環境保護35年
回顧與展望



行政院環境保護署 編印

署長序言

在地狹人稠的天然條件限制，以及各種經社活動急遽擴張下，我國環境負荷日趨沉重。有感於環境保護的重要以及民眾對於優質環境的期待，行政院環境保護署（以下簡稱環保署）於焉成立。環保署自民國 76 年 8 月 22 日成立以來，至今（111）年屆滿 35 週年。在歷任署長及全體同仁共同努力下，結合民間及政府各部門的力量與資源，積極推展環境保護工作，加強污染防治、維護生態環境，對於提升國民生活環境品質具有重要貢獻。在配合行政院組織改造規劃成立環境部之際，藉此 35 週年署慶，出刊本署紀實，整理記錄環保署歷任署長及全體同仁共同努力推動各項重要環保政策與執行成果，作為回顧專輯，以供各界瞭解我國環境保護之發展歷程。

回顧過去 35 年，我國隨著人口、產業活動的增加，伴隨空氣污染、水污染、噪音及大量廢棄物產生等環境問題，同時大規模開發產生生態環境負荷過重之問題。76 年環保署成立之初即加強環境教育與宣導，建立國人環保意識與倫理，同時推動公害防制與污染整治工作，制定相關環保法規，且推動生活環境品質改善工作，追求寧適的居住環境。70 至 80 年代重視全球環境保護議題，環保對策主要是因應聯合國呼籲各國重視環境保護，並制訂國際環境保護公約，國內則配合公約，制訂相關法令並據以推動。90 年代迄今推動追求國家永續發展工作，制訂我國「國家環境保護計畫」作為我國環境保護施政之綱要性指導，明定環境保護目標、策略及措施，謀求全體國民之福祉。近年來，透過淨零綠生活，將環保意識轉成生活趨勢及普世的價值，透過生活轉型及行為改變，與全民共同建築永續共榮的「2050 碳中和」未來。

我國整體環境保護工作已由環保署成立之初公害防治，提升為目前資源永續利用；執行面亦由國內事務的解決擴大至國際的參與及合作。環保署本於「經濟發展與環境保護兼籌並顧」的共識原則，加強防範環境受損於未然，及加速輔導改善現有公害污染。同時亦將持續重視民眾反映，戮

力削減污染源，結合民間及政府各部門的力量及資源，共同參與環境保護工作，以實際行動來創造健康、安全及寧靜的生活環境，並追求國家的永續發展。

值此「環境保護 35 年回顧與展望」付梓之際，謹對於全體同仁在工作上辛勞的付出及社會各界對本署的多方支持表示感謝之意，期許同仁持續提升歸屬感、榮譽感、成就感、成長感、滿足感與使命感，共同將環保的力量擴展出去，讓全民都能在生活中實踐環保、在環保中成就生活，具體實現人與環境和諧共生的永續發展願景。

行政院環境保護署

署長 張子敬 謹識

目錄 CONTENTS

序言 3
目錄 5
歷任署長、副署長及主任秘書 9
環境保護大事紀 13

第壹篇　總論

第一章　環境負荷與社經變遷 105
第二章　環境保護工作與組織沿革 129
第三章　環境保護法律制定歷程 139
第四章　環境保護政策演進及目標 164
第五章　環境保護經費預算變動情形 196

第貳篇　環境保護業務回顧

第一章　綜合計畫 199
歷任單位主管、副主管 199
摘要 202
　第一節　環境保護計畫 203
　第二節　科技發展、國際合作及永續發展 219
　第三節　環境教育 236
　第四節　環境影響評估 261
　第五節　未來展望 276
第二章　空氣品質保護及噪音管制 278
歷任單位主管、副主管 278
摘要 281
　第一節　空氣品質管理歷程及防制規劃 283
　第二節　固定污染源管制 327
　第三節　移動污染源管制 354
　第四節　噪音及非屬原子能游離輻射管制 405
　第五節　未來展望 432
第三章　氣候變遷因應 434
歷任單位主管、副主管 434
摘要 437

第一節　氣候變遷政策規劃 438
第二節　溫室氣體排放管理 460
第三節　減碳行動推動 476
第四節　氣候變遷調適 483
第五節　未來展望 487
第四章　水質保護 490
歷任單位主管、副主管 490
摘要 493
第一節　水體品質保護 498
第二節　事業廢水污染防治 542
第三節　污水污染管理 582
第四節　水污染防治費徵收 593
第五節　畜牧糞尿資源化 604
第六節　飲用水管理 615
第七節　水污染事件緊急應變(含海洋污染管理) 653
第八節　未來展望 679
第五章　資源循環回收再利用 682
歷任單位主管、副主管 682
摘要 688
第一節　源頭減量及資源回收 691
第二節　一般廢棄物清理 750
第三節　資源循環再利用 769
第四節　事業廢棄物管理 781
第五節　未來展望 855
第六章　環境管理 857
歷任單位主管、副主管 857
摘要 864
第一節　環境影響評估監督 865
第二節　清潔隊照護及垃圾清運優化 875
第三節　環保設施效能提升與管理 898
第四節　焚化廠興建營運管理 913
第五節　環境衛生管理 924
第六節　環保設施工程查核 956
第七節　向海致敬 963
第八節　未來展望 968
第七章　土壤及地下水污染整治 970

歷任單位主管、副主管 970
摘要 973
第一節　土壤及地下水污染管理歷程及現況 974
第二節　土壤及地下水施政成果 987
第三節　未來展望 1034
第八章　化學物質管理 1081
歷任單位主管、副主管 1081
摘要 1082
第一節　法規及政策 1082
第二節　跨部會合作及推動國際公約 1090
第三節　食安源頭管理 1098
第四節　毒性及關注化學物質評估管理 1103
第五節　化學物質登錄及資訊整合利用 1109
第六節　綠色化學推動 1112
第七節　毒性化學物質事故預防及緊急應變 1121
第八節　環境用藥管理 1142
第九節　未來展望 1154
第九章　推動全民綠生活及管制考核 1157
歷任單位主管、副主管 1157
摘要 1161
第一節　環保事務管考 1163
第二節　全民綠生活 1176
第三節　公害糾紛處理 1226
第四節　未來展望 1268
第參篇　環境保護監控性業務回顧
第一章　環境監測及資訊 1271
歷任單位主管、副主管 1271
摘要 1273
第一節　空氣品質監測 1276
第二節　環境水質監測 1315
第三節　環境感測物聯網 1329
第四節　環境資訊系統及網路發展 1334
第五節　環境資料整合應用平臺及環境圖資整合應用平臺 1371
第六節　未來展望 1408
第二章　環境保護檢驗 1414
歷任單位主管、副主管 1414

摘要 1417
第一節　我國環境檢測業務推展 1417
第二節　國家環境檢驗大樓管理 1422
第三節　環境檢測技術研發及建立 1425
第四節　環境污染源檢測及溯源 1434
第五節　環境生物檢定 1442
第六節　未來展望 1448
第三章　環境保護訓練 1451
歷任單位主管、副主管 1451
摘要 1454
第一節　環保人員訓練 1455
第二節　環保證照訓練 1469
第三節　環境教育認證 1481
第四節　未來展望 1495
第四章　環境污染督察 1497
歷任單位主管、副主管 1497
摘要 1502
第一節　環境污染督察之演進 1503
第二節　督察重點工作之推展 1507
第三節　內政部警政署保安警察第七總隊 1532
第四節　公害陳情及處理 1539
第五節　未來展望 1548
第五章　環境公害裁決及訴願 1549
歷任單位主管、副主管 1549
摘要 1550
第一節　公害裁決 1551
第二節　訴願審議 1562
第三節　未來展望 1572

第肆篇　未來展望

第一章　環境保護組織改造必要性 1573
第二章　環境保護工作之展望 1577

附錄

附錄一　環保署歷年退休（職）人員名冊 1590
附錄二　環保署職員性別、年齡與學經歷統計 1595

歷任署長、副署長及主任秘書

	署長	政務副署長	常務副署長		主任秘書
76	 簡又新 (76.8.22-80.5.31)		 李慶中 (76.8.22-80.5.31)	 陳龍吉 (76.8.22-80.5.31)	 林石根 (76.8.22-80.5.31)
80	 趙少康 (80.6.1-81.11.15)		 李慶中 (80.6.1-81.11.11)	 陳龍吉 (80.6.1-81.11.15)	 林有週 (80.7.4-81.11.15)
81	 陳龍吉 (81.11.16-81.11.20 代理署長)		 陳龍吉 (81.11.16-81.11.20)		 林有週 (81.11.16-81.11.20)
85	 張隆盛 (81.11.21-85.6.9)		 陳龍吉 (81.11.21-85.6.9)	 林達雄 (82.1.14-85.6.9)	 林有週 (81.11.21-85.6.9)

歷任署長、副署長及主任秘書

	署長	政務副署長	常務副署長	主任秘書
85	 蔡勳雄 (85.6.10-89.5.19)	 吳義雄 (86.4.13-89.5.19)	 陳龍吉 (85.6.10-85.8.2)  吳義雄 (85.8.12-86.4.12)	 林有週 (85.6.10-87.7.15)  陳永仁 (87.7.16-89.5.19)
			 林達雄 (85.6.10-89.5.19)	
89	 林俊義 (89.5.20-90.3.6)	 李界木 (89.6.9-90.3.6)	 林達雄 (89.5.20-90.3.6)	 陳永仁 (89.5.20-90.3.6)
90	 郝龍斌 (90.3.7-92.10.5)	 張祖恩 (90.4.25-92.10.5)	 林達雄 (90.3.7-92.10.5)	 陳永仁 (90.3.7-92.7.7)  倪世標 (92.7.25-92.10.5)
92	 張祖恩 (92.10.6-92.10.19 代理署長) (92.10.20-94.4.24)	 張祖恩 (92.10.6-92.10.19)  蔡丁貴 (93.5.20-94.4.24)	 林達雄 (92.10.6-94.4.24)	 倪世標 (92.10.6-94.4.24)
94				

歷任署長、副署長及主任秘書

	署長	政務副署長	常務副署長	主任秘書
94	 蔡丁貴 (94.4.25-94.6.7 代理署長)	 蔡丁貴 (94.4.25-94.6.7)	 林達雄 (94.4.25-94.6.7)	 倪世標 (94.4.25-94.6.7)
	 張國龍 (94.6.8-96.5.20)	  蔡丁貴 (94.6.8-95.1.24)　張子敬 (95.1.25-95.9.15)	  林達雄 (94.6.8-95.9.15)　張子敬 (95.9.16-96.5.20)	  倪世標 (94.6.8-94.8.11)　董德波 (94.8.12-96.5.20)
	 林達雄 (95.9.16-95.12.31)			
96	 陳重信 (96.5.21-96.6.13 代理署長) (96.6.14-97.5.19)	  陳重信 (96.5.21-96.6.13)　張豐藤 (96.9.11-97.5.19)	 張子敬 (96.5.21-97.5.19)	 董德波 (96.5.21-97.5.19)
97	 沈世宏 (97.5.20-103.3.2)	  邱文彥 (97.8.1-100.12.1)　葉欣誠 (101.2.20-103.3.2)	 張子敬 (97.5.20-103.3.2)	  董德波 (97.5.20-97.8.15)　劉銘龍 (97.8.18-99.12.25)
103				 符樹強 (99.12.31-103.3.2)

歷任署長、副署長及主任秘書

	署長	政務副署長	常務副署長	主任秘書
103	 魏國彥 (103.3.3-105.5.19)	 葉欣誠 (103.3.3-103.12.7)  符樹強 (103.12.17-105.5.19)	 張子敬 (103.3.3-105.5.19)	 符樹強 (103.3.3-103.8.1)  謝燕儒 (103.8.2-105.1.3; 105.1.4-105.5.19代理)
105	 李應元 (105.5.20-107.12.3)	 詹順貴 (105.5.20-107.10.7)  蔡鴻德 (107.11.13-107.12.3)	 張子敬 (105.5.20-107.12.3)	 謝燕儒 (105.5.20-105.5.26代理； 105.5.27-105.12.27)  蕭慧娟 (105.12.28-107.7.31)
				 蔡鴻德 (107.8.1-107.11.12)  陳鴻達 (107.11.13-107.12.3)
107	 蔡鴻德 (107.12.4-108.1.13 代理署長)	 蔡鴻德 (107.12.4-108.1.13)	 張子敬 (107.12.4-108.1.13)	 陳鴻達 (107.12.4-108.1.13)
108	 張子敬 (108.1.14-迄今)	 蔡鴻德 (108.1.14-迄今)	 沈志修 (108.1.23-迄今)	 葉俊宏 (108.1.23-迄今)

行政院環境保護署成立前（38年至76年8月21日）大事紀要年表

38	內政部設衛生司，掌理環境衛生等事項。
44	臺灣省政府衛生處設置臺灣省環境衛生實驗所，負責飲用水衛生、污水處理、垃圾及水質處理、一般環境衛生、空氣污染、放射線衛生及噪音防治等之調查、研究、督導及示範。
59.02.25	經濟部成立工業局，該局第七組掌理工業廢氣、廢水及公害防治協調等事項。
60.03.17	原內政部衛生司改為行政院衛生署，其下設「環境衛生處」。
61.11.10	飲用水管理條例公布施行。
63.07.11	水污染防治法公布施行。
63.07.26	廢棄物清理法公布施行。
64.05.23	空氣污染防制法公布施行。
64.09.01	臺灣省建設廳下設水污染防治所，掌理污染防治計畫規劃，擬定水區、水污染規劃及訓練，廢水處理設施之施工、發照、糾紛處理及執行，廢水處理設施操作之督導、稽查、防治技術研究等事項。
68.04	多氯聯苯污染的米糠油事件。
68.04.19	行政院通過「臺灣地區環境保護方案」，籌劃建立完整的環境保護行政組織體系。
69.04	由經濟部、行政院衛生署及相關單位召開多氯聯苯之管理問題研商會。
69.5.12	經濟部函臺灣電力股份有限公司及士林電機等五家電容器製造廠禁止多氯聯苯電容器及多氯聯苯物質輸入，並要求台電公司擬具使用無毒性電容器。
69.10.1	臺灣電力股份有限公司請購不含多氯聯苯絕緣油電容器，並執行十多年多氯聯苯電容器、變壓器汰換計畫。
71.01.29	行政院衛生署環境衛生處升格為「行政院衛生署環境保護局」。
71.07.01	臺北市與高雄市成立環境保護局。
72.05.13	噪音管制法公布施行。
72.08.09	臺灣省政府將臺灣省水污染防治所與環境衛生實驗所合併成立臺灣省環境保護局，隸屬臺灣省衛生處。
72.10.13	行政院第 1854 次會議決議，「今後政府重大經建計畫、開發觀光資源計畫以及民間興建可能污染環境之大型工程時，均應做好環境影響評估工作，再行核准辦理」。
73.07.01	桃園鎘米事件。
73.09.20	行政院核定「都市垃圾處理方案」，垃圾處理短期以掩埋，中長期以焚化為主。
74.03.11	訂定「垃圾處理六年計畫」。
74.10.17	行政院公布「加強推動環境影響評估方案」。
74.11.20	修訂廢棄物清理法第 18 條，明定「有害事業廢棄物之輸入、輸出或再利用，應先經中央主管機關許可」。
75.01.08	茄萣海域發生「綠牡蠣事件」。
76.03.12	反杜邦事件，杜邦公司宣布取消鹿港設廠計畫。
75.08.01	行政院成立「環境保護小組」。
75.11.18	行政院環境保護小組第 6 次委員會議決議通過「毒性化學物質管制方案」。
75.11.26	「毒性化學物質管理法」公布施行。
76.03.12	行政院環保小組第 10 次委員會議通過前行政院衛生署環境保護局所提的「事業廢棄物管制近程措施」。
76.05.12	發布「有害事業廢棄物認定標準」。
	高雄市後勁地區民眾因中油煉油總廠之長期污染，反對在總廠興建五輕，展開抗爭並圍堵工廠。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

76.08.22	**行政院環境保護署（下稱環保署）成立，簡署長又新就任。**
	租用台塑大樓後棟（臺北市敦化北路 201 號）作為辦公室。
76.10.01	環保署搬遷，租用國泰人壽大樓（臺北市襄陽路 1 號）作為辦公室。
76.10.02	行政院核定公布「現階段環境保護政策綱領」。
76.11.05	公告「環境檢驗測定服務業認可要點」。
77.01.14	行政院院會通過「淡水河污染整治計畫先期工程」。
77.01.15	臺灣省衛生處環境保護局，升格為臺灣省環境保護處。
77.03.11	訂定我國登革熱環保防治計畫。
77.04.01	行政院核定「建立全國災害預防及應變體系計畫」。
77.05.04	訂定發布「民用航空器噪音管制標準」。
77.06.03	訂定發布「公共場所禁菸辦法」。
77.06.22	修正公告「列管毒性化學物質及其運作管理事項」，多氯聯苯 0.1%(W/W) 以上之化學物質及其製品為毒性化學物質，全面禁止該物質製造、輸入、販賣，同時禁止使用於食品業。
77.09.09	訂定發布「行政院環境保護署環境品質諮詢委員會組織規程」。
77.11.16	修正公布「毒性化學物質管理法」。
77.11.28	訂定發布「事業廢水代處理業與事業廢水處理管理辦法」。
77.12.27	公告「空氣品質劣化緊急防制措施施行要點」。
77.12.30	訂定發布「事業廢水處理專責單位或人員設置辦法」。
78.01.05	正式啟用環境保護法令及防制（法）標準電傳視訊查詢作業。
78.01.12	公告「行政院環境保護署表揚環境保護有功團體及個人實施要點」。
78.02.01	發行跨部會刊物「中華民國臺灣地區環境資訊」。
78.02.16	與衛生署聯合訂定「登革熱防治中心設置要點」及「登革熱防治計畫」。
78.03.01	訂定發布「行政院環境保護署監督環境保護財團法人準則」。
78.03.31	訂定發布「公民營廢棄物清除處理機構管理輔導辦法」。
78.04.12	執行「臺灣地區工業區污染管制計畫」。
78.05.01	公告石綿為毒性化學物質。
78.05.04	制定公布「行政院環境保護署環境檢驗所組織條例」。
78.05.08	訂定發布「事業廢棄物貯存清除或處理方法及設施標準」。
78.06.09	召開第一屆全國環保行政會議。
78.06.12	執行「藍波計畫」。
	公告「廢五金資源再生專業區污染管制查禁要點」。
	公告「廢五金進口管制改進措施」。
78.06.26	會銜經濟部訂定發布「廢寶特瓶回收清除處理辦法」。
78.06.26	公告「廢寶特瓶回收清除處理監督委員會設置要點」。
78.06.28	執行「海鷗計畫」。
78.07.19	公告「行政院環境保護署廢棄物海洋棄置審議委員會設置要點」。
78.08.02	訂定發布「毒性化學物質管理法施行細則」。
78.08.16	執行「剿鼠計畫」。
	環保署環保免設計圖取得中央標準局核准審定。
78.08.31	推動「海豹計畫」—發動中華民國潛水協會清除海域海底垃圾。
78.09.01	執行「飛鷹計畫」「魯班計畫」「黃鶯計畫」及「除鼬計畫」。
	完成分發「擴大污染源稽查管制計畫」約聘稽查人員至各地方環保機關。
78.09.20	會銜經濟部訂定發布「廢輪胎回收清除處理辦法」。
78.09.26	公告「行政院環境保護署國家賠償事件處理要點」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

78.10.02	公告「地方優良環境保護人員遴選要點」。
78.10.06	公告暫停進口廢五金核章。
78.10.11	執行外星人計畫（資源回收計畫），開始推動垃圾分類回收工作，由汽水公會成立之惜福基金會自荷蘭進口大型「外星寶寶」資源回收筒。
78.11.15	實施「廢輪胎回收清除處理辦法」。
78.12.21	公告「國家清潔週實施要點」。
78.12.29	公告「廢輪胎回收清除處理監督委員會設置要點」。
79.01.10	環境檢驗所正式成立。
79.01.17	訂定發布「79 年國民中、小學推動環境保護有功教師遴選表揚要點」，並予實施。
79.02.09	公告「毒性化學物質使用管理措施」。
79.03.22	公告「環境衛生用藥不得含氟氯碳化物之成分」。
79.04.21	公告「環境衛生用藥普查及業者查核執行要點」。
79.05.09	行政院核定「垃圾處理方案」（焚化為主、掩埋為輔階段）。
79.05.15	「愛護環境標章」獲准審定。
79.05.25	訂定發布「廢潤滑油回收清除處理辦法」。
79.06.05	公告「燃料油含硫量超過 1.5%（不含 1.5%）為易致空氣污染之燃料」，自 79 年 7 月 1 日起禁止使用。
79.06.25	會銜交通部公告「氣象變異致嚴重影響空氣品質主管機關得命採取緊急防制措施之條件」。
79.07.18	採購 168 輛稽查車，分配各地方環保機關使用，充實稽查取締能力。
79.08.20	訂定發布「環境衛生用藥廢容器回收清除處理辦法」。
79.08.22	訂定發布「環境檢驗測定機構認可及管理辦法」。
79.08.31	訂定發布「含水銀廢電池回收清除處理辦法」「廢鋁罐回收清除處理辦法」「廢鐵罐回收清除處理辦法」「廢鉛蓄電池回收清除處理辦法」。
79.10.08	會銜交通部訂定發布「機動車輛噪音管制辦法」。
79.10.09	公告「含水銀廢電池回收清除處理監督委員會設置要點」。
79.10.22	首屆全國優良清潔人員表揚大會，十大優良清潔人員代表由簡署長陪同晉見院長。
79.11	79 年 11 月至 80 年 6 月執行「毒性化學物質多氯聯苯貯存中間處理前置作業計畫」。
79.12.07	制定公布「行政院環境保護署環境保護人員訓練所組織條例」。
80.02.08	會銜交通部訂定發布「毒性化學物質運送管理辦法」。
80.04.17	行政院核定「加強推動環境影響評估後續方案」。
80.06.01	**趙署長少康就任。**
80.07.01	環境保護人員訓練所成立。
	設立「空氣品質預報專線」。
80.07.20	創設「公害申訴專線」。
80.07.31	訂定發布「一般廢棄物清除處理費徵收辦法」。
80.08.30	公告「一般廢棄物清除處理費附加自來水應納水費之百分比、自來水供水區未接管使用自來水地區及非自來水供水地區居民每戶每年應徵收之清除處理費金額及按戶徵收每年之徵收期數」。
80.09.02	訂定「臺灣地區垃圾資源回收（焚化）廠興建計畫」，由政府興建 21 座焚化廠，其中臺灣省計畫興建之焚化廠由環保署成立「垃圾焚化廠興建工程處」負責興建。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

80.11.06	行政院核定「各公營大眾運輸業於 81 年度起購置之柴油、公共汽車及客運車提早符合 82 年 7 月 1 日生效之柴油引擎汽車空氣污染物排放標準」，加強交通工具污染防制。
81.01.01	建立環保標章制度，推廣符合「可回收」「低污染」及「省資源」之環境保護產品。
	設立「中華民國企業環保獎」評選。
81.01.27	成立「垃圾焚化廠興建工程處」。
81.02.01	公告「空氣污染防制法修正案」「噪音管制法修正案」及「公害糾紛處理法」。
81.02.22	推動種 2,000 萬棵樹救臺灣水源
81.03.24	環境督察大隊於 81 年 3 月 24 日經行政院核定「稽查督察大隊設置要點」而設立，屬於任務編組，並設北、中、南三區隊。
81.03.16	實施廢寶特瓶二元押瓶費之回收方式。
81.04.10	訂定發布「空氣品質標準」。
81.06.19	環保署搬遷，租用萬企大樓（臺北市中華路 1 段 41 號）作為辦公室。
81.09.04	公告禁止病媒防治業者使用含二氯松之環境衛生用藥執行業務。
81.11.04	公告「水源水質水量保護區開發計畫環境影響評估審查作業要點」。
81.11.16	**趙署長少康離職，陳副署長龍吉代理署長。**
81.11.21	**張署長隆盛就任。**
82.01.01	推動流域整體性環保計畫，以污染源管制、河岸髒亂清理及高灘地綠美化為工作重點，致力河川污染整治工作。
	全面禁止廢五金輸入。
82.01.29	訂定發布「有害事業廢棄物輸入輸出許可辦法」。
82.02.24	訂定發布「公害糾紛處理法施行細則」。
82.05.07	訂定發布「固定污染源設置變更及操作許可辦法」。
82.05.19	訂定發布「易發生噪音設施設置及操作許可辦法」。
82.06.08	公告「工業區編定開發環境影響評估審查作業要點」暨「山坡地開發建築環境影響評估審查作業要點」。
82.06.21	中美兩國簽署「北美事務協調委員會與美國在台協會間環境保護技術合作協定」，為雙邊環保合作奠定良好基礎。
82.07.20	召開公害糾紛督導處理小組第一次會議，決議成立公害糾紛緊急紓處小組及訂定公糾小組任務分工表、各級公害糾紛處理主管機關權責劃分表。
82.10.22	公告「列管蒙特婁議定書列管化學品為易致空氣污染物質」。
82.11.24	成立公害糾紛裁決委員會。
82.12.15	行政院核定發布「山坡地重大開發行為環境影響評估範圍及作業準則」。
82.12.24	訂定發布「煉鋼業電爐粒狀污染物排放標準」「玻璃業氮氧化物排放標準」「陶瓷業噴霧乾燥機粒狀污染物排放標準」「磚瓦窯業開放式隧道窯粒狀污染物排放標準」及「瀝青拌合業粒狀污染物排放標準」。
82.12.28	臺灣地區 4 縣市（臺北市、高雄市、臺北縣、臺中市）開始試辦機車排氣定檢計畫，計設 31 站，預計將檢測 25 萬輛機車。
83.01.21	訂定發布「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」。
	行政院核定環保署成立環境影響評估審查委員會。
83.03.08	公告「海岸開發環境影響評估審查作業要點」。
83.03.22	張署長奉派組團至加拿大參加亞太經合會議第一屆環保部長會議，與相關會員國就環保科技、環保標準及政策工具、城市永續發展、教育宣導等 4 個重大議題進行研討。在此期間並分別與加拿大、美國、新加坡及澳大利亞等 4 國環保部長進行雙邊會談，以加強環保技術、經驗之合作與交流。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

83.03.26	第 1 件公害糾紛調處指定管轄案件 李○龍因與協○火力發電廠間公害糾紛事件，向裁決委員會申請指定調處管轄機關，獲指定臺灣省政府公害糾紛調處委員會為管轄機關。本件公害糾紛之原因地為基隆市，申請人損害發生地為臺北縣，因調處管轄涉及數縣市，依規定得向裁決委員會申請指定調處委員會管轄之。
83.03.28	會銜交通部修正發布「毒性化學物質運送管理辦法」。
83.05.03	行政院核定「小型一般廢棄物焚化爐興建計畫」，自 84 年度開始於屏東縣小琉球等 10 處興建小型一般廢棄物焚化爐。
83.05.04	訂定發布「電力設施空氣污染物排放標準」。
83.05.21	彰化溪州焚化廠整地工程動工時，因民眾抗爭引起社會大眾及輿論的關心，為免事態嚴重及加強溝通，現場暫停施工。
83.06.10	會銜經濟部訂定發布「環境保護工程業管理規則」。
83.11.25	訂定發布「環境工程技師簽證規則」。
83.11.29	薦選之優良環保企業及十大模範社區代表晉見總統，以表彰其於污染防治及環境保護成效。
83.12.08	公告「行政院環境保護署災害防救緊急應變小組設置要點」。
83.12.30	制定發布「環境影響評估法」，正式宣示我國環保工作，將由消極之事後補救轉為積極之事前預防，並可有效減輕或避免開發行為對環境造成不良之影響，達到維護環境品質之目的。
84.06.30	修正發布「毒性化學物質管理法施行細則」。
84.07.01	開徵空氣污染防制費，一年預定可收 69 億元。為使專款專用，有效防制空氣污染，環保署邀請專家學者成立三個技術諮詢小組：空氣污染防制技術諮詢小組、環保公園技術諮詢小組及學童呼吸系統健康檢查技術諮詢小組。
84.07.14	訂定發布「民營廢棄物清除處理業購置自動化設備或技術資源回收設備或技術及防治污染設備或技術適用投資抵減辦法」。
84.09.26	與挪威研究委員會簽定「中挪環保技術合作協定」，由張署長與挪威研究委員會韓伯樂主委負責簽署。
84.10.25	訂定發布「環境影響評估法施行細則」。
84.11.01	第 1 件公害糾紛實體裁決案件。 邱○添等 2 人 VS.台○電力公司間公害糾紛損害賠償裁決案，審理過程調查發現相關證據不足以證明申請人之石斑魚死亡與相對人之防塵網損壞有相當之因果關係，裁決駁回申請。
84.11.15	會銜交通部修正發布「毒性化學物質運送管理辦法」。
85.01.01	試辦「全國資源回收日」計畫。
85.01.30	公告「補助地方政府設置環保公園開發計畫申請及審核作業要點」
85.01.31	訂定發布「環境音量標準」。
85.02.22	於臺北市、高雄市、臺北縣、基隆市、新竹市、臺中市、嘉義市、臺南市等 8 縣市實施機車排氣定檢，自 85 年 1 月 22 日至 85 年 2 月 22 日檢測數量已逾十萬輛，合格數約 75%。
85.03.01	行政院核定臺灣省垃圾處理第 3 期計畫。
	訂定「鼓勵公民營機構(BOO/BOT)興建營運垃圾焚化廠推動方案」，計畫再興建 15 座垃圾焚化廠，以期運用民間資金，加速垃圾焚化處理之目標，並於 3 月 21 日公告「鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案」。
85.04.27	開放全國環保報案專線（080066666），將全國環保報案專線統一使用一個號碼，便於民眾陳情。
85.05.16	行政院核定「廢棄物輸入輸出管理方案」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

85.06.10	**蔡署長勳雄就任。**
85.06.15	公告「廢棄物輸入輸出管理方案」。
85.06.26	訂定發布「有害事業廢棄物再利用許可辦法」。
85.07.31	訂定發布「環境檢測標準方法訂定準則」。
85.08.28	行政院核定「毒性化學物質災害防救計畫」。
85.09.20	廢機動車輛粉碎廠觀音廠設廠破土典禮。
85.09.26	公告「應檢具事業廢棄物清理計畫書之指定事業機構」。
85.12.28	臺灣電力股份有限公司最後一批多氯聯苯廢棄物運往法國，廢棄物清除工作結束。
86.01.10	公告「噪音管制區劃分原則」。
86.01.22	修正發布「空氣污染防制費收費辦法」，修正重點為將營建工程納入空氣污染防制費徵收對象。
86.02.05	訂定發布「毒性化學物質運作許可申請收費標準」。
86.02.22	臺灣電力股份有限公司最後一批多氯聯苯廢棄物之焚化處理及最終處置完成，廢棄物處理工作結束。
86.02.25	於臺北國際會議中心舉辦「1997 年國際環保伙伴會議」，邀請新加坡環境部長、荷蘭、紐西蘭及菲律賓環境部次長、美國環保署助理署長、亞洲開發銀行副總裁及法國、外蒙古、越南、馬來西亞、泰國、OECD 等國家及國際組織高階段主管出席，交換各國環保施政經驗，並就「環境經濟工具」議題進行研討。此外，新加坡等 6 位環境部、次長於該日上午由蔡署長陪同赴總統府晉見總統。
86.02.26	推動「全民參與回饋式資源回收四合一計畫」，整合社區民眾、回收商、地方政府及基金四者，建立開放、便民及有效之回收系統。
86.03.28	廢棄物清理法第 10 條之 1 修正公布，實施資源回收新制，並成立「資源回收管理基金管理委員會」，統籌資源回收工作。
86.04.11	修正公布「行政院環境保護署組織條例」，增訂第 17 條之 1，並修正第 13 條至第 17 條及第 20 條條文，署長修正為特任、副署長 2 人，其中 1 人職務修正為比照簡任第 14 職等，增設政風室，提升會計、統計、人事、政風室主管職等。
86.04.20	邀集行政院農業委員會及業者研商「口蹄疫病死豬化製處理事宜」「豬隻委託焚化處理費用及執行方式」「口蹄疫病死動物緊急處理計畫環保農政單位配合相關事宜」「水源保護區口蹄疫病死豬處理事宜」及「補助地方政府處理口蹄疫病死豬特別預算之請款、撥付、核銷作業」等會議，加速妥善清理口蹄疫病死豬。
86.05.21	修正公布「飲用水管理條例」，積極督導地方政府辦理飲用水源水質保護區之範圍及飲用水取水口一定距離之劃定工作，以改善飲用水水質。
86.06.01	完成全國 55 處河川行水區垃圾棄置場全部封閉，杜絕垃圾污染河川。
86.07.28	成立「資源回收費率審議委員會」。
	成立「稽核認證公正團體評選委員會」。
86.08.01	訂定發布「行政院環境保護署篩選毒性化學物質作業原則」。
86.08.11	訂定公告「行政院環境保護署環境用藥品重大消費事件緊急通報處理要點」。
86.11.10	制定公布「環境用藥管理法」。
86.11.19	修正公布「毒性化學物質管理法」。
87.01.01	訂定發布「廢（污）水排放收費辦法」，修正發布「地面水體分類及水質標準」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

87.02.15	完成「公害鑑定技術資訊系統上網際網路」之初步上網作業，提供企業界與民眾於公害糾紛發生初期，即時取得有效處理之資訊。
	與法務部法訓所合辦為期 5 天之「公害糾紛處理偵審實務研討會」，計 32 位法官及檢察官與會，對環保事務與司法界之業務交流頗具助益。
87.02.20	積極推動「電子化政府」相關工作，為期運用網路廣納民意，完成電子「環保論壇」之設置，民眾可直接利用網路表達有關環保課題的看法與意見，對環保施政的溝通可收相當成效。
87.03.25	訂定發布「環境用藥管理法施行細則」。
87.04.08	修正發布「毒性化學物質管理法施行細則」。
87.04.15	訂定發布「環境用藥專業技術人員設置管理辦法」。
87.04.29	訂定發布「病媒防治業管理辦法」。
87.05.28	桃園縣蘆竹鄉鎘污染農地中之 8 公頃先期改善工作，業經環保署監督小組審核通過，並於今日開工執行。
	審查臺灣美國無線電公司(簡稱 RCA)原桃園廠址污染整治報告，整治計畫中對於土壤污染採取挖除處理及土壤氣體抽除處理(SVE)。
87.06.01	公告「資源垃圾之類別」，將垃圾區分為資源垃圾及一般垃圾。
87.06.10	訂定發布「毒性化學物質運作獎勵辦法」。
87.06.24	修正發布「毒性化學物質運作許可申請收費標準」。
87.07.01	成立「資源回收管理基金管理委員會」。
87.07.02	行政院第 2585 次會議核定「國家環境保護計畫」。
87.07.27	訂定公告「進口環境用藥原料用途證明書申請規定」。
87.07.28	訂定公告「空氣品質模式評估技術規範」。
87.08.05	訂定發布「遺傳工程環境用藥微生物製劑開發試驗研究管理辦法」。
87.08.12	訂定發布「環境用藥工廠設廠標準」。
87.08.16	行政院核定「事業廢棄物管制計畫」。
87.08.19	會銜交通部修正發布「毒性化學物質運送管理辦法」。
87.08.26	修正發布「環境用藥專業技術人員設置管理辦法」。
87.09.28	行政院黃政務委員大洲主持研商「飲用水水源水質保護綱要計畫—高屏溪、淡水河、頭前溪、大甲溪及曾文溪部分(草案)」，對水資源調配、污水下水道建設、養豬離牧政策等重要問題均達成共識。預定 88 年至 95 年底，投入 432 億元，重點工作包括：養豬削減 64 萬頭，建設旗美等 12 個污水下水道，高屏溪與基隆河水資源調配，六龜鄉等 13 個行水區垃圾場改善，六堵等八處淨水廠改善方案等，保護 1,200 萬人飲用水水源水質。
87.11.06	行政院核定「臺灣美國無線電公司(簡稱 RCA)原桃園縣廠址暨桃園縣蘆竹鄉鎘污染事件專案小組設置要點」，並於11月30日召開第一次小組委員會議。
87.11.12	選訂每年 11 月 12 日為「中華民國環保義工日」。
87.11.17	行政院核定「河川行水區內鄉鎮市垃圾棄置場處置計畫」，分由環保署、經濟部水利署編列預算專案補助縣（市）政府執行，河川行水區內鄉鎮市垃圾棄置場處置。
87.12.16	「台塑汞污泥事件，台塑公司未經高雄縣環保局核准同意，將 3,000 公噸含汞廢棄物運往柬埔寨。（該批含汞污泥於 88 年 4 月 6 日運回國內，於 91 年 2 月底全部無害化處理完畢）」經檢討此一事件之前因後果與法制不足之處，乃決定在廢清法制上予以強化管制，現行廢清法第 30 條有關「事業之連帶清理責任」及同法第 46 條有關「任意棄置有害廢棄物者」、「事業負責人或相關人員未依本法規定之方式貯存清除處理或再利用廢棄物致污染環境者」可逕處以刑罰五年以下有期徒刑等之相關刑事犯罪規範，即濫觴於當年之修正廢棄物清理法相應條文以資因應使然。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

87.12.30	公告「預鑄式建築物污水處理設施審核作業要點」。
88.03.17	訂定發布「鉛二次冶煉空氣污染排放標準」「煉鋼業電弧爐粒狀污染物排放標準」「玻璃業氮氧化物排放標準」「熱風乾燥機粒狀污染物排放標準」及「固定污染源設置變更操作許可審查費及證書費收費標準」。
88.03.18	公告空氣污染行為。
88.05.27	實施政府採購法之綠色條款，規定政府機構的優先採購環保標章產品及符合「再生材質、可回收、低污染或生質能源」之產品採購。
88.06.29	修正發布「毒性化學物質運作獎勵辦法」。
	修正發布「病媒防治業管理辦法」。
88.07.01	成立環保警察隊，配合環保署稽查人員，共同執行重大環境污染案件稽查取締。
	臺灣省環境保護處為配合精省作業,改制為環保署中部辦公室，並於 91 年 03 月改制為環境督察總隊。
88.07.14	修正公布廢棄物清理法。
88.08.25	修正發布「毒性化學物質管理法施行細則」。
	修正發布「環境用藥管理法施行細則」。
88.09.14	增設「電子信箱」，用以加強為民服務設施。
88.09.21	921 地震發生，成立緊急應變小組，進行災區環境衛生維護及消毒等相關工作。
88.09.29	訂定「總統發布緊急命令執行事項涉及環境影響評估處理原則」。
	會銜交通部修正發布「毒性化學物質運送管理辦法」。
88.12.01	修正發布「毒性化學物質運作獎勵辦法」。
88.12.22	修正公布「毒性化學物質管理法」。
89.01.17	行政院核定「全國事業廢棄物清理管制方案」。
89.01.19	修正公布廢棄物清理法。
89.02.02	制定公布「土壤及地下水污染整治法」。
89.05.20	**林署長俊義就任。**
89.06.08	修正發布「行政院環境保護署篩選毒性化學物質作業原則」。
89.07.01	臺北市實施垃圾費隨袋徵收
89.07.13	爆發高雄縣旗山溪遭不肖業者傾倒廢有機溶劑及紅蝦山非法掩埋棄置場等事件，造成飲用水源有嚴重污染之虞，事業廢棄物處理管制工作之急迫性陡然升高，亟待強化，爰列為第一優先工作。
89.10.21	為確實掌握事業廢棄物之質量、流向追蹤及相關申報與覈實，成立「事業廢棄物管制中心」。
89.10.25	修正發布「毒性化學物質管理法施行細則」。
89.11.01	修正發布「環境用藥管理法施行細則」。
89.12.03	二重疏洪道蘆洲段十七公頃運動設施場地完工啟用，二重疏洪道綠美化計畫大幅提升民眾的生活居住環境品質。
89.12.27	修正發布「環境用藥專業技術人員設置管理辦法」。
90.01.14	希臘籍貨船「阿瑪斯號」在屏東鵝鑾鼻東岸外海擱淺，漏油污染墾丁海域及沿岸，環保署成立「跨部會緊急應變小組」，動員清除油污。
90.01.17	行政院核定「全國事業廢棄物管制清理方案」。
90.02.19	訂頒「行政院環境保護署當事人閱覽行政資訊須知」。
90.03.01	訂定公告「毒性化學物質專業技術管理人員設置申請案等四類申請案件之處理期間」。
90.03.07	**郝署長龍斌就任。**

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

90.04.03	執行「事業廢棄物流向追蹤督導管制計畫」，使事業廢棄物基線資料建置完善。
90.04.30	作成「高爾夫球場設置之政策評估說明書」徵詢意見。
90.05.11	行政院核定「鼓勵公民營機構興建營運一般事業廢棄物（含垃圾焚化灰渣）最終處置場設置計畫」。
90.05.18	福國化工爆炸案。
90.06.08-09	展開全臺環保大執法，針對南部鳳山溪、阿公店溪沿岸工廠，北部大園、觀音工業區內染整及染料工廠，及中部大里溪沿岸、田中、北斗工業區染整廠展開查緝行動。
90.06.22	訂定發布「環境影響評估審查委員會專家學者委員遴選要點」
90.06.26	行政院核定「全國整體性特殊事業廢棄物清理計畫」。
90.07.18	行政院核定「機關綠色採購推動方案」。
90.08.01	訂定發布「行政院環境保護署支援毒性化學物質災害處理作業規定」。
90.08.22	訂定發布「毒性化學物質災害救助種類及標準」。
90.08.29	會銜行政院國家科學委員會訂定發布「科學工業園區廢棄物共同清除處理機構管理辦法」。
90.10.17	修正發布「病媒防治業管理辦法」。
90.10.24	修正公布「廢棄物清理法」。
	修正發布「環境用藥工廠設廠標準」。
90.11.26	訂定公告「行政院環境保護署所主管災害緊急應變警報訊號之種類、內容、樣式、方法及其發布時機」。
90.12.31	訂定發布「土壤及地下水污染管制區管制辦法」。
91.01.01	宣示為河川整治年，帶動全民重視河川整治，有效整治受污染河川，增進水資源利用。
91.01.17	行政院核定實施「一般事業廢棄物處理後續推動方案」。
91.01.22	發布彰濱等工業區及其他經環評審查完成之工業區，在不超出原核定污染總量下，區內開發免實施環評。
91.01.23	行政院核定「毒性化學物質災害防救計畫」修正為「毒性化學物質災害防救業務計畫」。
91.03.01	環境督察總隊係因應台灣省政府精簡於 91 年 3 月（併入環保署）成立。加強督導地方政府執行環境保護措施，針對重大污染源及公害陳情案件，進行嚴正執法。
91.04.26	臺灣美國無線電公司（RCA）桃園廠地下水污染超過管制標準，依「土壤及地下水污染整治法」公告為控制場址。
91.04.30	與農委會舉行業務協調會議，除將提高強制休耕農地的補償標準外，並針對農產品銷毀、休耕補償及稻米監測等分工事項達成共識，銷毀、停耕經費將由土污基金支付，稻米檢測則由農委會負責。
91.05.22	修正發布「水污染防治法」修正草案，賦予科學園區、加工出口區等特定地區核發排放許可的權責，並將涉及人民權利義務者，以法律或法律明確授權定之，修正後條文共 75 條。
91.06.01	取消寶特瓶回收獎勵金方式。
91.06.12	修正公布「毒性化學物質管理法」。
91.07.01	第 1 階段購物用塑膠袋限制使用，管制對象包含政府部門、國軍福利品供應站公私立學校及公立醫療院所等。
91.07.03	制定公布「資源回收再利用法」。
91.08.14	訂定發布「廢棄物清理專業技術人員管理辦法」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

91.08.19	訂定環保署行政資訊公開推動要點。
91.08.25	行政院葉政務委員俊榮及郝署長龍斌於 8 月 25 日率團赴南非約翰尼斯堡參加聯合國永續發展世界高峰會，會議議期為 8 月 26 日至 9 月 4 日。
91.09.09	發布「環保科技園區推動計畫」，將設置 4 座園區，總面積 123 公頃。
91.10.01	實施第一階段購物用塑膠袋及塑膠類免洗餐具限制使用，管制對象包含政府部門，國軍福利品供應站公私立學校及公立醫療院所等。
91.10.11	公告「一般廢棄物－廚餘再利用管理方式」。
	公告「一般廢棄物-垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」。
91.10.29	全球環保標章網路組織會議於 10 月 29 日至 11 月 2 日首度於我國召開。
91.11.11	訂定公告「空氣品質模式模擬規範」。
91.11.20	訂定發布「新購電動輔助自行車補助辦法」。
91.12.10	實施「應裝置即時追蹤系統之事業廢棄物清運機具」，管制液態有害事業廢棄物。
91.12.11	制定公布「環境基本法」，追求國家永續發展。
91.12.26	訂定公告「空氣污染物容許增量限值」，並自 92 年 1 月 1 日施行。
91.12.31	行政院核定「環保科技育成中心計畫」。
92.01	連江縣環境保護局成立，全國各地方政府均已成立環境保護局。
92.01.01	實施第二階段購物用塑膠袋及塑膠類（含保麗龍）免洗餐具限制使用，管制對象含百貨公司、購物中心、量販店、超級市場、連鎖便利商店、連鎖速食及有店面餐飲業等。
92.01.15	訂定發布「氟氯烴消費量管理辦法」、公告修正「行政院環境保護署補助民間團體、傳播媒體及學校辦理環境保護相關活動或計畫實施要點」。
92.01.23	完成「環保科技園區推動計畫」評選工作，南部為高雄縣本洲工業區，北部為花蓮縣鳳林開發區，預計我國第一座生態化的環保科技園區，可望於 7 月順利動工。
92.01.25	行政院國家永續發展委員會舉辦「永續元年行動誓師大會」，總統、院長及郝署長簽署「臺灣永續發展宣言」。
92.04.24	公告「一般廢棄物－水肥再利用管理方式」。
92.04.25	因應急性嚴重性呼吸道症候群(SARS)疫情，全署總動員，督導地方環保局要求旅館業、電信業、大眾運輸工具業全面加強清潔消毒作業，以提高防疫效果。
92.04.28	成立急性嚴重性呼吸道症候群(SARS)廢棄物處理專案小組，由郝署長召集中央及地方衛生環保人員，研商加強管制並妥善處理相關廢棄物的緊急應變措施。
92.04.29	訂定「環保單位協助 SARS 居家隔離住戶垃圾收集清運暨消毒作業程序」。
	指定日友公司繼續處理 SARS 廢棄物，順利解決臺北市和平醫院廢棄物處理危機。
92.05.30	督導縣市協助 SARS 居家隔離住戶垃圾清運工作，5 月份共計完成 25,738 戶，總清運量 94.519 公噸。
92.06.25	訂定發布「生煤、石油焦或其他易致空氣污染之物質販賣或使用許可證管理辦法」「再生資源再使用管理辦法」「行政院環境保護署再生資源再生利用管理辦法」「事業或污水下水道廢（污）水檢測申報管理辦法」。
92.07.01	推動「連鎖速食店業應設置資源回收設施」，93 年 1 月 1 日起強制執行。
92.07.04	公告「生態工法推動小組設置要點」。
92.07.08	公告「行政院環境保護署環境污染物指紋資料庫推動小組設置要點」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

92.07.29	沙烏地阿拉伯籍 2 萬 6000 多噸級化學輪（AL FARABI），7 月 24 日擱淺於高雄港外海，該輪雖經三度拖救均告失敗。經改採化學船接駁卸運化學品，終於 7 月 29 日 5 時 35 分利用船體浮揚拖離擱淺區。此為我國第一次海上船對船卸除化學品作業，建立化學船擱淺救難作業之良好案例。
	配合政府「數位臺灣重點發展」與「標示英語化計畫」，重新規劃建置英文版網頁。
92.08.15	屏東縣新園鄉赤山巖遭非法棄置汞污泥案進行之行政訴訟案，環保署、屏東縣政府與台塑公司達成和解。
92.08.19	公告「垃圾清運民營化推動專案小組設置要點」，積極推動垃圾清運民營化。
92.09.29	修正公告「進口環境用藥原料用途證明書申請規定」。
92.10.06	**郝署長龍斌離職，張副署長祖恩代理署長。**
92.10.20	**張署長祖恩就任**。
	訂定「環境保護三年行動計畫」，以六大群組整合型計劃，作為施政依據。
92.12	核定「垃圾全分類零廢棄群組行動計畫」包含 5 項子計畫，分別為「垃圾分類回收減量專案計畫」「廚餘回收再利用計畫」「臺灣地區垃圾處理後續計畫」「環保設施新形象—焚化廠三年變身計畫」及「環保科技園區推動計畫」。
92.12.04	行政院核定「垃圾處理方案之檢討與展望」，訂定我國「垃圾零廢棄」政策目標。（垃圾零廢棄、全回收階段）
92.12.25	修正公告「空氣品質模式模擬規範」，並自 93 年 1 月 1 日施行。
93.01.27	訂定公告「環境用藥有效成分含量容許誤差範圍」。
93.02.02	推動「挑戰 2008：國家發展重點計畫-綠色產業-資源再生利用計畫」，包含 4 項子計畫「垃圾資源回收分選廠興建計畫」「焚化灰渣資源化建廠計畫」「廚餘清運與回收再利用計畫」及「巨大廢棄物回收再利用計畫」。
93.03.11	行政院核定「環保科技園區推動計畫」修正計畫，設置 4 座園區，總面積 123 公頃。
93.03.17	訂定「一般廢棄物焚化廠廢棄物進廠管理規範」
93.05.25	行政院核定南投縣及花蓮縣兩焚化廠修正計畫取消興建。
93.07.21	公告「生物可分解塑膠產品環保標章規格標準」。
	開放「環保共識網路論壇」提供民眾上網討論。
93.07.29	函頒「毒性化學物質災害防救業務計畫」。
93.08.04	公告「委託科學工業園區管理局辦理龍潭基地範圍內事業『水污染防治措施計畫』、『排放許可證』申請之審查、核發及展延事項」。
93.09.16	舉辦「中秋月餅禮盒環保包裝選拔活動」，遴選 6 件較具環保意識之禮盒包裝。
	審竣環境用藥「蟻愛呷」，增列防治火蟻性能。
93.10.06	訂定發布「機動車輛噪音管制標準」。
93.11.15	行政院核定「環保服務業發展綱領及行動方案」，加速推動環保服務業，提升環境品質。
94.02.01	訂定「全國水肥處理方案」。
94.01.01	第一階段垃圾強制分類計畫於直轄市、省轄市及宜蘭縣、臺中縣、高雄縣等 10 個縣市全面實施，其他縣則採部分鄉鎮市示範性推動。
94.01.17	訂定發布「環境用藥各項許可申請及檢驗收費標準」。
94.02.16	因應京都議定書自即日起生效，召開政策措施記者會，說明我國因應氣候變化綱要公約策略及近來施政作為。
94.03.09	執行「公民營機構興建營運垃圾焚化灰渣再利用廠及最終處置場設置計畫」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

94.03.21	召開行政院國家永續發展委員會氣候變遷暨京都議定書因應小組第一次會議。
94.04.20	行政院核撥自有辦公大樓整修永久使用（臺北市中華路 1 段 83 號）。
94.04.25	**張署長祖恩離職，蔡副署長丁貴代理署長。**
94.05.06	修正發布「行政院環境保護署篩選毒性化學物質作業原則」。
94.06.03	「社區環境改造計畫」經行政院永續發展委員會評定獲選「永續發展行動計畫執行績優獎」第 1 名。
94.06.08	**張署長國龍就任。**
94.06.20	全國能源會議，提出溫室氣體減量及能源、產業、交通政策環境影響評估等具體主張。
94.06.23	行政院核定「強化毒化物安全管理及災害應變計畫」（公共建設計畫第一期 95 年至 98 年）。
94.07.03	臺東縣蘭嶼鄉外海疑似遭不明外國船隻惡意傾倒廢油料，造成蘭嶼海岸大面積油污染，雖後續海棠颱風與馬莎颱風接續帶走油污痕跡，但仍促成環保署在台開辦海洋油污染緊急應變訓練，以推廣海洋油污染緊急應變業務分工。
94.08.17	張署長視察二仁溪，宣示整治二仁溪決心。
94.08.19	完成首次國際訓練機構在台開辦海洋油污染緊急應變現場操作初階課程、現場指揮官進階課程。
94.08.25	行政院消費者保護委員會指定環保署為「室內空氣品質」之目的事業主管機關。
94.08.31	公布臺南市中石化安順廠污染調查結果及初步整治建議方案。
94.10.10	因應桃園外海韓國籍化學輪（噸位 2,500 噸、苯容量 3,140 立方米）船難事故，張署長於第一時間指示啓動中央災害應變投入救災。
94.10.12	訂定發布「鋼鐵業集塵灰高溫冶煉設施戴奧辛管制及排放標準」。
94.11.09	建置完成全國 25 縣市 368 鄉鎮市區地方環境資料庫。
94.11.16	完成為期 4 週環保共識會議，達成應分階段、期程，實施溫室氣體減量之共識。
94.12.01	我國與日本依據巴塞爾公約規範簽署「亞東關係協會與財團法人交流協會間關於控制有害廢棄物越境轉移及其處置協定」，雙方有害廢棄物之輸入、輸出，自 95 年 1 月 1 日起依協定內容辦理。
94.12.22	捐贈 1,600 台二手電腦予高偏遠地區低收入家戶學童。
94.12.30	公告「室內空氣品質建議值」。
	修正發布「多氯聯苯等列管毒性化學物質及其運作管理事項」，新增鉻化砷酸銅、八溴二苯醚、五溴二苯醚等為列管之毒性化學物質。
95.01.01	全國實施垃圾強制分類。
95.01.02	訂定發布「固定污染源戴奧辛排放標準」。
95.04.06	宜蘭縣利澤焚化廠完工。
	訂定發布「火化場、輪胎裂解製程、電力業汽電共生業燃煤鍋爐、觸媒再生製程...等固定污染源，應每二年定期檢測戴奧辛排放一次」。
95.04.07	啟用朴子溪荷苞嶼人工濕地。
	修正發布「政府政策環境影響評估作業辦法」。
95.04.13	設立「鹿林山空氣品質背景測站」
95.04.21-22	召開首屆「國家永續發展會議」。
95.05.01	修正購物用塑膠袋限制使用規定，取消有店面餐飲業之管制。
95.06.05	訂定公告「環境用藥禁止含有之成分」。
95.06.09	公告「購物用塑膠袋限制使用對象、實施方式及實施日期」。
	公告「免洗餐具限制使用對象、實施方式及實施日期」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

	廢止「購物用塑膠袋及塑膠類（含保麗龍）免洗餐具限制使用對象、實施方式及實施日期」。
95.06.12	修正發布「遺傳工程環境用藥微生物製劑開發試驗研究管理辦法」。
95.06.21	推動空、水、廢、毒基線資料及申報整合系統規劃計畫。
95.06.27	修正發布「病媒防治業管理辦法」。
95.06.29	訂定發布「環境用藥微生物製劑使用於生態及水源保育或保護區運作管理辦法」。
	訂定發布「環境用藥貯存置放使用管理辦法」。
	修正發布「環境用藥各項許可申請及檢驗收費標準」。
95.07.01	政府部門禁用各類免洗餐具。
	「限制產品過度包裝」實施第一階段管制。
95.07.04	訂定發布「環境用藥原體轉讓申請作業準則」。
	訂定發布「環境用藥歇業停業撤銷廢止許可證照藥品處理辦法」。
95.07.06	訂定發布「環境用藥專供輸出申請作業準則」。
95.07.07	訂定發布「環境用藥專供試驗研究教育示範專案防治或登記用申請作業準則」。
95.07.10	修正發布「環境用藥工廠設廠標準」。
95.07.11	公告「用於防治水體油污染之油分散劑除（油劑）為污染防治用藥」。
95.07.14	訂定公告「用於防治環境衛生病媒之蘇力菌以色列亞種微生物製劑為環境用藥微生物製劑」。
95.07.21	訂定發布「環境用藥許可證申請核發作業準則」。
	訂定發布「環境用藥分裝調配及委託製造作業準則」。
95.07.24	訂定發布「環境用藥標示準則」。
	修正公告「環境用藥有效成分含量容許誤差範圍」。
95.07.25	訂定發布「環境用藥廣告管理辦法」。
95.07.26	修正發布「環境用藥專業技術人員設置管理辦法」。
	訂定發布「環境用藥販賣業及病媒防治業許可執照申請核發作業準則」。
95.08.17	訂定發布「水污染防治費收費辦法」。
	廢止「廢（污）水排放收費辦法」。
95.08.19	成立環保署毒災監控中心及北、中、南三區諮詢中心暨毒災應變隊。
95.08.25	訂定公告「核釋環境用藥分裝調配及委託製造作業準則第七條第二項『有效成分分析檢測等之規定準用方式』」。
95.08.29	修正發布「環境用藥管理法施行細則」。
95.09.01	實施含汞（乾）電池限用政策。
	公私立學校餐廳內用飲食全面禁用各類免洗餐具。
	於高雄縣鳳山市成立「南部地區登革熱孳生源清除專案小組」，以澈底清查登革熱孳生源。
95.09.16	「清淨家園全民運動計畫」發動全國 41 萬多人進行各辦公區周邊 50 公尺環境清潔，清除垃圾達 1,562 公噸。
95.10.16	訂定發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」。
	訂定發布「水污染防治措施計畫及許可申請審查辦法」。
95.10.19	辦理「2006 臺灣與中美洲友邦環境部長會議」。
95.09.21-22	辦理「第一屆臺日環境會議」。
95.11.21	完成輔導臺灣鋼聯公司與彰化縣線西鄉公所簽訂環境保護協定。
95.11.22	修正發布「環境用藥專供試驗研究教育示範專案防治或登記用申請作業準則」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

95.12.01	實施乾電池標示管制。
95.12.14	公告高雄市中國石油股份有限公司苓雅寮儲運所（特貿二南）場址為土壤污染整治場址。
96.01.01	完成「環保 e 言堂」網站系統，提供民眾更便捷之意見反應管道。
	環保署毒災監控中心及北、中、南三區諮詢中心暨毒災應變隊整編為環保署毒災監控中心、全國毒災諮詢中心及 7 個毒災應變隊。
96.01.03	修正公布「毒性化學物質管理法」。
	訂定發布「限制產品過度包裝個案審查作業要點」。
96.01.12	訂定發布「環境保護機關處理民眾陳情公害污案件注意事項」。
96.01.15	訂定發布「政府政策評估說明書作業規範」。
96.01.16	二仁溪（三爺溪）水質淨化場興建工程完工，日處理量 10,000 公噸。
96.02.27	修正公告「應回收廢棄物品回收清除處理補貼費率（廢照明光源類）」。
96.03.01	行政院核定「一般廢棄物資源循環推動計畫」。
96.03.02	訂定發布「建築物污水處理設施放流口設置期限」。
96.03.28	公告「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」。
96.03.14	資訊管理獲 ISO 20000 認證，為我國政府單位資訊服務品質管理首例。
	訂定發布「直轄市、縣（市）主管機關核准特殊環境用藥銷售對象及使用審查原則」。
96.04.01	全國 25 縣市擴大試辦廢塑膠袋回收。
96.04.12	公告「從事烹飪將烹飪廢氣逕行排放至溝渠中，致產生油煙或惡臭者，為空氣污染行為」。
96.04.23	訂定「邁向永續臺灣環保行動計畫」。
96.04.26	修正發布「應回收廢棄物回收處理業管理辦法」。
96.04.30	公告「96 年 7 月 1 日起民眾主動報繳廢機動車輛回收獎勵金數額及發放標準」，廢汽車回收獎勵金每輛為新臺幣 1,000 元；廢機車回收獎勵金每輛為新臺幣 300 元。
96.05.04	訂定發布「蒙特婁議定書列管化學物質管理辦法」。
96.05.21	**張署長國龍離職，陳副署長重信代理署長。**
96.06.06	公告「高速鐵路最大音量建議值」，作為臺灣高鐵公司改善高鐵噪音之依據。
96.06.11	發布噪音地圖作為未來噪音管制新措施。
96.06.14	**陳署長重信就任。**
96.07.01	實施「推動政府機關、學校紙杯減量方案」。
	新增列管 23 類水污染事業。
	實施機車第五期排放標準。
	實施限制塑膠類托盤及包裝盒使用。
	實施第 2 階段限制產品過度包裝政策。
	空氣品質預報作業增加細懸浮微粒($PM_{2.5}$)日平均濃度及臭氧(O_3)8 小時平均濃度隔日預測。
	啟用「國家溫室氣體登錄平臺」，開啟我國產業盤查暨自願登錄之里程碑。
96.07.23	公告「離岸式風力發電機組之設置，為應實施環境影響評估之開發行為」。
96.07.24	行政院核定「河川及海洋水質維護改善計畫」（第 2 期）。
96.07.25	環保署搬遷至實踐大樓（臺北市中華路 1 段 83 號）。
96.07.25-28	舉辦「2007 臺灣與太平洋友邦環境部長會議」。
96.07.26	訂定發布「毒性化學物質事故調查處理報告作業準則」。
	訂定發布「毒性化學物質運作責任保險辦法」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

96.08.01	空、水、廢、毒管理資訊系統(EMS)整合上路。
	啟用「綠色採購成果電子化網路申報系統」。
96.08.09	全國加油站 2,589 站全數裝設油氣回收設備；「加油站油氣回收政策檢討計畫」榮獲 95 年度行政院傑出研究獎特優獎。
96.08.22	修正發布「毒性化學物質運作申請收費標準」。
96.08.28	公告「異味污染物為空氣污染物」。
96.09.01	事業、機關、學校及家戶全面推動回收廢食用油再製生質柴油政策。
96.09.03	修正發布「放流水標準」，提升生活污水相關放流水標準。
96.09.05	與美國NASA簽署合作協定，加入全球微脈衝雷達觀測網及全球氣膠觀測網。
96.09.20	工程施工查核通過 ISO9001 國際標準認證。
96.09.21	公告「應回收廢棄物回收清除處理稽核認證作業手冊（廢電子電器暨廢資訊物品類）」。
96.09.27	訂定發布「廢棄物輸入輸出許可申請收費標準」。
96.10.15	訂定發布「建築物生活污水回收再利用建議事項」。
96.11.05	訂定「毒性化學物質危害預防及應變計畫作業辦法」。
96.11.07	第一家進駐環保科技園區之外商-美商世界資源公司(WRC)工廠開幕啟用。
96.11.13	建立水庫微囊藻華預警機制。
96.11.20	改善都會區空氣污染，環保署補助高雄市建置公共腳踏車租賃系統。
96.11.30	修正發布「空氣污染防制費收費辦法」。
96.12.17	修正發布「毒性化學物質管理法施行細則」。
	訂定發布「毒性化學物質許可登記核可管理辦法」。
	訂定發布「毒性化學物質標示及物質安全資料表管理辦法」。
	訂定發布「毒性化學物質應變器材及偵測與警報設備管理辦法」。
	訂定發布「毒性化學物質運作及釋放量紀錄管理辦法」。
	訂定公告「列管毒性化學物質及其運作管理事項」。
96.12.18	訂定發布「申請解除毒性化學物質限制或禁止事項審核辦法」。
96.12.20	完成密封壓縮式垃圾車共同供應契約集中採購案公告。
96.12.26	強化資訊安全管理制度，通過資訊安全管理系統國際標準 ISO27001 稽核認證，獲頒合格證書。
96.12.28	開始進行中石化安順廠旁竹筏港溪污染移除工作。
96.12.29	嘉義縣三疊溪大林濕地水質改善工程落成啟用，該場址面積 2.7 公頃，每日處理量為 3,000 噸，每日 BOD 削減量 82.8 公斤。
97.01.01	實施水污染防治許可申請及檢測申報網路化，第一批適用對象約 1,100 家事業。
	啟用「綠色生活資訊網」，提供綠色消費及環保標章相關整合資訊。
97.01.02	修正發布「飲用水水質標準」增列持久性有機污染物（戴奧辛）等管制限值。
97.01.08	假高雄縣環保科技園區「綠環境館」舉辦「補助汰換老舊資源回收車贈車儀式」活動，補助 21 縣市購置 400 多輛資源回收車。
97.01.16	行政院第 3075 次院會通過「油氣(LPG)雙燃料車推廣計畫」。
97.01.21	啟用「河川水質淨化現地處理網站」。
97.01.22	啓用「環保業務通關簽審單證比對系統」，加速貿易便捷化。
97.01.25	會銜交通部修正發布「毒性化學物質運送管理辦法」。
97.03.07	訂定發布「公私場所固定污染源空氣污染防制設備空氣污染防制費減免辦法」。
97.03.17	臺南縣永康焚化廠完工。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

97.03.26	公告「限制水銀體溫計輸入及販賣」，並自 97 年 7 月 1 日生效。
97.03.27	修正發布「廢乾電池回收貯存清除處理方法及設施標準」全文 9 條。
97.04.06-13	結合大甲媽遶境活動，舉辦「媽祖遶境臺灣乾淨」資源回收宣導活動，回收資源回收物達 41 公噸，成效卓著。
97.04.12	啟用新竹縣鳳山溪麻園溪高灘地生態水質淨化工程，濕地面積達 7 公頃。
97.04.21	修正發布「廢棄物清理專業技術人員管理辦法」第 4、12 條條文。
97.04.22	「減碳元年」正式啟動，號召民眾響應「減碳十大宣言」。
97.04.29	成功研發空氣中致病菌生物晶片。
97.05.02	訂定公告「核釋環境用藥管理法第七條『授權公告環境用藥禁止含有之成分檢測方法及含有限值』」。
97.05.09	修正發布「使用中機器腳踏車排放空氣污染物檢驗站設置及管理辦法」。
97.05.11	臺南縣環保科技園區研究管理大樓正式啟用。
97.05.20	**沈署長世宏就任。**
	訂定公告「安全資料表格式」。
97.05.26	公告臺南縣仁德鄉南昇加油站為土壤及地下水污染整治場址。
97.05.27	訂定公告「核釋毒性化學物質管理法第八條規定毒性化學物質運作人應製作紀錄定期申報」。
97.06.05	行政院院會通過「節能減碳無悔措施全民行動方案」。
	96 年度環保設施工程品質查核績效經行政院公共工程委員會評定名列中央部會甲等第 1 名，另公共工程防災查核經行政院勞工委員會考核評定第 2 類甲等第 3 名。
97.06.18	訂定發布「水污染事件緊急應變及聯防體系作業要點」。
97.06.20	成功開發生物毒性測試（端足蟲(Hyalella azteca)）的新檢測技術。
97.07.01	限制水銀體溫計的輸入及販賣，優先禁止水銀體溫計流入一般家戶及其他非醫療機構，至 100 年 7 月 1 日起擴大管制層面至醫療機構。
	商請 7-ELEVEN 等 4 大連鎖便利商店，不主動提供免洗餐具，約等於少砍 1 萬棵 20 年大樹。
	與臺北縣政府合作共同辦理深坑鄉垃圾費隨袋徵收試辦計畫。
	空氣污染源設置、變更及操作許可申請電子網路化。
97.07.03	行政院核定「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫」。
97.07.24	修正發布「病媒防治業管理辦法」。
97.08.14	公告「以電子網路傳輸方式辦理固定污染源設置與操作許可證申請之對象及作業方式」。屬環保署指定公告第1類固定污染源自 97 年 9 月 1 日實施。
97.08.18	成立「永續發展室」「溫減管理室」「能資方案室」「整潔方案室」專案辦公室。
97.08.21	環保署空氣品質監測資料擴大上網供全民下載。
97.09.05	修正發布「廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法」。
97.09.16-17	舉行亞太經濟合作(APEC)企業/私人部門參與海洋環境永續性圓桌會議。
97.09.17	行政院核定「營造永續優質環境衛生計畫」。
	修正「行政院環境保護署環境影響評估審查委員會專案小組初審會議作業要點」，納入環保決策公眾參與、專家代理之專家會議制度。
97.09.20	成立「小黑蚊防治推廣中心」。
97.09.23	成立跨部會聯合服務小組推動「油氣(LPG)雙燃料車推廣計畫」。
97.10.03	成立「溫室氣體減量指導委員會」。
97.10.16	經濟部會銜環保署修正發布「經濟部事業廢棄物共同清除處理機構管理辦法」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

97.10.21	花蓮環保科技園區落成啟用。
97.10.30	榮獲行政院消保會 95-96 年度消費者服務工作績效甲組優等。
97.11.24	清淨家園顧厝邊綠色生活網(EcoLife)系統上線啟用。
97.11.28	訂定「推動化糞池污物定期清理指引」。
97.12.01	建置完成傾聽人民聲音網站。
	發生大寮空污事件。
97.12.03	修正公布「噪音管制法」。
97.12.11	實施「旅館業環保標章規格標準」，與歐美並駕齊驅。
97.12.17	完成「臺美環境保護合作協定第 8 號執行辦法」簽署。
97.12.24	榮獲消基會頒發「金 good 獎」第一名，理由為行政院院會通過「室內空氣品質管理法（草案）」，使我國空氣污染防制再往前邁進一大步。
	事業廢棄物管制資訊網應用自然人憑證作為登入系統之工具，獲得內政部「自然人憑證優良應用系統評比－民眾應用系統組」之優良獎。
97.12.25	公告修正「直轄市、縣（市）各級空氣污染防制區」，並自 98 年 1 月 1 日生效。
	訂定發布「行政院環境保護署未管制污染物健康風險評估諮詢作業規範」。
97.12.25-31	啟動「南南高高屏病媒蚊孳生源村里相互檢查計畫」，首度由衛生環保單位聯手出擊杜絕登革熱。
97.12.29	訂定發布「違反環境用藥管理法處罰鍰額度裁量基準」。
97.12.30	環保署與 15 家行動通訊業者簽署「廢行動通訊產品回收合作備忘錄」，自 98 年 1 月 15 日起於近 2,000 家門市不分品牌免費回收民眾報廢之行動通訊產品。
98.01.06	東沙空氣品質監測站啟用，可監測來自東南亞地區及中南半島南端的空氣污染物，展開我國跨區監測空氣品質新紀元。
	「節能減碳全民行動網」與「清淨家園顧厝邊綠色生活網(Ecolife)」進行整合，推動環保施政四大主軸「清淨家園樂活化、節能減碳酷地球、資源循環零廢棄、去污保育護生態」。
98.01.08	完成擱淺於十八王公外海巴拿馬籍「Morning Sun」號貨輪殘油移除及岸際油污清除。
	訂定發布「海洋棄置許可管理辦法」。
98.01.13	公告修正「應由製造、輸入業者負責回收、清除、處理之物品或其容器，及應負回收、清除、處理責任之業者範圍」，將成藥、醫師藥師藥劑生指示藥品等藥品容器，納入應回收項目，並自 99 年 1 月 1 日生效。
98.01.21	修正公布「資源回收再利用法」第 6 條條文。
98.02.04	政府部門首例資訊作業取得 ISO20000（資訊服務）及 ISO27001（資訊）安全雙認證。
98.02.05	首開追繳不當利得先例，除依水污染防治法處分觀音工業區服務中心最高罰鍰 60 萬元之外，另依「行政罰法」第 20 條規定，分別追繳實際操作污水處理廠之榮民工程公司 1 億 3,051 萬元，及主管工業區相關機關之經濟部工業局 543 萬元。
	訂定公告「環境消毒作業要領」。
98.02.27	空氣品質預報由隔日（24 小時）提升為 3 日（72 小時）預報。
98.03.01	補助高雄市建置「接駁型公共腳踏車租賃系統」正式啟用，全國第一個「都會網絡型」公共腳踏車租賃系統。
98.03.24	公布「寧靜標識」。
	榮獲內政部 97 年「自然人憑證應用系統評比活動」優良獎。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

98.04.01	實施資源回收處理業電子化申報上線作業。
	訂定發布「環境影響評估公開說明會作業要點」及「環境影響評估公聽會作業要點」。
98.04.22	假臺大醫院國際會議中心舉辦綠色世代環保影展。
98.05.04	訂定「環保機關因應 HINI 新型流感廢棄物防疫作業程」。
98.05.05	訂定發布「新購電動自行車補助辦法」。
98.05.15	訂定發布「毒性化學物質災害潛勢資料公開辦法」。
98.05.20	修正發布「新購或改裝油氣雙燃料車補助辦法」
98.06.01	公告「應設置自動監測設備連續監測機場周圍地區飛航噪音狀況之航空站」。
98.06.05	舉辦的「2009 村里長環境高峰會」全國各地的村里長聯誼會會長共同討論通過了「十大環保建言」。
	修正發布「有害事業廢棄物認定標準」。
98.06.08	修正發布「機場周圍地區航空噪音防制辦法」。
98.06.09	舉辦「2009 永續發展國際論壇」，聯合國和平大使珍古德博士進行專題演講。
98.06.15	成立「生態社區推動方案室」專案辦公室。
98.06.30	「空水廢毒許可整合計畫」榮獲行政院研考會第 1 屆「政府服務品質獎」服務規劃機關獎項，並榮膺最佳服務機關。
98.07.04	舉辦「太平洋溫室效應氣體船測儀器觀測啟動儀式」，由長榮海運之「長巨輪」擔負全球第一艘商用貨輪參與觀測太平洋區域溫室氣體濃度觀測任務。
98.07.25	首次抽驗發現蚊香遭受戴奧辛污染，受污染商品全部下架。
98.07.28	修正發布「放流水標準」，增訂工業區專用下水道系統 7 日平均限值管制。
	訂定「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」。
98.07.29	修正發布「毒性化學物質運作責任保險辦法」。
98.07.31	修正公告「列管毒性化學物質及其運作管理事項」。
98.08.05	修正發布「氟氯烴消費量管理辦法」。
	修正發布「毒性化學物質運作獎勵辦法」。
98.08.07	莫拉克颱風侵臺，沿海計有 W-O BUDMO 油輪等 5 艘船舶發生船難，立即啟動海洋污染緊急應變機制。
98.08.26	訂定公告「核釋環境用藥管理法第十條第二項『廢止環境用藥許可證之情形』」。
98.09.02	公告修正「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」公告事項第 5 項、第 8 項，並自即日生效。
98.09.04	訂定發布「噪音管制區劃定作業準則」。
98.09.07	修正發布「毒性化學物質標示及物質安全資料表管理辦法」。
98.09.09	修正發布「行政院環境保護署政府資訊公開要點」，將違反環保法令之裁罰處分資料建置於環保署網頁。
	行政院核定「強化毒化物安全管理及災害應變計畫」（公共建設計畫第二期 99 年至 102 年）。
98.09.19	透過噗浪網(Plurk)和推特(Twitter)提供空氣品質指數(PSI)和紫外線指數(UVI)即時資訊。
98.09.28	會銜交通部修正發布「毒性化學物質運送管理辦法」。
98.10.08	訂定發布「採礦業、土石採取業、土石加工業、水泥業、土石方堆（棄）置場及營建工地設置沉砂池之管理規定」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

98.10.08-11	沈署長率團訪問布吉納法索，並參加「永續發展世界論壇」2009 年非洲會議。
98.10.08	假嘉義鹿草焚化廠辦理流行疫情（禽流感）廢棄物應變處理演練。
98.10.14-15	舉行亞太經濟合作(APEC)企業/私人部門參與海洋環境永續性圓桌會議。
98.10.26	查獲韓籍 MT COSMO SUN 船舶於海上偷排船艙廢污水污染海洋，為國內首宗。
98.11.06	訂定發布「行政院環境保護署管理溫室氣體查驗機構作業原則」。
98.11.18	修正發布「毒性化學物質危害預防及應變計畫作業辦法」。
98.11.24	首次建立運輸及住商部門溫室氣體盤查及查證範例，參與業者中華航空公司、國光客運公司及臺北金融大樓（臺北 101）全數通過國際查驗機構之第三者查證。
98.11.26	舉辦「兩岸海洋油污染緊急應變交流研討會」。
	修正發布「飲用水水質標準」增列可能影響健康物質鈾及鉬管制限值。
98.12.01	建置「環境品質資料倉儲系統」正式上線，整合環保署 31 個資料庫，綜合呈現各項空氣品質、水質、廢棄物、環保新聞等統整性環境資訊。
98.12.02	修正發布「應回收廢棄物回收處理業管理辦法」。
98.12.04	修正發布「環境用藥許可證申請核發作業準則」。
98.12.07	「建置國家溫室氣體盤查登錄系統計畫」榮獲行政院「98 年國家永續發展獎-行動計畫執行績優獎」。
98.12.15	發布由綠色心形及綠葉組成腳印，搭配「CO_2」化學符號及愛心中的數字揭露產品「碳足跡」之「臺灣碳標籤」圖示。
	正式啟用「推動臺灣參與氣候變化綱要公約中、英文版網站」。
98.12.28	與五大面板及筆電企業簽署包裝減量協議，預估五大企業提供之 8 款產品約可達 870 公噸之包裝減量效益。
99.01.01	擴大空氣品質預報範圍至金門縣、連江縣（馬祖）及澎湖縣。
	完成電腦機房第一階段共構工程，整併其所屬機關及各單位共 9 個機房及多組電腦主機。
99.01.18	修正發布「行政院環境保護署篩選認定毒性化學物質作業原則」。
99.01.21	95 年中科三期之撤銷環評結論訴訟經最高行政法院判決上訴駁回，撤銷定讞。
	新北市全面實施垃圾費隨袋徵收。
99.01.25	訂定發布「工業區專用污水下水道系統水污染防治稽查及裁處作業要點」。
99.01.27	公告修正「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」公告事項第三項、第五項，並自即日生效。
99.02.03	修正公布「土壤及地下水污染整治法」。
99.02.20	參與行政院國家資通安全會報「98 年政府機關（構）資安演練」，經評審為防護績優機關。
99.02.22	修訂完成「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫」並報行政院備查。
99.03.01	成立「行政院環境保護署推動產品碳足跡標示審議會」。
99.03.08	辦理「臺日廢棄資源填海造島」研討會。
99.03.09	「研發空氣黴菌過敏晶片，擴大為民服務工作」獲頒為行院「99 年度各機關建立參與建議制度績優案」之榮譽獎。
99.03.10	辦理「臺日廢棄資源填海造島圓桌會議」。
	首次與美國 NASA 聯合監測南海地區環境品質，開始在東沙島觀測。
99.03.11	訂定發布「違反噪音管制法按日連續處罰執行準則」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

99.03.15	修正發布「環境工程技師簽證規則」。
99.03.16	完成「環保新聞專區」網頁開發，整合新聞發布及新聞剪報資料，並增列錯誤與真相網頁及熱門議題網頁，以利民眾瞭解環保議題新聞事件真相。
99.03.17	與外交部聯合舉辦「2010 年臺灣與非洲地區環境保護領袖會議」。
99.04.06	完成訂定「環境荷爾蒙管理計畫」，函送相關部會據以推動。
99.04.09	訂定「行政院環境保護署人權工作小組設置要點」。
	訂定發布「健康風險評估技術規範」。
99.04.22	舉行「打造低碳家園－從低碳社區邁向低碳城市」啟動儀式，敦請行政院吳院長敦義蒞臨致詞，並見證「能源服務產業策略聯盟」及「電動車營運策略聯盟」簽署儀式。
99.04.26	訂頒「場置性地下水監測井設置及後續處理處置原則」。
99.04.29	會銜教育部發布「加強學校環境教育三年實施計畫（99 年至 101 年）。」
99.05.03	全署使用公文線上簽核系統，節約用紙並縮短時程。
99.05.07	行政院核定「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫（2010 年修訂版）」。
99.05.10	建置「臺灣產品碳足跡資訊網」正式上線。
99.05.18	立法院三讀通過環境教育法，使我國成為世界上少數將環境教育立法推動的國家。
99.05.28	訂頒「處理農地污染事件標準作業原則」。
99.05.31	啟動全國各縣市防治登革熱三級複式動員檢查計畫。
99.06.01	訂頒「垃圾焚化灰渣再利用推動計畫獎補助款執行要點」及「垃圾焚化灰渣再利用推動計畫作業要點」。
	函頒「清淨家園顧厝邊綠色生活網不實登錄之處置原則」。
99.06.05	制定公布「環境教育法」。
99.06.18	南海環境品質監測工作站啟用儀式，由沈署長與高雄市海洋局長共同主持。
99.06.24	土壤及地下水環境保護協會(TSGEPA)訪問團，在臺英兩方政府代表見證下，在倫敦與民間組織 CL:AIRE 共同簽署合作備忘錄。
99.06.30	「即時性空氣品質通報服務」入圍行政院研考會第 2 屆「政府服務品質獎」服務規劃機關獎狀。
99.07.01	「應回收廢棄物回收業與處理業」全面實施以網路方式申辦登記、申報營運表等作業。
99.07.07	修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」。
99.07.12	公告修正「直轄市、縣（市）各級空氣污染防制區」。
99.07.22	高雄縣大寮鄉公所與大發工業區廠商協進會簽訂 20 年效期備忘錄，大寮空污事件圓滿落幕。
99.07.27	「環評書件查詢系統」新增一週前會議公開及會議資料查詢功能，落實資訊公開。
99.08.10	修正發布「應檢具事業廢棄物清理計畫書之事業」。
	「六輕計畫專屬網頁」公開上線，供民眾查閱相關研究報告。
99.08.12	公告修正「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」公告事項第三項、第五項。
99.08.16	啟用「環保低碳活動平臺」，提供民眾線上申請，環保低碳活動 LOGO。
99.09.10	訂定發布「行政院環境保護署溫室氣體盤查及登錄管理原則」。
	訂定發布「行政院環境保護署溫室氣體先期專案暨抵換專案推動原則」。
99.09.15	修正公告「環境用藥禁止含有之成分及檢驗方法」。
99.09.17	修正發布「環境用藥各項許可申請及檢驗收費標準」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

99.10.13	環保署環境保護人員訓練所榮獲行政院研究發展考核委員會第 8 屆「機關檔案管理金檔獎」。
99.10.21	與衛生署共同成立「登革熱中央流行疫情指揮中心暨成立前進指揮所」。
99.10.27-29	中國文化大學大夏館舉辦「六輕計畫總體評鑑研討會議」。
99.11.01	與衛生署於臺南市共同舉辦「南部 5 縣市村里長清除登革熱孳生源動員誓師大會」。
99.11.11	假臺北市敦煌碼頭舉辦「環保家園百年好河」活動，馬總統親臨致詞，並由沈署長報告淡水整治成果。
99.11.11-14	舉辦「臺美環保技術合作協定計畫大氣汞監測資料品質研討會」。
99.11.19	「2010 世界水質監測日」活動情形上傳美國網站，與各國分享執行成果。
99.11.30	擴大雲端虛擬化技術之運用，完成電腦機房共構第 2 階段建置。
99.12.03	修正發布「新購電動輔助自行車補助辦法」及「新購電動自行車補助辦法」，延長補助期限至 101 年 11 月 30 日。
99.12.04-13	邱副署長文彥率代表團參與墨西哥坎昆舉行的「聯合國氣候變化綱要公約第 16 次締約國大會暨京都議定書第 6 次締約國會議(COP16/CMP6)」。
99.12.06	環保署「河川水質維護改善計畫」榮獲行政院 99 年度國家永續發展獎之行動計畫執行績優獎。
99.12.15	修正發布「水污染防治法事業分類及定義」。
	修正發布「放流水標準」，增訂科學工業園區鋦、鎵、鋇、總毒性有機物及生物急毒性管制標準。
99.12.20	修正發布「毒性化學物質許可登記核可管理辦法」。
99.12.23	公告「全國環境保護模範社區遴選要點」。
99.12.24	修正發布「含硫量超過百分之○・五之液體燃料，供固定污染源使用者，為易致空氣污染之物質」。
	修正公告「列管毒性化學物質及其運作管理事項」。
99.12.30	訂定發布「應設置資源回收設施之電子電器物品販賣業者範圍、設施設置、規格及其他應遵行事項」。
100.12.23	公告修正「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」。
100.01.04	訂定發布「一次用外帶飲料杯源頭減量及回收獎勵金實施方式」。
100.01.25	訂定發布「放流水生物急毒性削減管理計畫審核作業要點」。
100.02.09	訂定公告「辦理廢（污）水排放涉及數直轄市、縣（市）而生爭議之「水污染防治措施計畫」「排放許可證」申請之審查、核發、變更及展延事項」。
100.02.10	訂定發布「地下水污染監測標準」。
100.02.23	公告訂定「場址污染範圍與管制區之劃定及公告作業原則」。
100.02.25	會同法務部行政執行署嘉義行政執行處扣押南韓三湖海運株式會社化學輪三湖瑪瑙號(Samho Onyx)，強制執行該社三湖兄弟號化學輪沉船違反海洋污染防治法未繳罰鍰餘額。
100.03.01	建置環保知識學習入口網站「環境 E 學院」。
100.03.10	訂定「行政院環境保護署環境保護產品管理作業規範」。
100.03.28	召開「碳捕集及封存技術（簡稱 CCS）策略聯盟成立記者會」，宣誓我國 CCS 策略聯盟正式成立。
100.04.07	行政院衛生署食品藥物管理局在「康富生技中心股份有限公司」生產之「益生菌粉末」中發現含有鄰苯二甲酸 2-乙基己基酯，引爆塑化劑風暴。
100.04.18	訂定發布「行政院環境保護署溫室氣體減量額度帳戶管理要點」。
100.04.22-30	參加斯德哥爾摩公約第 5 次締約國大會，順利註冊並宣揚我國執行成果及具體績效。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

100.04.27	修正公布「空氣污染防制法」。
100.05.01	實施「一次用飲料杯」源頭減量，連鎖速食店、連鎖便利商店及連鎖飲料店應提供自備飲料杯之消費者優惠，未實施者應以回收獎勵金每 2 個 1 元回收飲料空杯。
100.05.09-11	舉辦「低碳家園冷熱電供應系統國際論壇」系列活動。
100.05.18	行政院核定「水體環境水質改善及經營管理計畫」，執行期程為101-106 年。
100.05.25	公告「涉及 2 直轄市、縣（市）以上河川之水污染管制區」。
100.06.01	核准成立「環境保護公益信託自然谷環境教育基地」，並委託中華民國荒野保護協會經營管理，為我國第一件環境信託的成功案例。
	修正發布「毒性化學物質運作及釋放量紀錄管理辦法」。
	訂定公告「委託辦理「水污染防治措施計畫」「排放許可證」申請之審查、核發、變更及展延事項」。
100.06.05	「環境教育法」「環境教育法施行細則」「環境教育基金收支保管及運用辦法」「環境教育機構認證及管理辦法」「環境教育設施場所認證及管理辦法」「國教環境教育審議會設置要點」及「行政院環境保護署環境教育認證審查小組設置要點」施行。
100.06.08	完成 3,600 公里自行車路網地理資訊系統，供民眾規劃交通或休閒運動的行程，充分發揮綠色運輸－自行車道路網結構功能。
100.06.10	完成「臺美環境保護合作協定第 9 號執行辦法」簽署。
100.06.13	舉行「臺美環保技術合作協定第 9 號執行辦法」雙邊會議暨區域環保夥伴計畫大會。
100.06.14	訂定發布「電動機車電池交換費用補助辦法」及「電動機車電池交換系統補助辦法」
100.06.22	「環境教育人員認證及管理辦法」訂定發布。
100.06.24	修正公告「用於防制環境衛生病媒之微生物製劑為環境用藥微生物製劑」。
100.06.29	修正發布「應回收廢棄物回收處理業管理辦法」。
100.07.01	實施「廢四機逆向回收」政策。
100.07.06	訂定發布「固定污染源空氣污染物削減量差額認可保留抵換及交易辦法」。
100.07.11	函頒修正「垃圾資源回收（焚化）廠營運階段提供回饋金要點」。
100.07.20	修正公告「列管毒性化學物質及其運作管理事項」。
100.07.21	函頒訂定「行政院環境保護署溫室氣體先期專案暨抵換專案審議會設置要點」。
100.07.26	公告修正「生質塑膠物品及其容器回收清除處理費費率」。
100.08.04	公告 4 座低碳城市優選示範對象，包括北區新北市、中區臺中市、南區臺南市及東區宜蘭縣。
100.08.11	沈署長與美國環保署署長莉莎傑克森女士(Administrator Lisa Jackson)會晤，雙方共同強調合作的策略。
	環保署主管會報全面無紙化。
100.08.25	函頒修正「行政院環境保護署研究發展獎勵要點」。
100.08.30	公告訂定「使用中車輛之認定及檢驗實施方式」。
100.09.01	訂定發布「核釋水污染防治法第七十三條第八款所稱嚴重影響附近地區水體品質之行為」。
100.09.19	假臺中市政府新市政大樓集會堂舉辦「環檢警結盟打擊環保犯罪暨追繳不法利得誓師大會」。
100.09.21	訂定發布「毒性化學物質運送管理辦法」第12 條第 2 項第 3 款條文生效令。
100.09.27	假集思交通部國際會議中心舉行「臺英推動產品碳足跡標示制度合作備忘錄」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

100.10.03	巴拿馬籍瑞興輪於基隆大武崙外海 0.1 海浬發生船難，沈署長及海巡署王署長進旺均到現場指揮處理。
	巴拿馬籍瑞興輪於基隆大武崙外海發生船難油污外洩，開設二級應變指揮中心，至 11 月 7 日止完成污染清除。
100.10.07	修正發布「開發行為環境影響評估作業準則」。
100.10.18	函頒修正「產品碳足跡標籤證書先導期申請作業規範」。
100.10.20	發表「中華民國重大環境事件紀錄片」。
100.10.24	會銜經濟部修正發布「經濟部事業廢棄物共同清除處理機構管理辦法」。
100.11.23	制定公布「室內空氣品質管理法」。
100.11.21-25	赴印尼峇里島參加「蒙特婁議定書第 23 次締約國大會」。
100.11.26	與嘉義市政府共同舉辦「垃圾收運安全演練及車輛更新節能觀摩活動」，沈署長主持全國第一輛蓄壓式複合動力節能垃圾車結綵啟用典禮，並表達對第一線清潔隊員工作安全之重視。
100.12.01	訂定發布「石油化學業放流水標準」「石油化學專業區污水下水道系統放流水標準」及「晶圓製造及半導體製造業放流水標準」。
	修正發布「放流水標準」「海洋放流管線放流水標準」及「機動車輛噪音驗證核可準則」。
	建置公文電子交換中心，環保署及所屬機關統一透過該中心對外進行公文交換。
100.12.03-12	參與南非德班舉行的「聯合國氣候變化綱要公約第 17 次締約國大會暨京都議定書第 7 次締約國會議(COP17/CMP7)」，積極參與國際交流及拓展合作契機。
100.12.10	假臺灣大學舉辦首次「全國環保知識挑戰擂台賽全國總決賽」。
100.12.15	92 年 2 月 5 日觀音污水廠功能不足依行政罰法處分經濟部工業局案，最高行政法院判決環保署勝訴。
100.12.19	公告訂定「第一批至第八批公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」。
100.12.24	假中央大學舉辦首次「全國環保志（義）工趣味運動會」。
100.12.26	舉辦「環境教育標章設計競賽」頒獎典禮。
	假「2012 臺北車展」場地辦理「車廠二氧化碳自願性減量協議執行成果發表暨新加入廠家簽署」記者會。
100.12.27	訂定發布「環境教育設施場所輔導獎勵辦法」。
101.01.01	每日空氣品質預報作業由 1 次增加為每日 2 次，民眾可於上午及下午各取得最新空氣品質預報資訊。
	生效實施「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」。
101.01.03	修正發布「水污染防治措施計畫及許可申請審查辦法」。
101.01.04	訂定發布「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」。
101.01.05	訂定發布「國家環境教育獎獎勵辦法」。
	函頒修正「行政院環境保護署國家賠償事件處理要點」。
101.01.09	公告修正「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元(含設備元件)排放係數、控制效率及其他計量規定」。
101.01.11	修正發布「電動機車電池交換系統補助辦法」。
101.01.13	發布修正「工業區專用污水下水道系統水污染防治稽查及裁處作業要點」，並修正原法規名稱為「違反水污染防治法裁處不法利得稽查及裁處作業要點」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

101.01.17	公告修正「應回收廢棄物品回收清除處理補貼費率（不含廢機動車輛類及廢照明光源類）」。
101.01.19	訂定發布「行政院環境保護署事業廢棄物再利用管理辦法」。
	公告修正「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之硫氧化物及氮氧化物排放係數及控制效率規定」。
101.01.20	修正發布「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」。
101.01.30	公告修正「物品回收清除處理費費率」。
101.02.02	訂定發布「辦理土壤及地下水污染場址整治目標公聽會作業準則」。
	修正公告「列管毒性化學物質及其運作管理事項」。
101.02.09	函頒訂定「違反環境教育法第十九條第一項執行要點」。
101.02.10	修正發布「環境檢驗測定機構管理辦法」。
101.02.13	函頒訂定「石油化學業與晶圓製造及半導體製造業放流水污染物削減管理計畫審核作業要點」。
101.02.15	函頒訂定「環境教育法環境講習執行要點」。
101.02.16	訂定發布「機動車輛停車怠速管理辦法」。
	訂定發布「違反機動車輛停車怠速管理規定罰鍰標準」。
101.02.21	函頒停止適用「行政院環境保護署提供空氣品質監測資料及儀器校正設備作業要點」。
101.02.25	沈署長赴澎湖視察泰國籍液化氣體船「OREBON 號」擱淺於澎湖縣吉貝目斗嶼西北海域油污清理作業情形，並慰勞國防部官兵及海巡弟兄，致贈加菜金。
101.02.29	公告修正「應回收廢棄物回收清除處理稽核認證作業手冊（廢塑膠容器類）」。
101.03.01	修正發布「機動車輛排放空氣污染物及噪音檢驗測定機構管理辦法」。
	修正發布「毒性化學物質運作及釋放量紀錄管理辦法」。 公告修正「應設置資源回收設施之電子電器販賣業者範圍、設施設置、規格及其他應遵行事項」。
	公告訂定「毒性化學物質運作紀錄表」及「毒性化學物質釋放量紀錄表」。
101.03.03	訂定發布「行政院環境保護署提供空氣品質監測儀器校驗服務規費收費標準」。
101.03.07	訂定發布「海洋污染防治法申請案件審查作業原則」。
101.03.12	訂定發布「環境影響評估監督及裁處不法利得作業要點」。
	函頒修正「行政院環境保護署受理民眾申請應用檔案作業」。
	環保 EPA 頻道開播，提供 90 部環境教育相關影片供全民免費於網路觀看。
101.03.23	函頒修正「中華民國企業環保獎評選要點」。
101.03.26	沈署長出席見證新北市聖心女中（首例）參與美國生態學校示範計畫註冊儀式。
101.03.29	修正發布「應回收廢棄物回收處理業管理辦法」。
101.04.17	修正發布「違反土壤及地下水污染整治法裁罰基準」。
101.04.22	假臺北自來水園區舉辦「用行動愛地球-環境教育心體驗」環境教育設施場所聯合揭牌活動，沈署長化身為導覽員，帶領小朋友一同體驗自來水園區之設施。
101.04.26	公告訂定「辦理許可證、登記文件或核可文件之申請、展延及變更時應以中央主管機關所定網路傳輸方式辦理」。
101.05.01	修正發布「行政院環境保護署審查環境保護財團法人設立許可及監督要點」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

101.05.04-14	資源回收管理基金管理委員會受邀赴薩爾瓦多參加「電子電器廢棄物管理論壇」，提供臺灣資源回收成功實務經驗，普獲與會各國肯定。
101.05.05-06	沈署長赴金門與李縣長沃士會商金門建設為低碳島的發展方向，並與社區民眾及民宿旅遊業者座談。
101.05.08	辦理 102 年度「水體環境水質改善及經營管理計畫」地方政府補助款申請說明會，請地方政府研依據施政重點研提 102 年度經常門及資本門計畫，俾利估列及掌握後續計畫推動情形。
101.05.09	公告訂定「二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、六氟化硫及全氟化碳等溫室氣體為空氣污染物」。
101.05.11	與衛生署共同召開「101 年第一次登革熱流行疫情處理協調會報」，沈署長與衛生署疾病管制局張局長峰義共同主持會議，針對防治策略進行討論，避免本年度登革熱疫情發生。
101.05.14	修正發布「空氣品質標準」。
101.05.18	公告修正「應回收廢容器回收清除處理補貼費率」。
101.05.21	公告修正「容器回收清除處理費費率」。
101.05.22	召開「怠速不 ok 環保署呼籲車主配合」記者會，再次呼籲車主養成停車後即熄火習慣，避免 6 月 1 日起面臨稽查取締。
101.05.29	開發完成「臺灣紫外線指數」手機應用程式(App)，免費提供民眾下載使用。
101.06.01	下達修正「地方政府辦理廢棄物非法棄置場址巡查及通報作業流程」，供地方環保局依循並確實提報廢棄物非法棄置場址巡查通報。
101.06.02-11	薦送我國中央及地方環保主管計 20 員，赴美國參加毒災事故應變現場指揮官訓練研習，提升我國毒災事故應變專業能力。
101.06.04	公告修正「固定污染源空氣污染防制費收費費率」。
101.06.14	公告修正「直轄市、縣（市）各級空氣污染防制區」
	修正發布「鋼鐵業燒結工場空氣污染物排放標準」。
101.06.14-25	環保署葉副署長欣誠率領行政院永續會團赴巴西里約出席「2012 年聯合國永續發展大會(Rio+20)」。本大會之二大主題為(1)永續發展之「體制架構」(2)永續發展及消除貧窮脈絡下之「綠色經濟」，永續會團於大會期間參與活動如次：參加大會主場及非主場周邊會議、參加聯合國永續發展大會、參加我國民間團體舉辦之活動、進行雙邊會談及參加相關會議及活動
101.6.15-28	完成第一階段販賣業者環保署複式動員輔導查核作業，計抽查 5 都四機販賣業者 53 家，環保局確實到戶輔導之比率 94%。
101.07.10	假臺灣鐵路管理局辦理便當碳標籤發表記者會，頒發國內首張便當碳足跡標籤證書。
101.07.16	修正「處理農地污染事件標準作業原則」。
	修正「農地土壤污染控制場址停耕補償補助原則」。
	訂定「行政院環境保護署事業廢棄物再利用許可審查作業要點」。
101.07.17	修正「行政院環境保護署溫室氣體先期專案暨抵換專案推動原則」。
	修正「行政院環境保護署溫室氣體先期專案暨抵換專案審議會設置要點」。
101.07.16-18	沈署長帶團出席俄羅斯伯力(Khabarovsk)舉行之亞太經濟合作(APEC)環境部長會議，並於該部長會議說明我國生態保育及環境保護成果。
101.07.21	沈署長受邀參加「全國漁民節模範及優秀漁民表揚晚會」，補助 17 個地方環保局採購 9,695 個廢容器瓶罐壓縮器，倡導漁民朋友把帶出港的礦泉水瓶，壓縮後攜回資源回收，以免棄置海洋造成污染。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

101.08.21	公告「四重溪、和平溪水區及其水體分類」。
	舉行「兩岸環保服務業交流平臺」網站啟用記者會，正式啟動兩岸環保服務業交流機制，藉由資訊的蒐集整合，協助國內環保服務業廠商進入大陸市場，促進兩岸環保服務業交流。
101.08.22	舉辦環保署 25 週年署慶活動，並完成「環境保護 25 週年回顧與展望」一書，贈送與會貴賓及退休人員。
101.08.27	與韓國環境部簽署「臺韓土壤及地下水污染整治領域合作備忘錄」，將對於兩國共同關切的土壤及地下水污染問題，進行雙方法規制度及技術經驗的交流，並建立互惠互助的國際市場合作機制。
101.08.29	訂定「環保公害事件蒐證標準作業程序」。
101.08.31	「環境保護許可管理系統」參加內政部自然人憑證應用系統參與評比，獲得「公務系統應用優良獎」的榮譽。
101.09.06	修正「空氣污染防制費收費辦法」。
	與行政院公共工程委員、內政部、經濟部、交通部、行政院農業委員會、行政院衛生署、行政院勞工委員會會銜修正「公共工程專業技師簽證規則」。
101.09.08	與教育部、臺北市政府環保局、統一超商好鄰居文教基金會共同合辦 2012 Clean Up the World 世界清潔日清掃活動，約 4 萬 8000 名志工於全國 700 多處同步進行觀光旅遊地區環境清掃及資源回收活動，響應世界清潔日。
101.09.09-22	辦理「法國海域油及海運化學品污染應變研習訓練」，參訓學員包含海巡署、交通部、國防部、內政部、地方環保局及環保署等相關單位，每位學員皆獲訓練機構 Cedre(水域意外污染事故研究調查中心)核發符合 IMO Level 2 Oil Spill 及 HNS Response 認證課程之完訓證書。
101.09.13	公布 100 年政府機關綠色採購成果，綠色採購總金額達 87.9 億元，據估算發揮之環境及經濟效益包括減少砍樹木量相當於 205 座大安森林公園、節省電量可供 7,209 戶家庭一年使用，節省水量可用於 34 座國際標準游泳池水量。
101.09.17-18	「第 13 屆亞太經濟合作(APEC)私人部門/企業參與海洋環境永續性圓桌會議」在臺北舉行，計有來自中國大陸、印尼、日本、韓國、馬來西亞、新加坡、泰國、美國、越南及我國約 85 位專家學者與政府官員參加，討論整合性海岸管理、濕地保育、深海保育與管理、海洋生態系服務等主題。
101.09.19	與行政院衛生署共同召集內政部、國防部、財政部、經濟部、國家通訊傳播委員會及臺南市政府、高雄市政府召開「101 年第 2 次登革熱流行疫情處理協調會報」。沈署長籲請民眾以「清除再清除，檢查再檢查」的方式巡查清理，才能有效遏止疫情。
101.10.02	完成「列管污染源資料查詢系統」並召開記者會，上線開放供全民查閱污染源的基本資料及排放申報等資料，逐步落實政府資訊公開及公眾環境知情權相關制度。
101.10.12	修正「放流水標準」。
	訂定發布「光電材料及元件製造業放流水標準」。
	訂定發布「科學工業園區污水下水道系統放流水標準」。
101.10.15-20	與美國環保署合作辦理「2012 年國際廢電子電器暨廢資訊物品回收管理研習會」，邀請越南、印尼、泰國、馬來西亞、哥倫比亞、巴西、奈及利亞、迦納等國及巴塞爾公約相關區域中心代表來臺，瞭解我國電子廢棄物管理制度並進行交流參訪活動。
101.10.17	公告修正「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」。
101.10.25	第一屆「清潔隊員節（10 月 25 日）」，與 11 縣（市）合辦各式慶祝活動。
101.10.30	成功開發國際等級之固體戴奧辛測試物質（用飛灰及底泥樣品為原料，封裝成 500 瓶粉末狀產品）。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

101.10.31	修正發布「違反環境用藥管理法處罰鍰額度裁量基準」。
101.11.10	臺東縣鹿野鄉新良排水人工濕地第 2 期興建工程完工。該濕地占地 4.5 公頃，環保署補助臺東縣政府 3,616 萬元，每日處理 3,200 公噸之污染排水。
101.11.12	核釋廢（污）水許可登記之處理單元部分或全部未開機操作或未添加足量藥劑，或廢（污）水未經處理，藉由稀釋廢（污）水方式排放，為水污染防治法第 73 條第 8 款所稱嚴重影響附近地區水體品質之行為，以嚴懲廢（污）水未經處理逕行排放及非法稀釋等違規行為。
101.11.12-16	參與在瑞士日內瓦召開之「蒙特婁議定書第 24 次締約國會議」。
101.11.20	行政院評定環保署為執行「網際網路通訊協定升級推動方案」績效優異機關。
101.11.23	訂定發布「室內空氣品質管理法施行細則」「室內空氣品質標準」「室內空氣品質維護管理專責人員設置管理辦法」「室內空氣品質檢驗測定管理辦法」及「違反室內空氣品質管理法罰鍰額度裁罰準則」。
101.11.28	配合行政訴訟法之「三級二審」新制，修正廢棄物清理法第 71 條及第 77 條條文，並自 101 年9 月 6 日起施行，將假扣押審議權責，移至行政法院受理。
101.11.29	啟動 $PM_{2.5}$ 手動常規監測，在全國 30 站每 3 天執行 1 次採樣監測。
101.11.30	訂定發布「限制時變電場、磁場及電磁場曝露指引」。
101.11.30-12.09	葉副署長欣誠擔任團長率領我國代表團赴卡達多哈參與聯合國氣候會議 COP18 大會，並於 12 月 1 日、3 日及 4 日出席周邊會議報告，及於大會正式展場設置展覽攤位。
101.12.05	修正發布「公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法」。
	修正發布「新購電動自行車補助辦法」及「新購電動輔助自行車補助辦法」。
101.12.09-16	派員參加於美國華盛頓召開之「美國污染場址永續導向型整治論壇(SURF)」第 1 屆論壇首次聯席會議，發表「臺灣綠色及永續導向型整治策略發展及現況」30 分鐘演講。
101.12.10	發布「污染土地關係人之善良管理人注意義務認定準則」。
	公告修正「物品回收清除處理費費率」。
101.12.10-12	協助美國在台協會與高雄市政府於高雄國際會議中心辦理「2012 台美永續論壇─建構永續城市推動永續經營港灣」。
101.12.11	假臺北市市長官邸藝文空間舉辦「社區好感度 100%-環境再造 25 例」新書發表記者會，本書呈現全臺各地社區運用在地資源，自發性投入社區環境保護及倫理建設的溫馨、感人事蹟，以故事述說 25 個社區為營造清潔、舒適、宜居環境而努力的歷程與經驗，深受好評。
	假交通部國際會議中心，與歐洲經貿辦事處及行政院公共工程委員會首度合辦「臺歐盟綠色採購研討會」，共有歐洲專家、國內產、官、學、研各界人士約 160 人共襄盛舉，葉副署長欣誠出席開幕致詞。
101.12.12	發布「行政院環境保護署個人資料保護管理要點」。
	辦理「碳標籤示範案例」成果發表會，邀集 6 家廠商，揭露豆漿、鳳梨酥、手提袋、毛毯、地磚及自行車等產品碳足跡。
101.12.18	臺灣雲林地方法院檢察署依據環保署移送臺灣富仕得股份有限公司以合法掩護非法處理棄置廢棄物等違法事證，指揮法務部調查站、中部打擊犯罪中心、環保警察隊等及協調環保署環境督察總隊中區環境督察大隊，就該公司及位於雲林縣、彰化縣計 4 處非法棄置場址，執行擴大搜索蒐證及開挖、採樣等偵查任務，為環檢警結盟，聯合查緝環保犯罪之成功案例。
101.12.19	修正公布「空氣污染防制法」第三十四條之一條文。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

	會同刑事局南部犯罪打擊中心、環警三中隊查獲屏東縣萬丹鄉崙頂村非法屠宰斃死豬案，依涉嫌詐欺、違反食品衛生管理法、廢清法、畜牧法移送屏東地檢署偵辦。
101.12.20	發布「溫室氣體排放量申報管理辦法」。
101.12.21	修正發布「降低車用液化石油氣售價補助辦法」。
101.12.24	修正發布「使用中機器腳踏車排放空氣污染物檢驗站設置及管理辦法」。
101.12.25	公告「公私場所應申報溫室氣體排放量之固定污染源」。
102.01.03	修正發布「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」。
	$PM_{2.5}$ 手動監測作業，自 101 年 11 月 29 日開始每 3 日採樣，經品保確認（約需 20 天）後，於 102 年 1 月 16 日開始上網對外開放查詢。
102.01.07	行政院核定「河川揚塵防制及改善推動方案」、修正發布「環境教育機構認證及管理辦法」「環境教育設施場所認證及管理辦法」。
102.01.17	與臺中地檢署及環保警察隊第 2 中隊動員超過 100 人，發動聯合搜索及稽查行動，破獲新竹縣新豐鄉達鑫國際有限公司於新竹縣北埔鎮非法棄置廢污泥案，共拘提 29 人並查扣 9 輛大型拖曳車及 2 台挖土機。
102.01.23	行政院核定「資源永續循環利用推動計畫」，計畫為期 5 年（102 年~106 年），將引領未來施政朝向資源循環零廢棄邁進。
	行文督促臺中市政府，針對現有石業非法棄置場址案，儘速依權責命清理義務人，就剩餘廢棄物負清除處理責任，並積極辦理債權保全事宜；另正鎰工業股份有限公司假扣押案，應儘速聲請執行。
102.01.24	修正公告「列管毒性化學物質及其運作管理事項」。
102.01.01-31	執行「公害糾紛法律扶助專案工作計畫」，指派律師提供受害當事人法律扶助服務 3 件，包括非游離輻射調解代理申請案（雲林縣）、蘭花園遭空氣污染公害糾紛損害賠償調處案（臺南市）及千興公司油污染案不服裁決結果提起民事訴訟案（臺南市）。
	完成全國約 2,700 加油站污染普查工作，針對超過管制標準（20 站次）加油站，已責成地方環保局儘速依土壤及地下水污染整治法規辦理。
	與國內 3C 電子業者（中華映管、友達光電、群創光電、明基電通、華碩電腦與景智電子）、農產食品業（淮揚實業、新東陽、普洱張與明靚生技）及設計業者（祥欣興業）陸續簽署包裝減量協議，共計 14 款產品於未來 1 年內將減少 1,100 公噸包裝廢棄物，共同以志願性減量行動來體現「拼經濟、顧環保」的精神。
102.01.07	修正發布「環境教育機構認證及管理辦法」「環境教育設施場所認證及管理辦法」。
102.02.01	調派空氣品質監測車至恆春，與美國航太總署(NASA)等機構合作執行南海國際監測合作計畫(7SEAS)，執行期間自 102 年 2 月至 4 月，於南海周邊地區協同多個國家進行大氣環境採樣聯合監測調查。
102.02.06	完成修正「行政院環境保護署空氣污染防制基金補助直轄市及縣市政府執行空氣品質改善維護計畫補助審核及撥款作業原則」，並自 102 年起適用。
102.02.19	葉副署長欣誠主持發布「我國首次全民環境素養調查結果」，建立第 1 次全國性的環境素養基礎資料。
	公告修正塑橡膠再生品、出口標示燈及避難方向指示燈等 27 項環保標章規格標準。
102.02.25	假臺大國際會議中心辦理「清碳聯盟啟動大會暨減碳經驗交流研討會」啟動會議，沈署長親臨現場致詞，並與產業界代表共同簽署企業減碳宣言暨啟動儀式，近 40 家國內公司組織率先響應，同時，沈署長親頒我國首筆減量額度予臺灣電力公司。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

102.02.26	完成「大型活動環境友善度管理指引」，並建置於「環保低碳活動平臺」及「Eco Life 清淨家園顧厝邊綠色生活網」，供各界下載運用。
102.02.27	修正發布「環境影響評估審查委員會專家學者委員遴選要點」。
102.02.01-28	首度完成本土化河川底泥污染傳輸模式（大漢溪為例），透過模式可掌握污染來源及擴散範圍，並運用假設模擬，強化河川管理策略，完成底泥採樣流程 SOP 手冊初版，提供各單位執行底泥採樣之參考依據。
102.03.04	修正發布「公私場所違反空氣污染防制法應處罰鍰額度裁罰準則」全文 7 條。
102.03.05	建置完成「公害報報」APP 提供使用智慧型手機民眾更多元公害報案管道。
102.03.08	修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」部分條文。
102.03.11	舉辦「環境雲」記者會，由行政院張政務委員善政與沈署長共同主持，啟動發展「環境資訊服務應用計畫」，並發表「環境即時通」APP 應用程式作為應用示範。
102.03.14	99 年中科三期之撤銷環評結論訴訟經最高行政法院發回更審。
102.03.12-15	與美國環保署共同舉辦「區域性國家環境執法人員及種子教官訓練」，邀請印尼、泰國、菲律賓、越南、新加坡等東南亞國家，派員來臺受訓，建立未來合作關係。
102.03.18	「環境通訊網」（http://eiw.epa.gov.tw）上線啟用。
102.03.20	修正發布「環境檢驗測定機構管理辦法」部分條文。
	完成「清風淨水 回首二仁溪-二仁溪污染整治紀錄片」及「二仁溪風華再現-環境與人文變遷影像集」，並召開記者會。
102.03.21	發布「公眾參與理性溝通建立對話、共同面對承擔氣候變遷風險」新聞稿，表達環保署提議以「公眾參與，專家代理」方式來發掘核四受質疑的所有問題後做細緻專業的會議機制。
102.03.27	假臺北光圈舉辦「第 1 屆環境教育優良圖書甄選活動」暨「讓專業為公眾對話」新書發表。
	修正發布「開發行為環境影響評估作業準則部分條文及附件、附表」。
	訂定「102-106 年垃圾焚化底渣再利用計畫補助款申請原則」，採競爭型評比機制，補助用於公共工程或第 1 類型產品。
102.03.30	「新勢公園礫間接觸曝氣氧化工程」，揭示整治老街溪之努力與決心。
102.04.03	與雲林縣政府合辦「模擬六輕重大事故環境應變實兵演練」及「102 年災害防救演習」。
	行政院成立 H7N9 流感中央流行疫情指揮中心，環保署同時啟動流感防疫緊急應變小組作業，積極配合辦理相關環保防疫作業。
102.04.08	舉辦「讓臺灣力量融入多哈氣候門路論壇」，邀請外交部史亞平次長、歐洲經貿辦事處龐維德處長、德國在臺協會古茂合副處長、美國在臺協會酈英傑副處長及國內專家學者，分享 COP18 會議觀察及後續關鍵發展，作為未來相關施政之參考。
102.04.10-11	立法院第 8 屆第 3 會期司法及法制、社會福利及衛生環境委員會第 1 次聯席會議審竣「環境資源部及相關所屬組織法草案」，環境資源部組織法草案第 2 條、第 5 條及環境資源部所屬相關組織法草案，均保留送立法院會處理。
102.04.12	獲行政院經濟建設委員會 101 年度「離島建設基金補助計畫」年終考評第 2 名。
102.04.15-16	舉辦「我國及北美環境教育交流增能工作坊」，邀請北美環境教育學會理事長及秘書長等 4 人傳授該學會推動環境教育的經驗。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

102.04.22	提報「建置金門低碳島計畫（草案）」，經行政院經濟建設委員會委員會議討論結果，原則審查通過。
	運用不動產鑑價機制，裁決加油站應賠償當地居民房地價格貶損，符合環境正義。
102.04.24	修正發布「固定污染源空氣污染物排放標準」第 2 條附表一。
	發布「土壤及地下水污染場址初步評估暨處理等級評定辦法」。
102.04.28-05.10	派員參加聯合國秘書處於瑞士日內瓦召開整合巴塞爾公約(Basel Convention)、鹿特丹公約(Rotterdam Convention)及斯德哥爾摩公約(Stockholm Convention)三公約締約國大會，礙於國際現實無法以正式會員國參與，環保署仍持續利用各種可能機會向各國及國際組織宣傳我國努力成果，並積極參與主動履行各項國際環保公約。
102.04.30	與交通部中央氣象局共同完成 34 站紫外線儀器調整布設，整合紫外線監測服務，提供民眾查詢全國各地（包含離島地區）紫外線「即時測報、今日最大值、歷史資料」等訊息。
	召開「不得檢出不是完全沒有」記者會，說明我國環保法規條文中的「不得檢出」或「禁止含有」，並不是實質的 0，而是污染物濃度必須低於檢測儀器所能檢測的最低濃度。
102.04.01-31	辦理原住民地區垃圾清運現況調查並完成「臺灣原住民地區垃圾清運計畫」。
	完成全國重金屬高污染潛勢農地之管制及調查計畫第一階段（150 筆）及第二階段（980 筆）合計 1130 筆土壤調查結果，計超標筆數 354 筆，總超標率 31.3%，土地面積約為 55.8 公頃。
102.05.05	舊鐵橋竹寮溪溝水質改善工程完工啟用
102.05.06-18	於法國辦理 102 年度「海域油及海運化學品污染應變研習訓練」，包含中央及地方環保局、海巡署、國防部、學術及民間企業人員等，參訓學員共計 22 名。
102.05.09	行政院楊政務委員秋興邀集經濟部、行政院農委會及環保署開會協調農業區內工業廢水搭排相關事宜，達成初步共識：倘若農田水利會及經濟部工業局配合環保署建議事項辦理，並已善盡灌溉渠道管理人之責，環保署將排除水利會之潛在污染責任人責任，追究污染行為人之責。
102.05.10	與衛生署邀集國防部、教育部、交通部、經濟部、財政部、臺南市政府、高雄市政府及屏東縣政府，召開「102 年第 1 次登革熱流行疫情處理協調會報。
102.05.15-17	與法務部檢察司及農委會合作辦理「102 年度查緝國土環保犯罪研習會」。
102.05.20	行政院核定「建置金門低碳島計畫」。
	公告「旅行業」「餐館業」「清潔服務業」「汽車租賃業」及「洗車服務業」5 項服務業環保標章規格標準。
102.05.29	辦理「空氣品質管理策略交流會議」，邀請美國環保署及東南亞國家參與討論。
102.05.31	行政院核定「建構寧適家園計畫」。
	訂定發布「行政院環境保護署及所屬各機關公務人員交代條例施行細則」共 17 條條文。
	修正公告「機動車輛噪音量測方法」。
	修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 106 條、第 107 條、第 108 條條文。
102.06.03	訂定「環境整潔綠美化專業人員訓練實施計畫」，供相關業界團體參考。
102.06.10	修正發布「應裝置即時追蹤系統之清運機具及其規定」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

102.06.13	修正發布「環境用藥許可證申請核發作業準則」。
102.06.18	召開「二仁溪污染整治小組及再生願景聯繫會報」。
102.06.21	兩岸服務貿易協議於兩岸兩會第 9 次高層會談完成簽署。環境服務業我方市場開放清單包括：污水處理服務業、廢棄物處理服務業、廢氣清理服務業、噪音與振動防制服務業、土壤及地下水污染整治服務業 5 項，開放承諾為允許大陸服務提供者在臺灣以獨資、合資、合夥及設立分公司等形式設立商業據點，提供經銷服務。陸方環境服務業的開放清單 7 項（多開放自然和風景保護及衛生服務），承諾事項為臺灣服務提供者在臺灣和大陸從事環境污染治理設施運營的實踐時間，可共同作為評定其在大陸申請企業環境污染治理設施運營資質的依據；允許臺灣服務提供者在大陸設立合資、合作或獨資企業，提供環保服務。
102.06.21-25	與美國在臺協會及美國環保署共同主辦「臺灣與美國 20 年環境保護合作回顧展」。6 月 21 日假臺北之家（光點臺北）舉辦開幕式，由沈署長、美國在臺協會馬啟思(Christopher Marut)處長、美國環保署國際事務部亞洲地區麥可卡斯(Mark Kasman)資深顧問、立法院社會福利及衛生環境委員會召集人蘇立法委員清泉、外交部史次長亞平共同進行開幕剪綵。
102.06.23	舉辦「第一屆國家環境教育獎頒獎典禮」，由行政院陳威仁秘書長頒發獎項，獎勵對象包括民營事業、學校、公部門、團體、社區及個人等 6 項；團體及社區組特優獎金各 100 萬元，個人組最高獎金 10 萬元。
102.06.24	修正發布「應回收廢棄物回收清除處理補貼申請審核管理辦法」，將應回收廢棄物回收處理受補貼機構管理全面 e 化。
102.06.24-28	由臺美環保署共同舉辦「環境執法實務訓練」，培訓種子教官。
102.06.25	修正發布「機動車輛停車怠速管理辦法」第 4 條、第 5 條條文。
102.06.26-27	假國立科學工藝博物館舉辦「污染場址透水性反應牆整治法」臺美年度講習會，邀請 3 位美國環保署選派之技術專家及亞洲土水工作小組會員國之代表計 9 國 13 人與會。
102.06.28	假臺大校友會館舉行「北區環保團體座談會」，與環保團體主動交流，促進環保業務發展。
102.06.30	基隆市田寮河污水截流站完工啟用。
102.06.01-30	環檢警聯合查察 3 月 10 日、4 月 24 日於高雄市大寮區及屏東縣長治鄉農地發現 187 桶裝廢溶劑破碎掩埋案，於 6 月初依違反廢棄物清理法第 41、42、46 及 48 條移送法辦。
102.07.03	訂定發布「西螺果菜市場電動蔬果運輸車補助辦法」。
102.07.04	執行聯合稽查行動，查獲新北市益○環保有限（乙級事業廢棄物清除機構）位於新北市五股區之廢棄物轉運站不明溶劑 77 桶、修正發布「國家環境教育獎獎勵辦法」。
102.07.05	環保署工程施工查核小組通過 ISO 驗證單位 BSI 英國標準協會臺灣分公司年度驗證程序。
102.07.10	訂定公告「大竹溪水區及水體分類」。
102.07.12	蘇力颱風來襲，全力協助受災地區垃圾、污泥等一般廢棄物之清理，累計 1 萬 1,244.71 公噸進入有餘裕量之掩埋場、焚化廠妥善處理；督導地方環保局及自來水事業單位加強飲用水水質抽驗 324 件皆合格。
102.07.13-26	沈署長受邀率團前往美國出席雙邊環保首長會議及區域環保夥伴會議，見證「駐美國臺北經濟文化代表處及美國在臺協會環境保護技術合作協定續約」「駐美國臺北經濟文化代表處及美國在臺協會環境保護技術合作協定第 10 號執行辦法」及「駐美國臺北經濟文化代表處及美國在臺協會大氣監測、清潔能源暨環境科學技術合作協定」等 3 項約本之簽署。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

102.07.17-19	沈署長及美國環保署助理署長 Joel Beauvais 應邀於美國華盛頓特區舉辦「亞太地區汞監測夥伴合作會議」開幕致詞，共有來自 8 國政府及學術研究部門 20 餘位代表與會。
102.07.19	公布 102 年「地球環境季」（4 月至 6 月）全國淨灘（山、溪）成果，全國共舉辦 158 場次，計 3 萬 7,312 人參與，清理 253 公噸廢棄物。
102.07.23	舉行「綠色紀念日」新書發表會，介紹10個國際環境節日的由來及背景事件。
102.08.02	公告大武溪、太麻里溪水區及水體分類。
102.08.05	修正發布「噪音管制標準」。
	公告修正「物品或其容器及其應負回收、清除、處理責任之業者範圍」，新增平板電腦、外接硬碟、冷陰極燈、感應式螢光燈為應回收項目。
102.08.07	假文化大學大新館舉行「第 1 屆國家環境教育獎成果發表會」。
102.08.09	公告金崙溪、知本溪水區及水體分類。
102.08.13	召開南海環境品質監測成果記者會。
102.08.22-23	舉辦「資源循環零廢棄－物有所歸永續環境」紀錄片公開播映活動。
102.08.24	舉行「第一屆綠芽獎優良環境教育圖書頒獎典禮」，分組選出 32 本環境教育優良圖書。
102.08.26-29	於北、中、南、東及離島等地辦理 5 場「海運化學物質外洩緊急應變現場操作作業研習會」，強化第 1 線海污油污染應變人員，對於船舶載運化學品的基本知識與自身安全防護等觀念。
102.08.28	與外交部合辦「UNFCCC NGO 論壇」，環保署沈署長及葉副署長欣誠分別蒞臨開幕致詞及閉幕致詞，並邀請 UNFCCC NGO 代表 Ms. Marilyn Averill (RINGO)及 Ms. Gotelind Alber(Gender CC)與會。
102.09.10	修正發布「行政院環境保護署綠色消費暨環境保護產品推動使用作業要點」。
	與衛生福利部共同召開「102 年第 2 次登革熱流行疫情處理協調會報」。
102.09.11	修正發布「陸上運輸系統噪音管制標準」。
102.09.12	修正發布「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」。
	修正「廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法」，並修正名稱為「事業廢棄物輸入輸出管理辦法」。
	行政院第 365 次會議復予備查環保署「駐美國臺北經濟文化代表處與美國在台協會環境保護技術合作協定續約」「駐美國臺北經濟文化代表處與美國在台協會環境保護技術合作協定第 10 號執行辦法」及「駐美國臺北經濟文化代表處及美國在台協會大氣監測、清潔能源暨環境科學技術合作協定」等 3 項協議。
102.09.13	與行政院國家永續發展委員會共同辦理「2013 永續發展國際論壇」。
102.09.17	修正發布「環境教育法施行細則」部分條文。
102.09.24	完成「公共廁所整潔綠美化指引」及「空地、空屋整潔綠美化指引」上傳環保署「清淨家園顧厝邊綠色生活網」整潔綠美化專區，供各界下載參考。
	訂定「補助地方政府辦理『鐵工事業協助推廣養豬戶設置豬廁所』作業規定」。
102.09.25	修正發布「行政院環境保護署區域合作垃圾處理補助原則」。
	發布「降雨逕流非點源污染最佳管理技術(BMPs)指引」。
102.09.30	召開「第五屆臺日環境會議」。
102.09.01-30	完成我國經濟合作與發展組織(OECD)議題資料庫(http://www.oecdtw.com)建置與 OECD 資訊交流。
	以「質子轉移反應質譜(Proton Transfer Reaction Mass Spectrometer, PTR-MS)」進行六輕工業區周界空氣污染物實地監測，完成 9 場次連續 24 小時共 12,960 筆之監測數據。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

102.09.30-10.11	辦理「亞太土壤及地下水污染整治工作小組成員國專業人士訓練課程」，共有 7 個國家參訓。
102.10.01	「環境資源資料開放平台(Open Data)」正式上線服務。
102.10.04	完成高屏地區 20 家重大空氣污染物排放固定污染源進行總量管制推動現場輔導說明。
102.10.05	召開「2013 北區水環境教育及保育論壇」。
102.10.05-13	組團赴日本國熊本市參加聯合國「水俣公約外交會議」。
102.10.08-09	舉辦「102 年全國環境執法業務檢討會」。
102.10.09	內政部役政署函知環保署再度榮獲 102 年替代役業務評鑑 A 組特優獎。
102.10.11	核定桃園縣政府「桃園縣大坑缺溪放流水標準」，規範最終承受水體為大坑缺溪，且廢（污）水許可核准之最大排放量達每日 1,000 立方公尺之事業及污水下水道系統，加嚴管制放流水生化需氧量及氨氮之排放限值。
102.10.14-15	「第 14 屆亞太經濟合作(APEC)企業/私人部門參與海洋環境永續性圓桌會議」在臺北舉行，有汶萊、中國大陸、香港、印尼、日本、韓國、馬來西亞、菲律賓、泰國、美國、越南及我國的專家學者參加。
102.10.17	修正發布「環境教育人員認證及管理辦法」。
102.10.22-24	組團參加「蒙特婁議定書第 25 次締約國大會(MOP25)」。
102.10.24	完成修正「大型活動環境友善度管理指引」，函送中央各部會、直轄市及縣市政府配合辦理。
	首次舉辦全國性「毒性化學物質運作管理績優評選頒獎活動」。
102.10.28	修正發布「交通工具空氣污染物排放標準」。
	分別於北、中、南、東四區舉辦「『永續發展』教材教學工作坊」。
102.10.31	訂定發布「土壤及地下水污染整治場址環境影響與健康風險評估辦法」。
	撤銷華碩聯合科技股份有限公司 19 張環保標章使用證書，產品包括筆記型電腦、監視器、電腦主機及桌上型個人電腦。
102.11.01	修正發布「使用中汽車排放空氣污染物檢舉及獎勵辦法」。
102.11.05	舉行「邁向綠色永續未來」新書發表記者會，並提供 200 本贈閱民眾。
	下達「廢污水搭排灌排渠道之污染源管理專案作業原則」。
102.11.10	參與經濟合作與發展組織(OECD)組織在法國巴黎召開「WPRPW 專家會議」，進行「我國製造者延長責任現況與推動」專題報告。
102.11.11	修正發布「污染土地關係人之善良管理人注意義務認定準則」。
102.11.11-22	氣候公約會議「聯合國氣候變化綱要公約第 19 次締約國大會暨京都議定書第 9 次締約國會議(UNFCCC COP19/CMP9)」11 月 11 日起在波蘭首府華沙展開為期兩週的全球協商談判，我國行政院代表團由環保署葉副署長欣誠擔任團長，率外交部、經濟部、交通部、經建會、國科會、農委會等政府部會代表與國內相關產業、學術研究機構等專家學者共同與會。
	11 月 13 日參加在波蘭華沙國家體育場主會場，以「歐盟排放交易機制－新規範及氣候變遷和排放交易之市場策略(EU ETS — New regulations and market strategies for climate change and emission trade)」為題的周邊會議，分享非附件一國家可向歐盟排放交易機制(EU ETS)汲取經驗，並介紹臺灣在建構碳市場及減碳積極作為願景，獲得與會專家代表們熱烈肯定與迴響。
	11 月 19 日在波蘭華沙國家體育場主會場，財團法人工業技術研究院(ITRI)與「國際排放交易協會(International Emission Trade Association, IETA)」合辦周邊會議，以「新興國家之市場及非市場機制(Market and Non—Market Mechanisms in Emerging Economies)」為題，與各國嘉賓的經驗分享與意見交流。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

	代表團團長葉副署長欣誠應以色列環境部(MoEP)等單位之邀，參加波蘭華沙國家體育館氣候公約會場所舉行主題為「永續調適政策：全球問題在地解決方案—印度與以色列經驗分享(Sustainable Adaptation Policies: Local Solutions for Global Problems, Indian and Israeli Experiences) 」的周邊會議，報告「臺灣氣候變遷科技、政策與教育之整合調適策略(Integration of technologies, policies, and education on climate change adaptation in Taiwan)」。
102.11.19	修正發布「煉鋼業電爐粒狀污染物排放標準」，並修正法規名稱為「煉鋼及鑄造電爐粒狀污染物管制及排放標準」。
102.11.20	函頒「地方清潔人員設置參考原則」。
102.11.21	「提升疏濬工程空氣污染防制成效建議」案獲頒102 年度「行政院與所屬中央及地方各機關建立參與及建議制度」－「永續環境與和諧社會」類組榮譽獎。
102.11.27	公告修正「物品回收清除處理費費率」及「應回收廢棄物品回收清除處理補貼費率（不含廢機動車輛及廢照明光源）」，預計於 103 年 3 月 1 日實施。
	屏東縣政府環保局委託機構辦理赤山巖含汞廢棄物熱處理殘渣固化作業，自開工日起 90 日曆天內完成所有固化、處置。
102.12.01	國內多家媒體以「臺灣垃圾變黃金紐時讚揚」為題，報導美國紐約時報 102 年 11 月 29 日刊載之「地狹臺灣，回收科技欣欣向榮」專文。
102.12.03	公告修正「乾電池回收清除處理費費率」。
102.12.10-11	配合彰化地檢署聯合查緝彰化縣電鍍業違規排放電鍍廢液環保犯罪案，歷經檢警環 3 個月聯合蒐證，破獲業者犯罪實證，總計查獲 6 家業者以暗管偷排電鍍廢水，環保署依水污染防治法勒令停工外，檢方依刑法第 190-1 條排出或放逸毒物致生公共危險罪聲押 9 人。
102.12.11	修正公布「毒性化學物質管理法」。
	運用無人飛行載具(UAV)進行「彰化濱海工業區開發計畫」現況空拍及區位標定作業。
102.12.13	修正發布「交通工具空氣污染物排放標準」。
102.12.18	修正發布「地下水污染管制標準」。
	與衛生福利部共同召開「102 年第 3 次登革熱流行疫情處理協調會報」。
102.12.23-24	辦理「高階毒性化學物質災害防救指揮官訓練班」。
102.12.24	修正發布「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」。
	公告修正「指定公告應置廢棄物專業技術人員之事業」。
	舉辦「碳捕存政策環境影響評估諮詢會」，就「碳捕存之必要性」「碳捕集及再利用」及「運輸及碳封存」等三大議題共計提出 52 項意見。
102.12.26-27	將 570 公噸赤山巖含汞廢棄物熱處理殘渣固化體，運至恆春進行最終處置。
102.12.27	發布「新店溪青潭自來水水質水量保護區為重要取水口以上集水區」。
	發布「南澳溪水區及水體分類」。
	發布「得子口溪水區及水體分類」。
102.01.01-12.31	辦理環境教育認證審查作業，計有環境教育人員 2,075 人、機構 16 家及設施場所 77 處通過認證。
103.01.01	環保署毒災監控中心、全國毒災諮詢中心及 7 個毒災應變隊改制為中央環境事故諮詢、監控中心及環境事故專業技術小組。
103.01.02	核定補助臺北市、新北市、臺中市、臺南市、高雄市、桃園縣、彰化縣及嘉義市等 8 地方試行垃圾車加裝濾煙器案。
	應邀赴行政院科技會報辦公室報告環保署導入「電子郵件、共用行事曆及網路磁碟整合服務(Google Apps)」過程，同日正式啟用。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

103.01.03	發布「蘇澳溪水區及水體分類」。
	修正發布「新購電動自行車補助辦法」。
	修正發布「新購電動輔助自行車補助辦法」。
103.01.09	修正發布「飲用水水質標準」。
103.01.21	「環保署接受民間捐款鼓勵檢舉重大水質污染案件及事業廢棄物污染案件專案執行要點」下達各地方環保局，同日施行。
103.01.22	修正發布「放流水標準」。
	「○○縣（市）營建剩餘物處理場設置管理要點」範本下達各地方政府參辦。
103.01.23	公告「應符合室內空氣品質管理法之第一批公告場所」計 9 大類、466 處場所，並於 103 年 7 月 1 日實施。
	檢送「農業廢棄物管理策略」供行政院農委會及地方政府參考。
103.01.24	發布修正「行政院環境保護署環境影響評估審查委員會組織規程」。
	發表「變遷氣候，永續的臺灣」宣導短片。
103.01.29	修正發布「指定廢棄物清理法第 2 條第 1 項第 2 款之事業」，增列採土壤離場處理之土壤或地下水污染場址、醫事檢驗所及醫事放射所、土資場、公共下水道污水處理廠為事業。
103.02.11	公告「磺溪水區及水體分類」。
	訂頒「營建廢棄物管理策略（含營建剩餘土石方管制措施建議）」提供內政部及地方政府參考。
103.02.13	辦理環保署人員「兩岸環境保護合作事務訓練」課程講授。
103.02.17	訂定發布「溫室氣體檢驗測定及查驗機構管理辦法」。
103.02.18	擴充「環境即時通」APP 程式，強化展示介面，提供民眾免費下載，並函復立法院說明。
	假臺大醫院國際會議中心舉辦「清碳聯盟成立大會」並開始運作。
	假新北市辦理「城市動力二輪車電池交換新北市示範系統啟動典禮」。
103.02.19	修正下達「行政院環境保護署協助地方政府辦理非法棄置事業廢棄物案件債權保全追蹤運作標準作業程序」。
103.02.24	辦理環保署人員「兩岸環境保護合作事務訓練」實務演練。
103.02.26	由三部會署（衛福部、農委會、環保署）副首長共同主持之「衛生福利部農委會及環保署環境保護與食品安全協調會報」103 年第 1 次會議，釐清農糧署農作物含十溴二苯醚之採樣檢測疑異。
103.02.27	公告修正「照明光源回收清除處理費費率」，並於 103 年 3 月 1 日生效。
103.02.1-28	結合鼎聯合行銷、汎宇電商、華康科技開發等 3 家業者，於全臺愛買量販店、國軍福利站中華站、大同 3C 臺北復南門市、象印新光三越站前店、愛菲爾民生店辦理環保集點試行活動。
103.03.01	啟動「環境教育終身學習護照活動」。
103.03.03	**魏國彥署長就任。**
103.03.05	修正發布「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」。
103.03.06	配合臺南地檢署檢察官指揮 10 個單位共動員 162 人，查核臺南市柳營區欣○科技股份有限公司收受污泥非法棄置流向案。
103.03.14	訂定發布「戒檳班講習執行辦法」。
103.03.17	會同新北市政府環保局及基隆市刑警大隊，查獲桃園縣蘆竹鄉廢棄物清除業涉嫌清除廢印刷電路板送交新北市金山區無許可之處理廠處理之違法案件。
103.03.18	訂定公告「柴油汽車黑煙排放不透光率檢測方法」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

103.03.21	修正發布「交通工具空氣污染物排放標準」。
103.03.24	假臺大醫院國際會議中心辦理「碳中和技術交流研討會」，魏署長與英國標準協會(BSI)共同發表「碳中和實施參考規範(PAS 2060) 」，並頒發翡翠水庫、友達公司、臺灣晶技公司「碳中和證書」。
103.04.01	修正「中華民國企業環保獎評選要點」。
103.04.08	舉行「環境政策 via 公民參與」新書發表會。
103.04.09-15	前往中國大陸上海及北京進行土壤及地下水污染整治交流與合作暨參訪事宜，並促使臺灣土壤及地下水環境保護協會與上海市環境科學學會完成合作架構協議之簽訂。
103.04.14	於總統府，在馬總統見證下，魏署長宣讀「國際環境夥伴計畫」成立聲明，美國為此一重要計畫的創始夥伴。
	美國環保署署長麥卡馨女士（Administrator Gina McCarthy）首度率團出席在臺辦理之「臺美環保技術合作協定雙邊首長會議」。
	訂定「環境樣品分樣檢測作業規範」。
103.04.14-16	召開「第一屆全球環境教育夥伴會議」，有菲律賓、日本、印尼、墨西哥、巴西、尼加拉瓜、宏都拉斯、美國、我國等 9 個國家及北美環境教育學會之專家與會。
103.04.22	與衛生福利部共同召開 103 年第一次「登革熱流行疫情處理協調會報」。
103.04.23	與彰化地檢署發動第 4 波聯合查緝彰化縣電鍍業違規排放電鍍廢液環保犯罪案，查獲 5 家業者以暗管或合法管線偷排電鍍廢水。修正「國家環境教育審議會設置要點」第 3 點。
103.04.24	林○惠等 16 人 VS.富○工業股份有限公司間公害糾紛損害賠償裁決案，經臺灣臺北地方法院核定。
	重○化工股份有限公司於屏東縣長治鄉番仔寮段棄置桶裝廢棄物，假茂○公司之名租用廠房非法堆置未妥善處理桶裝廢棄物，違反廢清法規定，涉刑法之罪名，由屏東地檢署起訴。
103.04.01-30	協助地方單位調查環保犯罪案件，執行桃園縣政府環保局 1 件、基隆市環保局 6 件、彰化縣環保局 2 件及花蓮縣環保局 13 件廢棄物樣品之元素定性等檢測分析，另協助環保署配合檢調單位偵辦非法棄置廢棄物案件，執行 103 件檢測分析。
103.04.28-6.30	辦理全國登革熱病媒蚊孳生源複式動員檢查評比計畫，加強清除登革熱病媒蚊孳生源。
103.05.06	環保署環境檢驗所獲澳洲國家認證協會(NATA)通知持續保有在化學測試領域之實驗室認證資格。
103.05.12	修正「國家環境教育獎獎勵辦法」。
103.05.13	環境督察總隊南區環境督察大隊配合臺南地檢署會同保七總隊第三大隊第三中隊等 8 個單位，執行環檢警聯合查緝行動，分別於旅○環保公司及楊○智君所屬事業廢棄物非法儲存及處理場址共 8 處進行開挖，發現非法將污泥、爐渣及收受事業廢棄物拌混棄置掩埋，現場查扣怪手 2 部，依廢棄物清理法第 41 條、第 46 條規定依法告發地主。
103.05.16	與丹麥皇室成立之 INDEX（NGO，非政府組織）合辦「臺丹環境教育工作坊」，分享「Design to Improve Life」的核心價值。
103.05.20	修正「廢輪胎回收貯存清除處理方法及設施標準」。
103.05.21	修正「環保專業證照訓練機構管理及查核要點」。
	完成國內 7 商港港區空氣污染防制成效評鑑輔導作業。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

103.05.30	結合 2014 年世界環境日主題「升高聲浪，而非海平面(Raise your voice, not the sea level)」，以「氣候災變 以古鑑今」為主題，由魏署長與我國友邦小島國家吉里巴斯共和國游黛妮大使、吐瓦魯國陶敏德大使、馬紹爾群島共和國菲利浦・卡布亞大使、帛琉共和國歐克麗大使、斐濟駐華貿易暨觀光代表辦事處代表鄔凱瑞先生、日本外僑學校藤墳孝則事務長、國立臺灣博物館陳濟民館長等聚在臺灣博館土銀展示館，與古生物一起呼籲國人立即採取行動，共同宣誓聲援以行動對抗氣候變遷。
103.06.04	修正「海洋污染防治法」。
103.06.05	假臺北華山文化創意產業園區，舉辦「2014 世界環境日 One Earth, One Chance；一個地球, 一個機會」影片發表會，包括諾魯、吐瓦魯、吉里巴斯、馬紹爾群島、帛琉等各國大使或代表，以及美國夏威夷州代表共同出席。
103.06.06	督導高雄市政府環保局辦理該市路竹區華山段非法棄置案債權保全，對清理義務人瑞斯嵙實業公司於新臺幣 3,475 萬 6,500 元內為假扣押，移送法務部行政執行署分署執行。
103.06.06-07	邀集警政署、交通部所轄各監理站、各縣市警察局、地方環保局及車輛業者召開「103 年度全國防制不當改裝車輛聯合稽查業務聯繫會議」。
103.06.08	響應 6 月 5 日世界環境日，假桃園縣新勢公園舉行「2014 世界環境日活動」，由魏署長主持，特別邀請各國駐臺使節及代表參與。
103.06.08-21	辦理 103 年度「國外海污應變訓練」。
103.06.09	香山區客雅溪污水截流站設置工程-完工，每日可截流 7,500 公噸之生活排水。
	阿公店溪河華橋上游水質改善工程-完工，礫間氧化處理設施每日截流處理 2 處排水 8,000 公噸生活污水。
103.06.11	執行環檢警聯合搜索查緝，追查臺南市北◯環保科技公司、華◯資源公司、七股區棄置場及嘉義合◯◯資源再生公司漿紙污泥、紡織污泥、營建混合物等廢棄物未妥善再利用、處理，非法棄置掩埋，涉案 8 人違反廢棄物清理法規定移送法辦。
103.06.23-17	首度與英國倫敦大學建築環境學院（University College London , UCL，或稱 Bartlett 學院）合作，辦理「低碳永續家園中高階執行人員培訓研習」，以強化政府低碳永續決策人員的思考廣度與深度。
103.06.26	與歐洲經貿辦事處假臺灣大學法學院霖澤館國際會議廳召開「2014 亞洲地區碳市場能力建構研討會：歐洲經驗」，邀請來自歐盟、韓國、泰國、越南及國際組織包括氣候策略(Climate Strategies)、國際排放交易協會(International Emission Trading Association, IETA)、ICF International 顧問公司等專家學者參加，魏署長、歐洲經貿辦事處龐維德處長及外交部史亞平次長與會致詞。
103.07.01	完成直轄市、縣（市）主管機關執行公告場所室內空氣品質稽查作業原則。
103.07.03-04	與桃園地檢署合作，對桃園縣蘆竹鄉宇◯科技股份有限公司發動搜索及稽查行動。
103.07.08-11	臺美生態學校聯盟美國校長訪問團來臺交流，啟動臺灣 11 所中小學加入「臺美生態學校夥伴計畫」。
103.07.10-15	魏署長應邀率團出席我太平洋友邦吉里巴斯 35 週年獨立慶典活動，並拜會吉國總統 Anote Tong、吉國國父暨國會議員 Ieremia Tabai 及吉國環境、土地暨農業部長 Tiairite Kwong 等；並於返程赴澳大利亞，與維多利亞州政府官員及相關團體交流。
103.07.14	第一批 35 處工業區專用污水下水道系統依限完成水質水量自動監測（視）設置與攝錄影設施連線傳輸。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

103.07.14-17	於越南河內舉辦「第 4 屆國際電子廢棄物回收管理夥伴會議」，計有亞洲、非洲、中南美洲等 13 國 35 位政府及非營利組織相關人員共同參與。
103.07.30	修正「地方機關清潔人員清潔獎金支給要點」下達地方政府。
103.07.31	高雄氣爆事件。
103.08.01	魏署長探視高雄氣爆事件，赴現場支援檢測而受災變波及的南區高雄環境事故專業技術小組受傷弟兄。
103.08.05	公布 104 年「營造友善城鄉環境」3 個「拔尖級」推動單位－新竹市北區、嘉義縣大林鎮、臺南市南區，及 5 個「精進級」推動單位－苗栗縣三義鄉、嘉義縣東石鄉、屏東縣滿州鄉、臺東縣池上鄉、連江縣南竿鄉。
103.08.05-17	魏署長應邀率團前往美國，參加美國環保署舉辦之「空氣品質小偵探培訓營活動」；於「2014 年國際洛杉磯環境論壇」，專題演講「污染底泥管理策略」；為加強與美國「國際環境夥伴計畫」之聯繫，與美國環保署太平洋西南地區分署長 Jared Blumenfeld 於金門大橋國家公園共同啟動「城市清淨空氣夥伴專案(Cities Clean Air Partnership,CCAP)」、於駐紐約臺北經濟文化辦事處公開演講「國際環境夥伴計畫及國際合作」。
103.08.08	99 年中科三期之撤銷環評結論訴訟經最高行政法院發回更審，由臺北高等行政法院作成和解筆錄。
103.08.12	行政院核定發布「水污染防治基金收支保管及運用辦法」。
	訂定「行政院環境保護署大型垃圾資源回收（焚化）廠防範工安事故自我查核項目」表，下達各地方政府。
103.08.13	公告修正彰化縣、南投縣及連江縣自 104 年 1 月 1 日起由懸浮微粒(PM_{10})三級防制區改列為二級防制區。
103.08.19	環檢警聯合查緝桃園縣蘆竹市非法廢棄物處理廠，查獲非法收受廢印刷電路板邊料及粉屑，違反廢棄物清理法規定，移桃園地方法院檢察署偵辦。
103.08.25	修正公告「列管毒性化學物質及其運作管理事項」。
103.08.29	與衛生福利部共同召開 103 年第 2 次登革熱流行疫情處理協調會報」。
103.08.01-31	因應高雄氣爆事件成立應變小組，環保署針對災區現況執行空氣品質監測、飲用水安全檢測、登革熱孳生源督察等3項重點工作；協助法務部法醫研究所進行氣爆調查案，受理7件血液樣品進行揮發性有機氣體(VOCS)及丙烯檢測。
103.09.01、05、11、12	檢警環聯合查緝高雄市、屏東縣、雲林縣等處，查獲非法業者收取上游回收業者回收油、皮革廠廢棄皮脂油、禽畜屠宰場下腳料等，進行非法加工，售予下游食用油、食品大盤商不法使用，違反空氣污染防制法及廢棄物清理法等規定，由屏東地檢署持續偵辦。
103.09.01-09	魏署長率團出訪英國、德國、歐盟，會晤重要部會高層官員及氣候變遷智庫主管。
103.09.02	發表成功開發之「戴奧辛冷光酵素報導基因篩檢技術」。
103.09.02-03	檢警環聯合查緝彰化縣信○有限公司、南投縣永○棄土場、彰化縣德○實業有限公司及彰化縣溪州鄉下水埔段等之非法處理、傾倒及回填廢棄物環保犯罪案，涉犯廢棄物清理法，向彰化地方法院聲請羈押獲准，由彰化地檢署持續偵辦。
103.09.10-12	與美國環保署及越南環資部於越南河內共同舉辦「亞太地區汞監測夥伴會議」。
103.09.16	於全球資訊網建置「廢食用油資訊專區」，即時公布更新訊息。
103.09.18	檢警環聯合查緝新竹縣旭○高爾夫球場，經開挖發現場內土地約有 12 立方公尺非法掩埋廢農藥瓶，廢棄物清理計畫書未登載及申報廢農藥瓶處理情形，場內清洗農藥噴灑槽車之廢水排入雨水溝，分別違反廢棄物清理法、水污染防治法及環境影響評估法之規定。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

103.09.19	辦理「南化水庫及鏡面水庫水質治理策略研商會」。
103.09.21	與行政院國家永續發展委員會共同以公民咖啡館模式辦理「永續發展公民論壇」。
103.09.26	與美國環保署在新北市板橋高中共同舉辦「空氣品質監測體驗營」。
103.09.29	假臺灣大學法學院霖澤館舉辦「2014 泛太平洋氣候變遷調適夥伴國際研討會」，邀請來自美國環保署、美國海洋及大氣科學總署氣候計畫辦公室、島嶼及東南亞共 10 國 19 位國外專家與會。
103.09.29-30	假財團法人工業技術研究院南投分院辦理 103 年度「環境事故應變人員整訓計畫-指揮官（帶隊官）訓練」。
103.09.30	資訊公開列管第一批應申報溫室氣體排放量之公私場所，計 140 家之申報排放量。
103.10.01	實施「細懸浮微粒($PM_{2.5}$)指標」，提供民眾日常生活之行動建議。
103.10.01-02	舉辦「兩岸環境用藥及病媒防治交流研討會」。
103.10.03	協調經濟部工業局將環保署「推動離島電動機車購車加碼補助」納入該部相關補助實施要點中，並由經濟部擔任單一窗口共同推動。
	大漢溪大嵙崁段自然水質淨化工程完工啟用。
103.10.06-09	參與「2014 臺灣國際綠色產業展」，以「綠色小舖」主題館參展。
103.10.08	臺北市政府環境保護局同意配合辦理「垃圾車優先使用生質柴油示範運行計畫」。
103.10.08-12	與美國環保署合作於加拿大渥太華舉辦「全球環境教育夥伴會議」（簡稱 GEEP）指導委員會(Steering Committee)。於同時，另舉行之「北美環境教育學會(NAAEE)年會」中，環保署葉副署長欣誠獲頒「環境教育傑出服務獎」(The Outstanding Service to Environmental Education by an Individual: Global Award for 2014)。
103.10.13-17	辦理「第三屆永續物料管理國際研討會」。
103.10.14	辦理「2014 海洋污染應變實務國際研討會」。
103.10.14-15	舉辦「103 年環保督察業務廉政座談會活動」。
103.10.16	行政院秘書長召集環保署及經濟部工業局研商完成修正「高屏地區空氣污染物總量管制計畫」（草案）。
103.10.20	台達電子文教基金會捐贈價值新臺幣 1,500 萬元即時毒性化學物質檢（監）測設備車。
103.10.20-21	舉辦「臺、日、韓事業廢棄物流向管理三方交流會議」。
103.10.24	公告修正「執行機關一般廢棄物應回收項目」，增列第 5 款「食用油」，清潔隊不得拒收家戶及非事業排出之廢食用油。
103.10.29-30	頒布「廢食用油複查輔導計畫」及「輔導廢食用油回收個體戶（小蜜蜂）合法化推動計畫」。
103.10.30	下達「輔導廢食用油回收個體業者（小蜜蜂）合法化推動計畫」。
103.10.31	發布「水污染防治費中央與地方分配辦法」。
103.11.01	魏署長偕同高雄市政府環保局抽查高雄市三民區登革熱病媒蚊戶外孳生源清除工作辦理情形。
	深度查核雲林縣恆○企業股份有限公偷排廢水加重裁罰不法利得計新臺幣 1,235 萬餘元案，經臺中高等行政法院判決確定勝訴。為追討不法利得第一起確定勝訴判決，建立本項工作重要里程碑。
103.11.05	檢警環聯合查緝桃園縣觀音鄉草漯段國有土地堆置一般垃圾、土方及其他廢棄物案，地主、土地租借人、怪手作業員等 5 人當場依侵占國有地及違反廢棄物清理法移送桃園地檢署。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

103.11.10	愛河上游檨仔林埤水質改善工程完工啟用。
	修正發布「毒性化學物質標示及安全資料表管理辦法」。
103.11.10-12	派員出席日本名古屋市國際會議中心舉行之「聯合國教科文組織世界永續發展教育研討會」，並於現場設置攤位展示我國環境教育成果。
103.11.11	辦理「車輛減碳共環保、綠色生活新未來」記者會，表揚計汎德(BMW)等12 家廠商，參與「小客車二氧化碳自願性減量協議」，使整體平均減量成效達減量目標值 18%；另表揚和欣客運及嘉義市政府環保局推動環保駕駛，桃園客運、臺灣大車隊、統一速達（黑貓宅急便）及摩斯漢堡積極使用低碳車輛。
103.11.14	修正發布「玻璃業氮氧化物排放標準」。
103.11.14-21	參加「保護臭氧層維也納公約第 10 次締約方會議暨蒙特婁議定書第 26 次締約方會議」。
103.11.18	下達「環保署督導廢食用油流向管理總動員計畫」。
103.11.24	訂定發布「第四類毒性化學物質核可管理辦法」。
103.11.25	修正發布「毒性化學物質管理法施行細則」。
103.11.01-30	執行「高雄市登革熱熱區孳生源巡查行動計畫」。
103.12.01	修正發布「電力設施空氣污染物排放標準」。
103.12.01-02	派員參與於秘魯首府利馬(Lima)召開「聯合國氣候變化綱要公約第 20 次締約國大會暨京都議定書第 10 次締約國會議(UNFCCC COP 20/CMP 10)」公約會議。
103.12.04	訂定發布「新化學物質及既有化學物質資料登錄辦法」。
	訂定發布「新化學物質及既有化學物質資料登錄審查業務委託辦法」。
103.12.05	修正「公告禁止輸入之事業廢棄物及一般廢棄物種類」。
103.12.08	修正發布「毒性化學物質運作申請及化學物質資料登錄收費標準」。
	修正公告「安全資料表格式」。
103.12.10	會銜交通部修正發布第 5 期及第 6 期「機動車輛噪音管制標準」，第 5 期標準自 104 年起實施。
	修正「公告應以網路傳輸方式申報廢棄物之產出、貯存、清除、處理、再利用、輸出及輸入情形之事業」公告事項第 1 項。
	修正「公告應檢具事業廢棄物清理計畫書之事業」公告事項第 1 項、第 4 項。
103.12.23	仁德排水生態礫間淨化工程等 4 項水質淨化場工程興建完工與聯合啟用。
104.01.05	假臺大醫院國際會議中心舉辦「2014 利馬 COP20 氣候會議分享會」。
104.01.12	經濟部沈次長榮津拜會環保署符副署長樹強，洽談溫室氣體減量兩部署間共同合作推動執行事宜。
104.01.13	修正「以網路傳輸方式申報廢棄物之產出、貯存、清除、處理、再利用、輸出及輸入情形之申報格式、項目、內容及頻率」。
104.01.14	成立「流感防疫緊急應變小組」運作。
104.01.15	發布「2014 年中華民國國家溫室氣體清冊報告」。
	發出第 1 張第二類環保標章使用證書。
104.01.23	舉行推動節能減碳行動標章年度有功單位及人員頒獎典禮，符副署長樹強蒞臨致詞勗勉並主持頒獎。
104.01.26-27	於國際會議中心舉辦兩天之「全國能源會議」，毛院長親臨開幕致詞，符副署長樹強代表環保署參加會議並主持「環境低碳永續議題組」之開放發言討論，並總結該議題結論翌日向大會主席毛院長作總結報告。 會議核心議題三：「環境低碳永續」，計通過 41 項共同意見，包含：呼應

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

	全球減碳願景、規劃國家自主決定預期貢獻、落實國家適當減緩行動、完備減碳法規制度、善用經濟市場工具、營造低碳樂活家園、提升氣候變遷認知、拓展氣候變遷合作、能源開發與發電方式對環境衝擊之因應作法等 9 大類。
104.01.27	因應禽流感疫情，訂定「垃圾車三級調度清運機制」協助地方環保局清運禽類屍體。
104.02.04	修正公布「水污染防治法」。
	發布「行政院環境保護署核付潛在污染責任人支出費用作業要點」。
104.02.11	與交通部會銜發布「毒性化學物質災害事故應變車輛管理辦法」。
104.02.14	行政院毛院長治國視察新虎尾溪「無人飛機監視作業」，聽取環保署「監控禽流感斃死禽棄置積極作為」簡報。
104.02.24	修正發布「一般廢棄物回收清除處理辦法」。
104.02.26	辦理「政府開放資料線上座談會」，由行政院張副院長善政與環保團體及關心開放資料之代表座談。
104.03.02	公布「103 年環境用藥查核結果」。
104.03.10	辦理「健康流域管理國際研討會」，邀請美國、韓國、菲律賓、中國大陸及國內等 12 位學者專家共同研討如何建構「健康流域管理制度」，以達成「永續水環境願景」之重點課題。
104.03.18	修正發布「水污染防治法修正公布施行後過渡期間執行原則」。
104.03.19	修正發布「中華民國企業環保獎評選要點」。
	符副署長樹強率水保處同仁至行政院向毛院長報告環保署擬於本年5月1日依據水污染防治法規定開徵水污費之政策及具體因應執行步驟與方式，獲院長首肯同意，至此終於跨出環保史上開徵水污費落實污染者付費原則之第一步。
104.03.20	召開「空氣污染減量行動督導聯繫會報」第 1 次會議。
104.03.23	於高雄市政府環保局召開「高屏空品區空氣污染減量行動小組」第 1 次會議，加速推動空氣污染減量行動。
104.03.31	修正發布「水污染防治費收費辦法」。
104.03.01-31	因應禽流感防疫緊急應變，調度焚化廠協助處理禽流感動物屍體，至 3 月 31 日止，已協調桃園廠等 10 個公有焚化廠累計處理 5,285.11 公噸，協調民間焚化廠累計處理 1,949.73 公噸，總計焚化處理量達 7,172.80 公噸。另派員加強巡查化製場、可能棄置地點及稽查任意棄置動物屍體情形等，至 3 月 31 日止，共計動員 2,003 人次、579 車（組）、督察 4,724 場次。
104.04.23	訂定「空氣污染減量行動督導聯繫會報設置要點」。
	訂定「環境荷爾蒙管理計畫（第二期）」，執行期程自 105 年 1 月 1 日至 110 年 12 月 31 日。
104.04.01-30	與桃園市政府環保局共同執行「桃園藻礁污染源督察管制計畫」，4 年共稽查 4,882 家次，告發 886 家次，15 家業者處分停工，8 家事業移送地方檢察署偵辦，累計裁處金額新臺幣 1 億 3,847 萬餘元。
104.05.01	水污染防治費開徵。
104.05.01-24	「2015 環境關懷跨領域設計競賽」優勝作品巡迴聯展。
104.05.05	邀集衛福部及相關專家學者召開「細懸浮微粒(PM2.5)健康影響及建置新式空氣品質指標之研究推動小組」104 年度第 1 次會議。
104.05.11-28	於全國北中南東分區辦理 15 場次「水污染防治費徵收方式說明會」，參加總人數超過 3,200 人。
104.05.12	行政院中央災害防救會報第 31 次會議審查通過「毒性化學物質災害業務防救計畫」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

104.05.16	世界水質監測活動西元2014年成果報出爐(http://www.wefnet.org/wwmc_yir/)，41個國家參與，全球8萬9,903參與人次，臺灣3萬7,285人次最多（其次為美國1萬5,923人次），監測2,019點次為第2名（次於中國大陸2,080點）。
104.05.19	自3月22日起，於臺南安平港、卑南溪口、蘭陽溪口、淡水河口、墾丁南灣及佳樂水風景區等6處，進行第1次海底垃圾清除及調查分析。
	與國立公共資訊圖書館合作之環境教育電子書正式上線，舉辦「『讀』享！我和你的綠色未來」記者會。
104.05.26	公告修正「固定污染源最佳可行控制技術」。
104.06.03	訂定「獎勵民眾檢舉違反水污染防治法案件指導原則」。
	行政院國家科學技術發展基金管理會核定「化學雲－跨部會化學物質資訊服務平臺計畫」。
104.06.06	新虎尾溪崙背排水水質淨化工程啟用。
104.06.09	環檢警聯合出動112人查獲彰化縣員林鎮東山排水「牛奶溝」及「可樂溝」污染禍首。
104.06.21-23	與美國環保署及日本環境省三方共同合作，於日本水俣市舉辦「亞太地區汞監測夥伴會議」。
104.06.22	運用台達電子文教基金會捐贈之即時毒性化學物質檢監測設備車，首次於澎湖地區配合花火節活動進行離島背景監測。
104.06.23	舉辦「2015減碳策略之低碳技術實踐國際夥伴會議」邀請世界銀行全球環境基金會(GEF)、德國環境署、美國環境保護署、日本全球環境策略研究院(IGES)、全球碳捕捉與封存(Global Carbon Capture and Storage Institute, GCCSI)等專家學者與會分享，並與來自美國、德國、澳洲、日本、菲律賓、越南等地之國際組織及專家共同簽署「國際減碳夥伴宣言(Partnership for Low-carbon Technologies Development, PLCTD)」。
104.06.25-07.10	與彰化縣政府合作於彰化溪州公園打造「氣候變遷展覽館」，傳遞氣候變遷的素養知識。
104.06.27-07.04	符副署長樹強率團至瑞典參加「國際環境教育會議」，並拜會參觀瑞典環保單位及設施交換彼此環保工作經驗及環教心得，獲益甚豐。
104.06.30	與經濟部經會銜公告「高屏地區空氣污染物總量管制計畫」。
104.07.01	制定公布「溫室氣體減量及管理法」。
104.07.03	修正發布「環境影響評估法施行細則」。
	修正發布「開發行為環境影響評估作業準則」。
104.07.07-10	辦理國際環境夥伴計畫「越南環保訪問團」，邀請越南自然資源及環境部所屬環境保護總局副局長Dr. Hoang Duong Tung等3人來臺訪問及交流。
104.07.20	訂定發布「淘汰二行程機車及新購電動二輪車補助辦法」。
104.07.20-24	安排「2015臺美生態學校聯盟美國校長代表團」一行9人與新北市、臺東縣及臺南市的生態學校姐妹校交流。
104.07.22	訂定發布「水污染防治基金收支保管及運用辦法」定自104年5月1日施行。
104.07.01-31	協助檢調及地方環保單位調查環保犯罪案件等，共396件2,729項樣品檢驗。
104.08.08-17	魏署長率團赴美參加「國際環境夥伴會議」「臺美環保技術合作協定雙年會」「城市清潔空氣夥伴工作坊」等會議，會晤美國環保署麥卡馨署長、美國能源部、國家海洋暨大氣總等機構，另於智庫威爾森中心、美東華人學術聯誼會發表專題演講，傳達我國環境保護成果，並建立未來交流合作之機會。
104.08.11-18	由海巡署協助完成年度南海7測點海域水質監測。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

104.08.11	修正公告「空氣品質模式模擬規範」，並自 105 年 1 月 1 日施行。
104.08.18	修正發布「環境檢驗測定機構管理辦法」。
104.08.19	行政院核定「清淨空氣行動計畫（104 年至 109 年）」。
104.08.21	啟動「登革熱孳生源抽查動員計畫」。
104.08.24	訂定發布「違反水污染防治法按次處罰通知限期改善或補正執行準則」。
104.08.27	派員觀摩哥本哈根市舉行之「2015 年丹麥 INDEX: Design to Improve Life 設計大獎賽頒獎典禮」。
104.08.31	修正發布「有害健康物質之種類」。
104.08.01-31	持續督導 104 年「南高兩市登革熱熱區孳生源巡查行動計畫」，協助臺南市及高雄市執行登革熱孳生源巡查及清理作業。
	彙編「焚化底渣再生粒料應用於『道路級配粒料底層』」及「焚化底渣再生粒料應用於『控制性低強度回填材料(CLSM)』」使用手冊，供各單位推廣使用。
104.09.01	成立「104 年登革熱孳生源清除指揮中心」。
104.09.07	函告「雲林縣工商廠場禁止使用生煤及石油焦自治條例」第 3 條及第 4 條無效。
104.09.08	訂定全國性「果菜市場電動蔬果運輸車補助作業規範」，每輛使用鋰電池電動蔬果運輸車最高補助新臺幣 20 萬元。
	訂定「環境荷爾蒙管理計畫（第二期）」，執行期程自 105 年 1 月 1 日至 110 年 12 月 31 日止。
104.09.11	FTP Server 即日起同步接收交通部中央氣象局傳送日本 Himawari-8 衛星 16 項高時空解析觀測資料。
104.09.11-13	辦理「清除孑孓行動日活動」。
104.09.15	發行「消費者環保生活手冊」。
104.09.21-23	與美國環保署及亞洲環境遵循與執法網絡(AECEN)國際組織，於泰國曼谷共同舉辦亞洲區「下一世代環境執法研討會」。
104.09.22	全球資訊網與內政部、經濟部、法務部並列「104 年度各部會網站檢核」第一。
104.09.22、24	美國在臺協會及我駐美代表處分別完成「駐美國臺北經濟文化代表處與美國在臺協會環境保護技術合作協定第 11 號執行辦法」簽署。
104.09.23-25	執行第一期「臺南市中秋前孳生源加強清除專案計畫」。
104.10.07	訂定發布「違反水污染防治法義務所得利益核算及推估辦法」、修正發布「環境教育基金收支保管及運用辦法」。
104.10.12-15	與美國環保署及北美環境教育學會(North American Association for Environmental Education, NAAEE)，在美國聖地牙哥市共同舉辦「全球環境教育夥伴會議(Global Environmental Education Partnership, GEEP) 」。
104.10.18-20	符副署長樹強率團出席越南河內舉辦之「泛太平洋氣候變遷調適夥伴會議」，並藉國際工作坊之運作，深化泛太平洋重要島國間有關氣候變遷議題之互動交流合作，並拜會越南環境部長官，強化台越間環保互惠合作事項，對於臺越土壤及地下水保護技術暨科學合作協定簽署事宜討論尤詳，期盼能予加速。
104.10.22	組團赴日本東京出席「第 6 屆臺日環境會議」。
	臺中高等行政法院判決祥賀電鍍工業有限公司應支付其造成彰化縣東西三圳農地污染之改善費用。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

104.10.23	召開「推動工程產業全球化－輔導成立海外土壤及地下水污染整治輸出團隊」座談會，推動土壤及地下水污染整治產業海外輸出工作。
104.10.27	舉辦「2015 海洋污染應變實務國際研討會」，邀請歐洲海事安全局、澳洲海事安全局、法國水域意外事故調查研究中心及美國哈德森海洋管理服務公司等國外專家學者與會。
	公布我國第 1 家取得碳足跡減量標籤的業者（石安牧場）。
104.10.31	針對福斯汽車排氣造假案，公布福斯受影響車款道路測試 NOx 排放明顯高於實驗室測試，將加速推動道路測試納入法規規定。
104.11.09-11	舉辦「全國環境執法業務檢討會」，邀集司法檢察、警政及環保機關交流環境執法技能與合作模式。
104.11.11	榮獲「104 年度行政院與所屬中央及地方各機關建立參與及建議制度」永續環境與地方治理類組特等獎。
104.11.16	行政院「研商受污染農地停止耕種之補償費用支應來源相關事宜會議」決議，由行政院動支第 2 預備金支應 104 年度及 105 年度停耕補償經費。
104.11.17	與外交部共同舉辦「中華民國推動參與聯合國氣候變化綱要公約」(UNFCCC)暨「偉大工程巡禮：數位金礦」首映記者會。
104.11.24	修正發布「水污染防治法施行細則」。
104.11.30	假臺北市萬芳國小首度發表「新世代的環境願景」影片，並鼓勵所有民眾，錄下自己對於西元 2030 年的環境願景及期許，上傳網路封存。
104.12.01	辦理「環保集點啟動記者會」，並開放民眾參加「離峰時段搭乘捷運集綠點」活動。
104.12.02	新竹市「頭前溪柯子湖及溪埔子人工濕地工程」啟用。
104.12.03-12	魏署長率團前往巴黎參加聯合國氣候綱要公約第 21 屆會員大會。
104.12.16	訂定發布「水體水質監測站設置及監測準則」。
104.12.29	下達「大型活動噪音管制指引」，提供各直轄市及縣（市）政府參考應用。
	舉行「愛環境資訊網」上線啟用記者會。
104.12.30	修正發布「公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法」。
104.12.31	修正發布「水污染防治費收費辦法」。
	訂定發布「溫室氣體抵換專案管理辦法」。
	修正公告「列管毒性化學物質及其運作管理事項」。
104.01.01-12.31	環境教育人員認證有效數計 4,468 人（含教育部合計 8,734 人）、機構 25 家及設施場所 119 處。
105.01.06	發布「溫室氣體減量及管理法施行細則」。
	修正發布「放流水標準」「石油化學專業區污水下水道系統放流水標準」「化工業放流水標準」「光電材料及元件製造業放流水標準」「科學工業園區污水下水道系統放流水標準」及「晶圓製造及半導體製造業放流水標準」等 6 項標準。
	修正發布「毒性化學物質運作及釋放量紀錄管理辦法」。
105.01.11	自即日起於週一至週五下午 5 時 30 分製播空氣品質預報影音，發布於 YouTube 影音平臺、空氣品質監測網及環保署官網首頁，提供民眾參考。
105.01.13	行政院核定「時空資訊雲落實智慧國土－環保署計畫（105 至 109 年）」公共建設計畫，將賡續推動環保署地理資訊業務及配合國發會推動國土計畫。
105.01.20	公告「海洋污染防治法第三條第六款規定之排洩物質及其管理規定」及「我國領海範圍內為禁止船舶壓艙水交換之海洋管制區及其污染管制措施」。
105.01.21	核定全國首例之桃園市新街溪及埔心溪流域廢（污）水排放總量管制方式。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

105.01.29	編製飲用水安全手冊電子書，並建置於「飲用水全球資訊網」（網址：http://dws.epa.gov.tw/），以方便民眾閱讀並廣為分享。
105.01.30	修正發布「蒙特婁議定書列管化學物質管理辦法」。
105.01.31	全國 7,198 個機關、公營事業機構、高級中等以下學校及政府捐助基金累計超過 50%之財團法人完成 104 年環境教育執行成果申報，達成率 100%。
105.02.19	舉辦「國際空氣品質監測體驗活動(KMS International)宣告儀式」，美國環保署 Nishida 助理署長及美國在臺協會梅健華處長出席致詞。
105.02.25	因應紐埃籍耘海(YUN HAI)輪（載有約 150 公噸柴油）擱淺於澎湖小白沙嶼岸際，依據「重大海洋油污染緊急應變計畫」啟動應變機制。
105.02.26	發布「2015 年中華民國國家溫室氣體清冊報告」。
105.02.01-29	因應 2 月 6 日臺南震災，配合中央災害應變中心開設，同步啟動應變小組，協助地方救災事項。調度支援 10 座流動廁所、提供消毒藥劑、加強飲用水水質抽檢。
105.03.10	「德翔臺北輪」擱淺於新北市石門區，依據行政院核定「重大海洋油污染緊急應變計畫」啟動應變機制。105.4.1 行政院張院長善政於視察石門應變中心聽取簡報後裁示：請符副署長樹強擔任石門應變中心指揮官。符副署長樹強於應變期間率水保處葉處長俊宏、劉副處長瑞祥及相關人員每日舉行會議指揮協調相關事宜保護環境，終使本件油污事件妥適解決落幕。
105.04.01	日本簡化我國申請輸入有害廢棄物案件許可程序，於輸入許可證有限期限內，由業者自行進行多次輸入。
105.04.08-17	配合大甲媽祖遶境，辦理「媽祖遶境、臺灣乾淨」資源回收宣傳活動，及「空氣品質監測」—利用移動式空品監測車及人員攜帶微型空污感測裝置，進行細懸浮微粒之即時監測及公布。
105.04.12-15	與司法院法官學院共同辦理「105 年環保犯罪及環境影響評估研習會」。
105.04.23	魏署長受邀出席歐洲經貿辦事處(EETO)舉辦「氣候變遷－全民宣誓簽名活動暨相片展」記者會。
105.04.26	行政院核定「以城市礦山概念建構具天然災害應變廢棄物處理能量設施計畫」。
105.04.28	修正發布「土壤及地下水污染整治場址環境影響與健康風險評估辦法」。
	核定「彰化縣東西二、三圳廢（污）水排放總量管制方式」。
105.04.29	魏署長與英國在臺辦事處(BOT)副代表陶戴明共同主持「臺英減碳路徑評估國際對話」視訊會議，邀請英國氣候變遷委員會(CCC)首席經濟學家 Mr. Adrian Gault 以視訊方式與環保署「溫室氣體階段管制目標諮詢委員會」委員進行交流。
105.05.12	編製「進口二手液晶螢幕查察手冊」供財政部關務署、地方環保局及環保署各區環境督察大隊查核使用。
105.05.13	首次於環保署辦理「模擬毒災中央災害應變中心開設兵棋推演作業」。
	訂定發布「環境保護專責及技術人員訓練管理辦法。
105.05.20	**李署長應元就任。**
105.05.24	辦理「105 年度環境科技論壇」。
105.05.25	「環境即時通 APP」獲荷蘭鹿特丹舉行之「2016 年地理空間世界論壇(Geospatial World Forum)」年度地理空間應用卓越獎(Geospatial Application Excellence Awards)。
105.05.30-31	與美國環保署於英國布里斯托市召開「全球環境教育夥伴計畫執行委員會」，並舉辦「全球環境教育夥伴計畫」英國地區啟動儀式。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

105.06.05	與桃園市政府、行政院農業委員會及經濟部水利署合辦「2016 世界環境日活動」，李署長、桃園市鄭文燦市長、農委會林務局李桃生局長及水利署王瑞德署長等人一同宣誓，倡導「保護環境生態與野生動植物」的觀念及行為。
105.06.07	發布與財團法人工業技術研究院共同開發之「廢液晶面板創新處理再利用技術」，召開記者會宣導。
105.06.13	「德翔臺北輪擱淺事件海難救助及污染應變機制」檢討報告（修正版）報院。
105.06.14	與美國環保署共同舉辦「大氣汞監測國際合作會議」，共有來自美國等 10 餘個國家政府及學術研究部門代表與會，並進行「環境監測技術中心」揭牌儀式。
105.06.20	李署長率員拜會農委會曹啟鴻主任委員進行二會署會談，就共同推動畜牧糞尿沼液沼渣施灌農地等多項業務交流與合作。
105.06.21-24	與美國環保署及泰國國家科學博物館等，共同於曼谷及清邁辦理「國際空氣品質監測體驗營」。
105.06.23	修正發布「水污染防治費收費辦法」。
	核定彰化縣環保局所提 107 公頃污染農地改善計畫，預 107 年完成改善。
105.06.27	行政院核定「執行聯合國汞水俁推動計畫」。
105.06.28	頒訂「室內空氣品質維護管理計畫文件」及「室內空氣品質維護管理計畫文件撰寫指引」（105 年 6 月修訂版），供各界參考。
	召開「環境影響評估制度修正方向」記者會。
105.06.28-12.31	辦理「環保產品線上採購網」促銷活動。
105.06.29	修正發布「環境用藥專業技術人員設置管理辦法」。
105.07.11	推動畜牧糞尿沼渣沼液作為農地肥分使用，促成臺 南市畜產試驗所取得全國第 1 第地方政府許可沼渣 沼液農地肥分使用同意。
105.07.11-15	辦理「臺美生態學校種子教師研習工作坊」及姊妹校交流訪問活動。
105.07.13	與德國聯邦環境局代表 Dr.Jürgen Landgrebe 在臺進行「臺德氣候變遷雙邊會談」。
105.07.13-14	與歐洲經貿辦事處(EETO)及歐洲在臺商務協會(ECCT)舉辦「2016 年氣候變遷國際研討會：區域性碳市場能力建構」；另召開「私部門碳市場圓桌會議」。
105.07.14-15	李署長赴臺東縣勘查尼伯特颱風後廢棄物清理及環境整頓情形。
105.07.15	訂定發布「毒性化學物質專業技術管理人員設置及管理辦法」。
105.07.19	行政院備查「德翔臺北輪擱淺事件海難救助及污染應變機制檢討報告」，後續移交通部主政。
105.07.22	李署長與衛福部石良崇主任秘書同赴雲林縣麥寮鄉橋頭國小許厝分校，瞭解學童健康受有害空氣污染物暴露之影響。
105.07.26-29	與美國環保署及泰國環境資源部三方首次共同合作，在泰國曼谷舉辦「亞太地區汞監測夥伴會議」。
105.08.03	公告修正「直轄市、縣（市）各級空氣污染防制區」。
105.08.10	李署長邀集臺北市覺修宮、臺灣省城隍廟及行天宮等代表共同召開「拜拜有誠心 嘸免放炮呷燒金」記者會，呼籲民眾以徒手祭拜，降低空氣污染。
105.08.10-20	協同海巡署完成 105 年度南海太忙島航線海域水質 監測。
105.08.17	行政院備查「國家環境教育行動方案」。
	修正發布「資源回收管理基金信託基金部分收支保管及運用辦法」。
105.08.29	與教育部、衛福部共同召開「雲林麥寮許厝分校學童遷校」記者會。
105.08.29-09.02	南韓首爾市，由兩國代表續簽「臺韓土壤及地下水保護技術合作備忘錄」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

105.09.08	簽署臺越土壤及地下水保護技術暨科學合作協定。
105.09.13	調派監測車 2 臺，於雲林縣橋頭國小許厝分校進行監測。
105.09.14	修正公告「機動車輛噪音量測方法」。
105.09.18	李署長會同金門縣陳福海縣長及楊鎮浯立法委員等人，前往大陸籍「港泰台州號」貨輪擱淺現場勘查，全力提供金門縣政府適當支援與協助油污清理。
105.09.20	修正公告「屬產業用料需求之事業廢棄物種類」。
105.10.04-07	於馬來西亞邵隆坡辦理「第 6 屆國際電子廢棄物回收管理夥伴會議（International E-Waste Management Network Workshop)」，計有 17 國 48 位政府及非營利組織相關人員參與。
105.10.05	訂定「行政院環境保護署毒物及化學物質局暫行組織規程」暨編制表及「行政院環境保護署毒物及化學物質局辦事細則」。
105.10.12	「綠色消費送萬點」活動上路，民眾搭乘大眾運輸 工具及購買綠色產品即可獲得綠點抵消費。
	修正發布「降低車用液化石油氣售價補助辦法」第 3 條，延長補助期限至 107 年 12 月 31 日。
105.10.14	美國環保署助理署長西田珍（Nishida)、我國駐美代表處副代表李光章及環保署綜計處處長劉宗勇出席於美國馬里蘭州岩溪森林小學 (Rock Creek Forest Elementary School)舉辦「臺美生態學校計畫 3 週年慶祝活動」。
105.10.17	環保署、美國環保署及北美環境教育學會於美國威斯 康新州麥迪遜共同舉辦「全球環境教育夥伴會議」（GEEP)，計有來自 19 國的政府官員及非政府組織等環境教育專家學者約 39 人與會。
105.10.20	行政院核定環保署「環境品質感測物聯網發展布建及 執法應用（106 年至 109 年)」新興計畫。
105.10.26	獲行政院評定為 105 年度中央主管機關執行消費者保護業務乙組良等。
105.10.27	訂定公告「指定毒性化學物質及其釋放量計算指引」。
105.11.01	行政院同意備查「臺越土壤及地下水保護技術暨科學合作協定」。
105.11.01-02	與美國環保署、亞洲清潔空氣中心(Clean Air Asia, CAA)共同辦理「城市清潔空氣夥伴計畫(Cities Clean Air Partnership, CCAP)」，邀外城市代表與會。
105.11.04	「環境雲服務」參與臺灣雲端運算產業協會「2016 年度雲端物聯網創新獎－政府服務組」競賽，獲陳建仁副總統頒發傑出應用獎。
105.11.07-18	與相關部會籌組行政院團隊，出席摩洛哥馬拉喀什 (Marrakech, Morocco)召開之聯合國氣候變化綱要公約第 22 次締約國大會暨京都議定書第 12 次締約國會議。
105.11.08-10	與美國環保署、亞洲環境執法與遵循網絡(AECEN) 國際組織共同於臺北舉辦「水污染執法策略及實務 國際研討會」，共有 15 國政府機關、地方環保局及專家學者等 60 餘位參加。
105.11.13	補助屏東縣政府辦理畜牧糞尿沼液沼渣農地肥分使用及沼氣發電大型宣導活動，宣示環保署與農委會合作推動畜牧業循環經濟回收能源及氮肥之決心。
105.11.16	於新北市三重區順德里三德運動公園辦理「循環經濟，撿拾成金一村里資收站全國起跑」活動，由李署長帶領地方環保局、鄉鎮市公所及村里長代 表約 200 人宣誓一起推動循環經濟。
105.11.22	與法國水域意外污染事故研究調查中心(Centre of Documentation Research and Experimentation on Accidental Water Pollution, CEDRE)在雙方單位同仁共同見證下由水保處葉俊宏處長與法國 CEDRE 中心主任(Stéphane Doll)簽署瞭解備忘錄(Memorandum of Understanding, MOU)。
105.11.23	「時空資訊雲落實智慧國土計畫」，獲內政部評選頒發地理資訊圖資雲服務忉臺年度績優加盟流通服務獎。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

105.11.25	修正發布「廢棄物清理專業技術人員管理辦法」全文 9 條。
105.12.01	實施空氣品質指標(AQI)，整合空氣污染指標(PSI)及細懸浮微粒($PM_{2.5}$) 指標之污染物項目，增加臭氧 8 小時值，加嚴二氧化硫(SO_2)、二氧化氮(NO_2)及懸浮微粒(PM_{10})等項目，使指標內容更完整，更能保障民眾健康。
105.12.01-106.02.28	推出「搭乘捷運綠點 10 倍送」活動，鼓勵民眾減少使用私人運具，以降低冬季空氣污染物排放。
105.12.07	修正公布「水污染防治法」。
	修正公布「環境用藥管理法」。
105.12.15	核定「臺中市詹厝園圳廢（污）水排放總量管制方式」，臺中市政府於 105 年 12 月 23 日公告施行。
105.12.23	制定公布「行政院環境保護署毒物及化學物質局組織法」。
105.12.24	柳川河川污染整治工程啟用，每日可截流 5 萬 7,000 公噸的晴天污水，設置全國第一處「低衝擊開發工法-結構性非點源污染控制設施」(Low Impact Development–Best Management Practices，LID-BMPs)，環保署補助經費 1.44 億元。
105.12.27	舉行「金紙減燒 神明疼惜」記者會，李署長與近 20 位寺廟領袖代表及臺北市民政局藍局長世聰共同簽署減燒宣言。
105.12.28	發布西元 2016 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告。
	成立毒物及化學物質局。
105.12.30	立法院三讀通過「廢棄物清理法部分條文修正草案」。
	修正發布「土壤及地下水污染整治費收費辦法」，自 106 年 7 月 1 日實施。
	修正發布「病媒防治業管理辦法」。
105.01.01-12.31	認證環境教育人員 1 萬 1,112 人（含教育部認證 5,709 人）、環境教育機構 28 家及環境教育設施場所 139 處。
106.01.03	行政院核定修正「重大海洋油污染緊急應變計畫」。
106.01.10	修正發布「飲用水質標準」。
106.01.11	公告「應符合室內空氣品質管理法之第二批場所」，計 6 類型場所，約計納管 900 多處場所。
106.01.16-17	完成辦理「105 年度地方政府推動氣候變遷之低碳生活與調適作為」年度考核。
106.01.18	辦理「全民用心、空氣清新」記者會，邀集 22 位地方環保局首長舉辦記者會，宣示 106 年空氣品質改善目標「紅色警戒較 104 年減少 20%」，包含都會區二行程機車減半（淘汰 50 萬輛二行程機車）、淘汰 1 萬輛一、二期老舊柴油車及 2 年內補助 1,000 座鍋爐燃油換燃氣等 3 項具體量化工作指標。
106.02.03	修正發布「廢棄物處理設施互惠互助支援要點」。
106.02.13	修正發布「固定污染源設置與操作許可證管理辦法」。
106.02.17	訂定「106 年禽流感防疫巡查計畫」，函送各地方環保局辦理。
106.02.21	發行英文版「環境即時通 APP」iOS 及 Android 2 種版本。
106.02.23	行政院核定「國家因應氣候變遷行動綱領」。
106.03.01	擴大列管總公司資本總額達 2,500 萬元以上產生廢棄食品之超級市場、零售式量販業申報廢棄物流向。
106.03.06	行政院核定修正「行政院國家永續發展委員會設置要點」。
106.03.11	督導臺東縣政府執行綠島海岸遭不明船舶偷排廢油污染應變並成立油污染應變小組，進行清除作業及追查可疑船舶。
106.03.14	辦理「如廁衛生紙丟馬桶衛生又舒適」記者會，邀集觀光、交通、遊旅主管機關及相關業者簽署自願性宣言。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

	行政院召開研商「人用化學防蚊液」之管理措施會議，決議人用化學防蚊液之管理由環保署主政。
106.03.15	發布「溫室氣體排放源符合效能標準獎勵辦法」。
106.03.16、20、22	啟動「57 種具食安風險化學物質輔導訪查」，並配合新北市政府衛生局、環保局及雲林縣環保局人員執行。
106.03.20	李署長、法務部邱太三部長、內政部邱昌嶽常務次長、高檢署王添盛檢察長、臺北地檢署刑泰釗檢察長及警政署王隆副署長等檢警環機關首長，率地方檢警環機關首長共同宣示強力執法阻斷環保犯罪及捍衛國土環境品質之決心。
106.03.24	辦理「2017 年大甲媽祖文化節即時空品感測活動」，結合「環境即時通APP」開發空品心情及照片分享功能，提供即時瀏覽監測資訊。
106.03.27	修正發布「事業自行清除處理事業廢棄物許可管理辦法」。
106.03.28	會銜經濟部、交通部、內政部及行政院農業委員會訂定發布「溫室氣體階段管制目標及管制方式作業準則」。
106.03.29	辦理「清明祭祖，金紙減燒心意不減」宣傳活動，呼籲民眾清明年節祭祀減少焚香及紙錢，降低對健康危害並改善環境品質。
106.04.01	實施土壤及地下水污染整治費電子化代收作業，提高繳費便利性。
	自即日起依空氣品質監測網預報隔日空氣品質指標(AQI)達紅色警示以上，隔日搭乘捷運、公車、客運及臺鐵加碼送 10 倍綠點。
106.04.01-07	赴澳追查臺東縣綠島鄉油污染事件，為我國第一次赴國外執行可疑船舶登船查驗之成功環保外交案例，具體宣示我國維護海洋環境之決心
106.04.12	舉辦「第一屆臺德環境對話論壇」，邀請德國聯邦國會議員兼環境委員會參訪團，共同探討臺德環保合作展望。
106.04.13	於行政院第 3544 次院會報告「空氣污染防制策略規劃」並獲院會通過。
	訂定「改造或汰換旅宿業醫療社會福利機構學校燃油鍋爐補助辦法」，加速改善旅宿業、醫療社會福利機構及學校使用燃油鍋爐造成之空氣污染情形。
106.04.14	下達「行政院環境保護署補助地方政府推動設置厭氧發酵及沼氣發電設備處理小型畜牧場畜牧糞尿計畫」。
106.04.18	函頒「106 年毒性化學物質運作及流向勾稽查核計畫」。
106.04.20	與交通部中央氣象局簽署「環境品質監測及預報作業技術合作協議書」。
106.04.27	修正發布「交通工具空氣污染物排放標準」。
106.05.10	修正公告「列管毒性化學物質及其運作管理事項」。
106.05.16	辦理環保署環境保護資源工程產業海外市場輸出專責小組辦公室掛牌。
106.05.18	行政院指示國家蚊媒傳染病防治研究中心引進國際間研究運用沃爾巴克氏菌(*Wolbachia*)防制登革熱病媒蚊之新技術，相關法規研修工作請環保署儘速完成。
106.05.23	訂定「高屏地區空氣污染物總量管制計畫移動污染源減量抵換處理原則」。
106.05.25	於行政院第 3550 次院會報告「轉爐石及底渣循環利用規劃」，據以推動底渣再利用工作。
106.06.01	英國廣播公司(BCC)全球新聞網播出我國推動「衛生紙丟馬桶」政策民眾反應之現況採訪報導。
106.06.02	行政院林全院長視察毒物及化學物質局業務。
106.06.09	會銜內政部、經濟部、交通部、衛生福利部及教育部修正發布「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」。
106.06.14	修正公布廢棄物清理法第 38 條及第 53 條。
106.06.15	於行政院第 3553 次院會報告「食安五環推動政策」源頭控管推動成果。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

106.06.26-27	李署長率團出席於比利時布魯塞爾舉辦之 2017 年台歐盟未來產業活動。
106.06.27	協請地方政府儘速督促相關單位建立廢棄漁網具之貯存區域及定期清除處理，以維護環境衛生，避免陸源垃圾污染海洋。
106.07.01-30	於臺北捷運忠孝復興站東區地下街藝文走廊辦理環保署 30 週年署慶活動－業務成果展示。
106.07.04	成立「空氣污染防制策略小組」。
106.07.06	於行政院第 3556 次會議報告「多元化垃圾處理計畫」，林全院長對於該計畫發揮廢棄物能資源化特性，逐步邁向循環經濟時代，表示極大肯定。
106.07.06-07	與美國環保署共同舉辦「106 年臺美生態學校種子人員培訓工作坊」，於開幕式中邀請美國環保署代理助理署長 Jane Nishida 女士致詞。
106.07.07	行政院核定「一般廢棄物減量及資源循環推動計畫」。
	總統公布施行前瞻基礎建設特別條例，環保署與經濟部配合推動辦理「水與發展-加強水庫集水區保育治理計畫」及「水與環境-全國水環境改善計畫」，積極實現「治水、淨水、親水」的願景。
106.07.10	發布「低碳產品獎勵辦法」。
106.07.20	於行政院第 3558 次會議報告「擴大管制購物用塑膠袋使用」，林全院長對於長期致力減少海洋塑膠廢棄物之努力，及與地方環保機關共同推動垃圾減量之成效，給予高度肯定。
106.07.22	響應 106 年「世界海洋日」，串聯全國 19 個臨海縣市，同步辦理「海底垃圾清除總動員」淨海活動，號召全國 507 名潛水人員、817 艘「環保艦隊」一同清除海底垃圾，統計 19 個臨海縣市共清理約 1 萬 9,069 公斤海底（漂）垃圾，並宣示淨海活動將持續到達成「無塑海洋」目標為止。
106.07.28	完成「高雄小港區大林浦區域空氣污染物監測計畫」鑑識報告。
106.07.31	李署長於臺北之音電台接受專訪，宣傳以「一尊三少一目標」之立場，並尊重宗教信仰及民俗活動。
106.08.03	公告訂定「限制含塑膠微粒之化粧品與個人清潔用品製造、輸入及販賣」，自 107 年 1 月 1 日起國內不得製造及輸入，107 年 7 月 1 日起不得販賣。
106.08.08、16	發布施行「大型柴油車加裝濾煙器補助辦法」及「淘汰老舊大型柴油車補助辦法」。
106.08.09	歐洲爆發芬普尼雞蛋污染事件後，環保署主動瞭解歐洲含芬普尼雞蛋事件，清查國內含芬普尼之特殊環境衛生用藥製造、輸入廠商運作情形，收集含芬普尼之環境用藥運作相關資訊。
106.08.11	李署長視察雲林縣六輕工業區，督促六輕積極推動空污改善及監督工作。
106.08.15	公告修正「購物用塑膠袋限制使用對象、實施方式及實施日期」，自 107 年 1 月 1 日生效。
	輸入規定代號「801」第（五）項進口貨品者，改由毒物及化學物質局核發之證明文件始可辦理通關放行。
	公告修正「廢機動車輛回收獎勵金數額及作業方式」，自 106 年 8 月 15 日生效。
106.08.21	舉行「106 年中元普渡環保祭祀」宣傳活動，李署長呼籲社會民眾，於農曆 7 月間以各類型環保方式進行祭祀。
	行政院農業委員會召開「跨部會雞蛋殘留芬普尼案因應措施會議」。
	啟動全國蛋雞場採樣檢驗，環境檢驗所協助配合桃園市、新竹市及新竹縣已採樣雞蛋芬普尼檢驗工作。
106.08.22	30 週年署慶，行政院林全院長蒞臨會場，給全體同仁加油打氣。
	行政院農業委員會召開「國產雞蛋驗出芬普尼殘留事件」跨部會記者會。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

106.08.23	行政院農業委員會召開跨部會會議及雞蛋驗出芬普尼事件專家會議。
	環境檢驗所協助完成雞蛋含芬普尼之檢驗工作，2 縣市總計採樣送檢 19 件（含桃園 15 件、新竹縣 4 件），檢驗結果均未檢出。
106.08.24	行政院農業委員會召開跨部會會議及記者會，公布雞蛋檢驗結果。
106.08.25	毒物及化學物質局召開芬普尼雞蛋污染事件與環藥業者及病媒防治公會座談會。
106.08.25、26	辦理「綠色消費主題體驗營」活動。
106.08.28	立法委員吳焜裕國會辦公室召開芬普尼雞蛋事件處理應變以及後續作為會議。
106.08.30	公告修正「移動污染源空氣污染防制費收費標準」。
	舉辦「邁向公廁新紀元 推動特優場所認證」授證典禮。
106.08.31	於環保署網站公布地面水體、河川湖泊水庫及灌溉渠道等之底泥品質現況。
106.09.01	完成「都會區通勤空氣污染物暴露量監測」，以數據方式釐清搭乘大眾運輸工具通勤空污（以細懸浮微粒 $PM_{2.5}$ 為監測目標）暴露量實際狀況。
106.09.13	修正發布「地面水體分類及水質標準」第 5 條及第 3 條附表 1、附表 2。
106.09.14	配合行政院內閣改組（及預算調整）修正環保署 107 年度施政計畫，於行政院第 3567 次院會決議通過。
	汞濕沈降採樣器送往菲律賓及越南 2 國，協助建置採樣技術能量，推動 APMMN 亞太區域汞監測網國際合作。
106.09.15-20	李署長率團赴美，應邀出席於紐約辦理之「永續發展議題國際研討會」，發表我國首部「聯合國永續發展目標自願性國家檢視報告」，與僑界青年進行「永續發展目標青年論壇」。並轉赴華府，會晤馬紹爾群島 Hilda Heine 總統及美國環保署 Scott Pruitt 署長，見證臺美環保合作協定續約簽署儀式，召開雙邊高階官員會議，就未來雙、多邊環境合作交換意見。
106.09.25-29	舉辦「2017 IEPC 國際環境夥伴環保稽查實務交流研討會」。
106.09.26	修正公告「列管毒性化學物質及其運作管理事項」，~~公告~~新增列管孔雀綠等 13 種有食安之虞物質為第四類毒性化學物質。
106.09.30	核定新竹市客雅溪及其支流與三姓溪及其支流加嚴放流水標準。
106.10.01	辦理「無痛減塑 創意市集」暨「巨大廢棄物回收再利用成果展」，李署長表示，希望透過活動給民眾不一樣的減塑、惜福愛物等觀點，並預定自 107 年 1 月擴大限塑。
106.10.02-06	與美國、印尼於印尼雅加達共同舉辦「第 7 屆國際電子廢棄物回收管理夥伴會議」，共有 19 個國家 50 位政府代表及非營利組織專家參與。
106.10.10	參與「106 年國慶花車遊行」，利用回收材料打造以「回收救地球」為主題的花車。
106.10.16	「環境即時通 APP 2.2」榮獲資訊月活動委員會選拔為 106 年資訊月「百大創新產品獎」。
106.10.16-17	舉辦「第 18 屆亞太經濟合作(APEC)企業/私人部門參與海洋環境永續性圓桌會議」，計 8 個會員體派員參加。
	與美國環保署於美國華盛頓特區共同舉辦「全球環境教育夥伴會議(Global Environmental Education Partnership, GEEP)」，計 15 國 31 名代表及專家學者出席。
106.10.16-22	出席「第 29 屆臺歐盟諮商非經貿議題會議」，討論歐盟塑膠策略及循環經濟、綠色採購等議題，與歐方交流合作。
106.10.18	受理「林◯文等 78 人與富◯工業股份有限公司（斗六廠）間因公害糾紛損害賠償案件」，經裁決委員斡旋雙方當事人達成和解協議，經臺灣臺北地方法院於 10 月 18 日核定。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

106.10.24	辦理「環保清新空氣牆」記者會，發表設置垂直綠牆可改善教室內空氣品質效果。
	李署長與臺中市林佳龍市長共同參與「全國首座廚餘生質能源廠」開工動土典禮。
106.11.01	獲內政部「105 年度 TGOS 加值應用及加盟結點績效評獎」頒發 TGOS 流通服務獎。
106.11.06-17	李署長率行政院代表團出席於德國波昂召開之聯合國氣候變化綱要公約第 23 次締約方大會 (COP23)，與我國友邦、友好國家及國際組織一同參與周邊會議，展開 31 場次雙邊會談。
106.11.08	舉辦「2017 資源回收產業新南向合作契機與展望」論壇，邀請越南、泰國、馬來西亞、菲律賓及柬埔寨等 5 國政府官員及學者專家進行討論交流，有助於資源回收環保產業切入新南向國家未來市場。
106.11.16	發布「事業廢棄物清理計畫書審查管理辦法」。
106.11.17	辦理「綠色採購、綠色服務暨生產低碳產品績優單位表揚大會」，表揚 167 家業者的投入與用心。
106.11.20	與外交部共同召開「協力對抗氣候變遷 臺灣不缺席」記者會 (Let TAIWAN Help, Leave No One Behind)，說明行政院代表團參加 COP23 會議相關活動概要與成果。
106.11.20-24	參與加拿大蒙特婁「維也納第 11 次締約國大會暨蒙特婁議定書第 29 次締約國會議」，與聯合國工業發展組織(UNIDO) Dr. Nina Masson 學者及甘比亞環境部臭氧層事務官員 Mr. Bafoday Sanyang 就「吉加利修正案」因應作為及挑戰進行討論，掌握國際管制最新資訊。
106.11.21	辦理「產業共生共榮－鍊結廢棄物資源，創造循環經濟」活動，李署長率相關部會、地方環保局，並邀請產學界進行循環經濟實地參訪及座談。修正發布「國家環境教育獎獎勵辦法」。
106.11.21-22	受邀出席「2017 家用電子廢棄物管理區域會議」，分享我國電子廢棄物管理經驗，且馬來西亞已決定明(107)年比照我國對家用電子廢棄物之管理模式，成立基金管理會，為我國環保政策輸出國外之成功案例。
106.11.23	核定新竹縣政府訂定「新竹縣茄苳溪加嚴放流水標準（草案）」。
106.11.27	「環境即時通」APP Android 及 iOS 二種版本，取得「行動應用資安聯盟」檢測合格證書。
106.11.28-29	完成「駐美國臺北經濟文化代表處與美國在臺協會間微脈衝雷射雷達監測與氣膠自動監測網合作協定」更新案簽署。
106.11.29	修正公布「環境教育法」部分條文。
106.12.08	修正發布「開發行為環境影響評估作業準則」。
106.12.13	核定高雄市後勁溪氨氮總量管制方式。
106.12.14	行政院「行政院食品安全會報」第 3 次及第 4 次會議賴院長指示，非農地環境雜草管理請環保署協助地方政府制定相關管理辦法。
106.12.15	辦理「第 7 屆臺日環境會議」，針對巴塞爾公約臺日協定執行進展等 8 大議題深入討論。
106.12.19	李署長與海地共和國環境部長 Pierre Simon Georges 於環保署簽署「中華民國（臺灣）行政院環境保護署及海地共和國環境部合作意向書」。
106.12.20	核定桃園市南崁溪流域廢（污）水銅排放總量管制方式。
	行政院吳澤成政務委員召開「濁水溪揚塵改善相關工作小組會議」，指示高灘地瓜農租用契約規範納入防制揚塵項目，環保署與地方政府負責環境清理與緊急應變。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

106.12.21	行政院通過「空氣污染防制行動方案」，明定數項指標性政策目標，包括西元 2019 年空污紅害減半、西元 2035 年新售機車全面電動化、西元 2040 年新售汽車全面電動化等，並自 107 年起將 8 萬輛一、二期老舊柴油大貨車汰換為符合最新的環保排放標準，1 萬輛公車全面更換為電動車。
106.12.25	修正發布「放流水標準」。
	空氣品質預報發布頻率由每天 2 次增加為每天 3 次，於上午 10:30、下午 16:30 及晚間 22:00 提供空氣品質預報服務。
106.12.26	擬具「第一期溫室氣體階段管制目標（草案）」報請行政院核定。
106.12.27	公告修正「水污染防治法事業分類及定義」；修正發布「水污染防治法施行細則」「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」。
	發布「2017 年國家溫室氣體排放清冊報告」。
106.01.01-12.31	認證環境教育人員 1 萬 2,299 人（含教育部認證 6,077 人）、環境教育機構 29 家及環境教育設施場所 156 處。
107.01.01	新增 7 大行業別擴大限制使用購物用塑膠袋、新增管制 6 類含塑膠微粒產品不得製造、輸入。
	土壤及地下水污染整治費申報系統新增行動版申報功能。
107.01.02	李署長與桃園市鄭文燦市長共同為桃園市平鎮光化學評估監測站揭牌。
107.01.08	發布「現有大型焚化廠統一調度辦法」。
	發布「共通性事業廢棄物再利用管理辦法」。
107.01.09	公告「應進行流向追蹤之事業廢棄物再利用產品」。
107.01.11	完成中部地區 500 點空氣品質感測器布建。
107.01.23	行政院核定我國第一期溫室氣體階段管制目標。
107.01.30	發布「中古大貨車報廢換購新車減徵退還新車貨物稅辦法」。
107.02.01	於行政院第 3587 次院會報告「推動循環經濟－廢棄物資源化」，賴院長指示環保署、工程會及經濟部等部會與地方政府持續加強合作，推動廢棄物資源化。
107.02.05	補助高雄市政府採購無污染的電動渡輪及岸上快速充電設施，電動渡輪「旗福 1 號」正式啟用，預計每年可減少 278.2 公噸碳排放。
107.02.06	因應花蓮地震，環保署由環境督察總隊成立應變小組，協助花蓮縣政府災害復建相關環保工作。
107.02.10	行政院賴院長、環保署李署長及臺中市林佳龍市長共同參與新盛綠川計畫完工啟用典禮。
107.02.12	「環境即時通」App，推出即時、適地之 12 小時逐時預報服務。
107.02.13	辦理「臺灣海廢治理行動方案」記者會，公布 34 項「公私協力」未來行動。
	李署長赴花蓮縣關心災後環境消毒、廢棄物清運及暫置場所等情形，對災區環境復原工作全力予以協助。
107.02.26	向行政院賴院長報告「濁水溪揚塵防制及改善行動方案」，院長指示，優先辦理揚塵防制工作，逐年收回河川裸露地進行永續工法施作。
107.02.01-28	協助檢調單位偵辦環保犯罪案件，執行 6 件廢棄物樣品元素定性分析、X 射線繞射分析及掃描式電子顯微鏡－能量分散光譜分析。
107.03.07	修正發布「環境用藥許可證申請核發作業準則」。
107.03.08	訂定發布「毒性化學物質應變器材及偵測與警報設備管理辦法」。
107.03.12-18	派員至美國參加「第 6 屆國際海洋垃圾研討會」，發表「臺灣 PET 瓶回收系統及應用」論文。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

107.03.20	張副署長子敬及國立高雄科技大學楊校長慶煜共同主持「南區毒化物運送及實驗室專業訓練場暨資材調度中心新建工程」動土典禮。
107.03.26	補助南崁溪主要支流東門溪水質改善工程暨「朝陽水語教育園區」舉辦啟用典禮，可有效讓長期嚴重污染的南崁溪大幅改善。
107.03.27	頒發由民間捐助款項的第一筆巨額檢舉獎金，給一位檢舉重大水質污染且協助蒐證進而破獲環保犯罪的民眾，並召開「獵污高手獲環保署頒發巨額獎金」記者會。
	召開「非農地之環境雜草管理研商會議」。
107.03.27-30	受邀參加「2018 智慧城市展」，展示環保署推動環境物聯網現階段重要成果，並獲「2018 智慧城市創新應用獎」。
107.03.31	與交通部公路總局合作完成台 72 線之廢輪胎橡膠瀝青路面鋪設，全長共達 20 公里車道，係為國內第 1 條以新增訂「橡膠瀝青混凝土鋪面」之施工規範。
107.04.02	行政院核定「國家化學物質管理政策綱領」。
107.04.11	修正發布「環境影響評估法施行細則」及「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」。
107.04.13	公告修正「工廠之設立或園區之開發，位於臺灣糖業股份有限公司釋出之土地（不含釋出後已經目的事業主管機關許可作為工廠或園區之範圍），屬對環境有不良影響之虞之開發行為，應實施環境影響評估」。
107.04.17	修正發布「淘汰二行程機車及新購電動二輪車補助辦法」。
107.04.20	行政院核定「濁水溪揚塵防制及改善行動方案」（107-109 年）。
107.05.15-24	赴丹麥考察生質廢棄物能源化推動現況及應用技術，就推動生質廢棄物能資源化進行經驗交流。
107.05.23	舉辦「無塑小琉球 綠蠵龜悠游－小琉球無塑／低碳島示範計畫」啟動記者會。
107.05.29	修正發布「環境教育法施行細則」「違反環境教育法罰鍰額度裁量基準」、訂定發布「環境教育計畫與成果提報執行辦法」及「環境講習執行辦法」。
107.06.01	與臺南市政府、循環臺灣基金會、「海廢塑膠循環經濟聯盟」「綠色電子資源聯盟」及「臺灣建設資源循環聯盟」共同簽署「循環經濟綠色協議」，共推循環經濟。
107.06.04	與歐盟首次合作辦理「歐盟創新週－2018 臺歐盟循環經濟國際研討會」，共同分享「塑膠管理」「電子電器廢棄物」及「營建廢棄物」等創新作法與成功案例。
107.06.04-07	辦理「空氣品質管制策略交流研討會」，協助東南亞國家改善空氣品質，帶動環保人才交流與活絡綠色經濟產業。
107.06.12	行政院農業委員會召開「研商荔枝椿象防治分工會議」，決議由本署負責推動非農業區防治荔枝椿象環境用藥登記申請。
107.06.13	修正公布「水污染防治法」。
107.06.19-26	赴泰國、印尼推動環保產業海外輸出交流之新南向政策工作。
107.06.27	表揚全臺 185 個公廁特優場所的管理單位，並舉辦「公廁金乾淨 如廁好開心」影片發表會。
107.06.28	修正公告「列管毒性化學物質及其運作管理事項」。
107.06.29	環保集點結合臺北市政府及新北市政府所認可的 21 家惜食餐廳，推出「環保集點美食地圖」，李署長並以「全食利用」及「循環經濟」的概念，帶動民眾翻轉飲食選擇的習慣。
	毒物及化學物質局函送擬定之「非農地環境雜草管理指引」及「○○市縣非農用（非農地）除草劑管理自治條例草案參考版」予中央各部會、直轄市政府、縣（市）地方政府參考。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

107.07.01	為提升申報業者繳納土壤及地下水污染整治費之便利，提高超商代收窗口代收上限至新臺幣 6 萬元整，使繳費方式更為多元。
	與衛生福利部跨部會共同啟動「107 年兼售食品添加物之化工原料業者專案聯合稽查行動計畫」。
107.07.04	「環境即時通 3.0」榮獲臺灣地理資訊學會頒發「第十四屆臺灣地理資訊學會金圖獎」之應用系統獎。
107.07.05	審核通過「臺南市三爺溪加嚴放流水標準」。
107.07.12	美國環保署首席副助理署長西田珍(Jane Nishida)訪臺與李署長會面，深化臺美合作之國際環境夥伴計畫(IEP)，引進美國污染防治技術及環境管理經驗。
107.07.16	工業技術研究院與日本海上災害防止中心(Maritime Disaster Prevention Center, MDPC)簽定合作備忘錄，環保署擔任見證人，以此開展多元國際環保事務合作關係。
	函請地方政府提報「108 年度非農地環境雜草管理專案計畫」。
107.07.24	行政院核定「汰換老舊大型柴油車專案優惠利率及信用保證計畫」，賴清德院長指示低利信貸由公股銀行承作提供 2~4%優惠利率，並將個體戶納入申貸對象。
107.07.31	核定「新竹市香山灌區廢（污）水排放總量管制方式」。
	李署長主持「循環再生－回收基金 20 年特展」開幕典禮，行政院賴清德院長特別出席開幕式外，邀請歐盟駐華辦事處、星日馬菲等國外嘉賓、沈世宏及魏國彥等前署長、陳龍吉前代理署長及國內產官學各界亦蒞臨共襄盛舉，將臺灣資源回收成果推向國際舞臺。
107.08.01	修正公布「空氣污染防制法」。
	邀請關注除草劑議題之民間團體及函請地方政府提報「107 年度非農地環境雜草管理教育宣導專案計畫」。
107.08.13	修正發布「行政院環境保護署支援毒性化學物質及懸浮微粒物質災害處理作業規定」。
107.08.16	核定「臺南市三爺溪加嚴放流水標準」，加嚴排放三爺溪廢水重金屬銅放流水標準至 1.2 毫克/公升，自發布後 1 年實施。
107.08.20	與臺灣高等檢察署合辦「刑法第 190 條之 1 修正後環保法令適用研討會」，由李署長及王添盛檢察長共同主持，透過專業廣泛討論凝聚共識，研議修正後刑法第 190 條之 1 之適用原則。
107.08.22	修正發布「毒性化學物質及懸浮微粒物質災害救助種類及標準」。
107.08.23	為因應熱帶低壓水災，環境督察總隊成立應變小組，協助中、南部地方環保局災後復建事宜。
107.08.29	與臺灣積體電路製造股份有限公司合作辦理「產業環境保護管理稽核專業訓練」，李署長期許藉此示範專班，促進公私部門協力提高環境保護自主管理之落實度。
107.09.01	臺中市政府梧棲大排水質改善工程完工啟用。
107.09.01-10	至芬蘭及瑞典訪問交流歐盟於化學品管理規範（包括 REACH、CLP 及 CIP 制度），拜會歐盟化學署(ECHA)、芬蘭安全及化學管理局(TUKES)、瑞典化學局(KEMI)及芬蘭化學品工業協會。
107.09.03-07	於菲律賓馬尼拉，與美國環保署合作辦理西元 2018 年亞太汞監測年會，並首度與日本合作，將汞採樣訓練移師至馬尼拉年會舉辦，讓年會各國專家學者代表與訓練學員交互參與，擴大年會規模。
107.09.07	核定彰化縣政府「彰化縣東西二、三圳及八堡一圳廢（污）水排放總量管制方式」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

107.09.10-14	赴柬埔寨金邊參加「亞洲碳足跡網絡 2018 年會員會議」及「臺、韓、泰三國碳足跡產品類別規則調和工作小組會議」，交流議題包括永續消費與生產模式、碳足跡產品 ISO 標準的最新發展以及碳足跡與環保標章推動現況及其對中小企業的影響等。
107.09.15	與新竹市政府共同辦理「2018 世界清潔日菸灰菸蒂不落地環境教育推廣活動」，李署長及林智堅市長一同出席，呼籲吸菸者應遵守「吸菸自備菸灰菸蒂盒」「不亂丟菸灰菸蒂」「不邊走邊抽菸」之吸菸禮儀。
107.09.18	參加於美國紐約舉行之「永續發展全球夥伴關係：落實永續發展目標的最佳實踐」國際研討會，發表西元 2018 年臺灣落實聯合國永續發展目標關鍵報告，展現臺灣為全球落實永續發展的重要夥伴。
107.09.22	李署長出席「臺中市黎明溝水質淨化工程完工啟用典禮」，本案為前瞻水環境建設第 1 批核定，且由環保署補助第 1 個完工的水質改善工程。
107.09.24-28	於菲律賓馬尼拉，與美國及菲律賓共同舉辦「國際電子廢棄物回收管理夥伴會議」(International E-waste Management Network，IEMN)，我國以基金收費補貼建構回收處理體系的成功經驗，成為各國諮詢的焦點。
107.09.25	舉行「環保署公布自來水、海水、沙灘砂礫與貝類中微型塑膠含量首次調查結果」記者會，讓民眾了解微型塑膠污染的解決方案不能只有末端防堵，而是全民參與各類一次用塑膠廢棄物的源頭減量。
107.10.03	行政院核定國家能源、製造、運輸、住商、農業及環境等 6 大部門「溫室氣體排放管制行動方案」，中央相關部會應依「溫室氣體減量及管理法」第 9 條第 3 項規定，訂定 107 年至 109 年的減碳具體行動。
107.10.03-04	舉行第 19 屆亞太經濟合作(APEC)企業／私人部門參與海洋環境永續性圓桌會議，針對「氣候變遷與海洋生態系」及「減少海洋污染」2 大議題進行討論，護衛海洋環境資源永續利用。
107.10.04	修正「屬產業用料需求之事業廢棄物」公告事項第 1 項。
107.10.08-13	與美國環保署於美國華盛頓州斯波坎市合辦「西元 2018 年全球環境教育夥伴會議」，美方於年會開幕式及閉幕式多次提及感謝環保署對全球環境教育的貢獻，並於會場設攤展示我國環境教育成果，提升我國環境教育能見度。
107.10.16	邀集經濟部國營會、工業局及能源局召開「空氣污染防制行動方案－國營事業及大型企業空污減量」盤點會議。
	修正發布「環境用藥專供試驗研究教育示範專案防治或登記用申請作業準則」。
107.10.17	修正公告修正「用於防制環境衛生病媒之微生物製劑為環境用藥微生物製劑」。
	修正發布「環境用藥各項許可申請及檢驗收費標準」。
	完成屏東縣小琉球鄉之觀光港、風景區、公船候船室及安檢所等 9 處計 10 臺飲水機設置，並建置島上飲水地圖及 QR CODE 連結，方便遊客及當地民眾能快速查詢島上飲水資訊。
107.10.24	經濟部轉送臺灣電力股份有限公司申請廢止「深澳發電廠更新擴建計畫環境影響說明書」「深澳發電廠更新擴建計畫環境影響說明書第 1 次環境影響差異分析報告暨變更審查結論」審查結論函，辦理現勘後，公告廢止「深澳發電廠」環評審查結論。
107.10.25	修正發布「環境教育法施行細則」第 7 條。
107.10.29	修正「○○市縣非農用（非農地）除草劑管理自治條例」為「○○市（縣）非農地環境雜草管理自治條例草案參考版」，並函送行政院相關部會、地方政府參考。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

107.10.29-11.02	率領產官學出席於韓國召開之「臺韓土壤及地下水環境保護合作備忘錄第 9 次指導委員會議」，研定西元 2019 年臺韓產學合作主題為「汞與砷污染土壤與地下水的處理技術」及「油品污染之現地整治技術發展與應用」。
107.11.01	補助臺中市外埔綠能生態園區，辦理完工暨試運轉祈福典禮，展現廚餘回收再利用創新措施，實現循環經濟。
107.11.05-09	出席厄瓜多基多召開「蒙特婁議定書第 30 次締約國會議」，表達我國保護臭氧層之決心及成果，掌握國際破壞臭氧層物質管制最新資訊。
107.11.14	經內政部「107 年度替代役業務評核」評定為 A 組優等，並獲頒績優單位獎牌。
107.11.16	「環境物聯網－智慧城鄉空品監測及公共治理智慧稽查」榮獲「2018 雲端物聯網創新獎」之「傑出應用獎」。
107.11.16-17	辦理環境感測物聯網研討會，與荷蘭貿易暨投資辦事處、交通部運輸研究所、工業技術研究院等專家及國內學者，交流智慧環境國際發展趨勢及媒合環境感測物聯網產業發展商機。
107.11.19	環保署、行政院農委會、經濟部、衛福部、勞動部、財政部等共同執行「執行聯合國汞水俣公約推動計畫」，協力減少環境中汞含量，降低民眾曝露風險，本計畫西元 2017 年執行成果，經行政院備查。
107.11.21	推動環境地理資料流通供應，經內政部評比獲「TGOS 流通服務獎」。
107.11.30	修正公告「行政院環境保護署所主管災害緊急應變警報訊號之種類、內容、樣式、方法及其發布時機」。
107.12.02-14	行政院代表團赴波蘭卡托維茲參加「聯合國氣候變化綱要公約第 24 次締約方大會」(UNFCCC COP24)相關會議活動，蔡副署長鴻德代理署長擔任團長並親自出席其中 20 場，會晤多位總理、環境部長及國會議員等。
107.12.03	督導地方環保局協同農政單位執行廚餘養豬安全聯合稽查工作，截至 107 年 12 月 31 日止共稽查 1,621 家，未依規定高溫蒸煮 6 家，均依法告發。
107.12.04	蔡副署長鴻德代理署長職務。
107.12.11	舉辦「107 年臺美生態學校認證表揚暨成果發表會」，頒發 107 年獲得認證學校獎牌，美國環保署代表 Guen-Murray 先生出席致詞。
107.12.18	與外交部共同召開「聯合國氣候變化綱要公約第 24 次締約方大會(UNFCCC COP24)返國記者會」，說明行政院代表團參加 COP24 期間，國內各界多元參與情形、辦理雙邊交流活動與國際媒體專訪成果。
	與教育部合作辦理「第 1 屆大專校院綠色化學創意競賽活動」，「文創組」及「教材與實驗組」各選出金牌 1 名、銀牌 2 名、銅牌 3 名與佳作若干名。
	會銜交通部修正發布「毒性化學物質運送管理辦法」。
107.12.19	會銜經濟部公告「新設或變更溫室氣體排放源排放量規模」。
107.12.21	訂定發布「懸浮微粒物質災害潛勢資料公開辦法」。
	修正發布「水污染防治法施行細則」。
107.12.22	公告修正「注入地下水體標準及有害健康物質之種類、限值」。
	修正發布「公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法」。
	蔡英文總統至雲林縣虎尾鎮高溫蒸煮廠視察廚餘高溫蒸煮設備及廚餘蒸煮情形，與豬農進行座談會，環保署簡報配合防疫加強廚餘安全養豬之積極作為。
107.12.26	為鼓勵積極推動循環經濟的企業，促進產業間相互觀摩與成長，首次辦理「廢棄資源循環經濟評鑑」，9 家評定本次最高等級的績優二星級，及 15 家優良一星級。
107.01.01-12.31	認證環境教育人員 1 萬 3,631 人（含教育部認證 6,352 人）、環境教育機構 29 家及環境教育設施場所 177 處。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

108.01.01-12.31	認證環境教育人員 1 萬 4,735 人（含教育部認證 6,684 人）、環境教育機構 27 家及環境教育設施場所 192 處。
108.01.01	華信航空為第 1 家取得碳足跡標籤的航空業者，並加入環保集點特約機構，可以使用綠點折抵松山到金門的機票。
	開徵第 3 階段水污費（徵收對象為其他指定地區或場所專用污水下水道系統）。
	為提高資收個體戶收入，環保署推動資收關懷計畫，補助個體戶將回收應回收廢棄物交予環保局或清潔隊，以優於回收市場收購價補助收購，每人每月最高上限 2,000 元。
108.01.02	新官網以響應式網站設計，正式對外服務，便利各種行動裝置使用，強化與民互動服務及社群分享功能，並大幅提升臨時議題專區之架設速度。
108.01.03	會銜交通部發布修正「機動車輛車型噪音審驗合格證明核發廢止及噪音抽驗檢驗處理辦法」。
108.01.11	發布修正「溫室氣體排放源符合效能標準獎勵辦法」第 3 條、第 7 條、第 14 條。
108.01.14	**張署長子敬就任。**
	「中華民國企業環保獎」更名為「國家企業環保獎」並調整獎項機制，修正發布「中華民國企業環保獎評選要點」並修正名稱為「國家企業環保獎評選要點」。
108.01.15	新版空氣品質監測網試行版上線對外服務(https://airtw.epa.gov.tw)。
108.01.16	修正發布「違反水污染防治法罰鍰額度裁罰準則」。
	「毒性化學物質管理法」修正公布，名稱並修正為「毒性及關注化學物質管理法」。修正公布「毒性及關注化學物質管理法」。
108.01.18	修正發布「水污染防治基金收支保管及運用辦法」。
108.01.24	舉辦大型廚餘處理技術媒合展示會，邀請民間廚餘處理設備廠商、地方環保機關、廢棄物處理機構、廚餘再利用機構及國內廚餘產量大的企業，透過公私協力的方式，全力解決廚餘處理問題。
108.01.25	修正發布「機動車輛停車怠速管理辦法」，名稱並修正為「汽車停車怠速管理辦法」。
108.02.01	訂定發布「環境保護財團法人設立許可及監督辦法」及「環境保護財團法人會計處理及財務報告編製準則」。
	完成 107 年第 4 季土壤及地下水污染整治費收費，計 7,738 家申報，金額約 3 億 3 千 1 百萬元
108.02.15	修正發布「蒙特婁議定書列管化學物質管理辦法」第 1 條、第 22 條條文。
	核定 107 年度地方政府環保局土壤及地下水污染整治業務績效考評結果
108.02.21、108.02.27	環保署提出加嚴排放標準，要求一至三期大型柴油車應符合四期排放標準，引發淘汰老車的爭議，老車上街頭抗議，後續環保署召開大型柴油車污染改善方案座談會，並且總統府安排接見大型柴油車車主代表、公會及相關單位，傾聽各界意見，持續檢討與溝通，環保署參採各界建言規劃提供車輛調修、加裝污染防制設備、汰舊換新（含中古車）及利息補貼等多元補助方案，共同改善移動源空氣污染。
108.02.21	修正發布「農地土壤污染控制場址停耕補償補助原則」。
	核准國家衛生研究院申請「以半田野模擬方式測試攜帶沃爾巴克氏菌雄蚊於田野生存及生殖競爭能力」環境用藥沃爾巴克氏菌專供試驗研究計畫。
108.02.22	行政院核定環保署「溫室氣體國家報告」，該報告彙集相關部會、地方政府、產業界及民間組織等近年來因應氣候變遷所做之努力與成果。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

108.03.01	擴大搭乘高鐵可以累積環保綠點。另依空氣品質監測網預報隔日空氣品質指標(AQI)達紅色警示以上，隔日搭乘高鐵、捷運、公車、客運、臺鐵就送 2 倍綠點。
	推動污染土地設置太陽光電工作，已完成於桃園及彰化地區分區召開說明會作業（共 9 場次）。
	已完成申報備查河川 83 處、湖泊水庫 91 處及灌溉渠道 299 處，共計 473 處，底泥採樣調查計畫書申報備查率為 100%，底泥品質備查率已達 90.7%。
	辦理「綠色整治技術宣講列車」系列課程（北部場）（108.03~108.09）。
108.03.02	審計部核定環保署「政府支出會計憑證電子化處理要點」。
108.03	環保署依檢警環合作機制查獲非法棄置及國內多家知名食品大廠之食品加工污泥案，數量高達 2 萬 2,000 公噸，相關犯嫌經移送地檢署偵辦，起訴 18 人，沒入不法所得 1,547 萬元並扣留大型清運車輛 3 輛。
108.03.04	修正公告機車實施排放空氣污染物定期檢驗之對象、區域、頻率及期限。
108.03.05	修正發布「公私場所固定污染源申請改善排放空氣污染物總量及濃度管理辦法」。
	修正公告「列管毒性化學物質及其運作管理事項」。
108.03-06	環保署加強環境衛生業務執行，辦理優質如廁文化到校推廣活動，共計 248 位國小師生參與。
108.03.06-12	菲律賓土壤及地下水污染整治工作技術交流展示活動（6 天）。
108.03.08	修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」部分條文，將沼液沼渣肥分使用，依飼養規模，採行分級管理，並將檢測、量測及監測項目及頻率分級管理。
108.03.11	修正發布「新化學物質及既有化學物質資料登錄辦法」。
108.03.14	修正「物品或其包裝容器及其應負回收清除處理責任之業者範圍。108 年 7 月 1 日起調整電子電器與資訊物品回收範圍，修正公告事項第一項表一有關電子電器中冷暖氣機及電風扇，與資訊物品中平板電腦與個人電腦之定義，包括冷、暖氣機定義新增正面表列「移動式冷、暖氣機」之物品名稱；將直流電動機電風扇納入公告應回收之範圍，另排除輸出最大消耗功率未達 10 瓦(W)者;修正可攜式電腦定義為「包含筆記型電腦，以及螢幕對角線超過 6.5 吋未達 17.4 吋之平板電腦」;正面表列個人電腦的定義為「包括桌上型電腦(Desktop Computer）、整合式桌上型電腦(Intergrated Computer)、精簡客戶端(Thin Client)、螢幕對角線十七點四吋以上之可攜式 All-In-One 電腦」。
108.03.17-24	亞太土壤及地下水污染整治工作小組官員專業訓練課程（8 天）。
108.03.19	環保署沈副署長志修出席台灣自來水公司「水安全計畫（Water Safety Plan, WSP）專家諮詢會議」，擔任諮詢委員，提供建言。
108.03.22	完成「土壤及地下水環域管理及污染預防示範計畫」，並取得中國大陸及日本「工廠環境風險篩檢方法」及「廢棄工廠環境風險篩檢系統」2 項專利核准。
108.03.28	建構「環境教育整體策略架構」，從學校、社會、企業及政府等 4 個面向，推動環境教育。
108.04.02	修正發布「環境影響評估審查委員會專家學者委員遴選要點」。
108.04.03	公告「交通部臺灣鐵路管理局臺北機務段」為整治場址。
108.04-06	環保署加強環境衛生業務執行，辦理如廁 EASY 巡（尋）拿好禮公廁評比推廣活動，邀請民眾幫公廁評比，活動受民眾響應，共計 1 萬 5,000 名民眾參與。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

108.04.13	修正「淡水河及磺溪二水系河川管理執行要點」（100 年 4 月 13 日經授水字第 10020203180 號函頒）。
108.04.17-19	辦理臺韓土壤及地下水 MOU 之產學交流工作，韓國環境部選定之 JIU 公司及 Enviro Partner 公司參訪新北市五股加油站及中石化安順廠整治工作並進行交流（3 天）。
108.04.22	邀集經濟部水利署、行政院農業委員會林務局等中央單位、雲林縣及彰化縣政府等地方單位於濁水溪出海口 10 號越堤灘地舉辦「防塵綠化一起來」植樹活動，響應地球日並宣示改善濁水溪揚塵之決心。
108.04.23	自 108 年 4 月 29 日起至 5 月 12 日止，舉辦為期 2 週「電池加碼收」的消費折扣加碼活動。民眾持廢乾電池至全國(含離島)統一超商及全家便利商店門市回收，每 0.5 公斤廢乾電池可加碼折抵消費 11 元，讓您在消費之際就能參與愛地球行動！
	公告「泓達化工股份有限公司燕巢廠」為整治場址。
	完成核定 50 家業者 107 年申請投保環境損害責任險及新投資於預防土壤地下水污染工程退費，累計退費金額超過新臺幣 1 億 5 千萬元，其中約 2 千 4 百 4 十萬係投保環境損害責任險退費。
108.04.23-24	赴馬來西亞參加「臺、韓、泰三國碳足跡產品類別規則調和工作會議」及「加強生命週期盤查資料庫及產品第三類環境宣告研討會」，交流議題包括各國的生命週期評估資料庫發展及碳足跡標籤推廣現況等。
108.04.29	修正發布「放流水標準」，新增海水淡化廠及蒸汽供應業，增訂管制標準項目；另針對具廢棄物焚化設施事業，放流水標準均管制戴奧辛。
108.04.30	於小琉球舉辦「小琉球不塑低碳輕旅行」記者會，鼓勵到小琉球的旅客，都能夠帶著環保杯，使用島上的飲水機，並投宿環保旅店，在旅行中落實環保行動，逐步將小琉球打造為無塑低碳示範島。
108.05.01	修正公告「水污染防治法事業分類及定義」，增訂「從事收集畜牧糞尿或厭氧發酵後沼液沼渣，作為藻類、輪蟲、水蚤等水產種苗餌料或其他水產生物養殖之事業」、「海水淡化廠」、「水庫總磷削減總量管制區之事業」、「蒸汽供應業」及「設置貯存設施，貯存水污染防治法第 33 條第 1 項經中央主管機關公告指定物質之事業」等 5 類業別，累計水污染防治法事業分類管制事業達 64 種。
108.05.06	精進推動預算會計暨財務管理資訊整合平台(BAF)個人費用核銷無紙化作業。
108.05.07	訂定發布「行政院環境保護署所管特定非公務機關資通安全管理作業辦法」。
	辦理「風險評估及風險溝通教育訓練會議」進階課程。
108.05.08	公告「一次用塑膠吸管限制使用對象及實施方式」。
	108 年 5 月 8 日公告「一次用塑膠吸管限制使用對象及實施方式」，規範政府部門、學校、百貨公司業及購物中心，108 年 7 月 1 日起實施塑膠吸管限制使用，主要目的是為讓民眾逐漸養成不用塑膠吸管，並採漸進式管制，優先針對「不一定需要使用吸管」的內用環境開始規範，逐步引導民眾及業者適應。
	公告「一次用塑膠吸管限制使用對象及實施方式」。
	修訂及下達「行政院環境保護署補助直轄市、縣（市）主管機關辦理土壤及地下水污染調查查證與評估工作作業要點」
108.05.14	召開「土壤及地下水風險溝通共識會議」
108.05.16	辦理環境用藥查核成果發布記者會，呼籲民眾堅守環境用藥廣告「3 不原則」：「不刊登」「不亂買」「不推薦」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

108.05.17	公告修正「物品回收清除處理費費率」。
	行政院核定「建構安全化學環境計畫」。
	公告修正「物品回收清除處理費費率」。
	舉辦免費環保舞台劇「小水滴歷險記」，5 至 6 月於全臺巡迴演出。
108.5.20-24	國際環境夥伴計畫-越南訓練班，首度由環保署與美國環保署在臺灣共同主辦給越南自然資源及環境部之司長級官員與國會議員等 14 人參加，內容包括廢棄物管理、回收系統及環境影響評估等法條之立法緣起、法規架構、各項許可申報制度、管制措施及稽查案例分享，並搭配實際參訪，加深與會者學習印象，大幅提昇我國與越南政府合作交流層面。
108.05.20-23	與瑞典化學局(Swedish Chemicals Agency, KEMI)合作在臺辦理「瑞典臺灣化學品預防管控訓練」，透過該局經驗分享，推動預防性化學品管制共識。
108.05.21	辦理 108 年全國毒性化學物質暨宜蘭縣災害防救聯合演習，沈副署長志修擔任行政院帶隊官。
108.05.22	為強化對回收處理業之消防管理，避免資源回收廠（場）發生火災事件，訂定「回收處理業消防安全訪視及輔導計畫」，於 108 年 5 月 22 日下達各縣市環保局及消防局執行，加強對回收處理業之消防安全管理及輔導作業，由環保及消防機關聯合輔導訪視列管 2,356 家回收處理業者的環境與消防，加強業者防火觀念，避免火災發生。
108.05.24	修正發布「大型柴油車調修燃油控制系統或加裝空氣污染防制設備補助辦法」。
108.05.27	修正發布「淘汰老舊大型柴油車補助辦法」，名稱修正為「大型柴油車汰舊換新補助辦法」，修正重點主要為補助對象擴及報廢舊車並購買中古車、新車以及三期柴油車換購新車之車主亦可請領補助，且延長補助期限至 111 年 12 月 31 日止。
108.05.28	修正「低碳永續家園專案貸款信用保證實施要點」。
	辦理「無污染行為人場址先行改善計畫-永康區地下水污染場址」第 7 次監督小組會議，審查辦理進度，計畫執行進度符合規劃。
108.05.30-31	辦理「土壤及地下水污染場址風險溝通種子人員培訓課程」（2 場次）（2 天）。
108.05.31	行政院核定 109 年至 112 年「永續水質推動計畫-氨氮削減示範計畫」。
	訂定發布「換購大型柴油車貸款利息補助辦法」。
	辦理 108 年度全國環保業務分享交流會議，除環保署內同仁外，共計 21 縣（市）環保局、35 所環保相關科系學校及 2 個研究單位等 253 人與會。促進產官學界經驗共享及相關建言蒐集目的，以精進環保署業務更精進及順利推動。
108.06.03	舉辦「108 年環境保護專業獎章頒獎典禮」，由張署長頌發「環境保護專業獎章」給推動環境保護有功人士（各等獲獎者分別為學術類一等高志明教授、實踐類一等鄭美玲董事、學術類二等張章堂教授、實踐類二等陳意容組長、學術類三等張士元專案經理、實踐類三等曾秀菊組長、陳郁良副組長、行政類三等劉源隆處長等 8 位）。
	召開「土壤及地下水污染整治基金管理會第 9 屆第 5 次委員會議」。
108.06.04	辦理「培植技術開創紀元~107 年土壤及地下水科研成果發表暨媒合會」
108.06.05	行政院備查 107 年「國家環境教育行動方案執行成果報告」。
108.06.07	行政院食安辦、衛生福利部、行政院農業委員會、經濟部、教育部及環保署共同召開「世界食品安全日」跨部會聯合記者會。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

108.06.10	辦理「2019 大氣汞監測訓練研習會」，邀請來自斐濟、印尼、蒙古、尼泊爾、斯里蘭卡、泰國、越南等 7 國的 9 位人員參加。
	訂定發布「公私場所違反空氣污染防制法行為揭弊者法律扶助辦法」。
108.06.11	修正發布「公私場所固定污染源空氣污染物排放量申報管理辦法」。
108.06.12	修正發布「移動污染源空氣污染防制設備管理辦法」。
108.06.13	修正發布「使用中汽車召回改正辦法」。
108.06.14	辦理「107 年環境保護績效考核績優機關頒獎典禮」。
108.06.17	舉辦「化險為夷・安全校園趴趴 GO」校園防災宣導體驗活動，參與師生計 230 人，邀請沈副署長志修及新竹市政府沈副市長慧虹蒞臨致詞。
	行政院訂定「國家化學物質管理會報設置要點」。
108.06.18、108.10.23	於台灣自來水公司第四區管理處召開「水安全計畫共識會議」，邀請專家學者輔導諮詢臺中豐原給水廠水安全計畫相關措施，台水公司亦訂定「台灣自來水股份有限公司水安全計畫施行要點」，積極配合辦理。
108.6.18	舉辦「108 年度環境科技論壇」，發表環保署 107 年度 6 項科研計畫研究成果，並以專題演講及專家座談等方式進行多項環境科技議題之交流討論。
108.06.19	修正發布「行政院環境保護署事業廢棄物再利用管理辦法」。
108.06.22-07.01	率團至法國辦理「2019 年環境災害事故應變專業訓練」指揮級訓練。
108.06.24	集思台大會議中心舉辦應回收廢棄物回收處理創新及研究發展成果發表會，以「環境化設計」及「資源再生化」為主題，發表了近三年（105 年-107 年）創新研發計畫的研究成果，研究成果涵括「基礎研發」、「再生料高值化」及「技術產品商業化」等多元面向，以創意智能突破既有回收處理技術，促進廢棄資源再利用技術多元創新。近三年的研究計畫已經提出了 9 項專利申請及 29 篇學術論文發表，透過此次的發表會，期望能媒合並促進產學合作的意願，拓展產品市場化的契機，共同往資源循環型社會邁進。
	修正公告「受理減免環境用藥原體關稅申請規定」。
108.06.28	辦理 6 場次「綠色整治技術宣講列車」系列課程（南部場）（108.06~108.11）。
108.07.01	擴大騎乘公共自行車可以累積綠點。
108.07.03	修正發布「使用中機車排放空氣污染物檢驗站設置及管理辦法」，名稱並修正為「機車排放空氣污染物檢驗站設置及管理辦法」。
108.07.04	公告修正「物品回收清除處理費費率」，修正四機（電視機、電冰箱、洗衣機、冷暖氣機）、印表機等徵收費率，其中超過 27 吋液晶電視機及冷暖氣機分 3 年 3 階段調整，及修正資訊物品類綠色費率、優惠對象，及電視機綠色費率，並自 109 年 3 月 1 日實施。
108.07.05	修正公告「列管毒性化學物質及其運作管理事項」。
108.07.08	修正發布「使用中汽車排放空氣污染物不定期檢驗辦法」，名稱並修正為「使用中移動污染源排放空氣污染物不定期檢驗辦法」。
	修正發布「毒性及關注化學物質運作獎勵辦法」。
	訂定發布「違反毒性及關注化學物質管理法行為揭弊者法律扶助辦法」。
108.07.09-07.10	辦理「108 年毒化災應變國際交流研討會」，由毒物及化學物質局謝局長燕儒及內政部消防署江濟人副署長共同開幕致詞，計有 385 人次參加。
108.07.12-09.16	辦理「土水詩與景」攝影文學創作比賽。
108.07.15	精進推動手機 APP 線上報支國內出差旅費功能。
108.07.24-30	辦理「地下儲槽系統防止污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」修正草案諮商會議（共 2 場次）（7 天）

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

108.07.25	修正發布「空氣污染行為管制執行準則」。
108.07.26	訂定發布「違反空氣污染防制法義務所得利益核算及推估辦法」。
108.07.25-26	在馬來西亞吉隆坡市召開「2019 年全球環境教育夥伴諮詢顧問團會議」。由環保署及美國環保署共同合作之全球環境教育夥伴計畫，邀請來自 10 國共約 31 名政府官員及非政府組織等環境教育專家學者，討論如何連結亞太環境教育資源，擴展亞太地區環境教育實力，並為 2020 亞太環境教育論壇進行暖身。
108.07.29	環保署自 8 月 1 日起至 9 月 30 日舉辦「2019 資源回收大作戰微電影創意競賽」，將分「國小、國中及高中（職）組」及「大專院校組」等 2 組分開徵件比賽，總獎項高達新臺幣 30 萬元，歡迎青年學子，踴躍上網報名參加。
108.07.30	「108 年獎勵地方政府落實推動食安五環改革政策計畫」啟動，由衛生福利部、行政院農業委員會、經濟部、教育部及環保署共同督導協助地方政府落實推動食安五環改革。
	召開「非許可機構納入控制、整治及應變必要 措施計畫專案審查離場處理之適宜性」專家諮詢會議。
108.07.31	推動第六批自動監測連線對象（許可核准排放水量 1,500≦Q＜5,000 CMD 之公共下水道）。
108.08.01	推動資收關懷計畫，照顧全國約 8,900 名列冊資收個體業者，提高低回收率項目的回收單價，並自 108 年 8 月 1 日起，每人每月補助上限由 2,000 元提升至 3,500 元。
	完成「土壤及地下水污染潛勢環境場址評估(PhaseII)調查計畫（第二期）」第二批次 85 家具污染潛勢場所調查作業，已確認有 4 處土壤超過土壤污染管制標準，有 3 處地下水簡易井超過地下水污染管制標準。
108.08.03	辦理「風險溝通工作坊」。（共 3 場次，8 月 3 日環保局第一場、8 月 5 日環保局第二場、8 月 10 日委辦執行單位第三場）。
108.08.06	修正發布「空氣污染防制專責單位或專責人員設置及管理辦法」。
108.08.07	公告修正「廢照明光源處理效能、回收清除處理補貼費率及補貼費發放對象」公告事項第一項附件，修正重點為提升再生料數量及品質，促使 LED 照明光源處理後再生料高值化，自 109 年 1 月 1 日起調整為四個級別補貼，以經濟誘因鼓勵提升處理技術及設備效能。
108.08.07-08	舉辦「2019 國際化學品與汞管理研討會」暨「大師論壇：無毒家園、綠色首都、永續社會」，邀請歐盟化學總署前署長、芬蘭化學局局長、瑞典化學局資深顧問、美國化學理事會國際貿易部主任、日本水俣環境研究院所長及國內多位專家學者，就無毒永續目標綜合論述化學物質管理政策及執行經驗分享交流。
108.08.08	修正「免洗餐具限制使用對象及實施方式」。
	環保署於 108 年 8 月 8 日公告修正「免洗餐具限制使用對象及實施方式」，新增規定百貨公司業、購物中心及量販店業，於其提供餐飲之場所供消費者現場食用時，不得提供各類材質免洗餐具。另考量營業規模、經營型態及所在區域等實務情形，同時明定由地方主管機關視轄區內情形，於蒐整各界意見後，向中央主管機關提報各該業別管制實施日期，並由中央主管機關核准後另行發布實施。違反者依廢棄物清理法第 51 條第 3 項規定，處新臺幣 1,200~6,000 元罰款。
	修正「免洗餐具限制使用對象及實施方式」。
108.08.11	汞濕沈降採樣器送往蒙古、斐濟及印尼 3 國，協助建置採樣技術能量，推動 APMMN 亞太區域汞監測網國際合作。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

108.08.12-08.16	辦理「2019 年東南亞地區國際交流暨化災應變培訓計畫」-第一線應變操作員級訓練課程（FRO 級）培訓育成班，邀請東南亞國家在臺留學生及國外學生參與。
108.08.13	環保署積極辦理清潔人員之照護，行政院蘇貞昌院長出席「向全國清潔人員致敬、因為有您環境更美麗」感恩餐會，宣示全力提升清潔人員應勤裝備與工作環境。
	訂定發布「建物及工業維護塗料揮發性有機物成分標準」。
	修正發布「大型柴油車汰舊換新補助辦法」，修正重點主要為增列舊車之車體回收、過戶於補助期間內為之者，可申請補助。
108.08.18-23	首次赴越南河內辦理「臺越環境教育青年雙邊交流」工作。本活動自全國各大專院校及社會團體組織中遴選出 12 位 35 歲以下之環境教育青年代表，與越南國家大學社會科學與人文大學、越南國家大學自然科學大學、河內自然資源與環境大學等 3 所大學進行交流，讓身處不同國家發展進程階段的年青世代，分享對於環境議題的不同期望和應對方式，給予背景各異的學員彼此學習的機會，並創造更多跨國界、跨領域的知識分享與合作機會，進一步強化新南向的環境教育合作網絡。
108.08.19	修正發布「違反空氣污染防制法按次處罰通知限期改善補正或申報執行準則」。
	修正發布「交通工具違反空氣污染防制法裁罰準則」，名稱並修正為「移動污染源違反空氣污染防制法裁罰準則」。
108.08.20	環保署依檢警環合作機制，邀請北中南共 12 個地檢署主任檢察官及保七總隊總隊長召開「強化環保犯罪督察作為會議」，針對非法棄置案件進行策略討論及專題演講，強化檢警環共同合作打擊不法成效。
108.08.22	舉辦環保署 32 週年署慶活動，揭幕「歷任署長事蹟永續樹」並完成「環境保護 32 週年回顧與展望」一書贈予與會貴賓。
108.08.26	辦理「108 年度全國土壤及地下水污染整治業務交流會議」（2 天）。
108.08.27	辦理「毒災中央災害應變中心開設演練暨全國毒災演練檢討會」，由沈副署長志修主持並邀集中央部會及各縣市政府環保局與會。
	訂定「行政院環境保護署補助直轄市、縣（市）環境保護機關辦理資源回收貯存場暨細分類廠興建計畫」，加強執行機關資源回收貯存場維運管理及形象，以及減少執行機關後端細分類的人力負擔並提升資源回收作業的效率，促使資源回收物料分類品質高值化，擴展其去化與再利用管道。
108.08.28	辦理「澎湖縣馬公地區推廣小琉球無塑低碳經驗研商會議」，報告小琉球無塑低碳經驗，並研商澎湖縣馬公地區飲水機設置及推廣應用，以達減塑及飲水安全綠生活目的。
	召開「108 年土污基管會各項施政主軸計畫執行效益檢核專家諮詢會議」（08 月 28 日第一場、09 月 20 日第二場）。
108.08.30	公告「台灣中油股份有限公司探採事業部-採油工程處鐵砧山礦場」為整治場址。
108.09.01	採購案件管理資訊系統上線，採購簽辦作業由傳統紙本邁向電子化作業，提升採購文件正確性及傳遞效率，為全國第一個以行政作業系統進行電子化採購作業機關。
	擴大搭乘輕軌可以累積綠點。
108.09.01	施行汽油車第六期排放標準；108 年 8 月 31 日以前取得合格證明之既有第五期車型，可生產、製造或進口至 110 年 2 月 28 日。 施行輕型柴油車第六期排放標準；108 年 8 月 31 日以前，取得輕型貨車或小客車合格證明之既有第五期車型，可生產、製造或進口至 110 年 2 月 28 日。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

	施行重型柴油車第六期排放標準；108 年 8 月 31 日以前取得重型柴油車合格證明函之既有引擎所打造之第五期車型，可生產、製造或進口至 110 年 8 月 31 日。
108.09.03	召開「臺南市永康區地下水污染場址改善監督小組」諮詢會議
	邀集全國各縣市環保局召開「推動工業區預警整合與精進管理研商會議」
	修正發布「毒性及關注化學物質管理法施行細則」。
108.09.04	結合量販店、便利商店、3C 電子連鎖業、回收處理業等多家企業，參與「多元回收，EASY GO!」廢電子電器及廢資訊物品多元回收推動工作，鼓勵民眾，若家中有閒置的家電或資訊物品，透過廢電子電器與資訊物品多元回收管道，不僅可獲得企業提供的回饋獎勵，還能妥善回收促成資源循環。
	辦理「環保集點─微笑地球‧精彩綠活宣傳記者會」，將微笑標章產品納入環保集點品項。
	環保署與新竹市環境保護局舉辦「感謝資源回收個體業者及溫馨關懷活動」，由張署長致贈遮陽帽、反光背心及手套等個人防護配備，以提升個體業者工作安全及士氣，共同為臺灣資源回收與循環經濟打拼。
108.09.05	訂定發布「毒性及關注化學物質管理法修正公布施行後過渡期間執行原則」。
108.09.06	修正發布「車用汽柴油販賣進口許可及管理辦法」，名稱並修正為「移動污染源燃料販賣進口許可及管理辦法」。
108.09.07-16	辦理「108 年度美國環境災害事故應變專業訓練」。
108.09.09	訂定發布「空氣品質監則站設置及監測準則」。
	每日提供未來一週空氣品質預報展望訊息服務。
	訂定發布「空氣污染突發事故緊急應變措施計畫及警告通知作業辦法」。
	行政院核定「國家氣候變遷調適行動方案(107-111 年)」。
108.9.14-23	考察美國環保署化學物質優先化篩選與風險評估制度，交流風險評估實際案例與我國管理現況；並因應國際減少動物試驗趨勢，考察德州農工大學對化學物質毒理所採行之替代測試方法與毒化災後評估模式。
108.9.15-20	參加於美國紐約舉行之「永續發展目標國際研討會」及氣候變遷座談會，發表我國 18 項永續發展目標及推動現況，分享臺灣推動落實聯合國永續發展目標的積極行動及進展，展現臺灣為全球落實永續發展不可或缺的重要夥伴。
108.09.16-20	辦理「臺越土壤及地下水保護技術暨科學合作協定第 1 次指導委員會議」及「臺越土壤及地下水技術論壇」（5 天）。
108.09.20	辦理「飲用水安全風險溝通研習會議」。
108.9.23-28	派員赴韓國大田參加「亞大區蟲害管理聯盟年會」。
108.09.25	升級空氣品質監測站網─細懸浮微粒($PM_{2.5}$)新儀器上線監測及發布即時數據。
	辦理「土壤及地下水污染生物整治與分子生物技術應用研討會」。
108.09.26	修正發布「以網路傳輸方式申報廢棄物之產出、貯存、清除、處理、再利用、輸出及輸入情形之申報格式、項目、內容及頻率」。
	修正發布「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」。
108.10.01	修正「行政院環境保護署事業廢棄物再利用許可審查作業要點」。
108.10.02	環保署與屏東縣政府環境保護局共同舉辦「感謝資源回收個體業者及溫馨關懷活動」，感佩轄內 1,170 名資源回收個體業者平日從事資源回收的辛勞，並表達關懷之意，致贈斗笠、反光背心及手套等個人防護配備，以提升個體業者工作安全及士氣，共同為臺灣資源回收與循環經濟打拼。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

	舉辦「第二屆臺德環境對話論壇」，就氣候變遷與能源轉型、循環經濟與塑膠廢棄物源頭減量、空氣污染防制等議題，邀請德國與臺灣專家學者與國內產官學研及各界人士對話交流，分享德國先進政策與技術資訊，提升我國環保工作推動。
108.10.04	環保署積極辦理清潔人員之照護，副總統陳建仁出席 108 年全國模範清潔人員頒獎典禮，頒發 108 年全國資深清潔隊員、隊長及特殊貢獻獎項。
108.10.06	環保署與桃園市政府環境保護局共同舉辦「感謝資源回收個體業者及溫馨關懷活動」，感佩 600 名資源回收個體業者平日從事資源回收的辛勞，並表達關懷之意，致贈斗笠、反光背心及手套等個人防護配備，以提升個體業者工作安全及士氣，共同為臺灣資源回收與循環經濟打拼。
108.10.07	辦理「南區清潔隊資源回收座談會」，邀請南部雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣及澎湖縣等七縣市的清潔隊與會研討及交流分享政策推動的經驗。
	修正發布「固定污染源空氣污染防制規費收費標準」。
108.10.07-08	環保署依檢警環合作機制，邀請法務部、警政署、全國環保機關首長辦理首次「全國環境執法業務研討會」暨第一屆「查緝環保犯罪金環獎頒獎典禮」，參加人數 120 人。
108.10.14	由綜合計畫處劉處長宗勇率隊與美國國家環境保護署在美國肯塔基州萊辛頓市召開「西元 2019 年全球環境教育夥伴會議」，邀請來自 14 國共約 38 名政府官員及非政府組織等環境教育專家學者參與。會中持續討論如何連結亞太環境教育資源，並確認亞太環境教育論壇會議細節。
108.10.14-15	辦理「2019 臺歐盟環境影響評估研討會」及「環境影響評估暨水下噪音臺歐交流會議」，邀請歐盟總部執行委員會就環評制度進行雙邊交流，並為發展離岸風力發電，邀請歐方專家來臺分享水下噪音防制經驗及技術。
108.10.15	下達「空氣品質維護區移動污染源管制措施之擬訂及審查作業」，協助各環保局進行空氣品質維護區劃設作業。
108.10.16	於臺北自來水事業處北水處召開「水安全計畫共識會議」，北水處報告 103 年起即自發性持續推動水安全計畫，以精進供水水質、提升用戶滿意度，並積極配合水安全（全流程水質管理）相關精進措施。
	辦理「108 年土水保護兒童舞臺劇」記者會活動。
	召開「汽油鑑識技術發展說明會議」。
108.10.17	環保署結合統一超商及全家便利商店，自 108 年 10 月 18 日起至 10 月 31 日止，辦理第 2 波「電池加碼收」消費折抵加碼活動。民眾持廢乾電池至全國（含離島）統一超商及全家便利商店門市回收，每 0.5 公斤廢乾電池可加碼折抵當次消費 11 元。
108.10.18	辦理「北區清潔隊資源回收座談會」，邀請基隆市、臺北市、新北市、桃園市、新竹市、新竹縣、苗栗縣、南投縣、臺中市、彰化縣、宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣、金門縣及連江縣等 15 縣市的清潔隊與會研討及交流分享政策。
108.10.19-20	與衛生福利部國民健康署及美國環保署共同辦理「2019 亞太兒童環境健康研討會」，有臺美專家學者與亞太地區 10 國之環境及衛生代表與會，副總統陳建仁致詞期以連結醫療保健、公共衛生和環境保護，提升各界對兒童環境健康議題的認識與重視。
108.10.21	舉辦「網購認標章，包裝減量不浪費！」記者會，正式宣布網購包裝減量啟動。
	環保署於 108 年 10 月 21 日在台北市西門紅樓舉辦「網購認標章，包裝減量不浪費！」記者會，正式宣布網購包裝減量啟動，與網購平台業者共同執行網購包裝減量計畫，由張署長親自授予參與的 12 個網購平台「網購包裝減

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

	量標章」，並呼籲消費者至有此標章的網購平台消費，另也成立「網購包裝減量聯盟」串聯網購平台、包材業者及物流業者共同努力，達成網購包裝減量目標
	訂定發布「固定污染源管理資訊公開及工商機密審查辦法」。
	召開「土壤及地下水污染整治基金管理會第 9 屆第 6 次委員會議」。
108.10.22	辦理「土水詩與景攝影文學創作比賽」頒獎典禮。
108.10.25	辦理「2019 環境用藥病媒防治技術成果分享及交流工作坊」。
108.10.26	環保署及雲林縣政府在雲林縣立體育館盛大舉行「108 年全國環保志（義）工群英會」，來自 22 縣（市）超過 2,000 位環保志（義）工，為所屬縣（市）爭取榮耀，展開一場趣味的環境知識競技。
108.10.28-11.02	辦理「臺越土壤及地下水保護技術暨科學合作協定第 2 次指導委員會議」及「臺越土壤及地下水技術論壇」（6 天）。
108.10.30	參與由韓國環境部主辦「2019 亞太環境技術交換虛擬中心(APEC-VC) 工作會議」國際訓練業務交流會議，環訓所報告環境教育及訓練推廣策略聯結產、官、學界環保專業人才培育之經驗分享，提高國際能見度。
	於日本東京簽署「臺日環保交流與合作瞭解備忘錄」。
	訂定公告「毒性及關注化學物質管理法公民訴訟書面告知格式」。
108.11	環保署加強環境衛生業務執行，於台北國際旅展推廣公廁旅遊地圖及影片撥放。
108.11.01	第 12 屆模範環保專責頒獎典禮，獲選人員由張署長親自授獎，並由副總統陳建仁接見勉勵。
108.11.02	垃圾分類資源回收已是日常生活的一個習慣，但還是有些項目或材質，關注度或回收頻率較低，如：廢電池、廢平板、廢筆記型電腦、廢未發泡 PS 容器及廢機動車輛等，所以就以此為主題，舉辦微電影創意競賽，分成「國小、國中及高中（職）組」及「大專院校組」等 2 組分開徵件。透過辦理活動說明會、走入校園徵件、辦活動平台露出比賽訊息及電台廣播等實體及數位的活動宣傳下，徵得 86 件作品，吸引來自不同學校的回收小達人、影視、廣告設計或多媒體科系的學子們參與，以及資源回收小小發明家。
108.11.04-11.08	舉辦「2019 年東南亞地區國際交流暨化災應變培訓計畫」-化災第一線應變人員訓練（FRO 級）培訓國際班。
108.11.08	辦理「108 年飲用水管理業務研習及資訊操作說明會」。
108.11.12	108 年度環境教育成果發表會暨經驗分享會，由沈副署長志修授獎環境教育設施場所及機構評鑑績優、合格單位、補（捐）助績優單位。
108.11.14	為促進資源循環，鼓勵民眾回收舊手機，訂定每年 10 月為手機回收月，108 年度《首部曲-收好抽滿》各縣市環保局辦理超過 50 場次的回收活動，並設立超過 80 個常駐回收點。
108.11.16	假國立臺灣大學舉行「108 年環境知識競賽」決賽，並首次透過直播開放全民一起同樂，促使全民瞭解正確的環境知識。
108.11.17	辦理 108 年環境治理策略與措施考察團，汲取先進國家環境治理經驗，加強經驗交流及合作。11 月 17 日至 11 月 23 日由環保署技正、技士級同仁赴日本考察。11 月 24 日至 11 月 30 日由環保署科長級同仁至新加坡考察。
108.11.20	環境即時通 APP 及愛環境資訊網應用國土資源（含電子地圖及門牌定位）提供民眾適地性便民服務有成，參加內政部「107 年 TGOS 加值應用及加盟單位績效評獎活動評選」獲頒 TGOS 加值應用獎。
	行政院核定「建置金門低碳島第二期計畫」，該計畫整合相關中央機關及金門縣政府資源，持續合作建置金門為低碳島。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

108.11.22	行政院核定修正「國家環境教育綱領」。
108.11.23	辦理「108 年環境教育基金補（捐）助成果發表會」，參與者包括上、（下）半年環境節日、大專青年環保先鋒隊、環保小學堂推廣計畫、社區環境調查及改造計畫、環境教育圓夢計畫及環境教育研究發展計畫等 7 個主題，55 個民間團體及學校，共計逾 130 人參與，各主題表現優異之執行單位並現場予以表揚。
108.11.25	完成「109 年度土壤及地下水污染整治基金補助研究及模場試驗專案」構想書核定會議，評定第一階段構想書計通過 25 件（包含 16 件研究型計畫及 9 件模場型計畫）。
108.12.02	我國環保署與美國環保署共同推動「國際環境夥伴計畫」，在外交部的支持下，於 108 年 12 月 2 日至 4 日在泰國曼谷舉辦第 9 屆國際電子廢棄物回收管理夥伴會議。這次會議有 9 個夥伴國家逾 50 位專家學者代表參與，結合永續發展目標，分享各國建立電子廢棄物管理的夥伴關係，及發展回收管理制度與創新技術的經驗，促進交流國際電子廢棄物管理資訊。
108.12.02-03	辦理「第 20 屆亞太經濟合作(APEC)企業/私人部門參與海洋環境永續性圓桌會議」，研討「海洋污染防治」及「海洋能源及科技」議題，會議結論提供西元 2020 年 APEC 海洋及漁業工作小組(OFWG)參考。
108.12.03	由環保署與美國國家環境保護署共同為全球環境教育夥伴亞太中心(Global Environmental Education Partnership Asia-Pacific Regional Center)揭牌，奠定臺灣成為亞太地區環境教育的樞紐。由臺灣負責亞太地區各國政府、產學界及非政府組織的專家合作與知識交流，將臺灣經驗推廣至亞太地區乃至全球。
	辦理「底泥品質調查暨實務作業教育訓練研習會」
108.12.04	勞動部舉辦推動職業安全衛生績效評核頒獎典禮，環保署獲頒「良等獎」。
	於 108 年資訊月，規劃四大展區：「網美空氣」、「嶼水相聯」、「你噪我 我照你」及「環保 APP」。
108.12.06	訂定「行政院環境保護署補助直轄市、縣（市）環境保護機關辦理資源回收貯存場優化計畫」，加強執行機關既有資源回收貯存場運作，增加資源回收量，並提升資源回收場形象。
108.12.06~12.14	張署長率團赴西班牙馬德里參加「聯合國氣候變化綱要公約第 25 次締約方大會」(UNFCCC COP25)，進行 40 餘場與我國友邦及友好國家之雙邊會談，並接受德國之聲、西班牙主流媒體ABC 日報及道理日報等國際媒體專訪。
108.12.07	環保署於「108 年資訊月解密未來」展覽活動中，安排環境教育系列《小水滴哭什麼》、《小動物、大偵探》童書繪本說故事活動。
108.12.09	環保署依檢警環合作機制，108 年 9 月起陸續於關西鎮、新屋區及林口區發現遭棄置廢氫氟酸及污泥等，研判係同一犯罪集團所為，經檢警環專案小組佈線追查，於同年 12 月發動搜索行動，將該涉犯廢棄物清理法集團一網成擒。
108.12.10	訂定發布「違反毒性及關注化學物質管理法所得利益核算及推估辦法」。
108.12.11	辦理「麥擱嘖啊！雜草自己理，一樣很可以」記者會。
108.12.12	訂定發布「機車汰舊換新補助辦法」。
	修正公告「違反噪音管制法案件裁罰基準」。
108.12.15	修正發布「毒性及關注化學物質專業技術管理人員設置及管理辦法」。
108.12.16-20	辦理「臺韓土壤及地下水環境保護領域合作備忘錄第 10 次指導委員會議」暨技術論壇等相關活動（5 天）。
108.12.17	「環境圖資整合應用平臺」上線對外服務，提供開放性環境地理圖資供外界運用。
108.12.18	辦理「108 年度大專校院毒化災防制年終成果發表會」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

108.12.20	環保署積極辦理清潔人員之照護，蔡英文總統出席「清潔隊員 5 好交付歲末感恩活動」，感謝及肯定每一位清潔隊員都是城市景觀的英雄，並交付全國清潔同仁執勤穿著之工作服及安全防護裝備。
	修正發布「行政院環境保護署篩選認定毒性及關注化學物質作業原則」。
108.12.23	辦理「2020 年永續地球年環境教育系列活動發布記者會」，定調 109 年為「永續地球年」，以「夠就好生活」為活動主軸，並以「季節」規劃活動主題,倡議各種面向的環保策略。
	共構機房及全球資訊網取得資訊安全管理 ISO/IEC 27001:2013 證書，通過檢視及確保資訊安全管理系統機制運作有效性，降低資安事件發生風險。
108.12.25	修正發布「毒性及關注化學物質運作與釋放量紀錄管理辦法」。
108.12.26	訂定發布「違反毒性及關注化學物質管理法罰鍰額度裁罰準則」。
108.12.28	環保署發布「國家溫室氣體排放清冊報告（2019 年版）」。
108.12.30	依國發會「行政院及所屬各級機關政府資料開放作業原則修訂」，於 108 年度 12 月前完成環保署「政府資料開放行動計畫」修訂。
108.12.31	行政院農業委員會列管之高污染潛勢圳路截至 108 年 12 月底，44 條已解除列管 39 條。
109.01.01-12.31	認證環境教育人員 1 萬 6,076 人（含教育部認證 6,939 人）、環境教育機構 31 家及環境教育設施場所 216 處。
109.01.01	達成 $PM_{2.5}$ 紅色警示減半目標，自 104 年 997 次降低至 108 年 146 次。
	108 年度土壤及地下水污染整治基金收入預算 11 億 4,753 萬 6,000 元，決算 11 億 7,776 萬 3,577 元，達成率 102.6%；支出預算 13 億 9,045 萬元，決算 13 億 0,838 萬 3,778 元，達成率 94.1%。
	環境事故專業技術小組新增桃園隊及麥寮隊。
109.01.02	訂定公告「毒性及關注化學物質事故報知方式」。
109.01.03	修正發布「毒性及關注化學物質運作人投保責任保險辦法」。
109.01.06	廢止「高屏溪、淡水河、頭前溪、大甲溪及曾文溪部分水源保護區養豬戶（場）依法拆除補償基準」。
109.01.09	訂定公告「應設置自動偵測設施及與主管機關連線之毒性及關注化學物質運作人」。
109.01.13	修正發布「毒性及關注化學物質應變器材與偵測警報設備管理辦法」。
	修正發布「毒性及關注化學物質標示與安全資料表管理辦法」。
109.01.15	汞濕沈降採樣器送往尼泊爾、帛琉及印度 3 國，協助建置採樣技術能量，推動 APMMN 亞太區域汞監測網國際合作。
	修正發布「毒性及關注化學物質許可登記核可管理辦法」。
109.01.16	修正發布「毒性及關注化學物質事故調查處理報告作業準則」。
	修正發布「申請解除毒性化學物質限制或禁止事項審核辦法」。
	修正發布「毒性及關注化學物質事故調查處理報告作業準則」。
109.01.21	環保署積極落實環評監督業務，就能源轉型之新類型開發案件-離岸風力發電開發案，環保署邀集內政部、交通部、海洋委員會等八部會建置跨機關聯繫平台，將離岸風電開發案之環評承諾事項盤點後分享於平台上，以利跨部會協作及交流各機關主管法規執法情形，並視需要共同執行環評監督。
109.01.22	會銜交通部修正發布「毒性及關注化學物質災害事故應變車輛管理辦法」、「毒性及關注化學物質運送管理辦法」。
	訂定公告「毒性及關注化學物質運送車輛即時追蹤系統規格」。
	修正發布「新化學物質及既有化學物質資料登錄審查業務委託辦法」。
	南區專業訓練場暨資材調度中心新建工程竣工。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

109.01.29	環保署自 109 年 1 月 1 日起新增美廉社代收回收清除處理費，手續費由環保署負擔，成為繼國內 4 大超商（7-ELEVEN、全家、OK 及萊爾富）、農漁會信用合作社之外，另一個便利的代收實體據點。目前除原有中國信託商業銀行、郵局及 4 大超商等約 1 萬 3,829 家，加上美廉社約 720 家門市，全國免費代收點將達約 1 萬 4,549 家，對應目前責任業者家數約 2 萬 4,623 家，平均每 1.69 家業者即有一家免費代收點。
109.01.31	空氣品質預報於每日上午 10 時 30 分增加第 4 日預報，以因應空氣品質惡化預警並提供環保機關應變作為及大眾外出活動參考。
	修正發布「公私場所固定污染源復工試車評鑑及管理辦法」。
109.02.04	公告解除「南投市林子段南崗小段 270 地號」整治場址。
109.02.06	立法院下達修訂「推動水污染總量管制作業規定」行政指導，評估標準增列重金屬超標、適用水體增列需求範圍內各級公共排水路，確保灌溉水源水質安全。
109.02.07	環保署依檢警環合作機制，首次聘請法務部各地方檢察署之襄閱（主任）檢察官 7 位，擔任環保署「109 年查緝環保犯罪案件諮詢委員」，並於 109 年間召開 3 次「查緝環保犯罪案件諮詢會議」，共同研析重大環保犯罪個案，提升查緝效率。
109.02.12	召開「桃園市南崁溪流域廢（污）水銅排放總量管制方式修正公告中央會商會議」，桃園市提報修正「桃桃園市南崁溪流域廢（污）水銅排放總量管制方式」，依水污染防治法第 9 條第 2 項規定會商中央目的事業主管機關，調整第一級總量管制區新設事業之限制條件。
109.02.14	行政院核定新版國家環境保護計畫。
109.02.17-25	辦理 7 處「運作中高污染潛勢工廠污染預防管理作業」。
109.02.21	修正發布「有害事業廢棄物檢測及紀錄管理辦法」。
	修正發布「有害事業廢棄物認定標準」。
109.02.26	環保署環境檢驗所獲澳洲國家認證協會(NATA)通知持續保有在環境領域之實驗室認證資格。
109.02.27	核定「109 年土壤及地下水污染整治基金補助研究及模場試驗專案」計 29 案，總經費計新臺幣 3 千 9 百萬元。
109.03.03	訂定發布「毒性及關注化學物質環境事故專業應變諮詢機關（構）認證及管理辦法」。
	核定 108 年度地方政府環保局土壤及地下水污染整治業務績效考評結果。
109.03.06	召開「臺南市永康區地下水污染場址改善監督小組」第 10 及 11 次會議（109.03.06、109.03.24）。
	公告「泰興硬鉻股份有限公司」為整治場址。
109.03.12	核定補助澎湖縣政府環保局辦理「109 年度澎湖飲水機管理維護—減少瓶裝水示範計畫」。
109.03.16	訂定發布「行政院環境保護署推動產品碳足跡管理要點」，簡化產品碳足跡標籤申請流程、建立關鍵性審查制度降低申請標籤所需費用，以及延長標籤使用期間等規定。
109.03.18	辦理環保署與財團法人中華民國佛教慈濟慈善事業基金會簽署「清淨在源頭簡約好生活」合作備忘錄。
109.03.19	居家辦公大量連線服務上線，因應新冠肺炎疫情發展，提供同仁安全、便利居家辦公使用環保署內部行政系統，並以筆記型電腦結合視訊會議及雲端服務，打造彈性辦公環境。
	訂定函頒「光污染管理指引」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

109.03.20	環保署積極落實環評監督業務，為落實各主管機關將環評承諾事項納入相關許可，環保署制定「開發計畫環評承諾事項納入各主管機關開發許可審查管理作業程序」，以利各相關主管機關辦理後續開發許可審查管理作業事宜。
	修正發布「車用汽柴油成分管制標準」，名稱並修正為「移動污染源燃料成分管制標準」。
109.03.22	辦理「聯合國世界水日 愛水森活愛地球活動」。首度以「Taiwan EPA」的名義登錄於聯合國活動官網，讓全世界看見臺灣積極參與國際社會。
109.03.23	修正發布「易致空氣污染之物質使用許可證管理辦法」。
	訂定發布「公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準」。
109.03.25	辦理海洋廢棄物集運研商會，邀請臨海縣市環保局與處理業、紡織業商討淨灘活動收集之海洋廢棄物去化管道，以利推動海洋廢棄物循環再利用、建立具公信力之驗證機制。
109.03.26	修正發布「國家企業環保獎評選要點」。
109.03.27	修正公告「柴油汽車黑煙排放不透光率檢測方法及程序」，修正重點為簡化低污染車輛測試程序，以鼓勵車主積極落實車輛維護保養。
	發布「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」。
109.03.31	精進推動全國首創收入支出全面電子化核銷，並採居家辦公線上核銷電子化作業。
	修正公告「廢機動車輛回收拆解及粉碎分類補貼費用」，以經濟誘因引導廢車處理業提高資源回收再利用比率，以減少廢棄物產出量，並能提高有價物料（如碎鐵、廢塑膠...等）之回收成效。為強化業者廢棄物處理能力，優化提升技術及設備效能並提升回收品質，故調整廢車處理業粉碎分類補貼費率，廢車再生料越多，資源回收再利用比率愈高者，費率愈高。
	預算會計暨財務資訊整合平臺(BAF)系統，完成收入原始及記帳憑證電子傳簽介接公文系統，為全國第一個完成全面收支電子化機關。
109.04.01	完成「土壤及地下水污染潛勢環境場址評估（PhaseII）調查計畫（第二期）」第三批次調查作業。
109.04-07	「空氣品質監測網」改版上線服務。
109.04.08	修正發布「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」。
109.04-09	環保署加強環境衛生業務執行，辦理優質如廁文化到校推廣及種子教師訓練活動，共計 196 位國小師生。
109.04.15	修正發布「大型柴油車調修燃油控制系統或加裝空氣污染防制設備補助辦法」。
109.04.21	修正發布「空氣污染防制法施行細則」。
109.04.22	召開「底泥品質管理整體策略及底泥污染處理原則」專諮會議。
109.04.30	修正「應回收廢容器回收清除處理補貼費率」，因應新冠肺炎疫情。
	訂定發布「毒性及關注化學物質聯防組織設立計畫作業辦法」。
	辦理「監察院調查全國運作中及廢棄工廠土壤及地下水污染場址列管及整治履勘」。
109.05.01	為穩定因應疫情影響的回收體系，自 109 年 5 月 1 日起提高廢塑膠容器及廢紙餐具回收清除處理補貼費率與「資收關懷計畫」中資收個體業者回收補貼金額，補助上限提高至每人每月 5,000 元。
109.05.05	修正發布「環境檢驗測定機構違反環保法規罰鍰額度裁罰準則」。
109.05.06	增加經濟部特定工廠登記辦法及基於環境保護或安全考量不宜設立工廠者第 28 條但書申請納管之未登記工廠等要求之自動監測連線設置對象。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

109.05.07	公告解除「台亞岡山交流道加油站」整治場址。
109.05.11	環保署依檢警環合作機制，群聚於三重之電鍍工廠繞流排放電鍍廢水，經檢警環專案小組共同執行督察專案，於 109 年 5 月 11 日發動搜索行動，將涉嫌違反廢棄物清理法、水污染防治法等多家事業及負責人提起公訴，並追繳犯罪所得。
109.05.13	環保署建立「氣候公民對話平臺」（https://www.climatetalks.tw/），提供互動式資訊數據圖表，讓公眾瞭解我國溫室氣體排放結構及相關部門行動方案執行情形。
109.05.15	「環境即時通 App」4.0 版本發布記者會，推出「臭氧超標預警通知」、「機車定檢通知」、「機車定檢站查詢」及「公廁查詢」等服務。
	召開「土壤及地下水污染整治基金管理會第 10 屆第 1 次委員會議」。
109.05.18	公告修正「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」。
	謝○榮 VS.鑫○鑄造廠間公害糾紛損害賠償裁決案，審理咸認調處時證據保全充分因果關係確立，故裁決判賠，相對人不服起訴後，遞經嘉義地院判決原告之訴駁回，臺灣高等法院臺南分院調解成立。
109.05.21	公告「台一五金工業股份有限公司」為整治場址。
109.05.22	行政院核定空氣污染防制方案(109 年至 112 年)，推動固定、移動、逸散及綜合管理等 4 大面向 27 項措施。
109.05.26	修正公告「毒性及關注化學物質專業技術管理人員設置申請案等四類申請案件處理期間」。
109.05.29-30	舉辦「土壤及地下水污染整治法規、求償制度與政策推動論壇」研討會（2 天）。
109.06.01	研修「執行土壤及地下水污染整治法分期繳納實施要點」部分條文內容。
109.06.04	環保署積極辦理清潔人員之照護，訂定「清潔人員職業安全衛生促進小組設置要點」，推動清潔隊落實職安管理工作，確保清潔同仁之安全與健康，自 109.10.27 起每季召開例會。
	為因應環境部成立之組織改造，環保署飲用水管理業務及人員，由環境衛生及毒物管理處，移撥至水質保護處持續辦理。
	請地方環保局於 6 月 24 日前完成採購國內或當地農產米（每包 5 公斤《含》以上），並送至資收個體業者，宣導資收關懷計畫。
109.06.10	修正發布「公私場所固定污染源違反空氣污染防制法應處罰鍰額度裁罰準則」。
109.06.11	修正發布「改造或汰換鍋爐補助辦法」。
109.06.12~13	辦理海洋廢棄物循環再利用及驗證機制座談會，與環保局及清潔隊討論海廢循環高質化及產品驗證機制，並於淨灘現場進行海洋廢棄物模擬驗證相關作業。
109.06.18	上網公開 107 年度國家氣候變遷調適行動方案年度成果摘要及各領域成果報告。
109.06.19-20	辦理 3 場次「土壤及地下水污染預防及整治策略規劃專家諮詢交流會議」。
109.06.22	辦理「全民綠生活啟動記者會」，號召國人從食、衣、住、行、育、樂、購各層面開始身體力行綠色生活。
109.06.23	公告「穎德硬鉻有限公司」為整治場址。
109.06.24	召開「桃園市新街溪及埔心溪流域廢污水排放總量管制方式修正公告中央會商會議」，桃園市提報修正「桃園市新街溪及埔心溪流域廢污水排放總量管制方式」，依水污染防治法第 9 條第 2 項規定會商中央目的事業主管機關，調整第一級總量管制區新設事業之限制條件。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

109.06.29	修正發布「應回收廢棄物責任業者管理辦法」，推動查定課費。
109.06.30	公布 22 處「全國示範環保夜市」名單，宣告「全國夜市環保動起來！」。
	環保署於每週五或連假前夕，新增未來一週空氣品質預報圖卡，除了提供環保署空保處及各縣市政府及早應變作為參考之外，亦可強化與大眾的溝通。
109.07.01	修正公告「水污染防治法事業分類及定義」，本次修正主要係並配合「地下儲槽系統防止污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」及「地下儲槽系統貯存之汽油、柴油為中央主管機關公告指定之物質」公告之修正，將貯油場之定義及設置防溢堤等管理規定統一納入貯存設施管理，避免重覆管制。
	推動「綠色餐廳」，鼓勵業者響應「使用在地食材」、「做好源頭減量」及「推行惜食點餐」。
	修正發布「環境保護專責及技術人員訓練管理辦法」，明定專責人員在職訓練時數及其核算方式。
109.07.02	召開記者會對外說明自 109 年 7 月 1 日起，推動小量責任業者查定課費，針對每年應繳金額在新臺幣10 萬元以下之責任業者，主動提供應申報繳費量(查定量)；並為鼓勵責任業者使用，110 年底前採用查定課費，查定量將採九五折核定。此外，核算結果全年應繳金額低於新臺幣100 元者，還可以免繳納。
	公告解除「漢翔航空工業股份有限公司台中一廠區」整治場址。
109.07.06	修正發布「應回收廢棄物責任業者分期繳納回收清除處理費實施要點」。
	訂定「行政院環境保護署補（捐）助計畫原始憑證就地審計及管控處理原則」。
109.07.08	修正發布「鍋爐空氣污染物排放標準」。
	召開「行政院環境保護署土壤及地下水污染改善專案貸信用保證實施要點（草案）」專家諮詢會議（109.07.08、109.07.29）。
109.07.10	訂定發布「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則」。
	舉辦「108 年環境保護績效考核績優機關頒獎典禮」。
109.07.15	推動「綠色旅遊行程」，鼓勵旅行業者推出符合「行程選綠色景點」、「用餐選綠色餐廳」及「住宿選環保旅館」3 要件之旅遊行程。
109.07.17	協助行政院辦理開放政府第 72 次協作會議，議題為「禁用可誘發蠶豆症患者溶血、可能致癌的合成樟腦丸」。
109.07.20	推動「紙餐具循環友善店家補助計畫」。
109.07.22	環保署依檢警環合作機制，檢警環聯合查緝查獲桃園市觀音區新○資源科技股份有限公司觀音廠及上○土石方資源有限公司，涉犯繞流排放有害人體健康物質事業廢水及棄置事業廢棄物，不法所得新臺幣 9 億 7,012 萬 1,699 元已由臺灣桃園地方法院裁定扣押，並由臺灣桃園地方檢察署提起公訴。
109.07.26	辦理「四季奇幻之旅」舞臺劇首場表演暨發布記者會，以環境教育繪本為素材，地球日 50 週年「氣候行動」(Climate Action)主題為開端，串聯「人與自然」、「能源政策」及「對未來的期許」等議題，由蔡副署長鴻德揭開一連串環境教育舞台劇演出之序幕。
109.07.29	舉辦「2020 土水跨域技術產學發表暨技術媒合會」。
109.07.30-109.07.31	舉辦「新興廢水處理技術研討會暨創新水科技展」，邀請國內外共計 15 位專家學者專題演講，以及 16 家水處理廠商與大專院校到場展示技術及設備，並同步採行網路直播及線上展覽館，期能激發各界創新思維，協助事業提升國內整體產業廢水處理技術。
109.08	環保署加強環境衛生業務執行，辦理全民綠生活公廁評比享綠點活動，共計 1 萬 1,582 名民眾參與。活動統計 5 星優良公廁，辦理表揚活動，共表揚 50 處績優單位與清潔人員。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

109.08.01	於小琉球辦理「飲用水安全宣導說明會」，推廣小硫球飲水機利用及加強偏鄉婦女飲用水安全宣導。
	與衛生福利部跨部會共同啟動「109 年兼售食品添加物之化工原料業者專案聯合稽查行動計畫」。
	辦理 10 場次農地土壤污染預防及保護活動。
109.08.04	舉辦毒化災訓場興建籌備辦公室揭牌儀式暨石化災訓練設施安座典禮。
	為推廣「減塑、低碳、清新」環保夜市及「綠色時尚」新思維，環保署將於 8 月 9 日下午 5 點在基隆市海洋廣場辦理「綠色時尚夜-全國環保夜市 party on！」宣傳活動，張署長子敬、基隆市林市長右昌、減塑大使白家綺及環保網紅金魚腦都將出席，現場更有精美環保禮品要贈送給參加活動的民眾，鼓勵民眾以消費行動支持環保夜市，加入綠色新時尚公民運動！
109.08.05	修正發布「噪音管制區劃定作業準則」。
	環保署積極落實環評監督業務，為解決老舊環評開發案件，並強化環評法第 18 條環評監督作為，環保署盤點列管老舊案及已通過環評審查 10 年以上且未取得目的事業主管機關許可之未開發案件，並修訂「環評案件監督作業程序」，加強清查原列管未動工及其他之環評案件。
109.08.07	辦理新竹科學園區企業高階主管環保業務交流座談會，參與對象含環保署、縣（市）環保局科管局、同業公會、專家學者、縣市環保局代表共同參與座談，針對現行環保政策議題與執行遭遇困難及環保署可提供之協助事項進行座談與意見交流，積極尋求業務交流與解決面臨問題。
109.08.08	「北區資材調度中心」建置工程正式開工。
109.08.10	空品感測物聯網及應用實績吸引韓國矚目，在環保署支持與蔡副署長鴻德見證下，促成韓國富川市與環保署合作夥伴財團法人工業技術研究院簽署合作備忘錄。
109.08.12	環保署為推廣「奉茶行動」，率先於 109 年 8 月 12 日設置全天候提供熱、溫、冰等 3 種不同飲水之「奉茶點」拋磚引玉，使許多公私場所、學校主動增設奉茶點響應飲水綠生活。
	辦理「土水協會會員大會暨土壤及地下水污染調查與整治之新穎技術及實務案例」。
109.08.14	行政院備查「國家環境教育行動方案」(109-112 年)，請行政院所屬部會據以執行，於每年彙報執行成果報請行政院備查。 行政院備查 108 年「國家環境教育行動方案執行成果報告」。
	修正發布「大型柴油車汰舊換新補助辦法」，修正重點為 COVID-19（新冠肺炎）疫情影響經濟景氣，將完成報廢後再換購新車期程延長至 1 年，並將補助金額較高期間由 109 年 12 月 10 日，延長至 110 年 12 月 10 日，提高汰舊換新誘因，以減輕車主負擔。
109.08.17	新版公文系統上線，採用最新第 5 代版本超文字標示語言(HTML）技術開發，提升安全性並支援遠距辦公及多文件檢視等便捷功能。
109.08.18	修正發布「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」第 10 條、第 20 條、第 28 條
109.08.18-19	辦理「土壤及地下水污染預防及整治策略推動新思維策進會」（2 天）。
109.08.20	訂定「未達一定規模資源回收業管理指導原則」。
109.08.21	修正發布「機車汰舊換新補助辦法」。
109.08.24	於澎湖縣辦理「澎湖賞花火水杯帶著走-菊島綠生活減塑輕旅行」記者會，鼓勵國人出遊時，共同響應減塑與永續旅遊行動，多加利用島上飲水機，與智慧回收機實踐環保綠生活。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

	行政院核定「濁水溪揚塵防制及改善第二期行動方案（110 年-112 年）」。
109.08.25	公告「限制含汞產品輸入」。
109.08.26	達成「逐步限汞、最終禁汞」之國際趨勢，並與國際「汞水俁公約」接軌，環保署於 109 年 8 月 25 日公告「限制含汞產品輸入」，規定自 110 年 1 月 1 日起，禁止含汞開關及繼電器、普通照明用途高壓汞燈及非電子測量儀器（氣壓計、濕度計、壓力計、溫度計及血壓計等）輸入，以加強國內汞之管理。違反者將處新臺幣 6 萬元~30 萬元罰款。
	行政院核定環保署第 3、4 期前瞻基礎建設計畫「智聯網–跨世代環境治理計畫（110 年至 114 年）」。
	辦理「河川揚塵防制推動及改善工作坊」，提供河川揚塵防制相關業務單位進行經驗分享與交流。
109.08.27	辦理名人講座系列活動，邀請唐鳳政務委員蒞署演講「開放政府與數位轉型」。
109.09	簽署臺美環保技術合作協定第 13 號執行辦法，計 11 項合作活動，並開展它機關與美國環保署利用本協定參與環境保護相關工作推動的新頁。
109.09.02	廢乾電池加碼回收活動又來了！環保署鼓勵民眾回收廢乾電池，再次祭出限時加碼優惠，於全台 9600 個據點，可享合作企業提供的「0.5 公斤 11 元」加碼回饋，回收越多，回饋越多。 本次的回收活動，有統一超商及全家便利商店兩大超商繼續合作參與，還有家樂福企業旗下的量販店及超市一起響應。在 109 年 9 月 9 日起至 9 月 22 日止，為期 2 週的活動期間，民眾前往這 3 家企業全臺 9,600 個門市，進行電池回收，可享有加碼回饋。
	辦理 109 年度大專校院毒化災防制教育宣導啟動活動。
109.09.03	環保署積極調度垃圾轉運之執行，行政院核定「烏溪鳥嘴潭人工湖工程計畫」（第 1 次修正）一案，新增辦理配合環保署移除鄰近既有草屯轉運站（原草屯掩埋場）及就草屯小型焚化爐等事項。
109.09.07	於臺北自來水事業處召開「水安全計畫共識會議」。
109.09.08	辦理「第 9 屆亞太地區汞監測網年會」視訊會議，共有 18 國逾 40 位官員及學者線上參與。
	修正公告「列管毒性化學物質及其運作管理事項」。
109.09.10	為提供民眾多元便捷的回收環境，結合量販店、便利商店、3C 電子連鎖業、回收處理業打造多元回收管道，並與 3C 電子連鎖業攜手合作，於 109 年 9 月 15 至 110 年 1 月 14 日間，在大潤發及全國電子展開廢平板電腦資訊保全設備回收試辦活動，以物理性破壞廢棄平板電腦保障資訊安全，讓回收更安心。
	函頒「毒性化學物質災害防救業務計畫」。
	召開「高雄煉油廠整治併行設置太陽光電之可行性」會議。
109.09.14	於台灣自來水公司第五區管理處召開「水安全計畫共識會議」，邀請專家學者輔導諮詢嘉義水上淨水場之水安全計畫相關措施。
109.09.16	與彰化縣政府合辦「109 年度彰化縣毒性化學物質複合型災害縣級應變中心開設兵棋推演」，為國內首次縣級毒災應變中心開設演練。
109.09.17	辦理「氣候變遷對飲用水水質衝擊評估與調適風險溝通會議」。
	修正發布「陶瓷業空氣污染物排放標準」。
109.09.18	修正發布「空氣品質標準」。
109.09.20	環保署與原點社會企業（Circuplus）團隊公私協作之「奉茶行動」，參加「2020 年總統盃黑客松」，從 300 餘隊中脫穎而出，成為 5 隊「卓越團隊」之一，由蔡總統英文親自頒獎。環保署為本次「總統盃黑客松」獲獎單位中唯一之部會級機關。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

109.09.21	函釋「土壤離場專案設施申請與審查注意事項」。
109.09.22-24	召開 3 場次「農業環境資源安全深耕培力課程」。
109.09.22-23	環保署依檢警環合作機制，109 年全國環境執法業務研討會暨第二屆金環獎頒獎典禮，邀請臺灣高等檢察署邢檢察長泰釗與各地方檢察署檢察長蒞臨，檢、警、環體系參與人數達 180 人。
109.09.23	召開 3 場次「全國農地土壤管理系統」實機操作系統使用技術訓練（109.09.23、109.09.29、109.09.30）。
109.09.25	環保署積極辦理清潔人員之照護，增訂執行職務時因職業引起之疾病死亡者為「清潔人員執行職務死亡濟助基金」之濟助對象，以擴大對遺族之照顧。
109.09.28	公告解除「竹東鎮明星段 593 之 1 及 594 之 1 地號(二重埔加油站)」、「南昇加油站股份有限公司南昇加油站」整治場址。
	召開「土壤離場專案設施申請與審查注意事項」說明會議。
109.09.29	修正發布「事業廢棄物清理計畫書審查費收費標準」。
109-111	自 109 年起向外交部薦員參加歐盟執行委員會「國家專家專業訓練計畫(National Experts in Professional Training, NEPTs)」，以厚植臺歐盟合作夥伴關係，已獲歐方單位肯定核錄 3 位同仁，提升我國參與國際環保動能，掌握國際環保發展。
109.10.01	將農產品 3 大標章「CAS 台灣優良農產品」、「有機農產品」及「TAP 產銷履歷農產品」納入環保集點品項。
109.10.12	跨部會訂定「國家化學物質管理行動方案」。
109.10.13	宣示推動塑膠資源循環與辦理再生粒料推動平台。
109.10.14	為提升回收業自我管理能力，改變一般民眾心中形象，環保署今年針對全國各市縣應回收廢棄物回收業環境輔導，挑選具代表性之統立環保工程有限公司及詠昌企業社，作為環保局人員回收業現場輔導教育訓練及示範現場觀摩場址，以協助回收業重塑新形象，成為民眾清淨好鄰居。
109.10.15	辦理名人講座系列活動，邀請前臺北市立動物園園長蒞署演講「與動物共舞的奇幻旅程」。
109.10.15、10.16、10.20	環保署召開「第二期（110 年至 114 年）溫室氣體部門階段管制目標草案」公聽研商會，廣徵各界意見。
109.10.16	環保署發布「國家溫室氣體排放清冊報告（2020 年版）」。
109.10.19-20	辦理「109 年東南亞地區化災育成班訓練」，計有越南、印尼、印度、泰國、菲律賓、巴基斯坦等 6 國共 40 名學員參訓。
109.10.21	修正發布「毒性及關注化學物質危害預防及應變計畫作業辦法」。
109.10.21-26	舉辦「土壤及下水污染整治法 20 週年特展」（6 天）。
109.10.22	函頒「海事工程磚石填料處理技術指引與品質管理規範」。
109.10.22-23	與教育部合作辦理 109 年度大專校院毒化災防制共識營。
109.10.26	辦理「109 年飲用水管理業務研習及資訊操作說明會」。
109.10.29	為持續對外擴充國際資源回收合作夥伴，延續我國與新南向國家交流活動，環保署於 109 年 10 月 22 日至 23 日及 28 日至 29 日辦理「從資源回收邁向資源循環」國際交流實務推動系列活動，邀請印尼、馬來西亞、泰國、澳洲、紐西蘭、南非、西班牙、瑞典及丹麥駐臺辦事處等超過 20 人以上參加，分享交流及推廣臺灣資源回收的技術及經驗，共同實踐環境永續的理念。
109.10.30	公告修正完成「應回收廢容器回收清除處理補貼費率」。
	訂定公告「列管關注化學物質及其運作管理事項」，公告笑氣為第一個關注化學物質。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

109.11	環保署加強環境衛生業務執行，邀集國內專家學者及第一線防治人員辦理登革熱防治工作研習會。
109.11.03	全國達 1,500 家畜牧場申請資源化之里程碑。
	訂定發布「毒性及關注化學物質專業應變人員管理辦法」。
109.11.04	109 年首次與教育部合作辦理「第 1 屆環境地圖創作徵選活動」獲學校熱烈迴響，兩組別共計徵得 243 件作品，評選出共計 64 個獎項。11 月 4 日於捷運大安森林公園站陽光大廳舉辦頒獎典禮共計超過 200 名親子、師生共襄盛舉。
109.11.06	辦理海洋廢塑膠容器循環再利用實務座談會，邀請參與海洋廢棄物高質化循環利用示範計畫之縣市環保局與處理業、紡織業，分享交流海洋廢寶特瓶收集、破碎成瓶片、紡成綿及紗及衣服製作成果以及驗證機制建立現況。
109.11.07	於華山 1914 文創園區辦理首次「環境教育繪本嘉年華會」，展示全國具環境教育特色的好書，透過繪本的導讀、欣賞，讓孩子了解環境變化，並展現保護環境的行動力，現場參與親子總人數 2,064 人。
109.11.09	辦理「全國毒性化學物質災害防救演練系列研討會」。
109.11.10	舉辦「109 年度環境科技論壇」，發表環保署 108 年度 6 項科研計畫研究成果，並以專題演講及專家座談等方式，進行多項環境科技議題之交流討論。
109.11.17	環境教育認證成果表揚會-綠遊環教 x 行動分享攤，由環保署蔡副署長鴻德授獎環境教育設施場所及機構評鑑績優、合格單位、補(捐)助績優單位及綠遊環教場所人氣王。
109.11.17-18	辦理「土壤及地下水高解析場址調查國際講習會」視訊會議（2 天）。
109.11.18-19	舉辦「109 年度全國環境事故案例研討會暨聯防組織實場應變能力觀摩活動」。
109.11.19	第 13 屆模範環保專責頒獎典禮，獲選人員由張署長親自授獎，並由蔡總統英文接見勉勵。
	辦理「亞太土壤及地下水污染整治工作小組第 9 次指導委員事務會議」視訊會議。
109.11.20	舉辦 110 年度「土壤及地下水污染整治基金補助研究與模場試驗專案」徵求說明會 2 場（11 月 20 日臺北場、11 月 26 日臺中場）。
109.11.24	訂定發布「核釋畜牧業違規排放廢（污）水於土壤處分之法規適用」
109.11.29-12.01	在臺南首次針對在臺灣就學的國外學生辦理為期 3 天的「2020 年國際議題環境教育工作坊」，來自世界 16 國的 30 名的青年學生或環境教育工作者充分交流分享，並將我國環境教育的工作現況與成果推展至國際。工作坊以「環境行動原力覺醒」為主題，透過結合理論與實務的課程，從環境素養、環境倡議到環境行動，提升學員對永續發展之知能與技能，並喚醒學員的內在力、學習力與行動力，在面對自己國家在地的環境議題時，將環境教育的種子，散播在世界各地。
109.12.01	「全國環境水質監測網」改版上線服務。
	精進推動全署專家學者出席交通費結合會議線上報到核銷作業。
	修正發布「使用中機動車輛噪音管制辦法」。
	修正發布「機動車輛噪音管制標準」。
109.12.03	行政院核定「國家化學物質管理會報」第 1 屆 24 位委員，任期於 110 年 1 月 1 日至 112 年 12 月 31 日止。
109.12.04	辦理「第 9 屆臺日環境會議」，以視訊方式與日本環境省進行議題討論。
	公告「台灣中油股份有限公司油品行銷事業部嘉義營業處馬公汽車加油站」為整治場址。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

109.12.05	舉辦「土壤及地下水污染預防及整治策略推動方案專家諮詢交流會」。
109.12.08	環保署為鼓勵民眾檢舉惡意逃漏回收清除處理費之不法業者，給予查獲追繳金額高達 20%的獎金，並增加提供上網及 QR code 等多元檢舉管道
109.12.10	修正公告「環境用藥禁止含有之成分及檢驗方法」。
109.12.16	舉辦「臺越土壤及地下水保護技術暨科學合作協定第 3 次指導委員會議」及「臺越土壤及地下水技術論壇」視訊會議。
109.12.17	以「空品智慧 GO，創新服務很足夠」獲第 3 屆「政府服務獎」數位加值組肯定，並由行政院蘇院長貞昌頒獎。
109.12.17~ 109.12.18	辦理「河川水污染緊急應變研習暨訓練會議與現地除污處理訓練」，特邀請法國水域意外事故研究調查中心（Centre of Documentation, Research and Experimentation on Accidental Water Pollution, CEDRE）擔任講座，雖國際疫情緊張，仍運用視訊方式進行國際交流授課，並邀國內專家以學者分享專業知識與示範資材操作，藉國內外專家經驗，強化我國環保機關人員河川水污染緊急應變知能與並提升除污技術。
	辦理環保署首屆環保青年領袖甄選活動決選暨頒獎典禮，環保署將補助獲得「環境領袖獎」及「環境倡議獎」的 2 位青年赴美國參加環境教育國際會議，與世界各地的環境夥伴進行交流。參與決選的 11 位入圍者平均年齡不到 23 歲，組成相當多元，包含學生、研究人員、解說教育人員甚至是青年創業家，展現了對於環境議題的關注，其所發起的環境行動更是充滿創意與意義。
	公告解除「全國台北交流道站」整治場址。
109.12.22	與教育部及國立臺灣科技大學聯合舉辦「109 年大專校院毒化災防制教育宣導成果發表會」。
109.12.23	修正發布「煉鋼業電弧爐戴奧辛管制及排放標準」。
109.12.24	函頒訂定「垃圾焚化廠水洗飛灰再利用作業要點」。
109.12.28	辦理海洋廢棄物循環再利用推廣記者會，發表原料含量達 96%海廢寶特瓶製成的「潯寶衣」，作為國內資源回收產業與紡織業合組國家隊的初試啼聲，以展現產官合作與跨業結盟的軟硬實力。
109.12.29	修正發布「防止貯存系統污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」及公告修正「水污染防治法第三十三條第一項公告指定之物質」業別 64.（2）貯油場自 110 年 1 月 1 日納入同業別（5）貯存設施管理；業別 64（5）名稱修正為貯存設施，納入地上、地下貯槽及貯存容器之管理，本次修正除針對已管制之 2,700 家地下儲槽業者持續管理，並增加管制 6,300 處地上儲槽業者，透過整合管理提升污染預防設施及洩漏監測效能，並依規模大小區別管理強度，全面管制分年分階監測申報，將陸續於 112 年、114 年及 116 年開始監測紀錄及申報，保護土壤及地下水資源。
	修訂「空氣污染防制基金會計制度」、「資源回收管理基金會計制度」、「土壤及地下水污染整治基金會計制度」、「水污染防治基金會計制度」、「環境教育基金會計制度」、「溫室氣體管理基金會計制度」
	南區毒化災訓練場取得使用執照。
	修正發布「防止貯存系統污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」。
110.01	環保署加強環境衛生業務執行，邀集國內專家學者及第一線防治人員辦理都市病媒傳染病防治管理研討會。
110.01.01	109 年 $PM_{2.5}$ 全國年平均濃度改善至 15 微克/立方公尺。
	施行機車第七期排放標準；於 109 年 12 月 31 日以前量產並取得車型排氣審驗合格證明之第六期國產及進口車，仍可繼續生產、裝船進口或銷售至 110 年 12 月 31 日。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

	依開放政府協作會議議題「禁用可誘發蠶豆症患者溶血、可能致癌的合成樟腦丸」，經邀集利害關係人討論獲共識後，環境用藥標示警語「蠶豆症患者（葡萄糖六磷酸鹽去氫酶缺乏症）請勿使用」為「蠶豆症體質者請勿使用」，且該文字大小不得小於 0.5 公分。
110.01.04	通過「高屏溪揚塵防制及改善行動方案」，以「水利」、「造林」、「污染源管制」及「防災應變」四大主軸，統整經濟部水利署（第七河川局、南區水資源局）、行政院農業委員會（林務局、水土保持局）、環保署環境督察總隊南區環境督察大隊及地方政府（高雄市政府、屏東縣政府）執行項目，結合中央及地方政府力量，共同改善高屏溪揚塵問題。
110.01.07	修正發布「共通性事業廢棄物再利用管理辦法」。
110.01.08	修正發布「從事事業廢棄物廠（場）內自行再利用及自行處理認定原則」。
110.01.12-110.01.14	大臺北地區自來水泛黃（錳超標）事件，環保署立即督導台北市及新北市環保局針對受影響區域加強稽查。檢驗結果臺北市採樣 48 處其中 1 件錳項目超標、新北市採樣 47 處其中有 2 件錳項目超標，均依法裁處並限期改善。
110.01.19	「全民綠生活資訊平臺」上線。
110.01.19-22	辦理「110 年度土水青年創意與產業潛力開發活動培訓」（共 2 天）。
110.01.20	修正公布「噪音管制法」。
110.01.21	發布下達「受污染土地設置太陽光電設施審查作業原則」修正規定。
110.01.25	修正發布「水污染防治基金收支保管及運用辦法」
110.01.26	下達交通場站（商港碼頭），於 110 年 7 月 1 日前完成「交通場站一般垃圾桶及資源回收桶之種類圖例」標示，以強化交通場站所設置資源回收設 施功能，方便民眾分類回收。
110.01.27	修正發布「環境檢驗測定機構管理辦法」。
110.01.28	修正發布「行政院環境保護署環境影響評估審查委員會組織規程」
	修正發布「氯乙烯及聚氯乙烯製造業空氣污染物管制及排放標準」。
110.01.29	辦理第 147 次全國環保機關業務連繫會報，強化環保署與地方環保機關交流合作。
110.02.01	精進推動預算會計暨財務管理資訊整合平台(BAF)記帳憑證電子化作業。
	依開放政府協作會議議題「禁用可誘發蠶豆症患者溶血、可能致癌的合成樟腦丸」，經邀集利害關係人討論獲共識後，行政院相關部會及地方政府於轄管部門 4 萬 6 千餘座公廁全面停止使用萘丸。
110.02.02	發布修正「應回收廢棄物責任業者分期繳納回收清除處理費實施要點」。
	修正發布「開發行為環境影響評估作業準則」部分條文及第 8 條附件二。
110.02.02-05	於松山文化創意園區辦理臺丹環境教育合作與環境設計大賽展覽，由張署長、丹麥商務辦事處處長柏孟德主持開幕，展出 The Index Award 近期得獎作品與我國環境關懷設計競賽 1-3 屆得獎作品等。
110.02.04	辦理「防止貯存系統污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」法規說明會議。（共 7 場次）。
110.02.05	說到臺灣美食，少不了最具代表性的夜市文化，臺灣夜市征服國內外觀光客味蕾同時再進化，更邁向減塑、低碳、清新。在各地環保局、夜市/商圈自治單位協助下，各大夜市/商圈著手努力免洗餐具減量、資源回收、低碳節能、油煙排放控制、餐飲污水處理、環境與公廁清潔及其他環保特色改造，109 年 7 月開跑至今，全臺已有 16 處夜市商圈符合 5 項指標以上，獲得特優殊榮。環保署 2 月 5 日於新北市樹林興仁花園夜市辦理環保夜市頒獎暨成果發表，並辦理現場觀摩，要讓早已憑美味聞名世界的臺灣夜市升等為優質環保夜市，亮眼全球！

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

	公告修正「廢（污）水處理專責單位或人員設置及管理辦法」，事業或污水下水道系統所設置之廢（污）水處理專責人員，於取得合格證書後連續三年以上未經核准設置為廢（污）水處理專責人員，應可使核准設置之專責人員具執行職務之能力，爰刪除現行條文第 13 條規定，以達簡政便民目的， 並利於事業人力運用。
	訂定發布「餐飲業空氣污染防制設施管理辦法」。
	辦理「受污染土地設置太陽光電設施制度推動情形」研商會議。（共 4 場次，桃園市、新竹市、臺中市及彰化縣）。
	辦理「地下水之重金屬、pH 值、硼及農藥等關切項目檢討研析」專家諮詢會議。
110.02.09	行政院核定發布「臺灣開放政府國家行動方案」，環保署為其中「環境領域的資訊揭露」承諾事項主責機關，並為「完備政府資料開放與再利用制度」及「建立開放資料集平臺，提供加值運用」承諾事項協辦機關。
110.02.19	辦理海洋廢棄物循環產品標章國際化推動會議，邀請經濟部國際貿易局、經濟部工業局循環經濟 推動辦公室、中華民國對外貿易發展協會、財團法人國際合作發展基金會、財團法人環境與發展基金會，說明環保署建立驗證制度並對符合海洋廢棄物來源及驗證要求之產品與原料頒發海洋廢棄物循環產品標章，希冀透過國際合作，接受外國企業申請標章，以我國資源回收產業實力，展現海洋廢棄物議題之關注與積極回應。
110.02.20	環保署拜會金門環保局協談有關補助更新美化金門地區 10 至 15 台飲水機（公共場所既有或新設），並更新飲水機指示牌及裝置飲水機計數器，結合飲水機計數及計量訊號功能，即時回傳飲水機使用資訊，以推廣飲水機使用及達減塑低碳成效。
110.02.22	修正發布「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」。
110.02.23	同步舉辦海廢循環產品「潯寶衣」致贈儀式活動及新聞發布，向參與海洋廢棄物高質化循環利用示範計畫之連江縣、金門縣、澎湖縣、臺東縣、屏東縣、嘉義縣及桃園市等 7 個離島或臨海縣市環保局以及水巡守隊、巡護隊與環保團體等環保志義工、民意機關表達謝意。
110.02.24	辦理彰化縣「受污染土地設置太陽光電設施制度推廣-光電業者說明會」。
110.02.25	上網公開 108 年度國家氣候變遷調適行動方案年度成果摘要及各領域成果報告。
110.02.26	初一早、初二早...十五元宵暝，從初一到十五都算是農曆春節連續節慶，賞花燈、鬧元宵是另一個高潮，不少機關團體及企業順應元宵觀光節的來臨，設計製作了各式的應景提燈贈送給民眾，而這些應景提燈大多是利用乾電池提供發光電力，環保署呼籲，乾電池因含可再利用物質，民眾不論是使用錳鋅及鹼錳乾電池或鈕扣型電池，在電力耗用完畢或提燈丟棄時，都應取出電池做好妥善回收。
	訂定發布「固定污染源有害空氣污染物排放標準」。
110.03.01	汽油車及輕型柴油車全面施行第六期排放標準。
	辦理「防止貯存系統污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」法規說明會議。（共 14 場次，臺中市、澎湖縣、桃園市、南投縣、苗栗縣、新竹縣、金門縣及新竹市環保局）。
110.03.02	公告解除「生達化學製藥股份有限公司二廠」地下水污染整治場址。
110.03.03	召開「地下水中丁基拉草、全氟化物(PFOA、PFOS)後續作為」研商會議。
110.03.09	修正公告「行政院環境保護署獎勵民眾檢舉應回收廢棄物責任業者逃漏回收清除處理費實施要點」。
110.03.11	修正發布「國家企業環保獎評選要點」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

	公告列管「福誼企業股份有限公司造橋廠」為污染整治場址。
110.03.18	環保署發布能源、製造、住商、農業及環境等六大部門 109 年溫室氣體排放管制行動方案成果報告。
110.03.19	核定「110 年度土壤及地下水污染整治基金補助研究及模場試驗專案」，共計補助 47 案，總經費計約新臺幣 6 千 5 百萬元。
110.03.31	完成全國 1 萬 200 點空氣品質感測器布建。
110.03.31 **110.04.15**	辦理「土壤及地下水資訊管理系統-污染場址控管系統操作說明會」。（共 3 場次）。
110.04.07	修正發布「毒性及關注化學物質管理法規費收費標準」。
110.04.08	核定 109 年度地方政府環保局土壤及地下水污染整治業務績效考評結果。
110.04.09	發布「行政院環境保護署海洋廢棄物循環產品標章推動作業要點」為推動海洋廢棄物循環產品標章建立完善之法令基礎。
	辦理「土壤及地下水資訊管理系統-場址流程控管系統操作說明會」。（共 3 場次，4 月 9 日臺北市第一場、4 月 20 日臺中市第二場、4 月 21 日高雄場）。
110.04.12	辦理「公告事業用地土地移轉時應注意事項暨評估調查及檢測申報制度法規說明會議」。（共 3 場次，4 月 12 日臺中場、4 月 19 日臺南場、4 月 26 日高雄場）。
110.04.13	完成修訂環保署「職業安全衛生推動小組執行計畫」。
110.04.16	公告修正「水污染防治法事業分類及定義」，配合「防止貯存系統污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」之修正，為統一用詞，爰將現行業別六十四（五）名稱修正為貯存系統，並修正貯存系統適用本法相關規定之範圍。
110.04.19	修正下達「空氣品質維護區移動污染源管制措施之擬訂及審查作業」，協助各環保局進行空氣品質維護區劃設作業。
	公告列管「新化區菲菽林段 1014-0000 地號」為污染整治場址。
110.04.22	2021 年地球日邁向第 51 年，過去地球承載人類過度生產與消費，過多的排碳與過量廢棄物已讓地球無法喘息，持續的工業生產，以及過去一年，各國受到新冠肺炎影響，一次性產品用量成長，讓人不得不為地球發聲，期盼各國共同「修復我們的地球(Restore Our Earth)」。
110.04.23	修正發布「機動車輛排放空氣污染物及噪音檢驗測定機構管理辦法」。
110.04.26	合○漁場 VS.和○電廠間公害糾紛損害賠償裁決案，審理過程調查發現電廠排放溫排水與漁場漁獲量減低並未呈現單一關聯性，兩者間因果關係尚難建立，裁決駁回申請，為具高度專業爭議指標性案例。
	辦理「油品鑑識技術交流暨汽油溯源分析方法推廣說明會」。
110.04.27	張署長視察「南區毒化災專業訓練中心」建置、訓練設施設備、訓練制度規劃。
110.04.29	與高雄市政府合辦「全國性化學物質災害防救演練兵棋推演」。
110.04.30	為了讓民眾安心將家中廢棄的平板電腦和手機交付回收，與家樂福攜手合作，於 110 年 5 月至 10 月間，在北中南設置 5 個回收點，展開資訊保全設備回收活動，以物理性破壞廢平板電腦及廢手機，保障資訊安全，讓民眾回收更安心，請民眾前往指定點回收。
110.05.01	推動「綠色辦公」響應機制，號召各機關、學校及企業團體參與。
110.05.03	公告解除「統一精工左營加油站」污染整治場址。
110.05.04	辦理「110 年度土壤及地下水污染整治基金補助研究與模場試驗專案」執行說明會。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

110.05.07	修正發布「加油站油氣回收設施管理辦法」。
	與國家災害防救科技中心簽訂「氣候變遷高風險地區評估專案合作協議書」。
110.05.14~17	環保署環境督察總隊北區環境督察大隊由第二辦公室搬遷回署本部集中辦公，並設立樣品保存室、討論室及檔案室順利銜接業務推動。
110.05.14	召開「土污基管會第 10 屆第 3 次委員會議」。
110.05.17	指定公告財團法人工業技術研究院、國立聯合大學、國立雲林科技大學及國立高雄科技大學等 4 家專業應變人員訓練機構辦理「毒性及關注化學物質專業應變人員訓練」相關業務。
110.05.18	辦理「資收關懷計畫」防疫包發放，請各地方環保局採購防護用品包，送予資收個體業者，以保障其自身防疫安全。
110.05.19	環保署為反映廢照明光源回收清除處理成本上升，持續暢通回收處理管道，並提高處理業處理意願及新設立業者投入處理之經濟誘因，自 110 年 7 月 1 日起調高傳統照明光源的直管、非直管及 LED 照明等項目的回收清除處理補貼費率。
	為關懷照護全國資源回收第一線之個體戶，環保署將購置口罩、護目鏡（或面罩）、防刺手套及必要防護配備等，提升資源回收個體戶工作安全及照顧，共同為臺灣資源回收與循環經濟打拼。
110.05.25	發布「污染場址分區改善及土地利用作業原則」。
110.05.27	發布「行政院環境保護署獎勵民眾檢舉應回收廢棄物稽核認證團體實施要點」。
	修正公告「應回收廢乾電池回收清除處理補貼費率」。環保署為反映廢乾電池回收清除處理成本上升，避免囤積電池之風險及解決去化問題，提升回收績效，並提高處理業處理意願及相關業者加入處理之經濟誘因，自 110 年 7 月 1 日起修正調升乾電池之鋰三元電池及鋰鐵電池等項目的回收清除處理補貼費率。
110.05.31	修正發布「水污染防治措施計畫及許可申請審查管理辦法」，因應「水污染防治法事業分類及定義」公告之修正，整合地上、地下貯槽及貯存容器為貯存系統業別，同時將貯油場業別納入貯存系統管理，將「貯油場」修正為「貯存系統」。
	修正發布「違反水污染防治法罰鍰額度裁罰準則」，整合地上、地下貯槽及貯存容器為貯存系統業別，同時將貯油場業別納入貯存系統管理，並配合貯油場管理措施移列至本法第三十三條授權修正訂定之「防止貯存系統污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」，及增訂相關貯存系統管理措施。
	修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法，因應「水污染防治法事業分類及定義」公告之修正，整合地上、地下貯槽及貯存容器為貯存系統業別，同時將貯油場業別納入貯存系統管理，並配合貯油場管理措施移列至水污染防治法第三十三條授權修正之「防止貯存系統污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」規範。
110.06.03	公告列管「高雄市岡山區灣裡西段 659、660、669、670、671、672 等 6 筆地號」為污染整治場址。
	海洋廢棄物循環產品標章圖案獲經濟部智慧財產局註冊審定通過，復於同年 7 月 16 日核發證明標章，使各界易於識別經來源驗證之海洋廢棄物循環產品。
110.06.04	修正「應回收廢容器回收清除處理補貼費率」，因應紙盒包、鋁箔包及紙餐具（含植物纖維餐具）回收處理現況，分 2 階段實施調降補貼費率。
110.06.08	公告解除「臺南市仁德區保甲段 1301-0000 地號土壤污染整治場址」污染整治場址。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

110.06.10	核定補助金門縣環境保護局「自源頭減少塑膠於環境水體流布-110 年補助離島地區飲水機設置計畫」及連江縣環境資源局「自源頭減少塑膠於環境水體流布-110 年補助馬祖地區飲水機設置計畫」。
	為配合全民防疫，延長 110 年第 2 季（4 月至 6 月）整治費網路申報及繳納作業期間自 7 月 1 日至 10 月 31 日止（原申繳期間為7 月 1 日至 7 月 31 日）。
110.06.11	行政院核定「再生粒料應用於港區造地填築作業程序」。
110.06.17	創新訴願收案程序主動告知機制，於受理訴願案後，主動函知訴願人已收案辦理及因應疫情得視訊陳述意見等程序參與權利，落實訴願救濟權利。
	張署長首次透過行政院經貿談判辦公室鄧振中政務委員主持之視訊會議，會晤美國新任環保署長 Michael Regan，就氣候變遷、環境保護、公私夥伴等議題交換意見。
110.06.18	發布延長土壤污染評估調查人員之登記（含重新登記）有效期限至 110 年 12 月 31 日。
110.06.21	公告「應設置紙餐具回收設施之販賣業者範圍、設施設置、規格及其他應遵行事項」。
110.06.22-24	於臺灣時間 6 月 22 日及 6 月 24 日辦理 2 場次全球環境教育夥伴計畫(GEEP)顧問團諮詢會議，共計 9 國 26 位專家學者參與。會議重點為 GEEP 及 GEEP 亞太中心近期環境教育推動工作、GEEP 非洲中心籌備現況及分享日本最新的環境教育案例研究。下半年 GEEP 的工作重點係由我國環保署、美國環保署、北美環境教育學會首度共同舉辦之「2021 年亞太環境教育論壇」，於會中邀請各國顧問給予議題建議並號召各界共襄盛舉。
110.06.23	函頒訂定「環境保護產品遠端查核指引」，因應如嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)疫情等特殊情形，無法進行生產廠場現場查核，得以遠端查核方式進行。
110.06.25	行政院備查 109 年「國家環境教育行動方案執行成果報告」。
110.06.28 **110.07.07** **110.07.21**	辦理研商會議，檢討我國污染場址技術審查制度及適用法規標準。
110.06.29	修正發布「固定污染源空氣污染物排放標準」。
	修正發布「鉛二次冶煉廠空氣污染物排放標準」。
110.06.30	為促進手機回收循環再利用，邀集 10 大手機品牌廠商及 5 大電信業者推動「手機回收行動計畫」，建立回收目標並提供回收誘因，並協助民眾抹除手機個人資料，收取回收廢/舊手機及追蹤廢手機處理流向等。企業展現社會責任紛紛響應，以回收政策、回收行動、回收成效及資訊揭露等四大面向提出執行方向，共同建置近 3,000 個回收點。
110.07	完成研擬「如何從灌渠底泥監測建立農地污染預防機制」。
110.07.01	成立「氣候變遷辦公室」及「資源循環辦公室」。
	公布基準年為 108 年之空氣污染物排放清冊(TEDS11.0)。
	環訓所 30 週年所慶，製作 30 週年影片、特刊、環教 10 週年特刊。
	毒性及關注化學物質專業應變人員管理辦法施行，專業應變人員訓練制度正式上路。
	環保署成立氣候變遷辦公室，下設政策規劃、排放管理、減碳行動及氣候變遷調適等 4 個組，以修正溫室氣體減量及管理法、研析落實淨零碳排路徑、建構碳定價機制、妥適因應國際邊境調整機制、強化全民低碳教育工作、發展產業減量調適揭露制度、整合跨部會調適工作等為重點。
	修正發布「公告場所室內空氣品質檢驗測定管理辦法」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

110.07.02	開放線上申請「污染場址整治技術解列證明」。
	發布「室內空氣品質自主管理標章推動作業要點」。
110.07.07	修正「照明光源回收清除處理費費率」，以穩定回收基金之正常運作，持續暢通回收處理管道。
	因應土基會定期針對進行農業灌溉渠道底泥檢測結果，整合水保處後續配合農業灌溉渠道污染溯源推動工作。
110.07.09	修正發布「固定污染源空氣污染物實際削減量差額認可保留抵換及交易辦法」。
110.07.14	修正「廢照明光源回收貯存清除處理方法及設施標準」部分條文，以強化防制汞逸散情形，另鼓勵業者投入處理 LED 廢照明光源，刪除廠區面積限制。
110.07.15	函頒修正「海事工程磚石填料處理技術指引與品質管理規範」。
110.07.16 **110.07.30**	辦理「防止貯存系統污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」部分條文修正草案研商會。
110.07.29	環保署近日檢討紙容器回收清除處理費率（簡稱徵收費率），並於日前與相關公會及業者討論。公會及業者表示，因應疫情、年度營運及需要時間與下游業者溝通準備，建議於明年 1 月或 7 月來實施。環保署目前暫停調整，將整體考量，取得共識後，再予實施。
110.08.01	環保署環境督察總隊（臺北辦公室）承接環境衛生及毒物管理處移入 108 年至 110 年「優質公廁及美質環境推動計畫」，辦理地方政府修建公廁、清潔維護及購置機具等補助業務。
	升級空氣品質監測站網—氣狀污染物新儀器上線監測及發布即時數據。
110.08	環保署辦理公私協力攜手防疫鬆綁不鬆懈記者會，肯定環保局第一線消毒人員辛勞。
110.08.03	「南區毒化災專業訓練中心」正式營運並首度辦理專業應變人員訓練。
110.08.06	行政院核定「強化全國環境檢測智慧轉型計畫」。
	辦理「含氯有機污染物污染改善與技術成果發表會」。
110.08.11	修正發布「環境教育基金收支保管及運用辦法」第 7 條、第 8 條、第 11 條條文。
110.08.12	取得經濟部智慧財產局之室內空氣品質自主管理「優良級標章」及「良好級標章」證明標章註冊。
	受邀出席亞太經濟合作(APEC)「第三次資深官員會議暨相關會議」(SOM3)第 27 次化學對談(CD27)線上會議，分享我國海洋廢棄物循環產品標章制度。
110.08.16 **-10.31**	辦理「土淨水清系列活動」FB 粉絲專頁土水知識有獎徵答。
110.08.18	公告解除「和益化學公司林園廠」污染整治場址。
	受邀出席亞太經濟合作（APEC）「第三次資深官員會議暨相關會議」（SOM3）第 17 屆海洋與漁業工作小組線上會議，分享我國海洋廢棄物循環產品標章制度。
110.08.20	修正公告「列管關注化學物質及其運作管理事項」。
	行政院首次召開「國家化學物質管理會報」。
110.08.23	邀集地方環保機關協商，檢討我國污染場址技術審查制度及適用法規標準。
109.08.25-09.28	訂定「環境荷爾蒙管理計畫（第三期）」，執行期程自 111 年 1 月 1 日至 116 年 12 月 31 日止，特別針對敏感族群加強檢測及宣導。
110.08.30	辦理「土壤及地下水污染整治費收費辦法」廢棄物自行處理或再利用優惠措施及工程退費範疇排除現有法規項目修正草案研商會議（8 月為行政機關場次、9 月為業者團體場次）。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

	修正發布「違反毒性及關注化學物質管理法罰鍰額度裁罰準則」。
110.08.31	預算審議期間提案建置合作式作業平臺上線，提供同仁於立法院預算審議期間以同步線上協作方式，快速彙整各委員提案內容資料及回應相關資訊。
110.09.01	重型柴油車全面施行第六期排放標準。
110.09.02	廢乾電池加碼回收活動下週（9 月 8 日）登場，限時二週！環保署鼓勵民眾回收廢乾電池，再次推出限時加碼優惠，於全台 1 萬多個據點，可享合作企業提供的「0.5 公斤 11 元」加碼折抵回饋，回收越多，回饋越多。
110.09.03	修正發布「事業自行清除處理事業廢棄物許可管理辦法」。
110.09.03-04	舉辦「2021 年為永續世界而相互學習」線上國際工作坊（2021 “Let’s Learn from Each Other for a Sustainable World” Workshop）。以「法規與政策溝通」「社區環境教育」「環境教育推廣教材」「環境教育人員培力實務」作為 4 大主題，邀請來自菲律賓、越南、日本、泰國、馬來西亞、不丹與國內環境教育專家學者及實務工作者針對各項議題進行案例分享。工作坊除了讓世界看見臺灣卓越的環境教育經驗外，並藉由各國在地經驗的分享，期許促進並強化亞太區域的環境教育合作，共同邁向永續。
110.09.07	環保署空氣品質監測網新增科技部新竹科學園區管理局 12 座空氣品質監測站即時監測數據。
110.09.08	依據行政院食品安全辦公室「農地未登記工廠與灌排水污染管理及資訊公開溝通會議」之後續工作小組會議決定事項，相關單位倘有相關資料須交付「農業水土污染管制跨部會合作會議」提案討論。
	修正發布「防止貯存系統污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」部分條文。
110.09.10	於澎湖縣馬公市朝陽里社區活動中心辦理「飲用水安全宣導說明會」，推廣澎湖飲水機利用及加強偏鄉婦女飲用水安全宣導。
	因新冠肺炎疫情期間環保人員盡心盡力執行清消業務，以「環保英雄 風雨無阻」為主題，參與雙十國慶遊行。
110.09.13	修正「公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法」。
110.09.15	修正公告「應進行流向追蹤之事業廢棄物再利用產品」。
110.09.17	慎選禮盒！中秋節將至，選購的禮盒要能傳達心意，也要能降低環境衝擊。環保署呼籲民眾不購買過度包裝產品，選購禮品時，請把握「一多三少」原則，即「產品份量多、包裝材料少、材質種類少、印刷少」的友善環境禮盒。在中秋團圓同時，亦可運用生活減廢三招「自備」、「重複」及「少用」，從生活減少廢棄物。
110.09.24	於金門縣環保公園低碳教育館辦理「飲水機設備體驗推廣活動」。
110.09.27	辦理「土壤及地下水汽油污染溯源分析方法成果說明會」。
	辦理海洋廢棄物循環產品標章申請說明會，邀集相關單位進行標章申請規定及實務說明，協助企業加速取得標章，復於同年 10 月 7 日及 10 月 20 日辦理第 2、3 場說明會。
110.09.27-10.04	北、中、南辦理 8 場次「室內空氣品質自主管理標章」說明會。
110.09.28	辦理海洋廢棄物循環利用座談會，邀請處理業、製造業、品牌商等海洋廢棄資源循環供應鏈利害關係人參與，媒合製造業或品牌商導入海洋廢棄物循環利用，主要為串接材料、製造、產品設計等相關產業，並介紹資訊交流平台之運用。復於同年 10 月 14 日辦理第 2 場。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

	訂定「環境荷爾蒙管理計畫（第三期）」，執行期程自 111 年 1 月 1 日至 116 年 12 月 31 日，特別針對敏感族群加強檢測及宣導。
110.09.29	行政院核定我國「第二期（110 年至 114 年）溫室氣體階段管制目標」。
110.10	環保署加強環境衛生業務執行，辦理公廁清掃 SOP 示範宣導教育訓練，教導公廁清潔人員正確清掃方式。
110.10.01	南區環境事故專業技術小組屏東隊進駐經濟部加工出口區管理處屏東分處。
110.10.04	辦理「氣候變遷下乾旱對飲用水安全影響與因應策略研習會議」。
110.10.06	辦理「第 10 屆亞太地區汞監測網年會」視訊會議，共計有來自 18 個國家逾 60 位人員參加。
	辦理「模式發展與資訊管理專家諮詢座談會」。
110.10-12	環保署加強環境衛生業務執行，於桃園市、臺中市、花蓮縣、新竹市試辦智慧化公廁數計畫，透過物聯網技術，監測公廁使用數據，規劃精進方案。
110.10.10	環保署積極辦理清潔人員之照護，訂定「110 年全國特優清潔隊員及推動清潔隊職安衛優良人員遴選計畫」，遴選 10 位特優隊員及 3 位推動職安衛優良人員，並邀請參與 110 年國慶大會「捍衛台灣」展演活動。
110.10.12	辦理「污染場址完成整治技術證明審查與核發程序線上視訊說明會」。
110.10.13	辦理「地下水水質保護策略推動工作坊」。
	修正發布「水污染防治基金收支保管及運用辦法」。
	參加「亞洲碳足跡網絡 2021 年會員大會」視訊會議，交流議題包括各國碳足跡標籤與環境足跡標籤制度發展情形。
	邀集相關中央部會及地方政府等單位辦理「毒災中央災害應變中心開設演練」。
	辦理「土壤及地下水健康風險評估系統教育訓練」。（共 3 場次，10 月 13 日環保局及委辦計畫執行單位第一場、10 月 14 日環保局及委辦計畫執行單位第二場、10 月 19 日污染責任主體、相關業者與環保署健康風險評估系統之使用者第三場）。
110.10.15	環保署發布「國家溫室氣體排放清冊報告（2021 年版）」。
	辦理「推動加速改善場址土地再利用研討會」。
110.10.18	修正發布「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」，並自 111 年 11 月 1 日施行。
110.10.19	與高雄市政府合作辦理「全國毒性化學物質災害防救演練」。
	沈副署長志修視察「南區毒化災專業訓練中心」營運狀況。
110.10.20	修訂「行政院環境保護署補（捐）助民間團體、傳播媒體及學校經費處理注意事項」及「行政院環境保護署補（捐）助計畫支用單據事後審核及管控處理原則」。
110.10.21	預告修正「溫室氣體減量及管理法」為「氣候變遷因應法」。
110.10.25	環保署積極辦理清潔人員之照護，蔡英文總統接見 110 年遴選出之全國特優清潔隊員及推動清潔隊職安衛優良人員，感謝並表揚其特優事蹟。
	環保署與彰化縣和美鎮公所合作辦理「推廣受污染農地設置太陽能光電說明會」。
110.10.26-27	環保署依檢警環合作機制，召開 110 年全國環境執法業務研討會暨第三屆金環獎頒獎典禮，並將調查機關納入研討會體系，擴大蛻變為檢、警、調、環之跨機關四方結盟，增進環境執法經驗交流。
110.10.27	辦理「110 年飲用水管理業務研習及資訊操作說明會」。
110.10.28	針對尚未執行改善、閒置空地或廠房無人使用者之加速改善場址，並可於短時間內推動場址解列為原則，綜合考量污染程度、污染危害潛勢、土地公告

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

	現值、列管時間等因子進行評估與排序，合計 10 處場址；分別至臺南市、屏東縣等 3 處場址進行(Phase Ⅰ)現場勘查事宜。
	辦理海洋廢棄物循環產品標章驗證制度研商會，邀請海洋 廢棄物源頭至最終之循環利用相關公私部門，對未來推動及改善策略建議進行雙向溝通討論。
110.10.29	召開「第15次農業水土污染管制跨部會合作會議」，與行政院農業委員會農田水利署達成共識，推動高污染潛勢圳路轉型，調整為內部加強關注區域。
	辦理「農業土水污染管制跨部會合作會議」。
110.10.30	配合環境教育法施行滿 10 週年，於華山 1914 文創園區舉辦「環境教育這10 年響綠生活嘉年華」特展，由張署長揭開特展序幕，展出內容除環保署環境教育推動成果外，亦包含各部會及地方環保機關等推動環境教育之成果，展期至 11 月 2 日止。
	同時，辦理35位績優環境教育志工表揚典禮，由張署長親手將獎牌交予志工，鼓勵長期參與及推動環境教育之志工，以倡導推廣環境教育、志願服務無私奉獻精神，促進與激勵志工人員之工作士氣及鼓勵全民參與環境教育工作。
110.11	環保署加強環境衛生業務執行，於民視新聞台播出轉角遇到公廁系列報導，共計約 46 萬 3,000 人次收看。
110.11.01	辦理「花蓮場次土地移轉應注意事項法規說明會議」。
110.11.02	修正發布「水泥業空氣污染物排放標準」。
110.11.03	第 14 屆模範環保專責頒獎典禮，獲選人員由環保署張署長親自授獎，並由蔡總統英文接見勉勵。
110.11.04~11.14	環保署沈副署長志修率團赴英國格拉斯哥參加「聯合國氣候變化綱要公約第26 次締約方大會」(UNFCCC COP26)，進行約 30 場與我國友邦及友好國家之雙邊會談，並接受彭博社、金融時報等國際媒體的專訪。
110.11.05	環境教育設施場所及機構評鑑表揚會，由環保署蔡副署長鴻德授獎優異單位、團隊合作精進單位及合格單位。
	行政院核定修正「建構安全化學環境計畫」。
110.11.06	環保署與地方城市（臺北市、新北市、桃園市、台中市、台南市及高雄市）、工研院及英國倫敦政經學院等專家學者於 COP26 會場外 The Hub 大樓合辦「邁向淨零轉型城市論壇」，就城市淨零願景與行動策略、臺灣長期減碳路徑與碳定價規劃、臺灣推動參與巴黎協定第六條之合作機會等議題進行交流，以提升我參與國際氣候行動能量。
110.11.07	在英國格拉斯哥舉辦「COP26 臺灣日活動」，蔡英文總統以錄影方式為活動開幕致詞，環保署沈副署長志修及駐英代表處謝武樵大使向國際社會，傳達台灣願與國際夥伴，共同對抗氣候變遷及邁向「2050 淨零排碳」之決心。立法院洪申翰及洪孟楷委員、英國國會議員、金管會、工研院及民間團體代表等出席，就綠能在台灣的應用、循環經濟、綠色融資及台英氣候合作等廣泛交流。
110.11.08	舉辦「110 年環境保護專業獎章頒獎典禮」，由張署長頒發「環境保護專業獎章」給推動環境保護有功人士（各等獲獎者分別為榮譽類林聰明校長、學術類一等林凱隆教授、行政類一等蕭慧娟所長及顏春蘭所長、學術類二等鄭少谷顧問、實踐類二等陳清盛宣講師及曾秀菊組長、行政類二等劉源隆前處長、實踐類三等徐貴新執行長等 9 位）。
	以視訊方式與教育部合作辦理 110 年度毒化災防制共識營。
	函頒訂定「民眾回收舊衣指引」。
	舉辦「110 年度環境科技論壇暨聯合成果發表活動」，結合空氣、水質、廢棄物、毒性化學物質、土壤及地下水、監（檢）測、稽查、物聯網等領域之科學技術，以動態發表及靜態展示環境科技應用於民生議題之成果，並邀請

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

	專家學者及重要產業意見領袖，以「2050 淨零碳排」及「資源循環永續利用」議題進行前瞻經驗分享。
110.11.08-09	辦理「2021 土水跨域技術產學發表暨技術媒合會」。（共 2 天）
110.11.11	環保署空氣品質監測品質保證實驗室，由財團法人全國認證金會(TAF)空氣流率校正領域完成年度評鑑。
	環保署與美國環保署共同舉辦「全球環境教育夥伴(GEEP)」論壇，邀請非洲專家進行一場GEEP Africa活動，展現臺美多年來在環境教育共同推動成果。
	修正公告「毒性及關注化學物質專業技術管理人員設置申請案等二類申請案件處理期間」。
110.11.12	修正發布「土壤及地下水污染整治費收費辦法」第 9 條之 1、第 14 條條文及第 10 條附表 3。
	辦理「大坌迴生－土污基管會二十年紀實發表會」。
110.11.15	與臺北市政府環境保護局、財團法人國家衛生研究院簽署合作發展「氣候變遷調適-病媒蚊變遷與推估」為期 2 年之三方協議書，以因應氣候變遷調適健康領域議題。
	啟動土壤及地下水污染調查與整治技術認證制度。
110.11.17	推動環境地理資料流通供應有成，獲內政部「109 年 TGOS 加值應用及加盟單位績效評獎活動評選」頒發 TGOS 流通服務獎。
	修正環保署補助直轄市、縣（市）環境保護機關辦理「資源回收貯存場優化計畫」及「資源回收貯存場暨細分類廠興建計畫」，推動資源回收貯存場設置太陽光電設施，增列補助設置之棚架及鋼樑項目。
110.11.23	修正發布「新化學物質及既有化學物質資料登錄辦法」。
	辦理「臺越環保合作協定」續約 5 年，以深化台越兩國雙邊環保合作之實質交流。
110.11.23-24	辦理第一屆「土水資源永續與氣候調適協作夥伴研討會」。（共 2 天）
110.11.24	環保署積極辦理清潔人員之照護，彙整歷年清潔人員交通事故死亡濟助案例，編訂「清潔人員交通安全指導參考原則」，提供地方環保機關加強交通安全相關教育訓練之用。
110.11.25	辦理「全民喝好水、奉茶遊臺灣」活動記者會，製播「情定．好水」宣導影片，藉以宣導公私部門合作「奉茶行動」，及奉茶 APP，按圖索驥找到景點附近便利優質的飲水點，綠色旅遊喝好水與愛護地球之目的。
110.11.29	監察院社會福利及衛生環境委員會巡察環保署。
110.11.30-12.02	與美國環保署、全球環境教育夥伴計畫(GEEP)共同舉辦 2021 年環境教育亞太論壇，由張署長與美國環保署西田珍(Jane Nishida)接續致詞，為論壇揭開序幕，論壇主題為「發現合作的力量，串連亞太區域環境教育」。環保署與美國環保署自 2014 年共同推動全球環境教育夥伴計畫，並於 2019 年於臺灣成立 GEEP 亞太中心，本論壇是雙方首度合作辦理的大型國際環境教育交流活動，成為重要的里程碑。本次論壇共有來自 14 個國家、55 位不同領域的環境教育專家學者擔任講者及與談人，跨越地區隔閡，匯聚對話。全球也共有 68 個國家超過 577 位夥伴共襄盛舉，深化環境教育在亞太地區的影響力並強化未來的合作網絡，開啟亞太地區環境教育的新篇章。
110.12.01	如期落實行政院「服務型智慧政府 2.0–智慧環保一站通(1/5)」110 年規劃事項，完成環保署與交通部、財政部攜手合作「廢車回收一站通」便民服務，並於 110 年 12 月 1 日召開由廢車回收一站通報廢止稅真輕鬆記者會。
	辦理「臺越土壤及地下水保護技術暨科學合作協定第 4 次指導委員會議」。
110.12.01-05	辦理「臺越土壤及地下水保護技術暨科學合作協定第 4 次指導委員會議」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

110.12.02	訂定「機動車輛行駛噪音量測方法－影像輔助法(NIEA P211)」，藉以執行「聲音照相科技執法」榮獲國家發展委員會第 4 屆「政府服務獎」數位創新加值機關獎項。
110.12.03	辦理「109 年環境保護績效考核績優機關頒獎典禮」。
110.12.09	修正環保署「環境保護技師簽證查核標準作業程序」，並自 111 年 1 月 1 日起實施。
110.12.13	出席勞動部 110 年度職業安全衛生績效優良政府機關表揚活動，環保署積極推動職業安全衛生，108 年至 109 年之執行成果，經評核獲「良」等。
	公告列管「銳縉電鍍工廠」為污染整治場址。
110.12.14	「使用中車輛聲音照相科技執法」獲第4屆政府服務獎-數位加值創新獎肯定。
	以「AIOT 科技神助攻，環境治理好成功」獲第 4 屆「政府服務獎」數位加值組肯定，並由行政院蘇院長貞昌頒獎。
110.12.15-16	辦理臺美講習會「污染場址調查與整治新趨勢國際講習會」。（共 2 天）
110.12.17	「充實內政部消防署與行政院環保署訓練場區工程」開工。
	召開 ReSAG 指導委員會議。
110.12.20	修正公告「空氣品質模式模擬規範」，並自 111 年 4 月 1 日施行。
	訂定函頒「環境振動管理指引」。
110.12.21	環保署委託財政部關務署辦理各海關緝獲走私冷媒銷毀作業，已建置銷毀技術及相關法令，並依政府採購法完成招標委託國內具資格之處理廠商協助銷毀。
	行政院災害防救辦公室吳主任視察「南區毒化災專業訓練中心」營運狀況。
110.12.24	與泰國自然資源與環境部污染防治局(PCD)首度共同辦理「2021 年臺泰土壤及地下水環境保護技術合作」論壇。
110.12.27	辦理海洋廢棄物循環產品標章授予儀式，包括宏恩塑膠、寶綠特、耐斯企業與台捷精密等 4 家企業共 13 件產品海洋廢棄物循環產品標章，宣告標章元年的開始，見證了本土企業的環保的努力，也展現了政府與企業共創乾淨海洋的決心。
110.12.28	修正發布「氯乙烯及聚氯乙烯製造業空氣污染物管制及排放標準」。
110.12.30	依第 16 次政府資料開放諮詢小組委員建議，以資料生命週期概念，檢視現行資料集自發布、檢核至下架流程等環境資料管理流程，並完備資料集雙語內容、新增國家環境保護計畫及聯合國永續發展目標(SDGs 目標)分類，完成環保署「政府資料開放行動計畫」修訂。
110.12.31	至 110 年底全國公告總量管制區共計 6 個縣市、9 個水體；公告加嚴放流水標準共計 4 個縣市、6 個水體，重金屬銅灌溉用水水質標準合格率為 96.6%。總計全國水體加嚴放流水標準及劃定總量管制區內之列管事業共 517 家，累計稽查 1,953 家次、處分 116 家次，稽查率達 378%。
111.01.01	環境督察總隊臺北辦公室併入總隊北區環境管理中心，成立第五隊；辦理環境衛生及毒物管理處移入之環保署天災應變及防疫窗口工作，以及環境督察總隊天災應變窗口與北區環境衛生管理及災害應變等業務。
	成立「北區環境管理中心」，並於同年 3 月 3 日掛牌。
	成立「中區環境管理中心」，並於同年 3 月 3 日掛牌。
	成立「南區環境管理中心」，並於同年 3 月 4 日掛牌。
	因應南區環境管理中心成立，自訂南部地區環境衛生執行計畫－報復性旅遊熱點之環境衛生巡田水協作計畫
	精進推動預算審議提案單及說帖線上作業暨 ebook 電子書閱覽。
	機車全面施行第七期排放標準。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

	「111 年獎勵地方政府落實推動食安五環改革政策計畫」啟動，由衛生福利部、行政院農業委員會、經濟部、教育部及環保署共同督導協助地方政府落實推動食安五環改革。
	環境用藥業者製造、加工或輸入之陶斯松環境用藥產品標示全面加註警語，提醒消費者不要在室內使用陶斯松環境用藥。
111.01.04	辦理「地下水水質保護策略跨域聯盟規劃推動會議」，規劃成立「地下水資源永續經營跨域聯盟」，完備水資源永續經營及保護策略跨部會合作。
111.01.10	行政院核定「第二期（110 年至 114 年）溫室氣體減量推動方案」。
111.01.14	訂定發布「淘汰老舊機車補助辦法」。
111.01.18	修正「行政院環境保護署審查檢驗測定機構申請指定執行汽車排氣測試作業要點」。
111.01.18-111.01.19	辦理「河川水污染緊急應變研習暨訓練會議」，二度邀請法國水域意外事故研究調查中心（Centre of Documentation, Research and Experimentation on Accidental Water Pollution, CEDRE）專業技術擔任講座，以視訊方式交流授課、邀請國內產官學領域專家傳授知識及分組案例演練，提升參訓人員在水污染現地緊急應變作業之量能。
111.01.22	充實內政部消防署與行政院環保署訓練場區工程動土。
111.01.24	由環保署葉主秘主持、環境品質諮詢委員會委員蒞臨視察南區毒化災專業訓練中心。
111.01.25	環保署媒合四大超商建立「以功代金」超商代收管道。
111.02.01	修正發布「環境影響評估書件審查收費辦法」。
111.02.02	修正發布「開發行為環境影響評估作業準則」。
111.02.07	函頒「土壤及地下水污染場址改善審查及監督作業應注意樣態」。
111.02.09	修正發布「共通性事業廢棄物再利用管理辦法」。
	為妥善回收清理廢家電，111 年 3 月 1 日起正式實施，擴大電冰箱及洗衣機之回收範圍，將單一冷凍或冷藏之冰箱納入列管，同時參考國家 CNS 標準名詞定義將「冰箱、冰桶」名稱修正「冷凍箱、冷藏箱、冷凍冷藏箱及電冰箱」。洗衣機部分，因大容量洗衣機已成為市場主流，擴大洗衣容量乾衣 6~25 公斤皆為公告回收範圍，確保廢物品進入回收處理體系。
111.02.11	推動資收關懷計畫-環境服務巡迴團與微型保險，請各地方環保局針對資收個體業者辦理環境服務巡迴團，改善形象不佳，以及投保微型保險，以保障其人身安危等相關事宜。
111.02.14	召開「109-110 年毒性化學物質災害應變演練檢討會」。
	公告解除「臺中市北屯區景美段 377 地號」整治場址。
111.02.16	修正發布「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」。
	公告解除「臺南市關廟區下湖段 0116-0009 地號(大關廟加油站股份有限公司)」整治場址。
111.02.23	訂定函頒「校園室內空氣品質維護管理指引」。
111.03.01	精進推動電子化支出紙本發票（收據）原件存管作業。
	行政院核定「溫室氣體國家報告（2021 年版）」，內容涵蓋國情基本資料、溫室氣體排放清冊及預測、溫室氣體減量政策及措施、氣候變遷科學研究、國際合作及交流、教育/培訓及宣導等章節，呈現臺灣各界因應氣候變遷努力與階段成果。
111.03.03	修正發布「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」。
111.03.08	辦理「高解析度調查技術應用推廣暨污染通量評估應用參考指引說明（視訊）會議」。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

111.03.11	環保署積極辦理清潔人員之照護，編訂「清潔人員安全作業標準參考例」下達各地方政府參考，製作「清潔隊員作業危害告知及災害預防教育訓練」教材供清潔隊辦理相關訓練時參考運用，以減低清潔人員職業災害發生情事。
111.03.24	修正發布「空氣污染防制費收費辦法」。
111.03.30	召開「污染農地及事業場址設置太陽光電設施」研商會議，協同地方環保機關加速辦理污染農地及事業場址意願調查、媒合輔導及申設作業，已達成行政院光電設置推動目標。
111.04.06	修正「應回收廢容器回收清除處理補貼費率」，因應廢 PET 容器回收處理現況，新增廢 PET 容器油類補貼費率。
111.04.07	環保署召開「會勘臺中建築工地地下水利用適宜性會議」，召集水利署、臺中市政府、台灣自來水公司開會研商因應旱災水源不足情形下，建築工地地下水利用為自來水水源之水質安全及適宜性。第 1 屆「首惜廚師惜食料理食譜暨教案甄選活動」起跑，徵件至 111 年 8 月 31 日止。
111.04.08	完成中南部地區（臺中市、嘉義市、臺南市、高雄市）共 6 處國中、小設置多功能智慧型雨水花園，推動小規模保水降溫示範設施，兼具節水、節能、保水、降溫、生態景觀、環境教育等多重意義。
111.04.11	召開「亞太土壤及地下水污染整治工作小組」(ReSAG) 第 6 次季度視訊會議，計 10 國 18 位代表與會。
111.04.12	函頒訂定「執行機關委託民間團體或業者設置舊衣回收箱管理指引」。
	函頒修正「民眾回收舊衣指引」。
111.04.12-16	張署長以總統特使身分率團參加在帛琉舉辦的第 7 屆「我們的海洋大會 (2022 Our Ocean Conference)」，並於「解決海洋污染」場次，首次以官方身分擔任與談及發表專題演說。
111.04.13	上網公開 109 年度國家氣候變遷調適行動方案年度成果摘要及各領域成果報告。
111.04.14	修正發布「環境教育人員認證及管理辦法」第 9 條。
111.04.17	響應地球日主題：「投資我們的星球」(Invest In OurPlanet)，於大安森林公園兒童小舞臺舉辦 2022 地球日「響綠生活蔬食無痕家庭日」，呼籲全民展開投資地球的行動。
111.04.18	環保署積極辦理垃圾之清理，完成密封壓縮式垃圾車（低碳垃圾車）共同供應契約集中採購案上架，首次將空污排放標準 6 期車納入標準規格。
111.04.19	召開「環境保護基金四大基金管理會 111 年度上半年委員會」。
	110 年度共計有 47 家業者提出申請，環保署業於 111 年 4 月 19 日完成審查及核定作業，退費金額共計新台幣 1.37 億元。
	召開環保署 111 年度上半年土壤及地下水污染整治基金管理會委員會議，審議基金 110 年度決算及 112 年概算，經與會委員充分討論後決議通過環保署土污基金年度概算、決算事項。
111.04.21	行政院通過「溫室氣體減量及管理法」修法草案，並函請立法院審議。
111.04.22	與交通部中央氣象局簽署新一期 111-116 年「環境品質監測及預報作業技術合作協議書」。
111.04.25	完成「111 年土壤及地下水污染整治基金補助研究與模場試驗專案」第 2 年模場計畫申請書（共計 8 案）總評會議。
111.04.27	越南環境資源部來信致謝完成臺越合作建置 100 臺環境感測物聯網專案。
	行政院消費者保護會第 75 次會議決議：指定經濟部（標準檢驗局）擔任「家用濾（淨）水器、活水機、能量水機、電解水機等類似商品」之中央目的事業主管機關。

行政院環境保護署成立後（76年8月22日至111年6月）大事紀要年表

111.04.28	公告「一次用飲料杯限制使用對象及實施方式」。
	行政院災害防救辦公室中央災害防救委員會第42次會議審議通過「毒性化學物質災害防救業務計畫」。
111.04.29	公告訂定「限制含聚氯乙烯之平板包材、公告應回收容器及非平板類免洗餐具不得製造、輸入及販賣」。
	公告解除「世發電池工業股份有限公司」整治場址。
111.05.03	修正發布「應回收廢棄物責任業者管理辦法」第四條之一、第十七條、第十八條。規定餐具製造業應依規定印製本體標籤。
111.05.04	「食農教育法」公布施行，環保署後續配合辦理惜食環境教育、廚餘管理、食品農業廢棄物減量及資源循環等工作。
111.05.05-111.05.10	舉辦 111 年度「土壤及地下水污染整治基金補助研究與模場試驗專案」徵求視訊說明會 2 場。
111.05.19	公告修正「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」。
	修正「溫室氣體盤查登錄作業指引」。
111.05.23	修正飲用水水質標準，包括修正第 5 條因暴雨或其他天然災害致飲用水水源濁度超過 1,500 NTU 時之自由有效餘氯標準；以及增訂第 5 條之 1 天然災害應變期間實施自來水分區供水區域之自由有效餘氯、濁度、色度、鐵、錳、總硬度和總溶解固體量等 7 項水質標準。
	預告修正「第一批應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源」。
111.05.27	發布「112-117 年地方政府換購低碳垃圾車補助計畫申請原則」。
111.06.01	辦理環保署與財團法人人間文教基金會簽署「淨零願景・綠色行動」合作備忘錄暨與佛光山佛陀紀念館攜手淨零綠生活記者會。
111.06.06	修正發布「固定污染源自行或委託檢測及申報管理辦法」。
	公告「公私場所應定期檢測及申報之固定污染源」。
	修正「廢機動車輛回收拆解及粉碎分類補貼費用表」公告事項第一項、第二項、第十一項，名稱並修正為「廢機動車輛回收拆解、粉碎分類及興建熱能利用廠補貼費用表」，自 111 年 7 月 1 日起正式實施，補貼費率計算由級距式調整為線性式，並新增處理業興建熱能利用廠之專案申請補貼費率，以提升資源循環利用、擴大廢機動車輛粉碎殘餘物(ASR)去化量能及促進轉廢為能之環保政策。
111.06.22	修正發布「膠帶製造業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」。
111.06.24	修正發布「公告場所室內空氣品質檢驗測定管理辦法」第 10 條及第 18 條，自 111 年 7 月 1 日起正式實施。
111.06.30	辦理海洋廢棄物收集清運作業研討座談會，邀請臨海縣市環保局研商海廢妥善分類、暫存、運送方式，以活化海廢循環價值，減少進入焚化廠情形。

第壹篇　總論

第一章　環境負荷與社經變遷

一、引言

環境是全體國民的公共財、支撐國家發展的基石，環保署職責即是守護臺灣優質環境，確保世代正義，追求永續發展。傳統觀點中，人類社會經濟活動常以生態環境為代價（如砍伐森林作為農地或建地），因此「生態」與「發展」之間如何取得「平衡」，是過去學術界與實務界關注的焦點；事實上，二者未必是零和關係，近年來國際上「永續發展」、「綠色經濟[1]」等觀點已轉而強調如何「調和」二者，並且使其能夠相輔相成。

西元（下同）2015 年聯合國宣布 17 項永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs），針對氣候變遷、環境污染、經濟成長、社會平權、貧富差距等議題，訂定 2030 年前全球應共同戮力完成的目標。永續發展的重要性如今已成為全球共識，臺灣作為國際社會的一份子，自然也必須承擔起環境保護責任，並推動環境治理相關政策與工作。基於此，行政院國家永續發展委員會在 2019 年制定「臺灣永續發展目標」，行政院亦在 2020 年核定新版「國家環境保護計畫」，將永續發展目標、政策與實施方案分工至相關部會及環保署，設定指標、完成期限，以定期評估、檢討相關政策的推動成果。

環保署依據「臺灣永續發展目標」、「國家環境保護計畫」之要求與規劃，結合「藍天綠地、青山淨水、全民環保、健康永續」施政理念，動員地方政府及民間團體力量，推動各項環境治理工作。環境政策須與時俱進，以下依序介紹我國社經發展趨勢，環境負荷的類型與構成，環境改善狀況以及環境指標評估結果。

[1] 聯合國環境規劃署（UNEP），2011，綠色經濟報告。「綠色經濟」之定義為「在增進人類福祉和社會平等的同時，也會大幅降低環境所承擔風險、生態所遭受損害之經濟發展模式。」

二、社經發展

過去 35 年來，隨社會經濟發展，我國環境面臨許多變遷、衝擊，在地狹人稠的天然條件限制及各種社經活動急遽擴張下，環境負荷日趨沈重，以下從各項社會經濟指標概略描述。

（一）人口與土地

我國土地面積約 3 萬 6,197 平方公里，民國 110 年底人口登記數為 2,338 萬人，較上（109）年底之 2,356 萬人減少近 19 萬人或 0.79%；較環保署成立當（76）年底之 1,973 萬人，增加 365 萬人或 18.51%。在人口密度方面，110 年底平均每平方公里 646 人，較上年底減少 5 人，較 76 年底增加 101 人。因少子女化之故，我國人口數在 108 年達最高點後，近兩年已轉為減勢。

就地區別觀察，我國人口分布並不平均，臺北市、新北市、桃園市、臺中市、臺南市、高雄市 6 都人口合計 1,623 萬人，占全國 69.41%，而其土地面積僅占 30.12%，顯示人口集中於都會區，其所產生的廢棄物、廢污水、廢氣、噪音等污染亦隨之增加，加重環境負荷。

（二）機動車輛

110 年底機動車輛登記數 2,260 萬輛，較上年底之 2,230 萬輛增 30 萬輛或 1.35%；較 76 年底之 754 萬輛，增加 1,506 萬輛或近 2 倍。110 年底機動車輛密度為每平方公里 624 輛，較上年底增加 8 輛，較 76 年底增加 416 輛。傳統燃油車輛運作需消耗石化燃料，產生空氣污染；然隨著新技術開發及政策推動，使用電能或油電混合的機動車輛將逐漸替代前者。按燃料別觀察，110 年底使用石化燃料者約 2,180 萬輛（占 96.5%），電能與油電混合車目前僅約 80 萬輛，其中以電動車 57 萬輛較多；受政策影響，後二者近年成長快速，110 年增率分別為 20.93%、35.68%。

（三）工廠

根據經濟部「工廠校正暨營運調查」，我國工廠家數長期呈現增勢，除網路泡沫、金融海嘯期間減少外，109 年底營運中工廠已增至 9 萬 763 家，較 108 年底之 9 萬 424 家增加 339 家或 0.37%；較 76 年底之 7 萬 2,181

家增加 1 萬 8,582 家或 25.74%。109 年底工廠密度為每平方公里 2.51 家，較上年底微增 0.01 家，較 76 年底增加 0.52 家。工廠經營會同時產生多種污染，其中有毒廢氣、廢水或廢棄物更對人民健康造成重大影響，如鎘米、汞污泥、二仁溪汙染事件等[2]，是污染源管理主要重心。

（四）能源消耗

現代人類社會經濟的運作益發仰賴能源供給（如電力、石油、天然氣等），觀察我國初級能源消耗量，可發現能源使用量短期雖因景氣循環而波動，但長期則隨社會發展而呈增勢。

110 年能源消費量為 8,935.9 萬公秉油當量，較 109 年之 8,545.1 萬公秉油當量增加 390.8 萬公秉油當量或 4.57%；較 76 年之 3,037.7 萬公秉油當量增加 5,898.2 萬公秉油當量或近 2 倍。在能源使用量持續增加情況下，消耗能源所產生的污染排放也隨之增加，包括硫氧化物、氮氧化物、塵粒、一氧化碳及微量重金屬等污染物。

（五）國內生產毛額與經濟成長

以 105 年為參考年，我國 110 年實質國內生產毛額(GDP)為 21,163,404 百萬元，經濟成長率為 6.57%，平均每人 GDP 為 3 萬 3,011 美元，實質 GDP 較 76 年之 4,163,551 百萬元增逾 4 倍。

（六）營造建設

營造建設是經濟活動重要表現之一，除可帶動部分製造業發展，其資金需求也會刺激商業景氣；但相對地，營造工程也會帶來廢棄物、噪音等污染或環境負荷。110 年建造執照總樓地板面積為 4,342.5 萬平方公尺，為 87 年以來最高，較 109 年之 4,152.1 萬平方公尺增加 190.4 萬平方公尺或 4.59%。

（七）家畜飼養

農業是遵循自然運行、與生態環境緊密相依的產業，雖然如此，禽畜排泄物仍是碳排放主要來源之一，而大量禽畜排泄物排入水道，也會對水質造成污染。

[2] 行政院環保署，2011，中華民國重大環境事件彙編。

以家畜而言，我國畜牧業以豬隻養殖為主，110 年底在養豬隻有 547.2 萬頭，牛、羊則分別有 16.1、12.6 萬頭。與上年比較，109 年底在養豬隻 551.2 萬頭、牛 15.4 萬頭、羊 13.1 萬頭，依序減少 4 萬頭(0.74%)、增加 0.7 萬頭(4.88%)、減少 0.5 萬頭(3.47%)。

與環保署成立時比較，76 年在養豬隻為 712.9 萬頭、牛 17.2 萬頭、羊 25.1 萬頭，分別減少 165.7 萬頭、1.1 萬頭、12.5 萬頭，主係受口蹄疫影響，豬隻在 86 年大幅減少，後隨離牧政策推動而緩降。由此可見，我國畜牧產業呈現規模縮減的趨勢，除牛隻飼養降幅不及一成，豬、羊飼養量都有顯著下降，前者減少約四分之一、後者則減少近半。

表 1-1-1　我國社會經濟發展情形

年（底）別	人口		機動車輛				
			計		石油燃料	電能	油電混合
	人數（萬人）	密度（人/km²）	輛數（千輛）	密度（輛/km²）	輛數（千輛）	輛數（千輛）	輛數（千輛）
76	1,973	545	7,540	208	—	—	—
80	2,061	570	10,611	293	—	—	—
83	2,118	585	12,377	342	—	—	—
84	2,136	590	13,201	365	—	—	—
85	2,153	595	14,273	394	—	—	—
86	2,174	601	15,346	424	—	—	—
87	2,193	606	15,959	441	—	—	—
88	2,209	610	16,318	451	—	—	—
89	2,228	616	17,023	470	—	—	—
90	2,241	619	17,465	483	—	—	—
91	2,252	622	17,907	495	—	—	—
92	2,260	625	18,501	511	—	—	—
93	2,269	627	19,183	530	—	—	—
94	2,277	629	19,863	549	—	—	—
95	2,288	632	20,307	561	—	—	—
96	2,296	634	20,712	572	—	—	—
97	2,304	637	21,092	583	—	—	—
98	2,312	639	21,374	591	—	—	—
99	2,316	640	21,721	600	—	—	—
100	2,322	642	22,227	614	—	—	—
101	2,332	644	22,346	617	—	—	—
102	2,337	646	21,563	596	21,476	39	48
103	2,343	647	21,290	588	21,182	43	65
104	2,349	649	21,401	591	21,275	53	73
105	2,354	650	21,511	594	21,329	73	109
106	2,357	651	21,704	600	21,498	116	91
107	2,359	652	21,871	604	21,574	197	100
108	2,360	652	22,112	611	21,619	365	127
109	2,356	651	22,297	616	21,661	468	168
110	2,338	646	22,598	624	21,804	566	228
較上年增減數	-19	-5	301	8	143	98	60
較上年增減率(%)	-0.79	-0.79	1.35	1.30	0.66	20.93	35.68
較76年增減數	365	101	15,058	416	—	—	—
較76年增減率(%)	18.51	18.46	199.70	200.00	—	—	—

資料來源：行政院主計總處、交通部、經濟部、內政部、行政院農業委員會。

說明：1.機動車輛在 86 年以前不含金門縣及連江縣資料，使用石化燃料者包含使用汽油、柴油與液化石油氣之車輛，使用油電混合者則指兼用油、電二種能源之車輛。

表 1-1-1　我國社會經濟發展情形(續 1)

年（底）別	營運中工廠家數(家)	國內能源消費千公秉油當量	實質國內生產毛額(GDP)百萬元	經濟成長率%	建造執照總樓地板面積平方公尺
76	72,181	30,377	4,163,551	12.75	…
80	—	38,974	5,592,915	8.37	53,671,495
83	81,407	46,548	6,955,940	7.50	61,214,450
84	81,982	48,928	7,407,974	6.50	45,686,642
85	—	51,059	7,865,538	6.18	37,688,650
86	82,206	52,969	8,341,508	6.05	45,779,247
87	82,750	55,243	8,692,254	4.20	42,324,678
88	82,937	57,529	9,277,419	6.73	37,154,211
89	82,356	61,193	9,863,229	6.31	34,986,526
90	—	65,888	9,724,993	-1.40	21,629,533
91	74,128	68,521	10,258,057	5.48	23,078,809
92	76,642	72,246	10,691,422	4.22	28,356,495
93	77,522	75,578	11,434,651	6.95	42,497,328
94	77,851	76,845	12,050,225	5.38	43,200,430
95	—	77,873	12,745,595	5.77	36,664,413
96	77,578	82,573	13,618,739	6.85	34,732,493
97	77,640	79,283	13,727,568	0.80	26,166,355
98	77,331	78,894	13,506,148	-1.61	19,915,953
99	78,005	83,999	14,889,912	10.25	31,174,017
100	—	81,635	15,436,975	3.67	34,148,423
101	79,439	81,877	15,779,909	2.22	32,882,939
102	81,064	84,576	16,171,821	2.48	39,760,495
103	81,986	85,751	16,935,007	4.72	38,634,904
104	83,532	86,013	17,183,235	1.47	32,595,657
105	—	86,589	17,555,268	2.17	26,235,287
106	87,149	86,038	18,136,589	3.31	29,883,925
107	88,784	87,665	18,642,014	2.79	33,984,220
108	90,424	85,010	19,213,196	3.06	36,927,792
109	90,763	85,451	19,858,578	3.36	41,521,034
110	—	89,359	21,163,404	6.57	43,425,428
較上年增減數	339	3,908	1,304,826	3.21	1,904,394
較上年增減率(%)	0.37	4.57	6.57		4.59
較 76 年增減數	18,582	58,982	16,999,853	-6.18	—
較 76 年增減率(%)	25.74	194.16	408.30		—

說明：2.營運中工廠在 81 年以前不含金門縣及連江縣資料，資料來源為經濟部「工廠校正暨營運調查」，該調查逢工商普查年（民國逢 0、5 之年）則停辦。

3.實質國內生產毛額係以民國 105 年為參考年之連鎖值。

表 1-1-1　我國社會經濟發展情形(續 2 完)

年（底）別	在養家畜					
	豬		牛		羊	
	頭數(千頭)	密度(頭/km^2)	頭數(千頭)	密度(頭/km^2)	頭數(千頭)	密度(頭/km^2)
76	7,129	197.0	172	4.75	251	6.93
80	10,089	278.8	153	4.22	215	5.95
83	10,066	278.2	164	4.54	401	11.09
84	10,509	290.4	165	4.56	431	11.90
85	10,698	295.7	163	4.51	429	11.84
86	7,967	220.2	166	4.60	443	12.23
87	6,539	180.7	165	4.57	403	11.12
88	7,243	200.2	165	4.57	363	10.03
89	7,495	207.1	162	4.47	315	8.71
90	7,165	198.0	153	4.21	284	7.85
91	6,794	187.7	149	4.13	250	6.90
92	6,779	187.3	149	4.11	241	6.66
93	6,819	188.4	145	4.00	249	6.89
94	7,195	198.8	138	3.81	264	7.28
95	7,092	196.0	135	3.72	267	7.39
96	6,640	183.5	140	3.88	255	7.04
97	6,443	178.0	138	3.80	235	6.50
98	6,146	169.8	138	3.80	213	5.88
99	6,186	170.9	140	3.87	205	5.66
100	6,266	173.1	144	3.99	190	5.26
101	6,005	165.9	146	4.04	167	4.62
102	5,806	160.4	147	4.07	161	4.44
103	5,545	153.2	146	4.03	158	4.36
104	5,496	151.8	149	4.13	156	4.31
105	5,442	150.4	146	4.03	146	4.03
106	5,433	150.1	147	4.07	145	4.00
107	5,447	150.5	150	4.15	142	3.91
108	5,514	152.3	151	4.17	135	3.72
109	5,512	152.3	154	4.24	131	3.61
110	5,472	151.2	161	4.45	126	3.48
較上年增減數	-40	-1.1	7	0.21	-5	-0.13
較上年增減率(%)	-0.74	-0.72	4.88	4.95	-3.47	-3.60
較 76 年增減數	-1,657	-45.9	-11	-0.30	-125	-3.45
較 76 年增減率(%)	-23.25	-23.30	-6.19	-6.38	-49.70	-49.78

說明：4. 94 年以前「在養豬隻」頭數不含金門縣及連江縣資料。

三、環境負荷

前述統計資料呈現出我國過去 35 年間社會與經濟的變化，在追求發展的同時，這些社經活動也帶來相應的環境負荷，即空氣、水質與廢棄物等污染，以下分別簡述這些污染構成。

（一）空氣污染

110 年 PM_{10} 排放 11.4 萬公噸，年減 68 公噸或 0.06%；$PM_{2.5}$ 排放 4.6 萬公噸，年增 93 公噸或 0.20%；硫氧化物排放 6.4 萬公噸，年減 888 公噸或 1.36%；氮氧化物排放 28.2 萬公噸，年減 5,060 公噸或 1.76%；非甲烷碳氫化合物排放 47.7 萬公噸，年增 1,835 公噸或 0.39%；一氧化碳排放 57.7 萬公噸，年增 5,369 公噸或 0.94%；至於鉛，排放量為 35 公噸，較上年減少 1 公噸或 2.78%。長期來看，各類空氣污染物排放呈減勢，空氣品質持續改善。

從空污排放源類型來看，機動車輛與工廠是廢氣排放的主要來源。110 年一氧化碳、氮氧化物排放量均以機動車輛（線源）占比最高，分別占其排放總量之 50.82%及 49.25%；硫氧化物排放則以工廠（點源）占近 8 成最高，且其一氧化碳、氮氧化物排放量亦分別占達 43.91%及 39.55%。

表 1-1-2　主要空氣污染物排放量

單位：公噸

年別	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SOx	NOx	NMHC	CO	Pb	NH_3
96	401,383	185,357	89,326	143,518	494,950	596,002	778,052	89	191,773
97	382,443	175,726	84,250	131,389	445,368	565,255	740,723	78	190,588
98	387,978	172,946	75,736	129,518	429,216	530,974	731,445	70	190,086
99	338,492	144,500	63,111	127,989	435,838	509,021	744,275	60	189,587
100	348,597	146,616	63,821	132,718	434,711	502,927	739,633	59	189,099
101	335,985	141,576	61,129	118,797	408,898	486,553	702,714	55	188,981
102	346,177	143,400	60,551	117,885	399,990	502,587	662,925	56	188,932
103	355,193	145,187	60,449	115,238	394,090	512,784	646,221	54	188,832
104	349,744	139,359	58,259	111,798	379,950	512,208	635,414	45	188,561
105	339,235	134,429	56,717	110,273	375,390	510,490	617,688	50	175,097
106	336,442	134,540	55,824	108,618	359,154	507,990	614,440	41	172,833
107	325,139	127,496	52,431	88,442	326,012	486,485	610,549	36	170,681
108	301,647	117,410	47,115	66,487	294,110	466,502	587,101	36	162,682
109	287,085	113,857	45,746	65,126	286,719	475,507	571,517	36	162,728
110	285,922	113,789	45,839	64,238	281,659	477,342	576,886	35	162,472
點源	19,919	13,027	9,698	49,137	111,386	72,737	253,321	17	—
百分比	6.97	11.45	21.16	76.49	39.55	15.24	43.91	48.57	0.00
線源	28,280	18,899	14,910	113	138,710	93,537	293,151	18	—
百分比	9.89	16.61	32.53	0.18	49.25	19.60	50.82	51.43	0.00
面源	237,722	81,863	21,231	14,988	31,563	311,068	30,414	—	162,472
百分比	83.14	71.94	46.32	23.33	11.21	65.17	5.27	0.00	100.00
較上年增減數	-1,163	-68	93	-888	-5,060	1,835	5,369	-1	-256
較上年增減率(%)	-0.41	-0.06	0.20	-1.36	-1.76	0.39	0.94	-2.78	-0.16

資料來源：環保署，TEDS(Taiwan Emission Data System)11 版，以 108 年為基準年。

（二）水污染

110 年平均每日廢污水產生量為 2,041 公噸（以 BOD_5 計）、削減量 1,507 公噸、排放量 534 公噸，削減率為 73.85%。與上年比較，產生量減少 27 公噸或 1.30%，削減量增加 8 公噸或 0.55%，排放量減少 35 公噸或 6.16%，削減率則提高 1.35 個百分點。廢污水產生量與排放量長期呈減勢、削減量及削減率呈增勢，水質持續改善。

從排放源來看，市鎮污水平均每日產生 1,034 公噸，占所有廢污水總量 50.68%，其中削減量 588 公噸、排放量 446 公噸，削減率 56.83%；工業廢水平均每日產生 433 公噸，占 21.24%，其中削減量 390 公噸、排放量 44 公噸，削減率 89.92%；至於農業廢水，平均每日產生 573 公噸，占 28.08%，其中削減量 530 公噸、排放量 43 公噸，削減率為 92.42%。

表 1-1-3　廢(污)水排放

年別	產生量 (BOD_5 噸/日)	削減量 (BOD_5 噸/日)	排放量 (BOD_5 噸/日)	削減率 (%)
86	2,667.41	1,105.51	1561.90	41.45
87	2,585.08	1,178.22	1406.86	45.58
88	2,752.99	1,433.59	1319.40	52.07
89	2,771.91	1,455.57	1316.34	52.51
90	2,806.69	1,523.81	1282.88	54.29
91	2,377.11	1,296.51	1080.60	54.54
92	2,330.37	1,282.95	1047.42	55.05
93	2,400.22	1,376.69	1023.53	57.36
94	2,414.72	1,373.57	1041.15	56.88
95	2,429.21	1,492.79	936.42	61.45
96	2,361.84	1,482.02	879.82	62.75
97	2,268.13	1,404.78	863.35	61.94
98	2,232.35	1,400.53	831.82	62.74
99	2,233.51	1,435.23	798.28	64.26
100	2,201.86	1,440.42	761.44	65.42
101	2,168.57	1,434.71	733.86	66.16
102	2,148.38	1,434.94	713.44	66.79
103	2,157.85	1,443.29	714.56	66.89
104	2,087.39	1,382.47	704.92	66.23
105	2,093.43	1,414.03	679.40	67.55
106	2,075.75	1,418.28	657.47	68.33
107	2,075.32	1,441.56	633.76	69.46
108	2,069.93	1,470.53	599.40	71.04
109	2,067.70	1,499.04	568.66	72.50
110	2,040.85	1,507.22	533.63	73.85
市鎮污水	1,034.36	587.87	446.49	56.83
百分比	50.68	39.00	83.67	
工業廢水	433.48	389.78	43.70	89.92
百分比	21.24	25.86	8.19	
農業廢水	573.01	529.57	43.44	92.42
百分比	28.08	35.14	8.14	
較上年增減數	-26.85	8.18	-35.03	1.35
較上年增減率(%)	-1.30	0.55	-6.16	

資料來源：環保署。

說明：1. 總計與細項加總不合係因小數點誤差。

2. 排放量=產生量−削減量，削減率＝削減量÷產生量*100%。

（三）廢棄物

110 年廢棄物產生 3,201 萬公噸，年增 211 萬公噸或 7.07%。按產源觀察[3]，一般廢棄物產生 1,006 萬公噸，年增 19 萬公噸或 1.95%；其中一般垃圾 391 萬公噸（占 38.87%）、資源垃圾 567 萬噸（占 56.36%）、廚餘 49 萬公噸（占 4.87%）。

同年列管事業廢棄物產生 2,195 萬公噸，年增 192 萬公噸或 9.58%；其中一般事業廢棄物 1,659 萬公噸（占 75.58%）、有害事業廢棄物 172 萬公噸（占 7.84%）、再生資源 364 萬公噸（占 16.58%）。工業製造與營造建設產生的廢棄物即屬於事業廢棄物，其中的有害事業廢棄物占比雖小，但包含汞污泥，以及含砷、鎘、鋁、鋅等重金屬之廢料與農藥工廠廢棄物等，對環境可能造成嚴重污染。

[3] 依據廢棄物清理法第 2 條規定，一般廢棄物指事業廢棄物以外之廢棄物；事業廢棄物指事業活動產生、非屬其員工生活垃圾之廢棄物，包括有害事業廢棄物及一般事業廢棄物。

表 1-1-4　一般廢棄物與事業廢棄物產生量

單位：萬公噸

年別	總計	一般廢棄物				列管事業申報廢棄物			
		計	一般垃圾	資源垃圾	廚餘	計	一般事業廢棄物	有害事業廢棄物	再生資源
93	2,110	771	586	155	30	1,339	928	121	290
94	2,234	783	553	184	46	1,451	1,035	130	286
95	2,307	779	503	219	57	1,528	1,106	123	299
96	2,477	795	487	241	66	1,682	1,202	124	356
97	2,448	754	437	247	69	1,694	1,220	117	357
98	2,484	775	422	280	72	1,709	1,221	100	389
99	2,605	796	407	312	77	1,809	1,375	122	312
100	2,629	755	361	313	81	1,873	1,412	120	341
101	2,535	740	338	319	83	1,795	1,392	125	278
102	2,601	733	330	324	80	1,867	1,448	145	275
103	2,621	737	327	338	72	1,884	1,424	160	300
104	2,639	723	324	338	61	1,916	1,449	137	330
105	2,643	746	313	375	58	1,897	1,420	136	342
106	2,724	787	313	419	55	1,937	1,485	144	307
107	3,207	974	432	483	59	2,233	1,774	146	313
108	2,965	981	429	502	50	1,984	1,506	139	339
109	2,990	987	406	528	53	2,003	1,549	152	302
110	3,201	1,006	391	567	49	2,195	1,659	172	364
較上年增減數	211	19	-15	39	-4	192	110	19	63
較上年增減率(%)	7.07	1.95	-3.78	7.37	-8.03	9.58	7.09	12.59	20.87

資料來源：環保署。

說明：1. 93 年起納入再生資源申報資料。

2.事業員工生活垃圾自 107 年起納入一般垃圾。

四、環境變化與改善情形

環保署自 76 年成立後，在全體國民共同努力下持續改善我國環境品質，以下分別就空氣、噪音監測、河川水質及垃圾產出等相關統計說明環境變化情形。

（一）空氣污染

空氣污染指標(Pollutant Standards Index, PSI)係依據一般自動監測站當日空氣中 PM_{10}（粒徑在 10 微米以下之懸浮微粒）、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳及臭氧濃度等數值，換算出該污染物副指標值，再以當日各副指標值之最大值為該測站當日空氣污染指標值。該指標屬「對健康不良及有害」(PSI>100)者占一般自動測站總監測站日之比率，由 76 年 17.33%逐步下降至 89 年 5.06%，90 年以後皆不及 5%。

105 年 12 月 1 日起環保署參考國際標準採用空氣品質指標(Air Quality Index, AQI)，將細懸浮微粒($PM_{2.5}$)指標與空氣污染指標(PSI)雙指標、雙顏色及污染物項目整合為單一空氣品質指標，且在指標中增加臭氧 8 小時值。110 年空氣品質[4]屬「良好」程度者占總監測站日 51.76%，屬「普通」程度者占 38.45%，屬「對敏感族群不健康」程度者占 8.77%，屬「對所有族群不健康」程度者占 1.01%，屬「非常不健康」及「危害」程度者皆無。106 年 AQI>100 者占一般自動測站總監測站日 18.08%，110 年減至 9.78%，較上年降低 0.27 個百分點。

[4] 空氣品質指標之區分標準：AQI≦50，屬良好程度；51≦AQI≦100，普通；101≦AQI≦150，對敏感族群不健康；151≦AQI≦200，對所有族群不健康；201≦AQI≦300，非常不健康；301≦AQI≦500，危害。

表 1-1-5　空氣污染指標（PSI）分布情形

單位：%

年別	測定日數百分比					PSI>100 占比
	良好 0-50	普通 51-100	不良 101-200	非常不良 201-300	有害 >300	
76	19.15	63.51	12.18	4.79	0.37	17.33
80	16.37	67.38	15.74	0.48	0.03	16.24
81	15.28	73.40	11.24	0.08	—	11.32
82	16.16	75.66	8.07	0.11	—	8.18
83	33.42	59.60	6.98	0.01	—	6.99
84	35.93	57.97	6.08	0.02	—	6.10
85	39.67	53.76	6.53	0.04	—	6.57
86	40.32	54.22	5.44	0.02	—	5.47
87	47.36	47.60	5.03	0.02	—	5.05
88	46.29	48.60	5.10	0.00	—	5.11
89	46.29	48.66	5.06	—	—	5.06
90	43.41	53.20	3.40	—	—	3.40
91	42.17	54.63	3.19	0.00	—	3.20
92	42.34	55.05	2.61	—	—	2.61
93	38.60	56.80	4.60	—	—	4.60
94	39.76	55.78	4.45	0.01	—	4.46
95	41.32	54.52	4.16	—	—	4.16
96	40.68	55.31	4.00	0.01	—	4.02
97	42.05	54.98	2.96	0.00	0.00	2.97
98	39.72	57.04	3.17	0.03	0.03	3.24
99	43.61	54.22	1.83	0.07	0.27	2.17
100	44.44	54.19	1.38	—	—	1.38
101	48.07	50.97	0.95	0.00	—	0.96
102	43.63	54.84	1.53	—	—	1.53
103	44.96	53.73	1.32	—	—	1.32
104	51.66	47.74	0.59	—	—	0.59
105	56.13	43.12	0.75	—	—	0.75

資料來源：環保署。

表 1-1-6　空氣品質指標（AQI）分布情形

單位：%

年別	測定日數百分比						AQI>100 占比
	良好 0-50	普通 51-100	對敏感族群不健康 101-150	對所有族群不健康 151-200	非常不健康 201~300	危害 301~500	
106	39.72	42.20	15.24	2.79	0.05	—	18.08
107	42.35	41.64	13.51	2.47	0.04	—	16.01
108	47.87	39.23	11.13	1.76	0.01	—	12.90
109	54.22	35.73	8.98	1.02	0.05	—	10.05
110	51.76	38.45	8.77	1.01	—	—	9.78
較上年增減百分點	-2.46	2.72	-0.21	-0.01	-0.05	—	-0.27

資料來源：環保署。

（二）一般地區環境音量監測狀況

為維護民眾居家生活環境安寧，提高生活品質，環保署制定噪音管制法及其相關子法，規定各級環保機關應於各類噪音管制區內設立噪音監測站，蒐集並建立長期噪音監測資料，作為改善噪音及研擬噪音管制策略之依據。

110 年我國一般環境音量監測結果顯示，超過「一般地區環境音量標準」不合格時段計有 26 時段，不合格率 5.63%，較上年降低 1.56 個百分點。就時段言，日間與晚間不合格率均低，皆為 3.90%，夜間 9.09%較高。

長期觀察一般地區環境音量超標情形，由 80 年不合格率 45.83%遞減至 102 年 1.77%，近年則維持在 2%至 8%之間；若按時段別觀察，不合格情形均以夜間為主，惟亦呈減勢，其不合格時段占比由 80 年 53.70%降至 110 年不及一成。

表 1-1-7　環境音量監測不合格情形

年別	總計		時段別							
			早		日		晚		夜	
			(5AM-7AM)		(7AM-8PM)		(8PM-10PM)		(10PM-5AM)	
	不合格時段數	百分比(%)	不合格時段數	百分比(%)	不合格時段數	百分比(%)	不合格時段數	百分比(%)	不合格時段數	百分比(%)
80	1,560	45.83	350	41.13	357	41.95	396	46.53	457	53.70
81	1,867	45.85	407	39.98	420	41.26	483	47.45	557	54.72
82	1,489	38.18	320	32.82	320	32.82	398	40.82	451	46.26
83	1,320	29.86	270	24.43	292	26.43	365	33.03	393	35.57
84	1,186	27.45	265	24.54	246	22.78	300	27.78	375	34.72
85	1,208	30.38	297	29.88	252	25.35	303	30.48	356	35.81
86	1,037	23.59	214	19.47	198	18.02	272	24.75	353	32.12
87	1,217	32.06	273	28.77	259	27.29	305	32.14	380	40.04
88	242	47.64	53	41.73	53	41.73	64	50.39	72	56.69
89	187	39.96	42	35.90	36	30.77	47	40.17	62	52.99
90	136	32.69	29	27.88	26	25.00	37	35.58	44	42.31
91	108	24.55	20	18.18	17	15.45	28	25.45	43	39.09
92	73	17.55	16	15.38	12	11.54	18	17.31	27	25.96
93	89	15.14	16	10.88	11	7.48	26	17.69	36	24.49
94	79	13.62	17	11.72	8	5.52	23	15.86	31	21.38
95	78	13.00	17	11.33	11	7.33	22	14.67	28	18.67
96	68	11.72	14	9.66	14	9.66	13	8.97	27	18.62
97	62	10.13	13	8.50	6	3.92	17	11.11	26	16.99
98	40	6.67	11	7.33	7	4.67	10	6.67	12	8.00
99	17	3.91			5	3.45	4	2.76	8	5.52
100	15	3.27			5	3.27	1	0.65	9	5.88
101	11	2.46			2	1.34	2	1.34	7	4.70
102	8	1.77			1	0.66	2	1.32	5	3.31
103	16	3.53			3	1.99	6	3.97	7	4.64
104	20	4.42			6	3.97	5	3.31	9	5.96
105	12	2.63			2	1.32	3	1.97	7	4.61
106	11	2.43			4	2.65	2	1.32	5	3.31
107	33	7.28			11	7.28	10	6.62	12	7.95
108	35	7.73			11	7.28	7	4.64	17	11.26
109	33	7.19			10	6.54	10	6.54	13	8.50
110	26	5.63			6	3.90	6	3.90	14	9.09
較上年增減數	-7	-1.56			-4	-2.64	-4	-2.64	1	0.59
較上年增減率(%)	-21.21				-40.00		-40.00		7.69	

資料來源：環保署。

說明：1.「不合格」指均能音量超過「一般地區環境音量標準」。

2.自 88 年起，將每一測站於統計期間之監測資料彙算成 24 個小時值後，再進行統計。

3. 99 年起時段別變更為「日」(6:00~20:00 或 7:00~20:00)、「晚」(20:00~22:00 或 20:00~23:00)、「夜」(22:00~6:00 或 23:00~7:00)3 個時段。

（三）河川水質概況

我國屬亞熱帶季風氣候，每年春夏交替的梅雨季及夏秋颱風季帶來豐沛雨量，年雨量主要集中於 5 月至 10 月間；而每年 10 月至翌年 3 月，北部地區另有東北季風帶來雨水，造成北部地區雨量較為平均、南部地區乾雨季明顯之特性。由於地形影響，各河川均短且陡峭，河川流量隨降雨而迅速漲落，暴雨時水流湍急，乾季時則常呈乾涸，降低對污染之稀釋能力；而工業廢水、生活污水及畜牧廢水等攜帶大量污染物排入河川，常超過河川涵容能力，使河川水質受到不同程度的污染。

環保機關在重要河川定期進行水質監測，就水中溶氧量、生化需氧量、懸浮固體及氨氮等 4 項檢測結果依照理化積分法估算污染長度。110 年 50 條重要河川 2,933.9 公里的長度中，未（稍）受污染者 1,924.2 公里（占 65.6%）、輕度污染 295.1 公里（占 10.1%）、中度污染 605.0 公里（占 20.6%）、嚴重污染 109.7 公里（占 3.7%），其中嚴重污染比率以南崁溪 34.4%最高，其次依序為二仁溪 33.7%、新虎尾溪 26.0%、北港溪 23.3%，上述河川均屬嚴重污染，且受污染河段長度皆占 20%以上。

就長期資料觀察，78 年至 92 年間河川嚴重污染比率介於 10.3%至 15.8%之間，自 93 年起降至 8%以下；因嚴重污染河段改善，致中度污染比率較早前年度略增，93 年後介於 18.1%至 25.3%之間；輕度污染比率變化幅度相對較小，93 年以後均占一成左右；未（稍）受污染比率除 92 年 59.4%外，餘均逾 60%。綜上，我國河川短期間水質雖有良窳波動變化，長期仍呈改善趨勢。

表 1-1-8　重要河川污染程度

年別	總　計	未(稍)受污染		輕度污染		中度污染		嚴重污染	
	長度(公里)	長度(公里)	百分比(%)	長度(公里)	百分比(%)	長度(公里)	百分比(%)	長度(公里)	百分比(%)
78	2,889.3	1,974.4	68.3	197.6	6.8	370.9	12.8	346.4	12.0
79	2,889.3	1,933.3	66.9	230.5	8.0	428.4	14.8	297.1	10.3
80	2,938.9	1,983.5	67.5	239.4	8.1	342.6	11.7	373.4	12.7
81	2,938.9	1,803.9	61.4	368.8	12.5	461.0	15.7	305.2	10.4
82	2,938.9	1,796.3	61.1	408.6	13.9	354.6	12.1	379.3	12.9
83	2,934.0	1,857.2	63.3	361.1	12.3	326.4	11.1	389.3	13.3
84	2,934.0	1,882.6	64.2	337.9	11.5	319.6	10.9	394.0	13.4
85	2,911.7	1,816.1	62.4	302.4	10.4	358.6	12.3	434.6	14.9
86	2,934.0	1,890.8	64.4	296.2	10.1	395.0	13.5	352.0	12.0
87	2,934.0	1,887.7	64.3	272.4	9.3	442.5	15.1	331.4	11.3
88	2,934.0	1,942.9	66.2	222.8	7.6	416.4	14.2	351.9	12.0
89	2,934.0	1,865.3	63.6	353.1	12.0	360.9	12.3	354.8	12.1
90	2,934.0	1,808.9	61.7	287.6	9.8	451.3	15.4	386.2	13.2
91	2,904.2	1,812.5	62.4	349.7	12.0	335.4	11.5	406.5	14.0
92	2,904.2	1,726.2	59.4	390.0	13.4	328.9	11.3	459.2	15.8
93	2,904.2	1,860.1	64.0	284.8	9.8	537.4	18.5	222.0	7.6
94	2,904.2	1,864.9	64.2	287.8	9.9	572.5	19.7	179.1	6.2
95	2,933.9	1,922.7	65.5	263.3	9.0	573.2	19.5	174.7	6.0
96	2,933.9	1,811.7	61.8	233.2	7.9	692.7	23.6	196.3	6.7
97	2,933.9	1,912.3	65.2	264.9	9.0	632.2	21.5	124.5	4.2
98	2,933.9	1,970.1	67.2	237.8	8.1	553.9	18.9	172.1	5.9
99	2,933.9	1,835.9	62.6	216.1	7.4	720.6	24.6	161.4	5.5
100	2,933.9	1,869.6	63.7	291.8	9.9	616.2	21.0	156.3	5.3
101	2,933.9	1,840.1	62.7	284.2	9.7	704.1	24.0	105.4	3.6
102	2,933.9	1,799.8	61.3	257.0	8.8	742.2	25.3	134.9	4.6
103	2,933.9	1,841.6	62.8	274.2	9.3	687.5	23.4	130.6	4.5
104	2,933.9	1,949.2	66.4	246.6	8.4	614.5	20.9	123.6	4.2
105	2,933.9	1,940.4	66.1	229.4	7.8	690.4	23.5	73.7	2.5
106	2,933.9	2,066.8	70.4	234.0	8.0	531.1	18.1	101.9	3.5
107	2,933.9	1,938.8	66.1	262.4	8.9	622.1	21.2	110.6	3.8
108	2,933.9	2,003.8	68.3	233.9	8.0	615.2	21.0	81.0	2.8
109	2,933.9	1,997.9	68.1	273.5	9.3	567.0	19.3	95.6	3.3
110	2,933.9	1,924.2	65.6	295.1	10.1	605.0	20.6	109.7	3.7
較上年增減數	—	-73.70	-2.50	21.60	0.80	38.00	1.30	14.10	0.40
較上年增減率(%)	—	-3.69		7.90		6.70		14.75	

資料來源：環保署。

說明：1.除78、79年監測47條河川，以及85、91至94年監測49條河川外，其餘年度均監測50條河川。

2.83年起河流長度縮短，係因淡水河系之基隆河截彎取直所致。

（四）一般廢棄物產生及垃圾回收狀況

就長期資料觀察，77 年至 87 年間一般廢棄物產生量呈上升趨勢，由 77 年 589.9 萬公噸增至 87 年 899.2 萬公噸；之後漸減至 92 年 770.8 萬公噸，93 年至 106 年間約在 720 萬公噸至 800 萬公噸之間（年變動率皆在±5.5%以內）。107 年因開始納入事業員工生活垃圾，產生 974.1 萬公噸之垃圾量，明顯較 106 年增加；其後逐年遞增，110 年垃圾量為 1,006.2 萬公噸，較上年增加 1.95%。

平均每人每日一般廢棄物產生量變化趨勢相仿，由 77 年 0.86 公斤逐年增至 87 年 1.15 公斤，88 年至 93 年呈現減勢，94 年至 106 年則介於 0.84 公斤至 0.95 公斤之間；107 年 1.13 公斤，遞增至 110 年 1.18 公斤，增加 3.80%。

在積極推動垃圾減量、回收相關資源循環策略與計畫下，一般廢棄物回收率從 89 年 9.78%逐年上升，至 110 年達到 61.16%，年增 2.32 個百分點；同樣地，公告應回收廢棄物回收率從 92 年 37.26%逐年遞增至 110 年 90.36%，相關處理率、回收率指標皆顯示我國垃圾減量及資源回收工作已具成效。

表 1-1-9　一般廢棄物產生量與回收率

年別	一般廢棄物產生量(萬公噸)	平均每人每日一般廢棄物產生量(公斤)	一般廢棄物妥善處理率(%)	一般廢棄物回收率(%)	公告應回收廢棄物回收率(%)
77	589.85	0.860	—	—	—
80	723.90	1.001	60.20	—	—
81	800.12	1.087	66.87	—	—
82	821.73	1.101	64.98	—	—
83	849.28	1.121	70.51	—	—
84	870.77	1.138	65.12	—	—
85	873.64	1.135	70.87	—	—
86	888.08	1.143	76.97	—	—
87	899.22	1.149	82.86	1.25	—
88	871.56	1.101	86.71	1.94	—
89	872.95	1.089	90.60	9.78	—
90	833.38	1.029	93.70	12.68	—
91	798.48	0.982	96.33	15.55	—
92	770.80	0.941	98.17	20.08	37.26
93	771.50	0.932	98.95	24.01	36.77
94	782.87	0.945	99.49	29.42	40.86
95	779.16	0.936	99.77	35.41	49.58
96	794.94	0.951	99.59	38.70	60.79
97	753.74	0.896	99.99	41.97	65.98
98	774.60	0.920	99.98	45.48	67.22
99	795.76	0.942	99.97	48.82	70.56
100	755.46	0.892	100.00	52.20	71.85
101	740.39	0.869	100.00	54.36	70.10
102	733.27	0.861	100.00	54.99	71.85
103	736.94	0.863	100.00	55.59	71.08
104	722.93	0.844	99.98	55.23	68.35
105	746.13	0.867	99.17	58.00	72.23
106	787.09	0.915	98.85	60.22	80.72
107	974.07	1.132	97.92	55.68	86.49
108	981.24	1.139	96.34	56.27	84.71
109	986.97	1.144	94.80	58.84	82.89
110	1,006.23	1.175	93.59	61.16	90.36
較上年增減數	19.26	0.031	-1.21	2.32	7.47
較上年增減率(%)	1.95	2.71			

資料來源：環保署。

說明：1.88年以前係指前一年7月至當年6月，89年起係指當年1月至12月。

2.一般廢棄物產生量自107年起納入事業員工生活垃圾。

3.平均每人每日一般廢棄物產生量=一般廢棄物產生量/(當年日數*年中人口數)。

4.一般廢棄物妥善處理率在106年(含)以前原稱垃圾妥善處理率，計算公式為(資源垃圾回收量+廚餘回收量+當期產生垃圾焚化量+當期產生垃圾衛生掩埋量)/一般廢棄物產生量*100%；107年起，一般廢棄物妥善處理率=一般廢棄物處理量/(一般廢棄物產生量+上期期末一般廢棄物暫存量)*100%。

5.一般廢棄物回收率=(資源垃圾回收量+廚餘回收量)/一般廢棄物產生量*100%。

五、環境指標評估

如本章一開頭所述，受永續發展觀點影響，社會經濟發展與環境保護的關係從零和競爭轉變為協調整合，爰可預期社經活動持續進行的同時，對環境的負面影響也能不斷降低，或將污染控制在一定程度以內。為呈現社會經濟與環境間的調適關係，運用成長趨勢與環境密集度比較，觀察各指標相對變化情形。

（一）經濟發展與環境負荷

回顧 96 年至 110 年間社會經濟發展及環境負荷指標之變動，在經濟方面，實質 GDP 增幅達 55%，國內能源消費增加 8%；在環境方面，廢棄物產生量增加 29%，溫室氣體排放量（至 108 年）下降 5%，主要空氣污染物排放量下降 31%，廢污水排放量下降 38%。顯示在經濟成長同時，主要空氣污染物、溫室氣體及廢污水排放量逐步下降，二類因子呈絕對脫鉤[5](Absolute Decoupling)現象，經濟發展與環境品質改善可同步實現；另廢棄物產生量雖呈現成長趨勢，但增幅低於實質 GDP，代表此項環境負荷因子仍控制在一定合理範圍內。

[5] 依據英國國家統計局(Office of National Statistics, UK)資料(The Decoupling of Economic Growth from Carbon Emissions: UK evidence, 2019)，脫鉤(decoupling)包含「絕對」和「相對」兩種，絕對脫鉤指二氧化碳排放量不變或減少的同時，國民生產毛額(GDP)成長；相對脫鉤指二氧化碳排放量雖有增加，但成長速度比 GDP 緩慢。

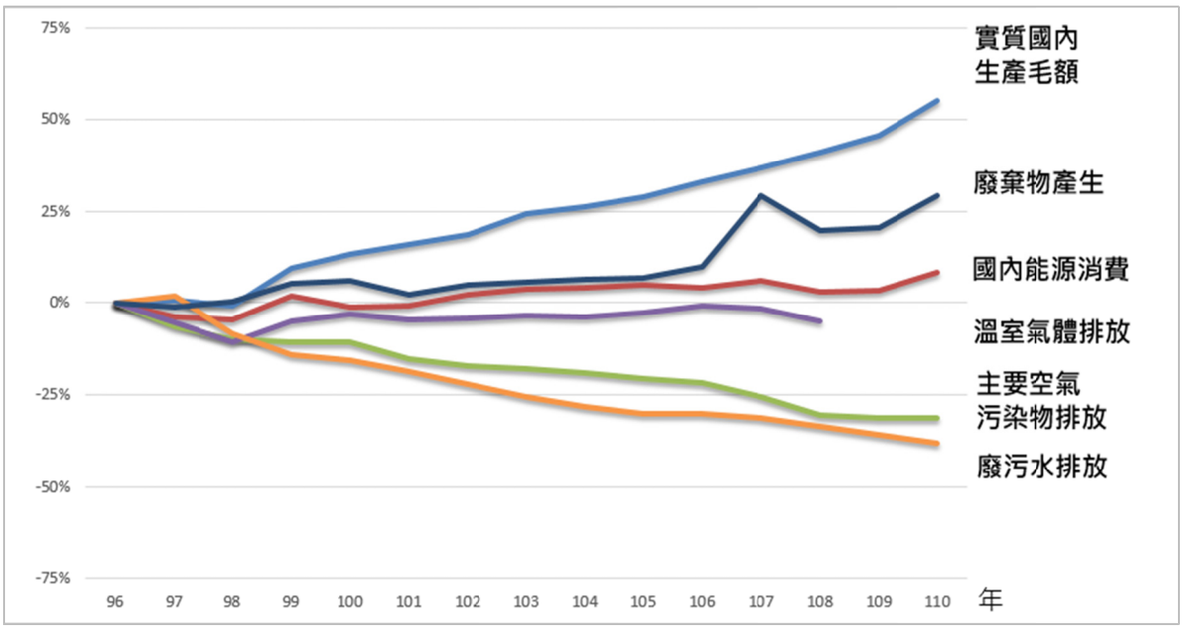


圖 1-1-1　經濟發展與環境負荷

資料來源：行政院主計總處、經濟部、環保署。

說明：1.空氣污染物排放量為TEDS11推估的$PM_{2.5}$、SO_X、NO_X、NMHC、CO、Pb等6項空氣污染物排放量加總，資料推估基準年為108年。

2.廢棄物產生量為一般廢棄物與列管事業申報廢棄物之和，其中一般廢棄物產生量自107年起納入事業員工生活垃圾。

3.實質國內生產毛額係以民國105年為參考年之連鎖值。

（二）環境密集度指標

環境密集度(Intensity)係以實質生產毛額為基礎，計算每單位生產毛額的資源消耗或污染排放量，以代表資源使用效率及其變化。依據 96 年至 110 年的資料，我國廢污水排放量密集度減少 60%、空氣污染物排放量減少 56%、溫室氣體排放量（至 108 年）減少 33%、國內能源消費量減少 30%、廢棄物產生量減少 17%。各項指標均顯示，我國自 96 年以來，隨環保政策的實施與推動，可付出更少環境資源來達到相同單位的經濟產出；換句話說，能使用更少的能源與水，或產生更少的廢棄物、溫室氣體及空氣污染物，來得到等量或更高的經濟成果。

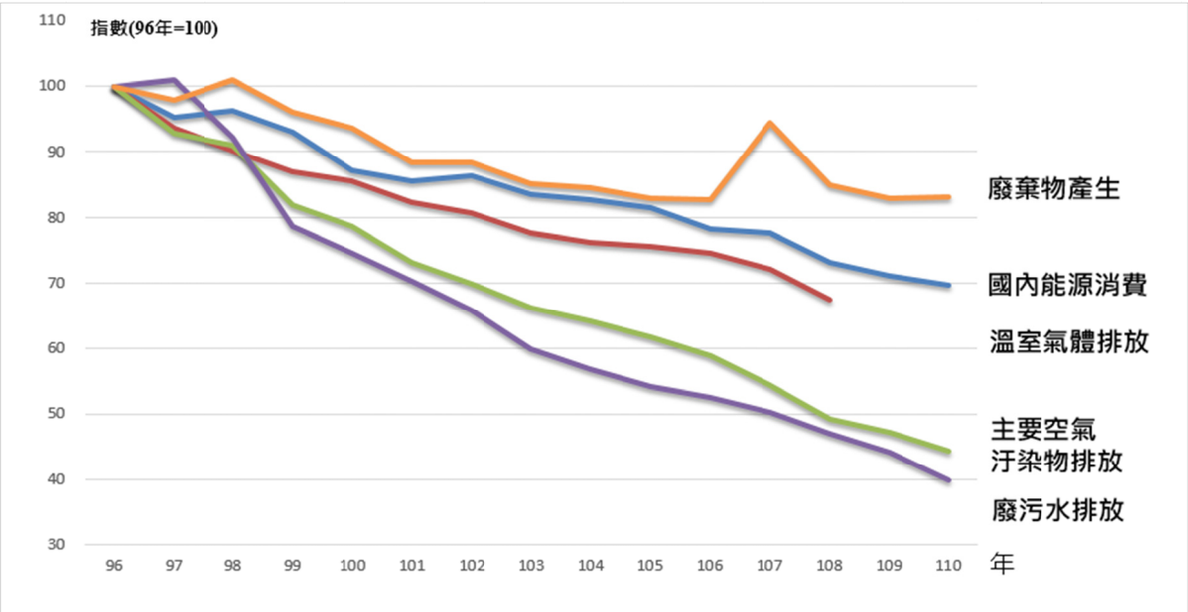


圖 1-1-2　環境密集度指標

資料來源：行政院主計總處、經濟部、環保署。

說明：1.空氣污染物排放量為TEDS11推估的$PM_{2.5}$、SO_X、NO_X、NMHC、CO、Pb等6項空氣污染物排放量加總，資料推估基準年為108年。

2.廢棄物產生量為一般廢棄物與列管事業申報廢棄物之和，其中一般廢棄物產生量自107年起納入事業員工生活垃圾。

3.實質國內生產毛額係以民國105年為參考年之連鎖值。

第二章　環境保護工作與組織沿革

第一節　環境保護工作

我國往年隨著人口、產業活動的增加，伴隨空氣污染、水污染、噪音及大量廢棄物等環境問題，同時大量開發產生生態環境負荷過重之問題，如山坡地超限利用，造成水土流失；地下水超抽嚴重造成地層下陷及海水倒灌；都市、工業、農業及濫排廢棄物等因素，造成土壤及地下水遭受污染；建築、道路、河川整治等工程之規劃興建未能考量綠建築及生態工法，致破壞生態環境；都會地區違章建築與廣告招牌林立，破壞都市景觀。為解決環境問題，環境保護工作的推動過程可概分為 4 個階段：

第一階段：推動公害污染防治工作。始於 50 年初期，此階段主要環境保護問題是由製造業如工廠所引起，又稱為產業型公害，包括空氣污染、水質污染、土壤污染、噪音、惡臭、振動等。其特色是污染排放者與受害者為不同個體，且受害者之不快感受強烈及受害影響大。此階段之環境保護策略主要是「命令與管制」(Command and Control)，陸續制定飲用水管理條例、水污染防治法、空氣污染防制法、廢棄物清理法...等污染防治環保法規，加強產業界的空氣及廢水等之管末排放處理(End-of-pipe Discharge Treatment)及公害糾紛處理(Public Nuisance Disputes Settlement)。

第二階段：推動生活周遭環境品質改善工作。60 年起，在國民所得大幅提升及都市化的情況下，日常生活所產生污染占總污染量之比率大增，此又稱為都市及生活型公害。此階段工作包括加強於都市綠化、衛生下水道興建、車輛排氣管制、垃圾處理設施闢建、生態保育等，亦即追求寧適、和諧、有內涵之環境。其特色是污染者與受害者不易分辨，即受害者本身也可能是污染者。在環境管理方面，環境影響評估、污染者付費、污染總量管制、環境健康風險評估、省能源措施等策略被導入及鼓勵使用。

第三階段：推動全球環境保護工作。國際環境保護公約雖於西元（下同）1970 年代陸續被簽訂，惟多不具強制性力量，直至 1985 年，臭氧層破洞經人造衛星觀測被證實後，使世人體認到環境破壞後果的嚴重性，也

惟有各國合力，方能確保人類在地球上的永續生存及發展。此階段問題特色是短期間內受影響小，然持續性長，且可延至世代子孫。其環保對策主要是聯合國呼籲各國重視環境保護，並制訂國際環境保護公約，其中蒙特婁議定書等備有貿易制裁條款。在國內則配合公約，制訂相關法令並據以推動。

第四階段：是推動追求永續發展工作。聯合國於 1992 年廿一世紀議程(Agenda 21)提出永續發展理念，並於 2015 年檢討國際永續發展方向，設定未來 15 年的永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs)，各國制訂該國之行動計畫或規劃中長程「國家環境保護計畫」；在環境管理方面，著重針對特定對象以及環境污染問題的管理、因應氣候變遷與自然災害而應有的保護與對應策略、循環經濟以及綠色產業的推動、以自然環境、生態保育與生物多樣性為保護對象。

環境保護工作已由公害防治轉變為資源永續利用，執行面亦由國內事務的解決擴大為國際的參與及合作，未來將持續本於「經濟發展與環境保護兼顧」的共識原則，以整體環境生態為主軸，完善國家環境保護工作，保護環境資源與維護生態平衡，結合民間及政府各部門的力量及資源，共同參與環境保護工作。

第二節　環境保護機關組織沿革

我國環境保護行政體系之發展可概略分為以下四階段：

第一階段：60 年 3 月 16 日以前

（一）內政部設衛生司，掌理傳染病防治、地方疾病防治、國際檢疫、環境衛生、保健設施及醫藥管理等事項。經濟部於 58 年成立工業局，該局第七組掌理工業廢氣、廢水及公害防治協調等事項。

（二）36 年臺灣省政府成立，將原有之衛生局擴充改組為衛生處，負責公害防治及環境衛生之改善暨輔導；44 年衛生處設置臺灣省環境衛生實驗所，負責飲用水衛生、污水處理、垃圾及水質處理、一般環境衛生、空氣污染、放射線衛生及噪音防治等之調查、研究、督導及

示範。

（三）臺北市於 57 年 10 月將原有之清潔大隊及水肥處理委員會合併，成立環境清潔處，掌理空氣、水污染防治及廢棄物清除處理與病媒防治業業務。

（四）臺灣省各縣市於 51 年指定衛生局第二課為主辦環境衛生之業務單位。

第二階段：60 年 3 月 17 日至 68 年 4 月 18 日

（一）60 年 3 月行政院衛生署成立，其下設「環境衛生處」，掌理有關公共衛生設施、公共場所及食品加工廠之衛生指導及監督，垃圾、水肥等污物處理之指導及監督；環境衛生殺蟲劑之管理；空氣污染及噪音等公害之研究、指導及監督等事項。此外，經濟部成立水資源統一規劃委員會，設水污染防治科，掌理水污染防治事項。68 年 4 月，行政院通過「臺灣地區環境保護方案」，籌劃建立完整的環境保護行政組織體系。

（二）臺灣省政府除原有衛生處及所屬環境衛生實驗所外，另於 64 年 9 月 1 日在建設廳下成立水污染防治所，掌理水污染防治計畫之規劃，擬定水區、水污染規劃及訓練，廢水處理設施之施工、發照、糾紛之處理及執行，廢水處理設施操作之督導、稽查、防治技術之研究等工作。

（三）高雄市於 61 年 5 月合併清潔隊與水肥處理委員會成立高雄市清潔管理所，掌理垃圾清運、水溝清疏等業務。（另 68 年 7 月因改制院轄市，擴大編制成立環境管理處，掌理環境清潔及公害防治事項）

第三階段：68 年 4 月 19 日至 76 年 8 月 21 日

（一）依行政院 68 年 4 月 19 日院會通過「加強臺灣地區環境保護方案」規定省及院轄市設置環境保護局，行政院衛生署環境衛生處並應改組為環境保護局。

（二）71 年 1 月 29 日，環境衛生處升格為「環境保護局」，仍隸屬行政院衛生署，除掌理原環境衛生處之空氣污染防制及環境衛生業務外，

並將原屬經濟部之水污染防治業務及警政署之交通噪音管制業務併入該局統籌掌理，另新增環境影響評估、廢棄物處理及毒性物質管制業務等。其次，基於業務需要，成立南區環境保護監視中心，負責執行全國性與涉及省市間之公害防治業務。

（三）臺北市與高雄市在 71 年 7 月 1 日分別將環境清潔處與環境管理處擴大組織，同時改組成立環境保護局。

（四）臺灣省政府於 72 年 8 月 9 日將臺灣省水污染防治所與環境衛生實驗所合併成立臺灣省環境保護局，隸屬臺灣省衛生處。

（五）73 年 9 月起各縣市政府衛生局第二課掌理環境保護事宜。

（六）75 年 7 月行政院發布「行政院環境保護小組設置要點」由時任副院長之林洋港先生擔任召集人，成立委員會，設置幕僚（經濟建設委員會擔任）作業編組，就環保政策、立法方向、環境指標、部會溝通協調整，積極扮演主導角色。

第四階段：76 年 8 月 22 日至今

（一）76 年 8 月 22 日，行政院衛生署環境保護局升格為「行政院環境保護署」，其下設綜合計畫、空氣品質保護及噪音管制、水質保護、廢棄物管理、環境衛生及毒物管理、管制考核及糾紛處理、環境監測及資訊等處（如圖 1-2-1）。

（二）臺灣省政府於 77 年 1 月 15 日將原衛生處環境保護局升格為臺灣省環境保護處，並下設北、中、南三區環保中心。88 年 7 月，配合精省作業併入環保署，改制為環保署中部辦公室，91 年 3 月改制為環保署環境督察總隊。

（三）各縣市（連江縣除外）政府則於 77 年至 80 年間逐步設立環境保護局，強化環保工作基層執行能力。92 年 1 月連江縣環境保護局成立，全國地方政府均已成立環境保護局，我國環境保護組織大抵完備。

（四）為落實食品安全，依行政院「食安五環之推動政策」，在現有機關組織設立統合性管理機構，以提升管理機構層級，從源頭預防管控

食安風險，追蹤有害物質，環保署於 105 年 12 月 28 日設立「毒物及化學物質局」。

（五）為全面盤點政策法規、整合行政資源等，有效推動資源循環與溫室氣體減量措施，環保署於 110 年 7 月 1 日正式成立「資源循環辦公室」與「氣候變遷辦公室」，讓未來的臺灣以更永續的面貌參與國際。

（六）為推動區域環境管理工作，以超前部署方式，配合中央政府組織再造之規劃架構及精神，於 111 年 1 月 1 日正式成立「三區環境管理中心」將區域環境治理、督導地方環保機關執行環保業務及環境犯罪查緝執法納入為北、中、南三區環境管理中心之核心業務。

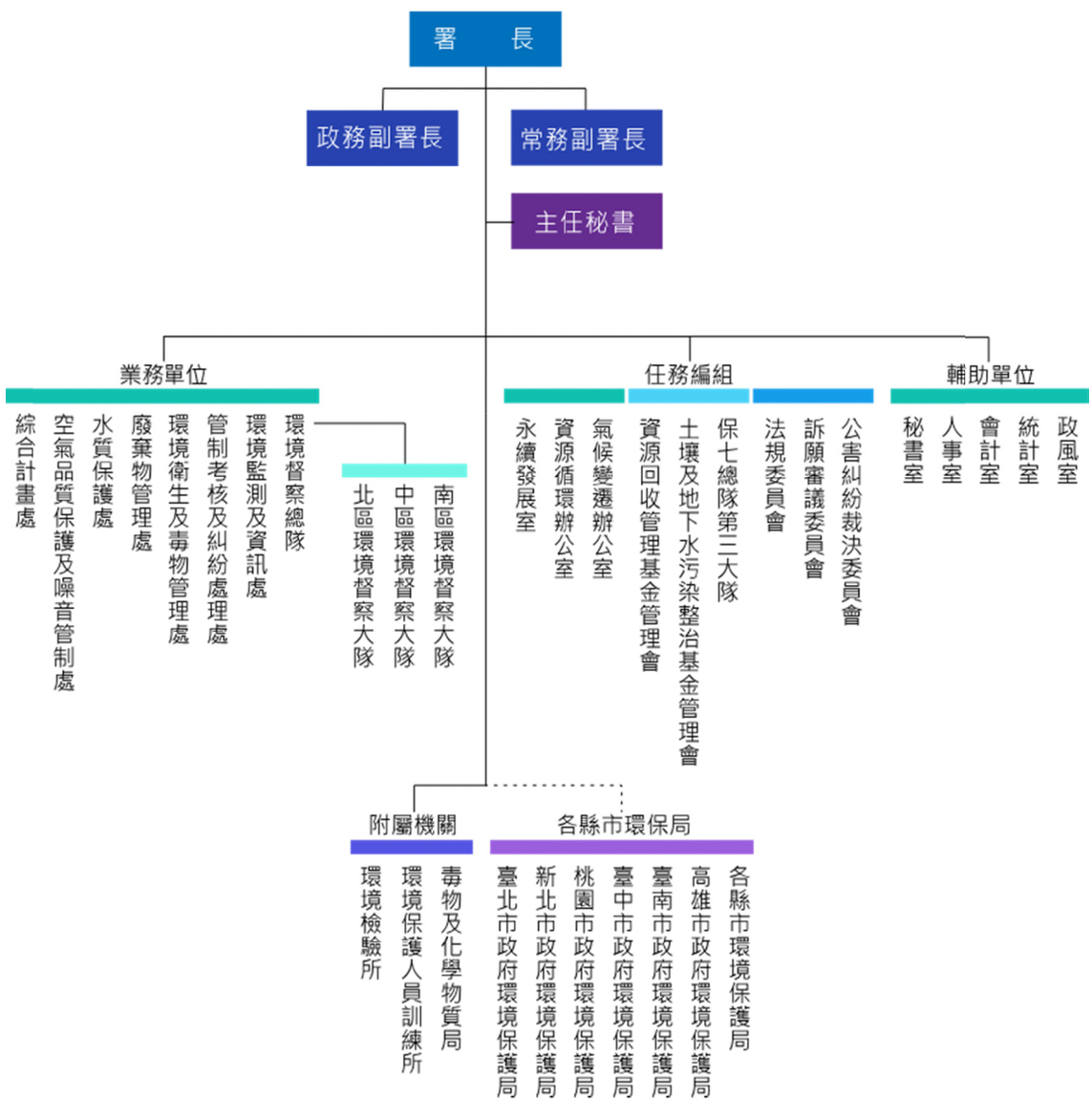


圖 1-2-1 行政院環境保護署組織圖

第三節　環保署辦公大樓遷址紀要與回顧

一、環保署辦公大樓遷址歷程

環保署自 76 年成立後至 97 年均租用民間辦公大樓辦公，租金支出所費不貲，最早租用於台塑大樓後棟部分空間，其次租用臺北市襄陽路國泰人壽辦公大樓期間，因租金高漲遂於 81 年間遷移至中華路 1 段 41 號萬企大樓，至 95 年間每月租金已高達 800 餘萬元，各方輿論批評浪費公帑壓力頻至，立法院甚且決議環保署應於 97 年底擁有自有辦公廳舍，94 年 4 月 20 日行政院核撥實踐大樓為環保署自有辦公大樓，整修後永久使用。

實踐大樓於 55 年 6 月完工，位於臺北市中正區中華路 1 段 83 號，為一地上 11 層、地下 1 層之鋼筋混凝土構造結構體，總樓地板面積為 13,054.8 平方公尺（約 3,949 坪），地下一樓高 3.8 公尺，地面 1 樓高 5.8 公尺、地面 2 層至 11 層每樓層高 3.8 公尺，總樓高約為 43.8 公尺。原為台灣中油股份有限公司使用，該公司於 90 年 6 月遷出，94 年移撥環保署作為辦公廳舍，經整修後 96 年遷入。

辦公廳舍租用及搬遷歷程如下：

（1）76 年 8 月 22 日環保署成立，租用台塑大樓後棟（臺北市敦化北路 201 號）。

（2）76 年 10 月 1 日搬遷，租用國泰人壽大樓（臺北市襄陽路 1 號）。

（3）81 年 6 月 19 日搬遷，租用萬企大樓（臺北市中華路 1 段 41 號）。

（4）96 年 7 月 22 日正式遷入現址辦公大樓（臺北市中華路 1 段 83 號）。

二、實踐大樓改建工程回顧

早期大樓建築與現行法規已有較大差距，大樓於 88 年 7 月經臺北市政府工務局安檢結果，未符合現行法令規定，應改善複審合格後方得繼續使用。大樓基礎為箱型地樑基礎，且結構已使用多年，其間歷經多次地震，特別在 921 地震後，於外柱多處發現剪力裂縫，與鄰房相接之伸縮縫亦因預留尺寸不足，造成結構碰撞損壞。

（一）成立遷建專案小組

實踐大樓結構補強及內部空間改善工程在前秘書室主任張森和主導規劃下，自 94 年 6 月起委託羅興華建築師事務所辦理規劃、設計及監造工作。期間於 94 年 11 月 22 日、94 年 11 月 30 日及 95 年 2 月 21 日，共計辦理工程 3 次公開招標均無任何廠商參與投標。由於未能順利辦理工程發包，長期延宕結果壓力紛沓而至，95 年 3 月 3 日張前署長國龍指示成立遷建專案小組，由林前副署長達雄擔任召集人，後由現任張署長（時任常務副署長）子敬擔任，統籌督導大樓改建相關事宜專責辦理工程招標及大樓改建事宜。另由劉專門委員慶仁擔任副召集人，迅速開展遷建相關工作。

（二）羅興華建築師規劃、設計階段

因立法院刪減預算後核定之 1.5 億元預算，95 年 3 月 30 日遷建專案小組邀集羅興華建築師事務所協商，以變更設計方式委託該事務所重新辦理設計修正事宜，惟該事務所堅持原預算金額 1.8 億元，基於辦公室搬遷壓力甚鉅，為使後續改建工作順利進行，環保署與羅興華建築師事務所協商，於 95 年 5 月 11 日終止合約，依契約規定比例支付已完成之規劃及設計工作服務費用 479 萬 8,750 元，並取得所有設計資料之智慧財產權，加速後續設計修正時程。

（三）重新遴選建築師事務所辦理規劃、設計及監造

95 年 6 月 30 日經評選會議結果，由劉致錚建築師事務所得標，以環保署 1.5 億元預算，每週定期與遷建專案小組研商設計修正細節，於 95 年 10 月 15 日即完成設計及發包所需圖說資料等作業。

（四）主體工程招標、施工及進駐辦公

主體工程於 95 年 11 月 15 日決標，因預算與市場行情控制得宜，計有 6 家廠商參與投標，且投標金額全部低於底價，最終由大佳營造工程有限公司得標，決標金額 1 億 3,593 萬元，工程於 95 年 11 月 23 日開工，在各級長官督導及廠商積極趕工下，於 96 年 6 月 30 日如期完工，同年 7 月 19 日完成驗收。環保署辦公大樓於 96 年 7 月 22 日由陳前署長重信主持啟用典禮，正式進駐辦公（圖 1-2-2）。



95 年 12 月 1 日林前副署長達雄蒞臨工地現場了解施工進展，由遷建專案小組副召集人劉專門委員慶仁陪同，由監造單位駐工地主任說明目前施工情形。



95 年 12 月 18 日張前署長國龍蒞臨工地現場視察，遷建專案小組副召集人劉專門委員慶仁於實踐大樓頂樓說明未來工程施工項目情形。



96 年 2 月 14 日張前署長國龍蒞臨工地現場視察，隨後張前署長前往附近商家拜訪並致增紀念品，表達環保署辦公大樓施工造成鄰近居民不便之歉意。圖為張前署長、董前主任秘書德波與鄰長晤談情形。

圖 1-2-2 實踐大樓改建情形



96 年 6 月 4 日陳前署長重信蒞臨工地現場視察。圖為遷建專案小組副召集人劉專門委員慶仁向陳前署長報告施工進度情形。



96 年 6 月 12 日現任張署長子敬（時任副署長）蒞臨工地現場視察，遷建專案小組副召集人劉專門委員慶仁向署長報告施工進度情形。



96 年 6 月 23 日陳前署長重信及董前主任秘書德波蒞臨工地現場視察。

圖 1-2-2 實踐大樓改建情形（續 1）



96 年 7 月 3 日陳前署長重信及董前主任秘書德波蒞臨工地現場視察。



96 年 7 月 22 日環保署正式遷入實踐大樓辦公，陳前署長主持新辦公大樓啟用典禮情形。

圖 1-2-2 實踐大樓改建情形（續 2）

第三章　環境保護法律制定歷程

環保政策的推動，有賴健全的法制為依據，回顧「行政院環境保護署組織條例」制定過程，始於 76 年 6 月 11 日行政院以臺 76 衛字第 12533 號函送「行政院環境保護署組織法」草案請立法院審議，說明「由於經濟高度發展，人口密度提升，都市擴大，工廠林立，機動車輛大幅增加，以致環境品質頗受影響；因之，環境保護工作必須加強推動。行政院衛生署環境保護局於 71 年 1 月成立，5 年來致力環境保護工作，業已奠定良好基礎，惟以環境保護工作，性質複雜，不僅涉及各政府機關之有關事務，且涉及現代化生活之公共道德意識，推動協調，實為繁重。因此，將行政院衛生署環境保護局提升為本院環境保護署，至屬必要。爰擬具『行政院環境保護署組織法』草案，以便完成立法程序後據以實施。」其後草案經立法院三讀後，旋於 76 年 7 月 29 日公布「行政院環境保護署組織條例」全文 24 條，至 76 年 8 月 22 日行政院環境保護署正式成立，行政院衛生署環境保護局即走入歷史。

環保署成立之初，職掌之法律，依制定先後之順序，僅有下列 6 項：

一、「飲用水管理條例」61 年 11 月 10 日制定公布全文 21 條。

二、「水污染防治法」63 年 7 月 11 日制定公布全文 28 條。

三、「廢棄物清理法」63 年 7 月 26 日制定公布全文 28 條。

四、「空氣污染防制法」64 年 5 月 23 日制定公布全文 21 條。

五、「噪音管制法」72 年 5 月 13 日制定公布全文 14 條。

六、「毒性化學物質管理法」75 年 11 月 26 日制定公布全文 29 條。

環保署成立之前行政院衛生署本於其法定職權或基於法律授權訂定之命令亦不完備，僅有以下 16 項：

一、環境清潔獎勵辦法(64.2.27)。

二、水污染防治法施行細則(64.5.29)。

三、空氣污染防制法施行細則(65.10.20)。

四、交通工具空氣污染物排放標準(69.6.5)。

五、汽車排放空氣污染物檢驗及處理辦法(71.11.26)。

六、民營廢棄物清除處理機構專業技術人員資格準則(72.10.17)。

七、交通工具排放空氣污染物罰鍰標準(72.11.21)。

八、軍事機關所屬單位空氣污染管制實施辦法(73.3.26)。

九、環境衛生用藥管理辦法(73.5.22)。

十、噪音管制法施行細則(73.12.20)。

十一、水體分類及水質標準(74.9.25)。

十二、交通工具及公私場所排煙目測判煙人員訓練辦法(75.7.21)。

十三、事業廢水管理辦法(76.4.11)。

十四、放流水標準(76.5.5.)。

十五、公共場所禁菸辦法(76.6.3)。

十六、民用航空器噪音管制辦法(76.6.10)。

可知法規數量明顯不足，且因執行環保人力及環境背景資料欠缺等考量，中央主管機關常明文授權地方主管機關自行訂定法規，如：廢棄物清理法、飲用水管理條例之施行細則，授權由省（市）主管機關擬訂，報請中央主管機關核定之，故臺北市、高雄市 2 直轄市及臺灣省均自行訂定施行細則，以利廢棄物清理法、飲用水管理條例之施行。又如：空氣污染防制法，對於各級防制區內空氣污染物之排放標準，均明定由省（市）主管機關視其實際情況擬定，報請中央主管機關核定後公告之，臺北市、高雄市 2 直轄市及臺灣省自行公告其固定污染源空氣污染排放標準等皆屬之。

由於環保署成立當時，部分重要環境法律尚未完成立法，行政院乃暫以綱領或方案作為施政之指導，亦即於法律、法規命令、職權命令、行政規則外的權宜措施，例如：「加強推動環境影響評估方案」係依據 72 年 10 月 13 日行政院第 1854 次院會決議，經行政院於 74 年 10 月 17 日核備，明確揭示其目的在於：「一、選定重大經建工程及開發計畫，示範辦理環境影響評估，使各主管機關於計畫審核過程中，兼顧保育與開發，預防公害及環境破壞，確實維護國民生活環境。二、培養環境影響評估專業人才，建立各事業單位及主管機關執行環境影響評估之能力，期能從根本建立環境影響評估制度。三、檢討環境影響評估之技術與行政審核問題，進

而研議需否制定『環境影響評估法』，全面推行。」又如：「現階段環境保護政策綱領」係行政院於 76 年 10 月 2 日核定，揭櫫：「環境係國家資源，為國民生存及生活之憑藉，其品質之良窳，攸關國家與社會之發展。為提升環境品質，增進國民福祉，特就嚴重迫切及優先項目，制定現階段環境保護政策綱領，以做為政府與國民共同推展環境保護工作之依據。」

自環保署成立以後，即積極推動環境保護法規之建制，將環境保護法律之重要立法原則，如：污染者付費原則、許可申報制度、總量管制制度、環境影響評估原則、協商原則、環境公益原則及民眾參與原則等，經由立法程序予以落實，成為具拘束力之法律條文，作為環保署依法行政之準據。歷年來除透過報行政院核定之立法計畫及法規整理計畫，持續性、例行性的積極檢討環境保護法規之制（訂）定、修正或廢止外，亦曾先後因應以下特定事項，全面檢討環保署職掌之環保法規，茲分述如下：

一、依據行政院 87 年 1 月 14 日函核定頒布「政府再造綱領」，推動法制再造，以興利、簡政、便民為原則，建立現代化、高效率的法制環境，進行法規鬆綁，完成檢討應修正之法規數計有 10 項、以落實管制方式合理化、行政流程簡化及標準化、以提升行政效率。

二、因應「臺灣省政府功能業務與組織調整暫行條例」於 87 年 10 月 28 日公布，針對環保署主管法律及法規命令，涉及臺灣省政府功能業務與組織調整者，依臺灣省政府職權業務調整結果，全面檢討修正，計修正法律案 9 項、法規命令 28 項。

三、依據行政院於 89 年 2 月 10 日頒布「行政程序法推動計畫」，落實行政程序法之施行，為使環保署所為之行政行為遵循公正、公開與民主之程序，確保依法行政之原則，以保障人民權益，提高行政效能；並配合 89 年 2 月 25 日行政院頒布「各機關依行政程序法修訂主管法規之參考原則」，針對法規命令中限制人民權利或課予義務或其他重要事項之規定，必須有法律授權，且其授權目的、內容、範圍應具體明確，全面檢視環保署職掌之環保法律及相關法規，共計修正法律案 10 項，訂定、修正或廢止法規命令 54 項。

四、依據 90 年 1 月 6 日、7 日「全國經濟發展會議」結論，因應設置單一窗口受理許可、加強事業廢棄物減量及資源再利用等應辦事項，確立資源回收再利用法之推動立法，並修正廢棄物清理法、水污染防治法、空氣污染防制法。

五、配合 94 年 2 月 2 日修正公布之中華民國刑法業已刪除常業犯之規定，並定自 95 年 7 月 1 日施行，爰修正廢棄物清理法、空氣污染防制法有關常業犯之條文。

六、配合 104 年 12 月 30 日修正公布之中華民國刑法，已將沒收修正為具獨立性之法律效果，不再為從刑，並定自 105 年 7 月 1 日施行，爰修正水污染防治法、環境用藥管理法刪除有關沒收之條文。

在歷任署長之指導、朝野共識暨環保署各業務單位及法規委員會全體同仁之共同努力，使得環境保護法規建制之推動，得以突破瓶頸、燦然大備。環保署職掌之環境保護法律暨法規之規劃建制，可分為基本、組織、預防、管制及救濟等 5 大類，已完成立法之法律，共計 20 項（表 1-3-1），完成之法規命令共 320 項（表 1-3-2），並將環保署環境保護法律制定（修正）歷程，以時序表呈現（表 1-3-3）；惟因應海洋委員會之成立，自 107 年 4 月 28 日起，海洋污染防治法及其相關法規命令之管轄機關由行政院環境保護署變更為海洋委員會，故目前環保署職掌已完成立法之法律，共計 19 項，已完成之法規命令共 309 項。茲臚列各類環境保護法律及其法規命令簡要說明如下：

一、基本類

為提升環境品質，增進國民福祉，維護環境資源，追求永續發展，特就環境保護理念與我國基本環境保護政策，爰制定「環境基本法」（91 年 12 月 11 日制定公布全文 41 條），以為全國各級政府、事業及國民共同推動環境保護之依據。並藉由環境基本法明示環境保護制度、政策之相關基本方針，揭示環境保護個別法制、措施之基本方向與共通性質，導引具體制度、政策與環境保護相關法令之制（訂）定，以落實達成環境保護之總目標。

二、組織類

有關環保署組織類之法律，計有「行政院環境保護署組織條例」「行政院環境保護署環境檢驗所組織條例」「行政院環境保護署環境保護人員訓練所組織條例」及「行政院環境保護署毒物及化學物質局組織法」4項，茲分述如下：

（一）行政院環境保護署組織條例

環保署除完成行政院環境保護署組織條例之立法，並為合理調整同仁職務列等於86年4月11日修正外，另有以下2次重大變革：1.於89年5月3日增訂公布第17條之2條文，為環保署核實配置環境保護警察隊，依環境保護法令執行職務時，受環保署就其主管業務指揮、監督，協助執行環境保護法令及排除稽查或取締違反環境保護法令之阻礙事項。2.於91年1月30日增訂公布第17條之3條文，增設環境督察總隊，並於其下分設北、中、南三區環境督察大隊，以加強督導直轄市、縣（市）環境保護執行事項。

（二）行政院環境保護署環境檢驗所組織條例

舉凡各種政策法令的制定，標準的訂定、執行，不論是積極的改善污染情況以提高生活環境品質，或是消極的對污染者課以處分，均有賴正確的科學檢驗結果為依據，爰制定「行政院環境保護署環境檢驗所組織條例」（78年5月24日制定公布全文14條，其後於84年1月13日修正），並據以成立行政院環境保護署環境檢驗所。

（三）行政院環境保護署環境保護人員訓練所組織條例

鑑於環境保護業務涉及廣泛，為提供環境保護人員專業訓練，並滿足環境保護人員進修之需求，以因應環保科技之日新月異，有賴優質的環境保護執行人力，才能更有效推動環境保護工作，爰制定「行政院環境保護署環境保護人員訓練所組織條例」（79年12月7日制定公布全文11條，其後於84年1月18修正），並據以成立行政院環境保護署環境保護人員訓練所。

（四）行政院環境保護署毒物及化學物質局組織法

為落實毒物及化學物質之源頭管理、勾稽及查核業務，以維護國民健康，爰制定「行政院環境保護署毒物及化學物質局組織法」（105 年 12 月 23 日制定公布全文 6 條，行政院並以令定自 105 年 12 月 28 日施行），並據以成立行政院環境保護署毒物及化學物質局。

三、預防類

有關環保署預防類之法律，計有「環境影響評估法」「環境教育法」2 項，茲分述如下：

（一）環境影響評估法

由於我國人口不斷增加與工商業快速成長，對環境造成不可回復之破壞。準此，環境保護之理念，應由消極之事後補救，轉為積極之事前預防，遂有「環境影響評估法」之制定（83 年 12 月 30 日制定公布全文 32 條，其後歷經 3 次修正），明定於擬定開發計畫時，先就該開發行為可能對環境（包括生活環境、自然環境、社會環境及經濟層面等）造成影響之程度及範圍，事前加以調查、預測、分析及評定，藉由公開說明會及民眾參與之方式，提出環境管理計畫，審核後以作為該項開發准駁之依據，落實預防開發行為對環境造成不良影響，俾維護國民生活環境之品質，與環境影響評估法授權訂定之 8 項法規命令，建構完整的環境影響評估體系。

（二）環境教育法

推動環境教育，促進國民瞭解個人及社會與環境的相互依存關係，增進全民環境倫理與責任，進而維護環境生態平衡、尊重生命、促進社會正義，培養環境公民與環境學習社群，以達到永續發展，99 年 6 月 5 日制定公布環境教育法全文 26 條，並自公布後 1 年施行。明定環境教育基金之來源及用途、環境教育機構與環境教育設施或場所及環境教育人員之認證、違反環境保護法律或自治條例之行政法上義務者，應令其有代表權之人或負責環境保護權責人員接受環境講習，環境教育法授權訂定之法規命令共計 7 項。其後為精進及深根環境教育，於 106 年 11 月 29 日修正公布環境教育法，並配合環境教育法授權訂定之法規命令增加至 9 項。

四、管制類

在環境保護法規之體系中，管制類環境保護法律占極大之比例，舉凡各種環境政策的釐定，各項污染標準的訂定、執行，均有賴完整健全之管制類環保法規，進而建構健全的環保行政管制體系，茲依制定時間序分述如下：

（一）飲用水管理條例

現行「飲用水管理條例」於 61 年 11 月 10 日制定公布，全文 21 條；其後歷經 4 次修正，條文數增加至目前之 31 條。界定飲用水之種類及其來源、劃定飲用水水源水質保護區、訂定水源水質標準、確保飲用水安全，以達確保飲用水水源水質，提升公眾飲用水品質，維護國民健康之立法目的，至於飲用水管理條例授權訂定之各項法規命令共計 7 項。

（二）水污染防治法

現行「水污染防治法」於 63 年 7 月 11 日制定公布，全文 28 條；其後歷經 8 次修正，條文數增加至目前之 75 條。明定污染源管制對象、建立總量管制制度、確立污染者付費原則、建立事先審查水污染防治措施之制度、建立排放許可制度、申報制度、防止事業規避管制措施、明定建築物污水處理設施及檢驗測定機構之管理等，以達防治水污染，確保水資源之清潔，以維護生態體系，改善生活環境，增進國民健康之立法目的，至於水污染防治法授權訂定之各項法規命令共計 29 項。

（三）廢棄物清理法

現行「廢棄物清理法」於 63 年 7 月 26 日制定公布，全文 28 條；其後歷經 13 次修正，條文數增加至目前之 77 條。明定廢棄物定義、規範一般廢棄物及事業廢棄物之清理、強化事業應負連帶清理責任及環境改善責任；成立資源回收管理基金，專責辦理應回收廢棄物之回收、清除、處理；建立事業廢棄物之輸入、輸出、過境、轉口許可制度；健全事業廢棄物再利用管理及落實再利用產品流向追蹤；訂定裁罰準則及不法利得核算之授權等，以達有效清除、處理廢棄物，改善環境衛生、維護國民健康之立法目的，至於廢棄物清理法授權訂定之各項法規命令共計 65 項。

（四）空氣污染防制法

現行「空氣污染防制法」於 64 年 5 月 23 日制定公布，全文 21 條；其後歷經 9 次修正，條文數增加至目前之 100 條。分別針對空氣品質維護、空氣污染管制、交通工具排放管制等方向，以劃定防制區、建立空氣污染總量管制制度、確立污染者付費原則、並對重大污染源強制應先取得許可證、設置與主管機關連線自動監測設施、嚴格落實清潔燃料政策之燃料管制規定，達成改善生活環境，增進國民健康之立法目的，至於空氣污染防制法授權訂定之各項法規命令更多達 89 項。

（五）噪音管制法

現行「噪音管制法」於 72 年 5 月 13 日制定公布，全文 14 條；其後歷經 5 次修正，條文數增加至目前之 37 條。為確實改善噪音源，管制生活噪音，明定第 2 次違反噪音管制標準案件之限期改善規定應按次或按日連續處罰，或令其停工、停業或停止使用，至符合噪音管制標準時為止；並要求交通營運或管理機關（構）應負改善交通噪音之責，及為加強使用中機動車輛噪音管制，增訂受理民眾檢舉及通知到檢規定，至於噪音管制法授權訂定之各項法規命令共計 17 項。

（六）毒性及關注化學物質管理法

現行「毒性及關注化學物質管理法」原名稱為「毒性化學物質管理法」於 75 年 11 月 26 日制定公布，全文 29 條；其後歷經 7 次修正，條文數增加至目前之 75 條。由於化學物質種類繁多，暴露風險差距極大，本法規範對象為有較高暴露風險之工、商業用途毒性化學物質及關注化學物質，依相關物質之風險及使用所造成環境、生態衝擊特性予以分類管理，至於毒性及關注化學物質管理法授權訂定之各項法規命令共計 22 項。

（七）環境用藥管理法

現行「環境用藥管理法」於 86 年 11 月 10 日制定公布，全文 56 條；其後歷經 4 次修正，條文數增加至目前之 60 條。該法明定環境用藥管理制度，將環境用藥依性質及用途分類管理，並對環境用藥製造業、販賣業、病媒防治業分別為製造、加工、輸出入、販賣、使用之管制，建構公

平合理的環境用藥管理制度，至於環境用藥管理法授權訂定之各項法規命令共計 17 項。

（八）土壤及地下水污染整治法

現行「土壤及地下水污染整治法」於 89 年 2 月 2 日制定公布，全文 51 條；其後歷經 2 次修正，條文數增加至目前之 57 條。土壤及地下水污染整治法施行多年後面臨責任主體不足、指定公告事業提具土壤污染檢測資料時機與內容、污染場址列管制度、整治基金收費來源與支出用途、整治基金代支出費用追償保全不易等問題及需求。為落實推動土壤及地下水污染整治法之立法意旨，環保署參考國外相關法律發展情形，研擬修正草案，於 99 年 2 月 3 日公布施行，至於土壤及地下水污染整治法授權訂定之各項法規命令共計 23 項。

（九）海洋污染防治法

我國沿海濕地迭遭海岸開發之破壞，而廢（污）水放流或海拋等，均已使我國海洋生態與環境每下愈況，為妥善監督或執行海洋污染防治事項，爰制定「海洋污染防治法」（89 年 11 月 1 日制定公布全文 61 條，其後於 103 年 6 月 4 日修正），以達防治海洋污染，保護海洋環境，維護海洋生態，確保國民健康及永續之立法目的，至於海洋污染防治法授權訂定之各項法規命令共計 11 項。

嗣因應海洋委員會之成立，依據行政院公告，自 107 年 4 月 28 日起海洋污染防治法及其相關法規命令之管轄機關由行政院環境保護署變更為海洋委員會。

（十）資源回收再利用法

先進國家之廢棄物清理政策已紛紛調整擴大管理領域，由單純之廢棄物清理走向兼顧分類回收、減量及資源再利用之綜合性廢棄物管理。資源回收再利用是愛惜自然資源，減輕環境負荷，建立資源永續利用之重要工作，爰制定「資源回收再利用法」（91 年 7 月 3 日制定公布全文 31 條，其後於 98 年 1 月 21 日修正），至於資源回收再利用法授權訂定之各項法規命令共計 7 項。

（十一）室內空氣品質管理法

每人每天約 90%時間處於室內之環境中，室內空氣品質之良窳，直接影響工作品質及效率，使得室內空氣污染物對人體健康影響受到重視，而有效改善室內空氣品質，維護室內環境品質，方可保障國民身體健康，爰制定「室內空氣品質管理法」（100 年 11 月 23 日制定公布全文 24 條），明定公告場所之室內空氣品質須符合室內空氣品質標準、公告場所管理人、所有人或使用人應訂定室內空氣品質維護管理計畫，並設置專責人員依室內空氣品質維護管理計畫執行管理維護，至於室內空氣品質管理法授權訂定之各項法規命令共計 5 項。

（十二）溫室氣體減量及管理法

為持續減少溫室氣體排放，依據聯合國氣候變化綱要公約(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)精神，承擔共同但差異的責任，善盡保護地球環境之責任，確保國家永續發展，爰制定「溫室氣體減量及管理法」（104 年 7 月 1 日制定公布全文 34 條，下稱溫管法），明定我國溫室氣體長期減量目標、規範政府機關分工及權責、授權訂定 5 年為一期階段管制目標、公告排放源應每年進行排放量盤查，以及推動事業自願減量抵換專案制度等，並訂定各項法規命令共計 11 項，建構我國因應氣候變遷之法制基礎。因近年全球氣候變遷情勢嚴峻，巴黎協定呼籲全球本世紀前增溫應控制在工業革命前不超過攝氏 1.5 度，各國應強化減緩、調適、技術、資金、能力建構、透明度等工作，並以西元 2050 年達成溫室氣體淨零排放為目標。為接軌國際淨零排放目標，強化我國減碳工作，並建構因應氣候變遷衝擊之韌性體系，爰推動溫管法修正，由「減緩與調適並重，強化氣候治理」、「加速減碳，提升產業競爭力」、「全民參與，建構減碳行動力」等三大方向全面強化我國邁向淨零排放之氣候法制基礎，將名稱修正為「氣候變遷因應法」。

由於氣候變遷衝擊涉及廣泛，本次修法於提出草案前即全面與民意代表、專家學者、民間團體及產業代表等交流，並透過氣候公民對話平台廣徵全國各界意見，於 110 年 10 月 21 日預告修正草案後，再就草案內容深

入與各界研討凝聚共識。溫管法修正草案已於 111 年 4 月 21 日行政院第 3799 次會議討論通過後送立法院審議，並於 5 月 11 日及 12 日經立法院社會福利及衛生環境、經濟、財政、內政、交通、教育及文化等 6 委員會聯席審查。

五、救濟類

70 年間國內公害問題引起之糾紛，時有所聞，尤其以工業公害所引發糾紛事件之爭議更為劇烈，甚至造成社會脫序現象，亟待謀求紓解，爰制定「公害糾紛處理法」（81 年 2 月 1 日公布全文 51 條），歷經 4 次修正，該法明定立法宗旨為公正、迅速、有效處理公害糾紛，保障人民權益，增進社會和諧，建立公害糾紛調處、裁決制度，公害糾紛處理法為環境保護法規體系中，唯一救濟類程序法，至於公害糾紛處理法授權訂定之各項法規命令共計 5 項。

環境保護工作可說是包羅萬象，與國人日常生活息息相關；環保業務的推展，不但要顧及在地區域性需求，更要具國際性的視野及長遠、宏觀的格局，我國憲法增修條文第 10 條第 2 項明文揭櫫「經濟及科學技術發展，應與環境及生態保護兼籌並顧。」值此國人對於環境保護政策取向及污染防治工作普遍關切之際，為使國人由環境意識覺醒層次，提升至正確之環境保護認知層次，進而達成環境保護人人有責之全民共識，環境保護法規之周延訂定以利執行，允為現代法治國家不可或缺之施政重要工具，而為落實環保政策與施政目標，尤需賴環保法規之切實執行，國人必先有此體認，並均能奉行無違，才能對我國環境維護與發展產生深遠的影響，並朝環保先進國家之林邁進。

本章所述法規命令，指法規具有法律授權且其名稱符合中央法規標準法第 3 條規定者。

表 1-3-1 環境保護法律一覽表

1.	環境基本法（91.12.11.制定）
2.	行政院環境保護署組織條例（91.1.30.修正）
3.	行政院環境保護署環境檢驗所組織條例（84.1.13.修正）
4.	行政院環境保護署環境保護人員訓練所組織條例（84.1.18.修正）
5.	行政院環境保護署毒物及化學物質局組織法（105.12.23.制定）
6.	環境教育法（106.11.29.修正）
7.	環境影響評估法（92.1.8.修正）
8.	空氣污染防制法（107.8.1.修正）
9.	噪音管制法（110.1.20.修正）
10.	室內空氣品質管理法（100.11.23.制定）
11.	水污染防治法（107.6.13.修正）
12.	廢棄物清理法（106.6.14.修正）
13.	資源回收再利用法（98.1.21.修正）
14.	毒性及關注化學物質管理法（108.1.16.修正）
15.	環境用藥管理法（105.12.7.修正）
16.	飲用水管理條例（95.1.27.修正）
17.	土壤及地下水污染整治法（99.2.3.修正）
18.	溫室氣體減量及管理法（104.7.1.制定）
19.	公害糾紛處理法（98.6.17.修正）
20.	海洋污染防治法（103.6.14.修正）依據行政院公告，自 107 年 4 月 28 日起海洋污染防治法之管轄機關由行政院環境保護署變更為海洋委員會

備註：

1. 所列各項法律其後括號所載日期，係指該項法律最近一次的修正日期，如未有修正，則為其制定日期，並悉依法務部全國法規資料庫(http://law.moj.gov.tw)載明，為利資訊一致，以 111 年 5 月 20 日為最後查詢基準日。
2. 如有進一步瞭解各項法律沿革之必要，請至法務部全國法規資料庫查詢。

表 1-3-2 環境保護法規命令一覽表

1.	行政院環境保護署辦事細則（93.5.5.修正）
2.	行政院環境保護署環境檢驗所辦事細則（83.8.4.修正）
3.	行政院環境保護署環境保護人員訓練所辦事細則（83.3.18.修正）
4.	行政院環境保護署毒物及化學物質局處務規程（106.1.11.訂定）
5.	行政院環境保護署法規委員會組織規程（93.3.24.修正）
6.	行政院環境保護署環境品質諮詢委員會組織規程（77.9.9.修正）
7.	環境保護專責及技術人員合格證書規費收費標準（109.4.24.修正）
8.	環境保護專責及技術人員訓練管理辦法（109.7.1.修正）
9.	行政院環境保護署及所屬機關提供政府資訊收費標準（95.8.11.訂定）
10.	行政院環境保護署提供空氣品質監測儀器校驗服務規費收費標準（101.3.3.訂定）
11.	行政院環境保護署環境保護產品證書規費收費標準（101.12.12.訂定）
12.	毒性化學物質及懸浮微粒物質災害救助種類及標準（107.8.22.修正）
13.	行政院環境保護署專業獎章頒給辦法（88.6.9.修正）
14.	行政院環境保護署及所屬各機關公務人員交代條例施行細則（102.5.31.訂定）
15.	環境工程技師簽證規則（100.11.24.修正）
16.	民間參與環境污染防治設施公共建設接管營運辦法（96.5.18.訂定）
17.	占用道路廢棄車輛認定基準及查報處理辦法（95.1.19.修正）
18.	機關優先採購環境保護產品辦法（90.1.15.修正）
19.	環境保護公益信託許可及監督辦法（92.5.14.訂定）
20.	環境保護財團法人設立許可及監督辦法（108.1.25.訂定）
21.	環境保護財團法人會計處理及財務報告編製準則（108.1.30.訂定）
22.	行政院環境保護署所管特定非公務機關資通安全管理作業辦法（108.5.7.訂定）
23.	環境教育法施行細則（107.10.25.修正）
24.	環境教育計畫與成果提報執行辦法（107.5.29.訂定）
25.	環境講習執行辦法（107.5.29.訂定）
26.	環境教育基金收支保管及運用辦法（110.8.11.修正）
27.	環境教育機構認證及管理辦法（102.1.7.修正）
28.	環境教育設施場所認證及管理辦法（102.1.7.修正）
29.	環境教育人員認證及管理辦法（111.4.14.修正）
30.	環境教育設施場所輔導獎勵辦法（100.12.27.訂定）
31.	國家環境教育獎獎勵辦法（106.11.21.修正）
32.	環境影響評估法施行細則（107.4.11.修正）
33.	行政院環境保護署環境影響評估審查委員會組織規程（110.1.28.修正）
34.	開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準（109.8.18.修正）

35.	開發行為環境影響評估作業準則（110.2.2.修正）
36.	環境影響評估書件審查收費辦法（110.2.1.修正）
37.	政府政策環境影響評估作業辦法（95.4.7.修正）
38.	軍事秘密及緊急性國防工程環境影響評估作業辦法（91.1.31.訂定）
39.	違反環境影響評估法按日連續處罰執行準則（93.11.3.訂定）
40.	空氣污染防制法施行細則（109.9.18.修正）
41.	空氣污染防制費收費辦法（111.3.24.修正）
42.	空氣污染防制基金收支保管及運用辦法（110.8.12.修正）
43.	空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法（111.3.3.修正）
44.	空氣品質標準（109.9.18.修正）
45.	特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準（103.3.5.修正）
46.	氟氯烴消費量管理辦法（108.2.18.修正）
47.	溴化甲烷管理辦法（108.2.18.修正）
48.	違反空氣污染防制法義務所得利益核算及推估辦法（108.7.26.訂定）
49.	蒙特婁議定書列管化學物質管理辦法（108.2.15.修正）
50.	懸浮微粒物質災害潛勢資料公開辦法（107.12.21.訂定）
51.	固定污染源空氣污染物實際削減量差額認可保留抵換及交易辦法（110.7.9.修正）
52.	固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法（108.9.26.修正）
53.	固定污染源空氣污染物排放標準（110.6.29.修正）
54.	廢棄物焚化爐空氣污染物排放標準（95.12.25.修正）
55.	鉛二次冶煉廠空氣污染物排放標準（110.6.29.修正）
56.	鋼鐵業燒結工場空氣污染物排放標準（101.6.14.修正）
57.	煉鋼及鑄造電爐粒狀污染物管制及排放標準（102.11.19.修正）
58.	陶瓷業空氣污染物排放標準（109.9.17.修正）
59.	玻璃業空氣污染物排放標準（103.11.14.修正）
60.	磚瓦窯業開放式隧道窯粒狀污染物排放標準（88.4.7.修正）
61.	瀝青拌合業粒狀污染物排放標準（88.4.7.修正）
62.	電力設施空氣污染物排放標準（103.12.1.修正）
63.	熱風乾燥機粒狀污染物排放標準（88.3.17.修正）
64.	汽車製造業表面塗裝作業空氣污染物排放標準（94.12.16.修正）
65.	水泥業空氣污染物排放標準（110.11.2.修正）
66.	半導體製造業空氣污染管制及排放標準（91.10.16.修正）
67.	揮發性有機物空氣污染管制及排放標準（102.1.3.修正）
68.	聚氨基甲酸脂合成皮業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準（104.3.23.修正）
69.	中小型廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準（94.3.16.修正）

70.	廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準（92.8.20.修正）
71.	乾洗作業空氣污染防制設施管制標準（88.9.22.訂定）
72.	固定污染源空氣污染防制規費收費標準（108.10.7.修正）
73.	既存固定污染源污染物排放量認可準則（100.6.24.修正）
74.	空氣污染行為管制執行準則（108.7.25.修正）
75.	公私場所固定污染源違反空氣污染防制法應處罰鍰額度裁罰準則（109.6.10.修正）
76.	固定污染源有害空氣污染物排放標準（110.2.26.訂定）
77.	煉鋼業電弧爐戴奧辛管制及排放標準（109.12.23.修正）
78.	加油站油氣回收設施管理辦法（110.5.7.修正）
79.	固定污染源自行或委託檢測及申報管理辦法（92.2.19.訂定）
80.	營建工程空氣污染防制設施管理辦法（110.10.18.修正）
81.	易致空氣污染之物質使用許可證管理辦法（109.3.23.修正）
82.	公私場所固定污染源申請改善排放空氣污染物總量及濃度管理辦法（108.3.5.修正）
83.	違反空氣污染防制法按次處罰通知限期改善補正或申報執行準則（108.8.19.修正）
84.	公私場所固定污染源復工試車評鑑及管理辦法（109.1.31.修正）
85.	公私場所固定污染源空氣污染物排放量申報管理辦法（108.6.11.修正）
86.	固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法（109.4.8.修正）
87.	公私場所違反空氣污染防制法行為揭弊者法律扶助辦法（108.6.10.訂定）
88.	鋼鐵業燒結工場戴奧辛管制及排放標準（93.6.16.訂定）
89.	鋼鐵業集塵灰高溫冶煉設施戴奧辛管制及排放標準（94.10.12.訂定）
90.	固定污染源戴奧辛排放標準（95.1.2.訂定）
91.	光電材料及元件製造業空氣污染管制及排放標準（95.1.5.訂定）
92.	公私場所固定污染源空氣污染防制設備空氣污染防制費減免辦法（97.3.7.訂定）
93.	膠帶製造業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準（111.6.22.修正）
94.	固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法（100.2.11.修正）
95.	建物及工業維護塗料揮發性有機物成分標準（108.8.13.訂定）
96.	三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則（109.7.10.訂定）
97.	公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準（109.3.23.訂定）
98.	固定污染源管理資訊公開及工商機密審查辦法（108.10.21.訂定）
99.	移動污染源空氣污染物排放標準（109.7.27.修正）
100.	餐飲業空氣污染防制設施管理辦法（110.8.24.修正）
101.	空氣污染突發事故緊急應變措施計畫及警告通知作業辦法（108.9.9.訂定）
102.	空氣品質嚴重惡化採取緊急防制措施期間電業調整燃氣用量核可程序辦法

	（109.6.4.訂定）
103.	鍋爐空氣污染物排放標準（109.7.8.修正）
104.	改造或汰換鍋爐補助辦法（109.6.11.修正）
105.	氯乙烯及聚氯乙烯製造業空氣污染物管制及排放標準（110.1.28.修正）
106.	空氣污染防制專責單位或專責人員設置及管理辦法（108.8.6.修正）
107.	淘汰老舊機車補助辦法（111.1.14.訂定）
108.	移動污染源空氣污染防制設備管理辦法（108.6.12.修正）
109.	交通工具排放空氣污染物檢驗及處理辦法（88.8.11.修正）
110.	換購大型柴油車貸款利息補助辦法（108.5.31.訂定）
111.	交通工具排放空氣污染物審查費證書費收費標準（108.8.9.訂定）
112.	移動污染源違反空氣污染防制法裁罰準則（108.8.19.修正）
113.	移動污染源燃料成分管制標準（109.3.20.修正）
114.	機車車型排氣審驗合格證明核發撤銷及廢止辦法（108.7.29.修正）
115.	汽油及替代清潔燃料引擎汽車車型排氣審驗合格證明核發撤銷及廢止辦法（108.3.13.修正）
116.	柴油及替代清潔燃料引擎汽車車型排氣審驗合格證明核發撤銷及廢止辦法（109.7.3.修正）
117.	使用中汽車召回改正辦法（108.6.13.修正）
118.	機車排放空氣污染物檢驗站設置及管理辦法（108.7.3.修正）
119.	汽車空氣污染物驗證核章辦法（108.8.23.修正）
120.	移動污染源燃料販賣進口許可及管理辦法（108.9.6.修正）
121.	使用中移動污染源排放空氣污染物不定期檢驗辦法（108.7.8.修正）
122.	汽車停車怠速管理辦法（108.1.25.修正）
123.	大型柴油車汰舊換新補助辦法（109.8.14.修正）
124.	淘汰二行程機車及新購電動二輪車補助辦法（108.5.1.修正）
125.	空氣污染物及噪音檢查人員證書費收費標準（108.7.30.修正）
126.	大型柴油車調修燃油控制系統或加裝空氣污染防制設備補助辦法（109.4.15.修正）
127.	西螺果菜市場電動蔬果運輸車補助辦法（102.7.3.訂定）
128.	機車汰舊換新補助辦法（109.8.21.修正）
129.	機車車型排氣審驗合格證明核發撤銷及廢止辦法（108.7.29.修正）
130.	室內空氣品質管理法施行細則（101.11.23.訂定）
131.	室內空氣品質維護管理專責人員設置管理辦法（105.8.11.修正）
132.	違反室內空氣品質管理法罰鍰額度裁罰準則（101.11.23.訂定）
133.	室內空氣品質標準（101.11.23.訂定）
134.	室內空氣品質檢驗測定管理辦法（110.7.1.訂定）
135.	噪音管制法施行細則（99.3.11.修正）

136.	噪音管制標準（102.8.5.修正）
137.	易發生噪音設施設置及操作許可辦法（99.7.16.修正）
138.	使用中機動車輛噪音管制辦法（109.12.1.修正）
139.	民用航空器噪音管制辦法（98.7.9.修正）
140.	民用航空器噪音管制標準（98.7.16.修正）
141.	機場周圍地區航空噪音防制辦法（98.6.8.修正）
142.	軍事機關及其所屬單位之場所工程設施及機動車輛航空器等裝備噪音管制辦法（98.8.17.修正）
143.	環境音量標準（99.1.21.修正）
144.	機動車輛車型噪音審驗合格證明核發廢止及噪音抽驗檢驗處理辦法（108.1.3.修正）
145.	使用中機動車輛噪音管制辦法（109.12.1.修正）
146.	機動車輛噪音驗證核可準則（100.12.1.修正）
147.	使用中機動車輛噪音妨害安寧檢舉辦法（98.9.2.訂定）
148.	噪音管制區劃定作業準則（109.8.5.修正）
149.	噪音管制法規費收費標準（98.10.30.訂定）
150.	陸上運輸系統噪音管制標準（102.9.11.修正）
151.	違反噪音管制法按日連續處罰執行準則（99.3.11.訂定）
152.	水污染防治法施行細則（107.12.21.修正）
153.	放流水標準（108.4.29.修正）
154.	海洋放流管線放流水標準（106.10.20.修正）
155.	土壤處理標準（95.10.16.修正）
156.	預鑄式建築物污水處理設施管理辦法（98.9.17.修正）
157.	防止貯存系統污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法（110.9.8 修正）
158.	地面水體分類及水質標準（106.9.13.修正）
159.	水污染防治各項許可申請收費標準（107.12.22.修正）
160.	事業或污水下水道系統排放廢（污）水緊急應變辦法（94.8.26.訂定）
161.	水污染防治費費率審議委員會設置辦法（107.12.17.修正）
162.	水污染防治費中央與地方分配辦法（103.10.31.訂定）
163.	水污染防治基金收支保管及運用辦法（110.10.13.修正）
164.	事業及污水下水道系統水污染防治費收費辦法（107.12.26.修正）
165.	水污染防治措施計畫及許可申請審查管理辦法（110.5.31.修正）
166.	水污染防治措施及檢測申報管理辦法（110.5.31.修正）
167.	違反水污染防治法按次處罰通知限期改善或補正執行準則(104.8.24.訂定）
168.	違反水污染防治法罰鍰額度裁罰準則（110.5.31.修正）
169.	違反水污染防治法義務所得利益核算及推估辦法(104.10.7.訂定）
170.	廢（污）水處理專責人員違反水污染防治法罰鍰額度裁罰準則(105.5.19.訂

	定）
171.	廢（污）水處理專責單位或人員設置及管理辦法(110.2.5.修正）
172.	放流水水質水量檢驗測定收費標準（91.8.7.修正）
173.	水體水質監測站設置及監測準則(104.12.16.訂定）
174.	苗栗縣通霄溪水區及水體分類標準(105.12.29.訂定）
175.	廢棄物清理法施行細則（108.11.6.修正）
176.	有害事業廢棄物認定標準（109.2.21.修正）
177.	一般廢棄物清除處理費徵收辦法（91.9.25.修正）
178.	一般廢棄物回收清除處理辦法（110.2.22.修正）
179.	現有大型焚化廠統一調度辦法（107.1.8.訂定）
180.	戒檳班講習執行辦法（103.3.14.訂定）
181.	事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準（111.2.16.修正）
182.	事業廢棄物清理計畫書審查管理辦法(106.11.16 訂定）
183.	事業委託清理之相當注意義務認定準則（110.2.23.修正）
184.	違反廢棄物清理法所得利益認定及核算辦法（107.5.22.訂定）
185.	共通性事業廢棄物再利用管理辦法(111.2.9.修正）
186.	事業廢棄物輸入輸出管理辦法（107.3.31.修正）
187.	公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法（110.9.13.修正）
188.	鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠作業辦法（109.9.4.修正）
189.	公民營廢棄物清除處理機構申請許可案件收費標準（95.8.11.修正）
190.	廢棄物及剩餘土石方清除機具處理設施或設備扣留作業辦法（91.3.13.訂定）
191.	違反廢棄物清理法按日連續處罰執行準則（91.5.1.訂定）
192.	事業廢棄物處理設施餘裕處理容量許可管理辦法（91.5.29.訂定）
193.	指定公營事業設置廢棄物清除處理設施管理辦法（91.7.10.訂定）
194.	依促進民間參與公共建設法設置之廢棄物清除處理設施管理辦法（91.6.26.訂定）
195.	廢棄物清理專業技術人員管理辦法（105.11.25.修正）
196.	事業廢棄物清理計畫書審查費收費標準（109.9.29.修正）
197.	有害事業廢棄物檢測及紀錄管理辦法（109.2.21.修正）
198.	事業自行清除處理事業廢棄物許可管理辦法（110.9.3.修正）
199.	廢棄物輸入輸出許可申請收費標準（96.9.27.訂定）
200.	行政院環境保護署事業廢棄物再利用管理辦法（108.6.19.修正）
201.	違反廢棄物清理法罰鍰額度裁罰準則（110.03.18.修正）
202.	資源回收管理基金信託基金部分收支保管及運用辦法（105.8.17.修正）
203.	資源回收管理基金非營業基金部分收支保管及運用辦法（105.7.27.修正）
204.	行政院環境保護署資源回收費率審議委員會設置辦法（108.2.22.修正）
205.	應回收廢棄物回收處理業管理辦法（105.5.17.修正）

206.	廢容器回收貯存清除處理方法及設施標準（103.12.29.修正）
207.	廢照明光源回收貯存清除處理方法及設施標準（110.7.14.修正）
208.	應回收廢棄物回收清除處理補貼申請審核管理辦法（107.9.7.修正）
209.	應回收廢棄物稽核認證作業辦法（106.11.16.修正）
210.	廢乾電池回收貯存清除處理方法及設施標準（105.4.8.修正）
211.	廢輪胎回收貯存清除處理方法及設施標準（103.5.20.修正）
212.	廢鉛蓄電池回收貯存清除處理方法及設施標準（96.2.16.修正）
213.	應回收廢棄物責任業者管理辦法（111.5.3.修正）
214.	廢機動車輛回收貯存清除處理方法及設施標準（97.1.4.修正）
215.	回收廢棄物變賣所得款項提撥比例及運用辦法（92.12.17.修正）
216.	廢電子電器暨廢資訊物品回收貯存清除處理方法及設施標準（107.7.13.修正）
217.	限制產品過度包裝檢驗收費標準（108.9.5.修正）
218.	限制產品過度包裝個案審查收費標準（95.1.24.訂定）
219.	資源回收再利用法施行細則（92.8.27.訂定）
220.	行政院環境保護署再生資源回收再利用促進委員會組織規程（109.11.23.修正）
221.	再生資源再使用管理辦法（92.6.25.訂定）
222.	行政院環境保護署再生資源再生利用管理辦法（92.6.25.訂定）
223.	再生資源限制或禁止輸入輸出管理辦法（92.7.2.訂定）
224.	土壤及地下水污染整治法施行細則（99.12.31.修正）
225.	土壤污染管制標準（100.1.31.修正）
226.	土壤污染監測標準（100.1.31.訂定）
227.	地下水污染監測標準（102.12.18.修正）
228.	地下水污染管制標準（102.12.18.修正）
229.	底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法（101.1.4.訂定）
230.	目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法（106.3.9.修正）
231.	目的事業主管機關檢測底泥品質備查作業辦法（102.7.15.訂定）
232.	土壤污染評估調查人員管理辦法（105.5.19.修正）
233.	土壤污染評估調查及檢測作業管理辦法（100.10.21.訂定）
234.	土壤底泥及地下水污染物檢驗測定品質管制準則（100.9.8.訂定）
235.	土壤及地下水污染場址初步評估暨處理等級評定辦法（102.4.24.訂定）
236.	辦理土壤及地下水污染場址整治目標公聽會作業準則（105.1.22.修正）
237.	土壤及地下水污染整治場址環境影響與健康風險評估辦法（105.4.28.修正）
238.	土壤及地下水污染整治基金收支保管及運用辦法（100.11.9.修正）
239.	土壤及地下水污染整治費收費辦法（110.11.12.修正）
240.	土壤及地下水污染整治基金補助研究及模場試驗專案作業辦法（101.10.22.訂定）

241.	污染土地關係人之善良管理人注意義務認定準則（102.11.11.修正）
242.	土壤污染評估調查及檢測資料審查收費標準（100.5.24.訂定）
243.	毒性及關注化學物質管理法施行細則（108.9.3.修正）
244.	毒性及關注化學物質運送管理辦法（109.1.22.修正）
245.	毒性及關注化學物質運作獎勵辦法（108.7.8.修正）
246.	毒性及關注化學物質管理法規費收費標準（110.4.7.修正）
247.	毒性及關注化學物質運作人投保責任保險辦法（109.1.3.修正）
248.	毒性及關注化學物質事故調查處理報告作業準則（109.1.16.修正）
249.	毒性及關注化學物質危害預防及應變計畫作業辦法（109.10.21.修正）
250.	毒性及關注化學物質應變器材與偵測警報設備管理辦法（109.1.13.修正）
251.	毒性及關注化學物質許可登記核可管理辦法（109.1.15.修正）
252.	毒性及關注化學物質運作與釋放量紀錄管理辦法（108.12.25.修正）
253.	毒性及關注化學物質標示與物質安全資料表管理辦法（109.1.13.修正）
254.	毒性及關注化學物質專業技術管理人員設置及管理辦法（108.12.25.修正）
255.	新化學物質及既有化學物質資料登錄審查業務委託辦法（109.1.22.修正）
256.	新化學物質及既有化學物質資料登錄辦法（110.11.23.修正）
257.	申請解除毒性化學物質限制或禁止事項審核辦法（109.1.16.修正）
258.	毒性及關注化學物質災害事故應變車輛管理辦法（109.1.22.修正）
259.	毒性化學物質災害潛勢資料公開辦法（98.5.15.訂定）
260.	違反毒性及關注化學物質管理法罰鍰額度裁罰準則（110.8.30.訂定）
261.	毒性及關注化學物質專業應變人員管理辦法（109.11.3.訂定）
262.	毒性及關注化學物質聯防組織設立計畫作業辦法（109.4.30.訂定）
263.	毒性及關注化學物質環境事故專業應變諮詢機關（構）認證及管理辦法（109.3.3.訂定）
264.	違反毒性及關注化學物質管理法所得利益核算及推估辦法（108.12.10.訂定）
265.	違反毒性及關注化學物質管理法行為揭弊者法律扶助辦法（108.7.8.訂定）
266.	飲用水管理條例施行細則（95.8.7.修正）
267.	飲用水水源水質標準（86.9.24.訂定）
268.	飲用水水質標準（106.1.10.修正）
269.	飲用水連續供水固定設備使用及維護管理辦法（95.7.7.修正）
270.	飲用水水源水質或淨水處理改善計畫審核準則（95.7.4.訂定）
271.	飲用水水質處理藥劑申請公告作業準則（103.8.15.修正）
272.	違反飲用水管理條例按日連續處罰執行準則（95.8.7.訂定）
273.	環境用藥管理法施行細則（95.8.29.訂定）
274.	環境用藥專業技術人員設置管理辦法（105.3.29.修正）
275.	病媒防治業管理辦法（105.12.30.修正）
276.	環境用藥工廠設廠標準（95.7.10.修正）

277.	遺傳工程環境用藥微生物製劑開發試驗研究管理辦法（95.6.12.修正）
278.	環境用藥各項許可申請及檢驗收費標準（107.10.17.修正）
279.	環境用藥貯存置放使用管理辦法（95.6.29.訂定）
280.	環境用藥微生物製劑使用於生態及水源保育或保護區運作管理辦法（95.6.29.訂定）
281.	環境用藥原體轉讓申請作業準則（95.7.4.訂定）
282.	環境用藥歇業停業撤銷廢止許可證照藥品處理辦法（95.7.4.訂定）
283.	環境用藥專供輸出申請作業準則（95.7.6.訂定）
284.	環境用藥專供試驗研究教育示範專案防治或登記用申請作業準則（107.10.16.修正）
285.	環境用藥許可證申請核發作業準則（107.3.7.修正）
286.	環境用藥分裝調配及委託製造作業準則（95.7.21.訂定）
287.	環境用藥標示準則（95.7.24.訂定）
288.	環境用藥販賣業及病媒防治業許可執照申請核發作業準則（95.7.26.訂定）
289.	環境用藥廣告管理辦法（95.7.25.訂定）
290.	公害糾紛處理法施行細則（93.11.24.修正）
291.	公害糾紛處理收費辦法（89.4.19.修正）
292.	行政院環境保護署公害糾紛裁決委員會組織規程（109.1.3.修正）
293.	行政院緊急公害糾紛處理小組組織規程（99.10.14.修正）
294.	行政院環境保護署公害糾紛督導處理小組組織規程（109.7.20.修正）
295.	環境檢驗測定機構管理辦法（110.1.27.修正）
296.	機動車輛排放空氣污染物及噪音檢驗測定機構管理辦法（110.4.23.修正）
297.	檢驗測定許可申請收費標準（105.12.6.修正）
298.	環境檢驗測定機構違反環保法規罰鍰額度裁罰準則（109.5.5.修正）
299.	溫室氣體減量及管理法施行細則（105.1.6.訂定）
300.	一般廢棄物掩埋場降低溫室氣體排放獎勵辦法（104.12.25 訂定）
301.	溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法（105.1.5.訂定）
302.	溫室氣體認證機構及查驗機構管理辦法（105.1.7.訂定）
303.	溫室氣體管理基金收支保管及運用辦法（105.1.30.訂定）
304.	溫室氣體階段管制目標及管制方式作業準則（106.3.28.訂定）
305.	低碳產品獎勵辦法（106.7.10.訂定）
306.	補助溫室氣體減量管理及氣候變遷調適研究發展計畫作業辦法（107.11.13.訂定）
307.	溫室氣體抵換專案管理辦法（107.12.27.修正）
308.	溫室氣體排放源符合效能標準獎勵辦法（108.1.11.訂定）
309.	淘汰老舊機車換購電動機車溫室氣體減量獎勵辦法（111.1.14.訂定）
310.	海洋污染防治法施行細則（90.9.5.訂定）依據行政院公告，自 107 年 4 月 28

	日起，海洋污染防治法相關法規命令之管轄機關由行政院環境保護署變更為海洋委員會
311.	海域環境分類及海洋環境品質標準（107.2.13.修正）依據行政院公告，自 107 年 4 月 28 日起，海洋污染防治法相關法規命令之管轄機關由行政院環境保護署變更為海洋委員會
312.	海洋環境污染清除處理辦法（91.3.6.訂定）依據行政院公告，自 107 年 4 月 28 日起海洋污染防治法相關法規命令之管轄機關由行政院環境保護署變更為海洋委員會
313.	海洋污染防治各項許可申請收費辦法（101.12.10.修正）依據行政院公告，自 107 年 4 月 28 日起，海洋污染防治法相關法規命令之管轄機關由行政院環境保護署變更為海洋委員會
314.	海域環境監測及監測站設置辦法（91.11.13.訂定）依據行政院公告，自 107 年 4 月 28 日起，海洋污染防治法相關法規命令之管轄機關由行政院環境保護署變更為海洋委員會
315.	陸上污染源廢（污）水排放於特定海域許可辦法（91.12.11.訂定）依據行政院公告，自 107 年 4 月 28 日起，海洋污染防治法相關法規命令之管轄機關由行政院環境保護署變更為海洋委員會
316.	海域工程排放油廢（污）水許可辦法（91.12.11.訂定）依據行政院公告，自 107 年 4 月 28 日起，海洋污染防治法相關法規命令之管轄機關由行政院環境保護署變更為海洋委員會
317.	海洋污染涉及軍事事務檢查鑑定辦法（92.3.19.訂定）依據行政院公告，自 107 年 4 月 28 日起，海洋污染防治法相關法規命令之管轄機關由行政院環境保護署變更為海洋委員會
318.	投設人工魚礁或其他漁業設施許可管理辦法（92.5.21.訂定）依據行政院公告，自 107 年 4 月 28 日起，海洋污染防治法相關法規命令之管轄機關由行政院環境保護署變更為海洋委員會
319.	海洋棄置費收費辦法（105.5.19.訂定）依據行政院公告，自 107 年 4 月 28 日起，海洋污染防治法相關法規命令之管轄機關由行政院環境保護署變更為海洋委員會
320.	海洋棄置許可管理辦法（98.1.8.修正）依據行政院公告，自 107 年 4 月 28 日起，海洋污染防治法相關法規命令之管轄機關由行政院環境保護署變更為海洋委員會

備註：

1. 所列各項法規命令其後括號所載日期，係指該項法規命令最近一次的修正日期，如未有修正，則為其訂定日期，並悉依法務部全國法規資料庫（http://law.moj.gov.tw）載明，為利資訊一致，以 111 年 5 月 20 日為最後查詢基準日。
2. 如有進一步瞭解各項法規命令立法沿革之必要，請至法務部全國法規資料庫查詢。

表 1-3-3 環境保護法律制定（修正）歷程時序表

法律名稱 / 年份	行政院環保署組織條例	行政院環保署環境檢驗所組織條例	行政院環保署環境保護人員訓練所組織條例	行政院環保署毒化物及物質管理局組織法	環境基本法	環境教育法	環境影響評估法	空氣污染防制法	室內空氣品質管理法	噪音管制法	水污染防治法	海洋污染防治法	廢棄物清理法	資源回收再利用法	毒性及關注化學物質管理法	環境用藥管理法	飲用水管理條例	土壤及地下水污染整治法	溫室氣體減量及管理法	公害糾紛處理法
61																	11月10日制定			
63											7月11日制定		7月26日制定							
64								5月23日制定												
69													4月9日第1次修正							
71								5月7日第1次修正												
72										5月13日制定	5月27日第1次修正									
74													11月20日第2次修正							
75															11月26日制定					
76	7月29日制定																			
77													11月11日第3次修正		11月16日第1次修正					
78		5月24日制定																		
79			12月7日制定																	
80											5月6日第2次修正									
81								2月1日第2次修正		2月1日第1次修正										2月1日制定
83							12月30日制定													

表 1-3-3 環境保護法律制定（修正）歷程時序表（續 1）

法律名稱 / 年份	行政院環境保護署組織條例	行政院環境保護署環境檢驗所組織條例	行政院環境保護署環境保護人員訓練所組織條例	行政院環境保護署毒化物及化學局組織法	環境基本法	環境教育法	環境影響評估法	空氣污染防制法	室內空氣品質管理法	噪音管制法	水污染防治法	海洋污染防治法	廢棄物清理法	資源回收再利用法	毒性及關注化學物質管理法	環境用藥管理法	飲用水管理條例	土壤及地下水污染整治法	溫室氣體減量及管理法	公害糾紛處理法
84		1月13日第1次修正	1月18日第1次修正																	
86	4月11日第1次修正												3月28日第4次修正		11月19日第2次修正	11月10日制定	5月21日第1次修正			
87																				6月3日第1次修正
88							12月22日第1次修正	1月20日第3次修正		12月22日第2次修正			7月14日第5次修正		12月22日第3次修正	12月22日第1次修正	12月22日第2次修正			
89	5月3日第2次修正										4月26日第3次修正	11月1日制定	1月19日第6次修正					2月2日制定		1月19日第2次修正
90													10月24日第7次修正							
91	1月30日第3次修正				12月11日制定		6月12日第2次修正	6月19日第4次修正			5月22日第4次修正			7月3日制定	6月12日第4次修正					6月26日第3次修正
92							1月8日第3次修正			1月8日第3次修正						1月8日第2次修正	1月8日第3次修正	1月8日第1次修正		
93													6月2日第8次修正							
94								5月18日第5次修正												
95								5月30日第6次修正					5月30日第9次修正			1月27日第3次修正	1月27日第4次修正			
96											12月12日第5次修正				1月3日第5次修正					
97										12月3日第4次修正										
98														1月21日第1次修正						6月17日第4次修正
99						6月5日制定												2月3日第2次修正		
100								4月27日第7次修正	11月23日制定											

表 1-3-3 環境保護法律制定（修正）歷程時序表（續 2）

法律名稱／年份	行政院環境保護署組織條例	行政院環境保護署環境檢驗所組織條例	行政院環境保護署保護人員訓練組織條例	行政院環境保護署毒物及化學物質局組織法	環境基本法	環境教育法	環境影響評估法	空氣污染防制法	室內空氣品質管理法	噪音管制法	水污染防治法	海洋污染防治法	廢棄物清理法	資源回收再利用法	毒性及關注化學物質管理法	環境用藥管理法	飲用水管理條例	土壤及地下水污染整治法	溫室氣體減量及管理法	公害糾紛處理法
101								12月19日第8次修正					11月28日第10次修正							
102													5月29日第11次修正		12月11日第6次修正					
103												6月4日第1次修正								
104											2月4日第6次修正								7月1日制定	
105				12月23日制定							12月7日第7次修正					12月7日第4次修正				
106						11月29日第1次修正							1月18日第12次修正 6月14日第13次修正							
107								8月1日第9次修正			6月13日第8次修正									
108															1月16日第7次修正					
109																				
110										1月20日第5次修正										

備註1：「毒性化學物質管理法」業於108年1月16日經總統以華總一義字第10800005221號令公布，名稱修正為「毒性及關注化學物質管理法」

備註2：因應海洋委員會之成立，依據行政院公告，自107年4月28日起「海洋污染防治法」之管轄機關由行政院環境保護署變更為海洋委員會。

第四章　環境保護政策演進及目標

環保署於 76 年 8 月 22 日成立，主要執掌為主管全國環境保護之行政事務，其下設有綜合計畫處、空氣品質保護及噪音管制處、水質保護處、廢棄物管理處、環境衛生及毒物管理處、管制考核及糾紛處理處、環境監測及資訊處等 7 個業務處，下轄環境檢驗所、環境保護人員訓練所。

在整體施政方面，97 年以前原則以 4 年為一階段，說明各階段之施政重點及成果，簡述如下：

一、第一階段（76 年-80 年）

此階段施政重點為：立法與修法，著重以「預防原則」「污染者負擔費用原則」「合作原則」「民營化原則」，全面檢討修定環保法令規章，並充實環保組織人力與設備，以及策訂各項環保教育計畫，並施行全民終生環境教育，包括：舉手之勞做環保、飛鷹計畫（減少空氣污染）、海鷗計畫（不丟垃圾）、海豹計畫（海底撈垃圾）、外星人計畫（分別回收廢金屬類、廢塑膠類、廢玻璃、以及廢紙）等教育宣導活動計畫，藉以提升環境品質及國民素質之生活領域。

二、第二階段（81 年－84 年）

此階段之施政重點為：執法及稽查，著重於嚴格控制污染源與污染量的成長，並加嚴污染源的排放管制標準，以擴大規範領域及列管對象。並訂定「垃圾處理方案」，以「焚化為主、掩埋為輔」之垃圾處理為主軸，以及訂定「臺灣地區垃圾資源回收（焚化）廠興建計畫」及「鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案」，普設垃圾衛生掩埋場及焚化廠，此階段總計完成興建區域性掩埋場 8 處；一般性掩埋場 168 處及興建完成焚化爐 1 座；整理焚化爐 2 座。另外，並建立用戶付費制度，清潔費用之徵收（由水費中代為徵收）並於 82 年起積極展開廢容器及廢汽機車回收工作，以有效解決都市垃圾問題，減低環境污染負面影響。

此外，並積極著手於立法、組織、教育等，並就公害防治、工程建設、環保業務民營化等，訂定階段性目標，循序推動各項計畫。另，有鑑

於自然資源保護及生態系統平衡等，威脅人類生存所產生之全球性環境問題，於 83 年 12 月 30 日訂定公布「環境影響評估法」，藉以規範各種開發行為，在規劃階段應考量各項環境因素，以達成永續發展之目標，突顯我國積極預防之觀念，在此階段已養成。另外，亦也推動綠色消費及環保標章制度，並積極研訂「國家環境保護計畫」，規劃我國邁入二十一世紀的環境保護藍圖。並且於 84 年 7 月開始徵收空氣污染防制費，並積極推動臭氧層保護、溫室效應防治、酸雨防治及空氣污染防制等國際環保公約之因應與交流活動。

三、第三階段（85 年－88 年）

此階段施政重點為：（一）積極推動國家環境保護計畫，追求環境永續發展；（二）加強環保行政分工，增加誘因，建立健全行政體系；（三）遵循「環境保護經濟發展應兼籌並顧」，經濟發展影響環境者，優予考慮環保，然合法經濟活動仍應予保障；（四）加速推動「清淨國家計畫」積極辦理垃圾處理及污水下水道公共工程建設；（五）結合各目的事業主管機關策動各界發揮環境保護責任；（六）提倡綠色消費，積極參與國際環保工作，善盡地球一分子之責任。其中，重大施政措施為 86 年起，推動「資源回收四合一計畫」，全面實施資源回收、垃圾減量的工作，鼓勵全民參與並強化回收點設置，並配合執行「垃圾減量、資源回收」及「經濟合理之垃圾收集系統」工作，全面提升垃圾集運之績效，改善環境衛生，並暢通回收管道，建立開放的回收清除處理市場，利用嚴密稽查管制作業，建立業者公平合理繳費制度，以及推動輔導回收處理廠商、技術及再生品之使用。

另外，在空氣品質方面，86-88 年間，臺灣地區空氣品質已有顯著改善，空氣品質不良站日數的比率，已由 83-85 年之 6.2%，逐步下降到 86-88 年之 4.9%，其遞減過程中每年平均改善率維持在 7%左右。而在事業廢棄物管制方面，亦建立事業廢棄物管制中心，分四批公告事業機構應上網連線申報廢棄物清理情形。此階段，前三批事業申報率已達 99%，第四批申報率則達 50%，對於掌握事業廢棄物流向，亦有相當之成效。另一成果

為「飲用水管理資訊系統」的建立啟用，有效管制稽查取締之工作及追蹤改善情形，以及公布最新飲用水相關資訊，供各界查詢。

四、第四階段（89 年－92 年）

此階段施政重點為：事業廢棄物處理、河川整治以及空氣污染防制。在事業廢棄物處理問題方面，成立「事業廢棄物管制中心」，加強從產源開始到流向追蹤，並將事業廢棄物產出的質與量數據資料，經由網路系統，提供給各級環保機關作為監控及稽查的參據。另，臺北市亦於 89 年 7 月 1 日實施「垃圾費隨袋徵收」及環保署於 91 年 7 月 1 日推行「購物用塑膠袋及免洗餐具限制使用計畫」，提倡簡樸生活，改變消費型態，減少購物用塑膠袋及免洗餐具之使用。從資源永續利用之觀點，由廢棄物產生端採取源頭減量，以有效減少垃圾的產生，邁向環境永續發展。

另外，在重金屬污染方面，於 90 年 12 月成立「重金屬污染源事業污染管制大執法行動專案小組」，訂定「重金屬污染源事業污染管制大執法行動專案執行計畫作業要點」，並辦理「重金屬污染源污染管制大執法」相關事宜，以有效改善重金屬廢水污染環境之情形。而在河川污染管制方面，行政院於 87 年 12 月間，核定「飲用水水源水質保護綱要計畫－高屏溪、淡水河、頭前溪、大甲溪及曾文溪部分」，自 89 年間推動受理養豬戶拆除補償申請，並於 90 年執行高屏溪流域養豬戶拆遷工作，經持續稽查及逐戶勸導後，至 91 年 01 月 15 日止，大部分養豬戶已陸續減養，分批出清豬隻，畜養戶數已由 376 場降為 256 場，養豬頭數由 10 萬多頭降為 9,000 餘頭，養豬戶依法離牧措施執行後，高屏溪流域上游水體水質已有明顯改善。另一施政成果為完成「公害鑑定資訊系統」，此系統為環保人員稽查鑑定之輔助工具，對公害糾紛處理提供莫大助益。

五、第五階段（93 年－96 年）

此階段施政重點為：不侷限於以往之管制，而是更積極採取預防、輔導及協助的立場，使經濟發展與環境保護兼籌並顧，並積極參與國際相關環境議題會議與落實環保公約。而另一施政重點為：垃圾全分類零廢棄、

綠色消費、資訊公開、全民參與等計畫之推動，將環保觀念及行動落實至生活及家庭，並持續推動環境污染物減量。並在 92 年推動廚餘清運與回收再利用計畫，配合資源回收政策目標，訂定 96 年資源回收減量達成率達 25%。

六、第六階段（97 年－迄今）

依環境政策白皮書中所揭示「前瞻而正義的環境政策」「循環而多樣的自然生態」「再生而節能的低碳家園」「潔淨而健康的生活環境」及「優質而幸福的社會氛圍」的 5 大遠景，97 年 9 月完成環保署中程施政計畫；以「藍天綠地，青山淨水，健康永續」作為環保施政願景，並訂定「節能減碳酷地球」「資源循環零廢棄」「去污保育護生態」及「清淨家園樂活化」等 4 大策略做為優先發展課題，期使溫室氣體排放量於西元 2050 年回到西元 2000 年排放量 50%的水準…等，共計推動 30 項工作要項，研訂 4 項策略績效目標，20 項衡量指標。

藉由滾動性檢討，環保署於 98 年 8 月完成中程施政計畫（99 至 102 年度），訂定「組織建制倡永續」「節能減碳酷地球」「資源循環零廢棄」「去污保育護生態」及「清淨家園樂活化」5 項施政主軸，以期在 102 年可使空氣品質對人體健康無不良影響達 96.5%， 90%的河段不缺氧、不發臭，使垃圾清運量較 87 年減少 56%，符合「環境衛生永續指標」之村里數達 3,200 個，並研擬各項施政重點，研訂 8 項關鍵策略目標，13 項關鍵績效指標。

依 100 年 10 月 6 日總統揭示「黃金十年　國家願景」第 5 項願景為「永續環境」，以「節能減碳新能源，保安保育好環境」為施政理念，「綠能減碳」「生態家園」及「災害防救」為 3 大施政主軸，推動節能減碳、促進水資源利用與自然保育、健全廢棄物處置，清除環境污染…，期為民眾打造一個良好的生活環境。環保署比照「黃金十年」相關規定，擘劃環境保護工作整體之未來施政目標和策略，於同年 11 月完成環保署黃金十年行動計畫，計推動 29 項行動計畫以加強污染防治，提升環境品質。

另依環保署中程施政計畫（102 至 105 年度）規劃，依照「黃金十年國家願景」之「永續環境」政策願景、「節能減碳新能源，保安保育好環境」施政理念及「綠能減碳」「生態家園」及「災害防救」3 項施政主軸，除在「綠能減碳」之「減碳」及「生態家園」之「建構潔淨寧適環境」推動各項具體措施及行動計畫，包括推動低碳家園、全民綠色消費、有效管理環境污染、提升室內外空氣品質管制，加強管制細懸浮微粒($PM_{2.5}$)、水體水質改善、資源循環、土壤及地下水污染整治，擴大毒化物質管制、鼓勵公廁社區整潔綠美化及寧靜家園等，以加強污染防治，提升環境品質；並將積極推動環境資源部及永續發展相關工作，使 105 年細懸浮微粒($PM_{2.5}$)年平均濃度 20μg/m^3， 90%的河段不缺氧、不發臭，垃圾清運量較 87 年減少 56%，環境衛生永續指標之村里數達 3,200 個。未來 4 年仍以「組織建制倡永續」「節能減碳酷地球」「資源循環零廢棄」「去污保育護生態」及「清淨家園樂活化」為施政主軸，並研擬各項施政重點。102 年度焦點施政為「推廣低碳綠色運輸」；103 年度焦點施政為「加強水體水質淨化」；104 年度焦點施政為「推動安定化無害化廢棄資源物填海造島（陸）政策」；105 年度焦點施政為「推動永續發展」。

106 至 109 年度中程施政計畫規劃，訂定「建立永續、美麗又健康的臺灣」「落實預防與預警機制」「落實推動溫室氣體減量」「建構及善用科技環境」「加強毒性化學物質源頭管制與環境清潔」「提升資源配置效率」等 6 項施政重點，及「建立循環型的生產與生活方式，提高廢棄物資源回收與再利用」「強化事業廢水管理與再利用及土壤與地下水污染整治」「推動清淨空氣計畫，改善空氣品質」「檢討環評制度，提升審查效率，強化環評監督」「加強環境教育，提升環保專業知能，善用社會力進行環境保護，加強國際合作，善盡地球村成員的責任」「建立溫室氣體減量之法制作業，落實巴黎協定的規定」「善用科學技術，加強污染或高風險污染源的監測、落實資訊公開」「加強環境清潔及毒性化學物質、環境用藥的管理」「妥適配置預算資源，提升預算執行效率」等 9 項關鍵策略目標。期於 109 年「垃圾清運量減量率」可達 64.5%，「土壤及地下水污

染場址整治復育完成」650 處，「細懸浮微粒($PM_{2.5}$)年平均濃度」15μg/m^3。

行政院於 110 年 5 月 5 日核定「國家發展計畫（110 至 113 年）」，為建立「人本永續，塑造均衡發展的樂活家園」，在 110 至 113 年國家發展策略，藉由落實溫室氣體減量及氣候變遷調適、強化污染防制並推動空氣污染防制方案及河川氨氮削減促進水體永續環境，以打造韌性永續樂活家園。在落實溫室氣體減量及氣候變遷調適方面，依據溫室氣體減量及管理法及國家因應氣候變遷行動綱領之政策目標，落實溫室氣體減量及氣候變遷調適管理。在減緩策略上，定期檢討溫室氣體減量目標，賡續推展部門「溫室氣體排放管制行動方案」並適時檢討，結合地方政府落實執行方案，逐步達成國家溫室氣體減量目標；在調適策略上，持續落實「國家氣候變遷調適行動方案(107-111 年)」，從災害等 8 個調適領域及能力建構，推動跨域整合之調適工作；在推動溫室氣體盤查上，逐步完備溫室氣體總量管制與排放交易管理體系，並落實全民減碳行動，建構低碳永續家園。另在強化污染防制，推動空氣污染防制方案，中央與地方政府協力，以 112 年達成細懸浮微粒全國年平均濃度 15μg/m^3 以下為目標，減少懸浮微粒、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)、氮氧化物(NOx)、硫氧化物(SOx)及揮發性有機物(VOCs)排放量；推動 109 年至 112 年「永續水質推動計畫-氨氮削減示範計畫」，透過設置氨氮等水體污染削減設施，減少氨氮等污染物排放到河川，並透過水污染防治基金徵收與加強稽查，降低水體污染。並以南崁溪、新虎尾溪、二仁溪、老街溪、北港溪、東港溪及急水溪等 7 條作為示範整治河川，預期 7 條河川氨氮改善目標低於 3mg/L 站次比率由 105 年至 107 年平均每年 53%，提升至 112 年 70%。

有關歷年環保署之施政重點，彙整如表 1-4-1。

表 1-4-1　歷年環保署施政重點彙整表

年度	施政重點
76	1.76 年 8 月 22 日行政院環境保護署成立。 2.核定公布「現階段環境保護政策綱領」。 3.宣示「藍天綠地、青山淨水」為責任與目標。 4.以「預防原則」「污染者負擔費用原則」「合作原則」「民營化原則」全面檢討增修訂環保法令規章。 5.以「全民終生環境教育」為理念，策定推廣計畫，並擴大宣導。
77	1.完成組織建制，並輔助臺灣省政府成立環境保護處，及各縣市成立環保局。 2.完成 13 項環保相關政策研析。 3.完成 22 種環保法規的增修訂。 4.舉辦「舉手之勞做環保」系列宣導活動，擴大宣導環境教育。 5.嚴格管制重大污染源，並全力推動都市垃圾處理計畫、垃圾資源回收廠興建計畫、淡水河污染整治計畫之先期工程，以及藍天、清流、甘泉（確保用水水質的安全衛生，解決地下水及水庫水源的污染，建立飲用水對健康之影響資料，並進一步改善飲用水質，以確保全民健康）、安靖、天網（空氣品質維護改善與管理）等全國性環境保護計畫。 6.加強推動環境影響評估制度，並建立環保糾紛處理模式。 7.加強執行重大環保工程計畫，積極處理特殊事業廢棄物，全面展開污染稽查管制工作，以及推動污染者付費制度，與加強輔導環保事業民營化、工業減廢及資源回收再生利用等。
78	1.持續貫徹推動改革，加速環保立法，增進相關部會協調配合，強化環保行政機能，擴大污染源稽查管制，並落實基層環保建設，另外在環境教育方面，全面結合環保行動計畫，推動飛鷹（減少空氣污染）、海鷗（不丟垃圾）、海豹（海底撈垃圾）、華陀、諾貝爾、外星人（分別回收廢金屬類、廢塑膠類、廢玻璃、以及廢紙）等之宣導活動。 2.釐訂我國環保工作長程計畫（2000 年-2010 年）的環境品質目標與具體措施。 3.推動以「污染總量管制」為基礎的污染源申報、登記、許可制度。 4.推動以「資源合理有效利用」為基礎之工業減廢、垃圾減量及資源回收再生利用計畫。 5.陸續公布廢棄物、廢水等代處理業輔導管理法規，以及環保事業民營化的策略等。
79	1.強化環境影響評估制度，配合新訂法規，提高環境影響評估於開發計畫之決策權及影響力，發揮環境保護的預防功能。 2.健全稽查體系，以勤查重罰，嚴格管制，來杜絕污染源之擴大，同時建立污染鑑定及救濟程序，杜絕污染破壞，以及不當索賠。 3.力行廢棄物減量及資源垃圾分類回收再生利用，以及調整資源回收相關法規及架構，以經濟誘因，暢通回收管道，促進資源之再利用。 4.依社會需求及科技水準，分階段提高污染物排放標準，並結合環境品質監測網之佈建，積極建立污染物總量管制制度。 5.擴大環保建設投資，整治河川污染，確保飲用水水源之安全衛生；普設垃圾衛生掩埋場及焚化廠，有效解決都市垃圾問題。 6.以學校為核心，發展與社區運動的教育宣導體系，精進本土化環境教育之內容及品質，同時以「淨化、綠化、美化」的力行實踐，導引環保意識落實於生活行為模式，使環境保護成為現代化的生活方式。

年度	施政重點
80	1.加嚴污染源的排放管制標準，並擴大規範領域及列管對象，以「反抵銷」污染源對環境的負面影響，並以公害預防、污染防治、產業及家庭減廢、環境復建及糾紛處理等，著手貫徹環保政策目標。 2.推動以環境品質為目標導向的綜合管理計畫，並規劃以 85 年為目標年的五年中程計畫，期能以具體的目標實現改善環境品質。
81 ｜ 82	1 完成 33 項法令制修案，環保法規體系日臻完備。 2.推動大高雄地區用水計畫，整合南化水庫供水系統。 3.興建都市垃圾焚化爐，同時執行國建六年垃圾處理計畫垃圾掩埋場興建工程，臺灣地區垃圾妥善處理率已提升至 70%以上。 4.空氣污染防制，列管固定污染已輔導改善合格達 81%，車用汽油含硫量由 1.5%降至 1%，無鉛汽油銷售率達 58.81%，空氣污染獲得大幅改善。 5.推動流域性污染整治計畫，以改善河川水體水質；強化環境衛生工作。 6.82 年登革熱已無本土性病例，為一重要指標。
83 ｜ 85	1.成立財團法人「一般廢棄物回收清除處理基金會」積極推動廢汽車、機車等回收處理，並收取相關廠商委託辦理之回收處理費，亦為回收基金之起源。 2.發布「環境影響評估法」：此一法案之發布實施，正式宣示我國環保工作，將由消極之事後補救轉為積極之事前預防，並可有效減輕或避免開發行為對環境造成不良之影響，達到維護環境品質之目的。 3.加強環境教育宣導，鼓勵綠色消費，推動環保標章制度，已公告受理申請的產品項目有 20 項，並已有 22 家廠商共 106 種產品獲審核通過使用環保標章。 4.積極研訂「國家環境保護計畫」：規劃我國邁進二十一世紀的環境保護藍圖；推動空氣污染防制費的徵收及運用，落實污染者付費政策；進行河川行水區內垃圾場改善，解決其垃圾堆置場的問題，加強廢棄物處理及資源回收利用，並配合巴塞爾公約管制有害廢棄物的越境轉移；舉辦「國家環保週活動」；推動生活環保系列，促使民眾養成環保的生活習慣，研擬「臺北都會區環境品質改善計畫」，使臺北成為高環境品質的現代化國際都市；加強環境監測工作，提升環境品質；積極環境保護法規的制修，健全環境保護法規體系。 5.開徵空氣污染防制費。
86	1.推動「生活環境總體改造計畫」，落實環境教育與宣導。加速法制研修，如修訂空氣污染防制法、水污染防治法、廢棄物清理法及訂定資源回收再利用法，推動資源再利用，並辦理「推動環保標章計畫」，出版綠色消費手冊以擴大宣導綠色消費。 2.強化環境影響評估審查流程及相關法規，促進產業發展。 3.積極推動廢棄物焚化處理，同時加速推動興建垃圾焚化廠，創造民間企業投入公共工程之民有民營化方案。 4.加強資源回收，推動「四合一」回收策略：成立資源回收基金管理委員會，以經濟誘因促使各項應回收一般廢棄物之回收。 5.妥善運用空氣污染防制費，全面提升空氣品質。 6.執行「淡水河系污染整治計畫」，先期工程主要包括：生活污水改善工程、垃圾處理改善工程及配合措施，完成後累計削減 35%污染排出量。
87 ｜ 88	1.策定「國家環境保護計畫」，以 100 年為期，達到下列目標：(1)防治公害，增進國民健康，營造寧適有內涵之環境，提升生活環境品質；(2)保育環境資源，追求永續發展；(3)積極參與全球環境保護事務，配合執行全球環境保護

年度	施政重點
	措施多邊合作，提升我國國際形象。 2.減少環境污染，解決國人日常生活環境問題，由第一階段「產業型公害」進入第二階段的「都市生活型公害」，此階段是污染者與受害者幾為同一個體。 3.垃圾處理方式，以焚化為主，掩埋為輔，以垃圾減量及回收為本。
89 ｜ 90	1.推動環保與社區營造結合工作。 2.鼓勵社區民眾透過環保法令中之公民訴訟監督政府，激發對環保事務之關心。 3.落實環境影響評估工作，嚴格把關、評估。 4.提升環保法律執行效力。 5.善用現有資源；強化研究發展的機制等。 6.整合生態保育及公害防治工作，規劃設立環境資源部。 7.解決事業廢棄物隨意棄置及處理問題 8.鼓勵企業界負起更大環保的責任，扮演溝通橋梁，凝聚環保團體及企業界力量。 9.透過環保事務建立國際合作關係及經驗交流等。
91	1.施政目標以環境教育、污染防治及嚴格執法為重。 2.此年訂為河川整治年，計畫從 91 年起 3 年內，投入 30 億元，將優先整治高屏溪等九條重點河川的水質。 3.保護飲用水水源、減少工廠、畜牧業污染排放量、削減集水區非點源污染量、人口疏散地區的生活污水處理、污水截流設施的設置、清除河面、河岸垃圾髒亂點、維護河川生態、創造河岸親水空間、加強民眾參與等為重點工作。 4.高屏溪水源區養豬戶拆除補償作業及二仁溪違法熔煉廠強制拆除。
92	1.訂定中長程計畫，加強科技研發，促進國際合作與交流，推動環境教育宣導，落實環境影響評估作業制度 (1)策劃並執行環境保護短、中、長程計畫，以作為逐年施政依據，並繼續加強推動「國家環境保護計畫」、推動環境基本法及相關子法立法工作。 (2)加強環境教育宣導，推動環保社區計畫，提升民眾之生活品質認知與技能，促進全民參與。 (3)配合行政院組織再造工作，積極推動環境資源部成立。 (4)研修環境影響評估相關法規，落實環境影響評估法制化、標準化工作。檢討環境影響評估審查流程，嚴密快速執行環境影響評估審核作業。增修訂環境影響評估審議規範。開發及引進環境影響評估技術，並編訂相關技術規範。 (5)提升環保署委辦科技計畫之品質，因應國際重要環保協定及國際環保趨勢，完成國家永續發展會幕僚工作。 2.加強空氣品質保護及改善，強化噪音及非屬原子能游離輻射管制。 (1)健全空氣污染防制法規及空氣污染防制費徵收制度。 (2)推動高屏區空氣污染總量管理計畫及各縣市執行空氣污染防制計畫。 (3)加強推動固定污染源許可制度，推動使用低污染車輛及乾淨能源。 (4)加強空氣污染國際環保公約因應配合，以及推動空氣品質淨化區之設置。 (5)因應噪音管制法修正，研修施行細則、相關子法及配套措施草案，以改善生活環境品質。

年度	施政重點
	(6)加強北、中、南區調幅、調頻廣播電台、無線電視台（含中繼站）及固網站、北、中、南各區高壓輸配電線變電所、行動電話基地台等週遭環境中電磁波分布狀況之監測。 3.加強水質保護，落實廢污水管理制度 (1)健全水污染防治相關法規及資料庫管理，建立廢污水管理體系。 (2)執行朴子溪、高屏溪、二仁溪、將軍溪、北港溪、中港溪、南崁溪、客雅溪、典寶溪等重要河川污染整治；另有效削減淡水河污染排出量。 (3)辦理臺灣地區重要河川水質長期監測，改進工業區污水下水道污水處理效能，提升社區專用下水道及建築物污水處理設施之處理功能。 (4)完成海洋污染防治相關法令、規定。 4.加強廢棄物妥善清除處理 (1)健全廢棄物管理法規制度。 (2)提升一般廢棄物妥善處理率，加強辦理一般廢棄物車輛資源回收。 (3)加強事業廢棄物清除處理設施之設置，有效管理有害事業廢棄物輸入輸出；積極推動環保科技園區計畫。 (4)加強事業廢棄物產源及流向管制，擴大應提報清理計畫書及上網申報之事業及加強勾稽查核。 (5)依「臺灣地區垃圾資源回收（焚化）廠興建工程計畫」及「鼓勵公民營機構建營運垃圾焚化廠推動方案」繼續辦理焚化廠興建工程。 (6)規劃興建資源垃圾分選廠、焚化灰渣資源再生利用廠及垃圾掩埋場滲出水（含水肥）區域集中處理廠興建工程計畫。 5.加強改善環境衛生，強化毒性化學物質及環境用藥管理 (1)加強督導改善公共場所環境清潔及維護，推動海岸地區環境清潔維護工作、清除髒亂點。加強環保機關天然災害防救體系，協助地方執行災害後環境清理及消毒工作。 (2)依據環境用藥管理法，審理製造、加工或輸入環境用藥查驗登記作業，嚴加審查毒理及藥效，落實源頭管理工作；查核環境用藥製造業、販賣業、病媒防治業及地方負責消毒作業之衛生環保單位，使用環境用要清況及市售環境用藥商品標示查核，以維護人體健康及環境安全。 (3)檢討公告列管毒性化學物質，辦理毒性化學物質許可審查 150 件以上，加強四類 252 種毒性化學物質管理，檢討第二類及第三類毒性化學物質之運作管理措施，掌控 252 種毒性化學物質流向資料 10,000 份，進行 7 種毒性化學物質環境流布調查，落實毒性化學物質管制及危害預防之功能。 (4)推動 400 家重點毒性化學物質運作場災害防救聯防工作，持續辦理 150 場家毒災聯防小組組訓，及設立北、中、南三區毒災應變諮詢中心。 (5)擬定飲用水管理重點稽查管制計畫，督導地方環保機關加強辦理飲用水水質抽驗。 6.加強重要施政計畫追蹤管制考核，推動綠色消費，有效處理公害陳情及公害糾紛案件 (1)重要施政計畫追蹤管制考核，列管重要施政計畫，進行追蹤管考，並辦理地方環保機關績效考核。 (2)推廣環保標章及第二類環境保護產品使用，推動「機關綠色採購推動方案」鼓勵消費低污染、省能源、可回收之產品，落實綠色消費實務與效能。

年度	施政重點
	(3)督導各級環保機關加強公害糾紛事件。研發及推廣公害鑑定技術，提升公害糾紛處理效能，消彌公害紛爭。 (4)鼓勵環保績優事業，督導環保罰款催繳及技師簽證制度管理，加強環保罰款催繳工作，強化環工技師簽證管理。 7.強化環境品質監測，建置環境資料庫 (1)強化空氣品質監測站網運轉管理，維持空氣品質監測站資料可用率 90%以上，並逐年汰換增設空氣品質監測儀器，提升空氣品質監測系統功能。 (2)整合環境水體水質監測，建立水體資料，提供水質保護施政參考。 (3)強化環保署全球資訊網站服務，落實各項「電子化/網路化政府」措施。 (4)持續建置環境基本資料庫，支援環保施政決策與提升資訊服務品質。
93	以「環境保護施政三年行動計畫」，做為今後環保施政之行動依據。計畫執行期程自 93 年 1 月至 95 年 12 月，計畫內容包括「環保生活新典範」「資訊公開全民參與」「環境污染物減量」「垃圾全分類零廢棄」「事業廢棄物全方位管理」及「國際參與」等六項群組行動計畫，施政目標： 1.改善空氣品質維護國民健康 (1)健全空氣污染防制之法規及制度；(2)健全空氣污染防制費徵收制度，並妥善運用；(3)規劃空氣污染總量管制制度，積極辦理高屏地區空氣污染總量管制計畫；(4)督導並考核各縣市執行空氣污染防制計畫；(5)加強推動固定污染源許可及申報制度；(6)推動使用低污染車輛及潔淨能源；(7)加強空氣污染國際環保公約之因應及配合；(8)推動空氣品質淨化區之設置及垃圾場復育。 2.推動水污染防治確保水資源潔淨 (1)水污染防治；(2)飲用水管理。 3.廢棄物妥善處理及土壤污染防制 (1)加強辦理一般廢棄物減量資源回收，以達成年度資源回收 18%目標值。 (2)規劃一般廢棄物清運民營化之具體推動方式，協助地方政府建立垃圾費隨量徵收之具體執行計畫。 (3)依據「全國事業廢棄物管制清理方案」及「一般事業廢棄物處理後續推動方案」積極協調、整合各目的事業主管機關完成一般事業廢棄物足額處理設施之規劃及設置。 (4)強化公營廢棄物清除處理機構之設置及營運管理。 (5)調查廢棄物清除、處理現況，通盤檢討修正廢棄物清理相關法規，達到事業廢棄物妥善處理目標。 (6)持續推動環保科技園區計畫，發展環保綠色產業。 (7)鼓勵公民營機構興建營運一般事業廢棄物（含垃圾焚化灰渣）最終處置場設置計畫，協助 9 個縣市政府動工興建最終處置場及 2 個縣市政府完成遴選既有灰渣再利用廠委託處理垃圾焚化灰渣。 (8)有效管理廢棄物輸入與輸出，並加強推動事業廢棄物及資源減量回收再利用。 (9)加強事業廢棄物源頭管理及末端管理管制，監督焚化爐或掩埋場資源物質及其他不適宜物質進場管制措施。 (10)執行事業及清除、處理機構之廢棄物查核與輔導改善工作，輔導業者進行廢棄物減量管理與上網申報，提升廢棄物清理知識及處理設備操作運轉能力，督促其確實依相關法令規定妥善處理事業廢棄物。

年度	施政重點
	(11)徵收土壤及地下水污染整治費用，進行相關稽核審查工作。 (12)督導地方政府建立污染場址之緊急應變體系，妥善處理土壤及地下水污染案件，避免污染擴大。 (13)依法進行污染場址之查證公告、列管及整治事宜；使受污染農地面積開始整治率達 50%。 (14)研修地下水（土壤）污染整治相關法規，以更符管理制度，並進行地下水體監測，確保地下水資源永續利用。 4.加強毒性化學物質及環境用藥管理 (1)加強毒性化學物質管理；(2)加強環境用藥管理。 5.強化環境監測及資訊體系 (1)強化空氣品質監測站網運轉管理，維持空氣品質監測站網資料可用率至少90%以上。 (2)推動空氣品質監測儀器設備汰換並增設監測項目，提升空氣品質監測系統功能。 (3)辦理空氣品質及紫外線每日預報，研發預報技術，提升大陸沙塵暴沙塵及高污染個案預報準確度。 (4)運轉微粒成分分析監測站及光化學評估監測站，加強懸浮微粒及臭氧前驅污染物特性分析。 (5)定期監測河川、水庫、地下水、海域水體水質，建立整合性水體水質資料庫。 (6)強化環保署全球資訊網站服務設施，預計推廣使用人數達二百萬人次。 (7)加強各類行政資訊應用整合及安全性控管，提供民眾更為便捷及多元化的網路環保資訊。 (8)加強環境資料庫內容及品質，支援環保施政決策並提供各界參考使用。 6.加強環境教育提升國民環保意識 (1)研擬第一類環保標章產品規格標準，並修訂環保標章產品規格標準。 (2)推動環保標章國際相互承認並維護環保標章資訊站。 (3)辦理政府機關綠色採購推動方案執行績效考評作業。 (4)鼓勵社區居民透過生態管理、消費者/經濟行為及說服等環保行動，創造更舒適的生活，建立環保義工制度及推動社區環境改造計畫。 (5)誘導民眾自發性參與環境保護工作，透過環保義工組織，由主動的環保行動起始，養成合作處理環境事務的能力。 (6)以社區環境為基地，建立社區民眾、企業、民間團體、地方政府以及社會各種組織間的合作模式，落實全民參與環保工作。 7.提升環保行政效率改善居住環境品質 (1)噪音管制；(2)維護環境衛生；(3)加強推動區域環境保護工作；(4)持續推動環境影響評估。
94	1.加強環境預防，推動環境守護行動年 (1)推動環境教育與宣導；(2)健全環境影響評估作業；(3)加強公害糾紛預防處理；(4)規劃設立環境資源部。 2.推行環保生活，創造生活典範 (1)推動社區環境改造；(2)推廣綠色消費，達成資源永續目標；(3)建立清淨家園，維護安全衛生環境。 3.削減環境污染物，強化環境永續健康

年度	施政重點
	(1)空氣污染排放減量；(2)土壤污染改善；(3)加強環境有毒物質減量，維護國人健康。 4.加強水體水質淨化，維護水體生態系統 (1)以生態工法及加強淨化法，推動河川污染整治；(2)以行政管制與經濟誘因並行，推動水污染排放減量；(3)加強海洋污染預防及應變處理。 5.推動垃圾全分類零廢棄，建構資源循環型社會 (1)推動垃圾強制分類；(2)推動廚餘等資源物回收利用；(3)強化垃圾處理設施營運管理；(4)推動環保科技園區計畫。 6.強化事業廢棄物全方位管理 (1)推動事業廢棄物再利用；(2)整合事業廢棄物管理策略；(3)建立事業廢棄物全電子化管制系統；(4)執行事業廢棄物流向勾稽查核；(5)推動營建及農業廢棄物處理體系；(6)事業廢棄物處理設施成效提升計畫；(7)加強事業廢棄物焚化灰渣整合管理；(8)管制事業廢棄物輸出入。 7.落實環保公約，善盡地球村成員責任 (1)京都議定書；(2)蒙特婁議定書；(3)巴塞爾公約；(4)斯德哥爾摩公約。 8.加強國際環保事務及合作，提升國際形象 (1)「2005 環境永續性指數」國際評比：(2)加強國際雙邊及多邊合作。
95	1.環境預防，永續發展 (1)推動永續發展計畫；(2)健全環境影響評估作業；(3)落實污染源許可管理；(4)推展環境教育與訓練；(5)運用經濟工具誘因、引導較佳效益之環保措施；(6)籌設北、中、南 3 個環境毒災應變隊及環境毒災監控中心。 2.環保生活，創新典範 (1)改造社區環境，扎根環保理念於社區；(2)推廣綠色消費，達成資源永續目標；(3)建立清淨家園，維護安全衛生環境；(4)健全飲用水水質安全，完備生活安全網；(5)建立恬靜居家與寧適環境。 3.資訊公開，全民參與 (1)強化環保政策之全民參與，建立環境融合社會；(2)落實環境品質監測及資訊公開；(3)健全環境統計，促進環境資訊公開。 4.環境污染削減防治 (1)建置環境污染鑑識系統；(2)加速環境有毒物質減量；(3)執行空氣污染排放減量；(4)推動河川流域污染減量；(5)加速土壤及地下水污染整治；(6)推動海洋污染防治。 5.垃圾全分類零廢棄 (1)推動垃圾零廢棄；(2)推動垃圾強制分類；(3)推動廚餘回收再利用；(4)強化垃圾掩埋設施復育；(5)推動環保科技園區；(6)提升資源回收再利用。 6.事業廢棄物全方位管理 (1)推動事業廢棄物零廢棄及再利用；(2)加強事業廢棄物管理；(3)強化農業廢棄物處理；(4)加強事業廢棄物焚化灰渣管理。 7.全球思考，國際參與 (1)雙邊合作；(2)規劃溫室氣體減量；(3)管制破壞臭氧層物質；(4)國際環保外交。
96	以「藍天綠地，青山淨水，全民環保，永續家園」作為我們的施政願景，並以「加強公害防治」「建構資源循環」「擴大全民參與」「保護環境資源」「提升生活品質」「追求永續發展」為理念，期使我國能完備生活安全網

年度	施政重點
	絡，維護社會公平正義，營造永續發展環境。施政重點如下： 1.環境預防，永續發展。 2.環保生活，創新典範。 3.資訊公開，全民參與。 4.環境污染削減防治。 5 垃圾全分類零廢棄。 6.事業廢棄物全方位管理。 7.全球思考，國際參與。 8.合理調整機關員額，建立活力政府。 9.節約政府支出，合理分配資源。
97	1.環境預防，永續發展 (1)健全環境影響評估作業；(2)落實污染源許可管理；(3)加強公害糾紛預防處理；(4)推動環保科技研發；(5)推展環境教育與訓練；(6)運用經濟工具誘因，引導較佳效益之環保措施。 2.環保生活，創新典範 (1)改造環境，扎根環保理念於社區；(2)推廣綠色消費，達成資源永續目標；(3)建立清淨家園，維護安全衛生環境；(4)健全飲用水水質安全，完備生活安全網；(5)建立恬靜居家與寧適環境。 3.資訊公開，全民參與 (1)落實環境品質監測及資訊公開，支援環境保護策略規劃與永續發展決策；(2)擴大環保議題共識論壇，廣徵社會民意；(3)推動污染源電子化管理系統，建立資料交換標準平臺。 4.環境污染削減防治 (1)建置環境污染鑑識系統；(2)加速環境有毒物質減量；(3)執行空氣污染排放減量；(4)推動河川流域污染減量；(5)加速土壤及地下水污染整治；(6)推動海洋污染防治；(7)監測環境污染物流布。 5.垃圾全分類零廢棄 (1)推動垃圾強制分類；(2)推動廚餘回收再利用；(3)強化垃圾掩埋設施復育；(4)強化焚化廠營運管理：(5)推動環保科技園區；(6)提升資源回收再利用。 6.事業廢棄物全方位管理 (1)推動事業廢棄物零廢棄及再利用；(2)加強事業廢棄物流向管理；(3)強化營建及農業廢棄物處理；(4)提升事業廢棄物處理效能；(5)加強事業廢棄物焚化灰渣管理。 7.全球思考，國際參與 (1)規劃溫室氣體減量；(2)管制破壞臭氧層物質；(3)管理有害廢棄物越境移動；(4)監控管制持久性有機污染物；(5)管制海洋污染；(6)加強環保標章國際合作；(7)參與亞太經濟合作海洋資源保育；(8)參與世界貿易組織環境議題及擴大國際合作。
98	以「藍天綠地，青山淨水，健康永續」作為環保施政願景，並以「清廉勤政愛民」「建立參與機制」「結合環團學研」「促進社區動員」「善用經濟誘因」及「加強國際合作」為六大施政理念，而訂定出「節能減碳酷地球」「資源循環零廢棄」「去污保育護生態」及「清淨家園樂活化」等四大策略。 1.節能減碳酷地球

年度	施政重點
	(1)呼應全球減碳願景；(2)推動溫室氣體減量法立法；(3)健全溫室氣體管制能力及工具；(4)推動全民節能減碳運動；(5)推廣綠色路網低碳運輸；(6)加強氣候變遷國際合作。 2.資源循環零廢棄 (1)促進一般廢棄物資源循環；(2)促進事業廢棄物資源循環；(3)促進水資源循環；(4)加強廢棄物越境管理及國際交流合作。 3.去污保育護生態 (1)強化環境影響評估機制；(2)改善空氣品質；(3)強化噪音管制及非游離輻射預警及管制；(4)加強水體水質淨化；(5)強化毒災應變及加強災害預防；(6)推動土壤及地下水污染復育；(7)精進環境品質監測網；(8)執行環境污染督察；(9)提升環境檢測技術；(10)加強國際污染防治及應變合作。 4.清淨家園樂活化 (1)整合資源推動制度永續；(2)紮根環境教育；(3)推動環保科技研發；(4)加強環保專業訓練；(5)推動清淨家園全民運動；(6)推動永續健康無毒的家；(7)推動全民綠色消費；(8)防杜公害糾紛：(9)促進環保簽證品質；(10)加強監控管制持久性有機污染物與國際同步接軌。
99	訂出「組織建制倡永續」「節能減碳酷地球」「資源循環零廢棄」「去污保育護生態」及「清淨家園樂活化」5 項施政主軸，重點如下： 1.組織建制倡永續 (1)推動永續發展，凝聚國內永續發展共識；(2)健全環境影響評估機制，落實資訊公開及公眾參與機制：(3)建置「工廠土地污染篩檢網」；(4)推動成立環境資源部；(5)推動環境教育法立法。 2.節能減碳酷地球 (1)推廣綠色路網低碳運輸；(2)呼應全球減碳行動；(3)建構溫室氣體減量法制基礎；(4)逐步健全溫室氣體減量管理體系；(5)宣導推動節能減碳新生活運動；(6)促進氣候變遷國際合作。 3.資源循環零廢棄 加強推動廢棄物源頭減量，提升廢棄物分類、回收清運效率，規劃能源與資源整合處理體系，建立零廢棄全回收資源循環社會，以期 99 年度垃圾清運量較歷史最高年減少 53%，及資源回收再利用率達 49%。另持續推動產業廢棄物生態鏈結，建構廢棄物資源循環體系，並整合電子化環境管理機制，結合先進科技技術，有效追蹤管理及妥善清理事業廢棄物。 4.去污保育護生態 (1)改善空氣品質；(2)完成 9 條河川執行績效評鑑，加速河川污染整治工作；(3)提升資料庫品質，建立分業分級管理制度及許可稽查裁處制度，加強水污染管理；(4)分批調查新興產業污染特性，研擬污染預防管理機制；建立廢水生物毒性試驗、廢水水質定性分析與污染指紋機制，落實水污染防治。 5.清淨家園樂活化 (1)推動「營造永續優質環境衛生計畫」；(2)以建構複式動員系統、全面提升城鄉環境、營造優質環保示範區及重塑清淨海岸風貌等四項工作之推動，建置清淨家園顧厝邊綠色生活網(Ecolife)系統。推動「臺灣公廁整潔品質提升計畫」，加強公廁之列管及清潔管理，藉由優質公廁環境衛生管理及評鑑制度，達到「公廁管理潔淨化」之環境衛生永續指標。 6.配合莫拉克颱風災後重建重要措施，協助地方政府執行災區建築廢棄物清理

年度	施政重點
	工作及環境清理整頓、消毒及病媒防治工作。
100	延續「組織建制倡永續」「節能減碳酷地球」「資源循環零廢棄」「去污保育護生態」及「清家園樂活化」5 項施政主軸，配合總統「永續環境」願景，環保署已在「綠能減碳」之「減碳」及「生態家園」之「建構潔淨寧適環境」明訂各項具體措施及行動計畫，包括推動低碳家園、全民綠色消費、有效管理環境污染、提升室內外空氣品質管制，加強管制細懸浮微粒($PM_{2.5}$)、水體水質改善、資源循環、土壤及地下水污染整治，擴大毒化物質管制、鼓勵公廁社區整潔綠美化及寧靜家園等。又因環境保護工作非僅上開業務，因此，比照「黃金十年」相關規定，擘劃環境保護工作整體之未來施政目標和策略，以期與「永續環境」互相呼應，共計推動 29 項行動計畫以加強污染防治，提升環境品質，並強化策略規劃及提升環保署行政效率。 29 項行動計畫包括強化整合規劃能力；提升全民環境教育；強化環境影響評估制度及提升審查效率；清淨空氣好環境；建立寧適生活環境，加強噪音污染管制；營造永續生態河川，型塑優質水體環境；資源永續立目標，循環利用創新局；環評監督；健康家園；無毒家園；潔淨家園；推動全民綠色生活；建構新世代空氣品質監測站網；強化全國環境水質監測；環境資源資料整合服務；資源循環，永續利用；土淨水清倡永續；國際合作；強化永續發展事務；強化永續發展事務；落實節能減碳，樂活新生活；樂活低碳城市（島）；環境整潔綠美化；打擊環保犯罪，全面追繳不法利得，維護環境正義、廚餘及巨大廢棄物回收再利用；離島地區推動生質能計畫；提升執法績效、捍衛環境正義；垃圾焚化廠查核評鑑；新世代環境檢測發展計畫；推動環境教育認證，培訓專業環保人力。
101	配合總統治國理念及院長施政主軸，訂定「組織建制倡永續」「節能減碳酷地球」「資源循環零廢棄」「去污保育護生態」及「清淨家園樂活化」，做為五項施政主軸，訂定「組織建制倡永續」「節能減碳酷地球」「資源循環零廢棄」「去污保育護生態」「清淨家園樂活化」「有效提升公害陳情案件處理品質」「提升資源使用效率」及「加強環保專業知能，有效運用人力資源」等8項關鍵策略目標。 1.組織建制倡永續 (1)推動永續發展及成立環境資源部；(2)健全環境影響評估制度，落實資訊公開及公眾參與機制；(3)建置「工廠土地污染潛勢篩檢網」，掌控全國高污染潛勢健康風險影響區域；(4)配合環境教育法，完備相關法制，增進民眾參與環保工作；(5)重點列管施政計畫查證評估績效與研究發展考核；(6)強化環境檢測機構管理業務。 2.節能減碳酷地球 (1)推廣綠色路網低碳運輸，淨化空氣品質並增加碳匯；(2)呼應全球減碳行動，推動「行政院節能減碳推動會」揭示之國家溫室氣體減量目標與期程；(3)建構溫室氣體減量法制基礎(4)宣導節能減碳新生活；(5)促進氣候變遷國際合作。 3.資源循環零廢棄 (1)加強推動廢棄物源頭減量等，建立零廢棄全回收資源循環社會；(2)推動產業廢棄物生態鏈結，建構廢棄物資源循環體系。 4.去污保育護生態 (1)持續對既有污染源進行各種污染削減與管制措施；(2)強化水污染管理，

年度	施政重點
	加速河川及海洋水質改善；(3)督導及協助地方政府紓處公害糾紛；(4)促進土地資源循環再生，積極推動土壤及地下水污染整治作業。 5.清淨家園樂活化 (1)推動「營造永續優質環境衛生計畫」；(2)推行清淨家園 5S（整理、整頓、清掃、清潔、教養）社區村里，創造健康永續樂活及寧適的生活環境；(3)推動「臺灣公廁整潔品質提升計畫」；(4)加強毒性化學物質及環境用藥許可管理；(5)執行環保標章及第二類環境保護產品審核驗證、追蹤管理。 6.有效提升公害陳情案件處理品質 7.提升資源使用效率 辦理人工濕地生態教育導覽及相關機關或團體認養，促使人工濕地活化蛻變為生態教育場所。 8.加強環保專業知能，有效運用人力資源 (1)推動環境教育；(2)提升環保機關人員專業知能；(3)落實環保專責證照制度。
102	配合總統於100年10月6日揭示「黃金十年國家願景」之「永續環境」政策願景訂定「組織建制倡永續」「節能減碳酷地球」「資源循環零廢棄」「去污保育護生態」「清淨家園樂活化」「有效提升公害陳情案件處理品質」「提升資源使用效率」及「加強環保專業知能，有效運用人力資源」等8項關鍵策略目標。 1.組織建制倡永續 (1)推動永續發展，拓展國際環保合作，推動環境資源部組織調整工作；(2)健全環境影響評估制度，落實資訊公開及公眾參與機制；(3)配合環境教育法，完備相關法制及結合環境教育志工及團體，推動環境教育工作； 2.節能減碳酷地球 (1)推廣綠色路網低碳運輸，減少揚塵；(2)呼應全球減碳行動，揭示國家溫室氣體減量目標與期程，與全球共同減碳；(3)建構溫室氣體減量法制基礎，研擬相關子法。 3.資源循環零廢棄 (1)加強推動廢棄物源頭減量等，建立零廢棄全回收資源循環社會；(2)推動產業廢棄物資源循環再利用；(3)推動環保標章國際合作及產品碳足跡標示。 4.去污保育護生態 (1)加強落實細懸浮微粒($PM_{2.5}$)空氣品質標準；(2)強化水污染管理，加速河川及海洋水質改善，提升海洋污染緊急應變量能；(3)督導及協助地方政府紓處公害糾紛；(4)強化毒性化學物質災害防救能量；(5)積極推動土壤及地下水污染整治。 5.清淨家園樂活化 (1)推動「營造永續優質環境衛生計畫」，並持續建置清淨家園顧厝邊綠色生活網（Ecolife）系統；(2)推行清淨家園 5S（整理、整頓、清掃、清潔、教養）創造健康永續樂活及寧適的生活環境；(3)推動「臺灣公廁整潔品質提升計畫」，加強公廁之列管及清潔管理。
103	環保署秉持保護環境資源及追求環境永續發展，並依照 總統100年10月6日揭示「黃金十年 國家願景」及行政院規劃「國家發展計畫」（102年至105年）有關「永續環境」政策願景，訂定12項年度施政目標，以推動各項環境保護具體措施及行動計畫。

年度	施政重點
	1.組織建制倡永續 (1)推動環境永續發展，拓展國際環保合作，積極推動環境資源部成立工作；(2)提升環境影響評估審查效率及公信力；(3)推動環境教育，提升全民環境素養；(4)重點列管施政計畫查證評估績效與研究發展考核；(5)提升環境檢測技術；(6)促進環保簽證品質。 2.節能減碳酷地球 (1)推廣綠色運輸，建置電動車輛電池交換站；(2)呼應全球減碳行動，揭示國家溫室氣體減量目標與期程；(3)建構溫室氣體減量法制基礎，依據「空氣污染防制法」推動溫室氣體盤查申報作業，及早掌握產業溫室氣體排放基線資料；(4)推動節能減碳新生活，力行全民減碳行動；(5)促進氣候變遷國際合作。 3.資源循環零廢棄 (1)整合生活廢棄資源物管理資訊，精進垃圾清理管理；(2)規劃及推動事業廢棄物管理策略提升管理效能；(3)加強事業廢棄物申產源責任管理；(4)推動安定化無害化廢棄資源物填海造島（陸）政策相關工作；(5)精進事業廢棄物網路申報機制；(6)加強宣導綠色消費。 4.去污保育護生態 (1)改善室內外空氣品質；(2)精進水污染管理，改善河川、水庫及海洋水體水質；(3)強化毒性化學物質災害防救能量，降低毒性化學物質災害風險。 (4)積極推動土壤及地下水污染整治。 5清淨家園樂活化 (1)推動「營造永續優質環境衛生計畫」；(2)加強環境清潔維護改善及整頓市容；(3)推動「臺灣公廁整潔品質提升計畫」；(4)推動永續健康無毒的家；(5)強化毒性化學物質管理；(6)強化噪音管制及環境中非游離輻射預防措施及管理。 6.有效提升公害陳情案件處理品質 針對民眾一再陳情案件，加強清查複查作業，確保其妥善處理。 7.提升資源使用效率 辦理人工溼地活化蛻變為生態教育場所或污水處理廠厭氧消化槽活化利用。 8.加強環保專業知能，有效運用人力資源 (1)加強辦理各類環境資源專業技術、環境資源管理、污染管制系統應用等訓練；(2)落實環保專責證照制度；(3)積極辦理環境教育人員、機構及設施場所之認證作業。 9.提升研發量能 逐年提撥經費從事環保相關研究。 10.落實政府內部控制機制 (1)依「內部控制制度設計應行注意事項」設計合宜有效之內部控制制度；(2)賡續檢討強化現有內部控制作業。 11.提升資產效益，妥適配置政府資源 (1)加強辦理資本門預算之執行，減少浪費；(2)配合中程計畫預算作業制度，妥慎編製歲出概算，落實零基預算精神，提升資源運用效率。 12.提升人力資源素質與管理效能 (1)有效管理環保署預算員額，積極落實精簡預算員額；(2)賡續推動同仁終身學習，提升人力資源素質與管理效能。

年度	施政重點
104	秉持保護環境資源及追求環境永續發展，參照101年6月9日行政院通過「黃金十年 國家願景」及行政院規劃「國家發展計畫」（102 年至 105 年）有關「永續環境」政策願景之「綠能減碳」「生態家園」等施政主軸，訂定 104 年度施政計畫。 1.組織建制邁向永續 (1)推動環境永續發展，籌設環境資源部；(2)提升環境影響評估審查效率及公信力；(3)推動社區環境改造計畫；(4)重點列管施政計畫查證評估績效與研究發展考核；(5)精進環境品質監測；(6)提升環境檢測技術；(7)促進環保簽證品質。 2.節能減碳共利環境 (1)推廣綠色運輸，並推動建置電動車輛電池交換站等；(2)呼應全球減碳行動，揭示國家溫室氣體減量目標與期程，與全球共同減碳；(3)建構溫室氣體減量法制基礎，研擬相關子法；(4)推動節能減碳新生活，力行全民減碳行動；(5)強化國際氣候變遷之因應與合作；(6)賡續輔導低碳永續示範社區建構。 3.資源循環完整利用 (1)整合生活廢棄資源物管理資訊，提升垃圾回收及減量成效；(2)推動事業廢棄物管理策略，提升管理效能；(3)精進事業廢棄物申報勾稽管制作法，提升管制功能及產源責任管理；(4)推動安定化無害化廢棄資源物填海造島（陸）政策相關工作；(5)精進事業廢棄物網路申報機制；(6)推動環保標章國際合作及產品碳足跡標示；(7)落實全民綠色生活及消費。 4.去污保育同時並進 (1)改善室內外空氣品質；(2)精進水污染管理，改善河川、水庫及海洋水體水質；(3)土壤及地下水污染場址復育；(4)加強毒性化學物質及環境用藥許可管理。 5.清淨家園全面展開 (1)推動清淨家園全民運動計畫；(2)推動臺灣公廁整潔品質提升計畫；(3)推動永續健康無毒的家；(4)強化毒性化學物質管理；(5)強化噪音管制及環境中非游離輻射預防措施及管理。 6.落實資訊公開與公眾參與 環保署環境影響評估書件內容資訊公開及審查會上網公開供權益相關者旁聽之申請比率，以達成環境人權之環境影響評估資訊公開及公眾參與目標。 7.提升陳情案件處理品質 針對民眾一再陳情案件，加強清查複查作業，確保其妥善處理。 8.提升資源使用效率 辦理人工溼地活化蛻變為生態教育場所。 9.提升環保專業知能及認證 (1)提升各級環保機關、目的事業主管機關、事業機構環保人員專業知能；(2)落實環保專責證照制度；(3)積極辦理環境教育人員、機構及設施場所之認證作業。
105	環保署秉持保護環境資源及追求環境永續發展，並依照 101 年 6 月 9 日行政院通過「黃金十年 國家願景」及行政院規劃「國家發展計畫」（102 年至 105 年）有關「永續環境」政策願景之「綠能減碳」「生態家園」等施政主軸，訂定 105 年度施政目標及指標。

年度	施政重點
	1.節能減碳共利環境 (1)推廣綠色運輸，推動使用低碳運具 5 萬輛；(2)呼應全球減碳願景，揭示國家溫室氣體減量目標與期程，與全球共同減碳；(3)推動溫室氣體減量法相關配套措施；(4)完備溫室氣體減量管理體系；(5)拓展低碳樂活行動，提升國人氣候變遷認知；(6)強化國際氣候變遷之因應與合作夥伴關係；(7)賡續輔導低碳永續示範社區建構；(8)推動環境永續發展；(9)拓展國際環保合作；(10)推動環境教育，提升全民環境素養。 2.資源循環完整利用 (1)加強一般廢棄物清理；(2)提升事業廢棄物管理效能；(3)推動及檢討非工業事業廢棄物管理策略；(4)健全事業廢棄物清理畫書管理制度，以健全事業廢棄物流向管制工作及強化產源責任管理；(5)建置永續物料管理制度與運作機制；(6)精進事業廢棄物網路申報機制；(7)落實廢食用油申報及勾稽管理工作。 3.去污保育同時並進 (1)改善室內外空氣品質；(2)精進水污染管理，改善河川、水庫及海洋水體水質；(3)加強毒性化學物質及環境用藥許可管理。 4.清淨家園全面展開 (1)督導地方政府落實推動環境清潔改善；(2)推動永續健康無毒的家；(3)強化毒性化學物質管理；(4)推動環境衛生永續指標工作；(5)強化噪音管制及環境中非游離輻射預防措施及管理；(6)重點列管施政計畫查證評估績效與研究發展考核。 5.落實資訊公開 (1)提升環境影響評估審查效率及公信力；(2)環境監測及環境品質相關原始數據資料集開放公眾加值應用。 6.善用科學技術 (1)提升環境檢測技術；(2)精進環境品質監測。 7.提升環保專業知能 (1)加強辦理環保專業技術、環境管理、污染管制系統應用等訓練；(2)落實環保專責證照制度；(3)積極辦理環境教育人員、機構及設施場所之認證作業；(4)促進環保簽證品質。
106	秉持保護環境資源及追求環境永續發展，並依照「國家發展計畫」中所擬「強化對環境的責任」施政主軸，訂定 106 年度施政目標及指標，以推動各項環境保護具體措施及行動計畫。 1.建立循環型的生產與生活方式，提高廢棄物資源回收與再利用 (1)推動一般廢棄物清理相關工作；(2)加強事業廢棄物再利用及流向管制。；(3)提升事業廢棄物管理效能；(4)強化廢棄物清除處理機構許可管理；(5)精進事業廢棄物網路申報機制；(6)強化事業廢棄物流向管制工作；(7)擴充永續物料管理資料庫系統；(8)加強環保設施效能及管理維護工作；(9)健全資源回收管理基金收支，以經濟誘因促進資源循環利用。 2.強化事業廢水管理與再利用及土壤與地下水污染整治 (1)加強控管污染排放、擴大管制對象、修正管制標準，落實水質水量自動監測；(2)推動 11 條重點河川等污染整治，推動排放總量管制或削減排放總量；(3)開徵畜牧業水污染防治費；(4)推動畜牧糞尿沼渣沼液作為農地肥分使用；(5)辦理海洋污染防治、緊急應變，推動海漂（底）垃圾清除工作；

年度	施政重點
	(6)土壤及地下水污染場址復育。 3.推動清淨空氣計畫，改善空氣品質 (1)落實清淨空氣行動計畫；(2)強化噪音管制及物理性公害管理。 4.檢討環評制度，提升審查效率，強化環評監督 (1)健全環境影響評估機制及配套措施、加強開發單位與目的事業主管機關應盡之義務；(2)提高審查作業效率與審查結論之行政安定性；(3)強化政策環境影響評估功能，加強環境影響評估追蹤及監督。 5.加強環境教育，提升環保專業知能，善用社會力進行環境保護，加強國際合作，善盡地球村成員的責任 (1)推動環境永續發展；(2)拓展國際環保合作，參與國際環保協定相關事務，推動國際環境夥伴計畫；(3)推動環境教育，提升全民環境素養；(4)推廣環保標章及碳足跡標籤產品；(5)建立環境裁罰機制，加強打擊環保犯罪；(6)加強環保稽查督察管制工作；(7)加強辦理環保專業技術等訓練；(8)落實環保專責證照制度；(9)積極辦理環境教育人員、機構及設施場所之認證作業；(10)加強執行環境工程技師簽證案件現場查核，提升資訊軟硬體設備效能。 6.建立溫室氣體減量之法制作業，落實巴黎協定的規定 (1)推廣綠色運輸，推動使用低碳運具增加 5 萬輛；(2)定期公開國家溫室氣體排放清冊及編撰溫室氣體國家報告；(3)跨部會合作推展國家因應氣候變遷行動綱領；(4)制訂溫室氣體減量及管理法相關子法與配套措施；(5)推展全民因應氣候變遷意識，落實減碳行動與因應作為；(6)賡續推動社區節能與低碳建構。 7.善用科學技術，加強污染或高風險污染源的監測、落實資訊公開 (1)提升環境檢測技術；(2)精進環境品質監測；(3)加強環境衛生及國人健康維護；(4)健全環境資訊服務平臺；(5)環境監測及環境品質相關原始數據資料集開放公眾加值應用；(6)環保專案成果報告公開民眾查詢。 8 加強環境清潔及毒性化學物質、環境用藥的管理 (1)督導地方政府落實推動環境清潔改善；(2)提升飲用水品質；(3)推動環境衛生永續指標工作；(4)強化化學物質管理；(5)健全毒性化學物質災害防救體系；(6)提升化學物質資訊整合及查核。 9.妥適配置預算資源，提升預算執行效率 (1)落實零基預算精神，提升資源運用效率；(2)有效提升預算之經費使用效能。
107	環保署秉持保護環境資源及追求環境永續發展之理念，以民眾健康為出發點進行環境保護工作，落實預防與預警機制，建立一個永續、美麗又健康的臺灣，是環保署推動環境保護工作的重要方向。107 年度以「循環經濟」「清淨空氣」「無塑海洋」及「關懷大地」為重要施政主軸。 1.建立循環型的生產與生活方式，提高廢棄物資源回收與再利用 (1)推動廢棄物源頭減量，建構永續物料管理制度；(2)推動購物用塑膠袋減量、手機回收及垃圾費隨袋徵收等相關政策；(3)健全事業廢棄物再利用管理制度；(4)提升事業廢棄物管理效能；(5)提升清理效能及服務管理；(6)強化底渣再利用管理制度；(7)精進事業廢棄物網路申報機制；(8)強化事業廢棄物流向管制工作；(9)健全資源回收管理基金收支，以經濟誘因促進資源循環利用；(10)推動「多元化垃圾處理計畫」。

年度	施政重點
	2.強化事業廢水管理與再利用及土壤與地下水污染整治 (1)強化事業廢水許可申報網路化；(2)推動 11 條等重點河川污染整治；(3)修正水污染防治法及相關子法；(4)精進廢污水自動監測連線傳輸管制；(5)徵收水污染防治費；(6)辦理海洋污染防治，強化緊急應變能力；(7)加速土壤及地下水污染場址復育。 3.推動清淨空氣計畫，改善空氣品質 (1)精進空氣品質管理策略規劃；(2)持續推動空氣污染總量管制；(3)改善移動污染源排放；(4)補助地方政府辦理河川揚塵防制。 4.檢討環評制度，提升審查效率，強化環評監督 (1)健全環境影響評估機制及相關配套措施，加強開發單位與目的事業主管機關應盡之義務；(2)強化政策環評功能；(3)精進環評監督，提高執法效度。 5.打擊環保犯罪，加強環境污染稽查督察，提升環保專業知能，善用社會力保護環境，加強環境教育與國際合作，善盡地球村成員的責任 (1)加強國際合作，以拓展我國國際空間；(2)以多元有趣、創意設計等方式推動環境教育；(3)擴大執行環境教育區域中心計畫；(4)推廣環保標章及碳足跡標籤產品，健全環保標章管理制度之規定；(5)健全技師簽證管理制度；(6)持續強化檢警環結盟，聯合查緝共同打擊環保犯罪；(7)加強環保稽查督察管制工作；(8)加強辦理環保專業技術等訓練；(9)提升 e 化的訓練服務；(10)積極辦理環境教育人員、機構及設施場所之認證作業；(11)推動環境永續發展；(12)深化雙邊或區域環境夥伴交流。 6.完備溫室氣體減量管理法制基礎與配套措施 (1)呼應全球減碳願景，參與氣候公約相關會議活動不缺席；(2)落實國家溫室氣體減量目標；(3)制訂溫室氣體減量及管理法相關子法與配套措施；(4)建立低碳永續家園。 7.善用科學技術，加強污染或高風險污染源的監測、落實資訊公開 (1)健全環境資訊服務平臺；(2)加強公害污染事件蒐證調查相關演練與教育訓練；(3)提升環境檢測技術；(4)環境監測及環境品質相關原始數據資料集開放公眾加值應用；(5)環保專案成果報告公開民眾查詢；(6)維運全國空氣品質監測體系； 8.加強環境清潔及毒性化學物質、環境用藥的管理 (1)推動環境衛生永續指標工作；(2)督導地方政府落實推動環境清潔改善；(3)協助並督導地方政府執行飲用水水質抽驗及相關稽查管制工作；(4)掌握國內化學物質種類、數量及危害資訊；(5)提升危害化學物質災防體系；(6)建置國家級檢驗單位，加強國際合作，建立跨越國家及區域間管理策略。 9.妥適配置預算資源，提升預算執行效率 (1)落實零基預算精神，提升資源運用效率；(2)有效提升預算之經費使用效能。
108	環保署秉持保護環境資源及追求環境永續發展之理念，以民眾健康為出發點進行環境保護工作，落實預防與預警機制，並以「循環經濟」「清淨空氣」「無塑海洋」及「永續大地」為施政主軸，建立一個永續、美麗又健康的臺灣，是環保署推動環境保護工作的重要方向。 1.建立循環型的生產與生活方式，提高廢棄物資源回收與再利用 (1)推動一般廢棄物源頭減量及限塑政策；(2)推動生產者延伸責任制度及自主回收處理體系；(3)健全事業廢棄物再利用管理制度；(4)強化事業廢棄物

年度	施政重點
	產源管理；(5)強化廢棄物清除處理機構管理；(6)精進事業廢棄物流向追蹤機制；(7)健全列管事業之廢棄物基本資料，遏止廢棄物非法棄置案件；(8)提升環保設施效能及管理維護工作；(9)健全資源回收管理基金收支。 2.強化事業廢水管理與再利用及土壤與地下水污染整治 (1)建置污水截流工程及推動水質淨化現地處理設施；(2)推動廢污水自動監測連線傳輸管制及數據公開；(3)推動事業廢水排放總量管制或削減計畫；(4)精進水污染防治法及相關子法修正；(5)加速土壤及地下水污染場址復育。 3.推動空氣污染防制行動方案，改善空氣品質 (1)精進空氣品質管理策略規劃；(2)推動空氣污染物總量管制作業；(3)持續推動鍋爐改善策略；(4)降低移動污染源污染排放；(5)落實推動河川揚塵防制；(6)依室內空氣品質管理法推動業務。 4.檢討環評制度，提升審查效率，強化環評監督 (1)健全環境影響評估機制及相關配套措施，加強開發單位與目的事業主管機關應盡之義務；(2)建立政策環評功能框架基礎，建立開發行為規劃及環評參考基準；(3)精進環評監督。 5.打擊環保犯罪，加強環境污染稽查督察，提升環保專業知能，善用社會力保護環境，加強環境教育與國際合作，善盡地球村成員的責任 (1)加強國際合作；(2)以多元有趣、創意設計等教育過程推動環境教育；(3)結合中央及地方政府、學校及民間團體，落實環境教育；(4)推廣環保標章及碳足跡標籤產品；(5)研修公害糾紛處理運作機制；(6)落實環境裁罰機制；(7)提升環保督察管制成效；(8)拓展國際環保合作；(9)推動環境永續發展；(10)加強辦理環保專業技術、環境管理、污染管制系統應用等訓練；(11)落實環境保護專業人員資格制度；(12)積極辦理環境教育人員、機構及設施場所之認證作業。 6.溫室氣體減量及環境清潔管理 (1)落實國家溫室氣體減量目標；(2)定期公開國家溫室氣體排放清冊及編撰國家報告；(3)制訂溫室氣體減量及管理法相關子法及配套措施；(4)訂定氣候變遷調適與溫室氣體研究、管理推動績效優良獎勵辦法；(5)督導地方政府落實推動環境清潔改善；(6)推動優質公廁與衛生紙丟馬桶政策，維護公廁潔淨品質；(7)提升飲用水品質。 7.善用科學技術，加強污染或高風險污染源的監測、落實資訊公開 (1)提升我國監測設施能量，以確保監測數據品質； (2)建立環境監測及環境品質相關原始數據資料集開放公眾加值應用； (3)環保專案成果報告公開民眾查詢； (4)維運全國空氣品質監測體系； (5)精進環保署行政資訊系統維運及提升功能； (6)提升環境檢測技術。 8.有效管理化學物質，建構健康永續環境 (1)制定本土化國家化學物質管理目標及健全法規制度；(2)落實正確使用化學物質，預防不當使用所造成之災害與健康風險；(3)推動部會合作，建立協調合作機制，提升化學物質管理之技術與設備能力；(4)強化國民對化學物質之正確認知；(5)積極配合國際公約與協定，有效管控化學物質之輸出(入)。
109	環保署秉持保護環境資源及追求環境永續發展之理念，以民眾健康為出發點進行環境保護工作，落實預防與預警機制，並以「循環經濟」「清淨空氣」

年度	施政重點
	「改善水質」及「永續大地」為施政主軸，建立一個永續、美麗又健康的臺灣，是環保署推動環境保護工作的重要方向。 1.建立循環型的生產與生活方式，提高廢棄物資源回收與再利用 (1)規劃資源永續循環策略，推動廢棄物資源化，建立管理制度，暢通去化途徑，落實循環經濟的觀念及作法。 (2)推廣消費性產品源頭管理、環境友善化設計，推動限塑政策。 (3)推廣環保標章及碳足跡標籤產品，加速資源回收與再利用，鼓勵機關、民間企業及團體實施綠色採購與民眾力行綠色生活。 (4)推動生產者延伸責任制度，健全資源回收管理基金收支，以經濟誘因促進資源循環利用。 (5)強化一般廢棄物分類清理及回收再利用，提升環保設施效能及管理維護工作，協助及督導各地方政府妥善處理一般廢棄物並推動能資源化工作，以建立廢棄物循環經濟體系。 (6)強化清潔隊軟硬體設施與安全照護，提升一般廢棄物清除處理效能及為民服務品質。 (7)規劃事業廢棄物管理政策方向及完善法令制度，強化產源、清除處理機構管理，健全再利用管理制度，提升整體管理效能。 (8)健全列管事業之基線資料，精進事業廢棄物流向追蹤機制，提升系統 E 化管理成效，確實掌握國內廢棄物之數量與流向。 2.強化事業廢水管理與再利用及土壤與地下水污染整治 (1)強化事業廢水管制，事業密集污染削減，推動總量管制或加嚴放流水標準，落實河川污染減量，提升環境品質。 (2)推動廢污水自動監測連線傳輸管制及資訊公開，監控事業及污水下水道排放情形。 (3)強化污染管制，提升許可申報管理，落實技師簽證，整合水污染源資訊及追蹤系統，遏止污染。 (4)推動畜牧糞尿資源化利用；示範補助畜牧糞尿大場帶小場或集中處理，推動小型畜牧場廢水管理，加強稽查畜牧廢水違規排放；削減畜牧廢水排放水體污染量。 (5)與經濟部合作執行前瞻基礎建設－水環境建設計畫；採行污染物削減、污水截流、河川淨化等方法，改善河川水質。 (6)與經濟部合作執行前瞻基礎建設－加強水庫集水區保育治理計畫；推動水庫點源污染削減，改善民生水庫水質。 (7)加速事業及農地污染場址整治復育，掌握底泥品質，強化地下水整體管理策略，促進土地資源永續利用，達成完善法規制度、落實品質管理、發展關鍵技術及推動整治復育之施政主軸。 (8)強化環境水質監測，掌握全國河川、水庫、地下水水質，建立長期水質變化資料供成效評估。 3.推動空氣污染防制行動方案，改善空氣品質 (1)持續辦理空氣品質分析、空氣污染物排放清冊建置、空氣品質模式模擬工具發展、空氣污染來源與成因分析，精進空氣品質管理策略規劃。 (2)加強空氣品質不良期間緊急應變措施、中央及地方政府空污防制共同合作、促進兩岸與國際空氣污染議題合作交流等。 (3)因應國際環保公約，執行臭氧層保護；另依室內空氣品質管理法推動業

年度	施政重點
	務，持續檢討修正相關法規。 (4)強化源頭管制，完善固定污染源許可管制制度，推動固定污染源相關空氣污染物排放標準並持續辦理相關防制工作，落實各項固定污染源管制措施。 (5)針對大型柴油車提供多元輔導補助措施，鼓勵不符合標準的大型柴油車汰舊換車計 6,000 輛及進行污染改善計 7,000 輛。另持續淘汰二行程機車及推廣低污染運具與清潔燃料等措施，以降低移動污染源污染排放。 (6)以水利造林防災執行濁水溪揚塵防制及改善。 (7)更新全國空氣品質監測站網，提升監測設施能量，妥善維運確保數據品質，維持資料完整率 95%以上，即時公開監測資訊。 4.檢討環評制度，提升審查效率，強化環評監督 (1)強化並健全環境影響評估機制及相關配套措施，使其既能發揮實質篩選開發行為功能，又能提升審查效率，並加強開發單位與目的事業主管機關應盡之義務，及落實資訊公開及公眾參與。 (2)建立政策環境影響評估功能框架基礎，藉以提列共通性環境議題及因應對策，納入後續開發行為規劃及環境影響評估參考基準，達上位政策指導之效，並提升個案環境影響評估審查效率。 (3)推動環境影響評估執行改善措施，精進環境影響評估審查行政作業程序，並強化環境影響評估案件退場機制。 (4)結合專業技能，建立監督指引，精進環境影響評估監督，提高執法效度。 5.打擊環保犯罪，加強環境污染稽查督察，提升環保專業知能，善用社會力保護環境，加強環境教育與國際合作，善盡地球村成員的責任。 (1)專業技術輔助環境執法，強化運用科技稽查，加強檢警環結盟，打擊環保犯罪。 (2)配合本署政策及結合環境議題，開創多元創新課程，以提升環保人員專業知能。 (3)培訓優質合格環保專責人力，建立技術諮詢交流管道，強化專責人員職能。 (4)透過啟蒙、認知、探索及解決問題之系統性策略，建立幼兒、孩童、青少年及大專生正確之環境保護觀念，使其成年後將環境保護化為行動，提升全民保護環境之知識、技能、態度及價值觀。 (5)整合中央及地方政府、學校及民間團體之環境教育活動，系統性之規劃與推動，有效地將各項環境知識、觀念及政策傳遞至全民，落實環境教育。 (6)拓展國際環保合作：有意義參與國際環保公約與協定，策略性推動雙邊及新南向重點國家環境夥伴合作。 (7)落實國家永續發展目標執行、管考與推動全民化。 (8)精進公害糾紛處理機制，強化公害污染事件蒐證調查教育訓練，以利紛爭處理。 (9)積極辦理環境教育相關認證作業，藉由評鑑、訪查、增能及輔導工作，提升環境教育服務品質。 6.溫室氣體減量及環境清潔管理 (1)推展部門溫室氣體排放管制行動，結合地方政府落實執行方案，聚焦住商運輸議題，共推微型規模溫室氣體抵換專案機制，致力達成國家第一期

年度	施政重點
	階段管制目標。(2)推展全民減碳行動，營造社會減碳氛圍，提升社區氣候變遷調適能力，建構低碳永續家園。(3)結合地方政府落實推動環境清潔改善，重點改善交通場站、觀光景點、公園與市場之公廁及其周邊潔淨品質，促進全民參與環境清理工作。(4)落實飲用水管理稽查管制，督導自來水事業等供水單位確保飲用水水質，並持續檢討飲用水管理條例相關法規，維護飲用水安全及品質。 7.善用科學技術，加強污染或高風險污染源的監測、落實資訊公開 (1)持續開發創新之關鍵性環境檢測技術，建立各種環境檢測技術或方法，提升環境檢測技術。(2)提供高品質、具公信力之檢驗數據，應用於環境法規訂定、環境品質監測、環境影響評估、環境稽查取締、污染改善及危害風險評估等之檢測。(3)落實檢測機構品質及能力監管，加強查核，強化檢測機構管理，以確保環境檢測數據品質，提升民眾施政信任度。(4)推動環境監測及環境品質開放資料供公眾加值應用，強化資料品質檢核及圖像化功能，辦理列管污染源、環保專案成果報告等統合性查詢系統精進，以落實政府資訊公開與資料開放。 8.有效管理化學物質，建構健康永續環境 (1)依據行政院核定之「國家化學物質管理政策綱領」研訂「國家化學物質管理行動方案」，並透過行政院成立之「國家化學物質管理會報」，跨部會協調化學物質風險評估及管理措施。(2)完成毒性及關注化學物質管理法相關子法之訂定（修正）；規劃毒物及化學物質管理基金徵收機制，持續與基金徵收對象加強溝通；鼓勵人民及團體檢舉違法案件，並加強揭弊者獎勵及提供必要之法律扶助。(3)辦理綠色化學獎勵及推廣，促進多面向溝通鏈結；將風險溝通納入預防策略，提升利害關係人對化學物質之正確認知；落實「汞水俁公約」、「斯德哥爾摩公約」管制內容，並推動「環境荷爾蒙管理計畫」，與國際接軌。(4)賡續毒性及關注化學物質篩選認定與列管評估，執行運作之審核與勾稽查核，辦理釋放量申報核算與環境流布調查，及補助地方加強公告物質之管理工作。(5)持續推動化學物質登錄作業，109 年展開第 1 期 106 種既有化學物質標準登錄，研定相關配套措施與輔導業界法規調適，及建置化學物質替代測試方法，以提升登錄資訊品質與完整度。(6)執行 109-112 年「化學物質安全使用資訊整合平臺及科技化管理計畫」，以化學雲串連各雲端數據，整合部會機關災防圖資及建立資料交換機制等，並回饋相關機關應用，提升資訊整合效益。(7)秉持「源頭管理」精神及遵循「食安五環」政策，督促業者有良好自主管理措施，並輔導業者導入流向追蹤及圖資管理，提升化學物質管理效能。(8)健全事故預防及緊急應變法規命令，完備業者聯防組設、事故通報及專業應變訓練機制；建置南區運送及實驗室專業訓練場暨資材調度中心，未來可容訓 2,000 人。(9)推動科技化危害應變組織運作旗艦計畫，提升政府環境事故諮詢監控中心及環境事故專業技術小組應變量能。(10)加強宣導減少除草劑使用，降低環境污染及維護環境生態。
110	為建構「藍天綠地、青山淨水、全民環保、健康永續」的生活環境，環保署各單位皆秉持維護環境資源及追求環境永續發展之理念，在科學證據基礎上，採用預防原則落實預警機制，透過「清淨空氣」「循環經濟」「改善水質」「永續世代」「友善環境」「精進生活」的施政主軸，制訂相關政策及

年度	施政重點
	法規。 1.建立循環型的生產與生活方式，提高廢棄物資源回收與再利用 (1)持續推動廢棄物資源化，完善管理制度，暢通去化途徑，落實循環經濟的觀念及作法。 (2)針對免洗餐具及產品包裝等一次用產品，推動限制使用及減量措施。 (3)推廣環保標章及碳足跡標籤產品，加速資源回收與再利用，鼓勵機關、民間企業及團體實施綠色採購與民眾力行綠色生活。 (4)推動生產者延伸責任制度，健全資源回收制度，促進業者自主回收及資源循環利用。 (5)強化一般廢棄物分類清理及回收再利用，提升環保設施效能及管理維護工作，協助及督導各地方政府妥善處理一般廢棄物並推動能資源化工作，以建立廢棄物循環經濟體系。 (6)強化無機再生粒料管理及廢棄物清除處理機構管理，提升清理效能及服務管理，完善再生粒料管理制度及規範。 (7)規劃事業廢棄物管理政策方向及完善法令制度，強化產源管理，健全再利用管理制度，提升整體管理效能。 (8)健全列管事業之基線資料，精進事業廢棄物流向追蹤機制，提升系統 E 化管理成效，確實掌握國內廢棄物之數量與流向。 (9)提升回收效能改善補貼機制，引導再生資源高值化。 (10)強化清潔隊軟硬體設施與安全照護，提升一般廢棄物清除處理效能及為民服務品質。 2.強化事業廢水管理與再利用及土壤與地下水污染整治 (1)強化事業廢水污染管制，提升許可申報管理，落實技師簽證，整合水污染源資訊及追蹤系統，遏止非法排放。 (2)推動畜牧糞尿資源化利用；示範補助畜牧糞尿收集處理回收氨氮，加強畜牧廢水違規排放稽查；削減畜牧廢水排放水體污染量。 (3)設置污染削減設施，推動污染物削減措施與評估，加強稽查與水污染防治基金徵收查核，以降低水體污染。 (4)與經濟部合作執行前瞻基礎建設；採行污染物削減、污水截流、河川淨化等方法，改善河川水質；持續檢討我國民生水庫水質，推動水庫點源污染削減，改善水庫水質。 (5)強化環境水質監測，掌握全國河川、水庫、地下水水質，建立長期水質變化資料供成效評估。 (6)加速土壤及地下水污染場址復育，建構土污基金永續運用，積極推動受污染土壤及地下水污染整治及保護，掌握污染物質及底泥品質，促進土地資源永續利用。 3.推動空氣污染防制行動方案，改善空氣品質 (1)持續辦理空氣品質分析、空氣污染物排放清冊建置、空氣品質模式模擬工具發展、空氣污染來源與成因分析，精進空氣品質管理策略規劃。 (2)加強空氣品質不良期間緊急應變措施、中央及地方政府空污防制共同合作、促進兩岸與國際空氣污染議題合作交流等。 (3)強化源頭管制，完善固定污染源許可管制制度，推動固定污染源相關空氣污染物排放標準並持續辦理相關防制工作，落實各項固定污染源管制措施。

年度	施政重點
	(4)持續辦理大型柴油車多元改善方案，加強汽油車污染減量，鼓勵機車汰舊換新，推動市區公車電動化，改善船舶及航空燃料，並強化港區運輸管制，持續降低移動污染源排放。 (5)以水利造林防災執行濁水溪揚塵防制及改善。 (6)推動校園清淨綠牆防護專案保護學童就學環境。 (7)更新全國空氣品質監測站網，提升監測設施能量，妥善維運確保數據品質，維持資料完整率 95%以上，即時公開監測資訊。 4.檢討環評制度，提升審查效率，強化環評監督 (1)強化並健全環境影響評估機制及相關配套措施，使其既能發揮實質篩選開發行為功能，又能提升審查效率，並加強開發單位與目的事業主管機關應盡之義務，及落實資訊公開及公眾參與。 (2)精進環境影響評估審查資訊公開並落實公眾參與程序，賡續強化目的事業主管機關權責，提升個案環境影響評估審查效率。 (3)結合專業技能，精進環境影響評估監督，並行老舊案件退場機制，提高執法效度。 5.打擊環保犯罪，加強環境污染稽查督察，提升環保專業知能，善用社會力保護環境，加強環境教育與國際合作，善盡地球村成員的責任。 (1)專業技術跨域結盟輔助環境執法，運用科技工具提升執法效能，深化檢警環合作，全力打擊環保犯罪。 (2)加強辦理環保專業技術、環境管理、污染管制系統應用等訓練，增進各級環保機關、目的事業主管機關、事業機構環保人員專業知能；配合本署政策，精進規劃訓練班期，提升環保專業訓練容訓率。 (3)精進公害糾紛處理機制，強化公害污染事件蒐證調查教育訓練，以利紛爭處理。 (4)培訓優質合格環保專責人力，透過資訊管理系統持續優化，提升 e 化的訓練服務，強化環保專責人員園地，並落實環境保護專業人員資格制度。 (5)推動環境教育，提升全民環境素養；結合民間資源，推動社區環境資源調查計畫。 (6)積極辦理環境教育人員、機構及設施場所之認證作業，提供專業之環境教育人力及優質之學習場域，協助環境教育工作之推展。 (7)拓展國際環保合作：有意義參與國際環保公約與協定，策略性推動雙邊與新南向重點國家環境夥伴合作。 (8)落實國家永續發展目標執行、管考與推動全球化。 6.溫室氣體減量及環境清潔管理 (1)推展部門溫室氣體排放管制行動，精進地方政府落實執行方案，務實推動國家第二期階段管制目標；推動溫室氣體減量及管理法研修作業；建構氣候變遷調適基礎能力，落實國家氣候調適行動方案；精進低碳永續家園制度，轉化低碳生活行動能力。 (2)積極推動公共環境衛生改善，加強登革熱等環境蟲鼠防治工作，並推動老舊公廁修繕與清潔維護；推動整體海岸環境清潔。 (3)落實飲用水管理稽查管制，督導自來水事業等供水單位確保飲用水水質，並持續檢討飲用水管理條例相關法規，維護飲用水安全及品質。 7.善用科學技術，加強污染或高風險污染源的監測、落實資訊公開 (1)持續開發創新之關鍵性環境檢測技術，建立各種環境檢測技術或方法，提

年度	施政重點
	升環境檢測技術。 (2)提供高品質、具公信力之檢驗數據，應用於環境法規訂定、環境品質監測、環境影響評估、環境稽查取締、污染改善及危害風險評估等之檢測。 (3)落實檢測機構品質及能力監管，加強查核，強化檢測機構管理，以確保環境檢測數據品質，提升民眾施政信任度。 (4)推動環境監測及環境品質開放資料供公眾加值應用，強化資料品質檢核及圖像化功能，辦理列管污染源、環保專案成果報告等統合性查詢系統精進，以落實政府資訊公開與資料開放。 8.有效管理化學物質，建構健康永續環境 (1)依據行政院核定之「國家化學物質管理政策綱領」研訂「國家化學物質管理行動方案」，並透過行政院成立之「國家化學物質管理會報」，跨部會協調化學物質風險評估及管理措施。 (2)完成毒性及關注化學物質管理法相關子法之訂定（修正）；規劃毒物及化學物質管理基金徵收機制，持續與基金徵收對象加強溝通；鼓勵並獎勵人民及團體檢舉違法案件；加強提供揭弊者必要之法律扶助。 (3)推廣綠色化學，促進多面向溝通鏈結及安全替代制度，將風險溝通納入預防策略，提升利害關係人對化學物質之正確認知；落實「汞水俁公約」、「斯德哥爾摩公約」管制內容，並推動「環境荷爾蒙管理計畫」，與國際接軌。 (4)篩選認定與評估列管毒性及關注化學物質，藉執行運作之審核與勾稽查核，強化流向追蹤，並透過釋放量申報檢核與環境流布調查，研議減量方案，及補助地方加強公告物質之管理工作。 (5)持續辦理化學物質登錄作業，輔導 106 種既有化學物質標準登錄與推動化學物質替代測試方法，提升登錄資訊品質與完整度，並規劃建立我國風險評估技術與本土化資料。 (6)執行 109-112 年「化學物質安全使用資訊整合平台及科技化管理計畫」，以化學雲連結各雲端數據，強化跨部會化學物質管理資訊之彙集與分享，並運用智慧分析，提升主動預警能力與追蹤流向功能。(7)秉持「源頭管理」精神及遵循「食安五環」政策，與相關部會及地方政府合作執行化學物質運作場所之輔導及後市場查訪，督促業者落實良好自主管理措施，及逐步建立製程、用途及產品等運作情境基線資訊。 (8)推動事故預防及緊急應變法規命令，完備業者聯防組設、事故通報及專業應變訓練制度；建置及提升專業訓練場暨資材調度中心軟硬體裝備及設施。(9)推動科技化危害應變組織運作旗艦計畫，提升政府環境事故諮詢監控中心及環境事故專業技術小組應變量能，完備北中南三區應變資材調度中心配置，以提升救災時效性及效率。 (10)加強環境用藥管理，宣導安全使用環境用藥，提升國人對環境用藥的認知，確保消費者權益。
111	為建構「藍天綠地、青山淨水、全民環保、健康永續」的生活環境，環保署各單位皆秉持維護環境資源及追求環境永續發展之理念，在科學證據基礎上，採用預防原則落實預警機制，透過「清淨空氣」「循環經濟」「改善水質」「永續世代」「友善環境」及「綠色生活」的施政主軸，制訂相關政策及法規。 1.建立循環型的生產與生活方式，推動廢棄物資源化

年度	施政重點
	(1)推動有機生物資源、有機化學資源、金屬資源、非金屬殘渣資源等四大物料資源循環，完善管理制度，暢通去化途徑，落實資源循環理念及作法。 (2)研訂一次用產品源頭減量政策，針對袋膜類、餐具類及容器類等各項一次用產品，訂定法令、策略措施及推動創新循環服務模式，分期程及對象推動減塑及廢棄物減量。 (3)推動生產者延伸責任，規劃新興產品回收再利用，促進資源回收及高值化再利用，推動產品使用一定比例再生料。 (4)強化生活廢棄物分類及回收再利用，提升垃圾清運效率及環保設施效能，促進焚化灰渣再利用，推動生質物能源化。 (5)檢討法令制度，強化產源責任、遏止違法樣態、加重處分及精進不法追償機制。 (6)強化事業廢棄物管理，檢討清除處理機構管理，健全事業廢棄物再利用管理制度，精進事業廢棄物輸出入政策及流向追蹤機制，提升資源化產品品質。 (7)推動產業分級管理及循環模式，導入資源循環及源頭減量措施，提升事業廢棄物資源化及適材適所應用，擴展去化管道。 (8)推廣全民綠生活，鼓勵使用環保標章及碳足跡標籤產品，加速資源回收與再利用，推動機關、民間企業及團體實施綠色採購與民眾力行綠色消費。 (9)強化一般廢棄物分類清理及回收再利用，提升環保設施效能及管理維護工作，協助及督導各地方政府妥善處理一般廢棄物並推動能資源化工作。 (10)提升回收效能改善補貼機制，引導再生資源高值化。 2.推動河川水質改善，結合循環經濟模式加強源頭污染減量，加 速土壤與地下水污染整治 (1)強化事業廢水管制，推動加嚴放流水標準。 (2)強化污染管制，提升許可申報管理，落實技師簽證，整合水污染源資訊及追蹤系統，遏止污染。 (3)推動畜牧糞尿資源化利用；示範補助畜牧糞尿收集處理回收氨氮，加強畜牧廢水違規排放；削減畜牧廢水排放水體污染量。 (4)設置污染削減設施，推動污染物削減措施與評估，加強稽查與水污染防治基金徵收查核，以降低水體污染。 (5)落實飲用水管理稽查管制，督導自來水事業等供水單位確保飲用水水質，並持續檢討飲用水管理條例相關法規，維護飲用水安全及品質。 (6)與經濟部合作執行前瞻基礎建設；採行污染物削減、污水截流、河川淨化等方法，改善河川水質。 (7)強化環境水質監測，掌握全國河川、水庫、地下水水質，建立長期水質變化資料供成效評估。 (8)加速土壤及地下水污染場址復育，建構土壤及地下水污染整治基金永續運用，積極推動受污染土壤及地下水污染整治及保護，掌握底泥品質，促進土地資源永續利用。於 111 年累計完成 880 處污染場址整治作業，並達成 864 處全國河川底泥品質檢測資料庫建置作業。 3.落實空氣污染防制，改善空氣品質 (1)檢討空氣污染防制方案、精進臭氧管制作為、發展空品模式模擬工具、強化逸散、餐飲、民生議題防制。 (2)加強空氣品質不良期間緊急應變措施、中央及地方政府空污防制共同合

年度	施政重點
	作。 (3)強化源頭管制，推動固定污染源有害空氣污染物、揮發性有機污染物等排放標準管制，完善固定污染源許可、定檢及空氣污染防制費率徵收制度，並精進三級防制區管理、連續自動監測設施防制工作，落實各項固定污染源管制措施。 (4)持續辦理大型柴油車多元改善方案，加強汽油車污染減量，鼓勵機車汰舊換新，推動公車電動化及運輸系統優化，並強化港區運輸管制，持續降低移動污染源排放。 (5)推廣綠色居家、精進室內空品管理、推動校園清淨綠牆、強化河川揚塵防制。 (6)精進聲音照相科技執法擴大營建噪音管制運用。 (7)提升全國空氣品質監測站網運轉監控管理，妥善維運確保數據品質，維持資料完整率 95%以上，即時公開監測資訊。 4.精進環評制度，提升審查效率，強化環評監督 (1)積極檢討環境影響評估制度，精進強化現有法令執行及改善行政作業程序。 (2)健全環境影響評估機制及配套措施使發揮篩選開發行為功能、加強開發單位義務及目的事業主管機關權責，公開審查資訊並落實公眾參與程序，賡續提升個案環境影響評估審查效率。 (3)落實專案小組初審會議 3 次為原則，提升個案環評審查效率。 (4)結合專業技能，精進環境影響評估監督，透過科技工具執法及部會合作機制持續強化環評監督，提高執法效度。 5.打擊環保犯罪，加強環境污染稽查督察，提升環保專業知能，推動環境教育與國際合作 (1)推動環境教育，提升全民環境素養；結合民間資源，推動社區環境資源調查計畫。 (2)精進公害糾紛處理機制，強化公害污染事件蒐證調查教育訓練，以利紛爭處理。 (3)專業技術跨域結盟輔助環境執法，運用科技工具提升執法效能，深化檢警環合作，全力打擊環保犯罪。 (4)落實國家永續發展目標執行、管考與推動全球化。 (5)拓展國際環保合作：有意義參與國際環保公約與協定，策略性推動雙邊與新南向重點國家環境夥伴合作。 (6)培訓優質合格環保專責人力，透過資訊管理系統持續優化，提升 e 化的訓練服務，強化環保專責人員園地，並落實環境保護專業人員資格制度。 (7)加強辦理環保技術、環保政策與法規、環境行政管理、環境資訊應用等訓練，增進各級環保機關、目的事業主管機關、事業機構環保人員專業知能；配合本署亮點，精進規劃訓練班期，協助各項環保政策推展。 (8)積極辦理環境教育人員、機構及設施場所之認證及管理作業，提供專業之環境教育人力及優質之學習場域，協助推展環境教育。 6.落實溫室氣體減量及環境清潔管理 (1)結合地方政府落實推動環境清潔改善及「向海致敬-海岸清潔維護計畫」，改善交通場站、觀光景點、公園與市場之公廁及周邊潔淨品質。 (2)推展部門溫室氣體排放管制工作，結合地方政府落實執行方案，務實推動

年度	施政重點
	國家第二期階段管制目標及淨零排放路徑專案；推動溫室氣體減量及管理法與相關子法研修作業；加強氣候變遷調適能力建構，推動下階段國家氣候變遷調適行動方案；精進低碳永續家園制度，營造全民減碳氛圍，轉化低碳生活行動能力。 7.善用科學技術，加強污染或高風險污染源的監測、落實資訊公開 (1)開放環境品質開放資料供公眾加值應用，強化資料品質檢核及圖像化功能，精進列管污染源、環保專案成果等統合性查詢系統功能，以落實政府資訊公開與資料開放。 (2)善用科學方法，創造檢測價值。 (3)提高檢測公信，營造優質體系。 (4)檢測進化轉型，環境數位治理。 8.有效管理化學物質，建構健康永續環境 (1)依行政院核定之「國家化學物質管理政策綱領」執行「國家化學物質管理行動方案」，協助行政院運作「國家化學物質管理會報」，跨部會協調化學物質風險評估及管理措施，追蹤管考決議事項執行情形對外公告。 (2)推動毒性及關注化學物質管理法相關子法之落實與檢討；規劃毒物及化學物質管理基金設置及徵收機制，持續與業界加強溝通；鼓勵並獎勵人民及團體檢舉違法案件；加強提供揭弊者必要之法律扶助，並持續檢討相關法規。 (3)落實「汞水俁公約」、「斯德哥爾摩公約」管制內容，推動「環境荷爾蒙管理計畫（第三期）」；推廣綠色化學，鏈結學術及產業，建立安全替代整合平臺；推動多元分眾之風險溝通，提升社會對化學物質之正確認知。 (4)檢討毒性及關注化學物質篩選認定原則，賡續化學物質之調查與評估，並依管理需求公告列管；執行運作之審核與勾稽查核，強化流向追蹤；檢核運作業者申報之釋放量資料並公開；及補助地方政府加強管理公告物質。 (5)持續推動化學物質登錄制度，並藉辦理登錄資料蒐集、撰寫與評估危害風險之輔導訓練，協助業者執行 106 種既有化學物質標準登錄；盤點國際認可通過之動物實驗替代方法，研析替代測試最新發展及適用性；及完整化學物質危害評估與暴露評估相關支援服務工具與指引。 (6)執行 109-112 年「化學物質安全使用資訊整合平台及科技化管理計畫」，持續擴大介接各雲端資料及透過自動整併除錯，提升資訊品質與分享層面；並運用科技技術與智慧分析，強化主動預警能力與追蹤流向功能。 (7)依「源頭管理」精神及「食安五環」政策，與相關部會及地方政府合作輔導化學物質運作場所，督促業者落實良好自主管理措施；執行後市場查訪，調查毒性及關注化學物質運作用途與製程，瞭解產業供應鏈運作現況與關聯。 (8)落實事故預防及緊急應變法規，推動專業應變人員訓練制度，強化聯防組織運作，提升業者危害預防及應變準備，降低毒災事故風險。 (9)建置中區毒災應變專業訓練場，強化資材調度中心及政府毒災應變體系相關軟硬體設施設備及人力，支援協助各級政府毒災整備與應變，持續提升我國毒災應變量能。 (10)加強環境用藥管理，宣導安全使用環境用藥，提升國人對環境用藥的認知，確保消費者權益。

第五章　環境保護經費預算變動情形

環保署公務預算係本零基預算精神在行政院核定歲出預算額度範圍內就現有工作計畫與擬設之新興施政計畫通盤檢討，並配合中長程重要施政計畫，按優先緩急次序審慎調整編製，期使政府之有限資源能作更經濟有效及合理之運用。

另為防制空氣污染、推動垃圾減量、資源回收、整治土壤與地下水污染、防治水污染及推動環境教育工作，建立污染者付費制度，並達到資源永續利用，改善生活環境，增進國民健康及全民環境倫理與責任，提高生活品質之目的，以達到永續發展，依空氣污染防制法、廢棄物清理法、土壤及地下水污染整治法、水污染防治法、環境教育法、溫室氣體管理法等規定，分別設置空氣污染防制基金（85 年）、資源回收管理基金（88 年）、土壤及地下水污染整治基金（90 年）、水污染防治基金（95 年）、環境教育基金（100 年）、溫室氣體管理基金（105 年），自 92 年度起合併成立「環境保護基金」，並編製附屬單位預算，原有各基金則一律改為編製附屬單位預算之分預算。

環境保護公務預算因行政院 82 年 7 月 26 日台八十二環 26746 號函核定「台灣地區垃圾資源回收（焚化）廠興建工程計畫」，由環保署負責興建 13 座大型焚化廠，經費需求依工程進度逐年增加，至 88 年及 89 年度下半年達到高峰，然而隨著垃圾焚化廠政策轉變，90 年最後一座八里焚化廠完工移交新北市（前身為臺北縣）後，經費需求已有遞減，加上因政府採財政緊縮政策影響，爰公務預算至 104 年呈現逐年下降之趨勢；104 年度至 108 年度政府為賡續推動環境保護業務，預算呈現逐步成長趨勢；109 年度因實施毒性及關注化學物質管理法，增加建構安全化學環境相關經費；111 年度因撥補空氣污染防制基金辦理老舊車輛淘汰及改善，致公務預算經費需求增加。

至於基金預算收入面隨著成立基金個數增加，並擴大徵收範圍，呈現逐年成長趨勢；支出面，本基金專款專用原則，配合環保署重要施政主軸，基金預算爰同步成長。整體而言，政府對環境保護業務甚為重視，公務及基金預算投入不遺餘力。（環保署歷年預算編列如表 1-5-1）。

表 1-5-1　環保署預算編列一覽表

單位：新臺幣千元

預算年份	公務預算				基金預算							中油超額盈餘專款	備註
		基本額度	公共建設	科技計畫		空氣污染防制基金	資源回收管理基金	土壤及地下水污染整治基金	水污染防治基金	環境教育基金	溫室氣體管理基金		
77	2,815,783												註 1
78	5,010,997												
79	5,225,127												
80	4,091,530												註 2
81	8,401,848												
82	9,154,458											9,802,026	
83	11,221,319												
84	7,328,936												
85	5,578,721				6,846,352	6,846,352							註 3
86	4,326,981				4,743,247	4,743,247							
87	5,855,483				4,695,232	4,695,232							
88	15,317,109				4,838,435	2,855,600	1,982,835						註 4
88下及89	28,387,179				6,847,997	4,847,840	2,000,157						
90	9,765,985				4,505,514	2,771,882	1,499,766	233,866					註 5
91	9,856,076	7,198,281	2,606,477	51,318	4,709,410	2,993,020	1,040,107	676,283					註 6
92	11,740,310	6,764,600	4,916,636	59,074	3,673,874	2,497,509	660,032	516,333					
93	9,612,615	7,158,798	2,371,817	82,000	4,286,025	2,389,011	1,162,109	734,905					
94	9,596,945	7,116,578	2,402,857	77,510	3,903,228	2,218,241	1,025,970	659,017					
95	9,169,425	6,576,507	2,538,129	54,789	3,239,344	1,833,440	996,368	409,535	1				註 7
96	7,823,785	5,484,273	2,262,121	77,391	4,329,165	2,184,728	1,654,738	489,698	1				
97	8,454,853	5,898,591	2,479,681	76,581	4,271,419	2,682,982	1,168,542	419,894	1				
98	8,510,734	6,297,262	2,147,808	65,664	5,221,075	3,334,024	1,470,267	416,783	1				

表 1-5-1　環保署預算編列一覽表（續）

單位：新臺幣千元

預算年份	公務預算				基金預算							中油超額盈餘專款	備註
		基本額度	公共建設	科技計畫		空氣污染防制基金	資源回收管理基金	土壤及地下水污染整治基金	水污染防治基金	環境教育基金	溫室氣體管理基金		
99	8,256,705	6,043,134	2,145,576	67,995	5,343,505	3,293,000	1,450,940	541,736	57,829				
100	6,365,769	2,023,833	4,282,273	59,663	5,271,812	2,705,612	1,490,671	948,538	1	126,990			註 8
101	5,941,457	1,992,837	3,888,359	60,261	5,972,545	3,175,132	1,346,609	1,123,245	56,853	270,706			
102	4,713,602	1,845,325	2,754,854	113,423	6,724,860	3,541,945	1,469,326	1,351,247	56,975	305,367			
103	4,511,012	1,765,910	2,658,294	86,808	7,297,097	4,069,872	1,451,127	1,391,966	57,055	327,077			
104	4,210,952	1,682,737	2,443,290	84,925	7,268,779	3,907,928	1,497,666	1,467,329	55,328	340,528			
105	4,302,612	1,606,552	2,609,589	86,471	7,822,994	3,985,584	1,614,933	1,482,997	103,906	354,911	280,663		註 9
106	4,646,513	1,782,511	2,678,429	185,573	10,186,750	6,093,347	1,759,738	1,414,840	105,773	505,884	307,168		
107	4,774,823	1,706,664	2,910,381	157,778	14,363,409	9,813,230	2,057,727	1,312,716	114,767	571,073	493,896		
108	5,022,210	1,786,599	3,087,964	147,647	14,557,697	9,976,296	2,156,056	1,390,450	159,112	430,246	445,537		
109	6,027,345	2,525,287	3,338,607	163,451	10,956,942	6,349,700	2,163,703	1,387,360	156,469	464,506	435,204		
110	5,664,348	2,545,151	2,979,647	139,550	10,226,282	5,432,938	2,442,420	1,251,094	190,521	515,512	393,797		
111	8,026,645	5,059,228	2,840,696	126,721	12,641,066	7,879,140	2,457,792	1,234,139	232,311	472,524	365,160		註 10

註 1：76 年 8 月 22 日衛生署環保局升格環境保護署。

註 2：(1)本計畫依行政院 82.7.26 台八十二環 26746 號函核定「台灣地區垃圾資源回收（焚化）廠興建工程計畫」，其中環保署負責興建 13 座大型焚化廠，又新北市新店及樹林等 2 廠，係以中油超額盈餘編列所需預算 9,802,026 千元，該經費未列於環保署公務預算額度。

(2)執行期間自 80 年起至 84 年度止，並以該兩廠實際工程進度撥付所需經費，實際執行共計 9,784,574 千元。

註 3：空氣污染防制基金於 85 年成立。

註 4：資源回收管理基金於 88 年成立。

註 5：土壤及地下水污染整治基金於 90 年成立。

註 6：單位預算於 100 年始有基本額度、公共建設及科技計畫之數據

註 7：水污染防治基金於 95 年成立。

註 8：環境教育基金於 100 年成立。

註 9：溫室氣體管理基金於 105 年成立。

註 10：111 年基金預算編列數為預算案。

第貳篇　環境保護業務回顧

第一章　綜合計畫

綜合計畫處歷任處長及副處長

	處長	副處長				
76	 簡仁德 (76.8.22~ 78.9.5)	 王正雄 (76.8.22~ 78.1.18)	 張祖恩 (78.1.30~ 78.9.5)			
78	 陳永仁 (78.9.6~ 83.8.31)	 張祖恩 (78.9.6~ 79.2.1)	 陳昭德 (79.2.10~ 82.2.5)	 柯志弘 (82.2.6~ 82.8.13)	 洪正中 (82.8.14~ 83.8.31)	
83	 倪世標 (83.9.1~ 92.7.24)	 洪正中 (83.9.1 ~ 85.9.31)	 黃光輝 (85.10.5~ 92.7.24)			
92	 董德波 (92.7.25~ 94.8.11)	 黃光輝 (92.7.25 ~ 94.8.11)				
94	 陳雄文 (94.8.12~ 96.1.1)	 劉佳鈞 (94.10.5~ 96.1.1)				
96						

綜合計畫處歷任處長及副處長

	處長	副處長				
96	 黃光輝 (96.2.6~ 97.9.1)	 劉佳鈞 (96.1.2～ 96.8.30)	 劉宗勇 (96.8.31~ 97.9.1)			
97	 葉俊宏 (97.9.2~ 104.2.12)	 劉宗勇 (97.9.2～ 99.3.31)	 楊素娥 (99.7.27~ 99.9.14)	 蔡玲儀 (99.9.15~ 102.9.1)	 楊素娥 (102.9.2~ 104.2.12)	
104	 朱雨其 (104.2.13~ 105.1.15)	 楊素娥 (104.2.13~ 104.3.1)	 洪淑幸 (104.3.20~ 105.1.15			
105	 劉宗勇 (105.1.16 迄今)	 洪淑幸 (105.1.16～ 105.11.2)	 吳珮瑜 (105.12.23~ 110.4.14)	 徐淑芷 (110.4.15～ 迄今)		

永續發展室歷任執行秘書及副執行秘書

科技顧問室主任

77

林宗儒
(77.7.1-78.1.15)

78

楊啟航
(78.1.16-80.8.1)

80

樊國恕
(80.8.2-84.1.15)

84

沈世宏
(84.1.16-85.12.19)

86

楊之遠
(85.12.20-90.2.6)

90

阮國棟
(90.2.7-97.8.18)

97

永續發展室執行秘書

97

阮國棟
(97.8.18-99.3.7)

99

劉宗勇
(99.3.30-105.1.15)

105

陳世偉
(105.1.16~105.10.27)


簡慧貞
(105.12.28~108.7.1)

107

陳世偉
(108.7.2~111.7.15)

永續發展室副執行秘書


曹賜卿
(97.8.18-99.3.7)


梁永芳
(97.8.18-99.3.7)


曹賜卿
(99.3.8-105.1.15)


梁永芳
(99.3.8-103.12.9)


張宣武
(104.4.20-105.1.15)


曹賜卿
(105.1.16~105.10.27)


張宣武
(105.1.16~105.10.27)


曹賜卿
(105.10.28~107.6.16)


張宣武
(105.12.28~108.7.1)


魏盟巽
(107.7.16~108.7.1)


張宣武
(108.7.2~111.7.15)

摘要

綜合計畫工作負責策定環境保護施政方針及綜合業務之協調綜整，以「環境基本法」所揭示的環境保護制度、政策基本方針及「國家環境保護計畫」所擘劃環境保護工作之施政目標和策略，策定環境保護施政方針，包括近、中、長程環境保護計畫及年度施政方針及施政計畫，明確政策推動方向及施政重點，使環境保護工作順利推展，以維護我國環境和追求永續發展。此外，自 86 年「行政院國家永續發展委員會」（下稱永續會）成立以來，環保署兼辦該會秘書處幕僚工作，協助行政院推動國家永續發展相關工作共 24 年，自去(110)年 8 月 19 日，配合行政院頒布之政務委員督導業務分工移交由國家發展委員會兼辦，環保署改為負責國家環境永續發展目標之推動。

配合年度施政目標及施政時所面臨之重要環保問題，規劃科技研發中程綱要計畫，均為支持重要環保政策及呼應當前環保議題之應用性科技研究，以符合社會脈動且與政策扣合。此外為了解國際趨勢脈動，乃積極推動與環保先進國家建立雙邊或多邊合作關係，經由人員互訪、經驗交流、共同研究等管道，以健全我國環保體系、強化環保法規建制及提升環保技術。

在環保署 76 年成立之時，我國環境教育尚屬於起步階段，各部會無專責人員或單位統籌規劃推動，為推動環境教育，環保署在綜合計畫處下設科專責推動相關工作，多年的努力下，環境教育法於 99 年 6 月 5 日公布，並於隔年 6 月 5 日施行後，環境教育法規與執行體系已臻健全，環境教育議題更與時俱進，並透過國民環境素養調查作為後續推動精進參考，使得國民之環境意識、知識、技能及行動均有長足進展。

環境影響評估法於 83 年 12 月 30 日公布，為發揮環境保護預防制度，能於公害防治、生態保育等工作上落實事前預防功能，環保署持續提出精進策略與實施作為，落實「資訊公開、公眾參與」的精神，使環評發揮實質審查開發行為功能，致力於提升審查效率及公信力等多項提升行政效能及化簡政便民措施。

第一節　環境保護計畫

一、前言

追求環境永續發展與維護生態平衡，是全球的趨勢與共識，更是每一世代必須肩負的責任。環保署於 87 年制定「國家環境保護計畫」，提供綱要性指導，作為我國短程、中程及長程環境保護施政之依據， 明定環境保護目標、策略及措施，以落實憲法增修條文第 10 條中有關「經濟及科學技術發展，應與環境及生態保護兼籌並顧」之揭示，謀求全體國民之福祉。

「國家環境保護計畫」經行政院於 87 年核定，執行期程至 100 年止，其後，審酌國家環境保護計畫內容及相關指標涉及跨部會主管，已策定跨部會之「黃金十年推動計畫」執行期程為 101 年至 110 年，據以執行國家環境保護工作。另環保署亦訂定「環保署黃金十年行動計畫」，據以推展環保署長程環境保護工作，計畫期程為 100-110 年共計推動 29 項行動計畫以加強污染防治，提升環境品質，並強化策略規劃及提升環保署行政效率。

自 1998 年核定國家環境保護計畫以來，國家環境政策、法規、策略與措施相繼變革，且聯合國於西元（下同）1992 年廿一世紀議程(Agenda 21)提出永續發展理念，並於 2015 年檢討國際永續發展方向，提出 Agenda 2030，設定未來 15 年的永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs)，因此作為全國環境保護基本指導原則的國家環境保護計畫有必要修訂，以符合時代所需。環保署參考國內外環境保護最新發展趨勢，並配合我國當前環境問題，以未來環境資源部職掌範疇為主軸重新編撰，提出近、中、長程的因應策略及對應機制，以完善國家環境保護工作，擘劃未來環境願景，行政院於 109 年 2 月 14 日核定新版國家環境保護計畫。

二、87 年版國家環境保護計畫

（一）計畫推動方向與理念

環境保護計畫推動方向及理念，乃依據憲法增修條文中有關「經濟及

科學技術發展，應與環境及生態保護兼籌並顧」之揭示，以「臺灣 21 世紀議程—國家永續發展願景與策略綱領」的概念及環境基本法的精神，配合未來之「國土計畫法」，作為奠定國家環境保護計畫之基石。

我國環境保護工作之理念、原則及概念已十分完善，秉承憲法增修條文精神，依據圖 2-1-1 及圖 2-1-2 之定位，制定我國國家環境保護計畫，其目的就是要具體實踐經濟及科技發展，與生態及生活環境保護兼籌並顧的精髓，配合「國土綜合開發計畫」的推動，構築我國追求永續發展的願景。

「國家環境保護計畫」是我國環境保護工作最上位計畫，中央各部會及各級地方政府在推動各項措施涉及環境保護之事務時，應遵循國家環境保護計畫的規範。且各地方環保單位必須依據因地制宜提出相應地方環境保護計畫，協力達成國家環境保護計畫各項指標與目標。

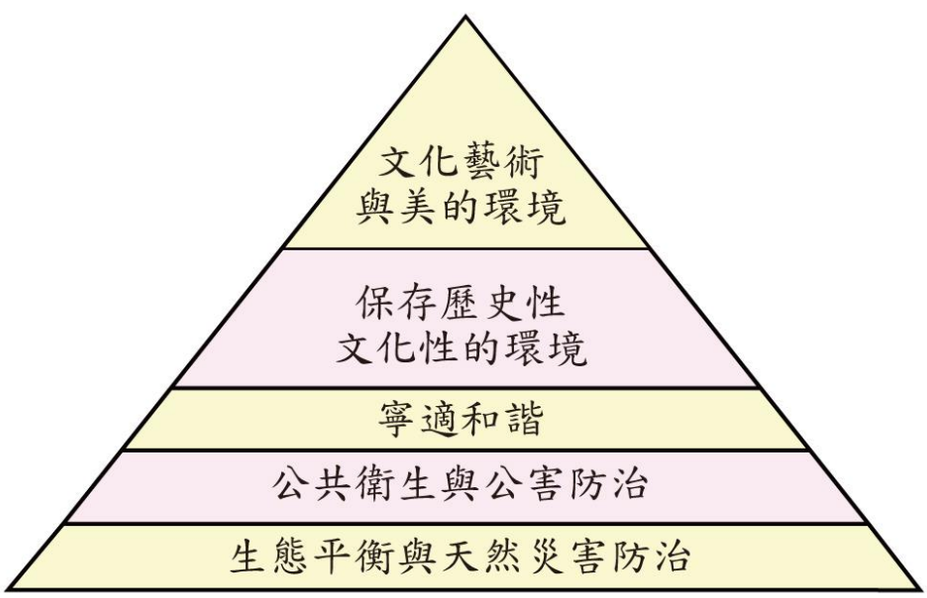


圖 2-1-1 國家環境保護計畫理念

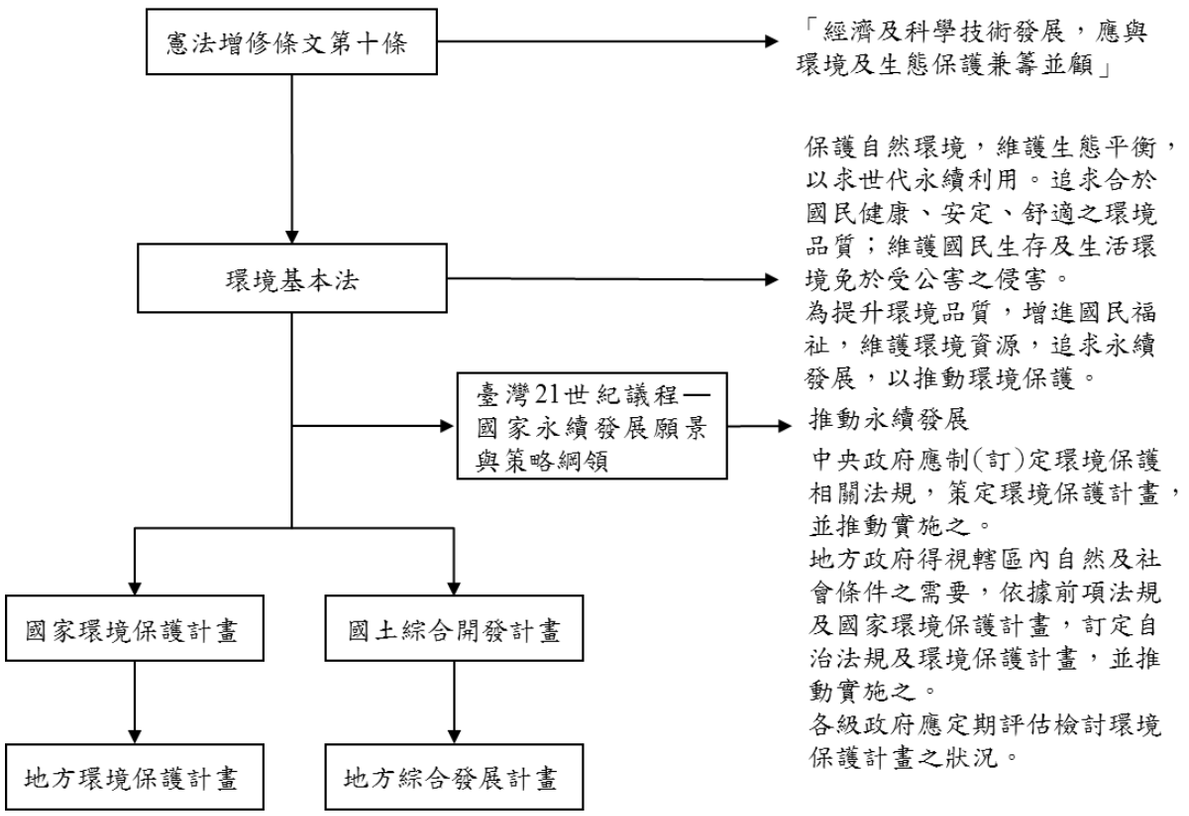


圖 2-1-2 國家環境保護計畫之定位

（二）計畫內容

1. 計畫性質

國家環境保護計畫為一具體完整的施政計畫，也是我國環境保護工作重要的里程碑，其性質可歸類如下：

（1）綱要性：本計畫屬綱要性全國環境保護基本指導性計畫，著重計畫理念的宣示及目標的制定，依據我國整體環境施政現況檢討、負荷分析、改善目標設定及各階段改善策略之指導原則，構築各級政府施政藍圖。

（2）兼採定性或定量方法：以大區域的國土開發利用尺度及短、中、長期環境調查監測資訊數據為分析之基礎；輔以未來我國自然及社經環境之預測技術與模式推估，加以整合運用以定性或定量方法訂定計畫目標，提出生活環境改造之構想。

（3）兼顧實體及程序面：在環境實體面上以硬體建設方式或環境因子

管理科技，逐步建立環境背景資料庫，環境負荷之總量推估、預測模式應用、環境敏感地帶之劃設分析等過程，就空氣、水質、土壤、廢棄物、噪音及振動、毒性化學物質及環境衛生等 7 大課題，結合法制建制、教育宣導、經濟工具等各種執行機制，擴大全民參與，形成政策行動計畫。

2. 計畫整體架構

概分 5 篇計 11 章 35 節。

3. 計畫規劃理念

以追求永續發展為主軸，研訂我國環境保護基本策略。

4. 計畫目標與期程

目標，參照「國土綜合開發計畫」，設立 3 個目標，並以 100 年為期程：

（1）目標

A. 防治公害，增進國民健康；營造寧適有內涵之環境，提升生活環境品質。

B. 保育環境資源，追求永續發展。

C. 積極參與國際環境保護事務並配合執行全球永續發展工作。

（2）期程

分近程、中程、長程執行期程。各期程之目標如下：

A. 近程－建立安全與健康之生活環境。（90 年底止）

B. 中程－建立寧適、和諧、有內涵之環境。（95 年底止）

C. 長程－建立高品質、安和樂利之環境。（100 年底止）

（三）推動策略

推動策略基本上分成維護自然生態策略及推動公害防治策略（圖 2-1-3 為 87 年版國家環境保護計畫推動策略）。

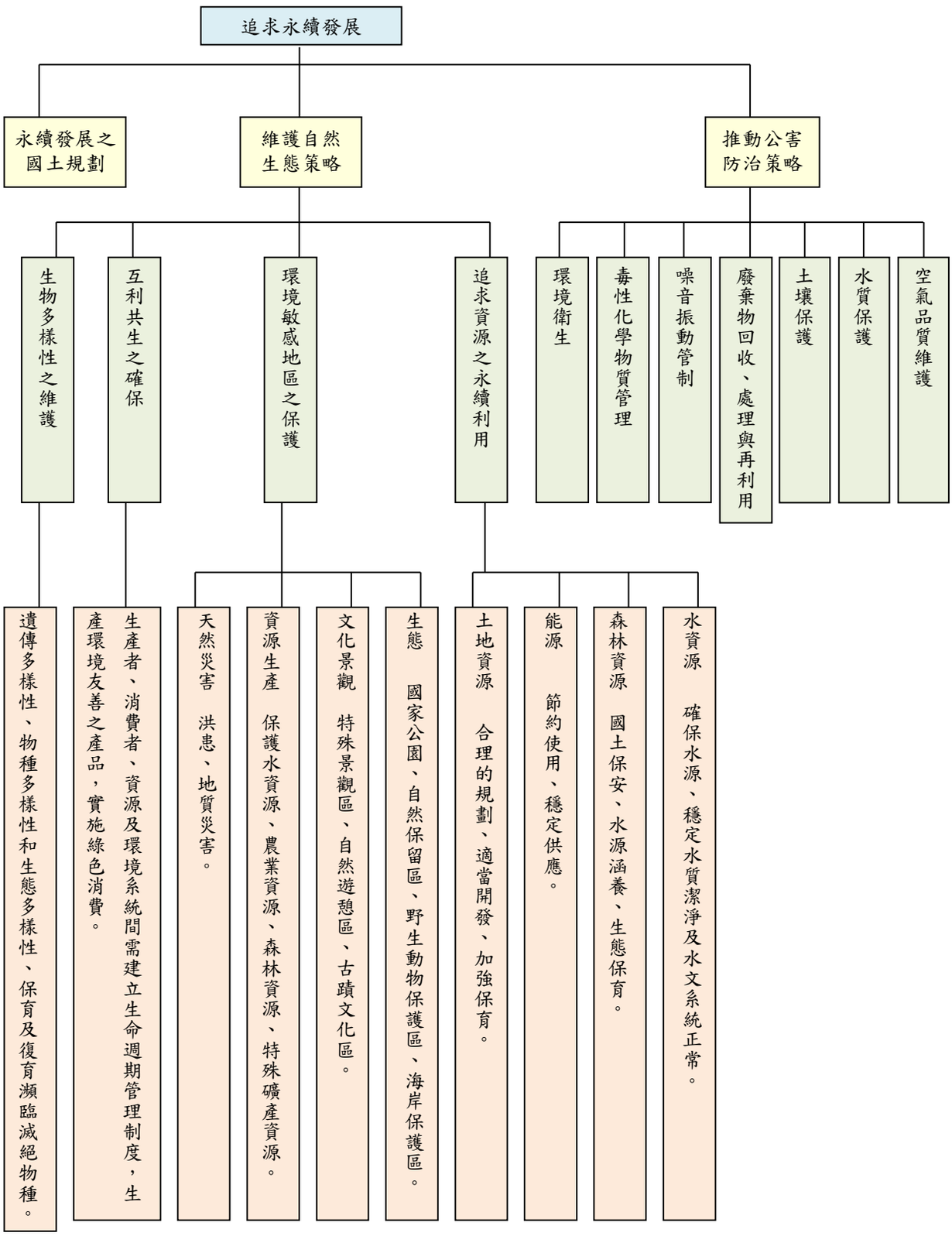

追求永續發展
永續發展之國土規劃
維護自然生態策略
推動公害防治策略
生物多樣性之維護
互利共生之確保
環境敏感地區之保護
追求資源之永續利用
環境衛生
毒性化學物質管理
噪音振動管制
廢棄物回收、處理與再利用
土壤保護
水質保護
空氣品質維護
遺傳多樣性、物種多樣性和生態多樣性、保育及復育瀕臨滅絕物種。
生產者、消費者、資源及環境系統間需建立生命週期管理制度，生產環境友善之產品，實施綠色消費。
天然災害　洪患、地質災害。
資源生產　保護水資源、農業資源、森林資源、特殊礦產資源。
文化景觀　特殊景觀區、自然遊憩區、古蹟文化區。
生態　國家公園、自然保留區、野生動物保護區、海岸保護區。
土地資源　合理的規劃、適當開發、加強保育。
能源　節約使用、穩定供應。
森林資源　國土保安、水源涵養、生態保育。
水資源　確保水源、穩定水質潔淨及水文系統正常。

圖 2-1-3 計畫推動策略

（四）執行及參與機制

環保政策的執行工具分為 3 大類：命令管制方式(Command and Control Approach)，經濟誘因性工具或市場工具(Economic Incentives or Market-Based Instruments)，以及宣導溝通或社會性工具(Social Instruments)，依據政府管制程度，各類工具之主要特性如下：

1. 命令管制工具

命令管制工具的目標在直接影響污染者之環境績效，藉著建立和執行來明訂目標、標準和技術，提供污染者遵行之法令和規定。污染者必須遵行且沒有選擇餘地，否則須面對司法和行政程序之罰則。命令管制主要包括下列 4 類重要手段：

（1）訂定環境品質標準與排放標準：考慮人體健康與福祉或欲達特定標準所需之成本等各項因素下，訂定不同之排放標準和品質標準。

（2）發行排放許可證。

（3）偵測污染源遵守規定之情況。

（4）對違規污染源採取適當之懲處行動：包括非正式之規勸，正式之行政方式（如警告函、限期改善、停工等）、民事罰、刑事罰等。

2. 環保經濟工具

經濟工具不同於命令管制，在於之前提供廠商或污染者自主性選擇的彈性，以其認為最有利方式去達成某種環境目標，理論上經濟工具可誘導具有較佳成本效益的行為。環保經濟工具之種類主要包括下列：

（1）收費／稅(Charge/tax)：收費係指使用環境之價格或為污染所支付之價格，污染者必須付費來享用環境之服務；稅金則是指對使用環境或造成污染所課之稅。收費主要可分成 2 大類：環境費(Environmental charges)及使用費(User charges)。

（2）押金－退費制度(Deposit-refund systems)。

（3）可交易之許可證與配額(Tradeable permit / Quotas)：生產者可以購買實際或潛在之污染「權利」、出售擁有之「污染權利」或其生產之剩餘物質（回收物質）。其形式一般包括排放權交易與市場干涉兩種。

（4）財稅誘因(Financial incentives)

A.利用稅制來鼓勵與永續發展相容之活動，例如投資抵減。

B.差別價格／稅率。

C.補助：透過對污染者提供財務上之援助，鼓勵從事污染防制工作。

（5）企業責任(Liability)：明定污染排放廠商必須負擔之財務責任，作為污染防治捐獻金之來源及提供防治誘因。污染者若未善盡污染預防之責，將有承擔高財務損失或賠償之風險，此工具雖以法令依據，但如何達成環境目標則由市場決定。

（6）其他：包括公共投資、環保標章及提倡綠色消費等。

3.社會工具

透過社會工具可以影響各標的團體之行為，鼓勵及強化個人之環境保護責任，扮演自身角色；並強化資訊、溝通及監督機會之提供，宣導及教育等是常用之方式。

（五）執行成果

87 年版之國家環境保護計畫執行已超過 10 年，在環保署及相關部會與地方政府積極推動下，環保工作已有初步成效，依據該計畫所定之近程（90 年）及中程（95 年）環境品質目標值，在環境品質分項目標方面，空氣、水體、廢棄物等都能達成環境品質目標值。在河川水質部分，11 條重點河川中度及嚴重污染河川長度比率由 96 年 48.4%降至 100 年 43.0%，水質持續穩定改善中。而以嚴重污染長度來看，淡水河全河段之嚴重污染長度比率已從 96 年 10.0%降至 100 年 6.3%；二仁溪嚴重污染長度比率已從 96 年 35.3%降至 100 年 24.0%；鹽水溪全河段之嚴重污染長度比率已從 96 年 34.6%降至 100 年之 29.9%，水質改善最為顯著。空氣

品質持續改善，空氣品質不良比率至 100 年底為 1.38%，較 99 年 1.44%改善（扣除境外沙塵影響），若和 83 年（空污費開徵前）的 6.74%相比較，則改善幅度約為 79%，顯示空氣污染防制措施確已發揮效果。

環境基本法於 91 年 12 月 11 日公布施行，其中第 7 條規定中央政府應策定國家環境保護計畫，地方政府得視轄區內自然及社會條件之需要來訂定地方環境保護計畫。由於各縣市依地方特性所訂之環境保護計畫內容、格式均有所不同，環保署為了提升地方環境保護計畫品質，於 92 年 4 月 17 日公告「地方環境保護計畫編審作業要點」，做為地方政府修訂地方環境保護計畫依循；目前各地方政府亦已完成地方環境保護計畫，社會各界可至當地環保局查詢相關資料。

99 年中央政府積極推動環境資源部之設置與永續發展相關工作，整合環境資源保育、公害防制與水土林務相關機關（構），爰規劃國家環境保護計畫將俟環境資源部成立後，重新以前瞻性的理念與思維，參酌國家永續發展願景、環境基本法以及未來之國土計畫相關法規，據以檢討修訂，以做為未來中央與地方推動相關環境保護政策與措施之參據。

三、黃金十年計畫

環保署配合政府於 100 年揭示「黃金十年、國家願景」第 5 項願景「永續環境」，以「節能減碳新能源，保安保育好環境」為施政理念，「綠能減碳」「生態家園」及「災害防救」為 3 大施政主軸，於 100 年 11 月訂定「環保署黃金十年行動計畫」，據以推展環保署長程環境保護工作，計畫期程為 100-110 年。

依總統「永續環境」願景，環保署已在「綠能減碳」之「減碳」及「生態家園」之「建構潔淨寧適環境」明訂各項具體措施及行動計畫，包括推動低碳家園、全民綠色消費、有效管理環境污染、提升室內外空氣品質管制，加強管制細懸浮微粒($PM_{2.5}$) 、水體水質改善、資源循環、土壤及地下水污染整治、擴大毒化物質管制、鼓勵公廁社區整潔綠美化及寧靜家園等。又因環境保護工作非僅上開業務，因此，環保署比照「黃金十年」

相關規定，擘劃環境保護工作整體之未來施政目標和策略，以期與「永續環境」互相呼應，共計推動 29 項行動計畫以加強污染防治，提升環境品質，並強化策略規劃及提升環保署行政效率。

另環保署又依上開政策，於 110 年 9 月 26 日環境資源部籌備小組第 7 次會議，請籌備中之環境資源部所屬機關擬定該機關未來黃金十年行動計畫。經彙整各機關提報資料，於 101 年 5 月完成「環境資源部黃金十年行動計畫」，計有 49 項行動計畫，明確標示短程（101 年）、中程（105 年）及長程（109 年）目標及工作重點，具體擘劃環境保護工作整體之未來施政目標和策略，以落實環境保護工作。

四、109 年版國家環境保護計畫

（一）緣起

自 87 年行政院核定國家環境保護計畫以來，國家環境政策、法規、策略與措施相繼變革，且聯合國西元 1992 年於二十一世紀議程(Agenda 21)提出永續發展理念，至西元 2015 年檢討國際永續發展方向，並提出 Agenda 2030，設定未來 15 年的永續發展目標(SDGs)。受到國內外情勢轉變，作為全國環境保護基本指導原則的國家環境保護計畫有必要加以修訂，以符合時代潮流。環保署參考國內外環境保護最新發展趨勢及國內關鍵議題，配合我國當前環境問題及擘劃未來環境願景，重新編撰「國家環境保護計畫」，提出未來短中長程的因應策略及對應機制，以完善國家環境保護工作。

（二）計畫重點

呼應聯合國 Agenda 2030 永續發展議程並考量國內外環境保護發展趨勢及關鍵議題，結合法規建制、預防與管制措施、經濟及市場工具與部會協作等各種執行機制，規劃執行策略與目標，內容涵蓋「氣候行動」「環境品質」「自然保育」「綠色經濟」「永續夥伴」5 大面及 13 個議題，重點概述如下（如圖 2-1-4）：

1. 氣候行動：主要因應氣候變遷與自然災害而應有的保護與對應策略，包含氣候變遷因應、治山防災管理。

2. 環境品質：針對特定對象以及環境污染問題的管理，包含環境影響評估、大氣環境、流域治理、化學物質管理。
3. 綠色經濟：針對循環經濟以及綠色產業的推動，包含資源循環與、環境科技。
4. 自然保育：以自然環境、生態保育與生物多樣性為保護對象，包含陸域生態保育、海洋保育、環境資源調查與監測。
5. 永續夥伴：強化與擴大環境保護的參與對象，包含環境教育、社會參與。



圖 2-1-4 環境保護計畫 5 大面向及 13 項議題

計畫執行期程分為近程（2019-2020 年）、中程（2021-2025 年）及長程（2026-2030 年），各期程質化及量化目標，詳如表 2-1-1，期望於 2030 年之際，能達成確保環境安全、翻轉經濟與生活模式、形塑綠色生活、實現人與環境和諧共生願景。

表 2-1-1 國家環境保護計畫期程規劃

期程 目標	近程 2019-2020年	中程 2021-2025年	長程 2026-2030年
質化目標	改善環境品質、保障國民健康、維持生物多樣性	提升環境品質、強化能資源循環利用、維護自然生態管理	確保環境安全、翻轉經濟與生活模式、形塑綠色生活、實現人與環境和諧共生
量化目標	累計至2030年之達成目標： **減碳少災害**：溫室氣體排放量較基準年2005年減量20%為努力方向。 **自在好呼吸**：空氣品質健康戶外活動日數比率由2018年84.0%提升至93.0%。 **優遊享親水**：50條河川嚴重污染河段長度比率由2018年占3.8%降至零。 **垃圾變資源**：一般廢棄物回收率由2018年55.69%提升至60%。 **森林零損失**：我國森林覆蓋率2018年為60.7%，為世界平均值30.3%的2倍以上，未來持續保持森林覆蓋率在60.7%以上。 **與野共生存**：我國法定陸域保護區域占國土面積比率在2018年為19.2%，已超過國際生物多樣性公約《愛知目標》所訂之17%，未來持續保持該比率在19.2%以上。指定全國海域水質監測站分析所得之海域環境水質總達成率維持99.7%以上。		

（三）權責分工與績效指標

「國家環境保護計畫」內容涵蓋面向廣泛，需各級政府及相關部會協調與通力合作，為維護環境品質統籌規劃與管理，各環境議題之各主責機關及相關機關如表 2-1-2，主責機關應負組織、協調、統合及控制之責，協同相關機關推動，並定期檢討及指標執行狀況追蹤。

1. 評核指標

為追蹤評估計畫執行情形，建立各議題的關鍵績效指標（如表2-1-3），逐年由指標值之表現趨勢（增加或減少）評估執行成效；當趨勢變化未達預期，則成立國家環境保護計畫專案小組，以滾動式管理、定期修正檢討執行策略。

2. 定期檢討

(1) 配合近、中、長程規劃，依各階段期程檢討。

(2) 環保署（每年）定期管考，以環境白皮書彙整「國家環境保護計畫」實施成效，並對外發布，以定期揭露與公開環境指標現況資訊。

(3) 各計畫主辦機關應配合環境白皮書發布時間，更新提報執行進度及成果，並確保資料正確性。

(4) 計畫執行進度落後者，主辦單位應立即檢討，增列落後原因說明，並研提具體因應對策，各機關管考單位應提出管考建議並及時協助解決問題。

表 2-1-2 「國家環境保護計畫」主責機關及相關機關

主軸議題		主責機關及相關機關
1	氣候變遷因應	**環保署**、各中央目的事業主管機關及直轄市、縣（市）政府
2	治山防災管理	**農委會**（**水土保持局**、林務局）、經濟部（水利署、中央地質調查所、礦務局）、內政部（營建署）
3	環境影響評估	**環保署**、各目的事業主管機關
4	大氣環境	**環保署**、交通部（中央氣象局、航港局、公路總局）、經濟部（工業局、能源局、國營會）
5	流域治理	**環保署**、內政部（營建署下水道工程處）、農委會（林務局、水土保持局）、經濟部（水利署、工業局、中央地質調查所）、交通部（觀光局）
6	化學物質管理	**環保署**、各目的事業主管機關
7	陸域生態保育	**農委會**（**林務局**、特生中心、漁業署、水土保持局、水產試驗所）、內政部（營建署）、經濟部（礦務局）、國軍退除役官兵輔導委員會（森保處、事業處）、各目的事業主管機關
8	海洋保育	**海委會（海保署）**、農委會（漁業署、水產試驗所）、環保署（環境督察總隊、水保處、廢管處、環管處）、經濟部（礦務局）、交通部、內政部（營建署）
9	環境資源調查與監測	**環保署**、農委會（特生中心、水土保持局、林務局）、內政部（營建署）、經濟部（中央地質調查所、礦務局、水利署）、交通部（中央氣象局）、國軍退除役官兵輔導委員會（森保處、事業處）
10	資源循環	**環保署**、經濟部（工業局）、農委會（科技處）
11	環境科技	**環保署**、內政部（營建署、下水道工程處）、經濟部（工業局、中央地質調查所、礦務局、水利署）、科技部、交通部（中央氣象局）、農委會（林務局、特生中心、水土保持局）、國軍退除役官兵輔導委員會（森保處）
12	環境教育	**環保署**、行政院所屬中央部會
13	社會參與	**環保署**、經濟部（工業局、中央地質調查所、礦務局、水利署）、內政部（營建署下水道工程處）、外交部、交通部（中央氣象局）、農委會（林務局、特生中心、水土保持局）、國軍退除役官兵輔導委員會

註：粗體底線標註者為主責機關

表 2-1-3 「國家環境保護計畫」關鍵績效指標

主軸議題		關鍵績效指標	定義
1	氣候變遷因應	溫室氣體總排放量	指自排放源排出之各種溫室氣體量乘以各該物質溫暖化潛勢所得之合計量，以二氧化碳當量表示。
2	治山防災管理	治山防災受益面積	整體性治山防災受益面積。
3	環境影響評估	專案小組召開3次以內初審會議提環評審查委員會審議比率	（當年提環評審查委員會之專案小組召開3次以內獲致建議結論案件數／當年提環評審查委員會審查案件數）×100%。
4	大氣環境	(1)提升空氣品質健康戶外活動日數比率	一般空氣品質監測站空氣品質指標(AQI)≦100站日數比率。
		(2)細懸浮微粒年平均濃度	細懸浮微粒手動監測站年平均值總和/細懸浮微粒手動監測站數。
5	流域治理	(1)50條主要河川嚴重污染水質測站比率	（50條河川水質測站年度 RPI 平均值大於6.0之水質測站數/50條河川水質測站數）×100%。
		(2)整體污水處理率	（污水處理人口數/全國總人口數）×100%，污水處理人口數=污水處理戶數×戶量（即以內政部戶政司公布之戶量推算污水處理人口數）。
		(3)臺灣本島20 座主要水庫有效容量加權平均卡爾森優養化指數(CTSI)	〔（受檢測水庫卡爾森優養指數值×該水庫之有效容量）/ 該年度總受檢測水庫之有效容量〕×100%。
		(4)自來水水質合格率	● 自來水水質：指依自來水法由自來水事業以水管導引供應之公共給水，且採樣點位於水表之前或未經家戶水池、水塔之直接供水；間接供水不列入統計。 ● 檢驗件數：指檢驗之水樣數，1件水樣可能檢驗全部或部分之項目。 ● 檢驗件數之不合格數：指不合格之水樣數，1件水樣之檢驗項目中有1項以上不合格者，即視為不合格。
6	化學物質管理	(1)化學物質環境流布調查	每年選定調查河川及化學物質數量（底泥之化學物質濃度）。
		(2)新化學物質登錄資訊收集掌握及管理累計案件數	自2014年起累計新化學物質核准登錄件數（包含少量、簡易及標準登錄）。

主軸議題		關鍵績效指標	定義
		(3) 化學物質列管之稽查與輔導訪視家數	每年執行毒性及關注化學物質、登錄之新化學物質及既有化學物質，化學局核發簽審之複合式輸入規定貨品，及非公告具食安風險化學物質等之查核輔導家數。
		(4) 毒化災演練場次	每年毒化災演練場次。
		(5) 輔導毒化物運作場次	每年毒性化學物質運作臨場輔導及無預警測試。
7	陸域生態保育	(1) 特定外來入侵種分布範圍與數量	特定外來入侵種分布範圍與數量。
		(2) 森林覆蓋率	森林總面積占國土面積之百分率。
		(3) 保護區面積	以每年臺灣陸域保護區面積反映臺灣陸域生態系受到法定公告劃設的保護區範圍。
		(4) 綠色保育生產面積	每年友善環境生產或經「綠色保育標章」等認證之生產型棲地面積。
8	海洋保育	(5) 全國海域環境水質監測站之溶氧量、重金屬鎘、鉛、汞、銅、鋅、氨氮7項水質項目達成率	單一項目達成率(%)=（單一項目水質符合水質標準的總次數／單一項目水質指標有效監測總次數）×100%。 海域環境水質總達成率(%)=（7項水質指標項目符合水質標準的總次數）／7項水質指標有效監測總次數×100%。
		(1) 經認可的取樣地點的平均海洋酸鹼值(pH)	指定海域水質監測站分析所得之平均酸鹼值(pH)。
		(2) 清除海底垃圾量	指打撈或移除海底垃圾之總重量。
		(3) 海洋保護區面積	以每年臺灣海洋保護區面積反映臺灣海洋生態系受到法定公告劃設的保護區範圍。
9	環境資源調查與監測	(1) 環境監測調查資料每年增加引用次數1,000萬次	本年總累計引用數－前1年總累計引用數。
		(2) 受威脅野生物有效監測比率	依據國際自然保育聯盟(International Union for Conservation of Nature and Natural, IUCN)準則完成臺灣評估之受威脅物種，包含極度瀕危、瀕危及易危等3類別之原生脊椎動物與維管束植物總數中，有相關監測計畫得計算或評估其族群趨勢，且監測資料可為主管機關運用。

主軸議題		關鍵績效指標	定義
10	資源循環	(1) 資源生產力	資源生產力= GDP/DMC（主要）或GDP/DMI ✓ GDP：行政院主計總處國內生產毛額。 ✓ DMC=DMI（直接投入物質）－出口物質。 ✓ DMI = 國內所有開採並使用之物質+進口物質。
		(2) 循環利用率	循環利用率 = 循環利用量／（循環利用量+天然資源等投入量）×100% ✓ 循環利用量：包括一般廢棄物、事業廢棄物及其他廢棄資源之回收再利用量。 ✓ 天然資源等投入量：國內所有開採並使用之物質+進口物質。
		(3) 一般廢棄物回收率	一般廢棄物回收率 = 〔（資源回收量+廚餘回收量+巨大垃圾回收再利用量+其他項目回收再利用量）／一般廢棄物產生量〕×100%。
		(4) 一般廢棄物妥善處理率	一般廢棄物妥善處理率 = 〔一般廢棄物處理量／（一般廢棄物產生量+期初垃圾暫存量）〕× 100% ✓ 一般廢棄物產生量=垃圾量+員工生活垃圾量。
11	環境科技	資源再生產業產值	再生產品價格×再生產品產生量。
12	環境教育	環保志工總人數	每年環保志工總人數。
13	社會參與	(1) 民間企業及團體綠色採購金額	民間企業及團體採購環境保護產品金額。
		(2) 參與社區環境調查及改造之社區累計數	每年參與社區環境調查及改造之社區累計數

（四）辦理情形及執行成果

國家環境保護計畫執行期程分為近程（西元 2019-2020 年）、中程（西元 2021-2025 年）及長程（西元 2026-2030 年），各議題為達成 2030 年環境願景，分階段訂定近、中、長程目標，以 32 項關鍵績效指標追蹤評估執行情形並蒐集各環境議題 105-108 年之背景值，作為計畫執行前之基線資料，目前執行 2 年已達中程期程，各議題達成情形均達成近程目標並向中程目標邁進，現階段成果將成為後續計畫推動基礎，持續累積環境保護工作能量。

整體來說，在具體績效的展現上，治山防災受益面積、提升空氣品質健康戶外活動日數比率、整體污水處理率、新化學物質登錄資訊收集掌握及管理案件數、化學物質列管之稽查與輔導訪視家數、綠色保育生產面積、海洋保護區面積、一般廢棄物回收率、資源再生產業產值、環保志工總人數、民間企業及團體綠色採購金額、參與社區環境調查及改造之社區累計數等項目均呈上升趨勢；另細懸浮微粒年平均濃度及定外來入侵種分布範圍與數量覆蓋面積也獲得有效改善。臺灣本島 20 座主要水庫有效容量加權平均卡爾森優養化指數(CTSI)、森林覆蓋率等項目亦控制或維持在一定範圍，各關鍵績效指標皆符合預期成效，維持近程目標且持續向中、長程目標精進。

第二節　科技發展、國際合作及永續發展

一、前言

科技是促進國家發展及增進全民福祉的重要工具，對於複雜的環境污染問題，尤須以環保科技為基礎，逐步解決環境污染及公害問題。

環保署自76年成立以來，在民眾與同仁努力之下，環境保護工作之推展及環境品質之改善已有相當績效。歐美先進國家環境保護起步較早，如美國環保署成立於西元1970年，其環境保護之實務經驗與技術資源，足供我國借鏡。因此，環保署乃積極推動與環保先進國家建立雙邊或多邊合作關係，經由人員互訪、經驗交流、共同研究等管道，以促進我國環保體系之健全、環保法規之建制及環保技術之提升。此外，環保署於78年成立「行政院全球環境變遷工作小組」，由陳前副署長龍吉擔任召集人，邀請各部會共同商討因應對策，並主動派員出席國際環保相關會議，掌握國際環保動態趨勢，及早研擬因應對策，善盡地球村成員責任與義務；同時積極參與亞太經濟合作（APEC）及世界貿易組織（WTO）環境保護相關業務。

西元1992年6月聯合國於巴西里約召開「地球高峰會」，邀請100多個國家元首出席，環保署亦派員參加，其間通過「里約環境與發展宣言」「二十一世紀議程」等重要文件。西元1993年1月聯合國成立「永續發展委員會(CSD)」，並鼓勵各國參考其模式，成立國家永續發展委員會。環保署自「行政院國家永續發展委員會（以下簡稱永續會）」86年成立以來，兼辦該會秘書處幕僚工作，協助行政院推動國家永續發展相關工作共24年，自去(110)年8月19日，配合行政院頒布之政務委員督導業務分工，永續會執行長改由行政院龔政務委員明鑫（兼國家發展委員會主任委員）督導，永續會秘書處業務移交由國家發展委員會兼辦，環保署改為負責國家環境永續發展目標之推動，相關業務於10月12日逐項完成說明與交接，並由國發會於11月11日完成永續會設置要點修正。

二、科技發展

（一）科技研發規劃

環保領域為綜合性學門，且就時、地、物之變遷，亟需結合前瞻性科技才能獲致有效環境管理解決方案。早於67年所召開的「第一次全國科技會議」，「環保科技發展」即為其中討論議題之一；75年的「國家科技發展十年長程計畫」中，「環境保護之研究」亦為重點工作項目。

76年8月環保署成立後，以「現階段環境保護政策綱領」「科技發展方案」「國家科技發展十年長程計畫」「歷次全國科技會議結論」及「歷次行政院科技顧問會議結論」等為依據，規劃年度之環保科技研究計畫。

80年4月研訂完成「行政院環境保護署研究發展計畫」，以處室為單位，規劃至83年之研究規劃，包括明確之目標、策略、措施、工作項目及計畫名稱等；83年12月參考西元1992年「里約地球高峰會」所提出之永續發展理念及「21世紀議程」等，再研訂完成期程84年至88年之「行政院環境保護署科技研究中程目標規劃」。

於88年起，環保署依據行政院國家科學委員會（下稱國科會，自103年改制為科技部）規劃之4年滾動式「年度科技發展方案中程綱要計畫」，參採各年「科技白皮書」「國家科學技術發展計畫」等研訂中程及年度之科技研究計畫，策定領域研究之重點項目及發展策略。94年起配合國科會審議原則，科技研究計畫改採群組送審，以提升計畫競爭性及促進跨領域合作。

環保署依據全國科學技術會議、行政院科技會報、行政院科技顧問會議、行政院產業科技策略會議及國科會委員會議結論與建議事項，配合年度施政目標及施政時所面臨之重要環保問題而規劃科技研發中程綱要計畫，經國科會審查通過，均為支持重要環保政策及呼應當前環保議題之應用性科技研究，研發議題均符合社會脈動且與政策扣合。研究重點包括永續發展與前瞻環境科技研發、改善環境污染科技研發及環境技術性法規研發、災害防治及應變體系科技研發、環境檢驗監測技術研發及推動國際環保技術合作等。

（二）科技研發經費

環保署76年成立以來，77年之科技發展預算金額為新臺幣（下同）2,636萬元，嗣後2年以幾何級數成長，78年6,589萬元、79年2億 6,119萬元，80年及81年均維持2億餘元。由於環保署組織條例中之環境研究所未獲准設置，研究計畫均以委託研究方式進行，在委辦方式於立法院預算審查時難被認同情況下，81年以後之科技發展預算逐年刪減，82年1億3,283萬元、83年8,970萬元、85年9,091萬元，90至102年維持於4,000萬至8,000萬元間，103年至108年則維持於8,000萬至1億8,500萬元間。除環保署之預算外，85年起開徵之空氣污染防制基金中，部分可做為科技研究之用。亦即85年以後之環保署科技研發經費尚包括各類基金之科技研發經費。歷年科技經費分布如圖2-1-5。

在協助民間企業提升環保科技面，91年4月立法院預算審查做成附帶決議略以「環保署未來應積極推動綠色環保產業，並在92年度預算中編列相關預算，鼓勵民間研發環保科技.....」，環保署為落實立法院之協助民間推動環保科技研發，於91年12月奉行政院核定「環保科技育成中心計畫」，計畫期程5年（92年至96年），總經費9,500萬元。此計畫係透過大學院校或財團法人之育成中心，以產學研究合作方式，資助（不超過所提計畫50%經費）環保企業進行研發科技，協助提升綠色環保產業。原預定執行期程自92年至96年止，執行5年在專利取得、技術轉移、技轉金額及市面上量產之設備產品等已有豐碩成果，由於成效顯著，國內環保產業界一致認為有持續進行之必要。為順應業界意見，98年起以「環保創新科技研發計畫」於科技發展項下每年度編列800~900萬元持續進行，規模、作法比照第一期，以持續發揮績效。繼推動「環保創新科技研發計畫」之後，99年起陸續有補助「土壤及地下水污染研究與技術計畫」（土壤及地下水污染整治基金管理會）及101年補助「應回收廢棄物回收處理創新或研究發展計畫」（資源回收管理基金管理會）等相關補助型計畫，亦結合環保產業、學術、及政府機關之力量，共同推動我國環保科技及產業之提升，落實立法院之鼓勵與協助民間推動環保科技研發，提升國內環保科技水準之

目的，本計畫至104年結束後已不再執行，歷年核准總件數及投入金額如表2-1-4。

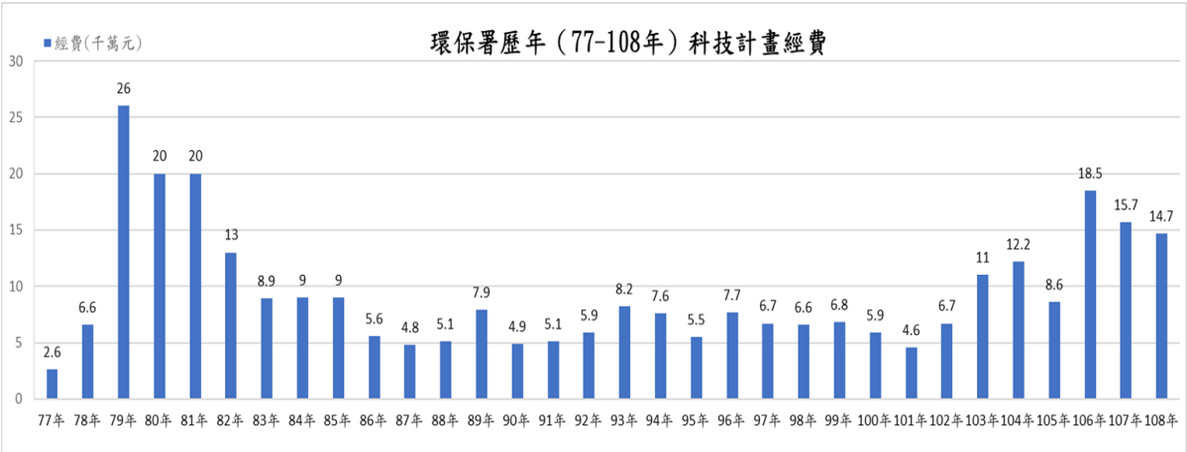


圖2-1-5　環保署歷年（77-108年）科技計畫經費

表2-1-4 「環保科技育成中心計畫」及「環保創新計畫」歷年核准總件數及投入金額

年度	件數	投入金額（新臺幣萬元）	
		政府補助金額	廠商自籌金額
92	4	490	510
93	12	2,510	2,600
94	15	2,420	2,720
95	13	2,050	2,540
96	8	1,270	1,370
97	6	1,000	1,080
98	7	930	950
99	6	920	970
100	5	760	780
101	6	800	830
102	6	776	836
103	4	650	685
104	4	620	699
合計	96	15,196	16,570

92年至104年補助計畫執行成果（96項計畫），環保署合計投入補助約1.5億元，共取得42項國內外專利，技術轉移數量共計32件，單僅以實際技轉金之產出已逾約2,700萬元（尚不論專利、實際設廠量產等尚無法估計之效益），技轉金與投入金額之比率達19.9%。此一績效若與國科會、經濟部等要求學校或工研院等之回饋技轉金比率（約3至6%之間）相較，成果極其優異。至於與業者量產關聯程度更高之範圍，11年間共計針對18家業者，完成32件技術轉移；針對6家業者，落實7項的量產技術；9項合作計畫，促成8家業者產學合作；另有3家業者，生產或研發投資3項技術。於學術發表上，完成79篇期刊發表、143篇研討會論文發表、辦理或參加64場活動（包括辦理學術活動、成果發表及參加展覽），執行成果相當豐碩。

三、國際合作

（一）雙邊環保合作

1. 美國

環保署與美國環保署的合作架構係於 82 年 6 月 21 日在美國華府由我國駐美代表丁懋時與美國在臺協會理事主席白樂琦，代表雙方簽署「北美事務協調委員會與美國在臺協會間環境保護技術合作協定」所建立的，效期 5 年。配合北美事務協調委員會駐美單位於 83 年後改稱駐美國臺北經濟文化辦事處，協定改稱「駐美國臺北經濟文化辦事處及美國在臺協會環境保護技術合作協定」，雙方同意每次展約 5 年，106 年 9 月 19 日完成第 5 次展約，協定效期至 112 年 6 月 20 日止。在此協定架構下，環保署與美國環保署共同規劃合作項目，以 2 年或 3 年為 1 期訂定執行辦法(Implementing Arrangement)進行合作。109 年完成第 13 號執行辦法簽署。

透過歷年執行辦理，環保署與美國環保署推動各項環境保護合作，模式包括派員考察或接受短期訓練、來臺辦理工作坊或研討會、提供技術協助以及共同執行互惠合作計畫等。第 13 號執行辦法並調

整擴大雙邊合作範疇，納入「兒童環境健康」「海洋廢棄物」「再生能源認證」等跨機關部會之區域環境合作議題。

鑑於污染跨境問題的挑戰，亟需各國共同努力解決，103 年在時任美國環境保護署麥卡馨署長訪臺見證下，魏前署長國彥於我國宣布成立並正式啟動「國際環境夥伴計畫(International Environmental Partnership, IEP)」，作為交流最佳環境管理做法及各種綠色技術的國際平台，藉由與創始夥伴美國環保署合作，協助我國與其他國家發展雙邊及區域性國際合作，並強化環保外交工作。國際環境夥伴計畫推動各項專案，交流領域包括環境教育、生態學校、大氣汞監測、電子廢棄物回收管理、環境執法、空氣品質監測管理、土壤及地下水污染整治、零廢棄與永續物料管理、氣候變遷調適等，期望可以達到「避免境外污染擴散，改善區域環境品質」「突破外交困境，強化新南向區域合作」及「協助推動環保產業發展」的目標。

在外交部及美國環保署的協助下，自103年起，在國際環境夥伴計畫的架構下，總計執行百餘項環保技術與環境管理區域能力建構活動，共70個國家，超過80個以上的環境機構及組織代表參與其中，辦理如「空氣品質監測體驗營」「新一代環境執法研討會」「土壤污染整治技術服務專案」「城市清潔空氣夥伴」「泛太平洋氣候變遷調適夥伴」「生態學校夥伴」等會議活動，成功建立「全球環境教育夥伴(Global Environmental Education Partnership, GEEP)」「亞太汞監測網絡(Asia-Pacific Mercury Monitoring Network, APMMN)」「國際電子廢棄物回收管理夥伴(International E-waste Managemnet Network, IEMN)」等區域環保網絡。

「駐美國臺北經濟文化代表處及美國在臺協會大氣監測、清潔能源暨環境科學技術合作協定」於102 年 7 月 16 日簽署，104 年完成第 1 號執行辦法簽訂，與美國能源部就交通運輸廢氣排放與能源耗用模型、都市或社區二氧化碳減量策略評估模擬、我國長程二氧化碳減量之能源-環境-經濟途徑策略規劃等議題進行訓練、交流及合作計畫。

環保署透過西元2007年簽訂之「臺美微脈衝雷射雷達監測網與氣膠自動監測網合作協定」加入美國航空暨太空總署(NASA)「全球氣膠自動監測網」(https://aeronet.gsfc.nasa.gov/)及「微脈衝光達監測網」(https://mplnet.gsfc.nasa.gov/)；另加入美國商務部國家海洋和大氣管理局(NOAA)「碳循環溫室氣體監測網」(https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/ggrn.php)，自2006年起協助於我國鹿林山、東沙及南沙測站進行溫室氣體觀測。

2. 加拿大

我國與加拿大於85年7月在臺北正式簽署「臺加環境合作瞭解備忘錄」，共執行6年。雙方合作執行29項合作計畫，合作領域涵蓋環保標章相互認證、清潔生產技術、資源回收、溫室氣體減量、環保產業策略聯盟及監測技術等，成果相當豐碩。我國環保署為持續加強與加拿大進行環保合作，98年10月組團赴加拿大參加海洋油污緊急應變高階人員訓練。環保署亦曾派員出席在加拿大溫哥華舉行全球環保展暨研討會相關活動。

3. 日本

108年臺日雙方於日本東京簽署「臺日環境保護交流與合作瞭解備忘錄」，協議透過兩國合作，交流環境影響評估、環境教育、環境法制、氣候變遷減緩與調適等議題，實踐聯合國永續發展目標第17項之「強化永續發展執行方法及活化永續發展全球夥伴關係」。

為加強臺日環境合作與雙方環保官員交流，自95年起雙方定期於臺北及東京輪流召開「臺日環境會議」，作為臺日官方對話、談判及協商平臺。迄今已辦理9屆，原定於臺灣舉辦「第9屆臺日環境會議」，由於受到全球 COVID-19疫情影響，改以線上方式辦理。環保署與日本環境省於109年12月4日舉行「第9屆臺日環境會議」，交流內容包含環境教育推廣、氣候變遷相關法規執行情形、境外長程傳輸污染空氣品質監控，以及風機更新汰換環評程序原則等四項議題，未來將持續深化臺日環境保護合作。

4. 歐盟

環保署張前署長國龍於96年3月率團訪問歐盟，並拜會歐盟環境總署長。環保署陳前署長重信於97年2月率團訪問歐洲並拜會歐盟環境總署總署長，並在比利時國際新聞中心以「亞洲地區有關永續發展政策的發展及執行的創新做法－以臺灣為典範」為題進行專題演講。環保署沈前署長世宏於98年11月訪問英國、德國、歐盟，並與德國國會副議長、德國環境部政務次長、歐盟執委會環境總署總署長等舉行會談。沈前署長此行並在比利時布魯塞爾以「綠色島之願景與實現」為題進行專題演講。106 年6 月環保署李前署長應元率團出席於比利時布魯賽爾召開之「2017 年臺歐盟未來產業活動(2017EU-Taiwan Event on Industry of the Future)」，針對廢棄物資源化、產業價值鏈結、循環經濟專區、產業循環轉型商機進行分享。

為厚植臺歐盟合作夥伴關係，環保署自109年起向外交部薦員參加歐盟執行委員會「國家專家專業訓練計畫(National Experts in Professional Training, NEPTs)」，迄今已獲歐方單位肯定核錄3位同仁，提升我國參與國際環保動能，掌握國際環保發展。

5. 法國

臺法環保合作於84年起開始進行，合作方式以環保署人員赴法考察及邀請法國專家來臺指導為主，雙方合作至94年總共完成35項計畫。為強化海洋污染防治與緊急應變，105年11月22日由環保署詹前副署長順貴率隊赴法國與水域意外污染事故研究調查中心(Centre of Documentation Research and Experimentation on Accidental Water Pollution, CEDRE)見證簽署瞭解備忘錄(Memorandum of Understanding, MOU)。

6. 英國

自87年起環保署與英國貿易文化辦事處共同贊助「赴英學士後獎學金計畫」，提供環保署同仁赴英進行短期進修獎學金，以吸取該國最新環保技術及管理觀念；環保署於91年派員赴英接受海洋油污緊急

應變訓練課程，郝前署長龍斌於92年3月率團出訪英國，考察環保技術，並進行雙邊合作議題諮商。為輔導我國民間組織促進土壤及地下水污染整治工作國際合作，99年6月環保署土污基管會赴英國見證「臺灣土壤及地下水環境保護協會」與「英國污染土地環境運用組織(CL:AIRE)」共同簽署合作備忘錄，對於兩國共同關切的土壤及地下水污染問題，建立長期互惠互助之合作機制。為推動碳標籤計畫，100年9月在環保署見證下，由工研院與 Carbon Trust Service Advisory Inc. 簽訂合作備忘錄，以建立雙方產品碳標籤相互認可及協助查驗產品生命週期各階段碳足跡之機制。103年6月環保署（環境衛生及毒物管理處）與英國倫敦大學建築環境學院(University College London)合作，辦理「低碳永續家園中高階人員培訓研習」，以強化政府決策人員的思考廣度與深度。

7. 德國

德國污染防治及生態保育技術與績效在世界各國均居領先地位。環保署在焚化爐工程、廢棄物處理及資源回收等許多方面，過去與德國民間廠商有多項合作經驗。郝前署長龍斌於 92 年 9 月率團赴德國參訪環保技術，並介紹臺灣之環保科技園區計畫，藉以引進德國先進技術。林前副署長達雄於 94 年 6 月率團赴德參訪，學員 25 人並接受為期約 2 週之環境管理技術訓練。95 年 8 月派員考察比利時、德國及瑞士等國家之廢電機電子設備的回收處理制度、回收處理體系運作之模式及其相關之執行成果。95 年 10 月派員考察德國水污染防治費徵收之制度並蒐集橫跨歐洲多國之多瑙河流域管理方式相關資訊，供國內制定相關政策及管理制度之參考。為深入瞭解德國推動再生能源之發展策略、經濟誘因及相關配套措施以及溫室氣體減量技術之法規與技術等，環保署分別於 99 年 2 月 9 日辦理「從再生能源發展看臺灣邁向低碳社會契機」國際研討會，邀請德國饋網電價專家就德國推動再生能源法案與政策的成功經驗、饋網電價制度(Feed- in Tariff)及發展再生能源可能面臨的挑戰與解決方案進行專題演講；100 年 8 月

辦理「溫室氣體減量技術國際研討會」，邀請德國專家介紹國際碳捕捉與儲存(Carbon Capture and Storage, CCS)技術發展與德國相關法規；100 年 9 月舉辦「德國再生能源發展與饋網電價機制趨勢研討會」，探討德國再生能源饋網電價制度發展經驗，對臺灣再生能源政策制度選擇之影響及意涵。105 年 9 月環保署李前署長應元率團出訪德國與荷蘭，參訪德國與荷蘭之循環經濟發展經驗與作法。108 年 10 月 2 日舉辦臺德環境對話論壇，就氣候變遷與能源轉型、循環經濟與塑膠廢棄物源頭減量、空氣汙染防制等議題，邀請德國與臺灣專家學者與國內產官學研及各界人士對話交流，分享德國先進政策與技術資訊，提升我國環保工作推動。

8. 新南向國家

為推廣我國優勢環保技術及促進與新南向國家之環保交流，環保署邀請新南向國家駐臺人員及在臺之新南向國家環保相關科系留學生，參訪春池玻璃實業有限公司、中台資源科技環境資源教育中心、慈濟雙和環保教育站、惠嘉電實業股份有限公司、八里垃圾焚化廠等環保產業或處理設施，並互相分享各國環境保護議題及產業發展現況。

於110及111年「東南亞永續環境論壇就業博覽會」設攤參展，以專人解說、海報及影片播放的方式向東南亞在臺產官學界及留學生推廣我國優勢環保技術、環保政策及近年我環保國際合作交流成果，建立東南亞在臺人士及留學生成為未來我國雙多邊合作夥伴。

（二）多邊環保合作

1. 亞太經濟合作(APEC)

APEC 對於影響經濟發展的環境議題相當重視，分別於西元 1994、1996、1997 及 2012 舉行環境相關部長會議，均由當時的環保署長擔任團長，由環保署、外交部及專家學者陪同出席，張前署長隆盛出席西元 1994 年會議，蔡前署長勳雄出席西元 1996 及 1997 年會議，沈前署長世宏出席西元 2012 年會議。

APEC 於79年成立海洋資源保育工作小組(Marine Resources Conservation Working Group, MRCWG)，環保署擔任我國 MRCWG 對外的聯絡窗口，並於87年6月起至90年6月止，擔任為期3年的主事國(Lead Shepherd)，負責主導推動該工作小組之業務。

為鼓勵透過公私部門間的對話，建立合作夥伴關係，我國於 89 年開始每年向 APEC 申請舉辦私人部門參與海洋環境永續性圓桌會議，邀請 APEC 會員體出席，討論海洋資源保育議題，至 108 年底止已舉辦 20 屆亞太經濟合作(APEC)企業/私人部門參與海洋環境永續性圓桌會議。

西元 2011 年 APEC「海洋資源保育工作小組」與「漁業工作小組（Fisheries Working Group, FWG）」合併而成 APEC「海洋及漁業工作小組（Ocean and Fisheries Working Group, OFWG）」，環保署即與行政院農業委員會等共同參與。我國海洋委員會於 107 年成立後，我國 OFWG 對外聯絡窗口和圓桌會議，即由海洋委員會及海洋保育署接續辦理。

2. 世界貿易組織(WTO)

我國於 91 年 1 月 1 日正式加入 WTO，在入會過程中，承諾於入會 2 年內開放柴油小客車進口以及開放 150cc 以上重型機車進口。在開放柴油小客車進口方面，環保署於 91 年 2 月 20 日修正「柴油及替代清潔燃料引擎汽車空氣污染物排放標準」，增列柴油小客車排放標準。在開放 150cc 以上重型機車進口方面，環保署於 90 年 12 月 26 日完成修訂「交通工具空氣污染排放標準」第 6 條規定，自 91 年 1 月 1 日起施行，增列高排氣量機車排放標準，並採認中美協議中對 700cc 以上機車之排放標準，因此環保署已完成前述之入會承諾。

我國入會後，適逢 WTO 新回合談判（杜哈回合），環保署亦積極派員參與貿易與環境以及環境服務業等議題之諮商，表達我方立場與因應，以維護我國權益，為符合 WTO 有關貿易相關技術性法規透明化之規範，環保署於入會後依規定向 WTO 提出貿易相關法規草案

之通知文件，包括限制乾電池製造輸入及販賣、交通工具空氣污染物排放標準修正、限制塑膠類托盤及包裝盒使用等，供會員評論。

（三）重要國際活動參與

1. 聯合國大會周邊會議

西元 2015 年聯合國通過「2030 年永續發展議程」發表永續發展目標，配合外交部駐紐約辦事處推案規劃，西元 2017 年環保署李前署長應元出席在紐約舉辦的「全人類的地球：落實永續發展議程」國際研討會，發表臺灣落實聯合國永續發展目標的第一部「自願性國家檢視報告」(VNR)；西元 2018 年環保署詹前副署長順貴出席在紐約舉辦的「永續發展全球夥伴關係：落實永續發展目標的最佳實踐」國際研討會，發表臺灣落實聯合國永續發展目標的關鍵報告；西元 2019 年環保署蔡副署長鴻德出席在紐約舉辦的「永續發展目標：氣候行動」國際研討會分享臺灣在「消除貧窮促進發展」、「邁向永續韌性社會」以及「人民賦權及包容平等」三大重要領域的進展。西元 2020 年環保署蔡副署長鴻德出席視訊研討會「臺灣模式：武漢肺炎疫情下堅定邁向永續發展目標」分享臺灣在性別平等及永續城市方面的亮眼表現。

2. 我們的海洋大會 (Our Ocean Conference, OOC)

西元 2014 年，時任美國國務卿 John Kerry 為喚起全球重視海洋對人類及環境的深刻影響，提出「我們的海洋大會」倡議，號召各國善盡保育海洋之責任及行動。西元 2022 年環保署張子敬署長以總統特使身分率團參加在帛琉舉辦的第 7 屆我們的海洋大會，並於「解決海洋污染」場次，首次以官方身分擔任與談發表專題演說，分享臺灣以源頭減量、循環經濟、環境教育及公民參與等策略，解決海洋廢棄物陸源污染問題的推動經驗。大會有外交部、海洋委員會、海洋保育署、海巡署、農委會漁業署、財團法人國際合作發展基金會等共同參與，另以公私協力精神，積極促成我私部門參與，所提出之 14 項承諾，獲得大會正式核錄。

四、永續發展

（一）行政院國家永續發展委員會成立之沿革

1. 行政院於 83 年 8 月成立「行政院全球變遷政策指導小組」，由相關部會首長及專家學者組成，下設因應全球環境問題及永續發展等 6 個工作分組。
2. 86 年 8 月 23 日行政院將「行政院全球變遷政策指導小組」提升擴大為「行政院國家永續發展委員會」（簡稱永續會），並指派政務委員擔任主任委員，秘書幕僚作業由環保署兼辦；88 年 4 月將主任委員提升為行政院副院長兼任，以提升委員會議決議事項的執行力。
3. 91 年 5 月，行政院院長親自兼任永續會主任委員，行政院副院長兼任副主任委員，聘請政府部會首長、專家學者及民間團體代表各三分之一擔任委員。
4. 91 年 12 月，總統公布「環境基本法」，第 29 條規定「行政院應設置國家永續發展委員會，負責國家永續發展相關業務之決策，並交由相關部會執行，委員會由政府部門、學者專家及社會團體各三分之一組成」，賦予永續會法定位階。
5. 97 年 11 月，永續會設置要點及組織架構修正，設置 3 位副執行長，由內政部、經濟部及環境保護署等副首長兼任。各副執行長督導下設 9 個工作分組，負責推動各項永續發展工作。
6. 106 年 3 月永續會改設 4 位副執行長，由內政部、經濟部、國家發展委員會，及環保署副首長兼任。各副執行長督導下設 7 個工作分組及 2 個專案小組。

110 年 10 月，因應國家政策走向淨零減碳，永續會再次調整組織架構修正，永續會秘書處改由國家發展委員會擔任，並依據臺灣永續發展目標 18 項核心目標設置之 18 個工作分組，增設環保署負責之「氣候變遷與淨零轉型專案小組」，4 位副執行長改由衛福部、經濟部、國家發展委員會及環保署副首長兼任，負責督導 4 大工作圈，環保署工作屬性亦從國家整體永續政策行政協助，調整為負責環境永續發展之實際推動工作。

（二）行政院國家永續發展委員會推動重要成果

1. 出席「2002 永續發展世界高峰會(WSSD)」

91 年 8 月下旬，永續會派代表團一行 27 人出席於南非約翰尼斯堡舉辦的聯合國「2002 永續發展世界高峰會」，代表團並與出席高峰會 12 個國家部長級以上代表進行雙邊會談，交換推動永續發展經驗。

2. 出席西元 2012 年「聯合國永續發展大會(Rio+20) 」

101 年 6 月中下旬，永續會代表團一行 20 人出席於巴西里約舉辦的聯合國「永續發展大會」，代表團參加大會周邊會議，並與相關國家代表進行雙邊會談。

3. 制定及發表永續發展重要文件：

（1）89 年 5 月發表「中華民國 21 世紀議程」。

（2）91 年 12 月發表「永續發展行動計畫」。

（3）92 年 1 月發表「臺灣永續發展宣言」。

（4）92 年 6 月發表「永續發展指標系統」。

（5）98 年 9 月發表「永續發展政策綱領」。

（6）98 年 12 月發表第 2 版「永續發展指標系統」。

（7）107 年 12 月修正通過「臺灣永續發展目標」。

4. 定期召開永續會委員會議及工作會議

依據「行政院國家永續發展委員會設置要點」召開會議，在環保署擔任永續會秘書處期間，共召開 33 次委員會議及 52 次工作會議，針對國家永續發展相關重大政策進行討論。

5. 執行及管考「永續發展行動計畫」

（1）91 年 12 月完成「永續發展行動計畫」，執行期程為 91 年 12 月至 100 年 12 月，行動計畫包括 264 項具體工作，做為我國推動永續發展的依據，及地方政府制定地方永續發展行動方案的藍本。

（2）95 年 4 月 21 日及 22 日永續會召開「國家永續發展會議」，會

議獲得 267 項共識結論，經委員會議決議，將其納入「永續發展行動計畫」中有效落實。97 年 8 月行動計畫進行大幅修正，計有 261 項具體工作，其中新增計畫 56 項，延續執行計畫 205 項。99 年 10 月為因應永續會 9 個工作分組架構調整及「我國永續發展政策綱領」之發表，行動計畫再進行架構分類及修正。行動計畫執行進度由永續會秘書處每半年管考 1 次。

6. 以「永續發展指標系統」檢視我國年度永續發展推動成效，自 93 年起永續會每年公布「臺灣永續發展指標」年度計算結果，以檢視我國永續發展成效。

（1）「第一版永續發展指標」之制訂與計算

a. 91 年 10 月兼辦永續會「永續願景組」召集機關之行政院經濟建設委員會，參考聯合國西元 1996 年版永續發展指標系統，廣納各方意見後選定 42 項指標，復經永續會討論後，於 92 年 4 月確定「臺灣永續發展指標系統」，並於 92 年 6 月 5 日第 1 次公布年度指標計算結果。

b. 92 年及 93 年之指標計算及發表由行政院經建會主政；94 年、95 年及 96 年由行政院研考會主政；環保署自 97 年起主政，每年發表永續發展指標計算結果。

（2）「第二版永續發展指標」之研訂與計算

a. 依據 97 年 12 月永續會第 25 次工作會議決議，以西元 2007 年之聯合國第 3 版永續發展指標系統為「架構」、以現行永續發展指標為「種子」，參考國際永續發展相關評比指標（ESI、EPI）及先進國家永續指標進行研擬，俾與國際接軌。

b. 我國「第二版永續發展指標系統」於 98 年 12 月永續會第 29 次工作會議中討論通過，總計 12 面向、41 議題、87 指標，並自 99 年起以第 2 版指標系統，公布前 1 年度永續指標計算結果。

7.研訂及推動「臺灣永續發展目標」

（1）西元 2015 年 9 月聯合國舉辦「2015 永續發展高峰會」，會中通過「2030 永續發展方針」，訂定 17 項永續發展目標(goals)及 169 項具體目標(targets)，作為全球共同推動永續發展工作之方針。西元 2017 年 3 月，聯合國統計委員會第 48 次會議另公布 244 項指標，以檢視目標推動成效。

（2）永續會為善盡地球村成員責任，及追求國家之永續發展，於 105 年 11 月召開之永續會第 29 次委員會議決議，參考聯合國永續發展目標及依據我國發展現況，研訂我國永續發展目標。

（3）目標草案經各核心目標主政單位邀集永續會民間委員及相關部會，召開多場次諮詢會議、永續會工作會議及委員會議討論，並透過行政院「公共政策網路參與平臺」及 7 場次公民論壇廣納民眾意見後，於 107 年 12 月召開之永續會第 31 次委員會議決議修正後通過 18 項核心目標、143 項具體目標，交由相關部會積極推動，108 年 7 月再完成 336 項對應指標，並取代自 93 年起使用之「永續發展指標系統」。

（4）為使國際人士了解我國推動永續發展目標之決心及努力，106 年 9 月於美國紐約發表我國首部「聯合國永續發展目標推動自願國家檢視報告」，並於 107 年 9 月發表「邁向永續及韌性之社會：2018 臺灣落實聯合國永續發展目標關鍵報告」，108 年 9 月發表「我國 18 項永續發展目標及推動現況」，109 年 9 月受疫情影響，改以視訊方式出席「臺灣模式：武漢肺炎疫情下堅定邁向永續發展目標」視訊研討會，分享我國在永續發展及防疫等領域的成果及貢獻。

8.辦理永續發展獎勵及宣導

（1）辦理「國家永續發展獎」評選及頒獎

永續會為鼓勵全民參與永續發展推動工作，92 年 11 月規劃每年辦理「國家永續發展獎」，93 年 6 月第 1 次頒獎，獎項分

為「社區永續發展獎」「教育永續發展獎」「企業永續發展獎」「社團永續發展獎」及「永續發展行動計畫執行績優獎」等 5 類，原則各類 3 個得獎單位。選拔方式分為 3 階段，第 1 階段為永續會相關工作分組的書面審查（初審），第 2 階段為永續會民間委員的實地複審，第 3 階段之決選由參與複審的永續會民間委員開會討論，決定各類得獎單位。

「國家永續發展獎」每年均於行政院大禮堂舉行頒獎，由行政院院長親自頒發獎牌。永續會並製作得獎單位之得獎實績介紹，置於永續會網站供各界觀摩，在環保署擔任永續會秘書處期間，共完成辦理 17 屆國家永續發展獎。

（2）出版「國家永續發展年報」

自 87 年起每年出版「國家永續發展年報」中英文版，內容報導永續會推動永續發展之工作概況，迄今已出版 19 輯，年報內容並同步置於永續會網站供各界參閱。

（3）出版「與地球對話-永續臺灣」

92 年 1 月完成「與地球對話-永續臺灣」一 書，邀請永續會委員及出席「2002 聯合國永續發展高峰會」代表分章撰寫，介紹永續發展的真諦及推動方式，提供中央及地方政府推動永續發展之參考，並做為全民永續發展教育之素材。

（4）建置行政院國家永續發展委員會全球資訊網

建置行政院國家永續發展委員會全球資訊網，提供民眾最新永續發展資訊，及共同參與永

第三節　環境教育

一、前言

環保署成立之時，我國環境教育尚屬於起步階段，各部會無專責人員或單位統籌規劃推動，且推動環境保護工作的民間團體比較少，導致當時國民雖有環境保護意識的覺醒，但缺乏環境保護知識，較難有環境保護共識及保護環境的行動。環境教育具有全民性、終身性、整體性及科技整合性的特質，應依不同年齡層、心智發展、族群及關心事務，運用每一次可能接觸的機會，教導民眾對環境有正確觀念，採取正確保護環境的行動。因此，推動環境教育與宣導工作，包括研訂推動環境保護教育政策與方案、推動學校及社會環境保護教育、執行環境保護宣導工作、編訂環境保護輔助教材及輔助聯繫環境保護團體等，透過正規與非正規的教育體系，以基礎性、系統性及計畫性推展環境教育。歷經近 35 年的努力，全民的環境保護觀念、知識、態度及行動已獲長足的進步。

二、環境教育政策及法令

為使全民能夠認識環境問題，了解並關切資源與生活環境間的關係，進而成為維護生態平衡及環境品質的實踐者，達到資源永續利用，使世代享有安全與健康的生活環境，行政院於 76 年頒布現階段環境保護政策綱領，該綱領中明列加強環境教育及研究發展一項，並揭示「於中小學課程中調整加入適當環境教材，增進國民重視環境之意識」；77 年實施「加強推動環境教育計畫」，以環境教育理念、整體性、計畫性及長期性推動，養成國民正確環境認知，使人人以環境保護為己任，達成全民擁有健康、舒適、祥和之生活環境為目標。

81 年行政院頒布「環境教育要項」，作為全面推動環境教育之依循，其目標為（一）希望藉由教育過程，使全民獲得保護及改善環境所需倫理、知識、態度、技能及價值觀。（二）以人文理念和科學方法，致力於生態保育及環境資源合理經營，以保障人類社會之永續發展。（三）確立經濟發展與環境保護互益互存之理念，倡導珍惜資源，使全民崇尚自然，

實踐節約能源、惜福、愛物及減廢之生活方式。

91 年通過環境基本法，第 9 條明定「各級政府應普及環境保護優先及永續發展相關之教育及學習，加強宣導，以提升國民環境知識，建立環境保護觀念，並落實於日常生活中」，更強化環境教育推動的法源。

99 年 6 月 5 日環境教育法公布，並於 100 年 6 月 5 日正式施行，這個法案的通過代表著政府推動環境教育的決心，明確規範政府職責，鼓勵和引導全民參與，並進一步將環境教育導引到多元化、創新化與專業化的發展，對我國環境教育發展而言，可說是新的里程碑。

為精進及深根環境教育，106 年 11 月 29 日修正公布環境教育法增訂第 24 條之 1；並修正第 1 條、第 19 條、第 22 條、第 23 條、第 24 條、第 26 條條文；以強化環境教育，推動山林、田野、海洋等環境認知教育；規範環境教育計畫及成果提報機關、計畫完成後 1 個月內向中央主管機關提報，並授權中央主管機關另定執行辦法；限定環境教育方式應與環境相關，刪除以參訪形式進行；界定裁罰接受環境講習之有代表權之人或負責環境保護權責人員，應由所屬組織指派，以杜絕爭議；裁罰環境講習再通知仍不接受者，回歸行政執行法規定執行。

三、環境教育法執行現況

（一）配套法規

由於環境教育法仍存有許多需要環保署具體性和細緻性規定才能落實執行，爰此陸續完成發布「國家環境教育審議會設置要點」、「違反環境教育法罰鍰額度裁量基準」、「環境教育基金收支保管及運用辦法」、「環境教育機構認證及管理辦法」、「環境教育設施場所認證及管理辦法」、「環境教育法施行細則」、「行政院環境保護署環境教育認證審查小組設置要點」、「環境教育人員認證及管理辦法」、「環境教育設施場所輔導獎勵辦法」、「國家環境教育獎獎勵辦法」、「環境講習執行辦法」及「環境教育計畫與成果提報執行辦法」等，皆已完成環境教育法規的建制工作。

（二）重要條文實施狀況

1. 依據環境教育法第 5 條，環保署已完成國家環境教育綱領，並奉行政院核定；依據該法第 6 條訂定國家環境教育行動方案，並奉行政院備查；且每 4 年至少通盤檢討 1 次。另依據環境教育法第 7 條，直轄市、縣（市）政府依據國家環境教育綱領、國家環境教育行動方案，參酌地方特性，訂定直轄市、縣（市）環境教育行動方案，促使各機關（構）、學校在環境永續之原則下推動所屬業務，加速環境教育普及化，培育國民瞭解環境倫理，增進保護環境之知識、技能、態度及價值觀。
2. 環境教育法第 8 條規定，環保署及各直轄市、縣（市）政府均已分別成立環境教育基金，並成立環境教育基金管理會，負責管理及運用。以環保署為例，每年約有 4 億元基金可做為環境教育之用，並於 100 年 8 月 2 日召開「環境教育基金管理會」第 1 次會議，目前為每半年開會 1 次。
3. 依據環境教育法第 10 條、第 14 條，環保署積極辦理環境教育人員、機構及設施場所認證及管理工作；另依據本法第 15 條，設置「行政院環境保護署環境教育認證審查小組」，負責認證審議。
4. 依據環境教育法第 11 條及第 12 條，環保署及各直轄市、縣（市）政府均應設立環境教育審議會，負責審議、協調及諮詢國家環境教育綱領及行動方案；環保署於 100 年 6 月 17 日召開第 1 次國家環境教育審議會，針對國家環境教育綱領、國家環境教育行動方案進行審議，目前為每半年開會 1 次。
5. 依據環境教育法第 19 條第 1 項，機關、公營事業機構、高級中等以下學校及政府捐助基金累計超過 50%之財團法人，每年應訂定環境教育計畫，推展環境教育，所有員工、教師、學生均應參加 4 小時以上環境教育。另同條第 2 項，前項之環境教育計畫應於執行前提報主管機關，並於計畫完成後 1 個月內向中央主管機關提報；且依本項授權於 107 年 5 月 29 日訂定「環境教育計畫與成果提報執行辦

法」。110 年全國提報單位數總計為 7,112 個，違反環境教育法第 19 條第 1 項、第 2 項所定辦法，直轄市、縣（市）政府將開立「限期辦理通知書」，命提報單位限期辦理（最長不超過 90 個日曆天），已完成環境教育計畫提報者，合計 7,112 個，提報率為 100%。另統計 110 年度全國辦理環境教育累積參與環境教育活動時數高達 2,534 萬 637 小時，採取方式最多為「實作」占 27.41%，次為「體驗」占 17.28%，比率最低方式為「討論」僅 0.69%（如圖 2-1-6）；內容類型上最多為「學校及社會環境教育」占 30.03%，次為「災害防救」占 19.79%（如圖 2-1-7）。

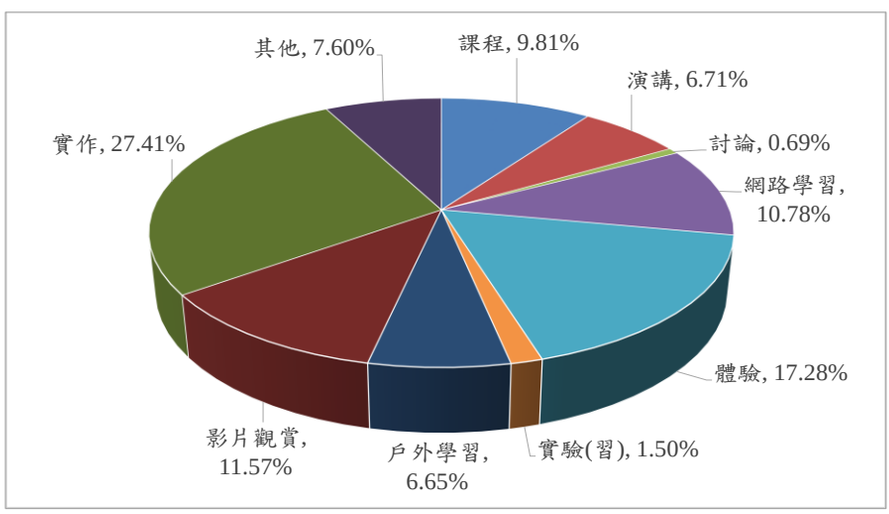


圖 2-1-6　110 年環境教育活動實施方法統計

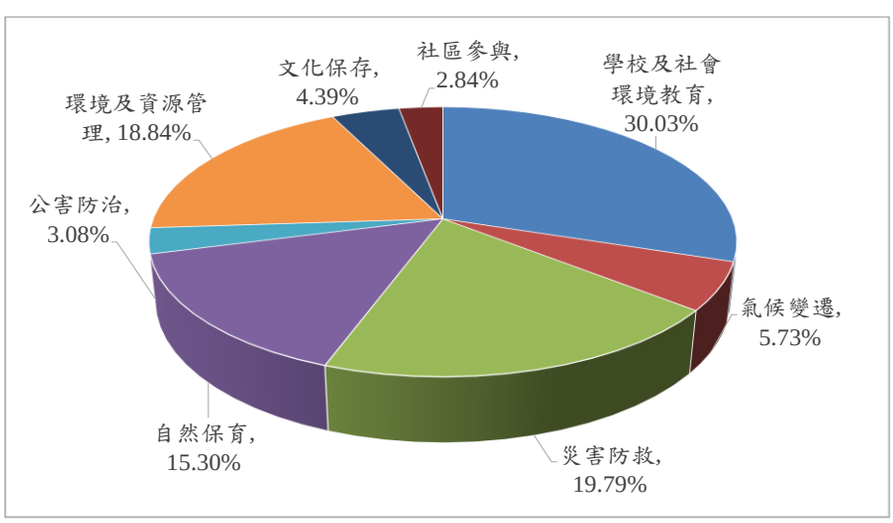


圖 2-1-7　110 年環境教育活動實施內容類型統計

6. 依據環境教育法第 23 條規定，自然人、法人、設有代表人或管理人之非法人團體、中央或地方機關（構）或其他組織違反環境保護法律或自治條例之行政法上義務，經處分機關處停工、停業或 5 千元以上罰鍰，處分機關並應令該自然人、法人、機關或團體指派有代表權之人或負責環境保護權責人員接受 1 小時以上 8 小時以下環境講習。自 100 年 6 月起至 111 年 5 月，全國須進行環境講習案件總計共有 140,202 件，案件數最多係違反「廢棄物清理法」共有 53,367 件，次為「空氣污染防制法」共有 45,380 件。（如圖 2-1-8）

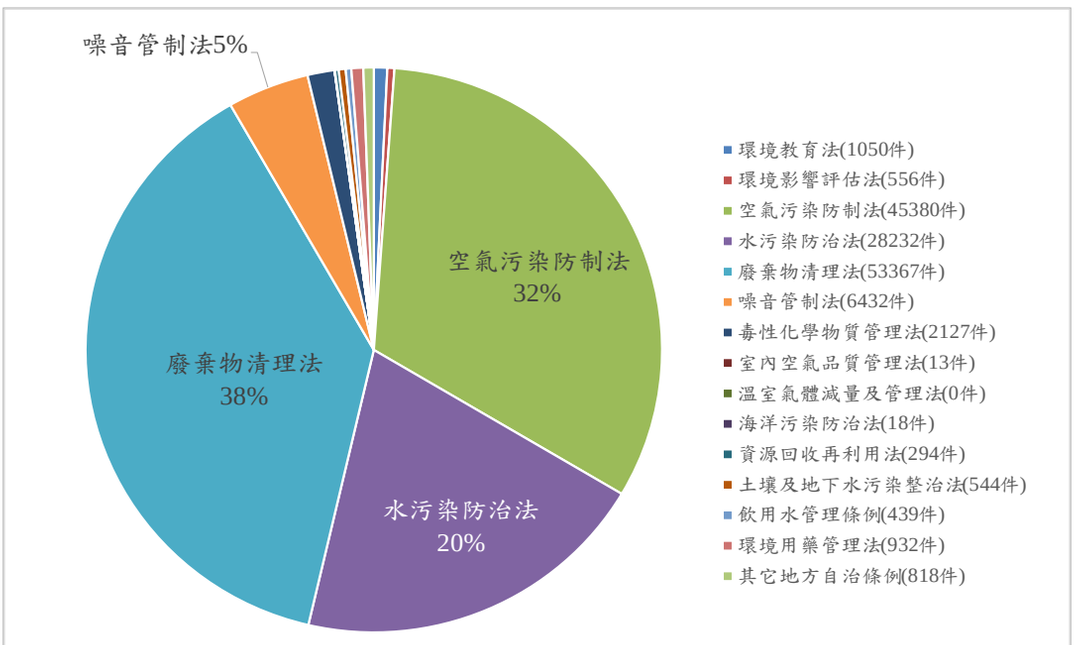


圖 2-1-8　全國各執行單位環境講習件數統計

四、環境教育推動情形

（一）學校環境教育

我國學生總人數約占全人口總數的 18% ，近年父母對於子女的意見較以往受到重視，如運用學校現有教育資源進行環境教育，可發揮相當大的效果，影響也最深遠；所以，環保署成立以來，便積極與教育部共同推動學校環境教育，除由學校體系加強推動環保以外，更需推動家庭學前幼兒的環境教育，從小透過基礎教育體認環保重要性，並能內化成生活態度，

在日常中能減少使用對環境不友善的物質及過著簡約的生活，且鼓勵家庭後囑教育。以下茲環保署學校環境教育推動重點摘述如下：

1. 從遊戲中學習環保：編製學前幼兒環保學習單、教案或繪本，透過幼兒園融入教學及家庭後囑教育，運用各種遊戲及戶外學習，讓幼兒及父母與大自然接觸，從體驗中培養幼兒對環境的興趣，認識保護環境的重要性及建立正確的態度。
2. 辦理幼兒園教師環境教育增能培訓及繪本說演培訓班：設計適合幼兒園之環境教育教案，藉由幼兒教師教育力量，促使幼兒從小奠定環保基礎，並完成示範教案試教影片及相關教育教材蒐集，並進行推廣（如圖 2-1-9）；透過活潑教學、展演及互相觀摩學習方式，以激發繪本說演人員更多說故事技巧（如圖 2-1-10），並協助至校園推廣環境教育繪本，以落實環境教育扎根工作，104-110 年間累計培訓 1,530 位種子教師。



圖 2-1-9　幼兒園教師環境教育培訓工作坊



圖 2-1-10　環境教育繪本說演培訓班

3. 辦理環境教育繪本嘉年華會：自 109 年起，每年集結全國 22 縣市以在地環境為故事背景之優良環境教育繪本，除了藉以讓親子間盡情享受共讀繪本的好時光外，希望透過多元環境議題及故事演說人員傳遞環境覺知與環境保護的重要性，讓小朋友將環境保護知識與生活經驗連結，進而發想如何解決環境問題，同時也反思生活上如何身體力行保護環境讓孩子更瞭解環境的變化，體會人類面對變化應有所行動的事實，累計現場參與親子總人數計 2,064 人。



圖 2-1-11　參觀學生聆聽繪本內容介紹



圖 2-1-12　嘉年華會親子共讀繪本時光

4. 鼓勵參與臺美生態學校：積極拓展生態學校取得認證，截至 111 年 5 月 27 日止，全國共計 570 所學校註冊臺美生態學校（其中有 17 所取得綠旗認證、130 所取得銀牌認證、222 所取得銅牌認證），占全國高中以下學校總數 3,949 所之 14.43%，期增進師生環境知能及產生行動，讓環境教育往下扎根，並辦理臺美生態學校工作坊及認證表揚成果發表會等，邀請更多學校參與，並頒發證書肯定學校的努力。





圖 2-1-13　110 年臺美生態學校認證表揚暨成果發表會

5. 輔助學校辦理環境教育：公開徵求學校辦理環境教育計畫，鼓勵學校及師生積極參與辦理環境教育計畫及學術研究，廣布環保知能，藉以提升國民環保行動力。
6. 辦理環境地圖創作徵選及推廣：透過環境地圖繪製，讓國小學童認識自己家鄉及學校周邊環境問題，進而培養愛護家園、維護校園及居家環境的行動力，109 年首次與教育部共同辦理，至今已辦理 2 屆，徵選總件數高達355 件（其中中年級組 149 件、高年級組 206 件）。



圖 2-1-14　第 2 屆環境地圖徵選電子海報



圖 2-1-15　第 2 屆高年級組第 1 名作品

7. 辦理環境知識競賽：透過競賽包裝行銷環保政策、破除謠言，並培植政策口碑傳播者，通過活潑的教育競賽。環保署自 100 年起辦理，並自 101 年起結合教育部、各直轄市、縣（市）政府辦理各級學校校內選拔賽及地方初賽，迄今校內選拔賽參加人數累計達 40 萬 4,340 人，代表 40 萬 4,340 個家庭參與，影響力高達 161 萬 7,360 人。每年有越來越多人參與本競賽，對於提升及傳達環境知識能量而言，更具正面效益。



圖 2-1-16　環保署張署長子敬與環境知識競賽決賽社會組得獎者合影

8. 辦理環境教育暑期營隊活動：108 年起以中央機關合作辦理方式，公開徵求中央行政機關之二級或三級機關計畫合作辦理，藉由跨部會、跨領域方式關注環境議題、拓展環境教育深度及廣度，迄今已與海科館、交通部氣象局、農委會特生中心等單位合作過。



圖 2-1-17　環保署與行政院農業委員會特有生物研究保育中心「以公民科學促進國民永續發展環境教育」活動

（二）社會環境教育

社會環境教育推動對象廣泛，包含事業、民間團體、大眾媒體、社區、家庭及國民等，除依社會各族群及不同年齡層之需求，設計適合不同對象的教育方式與活動，促使民眾以實際行動參與環境保護工作，茲將推動重點摘述如下：

1. 運用環境保護志（義）工

80 年 9 月起協同地方環保機關積極推動環境保護志（義）工制度之建立，整合社會人力資源，協助環境保護工作；每年輔助地方環保機關辦理環境保護研習，健全環境保護志（義）工制度及其功能、訓練或不定期舉行幹部座談會，強化環境保護意識、知識及技能，另透過觀摩活動的機會，加強經驗交流，以提升服務品質，至 111 年 4 月底止環境保護志（義）工人數超過 20 萬人。

90 年為配合志願服務法之實施，推動環境保護義工轉型為環境保護志工，每年辦理環境保護志工培訓課程及特殊訓練。另每年透過地方政府招募有意願推動環境教育工作之國民，徵選適合者並完成基礎及特殊訓練後，經運用單位運用擔任環境教育志工，至 111 年 4 月底累計召募訓練超過 2,200 人環境教育志工，在全國各地協助地方政府推動環境教育。

環境保護志（義）工除了平日依社區之需要及個人的時間許可，不論晨昏雨晴，默默地執行垃圾分類、資源回收、環境清潔維護、廚餘堆肥及廢油製作肥皂、生態保育、環境綠美化、環境教育、檢舉環境污染事件、河川巡守、認養公共場所及海灘等環境保護工作外，在慶典節日或活動則協助環境清潔維護、颱風或水災後參與災後復建，運用資源回收所得濟助貧困民眾。

在環保志（義）工的努力之下，將環境教育的理念深入社區、家庭與學校，並透過公民參與機制，集結更多力量，才能讓環保精神發揚光大。為提升志（義）工學習環境知識，並感謝長年默默耕耘的志（義）工，提供一個平臺讓志（義）工與其他隊伍相互切磋交流，以

強化志（義）工凝聚力，環保署自 100 年起，每年辦理志（義）工交流活動，如 100 年至 102 年辦理全國環保志（義）工趣味運動會、103 年至 105 年辦理全國環保志（義）工環境知識競賽、106 年至 108 年辦理全國環保志（義）工群英會等，109 及 110 年雖因嚴重特殊傳染性肺炎（COVID-19)疫情停辦，為使環保志（義）工在家防疫時，亦可增進環保知識技能，將環境保護的觀念與知識落實於生活中，將原環保志（義）工群英會競賽內容重新設計成網路活動關卡的方式進行藉此活動培養志（義）工自主學習動機建立正確的環保觀念一同為守護臺灣的環境做好準備，於 110 年 11 月 1 日至 12 月 2 日辦理「110 年環保志（義）工群英會網路活動」，計有 5,892 名以上加入環保署「環境教育友你友我」Facebook 社團或是 LINE@帳號「@EEtouching」年滿 40 歲之環保志（義）工，一同挑戰「關卡一、環保群英挑戰趣」及「關卡二、環保回憶募集令」。

2. 推動社區環境培力

（1）社區環境調查及培力計畫

為營造社區優質的生活環境，環保署於 86 年起，以社區為基本單位，透過分階段的運作模式，推動環境改造、培力計畫。自 105 年起加入環境調查內容，希望藉由環境調查與培力的方式，進行社區環境教育扎根工作。

工作主軸為實務施作及社區人才培力；在實務施作上，由社區由居民共同參與資源調查，蒐集與分析社區人文、地理環境、在地產業、自然景觀或古蹟、歷史建築等，藉以重新認識鄉土，喚起對土地的認同感，並凝聚社區意識，進而運用在地環境資源與維護環境；並可透過環境綠美化、髒亂點清除、廚餘處理、資源回收及小廣告清除等操作與參與，實際提升社區生活品質；在社區人才培力方面，辦理社區領導人、志工及居民多元的培力課程，包含：社區資源調查、社區營造經驗分享與傳承、導覽解說與環境教育等。此外，在推動實務施作及社區人才培力的過程中，採取由下而上的行動方式，並配合社區

的需求及特色，進一步激發社區依據其特色，發展多元的生態旅遊、有機農業及文化保存等自主永續產業。

執行迄今，除了打造社區居民參與公共事務的平台外，對凝聚社區居民的向心力、建立互信和諧的人際關係、提升生活環境的品質、發展社區特色產業等，產生相當程度的影響，進而落實「以生活為本、以環境為師、以社區為體」的理念。

統計自 98 年至 111 年止補助單一社區 1,113 案、社區聯合提案 150 案，總計補助 1,263 案。

（2）環保小學堂推廣計畫

為提升及協助績優的環保社區轉型為「環保小學堂」，鼓勵社區利用在地人力及資源提供環境教育服務與資訊，作為全國各地社區參訪、學校戶外教學及全民環境學習的場所，以增進民眾保護環境的知識、價值、態度及技能，培養對環境負責任的行為，並喚起保護環境的行動，促使環境及資源得以永續利用。

環保署自 98 年起推動「環保小學堂計畫」，至 111 年底止總計輔導 230 個社區加入環保小學堂的行列。透過本計畫的推動，將其豐富的環境場域及經驗分享至全國各社區，已成為全國所有社區觀摩學習的對象，至今每年約逾 6 萬人至各地環保小學堂觀摩學習，並創造出為數可觀的社區環保經濟產值。



圖 2-1-18　110 年專家學者現場技術輔導



圖 2-1-19　社區環境教育增能培訓班

3. 多元推動環境教育：透過系統化規劃整年度環境教育系列活動如地球日、世界環境日），透過以季為單位，讓環境教育活動具有延續性，更深化於民眾，並提升全民環境素養。





圖 2-1-20　環境教育這 10 年響綠生活嘉年華特展-環境教育成果體驗成果

4. 為強化我國環境教育夥伴能量：於 108 年 9 月建置環境教育社群網絡平臺，配合環保署政策（包括「全民綠生活運動」相關政策）、熱門時事及節日等編撰環境教育素材，不定期辦理線上環境教育活動及分享環境教育相關資訊，「環境教育友你友我」臉書社團及「@EEtouching」LINE 官方帳號，截至 111 年 5 月止，已逾 2 萬人、「@EEtouching LINE@官方帳號，逾 8,500 人。

5. 輔助民間團體辦理環境教育：徵求民間團體辦理環境教育計畫，鼓勵參與辦理環境教育相關活動或計畫，廣布環保知能，藉以提升全民環保行動力。
6. 環保署自 101 年起針對推動環境教育績效優良之個人、機關（構）、事業、學校、社區及團體，透過初審、複審及決審，選出優勝者，予以公開表揚，讓各界效法學習。截至第 8 屆，總參選數達 1,606 單位(人)，獲獎者計 286 單位(人) 。



圖 2-1-21　第 1 屆國家環境教育獎行政院陳威仁秘書長與獲獎者合影



圖 2-1-22　環保署署長張子敬頒獎給團體組特優單位

7. 輔助民間團體參與

隨著全民環境保護意識提升，78 年訂定「行政院環保署監督環境保護財團法人準則」，97 年另參考法務部「審查法務財團法人設立許可及監督要點」，訂定「環境保護財團法人設立許可及監督要點」並廢止前揭準則；107 年政府通過財團法人法，因財團法人法授權，108 年 2 月 1 日訂定發布「環境保護財團法人設立許可及監督辦法」及「環境保護財團法人會計處理及財務報告編製準則」，修定重點包含環境保護財團法人之定義、申請設立時最低捐助財產總額及現金比率、當年度辦理獎助或捐贈之一定金額限制、應建立內部控制及稽核制度等，並於 108 年 2 月 19 日及 2 月 26 日分別於臺北及臺中辦理「環境保護財團法人相關法規說明會」，以協助環境保護財團法人瞭解相關法規，以免不慎觸法，後續將依相關法規持續進行管理。

環境保護團體自 78 年紛紛申請設立，自發性地推動環境保護工作，並協助政府進行環境保護教育宣導及監督污染源之產生與改善。我國的民間團體依其組織形態可分為財團法人及社團法人 2 大類，環境保護性質財團法人於籌募基金後向環保署申請設立，而環境保護性質社團法人向內政部登記成立，由環保署擔任主要目的事業主管機關；截至 111 年 5 月底止環保署所管環境保護財團法人達 60 家，並擔任超過 300 個環境保護社團法人之目的事業主管機關。

環保署向來以環境保護團體為重要環境保護夥伴，為凝聚環境保護共識，加強與環境保護團體的溝通聯繫，辦理署長與環境保護團體座談會，並邀請環境保護團體參與環境保護政策、法規或措施之研訂及提供諮詢，並擔任環保署各項委員會及環境保護獎項遴選之委員；除補助民間團體辦理環境保護活動或計畫外，另為了獎勵環境保護績效良好之團體，於 90 年辦理「推動環境保護有功團體遴選表揚」，並於環保署網站建立環境保護團體網頁，以增進各界對環境保護團體之了解。

目前環境保護團體已在環境保護行動及議題的參與中，扮演非常重要的角色，且對環境保護推動、環境保護立法參與及環境教育宣導等已有相當多的成果。

8. 推動環境信託業務

我國公益信託制度於 85 年 1 月 26 日由法務部公布實施「信託法」之第 8 章專章作規範，並於該法第 85 條授權由目的事業主管機關訂定「公益信託之許可及監督辦法」，環保署則於 92 年發布「環境保護公益信託許可及監督辦法」，提供國人對自己「財產」「利益」投入「從事有關環境保護事務為目的之信託」，共同保存自然資產的利器。因為環境公益信託具有明確的目的性，所以能適時的提供人民自主性進行環境保護的可能途徑。

環保署經過多年持續宣傳與輔助，於 100 年 6 月 1 日誕生臺灣第一個環境信託成功案例-自然谷環境教育基地，奠定我國環境信託的種子，開展環境教育新紀元；並將可依環境教育法規定輔導成為環境教育設施或場所，以鼓勵整合環境教育專業人力、課程方案與適當之經營管理者，提供具有環境教育專業服務之豐富生態或人文與自然特色之場所。

（三）企業環境教育

1. 辦理國家環境教育獎（設有民營事業組獎項）：每 2 年辦理 1 次，藉由獎勵表揚以促使企業擴大結合社區資源管理、環境維護、淨灘、公園認養等工作，落實企業責任，截至第 7 屆，獲獎者計 42 單位（人）。
2. 邀請惜食推廣種子店家帶頭響應綠色餐廳政策：環保署為鼓勵餐飲相關業者響應惜食理念，近年持續號召餐飲相關業者加入成為「惜食推廣種子店家」，響應惜食行動，改變消費者的態度及行為，累計至 110 年止，全臺 22 縣市皆已有店家加入，共計已有 218 家惜食推廣種子店家，包括圓山大飯店、西湖渡假村、雲品溫泉酒店、福容大飯店（桃園、花蓮）、板橋凱撒大飯店、雅霖大飯店、澎湖福朋喜來登

酒店、台北有園飯店、礁溪山形閣溫泉飯店、知本老爺大酒店等 11 家飯店等 11 家飯店業者一同響應，完成遍及全臺各縣（市）之階段性任務，自 111 年起為整合並擴大推廣綠色飲食之理念，現以持續鼓勵具有「做好源頭減量 ：不主動提供一次性用品，如免洗餐具等」、「使用在地食材 ：優先使用國產食材」及「推行惜食點餐：提供客製化餐點，如餐點份量減少」等綠色飲食理念之店家加入成為環保署「綠色餐廳」，同時亦請既有惜食推廣種子店家帶頭響應綠色餐廳政策，以提供注重環保的民眾有更多選擇。

3. 臺丹環境教育合作：透過借鏡丹麥環境教育理念、結合設計、創新和產業化方式，鼓勵國人利用設計思維來解決環境難題，每 2 年辦理 1 次，前 20 名入圍作品皆薦送參加 Index Award 設計大賽，增加國際地位及能見度；「2022-2023 環境關懷設計競賽」自 111 年 5 月徵件至 111 年 11 月 13 日截止收件，本次已邁入第 5 屆，參賽作品從第 1 屆 513 件，到第 4 屆已增加至 919 件。



圖 2-1-23　2022-2023 環境關懷設計競賽電子海報

（四）機關及國際合作

各部會結合民間團體、公營事業機構及學校落實國家環境教育綱領及國家環境教育行動方案，實踐負責任的環境行為。強化與各國合作推動環境教育，並推展新南向交流合作，期讓國內環境教育與世界潮流同步，輸出國內經驗及資源，逐步提升國際環境教育地位及能見度，引領世界發展，成為全球環境教育之大國。

1. 提升公部門人員環境素養：依「環境教育法」第 19 條要求全國公部門人員參加 4 小時環境教育學習，並提供教育多元學習管道，透過環境教育終身學習網，進行網路無距離的學習；辦理增能培訓課程，激發業務人員辦理環境教育之能力與創意。
2. 跨部會合作推動環境教育：透過國家環境教育行動方案與各部會合作，合作議題包含氣候變遷、災害防救、自然保育、公害防治、環境及資源管理、文化保存…等；透過「地球與小編有約」聯盟，串連部會共同創造交叉行銷政策議題，109 年串聯 15 個機關 FB 粉絲專頁進行貼文串聯，追蹤粉絲數高達 166 萬 1,473 名；110 年串聯 29 個機關 FB 粉絲專頁進行貼文串聯，追蹤粉絲數高達 234 萬 9,848 名。



圖 2-1-24　111 年地球與小編有約

3. 環境教育國際交流-全球環境教育夥伴計畫

全球環境教育夥伴計畫(Global Environmental Education Partnership, GEEP) 係我國環境保護署、美國環境保護署於 103 年共同發起，由北美環境教育學會(North American Association for Environmental Education,NAAEE) 擔任秘書處。目前主要參與約有 15 個國家，30 位國際專家學者持續投入，成員遍及五大洲。計畫目標致力於在全球推動環境教育，希望透過教育的力量創造更公平、更永續的未來，並於 108 年在我國成立 GEEP 亞太中心(Asia-Pacific Regional Center, APRC)，由臺灣負責區域性的環境教育推廣，建構亞太地區的交流網絡。

GEEP 亞太中心（Asia-Pacific Regional Center, APRC），自 109 年 12 月起由中華民國環境教育學會擔任秘書處，協助營運中心的各項事務。亞太中心隸屬於 GEEP 之下，主要負責與亞太地區各國政府、產學界及非政府組織等專家合作與知識交流工作，同時辦理亞太地區人才培訓、整合教育資源、研擬行動方案等工作。至 111 年已有日本、菲律賓、馬來西亞、泰國、越南、南韓、不丹等 7 國夥伴加入。



圖 2-1-25　我國 GEEP 亞太中心成立

亞太中心於 110 年 9 月首度舉辦「2021 年為永續世界而相互學習」線上國際工作坊（2021 Let’s Learn from Each Other for a Sustainable World” Workshop）。以「法規與政策溝通」「社區環境教育」「環境教育推廣教材」「環境教育人員培力實務」作為 4 大主題，邀請來自菲律賓、越南、日本、泰國、馬來西亞、不丹與國內環境教育專家學者及實務工作者針對各項議題進行案例分享。工作坊除了讓世界看見臺灣卓越的環境教育經驗外，並藉由各國在地經驗的分享，期許促進並強化亞太區域的環境教育合作，共同邁向永續。



圖 2-1-26　「2021 年為永續世界而相互學習」線上國際工作坊

110 年 11 月 30 日至 12 月 2 日環保署與美國環保署、全球環境教育夥伴計畫(GEEP)共同舉辦「西元 2021 年環境教育亞太論壇」，主題為：「發現合作的力量，串連亞太區域環境教育」。本論壇係雙方首度合作辦理的大型國際環境教育交流活動，達成合作計畫重要的里程碑，亦突顯了亞太中心設置於臺灣的成效。

「西元 2021 年環境教育亞太論壇」共有來自 14 個國家（臺灣、美國、日本、韓國、菲律賓、越南、泰國、馬來西亞、新加坡、印度、澳洲、北愛爾蘭、俄羅斯、不丹）、55 位不同領域的環境教育專家學者擔任講者及與談人，跨越地區隔閡，匯聚對話。全球也共有 68 個國家、577 位夥伴於線上註冊參與活動，大幅提升我國的國際能

見度。本論壇再度深化我國環境教育在亞太地區的影響力並強化 GEEP 亞太中心的領導角色，進一步搭建起未來更綿密的合作網絡，開啟亞太地區環境教育的新篇章。

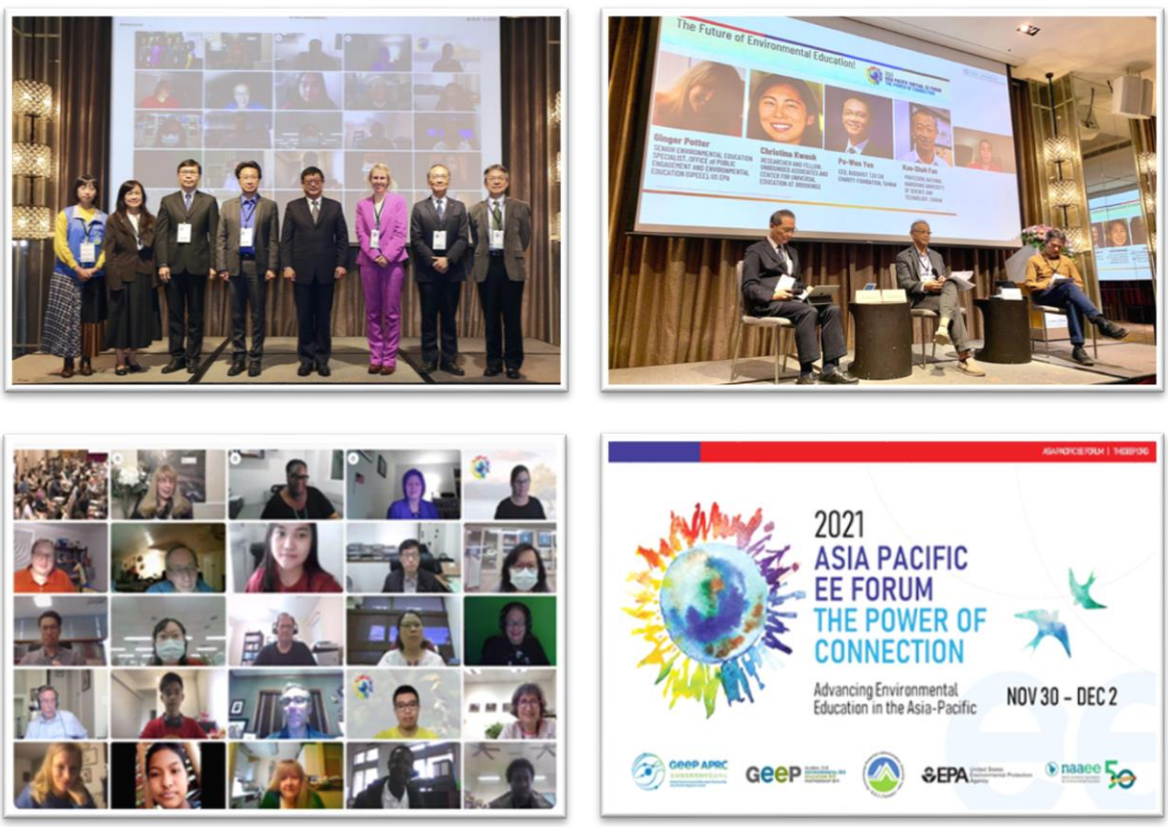


圖 2-1-27　2021 年環境教育亞太論壇

4. 環境教育國際交流-青年培力

環保署為呼應聯合國永續發展目標（SDGs）並深化我國在亞太地區環境教育推動之領導角色，自 109 年起，突破疫情限制進行島內的國際交流，辦理「亞太國家青年環境教育培訓課程」。截至 110 年已辦理 3 梯次，共計有來自 21 個國家的 79 名學生熱烈參與。本課程以臺灣為出發點，讓青年瞭解在地環境議題與全球所面臨的各項環境威脅，進而啟發解決環境問題的能力與行動。同時藉此連結我國的環境教育夥伴與在臺就學之國際青年人才，讓外國學生瞭解我國在地環境議題與解決模式及可行方案，以做為其他國家處理環境議題時參考，擴大我國的影響力，促進國際合作。



圖 2-1-28　亞太國家青年環境教育培訓課程

環保署自 109 年首度辦理我國環保青年領袖甄選，每 2 年辦理 1 次，係鼓勵對於環境保護或環境教育議題有想法、有領導力及影響力的青年，分享其對於環境事務的創新行動與貢獻。同時接軌北美環境教育學會之國際環境教育青年領袖計畫(EE30 under 30)，擴大國際視野並培養青年領導能力及環境行動力。

第 1 屆環保青年領袖入圍決選的 12 位入圍者平均年齡不到 23 歲，組成相當多元，包含學生、研究人員、解說教育人員甚至是青年創業家。第 2 屆的 12 位入圍者，平均年齡則更僅有 21 歲，除學生及青年創業家外、亦包含非營利組織領導人等。其中青年學生雖占多數，但對於環境議題的洞察力及行動力，皆不落人後，反而更具有冒險家的實驗精神和政治家的感染力，同時肩負對族群文化、母語復興等人文環境素養的傳承任務。其中第 1 屆環保青年領袖榮獲「環境領袖獎」（第 1 名）的林孟慧小姐也代表臺灣在「西元 2021 年環境教育亞太論壇」上擔任青年代表講者，於啟發青年領導力中分享青年行動。

環保署將補助每屆獲得「環境領袖獎」（第 1 名）及「環境倡議獎」（第 2 名）的 2 位青年赴美參加環境教育國際會議，協助青年踏上國際舞臺發表想法，與世界各地之優秀青年進行交流，觀摩及學習如何以實際行動發揮個人之影響能力，繼而創造以永續發展為導向的改變。期許臺灣有想法、有領導力及影響力的青年能被世界看見，促發更多不同領域和年齡層的人們，為環境做出改變。



圖 2-1-29　第 2 屆環保青年領袖頒獎典禮

五、結語

我國推動環境教育行之有年，推動許多措施、計畫及活動，促使國民之環境意識、知識、技能及行動獲得進步，其推動現況及議題如下：

（一）環境教育法規與執行體系：各機關、學校及民眾有密切關聯的環境教育法規，計有環境教育政策、方案之審議、環境教育基金收支、管理與運用、環境教育計畫與成果提報、違反環境保護法律或自治條例之行政法義務講習、環境教育機構、設施場所、人員認證及管理等，環境教育法規與執行體系，自環境教育法施行後已臻健全。

（二）環境教育議題：環境教育涉及層面極為廣泛，議題導向需與時俱進，配合現行政策推行節能減碳、空氣品質維護、限塑、公害防治、綠色消費、惜食教育、自然保育、環境及資源管理、文化保存、社區參與、國際合作及交流等，並強化多媒體領域之環境教育人才培育，促使擴散公民環境素養，提升環境保護之成效。

（三）環境教育增能：目前參加 4 小時以上環境教育對象，除為機關、公營事業機構、學校及政府捐助累計超過百分之 50 財團法人之外，應積極鼓勵企業、社區及各社群參與環境教育，俾利環境教育落實於全體國民；並持續辦理環境教育機構、人員及設施場所認證，檢討修正審查、評鑑機制標準，提升整體環境教育品質及成效。

（四）全民環境素養：為全方面瞭解環境教育推行成效，應建立環境素養指標架構，並區分年齡層及不同領域，進行國民環境素養調查，其成果作為環境教育施政參考及對策。

（五）輔導獎勵與管考機制：各部會鼓勵民間團體、企業、社區或民眾積極參與環境教育課程及活動，利用補助、頒獎或競賽等激勵方式，達到推廣環境教育之目標。為實現環境教育法的核心價值及督導地方政府推廣環境教育，藉由每年度之績效考評制度，促使地方政府結合轄內機構、民間環境教育單位、社區等力量共同辦理，以創造社會優質環境倫理及價值觀為目標。

（六）環境教育經費：現行各部會及各級主管機關均已依環境教育法編列環境教育經費，提供穩定財源，並妥善管理及運用，以辦理環境講習、環境教育人員培訓、活動、課程、研究、國際交流，並補助民間推動環境教育等工作，以引領國人改變生活方式，產生保護環境的行動。

目前環境教育所面臨的挑戰為：

（一）透過環境教育引導民眾綠色簡約的生活非一蹴而就，既有消費模式及民俗節慶或習俗難以改變，應制定與推廣相關媒體文宣，並培訓講師，透過環境教育，進而轉化民間團體、企業、社區或民眾的行為模式，並擬定相關措施引發誘因，避免過度包裝、一次性廢棄物及糧食浪費等行為，促使全民力行綠色簡約的生活。

（二）臺灣綠色科技研究與開發仰賴政策補助及民間投資的支持，應促使企業及大眾認識綠色科技，提升國民的重視與投資，推進國內綠色科技發展與國際綠能產業競爭力，以減少能源的浪費。

（三）因應產業結構改變、貿易自由化與跨領域科技整合等變遷，農業發展

受到挑戰，藉由環境教育課程，促使農業資源永續發展，推廣友善環境耕作以保護農地，向國民宣導糧食安全的重要性，並結合環境教育場所認證，以讓產業轉型，並使農業創造更多元的附加價值。

（四）持續鼓勵環境教育場所參與認證，各部會除持續增列八大領域人員培訓之外，為確保場所收益及學習品質，應優先運用環境友善建設及環境教育設施場所進行學習，由中央主管機關辦理提升環境教育設施場所品質之相關工作，並整合地區性環境教育場所，結合國民觀光旅遊，強化場域功能及延長開放時間，以點線面串聯鄰近場域，形成旅遊路線，達到增加國民造訪比率；同時提升環境教育場所訪查比率，輔導場域結合在地特色，持續精進環境教育課程。

（五）網路媒體日新月異變化快速，使用者分眾，並充斥虛偽資訊混淆大眾視聽，為普及全民環境教育，不啻於傳統媒體宣傳，因應新網路媒體趨勢，各機關應培育環境教育傳播能力的人才，並以多元管道推廣，彙編相關素材，俾利宣導環境政策、議題及闢謠，且利用相關管道進行全民素養調查，作為政策施政參考。

（六）環境教育涉及層面極為廣泛，跨多個面向，仰賴各部會協調與合作，除各部會職掌所涉業務融入環境教育外，應整合平臺及資源，促使訊息互通，跨界積極合作，避免各自為營，俾利建立各組織推動環境教育之共識。

（七）各部會參與環境教育國際合作及交流侷限於美國、亞太等地區，應擴展合作對象，同時宣傳臺灣環境教育成果，以深耕臺灣環境教育國際形象，並開拓國民環境教育視野。

（八）各部會應鼓勵環境教育對象擴展至企業，並得於各獎項或競爭型計畫之評比項目納入環境管理與落實職場教育，促使企業重視環境相關議題，並鼓勵聘用環境教育人員，結合在地資源推動環境教育，落實企業社會責任。

第四節　環境影響評估

一、前言

科技的發達、產業的成長及人口的增加，帶來嚴重的環境破壞，也使人類意識到環境資源的有限性，進而尋求污染防治及整治復育，以達保護環境、維護人類生存之目的。但預防重於治療，與其事後的防治與補救，不如事前防止環境破壞的發生。因此，環境保護之預防制度因應而生，環境影響評估(Environmental Impact Assessment, EIA)制度恰能於公害防治、生態保育等環境保護工作上，發揮預防之功效。

環境影響評估制度，係於擬定經濟開發或措施時，就該開發或措施行為，對環境（包括生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等）可能影響程度及範圍，事前加以客觀、綜合之科學調查、預測、分析及評定，提出綜合環境管理計畫，進而公開說明，並付諸審核，以決定該項開發或措施，是否值得實施。

二、我國環境影響評估制度推動過程

我國「環境影響評估法」制度之萌芽始於 68 年，即行政院會通過科學技術發展方案，其中規定「衛生署主辦有關單位會辦建立環境影響評估制度」。次年，行政院於 69 年 4 月 11 日召開「推動建立環境影響評估制度執行計畫協商會議」中，其重要之決議為：「為維護國內環境品質，確有逐步推動建立環境影響評估制度之必要，並舉辦示範性小型計畫，擷取經驗、技術以建立模式，確立評估項目，研擬法令，建立制度及審核之參考」。

71 年第 2 次全國科技會議，建議政府有效推行環境影響評估制度，並責由衛生署環境保護局（環保署前身）負責草案之擬定。

72 年 10 月 13 日行政院第 1854 次院會決議，重大經建計畫、開發觀光資源計畫或民間興建可能污染環境之大型工廠時均應事先做好環境影響評估工作，再行報核准後辦理。

我國環境影響評估制度自 74 年進行系統化推動，其間歷經四段時期，包括 74 年 10 月 17 日行政院核定之「加強推動環境影響評估方案」、80 年 4 月 17 日核定「加強推動環境影響評估後續方案」、81 年 11 月 2 日核定修正「加強推動環境影響評估後續方案」及 83 年 12 月 30 日「環境影響評估法」公布施行。茲將各階段環境影響評估制度之推動情形概述如下：

（一）「加強推動環境影響評估方案」階段：「加強推動環境影響評估方案」係 5 年之試辦性方案，以累積辦理之經驗、技術、人力，諸如：臺中火力第一、二號機發電計畫、北部第二高速公路、核四廠、中油五輕、台塑六輕、木柵焚化廠、鯉魚潭水庫工程計畫、新天輪、明潭抽蓄水力發電計畫等均為此時期完成環境影響評估者，依統計自 74 年至 79 年完成環境影響評估之案件有 77 件，開發類型含括：工廠及工業區、交通、水利、遊憩、環境保護工程、能源開發等。

環境影響評估審查流程如圖 2-1-30，開發單位係負責評估報告之提出、修正，環保機關係負責邀集有關機關、專業機構、人員組成審核小組，彙整審查意見提供計畫審議核准參考，計畫核定機關負責共同審核評估報告，並對最終評估報告及審核意見做全盤考慮，作為審議核准之參考，因此可知當時環境影響評估係參考制。

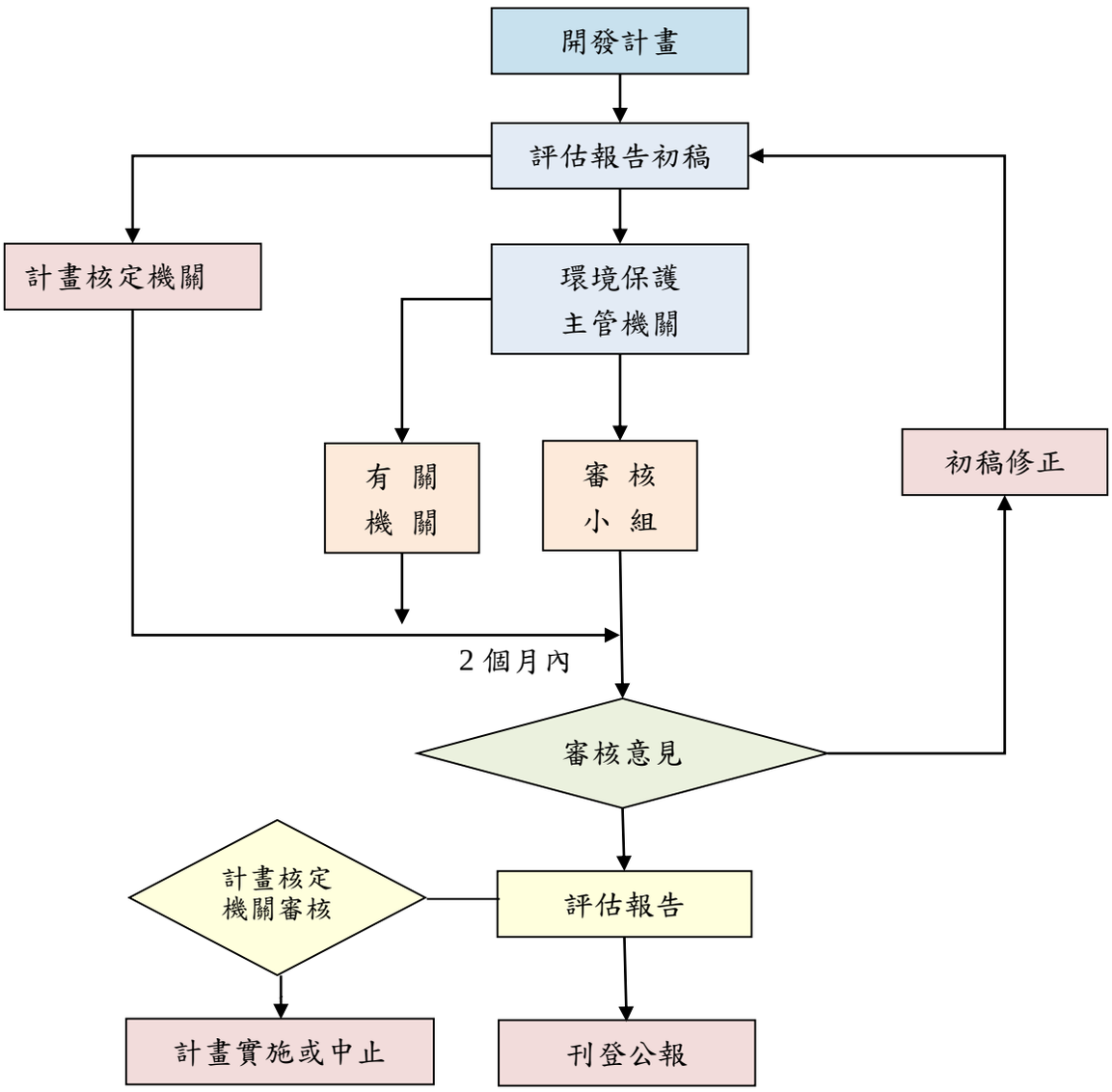


圖 2-1-30 「加強推動環境影響評估方案」環境影響評估審查流程

（二）「加強推動環境影響評估後續方案」階段：「加強推動環境影響評估方案」實施後原擬透過立法以建立法制化，惟因立法須周延考量，致進度未能配合，行政院遂於 80 年 4 月 17 日核定「加強推動環境影響評估後續方案」，為期 6 年，並以 79 年送立法院審議之「環境影響評估法」草案為推動藍本，此一方案有一重大變革，即將環境影響評估之審查主體改由目的事業主管機關擔任，惟為使目的事業主管機關得以充分準備及適應，方案實施第一年仍照「加強推動環境影響評估方案」之規定流程辦理。

當時相關之環境影響評估規定散見於各目的事業主管機關之相關法規中，適用範圍相當廣，包括「促進產業升級條例」、「大眾捷運法」、「山坡地保育利用條例」、「山坡地開發建築管理辦法」、「野生動物保育法」、「新設工廠污染防治審核作業要點」及「公民營廢棄物清除處機構管理輔導辦法」等，合計有 30 餘項。

上述後續方案將審查主體改為目的事業主管機關，其影響甚為鉅大，因目的事業主管機關為審查主體，身兼開發輔導，易遭大眾疑慮，加上國內環境影響評估實施經驗，環保機關為審查主體易連貫環保法令，預防污染發生，且自 74 年推動環境影響評估工作後，對於審查程序流程、技術分析評估上之經驗及能力，均累積在環保主管機關，故立法院於審查環境影響評估法草案一讀時，即將審查主體改回環保主管機關。環保署遂依立法院一讀環境影響評估法草案及各部會意見，草擬「加強推動環境影響評估後續方案」修正案，經 81 年 11 月 2 日行政院核定修正，並施行至 83 年 12 月底止。

此階段環境影響評估審查仍為參考制，環保署自 80 年 1 月至 83 年 12 月止，計審查完成環境影響評估案件 129 件，開發類型含括：工廠及工業區、交通、水利、遊憩、文教醫療、社區開發、環境保護工程、能源開發等。

（三）環境影響評估法公布施行階段：83 年 12 月 30 日環境影響評估法公布施行，環保署即陸續訂定相關子法，包括：「行政院環境保護署環境影響評估審查委員會組織規程」、「環境影響評估書件審查收費辦法」、「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」、「環境影響評估法施行細則」、「開發行為環境影響評估作業準則」、「政府政策環境影響評估作業辦法」及「軍事秘密及緊急性國防工程環境影響評估作業辦法」，相關環境影響評估法規均已建構完成。

後續於104 年7 月 3 日修正發布「環境影響評估法施行細則」，增列進入第二階段環評審查方式，增加以表列明定應進入第二階段環評之開發行為，對於開發單位在作成第一階段環評審查結論前，可自願進行第二階段環評審查程序。修正後現行環境影響評估作業流程詳如圖 2-1-31。

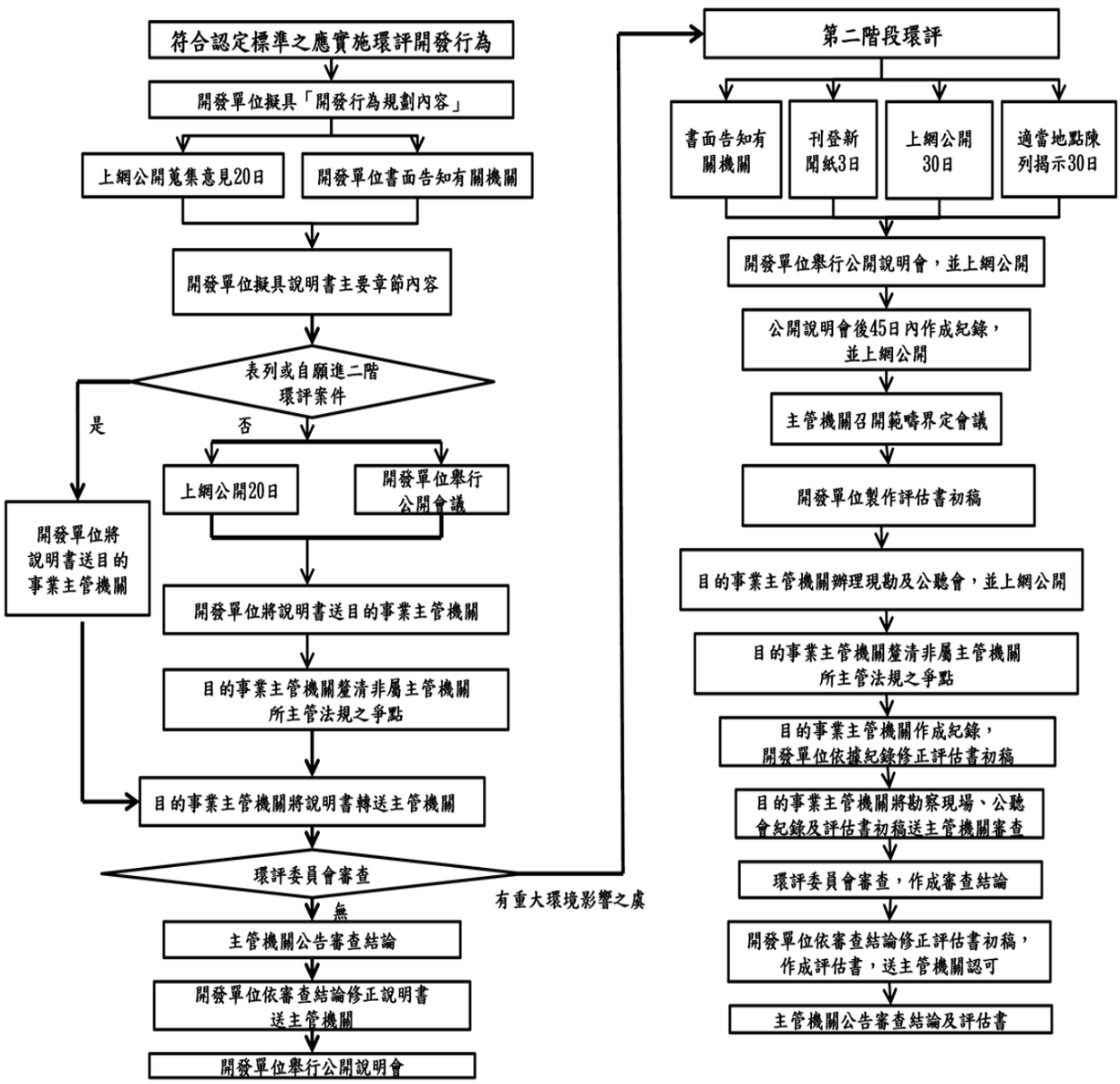
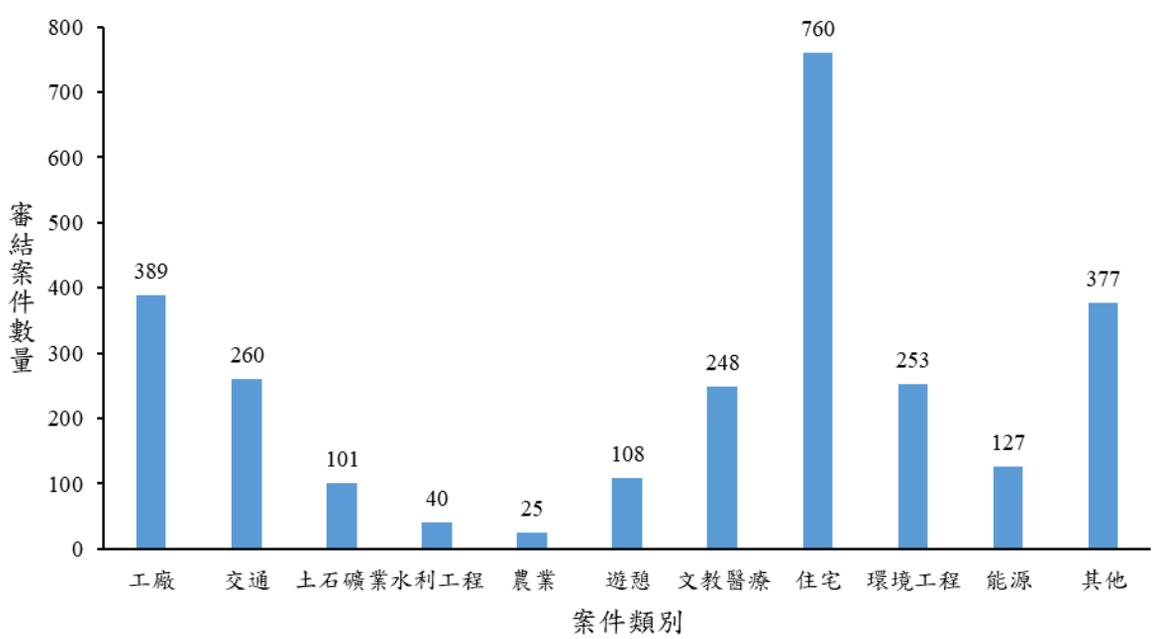


圖 2-1-31　現行環境影響評估作業流程

我國環境影響評估法除了明定環境影響評估執行程序，也強調事前防範與事後追蹤監督機制，以落實預防及減輕對環境影響的功能。在審查部分，明定應由三分之二以上專家學者組成之審查委員會，獨立、公平與客觀進行審查。此外，對於開發行為的環境影響評估審查，更賦予「否決權」，經審查認定不應開發者，目的事業主管機關不能核發開發行為之許可，成為我國環境影響評估制度的一大特色。

統計 88 年至 110 年全國各類開發行為環境影響評估審結情形如圖 2-1-32；環保署歷年環境影響說明書審查結果如表 2-1-5，統計 87 年至 110 年，審查通過之環境影響說明書共計有 634 件，認定不應開發者計有 45 件。



註：資料來源-環境保護統計年報

圖 2-1-32　88 年至 110 年全國各類開發行為環境影響評估審結情形

表 2-1-5　87 年至 110 年環保署環境影響說明書審查結果彙整表

件數 / 年度	通過或有條件通過環境影響評估審查	應繼續進行第二階段環評	認定不應開發	其他處置
87	30	4	2	2
88	66	11	3	6
89	54	7	6	5
90	74	3	3	4
91	37	1	2	3
92	37	2	3	7
93	42	2	5	4
94	22	1	7	2
95	17	0	4	6
96	28	1	2	8
97	28	1	0	8
98	20	6	0	0
99	25	1	1	4
100	19	1	0	5
101	15	0	0	1
102	21	8	3	9
103	12	8	0	2
104	8	2	0	0
105	7	4	1	6
106	15	2	0	1
107	16	3	2	5
108	16	3	1	2
109	13	3	0	0
110	12	1	0	0
總計	634	75	45	90

三、近年環境影響評估制度修正成果

（一）強化民眾參與及資訊公開

環境影響評估制度依據「環境影響評估法」第 4 條第 2 款規定，包括第一階段、第二階段環境影響評估及審查、追蹤考核等程序。其中第二階段雖有充分的民眾參與，惟對於無須進行第二階段環境影響評估者而言，民眾參與時機過晚，且參與方式不足。

為迅行改善，環保署於 93 年 12 月 22 日修正發布「開發行為環境影響評估作業準則」部分條文，要求開發單位於作成環境影響說明書前（即一開始實施環境影響評估時），應公開邀請當地居民或有關團體舉行會議，並將其辦理情形及居民意見處理回應編製於環境影響說明書，強化民眾參與。另於 94 年 6 月 22 日修正發布「環境影響評估法施行細則」部分條文，增訂開發單位向主管機關繳交審查費後，主管機關應將該環境影響說明書或評估書初稿公開於網際網路，徵詢相關機關、團體或人民意見。

104 年 7 月 16 日公告「環評書件查詢系統」為「環境影響評估法施行細則」及「開發行為環境影響評估作業準則」所規定中央及地方環評資訊公開之「指定網站」，指定其為全國各環評主管機關（包括環保署、各直轄市、縣（市）政府）發布環評審查會議訊息、上傳環評書件檔案及相關審查會議紀錄等資料之唯一網站，民眾或相關團體不須向環保署申請，即可直接上網自行查閱或下載環評相關資訊，藉以落實公眾參與及資訊公開作業。

109 年 2 月中旬起，環保署召開之環評審查會議均於「環評書件查詢系統」同步直播，且於會議後一定期間內將直播影片上傳至環保署 Youtube，提供社會各界免費觀看，更進一步強化環評資訊公開作業。

（二）檢討開發行為應實施環境影響評估之適用範圍

環境影響評估制度推行迄今，國人普遍認同其事前防範之功能，環保署持續參酌地方政府、環保團體等建議，檢視開發行為之環境影響程度，於 107 年 4 月 11 日修正發布「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」，對開發行為影響程度較大者，落實要求實施環境影響評估，影響程度較小者，回歸目的事業主管機關及相關法令管理，並將申請開發面積與累積開發面積以相同規模予以認定，避免開發單位以切割開發方式申請。另依據社會關注議題、各機關提供建議、相關法令修正及實務執行問題等予以檢討修正。

（三）充實環境影響評估審查機制

1. 推動環境影響評估專家會議

行政機關之行政處分決定及法院的判決都需要依據事實。事實的認定，如果不具公信力，往往造成關係人對行政決定或法院判決的不服。特別是與科學技術關係複雜的環境問題，對事實認定的爭議，基於關係人專業背景的不同，不易溝通及獲致共識，常見解分歧。關係人常對與自己價值或利益不符的事實見解或認定不服，仍持續爭議。專家會議即試圖建立以公開透明、關係人參與，由爭議各方包括環保團體、居民代表、開發單位及環保署各自推薦其信任且具相關專長的專家，與會時互推主席，針對爭議問題研判討論，以公開、透明、專業及獨立的運作方式，建立起基於科學方法調查與推論的客觀、價值及利益中立的事實發現與因果認定的機制。

臺南市政府於 100 年 4 月 13 日公告撤銷 90 年作成「永揚環保事業有限公司第一類乙級廢棄物處理場環境影響說明書」（簡稱永揚案）有條件通過之審查結論，該府作成撤銷決定的主要依據有二，一為臺灣高等法院臺南分院 99 年刑事判決（確定永揚公司明知不實而記載）、二為環保署召開專家會議獲得的共識結論（斷層通過場址、地下水流況）。而與會專家的用心與投入，提供公正客觀的專業見解，是讓永揚案主要爭議得以順利解決的重要關鍵。監察院了解本案過程後，還特別致函環保署，表示「環保署勇於任事，積極介入協助地方政府處理困境，堪為中央機關之表率。」

此外，在國光石化環評案中，環保署亦針對其中五大爭議的議題：中華白海豚、海岸地形與濕地、水資源、溫室氣體及健康風險，分別成立專家會議，以公開、透明、參與及專業的討論，協助環評委員及社會大眾釐清該案環境影響的事實與科學推論，亦使該重大開發案最後得以在理性對話後退場（於 100 年 4 月 22 日由馬英九總統宣布撤案）。

專家會議運作機制，建立了專業平臺的公信力，充實了民主開放社會決策所需的理性與科學基礎，避免過去受到各方利益或價值扭曲事實而理盲濫情被人詬病的決策方式，而永揚掩埋場等環評案提供了最佳的試驗機會，證明專家會議的運作機制是有效的，未來亦將持續

推動辦理。

2. 將健康風險評估納入環境影響評估

環保署前於 93 年 12 月 22 日修正發布「開發行為環境影響評估作業準則」部分條文，對於經審查須進行第二階段環境影響評估且屬對國民健康或安全有顯著不利之影響者，開發單位應進行健康或安全風險評估並將其納入環境影響評估報告書初稿。

為加強落實健康風險評估，於99年4月9日訂定「健康風險評估技術規範」，並於100年10月7日修正發布「開發行為環境影響評估作業準則」，將開發單位應進行健康或安全風險評估之規定，由原經審查須進行第二階段環境影響評估且屬對國民健康或安全有顯著不利之影響者，修正為第一、二階段環境影響評估可能運作或運作時衍生危害性化學物質者，應依健康風險評估技術規範進行健康風險評估。

（四）推動環評執行改善措施

環保署自 108 年起持續檢討改善環評行政作業程序，如屬無須修正環評相關法規即可調整之範圍，立即進行調整，並推動相關精進措施。

1. 落實初審會議不超過 3 次原則

落實「行政院環境保護署環境影響評估審查委員會專案小組初審會議作業要點」第 10 點：「同一個案召開初審會議次數，以不超過 3 次為原則，並由初審會議主席就相關意見彙整後提報本會審查。但情形特殊，經主任委員同意者，不在此限。」之規定，除少數因涉環境敏感等高度爭議，經 4 次以上專案小組初審會審慎釐清後始提環評委員會做成決議，其餘案件均於 3 次專案小組初審會議內獲致建議結論後提委員會作成決議，提升審查效率。

2. 初審前先至開發案當地召開意見陳述會議及現勘

環保署受理審查之環境影響說明書案件，於專案小組初審會議召開前，由環保署邀集環評委員及相關機關至當地先行舉辦意見陳述會議，提前知悉民眾、團體意見；相較過往，環評委員較易聽到當地正反兩面的聲音，並能切實掌握民眾疑慮。

3. 委員意見一次提出、逐次收斂

藉由調整書面審查意見表格式，並修正「行政院環境保護署環境影響評估審查委員會專案小組初審會議作業要點」規定，限期審查委員提供書面審查意見。經統計自 105 年 8 月以後，環評委員所提出之審查意見，第 2 次會議總審查意見數降為 1/2，第 3 次會議降為 1/3，具意見收斂之效。

4. 環境影響評估聚焦環境議題之審議

行政院為提升個案審查效率，關於各部會之審查作業，應採平行作業原則，各部會應依照各別主管法規進行審查，不應重複審查；因此環評審查時，各類開發行為可能涉及其他相關部會所職掌之業務權責（例如都市計畫、區域計畫、土地徵收、野生動物保育、濕地保育等事項），則由相關部會於環評會議中提供意見，且因各部會就其業務權責事項，亦多設有審議機制就其業管權責進行審查（例如都市計畫委員會、區域計畫委員會、重要濕地保育審議小組、海岸管理審議會、土地徵收審議小組、野生動物保育諮詢委員會、文化資產審議會、水下文化資產審議會等），若各部會就該開發行為涉及其所主管業務，認有需邀請專家學者參與環評審查作業時，環保署亦歡迎該部會基於其法定權責推薦專家學者參與提供意見。爰此，於環評審查過程中，如有涉及各相關機關法定權責，將分工併行作業，環評聚焦環境議題之審議。

5. 精進離岸風電環境影響評估審議

配合我國推動再生能源政策及 2050 淨零排放目標，針對離岸風電環評審查作業，環保署從法規面、離岸風電區塊開發政策環評及建立第三階段離岸風電環評審查參考基準等三個面向建立相關審查基準，提供開發單位檢核及環評委員參考，提升離岸風電環評審查效率，說明如下：

（1）法規面

按環境影響評估法第 6 條規定略以：「開發行為依前條規定應實施環境影響評估者，開發單位於規劃時，應依環境影響

評估作業準則，實施第一階段環境影響評估，並作成環境影響說明書。」復依「開發行為環境影響評估作業準則」第 2 條規定略以：「依開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準認定應實施環境影響評估之開發行為，其環境影響說明或環境影響評估報告書之製作，依本準則之規定。」因此，屬應實施環境影響評估之開發行為，於作成環境影響說明書時，相關之調查、評估及撰寫環評書件之規定，應符合前述「開發行為環境影響評估作業準則」之規定。

（2）離岸風電區塊開發政策環評

環保署續於 105 年 12 月 28 日作成「離岸風電區塊開發政策評估說明書」徵詢意見，盤點離岸風電開發之共通性環境議題，包括「開發區塊」、「中華白海豚保育」、「鳥類保護」、「魚類養殖」、「除役規劃」及「電纜路線規劃」等議題提出相關建議，納入後續開發行為規劃及環評審查之參考基準。以民眾團體關切之中華白海豚保育議題為例，在政策環評提出建議包括應評估管制施工打樁噪音所造成之直接影響，除規範迴避距離、打樁期間警戒觀測、緩啟動、噪音防制工法、打樁啟動時間限制等事項。

（3）建立第三階段離岸風電環評審查參考基準

環保署持續累積歷年審查離岸風電環評審查之經驗，並因應離岸風電風機大型化之趨勢及環境保護之目標，盤點建立「第三階段離岸風電環評審查參考基準」，針對包括鯨豚保育、鳥類保護、除役規劃、電纜路線規劃、空氣污染防制、施工安全及緊急應變計畫、施工前設立環境保護監督小組等議題建立相關檢核事項提供離岸風電業者檢核；此外，環保署亦參考海洋保育主管機關（海洋委員會海洋保育署）建立之「台灣鯨豚觀察員制度作業手冊」及「臺灣離岸風場生態調查方法指引」等規範，均一併提供開發單位及環評委員納入審查參考，加速審查效率，減少爭議。

（五）推動老舊環評退場機制

環保署自 108 年起針對已通過之環評案件之退場機制及老舊環評退場機制研訂相關處理原則。

1. 已通過之環評案件退場機

（1）開發單位主動提出：環保署於 104 年 7 月函釋明定「已通過環境影響評估審查之開發行為，事後因未取得目的事業主管機關許可，或雖取得目的事業主管機關許可，但開發單位因故不繼續實施開發行為之處置方式」，由開發單位主動依行政程序法規定申請廢止審查結論。

（2）於審查結論中載明行政處分失效規定：環保署及各地方政府自 108 年 6 月 1 日起，就開發行為將作成「通過環境影響評估審查」之審查結論中，依行政程序法第 93 條規定載明行政處分失效規定：「本案自公告日起逾 10 年未施工者，審查結論失其效力；開發單位得於期限屆滿前，經目的事業主管機關核准後轉送主管機關展延審查結論效期 1 次，展延期間不得超過 5 年」。

2. 老舊環評案件處理原則

（1）強化盤點與管控：就已取得許可且逾 3 年未實施開發行為、具爭議性之大型開發案，經主管機關認有必要者，主動函請開發單位依環評法第 16 條之 1 規定提出環境現況差異分析及對策檢討報告送審。

（2）依環評法第 18 條及第 23 條規定處理

①已通過環評審查之開發案件，倘因評估時未預測到或新增之環境影響，主管機關可依環評法第 18 條規定，命開發單位提出環境影響調查報告書及因應對策，並可視環境問題狀況多次提出，直至環境問題被妥善處理為止，開發單位未依規定辦理者，依環評法第 23 條處分。

②環保署自 108 年 6 月起對已通過環評審查但逾 10 年以上未開發且具爭議性之重大開發案，先發函要求開發單位預先辦理環境調查，於實際開發時，再依環評法第 18 條規定要求提出環

境影響調查報告書，如發現對環境造成不良影響時，要求提出因應對策送主管機關審查，以有效減輕或避免環境影響。

（六）落實政策環境影響評估制度

政策評估說明書主要評估政策之實施是否造成環境負荷超過當地涵容能力、破壞自然生態系統、危害國民健康或安全、危害自然資源合理利用、改變水資源體系、影響水質及妨害水體用途、破壞自然景觀之和諧性，有違反國際環境規範之要求或有礙環境生態的永續發展。

由於不同政策所衍生的後續實施方案差異性大，因此在執行政策環評時，政策研提機關可視需要針對上述評估內容，邀集有關機關、團體及專家學者召開評估範疇界定會議決定之。至於評定結果，以「矩陣表」方式，評定為對環境有正面或顯著正面影響、負面或顯著負面影響或無影響，如表 2-1-6。

整體政策環評作業流程如圖 2-1-33 所示，主要步驟包含1.由政策研提機關自行評估，作成評估說明書；2.將評估說明書送環保主管機關徵詢其意見，亦得徵詢相關機關或團體意見；3.政策研提機關參酌修正評估說明書；4.將政策及修正後的評估說明書報行政院或中央目的事業主管機關核定。

表 2-1-6　政策環境影響評估矩陣表

政策評估項目、內容		地域性	全國性	全球性	因應對策說明	評定	備註
		評　定					
一、環境之涵容能力	(一)空氣 □懸浮微粒(TSP,PM_{10}) □ 二氧化硫(SO_2) □ 二氧化氮(NO_2) □ 臭氧(O_3) □ 鉛(Pb)						
	(二)水體 □ 河川(　　) □ 水庫(　　) □ 湖泊(　　) □ 海洋(　　) □ 地下水(　　)						

註：++表示對環境有顯著正面影響，+表示有正面影響
◯表示無影響，　－表示有負面影響，－－表示有顯著負面影響

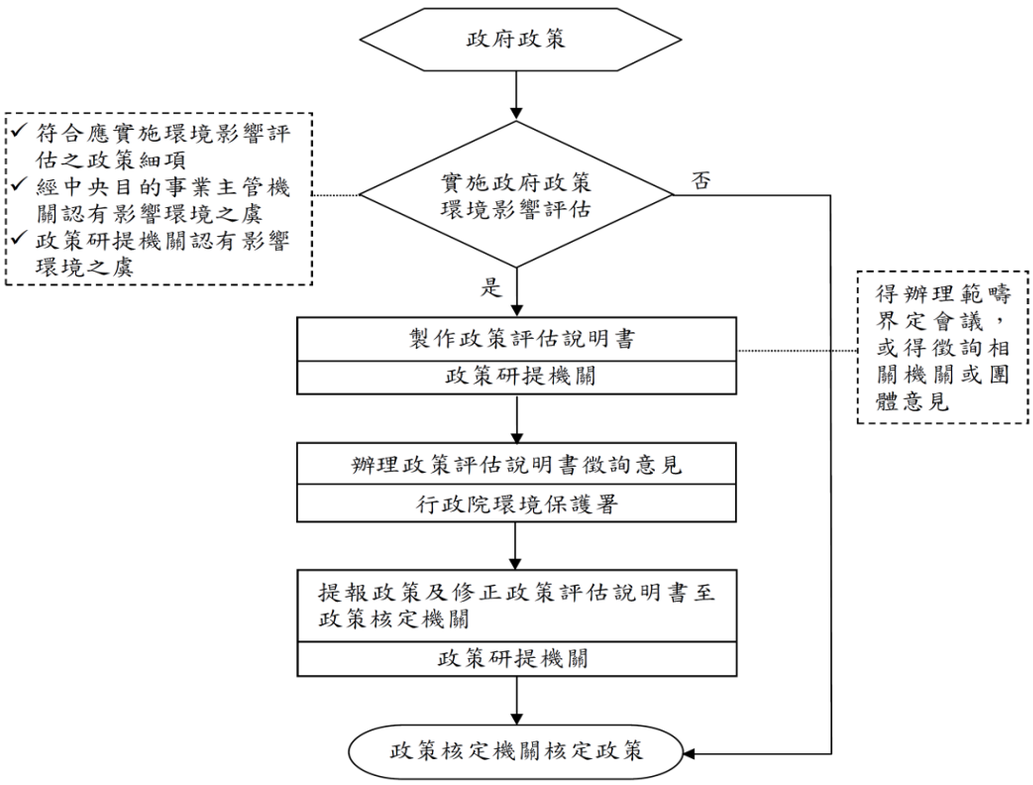


圖 2-1-33　政策環境影響評估流程

自 87 年公告應實施政策環評細項後，隨即由前行政院體育委員會、經濟部工業局及經濟部水利署分別提出「高爾夫球場設置政策評估說明書」「工業區設置方針評估說明書」及「臺灣地區水資源開發綱領計畫評估說明書」等 3 案。90 年環保署增訂「自來水水源水質水量保護區縮編」為應實施政策環評細項後，92 年經濟部水利署提出「自來水水源水質水量保護區縮編評估說明書」。

94 年蘇花高速公路興建與否爭議不斷，當時行政院秘書長函示：「為求審慎及周延並釐清環評爭議問題，本計畫應俟交通部所提臺北至東部之交通政策環評說明書陳報行政院核定後，再據以決定是否恢復動工。」95 年 10 月交通部提出「臺北與東部地區間運輸系統發展政策評估說明書」，為我國政策環評第 5 案例。

另環保署為加速推動政策環評作業，健全環評審查程序，針對已公告「應實施環境影響評估之政策細項」，於 98 年 1 月 19 日函請各政策研提機關應於 99 年 12 月 31 日前完成政策環評，並建立定期追蹤檢覈機制。近年已送環保署徵詢共 31 件，環保署陸續於 105 年完成「離岸風電區塊開發

政策評估說明書」、107 年完成「新設（含擴建）科學園區政策評估說明書」等徵詢意見共 20 案，其中研提機關補正中 6 案、撤回 4 案（石化、能源、事業廢棄物清理政策-填海造島、擴大五股都市計畫）、其他辦理情形 1 案（全國區域計畫）。

綜上，「應實施環境影響評估之政策細項」經環保署建立機制積極推動下，均已逐步落實執行，後續將持續辦理政策環評制度及作業規範之檢討及修正，彙整分析現有政策環評案件辦理成果，以全面檢討現行政策環評制度及評估作業規範，使該制度更符合永續發展精神。

（七）以正面表列方式明定對環境有重大影響之虞之開發行為

「環境影響評估法」第 8 條規定環境影響評估審查結論認為對環境有重大影響之虞，應繼續進行第二階段環境影響評估，最高行政法院於 102 年 3 月 14 日裁定「中部科學工業園區第三期發展區（后里基地－七星農場部分）開發計畫環境影響說明書」撤銷環評審查結論訴訟案發回更審，判決理由對主管機關如何認定開發行為對環境有無重大影響之虞多有質疑，有鑑於此，環保署於 104 年 7 月 3 日修正發布「環境影響評估法施行細則」，訂定附表二「應進行第二階段環境影響評估之開發行為」，除維持以審查方式判定對環境有重大影響之虞之開發行為外，增加以列表方式判定，讓中央及直轄市、縣（市）主管機關有一致性之最低判斷標準，並明定不屬附表二或附表二所列規模，但開發行為對環境有重大影響之虞時，仍可經由委員會審查認定須進行第二階段環境影響評估。另增列開發單位得以自願進行第二階段環境影響評估，以履行更完整之公民參與程序。

第五節　未來展望

國家環境保護計畫訂定近、中、長程階段，期間採用滾動式調整作法並輔以 PDCA(Plan-Do-Check-Act)管理模式，計畫提出後由各級政府、部會執行，經階段檢視後，將成果做為下一期策略調整的基礎，並視必要調整未來策略方向。

環境保護工作已由公害防治轉變為資源永續利用，執行面亦由國內事務的解決擴大為國際的參與及合作，未來將持續本於「經濟發展與環境保護兼顧」的共識原則，以整體環境生態為主軸，完善國家環境保護工作，保護環境資源與維護生態平衡，結合民間及政府各部門的力量及資源，共同參與環境保護工作。

「國家環境保護計畫」為綱領性全國環境保護基本指導計畫，展現政府推動環境保護之重要工作與規劃，各級政府據以掌握國家整體發展方向與重點工作，擬定與國家發展一致之政策決策。此外，亦提供企業及民眾瞭解國家未來環境保護發展走勢，引領企業朝向綠色生產，並與產業趨勢脈動結合，帶動國家實踐綠色經濟，並且將綠色生活與文化落實於國民日常生活中。期透過政府機關間的協作，以及政府與民間的共同努力，達成永續發展目標。

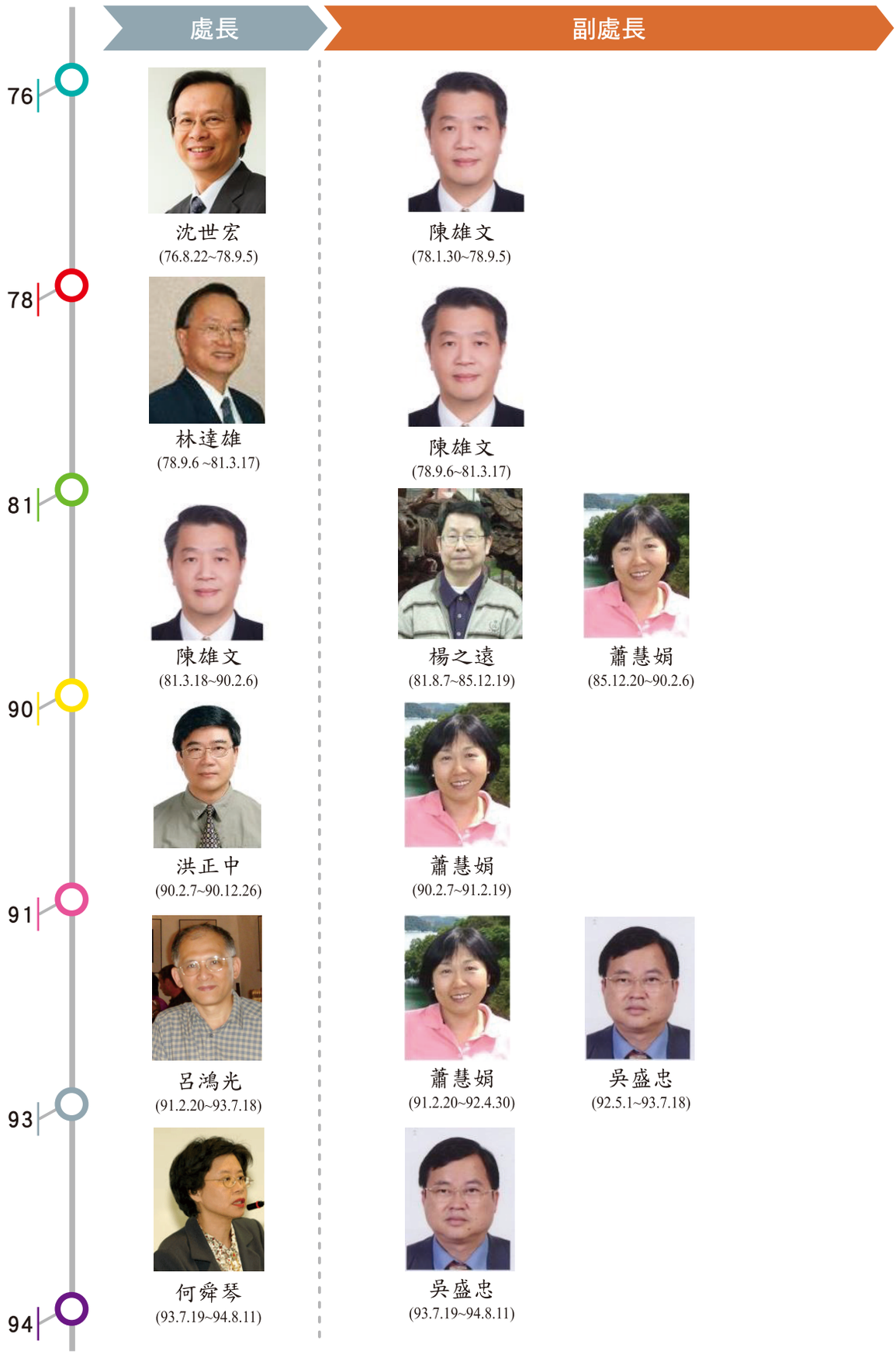
我國環境影響評估制度與美國、英國、法國、荷蘭、加拿大等國之比較，程序完整、操作方式單純、有法律強制性，且審查具有否決權。為落實我們只有一個地球之地球村的共同責任，將持續透過環境教育引導我們及下一代體認安身立命自然環境的可貴，善盡環境責任，並整合環境教育資源，提升環境教育效能，培養國民知性成熟的環境倫理觀念與行為。

環顧國際趨勢，永續發展已成為全球重要議題。環保署身為政府一員，當配合國家整體施政，堅持環境保護之立場，積極推動國內環保工作並參與國際環保事務，同時藉由加強雙邊與多邊合作，厚植我國環保外交實力，提升國際能見度與影響力。

環保署自 110 年 10 月起，從行政院國家永續發展委員會秘書處改為主政環境永續發展目標推動之「綠色環境工作圈」幕僚單位，後續將致力於國家環境永續發展政策之推動，精進環境永續發展具體目標及指標設定，促進公私協力合作加速推進我國環境永續發展。

第二章　空氣品質保護及噪音管制

空氣品質保護及噪音管制處歷任處長及副處長



空氣品質保護及噪音管制處歷任處長及副處長

	處長	副處長		
94	 楊之遠 (94.8.12~96.7.31)	 吳盛忠 (94.8.12~96.7.31)		
96	 蕭慧娟 (96.8.1~97.8.17)	 吳盛忠 (96.8.01~96.9.30)	 蔡鴻德 (96.10.1~97.3.5)	 方淑慧 (97.3.21~97.8.17)
97	 楊慶熙 (97.8.18~98.6.14)	 吳盛忠 (97.8.18~97.11.3)	 謝燕儒 (97.11.5~98.6.14)	
98	 謝燕儒 (98.6.15~103.8.1)	 簡慧貞 (98.7.7~101.10.23)	 謝炳輝 (101.11.30~ 103.8.1)	
103	 陳咸亨 (103.8.2~105.11.2)	 謝炳輝 (103.8.2~105.11.2)		

空氣品質保護及噪音管制處歷任處長及副處長

	處長	副處長		
105	 蔡鴻德 (105.11.3~107.7.31)	 謝炳輝 (105.11.3~107.7.31)		
107	 吳盛忠 (107.8.1~108.7.1)	 謝炳輝 (107.8.1~108.12.9)		
108	 蔡孟裕 (108.07.12~ 迄今)	 徐淑芷 (109.1.2~110.4.15)	 王獄斌 (110.4.15~111.1.16)	 胡明輝 (111.2.18~ 迄今)
111				

摘要

隨著工商業的快速發展，我國的人口及車輛不斷快速成長，在可利用土地的空間限制條件下，環境負荷日益增加，衍生各類空氣污染問題。為維護環境空氣品質及民眾健康，「空氣污染防制法」首於民國 64 年訂定公布，使空氣污染管制工作於法有據。

臺灣的空氣污染防制策略在早期是以行政管制為主，民國 81 年 2 月修正「空污法」納入「依污染源排放空氣污染物之種類及排放量，徵收空氣污染防制費用」。空污管制策略邁入以「行政管制」與「經濟誘因」並存之雙軌制度。行政管制主要包括排放標準管制、行為管制、清潔燃料、許可證證管制、定期檢測、專責人員及緊急應變體系建置等；經濟誘因則包括依空氣污染種類及排放量開徵污染防制費，並推動各項補貼、獎勵、減免及優惠費率（如「公私場所固定污染源申請空氣污染防制費減免辦法」及「污染減量獎勵辦法」），推廣低污染車輛，如電動二輪車、LPG 計程車與鼓勵搭乘大眾運輸工具，如捷運轉乘、公車補助等措施。

在固定污染源管制上，行政管制包括行為管制、燃料管制、行業別排放標準、許可管理制度、定期監檢測、排放量申報、專責人員設置等，民國 84 年 7 月起透過第一階段空污費開徵，輔以經濟誘因政策，促使工廠主動改善污染。民國 88 年因空污法修正納入總量管制制度，並已於民國 104 年中公告高屏總量管制計畫，優先擇定重工業密集，空氣品質不符合標準區域實施，以加速改善。民國 92 年起強化粒狀物逸散源及河川揚塵管制，近期則著重有害空氣污染物管制，推動加油站油槍油氣回收政策、訂定行業別戴奧辛排放標準。民國 107 年以後提升管制力道，強化源頭管制，增訂燃料、輔助燃料及含揮發性有機物化學製品之成分標準，落實製程管理；規範公私場所採用防制效率較佳之污染控制技術，強化管末管制；增訂有害空氣污染物排放標準，納入健康風險評估規範，期能達源頭管理與管末管制之雙重效果。

在移動污染源管制上，採源頭及管末管制雙管齊下，民國 76 年起實施車輛排放標準、推動無鉛汽油、管制柴油硫含量，民國 89 年開始規範

汽油及柴油之成分標準，包括硫、苯、芳香烴、烯烴含量及十六烷指數等成分標準，其後逐期加嚴排放標準及成分標準。另一方面，透過新車型審驗、抽驗及召回改正、建立稽查、檢驗制度、鼓勵檢舉烏賊車，確保符合排放標準及相關管制規定，並推廣使用電動車等低污染車輛、鼓勵大眾交通工具及環保駕駛、推動停車熄火措施、公共自行車、徵收車用油品空污費等，持續改善移動源排放問題。民國 107 年起將交通工具以外之移動污染源，如施工、農用機具等納入管制，且各級主管機關得依空氣品質改善需要，劃設空氣品質維護區，限制污染車輛行駛，以維護長者、學生、孩童等敏感群組的健康；對於未依規定進行汽機車排氣檢驗者，最重予以註銷牌照處分。

基於國民健康及生活環境品質，民國 72 年公布「噪音管制法」，據以訂定各類場所及交通工具之噪音管制標準、噪音審驗、抽驗及檢驗管理制度、機場周圍地區航空噪音管制、劃定各類噪音管制區等規範；民國 84 年起推動植樹綠化改善環境空氣品質，設置空氣品質淨化區、裸露地綠化、設置自行車道等；民國 90 年起進行非屬原子能游離輻射管制，包括環境調查及量測、建立長期監測技術、公告我國非游離輻射環境建議值等；考量國人約有 80~90%的時間處於室內之生活型態，民國 100 年公布「室內空氣品質管理法」，訂定室內空氣品質標準、檢驗測定、設置專責人員等管制措施。

依民國 107 年修正公布「空污法」規定，訂定空氣污染防制方案（109 年至 112 年），以全國 PM2.5 年平均濃度符合空氣品質標準 15μg/m3 為目標，並為改善臭氧，削減揮發性有機物排放量，強化管制的應用範圍與力道，從固定源、逸散源、移動源及綜合策略等 4 大面推動減量措施，以進行更積極的管制作為，期加速提升國內空氣品質。

第一節　空氣品質管理歷程及防制規劃

臺灣社會型態自民國 50 年代，由農業轉型為工業社會，因各類製造工廠的設立、車輛數快速成長及建築土木施工頻繁等因素，產生日益複雜的環境公害空氣污染問題，為對應環境改善與保護需求，我國空氣污染防制根本大法空氣污染防制法（以下簡稱空污法）乃應運而生，當時主政之行政院衛生署，邀集有關機關審慎會商擬具空氣污染防制法，歷經立法院 9 次審議，於民國 64 年 5 月 13 日三讀通過，同年 5 月 23 日首次公布，為繼我國廢棄物清理法、水污染防治法後，第三個制定的環境大法。

自空污法推動後，適逢民眾環保意識逐漸抬頭，為因應國人日益昇高之環保意識與生活品質需求，行政院衛生署環境衛生處於民國71年1月升格為「環境保護局」，空污法於同年 5 月第一次修正，並於民國76年8 月 22 日升格成立「行政院環境保護署」（以下簡稱環保署），其下設空氣品質保護及噪音管制處（以下簡稱空保處）專司空氣品質改善與空氣污染防制業務。以下就環保署成立前中央主管機關演進及空氣污染管制進行說明：

一、早期空氣污染管制及法規政策沿革

（一）民國 64 年至 71 年行政院衛生署環境衛生處時期

民國 60 年 3 月行政院衛生署成立，其下設「環境衛生處」，空氣污染等公害之研究、指導及監督等事項為其掌管權責之一，鑒於空氣品質管制需求日益漸增，空污法於民國 64 年 5 月首次公布，全文共 21 條，其中固定污染源法規涵括 11 條，約占全條文二分之一，主要以行為管制、生煤使用與販賣許可管制、及濃度標準管制為重點。

當時我國開始推動十大建設，污染源以重工業為主，為使工廠排放濃度管制更加落實，衛生署環境衛生處於民國 64 年至 66 年間，設立行政院公害防治先驅計畫專案小組，並於當時重工業林立的高雄地區設置 184 個大氣二氧化硫測定器，利用一年的測定資料校正當地 252 個大污染源及高斯大氣擴散模式計算的結果，據以訂定當地空氣污染源硫氧化物排氣標準，並於民國 67 年 7 月制定空氣污染物排放標準，經省市政府公告於民

國 68 年 3 月 1 日起實施。

（二）民國 71 年至 76 年行政院衛生署環境保護局時期

鑑於環境污染日趨嚴重，為積極推行保護環境、改善國民生活環境及公害防治，我國於民國 68 年通過「加強臺灣地區環境保護方案」，方案中規定臺灣省及院轄市設置環境保護局，於是民國 71 年 1 月衛生署環境衛生處改組成立衛生署環境保護局。

回顧先前於民國 54 年至 69 間一系列之化工廠氣體外洩公害事件發生，諸如 54 年東南化工二氧化硫氣體外洩、67 年中油氰氣外洩、69 年台塑仁武廠氯氣外洩等，居民因反對公害污染而引發抗爭，當時環保單位面對此類案件時主要以罰鍰及要求改善為主，但因公害糾紛事件愈演愈烈，促使民國 71 年空污法修正公布，明文要求工廠設置自動監測設備，以便即時監測意外洩漏狀況，並應立即採取應變措施，亦將受害賠償制度納入法律規定。

空污法修正後，衛生署環境保護局依法可命令嚴重污染之大型工廠停工改善，民國 72 年新竹化工因其煉焦爐污染嚴重屢遭陳情並經周界檢測超標，故依法促其停工進行改善，首開先例。此外，亦開始強力取締廢五金露天燃燒，與業者協商促成於臺南灣裡設置廢五金再生專業區及管制進口。民國 73 年時則改進空污法按日連續處罰執行時無須每日取證，促使污染源加速改善，而後於民國 74 年針對當時鋼鐵業及水泥業等大型污染源分別與其公會協商訂定新排放標準，期間勒令八家工廠停工改善，大幅改善兩行業污染及避免後續圍場抗爭事件。民國 75 年起參考美國空氣污染管制制度，逐步引進與發展新污染源設立許可之技師簽證、自行檢測申報、具經濟誘因之污染泡等制度，並引進目測判煙訓練機訓練判煙人員提升取證公信力、引進惡臭官能測定方法建立臭味取證的客觀標準等，另首度認可民營代檢服務業者測定污染，鼓勵事業據實申報等。

在移動污染源方面，此時期民眾也開始關注車輛污染排放問題，民國 71 年行政院衛生署環境保護局於臺北市辦理市民檢舉公車排煙烏賊排行榜，獲市民熱烈迴響，大幅改善公車排煙。此外，民國 72 至 73 年陸續實

施汽油車、機車等惰轉狀態測定之排放管制標準，而後採用預先公布多段式分年分期管制標準的管制方法，與業界公會協商制定機車、汽車、大型柴油車等新車排氣標準，民國 76 年 7 月 1 日正式實施汽油車及柴油車第一期排放標準。

配合國民對環境品質之強烈需求及「環境保護與經濟發展兼籌並顧」之政策，民國 76 年 8 月 22 日將衛生署環境保護局升格為環保署，主管全國環境保護行政事務。

二、空氣品質改善歷程

民國 76 年環保署成立初期，臺灣地區空氣品質不良站日數比率約在17%左右，81 年空氣污染防制法修正公告後，進一步加強推動工業及車輛的污染管制工作，民國 84 年 7 月起並開徵空污費，至民國 86 年全國空氣品質不良日數比率已降為 5.5%，順利達成民國 86 年下降至 6%以下之第一階段目標；而民國 88 年比率再降為 4.8%，較民國 83 年空污費開徵前的 7%改善率約 30%。根據臺灣地區一般空氣品質監測站資料，扣除境外沙塵影響之後，臺灣地區民國 105 年空氣品質不良站日數比率為 0.74%，若和民國 83 年空污費開徵前的 7%相比較，改善幅度近 90%，而為使民眾可簡易了解所處環境之空氣品質狀況，環保署自民國 105 年 12 月 1 日起實施我國新制「空氣品質指標(Air quality index, AQI)」，根據空氣品質監測數據顯示，在各級環保機關持續努力下，全國 AQI>100 比率自民國 103 年26.2%已降低至民國 110 年9.8%，顯示空氣污染防制措施確已發揮效果。

為提升環境品質及維護國人健康，環保署訂定全國細懸浮微粒($PM_{2.5}$)紅色警示比率改善之目標，當日 $PM_{2.5}$ 濃度≥54 $\mu g/m^3$ 時（相當AQI>150），屬於紅色警示等級，代表對於所有族群不健康，以民國 104 年為基準年，規劃 2 年內空氣品質監測站紅色警示發生率要減少 20%，4 年內減少 50%，降低民眾暴露在細懸浮微粒危害等級的機會，該指標目前已從民國 104 年 997 次降低至民國 110 年 177 次，達成民國 108 年 499 次以下之目標，其達成情形如圖 2-2-1 所示。

在污染物濃度變化趨勢方面，目前僅細懸浮微粒($PM_{2.5}$)、懸浮微粒(PM_{10})及臭氧(O_3)濃度仍有超過空氣品質標準的情形，各污染物年平均濃度除臭氧(O_3)較民國 83 年上升外，其餘細懸浮微粒($PM_{2.5}$)、懸浮微粒(PM_{10})、一氧化碳(CO)及二氧化氮(NO_2)等污染物皆有相當改善，其中以二氧化硫(SO_2)濃度下降最為顯著，顯示油品含硫量管制政策已見成效。另外，民國 110 年全國手動測站 $PM_{2.5}$ 年平均濃度為 14.4μg/m^3，同樣已提前達「空氣污染防制方案」訂定民國112 年 $PM_{2.5}$ 年平均值 15μg/m^3 之目標。另根據各污染源污染物排放清冊推估資料分析，經濟活動雖穩定成長，然在採行各項管制措施後，各污染物排放量都逐年減少，而此趨勢亦於空氣品質監測結果得到印證。

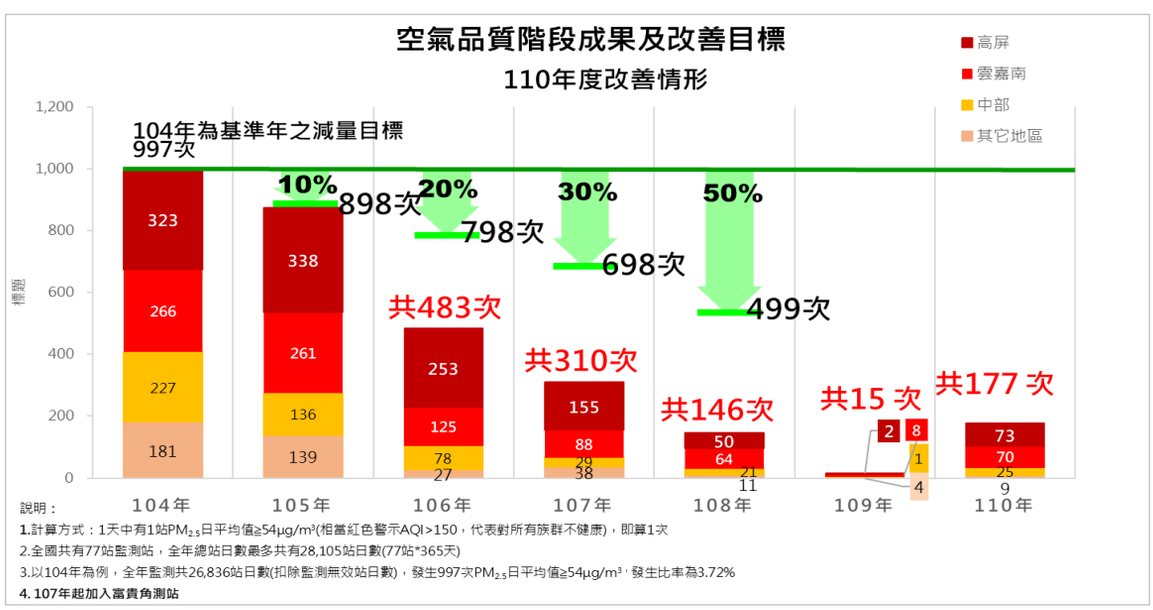


圖2-2-1　全國所有測站$PM_{2.5}$達紅色警示以上比率改善目標

最新版的空氣污染排放清冊為 TEDS11.0，係推估 108 年全國各污染源污染物之排放量如表 2-2-1 所示。推估民國 108 年全國各污染源，懸浮微粒(PM10)排放量為 11 萬 7,410 公噸/年、細懸浮微粒(PM2.5)排放量為 4 萬 7,115 公噸/年、硫氧化物(SOx)排放量為 6 萬 6,487 公噸/年、氮氧化物(NOx)排放量為 29 萬 4,110 公噸/年、非甲烷碳氫化合物(NMHC)排放量為 46 萬 6,502 公噸/年及一氧化碳(CO)排放量為 58 萬 7,101 公噸/年，各污染物歷年排放量呈現穩定下降趨勢。

表 2-2-1　各污染物歷年排放量（公噸/年）

污染物	縣市	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年
PM_{10} (公噸/年)	北部空品區	34440	33614	32221	27638	26597	26183	28338	27195	26620	25344	23962	24188	22564
	竹苗空品區	15637	13477	12339	9760	10304	9189	8867	8948	8815	9461	8430	7998	7218
	中部空品區	37449	35512	36140	30304	31762	29939	30731	33696	31591	31583	30392	27851	24444
	雲嘉南空品區	30927	31392	32989	27251	27611	27534	27032	27697	26081	24978	26490	27249	27410
	高屏空品區	37949	35724	33415	26128	26688	25508	25450	26275	25270	23836	23960	21685	17763
	花東空品區	16322	15210	15633	14219	13613	13541	12827	12370	11288	10902	12617	10666	11085
	宜蘭空品區	8125	6859	6797	6030	6564	6662	6744	6310	6226	5399	5668	4850	3831
	外島地區	4509	3937	3411	3172	3478	3021	3413	2694	3470	2926	3020	3009	3096
	全國	**185357**	**175726**	**172946**	**144500**	**146616**	**141576**	**143400**	**145187**	**139359**	**134429**	**134540**	**127496**	**117410**
$PM_{2.5}$ (公噸/年)	北部空品區	17483	16941	15387	12600	12167	11854	12072	11712	11873	11501	11148	10854	9777
	竹苗空品區	9047	7740	6262	4843	5136	4564	4503	4575	4467	4463	4236	3966	3640
	中部空品區	15370	14642	13364	12645	12806	12101	12267	12814	11973	12330	11862	10972	9580
	雲嘉南空品區	13630	13562	12924	11121	11118	10761	10649	10630	10025	9824	9896	10006	9835
	高屏空品區	21755	20637	17733	13349	13550	13123	12667	12590	12214	11649	11144	9820	7990
	花東空品區	6392	5926	5688	4881	4772	4703	4375	4265	4010	3575	3890	3551	3595
	宜蘭空品區	4149	3370	3116	2527	2888	2810	2749	2686	2525	2268	2385	2054	1471
	外島地區	1500	1433	1262	1145	1384	1214	1269	1177	1171	1107	1264	1208	1226
	全國	**89326**	**84250**	**75736**	**63111**	**63821**	**61129**	**60551**	**60449**	**58259**	**56717**	**55824**	**52431**	**47115**
SOx (公噸/年)	北部空品區	33806	30675	31409	26935	28522	22112	22192	23200	26652	27320	28001	18681	13612
	竹苗空品區	6698	4668	4200	3805	4008	4096	3374	3596	3138	2915	2860	3012	2789
	中部空品區	23718	24300	22604	25510	29862	26557	26616	26598	25577	25607	23258	19403	13820
	雲嘉南空品區	17103	12972	12892	13255	12676	13131	17072	16249	15067	13027	13014	11998	10610
	高屏空品區	53043	49878	49115	48912	47856	43080	38545	35705	31735	30952	31606	25360	16718
	花東空品區	4980	4521	4442	4412	4331	4483	4896	4759	4885	5143	4718	4954	4500
	宜蘭空品區	1454	1041	978	944	942	886	1183	1192	938	1220	986	930	632
	外島地區	2716	3335	3878	4216	4521	4452	4007	3938	3807	4088	4175	4104	3807
	全國	**143518**	**131389**	**129518**	**127989**	**132718**	**118797**	**117885**	**115238**	**111798**	**110273**	**108618**	**88442**	**66487**
NOx (公噸/年)	北部空品區	102598	90434	87658	91016	87453	82263	81921	79495	79112	78305	75781	69079	62058
	竹苗空品區	52305	44029	42046	38791	41448	37159	35618	36684	35669	34940	32438	27800	24374
	中部空品區	94768	87660	84031	89100	90685	85310	83493	80426	77906	78563	71982	65428	55561
	雲嘉南空品區	86165	76695	76600	76431	72310	70448	69712	71091	66949	64536	62612	58630	55445
	高屏空品區	107792	99563	92387	91211	92397	85117	79865	77269	74352	72989	72591	63085	55626
	花東空品區	25189	24319	23330	23493	23667	22480	22466	21225	19811	19417	19034	18483	18168
	宜蘭空品區	15674	11697	11153	12714	12843	12742	13025	13292	12018	12004	10438	9230	8503
	外島地區	10460	10971	12012	13082	13908	13379	13891	14607	14135	14637	14277	14277	14373
	全國	**494950**	**445368**	**429216**	**435838**	**434711**	**408898**	**399990**	**394090**	**379950**	**375390**	**359154**	**326012**	**294110**
NMHC (公噸/年)	北部空品區	199235	187763	177881	179737	177495	172102	173762	180399	184534	184835	180799	173316	166884
	竹苗空品區	46428	45356	43382	35933	35875	35290	39521	40003	39948	39880	41540	39587	37782
	中部空品區	117688	111831	104781	102827	102640	100220	101972	103955	101788	103009	103267	98368	94155
	雲嘉南空品區	108488	100923	90954	81176	79371	77575	82422	82205	80380	79423	80940	78026	74042
	高屏空品區	100993	97404	92391	87161	85175	78674	82285	83592	83040	81086	79326	75201	72562
	花東空品區	10751	10507	10230	10493	10511	10596	10442	10476	10254	10235	10063	9959	9326
	宜蘭空品區	8947	8107	7892	8177	8279	8241	8393	8346	8459	8319	8241	8181	7760
	外島地區	3471	3364	3463	3518	3581	3855	3790	3809	3804	3705	3815	3846	3991
	全國	**596002**	**565255**	**530974**	**509021**	**502927**	**486553**	**502587**	**512784**	**512208**	**510490**	**507990**	**486485**	**466502**
CO (公噸/年)	北部空品區	144757	142417	140341	140291	138904	135028	129921	126042	122539	118241	109689	109380	106199
	竹苗空品區	36509	35023	34196	34353	34235	32862	32080	31235	30778	29930	27917	28984	27279
	中部空品區	115364	114125	110161	110626	110763	108958	103087	98696	96950	94567	98741	95493	86687
	雲嘉南空品區	96979	95859	97461	96118	93610	91102	92455	89955	85784	81664	81180	80505	75108
	高屏空品區	357412	326091	323551	336051	335740	308894	280421	275716	275672	270374	274904	271927	267992
	花東空品區	14194	14761	13457	14425	14011	13820	13181	13069	12541	12174	12079	11755	11642
	宜蘭空品區	9467	9020	8791	8919	8845	8648	8501	8299	8009	7611	6906	9499	9143
	外島地區	3371	3427	3488	3491	3524	3401	3280	3209	3139	3127	3024	3007	3051
	全國	**778052**	**740723**	**731445**	**744275**	**739633**	**702714**	**662925**	**646221**	**635414**	**617688**	**614440**	**610549**	**587101**

三、空氣品質監測站設置沿革

空氣品質監測之目的在於瞭解空氣品質是否符合國家空氣品質標準，藉由監測可獲致（一）瞭解空氣品質現況及建立背景濃度；（二）作為空氣污染防制政策成效的評估之依據；（三）評估長程或跨區傳送影響之依據。空氣品質監測站設置依兩項原則考量，一是以人口密度分布為基礎，另一則是棋盤式平均分布。我國測站設置所採用的方式主要考量人口密度分布，並參考美國及日本，以可居住面積及人口數做為一般空氣品質監測站設置原則。

為建立及了解臺灣地區各污染物成分及濃度等空氣品質基礎數據，做為擬定空氣污染防制策略，自衛生署環保局時代（民國 69 年起），即依據行政院科技發展方案，開始規劃建立全國性空氣品質自動監測網。民國 71 年首先在臺北縣設置三重、板橋、南港三個監測站及一個監測中心；民國 72 年在高雄市增設鳳山、三民、復興及七賢 4 個測站；民國 73 年增設松山、永和、中壢、臺中、臺南 5 個測站；民國 75 年增設楠梓、花蓮、基隆、新竹、頭份、彰化、嘉義 7 個測站及 1 部空氣品質監測車，至民國 76 年8 月環保署升格前，共設置 19 個空氣品質監測站及 1 部空氣品質監測車。

有鑑於監測站數不足，無法完整反映實際空氣品質狀況，環保署乃著手規劃臺灣空氣品質監測網，積極推動「天網計畫」。經考量污染源分布及類型、污染物濃度分布、地形、地勢、氣象條件、人口分布、交通狀況、行政分區及土地利用計畫等因素，於民國 79 年完成規劃。

民國 82 年 9 月環保署完成臺灣地區空氣品質監測網建置工程，共包括 66 個監測站；其後並逐步擴充，民國 85 年再增設 5 座監測站，民國 87 年再增加 1 座監測站及民國 88 年兩個移動性監測站，民國 94 年完成「環境品質監測站網汰換計畫」增設馬祖、金門、澎湖等測站，並逐步檢討空氣品質監測網之功能，以設立新測站及調整測站屬性之方式提升空氣品質監測網之功能，截至民國 110 年全國共設有 78 個空氣品質監測站，包括 60 個一般測站、6 個交通站、5 個工業站、2 個國家公園站（其中 1 個兼為一般站）、5 個背景站（其中 2 個兼為一般站）及 3 個其他測站。

四、空氣品質監測資料分析

臺灣早期主要追求經濟發展，以「農業扶植工業」之策略漸次帶動工業發展，諸如煉油、石化、金屬冶煉、紡織、電子、五金、塑膠、水泥等高污染行業逐漸大量設置。因此，由中央空氣品質自動監測站及各縣市人工測站 TSP 及落塵量之測值綜合來看，以粒狀物(TSP/ PM_{10})、二氧化硫(SO_2)、一氧化碳(CO)及落塵等原生性污染物測值較高，主要係因政策偏重生產，而忽略空氣污染防制所致。

近年來產業結構由二級產業之工業逐漸轉型為三級產業之工商服務業及污染較低之高科技工業，政策也由「經濟優先」漸次提升為「環保與經濟兼籌並重」，加上民眾環保意識抬頭，尤其空污費開徵後，管制政策之加速推動，促使污染者改善製程、使用低污染燃料或裝設防制設備，而有效降低空氣污染物排放。

交通建設與車輛型態發展亦是空氣污染問題成因，民國 60 年十大建設推動之鐵路電氣化取代燃煤火車，是科技進步減少污染的一項表徵；臺灣地形南北狹長，中山高速公路的興建，則是臺灣交通運輸大量成長的開端。邇後區域開發與經濟熱絡，汽機車數隨之激增，而產生高速公路擁塞瓶頸及後續拓寬工程之推動；另外，民國 80 年捷運及鐵路地下化地面工程，亦使臺北陷入交通黑暗期。交通需求量與車潮的上升，車輛排氣遂成空氣污染重要來源。而環保署移動污染源管制措施，配合時代脈動逐期實施，也在發展過程中有效控制移動源污染量，除整體空氣品質逐步提升，交通工具空氣污染防制法規亦漸趨完備。

早期設置之 19 個測站僅分布於部分縣市，且多位於工業區或交通流量較大之地區，測值主要直接反映特定區域受污染源影響情形，而尚無法代表一般大區域空氣品質狀況。為完整反映實際之環境空氣品質狀況，環保署新設 78 個測站分布於人口密集區、交通流量頻繁區、工業區、國家公園內及較少人為污染區等，監測結果更具代表性及運用價值。

（一）空氣污染指標(PSI)

為使民眾易於了解空氣品質狀況，及其對健康之影響程度，以便做適當之因應，環保署於 83 年起引進美國環保署當時用以評估空氣品質優劣之指標，亦即空氣污染指標（Pollutant Standards Index，簡稱 PSI）。所謂空氣污染指標(PSI)值係依據監測資料，將當日空氣中懸浮微粒(PM_{10})、二氧化硫(SO_2)、二氧化氮(NO_2)、一氧化碳(CO)及臭氧(O_3)等污染物濃度值，以其對人體健康之影響程度，分別換算出不同污染物之副指標值，再以當日各副指標之最大值為該測站當日之空氣污染指標(PSI)值，各污染物濃度與污染副指標值之對照如表 2-2-2。當 PSI 大於 100 時，表示空氣品質不良，對呼吸系統不好且較敏感之人會使其症狀惡化，故當 PSI 大於 100 時，患有心臟病或呼吸道疾病者應減少室外活動，PSI 值與健康之影響如表 2-2-3 所示。

表 2-2-2　污染物濃度與污染副指標值對照表

污染物	PM_{10} 單位:μg/m^3	SO_2 單位:ppb	CO 單位:ppm	O_3 單位:ppb	NO_2 單位:ppb
統計方式 / PSI 值	24 小時 平均值	24 小時 平均值	8 小時平均 之最大值	小時之 最大值	小時之 最大值
50	50	30	4.5	60	—
100	150	140	9	120	—
200	350	300	15	200	600
300	420	600	30	400	1200
400	500	800	40	500	1600
500	600	1000	50	600	89

表 2-2-3　PSI 值與健康之影響

空氣污染指標(PSI)	0～50	51～100	101～199	200～299	>=300
對健康的影響	良好	普通	不良	非常不良	有害
	Good	Moderate	Unhealthful	Very Unhealthful	Hazardous
人體健康影響	對一般民眾身體健康影響。	對敏感族群健康無立即影響。	對敏感族群會有輕微症狀惡化的現象，如臭氧濃度在此範圍，眼鼻會略有刺激感。	對敏感族群會有明顯惡化的現象，降低其運動能力；一般大眾則視身體狀況，可能產生各種不同的症狀。	對敏感族群除了不適症狀顯著惡化並造成某些疾病提早開始；減低正常人的運動能力。

（二）空氣品質指標(AQI)

由於懸浮微粒($PM_{2.5}$)問題逐漸被重視，且已建立監測站網，環保署經綜合評估，爰參考經嚴謹科學評估及風險評估程序制定之美國空氣品質指標(Air Quality Index, AQI)，制定我國新制空氣品質指標(AQI)，自民國 105 年 12 月 1 日起實施，依據各空氣污染物濃度對健康影響程度區分為 6 等級，藉由單一指標及顏色，提供民眾簡單、清楚的空品資訊，以更有效採取防護措施。

空氣品質指標(AQI)為依據監測資料將當日空氣中臭氧(O_3)、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)、懸浮微粒(PM_{10})、一氧化碳(CO)、二氧化硫(SO_2)及二氧化氮(NO_2)濃度等數值，以其對人體健康的影響程度，分別換算出不同污染物之副指標值，再以當日各副指標之最大值為該測站當日之空氣品質指標值(AQI)，提供民眾參考，其污染物濃度與污染副指標值如表 2-2-4 所示。空氣品質指標(AQI)對照與健康影響及活動建議如表 2-2-5 所示。

表 2-2-4　AQI 污染物濃度與污染副指標值對照表

AQI 指標	O_3 (ppm) 8 小時平均值	O_3 (ppm) 小時平均值(1)	$PM_{2.5}$ (μg/m³) 24 小時平均	PM_{10} (μg/m³) 24 小時平均	CO (ppm) 8 小時平均值	SO_2 (ppb) 小時平均值	NO_2 (ppb) 小時平均值
0-50 良好	0.000 – 0.054	-	0.0 - 15.4	0 – 50	0 - 4.4	0 - 20	0 - 30
51-100 普通	0.055 – 0.070	-	15.5 - 35.4	51-100	4.5 - 9.4	21 - 75	31 – 100
101-150 對敏感族群不健康	0.071 – 0.085	0.125 - 0.164	35.5 - 54.4	101 - 254	9.5 - 12.4	76 - 185	101 – 360
151-200 對所有族群不健康	0.086 – 0.105	0.165 - 0.204	54.5 - 150.4	255 - 354	12.5 - 15.4	186 - 304(3)	361 – 649
201-300 非常不健康	0.106 – 0.200	0.205 - 0.404	150.5 - 250.4	355 - 424	15.5 - 30.4	305 - 604(3)	650 – 1249
301-400 危害	(2)	0.405 - 0.504	250.5 - 350.4	425 - 504	30.5 - 40.4	605 - 804(3)	1250 – 1649
401-500 危害	(2)	0.505 - 0.604	350.5 - 500.4	505 - 604	40.5 - 50.4	805 - 1004(3)	1650 – 2049

1. 一般以臭氧(O_3)8 小時值計算各地區之空氣品質指標(AQI)。但部分地區以臭氧(O_3)小時值計算空氣品質指標(AQI)是更具有預警性，在此情況下，臭氧(O_3)8 小時與臭氧(O_3)1 小時之空氣品質指標(AQI)則皆計算之，取兩者之最大值作為空氣品質指標(AQI)。
2. 空氣品質指標(AQI)301 以上之指標值，是以臭氧(O_3)小時值計算之，不以臭氧(O_3)8 小時值計算之。
3. 空氣品質指標(AQI)200 以上之指標值，是以二氧化硫(SO_2)24 小時值計算之，不以二氧化硫(SO_2)小時值計算之。

表 2-2-5　空氣品質指標(AQI)與健康影響及活動建議對照表

空氣品質指標(AQI)	0～50	51～100	101～150	151～200	201～300	301～500
對健康影響與活動建議	良好 Good	普通 Moderate	對敏感族群不健康 Unhealthy for Sensitive Groups	對所有族群不健康 Unhealthy	非常不健康 Very Unhealthy	危害 Hazardous
狀態色塊	綠	黃	橘	紅	紫	褐紅
人體健康影響	空氣品質為良好，污染程度低或無污染。	空氣品質普通；但對非常少數之極敏感族群產生輕微影響。	空氣污染物可能會對敏感族群的健康造成影響，但是對一般大眾的影響不明顯。	對所有人的健康開始產生影響，對於敏感族群可能產生較嚴重的健康影響。	健康警報：所有人都可能產生較嚴重的健康影響。	健康威脅達到緊急，所有人都可能受到影響。
一般民眾活動建議	正常戶外活動。	正常戶外活動。	1. 一般民眾如果有不適，如眼痛，咳嗽或喉嚨痛等，應該考慮減少戶外活動。 2. 學生仍可進行戶外活動，但建議減少長時間劇烈運動。	1. 一般民眾如果有不適，如眼痛，咳嗽或喉嚨痛等，應減少體力消耗，特別是減少戶外活動。 2. 學生應避免長時間劇烈運動，進行其他戶外活動時應增加休息時間。	1. 一般民眾應減少戶外活動。 2. 學生應立即停止戶外活動，並將課程調整於室內進行。	1. 一般民眾應避免戶外活動，室內應緊閉門窗，必要外出應配戴口罩等防護用具。 2. 學生應立即停止戶外活動，並將課程調整於室內進行。
敏感性族群活動建議	正常戶外活動。	極特殊敏感族群建議注意可能產生的咳嗽或呼吸急促症狀，但仍可正常戶外活動。	1. 有心臟、呼吸道及心血管疾病患者、孩童及老年人，建議減少體力消耗活動及戶外活動，必要外出應配戴口罩。 2. 具有氣喘的人可能需增加使用吸入劑的頻率。	1. 有心臟、呼吸道及心血管疾病患者、孩童及老年人，建議留在室內並減少體力消耗活動，必要外出應配戴口罩。 2. 具有氣喘的人可能需增加使用吸入劑的頻率。	1. 有心臟、呼吸道及心血管疾病患者、孩童及老年人應留在室內並減少體力消耗活動，必要外出應配戴口罩。 2. 具有氣喘的人應增加使用吸入劑的頻率。	1. 有心臟、呼吸道及心血管疾病患者、孩童及老年人應留在室內並避免體力消耗活動，必要外出應配戴口罩。 2. 具有氣喘的人應增加使用吸入劑的頻率。

（三）空氣污染指標(PSI)值與空氣品質指標(AQI)值分析

由歷年（民國 83~107 年）之空氣污染指標(PSI)值統計資料來看（圖 2-2-2），全國一般測站在扣除境外沙塵影響後，PSI 大於 100 站日數百分比，長期明顯呈下降趨勢。民國 83~88 年每年空氣品質不良比率約在 5%至 7%之間變動，及至民國 99 年之後，其 PSI 大於 100 之比率首次降至 2%以下，民國 101 年之後更降至 1%以下。整體來說，PSI 空氣品質不良比率由民國 83 年的 7%降至 104 年的 0.41%，民國 105 年則微幅上升至 0.74%，但整體呈現明顯改善。自民國 105 年 12 月起實施新制空氣品質指標(AQI)，原 PSI 於民國 106 年起停止統計。

空氣品質指標(AQI)值統計資料如圖 2-2-2，由於民國 103 年開始實施 $PM_{2.5}$ 手動校正自動測站，回溯至民國 103 年始開始統計，而 AQI 大於 100 站日數百分比由民國 103 年之 26.24%降至 110 年之 9.80%，同樣呈改善趨勢。歷年我國一般測站空氣污染指標(PSI)與空氣品質指標(AQI)平均值及各等級之比較見表 2-2-6 與表 2-2-7。

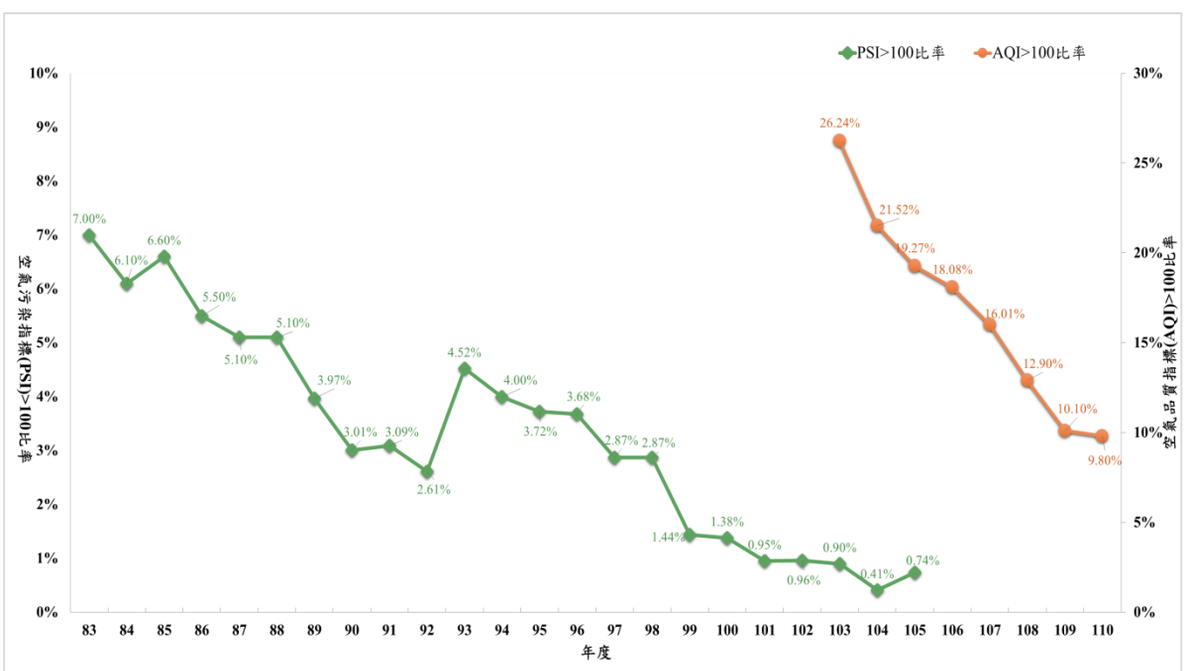


圖2-2-2　歷年一般測站PSI>100與AQI>100比率統計圖

表 2-2-6　民國 83 年至 105 年我國一般測站空氣污染指標(PSI)平均值及各等級比較表

年 份	PSI	PSI 0-50(%)	PSI 51-100(%)	PSI 大於 100(%)
83 年	61.40	33.40	59.60	7.00
84 年	60.20	35.90	58.00	6.10
85 年	59.20	39.70	53.80	6.60
86 年	58.50	40.30	54.20	5.50
87 年	55.40	47.40	47.60	5.10
88 年	56.30	46.30	48.60	5.10
89 年	55.20	46.95	49.05	3.97
	(56.20)	(46.12)	(48.78)	(5.10)
90 年	56.20	43.53	53.45	3.01
	(56.30)	(43.50)	(53.11)	(3.40)
91 年	55.90	43.10	53.81	3.09
	(56.30)	(42.42)	(54.41)	(3.16)
92 年	56.10	42.34	55.05	2.61
93 年	59.50	38.60	56.87	4.52
	(59.50)	(38.60)	(56.80)	(4.60)
94 年	58.40	39.76	56.23	4.00
	(58.60)	(39.76)	(55.79)	(4.46)
95 年	58.30	41.32	54.96	3.72
	(58.40)	(41.32)	(54.52)	(4.16)
96 年	58.10	40.67	55.65	3.68
	(58.30)	(40.67)	(55.31)	(4.02)
97 年	56.90	42.05	55.08	2.87
	(57.00)	(42.05)	(54.99)	(2.97)
98 年	57.60	39.77	57.35	2.87
	(57.90)	(39.72)	(57.04)	(3.24)
99 年	55.00	43.65	54.91	1.44
	(56.40)	(43.61)	(54.22)	(2.17)
100 年	54.50	44.44	54.19	1.38
101 年	53.00	48.07	50.98	0.95
			(50.97)	(0.96)
102 年	54.60	43.81	55.23	0.96
	(54.90)	(43.63)	(54.84)	(1.53)
103 年	54.10	45.35	53.75	0.90
	(54.60)	(44.96)	(53.73)	(1.32)
104 年	51.21	51.82	47.77	0.41
	(51.45)	(51.66)	(47.75)	(0.59)
105 年	49.28	56.14	43.12	0.74
	(49.46)	(56.13)	(43.12)	(0.75)

註：1. 乃自 89 年開始進行扣除特殊天氣型態影響之統計結果分析，以確實了解空氣污染防制成效。
2. ( )括號內之數字為未扣除受境外污染傳輸及特殊天氣型態影響之數據。
3. 105 年 12 月起實施新制空氣品質指標(AQI)，原空氣污染指標(PSI)106 年起停止統計。

表2-2-7　民國103年至110年我國一般測站空氣品質指標(AQI)平均值及各等級比較表

年 份	AQI	AQI 0-50(%)	AQI 51-100(%)	AQI 101-150(%)	AQI 151-200(%)	AQI 201-300(%)	AQI>300 (%)
103 年	77.73	30.10	43.66	18.94	7.12	0.18	0.00
104 年	70.70	38.64	39.85	16.75	4.69	0.07	0.00
105 年	68.06	41.84	38.89	14.68	4.40	0.20	0.00
106 年	67.95	39.72	42.20	15.24	2.79	0.05	0.00
107 年	65.54	42.49	41.50	13.50	2.47	0.04	0.00
108 年	61.73	47.89	39.22	11.12	1.76	0.01	0.00
109 年	57.54	54.22	35.73	8.89	1.02	0.05	0.00
110 年	57.88	51.77	38.44	8.77	1.01	0.00	0.00

註：本表統計資料為未扣除受境外污染傳輸及特殊天氣型態影響之數據。

（四）近年空氣品質指標(AQI)超標概況

因 AQI>100 代表對敏感族群健康可能有影響，應採行措施使其不繼續惡化，統計歷年各污染物 AQI>100 比率趨勢（如圖 2-2-3）。民國 104 至民國 110 年 AQI>100 比率由 21.5%降至 9.8%，顯示近年有明顯改善，且已獲成效並保持穩定，而民國 110 年全年統計結果為近年最佳，以往指標污染物則以 $PM_{2.5}$ 占比最高，O_3-8hr 次高，而 PM_{10} 占比則為最低。

統計歷年各污染物 AQI>150（對所有族群不健康）比率，趨勢詳見如圖 2-2-4，民國 104 年至民國 110 年 AQI>150 比率由 4.8%降至 1.0%，呈逐年改善趨勢，以往指標污染物以 $PM_{2.5}$ 占比最高，O_3-8hr 次高，但 $PM_{2.5}$ 在民國 106 年以後比率開始低於 O_3-8hr，唯民國 110 年回升，當年度又高於 O_3-8hr。

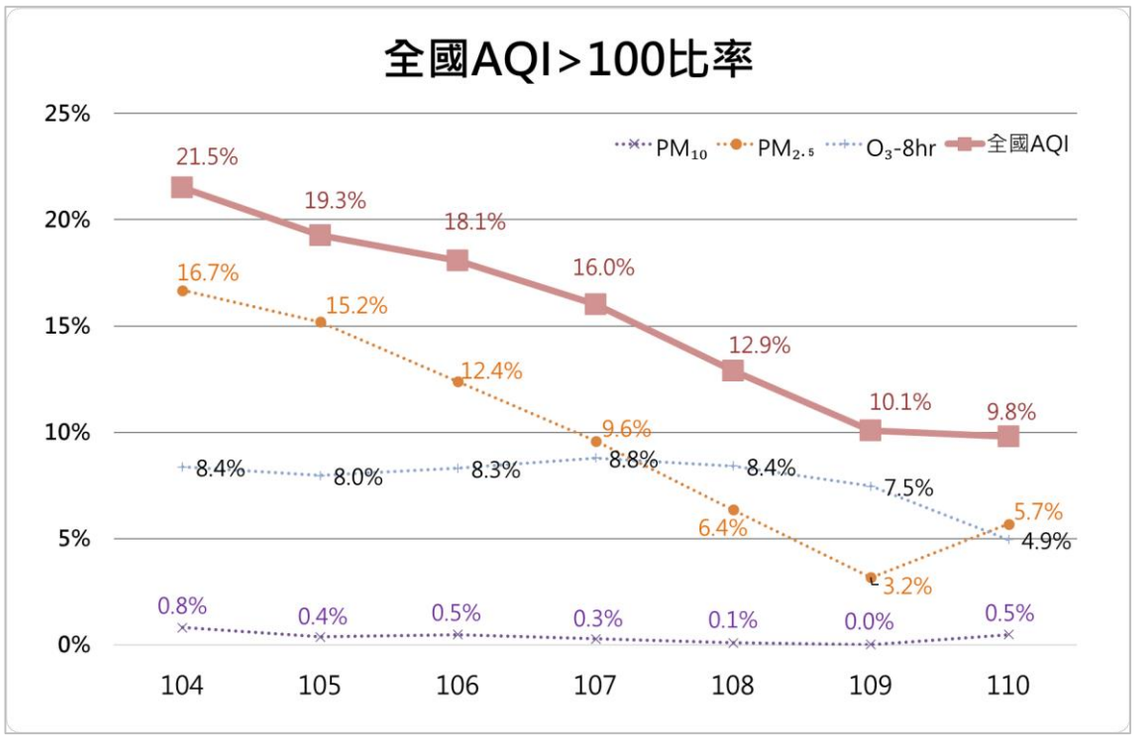


圖2-2-3　全國歷年一般測站指標污染物AQI>100比率變化圖

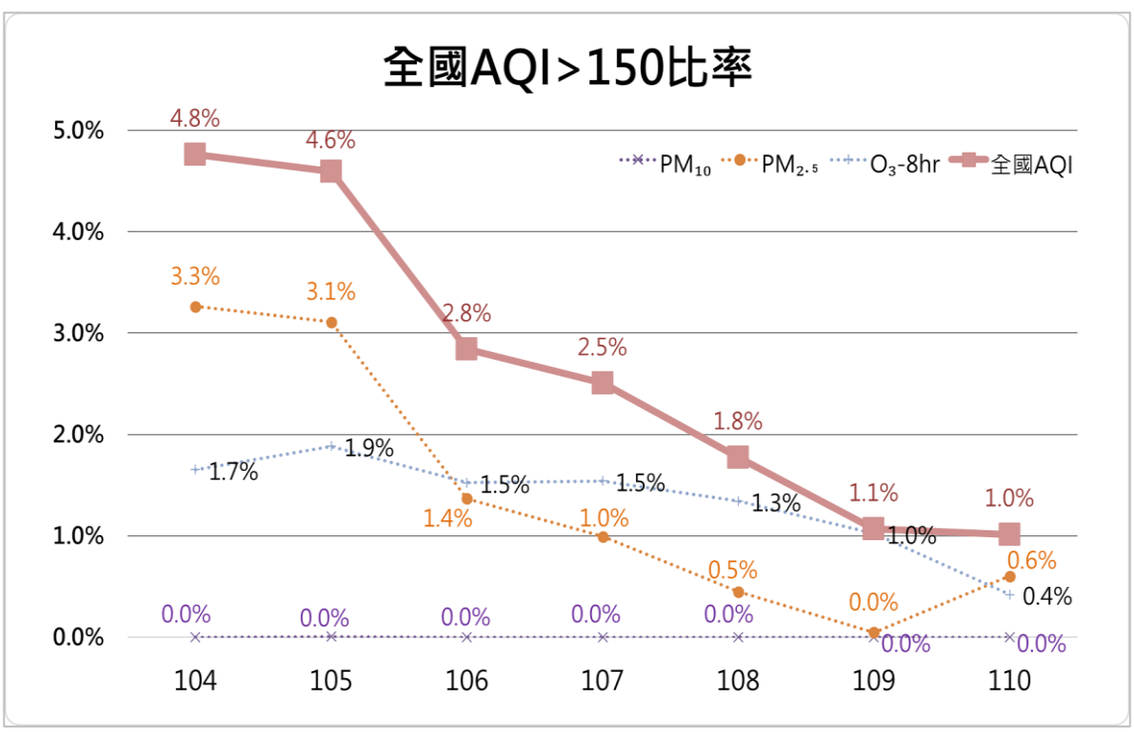


圖2-2-4　全國歷年一般測站指標污染物AQI>150比率變化圖

（五）空氣污染物濃度變化趨勢

全國整體平均以人口較密集之一般測站作為統計依據。

1. 整體趨勢分析

由圖 2-2-5 各空氣污染物年平均濃度的長期變化趨勢來看，除臭氧(O_3)外，其餘各污染物之年平均值皆有改善的趨勢。其中以非甲烷碳氫化合物(NMHC)及二氧化硫(SO_2)改善最為顯著；非甲烷碳氫化合物民國 110 年濃度較近 5 年平均值下降 33%，而較民國 86 年下降高達 69%，二氧化硫(SO_2)則分別下降 36%及 65%；懸浮微粒(PM_{10})及二氧化氮(NO_2) 民國 110 年濃度較近 5 年平均值分別下降 28%及 23%，而較民國 86 年分別下降約 50%及 53%。另外，臭氧(O_3) 民國 110 年濃度較近 5 年平均值上升 6%，而較民國 86 年上升約 28%。而細懸浮微粒($PM_{2.5}$)手動監測自民國 102 年以標準方法監測，110 年濃度較民國 102 年下降約 40%。

由污染物濃度下降顯示過去幾年執行措施，對污染物濃度有良好減量成效。另由相關研究發現，由二氧化硫(SO_2)、氮氧化物(NO_x)經化學反應後產生之二次氣膠約占懸浮微粒(PM_{10})濃度的20%，顯示要改善懸浮微粒(PM_{10})除應削減一次污染源之排放外，亦需管制二氧化硫(SO_2)、氮氧化物(NO_x)。而臭氧(O_3)生成的因素，使用 NMHC/NO_x 之比值來探討，當 NMHC/NO_x 比值大於 15/1 時，影響臭氧(O_3)生成之決定因素為 NO_x，而當 NMHC/NO_x 比值小於 4/1 時，影響臭氧(O_3)生成之決定因素為 NMHC，而 NMHC/NO_x 比值在 8/1 時為兩者控制策略選擇之分水嶺。

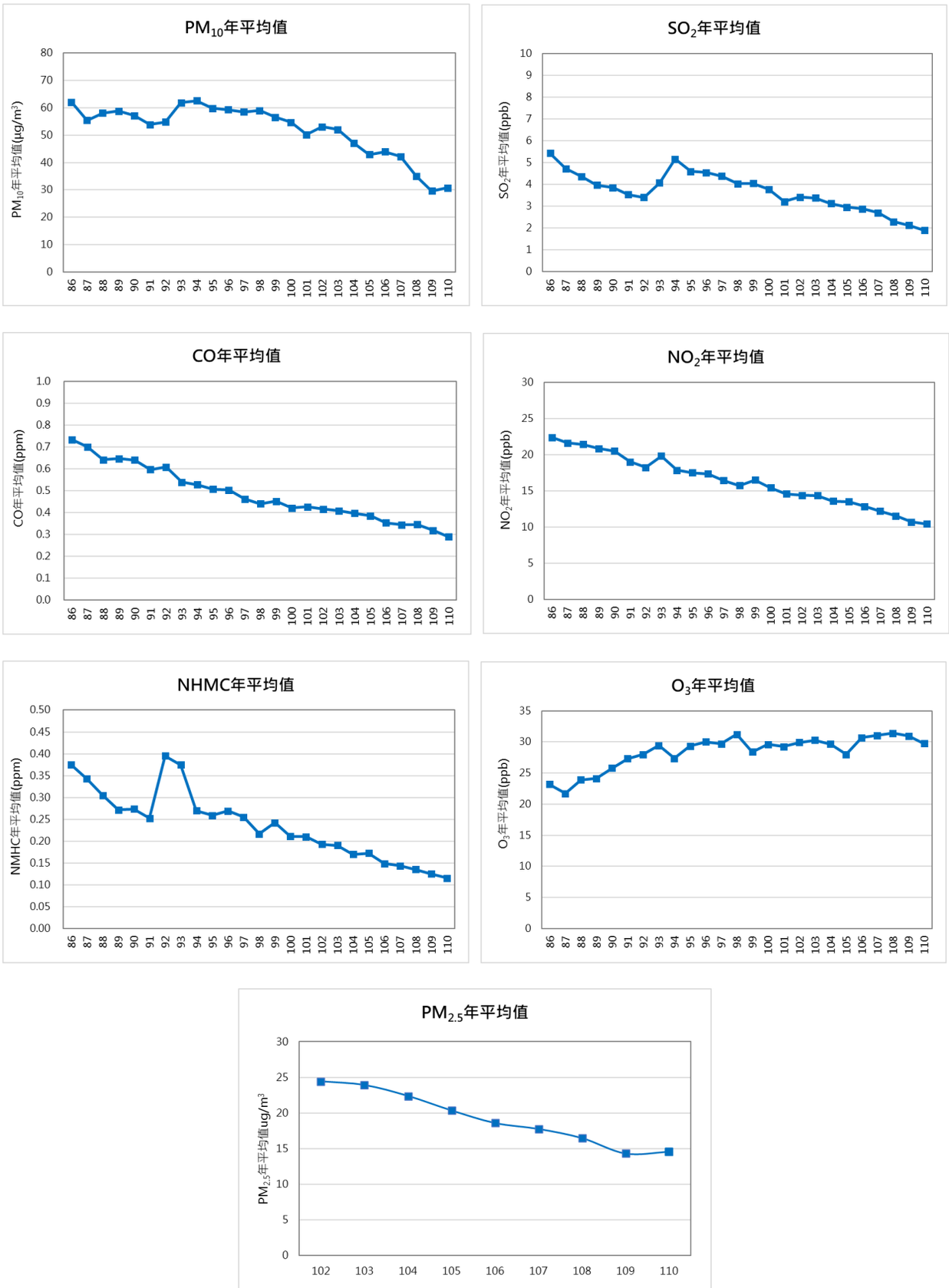


圖2-2-5　歷年全國一般測站各空氣污染物年平均濃度變化趨勢圖

依我國 60 個一般測站進行民國 86 年至民國 110 年濃度變化趨勢分析，以瞭解空氣品質現況及符合空氣品質標準之情形。彙整歷年污染物濃度變化趨勢分析結果詳見圖 2-2-6，PM_{10} 年平均值近年已低於空品標準，且呈現改善趨勢，PM_{10} 日平均值近年已能符合空品標準，兩者民國 86 年到民國 110 年均有 40%以上的改善率；$PM_{2.5}$ 年平均值近兩年已符合空品標準（相較民國 86 年改善率達 40%），$PM_{2.5}$ 年 24 小時值雖仍超過空品標準，惟相較民國 86 年亦已改善 42%；O_3 小時值皆略低於空品標準且有改善趨勢，O_3 八小時值各年均超出空品標準，兩者從民國 86 年到民國 110 年分別改善 22%及 7.47%；SO_2 與 NO_2 小時值皆低於空品標準，並呈現下降趨勢，從民國 86 年到民國 110 年來分別改善 79%及 45%。

各類型測站因監測目的不同，其污染物濃度變化也不同，民國 86~110 年各類型測站年平均濃度逐年變化詳見圖 2-2-7，懸浮微粒(PM_{10})以公園測站最低，其餘測站近年來整體約略呈穩定下降趨勢；臭氧(O_3)長期呈現上升趨勢；二氧化氮(NO_2)以交通測站相對較高，但整體皆呈現下降趨勢；二氧化硫(SO_2)在各類測站均有明顯下降趨勢，而以公園測站濃度最低；一氧化碳(CO)下降趨勢明顯，除交通測站外，其他類型測站測值均相當低；另外，非甲烷碳氫化合物(NMHC)濃度長期濃度呈現逐年下降。

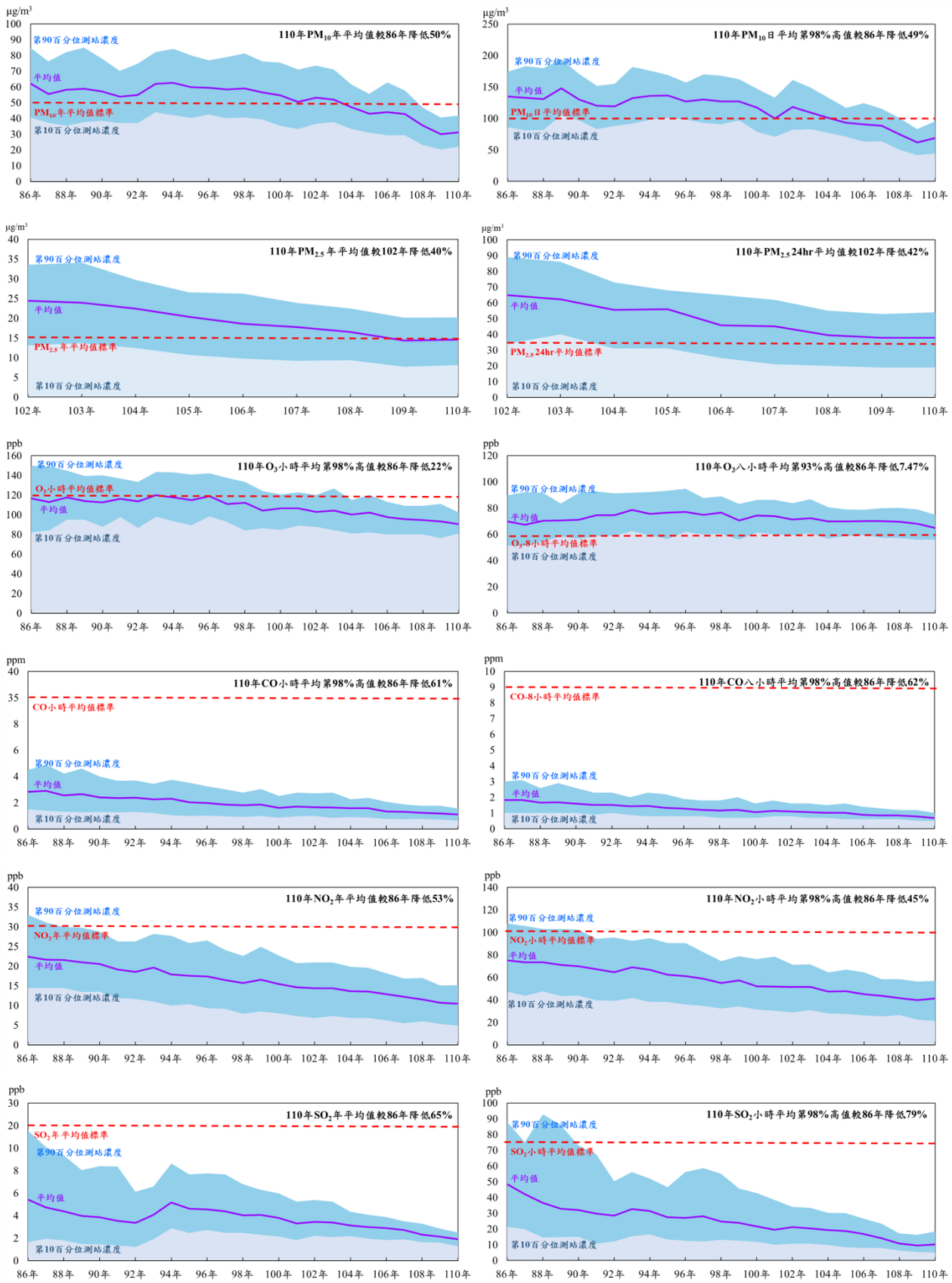


圖2-2-6　歷年一般測站各污染物濃度變化趨勢

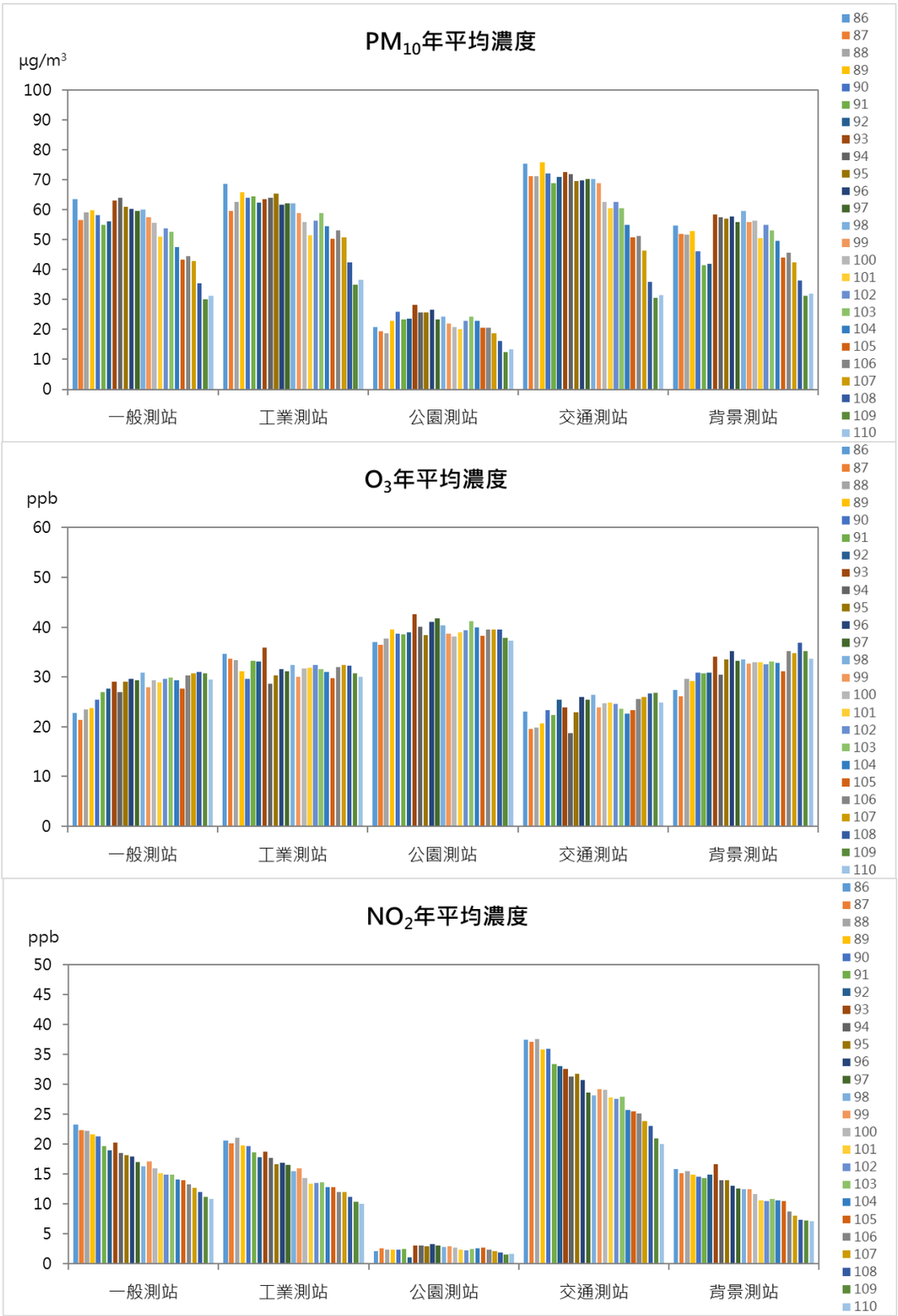


圖2-2-7　歷年各類型測站各污染物平均濃度圖

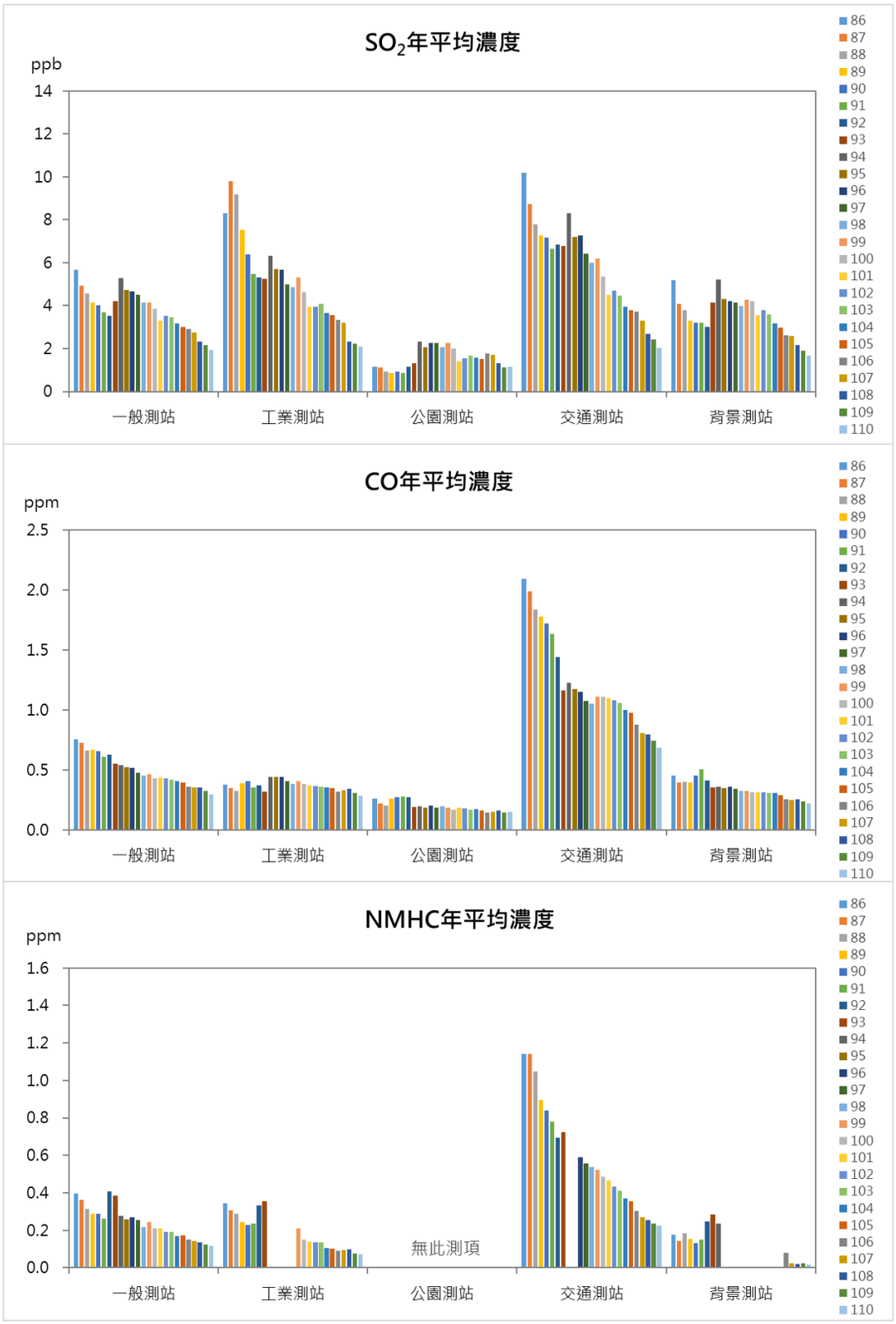


圖2-2-7　歷年各類型測站各污染物平均濃度圖（續）

五、空氣品質區域特性

（一）依空氣品質區分析

因空氣污染流通不受縣市界所限，為進行空氣品質趨勢探討，並解析污染傳輸情形及研訂合理控制對策，故依地形、氣象、污染源分布及空氣品質擴散影響劃設，將我國劃分成 7 個空氣品質區（簡稱空品區，見圖 2-2-8）。

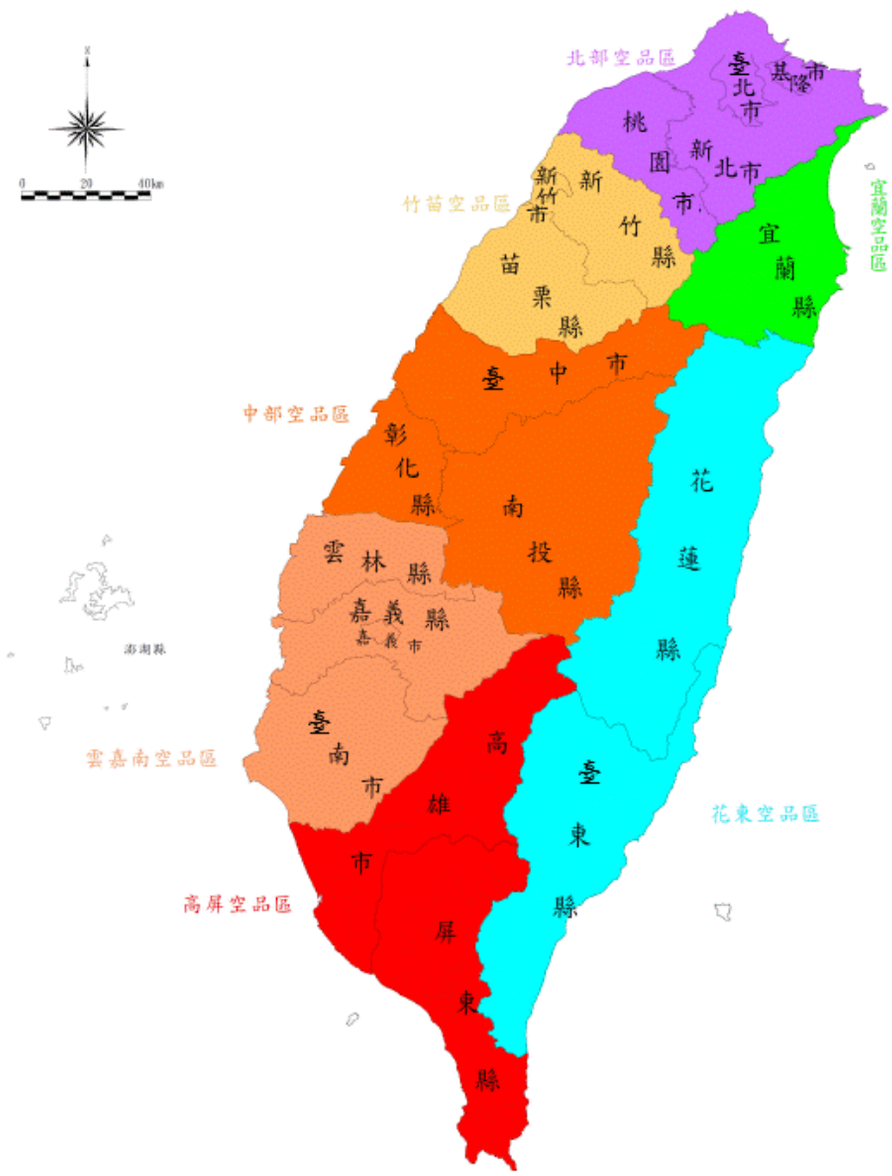


圖2-2-8　我國空氣品質區劃分圖

1. 北部空品區：包括基隆市、臺北市、新北市及桃園市，共 25 個測站，其中有 18 個一般測站、4 個交通測站、1 個國家公園測站、2 個背景測站（萬里站為背景測站兼一般測站，不重複計算）。
2. 竹苗空品區：包括新竹市、新竹縣及苗栗縣，共 6 個測站，其中有 4 個一般測站、1 個工業測站、1 個背景測站（三義站為背景測站兼一般測站，不重複計算）。
3. 中部空品區：包括臺中市、彰化縣及南投縣，共 10 個測站，其中有 9 個一般測站、1 個工業測站。
4. 雲嘉南空品區：包括雲林縣、嘉義市、嘉義縣及臺南市，共 11 個測站，其中有 9 個一般測站、2 個工業測站。
5. 高屏空品區：包括高雄市及屏東縣，共 15 個測站，其中有 10 個一般測站、2 個交通測站、1 個工業測站、1 個國家公園測站（恆春站為公園測站兼一般測站，不重複計算）、1 個背景測站。
6. 宜蘭空品區：僅含宜蘭縣，共 2 個測站皆為一般測站。
7. 花東空品區：包括花蓮縣及臺東縣，共 2 個測站皆為一般測站。

全國七大空品區一般測站近 5 年空氣污染指標 AQI 大於 100 比率變化趨勢，如圖 2-2-9 所示。

北部空品區由民國 104 年 11.5%降至 110 年 3.1%，民國 104~105 年指標污染物以細懸浮微粒($PM_{2.5}$)為主，而至民國 106 年之後，指標污染物則以臭氧 8 小時(O_3-8hr)最高，因此，本空品區優先管制重點污染源以交通工具為主。

竹苗空品區由民國 104 年 15.3%，至民國 110 年已降為 5.5%，民國 110 年 AQI>100 指標污染物以臭氧 8 小時(O_3-8hr)占 3.8%最高，其次則為細懸浮微粒($PM_{2.5}$)比率為 1.9%。

中部空品區由民國 104 年 29.0%降至民國 110 年之 11.6%。目前中部最大的固定污染源為臺中火力發電廠，另鋼鐵業亦有相當貢獻，故臺中市已針對電力業及鋼鐵業，實施個別加嚴的排放標準，民國 110 年指標污染物為細懸浮微粒($PM_{2.5}$)及臭氧 8 小時(O_3-8hr)，分別占 6.5%及 6.0%。

雲嘉南空品區由民國 104 年 30.9%降至民國 110 年之 16.7%，民國 110 年雲嘉南空品區主要指標污染物以細懸浮微粒($PM_{2.5}$)較高，占 12.5%，臭氧 8 小時(O_3-8hr)占 5.0%。

歷年一般測站 AQI>100 比率較高之高屏空品區由民國 104 年 35.1%，至民國 110 年已降為 19.7%。民國 110 年 AQI>100 指標污染物以細懸浮微粒($PM_{2.5}$)占 11.5%最高，其次則為臭氧 8 小時(O_3-8hr)比率為 11.1%。

宜蘭及花東空品區 AQI 良好比率相當穩定，民國 110 年 AQI 大於 100 之發生比率均小於 2%以下。

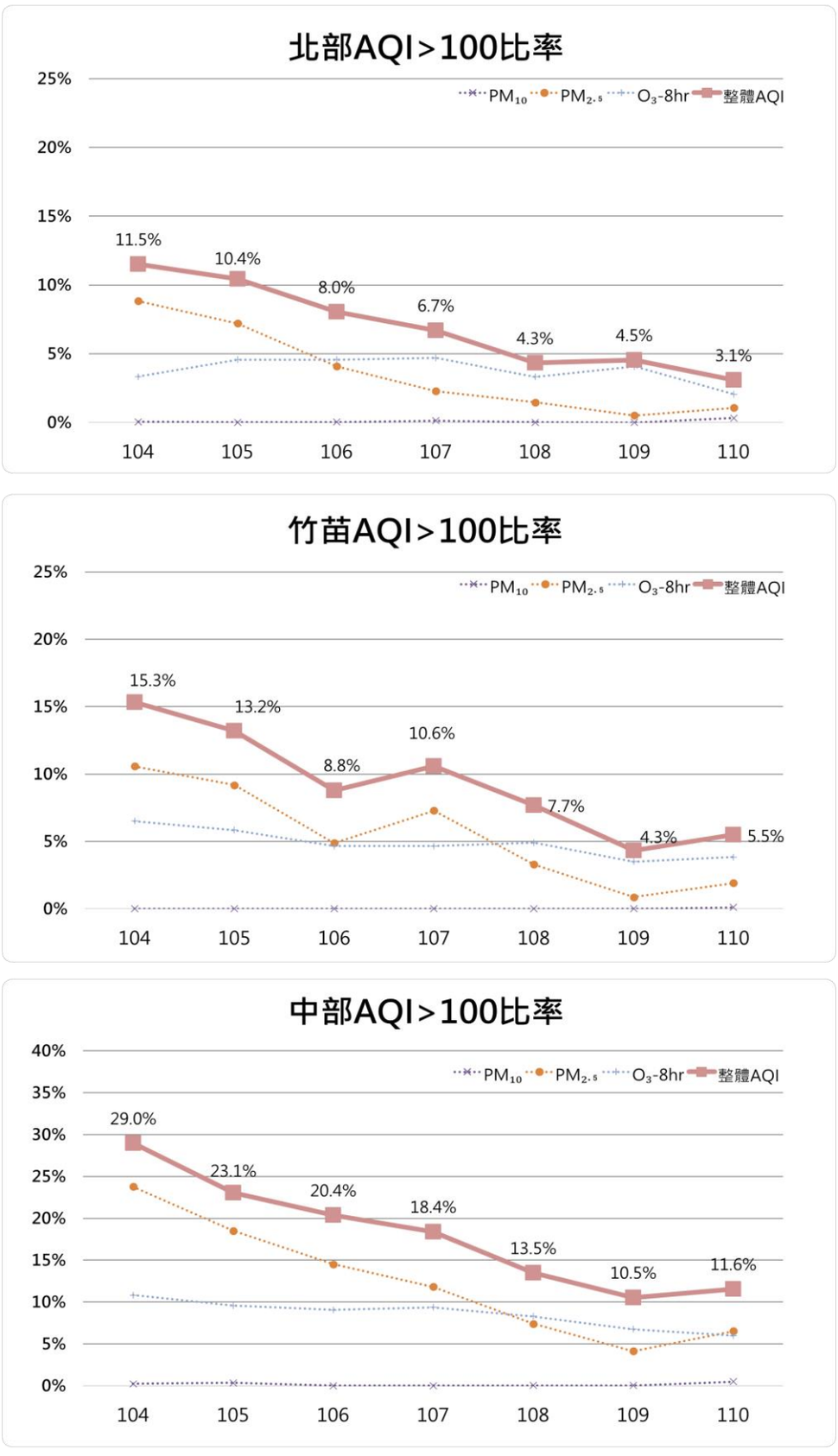
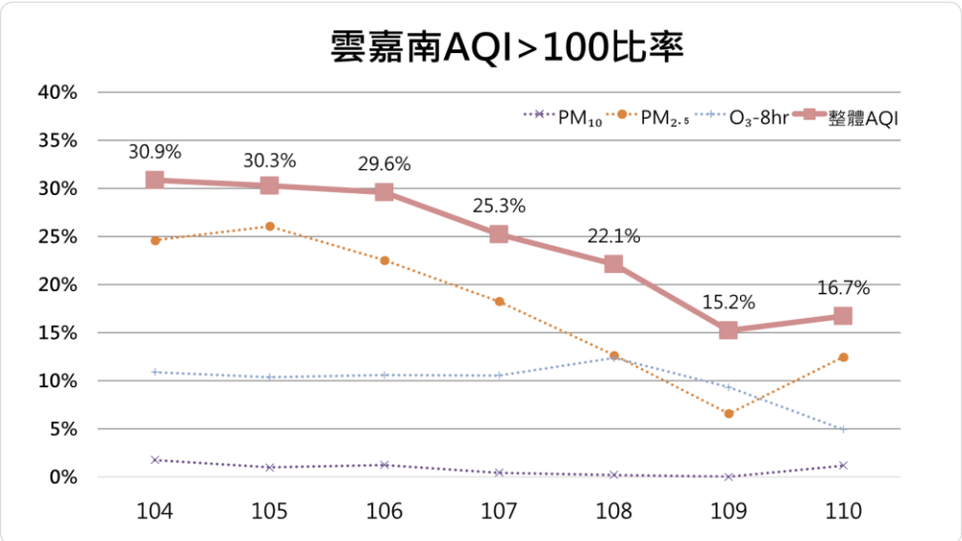
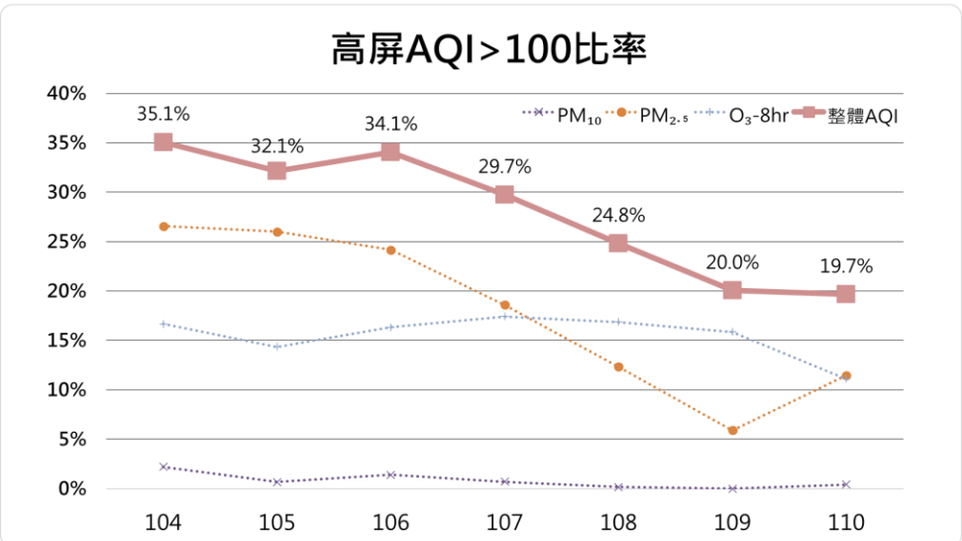


圖2-2-9　各空品區歷年一般測站AQI>100比率





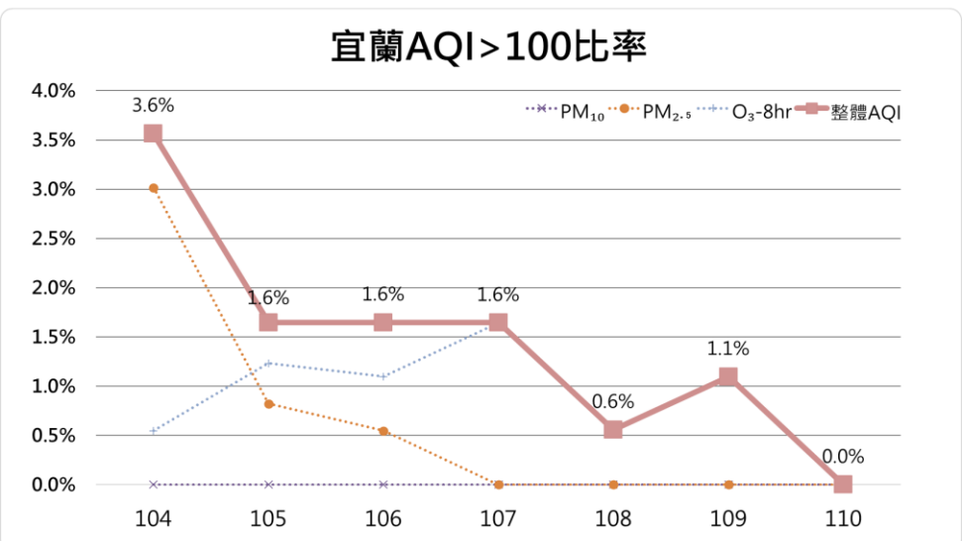


圖 2-2-9　各空品區歷年一般測站 AQI>100 比率（續）

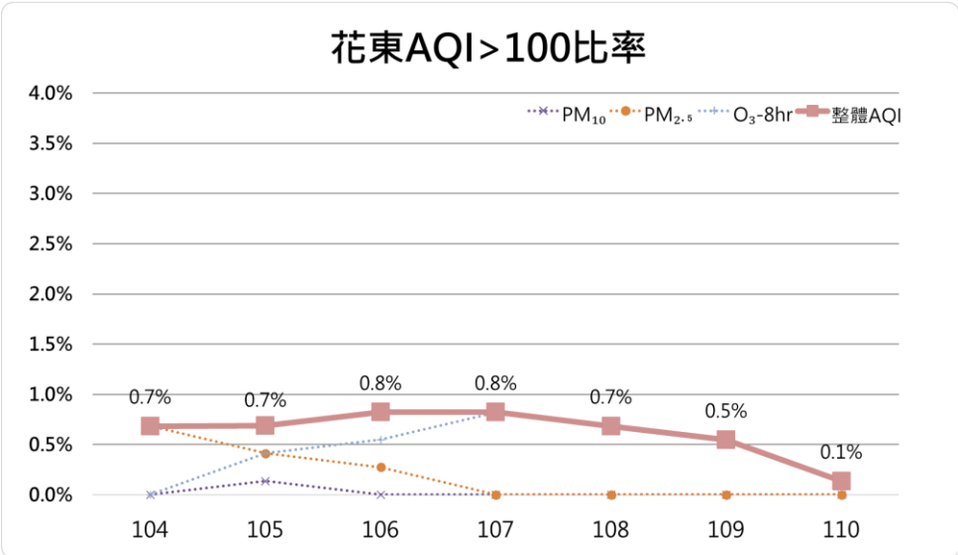


圖2-2-9　各空品區歷年一般測站AQI>100比率（續）

各空品區各污染物歷年年平均濃度變化詳見圖 2-2-10，從各污染物濃度分布來看，懸浮微粒(PM_{10})年平均濃度往年多以中部、雲嘉南及高屏較高，近年此三區之平均濃度有大幅下降之趨勢，縮短與其他空品區之差距；臭氧(O_3)年平均濃度有逐年上升之趨勢，以高屏較高，其次為雲嘉南及北部；二氧化硫(SO_2)年平均濃度以高屏較高，其次為北部、雲嘉南及中部，但近年高屏、北部及雲嘉南地區濃度下降速度加快，民國 110 年已降至較中部地區更低；二氧化氮(NO_2)及一氧化碳(CO)年平均濃度則以北部較高，其次為中部及高屏。

從區域背景分析，高屏地區因大型工廠鄰立且柴油車輛較多，排放大量粒狀污染物，且所排放之二氧化硫(SO_2)及二氧化氮(NO_2)亦經由化學反應產生硫酸鹽與硝酸鹽，故高屏之懸浮微粒(PM_{10})濃度較高。高屏大型工廠及電廠鄰立數量相較其它空品區多，故二氧化硫(SO_2)濃度較其它空品區高。中南部工廠規模及數量較大，移動源交通量亦不低，故二氧化氮(NO_2)及非甲烷碳氫化合物(NMHC)排放量大，且氣溫較高，相對太陽輻射較強，有利於光化學反應，故高屏及雲嘉南臭氧(O_3)濃度較其他空品區高。二氧化氮(NO_2)及一氧化碳(CO)大部份來自移動源，而北部之移動源較其他空品區密集，故其濃度亦較其他空品區高，但仍符合空氣品質標準。

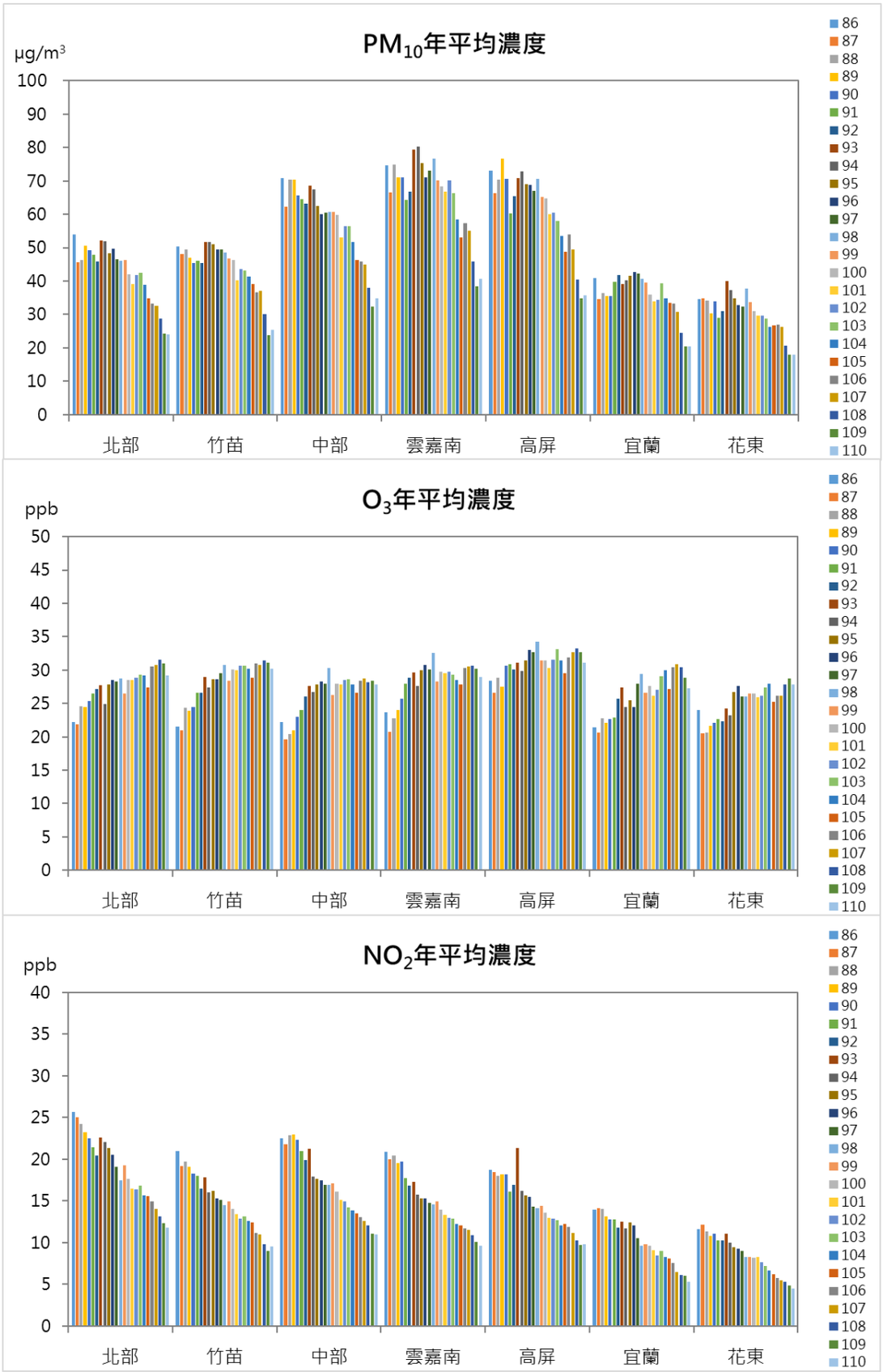


圖 2-2-10　歷年各空品區各污染物年平均濃度變化圖

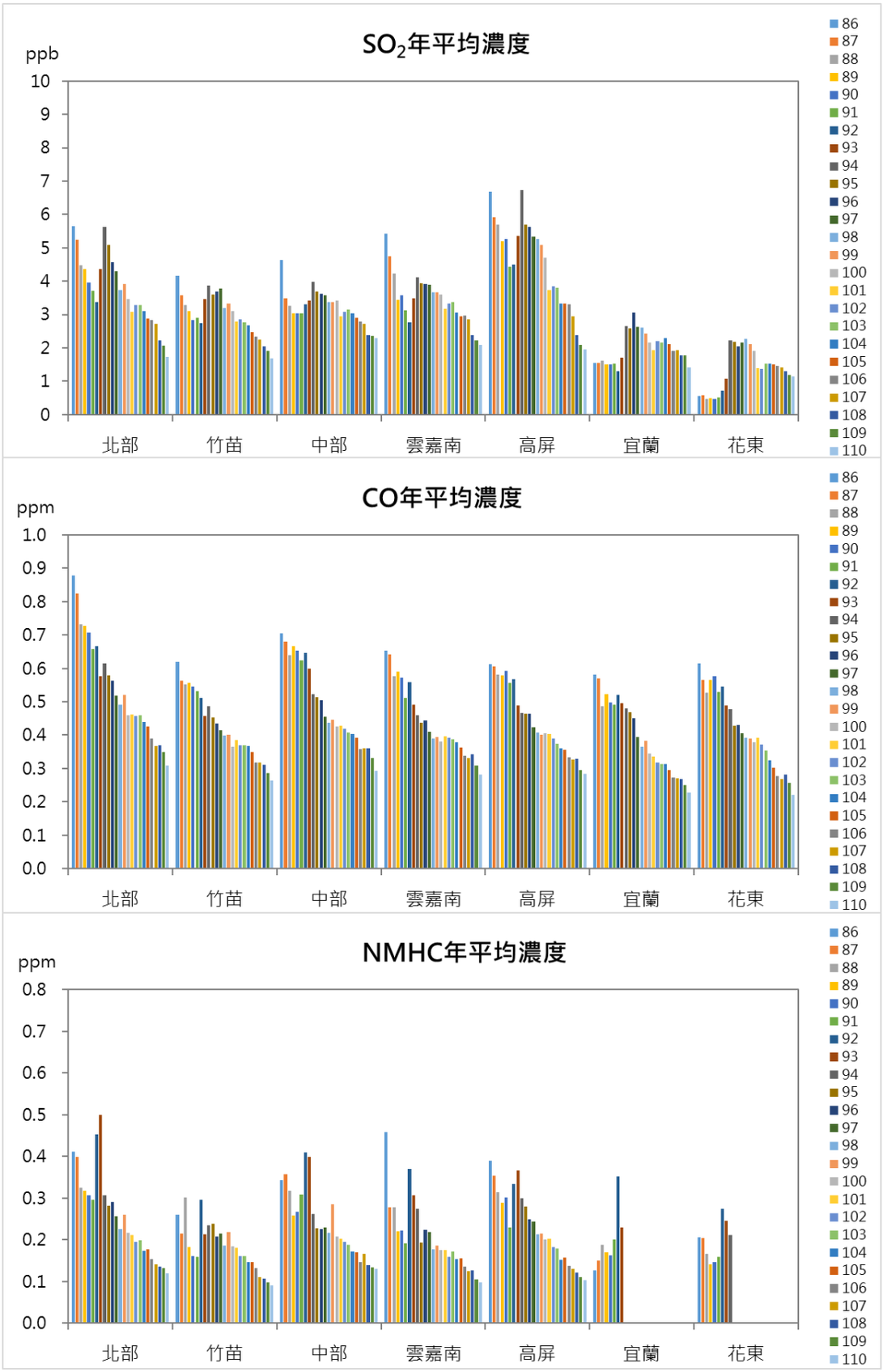


圖 2-2-10　歷年各空品區各污染物年平均濃度變化圖（續）

（二）依直轄市及縣市分析

各縣市一般測站 AQI>100 比率詳見圖 2-2-11，南投縣由民國 103 年的 46.2%降至民國 110 年的 17.5%，改善幅度最大，其次為嘉義縣由 39.0%降至 13.0%，而花東及宜蘭地區狀況相當良好，AQI>100 比率均偏低。

民國 110 年 AQI>100 比率高於全國平均 9.78%之縣市分別為彰化縣、南投縣、雲嘉南四縣市及高屏二縣市。民國 110 年數值與近 5 年平均值比較，各縣市皆有改善，並以南投縣及雲嘉南地區最為顯著。

從民國 86 年至民國 110 年各污染物濃度分布來看（圖 2-2-12），各縣市 PM_{10} 年平均濃度長期多有下降趨勢。在 O_3 年平均濃度方面，各縣市長期來看逐年上升。在 NO_2、SO_2、CO、NMHC 年平均濃度方面，各縣市則長期均有相當明顯改善趨勢。

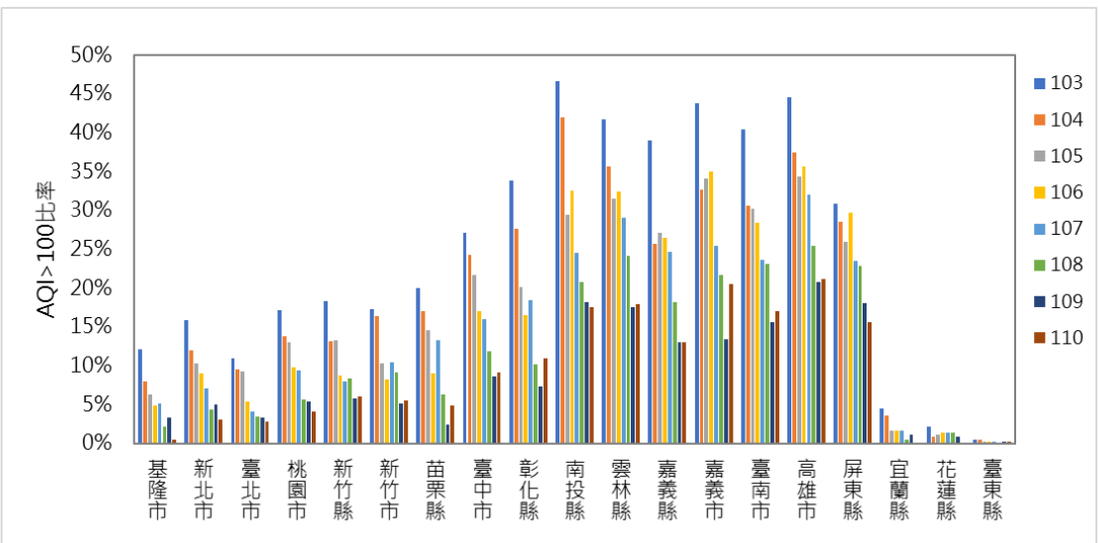


圖 2-2-11　歷年本島各縣市一般測站 AQI>100 比率

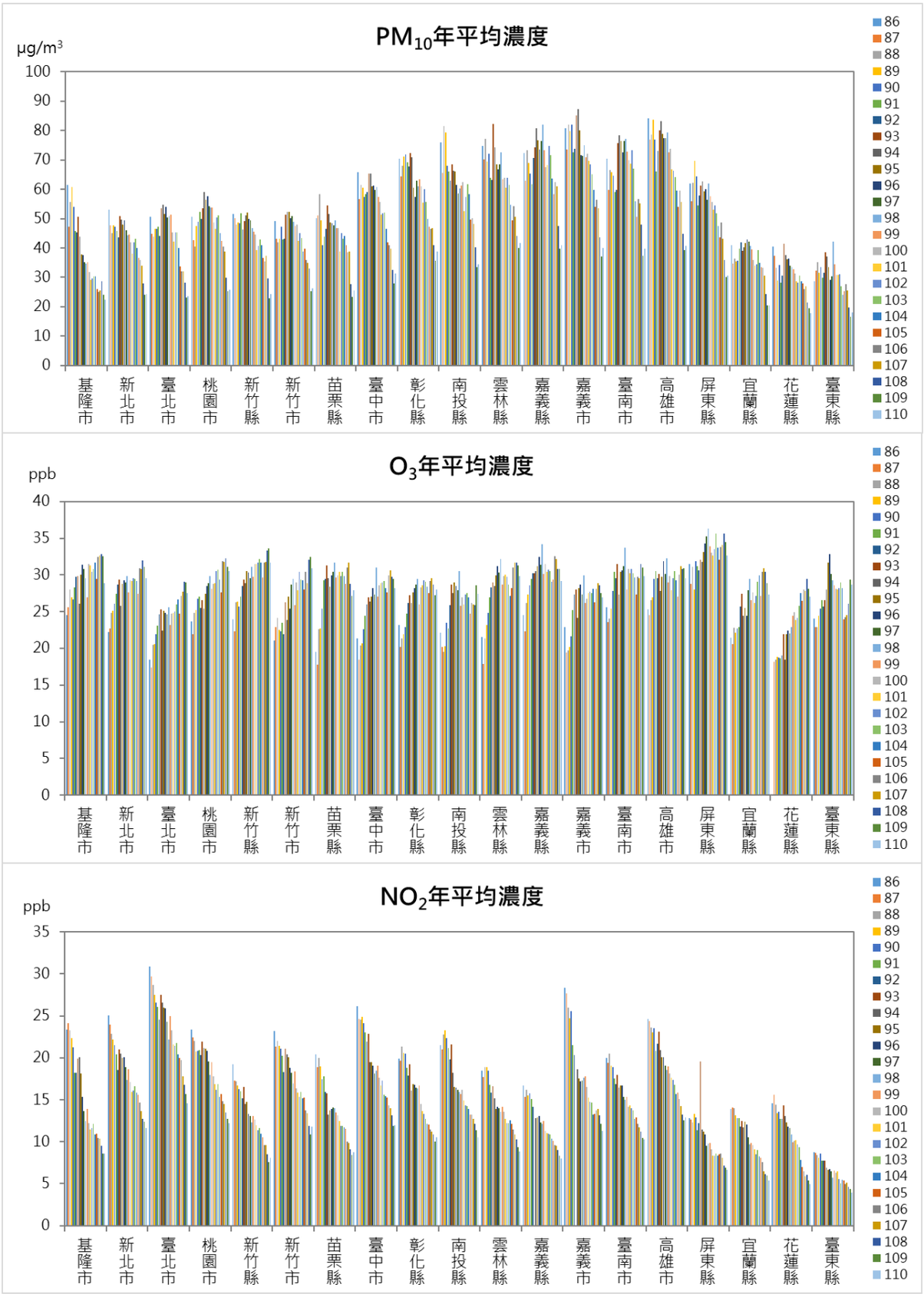


圖 2-2-12　歷年各縣市各污染物年平均濃度變化圖

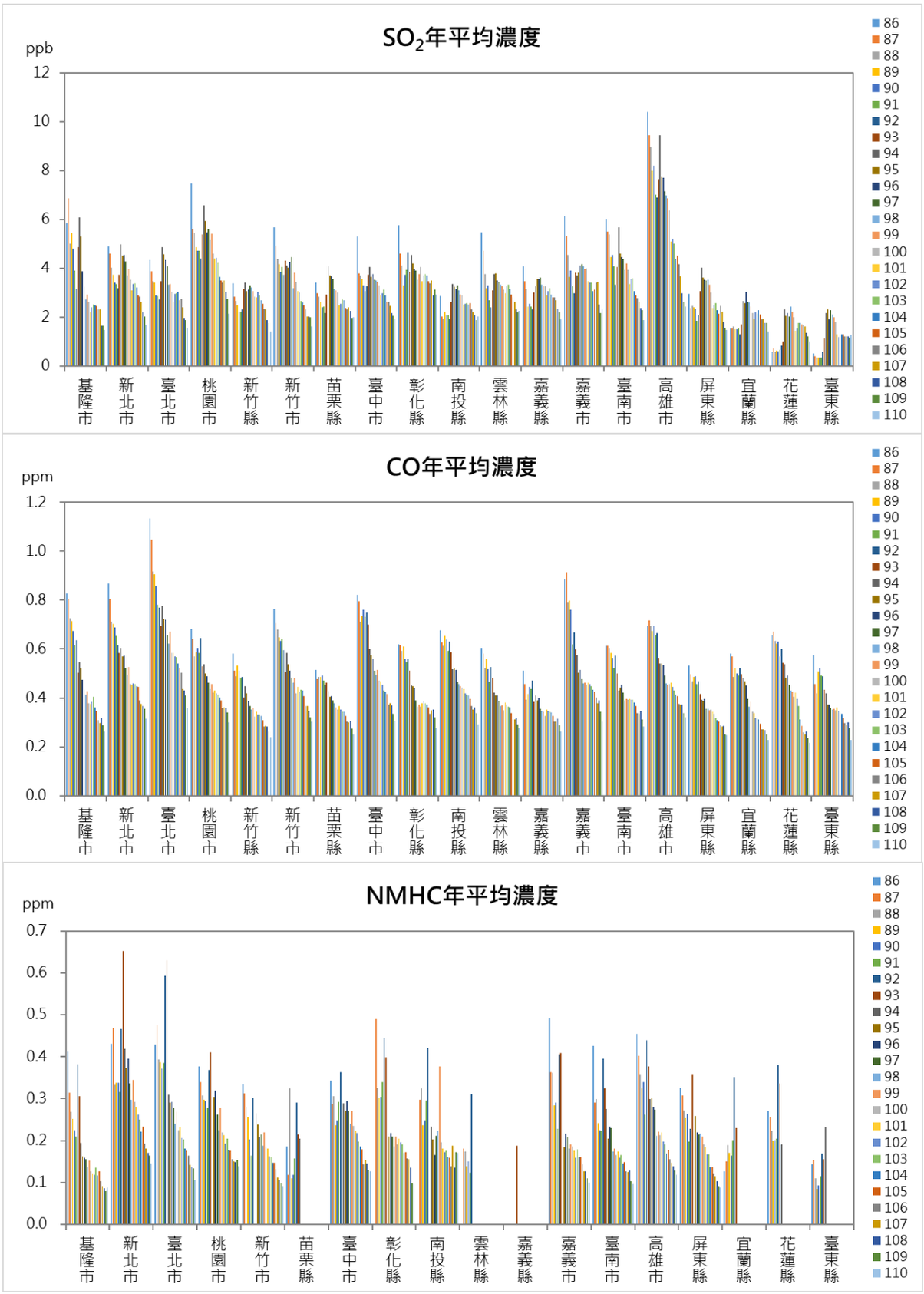


圖 2-2-12　歷年各縣市各污染物年平均濃度變化圖（續）

（三）細懸浮微粒(PM2.5)濃度

環保署於 民國 101 年 5 月 14 日增訂空氣品質標準 $PM_{2.5}$ 測項，並於同年 12 月起於全國 30 個空氣品質監測站進行 $PM_{2.5}$ 手動常規監測，民國 104 年 1 月 12 日為配合桃園縣升格直轄市，再增設平鎮站，總計全國（含外島）共 31 個測站分為北、中及南三個區域，藉以瞭解臺灣各地區 $PM_{2.5}$ 空氣品質現況，以作為修訂 $PM_{2.5}$ 空氣品質標準及制訂各類空氣品質維護改善工作之依據。

民國 102 年至民國 110 年全國各縣市手動測站 $PM_{2.5}$ 平均濃度持續下降，如圖 2-2-13 所示，110 年全國年平均值為 14.4 μg/m^3，大部份縣市皆較往年有改善趨勢，並低於空氣品質標準(15 μg/m^3)，僅中部三縣市、雲嘉南四縣市、高雄市、連江縣及金門縣等縣市仍高於空氣品質標準(15 μg/m^3)；另以金門縣改善 46.0%最多，新北市 42.6%次之。

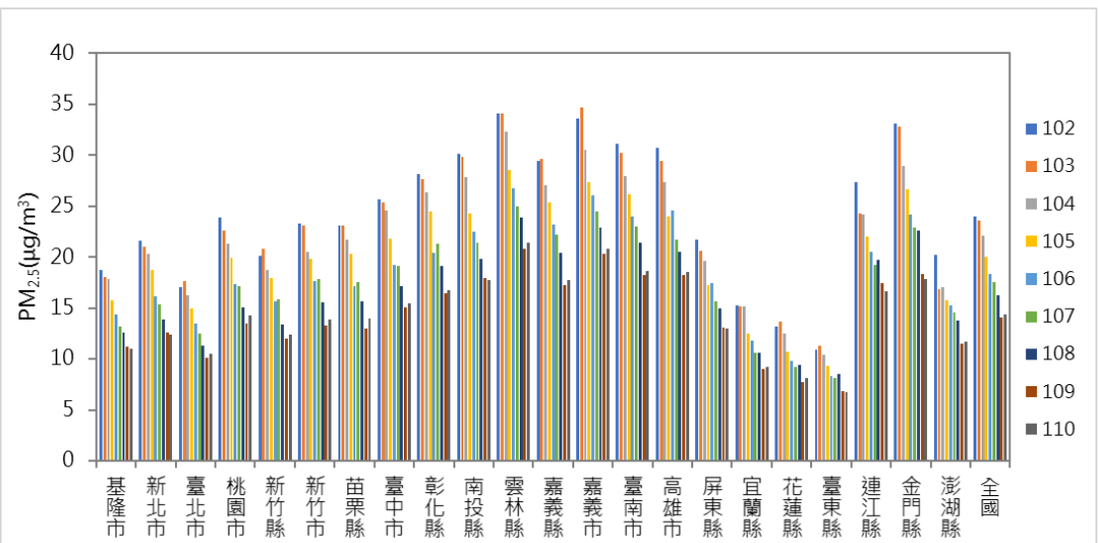


圖 2-2-13　歷年各縣市細懸浮微粒手動測站年平均濃度變化圖

六、季節變化及高污染天氣型態

北部、竹苗、宜蘭及花東空品區 $PM_{2.5}$ 月平均濃度高值發生在春季（3~5 月）（圖 2-2-14），主要因為此季節東北季風減弱，當大陸高壓出海後，氣壓梯度變小，風速減低，大氣較為穩定，且因氣溫較低，熱力作用小，大氣垂直混合能力減弱，故排放之 $PM_{2.5}$ 不易藉由大氣擴散稀釋。

中部、雲嘉南及高屏空品區 $PM_{2.5}$ 濃度高值則以秋末至春季（10~4 月）較易發生，主要因為此時期主導之天氣系統為東北季風，而東北季風南下時因山脈阻擋及增溫作用使氣團變暖，天氣系統趨於穩定，大氣擴散混合能力較差，不利於污染物擴散稀釋。各空品區在夏季（6~8 月）$PM_{2.5}$ 月平均濃度均較低，主要因西南風增強，帶來乾淨的空氣且風速強，迎風面中南部地區擴散佳，加上熱力對流強，易產生雷陣雨，且屬颱風季節，降雨較頻繁，有利於 $PM_{2.5}$ 之擴散與舒緩。

在 O_3 月平均濃度之時序變化方面，各空品區特性相近，均以春季（3~5 月）及秋季（9~11 月）較易發生高值（圖 2-2-15），主要因為此二季節天氣型態以東北季風為主，因其系統微弱，在大陸高壓出海後，氣壓梯度更小，大氣較穩定，且屬下沈氣流，時常晴空無雲，太陽輻射相對較強，有利於臭氧之生成。

就 O_3 濃度值而言，以雲嘉南及高屏地區較高，主要是因為東北風下該區域水尾流區，加上南部氣溫高，太陽輻射強，且前驅物排放量較多的緣故。而夏、冬兩季濃度則較低，夏季盛行西南風擴散佳雖然氣溫高，但是雨量亦多，且多屬午後雷雨，可減抑光化學反應之作用，而冬季則因氣溫較低，太陽輻射弱，光化學反應較不易作用。

空氣品質不良預警應變機制建立，依近幾年高污染天氣型態統計，微弱東北季風、高壓出海、高壓迴流、颱風外圍環流、太平洋高壓為易發生空氣品質不良之天氣類型，其中又以微弱東北季風及高壓迴流，這兩種天氣類型發生空品不良機率最高。

微弱東北季風主要因冬末初春，大陸性冷高壓逐漸減弱向北移，此時東北季風減弱，風速微弱，臺灣西半部多為天氣穩定，不利於污染物擴

散，懸浮微粒濃度易達不良等級；秋末初冬時大陸性冷高壓逐漸增強南下，微弱東北季風又開始影響臺灣，形成穩定天氣型態，造成空氣品質不佳。高壓迴流為大陸高壓東移至 125ºE 以東，迴流經暖洋變性，臺灣地區主要吹東風及東南風，帶來暖空氣且風速較低，當氣流越過中央山脈後會形成下沉氣流，不利於污染物擴散，造成西半部臭氧濃度升高。

此外，太平洋高壓及颱風外圍環流是造成夏季空品不良的原因之一，當太平洋高壓籠罩臺灣時，各地高溫炎熱，天氣晴朗穩定，風速甚小，有利於臭氧生成，混合層不利於污染物之擴散。當颱風外圍環流接近臺灣東部時，西半部位於背風面，氣流下沉污染物擴散不易，東半部則受外圍環流低層強陣風影響，易造成揚塵作用。目前臺灣地區空氣品質已改善達一定水準，更深入細緻之資料建立與研析，配合管制措施研擬推動，將是未來空氣品質進一步提升之重要策略。

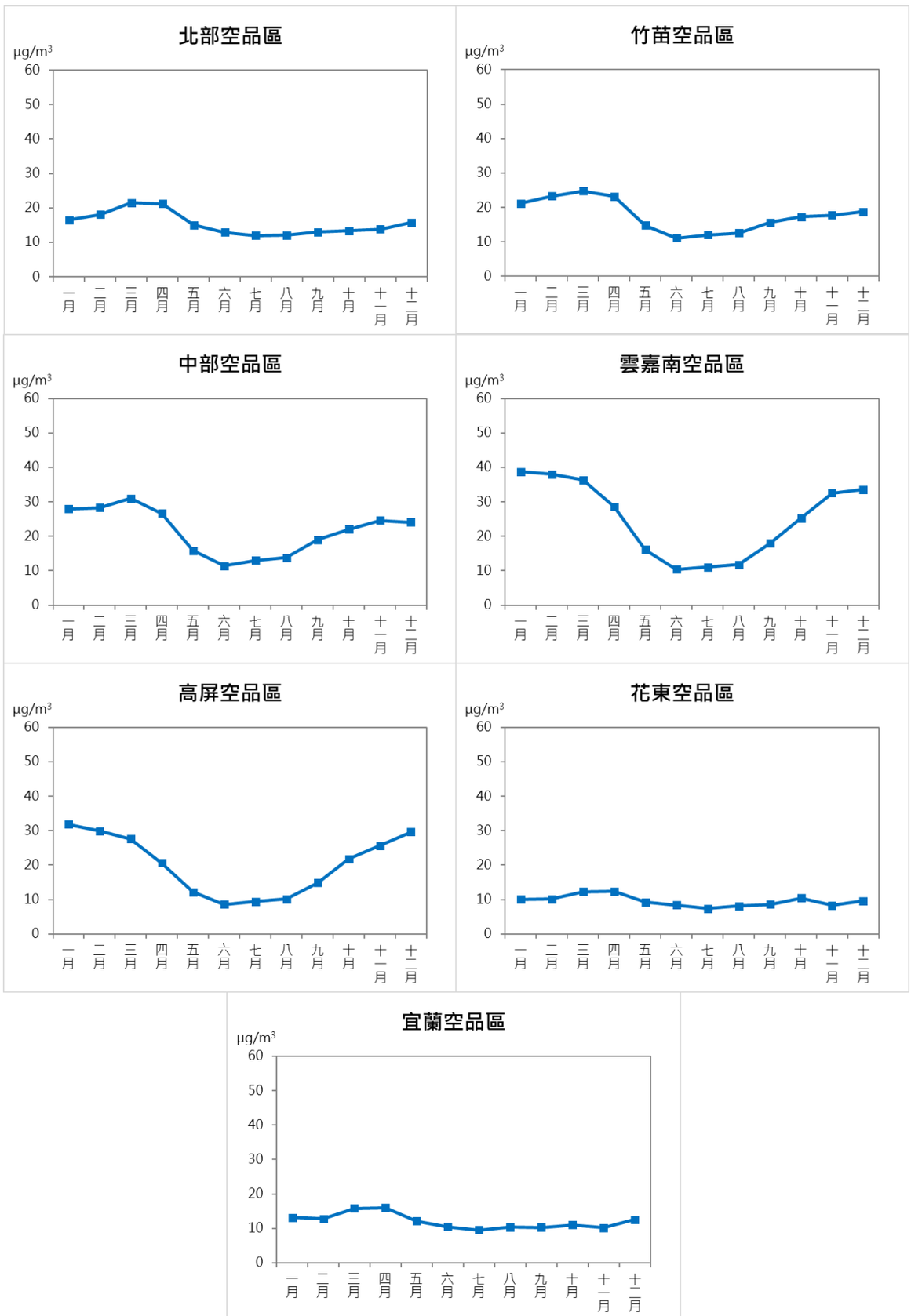


圖2-2-14　民國102~民國110年各空品區$PM_{2.5}$月平均濃度變化圖

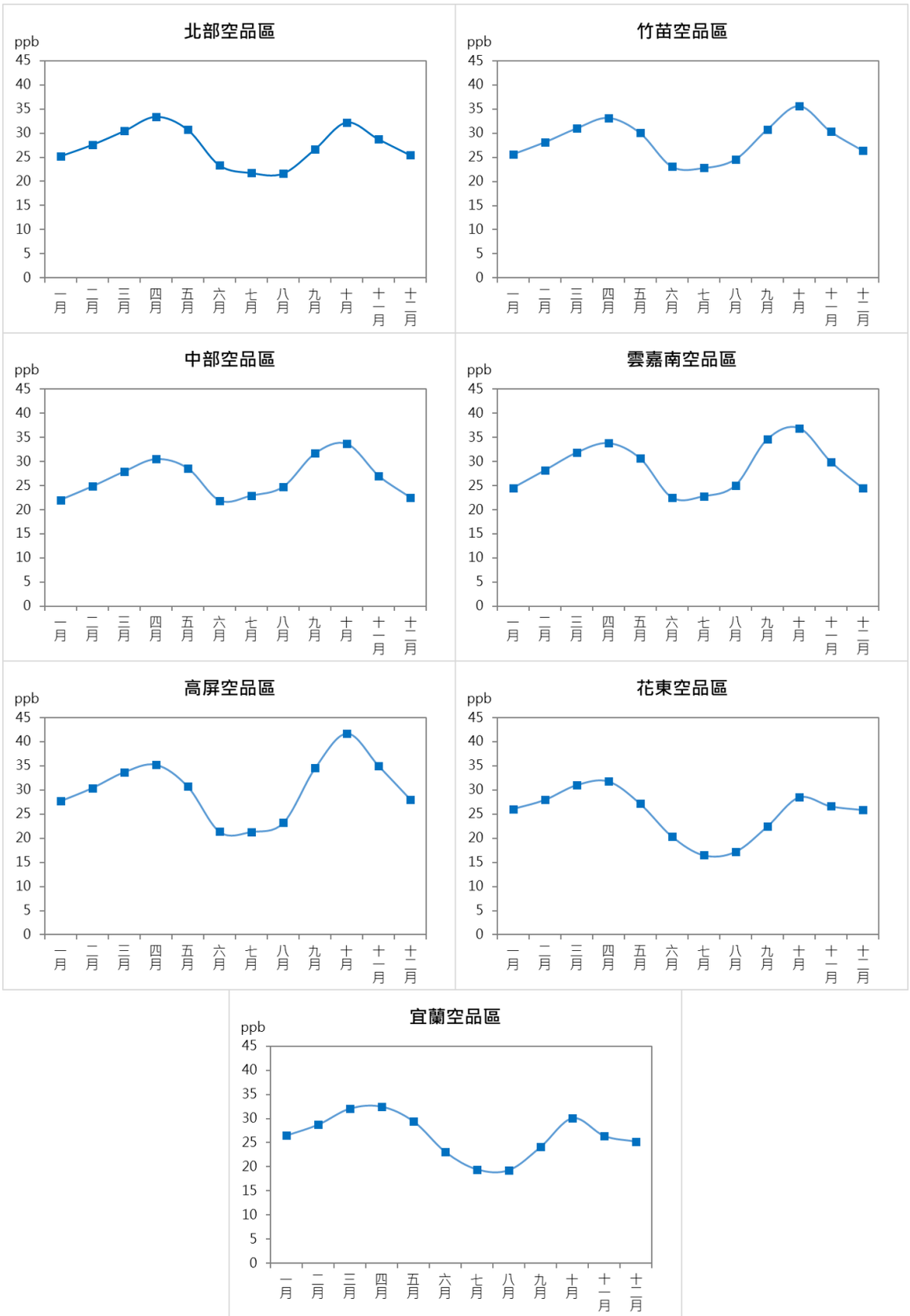


圖 2-2-15　民國 86~110 年各空品區 O_3 月平均濃度變化圖

七、推動室內空氣品質管理

為實現居住正義與國家永續發展，特於民國 100 年 9 月 15 日函請立法院將「室內空氣品質管理法」於 11 月 23 日制定公布，並於總統公布後一年實施，我國成為全世界繼韓國，第二個將室內空氣品質管理立法推動的國家。

本法的立法將過去室外大氣管制為主的空氣污染防制，延伸至公共場所室內空氣品質的管理，具體展現政府重視民眾室內生活環境的決心。此外，本法的實施將藉由各部會共同努力，保障全體國民的身體健康。經環保署多年來努力及宣導，我國室內空氣品質之管理已提升，從此邁入新的里程碑。

環保署於民國 101 年陸續完備訂定室內空氣品質管理法施行細則、室內空氣品質標準、檢驗測定管理辦法、專責人員設置管理辦法、罰鍰額度裁罰準則等相關子法，並已完備建置室內空氣品質管理改善平臺，並持續辦理室內空氣品質管理專責人員培訓課程及相關宣導說明活動等工作，以推動國內各公共場所依法落實管理室內空氣品質。

於民國 103 年及民國 106 年分別公告第一批及第二批列管公共場所，至民國 111 年 4 月底，共計列管約 1,596 家場所。經公告列管之場所，依上述規定應設置專責人員、訂定室內空氣品質維護管理計畫書，定期巡檢及進行室內空氣污染物檢測，並依規定格式公布檢測結果及上網申報等。

另針對中小型公私場所（如幼兒園、產後護理之家及托嬰中心等），環保署於民國 110 年 7 月 2 日結合地方環保局推動室內空氣品質自主管理標章制度，以促進公私場所改善室內空氣品質及維護公眾使用環境。

八、空氣污染防制規劃

（一）空氣污染防制方案

依民國 107 年 8 月修正公布空污法規定，中央主管機關應訂定空氣污染防制方案，並作為直轄市、縣（市）主管機關擬訂空氣污染防制計畫之依據，環保署訂定空氣污染防制方案（民國 109 年至民國 112 年），推動固

定源管制、逸散源管制、移動源管制與綜合管理策略共之四大面向空氣污染防制，如圖 2-2-16。共 27 項推動措施，其改善方向及重點如下：

1. 配合空污法修正，加強管制的應用範圍與力道，包含特定行業別排放標準加嚴、燃料成分及混燒比例管制、既存污染源減量、有害空氣污染物、建築塗料管理等。
2. 延續固定污染源管制工作，持續改善鍋爐污染排放、國營事業空污減量、檢討固定源空污費、強化工廠監測工作，持續降低河川揚塵及增設綠牆等。
3. 擴大移動污染源管制，對於船舶及航空燃油納入管制，持續改善汽柴油車、機車等交通工具污染排放，推動市區公車電動化與港區管理，降低污染排放對民眾暴露之影響。
4. 持續監測空氣品質及更新污染排放資料，深耕各項基礎研究，以作為後續政策、方案檢討依據，並從人本角度落實環境教育。
5. 精進空氣品質不良期間之應變措施，從各種角度研擬策略，擴大民眾防護及業者減量，減緩秋冬季節空氣品質不良問題。

環保署為落實空氣污染防制法修正後之對應工作，自民國 107 年 8 月至民國 111 年 4 月底，已完成 104 項相關子法修正、訂定或廢止，其中對於污染源強化管理及改善之重點法規如下：固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法、空氣品質標準及防制區分級劃定修正、移動污染源燃料成分管制標準、移動污染源空氣污染物排放標準、淘汰老舊機車補助辦法、公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準、空氣品質嚴重惡化採取緊急防制措施期間電業調整燃氣用量核可程序辦法、三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則、固定污染源最佳可行控制技術、餐飲業空氣污染防制設施管理辦法、固定污染源有害空氣污染物排放標準及空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法等。



圖 2-2-16　空氣污染防制方案四大面向

為強化細懸浮微粒($PM_{2.5}$)改善，環保署於空氣污染防制方案訂定之前，自民國 104 年起，已陸續執行清淨空氣行動計畫及修正計畫、空氣污染防制行動方案等，在持續空氣污染防制工作下，固定污染源空污費申報排放總量（SOx、NOx 與 VOCs）民國 110 年相較民國 105 年已減少 32%；移動污染源車輛污染物排放總量（SOx、NOx 與 VOCs）110 年相較民國 105 年減少 26%，皆呈現污染減少趨勢，其中重要之空氣污染防制推動成果如下：

1. 環保署偕同經濟部辦理追蹤國（公）營事業所提改善承諾進度，以民國 105 年為基準已大幅減量達 45.1%，預期 113 年相較於民國 105 年，可達成空氣污染物總減量約 5 成。
2. 自民國 107 年推動鍋爐汰換及污染改善，至民國 110 年 4 月底列管鍋爐數量約 7,000 座，已累計推動達 6,908 座，完成改善 99%。
3. 自民國 106 年推動 1 至 3 期老舊大型柴油車淘汰，至民國 111 年 4 月底已累計淘汰共計 5.9 萬輛，相對推動前民國 105 年 14.4 萬輛，已減少 40%之老舊大型柴油車。
4. 自民國 109 年推動淘汰老舊機車約 474 萬輛，至民國 111 年 4 月底已累計淘汰共 142 萬輛，約占總數量 30%。
5. 我國每年約 20 萬噸金紙燃燒，推動紙錢集中燒、環保祭祀及補助設置環保金爐，民國109~110 年每年減少金紙皆2 萬噸約 10%之燃燒量。

6. 推動輔導中小型餐飲業改善，民國 109 年完成 3,435 家、民國 110 年完成 2,871 家，達成目標。
7. 每年河川裸露地防制措施施作面積約需 2,000 公頃，河川裸露地改善為當年 5 月至隔年 4 月底施作，民國 109 年及民國 110 年皆達成該目標。

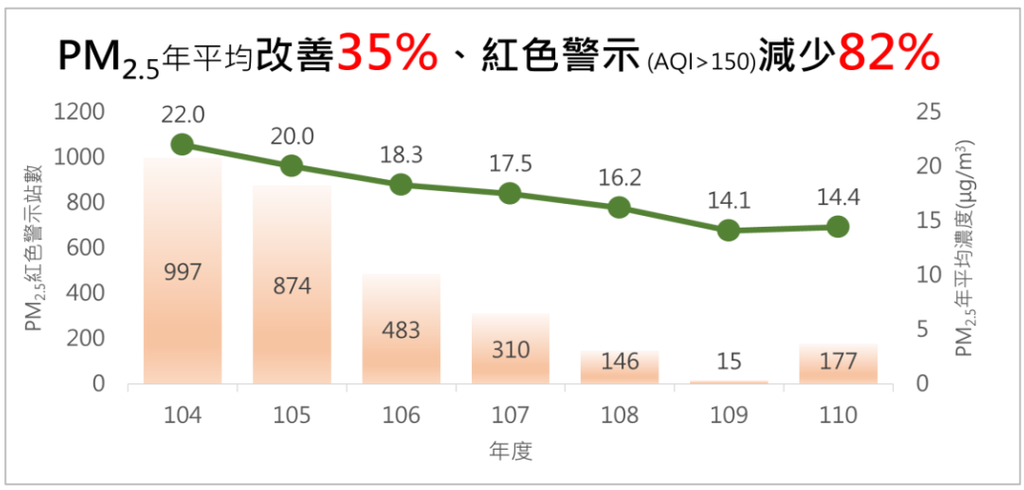


圖 1-2-17　民國 109 年至民國 110 年空氣品質改善目標及達成情況

（二）督導地方擬訂空氣污染防制計畫

各地方政府依「空氣污染防制方案（民國 109 年至民國 112 年）」據以因地制宜研提「空氣污染防制計畫（民國 109 年至民國 112 年）」，環保署為妥善審查地方空氣污染防制計畫，請各地方政府針對計畫進行公告並召開研商會議，以收集各界意見編撰，環保署研訂撰寫參考指引文件與減量計算參考手冊，並邀請專家學者組成輔導及審查團隊，完成核定 22 縣市空氣污染防制計畫。

各地方政府規劃轄內細懸浮微粒($PM_{2.5}$)目標，民國 112 年共有 12 直轄市、縣（市）目標為年平均濃度低於空氣品質標準 15μg/m^3，而在中南部地區以改善濃度 6~18%，以進一步提升空氣品質為目標（如表 2-2-8），民國 109 至民國 112 年空氣污染物排放量($PM_{2.5}$、NOx、SO2、VOCs)總減量預估約 17.5 萬公噸，全國污染減量主要集中於中南部 9 縣市，占全國總減量 7 成 3。

表 2-2-8 各直轄市、縣（市）$PM_{2.5}$ 年平均值目標

縣市	108年基準年	112年目標	改善率	縣市	108年基準年	112年目標	改善率	縣市	108年基準年	112年目標	改善率
基隆市	12.5	12	4%	彰化縣	19.1	16.2	15%	宜蘭縣	10.6	10	6%
臺北市	13	12	8%	南投縣	20.3	16.8	17%	花蓮縣	9.4	9.4	-
新北市	13.9	12	14%	雲林縣	23.9	20	16%	臺東縣	8.8	8.7	-
桃園市	15.1	13.5	11%	嘉義縣	20.4	19.2	6%	澎湖縣	13.9	維持符合標準	-
新竹縣	13.4	13.2	1%	嘉義市	22.9	19	17%	金門縣	22.5	19.5	13%
新竹市	15.6	13.8	12%	臺南市	21.4	19.5	9%	連江縣	24.4	20.4	16%
苗栗縣	15.6	13.8	12%	高雄市	20.5	16.8	18%				
臺中市	17.2	15	13%	屏東縣	22.3	18.6	17%				

單位：$\mu g/m^3$

九、推動都市綠化及空氣品質淨化區設置及河川揚塵防制

（一）政策理念

由於都市化結果，汽機車快速成長，致使環境品質日益惡化。鑑於樹木具有「都市之肺」作用，以植樹改善空氣品質。環保署由空污費徵收之經費中提撥相當比例用以補助各地方政府辦理植樹綠化工作，以提升國人生活環境品質。

（二）推動各縣市實施空氣品質淨化區維護管理計畫

為落實空氣品質淨化區設置之實質效益，環保署針對已核定空氣品質淨化區進行後續維護追蹤考核；並將考核原則等資料登錄環保署網站，使各縣市環保局能有效配合環保署施政重點，同時宣導各縣市環保局積極推動認養，落實空氣品質淨化區設置之政策。

（三）空氣污染減量成效（民國 84-111 年 5 月）

共完成約 1,774 公頃空氣品質淨化區、293 公里自行車道設置。每年淨化效益：O_3 約 1 萬 9,215 噸；SO_2 約 1 萬 4,372 噸；CO 約 4,227 噸；NO_2 約 729 噸；CO_2 約 4 萬 4,194 噸；揚塵約 961 噸。

（四）主要工作項目成果及經費運用

1. 空氣品質淨化區是指栽種具淨化空氣能力植物之區域，原名「環保公園」，民國 85 年張前署長隆盛推動環保公園設置，完成約 220 公頃。後因立法院社會福利及衛生環境委員會審查 86 年度空污基金預算決議，環保署不得再補助設置環保公園，應執行垃圾場、廢棄物棄置場等公有裸露地植樹綠化，爰此，環保署自民國 86 年起補助地方政府針對公有地，主要以垃圾場、廢棄物棄置場與公有裸露地綠化等，統稱「空氣品質淨化區」。
2. 為大臺北地區疏洪而闢建的二重疏洪道位於大臺北都會區的中心，南起三重重新橋，北至五股鄉，總長度約 7.7 公里，面積達 324 公頃，整治前雜草叢生，四處有居民占墾、攤販擺攤，垃圾及廢棄物到處堆置，環保署乃規劃二重疏洪道除原有的疏洪功能之外，賦予其提升大臺北都會區民眾生活環境品質之任務，將其規劃為運動、休閒又兼顧環境生態保育的場所。計畫經行政院於民國 86 年 8 月核定實施，總經費 14 億 7,000 萬元，規劃設計係以不影響疏洪功能為前提，規劃內容以自然景觀的維持與保育為原則，設置沼澤、水道、池塘等以生態復育為主設施，提供民眾自然生態學習教室；在疏洪道的非沼澤地帶，亦設置成多樣化的活動空間，如運動園區、親子活動園區、表演廣場、人行步道、多功能活動草皮區、人工河道及停車場等，提供鄰近學校運動教學及民眾休閒活動的多元化利用及活動空間，並結合淡水河流域已開闢之河濱綠地，布設自行車道環狀網路系統，於民國 91 年底已全部完成 324 公頃高灘地綠美化，並開放民眾使用。
3. 為鼓勵國人使用無污染交通工具-自行車，作為上班上學之運輸替代交通工具，民國 87 年度蔡前署長勳雄推動自行車道設置，並於兩旁種植具淨化空氣能力較高之本土或外來馴化樹種，提供國人舒適騎乘環境及達節能減碳之目的。民國 87 年至民國 99 年分別完成全國第一條關山環鎮自行車道及東豐自行車道等共計 293 公里。惟立法

院第 7 屆第 4 期社會福利及衛生環境委員第 23 次全體委員會議決議：交通部、體委會、營建署均編列經費辦理自行車道，自民國 100 年起環保署不得再次編列該預算。

4. 推動自行車道地理資訊系統建置，並完成全國第一套功能完備之自行車道地理資訊系統，共 3,600 公里。該系統功能包含車道查詢（租賃及維修站、廁所、出入口、休息站、景觀等）、周邊設施查詢（捷運、高鐵、綠色商店、環保設施及空氣品質淨化區等）、最佳路線查詢（起迄點設定及導航）、氣象查詢及車道簡介說明等，供民眾上網查詢規劃交通旅遊行程。
5. 我國河川揚塵問題主要包含濁水溪（雲林縣、彰化縣）高屏溪（高雄市、屏東縣）、卑南溪（臺東縣）及花蓮溪、秀姑巒溪（花蓮縣），為解決河川揚塵影響沿岸居民生活環境品質，中央與地方政府依「空氣污染防制行動方案」、「濁水溪揚塵防制及改善行動方案」與「高屏溪揚塵防制及改善行動方案」權責分工，共同執行各項揚塵防制措施，其中，水利署辦理河川揚塵防制工法，林務局辦理防風林新植與撫育；環保署自民國 100 年至民國 111 年補助地方政府辦理河川揚塵預警通報、宣傳推廣、防護演練及環境清理等，共計 8 億 2,282 萬 4,000 元。各河川懸浮微粒(PM_{10})年平均濃度均符合我國空氣品質標準(＜50μg/m^3)。

第二節　固定污染源管制

一、制度建立及政策演進

為有效改善空氣污染問題，自民國 64 年公布空氣污染防制法後，經數次修法歷程，增訂各種符合時宜的污染管制策略，逐步強化固定污染源管制策略工具。

固定污染源之管制策略大致可分為「行政管制(Command and Control)」及「經濟誘因(Economic Incentive)」，民國 71 年成立行政院衛生署環境保護局後，即推動各項行政管制措施，包括針對重大固定污染源進行專案列管，初期以粒狀污染物排放較嚴重之水泥業、電弧爐煉鋼業、煉焦業等行業分別進行評鑑體檢，並輔導其增設污染防制設施，改善污染排放。民國 76 年 8 月 22 日行政院衛生署環境保護局正式升格為行政院環境保護署，積極推動藍波計畫、飛鷹計畫(如圖 2-2-18)、魯班計畫及擴大列管固定污染源督導改善等 10 餘項專案。



圖 2-2-18 飛鷹計畫

透過各項污染源聯合稽查，有效整合中央與地方資源，收集污染事實並據以告發，對於工廠排冒煙塵產生極大嚇阻作用。此外，亦逐步推動固定污染源許可制度、專責人員制度、自行檢測及連續自動監測制度、工廠評鑑與輔導專案、依行業別訂定個別加嚴管制規範等措施、訂定戴奧辛排

放標準、進行排放量定期申報等工作，經過三十餘年來已促使固定污染源管制工作產生具體成果。

由於單純以「行政管制」模式，無法適當反應污染所造成之社會成本，且對工廠自發性進行污染改善之誘因有限。參考民國 63 年經濟合作發展組織(Organization of Economic Cooperation Development, OECD)提出「污染者付費」原則，行政管制與經濟誘因並存之雙軌制度，遂成為各國空氣污染管制立法新趨勢。因此，我國於民國 81 年空污法修正案中，加入空氣污染防制費徵收制度之法源依據，經環保署、立法院、工業界、環保團體及民眾多方共同努力下，自民國 84 年 7 月 1 日起開始實施空污費徵收制度，以經濟誘因的方式促使污染源減少空氣污染物排放量，加速發展污染防制技術，以改善整體空氣品質，並自民國 88 年公布第 3 次空氣污染防制法修正案後，將美國採行多年之總量管制制度納入管制策略中，前述歷次修正之固定污染源各項管制策略及其推動起始年份如圖 2-2-19 所示。

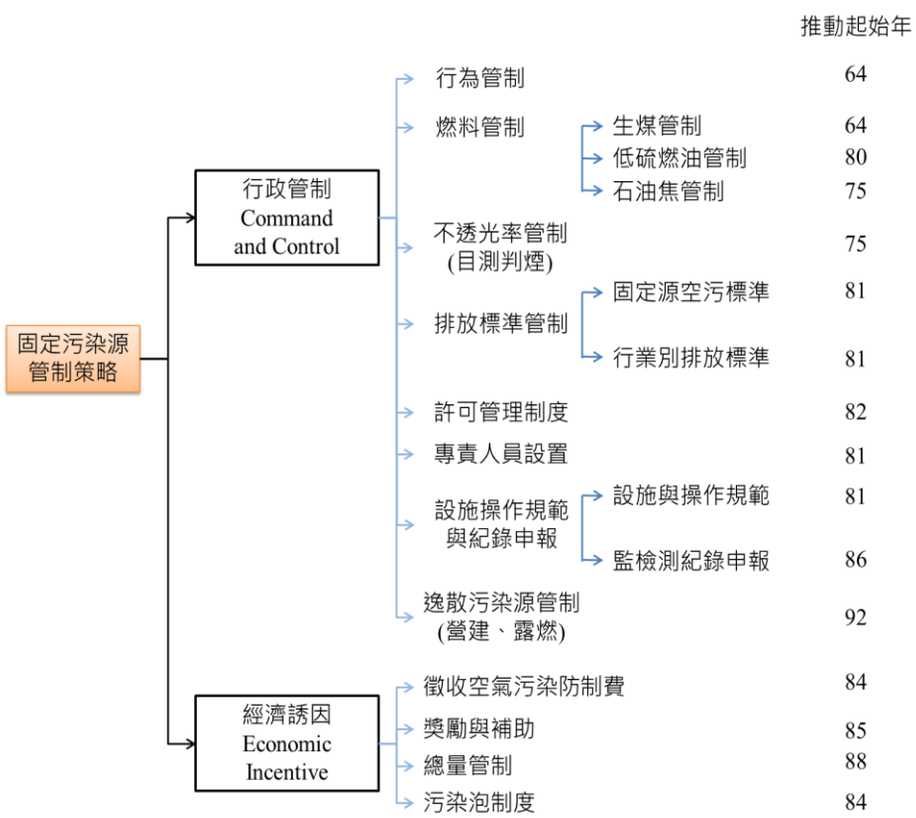


圖 2-2-19 固定污染源管制策略工具

經多次空氣污染防制法修正，逐步強化各項固定污染源管制措施，後於 民國 107 年 8 月 1 日公布第 9 次空氣污染防制法修正案，增訂好鄰居條款、工廠源頭與管末雙重管制、加重罰則、調降罰鍰下限，並增訂追繳不法利得及吹哨者條款，另提供獎金給檢舉者，鼓勵檢舉不法，且要求工廠要公開污染排放相關資訊，供全民監督，從源頭的預防管理、管末處理到最終的緊急應變，全面予以強化。

二、重要計畫與行政措施

（一）行政管制

1. 行為管制

行為管制乃係禁止因燃燒廢棄物或稻草、營建工程施工、棄置廢棄物、使用揮發性有機物，致造成明顯之粒狀污染物、塵土飛揚、惡臭逸散或有毒氣體產生之空氣污染行為，此管制亦為最早使用之策略工具。

2. 燃料管制

本項工作屬於源頭管制，且我國早從 60 年起即採取生煤管制、民國 75 年推動石油焦管制，並自民國 80 年起推動低硫燃料油政策，逐期降低油中含硫量，逐步促使硫氧化物排放量降低，自民國 94 年開始全國 25 縣市均使用含硫量 0.5%之燃料油。本項管制成效卓著，實施迄今累積削減 12 萬公噸硫氧化物排放量，也使得空氣中二氧化硫濃度值自民國 80 年的 25ppb 降至民國 85 年的 9ppb、再降至民國 100 年的 3.76ppb，改善率達 84%。其中，含硫量加嚴管制後硫氧化物排放濃度變化趨勢，如圖 2-2-20。

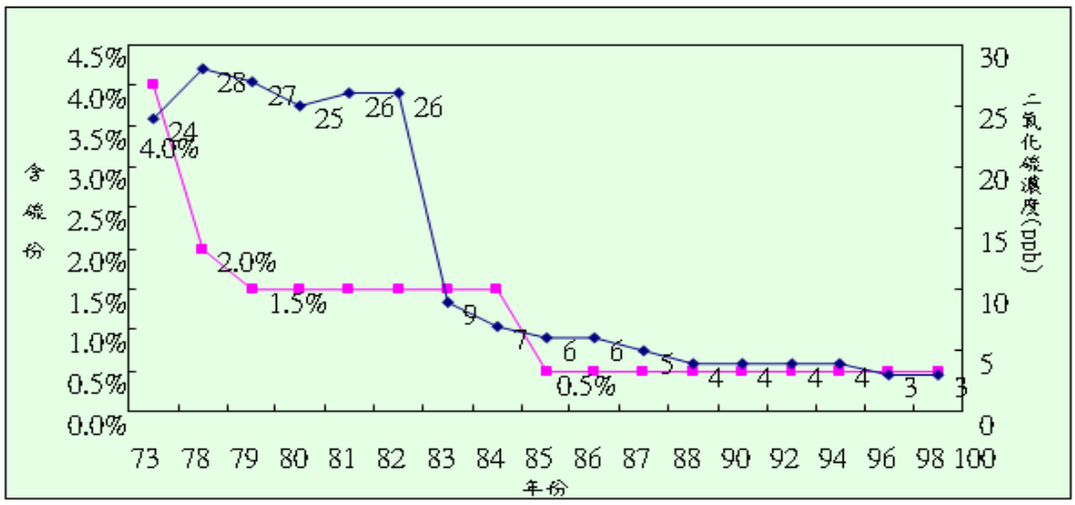


圖 2-2-20　燃料油各階段含硫量管制及排放濃度變化趨勢圖

空氣污染防制法於 107 年 8 月 1 日修正公布，其中第 28 條增訂燃料源頭管制之授權法源依據後，陸續於民國 109 年 3 月 23 日發布「公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準」及公告「公私場所固定污染源應符合燃料混燒比例及成分標準之燃料」，明定生煤、石油焦、燃料用油、初級固體生質燃料及廢棄物再利用燃料為公告之燃料，規範燃料使用之門檻，且須依「固定污染源設置操作及燃料使用許可管理辦法」規定於期限內申請燃料使用許可證，且依據固定污染源管理資訊系統，彙整至民國110 年 12 月底燃料使用許可證核發狀況，共計已核發燃料使用許可證 486 張，桃園市及屏東縣核發數量最多，其主要核發之燃料類別為生煤及廢棄物再利用燃料。

3. 排放標準管制

為迅速對造成明顯污染業者進行查處，達到嚇阻作用，於民國 75 年訂有粒狀污染物不透光率（目測判煙）的管制標準，對於早期黑煙排放嚴重時期，此項管制方式為最有效及最迅速之管制工具。圖 2-2-21 為排放口污染改善前、後之示意圖。後於民國 81 年正式發布「固定污染源空氣污染物排放標準」，歷經多次修訂逐步加嚴各項污染物或行業別排放標準管制。從早期粒狀物、硫氧化物、氮氧化物到民國 86 年開始針對揮發性有機物訂定個別行業之排放管制標準，逐步針對各種污染物訂定個別之排放管制標準，民國 94 年開始

更逐步對光電業、石化業等研修訂定各別行業別排放標準，民國 95 年發布一般性固定污染源戴奧辛排放標準，有效管制戴奧辛污染排放情形。固定源排放管制標準演進歷程，如圖 2-2-22。

民國 76 年某電廠污染排放情形　　民國 94 年某電廠污染排放情形

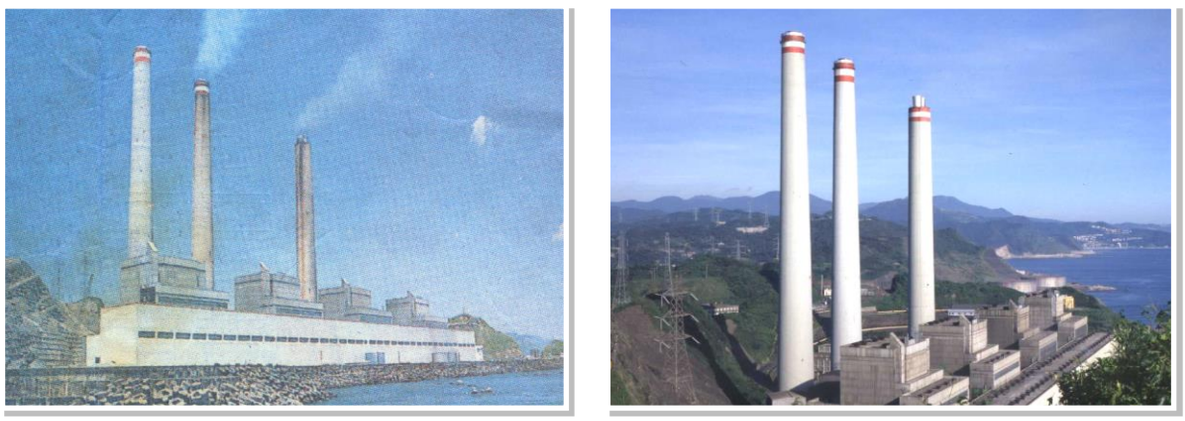


圖 2-2-21　排放口污染改善前後示意圖



圖 2-2-22　固定源排放標準管制演進歷程

4. 許可制度

為有效預防並管制污染源排放污染物，引進國外許可制度，於民國 82 年 5 月發布「固定污染源設置、變更及操作許可辦法」，將許可證制度由早期只針對販售石油焦及生煤之階段，延伸至所有排放空氣污染物之製程別，其中，整體許可管理制度之示意圖，如圖 2-2-23。並於同年10 月公告「第一批公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源」，至民國111 年 4 月底為止，共計公告八批次之固定污染源，將 89 個行業 390 個空氣污染排放製程，均納入許可制度管制約有8,158 家納管。另為簡政便民、落實經發會共識，自民國 91 年起依空氣污染防制法之授權規定，陸續公告委託經濟部工業局、

加工出口區管理處、科學工業園區等6處政府其他機關，辦理其轄區內公私場所固定污染源設置及操作許可證之審查及核發作業，至民國111年4月底為止，計有效設置許可證42張、操作許可證536張。

後續將相關許可證進行整合，配合民國 107 年 8 月修正公布之空氣污染防制法第 28 條規定，將原生煤、石油焦或其他易致空氣污染物質之管制，以燃料與易致空氣污染物質區分各自管理，增訂公私場所固定污染源使用生煤及中央主管機關公告之燃料，應符合燃料成分標準及混燒比例，且燃料之使用應申請使用許可證，而燃料使用許可證則納入固定污染源設置及操作許可證一併申請。

另為提升直轄市、縣（市）主管機關審查作業之行政效率及達簡政便民之目的，已研擬公告「應以網路傳輸方式辦理販賣及使用生煤、石油焦或其他易致空氣污染物質申報作業」，提供國內業者，改以網路傳輸方式辦理申報作業。民國 105 年空污費申報系統資料，僅有台塑麥寮一廠將石油焦作為燃料，但其使用許可證已於民國 107 年已到期。以目前燃料使用許可證為 496 張，其中使用生煤為 246 張、石油焦使用許可證為 0 張，已無公私場所將石油焦作為燃料使用，目前僅 2 家業者作為製程原物料使用。

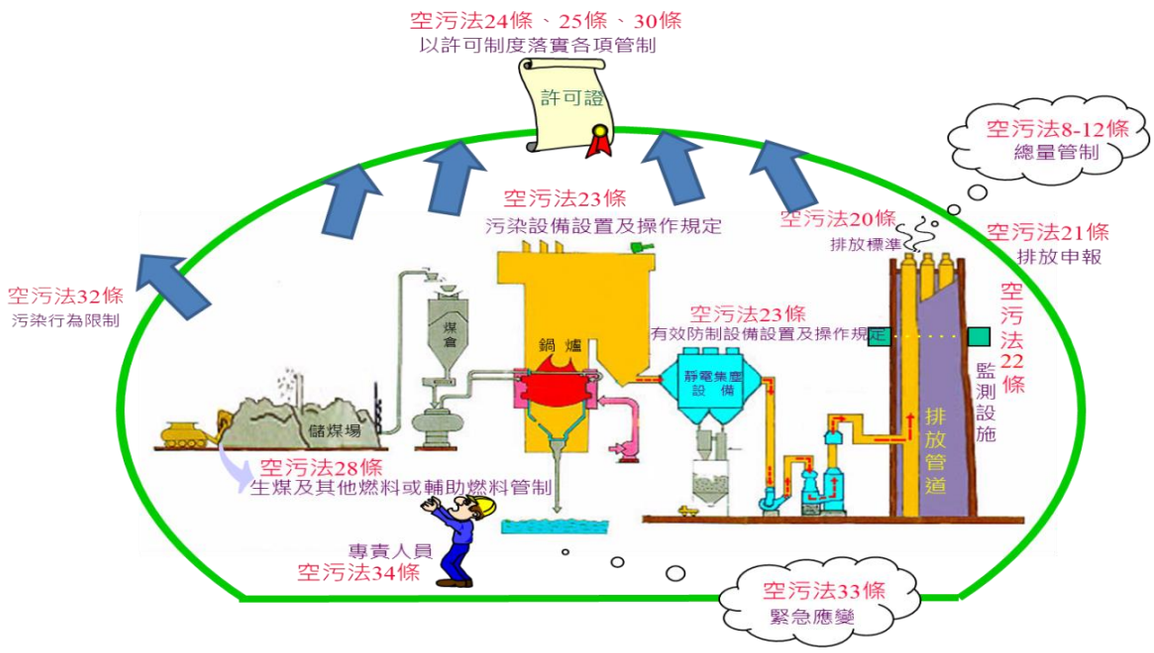


圖 2-2-23　許可管理制度示意圖

5. 專責人員設置

因應空氣污染管制工作愈趨繁雜，以往工廠只設有工安部門負責安全的任務，民國 81 年 11 月環保署發布「公私場所空氣污染防制專責單位或人員設置辦法」，並於民國 82 年公告「第一批應設置空氣污染防制專責單位或人員之公私場所」，至民國 86 年為止共計公告 3 批次，分別有 11 個行業 1136 家、15 個行業 896 家、14 個行業 1286 家工廠需設置專責單位或人員，促使業者成立環保部門及由專責人員推動自廠內部重視本身的空氣污染問題，做好廠內污染防制及改善工作（如圖 2-2-24）。全國列管工廠共 21,397 家，設置空氣污染防制專責單位或人員者有 3,922 家，設置之比率為 18.3%，設置之專責人員共 4,204 名。

配合民國 107 年 8 月 1 日修正公布的空氣污染防制法，環保署於民國 108 年 8 月 6 日修正發布「空氣污染防制專責單位或專責人員設置及管理辦法」，新增健康風險評估專責人員的設置規定及其應從事的業務內容。另針對鋼鐵業、水泥業、電力業及石化業等，增訂應設置健康風險評估專責人員規定，並整併第一批至第三批應設置空氣污染防制專責單位或人員之公私場所，訂定公私場所應設置空氣污染防制專責單位或人員及健康風險評估專責人員之設置等級條件，促使工廠依分類設置專業人員，以協助推動相關工作。



圖 2-2-24　環訓所專責人員照片示意圖

6. 監測設施規範

連續自動監測設施(CEMS)之設置係為即時掌握固定污染源排放管道之空氣污染物排放情形，提升空氣污染物監控量能，同時以利及時應變與排除空污防制設備之異常情形，避免衍生後續製程失控致大量排放空氣污染物之問題。為掌握國內大型污染源製程管控及空氣污染物排放狀況，環保署自民國 82 年起至民國 109 年已陸續公告 5 批次 CEMS 管制對象，經統計至民國 110 年 12 月底止，總計納管 127 家公私場所、391 根排放管道及 45 家、106 根廢氣燃燒塔，管制對象包括各行業鍋爐、廢棄物焚化程序、水泥業、鋼鐵冶煉業、石化業、紙漿業、廢氣燃燒塔及環評承諾等對象，已掌握全國固定污染源硫氧化物及氮氧化物排放量近 73%。

為確保監測數據之品質，環保署於民國 92 年訂定發布「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」，規範公私場所 CEMS 監測設施之設置、監測紀錄、申報、保存、連線等項目應依規定辦理（如圖 2-2-25）。民國 108 年 4 月 12 日與民國 109 年 4 月 8 日分 2 階段修正發布「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」，修正重點包括新增數據採擷及處理系統(DAHS)封存、查核比對及驗證審查制度，CEMS 監測數據造假之公私場所其監測設施應每 2 年送經第 3 方認證單位或學術單位審查，提高監測數據與紀錄文件等資料保存年限至 6 年，新增訊號平行比對措施及原始數據傳輸，擴大監測管制項目，分階段提高每季有效監測時數百分率至 95%，擴增監測數據狀態代碼與修正數據計算原則與連線傳輸格式等項目，持續提升監測數據品質與可靠度，強化查核管制措施，落實全時監測管理制度，俾使污染源管控及監測管理制度更臻完善。

7. 排放量申報

為有效管理工廠之空氣污染物排放量，依空氣污染防制法第 21 條第 1 項規定，經中央主管機關所指定公告之公私場所固定污染源者，應定期向直轄市、縣（市）主管機關申報其空氣污染物排放

量。自民國 91 年起陸續公告「第一批公私場所應申報年排放量之固定污染源」及「第二批公私場所應申報年排放量之固定污染源」，然為配合空氣污染防制法修正應定期申報之頻率，業於民國 108 年整併前揭二公告之內容為「公私場所應定期申報排放量之固定污染源」，約有 3,000 家公私場所應依規定定期申報整廠之粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機物等四種污染物之排放量。

另為簡化業者申報程序，環保署於民國 105 年 10 月起建置固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統，公私場所即可同時完成空污費與排放量申報作業，可簡化公私場所申報及大幅提升主管機關審查之行政效能。

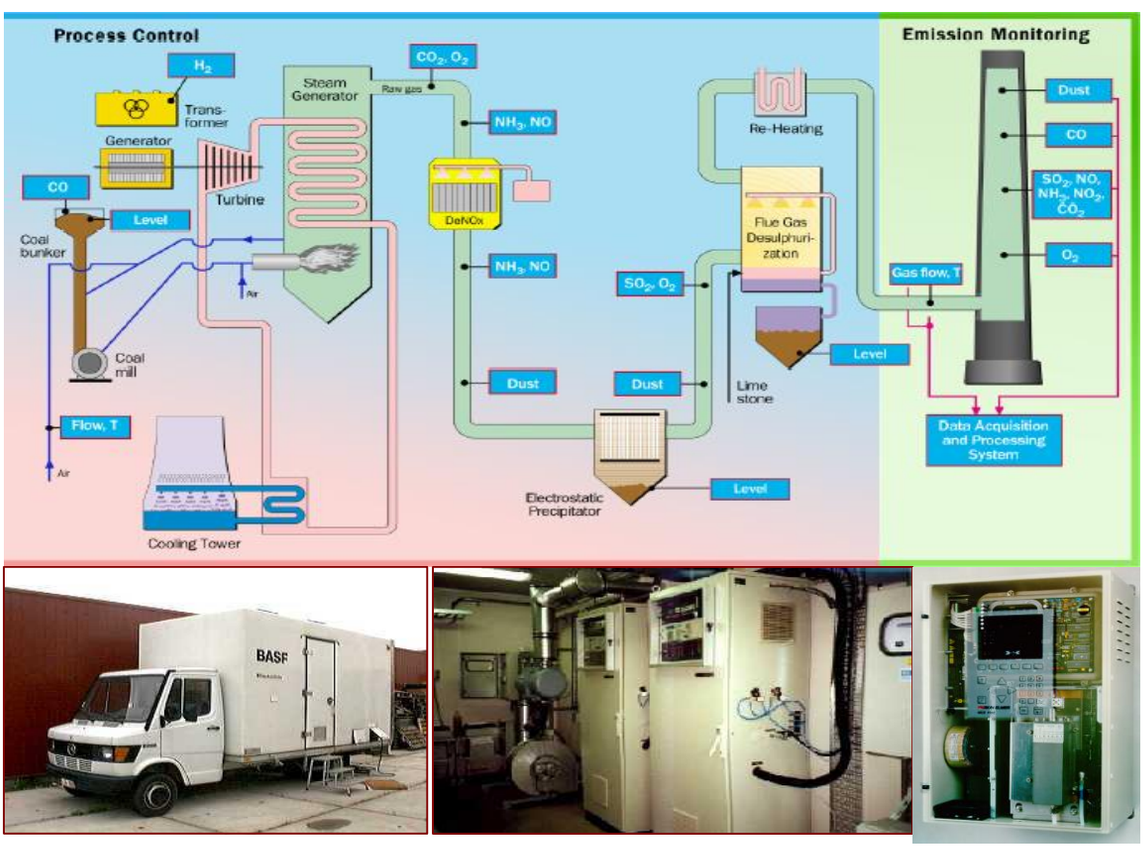


圖 2-2-25　CEMS 監測流程示意圖

8. 定期檢測規範

為促使公私場所了解其固定污染源空氣污染物排放狀況，並利於主管機關管制污染源，達到排放減量之目的，乃於民國 87 年依據

空氣污染防制法第 22 條第 2 項之規定，依行業別製程陸續指定公告二批次應定期檢測之固定污染源，並依照空氣污染防制法第 22 條第 3 項之規定發布「固定污染源自行或委託檢測及申報管理辦法」，公私場所應依前述規定，定期辦理自行檢測（如圖 2-2-26），並將檢測結果上網申報。



圖 2-2-26　煙道檢測照片示意圖

111 年 6 月 6 日修正發布「固定污染源自行或委託檢測及申報管理辦法」，以「量少」、「質精」及「有效管理」為三大重點，明定「好學生條款」鼓勵業者做好自我管理，在降低污染排放量同時，給予適度調整定期檢測頻率之誘因，減少非必要檢測數量，另針對少數投機取巧規避主管機關查核的業者，則新增「功能性定期檢測」強制性檢測工具予執法機關使用，同時整合許可證制度之「空氣污染物排放檢測計畫」以提升定期檢測數據品質。本次修法另整合多項法規涉檢測管理之程序，同時公告訂定「公私場所應定期檢測及申報之固定污染源」，除落實簡政便民原則並使定檢制度更臻完備，創造環境保護與產業發展運作共利效益。

9. 粒狀物逸散之防制設施規範

粒狀物逸散源主要包括營建工地、工廠及車行揚塵，其粒狀物排放特性與排放管道不同，傳統管制係以周界標準及空氣污染行為管制，僅能治標，不能治本，為達到污染預防之目的，環保署於民

國 92 年 5 月 28 日發布營建工程空氣污染防制設施管理辦法，針對可能引起揚塵之各項施工作業、過程及場所，規範營建業主應設置或採行之空氣污染防制設施（包含施工機具使用之油品成分限值）；復於民國 98 年 1 月 1 日發布實施固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法，將所有粒狀物逸散源全面納管，也督導地方環保機關全面加強稽查處分工作，並推動道路洗掃作業，粒狀物逸散污染之問題，已明顯改善（如圖 2-2-27）。另為督促營建業主落實污染預防以達成源頭管制目的，業於民國 107 年 5 月 17 日訂定「公共工程空氣污染及噪音防制管理作業要點」，針對公共工程採購、招標等階段之污染防制作為提出建議，並針對空氣污染與噪音防制設施費用提供編列參考，期能提升公共工程空氣污染及噪音防制成效。

另於民國 110 年 10 月 18 日，修正發布「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」，並於民國 111 年 11 月 1 日施行，修正重點包含提高營建工程工地裸露區域、車行路徑應採行防制設施之面積比例及加高第三級防制區之第二級營建工程圍籬設置高度，且將易致粉塵逸散作業或操作納入規範，以減少粒狀污染物質排放量，另新增區域開發工程及疏濬工程之營建工程業主應維護鄰接道路，並設置自動洗車設備等規定。



圖 2-2-27　營建工程污染改善前後照片

10. FTIR 監測計畫

鑑於石化工業區內工廠相互毗鄰，排放之污染物種類繁多，常出現不明公害而屢遭附近民眾抗爭，環保署自民國 83 年起引進當時國外最新的紅外光遙測技術（Open-Path Fourier Transform Infrared，簡稱 FTIR），用於持續監測石化工業區之揮發性有機物空氣污染，倘發現有污染洩漏之虞工廠，則進行減量協談，積極輔導其污染改善。自民國 87 年起環保署已協助 44 廠次找出洩漏問題，並配合增設污染防制設備或進行製程設備工程改善，總投資金額達 1 億 3,000 萬元以上，減少原料成本的經濟效益達 9,773 萬元以上，減少揮發性有機污染物排放量達 2,031 公噸以上。而工廠藉由紅外線遙測偵測發現潛在污染源（如圖 2-2-28），經由改善而減少原料或產品損失，達到環保與經濟雙贏之局面。



圖 2-2-28　FTIR 監測車

11. 推動加油站油槍油氣回收政策

為管制加油站排放之揮發性有機物污染物，環保署於民國 86 年即推動加油站油氣回收政策。政策推動初期，為鼓勵加油站及早設置油氣回收設備，先行以補助部分設置費用。後續為全面管制其排放，乃循序於民國 91 年 2 月 27 日發布「新設加油站油氣回收設施標準」先要求新設加油站強制設置油氣回收設備，復於民國 92

年 3 月 12 日修正為「加油站油氣回收設施管理辦法」，將位於臭氧污染較嚴重及人口密集都會區 9 縣市之既設加油站納入管制，要求加油站裝設油氣回收設施並維持有效操作，並於民國 94 年 9 月 13 日修正發布「加油站油氣回收設施管理辦法」，自民國 95 年 1 月 1 日起全國所有加油站皆納入管制，並於民國 110 年 5 月 7 日再次修正「加油站油氣回收設施管理辦法」，採用容積式氣油比檢測儀器以避免檢測爭議。

至民國 110 年年底止，全國 2,508 座加油站（不含漁船加油站）汽油加油槍及儲槽，因為全面設置油氣回收設備，具體有效降低加油站油氣逸散污染問題，估計民國 95 年至民國 110 年平均每年減少排放揮發性有機污染物約 11,803 公噸、致癌物質苯約 35.41 公噸；全國約 2.6 萬名加油站員工及 2,265 萬輛機動車輛之加油民眾受惠。

12. 有害空氣污染物管制

（1）戴奧辛排放管制

我國管制範圍已相當完整，排放量亦已逐年遞減，空氣品質監測結果遠低於日本環境戴奧辛空氣品質基準。

A. 國內排放量推估與排放清冊建置，已完成民國 109 年全國戴奧辛排放清冊建置工作；推估民國 109 年全國排放量為 47.70g I-TEQ/年，較民國 91 年基準年之 327 g I-TEQ/年，減量達 85%。（如圖 2-2-29）顯示近年來戴奧辛排放完成立法規範及各級環保單位管制已見成效。

B. 環境流布調查

（A）民國91~92年環保署環檢所於北、中、南、東共13站進行戴奧辛空氣品質監測，平均濃度0.089pg I-TEQ/ m^3。

（B）民國110 年戴奧辛環境監測 2 月、8 月平均分別為 0.040、0.019pg I-TEQ/m^3，民國 111 年戴奧辛環境監測 2 月平均濃度為 0.021pg I-TEQ/m^3，均低於民國 91、92 年監測結果及日本環境戴奧辛空氣品質基準(0.6pg WHO-TEQ/ m^3)（歷年監測資料如圖 2-2-30）。

（C）戴奧辛空氣品質監測結果顯示，戴奧辛環境現況有改善現象，未來將持續進行，並作為調整管制策略之參考。

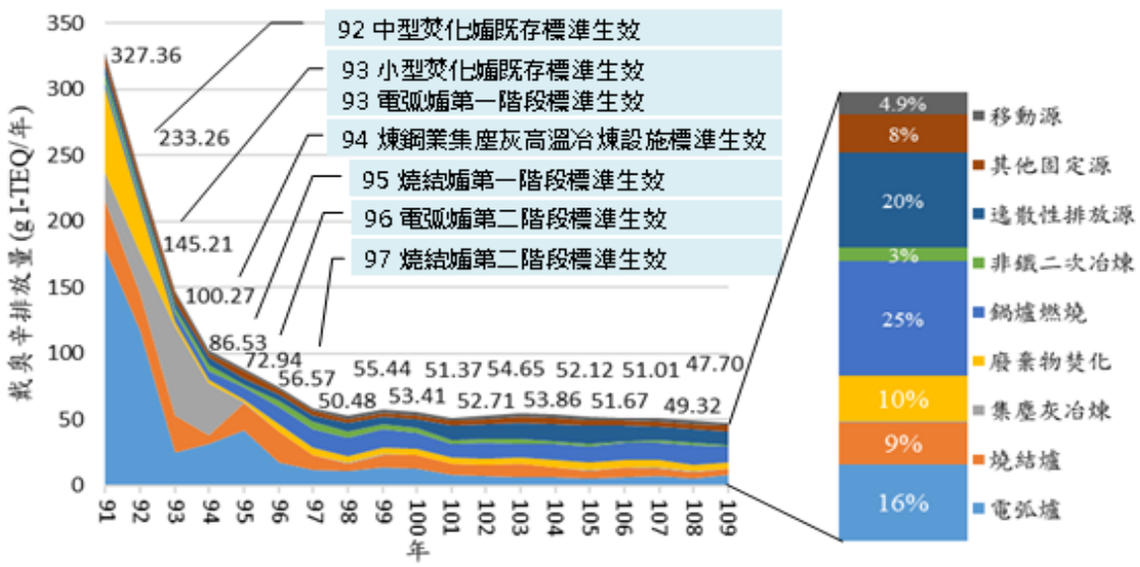


圖2-2-29　我國歷年戴奧辛排放量推估

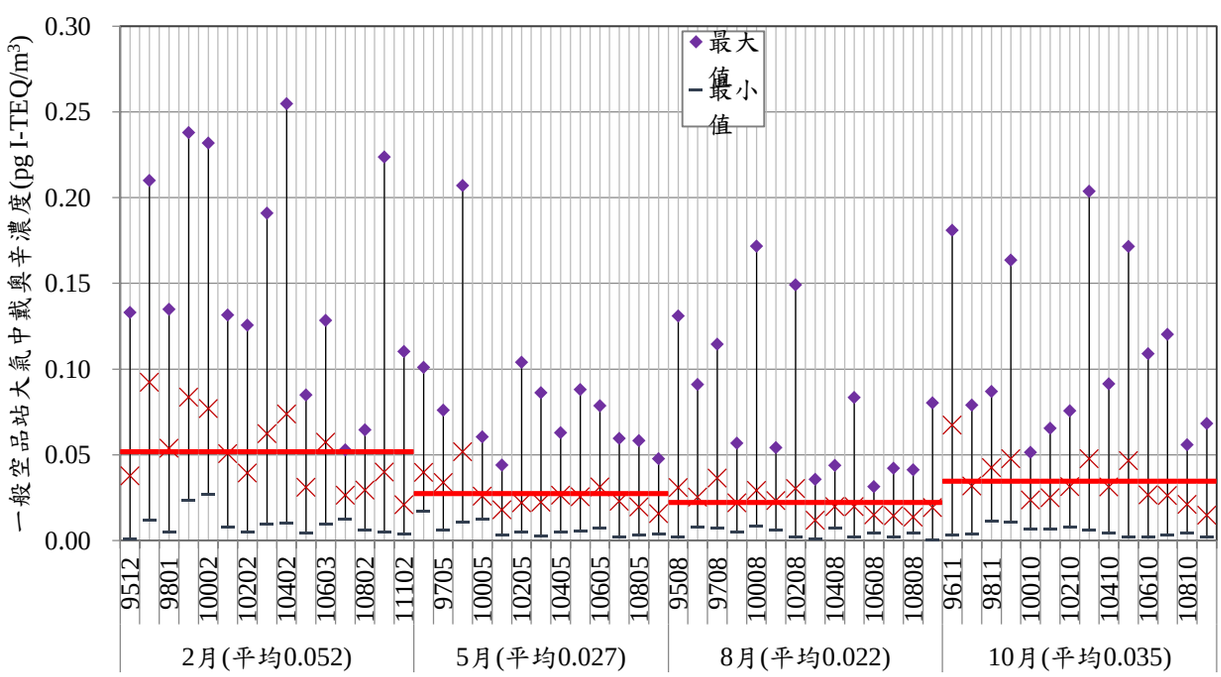


圖2-2-30　歷年一般空品測站戴奧辛監測濃度

（2）重金屬排放管制

經檢測均能符合國際上相關規定，空氣品質監測結果符合歐盟西元 2012 年空氣品質目標值。

A. 排放檢測：環保署自民國 92 年起，陸續針對國內可能之重金屬污染源進行煙道排氣檢測與調查作業，已進行調查的行業包括：燃煤發電鍋爐、燃煤汽電共生鍋爐、焚化爐、電弧爐、燒結爐、水泥旋窯、非鐵金屬熔煉業、半導體業、資源回收業、光電業及電鍍業等，檢測結果可符合相關排放標準規定，並作為我國重金屬排放清冊推估依據。

B. 環境重金屬監測：環保署自民國 95 年起逐年進行全國性環境空氣重金屬監測工作，長年執行環境重金屬監測(自民國 97 年至今)空品測站包括：松山、新竹、大里、南投、崙背、嘉義、新營，現行對於特定業別固定源管制標準的管制項目：鉛(Pb)、鎘(Cd)、汞(Hg)、砷(As)重金屬監測結果如圖 2-2-31~圖 2-2-36，監測結果顯示國內環境重金屬皆可符合我國、歐盟、WHO 環境空氣品質基準。

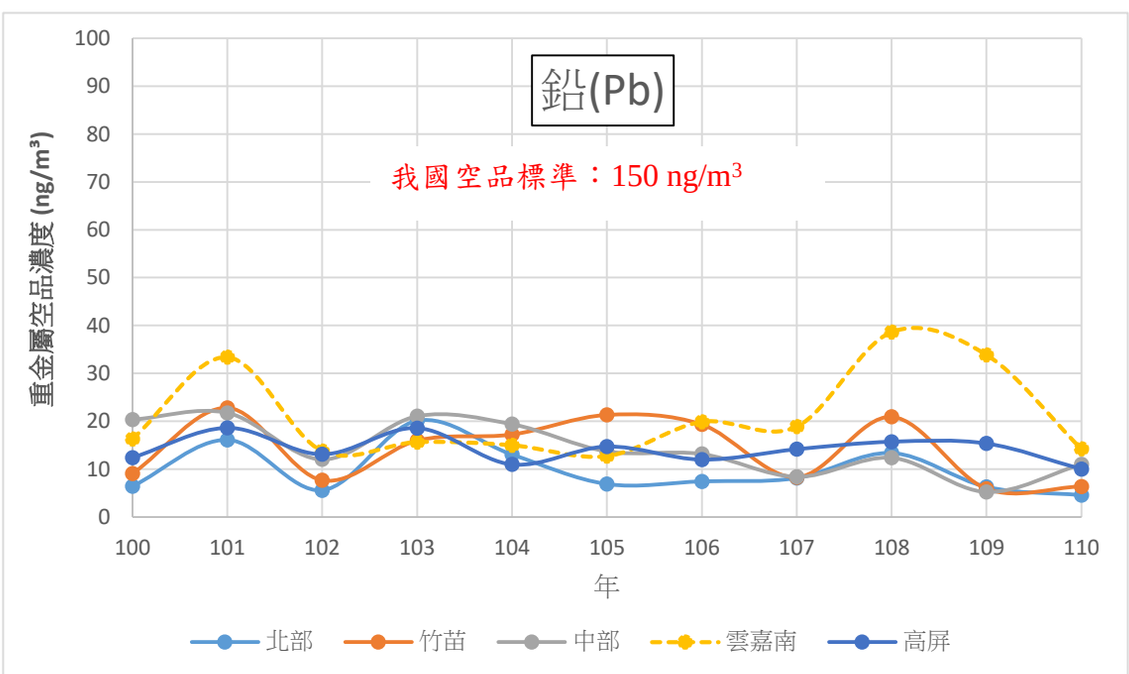


圖 2-2-31　國內各空品區鉛(Pb)年平均值

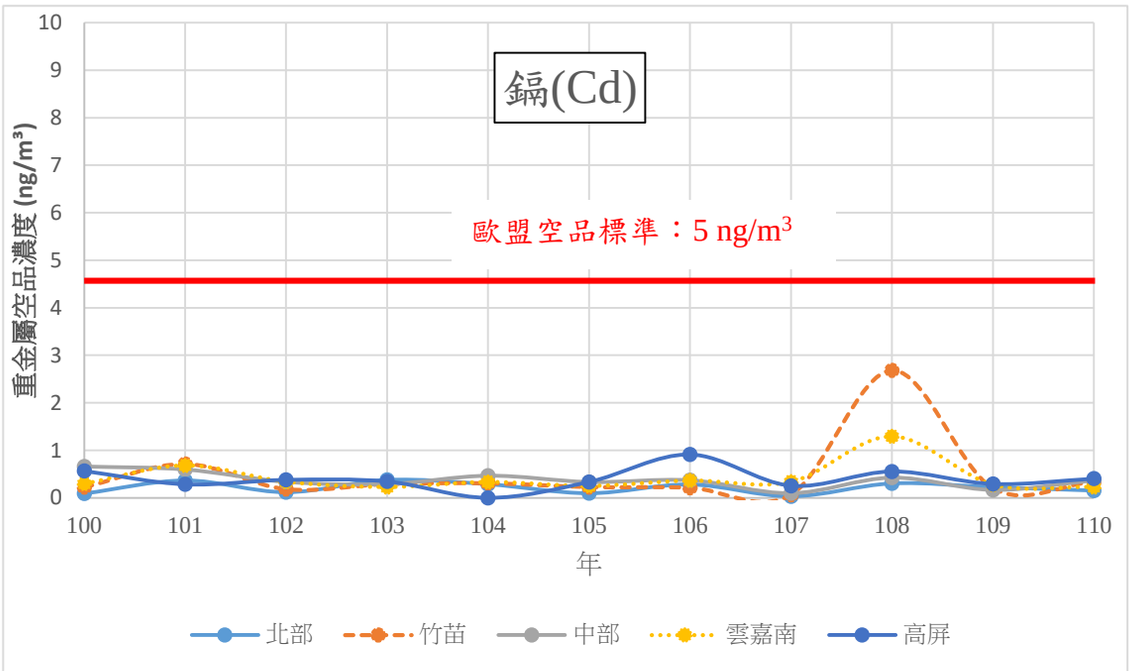


圖 2-2-32　國內各空品區鎘(Cd)年平均值

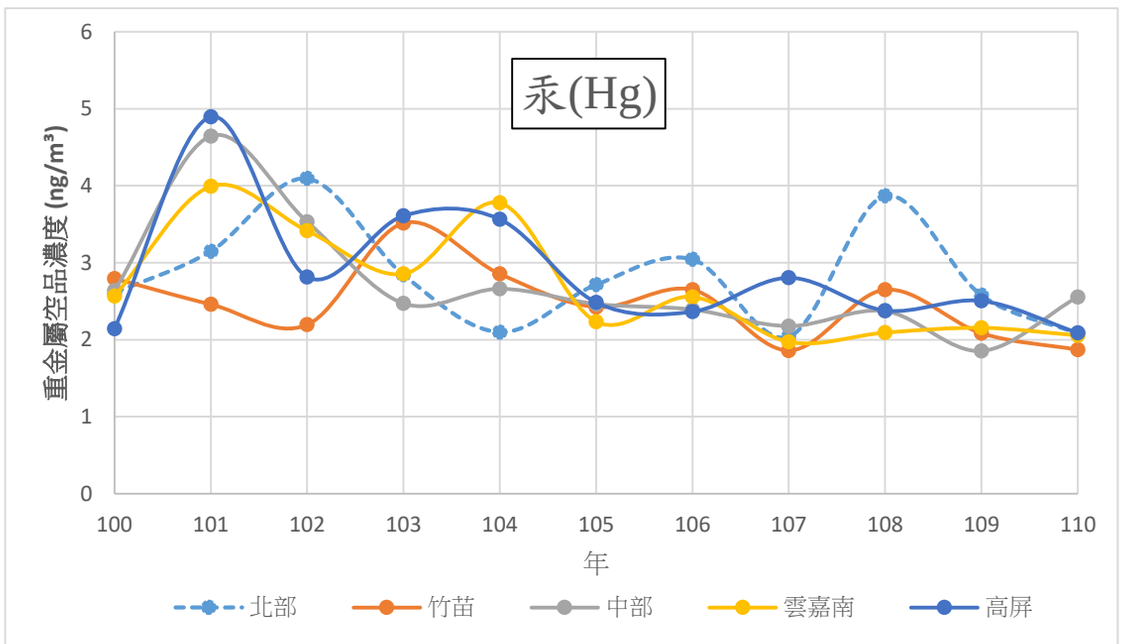


圖 2-2-33　國內各空品區汞(Hg)年平均值

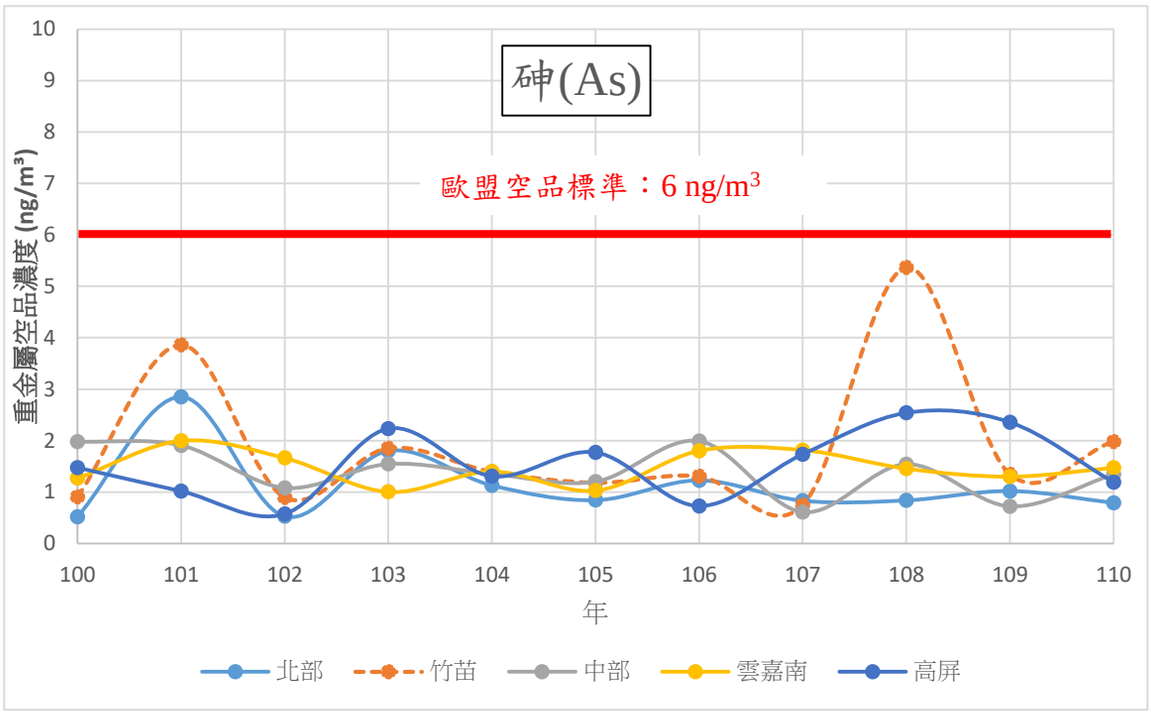


圖 2-2-34　國內各空品區砷(As)年平均值

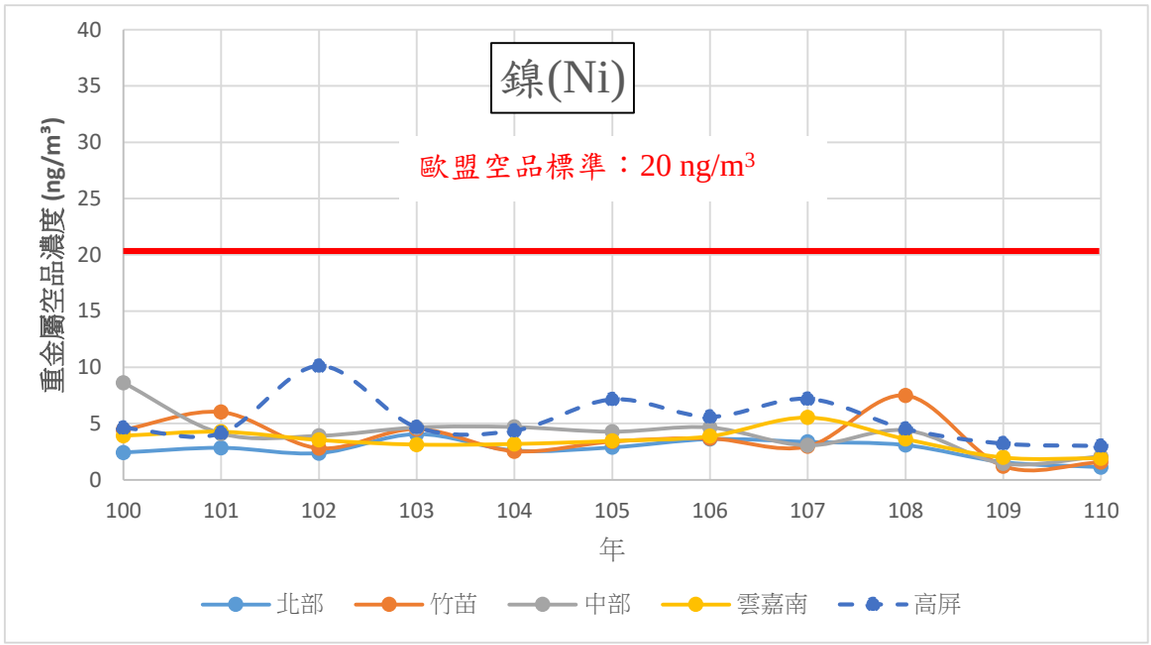


圖 2-2-35　國內各空品區鎳(Ni)年平均值

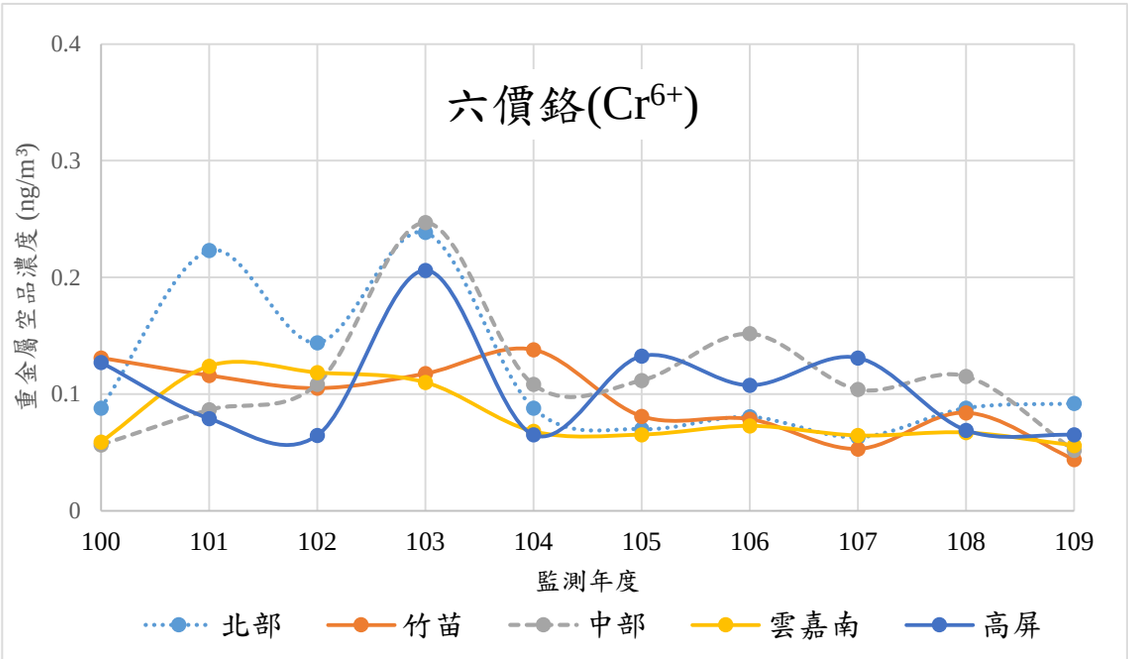


圖 2-2-36　國內各空品區六價鉻(Cr^{6+})年平均值

（3）有害揮發性有機物管制

A. 掌握固定污染源有害揮發性有機物重要物種及排放源，並展開法制訂定作業，持續監測重要管制物種之大氣環境濃度值及推動減量工作。

B. 大氣環境濃度：

（A）大氣環境濃度：為掌握環境中有害空氣污染物之濃度，於全國 10 處光化測站監測 8 項有害揮發性有機物（苯、乙苯、甲苯、鄰-二甲苯、間、對-二甲苯、苯乙烯、2,2,4-三甲基戊烷、正已烷等），除 2,2,4-三甲基戊烷外，多數物種年平均濃度大致呈現下降趨勢(14~45%)。以苯年平均值為例，民國 109 年濃度值為 0.39 ppbv，與民國 99 年(0.67 ppbv)相較降幅達 42%；一般環境下苯年平均濃度低於日本環境省環境基準值(0.95 ppbv)、世界衛生組織（WHO）以終生風險值 1/100,000 推算空氣濃度值(0.53 ppbv)以及美國德州環境品質委員會(TCEQ)長期健康空氣監測值(1.4 ppbv)。

（B）由工業區環境監測資料顯示苯、乙苯、氯乙烯、二氯乙烷等為關注 HAPs 物種，透過持續推動大型石化工業區減量協談作業，以林園工業區為例，苯及乙苯之環境大氣平均濃度已降低 15~26%，氯乙烯及二氯乙烷濃度值則降低約 17~56%。

（C）另自民國 98 年起至民國 106 年於南部石化工業區鄰近敏感受體（共 2 處工業區，6 處敏感受體）執行大氣環境有害揮發性有機物濃度監測，結果顯示 16 項有害揮發性有機物中有 14 項物種濃度低於國內外環境濃度管制值。有關氯乙烯及 1,2-二氯乙烷之監測，仁大（仁武/大社）工業區鄰近三處監測點之大氣環境中氯乙烯平均濃度（濃度範圍值）分別為 2.6 ppb(1.7~3.5 ppb)、2.2 ppb(0.7~3.3 ppb)和 N.D.；而 1,2-二氯乙烷平均濃度（濃度範圍值）分別為 2.9ppb(1.0~7.0 ppb)、1.0 ppb(0.4~3.0 ppb)和 0.5 ppb（僅測得 1 筆數據）；另林園工業區鄰近 3 處監測點之大氣環境中氯乙烯平均濃度（濃度範圍值）分別為未檢出、0.8 ppb(0.6~1.0 ppb)和 0.4 ppb（僅測得 1 筆數據），而 3 所學校大氣環境中 1,2-二氯乙烷平均濃度（濃度範圍值）分別為 1.6 ppb(0.3~3.9 ppb)、1.4 ppb(0.2~3.1 ppb)和 0.9 ppb (0.3~1.5 ppb)。監測結果顯示已呈現改善趨勢。

C. 減量誘因策略：自民國 99 年起開徵 13 項有害揮發性有機物空氣污染防制費，徵收家數為 2,800 餘家，其中 13 項有害揮發性有機物總排放量於民國 100 年約為 1.73 萬公噸，至民國 106 年共減少約 2 千公噸（約 11.4%）。另自民國 107 年起針對戴奧辛及重金屬加徵有害揮發性有機物空氣污染防制費，期能督促業者持續推動減量工作。

D. 法制面：依危害性將苯及氯乙烯列為重要物種，其中排放苯之固定污染源製程，為乙苯製造程序、苯乙烯製造程序及己

內醯胺製造程序等，為主要減量管制對象；氯乙烯則以氯乙烯單體(VCM)製造程序及聚氯乙烯(PVC)塑膠製造程序為主要排放源，已優先列為推動減量之標的，並於民國 108 年 1 月 21 日發布「氯乙烯及聚氯乙烯製造業空氣污染物管制及排放標準」，針對生產及使用氯乙烯單體之相關製程（包括聚氯乙烯製程）強化管制，管道及逸散等可能排放污染之環節皆納入，後於民國 110 年 1 月 29 日再次修正發布「氯乙烯及聚氯乙烯製造業空氣污染物管制及排放標準」，針對修正法蘭修護、密閉設施開啟之檢測與紀錄及氯乙烯檢測含氧校正等規定進行調整，完備相關管制措施。另民國 110 年 2 月 26 日發布「固定污染源有害空氣污染物排放標準」，訂定 22 種有害空氣污染物之管道及周界排放標準，其中 7 類屬重金屬及 15 類屬揮發性有機物，期以有限行政資源達成最大管制效果，預計可納管全國固定污染源 89%有害空氣污染物之排放量。

13. 提升工業區空氣污染事件緊急應變量能

針對污染風險較高之工業區，於民國 98 年 10 月 26 日發布「空氣污染事件應變處理標準作業」，並建置完成「空氣污染事件應變處理查詢系統」，加強直轄市及縣（市）政府環保局空氣污染事件應變處理作業品質。自民國 99 年起要求地方環保局優先建立污染源相關基本資料，並擬訂易致空污事故工業區之篩選準則，加強高潛在風險工業區空氣污染稽查管制，共完成 32 個潛在高風險工業區執行清查、稽查等作業；另透過各環保局自行辦理工業區空氣污染事件兵棋推演及實地演練，強化其執行空氣污染事件緊急應變能力。為提升工業區空氣污染事件緊急應變處理機制，民國 107 年 8 月 1 日修正公布之空氣污染防制法第 33 條，環保署已於民國 108 年 9 月 9 日發布「空氣污染突發事故緊急應變措施管理辦法」，針對公私場所之固定污染源因突發事故，大量排放空氣污染物時，直轄市及縣（市）主管機關應發布空氣品質惡化警告，並即採取因應

措施，且公私場所應擬訂空氣污染突發事故緊急應變措施計畫並定期檢討，報經直轄市及縣（市）主管機關核定後確實執行。

民國 110 年 5 月 10 日函頒修正為「空氣污染突發事故通報與緊急應變標準作業」，除擴大空氣污染突發事故適用範疇，亦強化橫向鄰近縣市、轄區相關局處及縱向中央主管機關之聯繫通知，必要時地方主管機關通知民眾注意並提醒相關預防措施，以民眾生活環境及身體健康為目標，落實空氣污染稽查管制工作，將事故影響降至最低。

14. 鍋爐補助與改善

環保署民國 107 年 9 月 19 日訂定發布「鍋爐空氣污染物排放標準」，加嚴鍋爐的粒狀污染物(30mg/Nm^3)、硫氧化物(50ppm)及氮氧化物(100ppm)排放標準。後續於民國 109 年 7 月 8 日修正前述標準，針對業者反映因遭遇陳抗、氣體燃料管線施工工期較長、氣體燃料供氣作業較長或其他不可歸責於公私場所之事由，無法如期完成改善，增訂展延改善期限之規定（惟不得逾民國 116 年 7 月 1 日），以及規範備用鍋爐之空氣污染物排放標準管理方式，以減少衝擊。

依據行政院於民國 106 年 12 月 21 日通過環保署規劃「空氣污染防制行動方案」，工業鍋爐改善推動由經濟部負責，商業鍋爐改善推動由環保署負責，故在補助誘因部分，經濟部與環保署均已編列經費依分工辦理改善補助推動。截至民國 110 年底工業鍋爐共已汰換 4,800 座(含 2,677 座拆除停用)，促使燃氣鍋爐(包含天然氣、液化石油氣)由 27%提升至 69%，燃油鍋爐(重油)由 55%降低至 22%，另商業鍋爐汰換 1,420 座(含 310 座拆除停用)，其中改用天然氣占 42.4%，改用熱泵或其他電能加熱設施占 57.6%。鍋爐改善同時亦已同步促進衍生 $PM_{2.5}$(硫酸鹽氣膠)空氣品質之改善，其中工商鍋爐 SOx 減量合計達 15,961 公噸/年。空氣品質改善率 SOx 超過 20%的地方政府，由北而南分別為基隆市、臺北市、新北市、桃園市、新竹縣、嘉義至屏東、金門縣等 11 縣市。

15. 國（公）營事業空污減量

為改善國內空氣品質，針對台灣電力股份有限公司（簡稱台電公司）、台灣中油股份有限公司（簡稱中油公司）及中國鋼鐵股份有限公司（簡稱中鋼公司）等國（公）營事業優先減量，並協同經濟部國營會、工業局及能源局與地方政府共同執行「國（公）營事業及大型企業空污減量盤點與推動」之工作，基於技術、經濟、空間及運轉調度可行性下，進行事業單位全廠空氣污染減量盤點作業，達成製程/機組最佳可行控制技術(IBACT)。

民國 110 年國（公）營事業總空氣污染物排放較民國 105 年減量已達 45.9%，目前國（公）營事業相關空氣污染改善工程均已啟動，預估陸續於於民國 113 至 115 年間陸續完成，可達成空氣污染物總減量至少逾五成，持續改善空氣品質，各公司執行重點如下：

台電公司民國 110 年整體空氣污染排放情形，相較於相較於民國 105 年同期減量已達 58.2%，約 3 萬餘噸。台中電廠空氣污染物排放，已由民國 105 年 3 萬 8 千餘公噸，降至民國 110 年 1 萬 5 千餘公噸，減量達 61%，生煤用量也由民國 105 年 1,773 萬公噸，降至民國 110 年 1,254 萬公噸；興達電廠完成複循環 3 號機核心元件更新工作外，空氣污染物排放自民國 105 年每年 1 萬 9 千餘公噸，降至民國 110 年 6 千餘公噸，減量達 65%，生煤用量也由民國 105 年 686 萬公噸，降至民國 110 年 430.8 萬公噸。

中油公司民國 110 年整體空氣污染排放情形，相較於相較於民國 105 年同期減量已達 22.1%，約 1 千 4 百餘噸。桃園煉油廠民國 111 年執行鍋爐汰舊換新及更換天然氣燃料、蒸餾工廠增設防制設備，完成後，推估空污可再減量約 433 公噸；大林煉油廠民國 114 年完成儲槽及硫磺工場等防制設備改善後，推估空污可再減量約 65 公噸；林園石化廠民國 112 年完成鍋爐及廢氣回收系統更新後，推估空污可再減量約 213 公噸。

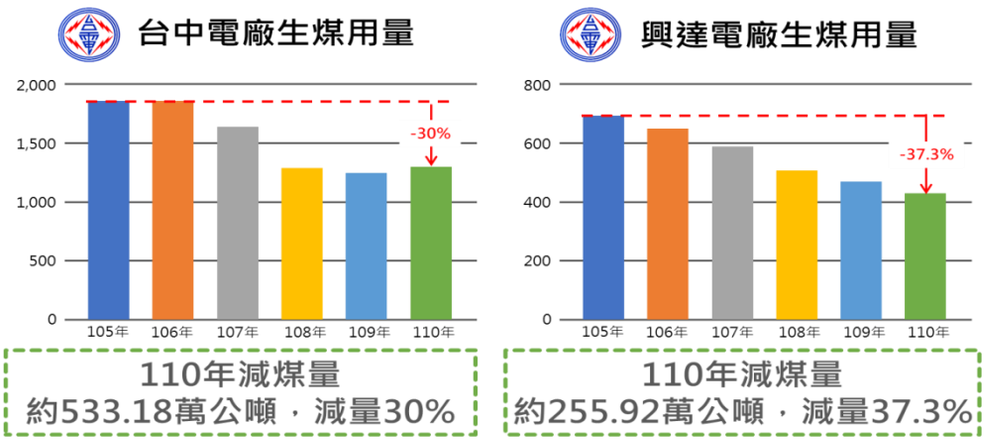


圖 2-2-37　台中、興達電廠減少生煤使用成果

中鋼公司民國 110 年整體空氣污染排放情形，相較於民國 105 年同期減量已達 20%，約 3 千 7 百餘噸。已於民國 110 年完成增設一號燒結爐脫硫設備及新建煤礦封閉式建築第一期工程，減少粒狀物排放 20.2 公噸/年、硫氧化物 800 公噸/年。民國 111 年賡續執行新建煤礦封閉式建築第二期工程、煉焦爐及乾式淬火第一期工程，推估可減少粒狀物排放 37.2 公噸/年、揮發性有機物 36.5 公噸/年。民國 115 年各規劃工程完成後可再減約 350 公噸。台船公司針對船段塗裝區 P1~P6 廠房已規劃投入約 2.4 億經費，分段進行圍封集氣工程及安裝防制設備，其中民國 108 年已完成 P1~P2 圍封集氣工程，賡續於民國 111 年 8 月底完成 P1~P6 圍封集氣工程及安裝防制設備，完工後預估可達成揮發性有機空氣污染物減量 369 公噸。

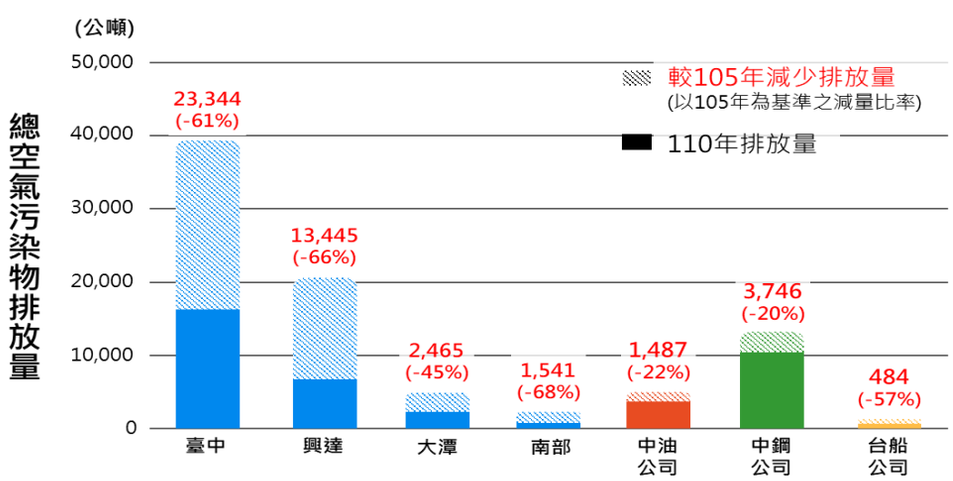


圖 2-2-38　國（公）營事業民國 110 年空污減量成果

16. 餐飲業油煙防制

因臺灣地狹人稠，餐飲業多分布於住宅區及商業區，因未妥善處理油煙而引起民眾陳情，為解決民眾陳情問題，目前依據空氣污染防制法第 32 條規定，管制餐飲業從事烹飪致散布油煙或異味污染物之行為，透過加強稽巡查，要求餐飲業者改善污染排放行為。另輔導餐飲業者設置污染防制設備並提升防制成效，並於民國 110 年 2 月 5 日訂定「餐飲業空氣污染防制設施管理辦法」管制一定規模以上之餐飲業應設置污染防制設施妥善處理油煙，以減少油煙污染排放量。對於中小規模餐飲業，環保署民國 108 年起推動連鎖早餐店油煙防制輔導專案，109 年起推動環保夜市改善攤商油煙排放，民國 106 年至民國 111 年 4 月已輔導 2.85 萬家餐飲業減少餐飲油煙排放之問題。

17. 民俗活動污染減量

民俗活動常有燃燒紙錢、香支或燃放鞭炮之情形，除排放粒狀污染物影響能見度外，亦會影響民眾健康。考量民俗活動多係因宗教活動從事之相關活動，故環保署採「一尊三少一目標」方式推動空氣污染防制及減量，鼓勵民眾落實「少香、少金、少炮」，另為避免露天燃燒行為致污染大量排放，環保署推廣焚燒紙錢集中燃燒，使民眾或宗教團體進行民俗活動，在污染防制設備較完善狀態下燃燒紙錢，民國 106 年推動紙錢集中燒數量約 1.2 萬噸，經環保署與地方政府因民眾需求，從採取專車收運、焚化爐淨爐燃燒之措施，轉變為部分縣市陸續設置具污染防制設施之專用金爐，民國 110 年紙錢集中燒數量已達民國 106 年紙錢集中量 1.8 倍。

針對燃燒紙錢之替代措施，環保署亦推動以米代金、以功代金、網路祭祀等實質污染排放減量作為，民國 111 年建立以功代金超商代收管道，加強各項措施推廣，改善民俗活動產生之污染排放，截至民國 111 年 4 月響應之社福團體增加 66%，執行金額提升 17%。

18. 農業廢棄物露天燃燒減量

臺灣農業廢棄物燃燒好發於一、二期稻作收成期間，燃燒過程產生大量黑煙，甚至影響行車安全及危害身體健康，環保署結合地方政府及跨部會資源合作，透過露天燃燒稽巡查，過去以巡查人力掌握露天燃燒污染熱區，隨著科技發展，陸續以衛星火點、微型感測器物聯網、無人飛行載具動態管制露天燃燒。

對於農業廢棄物去化，環保署與農委會合作補助農民施用有機肥料、增加農業廢棄物去化管道等方式降低露天燃燒行為，民國 110 年推動面積達 5,000 公頃。另辦理說明會及專案輔導農民改善露天燃燒習慣及觀念，搭配農業廢棄物再利用，提升農業廢棄物價值，以減少農田燃燒面積。

（二）經濟誘因

1. 環保署於民國 84 年 3 月發布「空氣污染防制費收費辦法」，自民國 84 年 7 月 1 日正式開徵空氣污染防制費，依排放硫氧化物之燃料使用量徵收固定源空氣污染防制費，向燃料生產及進口者徵收。自民國 87 年 7 月起，為進一步落實污染者付費之公平原則，改為第二階段徵收方式，改依固定污染源排放硫氧化物、氮氧化物之實際排放量計徵，少排放即少繳費；另自民國 96 年起為合理反映硫氧化物及氮氧化物排放量與繳費金額，重新檢討收費費率，改依排放量多寡累進方式計費，以反映空品現況、提升減量誘因，及落實「污染者付費」公平原則；同時，為改善臭氧及有害空氣污染問題，自民國 96 年開徵揮發性有機物空氣污染防制費，民國 99 年針對 13 種個別有害空氣污染加徵空氣污染防制費，以促業者加強揮發性有機物減量；並於民國 106 年 10 月起調升空品不良季節之費率（第 1、4 季）並給予優惠折扣，鼓勵公私場所降載（產能調降分配至春夏季別或提高防制設備處理效率），降載越多者給予更多之優惠，目前每年徵收金額約可達 30 億元。

為進一步改善空氣品質，民國 107 年 10 月起亦針對一般固定污染源（非營建工程）開徵粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷、六價鉻及戴奧辛之空污費。為簡政便民，於民國 111 年 3 月 24 日修正發布「空氣污染防制費收費辦法」，增訂空污費申報之最低排放門檻，另為強化管制監測資料提報資料規定，採取以查核資料核算最高空污費之處置方式，期嚇阻工廠以不實造假的煙囪自動連續監測資料短報短繳空污費。統計至民國 110 年，計約有 15,000 餘家工廠納入管制。

此外，為解決粒狀污染物的空氣污染問題，在民國 86 年 1 月修正發布「空氣污染防制費收費辦法」增訂開徵營建工程排放粒狀污染物的空氣污染防制費，並自同年 7 月由地方主管機關徵收。「營建工程空氣污染防制費收費費率」主要依工程類別之施工面積及工期計算其費用，後續因營建工程訂有污染防制設施管理辦法規範，對於增設污染防制設施，配合修正降低徵收費率，未納管之工地則維持不變。目前每年約有 10 萬件營建工地納入管制，繳納金額約 20 億元。有關空污費徵收制度演進歷程，如圖 2-2-39 及圖 2-2-40。

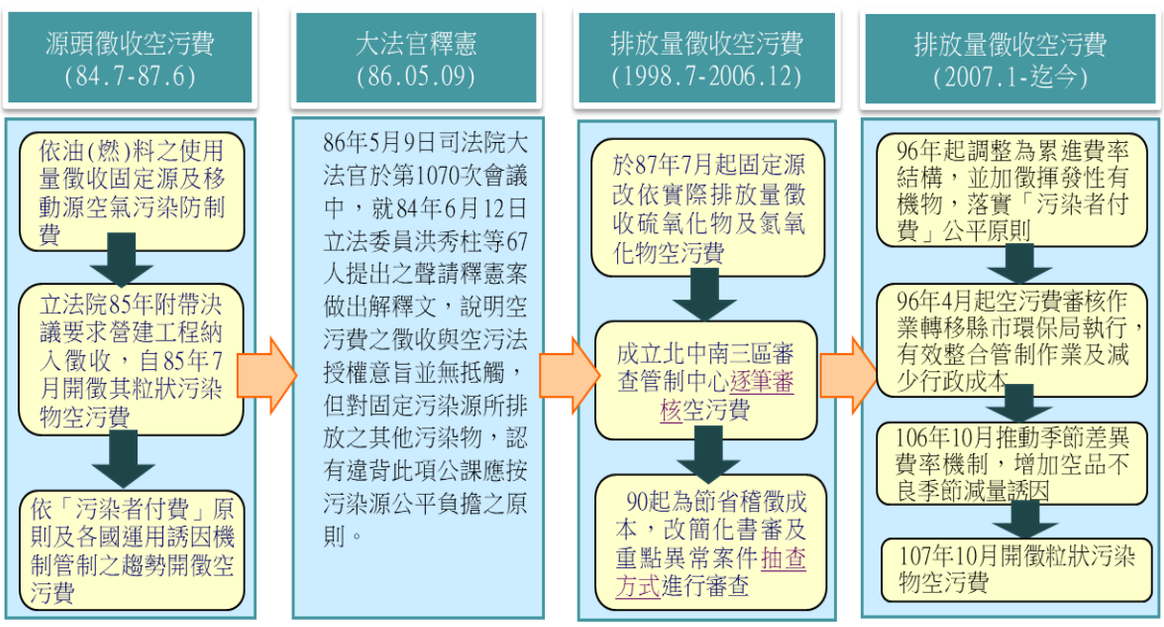


圖 2-2-39　空氣污染防制費徵收階段過程

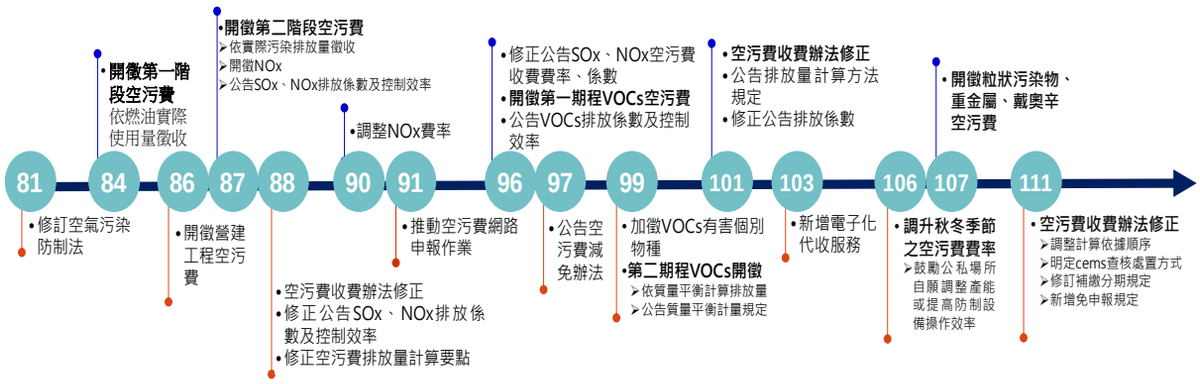


圖 2-2-40　空污費制度徵收歷程

2. 減免制度

環保署於民國 97 年 3 月發布「公私場所固定污染源空氣污染防制設備空氣污染防制費減免辦法」，鼓勵業者設置污染防制設備，同意其設置及操作費用之一部份，得以抵扣應繳空氣污染防制費方式，運用「誘因制度」及「行政管制」雙軌並行方式，提高硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機物減量意願，及降低業者衝擊。

三、重要統計

自民國 84 年 7 月空污費開徵以來，每年徵收之空氣污染防制費，可挹注作為管制經費，供中央及地方主管機關推動各項管制措施之用。根據固定污染源空污費（不含營建空污費）最新之徵收統計結果顯示，目前全國約 15,000 餘家公私場所申報空污費，民國 110 年實收總金額約達 30 億 6,911 萬元。其中固定污染源管制執行績效，主要之管制措施包括最佳可行控制技術、連續自動監測設施、含硫量管制及加油站油氣回收設施等，在空污費徵收前後之彙整如表 2-2-9，每項管制措施對於污染減量皆有相當明顯之助益。

統計民國 110 年固定污染源（不含營建空污費）申報資料，硫氧化物(SO_x)及氮氧化物(NO_x)整體排放量較民國 102 年呈現減少，減幅分別為 46,378 公噸（減少 50.5%）、59,431 公噸（減少 35.7%），顯示在空污費徵收之經濟誘因及主管機關推動之行政管制措施下，污染排放已逐年下降（表 2-2-1）。

表 2-2-9　空污費徵收前後管制成效彙整表

歷年固定污染源管制主要推動工作		84年空污費徵收前	110 年管制績效
（一）一般及行業排放管制	公告數量（行業數）	8 個行業	26 個行業
（二）最佳可行控制技術管制	公告數量（行業數）	0 個行業	27個行業； 75個製程
（三）全國工廠平均排放濃度	PM 管道排放濃度(ppm)	145 ppm	93 ppm
	SOx 管道排放濃度(ppm)	280 ppm	161 ppm
	NOx 管道排放濃度(ppm)	290 ppm	152 ppm
（四）固定源許可管制	許可證核發數（張）	1 張	8,637 家； 11,375 張許可證
（五）重大連續自動監測設施	設置家數及即時連線比率(%)	0 家； 連線率 0%	108 家 313 根煙囪； 連線率 100%
（六）0.5%以上含硫分燃料油管制	公告管制縣市	0 縣市	全國 22 縣市
（七）空氣污染防制費徵收制度	收費對象及年收入（仟元）	0 家； 0（仟元）	15,000 餘家； 3,069,105（仟元）
（八）加油站油氣回收政策	設置數（家）及設置比率(%)	0 家； 設置率 0%	2,674 家； 設置率 100%

第三節　移動污染源管制

以細懸浮微粒($PM_{2.5}$)排放量而言，扣除境外污染源，我國移動污染源約占整體排放量的 32%，約占 1/3 的排放量，加上汽機車的排氣管比固定污染源煙囪接近人體高度，所排放的污染物相對更容易被民眾接觸及暴露，對人體健康影響甚鉅，故須加強管理移動污染源。

我國移動污染源管制措施主要透過新車管制、使用中車輛管制、潔淨燃料推動、低污染車輛推廣及交通管理措施等方式，改善移動污染源排放污染情形。

一、車用油品改善

油料品質之良窳，對於車輛引擎的污染排放有著極大的影響。尤其鉛、硫等成分的排放，更是與油中的含量息息相關。因此，環保署積極參考國內外的研究成果，研訂油品管制標準，致力於降低汽油的含鉛量及柴油的含硫量，以從源頭來減少相關污染物的排放。

（一）汽油含鉛量管制

為降低空氣中懸浮微粒含鉛量，環保署自 76 年起即開始推動無鉛汽油的使用，考量車輛引擎之適用性，以漸進方式逐步推動，79 年強制規定新車一律使用無鉛汽油，至 89 年全面禁止含鉛汽油的供應。經由管制，空氣中鉛的濃度則由 0.47g/m3（78 年）明顯降為 0.05ug/m3（95 年），改善幅度達 89.4%，且濃度僅為空氣品質標準的十分之一。有鉛汽油鉛含量的變化與無鉛汽油的使用率如圖 2-2-41 所示，汽油含鉛量管制亦使得臺灣地區新生兒血中鉛濃度由 7.48μg/dl（75 年）至 95 年下降 70%，顯示此政策有效維護了國民的身體健康。

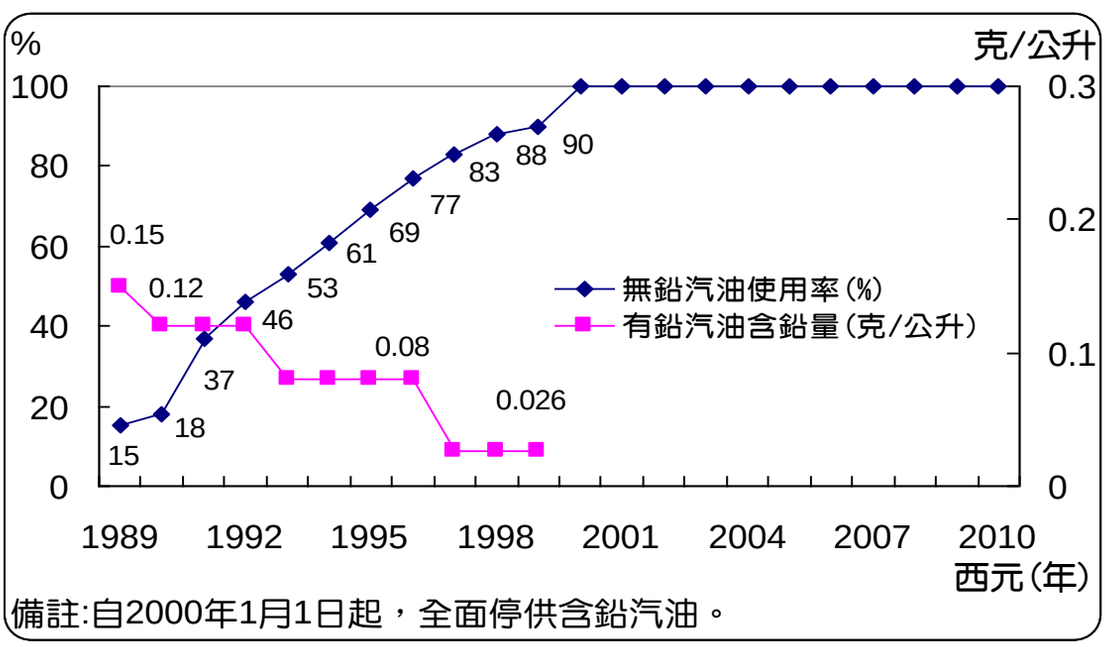


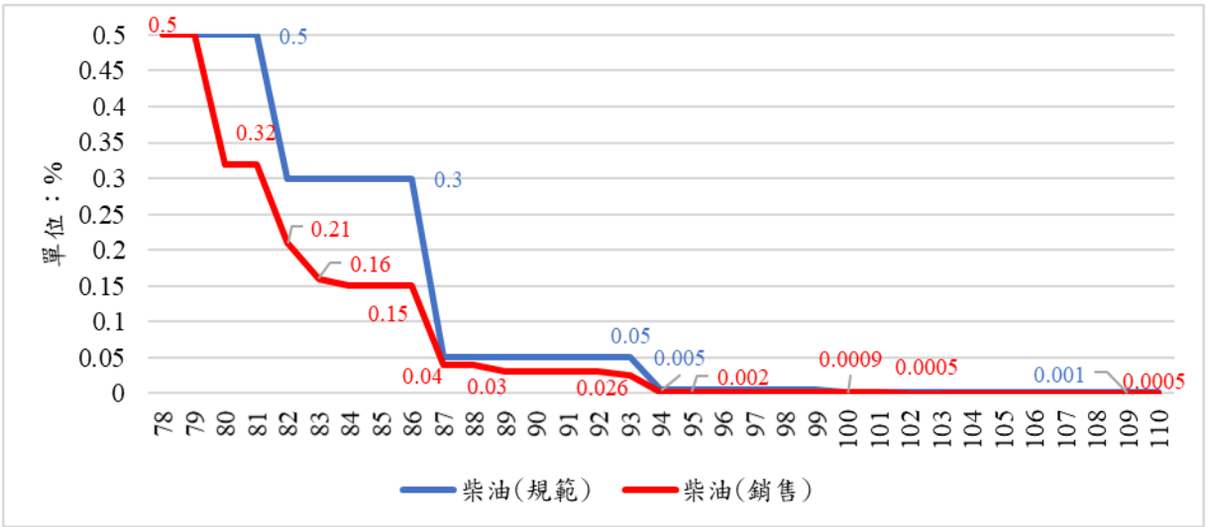
圖 2-2-41　有鉛汽油含鉛量限制及無鉛汽油使用率

（二）油品含硫量管制

世界各國油品環保規範之重大發展，首推 79 年美國清淨空氣法修正案(Clean Air Act, CAA)，其立法要求石油公司生產環保要求甚嚴之新配方汽油(Reformulated Gasoline, RFG)，不僅為一整合性之環保規範，更導入一全新之管制方式，藉由車輛尾氣排放出污染物之削減率，制定管制標準，授權各石油公司可自行依照其設備與製程特性，選取對自己最有利的煉製方式產製「新配方汽油」，而美國環保署採行此種彈性管理方式是藉由市場行銷與品質競爭雙方面的誘因來促使石油公司推廣新配方汽油，除美國以外，歐洲部分國家亦訂定環保汽油規範(Environmental gasoline specification)，如瑞典及芬蘭等國，該油品之規範皆已非單一項目之管制，而為整體性之環保油品規範。

為改善柴油車排放粒狀污染物及硫氧化物，環保署自 78 年開始管制高級柴油之硫含量，並與經濟部及中油公司達成硫含量降低期程共識：78 年 7 月 1 日起柴油硫含量上限為 0.5%，82 年 7 月 1 日降至 0.3%，86 年 7 月 1 日降為 0.15%，87 年 7 月 1 日更降至 0.05%；89 年 1 月 1 日起開始實施「車用汽柴油成分及性能管制標準」，明確規定柴油硫含量為 500 ppmw，94 年 1 月 1 日起更將硫含量降至 50 ppmw，100 年 7 月 1 日起則比照先進國家進一步降至 10 mg/kg。圖 2-2-42 顯示柴油歷年硫含量管制規範及實際銷售之硫含量比較，早期兩者數據落差較大，94 年以後已經趨於一致，顯示我國硫含量管制已達較高的水準。該圖亦顯示汽油歷年硫含量變化圖，在 89 年以前汽油硫含量為 500 ppmw，89~90 年加嚴至 275 ppmw，91 年加嚴至 180 ppmw，96 年加嚴至 50 ppmw，101 年至今加嚴至 10 mg/kg，亦已達先進國家的水準。

經由本項油品改善策略之執行，PM_{10} 及 SO_2 之平均濃度逐年降低，由環保署 5 個交通空氣品質測站之歷年濃度顯示，PM_{10} 年平均濃度由 83 年 119.3 $\mu g/m^3$，降至 86 年 71.9 $\mu g/m^3$，再降至 99 年 66.2 $\mu g/m^3$，110 年降至 31.9 $\mu g/m^3$，近 27 年來改善幅度達 73.3%。SO_2 年平均濃度由 83 年 16.1ppb，降至 86 年 9.3 ppb，再降至 99 年 6.2 ppb，110 年降至 2.04 ppb，近 27 年來改善幅度達 87.3%。



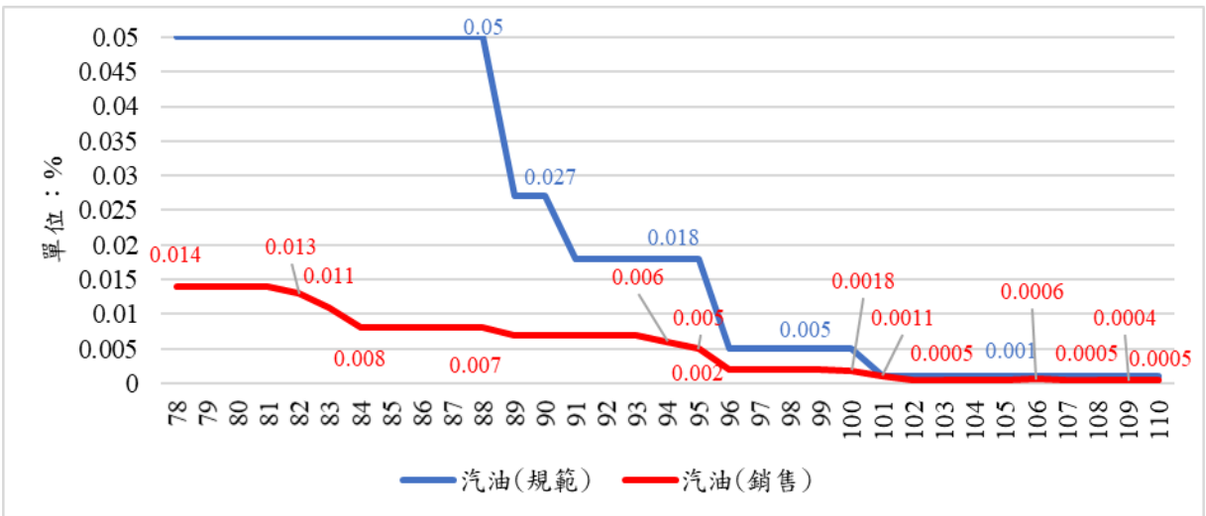


圖 2-2-42　汽柴油硫含量變化圖

（三）油品環保規範訂定

為了符合國際環保潮流，並從源頭積極降低車輛燃料燃燒排放所造成的污染問題，並調和當時國內中油與台塑兩家油公司油品成分的落差，環保署於 88 年 12 月 15 日訂定發布「車用汽柴油成分及性能管制標準」，並自 89 年 1 月 1 日起開始施行，該標準仿照美國實施之新配方汽油管制方式，採用美國 complex model 訂定汽油性能標準（VOCs+NO_X 及 TOXICs）限值分別為 1,770 mg/km 及 49.8 mg/km，並規定汽油中成分包括苯含量、硫含量、雷式蒸氣壓、氧含量之限值分別為 1.0vol%、275 ppmw、8.9 psi、2.0 wt%。柴油僅訂定硫含量限值為 500 ppmw。

本標準於 90 年 12 月 26 日修訂，將汽油硫含量管制標準加嚴至 180 ppmw，VOCs+NO_X 及 TOXICs 限值加嚴至 1700 mg/km 及 48 mg/km，柴油硫含量標準加嚴至 350 ppmw，並增加十六烷指數管制限值為 48，配合我國加入 WTO 承諾事項，於 91 年 11 月 6 日再次修正發布該標準。

92 年 8 月 6 日訂定「車用汽柴油販賣進口許可及管理辦法」，國內煉油廠必需檢具相關資料，報請中央主管機關核准，其煉製之汽油或柴油始得於國內販賣；進口者必須檢具相關資料，報請中央主管機關核准，始得向石油業目的事業主管機關申請汽油或柴油的輸入同意文件。配合汽、柴油的開放進口，經濟部標檢局將其列入應施檢驗品目，檢驗合格者，海關始予放行。

而因應開放柴油小客車進口之需，於 93 年 12 月 15 日再次修訂本標準，將柴油硫含量由原本預訂 96 年 1 月 1 日實施之 50 ppmw，提前於 94 年 1 月 1 日實施，並增訂柴油芳香烴含量限值為 35 vol%。後續並邀集車用油品供應業者、車輛公會及學者專家等共同研商，訂定 96 年車用汽柴油成分管制標準，取消汽油性能標準管制項目，增加汽油中芳香烴及烯烴兩項成分管制限值分別為 36 vol%及 18vol%，並將汽油硫含量標準加嚴至 50 ppmw，雷式蒸氣壓加嚴至 8.7 psi，氧含量調整至 2.7wt%。

98 年 7 月 29 日因應取消汽油性能標準管制項目，將原法規名稱「車用汽柴油成分及性能管制標準」，修改為「車用汽柴油成分管制標準」，並配合車用汽油與車用柴油 CNS 標準，將環保署各管制項目之單位修正為與 CNS 一致，自 100 年 7 月 1 日起苯含量由 1.0 vol%改為 1.0%(v/v)，硫含量由 50 ppmw 改為 50 mg/kg，雷式蒸氣壓由 8.7psi 改為 60 kPa，氧含量由 2.7 wt%改為 2.7%(m/m)，芳香烴由 36 vol%加嚴為 35%(v/v)，烯烴含量由 18 vol%改為 18%(v/v)；並自 101 年 1 月起將硫含量由 50 mg/kg 加嚴至 10 mg/kg。另配合經濟部能源局生質燃料推動計畫及參照美國等國之管制規定，增訂 E3 酒精汽油在全國上線實施前，其雷氏蒸氣壓(RVP)管制值為 66.9kPa、氧含量管制值為 3.24%(m/m)。煉油廠出廠及進口之汽油應於 101 年 1 月 1 日起符合本標準值，油庫及加油站應於 101 年 7 月 1 日前完成換儲作業以符合本標準值。

100 年 7 月 1 日起柴油硫含量由 50 ppmw 加嚴至 10 mg/kg，並參考歐盟管制標準，增訂十六烷指數 48min 及多環芳香烴 11%(m/m)兩項管制標準。於 109 年因應 107 年公告修正之空氣污染防制法，管制對象擴及營建工地之施工機具、農業機具等，將法規名稱修改為「移動污染源燃料成分管制標準」，並配合船舶污染國際公約(MARPOL 73/78)附錄六「防止船舶空氣污染規則」第 14.1.3 條之規定，增訂船舶燃油硫含量管制標準為 0.5% (m/m)，亦參考國際航空燃油硫含量標準及我國供油商年均硫含量範圍，增訂航空燃油硫含量管制標準為 0.2%(m/m)，另因應國際現況及趨勢，及考量苯及多環芳香烴若長期接觸將增加致癌風險，汽油苯含量於 109 年 7 月 1 日起加嚴為 0.9%(v/v)，於 113 年 1 月 1 日起加嚴為 0.8%(v/v)，柴油多環芳香烴含量之管制標準則於 109 年 7 月 1 日起下修為 8%(m/m)。歷年車用汽油及柴油管制標準詳見表 2-2-10 所示。

表 2-2-10　我國車用汽柴油歷年管制標準演變

油（燃）料種類	標準限值	89/1/1	91/1/1	94/1/1	96/1/1	100/7/1 單位調整	101/1/1[2]	109/7/1	113/1/1
無鉛汽油	苯含量(vol%,max)	1.0	1.0	-	1.0	1.0%(v/v),max	1.0	0.9	0.8
	硫含量(ppmw,max)	275	180	-	50	50mg/kg,max	10	10	10
	雷氏蒸氣壓(psi,max)	8.9	8.9	-	8.7	60kPa[1],max	60	60	60
	氧含量(wt%,max)	2	2	-	2.7	2.7%(v/v),max	2.7	2.7	2.7
	VOC+NOx(mg/Kg)	1770	1700	-					
	TOXICS(mg/Kg)	49.8	48						
	芳香烴含量(vol%,max)				36	35%(v/v),max	35	35	35
	烯烴含量(vol%,max)			-	18	18%(v/v),max	18	18	18
高級柴油	硫含量(ppmw,max)	500	350	50	50	10 mg/kg,max	10	10	10
	芳香烴含量(vol%,max)	-	-	35	35				
	多環芳香烴含量					11%(m/m),max	11	8	8
	十六烷指數	-	48min	-	-	48min	48min	48min	48min

備註：[1]1psi = 6.895 kPa

二、汽油車管制

有鑑於國內汽油引擎汽車（以下簡稱汽油車）的數量持續增加，環保署採取了加嚴排放標準、建立車輛新車型審驗與使用中車輛召回改正制度、引進遙測技術及推廣低污染車輛等相關措施，以降低汽油車的污染物排放量。

（一）加嚴排放標準

排放標準係採分期加嚴的方式來實施，汽油車排放標準分別見表2-2-11及表 2-2-12，摘要說明如下。

表 2-2-11　汽油車第一期-第六期排放標準（新車型審驗及新車檢驗）

車種	期別／施日行期	類別	行車型態測定 (g/km)							惰轉狀態測定		
			CO	THC	NMHC	NOx	HC+NOx	PM 註7	PN (#/公里)	CO (%)		HC (ppm)
										最高引擎惰轉	正常引擎惰轉	
汽油小客車註1	第一期	原型車註2	20.73	—	—	—	5.80	—	—	—	3.5	600
	76/7/1	量產車註2	24.93	—	—	—	7.26	—	—	—	3.5	900
	第二期 79/7/1		2.11	0.255	—	0.62	—	—	—	—	3.5	600
	第二期標準修訂 81/8/1		2.11	0.255	—	0.62	—	—	—	—	1.0	200
	第三期 88/1/1		2.11		0.155	0.25	—	—	—	—	0.5	100
	第四期註5 97/1/1		2.11		0.045	0.07	—	—	—	—	0.5	100
	第五期註6 101/10/1		1.000	0.100	0.068	0.060	—	0.0050	—	0.2	0.3	—
	第六期註8 108/9/1		1000	100	68	60		45	$6*10^{11}$	0.2	0.3	
汽油小貨車註1	第一期 76/7/1	原型車註2	20.73	—	—	—	5.80	—	—	—	3.5	600
		量產車註2	24.93	—	—	—	7.26	—	—	—	3.5	900
	第二期 79/7/1		11.18	1.06	—	1.43	—	—	—	—	3.5	600
	第二期標準修訂 81/8/1		11.18	1.06	—	1.43	—	—	—	—	1.0	200

	第二期標準修訂 84/7/1	1200cc 以下	11.18	1.06	—	1.43	—	—	—	—	1.0	200
		超過 1200cc	6.20	0.50	—	1.43	—	—	—	—	1.0	200
	第三期 88/1/1	1200cc 以下[註3]	6.20	0.50	—	1.43	—	—		—	0.5	100
		超過 1200cc	3.11	—	0.242	0.68	—	—		—	0.5	100
	第四期[註5] 97/1/1		2.11	—	0.045	0.07	—	—		—	0.5	100
	第五期[註6] 101/10/1	參考車重 1,305kg 以下	1.000	0.100	0.068	0.060	—	0.0050	—	0.2	0.3	—
		參考車重介於 1,305kg（不含）至 1,760kg（含）	1.810	0.130	0.090	0.075	—					
		參考車重逾 1,760kg	2.270	0.160	0.108	0.082	—					
	第六期[註8] 108/9/1	參考車重 1,305kg 以下	1000	100	68	60		45	$6*10^{11}$	0.2	0.3	
		參考車重介於 1,305kg（不含）至 1,760kg（含）	1810	130	90	75						
		參考車重逾 1,760kg	2270	160	108	82						

註 1：汽油小客車包括轎車、旅行車；汽油小貨車包括貨車及非轎車、旅行車式之客車。

註 2：本期標準依參考車重有所不同，本表所列為 1471-1700 公斤一級。

註 3：1200cc 以下之貨車及非轎車、旅行車式之客車至 2000 車型年必須符合超過 1200cc 之標準。

註 4：行車型態測定碳氫化合物(HC)排放標準改為非甲烷碳氫化合物(NMHC)。

註 5：同時接受美國及歐盟排放標準規定之測定，以美國 FTP 行車型態測定排放標準為主。

註 6：同時接受美國及歐盟排放標準規定之測定，以歐盟 NEDC 行車型態測定排放標準為主。

註 7：僅管制以歐盟 NEDC 行車型態測定之汽油汽缸內直接噴射引擎車輛的 PM 排放。

註 8：修訂行車型態測定排放標準單位，由克 (g) 改為毫克(mg)。

表 2-2-12　汽油車第一期-第六期排放標準（使用中車輛檢驗）

期別/施行日期	行車型態測定	惰轉狀態測定	
		CO	HC
第一期 76/7/1	—	4.5%	1200ppm
第二期 79/7/1	—	3.5%	900ppm
第二期標準修訂 81/8/1	—	1.2%	220ppm
第三期 88/1/1	—	1.2%	220ppm
第四期 97/1/1	—	1.2%	220ppm
第五期 101/10/1	—	1.2%	220ppm
第六期 108/9/1	—	1.2%	220ppm

註：汽油小客車包括轎車、旅行車；汽油小貨車包括貨車及非轎車、旅行車式之客車。

1. 第一期排放標準

76 年 7 月 1 日正式實施的汽油引擎汽車排氣管排放一氧化碳、碳氫化合物及氮氧化物之標準，是為我國管制汽油車排放的重要里程碑，亦即通稱的第一期排放標準。排放標準分為行車型態測定及惰轉狀態測定兩種測定方式，規範的污染物為 CO 及 HC+NOx，並依不同的參考車重分組而訂定不同的標準。測試方法則依國家標準 CNS 7895（依據歐洲經濟委員會所採用的 ECE 行車型態測試方法）來進行，至於惰轉狀態測試，則針對 CO 及 HC 作管制，不考慮車重，僅考慮原型車及量產車之差異。對於使用中的車輛部分，則僅有惰轉狀態測定，管制的污染物為 CO 及 HC。

2. 第二期排放標準

第二期排放標準於 79 年 7 月 1 日正式實施，除了加嚴新車行車型態測定及使用中車輛惰轉狀態測定的排放標準外，主要的修訂包括：（1）取消參考車重的分類；（2）將 HC 及 NOx 的行車型態測定標準分別訂定；（3）行車型態測定方法改成依「美國 FTP75 方法」。在第二期排放標準實施後，使得車輛必須加裝觸媒轉化器才能

符合排放標準，大大降低了 CO 及 HC 的排放。

第二期排放標準的實施過程中，曾進行過兩次小幅修訂。第一次的修訂於 81 年 8 月 1 日施行，主要是大幅降低惰轉狀態測定的排放標準。第二次的修訂則於 84 年 7 月 1 日施行，將汽油小貨車區分為 1,200C.C.以下及超過 1,200C.C.兩種，而將超過 1,200C.C.新車的行車型態測定中，CO 及 HC 的排放標準加嚴 50%。

3. 第三期排放標準

第三期排放標準於 88 年 1 日 1 日正式實施，主要的修訂包括有：（1）降低新車的惰轉狀態測定排放標準，CO 及 HC 皆加嚴 50%；（2）將汽油小客車（新車）行車型態測定 HC 由 0.255g/km 降至 0.155g/km，NOx 由 0.62g/km 降至 0.25g/km；（3）將汽油小貨車（新車）行車型態測定中各項污染物的排放標準進一步加嚴；（4）將行車型態測定碳氫化合物(HC)排放標準由總碳氫化合物(THC)改為非甲烷碳氫化合物(NMHC)。

4. 第四期排放標準

第四期排放標準自 97 年 1 月 1 日正式實施，主要修訂內容為：（1）汽油小客車（包括轎車及旅行車）與汽油小貨車（包括貨車及非轎車、旅行車式之客車）採同一標準值；（2）將新車行車型態測定 HC 由 0.155g/km 降至 0.045g/km，NOx 由 0.25g/km 降至 0.07g/km；（3）增加新車應配備車上診斷系統（On Board Diaguostics，簡稱 OBD）之規定；（4）接受依歐盟 98/69/EC 指令測試規定及排放標準。

5. 第五期排放標準

第五期排放標準自 101 年 10 月 1 日正式實施，主要修訂內容為：（1）採用 NEDC 行車型態進行測試之五期標準，相對於四期標準，新增管制 NMHC 項目，並加嚴 NOx 項目約 25%；（2）五期標準針對汽缸內直接噴射引擎車輛進行粒狀污染物(PM)管制；（3）延長耐久測試里程至 16 萬公里；（4）採用 FTP-75 行車型態進行測試之五期標準相當於 US Tier 2 Bin 5 之排放標準；延長耐久測試里程至 19.2

萬公里；（5）開始採用歐盟 70/220/EEC Type IV 之測試程序（24 小時日間蒸發加 1 小時熱靜置測試）進行新車型認證之蒸發測試。

6. 第六期排放標準

第六期排放標準自 108 年 9 月 1 日正式實施，主要修訂內容為：（1）加嚴粒狀污染物(PM)管制標準由 5.0 毫克/公里下修為 4.5 毫克/公里，加嚴約 10%；（2）增訂粒狀污染物數量(particulate number, PN)管制標準為 6 x 10^{11} #/公里；（3）新增出廠年份超過污染排放控制相關元件規定年份之進口國外使用中車輛，應比照新車檢驗同時符合「行車型態測定」及「惰轉狀態測定」之標準；（4）增列新車申請牌照檢驗惰轉測試標準 CO 0.5 (%)、HC 100(ppm)，以利交通監理及代檢機構配合檢測汽油新車之惰轉狀態排放；（5）蒸發排放測試自 109 年 9 月 1 日起，採用 WLTC 測試型態、日間蒸發時間增為 48 小時。

（二）新車審驗與召回改正

為了促使車輛製造廠商在車輛生產的過程，將汽車排放的狀況列入考量，環保署除了採行新車型審驗以確保新車符合排放標準外，對於使用中車輛亦實施召回改正措施，主要是希望車輛於耐久保證期限內，均須符合排放標準。如果使用中車輛經判定不符合排放標準係由當初設計或裝置不良所致，則要求車輛製造或進口業者召回已銷售之車輛，免費進行修護，直接降低空氣污染。另外對於進口車輛亦依照所核發之審驗合格證明加以逐車驗證核章，確認其生產地與進口港口符合。

（三）建立遙測制度

環保署於 85 年度起自美國引進汽車排氣遙測儀器，以檢測收集行駛中汽車排氣資料。並在 88 年 1 月 20 日修正公布之空氣污染防制法第 48 條中將遙測檢測之方式列入。

遙測主要是利用紅外線穿過汽車所排廢氣時，特定波長的紅外線能量會被一氧化碳及碳氫化合物吸收，便可間接測得其濃度。因其量測時間短、不影響車流、架設容易且所需人力少等特性，美國政府用其做為篩選

高污染車輛的工具。我國自 85 年起引進汽車排氣遙測技術，並逐漸擴大於全國進行汽車排氣遙測計畫，其中以 89 年共分 4 區於全國 21 個縣市進行共約 200 萬輛次之汽車排氣遙測工作規模最大，之後因汽油車污染逐漸降低，高污染車減少，本項工作執行仍於 94 年停止。歷年來之遙測計畫之執行成效見表 2-2-13。

表 2-2-13　遙測計畫執行成果統計表

項目		範　　圍	遙測數	有效數	有效率	通知數	到檢數	回檢率
85年	全區	臺北市、臺北縣、桃園縣、臺中市、臺中縣、彰化縣、臺南市、臺南縣、高雄市、高雄縣	—	145,143	—	14,000	—	—
86年	北區	基隆市、臺北市、臺北縣、桃園縣、新竹縣、新竹市、苗栗縣、臺中市、臺中縣	130,589	81,357	62.3%	5,000	—	—
	南區	彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義市、嘉義縣、臺南市、臺南縣、高雄市、高雄縣、屏東縣	197,654	83,489	42.2%	5,000	—	—
87年	北區	基隆市、臺北縣、桃園縣	1,002,650	810,098	80.8%	80,000	—	—
	中區	新竹縣、新竹市、苗栗縣、雲林縣、嘉義縣	585,764	505,813	86.4%	50,000	—	—
	南區	高雄縣、屏東縣、臺南市、臺南縣	966,751	610,867	63.2%	60,000	—	—
88年	北一區	基隆市、臺北縣	633,264	525,916	83.0%	50,000	—	—
	北二區	桃園縣、新竹縣、新竹市、苗栗縣	749,799	506,010	67.5%	50,000	—	—
	中區	臺中市、臺中縣、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、嘉義市	978,062	607,494	62.1%	50,000	—	—
	南區	高雄縣、屏東縣、臺南市、臺南縣	484,044	451,200	93.2%	50,000	—	—

項目		範　　圍	遙測數	有效數	有效率	通知數	到檢數	回檢率
89年	第一區	臺北市、臺北縣	667,145	509,345	76.3%	50,000	—	—
	第二區	基隆市、桃園縣、新竹縣、新竹市、苗栗縣、臺中縣	745,245	519,690	69.7%	50,000	—	—
	第三區	臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市	817,508	534,694	65.4%	50,000	—	—
	第四區	高雄縣、屏東縣、臺南縣、臺東縣、花蓮縣、宜蘭縣	837,554	481,234	57.5%	50,000	—	—
90年	第一區	臺北市、臺北縣	166,097	120,275	72.4%	12,000	—	—
	第二區	基隆市、桃園縣、新竹縣、新竹市、苗栗縣、臺中縣	178,914	124,351	69.5%	12,000	—	—
	第三區	臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣、臺南市、嘉義市、嘉義縣	148,772	126,271	84.9%	12,000	—	—
	第四區	臺南縣、高雄縣、高雄市、屏東縣、臺東縣、花蓮縣、宜蘭縣	162,760	129,350	79.5%	12,000	—	—
91年	全區	全省22縣市	238,551	151,103	63.3%	25,106	16,960	67.6%
92年	全區	全省22縣市	242,674	182,444	75.2%	13,355	10,521	78.8%
93年	全區	全省22縣市	164,007	119,945	73.1%	3,970	3,243	81.7%
94年	全區	臺北市、臺北縣、臺中市、臺中縣、南投縣、彰化縣、高雄縣	204,156	166,032	81.3%	4,228	3,553	84.0%

（四）推廣低污染車輛

1. 油電混合車之推廣

為積極推廣使用油電混合車，環保署於 93 年 7 月份辦理「複合動力低污染車輛推動方案暨汽車排污檢驗機制建置評估」計畫，積極推動複合動力低污染車輛之引進工作，又於 94 年 7 月進一步辦理

「複合電動小客車都會區實車路跑驗證測試」計畫，據初步驗證測試結果，油電混合車與汽油車比較約可節省耗油量 10%至 30%，減少空氣污染物排放 60%至 80%，具有低污染、低耗能與低 CO_2 排放 3 大效益，且產品的成熟度、可靠性與使用性亦受使用者肯定，因此環保署邀集部會協商達成油電混合車為電動車之一種的共識，促使財政部同意油電混合車自 98 年 2 月 23 日起貨物稅減半徵收；另於 103 年修正為符合完稅價格在新臺幣 100 萬元以下、排氣量在 3,000 立方公分以下、油耗值達 19 公里/公升及碳排放量在 120 公克/公里以下之油電混合車，得減半徵收貨物稅。

2. 油氣雙燃料車（以下簡稱 LPG 車）之推廣

78 年 5 月 1 日，行政院同意開放車輛使用液化石油氣，政府各部會隨即召開協調會議，依權責分工，進行開放瓦斯車各項工作。環保署於 78 年委託工研院等學術機構就 LPG 車輛進行研究，並考察世界各先進國家使用 LPG 車輛情況，各項研究均顯示，使用 LPG 車輛確實可以有效的降低車輛廢氣排放的污染，同時世界各國的使用紀錄也顯示 LPG 車的安全無虞。

環保署推廣 LPG 車之期程及政策說明如下：

（1）85-89 年補助計程車改裝

85 年 3 月 15 日全面開放上路，環保署運用空氣污染防制費，補助營運里程、行駛時間長的計程車改裝、汰換為 LPG 車；改裝一期車補助 2 萬元、改裝二期車則補助 2 萬 5,000 元。該項補助政策實施後獲得司機朋友們的良好反應，截至 89 年底，總計補助 2 萬 6,515 輛計程車改裝或汰換為 LPG 車，核撥補助款 7 億 8,681 萬 5,000 元，對改善都會區車輛排氣污染有很大的貢獻。

在推廣 LPG 車的過程中，加氣站一直是一個重要的關鍵因素；我國加氣站的相關主管機關有經濟部能源局（加氣站設置）、勞委會（工安、勞檢）、消防署（消防）等數個中央機關及各地方政府（土地使用、核發建照）等，相關的法令規則或辦法有 19 種之多，需要參照之 CNS 標準更多達 78 種，加氣站設

置門檻相當高，業者設站進度一直停滯不前。環保署雖非主管加氣站設置之權責機關，但為營造有利的 LPG 車使用環境，積極協調相關部會在不影響公共安全前提下研修法令，因而有民營加氣站業者加入營運，在我國 LPG 車的發展歷程上意義非凡。

（2）90-96 年執行氣價補助

補助車輛改裝政策執行至 89 年底，當時有意願改裝之車主多已完成改裝，環保署評估補助改裝費用已無法進一步提升民眾使用意願，在參考各國推廣策略與國內業者與民眾意見後，自 90 年起調整推廣策略為補助 LPG 價格，每公升 LPG 最高補助 3 元，藉由拉大汽油與 LPG 價差之方式鼓勵民眾使用。政策實施後，因價差經濟誘因明顯，民眾使用意願大幅提升，加氣站發氣量成長 3 成左右，業者設置意願受到鼓舞，加氣站由 88 年的 6 站逐步增加到 96 年的 20 站。

氣價補助政策執行以來，加氣站月平均發氣量持續成長，94 年度每月發氣量相較於 93 年成長達 47%，加氣車輛數約為 1 萬輛，平均補助每輛車 1 萬 6,400 元，且加氣使用越多者所獲得的補助就越多。

為宣示推動使用油氣雙燃料車政策之決心，讓民眾更有信心響應政策，環保署於 94 年底延長氣價補助政策至 97 年底，並調整 3 元/公升之補助金額，95 年為 2.5 元/公升，96 年及 97 年為 2 元/公升。環保署署長座車於 95 年 1 月 20 日率先改裝為油氣雙燃料車，並針對全署公務車進行改裝之評估，以身作則為民表率。當時液化石油氣售價經環保署補助後為每公升 12 元，而同時期 95 無鉛汽油售價每公升 25.6 元，行駛相同里程數使用液化石油氣後可節省 46%的購油成本。

氣價補助政策執行至 96 年底為止，共計補助 3 億 1,102 萬公升，核撥補助款 8 億 446 餘萬元，歷年氣價補助執行成果詳如表 2-2-14。

表 2-2-14　90-96 年氣價補助執行成果

年度	補助公升數（萬公升）	補助金額（萬元）	平均月發氣量（萬公升）
90	1,680	4,062	210
91	2,253	6,759	188
92	2,422	7,266	202
93	3,746	11,238	312
94	5,491	16,474	458
95	7,254	18,135	605
96	8,256	16,512	688
總計	31,102	80,446	-

（3）97-101 年「油氣(LPG)雙燃料車推廣計畫」

「油氣(LPG)雙燃料車推廣計畫」係行政院面對國際油價高漲，為減緩高油價對民眾生活之衝擊要求環保署研提，計畫目標及 8 項實施策略係經行政院召開多次部會協商會議確立，於 97 年 1 月 16 日提報行政院第 3075 次院會通過，並於 97 年 1 月 21 日核定辦理，目標 97 年至 101 年 5 年內油氣雙燃料車總數達 15 萬輛，加氣站達 150 站。院長並提示：本計畫之成功有賴各部會之配合，尤其普設加氣站更是計畫成敗之關鍵。

計畫目標須仰賴各部會配合落實各實施策略來達成，惟計畫實施之後，除因金融風暴衝擊外，另因實施油氣價格浮動機制及油價緩漲措施等，致使油氣價差不穩定且誘因不足，嚴重影響民眾使用油氣雙燃料車之意願，致執行成效未如預期。97 年至 101 年「油氣(LPG)雙燃料車推廣計畫」執行情形如表 2-2-15。101 年底各縣市 LPG 車輛數及加氣站數如表 2-2-16。

表 2-2-15　97 至 101 年「油氣(LPG)雙燃料車推廣計畫」執行情形

實施策略	執行情形	主辦機關
新車貨物稅減徵2萬5,000元	油氣雙燃料車貨物稅條例修正案，98 年 12 月 23 日報立法院審議，100 年 12 月 28 日總統令發布。	財政部
氣價補助每公升補助 2 元	97 年補助 10,437 萬公升，約 2.1 億元 98 年補助 11,400 萬公升，約 2.3 億元 99 年補助 12,731 萬公升，約 2.5 億元 3 年共補助 34,568 萬公升，約 6.9 億元	環保署
自 100 年起氣價補助額外加碼延長補助	經併同維持穩定油氣價差進行氣價補助政策檢討，持續補助氣價至 101 年底，以維持 99 年 12 月 31 日含環保署氣價補助之油氣價差（12.7 元/公升）為基準，浮動調整補助金額，每公升最高補助 2 元。 100 年補助 11,386 萬公升，約 1.3 億元。 101 年補助 9,672 萬公升，約 0.6 億元。	
新購或改裝補助 2 萬 5,000 元加氣券	97 年補助 3,631 輛，98 年補助 4,522 輛，99 年補助 2,176 輛，100 年補助 1,649 輛，101 年補助 2,589 輛，5 年共補助 14,567 輛，約 3.64 億元。	
分年增設加氣站	97 年新增 7 站，98 年新增 6 站，99 年新增 10 站，100 年新增 8 站，101 年新增 10 站，共新增 41 站，總數達 60 站。	經濟部
公務車優先採購及改裝	油氣車編列標準及採購原則已分別於年度共同性費用標準表及中央各機關採購公務車輛作業要點予以規範，各公務機關自行依規定辦理。101 年行政院所屬機關油氣雙燃料公務車總數為 266 輛，以環保署 37 輛為最多；加氣約 23.9 萬公升，亦以環保署約 4.5 萬公升為最多。	主計處及各公務機關
開放 3 廂式以外車種改裝	經濟部標準檢驗局於 97 年 3 月 28 日完成 CNS12916 之修訂。 交通部據以開放三廂式以外車種改裝，101 年底有 29 種車型。	經濟部標檢局 交通部
確保改裝品質及安全	依「汽車變更使用液化石油氣燃料系統車型安全及品質一致性審驗作業要點」辦理。已有 365 人取得改裝人員訓練合格證書。	交通部
維持穩定之油氣價差	經濟部表示不宜干預市場以刻意維持穩定油氣價差，且自 98 年 4 月起油氣價差為每公升 10 元以上，誘因應已足夠。	經濟部

表 2-2-16　101 年底各縣市 LPG 車輛數及加氣站數

縣市	LPG 車數	加氣站數	縣市	LPG 車數	加氣站數
臺北市	7,545	8	彰化縣	239	1
高雄市	3,708	9	南投縣	83	0
新北市	4,375	16	嘉義市	40	0
花蓮縣	10	0	嘉義縣	69	1
宜蘭縣	293	1	雲林縣	89	0
基隆市	600	2	臺南市	1,430	4
新竹市	99	1	屏東縣	136	1
新竹縣	56	0	臺東縣	10	0
桃園縣	1,297	7	澎湖縣	3	0
苗栗縣	88	2	金門縣	7	0
臺中市	2,787	7	連江縣	1	0
總計				22,965	60

（4）102-107 年氣價補助續行狀況

因民眾改裝意願有限，且國內並無類似國外高油價環境，油氣雙燃料車推動有其困難，又國內開始實施汽油車第 5 期排放標準，汽油車改裝為油氣雙燃料車的污染減量效果有限，故環保署對於新購或改裝油氣雙燃料車不再補助，但為保障於推廣期間配合改裝車主權益，持續提供氣價補助，並每 2 年檢討 1 次氣價補助政策，補助期限經 3 次延長，考量推廣期間配合改裝車主多已回收改裝成本，故決議氣價補助政策實施至 107 年 12 月 31 日止，屆期不再延續。102 年至 107 年氣價補助執行成果詳如表 2-2-17，107 年底各縣市 LPG 車輛數及加氣站數如表 2-2-18。

表 2-2-17　102-107 年氣價補助執行成果

年	補助公升數（萬公升）	補助金額（萬元）	平均月發氣量（萬公升）
102	9,751	9,030	993
103	9,210	10,012	861
104	7,004	14,009	632
105	5,328	10,610	473
106	4,779	9,559	428
107	3,985	5,788	359
總計	40,057	59,008	-

表 2-2-18　107 年底各縣市 LPG 車輛數及加氣站數

縣市	LPG 車數	加氣站數	縣市	LPG 車數	加氣站數
臺北市	3,196	6	彰化縣	202	1
高雄市	2,442	8	南投縣	60	0
新北市	2,247	8	嘉義市	40	0
花蓮縣	5	0	嘉義縣	44	1
宜蘭縣	154	0	雲林縣	44	0
基隆市	233	1	臺南市	923	3
新竹市	52	1	屏東縣	114	0
新竹縣	41	0	臺東縣	10	0
桃園縣	453	5	澎湖縣	7	0
苗栗縣	42	0	金門縣	8	0
臺中市	1,690	3	連江縣	0	0
總計				12,007	37

3. 智慧電動車之推廣

行政院於 99 年 4 月 15 日第 3191 次院會備查經濟部「智慧電動車發展策略與行動方案」，該方案規劃自 99 年起至 102 年止，於全國建立 10 個先導運行專案計畫，每案目標為運行約 300 輛電動汽車，共計推廣使用約 3,000 輛。計畫執行期間，國內已有裕隆集團納智捷公司生產電動汽車，另裕隆日產公司亦引進日本 NISSAN 公司所生產之 LEAF 電動汽車，該兩公司均積極與地方政府聯繫合作提案參加經濟部智慧電動車先導運行專案計畫；另外亦有租賃公司及學術單位與相關車廠合作提案參加智慧電動車先導運行專案計畫。

針對智慧電動車售價高及充電不方便等問題，環保署配合智慧電動車發展策略與行動方案，編列經費鼓勵業者申請智慧電動車先導運行專案計畫時，一併申請研發智慧電動車電池交換系統之補助費用，惟並無業者提出智慧電動車電池交換系統之申請。

4. 公共自行車租賃系統之推廣

環保署於 97 年首次補助高雄市政府試辦「高雄市政府建置接駁型公共腳踏車租賃系統示範計畫」，希望藉由該系統之建置，提供民眾另一種無污染交通工具之選擇。環保署補助 1,500 萬元，該市空污基金配合款 1,500 萬元，另爭取擴大內需 6,000 萬元，總計約 9,000 萬元。

此公共腳踏車租賃系統於 98 年 3 月 1 日正式啟用，且為全台第一個都會網絡型的公共腳踏車租賃系統。全系統共設置 50 個電子化租賃站及 4,500 輛腳踏車供民眾低價租賃，成為通勤、轉乘與觀光遊憩等多功能之短程使用潔淨低污染運具，對於改善高雄地區空氣污染有正面之影響。

透過此公共腳踏車示範計畫，引起各直轄市、縣（市）政府對於公共自行車推廣之重視之外，環保署針對地方首次辦理公共自行車租賃系統之規劃及設置完成後初期推廣措施，訂有補助原則可酌予補助，持續鼓勵民眾以自行車作為短程交通工具，進而減少能源消耗及改善地方空氣品質。

三、柴油車管制

對於柴油車的管制，環保署除了擬定相關的排放標準，配合新車型審驗與車輛檢驗加以控管之外，並逐年推動各縣市建立檢驗站，提升柴油車輛的檢驗水準；另並積極推廣低污染車輛、補助汰舊換新與排煙改善，大幅降低了柴油車排放黑煙的情形。

（一）加嚴排放標準

1. 第一期排放標準

為管制柴油車污染排放，環保署自 76 年 7 月起實施第一期排放標準，新車型審驗、新車檢驗採儀器測定黑煙不透光率 40%或黑煙污染度 50%；使用中車輛檢驗之標準與新車相同。

2. 第二期排放標準

自 82 年 7 月 1 日起參考美國西元 1990 年柴油引擎車輛排放標準，實施第二期排放標準，對空氣污染物一氧化碳(CO)、碳氫化合物(HC)、氮氧化物(NOx)及粒狀污染物等採用重量法訂定排放標準，並以 US Transient Cycle 行車型態測試法測試重型引擎，及 LA-4 行車型態測試法測試輕型車輛；儀器測定黑煙污染度亦自第一期排放標準之 50%加嚴為 40%。

3. 第三期排放標準

自 88 年 7 月 1 日起參考美國西元 1998 年柴油引擎車輛排放標準，實施更嚴之第三期排放標準，與第二期排放標準相較，重型柴油引擎之氮氧化物(NOx)及粒狀污染物分別加嚴 16.7%及 85.7%；輕型柴油車輛之一氧化碳(CO)、碳氫化合物(HC)、氮氧化物(NOx)及粒狀污染物等分別加嚴 66%、69%、55.4%及 86.8%；儀器測定黑煙污染度亦自第二期排放標準之 40%加嚴為 35%。

為配合我國加入 WTO，開放柴油小客車生產製造及進口，柴油小客車管制標準於 93 年 1 月 1 日實施，其標準與汽油車第三期標準相似，並同時增加粒狀污染物(PM)0.05g/bhp-hr 及黑煙污染度 35%之管制標準，柴油小客車亦可遵循歐盟 98/69/EC 指令所規範之排放標

準及測試方法，但目測判定及儀器測定黑煙之排放標準，仍需依照我國測試方法之規定執行。

4. 第四期排放標準

於 95 年 10 月 1 日實施柴油車第四期排放標準，新增重型客貨車行車型態測試可遵循歐盟 1999/96/EC 指令所規範之排放標準及測試方法；另各項管制標準皆加嚴，重型柴油引擎主要加嚴項目是 NOx，由三期排放標準之 5.0g/bhp-hr 改為 NMHC+NOx 為 2.4g/bhp-hr；輕型柴油車及柴油小客車，主要加嚴項目則包含 NOx 及 PM，NOx 分別加嚴約 93%及 82%，PM 則加嚴約 88%。而黑煙污染度排放標準各車種皆加嚴 28%；輕型柴油車及柴油小客車增加了非甲烷有機氣體(NMOG)及甲醛(HCHO)等污染物的管制；耐久試驗及耐久保證里程也有加嚴趨勢，耐久試驗皆由 8 年延長至 10 年；耐久保證里程各有不同程度加嚴，因此，柴油車實施第四期排放標準後，其加嚴的範圍更為廣泛，另也因融入歐洲測試方法及排放標準，使得新車認證申請上更為彈性。

5. 第五期排放標準

為與國際環保潮流接軌，環保署參考歐盟 EURO 5 及美國西元 2010 聯邦排放標準，訂定柴油車第五期排放標準，並於 101 年 1 月 1 日起施行。第五期排放標準除加嚴空氣污染物排放管制限值外，亦強制規定車輛均須配備車上診斷系統(OBD)，進一步協助車主掌握車輛狀態，及時進行維修保養，以免造成污染。

考量世界各國執行柴油車排放粒狀污染物檢測程序（即黑煙檢測），如美國 SAE J1667、歐盟 FAS 等，其黑煙量測設備皆為不透光式煙度計，日本亦取消全負載黑煙測試，導入不透光式煙度計，為與國際柴油車管制法規接軌，環保署爰修正「交通工具空氣污染物排放標準」第五條，新增「柴油汽車黑煙排放不透光率檢測法及程序」為柴油及替代清潔燃料車輛黑煙之標準儀器測定方法，增訂其適用之排放標準自 104 年 1 月 1 日施行。

6. 第六期排放標準

為持續改善空氣品質，參考歐盟及美國等先進國家管制策略，增列 108 年 9 月 1 日施行之柴油及替代清潔燃料引擎汽車排氣管排放空氣污染物標準（簡稱第六期排放標準）。加嚴之第六期排放標準，以歐盟柴油車排放廢氣標準及其相關檢測方法為主，重型柴油車行車型態測定與歐盟 Euro VI 法規調和，執行 WHTC(World Harmonized Transient Cycle)、WHSC(World Harmonized Stationary Cycle)及 WNTE(World Harmonized Not-To-Exceed Cycle)測試型態，新增管制氨 (NH_3)及粒狀污染物數量(Particle Number)，並依適用車重分類延長耐久試驗及保證期限，氮氧化物 (NOx)加嚴約 80%，粒狀污染物 (PM) 加嚴約 50%；輕型柴油車（小客車），氮氧化物 (NOx)加嚴約 55%；粒狀污染物 (PM)加嚴約 10%；同時採認美國車輛排放廢氣標準及其相關檢測方法（US California 2015 年及 Tier 3 Bin 30）。

因實施第六期排放標準，加嚴 NOx 排放，致柴油車配備 SCR (Selective Catalytic Reduction)系統已成為標準配備。SCR 系統需添加尿素水與 NOx 進行化學反應，使 NOx 還原為 N_2 與 H_2O，藉以改善柴油車 NOx 排放。目前全國至少 211 處加油站已設置尿素水添加設備（表 2-2-19）。

表 2-2-19　全國加油站設置尿素水添加設備分布

縣市別	中油	台塑
基隆市	4	1
臺北市	12	0
新北市	19	8
桃園市	29	3
新竹市	7	3
新竹縣	5	0
苗栗縣	0	0
臺中市	15	4
彰化縣	8	2
南投縣	7	0
雲林縣	7	2
嘉義市	3	2
嘉義縣	6	0
臺南市	13	4
高雄市	14	3
屏東縣	5	1
宜蘭縣	6	1
花蓮縣	7	0
臺東縣	8	1
澎湖縣	1	0
合計	176	35

（二）建立檢測制度

65 年自美國引進目測判煙作為取締柴油車排冒黑煙之一種檢查方式，長期以來地方稽查車輛黑煙絕大部分均採用目測方式，其原因為簡單省時、機動性高，節省人力。但自 81 年 2 月 1 日修正之空氣污染防制法將罰鍰標準提高後（原罰自 3,000 元至 6,000 元，提高為 5,000 元至 2 萬元）目測判煙成為爭議之黑煙稽查方式，後雖輔以照相、錄影等方式，惟效果未臻理想。自 83 年度開始，環保署於臺北市（兩條檢測線）、臺中市（一條測線）及高雄市（第一條檢測）設動力計檢測站，84 年度於臺北縣、基隆市設置動力計，87 年度完成高雄市（第一條檢測線）、高雄縣、桃園縣、臺南縣、臺東縣等縣市動力計檢測站設置，88 年度完成屏東縣、嘉義縣及臺南市動力計檢測站設置；89 年底完成雲林縣、彰化縣、嘉義市、臺中

縣、花蓮縣等縣市動力計檢測站設置；苗栗縣、新竹市、宜蘭縣、南投縣則分別於 92 年底前，陸續興建完成；另 94 年完成花蓮縣（南站）、彰化縣（彰濱站）、臺中市（更新）及高雄市（第 3 線）、高雄縣（第 2 線）等縣市動力計檢測站設置。除協助各縣市環保局設置動力計檢測站外，環保署並於 98 年協助新竹市及新竹縣動力計檢測站辦理設備更新；99 年協助花蓮縣、臺東縣、彰化縣及屏東縣動力計檢測站完成設備更新；100 年協助嘉義市、嘉義縣及苗栗縣動力計檢測站完成設備更新；103 年完成基隆市動力計檢測站設置。經由各縣市動力計檢測站之設置，國內柴油車黑煙排放均可利用科學儀器進行檢測，可提高稽查品質與管制成效。

為改善國內空氣品質兼顧簡政便民，環保署參考國際間執行方法，於 109 年 3 月 27 日公告修正「柴油汽車黑煙排放不透光率檢測方法及程序」，並自 109 年 10 月 1 日施行。內容除調升各車齡馬力比標準 10% 外，也放寬經認證保養廠完成噴射泵浦鉛封或四期以上大型柴油車免驗馬力；另外，只要進行第一、二次踩踏檢測時符合門檻值者，僅需 10 至 15 分鐘即可完成檢測，將可節省車主 20%的檢測時間。

（三）推廣低污染車輛

1. 推廣天然氣公車示範運行

為評估推動壓縮天然氣(CNG)替代燃料取代傳統柴油引擎車輛之可行性，環保署於 86 年核定補助臺北市政府交通局辦理「臺北市天然氣公車示範計畫」，計畫內容為引進 6 輛 CNG 公車及設置一座加氣站，辦理示範運行，進行車輛與加氣站安全規範研究、教育宣導民眾認知使用天然氣公車之特點、評估使用效益及檢討我國 CNG 公車上路須配合修訂之法令規範等。

相關車輛於 88 年 4 月投入營運，示範運行結果發現 CNG 車輛除價格過於昂貴（售價為傳統柴油車售價之 3 倍以上）外，受限於國內 CNG 氣品成分之差異，導致 CNG 公車之排污/耗能表現亦未如預期；且國內欠缺 CNG 車輛檢驗及維修保養等相關配套環境，故後續未再擴大推廣規模，6 輛 CNG 公車則使用至屆齡報廢為止。

2. 推廣使用中柴油車改裝為 LNG/LPG 車

環保署為改善使用中柴油車廢氣污染，亦評估改用替代清潔燃料之可行性，分別於 98 年、99 年與潔能志業股份有限公司及元太科技股份有限公司共同辦理柴油車改裝為 LNG 車與 LPG 車污染減量效益評估測試，結果改裝車輛粒狀污染物(PM)雖有減少，但 CO、HC 卻較原柴油車劣化，且無法符合原柴油車之三期排放標準；101 年環保署將與輝虎工業股份有限公司共同辦理 LPG 車污染效益評估案，惟結果亦無全面改善效益。

3. 推廣電動巴士

電動車輛為各國公認未來車輛發展趨勢，國內各界對電動車之研發極為重視，並有華德動能科技股份有限公司率先於 100 年 5 月 13 日通過交通部安全型式審驗核可，成為國內首家正式領牌上路行駛的電動巴士業者。

為協助國內電動車輛產業發展，環保署於 100 年 5 月 18 日邀請交通部、經濟部、各縣市政府相關單位及華德動能科技股份有限公司、立凱電能科技股份有限公司及皆盈綠動能科技股份有限公司等電動車業者共同辦理「電動巴士營運模式觀摩交流會」，向各界介紹國內電動車業者發展成果，並就電動車未來發展及經營方式等議題交換意見；經由各界之努力，現行國內已有華德動能、成運汽車、創奕能源等多家業者之大型電動巴士已通過交通部車輛型式安全審驗，提供國內大客車營運業者多元選擇。

為持續協助電動車產業發展，環保署自 103 年起與交通部合作辦理「公路公共運輸補助電動大客車作業要點」，彌補業者換購電動車輛差額，現行規劃以定額提供每輛電動大客車 150 萬元補助款（車體含電池），目標為推動市區公車全面汰換為電動公車，減少民眾暴露於柴油廢氣之機率，截至 110 年為止，已核定補助 897 輛電動大客車，並積極檢討推動成效，滾動式調整電動大客車補助方案，加速車輛汰換及空污減量效益。

（四）柴油客貨車汰舊換新及排煙改善

1. 淘汰老舊公車

環保署為鼓勵民眾提前購買符合三期標準之低污染柴油新車，於 85 年公告「行政院環境保護署補助汽車客運業更新車輛執行要點」，以加速客運業者辦理汰舊換新。該要點並於 86 年 5 月 14 日公告修正，自 86 年 7 月 1 日起，僅補助購買符合三期排放標準之傳統柴油車或替代性燃料車【如電動車、柴油及電力混合車、液化石油氣(LPG)車、天然氣(CNG)車等低污染車】，以改善空氣品質，補助期限至 87 年 6 月 30 日止。

累計 85-87 年共計補助客運業者汰換舊車並新購的車輛數達 2,967 輛，核撥補助金額共計 7 億 1,700 餘萬元。

2. 淘汰老舊 1～3 期大型柴油車

依模式推估，移動污染源占國內 $PM_{2.5}$ 來源 30~37%，進一步分析則以柴油大貨車占 11.2～16.8%最高，原因為國內並無車輛限期淘汰規定，國內大型柴油車總數約23萬輛，其中95 年 9 月 30 日以前出廠之老舊大貨車占 12.8 萬餘輛，是柴油大貨車污染貢獻度偏高之主要原因，故自 106 年 8 月 16 日起，環保署發布實施「淘汰老舊大型柴油車補助辦法」，鼓勵 1～2 期大型柴油車儘速汰除，並於 109 年 8 月 14 日修正發布「大型柴油車汰舊換新補助辦法」，納入 3 期大型柴油車，截至 111 年 4 月底，已受理 4 萬 5,949 件補助申請，核撥補助金額共計136億1,528萬元，顯見相關協助方案已發揮預期成效。

其中為降低車主於汰換及購置車量時所產生之經濟負擔，故自 108 年 5 月 28 日修正發布「行政院環境保護署低碳永續家園專案貸款信用保證實施要點」與中小企業信用保證基金共同成立 40 億元之相對保證基金，提供低利率信用保證貸款予有需要之車主申請，截至 111 年 4 月底，已累計受理並承保 2 億 9,163 萬 5 千元，顯示此方案確實幫助需要貸款的車主更順利完成汰舊換新；除此之外，同時於 108 年 5 月 31 日訂定發布「換購大型柴油車貸款利息補助辦法」，

以補助貸款利息的方式降低車主須繳納之利息支出，截至 111 年 4 月底，已補助 571 件申請車輛，核撥貸款利息補助 2,327 萬 8,469 元。

3. 補助調修、加裝防制設備

除補助汰舊換新外，環保署亦於 86 年公告「行政院環境保護署補助客貨運業進行污染排放改善申請要點」，針對業者加裝空氣污染防制設備、使用替代清潔燃料設備（僅適用於市區汽車客運業者申請）、使用柴油添加劑及調修污染排放系統等四種改善方式，依不同改善方式其補助金額分別為 10 萬至 30 萬、60 萬至 100 萬、1 萬元及 2 萬 3,000 元至 5 萬元。

自 86 年 7 月 1 日要點公告起至 87 年 6 月 30 日止，申請補助車輛數達 1,030 輛，核准撥付補助款之車輛數計 375 輛車（其中 372 輛車申請調修污染排放系統，3 輛車申請加裝觸媒濾煙器）。改善前黑煙污染度(%)總平均值為 38.0%，改善後黑煙污染度總平均值為 17.3%，實際除煙改善效率(%)總平均值為 53.9%，撥付補助款 10,062.84（千元）。

87 年 7 月 1 日至 88 年 6 月 30 日，提送工作計畫書申請補助的車輛計 2,073 輛車，經審查合格後核定補助的車輛數為 1,561 輛，撥付補助款 1 億 1,499 萬 8,353 元。其中包含申請污染防制設備正式安裝計 471 輛車，申請調修污染排放系統計 1,090 輛車。實際除煙改善效率總平均值為 56.5%。本項補助於實施柴油車三期排放標準後，完成階段性任務而停止。

依交通部統計資料顯示，國內車輛車齡普遍老舊，除大客車外，其他種類車輛車齡大於 10 年的數量均超過五成，且老舊車輛空氣污染物排放量較高，易造成空氣品質惡化，應加速汰除及加強管制，以維護空氣品質。為有效改善大型柴油車污染排放，環保署已積極推動多項管制措施，其中 3 期大型柴油車且未達汰除年限，參考直轄市、縣（市）環保局示範運行成果及國際間作法，推動補助加裝濾煙器，使其黑煙排放提升到符合第 5 期排放標準，即黑煙不

透光率低於 0.6m^{-1} 或黑煙去除率達 80%，故於 106 年 8 月 8 日發布實施「大型柴油車加裝濾煙器補助辦法」，鼓勵3 期大型柴油車加裝濾煙器，預計每輛 3 期大型柴油車每年可因此減少 $PM_{2.5}$ 排放約 10 公斤。

空氣污染防制法於 107 年 8 月 1 日經總統公布，該法第 36 條有關中央主管機關得視空氣品質需求，加嚴出廠 10 年以上汽車原適用之排放標準，引發政府強制 10 年以上老車之爭議，經環保署充分與各界溝通，並研擬調整各項補助規定，已獲得大多數車主、工（公）會之認同。

另於 108 年 5 月 27 日、109 年 4 月 15 日修正發布「大型柴油車調修燃油控制系統或加裝空氣污染防制設備補助辦法」，統計環保署 107 年～111 年 4 月已補助一~三期大型柴油車污染改善 9,425 輛（含調修燃油控制系統 8,540 輛及 885 輛加裝空氣污染防制設備），核撥補助金額共計 7 億元。

（五）推動空氣品質維護區

依據 107 年 8 月 1 日之「空氣污染防制法」第 40 條規定：「各級主管機關得視空氣品質需求及污染特性，因地制宜劃設空氣品質維護區，實施移動污染源管制措施」。空氣品質維護區劃設目的係為維護長者、學生、孩童等敏感群組的健康，目前環保署規劃針對醫院、學校等地區優先推動，限制對象為不符合排放標準或未定檢車輛。截至 111 年 4 月，全國已有 15 個縣市至少 1 處完成核定（合計 32 處，範圍如表 2-2-20），包含基隆市、新北市（第一期與第二期）、臺北市（第一期與第二期）、桃園市、新竹縣、新竹市、臺中市、雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣、花蓮縣與臺東縣等 15 個縣市。

已核定之空維區管制措施多為高污染車輛應取得自主管理標章或應有檢驗合格紀錄等措施，且透過標示、告示牌、宣傳海報、宣導會議等方式，提醒管制對象進入空維區時應符合管制措施始得進入。

表 2-2-20　各縣市空品維護區劃設範圍一覽表

項次	縣市別	空氣品質維護區劃設範圍
1	基隆市	基隆港及周邊道路 (1)基隆港東岸：自東海街之聯興物流股份有限公司起往中正路方向至中正路與台 62 甲快速道路交叉口路段止。 (2)基隆港西岸：自中山三路 28 號（西岸南櫃場）往光華路 11 號（台基國際物流股份有限公司出入口）止。 (3)海洋廣場：孝三路與忠一路口起至愛三路與仁二路口止。
2	臺北市	3 處交通轉運站（臺北轉運站、市府轉運站及南港轉運站）
		6 處觀光景點（故宮博物院、中正紀念堂、國父紀念館、忠烈祠、陽明山公園及臺北 101 大樓，其停車場及出入口）
		3 座焚化爐（內湖垃圾焚化廠、木柵垃圾焚化廠及北投垃圾焚化廠）
		臺北國際航空站
3	新北市	臺北港，臺北港周邊道路，包含臨港大道、八里垃圾焚化廠進出道路及臺 64 縣、臺 61 甲上下匝道平面道路
		板橋轉運站及板橋公車站站體及出入口道路
4	桃園市	桃園國際機場空氣品質維護區及其周邊道路（省道台 15 國際路一段至三段、省道台 4 三民路一段至二段（含機場擴建工程區域進出道路）、市道 110 民生路至中正東路、區道桃 5 及所圍區域）
5	新竹市	新竹轉運站營運範圍，不包含外圍道路（東南街至東南街 1 巷、南大路 218 巷）
6	新竹縣	內灣小鎮周邊道路及管制道路以內區域，包含橫山鄉縣道 120 線永豐橋至內灣橋路段（中山街一、二段）、光復路、大同路、和平街、中正路及廣濟路，內灣火車站及新竹縣橫山鄉內灣國民小學周邊路段
7	臺中市	臺中市環港北路以南、環港北路與北堤路路口間聯絡道路以西、省道臺十七線（臨港路）自漁港路路口至此道路與中二路一段中一橋間連絡道以西、省道台十七線（臨港路）與中二路一段中一橋間聯絡道以北、中南一路圓環以東之連絡道路以北、中南一路以西、忠明橋與南堤路路口間聯絡道路以西及南堤路以北所圍區域
8	雲林縣	雲林縣斗六市公誠國民小學
9	嘉義市	嘉義市先期交通轉運中心營運範圍，不包含外圍道路
10	嘉義縣	嘉義縣阿里山公路台 18 線的 63K 至 94K 間路段
11	臺南市	八六快速道路臺南關廟線、省道臺一線、文華路二段與文賢路段所框圍之奇美博物館及臺南都會公園全區（不包含所列道路）
12	高雄市	3 處風景區： (1)壽山動物園：萬壽路停車場 (2)駁二藝術特區：公園二路公園停車場、臨海新路棧西停車場 (3)澄清湖：澄清湖整座園區
13	屏東縣	屏東縣琉球鄉
14	花蓮縣	中正國小周邊道路，包含中正路、中和街、中強街、成功街
15	臺東縣	鹿野鄉永安村龍馬路及高台路口起沿高台路至鹿野高台園區

四、機車管制

機車具有機動、迅速、便捷、經濟與停車方便等特性，適合做短距離的代步工具，加上我國地狹人稠的特性，因此機車成為目前我國最普遍的個人交通工具。根據統計資料顯示，我國之機車數量至 110 年底為止登記總數已逾 1,426 萬輛，因此環保署透過各項管制政策，包括：加嚴排放標準、建立稽查檢驗制度、推廣低污染車輛及汰舊換新等措施，期能將其污染排放量降低。

（一）加嚴排放標準

我國機車排放標準自 77 年 7 月 1 日起分期逐步實施，主要管制方式為新車型審驗、新車檢驗及使用中車型檢驗。機車排氣管排放一氧化碳(CO)、碳氫化合物(HC)及氮氧化物(NOx)之標準，分行車型態測定與惰轉狀態測定；排放粒狀污染物之標準，分目測判定與儀器測定，詳見表 2-2-21，並將前三期管制情形分述如下：

1. 第一期排放標準

我國機車排放標準第一期於 77 年 1 月 1 日發布實施，CO 及 HC+NOx 的排放標準加嚴，原型車審驗亦較量產車加嚴，此一標準的施行，不但為空氣品質的改善跨出一大步，亦能兼顧相關產業的調適。

表 2-2-21　機車第一期至第三期排放標準

施行日期	適用情形	排放標準					
		行車型態測定		惰性型態測定		目測判定	儀器測定
		CO (g/km)	HC+NOx (g/km)	CO (%)	HC (%)	粒狀污染物（不透光率%）	粒狀污染物（不透光率%）
77/1/1 第一期	新車型審驗（原型車）（87 年 1 月 1 日以後量產之車型）	7.3	4.4	4.5	7,000	-	15
	新車型審驗（量產車）新車檢驗（87 年 1 月 1 日以後量產之車型）	8.8	5.5	4.5	7,000	-	15
	新車型審驗、新車檢驗（76 年 12 月 31 日以前量產之車型）	10.2	6.5	4.5	7,000	-	15
	使用中車輛檢驗	-	-	4.5	9,000	30	30
80/7/1 第二期	新車型審驗（原型車）	3.75	2.4	4.5	7,000	-	15
	新車型審驗（量產車）新車檢驗	4.5	3.0	4.5	7,000	-	15
	使用中車輛檢驗	-	-	4.5	9,000	30	30
87/1/1 第三期	新車型審驗（原型車）	3.25	1.75	3.75	6,000	-	15
	新車型審驗（量產車）新車檢驗	3.5	2.0	4.0	6,000	-	15
	使用中車輛檢驗	-	-	4.5	9,000	30	30
91/1/1 第三期	新車型審驗 新車檢驗（排氣量 700 c.c.以上）	10.0	2.5	4.0	6,000	-	15
	使用中車輛檢驗（排氣量 700 c.c.以上）	-	-	4.5	9,000	30	30

2. 第二期排放標準

第二期排放標準於 80 年 7 月 1 日施行，主要針對新車型審驗及新車檢驗行車型態測定的 CO 及 HC+NOx 排放標準進一步加嚴，在粒狀污染物方面則是維持原來的標準，此時所實施的排放標準已是世界最嚴格的排放標準。

3. 第三期排放標準

第三期排放標準於 87 年 1 月 1 日施行，其中不但在新車型審驗及新車檢驗的 CO 及 HC+NOx 排放標準上持續加嚴，在惰轉型態測定中對新車型審驗及新車檢驗的 CO 及 HC 的排放標準，也加嚴了許多，91 年 1 月 1 日起，因應我國加入 WTO，開放大排氣量機車進口，增訂排氣量 700 c.c.以上等級之排放標準。

4. 第四期排放標準

在 93 年施行的第四期排放標準如表 2-2-22，只針對排氣量未達 700 c.c.之機車實施，與前三期最大的不同點，是將機車分成二行程及四行程機車，分別制訂其排放標準，且對二行程機車的行車型態測定之 HC+NOx 排放較四行程加嚴，亦是希望藉排放標準來加速高污染二行程機車的淘汰，為符合國人用車習慣及反映實際用車污染狀況，取消暖車後才取樣之採樣程序，以冷車型態進行測試；在惰轉狀態測定項目的 HC，則加嚴至 2000 ppm，預期依照此污染排放標準的實施，已使我國的機車污染排放得到改善，傳統化油器二行程機車已幾乎停止在國內銷售。

5. 第五期排放標準

於 96 年 7 月 1 日施行第五期排放標準如表 2-2-22，此標準與歐盟第三期排放污染法規(EU3)相當，與第四期排放標準比較，其一氧化碳(CO)的標準值將由 7g/km 加嚴至 2g/km，碳氫化合物(HC)及氮氧化物(NOx)也將分開個別管制，排氣量 150c.c 以下之 HC 與 NOx 標準合計，由 2g/km 降至 0.95g/km，除將各項空氣污染物的標準加嚴一倍以上外，與歐盟一致，亦將完全採冷車啟動測試方法及程序，我國機車全面導入噴射化。

表 2-2-22　第四～五期機車排放標準

施行日期	車型種類	適用情形	排放標準							
			行車型態測定				惰轉型態測定		目測判定	儀器測定
			CO (g/km)	HC (g/km)	NOx (g/km)	HC+NOx (g/km)	CO (%)	HC (%)	粒狀污染物（不透光率%）	粒狀污染物（不透光率%）
93/1/1 第四期	二行程機車（排氣量未達700 c.c.）	新車型審驗新車檢驗	7.0	-	-	1.0	3.0	2,000	-	15
		使用中車輛檢驗	-	-	-	-	3.5	2,000	30	30
	四行程機車（排氣量未達700 c.c.）	新車型審驗新車檢驗	7.0	-	-	2.0	3.0	2,000	-	15
		使用中車輛檢驗	-	-	-	-	3.5	2,000	30	30
96/07/01 第五期	排氣量未達150cc	新車型審驗新車檢驗	2.0	0.8	015	-	3.0	1,600	-	15
		使用中車輛檢驗	-	-	-	-	3.5	1,600	30	30
	排氣量150 c.c.以上	新車型審驗新車檢驗	2.0	0.3	0.15	-	3.0	1,600	-	15
		使用中車輛檢驗	-	-	-	-	3.5	1,600	30	30

6. 第六期排放標準

於 106 年 1 月 1 日施行第六期排放標準如表 2-2-23，此標準與歐盟第四期排放污染法規(EU4)相當，與第五期排放標準比較，標準加嚴約 50~60%，行車型態改用 WMTC(Worldwide Motorcycle Test Cycle)，與歐盟一致，耐久保證延長至 20,000 公里/5 年（最大車速未達 130 公里/小時之車輛）或 35,000 公里/5 年（最大車速達 130 公里/小時以上之車輛），車輛亦需配備車上診斷系統(OBD stage I)，全年總銷售量達 10,000 輛以上之業者，20%以上引擎族數須為停等零污染車輛。

7. 第七期排放標準

於 110 年 1 月 1 日施行第七期排放標準如表 2-2-23，此標準與歐盟第五期排放污染法規(EU5)相當，與第六期排放標準比較，標準再加嚴約 12~75%，車輛配備車上診斷系統需為 OBD stage Ⅰ或 OBD stage II，全年總銷售量達 10,000 輛以上之業者，50%以上引擎族數須為停等零污染車輛。

表 2-2-23　第六～七期機車排放標準

施行日期	車型種類	適用情形	排放標準								
			行車型態測定					惰性狀態測定		目測判定	儀器測定
			CO (mg/km)	HC (mg/km)	NMHC (mg/km)	NOx (mg/km)	PM (mg/km)	CO (%)	HC (ppm)	粒狀污染物（不透光率%）	粒狀污染物（不透光率%）
106/01/01 第六期	最大車速未達130公里/小時	新車型審驗新車檢驗	1,140	380	70	-	-	2.0	1,000	-	15
		使用中車輛檢驗	-	-	-	-	-	2.0	1,000	30	30
	最大車速達130公里/小時以上	新車型審驗新車檢驗	1,140	170	90	-	-	2.0	1,000	-	15
		使用中車輛檢驗	-	-	-	-	-	2.0	1,000	30	30
110/01/01 第七期	全部	新車型審驗新車檢驗	1,000	100	68	60	4.5	2.0	1,000	-	15
		使用中車輛檢驗	-	-	-	-	-	2.0	1,000	30	30

（二）建立稽查、檢驗制度

1. 機車排氣定期檢驗制度

環保署於 82 年 2 月在臺北市開始試辦使用中機車排放廢氣檢驗制度，同年 12 月至 84 年 6 月於臺北、高雄、臺中市及臺北縣 4 個機車密集縣市擴大實施，在其 23 處中油加油站，設置排氣定檢站，並且首次開放予民間機車業參與執行。此試辦完成 3 階段的「機車排氣定檢制度」，達成污染度黃藍分級、稽查效率提高與排氣改善率提高之執行成效，試辦期間共檢測機車 42 萬 6,376 輛次。由於執行成果頗佳，因此為持續改善機車排放污染之問題，環保署自 85 年度開始實施機車排氣定期檢驗制度，強制使用中機車每年定期接受一次免費排氣檢驗，其重要成果有：（1）全部委由民間機車業者或加油站設置定檢站，截至 110 年底為止，全國共設置定檢站 3,607 站，不僅有效節省政府資源，促進民間參與，且便利民眾就近進行檢驗，減少社會資源浪費。（2）檢驗機車數量由 140 萬輛成長至超過 727 萬輛，到檢率由 45%成長至 76%。

另有鑑於 3 年內新車的定檢合格率高，且環保署已要求車廠對新車排放必須有 1 萬 5,000 公里之保證，自 94 年 1 月 1 日起實施新車 3 年免驗，又自 100 年 1 月 1 日起實施新車 5 年免驗。經統計歷年檢測資料，每年按時參加檢驗的機車，不論不合格率或排氣濃度均較不按時檢驗的機車低，機車排氣定期檢驗制度確能有效減緩車輛排放的劣化，對空氣品質之維護有其效益。

2. 機車排氣不定期檢驗

為加強民眾正視機車排放污染之問題，並宣導機車定期檢驗保養的觀念，環保署補助各縣市環保局自 85 年度起執行移動污染源稽查管制計畫。以 110 年為例，執行機車排氣不定期檢驗數約 4 萬逾輛，不合格率約 10%，經定、攔檢不合格複驗改善後，一氧化碳(CO)及碳氫化合物(HC)分別減量 7,705 公噸、660 公噸/年，對改善空氣污染有相當之助益，機車排氣檢驗歷年成果如表 2-2-24。

表 2-2-24　定檢歷年成果

成效年	實施縣市	站數		通知應到檢數（萬）	檢測數（輛）	到檢率	污染物削減量（噸/年）	
		民間	公營				CO	HC
85	8	120	67	317	1,393,737	45.00%	1,287	1,756
86	15	367	87	707.9	2,812,015	41.40%	4,584	6,085
87	23	911	104	960.7	4,186,092	45.50%	5,297	7,315
88	23	909	104	1,026	5,025,110	49.00%	7,418	11,211
89	23	907	104	884	4,754,263	53.80%	5,128	7,171
90	23	1,885	12	989.3	6,225,499	63.80%	7,186	10,153
91	23	1,883	14	1,004.2	6,850,438	69.20%	9,108	12,576
92	23	1,955	17	1,008.6	7,093,491	71.50%	9,655	13,510
93	23	1,877	13	1,019.9	7,083,167	70.50%	12,615	17,405
94	24	2,086	12	911.6	6,063,320	65.50%	8,269	11,525
95	24	2,241	16	931.2	6,333,943	67.70%	8,226	11,736
96	24	2,346	21	973.7	5,866,230	60.25%	16,050	2,128
97	25	2,470	22	996.9	6,273,467	62.93%	19,263	2,555
98	25	2,537	25	1,025.6	6,696,469	65.30%	17,617	3,877
99	25	2,582	31	1,069.7	7,021,422	65.64%	20,663	3,656
100	22	2,635	25	964.6	6,292,065	65.23%	10,539	1,830
101	22	2,702	26	1,068.3	6,719,398	62.90%	8,212	1,280
102	22	2,747	27	1,120.6	7,025,147	62.69%	8,369	1,233
103	22	2,783	28	1,062.6	7,005,857	65.93%	17,472	2,558
104	22	2,791	28	1,036.6	7,204,551	69.50%	12,262	1,628
105	22	2,780	28	1,020.6	7,289,195	71.42%	11,681	1,493
106	22	3,076	30	998.6	7,150,893	71.60%	10,348	1,261
107	22	3,461	30	978.0	7,172,941	73.34%	9,560	1,106
108	22	3,511	32	969.5	7,273,686	75.03%	9,079	815
109	22	3,542	31	961.3	7,473,182	77.74%	8,659	758
110	22	3,607	31	953.5	7,276,120	76.31%	7,705	660

（三）推廣低污染車輛

1. 電動機車

電動機車推動政策大致上可分為兩個時期，說明如下：

（1）第 1 次推廣使用電動機車（84 年至 91 年）

環保署為推動使用電動機車，自 84 年 7 月開始徵收空氣污染防制費後，即於當年 9 月 30 日公告第一版電動機車補助辦法，提供購車民眾每輛車 5,000 元之補助，並開始委託大專院校辦理電動機車推廣使用計畫。隨後在 86 年，為鼓勵生產高性能電動機車，環保署修訂補助要點，改依性能給予不同額度的補助，並公告測試方法，俾利進行性能測試。86 年底，在日本召開的京都會議，要求世界各國減少溫室氣體二氧化碳之排放，電動機車因其二氧化碳排放量僅有傳統汽油引擎機車的二分之一，開始受到重視，前行政院蕭院長於 87 年 1 月 5 日提示將電動機車列為國家發展六項產業科技重點之一，於是環保署研擬「發展電動機車行動計畫」，並於 87 年 3 月 5 日提報行政院第 2568 次院會通過實施，所訂推動目標為 88 年 1 萬輛，89 年 4 萬輛，90 年 8 萬輛，91 年 15 萬輛，並期望持續成長至 99 年電動機車達全國機車總數的三分之一，約 300 萬輛。

A. 推廣成果

國內電動機車推廣狀況可依生產研發、補助、充電站設置及法規訂定等方面說明如下：

a.電動機車研發生產狀況

回顧國內電動機車發展，從 81 年起工研院開始研發電動機車，到 82 年康陽公司推出 City Bike 電動機車，86 年底上暐公司推出 SW1，87 年底景興發公司推出 F21，88 年 3 月光陽公司推出舞風 Air 及 88 年底策盟（由三陽公司、山葉公司等傳統機車廠所組成）推出 EM1，市面上原有 5 家廠商，7 款車型銷售，且其中有許多非生產傳統機

車的製造廠，這些製造廠規模較小，尚未建立完善品管制度及經銷維修體系，是當時推廣的主要障礙之一。

b.電動機車補助情形

環保署自 84 年 9 月 30 日公告補助要點至 91 年 12 月底為止，補助民眾購買電動機車 2 萬 6,808 輛，核撥補助 6 億 5,485 萬 1,000 元。

c.充電站設置

充電站設置是建立電動機車使用環境中最重要的一環，環保署及各縣市環保局當時均積極設站，共計設置超過 600 站，有 3,500 個停車充電插座，至 89 年底增至 1 萬個。由於電動機車較適用於短程用途，且一般充飽電所需時間久，因此設站係以住家附近或上班地點為主，對於多屬公寓大廈並無足夠停車空間的都會區，亦進行設置快速充電站的可行性評估，並進行相關測試，至於電池交換部分，雖有其優點，但由於設站及電池汰換部分的成本太高，當時評估並無營運可行性。

d.相關法規訂定

為鼓勵使用電動機車，政府相關單位訂定的法規有：

- 環保署「補助新購電動機器腳踏車執行要點」。
- 環保署 87 年 8 月 31 日公告之「公務機關採購電動機車執行要點」。
- 交通部於 87 年 12 月 26 日修訂「道路交通安全規則」，免徵電動車輛汽車燃料使用費，使電動機車使用者兩年可省下 900 元。
- 交通部於 88 年 3 月 24 日開會討論輕重型電動機車分類標準，決議以 5 馬力(HP)做為分類依據，解決電動機車上市的障礙。
- 經濟部標準檢驗局於 87、88 及 89 年度分別委託車輛

研究測試中心研訂電動機車及所使用電池的各項性能測試標準。

- 經濟部工業局修訂機車自製率的規定，調整自製率為50%，並利用各項機會向業者說明政府對電動機車產業的相關輔導措施。

e.宣導推廣

環保署自 84 年度即開始委託清華大學辦理電動機車推廣使用計畫，其後並陸續委託大專院校辦理宣導計畫，於全省舉辦宣導試騎活動，讓一般民眾有機會接觸了解電動機車，並進行各項研究以了解民眾對電動機車之接受度。而自 88 年下半年及 89 年度開始，環保署要求地方環保局編列預算執行電動機車推廣使用計畫，並積極辦理各項推廣活動及設置充電站。

B. 檢討與發展方向

「發展電動機車行動計畫」實際執行成果，至 91 年底為止，國內電動機車銷售總數僅達 2 萬 6 千餘輛，無法有效取代汽油引擎機車，究其原因主要在於其性能（如續航力、車重、電池壽命及充電時間等）與汽油引擎機車相較尚有一大段差距、使用環境及售後服務體系仍待建立，且生產品質不穩定等，以致民眾接受度無法提升，形成推廣之瓶頸。

（2）第 2 次推廣使用電動機車（98 年起）

為再次推廣電動機車，行政院於 98 年 8 月 26 日核定經濟部「電動機車產業發展推動計畫」，預計自 98 年起至 101 年止推動可抽換式鋰電池之電動機車國內銷售達 16 萬輛及國外銷售達 3 萬 6,500 輛。其實施策略主要為補助民眾購買電動機車，小型輕型每輛 8,000 元，輕型每輛 1 萬 1,000 元。另經濟部工業局已修正該計畫，主要修訂內容為延長計畫執行期限至 102 年，並將固定式鋰電池電動機車納入補助範圍。

本階段所生產的電動機車雖搭配抽取式鋰電池，惟仍有充電時間長及不方便等問題，無法與汽油引擎機車加油的時間與方便性比較。

為解決上述問題，環保署認為有必要推動電池交換營運系統，才能讓民眾以更低的價格購買電動機車，且不須負擔後續電池維修或更換的費用，而透過電池交換系統，可實現與加油類似的方便性，滿足民眾使用需求。

因此為推動電動機車電池交換營運系統，環保署於 99 年 4 月 22 日邀集電動車、電池及相關零組件廠商成立「電動車營運策略聯盟」，並於 99 年度陸續召開 7 次會議討論電池共通規格等事宜，並積極鼓勵廠商開發電動機車電池交換系統。而為鼓勵業者建置電池交換系統，環保署並於 100 年 6 月 14 日訂定發布「電動機車電池交換系統補助辦法」及「電動機車電池交換費用補助辦法」。

依據電動機車電池交換系統補助辦法，環保署分別於 100 年 9 月 21 日及 12 月 21 日審查通過臺灣城市動力公司及見發先進科技公司所提電動機車電池交換系統補助計畫，分別補助該二公司於新北市及高雄市建置 30 個電池交換站之電動機車電池交換系統；另前 5,000 位民眾購買可交換電池的電動機車之民眾，環保署補助 1 萬元電池交換費用，以評估其技術及營運可行性並加速電動機車之普及。該二公司無法達成原定目標，環保署已與該二公司解約。

（3）第 3 次推廣使用電動機車（104 年起）

為加速推廣電動二輪車（電動機車、電動自行車及電動輔助自行車），環保署再於 104 年 7 月 20 日訂定發布「淘汰二行程機車及新購電動二輪車補助辦法」（本辦法），提高電動二輪車補助金額，同時要求直轄市及縣（市）政府依地方特性，運用所屬空氣污染防制基金，至少編列本辦法所定補助金額

30%以上之金額，加碼辦理本項補助，以鼓勵民眾踴躍使用電動二輪車。自施行日起至 106 年底民眾新購電動機車補助重型每輛 7,000 元（其他 5,000 元），並採 3 階段逐年遞減補助金額至 108 年底。

另一方面，囿於能源補充設施普及度低，進而影響民眾購車意願，經濟部於 103 年 9 月 2 日發布「經濟部發展電動機車產業補助實施要點」及於 107 年 2 月 2 日發布「經濟部推動電動機車產業補助實施要點」，除持續落實節能減碳政策外，透過補助購買電動機車以刺激國內市場需求、補助設置能源補充設施以提高電動機車使用便利性，並帶動電動機車及產業鏈之發展，補助站數如表表 2-2-25。

表 2-2-25 經濟部補助能源補充設施分布統計

單位：站

縣市	充電站	換電站	縣市	充電站	換電站	縣市	充電站	換電站
基隆市	9	15	彰化縣	66	84	宜蘭縣	38	20
臺北市	103	170	南投縣	37	51	花蓮縣	35	41
新北市	174	385	雲林縣	32	25	台東縣	25	9
桃園市	160	215	嘉義市	26	16	金門縣	49	36
新竹市	32	37	嘉義縣	16	11	澎湖縣	93	14
新竹縣	29	31	臺南市	131	213	綠島鄉	3	0
苗栗縣	37	22	高雄市	163	321	琉球鄉	20	19
臺中市	150	426	屏東縣	33	66	連江縣	0	0

註：依據經濟部工業局電動機車產業網 111 年 1 月 3 日更新資料，各站點實際營運狀況依各業者公告資料為準。

2. 電動（輔助）自行車

有鑑於電動車較傳統內燃機引擎之交通工具，具有污染減量等低污染效益，為宣導及鼓勵民眾使用低污染運輸工具，先行針對由交通部認證通過之電動（輔助）自行車車款，辦理及推廣補助民眾購買電動（輔助）自行車等相關政策。於 90 年 3 月 20 日訂定發布「行政院環境保護署補助新購電動輔助自行車執行要點」，獎勵民眾新購電動輔助自行車每輛 3,000 元。另於 91 年 11 月 20 日訂定發布「新購電動輔助自行車補助辦法」，於 94 年 11 月 29 日公告修正「新購電動輔助自行車補助辦法」，又於 98 年 5 月 5 日訂定發布「新購電動自行車補助辦法」，凡國民新購經審核通過具補助資格之電動自行車車款，可向環保署申請補助每輛 3,000 元。

補助初期，民眾對於電動車輛性能及售價尚未能全然接受，補助成效有限。經歷年不斷得鼓勵及宣導，又各縣市環保局配合環保署補助政策，另有加碼補助等方案，鼓勵民眾汰舊換新購買電動（輔助）自行車，由購買申請補助款案件可了解，民眾對環保署補助政策認同比例也逐年增加。

由於近年來補助效益成長趨勢，環保署於 99 年 12 月 3 日發布延長其補助期間至 101 年 11 月 30 日止，提倡節能減碳政策，持續推廣及鼓勵民眾購買使用電動（輔助）自行車，減少汽機車輛使用比例，以達降低空氣污染物排放之效益。

為加速推廣電動二輪車（電動機車、電動自行車及電動輔助自行車），環保署再於 104 年 7 月 20 日訂定發布「淘汰二行程機車及新購電動二輪車補助辦法」（下稱本辦法），提高電動二輪車補助金額，同時要求直轄市及縣（市）政府依地方特性，運用所屬空氣污染防制基金，至少編列本辦法所定補助金額 30%以上之金額，加碼辦理本項補助，以加速鼓勵用電動二輪車。自施行日起至 106 年底民眾淘汰二行程機車並新購電動（輔助）自行車補助每輛 5,000 元，並採 3 階段逐年遞減補助金額至 108 年底。歷年補助成果如表 2-2-26 及 2-2-27。

表 2-2-26　90 年至 104 年 7 月 20 日止補助數量統計

單位：輛

年度	90	91	92	93	94	95	96	97
電動輔助自行車	2,705	3,156	3,669	2,990	3,858	4,764	3,960	4,861
年度	98	99	100	101	102	103	104年7月20日前	
電動輔助自行車	6,959	1 萬 2,040	7,528	9,491	7,900	1 萬 2,108	1 萬 4,460	
電動自行車	214	1 萬 763	2 萬 436	2 萬 6,450	1 萬 7,483	2 萬 8,211	2 萬 1,406	

註：104 年 7 月 20 日將「新購電動輔助自行車補助辦法」及「新購電動自行車補助辦法」整併至「淘汰二行程機車及新購電動二輪車補助辦法」。

表 2-2-27　104 年 7 月 21 日起至 107 年補助數量統計

單位：輛

年度	104 年 7 月 21 日後	105	106	107
電動二輪車	1 萬 1,032	5 萬 7,602	4 萬 4,021	7 萬 1,742

（四）汰舊換新政策

1. 補助高污染老舊機車汰舊換新

我國至 87 年 7 月底為止，車齡 7 年以上的機車約 600 萬輛，而在使用中的機車估計至少 200 萬輛，這些機車其 CO 排放平均值約為車齡 6 年以下機車的兩倍，HC+NOx 排放平均值亦有 1.8 倍以上，鼓勵車主提早汰換舊車，將可有效削減機車污染排放。

環保署針對符合二期標準以前（出廠日期於 81 年 7 月 1 日以前）的機車，車主報廢機車除可領取廢車回收獎勵金 1,000 元外，若報廢後汰換新車（自行車或機車），尚可領取空氣污染防制基金 1,000 元，共計 2,000 元（如新購機車者還可領取機車業者的補助 500 元）；為客觀公正及有效審查民眾所提出之申請補助案，並核撥補助款，特委託國內外財團法人協助辦理「審查補助高污染老舊機車汰舊換新」工作。

依據 87 年 12 月 1 日所公告之「行政院環保署補助高污染老舊機車汰舊換新作業要點」，開始執行補助老舊機車的汰舊換新各項工作，不管民眾或公司（行號），凡持有 81 年 7 月 1 日以前出廠機車，於 87 年 12 月 1 日起新購自行車、電動自行車、電動機車或第三期機車（符合 87 年 1 月 1 日排放標準），完成回收手續，繳交規定文件，經審核認可後，將可領取 2,000～2,500 元獎勵金。

依據頒定之「補助高污染老舊機車汰舊換新作業要點」，所執行的工作如下：辦理全臺性的說明會，宣導政府政策及做法。執行補助款申請案之審核及撥款業務。補助案件之資料整理及建檔。已申請補助款之車主及經銷商追蹤調查自 87 年 12 月至 92 年 1 月為止總計核撥 17 萬 2,848 件，核撥金額為 2 億 2,910 萬 4,000 元。

至 96 年 9 月底為止，汰舊換新補助在三期機車、電動機車及電動補助自行車方面，總計核撥 4 萬 6,670 件，核撥金額為 1 億 4,001 萬元。環保署並於 94 年 12 月 2 日公告修正「高污染機器腳踏車汰舊換新購買低污染機器腳踏車補助辦法」，補助換購符合第 5 期排放標準之機車。

2. 補助淘汰老舊二行程機車

有鑑於二行程機車污染排放偏高，且會排冒白煙為民眾所詬病，又高高屏空品區為全國空氣污染最嚴重的地區，當地二行程機車數量為全國最高，因此環保署於 95 年底規劃「執行高高屏三縣市淘汰老舊二行程機車補助」計畫，並於 96 年核定補助高雄市政府環境保護局辦理，每輛補助 1,500 元，補助期間為 96 至 98 年，預計淘汰 35 萬輛二行程機車。而高雄市為辦理該項補助，於 96 年 11 月 12 日公告發布「高雄市辦理高高屏地區二行程機器腳踏車汰舊補助辦法」，開始接受民眾申請。

又依據立法院衛生環境及勞工委員會議於 97 年 4 月審查環保署 97 年度空氣污染防制基金淘汰二行程機車預算之要求，於 97 年 5 月 26 日訂定申請原則，將該項預算之 50%，即 5 萬輛，用於補助高高

屏空品區，其餘 50%則依各空品區空氣污染狀況及各縣市二行程機車數量分配，補助其他各縣市，並於 97 年 7 月 17 日核定地方環保局辦理該項補助，復於 98 至 104 年均辦理該項補助。

依據交通部車輛登記資料統計，截至 104 年 4 月底止，二行程機車仍有約二百萬輛。為加速淘汰老舊二行程機車，環保署於 104 年 7 月 20 日訂定發布「淘汰二行程機車及新購電動二輪車補助辦法」（下稱本辦法），並要求直轄市及縣（市）政府依地方特性，運用所屬空氣污染防制基金，至少編列本辦法所定補助金額 30%以上之金額，加碼辦理本項補助。自施行日起至 106 年底民眾淘汰二行程機車補助每輛 1,500 元，並採 3 階段逐年遞減補助金額至 108 年底，詳如表 2-2-28。

表 2-2-28　補助淘汰老舊二行程機車辦理情形

年度	97	98	99	100	101	102
輛數	5 萬 1,607	8 萬 9,449	7 萬 4,249	7 萬 7,533	8 萬 9,895	13 萬 9,328
年度	103	104	105	106	107	108
輛數	13 萬 3,731	11 萬 7,081	18 萬 8,318	28 萬 8,873	27 萬 1,736	10 萬 2,009

3. 補助淘汰老舊二行程機車換購電動二輪車

經濟部於 98 年 8 月 26 日報行政院核定「電動機車產業發展推動計畫」，預計 5 年內推動可抽換式鋰電池之電動機車國內銷售達 16 萬輛及國外銷售達 3 萬 6,500 輛。其實施策略主要為補助民眾購買電動機車，小型輕型每輛 8,000 元，輕型每輛 1 萬 1,000 元。環保署亦配合該計畫，補助民眾淘汰二行程機車換購電動機車，每輛 3,000 元。截至 104 年 7 月 20 日止，補助民眾換購電動機車 1 萬 1,090 輛，如表 2-2-29。

為加速推廣電動二輪車（電動機車、電動自行車及電動輔助自行車）及淘汰老舊二行程機車，環保署再於 104 年 7 月 20 日訂定發布「淘汰二行程機車及新購電動二輪車補助辦法」（下稱本辦法），提高電動二輪車補助金額，同時要求直轄市及縣（市）政府

依地方特性，運用所屬空氣污染防制基金，至少編列本辦法所定補助金額 30%以上之金額，加碼辦理本項補助，以鼓勵民眾踴躍淘汰老舊二行程機車並換購電動二輪車。自施行日起至 106 年底民眾換購電動機車補助重型每輛 7,000 元（其他 5,000 元），並採 3 階段逐年遞減補助金額至 108 年底，詳如表 2-3-30。

表 2-2-29　補助淘汰老舊二行程機車換購電動機車辦理情形

年度	99	100	101	102	103	104 年 7 月 20 日前
電動機車（輛）	607	2,946	3,194	2,101	1,496	746

表 2-2-30　補助淘汰老舊二行程機車換購電動機二輪車辦理情形

年度	104年7月21日後	105	106	107	108
電動二輪車（輛）	2,497	7,326	1 萬 1,751	3 萬 1,883	2 萬 6,398

4. 擴大補助淘汰老舊機車，加速低污染車輛普及

為鼓勵民眾踴躍使用大眾運輸系統取代私人運具，並同時考量部分民眾仍有機車使用需求，老舊機車汰舊換新採取循序漸進方式，逐步調整政策方向，環保署於 108 年 12 月 12 日訂定發布「機車汰舊換新補助辦法」，不再僅限二行程機車，擴大補助對象為 96 年 6 月 30 日前出廠的老舊機車，補助期間為期 2 年，108 年老舊機車為 474 萬輛，109 年至 110 年全國累計淘汰 129.8 萬輛。

111 年進一步調整補助政策，於 111 年 1 月 14 日訂定發布「淘汰老舊機車補助辦法」補助車主淘汰 96 年 6 月 30 日前出廠之燃油機車，每輛 2,000 元，截至 111 年 4 月底全國淘汰 12 萬餘輛老舊機車。

（五）檢舉烏賊車

1. 業務宗旨

依據 107 年 8 月 1 日之空氣污染防制法第 94 條規定：受理民眾檢舉使用中汽車排放空氣污染物之檢舉及獎勵辦法，由直轄市、縣

（市）主管機關訂定之，其罰鍰金額達一定數額時，得以實收罰鍰收入之一定比例，提充獎金獎勵檢舉人。

民眾發現有污染之虞之車輛（俗稱烏賊車），可依照各縣（市）主管機關所制定之「烏賊車檢舉獎勵辦法」進行檢舉，環保署更持續維護既有設置之「烏賊車檢舉網站(https://polcar.epa.gov.tw)」，提供各縣市環保局透過本網站受理檢舉案件，檢舉人進入網站後可從臺灣地圖中點選所發現車輛排污之縣市別進行檢舉（依縣市環保局訂定辦法提供須檢附之檢舉資料）。受理檢舉後，將依據所點選之縣市別，自動交由該縣（市）環保機關進行所點選縣市之案件受理、查證及通知檢驗等相關作業，如經判定佐證資料的確有污染之虞，即通知車主於規定期限內至指定地點接受排氣檢驗，促使車主可於檢驗前進行車輛污染控制零件之調修，或進行車輛之汰舊換新，檢舉民眾可依主管機關訂定之辦法授予獎勵，藉以達到鼓勵民眾檢舉烏賊車，維護空氣品質及國民健康之目標。

2. 檢舉獎勵金（獎品）發放歷程

（1）88.12.01～91.11.26：檢驗不符合排放標準並經處分者給予獎勵金 100 元。

（2）91.11.27～92.09.30：檢驗不符合排放標準並經處分者給予獎勵金 300 元。

（3）92.10.01～97.7.22：依據「使用中汽車排放空氣污染物檢舉及獎勵辦法」第 7 條：經人民檢舉直轄市、縣（市）主管機關通知檢驗之案件或經直轄市、縣（市）主管機關評定污染減量成效績優者，檢舉人得領取獎章、獎品、獎狀、錦旗、獎牌等獎項。

（4）97.7.23～98.12.24：依據「使用中汽車排放空氣污染物檢舉及獎勵辦法」第 7 條：增加檢附照片案件，經評定確有污染之虞者，得領取獎勵金 300 元之規定。

（5）98.12.25～102.10.31：依據「使用中汽車排放空氣污染物檢舉及獎勵辦法」第 6 條：新增影片檢舉方式並修正領取獎勵金案件須符合之條件、明定獎項至少須每季核撥乙次及中央主管機關得抽查檢舉案件辦理情形；第 8 條：核撥獎勵金之經費得由中央主管機關編列運算補助二分之一。

（6）102.11.01～107.07.31：檢附照片或影片，經地方環保局審查符合檢舉及獎勵辦法規定之案件，每案得核發 300 元獎勵金。

（7）107.08.01～迄今：空氣污染防制法修正案已於 107 年 8 月 1 日修正公布，烏賊車檢舉獎勵辦法由地方環保機關訂定之，其獎勵金發放依各縣（市）主管機關訂定方式辦理，環保署「使用中汽車排放空氣污染物檢舉及獎勵辦法」於 108 年 5 月 8 日公告廢止。

3. 烏賊車網站檢舉系統發展重點歷程詳如圖 2-2-43。



圖 2-2-43　烏賊車網站檢舉系統發展歷程

4.各年度檢舉案件與處理結果統計詳如表 2-2-31。

表 2-2-31　各年度檢舉案件與處理成果

年度	檢舉件數（件）	通知檢驗件數（件）	檢驗不合格件數（件）	獎金額度（元）	發放獎金總金額（元）
89 年	82,877	60,124	370	100	37,000
90 年	64,818	44,531	385	100	38,500
91 年	96,286	61,449	543	100	54,300
92 年	71,885	43,767	467	300	139,800
93 年	18,986	10,503	147	—	—
94 年	32,767	18,436	313	—	—
95 年	39,667	23,053	401	—	—
96 年	76,180	46,486	368	—	—
97 年	93,964	55,735	468	—	—
98 年	316,246	120,255	680	300	5,661,300
99 年	133,418	52,788	1,358	300	11,735,700
100 年	363,179	99,976	1,674	300	25,425,000
101 年	461,014	107,387	1,561	300	49,533,000
102 年	264,913	78,396	1,284	300	32,573,700
103 年	101,204	44,699	1,505	300	13,279,800
104 年	88,026	39,503	777	300	11,952,300
105 年	61,218	25,220	543	300	7,848,300
106 年	45,136	14,009	417	300	4,355,400
107 年	25,609	8,617	167	300	2,524,800
108 年	13,335	4,559	99	—[註5]	—
109 年	10,205	3,432	65	—[註5]	—
110 年	6,850	2,137	65	—[註5]	—

註 1：92.09.30 以前，烏賊車經檢舉後，檢測不合格者，才核放獎勵金。

註 2：受理檢舉後須先由各級環保單位進行查證是否具有污染之虞，此為檢舉件數與通知檢測件數落差之原因。

註 3：依據 92.10.01 公告之檢舉及獎勵辦法第 7 條，以獎品替代獎勵金。

註 4：98.01.01 起，凡提供照片或影片且經地方環保局審查符合檢舉及獎勵辦法第 7 條規定之案件，每案得領取 300 元獎勵金。

註 5：空氣污染防制法於 107.08.01 修正公布，於第 94 條受理民眾車輛排污之檢舉獎勵辦法，原為中央主管機關定之，改為縣（市）主管機關定之，其獎勵金發放條件依縣（市）主管機關定之。

五、港區污染管制

環保署為改善港區空氣品質，自 98 年起著手收集國內主要港口污染源排放情形，並於 102 年正式納入國家清冊（TEDS 9 版）。隨著清冊資訊漸趨完整，港區排放源組成及管制方向亦逐漸明確，爰此，環保署著手推動港區相關管制策略，包括「港口逸散性污染源管制」及「商港空氣污染防制評鑑」等，並於 106 年起配合「空氣污染防制行動方案」落實相關措施，包括 107 年起協調臺灣港務公司鼓勵船舶於 20 海浬至港口區間航行時，平均船速需降至 12 節以減少船舶航行時污染排放量。而為進一步提升船舶減速達成情形，目前已陸續參考美國及韓國等國家實務作法，並與港口經營及管理單位合作，著手研擬推動船舶減速之優惠措施。

此外，為與國際接軌，環保署已依循國際公約船舶燃油硫含量規範進程，於 109 年 3 月修訂「移動污染源燃料成分管制標準」，增加船舶燃油硫含量標準（0.5% m/m），並於 109 年 7 月開始施行。透過源頭管制方式，規範國內油品供應商販賣之燃油品質，並透過整合交通部航港局及地方政府行政資源之方式，共同針對船用燃油進行查核。截至 110 年底地方環保機關共針對船舶燃油稽查 88 件，其中 1 件超過管制標準已進行裁處（罰鍰 5 萬元）。

另為改善船舶停泊期間輔助引擎排放造成之污染情形，環保署持續與港務單位合作推廣岸電使用，目前國內 9 大工商港內備有低壓岸電之碼頭總計為 60 座，備有高壓岸電碼頭部分則為 12 座，岸電碼頭數量已有逐漸提升趨勢。

六、施工機具管制推動

為管制施工機具污染排放，環保署先於 96 年 12 月 24 日修正公告「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」，要求營建工程進行期間施工機具燃料須符合環保署規定之成分限值，後於 107 年 8 月 1 日修正「空氣污染防制法」，將施工機具增訂於移動污染源管制對象中，並持續管制施工機具使用燃料成分。統計近 7 年（104 至 110 年）各地方政府辦理施工機

具油品稽查結果，不合格率僅約 1%，顯示藉由源頭管制施工機具燃料之作法已獲成果。

由於我國不具施工機具引擎製造能力，故所有施工機具均仰賴進口。經分析日本、美國及歐盟等我國主要施工機具進口國制度及我國管制現況後，環保署於 109 年 12 月推出「核發施工機具自主管理標章規範」、「施工機具排放空氣污染自主改善防制技術指引」及「執行施工機具無負載急加速量測黑煙不透光率指引」等規範，優先以輔導污染改善作為主要管理措施，鼓勵機具業者落實維修燃油控制系統並取得自主管理標章，截至110年底，環保署與地方環保機關共同核發1,330張施工機具自主管理標章。

另為拓展施工機具自主管理標章制度，環保署已陸續於環境影響評估案件或公共工程開發案內，要求開發單位所使用之施工機具，應承諾一定比例或數量取得標章，以提升業者取得自主管理標章之意願，進而減少施工機具污染排放情形，達到空氣品質改善目的。

第四節　噪音及非屬原子能游離輻射管制

一、噪音管制各項法規沿革

為維護國民健康及環境安寧，提高國民生活品質，於 72 年 5 月 13 日公布「噪音管制法」，該法全文共分總則、管制、罰則及附則等 4 章共 14 條條文，我國噪音管制法制化於焉肇始。截至 107 年 12 月底，噪音管制法規包括母法及施行細則等子法共 20 種。

噪音管制法中明訂噪音指所發生之聲音係超過噪音管制標準；省（市）及縣（市）主管機關得視轄境內噪音狀況劃定各類噪音管制區並加以公告；工廠（場）、娛樂場所、營業場所、營建工程、擴音設施及其他經主管機關公告之場所及設施，所發出之聲音不得超過噪音管制標準；機動車輛、民用航空器之噪音管制，由中央主管機關會同交通部定之；道路交通噪音，由中央主管機關會同道路主管機關採取適當措施防制。其後為因應社會變遷，該法於 81 年 2 月 1 日第一次修正公布，此次修正主要項

目包括：第 3 條主管機關修訂為：在中央為行政院環境保護署（原為行政院衛生署），在省為環境保護處（原為衛生處）（第 3 條）；並新增第 4 條，有關不具持續性或不易量測之聲音，由警察機關處理之規定；此外，新增第 6 條，規定噪音管制區內燃放爆竹等禁止行為之規定。另大幅提高罰鍰，如就違法工廠，由 1,000 至 10,000 元提高至 6,000 至 60,000 元；並增加針對第 6 條行為法、民用航空器等增列罰責。

88 年 12 月 22 日完成第 2 次修正，主要係配合精省，將原條文第 3 條、第 5 條及第 21 條條文，有關規範「省」之權利及義務已予刪除。為因應社會發展及配合行政程序法施行，提升法律位階及增列授權依據，進行「噪音管制法」第 3 次修正，於 92 年 1 月 8 日修正公布，增訂第 9 之 1 條、第 11 之 1 條、第 11 之 2 條、第 12 之 1 條、第 19 之 1 條及第 20 之 1 條條文。此次修正主要包括，加強機動車輛管理：汽車應取得中央主管機關核發之新車型噪音審驗合格證明，始得申請牌照。汽車新車型噪音審驗合格證明之核（換）發、廢止、抽驗及檢驗處理辦法，由中央主管機關會同交通部定之（第 9 條之 1）。軍用機場噪音改善：軍用航空主管機關應會商地方政府，就專供軍用航空器起降之航空站，對於各級航空噪音防制區之航空噪音影響程度，訂定航空噪音改善計畫，採取適當之防制措施（第 11 條之 1）。加強噪音檢測機構管理：檢驗測定機構應取得中央主管機關核發之許可證後，始得辦理該法規定之檢驗測定（第 12 條之 1）。

第 4 次修正草案係以全條文方式修正，修正草案增至 34 條條文，並於 92 年 8 月 13 日經行政院函送立法院審議，惟因立法委員改選，依屆期不續審原則退回行政院。經行政院於 97 年 2 月 15 日送立法院審議，立法院亦於 97 年 5 月 2 日提送「噪音管制法」增訂第 10 條之 1 及第 18 條之 1 版本，復因該增訂條文之修法意旨已含括於該次修正條文第 13 條及 27 條中，故採併案審查。經立法院審議通過後，於 97 年 12 月 3 日修正公布全文共 37 條，為現行噪音管制法版本。本次修正主要為貫徹授權明確性及法律保留原則，並為確實改善噪音源，管制生活噪音，交通營運或管理機關（構）應負改善交通噪音之責。

第 5 次修正草案係參考民用航空法第 37 條就民用航空噪音補償規定，將軍用機場應執行之噪音「防制措施」修正為「防制或補償措施」，讓軍用機場與民用機場噪音對受影響民眾之補償管理規定一致，以進一步改善機場周圍環境音量。另為加速軍用機場噪音防制作業，軍用航空主管機關對於所轄機場各級航空噪音防制區，應編列航空噪音改善計畫經費，以改善航空噪音對環境所產生之影響，爰增訂軍用機場之噪音補償經費授權條文依據。經立法院審議通過後，於 110 年 1 月 20 日修正公布第 15、17 條條文。

「噪音管制法施行細則」於 73 年 12 月 20 日首次發布，其後配合母法於 82 年 2 月 1 日、88 年 8 月 25 日、92 年 10 月 15 日、97 年 5 月 19 日及 99 年 3 月 21 日經過 5 次修正，以補充母法執行之細項規定，完善噪音管制法之內容。

行政院衛生署環境衛生處（環保署前身）於 74 年 2 月 12 日公告「噪音管制標準」，針對工廠、娛樂場所、營業場所、營建工程及擴音設施依早、日、晚、夜等 4 個時段別及第 1 類至第 4 類管制區分別訂定最高容許音量及測定條件。環保署 81 年 6 月 29 日配合母法修正，將噪音管制標準重新發布為全文 6 條「噪音管制標準」。本標準分別於 85 年 9 月 11 日新增其它經主管機關公告場所、工程及設施準用規定及施行日；94 年 1 月 31 日增訂娛樂、營業場所低頻噪音管制標準；95 年 11 月 8 日增訂工廠（場）低頻噪音管制標準、加嚴第二、三、四類日間與晚間時段噪音管制標準值及相關量測規範；97 年 2 月 25 日增訂營建工程低頻噪音管制標準、明定工廠（場）得於歲修時建立背景音量資料之相關規定、明定複合噪音定義及管制標準；98 年 9 月 4 日整併量測規範及 102 年 8 月 5 日增列風力發電機組噪音管制標準、增列初測時應紀錄噪音發生源操作條件以為複查依據等共 6 次修正，其中第 2 次修正時將娛樂及營業場所 20 Hz~200 Hz 之低頻噪音納入管制，此乃國際間首創之先例。

為加強交通噪音管制，依據噪音管制法第 14 條及第 15 條授權，於 99 年 1 月 21 日訂定發布「陸上運輸系統噪音管制標準」，以管制快速道路

（含快速公路）、高速公路、鐵路（一般鐵路及高速鐵路）、大眾捷運系統之交通噪音，若其車輛行駛所發出之聲音，經直轄市、縣（市）主管機關量測超過標準者，營運或管理機關（構）應負責改善，無法改善者得訂定補助計畫。因應管制實務需求，陸上運輸系統噪音管制標準於 102 年 9 月 11 日修正發布，將軌道系統小時均能音量計算規定及平均最大音量之背景音量修正、交通系統複合性音量之計算與判定程序等規定，予以明確規範以利執行（圖 2-2-44）。

「環境音量標準」於 85 年 1 月 31 日發布，全文共 14 條。本音量標準中包含環境及交通音量之時段區分、測定規定、道路交通、一般鐵路、高速鐵路、大眾捷運系統改善前後之標準值，以及一般地區環境音量標準值。



圖 2-2-44　陸上運輸系統高速鐵路噪音監測現場照片

配合母法第 14 條第 1 項規定，將快速道路、高速公路、鐵路及大眾捷運系統等陸上運輸系統，納入陸上運輸系統噪音管制標準予以規範；依母法第 15 條第 1 項規定，將民用機場、民用塔臺所轄軍民合用機場產生之航空噪音及其他交通產生之噪音納入環境音量標準規範，因此本環境音量標準之規範包含道路交通噪音音量標準及非屬各級航空噪音防制區區域之音量標準，一般地區環境音量標準則移列至「噪音管制區劃定作業準則」。現行版本於 99 年 1 月 21 日發布。

另航空噪音方面，航空器之起飛、降落、滑行、維修、引擎試車等均會產生噪音，尤以起飛及降落噪音影響機場周圍地區居民最明顯。為加強航空噪音管制，環保署會同交通部於 76 年 6 月 10 日發布「民用航空器噪音管制辦法」，77 年 5 月 4 日發布「民用航空器噪音管制標準」，配合噪音管制法修正公布施行，98 年 7 月 16 日修正公告，茲為符合因應國際最新標準。而機場噪音監測則自 81 年 9 月 2 日依據噪音管制法第 11 條公告「應設置自動監測設備連續監測飛航噪音狀況之航空站」，公告納管之機場包括臺北松山、桃園、高雄小港、臺東豐年、澎湖馬公、金門尚義等 6 處民用機場，而軍用機場亦逐步發布。環保署於 98 年 6 月 4 日重新公告「應設置自動監測設備連續監測機場周圍地區飛航噪音狀況之航空站」，共納入民用、軍民合用及軍用機場合計 18 處。而為解決航空噪音干擾環境安寧問題，環保署於 80 年間邀請交通部、國防部及內政部營建署共同訂定「機場周圍地區航空噪音防制辦法」，於 83 年 8 月 31 日發布實施，期間共歷經 3 次修正，現行版本於 98 年 6 月 8 日修正發布，本辦法明訂航空噪音防制區的分級、噪音測定條件、自動監測設備設置地點及數量、監測報告應檢附內容等相關規定，要求航空站依相關規定辦理。

為由音源著手管制機動車輛噪音，79 年即會銜交通部發布「機動車輛噪音管制辦法」，以規範機動車輛噪音，並同時制定「機動車輛噪音管制申請審驗作業要點」，以規範審驗作業及其他管制措施。80 年即建立機動車輛新車型審驗制度，並分期加嚴管制標準，以有效管制新車上市噪音品質，整體制度建立歷程如圖 2-2-45。

1. 第一期噪音管制標準

為管制機動車輛噪音水準，環保署自 80 年 1 月 1 日起，實施第一期噪音管制標準，依不同車輛種類(轎車/旅行車、小客車/小貨車、大客車/大貨車及機車)設計不同噪音管制上限，其中包括行進間加速噪音及原地噪音，並制定原地噪音測定程序做為使用中車輛檢驗方式，其標準為新車審驗值加 5 分貝。

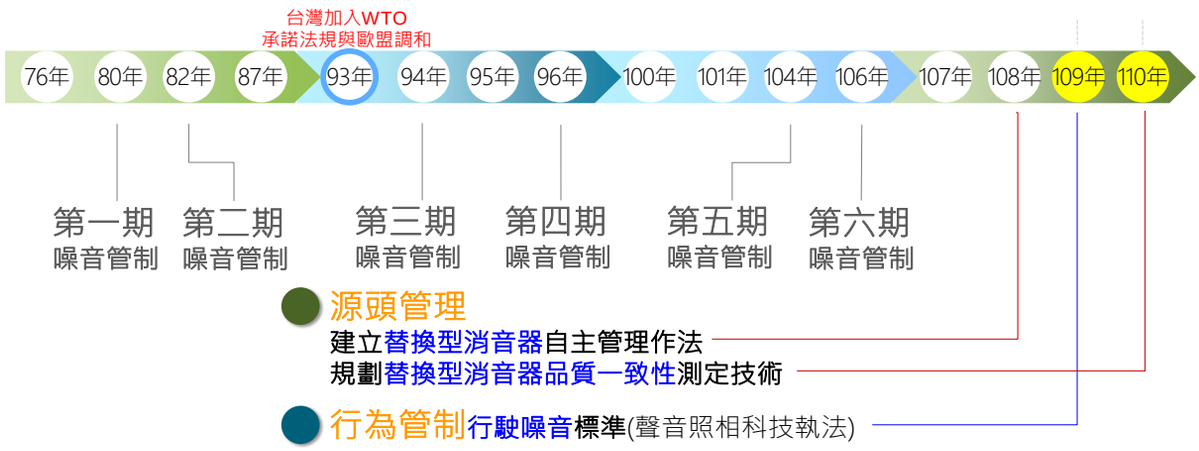


圖 2-2-45　機動車輛噪音管制歷程

2. 第二期噪音管制標準

自 82 年 1 月 1 日起實施第二期排放標準，對所有車輛種類及其對應級距之行進間加速噪音，較前一期別加嚴 3 分貝。

3. 第三期噪音管制標準

為配合我國加入 WTO 開放機動車輛生產製造及進口，參考歐盟法規自 94 年 7 月 1 日起實施第三期噪音管制標準，其中針對大客車/大貨車及機車等種類，個別再以功率 150 kW、引擎容積 175 c.c.為基準區分 2 級距，並加嚴轎車/旅行車、小客車/小貨車噪音管制標準分別為 2 分貝及 4 分貝，精進我國機動車輛噪音分級管理，。

4. 第四期噪音管制標準

自 96 年 1 月 1 日實施第四期噪音管制標準，主要針對汽車種類各級距標準再加嚴 2～4 分貝，且針對後置引擎轎車/旅行車增設原地噪音管制標準。

5. 第五期噪音管制標準

為精進提升使用中機動車輛原地噪音攔檢效能，機車自 104 年 1 月 1 日、汽車自 105 年 1 月 1 日起實施第五期噪音管制標準，主要考量過去使用中機動車輛噪音管制標準（新車型原地噪音檢驗值加 5 分貝）係由工程技術角度，管控使用中車輛的噪音特性與新車狀態維持一致，不會產生明顯變異；但從環境面角度，不同級距車輛種類噪音值若超過特定音量，即有妨礙環境安寧疑慮，因此改採單一

管制標準作為管制措施，除降低民眾誤解疑慮，亦簡化執行使用中車輛攔檢作業。

6. 第六期噪音管制標準

為有效管控車輛噪音及調和國際最新規範，機車自 106 年 1 月 1 日起、汽車自 107 年 7 月 1 日起實施第六期噪音管制標準。機動車輛設計歷經百年發展及國際噪音管制要求，現今車輛噪音組成以引擎、進氣、排氣與輪胎噪音為主要貢獻來源，過去測試方法設計目的主要以管控引擎與進、排氣噪音為主，然近代車輛在市區行駛的噪音來源已不只來自動力系統，輪胎噪音貢獻度日益顯著。因此，聯合國及歐盟於新修正發布之噪音管制值及測試方法中大幅調整加速噪音試驗方法，本期修正即係參考國際間最新規範，有效減緩市區道路交通噪音對生活環境影響。此外，除加速噪音檢測規範更新、管制標準與國際一致外，同時考量我國人口環境稠密特性，總檢討過去我國街道交通噪音情形，再加嚴後置引擎原地噪音管制標準值 2 分貝，進一步強化車輛噪音管制。

為持續保護民眾居住生活安寧，盤點近年機動車輛噪音管制實務經驗及各界陳情反映事項，整體檢討修正機動車輛現行管制制度，鑑於不當操作或不當改裝機動車輛所產生之行駛噪音干擾情形影響民眾居家鄰近環境安寧，現行機動車輛管制除源頭新車型噪音審驗、排氣管認證等措施，以及使用中車輛透過民眾檢舉通知到檢、環檢警聯合稽查攔檢等措施，整體機動車輛噪音管制已達一定成效，環保署分析近年民眾陳情機動車輛噪音案件，主要集中在鄰近住宅區市區道路，陳情樣態係車輛駕駛方式不當操作或不當改裝製造噪音擾寧，為進一步提升民眾居住環境安寧品質，環保署考量現行車牌辨識及噪音量測技術愈趨成熟，特參酌超速照相執行模式，規劃推動整合性聲音照相系統，透過科技執法設備直接對不當操作或製造高噪音車輛開罰，於 109 年 12 月 1 日新增行駛噪音管制標準值及聲音照相科技執法系統相關設置規定，並於「使用中機動

車輛噪音管制辦法」增訂行駛噪音量測科學儀器相關架設規定，以完善機動車輛行駛噪音管制法源依據，使地方政府運用科技執法之稽查取締有所依循。

而針對實際在道路行駛的使用中車輛，環保署積極推動使用中機動車輛的噪音管制，並於 98 年發布「使用中機動車輛噪音妨害安寧檢舉辦法」受理民眾檢舉高噪音車輛，經查證後通知車主於指定時間前至指定地點接受檢驗，以期降低機動車輛對環境安寧的影響。各年度噪音檢舉案件與處理成果如表 2-2-32，自 98 年起提供噪音車檢舉網站受理民眾檢舉案件，而依照噪音車檢舉數量來看，98 年起至 110 年共計受理 45 萬件噪音車檢舉案件，105 年檢舉件數達 9 萬多件為最高峰，平均來看每年則約有 3.5 萬件檢舉案件受理；而通知檢驗數來看，每年約有 1 萬件進行通知，而歷年通知率約在30%，另外通知後到檢率約在 6 成；到檢不合格率則約為 4%。

表 2-2-32　各年度噪音檢舉案件與處理成果

年度	檢舉件數（件）	通知檢驗件數（件）	通知檢驗率（%）	通知到檢數（件）	通知到檢率（%）	到檢不合格數（件）	到檢不合格率（件）
98 年	975	447	45.8%	414	92.6%	15	3.6%
99 年	3,823	1,178	30.8%	994	84.4%	38	3.8%
100 年	3,076	1,253	40.7%	973	77.7%	40	4.1%
101 年	8,690	3,213	37.0%	2,631	81.9%	138	5.2%
102 年	17,544	5,902	33.6%	4,784	81.1%	280	5.9%
103 年	48,199	10,169	21.1%	7,950	78.2%	331	4.2%
104 年	83,400	18,805	22.5%	13,445	71.5%	507	3.8%
105 年	91,875	23,000	25.0%	11,040	48.0%	372	3.4%
106 年	63,127	16,428	26.0%	8,880	54.1%	248	2.8%
107 年	22,452	10,267	45.7%	5,795	56.4%	141	2.4%
108 年	26,933	13,875	51.5%	8,272	59.6%	277	3.3%
109 年	39,358	17,966	45.6%	9,097	50.6%	280	3.1%
110 年	39,996	15,254	38.1%	7,262	47.6%	445	6.1%
平均	34,573	10,597	30.7%	6,272	59.2%	239	3.8%

二、低頻噪音管制

一般人耳可聽到的聲音，頻率分布在 20 Hz 至 20 kHz，但由於人耳對不同頻率的聽力閾值及感受程度不同，因此國際標準定出 A 加權頻率響應，以將噪音儀器的量測結果應用於人耳感受。我國噪音法規中所訂的管制標準也是採用 A 加權，然而在 A 加權中的低頻範圍加權量，相對於中、高頻有較多的衰減量，因此在評估主要頻率發生在低頻部分的噪音源，有可能因該頻段加權衰減量較大，讓低頻組成分的音量反而被忽略，而無法突顯出來。

為瞭解國內主要噪音來源的低頻特性，環保署於 92 年起，即著手規劃推動有關低頻噪音之研究，邀集專家學者召開座談會，以廣徵各界意見及瞭解市面上所販售儀器之功能及規格，作為研擬低頻噪音管制標準評估指標的參考，並研擬由陳情案件較多之音源別優先管制其低頻噪音（圖2-2-46）。



圖2-2-46　低頻噪音室內測量現場照片

自 93 年起，蒐集國外有關低頻噪音量測指標、量測方法及儀器規格等資料，並針對營業場所、娛樂場所的冷卻水塔、抽排風機、空調系統等設施進行低頻噪音抽樣稽查，依據量測結果統計分析，將我國低頻噪音管制範圍定義為 A 加權，20 Hz 至 200 Hz 之總量值。因低頻易受風的影響，故量測方式採用室內關窗測量。管制標準修正發布後訂有 6 個月緩衝期，自 94 年 7 月 1 日正式實施娛樂、營業場所低頻噪音管制。後續工廠（場）低頻噪音管制標準於 95 年 11 月 8 日公告並訂定緩衝期而自 97 年 1 月 1 日起實施。營建工程低頻噪音管制標準於 97 年 2 月 25 日公告，並訂 10 個月緩衝期，自 98 年 1 月 1 日起實施。在上述緩衝期間，為增進相關業者對於新訂管制標準的瞭解及促使業者對噪音問題更加重視，環保署分區辦理說明會，加強與業者溝通。

三、航空噪音防制

80 年間鑑於航空噪音陳情案件日益增加，民眾抗爭愈演愈盛，且「噪音管制法」及「民用航空法」中並無相關規定，故為解決航空噪音干擾環境安寧問題及杜息民怨，環保署邀請交通部、國防部及內政部研商訂定「機場周圍地區航空噪音防制辦法」，並於 83 年 8 月 31 日由環保署發布實施。依據該辦法第 9 條規定，航空主管機關對於航空噪音管制區劃定公告實施前之合法建築物，應補助位於第三級航空噪音管制區內之學校、圖書館、醫療機構及住戶，以及位於第二級航空噪音管制區內之學校、圖書館及醫療機構，設置防音設施，其室內航空噪音日夜音量應低於 55 分貝。交通部民用航空局參考「機場周圍地區航空噪音防制辦法」，修訂「民用航空法」，規定自 85 年 1 月 1 日開始徵收特別降落費，藉以籌措執行航空噪音防制所需經費，運用於補助機場周圍地區建築物設置防音設施。其後在交通部民航局積極研修及協調下，「航空噪音防制經費分配及使用辦法」及「機場回饋金分配及使用辦法」分別於 89 年 6 月 23 日、7 月 25 日發布實施，各航空站及各縣市政府依規定成立「航空噪音執行小組」，執行航空噪音補助工作。同時為避免法規競合，環保署於 89 年 10 月 11 日刪除「機場周圍地區航空噪音防制辦法」第 9 條。

噪音管制法於 92 年 1 月 8 日修正公布增訂第 11 條之 2 規定，於第二、第三級航空噪音防制區內，不得新建學校、圖書館及醫療院所，第三級航空噪音防制區內不得劃定為住宅區。另為減輕軍用航空噪音之干擾，國防部於 93 年 5 月 6 日頒布施行「國防部補助縣（市）政府辦理軍用機場航空噪音改善經費處理原則」，編列預算撥交民航局或機場所在地之縣（市）政府，依法辦理防制噪音補助作業。97 年 12 月 3 日修正公布噪音管制法，其第 15 條規定：「民用機場、民用塔台所轄軍民合用機場產生之航空噪音及其他交通產生之噪音，經直轄市、縣（市）主管機關監測，超過環境音量標準者，營運或管理機關（構）應自直轄市、縣（市）主管機關通知之日起一百八十日內，訂定該區域或路段噪音改善計畫，其無法改善者得訂定補助計畫，送直轄市、縣（市）主管機關核定，並據以執行。但補助計畫以改善噪音防制設施並以一次為限。

軍用塔臺所轄軍民合用機場之航空噪音，其軍用航空主管機關應會商民用航空營運或管理機關（構）、直轄市、縣（市）主管機關，對於各級航空噪音防制區之航空噪音影響程度，訂定航空噪音改善計畫。軍用航空主管機關及民用航空營運或管理機關（構）應採取適當之防制措施。」「噪音管制法」第 17 條規定：「軍用航空主管機關應會商直轄市、縣（市）主管機關，就專供軍用航空器起降之航空站，對於各級航空噪音防制區之航空噪音影響程度，訂定航空噪音改善計畫，採取適當之防制措施。」因此，對於航空噪音之防制工作，由環保主管機關負責劃定航空噪音防制區，航空主管機關負責航空噪音監測及防制補助工作。

四、車輛噪音管制

車輛供國內使用者，應符合機動車輛噪音管制標準，方能進口、製造及使用。我國第一期機動車輛噪音管制標準於 80 年 1 月 1 日正式實施，應符合加速噪音及原地噪音量。加速噪音指車輛於一定路程、一定檔位行駛狀態下，測出之加速噪音量，而原地噪音指車輛於原地在一定引擎轉速下，測出之原地噪音量。由於我國早期汽、機車產業多與日本技術合作，且交通環境亦頗為接近，因此第一期噪音管制基本上是參考日本的測試程序與管制標準，與歐美等國最明顯的差別在於我國與日本均以實車全荷重狀態量測加速噪音，而歐美等國則係以無荷重狀態進行量測。將汽油車、柴油車、機車等 3 大分類車輛，依重量、功率及排氣量再劃分為（A）轎車、旅行車、（B）小客車、貨車及經公告之特殊車輛≦3.5 公噸重、（C）貨車、大客車及經公告之特殊車輛＞3.5 公噸重(＜150 kW)、（D）貨車、大客車及經公告之特殊車輛＞3.5 公噸重(>150 kW)、（E）機器腳踏車≦50cm^3、（F）機器腳踏車＞50 cm^3≦100 cm^3、（G）機器腳踏車＞100 cm^3≦175 cm^3 等 7 個等級，不同等級有不同的噪音管制標準；管制方式除了型式審驗與合格證管理外，也建立品質管制與新車抽驗等生產品質一致性控管機制，以確保民眾購買的量產車也都能符合管制標準。其後因應調和國際標準及維護環保安寧之需求，陸續加嚴標準，最新一期管制標準於 107 年 1 月 22 日發布。

而除了對新車上路前的管制外，對於已在公路上行駛的機動車輛噪音管制也是非常重要的一環。環保署自 80 年開始實施第一期機動車輛噪音管制標準時，即已針對使用中機動車輛制定噪音管制標準，採以原地噪音審驗值加 5 分貝的方式進行管制。囿於地方環保局執行噪音業務之人力、經費與設備能量較為不足，早期多採計畫式的方式擇點進行路邊稽查作業，至 98 年噪音管制法新增第 13 條，民眾可檢舉有妨害安寧之虞的機動車輛，環保署依此於 98 月 9 月 2 日發布「使用中機動車輛噪音妨害安寧檢舉辦法」，提供民眾檢舉管道，當發現有妨害安寧情形者，得以書面、電話、傳真、網路或電子郵件敘明車號、車種、發現時間、地點及妨害安寧事實或違規證據，向主管機關檢舉。同時環保署噪音車檢舉網頁也於發布日同步上線，提供民眾方便的直接檢舉管道。表 2-2-33 為機動車輛噪音 105~110 年之陳情案件數。

表 2-2-33　機動車輛噪音 105~110 年之陳情案件數

年度	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年
陳情件數	47	69	594	518	266	198

資料來源：105~110 年環境保護統計年報及 110 年噪音陳情管制處理系統。

除受理民眾檢舉外，為落實並加強使用中車輛噪音管制，扼止不當改裝，環保署自 99 年起，要求各直轄市、縣市環保局主動協調轄區警力配合，調查轄境內改裝機車、大型重機及噪音車出沒地點及時段，並提報轄境內符合原地噪音量測條件之地點，同時加強稽查人員法令素養及勤前教育，規劃進行使用中機動車輛噪音稽查大執法。環保署為使各環保局能熟悉通知到檢及路邊攔檢業務，也實地輔導及協助各環保局進行原地噪音檢測，歷經多年來執行經驗，各地方環保局已具備自行檢測噪音車能力。尤其結合環保、警察及監理機關，聯合執行車輛噪音路邊稽查作業，累積良好的經驗及技巧，在攔檢時可更有效篩選出高噪音車輛，以遏止改裝車擾寧情形（圖 2-2-47）。

若通過檢驗之車輛不再改裝，即可由源頭減少噪音情形，惟仍有部分車主在通過噪音檢測後，又再次改回原高噪音排氣管，持續破壞環境安

寧。為先行進一步遏止車主常將被檢舉當時之改裝排氣管換成較安靜的排氣管於通過噪音檢驗後，又再度改裝排氣管製造噪音擾寧的問題，環保署於 106 年推行試辦防止被檢舉之使用中機動車輛噪音檢驗合格再次改回原改裝排氣管計畫，配合試辦縣市政府先依噪音管制法第 8 條將「經查驗合格之車輛不得使用其他排氣管」納入行為法管制，並在噪音檢驗合格之車輛貼上辨識標識，同時建立雲端照片檔資料庫供後續查核取締，車主若有再改回原改裝排氣管行為者，則依行為法予以告發處分。同時接受替換型排氣管廠商自主提升產品聲音水準，搭配特定車型經測試合格者，由環保署彙整及公布產品清冊供民眾做為選購參考。經近幾年分析辦理成效良好，重複被檢舉車輛數大幅減少，顯示已有效降低車主再度不當改裝的意願。為精進機動車輛噪音管理作為，於 109 年 12 月 1 日修正發布「機動車輛噪音管制標準」，機動車輛行駛噪音納入管制，於110 年元月起，推動實施聲音照相科技執法政策，由各縣市依實際需求設置移動式或固定式科學儀器取締高噪音車輛(圖 2-2-48、2-2-49)，統計至 111 年 5 月止，全國共計有86 套設備投入政策推動。盤點我國車輛噪音管理做法，已具備前端源頭管制、民眾使用中階段稽查及行為管制措施，建置完整車輛噪音管制架構。



圖2-2-47　路邊攔檢原地噪音測試現場照片



圖 2-2-48　聲音照相科技執法科學儀器三重認證



圖 2-2-49　聲音照相科技執法科學儀器示意圖

五、非屬原子能游離輻射管制

（一）前言

非屬原子能游離輻射（以下簡稱非游離輻射或電磁波）以能量形式存在，看、聽、聞、摸均無法感知是它的特質，故人們無從察覺它們的存在，而民眾對於電磁波存在著不確定感。由於科技時代快速演化，現今電磁波已廣泛的應用於醫療、氣象、軍事、以及庶民生活，它的存在與文明進步之便利性呈現緊密的相關性，惟人們對於非游離輻射之認知及瞭解有限，在依賴的同時卻又對電磁波可能造成的健康風險深感憂慮，常造成不必要的恐慌及疑慮。

我國民眾對於電磁波議題的關切，在 86 年之前雖然對於變電所、高壓電等低頻電磁波爭議不斷，但並無基地臺產生鄰避之案例，直到 86 年

開放電信自由化，加上推動產業民營化，如能源開發、電信、廣電業等，由於自由市場之競爭，各家業者積極建構服務網絡，於是隨處可見的基地臺、變電所、高壓電塔，引起民眾關注，民眾的疑慮和抗爭才漸漸浮上檯面，89 年 4 月第 1 件基地臺抗爭事件發生。

環保署成立之初（76 年），有關環境中的非游離輻射業務即由空氣品質及噪音管制處職掌，於 79 年執行《非游離輻射之研究》專案研究計畫起始，為掌握環境中非游離輻射之狀況，針對非游離輻射管理執行相關工作，期達到保護民眾免受電磁波發射源所產生電磁場的曝露影響、降低民眾的疑慮、建立民眾正確的風險評估觀念及教育民眾自我安全防護等目標。

（二）管理（制）法規制定及演進

1. 非游離輻射環境建議值

為防護國人免於受到人為非游離輻射源所產生電磁場的過度曝露，環保署參考 1998 年國際非游離輻射防護委員會（以下簡稱 ICNIRP）一般民眾電磁場建議值，於 90 年 1 月 12 日公告我國「非職業場所之一般民眾於環境中暴露各頻段非游離輻射之建議值」並函知相關機關，作為防制非游離輻射初步遵循依據，並供有關機關作為訂定相關管制標準的依據與參考。「非游離輻射環境建議值」的頻率範圍從 0 至三千億赫(300 GHz)，主要設備包括廣播電臺、無線電及電視訊號，行動電話基地臺等，國家通訊傳播委員會（前交通部電信總局）已將該建議值納入第三代行動通信業務管理規則中。

IARC 於 2011 年 5 月將射頻電磁場（使用行動電話）列為 2B 級人類可能致癌因子，環保團體針對此議題極為關切，環保團體及立法院即要求環保署應針對環境建議值名稱之適切性及適用長短期曝露等議題進行檢討，環保署刻依循民眾參與專家代理機制，邀請環保團體、業界及相關主管機關推薦專家學者成立「檢討非游離輻射環境建議值適切性」專家會議，經邀集環保團體、業界提出意見及召開研商會議進行討論與修正並達成共識。101 年 11 月 30 日公告

「限制時變電場、磁場及電磁場曝露指引」，同時廢止「非游離輻射環境建議值」。

2. 環境中非屬原子能游離輻射標準檢測方法

為使環保署及其他相關非屬原子能游離輻射設備主管機關，於量測環境中非屬原子能游離輻射時，採用統一標準檢測方法，環保署分別針對射頻、極低頻、雷達等發射源及周圍環境訂定標準檢測方法。

（1）環境中極低頻電場與磁場檢測方法

92 年 4 月 4 日公告「環境中電場與磁場檢測方法-架空高壓線路、變電所、落地型變壓器(NIEA P202.90C)」。

因應鐵路、大眾捷運系統之場站周圍、候車亭、站臺式變壓器、地下輸配線路人、手孔等之周圍的電場與磁場環境量測，102 年 8 月 30 日更新公告「環境中極低頻電場與磁場檢測方法(NIEA P202.91C)」。

目前最新公告之標準檢測方法為 106 年 2 月 3 日公告「環境中極低頻電場與磁場檢測方法(NIEA P202.93C)」，已涵納監測電磁場期間規範。

（2）環境中射頻電場與磁場檢測方法

92 年 7 月 2 日公告「環境中電磁波量測方法-調頻調幅廣播電臺、無線電視臺、行動電話基地臺(NIEA P203.90B)」。

因應 WiMAX 推動與未來 4G 系統發展，102 年 10 月 29 日更新公告「環境中射頻電磁波檢測方法(NIEA P203.91B)」。

目前最新公告之標準檢測方法為 106 年 1 月 17 日公告「環境中射頻電磁波檢測方法(NIEA P203.92B)」，已涵納監測設備規範。

（3）環境中雷達電磁波檢測方法

102 年 12 月 17 日公告「環境中雷達電磁波檢測方法(NIEA P209.90C)」。

3. 非游離輻射曝露指引

世界衛生組織於西元 2007 年 12 月第 238 號文件中建議：「在具科學不確定性的領域中，可訂定健康保護政策和進行政策執行的研究，特別是關於『預防』的使用及解釋，對歸類為『懷疑對人體致癌』的物質，採取預防性措施的影響評估，並進一步展開關於電磁場的風險感受和溝通方面的研究」。依世界衛生組織最新之研究，目前雖尚未有一致的科學證據證明電磁波與人體健康效應有顯著相關，然有鑑於我國人口密度高，且相關電磁波發射源散布於民眾生活環境中，環保署遂考量社會觀感、可行性、經濟因素及維護社會公益等社會科學因子，並依循「民眾參與、專家代理」機制，於 98 年 6 月組成「非屬原子能游離輻射預警機制風險評估諮詢小組」專家小組研商平臺，此專家小組係由環保團體、業界、行政院衛生署國民健康局、國家通訊傳播委員會等共同推薦具備電機、電信（力）工程、公共衛生、風險評估專長之專家學者組成，就相關電磁場管理機制議題，進行中立及專業客觀的溝通討論，期間共召開 7 次專家會議，並於 99 年 10 月 12 日第 7 次專家會議針對「非屬原子能游離輻射科學論述」之風險評估文件達成具體共識。

環保署於 101 年時為更新並調和國際最新規範，同時因應立法院公聽會決議事項及環保團體訴求，針對非游離輻射環境建議值名稱之適切性及適用長短期曝露等議題進行檢討。經參酌前述「非屬原子能游離輻射科學論述」精神，並多次辦理諮詢協商會議，邀請專家學者、環保團體及目的事業主管機關共同討論，綜合參酌 ICNIRP 西元 1998 年及西元 2010 年所公告之曝露指引，修正提出「限制時變電場、磁場及電磁場曝露指引」，並於 101 年 9 月 7 日召開研商公聽會，最終於 101 年 11 月 30 日公告實施，該指引中明訂非職業場所公眾於環境中之曝露規範。

表 2-2-34 環保署公告曝露指引參考位準值

頻段	電場強度（V/m）	磁場強度（A/m）	磁通量密度（μT）(註 4)	功率密度（W/m2）
＜1 Hz	-	3.2x104	4x104	-
1-8 Hz(註 1)	10,000	3.2x104 / f2	4x104 / f2	-
8-25 Hz	10,000	4,000 / f	5,000 / f	-
0.025-0.8 kHz(註 2)	250 / f	4 / f	5 / f	-
0.8-3 kHz	250 / f	5	6.25	-
3-150 kHz	87	5	6.25	-
0.15-1 MHz	87	0.73 / f	0.92 / f	-
1-10MHz(註 3)	87 / f1/2	0.73 / f	0.92 / f	-
10-400 MHz	28	0.073	0.092	2
400-2000 MHz	1.375f1/2	0.0037f1/2	0.0046f1/2	f / 200
2-300 GHz	61	0.16	0.20	10

註1：f 為頻率，其單位為規範頻段的頻率單位；如規範頻段為1-8Hz，f單位則為Hz。
註2：規範頻段為0.025-0.05kHz，f單位為 kHz，以此類推。
註3：f2、f1/2中之 2及1/2為指數，f2＝f×f，以此類推。
註4：1μT =10mG

曝露指引係以避免危害人體健康為立足點，並以科學研究為基礎，針對科學上已確定之電場、磁場及電磁場短期曝露造成之急性效應影響，選擇對人體健康產生效應之電磁場曝露量，再乘以五十分之一的折減係數作為制定曝露指引的依據，亦即遵循曝露指引可保護公眾免於遭受極低頻、低頻與射頻短期曝露時產生之急性效應影響。針對非游離輻射長期曝露所可能產生之影響問題，因仍具不確定性，特參酌世界衛生組織依循預警原則精神所提出相關預防措施之風險管理建議事項，予以納入曝露指引中。

而關於 ICNIRP 於 99 年放寬一般民眾 60 赫(Hz)磁場曝露參考位準值（由 833 毫高斯放寬至 2,000 毫高斯）一節，考量我國國情之不同，人口居住密度偏高且相關非游離輻射發射源廣泛散布於民眾生活環境中，同時參酌世界衛生組織所提預防措施原則，爰維持我國非游離輻射曝露參考位準值 833 毫高斯。ICNIRP 再於 109 年更新 100 kHz 至 300 GHz 範圍射頻電磁場指引準則(包含廣播電台及基地

台頻段)，已涵括評估曝露於 5G 技術射頻電磁場有關的所有潛在不利健康影響，目前我國 5G 使用頻段為 3.5GHz 及 28GHz，曝露標準維持相同並未調整。有關歷年非游離輻射管理（制）法規之演進、繪製（如圖 2-2-50）。

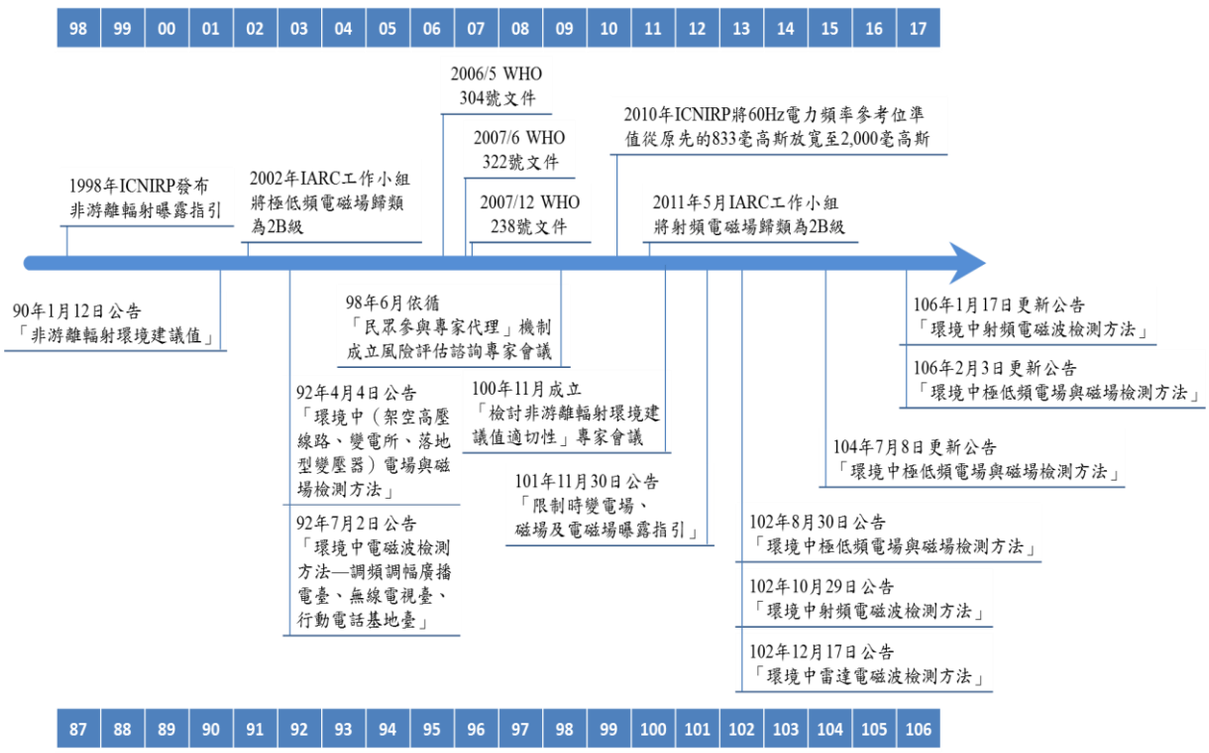


圖 2-2-50　非游離輻射管理（制）法規制定及演進

（三）業務推動執行情形及成果

1. 非游離輻射環境監測作業

（1）發射源及公共空間量測作業

為掌握環境中非屬原子能游離輻射之狀況，環保署自 85 年起即針對各界所重視之發射源陸續展開調查並規劃進行量測，至 91 年間著重於現況瞭解、量測技術開發與標準量測方法之建立。自 92 年起透過計畫執行針對行動電話基地臺、廣播電臺、無線電視基地臺、變電所、變壓器及高壓電塔等發射源，及學校、圖書館、醫院等公共空間進行抽測，亦隨時關注科技進步興起之發射源（如 e-Tag、太陽能發電系統），及因應民眾陳情

（如行動通訊基地臺）而進行量測。97 年開始結合地方人力，由各縣市政府環保局逐年進行常態性量測工作，再將量測結果資料回報環保署彙整（圖 2-2-51）。



行動通訊基地臺



變電所



廣播電臺天線



站臺式變壓器



方向性無線基地臺



輕軌充電設施供電線路

圖 2-2-51　發射源及公共空間量測作業標的實景

對於檢測結果，遇有量測值偏高之情形，即依照部會分工即時通報予相關部會並協商進行改善，若量測值超過曝露指引限值時，環保署發文至各目的事業主管機關要求改善，若發射源為廣播電台或基地臺，目的事業主管機關為國家通訊傳播委員會，若發射源為高壓電塔或變電所，則目的事業主管機關為經濟部國營會，經目的事業主管機關回覆環保署後，環保署將進行複測以確認改善成效，因此量測作業執行成果皆符合曝露指引限值。

（2）建立地方環保機關監測能力

環保署為提升地方環保機關監測之能力，補助各地方環保局購買基本非游離輻射量測儀器以「加強地方建設」，並於 97 年起每年至少辦理 1 場次業務說明暨檢討會進行教育訓練，99 年針對地方環保局編寫《電磁波量測方式與規範》業務說明手冊，以及 100 至 103 年編製「非游離輻射數位教學平臺」，且導入個人化行動學習技術，製作成數位教學電子書。

環保署辦理之檢測業務實習說明會，學員招募對象除地方環保局、環保署環境督察總隊（含北中南區環境督察大隊），亦包含國家通訊傳播委員會，衛生福利部國民健康署、經濟部及台灣電力股份有限公司等。

（3）建立環境非游離輻射長期監測技術

部分先進國家針對射頻非游離輻射設施，如行動電話基地臺所輻射的高頻電磁波，在其國內建構一般環境中射頻非游離輻射長期監測站(Long term radiation monitoring system)，定時將最新的量測結果以及電磁波隨不同時間的變化情形呈現於網站上，供民眾上網查詢，藉此方式更客觀、更即時的將環境非游離輻射電磁波的實際資訊提供給一般大眾，讓民眾可隨時瞭解生活週遭相關設施所產生非游離輻射的長期變化。環保署於 100 年逐步展開電磁波長期監測作業與監測網建置的相關先期

研究，蒐集國際相關研究資料、實施辦法與長期監測技術，於102、103 年在北中南等多個都會區進行多項極低頻與射頻電磁場的長期監測實驗，103 至 106 年間擬訂我國環境非游離輻射長期監測網的建構方向，亦同時對監測設備及校驗技術進行研究，作為後續建置監測系統以建立長期監測資訊的參考。

我國 5G 通訊已陸續於 109 年 7 月開臺，為因應 5G 時代基地台布建的特性與需求，避免造成民眾困擾與疑慮，環保署已爭取前瞻三期計畫經費，自 110 年起逐步建置環境中電磁波長期量測系統，以掌握環境中電磁波長期曝露情形，提供民眾瞭解連續長時間電磁波曝露相關資訊，可以進一步確認量取最大的環境電磁場強值，向民眾明確揭示是否符合曝露規範值及其穩妥情形，落實對電磁環境的監測管理。

（4）建立環境電磁波區域性監測技術

新興的無線技術應用持續演進，國內行動通訊於 103 年進入 4G 營運，資通訊數據的傳輸容量及傳輸速度大幅提升，無線傳輸使用量及數據流量將大幅提高，都意味著發射源數量的增加，可以預見未來在 5G 網路環境下，基地臺密度勢必會大幅提高。環保署為達成更全面的環境電磁波分布情形調查，分別於108 及 109 年進行區域性量測，對 6 都會區特定範圍進行快速且大量的量測，量測結果均未超過曝露指引限值，藉蒐集特定範圍內電磁場多種來源的總合曝露量，以量測數據瞭解環境電磁波之分布與變化情形，及民眾日常所接受的電磁場曝露量。中長期目標則期建立適用我國之區域性監測方法，推動區域性監測普遍化、常態化，蒐集環境中射頻非游離輻射環境場強之大數據，確實掌握國內環境射頻曝露情形。

2. 建立本土化環境中電磁波監測資料庫及資料公開

（1）量測資料建檔

環境中電磁波量測成果，如現場相關資料、發射源類型及

檢測結果等量測資訊，建置資料庫，以利保存及調閱。99 年起推動各縣市環保局共同參與建置非游離輻射本土資料庫。迄至 110 年底，資料庫筆數共 13,394 筆，其中民眾陳情 482 案。

（2）推動各部會檢測資料分享申報

環保署 102 年起推動各部會非游離輻射檢測資料分享申報機制，將量測資料建置至電磁波監測資料庫。

關於非游離輻射環境監測作業之權責分工，環保署負責環境中非游離輻射監督抽測並公布量測成果；國家通訊傳播委員會統籌管理電信事業設置、無線電基地臺、行動電話基地臺之架設許可、電臺執照核發遷移及電磁波頻率管理等事項，並接受民眾反映，提供基地臺電磁波免費量測；台灣電力股份有限公司負責高壓輸配電線、高壓鐵塔及變電所之極低頻電磁場，提供免費量測服務與定期自我進行變電所與地下電纜電磁場量測作業。

（3）量測資料公開

環境中電磁波監測資料庫，結合「全國非游離輻射地理資訊系統」，提供「條件查詢」或「地圖查詢」服務功能，一般民眾可至環保署「非屬原子能游離輻射管制網」以互動方式查詢及調閱資料，因考量個資保護及資料時效性，並未包括民眾陳情案件及第二、三代通訊技術(2G、3G)基地臺量測資料，目前資料庫發布提供各界參考情形，詳如表 2-2-35。

表 2-2-35　歷年檢測各類發射源量測資料公開站數

單位：站次

發射源項目	總計	~100 年	101~105 年	106 年~
總 計	**7,282**	**2,182**	**1,935**	**3,165**
輸配線路	27	14	13	-
高壓電塔	**96**	81	14	1
變電所（站）	573	233	193	147
落地型變壓器	**2,617**	83	775	1759
站台式變壓器	81	-	27	54
鐵路/捷運系統	**10**	-	3	7
極低頻環境值	53	41	12	-
配電設施	**321**	306	14	1
電氣軌道	29	28	1	-
AM 廣播電台	**23**	7	9	7
FM 廣播電台	90	29	9	52
手機基地台	**2,124**	1,196	412	516
無線區域網路	666	12	72	582
射頻環境值	**5**	1	4	-
雷達站	7	5	-	2
無線電	**2**	1	1	-
學校極低頻設施	394	-	357	37
其他發射源	**164**	145	19	-

註：資料統計期至 110 年 12 月 31 日。

量測成果亦透過環境資源資料交換平臺(CDX)上傳至環境資源資料庫，提供民眾查詢。資料項目包括現場相關資料（所在縣市及鄉鎮市區、檢測日期、地址）、檢測結果（是否符合曝露指引限值）、發射源類型及其檢測值（以檢測最大值為代表值）。由於各種發射源因頻率不同對應不同之曝露指引限值，此處檢測結果採取「是否符合建議值」訊息直接告知民眾。

3. 非游離輻射管理（制）風險溝通

（1）完成「非游離輻射管理（制）跨部會分工」分工事項

為強化非游離輻射管理（制）各部會分工與合作，加強風險資訊揭露，協助民眾建立非游離輻射曝露正確的認知，推動有效之風險溝通模式，以提升民眾對政府行政的信賴程度，環保署依行政院 93 年 3 月 25 日院臺環字第 0930013917 號函調查「環境輻射監測辦理績效」專案調查研究報告暨審核意見，針對非游離輻射進行相關部會之分工（圖 2-2-52），於 100 年 5 月邀集經濟部、教育部、國家通訊傳播委員會、行政院衛生署（現衛生福利部）、行政院勞工委員會（現勞動部）等單位召開跨部會研商會議，針對非游離輻射管理（制）之權責進行跨部會分工，並就更新法規或規範、監測、研究、風險溝通等 4 個項目工作方向，完成「非游離輻射管理（制）跨部會分工」，各部會並積極依據分工事項辦理相關工作並定期更新。

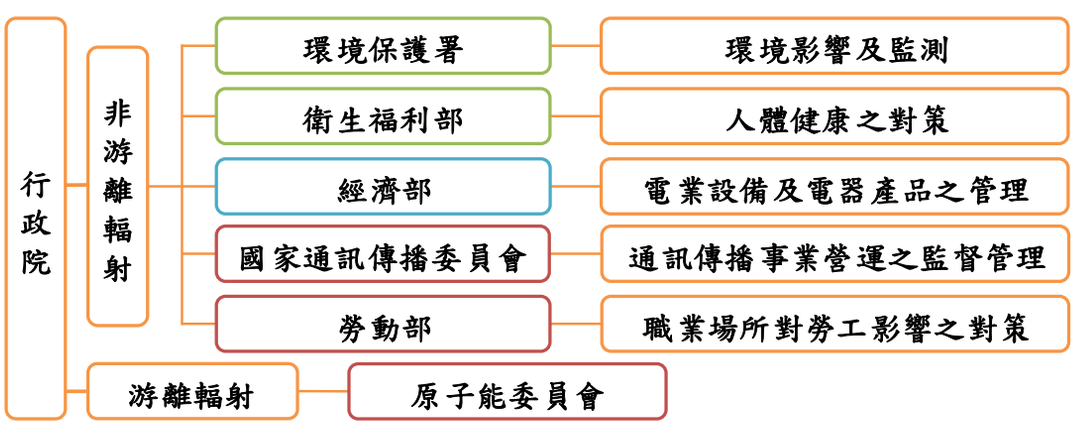


圖 2-2-52　非游離輻射部會分工圖

（2）持續加強非游離輻射資訊及教育宣傳

鑑於高壓電塔的爭議事件層出不窮，電信業者與民眾間的抗爭持續不斷，為了充實民眾相關資訊，對環境中的電磁波有正確的認識，並消弭因恐慌所帶來的對立與爭執，環保署於 96 年特舉辦非游離輻射溝通宣導說明會，且持續於各地辦理與民

眾進行風險溝通的宣傳活動，以提高民眾電磁波感知及促進政策資訊傳達，避免民眾有不當的恐懼而衍生相關之困擾，期民眾適當的遠離風險，以正確的觀念善用電磁波所帶來的生活便利。至 110 年於全國共辦理了 59 場次，各場次與會人士多屬地方民眾、教師學生、業務相關人員、鄉鎮里長、里民及地方機關人員等，近年加強對智慧型手機不離身年輕世代的邀集。部分場次係會同相關部會共同辦理，包含與國家通訊傳播委員會合作針對國中小教師舉辦種子教師訓練課程，亦有與地方政府民政局合作針對村里長、村里幹事及一般民眾進行宣傳溝通。

（3）編製宣導文宣

藉由宣導品的編製，將電磁波來源、管制情形、自主防護等主題，以輕鬆易讀的方式使民眾對於日常生活所接觸的各類電磁波發射源有正確的認知，進而適度提高警覺，遠離風險及不必要的恐慌。

（4）辦理電磁場過敏症者感受性檢驗平臺

依據 WHO 296 號文件，電磁場過敏症(Electro-magnetic Hypersensitivity)為因個體而異的多種非特異性症狀。雖然有些人自陳症狀如疼痛、頭痛/暈、噁心、無力及皮膚刺激，並認定與電磁場曝露有關，但研究一貫顯示，此些症狀與電磁場曝露並無因果關係。

為協助自陳電磁場過敏民眾釐清電磁波影響之實際情形，自 98 年起至 104 年經由計畫專案研究，蒐集了解國際上與電磁場過敏症相關研究的發展現況，也同步了解電磁場過敏在我國的現況，並設計電磁波感受驗證研究，該實驗目的為評估電磁場過敏症者，是否較一般人容易感受到環境中存在的電磁波，並藉由模擬行動電話基地臺所可能產生之電磁波，來了解電磁波環境與電磁場過敏者實際感受間的關係，期間共有 150 位受試者參加激發試驗（包含一般民眾及自陳敏感者），實驗過程

並完成問卷及生理監測評估，以評估受試者對電磁波環境的不舒服症狀，結果顯示 150 位受測者皆無法正確感受電磁波是否激發，亦不會因為電磁波曝露而增加不舒服的症狀，不論在所有受試者或是自陳敏感症者，沒有任何症狀的感受與電磁波暴露有統計上之相關性。考量自陳電磁波敏感者實際有遭遇相關健康問題，環保署除依據部會分工原則，將前述研究成果提供衛生福利部參考，並請該部依循權責在醫療上安排後續之健康照護，以協助民眾解決生理或心理上之困擾問題。

4. 非屬原子能游離輻射管制網建置現況

非游離輻射管制網站於 95 年完成建置，包含非游離輻射管制網資訊系統，量測資料管理系統及地理資訊系統 3 大部分。曾於 101 年度進行「非游離輻射管制網」及「全國非游離輻射地理資訊系統」之整體更新作業，且強化資料庫後臺輸入系統功能；110 年度完成無障礙網站設計並通過稽核，申請取得標章，並以響應式網頁設計調整網站運作模式，使以不同設備進行瀏覽網頁時，皆能有最適當的呈現畫面。

非游離輻射管制網對民眾提供量測資訊、管制法規、防護知識之查詢服務平臺，藉由傳達正確訊息與國內外管制方向與現況，以加強宣傳排解民眾疑慮。管制網將環境電磁波監測資料庫，結合「全國非游離輻射地理資訊系統」，提供「條件查詢」或「地圖查詢」服務功能，目前一般民眾可查詢調閱的資料筆數逾 7,000 筆，民眾可以很方便的用「以文查圖」或「以圖查文」的方式查詢調閱量測結果，如現場相關資料、發射源類型、檢測結果（以檢測最大值為顯示代表值）及曝露指引限值等量測資訊，滿足民眾知的權利。

非游離輻射管制網透過「業務專區」，對檢測作業人員提供上傳量測資料及業務教學推展之工作平臺，量測人員可將量測資料直接輸入建置至資料庫，數位教學平臺及電子書則提供量測人員行動化的便捷管道，達到業務教學推展效果，增益檢測技術並提升量測結果品質。

第五節　未來展望

一、空氣品質規劃管理

環保署已推動空氣污染防制方案，滾動強化各項管制策略，各地方政府已因地制宜研訂空氣污染防制計畫，規劃綜合管制、固定源、移動源、逸散源等各面向防制措施，中央與地方持續共同執行管制工作，落實改善空氣品質工作。此外，依空氣污染防制法第 7 條每 4 年檢討修正空氣污染防制方案之規定，現已規劃啟動檢討並訂定下一期我國空氣污染防制方案（113 年至 116 年），本次檢討作業以強化區域改善 O_3 與 $PM_{2.5}$ 空氣品質符合度為重點，尤其於雲嘉南、高屏地區空氣污染管制相對需加強之地區，俾使生活環境品質更明顯改善。

為持續蒐集彙整科學數據及專業研究資訊，環保署辦理「110 年空氣污染防制基金科技研究計畫」，並與衛生福利部跨部會合執行 109-112 年政府科技發展計畫「空污危害與健康防護之防制新策略」，俾以發展民眾健康及科學基礎為出發點之空氣污染管制策略。

環保署將持續與各相關部會及地方政府共同努力，並企盼民眾一起參與共同提出解決路徑與方案，讓「空氣污染防制方案」發揮效應，達成改善空氣品質目標。

二、固定污染源管制

為提升環境品質、改善空氣品質，固定污染源管制將持續落實許可查核管理、各項固定污染源稽查管制、加嚴各項行業別排放標準，以及配合 107 年 8 月 1 日修正公布「空氣污染防制法」，持續增（修）訂固定污染管制相關子法，作為各級主管機關未來執法依據，完善國內固定污染源管制之整體性。另環保署亦將強化臭氧前驅污染物及揮發性有機物空氣污染物減量管制措施，持續透過加嚴排放標準與經濟誘因等策略，督促公私場所強化源頭減量、低污染性原物料使用、落實污染防制設備操作管理、擴大排放管道空氣污染物監控管理等機制，促使公私場所持續精進空污減排工作。環保署與地方環保局將持續緊密配合，提升整體固定污染源空氣污

染物管理績效，努力落實各項空氣污染防制工作，達到空氣品質改善目標。

三、移動污染源管制

在空氣品質改善目標不變前提下，環保署對於無法符合排放標準的柴油車，係以輔導該車輛排放污染改善為主，並已研擬精進方案包含擴大汰舊換新補助範圍及提高補助額度、提供信貸及利息補貼、輔以降低貨物稅、免徵進口零組件關稅等，以減輕民眾購車負擔。另 107 年 8 月 1 日修正公布空氣污染防制法第 40 條，授權各級主管機關可視空氣品質需求劃設空氣品質維護區，希冀透過此空氣品質維護區管制措施，除能對敏感族群健康有所助益外，亦可降低移動污染源之污染排放量。

四、噪音及非屬原子能游離輻射管制

為提升環境品質，維護環境安寧，環保署將持續執行「全國使用中機動車輛大執法計畫」，針對改裝車輛加強攔查（檢），防止使用中車輛不當改裝，持續推動各地方環保局依噪音管制法第 8 條及第 9 條規定，擴大噪音管制範圍，由直轄市及縣（市）主管機關依各類劃定之噪音管制區訂定相關規範行為及管制標準，除依公告之時間、地區或場所設有禁止從事妨害他人生活環境安寧之行為，並就工廠（場）、娛樂營業場所、營建工程及擴音設施設有噪音管制標準，以有效管制與民生相關之噪音。此外，搭配 111 年至 116 年公共建設計畫，將攜手地方持續擴充聲音照相設備，提升地方執法量能維護民眾安寧。

有關非游離輻射方面，環保署將持續進行環境中非游離輻射之監測，並將監測結果，結合地理資訊系統(GIS)建置於「全國非游離輻射地理資訊系統」，提供民眾查詢，並加強與民眾之宣傳與溝通。

五、推動都市綠化、空氣品質淨化區設置及河川揚塵防制

未來環保署將持續推動垃圾場、廢棄物棄置場及裸露地等綠化工作，加強空氣品質淨化區之設置及強化後續維護管理。另為因應汛期後河川因裸露產生揚塵，嚴重影響河川兩岸居民空氣品質，辦理河川揚塵預警、通報、宣導及揚塵成因監控（測）等作業，使河川揚塵得以改善，居民生活品質提升。

第三章　氣候變遷因應

環境衛生及毒物管理處歷任處長及副處長

	處長	副處長		
76	 李慶中 (76.8.22-78.1.5)	 陳永仁 (簡任技正代理副處長) (76.8.22-78.1.6)		
78	 陳永仁 (78.1.6-78.9.5)	 王正雄 (78.1.19-78.9.5)		
84	 阮國棟 (78.9.6-84.1.14)	 王正雄 (78.9.6-79.1.29)	 張森和 (79.1.30-82.8.13)	 王正雄 (82.8.14-84.1.14)
89	 鄭顯榮 (84.1.15-89.9.5)	 王正雄 (84.1.15-88.1.19)	 巫健次 (88.1.20-89.9.5)	

環境衛生及毒物管理處歷任處長及副處長

	處長	副處長		
89	 洪正中 (89.11.6-90.2.6)	 巫健次 (89.9.6-90.2.6)		
90	 董德波 (90.2.7-92.7.24)	 巫健次 (90.2.7-91.2.3)	 林燧雄 (91.2.8-91.2.28)	 何舜琴 (91.3.1-92.7.24)
	 何舜琴 (92.7.25-93.7.18)	 袁紹英 (93.1.12-93.7.18)		
93	 王龍池 (93.7.19-96.2.5)	 袁紹英 (93.7.19-96.2.5)		
96	 袁紹英 (96.2.6-98.9.16)	 張森和 (96.2.7-96.10.5)	 吳文娟 (96.11.12-98.3.2)	 宋浚平 (98.4.6-98.9.16)
98				

環境衛生及毒物管理處歷任處長及副處長

	處長	副處長			
98	 王俊淵 (98.9.17-99.3.1)	 宋浚平 (98.9.17-99.3.1)			
99	 林建輝 (99.3.2-101.3.21)	 宋浚平 (99.3.2-101.3.21)			
101	 袁紹英 (101.3.22-108.1.15)	 宋浚平 (101.3.22-102.9.1)	 蔡玲儀 (102.9.2-103.1.19)	 陳淑玲 (103.2.20-105.12.27)	 黃偉鳴 (簡任技正代理副處長, 106.1.8-107.3.28) (107.3.29-108.1.15)
108	 蔡玲儀 (108.2.1-迄今)	 黃偉鳴 (108.1.16-迄今)			

摘要

為追求永續發展善盡地球村成員責任，「溫室氣體減量及管理法」（以下簡稱溫管法）於 104 年 7 月 1 日公布施行，逐步推動能源、製造、運輸、住商、農業及環保境等部門共同擔負溫室氣體減量責任，並明定我國長期溫室氣體減量目標，規範以每 5 年為一期之階段管制目標，推動因應氣候變遷的具體作為。

聯合國政府間氣候變化專門委員會(IPCC)於 110 年 8 月公布第六次評估報告(IPCC AR6)第一工作組報告，揭示全球地表升溫較工業革命前已達 1.1°C，重申人類活動是造成全球暖化與氣候系統變化的主要原因。聯合國氣候變化綱要公約締約方大會(UNFCCC COP)亦呼籲各國應採取更為急迫之氣候行動，將增溫控制在 1.5°C 內；為此，全球超過 130 個國家宣示或規劃在 2050 年達到溫室氣體淨零排放。110 年 11 月在英國召開的 COP26 更以「追逐淨零」(Race to Zero)為主軸，包括：調適與韌性、自然、能源轉型、清潔運輸、氣候資金、城市與建構環境等相關主題，以致力達成淨零排放目標邁進。

蔡總統於 110 年 4 月 22 日地球日宣示「2050 淨零轉型是全世界的目標，也是臺灣的目標」。行政院長蘇院長於 110 年 8 月 30 日主持「行政院國家永續發展委員會第 33 次委員會議」，表示極端氣候是全球共同面臨的挑戰，全球已有超過 130 個國家宣布推動淨零排放，請環保署積極辦理修正溫管法為「氣候變遷因應法」的法制作業，將「2050 淨零排放」納入；同時就推動碳費、專款改善氣候變遷等議題積極溝通、謹慎評估，並做出減碳分配的整體規劃，讓臺灣從供給面、製造面、使用面、環境面，共同建構一個永續的綠色家園。

為建構邁向淨零排放之氣候法制基礎，行政院於 111 年 4 月 21 日通過環保署擬具溫管法修正草案，納入 2050 溫室氣體淨零排放願景目標，具體宣示我國減量決心。

第一節　氣候變遷政策規劃

氣候變遷已為全球邁入 21 世紀所面對最嚴峻環境課題之一，為維持國家未來競爭力，我國勢須推展更積極氣候行動，加強與國際合作，進行政策、技術與經驗交流，以確保環境、經濟、社會之永續發展。

一、溫室氣體減量管理組織沿革

（一）溫室氣體減量管理辦公室

環保署於 97 年 1 月 10 日成立「溫室氣體減量管理辦公室」，如圖 2-3-1 所示；另於同年 8 月 18 日擴大組織編制，下設減量規劃、盤查交易、宣導調適組等三個組，負責執行氣候變遷及溫室氣體管理相關政策法規研擬、跨部會整合協調、產業盤查、全民減碳行動推廣、擴展國際參與等相關工作。

環保署復於 106 年 1 月 8 日將溫減管理室併入環境衛生及毒物管理處，亦將原「方案整合辦公室」推動地方政府低碳永續家園業務納入，據以整合環境衛生、溫室氣體減量與管理等業務。



圖 2-3-1 97 年 1 月 10 日成立溫室氣體減量管理辦公室

（二）氣候變遷辦公室

為強化及整合因應氣候變遷之量能，環保署在 110 年 7 月 1 日設立「氣候變遷辦公室」，如圖 2-3-2 所示，下設「政策規劃組」、「排放管理組」、「減碳行動組」和「氣候變遷調適組」四個分組，組織架構如圖 2-3-3，以修正溫管法、研析落實淨零碳排路徑、建構碳定價機制、妥適因應國際邊境調整機制、強化全民低碳及教育工作、發展產業減量及調適揭露制度、整合跨部會調適工作等為重點；同時，投入更多資源及人力，將因應氣候變遷及推動減碳的工作量能予以提升。其工作項目如下：

1. 政策規劃組

配合行政院推動 2050 淨零路徑規劃、推動及部會協作整合，擬定短期、中期溫室氣體階段減量目標，各排放部門減量責任分配、追蹤管考，定期辦理國家報告編撰、溫室氣體排放清冊統計建置更新與管理；因應國際碳邊境調整機制因應作為規劃，同時規劃務實因應聯合國氣候變化綱要公約及相關國際交流活動，據以掌握國際最新因應氣候變遷發展脈動。

2. 排放管理組

推動修正溫管法及相關子法，進行溫室氣體排放源登錄、盤查及管理相關工作，規劃碳費徵收制度、專款專用及誘因制度，持續推動產業溫室氣體排放效能制度建立及運用，總量管制及排放交易、相關減量額度管理事項，溫室氣體認證機構及查驗機構管理，以及產業負碳技術探討及規劃事項。

3. 減碳行動組

辦理低碳運具推動相關事項，低碳建築推動相關事項，氣候變遷相關環境教育事項，並且協助各執行機關、學校、企業、社團、村里登錄宣導活動辦理情形與績效。運用績優單位獎勵評選機制，選拔溫室氣體減量績優單位，以及補助地方政府推動氣候變遷相關事項，落實建置低碳永續家園。

4. 氣候變遷調適組

主要負責國家氣候變遷調適行動方案之擬訂、推動，以及跨部會氣候變遷調適工作整合、追蹤管考；持續推動氣候變遷氣候情境建立、調適風險評估之推動；規劃氣候韌性發展制度、氣候變遷調適設施推動相關事項。



圖 2-3-2 110 年 7 月 1 日設立氣候變遷辦公室

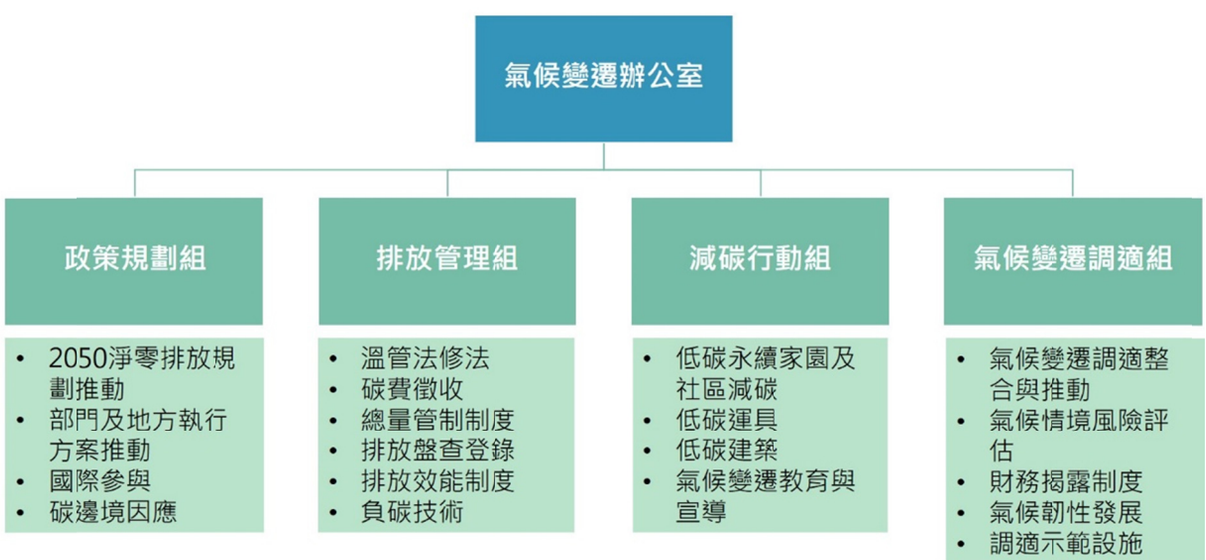


圖 2-3-3 氣候變遷辦公室組織架構

二、溫管法制定與推動歷程

（一）制定溫室氣體減量及管理法

制定溫管法演進可分為 3 個階段：第一階段自 87 年至 95 年，環保署研擬溫室氣體減量法（草案），並進行跨部會協商與公聽會，於 95 年 9 月經行政院審查通過，函送立法院進行審議；第二階段自 96 年至 100 年，該法案列為行政院送請立法院優先審議法案之一，經立法院第 6 屆與第 7 屆會期完成一讀並交付委員會審議，持續進行朝野協商；第三階段自 101 年至 104 年，於 104 年 5 月 18 日及 20-21 日第 8 屆第 7 會期社會福利及衛生環境委員會第 21 次全體委員會議審查溫室氣體減量法（草案），審查結果將法案名稱修正為「溫室氣體減量及管理法」，計通過 6 章章名及條文 24 條，保留條文 14 條。後經 6 月 10 日至 6 月 12 日進行為期 3 天的黨團協商處理保留條文。該法於 6 月 15 日立法院第 8 屆第 7 會期第 16 次會議二讀及三讀通過，如圖 2-3-4。

104 年 7 月 1 日經總統公布「溫室氣體減量及管理法」（以下簡稱溫管法），計 6 章及 34 條條文。溫管法之立法施行，為我國因應氣候變遷作為奠定法制基礎。該法係在西元 2015 年底法國巴黎氣候公約會議產出新氣候協議前施行，具有重大意義，展現出我國善盡保護地球環境的決心，更是呼應全球減碳的具體行動。



圖 2-3-4 104 年立法院三讀通過溫管法

（二）溫管法之架構及要點

溫管法共分 6 章，計 34 條，該法訂定中央政府跨部會的分工，納入各界參與及分層負責的機制；並明定由行政院邀集中央有關機關、民間團體及專家學者，研訂及檢討溫室氣體減量、氣候變遷調適的分工、整合及推動等相關事宜；除授權環保署應擬訂國家因應氣候變遷行動綱領及溫室氣體減量推動方案外，各中央目的事業主管機關亦須訂定部門溫室氣體排放管制行動方案，並與地方政府建立夥伴關係，共同落實執行減碳及調適工作。溫管法明定國家溫室氣體長期減量目標為 139 年溫室氣體排放量降為94 年溫室氣體排放量 50%以下，並啟動以 5 年為一期的階段管制目標，搭配具經濟誘因的管理措施，逐步建立從免費核配到有償配售的總量管制與交易制度，以兼顧因應氣候變遷減緩與調適作為。溫管法條文架構（圖 2-3-5）與要點如下：



圖 2-3-5 溫管法條文架構

（三）修法強化氣候法制

鑒於全球氣候變遷情勢嚴峻，各國在巴黎協定架構下，紛紛檢討因應氣候變遷作為，積極開展減緩、調適、技術、資金、能力建構、透明度等工作，並接續提出西元 2050 年達成溫室氣體淨零排放目標。為與國際接軌加速減碳推動淨零轉型，以及適應全球氣候變遷衝擊建構韌性體系，環保署自 109 年起積極推動修正溫管法工作，於提出草案前先提出強化行政管制、完備經濟誘因、確立部會權責及增列調適作為等 4 大修法方向，全面與民意代表、專家學者、民間團體及鋼鐵、光電半導體、水泥、造紙及玻璃業、煉油、人纖、石化及基本化學、電力等各大產業代表等同理溝通交流（圖 2-3-6），並透過氣候公民對話平台廣徵全國各界意見。經綜整各界建議，環保署於 110 年 10 月 21 日提出修正草案辦理預告，其後並於同年 12 月 20 日、22 日、23 日及 111 年 1 月 10 日立法委員、專家學者、產業代表及民間團體等就草案內容深入研討凝聚共識（圖 2-3-6），再參酌各界意見修正草案內容，於 111 年 2 月 7 日將修正草案函送行政院審查。



圖 2-3-6 溫管法修法座談會（左圖）及研商會（右圖）

溫管法修正草案經行政院多次召集各部會審議後，於 111 年 4 月 21 日行政院第 3799 次會議討論通過，並於是日由行政院函送立法院審議。本次溫管法修正由「減緩與調適並重，強化氣候治理」、「加速減碳，提升產業競爭力」、「全民參與，建構減碳行動力」等三大方向全面強化我國邁向淨零排放之氣候法制基礎，將名稱修正為「氣候變遷因應法」，重點

說明如下：

1. 2050 淨零轉型　關鍵法制基礎

我國於 111 年 3 月 30 日正式公布「2050 淨零排放政策路徑藍圖」，其中強化氣候法制基礎是邁向淨零排放的重要工作之一。現行溫管法明定國家溫室氣體長期減量目標為 139 年溫室氣體排放量降為 94 年溫室氣體排放量 50%以下，此次修正為 139 年溫室氣體淨零排放，以宣示我國減量決心；為達成此目標，各級政府應與國民、事業、團體共同推動溫室氣體減量、發展負排放技術及促進國際合作。

2. 減緩與調適並重　強化氣候治理

溫室氣體減量及氣候變遷調適事項涉及跨部門事項，須加以整合提升綜效。本次修法提升氣候治理層級，由行政院國家永續發展委員會協調、分工及整合國家因應氣候變遷基本方針及跨部會相關業務決策，並由行政院長擔任召集人，地方政府則增設氣候變遷因應推動會，由地方政府首長擔任召集人，協調整合地方因應氣候變遷事務。再者，中央主管機關訂定國家因應氣候變遷行動綱領、階段管制目標、國家氣候變遷調適行動計畫、中央目的事業主管機關訂修所屬部門或領域之行動方案及地方政府訂修執行方案，均需邀請公眾參與及建立檢討機制；另外，為適應氣候變遷衝擊並建構韌性體系，亦增訂調適能力建構事項，接軌氣候變遷科學及風險評估，據以推動氣候變遷調適相關工作。

3. 加速減碳　提升產業競爭力

掌握溫室氣體排放來源及排放量為推動減量的基本條件。本次修法將溫室氣體盤查及查驗分級管理，協助產業檢視其碳排放情形並提升查驗量能，以符合供應鏈碳排放量資訊之要求。本次修法亦新增訂定效能標準，提供產業依循以降低產品生產過程碳排放，提高競爭力；此外也將對製造或輸入車輛、新建築物之構造及設備，訂定溫室氣體排放標準及減緩溫室氣體排放規定。對於新設或變更

排放源達一定規模者，則規定應依溫室氣體增量之一定比率進行抵換，減少對環境衝擊。因應減碳有價化趨勢，穩健實施碳交易，本次修法鼓勵事業及各級政府得自行或聯合共同提出自願減量專案，據以執行溫室氣體減量措施，取得減量額度，並對於減量額度用途、移轉、交易等進行管理。另外，針對國際間正在發展的碳捕捉後之利用及封存技術增訂遵行規定，以利負碳技術發展，同時將其對環境之衝擊納入管理。

4. 全民參與　建構減碳行動力

因應氣候變遷議題層面廣泛，若無全民參與無法達成。本次修法強化資訊公開擴大公民參與機制，要求各級政府訂定各項溫室氣體減量及因應氣候變遷計畫、方案需邀請各界參與，且應將執行成果公開，並融入綜合性與以社區為本之氣候變遷調適政策及措施。同時，藉由強化產品碳足跡管理機制及標示制度，延長生產者責任，促使廠商生產低碳產品，以及鼓勵民眾選擇使用低碳產品。本次修法也加強人才培育及發展相關技術，並將公正轉型納入推動溫室氣體減量及氣候變遷調適工作事項。

立法院於 111 年 4 月 29 日第 10 屆第 5 會期第 10 次會議決議，將行政院所提溫管法修正草案，連同立法院黨團或委員所提修正草案共計 20 案，一併交付社會福利及衛生環境、經濟、財政、內政、交通、教育及文化等 6 委員會聯席審查，並於同年 5 月 11 日、12 日「立法院第 10 屆第 5 會期社會福利及衛生環境、經濟、財政、內政、交通、教育及文化委員會第一次聯席會議」審查完竣（圖 2-3-7）。



圖 2-3-7 溫管法修正草案於 111 年 5 月 11 及 5 月 12 日「立法院第 10 屆第 5 會期社會福利及衛生環境、經濟、財政、內政、交通、教育及文化委員會第一次聯席會議」審查完竣

三、綱領及方案推動歷程

依溫管法第 9 條第 1 項規定，中央主管機關為推動國家溫室氣體減量政策，應依我國經濟、能源、環境狀況，參酌國際現況及中央有關機關分工事宜，訂定國家因應氣候變遷行動綱領（以下簡稱行動綱領）及溫室氣體減量推動方案（以下簡稱推動方案）。另依溫管法第 9 條第 3 項規定，國家能源、製造、運輸、住商及農業等各部門之中央目的事業主管機關應依推動方案，訂定所屬部門溫室氣體排放管制行動方案（以下簡稱行動方案）。再者，依溫管法施行細則第 14 條，直轄市、縣（市）主管機關依溫管法第 15 條訂修溫室氣體管制執行方案（以下簡稱執行方案），應於推動方案及行動方案核定後 1 年內，報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關核定，且每 5 年至少檢討 1 次。環保署、相關部會及地方政府依序訂定行動綱領、推動方案、行動方案及執行方案，綱領及各方案推動歷程如下：

（一）國家因應氣候變遷行動綱領

環保署依溫管法第 9 條第 1 項規定訂定行動綱領，於 106 年 2 月 23 日報經行政院核定，作為推動溫室氣體減緩及氣候變遷調適政策總方針，並啟動跨部門的因應行動。

行動綱領參酌巴黎協定及聯合國 2030 永續發展目標，秉持減緩與調適兼籌並顧的精神，明列我國因應氣候變遷的 10 大基本原則，政策內涵包括溫室氣體減量 6 大部門及氣候變遷調適 8 大領域，亦呼應各界意見新增強化公眾參與、風險治理、綠色金融、碳定價及教育宣導等面向之政策配套，後續透過階段管制目標、相關推動方案、部門行動方案及地方執行方案等，以 5 年為一期進行滾動式檢討並推動落實。

（二）溫室氣體階段管制目標

依溫管法第 11 條規定，制訂每五年為一期之階段管制目標。我國第一期（105 年至 109 年）階段管制目標，採先緩後加速之減碳路徑，設定我國 109 年（西元 2020 年）溫室氣體排放量較 94 年（基準年西元 2005 年）減量 2%。即降為 260.717 百萬公噸二氧化碳當量($MtCO_2e$) ，減量責任由能源、製造、運輸、住商、農業及環境等六大部門共同承擔，114 年及 119 年分別較基準年減量 10%及 20%為努力方向。109 年部門別溫室氣體排放量目標值分別為能源部門 32.305 $MtCO_2e$、製造部門 146.544 $MtCO_2e$、運輸部門 37.211 $MtCO_2e$、住商部門 57.530 $MtCO_2e$、農業部門 5.318 $MtCO_2e$、環境部門 3.496 $MtCO_2e$，而電力排放係數階段目標（109 年目標值）為 0.492 公斤 CO_2e/度。第一期階段管制目標於 107 年 1 月 23 日奉行政院核定，且明定第二期與第三期階段管制目標努力方向。

在第一期階段管制目標基礎下，環保署即邀集相關部會研議後續溫室氣體排放推估原則及相關參數。行政院能源及減碳辦公室於 108 年 10 月 4 日召開第二期階段管制目標分配研商會議，行政院於 109 年 7 月 27 日及 8 月 25 日邀集部會進行研商，確認第二期階段管制目標分配共識。另依溫管法第 11 條第 2 項規定，環保署與相關部會分別於 109 年 10 月 15 日、16 日及 20 日在北、中、南辦理 3 場次第二期階段管制目標（草案）公聽會

議，檢視第二期部門階段管制目標相關內容。

行政院於 110 年 9 月 29 日核定第二期（110 年至 114 年）階段管制目標，設定我國 114 年（西元 2025 年）溫室氣體淨排放量 241.011 $MtCO_2e$，即較基準年 94 年（西元 2005 年）減量 10%，並依政府宣示於 139 年（西元2050 年）淨零排放之長期減量目標，務實檢討中程減碳路徑規劃。114 年部門別溫室氣體排放量目標值分別為能源部門 34.000 $MtCO_2e$、製造部門 144.000 $MtCO_2e$、運輸部門 35.410 $MtCO_2e$、住商部門 41.421 $MtCO_2e$、農業部門 5.006 $MtCO_2e$、環境部門 2.564 $MtCO_2e$。另，電力排放係數階段目標（114 年目標值）為 0.388 公斤 CO_2e/度。如圖 2-3-8 所示。

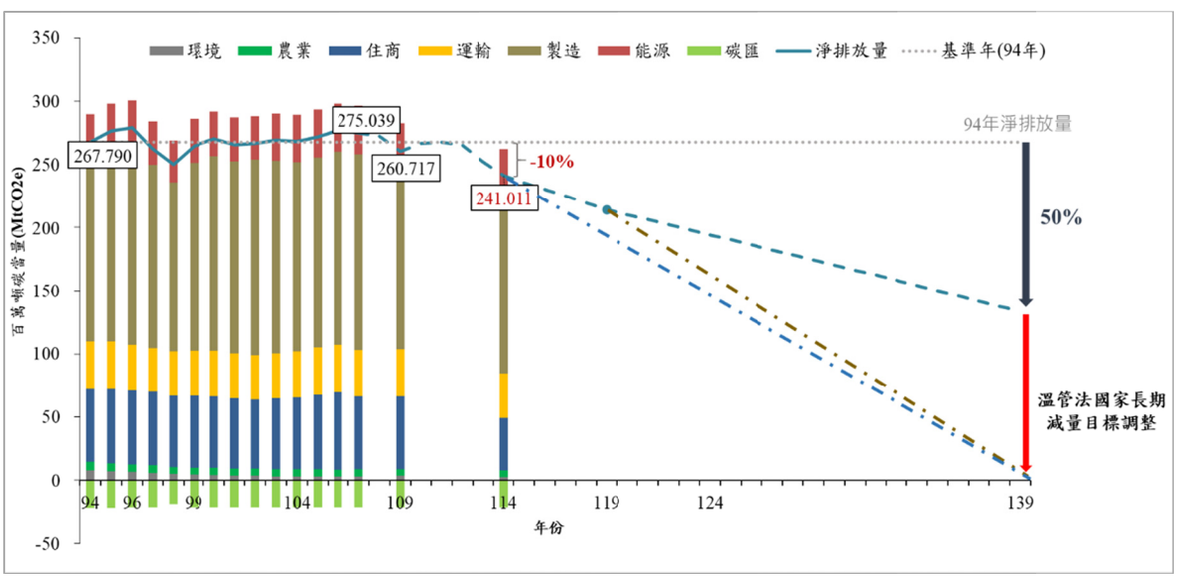


圖 2-3-8　六大部門排放現況及減碳路徑規劃

（三）溫室氣體減量推動方案

為達成溫管法第 4 條所定於 139 年溫室氣體排放量降為 94 年溫室氣體排放量 50%以下之國家溫室氣體長期減量目標，依溫管法第 9 條第 1 項規定，擬訂推動方案，啟動國家整體及跨部門的因應行動，建構中央地方、公私夥伴及全民參與的運作機制，落實國家溫室氣體減緩政策，以 5 年為一期進行滾動式檢討並積極推動落實。

行政院於 107 年 3 月 22 日核定第一期推動方案，確立相關部會權責分工及國家整體的減量推動策略。推動方案內容包括第一期階段管制目標；能源、製造、運輸、住商、農業及環境等六大部門別減量策略，以及八大政策配套（包含總量管制、綠色稅費、綠色金融、減量科技、全民參與、教育宣導、法規檢討、財務機制等），亦訂定各部門重要評量指標以檢視推動成效。

行政院於 111 年 1 月 10 日核定第二期（110 年至 114 年）推動方案。各部門第二期推動重點摘述如下：能源部門規範及落實用電大戶設置一定比例再生能源發電設備，低壓電錶布建數量 300 萬具；製造部門強化產業責任，訂定減碳目標並推動產業低碳轉型；運輸部門則 119 年新能源機車占新售車比率 35%，並建置基礎電網設施及健全充（換）電站；住商部門增修「新建築物節約能源設計標準」條文，納入中央空調系統設計基準等；農業部門則以維護國家糧食安全，強化能資源使用效率及自然環境碳匯能力，並以不影響農漁民權益、產業及環境下推動農業綠能；環境部門提升區域能資源再利用，並推展污（廢）水處理回收甲烷設施，研訂法規或政策配套。

透過推動方案明確劃分中央各部會在溫室氣體減量及能力建構推動事項上的權責分工，期能整合跨部會量能共同推動減碳工作，透過中央與地方協力、產業與民眾參與，落實各項減量具體行動，達成溫室氣體長期減量目標。

（四）部門溫室氣體排放管制行動方案

依溫管法第 9 條規定，能源、製造、運輸、住商、農業及環境部門應依推動方案內容，訂定所屬部門行動方案，並於推動方案核定後六個月內報請行政院核定。行政院於 107 年 10 月 3 日核定環保署、經濟部、交通部、內政部及行政院農業委員會等陳報等所屬部門第一期行動方案，其內容包括該部門溫室氣體排放管制目標、期程及具經濟誘因之措施。各部門第一期行動方案推動重點簡述如下：

1. 能源部門：建構低碳能源供給系統，推動能源轉型，擴大再生能源

發電占比於 114 年達 20%，大幅增加太陽光電與風力發電的再生能源設置量；提高液化天然氣卸收容量，提升天然氣發電占比於 114 年達 50%。

2. 製造部門：深化產業減碳輔導、推動產業轉型及推廣永續生產製程等落實。108 年製造部門碳密集度較 94 年下降 45.7%，提前達成 109 年較 94 年下降 43%目標。
3. 運輸部門：持續提升公共運輸運量，109 年較 104 年至少成長 7%，減緩並降低私人運具使用，並預計西元 2030 年新購公務車輛及公車全面電動化。
4. 住商部門：提升新建建築物之外殼節約能源設計基準值、強化既有建物減量管理，並規劃建構服務業部門各目的事業主管機關減碳能力。108 年 8 月 19 日修正「建築技術規則」，110 年實施「建築物節約能源設計技術規範」，預計新建物之建築外殼節約能源設計基準值可提高 5%。
5. 農業部門：辦理漁船漁筏收購及處理、獎勵休漁、推廣有機與友善環境耕作面積達 15,000 公頃、推動對地綠色環境給付、推廣畜牧場沼氣再利用（發電）、維持及確保國內畜禽產品自給率、完成造林面積 3,636 公頃等具體措施。
6. 環境部門：規劃政策及開發實施環境影響評估時，應考量韌性建構及排放減緩具體行動；落實能資源循環利用及開創共享經濟社會，提升區域能資源再利用；減少廢棄物及廢（污）水處理過程之溫室氣體排放等，其中 109 年全國污水處理率達 60.8%。

各排放部門主政部會已於 111 年 3 月至 5 月間報請行政院核定第二期各部門行動方案，刻正辦理審議中。

（五）地方政府溫室氣體管制執行方案

依溫管法第 15 條規定，直轄市、縣（市）主管機關應依行政院核定之推動方案及中央目的事業主管機關訂定之行動方案，訂修執行方案，並報請環保署會商中央目的事業主管機關後核定。又依溫管法施行細則第 14

條第 1 項規定，執行方案應於推動方案及各部門行動方案核定後 1 年內，報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關核定。

為加速執行方案推動，107 年 4 月 30 日環保署邀集地方環保局召開執行方案規劃研商會，就溫室氣體減量相關方案進展、中央與地方協力事項及執行方案撰擬建議規劃進行說明，徵詢地方政府意見。107 年 6 月 28 日再邀集地方政府召開執行方案撰擬說明會議，報告執行方案撰擬規劃，並邀請國家能源、製造、運輸、住商、農業及環境部門之中央目的事業主管機關，介紹各部門行動方案（草案）及需請地方協力合作事項。

全國 22 個直轄市、縣（市）主管機關自 107 年 12 月 14 日至 108 年 3 月 29 日間陸續提交執行方案，環保署經會商相關部會後，分別於 108 年 5 月 9 日及 5 月 16 日核定臺中、臺北、新北、桃園、臺南及高雄等直轄市執行方案內容，其餘 16 縣市政府執行方案亦在 108 年 8 月底前全數核定。

四、淨零路徑規劃

蔡總統 110 年元旦談話提及要讓減碳挑戰化為產業投資、創造就業的新機會，為臺灣的永續發展找出新方向，並於同年世界地球日 4 月 22 日宣示「2050 淨零轉型是全世界的目標，也是臺灣的目標」，要求行政部門歸納整理其他國家的減排路徑、方案和做法，並啟動跟民間部門的溝通討論。行政院蘇貞昌院長於 110 年 4 月 22 日行政院院會提示，相較各國努力因應氣候變遷之挑戰，我國溫管法所設定之目標已不足以跟上世界腳步，必須下定更大決心及魄力，以 2050 淨零排碳為努力之目標。

行政院長蘇貞昌於 110 年 8 月 30 日主持「行政院國家永續發展委員會第 33 次委員會議」，除就我國永續發展核心目標與相關具體指標達成進度進行檢討外，院長也表示，極端氣候是全球共同面臨的挑戰，全球已有超過 130 個國家宣布推動淨零排放，請環保署積極辦理修正溫管法為「氣候變遷因應法」的法制作業，將「2050 淨零排放」納入，同時就推動碳費、專款改善氣候變遷等議題積極溝通、謹慎評估，並做出減碳分配的整體規劃，讓臺灣從供給面、製造面、使用面、環境面，共同建構一個永續的綠色家園。

淨零排放路徑設定涉及長期能源政策、綠色產業轉型、運具電動化發展、低能耗建築、低碳科技研發、碳捕捉封存及自然植樹造林等負排放技術發展等面向，為跨部門與跨領域之高度複雜性議題。在行政院統籌下，邀集經濟部、科技部、交通部、內政部、行政院農業委員會及環保署等成立「淨零排放路徑專案工作組」，由「去碳能源」、「產業及能源效率」、「綠運輸及運具電氣化」、「負碳技術」及「治理」等五大工作圈進行淨零排放路徑評估及藍圖規劃。此外，行政院能源及減碳辦公室與環保署也籌組「願景組」針對農林碳匯、淨零建築、綠運輸、低碳產業、經濟工具及公正轉型等議題召開多場次會議，邀請專家學者、民間團體與政府部門代表與會溝通討論，找出最適的氣候治理路徑，確保永續發展。

111 年 3 月 30 日國家發展委員會率同環保署、經濟部、科技部、交通部及內政部正式公布我國「2050 淨零排放路徑策略總說明」，面臨 2050 淨零排放這項跨世代、跨領域、跨國際之轉型工程，政府將建構科技研發及氣候法制等兩大面向之基礎環境，推動能源、產業、生活、社會等四大轉型策略，逐步實現 2050 淨零排放之永續社會，如圖 2-3-9。針對推動 2050 淨零轉型，政府將提出風電/光電、氫能、前瞻能源、電力系統與儲能、節能、碳捕捉利用及封存、運具電動畫及無碳化、資源循環零廢棄、自然碳匯、淨零綠生活、綠色金融、公正轉型等十二項關鍵戰略、如圖 2-3-10，後續提出個別戰略計畫，以落實淨零轉型之長期願景目標。

「2050 淨零轉型」是整個國家總動員，必須一起完成的目標，著手處理這些重要的議題，不僅攸關競爭力，也關係環境永續，才能打下長治久安的基礎，留下一個更好的國家給年輕人。要克服這項挑戰，除了公部門的努力，還需要產業界龐大的能量及臺灣世界一流的學術人才，透過三方共同合作，就是臺灣成功的關鍵。此次公布的「臺灣 2050 淨零排放總說明」，即是拋出一個淨零轉型的對話基礎，啟動下一個階段的社會對話。藉由引進社會力，共同來尋求解決這些議題的路徑，讓各界一起尋找不同意見的最大公約數，把困難的議題一一化解，為國家發展的大方向，奠定最堅實的基礎，讓淨零轉型成為臺灣發展的新動能。



圖 2-3-9 臺灣淨零轉型之策略與基礎



圖 2-3-10 臺灣 2050 淨零轉型之 12 項關鍵戰略

五、溫室氣體排放統計

（一）溫室氣體排放清冊精進

根據溫管法第 13 條，中央主管機關應定期統計全國排放量及建立國家溫室氣體排放清冊，環保署依循聯合國氣候變化綱要公約及京都議定書相關規範，以及西元 2006 年版聯合國政府間氣候變化專門委員會(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)國家溫室氣體清冊指南的統計方法（2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories）逐年更新彙編「中華民國國家溫室氣體清冊報告」，主動對外揭露我國自西元 1990 年起之國家溫室氣體排放及移除趨勢，如圖 2-3-11。

溫室氣體排放清冊統計機制運行多年且各部門數據審查能力健全，近年來各排放部門主管機關均自行邀請專家學者審查確認該部門溫室氣體排放量活動數據、排放係數，再交由環保署彙整。環保署於發布前，視需求邀請相關部會及專家學者以諮詢方式辦理審查，完善國家清冊報告品質。

各部門審查機制摘述如下：

1. 能源部門由經濟部能源局主責，邀請專家學者及台灣電力股份有限公司（以下簡稱台電公司）確認活動數據及係數，定期在官方網站發布前一年燃料燃燒二氧化碳排放統計與分析，另依清冊報告計算方式提送環保署彙整。
2. 工業製程及產品使用部門由經濟部工業局主政，每年邀請產業工會、專家學者及機關代表召開部門清冊數據研商會議，確認各產業製程活動數據變化及排放係數選用。
3. 農業部門與土地利用、土地利用變化及林業部門，由行政院農業委員會主政，依據農業統計年報、歷次森林調查資料彙編部門排放統計資料，並邀請該會林業試驗所、畜產試驗所及專家學者確定數據及係數正確性。
4. 廢棄物部門則由環保署主責，由環保署水保處、廢管處及環境督察總隊每年提供部門活動數據，並依清冊報告指南進行統計；歷年數據針對排放係數進行本土化研究調查，邀請廢棄物或污廢水等領域專家學者進行研商，確認部門排放統計資料。

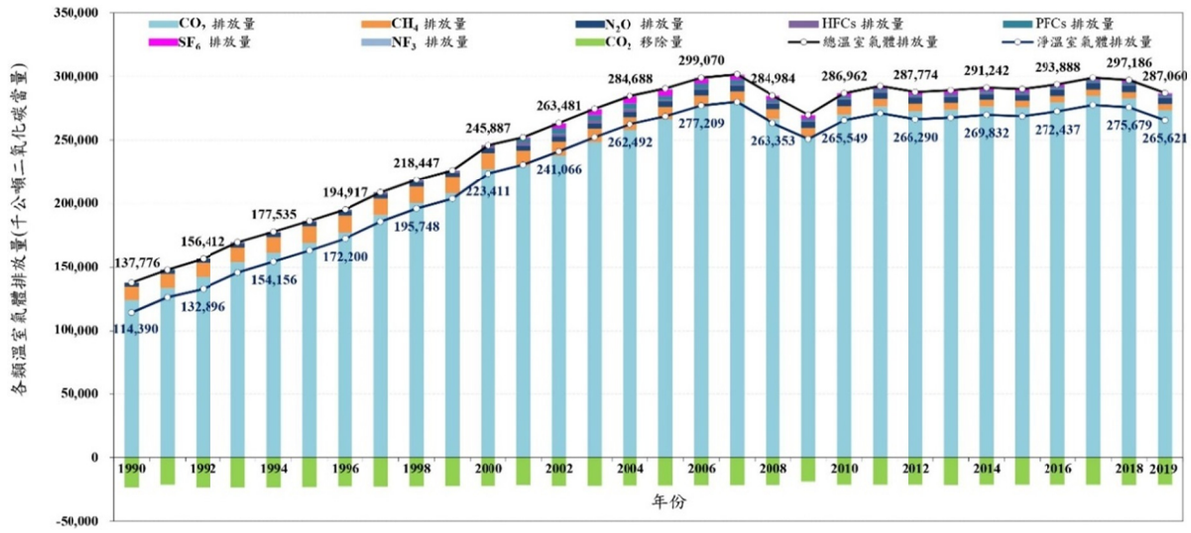


圖 2-3-11 79 年至 108 年總溫室氣體排放量和移除量趨勢

（二）排放概況

我國溫室氣體總排放量之成長趨勢，從西元 1990 年 137.78 百萬公噸二氧化碳當量（不包括二氧化碳移除量），上升至西元 2019 年 287.06 百萬公噸二氧化碳當量（不包括二氧化碳移除量），約計成長 108.35%。我國溫室氣體排放統計涵蓋二氧化碳(CO_2)、甲烷(CH_4)、氧化亞氮(N_2O)、氫氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF_6)、三氟化氮(NF_3)等七種溫室氣體，CO_2 為最主要之溫室氣體，其排放量為 273.515 百萬公噸二氧化碳當量（不包括 Land Use, Land Use Change and Forestry, LULUCF），占溫室氣體總量之 95.28 %，其次依序為氧化亞氮(N_2O) 1.71%、甲烷(CH_4) 1.67%、全氟碳化物(PFCs) 0.49%、氫氟碳化物(HFCs) 0.36%、六氟化硫(SF_6) 0.33%、三氟化氮(NF_3) 0.16%。另，能源燃料燃燒 CO_2 排放量占 CO_2 總量的 90.13%。我國 108 年各類溫室氣體排放占比如圖 2-3-12 所示。

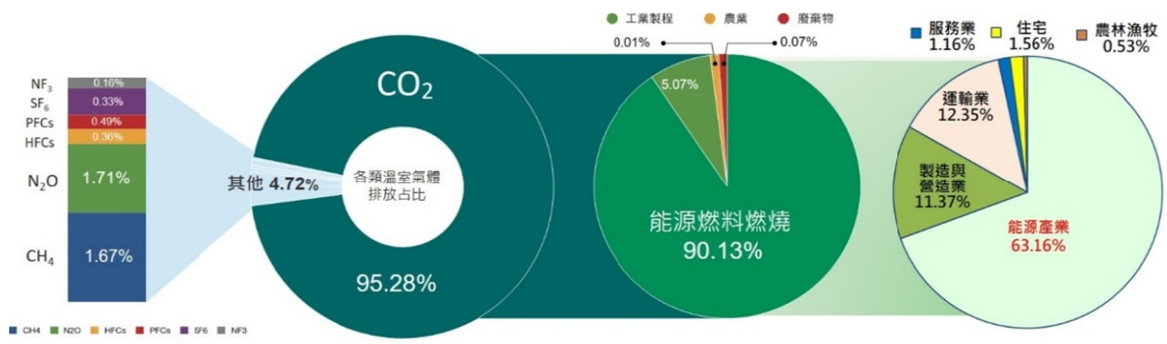


圖 2-3-12 108 年各類溫室氣體排放占比

六、國際參與交流

我國目前非為聯合國成員國，為善盡地球村成員義務與責任，基於公約「共同但有區別的責任」(common but differentiated responsibilities)原則，歷年來均主動派員參與氣候公約締約方會議(Conference of Parties, COP) 及其周邊會議，秉持「專業、務實、貢獻」的原則，持續推動實質參與氣候公約活動，適時向國際社會分享我國在節能減碳及環境保護之努力與經驗，強化與友好國家之雙邊會談與交流管道。歷年與會期間，適時讓國際社會能夠瞭解我國推動因應氣候變遷工作之堅定決心與具體作為，宣揚我國因應氣候變遷之努力與挑戰，提升國際能見度與認同。

我國自西元 1990 年初，即以非政府組織(Non-Government Organization, NGO) 之觀察員身份參與「政府間談判委員會」(Intergovernmental Negotiating Committee, INC)第三次及第四次會議。此後，我國持續以非政府組織身分與會，目前共有 10 個組織登記為聯合國氣候變化綱要公約非政府組織觀察員。近年參與成果如下：

（一）氣候公約第 25 次締約方會議

聯合國氣候變化綱要公約第 25 次締約方會議(COP25)於 108 年 12 月 2 日起在西班牙馬德里舉行，行政院代表團由環保署張子敬署長率團，成功宣傳臺灣在氣候變遷及能源轉型的努力，相關部會代表、地方政府及民間團體也積極參與多場周邊會議。

與會期間，張署長與我國友邦及友好國家進行 40 餘場次雙邊會談，包括吐瓦魯總理、史瓦帝尼總理及多個國家環境部長與國會議員等，與各國互動更勝往年。張署長接受德國之聲、西班牙主流媒體 ABC 日報及道理日報等國際媒體的專訪，如圖 2-3-13，暢談臺灣能源轉型與具體減碳策略，說明臺灣雖非締約方，但願意貢獻一己之力共同對抗氣候變遷；許多國家及媒體詢問如何減少海洋廢棄物，張署長也詳細回應說明，在全球環保議題上與國際分享臺灣經驗。

會場內更有許多來自臺灣各界多元的力量，透過展覽攤位及周邊會議演講等方式為我們共同的努力積極發聲，包括工業技術研究院、臺灣綜合

研究院、臺灣永續能源研究基金會、環境品質文教基金會、台灣產業服務基金會、臺灣碳捕存再利用協會、媽媽監督核電廠聯盟、臺灣青年氣候聯盟、台達電子文教基金會、臺灣永續工法發展協會等，以及來自臺北市、桃園市及臺南市等城市代表，響應公約呼籲並結合公私部門及中央地方的協力來因應氣候變遷。

108 年文宣亮點以「Combating Climate Change-Taiwan Can Help」做為推案標語，以綠色能源為文宣基調，搭配以「太陽能」及「風力」發電為主視覺圖案之設計，在行經會場及馬德里國際機場之第八號捷運線、及會場附近候車亭設置廣告，另安排行動小巴穿梭於會場周邊及馬德里市區街道，獲得國際與會人士讚賞，亦獲國內主流媒體正面轉載報導，極具文宣效益，彰顯我國貢獻國際社會之能力與決心。



圖 2-3-13 署長接受德國之聲（左圖）及西班牙 ABC 日報（右圖）專訪

（二）氣候公約第 26 次締約方會議

因應國際淨零碳排倡議，已逐漸成為各國未來發展核心，我國密切關注相關進展。110 年 10 月 31 至 11 月 13 日在英國蘇格蘭的格拉斯哥市(Glasgow, Scotland, UK)舉行聯合國氣候變化綱要公約第 26 屆締約方會議(COP 26)，會議規劃以「追逐淨零」(Race to Zero)為主軸，帶入包括「調適與韌性」、「自然」、「能源轉型」、「清潔運輸」、「氣候資金」、與「城市與建構環境」等相關主題。

我國行政院代表團由環保署沈志修副署長率團參與，會議期間進行約30 場與我國友邦及友好國家的雙邊會談，並接受彭博社(Bloomberg)、金融時報(Financial Times)、新政治家(New Statesman)、蘇格蘭先鋒報(The Herald Scotland)等國際媒體的專訪，向國際社會傳達我國願與國際夥伴，共同對抗氣候變遷及邁向「2050 淨零排碳」之決心。110 年 11 月 7 日在當地舉辦「臺灣日活動」，以「全島齊力的臺灣綠能發展」及「綠色金融與臺英氣候行動交流」兩大主題論壇進行。蔡英文總統以錄影方式為「UNFCCC COP26 臺灣日活動」致詞指出，沒有任何國家能夠單獨解決全球氣候危機，臺灣應被納入因應國際氣候危機的行動中；並重申，臺灣有意願也有能力和國際夥伴並肩合作，共同實踐 2050 淨零排放目標，確保未來世代擁有永續環境。

環保署在當地時間 11 月 11 日下午與美國環保署共同舉辦「全球環境教育夥伴(GEEP)」論壇，邀請非洲專家進行一場 GEEP Africa 活動，如圖 2-3-14，展現臺美多年來在環境教育共同推動成果，並期待公私協力，推廣環境教育，採取具體氣候行動，促進永續發展。為提升我參與國際氣候行動能量，環保署與地方城市（臺北市、新北市、桃園市、臺中市、臺南市及高雄市）、工研院、英國倫敦政經學院及歐盟氣候法制研究學者等專家代表於 COP26 會場外 The Hub 大樓合辦論壇活動，如圖 2-3-15。議題包含城市淨零願景與行動策略、臺灣長期減碳路徑與碳定價規劃、臺灣推動參與巴黎協定第 6 條之合作機會、臺歐氣候承諾與法制架構及邁向淨零排碳公正轉型等。



圖 2-3-14　GEEP Africa Event 與會人員合照

（行政院能源及減碳辦公室林子倫副執行長（右三）、環保署副署長沈志修（中）、美國環保署助理署長 Jane Nishida（左四）、外交部駐英大使謝武樵（左三）、國合會副秘書長史立軍（左二））



圖 2-3-15 淨零轉型城市行動論壇貴賓合照

（左起：桃園市高安邦副市長、主持人林子倫副執行長、愛丁堡市議會副議長 Cammy Day、沈志修副署長、IGES Junichi Fujino 博士）

第二節　溫室氣體排放管理

一、奠定溫室氣體盤查基礎能力

（一）制度與法規建立

為協助產業掌握溫室氣體排放量，以管理其生產活動之排放，針對重點排放源進行減量，環保署自 93 年起即著手推動耗能產業及新興產業溫室氣體盤查試行計畫，開啟我國產業溫室氣體管理能力建構作業之先端，並持續依循 ISO 14064 系列標準及 CNS 14064，逐步建構各項配套技術工具、擴大推動主要耗能行業盤查登錄試行作業，與著手開發產業溫室氣體盤查登錄平臺。

另參考美國環保署清潔空氣法(Clean Air Act, CAA)管制溫室氣體作法，依我國空氣污染防制法施行細則第 2 條第 6 款規定，於 101 年 5 月 6 日將二氧化碳等 6 種溫室氣體公告為空氣污染物，並依空氣污染防制法第 21 條第 2 項訂定溫室氣體排放量申報管理辦法及公告公私場所應申報溫室氣體排放量之固定污染源，規範指定行業製程（發電業、水泥業、鋼鐵業、石油煉製業、半導體業及液晶顯示器製造業）及溫室氣體年排放量達 100 萬公噸二氧化碳當量(CO_2e)之各行業別應於 102 年起申報前一年溫室氣體排放量；此外，溫室氣體年排放量達 2.5 萬公噸 CO_2e 之各行業別應於 103 年起申報前 1 年溫室氣體排放量。

104 年 7 月 1 日溫管法公布施行後，環保署依該法第 16 條第 3 項訂定溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法及第 16 條第 1 項訂定公告第一批應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源，規範事業持續進行其溫室氣體排放量盤查登錄作業。

（二）歷年法規制度演進

1. 行政院環境保護署溫室氣體盤查登錄作業

99 年 9 月 10 日發布行政院環境保護署溫室氣體盤查及登錄管理原則，開啟我國盤查登錄作業之依循法制。後因溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法施行後，於 105 年 3 月 3 日廢止。

2. 溫室氣體盤查與登錄指引

96 年 6 月發行產業溫室氣體盤查技術手冊、98 年發行溫室氣體盤查與登錄指引及 102 年 6 月發行之溫室氣體排放量申報作業指引，並於 111 年 5 月 19 日修正公布「溫室氣體排放量盤查作業指引（以下簡稱盤查指引）」，如圖 2-3-16 示，提供不同需求者瞭解盤查及執行方法，掌握自身排放情形，並可作為企業進行溫室氣體減量的依循。新訂定的盤查指引重點如下：

第壹篇認識溫室氣體盤查：介紹何謂盤查、為什麼要盤查、誰需要盤查以及盤查有哪些規範、盤查作業基本程序、盤查結果哪些要查證、登錄或揭露。

第貳篇開始盤查：使用者依照各自盤查需求，開始進行盤查。由於盤查作業所使用之數據與資訊來自公司各個部門，因此建議企業內部應先由高階主管召開起始會議，以確保盤查作業順利推動。此篇以中小企業為主，介紹盤查範圍邊界設定、有哪些排放源（範疇）、如何使用環保署或經濟部網站建置的排放量計算工具。考量有盤查需求的中小企業主要為製造業及服務業，因此亦針對製造業、金融業及連鎖零售業提供盤查範例，方便使用者學習瞭解。

第參篇是針對環保署公告應盤查登錄大排放源適用的盤查作業程序。

本項盤查指引已公布在環保署「事業溫室氣體排放量資訊平台」(https://ghgregistry.epa.gov.tw/)供各界參閱。



圖 2-3-16 新版溫室氣體排放量盤查作業指引記者會

3. 溫室氣體排放量盤查登錄作業系統

我國事業溫室氣體排放量資訊平台之盤查登錄作業系統正式上線，開啟我國產業盤查暨自願登錄之里程碑，此平台提供業者進行自願性登錄之操作介面，可充分掌握業者碳排放相關資訊。

4. 逐步擴大盤查作業推廣對象

自 93 年 12 月起，著手推動耗能產業（包含鋼鐵業、煉油業、電力業及造紙業等）及新興產業溫室氣體盤查試行計畫，開啟我國產業溫室氣體管理能力建構作業之先端；95 年 5 月擴大至汽車、廢棄物等產業之溫室氣體盤查、登錄試行作業。自 98 年起，擴大延伸至住商、交通部門，包含中華航空、國光客運、臺北 101 大樓等對象。100 年增加納入臺灣鐵路管理局與臺北翡翠水庫。

（三）應盤查登錄排放量之排放源執行現況

溫管法公布施行前，環保署即積極推動能源及工業部門自願盤查登錄，計有 536 家廠商響應政府推動之政策，自願登錄排放資訊，另有 86 家廠商對外界公開揭露自廠排放量，登錄廠家包括電力、鋼鐵、水泥、石化、煉油、光電、半導體與造紙業等高耗能產業。

110年應盤查登錄109年排放量家數計287家，登錄之溫室氣體直接排放量（含工廠設施、製程、車輛、逸散等4類）為222.77百萬公噸CO_2e，約占全國溫室氣體排放量（285.77百萬公噸CO_2e）之約78 %。（圖2-3-17）。

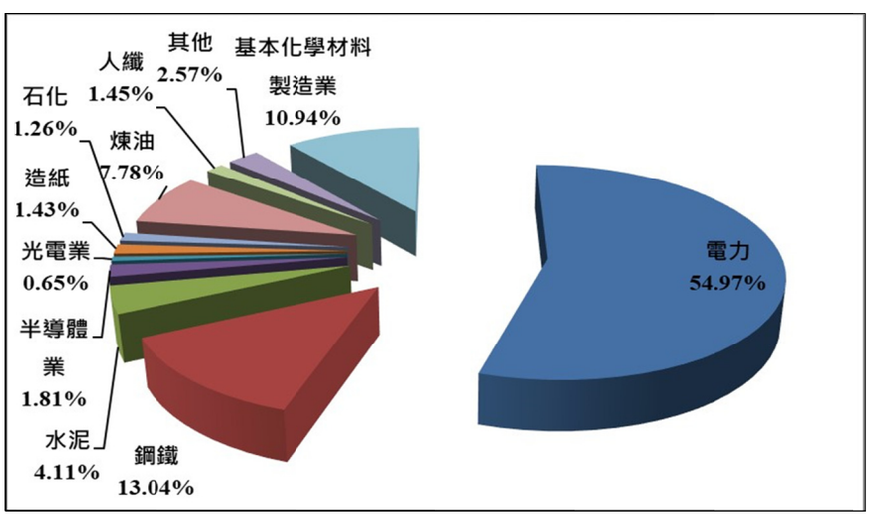


圖 2-3-17 109 年各行業溫室氣體直接排放量統計

二、建立我國認證查驗管理制度

（一）制度建立與政策演進

國際間針對查驗作業發展出溫室氣體認查驗管理機制，一般而言，主要係藉由第三方溫室氣體查驗機構，進行溫室氣體排放量及減量績效的查驗；而針對查驗機構之資格與能力規範，亦應由政府機關或認證機構審查認可，藉此作法以確保執行溫室氣體盤查減量作業程序與數據品質之合理、公平與一致性。環保署即參採國際相關作法，自 94 年起逐步建構國內溫室氣體認證與查驗制度，包括參酌聯合國清潔發展機制（Clean Development Mechanism，以下簡稱 CDM）管理指定經營實體（Designated Operational Entity，以下簡稱 DOE）之作法、國際認證論壇（International Accreditation Forum，以下簡稱 IAF）的同儕評鑑制度，及國際標準組織之認證與查驗系列標準(ISO 14065, ISO 14064s)，研訂出適合我國的管理機制，以達成國際接軌。

（二）我國溫室氣體認查驗管理制度

為確保查驗機構執行溫室氣體確證與查證減量成果之能力，提升我國溫室氣體查驗品質，環保署參酌 ISO 14065、聯合國氣候變化綱要公約減量機制及國際間對於溫室氣體查驗機構之管理方法，建立我國認證及查驗機構管理運作機制，其屬雙軌查驗機制，包含環保署許可及認證機構認證兩種機制，其運作機制如圖 2-3-18。

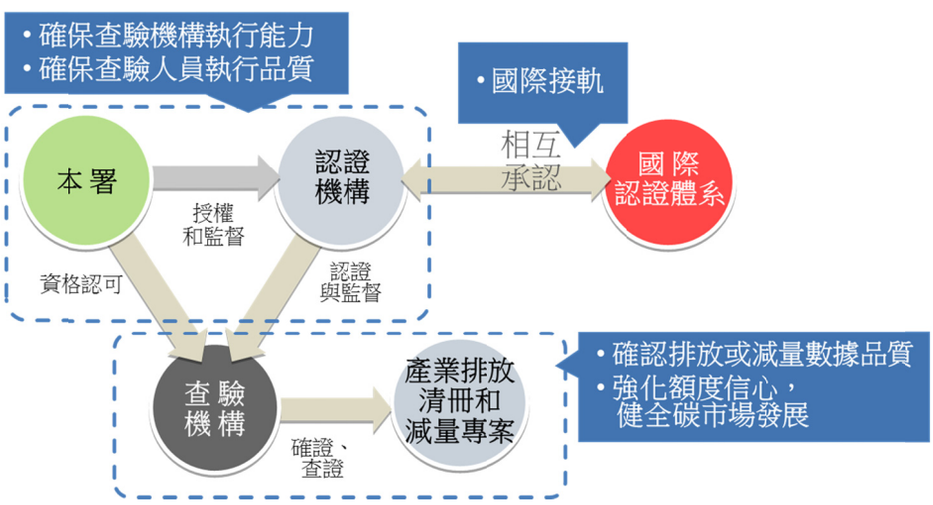


圖 2-3-18 我國認證及查驗機構管理運作機制

業者進行溫室氣體盤查作業後，若欲進一步申請環保署減量專案之額度認定時，則須經環保署許可之查驗機構，依其執行減量計畫書確證與監測報告書查證作業之結果，方能提出。

（三）重要行政措施與活動

1. 行政院環境保護署管理溫室氣體認證機構及查驗機構管理

環保署於 98 年 11 月 6 日首次發布「行政院環境保護署管理溫室氣體查驗機構作業原則」（以下簡稱作業原則），配合執行需求與實務，又於 99 年 12 月 30 日修正發布；作業原則主要規範溫管法草案生效前之查驗機構申請、審查程序及管理規範。環保署受理國際認可之查驗機構申請，也依國情管理，查驗機構取得環保署認可之認證機構認證文件後，可向環保署提出申請，並經審查通過始具備查驗業務資格。100 年起定期實施認證機構及查驗機構稽查，101 年因應溫室氣體公告為空氣污染物，將行政規則（作業原則）及相關作業程序，轉換為溫室氣體檢驗測定及查驗機構管理辦法，正式進入認證機構及查驗機構專法管理階段。

環保署為完備認證機構及查驗機構管理之法源依據，已依據溫管法第 16 條第 2 項，基於延續目前認證機構及查驗機構管理作業程序及方式之原則，於 105 年 1 月 7 日發布「溫室氣體認證機構及查驗機構管理辦法」。另依該法公告委託財團法人全國認證基金會，執行環保署溫室氣體方案之「溫室氣體認證作業」，並依其認證結果，核發查驗機構之查驗項目許可，統計至 111 年 5 月止，環保署總計共許可 26 項溫室氣體查驗項目（含 20 項組織型及 6 項專案型確證及查證項目），冀透過持續推動溫室氣體認證機構及查驗機構管理作業，據以確保並維持盤查登錄及抵換專案制度之查驗品質。

2. 溫室氣體查驗指引

為確保溫室氣體查驗作業品質與一致性，環保署依循國際可量測、可報告、可驗證（MRV）精神，結合過去輔導廠商實務執行經驗，於 98 年 12 月針對排放量盤查發行「溫室氣體查證指引」，並

於 99 年底參考 ISO 14064-2 及清潔發展機制確/查證手冊（Validation and Verification Manual，以下簡稱 VVM），擴編納入環保署減量方案查驗規範，發行「溫室氣體查驗指引」。

3. 編撰查驗人員訓練教材及查驗人員訓練班

依據作業原則（現行為管理辦法）規定，除了規範查驗機構申請資格，也要求查驗人員須具備適用之查驗類別之知識與技能。為強化國內執行溫室氣體查驗之能量，環保署亦召開多次教材審查會議，據以完成查驗人員課程與標準化教材的編訂，藉此提升查驗執行人員在相關法令制度、實務執行與行業特性等知識與資訊之認知，98 年 7 月首次開辦查驗人員訓練班，105 年調整訓練班課程為「溫室氣體盤查作業查驗人員訓練班」及「溫室氣體抵換專案查驗人員訓練班」。

4. 查驗機構管理系統

為提升行政效率，環保署於事業溫室氣體排放量資訊平台建置認查驗機構專區，於 99 年 9 月上線，查驗機構可於線上申請查驗業務資格、建立行程通報與上傳查驗作業計畫書與總結報告，也能線上查詢環保署審查作業進度等功能。一般民眾也能於此專區了解國內認查驗制度進展、查詢合格查驗機構。

5. 查驗機構監督稽查機制

為符合國際趨勢之作法，環保署業委託財團法人全國認證基金會定期針對查驗機構之總部，以及查驗項目業務執行進行認證。另環保署亦辦理不定期稽查，依據查驗業務執行情形研擬篩選條件啟動稽查，冀確保我國溫室氣體查驗品質，並完善認查驗管理制度。

（四）我國本土化查驗執行能力發展現況

1. 以財團法人全國認證基金會為認證機構

環保署於 99 年 4 月審議通過財團法人全國認證基金會（Taiwan Accreditation Foundation， TAF）為國內執行溫室氣體查驗機構符合性評鑑的認證機構；TAF 為國際認可論壇（IAF）會員，遵循各項國

際標準(ISO 17011, ISO 14065)執行認證作業業務，亦積極參與推動溫室氣體多邊相互承認協議（Multilateral Recognition Arrangement，以下簡稱 MLA），為我國溫室氣體方案與國際接軌之橋樑。

2. 通過認可之查驗機構與其執行業務項目

截至 111 年 5 月止，計有 7 家查驗機構查驗機構取得環保署查驗機構許可證，合計 81 類溫室氣體查驗項目資格（62 類組織型行業別查證及 19 類專案型確查證資格）；查驗機構應依溫室氣體認證機構及查驗機構管理辦法、溫室氣體查驗指引規定執行查驗業務。

3. 查驗人員訓練班開辦情形

截至 111 年 5 月止，環保署已開辦之「盤查作業」（原盤查暨先期專案）、「抵換專案」兩類，並培訓超過 86 名人員取得環保署溫室氣體查驗人員資格。

綜上所述，為因應國內溫室氣體查驗量能增加需求，環保署將持續落實溫室氣體管理之認證與查驗管理機制，冀使查驗結果符合國際要求，並確實掌控我國排放數據，以朝實質減量之目標邁進。

三、推動產業自願減量工作

（一）制度建立與政策演進

我國業者在配合政府政策下，多自願投入資金技術推動節能減碳，為鼓勵國內產業早期投入溫室氣體減量行動，建立業者與政府間彼此之信賴關係，加速持續自願推動減量工作，自 96 年起參酌溫管法草案之管理架構及國際減量趨勢及經驗，研訂國內溫室氣體自願減量機制。

（二）簽署產業溫室氣體自願減量協議

半導體及光電業為我國重要兩大產業，因其產業製程排放高溫暖化潛勢含氟氣體，環保署積極輔導前述兩大產業推動含氟氣體自願減量工作，於 93 年 8 月 27 日與臺灣薄膜電晶體液晶顯示器產業協會（以下簡稱 TTLA）簽訂全氟化物排放減量合作備忘錄。此備忘錄的簽訂開啟全球政府與該產業合作之先例，依據合作備忘錄規範，TTLA 應於 101 年將全氟

化物排放強度降至 0.1302 百萬噸 CO_2e/m^2 基板投入面積，除此之外，TTLA 所有會員公司於 92 年以後設計之新廠或 93 年以後量產者，均須設置全氟化物去除效率百分之九十以上之處理設備。TTLA 會員公司經由第三者查驗機構結果顯示，94 年至 99 年共減少 3,200 萬噸 CO_2e 的排放。

在成功推動 TTLA 自願減量工作後，環保署亦於 94 年 7 月 21 日與臺灣半導體產業協會（以下簡稱 TSIA）簽訂全氟化物排放減量合作備忘錄，以推動半導體產業自願性溫室氣體排放減量方案，共同因應全球氣候變遷議題。TSIA 同意以 86 年及 87 年排放平均值，作為 TSIA 全氟化物排放減量之基準年，當年度全氟化物排放量為 2.77 百萬噸 CO_2e 作為減量之基準值，此為國內第一個產業以絕對排放量做為減量目標。TSIA 致力全氟化物排放減量工作，並於 99 年將全氟化物排放量降至 2.39 百萬噸 CO_2e，達到基準值以下。至 104 年全氟化物排放量降至 1.69 百萬噸 CO_2e。相關排放與減量經由第三者查驗機構查證後，其 PFCs 減少之排放量由 94 年至 104 年共計 3,370 萬噸 CO_2e。

環保署繼成功推動 TTLA 及 TSIA 減量方案後，鑑於我國電力業使用六氟化硫(SF_6)作為電力系統絕緣氣體情況普遍，且其使用濃度需在 99%以上，為使電力業使用後純度不足之 SF_6（濃度約 70%~80%）能經回收處理後，再提供鎂合金產業使用，環保署於 99 年 9 月 1 日促成台電公司與鎂合金協會簽訂 SF_6 減量協議活動，將透過回收但無法再使用之電力事業 SF_6 再轉交鎂合金產業使用，以延長台電公司 SF_6 的使用生命週期，及降低國內 SF_6 的使用排放。

環保署除推動國內產業自願減量績效卓著外，另透過將歷年含氟溫室氣體的排放減量成果，發表於國內研討會約計 18 篇。其中二篇收錄於西元 2006 年 IPCC 指引的重要文獻參考來源。此為國內唯一被 IPCC 採納做為重要產業排放係數的臺灣學術資料，可做為產業的自願減量重要成果與擴展國際交流績效的示範案例。

（三）國內溫室氣體自願減量成效認可機制

環保署自 94 年起推動產業溫室氣體自願減量管理制度，初期以自願

減量協議方式推行，為鼓勵排放源提早進行溫室氣體減量工作，參酌國際自願減量方案精神，於 99 年 9 月 10 日發布「行政院環境保護署溫室氣體先期專案暨抵換專案推動原則」，建立一致性審議機制，使產業之減量實績獲得保障。

104 年 7 月 1 日溫管法公布施行後，所有溫室氣體管理制度皆回歸溫管法下持續推動，其中涉及溫室氣體減量成效認可獎勵機制之授權條文為第 17 條及第 22 條，可區分為先期專案、抵換專案、效能標準及非總量管制公告之排放源自願減量獎勵等四種機制；其中，先期專案已於溫管法公布施行後停止受理。

1. 先期專案

係為獎勵業者於 89 年至溫管法草案施行前所做的溫室氣體減量努力而規劃的誘因制度，屬組織型減量認可機制，係針對全廠（場）進行溫室氣體排放減量，以行業別公告排放強度為計算基準，舉凡業者在該期間擁有之排放源碳排放強度低於環保署公告排放強度值者，可向環保署申請先期專案減量額度之認定，單一排放源排放強度低於環保署公告排放強度值，其兩者差額乘上活動強度，即為業者可向環保署提出先期專案之減量額度之申請，其中實際排放強度為製造或使用每單位產品、原（物）料、燃料所產生的溫室氣體排放量，公告排放強度則為依據業者所提供之排放資料佐以國內產業特性及國際資訊，依行業別公告單一排放源、單位原（物）料、燃料、產品或其他之溫室氣體排放量，為先期專案計算減量額度的基準。

配合先期專案推動，環保署亦積極訂定國內主要耗能產業之公告排放強度，以茲作為該些業別早期投入減量作業之成效認可計算基準，於 100 年 6 月 30 日公告鋼鐵業、水泥業、薄膜電晶體液晶顯示器業、半導體業及電力業等五個行業別之公告排放強度，以作為先期專案之減量績效認定基準。

2. 抵換專案

環保署於溫管法前係依推動原則，作為執行抵換專案減量認可之依據，於溫管法施行後依該法第 22 條規定訂定「溫室氣體抵換專案管理辦法」（以下簡稱抵換辦法），抵換專案申請者應採用聯合國清潔發展機制執行委員會或環保署核定之減量方法（目前已公告 34 案減量方法），提出經查驗機構確證之專案計畫書並向環保署申請註冊，經註冊後執行減量實績，經查驗機構查證及環保署審查通過核發減量額度之專案，取得環保署核發之減量額度，該減量額度可供做碳中和之用；另在環境影響評估審查時，提出溫室氣體減量承諾之開發單位亦可向擁有減量額度者取得額度來抵換開發案溫室氣體排放之增量，抵換專案申請流程圖如 2-3-19。

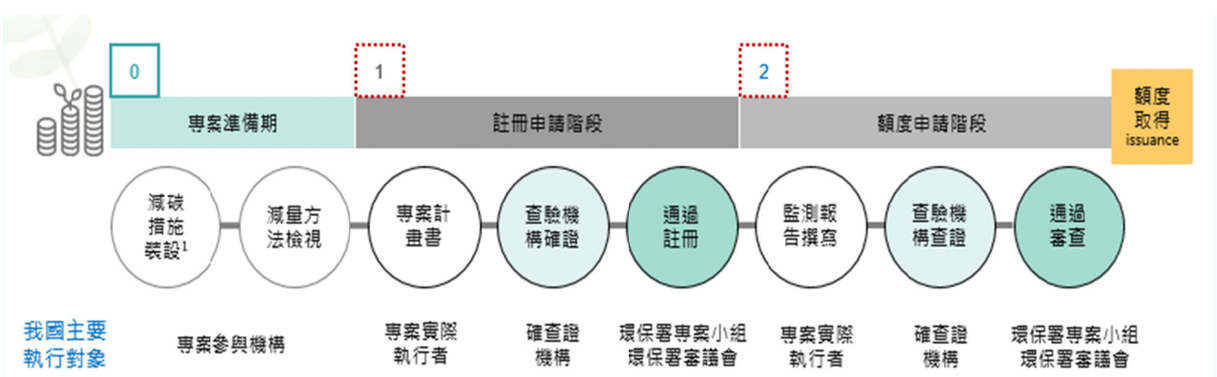


圖 2-3-19 抵換專案申請流程圖

統計至 111 年 4 月 15 日止，已有 87 案已完成註冊，專案類型包含再生能源發電 10 件、改用低碳燃料 16 件、能源效率提升 32 件、熱能回收 5 件、含氟氣體破壞去除設備 16 件、運輸模式更改 4 件及廢水場沼氣回收及好氧發酵堆肥處理 4 件。此外，已有 21 案取得減量額度，並核發 2,366 萬 6,522 公噸 CO_2e。環保署亦辦理全國首座完成溫室氣體自願減量抵換專案註冊的畜牧場之記者會，期鼓勵更多養豬事業一起參與自願減量，如圖 2-3-20。





圖 2-3-20 109 年 7 月 15 日全國首座完成抵換專案註冊畜牧場之記者會

四、運用環境影響評估機制，有效控制開發行為溫室氣體排放量

考量開發行為溫室氣體排放量增量恐加重氣候變遷現象，環保署於 109 年 3 月 27 日發布「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」（以下簡稱溫室氣體增量抵換原則），據以推動開發行為溫室氣體排放量增量抵換事宜，促使開發行為採用最佳可行技術，有效控制溫室氣體排放量，並以協助開發行為範圍外之排放源減量方式，取得抵換溫室氣體增量之排放量，降低開發行為對環境造成影響。

本原則有三大重點：

（一）開發單位應依開發行為類別及特性，以符合最大能源效率與最小溫室氣體排放原則，提出最佳可行技術，納入環境影響評估（以下簡稱環評）書件送環保署環評審查委員會審查。

（二）經採取最佳可行技術後之溫室氣體排放增量，開發單位應承諾營運期間依溫室氣體增量抵換原則進行抵換，增量抵換比率每年至少 10%，連續執行 10 年，由環評審查委員會審查決定。

（三）增量抵換執行方式：開發行為經環評審查通過後，開發單位應向環保署提出溫室氣體抵換量取得計畫。有關增量抵換來源，可來自溫管法抵換專案等申請取得的減量額度；也可經由執行非屬送審開發行為的溫室氣體減量措施取得，如燃煤或燃油設備改用天然氣或沼氣、改造或汰換既有鍋爐、汰換照明或空調為高效率設備、汰換老

舊機車為電動機車等。另為鼓勵開發單位導入資金或技術執行開發行為以外的排放源減量，若於非屬開發單位之關係企業執行減量措施，可取得實際減量的 1.2 倍作為抵換量，促使不同事業體共同合作減量。

環保署也同步建置「溫室氣體減量抵換資訊平台」（https://ghgtransaction.epa.gov.tw/Main/Index），即時揭露溫室氣體減量額度核發現況，並提供減量額度持有者或需求者刊登資訊，使開發單位能迅速有效找尋合適的合作對象，順利取得抵換量。

五、推動汰舊換購電動機車減碳效益媒合服務

運具電動化為促進運輸部門溫室氣體減量重要策略之一，依據環保署 109 年 3 月 27 日發布溫室氣體增量抵換原則，每部老舊機車汰換為電動機車約有 2.3 公噸二氧化碳當量溫室氣體減量效益（以下簡稱減量效益）。

為鼓勵民眾淘汰老舊機車換購電動機車，環保署於 111 年 5 月 16 日訂定「淘汰老舊機車換購電動機車溫室氣體減量效益媒合服務作業程序」，利用環保署媒合服務平台（廢車回收一站通）提供購售溫室氣體減量效益之媒合服務，其參與媒合之買方資格共分三類：

（一）環境影響評估書件經本署審查通過，承諾據以執行溫室氣體排放量增量抵換之開發單位。

（二）有提供轄區內開發行為溫室氣體排放量增量抵換需求之直轄市政府、縣（市）政府。

（三）環境影響評估書件經直轄市、縣（市）政府審查通過，承諾據以執行溫室氣體排放量增量抵換之開發單位。

科技部新竹科學園區管理局及新竹縣政府環境保護局率先提出減量效益收購計畫，並於 111 年 5 月 30 日與環保署完成簽約儀式，如圖 2-3-21，於 111 年 6 月 10 日起可在環保署「廢車一站通」平台上線提供媒合功能。本項媒合服務措施，民眾售予減量效益獲取收益，而開發單位（企業）確實落實環評增量抵換承諾，達到多贏局面，共同為淨零排放努力。



圖 2-3-21 111 年 5 月 30 日「舊車換電動 減碳效益媒合平台上線」記者會

六、完備我國碳定價機制

「碳定價」是國際間認為有效降低溫室氣體排放的政策工具之一。依據世界銀行「2022 年碳定價現況與趨勢」報告，全球實施碳定價國家或地區有 68 個，其中採總量管制排放交易 32 個，碳稅費 36 個，執行中的碳定價機制納管溫室氣體排放量約為全球總量之 23%。

我國現行溫管法已訂有總量管制與排放交易相關規定，第 18 條規定：「中央主管機關應參酌聯合國氣候變化綱要公約與其協議或相關國際公約決議事項，因應國際溫室氣體減量規定，實施溫室氣體總量管制及排放交易制度。」「總量管制應於實施排放量盤查、查證、登錄制度，並建立核配額、抵換、拍賣、配售及交易制度後，由中央主管機關會商有關中央目的事業主管機關報請行政院核定公告實施之。」

109 年 7 月本署與英國在台辦事處共同合作，委由國際知名氣候政策研究智庫－倫敦政經學院格蘭瑟姆氣候變遷與環境研究所(Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment)資深政策研究員 Josh Burke 針對我國溫室氣體減量政策及碳定價制度設計研議。這份「臺灣碳定價之選項」（Carbon pricing options for Taiwan）報告，如圖 2-3-22 所示，已於 109 年 12 月正式發表且登載於倫敦政經學院網站。

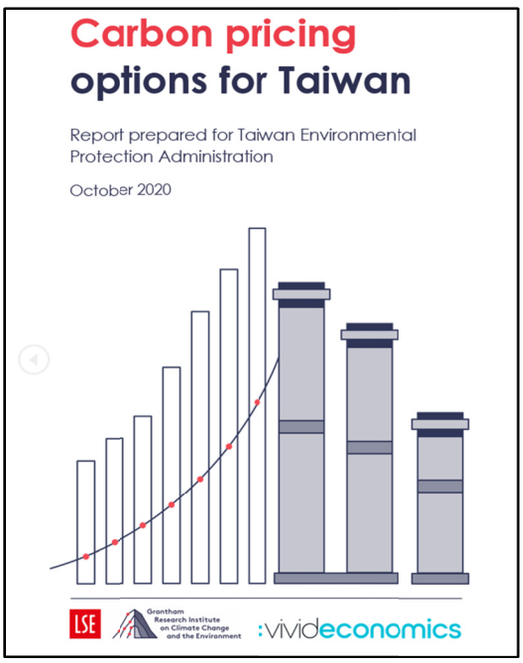


圖 2-3-22 「臺灣碳定價之選項」（Carbon pricing options for Taiwan）報告

本研究採用質性研究方法，針對我國政府及產業的市場準備度(market readiness)進行評估，研究報告指出，我國的碳定價政策可從碳費著手進行，徵收碳費初始階段可設定較低費率讓制度啟動，再逐步提高碳費水準，以確保減量誘因。

環保署於 110 年 3 月 26 日在中國文化大學大新館舉辦工作坊，邀集中研院經濟所蕭代基研究員、臺大農經系吳教授珮瑛、清大科法所范教授建得及國泰金控程投資長淑芬，就本研究報告成果分享交流，並與倫敦政經學院資深政策研究員 Josh Burke 遠距視訊連線，共同為臺灣碳定價政策集思廣義，提出建議作法，如圖 2-3-23。



圖 2-3-23 110 年 3 月 26 日「臺灣碳定價之選項」研究成果工作坊

為建立共同面對氣候變遷的夥伴關係，瞭解國際經驗與建立合作機制，環保署 107 年 4 月完成「臺德碳交易合作意向書共同宣言」異地簽署，並於同年 5 月 4 日由外交部吳釗燮部長代表接受該宣言約本，宣言內容主要係臺德雙方針對碳排放交易進行經驗分享與交流。

於「臺德碳交易合作意向共同宣言」協議架構下，本署於 108 年 6 月 22～29 日赴德國拜會德國官方代表及非政府組織交流臺德雙方氣候變遷政策，與德國聯邦環保局就臺德氣候政策及法規現況與政策調和、國家排放清冊、盤查制度、再生能源憑證等制度之運作機制、歐盟市場穩定機制及碳市場法規規劃及推動等議題進行實質交流，如圖 2-3-24 所示。

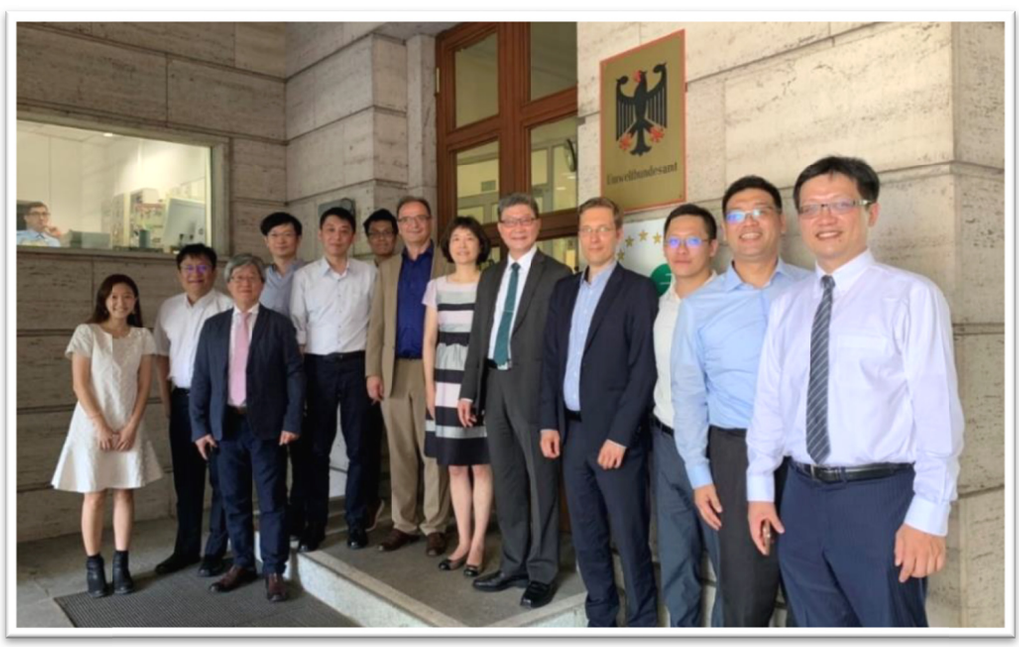


圖 2-3-24 108 年 6 月赴德國氣候變遷合作交流

近年雖因新冠肺炎疫情嚴峻，臺德雙方交流並未受到影響，雙方於 109 年 12 月 1 日及 9 日辦理「臺德碳市場機制交流工作會議」，德國聯邦環境署第五處處長 Dr. Jürgen Landgrebe 率領 7 位專家，就德國氣候行動法及排放交易制度進行分享，臺灣則分享溫管法修法、能源政策與未來發展等議題，透過經驗交流，有助於我國推動減碳工作，如圖 2-3-25 所示。



圖 2-3-25 109 年 12 月 1 日「臺德碳市場機制交流工作會議」

七、強化溫室氣體排放管理

因應國際加速減碳趨勢，需多管齊下促進減量，環保署研擬修正溫管法新增多項溫室氣體排放管理機制，包括分別針對公告產品製造過程，以及製造或輸入車輛供國內使用者訂定產品及車輛之效能標準，提供產業依循提高競爭力；規範新建築物之構造及設備之減緩溫室氣體排放規定，以降低建築物使用時可能產生之碳排放；對於新設或變更排放源達一定規模者，則規定應依溫室氣體增量之一定比率進行抵換，降低排放增量對環境衝擊；規範國際環保公約管制之高溫暖化潛勢物質之製造、輸入、輸出、販賣、使用或排放，以符合國際規範減少碳排；針對二氧化碳捕捉後之利用及封存技術增訂遵行規定，以利負碳技術發展，未來作為達到淨零排放的關鍵策略之一。

第三節　減碳行動推動

一、低碳永續家園認證評等

（一）中央與地方政府合作

為推動低碳家園建構，環保署於 98 年 6 月 15 日成立專案之生態社區推動方案室，以專案規劃並執行低碳家園建構相關政策與計畫措施。各地方政府於 99 年 12 月底前，均成立低碳家園推動組織開始運作。

（二）建構低碳示範社區

環保署輔導建構之低碳示範社區，爰訂定低碳示範社區遴選評比作業原則，分二階段進行示範對象之遴選與評比，如圖 2-3-26。

第一階段由地方政府推薦，至 99 年 6 月共 99 個社區參與遴選。第二階段為初勘調查與現勘審查，由不同領域減碳專家與地方政府代表等組成現勘小組，進行初勘評比與初期節能改善診斷，計 92 個村里進入現勘審查。99 年 11 月底完成 92 個社區現勘，評比前 2 名為示範社區對象，共遴選 50 個示範社區；加計澎湖低碳島 2 個示範社區，共 52 個社區對象。

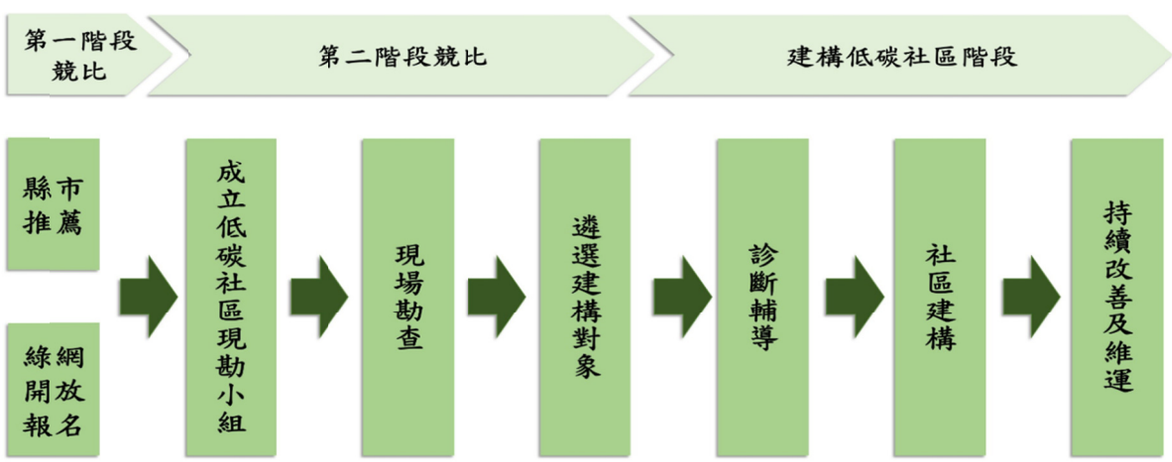


圖 2-3-26 低碳示範社區遴選評比流程

針對 52 個示範社區，均由能源技術服務產業(ESCO)及不同領域減碳專家等進行節能改善診斷，持續與低碳家園能源服務策略聯盟合作，於 101 年 2 月撰擬完成低碳社區建構手冊，提供減碳七面向之低碳化作法，供民眾檢視自身條件進行改造。

（三）建立「低碳永續家園認證評等」制度

為落實全民參與低碳永續家園建構，在秉持自己與自己比賽精神下，103 年 7 月試辦、104 年 1 月起正式推動低碳永續家園認證評等計畫，鼓勵村（里）、鄉（鎮、市、區）與地方政府因地制宜推動合適的行動項目，藉由村（里）社區、鄉（鎮、市、區）、直轄市、縣（市）層級由下而上逐層往上累積推動成果，自上往下輔導的推展模式，達到擴展成果並持續提升與精進，目前在等級評定上，劃分為三級，分別為報名、銅級與銀級。同時建置低碳永續家園資訊網(http://lcss.epa.gov.tw)，作為上述認證評等的維運平臺，讓參與者瞭解評等項目有哪些、如何執行等資訊，讓參與評等者彼此能分享作為與執行成效外；另則強化全民低碳永續教育，由食、衣、住、行、育、樂，帶動全民節能減碳新生活型態。

整合前述執行經驗與基礎，自 103 年 7 月 1 日起開始鼓勵村里、鄉鎮與地方政府參與，至 110 年 12 月 31 日止，計 22 個地方政府、344 個鄉鎮市區（占 368 個鄉鎮之 94%）及 4,845 個村里（占 7,734 個村里之 63%）單位報名參與認證評等，且已執行低碳永續行動項目並提出成果，依據成果進行銅級書面審查及銀級書面審查與現場勘查如圖 2-3-27，經審核分別獲得銀級（95 個）與銅級（1,019 個）評等者，計 1,114 個單位。



圖 2-3-27 銀級現場勘查審查照

（四）辦理多元績效競賽活動

為鼓勵村里持續投入減碳工作，將所推動的低碳生活方式及成果讓更多人知道，藉以引導更多村里居民改變生活習慣，一同響應全民綠生活，建構低碳永續家園，環保署自 109 年起舉辦村里層級之競賽活動，由各縣市環保局從全國 1 千多個已獲得低碳永續家園評等認證的村里進行推薦參賽，藉由競賽活動將各個村里所推動的減碳行動推廣讓更多村里居民共同加入，充分體現推動低碳永續家園認證制度的精神與目的。

109 年銀級組之特優獎村里為嘉義市東區頂庄里及新北市汐止區禮門里，銅級組之特優獎村里為新北市淡水區鄧公里及桃園市八德區高明里，各個村里推動之措施包括透過建置屋頂農園，推動建築隔熱降溫；運用生態工法改善水質，增加用水來源；設置透水鋪面，減緩積水問題；建立自主防災社區，提升里民防災意識，如圖 2-3-28。110 年銀級組之特優獎村里為宜蘭縣員山鄉頭分村及臺南市柳營區八翁里，銅級組之特優獎村里為臺北市文山區明興里及新北市新店區吉祥里，各個村里分別推動之措施包括利用農舍發展屋頂太陽光電；運用農業廢棄物製成土壤改良劑等再利用價值；改造里內環境涵養水資源，降低下游淹水壓力並推動生態復育及環境教育；推廣里民使用節能電器並參與智慧電表計畫，力行家戶節能工作，如圖 2-3-29。獲獎村里代表分享，減碳的工作不論是綠化、省水、省電、小型的太陽能發電，一定要趕快做，才能留給子孫好的環境。



圖 2-3-28　109 年村里競賽頒獎典禮合照



圖 2-3-29　110 年村里競賽頒獎典禮合照

（五）強化地方政府低碳建構能力

為落實各項行動計畫執行，環保署積極結合其他部會及地方政府資源，提升社區的參與誘因，依補助地方政府推動低碳永續家園專案計畫申請原則，補助地方政府辦理低碳永續家園運作體系與執行成效管考計畫與低碳永續行動項目實施專案等，持續輔導 22 個直轄市、縣（市）政府維運低碳永續家園專案辦公室及推動節能、減碳與資源有效利用等具體行動計畫，包含汰換燈具、再生能源教育園區、雨水回收、透水鋪面、廚餘及落葉堆肥、魚菜共生、綠籬與綠屋等行動項目；此外，透過低碳永續教育種子人員訓練講習，兼顧理論與實務運作，強化專案執行人員的低碳永續建構能力及充實社區種子人員對低碳永續行動項目的瞭解與認知，激發創新低碳作為，創造社區特色永續經營方法及模式。

二、推動金門低碳島

我國離島地區居住人口數及產業結構相對單純，是建設為低碳示範島的最佳對象。前行政院劉兆玄院長於 98 年 7 月 18 日提出打造「低碳島」示範計畫的構想，由經濟部能源局推動澎湖縣為示範島，經建會於 99 年 1 月 7 日再建議由環保署負責推動金門縣為低碳島。

為協助澎湖與金門建設為低碳島，行政院 100 年 1 月 6 日核定「建置澎湖低碳島專案計畫」，由經濟部能源局主政，協調相關部會推動各項低碳化措施。有關金門低碳島部分，環保署進行 2 年就金門縣整體環境資源調查、技術規劃與行政溝通，在兼顧地方特色、縣政發展及節能與減碳目標下，環保署與金門縣政府共同完成建置金門低碳島計畫（102-107 年）透過 6 大旗艦計畫執行各項減量作為如下：

（一）金酒低碳園區：空調更新年減 27,360 度用電、燈具汰換年減約 60,000 度用電、供水泵設置變頻器年省 20,000 度用電、完成設置 1.022MW 太陽光電系統、設置鍋爐蒸氣監測年省 131,400 公升柴油及節水約 2,000 公噸。

（二）資源循環與區域生質能中心：既有廚餘堆肥場處理量每日 5 公噸改善擴建達每日 15 公噸、每年約攔蓄 15 萬噸雨水強化利用、廢水回收再利用每日 2,200 噸、106 年廚餘回收率提升至 10.06%，資源回收率提升至 52.17%。

（三）綠能與低碳運輸：完成設置太陽能光電系統 5.7MW、建置 52 座風光互補路燈並結合電動機車充電、大眾運輸電動巴士 29 部及補助電動二輪車超過 1,700 臺。

（四）社區改造新建與低碳建築：輔導 27 村里參與低碳永續家園認證評等（參與率 73%），全國最高；推動傳統建築再生，修復 190 棟傳統建築及 108 棟新式建築。

（五）烈嶼零碳島：裝置 90kW 太陽光電系統與 3kW 風力發電、100 餘部電動機車租賃服務、941 臺節能家電補助。

（六）低碳樂活：實施金門縣低碳島自治條例、鼓勵裝置太陽能熱水系統 4,000 餘件，總普及率為 12%、補助購買節能家電（5 年累計 14,433 臺）、15,200 餘盞公用路燈 100%汰換為 LED 減少約 1,000 萬度電量、建置 26 處 KBike 租賃站 500 台、41.7%旅宿業成為環保旅店。

行政院於 108 年核定「建置金門低碳島第 2 期計畫(108-112)」，規劃六大部門減量策略，分別訂定能源部門 8 項、製造部門 5 項、住商部門 13

項、運輸部門 15 項、農業部門 1 項、環境部門 13 項，共計 55 具體措施，主要目標如下：

（一）透過納入儲能系統、智慧電表及需量反應管理措施，打造智慧電網並提高金門再生能源占比達總裝置容量 15%以上，持續朝「獨立型電網」之低碳島邁進。

（二）金酒公司持續針對製程單元採取減碳措施、擴大再生能源裝置，並以潔淨燃料取代柴油用量，善盡企業之減碳責任。

（三）透過用電大戶節能輔導、設備改善，以及公部門、社區住宅之節能宣導與推廣，讓低碳生活理念與低碳樂活民風深植民眾心中。

（四）公部門持續提高電動車輛比率，公共汽車電動化則由 15%提高至 40%。

（五）持續透過分區計量管網之建置之查漏，將自來水降水漏降至12.5%以下；建構及提升自身之廢棄物處理能力，資源回收率以每年提高 1%努力。

（六）打造烈嶼鄉成為低碳新亮點。

三、加強宣傳節能減碳活動

歷年來環保署積極展開氣候行動的民間企業和公民團體共同開展對話、引導低碳永續生活行為改變、推動氣候變遷知識普及化、強化氣候政策溝通及多元社群參與、鼓勵青年及未來世代投入氣候變遷領域來達成在氣候變遷領域公、私部門合作夥伴關係之深化。

環保署與民間團體合作於 2021 年底辦理「2021 臺灣氣候行動」博覽會，以「同島一隊#逆轉未來」號召，響應「巴黎協定」和「聯合國永續發展目標」所發起的博覽會活動。本場論壇透過環保署國家溫室體登錄平台提供之「活動碳排放量計算機」進行碳足跡計算，確認總共生產碳公斤數，透過購買台灣風力碳權，於會後進行碳中和，使氣候行動論壇達到零碳會議，如圖 2-3-30。



圖 2-3-30 「2021 臺灣氣候行動」博覽會開幕式

為擴大推廣全民參與對抗氣候變遷，環保署除著重於工業與電力產業減量工作外，並延伸至住商等部門，以強化各界氣候變遷認知並擴大溫室氣體減量成效。台北 101 大樓率先響應，提出汰換商辦大樓地下停車場照明設備計畫，並透過汰換停車場 2,841 盞照明為高效率 LED 燈具，達成每年節電 7.7%，減少 51 萬度用電之成果，如圖 2-3-31。



圖 2-3-31 「台北 101」成住商部門微型抵換首例

第四節　氣候變遷調適

全球暖化所導致的氣候變遷衝擊影響日益顯著，我國除減少溫室氣體排放外，並分階段推動氣候變遷調適工作，連結災害防救作為，扣接永續發展目標，定期公布調適成果報告。

為健全我國因應氣候變遷能力，並建立國家氣候變遷調適推動機制，行政院經濟建設委員會（現國家發展委員會）於 99 年成立「規劃推動氣候變遷調適政策綱領及行動計畫」專案小組，101 年通過「國家氣候變遷調適政策綱領」，103 年核定「國家氣候變遷調適行動計畫（102-106 年）」，規劃 8 個調適領域，分別由各機關共同推動因應國家氣候變遷調適行動。

104 年溫管法通過後，環保署逐步將因應氣候變遷調適精神及工作納入法規條文規範，並建立相關之網頁平台-「臺灣氣候變遷調適平台」，如圖 2-3-32 所示，平台資料包含認識氣候變遷所帶來之影響、國家對於氣候變遷調適之相關法規及氣候變遷調適行動計畫之執行成果等，並公開供民眾閱覽。



圖 2-3-32 臺灣氣候變遷調適平台

一、國家氣候變遷調適行動方案及成果

環保署依溫管法規定提出行動綱領，並於 106 年 2 月奉行政院核定，作為我國推動氣候變遷調適政策總方針，並函知後續氣候變遷調適，參考溫室氣體減量之辦理方式，由環保署會商中央目的事業主管機關，訂定後續執行之行動方案後循序報核，並定期滾動檢討；107 年環保署與國家發展委員會等 17 個部會以行動綱領為依據，參酌國家氣候變遷調適行動計畫（102-106 年）執行成果，共同研擬「國家氣候變遷調適行動方案（107-111 年）」於 108 年 9 月奉行政院核定。依據溫管法及行動方案，環保署每年將彙整各領域主管機關所提交之成果報告，撰擬國家調適年度成果報告，循程序審核後公布。

108 年 9 月奉行政院核定之「國家氣候變遷調適行動方案（107-111 年）」係延續「國家氣候變遷調適行動計畫（102-106 年）」所劃分之 8 項調適領域，再增加能力建構領域，共計 9 項；同時研提 125 項調適行動計畫，其中 87 項為需持續推動之延續性計畫，38 項為本階段行動方案中新增之計畫，其分工如下：能力建構－環保署；災害－科技部；維生基礎設施－交通部；水資源－經濟部；土地使用－內政部；海洋及海岸－內政部；能源供給及產業－經濟部；農業生產及生物多樣性－行政院農業委員會；健康－衛生福利部，如圖2-3-33。

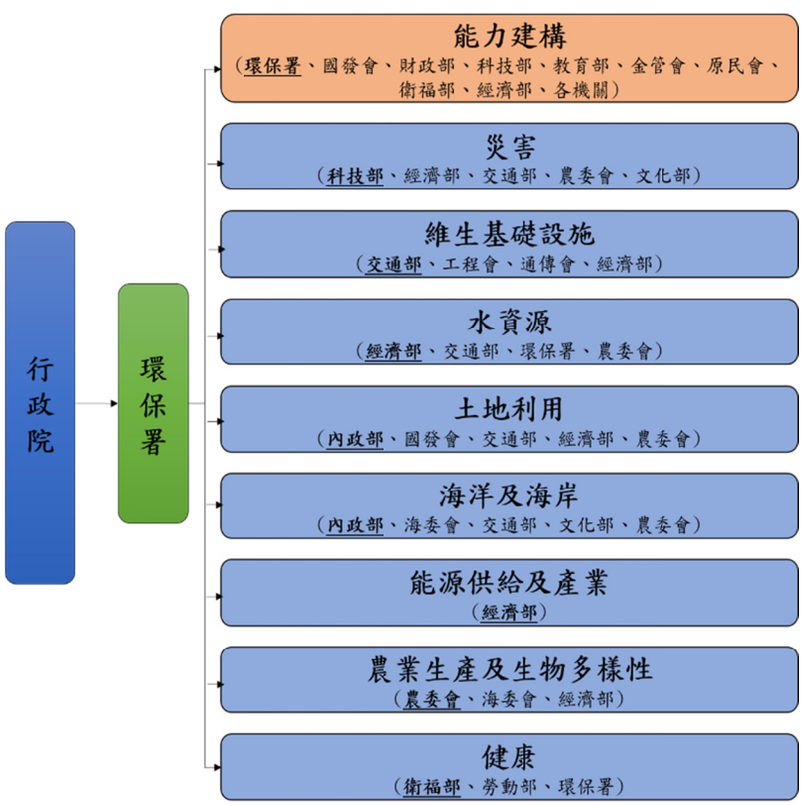


圖 2-3-33　國家氣候變遷調適分工

環保署依「國家氣候變遷調適行動方案（107-111 年）」、溫管法第 13 條及其施行細則第 11 條規定，陸續於 109 年 4 月、110 年 1 月及 111 年 4 月上網公開 107、108 及 109 年度國家氣候變遷調適行動方案年度成果摘要及各領域成果報告，過程中持續精進調整成果報告之章節架構，引導部會融入氣候變遷調適關聯論述及風險評估因子，呈現亮點並提升報告可讀性，經彙整部會提送成果報告初稿，邀集專家學者及部會辦理成果報告審查討論會，各領域彙整機關參酌專家學者意見增修後，由環保署彙整撰擬國家年度成果報告摘要，提行政院國家永續發展委員會「環境品質」「責任消費與生產」「氣候行動」工作分組報告後，上網供外界閱覽。

二、氣候變遷高風險地區評估專案合作

國家發展委員會（以下簡稱國發會）「國家氣候變遷調適行動計畫（102-106 年）」中，「推動高風險地區調適計畫」係屬跨領域重點計畫，該計畫提列北部都會區、大甲溪及濁水溪上游地區、西南沿海嚴重地層下陷地區、農業發展地區、氣候變遷相關疾病監控管理地區、宜花東沿海地區及離島地區等 7 個高風險地區，其中，國發會已優先推動北部都會區氣候變遷調適計畫及規劃流程，行政院前於 108 年 9 月 9 日院臺環字第 1080027749 號函核定「國家氣候變遷調適行動方案（107-111 年)」，該函說明二（一）並指示：「前期計畫中所列高風險地區調適計畫仍請納入本方案賡續推動」。

環保署為持續精進我國氣候變遷調適能力，連結災害防救策略，扣接永續發展目標，以降低脆弱度並強化韌性，並賡續推動高風險地區調適計畫，考量國家災害防救科技中心（以下簡稱災防科技中心）長期致力於氣候變遷相關科學研究發展及氣候資訊提供，具備相關研究專業人力及設備，於 110 年 5 月與災防科技中心簽訂「氣候變遷高風險地區評估專案合作」協議書，協議由災防科技中心提供氣候變遷風險評估技術與方法及國家氣候變遷情境設定研析成果予環保署，另環保署則提供適當經費與行政運作資源予災防科技中心，雙方共同進行氣候變遷高風險地區調適計畫，以期達到雙方技術與資源共享之目標，如圖 2-3-34。



圖 2-3-34　環保署與國家災害防救科技中心啟動合作計畫

三、推動多功能智慧型雨水花園示範建置

多功能智慧型雨水花園為具有保水降溫功能的生態滯留單元，可貯雨水並再利用，以及減緩出流降低排水系統負擔，並結合流量、溫度、濕度等環境監測以及澆灌設備，以物聯網技術打造的智慧型設施。同時滿足治水防洪、氣候變遷調適、永續環境營造與民眾參與等效益。

環保署 108 年在臺北市北投國小及北投捷運站設置 2 處雨水花園，累積實測數據發現，不但可容納 40mm 的累積降雨，更可以調節地面降溫 5-15℃，基於成功示範案例，環保署與經濟部水利署合作，在前瞻基礎建設計畫水環境建設，建置水資源智慧管理及創新節水技術計畫，爭取經費由環保署推廣設置多功能智慧型雨水花園，目標為建置 14 處多功能智慧型雨水花園。

環保署 110 年度已完成中南部地區共 6 處國中、小設置，建置地點包含臺中市大智國小、烏日國中、嘉義市崇文國小、臺南市歸南國小、高雄市中正國小及大同國小，整體改善總面積 1,969 平方公尺，每年預計可儲水約 3,858 噸，於校園中融入海綿城市理念，如圖 2-3-35 所示。

111 年擇定北部地區（桃園市、新竹縣市）共 8 處場址設置，分別位於桃園市中壢區新街國小、忠福國小及環保署環境檢驗所、新竹縣新埔鎮北平華德福實驗學校、新竹市東區一品公園、新竹市北區蟹仔埔公園、康

樂公園及南寮國小，預計 111 年底建置完成，改善總面積 1,886 平方公尺，每年可儲水約 6,900 噸，持續推動小規模保水降溫示範設施，兼具節水、節能、保水、降溫、生態景觀、環境教育等多重意義。



圖 2-3-35 110 年 6 處雨水花園竣工照片

第五節　未來展望

淨零排放是一項跨世代、跨領域、跨國際的大規模轉型工程，順應「巴黎協定」揭櫫之環境、社會、經濟等全面結構轉型，並思考維護未來世代的生存權益，臺灣致力推展減碳工作，自 104 年公布施行溫管法即將國家長期減量目標入法，現與全球共同加速減碳，積極訂定 2050 淨零目標。

111 年 3 月 30 日國家發展委員會率同環保署、經濟部、科技部、交通部及內政部正式公布我國「2050 淨零排放路徑策略總說明」，規劃以「能源轉型」、「產業轉型」、「生活轉型」、「社會轉型」等四大轉型，及「科技研發」、「氣候法制」兩大治理基礎，輔以「十二項關鍵戰略」，

就能源、產業、生活轉型政策的重要領域制定行動計畫，同時持續促進國際合作、掌握淨零科技研發應用、擴大公眾對話與社會溝通，滾動檢討淨零路徑，以符合未來發展需求。而本次公布的路徑是先拋出一個淨零轉型的對話基礎，希望引進各界力量，共同擘劃國家發展的大方向，讓淨零轉型成為臺灣發展的新動能。

為建構邁向淨零排放之氣候法制基礎，行政院院會於 111 年 4 月 21 日通過溫管法修正草案，係淨零轉型的關鍵一步。修正草案強調溫室氣體減量與氣候變遷調適並重，以達成「加速減碳以減緩氣候變遷」及「適應全球氣候變遷衝擊，並建構韌性體系」之目的。立法院社環委員會續於 5 月 12 日完成審查溫管法修正草案，法案名稱修正為「氣候變遷因應法」，再再顯示行政與立法部門對於因應氣候變遷議題已有高度共識。

本次立法院初審草案已通過 36 條條文，包括盤查查驗分級管理、效能標準管制及新設或變更排放源增量抵換、鼓勵自願減量、碳足跡標示、高溫暖化潛勢物質管制等，環保署對於這些已通過且具有共識的法條，將準備著手制定子法作業。雖然立法院初審對於階段減量目標入法、各部門權責入法、調適工作及碳費徵收支用等尚未凝聚共識，環保署仍將積極與立法院朝野各黨團討論及溝通，以利完成修法。

此外，環保署持續推動低碳家園建構相關政策與計畫，並訂定低碳示範社區遴選評比機制、「低碳永續家園認證評等」制度及辦理多元績效競賽活動等，鼓勵村里、鄉鎮與地方政府共同參與、合作，以強化地方政府低碳建構能力。再者，推動金門為低碳示範島，規劃六大部門減量策略 55 具體措施，打造烈嶼鄉成為低碳新亮點。又為擴大推廣全民參與對抗氣候變遷，除著重於工業與電力產業減量外，延伸至住商等部門，藉由網站媒合功能汰舊換購電動機車等，以強化各界氣候變遷認知並擴大溫室氣體減量成效。

我國分階段推動氣候變遷調適工作，連結災害防救作為，扣接永續發展目標，以降低脆弱度並強化韌性，定期公布調適成果報告，於校園設置示範多功能智慧型雨水花園，融入海綿城市理念，兼具節水、節能、保

水、降溫、生態景觀、環境教育等多重意義。環保署並已跨部會啟動下階段國家氣候變遷調適行動方案之擬訂，冀望得與最新國內外科學評估結果接軌，逐步建立氣候變遷風險評估相關規範與國家氣候情境，俾引導各部會研擬推動氣候變遷調適工作，進而整合各部會執行量能，發揮整體效益。

行政院 111 年 5 月 5 日通過環境部暨所屬三級機關（構）組織法草案，規劃設立「氣候變遷署」，藉以成立專責機關統籌因應氣候變遷事宜，除是跟上先進國家作法，並著眼在國家長遠政策推動之需求，促進各部會淨零策略橫向溝通，包括：因應碳邊境調整機制作法、碳費徵收及運用、綠色金融、減碳誘因等，也是與地方政府和社會各界對話平台，該署成立之願景及業務擴增情形如圖 2-3-36 所示。尤其，當溫管法修法通過後，我國減碳工作量能將大幅提昇，勢必需要投入更多人力及資源，於組織中增加經建、財政、管理等專業人才，以專責辦理加速推展氣候變遷業務，展現政府氣候行動力與決心。



圖 2-3-36 氣候變遷署業務亮點

第四章　水質保護

水質保護處歷任處長及副處長

	處長	副處長		
76	 林達雄 (78.1.6-78.9.5)	 吳明洋 (78.01.30-78.09.06)		
78	 吳明洋 (78.09.07-80.6.30)	 黃光輝 (79.01.22-80.06.30)		
80	 王龍池 (80.7.1~81.1.6)	 黃光輝 (80.7.1-81.1.3)		
81	 沈世宏 (81.1.07~84.1.14)	 巫健次 (81.1.4-82.8.13)	 張森和 (82.8.14-84.14)	
84	 阮國棟 (84.1.15~90.2.6)	 張森和 (84.1.15-84.1.31)	 巫健次 (84.2.7-85.10.4)	 林煌雄 (85.10.5-90.2.6)
90				

水質保護處歷任處長及副處長

	處長	副處長		
90	 鄭顯榮 (90.2.7~93.7.18)	 林煒雄 (90.2.7-91.2.7)	 林建輝 (91.2.27-92.4.14)	 葉俊宏 (92.5.21-93.7.18)
93	 呂鴻光 (93.7.19~97.8.17)	 葉俊宏 (93.7.19-96.2.11)	 陳長裕 (96.4.2-97.3.9)	 謝燕儒 (97.3.10-97.8.17)
97				
98	 陳咸亨 (97.8.18~99.7.15)	 謝燕儒 (97.8.18-97.11.4)	 馬念和 (97.12.10-99.3.29)	 沈一夫 (99.4.8-99.7.15)
99	 許永興 (99.7.16~104.2.12)	 沈一夫 (99.4.8-99.7.15)		
	 葉俊宏 (104.2.13~108.1.22)	 劉瑞祥 (104.3.20-108.1.22)		

水質保護處歷任處長及副處長

	處長	副處長	
108	 顏旭明 (108.2.1-108.11.1)	 劉瑞祥 (108.1.23-108.5.29)	 蘇國澤 (108.5.29-108.11.1)
	 吳盛忠 (108.11.1-110.7.15)	 蘇國澤 (108.11.1-109.11.9)	 羅仁鈞 (109.11.9-110.7.15)
110	 顏旭明 (110.7.16-迄今)	 羅仁鈞 (110.7.16-迄今)	

摘要

我國水質保護工作自 63 年水污染防治法頒布施行，歷經近 50 餘年，發展至今，已可與國際接軌，邁向永續經營。在此期間，雖然發生了許多重大水污染事件，但也促使政府與國人正視水質污染防治的重要，適時制定相關水污染防治方案與措施，建置相關機制與法規，推動許多專案計畫進行管理。目前無論在水污染防治法規、組織建置、管理制度、人才培訓等方面均有相當建樹，在水污染削減方面亦有相當的成效。另因應組織改造，海洋事務由我國海洋專責機構海洋委員會及其所屬機關接辦，海洋污染防治法及相關業務已於 107 年移至海洋委員會海洋保育署辦理；又飲用水管理業務於 109 年由環保署環境衛生及毒物管理處併入水質保護處，爰整合水質保護及飲用水安全業務。

隨著人口、產業活動的增加，帶來水污染環境問題，為解決環境問題，回顧歷年水質保護工作迄今，水質保護工作的推動過程可劃分為 7 個階段，以下就每階段的組織演變、法規發展及施政之重點特色，分別予以概述：

一、60 年前「國內經濟開始發展，水質保護觀念萌芽，醞釀立法」。

二、60 年代「公布水污染防治法，建立法規及制度之基礎」。

三、70 年代「環保署成立，強力推動各項專案稽查計畫，奠定水質保護工作基礎」。

四、80 年代「水質保護管理制度逐漸健全，目的事業主管機關輔導並進」。

五、90 年代「水質保護正式與國際同步，邁向永續發展－污染管制邁向風險管理；水質改善邁向流域管理；海洋保護掌握國際趨勢」。

六、100 年代迄今「推動畜牧糞尿沼液沼渣作為農地肥分使用，改善河川污染，資源永續循環利用」。

七、110 年代迄今事業廢水資源化處理及管理，研發新興廢污水處理技術，推動低污染、低耗能、低成本、低度空間使用及循環經濟（4L＋C），促進資源永續循環利用。

（一）60 年以前「國內經濟開始發展，水質保護觀念萌芽，醞釀立法」

47 年臺灣省環境實驗衛生所為配合臺北市污水下水道規劃，在世界衛生組織(WHO)之指導下進行淡水河下游及基隆河水質調查，為臺灣地區最早之水質調查。而後由於 50 年代政府鼓勵投資及拓展國外市場，帶動國內經濟發展，逐漸產生水污染問題，然當時尚無任何水質保護觀念。於是於 56 年成立「臺灣省水污染防治委員會」，解決工業廢水之排放與自來水水源、農漁用水之衝突糾紛。經濟部 58 年成立工業局，該局第七組掌理工業廢水及水污染防治協調等事項。59 年急水溪下游魚塭，由於新營紙廠排放廢水，導致漁民放養的虱目魚死亡，向台南地方法院控告損毀，為公害判刑之先例。同年經濟部工業局發布「工廠廢水管理辦法」，污染防治工作開始萌芽。

（二）60 年代「公布水污染防治法，確立法規及制度之基礎」

60 年代政府積極規劃發展資本密集的重化工業，強化我國工業發展結構，污染防治工作日趨重要，60 年 3 月行政院衛生署成立，其下設「環境衛生處」，掌理水污染等公害之研究、指導及監督等事項。61 年義芳化工因電解槽排出含有汞之廢水，經臺北市政府環境清潔處以公共危險罪提起公訴，為公害以公共危險罪判刑之先例。63 年在建設廳下成立水污染防治所，推動擬定水區、水污染規劃及訓練，廢水處理設施之施工、發照、糾紛之處理及執行，廢水處理設施操作之督導、稽查、防治技術之研究等工作。同年經濟部草擬水污染防治法，並於 7 月 11 日公布施行，翌年 5 月發布水污染防治法施行細則，對工廠、礦場之排放廢水進行管制。65 年開始進行河川水質監測，66 年開始編印臺灣河川水質年報，在此期間各省（市）陸續訂定工廠礦場放流水標準。66 年科威特籍油輪布拉格號在基隆嶼野柳間之新瀨礁岩擱淺漏油，為首次油污染事件。68 年行政院頒布實施「臺灣地區環境保護方案」，劃定 19 條河川水體分類及水質標準，並選定幾條河川劃定管制區，建立水質監測網，開始推動水污染防治規劃方案及研究，使我國水污染防治工作漸行制度化，確立技術及制度之基礎。

（三）70 年代「環保署成立，強力推動各項專案計畫，奠定水質保護工作基礎」

70 年代開始，政府積極推動發展技術層次高，附加價值大及耗用能源少的策略性工業，建立科學工業園區發展高科技工業。71 年行政院衛生署「環境衛生處」升格為行政院衛生署「環境保護局」，並於 72 年修正公布「水污染防治法」，72 年及 73 年高銀化工及基力化工污染農地造成桃園鎘米污染事件，75 年發生西施舌中毒事件（業者引高屏溪水，因水體溶氧降低，促使經濟性浮游植物淘汰，渦鞭毛藻類（Dinoflagellate）大量繁殖，而西施舌累積這些藻類毒性，造成食用民眾中毒）；又二仁溪茄萣海岸發生綠牡蠣事件（二仁溪兩岸的五金業者將含重金屬廢液未經處理排放，經由溪流流到海中，在海口處牡蠣於吸收大量中金屬之銅離子後，顏色慢慢轉變成綠色，即為綠牡蠣），促使行政院於同年 8 月成立行政院環境保護小組，9 月 1 日核定「臺灣地區水污染防治近程改善方案」，76 年 5 月行政院衛生署訂定發布「放流水標準」，同年 8 月 22 日正式成立行政院環境保護署（以下簡稱環保署），由水質保護處統籌管理全國性水質保護工作，開始大力推動環境保護污染管制工作及水質改善工作。

（四）80 年代「水質保護管理制度逐漸健全，目的事業主管機關輔導並進」

本階段在污染防治工作面上，著重產業預防與自我管理，建立許可、檢測申報、稽查、輔導、技師簽證及專責人員等制度，並建置資訊管理系統，掌握全國污染源狀況；在水質改善工作面，策定多項重大計畫，展現具體績效。同時 89 年公布「海洋污染防治法」，全面展開海洋污染防治及應變工作，為海洋水質保護工作跨出一大步。相關部會，如經濟部頒布「促進產業升級條例」，積極輔導工廠改善水污染；農委會亦逐漸調養豬政策，提升水污染防治技術，管控水污染物質的排放，在各部會的通力合作努力下，我國對水質保護工作管理面上更形強化。

（五）90 年代迄今「水質保護正式與國際接軌，邁向永續發展－污染管制邁向風險管理；水質改善邁向流域管理；海洋保護掌握國際趨勢」

本階段以源頭減量與風險管理之精神，積極策定相關措施。如：新增加嚴高科技產業、石化業放流水標準管制；開創清潔養豬技術，致力源頭污

染減量，突破畜牧廢水處理設施操作瓶頸。水質改善方面，策定「河川及海洋水質維護改善計畫」、「水體環境水質改善及經營管理計畫」，並積極著手研訂非點源污染管制最佳可行控制技術及流域治理管理及水資源統籌。此外，整合部會資源，全面展開海洋污染防治及應變工作，期間歷經阿瑪斯貨輪油污染事件，繼而建立全國性及跨部會之應變機制，厚植應變人力及素質培訓、技術之轉移，充實國內應變能量及強化污染應變技術，同時亦將國際公約內化為國內管制規定，朝向與國際同步之趨勢。

（六）100 年代「推動畜牧糞尿沼液沼渣作為農地肥分使用，改善河川污染，資源永續循環利用」

水質保護工作歷經各階段之努力，已建置完備之管理體制。為解決畜牧廢水排到水體污染河川問題並因應國際生質能源再利用之發展趨勢，104年起全面推動畜牧糞尿沼液沼渣資源化措施，畜牧糞尿經厭氧發酵後即可作為肥分施灌農地，並優先輔導重點河川流域內畜牧業者參與，減少畜牧糞尿直接排放河川水體污染河川水質之問題，增進畜牧資源再利用，達成「田肥水清」。

（七）110 年代迄今「事業廢水資源化處理及管理，研發新興廢污水處理技術，推動低污染、低耗能、低成本、低度空間使用及循環經濟（4L＋C），促進資源永續循環利用」

水質保護工作歷經各階段之努力，已建置完備之管理體制。傳統處理技術以「處理」污染物，符合「標準」為管理目的，對守法者而言，支出與操作有一定負擔，故屢有不肖業者逃避支出處理費用，絞盡腦汁埋管偷排的投機心態。對於處理後仍有一定濃度之污染物排出，對於關注健康及環境品質之民眾而言仍有一定疑慮。本階段鼓勵產業落實自主源頭減量，降低污染物排放水體風險；或針對具資源化產物廢水進行分流收集，並導入廢水資源化技術，透過初期示範推廣新興廢污水處理技術，並於技術成熟穩定時逐步納入法規管理之策略，促進資源永續循環利用，共創經濟與環保雙贏局面。

為了解決我國水污染環境問題，水質保護工作的過去推動過程主要採分

期分階段進行推動，期望全國所有河川達成水體水質標準。就整體發展趨勢而言，我國長期投入資源推動河川整治工作，針對不同污染來源進行管制與削減，於水質改善反映上確實已逐步改善，並依全國河川每年平均河川污染指數(RPI)趨勢分析結果，整體水質由 90 年之 3.9 改善至 110 年之 2.6，並自 101 年起穩定維持在輕度污染程度(RPI≦3)；嚴重污染長度比率由 90 年 13.2%改善至 110 年 3.7%，整體而言我國河川水體在各項整治措施推動下，整體水質有明顯改善。另外 104 年起全面推動畜牧糞尿沼液沼渣資源化措施，畜牧糞尿經厭氧發酵後即可作為肥分施灌農地，優先輔導重點河川流域內畜牧業者參與，並陸續訂定畜牧廢水資源化處理比率，簡化飼養豬隻未滿 200 頭之畜牧業之申請審查程序等，以減少畜牧糞尿直接排放河川水體污染河川水質之問題，增進畜牧糞尿資源再利用，達成「田肥水清」目標。

「飲用水管理條例」於 61 年公布施行，當時中央主管機關為行政院衛生署，76 年環保署成立，該條例移由環保署主管，並於 86 年進行全文修定，透過飲用水水源到用水端的全程管理，從水源水質保護，至水源水質標準及飲用水水質處理藥劑及飲用水水質標準及飲用水設備的水質管理及維護等予以規範，以提升公眾飲用水品質，維護國民健康。

自飲用水管理條例頒布施行，歷經近 50 年，完成飲用水水源水質保護區之劃定、飲用水水源水質保護區污染行為之禁止及限制、飲用水水源水質標準訂定、飲用水水質處理藥劑公告規範、飲用水連續供水固定設備使用及維護管理等措施，並將原分屬臺北市、高雄市及臺灣省之飲用水水質標準，合併訂定全國一致的飲用水水質標準，同時並加重罰責，對我國飲用水安全及品質管理多重把關，確立我國飲用水管理之方向與架構。

多年來，無論自來水水質、自來水水源水質、自來水水質處理藥劑及簡易自來水及社區自設公共給水設備水源水質等稽查管制，合格率均達 99%以上，足見對飲用水安全把關之成效。為改善飲用水品質，陸續於 77 年推動「甘泉計畫」、82 年推動「高雄地區民生與工業用水分離計畫」、83 年推動「自來水事業單位水質檢驗品質提升輔導計畫」，並持續辦理飲用水宣導活動，包括「環保新生活運動」、飲用水巡迴展、飲用水水質管理及處理技

術國際研討會、自來水用戶蓄水池、水塔清潔維護計畫、輔導自來水事業推動飲用水安全計畫、飲水機設置，減少瓶裝水示範計畫及飲用水安全教育等。此外，為保障國人飲用水水質安全，環保署持續依國際管制趨勢及國內現況，檢討修訂飲用水管理條例相關法規，協助地方政府執行飲用水中屬影響建康或可能影響健康物質的抽驗，並透過相關稽查管制工作，同時督導自來水事業等供水單位改善水質，持續執行各種施政及管制作為確保飲用水的安全及品質提升。

第一節　水體品質保護

1.1 節　水體環境水質改善

一、前言

水，是生命的要素。臺灣地區雖然降雨豐沛，但由於地形影響，各河川均短而陡，流量隨降雨而迅速漲落。尤其主要河川上游又多設水庫、壩堰攔蓄，枯水期時流量極小，缺乏稀釋能力。而人口集中造成都市化現象及工業發展所排出之市鎮污水、工業廢水、農牧廢水等，挾帶大量污染物排入河川，致各主次要河川大多受到不同程度的污染。而集水區山坡地的開發，也造成水庫水源的污染。

76 年環保署成立後，隨即推動相關環境政策，展開一連串之河川整治。70 年代淡水河、二仁溪之整治加強污染源稽查管制、推動污水處理場建設及截流、沿岸垃圾場移除（圖 2-4-1），80 年代推動河川高灘地綠美化營造河川環境及五大流域拆遷補償維護水源水質，90 年代推動河川及海洋水質維護及改善計畫，持續協調加速污水下水道建設、推動截流處理及重點污染源稽查管制外，並引入河川巡守機制讓民眾參與河川之整治、推動人工濕地、礫間處理等現地處理設施削減排水排入之污染量並營造河川生態性、流域整合治理機制，並成立河川污染整治推動小組，與都會型河廊營造，至目前「永續水質推動計畫-氨氮削減示範計畫」持續推動河川污染整治工作。



圖 2-4-1　環保署視察污染嚴重的淡水河

二、法令及制度沿革

75 年以前公告淡水河水區、頭前溪水區及老街溪水區。75 年公告淡水河水區、水體分類及水質標準，並劃定大甲溪、鹽水溪及二仁溪為水污染管制區。地面水體分類及水質標準自 74 年發布，經 82 年、87 年、106 年共 4 次修正。

三、計畫與執行

（一）臺灣地區水污染防治近程改善措施計畫

75 年 9 月 1 日行政院核定實施「臺灣地區水污染防治近程改善措施計畫」，優先適用於自來水水源水質水量保護區、西南沿海主要河川及其下游養殖區等。計畫內劃定水源水質水量保護區 91 區（含地面水源 159 處）；並為維護西南沿海主要養殖區，選擇北港溪、朴子溪、八掌溪、急水溪、鹽水溪及二仁溪等 6 條河川，檢討改進水污染防治計畫；並於 77 年 8 月動用行政院預備金，優先辦理基隆河、二仁溪污染整治規劃。

79 年 4 月 3 日行政院核准「二仁溪污染整治規劃」計畫，由臺灣省政府負責執行，透過污染源管制、重金屬污染移除等措施加速改善二仁溪河川水質，以恢復適合水產養殖之生態環境及達成灌溉用水之水質目標。

（二）推動河川污染整治整體規劃

78 年委託顧問公司進行烏溪、新街溪、老街溪、南崁溪、社子溪、後勁溪、典寶溪、鳳山溪、茄苳溪、客雅溪、將軍溪、大安溪、後龍溪、基隆河及淡水河等污染整治規劃，並由當時臺灣省政府環保處執行曾文溪（74-76 年）、東港溪（76-78 年）、大甲溪（78-80 年）、高屏溪（73 年）等污染整治規劃。

高屏溪及東港溪整治規劃內容列入大高雄地區自來水及水源污染改善先期計畫，並推動污水下水道系統之細部規劃。

（三）流域整體性環保計畫

集中特定地區展現環保績效，並讓民眾感受環境改善之具體成果，環保署依行政院「當前環保重要問題及各部會具體配合措施」揭示，將中港溪、大甲溪、美崙溪、朴子溪、北港溪、二仁溪、田寮河、高屏溪、東港溪及鹽水溪等 10 條河川列為優先整治示範河川，執行期間自 84 年 7 月至 89 年 6 月，藉空、水、廢、毒污染源整合性管制、河岸髒亂點清除及綠美化等措施，達到減少流域污染產生及排放量、綠美化環境景觀，並提升流域整體生活環境品質之目標。本計畫專案開發 28 處 437.49 公頃河川高灘地綠美化，並配合清除河岸髒亂點；督導核定地方政府依飲用水管理條例劃定 65 處飲用水水源水質保護區及 48 處取水口一定距離，面積達 35 萬公頃；推動事業廢水管制與輔導改善計畫，以 80%重大污染源為輔導診斷對象，篩選 1,002 家染整、造紙、化工、製革、電鍍、金屬表面處理業及工業區等事業為執行對象，勘查廢水處理設施操作管理。

（四）五大流域離牧政策

環保署依據飲用水管理條例及自來水法，針對高屏溪、淡水河、頭前溪、大甲溪及曾文溪等 5 條流域水源保護區之養豬戶，辦理依法拆除補償，由內政部、經濟部、行政院農業委員會及環保署組成「飲用水水源水質保護綱要計畫—高屏溪、淡水河、頭前溪、大甲溪及曾文溪部分水源保護區養豬戶（場）依法拆除補償推動小組」，89 年 8 月 21 日審查通過依法拆除補償基準、依法拆除辦理補償注意事項及補充規定，並由環保署於 89 年 8 月 29 日（89）環署水字第 0049637 號公告，中央負責訂定補償基準、注意事項及籌措財源，

地方政府負責執行水源保護區養豬戶依法拆除補償工作，辦理期程自公告日起至 90 年 12 月 31 日止。

本計畫耗費 64 億 5,632 萬 3,660 元，執行受理 5,719 場養豬戶申辦依法拆除補償，扣除資格不符及已農政離牧申領差額者，計應拆除 4,960 場，其中完成拆除 4,919 場養豬場，拆除比率達 99.2%。5 大流域豬隻頭數自 89 年 11 月之 56.76 萬頭削減至 91 年 1 月僅餘約 9,000 頭，整體削減率達 98.41%。

5 大流域水質改善率均超出預期目標，以高屏溪流域水質改善成效最佳，90 年 12 月水中氨氮負荷量由 4.50 mg/L 降至 0.17 mg/L，達成計畫目標並符合乙類水體分類水質標準（0.3 mg/L 以下）。依臺灣自來水公司資料顯示，本計畫完成執行後，高屏地區 90 年枯水期原水水質氨氮濃度大量削減達到改善前水中濃度之 1/3 至 1/2 量，水處理之加藥量亦顯著減少。

（五）臺灣地區河川流域及海洋經營管理方案

91 年為河川整治年。為強化河川流域整治成效，行政院於 89 年核定「臺灣地區河川流域及海洋經營管理方案」第一期計畫，以加速改善河川污染情況，並全面進行水質保護工作，選擇淡水河系等 13 條重點河川，優先執行河川流域之污染防治工作。計畫於 93 年執行完畢，並獲致初步成效。朴子溪溶氧水體分類水質標準達成率，自 90 年 52%提升至 93 年 84%；北港溪氨氮水體分類水質標準達成率，自 90 年 2%提升至 93 年 18.3%；南崁溪嚴重污染河段長度比例，自 90 年 92%下降至 93 年 28.9%；典寶溪水質異色問題已獲解決，其中長潤橋測站水中之鐵含量測值，已自 90 年 25 mg/L 下降至 93 年 2.66 mg/L；其餘河川水質皆持續改善中。

環保署利用既有公共污水處理廠餘裕量，截流生活排水處理，同時補助地方政府於適當地點設置生態工法水質淨化處理設施，作為污水下水道系統建設完成前之因應措施，以減少生活污水排入河川之污染量，亦於此時期開始萌芽。

（六）河川及海洋水質維護改善計畫

有鑑於經營管理方案成效良好，為持續推動流域整體性環保工作，確保環境生態永續發展與利用，行政院於 93 年 11 月 19 日核定「河川及海洋水質維護改善計畫」（94-96 年）。重點工作以中度污染河段為整治主要範圍，

於區域內全力推動污染減量，改善中度污染河段至輕度污染，目標至 96 年可改善 20 處中度污染河段至輕度污染。其策略包括：

1. 保護 138 處輕度污染河段以防止水源區養豬業復養，及非點源污染防治為主。
2. 篩選 78 處中度污染測站，選擇較具改善潛力之河段，集中力量優先整治。
3. 85 處嚴重污染河段，則以加強河面清潔、污染源管制，以免水質更為惡化。
4. 中長程原則以「一縣市至少一測站」分區分階段推動，預期至 96 年，每縣市至少完成一河川之污染整治工作。

至 96 年底，已完成 26 處中度污染測站改善至輕度污染（含）以下，達成既定目標。全國嚴重污染河段長度，自 93 年之 222 公里（7.6%），降至 96 年之 196.3 公里（6.7%）。嚴重污染河段改善幅度以朴子溪（93 年 19.5% 降至 96 年 5.0%）、急水溪（93 年 47.2%降至 96 年 30.0%）及鹽水溪（93 年 56.6%降至 96 年 34.6%）為最大。

（七）河川及海洋水質維護改善計畫第二期

河川及海洋水質維護改善工作非一蹴可及，行政院於 96 年 7 月 24 日核定「河川及海洋水質維護改善計畫（第二期）」（97-100 年），持續執行水質改善。以完成 5 條重點都會型河川復育與整治工作、改善 15 處中度污染河段至輕度污染，辦理 4 座重點水庫及金門縣湖庫上游集水區保育工作為主要目標。

自 97 年執行至 100 年，在河川污染整治及水庫保育完成下列績效：

1. 推動都會型河川復育整治，至 100 年底完成高雄市鳳山溪、屏東縣萬年溪、新北市中港大排及臺中市柳川整治工程，並持續推動基隆市田寮河都會型河川復育整治。5 條都會型河川全數完工後，總受惠人口數達 137 萬人。
2. 嚴重污染河段由 96 年 196.3 公里（占河川總長度 6.7%）降至 100 年 156.3 公里（占河川總長度 5.3%），顯示河川水質已有明顯改善。完成 17 處中度污染河段改善至輕度污染，並持續改善中。

3.在 11 條重點河川（嚴重及中度污染長度大於 50%以上之淡水河、南崁溪、老街溪、濁水溪、北港溪、新虎尾溪、急水溪、鹽水溪、二仁溪、阿公店溪、愛河）整治，環保署邀集相關部會、地方政府及專家學者成立 11 個污染整治推動小組，97 至 100 年共召開 106 場次污染整治推動小組會議，建立橫向協調、縱向溝通管道，共同推動河川污染整治工作。

4.100 年 11 條重點整治河川溶氧≧2 mg/L 合格率為 86.2%，較 96 年 83.4%已有顯著提升。以嚴重污染長度來看，淡水河全河段之嚴重污染長度比例從 96 年 10.0%降至 100 年 6.3%，二仁溪嚴重污染長度比例從 96 年 35.3%降至 100 年 24.0%，鹽水溪全河段嚴重污染長度比例從 96 年 34.6%降至 100 年 29.9%，水質改善最為顯著。

5.為改善生活污水污染情形，環保署督導地方政府於閒置之河川高灘地或適當地點，建置人工溼地、礫間氧化等現地水質淨化處理設施。截至 100 年底，環保署核定補助地方政府設置現地處理水質淨化設施，共計完成 106 處（包括人工溼地、礫間接觸、漫地流、人工浮島及截流處理設施），總面積達 529 公頃，每日處理水量達 84 萬 6,300 公噸，削減 BOD 污染量 2 萬 4,000 公斤。

6.水庫集水區保育，已陸續完成 5 處削減污染設施，全國 20 座主要水庫水質達優養化之水庫由 96 年 5 座減少至 100 年 4 座。

（八）推動「淡水河系污染整治計畫先期工程」

為改善淡水河日益嚴重污染問題，77 年行政院核定「淡水河系污染整治計畫先期工程」（77 年-86 年），收集、截流處理生活污水、封閉或改善沿岸垃圾場、列管工廠礦場及畜牧等事業廢水使符合放流水標準，83 年達到旱季河川不缺氧不發臭第一階段目標，87 年達到河川水體分類標準。環保署為加速各項污染整治工程，77 年 6 月 3 日成立淡水河污染整治推動小組，由陳前副署長龍吉擔任召集人，各相關機關首長出任委員，負責計畫之協調、推動及督導事項。

截至 86 年底，淡水河系污染整治先期工程所列總計畫投資金額新臺幣 380 餘億元之 19 項硬體工程多已完工並進行運轉，完工後的先期工程已發

揮每日削減污染排出量（依生化需氧量計）約 130 公噸之效益，污水下水道系統用戶接管普及率 12.5%，完成臺北水源特定區內污水收集處理系統，完成封閉或改善沿岸垃圾場 12 處，增加 5 處河濱綠地 100 餘公頃。

（九）推動「淡水河系污染整治後續實施方案」

淡水河水質與達成地面水體水質標準目標尚有差距，環保署為確保水資源清潔，防治河川污染，維護生態體系，改善生活環境品質，增進國民健康，進而提升國家競爭力，報奉行政院 87 年 1 月 9 日核定「淡水河系污染整治後續實施方案」（87 年至今），以提升水源區水體品質及減少污染河段為初期目標，以全河系水質符合水體正常用途為終期目標。

91 年 5 月完成內湖污水處理廠完工啟用，95 年 10 月完成迪化污水處理廠完成二級處理功能提升，96 年 2 月完成連絡臺北市兩獨立污水處理系統之越基隆河連絡管線通水，使淡水河流域水源區外之污水處理能量每日達 197 萬噸。臺北市公共污水下水道系統接管戶由 86 年 22 萬 0,967 戶增加至 96 年 55 萬 6,994 戶，用戶接管普及率由 33.23%增至 87.84%；改制前臺北縣至 96 年底已完成用戶接管戶 14 萬 3,637 戶，用戶接管普及率為 15.13%。

完成淡水河流域內北投垃圾焚化廠（88 年 5 月完工，日處理量 1,800 公噸）、八里垃圾資源回收（焚化）廠（90 年 4 月完工，日垃處理量 1,350 公噸）及基隆天外天垃圾資源回收（焚化）廠（95 年 3 月完工，日處理量 600 公噸）。配合「河川行水區垃圾棄置處理計畫」清運移除樹林、土城、新莊、板橋及三重等 5 處垃圾場腐植土 1,033 萬公噸，至 96 年沿岸已無垃圾山裸露。綠美化舊垃圾場，開闢臺北市河濱公園 28 處面積 484 公頃，臺北縣河濱公園 1,000 公頃（含二重疏洪道）。

「淡水河系污染整治後續實施方案」（第一期）至 96 年底，淡水河系總污染削減率達 42.7%，相較於 85 年 27.5%的污染削減率，提升 15.2%，惟污染總排出量仍超過淡水河系之污染涵容能力（每日 54 公噸生化需氧量）。環保署 96 年擬定「淡水河系污染整治後續實施方案第二期近程（四年）執行計畫」（97-100），以確保自來水取水口水質安全，優先改善嚴重污染河段水質為目標。截至 100 年底，臺北市接管戶數已達 70 萬 2,433 戶，新北市 42 萬 3,196 戶，全流域公共污水下水道用戶接管普及率為 65.8%（以每戶 4

人計），較 86 年 12.5%增加 53.3%。增建與操作截流系統，96 年底既有截流站 21 座，97 至 100 年底大漢溪沿岸增設沙崙、西盛、塔寮坑溪、土城、滷仔溝、新海、華江等 7 座截流站，淡水河本流增設忠孝及六館、基隆河增設大龍及撫遠、新店溪復建景美及古亭共 6 座。至 100 年底，淡水河系已有 34 座截流站，截流量超出 100 萬公噸/日。

推動晴天排水現地處理，100 年底共設 21 處現地處理（鹿角溪、城林、打鳥埤、浮洲、新海（一期、二期、三期）、華江、茄苳溪、關渡水磨坑溪、仁里坂 13 號及 14 號水質淨化場址、深坑、南湖、成美、秀朗、江翠（一期）、三峽、鶯歌、浮洲、貴陽礫間、忠孝及光復礫間），合計處理排水量 24 萬 7,000 公噸/日，設計污染削減量 7,980 BOD-kg/day。

為延續整治成效以實現淡水河符合地面水體分類水質標準之目標，環保署於 100 年 12 月 19 日策定「淡水河系污染整治後續實施方案第二期中程（六年）執行計畫」（101 年至 106 年）持續推動，以達到污染削減率 75%（以目標年計算）為目標；107 年 7 月 6 日下達「淡水河系污染整治後續實施方案 107-112 年執行計畫」，以達到全流域各測站各月份無嚴重污染。

（十）二重疏洪道綠美化計畫

行政院 86 年 8 月核定實施，期程 5 年 4 個月，總經費 14 億 7,000 萬元（支用經費 13 億 4,200 萬元）。91 年底完成 324 公頃（面積約相當於 12 座大安森林公園）疏洪道高灘地綠美化及沼澤生態區（面積 93 公頃），並開放民眾使用。施作期間，清除疏洪道內廢棄物高達 1 萬 5,000 餘公噸，改善髒亂及維護環境。結合淡水河流域已開闢之河濱綠地，完成 20 公里自行車道環狀網路系統，增加民眾假日休閒娛樂遊憩活動空間。

（十一）水庫水質保育

75 年水庫水質以德基、日月潭及翡翠水庫水質最佳，水質嚴重惡化者為澄清湖、阿公店及鳳山等水庫。75 年即對澄清湖、鳳山及阿公店 3 水庫進行防止水質優養化之調查與研究，並辦理非點源污染之都市及農業區逕流之污染負荷研究。

78 年完成鳳山水庫優養化問題之調查規劃。該時期，基於水庫為重要飲用水水源，部分水庫因污染負荷增加有水質惡化或優養化趨勢，爰推動「

甘泉計畫」－水庫水質維護大型計畫，進行明德、永和山、寶山、烏山頭、曾文、蘭潭、仁義潭及白河水庫之專案調查，建立水庫水質調查、檢驗及優養評估方法，建置水庫水質基本資料、研究優養化機制並研究相關改善措施，作為控制水質之依據。同時推動澄清湖（曝氣）、鳳山水庫（曝氣、原水除藻處理、港西淨水場增設 RBC）、金門太湖、榮湖及擎天水庫水質改善工程。

81 年持續辦理水庫氮磷質量平衡及控制策略研究，進行水庫藻種及透明度研究分析，並補助設置蘭潭水庫水質改善曝氣設備。83 年間，為保護水源水質，研訂「水源水質水量保護區環境影響評估作業要點」，環保署協調內政部優先規劃水源保護區內都市計畫區公共污水下水道建設，並優先嚴格要求水源保護區之新開發社區設置專用下水道及合併式污水處理設施。

87 年間研訂「工業區、遊憩區、農業區、社區、施工活動等污染防治最佳管理作業」，加強非點源控制，並於 99 年更新修正。99 年間訂定「水庫藻毒事件作業處理程序」，督導水庫管理機構加強監控、通報。

97 至 100 年間配合經濟部「水庫集水區保育綱要」，辦理 4 座重點水庫及金門縣湖庫上游集水區保育，陸續完成石門水庫後慈湖非點源污染改善應急工程、翡翠水庫仁里坂 13 號水質淨化場址興建工程、仁里坂 14 號水質淨化場址興建工程、曾文水庫奮起湖礫間曝氣氧化水質淨化工程，以及太湖水庫改善工程之山外溪增設 4 處截流設施等 5 項污染削減措施。

100 年間研擬明德、鏡面、阿公店及金門 4 座水庫水質改善計畫，函送水庫管理機關、地方政府及相關單位後續執行。並推動合理化施肥，辦理 4 場次「合理化施肥及水質污染改善地方居民宣導會」，減少非點源污染造成水庫污染負荷。

101 年起，為降低非點源污染對河川水庫水體水質之影響，研擬道路、市鎮排水及大型公私場所雨水逕流污染管理措施規範，參考國外經驗，著手研訂國內暴水逕流污染管理法令、管制策略，建置暴雨逕流 BMPs（最佳化管理措施）、水質改善成效及相關設計規範，並針對重大開發計畫及市鎮污水設計防範暴雨逕流污染規範，以有效提升國內流域水質。

102 年至 105 年間，研析水庫營養鹽削減技術及研擬水庫集水區總磷管制策略，對於水質監測結果有優養化潛勢之水庫水質，強化水庫營養鹽之削

減。由於水庫集水區點源污（廢）水及降雨逕流所帶來的非點源污染，仍為水庫水質優養化之主因，故研析國內外集水區氮磷等營養鹽污染削減技術，以結構性（BMPs）及低衝擊開發技術（LID）或綠色技術為逕流廢（污）水營養鹽削減技術。

行政院核定「前瞻建設水與發展－加強水庫集水區保育治理計畫」，計畫期程自 106 年 9 月至 114 年 8 月共計 8 年（環保署計畫期程至 110 年），由經濟部水利署、農委會林務局、水保局及環保署共同執行土砂防治及削減集水區生活污水點源污染。依據分工權責，環保署推動水庫污染熱區設置合併式淨化槽或多層複合濾料等水質淨化系統，並強化水庫水體水質監測，預期計畫期間有效削減水庫集水區點源污染之營養鹽排放量，降低水庫優養化潛勢及水庫營養鹽污染負荷。

（十二）水體環境水質改善及經營管理計畫

計畫期程：101 至 108 年度（行政院 105 年 6 月 20 日院臺環字第 1050026350 號函核定由 101-106 年延長為 101-108 年），截至 108 年累計編列預算 67.15 億元，108 年累計實現數 67.04 億元，執行率 99.84%。

辦理情形如下：

1. 河川污染整治

（1）全國 50 條河川嚴重污染長度比率，由 90 年 13.2%，改善至 110 年 3.7%（如圖 2-4-2），較 100 年嚴重污染長度比率 5.2%改善；11 條重點河川之嚴重污染長度比率為 10.9%、溶氧合格率（DO ≧2 mg/L）為 91.0%，亦較 100 年嚴重污染長度比率 15.2%、溶氧合格率 82.4%，水質大幅改善。

（2）生活污水削減

A. 為加速整治河川流域改善水體水質，主要以淡水河、南崁溪、老街溪、濁水溪、新虎尾溪、北港溪、急水溪、鹽水溪、二仁溪、阿公店溪及愛河等 11 條重點河川污染整治工作，（相關整治成果如圖 2-4-3~2-4-19）推動補助辦理 12 個縣市 57 個設置水質淨化工程，作為污水下水道系統建設完成前之因應措施。101 年迄今已完成 57 處現地處理設施，每日設計可處理水量

達 402,146 公噸，約可削減生化需氧量（BOD）7,636 kg/day（如表 2-4-1）。

B. 101-108 年共召開 110 場次與中央部會、地方政府及專家學者等相關單位研商會，討論 11 條重點污染河川污染整治工作，追蹤督導整治情形。

C. 101-108 年環保署現地處理設施操作維護查核 252 場次，確保建置時截流及現地處理設施之工程品質與進度，建置完成後之妥適操作，邀集專家學者查核操作，必要時請縣市政府機關進行專案報告，提出改善措施。

D. 工程查核自 109 年開始，至今工程查核 44 處環保署補助地方政府興建之水質淨化工程，其中 109 年工程查核評比 28 處，甲等比率為 85.7%，110 年工程查核評比 14 處，甲等比率為 100%，111 年工程查核評比 2 處，甲等比率為 100%。

（3）事業廢水污染削減

A. 107 年修正公布「水污染防治法」部分條文；修正發布「水污染防治法施行細則」部分條文、「水污染防治措施計畫及許可申請審查管理辦法」及「水污染防治各項許可申請收費標準」；修正公告「應先檢具水污染防治措施計畫之事業種類、範圍及規模」「注入地下水體水質標準及有害健康物質之種類、限值」及「有害健康物質之種類」；訂定行政規則「環境工程技師執行水污染簽證業務查核要點」。108 年修正發布「違反水污染防治法罰鍰額度裁罰準則」、「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」、「放流水標準」及修正公告「水污染防治法事業分類及定義」。109 年修正公告「水污染防治法事業分類及定義」。110 年修正發布「水污染防治措施計畫及許可申請審查管理辦法」、「違反水污染防治法罰鍰額度裁罰準則」、「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」及公告修正「廢（污）水處理專責單位或人員設置及管理辦法」、「水污染防治法事業分類及定義」。

表 2-4-1　補助 11 條重點污染河川現地改善工程表

編號	縣市	目標流域	計畫名稱	處理水量（公噸/日）	BOD 削減量（kg/日）
1	新北市	淡水河	新北市塔寮坑溪截流量提升工程	43,000	—
2	桃園市	大漢溪	桃園縣大漢溪大嵙崁段自然水質淨化工程	10,000	64.1
3	桃園市	南崁溪	桃園市南崁溪大檜溪橋水質淨化工程	5,000	150
4	桃園市	大漢溪	桃園市員樹林排水水質淨化工程	6,000	234
5	桃園市	老街溪	桃園市老街溪中上游水質淨化工程-環鄉橋至延平橋河段引水截流工程	4,600	—
6	桃園市	大漢溪	桃園市大溪排水淨化工程	6,000	108
7	新竹市	客雅溪	新竹市北區客雅溪污水截流站設置工程	7,800	197.3
8	新竹市	客雅溪	新竹市香山區客雅溪污水截流站設置工程	6,300	223.8
9	新竹市	頭前溪	新竹市頭前溪溪埔子人工濕地水質淨化工程	16,000	43
10	新竹市	頭前溪	新竹市頭前溪柯子湖人工濕地水質淨化工程	8,000	9.6
11	新竹市	頭前溪	新竹市頭前溪柯子湖人工濕地引水改善工程	2,000	—
12	新竹市	東勢大排	新竹市東勢大排水質改善工程	10,000	90
13	新竹縣	大漢溪	新竹縣司馬庫斯部落水質改善示範工程	115	19
14	臺中市	柳川	臺中市柳川污染整治及環境改善工程（崇德柳橋~中正柳橋）	10,000	440
15	臺中市	柳川	臺中市柳川污染整治及環境改善工程（中正柳橋~南屯柳橋）	—	—
16	臺中市	綠川	臺中市綠川水質及環境改善工程	24,000	—
17	臺中市	梧棲大排	臺中市梧棲大排水質改善工程	10,000	84
18	臺中市	東大溪	臺中市東大溪污染整治及環境改善工程	2,800	188.1
19	南投縣	烏溪	南投縣南港溪愛蘭橋測站育英橋水質淨化工程改善及擴增計畫	1,500	60
20	雲林縣	新虎尾溪	雲林縣新虎尾溪中游人工濕地	3,000	45

編號	縣市	目標流域	計畫名稱	處理水量（公噸/日）	BOD 削減量（kg/日）
21	雲林縣	雲林溪	雲林縣雲林溪自然淨化系統工程（人工濕地）	300	2
22	雲林縣	新虎尾溪	雲林縣新虎尾溪崙背排水水質淨化工程	5,500	115
23	雲林縣	新虎尾溪	雲林縣新虎尾溪崙背排水水質淨化二期改善工程	5,500	115
24	雲林縣	新虎尾溪	雲林縣新虎尾溪崙背排水水質淨化三期改善工程	5,500	115
25	雲林縣	雲林溪	雲林縣斗六市鄰近聚落截流站工程計畫	3,933	—
26	雲林縣	北港溪	雲林縣北港溪虎尾排水水質淨化場興建工程	7,000	192.7
27	嘉義縣	北港溪	嘉義縣北港溪流域西結里水質淨化場新建工程	2,200	34.1
28	嘉義縣	北港溪	嘉義縣北港溪流域早知溪水質淨化場新建工程計畫	3,750	94.8
29	嘉義縣	北港溪	嘉義縣北港溪流域(埤子頭排水)溪口鄉柳溝大排污水截流現地處理工程計畫	4,000	273.6
30	臺南市	鹽水溪	永康排水水質淨化場工程－永康滯洪池礫間接處曝氣氧化工程	2,500	53
31	臺南市	二仁溪	臺南市萬代橋生態礫間淨化工程	10,000	263
32	臺南市	二仁溪	臺南市仁德排水生態礫間淨化工程	10,000	413
33	臺南市	二仁溪	臺南市港尾溝溪滯洪池水質淨化工程	13,000	429
34	臺南市	鹽水溪	臺南市永康大排水生態礫間淨化工程	8,000	192
35	臺南市	急水溪	臺南市大腳腿排水水質改善工程	4,000	240
36	臺南市	鹽水溪	臺南市新市排水水質淨化場工程	6,000	161
37	臺南市	二仁溪	臺南市二仁溪大甲二行生態濕地工程	2,710	34
38	臺南市	鹽水溪	臺南市虎頭溪排水現地處理工程	7,000	140
39	臺南市	竹溪	臺南市竹溪流域周邊景觀改善計畫-水質淨化場工程	22,000	462

編號	縣市	目標流域	計畫名稱	處理水量（公噸/日）	BOD 削減量（kg/日）
40	臺南市	竹溪	臺南市竹溪流域周邊景觀改善計畫-截流設施工程	22,000	—
41	臺南市	七股溪	臺南市劉厝大排水質改善工程	12,000	394
42	高雄市	高屏溪	高雄市舊鐵橋竹寮溪溝水質改善工程	910	58.2
43	高雄市	愛河	高雄市愛河上游水質改善工程－九番埤水質改善	1,300	12.1
44	高雄市	愛河	高雄市愛河上游水質改善工程－微笑礫間功能提升工程	9,000	351
45	高雄市	阿公店溪	高雄市阿公店溪河華橋上游水質改善工程	8,000	416
46	高雄市	愛河	高雄市愛河上游水質改善工程－楱仔林埤水質改善	8,000	116.7
47	高雄市	愛河	高雄市愛河支流民生大排截流工程	4,800	44
48	高雄市	後勁溪	高雄市後勁溪青埔溝排水水質淨化場工程計畫	15,000	367.5
49	高雄市	鳳山圳	高雄市坐埔排水現地處理工程	3,800	34.2
50	屏東縣	溝渠入海	屏東縣琉球鄉本福村老人會館聚落污水處理設施工程	630	53.6
51	屏東縣	東港溪	屏東縣東港溪民治溪排水自然水質淨化處理工程	8,000	108.3
52	屏東縣	高屏溪	屏東縣圳寮濕地北側水質自然淨化處理工程	5,000	20.7
53	宜蘭縣	-	宜蘭縣梅花湖地區聚落式污水處理設施設置工程	240	25
54	宜蘭縣	南方澳漁港	宜蘭縣蘇澳鎮南方澳漁港區聚落式污水處理設施設置工程計畫	900	30
55	宜蘭縣	南方澳漁港	宜蘭縣蘇澳鎮南方澳漁港週邊污水截流工程計畫	249	—
56	宜蘭縣	得子口溪	宜蘭縣得子口溪自然淨化處理實場功能改善工程	2,000	30
57	臺東縣	太平溪	臺東縣太平溪流域水質改善工程	3,200	108.3
總計				402,146	7,636

B.廢（污）水排放總量管制及加嚴放流水標準

推動應特予保護農地水體總量管制及加嚴放流水標準維護農業灌溉用水水質，102 至 103 年公告「推動水污染總量管制作業規定」、104 年推動「應特予保護農地水體之排放總量管制」、105 年公告實施農地水體總量管制、啟動農業水土管制跨部會合作機制、106 至 107 年擴大公告實施農地水體總量管制及加嚴放流水標準。

（A）至 110 年底全國公告總量管制區共計 6 個縣市，9 個水體；公告加嚴放流水標準共計 4 個縣市，6 個水體。

（B）經推動桃園市、臺中市及彰化縣 3 縣市針對應特予保護農地水體劃設重金屬排放總量管制區執行重金屬排放總量管制；環境督察總隊加強稽查繞流偷排與環檢警結盟查察；農委會及經濟部工業局推動「農業灌溉水質保護方案」，分階段禁止廢（污）水直接排放至灌溉渠道與輔導事業改排，三箭齊發，107 年桃園市新街溪、埔心溪、老街溪、南崁溪重金屬符合灌溉用水水質標準合格率達 99%以上；臺中市詹厝園圳及彰化縣東西二三圳重金屬合格率皆達 100%，顯示三方合作對灌溉用水水源水質改善極有效益。

（C）110 年督導地方政府加強 12 個總量管制區事業稽查，總計列管事業共 517 家，累計稽查超過 1,953 家次以上，稽查率 378%；補助縣市政府增設總量管區水質監測站，至 110 年底共設置 80 測站，持續每月追蹤總量管制區水體水質改善情形。

2. 水質監測成果

（1）完成河川 4,250 餘站次，水庫 420 站次、海域 420 站次等環境水質採樣。

（2）完成採樣現場、實驗室查核及數據評核，累計完成 6 萬筆水質監測數據上網供大眾查詢。

3. 海洋污染整治

107 年度因海洋委員會海洋保育署成立，環保署海洋污染防治相關業務經費已移請該署接續辦理。有關海洋污染防治工作，於 107 年 7 月 1 日完成環保署業務交接前，環保署及海洋委員會海洋保育署陸續完成：

（1）完成「海洋廢棄物治理行動方案（第一版）」及記者會等事宜。

（2）海洋油污染：完成台電金門塔山電廠、中華全球石油股份有限公司、益州海岸公司等海洋油污染緊急應變計畫審查。

（3）環境教育：完成 107 年全國世界海洋日活動、美麗海灣無塑海洋全國繪圖比賽、澎湖世界最美麗海灣年會參展等。

（4）辦理澎湖馬公內灣海域環境品質改善計畫，自 107 年 9 月底，開始操作抽水工法並進行環境品質監測。

（5）執行港口稽查（包含漁港、商港及軍港）共計 3,806 次，完成 84 場次許可事項現地訪查，查核結果皆符合許可計畫書內容規範。

（6）107 年度有效監控海難事件計 24 案，輔以衛星及遙測工具及無人駕駛航空器有效監測各海難事件海域污染情形，每月執行海洋異常污染監控，共計 420 次。

（7）維運管理海洋污染防治管理系統，完成強化提升系統資料品質、統計分析及地理資訊圖臺展示功能，辦理 3 場次海洋油污染應變作業研習會，1 場次海運化學物質危害辨識作業研習會，4 場次總參加人數合計至少 153 人次。另辦理「網路版海洋油污染擴散模擬功能操作說明會」，2 場次參加人數計 60 人，有效提升整體應變量能。

（十三）前瞻基礎建設計畫－全國水環境改善計畫

1. 行政院 106 年 4 月 5 日核定通過「前瞻基礎建設計畫」，推動辦理包含軌道、水環境、綠能、數位、城鄉、因應少子化友善育兒空間、食品安全及人才培育促進就業等八大建設計畫。水環境建設分為「水與發展」「水與安全」及「水與環境」3 大建設主軸。

2. 環保署配合經濟部推動辦理「水與環境」前瞻基礎建設，整合對齊各部會及地方政府資源，營造河川亮點，積極推動前瞻基礎建設—全國水環境改善計畫，改善全國水環境。
3. 行政院 106 年 4 月 5 日核定通過「前瞻基礎建設計畫」，推動辦理包含軌道、水環境、綠能、數位、城鄉、因應少子化友善育兒空間、食品安全及人才培育促進就業等八大建設計畫。水環境建設分為「水與發展」「水與安全」及「水與環境」3 大建設主軸。
4. 環保署配合經濟部推動辦理「水與環境」前瞻基礎建設，整合對齊各部會及地方政府資源，營造河川亮點，積極推動前瞻基礎建設—全國水環境改善計畫，改善全國水環境。

有關歷年重要河川嚴重污染長度變化趨勢，如圖 2-4-2，歷年河川污染改善情形，如圖 2-4-3~19 所示。

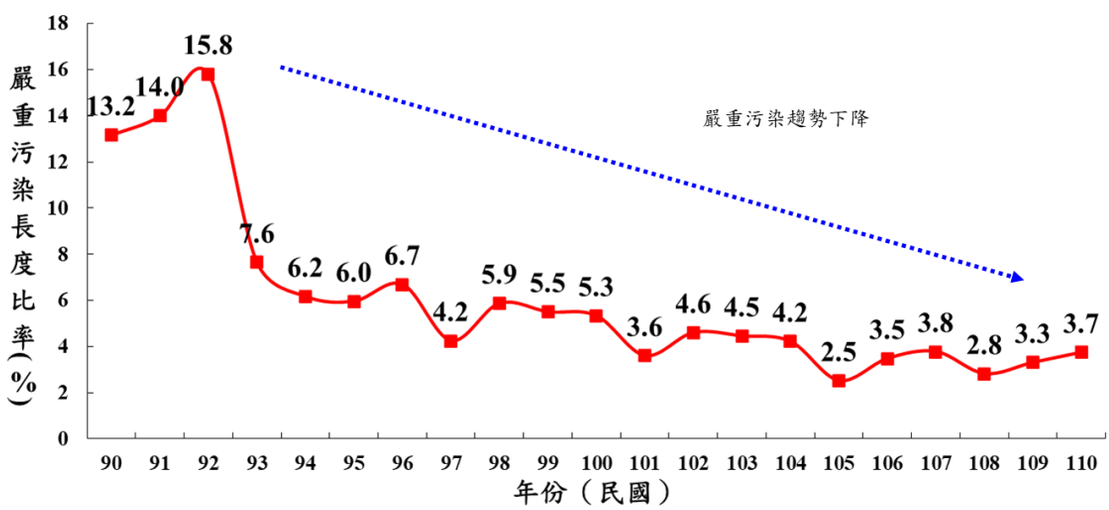


圖 2-4-2　歷年全國 50 條重要河川嚴重污染長度百分比



圖 2-4-3　86 年淡水河污染整治先期工程試車通水—行政院長連戰致詞



圖 2-4-4　86 年行政院長連戰視察淡水河污染整治先期工程試車通水



圖 2-4-5　嘉義縣竹崎親水公園—流域整體性環保計畫（87 年補助）



圖 2-4-6　100 年中港大排啟用典禮沈署長世宏致詞



圖 2-4-7　拆除二仁溪流域違法熔煉業



圖 2-4-8　100 年 6 月馬總統、吳院長、沈署長及地方政府代表一同拓手印宣示二仁溪四大整治願景



圖 2-4-9　新北市江翠礫間鳥瞰圖



圖 2-4-10　新北市江翠礫間觀察廊道



高雄大樹舊鐵橋人工濕地-風災前



高雄大樹舊鐵橋人工濕地-風災前



高雄大樹舊鐵橋人工濕地-風災後



高雄大樹舊鐵橋人工濕地-復原後

圖 2-4-11　高雄大樹舊鐵橋人工濕地



中港大排-整治前



中港大排-整治後



中港大排-整治前



中港大排-整治後

圖 2-4-12　都會型河川整治工程—新北市中港大排溪



鳳山溪（大東公園段）-整治前



鳳山溪（大東公園段）-整治後



曹公圳（鳳山火車站前）-整治前



曹公圳（鳳山火車站前）-整治前

圖 2-4-13　都會型河川整治工程—高雄市鳳山溪



萬年溪-整治前



萬年溪-整治後



萬年溪-整治前



萬年溪-整治後

圖 2-4-14　都會型河川整治工程—屏東縣萬年溪







圖 2-4-15　水質淨化工程—桃園市大檜溪橋



柳川-整治前



柳川-整治後



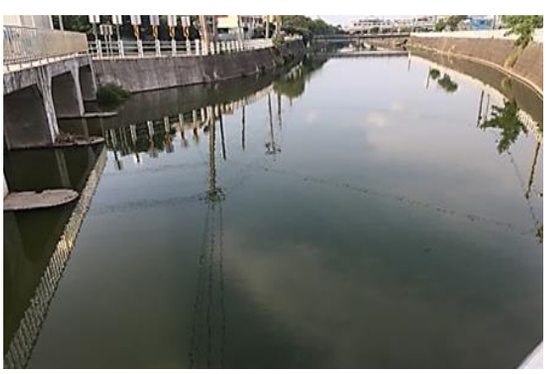
黎明溝-整治前



黎明溝-整治後



梧棲大排-整治前



梧棲大排-整治前



綠川-整治前



綠川-整治後

圖 2-4-16　水質改善工程—臺中市



圖 2-4-17　水質改善工程—臺南市虎頭溪排水



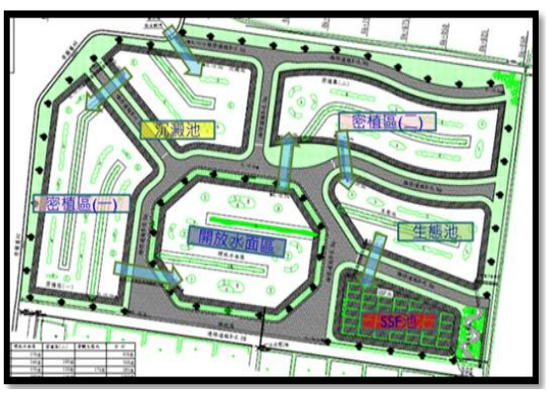
圖 2-4-18　雨水箱涵之污水截流工程—高雄市愛河支流民生大排



整治前



整治後



整治前



整治後

圖 2-4-19　水質改善自然淨化場工程—屏東市圳寮濕地北側





圖 2-4-20　張署長子敬參加桃園市「環境教育齊推動，總磷削減護水質」記者會

1.2 節 河面垃圾攔除

一、前言

106 年起，全球開始關注海洋垃圾問題，107 年環保署開始推動「無塑海洋」願景，並於同年度與民間團體針對陸源、海灘及海底漂垃圾，分別進行意見交流並凝聚共識，共擬「臺灣海洋廢棄物治理行動方案」，以積極規劃加強攔除資料統計、研擬垃圾攔除計畫及加強宣導，並進一步擬定全盤管理策略。108 年至 112 年，行政院推動向海致敬計畫，目標防止陸源垃圾（陸廢）進入河川（川廢）再入海洋（海廢）。

水體中的廢棄物會影響河川生態、阻礙水流及用水品質，甚至影響民眾生活環境與生態，而陸地產出廢棄物是海洋廢棄物的部分主要來源，廢棄物自各管道進入河川水體後，隨之傳輸流入大海會成為海底（漂）垃圾或岸際垃圾，更會造成全球性的垃圾污染。為了阻斷垃圾傳輸途徑，減少垃圾進入海洋，環保署針對水體垃圾攔除，環保署透過「淨海」、「淨灘」及「淨溪」進行推動，並以「淨溪」作業為主，涵蓋包括經濟部水利署、各縣市政府環保單位及水利單位、及全國農委會農田水利署等，執行河川巡檢及河面垃圾攔除作業，並紀錄作業成果。

二、沿革與推動方向

依據水污染防治法第二條，地面水體係指存在於河川、海洋、湖潭、水庫、池塘、灌溉渠道、各級排水路或其他體系內全部或部分之水體，另我國水體也包含下水道、海堤、側溝。依此，環保署以河川、區域排水、雨水排水、側溝、渠道等五種易產生垃圾堆積之水體類型作為主要管理對象。全國陸域水體垃圾牽涉範圍廣大，水體面積眾多，水體管理權責涉及單位亦非單一部會。爰自 108 年起，環保署逐步清楚劃分每河段負責單位，並依據定期清、立即清、緊急清，區分北、中、南區水體污染緊急應變民間機構協力計畫執行清理業務，而其他清理水體權管單位包含縣市政府（市管）、水利署（中央管）、內政部及農委會農田水利署，各水體權責管理單位關係如圖 2-4-21。

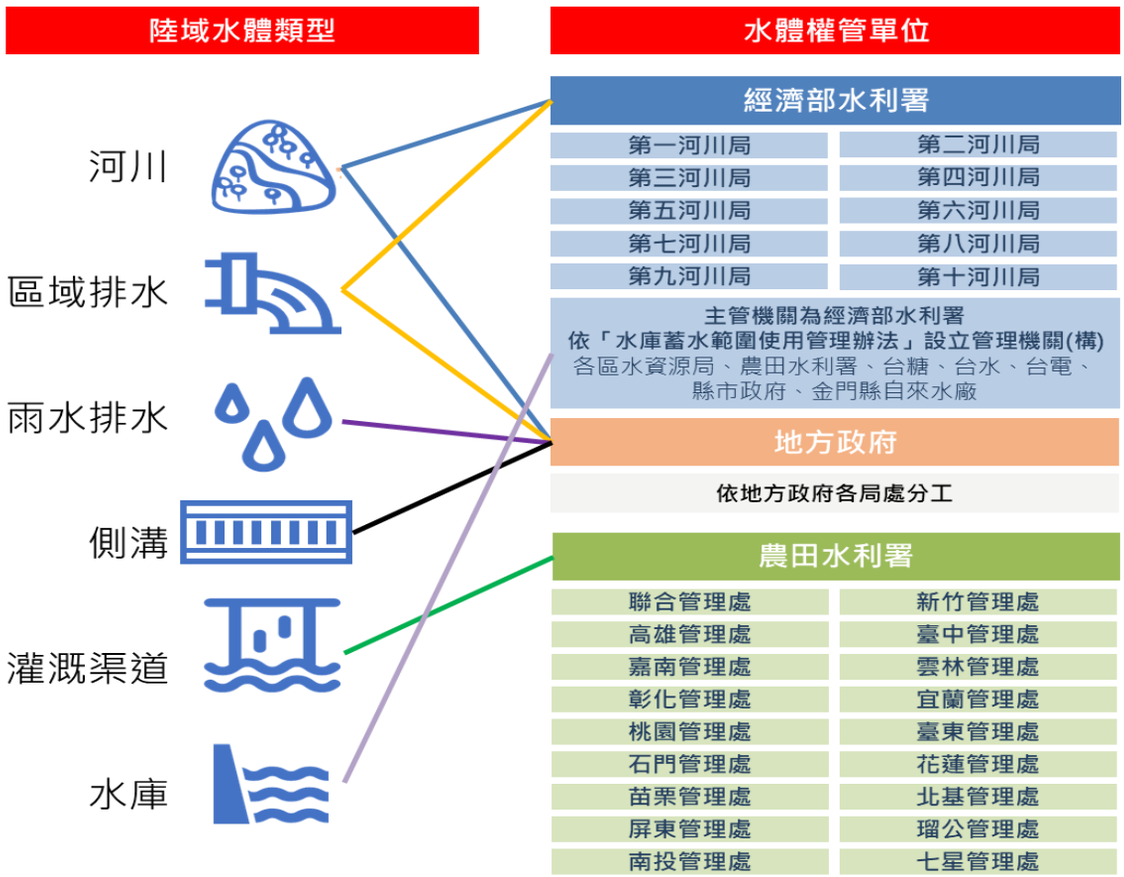


圖 2-4-21　水體對應管理單位關係圖

環保署 108 年起每年編列前瞻礎建設預算，補助地方政府辦理水體垃圾攔除作業。各年度補助經費情形如下表 2-4-2 所示，並每年滾動檢討編列預算。

表 2-4-2　108 至 110 年補助地方政府清理水體垃圾攔除作業情形

年份	總經費（元）	環保署補助經費（元）	補助地方政府
108	1.65 億	1.32 億	14 個地方政府，14 項計畫
109	1.42 億	1.15 億	14 個地方政府，15 項計畫
110	9,310 萬	7,581 萬	15 個地方政府，16 項計畫
111	5,168 萬	3,936 萬	15 個地方政府，16 項計畫

三、計畫及成效

自 107 年至本（111）年度，環保署持續推動各項相關業務，包含整合與分析全國作業資訊、辦理跨單位研商會議以協商凝聚共識、盤點水體權管及清理單位、建立考核機制、推動水體垃圾調查技術、累積水體基線資料等，並擬定全國水體垃圾整體管理架構，期有效推進業務之發展，以下分不同面向進行說明：

（一）全國垃圾攔除作業資訊整合：

107 年度，環保署推動「全國地面水體垃圾攔除管理先期計畫」，並陸續每年執行計畫至今，期有效釐清我國目前地面水體垃圾現況、權責分屬與各單位清理業務執行情形。為加強管理能量，環保署於同年度建置「地面水體垃圾攔除管理系統」，以系統標準化作業流程管理，透過統一資料彙整攔除重量、攔除點位資訊及垃圾分類等，以利評析地面水體垃圾組成，更以地理資訊平台視覺化空間分析，掌握垃圾攔除熱點，加強現地攔除作業判識與協助策略研擬，亦建置行動攔除與巡檢 APP，以系統標準化作業流程，輔助各單位人員於現地進行攔除電子表單填寫，並將資料自動回傳系統資料庫，透過管理系統報表分析，加強攔除作業資料成果整理之效率。

為達到資訊公開，環保署於 108 年建置民眾公開之「嶼水相惜民眾資訊網」（圖 2-4-22），作為環保署地面水體垃圾管理作為的資訊公開網站，網站內容包含淨溪活動資訊、攔除與巡檢管理成效、攔除設備介紹、影音專區及河川流域監督檢舉頁面等，冀望透過該網站公開管理成效、執行現況及向民眾宣導垃圾不落溪理念。其中河川流域監督檢舉部分，提供民眾通報水體垃圾堆積案件，並主動通報各地方環保局，主管機關也可針對通報案件進行分析與應用，加強水體巡查能量、達到與民交流、全民監督之效益。另外，伴隨國際化趨勢的蔓延，環保議題已從區域性發展逐漸轉化為全球性事務，各級網站之英文介面為不可或缺的功能，因此環保署於 110 年建置英文版民眾網站，除使國內使用者能同時接收相關資訊的英文版本外，國外人士亦能了解我國於該議題的相關作為，進而促進交流與成長。



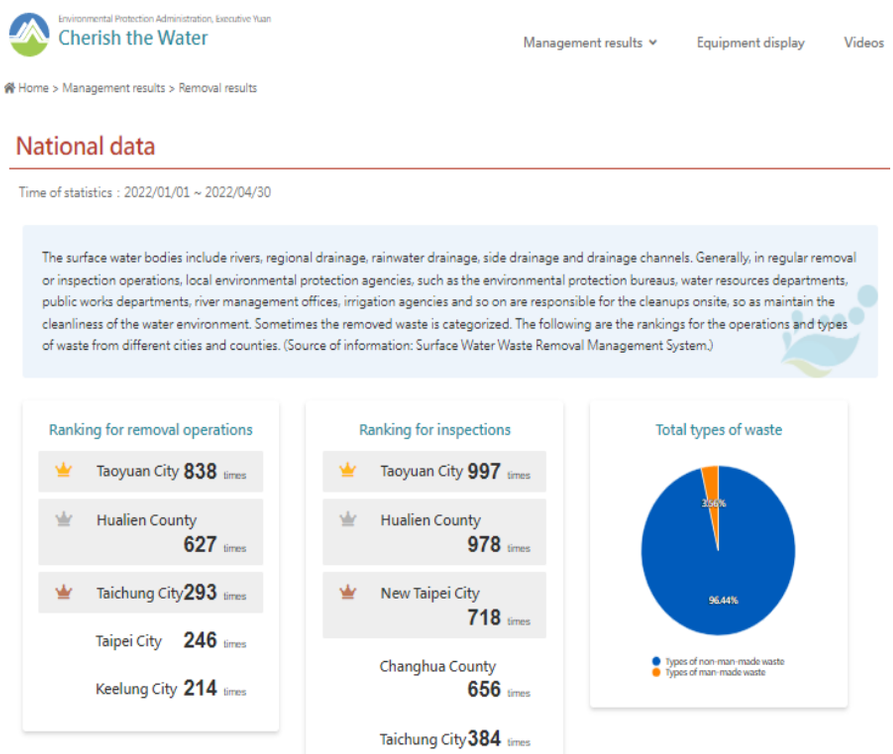


圖 2-4-22 「嶼水相惜民眾資訊網」中英文版部分頁面

108 年至本 110 年，全國單位執行成效持續提升，且逐步明確劃分各河段負責單位。為有效攔截河川垃圾，截至 110 年 12 月底止，全國固定攔除點有水門 141 處、抽水站 53 處、其他攔除點 416 處，共計 610 處，另有機動攔除點 5,713 處。

歷年作業頻率也大幅提升，110 年全國河面垃圾攔除作業次數達 11,265 次，巡檢作業 12,865 次，攔除總重量計 9,650 公噸，較起初的 108 年攔除作業 4,520 次增加約 1.5 倍的次數，巡檢作業次數亦增加約 1 倍。在有分類的垃圾種類中，以自然垃圾為大宗，共計 4,967 公噸，其中以竹木、雜草及布袋蓮為主，人為垃圾則占 299 公噸，以垃圾包及塑膠類為主，歷年全國執行情形如圖 2-4-23。

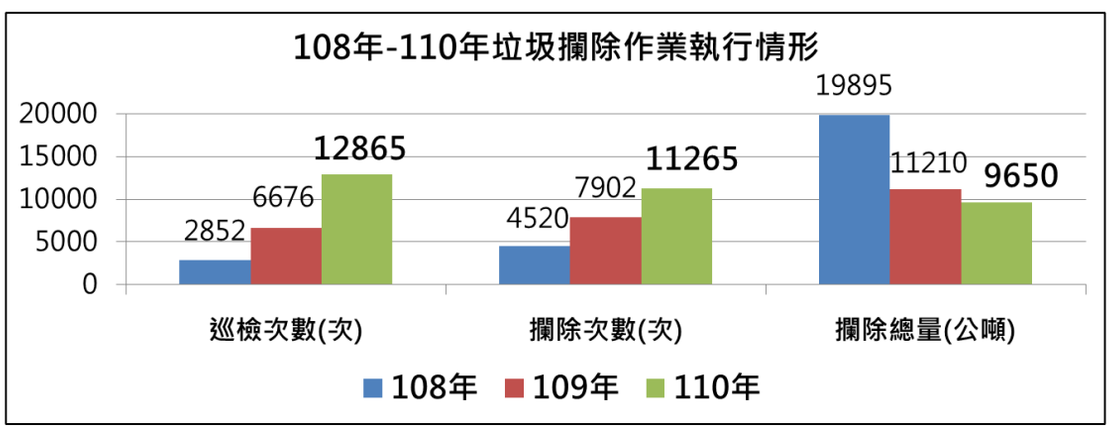


圖 2-4-23　歷年全國河面垃圾攔除執行成果

（二）技術方法：

如今科技技術發展日益成熟，除人工巡查外，許多監測儀器也可應用於輔助污染稽查。環保署於 108 年起試行無人飛行載具（UAV）之調查方法，針對重點河川進行影像資料蒐集後，結合 GIS 技術進分析，透過視覺化的方式呈現相關的分析成果與 UAV 調查效力，向民眾及政府單位揭露水體垃圾污染現況，以利相關單位採取如政策研擬或法規修訂等行動。歷年進行無人載具空拍調查，協助人員至不易到達之處或在特殊氣候條件下，能比對紀錄大型氣候事件發生前後之垃圾組成差異，110 年利用 UAV 拍攝調查並呈現於系統圖台之成果詳圖 2-4-24。

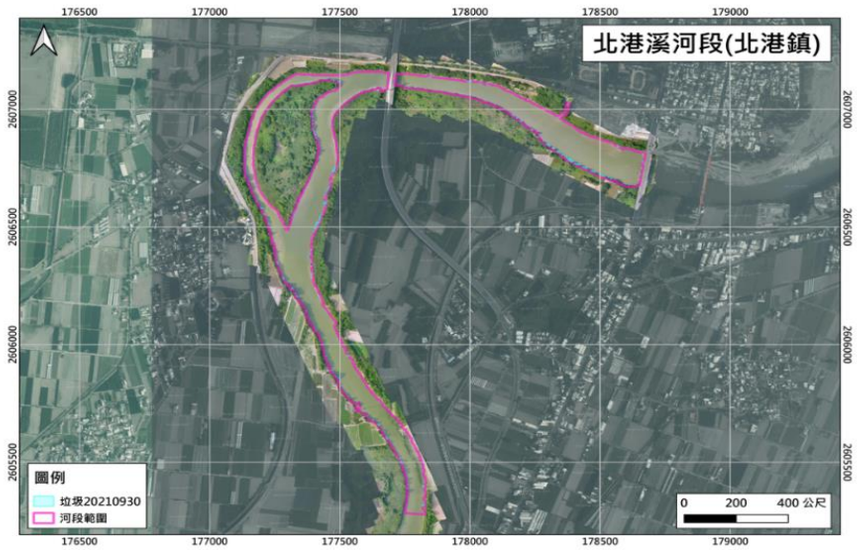


圖 2-4-24　110 年 9 月於北港溪利用無人飛行載具空拍調查影像垃圾判釋結果

另外，環保署推動統一水體現況指標評估功能如圖 2-4-25，讓填報單位將現場垃圾污染情形分為 1-3 分，此方式透過攔除單位或水環境巡守隊等團體，透過肉眼觀察棄置之垃圾，於管理系統依垃圾量給與等級評比，透過評比成果的累積，建構全臺陸域水體垃圾量的分布，並滾動式調整評分標準，以建構完整管理圖譜，加強我國水體調查量能。

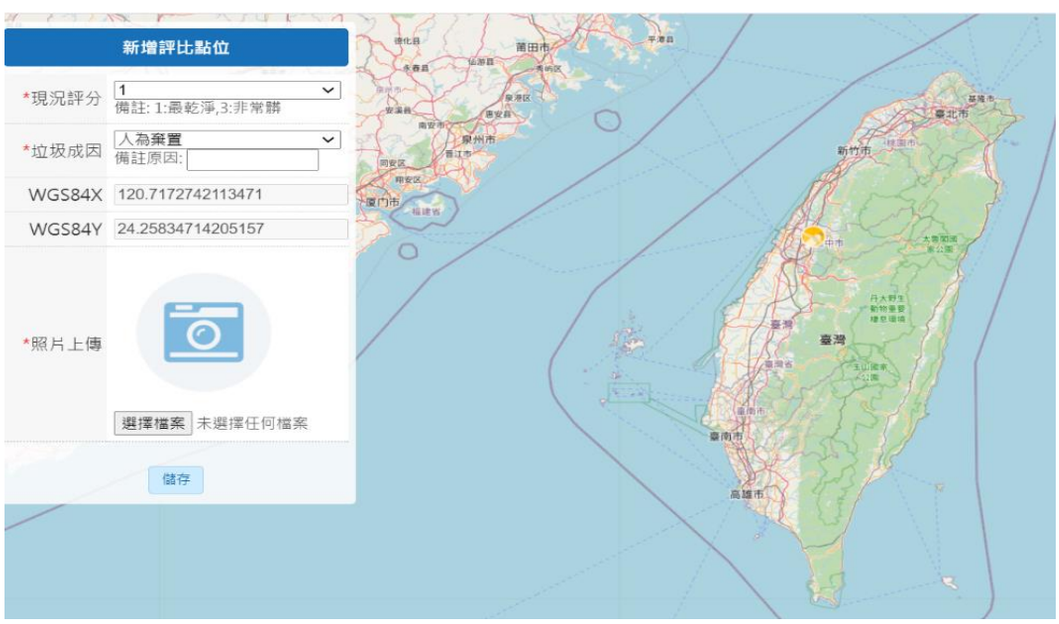


圖 2-4-25　「地面水體垃圾攔除管理系統」現況評分功能

（三）管理機制：

臺灣水體垃圾攔除面向廣闊且水體權責單位眾多，為有效達成預期目標，除應優先釐清地面水體範疇與所屬權責單位外，亦須了解目前各管理單

位垃圾攔除清除之作為、盤點地面水體清單及比較各單位之調查方法，同時蒐研國內外文獻資料以輔助管理機制的推動。

我國水體權管單位分工上，中央管水體以經濟部水利署各河川局為主要管理單位；直轄市及縣（市）管水體則以地方政府為主要執行攔除作業管理單位，並以環保局及水利單位為主；若涉及農業灌溉渠道，則由農委會農田水利署管轄；其餘雨水排水、側溝、渠道等水體則無統一管理辦法，多由地方政府訂定自治管理條例，或由權責管理單位依照權責自行列管。

經過歷年資料蒐整與訪談，可綜整因環保署及水利署管理陸域水體範圍廣泛，應為河面垃圾攔除主責單位，另地方政府、內政部、農委會及交通部等機關管理水域影響範圍相對侷限，故可歸類為協力單位，主責單位之分工辦理事項依年月規劃不同推動頻度，期許透過主責單位每年例行推動，帶動協力單位持續精進整體管理推動流程與方法，期望持續將臺灣地面水體之管理向上推動。

在推進我國管理機制的過程，同時參考國外垃圾攔除管理法規與文獻進行比較，而河川水體垃圾攔除管理為新興議題，自 108 年起，環保署自源頭至管理末端進行文獻蒐集，除國內基線資料與各單位相關作為盤整外，亦蒐研國內外水體垃圾攔除管制作法與創新作為，包含管理辦法、執行作業、經濟手段等，目前我國水體垃圾調查方法分為單位例常執行作業、儀器輔助監測及水體現況指標評估法。而垃圾傳輸途徑分為前段、中段、棄置及末段等四階段，歷年陸續蒐整文獻案例作為管理辦法擬定基礎，若此四階段中均對應相關管理辦法或法規，水體垃圾棄置情形始能獲得有效改善。

（四）作業推動：

為有效精進全國地面水體之管理作為，環保署自 107 年起訂定「地面水體垃圾攔除考核」，並每年滾動調整考核辦法，作為各單位執行作業的動力。環保署定期統計相關成果，並於每年年底彙整全國考核配合情形，希冀鼓勵跨機關清淨地面水體垃圾及施政作為。時至 111 年，全國考核單位包含經濟部水利署所屬各河川局、各直轄市及縣（市）政府、各農田水利署管理處，共計 49 個受評單位，分為 5 各組別作考核評分。

為提升考核辦法與單位執行之契合度，與加強單位間交流與合作，環保署亦辦理跨單位會議，108 至 110 年止，已辦理 5 場次跨單位研商會議、4 場次成果分享會及 8 場次單位訪談，逐步提升業務關注度。於研商會議召集各水體權管單位討論、評析待改善事項並研擬解決方法或因應做法，滾動式檢討管理模式，以凝聚共識，促進跨部會合作；成果分享會中除了各公務機關人員，亦邀集業管人員及長官、學術領域專家，提供創新且生動的課題，提供討論交流平台，提升各單位之管理機制與能量以應用於管轄範圍，歷年跨單位會議辦理情形如圖 2-4-26。



圖 2-4-26　110 年辦理地面水體垃圾攔除跨單位研商會（左圖）及成果分享會（右圖）

環保署為表揚執行成果優良單位，於 109 年辦理「108 年垃圾攔除考核頒獎典禮」如圖 2-4-27，鼓勵全國單位的辛勞成果，也希望有效提升考核參與度，勉勵各單位持續完善資料彙整填報作業，供環保署累積更多數據，為河面清淨管理繼續邁進。



圖 2-4-27　108 年度考核垃圾攔除頒獎典禮合照

（五）民眾推廣：

環保署積極向民眾倡導河面清淨，廣邀民眾參與淨溪與淨河，每年各縣市政府及河川局辦理相關活動皆公開於民眾資訊網，供民眾參閱詳情並參加，亦可參閱活動後的執行攔除成果，108 至 110 年止，全國辦理 686 場次的淨溪或淨河活動。

為了宣導地面水體垃圾攔除清理作為，向民眾宣導垃圾清理及愛護家園的重要性，也陸續因應不同主題陸續辦理記者會，同時鼓勵民眾減少使用一次性產品並將垃圾妥善處理，減少垃圾產生，歷年辦理記者會如圖 2-4-28。



圖 2-4-28　108 年 5 月及 111 年 5 月辦理記者會

於108年5月環境季辦理淨「溪守同心守護河川」淨溪活動，如圖2-4-29，於緊鄰鹿耳門溪的臺南市鹿耳門天后宮旁辦理，當日共計出席人員達390人，包含環保單位、水利單位及當地水環境巡守隊隊員。活動清理垃圾共54公斤，垃圾種類以雜草為主，另外還有竹木、玻璃、保麗龍、垃圾包、塑膠類及鐵鋁罐等。除了全體齊心移除河川垃圾外，透過環教演講有獎徵答、環境教育宣導攤位、攔除作業演示、環教演講等，藉此傳達各項環境保護理念。



圖 2-4-29 「溪守同心 守護河川」活動環保署張署長子敬（前右）及臺南市黃市長偉哲（前左）率領大家拉起攔除垃圾

（六）後續推動

1. 提升資訊整合與分析：河面垃圾攔除作業程序之整合與資料正規化，供水體權管單位及清理單位更有效率將垃圾攔除與河川巡檢資料予以紀錄，供各機關有效掌握我國垃圾分布情形，未來持續加強系統儀表板、報表分析、考核計分及系統操作等功能。針對「嶼水相惜民眾資訊網」，作為民眾與環保署之間接軌的橋樑，將持續推動中英文版的頁面資訊公開，供全民監督全國河川清淨。
2. 強化技術發展：國際間陸續發展水體垃圾攔除技術與管理方式，我國已利用新興技術無人飛行載具進行垃圾判識作為環域趨勢分析，及透過評分機制紀錄水體現況，未來持續蒐整國外新興攔除方法與研究，提升各單位作業執行效率。
3. 推動合作機制與提升環保意識：除擬定完整的權責分工及歸納重點垃圾熱區，亦逐年調整考核項目及評分內容，提升各權管單位管理積極與配合度。透過辦理跨單位研商及分享會，邀請執行成效績優單位，透過專題演講、實際案例分享、跨部會分組腦力激盪及現地參訪等方式，達到跨單位知識交流及管理整合之目標。最後透過線上與線下活動辦理形式，提升民眾對水環境保護的關注度。

1.3 節 水環境巡守隊

一、前言

環保署將 91 年定為河川污染整治年，92 年確立巡守隊以民眾通報污染回饋之運作模式，95 年環保署以專案委辦全國巡守隊經營輔導相關計畫，結合全國縣市環保局資源積極拓展民眾參與水環境巡守。98 年起強化巡守隊資訊系統並推動資訊化經營管理，配合「EcoLife 清淨家園顧厝邊綠色生活網」，建置巡守隊之「河川保育網」，將巡守相關作業進行 E 化管理以及資訊整合應用。101 年環保署為使巡守隊朝向永續經營，推動巡守隊逐步志工化。民國 104 年由學校單位成立北中南三區河川保育中心，投入輔導各縣市環保局經營水環境巡守隊之任務，透過縣市訪查，提供水環境巡守隊經營策略。107 年起透過各區辦理經營流研討會，邀請巡守隊相關經營人員，於會議中分享各自經驗，提供未來經營管理上之策略。

相關政策於環保署長年推動以及各縣市環保局經營輔導下，水環境巡守隊結合民眾、社區、環保團體、各級學校單位，協助舉發通報污染、參與淨溪淨灘、社區環境整理等工作。目前巡守隊制度不僅延伸污染稽查，制約不法業者之污染行徑外，更協助推廣環境教育相關理念。以河川保育中心，辦理相關會議及教育訓練以提升民眾共同守護水環境，歷年於計畫中應用樹脂膠囊之技術監測水體重金屬變化情形，安排河川生態監測課程，並辦理經營交流研討會及重點河川會議，提供民眾多元之參與管道。

二、沿革與推動方向

依據圖 2-4-30 所示，以此持續推動水環境巡守隊之政策。於巡守經營制度組織分工上，由環保署擬訂相關政策，縣市環保局作為經營管理輔導角色，水環境巡守隊進行水域環境巡守及污染通報作業；以北中南三區河川保育中心進行分區統籌，北區由臺灣大學、中區由逢甲大學、南區由長榮大學為推動的核心，共同推動以下工作：



圖 2-4-30　水環境巡守隊定位示意圖

（一） 協助中央與地方，依據環保署擬訂之政策，輔導各縣市執行並進行考核監督。

（二） 協調經營輔導單位、環保局及其他部會或官署，推動橫向整合與溝通，以提升計畫執行成效。

（三） 針對縣市環保局、水環境巡守隊及非政府組織進行政策推動、概念推廣，並予以實質輔導協助。

（四） 與環保署其他相關計畫相互支援與協助。

三、計畫與執行

環保署自民國 91 年起，開始推動民眾參與河川巡守工作，結合各地民眾、社區、學校及團體共同加入水環境保護的行列，並由各縣市成立所轄的水環境巡守隊。截至 110 年底已成立河川巡守隊 468 隊 13,382 人（圖 2-4-31、2-4-32），並辦理培力及增能教育訓練、種子教師培訓、河川生態監測教育訓練及實作課程等教育訓練，提升民眾水環境保護意識，促進全民參與並自發性關懷生活環境，協助遏止事業違法排放廢水，以下分不同面向進行說明：

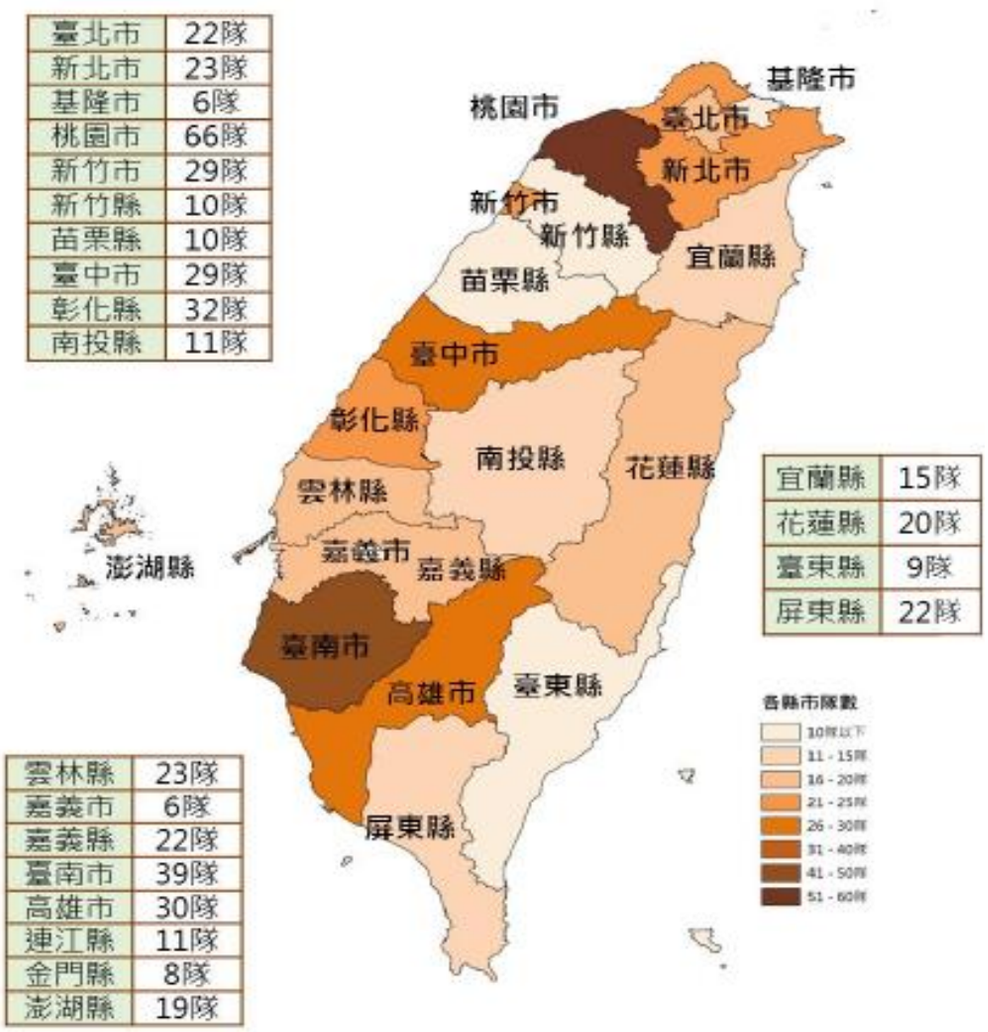
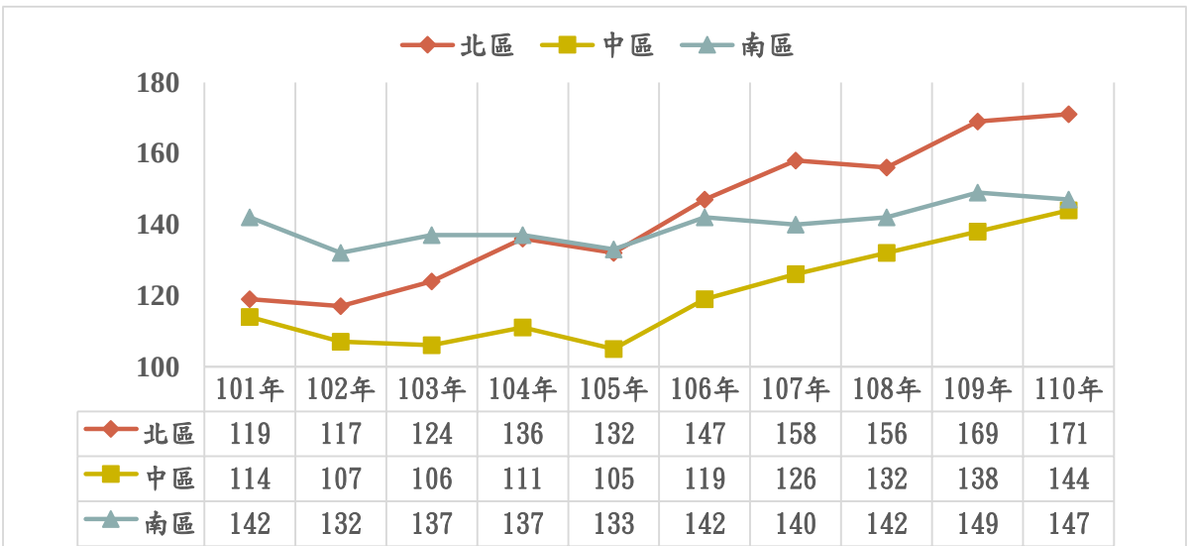


圖 2-4-31　截至 110 年度各縣市巡守隊隊數分布圖



	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年
北區	119	117	124	136	132	147	158	156	169	171
中區	114	107	106	111	105	119	126	132	138	144
南區	142	132	137	137	133	142	140	142	149	147

圖 2-4-32　三區巡守隊數量變化趨勢圖

（一）民眾參與：

為了解各縣市水環境巡守隊運作情形，針對全國 22 個縣市，進行實地訪察了解各縣市環保局在推動水環境巡守隊之情形，並編撰縣市訪查紀錄表，以了解各縣市巡守隊通報情形、教育訓練規劃、地方特色發展等等經營詳情。

經由歷年縣市訪查，多數縣市環保局針對巡守隊皆已設置相關管理及獎勵辦法，訂定基本工作數量以及教育訓練等配合事項。目前的河川巡守隊可分為社區型、學校型、企業型及其他型等不同的成員組成，近年來逐步發展成融入社區營造、環境教育、科技監測、人文歷史及生態監測等結合在地特色或具有專業技能的巡守隊。在組織經營方面，針對各隊伍期能建立永續運作模式。除巡守隊志工的熱心之外，環保局提供志工保險、相關工作準則以及標準程序。透過定期訪視，將隊伍需求物資列冊、瞭解隊伍運作狀況、環境問題之外，更重關懷隊伍並聽取隊伍聲音。

為了讓民眾了解環保署、地方環保局及各縣市河川巡守隊於河川污染守護及防治之作為，陸續因應不同主題陸續辦理記者會，感謝全國的水環境巡守夥伴付出，同時歡迎民眾加入河川巡守隊，歷年辦理記者會如圖 2-4-33。



圖 2-4-33　110 年 1 月（左圖）及 110 年 8 月（右圖）辦理記者會

於 110 年 1 月辦理「守護河川 水守戰士身體力行」記者會，邀請參與 109 年度評選之「新北市新店崇光社區大學水環境巡守隊」與「新竹縣綠精靈水環境巡守隊」來分享參與河川巡守的點滴。於 110 年 8 月辦理「河川巡守隊多元經營 守護環境與資源循環創雙贏」記者會，邀請屏東縣麟洛鄉水環境巡守隊分享其從河川巡守到媒合沼液沼渣於農地肥分使用的心路歷程及成果，希望能促使更多縣市共襄盛舉，結合民間的力量投入資源循環的行列。

（二）管理評核：

為協助各縣市巡守隊工作持續進行且更加精進，環保署每年辦理 1 場次全國水環境經營工作坊（圖 2-4-34），邀請全國 22 縣市環保局及委辦單位出席，使各縣市明確了解本年度重要期程、發展方向及執行推廣方式，並訂定「縣市經營水環境巡守隊績效考評指標及優良水環境巡守隊評選指標」，每年滾動調整考核辦法，作為各單位執行作業的動力。



圖 2-4-34　110 年度全國水環境巡守隊經營工作坊情形

環保署定期統計相關成果，並於每年年底辦理各縣市水環境巡守隊的評比及優良水環境巡守隊選拔（圖 2-4-35），透過辦理優良水環境巡守隊評選，訂定水環境巡守隊經營標竿方向，提升水環境巡守隊經營及運作績效，激勵各縣市巡守隊內部之良性競爭。而年度獲選為優良級以上之巡守隊，將由環保署辦理座談會公開表揚（圖 2-4-36），以提升水環境巡守隊志工的

榮譽心，使其熱情不減，藉此宣傳推廣讓更多民眾了解水環境巡守隊的運作與成效，以號召民眾一同投入水環境守護之行列。



圖 2-4-35　110 年各縣市水環境巡守隊的評比及優良水環境巡守隊評選會議

<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>臺北市久如社區發展協會水環境巡守隊</td><td>桃園市觀音區保生社區水環境巡守隊</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>新北市新店崇光社大水環境巡守隊</td><td>花蓮縣生態推展協會水環境巡守隊</td></tr>
<tr><td>  </td><td> 
</td></tr>
<tr><td>新竹縣綠精靈水環境巡守隊</td><td>雲林縣湳仔村水環境巡守隊</td></tr>
</table>

圖 2-4-36　110 年度優良水環境巡守隊座談會情形

109 年起環保署為鼓勵女性參與環保事務，遴選參與水環境巡守領域之女性楷模，彙整參與經驗及投入心力等過程，歷年獲獎女性如表 2-4-3。

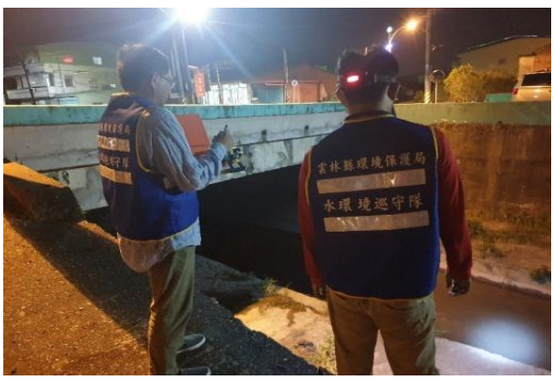
表 2-4-3　110 年及 109 年女性楷模獲獎人員

年度	縣市	單位	職稱	姓名
110	新北市	新店崇光社大水環境巡守隊	主秘	江紫茵
	南投縣	魚池鄉東光社區發展協會水環境巡守隊	理事長	王美惠
	澎湖縣	光明里水環境巡守隊	隊長	黃淑媛
109	花蓮縣	花蓮縣環保局	約聘人員	王雅娟
	新竹市	金竹里紅蜻蜓水環境巡守隊	副隊長	黃玉仙
	嘉義縣	金世界水環境巡守隊	總幹事	廖清秀

（三）作業推動：

河川巡守為邀請民眾協助參與水污染防治工作之具體作為，為落實河川巡守政策，擴大邀請社區、學校、企業及民間團體等參與水環境保護工作，同時訂定巡守通報標準作業程序，發展各項民眾參與工具及巡守安全與技巧教材，並積極鼓勵各縣市成立水環境巡守隊，讓民眾發揮在地力量，執行河川巡護、水質監測、淨岸及認養維護等工作。

為提升巡守隊調查相關知識背景與執行能力，與加強單位間交流與合作，環保署亦辦理跨單位會議，自 104 年起至目前為止，已辦理 176 場次縣市訪查、100 場次教育訓練、8 場次全國工作坊、22 場次經營管理研討會、8 場次民眾參與交流會、72 場次優良巡守隊座談會、37 場次重點河川討論會及 21 場次優良巡守隊評選會議（圖 9），逐步提升業務關注度。透過系列課程為巡守隊建立生態監測背景知識及調查實作能力，進而激發巡守隊參與動能（圖 2-4-37）。

	
日間巡守	夜間巡守
	
簡易水質監測	簡易水質監測
	
淨溪淨灘活動	淨溪淨灘活動
	
維護環境整潔	維護環境整潔

	
河川生態監測實作	河川生態監測實作
	
河川生態監測種子教師回訓	河川生態監測示範教學
	
培力及增能教育訓練	北中南跨區交流工作坊

圖 2-4-37　巡守隊工作項目及活動辦理情形

（四）後續推動：

1. 推動公民參與水環境保育之連結

提升公民參與水環境保育之積極度，而巡守隊即屬於對水環境守護有高度熱忱之民眾參與組織，期能透過隊伍之運作，將各項水環境保育之政策及訊息，推廣至其所處社區，影響更多民眾共同參與。

2. 提升巡守隊於水環境保育之價值

為使巡守隊在水環境保育中之角色更有價值，因此運用各項競賽、表揚、獎勵等機制，包含年度考評暨評選會議、頒獎暨座談會議等作為主要量化之績效指標，而質化指標則是著重於挖掘及網羅巡守組織之業師能量，協助增能及培力其他隊伍或社區組織。

3. 深化公民教育促進社會發展

巡守組織以社區型、學校型、企業型等型態為主，成立宗旨皆希望能將家鄉的環境維護得更好，因此強化巡守隊組織的知識、推廣能量，而後透過巡守隊將各項政策之推動措施深化民眾生活中，進一步促進整體社會發展，故以辦理水環境巡守隊培力及增能教育訓練為重點績效指標，持續不斷地將各項新知散播出去，深化整體公民教育。

第二節　事業廢水污染防治

一、前言

我國早期經濟發展係以改善投資環境、鼓勵投資及拓展國外市場為重點，實施獎勵投資條例等經濟政策，帶動國內產業蓬勃發展，當時尚無水質保護觀念。直至 47 年臺灣省環境衛生實驗所為配合臺北市污水下水道規劃，在世界衛生組織（WHO）指導下進行臺灣地區最早之水質調查，57 年臺灣省政府於建設廳下成立「臺灣省水污染防治委員會」後，開始著手推動水污染防治基礎工作擬定，包括研訂「水污染防治法」「臺灣地區放流水標準」等。

我國憲法增修條文第 10 條第 3 項明文揭櫫「經濟及科學技術發展，應與環境及生態保護兼籌並顧。」值此國人對於水質政策取向污染防治工作

普遍關切之際，為使國人由環境意識覺醒層次提升至正確保護認知進而達成環境保護人有責之全民共識，水質法規允為不可或缺施政重要工具。而為落實水質保護政策與施目標，環保署針對事業廢水之管制，將持續透過水污染防治法及相關法規修訂、制度變革及專案稽查計畫之執行，制定與修正水污染防治法及相關子法，作為執行水質保護工作根基。目前列管近 2 萬 5,000 家，其廢污水之排放並獲控制。

二、法令及制度沿革

（一）環保署成立前之階段

60 年代時期中央工業主管機關經濟部，最早於 59 年發布實施「工廠廢水管理辦法」，要求工廠進行廢水處理，透過該辦法的施行，國內的工廠廢水開始受到管制。

我國水污染防治法於 63 年 7 月 11 日公布，為管制專法，當時中央主管機關為經濟部。翌年 5 月發布施行細則，65 年 10 月 18 日臺灣省政府與臺北市府共同發布「臺灣省工廠、礦場放流水標準」，以為污染管制執行之依據。71 年 1 月 29 日行政院衛生署設立環境保護局，並執掌事業、工業區等污染源排放廢水之管制。72 年 5 月第一次修正水污染防治法，擴大管制範圍，並提高罰鍰金額。中央主管機關修正為行政院衛生署，接續訂定施行細則、工廠礦場放流水標準、劃定水區、建立水質監測網，確立我國水污染防治之基礎。

（二）環保署成立初期（76 年-80 年）

經濟發展快速，污染事件逐漸增多，使得環境保護漸受重視。76 年 8 月 22 日行政院環境保護署成立，設水質保護處統籌管理水污染防治。

環保署成立後，大力推展環境保護工作，推動各項管制計畫有「改善重大污染之公民營事業廢水（第一批）」「養豬事業廢水管制計畫」（77 年 3 月）、「工業區污水處理廠、石化業及造紙業（第二批）廢水管制計畫」「第三批事業廢水（染整業、紡織業、化工業、製革業、食品業、屠宰業及肉品市場等 8 大行業）管制計畫」（78 年 3 月起）、「第四批（電鍍業及金屬表面處理業）列管事業廢水管制計畫」（79 年 3 月）、「醫療事業廢水管制

計畫」(78 年 7 月)、「學校實驗室廢水管制」、辦理事業廢水處理專責人員訓練，並執行「藍波計畫」(78 年 6 月起)，隨機抽查重要工廠、養豬戶及陳情案件。

採取之管制措施，除推動水區內事業設置放流口外，並依當時水污染防治法第 20 條、第 30 條、「事業廢水管理辦法」之規定，管制各事業廢水排放，如未能依限改善，處以按日連續處罰；對於工業區內事業未接管、事業未設污水處理廠或工業區內未設綜合污水處理廠者，依水污染防治法第 20 條執行要點，處未依限改善者按日連續處罰。

(三)環保署成立後之中期(81 年-90 年)

為使事業廢水管制更具體可行，大幅修正水污染防治法(80 年 5 月)、水污染防治法施行細則、放流水標準、事業或污水下水道系統廢污水處理專責單位或人員設置辦法、公告「水污染防治法第 2 條第 7 款事業之分類、定義及其他應經中央主管機關指定之事業」與「應先檢具水污染防治措施計畫之事業種類、範圍及規模」相關規定，推動下列制度：

1. 污染源管制體系：規範事業廢水管制員、稽查員、處分執行員、稽查處分督導員、資料處分督導員及資料處理員工作及關連體系。
2. 許可制度：推動排放許可、貯留許可、稀釋許可、海洋放流許可、土壤處理許可等，以掌握污染物。
3. 誠實申報制度：推動事業主動守法、誠實申報工程改善時間，給予業者改善所需之確實時間，並推動業者定期檢測申報。
4. 技師簽證制度：藉技師專業協助業者設置功能足夠之廢水處理設施。
5. 協談制度：配合誠實申報及稽查執行進度，告知業者違法所應受之處分，並於業者切結願意進行改善並說明欲改善方式之前提下，給予業者足夠改善時間。
6. 經濟誘因收費制度：基於環境公平正義及污染者付費原則，80 年修正「水污染防治法」，訂定排放廢(污)水於地面水體者應繳交水污染防治費之規定，並隨即蒐集各國排放費制度，評析對環境、經濟及行政面執行衝擊，87 年 1 月 14 日發布「廢(污)水排放收費辦法」，

預定 87 年 7 月 1 日起向事業、污水下水道系統及家戶徵收。惟各界質疑水污染防治法對徵收家戶水污費之授權不明確等因素下，87 年 6 月 30 日修正廢（污）水排放收費辦法，暫緩徵收。

7. 階段加嚴放流水標準：參酌世界各國放流水標準，階段逐步加嚴，前瞻性的訂定 82 年及 87 年放流水標準。

81 年起推動「加強事業水污染管制計畫」，全面列管水污染事業，並訂定「當前環保機關水污染稽查工作重點」「事業廢水處理設施稽查取締作業應注意事項」「畜牧業違反水污染防治法情節重大命令停業注意事項」並補助環保機關稽查設備。

（四）制度強化期（91 年-100 年）

為強化許可功能性審查，92 年訂定多項法規，如事業水污染防治措施管理辦法、事業水污染防治措施計畫申請審查辦法、事業廢（污）水排放地面水體許可辦法、事業或污水下水道系統廢（污）水貯留或稀釋許可辦法、檢測申報管理辦法，並修正「土壤處理標準」「應先檢具水污染防治措施計畫之事業種類、範圍及規模」「工廠、礦場、廢水代處理業、畜牧業或其他中央主管機關指定之事業分類及定義」等。

94 年為簡化相關許可及管理，整併法規訂定「水污染防治措施計畫及許可申請審查辦法」及「事業與污水下水道系統水污染防治措施管理及檢測申報辦法」。

94 年 12 月 6 日訂定發布「水污染防治法事業分類及定義」，新增列管溫泉業、貯油場、特定物質貯存堆置場、獸醫院、政府機關檢化驗室、營建工地等 10 行業，以解決溫泉業廢水、漏油污染、貯存有害物質及含有血水及致病性微生物之廢水等污染源。為強化保護水源水質，將位於自來水水質水量保護區內食品製造業、修車廠、遊樂園區、洗衣業、畜牧業、水產養殖業、醫院醫事機構、餐飲業或觀光旅館飯店等 15 種行業，加嚴管制。同時亦強化小型事業水量小、污染濃度高等對象之認定原則，於水質、水量條件外，依行業特性增加營業特性認定條件，如座位數、客房數、混合飼養畜禽頭數、面積、病床數及污染物性質等條件。

94 年訂定「嚴重污染案件之罰鍰額度裁量基準」，將嚴重污染案件依據排放規模、水質惡化程度及所含有害健康物質，裁量處分罰鍰，以達到嚴懲不法之目的。96 年體恤畜牧業及減輕弱勢農民的負擔，並考量微罪輕罰精神，修正違反水污染防治法裁罰額度。

因應高科技產業蓬勃發展，管制傳統物質已無法滿足環境永續發展所需，基於風險管理，於 99 年 12 月 15 日及 100 年 12 月 1 日修正放流水標準，將鋇、鎵、鉬、總毒性有機物及生物急毒性、氨氮、含氯或含苯等 6 項揮發性有機物（簡稱 VOCs）以及 DEHP 等 6 項塑化劑列入管制，督促廠商妥善管理廠內減量，降低污染風險。

為符合民眾對品質要求，順應世代產業之多元變遷，及永續發展趨勢，自 90 年代起，積極推動多元化管制措施，如分業分級管理、修訂放流水標準、推動網路傳輸申報、功能性深度查核、加重或追繳不法利得等。為有效制裁廢水處理設施功能不足或未正常操作之排放者，依水污染防治法、行政罰法第 18 條與第 20 條規定追繳違法期間所獲得的不法利得，並公告「違反水污染防治法裁處不法利得稽查及裁處作業要點」作為執法依據。

91 年 5 月 22 日修正水污染防治法，明定徵收對象、計費依據、用途、相關子法授權範圍等，並積極研訂水污染防治費徵收對象、徵收項目、徵收方式及流程、計費方式、繳費流程、方式、頻率及期程、審理查核、核銷、查核機制作業內容與流程、獎勵措施、銀行代收、水污染防治基金管理委員會、水污染防治費費率審議委員會組織等相關水污染防治費徵收制度，並於 95 年 8 月 17 日發布「水污染防治費收費辦法」，以利後續推動徵收作業。因立法院考量水污費徵收對產業造成衝擊，尚未同意開徵。水污費徵收前置作業大致就緒，徵收時間點，尊重立法院決議，俟立法院審查同意後開始實施。

（五）制度革新期（100 年迄今）

自 101 年至 105 年底與地方政府合作完成 118 條河川水區劃定公告及訂定水體分類，依各分類水體適用用途及環境基準，確立河川水體管理目標。

有鑑於國內各項工商業科技製程日新月異，導致水污染態樣及各式規避

污染裁罰方法多元化結果，現有法規亦遭遇難以充分達到管制成效之困境。故水污染防治法於 104 年 2 月 4 日第 6 次修正，其修正精神主要為「強化風險預防管理，增訂特定事業應揭露廢（污）水可能含有之污染物及其濃度與排放量」「罰鍰上限大幅提高，遏阻不法污染」「針對違規行為導致人或環境之具體危害結果，分別提升刑度及罰金」「增訂違反本法義務者除依法裁處罰鍰外，得追繳其所得利益」「鼓勵檢舉不法，增訂企業內部員工揭發雇主不法（吹哨者）保護條款」「公開水污染防治相關資訊，促使全民參與監督」「增訂債權保全規定」及「按次處罰規定」等八大重點，並自同年起陸續訂定、修正多項法規命令。

此外，為符合我國產業規模特性及簡政便民、全面網路化管理之前提下，研訂相關事業廢水管理制度之簡化策略。另鑑於近年來之實務管理，合法與非法者之許可、申報行政管制相同，欠缺鼓勵合法業者及促使非法業者主動守法之作為，有失公允，且行政資源無法全力打擊重點非法事業，有必要調整管制作為，故於 106-110 年針對事業廢水管理之許可制度、定檢申報等施政重點進行相關政策規劃、法令修訂與配套檢討，設定事業廢水管理策略之具體目標，並期予落實，以作為未來水體環境改善之依據，並擬定「鼓勵合法，簡化許可；杜絕非法，強化審查」「強化風險管理」「促進循環經濟，強化水措管理」「整合疏漏與溢流避免爭議」「增列足使水污染之禁止行為」及「簡化預申報，鼓勵合法」等 6 大修法策略，修正發布 10 餘項法令。整體而言，本階段推動下列制度：

1. 農地重金屬總量管制：考量近年來國內糧食安全議題備受關注，環保署基於保護優質農田，產出優質農作物，確保國人健康，加強管制灌溉農田的水源水體，依水污染防治法第 9 條規定，針對需特予保護水體，與地方政府合作，推動特予保護農地水體之重金屬排放總量管制，以確保灌溉水質無虞。桃園市、彰化縣及臺中市均已針對轄內應特予保護之水體於 105 年底前公告總量管制區及管制方式，並陸續於 107 年底前完成全國共計 15 處水體之總量管制及加嚴放流水管制區。
2. 增修放流水標準：環保署基於河川水體水質氨氮及重金屬達成率偏低、

高濃度氨氮廢水消耗水中溶氧影響水體品質以及有害重金屬物質造成農地受到污染等考量，爰於 106 年 12 月 25 日修正放流水標準，依事業及污水下道系統廢水特性，增列或加嚴氨氮、重金屬、有害物質、真色色度及自由有效餘氯等管制項目，強化風險控管，以維水體品質。管制情形說明如下：

（1）新增氨氮管制：針對金屬表面處理業、電鍍業、製革業之生皮製成成品皮者、廢棄物掩埋場和發電廠等 5 種事業及其他工業區專用污水下水道系統訂定氨氮管制項目；公共污水下水道系統部分，增訂氨氮和總氮管制規定。

（2）增修重金屬管制：針對製程運作重金屬且排放水量達一定規模之晶圓製造及半導體製造業、光電材料及元件製造業、化工業、金屬基本工業、金屬表面處理業、電鍍業、印刷電路板製造業等 7 種事業、科學工業園區、石油化學專業區和其他工業區專用污水下水道系統，加嚴鎘、鉛、總鉻、六價鉻、銅、鋅、鎳、硒和砷等 9 項重金屬之管制限值，並新增錫管制項目，依排放水量規模區分管制限值。另針對晶圓製造及半導體製造業、化工業、金屬基本工業、金屬表面處理業、電鍍業和印刷電路板製造業、農藥製造業、其他工業、科學工業園區、石油化學專業區和其他工業區專用污水下水道系統，增訂鉬之管制限值。此外，對於燃煤發電廠發電機組且產生排煙脫硫廢水進入廢水處理設施者，加嚴汞、砷和硒管制限值。

（3）新增有害物質管制：依據水污染防治法第 14 條之 1 指定事業應揭露污染物部分，排放水量達 1 萬 CMD 之晶圓製造及半導體製造業（排除特定製程），新增管制 N-甲基吡咯烷酮、2-甲氧基-1-丙醇、二甲基乙醯胺、鈷及銻等 5 項有害物質；另針對排放水量達 1 萬 CMD 之光電材料及元件製造業（排除特定製程）增訂 N-甲基吡咯烷酮、2-甲氧基-1-丙醇、二甲基乙醯胺、N-甲基甲醯胺及二乙二醇二甲醚等 5 項有害物質；而科學工業園區專用污水

下水道系統則新增管制 N-甲基吡咯烷酮、2-甲氧基-1-丙醇、二甲基乙醯胺、鈷、銻、N-甲基甲醯胺及二乙二醇二甲醚等 7 項有害物質。此外，針對排放水量達 1 萬 CMD 之石油化學業及化工業（排除特定製程），增訂丙烯腈、1,3-丁二烯等 2 項有害物質；而針對石油化學專業區專用污水下水道系統則新增管制硝基苯、三氯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯等 4 項有害物質。

（4）加嚴真色色度及新增自由有效餘氯：針對光電材料及元件製造業、石油化學業、化工業、紡織業、印染整理業、製革業等 20 種事業及科學工業園區、石油化學專業區和其他工業區專用污水下水道系統，其真色色度管制限值自 550 加嚴至 400，並新增自由有效餘氯管制，限值為 2.0 mg/L。

（5）觀光旅館：針對觀光旅館加嚴生化需氧量、化學需氧量、懸浮固體及大腸桿菌群等項目管制限值，另針對廢（污）水排入自來水水質水量保護區內者增訂總氮和總磷，進一步提升保護區之水體水質。

3.修正水污染防治法事業分類及定義：環保署配合再生水發展條例之公布實施，及為推動沼液沼渣農地肥分使用，106 年新增「再生水經營業」和「畜牧糞尿或生質能資源化處理中心（或沼氣再利用中心）」二種業別之定義及適用條件。環保署 108 年為管控海水淡化廠及製造蒸汽之事業，新增「海水淡化廠」和「蒸汽供應業」兩種業別之定義及適用條件；另為降低未達水污染防治法公告事業管制規模之業者造成水體污染情事，如將未經處理含總磷之廢（污）水直接排入河川水體，致使現行水庫水質常有總磷優養情形，新增「水庫總磷削減總量管制區之事業」業別；此外，現行農業主管機關已有審查同意畜牧場與水蚤養殖業農業事業廢棄物再利用試驗計畫案例，考量該等對象尚非水污染防治法之事業，且其廢水排放之特性為一次性且大量，而有影響水體品質情形，爰修正「畜牧糞尿或生質能資源化處理中心（或沼氣再利用中心）」業別，增訂二「從事收集畜牧糞尿或厭氧發酵後沼液沼

渣，作為藻類、輪蟲、水蚤等水產種苗餌料或其他水產生物養殖之事業」定義。此外，貯槽貯存之污染物洩漏造成土壤或地下水污染之重大情事，而無法依本法第 33 條規定要求設置防止污染地下水體之設施及監測設備，修正「其他中央主管機關指定之事業」業別，增訂五「作業環境內設置貯存設施，貯存水污染防治法第三十三條第一項經中央主管機關公告指定物質，其設施容積合計達二百公升以上之事業」定義，共計增列三項主業別及二項子業別。環保署 109 年另為整合地上、地下貯槽及貯存容器之管理規定，爰將「其他中央主管機關指定之事業」(二) 貯油場之定義及設置防溢堤等管理規定統一納入 (五) 貯存設施管理。110 年配合「防止貯存系統污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」之修正，將現行業別六十四 (五) 名稱修正為貯存系統。

4. 許可水污染防治措施計畫 (下稱水措) 分級管理：為簡政便民，環保署於 107 年調整許可管制作為，採分級管理方式，將申請水措計畫或許可證 (文件) 者分為特定、一般及簡要 3 類對象。特定對象為水污染防治法第 14 條之 1 規定應揭露污染物之事業，風險潛勢高，除應技師簽證及功能測試外，強化污染物應揭露項目需專家協審規定；一般對象如工業區、染整、製革、金表、電鍍等廢水特性複雜業者，每日達 100 公噸或原廢水含有害物質者，須功能測試及技師簽證；簡要對象如砂石業、畜牧業、服務業等廢水特性單純之事業，免試車、功能測試及技師簽證等規定。此外，針對屢次重大違規之業者，祭出 3 年內不再核發許可之規定；更進一步落實專業分工，以行政與技術分開審查原則，明確涉及廢 (污) 水處理設施功能及設備之事項由簽證技師負專業責任，而對於違法技師，其所簽證之文件，一定期間內不適用免再審查及免邀請專家學者審查之規定。

5. 水措檢測申報分級管理：配合放流水標準增訂管制項目，以及水污染防治法事業分類及定義新增海水淡化廠及蒸汽供應業等事業，以及考量特定水質項目如戴奧辛等，檢測費用不貲，為兼顧申報管理及檢測

成本，依事業或污水下道系統之製程廢水特性及檢測費用之成本，區分為一般水質、特定水質（一）及特定水質（二），並將檢測、量測及監測頻率分為 3 個月、6 個月、1 年管理。

6.廢污水資源化管理：現行廢水管理主要採「處理」 污染物角度，並以符合「標準」為管理目的，致使部分具循環使用價值之污染物未能回收再利用，造成資源浪費。另傳統廢水處理如混凝沉澱、活性污泥法等，多具有占地大、能耗高或衍生二次污染物（如污泥）等問題。為解決上述問題，環保署於 109 年***提出廢水資源化管理新思維，結合學研單位研發新興廢水資源再利用技術，朝低污染（Low pollution）、低耗能（Low energy consumption）、低成本（Low cost）、低度空間使用（Low space）及循環經濟（Circular Economy） （4L＋C）方向發展，以達資源循環目的，並響應淨零碳排。目前環保署分別與國立臺灣大學、輔英科技大學及國立陽明交通大學合作研發新興廢水資源再利用技術，如電容去離子、氨氮氣提循環回收及觸媒結合活性碳等技術，可針對氨氮或重金屬等廢水進行資源化，今（111）年將進行各技術之示範驗證及推廣，並發展整合式套裝系統，以期促使事業善加利用廢水含氮物質及金屬等有價資源，或透過產業聯盟方式，共創經濟與環保雙贏局面。法令建置歷程及修法概況等，整理如表 2-4-4~2-4-5。

表2-4-4　水污染防治法重要規定建置相關歷程

年代	頒定法規命令	管制重點及沿革
59年10月3日	經濟部發布「工廠廢水管理辦法」	要求工廠進行廢水處理，規定工廠之放流水應符合相關標準、申請設立及審查核准程序，啟動對工廠廢水管制作業。
63年7月11日	總統明令公布「水污染防治法」	以工廠、礦場廢水管制為主，明定水污染防治之主管機關、水體之用途分類、放流水標準、水區內放流口之設置申請、船舶廢污物之排放、管制區內之行為限制、設置水質監視站及賦予取締管制之權責等重要規定，使我國水污染防治工作有法源的依循，歷經5次修正。
64年5月20日	經濟部發布「水污染防治法施行細則」	規範各級主管機關之權責，並明定河川水體分類水質標準、水污染防治措施計畫及各類許可證（文件）之申請審查程序等水污染防治法授權相關規定，歷經11次修正。
65年10月18日	臺灣省政府發布「臺灣省工廠礦場放流水標準」	明定工廠礦場之放流水標準，於70年10月17日第1次修正，增列農藥管制項目及限值。
73年5月18日	修正發布「水污染防治法施行細則」	由行政院衛生署發布，明定指定之事業類別、裁罰等移送書格式。
74年9月25日	發布「水體分類及水質標準」	依水體特質規範其適用性質及其相關環境基準，以保護生活環境及人體健康。於82年8月2日改名為「地面水體分類及水質標準」，歷經4次修正。
75年2月4日	公告「臺灣地區沿海水區範圍、水體分類及水質標準」	於89年8月30日整併為「臺灣地區沿海水區範圍及水體分類」。
76年5月5日	發布「放流水標準」	依行業別特性訂定共同放流水標準及個別放流水標準，歷經17次修正。98年起因應高科技產業發展及其廢水特性，並納入風險管理之預防管制概念，訂定工業區放流水七日平均值管制標準。
77年12月30日	發布「事業廢水處理專責單位或人員設置辦法」	明定專責單位或人員設置類型、專責人員資格、取得、撤銷、廢止及應遵行事項，歷經3次修正。於84年6月21日整合各類專責單位或人員設置辦法發布「環境保護專責單位或人員設置及管理辦法」，歷經10次修正，於105年8月11日廢止。
80年1月16日	修正發布「放流水標準」	分3階段施行，就不同流量之市鄉鎮及社區污水訂定適合之水質標準，另增訂發電廠、農藥業、鋼鐵業、水泥業、修車廠、石化學

年代	頒定法規命令	管制重點及沿革
		專區等業別之流水標準。
80年11月29日	修正發布「放流水標準」	分2階段施行，增訂污水下水道系統、建築物污水處理設施等放流水標準。
81年12月7日	修正發布「水污染防治法施行細則」	明訂縣市主管機關水污染防制實施方案與計畫規劃及執行事項、完善水污染防治　措施計畫、貯留、稀釋、注入水體及等規範。
82年4月30日	發布「污水注入地下水體標準」	訂定污水注入地下水體之標準，於91年11月29日廢止，整併為「地面水體分類及水質標準」。
82年8月2日	修正發布「地面水體分類及水質標準」	修正「水體分類及水質標準」為「地面水體分類及水質標準」。
83年3月11日	發布「水污染防治各項許可申請收費標準」	訂定水污染防治措施計畫、排放、貯留廢水、稀釋廢水、建築物污水處理設施清理機構、污水注入地下水體、排放土壤、暫時排放許可之審查費用。
83年5月25日	修正發布「水污染防治法施行細則」	訂定放流水標準時，得視各業別廢（污）水處理技術情形訂定既設事業及新設事業適用標準及污水下水道系統申報頻率。
83年7月13日	發布「海洋放流水標準」	管制事業或污水下水道系統以海放管排放廢（污）水於海洋之水質標準，歷經3次修正，於100年12月1日修正名稱為「海洋放流管線放流水標準」，歷經1次修正。
83年7月13日	發布「事業水污染防治措施及排放廢（污）水管理辦法」	建立許可及申報管理等污染預防機制，歷經3次修正。為強化污染源頭預防管理及廢水處理設施正常操作管理，於95年10月16日整合成為「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」。
86年3月5日	修正發布「事業水污染防治措施及排放廢（污）水管理辦法」	明確設施故障24小時內不適用標準之條件應包括3小時內報備即與故障原因相關、訂定可採土壤處理之事業別、畜牧業漁牧綜合經營應符合規定、疏漏應變通報、2以上業別合併排放標準認定方式、放流口應設置設施規定。
86年3月19日	修正發布「放流水標準」	增訂法規授權條文，配合2階段到期，整併為新的適用標準。
86年4月23日	修正發布「水污染防治法施行細則」	修正省主管機關之主管事項、妥善處理之定義包括污泥之清運與處理方式、許可證審核、展延、採樣及按日連續處罰相關規定。
86年8月8日	公告「地下儲油槽儲存之汽油、柴油為中央主管機	於91年12月11日停止適用。

年代	頒定法規命令	管制重點及沿革
	關公告指定之物質及應設置之防止污染地下水體設施暨監測設備」	
86年12月24日	修正發布「放流水標準」	明定真色色度管制限值及開始適用日期、化工業等 7 業別得提出改善計畫於 88 年 12 月 31 日前緩衝期間之化學需氧量、生化需氧量或懸浮固體之適用標準。
87年1月14日	發布「廢（污）水排放收費辦法」	87 年 6 月 30 日暫緩實施。於 95 年 8 月 17 日發布「水污染防治費收費辦法」作為水污費開徵依據，惟委員慮及水污費徵收將對產業造成衝擊，自 95 年起逐年刪減水污基金預算，致迄今尚未開徵。
87年1月21日	修正發布「地面水體分類及水質標準」	明確地面水體分類係依水體特質規範適用性質與環境基準，非現址水體之用途，並以附表臚列保護生活環境相關環境基準及保護人體健康相關環境基準、修正各類水體適用性質、明定地面水體經自淨或整治達相關環境基準後即不得降低其水體分類及相關還經基準值。
87年6月24日	修正發布「地面水體分類及水質標準」	修正附表一保護生活環境相關環境基準中戊類水體懸浮固體基準值為無懸浮物且無油污。
87年6月30日	修正發布「廢（污）水排放收費辦法」	修正污染物項目與污染當量換算值及家戶應繳水污費費額計算方式。
87年8月12日	修正發布「水污染防治法施行細則」	縣（市）主管機關水質監測資料應陳報中央主管機關、刪除排放許可證申請之工程執行計畫超過 90 日應層報中央審查核准、應先檢具水措計畫者經技師簽證之事項於申請排放許可證時未變更免再經技師簽證、貯留廢水洩漏應於 3 小時內通報主管機關。
87年12月30日	修正發布「水污染防治各項許可申請收費標準」	修正預鑄式建築物污水處理設施審核可之審查費用。
88年6月29日	發布「土壤處理標準」	管制以管線或溝渠輸送廢（污）水，排放、滲透於土壤之水質標準，並明定可採取土壤處理之對象、限制條件及許可申請程序，歷經 3 次修正
88年6月29日	公告「應先檢具水污染防治措施計畫之事業種類、範圍及規模」	明定規模為設計或實際廢水產生量為 50 立方公尺/日以上或廢水含鉛、鎘、汞等 10 項質之一超過放流水標準之指定事業新設廠，或既設廠之廢水、污泥產生量超過許可登記 10%以上，或改進處理設施功能辦理變更者，為本公告對象。歷經 6 次修正。

年代	頒定法規命令	管制重點及沿革
88年9月22日	修正發布「水污染防治法施行細則」	刪除省主管機關主管事項及調整中央與直轄市、縣（市）主管機關主管事項並配合修正刪除省主管機關依本法之執行事項。
88年9月22日	修正發布「事業水污染防治措施及排放廢（污）水管理辦法」	配合刪除省主管機關權責並修正為直轄市、縣（市）主管機關辦理。
88年9月22日	修正發布「放流水標準」	配合刪除省主管機關權責並修正為直轄市、縣（市）主管機關辦理。
89年2月9日	修正發布「放流水標準」	部分規定已過期限，爰予以刪除。
89年8月30日	公告「臺灣地區沿海水區範圍及水體分類」	於 91 年 1 月 28 日停止適用。
90年2月5日	修正公告「應先檢具水污染防治措施計畫之事業種類、範圍及規模」	指定事業增修晶圓製造及半導體製造業、洗衣業等業別。
90年2月7日	修正發布「放流水標準」	修正大腸桿菌群之單位及最大限值。
90年8月8日	修正發布「水污染防治法施行細則」	新設立事業檢具水措計畫之內容已納入環評經審查通過得免經實質審查。
90年11月21日	修正發布「放流水標準」	加嚴硝酸鹽氮、氨氮、正磷酸鹽等管制　項目。
91年1月2日	公告「禁止足使水污染行為」	公告在河川區域內進行疏濬、埋設管線或其他工程，導致其上、下游水質變化過大者為禁止足使水污染行為。歷經 2 次修正。
91年7月5日	修正公告「禁止足使水污染　行為」	配合本法修正，修正授權依據，內容未　修正。
91年7月5日	修正公告「應先檢具水污染防治措施計畫之事業種類、範圍及規模」	刪除水污法施行細則授權依據。
91年8月7日	修正發布「水污染防治各項許可申請收費標準」	配合水污法修正，茲將授權依據予以變更。
91年8月30日	公告「有害健康物質之種類」	公告 30 項有害健康物質。配合本法修正。歷經 3 次修正，於 107 年 12 月 25 日修正名稱為「事業排放廢（污）水於土壤或地面水體所含有害健康物質之種類」。
91年11月25日	公告「事業或污水下水道系統輸送或貯存設備疏漏致污染水體者應採取之緊急應變措施內容與執行方法」	依本法第 28 條第 2 項規定，授權公告。

年代	頒定法規命令	管制重點及沿革
91年11月29日	公告「污水經處理後注入地下水體水質標準」	將「污水注入地下水體標準」整併，明定注入地下水體之水質標準限值。105 年 5 月 12 日修正公告為「注入地下水體水質標準及有害健康物質之種類、限值」，107 年 12 月 22 日配合本法修正，修正公告為「禁止注入地下水體水質之有害健康物質種類、限值」。
91年12月11日	公告「地下儲槽系統貯存之汽油、柴油為中央主管機關公告指定之物質」	公告事業以地下儲槽系統貯存汽油、柴油時，應設置防止污染地下水體之設施及監測設備，並經直轄市、縣（市）主管機關備查後，始得申辦有關使用事宜。
92年6月18日	修正發布「海洋放流水標準」	修正第 4 條以海洋放流管線排放廢（污）水於甲類及乙類海域應符合之水質標準。
92年6月25日	發布「事業或污水下水道系統廢（污）水檢測申報管理辦法」	建立許可及申報管理等污染預防機制，歷經 3 次修正。為強化污染源頭預防管理及廢水處理設施正常操作管理，於 95 年 10 月 16 日整合成為「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」。
92年7月14日	修正公告「應先檢具水污染防治措施計畫之事業種類、範圍及規模」	排除既設事業、加油站、營建工地、土石方堆置場、飼養豬隻 200 以下畜牧業之 適用。
92年7月23日	修正發布「土壤處理標準」	規定禁止採行土壤處理之區位及廢污水排放於土壤及植物作用處理之前處理、貯存、污染負荷等相關規定。
92年7月30日	發布「事業水污染防治措施計畫申請審查辦法」	為簡化並確立許可申請程序，及強化許可功能性審查，於 95 年 10 月 16 日整合成為「水污染防治措施計畫及許可申請申審查辦法」 。
92年7月30日	發布「事業廢（污）水排放地面水體許可辦法」	
92年7月30日	發布「事業或污水下水道系統廢（污）水貯留或稀釋許可辦法」	
92年7月30日	修正發布「事業水污染防治措施管理辦法」	原「事業水污染防治措施及排放廢（污）水管理辦法」
92年7月30日	修正發布「水污染防治法施行細則」	因應行政程序法公布及 91 年水污法修正將部分提列於本法之規定刪除，並將水措計畫、許可申請審核、檢測申報規定、建築物污水處理設施、技師簽證查核事項、嚴重危害人體健康、農漁生產或飲用水水源之虞認定、按日連續處罰之規定刪除，另一母法授權訂定辦法規範。

年代	頒定法規命令	管制重點及沿革
92年8月20日	發布「預鑄式建築物污水處理設施管理辦法」	明定建築物污水處理設施之建造、管理及清理規範，歷經3次修正。
92年7月23日	發布「違反水污染防治法按日連續處罰執行準則」	「違反水污染防治法按日連續處罰執行準則」對違法行為，除處行政罰鍰外，並限期改善，屆期未完成改善，執行按日連續處罰，依不同違法級別而給予不同限期改善期限，要求業者儘速改善違法情事，杜絕「違法假期」;「違反水污染防治法通知限期改善或補正裁量基準」依不同違法級別而給予不同限期改善期限，要求業者儘速改善違法情事，杜絕「違法假期」，於104年8月24日整合成為「違反水污染防治法罰按次處罰通知限期改善或補正執行準則」 。
92年11月26日	修正發布「放流水標準」	修正製革業及畜牧業化學需氧量最大限值。
92年12月17日	修正發布「海洋放流水標準」	配合大腸桿菌群檢驗方法修正單位及應符合標準之數值。
93年2月25日	修正發布「土壤處理標準」	考量務實利用廢污水處理水作為澆灌花木、抑制揚塵之水資源利用，刪除總氮、總磷之水質項目及限值。
93年7月14日	修正發布「水污染防治各項許可申請收費標準」	修正各項許可或審定登記名稱，並明定依環境保護專責單位或人員設置辦法之相關規定辦理收費事宜、申請換發、補發、溢繳之相關規定。
94年6月28日	修正發布「預鑄式建築物污水處理設施管理辦法」	考量明列抗壓滲漏功能試驗程序及因應二階段審定需要增訂緩衝期，以提升管理效率。
94年8月26日	發布「事業或污水下水道系統排放廢（污）水緊急應變辦法」	依本法第27條第2項及第3項規定，授權訂定。明定嚴重危害人體健康、農漁業生產或飲用水之虞之情形，及應採取之緊急應變措施內容與執行方法。
94年12月6日	發布「水污染防治法事業分類及定義」	依本法第2條第7款所稱之工廠、礦場、廢水代處理業、畜牧業或其他中央主管機關指定之事業分類、定義，授權訂定。歷經4次修正。
95年4月14日	修正發布「水污染防治法施行細則」	為提升工業區專用下水道系統事業廢水及自來水水質水量保護區內之污染源管制成效，並因應地方環保單位處分行政 作業，加強重大污染案件限期改善時效。
95年4月26日	修正公告「應先檢具水污染防治措施計畫之事業種類、範圍及規模」	為配合事業定義之重新整合，再考量事業污染特性及重新整合水量認定之爭議，爰修正本公告。

年代	頒定法規命令	管制重點及沿革
95年5月1日	發布「違反水污染防治法通知限期改善或補正裁量基準」	違反水污染防治法按日連續處罰執行準則」對違法行為，除處行政罰鍰外，並限期改善，屆期未完成改善，執行按日連續處罰，依不同違法級別而給予不同限期改善期限，要求業者儘速改善違法情事，杜絕「違法假期」;「違反水污染防治法通知限期改善或補正裁量基準」依不同違法級別而給予不同限期改善期限，要求業者儘速改善違法情事，杜絕「違法假期」，於 104 年 8 月 24 日整合成為「違反水污染防治法罰按次處罰通知限期改善或補正執行準則」。
95年10月16日	發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」	整合及強化相關水措執行規範及檢測、監測、申報內容之管理，爰訂定本辦法，以接續許可後續管制工作。歷經 8 次修正。
95年10月16日	發布「水污染防治措施計畫及許可申請審查辦法」	為強化水污染防治相關許可之功能性之審核，並簡化相關許可程序，爰加以整合並訂定本辦法。歷經 4 次修正。
95年10月16日	修正發布「土壤處理標準」	修訂處土壤處理定義、適用對象、總量 管制及許可審查之規定。
96年9月3日	修正發布「放流水標準」	修正生活污水相關放流水標準項目及限值，明定自來水廠因應暴雨及天然災害期間得緊急放流及單純泡湯廢水僅須符合 水溫管制限值之規定。
96年12月14日	公告「應以網路傳輸方式辦理水污染防治措施計畫與許可證（文件）之申請、變更或展延，及檢測申報之對象與作業方式」	明定部分事業或污水下水道系統應以網路傳輸方式，辦理水污染防治措施計畫與許可證（文件）之申請、變更或展延作業。歷經 3 次修正。
96年12月31日	修正發布「預鑄式建築物污水處理設施管理辦法」	配合建築物污水處理設施放流水標準之適用期限，依預鑄式建築物污水處理設施審核作業要點取得認可登記文件者，得繼續使用。
97年5月13日	發布「違反水污染防治法罰鍰額度裁罰準則」	依污染行為的水量差異、污染物濃度、承受水體和可責程度等，漸進加重罰鍰額度，遏止惡性或重大的水污染行為。
97年5月23日	修正發布「水污染防治法事業分類及定義」	修正學校實驗室、洗車業、洗衣業、畜牧業及醫院、醫事機構部分業別管制之適用條件。
97年5月23日	修正公告「應先檢具水污染防治措施計畫之事業種類、範圍及規模」	配合事業定義之修正及落實合宜實務管理，爰予以修正。

年代	頒定法規命令	管制重點及沿革
98年7月28日	修正發布「放流水標準」	分2階段施行，第一階段自100年起增加七日平均值管制；第二階段，於105年起針對特定條件之工業區率先提升標準，對於新設之工業區提高管制要求。
98年9月8日	修正公告「應以網路傳輸方式辦理水污染防治措施計畫與許可證（文件）之申請、變更或展延，及檢測申報之對象與作業方式」	加強檢測申報水質數據之管理，並納入繞流排放等重大違規者為網路申請（報）之對象；對有意願採網路申請（報）之對象，增列提供網路傳輸管道。
98年9月17日	修正發布「預鑄式建築物污水處理設施管理辦法」	配合內政部「建築物污水處理設施設計技術規範」之修正，增訂依預鑄式建築物污水處理設施審核作業要點取得認可登記文件之規範。
99年7月7日	修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」	增訂工業區專用污水下水道系統集污管理專章及連續自動監測專章，將廢（污）水由用戶產生至收集之集污管理納入規定，並供水質連續自動監測及連線傳輸作業　　依循。
99年12月15日	修正發布「放流水標準」	增訂「光電材料及元件製造業」及「石油化學專業區 以外之工業區」內之科學工業園區污水下水道系統之放流水標準管制 項目與限值。
99年12月15日	修正發布「水污染防治法事業分類及定義」	增訂「光電材料及元件製造業」，適用對象包括從事液晶面板及其組件製造與其他光電材料及元件製造業者。
100年12月1日	修正發布「放流水標準」	分別訂定「晶圓製造及半導體製造業放流水標準」「石油化學業放流水標準」和「石油化學專業區污水下水道系統放流水標準」，現行放流水標準涉及前述相關適用範圍者，須予以刪除。
100年12月1日	發布「石油化學業放流水標準」「石油化學業專區污水下水道系統放流水標準」「晶圓製造及半導體業放流水標準」	依據產業廢水特性，增訂氨氮、苯、乙苯等特殊有機物管制項目。
100年12月1日	修正發布「海洋放流管線放流水標準」	考量管制對象係為採海洋放流管線排放廢（污）水者，故將本標準名稱修正為「海洋放流管線放流水標準」，增訂新增甲類和乙類海域揮發性有機物管制項目及限值，並修正甲類海域氫離子濃度指數範圍。

年代	頒定法規命令	管制重點及沿革
101年1月3日	修正發布「水污染防治措施計畫及許可申請審查辦法」	結合相關法規管制事項及強化廢(污)水處理設施功能審查程序,以持續提升事業廢水管理成效,將依環境影響評估法審查涉及水污染防治措施之事項及水污染防治法第 9 條總量管制方式,納入許可登記,並導入廢(污)水處理設施試車程序,以確保功能符合法規規定,增訂資料確認書,以使負責人等確認申請文件正確性及守法重要。
101年10月8日	修正發布「違反水污染防治法按日連續處罰執行準則」	「違反水污染防治法按日連續處罰執行準則」對違法行為,除處行政罰鍰外,並限期改善,屆期未完成改善,執行按日連續處罰,依不同違法級別而給予不同限期改善期限,要求業者儘速改善違法情事,杜絕「違法假期」;「違反水污染防治法通知限期改善或補正裁量基準」依不同違法級別而給予不同限期改善期限,要求業者儘速改善違法情事,杜絕「違法假期」,於 104 年 8 月 24 日整合成為「違反水污染防治法罰按次處罰通知限期改善或補正執行準則」。
101年10月12日	發布「光電材料及元件製造業放流水標準」「科學工業園區污水下水道系統放流水標準」	依據產業廢水特性,增訂氨氮管制項目,於 106 年 12 月 25 日整合成為「放流水標準」。
101年10月12日	修正發布「放流水標準」	針對特定事業與製程訂定放流水戴奧辛 管制項目。
102年3月8日	修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」	針對廢水特性複雜且排放水量大之事業,納入水質連續自動監測管理。管理實務上,對於逕流廢水、高污染潛勢對象、重大違規及廢(污)水(前)處理設施功能不足之事業,強化其管理措施。
102年5月31日	修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 106 條、第 107 條、第 108 條條文	修正自動監測(視)及連線傳輸相關規定。
103年1月22日	修正發布「放流水標準」	刪除化工業之管制項目和限值、修正甲基汞、多氯聯苯、五氯硝苯、福爾培、四氯丹和蓋普丹等六項管制項目管制限值及增訂屠宰業,以及具動物屍體化製製程之食品製造業和廢棄物焚化廠或其他廢棄物處理廠(場)之大腸桿菌群管制項目。

年代	頒定法規命令	管制重點及沿革
103年1月22日	發布「化工業放流水標準」	依據產業廢水特性，增訂氨氮、苯、乙苯等特殊有機務、鈷、鉍重金屬管制項目，於106年12月25日整合成為「放流水標準」。
104年8月24日	發布「違反水污染防治法罰按次處罰通知限期改善或補正執行準則」	依據司法實務見解，主管機關對義人違反行政法上義務，應逐次依職權調查事實及證據，以做為裁罰之基礎。故刪除「按日連續處罰」之規定，修正為「按次處罰」。
104年8月31日	修正公告「有害健康物質之種類」	新增 30 項（48 種）物質，修正 5 項項目名稱。
104年9月30日	修正發布「水污染防治各項許可申請收費標準」	刪除中央主管機關委託機關審核排放許可證（文件）之權限、新增直轄市、縣（市）主管機關審查風險評估與管理報告等規定、增訂水質水量自動監測之管理、強化許可試車與功能測試管理及專家審查機制、網路申請（報）等實質審查之需求。
104年10月7日	發布「違反水污染防治法業務所得利益核算及推估辦法」	對違反本法義務行為而有所得利益者，除依法處以罰鍰外，並得於所得利益之範圍內與以追繳，以實現環境正義並提升執法公平。
104年10月19日	修正發布「違反水污染防治法罰鍰額度裁罰準則」	依據違規業者之規模、承受水體特性、違反條文及違規情節等，訂定裁罰準則，主管機關可依裁罰準則規定計算裁處點數並加總後乘以罰鍰基數，作為處分罰鍰之額度。
104年11月24日	修正發布「水污染防治法施行細則」	釋明相關規定及犯罪主觀構成要件及態樣；並明定部分罰鍰作為水污染防治基金之比率等。
104年11月24日	修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」	為強化風險預防管理及資訊公開，增訂沼液沼渣作為農地肥分資源化管理、擴大自動監測連線管制規模、重大違規裝設電子式電度表、申報全面網路化及資訊公開程序規定，明確檢測申報資料應符合之要件及申報不實之認定。
105年1月6日	修正發布「放流水標準」	針對應特予保護農地水體之排放總量管制區內之特定承受水體者，依不同之級別加嚴鎘、總鉻、六價鉻、銅、鋅及鎳等六項重金屬之管制限值。
105年1月6日	修正發布「化工業放流水標準」「石油化學專業區污水下水道系統放流水標準」「光電材料及元件製造業放流水標準」「科學工業園區污水下水道系統放流	針對放流水排放至經直轄市、縣（市）主管機關公告之應特予保護農地水體之排放總量管制區內之特定承受水體者，加嚴鎘、總鉻、六價鉻、銅、鋅及鎳等六項重金屬之管制限值，於 106 年 12 月 25 日整合成為「放流水標準」。

年代	頒定法規命令	管制重點及沿革
	水標準」「晶圓製造及半導體製造業放流水標準」	
105年1月19日	修正發布「水污染防治措施計畫及許可申請審查管理辦法」	排放許可證（文件）審查核發權限回歸直轄市、縣（市）主管機關；增列污染物揭露、風險評估與審核結果納入登記之許可管理程序；增列特殊情 形操作模式與流程之彈性管理；增列水污染防治許可證（文件）與復工計畫資訊公開程序規定及將許可申請調整為全面網路化等規定。
105年2月4日	發布「應揭露排放廢（污）水可能含有之污染物及其濃度與排放量之事業」	指定之事業若使用放流水標準管制項目以外之物質，應於申請、變更水污染防治許可證（文件）時，應揭露廢（污）水可能含有之污染物及其濃度與排放量。
105年5月19日	修正公告「應以網路傳輸方式辦理水污染防治措施計畫與許可證（文件）之申請、變更或展延，及檢測申報之對象與作業方式」	修正網路申請（報）之內容、頻率、期限、格式、審查及核發程序等規定之依據及預申報管理方式及對象。
105年5月22日	修正公告「注入地下水體水質標準及有害健康物質之種類、限值」	增列 21 項有害健康物質之管制項目及其管制限值，規範致癌性物質及特定產業製程化學品對人體健康具有危害性之物質。
105年5月19日	發布「廢（污）水處理專責單位或人員設置及管理辦法」及「廢（污）水處理專責人員違反 水污染防治法罰鍰額度裁罰 準則」	強化管理廢（污）水處理專責人員設置功能，規範事業或污水下水道系統設置專責單位或人員之規模與條件、專責人員專職、業務責任，及因故無法執行業務、異動或離職之代理規定以及處分方式。
105年10月28日	修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」部分條文	為使水質水量自動監測即時數據資訊公開，提高畜牧糞尿資源化之效益，及簡化相關管理及審查程序，修正現行沼液沼渣肥分使用、自動監測(視)設施及其他管理規定。
105年10月28日	修正發布「水污染防治措施計畫及許可申請審查管理辦法」部分條文	基於實務管理，簡化許可試車、功能測試、變更、審查之程序；免除洗腎診所許可申請規定；增列沼液沼渣農地肥分使用對象；免除設置水質水量自動監測（視）及連線傳輸設施須辦理許可變更之規定。
106年9月13日	修正發布「地面水體分類及 水質標準」	修正保護生活環境相關環境基準、保護人體健康相關環境基準、化學物質環境基準，共計修正 5 項、新增 11 項標準。

年代	頒定法規命令	管制重點及沿革
106年10月20日	修正發布「海洋放流管線放流水標準」第 3 條附表一、附表二	對於藉由海放管線排放廢(污)水之事業或污水下水道系統,需妥善操作處理設施或提升處理技術,以降低污染物排放濃度,進而提升海域水體水質。
106年12月25日	修正發布「放流水標準」第 2 條、第 2 條之 1、第 5 條,並廢止 6 項特定業別之管制標準	為精簡放流水標準及特定業別放流水標準,同步刪除 6 項特定業別之管制標準,並基於提升水體品質、降低農地污染風險,修正氨氮、重金屬、致癌性物質及真色色度等管制項目、限值,本次修正及廢止總計 7 項放流水標準。
106年12月27日	修正發布「水污染防治法事業分類及定義」	因應再生水資源發展條例制定公布,及為推動沼液沼渣農地肥分使用,新增「再生水經營業」「畜牧糞尿資源化處理中心(或沼氣再利用中心)」二種業別。
106年12月27日	修正發布「水污染防治法施行細則」第 13 條之 1、第 13 條 之 2	明確本法第 28 條第 1 項所稱「輸送或貯存設備」「疏漏」,及第 30 條所定水污染管制區禁止行為規定,第 1 項第 2 款所稱之「其他污染物」定義,強化裁處依據。
106年12月27日	修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」部分條文	強制公共污水下水道系統核准許可廢(污)水排放量達每日 1,500 立方公尺以上者,應設置自動監測(視)設施,燃煤發電廠應執行汞總量管理、特定業別廢水應分流收集處理,另增訂飼養豬隻、牛隻之畜牧業應採行畜牧糞尿資源化處理、小型飼養豬隻之畜牧業應檢具廢(污)水管理計畫,及強化污染物疏漏之應變、廢水回收使用管理等相關規定,並給予緩衝期間,以利業者遵循。
106年12月29日	修正公告「禁止足使水污染 行為」	明定經主管機關認定影響附近水體品質者,屬公告應禁止之水污染行為,另為避免鴨或鵝之動物毛髮及飼養殘餘飼料未經收集直接排入河川水體,增訂飼養鴨、鵝之畜牧業且排放廢(污)水,未設置污染防制措施者,屬公告應禁止之水污染行為。
106年12月29日	修正公告「應以網路傳輸方式辦理水污染防治措施計畫與許可證(文件)之申請、變更或展延,及檢測申報」	因應 106 年 1 月 1 日起全面採網路傳輸方式辦理申請(報),及為鼓勵守法,爰修正網路申請(報)之對象,及簡化相關預申報程序。
107年6月19日	修正發布「水污染防治措施計畫及許可申請審查管理辦法」	調整許可管制作為,包括:許可分級管理;屢次重大違規,三年內不再核發許可;經技師簽證查核事項核發機關免再審查;簡化變

年代	頒定法規命令	管制重點及沿革
		更、功能測試及退補正之條件；一次性審查原則；簡化未違規者申請文件；完備試驗計畫停止試驗程序等，提升許可審查效率及品質，鼓勵守法及預防蓄意違規等規定。
107年6月21日	修正公告「應先檢具水污染防治措施計畫之事業種類、範圍及規模」	配合水污染防治措施計畫及許可申請審查管理辦法區分特定、一般及簡要三級管理之修正，免除簡要對象為應先檢具水措計畫之對象；合理調整一般對象水量規模之門檻，並增列重大違規及污染風險較高之對象為應先檢具水措計畫之對象，以落實合宜實務管理。
107年11月6日	發布「環境工程技師執行水污染簽證業務查核要點」	強化查核環境工程技師簽證品質之機制。
107年12月21日	修正發布「水污染防治法施行細則」部分條文	配合刪除污水經處理後注入地下水體許可規定、限改期間水質惡化之處分規定，及基於實務管理，強化技師簽證查核事項，並釋明不適用稀釋、注入地下水體之規定。
107年12月22日	修正發布「水污染防治各項許可申請收費標準」第2條、第3條	刪除污水注入地下水體應收取之費額，並明確合理及調整水污染防治措施計畫審查費用。
107年12月22日	修正公告「禁止注入地下水體之有害健康物質種類、限值」	因應本法已全面禁止廢（污）水注入地下水體，故配合刪除水質標準之規定及其適用之項目，有害健康物質共計61種類，限值定為不得檢出。
107年12月25日	修正公告「事業排放廢（污）水於土壤或地面水體所含有害健康物質之種類」	修正公告名稱。配合放流水標準之用詞，酌修總有機磷劑、總氨基甲酸鹽及除草劑物質名稱，有害健康物質維持現行規定計60項。
107年12月26日	修正發布「事業及污水下水道系統水污染防治費收費辦法」部分條文	修正辦法名稱，以與地方政府徵收之家戶水污費有所區別。明定其他指定地區或場所專用污水下水道系統開徵時間與優惠費額，及免繳水污費之態樣。
108年1月16日	修正發布「違反水污染防治法罰鍰額度裁罰準則」	修正一行為違反本法數個規定、嚴重違規態樣、規模、影響、非法稀釋行為、加重與減輕等之處分點數認定方式。
108年3月8日	修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」部分條文及第60條附表1	本次修正重點係為積極推動畜牧業循環經濟措施，將沼液沼渣肥分使用，依飼養規模，採行分級管理，簡化小型養豬場肥分使用申請管理程序及檢（監）測作業；另增訂檢測申報項目，並依事業特性及檢測費用之

年代	頒定法規命令	管制重點及沿革
		合理性，將檢測、量測及監測項目及頻率分級管理。
108年4月29日	修正發布「放流水標準」第2條、第2條之1	應實務管制需求，增訂管制海水淡化廠及蒸汽供應業放流水水質項目與限值，並依廢（污）水排放方式，增訂海水淡化廠適用標準。
108年5月1日	修正公告「水污染防治法事業分類及定義」	增訂「從事收集畜牧糞尿或厭氧發酵後沼液沼渣，作為藻類、輪蟲、水蚤等水產種苗餌料或其他水產生物養殖之事業」、「海水淡化廠」、「水庫總磷削減總量管制區之事業」、「蒸汽供應業」及「設置貯存設施，貯存水污染防治法第33條第1項經中央主管機關公告指定物質之事業」等5類業別。
109年7月1日	修正公告「水污染防治法事業分類及定義」	修正公告事項第1項附件，業別64.（2）貯油場自110年1月1日納入同業別（5）貯存設施管理；業別64（5）名稱修正為貯存設施，納入地上、地下貯槽及貯存容器之管理，生效日期延後自110年1月1日生效。
110年2月5日	修正發布「廢（污）水處理專責單位或人員設置及管理辦法」第13條	修正刪除新設事業第1次申請設置不得聘僱連續3年以上未經核准設置之廢（污）水處理專責人員規定，以達簡政便民目的，並利於事業人力運用。
110年4月16日	修正公告「水污染防治法事業分類及定義」	配合「防止貯存系統污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」之修正，為統一用詞，爰將現行業別64（5）名稱修正為貯存系統。現行業別64（2）貯油場自110年1月1日納入業別64（5）貯存系統管理，爰予刪除。
110年5月31日	修正發布「水污染防治措施計畫及許可申請審查管理辦法」第3條	本次修正重點係將原規定中「貯油場」修正為「貯存系統」。
110年5月31日	修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第44條、第49條之1、第70條	本次修正重點係配合貯油場管理措施移列至水污染防治法第33條授權修正之「防止貯存系統污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法規範；明確貯存系統貯存依水污染防治法第33條第1項經中央主管機關公告指定物質者，應依該管理辦法辦理；並將原規定中「貯油場」修正為「貯存系統」。
110年5月31日	修正發布「違反水污染防治法罰鍰額度裁罰準則」第2條附表1至附表3	本次修正重點係依貯存系統之類別併予增列相關違規態樣及裁罰適用之審酌點數。

表2-4-5　水污染防治法歷次一覽表

年代	訂/修正（管制）重點
水污染防治法 首次公布實施 （63年7月11日）	⊙經濟部為水污染防治中央主管機關。 ⊙以管制工廠、礦場排放廢水為主。 ⊙授權省（市）政府訂定放流水標準，以為執行依據。
第一次修正 （72年5月27日）	⊙中央主管機關改為行政院衛生署。 ⊙擴大管制對象，增加中央主管機關指定事業的廢水管制。 ⊙增列廢水以管線排放於海洋之管制。 ⊙放流水標準改由授權中央主管機關訂定。 ⊙提高違規罰鍰之金額。
第二次修正 （80年5月6日）	⊙中央主管機關改為行政院環境保護署。 ⊙增訂總量管制制度，以利河川水質目標之達成。 ⊙增訂水污染防治費之徵收，確立污染者付費原則。 ⊙增訂許可管理、技師簽證制度，以落實預防管理目的。 ⊙增訂檢測申報、專責人員設置規定，以責成事業自我管理 ⊙增訂土壤處理、污水注入地下水體、貯留或稀釋、污水納入下水道系統處理之管制規定，使廢水管制更為周延。 ⊙授權地方可依中央主管機關訂定之標準加嚴之。 ⊙增訂突發事件處理規定，以避免污染之擴大。 ⊙大幅提高違規罰鍰金額並增訂刑責，提高守法誘因。 ⊙強調公共建設。 ⊙守法舉證責任反轉。
第三次修正 （89年4月26日）	⊙配合精省作業，將省主管事項改由縣（市）辦理。 ⊙將直轄市主管機關由直轄市環境保護局改為直轄市政府。
第四次修正 （91年5月22日）	⊙落實行政程序法，秉持依法行政原則，提高行政效能，保障人民權益。 ⊙落實經濟發展諮詢委員會決議，賦予工業區管理機構核發許可證照之權責，以縮短興辦工業人設廠的時程。 ⊙強化水污染防治費徵收之法源，並將徵收機關由地方改為中央。 ⊙大幅提高行政刑罰罰金額度，以期有效遏止重大污染事件及不當投機行為。 ⊙建置公民訴訟制度，以督促主管機關積極執法。 ⊙確立污染地面水體之清除處理措施及責任歸屬。 ⊙污染源資訊公開，促進行政程序之公開化與透明化。
第五次修正 （96年12月12日）	⊙體恤畜牧業及減輕農民的負擔，調降畜牧業違反放流水標準之罰鍰額度。 ⊙置入微罪輕罰精神，調整裁罰額度。 ⊙增訂裁罰準則法源授權。

年代	訂/修正（管制）重點
第六次修正 （104年2月4日）	⊙強化風險預防管理，指定之事業若使用放流水管制項目以外之物質，應揭露濃度、排放量，若有危害人體健康之虞，須辦理風險評估。 ⊙強化刑責及罰則，增訂抽象危險犯構成要件並提升刑責處分；對於違反行政法上義務罰鍰上限亦大幅度提升。 ⊙追繳不法利得，對於非法行為獲有之積極或消極利益予以追繳。 ⊙鼓勵檢舉不法，增訂吹哨者條款，事業內部員工檢舉可減輕或免除刑責處分，並可獲得檢舉獎勵金。 ⊙資訊公開，事業之許可證、定檢申報資料、主管機關查核、處分結果，予以公開，供民眾查詢。
第七次修正 （105年12月7日）	⊙配合刑法修正，刪除有關沒收之規定，有關犯罪所得沒收之規定自應回歸刑法一體適用。
第八次修正 （107年6月13日）	⊙合理調整水污染防治費徵收對象 ⊙強化廢（污）水不得注入地下水體之管理及懲處 ⊙增訂限期改善期間水質惡化處分依據

三、計畫與執行

（一）推動臺灣地區水污染防治近程改善措施

環保署成立之初，76 年推動臺灣地區水污染防治近程改善措施，列管廢五金、重金屬及毒性化學物質之工廠、公民營開發之工業區、大型畜牧場或生產事業，要求現有污染源，應改善至符合排放標準。加強污染源查驗，對列管污染源採行按日連續處罰方式進行稽查處分，計畫執行期間共使 273 家列管污染源完成改善。

（二）推動「重要公民營事業廢水管制計畫」

76 年起，環保署推動「重要公民營事業廢水管制計畫」，輔導大型工廠廢水改善，並嚴格管制排放水質，首批列管重要事業 144 家，第 2 批列管石化業、造紙業、工業區污水處理廠等，第 3 批鎖定染整業、紡織業、化工業、製革業、食品業、屠宰業、肉品市場等行業，第 4 批管制對象為電鍍業及金屬表面處理業。對於未積極、無有效改善之大型工廠，依水污染防治法等相關罰則按日連續處罰，處停工、停業等。

（三）執行各類事業廢水專案稽查管制計畫

環保署自 77 年起，針對各類事業廢水展開專案管制計畫，包括：綠水計畫（針對各類污染源，擴大列管事業及重金屬廢水之管制）、火腿計畫（針對畜牧廢水加以管制）、華陀計畫（針對醫療事業廢水進行管制）、諾貝爾計畫（針對學術機關實驗室進行管制）、藍波計畫（針對各類事業廢水進行稽查）、剿鼠計畫（針對私埋暗管、偷排廢污水之稽查）等，奠立往後持續性有系統的稽查管制作業。

（四）加強事業水污染管制計畫

自 81 年 7 月起全面通知 2 萬 3,077 家事業，促使業者主動守法申報，給予業者確實所需之改善時間，要求事業者設置功能足夠之廢水處理設施，並符合 82 年放流水標準，專案列管各項管制計畫。電腦化列管事業，強化各級環保單位電腦資料庫系統，建立許可證審查及發證、監測、檢測及處理廢水紀錄申報作業規定，完成水污染源管制系統 1 萬 5,000 家資料建檔及資料庫管理工作，包括許可證資料申請及管制資料、稽查工作單、水樣送驗單、水樣報告單及處分資料，透過資訊系統輸入資料庫管制，以建立電子化管理系統。

（五）推動污泥查核專案

88 年起，為了提升稽查作業品質，逐漸將管末放流水稽查提升為污泥查核。90 年，更提升為全面查核事業廢水管制，針對無廢水排放者、廢水量 1,000 公噸/日及養豬頭數 2,000 頭以上事業、重點流域、電鍍工廠及排入灌排事業專案查核。94 年起規劃水污染源重點稽查行動計畫，配合河川流域及海洋水質維護改善計畫重點整治河段，以河川水質改善為目標，加強污染源之稽查管制。

（六）實施逕流廢水污染削減制度

為降低因暴雨沖刷可能形成之逕流廢水污染，90 年起針對營建工地及土石方堆（棄）置場，推動污染削減措施並訂訂法規規範，透過現場查驗，輔導、加強相關業者對於作業環境之控管，落實逕流廢水污染物質削減之具體措施，達到減少逕流廢水中濾出物及泥砂沖蝕量之目的。

（七）推動環境污染物減量群組行動計畫

93 年執行「三年行動計畫-環境污染物減量群組行動計畫」，以「整合式污染管制」理念，加強排放污染較為嚴重、健康風險危害較高等污染源，推動污染物全方位減量行動。事業廢水管理擬定辦理「河川流域污染減量計畫-水污染重點稽查行動計畫」。

「水污染重點稽查行動計畫」93 年主要以養豬業、製革業為稽查對象。稽查製革業 506 家次，累積處分 38 家，稽查處分家次比率 7.5%，封閉或移除不明管線處 7 處；稽查養豬場 8,862 家次，累積處分數 279 家次，稽查處分家次比率 3.1%，查獲不明管線 150 支，封閉或移除不明管線處 108 處，移送農政單位輔導養豬戶場數 329 家次。

94 年針對流域上、中、下游區域性加強稽查，優先改善中度污染，促使嚴重污染河段降低河川污染指標（RPI）值，中度污染河段降低為輕度/未受污染河段，而輕度/未受污染河段則維持不再惡化。配合「河川及海洋水質維護改善計畫」，以中度污染河段或整治工程實施河段之區域內事業為優先稽查對象，搭配測站水質監測結果，瞭解河川水質之改善程度。94 年列管 5,862 家事業，稽查 13,413 家次（5,466 家），查獲偷排 13 家次、繞流管線 46 家次、稀釋管線 71 家次、回收管線未標示 254 家次，均依相關規定限期改善、處分。另加強暗管稽查，94 年查獲 659 支不明管線，均予封管、拆除。

95 年持續加強稽查管制點污染源，以工業區及事業廢水為稽查重點，為提升稽查有效性，循序漸進調整稽查執行方式，由一般性查核朝向功能性深度查核，並依不同稽查對象、稽查作業方式、告發處分等稽查作為難易度及處分程度，訂定稽查計點方式及達成目標。100 年更結合污染熱區觀念，將污染排放負荷較重河段或預定改善指標性水質測站列為污染熱區，針對其上游沿岸事業（熱區事業），加強管制廢（污）水排放。

（八）事業廢水污染削減成效

依經濟部統計，86 年營運中工廠家數為 8 萬 2,206 家，至 100 年前呈現持續減少之趨勢，約剩餘不到 8 萬家，惟隨著國內外景氣影響，近年又逐漸

成長，至 110 年底已達 6 萬 4,282 家。86 年工廠產生之工業廢水占所有廢（污）水總產生量 33.76%（以 BOD_5 計），BOD_5 削減率為 70.69%，110 年工廠產生之工業廢水占所有廢（污）水總產生量 21.24%，BOD_5 削減率為 89.92%，顯見事業廢水管制已有效削減事業污染排放。

依農委會統計，85 年底我國養豬隻 1,070 萬頭，86 年爆發口蹄疫事件，使豬隻數銳減至 797 萬頭，87 年底減為 654 萬頭。在養豬頭數大量降低，且積極管制畜牧廢水的作為下，每日畜牧廢水生化需氧量（BOD_5）產生量由 86 年 812 公噸降至 110 年 573.01 公噸，呈現逐年降低的趨勢；BOD_5 的削減率，82 年為 38.11%，110 年為 92.42%。

（九）事業廢水管理成效

目前列管事業近 2 萬 5,000 家，其廢污水之排放均已設置廢水處理設施並獲控制，比起 80 年多數事業均未設置廢水處理設施的情況，已向前邁進一大步。事業廢水專責人員（單位）設置率，從 81 年 67.5%提升到 110 年 96.2%。稽查採樣合格率自 82 年 55%，提升至 110 年 82.71%。統計 110 年事業取得各項許可結果，取得水污染防治措施計畫計 3,177 家、核發排放許可證（文件）計 1 萬 2,670 家、貯留許可文件計有 1,866 家、土壤處理許可計 2 家。

（十）推動應特予保護農地水體總量管制及加嚴放流水標準維護農業灌溉用水水質

1. 102 至 103 年公告「推動水污染總量管制作業規定」

環保署於 102 年 4 月 3 日發布「推動水污染總量管制作業規定」後，各縣市依循相關期程於 103 年提出總量管制先期調查計畫，評估河川涵容能力及計算管制河段容許排放量，以作為後續擬定總量管制計畫相關配套工作之依據。

2. 104 年推動「應特予保護農地水體之排放總量管制」

農地特定保護區水體水質總量管制方式，主要包含劃定管制區域，管制可能影響灌溉水源之事業廢水重金屬排放限值，以降低管制區內污染排放總量。依據全國污染潛勢灌溉小組以及農地調查結果，

針對 6 項重金屬進行管制，分別為銅、鋅、鎳、鎘、鉻及六價鉻。

管制時依灌溉水源水質是否符合灌溉用水水質標準為條件，分別針對可能影響水源之區域進行分級管制，管制原則及方式如圖 2-4-38 及圖 2-4-39。第 1 級管制區內不得新設或變更增加排放 6 項重金屬之事業或製程，既設事業則限期 2 年改善至總量管制區放流水標準；第 2 級管制區內新設事業排放需符合總量管制區放流水標準，既設事業限期 2 年加嚴至現行放流水標準限值 1/2。污水下水道系統則以現行放流水標準 1/2 為管制限值，各級別管制區內重金屬項目管制標準如表 2-4-6。

總量管制計畫實施 5 年後，倘管制區內水體水質仍不符合灌溉用水水質標準，環保主管機關應針對區內違反水污染防治法規定且屬水污法第 73 條所稱情節重大之事業，不予核發或展延產生重金屬廢水製程之排放許可（證）文件。

分級管制原則

● **管制原則：**

➢ 透過事業廢水排放限值管制，降低管制區內污染排放總量

第一級管制區	第二級管制區
● 管制條件： ➢ 灌溉水源水質>灌溉用水水質標準(六項重金屬) ● 管制方式： ➢ 不得新設或增加排放六項重金屬製程事業之排放許可證（文件） ➢ 既設事業排放水質限期改善至總量管制區放流水標準限值(緩衝期2年)	● 管制條件： ➢ 灌溉水源水質<灌溉用水水質標準(六項重金屬) ● 管制方式： ➢ 新設業者依總量管制區放流水標準管制 ➢ 既設事業加嚴至放流水標準限值二分之一(緩衝期2年)

● 工業區專用污水下水道系統不分區，依放流水標準二分之一限值管制(緩衝期2年)

圖 2-4-38　農地特定保護區分級管制原則

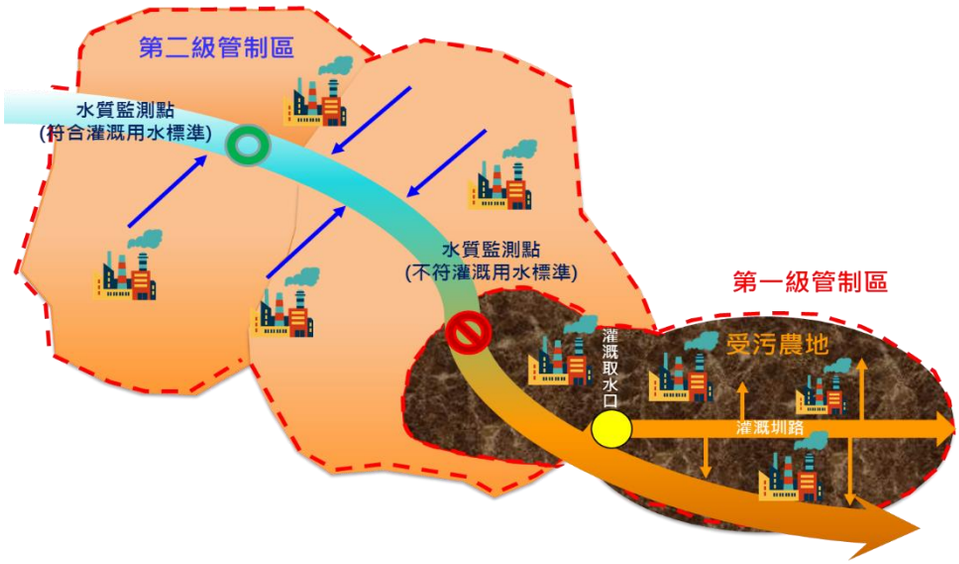


圖 2-4-39　農地特定保護區分級管制方式

表 2-4-5　各級管制區管制標準

管制項目	管制標準				
	一級管制區事業		二級管制區事業		工業區污水下水道系統（不分區）
	新設	既設	新設	既設	
銅（mg/L）	不得新設或增加排放6項重金屬之事業製程	0.2	0.2	1.5	1.5
鋅（mg/L）		2.0	2.0	2.5	2.5
鎳（mg/L）		0.2	0.2	0.5	0.5
鎘（mg/L）		0.01	0.01	0.015	0.015
鉻（mg/L）		0.1	0.1	1.0	1.0
六價鉻（mg/L）		0.025	0.025	0.25	0.25

3. 105 年公告實施農地水體總量管制、啟動農業水土管制跨部會合作機制

為解決過去因搭排及灌排不分而使工業廢水排入灌溉渠道，致農地污染問題，農委會於 102 年 10 月 31 日函頒實施「農業灌溉水質保護方案」，分階段禁止廢（污）水直接排放至灌溉渠道。為配合「農業灌溉水質保護方案」實施，環保署自 105 年起，每年每季定期邀集農委會、經濟部工業局、地方政府及農田水利會等相關單位，與環保署水質保護處、土壤污染整治基金會、環境督察總隊召開「農業水土污染管制跨部會合作會議」。

會議主要討論事項包括：追蹤禁止搭排與輔導改排進度，提供跨單位溝通平臺;分析農委會列管 44 條高污染潛勢圳路及其引灌水源水質改善情形；檢討列管事業源稽查處分情形及經驗交流；地方政府劃定總量管制區及加嚴排放標準之推動情形及成效；各地方環保局污染削減措施規劃等。另透過歷次會議請農田水利會提供水利會取水口、圳路監測資料及疑似污染源清查資料等與地方環保局交流共享，作為環保局規劃加強稽查事業名單依據，歷次農業水土污染管制跨部會合作會議辦理成果彙整如表 2-4-6。

表 2-4-6　歷次農業水土污染管制跨部會合作會議辦理成果彙整

場次	會議名稱	辦理日期	討論議題
1	水污染總量管制與農業水土資源分級管理跨部會合作研商會議	105/10/13	▪ 農地污染及調查現況 ▪ 水污染總量管制推動方式及執行現況 ▪ 農業水土資源分級管理制度規劃 ▪ 總量管制與水土資源分級管理合作構想、配合措施及推動規劃討論
2	第2次會議	106/1/17	▪ 「農業環境生產安全保護雲」平臺展示 ▪ 灌溉渠道水質監測資料分析（含高污染潛勢灌溉小組取水點說明） ▪ 全國水質監測資訊整合推動現況說明 ▪ 全國農地重金屬污染調查執行情形及後續整治規劃 ▪ 全國總量管制推動現況
3	第3次會議	106/4/24	▪ 農田水利灌溉區域加強稽查成果、水質分析 ▪ 農業環境風險區後續管理及推動說明 ▪ 高污染潛勢圳路污染原因及途徑分析 ▪ 灌溉水質資料及圖資交流
4	第4次會議	106/7/31	▪ 農田水利灌溉區域加強稽查成果、水質分析 ▪ 既有總量管制區加強管理暨擴大管制區水質現況及前期規劃執行期程 ▪ 「高污染潛勢灌區污染改善標的釐清作業規劃」
5	第5次會議	106/10/2	▪ 農田水利灌溉區域加強稽查成果 ▪ 追蹤華通公司自主削減作為 ▪ 轄內引灌水源水質不佳渠道或灌區之取水點遷移作業可行性評估結果 ▪ 總量管制方式推動說明

場次	會議名稱	辦理日期	討論議題
6	研商桃園大圳取水改善作為	106/11/29	▪ 事業放流水對土壤污染累積影響 ▪ 桃園大圳引灌水質及取水堰遷移說明 ▪ 放流口遷移可行性評估
7	第6次會議	107/2/6	▪ 106年農田水利灌溉加強稽查區域水質變化分析、加強稽查成果 ▪ 農委會建議優先劃定總量管制區水源型污染圳路初步評估說明
8	研商桃園灌溉水質改善會議	107/3/20	▪ 中壢工業區放流口遷移評估結果 ▪ 放流水銅離子濃度降低改善作為及放流口遷移方案評估結果 ▪ 放流水銅離子濃度降低改善作為及推動期程
9	第7次會議	107/6/20	▪ 「農業灌溉水質保護方案」分階段分區搭排管制措施辦理情形 ▪ 高污染潛勢圳路水質變化、加強稽查結果
10	桃園灌溉水質改善第3次研商會議	107/6/20	▪ 事業排放改善進度說明 ▪ 中壢工業區改排點下游是否有其他取水行為 ▪ 新屋溪污染源或其他應列管未列管事業清查結果、污染溯源及相關調查成果
11	第8次會議	107/10/5	▪ 44條高污染潛勢圳路歷年水質變化趨勢分析、107年評估可解除列管圳路（3條） ▪ 農業灌溉水質保護方案之輔導改排及改排後放流口承受水體確認 ▪ 107年辦理農業生產環境聯合監測結果 ▪ 中壢工業區專管改排案辦理情形及降低放流水重金屬濃度及總量方案評估結果 ▪ 高污染潛勢圳路水質變化、加強稽查結果
12	桃園灌溉水質改善第4次研商會議	107/12/21	▪ 事業排放改善進度說明 ▪ 中壢與大園工業區專管改排及放流水質改善工程辦理情形 ▪ 桃園市高污染潛勢圳路107年度水質變化趨勢分析 ▪ 桃園市總量管制成效及後續推動
13	第9次會議	108/1/11	▪ 107年度44條高污染潛勢圳路歷年水質變化趨勢分析及解除列管圳路 ▪ 107年高污染潛勢圳路水質監測結果及歷年重金屬不合格率變化趨勢 ▪ 107年高污染潛勢圳路加強稽查及總量管制區水質監測成果 ▪ 108年高污染潛勢圳路加強稽查、總量管制區水質監測及推動總量管制相關污染削減措施規劃

場次	會議名稱	辦理日期	討論議題
14	第10次會議	108/4/15	▪ 44條高污染潛勢圳路歷年及108年第1季水質變化趨勢分析及重金屬不合格率變化趨勢 ▪ 44條高污染潛勢圳路108年評估可解除列管圳路 ▪ 桃園、臺中及彰化農田水利會108年第1季圳路巡查結果 ▪ 已劃設總量管制區歷年水質監測成果及變化趨勢、108年第1季高污染潛勢圳路稽查及水質監測結果及108年第1季污染削減措施執行情形
15	第11次會議	108/7/29	▪ 44條高污染潛勢圳路歷年水質監測結果（更新至108年1-6月之水質監測結果）及108年評估可解除列管圳路 ▪ 修正「工廠管理輔導法」草案對鄰近農地之「臨時登記/未登記工廠」管理及提供「臨時登記/未登記工廠」相關資料予各部會 ▪ 歷年及108年1-6月高污染潛勢圳路水質監測結果及重金屬不合格率變化趨勢及圳路巡查結果
16	第12次會議	108/11/19	▪ 44條高污染潛勢圳路水質監測結果及未解列圳路污染項目分析（更新至108年10月之水質監測結果）
17	第13次會議	109/5/14	▪ 39條已解除列管高污染潛勢圳路歷年及110年第1季水質變化趨勢分析及重金屬不合格率變化趨勢 ▪ 5條列管中高污染潛勢圳路歷年及110年第1季水質監測結果 ▪ 5條列管中高污染潛勢圳路之管制及改善措施規劃
18	第14次會議	110/4/22	▪ 39條已解除高污染潛勢圳路歷年及110年第1季水質變化趨勢分析及重金屬不合格率變化趨勢 ▪ 5條列管中高污染潛勢圳路歷年及110年第1季水質監測結果 ▪ 5條列管中高污染潛勢圳路之管制及改善措施規劃
19	第15次會議	110/10/29	▪ 39條已解除高污染潛勢圳路歷年及110年第1至3季水質變化趨勢分析及重金屬不合格率變化趨勢 ▪ 5條列管中高污染潛勢圳路歷年及110年第1至3季水質監測結果 ▪ 5條列管中高污染潛勢圳路之管制及改善措施規劃

農委會原列管之 44 條高污染潛勢圳路中，至 110 年已解除 39 條重金屬高污染潛勢圳路，5 條列管中圳路之高污染潛勢圳路桃園大圳 2 支線、3 支線及番仔一小分埤圳已符合解除列管原則，並經農水署同意解除管制，需持續加強關注區域之員樹林支渠、大突寮圳及南崁圳等 3 條圳路將由地方政府及農水署持續監測並推動相關污染削減措施。而各地方環保局針對高污染潛勢圳路持續辦理加強稽查，另因桃園市有多條高污染潛勢圳路及污染農地，環保署陸續召開「桃園市灌溉水質改善研商會議」，加強督導桃園市政府環境保護局及廢水排放量大事業研提廢水自主削減計畫，包括中壢工業區及 5 家大型事業均已願意配合提升廢水處理設備，其放流水處理後可再低於加嚴後之放流水標準，據以減少廢水重金屬排放濃度。

此外，配合行政院農業委員會（下稱農委會）於 102 年 10 月函頒實施「農業灌溉水質保護方案」，分 3 階段逐步限縮工業廢水搭排，並要求經濟部於 102 至 105 年底前，積極推動相關加強輔導改善措施。環保署特與農委會展開跨部會合作（如圖 2-4-40），並依其農業科技計畫與環保署土污基管會之農地重金屬調查計畫相關調查結果，輔導直轄市、縣（市）政府針對前述調查高污染潛勢圳路或土壤污染控制及整治場址推動總量管制或放流水標準加嚴、加強稽查等污染管理作業，目標為使我國現行列管灌渠能全面解列並避免整治土壤受二次污染可能。



圖 2-4-40　農業水土污染管制跨部會合作

桃園市、臺中市及彰化縣因轄內灌溉水源有受重金屬污染之情形，故優先推動應特予保護農地水體之排放總量管制，並於 105 年 1 月 21 日核定桃園市政府陳報「桃園市新街溪及埔心溪流域廢(污)水排放總量管制方式」，該府於 105 年 2 月 3 日公告施行；105 年 4 月 28 日核定彰化縣政府陳報「彰化縣東西二、三圳廢（污）水排放總量管制方式」，該府於 105 年 5 月 17 日公告施行；105 年 12 月 15 日核定臺中市政府核報「臺中市詹厝園圳廢（污）水排放總量管制方式」，該府 105 年 12 月 23 日公告實施。

4. 106-107 年擴大公告實施農地水體總量管制及加嚴放流水標準

為提升維護農業灌溉用水水質效益，106-107 年以推動桃園市、臺中市及彰化縣 3 縣市總量管制經驗，進一步推廣至新北市、臺南市、新竹縣、新竹市、苗栗縣及高雄市等其他 6 縣市，針對 10 條河川或灌溉渠道，以劃設總量管制區或加嚴放流水標準方式，從源頭輔導事業減少廢水重金屬排入地面水體排放量，保護農地面積總計超過 10,000 公頃。

至 107 年底，總計完成公告 9 個縣市，13 個水體針對應特予保護農地水體劃設總量管制及加嚴放流水標準，其中總量管制區總計完成公告 6 縣市 7 水體，加嚴放流水標準總計完成公告 4 縣市 5 水體。(如表 2-4-7)。其推動說明如下：106 年 1 月 11 日環保署核定新北市政府大安圳加嚴真色色度及銅放流水標準、塔寮坑溪加嚴銅放流水標準，該府 106 年 2 月 22 日發布施行；106 年 9 月 30 日環保署核定新竹市政府客雅溪及其支流與三姓溪及其支流銅加嚴放流水標準，該府 106 年 10 月 13 日發布施行 106 年 11 月 23 日核定新竹縣政府茄苳溪加嚴放流水標準，該府於 106 年 12 月 7 日發布施行 106 年 12 月 13 日核定高雄市後勁溪氨氮總量管制方式，高雄市政府 106 年 12 月 29 日發布施行 106 年 12 月 20 日核定桃園市南崁溪流域廢(污)水銅排放總量管制方式，107 年 1 月 5 日該府公告施行，南崁溪全流域劃定為銅排放總量管制區範圍，其中支流東門溪流域

為第一級總量管制區，其餘南崁溪流域為第二級總量管制區，管制對象為製程、廢（污）水處理程序使用或產生重金屬銅之事業或污水下水道系統，影響所及約 187 家事業及 3 個系統。107 年 5 月 3 日公告「苗栗縣房裡溪流域廢(污)水排放總量管制方式」(管制銅、鋅、鎳、總鉻、六價鉻及鎘等 6 項重金屬)。107 年 8 月 9 日公告「新竹市香山灌區廢（污）水排放總量管制方式」(管制銅、鋅、鎳、總鉻、六價鉻及鎘等 6 項重金屬)。107 年 9 月 24 日修正公告「彰化縣東西二、三圳及八堡一圳廢（污）水排放總量管制方式」(擴大管制範圍)(管制銅、鋅、鎳、總鉻、六價鉻及鎘等 6 項重金屬)。107 年 8 月 30 日發布「臺南市三爺溪加嚴放流水標準」(管制銅)。

105 年優先推動桃園市、臺中市及彰化縣 3 縣市針對應特予保護農地水體劃設重金屬排放總量管制區中，107 年桃園市新街溪、埔心溪重金屬合格率可達 99%以上；臺中市詹厝園圳及彰化縣東西二三圳重金屬合格率皆達 100%，顯示重金屬排放總量管制對灌溉用水水源水質改善極有效益。

表 2-4-7　全國總量管制及加嚴放流水標準推動現況

管制方式	縣市	管制對象	管制項目	公告日期
劃定總量管制區	桃園市	新街溪及埔心溪	六項重金屬*	105/02/03
		南崁溪	銅	107/01/05
	臺中市	詹厝園圳	六項重金屬*	105/12/23
	彰化縣	東西二、三圳	六項重金屬*	105/05/17
		東西二、三圳及八堡一圳(擴大管制範圍)	六項重金屬*	107/09/25
	苗栗縣	房裡溪	六項重金屬*	107/05/03
	新竹市	香山灌區	六項重金屬*	107/08/09
	高雄市	後勁溪	氨氮	106/12/29
加嚴放流水標準	新北市	塔寮坑溪及其支流	銅	106/02/22
		大安圳幹線	真色色度、銅	106/02/22
	新竹市	客雅溪及其支流與三姓溪及其支流	銅	106/10/13
	新竹縣	茄苳溪	銅	106/12/07

*註：六項重金屬為銅、鋅、鎘、鎳、鉻、六價鉻

5. 108-110 年追蹤及檢核各管制區執行效益

因應農地灌溉水質重金屬加強管制，109 年 2 月 6 日下達修訂「推動水污染總量管制作業規定」行政指導，評估標準增列重金屬超標、適用水體增列需求範圍內各級公共排水路，確保灌溉水源水質安全。自 105 年底起定期邀集農委會、經濟部工業局及地方政府等相關單位召開「農業水土污染管制跨部會合作會議」，追蹤農委會列管 44 條重金屬高污染潛勢圳路水質改善情形。截至 110 年底，已召開 15 次跨部會合作會議，其中 44 條重金屬高污染潛勢圳路，已有 39 條符合灌溉用水水質標準，並經農委會核定解除列管。

110 年督導縣市政府加強 15 處水體共 12 個總量管制區事業稽查，總計列管事業共 517 家，累計稽查超過 1,953 家次以上，稽查率 378%；補助縣市政府增設總量管區水質監測站，至 110 年底共設置 80 測站，持續每月追蹤總量管制區水體水質改善情形，全國管制水體之重金屬銅灌溉用水水質標準合格率為 96.6%，較 107 年 93.2% 至 109 年 95.2%已呈現逐年提升趨勢。並於每年底定期辦理全國總量管制執行檢討及後續推動研商會議，檢討已劃設總量管制區內事業排放管理情形及水體水質改善情況，並針對嚴重污染測站提出推動劃設總量管制區或加嚴放流水管制氨氮項目建議，請各地方政府評估推動。

（十一）廢污水資源化管理：

現行廢水管理主要採「處理」 污染物角度，並以符合「標準」為管理目的，致使部分具循環使用價值之污染物未能回收再利用，造成資源浪費。此外，傳統廢水處理如混凝沉澱、活性污泥法等，多具有占地大、能耗高或衍生二次污染物（如污泥）等問題。

為解決上述問題，環保署自 109 年起提出廢水資源化管理新思維，鼓勵產業落實自主源頭減量，降低污染物排放水體風險；或針對具資源化產物廢水進行分流收集，並導入廢水資源化技術。環保署亦結合學研單位研發新興廢水資源再利用技術，朝低污染（Low pollution）、低耗能 （Low energy

consumption）、低成本 （Low cost）、低度空間使用 （Low space）及循環經濟 （Circular Economy）（4L＋C）前瞻處理技術方向邁進，促進產業轉型與技術創新，達資源循環目的，響應淨零碳排。此外，藉由舉辦「新興廢水處理技術研討會暨創新水科技展」（實況如圖 2-4-41 所示），協助產業界能夠積極改善工廠廢水污染物削減措施，以符合新增加嚴管制規範，並推動國內外產業廢水污染物削減技術之交流，增加事業與設備技術商交流及媒合之機會，提升國內整體產業廢水處理技術。

<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>產官學共同宣誓「攜手減污共創永續」</td><td>環保署蔡副署長鴻德致詞</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>環保署蔡副署長鴻德
參觀創新水科技展</td><td>環保署水保處吳處長盛忠
與講者合照</td></tr>
</table>

圖 2-4-41 新興廢水處理技術研討會暨創新水科技展

環保署自 109 年與國立臺灣大學和輔英科技大學合作迄今，分別研發電容去離子、氨氮氣提循環回收等技術 （如圖 2-4-42 所示），另於今（111）年度與國立陽明交通大學合作研發觸媒結合活性碳技術。藉由合作研發之前述新興廢水資源再利用技術，針對氨氮或重金屬等廢水進行資源化，並進行技術之示範驗證及推廣，進一步評估發展整合式套裝系統，以期促使事業善加利用廢水含氮物質及金屬等有價資源，或透過產業聯盟方式推廣廢污水資源化，共創經濟與環保雙贏局面。



環保署水保處吳處長盛忠（左三）與研發團隊合照



臺灣大學研發電容去離子技術



輔英科技大學研發氨氮氣提循環回收技術

圖 2-4-42 環保署與學研單位合作研發新興廢水資源再利用技術

第三節　污水污染管理

一、前言

我國地狹人稠，至 110 年底總人口數達 2,337 萬 5,314 人，人口密度每平方公里 646 人，都市人口達 70%以上。生活污水有機污染產生量占全國總生產量 50%，排放量占 81%，為水體污染來源之一。

削減生活污水污染之基礎且重要方法為建設公共污水下水道系統及污水處理廠。歐、美、日等先進國家均以推動污水下水道系統建設作為提升國家競爭力的指標。自 77 年起，行政院核定「污水下水道方案」，加速污水下水道系統建設建設；98 年起列為「愛臺 12 建設」之國家重大建設，由中央編列 98 年至 101 年特別預算，加速污水下水道建設，並推動「污水下水道第四期建設計畫」（98-103 年），每六年為一期，其後賡續推動第五期建設計畫（104 至 109 年）及第六期建設計畫（110 至 115 年）。截至 110 年底止，全國公共污水下水道普及率達 39.78%。

除推動興建污水下水道建設外，同時針對污水下水道建設尚未到達地區，透過社區專用污水下水道系統、建築物污水處理設施之管理及化糞池清理等措施，多管齊下，以削減生活污水污染。

二、法令及制度沿革

（一）水污染防治法宣示污水下水道建設應符合水污染防治政策需要

環保署為改善生活污水污染情況，80 年 5 月 6 日修正公布水污染防治法，增列第 12 條規定「污水下水道建設與污水處理設施，應符合水污染防治政策之需要」。

（二）水污染防治法列管公共污水下水道系統及專用污水下水道系統

80 年5 月 6 日「水污染防治法」第 2 次修正公布，將「污水下水道系統」納入為管制對象。第 2 條規定「污水下水道系統」指「公共下水道」及「專用下水道」之廢污水收集、抽送、傳運、處理及最後處置之各種設施。

77 年公共污水下水道系統普及率僅 3%，惟新開發社區建設卻如雨後春筍般。依 76 年 4 月 13 日修正之下水道法施行細則規定，新開發社區係指經

主管機關認定可容納 500 人以上居住或總計興建 100 住戶以上之社區，或依山坡地有關法規規定於山坡地從事開發建築者，應設置專用下水道。於「水污染防治法」修正公布後，要求既設之新開發社區專用污水下水道系統，應於水污染防治法公布施行日起 2 年內，申請排放許可證。環保署同步於 82 年完成「主管機關受理污水下水道系統水污染防治許可申請審查指引」，並受理申請，84 年全面掌握管理。

（三）發布建築物污水處理設施清理機構設置及管理辦法

環保署鑒於國內污水下水道系統建設緩慢，且在事業廢水逐漸控制後，生活污水對河川之污染負荷量及影響亦隨之攀高之狀況下，自 80 年起將建築物污水處理設施納入水污染防治法管理，要求污水排放要符合放流水標準，並於 82 年 10 月發布「建築物污水處理設施清理機構設置及管理辦法」（84 年 10 月 11 日廢止），輔導建築物污水處理設施清理機構合法化及專業化。

（四）推動預鑄式建築物污水處理設施審定登記制度

88 年以前，依建築技術規則，建築污水僅糞尿污水需設置化糞池處理，其他雜排水未經處理即排放。為改善生活污水未妥善處理之狀況，環保署積極協調內政部修正建築技術規則，要求生活雜排水及糞尿污水均需納入污水處理設施處理。內政部於 87 年 7 月 2 日修正發布建築設計施工篇第 49 條，規定沖洗式廁所排水、生活雜排水除納入污水下水道系統或集中處理場者外，應設置污水處理設施；並增訂建築設備篇第 40 條之 1，規定污水處理設施為預鑄式者，應經中央環境保護主管機關會同中央主管建築機關審核認可。87 年 9 月內政部訂頒「建築物污水處理設施設計技術規範」，並自 88 年 1 月 1 日起實施。環保署 87 年 12 月 30 日公告「預鑄式建築物污水處理設施審核作業要點」，並自 88 年 1 月 1 日起施行。

91 年 5 月 22 日修正水污染防治法第 25 條第 3 項，規定「建築物污水處理設施屬預鑄式者，其製造、審定、登記及查驗管理辦法，由中央主管機關會同相關目的事業主管機關定之。」92 年 8 月 20 日發布「預鑄式建築物污水處理設施管理辦法」，明定預鑄式建築物污水處理設施之製造、審定、登記及查驗相關規定，並於 94 年 6 月 28 日增訂其處理方式屬建築物污水處理設施設計技術規範者，其處理功能及設計規格應符合該規範之規

定。之後，為簡化審定登記流程，引導業者符合規範設計，以縮短業者準備申請文件及補件時間，環保署於 97-98 年間陸續完成 4 種「預鑄式建築物污水處理設施審定登記申請文件範本」之公告（如表 2-4-8）。

依預鑄式建築物污水處理設施管理辦法規定，辦理審定登記新申請案件，包含第一階段設計技術書面審查及第二階段抗壓、滲漏及功能測試審查，該型號取得審定登記始得上市。截至 111 年 5 月 2 日，經環保署審定認可登記預鑄式建築物污水處理設施之有效型號共 293 個，分為 39 家廠牌；處理方法以厭氣濾床接觸曝氣法（200 個）及接觸曝氣法（93 個）為主；材質方面，以玻璃纖維（FRP） 為大宗 （201 個)），屬鋼筋混凝土（RC）材質者較少（92 個）。

表 2-4-8　預鑄式建築物污水處理設施審定登記制度推動歷程

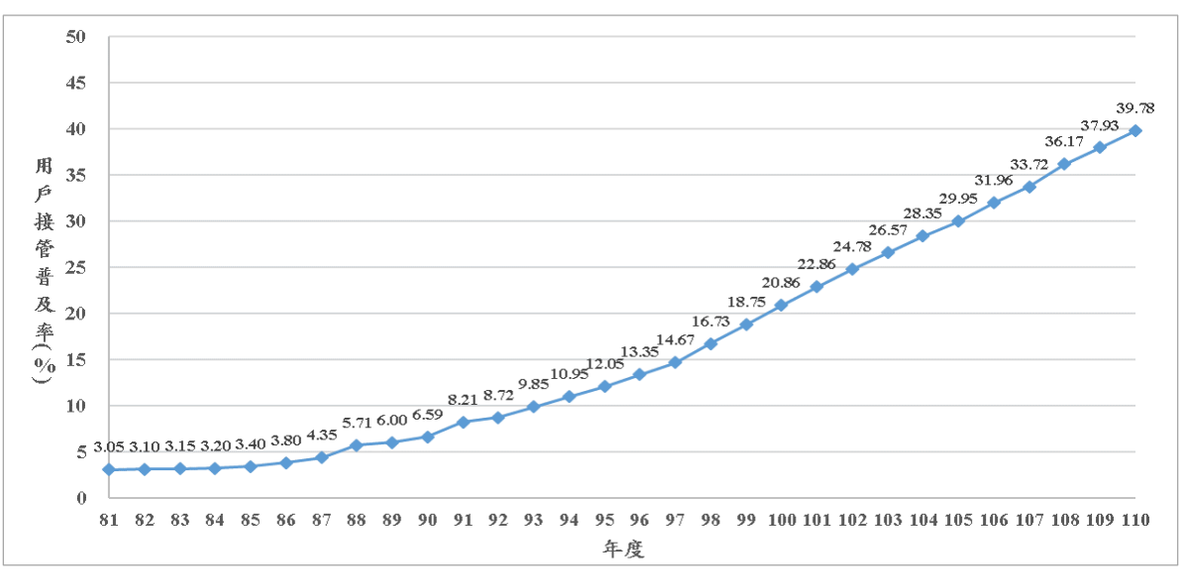
時程	推動事項
91年5月22日	修正水污染防治法，增訂第 25 條第 3 項規定「建築物污水處理設施屬預鑄式者，其製造、審定、登記及查驗管理辦法，由中央主管機關會同相關目的事業主管機關定之」。
92年8月20日	發布「預鑄式建築物污水處理設施管理辦法」，明定預鑄式建築物污水處理設施之製造、審定、登記及查驗相關規定。
93年	建立「預鑄式建築物污水處理設施審定登記、功能測試審查基準及資訊系統」，完成整體管理制度檢討分析。
94年6月28日	修正發布「預鑄式建築物污水處理設施管理辦法」，明定預鑄式建築物污水處理設施之製造、審定、登記及查驗相關規定，規定內容包括預鑄式建築物污水處理設施之審定登記申請、功能測試、審查期限、核准事項、變更、展延、製造及銷售申報、查驗等。
97年8月7日	修正公告「預鑄式建築物污水處理設施管理辦法所定相關文書格式」，包括「預鑄式建築物污水處理設施審定登記申請文件」及「預鑄式建築物污水處理設施審定登記文件」之文書格式。
97年8月19日	公告「預鑄式建築物污水處理設施審定登記範本（分離接觸曝氣法－處理水量 2.5CMD；厭氣濾床接觸曝氣法－處理水量 6.25CMD）」。
98年5月12日	公告「預鑄式建築物污水處理設施審定登記範本（分離接觸曝氣法－處理水量 1.5CMD）」。
98年6月25日	公告「預鑄式建築物污水處理設施審定登記範本（分離接觸曝氣法－處理水量 1.35CMD）」。

時程	推動事項
98年9月17日	修正發布「預鑄式建築物污水處理設施管理辦法」第 15 條規定，增訂依預鑄式建築物污水處理設施審核作業要點取得認可登記文件，其設計水量低於 2.5 噸/日以下（即按原該規範，使用人數以 10 人計），已經展延申請核准繼續使用至 97 年 12 月 31 日止或原認可有效期限為 98 年 1 月 1 日以後者，得再繼續使用至 98 年 12 月 31 日。
99年5月31日	修正「預鑄式建築物污水處理設施審定登記申請文件」文書格式，並自 99 年 6 月 3 日生效。

三、計畫及成效

（一）推動公共污水下水道系統建設並提升接管率

公共污水下水道系統建設為改善生活污水污染之不二法門，污水下水道建設推動 30 年來，普及率至 110 年 12 月已達 39.78%（如圖 2-4-43）。行政院於 109 年 7 月 7 日核定「污水下水道第六期建設計畫（110 至 115 年度）」，目標每年提升全國各縣市公共污水下水道用戶接管 13 萬戶，預計至 115 年底，公共污水下水道用戶接管戶數累計可達到 407 萬戶，公共污水下水道普及率可提升至 46%，整體污水處理率則可提升至 72%。依據環保署「水污染源管制資料管理系統」，110 年全國共列管公共污水下道系統 140 處（運作中 126 處、全場暫時停工 4 處、新設尚未運作 10 處）。



註：採第五期建設計畫修正之普及率計算方式為接管戶數乘以戶量（人/戶）除以總人口數，其中 81-86 年假設每戶 4 人計之，87-110 年則以當期實際戶量計之。

資料來源：內政部營建署，全國污水下水道用戶接管普及率及整體污水處率統計。

圖 2-4-43　歷年公共污水下水道普及率

（二）推動生活污水處理改善專案計畫，加強公共污水處理廠查核

環保署自 96 年起擬定生活污水處理改善專案計畫，並自 97 年起將公共污水處理廠放流水查核納入生活污水處理改善專案計畫中，除定期查驗放流水質外，另針對水量規模大者（達 5 萬公噸/日以上）增加其查核頻率，以加強公共污水處理廠管理。97 年上、下半年至少完成各污水處理廠 1 次放流水水質檢驗，98 年加強對於水量達 5 萬公噸/日以上者提高稽查頻率為每季 1 次，99 年起全面提高頻率為每季至少各完成 1 次以上放流水採樣，100 年起針對水量達 5 萬公噸/日以上者，每 2 個月至少不預警採樣檢測水質 1 次。累計 97 年至 110 年共稽查 7,009 處次、採樣 4,296 處次，合格率 85.2% 至 99.5%。

（三）推動社區專用污水下水道系統評比輔導機制

88 年度首先動「基隆河流域社區污水專用下水道系統評鑑及稽查制度實施計畫」，89 年以後持續辦理中部、南部社區專用污水下水道系統評鑑，並逐年督促縣（市）主管機關納入一般性稽查管制。

94 年起輔導 3 處大型社區專用污水下水道系統正常操作，並完成「社區污水處理設施操作維護技術教學」VCD，提供社區專用污水下水道系統操作人員參考，以深入淺出方式教授專業技術及示範正確操作技巧，提升操作效能。

98 年辦理 60 處社區專用污水下水道操作管理優良之社區評選，以列管社區數量較多之前 7 大縣市（前臺北縣、桃園縣、臺中市、高雄市、臺北市、新竹縣、新竹市）為主要評比對象。根據查核結果發現，社區妥善操作污水處理設施的落實程度，與縣市環保局重視程度與對社區之管理模式有很大的關連。

100 年完成 50 處社區專用污水下水道系統開機操作實地查證作業，有 24 處社區未符合放流水標準。在社區屋齡與放流水質狀況方面，新社區合格率較高，但屋齡超過 5 年以上則無明顯傾向，而與社區污水處理設施之操作維護作業有關。

107 年環保署編印「社區專用污水下水道系統操作管理手冊」，供相關管理人員於從事社區污水處理設施操作維護管理之參考。

（四）推動生活污水處理改善專案計畫，加強社區查核與管理

環保署自 96 年起擬定生活污水處理改善專案計畫，加強執行社區專用污水下水道系統之管理，推動策略為「先全面宣導、勸導性巡查、再稽查處分」；97 年及 98 年推動策略為「先勸導性巡查再對未配合勸導者稽查處分」；99 年起改採全面稽查採樣開罰方式，並轉請下水道主管機關進行輔導；100 年度並針對特定異常情形加強稽查。

該專案計畫推動後，對於社區專用下水道系統之開機率有明顯提升。相比專案推動前，93 年調查 818 處社區，正常操作者僅占 83%；專案推動後，110 年共查核 1,866 處次社區，開機率為 98.5%。

（五）公告「社區污水處理設施受託操作服務定型化契約範本」

96 年不預警實地查證社區專用下水道列管家數前 5 大之縣市，發現多數社區管委會委託廢水處理業者或水電公司代為操作污水處理設施。經檢討發現，代操作廠商技術水準參差不齊且契約規範內容及工作項目多不明確，普遍有操作資料建置不全、操作維護人員專業知識不足、處理成效不佳、設施標示不清、與代操作廠商之權益義務不明確等問題存在。97 年即著手研訂社區污水處理設施受託操作服務定型化契約範本，並於 98 年 10 月 6 日公告「社區污水處理設施受託操作服務定型化契約範本」，使社區與代操作廠商簽訂相關契約時，有參考依據。105 年起每年透過生活污水處理改善專案計畫，追蹤各縣市之社區污水處理設施受託操作服務定型化契約宣導及查核情形，以促進地方政府針對社區專用污水下水道系統管理單位，加強宣導推廣該定型化契約範本的參採。環保署在 107 年 7 月 31 日修正該範本，納入調解、仲裁等訴訟外解決爭端機制之相關資訊。

（六）推動化糞池定期清理

根據研究指出，化糞池每半年清理 1 次，處理效率可達 51%，每年清理 1 次為 28%，若沒清理則為 3%。故如能定期清理化糞池污物，將有效提升化糞池污染去除效率。化糞池排放污染量約占生活污水 32.5%，如能每年定期清理 1 次，將減少生活污水 8.1%之污染排放量，對於環境水體將有相當的改善。

因此，環保署 92 年 7 月 30 日公告「建築物污水處理設施建造、清理及管理規定」，規定應依建築物污水處理設施設計功能定期執行管理及清理，其設計功能不明者，應每年至少管理及清理 1-2 次，操作維護、管理及定期清理情形，紀錄應保存至少 3 年。

執行以後，環保署進行 104 場調查結果發現，60%之用戶皆未清理化糞池污泥，每年會定期清理污泥 1-2 次的比率只有 22%。因此，為了提升化糞池污染去除率，環保署 97 年 11 月 28 日下達「推動化糞池污物定期清理指引」，供各縣市作為推動化糞池定期清理參考，並於 98 年 10 月依縣市辦理情形及意見修正部分規定，98 年 10 月 26 日函送各縣市賡續推動辦理（如表 2-4-9）。

表 2-4-9　化糞池定期清理推動歷程

時程	推動事項
92 年起由環保署廢管處規劃水肥妥善處理去處	◆協助縣市設置或使用既有之設施，包括水肥處理廠、下水道污水處理廠、工業區污水處理廠、垃圾掩埋場滲出水（含水肥）處理場等處理設施。 ◆協助縣市擴充水肥廠設施容量、增設水肥投入口、興設（改善）滲出水處理廠合併處理水肥等。 ◆協調內政部營建署及經濟部工業局利用處理設施餘裕量，設置水肥處理設施，使各縣市均有水肥妥善去處。
97 年 11 月 28 日下達「推動化糞池污物定期清理指引」	◆參考臺北市化糞池污物定期清理現況及推動作法，並依據「廢棄物清理法」第 11 條第 7 款、第 12 條第 2 項及「水污染防治法」第 8 條訂定。 ◆轄區已有化糞池污物妥善處理去處之縣市環保局，應要求轄內機關、學校及社區下水道系統 1 年至少清理 1 次，並完成建立定期清理制度檢討規劃或訂定執行。
98 年 10 月 26 日修正下達「推動化糞池污物定期清理指引」	◆修正階段執行對象及方式。 ◆轄區內有水肥去處之縣市應於 98 年 12 月 31 日前完成定期清理公告。 ◆鄰近縣市有水肥去處之縣市及轄區內無水肥去處之縣市，最遲應於 98 年 12 月 31 日前完成化糞池污物（水肥）去處之規劃；且應至遲於 99 年 12 月 31 日前完成化糞池污物（水肥）妥善處理去處設置及強制定期清理。

隨著環保署 97 年開始推動化糞池污物定期清理工作後，截至 110 年底共計有 20 個縣市已公告強制定期清理化糞池污物，應定期清理家數為 4 萬 0,873 家，共計清理 15 萬 1,493.3 公噸之化糞池污物（水肥）或污水處理設施污泥。水肥投入站操作情形如圖 2-4-44。



圖 2-4-44　水肥投入站操作情形

（七）推動生活污水源頭減量與回收使用宣導

為推廣生活污水回收再利用，環保署於 94 年至 97 年陸續推動生活污水回收示範相關工作，期間共計輔助完成設置國立東華大學、國立金門技術學院、國立暨南國際大學、國立高雄第一科技大學、澎湖監獄、國立屏東科技大學、國立海洋大學及國立澎湖科技大學等 8 處回收示範場所。另於 96 年 10 月公告「建築物生活污水回收再利用建議事項」，依使用用途「回收供沖廁」及「景觀、澆灌、灑水抑制揚塵及清洗」，分別制訂基準，以確保水源之水質不致貽害公共衛生與安全。污水回收示範計畫推動成果如表 2-4-10。

表 2-4-10　生活污水回收示範計畫推動成果

時程	推動成果
94 年	推動「生活污水處理再生使用調查評估及管理推廣計畫」。
95 年	推動「生活污水處理回收再利用示範輔導計畫」，針對輔導補助設置示範場所個別舉辦觀摩會，透過生活污水處理回收再利用績優單位於用水管理、水再生措施及節水教育宣導之經驗交流，加強各單位愛護水資源之環境共識。
96 年	推動「生活污水處理回收再利用示範輔導計畫」。
97 年	推動「提升生活污水處理暨回收再利用推廣輔導計畫」，成立「生活污水回收再利用技術服務團」，協助各場所執行生活污水處理再生使用之相關諮詢與輔導。完成 5 類場所（大專院校、中小學、社區（含辦公廳舍）、遊樂區、集合式宿舍）生活污水回收使用技術規範及設置評估準則，且於架設之水再生使用推廣諮詢資訊網頁中，提供各界下載自我檢查評估可設置回收利用設施。

98 年馬總統視察暨南大學污水回收再利用示範成效狀況，宣示展開「省水抗旱－環保大作戰」，呼籲全民參與政府「省水抗旱、節能減碳、清淨家園、捍衛國土」行動，共同加入環境保護行列（如圖 2-4-45）。

保署自 91 年起針對一般民眾陸續加強並推廣生活污水減量觀念，辦理生活污水污染減量措施說明宣導會；製作污染防治宣導影片；輔導社區執行生活污染減量措施；提出「廚房環保有高招」「浴廁省水最重要」「洗衣方法有一套」等具體措施，讓民眾從自家環境做起，進而落實為自發性的習慣（如圖 2-4-46）。



會場布景



馬總統聆聽現場解說

圖 2-4-45　環保大作戰



生活污水源頭減量 888



省水減污 888



污水源頭減量手冊



化糞池清理懶人包



居家浴廁減污提醒圖卡

圖 2-4-46　生活污水源頭減量宣導文宣

歷年生活污水源頭減量宣導成效如表 2-4-11，為進一步提升民眾省水減污的觀念及做法，達到環境教育目的，環保署 107 年編製「河川保護從生活減污做起-污水源頭減量手冊」並拍攝宣導短片供各界參考。

表 2-4-11　96~110 年度生活污水源頭減量宣導成效

年度	相關宣導會（場次）	出席人總數（人）	印製發放宣導手冊（冊）	發布相關新聞稿件數（件）	提供宣導資料下載（次）
96	249	33,908	22,184	174	2,416
97	428	03,763	117,490	92	2,215
98	515	84,403	48,259	376	4,178
99	894	531,147	67,052	283	38,350
100	779	215,853	55,142	176	28,257
101	496	359,971	20,236	91	27,446
102	744	312,242	8,831	140	58,036
103	823	294,387	16,366	110	26,187
104	617	233,265	7,602	101	175,653
105	656	180,939	126,202	66	16,414
106	587	60,932	7,471	172	22,874
107	587	88,012	7,925	101	19,391
108	463	72,566	9,037	53	5,185
109	280	28,118	5,034	40	3,780
110	703	40,724	1,780	41	3,409

資料來源：行政院環境保護署，生活污水污染削減專案計畫。

第四節　水污染防治費徵收

一、前言

水污染防治工作，多年來藉由行政管制措施如許可、申報、放流水標準及違規處罰等，完成階段性之管制成效。但「行政管制」工具未能適當反應污染所造成之社會成本，且未能提供排放者適當的誘因改善污染之釋出，不僅使維護環境品質的功能不彰，且易發生環境資源漫無節制的耗用。為突破環保政策執行困難及保護有限的環境資源，各國紛紛根據污染者付費原則，確立環境使用有償的原則，實施兼具有「經濟誘因」及「行政管制」目的的污染排放收費制度，以落實「外部成本內部化」及「不補貼」之污染者付費原則。

由於我國人口眾多、工廠林立，環境負荷沉重，事業污染源僅以符合標準作為遵循依據，欠缺污染源持續進行污染減量機制之誘因，且污水下水道普及率尚低，家庭污水無法有效改善，無法達到更高環境品質目標。因此環保署參考先進國家經濟誘因的管制作法，研擬事業及污水下水道系統水污染防治費（以下簡稱水污費）徵收制度，向排放廢（污）水者，依其污染排放量徵收水污費，期促使污染源加強改善污染防治設備、廠內改善和製程減廢，以降低污染排放量，同時將所收得的水污費專款專用在水污染防治工作上；亦即結合行政管制與經濟誘因等多元方式，達成潔淨水體環境之目標。

二、法令及制度沿革

水污費徵收制度之沿革，始於民國 80 年修正水污法，首次增訂水污費徵收依據之法條，且開始進行多項前置準備工作，包含參考國外之水污費徵收制度、召開公聽會及研商會等；87 年發布「廢（污）水排放收費辦法」，此時關於徵收流程、徵收表單等前置作業規劃均已完成作業；95 年發布「水污染防治費收費辦法」，明定費額減免及優惠費率、計費方式、用途等，並每年依法編列水污染防治基金預算送立法院審查，惟連續多年皆遭立法院刪至 1 仟元，因此未展開收費。

依 103 年度立法院審查中央政府總預算案之決議:「為落實污染者付費精神，行政院環境保護署應於 103 年度起優先針對工業徵收水污費，且第一階段應先排除畜牧業，除原規劃之化學需氧量、懸浮固體項目，更應納入有害健康物質如重金屬、毒性化學物質等，以使水污染防制相關工作能如期推動，以有效預防水污染情形不斷發生」，依據此決議，環保署於 103 年 11 月 19 日公告收費辦法部分條文修正草案，修訂徵收之對象及徵收期程，104 年 3 月 3 日召開費率審議委員會，於 104 年 3 月 31 日修正發布第一階段徵收費率，並於 104 年 5 月 1 日開徵第一階段水污費，公告收費項目包含化學需氧量、懸浮固體、鉛、鎳、銅、總汞、鎘、總鉻、砷及氰化物，開徵對象為畜牧業以外之事業。106 年 1 月 1 日已開徵第二階段水污費，開徵對象為畜牧業，第三階段水污費原規劃於 107 年起徵收，徵收對象包括公共污水下水道系統、其他指定地區或場所專用污水下水道系統、社區專用污水下水道系統及家戶，惟因影響層面廣泛，且考量家戶與公共污水下水道系統建設及下水道使用費之徵收息息相關，為使徵收政策更為周延且慮及民眾權益，爰於 106 年 11 月 23 日修正收費辦法，暫緩第 3 階段徵收對象之徵收。後慮及各地方政府公共下水道建設進度及接管普及率差距懸殊，為使家戶水污費徵收作業可因地制宜順利執行，水污法於 107 年 6 月 13 日修正公布，將徵收及處分機關修正為地方政府，徵收收入全數歸入地方政府專款專用於公共污水下水道系統建設及家戶污水處理有關之支用項目；同時考量公共污水下水道系統及社區專用污水下水道系統，其收集處理對象主要為家戶生活污水，相較於事業廢水性質較單純，爰於水污法第十一條第一項排除徵收其水污費，並於 107 年 12 月 26 日配合修正辦法名稱為「事業及污水下水道系統水污染防治費收費辦法」，修正第十一條水污費徵收對象並授權地方政府徵收家戶水污費及訂定其自治法規，並刪除與家戶水污費有關之條文規定，以與地方政府徵收之水污費有所區隔；同時修正第三階段水污費徵收對象，於 108 年起徵收其他指定地區或場所專用污水下水道系統。水污費立法大事紀整理如表 2-4-12。

表 2-4-12　我國水污染防治費立法大事紀

時間	事　項
86/5/6	修正水污染防治法第 11 條規定，對於排放廢（污）水於地面水體者，應依其排放之水質水量，徵收水污染防治費，專供水污染防治之用。
87/1/14	訂定廢（污）水排放收費辦法，預定於 87 年 7 月 1 日起徵收。惟 87 年 6 月 30 日考量各界對法律授權不充分之疑慮等因素，修正廢（污）水排放收費辦法，暫緩徵收，徵收日期另行公告。
91/4/25	立法院於審議水污染防治法之附帶決議為「環保署對水污染防治費之徵收，初期應以事業為徵收對象，家戶之徵收則於 3 年後再予考量。污水下水道系統則俟普及率達一定比例後方予徵收」。
91/5/22	修正公布水污染防治法，明定徵收對象、計費依據、用途、相關子法之授權訂定等，完備母法授權依據。
92/4/14	立法院於「討論九十二年度中央政府總預算附屬單位預算及統計表案審查報告」全院聯席會議提案「鑑於時值全民努力拼經濟之時，若開徵水污染防治費，將造成產業營運負擔，爰要求行政院環境保護署體恤民情，延緩 1 年徵收，並且水污染防治費之徵收，應考量產業界負擔，採取逐年漸進方式執行」。
93/4/26	立法院第 5 屆第 5 會期第 14 次會議全院各委員會聯席會議提出，考量產業競爭力降低產業營運負擔，要求延緩徵收水污染防治費 1 年，並於同年 6 月 10 日立法院院會三讀通過。
94/5/5	「水污染防治費徵收及使用計畫」報行政院，並編列 95 年基金預算送立法院審查，預定 95 年 1 月 1 日起向事業及工業區污水下水道系統開徵，98 年 1 月 1 日起向家戶及其他污水下水道系統開徵。惟部分委員持保留反對意見，環保署暫定將水污費開徵時間訂為經立法院審查通過基金預算後之下一期開徵。
95/8/17	發布「水污染防治費收費辦法」，以利後續推動徵收作業。
95 年 ～102 年	1. 自 95 年度起逐年依法編列水污染防治基金預算送立法院審議，因顧及水污費徵收將對產業造成衝擊，致預算連續 6 年經立法院刪減為 1 千元，故至今尚未開徵；嗣經立法院於審查各年度預算案，決議請環保署審慎評估並完成所有配套措施，向該院報告同意後始得實施。 2. 環保署已完成相關配套措施，並自 99 年起逐年提送「水污染防治費徵收作業規劃及相關配套措施」書面報告送立法院審議；惟立法院於審查各年度預算案，仍作成刪減基金來源預算為 1,000 元，俟向立法院進行專案報告通過後，始可開徵水污費之決議。
103/1/14	立法院審查 103 年度中央政府總預算案時決議：「為落實污染者付費精神，環保署應於 103 年起優先針對工業徵收水污費，且第一階段應先排除畜牧業，除原規劃之化學需氧量、懸浮固體項目，更應納入有害健康物質如重金屬、毒性化學物質等，以使水污染防治相關工作能如期推動，以有效預防水污染情形不斷發生。」

時間	事　項
103/8/12	訂定發布「水污染防治基金收支保管及運用辦法」。
103/10/31	訂定發布「水污染防治費中央與地方分配辦法」。
103/11 ～ 103/12	依據立法院審查 103 年度中央政府總預算案之決議事項，環保署配合研修 95 年訂定之「水污染防治費收費辦法」相關規定。103 年 11 月 19 日預告修正草案，並於 103 年 12 月 8 日、18 日、19 日及 23 日召開 4 場次研商公聽會。
104/3/31	修正發布「水污染防治費收費辦法」，明定各階段水污費開徵時間、徵收對象及收費方式。水污費分 3 階段開徵，第 1 年徵收對象為畜牧業以外之事業及工業區專用污水下水道系統、第 3 年徵收對象為畜牧業、第 4 年徵收對象為家戶、公共、社區及其他指定地區或場所專用污水下水道系統。本辦法自 104 年 5 月 1 日施行。
104/5/1	開徵第 1 階段水污費(徵收對象為畜牧業以外之事業及工業區專用污水下水道系統)。
104/9/7	配合 104 年 2 月 4 日「水污染防治法」部分條文修正，修正發布「水污染防治基金收支保管及運用辦法」部分條文，將「水污染防治法」第 66 條之 2 追繳之所得利益、裁處之部分罰鍰，納入水污基金專款專用、增訂水質監測項目為水污染防治費用途之一，並修正基金之來源及用途、基金管理會之召集人及副召集人之設置。本辦法自 104 年 9 月 7 日施行。
105/6/23	修正發布「水污染防治費收費辦法」，針對燃煤電力設施海水排煙脫硫廢水，新增硫氧化物為徵收項目（自 105 年 7 月 1 日施行），並修正主管機關查核檢測計算規定、海洋放流管線水污費之優惠費額計算等規定（自 106 年 1 月 1 日施行）。
106/1/1	開徵第 2 階段水污費（徵收對象為畜牧業）。
106/10/23	立法院第 9 屆第 4 會期社會福利及衛生環境委員會第 6 次全體委員會議初審通過水污法部分條文修正草案，將家戶、公共及社區污水下水道系統排除於水污費徵收對象。
106/11/23	為使家戶水污費徵收政策更為周延且慮及民眾權益，爰修正發布「水污染防治費收費辦法」部分條文，修正第 3 階段水污費徵收對象之開徵日期為由中央主管機關另定之，並修正部分徵收樣態水質水量計算規定。
107/5/18	立法院三讀通過「水污染防治法」部分條文修正案，其中修正之第 11 條條文規定，將家戶水污費徵收對象，由原條文「排放廢（污）水於地面水體之家戶」，修正為「依下水道法公告之下水道使用區域內，未將污水排洩於下水道之家戶」，並授權由地方政府負責徵收及訂定相關收費自治法規，徵收所得全數歸入地方政府專用於污水下水道建設及改善生活污水等有關用途。另水污費徵收對象排除公共及社區專用污水下水道系統。
107/12/26	配合 107 年 6 月 13 日「水污染防治法」部分條文之修正，修正發布「水污染防治費收費辦法」部分條文，為與地方政府徵收之家戶水污費有所區別，名稱修正為「事業及污水下水道系統水污染防治費收費辦法」；明定第三階段其他指定地區或場所專用污水下水道系統之開徵日期。另增訂 3 類得免繳納該部分水污費之樣態及其水量計測方式。

時間	事　項
108/1/1	開徵第 3 階段水污費(徵收對象為其他指定地區或場所專用污水下水道系統)。
108/1/18	配合 107 年 6 月 13 日「水污染防治法」部分條文修正，修正發布「水污染防治基金收支保管及運用辦法」部分條文，敘明水污基金徵收之水污染防治費來源及刪除現行水污染防治基金用途屬家戶水污染防治費之支用項目。
110/1/25	為符合我國性別平等政策綱領所揭示推動三分之一性別比例原則，促進決策參與性別平等之精神，爰修正「水污染防治基金收支保管及運用辦法」，增訂水污染防治基金管理會委員任一性別比例不得少於三分之一。
110/10/13	修正發布「水污染防治基金收支保管及運用辦法」，修正基金管理會委員組成及委員性別比例、增訂本基金管理會會議召開前，得召開諮詢會議、基金年度決算如有賸餘，應依規定累存基金餘額或解繳國庫。

為妥善保管及運用水污費，水污法第 11 條第 6 項規定由各級主管機關設置特種基金，並授權由行政院、直轄市及縣（市）政府分別訂定收支、保管及運用辦法，以作為水污染防治基金收支、保管及運用之法源基礎。環保署 103 年 8 月 12 日訂定發布「水污染防治基金收支保管及運用辦法」，配合水污費開徵期程，定自 104 年 5 月 1 日施行。其後歷經 4 次修正，最近一次修正係為配合水污染防治基金管理會實際運作需求、特別收入基金年度決算賸餘處理方式及落實性別平等，爰修正辦法部分條文，行政院並於 110 年 10 月 13 日以院授主基法字第 1100201425A 號令修正發布。前述基金之收支、保管及運用，應設水污染防治基金管理會。水污染防治基金管理會置委員 17 人至 23 人，環保署署長及 2 位副署長為當然委員，並由署長兼任召集人及指定副署長一人兼任副召集人，其餘外部委員由召集人遴聘有關機關代表、學者、專家及民間團體代表擔任。

三、計畫與執行

（一）開徵迄今徵收情形

水污費每半年徵收 1 次。第一階段（104 年起）徵收對象為畜牧業以外之事業及工業區專用污水下水道系統（約 5,500 家），第二階段（106 年起）徵收畜牧業（約 5,600 家），第三階段（108 年起）徵收其他指定地區或場所專用污水下水道系統（約 300 家）。開徵迄今共完成 14 期（104 年第 1 期至

110 年第 2 期）徵收作業，累計徵收總金額約 26 億 3,596 萬元，各年度申繳費額彙整於圖 2-4-47。徵收所得之 60%分配撥交地方政府，40%由環保署統籌規劃運用於水污費徵收及水污染防治有關工作（地方分配 60%約 15 億 8,157 萬元，中央分配 40%約 10 億 5,439 萬元。），而各級主管機關應依法設置特種基金，徵收所得之水污費將專款專用於污染整治、水質監測、水質改善、處理設施建設、研究發展等各項水污染防治工作。

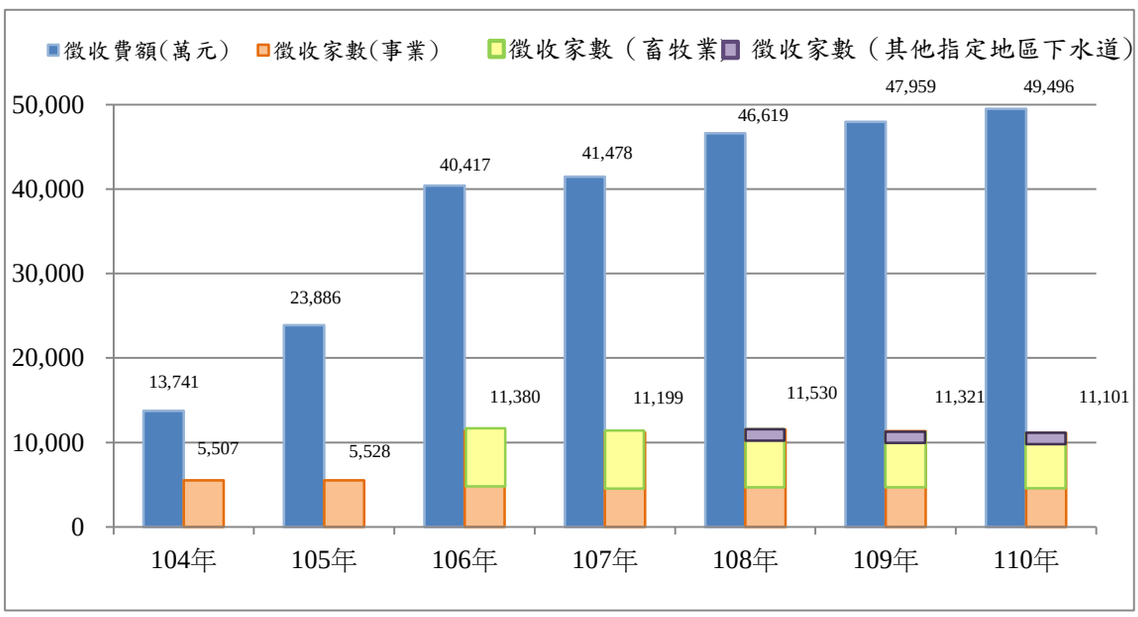


圖 2-4-47　水污染防治費各年度申繳費額統計圖

現行水污費徵收項目包括化學需氧量、懸浮固體、鉛、鎳、銅、總汞、鎘、總鉻、砷、氰化物等 10 項；另針對「使用海水去除燃煤排氣中硫氧化物之電力設施」之排煙脫硫廢水，徵收項目為硫氧化物（SOx）及總汞 2 項。各徵收項目各期費額占比趨勢變化方面如圖 2-4-48，各年度占比最大之項目均為化學需氧量（COD），約在 77.4%～85.3%。自 105 年第 2 期起徵收「燃煤電力設施海水排煙脫硫廢水」之硫氧化物（SOx）後，SOx 占比即穩定維持第 2 名，且因 108 年起高雄某發電廠開始抽取海水進行排煙脫硫污染防制，故 SOx 費額占比增加，約為 5.0%～13.6%。106 年畜牧業開徵後，COD 費額占比增加約 4%，懸浮固體（SS）則變化不大。

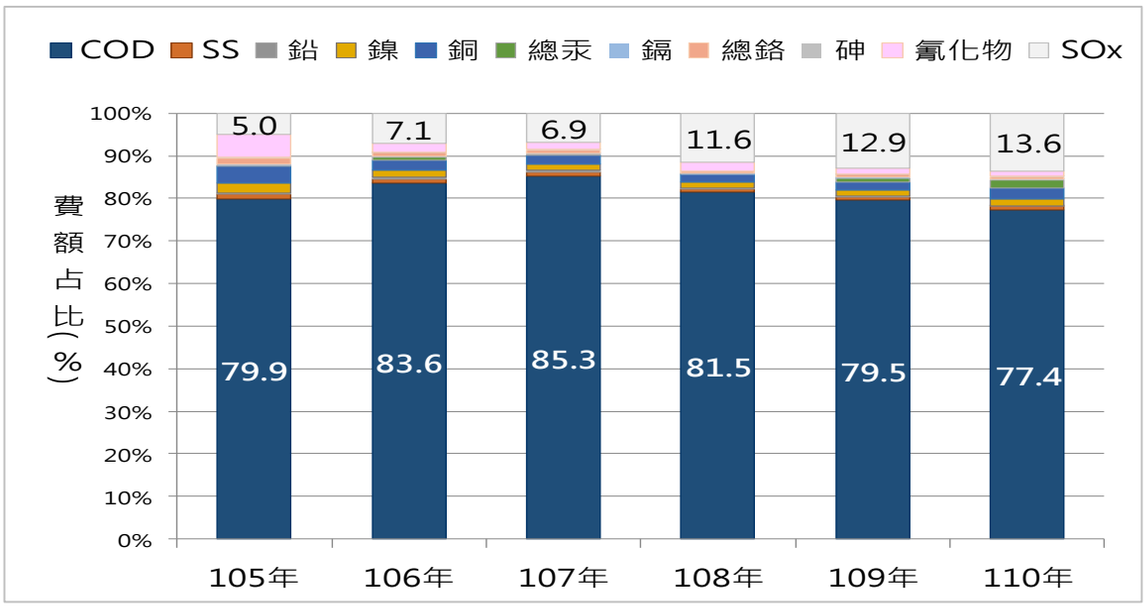


圖 2-4-48　各徵收項目各期費額占比趨勢圖

（二）水污基金執行績效

為展現及衡量水污基金收支運用執行成效，將水污基金績效指標之整體架構分成「徵收」、「支用」與「貢獻」3 大面向（如圖 2-4-49）；其中徵收面係衡量水污費徵收作業之執行成效；支用面則主要呈現中央水污基金補助地方環保單位執行水污染防治及水質改善之相關工作成果；貢獻面則著重於展現水污基金與公務預算共同挹注搭配後(水污基金占環保署水污染防治工作整體經費之 20%左右)，對於水體環境產生之整體改善效果。

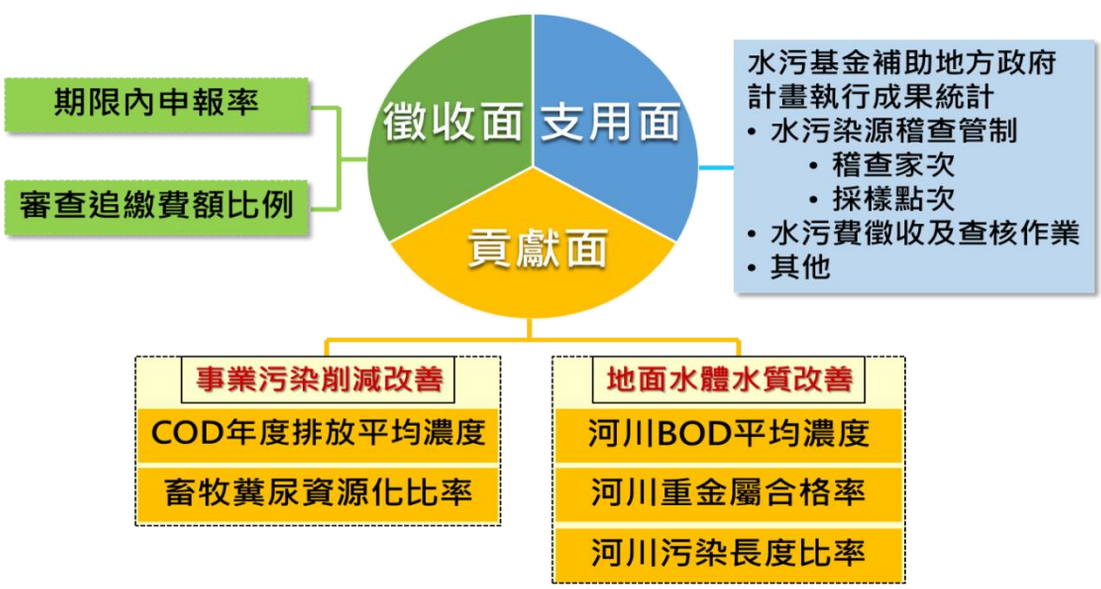


圖 2-4-49　水污基金績效指標架構圖

1. 徵收面

本面向自 106 年起統計「期限內申報率」及「以主管機關查核值審查追繳費額比例」2 項指標（詳表 2-4-13），其中「期限內申報率」約 92.7%~98.4%，「以主管機關查核值審查追繳費額比例」約 3.6%~6%。

表 2-4-13 「徵收面」績效執行情形

指標項目		期限內申報率	以主管機關查核值審查追繳費額比例
意義		中央及地方相關單位經由輔導、宣導、通知等，督促業者如期申報繳費之成效。	評估主管機關水污費查核成效。
計算方式		（法定期限內完成申報繳費家數/當期應申報家數）× 100%	（追繳費額/申報費額）× 100%
105 年		96.6%～98.4% （104 年第 1 期～105 年第 2 期）（僅徵收畜牧業以外之事業及工業區專用污水下水道系統）	6% （104 年第 2 期～105 年第 2 期，僅徵收事業（不含畜牧業）及工業區污水下水道系統）
執行情形	106 年	年平均：92.7% （1）事業及工業區污水下水道：97.4% （2）畜牧業:88.3%	3.6% （第 1 期 4.3%、第 2 期 2.9%）
	107 年	年平均：92.8% （1）事業及工業區污水下水道：97.0% （2）畜牧業:88.7%	5.6% （第 1 期 6.6%、第 2 期 4.6%）
	108 年	年平均：93.1% （1）事業及工業區污水下水道：96.6% （2）畜牧業:89.4%	4.8% （第 1 期 5.1%、第 2 期 3.0%）
	109 年	年平均：94.1% （1）事業及工業區污水下水道：97.4% （2）畜牧業:90.7%	4.4% （第 1 期 6.6%、第 2 期 2.2%）
	110 年	年平均：95.8% （1）事業及工業區污水下水道：98.0% （2）畜牧業:93.5%	5.8% （以第 1 期計）【註】

註:110 年第 2 期申報案件目前尚在審查核算階段，故尚無第 2 期之統計數據。

2. 支用面

水污基金主要支用於「水污染防治費徵收作業及績效管理」及「水污染防治及水體水質改善計畫」相關工作：

（1）水污染防治費徵收作業及績效管理

為檢討及強化水污費徵收制度與基金運用成效，以達到藉經濟誘因促使污染減量之目標，環保署委託專業機構辦理「水污染防治費徵收推動及生活污水管理工作計畫」，計畫內容除持續檢討現階段水污費徵收制度、徵收項目及費率外，亦追蹤各地方政府推動家戶水污費徵收作業之辦理情形，以及協助彙整各地方政府生活污水削減計畫執行成果。

為執行水污費徵收及管理相關工作，環保署委託專業機構辦理「水污染防治費申報繳費審核及管理計畫」及「水污染防治費徵收、督導及審理計畫」，協助辦理水污費申報繳費案件之審理、對帳、宣導及諮詢服務，檢討徵收案件審理勾稽檢核方式，維護水污費網路申報暨查詢系統之正常運作。

另配合106年開徵畜牧業水污費以及推動畜牧糞尿資源化利用，辦理「輔導畜牧業強化水污染防治與水污費報繳計畫」，結合養豬協會及各地方畜牧團體之資源及運作機制服務平台，協助確認各地方畜牧業水污費徵收對象及基本資料之正確性，並成立服務窗口，協助畜牧業者完成水污費申報繳納作業，並輔導畜牧業推動畜牧糞尿資源化利用。

（2）水污染防治及水體環境水質改善

在環保署自辦計畫，委託專業機構辦理水體污染防治等相關工作，包含水污染源管理系統優化計畫、事業及污水下水道廢（污）水污染防治措施申請及申報管理計畫、生活污水減量及處理設施管理計畫、健全及整合環境保護許可制度（含空、水、廢許可）、辦理水污染類別簽證案件查核、輔導業者申請環保標章低污染產品、環保稽查處分系統（EEMS）水污染類別項下功能

開發、建置具物聯網（IoT）功能之監測與計量工具、以科學儀器設備監控監測及專業能力協助各項水污染督察稽查工作、事業定檢數據稽核計畫、河川水體污染物和菌相鑑識及複合性毒性評估計畫、提升廢(污)水處理專責人員水污染防治專業技術計畫，以及光電材料及元件製造業放流水應揭露物質含量調查計畫等。

在補助地方辦理計畫，水污基金補助地方政府辦理「水污染防治及水體環境水質改善」相關計畫，搭配公務預算持續推動水污染源稽查及採樣、協助水污費徵收對象查核及催繳、事業廢水處理設備功能評鑑、暗管巡查及拆除、推動民眾參與水環境巡守隊運作、地面水體水質監測、水體污染緊急污染應變，以及畜牧糞尿資源化利用與輔導畜牧業廢（污）水管理計畫等水污染防治工作。

3. 貢獻面

本面向包括 2 大層面，其一為「事業污染削減改善層面」，包括「COD 年度排放平均濃度」及「畜牧糞尿資源化比率」等 2 項指標(詳表 2-4-14 及表 2-4-15)。統計 106 年至 110 年水污費申報資料，「COD 年度排放平均濃度」呈下降趨勢，其中事業申報 COD 排放平均濃度更是每年降低，執行情形良好；「畜牧糞尿資源化比率」達 29.51%，相關成果亦持續成長。

另一為「地面水體水質改善層面」，包括「河川 BOD 平均濃度」、「河川重金屬合格率」及「河川污染長度比率」等 3 項指標（詳表 2-4-16）。由近五年指標統計結果顯示，地面水體水質與 101 年~105 年平均值相較有所改善。

表 2-4-14 「貢獻面」-「事業污染削減改善層面」績效執行情形

指標項目		COD 年度排放平均濃度					
意義		所有業別均需申報 COD 及 SS，其中各期均以 COD 徵收費額最高（約占 82%～85%），故以 COD 排放平均濃度之變化，作為衡量徵收對象污染減量之參考指標。					
計算方式		以水污費申報資料進行統計。 （單位：mg/L）					
執行情形		105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年
事業	第 1 期	63.5	59.8	56.6	55.9	53.5	53.1
	第 2 期	61.5	60.2	57.1	53.2	52.8	52.3
	年度平均值	62.5	60.0	56.9	54.7	53.2	52.7
工業區污水下水道系統	第 1 期	41.1	43.2	39.4	41.7	37.7	40.5
	第 2 期	42.4	44.0	36.7	37.3	36.2	38.1
	年度平均值	41.8	43.6	38.0	39.4	36.9	39.3

註：COD 年度排放平均濃度以當年度水污費申報資料進行統計。

表 2-4-15 「貢獻面」-「事業污染削減改善層面」績效執行情形（續）

指標項目		畜牧糞尿資源化比率					
意義		衡量水污基金挹注於改善畜牧業水污染及提升資源化工作之成效。					
執行情形		105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年
1.取得農地肥分使用同意畜牧場數（場）		22	211	490	774	1,682 [註 2]	2,579 [註 2]
2.施灌量（萬公噸/年）		--	92	161	228	741	855
3.資源化利用比率（%）		--	--	5.5	7.7	25.57	29.51
4.施灌農地面積（公頃）		--	819.7	1,458	2,060	3,412	3,867
5. BOD 污染削減量（公噸/年）		--	5,574	9,587	13,565	46,538	53,870
6.施灌氮量（公噸/年）		--	287	538	760	1,227	1,378
7.完成宣導說明會（場）		--	79	247	390	477	574
8.嚴重污染河段之畜牧業	稽查（家）	--	3,366	9,473	13,824	17,920	22,377
	處分（家次）	--	483	1,244	1,723	2,057	3,511

註 1：畜牧糞尿資源化比率之計算方式及分年目標，係於 106 年 12 月 27 日發布施行，故 106 年尚無資源化比例指標之統計值，爰 106 年之執行情形係以畜牧糞尿資源化之各項執行成果呈現；其餘項目之數據均為 105 年起至當年底止之累計統計值。

註 2：取得農地肥分使用同意畜牧場數，109 年包括肥分使用 1,189 場次、個案再利用 143 場次及放流水回收澆灌植物 455 場次，110 年包括肥分使用 1,519 場次、個案再利用 166 場次及放流水回收澆灌植物 894 場次，其中 166 場同時採用 2 種。

表 2-4-16 「貢獻面」-「地面水體水質改善層面」績效執行情形

項目	說明	101-105 年（平均）	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年
河川BOD平均濃度	1.意義： 衡量水污基金挹注於河川水質改善之成效。 2.計算方式： 全國 50 條主要河川生化需氧量（BOD）之年平均濃度值。	3.75 mg/L	2.76 mg/L	2.71 mg/L	2.72 mg/L	2.71 mg/L	2.79 mg/L
河川重金屬合格率	1.意義： 衡量水污基金挹注於河川水質改善之成效。 2.計算方式： 全國 50 條主要河川之五項重金屬（鎘、鉛、汞、銅、鋅）年平均合格率。	96.83%	98.42%	98.29%	98.35%	98.36%	98.23%
河川污染長度比率	1.意義： 衡量水污基金挹注於河川水質改善之成效。 2.計算方式： 全國 50 條主要河川輕度及未（稍）受污染長度比率。	72.68%	73.89%	74.87%	75.71%	76.22%	76.56%

第五節　畜牧糞尿資源化

一、前言

畜牧廢水經過固體及液體分離，再經厭氧（或兼氣）發酵、好氧處理後，因仍無法去除糞尿與廢水中的氮磷，排放到河川及溝渠，耗盡河川中的氧氣，使河川發臭，且氮磷未被充分利用，排放到河川為錯置的資源；畜牧業者為了節省廢水處理設施操作維護成本，不維修或不操作處理設施，繞流排放到河川，導致河川污染。環保署為改善河川污染、清淨鄉村空氣品質，同時落實畜牧糞尿循環經濟回收氮肥政策，參酌國外畜牧糞尿資源化作法，改變以往傳統將畜牧糞水視為廢棄物加強管制之作法，採取推動畜牧糞尿資源化利用策略，並進行分級管理。

二、法令及制度沿革

為解決畜牧廢水排到水體污染河川問題並因應國際生質能源再利用之發展趨勢，環保署透過 3 次法令修正，於 104 年 11 月修正「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」(下稱管理辦法)，訂定「沼液沼渣農地肥分使用」專章，提供法源（圖 2-4-50），全面推動畜牧糞尿厭氧發酵後沼渣沼液作為農地肥分利用，將畜牧糞尿沼液沼渣視為資源，畜牧糞尿經厭氧發酵後即可作為肥分施灌農地，並優先輔導重點河川流域內畜牧業者參與，減少畜牧糞尿直接排放河川水體污染河川水質之問題，增進畜牧資源再利用，達成「田肥水清」。

環保署推動畜牧糞尿沼液沼渣作為農地肥分使用，加強與農政機關的合作，協調農委會審查畜牧業提出之肥分使用計畫申請書，以確保施灌農地作物獲得所需肥分，維護農地環境品質。考量畜牧業者專長係在養豬和養牛，且從業者年齡層較高，難以撰寫及申請沼液沼渣農地肥分使用計畫。因此，環保署與地方環保機關、產業團體合作，補助經費辦理沼液沼渣農地肥分使用觀摩會和說明會，並派員到場免費輔導服務畜牧業媒合施灌農地、檢測土壤及地下水成分、沼液沼渣品質及撰寫沼液沼渣肥分使用計畫書，並協助申請審查通過。

推動過程中滾動檢討進行法規調適，105 年 10 月修正管理辦法簡化檢測項目及申請程序。為加強畜牧糞尿肥分利用推動力道，環保署復於 106 年 12 月 27 日修正管理辦法，簡化增加施灌農地申請程序、農地肥分使用免除許可登記及鼓勵回收簡化申報內容，同時規定畜牧廢水資源化處理（沼渣沼液作為農地肥分、依農業事業廢棄物再利用管理辦法糞尿個案再利用、符合放流水標準作植物澆灌）比率：新設應達總廢水量 10%以上，既設養豬 2,000 頭以上或養牛 500 頭以上者，5 年內應達 5%、10 年內應達 10%，養豬 20 頭以上未滿 2,000 頭或牛隻 40 頭以上未滿 500 頭以內者，8 年內 5 %，12 年內 10%；並將飼養 20 頭至 199 頭豬隻畜牧場納入管理，規定分階段完成申請核准廢水管理計畫。108 年 3 月 8 日進一步修正管理辦法，放寬施灌農地定義，以利媒合，並將畜牧糞尿資源化利用分級管理，並為鼓勵小型畜

牧業採行畜牧糞尿資源化處理措施，簡化飼養豬隻未滿 200 頭之畜牧業之申請審查程序，將沼液沼渣農地肥分使用資料，納入廢（污）水管理計畫申請，免再申請沼液沼渣農地肥分使用計畫，免提供及檢測沼液、沼渣品質及施灌農地區域地下水水質、土壤品質之背景值及監測值，改由直轄市、縣（市）主管機關邀請農業主管機關參與審查。



圖 2-4-50　畜牧糞尿資源再利用推動沿革

三、計畫與執行

（一）畜牧稽查作為

除提供畜牧業眾多協助與服務外，亦針對國內典型以畜牧污染為主的河川，如雲林縣新虎尾溪及北港溪、高雄市二仁溪上游、臺南市急水溪及鹽水溪、屏東縣東港溪等，由環保署派員偕地方環保機關稽查管制其畜牧廢水處理，同時宣導沼渣沼液作為農地肥分使用政策；107 年再推動執行畜牧業加強稽查行動計畫，其中近 3 年有 1 次以上（含）違規次數者、特定區域畜牧場及飼養豬隻 5,000 頭以上之畜牧場，以上未配合政策申請畜牧糞尿資源利用或集中處理之畜牧場，列為加強稽查對象，111 年稽查範圍擴大為畜牧業集中之舊濁水溪、新虎尾溪、北港溪、急水溪、二仁溪、鹽水溪、阿公店

溪、高屏溪及東港溪等 9 條河川之關鍵測站上游畜牧場。105 年至 111 年 4 月底針對嚴重污染(關鍵測站)河段集水區共稽查 2 萬 3,590 家次，處分 3,697 家次。

（二）資源化推動成效

107 年起篩選畜牧業較集中且位於嚴重污染關鍵測站上游之鄉鎮，運用親訪轄內畜牧業、產銷合作社或相關單位機關、與關鍵人士座談及提供技術輔導等方式，加速提升畜牧業較集中鄉鎮之畜牧糞尿資源化比率。截至 110 年底，共推動 11 處示範鄉鎮，分別為屏東縣萬巒鄉、內埔鄉及鹽埔鄉、高雄市內門區、永安區及路竹區、臺南市八翁酪農區、嘉義縣溪口鄉、雲林縣麥寮鄉、彰化縣田尾鄉及宜蘭縣礁溪鄉，有效提高沼液沼渣申請、放流水回收澆灌申請許可，其中嘉義縣溪口鄉更全數畜牧場辦理資源化措施。

環保署自 105 年起推動畜牧糞尿沼液沼渣作為農地肥分使用，並加強與農政機關的合作，協調農委會指導地方政府農政單位審查畜牧業提出之肥分使用計畫申請書，並配合農委會推動沼氣發電政策，共同推動畜牧糞尿資源化利用（沼液沼渣肥分使用、農業廢棄物個案再利用及符合放流水標準回收澆灌植物），累計至 111 年 4 月底，全國畜牧糞尿資源化利用 2,669 場次（包括沼液沼渣農地肥分使用 1,578 場次、農業廢棄物個案再利用 179 場次及符合放流水標準回收澆灌植物 912 場次，其中 181 場同時採用 2 種），詳圖 2-4-51，總計核准施灌量 873 萬公噸/年，畜牧糞尿資源利用比率 30.16%，施灌農地面積達 3,912 公頃。

統計至 111 年 4 月底，3 種資源化方式，BOD 削減量 5 萬 5,199 公噸/年，施灌氮量 1,404 公噸/年（僅計算沼液沼渣），相當於台肥 5 號肥料 21 萬 9,348 包/年（不含放流水標準回收澆灌），節省肥料錢 8,993 萬元/年；另可節省水污費 5,615 萬元/年。

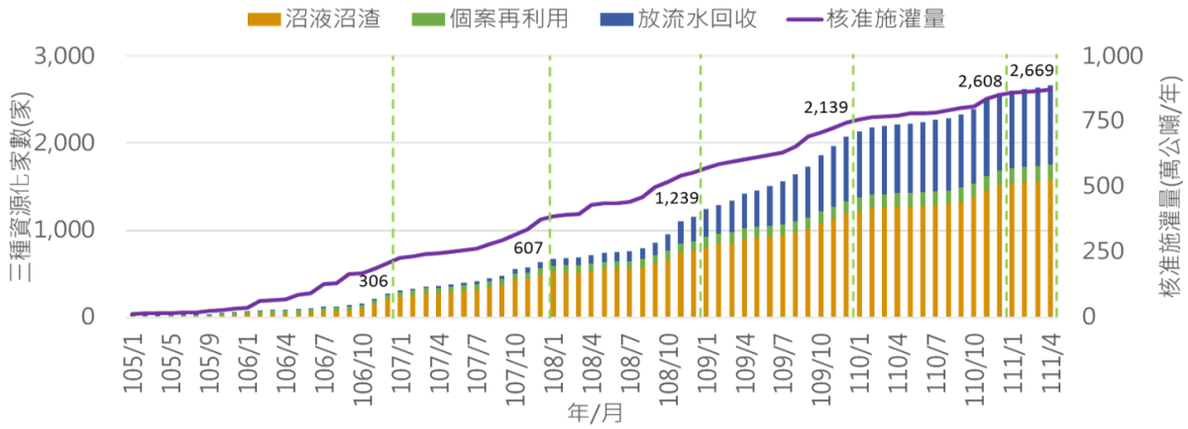


圖 2-4-51　105 年至 111 年 4 月累計全國資源化通過場數成長情形

（三）補助地方設置資源化設備

為加速畜牧糞尿集中處理並資源利用，環保署提供 2 項補助措施：

1. 107 年 2 月 23 日下達補助地方政府設置資源化設備處理其他畜牧場畜牧糞尿計畫，協助畜牧糞尿集中處理或大場帶小場並資源利用。
2. 107 年 5 月 10 日下達補助地方政府購置畜牧糞尿集運車輛、施灌車輛或機具、農地貯存槽計畫，協助地方政府建立施灌營運體系，並增加施灌靈活度。

環保署於 109 年 4 月 15 日下達「行政院環境保護署補助地方政府推動畜牧糞尿收集處理回收氨氮示範計畫」延續推動補助內容，落實循環經濟回收氨氮，減少溫室氣體排放。自 107 年補助大場代小場或集中處理，截至 111 年 4 月底，共計核定補助集中處理中心有花蓮縣、彰化縣、臺南市及高雄市等共 4 案、大場代小場之分戶收集處理有桃園市 1 案、嘉義縣 1 案、屏東縣 2 案及雲林縣 7 案等共 11 案（圖 2-4-52），共處理 80 場，12 萬 9,801 頭豬、4,260 頭牛，金額補助新臺幣 2 億 7,283 億元，其中花蓮璞石閣生質能源中心為全國第一座集中處理場，並採以全量施灌為目標，預計於今年完工運轉（圖 2-4-53）；另核定補助高雄市、臺中市、臺南市、桃園市、雲林縣、屏東縣、嘉義縣、花蓮縣、彰化縣及宜蘭縣等 10 縣市，共計購置 83 輛集運施灌車輛機具及 171 個農地貯存桶，金額補助 1 億 4,180 億元。

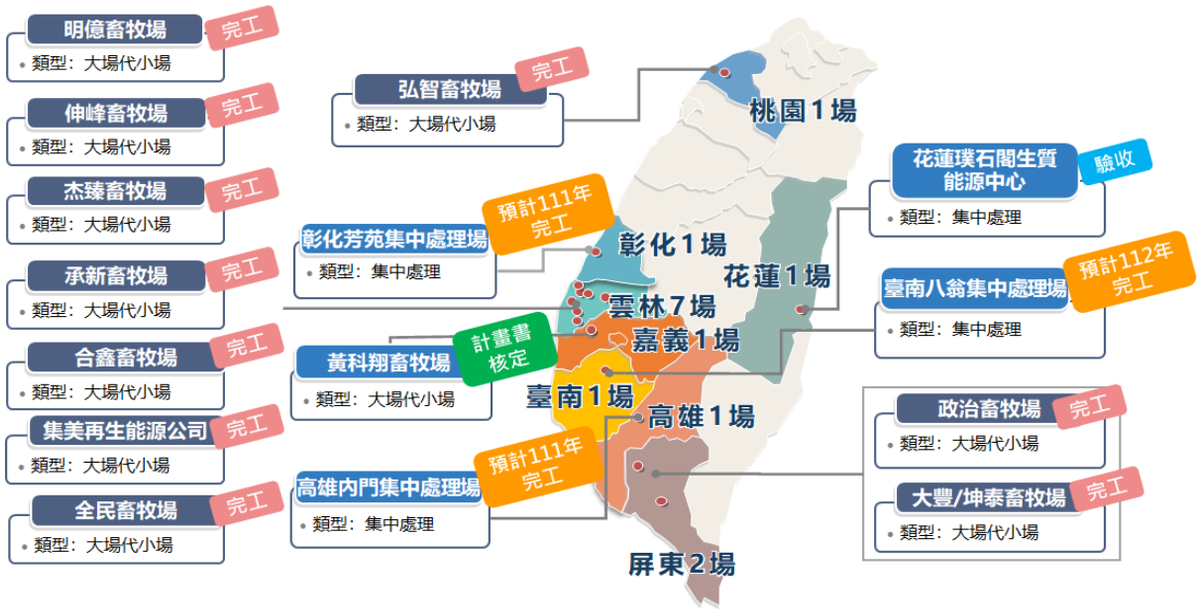


圖 2-4-52　大代小或集中處理場推動分布圖



圖 2-4-53　花蓮璞石閣生質能源中心現況圖

（四）宣導及協助畜牧業者媒合農地

畜牧業者反映施灌農地不易得取，環保署針對農民團體辦理媒合說明會，或協調各地區農會相關推廣課程中協助安排沼液沼渣農地再利用說明，並建置全國畜牧糞尿資源化網站透過農牧媒合平臺，提供畜牧業者與農民 e 化平台登錄沼液沼渣產量與施灌農地資料，供業者主動提供資訊後由地方政府協助接洽媒合施灌農地（圖 2-4-54），包含補助地方推動相關說明會。106 年辦理 101 場次「沼液沼渣農地肥分使用農牧媒合說明會」，107 年辦理 83 場次，邀請農會推廣部及產銷班主任參與，廣宣沼液沼渣農地肥分使用政策

及農牧媒合平臺；108 年 119 場；109 年辦理 102 場，並優化農牧媒合網站，同時協調台糖公司提供或出租施灌農地；110 年辦理 82 場，期加速擴大施灌農地媒合作業。



圖 2-4-54　全國畜牧糞尿資源化網站-農牧媒合平台

為加強宣導推廣，辦理全國性觀摩活動，105 年與雲林縣政府及屏東縣政府合辦計 2 場，107 年辦理 10 月 30 日「雲林縣推動沼液沼渣農地肥分使用突破百場里程碑儀式」、11 月 9 日「高雄市沼液沼渣集運車輛交車儀式」等 2 場大型宣導活動；108 年針對嘉義縣溪口鄉全數資源化辦理示範鄉成效宣導記者會；109 年辦理資源化推動突破 1,500 場暨雲林縣大代小場啟用典禮，共獲得 14 篇新聞露出，宣導成效卓著，辦理情形詳圖 2-4-55。



張署長子敬參與補助槽車交車儀式



蔡副署長鴻德參與資源化成果記者會

圖 2-4-55　宣導活動照片

此外，更錄製宣導短片及廣播宣傳帶，106 年於有線及無線頻道電視託播 900 檔次，廣播宣傳帶於地方性廣播電臺共計託播 3,042 檔次；配合錄製「美鳳有約」節目及微節目；107 年於數位頻道 MOD 首頁廣告及免費專區託播共計 288 檔；110 年至高雄廣播電臺及屏東立民廣播電台接受專訪，強力推動畜牧資源化，印製宣導摺頁 20,000 份及資源化推動成效手冊 1,000 份，宣導圖卡數則並放置於環保署 FB 及全國畜牧糞尿資源化網站，加強宣導，詳圖 2-4-56 所示。

<table>
<tr><td>  </td><td> 
</td></tr>
<tr><td>顏處長旭明於高雄廣播電台接受專訪</td><td>顏處長旭明於立民廣播電台接受專訪</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>資源化成效宣導手冊</td><td>宣傳圖卡</td></tr>
</table>

圖 2-4-56　電台及圖卡宣導照片

（五）技術精進

1.廢水氨氮處理技術

為降低廢水氨氮濃度，榮國畜牧場與臺灣大學張尊國教授及林聖淇教授團隊合作，採用於豬隻飼料中添加益生菌，除可降低部分抗生素使用外，亦可豐富豬糞尿中的菌相，在實際各階段廢水處理過程中，藉由現場水質監測，發現氨氮亦有明顯改善趨勢，推測可能因菌相之補充，發生短程硝化-厭氧氨氧化反應，提升氨氮處理效益。

2.廚餘共消化

中央畜牧場與新北市政府環保局合作，推動「廚餘與禽畜糞尿共消化實廠試驗暨沼液沼渣回歸農地肥分使用試驗計畫」，藉由設置桶式發酵槽及破碎打漿設備，加入廚餘進行共消化，期可提升沼氣發電效益，將原有豬糞尿氮磷濃度為 3%，加入共消化漿液（豬糞尿+廚餘）將可提高至 8.23%，提升有機物含量，進而提升沼氣產量，增加發電效益。

3.水蚤養殖

目前環保署積極推動畜牧廢水資源化措施主要包括農田肥分再利用、農委會畜牧糞尿資源化個案再利用及放流水回收再利用三種方式，為增加畜牧戶資源化多元使用情形，針對農委會於 109 年 9 月已核准 3 案使用畜牧廢水飼養水蚤的再利用之個案，進行現勘以瞭解畜牧糞尿作為水蚤養殖營養源之作法，以評估作為資源化之項目，解決媒合農地不足之困境。

4.廢棄物循環再利用

東海豐農業循環園區於 108 年 12 月經英國標準學會(BSI)查核，符合 BS 8001 循環經濟國際標準，成為臺灣及全球首家取得標準查核聲明書之畜殖業者，是一座兼具畜殖、綠能、環境教育等多元化功能的沼氣中心，每年可收受 200 公噸有機料源（豬糞尿、農業廢棄物），年產 380 萬度綠電，每年可減少 2,000 公噸的溫室氣體排放，也是一個具環境教育意義的環教場所。

環保署及相關環保單位多次至東海豐農業循環園區參觀交流，期能推廣農業循環模式，讓養豬事業全面升級，同時達到資源循環、永續之目標。

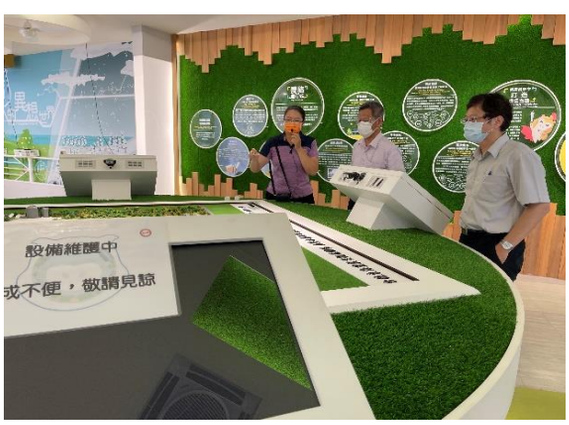
<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>廢水氨氮處理技術交流（榮國畜牧場）</td><td>廚餘共消化（中央畜牧場）</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>水蚤養殖（立有畜牧場）</td><td>廢棄物循環再利用
（東海豐農業循環園區）</td></tr>
</table>

圖 2-4-57　技術交流會議照片

（六）淨零政策產學合作

畜牧業為主要的溫室氣體排放源之一，由於目前沼氣回收使用率偏低，排放污水中有機物與氨氮甚高造成河川污染與環境衛生問題。為因應淨零排放路徑之水污染防治措施與推動，邀請行政院農委會及相關專家學者共同討論相關策略（圖 2-4-58），期發展相關技術與管理，可立竿見影對淨零排放產生效益，亦可提供一個標、本兼治污染防治的典範。

因應淨零排放政策，提升再生能源比例為首要環保課題，因此藉由補助大場代小場或集中處理，提升畜牧廢水處理及資源化技術，並將廢水處理過程中產生之沼氣發電再利用，落實減少廢棄物及污（廢）水處理過程之溫室氣體排放，鼓勵業者進行抵減碳排放申請，已分別 111 年 3 月 4 日及 111 年 4 月 6 日，分別邀請台塑公司、中鋼公司及日月光公司進行協談，期藉由強化環境、社會和企業治理投資精神，鼓勵企業投資集中處理場或協助畜牧業執行抵換專案減量取得綠電憑證或抵減碳排放，落實溫室氣體減量，共同帶動環境永續經營。目前全國已有 1 家漢寶畜牧場，於 109 年 3 月通過溫室氣體抵換專案，為全台第一家完成溫室氣體抵換專案註冊之畜牧場（圖 2-4-59）。



專家諮詢會議



專家諮詢會議

圖 2-4-58　專家諮詢會議照片



日月光公司協談會議



漢寶畜牧場

圖 2-4-59 企業協談照片

第六節　飲用水管理

一、前言

水、空氣與陽光是維持生命的三個基本要素，飲用水水質的良窳直接關係到人體健康。隨著國人生活品質的提升，對於飲用水品質的要求日益殷切。由於臺灣工商發達，科技日新月異，各種新興污染物應運而生，加以飲用水水源多元化，社會結構及環境快速變遷，使得飲用水之管理日趨複雜。此外，又由於氣候變遷引發的旱澇不均，造成水質惡化、水量不均、水資源調度困難，更使飲用水管理充滿挑戰。但確保飲用水水源水質，提升公眾飲用水品質，維護國民健康，一直是飲用水管理業務努力的重要目標。

二、法令及制度沿革

（一）飲用水管理條例

「飲用水管理條例」（下稱本條例）於 61 年公布施行，全文 21 條，中央主管機關為行政院衛生署。76 年行政院環境保護署成立，爰本條例之中央主管機關變更為環保署，地方則仍為直轄市政府、縣（市）政府，由環境保護局負責。另為因應組織改造，環保署飲用水管理業務及人員，於 109 年 6 月 4 日由環境衛生及毒物管理處，移撥至水質保護處持續辦理。

為確保飲用水水源水質，提升公眾飲用水品質，維護國民健康，環保署於 86 年修正公布「飲用水管理條例」，調整飲用水管理策略及規定，透過飲用水水源到用水端的全程管理，從水源水質保護至水源水質標準及飲用水水質處理藥劑的規範，乃至於飲用水水質標準及飲用水設備的水質管理及維護等均有明文規定。其方法及作為包括：飲用水水源水質保護區之劃定、飲用水水源水質保護區污染行為之禁止及限制、飲用水水源水質標準訂定、飲用水水質處理藥劑公告規範、飲用水連續供水固定設備使用及維護管理等，並將原分屬臺北市、高雄市及臺灣省之飲用水水質標準，於 87 年合併訂定全國一致的飲用水水質標準，同時並加重罰責，俾利對我國飲用水安全及品質管理多重把關，確立我國飲用水管理之方向與架構。

本條例自 86 年迄今已歷經 4 次修正，並完成研訂相關法令規定。各主管機關依本條例及相關規定劃定公告水源水質保護區 86 處及飲用水取水口一定距離 49 處、訂定飲用水水質標準 68 項、訂定地面水體或地下水體作為自來水及簡易自來水之飲用水水源水質標準 10 項、訂定飲用水地面水體或地下水體作為社區自設公共給水、包裝水、盛裝水及公私場所供公眾飲用之連續供水固定設備之飲用水水源水質標準 50 項、公告飲用水處理藥劑 21 項等，透過相關法規及制度之建置及推動，多重把關以保障飲用水安全。

（二）飲用水相關規定

1. 飲用水管理條例施行細則

依據 61 年 11 月 10 日所公布的「飲用水管理條例」第 20 條規定，授權臺灣省政府、臺北市政府與高雄市政府分別訂定飲用水管理條例施行細則。臺灣省政府於 65 年 1 月 13 日訂定發布飲用水管理條例臺灣省施行細則全文 16 條；臺北市政府於 64 年 10 月 20 日訂定發布飲用水管理條例臺北市施行細則，全文 12 條，另於 82 年 9 月 29 日修正第 9 條。高雄市政府於 71 年 4 月 17 日訂定發布飲用水管理條例高雄市施行細則，全文 13 條，於 87 年 8 月 20 日廢止。

環保署成立後，於 87 年 2 月 4 日訂定發布飲用水管理條例施行細則，其後分別於 88 年 8 月 18 日、92 年 4 月 9 日、95 年 8 月 7 日 3 次修正，全文共 24 條。

2. 飲用水水源水質標準

環保署依飲用水管理條例第 6 條第 2 項規定，於 86 年 9 月 24 日訂定發布飲用水水源水質標準，全文共 10 條。

3. 飲用水水質標準

國內最早飲用水水質標準係由省（市）主管機關擬訂，報請中央主管機關核定後發布。臺灣省政府衛生處於 65 年月 13 日訂定發布「飲用水管理條例臺灣省施行細則」，依該細則第 8 條規定：「飲用水水質標準，準用臺灣省自來水水質標準之規定。」臺北市政府於 64 年 10 月 20 日訂定發布「飲用水管理條例臺北市施行細則」，依該細則第 9

條規定飲用水水質標準，曾於 82 年 9 月 29 日修正，並於 88 年 2 月 10 日廢止。高雄市政府於 71 年 4 月 17 日訂定發布「飲用水管理條例高雄市施行細則」，依該細則第 8 條規定飲用水水質標準，曾於 84 年 8 月 21 日修正，並於 87 年 8 月 20 日廢止。另福建省政府連江縣、金門縣亦有分別訂定飲用水水質標準。

由於上述 5 個行政區域水質管制項目與最大限值都不盡相同。環保署於 87 年訂定發布全國一致之飲用水水質標準，迄今共歷經 7 次增修，於 92 年 5 月 7 日及 94 年 5 月 30 日的兩次增修中，針對水質標準中管制項目增列英文名稱以利參閱引用，並將有效餘氯及氫離子濃度含量修正為限值範圍。另為避免消毒副產物之危害，加嚴總三鹵甲烷之管制標準，同時增列溴酸鹽管制項目；97 年 1 月 2 日的增修內容中，因應世界衛生組織及聯合國相關專家委員會對飲用水中含鉛之健康風險容許量最新研究，於 102 年 12 月 25 日起加嚴鉛之管制標準，針對使用二氧化氯消毒系統中增列亞氯酸鹽管制項目，並增列持久性有機污染物（戴奧辛）管制項目。戴奧辛列入飲用水管制項目係繼美國後第 2 個制定相關管制標準的國家，使我國在飲用水的管制層面上展現具創新的前瞻性；98 年 11 月 26 日的增修，為避免高科技產業排放水對飲用水安全影響，針對當時國內高科技產業的類別（面板業）及可能產生的污染，增列可能影響健康物質鈷及鉬管制項目；於 103 年 1 月 9 日修正包括增列 1 項消毒副產物—鹵乙酸類，7 項揮發性有機物—二氯甲烷、鄰-二氯苯、甲苯、二甲苯、順-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯，1 項影響適飲性及感觀物質-鋁，及修訂持久性有機污染物戴奧辛；106 年 1 月 10 日修正包括：加嚴修訂鎳、汞、亞氯酸鹽、氯乙烯、甲苯及二甲苯等 6 項影響健康物質，且考量國人對飲用水的觀感及品質要求日趨提升，修訂災後適用的溴酸鹽及濁度標準，以提升飲用水品質要求。

環保署持續因應氣候變遷及極端氣候調適，考量旱災、暴雨、地震等天然災害期間，水源缺乏、水源水質不穩定等因素，為強化飲用

水水質管理，提升穩定供水韌性，使飲用水供應無虞並確保飲用水安全及品質，110 年 5 月修正及增訂不影響健康物質項目之水質標準，包括修正第五條因暴雨或其他天然災害致飲用水水源濁度超過 1,500 NTU 時之自由有效餘氯標準；以及增訂天然災害應變期間實施自來水分區供水區域之自由有效餘氯、濁度、色度、鐵、錳、總硬度和總溶解固體量等 7 項水質標準。

我國至 111 年 5 月飲用水水質標準管制項目共計 68 項，考量國人對飲用水的觀感及品質要求日趨提升，環保署持續因應環境變遷、科技發展及國際管理趨勢，廣泛蒐集世界衛生組織、美國、加拿大、歐盟、英國、日本、澳洲等國家之飲用水水質標準、毒理資料及相關規定，評估國內現況及環境背景，檢討飲用水水質標準，進一步提升飲用水品質。

4. 飲用水連續供水固定設備使用及維護管理辦法

環保署於 86 年 12 月 31 日依「飲用水管理條例」第 9 條第 2 項規定，訂定發布「飲用水設備維護管理辦法」全文 13 條，其適用範圍為社區自設公共給水設備及公私場所供公眾飲用之連續供水固定設備。其後分別於 87 年 7 月 29 日、94 年 11 月 30 日歷經 2 次修正；另於 95 年 7 月 7 日修正發布「飲用水連續供水固定設備使用及維護管理辦法」全文 11 條，修正本辦法之適用範圍為公私場所供公眾飲用之連續供水固定設備，並刪除有關公告之公私場所設置連續供水固定設備者應定期申報紀錄之規定，以符合修正發布之飲用水管理條例相關規定及管理情形。

5. 飲用水水源水質或淨水處理改善計畫審核準則

環保署於 86 年 11 月 19 日公告「飲用水水源水質改善計畫書審核作業要點」，規範自來水事業、簡易自來水及社區自設公共給水之管理單位等得提出水源水質改善計畫，惟該作業要點法律並未明確授權。「飲用水管理條例」於 95 年 1 月 27 日修正公布，爰於第 6 條修正條文第 1 項中增列飲用水水源水質或淨水處理改善計畫審核準則之

法源依據，並於 95 年 7 月 4 日訂定發布飲用水水源水質或淨水處理改善計畫審核準則，以受理自來水事業等管理單位有關飲用水水源水質或淨水處理改善計畫之申請審查。

6. 飲用水水質處理藥劑申請公告作業準則

為辦理飲用水水質處理所使用之藥劑申請指定公告之相關作業程序，以貫徹「飲用水管理條例」第 13 條之立法意旨，環保署於 87 年 3 月 30 日公告「飲用水水質處理藥劑申請指定公告作業要點」。惟「飲用水管理條例」於 95 年 1 月 27 日修正公布，其第 13 條第 2 項條文增訂有關非屬中央主管機關公告之藥劑，供水單位得申請公告為飲用水水質處理藥劑之相關應遵行事項準則之授權依據。為配合本條例之修正公布，擬具「飲用水水質處理藥劑申請公告作業準則」，明定其申請資格、應檢附之書件、程序、核准條件、駁回、補正及其他應遵行事項之內容。另於 103 年 8 月 25 日修正公布，提升為民服務之效益，縮短人民申辦案件處理時間，將審查及延長審查期間由 90 日修正為 50 工作日。

（三）重要政策

1. 辦理「甘泉計畫」

本計畫調查 77 年 7 月至 79 年止，主要執行成果內容如下：

（1）增修訂飲用水管理條例及五種相關子法（施行細則、標準、管理辦法）。

（2）辦理飲用水水源水質現況調查：包括自來水、簡易自來水、受工業污染水井調查，總計 11 項調查及研究。

（3）辦理飲用水水質改善工作：包括 A.補助臺灣省自來水股份有限公司辦理「烏腳病三度流行地區散居戶補助接用自來水外線計畫」，其中布袋、義竹、北門、學甲四鄉鎮住戶自來水普及率提高 100%，總計改善 3,788 戶飲用水衛生。B.補助臺灣省自來水股份有限公司辦理「桃園縣蘆竹、大園、觀音鄉工業廢水污染地區 571 戶居民飲用水改善工程」。C.偏遠山地地區改善 1,457 戶居民

飲用水工程計畫。D.督導改善學校飲用水衛生工作。

（4）策劃督導飲用水衛生工作：包括 A.研商自來水水質管制事宜，請自來水單位對自來水管制計畫加強配合，並於 78 年 11 月底前提出自來水水質改善計畫。B.研商飲用水設備加碘有礙學童健康一案，教育部配合會議結論函請各級學校不可貿然採用加碘消毒。C.規劃設置飲用水水質監測站。

（5）加強飲用水衛生教育：包括 A.製作 36 萬 5,000 份「飲水機知多少」宣導單張。B.製作宣導短片「點點水珠滴滴淨」，請地方環保（衛生）局適時宣導，以加強非自來水（井水、雨水、泉水等）地區民眾飲用水設備衛生維護管理之認知。C.編印「家戶蓄水池、塔清洗方法」宣導資料 5,000 份，提供各級環保、衛生機關廣為宣導。

2. 辦理「高雄地區民生與工業用水分離計畫」

（1）為改善大高雄地區飲用水品質，環保署於署長張隆盛大力支持下 82 年 2 月策劃「大高雄地區飲用水品質改善計畫」，秉持「乾淨的水源優先作為民生用水使用」的理念，並以「最少經費、最短時間、最大效益」之原則來規劃改善方案，提出民生與工業用水分開供應的策略，引進南化水庫的乾淨水源至高雄地區作為民生用水，本案於 82 年 5 月 3 日向連院長簡報後，奉裁示儘速辦理，並依行政程序由台灣省自來水公司依此綱要計畫研提細部計畫經台灣省政府核定後報奉行政院核備，所需工程經費 25 億元由中央全額支助。全案自 82 年 7 月起執行，於 83 年 10 月 29 日提前辦理民生與工業用水分開供應通水典禮，並至 84 年 3 月完工。改善前之全國 82 年飲用水水質不合格率為 4.22%(1,169/27,715)；改善後 85 年不合格率降為 2.06%(250/12,117)，86 年不合格率大幅降為 0.80%(111/13,830)，有效改善大高雄地區飲用水水質安全及品質。

（2）另為有效管理大高雄地區加水站水源及水質安全，飲用水管理條

例於 86 年 5 月 21 日全條文修正，特新增第 28 條規定：「供販賣之包裝或盛裝之飲用水，其水源之水質管理，依本條例之規定；其容器、包裝與製造過程之衛生、標示、廣告及水質之查驗，依食品衛生管理法之規定。」另飲用水管理條例施行細則第 21 條規定：「本條例第二十八條所稱盛裝飲用水，係指車載水、桶裝水、加水站供水或其他以非屬於密閉不可復原方式包裝之飲用水。」至此，全國加水站之水源水質及水質安全管理，則由環保單位及衛生單位共同把關，有效管理。

（3）為進一步改善大高雄地區自來水品質方面，台灣省自來水股份有限公司於 92 年 10 月底辦理完成「大高雄地區自來水後續改善工程計畫（原水取水口上移至高屏溪攔河堰工程、增設高級淨水處理場設備）」，於澄清湖高級淨水處理場增設可去除異味之前臭氧、後臭氧、降低總硬度、活性碳吸附設備、結晶軟化等高級處理設備，進一步提昇自來水口感、味覺及硬度等適飲性較佳之品質，以滿足高雄地區民眾對高品質飲用水之需求。92 年飲用水水質不合格率為 0.47%(58/12,376)，94 年不合格率更降至 0.25%(26/10,259)，顯示飲用水水質已確實有相當明顯之改善，受益民眾達 250 萬人。

3. 推動「自來水事業單位應取得檢驗認證」

（1）環保署為督促自來水事業提升水質檢驗數據品質，做好飲用水水質把關工作，於 83 年 7 月至 84 年 6 月辦理「自來水事業單位水質檢驗品質提升輔導計畫」，輔導台灣自來水公司相關區管理處與臺北自來水事業處（以下簡稱北水處），在水質檢測系統管理及技術管理面，遵循行政院環境保護署境檢驗測定機構檢驗室品質系統基本規範執行，並於 84 年起陸續取得環境檢驗測定機構飲用水類許可認證資格，歷年來持續通過環保署定期績效評鑑與各項查核，為台灣地區居民自來水品質進行把關，檢驗品質深具公信力。

（2）台灣自來水公司相關區管理處為強化水質安全管理及國際認證，於 104 年陸續延續 20 年的檢測及認證經驗，由原取得環保署檢測機構設置許可認證，轉換取得國際認可的財團法人全國認證基金會（TAF）實驗室之化學及生物測試領域「ISO/IEC 17025」認證許可，讓民眾能安心的飲用。金門縣自來水廠亦於 97 年通過了環保署的「環境檢驗測定機構認證許可」，針對金門地區之自來水加強檢測，提升檢驗品質，確保自來水飲用安全。

4. 推動「環保新生活運動」

環保署為了推動「環保新生活」，彙集全國各界的意見，在各地舉辦 60 場座談會，共有 3,000 人次參加，另特於 84 年 5 月 15 日、16 日 2 天假國立中央圖書館舉辦環保新生活研討會。大會並討論通過發布「環保新生活運動宣言」，以做為今後推動環保新生活之努力方向。

環保新生活運動宣言共計 15 點，希望藉由全國民眾身體力行，化為實際行動，蔚為民風：為善盡地球村一份子的責任，保護地球有限資源，提升環境品質，我們響應並呼籲推動環保新生活，希望大家一起來關心我們的環境，從日常生活中實踐環保，唯有每一個人關心、投入與參與，才能提升我們的生活品質，達到人類永續發展的目標。我們願意身體力行實踐環保新生活：

（1）主動關心、監督公共事務，參與社區組織，共同維護社區環境品質。

（2）飲食均衡適量，剩菜打包，減少廚餘。

（3）提倡喝白開水，避免食用垃圾食品、飲料。

（4）拒菸、拒吸二手菸，力行公共場所禁菸。

（5）節約用水，減少水污染，保護水資源及河川。

（6）力行綠色消費，購買環保商品。

（7）自備購物袋，少用塑膠袋，拒用過度包裝、不易分解、不利回收之產品。

（8）多使用大眾運輸工具，鼓勵共乘。

（9）抵制垃圾郵件廣告，舉發廣告污染。

（10）提倡節葬、潔葬，鼓勵火葬、公墓公園化。

（11）拜神祭祖心誠則靈，少用紙錢、鞭炮，不製造污染、噪音。

（12）拒食、拒買、拒養野生動物及其產製品。

（13）不棄養寵物，鼓勵認養流浪動物。

（14）愛護植物，不虐待動物，改變放生習俗為護生觀念。

（15）提倡心靈環保，倡導綠色休閒生活，減輕自然環境的負荷。

除了進行上述環保新生活的準則之外，我們也期待各機關、學校、社團、鄰里、社區透過討論，進一步研擬更切合各自發展環保新生活公約，落實推動。

5. 辦理全國「毒、蟲、鼠及飲用水巡迴展」

環保署自 84 年 7 月起至 85 年 6 月在全國 25 個行政區巡迴展出作品，讓民眾對居家環境多一分了解，透過事先有效預防，減少環境蟲鼠的危害、喝到安全的飲水，保護我們的地球與珍惜有限的資源，留給後代子孫一個美麗的生活環境。

6. 辦理「第一屆至第十屆飲用水水質管理及處理技術國際研討會」

自 84 年起至 93 年止，每年與相關行政機關、自來水事業單位、學術界共同邀請國外專家學者交流，發表學術性與專業技術性之論文。歷年議題包括 1.高級處理技術控制飲用水中化學毒性物質；2.高級氧化處理程序控制飲用水中化學毒性物質；3.現有水質問題之改善方法；4.水處理技術之提升 5.飲用水安全與消毒副產物的生成控制；6.配水系統水質變化之探討；7.自來水及水回收薄膜處理技術；8.自來水處理技術 9.水源保護等單元。

7. 推動「自來水用戶蓄水池、水塔清潔維護計畫」

環保署於 90 年調查結果發現臺北市、臺中市、高雄市 3 大都會區經過蓄水池及水塔後的自來水，水質不合格率達 35%，比對環保署歷年自來水在進入蓄水池、水塔前水質抽驗合格率已達 99%以上的結果，顯示自來水進入蓄水池、水塔後受到污染，自來水在水池水塔中

滯留太久、地下式蓄水池被污水滲入、水池水塔人孔蓋破損或清洗維護方式不當，都是造成民眾可能喝到被污染的自來水的原因。

為防止因蓄水池水塔清潔維護或設置不當引起之水質污染，環保署自 93 年起訂定「自來水用戶蓄水池、水塔清潔維護計畫」，其執行內容包含宣導民眾如何清潔維護蓄水池、水塔，提供簡易餘氯測試藥劑自行測試水質狀況，派員協助解答疑惑及檢查蓄水池、水塔，抽驗蓄水池、水塔之水質，對於不合格予以輔導改善，以確保民眾飲用水安全。

在執行成果方面，環保署於 93 年優先針對幼稚園至高中的學校以及公私立醫院等 7,787 家試辦「學校、醫院自來水用戶蓄水池、水塔清潔維護計畫」，結果蓄水池、水塔經過清潔維護後大腸桿菌群不合格率為 5%。94 年持續針對托兒所、各級學校（幼稚園至大專院校）、地區醫院及政府機關等 11,094 家之蓄水池、水塔用戶，提供簡易餘氯試劑協助其自行檢查及必要之清潔維護工作，再由各地方環保局抽驗其中之 10%蓄水池、水塔之水質，結果不合格率為 2.0%（學校 2.6%、醫院 1.8%），較 93 年 5.0%（學校 3.6%、醫院 2.1%）為低，不合格地點經自來水事業機構輔導改善後，複驗均合格，受益人數達 500 餘萬人，顯示民眾飲水品質已大幅提高。對於不合格地點，經環保機關督促改善後，複驗均已合格。

為確保飲水水質不會遭受污染，環保署同時訂出教戰守則，宣導民眾蓄水池、水塔至少每半年要清洗 1 次，同時要落實定期自我檢查，蓄水池、水塔周圍要保持乾燥不能積水及堆積雜物，並注意蓄水池、水塔的蓋子要密封及避免生鏽，才能喝到安全無虞的自來水。執行後，飲用水水質獲得保障，民眾也開始注重水塔蓄水池的維護保養。

8. 輔導自來水事業推動飲用水安全計畫

（1）水安全計畫係世界衛生組織認為最有效確保供水水質的方法，透過系統性水質管理程序，對從水源、淨水、管網到用戶 4 大環

節，確認全流程水質管理中潛在影響水質之弱點原因，進行主動性及預防性之控制與管理，消弭或降低水質事件發生的可能性，以達「提供優質安全的飲用水，並贏得用戶的信賴」之目的。

（2）輔導自來水事業推動飲用水安全計畫會議

A. 108年3月19日環保署沈副署長志修出席台灣自來水公司「水安全計畫（Water Safety Plan, WSP）專家諮詢會議」，擔任諮詢委員，提供建言。

B. 108年6月18日、108年10月23日、109年8月31日於台灣自來水公司第四區管理處及109年9月14日於第五區管理處召開「水安全計畫共識會議」，邀請專家學者輔導諮詢臺中豐原給水廠及嘉義水上淨水場之水安全計畫相關措施，台灣自來水公司亦訂定「台灣自來水股份有限公司水安全計畫施行要點」，積極配合辦理。

C. 108年10月16日及109年9月7日於北水處召開「水安全計畫共識會議」，北水處報告103年起即自發性持續推動水安全計畫，以精進供水水質、提升用戶滿意度，並積極配合水安全（全流程水質管理）相關精進措施。

四、計畫與執行

（一）公告飲用水水源水質保護區及處飲用水取水口一定距離

我國現階段水源保護工作涉及土地利用管理、森林保育經營、水土保持、污染防治等，相關法令及權責亦分屬經濟部、內政部、農委會、環保署等部會及直轄市、縣（市）政府，因此需有效整合及凝聚各單位的共識及資源，才能根本確保飲用水水源能得到保護及改善。

各級環保機關已依飲用水管理條例第5條規定，公告「飲用水水源水質保護區及飲用水取水口一定距離之地區」，禁止保護區內污染水源水質行為。截至111年5月底為止，已完成公告86處飲用水水源水質保護區及49處飲用水取水口一定距離，面積約38萬公頃，占全國國土面積之10.78%。

（二）飲用水重點稽查管制計畫

藉由訂定飲用水管理重點稽查管制計畫，整合各項飲用水管理稽查工作及執行重點，使地方環保機關在有限的人力、經費與資源下，有效推動飲用水管理工作，達成維護國民飲用水安全及健康目標。

自 89 年起至 110 年 12 月底止，督導全國地方環保機關執行飲用水管理重點稽查管制計畫，其各分項管制成效如下：

1. 自來水水質稽查管制：總計共執行淨水場清水及直接供水點之自來水水質抽驗 223,340 件，其中有 890 件未符合飲用水水質標準，合格率為 99.60%；未符合部分均已立即要求自來水事業單位完成改善。歷年各級環保機關稽查自來水水質件數及合格率詳如圖 2-4-60。
2. 自來水水源水質稽查管制：總計共執行 14,060 場次，超過最大限值有 226 件次，計 12 案之 6 次算術平均值超過大限值，整體合格率達 99.91% 以上；未符合水源水質標準部分，均已立即要求自來水事業單位加強檢驗並確認取用水源水質狀況，必要時需提出水源水質或淨水處理改善計畫。
3. 自來水水質處理藥劑稽查管制：總計共稽查 5,822 件次，有 12 件不合格，合格率為 99.79%；另採樣檢驗 2,583 件，經檢驗藥劑不純物含量超過標準者，均立即通知自來水事業單位停用該批藥劑，並依法查處。
4. 簡易自來水及社區自設公共給水設備水源水質稽查管制：總計共執行 4,574 場次，超過最大限值有 82 件次，計 6 案之 6 次算術平均值超過大限值，整體合格率達 99.87%以上。
5. 飲用水設備維護管理稽查管制：總計共執行 136,951 件，其中 305 件未符合法規規定，合格率 99.78%；飲用水設備之水質稽查管制總計行 92,177 件，其中 302 件未符合飲用水水質標準，合格率 99.67%。

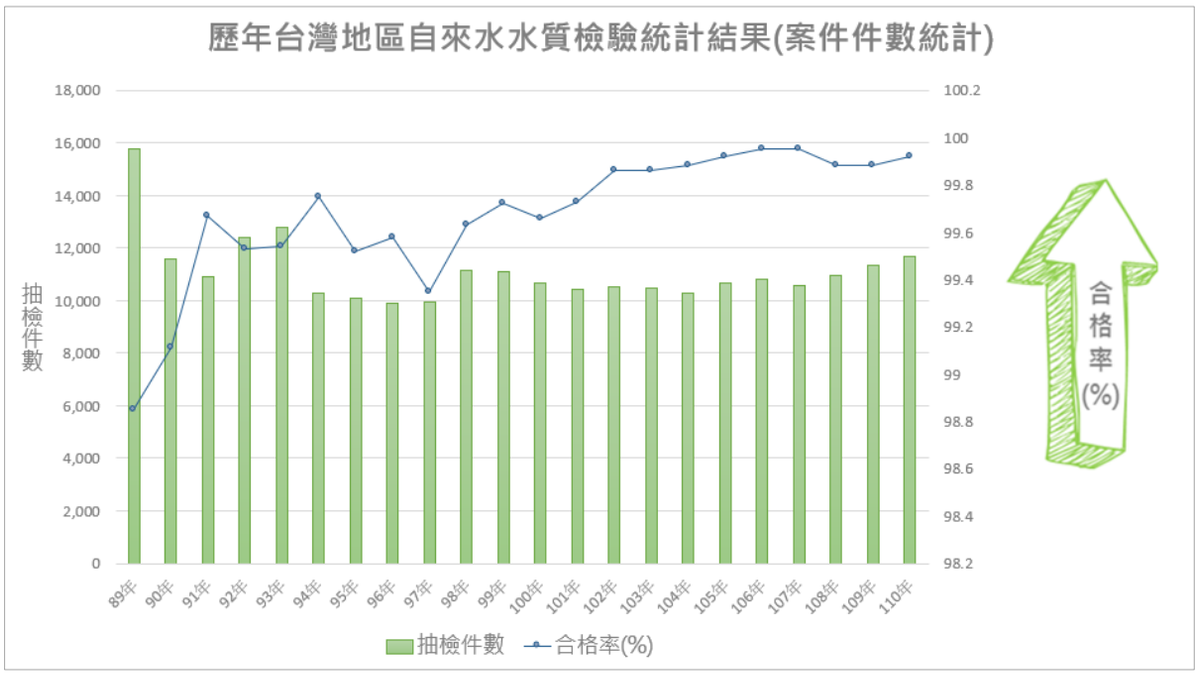


圖 2-4-60　歷年各及環保機關稽查自來水水質件數及合格率

6. 包裝及盛裝飲用水水源水質稽查管制：建立包裝及盛裝飲用水水源之列管數為 124 家，其中以自來水為水源之業者 69 家，非自來水為水源（包括地面及地下水）之業者計 55 家；盛裝水站（加水站）列管數 5,501 家，其中自來水為水源之業者 2,439 家，非自來水水源業者計 3,062 家。總計執行盛裝水站稽查次數以自來水為水源者為 2 萬 1,146 次，以非自來水為水源者有 1 萬 6,841 次，合格率為 99.98%。

（三）資訊系統之建立及應用

1. 飲用水管理資訊系統

為使全國各級環保機關迅速、確實地掌握飲用水管理相關資訊，提供各環保機關上網登錄執行飲用水管理稽查管制等資料，以落實飲用水管理工作。89 年完成建立「飲用水管理資訊系統」，達成以下功能：

（1）飲用水資訊建檔管理作業

整合建置飲用水管理相關業務資訊，包括自來水水質及水源水質抽驗、簡易自來水水質及水源水質抽驗、包裝水及盛裝

飲用水水源水質抽驗、連續供水固定設備管理及水質查驗、飲用水水質處理藥劑抽驗、供飲用水之非自來水（水井、山泉水等）抽驗、災害後飲用水水質抽驗等業務。並持續提升水質資料管理及查詢功能、飲用水稽查及檢驗資料介接轉檔管理、飲用水管理告發、裁處資料管理、自來水水質抽驗改善地圖、優化行動查詢及統計分析應用功能，強化飲用水管理執行績效。

（2）飲用水管理資訊公開

飲用水管理相關資訊，配合環境資源資料開放平台，開放資料包括自來水水質抽驗資料、飲用水設備維護管理稽查成果資料、包裝及盛裝飲用水水源水質抽驗結果、飲用水水質處理藥劑、已公告之飲用水水源水質保護區及飲用水取水口一定距離等，提供民眾周知飲用水相關資訊及加值利用。

（3）提供飲用水管理統計資訊

透過良好使用界面提供環保署及地方環保機關飲用水管理業務及飲用水水質抽驗結果之查詢與統計分析應用，並協助環保機關稽查及追蹤管制工作，作為飲用水管理決策之參考。

（4）配合業務需求或法令修正

適時擴充及調整系統功能，配合實際需求提供相關功能，如飲用水水質標準增修訂之水質抽驗項目增修及登錄等。

（5）飲用水管理考評業務

「飲用水績效考評」「飲用水管理稽查進度追蹤」及「飲用水管理告發、裁處資料查詢」，由資料庫內容統計自動計算稽查達成率，簡化環保局績效考評填報作業，各級環保機關可即時追蹤各項飲用水管理業務推動成效，並提供環保署及地方環保局隨時掌握年度業務考評成績。

2. 飲用水水源水質保護區地理資訊系統

為確保飲用水水源水質，避免開發基地位於飲用水水源水質保護區及飲用水取水口一定距離內之地區，造成污染水源水質行為。環保

署於 97 年建立「飲用水水源水質保護區地理資訊系統」，本系統包括民眾展示端、維護管理端、地理資訊端、行動查報端等相關應用系統。

各級環保機關可利用地理資訊技術判別開發土地是否位於飲用水水源水質保護區及飲用水取水口一定距離內之地區，即時查詢及管理飲用水水源水質保護區內土地利用、禁止污染水源水質行為及開發，並視需要（如環評開發案、重大污染案等個案）隨時查詢應用地理資訊等圖層資料，且透過空間圖層技術進行保護區查詢運用及稽查管制，以確保飲用水水源水質安全。

（四）飲用水安全推廣與宣傳

1. 辦理「小琉球飲水機設置，減少瓶裝水示範計畫」

環保署呼應 107 年世界地球日「終結塑膠污染」之行動目標，與環保公民團體共同研擬推動「臺灣海洋廢棄物治理行動方案」，其中「提升公共飲水機效能」之行動計畫即選定小琉球作為示範地區，並於 107 年 5 月 23 日於臺北車站舉辦「小琉球無塑低碳島示範計畫」（推動期程：107 年 5 月 20 日至 109 年 5 月 20 日）啟動記者會。環保署補助屏東縣政府自 107 年 9 月陸續於小琉球觀光港、風景區、公船候船室及安檢所完成 9 處 10 臺飲水機之設置，並建立小琉球島上飲水地圖，提供遊客及當地民眾能快速取得島上飲水資訊。遊客只要利用手機掃描飲水機上之 QR Code，就可快速掌握島上飲水機位置及水質檢驗資訊，包含：大腸桿菌群、檢驗機構、檢驗日期、維護管理單位等；另外，為了讓到飲水機回填飲水之民眾具體了解環保效益，環保署在飲水機上設置減少寶特瓶使用量計數器，讓民眾在裝水當下，馬上可以知道節省了多少寶特瓶之使用，統計小琉球島上飲水機設置迄今，平均每月可減少 8,000 瓶以上之廢寶特瓶產生，以每瓶可減少 150 克之碳足跡計算，平均每月可減少 1,200 公斤之二氧化碳排放。本示範計畫建立公私部門合作提供量足質優之回填水營運模式，同時可達到減塑及減碳之成效，可作為後續其他地區推廣回填飲水之參考。

環保署已將相關推廣經驗於 109 年複製於澎湖、110 年複製於金門等離島，藉由飲水機彩繪包膜美化、設置飲水機計數器與物聯網、設立飲水機指示牌及引導公共標語、辦理（1）飲水機體驗活動；（2）快閃活動；（3）飲水安全宣導說明會；（4）記者會等，提升飲水機使用效益及民眾自備環保杯或租借環保循環杯之意願，降低一次性瓶裝水使用量。相關宣導活動資訊，如圖 2-4-61。



圖 2-4-61　提升離島飲水機使用效益宣導活動

2. 推動「飲水綠生活及奉茶行動」

環保署自 109 年啟動「全民綠生活」運動，攜手各部會、地方政府及民間企業團體共同合作，以「用在地」、「惜資源」、「護環境」為基本訴求，推廣與民眾相關的環保生活。聯合國永續發展目標共有 17 項，響應飲水綠生活環保署與原點社會企業（Circuplus）團隊公私協作合推的「奉茶行動」，符合其中 8 項目標，包括「SDG 4 永續教育及生活」、「SDG 6 水資源」、「SDG 8 永續經濟成長」、「SDG 11 韌性城市」、「SDG 12 負責任的生產與消費」、「SDG 13 氣候行動」、「SDG 14 海洋污染」及「SDG 17 全球夥伴」。環保署並率先於 109 年 8 月 12 日設置全天候提供熱、溫、冰等 3 種不同飲水之「奉茶點」拋磚引玉，使許多公私場所、學校主動增設奉茶點響應飲水綠生活。「奉茶行動」參加「2020 年總統盃黑客松」榮獲「卓越團隊」獎，環保署為本次「總統盃黑客松」獲獎的唯一部會級機關（圖 2-4-62）。



圖 2-4-62　環保署為 109 年「總統盃黑客松」獲獎的唯一部會級機關

環保署為推廣飲水綠生活於 110 年 11 月 25 日辦理「全民喝好水、奉茶遊臺灣」活動記者會（圖 2-4-63），藉以宣導公私部門合作之「奉茶行動」，向民眾推廣於國內旅遊時可使用奉茶 APP，按圖索驥找到景點附近便利優質的飲水點，達到綠色旅遊喝好水與愛護地球之目的。



圖 2-4-63　「全民喝好水、奉茶遊臺灣」活動記者會

3. 強化飲用水安全教育宣導

為提供飲用水安全的正確知識與觀念，透過建置飲用水全球資訊網、拍攝宣導影片、發布新聞稿、召開記者會及辦理相關說明會或活動等方式廣為宣傳，相關資料皆置於環保署「飲用水全球資訊網」，以方便民眾閱讀並廣為分享。

（1）飲用水全球資訊網（http:// https://dwsiot.epa.gov.tw/）：

A. 為提昇公眾飲用水品質，維護國民健康，環保署於 91 年建置啟用飲用水全球資訊網，提供民眾查閱管理法規、水質資訊、設備維護、水源保護、及相關安全宣導文宣、手冊、影片等，以宣導正確飲水觀念，降低飲用水健康風險，並確保飲水安全及品質。

B. 因應手機平板行動上網查閱之普及，並考量網站資安及畫面美化等因素，環保署於 108 年針對「飲用水全球資訊網」進行改版作業，並符合響應式網頁設計（Responsive Web Design,RWD），同時亦進行舊資料轉檔及強化網站畫面美觀，並於 109 年正式上線。

C. 為充實網站資訊及方便操作，109、110 年更進行相關功能優化作業，包含首頁、飲水安全推廣、水質資訊、飲水文宣、水源水質保護區、後台管理等功能項目進行區塊內容整合優化。例如發布飲用水管理業務最新訊息、更新問答集，進行小琉球、澎湖及金門地區之飲水機地圖資訊建置及維護更新，提升視覺美感及服務品質；以及申請通過網站之無障礙標章，提供身障者公平使用網站資訊的環境。另亦持續精進豐富網站內容及操作便捷，推動飲用水安全教育，提升國人飲用水安全之認知。

D. 為充實網站資訊、方便操作及配合署政策，110 年持續精進優化網站功能及通過無障礙 AA 等級申請認證，提供身障者公平使用網站資訊的環境。網站架構包括：（A）「主管法規

查詢」提供民眾瞭解飲用水水源水質保護區、飲用水水質、處理藥劑、飲水機及包盛裝水的管理方式；(B)「影音及文宣」提供飲水安全宣導影片、飲水相關活動資訊、飲用水安全推廣文宣資料等；(C)「水源水質保護區」提供飲用水水源水質保護區及飲用水取水口一定距離相關公告與圖檔等資料；(D)「設備管理」提供飲用水連續供水固定設備使用及維護管理辦法立法精神說明；(E)「水質資訊」提供環保署及自來水事業水質統計資訊，可查詢歷年自來水水質抽驗檢驗結果與所在地淨水場的自來水水質；(F)「包盛裝飲用水」提供管理分工法源依據、衛生與環保機關之管理法規；(G)「離島飲水地圖」提供離島飲水資訊地圖建置緣起及奉茶行動推廣介紹說明；(H)「飲水問答集」提供常見飲水安全問答、淨水器選購注意事項及私用井水如何確保水質安全等主題性內容；(I)「國際新知」提供聯合國永續發展目標六之指標簡介說明等資料，供民眾閱讀及下載；(J) 小琉球、澎湖及金門（111 年預計新增連江）地區之飲水機地圖資訊建置及更新(圖 2-4-64)；本網站亦持續精進豐富網站內容及操作便捷，推動飲用水安全教育，提升國人飲用水安全之認知。



圖 2-4-64　飲用水全球資訊網

（2）影片：104 年 6 月 24 日記者會發表「關於喝水的大小事」8 分鐘宣導影片，影片內容以生活化的問答對話方式，宣導安全飲用水的正確觀念,如硬水造成的鍋垢對人體健康是否造成影響、使用山泉水應注意事項、民眾應定期清理水池水塔等用戶用水設備，以避免水質受到間接污染。105 年完成編製之「水聲」微電影 3 部曲，傳達「外出活動時，自備容器裝水飲用，省錢、健康又環保」「公私場設置供公眾飲用的連續供水固定設備，管理單位應定期清潔維護及檢驗水質，以確保飲用水安全」「至少每年一次委託自來水事業輔導的優良業者清洗水池水塔，才能有效確保水質安全」等用水正確觀念。108 年完成編製「暢遊小琉球、水杯帶著走」宣導影片，連結小琉球飲水機與綠蠵龜生態保育等元素，以圖卡製作動畫，用簡單易懂方式向民眾傳達裝設智慧計數回填裝水飲水設備不僅可以安心飲水，又是可以落實愛護環境的方式。109 年完成編製「喝水保健康、減塑環保真正夯」動畫片，以提問民眾便利與環保之選擇，藉以點出人類與健康飲水之關聯性。呈現方式以海洋環境廢塑料現況與每年製造量加強震撼效果，向民眾傳達若欲改善現有環境危機，應從減少瓶裝水開始做起。110 年 11 月 25 日於記者會發表「情定・好水」1 分 48 秒宣導影片，呈現方式採用 3D 動畫融合實景照片素材及宣導文字圖片，以影片設計代言人用跳島式活潑動感景點串聯各離島飲水地圖，宣導推廣飲水綠生活運動（圖 2-4-65）。



圖 2-4-65 「情定・好水」宣導影片

（3）手冊：「安全飲用水」手冊於 86 年發行初版，95 年出版第 4 版，104 年編製第 5 版電子書，以簡易的圖文說明，提供飲用水安全相關資訊（圖 2-4-66），內容包括：淨水處理程序、水池水塔清潔維護、使用非自來水應注意事項、飲水機淨水處理單元、公私場所連續供水固定設備的管理、居家飲水機的清潔維護、市售包盛裝水的管理、飲用水水質標準、常見的水質問題及尋求協助等。105 年針對國小低年級學童編制「一起跟小柚認識水」繪本，內容含導讀、能力指標及小遊戲等，以貼近小孩生活經驗為主軸，引導小朋友一起學習正確的飲水知識。106 年編撰「小柚帶你找水趣！」適用對象為國小 5 年級以上學童，內容含珍貴的水資源介紹、安心飲水注意事項、小辭典、遊戲與實驗等。透過故事主角小柚的生活經驗，引導讀者珍惜水資源及重視飲用水安全。



圖 2-4-66 「安全飲用水」手冊（第五版）

（4）摺頁：考量國內仍有部分地區因地處偏遠、自來水供水不易等因素，當地民眾取用山泉水或地下水做為民生用水。環保署已編製「非自來水地區飲用水安全注意事項」宣導摺頁，內容包含簡易供水及其管理方式、簡易自來水建議淨水處理方式、私人井水應注意事項，以及民眾如欲申請簡易供水改善或對水質狀況有疑慮時的尋求協助管道，提醒民眾使用簡易自來水、山泉水及地下水（井水）時應關注的事項。105 年針對民眾關心的飲用水水質常見問題，編製「飲用水水質常見問題報你知」摺頁（中、英文版）並順應時勢及民眾需求，重新檢視更新「災害後飲用水安全注意事項」摺頁。106 年編製「出門在外，喝好水好自在！」摺頁，宣導飲水機定期維護管理及水質的安全性，鼓勵民眾於公共場所可以安心飲用。109 年彙整歷年環保署飲用水管理政策、飲用水管理相關法規、飲用水管理重點稽查管制計畫等內容之成果，編製「我國飲用水管理與成果」摺頁，向民眾宣導我國飲用水管理成果（2-4-67）。



圖 2-4-67 「我國飲用水管理與成果」摺頁

（5）其他：107 年編撰 6 篇「新興污染物飲用水小知識」，內容包括：A.飲用水中的新興污染物；B.飲用水中的塑化劑；C.飲用水中的持久性有機污染物；D.飲用水中的藥物及個人保健品；E.飲用水中的無機新興污染物；F.飲用水中的微型塑膠，提供民眾飲用水中新興污染物的正確資訊。108 年至 110 年以飲用水中常見污染物「大腸桿菌群、總三鹵甲烷、鋁、汞、錳及總溶解固體量（TDS）」為主題編撰 6 篇飲用水科普小知識懶人包，內容包括：來源與簡介、水質污染、水質標準、水質檢驗、健康風險與因應措施等（2-4-68）。

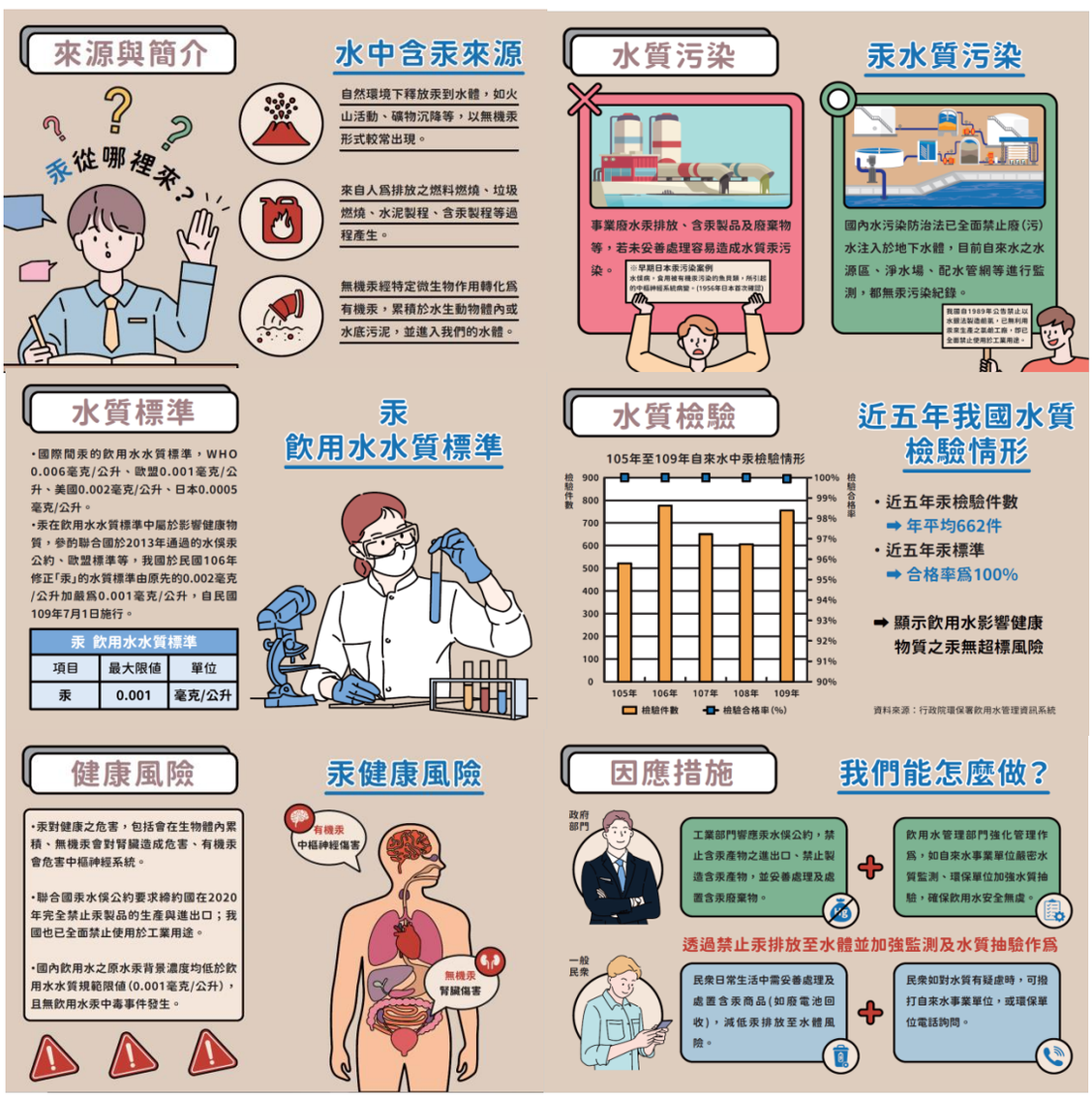


圖 2-4-68　「飲用水科普小知識」懶人包

4. 重要事件

A. 高屏溪昇利化工有害事業廢棄物污染自來水水質事件

高屏溪攔河堰上游旗山溪旗尾橋附近於 89 年 7 月 13 日受到不肖業者（昇利化工）傾倒有害事業廢溶劑，原水遭受嚴重污染，臺灣省自來水公司七區管理處於接獲環保局通報後，以原水初嗅度確認以高屏溪為水源的坪頂、拷潭及澄清湖淨水場，原水有受污染之虞，立即於 7 月 14 日上午關閉 3 座淨水場之取水口，使得大高雄地區自來水供水情形受到影響，直至 7 月 19 日中午起供水情形才逐漸恢復。本次事件發生後雖然自來水公司緊急關閉取水口，但因含惡臭物質之部分廢溶劑可能已經流入淨水場，引起供水系統內在停水前及恢復供水後之清水水質，亦有刺鼻臭味產生，造成民眾飲用水相當不便與恐慌。

經調查後發現，事件發生係由於事業廢棄物處理容量不足問題長期無法解決，以致廢棄物違法棄倒情事經常發生，加上對於事業廢棄物清理之管制不周，致使事業機構鑽營漏洞，隨意傾倒予水源保護區，造成水源受到污染。昇利化工事件發生後，環保署即擬定「全國事業廢棄物管制清除處理方案」，並修訂廢棄物清理法，把目的事業主管機關的責任納入，建立事業廢棄物管制中心，完成從搖籃到墳墓的追蹤制度。透過昇利化工的事件推動一套管理的制度，演變到今天，成為目前事業廢棄物的處理制度的基礎，包括建置全世界第一套廢棄物網際網路即時管制系統、提供電子化政府之單一入口服務申報窗口簡政便民、展示 E 及 M 化即時追蹤監控系統、提升地方審查及清查短漏報之能力及成立「環保稽查大執法行動計畫專案」遏止非法傾棄等措施。

此外，為有效運用環保機關人力物力，環保署自 87 年起每年均訂定「飲用水管理重點稽查管制計畫」，由各地方環保機關執行轄區內飲用水稽查管制工作，包括自來水水源水質、自來水水質、淨水場使用藥劑、包裝及盛裝水水源水質、簡易自來水及公私場所

連續供水固定設備維護管理及水質等，要求各地方環保機關持續加強各項抽驗工作，以確保民眾飲水安全。另並持續加強安全飲用水之各項宣導工作，使民眾了解要獲得安全飲用水之要素，除了權責機關應善盡責任之外，民眾亦應配合各項措施，例如不污染水源、不任意抽取及使用地下水、水池水塔應定期清洗、使用淨水器材應注意管理維護及保養工作等。

B. 桃園縣掩埋場含戴奧辛之廢水疑污染自來水水質事件

96 年 6 月間媒體披露桃園縣八德市飛灰掩埋場將含有戴奧辛的廢水抽送到野溪放流流入板新淨水場進水口，讓大臺北、桃園縣上百萬民眾喝到受污染之自來水事件，當時我國飲用水水質標準中並未有戴奧辛之管制標準。環保署為了保障大臺北及桃園縣地區上百萬民眾飲用水水質的安全，加強結合臺灣省自來水公司、桃園市政府及新北市（當時為桃園縣、臺北縣）政府及經濟部水利署等機關及事業，持續積極推動「板新水源區水污染管制執行計畫」，此外並積極蒐集國內外相關之毒理資料、健康風險評估、檢驗技術及國內淨水場背景檢測數據等，評估訂定飲用水中戴奧辛管制標準。

由於戴奧辛不易溶於水，而且在淨水場處理過程中很容易被去除，事發當時世界上除了美國之外，並沒有任何國家訂定戴奧辛之飲用水水質標準，環保署基於民眾擔心戴奧辛污染問題，依所收集之相關背景資料及技術經濟層面考量，評估訂定我國飲用水水質標準中戴奧辛最大限值為 12 pg-WHO-TEQ/L（皮克-世界衛生組織-總毒性當量-公升），以確保國人飲用水安全。依環保署環檢所進行國內淨水場原水與清水之背景調查，其結果為原水中戴奧辛之數據分布範圍 0.010-0.079 pg-WHO-TEQ/L，清水中戴奧辛之數據分布範圍 0.002-0.017 pg-WHO-TEQ/L。此外，根據毒理資料顯示，戴奧辛屬於持久性污染物及人類致癌物，美國戴奧辛飲用水水質主要標準管制最大限值為 30 pg-WHO-TEQ/L，環保署則依健康風險為

百萬分之一而考量訂定規範最大限值為 12 pg-WHO-TEQ/L，並在 97 年 1 月 2 日的增修內容中，增列持久性有機污染物（戴奧辛）管制項目，而將戴奧辛列入飲用水管制項目，使我國成為繼美國後第二個制定飲用水水質標準的國家，且較美國當時的管制標準更為嚴格。

於 103 年 1 月 9 日修正發布飲用水水質標準第 3 條，修訂「戴奧辛」管制標準，由管制標準 12 皮克-世界衛生組織-總毒性當量／公升加嚴為 3 皮克-世界衛生組織-總毒性當量／公升，自 103 年 7 月 1 日施行。

C. 新竹縣霄裡溪承受上游高科技產業排出廢水，影響飲用水事件

90 年及 92 年間，設立於桃園縣龍潭鄉的高科技產業（面板製造業）華映及友達公司，經桃園縣政府核准排放廢水至承受水體霄裡溪後開始生產營運，多年後位處下游新竹縣新埔鎮霄裡溪沿岸居民擔心生活用水之水井受其放流水影響，而不敢使用井水，爰環保署自 97 年 5 月起檢驗其井水，在未完成水質調查評估前，環保署及新竹縣環保局自 97 年 10 月起開始以水車載送自來水，供應該區域沿岸的井水用戶，紓解民眾用水疑慮，供水至 98 年 12 月止，為期約 1 年 2 個月；在水車供水期間環保署同時積極協調經濟部水利署及自來水公司，加速完成該區域部分的自來水延管工程，並補助新竹縣環保局辦理自來水接用計畫，推動霄裡溪沿岸部分民井用戶接裝自來水。

經濟部水利署於 103 年將五埔里 19 戶納入自來水延管工程執行，並於 103 年 8 月 25 日竣工，照門里 118 戶於 105 年 7 月竣工；四座里 89 戶、鹿鳴里 64 戶、巨埔里 195 戶等案件於 104 年獲水利署核定，於 105 年 12 月新竹縣政府將經費提供給台水公司後陸續發包，四座里 89 戶於 106 年 8 月 1 日竣工，鹿鳴里 64 戶於 106 年 7 月 12 日竣工，巨埔里 195 戶於 106 年 12 月 22 日竣工。

在水質調查部分，於 97 年 10 月、11 月及 98 年 2 月、5 月，

進行 4 次井水水質採樣調查，除檢測 15 項飲用水管制之重金屬項目外，另並檢測新興污染物鋇及鉬，當時鋇及鉬均非屬飲用水水質標準管制項目，世界衛生組織亦僅有鉬的飲用水建議值（0.07 mg/L），且並無鋇的飲用水建議值。環保署為確保民眾飲用水安全，於 98 年 2 月及 3 月召開 2 場「健康風險評估專家會議」，並於 98 年 7 月及 9 月另召開 2 場「飲用水質標準增列鋇、鉬之專家諮詢會議」，專家認為在極低濃度情況下，檢測結果中鋇、鉬對健康並無危害；惟為顧及國人對飲用水水質安全的迫切需求，經綜合評估國內現況、檢驗技術之可行性及國外研究報告後，環保署於 98 年 11 月 26 日公告增列管制可能影響健康物質鋇及鉬，以維護國人用水安全。

華映、友達公司已於 104 年 12 月完成廢水全回收工程，目前已無製程廢水排放至霄裡溪。

D. 蘇迪勒颱風災後造成臺北自來水供水水質混濁事件

104 年 8 月 8 日蘇迪勒颱風來襲，豪大雨夾帶大量泥沙，導致新店溪原水濁度飆高至 3 萬度（NTU, Nephelometric Turbidity Unit），北水處係取用河川水做為水源，易受風災大量泥沙沖入影響，致使原水濁度增高。由於原水濁度已超過淨水場處理能力（6,000 NTU），為維持基本民生洗滌、澆灌、沖洗馬桶等供水需求仍勉力減量出水，導致供水水質呈現黃濁色，引發關注。

鑑於本次供水黃濁事件，北水處於 104 年 8 月 20 日公布「蘇迪勒颱風應變處理」檢討報告，因應「原水濁度因大雨突然飆高，超過淨水場最大處理能力 6,000 NTU」之情況未來可能成為常態性，檢討訂定標準作業程序，明確規定當原水濁度 6,000 NTU 以下，正常取水；介於 6,000～12,000 NTU 之間，減量取水；12,000 NTU 以上，停止取水；如因濁度太高導致局部地區減壓供水或停水，將視天候狀況出動水車並架設臨時供水站，以提供民眾用水需求。如缺水地區範圍擴大，將協請台灣自來水公司水車支援。

環保署除於天災期間加強飲用水水質檢測，同時加強宣導民眾採取適當措施等方式，以減輕影響層面外，考量水中濁度會影響消毒效率，高濁度會導致水中微生物或消毒副產物之危害風險增加，且濁度超過5 NTU時民眾易於察覺飲水水質不佳，致無飲水意願，環保署於106年1月10日修正發布飲用水水質標準第4條，因暴雨或其他天然災害致飲用水水源濁度超過1,500 NTU時，其飲用水水質濁度最大限值為4 NTU(原規定係因天災致飲用水水源濁度超過200 NTU等不同狀況，適用標準分別為4、10及30 NTU)。供水若無法符合飲用水水質標準仍可供水做為洗掃、沖水等一般生活用水，但須採取應變措施，告知民眾水質已不適合飲用，並設置臨時供水設施供用戶取水飲用，環保單位將加強抽驗臨時供水設施的飲用水水質，另自來水事業亦會於颱風來襲前呼籲民眾將水池水塔裝滿水儲水備用。

E. 自來水事業用戶外線使用含鉛水管供水，恐影響自來水水質事件

104年9月媒體報導指出，全國仍有3萬6千自來水用戶外線使用含鉛水管供水。查我國自68年起已不再使用鉛管，惟仍有少數68年以前的老舊建物用戶給水外線尚未完成汰換，自來水事業表示已將既設鉛管配合管線汰換及修漏工程予以逐步汰換更新，用戶外線含鉛水管尚未完成汰換部分，主要係因時代久遠分布地下清查不易，另分布在巷道狹窄之老舊社區或用戶外線設於屋內（原設於屋後防火巷因用戶加蓋造成），因用戶反對配合遷移水表位置等有施工困難者。

自來水設備（包括取水、貯水、導水、淨水、送水、及配水等設備）依自來水法相關規定辦理，經濟部要求自來水事業加速汰換含鉛管線及水質監控，自來水事業主動監測自來水供水管網及用戶端等代表點，進行水質採樣及檢驗作業，以掌握供水轄區水質狀況；為確保自來水飲用安全，環保署於104年10月函請經濟部水利署督導自來水事業加速汰換轄管供水系統配水管線之含鉛

管線及加強相關供水水質監測，並請地方環保局於轄內自來水事業供水系統配水管線之含鉛管線尚未完成汰換期間，加強相關供水水質抽驗。

台灣自來水股份有限公司用戶給水外線屬鉛管者主要分布在苗栗、宜蘭、花蓮等縣市，花蓮於 104 年底、苗栗於 105 年 3 月、宜蘭於 105 年 12 月底全數完成汰換；北水處統計需汰換之戶數為 3 萬 6,441 戶，至 106 年 5 月底已完成 3 萬 302 戶（83.15%），106 年底完成 90%、107 年底完成全數汰換完畢。

F. 自來水中微型塑膠，恐影響自來水水質事件

106 年 9 月 7 日報載指出美國非營利組織（Orb Media）委託科學家對 10 多個國家的自來水樣本進行分析。整體而言，高達 83% 取樣受到塑膠纖維污染。該報導指出全球環境中塑膠微粒污染無所不在，可能隨著大氣循環流入水系統中。

環保署為了解國內自來水微型塑膠含量，107 年共進行台灣自來水公司、北水處、金門及連江縣等 89 處自來水淨水場之微型塑膠調查，自來水清水樣品共檢測 100 件，檢測結果有 44 件檢出微型塑膠，檢出率為 44%，檢出範圍為 0~6 根/公升，平均值為 2.17 根/公升。

與美國非營利組織 Orb media 檢測美國、歐盟及印度等 10 多個國家 159 件樣品結果比較，不論是檢出率（我國 44%，Orb media 83%）、數量範圍（我國 0~6 根/公升，Orb media 0~57 根/公升）或平均值（我國 2.17 根/公升，Orb media 4.34 根/公升）均優於 Orb media 檢測結果。

世界衛生組織（WHO）108 年 8 月 21 日發表報告，飲用水中微型塑膠無證據顯示會傷害健康。不過，該研究不夠完整，塑膠微粒對環境及人體影響仍需深入研究。

G. 飲用水水源水質保護區內露營場之稽查管制情形

行政院 105 年 11 月 25 日針對露營活動及管理所涉及法規及權

責，業邀集相關部會召開會議協調，露營分工會議決議如下：露營活動之推廣、輔導及協助之相關措施，由交通部觀光局主政；有關露營場地之管理、安全規範及土地開發行為等事宜，由各目的事業主管機關本於權責辦理。

環保署依交通部觀光局網站之最新露營場相關資料，統計全國共約 140 家露營場位於飲用水水源水質保護區。為確保飲用水水源水質，提升公眾飲用水品質，環保署已於 107 年 1 月 18 日、107 年 12 月 6 日、108 年 9 月 25 日、109 年 4 月 21 日等分別函送所在地地方主管機關，請其稽查位於飲用水水源水質保護區之露營場，是否有污染水源水質行為。經上述縣市政府環保局函報稽查情形及結果，均查無污染水源水質相關行為，亦無相關裁罰情形。

另環保署於 110 年 3 月 12 日、110 年 5 月 28 日、110 年 7 月 2 日函文相關地方政府環保局，請加強辦理該轄飲用水水源水質保護區內露營場之污染水質行為稽查及污（廢）水水質檢測；經各縣市政府環保局陸續函報 98 家稽查情形及結果，均查無污染水源水質相關行為。惟其中有 2 家不符合放流水標準，已依法裁處作業。針對飲用水水源水質保護區內露營場，環保署會持續督導地方環保局加強稽查，以確保飲用水水源水質安全。

H. 大臺北地區自來水泛黃（錳超標）事件

110 年 1 月 12 日大臺北地區陸續接獲民眾通報自來水水質有泛黃情形，受影響地區包括臺北市，以及新北市中和、永和、新店、三重、板橋、新莊、蘆洲、五股等。經檢測翡翠水庫發電放流水發現含錳量偏高，研判可能是因強烈寒流氣溫驟降，導致下層水層和底泥翻攪，導致雙北地區自來水水質變異，水龍頭流出黃色的水，逐步調整提高放流水位後，14 日凌晨已正常出水，受影響時間約 36 小時，這也是北水處翡翠水庫首次出現低溫翻攪現象。北水處也表示受影響的用戶可減免五天基本費和用水費，並獲得補償五天的基本費和用水費。

環保署立即督導台北市及新北市環保局針對受影響區域加強稽查，並派人至直潭淨水廠採清水、原水、直接供水點抽驗及對新聞所列地區加強直接供水點的水質抽驗。檢驗結果台北市採樣 48 處其中 1 件錳項目超標、新北市採樣 47 處其中有 2 件錳項目超標，均依法裁處並限期改善。

I. 家用濾（淨）水器商品管理之中央目的事業主管機關指定案

86 年 5 月 21 日飲用水管理條例全條文修正公布。本條例第 4 條規定，本條例所稱飲用水設備，指依自來水法規定之設備、社區自設公共給水設備、公私場所供公眾飲用之連續供水固定設備及其他經中央主管機關指定公告之設備（不包括家用濾（淨）水器等商品）。

96 年 9 月 19 日行政院消費者保護委員會（現為行政院消費者保護處）召開研商「家用電解水機、濾水器及淨水器等相關產品之消費者保護事宜」，基於各法令之職掌及分工，其會議結論略以：（1） 請經濟部檢視商品應施檢驗品目，並研議將民生重要用品項目擴大納入之可行性。（2）請經濟部加強市售電解水機、濾水器及淨水器等相關產品之品質、安全及商品標示查核」。（3）請經濟部標準檢驗局協助檢驗家用電解水機等相關商品之水質重金屬含量，並請行政院環保署及行政院衛生署配合協助判讀檢驗數據之合理性。

110 年 11 月間，立法委員陳椒華國會辦公室召開協調會指出，某品牌活水機之出水水質檢測結果，二氯甲烷濃度超過飲用水水質標準，會中經濟部標準檢驗局、行政院環境保護署及衛生福利部食品藥物管理署咸認該等產品非其所管。是以陳委員請行政院消費者保護處開會釐清此類市售家用濾（淨）水器等商品之中央目的事業主管機關。

有關家用濾（淨）水器商品之管理權責，環保署之意見為：（1）86 年 5 月 21 日飲用水管理條例全條文修正公布。該條例主要規範

自來水淨水場至住戶水表前之公共給水，以及供公眾飲用之連續供水固定設備之水；至於一般自來水用戶再接家用淨水器，則非屬飲用水管理條例管制範圍。(2) 查經濟部標準局已公布相關國家標準，例如電器安全性（飲水供應機、開飲機等）與溶出試驗（自來水用器具－對水質影響試驗法）並公布飲用水處理單元－適飲性，供國內實驗室、淨水器業者作為檢驗淨水器過濾適飲性之功能評估。(3) 經濟部標準局亦已公告開飲機等商品之應施檢驗規定在案。

111 年 4 月 27 日本案經行政院消費者保護會第 75 次會議決議：1.家用濾（淨）水器等商品，不是提供公眾飲用的連續供水固定設備，也不是食品安全衛生管理法規定的特許事項，本質屬一般商品，故指定經濟部（標準檢驗局）擔任「家用濾（淨）水器、活水機、能量水機、電解水機等類似商品」之中央目的事業主管機關。2. 請經濟部辦理下列事項：(1) 為確保消費者健康，請於 111 年 9 月底前，將家用濾（淨）水器等商品納入應施檢驗品項，並將過濾之水質納入檢驗項目。(2) 加強上開商品品質安全及標示之查核或檢驗，以確保管理成效。(3) 因上開商品購置後，仍需定期保養，才能確保飲水品質，請加強消費者使用維護等注意事項之教育宣導。

J. 109 年至 110 年遭逢 50 年大乾旱之飲用水安全管理

109 年受到氣候異常影響罕見的無任何颱風登陸，隔年因反聖嬰現象等因素，各地降雨稀少，春雨為有正式紀錄以來的最低值，使台灣遭逢 50 年來最嚴重的一次乾旱。109 年 10 月 1 日「109 年旱災經濟部災害緊急應變小組」成立，環保署為維護旱災期間飲用水安全，11 月 4 日函文各縣市環保局加強辦理各項飲用水水質抽驗工作，並如遇採停止供水或實施分區供水等情形，針對停水恢復供水地區亦應視情況加強復水後原水、清水（含供水系統）水質抽驗。

110 年 3 月因苗栗及臺中水情較為嚴峻，經濟部研商決定 4 月 6 日起苗栗及台中地區採分區供水供五休二。而旱災中央緊急應變中心會議決議，將臺中地區建築工地地下水，水質符合標準部分請台水公司就近就便納入供水系統供水；水質稍差部分請臺中市政府以移動式淨水設備處理後，供附近民眾取用。環保署為因應缺水期間衍生的水質問題，3 月 30 日通案函請各縣市環保局加強辦理自來水水質、包裝盛裝飲用水水源水質及供公眾飲用之飲水機水質檢驗，並請針對停水復水地區加強，以避免管線壓力變化易造成外圍污染滲漏，同時宣導民眾勿取用來路不明的水。

同年 4 月 19 日行政院召開「乾旱期間適度放寬飲用水水源水質標準及飲用水水質標準」會議，會議決議：「於旱災中央災害應變中心應變期間，經旱災中央災害應變中心管控水庫及抗旱緊急水源,依災害防救法第 31 條規定，排除飲用水水源水質標準，亦排除自來水水質標準及飲用水水質標準中之濁度、自由有效餘氯、色度、硬度、總溶解固體量、鐵、錳及總三鹵甲烷之管制標準，其出水請台水公司加強密水質監測採檢，並請加強宣導民眾使用措施 」。環保署也配合相關會議決議，研擬修正飲用水水質標準，針對天然災害應變期間實施自來水分區供水區域，增訂自由有效餘氯、濁度、色度、鐵、錳、總硬度和總溶解固體量等不影響健康物質項目之水質標準。

統計本次旱災期間（109 年 10 月至 110 年 5 月），自來水水質（總件數）抽驗統計，共抽驗 7,541 件，合格率 99.85%；自由有效餘氯、色度、總硬度（以 CaCO3 計）、總溶解固體量、濁度、錳及鐵等項目，合格率介於 99.76%至 100%之間，有效確保飲用水安全及品質；本次旱災期間相關重要紀事，詳如下表 2-4-17。

表 2-4-17 「109-110 年旱災」案重要紀事

時間	事由
109.10.1	[經濟部] 「109 年旱災經濟部災害緊急應變小組」成立
109.10.26	[經濟部] 旱災中央應變中心通報摘錄如下： 「請各部會相關單位及水情燈號，黃燈及綠燈縣市政府適時召開應變會議，針對抗旱作為加強宣導採取抗旱作為，並於所屬全球資訊網站或新媒體成立抗旱專區，推廣節約用水及適時說明相關抗旱作為讓民眾了解。」
109.11.4	[環保署] 為維護旱災期間飲用水安全，函文各縣市環保局加強辦理各項飲用水水質抽驗工作，並如遇採停止供水或實施分區供水等情形，針對停水恢復供水地區亦應視情況加強復水後原水、清水（含供水系統）水質抽驗。
110.3.4	[水利署] 110 年度旱災經濟部水利署災害緊急應變小組第 5 次工作會議摘錄如下： 依旱災中央災害應變中心指揮官指示做最壞打算最好準備，需提前部署，爰邀集各單位預為進行新竹、苗栗及臺中地區分區供水措施整備作業。
110.3.25	[經濟部] 旱災中央應變中心通報摘錄如下： 依目前水情分析以苗栗及臺中較為嚴峻，經研商決定 4 月 6 日起苗栗及台中地區採分區供水供 5 休 2。 臺中地區建築工地地下水源豐沛，水質符合標準部分請台水公司就近就便以簡易加壓方式納入供水系統供水；水質稍差部分請臺中市政府以移動式淨水設備處理後，供附近民眾取用。
110.03.30	[環保署] 為因應缺水期間衍生的水質問題，通案函請各縣市環保局加強辦理自來水水質、包裝盛裝飲用水水源水質及供公眾飲用之飲水機水質檢驗，並請針對停水復水地區加強，以避免管線壓力變化易造成外圍污染滲漏，同時宣導民眾勿取用來路不明的水。
110.04.01	[水利署、台水公司、臺中市政府] 110 年度旱災經濟部水利署災害緊急應變小組第 8 次工作會議-旱災中央災害應變中心工作會報追蹤辦理情形摘錄如下： 台水公司 1. 建築地下井屬淺層水井約 10-30 公尺，水質容易受周遭環境及活動所影響，易發生水質安全風險。 2. 使用建築工地淺井無法保證飲用安全無虞，因完成採樣檢測約一星期（飲用水水質管制標準有 68 項），無法每天檢測測水樣保證其安全。

	臺中市政府 目前緊急採購移動式小型淨水設備（@water）計 10 部，預計 4 月 6 日起啟動佈設，於 4 月底完成佈設，佈設位置於本市適當地下水源的建築工地，以利民眾民生取水用；同時緊急採購大型移動式淨水處理設備 5 台，每台產水量每日 500 噸，預訂於 5 月底完成設備建置，總產水量為每日 2,500 噸，建置於本市文山（3 台）及水滴（2 台）水資中心，以利工業或民生次級用水取用。 水利署 已與臺中市政府正積極媒合工業用水大戶載水使用，目前有台積電、禾洋科技已載水至廠內使用，另友達及美光亦已採水樣化驗並規劃載水中；有關其他地區、管末及高地用戶區域部分，本署已函臺中市政府代辦採購 10 台小型淨水設備藉由工地地下水源辦理淨水後所產出水供應鄰近社區一般民生用水（不得生飲外）使用。
110.04.07	[環保署、水利署、台水公司、臺中市政府] 環保署召開「會勘台中建築工地地下水利用適宜性會議」 1. 地點：全國大飯店附近建築工地、台水公司總公司 2. 會議主持人：葉俊宏主任秘書 3. 邀請委員：黃良銘、童心欣、張鎮南、張瓊芬、葉宣顯、林財富 4. 出列席單位：經濟部水利署、臺中市政府、台灣自來水公司 5. 會議結論： （1）台灣自來水公司 A.經與會專家學者及各單位綜合討論，依台灣自來水公司對勤美之森及老佛爺工地地下水水質檢測結果，採快濾桶過濾，並增加活性碳吸附，及消毒等淨水處理後，符合衛生安全，再導入管網是可行的。 B.有關分區供水之停水後復水區域，請加強管末餘氯檢測，不足時考量增加餘氯量，至餘氯量請進行試驗後調整，以確保飲用水安全。 C.請台水公司洽臺中市政府及台電公司，進行用地、用電需求協調。另有關快濾桶等處理設施、導入供水管網管線設計、加壓設備等，請同時先行辦理。 D.有關快濾桶之反沖洗水，請環保局協助輔導，可先進入營建工地沉砂池處理後，再由逕流廢水放流口排出。 E.臺中市目前有 65 處施工工地，除這二處示範外，建請市府可依工地水質狀況，進行分級，以進一步強化工地祛水的利用。至水質較好的其餘工地，台水公司可視未來需求，評估運用，並加強與民眾溝通及宣導用水安全。 F.有關生物螢光監測儀取代養魚箱部分，請台水公司洽中科管理局了解比較後考量。

	（2）經濟部水利署 有關建築工地祛除之地下水等水資源(水量)利用，係屬水利署業務權責。 （3）環保署 A.因應天災（如旱災等）在自來水緊急供應下，依據災害防救法，請檢視飲用水水質標準（如有效餘氯等）得否予以放寬。 B.有關工地地下水經過濾桶後的反沖洗水，所涉放流水法規等，在緊急供應情況下得否予以放寬。 C.請環保署土基會盤點勤美之森及老佛爺兩處工地周圍 2 公里範圍內有無地下水污染源？例如加油站等等。 （4）臺中市政府 A.請針對本次 2 處營建工地進行污染源盤查，並提供給台水公司及經濟部水利署參考；後續再視需求，對其餘工地進行盤查及資料提供。 B.請環保局協助輔導快濾桶之反沖洗水，可納入營建工地沉砂池處理後，再由逕流廢水放流口排出。 C.請配合協調台水公司之用地需求。
110.04.09	[新聞] 南部供水吃緊，有媒體報導，環團質疑，被畜牧業廢水汙染的「屎尿河」屏東東港溪，竟成高雄市民的民生用水來源。
110.04.13	[環保署] 函發高雄市環保局，有關東港溪原水引至鳳山水庫原水前處理後，再經淨水場淨水處理，以支援部分民生用水一案，請加強鳳山淨水場原水、清水及配水管網直接供水點等之水質抽驗，並適時將抽驗結果發布新聞，以確保民眾飲用水安全及品質。
110.04.16	[經濟部、水利署、台水公司、環保署] 旱災中央災害應變中心第 11 次工作會報王指揮官美花裁示與本署有關摘錄： 七、 於旱災應變之非常時期，依災害防救法第 31 條規定，投入抗旱水井、建築工地地下水等，目前檢測水質符合標準，並配合建置砂濾及消毒設備，後續出水請台水公司加密水質監測採檢，準用「飲用水水質標準」第 4 條及第 5 條規定，並不受水污染防治法第 7 條之限制。 八、 為因應水情嚴峻，需緊急協調各縣市下水道單位調用公共污水處理廠快濾桶支援自來水公司使用部分，因調用公共污水處理廠快濾桶屬緊急應變措施，爰依災害防救法第 32 條及水污染防治措施計畫及許可申請審查管理辦法第 54 條規定，免申請或變更水措計畫、許可證(文件)，並於徵用結束後依原許可內容運作。
110.04.19	[行政院（秘書長)、環保署、水利署、] 行政院召開「乾旱期間適度放寬飲用水水源水質標準及飲用水水質標準」

	會議 會議決議： （1）於旱災中央災害應變中心應變期間，經旱災中央災害應變中心管控水庫及抗旱緊急水源,依災害防救法第 31 條規定，排除飲用水水源水質標準，亦排除自來水水質標準及飲用水水質標準中之濁度、自由有效餘氯、色度、硬度、總溶解固體量、鐵、錳及總三鹵甲烷之管制標準,其出水請台水公司加強密水質監測採檢,並請加強宣導民眾使用措施 。 （2）為旱災水情之需，台灣自來水公司的淨水場、配合調度設施之公共污水處理廠、臨時裝設之淨水設施，依災害防救法第 31 條規定，配合調度出水得不受水污染防治法第 7 條之限制。
110.04.23	[經濟部] 旱災中央應變中心通報摘錄如下： (一) 於旱災中央災害應變中心應變期間，水源受枯旱影響極為短缺，為補足民生用水之需，依災害防救法第 31 條規定，經旱災中央災害應變中心管控水庫、抗旱緊急水源於符合飲用安全之前提下，調整飲用水水源水質標準，放寬自來水水質標準、飲用水水質標準中屬於適飲性之總硬度、總溶解固體量、鐵、錳及濁度、自由有效餘氯、色度等及總三鹵甲烷之標準，其出水請台水公司加密水質監測採檢，並請加強宣導民眾使用措施。 (二) 台灣自來水公司淨水場、臨時裝設之淨水設備及配合調度快濾桶之污水處理廠放流水,得不受水污染防治法第 7 條之限制。 [環保署] 通知地方環保局： 一、旱災應變期間如因旱災造成以上項目超過標準之情事，超標項目請依上述通報內容暫不登錄 EEMS。 二、另如抽驗由水車載至定點供民眾使用之水，其總菌落數項目因非屬「有消毒系統之水廠配水管網」，亦請將之排除。
110.4.26	[環保署] 於本署臉書粉絲團發布「限水時的水怎麼喝？」貼文 貼文內容：「 山泉水及井水多含微生物、寄生蟲及大腸桿菌切勿生飲，以免腹瀉、嘔吐。聽專家的建議，山泉水及井水使用請先煮沸較安全。使用公眾飲水機，看清楚是否有張貼定期維護表及水質合格檢測報告，以確保飲水安全 」。
110.6.22	旱災中央災害應變中心第 15 次工作會報 王指揮官美花裁示-（與本署直接相關者：七、.....旱災中央災害應變中心自即日起撤除，由旱災經濟部災害緊急應變小組接手.....

第七節　水污染事件緊急應變（含海洋污染管理）

7.1 節 水污染事件緊急應變

一、前言

我國過去經濟成長迅速，工商業蓬勃發展，環保機關克盡稽查職掌，竭力防範環境遭受污染，惟如運輸槽車傾覆漏油、工廠油槽外洩污染.....等意外災害仍難避免。為防止污染物質隨地面水體流布，擴散污染範圍，進而影響公眾健康及生活品質，90 年 8 月 30 日建置水污染事件緊急應變處理作業體系，並訂定「水污染事件緊急應變處理作業要點」，作為各地方政府緊急處理重大水污染事件之依據。

歷年環保機關建立單位及人員通報體系、整備應變支援人員、器材及工具、訓練應變人員、演練模擬污染情形，訂定法規加強預防管理及污染者之責任。

二、法令及制度沿革

（一）修正水污染防治法規定污染者立即採取應變措施並限時通報

91 年修正水污染防治法，增列第 27 條、第 28 條，規定事業或污水下水道系統排放廢污水，有嚴重危害人體健康、農漁業生產或飲用水水源之虞者，或設置之輸送或貯存設備，有疏漏污染物或廢污水致污染水體之虞者，應採取維護及防範措施；其有疏漏致污染水體者，應立即採取緊急應變措施，並於事故發生後 3 小時內，通知當地主管機關，規範污染之虞者或污染者，應負維護、防範、緊急應變及通報之責任。

同時，增列第 71 條，規定污染者之清除責任，俾使污染能於第一時間有效控制及清除。明定地面水體發生污染事件，主管機關得命污染行為人限期清除處理，屆期不為清除處理時，主管機關得代為清除處理，並向其求償清理、改善及衍生之必要費用；屆期未清償者，移送強制執行。

環保署 91 年 11 月 25 日公告「事業或污水下水道系統輸送或貯存設備疏漏致污染水體者應採取之緊急應變措施內容與執行方法」、94 年 8 月 26 日訂定發布「事業或污水下水道系統排放廢（污）水緊急應變辦法」，明定

事業或污水下水道系統應採取之作為，以健全水污染事件緊急應變處理作業體系。

（二）建置聯防體系

重大水污染事件時有發生，單一縣市因人力及設備等限制，無法獨力應變處理重大水污染事件。95 年 1 月 26 日公告「水污染事件緊急應變聯防體系作業要點」，整合鄰近縣市應變資源，落實北、中、南及東 4 區聯防體系，並導入民間專業處理機構，強化國內水污染緊急應變作業。

為落實聯防體系，95 年環保署協調臺北縣、彰化縣、高雄縣及宜蘭縣合作辦理各分區「水污染事件緊急應變民間機構協力處理計畫」，整合民間專業機構應變力量，提升緊急應變效率。97 年 6 月 18 日下達「水污染事件緊急應變及聯防體系作業要點」，依實際狀況修訂分級基準，明定各分區聯防體系成員，得由環保署指定輪流擔任該分區協力計畫主辦及協辦機關，以落實聯防體系制度並方便各分區於河川污染緊急應變擴大或跨縣市時之調度。

依據作業要點第 6 條規定，水污染事件應變層級區分為一至三級（如圖 2-4-69），以應變層級分工，第一級由直轄市、縣（市）政府負責協調相關機關應變處理，環保局應命污染行為人停止污染行為並針對受污染水體屬性，立即採取應變處理清除，或由直轄市、縣（市）政府協調相關機關應變處理；第二級由環保局得啟動各區聯防體系，協調各區直轄市、縣（市）環保局、相關機關應變及民間協力機構，支援應變處理，環保署得視實際需要，協調處理；第三級係水污染事件污染程度超過聯防體系因應能力，雖已取得其他支援，仍無法控制，或污染情形嚴重影響環境生態及危害人體健康等之情節時，依災害防救體系，由環保署報請行政院災害防救委員會及陳報行政院，成立跨部會應變小組，協調各中央災害業務主管機關，採取必要之應變處理措施，水污染事件應變作業流程（如圖 2-4-70）。

附表一 水污染事件應變層級			
項次	**第一級污染**	**第二級污染**	**第三級污染**
水源水質污染	影響供水量未達五萬噸	影響供水量五萬噸以上	聯防體系未能控制
灌溉管道污染長度	未達十公里	十公里以上未達五十公里	五十公里以上
污染長度(含魚類屍體、廢棄物 等)	未達五公里	五公里以上未達十五公里	十五公里以上跨轄區者
漏油污染受水體	未達五十公噸	五十公噸以上未達七百公噸	七百公噸以上
影響養殖區	未達兩公頃	兩公頃以上未達十公頃	十公頃以上
預估處理時間	預估處理時間未達七日者	預估處理時間七日以上未達十四日者	預估處理時間十四日以上者
單位換算(以 25℃ 密度 0.98kg/L 重油估算) 重量體積換算:1 公噸 =1000 公斤 =1.02 立方公尺 =1020 公升 面積單位換算:1 公頃 =3025 坪 =10000 平方公尺			

現行水污染事件應變層級			
分級	**第一級**	**第二級**	**第三級**
水源遭受污染	影響供水量 5 千噸以	影響供水量 5 千噸以上或污染物含	涉及 15 人以上傷亡
污染主要灌溉渠道長度	2 公里以下	2 至 10 公里	10 公里以上
污染影響灌溉面積	5 千公頃以下	5 千公頃至 5 萬公頃或跨轄區	5 萬公頃以上
污染水體面積範圍	2 公頃以下	2 至 50 公頃	50 公頃以上
河川污染長度	2 公里以下	2 公里以上	—
魚群且水鳥死亡分布河段長度	100 公尺以下	100 至 300 公尺	300 公尺以上
漏油污染水體	10 公秉以下	10 至 700 公秉	700 公秉以上
養殖區污染面積	1 公頃以下	1 至 2 公頃	2 公頃以上
地下水污染區域包含一般民井或地下水取水用戶	250 戶以下	250 戶至 500 戶	500 戶以上

圖 2-4-69 「水污染事件緊急應變及聯防體系作業要點」之水污染事件應變層級

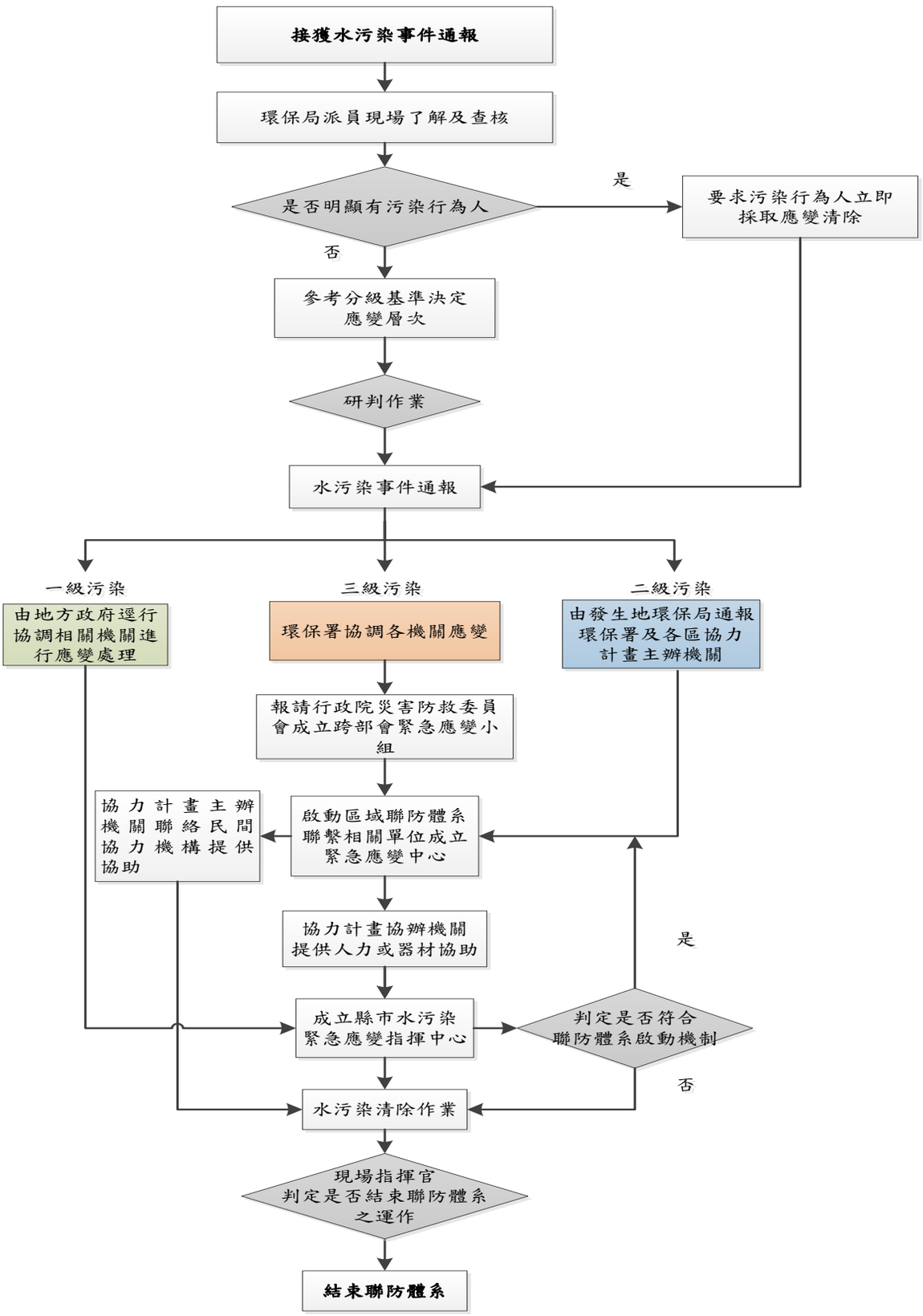


圖 2-4-70 「水污染事件緊急應變及聯防體系作業要點」之水污染事件應變作業流程圖

三、計畫及成效

（一）應變器材整備

環保署 91 年 9 月辦理購置水污染事件緊急應變器材，原考量機關業務特性由環境督察總隊三區環境督察大隊集中保管，並視污染事件發生情況支援地方環保局。惟歷次處理經驗發現，應變處理作業的黃金時間相當短暫，第一時間處理為能否妥善應變之關鍵，所以地方環保機關亦需具備足夠的應變能量，以立即投入緊急應變作業。

基於環境督察總隊三區環境督察大隊為環保署能就近協助轄區內縣市政府應變處理之單位，故有關應變器材整備由總隊各區大隊按轄內特性，保管大型應變器材並統一調度使用，而部分數量較多之耗材及小型器材則送地方環保局保管備用。

為確保地方應變耗材不虞匱乏，環保署於 93、94 年補助各地方政府購置緊急應變耗材，以提升各地方政府應變能量。

自 95 年起依據「水污染事件緊急應變聯防體系作業要點」分別辦理北、中、南、東 4 區「水污染事件緊急應變民間機構協力處理計畫」導入民間機構應變資源。各區委辦公司需提供應變器材協助水污染緊急應變，經費尚未支用完畢部分，得採購水污染緊急應變耗材，提供該分區應變能源較匱乏之地方政府。

每年請各地方政府更新通報名單、整備器材及資源，聯防體系各分區應變能量之器材及機具包含：

1. 阻斷器材：如攔油索、吸油索等具備污染阻絕能力等器材。
2. 貯放器材：包含儲油囊、污油櫃等可暫儲污物之器材。
3. 支援器材：包含防護器材及其他應變所需工具等。
4. 載運機具：包含槽車、水肥車、垃圾車、資源回收車等，具備將污物清除後送至處理地點者。

（二）訓演練及講習

為提升地方環保機關應變能力，增進環保同仁本職學能，縮短應變處理時間，環保署自 91 年起辦理各地方政府相關講習、訓練，累積因應處理

突發的緊急應變事件能力。訓練及講習內容包含：應變作業規定、應變通報網頁使用、應變器材使用時機及要領、應變處理器材實作演練。演練污染事件發生時之通報、成立指揮中心、應變、控制與處理（演練如圖 2-4-71 及 2-4-72 所示）。



圖 2-4-71　93 年 3 月 30 日環保署假臺北市北投焚化爐舉辦「水污染事件緊急應變處理作業講習及器材實作示範」佈設河川型攔油索阻斷油污擴散



圖 2-4-72　94 年 1 月 31 日辦理「水污染事件緊急應變處理作業講習及器材實作示範」室外器材實作

此外，民國 90 年起環保署持續辦理水體污染與海洋污染國際海外訓練交流，前往英國、新加坡、法國等地，研習水污染緊急應變現地處理技術、現場指揮協調、水污染物質特性、緊急應變管理等實作和領域知識，取得國際海事組織（IMO）油污溢漏預防、規劃、應變與管理課程研習證書，近年亦與法國水域意外事故研究調查中心（Centre of Documentation, Research and Experimentation on Accidental Water Pollution，簡稱 Cedre）交流頻繁，並於民國 105 年簽訂瞭解備忘錄（MOU）。為持續提升環保機關河川水污染緊急應變量能，於 109 及 111 年分別辦理 2 場河川水污染緊急應變研習暨訓練會議，邀請 Cedre 以視訊形式授課與國內環境保護機關人員交流（如圖 2-4-73 至 2-4-74 所示）。



圖 2-4-73　109 年 12 月 17~18 日辦理「河川水污染緊急應變研習暨訓練/水污染緊急應變現地除污處理訓練」與會人員合影



圖 2-4-74　111 年 1 月 18~19 日辦理「河川水污染緊急應變研習暨訓練會議」國內與會人員與法國 Cedre 合影

（三）緊急應變作業

為強化全國環保機關通報能力，掌握最新污染資訊以即時採取正確應變措施，環保署於 93 年建置水污染事件緊急應變資訊管理系統，提供各地方政府、環保署水保處與北、中、南三區環境督察大隊作為通報回報及資訊交流平臺，爾後該系統更名為河川水質異常通報及後續處理平台。

該平台提供直轄市、縣市環保機關於水體污染發生時，通報、回報及結報事件，啟動聯防體系內的通聯機制，告知有關單位人員，直轄市、縣市環保機關應變資材儲存場所、應變資材規格數量亦納入系統，利於平時應變能量紀錄與維護，在事件發生時查詢周遭可運用的資源。

統計由該平台及蒐集環保署環保專案成果報告查詢系統公開之地方應變報告，分析全臺河川污染事件種類。以河川污染事件種類分析，96 年~110 年死魚事件 521 件，約 41%；油污事件 512 件，約 40%；化學品/廢（污）水污染事件 152 件，約 12%；其他 79 件，約 6%；廢棄物污染水體通報 20 件，約 1%，統計成果如圖 2-4-75 所示。

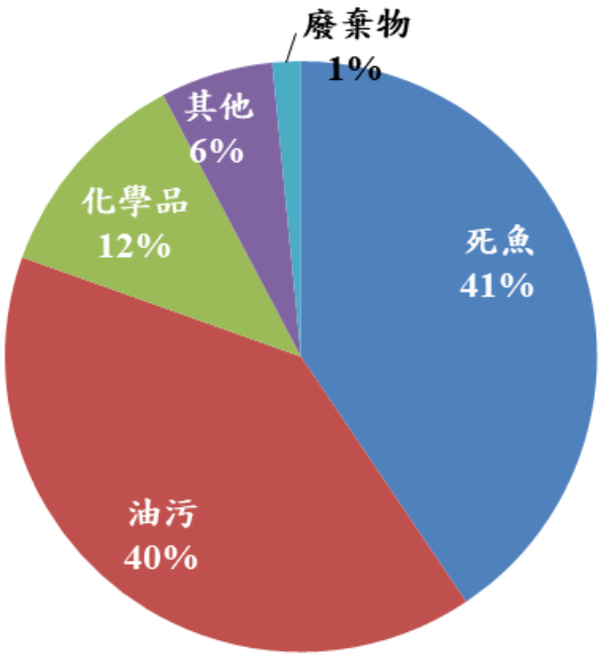


圖 2-4-75　96-110 年水污染事件緊急通報統計圖（以事件種類分析）

以發生地點分析，96 年~110 年北區 534 件，約 42%；中區 448 件，約 35%；南區 212 件，約 16%；東區 80 件，約 6%；離島 12 件，約 1%，統計成果如圖 2-4-76。此外，各聯防體系分區皆備有污染緊急應變資源能量如圖 2-4-77。

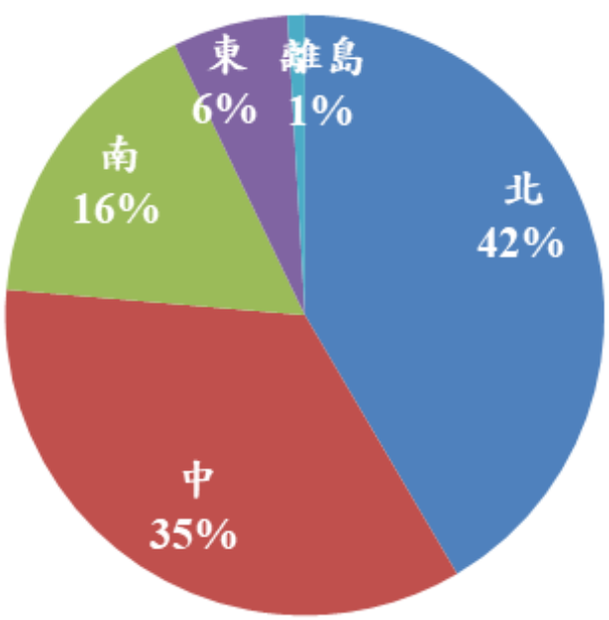


圖 2-4-76　96-110 年水污染事件緊急通報統計圖（以發生地點分析分析）

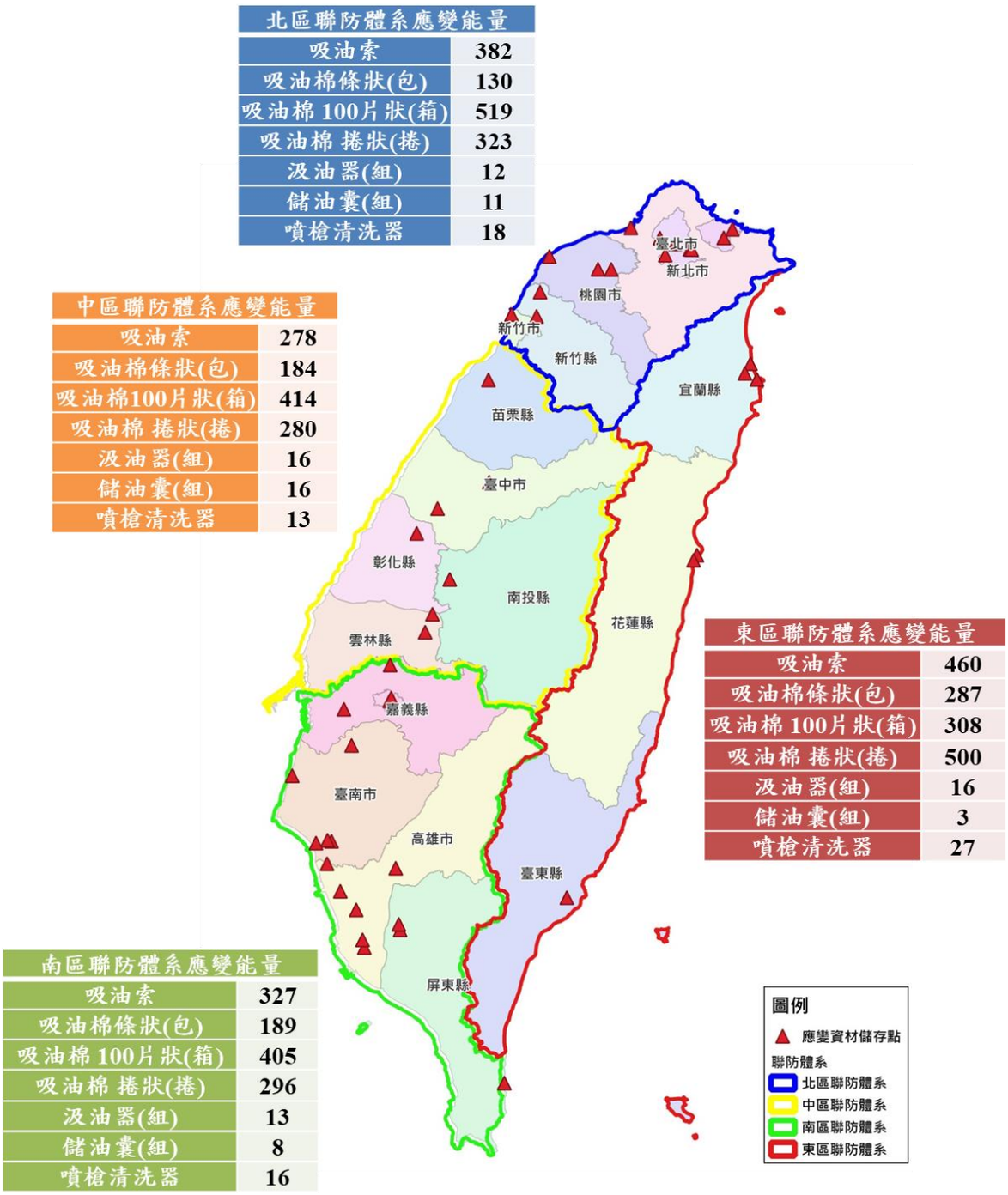


圖 2-4-77　水污染事件緊急應變聯防體系各分區應變能量示意圖

7.2 節 海洋污染管理

一、前言（海洋污染防治業務自 107 年 4 月 28 日起移交海洋委員會）

臺灣四面環海，海岸線達 1,500 公里以上，擁有廣大面積之海岸土地。近年來，隨著社會、經濟、人口之快速成長及海防管制開放，海岸地區已成為國土開發與管理中重要的一環。惟海岸地區之土地利用有其全面性與不可逆性，其土地之保護、防護或開發，須有正確之判斷與綜合性之規劃，始能確保海岸資源永續保存與利用。

二、法令及制度沿革

環保署於 76 年成立之後，即委託專家學者辦理海洋污染防治相關之研究。85 年陸續發生旗津外海中油公司浮筒漏油污染、桃竹苗海域漁網遭油污染等事件之後，中油公司、地方環保機關及臺灣省漁業局建議環保署從速制定海洋污染防治相關法令。隨著經濟的發達，與國際貿易活動的日益昌盛，毒性化學物質與油品所造成海水污染與海底污泥的問題，已成為海洋污染防治及管理重要的課題。因此，環保署加速「海洋污染防治法」之研擬，經立法院第四屆第四會期於 89 年 10 月 13 日三讀通過，總統於 89 年 11 月 1 日公布施行，使海洋污染防治有法可循。

近年來，政府倡議「海洋立國」，使海洋的議題逐步獲得重視。90 年阿瑪斯貨輪污染海岸事件，促使相關機關建立了油污染應變的基礎系統。行政院於 90 年 4 月 10 日核定（93 年 10 月 12 日修正核定）「重大海洋油污染緊急應變計畫」，有效整合各級政府、產業團體及社會團體在重大海洋油污染緊急事件應變能量。臺灣四周海域每年 3 萬艘油輪經過，海域污染的威脅不容忽視。海洋污染不但直接影響漁產產量、經濟發展與海域環境品質，因為各地方政府所轄海域聯通，顯示區域合作的必要性，也使得相關技術及生態工程加速研發。

因此建立海洋環境監測體系也是另一要務，藉由加強海域環境監測，整合海域監測數據，建立海域污染防治預警制度，並逐步檢討擴大監測區域，

以建立完整的監測系統。此外亦積極規劃應用不同的遙測科技及發展偵測技術，提升海洋環保科技，建立海域環境資料庫。

環保署海洋污染防治業務依行政院公告，自 107 年 4 月 28 日起由我國海洋專責機構海洋委員會及其所屬機關接辦，統籌辦理海洋事務之橫向協調功能，包含海洋油污染、海洋垃圾清除處理等問題。環保署海洋相關業務人力、物力、經費亦自 107 年移撥海洋委員會。因海洋垃圾問題無遠弗屆，需跨機關共同合作始能減少，未來相關部會將通力合作，結合經費、資源及關心海底漂垃圾的民間環保團體等，共同投入海洋垃圾清除工作，以提升海洋垃圾清除效益，維護海域海洋環境品質及資源永續。

三、計畫及成效

（一）重大海洋油污染緊急應變計畫

重大海洋油污染緊急事件範圍包括：

1. 船舶發生事故，造成油料外洩或有油料外洩之虞。
2. 船舶發生海難或其他意外事件，造成船舶載運物質或油料外洩，致有害人體健康、嚴重污染環境之虞及油料排洩造成嚴重海洋環境污染。
3. 重大海洋油污染緊急事件以外之重大海洋污染事件，也比照本計畫實施應變措施。當重大海洋油污染緊急事件發生時，中央主管機關及執行機關負責管理統籌的職責（如圖 2-4-78）。

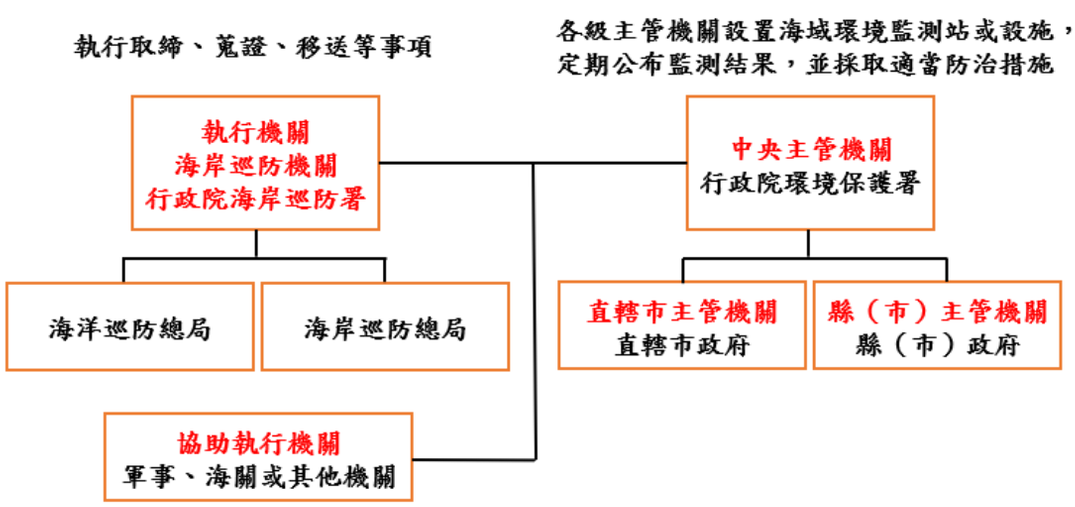


圖 2-4-78　海洋污染防治法的主管與執行單位

（1）緊急應變計畫

為處理重大海洋油污染事件，環保署依海洋污染防治法第 10 條第 2 項規定，擬訂「重大海洋油污染緊急應變計畫」，並經行政院於 90 年 4 月 10 日核定（93 年 10 月 12 日修正核定）。此項計畫的目的是為防止、排除或減輕重大海洋油污染緊急事件對人體、生態、環境或財產之影響，當有重大海洋油污染緊急事件發生之虞或發生時，依本計畫之通報、應變等系統，及時有效整合各級政府、產業團體及社會團體之各項資源，取得污染處理設備、專業技術人員，以共同達成安全、即時、有效且協調之應變作業。

重大海洋油污染緊急應變計畫」包括通報系統、分工（組織）、監測系統、處理措施、設施及訓練演習等內容（如圖 2-4-79），依洩漏油污將應變分為 3 級，分別由海岸管理機關或地方政府、各目的事業主管機關、環保署負責應變。在通報系統中規定，各相關機關在接獲油污染通報後，應立即將相關資料通報環保署及海巡署。環保署於接到通報後，依洩漏油污量研判是否屬於重大海洋油污染緊急事件；如屬重大海洋油污染緊急事件時，依本計畫成立「重大海洋油污染緊急應變中心」，通報流程如圖 2-4-80。

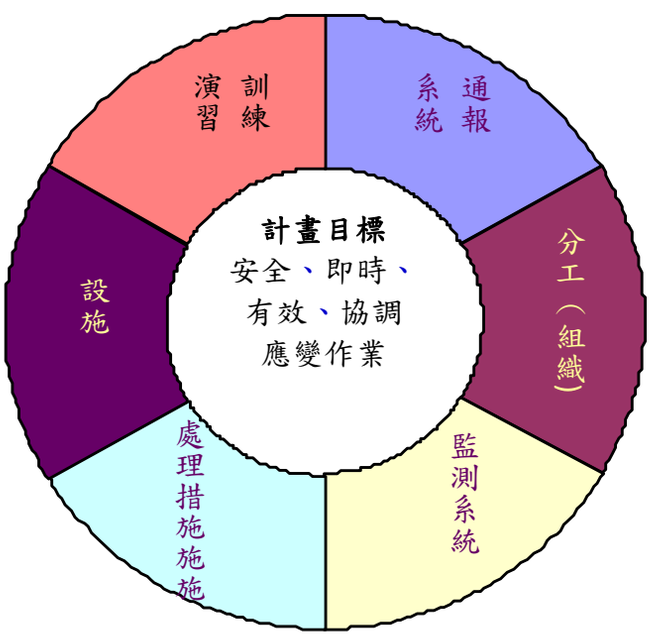


圖 2-4-79　緊急應變計畫內容

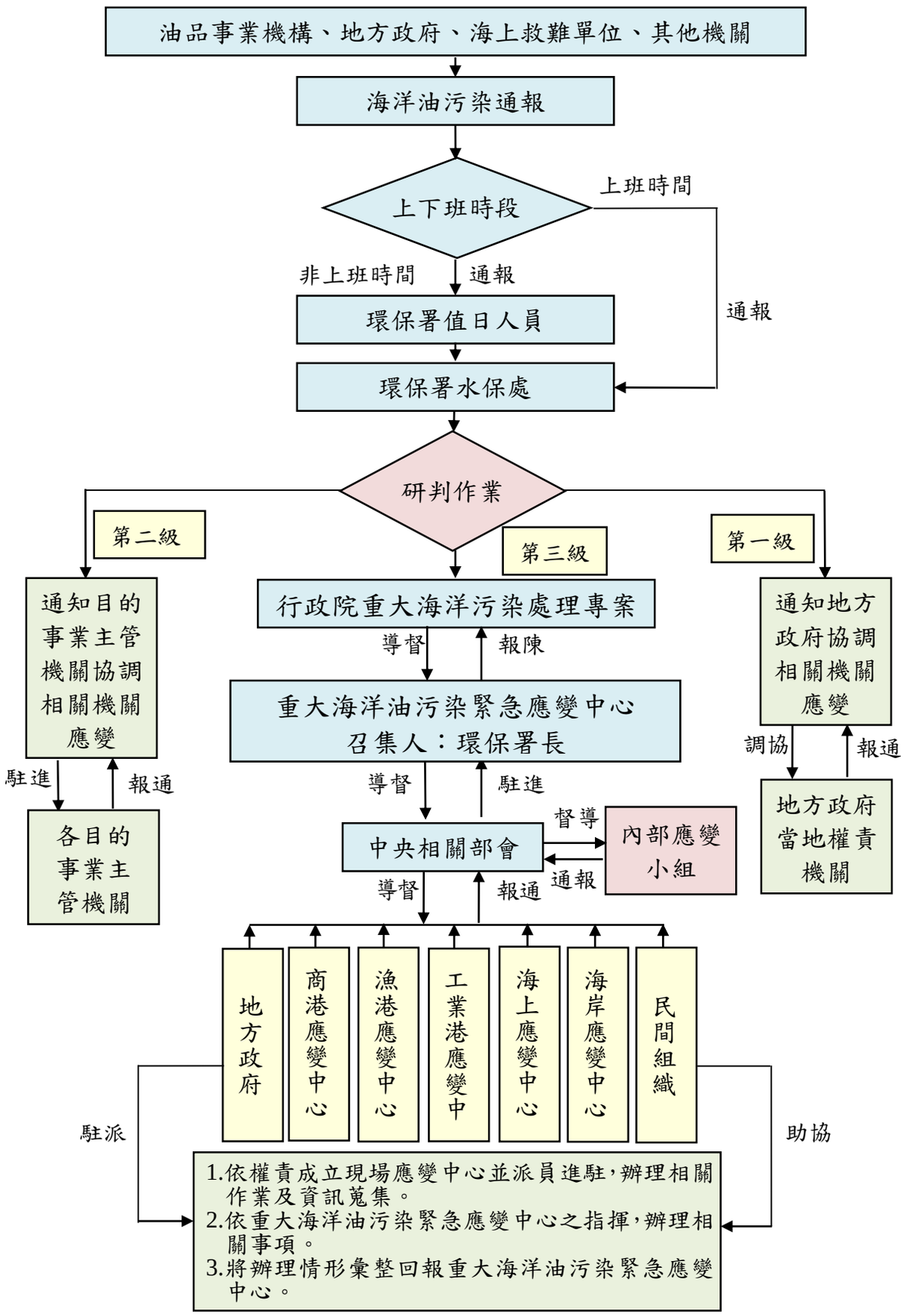


圖 2-4-80　重大海洋油污染事件通報流程

另在應變中心各機關分工（組織），係依「重大海洋油污染緊急應變中心架構圖」（圖 2-4-81）及「重大海洋油污染事件緊急應變中心分工表」執行，當油污染發生時之即時應變，分別由各相關機關就近爭取時效，先採取抽除殘油、佈置防止油污擴散器材、堵漏等緊急應變措施，並備妥可動用之相關人力、機具。環保署在接獲通報後，決定應變層次，並依本計畫規定，分列海岸、海上、商港、漁港及工業港之應變，由各權責機關成立現場應變中心，進行油污排除之工作。

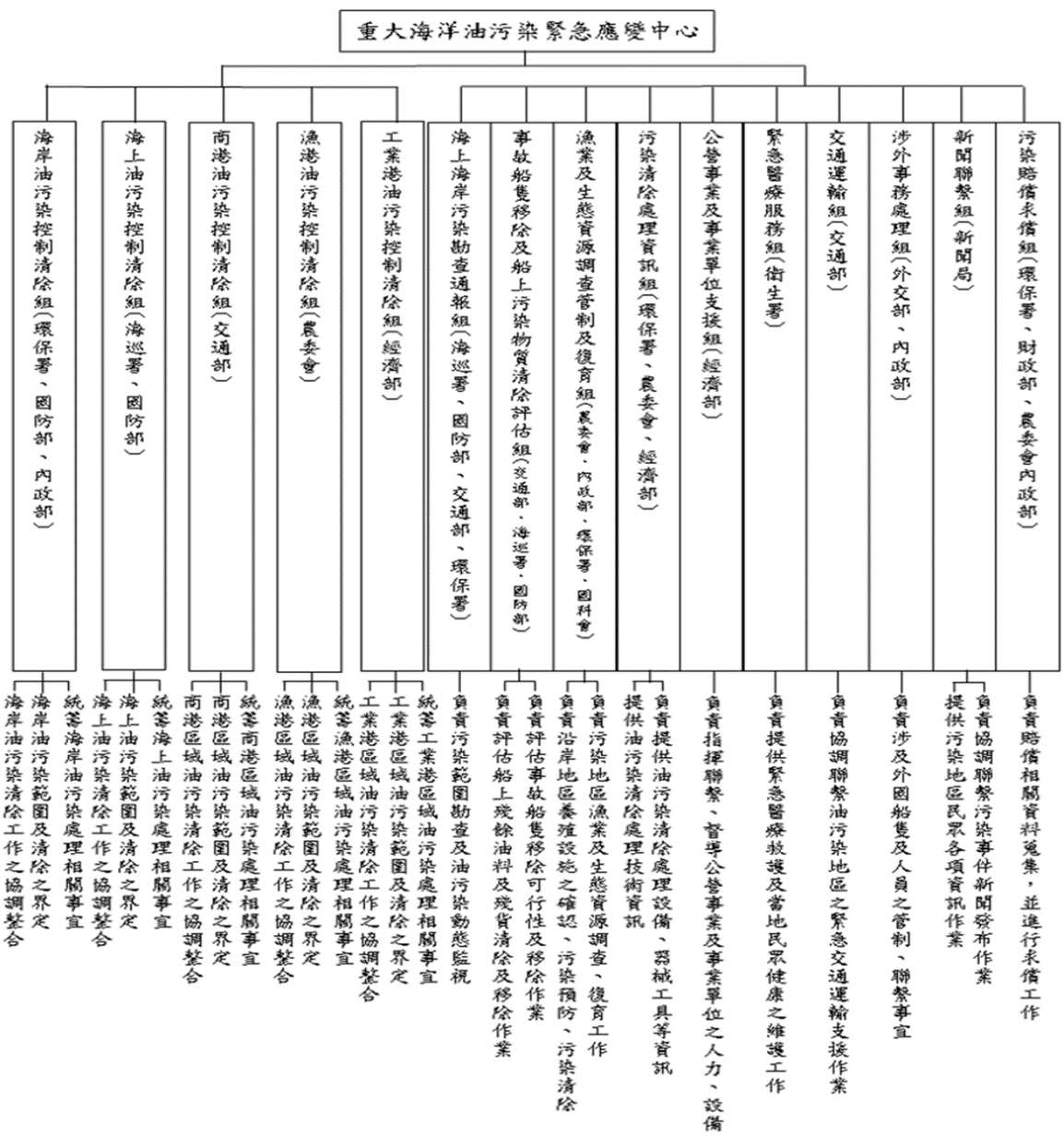


圖 2-4-81　重大海洋油污染緊急應變中心架構圖

（2）緊急應變器材管理

為強化海洋污染緊急應變能力，環保署依「重大海洋油污染緊急應變計畫」，自 90 年起陸續購置各項海洋油污染防治器材設備，並依海洋污染風險需求分配給 27 個海巡單位、10 個漁港、23 個環保機關及 1 個國家公園，92 年建置海上除污器材載具平臺工作船環保署 1 號（後更名為 ORB-02，如圖 2-4-82），94 年再採購 3 艘，每艘船油污染應變能量為 100 噸，分別泊靠於基隆、臺中、高雄及澎湖海巡隊，以利於臺灣北、中、南各海域就近遂行即時應變，同時於海巡署海洋巡防總局臺中清水營區建置應變設備中心及訓練基地。

各目的事業主管機關及地方政府亦依「重大海洋油污染緊急應變計畫」擬訂各自之海洋污染緊急應變計畫，及充實緊急應變能量。環保署於 99 年完成清查全國 82 處緊急應變設備庫，並於 100 年赴各地方政府進行考評，要求縣市製作設備地圖並登錄至「海洋污染防治管理系統」中，掌握與更新轄內應變設備確實之品項與數量，確實保養維護與使用設備器材。



圖 2-4-82　海上油污染應變除污器材載具平臺

為因應海洋污染事件發生時，資源可以有效運用，以順遂調派支援並提供相關應變資源，協助救災及災後處理工作，環保署於「海洋污染防治管理系統」中，整合現有海洋及河川應變資源管理資料庫，依事件發生位置，提供應便能量支援單位、資材種類與數量之查詢與列印功能，以利決策者或使用者分析，以達成安全、即時、有效且協調的處理海洋污染事件。

因應我國海域範圍廣大，環保署自 91 年起運用先進遙測科技（如福衛二號、法國 SPOT 光學衛星及無人飛行載具等）協助緊急重大海洋污染事件之蒐證工作，100 年並與美國海洋暨大氣總署（NOAA）國家環境衛星、數據及信息服務中心進行雷達衛星油污染監測技術交流，加強我國遙測科技海域監控能力。遙測科技可提供船隻擱淺及油污擴散之遙測影像，將資訊蒐集並回報應變中心，做為現場指揮官下達應變決策之參考（如圖 2-4-83）。

海洋環境特性變化快速，船舶漏油事件發生時，第一時刻掌握現地油污在未來數小時至數天的擴散變化及影響範圍，對現場應變設備布放及處理策略有決定性的影響。環保署自 92 年起建置並運用溢油擴散模擬軟體，快速預測洩漏油污擴散方向及影響範圍（如圖 2-4-84），並提供應變中心做為應變策略參考，以妥善規劃配置緊急應變能量，有效減少油污染對海洋及海岸環境影響。環保署 101 年並開始輔以油污雷達偵測車進行事故海面（離岸 3 至 8 公里）現場油污即時監測，以瞭解現場油污擴散情形，並作為溢油擴散模擬軟體輸入參數修正參考，精進溢油擴散模擬能力。



圖 2-4-83　運用遙測科技於海洋污染監控

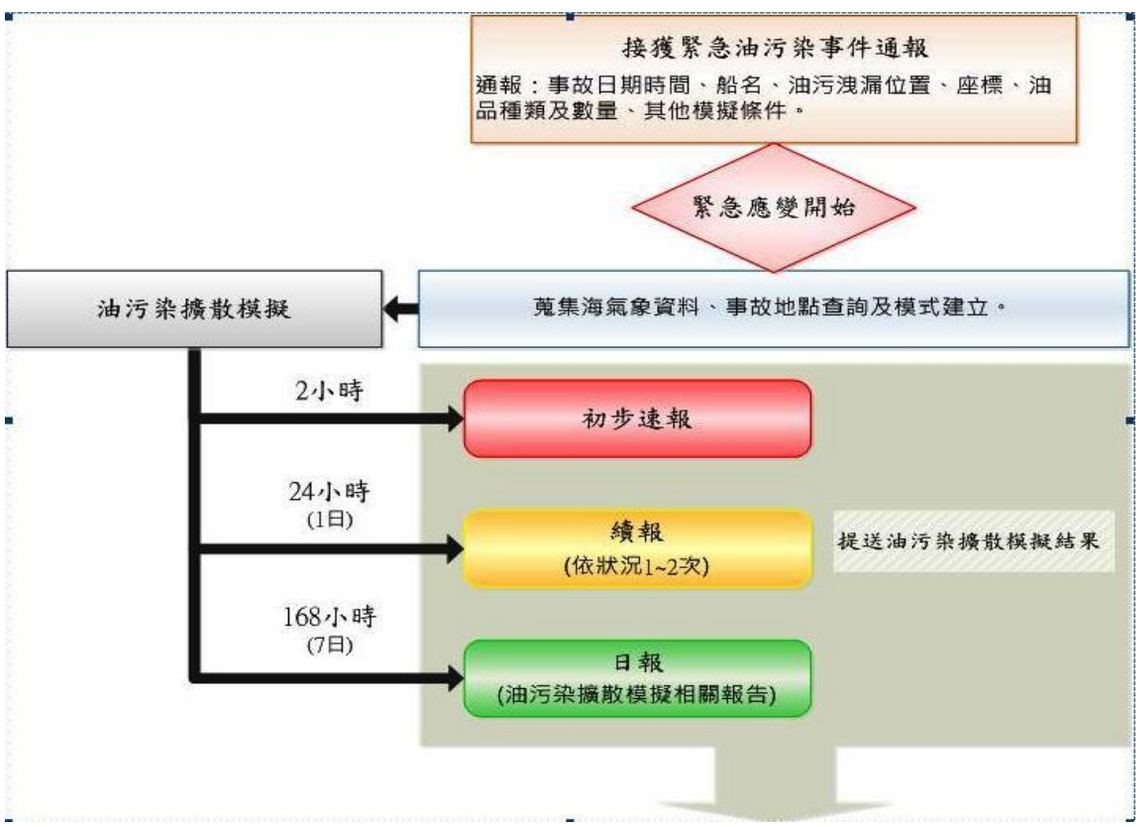


圖 2-4-84　溢油擴散模擬緊急應變流程圖

（3）緊急應變人員養成

人員養成，其目的在於提升各單位的應變能力，培養應變團隊合作默契以減少歧見，增進決策的共識，進而提升應變中心運作的效率。

鑑於阿瑪斯號貨輪擱淺案發生時，國內應變技術、人才及設備的匱乏，尤其對海上除污器材的操作、使用、現場指揮及決策支援技術均顯生疏。乃自 90 年起循序漸進辦理重大海洋污染演習，及辦理國外及國內訓練，國外訓練參訓人員已達 406 人次。其中國外訓練，由應變權責單位共同派選人員赴日本、英國、加拿大、新加坡等國，接受海洋油污染應變器材操作、決策及管理等不同的訓練活動。參訓人員含括海巡、交通、漁業、國防、內政、經濟、環保等應變機關，持續擴展與提升我國海洋污染應變所需之人力資源（如圖 2-4-85）。



圖2-4-85　100年10月基隆瑞興輪擱淺污染沈署長世宏與海巡署王署長進旺主持應變會議

（4）妥處海洋油污染事件

環保署於接獲通報後，研判所需應變層次，由環保署召集成立「重大海洋油污染緊急應變小組」，或參與協助相關權責機關應變處理污染事件。歷年主要包括蘭嶼油污染、蒙古籍幸福城(Lucky City)貨輪綠島海域排放污油、高雄港皇家太平洋號(Royal Pacific)火災翻覆、高雄縣彌陀鄉永昌輪擱淺、臺東縣成功 Profit Legend

Two 拖船擱淺海岸、韓籍 Samho Brother 苯化學輪案、印尼籍德威（Dewi）香蕉油貨輪及馬爾他籍吉尼（Tzini）貨輪、新北市石門海域巴拿馬籍晨曦號汽車輪擱淺漏油、香港籍吉通輪、非洲葛摩聯盟籍可倫坡皇后 Colombo Queen 擱淺、莫拉克颱風期間（W-O BUDMO 油輪、VOGO-1、VOGO-2 拖船、ZD TOPOINT 化學輪、百利散裝貨輪船舶）擱淺案、巴拿馬籍貨輪奮進 3 號坐灘擱淺、巴拿馬籍砂石船瑞興輪斷裂擱淺漏油及泰國籍載運丁烯之歐倍隆號貨輪擱淺污染案等（如圖 2-4-86），均適時避免油污染危機，惟新北市石門海域德翔臺北貨櫃輪擱淺 105 年 3 月 10 日因機械故障，在惡劣天候下擱淺，這是我國首件貨櫃輪擱淺事件，並造成新北市石門附近岸際及海上之油污染（如圖 2-4-87、88）。



圖 2-4-86　101 年 2 月澎湖歐倍隆擱淺污染案沈署長世宏視察油污染清理狀況



圖 2-4-87　105 年 3 月新北市德翔臺北輪擱淺案於當天（10 日）成立應變中心及及後續岸際油污染清理狀況

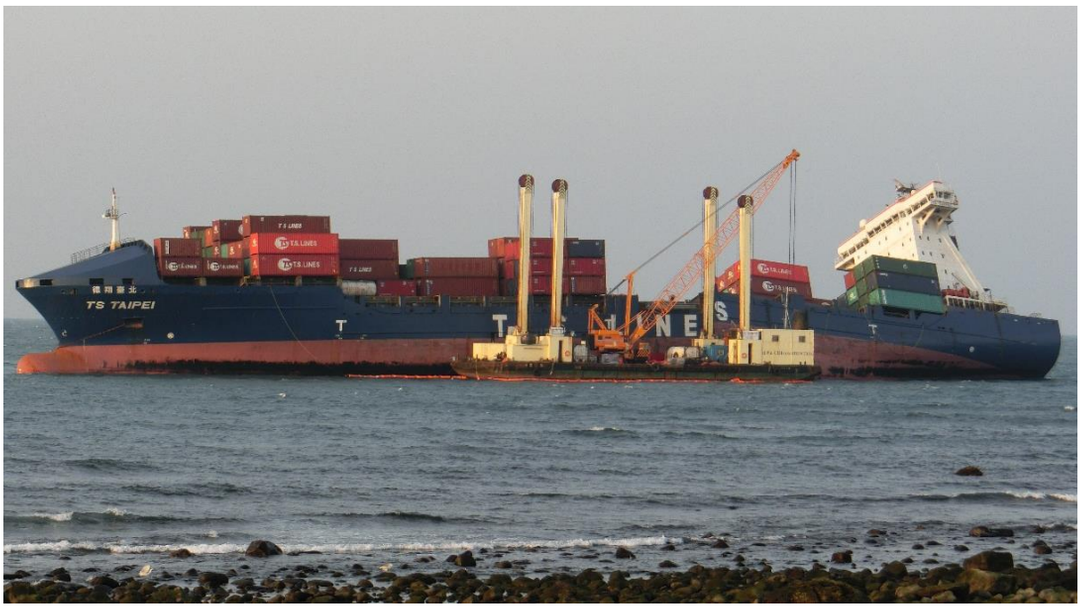


圖 2-4-88　105 年 3 月新北市德翔臺北輪擱淺案後續事故船海上攔油索佈放及抽油作業狀況

（二）防止海域污染

1. 訂定「海洋污染防治法申請案件審查作業原則」

為辦理公私場所依海洋污染防治法提出之海洋污染緊急應變計畫、特定海域排放許可、海洋污染防治計畫及海洋棄置或焚化許可申請案件審查，特訂作業原則，統一審查作業程序，健全相關許可申請作業。

2. 查核公私場所許可作業與計畫書內容

查核公私場所許可作業，確認是否符合中央主管機關核定之計畫書或許可內容，包括污染防治作業內容、監測、緊急應變措施能量及其他指定事項。

（三）防止海上處理廢棄物（海洋棄置/海拋）污染

倫敦海拋公約早期為國際間對於海洋棄置管理重要規範，許多國家並據以參考訂定區域性海洋棄置公約，目前仍是全球管理海洋棄置廢棄物主要依據。該公約主要規範廢棄物投棄海洋行為，禁止有害物質海拋處理，限制可海拋物質應經許可後進行，並不應出口廢棄物至其他國家進行海上處理，同時建立海拋場址及作業標準、許可之審核批准、紀錄保存及監測等事項。我國目前針對廢棄物海洋棄置管理情形如下：

1. 訂定海洋棄置相關法規

於「海洋污染防治法」中訂定海上處理廢棄物管理專章，規定海洋棄置廢棄物之許可、指定棄置區域、棄置物質分類、紀錄申報保存及監測等事項，並陸續公告「海洋棄置及海上焚化管理辦法」「海洋棄置費收費辦法」「海洋棄置指定海域」及「海洋棄置物質之分類」等多項法令，管制海洋棄置行為。

2. 審查監督海洋棄置許可申請案

邀請專家學者、漁會及相關主管機關共同設置監督委員會，並與海巡署、國防部、縣市環保機關等賡續審查、監督、現勘及稽查味精醱酵母液及港區浚泥海洋棄置，項目涵括海洋棄置許可之船舶、棄置紀錄、浚渫棄置航道溢漏、港區實際浚渫操作及棄置區作業海域等。經核准海洋棄置案件，均要求設置監督委員會，定期審查監督棄置作業及紀錄。

3. 加強海洋棄置許可作業查核

為防範公私場所未依許可事項進行海洋棄置作業，除配合各監督委員會之審查及現勘作業外，並商請海巡署協助，共同執行查核作業，有效遏止違法及不當海洋棄置作業行為。

4. 蒐集國際海洋棄置管理趨勢，檢討國內海拋政策

94 年邀集立法委員、環保團體、顧問公司、專家學者及相關業者辦理「海洋棄置政策座談會」，確立鼓勵優先資源回收、再利用原則，鼓勵海洋棄置業者朝向減量回收，逐年減少核准棄置量。

另因倫敦海拋公約協議書於 95 年 3 月 24 日正式生效，研擬參照該公約規定於 95 年 11 月 2 日修正公告「海洋棄置物質之分類」，規定除疏浚物質、污水污泥、漁業廢棄物或漁業加工之剩餘物質、船舶或海面平臺或其他人造結構物、惰性及無機地質材料、自然產生之有機物質與小島嶼地區類似鋼鐵及水泥大體積無害物質等 7 大類外，其他物質禁止於海上傾倒。

5. 鼓勵棄置物質資源回收，減少海洋棄置量

避免不當海洋棄置行為造成海洋環境傷害，不鼓勵業者申請海洋

棄置作業，於申請許可審查時嚴加把關外，亦引導業者朝向減量回收。如味精醱酵母液海洋棄置許可案，除鼓勵業者積極回收外，另推廣作為漁牧業飼料，其核准棄置量由 92 年每年 7 萬公噸，逐年降至 94 年 6 萬公噸，並已於 97 年申請提前中止棄置；另高雄港浚泥海洋棄置許可案，已逐年減少核准海拋量，並要求儘速規劃海岸養灘、污泥資源再利用及擴港土方回填等方案，防止海洋棄置對海洋環境生態的衝擊，以維護海洋生態環境的永續性。

6. 訂定海洋處理廢棄物評估作業指南

依據國際海事組織（International Maritime Organization, IMO）之海拋評估準則，製作海洋處理廢棄物評估作業指南，提供業者申請海洋處理廢棄物之評估參考。

7. 垃圾任意海拋或棄置海岸問題處理

邀集交通部、國防部、行政院農委會、行政院海巡署、經濟部工業局、內政部營建署、及地方政府共同研商處理機制。邀請國內環保團體、潛水團體及相關目的事業主管機關參與座談，並加強宣導海洋環境保育觀念，違法者依法妥處；辦理船舶廢（污）油水、廢棄物及廢棄漁具收受作業；執行港口國管制一切塑膠製品，及可能包含有毒或重金屬殘餘的塑膠製品之焚燒爐灰燼，均禁止處理入海；加強海岸地區環境清潔維護及污染行為之取締處罰，防止棄置垃圾污染海洋。

（三）防止船舶對海洋污染

1. 查核商港及工業港收受船舶廢油污水、廢棄物作業

推動並查核國內 4 個國際商港及 2 個工業港，收受船舶廢（污）水、油、廢棄物或其他污染物質作業，相關資料並由環保署廢管處事業廢棄物管制中心勾稽，亦配合縣市政府環保機關前往查核。

2. 加強查核船舶卸載貨物防止海洋污染

查核我國及外國船舶之海洋污染防止證明書(IOPP)或證明檔案、操作手冊、油、貨紀錄簿，稽查重點包括海洋污染防止證明書 IOPP（含有效日期、船名及註冊港、相關設施操作檢查）與油料紀錄簿 ORB（含船長簽名、負責船員簽名、操作紀錄是否異常），避免貨物

洩漏或異常造成海洋污染。

3. 應用衛星及無人飛行載具進行海域監控

應用衛星及無人飛行載具等先進遙測科技及航照技術，執行我國週邊海域、國際航道或我國重要港口海域定期衛星資料蒐證，配合船舶辨識系統，通報疑似污染船隻相關資訊，並配合海洋污染防治法相關許可，利用無人飛機監控船舶海洋棄置、油輸送作業、海域工程或可疑船舶污染，提升海上污染查緝能力。

4. 協商船舶責任保險證明文件納入航政機關簽證系統

自 94 年 7 月 1 日起查核總噸位 400 以上之一般船舶及總噸位 150 以上之油輪或化學品船，是否具有投保責任保險（P&I）證明文件。

規劃建議交通部將船舶責任保險（P&I）納入「航運業及進出港簽證管理系統」申報，並整合國內 4 個國際商港比照施行，以達簡政便民目標，並可確保污染發生時之求償。

5. 赴美研習防止船舶污染海洋環境執法

邀集海巡、檢調、港務及環保人員赴美學習管理船舶非法排放及海洋棄置之執法與犯罪調查經驗，包含：

（1）船舶非法排放廢油水、棄置物之執法（查核技術與程序）與犯罪調查技術。

（2）船舶非法排放廢油水、棄置物之環境法醫學（由污染物、污染現場情境、相關書件及紀錄等資料，鑑定污染者及其應負之法律責任）。

（3）美國環保署管理非法船舶排放及海洋棄置之執法措施與經驗（包含:認罪協議書與環境改善計畫之談判與議定依據及程序）。

（4）美國在結合區域航運管理、民間力量，及依海域特性、船舶航線及可能污染情形，建置相關之執法與犯罪調查機制。

（5）催繳海污罰鍰，落實公權力

三湖海運株式會社所屬船舶三湖兄弟號於 94 年 10 月因違反海洋污染防治法第 32 條第 1 項，經環保署依法裁處，裁罰金額計 7,950 萬元。該社已繳納 1,493 萬 699 元，尚有 6,456 萬 9,301

元未繳納。為執行欠繳罰款，環保署移請法務部行政執行署依法強制執行，並由嘉義行政執行處於麥寮工業專用港扣押該社所屬船舶三湖瑪瑙號（Samho Onyx）進行拍賣，於 100 年 8 月 10 日三拍完成拍賣，拍賣金額達 1 億 4,638 萬餘元，後續依法院判決進行分配。

（6）正視海洋廢棄物

基於海洋漂流物無遠弗屆、難以掌握來源的特性，以及海洋環境保育人力、物力有限的現況。環保署於 104 年 3 月訂定「海漂垃圾處理方案」，涵蓋了各個面向的推動政策與措施。在海面或海底的垃圾方面，環保署 105 年補助屏東縣、臺東縣等礁岩地形為主的縣市辦理淨海作業，清除對海中生物危害較大的漁網及塑膠垃圾，在 106 年結合世界海洋日，於 7 月 22 日串聯全國 19 個臨海縣市，同步辦理「海底垃圾清除總動員」淨海活動，由李署長應元及基隆市林市長右昌現場授旗給在地基隆的潛水人員，也公布全國 106 年上半年動員總共清理至少 44 處熱點至少 192 噸海底（漂）垃圾，宣示淨海活動將持續到達成「無塑海洋」目標為止（圖 2-4-89）。該活動推動各縣市成立環保艦隊，號召漁民或各類船舶加入，號召全國 507 名潛水人員、817 艘「環保艦隊」一同清除海底垃圾，總計清理約 19002 公斤的海底（漂）垃圾，宣導將船上的廢棄物攜回岸上，推動「限塑 減塑 無塑」的理念，落實源頭減量，減少進入海洋的垃圾，並訂定回收物或廢棄物的兌換機制，提高環保艦隊參與誘因。環保署 106 年 7 月更與國內 8 個環保公民團體（包括：財團法人綠色和平基金會、荒野保護協會、財團法人慈心有機農業發展基金會、財團法人海洋公民基金會、臺灣蠻野心足生態協會、臺灣環境資訊協會、黑潮海洋文教基金會及海湧工室）成立「臺灣海洋廢棄物治理平臺（簡稱海廢治理平臺）」（圖 2-4-90）並於 107 年 2 月 13 日與環保團體共同發布「臺灣海洋廢棄物治理行動方案」，以「源頭減量」「預防與移除」「研究調查」及「擴大合作參與」4 大面向推

動減少海洋廢棄物，並於未來持續召開海廢平臺會議，隨時檢討及調整執行策略及方式。



圖 2-4-89　106 年度聯合 19 縣市「海底垃圾清除總動員」淨海活動



圖 2-4-90　與環保公民團體攜手簽署成立「臺灣海洋廢棄物治理平臺」

第八節　未來展望

一、達成「國家環境保護計畫」之 2030 年願景目標

全國 50 條重要河川水質嚴重污染長度由 78 年（監測 2,695.9 公里）312.1 公里（占 11.6%），大幅改善至 110 年（監測 2,933.9 公里）109.7 公里（3.7%），縮短 202 公里；輕度及未（稍）受污染長度由 78 年 2,071 公里（77%），增至 110 年 2,219.3 公里（75.6%）。水庫加權優養指數亦逐年降低。

為促使河川再生與水庫活化，並評估水體水質整治成效，101 至 108 年間推動「水體環境水質改善及經營管理計畫」，截至 107 年已完成 133 處水質淨化現地處理設施（包含人工濕地 51 處、截流及礫間處理 82 處）。109 至 112 年將賡續辦理「永續水質推動計畫-氨氮削減示範計畫」，由中央與地方政府共同努力，持續改善水體環境，使河川不缺氧、不發臭、創造宜人樂活之水環境。

持續推動河川水質改善，未來除了持續滾動檢討改善對象、推動既有的河川水質改善工作外，河川整治執行重點將加強於河川水質與水量的妥適管理及預警應變，包含如何有效分配資源於關鍵區域執行、因應低流量狀態的河川整治對策、中游段的河川水再生補注、流域智慧監測管理、水體水質用途的區域總量管制、維持生態環境的河川保護作為等，期望達成「國家環境保護計畫」之 2030 年願景目標：優遊享清水：50 條河川嚴重污染河段長度比率由 3.8%降至零。

二、推動廢水資源化技術，共創經濟與環保雙贏

110 年代迄今「事業廢水資源化處理及管理,研發新興廢污水處理技術，推動低污染、低耗能、低成本、低度空間使用及循環經濟（4L+C），促進資源永續循環利用」傳統處理技術以「處理」污染物，符合「標準」為管理目的，對守法者而言,支出與操作有一定負擔，故屢有不肖業者逃避支出處理費用，絞盡腦汁埋管偷排的投機心態。對於處理後仍有一定濃度之污染物排出，對於關注健康及環境品質之民眾而言仍有一定疑慮。

現階段朝向鼓勵產業落實自主源頭減量，降低污染物排放水體風險;或針對具資源化產物廢水進行分流收集，並導入廢水資源化技術，透過初期示範推廣新興廢污水處理技術，並於技術成熟穩定時逐步納入法規管理之策略，促進資源永續循環利用，共創經濟與環保雙贏局面。

三、持續推動生活污水處理改善

我國總人口數於 110 年底逾 2,337 萬人，總戶數為 900 萬 6,580 戶，產生生活污水約 39.78%納入公共污水下水道系統，9.77%設置社區專用污水下水道系統，17.38%設置建築物污水處理設施，整體污水處理率達 66.93%，生活污水已逐步獲致妥善處理。

為改善生活污水污染問題，除了經由收集處理（污水下水道系統、建築物污水處理設施或化糞池等）外，透過源頭減量及回收再利用等措施方為治本之道。為確保過去各級環保機關推動生活污水削減相關宣導及專案管制之成效，環保署將持續督導各縣市環保局推動生活污水處理改善專案計畫。

四、達成畜牧糞尿資源永續循環目標

持續推動畜牧糞尿資源循環利用，透過沼液沼渣回用農地，節省廢水處理系統操作成本，同時減少農地灌溉水及化肥使用，厭氧處理產生沼氣可發電躉購，增加收入來源，企業也可透過取得綠電及抵減碳排放提升其形象並增加其競爭力，開創畜牧場、農民、企業及環境多贏的最佳局面，達成資源永續循環的願景目標。

五、確保飲用水水質安全

多年來透過飲用水管理法規及制度之建置、保護區之劃設及管理、稽查管制之推動及督導、資訊系統之建立及應用、自來水用戶蓄水池水塔清潔維護、國際經驗交流等工作，已使飲用水水質管理初見成效。惟由於臺灣工商發達，科技日新月異，各種新興污染物應運而生，加以飲用水水源多元化，社會結構及環境快速變遷，使得飲用水之管理日趨複雜，此外，由於氣候變遷引發的旱澇不均，造成水質惡化、水量不均、水資源調度困難，更使飲用水管理充滿挑戰。

展望未來，鑑於臺灣水資源珍貴，後續飲用水管理之策略應以保護水源水質為優先要務，並應持續關注新興污染物對人體健康之風險評估，並適時公告增修飲用水水質標準加以列管，整合協調相關機關法令及跨部門合作推動水源水質保護，確保飲用水水質安全。

六、落實水污染事件緊急應變

（一）確實清查應變耗材數量，並妥為交接

為避免水污染事件發生時，現場應變指揮官無法立即掌握應變器材資源，地方環保局應定期清點應變器材數量，並確實將能夠調配之器材資源建表管制，包含器材貯放位置、保管人、聯絡電話等。另業務承辦人員離職時亦應妥善辦理交接，包含水污染事件緊急應變網路通報系統帳號及密碼、應變器材庫房鑰匙等。

（二）污染行為後續追償處分

水污染事件的應變處理及通報回報成果已顯著提升。惟環保機關於水污染事件發生時，囿於救災心切，常於第一時間即優先進行應變作業，未先行調查污染行為人，導致後續求償及處分作業難度增加。應依水污染防治法第71 條同時調查污染者，如無污染者或污染者不願或無力處理，再由環保機關依法處理並求償。

（三）落實通報、訓練、應變作業體系，建全預防、預警機制

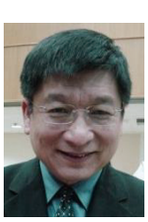
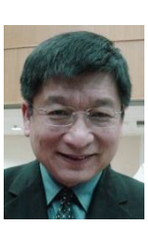
落實水污染事件緊急應變處理作業體系，環保署歷年均定期召開水污染事件緊急應變檢討會議，並嚴格要求地方確實進行通報回報作業；為提升地方環保局應變處理能量，環保署視地方器材消耗情形陸續採購水污染事件緊急應變防治器材補充環保機關需求備用；又為加強地方環保局應變能力，環保署亦不定期舉辦或督導地方進行水污染事件緊急應變實作訓練及演練，期藉由教育訓練使基層環保同仁熟習緊急應變流程，俾利於水污染事件現場發揮最大應變效果。未來環保署亦將持續督導推動，並將污染事件轉化為預防機制。

第五章　資源循環回收再利用

廢棄物管理處歷任處長及副處長

	處長	副處長	
76	 林聰明 (76.9.21-78.9.05)	 倪世標（代理） (76.8.22-78.1.18)	 鄭顯榮 (78.1.19-78.9.05)
78	 蕭峯雄 (78.9.06-79.8.21)	 鄭顯榮 (78.09.6-79.8.21)	
79	 鄭顯榮 (79.8.22-81.3.17)	 柯志弘 (80.8.15-81.1.15)	
81	 倪世標 (81.3.18-83.8.31)	 洪正中 (81.7.25-82.8.13)	 柯志弘 (82.08.14-83.8.31)
83	 陳永仁 (83.9.1-87.7.15)	 柯志弘 (83.09.1-87.7.15)	
87			

廢棄物管理處歷任處長及副處長

	處長	副處長	
87	 符樹強 (87.7.16-89.9.5)	 柯志弘 (87.7.16-88.1.25)	 何舜琴 (88.01.26-89.9.5)
89	 鄭顯榮 (89.09.06-90.02.06)	 何舜琴 (89.9.6-89.10.19)	
90	 呂鴻光 (90.2.7-91.2.19)	 楊慶熙 (90.4.13-91.2.19)	
91	 陳雄文 (91.2.20-94.8.11)	 楊慶熙 (91.2.20-94.8.11)	
94	 何舜琴 (94.8.12-99.3.1)	 楊慶熙 (94.8.12-96.2.5)	 葉俊宏 (96.2.12-96.8.29)
99			 謝燕儒 (96.9.17-97.3.9)
			 陳長裕 (97.3.10-99.3.1)

廢棄物管理處歷任處長及副處長

	處長	副處長	
99	 王俊淵 (99.3.2-99.8.8)	 陳長裕 (99.3.2-99.4.1)	 賴瑩瑩 (99.4.6-99.8.8)
	 吳天基 (99.8.9-103.10.08)	 賴瑩瑩 (99.8.9-103.10.08)	
104	 賴瑩瑩 (103.10.8-104.1.6 代理)	 賴瑩瑩 (103.10.8-104.1.6)	
	 吳盛忠 (104.1.7-105.12.27)	 賴瑩瑩 (104.1.7-104.10.20)	 蘇國澤 (104.10.31-105.12.27)
105	 賴瑩瑩 (105.12.28-迄今)	 蘇國澤 (105.12.28-108.5.28)	 劉瑞祥 (108.05.29-111.01.15)	 許智倫 (111.2.18-迄今)

回收基金管理會歷任執行秘書及副執行秘書

	督導	執行秘書	副執行秘書	
87.7		 符樹強 (87.07.16-89.09.06)		
89		 鄭顯榮 (89.09.06-90.02.06)	 沈志修 (89.07.01-90.07.13)	
90	 陳雄文 (90.07.10-93.08.12)	 謝貞雄 (90.02.06-91.01.16)		
91		 尤泳智 (91.02.22-93.08.12)	 葉俊宏 (91.02.22-92.05.21)	 顏春蘭 (92.06.01-95.08.23)
93		 陳聯平 (93.08.12-94.08.10)	 顏春蘭 (92.06.01-95.08.23)	

回收基金管理會歷任執行秘書及副執行秘書

	執行秘書	副執行秘書				
94	 鄭顯榮 (94.08.12-95.03.01)	 顏春蘭 (92.06.01-95.08.23)				
95	 林建輝 (95.03.01-99.03.02)	 王俊淵 (95.04.12-96.08.30)	 劉瑞祥 (95.08.23-97.12.10)	 陳殿權 (96.09.27-97.12.10)	 陳峻明 (98.03.26-99.03.01)	
		 鄭祖壽 (98.03.26-106.11.16)	 吳孟兒 (98.03.26-108.07.01)			
99	 沈志修 (99.03.02-99.03.30代理執秘)	 沈志修 (99.03.02-99.04.16)	 鄭祖壽 (98.03.26-106.11.16)	 吳孟兒 (98.03.26-108.07.01)		
	 馬念和 (99.03.30-104.02.13)	 沈志修 (99.03.02-99.04.16)	 陳宏益 (99.05.05-105.02.01)	 鄭祖壽 (98.03.26-106.11.16)	 吳孟兒 (98.03.26-108.07.01)	

回收基金管理會歷任執行秘書及副執行秘書

	執行秘書	副執行秘書		
104	 許永興 (104.02.13-108.06.30)	 陳宏益 (99.05.05-105.02.01)	 許明華 (105.07.08-108.02.21)	 宋欣真 (106.11.13-108.05.06)
		 邱濟民 (108.02.21-109.05.28)	 鄭祖壽 (98.03.26-106.11.16)	 吳孟兒 (98.03.26-108.07.01)
108	 顏旭明 (108.07.01-110.07.14)	 邱濟民 (108.02.21-109.05.28)	 魏文宜 (108.07.01-迄今)	
110	 謝炳輝 (110.07.15-111.01.15)	 魏文宜 (108.07.01-迄今)	 李宜樺 (110.06.07-迄今)	
111	 王嶽斌 (111.01.16-迄今)	 魏文宜 (108.07.01-迄今)	 李宜樺 (110.06.07-迄今)	

摘要

臺灣 60 年開始推動重大建設，經濟發展，民眾環境衛生意識提高，衛生署下設環境衛生處推動相關改善工作，其後工業發展，各種環境問題開始浮現，72 年升格為衛生署環境保護局，然而各式公害、垃圾堆置場自燃、事業廢棄物問題日益嚴重，76 年成立環境保護署，下設廢棄物管理處，專責處理廢棄物問題。

90 年代啟動限塑政策，減少廢棄物產生量及處理負荷。80 年代末期，台灣垃圾產生量隨經濟成長而逐年增加，於 86 年達最高峰，加上當時我國部分一般廢棄物處理處置機制未臻完備，廢塑膠在環境中流布所造成的危害時有所聞，為解決上述問題，環保署推動購物用塑膠袋及塑膠類(含保麗龍)免洗餐具限制使用政策，藉由購物用塑膠袋付費取得及限用塑膠類免洗餐具，改變民眾改變消費與生活習慣。其後為落實 92 年之「垃圾處理方案之檢討與展望」所提出之「源頭減量、資源回收」兩大主軸，95 年起調整購物用塑膠袋管制範圍，擴大免洗餐具管制，並針對產品過度包裝、塑膠類托盤及包裝盒使用進行限制。

100 年擴大推動限塑政策，呼應國際重視海洋塑膠垃圾議題，推動一次用外帶飲料杯減量，105 年重新檢討政策，陸續推動購物用塑膠袋及免洗餐具擴大管制、限制含塑膠微粒之化粧品與個人清潔用品製造、輸入及販賣、限用一次用塑膠吸管及網購包裝減量等措施，進一步擴大管制範圍，與環保公民團體共同成立「臺灣海洋廢棄物治理平台」（以下簡稱海廢治理平台），透過官方與民間意見交流，凝聚共識推出「臺灣海洋廢棄物治理行動方案」，共同努力達成「無塑海洋」的目標。

臺灣早期由民間業者自行進行回收、分類、拆解和處理等工作，回收處理的過程、所使用的技術和廢棄物的流向，並無任何規範，完全由自由市場機制運作，直到 77 年公布修正的「廢棄物清理法」才將廢棄物回收處理列入條文之中。 86 年起，環保署開始推動資源回收四合一計畫，責任業者向資源回收管理基金繳納回收清除處理費，由基金管理委員會運用基金作為誘因，結合地方清潔隊、社區民眾及回收處理業者，共同推動資

源回收，而應繳納回收清除處理費的產品項目，也在往後幾年擴及電子電器、資訊物品、乾電池及照明光源。依據廢棄物清理法第 15 條規定，環保署公告應負回收、清除、處理責任的業者範圍（下稱責任業者），從 86 年至 111 年止，已公告列管包括容器、機動車輛、輪胎、鉛蓄電池、電子電器、資訊物品、乾電池及照明光源等，共計 13 大類 33 項。

在資源回收四合一計畫達到相當成果後，民眾配合分類回收成為進一步提升回收成效的關鍵，環保署 94 年開始推動第一階段垃圾強制分類，要求民眾必須將垃圾分成資源垃圾、廚餘及一般垃圾始能排出，於直轄市及省轄市實施，自 95 年全國實施，使得資源回收量大幅成長。

一般廢棄物的清理推動方面，73 年行政院核定「都市垃圾清理方案」，垃圾處理短期採用掩埋處置，中長期朝焚化處理方向；80 年行政院核定「垃圾處理方案」垃圾處理方向採焚化為主、掩埋為輔；接續行政院於 92 年核定「垃圾處理方案之檢討與展望」，參照先進國家經驗，擘劃我國未來之垃圾處理方向。一般廢棄物清理推動之重要政策包括垃圾收費制度、垃圾強制分類、垃圾不落地等，環保署提出之階段性推動計畫，包括 92 至 95 年「垃圾處理後續計畫」、96 至 101 年「一般廢棄物資源循環推動計畫」、102 至 106 年「資源永續循環利用推動計畫」、107 至 111 年「一般廢棄物減量及資源循環推動計畫」，逐步將過往廢棄物清理之作法，調整為減量、回收與資源循環並重。

資源循環的推動工作方面，我國自然資源不足，環保署為節約自然資源使用，減少廢棄物產生，促進物質回收再利用，減輕環境負荷，建立資源永續利用之社會，特制定「資源回收再利用法」（下稱資再法）。依資再法第 5 條規定，環保署設「再生資源回收再利用促進委員會」（下稱促委會），負責審議主管機關及目的事業主管機關所擬資源循環重大政策、措施等事項與執行運作之協調、評估，並自 93 年分期訂定「資源回收再利用推動計畫」作為促委會之推動依據，110 年起更名為「資源循環行動計畫」，期推動物質循環利用最大化、環境衝擊最小化。109 年修正行政院環境保護署再生資源回收再利用促進委員會組織規程，會同各部會設立

「生物質」、「有機化學物質」、「金屬及化學品」、「無機再生粒料」及「綠色生活及消費」等分工小組，跨部會協調合作推動資源循環。

事業廢棄物管理部分，76 年至 78 年間陸續訂定發布「有害事業廢棄物認定標準」、「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」、「公民營廢棄物清除處理機構管理輔導辦法」及「公民營廢棄物清除處理機構專業技術人員資格準則」等法令，事業機構始逐步受到管制而開始注重事業廢棄物之清理。為協助提高我國產業競爭力並有效降低事業廢棄物之產生，推動工業減廢，另因應不肖業者為節省處理成本及環保稽查管理人力不足，致事業廢棄物非法棄置事件層出不窮，於 88 年修正廢棄物清理法，增修網路申報法源、開放事業廢棄物多元化處理管道、開放事業廢棄物再利用管道、目的事業主管機關輔導設置處理設施與產源事業之連帶清理責任及提高相關刑責，並於 89 年成立「事業廢棄物管制中心」，藉由現代化資訊管理系統，掌握事業廢棄物之產源及流向。為積極推動事業廢棄物再利用，90 年修正廢棄物清理法，將事業廢棄物再利用改由中央目的事業主管機關管理，已有內政部、財政部、經濟部、教育部、交通部、農委會、衛生署（現為衛生福利部）及國科會（現為科技部）等部會皆已依該授權訂定事業廢棄物再利用管理辦法。

為進一步強化資源循環再利用，環保署於 110 年 7 月 1 日成立「資源循環辦公室」，全面革新改以生命週期的方式管理各類資源，以生物質循環、有機化學物質循環、金屬及化學品循環、無機再生粒料循環、循環採購等五大方向深化資源循環之推動，以達成資源全循環零廢棄的願景。

我國於 111 年 3 月正式公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略」，其中戰略八為資源循環零廢棄，本署已規劃四大面向措施，包括產品易循環設計源頭減量及永續消費、源頭管理及廢棄資源物質能資源化、建立資源循環網絡暢通廢棄資源循環管道、技術研發制度革新及數位化工具，朝減少永續消費與生產、提升資源使用效率、加值化處理廢棄物之目標邁進。

第一節　源頭減量及資源回收

一、前言

臺灣早期的廢棄物清理工作，主要執行重點在於環境衛生的維護，對於廢棄物回收和資源化處理相關工作的規定，均付之闕如。當時由民間業者自行進行回收、分類、拆解和處理等工作，回收處理的過程、所使用的技術和廢棄物的流向，並無任何規範，完全由自由市場機制運作，直到 77 年公布修正的「廢棄物清理法」才將廢棄物回收處理列入條文之中。

自 86 年起，考量由業者自主回收多集中於都市、影響拾荒著參與回收工作及較難以掌握營業量等，環保署開始推動資源回收四合一計畫，由基金管理委員會運用基金作為誘因，結合地方清潔隊、社區民眾及回收處理業者，共同推動資源回收，而應繳納回收清除處理費的產品項目，也在往後幾年擴及電子電器、資訊物品、乾電池及照明光源。依據廢棄物清理法第 15 條規定，環保署公告應負回收、清除、處理責任的業者範圍（以下簡稱責任業者），從86年至111年止，已公告列管包括容器、機動車輛、輪胎、鉛蓄電池、電子電器、資訊物品、乾電池及照明光源等，共計 13 大類 33 項 68 種（圖 2-5-1）。

在資源回收四合一計畫達到相當成果後，民眾配合分類回收成為進一步提升回收成效的關鍵，環保署於是自 94 年開始推動第一階段垃圾強制分類，要求民眾必須將垃圾分成資源垃圾、廚餘及一般垃圾始能排出，於直轄市及省轄市實施，自 95 年全國實施，使得資源回收量大幅成長。



圖 2-5-1 公告應回收廢棄物 13 大類 33 項 68 種

二、源頭減量

（一）法令及政策沿革

隨著經濟發展國人消費能力逐漸提升，以致每人每日垃圾清運量至 86 年攀升至最高峰，達 1.143 公斤，為減少垃圾量，80 年代後期推動資源回收，每人每日垃圾清運量開始逐年下降，而至90 年代臺灣地區一般廢棄物中廢塑膠比例約為 20%，相較於歐美先進國家不到 10%，其比例高出約一倍左右，可發現當時國內塑膠類製品使用泛濫與廢棄的嚴重性，因此，開始萌生推動源頭減量之發想。眾多外食人口衍生之大量不易回收之廢免洗餐具議題，在當時有限之廢棄物回收、焚化與處理量能侷限下，環保署因此推動一般廢棄物源頭減量工作，以減緩快速增長的一般廢棄物產出量、同時降低一般廢棄物後端焚化處理負荷，並達成提升一般廢棄物資源回收工作成果，至 107 年臺灣地區一般廢棄物中廢塑膠比例已下降為 16%。

在法制面部分，配合 90 年 6 月間立法院第四會期「廢棄物清理法修正草案」朝野黨團協商結論第 21 條附帶決議指出：「針對有嚴重污染環境之虞之物品或其包裝、容器，環保署應於本法修正通過後三個月內完成評估、六個月內予以公告並分階段限制使用，如塑膠袋、保麗龍、免洗餐具、有關塑膠類之紙尿褲內襯、農業披覆膜及培養袋等」，自此開啟我國一連串推動垃圾源頭減量，強化資源回收工作的濫觴。其後，90 年 10 月 24 日總統公布廢棄物清理法修正第 21 條中規定：「物品或其包裝、容器有嚴重污染環境之虞者，中央主管機關得予公告禁用或限制製造、輸入、販賣、使用」及 91 年 7 月 3 日總統公布、98 年 1 月 21 日資源回收再利用法修正第 6 條中規定：「為達成資源永續利用，在可行之技術及經濟為基礎下，對於物質之使用，應優先考量減少產生廢棄物，失去原效用後應依序考量再使用，其次物質再生利用，能源回收及妥善處理。」；至此，建立源頭減量機制中以「限制使用」方式減少廢棄物產出所需之法源依據於焉完備。

在民眾意向部分，環保署於 91 年 11 月委託蓋洛普公司所作民意調查結果顯示，80%民眾表示購物用塑膠袋使用氾濫，但卻有 57%民眾經常使用店家所提供的塑膠袋；另高達 78%民眾相信限制使用政策能有效減少塑膠袋的過度濫用；在配合工作方面，90%民眾與 85%業者願意配合本項政策，並已有 77%業者願意贈送並鼓勵環保購物袋的使用，可印證我國當時社會民意對源頭減量工作的期待。

（二）政策推動

源頭減量工作與民眾日常生活相關，並須同時兼顧國際潮流趨勢。據此，環保署參考各先進國家作法，檢討國內廢棄物管理現況，制定源頭減量相關法令規範，朝向減少資源消耗、抑制源頭廢棄物產生，強調回收再生利用之前端管理，並鼓勵企業從事源頭減量工作及透過經濟誘因加強民眾及企業配合環保措施之意願，作為輔助加強推動源頭減量相關措施之成效，冀望達到資源再利用最大化與廢棄物最小化「零廢棄」之願景。歷年推動各項工作架構圖可示意如圖 2-5-2 所示。

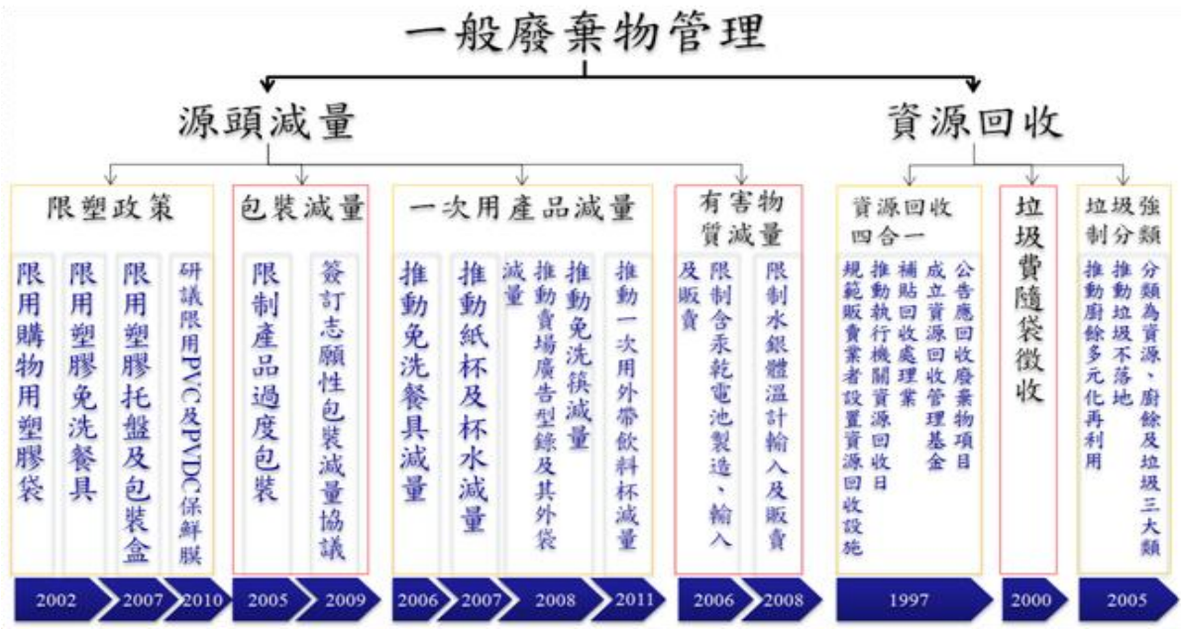


圖 2-5-2 我國歷年推動各項源頭減量工作架構示意圖

1. 法令強制性規範

歷年法令強制規範之源頭減量措施包括「免洗餐具限制使用」、「購物用塑膠袋限制使用」、「一次用飲料杯限制使用」、「塑膠吸管限制使用」、「限制產品過度包裝」、「限制乾電池製造、輸入及販賣」、「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」與「限制水銀體溫計輸入及販賣」，摘要表列說明如表 2-5-1；另限塑宣導情形如圖 2-5-3 所示。



限塑政策宣導海報



限塑政策記者會
（郝前署長龍斌及代言人白冰冰）

圖 2-5-3 限塑政策限制使用宣傳情形

表 2-5-1 我國歷年各項源頭管理工作推動內容簡介

項目	法令管制對象與實施內容	
免洗餐具	管制對象	公部門、私立學校、百貨公司業及購物中心、量販店業、超級市場業、連鎖便利商店業、連鎖速食店、有店面之餐飲業
	實施方式	不得提供塑膠類免洗餐具，且政府部門、公立學校及私立學校之餐廳與其他餐飲業者、百貨公司業、購物中心及量販店業，供顧客內食用餐時，不得提供各類免洗餐具
購物用塑膠袋	管制對象	公部門、私立學校、百貨公司業及購物中心、量販店業、超級市場業、連鎖便利商店業、連鎖速食店、藥粧店美粧店及藥局、醫療器材行、家電攝影資訊及通訊設備零售業、書籍及文具零售業、洗衣店業、飲料店業、西點麵包店業
	實施方式	限制使用對象不得免費提供購物用塑膠袋
一次用飲料杯	管制對象	飲料店、連鎖飲料店、連鎖速食店、連鎖便利商店及連鎖超級市場
	實施方式	連鎖業者自備與未自備價差五元（含）以上，連鎖速食店、連鎖便利商店提供循環杯借用服務並達一定年度減量率，飲料店禁用塑膠飲料杯
塑膠吸管	管制對象	政府部門、學校、百貨公司及購物中心、連鎖速食店
	實施方式	內用餐飲不得提供一次用塑膠吸管
指定產品	管制對象	指定產品(糕餅禮盒、化粧品禮盒、酒禮盒、加工食品禮盒、電腦程式著作光碟)製造業、指定產品輸入業、指定產品販賣業
	實施方式	管制指定產品的包裝體積及層數外，鼓勵業者使用單一材質包裝並給予較大必要空間係數
指定電池	管制對象	指定電池(錳鋅、非鈕扣型鹼錳、鈕扣型鹼錳、氧化銀及氧化汞電池等一次電池)之製造業、輸入業與販賣業
	實施方式	製造、輸入業應於製造、輸入前，提出檢驗報告證明，並向公司登記所在地主管機關申請取得確認文件，並應於電池包裝標示字號；販賣業不得販賣或贈送未取得確認文件之電池 1.錳鋅、非鈕扣型鹼錳電池汞含量低於 1ppm、鎘含量低於 20ppm 2.鈕扣型鹼錳、氧化銀及氧化汞電池汞含量低於 5ppm、鎘含量低於 20ppm
指定容器	管制對象	指定容器(含 PET、PS、PVC、PE 或 PP 等塑膠材質，且用以盛裝蛋類等食品之托盤及包裝盒，以及用於盛裝餐飲食品之杯、碗等一次用容器)之指定公私場所(量販店及超級市場)
	實施方式	指定容器改為不使用托盤或包裝盒(即裸賣)、減輕容器重量，或改用其他替代容器等減量方式，並設定減量目標，101 年為 40%，而 102 年起集中品項規定蛋、蔬果及糕點麵包等商品之減量率為 80%
水銀體溫計	管制對象	水銀體溫計輸入業、販賣業
	實施方式	97 年 7 月 1 日起輸入業禁止販賣水銀體溫計給非醫療機構，100 年 7 月 1 日起，則全面禁止販賣水銀體溫計
塑膠微粒	管制對象	製造、輸入及販賣含塑膠微粒化粧品及個人清潔用品之業者
	實施方式	含塑膠微粒之化粧品及個人清潔用品 107 年 1 月 1 日起禁止製造及輸入、107 年 7 月 1 日起禁止販賣

2. 自願性措施

自願性措施為結合產業的力量，強化源頭減量法令規範的執行成果。其中，配合各項法令規範之實施，為減少「一次即丟」產品之使用，環保署除自 96 年 7 月起推動「政府機關、學校紙杯減量方案」外，持續宣導餐飲業者改用可重複清洗餐具、鼓勵民眾自備餐具與推動觀光旅館免洗餐具減量工作，另協請統一超商、全家、萊爾富及來來超商等 4 大連鎖便利商店業者，自 97 年 7 月起推動「不主動提供免洗筷」活動，期能藉由分布廣大之便利商店，深入社區之特性，讓民眾更落實不用免洗筷的生活習慣。此外，考量百貨量販業美食街本身具備較完善之清洗設備條件，加上民眾接受可重複清洗筷意願較高，環保署自 99 年 1 月起優先協商百貨量販業美食街推動「免洗筷減量活動」（如圖 2-5-4），推廣美食街內用改採可重複清洗筷，外帶則以不主動提供免洗筷為原則。冀透過多方面的宣導，促使社會大眾能共同為「資源循環、節能減碳」而努力。



圖 2-5-4 百貨美食街配合推動自備環保筷活動

同時，為減少包裝廢棄物，環保署除以法令強制規範指定產品其體積及層數外，並於 99 年起積極推動產業志願性減量工作，冀藉由與品牌事業體為減少包裝廢棄物體積與重量而共同簽定的協議（如圖 2-5-5），共同持續推動自發性包裝輕量化。



圖 2-5-5 沈署長世宏與業者共同出席志願性包裝減量協議簽署

因應網路購物興起，為減少我國網購產生之包裝廢棄物，環保署於 108 年訂定「網購包裝減量指引」，供網購平臺依循，從「包裝材減量」、「環保材質」及「循環包材」3 項原則推動網購包裝減量。網購平臺業者若依「網購包裝減量指引」提出減量計畫，經審核符合減量指引者，則授予「網購包裝減量標章」。環保署並與網購平臺業者、包材及物流業者，運作「網購包裝減量聯盟」，跨業推動減量工作（如圖 2-5-6）。



圖 2-5-6　張署長子敬與業者共同出席「網購認標章，包裝減量不浪費」

3. 經濟誘因方式

除法令強制規範及企業志願性響應減量措施外，另透過經濟誘因方式加強企業及民眾配合源頭減量推動措施之意願。因此，環保署於 97 年建置「自備餐具享好康優惠網站」，提供業者登錄自備餐具優惠活動訊息，並供民眾查詢。並自 100 年擴大推動提供自備環保杯之消費者優惠（如圖 2-5-7），推動業別包括連鎖飲料店業、連鎖便利商店業與連鎖速食店業，實施方式包括實施回收獎勵金或實施源頭減量計畫，以降低一次用飲料杯造成之資源消耗與環境負荷，創造民眾、業者及環境保護三贏。



圖 2-5-7　自備環保杯之消費者優惠

（三）歷年推動源頭減量措施及績效

綜觀環保署歷年各項源頭減量推動成效，除具體達成減少一般廢棄物產出外（彙整如表2-5-2），配合上述各項措施的推動同時達成未來推動一般廢棄物資源循環架構所需之減量（Reduce，如限制產品過度包裝法令）、再使用（Reuse，如一次用飲料杯優惠方案）與回收（Recycle，如推動飲料杯回收等）實例，可為未來全面推動永續資源循環工作基礎（圖 2-5-8）。

此外，藉由歷年源頭減量工作之推動，同時提供產官學全面參與源頭減量工作契機、提升我國社會民眾環境保護意識與健全公民素養。以「一次用飲料杯優惠措施」為例，環保署 100 年第 2 次環保施政意向調查結果顯示，知悉本項政策之民眾贊成率達 95.1%，較法令實施前（98 年環保施政意向調查第 3 次調查）之 87.1%為高。

表 2-5-2 歷年推動一般廢棄物源頭減量工作成效

實施期程	推動項目	實施成果	法源依據
91年7月	購物用塑膠袋及塑膠類（含保麗龍）免洗餐具限制使用	● 陸續限制8大行業別場所內不得免費提供購物用塑膠袋及不得提供塑膠類免洗餐具，實施限塑政策以來管制對象塑膠袋使用量由每年34.35億個減少至14.3億個，減少20.05億個塑膠袋使用量，個數減量率58.37%，重量減少20,599公噸。 ● 塑膠免洗餐具使用量由每年24.35億個，減少至3.52億個，減少20.82億個塑膠免洗餐具使用量，個數減量率85.54%，重量減少19,899公噸。	廢棄物清理法第21條
95年7月	購物用塑膠袋及塑膠類（含保麗龍）免洗餐具限制使用	● 針對餐廳內食用餐時不得提供各類材質免洗餐具，實施後，每年可減少免洗餐具使用量達2,600公噸。 ● 依民意調查結果，有77.1%的受訪民眾在塑膠袋限制使用政策實施後，有減少購物用塑膠袋的使用。 ● 95年5月至100年12月總計回收38,911公噸廢塑膠袋，相當於111.1億個四兩紅白袋。	廢棄物清理法第21條
95年7月	限制產品過度包裝	● 除加工食品實施日期為96年7月外，其餘指定產品係95年7月起實施，政策實施後可減少一年7,300公噸的包裝材料，重量減量為27%。 ● 101年至107年重大節慶查核件數約19萬件，不合格率0.16%，其中化粧品禮盒不合格率較高。	資源回收再利用法第13條及第14條
95年7月	限制含汞乾電池製造、輸入及販賣	禁止製造、輸入及販賣汞含量超過5ppm之錳鋅乾電池及非鈕扣型鹼錳電池之一次電池，每年可減少217公斤的汞於環境中流布。	廢棄物清理法第21條
96年7月	政府機關、學校紙杯減量方案	統計各機關提報的紙杯採購數量，已由95年的3,837萬個，降低至98年的168萬個，減量比例達95.62%，減少294公噸之紙杯使用及廢棄量。	行政指導
96年7月	限制塑膠類托盤及包裝盒使用	自96年7月至109年共減少石化塑膠包材28,076公噸，減量率皆有達到目標值。	資源回收再利用法第13條
97年7月	限制水銀體溫計輸入及販賣	分階段推動水銀體溫計禁止輸入、販賣措施，優先禁止該產品流入一般家戶，並逐步擴大管制層面至醫療機構，每年可減少633公斤的汞於環境中流布。	限制水銀體溫計輸入及販賣（已廢止）

實施期程	推動項目	實施成果	法源依據
97年7月	觀光旅館免洗餐具減量	實施後估計可減少22萬雙免洗筷使用量，相當減少1,752公斤廢棄物。	業者協商
97年7月	四大連鎖便利商店不主動提供免洗筷	估計每年可減少3,600萬雙免洗筷（約300公噸）。	業者協商
98年12月	產業志願性包裝減量協議	99年至106年共22家簽署業者，減少包裝廢棄物累積量達到8,290公噸。	志願性協議
99年1月	百貨量販業美食街免洗筷減量	共32家業者參與，自99年起陸續實施，估計減少約4,400萬雙免洗筷使用量，相當於減少350公噸廢棄物。	業者協商
100年5月	一次用外帶飲料杯源頭減量及回收獎勵金實施方式	100年調查民眾自備環保杯比例提升至4.4%，相當於每年減少6千6百萬個（約800公噸）一次用飲料杯。 105年調查民眾自備環保杯比例提升至10%。	廢棄物清理法第22條
106年1月	修正限制含汞乾電池製造、輸入及販賣	● 新增管制鈕扣型電池（鹼錳電池、氧化汞電池、氧化銀電池）之汞、鎘含量現值。 ● 各地方環保局於107年核發指定電池汞、鎘含量確認文件共309件，其中非鈕扣型指定電池209件，鈕扣型指定電池100件。共稽查11,211家，指定電池稽查共105,063件，附指定電池稽查共6,409件，僅有1家標示不符合規定。	廢棄物清理法第21條
107年1月	擴大實施購物用塑膠袋管制	整體管制對象（14大行業）減量率超過8成，而使用量較大之飲料店業，減量率約為84%。其中原有管制對象（原7大行業）進一步減少3億個購物用塑膠袋使用量，而本次新增管制對象（7大行業）減少約為25億個使用量，全國購物用塑膠袋使用量進一步減少為152億個，平均每人每年約使用660個購物用塑膠袋。	廢棄物清理法第21條
107年1月	含塑膠微粒化粧品及個人清潔用品管制	107年稽查製造及輸入業726家次、販賣業11,203家次，共採樣44件，5件含塑膠微粒。	廢棄物清理法第21條

實施期程	推動項目	實施成果	法源依據
108年7月	一次用塑膠吸管管制	受管制對象使用量減少約1億支。另有相當程度之外溢效果，除推廣飲料直接喝，也有業者研發杯蓋可就口直接喝，市面上有不鏽鋼、玻璃、矽膠等材質之可重複清洗吸管可供選用，亦有業者開發紙吸管、甘蔗渣、PLA等替代材質一次用吸管。	廢棄物清理法第21條
108年8月	擴大免洗餐具內用管制	預估每年可減少約1.3億個免洗餐具使用量。	廢棄物清理法第21條
108年10月	推動網購包裝減量	訂定網購包裝減量指引，符合指引之網購平台，可申請網購包裝減量標章，共23個網購平台參與計畫，其中包括17個B2C平台與6個B2BC及C2C業者。	志願性協議
109年8月	限制含汞產品輸入	自110年1月1日起，禁止含汞開關及繼電器、普通照明用途高壓汞燈及非電子測量儀器（氣壓計、濕度計、壓力計、溫度計及血壓計等）輸入。	廢棄物清理法第21條
110年9月	行政機關、學校減少使用免洗餐具及包裝飲用水作業指引	針對政府機關學校會議、訓練及活動加強免洗餐具減量措施，由政府機關、學校率先帶頭實施並逐步推展至民間單位。	資源回收再利用法第7條及第8條
111年4月	一次用飲料杯限制使用對象及實施方式	自111年7月1日起，連鎖飲料店、連鎖便利商店、連鎖速食店及連鎖超級市場在消費者自備飲料杯購買飲料時，須提供與未自備飲料杯至少新臺幣（下同）5元價差，並要求連鎖便利商店及連鎖速食店應自112年1月1日起提供循環杯借用服務，以減少一次用飲料杯用量，亦授權地方政府提報飲料店限用塑膠一次用飲料杯實施日期。	廢棄物清理法第21條
111年4月	限制含聚氯乙烯之平板包材、公告應回收容器及非平板類免洗餐具不得製造、輸入及販賣	自112年7月1日起限制含聚氯乙烯之平板包材、公告應回收容器及非平板類免洗餐具填裝食品等商品之製造、輸入及販賣。	廢棄物清理法第21條



圖 2-5-8　歷年各項源頭減量措施與資源循環工作關係圖

1. 一次用塑膠產品減量

91 年起逐步推動限塑政策，管制購物用塑膠袋、免洗餐具、一次用飲料杯、吸管及塑膠托盤及包裝盒等一次用產品，並結合地方政府，加強推廣購物用塑膠袋循環使用策略、辦理循環容器借用服務、環保夜市、環保外送試辦計畫、大型宣導活動等措施，以期能鼓勵業者創新商業服務模式，引導民眾養成「自備、重複、少用」的生活習慣。此外，鑑於國際近年來對海洋塑膠污染議題的重視，以及國內淨灘統計發現一次用塑膠產品為海灘常見廢棄物，環保署與環保公民團體(NGO)持續進行研商，期望由跨領域的合作，有效減少臺灣海洋廢棄物。

（1）加強推動一次用飲料杯源頭減量，111 年 4 月公告「一次用飲料杯限制使用對象及實施方式」規定，要求連鎖飲料店、連鎖速食店、連鎖便利商店及連鎖超級市場提供之自備與未自備之飲料杯價差提高至 5 元（含）以上，推動連鎖速食業及連鎖便利商店應提供循環杯借用服務，以達一定年度減量率。另，授權地方政府提報不得提供塑膠一次用飲料杯實施日期。

（2）離島地區為降低環境負荷，及減少一次用飲料杯使用量，107年本署補助推動屏東縣琉球鄉於環保杯借用共享計畫，包含推出「訂房借杯推房還杯」服務，並於 110 年擴大補助臺東、澎湖、連江等各離島共同推動。

a.107 年至 109 年建立離島飲料杯服務推廣模式，成功串連屏東縣小琉球半數以上飲料店及當地民宿，共同推動、響應飲料杯租借，並結合當地觀光活動擴大宣傳效果，增加服務曝光度吸引遊客使用。統計 107 年 2 月 11 日至 109 年 12 月 31 日，共減量 28 萬 3,946 杯。

b.110 年起小琉球迎王祭、擴大民宿作為琉行杯租借據點、「租車借杯還車還杯」服務及其他活動推動琉行杯共享活動；臺東：媒合蘭嶼及綠島兩島業者設置借用點、歸還點以及清洗站；澎湖：結合固定站點機場、南海遊客中心、餐飲商家、民宿業者、NGO 團體等機關單位；連江：自備環保杯享優惠活動，首創現金再加碼折扣 5 元，鼓勵遊客主動響應。各離島也配合當地辦理大型活動、旅行團體或學校加強源頭減塑之宣導及宣傳。統計 110 年 1 月至 12 月，共租借 9.5 萬杯，減量 14 萬 1,222 杯。

（3）110 年 9 月 29 日訂頒「行政機關、學校減少使用免洗餐具及包裝飲用水作業指引」（如圖 2-5-9）由非必要使用及一次用產品優先管制，針對政府機關學校會議、訓練及活動加強免洗餐具減量措施，由政府機關、學校率先帶頭實施並逐步推展至民間單位。



圖 2-5-9　文宣資料

（4）為減少我國購物用塑膠袋之使用，鼓勵民眾重複使用及養成自備購物袋之習慣，環保署於 110 年 10 月 15 日至 11 月 14 日結合慈濟基金會及臺中市政府環保局，於新一點利黃昏市場辦理「自備一點利環保超給力」減塑活動，透過宣導市場攤商加入減塑同盟，鼓勵攤商響應不主動提供購物用塑膠袋。

2. 推動環保外送

110 年持續推動臺南市環保外送服務試辦活動，媒合外送平臺、可重複清洗餐具租賃業者及餐飲業者，擴大服務區域，讓消費者透過外送平台 APP 訂餐，選擇以環保餐具盛裝，消費者用餐後，將環保餐具送至餐具租賃業者設置之回收點；後續由餐具租賃業者至回收點回收並清洗。透過 34 家餐飲業者以循環容器外送，麥當勞 3 個門市設置自助借杯機及自助歸還站。臺北市、桃園市、臺中市等與超商及餐飲業者合作，陸續推動循環容器服務。

3. 推動環保夜市

針對民眾認為應優先改善之減少使用免洗餐具、環境清潔、垃圾分類及餐飲油煙等項目採行措施，形塑「減廢、衛生、無煙」之整潔與舒適之環保夜市。109 年有 16 處夜市商圈、110 年有 18 處夜市商圈獲環保夜市殊榮。依統計，目前全台已有 1,590 家獲核發「環保攤商」標章，每年可減少免洗餐具約 6,000 萬個（如圖 2-5-10）。



圖 2-5-10 逛夜市 環保 SAY YES 全臺 18 處獲環保夜市殊榮

4. 網購包裝減量

為減少我國網路購物所產生之包裝廢棄物，環保署 108 年制定「網購包裝減量指引」，供網購平台依循，從「包裝材減量」、「環保材質」及「循環包材」3 項原則推動網購包裝減量。網購平台業者依「網購包裝減量指引」提出減量計畫，經環保署審認符合減量指引者，環保署授予「網購包裝減量標章」，供消費者識別，選擇減量標章平台消費。

已有 23 個網購平台引提出減量計畫並取得網購包裝減量標章（包括 momo、PChome 等龍頭網購平台業者）。統計取得網購包裝減量標章之 B2C 平台業者，109 年出貨總包材重 18,091.97 公噸，平均包材重 0.285 公斤/件。以 108 年為基準年，109 年包材減重率 11.47%，109 年包裝材減重量共 2,344 公噸。110 年出貨總包材重 19521.86 公噸，平均包材重 0.261 公斤/件，若以 108 年為基準年，110 年包材減重率 19.08%，減重量共 4,606 公噸。

為建立網購包裝材循環模式，環保署 109 年起與網購平台、回收點業者、郵局等合作辦理網購平台循環袋（箱）試辦計畫，推動網購平台提供循環袋包裝出貨。109 年有 PChome24 小時購物、momo 購物網、台塑購物網、直接跟農夫買等 4 家網購平台參與；110 年擴大推動，調整補助方式，鼓勵業者於網購平台提供消費者自主表達使用循環包裝之意願，平台設置活動網頁加強宣傳，並辦理「網購包裝要循環 垃圾減量從源頭 3C 好禮加碼送」加碼抽獎活動，以經濟誘因鼓勵民眾網購選擇循環包裝，共有 PChome 24h 購物、momo 購物網、UNIQLO、QUEEN SHOP、台塑購物網、直接跟農夫買、淨毒五郎及鮮乳坊共 8 家網購平台參與，並由中華郵政、配客嘉協助循環包裝回收工作（如圖 2-5-11）。統計 110 年 11 月 22 日至 111 年 3 月 15 日試辦期間，共出貨 11 萬 3,285 件，回收歸還 10 萬 5,057 件，循環袋（箱）歸還比率 92.7%。

環保署持續滾動檢討網購包裝減量政策，除自願性協議方式推動外，評估法制化「網購包裝減量指引」內容。規範一定規模之網路零售業優先提包裝利用率、著重使用環保易回收之包裝材質，搭配循環包裝與原箱出貨輔助，從源頭減少網購包裝材使用。



圖 2-5-11 環保署邀集網購電商上中下游業者共同網購包裝減量聯盟

5. 限制產品過度包裝

環保署於 94 年 7 月 1 日依據資源回收再利用法第 13 條及第 14 條授權公告「限制產品過度包裝」，管制糕餅禮盒、化粧品禮盒、酒禮盒、加工食品禮盒、電腦程式著作光碟，引導產品包裝走向材質簡單化、材料輕量化的環保趨勢，對業者而言也可節省包裝、倉儲及運輸等成本，甚至將節省的成本反應於產品之售價，可謂環境、消費者與業者三贏的政策。實施後每年減少 7,300 公噸的包裝廢棄物，重量減量率 27%，減量成效良好。

在政策配套措施方面，環保署同時配合辦理綠色包裝創意競賽與產業界綠色包裝評選活動，編撰綠色包裝設計手冊，持續推廣綠色包裝設計概念，以提升社會大眾對綠色包裝設計之認知，進而引導產業運用綠色需求設計包裝，進而促使民眾綠色包裝設計概念及響應綠色消費，並逐步改變生活習慣。

環保署 110 年製作限制產品過度包裝開箱影片（如圖 2-5-12），以淺顯易懂的方式，宣傳民眾佳節送禮選擇「產品份量多」、「包裝材質種類少」、「包裝材料使用少」、「包裝印刷比較少」的一多三少選購原則。並於每年於中秋、端午、農曆春節、情人節等節慶期間，加強稽查市售指定產品，掌握業者落實法規情形，從產品設計與製造，源頭避免過度包裝。統計 107 年至 110 年節慶稽查，共計 92,432 件，合格件數 92,333 件，不合格件數 99 件，合格率超過 99%。自 105 年至今，節慶稽查市售指定產品不合格率逐年下降，從 105 年不合格率 0.901%，降至 110 年 0.189%。



圖 2-5-12 限制產品過度文宣

6. 公告禁限用 PVC 容器

聚氯乙烯（Polyvinylchloride，下簡稱 PVC）的使用廣泛，長年深入民眾日常生活與環境中，導致各種暴露於 PVC 所產生的環境賀爾蒙作用與致癌風險，再者於廢棄階段，PVC 的燃燒除了會產生戴奧辛外，也會因為安定劑的添加，而排放鉛、鎘等重金屬。

市面上使用 PVC 材質之公告應回收容器、平板容器及非平板類免洗餐具包裝食品類商品甚多，惟 PVC 材質產品雖聲稱耐熱抗腐蝕，但要抗耐熱就必須添加安定劑，進而對人體健康延伸重金屬之危害，又 PVC 材質產品並不抗油溶腐蝕，易衍生塑化劑滲入到食物中之疑慮。PVC 含氯成分，在都市廢棄物採焚化處理時，在特定溫度於操作條件下，其為焚化廠生成戴奧辛重要來源之一，故含 PVC 物品對人體健康及環境的危害影響程度不容小覷。爰環保署依據廢棄物清理法第 21 條於 111 年 4 月 29 日公告「限制含聚氯乙烯之平板包材、公告應回收容器及非平板類免洗餐具不得製造、輸入及販賣」，自 112 年 7 月 1 日起限制含聚氯乙烯之平板包材、公告應回收容器及非平板類免洗餐具填裝食品等商品之製造、輸入及販賣。

三、資源回收體制

（一）沿革

臺灣資源回收管理依照政府介入的程度可分成四個重要時期，分別為自由市場時期（惜福愛物）、業者自主時期（共同回收組織）、公辦民營時期（成立回收基金）和公辦公營時期（全民回收）如圖 2-5-13。

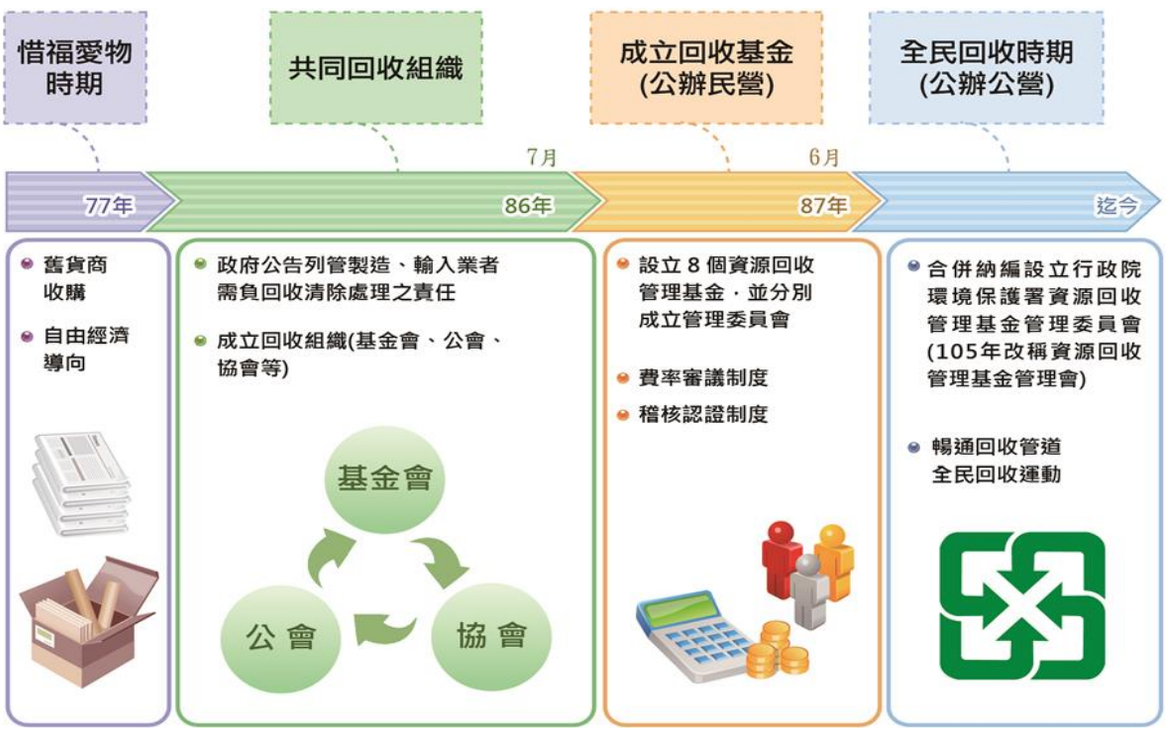


圖 2-5-13 臺灣資源回收管理四個重要時期

「自由市場時期」（77 年之前）：早期回收個體戶又稱「古物商」。具有價值的資源廢棄物透過拾荒者及民眾自發性回收，或由古物商沿街挨戶收購。收購價以賣價回推，供給和需求交由市場經濟決定。後期逐漸形成回收行業，甚至也組成舊貨商業同業公會。

「業者自主時期」（77 年～86 年）：各大回收行業及公會紛紛投入回收工作，79 年 11 月第一座寶特瓶回收工廠落成（圖 2-5-14）；環保署 77 年修正的廢棄物清理法中，納入「延伸生產者責任(extended producer responsibility，EPR)」的精神及做法，概念為將傳統由消費者和政府負責的廢棄物回收處理責任，轉由產品的生產者及輸入業者來負責，明定物品或其包裝、容器的製造、輸入、販賣業者，應負回收清除處理責任。政府

訂定不同回收物品的回收率，民間業者則成立共同回收組織執行回收工作。本時期曾自荷蘭購買引進「外星寶寶」資源回收筒，促使回收教育受到重視及普遍推廣，奠定了民眾分類資源回收的觀念。（圖 2-5-15）



圖 2-5-14　79 年 11 月第一座寶特瓶回收工廠落成



圖 2-5-15　78 年自荷蘭引進「外星寶寶」資源回收桶

「公辦民營時期」（86 年～87 年 6 月）：又稱前基管會時期，86 年 3 月廢棄物清理法修正，改由政府指定成立管理組織，推動資源回收工作，以公辦民營型態經營。7 月起由環保署陸續成立八個基金管理委員會（計有廢一般物品及容器、廢機動車輛、廢輪胎、廢鉛蓄電池、廢潤滑油、廢農藥容器、廢電子電器及廢資訊物品等八個基管會），由環保署長遴聘業者代表、學者、專家及社會公正人士擔任委員，並由署長指定學者為主任委員，結合資源回收四合一計畫，鼓勵全民參與回收工作。本時期由環保

署設置「資源回收費率審議委員會」，審議回收清除處理費率，並公告指定金融機構及帳號，由製造輸入業者按期（每 2 個月）繳費。八個基管會負責基金收支及運用，建構回收處理系統，補貼回收處理作業，並以基金收入5%，由環保署委託稽核認證公正團體，執行回收處理量稽核認證作業。

「公辦公營時期」（87 年~迄今）：由環保署於 87 年6 月 30 日停止八個基金管理委員會的運作，並自 87 年 7 月 1 日起整併成立回收基管會，由環保署署長擔任主任委員，遴聘政府機關代表、工商團體代表、學者、專家及社會公正人士等擔任委員。本時期的資源回收系統架構如圖 2-5-16。

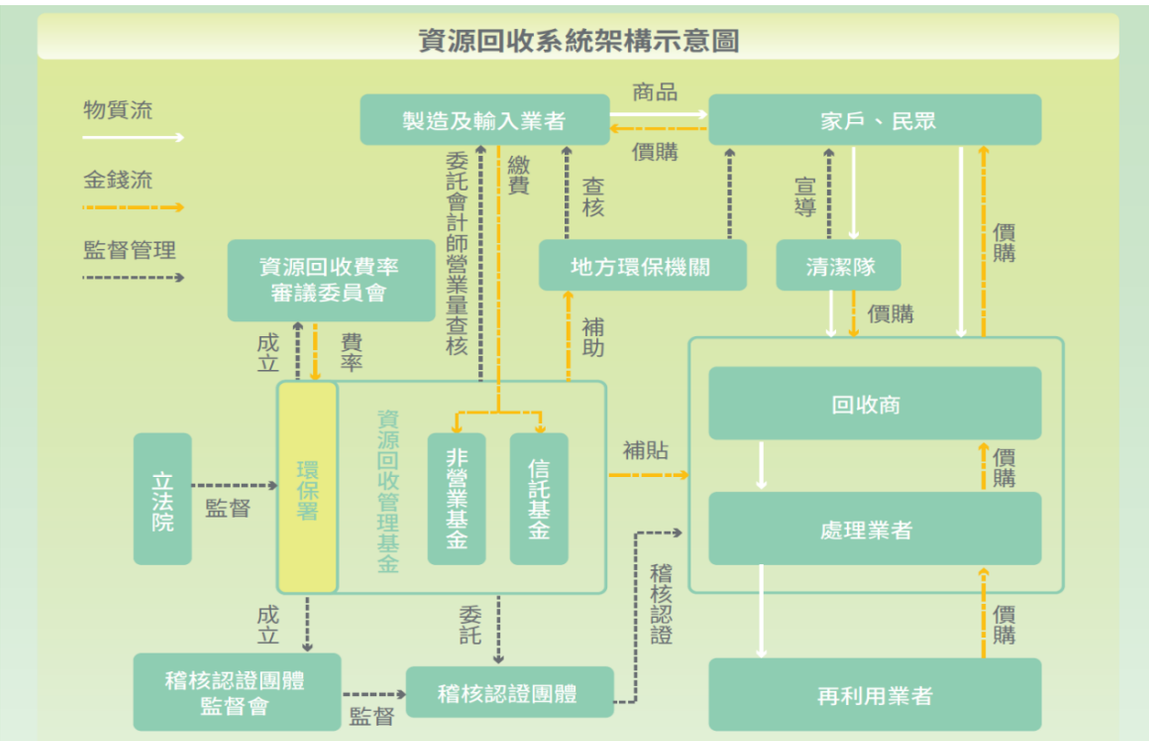


圖 2-5-16　資源回收系統架構

回收基管會專職於資源回收管理基金的收支、保管及運用，推動各項資源回收政策與計畫，縱向整合中央與地方資源，橫向結合政府與產官學研的力量，逐步強化民眾的參與感，在源頭做好分類回收，建構完善的回收處理系統，鼓勵技術創新，提升回收物料的再利用，暢通回收系統運作。工作重點如下：

1. 加強責任業者管理與查核，提升稽徵效能，健全基金財務。
2. 訂定販賣業者設置回收設施規範，提供民眾多元回收管道。

3. 訂定回收處理業相關法規、制度及設施標準規範，強化回收處理業管理。
4. 導入電子化管理，建置稽核認證作業監督機制，有效管理回收處理體系。
5. 補助地方政府推動資源回收工作。
6. 強化為民服務如：資源回收處理網路申報、設置網站、發行資源回收宣傳刊物等。

（二）資源回收管理基金

環保署依延伸生產者責任的精神，立法要求物品或其容器製造、輸入的責任業者，應向環保署辦理登記，及依照公告費率申報繳納回收清除處理費，作為資源回收管理基金，用以推動各項資源回收工作。

責任業者繳交的回收清除處理費區分為「信託基金」及「非營業基金」，其中至少 70%撥入「信託基金」，主要支用於補貼回收處理業者，活絡資源回收市場；「非營業基金」則運用於補助獎勵回收清除處理系統、回收宣導、責任業者繳費查核、回收處理業者稽核認證及資源回收處理技術與管理制度的研究發展等。

資源回收管理基金 110 年總收入規模已逾新臺幣百億元以上，其收支預算的編列及業務執行，由立法院監督。資源回收管理基金運作方式如圖 2-5-17。



圖 2-5-17 資源回收管理基金運作方式

（三）責任業者管理

環保署對責任業者管理的重點，主要為責任業者申請登記及營業量申報繳費的審查輔導及回收清除處理費的查核、稽催等作業。內容如下：

1. 多管道清查輔導業者登記，透過海關進口資料、經濟部商工登記、商品販賣點稽查等多管道篩選未登記業者，加以輔導納管。
2. 簡政便民申報繳費措施，建置網路申報系統、行動裝置版申報介面，廣設免手續費繳費管道，包括基金保管銀行（中國信託商業銀行）、郵局、農漁會信用部、四大超商、美廉社及全國繳費網。申報/繳費管道如圖 2-5-18。

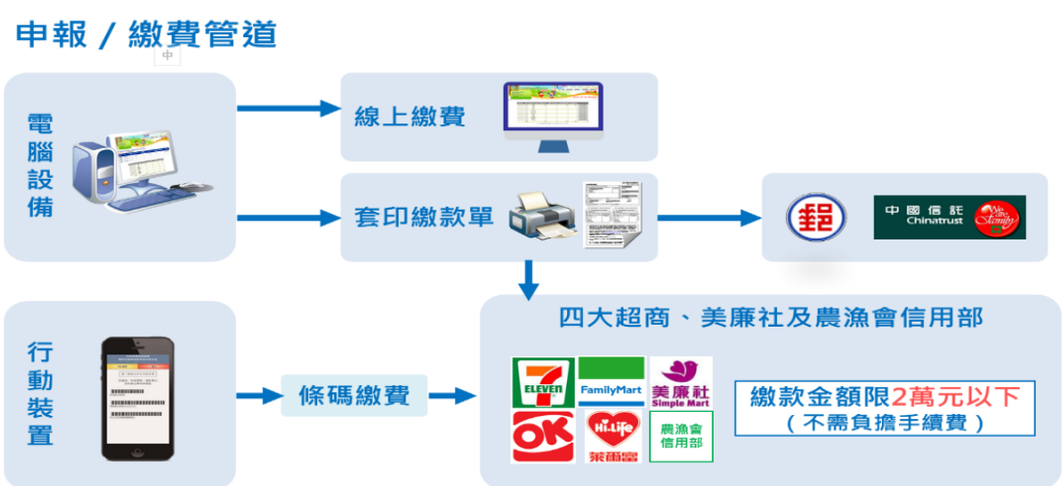


圖 2-5-18 申報/繳費管道

3. 推動小量責任業者查定課費，主動計算及通知應繳金額，簡化回收清除處理費徵收程序，並減少登記應檢附之證明文件，提供線上申請年度申報作業。
4. 以經濟誘因鼓勵綠色設計，訂定綠色差別費率，引導業者設計製造有利於回收再利用的友善環境產品。

87 年回收基管會成立之初，責任業者約 3,300 家次，繳費總額約 38.5 億元，經歷責任物列管範圍的新增、解除，至 110 年，責任業者將近 4.2 萬家次，繳費總額近 95 億元。歷年責任業者材質列管家次及繳費情形如圖 2-5-19。

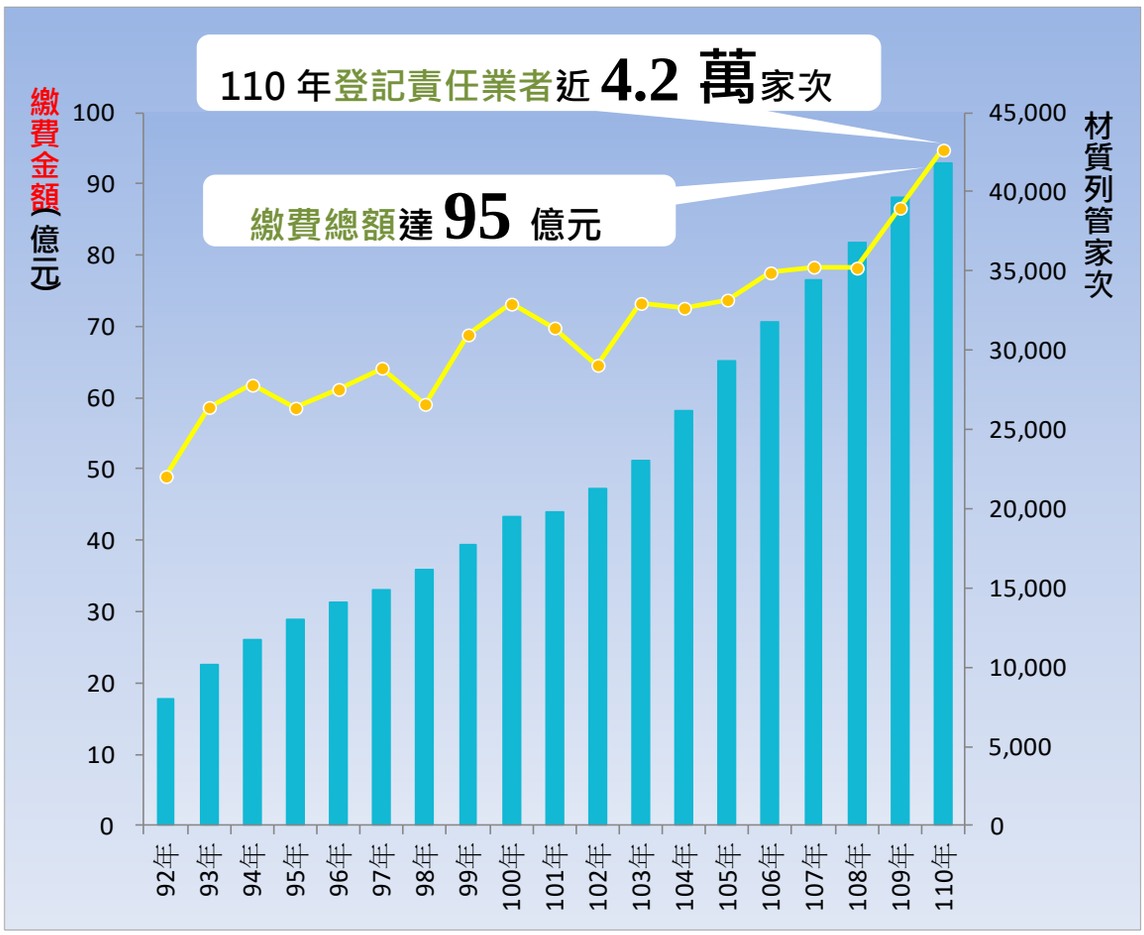


圖 2-5-19 歷年責任業者材質列管家次及繳費情形

重大政策推動如下：

1. 推動責任業者查定課費與便民服務

為簡政便民，由責任業者按期自動申報繳納外，修正小量責任業者（年繳低於 10 萬元以下）查定課費制度，由環保署查定計算應繳金額，主動通知小量責任業者確認繳費，以簡化回收清除處理費徵收程序。並且，因科技與網際網路之便利，部分規定亦與時俱進檢討修正，免除或減少責任業者各項登記、申請應檢附之證明文件，線上申請年度申報。

109 年 6 月 29 日修正發布「應回收廢棄物責任業者管理辦法」、109 年 7 月 13 日修正公告「應回收廢棄物責任業者管理辦法相關書表格式」，制定作業流程、建置並全面檢修營業量申報系統功能，同步調整小量責任業者查核為輔導（圖 2-5-20）。



圖 2-5-20 查定課費記者會

自 109 年 7 月 1 日起，推動小量責任業者查定課費制度，統計符合查定課費資格計 1 萬 1,261 家次，願意採用查定課費計 2,782 家次(24.70%)。110 年符合查定課費計 1 萬 2,305 家次，願意採用查定課費計 5,826 家次(47.34%)，採用家次較 109 年成長 109.42%。

2. 擴大列管

(1) 108 年 7 月 1 日起調整電子電器與資訊物品回收範圍，修正「物品或其包裝容器及其應負回收清除處理責任之業者範圍」公告事項第一項表一有關電子電器中冷暖氣機及電風扇，與資訊物品中平板電腦與個人電腦之定義，包括冷、暖氣機定義新增正面表列「移動式冷、暖氣機」之物品名稱;將直流電動機電風扇納入公告應回收之範圍，另排除輸出最大消耗功率未達 10 瓦(W)者；修正可攜式電腦定義為「包含筆記型電腦，以及螢幕對角線超過 6.5 吋未達 17.4 吋之平板電腦」;正面表列個人電腦的定義為「包括桌上型電腦(Desktop Computer）、整合式桌上型電腦(Intergrated Computer)、精簡客戶端(Thin Client) 、螢幕對角線十七點四吋以上之可攜式 All-In-One 電腦」。

(2) 為妥善回收清理廢家電，修正「物品或其包裝容器及其應負回收清除處理責任之業者範圍」，電子電器中電冰箱及洗衣機之定義，於 111 年 3 月 1 日實施。電冰箱擴大將單一冷凍或冷藏之冰箱或冰箱納入列管，洗衣機則考量大容量已成為市場主流，因此

擴大洗衣容量乾衣 6~25 公斤，以確保廢物品進入回收處理體系，避免不當拆解造成環境污染。

3. 公平徵收減少逃漏

為公平徵收回收清除處理費，減少責任業者逃漏。採取積極作為如下：

(1) 製作責任業者檢舉維護，並於責任業者申報網頁聲明不誠實申報者的刑事責任畫面（圖 2-5-21）：



圖 2-5-21 責任業者檢舉及刑事責任畫面

(2) 鼓勵檢舉逃漏：為減少責任業者有不登記申報逃漏繳費情形，建置民眾檢舉資訊系統及增加 QR-code 檢舉管道。

(3) 提高檢舉獎勵

依環保署公告「行政院環境保護署獎勵民眾檢舉責任業者逃漏回收清除處理費實施要點」，民眾若提應繳費責任業者之短報、漏報或不實申報回收清除處理費之事實，及可供查核的具體證據或資料向環保署檢舉，經查明屬實，可於違法逃漏的責任業者完成補繳後，獲得實收補繳金額之 20%檢舉獎金。

110 年 3 月 9 日完成修正「行政院環境保護署獎勵民眾檢舉應回收廢棄物責任業者逃漏回收清除處理費實施要點」，增訂提高任職中或曾任職內部員工之檢舉獎金額度為實收補繳金額百分之五十。

統計 107 年至 110 年 12 月檢舉案件計有 238 件，其中截至 110 年完成結案且已核發獎金之檢舉案計 143 件，核發獎金 99 萬餘元。

(4) 加強會計師專業查核

為維護責任業者繳費公平性，本署每年辦理營業量繳費查核作業。自 110 年 1 至 12 月加強查核應繳費責任業者計 2,685 家，查獲業者應補繳回收清除處理費約 1 億 1,970 萬元，較 108 年同期 3,834 家（查獲應補繳回收清除處理費 9,439 萬元）增加；較 109 年同期 4,586 家（查獲應補繳回收清除處理費 4 億 2,735 萬元）減少（圖 2-5-22），主因配合本署簡政便民之查定課費政策，大幅減少小量繳費責任業者查核家數且受新冠疫情及三級警戒影響致未能現場查核。

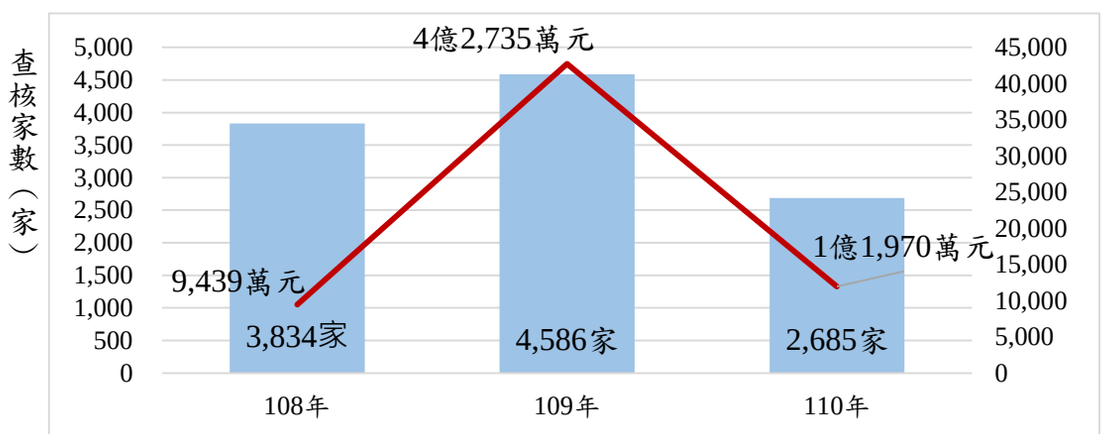


圖 2-5-22 查核家數與金額比較

4. 調整分期付款機制

為減輕責任業者繳納回收清除處理費負擔，二次檢討修正分期付款規定。109 年 7 月 6 日修正「應回收廢棄物責任業者分期繳納回收清除處理費實施要點」，追溯自 109 年 7 月 1 日起，調降補繳金額分期繳納金額門檻由 30 萬元以上降為 10 萬元以上，即可申請分期繳納。另外如有重大災害遭致損失不可歸責責任業者時，經本署審查通過後，可不受限 10 萬元以上金額，亦可辦理分期繳納，以增加民眾資金上的靈活使用。

110 年 2 月 2 日再次修正增加分期期數，民眾應補繳金額在新臺幣 2,000 萬元以上且提供銀行本票、抵押權登記、保付支票或擔保書狀者，得延長分期期數，分 25 至 36 期繳納。以提高大額短漏應補繳業者之分期期數，讓企業資金可以充分靈活應用。

5. 加強紙容器申報

遏止紙餐具責任業者以不肖手段逃（短）漏繳交回收清除處理費，環保署推動於紙餐具本體標示來源標誌（QR code），圖 2-5-23 所示。已於 111 年 5 月 3 日修正「應回收廢棄物責任業者管理辦法」第 4 條之 1、第 17 條、第 18 條，要求紙製平板容器製造、輸入業者及紙製平板容器商品輸入業者，應於紙製平板容器本體標示由環保署核發之責任業者專屬 QRcode 標誌，即本體來源標誌，以強化紙餐具責任業者管理，加強納管未登記紙餐具責任業者。

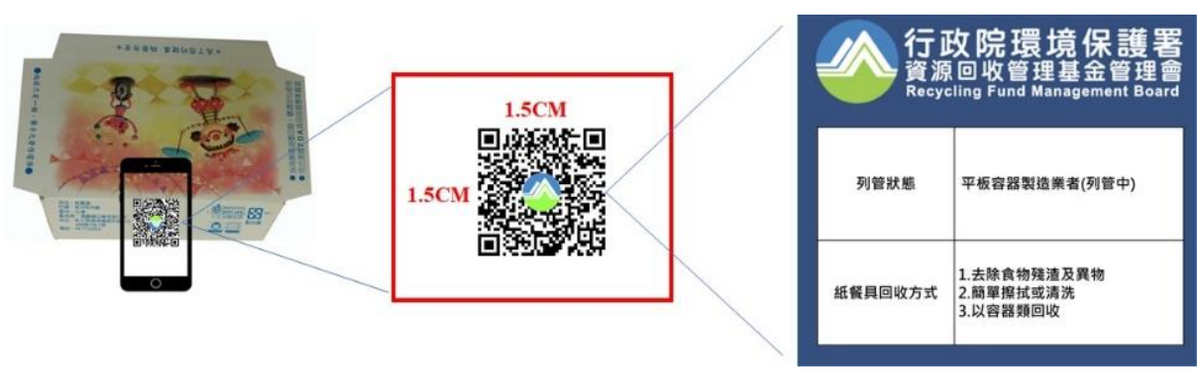


圖 2-5-23 紙餐具本體來源標誌 QR code

（四）販賣業者管理

為了提供民眾便利多元的回收管道，透過逆向回收的概念，環保署立法規範販賣業者負擔起回收責任，指定容器商品、乾電池、照明光源及電子電器等類別的販賣業者，應設置回收設施，提供完善回收服務，讓民眾在消費同時也能輕鬆做回收。管理作為包括：

1. 指定容器商品、乾電池及照明光源販賣業者應設置回收點，業者必須在營業場所明顯處張貼或懸掛回收點標示，標示內容包括「回收標誌」、「本店回收項目」及「資源回收專線」等。目前公告應設

置資源回收設施，提供回收服務之販賣業包括：1.批發或零售式量販業；2.連鎖式清潔及化妝品零售業；3.超級市場業；4.連鎖便利商店業；5.交通場站便利商店業；6.汽機車加油站；7.汽機車加油站包裝飲料販賣業；8.無線通信器材零售業；9.攝影器材零售業；10.連鎖速食店業；11.照明光源販賣業；12.飲料自動販賣機業；13.連鎖飲料店業；14.電子電器販賣業。環保署並對販賣業回收點，採取登記、查核與考評等方式管理，以瞭解各販賣業者設置回收設施之情形。

2. 電子電器販賣業者於民眾購買電視機、電冰箱、洗衣機及冷暖氣機時，需免費提供與購買新機相同項目與數量之舊機回收服務，回收流程如圖 2-5-24。



圖 2-5-24 廢四機逆向回收流程

（五）推動資收關懷計畫

因應國際限塑令與資收物市場價格變動幅度大，為穩定第一線的資源回收體系，環保署於 108 年 8 月推動資收關懷計畫，主要目的在於促進成長低回收項目之回收成效，提高低回收率回收補助單價並增加資收個體業者穩定收入；請各地方環保局提供清潔隊至個體業者貯放場域之到府清運服務，透過清潔隊協助，讓個體業者得少推一里路，使資收更有溫度。109 年因應疫情應情嚴峻影響，從原本的每月每人補助上限 3,500 元增加到每人每月 5,000 元，並請各地方環保局協助購買防疫包，包含手套、口

罩、酒精等防疫物資予以個體戶，讓個體戶從事資收工作之餘可保護自身的健康。111 年除維持每人每月補助上限 5,000 元外，協助弱勢個體戶投保微型保險，以避免經濟弱勢資收關懷個體戶於資收過程發生意外事故，致衍生家庭經濟陷入困境，與環境服務巡迴團，協助改善回收貯存環境，及提供場域清潔消毒等服務，以提高資收個體戶回收形象與避免因囤積回收物而造成環境髒亂。

108 年底至 109 年初環保署並與新竹市環境保護局、屏東縣政府環境保護局、桃園市政府環境保護局、分別共同舉辦三場次「感謝資源回收個體業者及溫馨關懷活動」與辦理「北區清潔隊資源回收座談會」、「南區清潔隊資源回收座談會」共二場次，由環保署長張子敬邀請資收個體戶與地方縣市的清潔隊共與會研討及交流分享政策，並致贈個人防護配備（如：遮陽帽、反光背心及手套等）予資收個體戶，以提升個體業者工作安全及士氣，共同為臺灣資源回收與循環經濟打拼（圖 2-5-25 至圖 2-5-27）。

本計畫提升低回收率材質回收成效及提高資收個體戶資源回收之收入，資收個體戶將應回收廢物送交清潔隊，以高於市收價格收購資收物，提高個體戶收入亦提升回收成效。從 108 年迄今(111 年 4 月底止)共補助 54,281（人次）；總回收重量為 29,948（公噸）；總回收臺數為 151,302（臺），資收關懷成果如圖 2-5-28。



圖 2-5-25 感謝資源回收個體業者及溫馨關懷活動



圖 2-5-26 北區清潔隊資源回收座談會



圖 2-5-27 南區清潔隊資源回收座談會

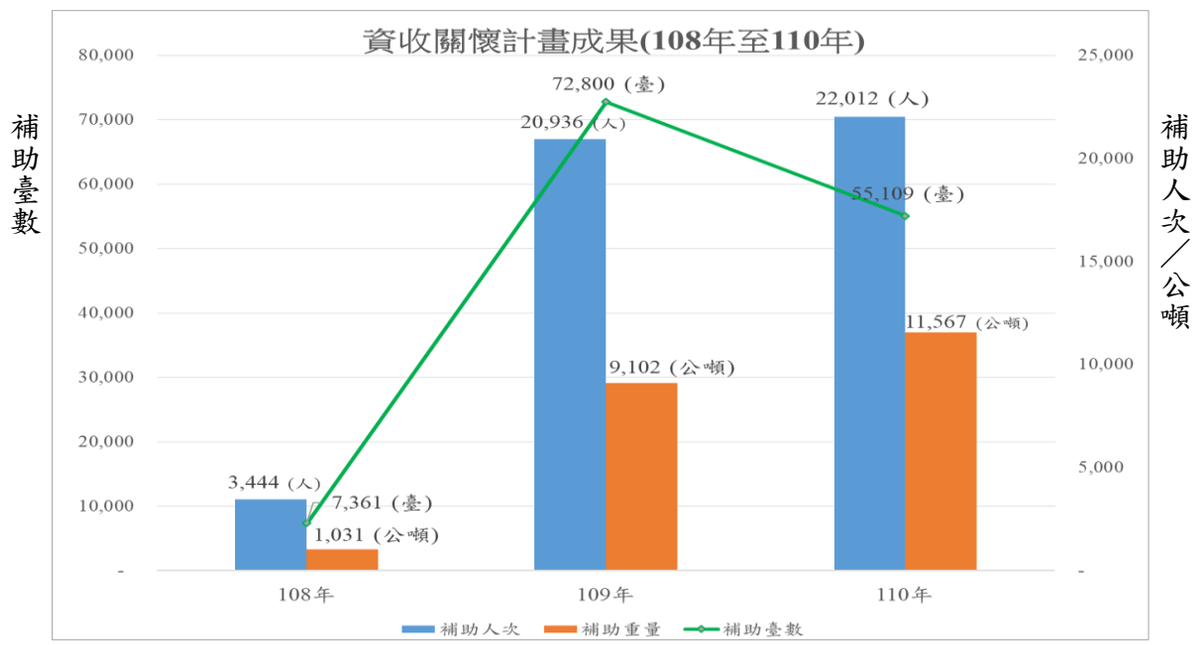


圖 2-5-28 資收關懷之成果展現

（六）回收處理業管理

應回收廢棄物透過回收業進行回收、分類，再送交由各類處理廠處理後，才能讓有用的資源物進入原料或能源利用的循環再利用體系，為避免業者回收處理過程中造成二次污染。環保署制定健全法規，落實對業者環境查核作業，並以經濟誘因方式補貼回收處理作業，提升產業技術，創造回收再利用價值。管理作為包括：

1. 建立營運基礎規範，業者執行各類應回收廢棄物回收處理業務，須符合該類應回收廢棄物回收貯存清除處理方法及設施標準的規定。

一定規模以上的業者須向地方政府申請取得登記證，始得從事應回收廢棄物回收處理業務。

2. 有效管理營運情形，要求業者申報應回收廢棄物回收處理營運紀錄，掌握資源物來源及處理後再生料流向。業者申請登記及營運紀錄申報，均採行網路電子化作業。
3. 分級補貼友善環境，以分級補貼費率制度，引導業者提高資源回收再利用比率及有害物質回收去除比率，提升資源循環效益。

重大攻策推動如下：

1. 回收處理業輔導管理

統計至 111 年 6 月底止，取得登記證的回收業計 631 家、處理業計 89 家；其中向環保署申請補貼之回收業計 224 家、處理業計 76 家，回收業處理業家數統計如圖 2-5-29。

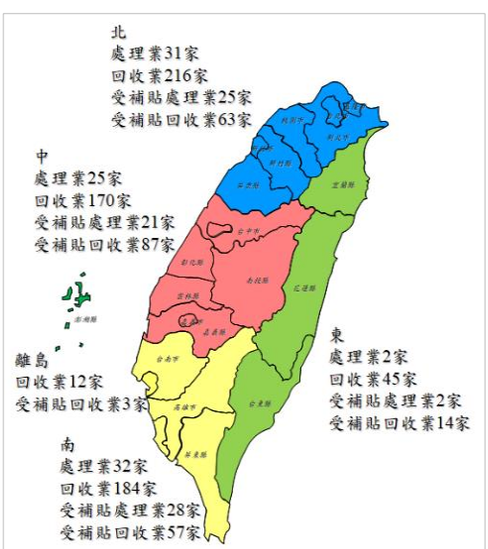


圖 2-5-29 回收處理業家數統計

為提升執行機關輔導管理回收處理業之成效，以及提升回收處理業之環境保護及消防安全自主管理，環保署訂定回收處理業輔導管制計畫。環保署結合消防署加強消防安全管理，108 年訂定「回收處理業消防安全訪視及輔導計畫」，由環保及消防機關聯合輔導訪視列管 2 千餘家回收處理業者環境與消防，稽巡查達 4,354 家次，並完成消防安全講習及演練共 28 場次；109 年訂定

「109 年應回收廢棄物回收處理業輔導管制計畫」，由環保及消防機關完成聯合輔導訪視 2,357 家回收處理業者，稽巡查達 10,107 家次，並完成消防安全講習及演練計 27 場次；110 年訂定「110 年資源回收處理業輔導管制計畫」，統計 110 年針對回收處理業之稽巡查已達 8,880 家次，包含環保及消防機關聯合輔導訪視 872 家次，並完成辦理消防安全講習及演練共 32 場次，回收處理業輔導管制計畫執行成果如表 2-5-3。

表 2-5-3 回收處理業輔導管制計畫成果

年度	回收業家數	處理業家數	稽巡查家次	消防講習演練辦理場次	消防講習演練參與人次
108	607	92	4,354	28	1053
109	606	91	10,107	27	714
110	617	90	8,880	32	875

環保署於 110 年 4 月 28 日結合基隆市環境保護局與基隆市消防局擴大辦理「北區回收處理業從業人員教育訓練」，邀請北區 205 家回收處理業及新聞媒體共同參與，展現消防演練成果及新聞發布（新聞稿 https://reurl.cc/GbDDQG）露出；10 月 25 日結合宜蘭縣消防局辦理東區教育訓練，11 月 1 日結合臺南市消防局辦理南區教育訓練，及 11 月 10 日結合彰化縣消防局辦理中區教育訓練等共計 4 場次，邀請消防專業講師，加強宣導防災觀念及消防安全管理（如圖 2-5-30 至圖 2-5-32）。



圖 2-5-30 北區回收處理業從業人員參與教育訓練合影



圖 2-5-31 環保署回收基管會前執行秘書滅火演練示範



圖 2-5-32 回收處理業從業人員演練操作消防栓

統計 108 年回收處理業火災發生次數 27 件，109 年火災次數為 19 件，110 年火災次數則為 18 件，逐年下降趨勢（如圖 2-5-33），顯示環保署近年來推動回收處理業之消防安全工作已有成效。

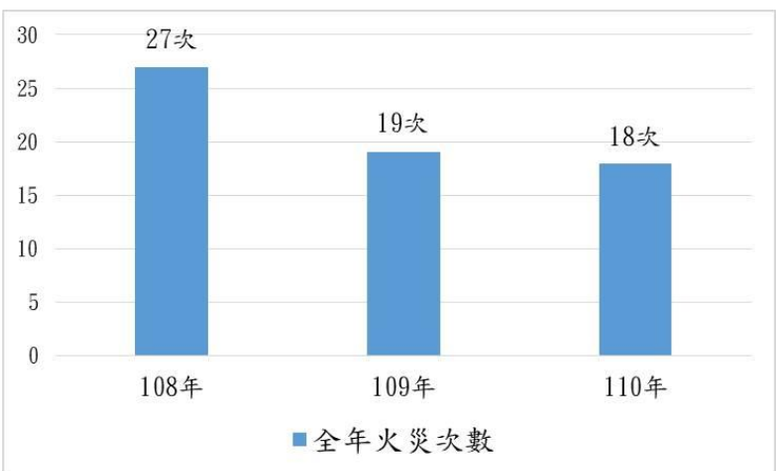


圖 2-5-33 108 年至 110 年回收處理業火災次數比較

2. 修正廢機動車輛粉碎分類處理補貼費率

為推動廢車循環經濟體系，營造友善回收環境，採經濟誘因引導廢車處理業妥善處理廢車，以提高有價物料（如碎鐵、廢塑膠...等）回收成效，減少廢棄物產出量。廢車粉碎分類補貼費用係採「資源回收再利用比率」（以下簡稱資再比）作為分級依據，並計算碎鐵產生量據以核發稽核認證量補貼予處理業。

為縮小各級別間之補貼門檻，俾及時反映業者處理成本，將補貼費率計算調整為線性式，並律定資源回收再利用比率之有效位數，以資明確。另為擴大廢機動車輛粉碎殘餘物（Automobile Shredder Residues，以下簡稱 ASR）去化量能且推動轉廢為能之環保政策，新增興建熱能利用廠補貼費用，俾引導業者投資設廠將 ASR 能源化，以達到 ASR 自主去化之目標，提供經濟誘因，申請設置熱能利用廠。於 111 年 6 月 10 日修正公告，名稱修正為「廢機動車輛回收拆解、粉碎分類及興建熱能利用廠補貼費用表」（如表 2-5-4 及表 2-5-5），並自 111 年 7 月 1 日起正式實施。

表 2-5-4　廢機動車輛粉碎分類處理補貼費用

單位：新臺幣元

<table>
<tr><th rowspan="2">資源回收再利用比率(R_T%)</th><th colspan="4">補貼費率(元/公噸碎鐵)</th><th rowspan="2">發放對象</th><th rowspan="2">發放方式</th></tr>
<tr><th>100 年 4 月 1 日～109 年 4 月 30 日</th><th>109 年 5 月 1 日～110 年 12 月 31 日</th><th>111 年 1 月 1 日～111 年 6 月 30 日</th><th>111 年 7 月 1 日起</th></tr>
<tr><td>R_T%≧99%</td><td rowspan="4">3,800 元</td><td rowspan="2">4,800 元</td><td rowspan="2">4,800 元</td><td>5,000 元</td><td rowspan="6">依「應回收廢棄物回收清除處理補貼申請審核管理辦法」取得受補貼機構資格，且從事廢機動車輛粉碎分類處理業務之處理業。</td><td rowspan="6">依稽核認證單位當期實際認證數量，向本署申請撥付補貼費用</td></tr>
<tr><td>89%≦R_T%<99%</td><td rowspan="2">4,200＋800×$(\frac{R_T-82}{99-82})$元</td></tr>
<tr><td>82%≦R_T%<89%</td><td>4,400 元</td><td>4,400 元</td></tr>
<tr><td>75%≦R_T%<82%</td><td>3,800</td><td>3,400 元</td><td>3,400 元</td></tr>
<tr><td>70%≦R_T%<75%</td><td>3,400 元</td><td>3,400 元</td><td rowspan="3">不補貼</td><td rowspan="3">不補貼</td></tr>
<tr><td>65%≦R_T%<70%</td><td>3,000 元</td><td>不補貼</td></tr>
<tr><td>R_T%<65%</td><td>不補貼</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

表 2-5-5　廢機動車輛粉碎分類處理業興建熱能利用廠補貼費用

（一）針對適用之資源回收再利用比率，補貼 X 值

單位：新臺幣元

資源回收再利用比率(R_T%)	補貼費率(元/公噸碎鐵)	發放對象	發放方式
75%≦R_T%	X	依「應回收廢棄物回收清除處理補貼申請審核管理辦法」取得受補貼機構資格，且從事廢機動車輛粉碎分類處理業務之處理業，並經本署審查符合興建熱能利用廠補貼資格者。	依稽核認證單位當期實際認證數量，向本署申請撥付補貼費用
R_T%<75%	不補貼		

（二）各補貼時間之 X 值

營運起始年度	115 年	114 年	113 年
補貼年數	5	4	3
X 值	600	825	1,200
備註	1.僅適用於營運起始年度為 113 年 1 月 1 日起至 115 年 12 月 31 日止之熱能利用廠，營運起始年度 116 年起不予補貼。 2.營運起始年度之補貼時間，依本署核准日之當月起算。		

3. 修正廢乾電池回收清除處理補貼費率

由於二次鋰電池因種類不同，導致其後端處理後價值相異，使得回收處理成本出現差異，目前 3C 及家電產品用鋰鈷（鈷酸鋰）電池仍以收購方式回收，但鋰三元（鈷鎳錳酸鋰）及鋰鐵（磷酸鋰鐵）電池多為電動汽、機車或儲能使用，且因鋰三元電池鎳、鈷含量有限，鋰鐵電池僅含鐵，其再生料價值低，導致回收業者回收後需付費予處理廠回收處理。為避免後續出現去化問題，110 年 7 月 1 日已公告實施廢二次鋰電池分項補貼費率，鋰三元電池及鋰鐵電池補貼費率由 55 元/公斤，分別調升至 94.5 元/公斤及 114.5 元/公斤，以提高處理業處理意願及相關業者加入處理之經濟誘因。

4. 修正廢照明光源回收清除處理補貼費率

因汞水俣公約之限汞措施影響，傳統照明逐漸被市場汰換，回收量亦隨營業量逐年下降，導致回收處理成本上升；LED 照明則

因產品演變為複合材質後，資源回收收益下降，又因處理設備維修及分選人力成本增加，導致回收處理成本提高。

為維持整體照明光源處理量能，避免去化管道受阻，影響回收體系運作，故調高傳統及 LED 照明光源補貼費率（如表 2-5-6 所示），並於110年7月1日生效實施，以增進業者投入處理之誘因。

110 年 7 月 14 日公告修正「廢照明光源回收貯存清除處理方法及設施標準」部分條文，新增負壓管理規範，以強化防制汞逸散情形，另鼓勵業者投入處理 LED 廢照明光源，刪除廠區面積限制。

表 2-5-6　廢照明光源回收清除處理補貼費率

項目	資源回收再利用比率（R_T%）	汞回收比率（R_{Hg}%）	補貼費率（元/公斤）
傳統直管	R_T%≧90%	R_{Hg}%≧50%	26.9
		40%≦R_{Hg}%＜50%	18.5
		R_{Hg}%＜40%	0
	R_T%＜90%	—	0
傳統非直管	R_T%≧60%	R_{Hg}%≧35%	44.1
		20%≦R_{Hg}%＜35%	22.1
		R_{Hg}%＜20%	0
	R_T%＜60%	—	0
項目	資源回收再利用比率（R_T%）		補貼費率（元/公斤）
LED照明	R_T%≧90%	—	33.5
	90%>R_T%≧75%	—	30.2
	75%>R_T%≧65%	—	27.2
	R_T%＜65%	—	0

（七）稽核認證作業

為確保應回收廢棄物回收清除處理補貼費正確核發，環保署建立稽核認證機制，依政府採購法規定，公開評選委託專業機構成為稽核認證團體，執行各項回收處理量及環境管理稽核作業，以確認回收處理量及確保回收處理品質，稽核認證管理效益如圖 2-5-34。管理作為包括：

1. 以完整的稽核與控管作業，確保回收處理數量與補貼費用支付的正確性，並監督業者妥善回收、處理應回收廢棄物，避免造成環境污染。
2. 稽核認證團體駐廠執行「回收處理量稽核」、「會計稽核」、「作業程序稽核」、「環境稽核」及「CCTV 判讀查核」等各項稽核認證作業，逐月出具回收處理量稽核認證報告，作為業者向環保署申請補貼費的依據。
3. 環保署設置稽核認證團體監督會，透過查核、評鑑方式，監督稽核認證團體落實相關法令規定。



圖 2-5-34 稽核認證管理效益

4. 檢舉獎勵

110 年 5 月 27 日完成訂定「獎勵民眾檢舉應回收廢棄物稽核認證團體實施要點」，透過獎勵機制，遏止稽核認證團體不法之行為，並確保稽核認證作業品質。民眾檢舉獎金為稽核認證團體違約金額 20%的獎金；檢舉人若為稽核認證團體內部員工，獎金提高 2.5 倍，可獲得違約金額 50%的獎金，以鼓勵員工檢舉稽核認證團體內部違規事實。

5. 外稽稽核

過去係由稽核認證團體自行內部稽核作業品質，自 110 年起改由環保署執行稽核認證團體的外部稽核，以確保稽核認證團體依廢棄物清理法相關規定、稽核認證作業手冊及契約書等各項規範執行各項稽核認證工作，依 ISO 規定方法，查察稽核認證團體是否落實稽核認證工作，敦促稽核認證團體強化內部管理。

為增進環保署同仁外部稽核專業知識與查檢技巧及外部稽核人員熟稔外部稽核作業相關程序及方式，110 年 3 月 9 日辦理「第 1 場外部稽核教育訓練」（圖 2-5-35），3 月 11 日辦理「第 2 場外部稽核實廠教育訓練及觀摩」（圖 2-5-36），透過實地操作外部稽核作業，使環保署同仁實際瞭解現場外部稽核查檢程序與執行方式，進而提升外部稽核作業品質。



圖 2-5-35　外部稽核教育訓練



圖 2-5-36　實廠外稽教育訓練及觀摩

（八）推動資源回收貯存場優化與細分類廠興建

地方政府清潔隊員為四合一回收體系不可或缺的一環。為改善清潔隊員的工作環境，並提升資收物的分類、貯存與價值，環保署擬訂「補助直轄市、縣（市）環境保護機關辦理資源回收貯存場優化計畫」及「資源回收貯存場暨細分類廠興建計畫」，協助解決各地方政府資源回收物的種類及產量逐年成長問題，補助資源回收貯存場及細分類廠之興建及優化，加強資源回收分類作業，以利後端廢棄物資源循環再利用。

自 109 年 1 月至 111 年 6 月止，各地方申請共 83 案，其中貯存場優化案 61 案、興建案 18 案、細分類廠 4 案，邀請專家學者累計完成 55 件補助案件工程設計實質審查（圖 2-5-37）。



圖 2-5-37　資源回收貯存場優化與細分類廠興建工程督導

截至 111 年 6 月底止，累積核定工程補助計 42 件，核定經費 7 億 8,185 萬餘元，改善約 4,900 名以上之清潔隊員作業環境，提升資源回收貯存場運作效益及形象。

（九）補助地方政府推動資源回收工作

為暢通資源回收管道，提升資源回收成效，地方政府推動資源回收工作如表 2-5-7。

1. 充實地方政府資源回收設施（備），設置資源回收貯存場、購置資源回收相關機具及汰舊換新資源回收車。
2. 加強推動學校、社區、機關團體資源回收工作（圖 2-5-38）。
3. 加強資源回收宣傳工作。
4. 推動資源回收形象改造工作，媒合資源回收個體戶至回收站（點）服務，以改善其作業安全及環境。
5. 為加強基層村里推動資源回收工作已建置 1,630 處的村里資源回收站，透過村里資源回收站的回收兌換機制與細分類功能，提升民眾資源回收的便利性，直接回饋民眾、減少清潔隊沿街收運時間，提高回收物高質化品質，110 年度共計 1 萬 2,219 餘公噸回收量。
6. 成立循環經濟資收大軍，為加強資源回收再利用以促進循環經濟，並同時兼顧扶助資源回收個體戶生活，以僱用短期資源回收臨時工方式，協助推動資源回收工作。從 106 年推動迄今，總雇用人次 143,638（人次），總回收重量為 61,240（公噸）。

表 2-5-7　補助地方政府推動村里資源回收站工作成果

	108 年	109 年	110 年
站數	1 ,535	1,578	1,630
回收量(Kg)	6,338,908	8,850,123	12,219,188



社區改造前



社區改造後

圖 2-5-38　社區形象改造前後照片

（十）汰舊換新資源回收車

清潔同仁執行「資源循環清運工作」，係最重要且服務層面最為廣泛的為民服務項目，資源回收清運車輛每日幾乎與民眾接觸，適時汰換老舊清運車輛，同時保障清潔同仁及民眾於清運資源回收物過程之安全性及機動性，提升資源回收清運效率。因此，每年皆編列基金補助預算，汰換補助地方政府老舊資源回收車（圖 2-5-39），經統計 108 年至 110 年環保署共補助 621 輛汰換老舊資源回收車（如表 2-5-8）。



圖 2-5-39 補助資源回收車

補助汰換資源回收車，優先以臺灣銀行採購部集中採購簽訂「柴油及油電混合動力資源回收車」之共同供應契約為原則。

表 2-5-8　108 年至 110 年環保署補助汰換老舊資源回收車輛數一覽表

單位：輛

年度	108 年	109 年	110 年	總計
資收車(輛)	194	309	118	621

備註：109 年行政院統籌分配款加速汰舊換新。

為使清潔隊收運資收物便利安全，以創新設計資源回收車試辦回收工作，由新北市環保局配合提供資源回收車 1 輛實車（圖 2-5-40）打造完成。並於新北市中和區實車試辦 1 個月，採每天沿線收運，由清潔隊員向民眾宣導投擲資收物方式，並於車上安裝 3 組錄影機（前方、中間、側方各 1 台），記錄資收車收運狀況，藉以評析使用便利性及收運成效。新北市中和區觀察創新模組改造資源回收車實車收運現場跟車，將收運資收物開口設計於資收車側邊，民眾丟棄資收物時便利及安全，大幅降低年長民眾拋丟資收物之危險性，實車上路成果良好。



圖 2-5-40　資源回收車實車打造

（十一）推動海洋廢棄物循環產品標章

近年屢聞廢棄物遭棄置或經潮汐沖刷進入海岸或海洋環境，引發國際關注。依全國淨灘統計資料，以廢塑膠容器為主要項目。塑膠難自然分解，且於海岸或海洋環境中不僅威脅生物生存，亦對環境帶來危害。

因此，首次推動海洋廢塑膠容器循環再利用及驗證機制，結合 7 縣市 8 廠商自淨灘現場開始，接續其後之貯存、分選破碎、紡紗及織布等，各階段進出記錄及擬定標準作業流程，以合乎驗證要求，故環保署推動潯寶衣之製作，成為海洋廢棄物循環利於用之典範。

為減緩海洋廢棄物對環境之危害，環保署推動海洋廢棄物循環利用，為建立推動之法令基礎，研擬「行政院環境保護署海洋廢棄物循環產品標章推動作業要點」，110 年 4 月 9 日發布生效，完善推動海洋廢棄物循環產品標章之法令基礎。

為使各界易於識別經來源驗證之海洋廢棄物循環產品，設計海洋廢棄物循環產品標章圖案，遂向經濟部智慧財產局申請註冊 110 年 6 月 3 日獲審定通過、於 110 年 7 月 16 日核發證明標章（圖 2-5-41）註冊。

	以波浪代表象徵海洋 以海洋廢棄物中具代表性之廢寶特瓶為象徵，既是廢棄物亦可回收後再生製成產品， 圓弧形波浪將寶特瓶托起形成一個永續循環

圖 2-5-41 海洋廢棄物循環產品標章圖案及意涵

受邀出席亞太經濟合作（APEC）「第三次資深官員會議暨相關會議」（SOM3）小組視訊會議，分享我國海洋廢棄物循環產品標章制度。8 月 10 日至 12 日之化學對話小組會議（圖 2-5-42），以及 8 月 17 日至 18 日海洋與漁業工作小組會議（圖 2-5-43），2 場會議各約 90 位人員出席參加。



圖 2-5-42 亞太經濟合作(APEC)化學對話小組會議-分享海廢標章驗證

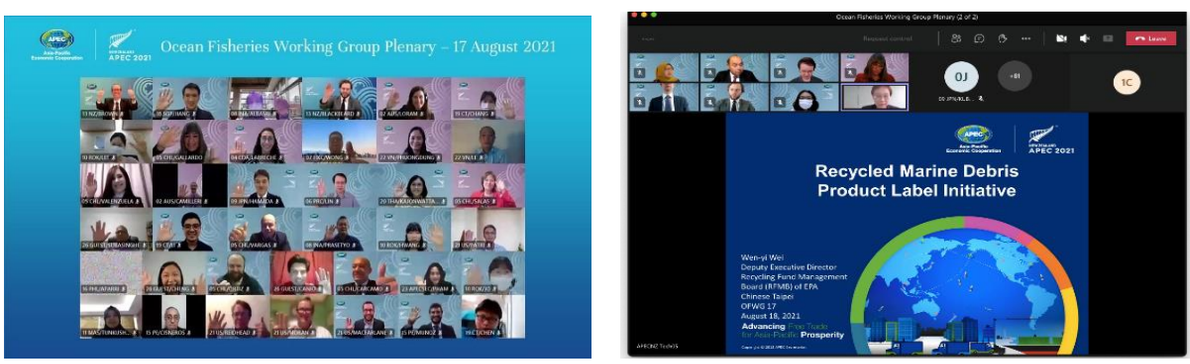


圖 2-5-43 亞太經濟合作(APEC) 海洋與漁業工作小組會議-分享海廢標章驗證

海洋廢棄物議題在近年受到國際關注，臺灣是海洋國家，面對海洋廢棄物的衝擊，我們採取積極面對的態度。這件海廢寶特瓶含量達 96%的「潯寶衣」，就是產官合作與跨業結盟的軟硬實力展現，由國內資源回收產業與紡織業合組國家隊，賦予垃圾新的價值，成為循環利用的典範。

期待各界與環保署攜手努力，關心我們的海，從源頭減量做起，防止垃圾進入海洋，留給下一代乾淨碧藍的海。

110 年 9 至 10 月間舉辦 6 場海洋廢棄物循環利用系列座談會，邀請地方執行機關、材料供應商、製造業、品牌業者、驗證公司約 190 人參與，說明標章申請規定及分享海洋廢棄物循環利用與標章驗證之實務經驗。

首批獲授海洋廢棄物循環產品標章使用權的企業，分在產業鏈上下游互相串連，資源循環產業「宏恩塑膠股份有限公司」以瓶蓋、浮球、漁網

以及塑膠桶/箱等海洋廢棄物，以及「寶綠特資源再生科技股份有限公司」以廢寶特瓶製作再生原料。家用品大廠「耐斯企業股份有限公司」將海廢循環原料運用於長青商品的包裝容器瓶身，創新企業「台捷精密股份有限公司」混合海廢、農廢與漁廢並運用於地板、角材的製造。

這 4 家業者的合計 13 件產品是國內第一批獲此認證者，環保署從 110 年「潯寶衣」（圖 2-5-44）建立標章認證流程中大小細節，盼藉此讓台灣海廢循環產業與國際接軌，台灣業者持經嚴謹認證的標章打入國際市場，外國海廢循環商品也可來台取得認證標章上市，爭取民眾購買，合力擴大再利用產品的商機與使用範圍。



圖 2-5-44 蔡副署長與獲得海洋廢棄物循環產品標章企業合照

（十二）推動紙餐具分類回收

1. 推動紙餐具友善店家計畫

紙餐具為公告應回收廢棄物，紙容器使用後因食物殘渣及油膩不易清洗，孳生蚊蟲及異味，民眾回收意願低；且多數民眾以為紙餐具屬於紙類，分類回收觀念不清，加上紙餐具若未清理乾淨，湯湯水水易與紙類沾黏，難以進一步分類，得耗費不少人力成本處理。但若於產源做好分類回收，不僅減少回收端人力成本，且在回收上相對有經濟誘因。

環保署 109 年 2 月 1 日啟動「紙餐具循環友善店家計畫」，推動各地方自助餐及便當店業者參與，於店內增設紙餐具回收分類設施，落實垃圾分 3 類。為提高業者配合度，環保署與各地方環保局持續輔導店家，自 110 年 1 月 1 日全面清查、輔導各地方自助餐及便當店業者，完成廢紙餐具回收設施（併含垃圾桶及廚

餘回收桶專區）、語音播放器提醒設備、張貼宣導海報及指引（圖 2-5-45 及圖 2-5-46）等設置，提高紙餐具回收量與品質，以凝聚環保共識帶動環境提升。經全面清查、輔導約 7,900 家自助餐及便當店業者，其中部分店家因停/歇業、轉型、無提供內用（僅限外帶/送）、店內原無使用紙餐具或輔導後改用重複性（環保）餐具等，累計至 110 年 12 月 31 日止，完成列冊業者約 3,350 家。



圖 2-5-45 宣導海報



圖 2-5-46 宣導指引

環保署為強化紙餐具友善店家分類回收，110 年 6 月 21 日公告「應設置紙餐具回收設施之販賣業者範圍、設施設置、規格及其他應遵行事項」自 110 年 10 月 1 日生效，優先針對內用使用紙餐具最為廣泛之自助餐店及便當店規範所應負之回收責任，應設置供紙餐具回收用之資源回收設施、採取必要之回收宣導措施及交付回收，引導業者改善用餐環境，便利並教育民眾分類回收。

為加深民眾落實紙餐具分類回收宣導，環保署製作宣導文宣（圖 2-5-45），並透過電台、媒體、平面等宣傳方式，如：平面報導（發布新聞 7 則）及電台廣播（錄音專訪 6 次），讓民眾充分了解成為習慣，將紙餐具清分疊運動內化至民眾生活。

2. 研訂紙容器回收清除處理補貼費率修正

因應近年紙容器回收量逐年成長，加上國際紙漿價格自 109 年下半年起逐步上揚，為利基金有效率收支運作，110 年 6 月 4 日修正公告紙盒包、鋁箔包及紙餐具（含植物纖維餐具）補貼費率。為減緩新冠肺炎期間調降補貼費率對回收處理業之影響，分 2

階段實施。

第一階段自 6 月 4 日公告日至 7 月 31 日，紙盒包及鋁箔包回收清除處理補貼費率自7.25 元/公斤降為6.64 元/公斤；處理業向回收業回收最低價格自 5.25 元/公斤降為 5.04 元/公斤。紙餐具（含植物纖維餐具）回收清除處理補貼費率自7.25 元/公斤降為6.54 元/公斤；處理業向回收業回收最低價格自 5.25 元/公斤降為 5.04 元/公斤。

第二階段自 8 月 1 日起，紙盒包及鋁箔包回收清除處理補貼費率自 6.64 元/公斤降為 5.91 元/公斤；處理業向回收業回收最低價格自 5.04 元/公斤降為 4.8 元/公斤。紙餐具（含植物纖維餐具）回收清除處理補貼費率自 6.54 元/公斤降為 5.69 元/公斤；處理業向回收業回收最低價格自 5.04 元/公斤降為 4.8 元/公斤。

經觀察紙容器 8 月完成第二階段補貼費調降後，回收量並未下降，統計 110 年 8 月至 9 月回收量較 109 年同期成長 8%。透過與處理業及媒體妥善溝通，順利公告實施。

（十三）廢車回收一站通

過去民眾報廢車輛時，除需聯繫合格回收商完成車體回收外，另需至監理單位臨櫃辦理車籍報廢，最後再於網頁線上申請回收獎勵金，作業流程包含：車體回收、車籍報廢（含汽機車燃料費補繳/退費）、汽機車使用牌照稅止稅/退費，及廢車回收獎勵金申領等多項作業程序。

為節省民眾回收廢車之申辦程序及臨櫃時間，環保署、交通部及財政部共同規劃建置「廢車回收一站通服務」平台，共整合七大服務，包括「回收車體」、「報廢車籍」、「繳納汽燃費」、「繳納牌照稅」、「申請回收獎勵金」、「老舊機車汰舊補助」及「電動機車汰購獎勵」等，各項服務說明如下：

1.「回收車體」、「報廢車籍」、「繳納汽燃費」及「繳納牌照稅」

民眾於一站通平台申請回收廢車時，可同時辦理報廢車籍服務，由回收業者協助回收車體與車牌，並定期將車牌繳回監理站。車體完成回收後，由監理系統依收車日期計算汽燃費或牌照稅應補繳金額，同時將繳費網址回傳一站通供民眾線上繳費，完成繳費後即自動完成車籍報廢。

2.「申請回收獎勵金」、「老舊機車汰舊補助」及「電動機車汰購獎勵」

民眾於一站通平台申請回收廢車時，可填入回收獎勵金匯款帳戶，當「車體回收」及「車籍報廢」兩條件成立後，系統主動將回收獎勵金核撥至車主個人帳戶。一站通平台亦整合回收獎勵金及汰舊補助申請，同時完成二項申請及一次性匯款，另提供「電動機車汰購獎勵」申辦服務，可申請目前環保署所提供之1,000 元獎勵金或選擇保留減碳效益。

「廢車回收一站通服務」共舉辦 2 次記者會，第 1 次於 110 年 12 月 1 日舉辦，透過記者會宣導服務正式對外開放，記者會中以有趣詼諧的短劇演出方式，說明一站通服務的優點，並邀請與會長官及貴賓共同參與啟動儀式，象徵一站通服務正式啟用。第 2 次記者會於 111 年 4 月 29 日辦理，宣導一站通服務增加「淘汰老舊機車補助」、「電動機車減碳獎勵」及「汽燃費自動退費」等多項服務，以及發佈「回收業服務滿意度評比」及「舊車回收給評抽好禮」等活動，呼籲民眾多加利用廢車回收一站通服務（圖 2-5-47 及圖 2-48）。

截至 111 年 5 月 30 日為止，廢車回收一站通使用人次已達 27 萬人次，其中申請「廢車回收及車籍報廢」共 267,927 件，申請廢車回收獎勵金共 216,396 件，申請「老舊機車汰舊補助」共 96,258 件，申請「電動機車汰購獎勵」共 5,704 件。



圖 2-5-47 蔡副署長與各縣市廢機動車輛回收處理商業同業公會



圖 2-5-48 介紹「廢車回收一站通」平台

（十四）為民服務

資源回收工作已是全民運動，除了由環保局、清潔隊提供資源回收實質服務之外，環保署更以顧客導向的思維，不斷檢討各項服務領域與作業流程，並積極推動各項便民服務。包括內部導入國際品質標準及全面資訊電子化管理各項業務，運用知識管理及網路科技，結合行政流程簡化，提供便捷而穩定的服務品質。對外則積極宣傳各項政策，建立觀念，讓民眾化知識為行動，讓資源回收從深耕到生根。簡政便民措施如圖 2-5-49。



圖 2-5-49 簡政便民措施

（十五）創新研發回收處理技術

為精進應回收廢棄物回收處理技術與管理，環保署自 101 年起，以公開徵求方式，補助學術、研究機構或處理業等投入應回收廢棄物回收處理制度、技術、再生料利用等方面的創新及研究發展計畫。

1. 透過舉辦成果發表會，媒合並促進產學合作意願，拓展產品市場化契機，共同往資源循環型社會邁進。
2. 促成產業循環型生產，減少原生物料開採使用，成為推動資源永續循環利用的多元助力。
3. 考量資源回收之循環利用，環保署將前端產品設計（環境化設計、

源頭減量）納入，促使製造者製造應回收廢棄物產品時，即考量使其有易修復、易拆解、易回收以及源頭減量的特性，並就產品之製造、使用、維修、回收、處理、再利用等整體考量，爰將實際從事產品製造者之應回收廢棄物之責任業者及後端再利用機構、產品製造業納入補助對象。109 年 7 月 9 日修正「行政院環境保護署補助應回收廢棄物回收處理創新及研究發展計畫執行要點」之規定第一、二、三點。

環保署 110 年 11 月 9 日於臺大醫院國際會議中心舉辦補助舉辦應回收廢棄物回收處理創新及研究發展成果發表會，以「容器大變身」、「轉出新高度」、「電子電器深採礦」及「鋰電回收大補帖」等多元面向為主題，發表 108 年至 110 年創新研發計畫的研究成果。研究內容含括「高值化處理技術」及「資源再生化」，突破現有回收處理技術，促進廢棄資源再利用多元創新處理及應用。近三年成果提出 15 項專利申請及 57 篇學術論文發表，透過此次的發表會，期媒合並促進產學合作意願，拓展循環產品市場化的契機。

101 至 111 年共核定補助 173 件，獲得從「基礎研發」至「商業化產品」等不同階段多樣化的成果（圖 2-5-50）。

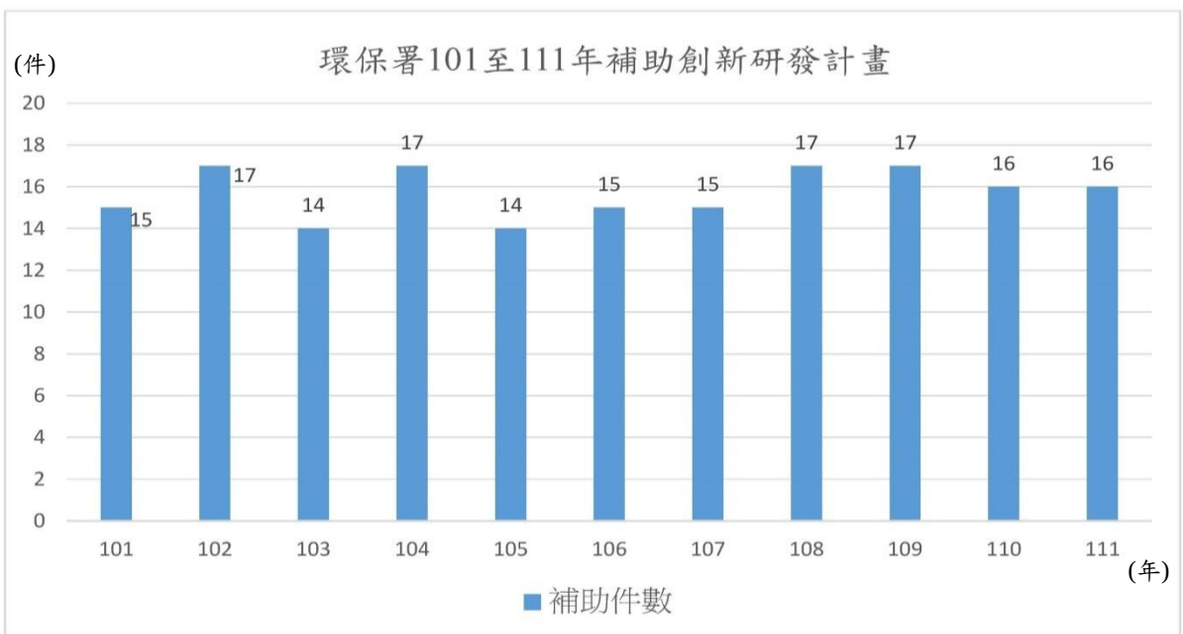


圖2-5-50　環保署101年至111年補助應回收廢棄物回收處理創新及研究發展計畫件數

1. 液晶面板高質化

環保署補助工研院針對液晶顯示器再利用進行研發，將液晶、銦和玻璃自廢液晶面板中取出、純化再利用至液晶顯示器、液晶智慧窗、靶材、綠建材等，並利用奈米科技將面板玻璃轉化成全新重金屬吸附材料，該項技術應用於重金屬廢水的處理，經與彰濱工業區服務中心及電鍍廠合作並擴大驗證後，於 110 年 4 月 27 日環保署與工業局、工研院於彰化縣彰濱工業區舉行「LCD 玻璃與電鍍產業水資源循環共享雙贏」發表記者會，推廣給各電鍍產業使用，創造多方面的經濟循環新價值（圖 2-5-51 至圖 2-5-53）。



圖2-5-51 彰濱工業區記者會照片



圖2-5-52 吸附銅及吸附鎳照片



圖2-5-53 重金屬吸附設備

110 年推動 LCD 面板全循環，將玻璃改質為奈米吸附材，應用於去除電鍍產業製程中廢水內的重金屬，且處理後的廢水再回用到原電鍍製程中；另將廢液晶回收萃取純化成面板用液晶原料，已經開發設計再製成高畫質（8K）液晶顯示器 200 片，剩餘面板玻璃進行改質製成高效調濕杯墊 200 片，達到 LCD 面板全循環。另已於國內工業材料雜誌發表 3 篇廢液晶面板相關再利用技術應用文章，並於國際研討會發表 2 篇相關論文。

2. 推動使用電子電器及資訊物品二次料

鑒於電子資訊產品銷售數量增加，廢棄後產生廢塑膠數量極大，且成分複雜及添加物多，處理技術難度高，國外已有廢塑膠再利用示範案例。為推動電子資訊廢塑膠循環利用，並促進異業結盟產業鏈結機會，於 110 年 1 月 27 日邀集資通訊產品業者及專家學者，討論電子廢塑膠應用於資通訊產品可行性，並於 5 月 5 日辦理

參訪回收處理業（惠嘉電公司）及塑膠再製業者（宏恩公司），讓責任業者瞭解電子廢塑膠料從回收處理後再產出、分選、改質到出廠之過程及目前市場供需情形。於 6 月 7 日辦理 1 場次業者交流視訊座談會議，針對國內電子廢塑膠可再利用量、產生料添加比例認定查驗、企業添加使用意願及產品類型等議題討論。於 9 月 8 日邀集有意導入閉循環之品牌業者、廢電子資訊類處理業及專家學者，共同討論企業自主添加電子廢塑膠之綠色協議及參與意願，鼓勵業界使用二次料，以提升資源循環再利用效益。（圖 2-5-54 及圖 2-5-55）



圖 2-5-54 惠嘉電公司參訪照片



圖 2-5-55 宏恩公司參訪照片

3. 廢鋰二次電池提取正極前驅物原料技術

鋰電池模組難以拆解，且在組成、結構、壽命、容量未統一規格，因此國內以破碎方式再低階去化處理，資源無法循環高值利用。

針對廢鋰二電池提取高純正極前驅物原料之驗證，實驗室級實驗根據黑粉之成份調控酸鹼溶分離純化程序搭配不同還原劑比較鈷離子之浸出比例，將正負極混合粉體以低耗能與高效率的模式分離純化提取正極前驅物原料使再生料可使其含鈷量可大於 71.06wt%，整體雜質小於 1500ppm 之原料規格，最後進行再生料產品的試量產試製及驗證，利用本技術處理模式可將正負極混合粉體純化後可得高附加價值之四氧化三鈷，而其他金屬亦可透過製程萃取出並再使用，更符合整體經濟效益及全循環之概念。

除了拜訪原鋰電池處理業者，因全球節能減碳的環保議題下，電動車的興起，帶動國際回收議題發酵，許多大廠都開始關注鋰電

池的相關事項，包含回收管理辦法、可回收之廠商資格、用地許可、當然就是回收處理技術，目前已拜訪潛在電池回收廠商-台泥子公司-達和、光陽子公司-光澤科技、昇陽電池、聯友能源、明碁材料、華新麗華等，推廣並期望有新興的處理業者加入，帶動鋰電池回收循環產業，往高值化產品開發，並將有價金屬資源留在國內。

4. LED 塑膠燈罩處理技術開發

為提高 LED 廢照明光源廢塑膠分離純度、降低回收分選人力成本及開發廢塑膠燈罩再生製程技術，環保署補助進行廢燈罩處理技術之開發。該計畫已完成市售 LED 照明光源塑膠種類分析、處理業實場廢塑膠燈罩樣品成分及特性解析、廢塑膠燈罩再生粒料的試製；並已建立燈泡型 LED 廢照明光源之燈罩機械拆解技術，拆解雛型機申請專利中。該技術預期可提升國內 LED 廢照明光源回收處理技術能力，亦有促進該再生料品質價值提升之功效。

另外，已完成 2 項含廢塑膠燈罩再生粒料之應用產品（廢 PC 塑膠碳纖複材名片盒及廢 PC 3D 列印線材）的試製；以及訪視 8 家相關產業業界（包含：製造端、回收處理業、再生粒料加工及應用可能業者等），進行技術交流及汲取業者意見，有助該計畫開發技術之實用性與未來之推展，以及未來資源再利用比率之提升及再利用管道的多元性，並有利廢燈罩資源循環產業之鏈結。且於 110 年 11 月 27 日於中華民國環境工程學會第 33 屆（2021）年會暨各專門學術研討會，發表"LED 廢照明光源塑膠燈罩再利用研究"論文（圖 2-5-56 至圖 2-5-58）。



圖2-5-56 含廢 PC 塑膠之碳纖維複合材料名片盒



圖2-5-57 含廢 PC 塑膠之3D 列印線材



圖 2-5-58　LED 廢照明光源塑膠燈罩回收再利用，相關業界訪視交流。

（十六）加強舊衣回收

為向民眾加強宣導與溝通舊衣回收之正確觀念、回收管道及方法，避免隨意棄置占用貯存空間及形成髒亂點。經與地方環保機關多次討論後，於 110 年 11 月 8 日函頒及 111 年 4 月 12 日修正「民眾回收舊衣指引」，亦持續透過新聞發布及圖卡刊登於環保署全球資訊網及臉書粉絲專頁。又為便利民眾查詢舊衣相關資訊，於「資源回收網站」建置「舊衣專區」（網站：https://reurl.cc/p1pp9b）；於「全國不用品藏寶地圖」（網址：https://reurl.cc/Kb22dy）共彙集全國 457 家舊衣二手物店家及 3,331 個舊衣回收箱站點，並增加「民眾如遇舊衣回收箱髒亂或滿溢時，可聯絡設置單位維護」之提醒文字，環保署將持續與地方環保機關合作共同更新維護網頁資訊。

為暢通舊衣回收管道、延長舊衣使用壽命及輔導多元化利用舊衣，已將相關工作重點納入「111 年度推動執行機關加強辦理源頭減量及資源回收工作績效考核計畫」執行。110 年 12 月 30 日核定補助財團法人紡織產業綜合研究所辦理 111 年創新補助計畫「廢紡織材料定量鑑別技術暨作業模式開發與驗證」，開發舊衣材質鑑別系統、自動化分揀技術及分選設備，讓聚酯、棉、尼龍纖維材料得以分開收集，提供纖維廠回收再製，促進舊衣循環利用，減少廢棄量。

（十七）拓展國際合作

自 100 年起，環保署與美國環保署共同舉辦，以研習 (workshop) 方式，邀集區域夥伴國家（包含亞太、拉丁美洲及非洲國家）公部門代表，討論電子廢棄物回收管理政策推動方向及經驗，並分享我國資源回收管理制度與執行方式及成效。近年更配合新南向政策，106 年於印尼，107 年於菲律賓，108 年於泰國舉辦（圖 2-5-59），且於 106 年首次由我國電子廢棄物處理業者於會議中介紹先進處理技術，提升我國環保產業南向投資與先進設備輸出的機會。



圖 2-5-59　108 年第 9 屆國際電子廢棄物回收管理夥伴會議

為持續對外擴充國際資源回收合作夥伴，延續我國與新南向國家交流活動，環保署 109 年 10 月 22 日至 23 日及 28 日至 29 日辦理「從資源回收邁向資源循環」國際交流實務推動系列活動，邀請印尼、馬來西亞、泰國、澳洲、紐西蘭、南非、西班牙、瑞典及丹麥駐臺辦事處等超過 20 人以上參加（圖 2-5-60），分享交流及推廣臺灣資源回收的技術及經驗，共同實踐環境永續的理念。

結合美國環保署共同執行臺美計畫之國際電子廢棄物管理網絡(IEMN)專案，環保署與美國非官方機構 Sustainable Electronics Recycling International (SERI)首次完成簽署 IEMN 合作意向聲明書，並已成立 IEMN 推動委員會。



圖 2-5-60　商機媒合會大合照

110 年 9 月 28 日舉辦「IEMN 2.0 邁向電子廢棄物管理新紀元」國際交流活動，邀請印尼、越南、菲律賓、馬來西亞、泰國及美國、澳洲等國家參加，分享交流各國電子廢棄物管理的近況，持續維繫國際電子廢棄物管理夥伴國家的交流活動，共同實現對環境友善與永續發展的責任理念。並針對塑膠回收與循環經濟議題，邀請臺澳雙邊業者專家進行深度對談，開創循環經濟的價值，促進推廣國內資源回收產業輸出（圖 2-5-61 及圖2-5-62）。



圖 2-5-61　臺澳雙邊線上會議開幕合影

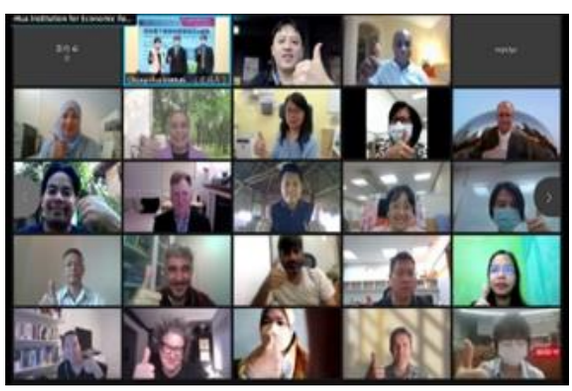


圖 2-5-62　IEMN 線上年會開幕合影

四、回收績效

我國資源回收由早年的零星拾荒，逐漸形成市場規模，在環保署積極推動全民參與資源回收工作後，以經濟誘因鼓勵更多業者投入，以完備的法規制度及管理，提升環境品質，回收績效逐年攀升、屢創新高，已然成為全球回收制度典範。

我國資源回收率從 87 年的 5.87%躍升至 110 年的 59.24%，成長將近 10 倍，而資源再利用率更達 85.19%；亮眼的成效不僅屢屢受到國際間的肯定，也成為我國環保外交絕佳的軟實力所在（圖 2-5-63）。

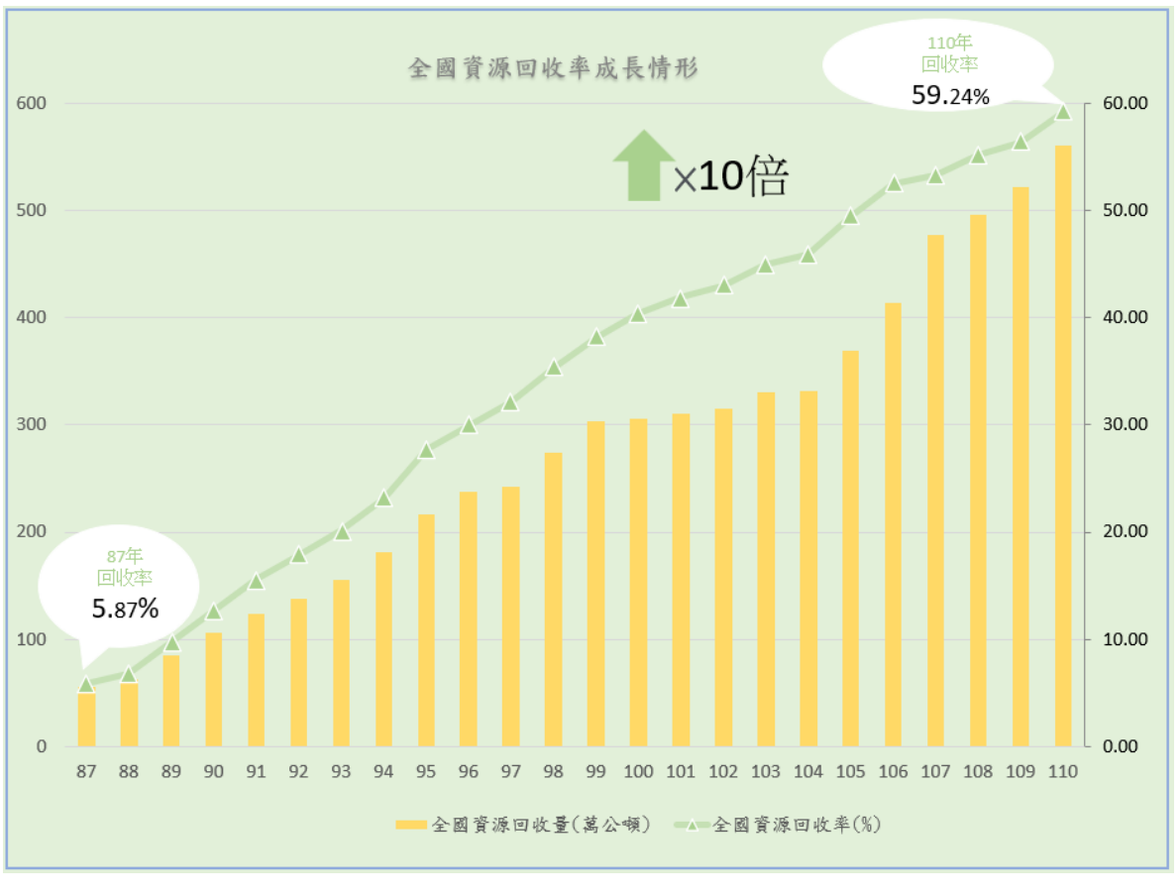


圖 2-5-63　全國資源回收率成長情形

1. 資源回收率說明如下：

   資源回收率=[(資源回收量)÷垃圾產生量(垃圾清運量+廚餘回收量+資源回收量+巨大垃圾回收再利用量)]×100。

   垃圾產生量=一般廢棄物產生量-事業員工生活垃圾量。

2. 資源再利用率統計原則如下：

   資源再利用率=再生料產出重量/應回收廢棄物處理重量。

五、歷年推動資源回收重要措施

（一）垃圾強制分類

環保署自 94 年起分二階段實施垃圾強制分類，要求民眾於廢棄物排出前，應分類為資源、廚餘及垃圾三大類後始得排出，清潔隊將抽樣查核

民眾排出之垃圾，透過民眾的配合及執行機關的稽查，以大幅提升資源垃圾及廚餘回收率。環保署曾辦理 3 次垃圾強制分類民意調查結果顯示，民眾對於「垃圾強制分類」措施之認知度及支持度高達 9 成，配合度超過 9 成，顯示超過 9 成以上民眾能配合資源回收政策。相關作業及宣傳海報如圖 2-5-64 及圖 2-5-65。

清潔隊進行破袋稽查





清潔隊宣導民眾進行垃圾分類工作

清潔隊進行資源回收物收集工作





清潔隊進行垃圾清運工作

圖 2-5-64　垃圾強制分類稽查作業



圖 2-5-65　垃圾強制分類海報

（二）地方推動隨袋徵收

目前臺北市及新北市已全市採隨袋徵收。另以行政區及工業區分區推動辦理隨袋徵收之縣市有臺中市石岡區、臺南市新吉、柳科、樹谷、南科工、官田、總頭寮、安平、保安工業區共 8 個工業區；預計 112 年試辦隨袋徵收之縣市有桃園市八德區及龜山區共 4 個里及苗栗縣銅鑼工業區。

現行地方垃圾費之徵收方式及費率，實施垃圾費隨袋徵收可符合污染者付費之公平原則，並可以經濟誘因方式來引導民眾落實垃圾分類，以達垃圾減量及資源回收之目標。但地方政府仍須考量財政負擔、城鄉差距、民眾意願等因素評估是否推動垃圾費隨袋徵收，可採用「因地制宜」、「分階段」、「分區域」方式逐步推動垃圾費隨袋徵收措施，試辦初期環保署可協助地方以試辦計畫方式辦理，逐步推動。

（三）建立回收標誌

為方便民眾分辨可回收物質及一般垃圾，我國已建立標示制度，要求製造及輸入業者，於其生產或輸入應回收商品或容器上，都必須標示回收標誌，如圖 2-5-66 所示。此外，各地方環保單位、公共場所及販賣點之資源回收車、回收筒等回收設施，亦需打印明顯的回收標誌，供民眾辨識，強化資源回收訊息。



圖 2-5-66　我國資源回收標誌

（四）回收獎勵金

環保署於 81 年 3 月公告寶特瓶採押瓶費每個 2 元方式進行回收，鼓勵民眾回收寶特瓶，並大幅提高寶特瓶之回收量。由於回收系統日新、普

及、便利，加上民眾回收習慣已養成，環保署考量寶特瓶回收後仍有其經濟價值，取消回收獎勵金不會影響到市場回收意願，逐年調降回收獎勵金。自 87 年 1 月調降為 1 元/個、89 年 4 月調降為 0.5 元/個，90 年 3 月起全面取消寶特瓶回收獎勵金。

環保署自 87 年 7 月起採回收獎勵金方式，以鼓勵民眾經由環保署簽約回收廠商進行廢機動車輛回收作業。實施初期發給廢汽車獎勵金為 3,000 元，廢機車為 650 元或 1,000 元(限 81 年 7 月 1 日以前出廠之機車加碼)，之後獎勵金額度及領取的條件並依回收體系運作、車體狀況及辦理成效等進行滾動檢討調整，有鑑於我國廢車回收體系日趨健全，加上民眾已有良好回收素養，遂自 96 年 7 月起調整獎勵金額度，廢汽車獎勵金為 1,000 元，廢機車為 300 元。廢車車主只要透過環保署「廢車回收一站通」之「獎勵金申請」網站服務，即可線上辦理向環保署申領廢車回收獎勵金，同時也確保老舊車輛進熱合法管道妥善清理。

（五）回收物變賣所得之運用

環保署訂定「回收廢棄物變賣所得款項提撥比例及運用辦法」，以利回收變賣所得之運用，以獎勵回饋方式加強推動資源回收工作。各地方政府推動資源回收工作時，清潔隊向民眾收集資源物質經變賣後，其所得依一定比例獎勵參與之工作人員，回饋鼓勵社區及民眾參與回收，結合資源回收工作與社區整體發展。

第二節　一般廢棄物清理

一、前言

我國垃圾處理，在 72 年前衛生署環境保護局成立之初，除少數簡易堆肥及掩埋外，大多為任意棄置河川地、谷地、公墓、農地等，極不符合衛生條件。由於人口增加，都市化發展結果，垃圾量大幅增加，可供棄置垃圾土地難以尋覓，而任意棄置垃圾引起嚴重環境污染問題（圖 2-5-67），抗爭事件屢見不鮮，成為地方首長最感頭痛問題。行政院有鑑於此，遂於 73 年頒定「都市垃圾處理方案」。行政院 92 年 12 月 4 日核定「垃圾處理方案之檢討與展望」，參照先進國家經驗，擘劃我國未來 20 年之垃圾處理方向（92-111 年）。主要以「源頭減量、資源回收」為 2 大主軸，提倡以綠色生產、綠色消費、源頭減量、資源回收、再使用及再生利用等方式，將資源廢棄物有效循環利用，以逐步達成「零廢棄」目標。為落實前述方案，本署接續提出階段性推動計畫：92 至 95 年「挑戰 2008：國家發展重點計畫－綠色產業－資源再生利用計畫」及 93 至 95 年「垃圾全分類零廢棄群組三年行動計畫」、96 至 101 年「一般廢棄物資源循環推動計畫」、102 至 106 年「資源永續循環利用推動計畫」，以完成各階段性目標。展望 107 至 111 年，為達成「零廢棄」目標及走向「循環經濟」時代，將持續資源循環，邁向循環型生產與生活方式，環保署爰續研擬「一般廢棄物資源循環再利用推動計畫」，期由全民減廢及回收，賡續落實國內一般廢棄物源頭減量及資源回收，資源循環清理量能汰舊換新及優化再利用前處理設施，以提高資源有效永續循環利用，有效減少焚化處理需求，降低溫室氣體排放與環境衝擊，建構資源永續循環社會。



圖 2-5-67　58 年代的垃圾大戰

我國廢棄物管理之方向，過往20 年來改變甚鉅，自行政院 92 年 12 月 4 日核定「垃圾處理方案之檢討與展望」，我國參照先進國家經驗，以「源頭減量、資源回收」兩大主軸，配合資源永續觀點，提倡以綠色生產、綠色消費、源頭減量、資源回收、再使用及再生利用等方式，將資源有效循環利用，起步邁向「垃圾全回收、零廢棄」目標。為落實前述方案，行政院環境保護署（以下簡稱本署）階段性推動以下計畫：92 至 95 年「挑戰 2008：國家發展重點計畫－綠色產業－資源再生利用計畫」、93 至 95 年「垃圾全分類零廢棄群組三年行動計畫」、96 至 101 年「一般廢棄物資源循環推動計畫」、102 至106 年「資源永續循環利用推動計畫」及 107 至111 年「一般廢棄物減量及資源循環推動計畫」，已完成各階段性目標。

近 10 年來隨著全球趨勢與發展，各國持續檢討人類過往「線性經濟」之發展模式，「循環經濟」之理念逐漸於國際成形。109 年 5 月 20 日，蔡英文總統於就職演說也提到：「...在產業發展方面，我們更要抓住時機，在 5+2 產業創新的既有基礎上，打造「六大核心戰略產業」，讓台灣成為未來全球經濟的關鍵力量。...」，循環經濟即為「5+2 產業創新」重點政策之一，如何以資源循環為核心理念，串聯建構從動脈產業（製造與消費）到靜脈產業（資源回收再利用），進一步促進我國邁向循環經濟，為現階段政府之重要任務。

我國為建立資源永續利用之社會，於 91 年便訂定「資源回收再利用法」（下稱資再法），據以節約自然資源使用，減少廢棄物產生，促進物質回收再利用，減輕環境負荷。本署依資再法第 5 條設立「再生資源回收再利用促進委員會」，負責審議主管機關及目的事業主管機關所擬資源循環重大政策、措施等各類公告指定事項與執行運作之協調、評估，並制定「資源回收再利用推動計畫」作為委員會推動依據。

而於 106 年時，本署進一步核定「資源回收再利用推動計畫(107-109 年)」，與各目的事業主管機關共同推動資源循環，包括生產、消費、廢棄物管理及二次料市場等四大面向12 項推動策略、93 項推動措施，並於同年報院核定辦理「一般廢棄物減量及資源循環推動計畫（107-111 年）」，逐步將過往廢棄物清理之作法，調整為減量、回收與資源循環並重。而為推動廢棄物管理精進策略，本署於 110 年 7 月 16 日向行政院報告廢棄物處理及去化，奉示推動可燃廢棄物轉廢為能、有機廢棄物生質能源化及無機廢棄物永續資源利用海域工程三項重大政策，由院長親自督導辦理。三大政策執行策略為可燃廢棄物燃料化轉廢為能生成再生能源、有機廢棄物共同循環利用產製生質能源、無機廢棄物開發永續資源利用的海域工程填海造地。另於110 年12 月30 日由行政院秘書長主持之「事業廢棄物處理研商」會議，本署奉示統籌處理設施量能規劃及推動事宜，經濟部及科技部儘速釋出園區土地，並輔導產源做好減量、分類、清理工作。針對市場上規模不足、需特殊技術處理之有害廢棄物、需特別關注或新興廢棄物，由本署推動設置相關處理設施。

綜合上述理念與沿革，展望 112 至 116 年，本署持續以達成「零廢棄」及建構「資源永續循環社會」為目標，推動各項源頭減量與循環再生工作，邁向循環型生產與生活方式，爰續研擬「減量回收及資源循環推動計畫」，冀以增進生產者與消費者參與資源整合與廢棄物管理，賡續落實增加資源循環與二次料經濟效益，以提高資源有效永續循環利用，提升國家整體綠色競爭力，持續邁向資源全循環之願景。

二、一般廢棄物清理法規演進

一般廢棄物之管理權責劃分為主管機關及執行機關。74 年時規定，中央主管機關為行政院衛生署，地方主管機關為省（市）政府、縣（市）政府，執行機關為直轄市環境保護局、省轄市政府及鄉鎮市公所。執行機關並應設專責單位辦理一般廢棄物清除、處理及稽查工作，設置貯存設備，徵收一般廢棄物清除處理費用。一般廢棄物清理標準得由主管機關或執行機關訂定。而一般廢棄物之收費標準及辦法，則由省（市）主管機關衡酌清除處理方法之成本費用報經中央主管機關核定。另一般廢棄物委託公民營廢棄物清除處理機構時應報上級主管機關核定。77 年修法增修一般廢棄物回收法條並修正由中央主管機關訂定一般廢棄物之清理收費標準及徵收辦法。88 年修正將垃圾處理權責級提升至直轄市縣（市）環境保護局；執行機關應負責規劃一般廢棄物回收、清除、處理用地之取得。由中央主管機關訂定一般廢棄物回收項目及分類方式。89 年因應精省作業，將廢棄物清理法臺灣省施行細則修正為廢棄物清理法施行細則，改由中央主管機關訂定之。90 年修正增列直轄市、縣（市）主管機關得視需要，增訂一般廢棄物回收項目，報中央主管機關備查；增訂一般廢棄物處理用地，報編後屬公有者，得辦理撥用、出租或讓售予興辦人；中央主管機關得為天然災害重大事故或其他急迫情事指定一般廢棄物緊急清理方法；一般廢棄物清理標準提升由中央主管機關訂定，而執行機關得依地區特性增訂一般廢棄物分類、貯存、排出規定；增訂刑責規定，包括處理廢棄物不當致人死傷疾病，偽造、變造垃圾處理收費標誌，執行機關非法委託清理一般廢棄物或為未處理而開具處理證明文件。配合 106 年 1 月 18 日修正之廢

棄物清理法，106 年 11 月 3 日修正有關一般廢棄物之範疇，將事業員工生活產生之廢棄物納為一般廢棄物。為利事業員工生活產生之廢棄物之回收、清除、處理等管理需求明定相關規定，並將現行公告之廚餘、水肥及廢潤滑油等再利用管理方式納為附表，以及增訂廢食用油再利用管理方式。

三、垃圾收費制度演變

為落實「使用者付費」與「污染者付費」原則，80 年訂定「一般廢棄物清除處理費徵收辦法」，地方政府依中央訂定之收費標準向民眾收取清除處理費。為落實地方自治，並於 91 年公告修正「一般廢棄物清除處理費徵收辦法」，規定各地方政府依實際成本計算應徵收垃圾費數額並公告之。收費方式依同辦法第 3 條規定，直轄市、縣（市）政府應按用水量計算、按戶定額計算及按垃圾量（隨袋徵收）計算 3 種方式擇定徵收。目前除臺北市、新北市、臺中市石岡區及臺南市之工業區實施隨袋徵收之外，其餘地區多採用按用水量計算徵收或按戶定額計算徵收。

四、垃圾清除政策演變

在 57 年以前，垃圾大都是使用戶外垃圾箱貯存，由清潔人員以人力拖車、腳踏三輪車收集清除戶外垃圾箱垃圾，直接運至垃圾處理場或轉運站，此後逐漸演進為機動三輪車運至轉運站或由小卡車收集直接運至垃圾處理場。57 年臺北市政府環境清潔處成立，採納聯合國世界衛生組織之垃圾管理專家 Robert C. Anderson 建議，致力於垃圾清運機械化，除定時、定點、定線之清運車輛機械（密封式垃圾車）以垃圾不落地由住戶交清潔人員收集外，並採購掃街車、洗街車及溝泥車取代過去人工作業。此後一般廢棄物的收集方式演進包括逐戶收集（放置於門口或集中點）、逐站收集（垃圾站或垃圾子車）與社區方塊收集（垃圾不落地）。目前臺灣除偏遠特殊地區外，均已實施垃圾不落地政策，故垃圾收集方式多為社區方塊收集，輔以部分逐戶收集，收集頻率多為一日一次，收集時段以配合當地居民作息為主；都市地區多為夜間收集，亦有清晨或日間收集。清運機具與人力員額配置則依服務人口與地方預算編列設置。

民眾在排出一般廢棄物時，應依照一般廢棄物回收清除處理辦法及地

方政府另定之分類排出規定，主動將垃圾分類為一般垃圾、資源、廚餘及地方政府規定之分類方式始得交付清潔隊。而廢棄家具等巨大垃圾，則向當地清潔隊預約時間進行收運。

五、垃圾處理政策演變

（一）掩埋為主、焚化為輔階段（都市垃圾處理方案 73 年）爲有效解決都市垃圾所造成之公害問題，行政院於 73 年 9 月 20 日核定「都市垃圾處理方案」。垃圾處理短期採用掩埋處置，中長期則朝向焚化處理方向，主要內容及實施計畫如下。

1. 方案內容

（1）垃圾處理方式，除衛生掩理及焚化處理 2 種外，並應包括壓縮填海方式。

（2）垃圾處理場建設費，直轄市以自行籌措為原則，臺灣省由省、縣政府及鄉、鎮、縣轄市共同負擔三分之二，其餘三分之一由中央予以補助；至收集運輸費用，應建立用戶付費制度。

（3）垃圾如採焚化處理，則採購與興建時應同時考慮設計製造與保養之技術轉移。

（4）垃圾處理計畫之審議，執行之督導及績效之考核等事宜，由經建會邀集衛生署等有關機關組成專案小組負責辦理。

2. 實施計畫-都市垃圾處理計畫（74-79 年）依據「都市垃圾處理方案」，推動臺北市、高雄市、臺灣省分別訂「垃圾處理六年計畫」（74 年 79 年），擬訂 9 項工作目標：

（1）建立垃圾基本資料。

（2）訂定垃圾處理規範。

（3）建立收費制度。

（4）建立管理制度。

（5）人力培育計畫。

（6）積極改善垃圾清運設備。

（7）完整規劃垃圾處理可行之執行計畫。

（8）廣泛設置垃圾處理場。

（二）焚化為主、掩埋為輔階段（垃圾處理方案-80 年）環保署參考「都市垃圾處理方案」及歷年執行情形，擬定「垃圾處理方案」，並於 80 年 11 月 14 日報行政院核定。垃圾處理方向採焚化為主、掩埋為輔，其主要內容及執行計畫如下：

1. 方案內容

（1）清運垃圾全部以焚化或衛生掩埋方式妥善處理原則。

（2）垃圾焚化處理率應達到 45%以上。

（3）大型垃圾焚化廠委託公民營處理機構辦理之比率應達到 25%以上。

2. 實施計畫依據核定方案，推動計畫如下：

（1）臺灣地區垃圾資源回收（焚化）廠興建工程計畫（80 年核定）為辦理垃圾資源回收（焚化）廠及垃圾轉運站興建，推動垃圾技術轉移及垃圾焚化廠民營化等事宜，行政院於 80 年 9 月 2 日核定「臺灣地區垃圾資源回收（焚化）廠興建工程計畫」中，以任務編組性質成立專責單位執行。行政院後於 81 年 1 月 27 日核定設立「垃圾資源回收廠興建工程處」，於 81 年 3 月 18 日正式掛牌成立，由鄭顯榮任首任處長。其後興建 21 座垃圾焚化廠，其中臺北市政府辦理之 3 座採「公有公營」方式辦理，其餘 18 座（高雄市政府 2 座及臺灣省政府辦理 3 座、環保署辦理 13 座）則均採「公有民營」方式辦理。

（2）鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案（85 年核定）運用民間資金採民有民營方式興建民有焚化爐。

（3）小型一般廢棄物焚化爐興建計畫（83 年核定）因大型焚化爐，投資金額龐大，興建時間也較長，所以在 83 年擬定偏遠地區「小型一般廢棄物焚化爐興建計畫」及 85 年的「過渡時期緊急垃圾處理計畫」，購買民有民營小型焚化爐，以紓解垃圾處理之需求。

推動成果，如圖 2-5-68~69 所示。



圖 2-5-68 新北八里焚化廠



圖 2-5-69 新竹市焚化廠

（4）第二期垃圾處理計畫（80-85 年）

A.垃圾處理應以區域性綜合規劃為原則，並考慮垃圾減量與資源回收利用。

B.垃圾處理場（廠）之固定設置費，宜由政府負擔；垃圾之收集、清運及處理場（廠）之操作管理費，宜由使用人（用戶）負擔。

C.配合都會區之發展，未來垃圾處理應以焚化為主。垃圾焚化廠之處理能量，應考慮經濟規模及能源利用等問題，並以設置中、大型垃圾焚化廠為原則。

D.垃圾清運及垃圾處理場（廠）之操作營運應視為公共事業，並鼓勵公民營機構辦理，以解決人員編制及經費負擔之問題。

E.垃圾處理需培養相關技術及專業人才，並研訂長程研究發展計畫，以提升垃圾處理規劃、設計、製造、修護及創新之能力。

（5）垃圾處理第三期計畫（85-91 年）

為順利處理垃圾問題，改善環境衛生，維護國民健康，環保署推動「垃圾處理第三期計畫」，興建（改善）垃圾（含灰渣）衛生掩埋場、設置滲出水集中處理場；紓解市垃圾處理危機，解決垃圾焚化廠灰渣處理問題。

（6）河川行水區內鄉鎮市垃圾棄置場處置計畫（87 年核定）

為避免影響河汛安全及環境污染，在相關單位共同推動下，於 86 年 5 月底前全部封閉停止使用於河川行水區之垃圾場，且積極進行必要之防汛措施或移除作業，於 87 年擬定「河川行水區內鄉鎮市垃圾棄置場處置計畫」，自 89 年起開始展開 51 處河川行水區垃圾場之移除及復育工作。（圖 2-5-70）



圖 2-5-70 嘉義市河川水區內垃圾場之清除處及復育

（三）垃圾零廢棄、全回收階段（垃圾處理方案之檢討與展望－92 年）

當時有鑑於國際上部分先進國家紛紛提出「零廢棄」之觀念，及我國垃圾處理自 73 年開始實施「都市垃圾處理方案」近 20 年，有必要參考國外垃圾處理之思維及立法院永續發展促進會之建議，檢討垃圾處理方式，並規劃未來垃圾處理方向。環保署遂於 92 年報行政院核定「垃圾處理方案之檢討與展望」。

1. 方案內容

提倡以綠色生產、綠色消費、源頭減量、資源回收、再使用及再生利用等方式，將資源有效循環利用，逐步達成垃圾全回收、零廢棄之目標。

（1）執行資源回收再利用法。

（2）加強垃圾減量。

A.推動垃圾強制分類。

B.推動垃圾費隨袋徵收（圖 2-5-71）。

（3）加強資源回收。

A.強化廚餘回收再利用。

B.強化巨大垃圾再利用。

C.不可燃、不適燃及資源垃圾分選及處理。

（4）推動回收再利用（圖 2-5-72、圖 2-5-73）。

（5）強化垃圾清運系統。

（6）提升垃圾處理技術。

（7）規劃最終處置措施。



圖 2-5-71 垃圾費隨袋收



圖 2-5-72 垃圾車加掛廚餘回收桶



圖 2-5-73 巨大垃及拆解後再利用

2. 實施計畫

（1）垃圾處理後續計畫（92-95 年）

A.設置 34 座區域性一般廢棄物衛生掩埋場，以維持臺灣地區垃圾妥善處理率 96%以上；另執行 117 處掩埋場改善、封閉及綠美化，並進行最終土地利用，以利土地新生。

B.加速推動垃圾委託民間辦理清理工作及應地方垃圾處理危機時，跨轄區緊急轉運處理，善用民間資源與能力，以活化公務人力運用。

C.實施垃圾採樣質量分析，以建立長期基本資料供施政及研究參考，辦理垃圾處理場（廠）工程、營運管理等評鑑及技術輔導及相關學術研究。

（2）一般廢棄物資源循環推動計畫（96-101 年）

A.推動垃圾強制分類工作。

B.推動廚餘多元再利用工作。

C.推動巨大廢棄物多元再利用工作。

D.推動裝潢修繕廢棄物再利用工作。

E.推動垃圾零廢棄工作。

F.設置水肥處理相關設施工作。

G.汰換老舊垃圾清運機具。

六、歷年公共建設計畫工作及成果

（一）都市垃圾處理方案（73-79 年）

完成設置垃圾處理場 126 座，已在施工者 207 處，已可妥善處理全臺 116 鄉鎮垃圾，每日處理量 6,037 公噸。其中焚化處理量每日 249 公噸，約占 2%，衛生掩埋量每日 5,788 公噸，約占 46%，垃圾妥善處理率（焚化及衛生掩埋）由 73 年之 2.55%提升至 78 年之 60.17%。第一期垃圾處理計畫中預計興建焚化爐 16 座，僅推動 6 座；預計設置衛生掩埋場 260 處，僅辦理 183 處，垃圾衛生掩埋場經費使用，只達預算之 78.6%。

（二）垃圾處理方案（80-91 年）

1. 建立垃圾基本資料系統：補助地方政府辦理垃圾採樣分析 1,713 處次，並建置全國垃圾質、量及清運、處理等基本資料電腦資訊管理系統，有效掌握垃圾處理資訊。
2. 推行垃圾減量及家戶垃圾分類工作：補助 178 處辦理減量分類工作，192 處興建及購置資源回收相關設施計，規劃可行性執行體系，

加速推動「垃圾減量，資源回收」工作。

3. 人才培育工作：辦理示範觀摩 6-12 處，基層人員訓練 1,200 人次，國外研習 12 至 24 員，聘請國外專家學者 12 名。補助縣市政府辦理垃 圾清運處理相關訓練，講習及觀摩等人才培育計 9,600 人次。
4. 研究發展：委託學術機構辦理廢棄清運處理相關研究發展計畫計 54 項，包含軟、硬體多層面之探討與規劃。
5. 改善清運車輛：補助縣市及鄉鎮垃圾貯存、清運機具設備計 5,783 輛垃圾清運車輛。
6. 興建垃圾處理場：設置偏遠地區興建小型焚化爐 8 座、區域性垃圾掩埋場 7 處、一般掩埋場 275 處、垃圾資源回收廠興建計畫 21 座。垃圾妥善處理率提升至 95%。
7. 建立垃圾焚化處理民營化體制：使大型焚化廠委託公民營機構處理比例達 26%。

（三）垃圾處理方案之檢討與展望（92-101 年）

1. 推動裝潢修繕廢棄物再利用工作，100 年裝潢修繕廢棄物平均回收再利用量為 134 公噸/日。
2. 設置水肥處理相關設施工作，100 年水肥處理量能達 1,620 公噸/日。
3. 廚餘多元再利用工作，100 年達成 81 萬噸再利用量。再利用方式以高溫蒸煮養豬（約占 67.3%）及堆肥（約占 32.2%）為主。
4. 巨大廢棄物多元再利用工作，100 年再利用量達 8.03 萬公噸。
5. 推動垃圾零廢棄工作，統計至 100 年底，推動垃圾掩埋場復育面積達 166 公頃、垃圾移除工作 9.2 萬立方公尺、完成滲出水處理廠興建容量達 1,211 公噸/日、廢棄物調度及環設施設置改善 141 件、垃圾委託民間清理量 19.32 萬公噸，資源物分類回收再利用 160 公噸/日。
6. 汰換老舊垃圾清運機具方面，96 年至 100 年總計補助全國各縣市汰換 1,714 輛各式密封壓縮式垃圾車。

（四）資源永續循環利用推動計畫修正計畫（102-106 年）

1. 建構永續物料管理資料庫系統，針對生物質、金屬、非金屬及化石

燃料進行物質流向分析，掌握我國能資源使用，且應用該庫資料分析，建立我國 7 項永續物料管理物質流指標並進行追蹤。

2. 公告平板電腦、外接式硬碟、感應式螢光燈、冷陰極燈、食用油、發光二極體(LED)等為應回收項目，強化資源回收效能，減少廢棄物進入焚化或掩埋等最終處置。
3. 與行政院公共工程委員會合作，公告「第 03377 章 V7.0 控制性低強度控制回填材料」及公告「第 02722 章 V7.0 級配粒料基層」2 篇施工綱要規範，將焚化再生粒料納入許可使用之再生材料，並提升焚化再生粒料應用於瀝青混凝土鋪面工程、公共工程等應用面，102 至 106 年共使用 251 萬公噸焚化再生粒料應用於公共工程，可延長掩埋場使用年限與促進焚化再生粒料之循環經濟用途。
4. 協助推動臺灣搖籃到搖籃策略聯盟，目前已有 76 家企業加入，105 年完成環拓「環保碳黑」及遠東新世紀「Eastlon PET 再生粒」等 2 項產品之材料盤查、製程評估及工廠查訪，並提送國外申請認證，經 C2CPII 審核後已獲准核發「基本級」證書。
5. 102 至 106 年間共計補助汰換 417 輛老舊垃圾車（含 243 輛電動壓縮垃圾車）。經換算，相較過去老舊清運車輛，目前每年約可減少 1,150 公噸二氧化碳。

（五）一般廢棄物減量及資源循環推動計畫（107-111 年）

1. 源頭減廢及產品友善化推動計畫

（1）購物用塑膠袋減量：106 年 8 月 15 日公告修正「購物用塑膠袋限制使用對象、實施方式及實施日期」，自 107 年 1 月 1 日起新增 7 大類，共計 14 類管制對象（約 10 萬家業者）不得免費提供購物用塑膠袋。107 年稽查 98,967 家次、勸導及告發 133 件；108 年稽查 80,157 家次、勸導及告發 14 件；109 年稽查 37,071 家次、勸導及告發 7 件；110 年稽查 19,722 家次、勸導及告發 8 件。本次新增管制對象（7 大行業）減少約為 25 億個使用量，整體管制對象減量率超過 8 成。

（2）塑膠微粒管制：106 年 8 月 3 日公告「限制含塑膠微粒之化粧品與個人清潔用品製造、輸入及販賣」，自 107 年 1 月 1 日起國內不得製造及輸入、107 年 7 月 1 日起不得販賣 6 大類含塑膠微粒之化粧品及個人清潔用品。107 年稽查 11,929 家次共採樣 44 件，5 件含塑膠微粒，已辦理後續告發及下架工作；108 年稽查 10,824 家次共採樣 5 件，1 件含塑膠微粒，已辦理後續告發及下架工作；109 年稽查 8,654 家次共採樣 8 件，均符合規定；110 年稽查 5,980 家次共採樣 7 件，均符合規定。

（3）一次用塑膠吸管減量：108 年 5 月 8 日公告「一次用塑膠吸管限制使用對象、實施方式及實施日期」，針對公部門、私立學校、百貨公司業及購物中心、連鎖速食店業，限制使用對象不得提供一次用塑膠吸管供內食用餐之消費者使用。109 年稽查 3,386 家次、勸導 17 件，經環保局複查後已完成改善；110 年稽查 2,726 家次、勸導 1 件，經環保局複查後已完成改善。依據 109 年使用情形推估，已減量約 4 億根。

（4）限制產品過度包裝：107 年檢討研修限制產品過度包裝檢驗收費標準、辦理限制性產品過度包裝減量宣導會並持續推動限制產品過度包裝檢驗。另地方環保局重大節慶查核作業限制產品過度包裝線上自主量測系統 107 年 4 月 1 日上線。

2. 強化分類及回收推動計畫

（1）108 年 3 月 14 日修正公告檢討修正「物品或其包裝容器及其應負回收清除處理責任之業者範圍」公告事項第 1 項表 1，有關電子電器中冷暖氣機及電風扇，與資訊物品中平板電腦與個人電腦之定義，包括冷、暖氣機定義新增正面表列「移動式冷、暖氣機」之物品名稱；將直流電動機電風扇納入公告應回收之範圍，另排除輸出最大消耗功率未達 10 瓦(W)者；修正可攜式電腦定義為「包含筆記型電腦，以及螢幕對角線超過 6.5 吋未達 17.4 吋之平板電腦」；正面表列個人電腦的定義為「包括桌上型電腦(Desktop Computer)、整合式桌上型電腦(Intergrated

Computer)、精簡客戶端(Thin Client)、螢幕對角線十七點四吋以上之可攜式 All-In-One 電腦」，自 108 年 7 月 1 日起生效。

（2）焚化再生粒料近 101~107 平均使用約 61 萬噸/年，107 年之再利用率已達 78%，另 109 及 110 年每年再利用已超過 80 萬噸，再利用率已突破 95%。

（3）參照荷蘭「綠色協定 Green Deal」精神，由民間自主發起，串連上、下游產業簽署綠色協議，通過經濟誘因，促使廢棄資源的循環利用。107 年 6 月 1 日假君悅飯店舉行「綠色協議簽署記者會」，針對塑膠、電子電器廢棄物及營建拆解廢棄物與焚化底渣、爐渣志願性成立「海廢塑膠循環經濟聯盟」「綠色電子資源聯盟」及「臺灣建設資源循環聯盟」，自發性推動簽署綠色協議，透過公私部門合作，創造經濟與環保雙贏局面。

3. 資源循環清運車輛汰舊換新推動計畫

107-110 年共補助全國汰換 368 輛老舊垃圾車，更換為低碳垃圾車，二氧化碳減碳量累積貢獻達 3,932 公噸，另 111 年已核定補助換購 81 輛低碳垃圾車。另本計畫完成制定包括 108 年低碳垃圾車、109 年引擎動力式垃圾車及 110 年低碳垃圾車等 3 式密封壓縮式垃圾車共同供應契約，以公開化、透明化之共同採購，大幅節省全國環保機關採購垃圾車行政成本，提升採購執行績效，杜絕地方個別採購衍生弊端爭議，並扶植本國垃圾車產業發展。

4. 促進地方生活垃圾減量回收及垃圾費隨袋徵收措施推動計畫

107 年至 111 年核定補助 1621 個縣市所提報之促進地方生活垃圾減量回收及垃圾費隨袋徵收計畫，並持續輔導地方推動一次用產品源頭減量、推廣資源再使用、垃圾強制分類及減量與促進垃圾減量規劃評估作業等垃圾減量與回收等相關措施，110 年一般廢棄物回收率達 61.11%。

前述相關工作推動情形，如圖 2-5-74~77 所示



圖 2-5-74 汰換前之舊垃圾車



圖 2-5-75 汰換後之新垃圾



圖 2-5-76 底渣再利用於管溝回填



圖 2-5-77 焚化廠貯存區

表 2-5-8 我國各階段垃圾處理方案及計畫彙整

	計畫名稱	核定時間	與垃圾處理相關內容	目標及說明	期程
第一階段	都市垃圾處理方案	73.09	1.協助地方政府興設符合衛生條件之垃圾掩埋場。 2.長程以「焚化為宜」，過渡時期，鄉鎮以「衛生掩埋為主」，大都市則以「焚化方法為主」之垃圾處理政策。	臺灣地區垃圾經衛生掩埋或焚化等妥善處理比率由73年2.4%提高至79年 62%。	74~79
	第一期垃圾處理六年計畫（臺灣省）	74	1.垃圾資料收集及分析。 2.垃圾處理之規劃。 3.垃圾處理之推動方式。 4.興建焚化廠之技術轉移。	達成上述「都市垃圾處理方案」目標。	74~79
			構想規劃 16 處焚化廠。	【分析說明】 1.屬初步規劃構想。 2.以「鄉鎮市」為區域聯合處理對象。 3.初期推動執行困難。	

	計畫名稱	核定時間	與垃圾處理相關內容	目標及說明	期程
	中油公司超額盈餘專款運用計畫	76	中油公司超額盈餘專款運用環境保護(修正)計畫優先興建5處焚化廠。	【分析說明】 擬利用中油超額盈餘專款優先興建5處焚化廠，推動仍困難。	
第二階段	垃圾處理方案	80.11	1.以「焚化為主、掩埋為輔」為垃圾處理政策。 2.執行措施： (1)訂定垃圾處理計畫（第二期/第三期）。 (2)強化垃圾處理之執行組織與技術。 (3)建立相關制度（推動使用者付費制度、推廣分類、回收制度、提升垃圾處理層級、推動公民營化）。 (4)垃圾貯存、清除、處理設備之改善。 (5)垃圾處理場(廠)之規劃及興建與操作管理。	1.85年應達下列目標： (1)全國所有之清運垃圾85%妥善處理。 (2)全國垃圾焚化處理率應達50%以上。 (3)全國大型垃圾焚化廠委託公民營處理機構辦理之比率應達25%以上。 2.89年臺灣地區所有清運垃圾應100%妥處理，爾後垃圾處理應完全符合衛生安全要求，並維持有效營運管理。	80~89
	第二期垃圾處理計畫（臺灣省）	80	1.垃圾處理應以區域性綜合規劃為原則，並考慮垃圾減量與資源回收利用。 2.垃圾焚化廠之處理能量，應考量經濟規模及能源利用等問題，並以設置中、大型垃圾焚化廠為原則。 3.鼓勵公民營機構辦理。 4.研訂長程研究發展計畫，提升垃圾處理規劃、設計、製造、修護及創新能力。	達到上述「垃圾處理方案」85年之目標。	80~85
	臺灣地區垃圾資源回收(焚化)廠興建工程計畫	80.06	推動興建21座公有垃圾焚化廠 （※臺北市3座、高雄市2座、本署/臺灣省16座）	達成上述「垃圾處理方案」垃圾焚化目標。	80~96

	計畫名稱	核定時間	與垃圾處理相關內容	目標及說明	期程
	鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案（BOO/BOT）	85.03	計畫再興建15座垃圾焚化廠 （※後檢討修正取消興建10座）	預計至97年底，臺灣地區垃圾焚化處理率應達90%以上，以有效處理垃圾，改善環境衛生。	85~116
	第三期垃圾處理計畫（臺灣省）	86	1.加速推動垃圾減量及資源回收工作。 2.「資源回收四合一計畫」86年1月起推動，由「社區民眾」透過家戶垃圾分類，將各類小型資源物品，結合「地方政府清潔隊」、「回收商」及「回收基金」予以回收再利用。 3.透過四合一，建立完整回收網路，確保資源物品確實回收再利用或妥善處理，並使參與民眾、清潔隊及回收商獲得合理利潤或獎勵，以確保回收體系之完整循環。	達到上述「垃圾處理方案」目標。	86~91
第三階段	垃圾處理方案之檢討與展望	92.12	提倡以綠色生產、綠色消費、源頭減量、資源回收、再使用及再生利用等方式，將資源有效循環利用。 具體改善措施： 1.執行資源回收再利用法 2.強化源頭減量 3.加強執行資源回收 4.推動再利用 5.強化垃圾清運系統 6.提升垃圾處理技術 7.規劃最終處置措施	總減量目標相較於90年將達25%（短程目標），100年達40%(中程目標)，109年達75%（長程目標）。	92~109

	計畫名稱	核定時間	與垃圾處理相關內容	目標及說明	期程
	垃圾全分類零廢棄三年行動計劃	93	1. 推動垃圾強制分類計畫 2. 廚餘回收再利用計畫 3. 臺灣垃圾處理後續計畫 4. 焚化廠新形象計畫 5. 環保科技園區推動計畫 6. 新增公告回收項目推動計畫 7. 提升已公告項目回收率計畫	1. 95年達成垃圾減量率20%。 2. 96年達成垃圾減量率25%。 （基準年為90年）	93~95
第四階段	提升天然災害廢棄物應變處理能量設施計畫	105.01	1.提升災後廢棄物處理能量 2.共享活化再生空間 3.整建綠化再生場區 4.緊急協處不適燃廢棄物	活化空間處理量90萬方。	105~110
	多元化垃圾處理計畫(多元第1期計畫)	106.06	1.辦理焚化廠升級整備工作 2.推動區域合作工作 3.離島地區垃圾轉運工作 4.環保設施效能提升 5.循環經濟政策推動	1.焚化廠評估規劃19廠，升級整備11廠。 2.取得區域合作量34萬2,900公噸。 3.減少垃圾轉運量10%。 4.增加廢棄物(包括垃圾、廚餘、巨大及灰渣等廢棄物）處理量1,000公噸/日。廢棄物應變空間20萬方及掩埋場改善40處。 5.有機廢棄物總處理量600公噸/日。	106~111
	一般廢棄物減量及資源循環推動計畫	106.07	1.源頭減廢及產品友善推動計畫 2.強化分類及回收推動計畫 3.資源循環清運車輛汰舊換新推動計畫 4.促進地方生活垃圾減量回收及垃圾費隨袋徵收措施推動計畫	1.垃圾清運減量率11.91%。 2.資源垃圾回收增量率4.32%。 3.更換低碳清運車輛二氧化碳減碳量5,204公噸。 4.垃圾回收率63%。	107~111

第三節　資源循環再利用

一、前言

本署 110 年 7 月 1 日起正式成立「資源循環辦公室」，專責辦理整體資源循環政策規劃及管理，推動資源循環，透過法令強化可再利用資源的管理，並整合推動量能，精進資源的循環利用，使再利用產品適材適所，以資源循環最大化，廢棄處理最小化為目標，達成資源全循環的願景。

參考歐盟、日、韓均積極提出資源循環相關行動方案及計畫，據以實現未來 10 年資源循環願景，臺灣面臨自然資源不足，物料約 76%來自進口，資源供應風險可能造成經濟負擔，廢棄資源需要整體盤點分析、能資源化技術及媒合管道，部分難處理或資源化之廢棄物缺乏去化管道，正面臨再利用流向及品質管理等問題，因此改以各類物料材質資源全生命週期的方式管理，成立「資源循環辦公室」任務編組，進行革新及有效推動資源循環再利用，專責辦理各項資源循環業務，完整盤點分析廢棄資源、發展能資源化技術及建立媒合管道，透過法令強化可再利用資源的管理，促進資源循環利用，並新增再利用產品的品質標準、認證制度及掌握其用途及流向，整合推動量能，使再利用產品適材適所。

二、公布資源回收再利用法

鑑於地球資源之有限及需求無窮之因，為節約自然資源使用、減少廢棄物產生及促進物質回收再利用，環保署於 91 年經立法院通過「資源回收再利用法」，並於 98 年修正法條，將生命週期納入考量，以達資源永續利用目標。該法包含源頭管理、運作管理及輔導獎勵措施等內容，以「對於物質之使用，應優先考量減少產生廢棄物，失去原效用後應依序考量再使用，其次物質再生利用，能源回收及妥善處理」之原則，減輕環境負荷，促進資源永續利用，期望能同時兼顧社會福利、經濟成長與環境保護等永續發展之精神，達成廢棄物產出量最小化及資源回收再利用量最大化之「零廢棄」願景。目前已有 7 個部會訂定再生資源相關管理辦法，及公告 10 項再生利用再生資源項目；另本署已依資源回收再利用法規定訂定再生資源再使用管理辦法。

三、再生資源回收再利用促進委員會

本署依該法第 5 條成立設「再生資源回收再利用促進委員會」(下稱促委會)，負責審議主管機關及目的事業主管機關所擬資源循環重大政策、措施等各類公告指定事項與執行運作之協調、評估，並制定 「 資源回收再利用推動計畫」作為委員會推動依據。」作為委員會推動依據。為有效加速資源循環利用，本署促委會於 109 年 11 月修正組織規程，依不同物質成立促委會分工小組，設置「生物質組」、「有機化學資源組」、「金屬及化學品組」、「無機再生粒料組」及「綠色生活及消費組」等 5 個跨部會分工小組，並於 111 年 3 月 1 日核定「資源循環行動計畫」，將透過促委會及其分工小組機制，落實執行並強化跨部會協作，資源循環行動計畫 4 大面向與推動策略如下：

（1）生產面：健全物料基線資料、推動易循環的產品設計、提高生產流程的能資源效率，減少廢棄物產生。

（2）消費面：延長產品壽命、政府機關與團體循環採購、引領綠色消費文化。

（3）廢棄物管理面：強化原料/再生料/廢棄物分流、建立數位化工具應用、完善物料循環體系。

（4）再生料市場面：優化再生產品的循環資源規範、建立財務支持促進產業技術研發與創新、加強溝通與教育。

四、全面推動循環經濟政策

為推動資源循環，環保署依資源回收再利用法第 5 條規定，設置「再生資源回收再利用促進委員會」，負責審議主管機關及目的事業主管機關之再生資源回收再利用重大政策、措施、評估等事宜；為加速推動資源回收相關措施，環保署邀集各部會自 92 年起訂定資源回收再利用推動計畫，自 93 年起推動執行，最近一期為 107 年 1 月 10 日核定之「107 至 109 年資源回收再利用推動計畫」，由各部會依所訂定之執行措施及目標共同推動；為使整體計畫融入循環經濟，推動計畫以物質生命週期觀點，具體說明各階段推動重點，分為生產、消費、廢棄物管理及二次料市場等 4 大面

向，並擬訂12項推動策略及四項關鍵績效指標，藉由滾動式跨領域整合檢討，分析當前瓶頸及適時提出應變措施，使有限資源邁入循環經濟發展。

為深化循環經濟推動，環保署持續透過跨部會合作之模式，規劃112~116 年之「減量回收及資源循環推動計畫」，將透過「物料資源循環計畫」、「源頭減量及循環採購計畫」、「具挑戰及關注廢棄物清除處理計畫」三大子計畫，強化各階段之相關措施，其已於 111 年 4 月獲得國發會通過，後續將報陳行政院核定後據以執行。

（一）生物質循環

生物資源來源主要為農業生產、食品加工製造及民生生活產生，國內再利用方式主要以農地現地翻耕或作為覆蓋材、堆肥方式、飼料為主，部分仍會送焚化處理或露天燃燒。農業產業從生產到廢棄物再利用產品如飼料、肥料應用占了生物質資源循環重要角色。

我國農業活動多屬小型產生源，農業廢棄物多為有機質具有可再經濟價值，但缺乏完整回收、再利用管道及市場，為實際瞭解農業廢棄物產出及再利用情形，本署自 94 年起陸續針對特定農業廢棄物進行調查研究，再利用技術研究以避免其潛在污染，並進行處理規劃建議。經長期對農業廢棄物管理方式研究調查，對部分農業生物質資源視為廢棄物，反而限制其資源化、能源化發展。

本署於 103 年為突破農業廢棄物管理現況，鬆綁管理方式，借鏡國外管理經驗，編訂農業廢棄物管理策略，重新給予農業廢棄物定義。針對農業生產過程中仍有部分市場價值較低或不具市場價值之農業剩餘物，區分為農業生產剩餘資材及農業廢棄物。農業生產剩餘資材為分解性且屬低環境負荷之物質，不以廢棄物方式管理，以利資源化，其若因處置不當而造成環境污染，仍依其產生之污染樣態回歸各法規予以管制。另針對牡蠣殼、禽畜糞、畜禽屠宰後廢棄物及死廢畜禽等剩餘物，由於有污染環境之虞，因此將其視為廢棄物管理較為妥當，以避免造成環境危害。

將農業生產生剩餘物部分視為資材管理，減少農業產業處理落入違反廢棄物清理法規範，例如 107 年推動果樹枝多元化再利用，輔導屏東縣政府建立代工破碎及集中貯存再利用機制示範模式，部分果樹枝可進行現地

處理，由農民或請代工破碎班於果園現地破碎枝條，破碎後枝條作為覆蓋材或肥料，省去後端處理成本；無法就地處理之廢果樹枝，透過地方政府建立集中貯存站，由農民自行將廢果樹枝送至貯存站，再定時清運至木材破碎場，提高處理量能，增加送後端再利用多元性，如：由破碎場破碎成木屑或製成固體再生燃料作為鍋爐燃料、木屑送堆肥場堆肥原料或氣化爐發電，提升剩餘價值。

為強化管理畜牧場產生農業廢棄物，從源頭列管大型畜牧場，需提出事業廢棄物清理計畫書並申報廢棄物流向，以減少農業廢棄物棄置疑慮；並建議農政單位要求清運死廢畜禽之化製車輛裝置即時追蹤系統（GPS）與本署清除車輛追蹤系統介接管理，以避免死廢畜禽非法流供食用情事發生。另為推動本署畜牧糞尿能資源化政策，建議農委會於「農業事業廢棄物再利用種類及管理方式」之再利用種類如禽畜糞，將再利用用途新增沼氣發電，並輔導有意願發展沼氣發電之畜牧場建立沼氣發電示範廠，經本署與農委會從 106 年起至 111 年 5 月已輔導核准資源化畜牧場 2,695 家，沼氣發電裝置容量達 6,263 瓩。

國內食品加工製造業製程產生動植物性殘渣主要作為飼料及肥料方式再利用，食品加工污泥處理主要以肥料或焚化方式處理，但因可處理食品加工污泥再利業者少、臭味問題及再利用後產品市場通路不佳，致污染情事持續發生，為加強食品加工污泥去化，本署輔導食品大廠規劃設置自行處理設備，透過分廠分照自製成肥料自場循環利用，或媒合送厭氧消化廠共同處理，或設置食品污泥乾燥設備減少送再利用機構處理數量，藉以擴大食品加工污泥多元去化通路。

在民生生活上，主要產生廢棄生物質為廚餘， 本署為維護環境衛生及推動資源循環利用，執行廚餘回收工作，為使廚餘資源有效利用及配合廚餘養豬係國內豬農之傳統飼養行為，過往推動廚餘以飼料為主要資源化導向，並為防範動物傳染病發生，要求養豬戶應將廚餘高溫蒸煮後方可餵食；另輔以堆肥為資源化途徑，使廚餘妥善循環利用。但 107 年底中國爆發非洲豬瘟疫情，本署為因應廚餘如禁止養豬之去化問題，自 108 年補助各地方政府設置廚餘處理相關設施，目前地方已完成設置 51 套破碎脫水

設施，17 套高效能堆肥設施，2 座生質能廠及 47 座傳統堆肥場，透過生質能及高速發酵堆肥方式提升廚餘處理量能。未來將配合農政單位生物安全防疫考量，協助輔導畜牧場設立「地區型養豬濕式原料共同蒸煮中心」，期望將廚餘回歸作為飼料利用，再提升廚餘利用價值同時符合生物安全需求。

110 年本署組織調整成立資源循環辦公室，由以往產業管理轉由以料源為導向推動資源循環，廢棄生物質過往由不同部會依產業發展進行管理，於管理認知不同並受法規條文限制，致廢棄生物質處理流向受阻，且因清運、前處理成本高，產品品質應用疑慮，進而影響生物質處理業者投資意願，不利於生物質循環產業發展與市場競爭力。

為整體規劃及推動我國生物質循環，於資源循環辦公室項下設立有機資源組，將針對生物質料源進行跨部會合作，盤點國內生物質產生量能，規劃廢棄生物質分流分級利用方式（高值化、飼料化、肥料化、能源化、材料化），推動生物質再生能源整合利用，訂定相關品質指引及認證機制，彙整國內外處理技術並輔導國內產業處理技術發展，以帶動農業、工商業及民生等業別跨領域合作設廠處理，促進整體生物質資源循環。

（二）有機化學物質循環

因塑膠製造業為重要傳統產業，有機化學物質循環優先在塑膠循環面向推動，管理重點導向減少原生資源消耗、源頭減量、加強資源循環再利用。於 108 年 7 月起建置連繫平台協助量販業者回收包裝膜至塑膠再利用機構，媒合量販店業者北部地區 18 家分店、南部地區 6 家分店投入運作，平均再生 2,100 公斤/月塑膠包裝膜成為二次料。

109 年籌組塑膠再生料推動聯繫平台，訂定 2025 年塑膠再生料摻配達 25%之目標，鼓勵業者自願性投入再生料摻配，目前已有聯合利華、耐斯企業、花王、綠藤生機等國內清潔製品知名品牌業者，於容器瓶身提高添加塑膠再生料，於 111 年研擬訂定「非食品接觸塑膠再生容器推動作業要點」，以鼓勵與業者自願性方式推動，規劃 10 項以單一材質塑膠包裝之產品（如化妝品、動物清潔保養用品、清潔劑、潤滑油、著色料、蠟、塗料、接著劑、填縫劑、肥料等）之製造、輸入業者，朝以 114 年塑膠再生

成分含量達 25%；119 年塑膠再生成分達 30%目標辦理。該要點並規範相關塑膠再生比例查驗程序與產品標示方式。

111 年積極推動產業循環模式，鏈結產業與回收再利用端，產業轉型導入循環模式，解決難以回收的塑膠問題，前進科技業輔導塑膠包裝排出與回收處理，台積電透過「供應商物料包裝規範白皮書」規範供應商材質使用，搭配回收再利用業者駐廠協助分類；日月光集團成立循環資源再生中心，集中各廠區產出廢塑膠，並依其材質特性、型態篩分細項多元再利用，資源化比例皆為 65%以上。另辦理零售業塑膠包裝回收減量，針對熟食區、生鮮區、蔬果區及雜貨區等等進行產品包裝盤點，依據不同規模大小零售業，研訂回收減量目標。

（三）金屬及化學品循環

我國化學品以電子業為主要使用者，化學品也是電子業製程中之重要材料，作為乾燥、清洗、蝕刻等相關應用，隨著高科技產業的蓬勃發展，相關電子零組件之構造越趨精密，對於化學品之雜質率要求更趨嚴格，使用量也隨之攀升，對於有價化學品之循環利用，先行於 108 年 8 月 6 月跨部會召開「推動電子製造業廢棄資源循環利用平臺」會議，掌握產業界有高價化學品可經純化後再循環利用，惟受限於現行廢棄物清理法認定為廢棄物範疇，導致高價化學品難以被有效純化再使用之情形。為了推動化學品循環利用，環保署依事業所產出之廢棄物或製程產出物，將成熟之循環樣態訂定資源循環模式，並於 108 年 12 月 16 月函頒發布「事業廢棄物清理計畫書審查作業參考指引」，歸納七種資源循環模式與示範，依照不同循環模式區分廢棄物與非屬廢棄物之範疇。

為持續推動化學品資源循環，同時考量高科技產業之快速變動及複雜性，故於 109 年就屬七種資源循環模式外，研擬「電子業化學品資源循環可行性驗證試辦計畫（草案）」，藉由第三方單位/公協會之專業，協助認定化學品之價值及再生技術之可行性，並透過「推動電子製造業廢棄資源循環利用平臺」會議持續與產業溝通，滾動檢討計畫方向及調查常用化學品運作情形，讓有價化學品能在同產業內持續使用。

行政院環境保護署再生資源回收再利用促進委員會組成五個分工小組，偕同科技部、經濟部等目的事業主管機關針對化學品循環制定六項推動策略（圖 2-5-78、表 2-5-9）。



圖 2-5-78 化學品資源循環推動策略

表 2-5-9 推動策略及各部會工作對應表

機關 / 策略	經濟部	科技部	環保署
（一）聚焦推動	1. 篩選評估優先性產業及潛力物質。 2. 蒐集使用端及供應端之意見。 3. 評析產業鏈中各角色應負之責任。 4. 預估產業未來發展之量能、項目。		
（二）分流回收	1. 目的事業主管機關輔導產業分流、分管、分儲。 2. 研擬相關政策工具，規範化學品回收品質，利於後續純化再使用。		-
（三）媒合平台	1. 相關機關共同推動，建置媒合平台。 2. 提升資訊透明度，如化學品種類、純度、回收通路、純化技術、價格。 3. 整合資訊並使產業間資訊共享。		
（四）法令調適	-	-	1. 拓展資源循環模式及適用案例。 2. 簡化行政作業流程。 3. 增加廢棄物、資源認定彈性。 4. 建立成熟化學品循環模式。
（五）技術研發	1. 由相關機關獎勵或補助產業研發創新技術。 2. 強化資源再生與升級回收再利用的資源循環技術。		
（六）推廣再生產品	相關機關推廣再生產品使用，加強使用者信心。		-

為促使電子業化學品循環，環保署109 年起調查產業廢棄資源項目與推動資源循環意願，綜合技術可行及產業推動意願，優先將異丙醇、液晶萃取液作為111 年度循環推動項目，並依照六項推動策略擬定五項推動措施。

1. 掌握基線資料，確立化學品循環物質流向

透過化學品盤點，蒐集使用端及供應端之意見，並評析產業鏈中各角色應負之責任，建立化學品循環推動項目之篩選標準，111 年 3 月份完成全國化學品量能盤點，掌握 3 大區域、約 200 項化學品使用、137 萬公噸廢液回收狀況及 89 萬公噸再生產品流向。

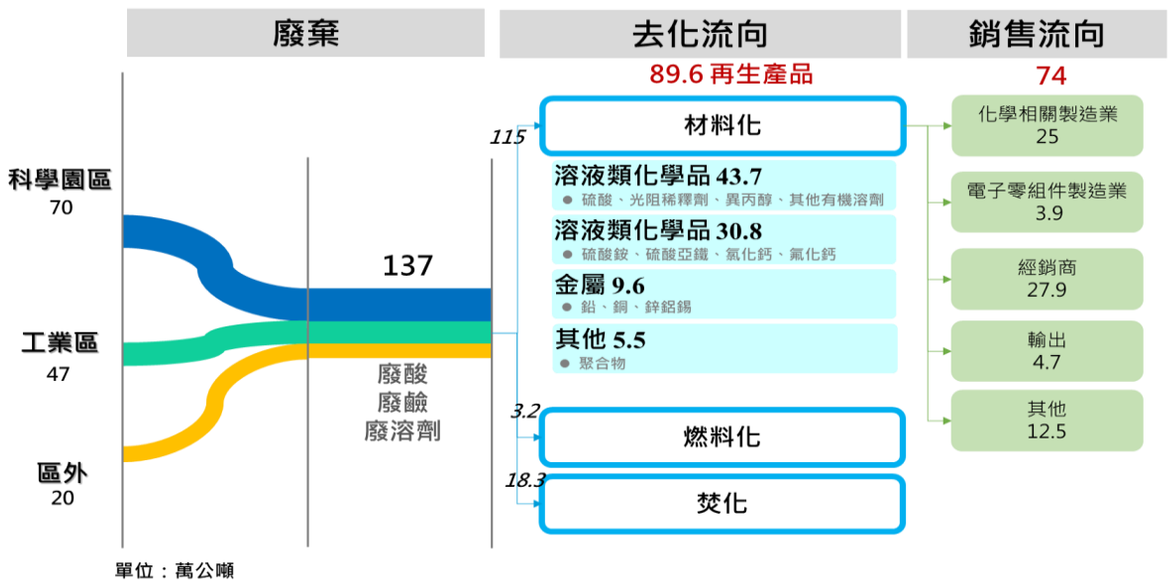


圖 2-5-79 國內列管事業化學品基本物質流

2. 源頭管理、輔導事業自主進行化學品減量、循環與分流增進回收價值。

加強減廢輔導與推廣，如輔導訂定源頭減量目標及措施，並引導產業推動綠化改善製程、促進廠內循環利用。並優先以科學園區半導體廠之異丙醇等廢溶劑為推動目標，新竹及臺中園區環二用地已引進廠商規劃設置廢溶劑純化設施，使純化後化學品返回製程使用。

輔導光電面板業廢液晶之回收循環使用，至 111 年第一季已回收使用量 114 公斤。

3. 建立資源循環網絡，鏈結產業以大帶小，促進完整鏈結與再生品使用。

資源循環網絡以結合 ICT 產業，鏈結上、中、下游產業，由大帶小暢通資源循環路徑，促成循環圈。

4. 法令調適，減少推動資源循環之法令阻礙及之行政作業程序。

檢討現行法令規範，使廢棄物、資源之認定更有彈性，促使有價化學品可純化再使用，進一步提升產業推動資源循環意願。

111 年 5 月 9 日函頒發布「事業廢棄物清理計畫書審查作業參考指引」，擴增三種資源循環模式，共十種循環模式供產業及審查機關參考使用。

5. 加強化學品純化資源循環技術。

獎勵或補助產業研發創新技術，提升回收再製純化技術與設備，將降級使用之化學品精煉為電子級產品。

推動面板廠回收純化液晶技術研發技轉，由工研院研發液晶分離及純化設備，並引入面板產業來回收廠內液晶玻璃萃取液晶。

（四）無機再生粒料循環

1. 推動無機再生粒料循環利用

國內每年辦理公共建設工程需要大量無機粒料，無機粒料除天然開採外，亦可由無機資源製成，包含轉爐石、氧化碴、還原碴、焚化再生粒料、營建廢棄物等。無機資源性質與天然材料類近，依國外經驗顯示，經轉換或處理製成無機再生粒料，特性大部分可符合工程需求，可適材適所應用於海陸域營建工程，促進資源循環利用、降低掩埋壓力，減少天然資源使用及開採。

環保署結合相關部會共同合作，以解決最終處置量能不足、設施興建不易等外在挑戰，並強化應用管理及提高使用意願，使無機再生粒料在環境安心、工程可行及管理嚴謹下適材適所分流應用，近年推動情形及成果如下：

（1）建立環境標準規範及流程

透過訂定相關法令或規定建立合適轄管之無機再生粒料環境安全標準、規範、流向全程管理等，以提升環境與工程品質。

A.法規面：環保署於 109 年 5 月 18 日公告「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」，優先建立焚化再生粒料環境標準，以再生粒料環境用途溶出程序（NIEA R222）作為溶出檢測方

法，並參考我國地下水污染管制標準分級規範環境標準，明確限制使用地點及用途。

B.工程面：為使提升使用信心及確保工程品質，環保署自 104 年起陸續編（修）焚化再生粒料各再利用用途相關之施工綱要規範及工程應用技術使用手冊（如焚化再生粒料應用於控制性低強度回填材料使用手冊、焚化再生粒料應用於道路級配料基層及底層使用手冊等）。

C.管理面：環保署自 107 年建置「焚化再生粒料流向管理系統(RAMS)」，嚴謹管理焚化再生粒料從產製、清運、再利用及最終使用地點，全程以 GPS 電子化追蹤流向，以確保焚化再生粒料流向管理與妥善安全運用。

（2）適材適所分流應用

由於無機再生粒料種類多元，各類無機再生粒料有其最適化用途，為使其適材適所分流應用，發揮粒料最佳價值並避免競合問題，環保署近年積極推動再生粒料應用於陸域營建工程及港區填築工程。

A. 推廣陸域營建工程分流應用

為加強公共工程使用再生粒料，環保署透過個案環評審查，要求合適再生粒料使用之工程開發案使用再生粒料，自 109 年審查迄今，已有 41 件開發案（如國道、捷運等）要求承諾使用再生粒料。

為推動再生粒料適材適所在地分流應用，環保署透過查核評鑑、鼓勵溝通等機制，推廣地方政府使用焚化再生粒料，辦理迄今，已有 17 縣市完成訂定使用作業要點（原則）或自治條例、19 縣市成立跨局處推動小組、4 縣市成立推廣焚化再生粒料使用獎勵金或獎勵要點、1 縣市建置再生粒料分流資訊平台。另環保署 108 年起陸續辦理 20 場次座談及說明會議，邀集設計單位、施工廠商、監造單位、供料機構、產出機構或政府工程與環保單位出席，分享材料品質

把關程序與作業、施工流程與注意事項，使各相關業務同仁、承商及監造單位瞭解及協助推廣使用。

B. 推動再生粒料應用於港區填築工程

環保署自 104 年起陸續於臺北港工程使用無機再生粒料鋪設施工便道及管溝回填等工程（如圖 2-5-80），累積鋪設便道長約 2.7 公里，使用無機再生粒料共 16.3 萬噸（包含焚化再生粒料約 6.3 萬噸、轉爐石約 10 萬噸）。

環保署透過再生粒料運用於港區工程推動小組，自107 年起協助中鋼公司辦理實驗室試驗、臺北港現地填築試驗及環評作業（新增作為港區填築料源）等三階段評估，109 年11 月開始作為臺北港造地填築料源，至111 年 4 月已填築約 220 萬噸。

環保署研提「再生粒料應用於港區造地填築作業程序」，經行政院於 110 年 6 月 11 日核定，作為各部會辦理再生粒料應用於港區造地填築料源之依循，除要求各部會規劃新設之港區造地填築案件，應規劃優先使用再生粒料外，務求在環境面、工程面及管理面等面向，確實做好再生粒料應用於港區造地填築相關工作。

環保署研提「推動再生粒料應用於港區填築工程綱要計畫（草案）」，111 年 5 月 18 日函報行政院，作為相關部會編列經費推動再生粒料適材適所應用於北中南各港區填築工程，提供再生粒料長期穩定去處。



圖 2-5-80　109 年臺北港使用無機再生粒料鋪設施工便道試驗完工現場

（五）循環採購

1. 促委會「綠色生活及消費組」之成立

綠色消費之推動為我國邁向循環經濟之重要關鍵，為逐步改造我國經濟體系之架構，從提升國人環保意識、改變民眾消費習慣開始，並帶領產業走向資源循環再利用之商業模式，進而促進綠色產業的發展及能資源使用效率。為致力於消費者源頭減量、全民綠生活相關政策落實與推廣，本署促委會於 110 年完成設置綠色生活及消費組，期藉助強化跨部會分工協作，帶動生活、產業轉型。

2. 建立循環採購模式引領綠色消費

增進生產者與消費者參與為推動綠色生活及消費模式之重要課題，其推動方式可透過消費端需求帶動生產端，以改變生產端原有之商業模式及產品設計，另外透過強化對消費端及生產端之宣導及環境教育，促進循環採購經濟模式之建立。

為推動創新商業模式，應釐清循環採購中，提供產品或服務各種範疇規定，明確定義產品或服務規格及瑕疵認定，瞭解相關利害關係人的互動關係。爰此，本署研擬循環採購短、中、長程規劃，逐步創造綠色消費文化，詳如圖 2-5-81。



圖 2-5-81　循環採購模式

3. 試辦以租代買

在循環採購之推行上，其範疇除採購產品外，亦包含採購技術、服務及商業模式等，且產品於生產設計階段時，考量製作模組化、提高耐用度，以及提供產品延長保固、維修服務與媒合廠商以租代買等方式皆為循環採購的一環，本署短期目標推動以租代買，未來逐步納入循環之設計（例如以模組化方式生產並提高耐用度）與提供產品延長保固、維修服務，以延長產品生命週期。

因此本署規劃以筆記型電腦為標的辦理試辦計畫，業者依本署規格需設計，可升級易維修及可回收性，並規劃租約到期舊品再使用或再製造等方向，提出筆記型電腦租賃服務方案。透過政府機關採購，優先推動以租代買服務，鼓勵廠商生產可回收、低污染、省資源等產品，帶動循環採購消費模式，並藉由試辦推動經驗，未來擴大在共同供應契約供各機關學校使用。

第四節　事業廢棄物管理

一、前言

40 年至 60 年間，台灣是「農業培養工業，以工業發展農業」的社會，此時產生的事業廢棄物以農業為主；至 60 年以後，產業型態轉變為以工業為主，再轉為發展高科技工業，廢棄物種類性質以工業為主；現階段我國產業的定位為高附加價值生產及技術服務業，廢棄物則以提昇再生資源化為導向。

60 年代以前，有關事業廢棄物的管制法規較為缺乏，直至 63 年政府公布「廢棄物清理法」，為國內廢棄物管理的基本法規，其管制的對象主要著重在一般廢棄物的清除處理工作，後因國內產業快速發展，事業廢棄物種類、數量大量增加，政府在 73、78 年分別發布「有害事業廢棄物認定標準」、「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」及「公民營廢棄物清除處理機構管理輔導辦法」，以加強事業機構及事業廢棄物的管理，為事業廢棄物管制的開始。

我國之事業廢棄物管理發展歷程與世界各先進國家相同，由於經貿之快速蓬勃發展，社會發展以工業化、都會化為主要進程，然而，快速工業化與都會化之發展亦會消耗大量資源，造就大量廢棄物產生，面對工業發展持續增加之資源使用及廢棄物處理需求，環保署陸續研修相關管制規範及措施，並結合各目的事業主管機關分別訂定計畫輔導所管轄的事業機構處理及再利用事業廢棄物，以達妥善處理廢棄物及促進資源循環之目的。

二、事廢管制方案策略及法規

廢棄物之管理，始於 63 年公布之廢棄物清理法。由於立法之時，政府全力致力於一般廢棄物之處理，且當時產業尚未發達，事業廢棄物之問題並不突顯，故對於事業廢棄物管理之相關條文僅有三條，其規定甚為簡單：規定事業機構應以自行處理或委託民營廢棄物清除處理機構及執行機關清除處理事業廢棄物為原則、事業廢棄物之清除處理應符合中央主管機關之規定及民營清除處理機構應先經許可。但因民營廢棄物清除處理機構尚未設立，且對於事業廢棄物貯存清除處理方法及設施亦尚無明文之規定，當時事業廢棄物幾乎全以委託執行機關清理之方式辦理。

行政院於 75 年 7 月 10 日第 1991 次院會，院長指示成立行政院環境保護小組。86 年 3 月 12 日行政院環保小組第 10 次委員會議通過衛生署環保局所提的「事業廢棄物管制近程措施」，執行期限為 76 年 7 月至 80 年 6 月，並決議由衛生署依照該項措施與方案之工作項目進一步協調各主協辦機關擬訂具體實施或工作計畫，據以推動實施。

（一）法規與組織建置時期

臺灣在光復初期到 60 年代是我國進行戰後重建與休養生息的年代，此時期之經貿發展以農業為主，並以農業、家戶產生的廢棄物為主民眾對於廢棄物之處置方式多為隨意棄置或就地掩埋，極少數以焚化作為處置方式。60 年 3 月行政院衛生署成立，其下設立「環境衛生處」。環境衛生處負責掌管有關公共衛生設施、公共場所及食品加工廠之衛生指導及監督，垃圾、水肥等污物處理之指導及監督；環境衛生殺蟲劑之管理；空氣污染、水污染及噪音等公害之研究、指導及監督等事項。

60 年代以後，適逢我國十大經濟建設，產業發展開始導向核電、重工業、石化業、高科技及交通建設等工業體系，造就我國的經濟發展奇蹟。63 年政府公布廢棄物清理法，主要處理對象為一般廢棄物，對於事業廢棄物管理之相關條文僅有 3 條，並未實際予以管理。行政院衛生署環境保護局於 71 年正式成立，並於 76 年 8 月 22 日升格為環境保護署，致力於事業廢棄物相關法規之研議及制度之建制。76 年至 78 年間陸續訂定發布「有害事業廢棄物認定標準」「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」「公民營廢棄物清除處理機構管理輔導辦法」及「公民營廢棄物清除處理機構專業技術人員資格準則」等法令，至此，事業機構始逐步受到管制而開始注重事業廢棄物之清理。並於 77 年至 80 年 7 月間陸續設立各縣市環保局與成立事業廢棄物管理單位，我國事業廢棄物管理體系始得成形。

為有效控管事業廢棄物之清除處理與流向情形，環保署於此時期特別規劃下列 4 項事業廢棄物管制策略：（1）為掌握事業廢棄物產出情形，建立「核准制度」：針對新設立的指定事業於申請設立時需提出「事業廢棄物清理計畫書」，且經主管機關核准後，方可成立；另針對已設立的事業，亦需提出「事業廢棄物清理計畫書」，並經主管機關同意後，始得清除處理。（2）為輔導設置公民營廢棄物清除處理機構，建立「許可制度」：針對廢棄物清除、處理機構於取得主管機關清除許可證、操作許可證後，即可營運。（3）為追蹤瞭解清除處理機構營運情形，建立「紀錄制度」：針對清除處理機構需每日紀錄清除處理情形，並每 3 個月申報營運紀錄；另針對從事有害事業廢棄物清除處理者，需填送一式 6 聯之遞送聯單，以供查核、追蹤。（4）為核對清除處理運作情形，建立「查核制度」：針對各級主管機關定期或不定期派員查核事業廢棄物清理計畫、營運紀錄及遞送聯單等資料與實際運作情形之差異性。

（二）推動工業減廢時期

為協助提高我國產業競爭力並有效降低事業廢棄物之產生，環保署與經濟部工業局於 78 年會銜報行政院成立「工業減廢聯合輔導小組」，藉由協助事業產源減量及資源回收再利用，以達到推動工業減廢與污染預防工作之目的，正式有系統地推動「工業減廢」工作。此時期以積極推動減

廢為核心，並輔以加強清潔生產技術推廣、建立回收再利用準則、提升妥善處理技術等，以達成減少廢棄物之產出量。並於 82 年起由經濟部與環保署執行「工業廢棄物五年處理計畫」，且為擴大工業減廢的推廣成效，除與經濟部工業局自 85 年起，深入中小企業，開始推動「工業減廢中衛體系」，期望藉由大企業對協力廠的號召，帶領體系工廠共同落實工業減廢。

（三）開放多元處理與強化管制時期

由於不肖業者為節省處理成本及環保稽查管理人力不足，致事業廢棄物非法棄置事件層出不窮，為提升事業廢棄物管理效能及加強查核機制，環保署乃於 88 年完成修正廢棄物清理法，增修訂相關規定。

包括：網路申報法源、開放事業廢棄物多元化處理管道、開放事業廢棄物再利用管道、目的業主管機關輔導設置處理設施與產源事業之連帶清理責任及相關刑責及最高 900 萬元罰金處分。

（四）加強再利用及清理管制時期

1. 全國事業廢棄物清理管制方案相關清理管制措施

環保署為有效管理全國事業廢棄物，研訂「全國事業廢棄物清理管制方案」，並函報行政院於 90 年 1 月 17 日核定。藉由強化源頭管理及流向追蹤、加強稽查管制、協助整合與協調並監督各目的事業主管機關、廢棄物清理設施及應變貯存設施及鼓勵民間參與投資等措施，如（1）輔導合法業者設置相關處理設施；（2）協調各目的事業主管機關妥處所轄事業廢棄物；（3）協調一般廢棄物焚化爐處理一般事業廢棄物等，使全國廢棄物能獲得更加完善之處理。

2. 檢討增修公告事業廢棄物再利用類別及資源化

鑑於 74 年廢棄物清理法將有害事業廢棄物再利用納入管理，於 84 年修正發布「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」，增訂一般事業廢棄物再利用管理內容及其依據；並於 85 年配合廢棄物清理法第 14 條規定，發布「有害事業廢棄物再利用許可辦法」，初步完成事業廢棄物資源化再利用之法令制度。89 年亦重新檢討已公告的 15 項事業廢棄物再利用類別、擴大公告包括石材廢料、生物污泥等

18 種再利用類別項目、協調各目的事業主管機關加強資源化或再利用產品的用途管理。此時期事業廢棄物再利用係由中央主管機關管理。

3. 成立事業廢棄物管制中心

為強化事業廢棄物的管制工作，環保署於 86 年即開始進行設立事業廢棄管制中心的先導計畫；87 年 7 月奉行政院核准，完成事業廢棄物管制中心各地方環保局工作站資訊網路作業訓練。並於旗山溪廢溶劑事件後，使事業廢棄物的管制工作成為環保署重要的推動重點業務，於 89 年 10 月 21 日成立「事業廢棄物管制中心」，藉由現代化資訊管理系統，掌握事業廢棄物之產源及流向、促使事業機構重視並妥善處置其產生之廢棄物。

4. 授權各目的事業主管機關發布相關再利用管理規定

90 年以前，雖已積極推動事業廢棄物再利用，惟因環保署無法較各目的事業主管機關更深入瞭解各產業現況，似乎無法有效提升事業廢棄物再利用成效，乃於 90 年修正廢棄物清理法，將事業廢棄物再利用改由中央目的事業主管機關管理。在環保署及各部會推動下，我國事業廢棄物再利用制度形成，目前已有內政部、財政部、經濟部、教育部、交通部、農委會、衛生署（現為衛生福利部）、國科會（現為科技部）及通傳會（國家通訊傳播委員會）等部會皆已依該授權訂定事業廢棄物再利用管理辦法，並公告計 87 項事業廢棄物種類可逕行再利用；此外，事業亦可申請再利用許可（個案許可再利用或通案許可再利用）。透過再利用推動，國內需處理及最終處置之事業廢棄物數量已大幅下降。

5. 推動環保科技園區

為促進資源循環利用，活絡既有工業區閒置土地及提供就業機會，提升我國產業全球競爭力，並落實國家永續發展，環保署依行政院核定「環保科技園區推動計畫」（執行期程至 100 年 12 月底止），協助地方政府利用現有工業區閒置土地設置臺南（30 公頃）、高雄（40 公頃）、桃園（31 公頃）、花蓮（22 公頃）等 4 處環保科

技園區。截至 100 年 12 月底止，4 處環保科技園區累計核准 110 家廠商入區，撤案廠商數為 44 家，簽約進駐廠商數為 59 家。估算民間投資金額近 158 億元、提供就業人數達 1,931 人、可創造產值 165 億元。

自 101 年以後，各環保科技園區已回歸由地方政府自行統籌營運管理。推動環保科技園區所帶來的效益，包括活絡閒置工業區土地、提升國內環保技術水準、扶植國內環保產業發展、降低溫室氣體排放、帶動地方產業綠化等實質效益，同時符合目前國際推動都市礦山技術趨勢，以及我國推動低碳家園發展的政策方向。並將最終目標「產業發展融入自然生態之循環體系」為主軸，同時創造區域性兼顧生產、生活、生態，三生一體之優質生活環境。基於推動環保科技園區之卓越資源循環成效，環保署於 96 年 12 月 3 日榮獲行政院頒發「96 年國家永續發展獎－行動計畫執行績優」，為國內推動生態化工業區之重要典範。

（五）推動零廢棄及全方位管理時期

1. 事業廢棄物全方位管理群組行動計畫

為加強事業廢棄物之處理，並統合相關廢棄物管理法規與措施，參考過往的廢棄物處理實例，特於 93 年擬定「三年行動計畫」，包含「環保生活新典範」「資訊公開全民參與」「環境污染減量」「垃圾全分類零廢棄」「事業廢棄物全方位管理」及「國際參與」等 6 項群組計畫。針對「事業廢棄物全方位管理」，亦訂定出具體成效目標：

（1）列管事業廢棄物（不含營建及農業廢棄物）量達總量 75% 以上；

（2）提高事業廢棄物再利用量達總申報量 75%以上；（3）建置事業廢棄物妥善處理預警應變機制維持足夠處理設備。希望藉由目標之訂定以確實達成。此計畫於 96 年結束，於此計畫中所明訂之各項目標皆圓滿達成，並且獲得相當良好之成效，為我國事業廢棄物管理邁向新里程碑。

（六）杜絕非法棄置及強化產源清理責任時期

1. 強化廢棄物清理法之管制工具

為因應廢棄物處理問題，避免假再利用之名行廢棄之實，廢棄物清理法於 106 年 1 月 18 日修正公布，主要新增 3 條條文，修正 15 條條文，共計增修 18 條條文。修正重點包括：明定廢棄物定義及增訂事業產出物改認定為廢棄物之條件、增訂授權中央主管機關必要時得統一調度使用現有廢棄物清理設施、強化產源事業應連帶清理責任及環境改善責任、將再利用產品之標示及流向追蹤等規定入法、授權訂定裁罰準則及不法利得核算辦法等；在罰則部分，則是大幅加重有期徒刑刑度，並提高罰金及罰鍰金額，如發生非法棄置等重大違規案件，將受到更嚴格之法律制裁。

另配合有害事業廢棄物輸出之管理，於 106 年 6 月 14 日修正第 38 條輸出入規定及第 53 條相關罰則，未來有害事業廢棄物以國內處理或再利用為原則，僅限輸出至經濟合作暨發展組織會員國或簽署有害廢棄物越境轉移雙邊協定國家等國家、地區，規範接受國處理機構應具有妥善處理及再利用能力，以減少跨國運送時造成環境污染，期透過限制國外接受國對象，降低非法運送之可能性，以確保有害事業廢棄物妥善處理。

2. 強化產源清理責任

由於事業對於其產生廢棄物之責任，並非止於交付予處理或再利用機構為止，而是需確認清理過程符合法規規定運作，廢棄物獲得妥善處理及再利用，無棄置或污染環境之情形。為導正產源對於清理責任之認知，配合廢棄物清理法 106 年修正，於 106 年 11 月 24 日發布及 111 年 2 月 23 日修正發布「事業委託清理之相當注意義務認定準則」，作為產源事業盡清理責任與義務之依據。該準則明確定義認定已盡相當注意義務之八大項管理措施，以及主管機關得要求事業調查未妥善清理廢棄物情形及未依規定辦理時之認定方式。該準則附表亦明列 20 項事業廢棄物，事業每年應實地訪查一次，以瞭解其委託清理之運作情形。透過此準則之訂定，促使業者

由被動轉為主動負起管理及監督委託廢棄物之清理責任，降低管理風險。

3. 加強事業廢棄物處理設施、機具及處理後流向追蹤

為杜絕廢棄物棄置發生，強化事業廢棄物清理、流向追蹤及最終處置管理，自 107 年起陸續修訂廢棄物清理法相關子法，從機構管理、清理機具、處理設施等多面向檢視及提升管理強度。107 年 1 月 9 日發布「應進行流向追蹤之事業廢棄物再利用產品」，針對再利用產品為再生粒料，再利用於土壤接觸相關用途，規定中央目的事業主管機關依法須進行流向追蹤。107 年 8 月 17 日發布修正「應裝置即時追蹤系統之清運機具及其規定」，擴大應裝置即時追蹤系統之事業廢棄物清運機具，納入公民營廢棄物清除機構乙丙級、事業廢棄物共同清除機構及目的事業主管機關自行或輔導設置廢棄物清除設施之事業廢棄物清運機具。

環保署於 107 年 12 月 22 日及 110 年 9 月 13 日發布修正「公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法」，針對廢棄物經公民營廢棄物處理機構處理後之資源化產品，按再利用機構之再利用產品管制事項，納入資源化產品品質標準及核發機關核准制、運作紀錄、流向追蹤等，使兩類機構管理具一致性，並建立事業廢棄物處理價格範圍之透明公開機制，穩定清理市場價格；針對同意設置文件明定失效之規定。110 年 2 月 22 日修正發布「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」，參考美日掩埋場管理強化衛生掩埋場阻水層、增加環境監測及封場復育規定，提升掩埋場管理規範與國際接軌。

4. 加重違反廢棄物清理法之罰鍰

為遏止違反廢棄物清理法之行為，配合廢棄物清理法新增第 63-1 條，於 108 年 5 月 28 日發布「違反廢棄物清理法罰鍰額度裁罰準則」，明確訂定（1）罰鍰額度及應依污染程度、污染特性及危害程度計算，使違反廢棄物清理法義務行為人裁處罰鍰之額度計算有所依循，俾符比例原則；（2）行為人違反廢棄物清理法義務所得利益

超過法定罰鍰最高額時，得依違反廢棄物清理法所得利益認定及核算辦法規定，加重裁處罰鍰；（3）違反情形屬情節重大者，得以各條最高罰鍰額度裁處之。於 110 年 3 月 18 日再次修正，考量上市櫃事業之產源責任及使用較多社會資源，納入上市櫃事業違反廢棄物清理法之特別加重規定，並擴大裁罰額度適用之事業廢棄物種類及違規態樣，提高應處罰鍰計算，以嚇阻不法行為。

（七）事業廢棄物處理轉型及量能擴充時期

1. 推動事業廢棄物處理轉型

為使廢棄物管理本於資源循環，除管理思維調整外，環保署為落實相關措施之推動，於 110 年 7 月 1 日成立「資源循環辦公室」，將資源可永續循環利用、適材適所等概念，以材料性質分組編制，積極推動物質循環利用，並以資源循環為終極目標融入事業廢棄物清理方式。為深化廢棄物處理制度之轉型，以及整合推動事業廢棄物資源循環利用，於 111 年啟動廢棄物清理法修訂，藉由全文修正及開創性修法規劃，為資源循環建構完善之法規環境，並規劃將事業廢棄物再利用回歸中央主管機關管理。

此外，110 年起修訂之廢棄物清理法子法、頒布之事業廢棄物相關運作指引，如「事業廢棄物清理計畫書審查作業參考指引」皆明確導入資源循環模式及相關措施，或是以提高運作效率之簡化程序作為，增加產業推動資源循環之誘因。

2. 加速事業廢棄物燃料化

為推動高熱值廢棄物之處理，參考國際上廢棄物燃料化發展趨勢，環保署自 108 年起陸續辦理「事業廢棄物燃料化推動及處理策略專案工作計畫」、「109 年事業廢棄物燃料化推動及管理計畫」、「廢塑膠袋膜燃料化及試驗能源回收工作計畫」等計畫，並於 109 年公告「固體再生燃料製造技術指引與品質規範」，明確訂定固體再生燃料（SRF）之品質規範，作為國內推動依據。配合燃料化之推動，於 110 年 1 月 8 日發布修正「從事事業廢棄物廠（場）內自行再

利用及自行處理認定原則」，將事業產生之事業廢棄物供作廠（場）內或同一法人其他分廠內用於產生能源之行為，視為廠（場）內自行再利用；事業廢棄物再利用部分，「共通性事業廢棄物再利用管理辦法」、「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」配合前述燃料化政策推動，於廢塑膠、廢木材、蔗渣、廢橡膠、紡織殘料及廢人造纖維等公告再利用項目之管理方式，增加固體再生燃料相關再利用用途與運作管理規定。透過前述法規、指引及計畫之整合推動，國內已新興廢棄物燃料製造業，各類工業鍋爐、流體化床設施已逐步使用 SRF 作為混燒燃料使用。

3. 推動廢棄物管理及資源化強化措施及擴大處理量能

事業廢棄物產生量已達 2,000 萬公噸且持續攀升，其中與垃圾性質相近之一般事業廢棄物，部分委託有餘裕量之垃圾焚化爐處理，由於焚化爐屆齡整改及降低處理量影響，造成處理量能緊縮、處理價格高漲。為避免量能不足衍生廢棄物棄置問題，環保署於 111 年擬定「廢棄物管理及資源化強化措施方案」（草案），訂定具體分工及時程規劃，期由各部會通力合作，以就地解決為原則，從源頭管理關注事業廢棄物及妥善去化，並協商各部會加速釋出環保設施用地及輔導處理設施設置。

此外，環保署陸續修訂處理設施相關規定，包括 110 年 9 月 3 日公布修正「事業自行清除處理事業廢棄物許可管理辦法」，排除重複審查及明訂應取得自行許可之處理規模；111 年 4 月 7 日預告「事業廢棄物處理設施餘裕處理容量許可管理辦法」修正草案，新增簡易許可文件及簡化餘裕處理申請程序，並將餘裕許可年限由三年延長為五年，以鼓勵事業提供處理設施之餘裕處理容量處理其他事業之廢棄物。透過前述方案及廢棄物清理法相關子法修訂，期擴大事業廢棄物處理量能，穩定處理體系運作。

事業廢棄物相關法規近三年之修訂情形，如表 2-5-10 所示。

表 2-5-10 事業廢棄物相關規定之近三年修訂情形

項次	條次	法規命令名稱	增修訂	發布/預告日期
1	2	有害事業廢棄物認定標準	修正	109/2/21
2	28	事業自行清除處理事業廢棄物許可管理辦法	修正	110/9/3
3	29	事業廢棄物處理設施餘裕處理容量許可管理辦法（草案）	修正	111/4/7 預告
4	30	事業委託清理之相當注意義務認定準則	修正	110/2/23
5	31	以網路傳輸方式申報廢棄物之產出、貯存、清除、處理、再利用、輸出及輸入情形之申報格式、項目、內容及頻率	修正	108/9/26
6	36	事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準	修正	111/2/16 110/2/22 109/2/21
7	37	有害事業廢棄物檢測及紀錄管理辦法	修正	109/2/21
8	39	行政院環境保護署事業廢棄物再利用管理辦法	修正	108/6/19 110/12/21 預告
9	39	共通性事業廢棄物再利用管理辦法	修正	110/1/7 111/2/9
10	39-1	應進行流向追蹤之事業廢棄物再利用產品	修正	110/9/15
11	42	公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法	修正	110/09/13
12	44	廢棄物清理專業技術人員管理辦法第 3 條、第 6 條（草案）	修正	111/5/9 預告
13	63-1	違反廢棄物清理法罰鍰額度裁罰準則	訂定 修正	108/5/28 110/3/18
14	73	事業廢棄物清理計畫書審查費收費標準	修正	109/9/29
15	76	廢棄物清理法施行細則	修正	108/11/6
16	—	從事事業廢棄物廠（場）內自行再利用及自行處理認定原則	修正	110/1/8

三、事業廢棄物再利用

（一）檢討增修公告事業廢棄物再利用類別及資源化

鑑於74年廢棄物清理法將有害事業廢棄物再利用納入管理，於84年修正發布「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」，增訂一般事業廢棄物再利用管理內容及其依據；並於85年配合廢棄物清理法第14條規定，發布有害事業廢棄物再利用許可辦法，初步完成事業廢棄物資源化再利用之法令制度。89年亦重新檢討已公告的15項事業廢棄物再利用類

別、擴大公告包括石材廢料、生物污泥等18種再利用類別項目、協調各目的事業主管機關加強資源化或再利用產品的用途管理。107年起每年通盤檢視利用廢棄物代碼及再利用用途、產品、品質規範之對應關係，使再利用機構填報資料之更加完整及正確，截至111年5月，已有87種廢棄物、218種再利用用途、245種再利用產品以及205種品質規範標準。

（二）各目的事業主管機關發布相關再利用管理規定

90年以前，雖已積極推動事業廢棄物再利用，惟因環保署無法較各目的事業主管機關更深入瞭解各產業現況，似乎無法有效提升事業廢棄物再利用成效，乃於90年修正廢棄物清理法，將事業廢棄物再利用改由中央目的事業主管機關管理。而於91年，資源回收再利用法分別授權中央主管機關及中央目的事業主管機關公告再使用、再生利用再生資源項目及管理辦法。106年廢清法修法，除授權中央目的事業主管機關應公告其事業廢棄物再利用管理辦法外，另授權「涉及二個以上目的事業共通性再利用之事業廢棄物，經中央主管機關認定有統一訂定再利用種類及管理方式之必要者，其管理辦法由中央主管機關定之」，同時加強對再利用產品之最終流向管理。

現行包括行政院環境保護署、經濟部、科技部、內政部、財政部、教育部、交通部、行政院農業委員會、衛生福利部及國家通訊傳播委員會等10個部會訂定13個事業廢棄物再利用管理辦法。事業亦可申請再利用許可（個案許可再利用或通案許可再利用），歷年以爐渣（石）、污泥及廢酸等廢棄物許可申請案居多。針對最終流向管理，環保署於107年訂定應進行流向追蹤之事業廢棄物再利用產品，公告指定產品由中央目的事業主管機關將追蹤其產品流向至最終使用者或使用地點，期藉由產品流向追蹤以強化環境風險管控。

為強化事業廢棄物流向管理，促進資源循環再利用及妥善處理，環保署未來以事業廢棄物再利用全程管理為目標推動，並持續透過政府各機關分工促進各領域的事業廢棄物再利用，藉由落實各項執行措施，逐步實現零廢棄目標及提升環境品質。

四、輸出入管理

（一）法令及制度沿革

我國廢棄物清理法於 63 年 7 月 26 日頒布，當時並未有廢棄物輸出入管理規範，而以行政命令規定之，直到 74 年 11 月 20 日修訂廢棄物清理法第 18 條，明定「有害事業廢棄物之輸入、輸出或再利用，應先經中央主管機關許可」，並於 82 年 1 月發布「有害事業廢棄物輸入輸出管理辦法」。後續為強化管理，於 90 年 10 月 24 日修正「廢棄物清理法」，增修第 38 條將一般事業廢棄物納入規範，並於 92 年 1 月 2 日發布「廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法」，並於 102 年 9 月 12 日修正名稱為「事業廢棄物輸入輸出管理辦法」，以利管理。

後為確保輸往國外之有害事業廢棄物得以妥適處理，106 年 6 月 14 日修正「廢棄物清理法」第 38 條及第 53 條罰則規定，期符合「巴塞爾公約」精神，強化有害事業廢棄物接受國管理；並於 107 年 3 月 31 日修正「事業廢棄物輸入輸出管理辦法」，以與「廢棄物清理法」銜接管理。107 年 10 月 4 日修正發布「屬產業用料需求之事業廢棄物」，以加嚴廢塑膠及廢紙進口資格，規範進料品質，維護國內環境。

（二）執行方式

「廢棄物清理法」第 38 條明定「事業廢棄物之輸入、輸出、過境、轉口，應向直轄市、縣（市）主管機關申請核發許可文件，始得為之；其屬有害事業廢棄物者，並應先經中央主管機關之同意。但事業廢棄物經中央主管機關會商目的事業主管機關公告屬產業用料需求者，不在此限」。另依 107 年 3 月 31 日修正發布「事業廢棄物輸入輸出管理辦法」第 3 條規定「廢棄物之輸入、輸出、過境及轉口應依本辦法規定申請許可後，始得為之。」，其管理方式如圖 2-5-82 所示：

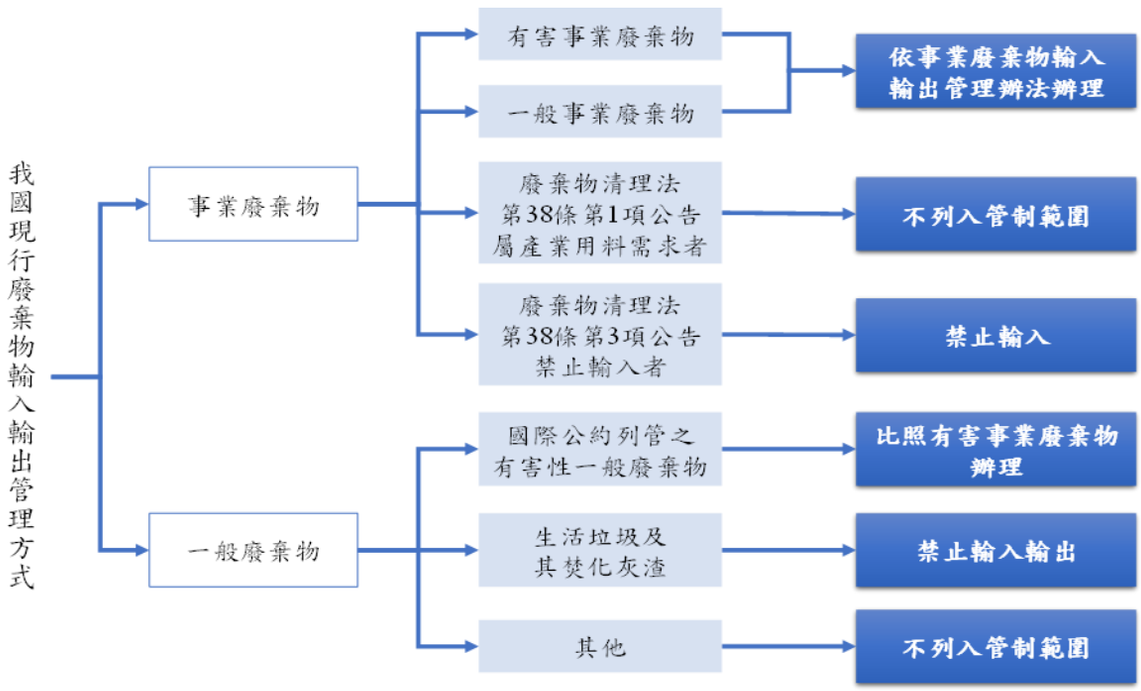


圖 2-5-82 廢棄物輸入輸出管理方式

此外，為落實廢棄物之輸出入管制，基於預防原則下，88 年 5 月製作第一版「廢棄物輸出入管制判定參考手冊」，後依不同需求，持續製作相關版本（如圖 2-5-83），以提供海關及環保單位人員於判定疑似管制輸出入有害廢棄物及一般事業廢棄物之參考，進而加強廢棄物輸出入之管制作業。



廢棄物輸出入管制判定參考手冊 (100.12)



進口二手液晶螢幕查察參考手冊 (105.04)

	
常見進出口廢棄物參考圖冊 (107.03)	廢棄物輸出入管制判定參考手冊 【熱塑型廢塑膠及廢紙】 中文版(107.11)、英文版(109.05)

圖 2-5-83 廢棄物輸出入管制判定參考手冊

（三）執行統計分析

近年（106 至 110 年）我國事業廢棄物實際輸出入情形統計如下：

1. 有害事業廢棄物輸出：共約 11.4 萬公噸，主要種類為電爐製鋼集塵灰或污泥、混合五金廢料等，輸出接受國包含：日本、韓國、美國、法國、比利時及新加坡等。
2. 一般事業廢棄物輸出：共約 19.2 萬公噸，包括：廢食用油、金屬冶煉爐渣及混合五金廢料等，輸出接受國包含：日本、韓國、比利時、西班牙、新加坡及馬來西亞等。
3. 有害事業廢棄物輸入：禁止輸入，故無紀錄。
4. 一般事業廢棄物輸入：共約 27.5 萬公噸，包括：廢紙、廢電線電纜、廢變壓器及混合五金廢料等，來源不限國家地區。

（四）境外接受國處理情形結果

為確保輸出處理之廢棄物妥善處理，於 90 年、91 年、92 年、94 年、95 年、97 年、98 年、101 年、102 年、103 年及 104 年派員至國外針對境外受理廢棄物之處理機構訪查，分別前往中國大陸、美國、 法國、德國、芬蘭、比利時、南非、韓國、新加坡、馬來西亞及日本等 11 個國家及其境內約 100 家處理機構。

（五）國際合作

1. 巴塞爾公約

巴塞爾公約(Basel Convention)為國際上規範廢棄物越境轉移之主要環保公約，其希望透過國際合作方式，來避免及減少廢棄物產生，並解決廢棄物越境轉移時可能造成之危害。於 78 年 3 月共有 116 個國家參與於瑞士巴塞爾召開之管制有害廢棄物跨國運輸及處理公約大會，並有 105 個國家簽署巴塞爾公約。直至 81 年巴塞爾公約生效至今，已有 187 個國家/組織批准加入。

我國每年以非政府組織參與公約大會，於 92 年至 97 年間參與「手機夥伴計畫(Model Predictive Path Integral Controller, MPPI)」，98 年至 103 年籌備及參與「電腦設備夥伴計畫(Partnership for Action on Computing Equipment, PACE)」，並參加區域中心召開的相關會議。且為瞭解、掌握巴塞爾公約之進展，以符合國家整體利益，環保署邀請國內相關領域學者專家，透過會議方式，協助廢棄物輸出入政策面、執行面、對外交流、突發事件應變及諮詢談判工作。

（六）臺日雙邊協定

環保署自 94 年起，與美、日、澳、歐盟等國家，洽商依據巴塞爾公約簽署雙邊協定事宜，以中日雙邊協定較有進展。85 年 5 月奉行政院核定之「廢棄物輸入輸出管理方案」內，亦將推動雙邊協定，列為重要工作項目之一。有關中日協定部分，最早於 89 年 11 月間，由日本主動提出，歷年雙方並透過外交（亞東關係協會，106 年 5 月更名為臺灣日本關係協會）或經貿（經濟部國際貿易局）管道，進行多次正式與非正式會商，環保署並曾邀集相關部會及學者專家多次研商簽署協定相關策略及草案內容。直到 94 年 12 月 1 日於東京「臺日經貿會議」中，正式簽定「亞東關係協會與財團法人交流協會間關於控制有害廢棄物越境轉移及其處置之協定」，並自 95 年 1 月 1 日起生效實施（圖 2-5-84）。

自協定生效實施後（95 年 1 月 1 日至 111 年 5 月止），臺灣方面已有臺灣日鑛金屬股份有限公司等 40 多間機構申請輸出有害廢棄物至日本，所有輸出均依協定規定，透過臺灣日本關係協會通報公益財團法人

日本台灣交流協會，並獲日方（環境省）同意。



圖 2-5-84 中日雙邊協定簽訂情形

（七）廢多氯聯苯輸出處理說明

68 年臺中、彰化一帶發生多氯聯苯中毒事件後，工業局禁止多氯聯苯使用於食品製造絕緣油並規定國內各機構廢電容器、變壓器均先貯存於各專用倉庫。71 年經濟部工業局、衛生署、台電公司成立「多氯聯苯處理小組」以為因應，由於多氯聯苯僅能以高溫焚化方式破壞，國內並無處理技術，因此以輸出境外方式進行處理。行政院於 85 年 1 月核定「多氯聯苯廢棄物定期處理辦法」，要求：1.多氯聯苯廢棄物需於 88 年處理完畢；2.汰換之電容器與變壓器，於 88 年前處理完畢。因此國內陸續將多氯聯苯輸出處理。86 年環保署協同經濟部國營事業委員會，督導國營事業機構執行多氯聯苯廢棄物清理作業下，已完成多氯聯苯清理作業，總清理量為 3,031.8183 公噸。士林、大同、新電、長興、裕昌等五大廠家與台電公司間之廢多氯聯苯電力電容器之處置，也於 87 年 1 月 5 日依限完成清理作業，總清理量為 820.148 公噸。截至 110 年底止，我國多氯聯苯事業廢棄物數量已不多。

（八）混合五金廢料管理

我國廢五金工業發展始於二戰之後，多採取簡單拆解、露天燃燒、土法酸洗等小規模低成本方式處理電子廢棄物，雖具有高經濟報酬，但同步造成大量環境污染。故於 76 年針對廢五金污染防制工作發布廢五金進口分級限量要點，該要點將廢五金分類為 3 類管制情形，分別為 1.A

類：單一金屬類，無管制限制；2.B1 及 B2：要求混合五金限量進口或管制；3.B3 嚴重污染者全面禁止進口。

直至 76 年 9 月 1 日原由環保單位成立之大發及灣裡工業區正式移交至工業局成立管理中心，並逐漸重視廢五金管理問題，暫停進口並成立專業區；於 77 年環保署成立的第 2 年，針對專業區之業者處理量能及處理能力核發廢五金進口許可核章，而後再向經濟部國貿局申請進口，於 78 年 8 月 5 日時尚未完成有害事業廢棄物妥善處理前，需減半許可進口量，同步限期一年完成處理，如一年內順利完成後再恢復原許可進口量。而後與相關單位進行檢討，訂定廢五金資源再生專業區污染管制查禁要點，並於 78 年 10 月依據查禁要點，將全面停止進口核章，故政府逐步於 82 年全面禁止廢五金進口，以鐵腕行動終結廢五金之處理弊端。

於 90 年，混合五金廢料於「有害事業廢棄物認定標準」表列為有害事業廢棄物，同步於 91 年「禁止輸入之事業廢棄物及一般廢棄物種類」公告明定有害事業廢棄物禁止輸入，相關配套法規始終維持混合五金廢料之有害事業廢棄物認定及禁止輸入管制。

後續考量產業發展、國際接軌及分階管理必要，自 95 年起，陸續將部分於清理過程中簡易可拆解回收或不易對環造成污染之混合五金廢料種類，從有害事業廢棄物移列為一般事業廢棄物，至 96 年 7 月，於「有害事業廢棄物認定標準」附表二將混合五金廢料於輸出入境列為有害事業廢棄物總計 14 項，禁止輸入。

另過去有害混合五金廢料主要輸往中國大陸，其於 104 年限制電子廢棄物輸入種類，加上我國於 106 年 6 月修正廢清法第 38 條，有害事業廢棄物僅限輸出至 OECD 等會員國，有害混合五金廢料遂轉輸至日本。

（九）廢塑膠管理

中國大陸於 106 年發布禁止洋垃圾進口分階段實施方案，全球廢塑膠越境轉移受到嚴重衝擊，為維護國內環境與確保輸入料源確為產業運用，環保署於 107 年 10 月修正「屬產業用料需求之事業廢棄物」之熱塑型廢塑膠公告要件，僅限合法工廠輸入單一材質、型態之廢塑膠，而後輸入者家數下降、輸入量亦回穩。

而巴塞爾公約為推動廢塑膠環境友善管理，亦於 108 年第 14 次締約國大會通過修正廢塑膠管轄範疇，僅限乾淨且以環境友善方式進行再利用者可排除公約管轄，修正案於 110 年正式生效實施。

五、公民營清除處理機構管理

（一）公民營廢棄物清除處理機構

為解決事業廢棄物去化問題，環保署於 76 年成立後，開始規劃推動事業廢棄物清除處理民營化，致力於事業廢棄物相關法規之研議，依據當時廢棄物清理法第 21 條授權訂定「公民營廢棄物清除處理機構管理輔導辦法」，規範清除處理機構應先取得許可後始得從事廢棄物清除處理業務，並規範清除處理機構之分級、資本額、設立申請程序等。嗣後為配合廢棄物清理實務上的變動需求，自廢棄物清理法公布至今，公民營廢棄物清除處理機構管理法規，共歷經 8 次修正。

自 86 年起，環保署每年均邀集學者、專家、地方環保機關及顧問機構組成督導評鑑小組，針對廢棄物處理機構進行輔導與評鑑，並訂定「廢棄物回收清除處理業購置設備或技術適用投資抵減辦法」，予以財稅減免，鼓勵業者投資購置新的處理設備或技術，提升廢棄物處理效能。

為暢通廢棄物清除處理管道，廢棄物清理法於 90 年大幅修正，開放事業廢棄物多元化清理方式，賦予事業機構、清除機構、處理機構負連帶責任，增訂常業無照、非法經營清除處理之加重處罰及刑則，加嚴相關規範與其對應之罰則。90 年 11 月大幅修正清除處理機構管理法規，並將原「公民營廢棄物清除處理機構管理輔導辦法」更名為「公民營廢棄清除處理機構許可管理辦法」。近 3 年持續依據實務管理需求，進行機構許可管理強化，加嚴機構錄影系統設置、要求機構製作運作及管理紀錄及公開處理價格等。另於 110 年起配合掩埋場管理需要進一步要求營運中掩埋場提具封場復育計畫並加強檢測，並於 111 年 6 月全面達成清運機具裝置即時追蹤系統（GPS）目標。

最新一次之「公民營廢棄清除處理機構許可管理辦法」為110年9月13日所修訂，修訂重點為達嚴謹管理清除機構運作情形、強化處理機構

產出之資源化產品品質及最終流向管理、以及配合現行實務運作調整相關條文規定，以期持續強化廢棄物清除處理之管理，確保事業廢棄物清除處理無虞。

截至 110 年止，公民營廢棄物處理及清理機構包括甲級處理機構 116 家、乙級處理機構 76 家，總計 192 家，總計處理許可量每月可達處理量 77.4 萬公噸。其中許可處理方式之數量前 3 位分別為物理處理、化學處理及熱處理（焚化除外）。另清除機構包括甲級清除機構 497 家、乙級清除機構 3,426 家、丙級清除機構 766 家，總計 4,689 家，總清除許可量每月可達 767 萬公噸。清除、處理機構分布及統計如圖 2-5-85。彙整統計近年全國公民營廢棄物清除處理機構許可家數，如表 2-5-11。

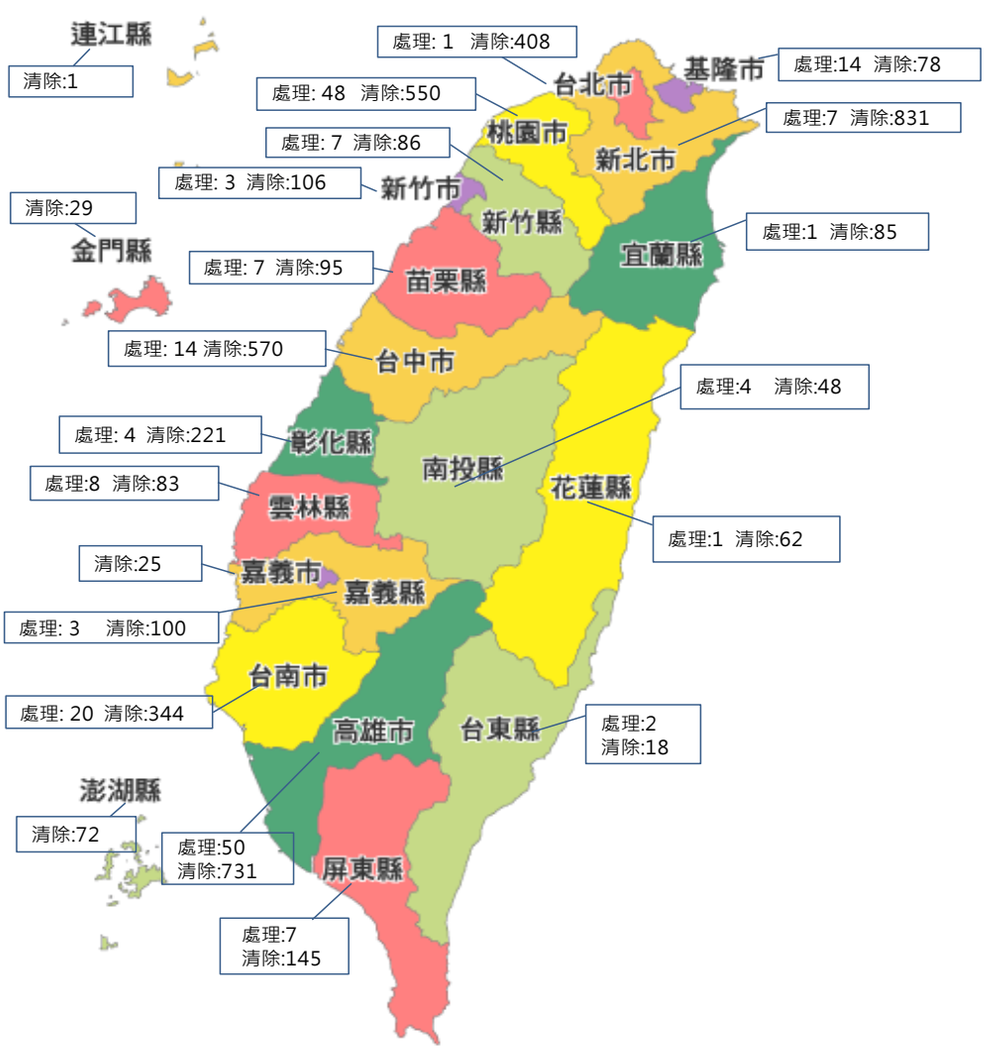


圖 2-5-85 公民營廢棄物處(清)理機構分布情形

表 2-5-11 全國公民營廢棄物清除處理許可家數統計表

單位：家數

年度	甲級清除機構	乙級清除機構	丙級清除機構	清除機構總計	甲級處理機構	乙級處理機構	處理機構總計
108	449	3,157	689	4,295	116	72	188
109	469	3,285	691	4,445	117	76	193
110	497	3,426	766	4,689	116	76	192

註：1.資料來源：環保署事業廢棄物申報及管理資訊系統。
2.核准家數為統計當年 12 月月底實際列管家數及機構類別。

為持續發展國家循環經濟政策及強化管理實務需求，環保署除持續推動法規修正，並持續加強輔導及追蹤相關機構，包含機構資源化產品採樣、特定工程資源化產品最終流向分析、制定相關審查指引等，以求多管齊下確認業者營運能力，掌握處理機構營運現況及強化業者管理。

（二）共同清除處理機構

廢清法於大幅修正後，開放事業廢棄物多元化清理方式，增訂目的事業主管機關許可共同處理機構之法源，期能解決廢棄物處理量能不足問題，以集合生產同性質廢棄物之事業機構，集資成立共同清理系統，有效化解廢棄物處理壓力。

自 89 年起，環保署與各目的事業主管機關會銜發布共同清除處理機構管理輔導辦法。截至 110 年底止，環保署與各目的事業主管機關積極輔導推動所轄事業集資申設共同清除處理機構，目前包括 3 家經濟部工業廢棄物共同處理機構、2 家共同清除機構，許可處理量共計 27 萬 6 千公噸/年；3 家衛福部醫療廢棄物共同處理機構，5 家共同清除機構，許可處理量共計 3,240 公噸/年；1 家教育部學校實驗室廢棄物共同處理機構，許可處理量 3,156 公噸/年；1 家營建廢棄物共同處理機構，許可處理量 32.4 萬公噸/年。

（三）目的事業主管機關輔導設置設施

事業廢棄物處理問題之解決，除了環保機關加強管制稽查外，尚需各部會共同配合與通力合作，始能克竟其功，環保署爰邀集各中央目的事業主管機關會商，訂定「全國事業廢棄物管制清理方案」，報經行政

院於 90 年 1 月 17 核定，共同執行相關措施，以提升事業廢棄物處理能量。環保署協調各縣市設立之一般廢棄物焚化廠提供餘裕處理量處理一般事業廢棄物，各地方主管機關亦積極輔導設立公民營廢棄物清除處理機構。衛生署積極推動共同處理機構處理感染性事業廢棄物，教育部積極輔導設置南區學校實驗室廢棄物聯合處理中心。經濟部推動有害事業廢棄物之處理及最終處置設施之設置，研定「全國整體性特殊事業廢棄物清理計畫」，經行政院 90 年 6 月 26 日核定，並自 90 年起執行，陸續輔導事業單位完成設置北、中、南區三處應變貯存設施（90 年底完成），並完成北、中、南區三處事業廢棄物綜合處理中心，接受事業委託貯存或處理特殊（有害）事業廢棄物，分別為北區水美工程觀音事業廢棄物資源回收再利用廠（年處理量為 31,680 公噸）、中區日友環保科技股份有限公司彰濱廠（年處理量為 184,400 公噸）及南區可寧衛蘇伊士環境資源股份有限公司（年處理量為 79,200 公噸）等，每年許可處理總量為 29 萬 5,280 公噸。

六、流向申報管理（含事業廢棄物管制中心設置與運作）

（一）事業廢棄物管制中心設置與運作

1. 成立緣起

87 年底輸出柬埔寨引起國際軒然大波的台塑汞污泥事件，嚴重影響台灣之國際形象；88 年 2 月爆發的屏東縣新園鄉赤山巖汞污泥案，造成重大污染及民眾恐慌；89 年 7 月旗山溪遭昇利化工廢棄物處理公司任意棄置二甲苯、二氯聯苯等廢溶液於河川水源區事件爆發，造成高雄縣鳳山、林園、大寮、大樹及高雄市左營、鼓山、旗津、前鎮、小港等地停水 4 日。鑒於以上層出不窮的污染事件，顯見妥善管理事業廢棄物的產源與流向是刻不容緩的工作。

在旗山溪廢溶劑事件之後，事業廢棄物管制更成為環保署重要推動重點，為了強化事業廢棄物的管制工作，環保署於 89 年 10 月 21 日成立「事業廢棄物管制中心」（如圖 2-5-86 所示），藉由現代化資訊管理系統，對事業機構、清除及處理事業廢棄物機構所申報

的資料予以比對篩選出違規業者，並配合各縣市環保局的強力稽查、告發取締與環保署環境督察總隊複查行動，以掌握事業廢棄物之產源及流向，促使事業機構並妥善處置其廢棄物。

於 88 年起推動網路申報廢棄物流向制度，藉由單一入口網站即事業廢棄物管制資訊網(IWRS)與事業廢棄物管制系統(IWMS)，進行 e 化申報管制流向追蹤作業；前述系統配合本署廢棄物相關系統架構調整，自 100 年 10 月 19 日事業廢棄物管制網正式更名為「事業廢棄物申報及管理資訊系統(IWR&MS)」。於 91 年起分批公告以清運機具加裝即時追蹤系統(GPS)方式，進行事業廢棄物在清運過程中全程軌跡監控，透過一連串電子化的技術輔導與各地方環保機關稽查，有效的嚇阻並防止污染事件的發生。



圖 2-5-86 事業廢棄物管制中心成立剪影

2. 設置要點

（1）行政院環保署（以下簡稱本署）為辦理事業廢棄物之管制，加強事業廢棄物之流向追蹤，促使事業機構及公民營廢棄物清除處理機構妥善清理事業廢棄物，特設置「事業廢棄物管制中心」（以下簡稱本中心）。

（2）本中心任務如次：

A. 關於事業廢棄物以網際網路連線申報系統之規劃、設計、操作及維護事項。

B.關於直轄市、縣（市）主管機關審查核准之事業廢棄物清理計畫書之收集、建立及維護事業廢棄物產源基線資料等事項。

C.關於公民營廢棄物清除處理機構許可資料之收集、建立及更新公民營廢棄物清除處理機構清理能量資料等事項。

D.關於各目的事業主管機關調查事業廢棄物質、量資料收集及建檔等事項。

E.關於事業廢棄物清除、處理資料之勾稽、比對、篩選、統計、稽查計畫之擬訂，協調本署相關單位督導地方主管機關執行事業廢棄物流向追蹤管制及稽查等事項。

F.本中心建立之資料開放提供目的事業主管機關查詢，以工期審核工廠設立登記及輔導設立事業廢棄物清除、處理設施及掌握流向之用。

G.其他有關事業廢棄物之管制事項。

（3）本中心制主任一人，由本署簡任級人員兼任，承本署署長之命，在本署廢棄物管理處處長之督導下，綜理中心業務；另編制資訊組、勾稽組及稽查規劃組置組長三人及所屬工作人員十二人，由本署及附屬機關現職人員派兼之。

（4）本中心所需人員，其職稱及員額另以編組表定之。

（5）本中心業務經費由本署相關經費項下編列支應。

之後對於整體申報制度進行通盤檢討，以加強地方管制技術及人力、現場查核、資訊系統建置能力等措施，並逐年擴大列管事業對象，以改善十多年來沈疴已久的問題。事業廢棄物管制中心之組織編制乃設立於廢管處之下，藉由資訊管理系統，對業者申報的廢棄物資料予以比對、監控及勾稽，佐以現場稽查、告發取締等工作，以監控全國事業廢棄物的流向，促使業者妥善處理，達到源頭流向管理。

表 2-5-12 行政院環保署事業廢棄物管制中心員額編組表

職稱	官等	員額	備考
主任	簡任	1	兼任
組長	薦任	3	兼任
組員	薦任、委任或聘用	12	兼任
合計		16	

3. 運作任務

事業廢棄物的管制精神是建立一套自廢棄物產生至處置的完整系統（即搖籃到墳墓），意即透過法規的規範（如「廢棄物清理法」、「有害事業廢棄物認定標準」及「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」)來建立產源、清除及處理者的責任，並規範事業廢棄物的流向追蹤。因此由圖 2-5-87 得知，事業廢棄物自事業產出後，經由「清除機構」的清運，依據事業廢棄物的特性送至處理機構予以適當的處置，如具再利用特性之廢棄物則送至「再利用機構」；或因經濟、處理的考量而須運送至國外進行「越境處理」；或委託「處理機構」後，最後進入「最終處置場」。



圖 2-5-87 事業廢棄物管制精神（由搖籃到墳墓）

因此管制中心藉由妥善的管制技術來達成事業廢棄物管制，主要之管制系統有「追蹤系統」、「許可系統」及「清理計畫書」之填報系統，以統合源頭管理、流向申報管制及污染稽查系統，包括：

（1）追蹤系統：透過遞送聯單之建立，以掌握事業廢棄物自產生處運送至處理處之流向。

環保署於 86 年建立遞送聯單紀錄制度可以落實追蹤查核工作，不但可將產源及清除處理機構之關係擴展連接，更可推動或鼓勵廢棄物回收與減量之工業技術。若為清除處理有害廢棄物者，採以六聯單申報方式。

依據 95 年 12 月 14 日環署廢字第 0950098458C 號修正發布「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」第 17 條，事業自行或委託清除機構清除有害事業廢棄物至該機構以外之貯存或處理場所時，須填具一式六聯之遞送聯單，（但屬本法第三十一條第一項公告以網路傳輸方式申報者不在此限）。並於規定期限內將各聯（或其影本）分送各級主管及相關業者，其遞送六聯單之申報流程詳見圖 2-5-88。說明如下：

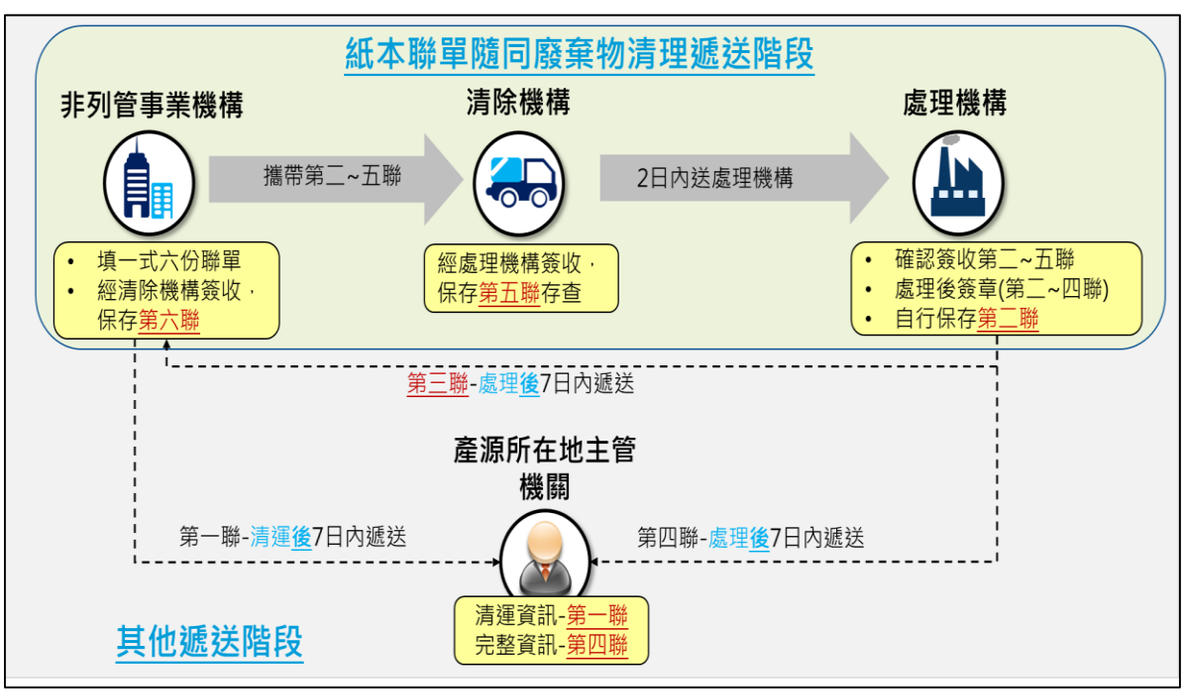


圖 2-5-88 遞送六聯單申報流程圖

A.第一聯與第六聯：

由事業機構填具該一式六聯之遞送聯單給清除機構簽收，其後將第一聯交給事業機構所在之主管機關備查，且將第六聯自行存查，第二~五聯則交給清除機構。

B.第二~五聯：

第二聯至第五聯由清除機構於 2 日內送交處理機構簽收，清除機構保存第五聯。處理機構應於處理後 7 日內將第三聯送回事業，第四聯送事業所在地之主管機關以供查核，並自行保存第二聯。

C.最終處置證明文件

其為採固化法、穩定法或其他經中央主管機關公告之處理方法處理有害事業廢棄物之處理機構，應同時檢附最終處置進場證明。

D.輸出國外處理

有害事業廢棄物輸出國外處理前之暫時貯存免填第二聯及第三聯，第四聯由清除機構於廢棄物運至貯存場所後簽章填送。

為了改善文書作業的不便性，自 87 年起修正聯單輸入之電腦介面格式，增進整體廢棄物流向管理時效性，及確實掌握廢棄物相關資訊，配合未來法規趨勢，將原有自廢棄物產生源至最終處置場六聯單文書作業改為透過電腦向環保署管制中心即時申報之三聯單作業，如圖 2-5-89 所示。可瞭解整個管理程序之差異性，說明如下：

A.第一聯

由事業機構於廢棄物清運前進行上網連線申報作業，在列印三聯單用印，由清除機構前往清運時進行簽收後，第一聯交由事業機構存查。第二聯及第三聯則交由清除機構。

B.第二聯及第三聯

由清除機構於期限內送交處理機構，由處理機構簽收後，由清除機構保存第二聯，第三聯由處理機構存查。

管制中心扮演事業廢棄物清理流向即時資訊蒐集，各級環保機關亦不須再像以往一樣，僅能於廢棄物清理後幾天才能被動收到各機構之聯單資料，僅需藉由 Internet 查詢事業廢棄物管制中心之資訊，即可有效控管該縣市之事業廢棄物流向與清理現況，更可作為核發清理證件或稽核廢棄物流向之憑據。

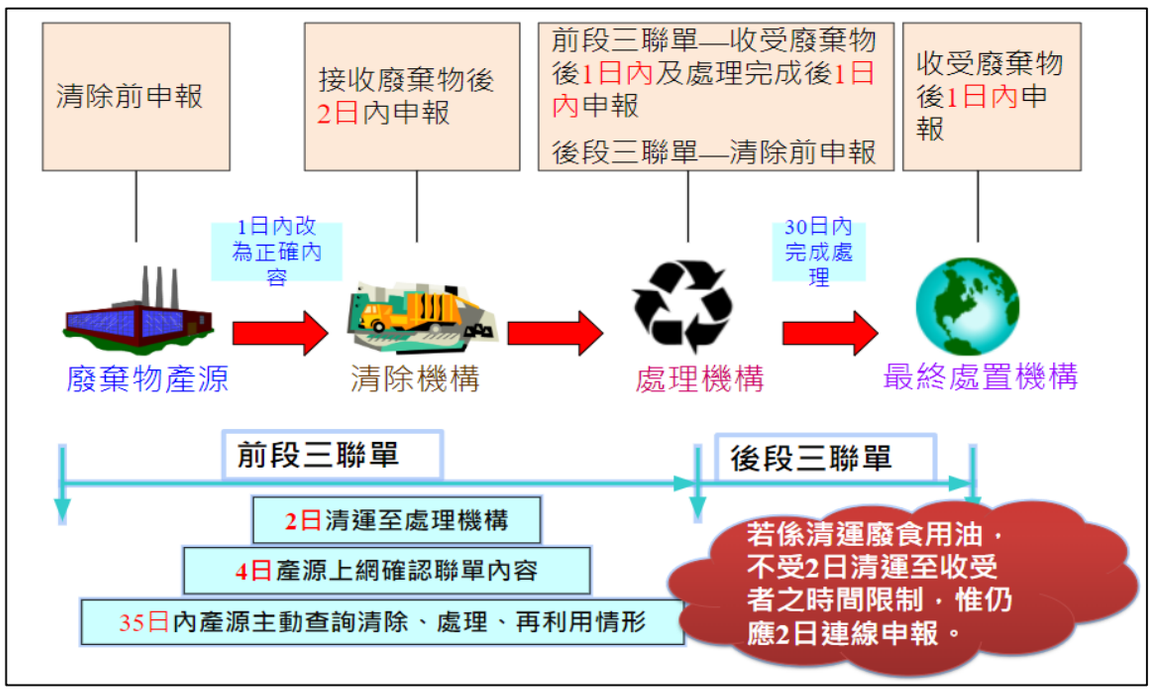


圖 2-5-89 網路申報遞送三聯單申報流程圖

（2）許可系統：環保署為確保所有廠商能在安全之操作條件下，對其事業廢棄物予以適當之貯存、運送、處理及處置，明文規定要求所有事業機構、清除機構、處理機構及最終處置機構均需取得環保署之管制編號。更需進一步取得環保署之許可資格，始得營業運作，並保證符合廢棄物清理相關法規，如清除處理許可、再利用許可、輸出輸入許可。

（3）「事業廢棄物清理計畫書」填報系統：為有效掌握台灣地區事業廢棄物產出情形及清理方式，藉以建立事業廢棄物產出、清理等情形之基線資料，以協助規劃處理設施，協助解決處理問題，並作為環保署日後稽查之資料依據。因此凡新設立、變更、重提或新提之指定事業機構均須向主管機關提出清理計畫

書，經核准後始得營運。（於運作前應檢具必要資料向地方主管機關申請核准。）

隨著電子化管理的潮流趨勢，環保署亦以電子化申報管理系統，取代以往書面聯單申報之方式，並要求業者配合上網申報聯單、營運紀錄、許可資料申請、事業廢棄物清理計畫書填報及 GPS 清運機具之路線資料登記，並統合以上資料，建置一套管理、統計系統，以便於提供環保機關相關管理資訊與統計資料。

（二）資訊化技術導入與應用

1. 事業廢棄物申報及管理資訊系統(IWR&MS)

為避免違法棄置事件，臺灣於民國 86 年建立「事業廢棄物申報管制系統」（現事業廢棄物申報及管理資訊系統），該線上申報管理系統主要目標即在於管理事業廢棄物前端產源及追蹤事業廢棄物清運流向，來避免違法收受或棄置案件之發生，並落實搖籃到墳墓(From Cradle to Grave)的管理。本系統與其他管理系統不同處，在於要求廢棄物的產源、清除、處理、貯存等清理機構進行線上即時申報廢棄物委託清理情形與流向，並在受託者收到廢棄物後或處理完成後 24 小時內上線申報處理情形。被列管之產源亦須每月申報產能與產出情形。本系統亦提供線上統計分析功能可進行資料分析，並進一步提升申報者對廢棄物之自我管理。

截至目前為止共計有 46,000 家產源、約 7,400 家清理機構被要求須進行申報。申報的廢棄物量約為每年 2,500 萬噸。申報網站每日約有 20,000 人次到訪進行申報或收集資訊，使本系統達到事業廢棄物管理單一入口(https://waste.epa.gov.tw)的服務，各年度列管家數成長趨勢如圖 2-5-90 所示。

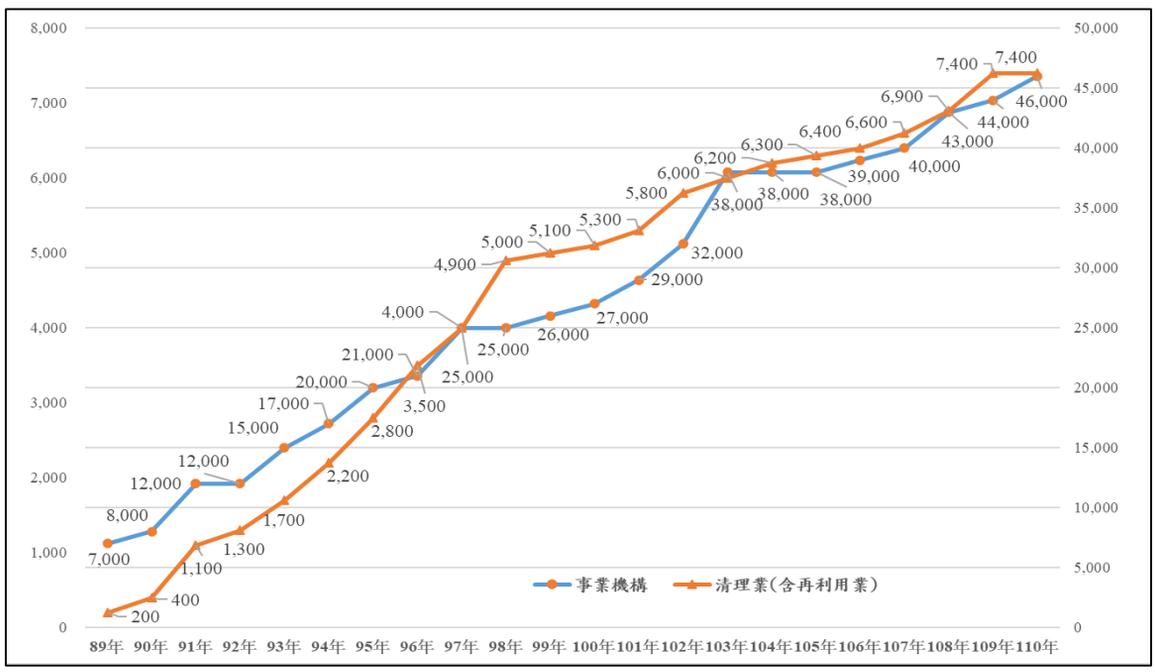


圖 2-5-90 年度列管家數成長趨勢圖

（1）事業廢棄物流向管制 e 化發展沿革

過去因使用文書聯單管理廢棄物之清理，耗費人力且幾乎沒有管理成效。事業廢棄物管理牽涉到至少五個單位以上，包含：環保署內部的橫向整合、跨部會各目的事業主管機關的橫向整合、地方與中央環保機關的縱向整合等，在橫向聯繫的成本上、時效上都比較差。

「事業廢棄物管制中心」之管制方法為建立「從搖籃到墳墓」(From Cradle to Grave)的管理體制：從產源的基線資料管理、清除處理業者許可管理、廢棄物的流向管理等全面電子化。事業廢棄物之整體管制作業，主要乃藉由法規公告對於事業廢棄物之相關規範，要求各受列管機構（事業機構、清除機構、處理機構、再利用機構及最終處置機構）於進行事業廢棄物貯存、清除、處理時，應使用網際網路方式連線至事業廢棄物申報及管理系統(IWR&MS)業者端，將其相關之清理行為資料傳輸至事業廢棄物管制中心之資料庫，進而提供環保署、地方環保局及各部會之管理人員，可至 IWR&MS 主管機關端針對受列管機構之申報或提報資料進行各項登錄、查詢或審查作

業，以達到廢棄物即時管制之目標。其流向管理皆藉由單一入口來進行，如圖 2-5-91 所示。

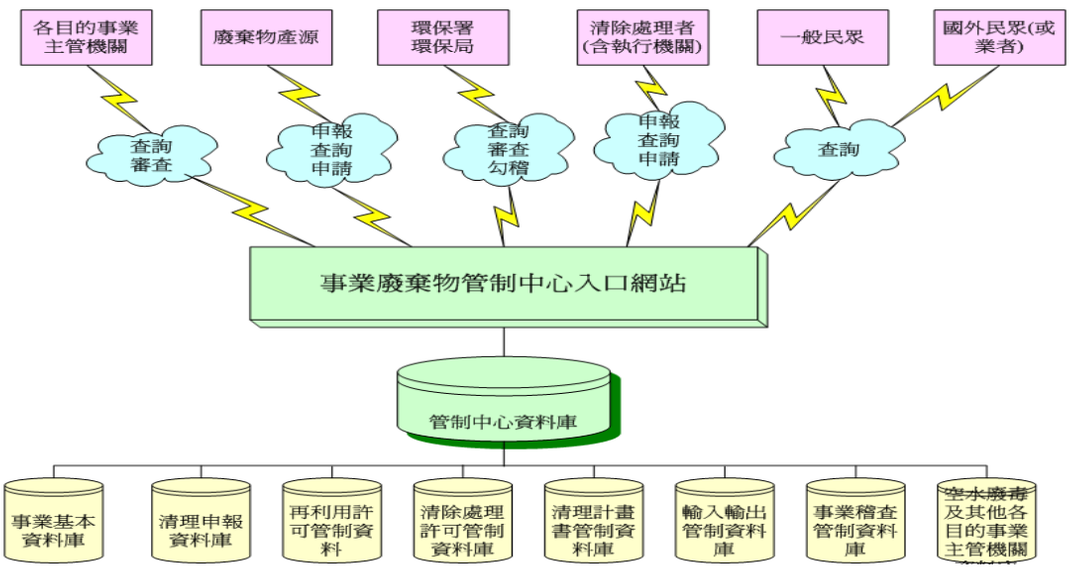


圖 2-5-91 物管制作業單一入口管制示意圖

該系統自建置以來，由最初簡易的遞送聯單申報與追蹤、事業廢棄物清理計畫書填報等功能，配合法規修正或管理軸向調整，逐步進行功能提升改善，發展至今共包含業者端之產出、貯存、遞送聯單及營運紀錄等申報功能及各式許可申請功能，另亦提供主管機關可進行資料統計、查詢、勾稽等管制功能，大幅改善了文書作業的不便性，同時增進整體廢棄物流向管理時效性，使管理單位可更即時掌握廢棄物相關資訊，可參閱圖 2-5-92。



圖 2-5-92 事業廢棄物申報及管理系統歷程演進

本網站目前每日約有 2 萬人次上網使用，總計一年共約 480 萬人以上，已成為目前政府申報管制系統之熱門網站。環保機關上網使用本管制系統人次亦高達 30 萬次/年以上，足見本系統確實提供主管機關一個查緝不法的良好系統，且具備提升企業自我管理服務，故本系統於管制作業上所達成之效益兼具「便民服務」及「環保管制」之雙重目標。

（2）產源管理

A.事業廢棄物清理計畫書 e 化管理

有關事業廢棄物清理計畫書e化管理，主要源自民國 86~90 年間因事業廢棄物申報及管理系統相關功能尚未健全，故於該時期列管事業仍以書面方式提報事業廢棄物清理計畫書，然隨資訊技術逐漸成熟且列管業別範圍逐漸擴大，於民國 91 年，本署正式完成事業廢棄物清理計畫書提報功能，如圖 2-5-93。

該功能主要提供列管事業可於線上填報資料（含變更及異動）、直接線上列印並用印後提出書面審查資料，而地方主管機關即可透過線上收件、審查功能，進行資料之審核與查詢等管制作業。

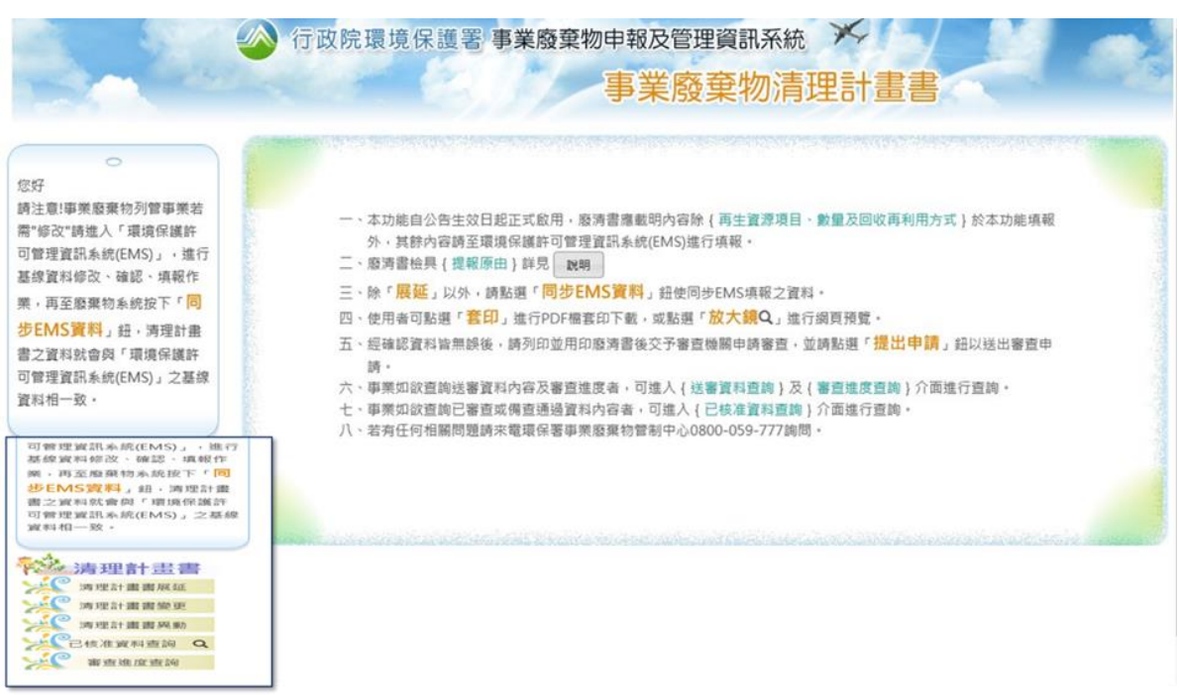


圖 2-5-93 事業廢棄物清理計畫書提報功能網站畫面

B.各式許可e化管理作業

（A）公民營廢棄物清除處理機構及其他處理機構許可

公民營許可管理系統，共提供五種統計報表查詢，分別為公務統計報表、許可證家數統計表、廢棄物特性統計表、依處理方法之家數統計表及依處理方法之處理量統計表。上述功能均可區分為歷史統計及即時統計兩種報表類型，歷史統計報表由系統每月月底自動儲存當月月份之許可證資料，即時統計報表為目前查詢縣市別之總許可證資料。

（B）廢棄物輸出入許可

自 96 年 8 月 1 日起，為配合空水廢毒基線資料整合，相關許可申請皆須由單一入口網站「環境保護許可管理系統」進行資料許可申請填報作業。欲進行廢棄物輸出（入）之業者，僅須透過環境保護許可管理系統(EMS)之申請輸出入許可文件，登錄包含輸出（入）之廢棄物項目及運輸計畫（即輸出國家、啟運地點、包裝型式等）等資料，再列印由系統產生之「貨品出口同意書申請書」併同相關應檢附文件，提送至所在地環保局進行審核即可。而本系統輸出許可申請書之格式，亦配合國貿局「輸出入簽審文件標準化」作業，以符合海關通關之審查程序。

（C）自行清除處理事業廢棄物許可

本系統主要功能除提供業者進行許可申請外，亦提供各地方管理單位可針對業者所提之申請許可文件進行審查，同時為利各地方管理單位可快速查詢許可資料，更建置固定報表及資料查詢等功能。

（D）事業廢棄物再利用及再生資源檢核

為健全事業廢棄物與再生資源之管理，本署針對各部會所公告之再利用及再生利用項目，均建置一登記檢核系統供業者及管理單位可進行申請與審核作業。於 107 年度修正公告「應檢具事業廢棄物清理計畫書之事業」及「應

以網路傳輸方式申報廢棄物之產出、貯存、清除、處理、再利用、輸出及輸入情形之事業」，將再利用檢核表納入廢清書填報事項內使與廢清書併同審查。

（3）事業廢棄物流向管理

事業廢棄物申報及管理系統對於事業廢棄物之流向管制上，主要可透過業者端之各項申報功能及主管機關端之勾稽與統計功能來掌握事業廢棄物於清運及處理過程中之相關資訊，事業廢棄物之申報流向管理如圖 2-5-94 所示。

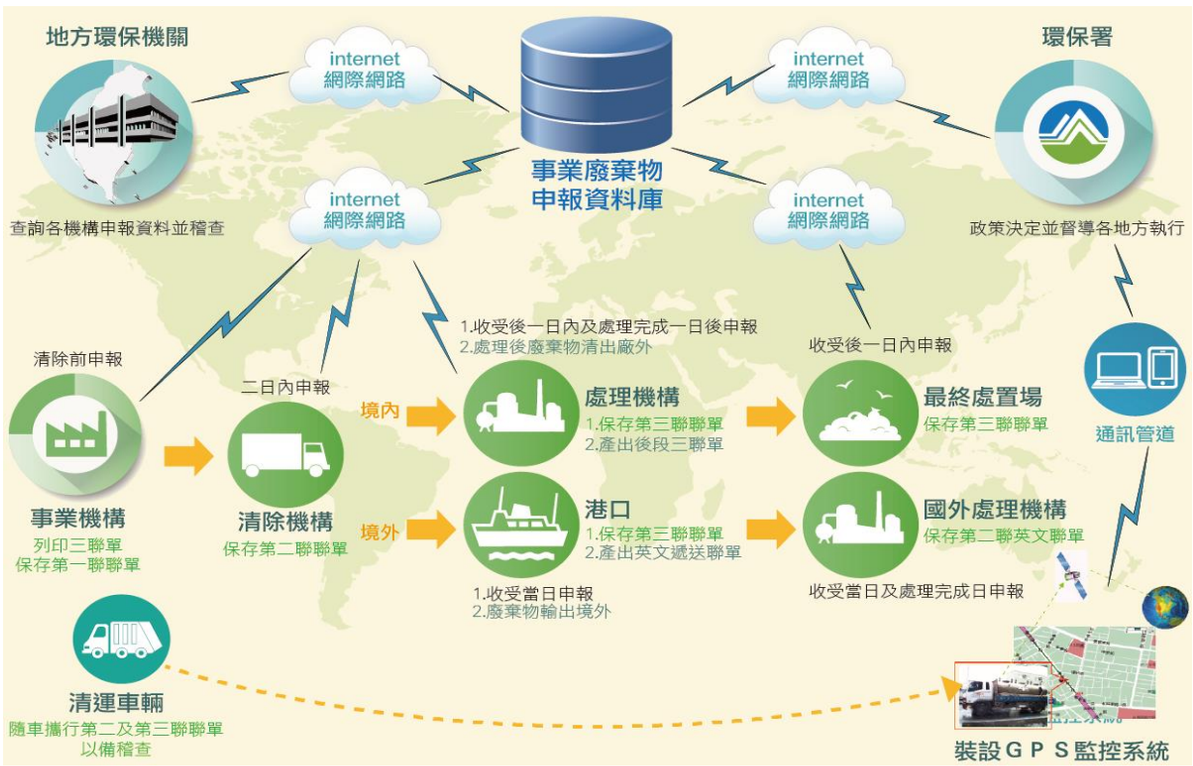


圖 2-5-94 事業廢棄物申報流向管理示意圖

A.事業廢棄物清運流向即時申報 e 化管制

為嚴密加強掌握事業廢棄物清運流向與實際收受時間，本署自民國 87 年開始分批公告增加列管應以網路傳輸方式申報事業廢棄物之產出、貯存、清除、處理、再利用、輸出及輸入情形之事業，及上網申報之申報格式，故事業廢棄物申報及管理系統業者端所因應之功能包含產出情形、貯存情形、遞送聯單及營運紀錄等項目。

B.勾稽功能

為管控事業廢棄物流向追蹤及管制目標，相關單位定期執行申報資料勾稽作業，勾稽作業需利用事業廢棄物申報及管理系統主管機關端多項報表進行資料查詢，彙整後再進行人工判斷廢棄物質量平衡之合理性勾稽，平均作業時間約花費三個工作日方能彙整勾稽結果，實為費時之人工作業。故事業廢棄物申報及管理資訊系統提供如「單一機構整合性勾稽報表」、「事業申報資料整合性統計勾稽報表」等自動勾稽功能提供使用。

C.統計功能

本系統採取逐年擴大列管之策略來擴大即時申報管制範圍，截至目前為止，須進行廢棄物網路申報者約 46,000 家事業，占所有產源的 26%，此部分事業所產出之廢棄物占全國產出量之 86%。針對非依公告規定進行網路申報廢棄物相關資訊之事業機構，則由清除處理機構申報月報，藉以掌握其餘 14%的量。系統建構的相關統計功能概念主要分為「產源管理」、「流向追蹤管理」。

而以上所述的管制規定中要求業者所申報的各項資料及許可資料即成為事業廢棄物管制中的基礎資料，由這些資料進行統計與分析後，將分析結論提供管理者參考。如圖2-5-95所示。

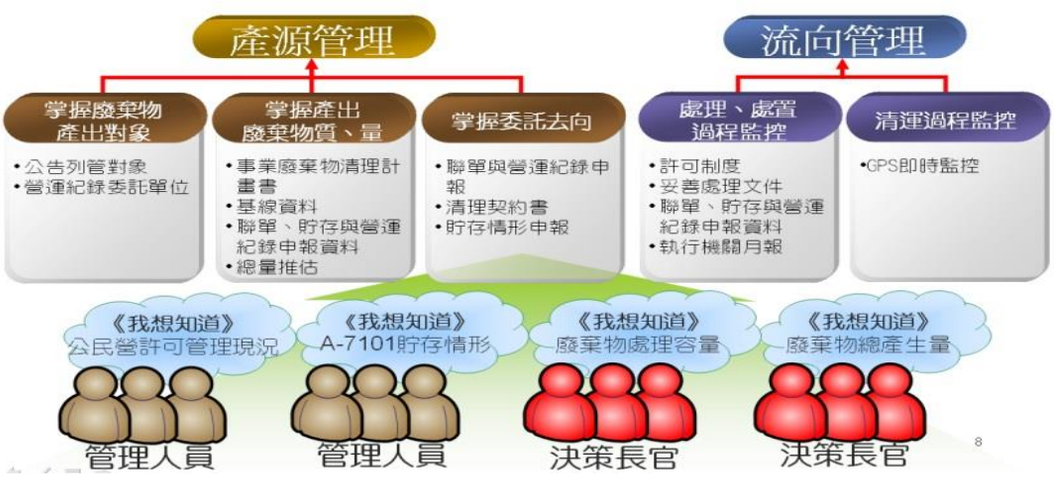


圖 2-5-95 申報管理、統計應用

2. 清運機具即時追蹤系統(GPS)

（1）系統發展緣由及管制沿革

過去由於長期工業的發展，導致各項事業廢棄物的非法棄置問題日益嚴重，造成環境遭受莫大的傷害，也引發多起公害糾紛案例。因此自民國 88 年行政院環境保護署（以下簡稱本署）訂定事業廢棄物線上聯單申報制度，希望能要求事業針對其產生的廢棄物的清理行為加以申報。但是線上申報作業只規範了事業廢棄物清理的資訊流，仍無法保證事業機構會有效的清除或處理其產生的事業廢棄物。

為解決前述的問題，本署構思採用創新的管制措施來進行物流的管制作業，於民國 91 年循廢棄物清理法 31 條以清運機具裝置即時追蹤系統（以下簡稱 GPS）方式，進行事業廢棄物流向之全程軌跡監控，採取以逐批公告納管方式，要求指定行為或公民營許可車輛裝置 GPS 車機，期能有效扼阻並杜絕非法傾倒之情事。

91 年至 93 年主要在推動業者之清運車輛裝置 GPS，並完成第 1 及 2 次「應裝置即時追蹤系統之事業廢棄物清運機具」修正公告。94 年、95 年主要在強化資訊系統功能，讓 GPS 監控系統及裝置 GPS 車輛審驗系統可以符合正常營運目標，並完成第 3 次修正公告列管對象納入管理；95 年完成第 4 次修正公告並成功導入條碼系統，讓申報遞送三聯單文字資訊與軌跡資訊得以接軌與比對。97 年推動超可攜式電腦（以下簡稱 UMPC）流向即時稽查與 GPS 系統完成介接，提供環保單位稽查人員以車追車的主動追蹤輔助功能。

99 年起推動實際清運事業廢棄物之尾車裝置 GPS，迄今已完成 7 次修正公告列管，整體列管車輛已達 8,200 輛的管制規模。同時本署修正過去車機商各自開發之轉檔程式，制定標準化 GPS 回傳軌跡封包及推動 2 代裝置 GPS 車輛審驗系統，建立 GPS 車機商管理平台，並推動標準化接收轉檔程式，一舉解決

GPS 系統軟體的相容問題，使車機競爭市場更加公開及透明化，讓車機品質朝良善穩定的目標邁進。

此外，99 年度順利將裝置 GPS 車輛審驗作業轉移至各地方環保局辦理，讓環保局經由即時監控系統提升執行業務的效率，落實由地方政府管理所轄清運、清理業者的目的。在 GPS 即時監控系統資訊安全管理上，同時推動自然人憑證驗證機制，強化資料管理成效。

100 年度 GPS 即時監控系統營運平台，強化地理資訊系統(GIS)效能，過去由於 AP Map 的主要核心功能的 GIS 展示平台，但對於後續的空間分析和查詢功能則較為薄弱，因此除持續導入 Google Map 功能以填補 AP Map 的不足外，並以 Arc GIS Server 平台，開發 GPS 系統之 Web GIS 功能，在 GIS 平台上與國際 GIS 產品接軌，將使本署的 GIS 管理平台圖資更新即時性與標準化管理。

101 年度強化即時監控系統之效能與定期更新 GIS 圖資，持續追蹤各公告批次車機回傳狀況，並檢討修正裝置 GPS 清運機具營運管理模式，強化 GPS 監控與勾稽功能落實中央與地方權責分工，並持續輔導環保局推動 GPS 審驗、勾稽、稽查等工作提升事業廢棄物管理成效，持續進行管理報表等相關功能開發，以提供管理單位管理決策與地方績效考評之應用。

102 年度維護及強化 ArcGIS 圖台與 Google 圖台、更新監控圖台座標及警示區監控資訊、重點廢棄物監控平台、規劃行動稽查輔助系統功能於平版電腦或其他行動平台，並針對更新車機辦理車機升級作業後之車機序號及軌跡資料。

103 年度研擬 GPS 公告修正內容，探討 GPS 車機整合行車影像回傳設備之可行性，開發 GPS 行動版軌跡監控圖台功能，新增 ArcGIS 圖台聯單清運提示、軌跡監控圖台事業機構圖層位置、重點廢棄物監控平台事業廢棄物項目，及強化「警示區」建置功能、提升畜牧場座標之精準度，並新增稽查成果回報通知。

104 年度維護重點廢棄物圖層監控平台，強化「警示區建置」環域分析管理功能之友善度，提昇GPS 勾稽之有效性，以提供管理單位管理決策應用，提升事業廢棄物管理成效。精進手機/平板清運車輛監控系統功能，使其可藉由照相車牌，直接自動調閱該車之其本資料與清運資訊，並研判於此時此地之合法性。

105 年度圖台方面建置環域分析功能、設定警示區瀏覽權限、警示區名單資料新增欄位、批次下載軌跡資料功能、多車多視窗監控功能及新增清運機具即時監控 App，為提升系統安全性及運作效率將 ASP 開發修改為 ASP.NET 版本，並研擬GPS 公告擴大列管對象。

106 年度開發 GPS 警示區即時通報功能並異常行為功能即時警示功能，優化 GPS 管理端最新消息功能，辦理應裝置即時追蹤系統之清運機具擴大列管作業，研析非法棄置歷史案件以檢討GPS 管制架構，並辦理事業廢棄物清運機具流向作業實驗計畫。

107 年度評估與建置可運作之軟硬體平臺、資源、運作方式與監控機制，以維持擴大列管後監控系統之正常運作，並辦理相關修法與宣導作業，評析擴大應裝置即時追蹤系統之清運機具列管範疇，評估修法、作業期程與系統之準備與規劃。

108 年度協助提供各伺服器的 log 紀錄、異地備援演練、弱點偵測掃描及危機應變處理等工作作業，協助配合相關系統資料庫完成升級。更新事業廢棄物相關網頁（含各節慶進行首頁美工風格更新作業）及定期備份資料，同時辦理各資訊系統網頁之監控與修復作業。

109 年度開發審驗 E 化作業，並配合調修審驗作業流程之標準作業流程，達到減少平均審驗天數 24%，橫向介接公民營廢棄物清除機構許可系統，更新監控圖台 TGOS 介面與功能，針對事業產源自主管理與地方環保單位，分別建置歷史軌跡路線偏移分析工具，以及監控車輛軌跡即時警報系統。

110 年度開發以歷史路線指定為預定路線的管理功能，強化產源自主管理工具，提供可監控當日聯單載運情形、車輛即時動態及路線偏移警示之介接 API，優化清運業者故障報備作業，加強主動提醒與跨系統整合，強化 GPS 車機審驗網頁 E 化作業環境，及辦理車機抽測作業。

111 年度研析廢棄物清運機具導入即時影像監控技術，優化勾稽規則判定，加強清運機具管制目的及符合實際運送情形，精進圖台顯示功能及優化警示區判定，提升使用者體驗及方便管理之目的，主機效能優化及設備擴充，以優化系統作業環境。

以下將 GPS 重要發展歷程及所達成之目標彙整如圖 2-5-96 所示。



圖 2-5-96 GPS 重要發展歷程

（2）系統架構

事業廢棄物即時監控系統現行系統架構示意如圖 2-5-97 所示。本署公告對象之清運機具應裝置即時追蹤管制系統，其中

包含 GPS 定位模組及通訊模組（第 1 批為 GSM 介面，第 2 批為 GPRS 介面，第 3 批為 4G 網路介面）。GPS 之定位資料會定時傳送至本署之車機業者接收轉檔伺服器，並透過車機業者之轉檔程式，將軌跡轉檔存放入軌跡資料庫中。清運業者、產源、車機業者及環保單位等，則透過 Web 查詢介面使用圖台系統及營運管理系統，查詢清運機具之歷史及即時軌跡，並確認軌跡回傳之狀況。

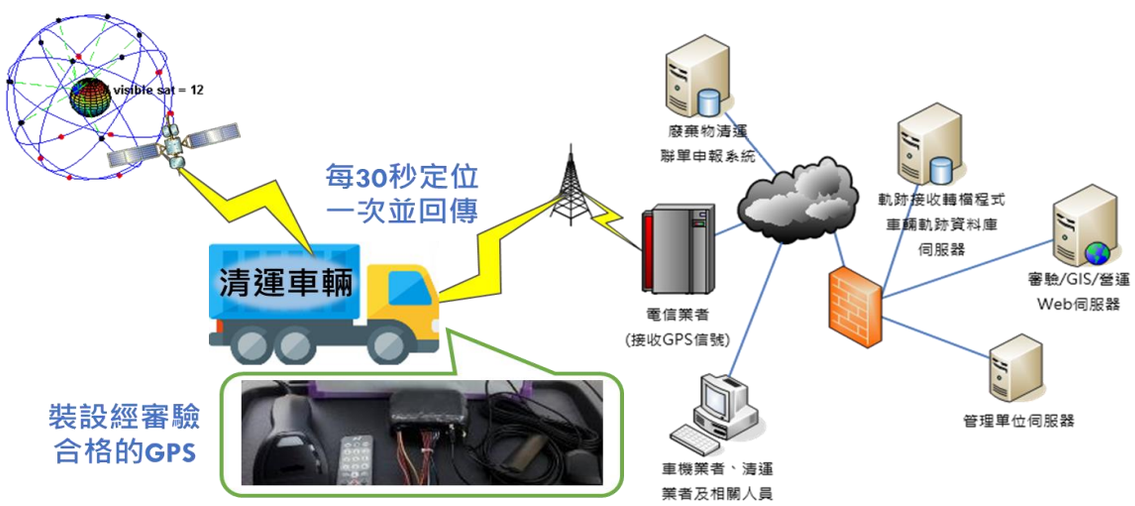


圖 2-5-97 清運機具即時監控系統現行系統架構示意圖

（3）系統特色

為有效監控各列管車輛之事業廢棄物清運流向，本署導入 TGOS 圖台，提供地方環保局多元的監控功能進行軌跡監控作業，提供即時追蹤顯示、歷史軌跡查詢與停頓點顯示、警示區域顯示等重點管理應用功能皆以便利使用者查詢為導向，分為「依照清除業者與車輛類別監控功能」、「依照警示區域監控功能」、「依照廢棄物種類監控」、「定位功能監控」、「依照流向的起點與終點監控」及「路線偏移監控功能」等 6 種查詢。

（4）實際效果

A.即時監控廢棄物清運流向：過往產源及清除機構並無法掌控其委託清運之廢棄物與清運車輛之清運流向，經本署規定載

運列管事業廢棄物之清運機具裝置 GPS 後，業者可經由上網使用 GPS 系統，透過 GIS 軌跡監控圖台可掌握廢棄物清理即時之清運流向。

B. 協助各級環保單位掌握廢棄物實質流向

（A）擴大掌握裝置 GPS 清運機具軌跡：至 111 年中整體已納管 15,870 車裝置 GPS 追蹤系統，有效提升廢棄物清理流向軌跡監控效益。

（B）即時掌握廢棄物流向：以往只能以業者預申報的聯單追蹤廢棄物流向，清運機具裝置 GPS 後，管理單位經上網使用系統，可查詢所轄業者有裝置 GPS 車輛目前所在位置，並且可以查詢過往軌跡資訊，及搭配環域圖層展現，做為勾稽之依據，監控不法車輛之行為。

C. 提供統計資料分享使用：GPS 系統提供橫向連結服務，所有公務統計等相關業務報表皆可從本系統產出，可提供各縣市環保局業務執行之應用，目前系統一共提供 42 項各式統計報表提供各級管理單位使用。

D. 定期辦理異常車輛勾稽稽查作業：統計 110 年 1 月至 12 月為止，系統一共自動勾稽出 15,958 筆異常樣態案件數，提供各縣市環保局進行稽查，目前已完成 15,721 輛次的稽查工作，整體執行率達 98%。

E. 達成環保管制效益：目前列管事業廢棄物流向佔管制三聯單申報重量之 90%、管制三聯單聯單申報數量 70%。申報資料中屬列管之廢棄物代碼 A 類、B 類、C 類之事業廢棄物已經即時追蹤其流向者達 100%、其他 D 類約 88%、R 類約 91%。以事業廢棄物屬性而言，申報資料中全國事業廢棄物屬高風險類型的事業廢棄物（有毒、有害事業廢棄物）已經達 100%，重大民生議題（廢酸洗液、斃死畜禽與下腳料與營建廢棄物）已經達 100%，故 GPS 已掌握全國大部分的事業

廢棄物流向，對於不法案件，也由於稽查人員的監控與稽查產生嚇阻的效果，以目前本署之電子化管制已查處大型違法營運案件至少上百件，每減少單一污染棄置事件至少減少上億之污染復育成本。

3. 環境保護許可管理資訊系統(EMS)

本署近 20 年在空氣污染、水污染、事業廢棄物及毒性化學物質不同的領域各別成功建立列管事業之基礎資料庫與網路申報及管理系統，為推動簡政便民革新措施，於民國 95 年由張副署長帶領成立「許可制度整合推動小組」，並由綜計處研擬「本署許可制度整合推動方案」，經由邀集空保處、水保處、毒管處、監資處、管考處及廢管處召開專案研商會議，再由廢管處擬定執行內容與作業期程，重新檢討並簡化空氣污染、水污染、事業廢棄物及毒性化學物質等各項環保許可證的許可申請制度。廢管處奉示負責辦理技術面之整合，整合空、水、廢、毒之許可資料及排放申報系統為單一網站，讓列管事業、環保主管機關、本署委託之審查機關及目的事業主管機關經由此入口網站，即可節省申報時間，有效進行各類環保許可資料審查及進行污染物追蹤管制，減少污染事件發生。經由各業務處室的努力與協助，環境保護許可管理資訊系統(EMS)於民國 96 年 8 月 1 日成功推動整合上路，列管事業透過單一入口網站進行填報許可基線資料，辦理各項許可證之換證和申請作業，充分達到簡政便民目標。其重要沿革摘述如表 2-5-13：

表 2-5-13 歷年重要推動沿革

年度	大事紀要
95	由張副署長成立「許可制度整合推動小組」，經由四次研商會議達成整合共識，由廢管處負責技術面之整合，綜計處負責法制面之整合，各相關業務處則配合辦理相關事宜。
96	1.確定納入整合系統管理之許可及登記備查，共計 12 項。 2.製程編號以空保處編號為整合基礎，及確立原物料代碼的整合原則。 3.完成許可申請單一入口網站：環境保護許可管理資訊系統(EMS)。 4.各業務處完成許可網路化作業相關法規或公告之修訂作業。

年度	大事紀要
97	1.協助事業單位完成基線資料的填報/確認，使基線資料符合實際運作現況資料。 2.完成環境保護許可管理資訊系統(EMS)提供基線資料分享服務，空、水、廢、毒系統皆可應用共同基線資料。 3.完成整合並開發管制編號核發系統(EUIC)，為所有列管事業之統一入口，並達成一事業一管制編號的目的。
98	1.整合許可證審查作業程序為審查單位進行申請案件收件後，依照各自法規規定進行初審或複審作業，審查通過後再進行核發許可證作業，並由各子系統回饋審查之狀態與進度給予 EMS。 2.擴大整合加油站設置備查、資源回收管理資訊系統、指定公告事業土壤污染檢測備查系統、專責人員設置動態系統及環境影響評估書件查詢系統，提供資料共享節省人工輸入時間。 3.與環保稽查處份管制系統(EEMS)介接，提供各列管事業稽查處份等資料查詢。
99	1.EMS 及空、水、廢、毒各子系統全面使用新版代碼，包括行業別代碼、工業區代碼、製程代碼、產品及原物料代碼及廢棄物代碼。 2.開發地理資訊系統功能，提供空、水、廢、毒列管事業之空間分布查詢及基本應用，及導入環域分析功能。 3.提供跨污染列管事業各類基本統計功能，並針對高污染物質統計列管與排放量等資料，提供管制上所需之報表。
100	1.擴大整合之許可及申報資料，提供整合性統計勾稽資料之服務，開發統計及勾稽報表。 2.規劃推動電子化許可申請作業之電子簽章及電子付費功能，及研擬相關配套措施。
101	1.正式推動電子化申請許可之服務，先期試辦 5 都，於本年 12 月全面推動電子化作業。 2.評估指紋資料庫建置之方向與申報制度，探討建立環境鑑識技術之可行性與效益。 3.擴大整合環境用藥業者許可網路系統，提供單一入口申請環境用藥許可證。
102~103	1.著手推動電子許可文件申請及核發作業，提升各項申請之便利性 2.M 化技術導入作業，開發 EMS 行動 App，提供事業單位與環保機關可查詢基線資料以及有效之許可資料等。 3.EMS APP 導入提升 EMS APP 空間應用功能
104~107	1.持續調修針對空、水、廢、毒各污染源資料之勾稽功能，包含調整「水-廢污泥勾稽報表」、「毒化物廢棄聲明勾稽報表」，並加值服務提供自動化勾稽報表提醒功能，以提升報表查詢友善度。 2.整合水污製程資料，於同一份製程表單可完整查看空水廢製造程序情形，以提升管理效益。 3.新增管制編號申請資料檢核機制。
108~	1.建立專責人員 E 化線上申請制度及系統，並整合環訓所之專責人員設置動態系統，讓業者及環保機關可於系統中完成申請-審查-設置作業，大幅提升作業效率。 2.配合環保署許可整合作業，建立諮詢會審平台及許可整合通知與查詢功能。

（1）整合內容/歷程

A.基線資料共用

民國 96 年納入整合之許可及登記備查共計 12 項，並將其申請表單整合為共用基線資料，包含 8 張表單：列管狀況資料表（表 CS）、基本資料表（表 C）、製程與營運狀況資料表（表M）、空氣污染防制設備資料表（表 A）、水污染處理設施資料表（表T）、污染關聯表（表PR）、製程質量平衡流程圖（圖 MB）、事業廢水處理流程圖（圖 WF）。整合共用基線資料為許可申請制度流程改革最重要一環，除減少事業單位重覆填寫相同資料的時間，亦確保各項環保許可的資料達到一致。而 EMS 整合共同表單之架構如圖 2-5-98 所示。

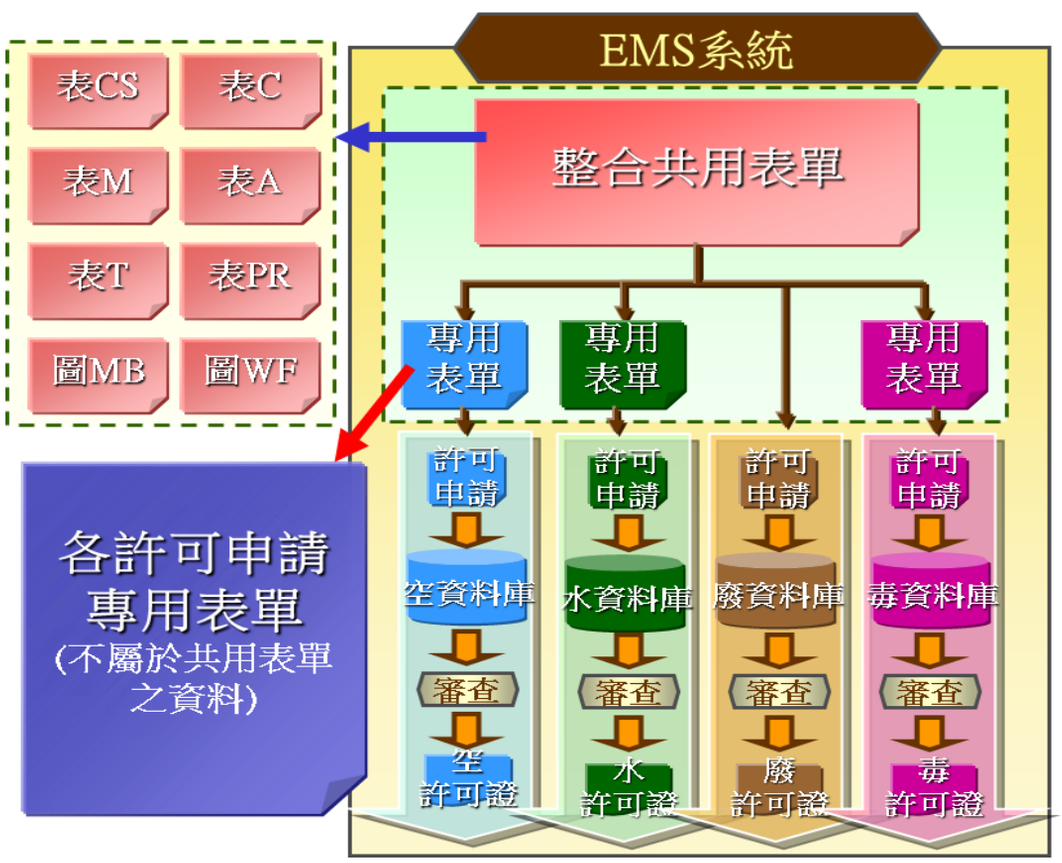


圖 2-5-98　EMS 整合共同表單之架構示意圖

B.納入整合系統

民國 96 年整合初期，納入整合之系統包括「固定污染源管理資訊系統」、「水污染源管制資料管理系統」、「事業廢棄物申報及管理系統」及「毒化物許可管理系統」等四大系統，掌握本署絕大部分之列管事業基線資料，並提供其更便利之許可申請及查詢功能。

為了本署各相關單位之資料亦能更健全，故於民國 98 年將整合之基線資料提供分享服務，擴大整合「加油站設置備查」、「資源回收管理資訊系統」、「指定公告事業土壤污染檢測備查系統」、「專責人員設置動態系統」及「環境影響評估書件查詢系統」等五大系統，藉由完整的資訊整合達成環境管理的目標；該年度亦針對列管事業之相關稽查、處份、告發等資料，與「環保稽查處份管制系統(EEMS)」進行橫向連結，提供各列管事業稽查處份等資料查詢。環保署歷經多年的推動整合，完成環境保護許可管理資訊系統(EMS)建置，樹狀架構如圖 2-5-99 所示。



圖 2-5-99　EMS 系統樹狀架構圖

民國 99 年則擴大整合「環境檢測機構管理資訊系統」，並於民國 101 年整合「環境用藥業者許可網路系統」，藉以可服務更廣泛之事業單位。現行資訊網橫向整合本署業務單位範圍共計 10 個單位如圖 2-5-100，且已整合之許可項目計有 17 項。

C.橫向連結外部單位系統

為了掌握列管事業停工歇業之即時性資料及營業項目等資訊，本署亦於民國 98 年與經濟部「商工登記資料公示查詢系統」進行連結。更於民國 99 年開始為了提供列管事業多元化的繳交許可審查費及證書費之方式，與 e 政府服務平台電子付費介接服務進行連結，並於 101 年 4 月提供事業單位線上付費功能。

（2）發揮功能

EMS 主要係為許可申請單一入口網站，解決過去列管事業因業務不同需重複填報相同資料之困擾，及提升環保管制效益，環保機關可橫向連結查詢列管事業領有之空氣污染、水污染、事業廢棄物及毒性化學物質等各項許可證內容與現場稽查處份告發資訊，達到便民及資料一致性之目標。依功能不同可區分為事業單位與環保機關，提供不同層級之功能項目，整體功能架構如圖 2-5-101，其發揮之功能可分為事業單位及環保機關，說明如下。

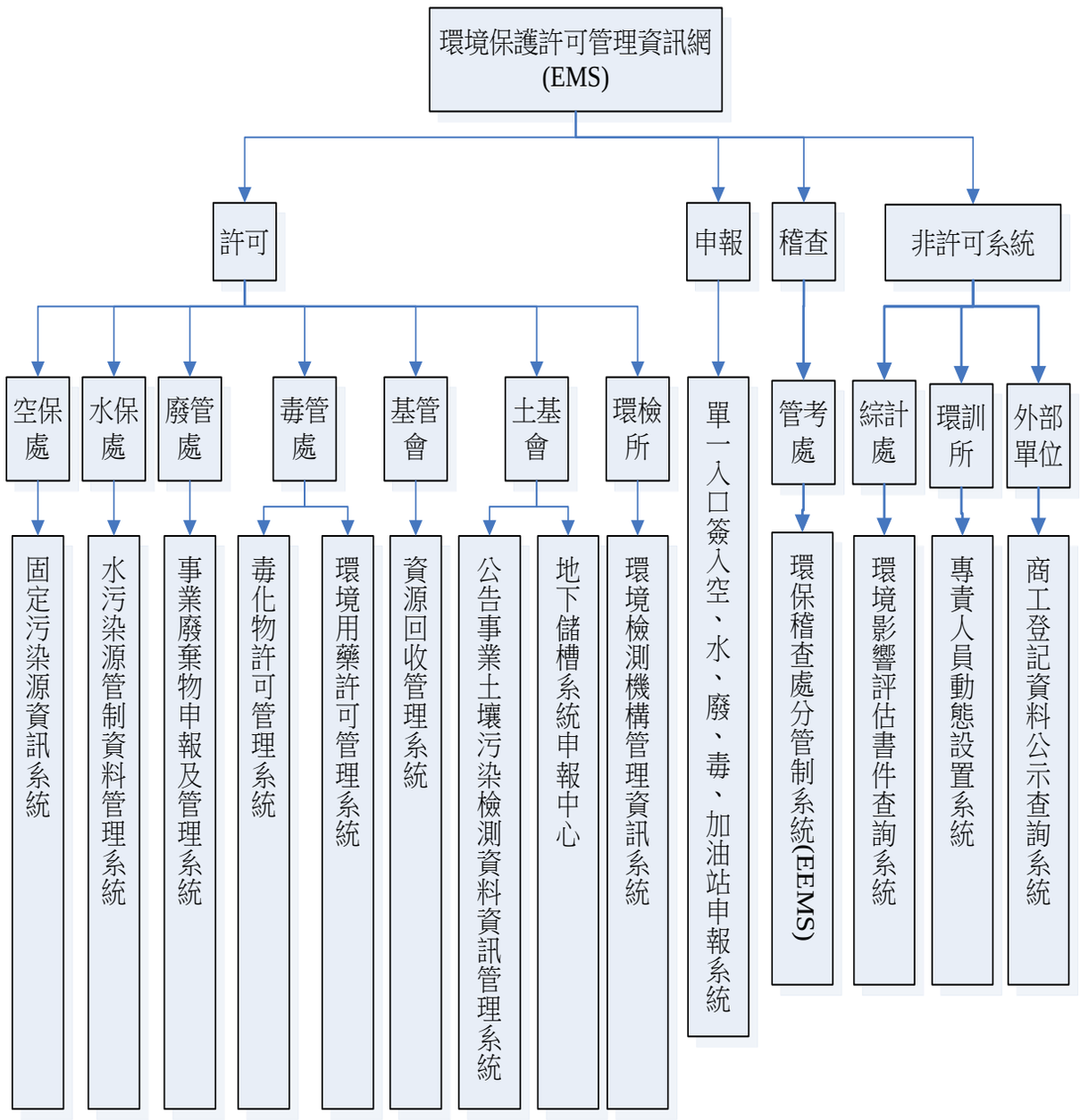


圖 2-5-100　EMS 整合各單位系統範圍

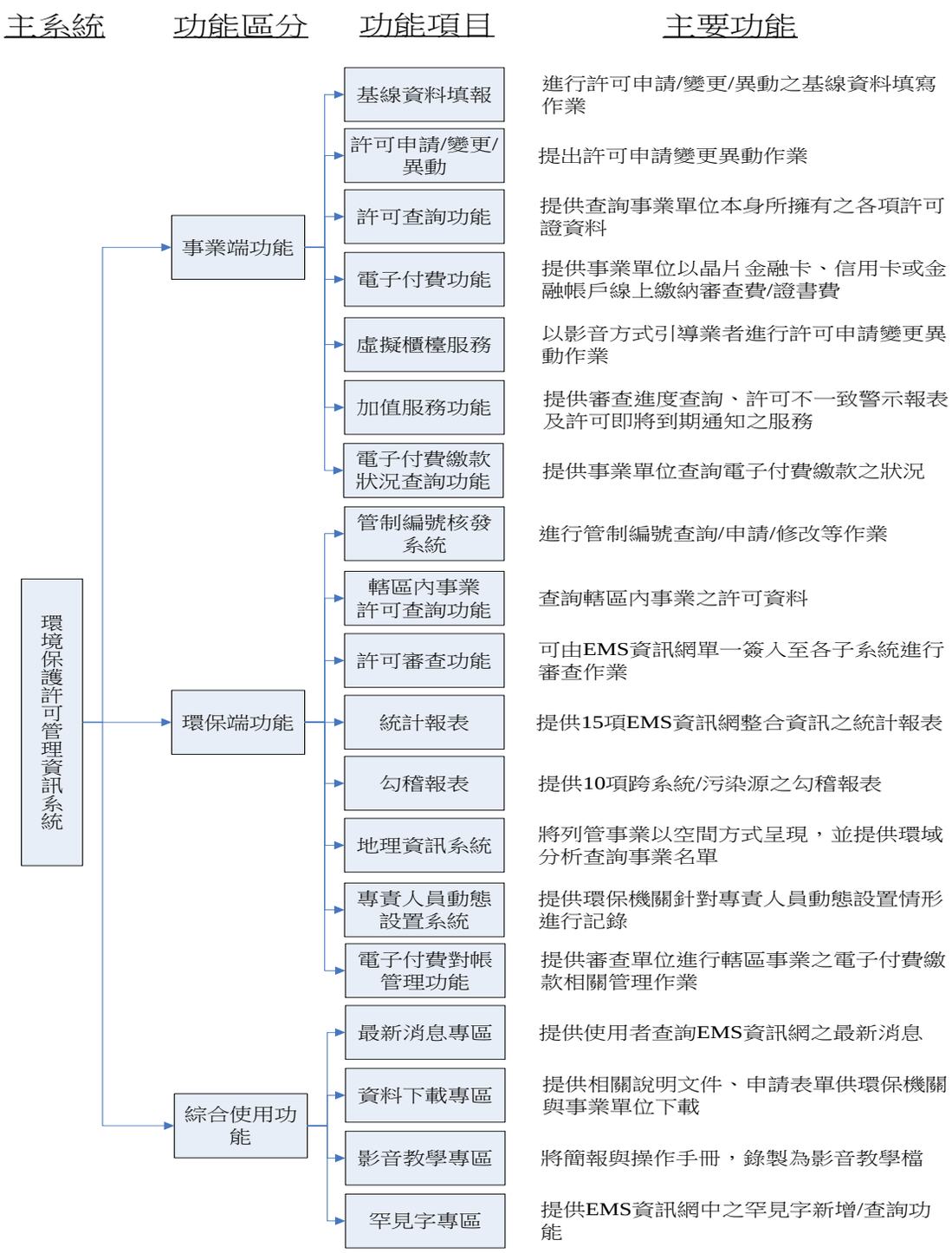


圖 2-5-101 環境保護許可管理資訊系統整體功能架構

A.事業單位

事業透過「單一入口」即可進行許可基線資料填報，及辦理各項許可證之換證和申請作業，大幅縮減填報之時間；此外並利用整合各項許可之資訊，提供「許可內容與基線資料不一致之警示報表」、「許可證到期通知」及「審查進度查詢功能」，提供使用者多元化之系統加值服務功能。

EMS 為了提供電子化申請許可之服務，於民國 101 年導入以電子簽章進行許可申請作業，如圖 2-5-102 所示，事業單位可利用「自然人憑證」或「工商憑證」申請各項許可證；並與 E 政府平台介接，提供電子化線上付費功能，事業單位可以「信用卡」、「晶片金融卡」或「銀行帳戶」等方式，於線上進行繳款作業，提升其許可申請之便利性。

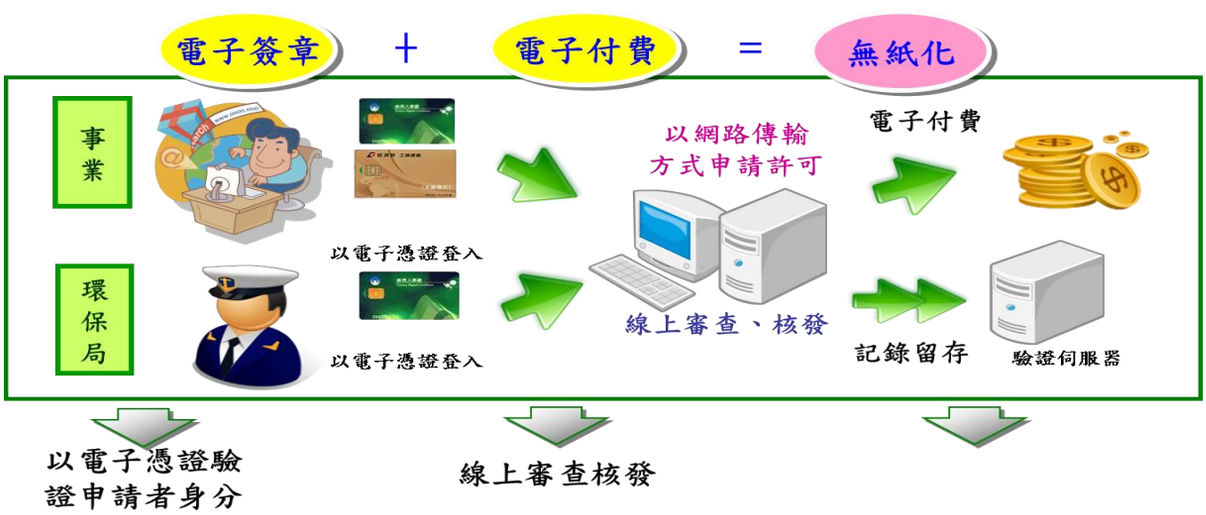


圖 2-5-102 環保許可電子化示意圖

B.環保機關

環保機關人員可利用 EMS 進行列管事業之管理作業，並可串接之各子系統進行許可審查之作業，提升管理效率。目前資訊網提供之服務主要可分為管制編號申請/核發之功能、整合各項許可資料之審查與查詢功能，以及利用歷年來整合之許可/申報資料開發之統計勾稽報表功能。

此外，於民國 99 年度導入 GIS 地理資訊系統功能，以地圖方式提供環保機關查詢事業單位之分布狀況，並提供輔助功能進行污染事件發生時，縮小疑似污染源之功能。

（3）重要成果

目前環境保護許可管理資訊系統掌握之許可列管家數約為 63,000 家，已建立完整之事業單位的基線資料，整體而言，基線資料庫整合管理與基線資料網路即時填報，可有效降低事業單位重複填報次數人力之消耗及環保機關審查作業之人力成本，以達最佳之經濟效益；而在管理時效上亦大幅節省事業單位填報時間與環保機關審查時程，並利於環保機關掌握事業單位最新即時資料，其達成效益包含 3 點：

A.簡政便民效益

（A）許可表單全 e 化，縮短填報時間

整合空（25 張）、水（19 張）、廢（4 張）、毒（12 張）等許可及登記核可文件之範圍及表單共同部分，彙整成 8 張共用基線資料表單，及全面採用 e 化線上申請，大幅簡化事業填報許可之作業程序，如圖 2-5-103 所示。

（B）推動單一入口（窗口）申請

透過推動環境保護許可管理資訊系統，提供跨業務處室之事業單位線上許可申辦服務單一窗口，降低成本省時省力，並提升本署服務效率。

（C）業者最佳申辦及營運幫手

提供事業單位 e 化警示功能，主要可利用燈號提示事業其許可證內容是否與基線資料填報/確認不一致，隨時提醒事業單位辦理許可證變更或異動（換證）作業，避免許可證逾期遭受處分等措施。

（D）多元化申請管道

導入具法律效力電子簽章之功能及線上繳款功能，在電子簽章部分，則提供事業可以省去書面送件之程

序，以電子憑證取代傳統之蓋章，僅需在線上申請許可，而不需另外以書面文件送件。電子付費部分則為提供以信用卡、晶片金融卡或金融帳戶方式進行線上繳納審查費或證書費之功能。並已於民國 101 年 4 月推動五都環保局試辦之作業，提供更便捷之繳款方式。

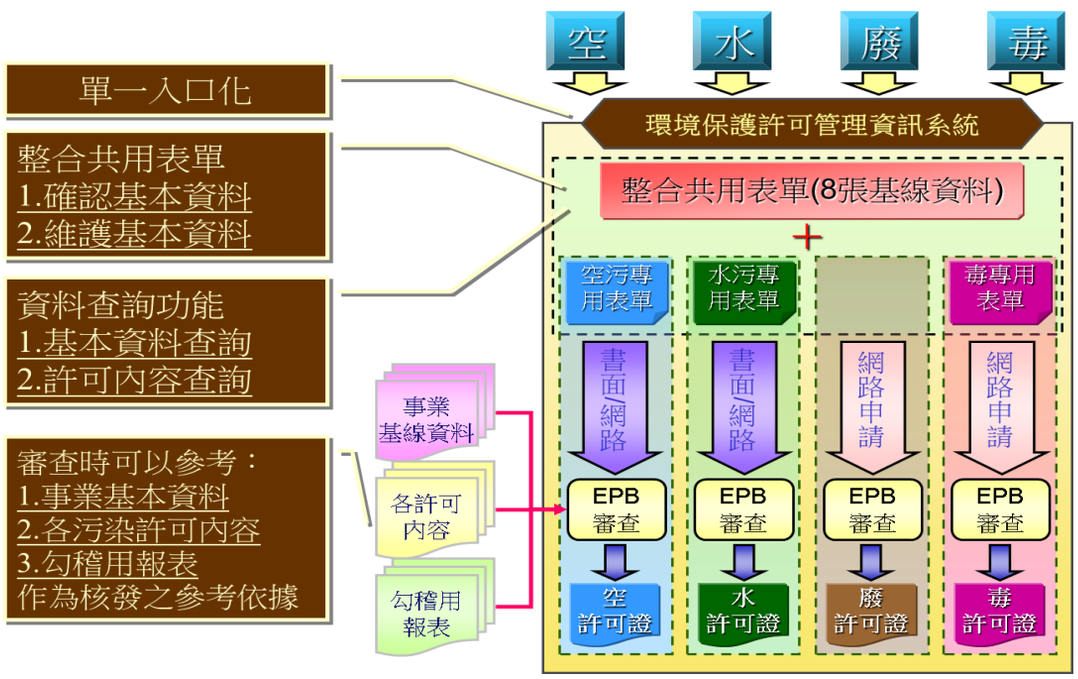


圖 2-5-103　EMS 整合後之作業方式

B.達成資源共享

（A）共享整合資料庫資源

本計畫逐年擴大評估整合「應回收廢棄物回收處理登記」（30 張）、「土污法八、九條備查」（5 張）及「加油站申報系統」（16 張表單，每季申報）等登記備查、申報之相關表單，並整合及規劃全國適用之「環境影響評估書件查詢系統」（本署環評案約 1,300 家），並納入各縣市之環境影響評估案件，以及評估整合「環境保護專責人員設置動態系統」（至 107 年 12 月止，累計核發有效張書約為 200,000 張），減少環保局重複建置資料之不便、確保資料之即時性，如圖 2-5-104 所示，並提供專責人員設置動態及證照查詢，環保單位則

有土壤及地下水污染整治基金管理委員會、資源回收管理基金管理委員會、綜計處、環境保護人員訓練所 4 個單位受惠，另 22 縣市環保局及審查機關皆可資料共享，節省人工輸入時間。



圖 2-5-104　EMS 整合達成資源共享效益

（B）整併各類代碼

於民國 99 年 1 月 1 日推行整併之新代碼，包括行業別代碼、工業區代碼、製程代碼、產品及原物料代碼及廢棄物代碼，並針對所有列管事業之代碼進行轉換作業。主要目的為期望國內與國外之制度可以接軌，以及減少以往使用者找不到代碼而填報「其他類」代碼之情形，並且統一各空、水、廢、毒系統之代碼，以利事業單位填報申辦各項許可證及進行申報、統計作業。

C.提升環保管制效益

（A）強化勾稽稽查管制功能

利用環境保護許可管理資訊系統(EMS)與各子系統資訊分享，開發空、水、廢、毒跨污染源之勾稽報表，提供環保機關以不同面向，進行污染勾稽之作業，提升勾稽稽查之管制效益。

（B）落實一廠一管編制度

民國 97 年完成與管制編號核發系統的建置及整合作業，截至 111 年已完成約 955 家事業重複管制編號之整併作業。藉由環境保護許可管理資訊系統(EMS)與管制編號核發系統(EUIC)之整合，達到事業列管資料維護於最新狀況，成為所有列管機制之統一入口，以及各業務處系統資料一致性。

（C）即時掌握事業正確資料管制

目前環境保護許可管理資訊系統(EMS)所列管之事，111 年 5 月止，系統中基線資料與許可內容不一致之換證率，空污許可達 97.49%、水污許可達 100%、事業廢棄物清理計畫書達 99.9%，顯示資料庫已掌握事業之正確資料，提供環保機關進行勾稽管制。

4. 提供0800單一服務窗口

管制中心為解決事業在清理廢棄物的問題，目前除了以傳統方式設置 11 人客服中心外，另包含 e-mail Response，Call Me Now 等互動式服務等網際網路型態之 WEB-enabled Call Center，並設置電腦電話整合(computer telephony integration,CTI)，加速客服效率與品質。

而為讓客服人員可加速回應問題之品質與速度，特建置除各式電話客服系統功能進線服務外，另新增電話紀錄登載平台以利問答集 FAQ 更新，並新增問答集 FAQ 資料庫以供參考及各式客製化報表，以供分析瞭解來電者較常詢問之問題或建議，便於提供相關業務單位做為爾後法規、公告及系統改善之參考，其使用對象主要為客服人員。目前客戶服務項目及內容包羅萬象，計有貯存情形申報、產出情形申報、各流向聯單申報、營運紀錄申報、廢棄物清理計畫書填報、管制編號申請與再利用身分檢核流程、相關清理許可證之申請、廢棄物輸出國外申報、廢棄物清理法規等等，提供事業在清理廢棄物的一個單一諮詢窗口，事業如有廢棄物問題只要撥通「0800-059-777」免付費電話，即可解決廢棄物清理之各項問題，相當方便省事，故頗受事業好評。目前各服務人員已比照一般諮詢中心管

理，加強所有法規、行業專業技術、系統操作等訓練，所有人員抱有著熱心之服務態度，圖 2-5-105 為教育訓練照片。

實體教育訓練



線上教育訓練



圖 2-5-105　教育訓練照片

目前管制中心之 0800 免付費專線諮詢服務提供「政府對民眾」傳遞各項訊息的窗口，在 92 年因應嚴重急性呼吸道症候群(SARS)之重大疫情，利用 0800 免付費專線轉接至客服人員手機，使客服人員可於家中提供良好的諮詢服務並保障人員健康，亦為政府機關的創舉。

93 年為因應新公告實施，業者對於新措施及新系統相關疑義釋示需求激增，為提升服務品質，亦自 93 年 9 月 6 日起至 10 月 5 日止，擴大 0800 專線服務人力及延長服務時間（含例假日）為期一個月，以提供最佳服務。

94 年為配合修正公告應以網路傳輸方式申報廢棄物之產出、貯存、清除、處理、再利用、輸出及輸入情形之事業（含醫院、洗腎診所及設三個診療科別以上之診所、電力供應業、具有全自動沖洗設備之相片沖洗業、製版業、印刷業、產出有害事業廢棄物之大專院校或學術研究機構實驗室、乾洗衣業、環境檢測服務業、農產品批發市場、其他事業、營造業）約九千家，為秉持 0800 服務水準，管制中心仍自 95 年 5 月下旬起至 8 月 31 日止，擴大 0800 專線之服務人力並延長服務時間為期 3 個月，以確保事業申報順暢。

101 年起進用 2 位視障者擔任話務人員，並進行主動式諮詢服務。

103 年 8 月舉辦 0800 同仁座談會，由副處長主持，以瞭解客服人員在工作方面及管理方面是否有困難或需改善之處。

104 年配合環境資源部設立期程，於 104 年 4 月 30 日前建置完成 0800 話務中心並設立辦公室於環保署附近（以路程 2 公里內為原則，位於台北市中正區愛國西路 9 號 6 樓之 3（距環保署路程約 300 公尺）；另配合廢食用油擴大列管，於 1 月 1 日至 1 月 4 日元旦連假安排 0800 客服人員輪值接聽電話，另於 1 月 5 日至 1 月 9 日延長諮詢服務時間至 20：00，2 月至 4 月持續輔導因廢食用油擴大列管之業者申報相關作業。

106 年 1 月將原由管制中心申請/核發 EMS 系統及 IWR&MS 系統密碼作業，改由向各地方環保局申請/核發；另因應 NCC 公告 2G 通訊服務即將於 106 年 6 月 30 日終止，於 3 月協助通知 921 家清運業者，盡快辦理 2G 車機升級為 3G 車機作業；5 月取消管制編號由

管制中心協助人工比對作業，將經地方環保局審查無誤後即由管制編號核發系統自動寄送審查結果予事業單位。

107 年為避免因國家通訊傳播委員會(NCC)將於 107 年 12 月 31 日後終止 3G 通訊服務，而導致裝置清運機具即時追蹤系統(GPS)3G 車機無法回傳清運軌跡，客服人員協助通知 GPS 車機仍為 3G 的清運業者盡快辦理更換 4G 服務合約及 GPS 基本資料異動等事宜。

108 年 7 月 1 日起取消修改管制編號基本資料比對由管制中心協助人工比對作業，將經地方環保局審查無誤後即由 EUIC 自動寄送審查結果予事業單位。

統計96年1月至110年12月 0800 總接聽數為 1,040,431 通，如表 2-5-14 所示；另 96 年1月至110年12 月相關服務類別及件數達 140,464 件，如表2-5-15 所示。民眾可於申報網站下載申報作業標準問答集，及多媒體系統操作教育影片，圖 2-5-106 為 0800 客服服務流程圖。

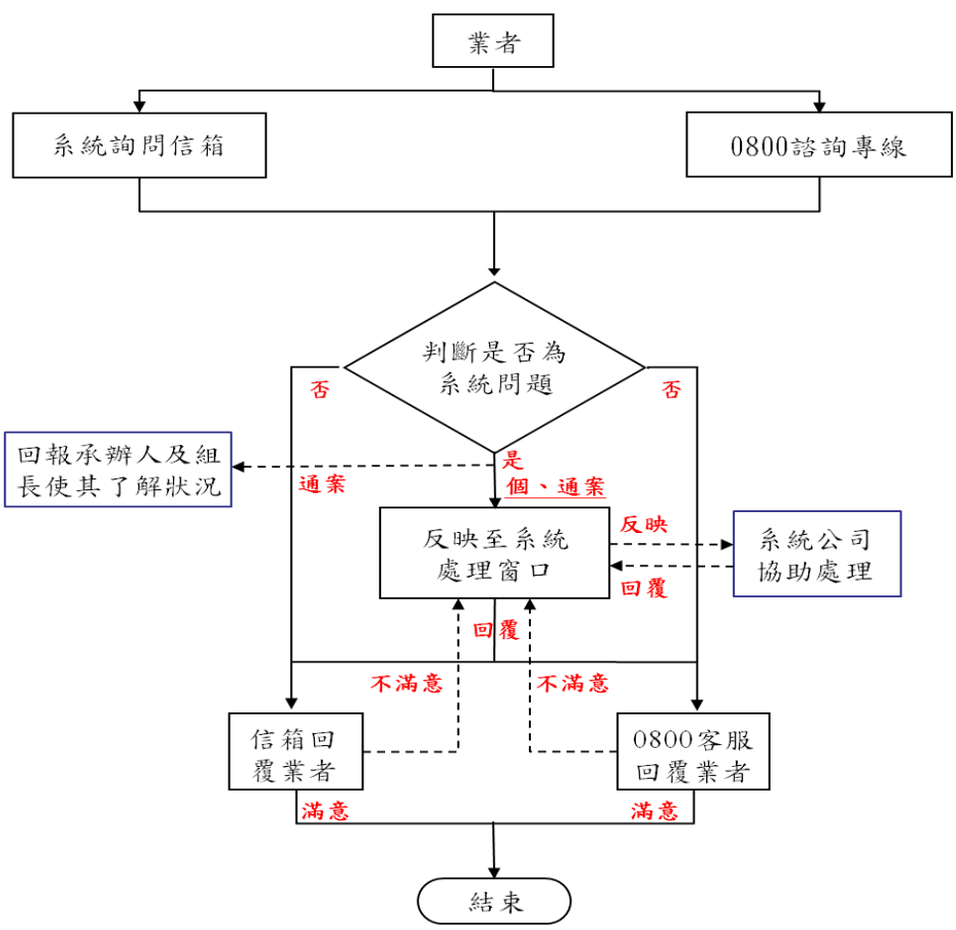


圖 2-5-106　0800 客服服務流程圖

表 2-5-14、接聽量

年度	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	合計
接聽量	84,145	104,012	125,075	53,543	71,500	72,926	61,754	56,902	85,741	85,422	68,620	51,135	48,340	36,205	35,111	1,040,431

統計時間：96/01/01 ~ 110/12/31

表 2-5-15、0800 相關服務類別及件數

件數 / 項目 / 年度	EUIC管制編號審核	修改管制編號基本資料審核	核發事業廢棄物申報及管理資訊系統(IWR&MS)之密碼	核發環境保護管理資訊網(EMS)之密碼	辦理IWCC信箱回覆	服務電話語音信箱總通數	登錄網路意外狀況報備紀錄	檢核IWRS、IWMS、IWCS之系統的bug	主動式服務	合計
2012	12,387	5,293	1,199	2,035	49	451	190	308	4,362	26,274
2013	12,864	4,880	963	1,313	433	192	510	126	1,749	23,030
2014	13,385	4,558	883	1,100	406	185	964	8	2,046	23,535
2015	13,049	6,183	995	1,289	410	805	1,826	-	2,368	26,925
2016	11,491	6,291	1,061	6,212	284	167	-	-	2,275	27,781
2017	4,367	4,138	-	-	303	173	-	-	3,938	12,919
2018	-	3,007	-	-	264	205	-	-	1,112	4,588
2019	-	2,180	-	-	199	197	-	-	1,181	3,757
2020	-	-	-	-	156	57	-	-	1,356	1,569
2021	-	-	-	-	119	35	-	-	1,886	2,040
合計	67,543	34,350	5,101	11,949	2,623	2,467	3,490	442	22,273	140,464

統計時間：101/01/01 ~ 110/12/31

（三）主要工作項目及成果

1. 事業廢棄物產出清理現況

事業廢棄物申報及管理資訊系統(IWR&MS)自啟用維運以來，列管事業依法源規範之格式、項目及頻率，於申報期限前登入系統進行事業廢棄物產出量及廢棄物貯存量之申報作業，系統至今已累積相當豐富之廢棄物項目申報資料。為掌握及瞭解事業廢棄物整體管制現況，運用列管事業於事業廢棄物申報及管理資訊系統(IWR&MS)申報之各項事業廢棄物資料進行檢核、勾稽彙整及統計分析，以作為廢管處階段性管制現況及未來管理政策擬定之參考資料。

（1）事業廢棄物申報資料掌握

事業廢棄物管制中心自成立以來即定期針對列管事業之申報資料進行統計及分析，除可掌握列管事業是否依規定按時上網申報事業廢棄物之清理情形外，更可依統計結果即時調整下階段管制作為使事業廢棄物管制愈加完善，廢管處目前針對事業廢棄物申報資料之統計可分為以下二種：

A.對外公開之統計資料

自事業廢棄物管制中心成立後，各界單位經常性有事業廢棄物相關統計資料之需求，及外部參訪人員亦經常詢問為展示事業廢棄物管制成果所製作之主題掛圖，是否可提供相關文件資料，故於事業廢棄物申報系統(IWRS)建置完成後即於網站提供相關統計資料予各界參考。

（A）統計時間

提供各界參考之資料係由各項資料統計整合後所發布，故在資料篩選時則考量各申報資料之申報頻率（如表 2-5-16 所示），藉以確保統計資料軸向完整及統計資料的正確性，故統計資料發布方式則以產出、貯存等項目申報完成後方進行資料統計，即統計作業當月係彙整前 2 個月之申報資料，例如列管事業之 6 月產出、貯存等資料係於 8 月進行統計。

表 2-5-16　各項資料申報頻率

申報項目	申報頻率
產出情形	每月月底申報前月廠內廢棄物產出量
貯存情形	每月 1~5 日申報前月廠內廢棄物貯存量
遞送聯單	廢棄物於廠內進行清除前申報
營運紀錄	每月 10 日申報前月收受事業委託情形

（B）統計內容及定義

目前事業廢棄物申報及管理資訊系統(IWR&MS)提供各界單位及民眾參考之統計資料，經 103 年底全面檢討後，分為三大類統計月報、統計年報及歷史統計資料（即為原 5 大類 16 項統計資料，本項已不再更新）調整後各項詳細項目整理如表 2-5-17 所示。

表 2-5-17　提供各界單位及民眾參考之統計資料項目(1/2)

報表類別	報表名稱（更新頻率）	報表內容
統計月報	1.全國各縣市事業廢棄物產出及清理流向（月）	統計內容包含全國事業機構（以縣市區分）申報之各流向聯單（再利用、自行處理、委託共同及越境）申報量、廢棄物貯存異動情形及廢棄物產出量等資訊，使用者可藉由統計資料了解各縣市列管事業之廢棄物產出、貯存及清運狀況。
	2.各應網路申報之事業類別之清理流向申報情形（月）	依現行網路申報公告列管門檻，分類統計各應網路申報之事業機構其各流向（再利用、自行處理、委託共同及越境）申報量及廢棄物貯存量等資訊，提供使用者了解各列管事業之廢棄物貯存及清運狀況。
	3.各事業廢棄物代碼申報流向（月）	依事業機構申報事業廢棄物之各流向聯單（再利用、自行處理、委託共同及越境）申報量、廢棄物貯存異動情形及廢棄物產出量等資訊，提供使用者了解各月份列管事業申報之廢棄物產出、貯存及清運狀況。
	4.重點事業廢棄物產出及清理流向（月）	依 8 項重點事業廢棄物類別統計，各項事業廢棄物之各流向聯單（再利用、自行處理、委託共同及越境）申報量廢棄物貯存異動情形及廢棄物產出量等資訊，提供使用者了解重點事業廢棄物之廢棄物產出、貯存及清運狀況。
	5.重點事業廢棄物之處理方式（月）	依 8 項重點事業廢棄物類別統計，各項事業廢棄物於聯單上登載之處理（或再利用）方式，提供使用者了解事業機構申報處理（或再利用）重點事業廢棄物之方法。
	6.事業廢棄物實際輸出（入）量（月）	依事業廢棄物之輸出/輸入者申報國內運送聯單之廢棄物資料統計，提拱使用者了解國內實際輸出/輸入之事業廢棄物項目及清運狀況。
	7.各部會廢棄物再利用機構家數（月）	依各部會之再利用試驗計畫、個案許可再利用、通案許可再利用及各縣市環保局核准之再利用登記資料情形，區分各部會及許可/同意類別統計，提供使用者了解各部會核發之再利用機構分佈。
	8.公民營廢棄物清除處理機構許可家數（月）	依公民營廢棄物清除、處理許可情形，區分各縣市及許可級別統計，提供使用者了解各縣市核發家數及清除、處理機構家數分佈。

表 2-5-17　提供各界單位及民眾參考之統計資料項目(2/2)

報表類別	報表名稱（更新頻率）	報表內容
統計年報	1.全國各縣市事業廢棄物產出及清理流向（年）	統計內容包含全國事業機構（以縣市區分）申報之各流向聯單（再利用、自行處理、委託共同及越境）申報量、廢棄物貯存異動情形及廢棄物產出量等資訊，使用者可藉由統計資料了解各縣市列管事業之廢棄物產出、貯存及清運狀況。
	2.各應網路申報之事業類別之清理流向申報情形（年）	依現行網路申報公告列管門檻，分類統計各應網路申報之事業機構其各流向（再利用、自行處理、委託共同及越境）申報量及廢棄物貯存量等資訊，提供使用者了解各列管事業之廢棄物貯存及清運狀況。
	3.各事業廢棄物代碼申報流向（年）	依事業機構申報事業廢棄物之各流向聯單（再利用、自行處理、委託共同及越境）申報量、廢棄物貯存異動情形及廢棄物產出量等資訊，提供使用者了解各月份列管事業申報之廢棄物產出、貯存及清運狀況。
	4.重點事業廢棄物產出及清理流向（年）	依8項重點事業廢棄物類別統計，各項事業廢棄物之各流向聯單（再利用、自行處理、委託共同及越境）申報量廢棄物貯存異動情形及廢棄物產出量等資訊，提供使用者了解重點事業廢棄物之廢棄物產出、貯存及清運狀況。
	5.重點事業廢棄物之處理方式（年）	依 8 項重點事業廢棄物類別統計，各項事業廢棄物於聯單上登載之處理（或再利用）方式，提供使用者了解事業機構申報處理（或再利用）重點事業廢棄物之方法。
	6.事業廢棄物實際輸出（入）量（年）	依事業廢棄物之輸出/輸入者申報國內運送聯單之廢棄物資料統計，提拱使用者了解國內實際輸出/輸入之事業廢棄物項目及清運狀況。
	7.各部會廢棄物再利用機構家數（年）	依各部會之再利用試驗計畫、個案許可再利用、通案許可再利用及各縣市環保局核准之再利用登記資料情形，區分各部會及許可/同意類別統計，提供使用者了解各部會核發之再利用機構分佈。
	8.公民營廢棄物清除處理機構許可家數（年）	依公民營廢棄物清除、處理許可情形，區分各縣市及許可級別統計，提供使用者了解各縣市核發家數及清除、處理機構家數分佈。
	9.再生資源申報量（年）	依經濟部、營建署及環保署公告 8 項之再生資源項目，統計現行網路申報公告之指定申報事業其申報產出情形、數量及種類等資訊，提拱使用者了解國內再生資源項目及產出量。
	10.事業廢棄物妥善清理率（年）	有關事業廢棄物妥善清理率指標，表達當年廢棄物產生後之清理狀況，並納入歷年累積廢棄物貯存量。
歷史統計資料	原 5 大類 16 項統計資料，本項已不再更新	

（2）年度申報量統計

歷年之年度申報量統計項目依各階段性管制而稍有所不同，目前申報量統計報告軸向主要可分為三種：列管事業、重點項目及清理機構（包括公民營清除、處理及再利用機構），進而針對不同面向之申報量資料進行統計及分析彙整，以下針對現行年度統計項目之定義進行說明。

A.統計時間

（A）資料篩選時間：每年 3 月。

（B）資料統計區間：前一年度 1 月~12 月。

B.統計內容及定義

（A）列管事業申報情形

以列管事業全年度申報之事業廢棄物清運遞送聯單總量區分為四個流向進行統計，並加入當年度年底之事業廢棄物貯存量及與前一年度貯存量之差異量，以計算各年度管列事業實際產生之廢棄物量。

●聯單及貯存申報量

聯單係指列管事業申報之清運遞送聯單申報量，可區分為委託或共同處理流向、產源自行處理流向（含廠內自行處理及交由相同法人之子廠處理）、再利用處理流向（含廠內再利用及委託再利用機構再利用）、及境外處理流向等四種。

貯存則指列管事業產生之廢棄物在尚未進行清運前，暫時以廠內或廠外方式進行貯存之申報量，並以當年度（月份）最後一個月申報量進行統計，用以反應尚未完成廢棄物清理之實際貯存量。而與前一年度（月份）最後一筆貯存量進行比較，則可瞭解當年度之貯存異動量，並用以計算廢棄物產出量。

●事業廢棄物產出量

事業廢棄物產出量之計算方式，係指於一統計時間區

間內事業機構所申報之清運聯單量，加上事業機構貯存異動量所得之值，即為廢棄物實際產出量。

P＝O＋D
P：事業廢棄物產生量
O：貯存異動量
D：各流向聯單申報量

事業廢棄物產出量之統計結果，若為正值係表示本年度之廢棄物產出量增加，可能原因為事業廢棄物之清理量、貯存量增加所致；若為零，則可能為本年度（月份）無廢棄物產生，僅為清理前一年度貯存之事業廢棄物，並完整反應在各流向聯單申報量上；若為負值，則可能是短報、漏報或錯誤申報所致。

●再生資源申報量

再生資源係指原效用減失之物質，具有經濟及回收再利用技術可行性，並依資源回收再利用法公告或核准再使用或再生利用者，並依法上網申報每季影響前季之產出情形。現行已公告再生資源項目包括經濟部公告之水淬高爐石（碴）及鈦鐵礦氯化爐碴、營建署公告之瀝青混凝土挖（刨）除料，及環保署公告之鐵、銅、鋁、玻璃及塑膠等，共計有 8 項。

（B）重點項目分析

依據歷年主要關注管制之廢棄物議題訂定重點廢棄物項目並進行統計分析，110 年調整關注廢棄物為污泥、灰渣及爐碴等 3 大類。

●一般性污泥：廢棄物代碼為 D-0901、D-0902、D-0903、D-0999、R-0901、R-0902、R-0903、R-0904、R-0906、R-0907、R-0908、R-0909、R-0910 等 13 項。

●灰渣：廢棄物代碼為 D-1001、D-1099、D-1101、D-1102、D-1103、D-1199、R-1001、R-1002、R-1102、R-1103

、R-1104、R-1105、R-1106、R-1107、R-1108，等15項。

●爐碴：廢棄物代碼為D-1201、R-1209、R-1210，等3項。

（C）清理機構申報情形

係指公民營清除、處理機構及再利用機構，收受非列管事業產出之廢棄物，或收受列管事業產出屬「公告事項十」免依規定申報清運遞送聯單之廢棄物，進行清運、處理或再利用時，須依法每月上網申報之營運紀錄情形，故營運紀錄申報資料主要區分為清除、處理及再利用營運紀錄。

2. 年度列管事業申報情形

92~110 年度事業廢棄物產出量呈現逐年成長趨勢，產出量由 92 年之 1,251 萬公噸成長至 110 年底之 2,195 萬公噸，其主要原因在於廢管處事業廢棄物管制中心於 89 年成立後，逐年擴大列管應進行網路申報事業廢棄物各項資料之事業對象，將列管門檻逐年進行下修，使得事業廢棄物申報量一路攀升至 96 年列管對象逐步穩定後，各流向聯單之申報量也趨於穩定。而自 97 年起因應我國經濟發展及民眾日漸增加之用電需求量，使燃煤火力發電廠及工業汽電共生鍋爐所產生之廢棄物量亦逐年增加，至107 年達我國廢棄物產出量最高峰約 2,217 萬公噸。

目前，指定公告事業實際產出 2,195 萬公噸廢棄物，其中一般事業廢棄物 2,023 萬公噸（占 92.19%），主要廢棄物種類為燃煤飛灰(R-1106)469 萬公噸，占一般事業廢棄物 23.19%，其次為營建混合物(R-0503)174 萬公噸，占 8.58%，再其次為電弧爐煉鋼爐氧化碴（石）(R-1209)113 萬公噸，占 5.60%；有害事業廢棄物 172 萬公噸（占 7.81%），主要廢棄物種類為廢液閃火點小於 60℃（不包含乙醇體積濃度小於 24%之酒類廢棄物）(C-0301)32 萬公噸，占有害事業廢棄物 18.47%，其次為廢液 pH 值小（等）於 2.0(C-0202)30 萬公噸，占 17.52%，再其次為電爐製鋼過程污染控制之集塵灰或污泥(A-7101)19 萬公噸，占 11.00%。

產出之廢棄物其處理方式以中間處理為主，包含廠外再利用、委託共同處理、自行處理等，計 1,894 萬公噸（占 86.28%），廠內再利用次之，290 萬公噸（占 13.21%），直接掩埋 8 萬公噸（占 0.38%）。而中間處理殘渣量共 178 萬公噸，減化量 1,716 萬公噸、減量率 78.16%，中間處理後衍生性廢棄物清理情形，可分為處理後再利用量 39 萬公噸、處理後處理量 103 萬公噸、處理後直接掩埋量 36 萬公噸。

再從資源循環角度來看，全國事業廢棄物處理以再利用為主，最終處置為輔，約 2,064 萬公噸（占 94.16%）將廢棄物處理/再利用為材料、粒料等用途，主要作為預拌混凝土（占 75.81%）、卜特蘭水泥（占 9.40%）及低強度回填材料(CLSM)（占 4.27%）等 29 類產品；約 128 萬公噸以焚化、掩埋及固化處理（占 5.84%）。歷年各流向聯單及貯存申報量如表 2-5-18 所示，申報量趨勢如圖 2-5-107 所示。

表 2-5-18　歷年各流向聯單及貯存申報量統計

申報年份	申報流向							
	再利用	自行處理	委託或共同	越境	各流向申報量合計	貯存量	貯存異動量	廢棄物產出量
92	9,457,712	1,060,973	1,808,783	74,188	12,401,656	867,713	110,756	12,512,412
93	10,266,188	851,786	2,100,264	71,317	13,289,555	967,330	99,617	13,389,172
94	10,840,635	1,122,148	2,148,505	66,061	14,177,349	1,296,570	329,240	14,506,589
95	11,691,129	1,131,183	2,562,040	73,697	15,458,049	1,025,890	-270,680	15,187,369
96	12,737,729	1,143,200	2,591,538	69,865	16,542,332	1,346,586	320,696	16,863,028
97	12,868,758	994,119	2,450,042	48,213	16,361,132	1,777,893	431,307	16,792,439
98	13,701,287	468,898	2,202,090	35,681	16,407,957	2,458,953	681,060	17,089,017
99	14,577,765	494,299	2,625,448	33,293	17,730,806	2,597,041	138,088	17,868,894
100	15,436,469	498,826	2,898,704	31,190	18,865,189	2,465,624	-131,416	18,733,773
101	14,510,850	500,681	2,880,288	31,595	17,923,414	2,487,939	22,315	17,945,729
102	14,912,871	812,418	2,782,586	50,772	18,558,647	2,603,484	115,545	18,674,192
103	15,208,068	865,827	2,752,638	49,501	18,876,034	2,567,017	-36,467	18,839,568
104	15,810,837	609,852	2,662,871	46,647	19,130,207	2,597,502	30,485	19,160,692
105	14,687,364	635,845	2,587,214	15,823	17,926,246	3,644,293	1,046,791	18,973,038
106	15,638,092	654,733	2,634,469	15,444	18,942,737	4,068,683	424,390	19,367,127
107	16,796,321	688,928	2,614,892	7,706	20,107,847	6,138,903	2,070,220	22,178,067
108	16,667,858	712,946	2,456,336	8,236	19,845,377	6,134,037	-4,866	19,840,512
109	16,938,318	744,833	2,342,817	8,816	20,034,785	6,129,666	-4,371	20,030,414
110	18,741,712	822,485	2,323,948	32,798	21,920,942	6,034,193	29,370	21,950,312
註：申報量為小數點後四捨五入之數據，單位：公噸。								

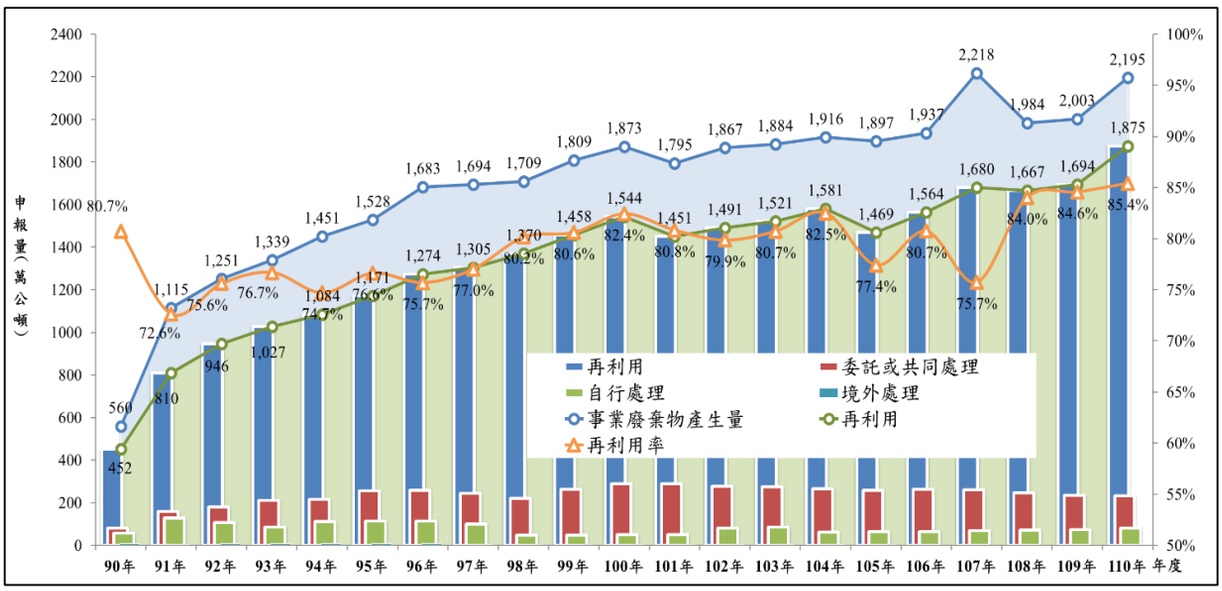


圖 2-5-107　歷年事業廢棄物申報量發展趨勢

3. 獲獎

事業廢棄物管制中心提案之「事業廢棄物清理管制創新計畫（結合電腦處理及 GPS 全球定位等技術）」，歷經初審、複審及決審三階段評審作業後，分別於 93 年及 96 年榮獲行政院「參與及建議制度考核獎勵」電腦資訊類榮譽獎；獲得該獎項是事業廢棄物管制中心一項鼓勵，代表事業廢棄物管制中心在今日十倍數時代，以新思維、新價值，善用知識與科技且積極創新的具體表現，獲得肯定；97 年及 99 年榮獲內政部舉辦自然人憑證應用系統優良獎。

另環境保護許可及管理整合計畫榮獲 97 年度「各機關建立參與及建議制度獎勵」電腦資訊類組榮譽獎，並於 97 年所舉辦的第一屆「政府服務品質獎」獲得行政院政府服務品質獎（制度規劃組）之殊榮。及於 101 年榮獲內政部舉辦自然人憑證應用系統優良獎。



圖 2-5-108 93 年 12 月 15 日參與及建議制度考核獎勵頒獎典禮



圖 2-5-109 96 年 11 月 22 日參與及建議制度考核獎勵頒獎典禮



圖 2-5-110 97 年 6 月 11 日政府服務品質獎頒獎典禮



圖 2-5-111 97 年 3 月 24 日自然人憑證應用系統頒獎典禮



圖 2-5-112 99 年 3 月 22 日自然人憑證應用系統頒獎典禮



圖 2-5-113 101 年 8 月 31 日自然人憑證應用系統頒獎典禮（EM 系統）

4. 國際交流

我國自 86 年開始起草規劃廢棄物管制中心，以電子化申報管理達成廢棄物跨地區移動的流向追蹤。直到 89 年建立專責單位整體成果為世界各國所學習的對象，世界各國亦多次向我國拜訪請益，其中以日本、韓國，因同樣屬於亞洲鄰國，因此參訪次數最多，且日

本財團法人廢棄物處理振興中心自 91 年起數度來訪我國。

近幾年來，日本與韓國急起直追其電子化管理進度與成果已經與我國接近，亦為我國互相學習的對象。因此至 101 年起三國協定每年召開一次臺日韓三國交流會議(Tripartite Network Meeting)，持續保持友好關係以交換意見、互相學習各管理優點。辦理的方式每年輪流由一個國家主辦。

（1）日本交流單位介紹- The Japan Industrial Waste Information Center

在日本工業廢物信息中心（The Japan Industrial Waste Information Center，以下簡稱 JW）是一個公益財團法人，致力於促進人居環境的保護和公眾健康，以及通過各種廢物管理活動協助各行業的良性發展，如電子申報聯單管理、教育和培訓、科研、國際合作、感染性廢物管理、提供研討會、廢棄物災害管理的幕僚工作、宣導文件出版和輔導事業單位提升事業廢棄物管理的能力。

（2）韓國交流單位介紹- Korea Environment Corporation(K eco)

K eco 為韓國環保部的附屬單位，K eco 扮演著韓國環境服務提供者的重要角色，服務的範圍包括氣候、空氣、水、土壤、廢棄物、回收、環境健康。其規模與角色可比照於類似我國經濟部工業局與工研院的角色，但因此單位為韓國環保部的附屬單位，因此，亦可思考為我國環境資源發展基金會，惟其執行事業廢棄物電子化管理的經費 100%為政府出資，並非透過公開招標遴選委託執行單位的程序，此部分與我國不同。

103 年由我國主辦，除事業廢棄物流向管理交流，另新增「臺灣廢棄物最終處置流向與管理現況分享」，另結合理論與實務，並規劃參訪三峽碳中和樂園及歐萊德國際股份有限公司，展現我國最終掩埋後續復育成果及我國在綠色低碳的努力；交流會議照片如圖 2-5-114。



圖 2-5-114 103 年 10 月 20 日臺、日、韓事業廢棄流向管理三方交流會議

104 年由韓國主辦韓國主辦因為今年有 MERS 疫情，因此希望針對醫療廢棄物之管理現況進行交流，主辦方希望探討醫療廢棄物的管理現況及緊急處理方式。另，我方建議增加韓國廚餘回收處理 RFID 應用技術及 GPS 管制經驗分享等議題，三國達成共識，因此，確定本年度交流議題以醫療廢棄物的管理現況及緊急處理方式為主軸，網路申報管理為輔，增加 RFID 應用技術及 GPS 管制經驗分享等議題；交流會議照片如圖 2-5-115。



圖 2-5-115 104 年臺、日、韓事業廢棄流向管理三方交流會議（10 月 19-22 日）

臺日韓三國交流會議為一個成功且有效的模式，在會議前針對該年度需要討論的議題先進行討論，取得共識後才定下該次會議的議程，能針對單一議題深入討論，細膩的探討各國所面臨的問題與挑戰。105 年度為第 4 年，正好第 2 輪的技術交流。102 年為第一年各國初步介紹各單位特色與各國制度，103 年日本方面期望針對最終掩埋面臨容量極限的問題，希望了解各國現況。104 年則因韓國面對 MERS 嚴峻考驗，因此，邀請各國針對醫療廢棄物的管理進行分享，亦即 104 年度的探討重點議題為三國醫療廢棄物管理技術。105 年會議議題，日本因為曾經歷 311 海嘯事件，國內頓時產生龐大的災難後的廢棄物，特別是建築廢棄物，因此特別安排「災難後產出廢棄物的未來洞見(Further Sophistication of Disaster Waste Disposal)」的議題分享，我方建議針對國內目前重要的再利用去化管道及管理系統議題提出討論，並邀請各國分享管理經驗，以作為我國借鏡的參考。本次會議討論比往年更加熱烈，各國代表皆彼此預備資料所達成交流效益表達感謝與肯定，交流會議照片如圖 2-5-116。



圖 2-5-116　105 年「臺、日、韓事業廢棄流向管理三方交流會議（10 月 17-20 日）

106 年度輪由我國為主辦國，順應世界新趨勢，與循環經濟論壇共同舉辦，主要提出三方電子化系統執行經驗交流及廢棄物管理技術分享，另一主題為廢棄物非法棄置管理之討論議題；廢棄物電子化申報制度現況及管理制度之比較，韓國制度與我國相同，為強制性要求事業進行申報及受管制規範，在事業廢棄物管理的經費 100%來自政府編列預算支應。日本相較差異較大，日本可以自由選擇使用紙本或使用電子聯單，近年度日方持續推廣電子聯單，使用比例逐年上升，106 年使用比為 47.5%。交流會議照片如圖 2-5-117。



圖2-5-117　106年「臺、日、韓事業廢棄流向管理三方交流會議（9月25-26日）

107 年為第 6 年交流會議討論重點除「電子化管理發展情形」外，更深入討論「事業廢棄物再利用管理制度」與「廢棄物代碼之運用管理機制」等議題，延續 106 年循環經濟與再利用議題，深入討論，並期望透過持續且定期的交流會議，逐步深化三國之合作關係，朝向健全廢棄物管理制度之方向邁進。另韓國更展示該國因應近來棄置豬糞尿廢水的問題，所研發之「豬糞尿水肥車追蹤管制系統」，透過重量感測技術，確實掌握豬糞尿之清運情形。交流會議照片如圖 2-5-118。同年，韓國環保部率地方環保局績優同仁拜訪環保署，交流一般廢棄物之清除及處理方式，如圖 2-5-119。



圖 2-5-118　107 年「臺、日、韓事業廢棄流向管理三方交流會議（5 月 23-26 日）



圖 2-5-119　107 年「韓國環保部來訪（11 月 29 日）」

七、非法棄置之管理

為減少事業廢棄物任意傾倒、棄置之情形發生，自 87 年起即著手針對國內非法棄置場址狀況進行相關統籌調查及資訊掌握，並依其危害急迫性區進行分級，並針對具立即危害性之場址，優先協助地方政府辦理細部調查及清理工作，而其餘危害急迫性等級較低之場址，則均持續督導地方環保機關列管、巡察，避免非法棄置行為再度發生。並於 93 年建置「廢棄物非法棄置場址查詢暨報案系統」，主要對資料登錄及資料查詢二類功

能進行開發，由環境督察總隊提供其「不明廢棄物棄置場資訊管理系統」部分資訊，後續由現場稽查人員將查獲案件輸入，以完成資料建檔作業。並於 100 年環保署會商經濟部及財政部國有財產局（現為國有財產署）彙整陳報行政院之「國有或公有土地遭棄置廢棄物之清理參考作業程序」，101 年並研訂「私有土地遭棄置廢棄物清理作業程序」。為完整掌握全國非法棄置案件資訊，針對原「廢棄物非法棄置場址查詢暨報案系統」進行功能提升，更新建置為「廢棄物非法棄置案件管理系統」，於100 年 12 月 30 日正式上線。另土污整治費收費辦法於民國 100 年修正時，考量諸多污染場址多為過去廢棄物非法棄置造成，故將廢棄物新增納入整治費徵收對象，並針對 15 個行業別進行徵收；嗣後，收費辦法於 105 年修正時，改就列管之 66 項事業廢棄物代碼課費。

近年來，因應複雜多變的環境污染問題、環保犯罪手法專業化及集團化，環保署除透過不斷精進的檢警環聯合查緝外，也啟用「科技執法、智慧稽查」方式監控特定區域遭非法棄置廢棄物之非法行為，揪出許多違法犯罪者，達到維護環境品質之目的，同時落實環境正義。此外，環保署針對可能影響環境品質之棄置案，更積極協助地方政府進行緊急移除與後續處理，避免造成環境品質之惡化。

非法棄置廢棄物乃屬嚴重違反廢棄物清理法之行為，一旦發現非法棄置情事，即應將相關違法行為人移送檢調單位偵辦，並依廢棄物清理法第 71 條及其他相關規定進行裁處及刑責追訴，讓違法行為人付出巨額代價。除相關涉案之土地所有人、管理人等將負起責任外，事業未依規委託清除、處理其事業廢棄物，則應依廢棄物清理法第 30 條負起連帶責任。

第五節　未來展望

廢清法歷經多次部分條文修正，刻正全面盤點檢討，除周延法治體例外，並釐清事業廢棄物範圍，分級加強管理回收、清除、處理及再利用機構，落實非法棄置清理運作，以達有效清除、處理廢棄物之立法目的。廢清法修正與未來組改，將以全新思維整合減量、回收、再利用等環節，透過徵收資源循環促進費，整合再利用管理，新增設施推動，強化廢棄物資源循環工作。

因應產業未來多元化之資源循環利用需求，規劃資源循環網絡廢棄物清理專案計畫，藉由專案許可機制鼓勵管理優良事業整合其上、中、下游事業，將產出之事業廢棄物透過資源循環網絡進行產業鏈或異業結盟方式進行循環利用，以達事業廢棄物減量與資源化目標，提升資源循環利用效率。

對於國內生物質應用期望建立具示範性多元循環模式，串聯上游料端產源分流、中游資源化技術應用端，至產品品質標準及使用規範，結合各目的事業主管機關資源，促成區域型生物質資源循環中心，降低產業應用疑慮，提升生物質處理業者投資意願，媒合相關產業依特性需求摻配使用或再製成高值化產品，打造生物質循環產業發展與市場競爭力，健全生物質循環靜脈產業鏈。

在塑膠資源循環推動工作上，將建立廢塑膠去化路徑，按產源及樣態的不同，分流回收處理管道，優先再生料使用，如無法回收利用則採焚化處理。同時將穩定再生料品質，增加再生料應用管道，促進塑膠循環。

環保署推動無機再生粒料循環利用方面，結合相關部會權責單位共同合作，逐年提升國內主要無機粒料循環利用量，消化累積暫存，藉由無機粒料資源循環，解決我國最終掩埋處理量能不足、設施興建不易等外在挑戰，並強化應用管理及提高使用意願，使無機粒料在環境安心、工程可行及管理嚴謹下適材適所分流應用，善用各類無機粒料優勢建構資源循環運用理念，減少天然資源之開採，藉此減少二氧化碳排放，達其減碳效益亦兼顧環境永續。

隨著國內半導體科技產業之蓬勃發展，化學品之使用逐年增長，藉由推動化學品循環利用，完善循環制度與物質管理、促進高值化電子級再生化學品二次料供需市場來取代原生物料之使用，達到永續發展目標SDGs12「促進綠色經濟，確保永續消費及生產模式」之目標。

為接軌國際推動一般廢棄物管理與「循環經濟」整合發展動態，持續滾動修正我國相關策略藍圖，以完善綠色「靜脈產業」體系。爰此，為促進國內一般廢棄物源頭減量及資源循環，111 年特訂定「一般廢棄物源頭減量及資源循環推升方案」，主軸面向包含：促進源頭減量、提升回收效能、建構高值體系以及綜合管理工作，採 4 年一檢討以扣合國際綠色環保趨勢，持續投入創新管理模式與循環技術，並擴大產官學研協力量能，落實地方自治自主管理，整體提升我國循環經濟與節能減碳之貢獻。

我國於 111 年 3 月 30 日正式公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略」，其中包含 12 項關鍵戰略，資源循環零廢棄為關鍵戰略之一，提出加強產品易循環設計、源頭減量及永續消費，精進源頭管理及廢棄資源物質能資源化，建立資源循環網絡，暢通廢棄資源循環管道，以及技術研發、制度革新及運用數位化工具，從產品設計、資源再生、產業鏈結及技術創新四大面向，打造零廢棄的資源永續循環世代。

111 年配合環境部組改籌設「資源循環署」，改變以往著重廢棄物末端管制之思維，依不同產生源之物料屬性盤點分類，加強回收及循環再生，提升資源使用效率，達到廢棄資源能資源化適材適所，朝資源循環零廢棄願景努力，且配合組織改造，研擬修正廢棄物清理法，未來亦將檢討修正資源回收再利用法，排除法令障礙，營造資源循環有利環境。

第六章　環境管理

環境督察總隊歷任總隊長、副總隊長

	總隊長	副總隊長				
91	 張晃彰 (91.3.1-99.7.15)	 張嵩林 (91.3.1-97.7.15)	 陳咸亨 (91.3.1-96.7.29)	 黃輝源 (96.9.14-99.7.15)	 林志鴻 (97.12.10-99.6.30)	 李建德 (99.7.1-99.7.15)
99	 陳咸亨 (99.7.16-103.8.1)	 黃輝源 (99.7.16-99.9.2)	 李建德 (99.7.16-101.2.29)	 楊素娥 (99.9.15-102.9.1)	 沈志修 (101.3.1-103.8.1)	 林左祥 (102.10.4-103.8.1)
103	 蕭清郎 (103.8.2-105.12.27)	 林左祥 (103.8.2-105.12.27)	 賴健榮 (104.1.7-104.3.29)	 姜祖農 (104.4.15-105.12.27)		
105	 吳盛忠 (105.12.28-107.7.31)	 林左祥 (105.12.28-107.7.31)	 姜祖農 (105.12.28-107.7.31)			
107	 李健育 (107.8.1起迄今)	 林左祥 (107.8.1-108.3.20)	 姜祖農 (107.8.1起迄今)	 林健三 (108.4.12-109.1.30)	 李金福 (109.4.1-111.6.29)	

北區環境督察大隊歷任大隊長、副大隊長

	大隊長	副大隊長	
91	 吳盛忠 (91.3.1-92.4.30)	 莊茂森 (91.6.26-93.12.29)	
93	 尤泳智 (93.8.16-95.5.7)	 莊茂森 (91.6.26-93.12.29)	 宋浚泙 (93.12.30-96.12.11)
96	 莊茂森 (96.1.2-98.6.5)	 宋浚泙 (93.12.30-96.12.11)	 李明輝 (97.1.31-109.6.7)
99	 蕭清郎 (99.3.3-103.8.1)	 李明輝 (97.1.31-109.6.7)	
103	 姜祖農 (103.8.2-104.4.14)	 李明輝 (97.1.31-109.6.7)	
104	 莊訓城 (104.7.23-107.5.25)	 李明輝 (97.1.31-109.6.7)	
107	 張乃仁 (107.9.5起迄今)	 李明輝 (97.1.31-109.6.7)	 許正雄 (109.6.20-110.3.31)
			 林松槿 (110.5.7-111.2.7)

中區環境督察大隊歷任大隊長、副大隊長

	大隊長	副大隊長	
91	 黃輝源 (91.3.1-96.9.13)	 姜祖農 (91.6.12-96.11.11)	
96	 姜祖農 (96.11.12-103.8.1)	 王仲卿 (97.1.23-105.8.17)	
103	 沈志修 (103.8.2-103.12.24)	 王仲卿 (97.1.23-105.8.17)	
104	 李金福 (104.1.29-109.3.31)	 王仲卿 (97.1.23-105.8.17)	 施勝鈞 (105.8.18-109.3.31)
109	 施勝鈞 (109.4.1起迄今)	 葉迺群 (109.5.4-110.12.5)	 石秉鑫 (110.12.17起迄今)

南區環境督察大隊歷任大隊長、副大隊長

	大隊長	副大隊長	
91	 吳天基 (91.3.1-91.7.22)	 蕭清郎 (91.6.12-93.7.31)	
	 李建德 (91.10.1-99.6.30)	 蕭清郎 (91.6.12-93.7.31)	 賴健榮 (93.8.9-99.8.23)
99	 賴健榮 (99.8.24-104.1.6)	 蕭志豪 (99.9.30-104.2.8)	
104	 蕭志豪 (104.2.9-110.2.1)	 梁清秩 (104.5.22-105.7.15)	
110	 葉迺群 (110.12.6起迄今)	 顏振河 (105.8.12起迄今)	

歷任首長

臺灣省環境衛生實驗所歷任所長


榮達坊
(44.10-52.9)


許整備
(52.9-62.8)


羅美棧
(62.8-72.8)

臺灣省水污染防治所所長


李錦地
(64.9-72.8)

臺灣省環境保護局歷任局長


呂世宗
(72.8-75.9)


李公哲
(75.9-77.1)

臺灣省政府環境保護處歷任首長


李公哲
(77.1-85.8)


陳龍吉
(85.8-87.12)

三區環境保護中心主任

北區


郭錦洛
(77.1-83.9)


賴以賢
(83.9-86.12)


張子敬
(86.12-88.06)

中區


賴以賢
(77.1-83.9)


林志鴻
(83.9-88.06)

南區


詹益村
(77.1-86.12，86.12-87.7
以簡任技正兼代中心主任，
87.7 再調南區中心主任-88.06)

行政院環境保護署中部辦公室主任


張晃彰
(88.7-91.2)

三區環境保護中心主任

北區


郭錦洛
(88.7-90.12)

中區


林志鴻
(88.7-89.1)

南區


詹益村
(88.7-89.1)

沿革

環境問題肇因於自然資源的過度開發與環境污染負荷的大量增加，由於經濟的發展，國民所得和生活水準大幅提升，致環境品質與天然資源受到損害。政府鑒於環境污染之繁雜與日趨嚴重，將環境保護工作列為重要施政項目，行政院乃於民國六十八年四月十九日第 1627 次院會通過「加強臺灣地區環境保護方案」，方案中規定省及院轄市設置環境保護局。民國七十二年八月九日將前臺灣省水污染防治所與環境衛生實驗所合併成立臺灣省環境保護局，隸屬於衛生處，掌理全省環境保護與公害防治業務之規劃、督導及執行。為配合國家強化環保機構權責及編制之政策，於民國七十七年一月十五日升格為臺灣省政府環境保護處，另附設所屬北區、中區、南區三區環境保護中心，以加強環境保護及公害防治工作，統籌全省環境保護業務。民國八十八年七月，配合精省作業，改制為行政院環境保護署中部辦公室，民國九十一年三月併入環保署，成立環境督察總隊及北、中、南三區環境督察大隊，負責督導地方政府環境保護執行事項及跨縣市環保事務之協調與執行。

環保署配合中央政府組織再造之規劃架構及精神，為兼具事權統一及精實行政效能，繼成立「資源循環辦公室」及「氣候變遷辦公室」後，於 111 年 1 月 1 日正式成立「三區環境管理中心」，以既有環境督察總隊北、中、南三區環境督察大隊之組織架構中，將區域環境治理、督導地方環保機關執行環保業務及環境犯罪查緝執法納入為北、中、南三區環境管理中心之核心業務。（詳如環境督察總隊歷史沿革大事記）

環境督察總隊歷史沿革大事記（44 年 12 月 12 日-111 年 1 月 1 日）

日期	歷史沿革大事紀要
44 年 12 月 12 日	臺灣省政府為加強推行環境衛生工作，44 年 12 月 12 日正式成立臺灣省環境衛生實驗所（位於臺北縣中和鄉外南村），隸屬省衛生處。
56 年 7 月	臺灣省政府於 56 年 4 月成立水污染防治委員會，隸屬省建設廳推動水污染防治工作。
64 年 9 月 1 日	臺灣省政府為加強辦理水污染防治，64 年 9 月 1 日裁撤水污染防治委員會，成立水污染防治所（位於臺中市三民路一段 125 之 5 號）隸屬省建設廳。
68 年 4 月 19 日	行政院 68 年 4 月 19 日第 1627 次院會通過「加強臺灣地區環境保護方案」，規定省及院轄市設置環境保護局。
71 年	71 年行政院衛生署環境保護局及臺北市政府、高雄市政府環境保護局相繼成立。
72 年 8 月 9 日	臺灣省政府 72 年 8 月 9 日合併臺灣省環境衛生實驗所、臺灣省水污染防治所成立臺灣省環境保護局（位於臺中市南屯區黎明路 37 之 8 號 8 樓），隸屬省衛生處。
77 年 1 月 15 日	為加強環境保護及公害防治工作，統籌全省環境保護業務，77 年 1 月 15 日臺灣省環境保護局升格為臺灣省政府環境保護處，另附設所屬北、中、南三區環境保護中心（暫時租用臺中市民權路 91 號，至 81 年 9 月 22 日搬遷至臺中市南屯區黎明路二段 497 號現址）。
88 年 7 月	88 年 7 月，配合精省作業，改制為環境保護署中部辦公室。
91 年 3 日	91 年 3 月併入環保署，成立環境督察總隊及北、中、南三區環境督察大隊，負責督導地方政府環境保護執行事項及跨縣市環保事務之協調與執行。
111 年 1 月 1 日	環保署為推動區域環境管理工作，以超前部署方式，配合中央政府組織再造之規劃架構及精神，於 111 年 1 月 1 日正式成立「三區環境管理中心」。

摘要

環境督察總隊執行通過環評審查開發案之後續環評監督、清潔隊員職安照護及垃圾清運、家戶垃圾處理設施（焚化廠、衛生掩埋場）之興建、營運管理、督導及評鑑、優質公廁政策推動補助縣市辦理公廁興建、修繕及強化清潔維護管理、環保設施工程施工品質查核、環境污染案件督察及環保犯罪查緝等重要任務。

依據環境影響評估法第 18 條之規定，執行環保署及前臺灣省政府審查通過列管開發案之環評監督事宜，依據開發行為樣態採分級列管，並建置環評承諾申報系統、承諾事項納入各主管機關許可及運用高科技產品協助環評監督等精進措施，嚴格要求開發單位落實環評承諾執行，以維護環境品質。

為感謝並照顧清潔人員，108 年行政院蘇院長宣示將投入 73 億元預算推動「好穿、好行、好洗、好住、好安全」5 大福利措施，除了保障清潔人員作業安全、精進職安衛管理，亦提升工作效率與本質形象；另為加強基層福利照護，環保署每年舉辦清潔人員表揚典禮並補助地方辦理慶祝活動，亦設立清潔人員執行職務死亡濟助基金，以關懷照顧遺族。

因應國內公有衛生掩埋場剩餘容量不足，環保署推動掩埋場活化與整理整頓工作，協助地方政府增加掩埋空間、改善貯存設施、加強污染防制與汰換特種機具，以因應垃圾處理及天災應變處理能量。

國內營運中大型公有垃圾焚化廠設備操作多已達 20 年，為賡續維持妥善率，環保署自 106 年起推動「多元化垃圾處理計畫」，補助地方政府辦理整改工程及協助無營運中焚化廠縣市建置多元化自主處理設施，未來逐步推動轉型為高階熱處理廠或再生能源電廠，以達我國循環經濟之政策目標。

我國氣候溫暖潮濕，如未妥善管理環境，極易孳生蚊、蠅、蟑、鼠等病媒害蟲，且經濟成長後，民眾對環境衛生要求亦隨之提高，因此環保署以優質健康寧適生活的新思維，持續推動各項政策；而隨著組織再造業務調整，環境用藥業務自 105 年 12 月 28 日移撥至毒物及化學物質局辦理；環

境衛生業務自 110 年 8 月 1 日起移撥至環境督察總隊辦理，以力求精準高效。

另為落實行政院公共工程委員會及環保設施工程品管要求，環保署於民國 91 年成立「工程施工查核小組」，致力確保廢棄物處理、空氣水質淨化、環境衛生等相關環保設施施工品質，至今已累計超過 1,000 件以上查核案，並隨著逐年檢討管理機制，查核成績穩步提升。

第一節　環境影響評估監督

一、前言

環境影響評估制度在國內之推動，自 83 年法令制定公布迄今已 28 年，無論評估制度、審查程序、相關技術等方面之進展皆日趨成熟，環評制度之精神首重於開發行為之事前預防及事後管制，包含規劃、施工及完成後之運作。環境督察總隊自 91 年 3 月 1 日起依據環境影響評估法第 18 條之規定，執行環保署及前臺灣省政府環境保護處通過環評審查列管開發案之環評監督事宜，環保署綜合計畫處於 100 年將六輕四期等 6 個專案之監督及監督委員會移由環境督察總隊辦理，當時列管開發案共計 1,030 件。後因 104 年 7 月 3 日及 107 年 4 月 11 日環境影響評估法施行細則之修正，依據該修正後細則第 12 條分工調整，部分案件管轄權移撥至縣（市）政府，環保署依據環境影響評估法第 18 條規定執行環評監督，目前列管案件 595 案。

環保署嚴格督促開發單位落實環評承諾執行，除可避免開發行為對環境造成不良影響外，亦可達成環評承諾中對生態與遺址的保育及維護，例如「高速鐵路環境影響評估報告書」開發案，環評承諾要求開發單位於該路段施工前需提出生態保育計畫，並進行水雉棲息地復育計畫（圖 2-6-1），在相關單位公私部門齊心努力下，近 20 年來，水雉族群從原本不到 50 隻到今年的 1,000 多隻；又如「台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫環境影響說明書」開發案，環評承諾工程開挖時需同步執行考古監看，以保護遺址，而實際施工時發現開發場址有漢本遺址及十三行文化普洛灣類型文化類源遺址（圖 2-6-2），就先停工進行遺址搶救，而達到了工程與文化兼籌並

顧；又如「南科液晶電視及產業支援工業區（樹谷園區）」開發計畫，環評承諾工業區開發過程需進行動植物生態維護，施工時利用預留在基地東邊大面積的瘦砂遺址保留綠地和滯洪池，每隔 1 年翻土 1 次，翻土面積不超過 70%，以保留現有族群為種源，亦是達成經濟與環保共榮共存的承諾。



圖 2-6-1 高鐵開發水雉棲息地復育計畫



圖 2-6-2 蘇花改考古監看發現十三行文化遺址

二、環境影響評估監督執行方式

（一）專案及專家監督委員會議

保護環境資源與維護生態平衡，追求永續發展，是全球趨勢，也是每一世代必須肩負的責任。依據個案環評審查結論要求或環保署環評審查委員會議之附帶建議，針對「核能一廠、二廠用過核燃料中期貯存設施」、「核能四廠」、「南科液晶（樹谷園區）」、「中科三期后里基地（后里農場）」、「六輕相關計畫」及「中油三輕更新擴產計畫」等 6 開發案邀集相關機關、專家學者及民間團體成立監督委員會（小組），執行專案監督。

後因「核能四廠」封存及「核能一廠、二廠」停工及未動工等因素暫停該監督委員會運作；「南科液晶（樹谷園區）」及「中科三期后里基地（后里農場）」則因考量開發單位已自行籌設成立監督委員會，爰環保署暫停委員會運作，改列為常態性監督；而「六輕相關計畫」及「中油三輕更新擴產計畫」之監督委員會則持續維持運作。

針對「六輕相關計畫」及「中油三輕更新擴產計畫」等開發案，環保署邀集專家學者、地方居民、環保團體及相關機關，成立專案監督委員會，

按季召開監督委員會議，相關聘任委員名單、會議紀錄及環境監測報告，亦於環保署網站上公開，以達到資訊公開、全民監督及民眾參與之目的。

另就民眾關切之重大開發案，如「觀塘天然氣第三接收站開發計畫」及「離岸風力發電開發案」等，環保署亦不定期邀請專家學者及相關機關召開專家監督委員會，就各開發案環評審查結論及承諾事項辦理情形，進行監督查核。

（二）分級及分類執行監督

環境影響評估法立法精神在預防及減輕重大開發行為對環境造成的影響，環保署為強化環評監督執行成效，以有限人力，完成最佳之工作效益目標，為達到此一目標，環境督察總隊針對環保署列管之環評開發案，依開發行為之樣態特別訂定「環境督察總隊列管案件環境影響評估案件分級原則」及「環評案件監督作業程序」，採分級列管，訂定階段性執行作法。針對多年未開發案件，除建議開發單位可主動提出申辦廢止審查結論，以達環評退場目的之外，並定期篩選多年未進行開發或營運多年且環境監測結果無異常情形者，經檢討後納為不定期監督對象，分級分類進行管理，以務實作法解決退場難題，亦可提升行政效率，符合雙贏目的。

（三）監督執行成效

環保署以積極有效的行政作為，監督開發單位落實環評承諾執行，目前列管開發案件計 595 件，依開發行為樣態採分級列管方式執行後續監督作業。110 年執行 318 件次環評監督，違反環境影響評估法裁處件數 10 件，罰鍰金額共計 547 萬 4,000 元，遵法率為 95.8%，達到 110 年遵法率超過 95% 之施政目標。

環保署自 91 年由環境督察總隊專責執行環評監督，統計 91 年至 110 年共計執行監督次數 7,279 件次，違反環境影響評估法告發裁處 458 件次，裁處罰鍰金額為 2 億 1,635 萬 6,309 元，遵法率為 87.61%～97.84%，平均遵法率為 93.56%（如表 2-6-1）。

表 2-6-1 歷年監督裁處統計表

年	監督（件）	罰鍰處分（件）	遵法率	罰鍰金額（元）
91	202	13	93.56%	3,900,000
92	205	20	90.24%	6,600,000
93	199	18	90.95%	5,400,000
94	206	24	88.35%	9,400,000
95	204	23	88.73%	11,300,000
96	205	25	87.80%	7,700,000
97	347	43	87.61%	15,800,000
98	467	48	10.28%	21,450,000
99	495	34	89.72%	12,087,500
100	513	33	93.57%	12,700,000
101	474	32	93.43%	14,899,583
102	484	23	95.25%	19,076,015
103	478	25	94.77%	10,575,000
104	471	28	94.06%	9,762,000
105	463	14	96.98%	6,159,591
106	371	13	96.50%	27,576,620
107	392	12	96.94%	6,400,000
108	414	12	97.10%	4,900,000
109	371	8	97.84%	5,196,000
110	318	10	96.86%	5,474,000
合計	7,279	458	93.56%	216,356,309



圖 2-6-3 環評監督執行情形

（四）環評監督精進措施

環保署除依上述原則及規劃執行監督之外，為能提升環評監督效能，特別研擬多項精進措施，分述如下：

1. 監督程序標準化

(1) 環評監督與一般環保稽查性質差異甚大，又因開發類別特性迥異、區位及規模不同，環評審查時賦予個別之環評要求或令各開發單位承諾更甚於其他相關法規之內容，致環評監督查核不易。

(2) 為執法作業標準化，並建立一致之環評監督執行標準，以有效執行公權力，針對各開發類型，環保署訂有「開發類別環評監督重點事項」及「執行環境影響評估監督作業內控檢核表」，供承辦同仁執行環評監督作業時使用，除對提升環評監督執法品質及效能有顯著績效外，亦能達到環境影響評估法立法意旨維護環境品質及環境資源永續利用之目的。

2. 建置開發單位執行環評承諾申報系統

(1) 為落實環境影響評估監督之功能，並充分掌握開發行為現況及有效運用現有執行環境影響評估監督人力，以避免開發單位因違反環境影響評估法或對環境造成不良影響，環境督察總隊自行研究設計，以行政指導方式，規範開發單位每季將「開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申報表」及「通過環境影響評估審查開發計畫案之土石方處理方式」二檔案上傳至本系統，並填具開發現況及開發單位相關基本資料，環境督察總隊即可透過本系統之查詢功能依需求（開發現況、縣市別、轄區級數等）篩選出相關案件，俾便隨時掌握開發案件目前之執行情形，並篩選排定優先順序，適時進行監督。

(2) 後為建立友善線上申報系統及提升資安功能，委託專業團隊辦理「環評承諾事項執行情形申報系統優化專案工作計畫」，建立友善介面線上申報系統，除保留原既有系統申報資料外，並介接 EEMS（環保稽查處分管制系統）系統，主動帶入前次申報資料減少開發單位申報負擔，透過數位申報系統自主檢核，於資料異常時自動示警機制，有效監督追蹤及協助釐清開發單位執行情形，並持續依據內部及外部意見回饋持續優化系統申報作業。

3. 環評承諾事項納入各主管機關許可

環評承諾包羅萬象，為確實將環評承諾事項納入各主管機關許可，自 110 年起針對新增列管之環評開發案，環保署函請開發單位填報開發計畫應取得各項主管機關許可檢核表，經環保署盤點審查結論及書件內容涉及各主管機關之許可事項後，並將許可清單臚列後，以

個案方式函送各相關主管機關，需依照各項法令規定及承諾事項執行，期透過本執行方式跨各相關權責部會及機關分工合作，有效督促開發單位善盡責任，落實環評承諾執行。

4. 運用高科技產品協助監督

(1) 環境督察總隊運用無人飛行載具(UAV)及地理資訊系統等高科技產品功能，針對部分開發案如六輕工業區、彰濱工業區、湖山水庫及大鵬灣國家風景區開發計畫面積高達數百至數千公頃，於執行個別開發案環評監督時，不易判斷開發案對周遭環境影響之案件，藉由空拍方式掌握開發現況、廠區配置及工區裸露面管控等環保措施執行情形，以補足人力監督查核之不足，亦可達到嚇阻與舉證功用。

(2) 應用衛星定位儀及紅外線測距儀，針對例如風力發電開發案，比對查核確認風機設置地點及風機間距離是否符合環評承諾，進行查核比對。

5. 環評監督法令宣達

(1)「環評監督法令宣導說明會」

為提升開發單位對環評監督法令之熟悉度，環境督察總隊原則上每年均邀集通過環保署環評審查之開發單位、各直轄市與縣（市）政府環境保護局及環保署相關業務人員，分北、中、南及東，分區辦理「環評監督法令宣導說明會」，宣導環評監督相關法令規定、環評疑義及環評案例分享。會中除說明環評監督法令、開發單位於環評通過後應注意事項及違規案例分析，強化開發單位落實執行環評承諾，減輕開發行為對於環境之影響，以達環境保護與經濟發展得以兼籌併顧之目標。本說明會自 102 年開始以授課內容、時數、對工作幫助及整體滿意度等項目，並以「優、良、可、尚可、差」五等級進行問卷調查。經統計 102 年至 110 年調查結果滿意度「優」及「良」比率高達 90%，足以顯示本說明會頗受開發單位及參加人員好評。



圖 2-6-4 環評監督法令宣導說明會

(2) 環評監督實務研習

為提升環保機關同仁的環評監督職能，每年辦理全國環保機關「環境影響評估監督實務研習活動」，會議中對環評監督督察業務之執行進行交流互動、研討，有效提升環保署及各縣市環境保護局辦理環境影響評估監督工作之專業職能及作業品質，並強化環評監督效能，使承辦同仁更具備環評監督實務學養及勇於任事之工作態度。



圖 2-6-5 環評監督實務研習

(3) 環評追蹤交流座談會

為有效提升目的事業主管機關及環保署辦理環境影響評估追蹤及監督工作職能，並強化環評追蹤及監督效能，特規劃辦理環評追蹤交流座談會。本座談會除由環保署人員擔任環境影響評估法規說明，使目的事業主管機關瞭解環境影響評估法內容外，另邀請目的事業主管機關分享環評追蹤考核執行成果。並於業務座談課程

中，各機關可互相交流辦理環評案件追蹤之經驗，以增進實務能力。

透過本座談會雙向溝通交流，落實權責分工與跨部會橫向聯繫，加強與目的事業主管機關實務經驗交流，強化雙方應扮演之環評角色，增進環評追蹤業務成效，期使各機關均能順利達成法定任務，爭取民眾認同與支持，提升為民服務品質。



圖 2-6-6 環評追蹤交流座談會

6. 建置離岸風力發電計畫環評監督機制

(1) 我國為達到 2050 淨零碳排的目標，透過風力、水力、太陽光電及生質能等方式，逐步邁向成為綠能大國，而在各項綠色能源發展中，離岸風力發電因開發地點位於海上且工程複雜，面臨現場環評監督查核不易的疑慮，為能有效檢核相關環評承諾的執行，環保署盤點相關環評書件相關內容後，提出以跨部會合作方式，就離岸風力發電開發所涉及經濟部、海洋委員會、內政部、文化部、勞動部、交通部、農業委員會及環保署等相關部會權責，針對離岸風機監督作業建立聯繫平台，以利跨部會協作及交流各機關主管法規執法情形，並視需要進行共同監督，以加強橫向溝通及資訊交換等作為，務求完整執法，確保開發單位確實落實環評承諾，如 110 年召開 4 場次個案平台會議，7 場次跨部會現地監督查核作業，後續將持續視情況邀請相關部會協同監督。

(2) 除了跨部會合作外，建構開發單位可靠依循之標準亦為重要一環，因此海洋保育署亦與環保署合作，完成制訂臺灣鯨豚觀察員制度作業手冊，這份手冊不但開發單位需要參考執行，更建立了海洋生態

保育環評承諾提升相關預防及保護工作資料完整性及一致性標準。

(3) 運用科技，環保署執法方式也從過去的二維平面尺度檢視，升級到三維空間尺度查核，透過無人機確認船隻配置、船隻自動識別系統檢視及回溯海域施工狀況，除了可降低人員頻繁出海的相關風險，也可更有效地掌握相關施工狀況。

(4) 俯視我國離岸風力發電發展規劃藍圖，未來將有多個風場陸續展開離岸風力發電開發作業，環保署持續針對年度重要開發個案進行相關監督作業，並透過科技工具查核、專家學者意見提供與深化部會合作機制，要求離岸風力發電業者落實執行環評承諾，以與相關機關共同守護海洋，並為環境保護嚴格把關。



圖 2-6-7 離岸風力發電監督

三、環評監督持續精進與努力

環評案件數量與日俱增，開發類型逐漸多樣化，為強化環評監督效能，整合區域開發計畫、環境敏感地區圖資及環境監測資料，統計分析監督熱區，健全監督能力，研發遠端監控系統，及時掌握開發現況，結合智慧分析系統，未來擬建置環評監督管制系統雲，掌握開發現況，設置警示功能，提升環評監督績效。

第二節　清潔隊照護及垃圾清運優化

一、前言

臺灣一天平均產生超過2.86萬噸的一般廢棄物(包括一般垃圾、資源回收物、廚餘以及巨大垃圾)，約半數由全國3萬4千多名清潔人員協助清運回收等工作。除此之外，清潔人員工作性質複雜多元，除了常見的垃圾清運、街道清掃、資源回收，還包括溝渠清淤疏濬、水肥抽取、巨大垃圾收運與廢棄家具回收、重大節日的活動環境維護、防疫消毒與違規廣告物拆除…等，乃至天災的環境搶救復原，各種作業不但耗費體力，亦具相當風險。

為了感謝這群默默奉獻的環保英雄，環保署特將每年10月25日訂為「清潔隊員節」，期藉此節日辦理表揚與慶祝活動，讓社會各界對於清潔人員終年為環境清潔打拼奮鬥的精神表達肯定與感謝。

除了一同為臺灣各地環境清潔努力外，環保署亦重視同仁作業間的安全照護工作，全力輔導協助地方政府提升清潔人員執勤裝備、職安觀念並打造安全的作業環境。自108年開始推動「好穿、好行、好洗、好住、好安全」五大主軸措施，包括提供多功能吸濕排汗又透氣的工作服、汰換老舊垃圾車、資收車與機具、購置盥洗設備、改善隊部環境設施與推動促進清潔隊作業安全等「五好」之策略措施。

環保署向來重視清潔人員執勤時的照護工作，並於109年6月4日成立「清潔人員職業安全衛生促進小組」，定期召開會議，邀集勞動部、地方政府及清潔隊員工會代表建立職安促進溝通平台，針對如何促進清潔人員職業安全衛生相關內容進行交流討論。

除了推動清潔隊職安衛工作，以避免發生職業災害之外，為落實照護基層環保清潔人員政策，及時關懷遭逢變故之遺族，環保署籌集財源設立「清潔人員執行職務死亡濟助基金」，若清潔隊人員於上下班往返途中或執行職務中發生意外事故死亡，或因職業引起之疾病死亡，除法定給與之外，另增加對清潔人員遺族照顧之政策性補助措施。

另因各縣市垃圾車車齡逾 15 年以上之車輛數逐年升高，且為鼓勵推動低碳資源循環清運作業，環保署向行政院申請「107-111 年一般廢棄物減量及資源循環推動計畫」，持續編列預算補助地方購置低碳垃圾車以汰換老舊垃圾車。同時為降低清潔隊同仁進行垃圾收運作業站立車後踏板之墜落風險，109 年及 110 年更依照地方需求，共協助地方清潔隊 112 輛垃圾車加裝車後踏板之防墜落設施，亦鼓勵縣市推動垃圾定時定點（專區）收運作業，以提升隊員作業之安全性。

二、促進清潔隊同仁執勤安全及健康

（一）形塑地方清潔隊職安文化，精進清潔隊作業安全

環保署雖然非為職業安全衛生法之主管機關與清潔人員之雇主，惟因清潔人員係實際執行一般垃圾收運、資源回收、道路清掃等環境維護工作之第一線人員，為垃圾妥善清運、處理與提供民眾優良環境品質之根本，為促進全國清潔人員之工作安全與健康，環保署積極輔導、協助地方環保機關，督導其落實職業安全衛生法相關規定及提供清潔人員安全的工作環境與必要之安全防護具，期有效減低職業災害之發生，並保障全國清潔人員之健康，持續為民眾維護高品質的生活環境。

環保署致力推動清潔隊員「五好政策」，其中在「好安全」部分，為有效針對地方環保機關於既有職業安全衛生管理不足之處提供具體之輔導與協助，環保署 109 年調查盤點全國 213 個設有清潔隊之地方環保機關符合職業安全衛生法相關規定之現況，並完成各主要缺失類別之彙整分析；為優先協助地方環保機關設置職業安全衛生組織與管理人員，以及建立必要之管理措施，環保署 110 年及 111 年分別辦理「清潔隊員工作安全促進計畫」與「111 年清潔人員職業安全衛生促進計畫」，以提供地方清潔隊必要輔導

及協助，合計辦理 74 場次的各類職業安全衛生相關教育訓練與會議，同時協助訓練 141 位職業安全衛生業務主管與管理人員，使各清潔隊與隊員更重視執勤的安全，並辦理了 55 場的清潔隊職安衛管理訪查與現場輔導，邀請該領域專家前往清潔隊現場針對職安衛管理措施可再加強之處進行輔導。

環保署前於 101 年首次編訂「清潔人員工作標準作業程序手冊」，因應勞工安全衛生法於 102 年更名為職業安全衛生法與後續相關法規之大幅翻修，爰於 110 年依據職業安全衛生法相關規定與各清潔隊實際作業需求，重新編寫「清潔人員安全作業標準參考例」，並據以製作包括工安宣導圖卡、安全作業示範影片...等清潔人員作業危害告知與災害預防教育訓練教材，提供地方環保機關參酌納入各自之安全衛生工作守則中，並持續藉由現場訪查、輔導與考核等作為，持續督請各清潔隊落實職業安全衛生法相關規定，逐步形塑地方清潔隊職安文化，以減少清潔人員發生意外傷亡之情形。

考量清潔人員於上下班期間發生交通意外事故傷亡為清潔人員執行職務死亡濟助基金之主要濟助類型，環保署於 110 年編撰「清潔人員交通安全指導參考原則」，蒐集清潔人員交通意外常見災害類型與道路交通安全注意事項，提供各地方環保機關加強對清潔人員之交通安全相關教育訓練，提醒注意行車安全並避免發生違反道路交通安全規則之行為，以確保上下班途中及執行勤務之用路安全。

環保署正值成立 35 週年，彙整環保署於 110 年迄今輔導、協助地方推動職業安全衛生之重點成果包括：

1. 於北、中、南、東、離島合計辦理 10 場次「清潔隊職業安全衛生管理輔導說明會」，向 213 個執行機關之管理幹部說明清潔隊適用之職安法令規定（合計參加人數共 376 人），並補助經費、協助訓練 145 位職業安全衛生業務主管與管理人員，期能健全各清潔隊之職安管理組織與人員。
2. 以清潔隊員為對象，辦理 15 場次之「清潔隊員工作安全促進會議」（合計參加人數共 663 人），邀請專家學者與清潔隊員針對作業可能面臨之危害，分享重大職災案例並說明發生職業災害時之通報程序與正確認知，透過面對面交流討論，強化隊員對自身工作安全之認知；

另外針對清潔隊現場作業主管（隊長、班長、組長…等），辦理 6 場次之「現場作業主管工作安全促進會議」，邀請專家學者與現場作業主管針對職業安全衛生法之權責與隊員發生職災時可能衍生之民刑事責任，以過往重大職災案例進行說明與交流討論，透過面對面交流討論，強化各級主管對於自身負有提升清潔隊職業安全衛生之使命感，與清潔隊員一同努力推動相關業務。

3. 邀請職安與健康保護專家至 55 個清潔隊作業現場進行輔導，透過實地訪查瞭解面臨之職安挑戰（例如：工作安全性、設備安全性、電氣安全與人因性危害…等），亦針對健康保護措施精進作為進行交流討論，據以提供改善建議。
4. 以危害預防的角度出發，將清潔隊員常見之 15 類工作樣態，經工作安全分析，以去除危害因子為考量，研提 15 類作業之安全衛生作業標準(SOP)，並召開 5 場次「安全作業標準溝通會議」，邀請勞動部勞安所、職安署、勞檢機構與各地方環保單位清潔隊業務主管（辦），一同討論研擬標準之妥適性與實用性，據以製作危害預防教育訓練教材（包含宣導影片與課程簡報），提供各清潔隊作為提升隊員職安意識之教育訓練之用。

清潔人員常見作業安全作業標準參考範例 目錄

序號	作業名稱	頁次
1	垃圾清運作業	P. 1-7
2	資源回收物收運作業	P. 8-14
3	清溝作業	P. 15-19
4	人力除草作業	P. 20-22
5	巨大廢棄物清運作業	P. 23-26
6	廚餘清運作業	P. 27-31
7	修剪樹枝作業	P. 32-37
8	海報廣告清除作業	P. 38-42
9	廚餘破碎脫水及堆肥作業	P. 43-46
10	巨大廢棄物破碎及拆解作業	P. 47-50
11	掩埋場作業(挖掘機、推土機)	P. 51-53
12	廢棄傢俱再回收利用作業	P. 54-58
13	街道清掃作業人員清掃作業	P. 59-62
14	環境消毒作業	P. 63-66
15	車輛維修作業	P. 67-70

圖 2-6-8 訂定清潔隊 15 類作業

5. 為加強清潔隊對清潔人員重複性作業、異常工作負荷及職場不法侵害等職業健康危害預防措施之重視，參考勞動部之技術指引，研訂適合清潔人員作業特性之「人因性危害預防計畫」與「異常工作負荷促發疾病之預防計畫」等參考範本，函送提供地方執行機關參考。110 年於北、中、南、東、離島分區辦理 5 場清潔人員勞工健康保護四大計畫講習會，邀請臺北市勞動檢查處職業衛生科科長，向 188 位清潔隊員及健康管理人員說明勞工健康保護相關之法令規定與後續執行應注意事項。111 年以清潔隊員為對象，於全國各地辦理 6 場次清潔隊員健康保護措施講習會，向清潔人員說明職業安全衛生法有關勞工健康保護之相關規定，以及個人如何落實健康管理之具體建議。



圖2-6-9　健康危害預防教育訓練



圖2-6-10 清潔隊職業安全衛生管理法令說明會



圖 2-6-11　110.05.10 桃園區現場輔導

111 年更以提升專業度、本質安全及源頭減災概念持續精進清潔隊作業，除協助辦理相關證照受訓課程以提升專業性，另邀請專家學者至作業現場觀摩輔導，同時加強清潔隊職安觀念與增進自身對健康保健的概念，其重點工作項目為：

1. 辦理急救人員與車輛機械操作人員訓練專班共計 18 班，參與人數 500 人以上。
2. 辦理清潔隊職安衛管理與健康保護措施現場輔導會議共 30 場。
3. 研析 3 項高風險作業之可行性替代方案。
4. 提出適用清潔人員之特定健檢項目與頻率之建議。
5. 追蹤輔導 26 個公所清潔隊落實自動檢查計畫之執行。
6. 訪查 22 個清潔隊之作業現場及辦理 4 場次職安業務觀摩。

（二）設立跨機關溝通平台，提升協同運作效能與執行力度

環保署於 109 年 6 月 4 日訂定「清潔人員職業安全衛生促進小組設置要點」，以跨機關合作方式成立「清潔人員職業安全衛生促進小組」，邀請勞動部職業安全衛生署、勞動部勞動及職業安全衛生研究所、全國環保公務機關總工會、地方清潔人員工會團體與地方環保機關代表擔任委員，每季針對清潔隊員職業安全衛生相關法規、執行勤務標準作業程序、相關教育訓練等事項，進行討論、取得共識。



圖 2-6-12　109.10.27 召開首場促進小組委員會議



圖 2-6-13　每季召開促進小組委員會議

另環保署多次主動拜會勞動部勞動及職業安全衛生研究所，請協助分析近年清潔人員主要職業災害類型與嚴重程度，並提供災害預防專業建議，積極協助地方環保機關落實職業安全衛生相關規定，以確保清潔隊員執勤時之安全。

（三）強化特殊嚴重傳染性肺炎（COVID-19）疫情期間隊員安全防護

清潔人員工作性質複雜，即使疫情流行期間，仍須前往高風險地區進行消毒作業，並維持日常之垃圾清運與環境清潔維護等，因接觸不特定民眾頻率高，風險程度相對一般民眾高，有必要加強各項防護措施，讓隊員安心出勤。環保署強化其安全防護之作為，說明如下：

1. 為提高清潔隊員之免疫力，主張應將清潔隊員納入 COVID-19 疫苗優先接種對象，經環保署 2 次函文中央流行疫情指揮中心爭取，中央流行疫情指揮中心於 110.05.17 日正式同意將防疫消毒大隊及第一線環保清潔人員均納入 COVID-19 疫苗公費接種對象之第 2 類-「中央及地方政府防疫人員」，旋由各縣市環保局配合縣市應變中心規劃安排清潔人員造冊施打。



圖 2-6-14　爭取清潔隊員列為疫苗公費接種對象之第 2 類

2. 製作清潔隊員自我防護措施圖卡：為加強隊員於疫情期間之自我防護意識，環保署 110.06.18 函送「因應嚴重特殊傳染性肺炎清潔人員自我防護措施」宣導圖卡，請各清潔隊加強向所屬隊員宣導，以降低感染風險。
3. 多次函請地方環保機關注意必要的安全防護作為：新冠肺炎疫情初期，環保署即於 109.03.05 日函文檢送相關安全防護資料（包括：居

家隔離或居家檢疫者垃圾收集注意事項、環保機關因應嚴重特殊傳染性肺炎相關事項說明，以及加強環保機關執行非醫療院所感染性廢棄物收集清運作業之個人防護與消毒措施有關健康管理、個人防護及消毒措施之作業說明），請各環保局轉清潔隊相關人員參考。因應疫情變化，110.05.19 日再次函文提醒各地方環保機關辦理一般廢棄物回收、清除及處理時，務必依「職業安全衛生法」相關規定，提供隊員必要之安全衛生防護裝備（例如：手套、口罩、安全面罩、防護眼鏡...等）；另於 110.05.31 日函請地方環保機關妥善規劃垃圾與資源回收物之收運措施，視疫情發展，必要時應調整收運作法（例如：改以定時定點方式收運及暫緩資源回收物分類），並事先加強向民眾宣導，以減少民眾倒垃圾時群聚現象及保障隊員工作安全。



圖 2-6-15 「因應嚴重特殊傳染性肺炎清潔人員自我防護措施」宣導圖卡

三、強化清潔人員福利與照護

（一）特優及模範清潔人員表揚典禮與隊員節慶祝活動

為終年辛勞付出、默默維護環境整潔的幕後無名英雄們致上最高的敬意，環保署特將每年的 10 月 25 日訂為「清潔隊員節」，同時舉辦表揚慶祝活動，以表達對清潔隊員的關懷與感謝。

110 年為鼓舞全體清潔隊員不斷精進，公開表揚具有特殊貢獻或創新作為之清潔隊員，環保署特訂定「110 年全國特優清潔隊員及推動清潔隊職安

衛優良人員遴選計畫」，遴選出 10 位特優清潔隊員及 3 位推動清潔隊職安衛優良人員，並邀請特優清潔隊員參與 110 年國慶大會「捍衛台灣」展演活動，一起分享捍衛台灣環境的榮耀與喜悅，並同時安排總統接見。辦理系列活動以感謝全國清潔人員的付出：

1. 110 年 10 月 10 日國慶大會「捍衛台灣-環保英雄」展演活動：邀請 110 年特優清潔隊員出席參加，讓隊員們深感榮耀。
2. 110 年 10 月 19 日辦理「向勞苦功高的清潔隊無名英雄致敬」記者會：邀請 3 位特優清潔隊員出席分享日常及疫情期間的甘苦談及職涯中的事蹟。
3. 110 年 10 月 25 日總統接見特優清潔隊員及職安衛優良人員，表揚其特優事蹟，也讓清潔隊員感到至高之光榮。
4. 110 年 10 月 19 日至 10 月 30 日共與 14 個地方政府合辦清潔隊員節慶祝活動。
5. 110 年 11 月 9 至同月 11 日，辦理「110 年全國特優及模範清潔人員表揚活動」，環保署張子敬署長親自頒發獎座給在場的得獎人，同時頒贈感謝狀給參加國慶展演的防疫消毒大隊並向全國勞苦功高的清潔隊環保英雄致敬及感謝。
6. 111 年選出全國 102 位模範清潔隊員，編製優良事蹟表揚專輯，預定於 10 月 4 至 10 月 6 日，辦理「111 年全國模範清潔人員表揚活動」。



圖 2-6-16 遴選特優清潔隊員並參與 110 年國慶大會展演活動（一）



圖 2-6-17 遴選特優清潔隊員並參與 110 年國慶大會展演活動（二）



圖 2-6-18 蔡英文總統接見特優清潔隊員及推動清潔隊職安衛優良人員



圖 2-6-19 署長頒贈 110 年全國特優清潔人員獎座



圖 2-6-20 署長與國慶展演參與人員合照

（二）濟助因執行職務死亡之清潔人員遺族，落實基層清潔人員之照顧

為落實照護基層環保清潔人員政策，及時關懷照顧遭逢變故之遺族。環保署籌集財源設立「清潔人員執行職務死亡濟助基金」，乃中央主管機關針對清潔人員於執行職務中發生死亡事故時，於法定給與之外，增加對清潔人員照顧之政策性補助措施。濟助金申請案件若經審查結果符合「清潔人員執行職務死亡濟助基金管理要點」濟助要件，即核發濟助金，以彰顯政府照顧濟助之德政。

依據「清潔人員執行職務死亡濟助基金管理要點」之規定，清潔人員執行職務時或上下班往返途中發生意外事故死亡、執行職務時因職業引起之疾病死亡者，其遺族比照公務人員退休資遣撫卹法第六十二條規定之領受範圍、順序及請領方式，依下列標準發給：

1. 先期濟助金：新臺幣二萬元。

2. 濟助金：

(1) 執行職務時發生意外事故死亡者：新臺幣一百二十萬元。

(2) 執行職務時因職業引起之疾病死亡者：新臺幣一百二十萬元。

(3) 上下班往返途中發生意外事故死亡者：新臺幣六十萬元。

本基金係依「清潔人員執行職務死亡濟助基金管理要點」第 3 點規定，由社會各界及執行機關辦理資源回收變賣所得款項捐贈，行政院及環保署撥配相當金額籌集，截至 111 年 5 月 31 日止，基金收入合計 3 億 4,540 萬 2,625 元；審核通過濟助案件 231 件（先期濟助金 17 件、濟助金 214 件），濟助金支出 1 億 8,504 萬元；現有基金結餘 1 億 6,036 萬 2,625 元。

清潔人員執行職務死亡濟助基金係依 88 年 6 月 29 日訂定之「清潔人員執行職務死亡濟助基金管理要點」成立，自成立以來，濟助案件統計表如表 2-6-2：

表 2-6-2 清潔人員執行職務死亡濟助金核發案件歷年統計表

單位：新臺幣元

年份	執行職務時死亡件數	上下班往返途中死亡件數	合計件數	濟助金額
88	22	14	36	29,000,000
89	11	7	18	14,500,000
90	9	3	12	10,500,000
91	12	3	15	13,500,000
92	6	1	7	6,500,000
93	13	9	22	17,500,000
94	6	5	11	8,500,000
95	4	3	7	5,500,000
96	9	2	11	11,200,000
97	7	0	7	8,400,000
98	3	3	6	5,300,000
99	3	2	5	4,800,000
100	3	1	4	4,020,000
101	4	2	6	6,000,000
102	2	4	6	4,080,000
103	4	2	6	6,000,000
104	1	4	5	3,600,000
105	3	2	5	4,620,000
106	3	2	5	4,140,000
107	1	3	4	2,820,000
108	3	1	4	4,020,000
109	1	5	6	3,960,000
110	3	0	3	3,600,000
111	2	1	3	2,640,000
截至目前累計	135	79	214	184,700,000
108 年度已核發先期濟助金(2 件執行職務、3 件上下班途中)			5	100,000
109 年度已核發先期濟助金(4 件執行職務、1 件上下班途中)			5	100,000
110 年度已核發先期濟助金(1 件執行職務、5 件上下班途中)			6	120,000
111 年度已核發先期濟助金(0 件執行職務、1 件上下班途中)			1	20,000

備註：

1. 自 96 年 3 月 14 日修正核撥濟助金標準如下：(修正前為新臺幣 100 萬/50 萬元)
   (1) 執行職務時發生意外事故死亡者：發給濟助金新臺幣 120 萬元。
   (2) 上下班往返途中發生意外事故死亡者：發給濟助金新臺幣 60 萬元。
2. 自 99 年 10 月 1 日修正要點第 11 點規定重大過失減發 30%，100 年起依減發規定核發濟助金。
3. 自 108 年 1 月 19 日修正要點第 9 點規定符合濟助基金管理要點第 8 點之對象發給先期濟助金 2 萬元。
4. 自 109 年 9 月 25 日修正要點第 8 點及第 9 點增訂執行職務時因職業引起之疾病死亡者為濟助金濟助對象，其濟助金額為 120 萬元。

四、汰換老舊垃圾車及優化清運系統

（一）協助地方汰換老舊垃圾車，購置低碳垃圾車

垃圾清運工作為環保執行機關重要且最廣泛的服務項目之一，若無法適時汰換老舊垃圾車，除增加維修費及油耗外，亦直接影響民眾對政府的環保施政滿意度。

估計至 111 年底全國垃圾車約 5,400 輛，車齡 15 年以上垃圾車約 408 輛，車齡 12 年以上垃圾車約 1,874 輛，此批垃圾車將陸續於 115 年車齡達 15 年，屆時老舊垃圾車全國垃圾車比例將達 37%，顯示未來幾年內我國各地方老舊垃圾車數量及比例將達高峰，亟需環保署協助。

為協助汰換老舊垃圾車、推動垃圾清運低碳化，並配合垃圾不落地，環保署參考國外經驗，優先推動採購電動壓縮垃圾車，該垃圾車的壓縮動力是由電池組提供，可有效降低油耗、碳排放及減少排放氮氧化物、粒狀物等空氣污染物。

但因電動壓縮垃圾車較傳統引擎動力壓縮式垃圾車購置經費高，為鼓勵各地方政府採購該等電動壓縮垃圾車，環保署爭取「107-111 年一般廢棄物減量及資源循環推動計畫」，自 107 年至 110 年合計補助 368 輛電動壓縮式垃圾車，另爭取以行政院重大專案計畫特別統籌分配稅款補助 120 輛電動壓縮式垃圾車，合計至 110 年已補助汰換 488 輛老舊垃圾車，111 年亦將協助汰換 81 輛老舊垃圾車；除補助換購之電動壓縮垃圾車，各地方政府亦有自編預算採購 316 輛電動壓縮垃圾車，顯示各地方政府亦支持推動垃圾清運低碳化之方向與做法。

110 年 9 月起新採購之大型柴油車均應符合空污排放第 6 期標準，老舊垃圾車勢必應由政府帶頭汰換，第 6 期排放標準相較於 4 期以前排放標準，一氧化碳、總碳氫化合物、非甲烷碳氫化合物及氮氧化物加嚴約 85%～92%，粒狀污染物加嚴約 90%，且第 6 期排放標準新增管制氨及粒狀污染物數量，故環保署協助各縣市汰換 4 期以前之柴油垃圾車，除污染排放將可大幅降低外，因係換購為低碳垃圾車，亦有減碳效益。汰換老舊垃圾車效益包括：

1. 減少油耗約 18%，即減少碳排放量。
2. 減少空氣污染排放約 9 成。
3. 6 年內每台車每年保養維修費約可節省 40.8 萬元（以車價之 12%估計），並節省油錢 1.8 萬/年。
4. 民眾於等待排出垃圾時不會再接觸老舊車輛廢氣，且垃圾車煥然一新，提升民眾觀感及環保施政滿意度。

（二）110 年協助汰換老舊垃圾車及改善相關設施之成效

1. 編列經費 1.91 億元，補助地方購置低碳垃圾車以汰換老舊垃圾車，並協助提升車輛硬體安全：
   (1) 為推動低碳垃圾清運工作，環保署協助地方政府換購低碳垃圾車，提高垃圾清運效率及落實節能減碳政策，於 110 年共協助 20 縣市汰換 95 輛低碳垃圾車，正式運行後相較傳統垃圾車預估減碳量為 412 公噸 CO_2 /年（如表 2-6-3）。

表 2-6-3　110 年補助汰換垃圾車量化效益

項目	量化效益	說明
減少碳排放	減碳量 412 公噸 CO_2 /年	每公升柴油排放 2.78kg CO_2 計算
減少空污排放	減少排放 CO、THC、NMHC 及 NO_x 加嚴約 85%～92%，減少排放 PM 約 9 成	排放標準第 3、4 期柴油車汰換為排放標準第 6 期車輛
節省保養維修費	每年節省： 340 萬*0.12=40.8 萬 6 年節省： 95 輛*40.8 萬元*6 年=2.3 億	老舊垃圾車每年保養維修費約車價 15%，汰換為新車，6 年內維修保養費約降至車價 3%，故節省 12%，並以 110 年平均車價 340 萬元計算。
節省油錢	1.8 萬元/年	節油 18%，且每公升柴油 26 元計算。

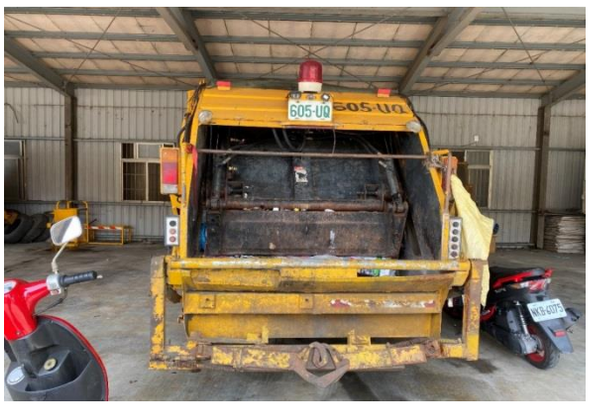


圖 2-6-21 補助地方政府汰換老舊垃圾車



圖 2-6-22 協助地方政府換購低碳垃圾車

(2) 經問卷調查及彙整篩選具需求且應加強垃圾車防墜落設施之縣市清潔隊後，協助加裝垃圾車防墜落設施，計有宜蘭縣 24 台、苗栗縣 12 台、南投縣 30 台、嘉義縣 11 台、臺東縣 3 台，合計 80 台，主要改裝內容為配合車後踏板安裝防墜落設施，避免清潔隊員於執行垃圾清除勤務時，因意外導致清潔隊員發生墜落傷亡。



圖2-6-23 協助加裝垃圾車防墜落設施完工照

(3) 因應 COVID-19 疫情，補助各縣市可於核定補助金額內，以加購項方式採購加裝垃圾車尾斗消毒噴霧裝置，110 年依地方之需求共補助 6 輛車加裝，並於 111 年度納入環保署垃圾車共同供應契約標準規格。噴灑機制為隊員控制，在壓縮垃圾的同時視需求按壓按鈕，作動時間視操作者按壓時間約5-10 秒，消毒水為市售濃度漂白水稀釋 100 倍製成，可有效消毒，同時亦使執勤清潔隊員及丟垃圾民眾安心。

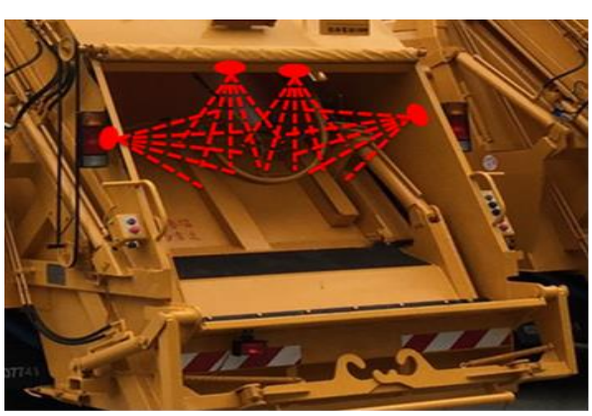


圖 2-6-24 補助加裝垃圾車尾斗消毒噴霧裝置

2. 完成招標垃圾車共同供應契約，以公開化、透明化之共同採購，大幅節省全國環保機關採購垃圾車行政成本，提升採購執行績效，杜絕地方個別採購衍生弊端爭議，並扶植本國垃圾車產業發展：

(1) 為推廣低碳節能垃圾車，受環保署補助縣市均以「密封壓縮式垃圾車（低碳垃圾車）共同供應契約」下訂低碳垃圾車，因應該共同供應契約於 111 年 4 月屆期，環保署蒐集環保機關、車輛廠商意見，並經環保署「垃圾車集中採購簽訂共同供應契約技術小組」審議後，完成招標案並於 111 年 4 月 18 日上架，以利各縣市接軌利用。

(2) 因應各縣市環保機關仍有採購非電動壓縮式垃圾車需求，協助辦理「LP5-109055 密封壓縮式垃圾車（引擎動力壓縮式）共同供應契約」採購案，現已上架於政府電子採購網供各縣市自行採購使用，各縣市可直接下訂不須再各自辦理財物招標案。



圖 2-6-25 電子採購網共同供應契約採購案訂單下訂情形

3. 估計至 111 年底全國垃圾車約 5,400 輛，車齡 15 年以上垃圾車約 408 輛並逐年增加，環保署每年僅補助 80-90 輛垃圾車，爰督促各縣市編列一般性補助款或其他經費汰換老舊垃圾車，並加強考核，以加速汰換速度，說明如下：

(1) 環保署將地方政府汰換垃圾車經費編列情形納入環保署補助汰換垃圾車計畫核定補助之參考，換購低碳垃圾車計畫之核定補助款以不高於該縣市一般性補助款與自編經費合計經費為原則，以提高地方自行汰換車輛數。將要求各縣市應以一般性補助款及自行編列經費優先辦理「垃圾車汰換計畫」，尤其直轄市應要編列足夠預算汰換。

(2) 大幅修正「一般性補助款指定辦理施政項目-垃圾車汰換計畫」之考核項目，新增上年度計畫購置車輛機具之使用成效、確實完成老舊車輛報廢程序、本年度汰舊車輛成效及老舊垃圾車汰舊配合度考核項目，督導縣市確實編列經費自行汰換老舊垃圾車。如該縣市不積極編列一般性補助款，環保署亦將減少低碳垃圾車之計畫型補助款補助額度。

(3) 將老舊垃圾車汰換積極度納入「111 年度直轄市及縣（市）政府環境保護績效考核計畫」，按規劃汰舊車輛占該縣市 15 年以上車輛比率，依級距給予分數。

4. 鼓勵地方推動垃圾定時定點（專區）收運作業

為減少清潔隊員站立於垃圾車車後踏板之需求，降低墜落之風險，鼓勵地方推動垃圾定時定點（專區）收運作業，以提升清潔人員作業安全性。環保署已爭取報院計畫以持續補助地方推動垃圾定時定點（專區）收運作業，協助宣導民眾養成習慣及接受沿線定點或專區收運作業模式並納入年度地方環境保護績效考核計畫中，督導地方推動定時定點（專區）收運作業。

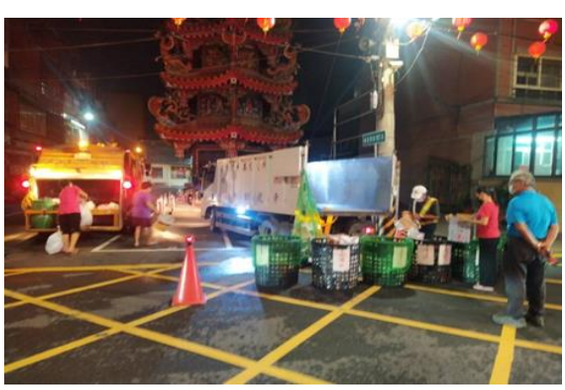



圖 2-6-26　110 年彰化縣推動垃圾定時定點試辦情形





圖 2-6-27　110 年新北市推動垃圾定時定點試辦宣導

五、落實「好穿、好行、好洗、好住、好安全」5 大福利措施

（一）好穿

108 年 8 月 13 日行政院蘇貞昌院長出席「向全國清潔人員致敬 因為有您 環境更美麗」感恩餐會，宣示將提供 73 億元預算全力提升清潔人員應勤裝備與工作環境，環保署立即推動「好穿、好行、好洗、好住、好安全」5 大福利措施，3 個月內就完成行政院 108 年度交付之兩項重大專案計畫，協助地方提供 3 萬 4 千多位全國清潔人員執勤穿著之長、短袖 POLO 衫各 2 件，夏、冬季工作褲各 1 件、透濕防水外套與長褲 1 套及安全防護裝備（含安全鞋、防穿刺手套、皮帶及斜背包，如表 2-6-4），補助總經費達 4 億 2,029 萬 5,200 元，爰蔡英文總統特於 108 年 12 月 20 日出席「清潔隊員 5 好交付歲末感恩活動」交付予全國清潔同仁，期透過「5 好」福利交付，讓清潔人員能感受到政府的用心照護。



圖2-6-28　108.08.13蘇貞昌院長出席清潔隊員「因為有您感恩餐會」



圖2-6-29　108.12.20蔡英文總統出席「清潔隊員 5 好交付歲末感恩活動」

表 2-6-4　108 年重大專案計畫補助項目表

對象 / 項目	全國清潔同仁（每人數量）
長袖POLO 衫	2
短袖POLO 衫	2
冬季工作褲	1
夏季工作褲	1
透濕防水外套與長褲	1
安全鞋	1
防穿刺手套	2
皮帶（男）、斜背包（女）	1



圖 2-6-30　長袖 POLO 衫及工作褲與安全鞋

因清潔隊作業特性，工作服穿著頻率高、易磨損，有替換需求，環保署於 109 年自籌經費再補助地方購置全國清潔同仁每人短袖 POLO 衫及工作褲各 2 件，補助總經費 6,737 萬 8,000 元，110 年 6 月底已完成發放。

環保署已於 108 年補助全國清潔同仁購置長袖 POLO 衫及長褲，經再考量臺灣冬天氣候多陰雨濕冷，執行勤務時仍須有保暖衣物，且穿著頻率高易磨損消耗，爰於 111 年增購每人冬季長袖 POLO 衫及長褲各 1 件，以提供清潔同仁於天氣較冷時有其他保暖衣物選擇

（二）好行

環保署持續補助各縣市政府垃圾車、資收車、清溝車、重機具等車輛機具之汰換，108-110 年環保署核定補助購（汰換）資源回收車 557 輛，共計 11 億 5,555 萬元；核定補助 20 縣市，277 輛垃圾車，核定補助款共計 5.61

億元；109 年爭取特別統籌分配稅款協助地方購置 120 輛垃圾車，經費共計 4.1 億，另 108-110 年地方編列一般性補助款指定辦理施政項目-垃圾車汰換計畫，共計 14.14 億元。綜上，除了加速隊員執行環保業務的效率外，也具備節能減碳之功效。

另因各縣市營運中之機具長期受鹽分及沼氣等影響，導致易腐蝕且故障頻繁，機械機具之處理功能不堪負荷，設備折舊汰換率高，增加操作維護成本，亟需汰換或增購特種機具，以提高垃圾衛生掩埋場及垃圾轉運站等環保設施之操作能力。另垃圾轉運站有 22 處，因目前尚有實際從事垃圾處理、垃圾抓取及轉運、掩埋場整頓、整地工程、巨大廢棄物處理及因應天然災害緊急應變協助環境清理等使用之用途，以及離島掩埋場重機具易受海水及氣候因素侵蝕，需進行汰舊換新之需求，環保署近年投入經費協助地方添購挖土機、特種機具及鏟裝機計 191 輛；112 年賡續將編列相關預算協助地方政府購置或汰換特種機具，以強化垃圾處理作業及環境整頓機具量能。



圖 2-6-31 補助地方－特種機具（挖土機）與廚餘資源回收車



圖 2-6-32 補助地方－破碎機暨清理機具啟用典禮

（三）好洗

除補助多功能輕便工作服與安全防護裝備外，環保署另補助地方購置預鑄式沐浴、盥洗設施及洗衣機等(如表 2-6-5)，提供清潔隊於隊部環境內自身梳洗設施盥洗設備，讓清潔同仁可以乾乾淨淨回家，也維護清潔同仁健康清新之形象。



圖 2-6-33 補助購置之洗衣機

表 2-6-5 108 年重大專案計畫補助項目表

項目	原核定數量（座、部）	經費（元）	地方採購數量（座、部）	經費（元）
預鑄式浴廁	202	1.3 億元	166	0.55 億元
洗衣機	314		308	

（四）好住

環保署規劃在 4 年內投入經費採分期分年分階段逐步改善清潔同仁作業環境品質，進行清潔隊部整體改善工作，達成「全民心感配、升級新裝備」的目標。另 108-110 年環保署共核定補助興建及優化資源回收貯存場 96 座次（規劃設計 65 場、工程計畫 31 場），共計 5 億 8,472 萬。111 年環保署將持續辦理環保設施管理整合暨作業環境提升計畫，針對附屬於環保設施之隊部進行環境品質提升輔導，112 年則按多元化垃圾處理計畫 2.0 之進度，補助地方辦理環保設施及其附屬設施之整理整頓。



圖 2-6-34 隊部公廁環境改善



圖 2-6-35 隊部環境設施改善



圖 2-6-36 隊部環境設施改善

（五）好安全

針對清潔隊職安管理部分，除了購置手套、安全帽、護腰等個人安全防護裝備外，環保署自 108 年開始致力推動清潔隊職安促進計畫，辦理 100 多場次法規說明與教育訓練、邀請專家學者至清潔隊作業現場進行輔導，並協助地方環保機關設置職業安全衛生組織與管理人員，並編製安全作業標準參考例、工安宣導圖卡、影片及訓練教材，以及依據職業安全衛生法建立必要之管理措施。111 年持續辦理清潔人員職安促進計畫，輔導協助地方落實安全衛生教育訓練與提升職業安全衛生管理作為，112 年規劃將依地方需求賡續輔導、協助推動清潔人員職業安衛工作，並辦理落實情形查（考）核工作。

表 2-6-6　5 好政策執行成果彙整表

大項	執行細項				
	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
好穿	➢ 2 套短袖 ➢ 2 套長袖 POLO 衫與長褲 ➢ 透溼防水外套與長褲		2套短袖POLO衫與長褲	1套長袖POLO衫與長褲	
好行	➢ 低碳垃圾車 ➢ 垃圾車汰換計畫 ➢ 補助汰換資源回收車	➢ 120 輛垃圾車 ➢ 150 輛資源回收車 ➢ 148 部特種機具 ➢ 低碳垃圾車 ➢ 垃圾車汰換計畫 ➢ 補助汰換資源回收車	➢ 低碳垃圾車 ➢ 垃圾車汰換計畫 ➢ 補助汰換資源回收車	➢ 低碳垃圾車 ➢ 垃圾車汰換計畫 ➢ 特種機具汰換	➢ 低碳垃圾車 ➢ 垃圾車汰換計畫 ➢ 特種機具汰換
好洗			➢ 預鑄式浴廁 166 座 ➢ 洗衣機 308 部		
好住	補助興建優化資回貯存場及分選設施	➢ 補助興建優化資回貯存場及分選設施 ➢ 清潔隊環保設施(備)管理整合暨作業環境提升計畫	➢ 環境設施先期規劃 ➢ 補助興建優化資回貯存場及分選設施 ➢ 清潔隊環保設施(備)管理整合暨作業環境提升計畫	清潔隊環保設施(備)管理整合暨作業環境提升計畫	➢ 清潔隊環保設施(備)管理整合暨作業環境提升計畫 ➢ 環保設施附屬設施改善
好安全	個人安全防護-手套、安全鞋、皮帶、背包	個人安全防護-護腰	職業安全衛生促進計畫相關	職業安全衛生促進計畫相關	職業安全衛生促進計畫相關
合計	14.964(億元)	22.602(億元)	14.818(億元)	6.1637(億元)	8.0503(億元)

備註：1.111 年及 112 年之數字為預計執行數。
2.上述金額尚未包含資源回收車、特種機具汰換與資收貯存場興建優化 111 年及 112 年預計補助金額（精算中）。

第三節　環保設施效能提升與管理

一、掩埋場設施管理

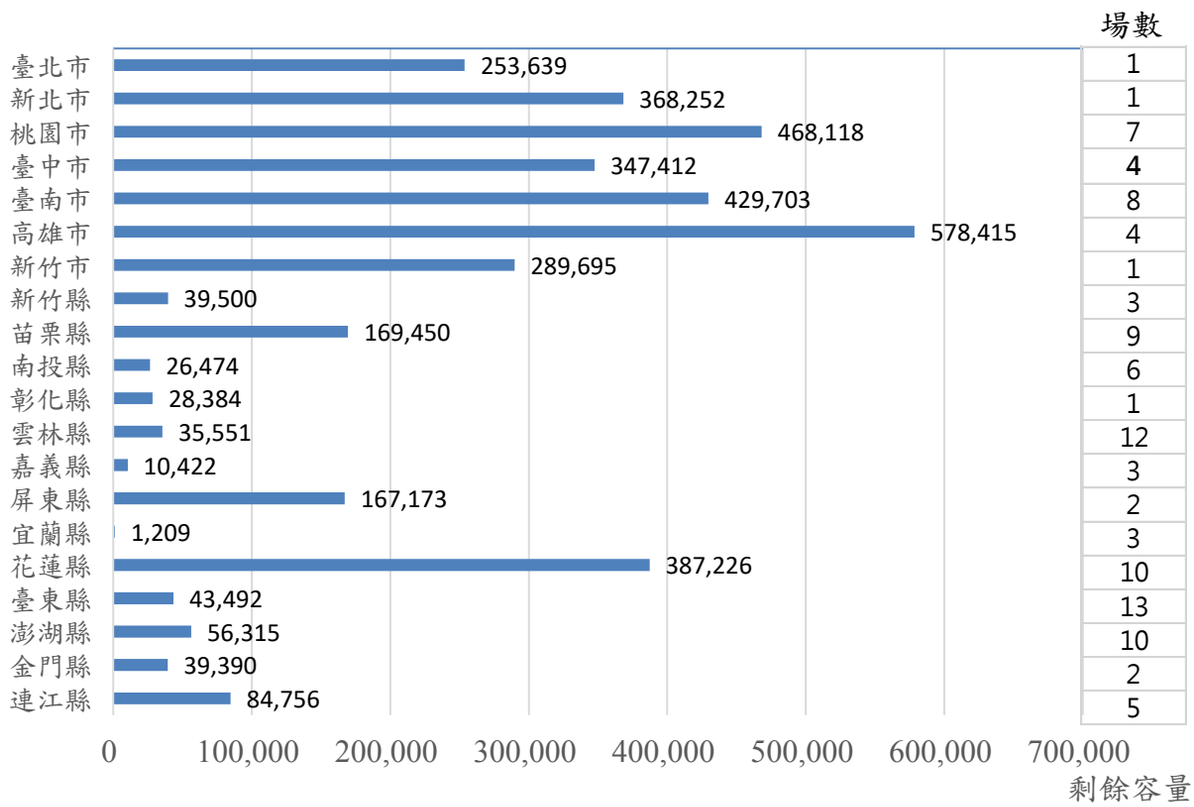
（一）沿革

民國 72 年以前我國垃圾處理除少數簡易堆肥及掩埋外，部分任意棄置於河川行水區，且設置垃圾處理設施簡陋，大多不符合衛生條件，為提升垃圾處理成效，環保署前身行政院衛生署遂於 75 年 2 月報院核定「都市垃圾處理計畫（又稱垃圾處理第一期計畫）」。自 73 年起，以「掩埋為主、焚化為輔」，於六年期間共花費 292 億元，完成「一般廢棄物衛生掩埋場設置規範」、「垃圾焚化處置設施設置規範」、「衛生掩埋場操作維護手冊」，修正廢棄物清理法建立垃圾清理收費制度，完成「台灣地區區域性垃圾綜合處理計畫」，並分年進行垃圾處理場改善計畫，設置 184 處垃圾衛生掩埋場、12 座焚化爐，垃圾妥善處理率由 73 年的 2.4%提升至 79 年的 62.0%。

自 80 年起至 91 年間，為妥善處理垃圾，環保署共花費近千億元，分別於 80 年報行政院核定「垃圾處理第二期計畫」；同年 6 月報行政院核定「台灣地區垃圾資源回收（焚化）廠興建計畫」；85 年核定「鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案」；86 年核定「垃圾處理第三期計畫」。同時為解決大型焚化廠興建過渡期間垃圾處理之需求，亦擬定短期垃圾處理計畫，包括 85 年核定「小型一般廢棄物焚化爐興建計畫」；86 年核定「過渡時期緊急垃圾處理計畫」及 87 年核定「河川行水區內鄉鎮市垃圾棄置場處置計畫」，由環保署與經濟部水利署共同執行，移除或部分移除 25 處河川行水區內垃圾棄置場，總計移除 447 萬立方公尺廢棄物；期間共設置 293 處垃圾衛生掩埋場、19 座公民營大型垃圾資源回收（焚化）廠、7 座小型垃圾焚化爐，垃圾妥善處理率達 95%以上。

92 年「垃圾處理方案之檢討與展望」，全面推動「垃圾零廢棄」之垃圾減量及資源回收等政策，提倡將資源有效循環利用，逐步達成垃圾全回收、零廢棄之目標。並自民國 96 年起依「公有廢棄物掩埋場管理規範」規定，除偏遠地區外，實施生垃圾不進掩埋場，如此大幅減少掩埋場垃圾進場數量。

統計至 110 年 12 月止，我國垃圾掩埋場總計有 395 處，營運中 105 處、復育 203 處、封閉 80 處、停用 5 處、未使用 2 處，營運中掩埋場剩餘掩埋容積約 382 萬立方公尺，各縣市營運中掩埋場及剩餘容量如圖 2-6-37。



備註：基隆市、嘉義市無營運中掩埋場

圖 2-6-37 各縣市營運中掩埋場剩餘容量

（二）掩埋場三級查核

垃圾掩埋場雖可提供作為廢棄物之最終處置場所，但在衛生掩埋過程中，倘營運管理不當，包括廢棄物進場、掩埋作業、安全衛生、滲出水收集處理及沼氣收集等，則會使掩埋場處理成效打折扣，並可能引發掩埋場鄰近地區民眾疑慮與抗爭。

為輔導提升全國衛生掩埋場營運管理效能，以及瞭解掩埋場設施維護與結構安全，自 103 年全面清查全國 22 縣市公有掩埋場，相關設施損壞均有補助經費修繕並定期追蹤，相關改善工程均已竣工。105 年訂定掩埋場三級查核制度，區分為「設施管理單位、環保局及環保署」，以落實分層負責

理之職責（如圖 2-6-38），並每年滾動式檢討擬定「年度查核計畫」，透過稽核及督導提升掩埋場及轉運站管理運作效能，並追蹤設施維護及缺失改善情形，確保掩埋場安全持續使用。統計自 105 年度辦理 89 場掩埋場查核作業、106 年度辦理 91 場掩埋場查核、107 年度辦理 85 場掩埋場查核、108 年度辦理 30 場掩埋場查核、109 年辦理 31 場掩埋場查核、110 年辦理 31 場掩埋場查核。

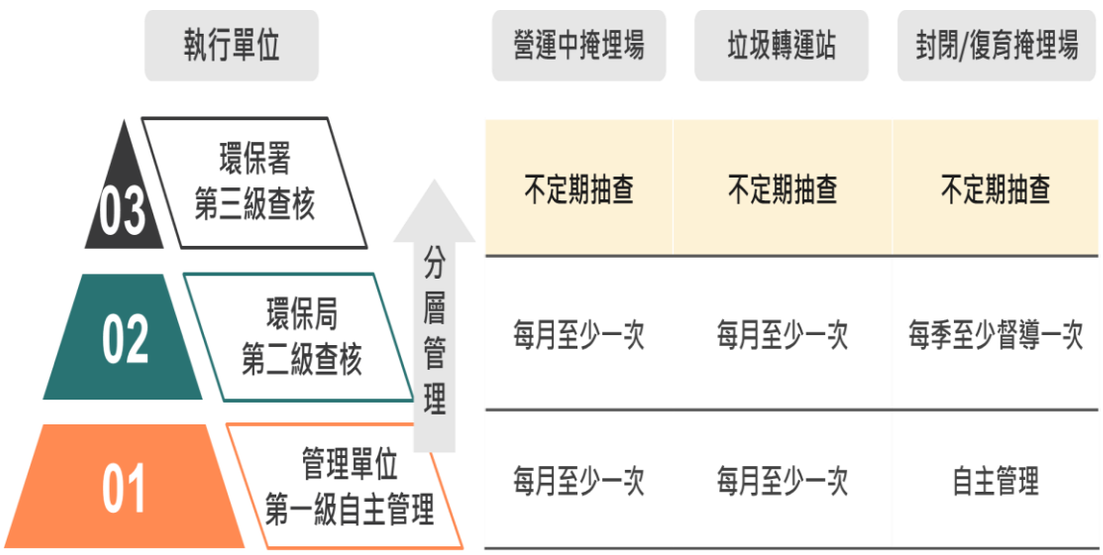


圖 2-6-38 掩埋場三級查核執行架構

（三）提升天然災害廢棄物應變處理能量設施計畫（105 年至 110 年）

1. 緣起

我國掩埋場主要作為為焚化產生灰渣、不適燃廢棄物之最終處置場，統計近 10 年，平均每年飛灰穩定化物掩埋量約 30.5 萬公噸，即每年仍需要 25.4 萬立方公尺之掩埋空間，除上述功能之外，掩埋場亦作為配合焚化廠歲修、天然災害發生時大量災後廢棄物處置或暫置之環保設施。

考量國內掩埋場處置空間已逐年減少，甚至部分縣市掩埋場容量已趨近飽和不敷使用，災後應變能力備受考驗，且我國地狹人稠，國人環保意識高漲，新闢設置掩埋場困難，日後若遇天然災害產生大量廢棄物，將無法立即緊急處置。

為提升天然災害廢棄物應變處理能量，協助地方建構足夠應變設施，環保署於 105 年 1 月 14 日報行政院同意辦理「提升天然災害廢棄物應變處理能量設施計畫」，自 105 年至 110 年採兩階段協助地方政府開挖既有封閉復育掩埋場，以活化 90 萬立方公尺掩埋空間為目標，並將其中 40%掩埋容量交由環保署作為天然災害應變使用。

2. 作業流程

環保署以區域考量，依天災廢棄物應變廢棄物處理及不適燃廢棄物處理等需求，據以核定掩埋場活化之場址後，再由各地方政府則依標準作業程序開挖後將舊垃圾篩分、資源回收、廢棄物分類處置，並辦理場址美化再造，掩埋場活化作業流程如圖 2-6-39。



圖 2-6-39 掩埋場活化作業流程

3. 活化執行成果

本計畫自 105 至 110 年度，共計 6 年，分二階段進行。第一階段為 105 年至 107 年，第二階段為 108 年至 110 年；第一階段目標為活化 30 萬立方公尺，成果報告於 108 年 4 月 12 日奉行政院核定，同意啟動第二階段計畫，兩階段辦理情形說明如下（執行進度如表 2-6-7、空拍圖如圖 2-6-40）：

第一階段辦理情形

核定高雄市路竹掩埋場、嘉義縣民雄掩埋場、臺南市城西掩埋場及宜蘭縣蘇澳掩埋場、新竹縣新豐掩埋場等 5 場，預定活化 70.2 萬立方公尺，其中高雄市路竹掩埋場、嘉義縣民雄掩埋場、臺南市城西掩埋場等 3 場均已完工，實際活化掩埋空間 54.8 萬立方公尺；新竹縣政府考量縣內無垃圾自主處理設施，如再開挖既有掩埋垃圾，恐加重新竹縣垃圾處理困難，爰辦理現況結案；宜蘭縣蘇澳掩埋場工程施作中，完成後可再活化掩埋空間 7.2 萬立方公尺。

第二階段辦理情形

核定高雄市大社掩埋場、嘉義縣義竹掩埋場、臺南市柳營六甲掩埋場、臺南市歸仁將軍掩埋場及屏東縣枋寮掩埋場等 5 場，預定活化 37.5 萬立方公尺，其中屏東縣枋寮掩埋場已完工，實際活化掩埋空間 12 萬立方公尺；高雄市大社掩埋場及嘉義縣義竹掩埋場因涉民眾抗爭及土地使用等爭議辦理現況結案；臺南市柳營六甲及歸仁工程施作中，完成後可再活化掩埋空間 11.84 萬立方公尺。

表 2-6-7　掩埋場活化辦理情形

第一階段					
項次	縣市	掩埋場	預定活化(m^3)	實際活化(m^3)	進度
1	高雄市	路竹	24.7 萬	24 萬	已完工
2	臺南市	城西	22.2 萬	26.5 萬	已完工
3	嘉義縣	民雄	6.7 萬	4.3 萬	已完工
4	宜蘭縣	蘇澳	7.2	-	109.10.05 開工
5	新竹縣	新豐	9.4 萬	-	現況結案
合計			70.2 萬	54.8 萬	
第二階段					
項次	縣市	掩埋場	預定活化(m^3)	實際活化(m^3)	進度
1	屏東縣	枋寮	12 萬	12 萬	已完工
2	臺南市	柳營六甲	4 萬	-	工程進度 41.3%
3	臺南市	將軍歸仁	7.84 萬	-	工程進度 4.2%
4	高雄市	大社	6.3 萬	-	現況結案
5	嘉義縣	義竹	7.35 萬	-	現況結案
合計			37.5 萬	12 萬	



高雄市路竹掩埋場



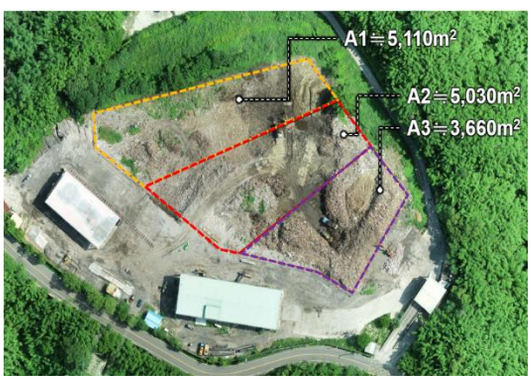
嘉義縣民雄掩埋場



臺南市城西掩埋場



宜蘭縣蘇澳掩埋場



臺南市柳營六甲掩埋場



臺南市歸仁將軍掩埋場



屏東縣枋寮掩埋場

圖 2-6-40 掩埋場活化場域空拍圖

4. 後續辦理情形

掩埋場活化具計畫推動效益，提升天然災害廢棄物應變處理能量設施計畫兩階段執行完畢，可活化掩埋空間 85.9 萬立方公尺，惟各縣市仍有掩埋空間需求，且為因應焚化廠整備期間所需廢棄物暫置空間及掩埋空間不足亟待解決，環保署於 109 年 7 月 29 日獲行政院同意修正「多元化垃圾處理計畫」新增掩埋場改善及活化，可再增加 20 萬立方公尺廢棄物應變空間；111 年 4 月 15 日再獲行政院同意辦理「多元化垃圾處理計畫-第 2 期計畫」，其中掩埋場活化可再增加 60 萬立方公尺之廢棄物應變空間。

（四）掩埋場整理整頓，空間優化再使用

為協助地方政府能夠安全持續使用掩埋場及做好場區內整理整頓工作，環保署自 106 年起由「多元化垃圾處理計畫」及「提升天然災害廢棄物應變處理能量設施計畫」補助 14 縣市 1.7 億元整理整頓 45 處掩埋場，改善場內污染防治設施、修復邊坡結構物、設置監控消防設備等；並補助桃園市、臺中市、臺南市、南投縣、雲林縣、宜蘭縣及花蓮縣等 7 縣市 4.8 億元，將掩埋場待轉運之垃圾篩分減積，降低垃圾外運成本，避免暫置垃圾髒亂觀感不佳及飛揚逸散等環境衛生問題，依各縣市改善成果，可減少 29 萬立方公尺廢棄物量體，優化掩埋場空間使用，如圖 2-6-41 所示。



雲林四湖場掩埋面改善



宜蘭縣三星場新設地下水監測井



雲林縣斗南垃圾篩分打包



南投縣竹山垃圾篩分打包

圖 2-6-41 掩埋場整理整頓

另為確保臨海設施貯存結構安全與正常使用，環保署於 109 年 5 月 7 日獲行政院核定「向海致敬-海岸清潔維護計畫」，期程自 109 年至 112 年，其中每年投入 4,500 萬元（4 年計 1 億 8,000 萬元）經費，就直接緊鄰海水之掩埋場，補助增設防風圍籬、覆網及設置海岸廢棄物暫置場地，避免臨海設施暫置垃圾飛散衍生環境衛生、海洋污染等問題，總計已補助 22 場掩埋場設施改善工作，109 年已完成 2 場改善，110 年已完成 12 場改善，預計 111 年可再完成 8 場改善，如圖 2-6-42 所示。



新竹市浸水掩埋場



苗栗縣後龍掩埋場

圖 2-6-42 海岸廢棄物緊急暫置場地

（五）封閉復育掩埋場地下水監測

歷經時空變遷，部分公有掩埋場已無使用空間而封閉復育，為強化最終處置掩埋場之管理，預防掩埋處理對於鄰近區域環境之負面影響，環保署於 110 年 1 月 22 日修正一般廢棄物回收清除處理辦法，新增營運中、封場後掩埋場之環境監測等規範。

於上開辦法修訂後封閉之公有掩埋場，執行機關應於掩埋場封場前六個月提出封場復育計畫，計畫中環境監測類別應包含上下游之地下水監測井水質，檢測項目應包括重金屬砷、鎘、鉻、銅、鉛、汞、鎳及鋅，且每半年檢測一次。監測結果低於地下水污染管制標準而達地下水污染監測標準者， 掩埋場之管理機關應於取得監測結果一個月內向當地直轄市、縣市主管機關提報因應措施，經其同意後執行。封場後之環境監測至少須執行七年，最後二年連續監測符合掩埋場未經處理滲出水之污染物濃度低於放流水標準，且地下水水質檢測項目污染物濃度低於地下水污染監測標準，始得報請中央主管機關同意終止執行環境監測作業。

此外，於 110 年 1 月 22 日前封場之公有掩埋場，部分目前仍作為臨時垃圾暫置場所，為促進公有掩埋場整體設施管理之健全，防止污染地下水情事，環保署於 110 年至 111 年辦理全國公有垃圾掩埋場地下水文環境總體檢委託調查計畫，優先篩選位於水質敏感區（飲用水、自來水水質）及封閉 10 年對象進行地下水抽檢，並針對部分水質異常場次提出建議以利後續管理單位釐清是否有二次污染及訂定管理策略。另環保署亦針對近 3 年全國公有掩埋場既有地下水質監測資料進行評析，掌握各區域之掩埋場地下水之狀況，及建立公有掩埋場風險分級資料以利後續採分級管理。

二、廚餘回收及能資源化

（一）廚餘回收

廚餘養豬係國內豬農之傳統飼養行為，環保機關為維護環境衛生，進行廚餘回收工作，將廚餘回收並且高溫蒸煮後養豬，對於不適合養豬之廚餘，則以堆肥方式處理。

環保署自民國 87 年起推動「全民參與回饋式資源回收四合一計畫」，主要是由「民眾」透過家戶垃圾分類，將各類資源物品，結合「地方政府清潔隊」、「回收商」及「回收基金」回收再利用，至 90 年代，推動「垃圾零廢棄」政策，配合此一政策，環保署補助地方政府全力推動廚餘回收工作，包括教育宣導、購置清運機具設備、設置再利用廠（場）設施及開拓後續通路等。地方政府會依地方特性及需求，公告廚餘為一般廢棄物回收項目或資源垃圾，推動垃圾強制分類，並執行廚餘回收工作。民眾則依當地規定的方式，分類排出一般垃圾、資源物及廚餘；廚餘回收方式係利用現有垃圾收集清運系統，由垃圾車沿街收集。

近年各地方政府為減少廚餘處理設施之負荷並實踐「綠色飲食」之目標，經積極宣導民眾惜食減量，並將廚餘多餘水分瀝乾後再排出，110 年廚餘回收量約 48 萬公噸，垃圾中廚餘占比由 107 年 34.48%，109 年為 21.78%，110 年降至 17.63%，顯示垃圾中廚餘量已大幅減少，可見民眾惜食減量及配合廚餘分類回收的成效，垃圾中廚餘占比如表 2-6-8。

表 2-6-8　垃圾性質分析中廚餘類占比

年度	垃圾組成中廚餘占比(%)
101	38.33
102	35.07
103	37.64
104	40.39
105	37.98
106	38.14
107	34.48
108	31.12
109	21.78
110	17.63

為進一步推動廚餘能資源化工作以提升廚餘回收利用成效，於 107 年度開始，環保署每年辦理廚餘回收處理績效評鑑計畫，藉由評鑑考核，促使各地方政府對廚餘回收工作之重視，進而提升廚餘回收比例、提升自主性處理設施並有效降低清運垃圾中的廚餘量。

（二）廚餘處理能資源化

環保署 93 年至 95 年間推動「廚餘清運與回收再利用計畫」，後續 96 年至 101 年間再推動「一般廢棄物資源循環推動計畫」。為能提升廚餘回收量、增進廚餘回收再利用成效，並實踐循環經濟之政策目標，環保署於 106 年獲行政院核定「多元化垃圾處理計畫」，其中內容包含推動廚餘生質能源廠興設工作、補助地方辦理環保設施效能提升工作項目，導入廚餘脫水、高效率堆肥等新技術，提升地方之廚餘處理量能，突破堆肥廚餘去化受阻之困境。

107 年底國際間非洲豬瘟疫情爆發，為因應非洲豬瘟防疫如未來農政單位禁止以廚餘養豬，同時為提升廚餘回收後之去化量能，環保署自 108 年起投入新臺幣 13 億餘元經費，補助各地設置廚餘破碎脫水、高效堆肥設施及既有堆肥場效能提升等處理設施，說明如下：

1. 破碎脫水設施及高效堆肥設施設置情形

廚餘先進行破碎脫水後可減重，以加速堆肥腐熟處理，且高效堆肥設施可將廚餘進行第一次發酵後，減少後續靜堆腐熟期間，加速堆肥化處理，兩者皆有利於加速廚餘去化處理，因此，環保署補助各縣市設置完成廚餘破碎脫水系統 49 套，另新北市自設 2 套，全國合計 51 套，可將廚餘妥於脫水減量以利去化，各縣市脫水設備及高效堆肥設施設置情形如表 2-6-9 及圖 2-6-43 至圖 2-6-45。

表 2-6-9 各縣市廚餘脫水及高效堆肥設備設置情形表

	破碎脫水完成設置數量（套）	高效堆肥完成設置數量（套）
全國	51	17
新北市	4（其中 2 套為新北市自設）	2
臺北市	3	-
桃園市	1	1
臺中市	2	-
臺南市	6	4
高雄市	1	1
宜蘭縣	3	2
新竹縣	1	1
苗栗縣	5	-
彰化縣	8	-
南投縣	1	-
雲林縣	4	-
嘉義縣	4	-
屏東縣	2	-
臺東縣	3	-
花蓮縣	-	2
澎湖縣	1	2
基隆市	-	-
新竹市	1	1
嘉義市	-	-
金門縣	1	1
連江縣	-	-



圖 2-6-43 宜蘭縣羅東鎮破碎脫水設施



圖 2-6-44 新竹市香山區高效堆肥設施



圖 2-6-45 臺南市城西區高效堆肥設施、行政院蘇院長前往視察及肯定

2. 公有傳統堆肥廠效能改善升級

環保署持續推動公有廚餘堆肥廠提升處理設施量能及廠房升級工作，包含增設廚餘脫水設施、鼓勵地方政府將堆肥前處理區域及翻堆作業區增設異味隔絕設施，並增加廢氣、污水之污染防治設備及廚餘桶清洗設備等，減少傳統廚餘堆肥廠因設備老舊，常於廚餘翻堆過程中，衍生滲出水溢流及異味飄散等問題，另邀請專家學者至公有堆肥廠實地輔導操作營運效能，以增進廚餘堆肥成效並提升處理量能，堆肥廠改善前後比較如圖 2-6-46。



圖 2-6-46 堆肥廠改善前後比較圖

另環保署推動興設廚餘生質能廠，已有臺中市外埔綠能生態園區（如圖 2-6-47，第一期設計處理量能為 3 萬公噸/年）已於 108 年 7 月 9 日正式營運，並於109 年6 月15 日開始發電、售電，統計109 年6 月 15 日至110 年4 月30 日，累積發電量161 萬761 度電，第二期預計於113 年開始營運，未來處理量可達5 萬 4,000 公噸/年；桃園市（設計處理量能為135 公噸/日）已於 110 年12 月完工啟用；另新北市招商作業程序中。



圖 2-6-47 臺中市外埔綠能園區（廚餘生質能源廠）鳥瞰圖

統計全國家戶養豬廚餘量 453 公噸，環保署自 108 年投入 13 億元補助各地方政府設置廚餘處理相關設施，目前全國已設置完成之處理量能計 841 公噸/日（高速發酵設施 298 噸/日、公有堆肥廠 218 噸/日、民間堆肥廠 110 噸/日及生質能源廠 215 噸/日），足以去化家戶養豬廚餘量，如圖 2-6-48。

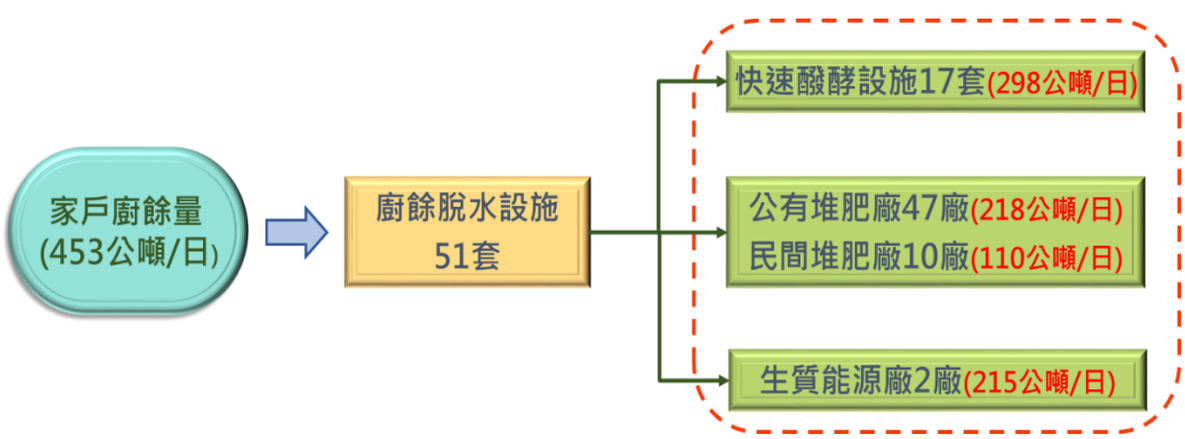


圖 2-6-48 廚餘處理設施量能盤點

藉由各式廚餘處理設施之設置及精進，廚餘再利用比率由 107 年之養豬 60%、堆肥 39%、其他 1%，改變為 110 年之養豬 38%、堆肥 55%及其他（生質能等）7%，顯示各縣市設置廚餘處理設施後，廚餘再利用方式已調整為以堆肥化及生質能源化處理為主，廚餘處理方式趨勢如圖 2-6-49。

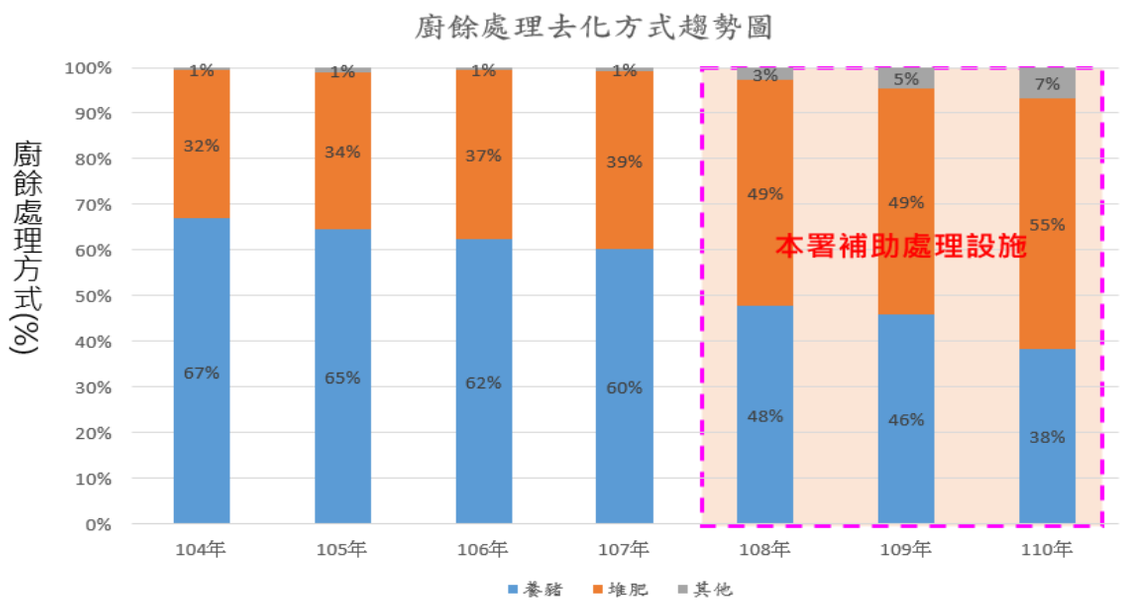


圖 2-6-49 廚餘處理去化方式趨勢圖

（三）廚餘未來展望

除前述縣市之廚餘堆肥廠、高效堆肥設施、廚餘生質能源廠之外，我國各類生質廢棄物料源豐富，推動生質廢棄物（廚餘、有機廢棄物及農業廢棄物等）共同厭氧消化，將廚餘利用下水道污水處理系統或養豬場厭氧消化設施處理，亦為解決廚餘回收去化之可行生質能化方式。

環保署與農委會合作推動養豬場豬糞尿資源化設施收受廚餘共消化，環保機關將廚餘以合理費用委託養豬業者處理，業者可收取處理費，並因投入廚餘而增加沼氣量，增加售電收入，透過政府機關與養豬業者間合作模式，除了可增加廚餘去化量能之外，並創造雙贏，而共消化產生沼渣沼液亦可還肥於田，增加土壤肥分，110 年已由新北市政府環保局與屏東縣中央畜牧場合作，辦理廚餘與禽畜糞尿共消化試驗，其試驗結果可增加發電效益，將推廣至其他養豬場。

另考量都會型城市有較成熟下水系統建置，行政院已於 109 年 7 月 7 日核定內政部所報之「污水下水道第六期建設計畫（110-115）」，該計畫將推動於 1 座污水處理廠設置廚餘共消化示範廠，透過跨部會合作建構多元化廚餘去化管道。

國內各縣市、鄉鎮之環境條件不同，都市型與農村型地區廚餘產生情形，與可再利用之條件亦互異。例如臺中市、桃園市等直轄市適合設置生質能源廠；大規模養豬戶集中之縣市可在確保動物防疫安全下推動廚餘共同蒸煮廠或廚餘飼料化。而堆肥處理廠則可於各縣市、鄉鎮分散設置，離島縣市更宜優先考量。

另環保署邀請專家學者至各縣市所設置之廚餘堆肥廠進行輔導，並對各堆肥廠之成品取樣分析。發現大多數之堆肥成品品質良好，且符合農委會之雜項堆肥品質規格標準，廣受民眾歡迎。未來將持續輔導各堆肥場提升處理效能及堆肥品質，及輔導優良之堆肥廠申請肥料登記證，以強化堆肥成品之通路，落實有機資源循環經濟之目標。

第四節　焚化廠興建營運管理

一、垃圾資源回收（焚化）廠興建工程計畫

我國垃圾處理政策，自 70 年代「以衛生掩埋為主」，到 80 年代之「焚化為主，掩埋為輔」，無不以妥善解決垃圾處理問題為首要之務。然隨著時空背景的變化，時至 90 年代，因全民環保素養提升及國際上部分先進國家紛紛提出「零廢棄」觀念，垃圾處理政策調整為「源頭減量、資源回收」，即以綠色生產、綠色消費、源頭減量、資源回收、再使用及再生利用等方式，將資源有效循環利用，逐步達成垃圾全回收、零廢棄之目標。環保署積極推動垃圾焚化政策對於垃圾妥善處理扮演舉足輕重角色，基於國內人口不斷增加、經濟活動日趨頻繁、環保意識日漸高漲等因素，且考量垃圾處理減量化與資源化成效，80 年擬定「垃圾資源回收（焚化）廠興建工程計畫」，且配合當地環境景觀，焚化廠興建期間，各廠區外觀設計除了具有國際指標規格，並融入當地特色、彩繪煙囪提升視覺美化效果等，部分

焚化廠完工後（例如：北投焚化廠及八里焚化廠），甚至由環保設施躍升成為當地景觀特色之一。環保署推動之焚化廠興建工程計畫期達成下列 3 項目標：（一）設置焚化廠，將垃圾焚化處理比率提高至 50%。（二）建立垃圾焚化處理民營化體制，使焚化廠委託公民營處理比率達 25%以上。（三）完成垃圾焚化爐技術轉移使垃圾資源回收廠之規劃設計、建造、操作及維修技術於國內生根。又為順利推動垃圾資源回收（焚化）廠興建工程，並建立垃圾資源回收（焚化）廠管理及營運制度，該計畫內容涵蓋以下各項：

（一）辦理 21 座焚化廠興建工程。（經檢討、修訂，興建完成 21 座，其中公有公營廠計有 5 座，公有民營廠計有 16 座。

（二）垃圾處理民營化：研擬以公有民營或民有民營方式進行焚化廠委託民營工作並訂定管理行政規章及委託營運招標合約事宜。

（三）垃圾焚化爐技術轉移：有關焚化廠之興建全部開放給民間參與投資，在投標商資格標方面由國內商與國外具焚化廠製造實績之廠商合作投標，藉由規劃、設計、監造、營運等轉移垃圾焚化技術。

（四）設置專責之垃圾資源回收廠興建工程處掌理垃圾資源回收廠興建事宜、推動垃圾焚化技術轉移及垃圾資源回收廠民營化等工作。

二、鼓勵公民營機構興建營運焚化廠推動方案

為加速推動焚化廠興建工程計畫，並以鼓勵民間興建及營運為終極目標，故於 85 年核定「鼓勵公民營機構興建營運焚化廠推動方案」，並擬定以下目標：

（一）以「建設-營運-轉移」(BOT)或「建設-營運-擁有」(BOO)二種模式，鼓勵公民營機構參與焚化廠興建及營運，以提升工程品質及營運效率，並紓解政府財政負擔。

（二）繼續執行「垃圾資源回收廠（焚化）廠興建工程計畫」，並藉由本方案之推動以加速興建工程計畫之實施。

（三）預計所有焚化廠完工營運後，臺灣地區垃圾焚化處理率應達到百分之九十以上，以有效處理垃圾，改善環境衛生。

（四）本方案興建之焚化廠以處理一般廢棄物（家戶垃圾）為主，若有餘裕並可處理一般事業廢棄物。

本方案執行區域係為「臺灣地區垃圾資源回收（焚化）廠興建工程計畫」所設置焚化廠服務區域以外之地區，其措施摘述於下：

（一）設置規模應為中、大型焚化廠，並設有污染防治及汽電共生與輸配電設備，及兼具處理一般事業廢棄物之能力。

（二）依本方案所興建之焚化廠，於初期處理容量仍有餘裕時，得經由主辦機關同意處理一般事業廢棄物，並全額收取費用。

（三）得標之公民營機構應成立興建營運公司，並依「焚化廠設施設置規範」、「環境保護事業機構管理辦法」及相關規定辦理建廠事宜。

（四）建設費應由公民營機構先行籌措，建廠完成營運後，由主辦機關依營運或折舊年期分年支付。

（五）為保障業者合理利潤，加強投資意願，依本方案核定投資興建及營運焚化廠者，應協助其取得優惠貸款與稅捐減免等獎勵。

目前我國營運中之 24 座焚化廠狀態資料如表 2-6-10。

表 2-6-10 我國 24 座焚化廠基本資料

區域	縣市	廠別	營運型態	完工日期	操作期程	設計處理容量
北北基宜花區域	基隆市	基隆市廠	公有民營	94.7.29	95.03.27	600
	臺北市	內湖廠	公有公營	81.1.16	81 .01.16	900
		木柵廠	公有公營	83.7.21	84 .03.28	1,500
		北投廠	公有公營	88.5.26	88 .05.26	1,800
	新北市	新店廠	公有民營	83.9.27	90.11.05	900
		樹林廠	公有民營	84.6.11	91.07.05	1,350
		八里廠	公有民營	90.4.18	96.07.17	1,350
	宜蘭縣	利澤廠	公有民營	94.8.30	95.04.07	600
桃竹苗區域	桃園市	桃園市廠	民有民營（政府與民間共同合作）	90.10.09	90.10.09	1,350
	新竹市	新竹市廠	公有民營	89.8.31	96.02.16	900
	苗栗縣	苗栗縣廠	民有民營（政府與民間共同合作）	97.2.29	97.02.29	500

區域	縣市	廠別	營運型態	完工日期	操作期程	設計處理容量
中彰投區域	臺中市	文山廠	公有民營	84.5.01	92.10.07	900
		后里廠	公有民營	89.4.13	90.08.15	900
		烏日廠	民有民營（政府與民間共同合作）	93.7.29	93.09.06	600
	彰化縣	溪州廠	公有民營	89.9.14	90.06.02	900
雲嘉南區域	嘉義市	嘉義市廠	公有民營	87.11.8	93.12.13	300
	嘉義縣	鹿草廠	公有民營	90.11.30	90.12.01	900
	臺南市	城西廠	公有民營	88.2.16	95.05.01	900
		永康廠	公有民營	96.3.29	97.03.01	900
高屏東區域	高雄市	中區廠	公有公營	88.2.12	88.09.01	900
		南區廠	公有公營	88.10.6	89.01.20	1,800
		岡山廠	公有民營	90.2.16	90.11.10	1,350
		仁武廠	公有民營	89.2.19	89.12.01	1,350
	屏東縣	崁頂廠	公有民營	89.8.26	90.12.22	900

三、焚化廠營運管理

臺灣地區自行政院於民國 80 年開始推動垃圾資源回收（焚化）廠興建工程計畫起，已完工且營運中焚化廠共有 24 座，設置容量達每日 2 萬 4,650 公噸，其中屬公有公營者計 5 廠（北市 3 座及高市 2 座）、政府與民間事業機構共同投資合作並採民有民營模式者計 3 廠（桃園市廠、苗栗縣廠及臺中市烏日廠），其餘 16 廠則屬公有民營。環保署為有效督導管理焚化廠之操作營運，主要工作為審查及分析焚化廠申報營運資料，並辦理年度焚化廠查核評鑑，以達成家戶垃圾優先進廠處理、協助代燒無焚化廠縣市之家戶垃圾、穩定廢棄物處理量能、持續減少灰渣產生、提升發電量及減少污染物質排放等目標。

為審查及分析焚化廠申報營運資料，環保署自 91 年辦理「焚化廠營運監督資訊系統整體規劃及建立計畫」，將原有「台灣地區焚化廠基本資料庫資訊系統」之功能新增及更新、並加強相關操作報表之統計及分析，建置目前運作中「焚化廠管理資訊」，除強化及增修電子化傳輸作業之功能

及協助地方政府規劃建置焚化廠營運管理相關績效指標外，並建立環保署與地方政府環保局之共同監督各焚化廠營運管理模式，導入線上即時查核分析，由電腦設定檢核模式進行資料庫異常資料篩選（包括申報現況、每月垃圾進廠資料、焚化操作及發電情形、焚化灰渣清理情形、定期檢測結果及其他重要事件處理情形等），已大幅降低人工審閱時間，並有效增加檢核資料範圍及數量，更能勾稽比對各廠異常情形。爰各焚化廠之營運資料均每月定期經由網際網路向環保署填報營運情形月報表，使主管機關對於各廠營運資料的管理以及營運情形之掌握較能達到事半功倍的成效，並配合行政院資訊公開推動，定期每月與 OpenData-環境資源資料開放平臺資料分享、維護及介接資料，包括焚化廠基本資料、營運月報、年報、垃圾進廠及灰渣清理資料、空污檢測、飛灰穩定化物檢測、飛灰原始檢測、底渣檢測資料等，同時將外部網頁透過新視覺規劃、架構重整與響應式設計，提供民眾更友善的瀏覽環境；另結合網站無障礙設計，提供無障礙網路空間，減少網路閱讀的屏障與阻礙，增加民眾對於焚化廠業務資訊瞭解的機會。



圖 2-6-50 焚化廠資訊系統功能架構圖

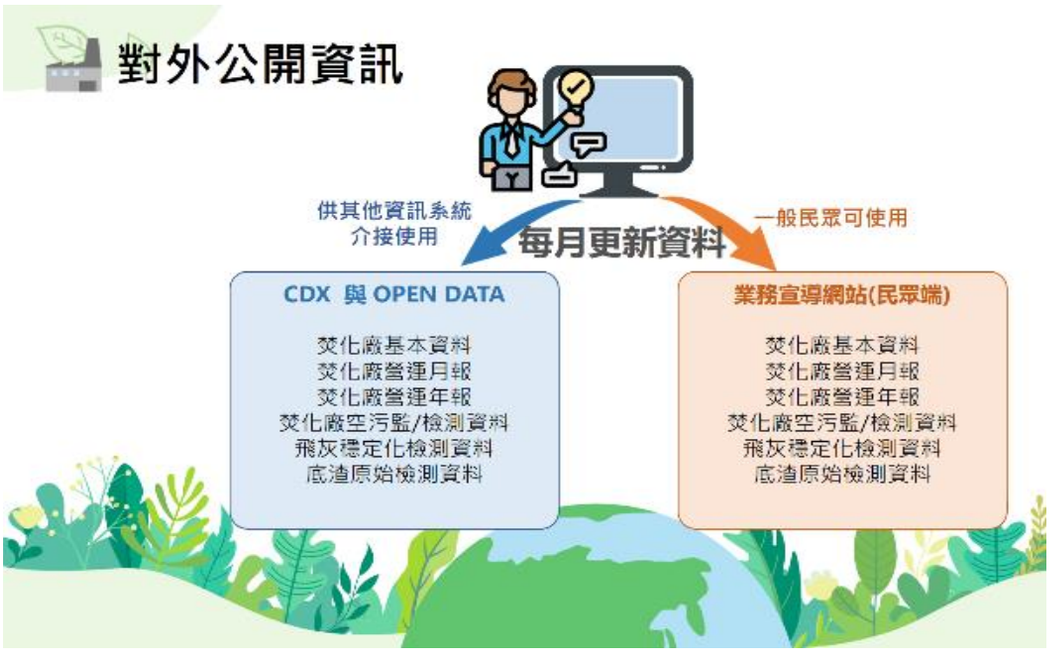


圖 2-6-51 焚化廠營運管理資料對外公開資訊

環保署為提昇焚化廠營運管理及服務績效，並落實焚化廠之操作營運與環境保護局之監督管理工作，自 90 年起開始辦理查核評鑑工作，於同年 4 月 20 日公布「已運轉焚化廠操作營運輔導查核及績效評鑑實施要點」，以規範辦理每年之輔導查核與績效評鑑事宜。嗣後該要點依執行需要多次修訂，目前依 98 年 8 月 10 日修正「行政院環保署垃圾資源回收（焚化）廠查核評鑑要點」，已明定營運績效、現場查核評鑑以及管制考核為焚化廠之查核評鑑項目，使各廠透過自身營運績效評量、現場查核評鑑以及環保署督察考核等方式提升營運效能。

目前針對焚化廠查核評鑑工作內容包括邀集當年度委員（外聘專家學者及環保署業務單位代表），就全國 24 座營運中焚化廠辦理現場操作輔導、營運管理資料確核及地方政府環保局配合環保署政策推動及轄內焚化廠監督管理情形等項目評定，並舉辦「焚化廠查核評鑑頒獎典禮」，以表揚及鼓勵年度績優焚化廠及環保局辦理相關工作人員，並督促維持 650 公噸/年處理量能、符合環保法令規範，亦要求各焚化廠應重視勞工安全及身心健康，提倡取得相關證照（如 ISO 9001/14001/14064、OHSAS 18001、TOSHMSCNS 15506）。

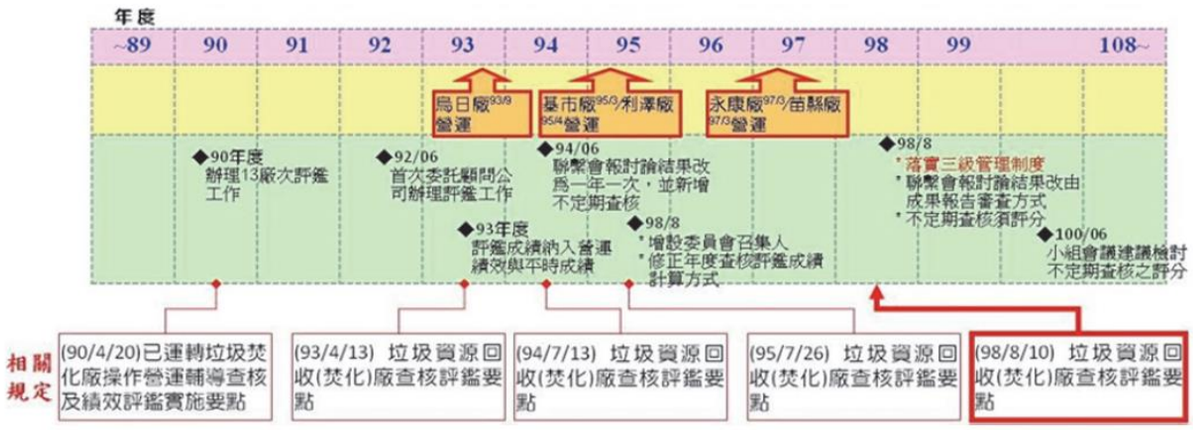


圖 2-6-52 焚化廠查核評鑑辦理方式沿革

隨著焚化廠之逐漸完工及妥善之監督管理，垃圾焚化率逐年上升，而掩埋率則逐年下降，已達當年「焚化為主、掩埋為輔」政策之階段性目標。焚化廠營運後各項績效及成果說明如下：

（一）發電量及售電所得之提升。

（二）設備之改善及創新。

（三）資源回收與節能減碳成效良好。

（四）減少污染排放。

（五）廢棄物進廠檢查之落實：環保署於 94 年訂定「一般廢棄物焚化廠廢棄物進廠管理規範」，除明訂焚化廠不得焚化之廢棄物外，更要求各廠於廢棄物進廠時施行檢查，檢查方式分目視檢查與落地檢查，檢查頻率規定如表 2-6-11。

表 2-6-11 檢查頻率規定

方式 / 來源	目視檢查	落地檢查
執行機關(家戶垃圾)	10%	2%
事業及公民營清除處理機構(一般事廢)	20%	8%

廢棄物進廠檢查之落實亦持續為環保署辦理焚化廠查核評鑑之重點項目，且因廢棄物種類影響焚化廠甚鉅，故各廠亦相當重視。目前除極少部分焚化廠或因廠內空間、清運車輛動線、來源、型式、數量、進廠時間、聯外道路等環境條件限制無法達到上述頻率規定標準外，絕大部分焚化廠均高於標準。

四、焚化廠升級整備

隨著世界能源與環境議題備受矚目，人類面對此挑戰，各國對垃圾處理也歷經從西元 1970 年代的垃圾減量、1980 年代的加強污染防制、1990 年代的發展電力、2000 年代加強能源回收，演變至 2010 年代的全面提高廢棄物轉換能源效率與灰渣減量再利用如圖 2-6-53。

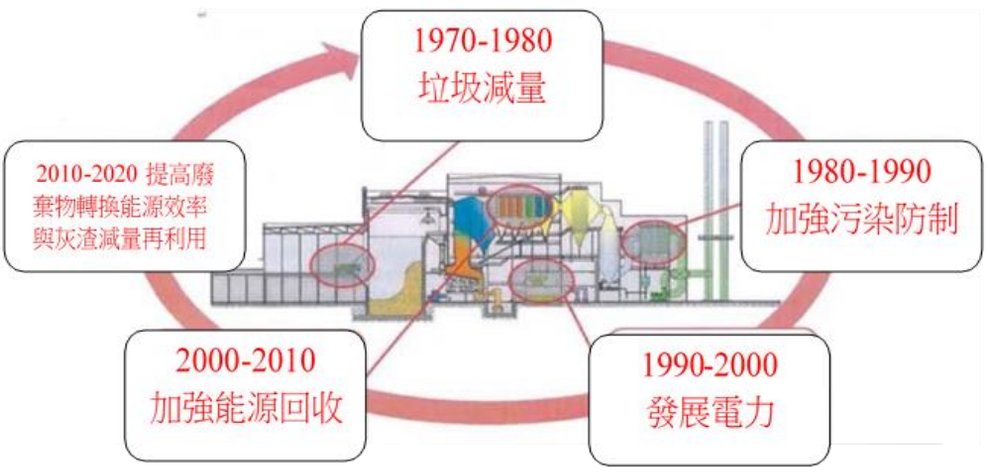


圖 2-6-53 國外廢棄物轉換能源設施演進

都市焚化廠係利用高溫焚燒將垃圾無害與穩定化，焚燒所產生的熱能可回收再利用於發電，與水力、風力及太陽光電同為我國再生能源的主力。我國焚化廠為行政院於民國 80 年核定「垃圾處理方案」明定「焚化為主，掩埋為輔」之政策，借鏡國外（歐美、日本等）先進處理技術興建焚化廠，採混燒機械爐床設計，具有較高操作彈性，可穩定處理每年約 650 萬公噸垃圾，肩負全臺一般廢棄物之處理重擔，亦可藉由廢熱回收，每年發電量可達約 33 億度電，每焚燒一公噸垃圾約可產生 530 度電，兼具發電效益並供全國民眾使用，顯示焚化廠不僅可將垃圾妥善處理，同時藉由轉廢為能創造再生能源，對於天然資源不足、極度仰賴國外能源輸入的我國，提供了一項安全、穩定及可靠的替代能源，更卓然有成的朝向污染減量、節能減碳及環境綠美化的方向努力。

然而，截至 110 年底國內已有 19 座焚化廠運轉超過 20 年以上（全國焚化廠廠齡分布如圖 2-6-54）。

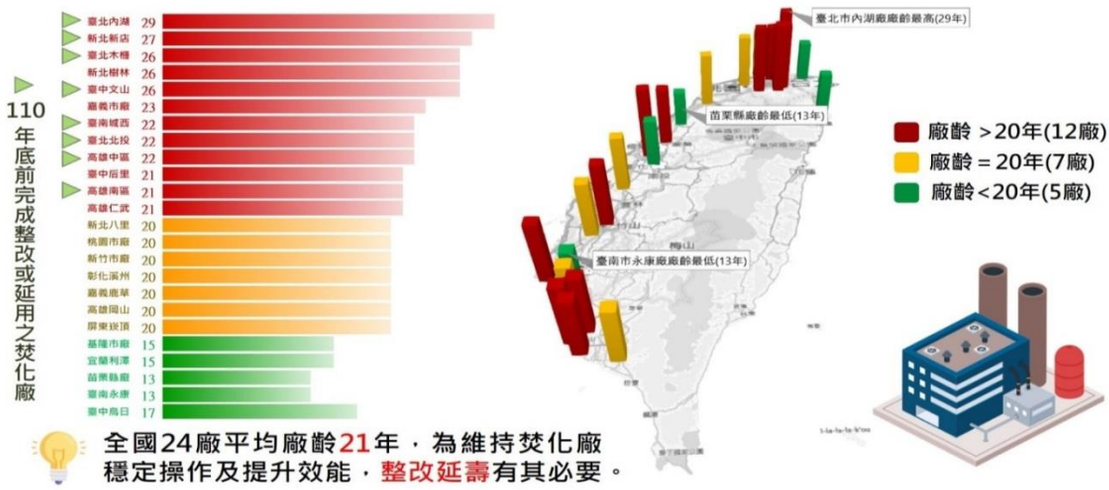


圖 2-6-54 全國焚化廠廠齡分布

焚化廠雖然於代操作契約期滿時，仍屬堪用狀態，惟因多已運轉長達 20 年，隨著運轉年數增加，焚化廠本身面臨備品取得不易、妥善率降低、維修成本增加、非計畫性停爐機率增加等問題，考量焚化設備雖堪用，惟操作有隨時停爐等不確定風險，且因應污染防制法規加嚴，有汰換升級污染防制設備之必要，爰環保署推動「多元化垃圾處理計畫」（106-111 年）協助各縣市政府辦理焚化廠整改，避免因焚化廠老舊而造成效能降低、非計畫停爐增加等垃圾處理風險，以妥善處理全國可燃性一般廢棄物，避免造成環境衛生問題，以下就環保署協助地方政府辦理焚化廠整改延壽之說明如下：

（一）辦理焚化廠評估規劃 19 廠及單元改善 24 廠

環保署透過前開「多元化垃圾處理計畫」，引領各縣市執行焚化廠升級整備前之全廠之設備診斷評估及整體規劃，全臺已有 19 座焚化廠（臺南城西、嘉義市廠、嘉縣鹿草、高雄中區、高雄南區、高雄仁武、高雄岡山、臺中文山、臺中后里、新竹市廠、屏東崁頂、臺北北投、臺北內湖、臺北木柵、新北新店、新北樹林、新北八里、桃園市廠、彰化溪州）辦理規劃評估作業。其餘 5 廠則於 112 年以後啟動，評估所需經費皆已納入多元化垃圾處理計畫-第 2 期計畫，並向行政院爭取預算以減少地方財政負擔。

因應全國法規修正連續自動監測設施規定及未來焚化廠擬加嚴空污排放標準，環保署亦積極輔導及協處各焚化廠進行空氣污染防制設備升級作業（詳圖 2-6-55），查目前已有 9 座焚化廠啟動空污設備優化事宜，同時強化連續排放監控系統效能（詳圖 2-6-56），另全臺焚化廠皆已啟動監控

系統效能提升工作，其中環保署已補助臺北內湖、臺北木柵、臺北北投、宜蘭利澤、基隆市廠、新竹市廠、嘉縣鹿草、臺中后里廠、臺南永康、高雄南區及臺中烏日 11 座廠共 2.4 億元辦理單元改善升級，協助縣市就焚化廠長遠空污防制能力進行整體改善，以確保民眾有良好的空氣品質。



圖 2-6-55 氮氧化物污染防制設備效能強化，減少空污排放（臺中后里廠）



圖 2-6-56 連續監控設施完成升級，符合最新法規規定（嘉義市廠）

（二）辦理焚化廠整改延壽 11 廠（含臺東廠啟用）

環保署協助地方政府辦理焚化廠整改延壽作業，經盤點國內焚化廠辦理整改之時間主要係配合代操作契約期程（尤其公有民營廠）及營運年數辦理，全國 25 座（含臺東廠）焚化廠採分階段辦理整改，111 年及 117 年前分別可完成 11 廠及 12 廠整改，另有 2 廠預計於 118 年後啟動，未來仍依政策推動情形滾動式檢討，配合實務運作模式視地方需求機動調整。

透過焚化廠營運管理及整改延壽，以提升焚化廠處理效率，恢復原設計滿載能力為首要（維持全國焚化廠穩定操作，24 座焚化廠每年焚化處理量維持 650 萬公噸），降低故障停爐，以妥善處理民眾產生家戶垃圾為終極目標，同步升級改善污染防制效能，加強環境保護工作，環保署已補助

12 億元協助 7 縣市辦理焚化廠整改延壽事宜（7 座焚化廠），並以穩定焚化處理效能，污染防治設備效能升級、發電效率提升及必要設施改善為重點項目，使焚化廠予以延壽並持續為民眾服務，妥善處理民眾產生之家戶垃圾（整改施工照片如圖 2-6-57、圖 2-6-58），維護環境衛生。各廠完工後，焚化廠整體預計可增加處理量約 28.7 萬公噸，增加發電量約 1.9 億度，可再提供 46,700 戶家庭之 1 年使用電量，亦增加售電收入約 3.54 億元，並可減少約 9.35 萬公噸碳排放。

未來環保署也將持續推動「進廠垃圾燃料化、提升能源發電效率、提升空污防制效能、更新自動監控設施、減灰減渣再利用」等政策及相關措施。

另臺東縣政府為解決轄內垃圾問題，經分析評估各項垃圾自主處理方案，決定啟用以既有焚化廠解決轄內垃圾問題，環保署亦肯定臺東縣朝向建置垃圾自主處理設施決心，於 108 年核定補助 4.2 億元協助臺東縣既有焚化廠更新升級污染防治設備，並於 110 年 1 月完成工程發包作業，期待未來可大幅提升既有焚化廠空氣污染物防制能力、發電效能及系統穩定度。



圖 2-6-57 氣冷式冷凝器完成更新，提升發電效率（新北新店廠）



圖 2-6-58 重要電力系統全面檢修，焚化廠穩定操作不打烊（高雄岡山廠）

鑑於垃圾妥善處理攸關民眾生活環境品質，行政院於 111 年 4 月 15 日核定「多元化垃圾處理計畫-第 2 期計畫」，執行期程 112 至 117 年，環保署將賡續推動全臺待完成焚化廠升級整改並推動新世代技術【包含進廠垃圾不適（可）燃物分選、發電效率提升、污染防制效能強化、人工智慧導入、減灰減渣再利用等政策及相關措施】，期許焚化廠推動整改工程後可提升焚化廠設備妥善率、穩定處理量能，同時朝向高效發電、污染減量、節能減碳及環境綠美化的目標，持續向新里程邁進。

第五節　環境衛生管理

一、制度建立與政策演進

自我國光復後政府積極推動各項建設促進繁榮，但也帶來環境破壞與髒亂，因此於民國 41 年臺灣省政府成立環境衛生督導團，定期督導各縣市諸如公共給水、排水、公廁、垃圾與水肥清運等環境衛生設備，此為環境衛生管理業務之雛形。

民國 44 年省政府為加強環境衛生工作，遂成立環境衛生實驗所，負責調查、研究、改善生活環境與培訓環境衛生工作人員，加強工作力量，並進行營業衛生調查、興建公用井、公廁及協助落後村莊改善飲用水、居住衛生等；而因應環境污染問題加劇，於民國 72 年整併環境衛生實驗所等機關成立臺灣省環境保護局，民國 76 年再調整組織成立臺灣省政府環境保護處以因應各式環境污染問題，而環境衛生管理一直以來皆為環保業務之基礎。

我國早期環境衛生包含病媒管制、公共場所營業衛生、環境衛生督導及講習訓練等工作，針對可能傳染疾病之蚊蠅、蟑螂、家鼠，透過政策宣傳與機關配合執行落實於民眾生活中；針對公共場所、營業場域等則依照與民眾生活相關之行業，頒布管理規則、考核、競賽及講習等，並由行政機關落實執行；另省政府亦頒布「臺灣省消除髒亂方案」，督導考核各縣市之執行成果，提出缺點與改進意見，做為後續工作方針。

環境衛生問題等係人與環境間互動所產生，除直接影響人體健康外，環境衛生品質之良窳更是國家的形象，因此環保與衛政單位歷來皆攜手盡力確保環境衛生品質、守護國民健康；於現今政府專業分工下，可歸納環境衛生行政業務主要範疇如圖 2-6-59。

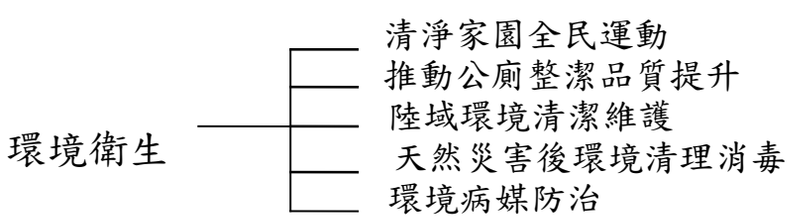


圖 2-6-59　目前環境衛生主要範疇

二、策略與措施

（一）各環保局從點、線、面加強環境清潔維護，包括：

1. 點：風景點、髒亂點、車站附近等重點，專人清理及維護，假日且應加強辦理。
2. 線：重要旅遊沿線道路及市區道路兩旁，專人清理及維護。
3. 面：市容整潔，分配專人負責維護。

（二）全面消除髒亂

1. 加強公廁列管及定期清潔維護，並對都會地區公共場所、公園、社區周遭環境、巷弄、防火巷、及重要道路兩旁等空地之髒亂點，積極進行環境清潔維護。
2. 由各縣市政府列管轄內風景區及觀光景點及交通轉運站，加強督促風景區及交通轉運站環境清理整頓，除各依該縣（市）環境清潔維護相關規定辦理，要求污染行為人、髒亂點土地所有人、管理人或使用人限期清理，並依法查處。

（三）鼓勵舉發污染

鼓勵民眾勇於舉發污染環境事件之行為，設置公害報案專線(0800-066-666) 受理民眾報案，並應迅速處理改善污染狀況。環保署自 97 年 11 月起建置「清淨家園顧厝邊綠色生活(EcoLife)網」（以下簡稱綠網），鼓勵民眾及機關、學校、企業、團體主動上綠網參與環境巡檢清理照顧，檢舉髒亂。

（四）擴大教育宣導

為激發民眾公德心，積極參與及關心生活週遭環境清潔之維護，藉由各種傳播媒體、各項集會及透過學校、民間社團、義工組織等加強辦理環境宣導及教育工作，以促進民眾自動自發清理居家環境或認養維護。

（五）創造就業人力，加強環境清潔維護，包括：

91 年 11 月推動「公共服務方案」，創增 5,396 個就業機會。以各縣市失業人口數為基準，分配各縣市員額辦理環境清理工作，包括公廁清理、市容清潔、登革熱病媒蚊孳生源清除、排水溝支渠清理、空地髒亂點清理及其他環境清潔事項等。

（六）加強病媒孳生源清除

配合衛生單位之病媒蚊密度調查，督導地方環保機關進行病媒蚊孳生源清除工作；登革熱流行地區及高病媒蚊密度地區進行密集檢查、複查：另與學術單位合作辦理登革熱病媒蚊孳生源清除及宣導計畫，結合學術及行政力量，共同進行防治工作，並加強教育宣導、訓練講習及病媒蚊蟲之研究學術交流。督導各縣市政府完成任務編組，由地方首長擔任召集人，各相關單位嚴密分工進行防治工作及宣導教育。衛生機關依傳染病防治法加強入境檢疫及主動監視疫情，以防止境外移入病患帶入登革熱病毒而發生流行。

（七）提升公廁整潔品質

為促使公廁管理單位重視公廁的清潔維護，及提升民眾使用的滿意度，環保署自 97 年度開始推動精進公廁管理相關計畫，列管建檔至今約 4 萬 6,000 餘座公廁，並持續實施公廁分級制度，依公廁檢查分級結果及民眾或媒體反映公廁髒亂情形，訂定分級稽查頻率加強辦理列管公廁之環境整潔查核。並於 106 年 3 月推動「衛生紙丟馬桶」政策（圖 2-6-60），提升整體環境衛生與國際觀光形象；108 年推動起分 6 年期推動「優質公廁及美質環境推動計畫」，補助地方政府系統性汰換老舊公廁，以落實環保署公廁督導環境清潔維護責任。



圖 2-6-60 李應元署長 106 年 3 月 14 日宣布推行「衛生紙丟馬桶」政策

（八）環境災害應變工作

環保署設置「災害防救緊急應變小組」執行災後環境清理、消毒、飲用水水質管理與抽驗及嚴重危害污染區之隔離、處理、追蹤事宜，並於 110 年 12 月 3 日修正環保署「災害防救緊急應變小組設置要點」，落實災害防救事宜。

三、重要計畫與行政措施

（一）推動登革熱病媒蚊孳生源清除工作

1. 環保署依據「傳染病防治法」配合登革熱防疫主管機關（衛生福利部）進行登革熱病媒蚊孳生源清除之防治工作，登革熱防疫工作包括：病媒調查研究、疫情監視、醫療、檢驗、宣導、噴藥、孳生源清除等，而環保機關主要係配合辦理公共環境清潔、消毒及廢棄物清理等事項，當有病例或疑似病例發生時，即配合衛生機關同步進行戶外環境噴藥作業。登革熱防治工作，以「孳生源清除為主、緊急噴藥為輔」為原則，加強「巡、倒、清、刷」及「列管輔導、勤查重罰」等相關措施，並宣導民眾積極配合政府措施，主動清除居家及戶外周圍環境易孳生登革熱病媒蚊之場所，落實孳生源清除處理。
2. 依據衛生福利部統計自 76 年至 110 年登革熱病例數（表 2-6-12），環保署積極配合衛生主管機關推動登革熱病媒蚊孳生源清除工作。76 至 77 年間發生 4,000 多登革熱病例，衛生福利部及環保署即擬妥方案，執行緊急防治防止登革熱之蔓延，進行戶外 50 公尺至 150 公尺環境消毒，並加強宣導推動登革熱病媒蚊孳生源清除工作，澈底防治登革熱。78 年 2 月 16 日與衛生署聯合訂定「登革熱防治中心設置要點」及「登革熱防治計畫」。78 年 5 月 9 日召開全國登革熱防治中心擴大會報，78 年 8 月 1 日推動屏東縣琉球鄉登革熱病媒蚊防治專案計畫。

表 2-6-12 臺灣地區歷年登革熱病例數（76-110 年）

年份	本土病例	境外移入病例	合計
76	527	0	527
77	4,389	0	4,398
78	16	19	35
79	0	10	10
80	149	26	175
81	4	19	23
82	0	13	13
83	222	22	244
84	329	40	369
85	20	36	56
86	19	57	76
87	238	110	348
88	40	29	69
89	113	27	140
90	226	56	282
91	5,335	33	5,368
92	86	54	140
93	336	90	426
94	187	104	291
95	963	109	1,072
96	1,984	179	2,163
97	464	226	690
98	837	205	1,042
99	1,592	304	1,896
100	1,543	157	1,700
101	1,271	207	1,478
102	596	264	860
103	15,492	240	15,732
104	43,419	365	43,784
105	381	363	744
106	10	333	343
107	183	350	533
108	100	540	640
109	73	64	137
110	0	12	12

資料來源：依衛生福利部疾病管制署資料由環保署編制（單位：例）

3. 80 年 10 月 8 日特依據廢棄物清理法第 12 條第 11 款公告：未妥善清理建築物、地下室或其他積水處，空瓶、空罐…或其他積水容器，有事實足認為有孳生病媒之虞者為「污染環境行為」；83 年 5 月 23 日召開「都市化環境之登革熱病媒防治」邁向亞洲新聯盟國際會議，85 年 4 月 20 日訂定「行政院環境保護署登革熱病媒孳生源調查檢查計畫」，86 年 8 月 1 日辦理「87 年度登革熱本土病例通報事件環保機關處理作業演習計畫」，87 年 10 月 22 日環保署於高雄市政府辦理「10 月份登革熱防治中心聯繫會報」，召集全國各級衛生及環保機關檢討研商加強推動登革熱防治工作與本土性病例處理情形。
4. 自 97 年起，為防範登革熱疫情持續升高，澈底改變民眾倚賴噴藥殺蚊的觀念及避免噴藥無效的危機，環保署特訂定「登革熱孳生源三級複式動員檢查評比專案計畫」，以三級複式動員檢查清除方式，透過村里互檢、地方環保衛生機關複查及中央環保衛生機關追蹤複查作業，持續加強宣導民眾定期進行「巡」「倒」「清」「刷」等登革熱防治作法，並納入衛生署疾病管制局推動「容器減量」之觀念，確實做好自我檢查並清除住家戶內外積水容器，有效控制登革熱疫情的發生。另依據 99 年 8 月 3 日由衛生署及環保署共同召開之「99 年第二次登革熱流行疫情處理協調會報」會議紀錄主席結論，環保署於 99 年 9 月 3 日函請各地方政府及中央部會加強轄（權）管空屋、空地之管理，避免孳生登革熱病媒蚊，並可利用環保署「清淨家園顧厝邊綠色生活網」網路管理平臺建置權管空屋空地資料，建立定期巡檢、清理頻率據以實施。
5. 依據「傳染病防治法」第 6 條規定，環境保護主管機關應配合及協助辦理公共環境清潔、消毒及廢棄物清理等事項。當有病例或疑似病例發生時，即配合衛生機關同步進行戶外公共場所環境噴藥作業。104 年南部登革熱疫情嚴峻，本土病例達 4 萬多例，依據 104 年度經驗，化學防治，雖可短期快速降低病媒蚊密度，但是並非長久根本的良方，清除病媒孳生源才是預防上述病媒傳染病的根本方法，提升全民防治知能，將正確的防治觀念深植於民眾日常生活習慣之中，才是防

治的根本之道，因此除原有執行「全國登革熱（含茲卡病毒）病媒孳生源三級複式動員專案計畫」外，另為使資源有效運用，105 年環保署登革熱防治規劃分為平時預防、防止擴散及緊急防治等 3 階段，分別於不同階段加強執行孳生源清除、稽查取締及宣導登革熱防治工作。環保署依據「傳染病防治法」及衛生福利部疾病管制署「登革熱/屈公病防治工作指引」，訂定「登革熱病媒蚊孳生源清除計畫」督導地方環保機關執行防治工作，協助辦理戶外公共場所之登革熱病媒蚊孳生源清除及緊急化學（噴藥）防治等工作。環保署配合衛生機關防疫需針對病媒疫情潛在風險區域加強辦理孳生源清除、稽查取締及宣導登革熱防治工作，如說明會、專家學者實務指導等工作，動員村里鄰長、里幹事、清潔隊、社區志義工等相關人員，希望民眾能自主動清除積水器物，澈底做到「巡、倒、清、刷」：仔細「巡視」家戶內外積水容器，將積水「倒掉」，不要的器物予以分類「清除」，減少容器，留下的器物也要「刷洗」去除斑蚊蟲卵，妥善收拾或予以倒置，針對孳生源務必作到「清除再清除、檢查再檢查」。民眾亦可至環保署「清淨家園顧厝邊綠色生活網(EcoLife)」下載「清除登革熱病媒蚊孳生源自我檢查表」隨時檢視居家環境。

6. 環保署 105 年 1 月 5 日辦理登革熱防治策略分析研討會，並廣邀公衛、環保及昆蟲相關領域學者專家提供建議，做為政府機關施政參考，也邀請 104 年度登革熱疫災嚴峻期間投入機關及相關單位，分享防疫作法及分析，藉由經驗分享交流，提供中央及地方機關 105 年度登革熱防疫的具體建議，讓政府能更有效率規劃防疫作為。另該次會議也特別邀請資深媒體人薛荷玉小姐以新聞報導角度來探討登革熱防疫過程應注意事項。
7. 為有效掌握病媒防疫新知與技術，環保署自 108 年起辦理病媒研討會，邀請專家學者及各縣市環保局共同參與，除針對登革熱、病媒蚊、用藥管理、COVID-19 疫情下病媒防治及氣候變遷下蚊媒傳染病變化等內容進行專題演講外，另針對六都精進防疫做為進行經驗分享，以提升中央與地方防疫識能（如圖 2-6-61 至圖 2-6-64）。



圖 2-6-61　105 年 1 月 5 日登革熱防治策略分析研討會毛治國院長於會議中致詞



圖 2-6-62　105 年 1 月 5 日登革熱防治策略分析研討會魏國彥署長和與會專家合影



圖 2-6-63　109 年 11 月 25 日登革熱防治工作研習會蔡玲儀處長和與會專家合影



圖 2-6-64 110 年 11 月 23 日都市病媒傳染病防治管理研討會鄭介眉簡任技正和學者合影

（二）國家清潔週

1. 78 年 12 月 21 日公告「國家清潔週實施要點」，79 年 1 月 19 日舉辦「國家清潔週活動、環境清潔從我家做起」，80 年 6 月 3 日舉辦國家清潔週執行成果檢討會暨績優單位頒獎典禮。84 年 5 月 1 日加強推動執行環境清潔工作，辦理國家清潔週地方政府執行績效考核並選出優良縣市、鄉鎮市區及社區計 18 個單位，予以表揚鼓勵。
2. 環保署每年均推動國家清潔週及環境清潔週等帶狀環境清掃活動，為加強為民服務及提升整體環境清潔，經 93 年 3 月 24 日邀集各地方環保局研商後，原則訂定每月第一週星期六為「環境清潔日」。
3. 每年於春節前一週舉辦國家清潔週，100 年「國家清潔週」於 1 月 26 日至 2 月 1 日推動執行，環保署並於 100 年 1 月 25 日辦理「國家清

潔週」起跑-社區志工環境清潔日活動，由署長帶領環保署同仁、國防部、法務部等單位及附近村里民眾共同參與環保署辦公廳舍周邊環境清潔活動，總計全國共舉辦 27 場次大型宣導活動，動員約 31 萬 1,684 人參與，清理垃圾（含巨大垃圾）8 萬 5,754 公噸及資源回收物品 12 萬 7,989 公噸。

4. 為維護風景區周邊環境清潔，請地方環保局加強督導例假日風景區觀光景點環境清潔工作，督促管理單位指派專人及增加環境清理頻率，並適時排定稽查，且環保署同仁返鄉探親或出外旅遊亦順道執行檢查。
5. 因國內旅遊景點及休閒遊憩場所分屬不同機關管理，於 100 年推動「觀光景點（含夜市）環境整潔督導改善計畫」，以強化各目的事業主管機關、各級政府重視所轄觀光景點（含夜市）環境整潔維護工作。
6. 國家清潔週推動主軸包括協助民眾進行廢家具、床墊等大型一般廢棄物收運、地方環保局訂定國家清潔週執行計畫進行環境整頓，由各直轄市、縣市首長或環保局長帶頭宣導清掃活動、地方環保局也規劃春節期間垃圾收運時程、辦理「資源再生回收跳蚤日」，結合轄區內各村里共同進行社區志工環境清潔日等，鼓勵民眾、志工及社團進行環境整頓、清除髒亂點及登革熱病媒蚊孳生源。

（三）年終大掃除推動實施計畫

1. 環保署因應時代變遷與社會變化，考量「國家清潔週實施要點」自 78 年 12 月 21 日公告迄今已屆 30 年，部分內容已不合時宜，遂於 108 年 12 月 4 日將原「國家清潔週推動計畫」修正為「年終大掃除推動實施計畫」，供各界進行環境整頓或相關活動之依據，請地方政府於春節前 1 個月開始辦理年終大掃除各項工作，各地方政府得因地制宜指定某 1 週為環境清潔週，由地方政府於年終大掃除期間與轄區內機關、學校、團體等合作清理廢棄物，建立起共同清理，而非環境清理是清潔隊員責任的觀念，減少清潔隊員在年終大掃除期間的負擔。
2. 環保署於推動實施計畫請地方政府於春節前 1 週提供春節期間垃圾收運辦理方式，並於環保署臉書及相關管道協助宣傳。

3. 環保署於 108 年 9 月 12 日函請地方環保機關向騎樓店面業者宣導加強菸蒂清理及自主管理，環保署已製作民眾篇及業者篇 2 份宣導文宣，請地方環保機關參考使用。
4. 請各單位辦理各項環保活動時，場地佈置應儘量減塑及少用瓶裝水；若辦理淨灘活動，則不要提供瓶裝水，以符合活動目的。
5. 請各地方政府辦理辦公廳舍及周邊 50 公尺內之環境清潔、積水容器清理、清除病媒蚊孳生源及環境蟲鼠等工作，並期望公家機關以公帶私作法，帶動居民共同參與環境清理活動，提升環境生活品質。

（四）辦公室做環保

1. 80 年 6 月 5 日在臺北國際會議廳，舉行「辦公室做環保研討會」，廣邀公民營機構參與。
2. 為倡導節約能源、資源回收、辦公室減廢，以為民間及產業界表率，研擬「行政院暨所屬各級行政機關辦公室推動環保運動實施要點」草案，80 年 12 月 3 日報院修正核定為「各級機關辦公室推行環境保護運動須知」。84 年 11 月 30 日「各級機關辦公室推行環境保護運動須知」報院修正，內容包括垃圾、有害物質減量及資源化及環境管理。
3. 辦理 5 次辦公室做環保績優單位選拔表揚活動，頒獎鼓勵績優單位共 118 家。完成編印「辦公室做環保」手冊。並於環保署網際網路建置辦公室做環保相關宣導資料，供各界上網查詢。
4. 將「推動辦公室做環保」列入地方環保機關績效考評項目，督促地方環保機關辦理宣導會或辦理評鑑計畫，藉以輔導轄區政府單位及民間企業辦理「辦公室做環保」。
5. 環保署「強化生活環保、辦公室環保」推動方案，於 95 年 3 月 27 日邀集相關單位研商並推動。
6. 目前辦公室做環保已成為全國公部門辦公室的共同價值。

（五）加強環境清潔維護實施計畫縣市執行成效考核

1. 91 年 5 月 14 日訂定「加強環境清潔維護實施計畫」

考核作業採專家學者及民間團體實地現場查察方式辦理，考核成績計算包含定期實地考核、不定期實地考核及調查、書面審查及民眾

滿意度調查等 4 大項目統合計分。

2. 92 年度全國環境清潔維護的考核結果

於 93 年 3 月 4 日舉辦「清淨家園、漂亮臺灣」92 年度環境清潔競賽評選成果頒獎典禮。縣市總成績評選為優等有臺北市政府、臺中市政府、臺中縣政府、高雄縣政府、宜蘭縣政府、澎湖縣政府、福建省連江縣政府等 7 個縣市；鄉鎮市總成績評選為特優等有金門縣烈嶼鄉公所等 5 個鄉鎮；優等有澎湖縣馬公市等 10 個鄉鎮；甲等有連江縣南竿鄉等 10 個鄉鎮。

3. 93 年度全國環境清潔維護的考核結果

94 年 3 月 25 日頒獎表揚縣市總成績評選為優等有臺北市、臺中市、臺中縣、桃園縣、臺北縣、宜蘭縣、南投縣及連江縣等 8 個縣市；鄉鎮市總成績評選為特優等有宜蘭縣三星鄉等 5 個鄉鎮；評選為優等有臺中縣豐原市等 10 個鄉鎮市；評選為甲等有宜蘭縣羅東鎮等 10 個鄉鎮市。

4. 94 年度全國環境清潔維護的考核結果

95 年 3 月 23 日頒獎表揚縣市總成績評選為特優等有臺北市、臺中縣、宜蘭縣；優等有嘉義市、高雄縣、臺東縣及澎湖縣等 4 個縣市；鄉鎮市總成績評選為特優等有連江縣東引鄉等 10 鄉鎮；評選為甲等有高雄縣田寮鄉等 10 鄉鎮市。

5. 辦理「清淨家園全民運動計畫」

(1) 為擴大辦理環境清潔維護，95 年行政院核定「清淨家園全民運動計畫」，持續推動中央機關環境清潔維護訪查及地方政府環境清潔維護考核，計畫期程延至 103 年 12 月 31 日。

(2) 95 年地方政府環境清潔維護考核績優的縣市有臺南市、臺北市、臺中市、臺中縣、高雄縣、臺北縣、宜蘭縣、澎湖縣、臺東縣及彰化縣等 10 個縣市；中央機關環境清潔維護訪查特優的中央部會有海岸巡防署、中央銀行及行政院勞工委員會等 3 個部會。

(3) 96 年地方政府環境清潔維護考核在全國 25 縣市中共有 23 個縣市成績達優等以上，臺南市、臺北縣、宜蘭縣分別榮獲各組第一名；

鄉鎮市分組獲得特優者，計有宜蘭縣頭城鎮等 5 個鄉鎮市；而村里分組獲得「特優」者，計有臺北市中山區劍潭里等 20 個村里；中央機關環境清潔維護訪查「特優」的中央部會有中央銀行、海岸巡防署、行政院勞工委員會、交通部等 4 個部會。

(4) 97 年地方政府環境清潔維護考核在全國 25 縣市中臺南市、臺北縣及澎湖縣分別榮獲各組第一名，其餘 21 縣市亦皆獲優等成績。在鄉鎮市部分，計有臺北縣坪林鄉等 3 個鄉鎮市獲得特優，而村里組獲得特優者，計有臺南市中西區郡王里等 7 個村里；中央機關環境清潔維護訪查特優的中央部會有中央銀行、海岸巡防署、行政院勞工委員會、交通部、經濟部、行政院研究發展考核委員會等 6 個部會。

(5) 98 年地方政府環境清潔維護考核在全國 25 縣市中臺南市、臺北縣及宜蘭縣縣分別榮獲各組第一名，其餘 14 縣市亦皆獲優等成績。在鄉鎮市部分，計有 16 個鄉鎮市獲得優等，而村里組獲得特優者，計有臺北市北投區吉慶里等 12 個村里。

(6) 99 年地方政府環境清潔維護考核臺北市、臺北縣及宜蘭縣分別榮獲各組優等第一名；鄉鎮市組獲得優等者，計有臺北市中正區等 22 個鄉鎮市區。而村里組獲得特優者，計有臺北縣三芝鄉的後厝村等 5 個村里，另有 80 個村里獲得優等；中央機關環境清潔維護訪查榮獲特優且具有特色的國防部、交通部、中央銀行、海岸巡防署、行政院勞工委員會及國家通訊傳播委員會等 6 個機關。

(7) 100 年地方政府環境清潔維護考核獲獎績優單位包括宜蘭縣為特優及新北市、澎湖縣等 6 個優等縣市，臺北市中山區等 15 個優等鄉鎮市區，臺北市中山區興亞里等 3 個特優及 22 個優等村里。中央機關環境清潔維護訪查榮獲特優且具有特色的國防部、經濟部、中央銀行、海岸巡防署、行政院勞工委員會及國家通訊傳播委員會等 6 個機關，101 年至 109 年之考核結果及頒獎情形詳表 2-6-13 及圖 2-6-65。

表 2-6-13　101 年-109 年全國地方政府環境清潔維護各縣市考核結果

年度	縣市	等級
101 年	臺北市	特優
	新北市、臺中市、臺南市、桃園縣、基隆市	優等
102 年	臺北市、新北市、臺南市、高雄市、桃園縣、 新竹市、彰化縣、宜蘭縣、金門縣、澎湖縣	優等
103 年	臺北市、新北市、臺中市、臺南市、高雄市、 新竹市、彰化縣、宜蘭縣、金門縣、嘉義縣、澎湖縣	優等
104 年	新北市	特優
	臺南市、高雄市、基隆市、新竹市、新竹縣、彰化縣、 雲林縣、嘉義市、宜蘭縣、金門縣、南投縣、嘉義縣、 臺東縣、澎湖縣、連江縣	優等
105 年	新北市、高雄市、屏東縣	特優
	臺北市、臺中市、臺南市、基隆市、新竹市、新竹縣、苗栗縣、 彰化縣、雲林縣、宜蘭縣、嘉義縣、花蓮縣、澎湖縣、連江縣	優等
106 年	臺北市、新北市、臺南市、桃園市	特優
	高雄市、臺中市、宜蘭縣、金門縣、嘉義縣、花蓮縣、屏東縣	優等
107 年	臺北市、新北市、桃園市、臺中市、臺南市、 高雄市、宜蘭縣、新竹市、嘉義縣、臺東縣	特優
	新竹縣、彰化縣、嘉義市、金門縣、屏東縣、花蓮縣	優等
108 年	臺北市、新北市、桃園市、臺中市、臺南市、高雄市 新竹市、宜蘭縣、屏東縣	特優
	基隆市、彰化縣、金門縣、嘉義縣	優等
109 年	臺北市、新北市、基隆市、宜蘭縣、屏東縣、臺東縣	特優
	桃園市、臺中市、臺南市、高雄市、彰化縣、金門縣	優等





101-103 年由沈世宏署長主持頒獎典禮





104 年由符樹強副署長主持頒獎典禮





105-106 年由李應元署長主持頒獎典禮





107-109 年由張子敬署長主持頒獎典禮

圖 2-6-65　101 年-109 年全國地方政府環境清潔維護考核頒獎情形

6. 因應國內新冠肺炎疫情停辦「110年地方政府環境清潔維護考核計畫」
   (1) 環保署於110日5月20日及6月28日分別發函通知地方暫停「110年度地方政府環境清潔維護考核計畫」至疫情三級警戒解除止。
   (2) 環保署復於110年7月30日邀集各環保局召開調整110年度地方政府環境清潔維護等2項考核計畫研商會議，決議：今(110)年度原則取消實地考核，另各縣市環保局就平時環境清潔整潔工作考核回覆之意見摘述如下，考量目前疫情警戒標準雖降級惟仍未完全解封，各縣市仍投入大量人力執行環境清消及檢疫戶垃圾清運等工作以持續維護社區安全，爰普遍反映應仍應以防疫工作為優先，建議本年度能取消考評、停辦或順延並同明(111)年度辦理。
   (3) 中央流行疫情指揮中心宣布自110年7月27日起調降疫情警戒標準至第二級，惟疫情雖已趨緩，然綜觀疫情仍具不確定性且尚未完全解除警戒，經蒐集依地方環保局意見，多表示現階段仍應以防疫工作為優先，為使各縣市政府能全心投入防疫相關工作，爰於110年9月3日下達停止辦理「110年地方政府環境清潔維護考核計畫」函，惟仍請應持續推動轄內環境清潔相關工作，並將相關成果依考核計畫規定上傳至綠網，以利環保署掌握相關工作執行狀況。

（六）公廁清潔

1. 依「加強公廁清潔維護計畫」，責由各目的事業主管機關加強管理，例如學校廁所由教育機關加強管理，而環保機關則對於使用較頻繁公廁造冊建檔列管稽查，督促所有建檔公廁管理單位改善既存髒亂現象，逐步朝向清潔、衛生、無臭、專人管理及定時打掃之目標。
2. 另為持續推動公廁（公私場所供民眾使用者）分級制度與加強查核輔導，擴大公廁列管範圍，以提升國內公廁潔淨品質，並結合民間企業團體力量參與認養公廁之清潔維護，特於99年10月19日訂定「推動臺灣公廁整潔品質提升五年計畫」，由各級環保機關不定時，以無預警方式抽查公廁，並將檢查結果公布於新聞媒體，以督促管理單位改善。

3. 81 年 10 月 30 日起公告列管 1,000 座公廁，至 107 年底增加至 4 萬 5,464 座。供民眾使用之廁所，依廢棄物清理法第 11 條第 1 款土地或建築物與公共衛生有關者，由所有人、管理人或使用人清除規定，管理單位均有維護環境衛生之義務，未符規定者當可依法查處。
4. 環保署推動「清淨家園全民運動」計畫，針對地方政府環境清潔維護評比，評比項目包括加強公廁之列管及定期清潔維護。
5. 103 年 12 月推出「幸福守廁—便所王國的奇幻旅程」有聲書（https://ecolife.epa.gov.tw/_serverinfo/_download/_base/公廁電子書「幸福守廁－便所王國的奇幻旅程」.rar），以卡通擬人化方式介紹國內外有特色、創意又乾淨的優質公廁。
6. 環保署 106 年 3 月起推行「全面提升優質公廁精進計畫」，納入推動跨部會成員共同輔導機制，推廣「衛生紙丟馬桶」作法、公廁特優場所認證制度，以及推動促進公廁認養計畫，以聯合管理、資源整合及自主改善概念，賦予具完善制度之公廁管理維護單位榮譽認證，用以表揚其長期努力之成果。
7. 環保署 107 年辦理優質如廁文化推廣種子教師訓練，藉種子教師至校園、社區推廣優質如廁文化如圖 2-6-66。



圖2-6-66　107年8月15日張子敬署長勉勵參與優質如廁文化推廣種子教師訓練學員

8. 環保署自 108 年起分 6 年期執行「優質公廁及美質環境推動計畫」，補助地方政府系統性汰換老舊公廁，結合地方文化特質建構優質公廁，以提升環境衛生品質（如表 2-6-14)。

表 2-6-14 歷年補助公廁修繕或新設座數統計表

縣市別	108年核定座數			109年核定座數			110年核定座數		
	修繕	新建	合計	修繕	新建	合計	修繕	新建	合計
北市	111	17	128	59	0	59	52	0	52
桃園市	60	3	63	2	12	14	6	0	6
臺中市	70	13	83	35	0	35	82	0	82
臺南市	79	0	79	85	0	85	66	0	66
高雄市	64	4	68	47	0	47	66	0	66
宜蘭縣	69	0	69	39	0	39	52	2	54
新竹縣	11	1	12	0	0	0	2	0	2
苗栗縣	50	0	50	2	0	2	24	3	27
彰化縣	17	0	17	10	0	10	24	0	24
南投縣	95	0	95	8	0	8	42	1	43
雲林縣	77	0	77	31	0	31	30	0	30
嘉義縣	34	6	40	48	3	51	24	0	24
屏東縣	25	6	31	28	5	33	66	3	69
臺東縣	43	3	46	71	0	71	40	0	40
花蓮縣	16	0	16	12	0	12	8	1	9
澎湖縣	10	7	17	15	0	15	0	0	0
基隆市	59	3	62	26	0	26	26	0	26
新竹市	79	0	79	37	0	37	4	0	4
嘉義市	25	3	28	2	0	2	6	0	6
金門縣	0	0	0	5	4	9	20	3	23
連江縣	5	0	5	7	0	7	2	0	2
合計	999	66	1065	569	24	593	642	13	655

9. 環保署於 108 年及 109 年辦理全民公廁評比活動，讓民眾一同響應監督公廁，以民眾的視角找出優良公廁及髒亂點，並呼籲民眾重視公廁整潔維護重要性。
10. 環保署於 110 年試辦「物聯網智慧化公廁管理」，利用自動感測元件（如：人流、異味、廁紙、溼度等），偵測公廁使用狀況，並將訊息回傳予管理單位及清潔人員，讓髒亂能夠及時清理、備品能夠及時補充，以達到降低巡檢人力、提升公廁品質的目標。
11. 環保署 108 年調查民眾對公廁使用環境感到滿意度為 85 %，109

年則提升至 86.4%，110 年表示滿意的比例上升至 91.2%，顯見環保署近年推動之如廁環境改善計畫，確實提供民眾在使用上更舒適、友善的如廁環境。

（七）居家周圍入侵紅火蟻防治推動情形

1. 93 年 4 月配合行政院農業委員會防治入侵紅火蟻權責分工，積極投入負責居家周圍環境入侵紅火蟻防治及環境用藥緊急防治申請核准作業。
2. 成立防治應變工作小組，訂定居家周圍環境入侵紅火蟻防治行動計畫、建立通報專線、訓練基層環保人員及病媒防治業專業人員、製作紅火蟻鑑定盒、受理環境用藥許可申請、分批採購紅火蟻藥劑及裝備、辦理宣導。
3. 紅火蟻通報專線為 0800-066-666，分由各地方環保局受理民眾陳情，並派人協助處理。
4. 辦理「居家周圍環境入侵紅火蟻防治及鑑定訓練講習」，及「環境用藥專業技術人員入侵紅火蟻防治用藥講習」。

（八）小黑蚊防治

1. 環保署自 79 年起即委託專家學者進行小黑蚊之分布調查、研究生態及防治藥劑篩選，投入經費近千萬元。經研究調查發現，小黑蚊分布範圍廣泛，非常難進行全面防治，噴灑殺蟲劑僅能在數天內（5 至 7 日）稍微降低小黑蚊棲群數目，防治率約在 50%左右，效果並不顯著。清除小黑蚊成蟲棲息及幼蟲孳生場所，輔以噴灑藥劑，才是最有效最根本的防治方法。
2. 101 年 9 月 14 日行政院召開「研商小黑蚊防治工作相關事宜」，會議結論指示自 102 年 1 月 1 日起轉請行政院農業委員會主政。各部會及地方政府持續辦理跨部會、跨局處分工事項相關工作，由相關權責機關就轄管加強落實小黑蚊防治。環保署依分工事項係督導各級環保機關針對轄管環境保護設施場所執行小黑蚊防治及教育宣導工作。
3. 107 年 2 月 21 日行政院農業委員會函轉行政院秘書長 107 年 1 月 29

日院臺農字第 107000213 號函予各部會，「小黑蚊防治推廣專案小組設置要點」自即日起停止適用，相關業務請各部會依「小黑蚊防治推廣機關權責工作事項」辦理。

（九）環境整潔與綠美化改善，包括：

環境整潔及綠美化改善，涉及相關法令及許多中央部會，亟須制定專屬環境整潔綠美化之管理法規，全面提升我國整體寧適美觀之生活環境，期使國人居住生活環境，得以超越日本、趕上瑞士。環保署遂於 97 年 8 月 18 日成立整潔方案室。主要任務為研定「環境整潔綠美化促進法（草案）」，以期有效改善環境整潔問題，提升生活品質。

「環境整潔綠美化促進法」草案計 5 章 45 條，第一章總則、第二章環境整潔綠美化促進規劃、第三章環境整潔綠美化管理、第四章獎勵及處罰、第五章附則。

整潔方案室首任執行秘書為黃技監萬居，次任為楊技監慶熙（99 年 11 月接任），第三任為林技監建輝（101 年 3 月接任）。整潔方案室下分 3 組：綜合規劃組、清淨家園組及社區營造組。

1. 綜合規劃組
   (1) 關於「環境整潔綠美化促進法（草案）」之研訂等事項。
   (2) 關於「國家環境整潔綠美化推動方案（草案）」之研訂、策劃、推動等事項。
   (3) 關於整潔方案相關業務之追蹤管考事項。
2. 清淨家園組
   (1) 關於「清淨家園全民運動計畫」之研訂、策劃、推動等事項。
   (2) 關於「淨灘」「淨山」「歲末清掃」專案之研訂、策劃、推動等事項。
   (3) 關於「環境衛生及公廁清掃」專案之研訂、策劃、推動等事項。
   (4) 關於其他清淨家園業務事項。
3. 社區營造組
   (1) 關於社區營造、村里複式動員、美化助理員之推動事項。
   (2) 關於「營造優質環保示範區」專案之研訂、策劃、推動等事項。

(3) 關於「推動村里社區環境衛生在地扎根」專案之研訂、策劃、推動等事項。

(4) 關於綠網(Eco Life)專案之建置、策劃、推動等事項。

（十）災害應變工作

1. 當災害發生時成立「災害防救緊急應變作業小組」，執行中央災害防救（處理）中心所交付之災害防救任務，並執行各項防災應變措施，督導直轄市、縣（市）環境保護機關應變作業，掌握災情、整頓環境、勘查災區及實施環境消毒工作，必要時，結合社會資源及協請國軍支援，參與防治工作；適時發布新聞稿，籲請民眾配合注意飲用水水質、環境清理與登革熱孳生源清除防治。
2. 於每年汛期前，函請直轄市、縣（市）環保機關視在地特性與需求訂定應變物資與機具之開口契約，並將簽訂內容登錄建置於環保署環境災害資訊管理系統（網址：https://newemis.epa.gov.tw/），運用網際網路及整合空間、時間等資訊技術，供各級環保機關雲端執行環境災害通報、查詢、管考等服務。該系統由下而上執行通報（鄉鎮市區公所→環保局→環保署）、由上而下的指揮調度（環保署→環保局→鄉鎮市區公所）、災害發生的時間推演（平時整備→災時通報及支援→災後分析管考）與其他機關的配合聯繫（例如國軍、中央災害應變中心）等所需各項功能及資訊。縮短災後復原時間，減緩對災區民眾生活的影響，並強化行政機關間配合與落實處理災後環境衛生問題。
3. 災害應變期間加強飲用水水質檢測，同時加強宣導民眾採取適當措施等方式（如颱風來襲前儲水備用），以減輕影響層面外，考量水中濁度會影響消毒效率，高濁度會導致水中微生物或消毒副產物之危害風險增加，供水若無法符合飲用水水質標準，環保機關將加強抽驗臨時供水設施的飲用水水質。另呼籲民眾加強進行環境清理，澈底清除孳生源，確實防範登革熱，達到「預防勝於治療」。
4. 於災後復建期，督導地方環保機關查報與限期修繕因災受損之環境保護設施，除使該設施儘早恢復原有正常功能外，並避免發生二次災害。

四、重大事件與活動

（一）921 地震緊急防治作為

1. 88 年 9 月 21 日凌晨 3 時成立環保署緊急應變小組，隨即派員進駐中央防救中心，通知中部辦公室、直轄市及各縣市環保局依規定完成待命整備及進駐所轄防救中心。
2. 緊急調派流動廁所送達災區，經通報臺中市、臺中縣、南投縣分別已向廠商租用 24、36、100 座外，環保署緊急再招商租用調派流動廁所共 100 座，分配埔里鎮 30 座、中寮鄉 30 座、草屯鎮 40 座（並授權南投縣環保局局部調整送達地點），於 23 日送達。

（二）因應 SARS 疫情，加強防疫工作

於 92 年 4 月 29 日訂定「為因應 SARS 疫情環保單位環境消毒標準作業程序」及「為因應 SARS 疫情重點地區消毒作業注意事項」，供各地方環保局遵循，以協助防堵 SARS 疫情擴散。督導地方環保局針對重點地區及戶外公共場所實施消毒作業，全國各級環保單位總計動員 97 萬 2,288 人，協助各地方辦理環境消毒所需執行經費，以迅速進行重點地區環境消毒。製作居家環境消毒指引宣導插播卡於無線電視臺播映，宣導民眾瞭解正確居家消毒方法，維護全民健康。

（三）因應疫災，強化防疫整備工作

1. 於 93 年 1 月 19 日訂定「新型流感（禽流感）環保機關防疫作業程序手冊」，並分北、中、南 3 區辦理 3 場禽流感防治講習訓練，完成種子教官 500 名之培訓。並於嘉義縣新港鄉辦理實兵示範觀摩演練，計有全國各環保機關人員 600 名參加觀摩。另督導地方環保機關陸續擴大辦理轄內清潔隊員及相關承辦人員禽流感防疫應變訓練，完成受訓人數 2,600 人。儲備 C 級防護裝備，並進行防護設備開口合約招標作業。
2. 因應全球 COVID-19 疫情，環保署於 109 年 4 月 20 日訂定「COVID-19 社區防疫公共環境消毒指引」，供各地方環保局遵循，以協助防堵 COVID-19 疫情擴散。並督導地方環保局針對場所疫區、室內公共環

境及戶外公共環境實施消毒作業，與協助各地方政府辦理環境消毒所需執行設備、藥品及經費，迅速進行全面性環境消毒工作，降低疫情傳播。

3. 疫情期間環保署與地方政府成立防疫消毒大隊負責公共環境消毒及環境整潔維護，中央、地方合力防疫，除依疫調通知進行環境消毒外，並就民眾出入頻繁戶外公共場所加強消毒頻率環境清潔，降低病毒存在環境風險，全面阻絕環境傳播鏈。
4. 110 年度獲參與國慶遊行之殊榮，環保署組成防疫消毒大隊以及環境清潔大隊參與展演，並由臺北市、新北市及桃園市組成車隊，主題為「環保英雄 風雨無阻」（如圖 2-6-67 至圖 2-6-69）。



圖 2-6-67　110 年防疫消毒大隊參與國慶遊行視覺圖



圖 2-6-68　110 年防疫消毒大隊參與國慶遊行合照



圖 2-6-69　110 年防疫消毒大隊參與國慶遊行情形

（四）清淨家園顧厝邊

1. 環境整潔影響生活品質，對於環境污染事件，除政府公權力的積極作為，更需要全民共同長期持續地維護環境，才能維持良好環境衛生品質，爰此，環保署於 97 年完成建構清淨家園全民運動顧厝邊部落格綠色生活(Eco Life)網（下稱綠網），做為全民總動員之便捷溝通、登錄及查核 e 化平臺。截至 101 年 3 月 31 日止，平均每日約 12,880 人次上網瀏覽，各縣市建立之部落格達 2,209,400 個，發表之巡檢清理通報日誌達 1,800,582 篇，顯見綠網執行已有相當成效。
2. 為逐步落實清淨家園樂活化之「扎根環境教育，愛家園顧臺灣」的環境新主張，環保署於 95 年 9 月起推動「清淨家園全民運動計畫」，從點、線、面三方面進行，再加入以公帶私」的做法，促使政府、企業及民眾凝聚意識共同努力，積極參與各項清淨家園在地行動，並於 97 年推動「綠網」做為推動清淨家園全民運動相關計畫之重要利器及工具，將清淨家園全民運動融入全體國民的日常生活當中。
3. 綠網整合整潔美化、節能減碳、資源循環及去污保育等類別之通報項目共計 145 項（整潔美化 71 項、節能減碳 15 項、資源循環 35 項及去污保育 24 項），以提升民眾參與環境照顧之多元化與便利性，並應用部落格互動的特性，讓使用者於線上相互觀摩並將相關環保經驗即時分享及傳承。且可建立單位認養的巡檢照顧區、清理照顧區及列管項目管理資料庫（列管項目包含公廁、空地、空屋、公園及防火巷等）。並具備透過組織樹發布訊息、交派工作、回覆成果與統計績效與展現各組織階層成果等功能，亦可以做為組織動員發起活動之重要媒介工具。還可以自動即時統計執行成果並顯示於部落格內，促進部落格間的良性競爭及提升趣味性，快速傳遞與公開相關環保資訊，建立政府、志（義）工與民眾間溝通橋梁，期能透過綠網使用者可進行活動及知識資訊的互動與分享，並藉由複式動員系統進一步強化村里之動員能量，將清淨家園全民運動融入全體國民的日常生活當中。

（五）在地扎根好生活

1. 為了提升城鄉整潔的生活環境，環保署自 98 年起至 100 年共補助 3,108 村里，包含宜蘭縣、花蓮縣、金門縣、南投縣、屏東縣、苗栗縣、桃園縣、高雄市、基隆市、雲林縣、新北市等 21 個縣市，其中以臺南市 523 個村里補助最多。
2. 針對村里社區推動環境衛生在地扎根工作，如發動村里社區動員能量、加強側溝清疏、禁止資源回收物隨處堆放、推廣使用戶外優質盆栽容器或評鑑、加強列管空屋空地（含防火巷、公園）或加強公廁之列管及清潔管理等，讓民眾耳濡目染並身體力行，藉以提升村里社區環境衛生品質，逐步達成符合 14 項環境衛生永續指標。
3. 公廁管理潔淨化：包括公廁改善工程、增加公廁列管數、公廁美化、推動建立示範公廁、配合使用頻率機動清理維護、改善普通與加強級公廁提升至優等或特優級、免費提供如廁用紙及洗手液等（如圖 2-6-70）。



圖 2-6-70 公廁管理潔淨化成果

（六）優質環保示範區及推動營造友善城鄉環境

環保署自 99 年至 103 年共補助 110 個環保示範區（如圖 2-6-71），於 99 年共補助 5 個示範區級、5 個入選級及 13 個入圍級，包含新北市坪林區（示範區級）、嘉義縣鹿草鄉（入選級）、宜蘭縣宜蘭市（入圍級）等 23 個優質環保示範區，而 100 年也補助了 5 個示範區級、5 個入選級及 12 個入圍級，包含臺北市南港區（示範區級）、新北市雙溪區（入選級）、桃園縣龜山鄉（入圍級）等 22 個優質環保示範區，101 年補助 5 個示範區級、

5 個入選級及 11 個入圍級，包含臺北市松山區（示範區級）、新北市石門區（入選級）、基隆市暖暖區（入圍級）等 21 個優質環保示範區，102 年補助 7 個示範區級、3 個入選級及 12 個入圍級，包含新北市萬里區（示範區級）、臺中市大甲區（入選級）、新竹市香山區（入圍級）等 22 個優質環保示範區，103 年則補助 6 個示範區級、4 個入選級及 12 個入圍級，包含新北市三芝區（示範區級）、新竹縣寶山鄉（入選級）、臺北市內湖區（入圍級）等 22 個優質環保示範區（如表 2-6-15）。14 項環境衛生永續指標以空屋空地綠美化為最高達成數，其次為公廁管理潔淨化、清溝除污通暢化及居家外圍潔淨化（如表 2-6-16）

示範區級		
	98 年新北市坪林區	100 年臺北市南港區
入選區級		
	99 年臺中市石岡區	100 年新北市雙溪區
入圍區級		
	99 年南投縣集集鎮	100 年桃園縣龜山鄉

圖 2-6-71　98 年-100 年優質環保示範區補助區域

表 2-6-15　99 年至 103 年優質環保示範區名單

年度	級別	鄉鎮市區名
99	示範區級	新北市坪林區、彰化縣鹿港鎮、嘉義縣大林鎮、臺南市安平區、高雄市橋頭區
	入選區級	嘉義縣鹿草鄉、新竹縣竹北市、臺中市西屯區、屏東縣麟洛鄉、屏東縣枋山鄉
	入圍區級	宜蘭縣宜蘭市、臺中市石岡區、臺北市大同區、南投縣集集鎮、嘉義市東區、嘉義市西區、新竹縣新豐鄉、花蓮縣花蓮市、澎湖縣七美鄉、雲林縣古坑鄉、臺南市麻豆區、新竹市香山區、基隆市安樂區
100	示範區級	臺北市南港區、臺中市西區、臺中市南屯區、臺南市北區、高雄市彌陀區
	入選區級	新北市雙溪區、新竹市北區、臺南市麻豆區、高雄市內門區、宜蘭縣蘇澳鎮
	入圍區級	桃園縣龜山鄉、桃園縣新屋鄉、臺中市豐原區、臺中市沙鹿區、嘉義縣六腳鄉、嘉義縣竹崎鄉、宜蘭縣員山鄉、花蓮縣吉安鄉、金門縣烈嶼鄉、南投縣埔里鎮、南投縣名間鎮、澎湖縣望安鄉
101	示範區級	臺北市松山區、桃園縣桃園市、臺南市安平區、高雄市大樹區、臺東縣池上鄉
	入選區級	新北市石門區、新竹市東區、新竹縣北埔鄉、南投縣集集鎮、屏東縣佳冬鄉
	入圍區級	基隆市暖暖區、苗栗縣南庄鄉、彰化縣福興鄉、臺中市霧峰區、雲林縣二崙鄉、嘉義市東區、嘉義縣中埔鄉、宜蘭縣羅東鎮、花蓮縣新城鄉、澎湖縣新西嶼鄉、金門縣金湖鎮
102	示範區級	新北市萬里區、桃園縣中壢市、新竹市東區、彰化縣田尾鄉、嘉義市大林鎮、臺南市東區、臺南市南區
	入選區級	臺中市大甲區、高雄市楠梓區、宜蘭縣羅東鎮
	入圍區級	新竹市香山區、新竹縣關西鎮、彰化縣田中鎮、南投縣草屯鎮、雲林縣古坑鄉、雲林縣虎尾鎮、嘉義市西區、嘉義縣民雄鄉、屏東縣崁頂鄉、花蓮縣花蓮市、花蓮縣新城鄉、金門縣金湖鄉
103	示範區級	新北市三芝區、臺中市清水區、嘉義縣溪口鄉、臺南市新營區、臺南市善化區、花蓮縣鳳林鎮
	入選區級	新竹縣寶山鄉、臺中市北區、南投縣南投市、臺東縣延平鄉
	入圍區級	臺北市內湖區、新北市蘆洲區、新竹市北區、雲林縣虎尾鎮、彰化縣鹿港鎮、彰化縣福興鄉、嘉義縣東石鄉、嘉義市西區、屏東縣三地門鄉、澎湖縣湖西鄉、澎湖縣西嶼鄉、金門縣金城鎮

表 2-6-16　99 年至 103 年優質環保示範區 14 項指標達成情形

14 項環境衛生永續指標	99 年			100 年			101 年			102 年			103 年		
	示範區級	入選區級	入圍區級	示範區級	入選區級	示範區級	入選區級	示範區級	入選區級	示範區級	入選區級	入圍區級	示範區級	入選區級	入圍區級
公廁管理潔淨化	4	3	2	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	2	3
遛狗清便風尚化	3	1	0	2	1	2	1	2	1	2	1	0	1	1	0
在地環境舒適化	4	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	5	1	5
清溝除污通暢化	4	1	5	4	2	4	2	4	2	4	2	2	6	1	1
道路電纜整齊化	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	4	0	0
居家外圍潔淨化	5	1	3	2	0	2	0	2	0	2	0	3	5	1	2
景觀地標優質化	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	3	1	0
空屋空地綠美化	5	2	6	4	3	4	3	4	3	4	3	5	4	1	4
公共設施標準化	4	2	0	5	0	5	0	5	0	5	0	0	4	1	0
公共空間公園化	3	2	0	4	1	4	1	4	1	4	1	0	3	1	1
室內空氣清淨化	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	1
路面無坑平坦化	4	1	1	3	1	3	1	3	1	3	1	0	7	0	0
居家生活寧適化	2	0	0	2	0	2	0	2	0	2	0	0	2	0	0
健康環境無毒化	3	0	1	3	1	3	1	3	1	3	1	0	4	0	0

優質環保示範區係由各直轄市、縣（市）政府，成立跨局處室之整合推動小組，推薦轄內 2 個績優的鄉鎮市區，依據當地優勢與特色，結合環保理念提出規劃報告，由地方政府來執行、輔導鄉鎮市區推動這些環境衛生永續指標的相關工作，藉此引導縣市營造當地優勢與特色，推動「示範區域的環境管理」制度、5S 運動、環境綠美化及示範宣導等工作。

依據 14 項環境衛生永續指標達成數，補助各鄉鎮市區推動「營造優質環保示範區」，分為「示範區級」至少達成 7 項指標者，「入選級」至少達成 3 項指標者，「入圍級」至少達成 1 項指標者，逐步達成 14 項環境衛生永續指標，並推動縣市的附帶經濟效益與就業機會，加速都市更新與建構永續生態城鄉，期望在中央、地方、民間團體及個人的共同努力下，將臺灣營造如日本與瑞士般永續優質的生活環境。

為延續優質環保示範區之地方優質環境營造效益，自 104 年至 107 年止，推動營造友善城鄉環境，透過競爭型機制，補助直轄市及縣（市）政府營造 3-5 個「拔尖級」、5-10 個「精進級」及「入選級」友善城鄉環境，分別推動 14 項環境衛生永續指標中之 10 項、3 項及 1 項以上指標，持續推動 14 項環境衛生永續指標，期全面提升環境品質及營造友善優質生活環境（如圖 2-6-72）。

環保署於 104 年共補助 3 個拔尖級、5 個精進級，包含臺南市南區（拔尖級）、嘉義縣東石鄉（精進級）等 8 個友善城鄉環境，105 年共補助 5 個拔尖級、10 個精進級及 1 個藍色經濟計畫，包含新北市蘆洲市（拔尖級）、宜蘭縣員山鄉（精進級）及屏東縣東港鎮（藍色經濟計畫）等16 個友善城鄉環境，106 年則補助 5 個拔尖級、10 個精進級，並新增補助 7 個入選獎及 7 個推薦獎，包含臺南市北門區（拔尖級）、苗栗縣頭屋鄉（精進級）、苗栗縣頭屋鄉（入選獎）及宜蘭縣礁溪鄉（推薦獎）等29 個「營造友善城鄉環境」推動單位，107 年則補助 8 個拔尖級、7 個精進級及 4 個入選級，包含新北市板橋區（拔尖級）、苗栗縣大湖鄉（精進級）及桃園市蘆竹區（入選級）等 40 個（如表 2-6-17），14 項環境衛生永續指標達成情形（如表 2-6-18）。

<table>
<tr><td rowspan="4">拔尖級</td><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>104 年嘉義縣大林鎮</td><td>105 年新北市蘆洲區</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>106 年臺中市霧峰區</td><td>107 年屏東縣佳冬鄉</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="4">精進級</td><td>  </td><td> 
</td></tr>
<tr><td>104 年連江縣南竿鄉</td><td>105 年屏東縣東港鎮（藍色經濟計畫）</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>106 年雲林縣虎尾鎮</td><td>107 年基隆市仁愛區</td></tr>
</table>

圖 2-6-72　104 年-107 年推動營造友善城鄉環境補助區域

表 2-6-17　104 年至 107 年營造友善城鄉環境獲獎勵名單

年度	級別	鄉鎮市區（名稱）
104	拔尖級	臺南市南區、新北市北區、嘉義縣大林鎮
	精進級	嘉義縣東石鄉、苗栗縣三義鄉、屏東縣滿洲鄉、臺東縣池上鄉、連江縣南竿鄉
105	拔尖級	新北市蘆洲市、新竹縣竹東鄉、雲林縣麥寮鄉、高雄縣阿蓮鄉、臺南市六甲區
	精進級	宜蘭縣員山鄉、苗栗縣後龍鎮、彰化縣鹿港鎮、雲林縣土庫鎮、雲林縣古坑鄉、嘉義縣中埔鄉、嘉義縣竹崎鄉、屏東縣萬巒鄉、屏東縣三地門鄉、臺東縣臺東市
	藍色經濟計畫	屏東縣東港鎮
106	拔尖級	臺南市北門區、臺東縣池上鄉、雲林縣斗六市、新北市淡水區、臺中市霧峰區
	入選獎	基隆市仁愛區、新竹市香山區、桃園市楊梅區、新竹縣寶山鄉、嘉義縣新港鄉、高雄市六龜區、屏東縣屏東市
	精進級	苗栗縣頭屋鄉、彰化縣彰化市、南投縣南投市、雲林縣虎尾鎮、連江縣北竿鄉、花蓮縣花蓮市、臺東縣關山鎮、嘉義縣番路鄉、雲林縣元長鄉、彰化縣溪州鄉

年度	級別	鄉鎮市區（名稱）
	推薦獎	宜蘭縣礁溪鄉、南投縣名間鄉、嘉義縣水上鄉、屏東縣內埔鄉、屏東縣春日鄉、臺東縣延平鄉、澎湖縣白沙鄉
107	拔尖級	新北市板橋區、臺中市清水區、臺中市中區、臺南市白河區、臺南市官田區、臺南市玉井區、臺南市仁德區、臺南市東區、臺南市南區、臺南市安南區、臺南市安平區、臺南市中西區、高雄市旗山區、屏東縣佳冬鄉、屏東縣枋山鄉、屏東縣泰武鄉、臺東縣關山鎮、新竹市東區、新竹市北區、新竹市香山區、彰化縣彰化市、彰化縣鹿港鎮
	精進級	苗栗縣大湖鄉、南投縣仁愛鄉、嘉義縣鹿草鄉、嘉義縣中埔鄉、嘉義縣阿里山鄉、花蓮縣花蓮市、澎湖縣湖西鄉、嘉義市東區、嘉義市西區、金門縣金湖鎮
	入選獎	桃園市蘆竹區、新竹縣橫山鄉、基隆市仁愛區、雲林縣虎尾鎮、雲林縣土庫鎮、雲林縣古坑鄉、雲林縣四湖鄉、雲林縣水林鄉

表 2-6-18　104 年至 107 年營造友善城鄉環境 14 項指標達成情形

14 項環境衛生永續指標	104 年		105 年		106 年				107 年		
	拔尖級	精進級	拔尖級	拔尖級	拔尖級	拔尖級	推薦獎	精進級	拔尖級	精進級	推薦獎
公廁管理潔淨化	3	5	5	22	22	22	5	11	0	1	1
遛狗清便風尚化	3	0	5	4	4	4	0	1	1	1	-
在地環境舒適化	3	1	3	11	11	11	0	4	1	0	-
清溝除污通暢化	3	3	5	21	21	21	2	9	3	0	-
道路電纜整齊化	2	0	2	-	-	-	0	0	-	-	-
居家外圍潔淨化	3	2	5	1	1	1	0	1	1	-	-
景觀地標優質化	2	0	3	3	3	3	0	1	0	0	-
空屋空地綠美化	3	4	5	21	21	21	0	9	1	1	-
公共設施標準化	3	2	5	22	22	22	0	6	4	0	-
公共空間公園化	1	0	4	1	1	1	0	1	0	-	-
室內空氣清淨化	2	0	3	20	20	20	0	0	3	-	-
路面無坑平坦化	3	0	5	17	17	17	0	4	3	0	-
居家生活寧適化	1	0	0	3	3	3	0	0	1	-	-
健康環境無毒化	3	0	2	-	-	-	0	0	-	-	-

註 1：「-」表示該項指標，無推動單位施作。
註 2：107 年度統計至 108 年 3 月 27 日止。

（七）清掃學習引領環保「心」生活

1. 環保署為營造優質環保生活環境，落實村里社區環境整潔，主要針對生活環境的品質與管理，積極推動「5S 運動」包括：
   (1) 整理：「自動整理」保留需要的東西。
   (2) 整頓：「自發整頓」將需要的東西加以定位置放，並且保持在需要時立即取出的狀態。
   (3) 清掃：「自律清掃」將不需要的東西加以排除、丟棄，以保持環境中無垃圾、無污穢之狀態。
   (4) 清潔：「自主清潔」維持自律清掃過後的場所及環境之整潔美觀，使工作的人覺得乾淨、衛生而產生無比的衝勁。
   (5) 教養：「自我教養」讓每一位市民養成良好習慣，並由內心發出養成遵守規定、規則。
2. 環保署依據「5S 運動」精神，於 100 年推動「清掃學習計畫」，包括廁所清掃、巷道清掃、居家清掃、側邊溝清掃、植栽整理及清潔劑共 6 項，藉由清掃學習推廣活動，邀集環保單位人員、志義工、鄉鎮市區長、村里長及公私單位清潔管理人員參與，學習以最簡單及隨手可得的工具，正確的清掃整理環境，安全的使用清潔劑，並主動推廣至村里、社區、機關學校及企業團體，及定期清掃環境。透過清掃過程中，體驗「放下身段」「謙卑學習」「凡事澈底」「磨練心志」「感恩惜福」「體恤辛勞」及「環境為本」的清掃哲理，愛護我們賴以維生的生活環境，讓我們的家園更為乾淨整潔，落實環保「心」生活（如圖 2-6-73）。

五、重要之統計及其他有參考價值之資料

（一）77 年 4 月 7 日發布修正「公共場所禁菸辦法」，辦理 78 年度公共場所禁菸績優單位選拔共 24 單位接受表揚，80 年 6 月 3 日舉辦「公共場所禁菸實施績優單位表揚大會」。86 年 3 月 4 日立法院三讀通過「菸害防制法」，此項業務屬行政院衛生署權責，乃於 86 年 6 月 30 日於臺北市立圖書館辦理「10 大禁菸績優場所頒獎典禮」後移轉。

（二）流浪犬（含家犬）部分，經行政院政務委員胡勝正於 90 年 5 月 21 日召開「研商流浪犬捕捉權責單位相關事宜」會議獲致結論，請行政院農業委員會本於中央動物保護主管機關權責，加強流浪犬捕捉、收容及處理等管理政策之規劃、督導，以及人員之教育訓練等事宜，環保署則督導疏縱犬隻排便稽查取締工作。

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>沈世宏署長 100 年於南山中學親自體驗廁所清掃</td><td>張子敬副署長 100 年於加昌國小親自清理廁所清掃</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>符樹強副署長 100 年於屏東高中親自體驗廁所清掃</td><td>袁紹英處長於 103 年國家清潔週親自體驗人行道清掃</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>魏國彥署長 104 年春季淨灘</td><td>李應元署長 106 年全國揪團認養淨灘活動</td></tr>
</table>

圖 2-6-73　長官清掃學習引領環保「心」生活

第六節　環保設施工程查核

一、工程查核小組之成立與業務演進

行政院公共工程委員會依政府採購法第七十條第四項，於 91 年 8 月 21 日訂定「工程施工查核小組組織準則」，並另訂定「工程施工查核小組作業辦法」、「工程施工查核小組績效考核作業要點」、「公共工程施工品質管理作業要點及績效考核作業要點」…作為我國施工查核小組執行業務相關依據。

環保署隨即於 91 年 10 月 1 日成立「工程施工查核小組」（以下簡稱查核小組），由副署長擔任召集人，幕僚作業由管考處負責，自 93 年起該項業務移撥至環境督察總隊。

因應世界綠色環保意識抬頭，為解決我國環境問題，環保署陸續於全臺各地建造相應之環保設施，而如何確保各領域環保設施的工程品質，是查核小組的一大課題。例如早期為解決廢棄物處理問題，積極興建相關廢棄物處理設施，包括垃圾焚化廠、垃圾資源回收廠、垃圾衛生掩埋場興建及封閉復育、廢棄物（破碎）再利用廠、廚餘堆肥廠、飛灰固化廠...等。進入中後期，臺灣之環保議題主軸在於生活環境之品質提升，環保署主要興建環保設施轉為與水質、空氣、環境衛生...等與民眾生活品質息息相關之類型（例如：礫間曝氣水質處理設施、污水截流設施、水環境景觀營造、裸露地綠化、公廁興建及修繕...），與此同時，廢棄物處理設施相關工程種類也由設施之興建轉為多元化垃圾處理及強化災害應變之工程（例如：垃圾掩埋場活化工程、垃圾掩埋場設施改善工程、焚化爐修繕工程...）。綜上，環保署工程類型之包羅萬象可見一斑，在在顯示查核小組任務複雜度及重要性。

環保署工程施工查核小組成立至今已邁向第 20 年，查核件數累積超過 1,000 件以上，查核績效卓著，自「工程施工查核小組績效考核作業要點」頒布之始，成績皆維持甲等以上，尤其近五年成績進步更為顯著，於 106、107、108 及 110 年皆獲評優等之佳績。

為確保環保設施工程品質，查核小組秉持「標準化、專業化、系統化」執行策略，嚴格執行工程查核任務，同時提供環保設施工程常見缺失之改善方式，逐年滾動調整，在提升環保設施的工程品質上貢獻一份心力。

二、工程查核小組之任務與目標

工程查核小組主要任務係以積極態度落實環保署各項自辦及補助計畫工程之品質、安全衛生查核，檢討工程查核常見缺失，並回饋至制度面與創新、改進等具體措施，逐步確保優質之環保設施工程品質。

於此同時，藉由辦理工程查核來改善與提昇國內環保設施工程之管理水平及效益，並能達成以下之目標：

（一）持續辦理環保署自辦型及補助型環保設施工程之查核，以確保工程品質及工地安全，以期達到「積極推動行政院公共工程委員會三級品管，落實環保設施工程檢核制度」之目的，如圖 2-6-74。

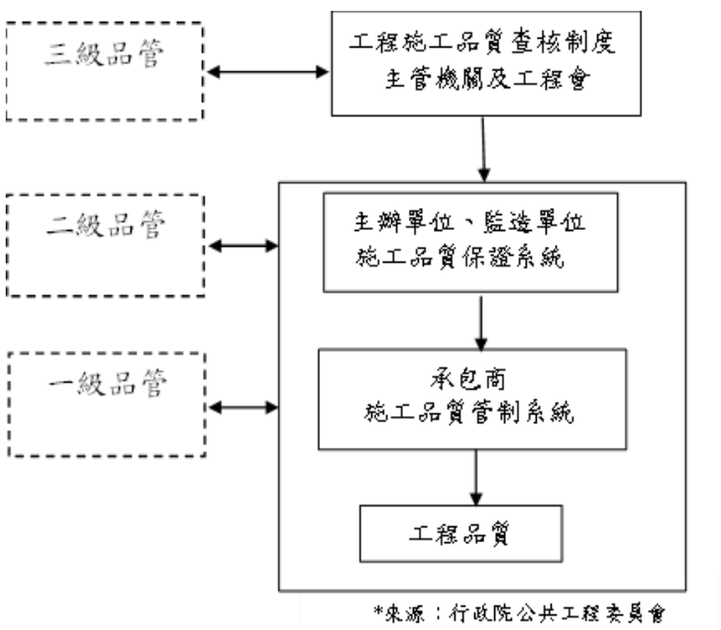


圖 2-6-74 工程施工三級品管制度架構圖

（二）為達到查核結果及執行狀況回饋至制度面，藉由辦理研習（說明）會等相關教育訓練，來提升主辦機關、專案管理廠商、設計監造及承包商之專業知識並增進現場經驗之交流。

（三）藉由工程查核來促使地方政府重視環保設施之施工品質，並增加地方環保人員對工程品質與營運管理之知識及技能。

三、工程查核小組之運作編組

環保署工程查核小組是由副署長擔任召集人，環境督察總隊總隊長擔任執行秘書，副執行秘書則由副總隊長及簡任級長官出任，幕僚單位由環境督察總隊負責，並且有業務單位及協辦單位（政風室、會計室及法規會）共同參與。

此外，每場查核會針對不同工程屬性，邀請具該領域的相關工程背景及長年經驗累積的專業人士擔任環保署外聘查核委員，並指派具有專業證照的內聘委員，共同對環保設施的工程品質細節提供全方位的看法及診斷，相關編制詳情如圖 2-6-75 所示。

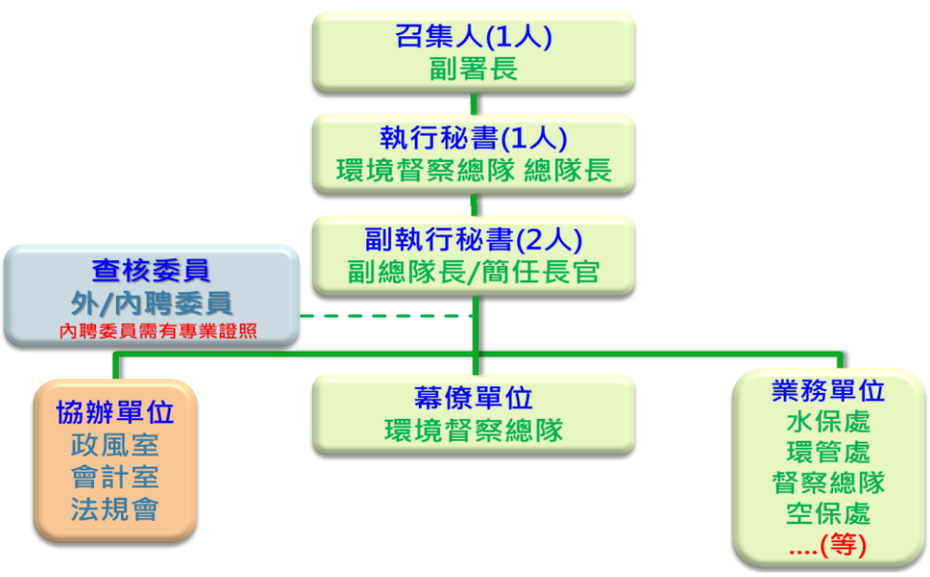


圖 2-6-75 查核小組編制

四、工程查核小組之執行成果與成效

（一）工程施工查核之查核案件數

查核件數自 91 年度查核小組成立至 110 年度，已共計查核 1,046 件。其中查核數最高的年度為 95 年度 81 件，其餘年度依據查核小組依作業辦法第四條規定或是依照當年興建工程數需達一定比例查核之需求，年度查核案件數約 37~81 件，歷年查核案件數詳如表 2-6-19。

（二）工程施工查核之查核成績

依據 20 年查核結果統計分析，平均分數最高者為 91 年度 85 分（查核場次僅 2 場），其次為 108 年度 80.6 分，平均分數最低者為 96 年度 74.9

分；甲等比例最高者為 91 年度 100%（查核場次僅 2 場），其次為 108 年度 81%，甲等比例最低者為 103 年度 9%。20 年查核成績趨勢，大致上分為三個階段，第一階段為 91 年度至 96 年度平均成績大致上隨著案件數增加，從 85 分大幅退至 74.9 分，甲等比率也呈現同樣趨勢；第二階段為 97 年度至 104 年度，平均成績趨勢大致上維持低谷但有微幅上升，範圍從 97 年度的 75.5 分至 104 年度 77 分，甲等比率則維持於 9%至 27%左右；第三階段為 105 年度至 110 年度平均成績趨勢呈現大幅躍升後而後停滯於高點之狀態，範圍從 105 年度的 79.4 分至 109 年度、110 年度之 80 分、80.3 分，甲等比率範圍則從 50%至 81%。近五年成績的躍升，推測歸功於失敗經驗的累積以及 104 年底環保署推行之施工查核精進作為的實行。（相關統計數據如圖 2-6-76、表 2-6-19）。

（三）工程施工查核之場均扣點數

近 20 年查核統計分析，場均扣點數最高者為 96 年度 9.33 最高，其次為 99 年度的 8.81，場均扣點數最低者為 110 年度 0.54；20 年來場均扣點趨勢，大致上分為兩個階段，第一階段為 91 年度至 99 年度，最大值為 96 年度之 9.33 點；第二階段為 100 年度至 111 年度，最大值為 100 年度之 7.43 點，從 103 年度之後平均每場扣點數幾乎年年下降，110 年更是低到 0.54 點，為近 10 年來新低。由此可見，相對查核小組創立之初，近十年工程品質已獲得明顯改善與進步。(相關統計數據如圖 2-6-77、表 2-6-19)。

表 2-6-19　91 年~110 年工程查核相關重點數據

年度	平均分數	場均扣點	甲等比例	查核件數	年度	平均分數	平均扣點	甲等比例	查核件數
91	85	0	100%	**2**	101	76.7	5.84	18%	**50**
92	80.3	0	63%	**8**	102	77.4	3.31	27%	**52**
93	79	0	49%	**37**	103	76	4.7	9%	**51**
94	78.9	1	55%	**75**	104	77	2.42	16%	**47**
95	76.6	4.77	28%	**81**	105	79.4	1.80	64%	**44**
96	74.9	9.33	19%	**62**	106	79.2	1.48	50%	**54**
97	75.5	6.96	20%	**61**	107	80	1.40	75%	**53**
98	75.8	8.31	18%	**80**	108	80.6	1.44	81%	**58**
99	75.1	8.81	10%	**70**	109	80	1.09	69%	**58**
100	76.2	7.43	20%	**55**	110	80.3	0.54	73%	**48**

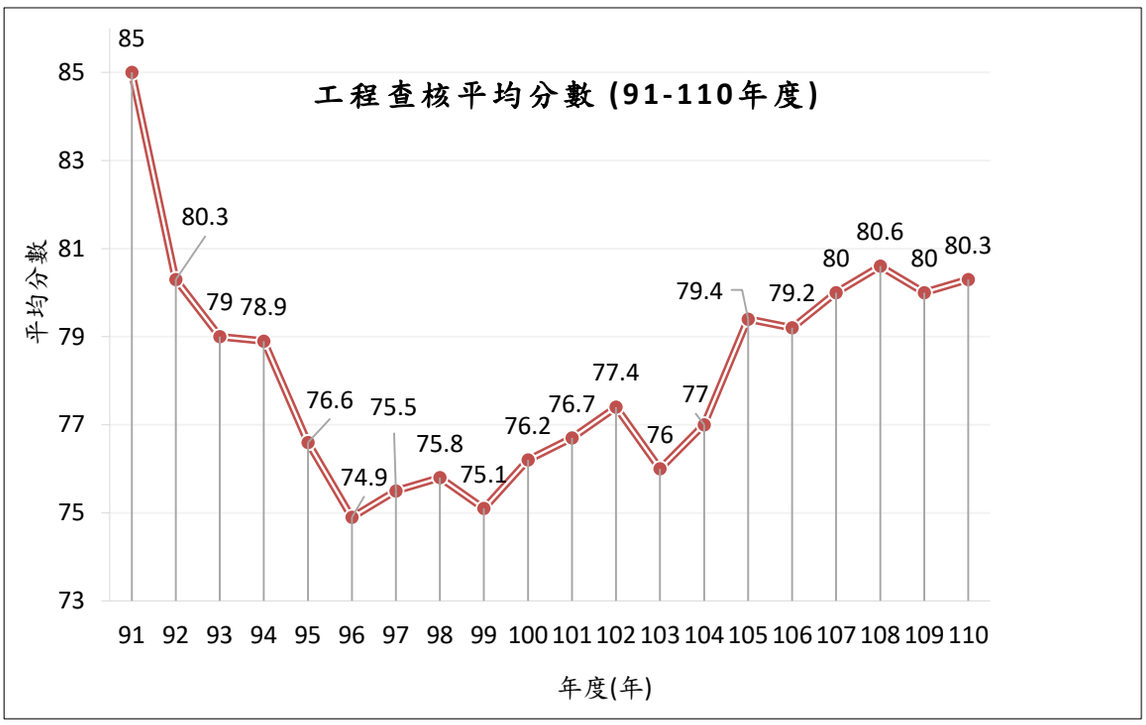


圖 2-6-76　91 年~110 年工程查核平均分數

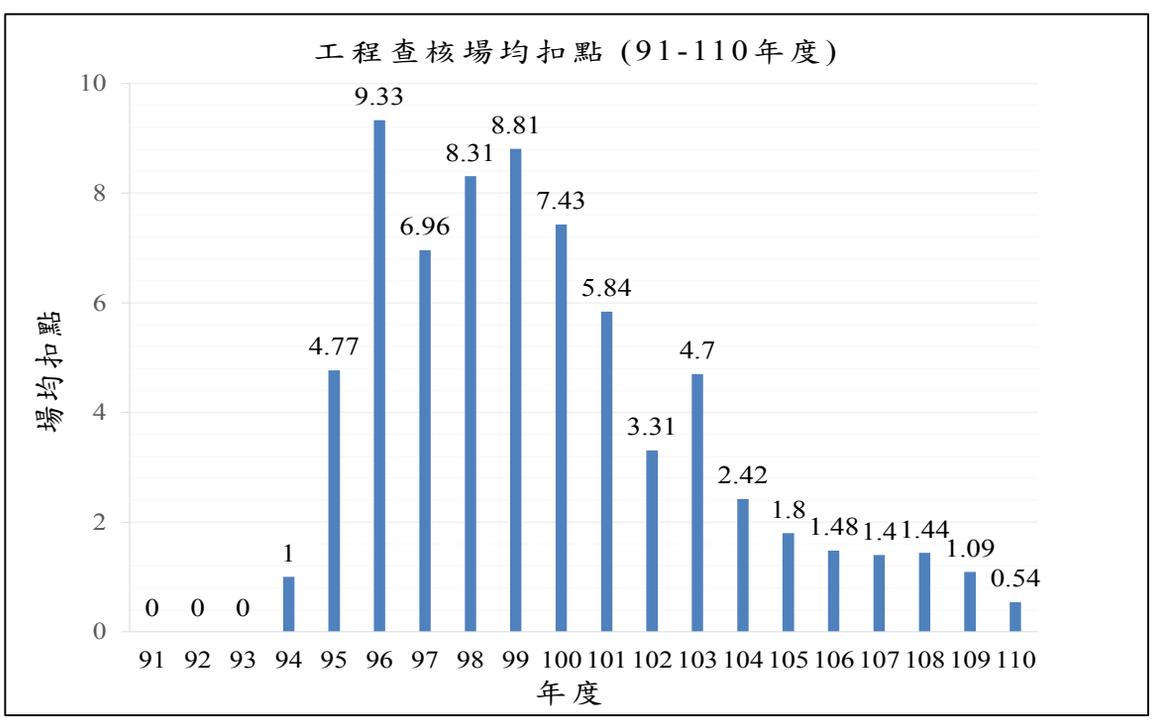


圖 2-6-77　91 年~110 年工程查核平均扣點數/場

五、內部管理與教育訓練

（一）ISO 內部稽核、年度複驗

1. 為提高小組內部運作效率、提昇小組公信力，環保署自 94 年起陸續建置相關文件資料及標準作業程序（SOP），密集投入許多人力及資源，並舉辦教育宣導訓練，辦理內部稽核訓練、管理審查會議及定期檢討改進等措施，來符合 ISO9001 嚴格的驗證要求，並於 96 年榮獲國際標準組織 ISO9001 品質管理系統認證，為政府機關工程品質管理查核通過國際標準獲授證之首例。
2. 為求查核小組運作品質，查核小組每年約 7 月至 8 月將經過內部輔導及教育訓練、修訂手冊及程序書、執行內部稽核、召開管理審查會議等過程後，最後委由外部 BSI 驗證公司完成外部稽核，通過複驗工作。
3. 工程施工查核小組通過 ISO9001 認證不僅是一項榮譽，更是環保署施政精益求精的具體表現，未來仍將秉持 ISO 精神持續改進工程品質查核工作，加強自主管理，貫徹「全面提昇服務品質、貫徹民意導向精神、強化組織競爭能力」等品質政策，俾落實環保署自辦或協助地方政府辦理的環保設施工程品質管理制度，提供民眾更優質的環保設施。

（二）業務說明會與優良工程觀摩

1. 為提升辦理環保設施工程業務相關人員充分瞭解工程施工品質履約管理之相關知識並促進各單位之交流，本查核小組邀請各領域相關之專家針對施工品質及工地安全衛生和生態檢核等重要課題查核進行經驗交流，進以提升環保設施施工品質。
2. 講習後，則挑選當年度與環保署業務性質相近之優良工程進行觀摩，提升受訓學員對於優良工程要素瞭解，講習會及觀摩情形如圖 2-6-78。



110 年度業務說明會辦理情形



110 年度優良工程觀摩辦理情形

圖 2-6-78　110 年度業務說明會現場觀摩講解情形

六、精益求精及創新作法

環保署年度執行成果與項目均達成行政院公共工程委員會所訂定之標準外，也有多項精益求精之創新作法，例如：

（一）無人飛行載具（UAV）：針對隱蔽或不易勘查之處掌握缺失，進一步全方位協助工程查核作業，如圖 2-6-79。

（二）GPS 定位缺失位置：利用 GPS 技術，進一步掌握缺失精確位置。

（三）建立專屬網站：建置資訊交流平臺，達成經驗傳承無縫接軌的目地。網站內容除彙集各年成果及執行成績外，也同時具備各重要工程項目之主題數位化研習教材，達成回饋制度面的效益。



城西三期垃圾衛生掩埋場活化再利用工程（110.2.2）



虎尾鎮垃圾掩埋場改善工程計畫（108.8.22）

圖 2-6-79　無人飛行載具（UAV）協助工程查核作業

第七節　向海致敬

一、制度建立

海洋垃圾問題嚴重，已經是全球共同面臨課題，我國是海島國家，除本身垃圾問題，更容易因為洋流將他國垃圾帶來本地。為解決長久以來問題，行政院於 109 年 5 月核定之「向海致敬—海岸清潔維護計畫」，整合中央 9 個部會並與 19 臨海地方政府共同建立清理機制，讓全國海岸都有中央部會統籌管理，地方政府成立府層級整合協調平台，同時推動源頭減量，期讓全國 1,988 公里海岸每吋土地都乾淨。

二、執行策略及方法

為解決長久以來海岸海洋河川環境清潔問題，行政院邀集內政部、交通部、經濟部、國防部、財政部、行政院農業委員會、海委會、教育部及環保署等 9 個部會，盤點各部會海岸清理及源頭管理各項工作，並與地方政府共同討論，提出「清理」、「減量」、「去化」、「透明」及 「教育」，就友善海洋提出五大面向主軸，建立制度並且落實執行。

（一）「清理」為「確保乾淨，友善海洋」：各部會明確權責分工，就臺灣海岸髒亂現況分析後，提出清理計畫；各機關以「屬地原則」進行環境維護分工並由土地管理單位負責編列預算，定期清理，並持續滾動檢討。

（二）「減量」為「源頭減量，根本做起」：針對海岸廢棄物來源進行源頭管理，包括上游倒木處理、廢漁網（具）管理、河川上游垃圾攔阻、濱海垃圾場監控、一次性塑膠產品源頭減量等。

（三）「去化」為「去化回收，循環利用」：強化回收再利用管道，針對漁網（具），設置暫存場地，加強回收及去化處理；另提升塑膠容器回收率。

（四）「透明」為「資訊透明，擴大參與」：建立海岸環境清理資訊平台，民眾可通報海岸髒亂點；也提供海岸認養及淨灘資訊，鼓勵企業及民間團體認養海岸、舉辦淨灘活動，擴大參與。

（五）「教育」為「海洋教育，自我管理」：社會教育及學校教育雙管齊下，教導並鼓勵大眾及學生親近海洋、淨化海洋。

三、推動成果

（一）海岸清理成果：

1. 透過「定期清」、「立即清」及「緊急清」之海岸清理方式，統計109 年至 110 年底，全國約定期清理 13.8 萬公噸垃圾（109 年約 9 萬公噸、110 年約 4.8 萬公噸），依據民間團體調查，全國海岸垃圾現存量較 108 年約減少近四成，海岸清潔維護已見成效，各部會清理統計如表 2-6-20。
2. 立即清成效：在各部會合作定期清理頻率下，仍可能因人為、氣候或洋流因素造成髒亂，為了能立即清理，環保署建置「海岸清理資訊平臺」，提供民眾通報「立即清」管道，即時通知海岸權管單位於 7 日內完成清理。109 年度各部會受理清理通報案件共 169 件，共清理 309.41 噸垃圾；110 年度各部會受理清理通報案件共 389 件，共清理 1,335.93 噸垃圾。
3. 緊急清成效：颱風豪雨緊急情事，海岸權管單位應立即進行清理並回應處理情形，以烟花颱風為例，110 年 7 月 21 日晚間發布海上颱風警報，颱風過後陸續有新聞報導基隆及淡水海岸髒亂點資訊，環保署於 7 月 24、25 日透過向海岸致敬中央部會聯絡群組，請各權管單位盡速清理及環保機關協助清運垃圾，受理機關通報案件數分別為交通部觀光局 3 件、財政部國有財產署 7 件、經濟部水利署 1 件、農委會漁業署 1 件、縣市政府 2 件，總計 14 件，皆於 7 日清理完畢，清理成果請如圖 2-6-80 至圖 2-6-81 所示。



圖 2-6-80　淡水第一漁港清理成果




圖 2-6-81　基隆協和電廠油槽旁海岸清理成果




圖 2-6-82　新北沙崙海灘清理成果

表 2-6-20　截至 110 年底各部會及地方政府清理成果

部會單位	清理成果(公噸)
內政部營建署	1,760
交通部觀光局	13,922
交通部航港局	198
交通部港務公司	4,368
海委會海保署	3,298
財政部國產署	8,470
國防部	58
教育部	15
農委會漁業署	55,631
農委會林務局	8,145
農委會農田水利署	106
經濟部水利署	15,365
經濟部工業局	200
經濟部國營會	1,138
地方政府	3,293
環保署、水利署（河面攔除）	22,651
合計	138,617

（二）源頭減量成果：

1. 上游倒木處理：林務局於每年汛期前邀集各級政府、公共事業召開漂流木處理災前整備會議，視情整理貯木場空出堆置空間及巡視清除國有林上游危木、漂流木；災後啟動漂流木處理應變措施清理海岸漂流木，至 110 年共清除上游危倒木及漂流木 476 公噸。
2. 刺網實名制：漁業署已於 110 年 1 月 14 日公告「刺網漁業漁具標示措施」，刺網兩端之浮球及及每隔間距 50 公尺之浮子，標示漁船統一編號，自 110 年 7 月 1 日起，未標示者處新臺幣 3 至 15 萬元罰鍰；另因故無法取回刺網漁具者，應主動通報當地漁政機關，截至 110 年底，作業漁船（5,244 艘以上）已完成標示 100%。
3. 養殖替代浮具：截至 110 年底，漁業署已補助改良性浮具共 11.7 萬顆，並持續與其他主管機關及相關單位共同研議改良性浮具之研發試驗。
4. 河面垃圾攔除：環境保護署與經濟部水利署辦理河面垃圾攔除工作，截至 110 年共計攔除河面垃圾 2.3 萬公噸。

（三）去化回收成果：

1. 設置海岸（洋）廢棄物暫置區：配合海保署環保艦隊帶回來之廢棄漁網具或廢棄物，漁業署於漁港內設置暫置區，9 處第 1 類漁港已全數設置完成，第 2 類漁港已完成 75 處設置。另截至 110 年已完成 23 處養殖廢棄物暫置區設置。
2. 海保署推動保麗龍減容貨櫃：可減少保麗龍 9 成體積，並可將保麗龍回收再製成鍵盤，截至 110 年已回收海廢保麗龍 52.1 公噸。
3. 蚵架再利用：提供廢廢蚵架合格再利用機構，妥善回收再利用，截至 110 年底，蚵架再利用處理量計 255.3 公噸。
4. 寶特瓶回收：利用海廢寶特瓶製作潯寶衣，為全球第一個由國家出面帶領團隊，完成海洋廢棄寶特瓶含量高達 96%之潯寶衣，流程如圖 2-6-83。



圖 2-6-83　淨寶衣製作過程

（四）資訊透明成果：

1. 建立海岸環境清理資訊平台，民眾可通報海岸髒亂點，並提供各部會定期清理成果填報及海岸權責管理查詢與髒亂熱區查詢功能，如圖 2-6-84 所示。



圖 2-6-84 海岸清理資訊平台

2. 提供海岸認養及淨灘資訊，鼓勵企業及民間團體認養海岸、舉辦淨灘活動，擴大參與。

（五）海洋教育成果：

海委會建置「海域遊憩活動一站式服務資訊平臺」，提供民眾各類親海所需資訊及服務，包含遊憩景點查詢、海情海象、活動申請等內容。

第八節　未來展望

環境影響評估法立法精神在預防及減輕重大開發行為對環境造成的影響，為達到此一目標，環保署除依開發行為樣態採分級列管，監督開發單位落實環評承諾執行外，期望未來建置環評監督管制系統雲，運用科技工具、整合區域開發計畫、環境敏感地區圖資及環境監測資料大數據分析，期能以遠端監控方式掌握開發現況，並以智慧分析系統設置警示功能，更加提升環評監督績效，以達到環境保護與經濟發展雙贏。

清潔隊員不僅肩負維護環境整潔的重要使命，同時也是家中支柱，因此，提供隊員們一個安全的工作環境、良好的福利照護管理，是環保署持續精進的原動力。展望未來，環保署將持續補助汰換老舊垃圾車，推動減碳垃圾清運工作及基層福利政策；職安衛管理方面，與地方政府攜手提升協同運作效能與執行力度，為精進工作安全持續努力。

衛生掩埋場從 70 年代起，各時期賦予其有不同的任務，從早期僅掩埋生垃圾，逐漸改變為掩埋灰渣和不可燃物，近年來因掩埋空間不足，透過掩埋場活化與整理整頓工作以增加掩埋場空間，未來衛生掩埋場將逐步轉型為多功能倉儲暫存場，可作為機械分選、垃圾轉運、綠能發電、灰渣處理、粗篩備料等用途，並將垃圾予以分流去化，減少垃圾送焚化廠處理量，亦達到後端減灰減渣之功效，經由掩埋空間妥善運用，發揮最大環境效益與經濟效益。

為推動循環經濟及符合國際淨零排放趨勢之政策，環保署除督促國內營運中大型公有垃圾焚化廠持續穩定全國家戶垃圾處理量能及降低環境污染物質排放外，並協助焚化廠推動溫室氣體盤點及抵換等先期規劃策略，未來期許逐步汰舊換新並優先轉型為高階熱處理廠或再生能源電廠，朝向垃圾燃料化、綠能發電及節能減碳等垃圾處理多元化方向邁進。

環保署未來持續對建檔管理公廁實施分級檢查制度，促使管理單位落實整潔維護工作、協助地方政府宣導「衛生紙丟馬桶」政策，達「不髒、不濕、不臭」之目標，並因應數位化時代到來將加強規劃與推動智慧化公廁服務，後續將精進陸域環境衛生並依屬地主義精神加強落實各級行政機

關管理權則以改善環境衛生，並依照區域特性規劃建構髒亂點或病媒監測，以營造國外旅客至我國遊玩時之觀光門面，進而提升臺灣的國際形象。

為因應全球氣候變遷、日益頻繁之極端降雨，研議繪製各直轄市、縣（市）人口密集區之易淹水地區風險地圖，督促各直轄市、縣（市）規劃災後巨量廢棄物之臨時堆置場域，於災後環境復原時期，暫時堆置巨量泡水廢棄物，加速恢復民眾生活場域環境衛生。

在環保設施工程品質維護，環保署施工查核小組將持續落實三級查核制度，把關環保設施工程之品質，並同時將相關經驗回饋至制度面、精進管理措施。

環境保護是全面性、全民性更是持續性的工作，未來配合組織改制做為環境部之政策執行機關，將更新強化既有業務，推動導入數位科技系統並強化稽查獨立性及裁罰能力等措施，健全環境治理與監督能力，以完善國家環境保護工作，並藉由各政府單位、產業及國人通力合作，齊力實現各項行動方案，共同保護環境資源與維護生態平衡，實現人與環境和諧共生願景。

第七章　土壤及地下水污染整治

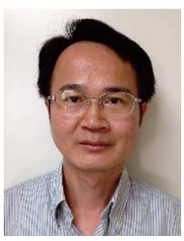
土壤及地下水污染整治基金管理會歷任署長、副署長及主任秘書

	水保處處長督導	執行秘書	副執行秘書
90		 林建輝 (90.9.11-91.8.8)	
91	 鄭顯榮 (90.9.11-93.8.12)	 陳咸亨 (91.8.9-92.5.1)	 吳文娟 (90.12.31-93.8.11)
92		 沈一夫 (92.5.2-93.8.11)	
93		 黃萬居 (93.8.21-97.8.18)	 沈一夫 (93.8.12-97.8.18)  方淑慧 (95.3.1-97.3.20)  沈志修 (97.7.31-97.8.18)
97			

土壤及地下水污染整治基金管理會歷任署長、副署長及主任秘書

	執行秘書	副執行秘書		
97	 蔡鴻德 (97.8.18-104.2.12)	 沈一夫 (97.8.18-98.8.3)	 林崑政 (99.03.25-101.2.12)	 張順欽 (101.3.20-102.10.3)
		 沈志修 (97.8.18-99.3.1)	 陳峻明 (99.3.2-104.2.13)	 鄒燦陽 (102.12.2-103.12.30)
104	 馬念和 (104.2.13-105.1.18)	 陳峻明 (104.2.13-105.1.18)	 倪炳雄 (104.7.1-105.1.18)	
	 賴瑩瑩 (105.01.16-105.12.27)	 陳峻明 (105.01.16-105.12.27)	 倪炳雄 (105.01.16-105.12.27)	
105	 陳世偉 (105.12.28-108.6.30)	 陳峻明 (105.12.28- 108.6.30)	 倪炳雄 (105.12.28-108.7.1)	
108				

土壤及地下水污染整治基金管理會歷任署長、副署長及主任秘書

	執行秘書	副執行秘書		
108	 簡慧貞 (108.7.1-111.1.16)	 邱國書 (108.7.1-109.9.6)	 黃士漢 (109.9.7-111.1.16)	 倪炳雄 (108.7.1-111.1.16)
111	 劉瑞祥 (111.1.16-迄今)	 黃士漢 (111.1.16-迄今)	 倪炳雄 (111.1.16-迄今)	

摘要

我國土壤及地下水污染整治工作，可追溯自前行政院衛生署環境保護局。該局於 76 年升格為「行政院環境保護署」後，土壤及地下水污染防治工作分別由廢棄物管理處與水質保護處掌理。當時土壤污染問題主要是依據全國農地土壤重金屬調查計畫，進行污染分級工作，同時處理農地鎘污染造成的鎘米事件。地下水的污染則是進行民井水質採樣檢測，前臺灣省政府環境保護處並於 84 年完成「臺灣省地下水質監測站網整體規劃」，設置區域性監測井進行地下水水質定期監測。

環保署於 80 年 4 月曾擬具「土壤污染防治法（草案）」，經行政院送請立法院審議，惟未完成立法。其後數年陸續發生的多起工廠污染與不明廢棄物棄置事件，亦造成嚴重的土壤與地下水污染，更深且廣的涉及污染責任歸屬、土地使用、財務機制、權責分工等複雜問題，亟需法律明確規範。有鑒於此，環境保護署於 85 年自立法院撤回原草案，並依據社經發展趨勢與生活環境需要，進行調整增修。

修正後的「土壤污染防治法修正草案」於 87 年 8 月送請行政院審議，經部會研商後將法案名稱修正為「土壤污染整治法」，在 88 年 6 月送請立法院審議。期間立法委員與專家學者表示土壤及地下水的不可分隔性，應將地下水污染一併納入規範。經過立法院密集審議後，確定法案名稱為「土壤及地下水污染整治法」（下稱土污法），並於 89 年 1 月 13 日三讀完成，同年 2 月 2 日總統公布施行。

依據當時之土污法第 24 條規定，環保署於 90 年 11 月 13 日成立土壤及地下水污染整治基金管理委員會（後改稱為土壤及地下水污染整治基金管理會），主要任務為基金相關管理運用與推動土壤及地下水污染整治與預防相關工作。

土壤及地下水污染改善及整治需時較長，而且經費亦多。多年來環保署已強化土壤及地下水污染之調查/監測/改善、各類型污染場址加速列管/解列、污染風險評估管理、底泥申報備查、污染整治技術研發等各項工作。未來將在既有基礎上持續精進，以提升土壤及地下水污染管理成效，保護土地及地下水資源的永續利用。

第一節　土壤及地下水污染管理歷程及現況

臺灣跟上了工業與經濟發展的步伐，從農業社會快速轉型為工商林立的現代化都市，科技讓生活變得更有效率也更便利；科技產品日新月異，電腦、手機、相機等高科技產品的生產讓人們享盡 20 世紀科技進步的好處。人們再也不用在暗夜裡點著燭光溫書，傳送信件只要幾秒鐘，臺灣南來北往只要一個半小時。人們看到了這些好處並充分的使用它，但是這些好處背後，往往隱藏了常被忽略的問題。大家都知道，地球只有一個，工廠生產留下的廢棄物、廢水及空氣若無妥善處理，將會逐漸污染各受體，最終續而污染了土壤及地下水，所以迫切需要一個專責的機關來管理土壤及地下水污染的問題。90 年 11 月 13 日，負責土壤及地下水污染整治的專責單位成立，即是行政院環境保護署土壤及地下水污染整治基金管理委員會（自 90 年後改稱為土壤及地下水污染整治基金管理會，下稱土污基管會）。以下介紹土污基管會之成立緣由、組織、施政目標、業務執行、法規、基金運用及其與各部會合作推動土壤及地下水污染整治的情形。

一、土壤及地下水污染整治專責組織建立

工業發達的臺灣，土壤及地下水污染問題是環保機關刻不容緩亟需著手處理的環境問題，因此，法律的制定及專責機關的成立有其必要性。

隨著經濟快速起飛，近 30 年來，臺灣逐漸從農業社會轉型為工商業社會，連帶重組了整個社會經濟結構。但是，隨著大型工廠不斷設立，很多民眾對環境保育的概念薄弱，導致工業廢棄物被任意棄置或掩埋，加上稽查人力的有限，無法對恣意排放有毒廢水的工廠當下重罰，嚴重危害臺灣整體環境。

前行政院衛生署環境保護局於 76 年升格為「行政院環境保護署」，其下設 7 個業務處，其中廢棄物管理處與水質保護處分別負責土壤及地下水污染防治的工作，當時土壤方面主要是進行農地土壤重金屬的污染調查與分級工作；而在地下水方面，則自 68 年起以民井進行採樣檢測水質。隨著地下水保育意識的抬頭，前臺灣省政府環境保護處於 84 年完成「臺灣省地

下水質監測站網整體規劃」，設置以監測為目的的區域性監測井，持續進行地下水水質定期監測作業。

由於國內土壤及地下水污染問題日益嚴重且法令規範不足，政府機關常遭遇到執行上的困難，因此，實有需要制定法規及成立專責組織來負責土壤及地下水污染問題，環保署遂參考美國超級基金(Superfund)的設立精神，制定法律並授權徵收「土壤及地下水污染整治基金」，同時成立土污基管會，負責基金管理與運用事宜。[註1]

從世界各國在環境保護的發展歷程可以得知，水、空氣、廢棄物與毒化物的污染是最先受到關注的議題，臺灣也是如此。隨著國內社會經濟的變遷與發展，國人生活環境的污染負荷日益增加，加上早期對於環保知識的認知不足，因而陸續造成土壤、地下水遭受污染等問題。例如，71 年，改制前（下同）桃園縣觀音鄉大潭村發生一起鎘米事件，由於當地高銀化工廠排出含高濃度鎘的工業廢水，且未經妥善處理即排入農田旁的灌溉渠道，造成農地遭受污染而種出鎘含量偏高的稻米，俗稱「鎘米」，經調查後發現附近 17 公頃之農田遭受鎘污染，為國內早期發生的土壤污染事件之一。茲因當時法規制度尚未完善，乃與民眾協商以剷除污染農作物、補償農民作物損失，及更換鎘污染農地之土壤為處理方向。

77 年桃園縣蘆竹鄉中福村的「鎘米」污染事件亦引起社會大眾高度關切，此農地污染起因於 66 年在中福村設廠的基力化工公司。該廠生產塑膠安定劑--硬脂酸鎘及硬脂酸鉛，其產生的廢水污染了桃園大圳第二支渠與新興支流，經由農民引水灌溉致使農地土壤與農作物受到鎘的污染。在日本發生痛痛病事件後，鎘米問題備受矚目，其後彰化縣、臺中縣、雲林縣等地方陸續發生農地土壤鎘的污染，成為台灣亟需解決的重要環保與民生議題。

80 年間除鎘米事件外，亦發生多起重大的工業污染事件。例如 83 年台灣美國無線電公司（Radio Company of America，以下簡稱 RCA）桃園廠因為工業廢棄物的不當處理，造成土壤與地下水污染。RCA 於 59 年在臺灣設立台灣美國無線電公司，在當時提供國人大量的就業機會，然而在

經營者更迭及土地廠房數次轉手與關廠後，卻留下污染與罹病的員工。RCA 勞工罹患各種癌症計有乳癌、胃癌、大腸癌、肝癌、子宮頸癌、子宮癌、卵巢癌、攝護腺等泌尿器官癌、白血病、心血管疾病、淋巴癌等，環保署投注相當多精力著手處置，由於 RCA 場址的污染程度甚鉅，目前仍在整治中。RCA 的污染案例在我國的環保史上，確立了土壤及地下水污染整治由污染者負責的原則，間接催生了土污法，也讓國內各界具體參與了土壤及地下水污染調查整治方法、流程及監督管理機制的運作。國內也於 87 年及 89 年分別發生甲級廢棄物清理業者，於高屏地區非法棄置有害事業廢棄物；以及昇利化工公司非法傾倒廢溶劑，影響附近居民飲用水安全等問題，再次提醒土壤及地下水污染潛藏的隱患。

有鑑於國內類此污染事件造成的土壤及地下水污染問題愈發嚴重，然受限於法令規範不足，致使執行工作發生諸多困難。在環境需要和輿論關切下，環保署著手展開法規的研擬。

環保署曾於 80 年 4 月擬具「土壤污染防治法草案」，報請行政院通過後送立法院審議，然經 5 年待審仍未完成立法。有感於時空更迭，原草案內容未能在土地變更、財務籌措及責任歸屬等方面作完善考量及設計。為避免立法內容無法因應實際需求，故於 85 年將此草案自立法院撤回，重新進行調整與修正。

修正後的「土壤污染防治法」草案，於 87 年 8 月送請行政院審議。歷經多次討論後終於審議完成，並修正名稱「土壤污染整治法」草案，於 88 年 6 月送到立法院審議。其後經學者及立法委員倡議，考量土壤及地下水的不可分隔性，建議將地下水一併納入法案中，立法院最後將法案名稱定名為「土壤及地下水污染整治法」（以下簡稱土污法），於 89 年 1 月 13 日三讀完成，並於同年 2 月 2 日經總統公布施行。

依據土污法第 30 條規定（原第 24 條），環保署於 90 年 11 月 13 日成立土污基管會，主要任務為基金管理使用及推動土壤地下水污染整治與預防等相關工作。

二、土污法制定及修正

制度的建立來自於法律，土污基管會遵循法律規定並依土污法的母法授權訂定子法以輔助母法施行，同時也隨時代演進與為推動土污法順利執行而修正母法。

土污法正式施行多年後發現許多衍生的問題及實務上的挑戰，例如：責任主體不足、指定公告事業提具土壤污染檢測資料時機與內容、污染場址列管制度、整治基金收費來源與支出用途、整治基金代支出費用追償保全不易等問題。為落實推動土污法原先立法的意旨，環保署參考國外相關法律發展情形，研擬土污法修正草案，於 96 年 2 月送行政院審查，經行政院第 3068 次院會通過後，於 96 年 12 月送立法院審議，歷經多次審議，於 99 年 2 月 3 日公布，除 11 條公布 1 年後施行外，其餘自公布日施行。

此法修正的重點包括：修正污染行為人定義，並賦予潛在污染責任人與土地關係人責任義務；增加高污染潛勢區監測；技師簽證制度；增加保全程序，確保土污基金代支出費用儘速獲得求償；健全現行風險評估機制；擴大整治費費基；擴大污染控制場址相關規定溯及於土污法施行之前，其土污法修法歷程如圖 2-7-1 所示。

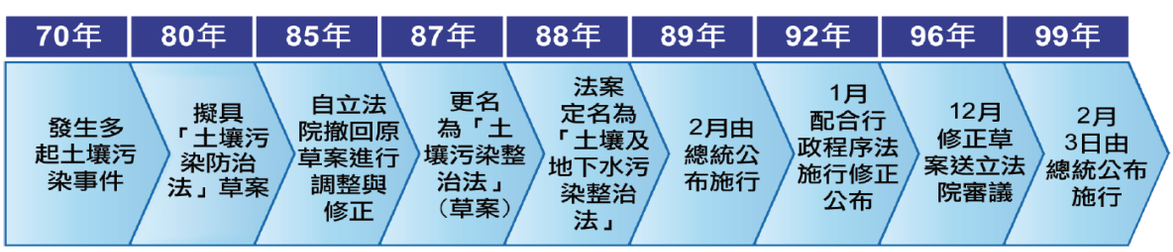


圖 2-7-1　土污法修法歷程

三、土污基金收支情形

（一）基金來源

土污基金依據土污法第 28 條規定，徵收土壤及地下水污染整治費（下稱整治費），為土污基金的主要收入來源；整治費之徵收係對公告之物質，依其產生量及輸入量，向製造者及輸入者徵收。公告應徵收整治費的物質徵收種類分為石油系有機物、含氯碳氫化合物、非石油系有機物、農藥、重金屬及重金屬化合物、特定行業廢棄物及其他等 7 大類，涵蓋共 217

種物質。歷年度整治費徵收收入至 110 年底，合計總收入金額約為 168 億 8,860 萬元，以石油系有機物類所占比例最高，約佔總收入金額 55.44%。

整治費自 90 年 11 月起正式開徵，繳費人依土壤及地下水污染整治費收費辦法（下稱整治費收費辦法）規定，於每年 1 月、4 月、7 月及 10 月之月底前，以網路傳輸方式至「土壤及地下水污染整治費網路申報及查詢系統」申報整治費。

整治費收費辦法自 90 年 10 月 29 日發布實施，針對指定公告物質之製造與輸入業者收費，分別於 92 年 5 月、94 年 12 月、100 年 3 月、105 年 12 月及 110 年 11 月進行五次修訂。

前兩次主要修訂內容以明確規範免徵比例計算原則，提高出口退費比例至 95%及對部分化學物質徵收費率作微幅調整外，本體仍針對化學物質徵收，未有太大改變。

第三次修正為回應業界所提出費基來源應公平、合理之要求，考量環境現況，配合土污法修正擴大徵收範圍為指定公告物質，將 15 種行業別產生事業廢棄物納入徵收對象，依其廢棄物產量對應所需徵收金額，其中電力供應及鋼鐵冶煉業改以煤及鋼胚為徵收物質，並依廢棄物性質、不同處理方式訂定不同費率。對於重金屬部分，將管制標準中之銅及鎳納為徵收項目。由於出口退費金額持續增加，已違反原立法精神，亦修法取消產製物質出口退費，對於進口未使用完畢出口物質，調降退費比率為 70%。為鼓勵業者投保環境責任險及污染預防工程，合併退費額度為 25%，藉此鼓勵業者投保環境責任險，降低將來的整治負擔。

第四次修正經檢視管理政策目標，評估列管中無污染行為人場址的整治需求，並依據場址污染途徑的關聯性與整治成本結構，規劃課費比重，再依場址的檢出物、管制／監測物質及前述污染風險關聯物質等原則訂定徵收項目，以反映土壤及地下水污染風險關聯，並以不重複徵收原則，確立各類課費項目之課費配比。此為符合土污法及環境基本法之實質精神，亦促使業界對企業社會責任之實踐，將物質增列鈷、鉬、五氯酚及可氯丹等 22 項目。廢棄物項目取消指定行業別，改指定事業廢棄物申報及管理資

訊系統中 66 項廢棄物代碼，並修正費率。為達簡政便民及稽徵經濟之目標，整治費申報改採網路申報方式。刪除徵收四年後應對制度提出檢討與調整規定，採以滾動式檢討方式進行檢討。對於就產品課費之鋼胚項目，明確規定製程產品為鋼胚者，該製程產出廢棄物得免依附表二課費，避免重複課費。修正新投資定義、物質輸入量為報關日重量，物質徵收類別為廢棄物，物質產生量需與出廠聯單量相同，以求明確避免爭議。明確規定繳費人應於期限內申請保險及新投資預防工程退費為申請要件，並將不合格式、資料不全或無法判定是否符合退費規定之情況，納入補件規範，本項制度於 106 年 7 月 1 日起正式實施。

第五次修正係為控管土壤及地下水污染，鼓勵事業自行妥善處理或再利用廢棄物，以降低廢棄物出廠遭不當處理或棄置之風險，對繳費人將所產出之應徵收廢棄物送至同一法人之其他分廠（場）進行處理或再利用者，增訂整治費優惠措施，本項規定於 110 年 11 月 12 日發布施行。另為落實鼓勵繳費人採用優於現行環保法規所定之預防土壤、地下水污染之防治設備或工程之立法目的，配合環保法規相關規定，修訂收費辦法附表三工程項目之細項分類及新增備註，訂於 112 年 1 月 1 日正式施行。

（二）基金支出

由於土壤及地下水污染整治工作需經調查、規劃而整治，過程甚為複雜，所需歷程較久。因此初期以制度建置、管理、應變及控制污染範圍等經費支出為主，大規模進行整治工作較少，因而每年所徵收整治費尚有結餘滾存基金，作為未來污染場址整治之準備財源。自 100 年起因應修法、基金運用範疇擴大及辦理農地等各類高污染潛勢調查經費大幅增加。

截至 110 年度基金共支出 161 億餘元，其中累計結餘 17 億餘元其中投入土壤及地下水污染整治工作為主，約 152 億餘元，占基金支出的 94%；9 億餘元（占 6%）則是支用於行政業務作業及購置汰換公務設備等，如圖 2-7-2 所示。主要業務運用整治基金情形說明如下：

1. 土壤及地下水污染整治策略規劃：

累計支出 23 億餘元，占基金支出 15%。主要辦理整治費徵收審

理及徵收制度調整；完備污染場址管理，如針對底泥品質、場址風險評估、污染土壤離場處理、公告事業用地土壤污染評估查核；推動農地污染預防及地下水質管理；建置污染土地再利用制度及健全場址管理架構，進行相關績效評核、策略規劃及維運全國土壤及地下水資料系統等工作。

2. 推動土壤及地下水污染應變、調查及整治等措施及執行：

累計支出約 37 億餘元，占基金支出 23%。主要用於辦理全國各類型高污染潛勢調查，如廢棄工廠與運作中工廠、貯存系統、地下水污染源及農地等污染預防管理；進行疑似相關土壤、地下水污染場址之應變查證；為推動應加速場址改善之執行，擇選臺南永康地下污染場址，進行改善監督工作；定期進行全國區域性地下水監測，有效掌握地下水背景水質狀況；辦理土壤、地下水品質特徵及相關背景值等調查。另為避免有害物質影響土壤、地下水等受體，跨單位合作，如精進廢棄物資材化再利用、強化事業廢棄物流向追蹤管理，廢棄物棄置回溯管理暨健全流向追蹤管制，並加強化學物質運作流向勾稽檢查及評估調查等，以減少土壤及地下水污染。

3. 提升污染調查及整治技術能力：

累計支出 15 億餘元，占基金支出 9%。辦理相關人才培育及國際交流；建立核心技術創新研究，發展多元調查整治與油品污染鑑識技術；推動綠色永續型整治與技術驗證制度；整合建置各類調查及整治技術指引；補助學術團體土壤及地下水污染研究與模場試驗計畫等工作。

4. 補助地方政府執行土壤、地下水污染整治相關工作：

累計支出 75 億餘元，占基金支出 47%。每年補助地方政府環保機關針對轄內辦理土壤及地下水污染調查、查證與評估等相關例行性工作；補助苗栗縣、臺中市、嘉義縣及臺南市等污染潛勢區補充調查及改善等專案；督導協助新竹縣、臺南市及高雄市等縣市進行污染場址列管所需之管制、控制及驗證；加速各類列管場址整治與進行全國受污染農地適當措施改善等工作。

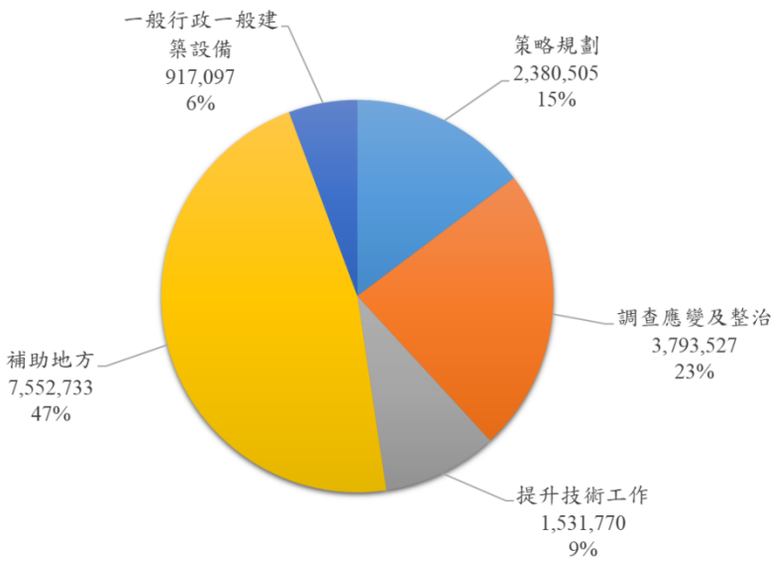


圖 2-7-2　土污基金支出用途分配

四、歷年場址公告及解列情形

土污法於 89 年公布施行後，相關重要之子法「土壤污染管制標準」及「地下水污染管制標準」於 90 年 11 月 21 日發布。當環保署與環保局進行土壤及地下水污染查證時，如發現污染物濃度達管制標準，即會進行污染場址管制作業，其中以土壤及地下水污染控制場址（下稱控制場址）及土壤及地下水污染整治場址（下稱整治場址）為主要管制場址類型。

臺灣第一批整治場址於 93 年 3 月 19 日公告列管，分別為「台灣中油股份有限公司煉製事業部高雄煉油廠 P-37 油槽區」、「中國石油化學工業開發股份有限公司安順廠臺南市中石化安順廠」及「臺灣美國無線電公司 RCA 原桃園廠」等 3 大指標性場址。後續依據這些指標性場址之整治經驗，以及環保局持續督導下，環保署分別於 100 年 1 月 21 日及 100 年 2 月 9 日，公告解除「臺南市一心加油站」及「改制前（下同）高雄縣全國仁武加油站」等改善難度較高之整治場址。此成果也展現國內在土壤及地下水污染整治的具體成效。

（一）控制場址改善成果

控制場址整治流程依據土污法第 13 條規定，控制場址未經公告為整治場址者，直轄市、縣（市）主管機關應命污染行為人或潛在污染責任人於

6 個月內完成調查工作及擬訂污染控制計畫，並送直轄市、縣（市）主管機關核定後實施。如污染行為人或潛在污染責任人不明或不擬訂污染控制計畫時，直轄市、縣（市）主管機關得視財務狀況及場址實際狀況，採適當措施改善；污染土地關係人得於直轄市、縣（市）主管機關採適當措施改善前，擬訂污染控制計畫，並準用前項規定辦理。

控制計畫書須經所在地主管機關審查，經審查後才得依控制計畫執行控制工作，待監測數據達法規標準及無影響國民健康及環境之虞，乃可申請辦理土壤及地下水整治解除列管驗證計畫，經驗證完成後，方可申請解除控制場址。

統計歷年累計公告列管控制場址狀況，截至 111 年 5 月 1 日，共計列管 8,092 處控制場址，如圖 2-7-3 及表 2-7-1 所示，其中包含農地 7,342 處、加油站 175 處、儲槽 16 處、工廠 391、非法棄置場址 33 處及其他列管場址 135 處。

歷年累計解除列公告控制場址狀況，截至 111 年 5 月 1 日，共解除列管 7,534 處控制場址，如圖 2-7-4 及表 2-7-2 所示，包含農地 7,192 處、加油站 124 處、儲槽 4 處、工廠 157 處、非法棄置 18 處及其他列管場址 39 處。

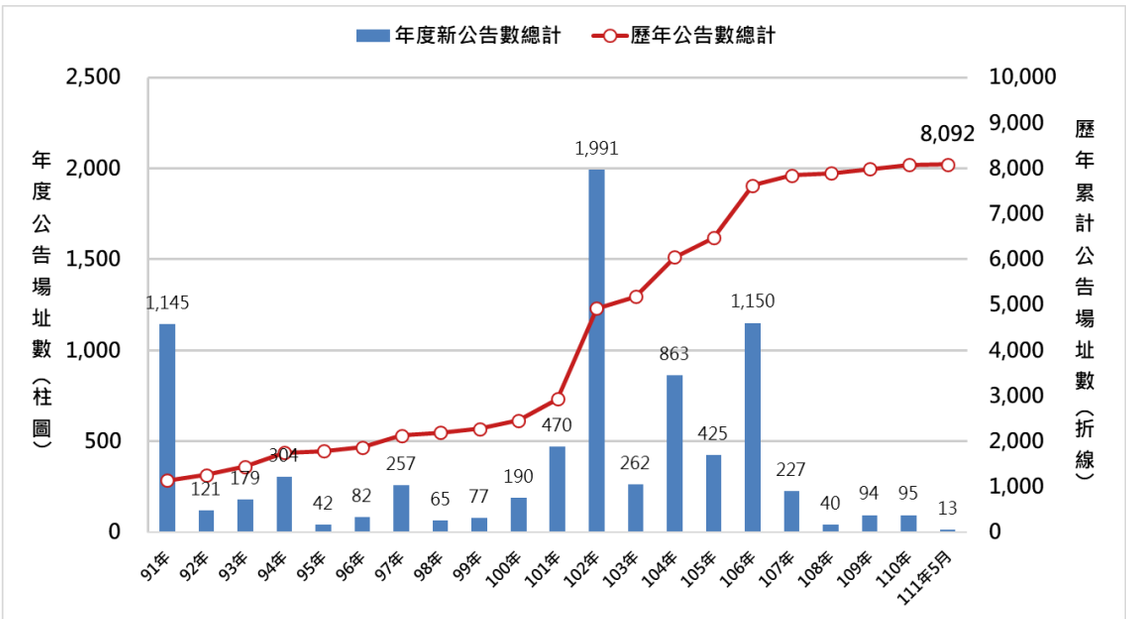


圖 2-7-3　歷年度新增公告及累計之控制場址

表 2-7-1　歷年新增公告之控制場址分類統計表（單位：處）

年度	農地	加油站	儲槽	工廠	非法棄置場址	其他	年度新公告數總計	歷年公告數累計
91 年	1,127	8	1	6	2	1	1,145	1,145
92 年	111	2	2	4	-	2	121	1,266
93 年	178	-	-	1	-	-	179	1,445
94 年	277	3	-	18	2	4	304	1,749
95 年	12	18	-	3	1	8	42	1,791
96 年	28	11	-	12	2	29	82	1,873
97 年	234	10	-	9	-	4	256	2,130
98 年	30	15	-	11	2	7	65	2,195
99 年	35	10	-	24	6	2	77	2,272
100 年	147	7	-	17	3	16	190	2,462
101 年	411	17	-	25	8	9	470	2,932
102 年	1,919	22	-	38	-	12	1,991	4,923
103 年	221	5	1	32	1	2	262	5,185
104 年	806	17	2	27	4	7	863	6,048
105 年	373	6	3	36	-	7	425	6,473
106 年	1,104	9	-	24	1	12	1,150	7,623
107 年	187	6	2	31	-	1	227	7,850
108 年	12	2	1	22	1	2	40	7,890
109 年	55	4	2	25	-	9	94	7,984
110 年	75	3	2	14	-	1	95	8,079
111年5月	-	-	-	12	-	1	13	8,092
總計	7,342	175	16	391	33	135	8,092	-

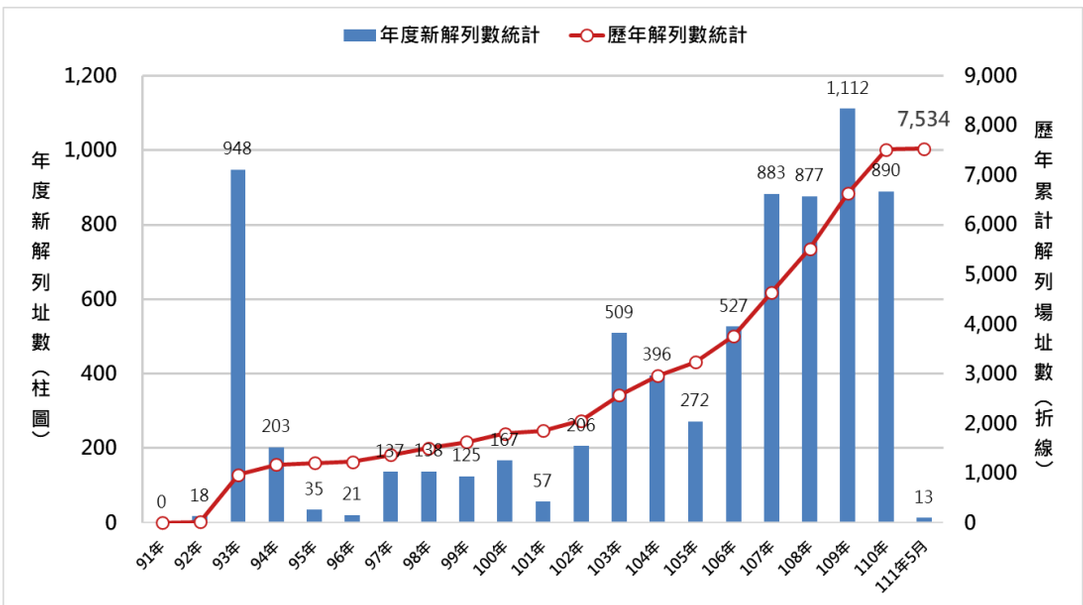


圖 2-7-4　歷年新增解除公告及累計解除公告之控制場址統計圖

表 2-7-2　歷年新增解除公告及累計解除公告之控制場址分類統計表（單位：處）

年度	農地	加油站	儲槽	工廠	非法棄置場址	其他	年度新公告解除數總計	歷年公告解除數累計
91 年	-	-	-	-	-	-	-	-
92 年	16	1	1	-	-	-	18	18
93 年	947	-	-	1	-	-	948	966
94 年	199	1	-	2	-	1	203	1,169
95 年	34	-	-	-	1	-	35	1,204
96 年	16	2	1	2	-	-	21	1,225
97 年	135	2	-	-	-	-	137	1,362
98 年	135	-	-	2	-	1	138	1,500
99 年	115	4	-	5	-	1	125	1,625
100 年	145	9	-	10	2	1	167	1,792
101 年	39	6	-	6	1	5	57	1,849
102 年	188	6	-	7	2	3	206	2,055
103 年	475	17	-	8	2	7	509	2,564
104 年	369	10	-	8	7	2	396	2,960
105 年	246	14	-	12	-	-	272	3,232
106 年	496	11	1	15	-	4	527	3,759
107 年	844	17	-	18	2	2	883	4,642
108 年	838	11	-	23	1	4	877	5,519
109 年	1,077	9	-	23	-	3	1,112	6,631
110 年	870	4	1	12	-	3	894	7,521
111年5月	8	-	-	3	-	2	13	7,534
總計	7,192	124	4	157	18	39	7,534	-

（二）整治場址改善成果

污染場址公告為整治場址後，依土污法第 14 條規定，整治場址之污染行為人或潛在污染責任人，應於直轄市、縣（市）主管機關通知後 3 個月內，提出土壤及地下水污染調查與評估計畫，經直轄市、縣（市）主管機關核定後據以實施相關整治作業。於整治期間若相關監測值達法規標準範圍則可向中央主管機關提申請驗證，經中央主管機關驗證後無污染之虞，則可解除整治場址之公告列管。

歷年整治場址之列管狀況，截至 111 年 5 月 1 日，共列管 131 處整治場址，如表 2-7-3 及圖 2-7-5 所示，其中加油站 27 處、儲槽 3 處、工廠 80 處、非法棄置 6 處及其他列管場址 15 處。

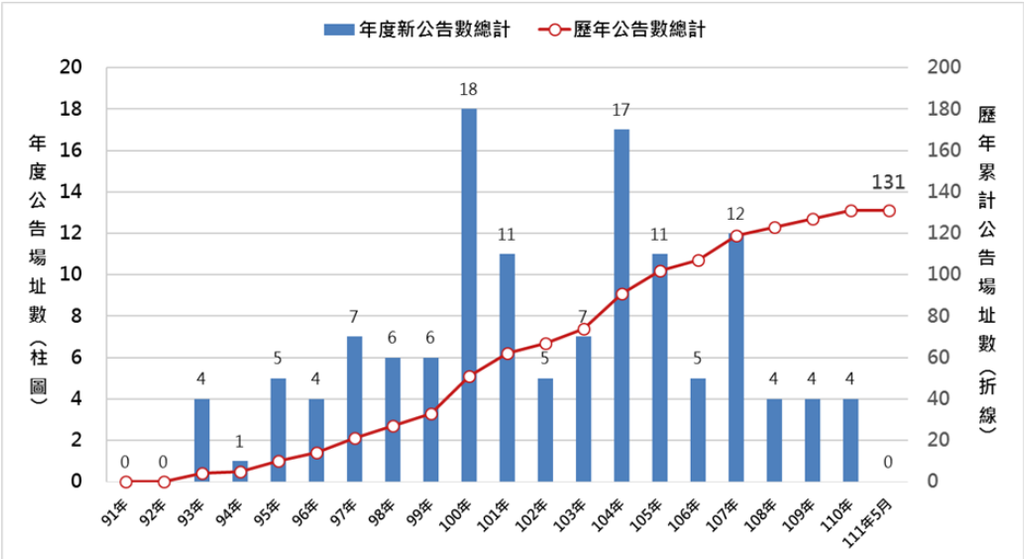


圖 2-7-5　歷年新增公告及累計公告之整治場址統計圖

表 2-7-3　歷年新增公告及累計公告之整治場址統計表（單位：處）

年度	農地	加油站	儲槽	工廠	非法棄置場址	其他	年度新公告數總計	歷年公告數累計
91 年	-	-	-	-	-	-	-	-
92 年	-	-	-	-	-	-	-	-
93 年	-	1	1	2	-	-	4	4
94 年	-	-	-	1	-	-	1	5
95 年	-	2	-	1	2	-	5	10
96 年	-	2	1	-	-	1	4	14
97 年	-	7	-	-	-	-	7	21
98 年	-	3	-	2	-	1	6	27
99 年	-	2	-	3	-	1	6	33
100 年	-	1	-	10	1	6	18	51
101 年	-	-	-	9	2	-	11	62
102 年	-	1	-	3	1	-	5	67
103 年	-	-	-	7	-	-	7	74
104 年	-	3	-	13	-	1	17	91
105 年	-	1	-	9	-	1	11	102
106 年	-	1	-	3	-	1	5	107
107 年	-	2	1	9	-	-	12	119
108 年	-	-	-	2	-	2	4	123
109 年	-	1	-	3	-	-	4	127
110 年	-	-	-	3	-	1	4	131
111年5月	-	-	-	-	-	-	-	131
總計	0	27	3	80	6	15	131	-

五、場址案例-專題報導

綜觀而言，各地方污染場址的數量因產業型態不同而有差異，污染場址類型也有不同，因此，所要面對的挑戰也不一樣。歷年經歷 10 個重大場址案例，如表 2-7-4 由不同污染場址調查及整治歷程，可瞭解場址調查與整治的過程及最終處理情形。此外，亦可看出污染發現後，環保機關之應變機制及行政處理程序，可供讀者及環保人士參考，詳細列管情形請參閱附錄一。

表 2-7-4　重大場址案例清單

序	場址名稱
1	臺南中石化安順廠
2	桃園中福農地案
3	雲林鎘米事件
4	桃園台灣美國無限電公司（ＲＣＡ）桃園廠
5	屏東縣赤山巖非法棄置場址
6	桃園士香加油站
7	高雄市中油高煉廠
8	高雄大寮鄉毒鴨事件
9	高雄市台塑仁武廠污染事件
10	新北市臺金場址及其所屬三條廢煙道

第二節　土壤及地下水施政成果

土污基管會自 90 年成立以來，致力於全國各地土壤及地下水的污染調查與整治，為落實土壤及地下水污染整治的決心，從農地調查為起點，展開多面向的調查與整治工作，近期更著手進行土壤及地下水資源的管理與保育工作。俗諺有云：「預防勝於治療」，土水污染的預防概念亦同，土地品質需要大家一同維護，而事先預防除可省時省力外，更可減少後續污染整治動輒數千萬至數億元的支出費用；預防土壤及地下水受到污染，避免對人體及生活上造成危害，所帶來的效益遠大於污染後才進行整治。因此，除了對已有的污染進行調查與整治外，希冀更可以從源頭開始，積極管制污染的發生。

一、農地調查與整治

（一）農地管理緣起

71 年，桃園縣觀音鄉大潭村發生第一起鎘米事件，由於當地高銀化工廠排出含高濃度鎘的工業廢水，且未經妥善處理即排入農田旁灌溉渠道，造成農地遭受污染而種出含有「鎘」的稻米。此外 71 年開始調查桃園縣蘆竹鄉農地土壤，污染源指向基力化工廠，污染起因亦為違規排放未經妥善處理的高濃度鎘及鉛工業廢水，導致下游中福村、新興村及新庄村等 3 個村莊間的農地遭受污染，並陸續於 73 年、76、78 劃定污染區。桃園市鎘米事件爆發後，彰化縣、臺中市、雲林縣等地區陸續發生污染事件，自此，農地污染問題引起大眾關注，環保與農政機關（單位）隨即加強執行土壤重金屬調查，確保農糧生產安全，並掌握臺灣地區農地污染分布情形。

重金屬鎘透過攝食、吸入或接觸途徑進入人體，主要累積於腎臟及肝臟，使蛋白質、胺基酸及醣類吸收不良，間接導致軟骨症與骨質疏鬆症。最知名的案例為日本九州爆發的「痛痛病」，使當地居民深受毒害，造成一輩子的後遺症。

（二）背景說明

臺灣過去 30 年間，工、商業高速發展，工業聚落及都市發展逐漸擴張至農業區域，導致國土使用規劃趨於紊亂，公共排水及下水道設施建設不

及，灌溉渠道與排水未確實區分，環境污染因而伴隨而來。綜觀而言，農地污染多集中於工業聚落下游與工農使用混雜區，反映出工農生產區位不相容的環境污染根本問題。工廠產生的廢棄物及廢水，或石化業及廢五金燃燒產生的排煙及落塵等問題，均可能造成土壤不同程度的污染，其中含重金屬的工廠廢水隨著灌溉水與灌渠底泥流進農地，以及受限於水量分配被迫引灌水質不良的回歸水等兩因素，為農地遭重金屬污染的主因。

鑒於國內農地土壤污染事件主要因灌溉水源不良所致，為保障民眾食用作物安全，前臺灣省環境保護局自 71 年起即著手進行土壤污染查證工作，以種植食用農作物的農地土壤列為優先防治重點，展開全國土壤重金屬含量調查。環保署自 89 年土污法施行後，首先針對過去各縣市調查發現的高污染潛勢農地辦理污染查證，並於 99 年研擬全國重金屬高污染潛勢農地篩選原則，逐年逐區域推動農地土壤污染查證作業，並於發現農地遭污染後隨即辦理改善工作。

（三）調查結果

調查歷程包含 3 個階段，調查歷程包含 3 個階段，71-90 年為污染潛勢網格調查，91-98 年為污染查證細密調查，及 99-106 年為系統性污染調查。各階段調查成果概述如次：

1. 污染潛勢網格調查（71~90 年）

以網格法布點採樣方式進行調查，網格大小由大至小篩選，分別為 1,600 公頃、100 公頃、25 公頃、1 公頃，分年逐步篩選出 1,024 公頃（1,024 個網格）農地具 8 項重金屬（砷、鎘、鉻、汞、鎳、鉛、鋅及銅）高污染潛勢，扣除銅、鋅等 2 類重金屬污染類型後，其餘 6 項重金屬具高污染潛勢面積為 319 公頃。

2. 污染查證細密調查（91~98 年）

91 年由環保署針對上述高污染潛勢範圍辦理污染查證工作，調查作業係將農地分成北（100 公頃）、中（108 公頃）及南（111 公頃）三區辦理調查，調查原則乃依據每一地號與每一坵塊均需布點採樣，又於農地地號多為跨網格，故實際採樣面積約為 619 公頃，較預定調查面積 319 公頃多，調查結果約有 282 公頃超過土壤污染管

制標準。

92~98 年則由地方環保機關針對轄區內具高污染潛勢農地及個案污染陳情案件辦理土壤調查及監測。各縣市環保局調查農地面積共計 3,600 公頃，其中約 340 公頃超過土壤污染管制標準，並於發現農地遭污染後立即辦理改善及復育工作。

3. 系統性污染調查（99~106 年）

99 年環保署透過歷史土壤調查資料結合農業操作方式，建立綜合指標評價系統，並發展為全國農地土壤的重金屬高污染潛勢篩選機制。篩選方式是彙整農業單位採集分析的全臺 13 萬筆土壤調查資料，並結合農田水利會灌溉小組運作方式，以「內梅羅綜合指標(N.L. Nemelow)」（P_N值）作為污染指標分為 5 個等級。經評估全國 80 萬公頃農地，因附近有污染性工業而具系統性高污染潛勢農地約 2.1 萬公頃，主要分布於桃園市、臺中市、彰化縣及高雄市等，並於 106 年全數完成評估及調查。

調查期間配合各部會農地污染管理推動，102 年迄今主要依農業灌溉水質保護方案辦理，其中農委會 104 年列管之 44 條農田水利會高污染潛勢圳路（下稱高潛勢圳路）屬重點管制區域，其污染途徑可分為水源型污染及渠道介入型污染等二類。比對歷年計畫查證之農地大面積污染範圍（灌溉小組內農地累積污染列管面積達 5 公頃）：

（1）屬渠道介入型污染情況之圳路，計有桃園市之員樹林支渠，彰化縣之東西二圳、東西三圳，共 3 條圳路。

（2）屬水源（含補助水源）型污染情況之圳路，計有桃園市之桃園大圳2支線、桃園大圳3支線、桃園大圳4支線、南崁圳、坑子口圳，彰化縣之番雅溝支線、頭汴圳、石筍大排，共8條圳路。

（3）同時具渠道介入型及水源（含補助水源）型污染情況之圳路，計有臺中市之大突寮圳、詹厝園圳，彰化縣之新圳、溝廖圳，共 4 條圳路。

上述範圍雖已由環保署於99年至106年完成重金屬污染系統性調查作業，目前仍應列為農地及灌溉水污染預防管理措施之重點區域。

（四）改善情形

1. 改善方式

依照國內目前整治標準、現行技術可行性、農地土壤性質條件與改善經費及時間考量等因素，選擇技術的優先順序通常為耕犁工法、排土/客土法、萃取移除法、植生萃取法及電動力法。

耕犁工法及排土/客土法（流程如圖 2-7-6 所示）為目前國內農地重金屬污染最常用的改善技術，兩者的改善技術門檻低，不需經過繁複的改善過程，短時間內能降低表層土壤中的重金屬濃度，且適用於大多數的重金屬污染農地。萃取移除須考量萃取劑的種類、土壤理化特性及萃取環境等條件，並架設廢水處理系統收集重金屬廢液，處理程序限制因素較多。植生萃取在國內外已有研究，但考量改善時間及成效，國內尚未普遍應用。

目前國內農地綠色整治技術如植生穩定、萃取法及污染物穩定化法尚在發展階段，須經過更多的模場試驗評估並謹慎研議及修訂法規後，始可實際應用於污染土壤改善。

2. 改善現況

環保署為維護農地耕種環境，已將全國農地污染改善面積訂為關鍵指標，改善目標為 107 年起每年至少完成改善 100 公頃受污染農地，並於 107~110 年分別完成改善 116、110、138 及 134 公頃，均已達設定目標。統計至 111 年 5 月之全國農地場址改善情形如表 2-7-5，累積列管面積約 1,202 公頃，其中 1,185 公頃已完成改善，約占 99%，餘約 17 公頃係屬於 109 年後新增公告、污染行為人或關係人自行改善等農地刻正進行改善作業，環保署將持續督導至完成改善。

此外，統計自 99 年至 110 年底農地污染改善等相關經費，合計於桃園市、臺中市、臺南市、高雄市、苗栗縣、南投縣、雲林縣、彰化縣及嘉義市等 9 縣市共補助約 22 億 3,000 萬元。另因農地土壤污染改善作業經常搭配土壤去化工作，為緩解重金屬污染土壤離場處理費用較高等問題，搭配公共工程及掩埋場覆土資源再利用，以

減少離場處理費用，撙節公帑。以桃園市、彰化縣為例，截至 110 年底總排土離場量共計約 19.2 萬噸，其中 6.8 萬噸作為掩埋場中間覆土及公共工程等無償性多元利用，節省費用約 3.1 億元。

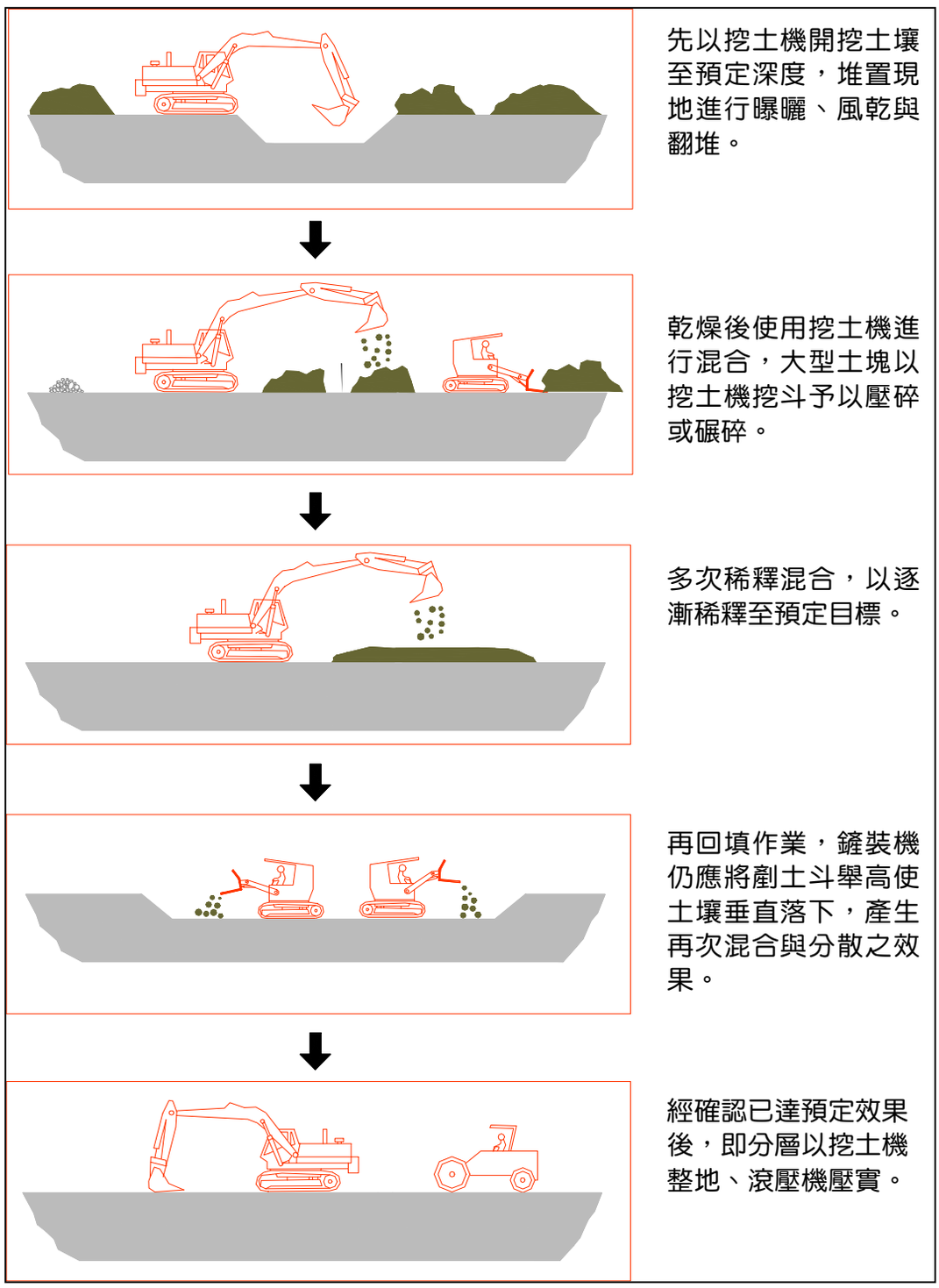


圖 2-7-6　耕犁工法作業流程示意圖

表 2-7-5　全國農地場址改善情形（面積單位：公頃）

改善狀態/縣市	改善中	已改善	總計
	面積	面積	面積
臺北市	-	4.9	4.9
新北市	0.6	4.2	4.8
桃園市	4.6	338.8	343.4
臺中市	-	90.8	90.8
臺南市	-	29.0	29.0
高雄市	-	10.4	10.4
宜蘭縣	-	13.5	13.5
新竹縣	-	0.3	0.3
苗栗縣	-	8.0	8.0
彰化縣	12.1	621.7	633.8
南投縣	-	0.6	0.6
雲林縣	-	10.3	10.3
嘉義縣	-	1.0	1.0
屏東縣	-	10.1	10.1
臺東縣	-	-	-
花蓮縣	-	0.2	0.2
澎湖縣	-	-	-
基隆市	-	-	-
新竹市	-	36.2	36.2
嘉義市	-	4.6	4.6
金門縣	-	0.2	0.2
連江縣	-	-	-
總計	17	1,185	1,202

資料統計期間：至 111 年 5 月 31 日

二、地下水監測與管理

（一）地下水管理

地下水為重要水資源，涉及環保、農業、水利等單位權責，環保署針對人為與自然成因污染調查成果，將地下水水質管理思維由以往地下水污染管制工作，擴展至地下水資源管理及水質保護工作，並考量地下水污染管理與使用現況，建立地下水水質保護策略。

環保署已建置全國地下水水質監測井網及累積長期檢測數據，提升地下水水質大數據分析應用，精進污染調查及整治技術，並強化污染源頭管理及分區管制方式，並持續推動跨單位地下水水質保護等工作。

為確保土壤及地下水資源永續利用為目的，規劃地下水管理重點說明如下：

1. 完備地下水水質監測架構

（1）建立背景水質監測井網：除持續辦理背景水質及污染調查之地下水水質監測工作外，亦將評估建置特定保護區或發展區、其他潛在影響產業之監測井網，同時推動地下水水質三維聯合監測，有效整合政府資源與強化井網密度。

（2）背景水質巨量數據分析：除持續辦理水質監測、基礎統計及合格率分析等工作，亦將導入機器學習資料與數據分析方法，建立龐大水質資訊解析工具，以奠定地下水水質數據應用基礎。

2. 發展調查評估技術

（1）釐清污染來源及強化溯源：除持續辦理高污染潛勢調查外，亦引進先進國家的污染調查與評估技術，同時研發地下水污染模擬工具與精進資訊系統與管理平臺，以釐清地下水污染來源及強化污染溯源。

（2）提升污染整治技術及管理效率：優先建立污染場址管理制度及資料庫，並導入綠色整治概念及先進國家污染整治技術，搭配巨量分析及人工智慧等創新方法，綜合分析水質與外部因素關聯性，以提供地下水污染整治方式最佳化建議。

3. 強化污染源頭管理

（1）研擬分級分區管制方式：

除持續針對污染潛勢分析並檢討工業區污染潛勢評估燈號及分級預警管理制度外，亦將建立背景水質資料，建立水質指數及分類方式，並訂定關切區域（如砷潛勢範圍、自來水供水普及率較低區域等）之管理制度與配套措施。

（2）建立未列管項目基線資料：

除持續辦理新興污染物調查工作，以建立未列管項目之本土化基線數據外，將配合化學物質管理方式，建立物質流布及

地下水風險數據，以持續滾動式檢討地下水污染管制/監測標準及相關配套措施。

（3）推動跨單位污染源頭管理：

有鑑於地下水為終端水體，污染預防應優先由源頭管理，故針對污染源頭區域、水源重點區域或不當用水導致水質影響區域等，將與行政院農業委員會及經濟部水利署等機關共同研商水質保護策略。

（二）地下水監測

近年環保署致力推動地下水質監測與管理措施，主要工作及具體成果茲分述如下：

1. 健全區域性監測井網，掌握背景地下水質狀況

環保署承繼過去地下水規劃及採樣檢測經驗，設置以監測為目的之「區域性監測井(Regional monitoring well)」並每年持續執行定期性監測作業，至 91 年底共完成全國 431 口區域性監測井網設置工作。鑑於原 431 口區域性地下水質監測井無法掌握部分縣市地下水背景水質狀況，經評估針對設置不足監測井之區域，陸續於南投縣、基隆市、桃園市中壢臺地及濁水溪沖積扇等補充設置，截至 110 年底區域性地下水質監測井數量共計 455 口。

環保署除透過每季定期全面進行水質監測，亦透過巡查紀錄初步瞭解監測井異常原因，以進一步執行井況評估及維護，確保監測井網功能可以持續發揮。相關地下水質監測資訊則開放民眾上網查詢，並開放查詢更詳盡的歷年監測資料。

依 110 年區域性地下水質監測數據，氨氮與錳之合格比率普遍較低。以合格率而言，依水質項目由小而大排列：錳(52.0%)、氨氮(57.1%)、鐵(72.9%)、總溶解固體(89.2%)、總硬度(90.2%)、氯鹽(92.9%)、硫酸鹽(94.1%)、砷(99.5%)、總酚(99.7%)。其餘測項如總有機碳、硝酸鹽氮、氟鹽、鎘、鉻、銅、鉛、鋅、汞、鎳、23 項揮發性有機物等，合格率皆為 100%。氨氮、鐵、錳濃度高於監測標準分析及因應作為說明如下：

（1）氨氮趨勢分析

地下水氨氮濃度可分為自然沉積物受環境狀態改變釋出水中，及作為各類廢污水排放承受終端，作為人為活動影響之指標。環保署曾探討地下水監測井氮類來源，可能分別來自不同人為活動如生活污水、農業廢水及工業廢水等。除強化後端污染承受水體之地下水水質監測外，地下水水質保護仍需由源頭之主管機關自污染源頭推動水質保護及地下水污染預防作為。

（2）鐵、錳趨勢分析

鐵、錳是構成土壤和岩石的天然成分，且地表下因缺氧導致環境背景元素呈現還原狀態，地下水中的鐵、錳常以二價的形式存在，其溶解度較高，故地下水中含量亦較高，考量現行地下水污染監測標準中鐵、錳等項目為無毒性或低毒性之影響適飲性物質，對人體尚無直接明顯之危害風險。

2. 定期辦理監測井況評估及功能維護，確保水質代表性

監測井維護工作包括外部巡查維護、內部功能檢查及內部功能維護，外觀巡查以每半年施作 1 次為原則，異常現象包括標示牌損壞或遺失、警示柱脫漆或損毀、井鎖遺失等；內部功能維護以每 3~5 年施作 1 次為原則，異常包括井篩積垢、井底淤積、井內異物、井管歪斜、井管破裂等。上述異常現象皆可依循「地下水水質監測井維護管理作業參考手冊」執行維護工作，包括井中攝影、微水試驗、再次完井、異物排除、高程驗證等，如圖 2-7-7 至圖 2-7-10 所示。

（1）井中攝影：以防水攝影鏡頭進入井內，觀察開篩型式、開篩區間、井內積垢或淤砂情形，可謂監測井健檢之內視鏡。

（2）微水試驗：測試時倒水進入井內或自井內抽水後，井內水位回復穩態之速度，其值可代表監測井所在地層之透性。

（3）再次完井：再次以高壓氣體噴氣震盪、超量抽水等方式進行較劇烈之洗井，可清除井底淤砂及井篩積垢，增加地下水進入井內的速度。

（4）異物排除：依據異物種類選擇排除方法，磁性物質可用強力磁鐵取出，輕質類物質可利用噴氣方法沖出，重質類物質可利用夾取工作清除。

（5）高程驗證：重新測量不同時期、不同單位所設監測井之井頂高程，利用一致基準推估多口井間之地下水流向。



圖 2-7-7 利用鑽機進行地下水監測井設置工作

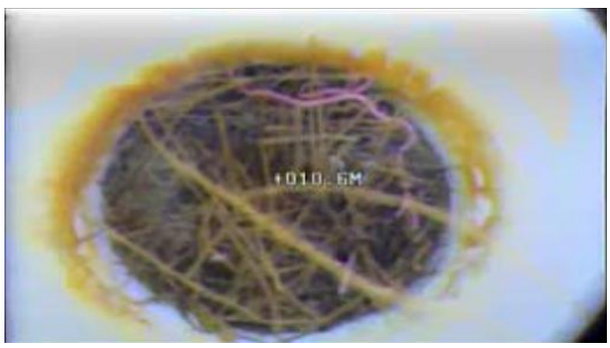


圖 2-7-8 利用井中攝影發現井底有淤積及異物狀況



圖 2-7-9 監測井內部維護再次完井洗井工作



圖 2-7-10 監測井警示柱遺失異常狀況

（6）廢井：當監測井異常狀況無法排除時，將造成地下水水質樣品不具代表性，故以灌漿方式，將功能喪失之監測井廢除。

3. 完備地下水監測相關法規及制度，提升管理效率

為使相關法令配套能持續與實務管理接軌，環保署於 102 年 12 月 18 日公告修正「地下水污染監測標準」，將監測項目區分成兩類分別進行管理，其中一類即為「背景與指標水質項目」，包含鐵、錳、總硬度、總溶解固體、氯鹽、氨氮、硫酸鹽、總有機碳及總酚等項目，並增列條文（第 5 條）說明地下水監測目的為區域背景水質調查者，其監測項目及頻率得依歷年水質調查結果檢討及調整，以有效運用監測經費。

4. 地下水資料整合與污染預防

根據統計，全國各機關包括環保署、各地方環保局、工業局、加工出口區管理處、科學園區管理局及水利署等，全國共設置 2,000 口以上之地下水監測井或觀測井。其中環保機關、工業區及科學園區之監測井網著重於污染監測預警，所設監測井可整合搭配而形成一網狀之地下水質資訊；而水利署的觀測井網除觀察水位、水量並辦理水質檢測外，其深層的屬性，更可建構成立體之地下水質資訊。藉由整合運用各機關執行監測調查之水文地質現況資料及水質資料互補運用，可發揮行政資源共享最大功用，增進效率。

為整合運用上述各單位所作監測資訊，配合土污法第 6 條：「目的事業主管機關，應視區內污染潛勢，定期檢測土壤及地下水品質狀況，作成資料送直轄市、縣（市）主管機關備查」之規定，於 99 年 12 月 2 日訂定「土壤及地下水監測資訊整合作業要點」（下稱作業要點）。依作業要點規定，應辦理監測資訊整合之單位包含：環保機關、公辦工業區、加工出口區、科學工業園區、環保科技園區、農業科技園區、水利署及台灣自來水公司等 8 個單位。

為此環保署邀集各單位召開多次地下水水質保護策略推動專家諮詢會議，規劃成立「地下水資源永續經營跨域聯盟」，期望可依據特定地下水管理需求、目的及議題進行討論，透過跨部會資源共享、整合並共同研商，達到地下水資源有效保護及永續利用的跨域合作，提供地下水資源及環境更周延保護。

三、底泥品質管理

底泥是由砂粒、黏土、坋土或其它物質混合並沈降在水體底層的軟質混合物，來自受侵蝕的土壤礦物及經分解的動植物碎屑等。（土污法第二條第三項，底泥：指因重力而沉積於地面水體底層之物質）底泥可以作為水中生物之棲地及食物來源，河灘地、濕地亦可以作為民眾親水、垂釣、遊憩之用。廣泛而言，水體底泥包括了河川、灌溉渠道、湖泊、水庫、埤塘、港灣等水體之底部沉積物均屬之，屬水體環境重要的組成，其污染一

般而言不易為人所接觸或直接誤食，但底泥長期累積的污染物質，則會經由食物鏈的累積與放大效應，對水生生物及人體健康造成威脅。

（一）推動底泥管理工作

國內過去曾經有因為底泥污染事件造成不同程度的人體健康危害問題，如中石化安順廠海水池底泥遭戴奧辛及汞污染，透過食物鏈傳遞至海水池與魚塭的水生生物中，民眾因長時間食用受污染水產而造成健康危害。另外，如 90 年間，雲林縣虎尾鎮農地發現重金屬污染事件，即因豪大雨擾動灌排渠道底泥漫流進入農地所致，這些底泥污染事件，均顯示維護底泥品質不僅是為了保護水體環境，更是維護食品衛生，保障農、漁民生計的大政方針。由於底泥管理工作事涉不同單位的權責分工，不同水體之底泥管理法規，依據主管機關之權責而散見於現行水利及農業管理法規中，在執行上需跨部會之合作以竟全功。基於環境保護之主管機關，並為積極執行全面性污染底泥管理工作，環保署將底泥品質管理相關規範納入土污法修正條文中，於 99 年 2 月 3 日公布施行，為保護水體環境維護底泥品質跨出第一步。

國內污染底泥管理工作是基於風險管理的觀念來執行，為利掌握我國特定地面水體之底泥品質及污染潛勢資訊，土污法第6條第5項規定河川、灌溉渠道、湖泊、水庫及其他經中央主管機關公告之特定地面水體之各目的事業主管機關，應定期檢測底泥品質狀況，與底泥品質指標比對評估後，送中央主管機關備查。為落實前述規定，俾使各目的事業主管機關有所依循，環保署爰依土污法第6條第6項之授權，於101年訂定發布「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」。另為規範底泥檢測申報之檢測週期、時機、檢測數量、位置、採樣布點規定、計畫書撰寫內容等，於102年7月15日訂定發布「目的事業主管機關檢測底泥品質備查作業辦法」（下稱備查作業辦法），規定自103年1月1日起，目的事業主管機關至少每5年應定期檢測所轄水體之底泥品質1次，以期落實國內底泥管理工作。

依據各目的事業主管機關目前之底泥品質調查申報作業規劃，於 103 至 107 年完成第 1 個 5 年底泥品質申報備查作業週期，首輪申報備查週期

原規劃提報水體數總計為 526 處，包含 118 處河川、94 處湖泊水庫、314 處灌溉渠道，其中包含新北市 5 條、屏東縣 7 條及臺東縣 23 條河川共計 35 條河川，因河床多礫石等因素無法取得代表性樣品得免辦理底泥申報作業，1 處水庫（溪畔壩）位於太魯閣國家公園內、1 座水庫（赤崁地下水庫）無代表性底泥樣品得免辦理底泥申報作業，1 座水庫（白河水庫）因於首輪申報週期期間實行水庫改善工程，而無法取得具代表性樣品得免辦理首輪申報，並整併 15 處具疑義之灌溉渠道申報水體名稱，如桃園市原員樹林支渠上游、員樹林支渠中游、員樹林支渠下游等 3 處灌溉渠道併為 1 處員樹林支渠。最終經整併後第 1 輪申報週期應完成 473 處水體，包含 83 處河川、91 處湖泊水庫及 299 處灌溉渠道，其採樣計畫書備查率為 100%，底泥品質資料備查率為 100%，另農田水利會（苗栗、臺中、嘉南、花蓮）自主申報 46 條灌溉渠道，亦完成採樣調查計畫書及品質資料之備查作業。

依據第 1 輪底泥品質定期申報成果，並逐一檢視各水體資訊及評析行政院農委會提報之第 2 申報週期灌溉渠道名單等補充說明資料，故於第 2 輪申報週期合計應完成 528 處水體，包含 83 處河川、93 處湖泊水庫及 352 處灌溉渠道。

（二）底泥採樣計畫書及品質申報備查概況

第 2 輪底泥品質定期申報（108~112 年）各目的事業主管機關已陸續辦理底泥採樣計畫書備查作業，截至 111 年 5 月底，完成採樣計畫書備查計 541 處水體，其採樣計畫書備查率為 86.2%（其中為 85 處增加檢測頻率不列入備查率），完成底泥品質資料備查計 426 處水體，其底泥品質資料備查率為 78.2%（其中 13 處為增加檢測頻率不列入備查率），整體統計彙整表詳如表 2-7-6 所示。至 111 年 5 月底，累計兩輪目前共有 990 處水體完成底泥品質申報備查作業，包含河川 135 處、水庫 125 處及灌溉渠道 730 處。

（三）底泥品質申報結果概況

第 1 輪底泥品質定期申報（103~107 年）共計有 519 處水體完成底泥品質申報備查作業。其中有 77 處的水體中，任一採樣點任一檢測項目之濃度值高於上限值，有 270 處的水體中任一採樣點任一檢測項目之濃度值高

於下限值，但低於上限值，有 172 處的水體中任一採樣點任一檢測項目之濃度值低於下限值或無底泥未進行採樣，如表 2-7-7 所示。第 2 輪底泥品質定期申報（108~112 年）共計有 413 處水體完成底泥品質申報備查作業，其中 86 處水體中任一採樣點任一檢測項目之濃度值高於上限值；有 231 處水體中任一採樣點任一檢測項目之濃度值高於下限值，但低於上限值；有 96 處水體中任一採樣點任一檢測項目之濃度值低於下限值或無底泥未進行採樣，如表 2-7-7 所示。

表 2-7-6　水體底泥採樣計畫書及品質資料申報備查統計表

		河川	湖泊水庫	灌溉渠道		合計
				定期申報	自主申報[註1]	
第 1 輪申報（103~107 年）	原執行數	118	94	314	-	526
	應執行數	83	91	299	46	473
	採樣計畫書	83+增頻 5（100%）	91+增頻 10（100%）	299+增頻 30（100%）	46+增頻 1	473+增頻 46（100%）
	品質資料	83+增頻 5（100%）	91+增頻 8（100%）	299+增頻 30（100%）	46+增頻 1	473+增頻 44（100%）
第 2 輪申報（108~112 年）	應執行數	83	93	352[註2]		528
	採樣計畫書	59+增頻 20（71.1%）	45+增頻 4（48.4%）	352+增頻 61（100%）		456+增頻 85（86.4%）
	品質資料	38+增頻 8（45.8%）	23+增頻 3（24.7%）	352+增頻 2（100%）		413+增頻 13（78.2%）
截至 111 年 5 月底底泥品質資料累計執行數量-處（次）[註4]		135[註5]	125	730		990[註5]

註：1.非申報週期內應申報水體，為農田水利單位自行申報之灌溉渠道。
2.評析農委會所提第二輪灌灌渠道申報名單，核定減少 14 條並新增 21 條灌溉渠道，合計 352 條灌灌渠道。
3.「增頻」表示增加檢測頻率，與自主申報水體數量皆不列入備查率百分比統計。
4.本表底泥品質資料統計包含增加檢測頻率水體數量。
5.本表河川底泥品質資料為 118 處（次），因淡水河於申報週期內分別由不同水體管理人（包含經濟部水利署第十河川局及臺北市政府環境保護局）辦理底泥品質資料申報備查，故增加 1 處（次）計算。

表 2-7-7　水體底泥品質資料概況統計表

		河川	湖泊水庫	灌溉渠道（含自主申報）	合計
第 1 輪申報（103~107 年）	應申報水體數（水體超標率%）	83	91	345	519
	低於下限值或無底泥採樣[註2]	10 (12.0%)	18 (19.8%)	144（41.7%）	172（33.1%）
	高於下限值且低於上限值	56（67.5%）	65（71.4%）	149（43.2%）	270（52.0%）
	高於上限值	17（20.5%）	8（8.80%）	52（15.1%）	77（14.8%）
第 2 輪申報（108~112 年）	應申報水體數（水體超標率%）	38	23	352	413
	低於下限值或無底泥採樣[註2]	2 (5.26%)	1 (4.35%)	93 (26.4%)	96（23.2%）
	高於下限值且低於上限值	20 (52.6%)	22 (95.7%)	189 (53.7%)	231（55.9%）
	高於上限值	16 (42.1%)	0 (0%)	70 (19.9%)	86（20.8%）

註：1.若底泥採樣點之任一底泥品質指標項目濃度值高於上限值者，均計為「高於上限值之水體數」；若底泥採樣點之底泥品質指標項目濃度值均低於上限值，但有高於下限值者，則計為「高於下限值且低於上限值之水體數」；若底泥採樣點之任一底泥品質指標項目濃度值均低於下限值或無底泥未進行採樣，則計為「低於下限值或無底泥可採之水體數」。

2.第 1 輪（103~107 年）因採樣點位無底泥無法採樣計 76 點，包含：河川 9 點、湖泊水庫 3 點（澎湖小池水庫）、灌溉渠道 64 點。第 2 輪（108~112 年）因採樣點位無底泥無法採樣計 48 點，包含：河川 21 點、灌溉渠道 27 點。

四、加油站與大型儲槽調查與整治

經濟部自 76 年訂頒「加油站設置管理規則」，開放民間經營加油站以來，加油站數便逐年隨汽、機車數量的快速成長而增加。近年已達穩定。國內營業中加油站事業單位之地下儲油槽數量相當可觀，倘該等地下儲槽系統發生油品滲漏導致土壤及地下水污染時，將對周遭環境及國民健康產生危害。因此，加油站之土壤及地下水污染問題，早已成為環保機關關切問題。

為有效瞭解加油站之污染問題，遂將加油站土壤及地下水污染調查工作列為施政重點，針對調查工作擬定執行策略，自 90 年度起針對全國加油站及大型儲槽之土壤及地下水污染進行調查。考量全國加油站數量龐大，如欲全部一次完成調查，以當時國內污染調查之機具設備與專業人力資源

不足以因應，遂訂定分年分期計畫進行污染調查工作，並依事業單位之地下儲槽系統設置日期排序，針對儲槽營運使用時間較久者優先進行污染調查，期能逐年掌握所有既設加油站之污染潛勢。

為加強地下儲槽系統之管理、輔導，並督促事業單位做好污染預防工作，依水污染防治法第 33 條第 2 項及第 32 項之授權，於 91 年 12 月 18 日訂定發布「防止污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」，於 95 年 7 月 4 日及 100 年 1 月 14 日進行二次修正，於 100 年修正法規名稱為「地下儲槽系統防止污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」。另因近年屢有地上儲槽土壤及地下水污染案件發生，故於 109 年 12 月 29 日修正「地下儲槽系統防止污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」，名稱並修正為「防止貯存系統污染地下水體設施及監測設備設置管理辦法」（下稱貯存系統辦法），並於 110 年 1 月 1 日施行，整合管理地下儲槽及地上儲槽系統，並規範事業單位確實設置防止地下水污染設施及監測設備，並進行監測申報，以預防發生環境污染案件。

（一）污染調查歷程及作法

針對國內加油站及大型儲槽分階段進行的土壤及地下水污染調查工作，從 91 年起開始執行，至 101 年底共已完成七期調查計畫，環保署累積辦理十餘年之地下儲槽系統土壤及地下水污染調查成果，於 102 年起開始整合查核計畫及調查計畫相關工作內容，針對地下儲槽系統場址於現場查核有污染疑慮時，及時進行污染調查與查證工作，同時藉由現場查核、調查與查證過程中所獲得實務經驗回饋至管理辦法。102 至 107 年間持續辦理地下儲槽系統網路申報資料勾稽查核及管理等相關計畫，並於 105 年完成全國地下儲槽系統普查工作。

污染調查工作於第一階段進行土壤氣體檢測，包括油槽區測漏管檢測，以及對泵島區、泵島區與油槽區之間管線區的輸送油管，進行土壤氣體檢測。在完成土壤氣體的檢測工作後，會篩選出污染潛勢較高的加油站，再進行第二階段土壤採樣調查與簡易井設置工作，此時除了依據第一階段土壤氣體檢測出具有較高污染潛勢的區域附近進行布點外，亦必須同

時考量油槽區、泵島區及管線分布等相對位置。到了第三階段，則是針對地下水簡易井中檢測出超過地下水污染管制標準之加油站或大型儲槽，進行標準監測井的設置與地下水採樣檢測分析。

（二）污染調查及整治成果

加油站部分，截至 111 年 5 月底已累計公告列管加油站類污染場址共 172 處，公告列管之控制場址計 23 處，公告列管之整治場址計 14 處，解除列管之控制場址計 121 處，解除列管之整治場址計 14 處。若從污染類別加以分析，累計公告列管的 172 處加油站場址中，土壤及地下水均超過管制標準者有 72 處，僅地下水超過標準者有 46 處，僅土壤超過土壤污染管制標準者有 54 處。土壤污染項目則以總石油碳氫化合物(TPH)最普遍，苯、甲苯、乙苯次之；地下水污染項目則以苯最常見。

大型儲槽部分，截至 111 年 5 月底累計公告列管的大型儲槽類場址有 25 處，公告列管之控制場址計 13 處，公告列管之整治場址計 4 處，解除列管之控制場址計 6 處，解除列管之整治場址計 2 處。依污染類別分析，累計公告列管 25 處大型儲槽中，土壤及地下水均超過管制標準者有 10 處，僅地下水超過標準者有 8 處，僅土壤超過土壤污染管制標準者有 7 處。土壤污染項目主要以總石油碳氫化合物(TPH)為主，地下水污染項目則以苯最常見。

（三）貯存系統管理方式與成果

環保署於 109 年修正貯存系統辦法，全面整合地下及地上儲槽預防土壤及地下水污染，提升地上儲槽業者防止污染地下水體設施及監測設備之效能，透過業者自主監測管理，以落實污染預防。環保機關藉由查核防止污染地下水體設施、監測設備及監測申報，促使事業單位落實污染監測工作，並篩選設施不符法令規定、監測紀錄異常或現場檢測值較高者進行查核，針對查核結果研判具高污染潛勢者，進行土壤及地下水污染查證工作，以督促事業做好污染預防工作，並對發生污染者，立即要求其進行改善，避免污染擴大，達預防土壤及地下水污染之目的。

五、廢棄工廠與運作工廠調查與整治

臺灣早年陸續爆發關廠工廠土壤及地下水污染事件，如台灣美國無線電公司(RCA)桃園廠含氯有機溶劑污染、中石化安順廠汞及戴奧辛污染，引起國人的重視，對於已關廠工廠可能因廢棄物不當處理、工廠無人管理或土地開發利用，更易造成污染的擴散，對人民及環境的威脅不亞於運作中的工廠。

爰此，環保署於 93 年即開始辦理全國廢棄工廠調查，針對 94 年 1 月 1 日前關廠的工廠進行土壤及地下水污染調查及管制；配合土污法第 8、9 條規定，公告事業於 94 年 1 月 1 日後辦理歇業、關廠需進行土壤污染評估調查之規定，以雙向並行的管理方式，完備全國工業場址的污染管理。

（一）廢棄工廠污染調查策略

依據經濟部工業局資料顯示，屬高污染潛勢業別工廠達 43,700 家。因工廠數量龐大、分布範圍廣泛、場址現況不明，若要將各場址一一進行調查，在經費、人力、時間限制下，無法在短時間內完成全數的調查工作。此外，廢棄工廠污染調查有別於一般營運中工廠，執行上相對比較困難，主要之限制及困難點包含：

1. 資料蒐集困難，工廠資料短缺。
2. 荒置棄管多年，地貌諸多改變。
3. 欠缺明顯表徵，污染掌握不易。
4. 技術資源有限，人力經驗不足。

環保署為解決上述問題，訂定短、中、長期目標，以「短程先導示範、中程全盤掌控、長程有效管理」策略，有效解決廢棄工廠土壤及地下水污染的問題，達到維護國民健康與國土資源永續利用之目的。10 年來已達成短程及中程目標，邁向長程目標。

1. 短期目標（93~99 年）主要為規劃廢棄工廠實施策略與管理方案，建置工廠基本資料、訂定標準作業程序、示範性調查、調查技術手冊編訂，以及專業調查人員培養。
2. 中期目標（99~105 年）主要開發現場作業輔助系統、完成廢棄工廠

污染潛勢全面總體檢、建立環境風險篩檢機制、整合全國廢棄工廠環境風險篩檢管理平臺，以及建立全國廢棄工廠環境風險地圖。

3.長期目標（105 年迄今）則為整合各部會之管制策略與法令規定，促進企業自主污染預防及改善、建置區域土地履歷，以及推動工廠環境責任保險，並完成廢棄工廠土壤及地下水污染整治。

（二）廢棄工廠污染調查歷程

93 年至 99 年執行四期示範性調查計畫，完成篩選高污染潛勢工廠、建立「二段式篩選」調查篩選評量機制、篩選高污染潛勢工廠、制定廢棄工廠調查標準程序、編訂調查技術手冊、建立通案管制架構、辦理多場次之技術觀摩與教育宣導。

99 年至 100 年執行先導性基線普查計畫，完成建立廢棄工廠土地品質管理系統、建置工廠基線資料、開發現場作業輔助工具系統。

100 年至 102 年執行總體檢計畫，運用先導性基線普查計畫建立之作業系統及開發輔助工具，實施大規模完成全面性盤查及分類工作，透過實地初勘、核對工廠地址與區位，觀察其土地使用現況、既有設施及運作情形、周遭環境受體敏感程度等，全面掌握原工廠營運所在位置之現況資訊。並配合 100 年度環境風險篩檢網計畫建立之環境風險簡易篩選機制，執行後續調查作業。

102 年至 103 年執行 102 年度評估調查計畫，發展並完備廢棄工廠環境風險篩檢機制、打造土地品質與環境風險篩檢管理平臺及建立全國廢棄工廠污染潛勢風險地圖，使行政資源能有效地運用，加速完成全國廢棄工廠的評估及調查工作。

104 年至 105 年執行 104 年度評估調查計畫，配合廢棄工廠環境風險篩檢系統，加速完成全國廢棄工廠評估及調查工作，同時擴充並強化土地品質與風險篩檢基礎管理平臺，建置廢棄工廠土地履歷，作為全國廢棄工廠土壤及地下水施政管理及政策推動之依據。

105 年至 109 年執行環境場址評估調查計畫，依場所評估結果及環境傳輸(P)、受體風險(R)總和研提調查場所名單，進行土壤及地下水污染調查及查證作業，並於 109 年完成全國廢棄工廠調查作業。

（三）廢棄工廠污染調查成果

環保署自 93 年起，已完成的具體工作成果包括：

1. 完成全國 43,700 家廢棄工廠全面盤查

已完成全國約 43,700 家高污染潛勢廢棄工廠盤查，涵蓋面積達 7,000 萬平方公尺；藉由實地初勘，掌握原工廠地址與區位、原有設施及運作情形、土地使用現況、周遭環境敏感受體等，並將現況有效分類，作為後續對廢棄工廠管理之依據。

2. 執行廢棄工廠污染評估及調查

至 111 年 4 月底止，已完成 2,203 家高污染潛勢廢棄工廠環境場址評估作業，以及 488 家土壤及地下水污染調查工作，計有 168 家發現土壤或地下水污染情形，發現率達 34.4%。在各地方環保局的積極督導下，已有 137 處完成污染改善符合法規標準解除列管，改善率達 81.5%。

3. 建立環境風險篩檢機制

廢棄工廠家數龐大，為有效運用行政資源，建立簡易風險篩檢機制，連結「污染潛勢」「環境傳輸」「承載受體」3 大因子，進行工廠環境風險潛勢的評分，並轉換成紅、橘、黃、綠燈號，以燈號有效進行廢棄工廠調查及管理，並已取得臺灣智慧財產局專利。

4. 建置全國廢棄工廠土地品質管理系統

建置全國廢棄工廠土地品質管理系統，完整納入全國廢棄工廠基線資料庫、環境背景資料庫，以及各階段盤查、評估及調查成果，並整合成廢棄工廠作業調查、潛勢地圖管理及土地履歷查詢平臺，提供環保署作為全國廢棄工廠管理策略之參考，並已取得經濟部智慧財產局 2 項專利。

5. 開發現場手持輔助設備

廢棄工廠分布遍及全臺，為提升現場工作執行效率及品質，成功開發現場作業輔助系統，即時將現場作業成果立即上傳系統。透過手持設備的使用，完成全國 43,700 家廢棄工廠盤查、2,203 家環境場址評估，順利達到階段性目標。

6. 教育訓練及污染預防宣導

歷年累計辦理 4 場調查技術研習訓練，4 場污染預防政策宣導會，與會人數累計達 1,000 人次；並製作土壤及地下水保護摺頁文宣、3D 動畫及辦理微電影徵選活動等，藉由全民一起參與監督，共同維護土地品質。

廢棄工廠調查計畫已達階段性任務，後續將以歷年來的執行成果為基礎，擴大至全國工業場址管理、加速污染場址整治、強化業者自主管理、推動環境責任保險。現階段土污法第 8、9 條列管事業自主調查管理已有明顯成效，後續將以環境整體區域為單位進行預防性監督及管理，提升調查資源運用效率，落實污染源頭防制，達到土地永續經營的目標。

（四）運作中工廠污染調查

依經濟部工商統計資料顯示，國內運作中工廠約 9.5 萬家，為避免工廠污染土壤及地下水，影響國民健康和環境品質，環保署自 94 年起首先以專案方式辦理相關工廠類型土壤及地下水污染潛勢調查。面對工廠運作可能隱藏的污染問題，環保署現階段管理方式主要由空、水、廢、毒管理制度作前端運作管理，停歇業/新設立時再銜接土污法第 8、9 條規定及計畫抽查進行後端管理。就現行工廠管理方式，當工廠運作期間發生土壤重金屬或其他輕微污染時，因較不具急迫性，可待其停歇業/新設立時，由土污法第 8、9 條規定進行後端污染發現及管理。惟工廠運作期間如有大量洩漏且已具地下水污染擴散潛勢時，就不能等到停歇業/新設立時再由土污法第 8、9 條規定進行污染調整，因污染恐早已擴散，並危及周遭居民生活品質及健康。有鑑於此，針對營運中工廠仍須研擬相關措施進行管理，以達污染及早發現防範於未然。

環保署針對運作中工廠擬定本計畫管理藍圖及策略說明如下：

1. 運作中工廠調查管理範疇

根據經濟部工業局統計資料顯示，全國運作中工廠數量高達 9.5 萬家，在行政資源有限情況下，要進行全面管理確實有其困難度，藉由運作中工廠管理範疇可配合現行環保法規相關管理辦法、土污

法第 8、9 條規定及環保署執行中工廠調查計畫來構思管理範疇，針對歷年工廠類列管場址曾檢出超標業別共 65 類（業別四碼）之工廠，受環保署空水廢毒系統列管事業源之工廠（計約 1 萬 4,000 家）優先進行篩選調查，進一步建立地下水高污染潛勢業別、製程及運作特性相關案例，以為後續擬訂管理對策之參據，亦可提供未來擴大污染潛勢業別管理之參考。

將上述 65 類業別 1 萬 4 千家納入環保署優先篩選範疇，優先掌握包括：

（1）高地下水污染潛勢製程或設施。

（2）運作毒性高、易於地下環境擴散原物料的工廠名單（約 5,200 家）進行全面調查及管理。

2. 運作中工廠管理執行策略目標

為有效掌握及管理運作中工廠，擬定短、中、長期目標並推動之：

（1）短程：建立篩選機制及資料庫。

（2）中程：全面體檢高污染潛勢運作工廠。

（3）長程：推動運作工廠自主管理監測之策略，期有效解決工廠運作期間可能衍生污染問題。

（五）運作中工廠調查成果

自 97 年起至 111 年，環保署共執行 965 家具高潛勢污染製程的工廠現場勘查，並依據系統性篩選機制，執行 232 家工廠污染調查作業，從中查證確認 142 家土壤及（或）地下水超過污染管制標準。調查結果已移交地方環保局依法進行後續管制。透過整個運作中工廠調查計畫工作，彙整相關調查經驗及執行成果總結如下：

1. 污染介質及污染物質統計分析

由發現污染超標工廠之調查資料顯示，土壤污染物質以重金屬發現率最高（27.2%），其次為 TPH（10.3%）；地下水污染物質則以氯烯類污染發現率最高（21.6%）、其次為重金屬（11.6%）。重金屬與 TPH 且因污染物質特性，除非場址污染洩漏嚴重，否則難於

地下水中檢出；BTEX、氯烯、氯烷及氯苯類等 VOCs 項目則相對容易於地下水中發現污染，顯示此類污染物污染擴散性佳，難於調查時直接發現熱區（Hot Spot）。

2. 業別統計分析

就各業別調查家數與污染查獲率關係顯示，金屬製品製造業調查家數最多，計有 88 家，其污染查獲率達 69.3%；其他化學製品製造業調查 29 家，查獲率約 51.7%；化學原材料製造業調查 26 家，查獲率約 57.7%。其他雖調查家數較少但查獲率超過六成以上的有石油及煤製品製造業、電子零組件製造業、電力設備及配備製造業、汽車及其零件製造業、其他運輸工具及其零件製造業、廢棄物清除、處理及資源回收處理業等。

3. 污染區域（調查區域）統計

運作中工廠調查之潛勢區域主要可分為 4 類：(1)廢液坑、廢水池（含池坑連接之地下管線），(2)儲存區、儲槽，(3)製程使用區，和(4)空地。其中「廢液坑、廢水池」（49.2%）、「儲存區、儲槽」（40.8%）及「製程使用區」（47.4%）之查獲率相當，空地之污染查獲率相對較低，其污染主要因不當回填，或原物料儲放、運輸、搬運過程造成之操作不當滲漏所致。

4. 工廠設立期間與查獲率分析

彙整調查工廠設立年份統計資料顯示，超過九成工廠營運年期達 20 年以上，三成達 40 年以上。另於污染查獲率方面，66~70 年間設立之工廠污染查獲率最高（70.8%），80 年以前設立之工廠其查獲率介於 60.7~70.8%之間，80 年後設立之工廠查獲率有相對下降之趨勢，而 86~90 年間設立之工廠查獲率降至 46.9%。

我國水污染防治法與廢棄物清理法於 63 年立法，毒性化學物質管理法及土污法相繼於 80、89 年立法，由相關環保法規立法歷程比對前述統計結果可看出，透過環保法規之建立與污染源頭控管，確實能使土壤及地下水污染發生情形逐步下降。相較於早期設立之工廠，近期設立工廠土壤及地下水污染查獲率隨之降低。因此，未來

應持續強化相關環保法規與管理制度，落實相關污染預防管理措施，確實由污染源頭阻絕降低土壤及地下水污染發生風險，俾使事業用地資源能永續利用。

六、公告事業污染檢測

運作中之高污染潛勢事業為土壤及地下水污染來源之一，若能儘早發現用地土壤污染，將有助於污染整治責任的釐清。環保署落實公平正義，保障土地交易的安全，故訂定土污法第 8、9 條，中央主管機關公告事業土地移轉或有特定變更或歇業、關廠等條件時，規定讓與人公告事業，應提供土壤污染評估調查及檢測資料，確保事業所使用土地之品質安全無虞。

土污法第 8、9 條自 94 年 1 月 1 日正式實施，99 年第二批事業以及 100 年新增 3 項變更行為納入管制後，年度總案件數亦明顯成長。目前計有 30 類事業納入管制，受影響之既設事業約為 1 萬家。

土污法第 8 條、第 9 條從 94 年度執行迄今，申報案件逐年增加，如圖 2-7-11 所示，統計國內自 94 年 1 月 1 日起至 110 年底止，依土污法第 8、9 條提送申報資料者，各行政區累計提送案件數共計 9,772 件，依行政區及申報時機區分如圖 2-7-12 與圖 2-7-13 所示。若以檢測面積進行統計，累計至 110 年總檢測面積已達 8,324 萬平方公尺，如圖 2-7-14 所示。

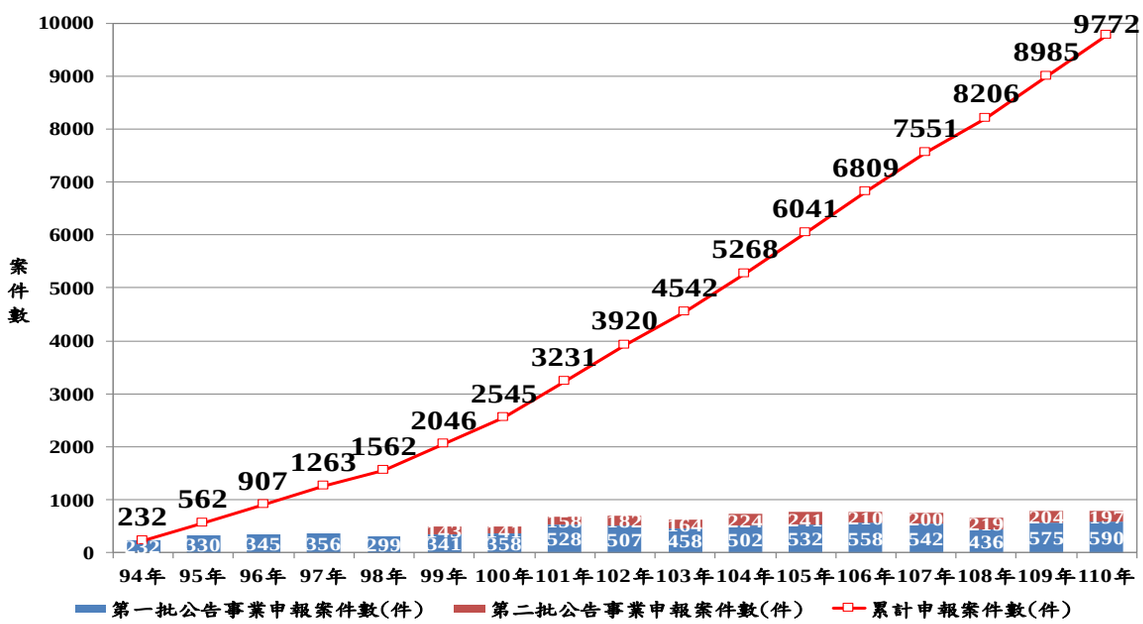


圖 2-7-11　土污法第 8、9 條歷年累計申報案件數量統計

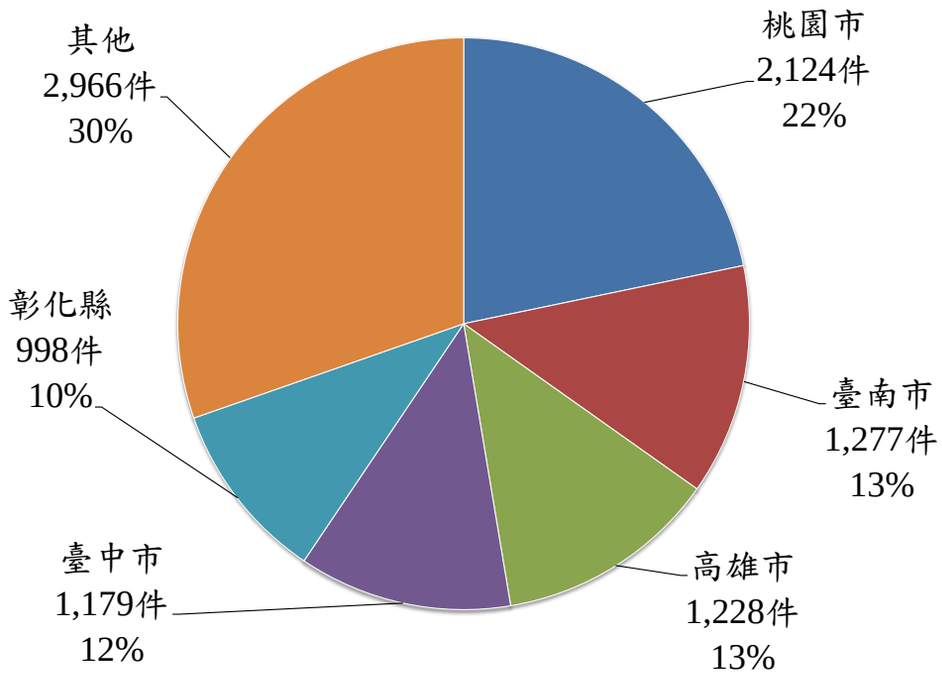


圖 2-7-12　土污法第 9 條申報資料統計（依行政區）

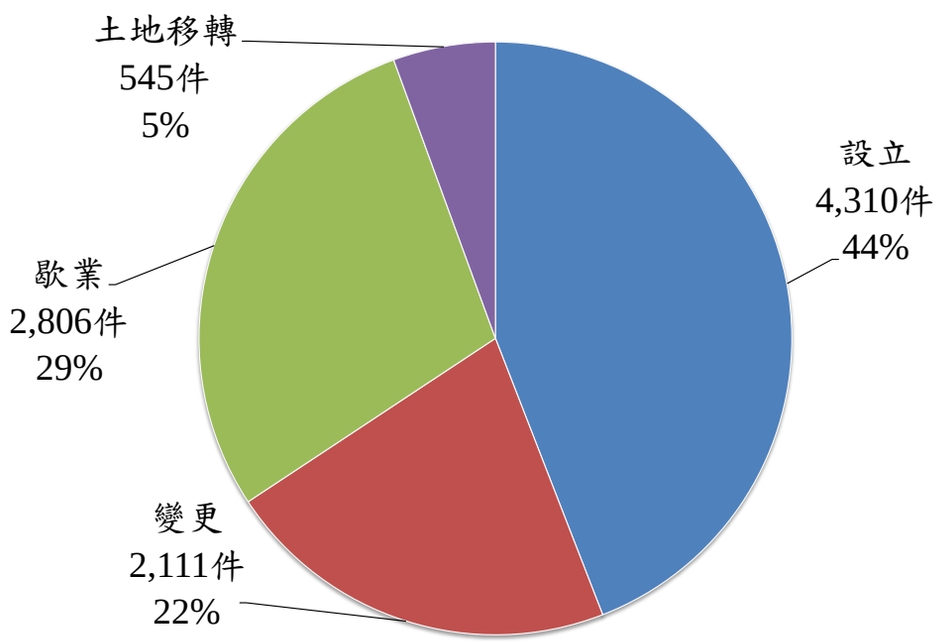


圖 2-7-13　土污法第 9 條申報資料統計（依申報時機）

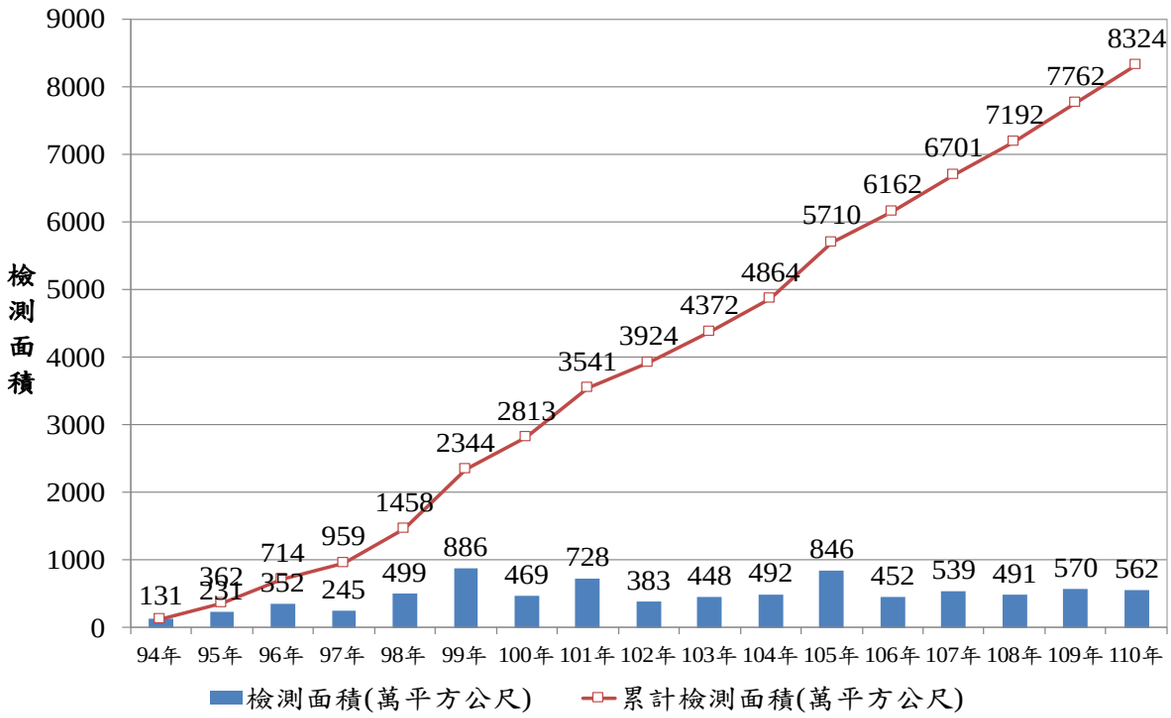


圖 2-7-14　土污法第 8、9 條歷年累計申報案件評估調查面積統計

由申報資料統計顯示，截至 110 年底止，9,772 件申報案件中，計有 470 件申報案件其檢測值達土壤污染監測標準或管制標準，占總申報案件數的 5%，顯示土污法第 8 條、第 9 條之規定確實能達到用地土壤污染預警的目的，如圖 2-7-15 所示。

依據土污法第 9 條第 2 項與相關法令之授權，環保署自 100 年度以來已陸續公告「土壤污染評估調查及檢測資料審查收費標準」、「土壤污染評估調查及檢測作業管理辦法」及「土壤污染評估調查人員管理辦法」等多項子法。前揭審查收費標準及作業管理辦法已於 101 年 1 月 1 日施行。此外，配合環保署環境保護人員訓練所整合環境保護專責及技術人員訓練，於 105 年 5 月 19 日修正公告土壤污染評估調查人員管理辦法，期藉由建置評估專業、提升檢測代表性、採樣監督查核等措施，完備我國事業用地土壤污染評估調查及檢測制度。

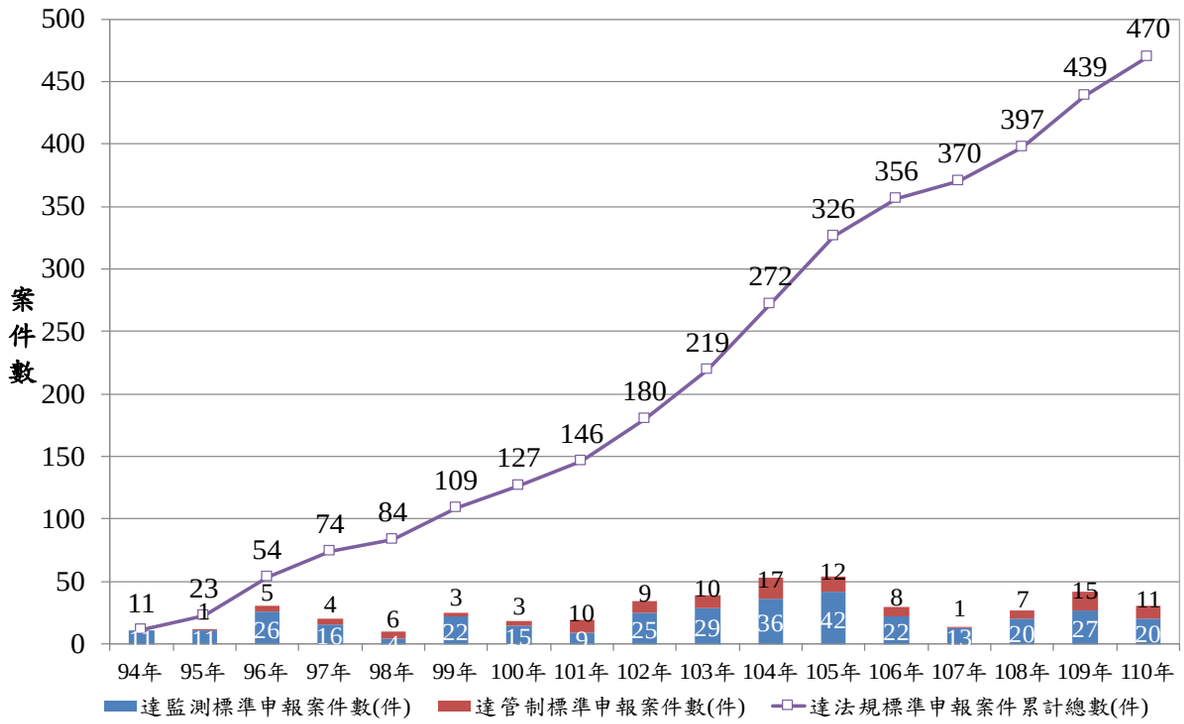


圖 2-7-15　歷年累計申報超標案件統計

七、污染土壤離場管理

近年來，隨著政府展開國內土壤及地下水相關調查計畫，土壤污染列管場址數量急速成長，污染土壤處理需求大幅增加。然而，部分場址受限於場址大小、處理時效或整治技術之限制，無法於場址現地完成污染土壤整治工作（常見情況為加油站污染場址或較小面積之事業廠房等）。土壤為一寶貴的資源，若將受污染土壤視為廢棄物處置，實為浪費自然資源。因此，將污染土壤移出場址範圍，並另委託具備處理與再利用技術的離場處理方式逐漸成為整治方法的選項之一。

為有效管理污染土壤離場處理流向，環保署 103 年 1 月 29 日修正公告「指定廢棄物清理法第 2 條第 1 項第 2 款之事業」，新增第 1 項第 34 款：「採土壤離場處理之土壤或地下水污染場址：指場址以土壤離場之處理方式，且依土壤及地下水污染整治法規定，採取緊急應變必要措施，或公告為污染控制場址、污染整治場址、污染管制區、地下水限制使用地區者，但不包括解除管制或列管之場址」。同年 4 月 11 日並修正公告污染土壤清運之相關廢棄物代碼，包括新增 6 項製造程序代碼、27 項廢棄物代碼（污

染土壤類代碼，S 類代碼）及修正 1 項物種代碼。自此，污染土壤離場前須提送控制、整治或應變必要措施計畫書及處置計畫書審查，其內容須包含規劃採行離場處理相關作業規劃內容。在離場時須進行網路聯單申報及以裝載 GPS 之清運車輛進行清運，清運至取得 S 類代碼之處理或再利用許可之機構進行處理或再利用。

（一）S 類代碼許可處理、再利用機構

至 111 年 5 月底取得 S 類代碼許可之處理或通案再利用機構共計 12 家。其中，通案再利用機構共計 6 家，許可再利用量合計約 23,990 公噸／月，再利用方式包括作為製磚原料、生物復育、土壤清洗及替代製程之副原料等再利用方式。處理機構共計 6 家，許可處理量合計 77,710 公噸／月（處理機構許可量為總量，含其他廢棄物量），處理方式包括掩埋處理、固化處理、作為水泥原料、熱脫附處理等處理方式。合計可處理、再利用量約 101,700 公噸／月（122 萬公噸／年），如表 2-7-8 所示。

表 2-7-8　水體底泥品質資料概況統計表

機構類別	縣市別	機構名稱	許可 S 類代碼	處理/再利用方式	產品	許可量（公噸/月）	許可期限
再利用機構	彰化縣	明春窯業	S-0111	製磚原料	紅磚	5,000	110/06/21 ~ 113/06/20
	彰化縣	大合順磚廠	S-0111	製磚原料	紅磚 清水磚 陶磚	5,000	110/11/5 ~ 113/11/4
	臺南市	中油豐德供油中心	S-0111	生物復育	土方	1,150 （4,600/年）	111/5/7 ~ 113/5/6
	彰化縣	台灣鋼聯	S-0101、S-0102、S-0103、S-0104、S-0106、S-0107、S-0108、S-0111、S-0202~S-0206、	替代旋轉窯高溫冶煉製程矽砂副原料	粗氧化鋅	6,640.2 （69,615/年）	111/01/28 ~ 113/01/27
	臺南市	台境企業	S-0102、S-0103、S-0104、S-0106、S-0108	土壤清洗	土方	1,150	108/08/01 ~ 111/07/31

機構類別	縣市別	機構名稱	許可 S 類代碼	處理/再利用方式	產品	許可量（公噸/月）	許可期限
	苗栗縣	興燊綠能	S-0111	製磚原料	紅磚	3,200	110/03/25 ~ 113/03/24
處理機構	高雄市	可寧衛	S-0201~S-0206、S-0299	固化、熱處理（非焚化）	--	15,250（總量，含其他廢棄物）	110/04/12 ~ 113/07/01
	高雄市	大寧	S-0101~S-0114、S-0199	掩埋	--	30,000（總量，含其他廢棄物）	111/01/19 ~ 111/11/30
	宜蘭縣	幸福水泥	S-0101~S-0108、S-0111	熱處理（非焚化）	水泥原料	20,000（總量，含其他廢棄物）	110/02/02 ~ 111/06/10
	高雄市	燁民實業	S-0109、S-0110、S-0111、S-0199	熱處理（非焚化）	土方	2,160（污染土壤類）	110/01/11 ~ 114/11/01
	苗栗縣	長信環保	S-0104、50106	物理處理固化處理	--	5,800（總量、含其他廢棄物）	106/10/12 ~ 111/10/12
處理機構	屏東縣	崧清環保	S-0101、S-0102、S-0103、S-0104、S-0106、S-0107、S-0108、S-0110、S-0111、S-0199、	物理處理化學處理	級配	4,500（污染土壤類）	109/10/19 ~ 112/10/18

備註：

1.非屬有害類污染土壤之 S-01 代碼：S-0101 含砷、S-0102 含鎘、S-0103 含鉻、S-0104 含銅、S-0105 含汞、S-0106 含鎳、S-0107 含鉛、S-0108 含鋅、S-0109 含揮發性有機物、S-0110 含半揮發有機物、S-0111 含總石油碳氫化合物、S-0112 含農藥、S-0113 含多氯聯苯、S-0114 含戴奧辛。

2.屬有害類污染土壤之 S-02 代碼：S-0201 含汞、S-0202 含鎘、S-0203 含鉛、S-0204 含鉻、S-0205 含砷、S-0206 含銅、S-0207 含揮發性有機物、S-0208 含半揮發性有機物、S-0209 含農藥、S-0210 含多氯聯苯、S-0211 含戴奧辛。

（二）污染土壤離場處理現況

自 104 年 7 月 1 日離場污染土壤須以 S 代碼委託處理、再利用及網路申報流向起，統計至 111 年 5 月底止，離場量總計約 84 萬公噸。其中，104 年因離場管理制度甫推動，新制實施過渡期間業者尚未熟悉相關規範，導致離場處理計畫審查費時較長，至 104 年 9 月開始有申報紀錄，致 104 年離場量較低；105 年離場量約 12 萬公噸；106 年離場量約 19 萬公噸；107 年離場量約 16 萬公噸；108 年離場量約 11 萬公噸；109 年離場量約 12 萬公噸；110 年離場量約 8 萬公噸；111 年至 5 月離場量約 6 萬公噸。整體而言在 106~107 年為離場量之高峰期，108~111 年離場量屬平穩，平均每年離場量約 10 萬公噸。

目前離場處理之污染土壤類型大致可區分為有機類污染土壤及無機類污染土壤，兩者占比約 4：3，有機類污染土壤處理方式包含作為製磚原料、掩埋處理、熱脫附處理及作為水泥原料等，並以作為製磚原料之處理方式為主。無機類重金屬污染土壤離場處理方式包含作為水泥原料、掩埋處理及固化處理，並以作為水泥原料及掩埋處理等處理方式為主。

離場處理方式中，作為製磚原料是將污染土壤替代部分（或全部）製程所需之黏土原料，並產製紅磚產品；作為水泥原料是將污染土壤替代部分製程調配所需之物料並與廢棄物同時處理，產製水泥原料產品；熱脫附處理是以高溫將污染土壤中有機污染物質去化分解，並以經去除污染物之土壤為產品（土方）；固化處理是將污染土壤與固化劑（如水泥）充分混合後形成固體，再依事業廢棄物之處理方法送往掩埋場妥善掩埋；掩埋處理是將污染土壤比照一般垃圾或一般事業廢棄物，直接進入具有適當阻隔的掩埋場內堆置、壓實、再覆加一層土壤之處理方式。

八、風險管理

（一）場址風險管理規劃

我國土污法之場址列管或整治工作，主要是依據土壤、地下水污染管制標準作為基準，要求責任主體以該標準進行污染整治。但由於土壤、地下水污染整治可能面臨環境與技術上的限制，且污染場址對於人體健康與

環境的影響也會因為受體對象及環境特性而有很大差異，因此，在具有特殊狀況導致整治不易低於管制標準時，土污法賦予可透過執行風險評估，就污染場址對人體健康、生態之影響，研擬適當整治目標之機制，並搭配所需要的風險管理方式。

為推動風險評估概念於國內污染場址管理上，環保署成立由專家學者組成之輔導小組，由國內主管機關代表及學者專家共同組成，並盤點停滯場址可採風險管理之對象與方案，針對有需求或是環保主管機關認定適合採用風險管理之場址，進行輔導並提供各方面相關之協助與諮詢服務，以加速推動或促成國內應用風險評估及風險管理之案例。

另針對以風險評估為基礎之污染場址整治作業，環保署已訂定相關法規與評估作業指引，整治相關責任主體與規劃、執行單位可參考這些法規與指引進行風險評估與規劃風險管理及整治方法。此外，並已完成發展線上健康風險評估系統，明確定義評估作業過程中之各項規範及提供友善評估工具，包括風險評估相關系統之增建與優化，於「污染場址初步評估暨處理等及評定系統（簡稱初評系統）」可匯出 PDF 檔格式版面優化；於「健康風險評估模擬系統（簡稱健康風險系統）」，增加使用者快速查詢功能，並將角色查詢欄位增加下拉式功能；另外，亦新增底泥健康風險試算功能，增加建立底泥參數值資料庫、底泥風險評估試算功能等。

污染場址透過土污法賦予的機制及已完成建置的各項法令、規範與工具進行整治作業規劃，結合風險管理方式進行整治，不僅限於傳統將污染物的移除或減量之工程手段，透過對風險暴露途徑之分析，採取適當之污染圍堵、阻絕、行政管制等手段，提供污染場址更具彈性與相同保護程度之整治方法，使相關資源可以有效並永續利用。

針對場址風險管理，提出 3 種類型之管理方式，包括：完全整治搭配風險管理、部分整治配合風險管理、單獨採用風險管理等，後續將以實際案例進行方法試作，提供未來評估者採用風險管理之參考。

（二）建立風險評估工具

依據風險評估相關計畫成果與整體風險分析發展架構，107 年建立土壤及地下水風險分析資訊平臺，平臺介面如圖 2-7-16 所示。功能分為「認

識風險評估」、「風險評估工具」、「參數資料庫」、「專案資訊」、「風險溝通」、「風險評估小組」及「參考資訊」等專區，提供相關系統之連結與風險評估審議案件之查詢功能。



圖 2-7-16　土壤及地下水風險分析資訊平臺

（三）推動風險溝通作業

105 年修正發布之「土壤及地下水污染整治場址環境影響與健康風險評估辦法」，規定辦理風險評估作業時，應以公開資訊、辦理說明會或公聽會等方式，與利害關係人溝通，並依據場址特性採取適合之民眾及社區參與方式。

為強化風險溝通概念，增進執行人員實務操作知能，110 年編印「土壤及地下水污染場址風險溝通作業參考手冊」，手冊封面如圖 2-7-17 所示。參考國際間相關風險溝通手冊內容設計，且為了使執行人員更加容易理解相關作法，重新編修「風險溝通作業手冊」內容，維持整體污染場址管制流程圖，透過圖示設計，提供詳細且貼近民眾想法；在權責分工說明上，以粗體呈現關鍵文字，加深閱讀者印象；另外，手冊中增加案例介紹，提升民眾對於相關知識的理解及判斷能力。



圖 2-7-17　土壤及地下水污染場址風險溝通作業參考手冊

九、土壤及地下水技術發展

（一）我國技術發展現況

國內的技術發展隨著環保署執行大規模系統性污染調查作業，如農地、加油站及工廠調查計畫，發展出多元效率化篩選調查、地球物理調查技術、土壤與地下水採樣工具與檢測技術，如測漏管油氣即時檢測(PID/FID)、土壤氣體即時採樣、薄膜介面探測法(Membrane Interface Probe, MIP)、直接貫入式土壤採樣方法、地下水採樣方法等、透地雷達探測、感應電磁法探測、地電阻探測、傳輸模擬技術以及行動裝置、雲端資料庫等輔助工具，以即時評估地下環境、掌握污染情形，節省調查總經費，增加行政效能。

隨著污染場址增加，除了強化妥善管理與污染改善腳步外，加速污染場址的解除列管是最佳與最直接的目標與施政指標，一般事業場址約需 5 年可完成整治解列，然現行仍列管中場址之平均列管時間卻長達 7 年以上，顯示污染場址整治工作需選擇合理與透過現行技術的優化，才能使污染改善達成預定成效及解除列管的目標。

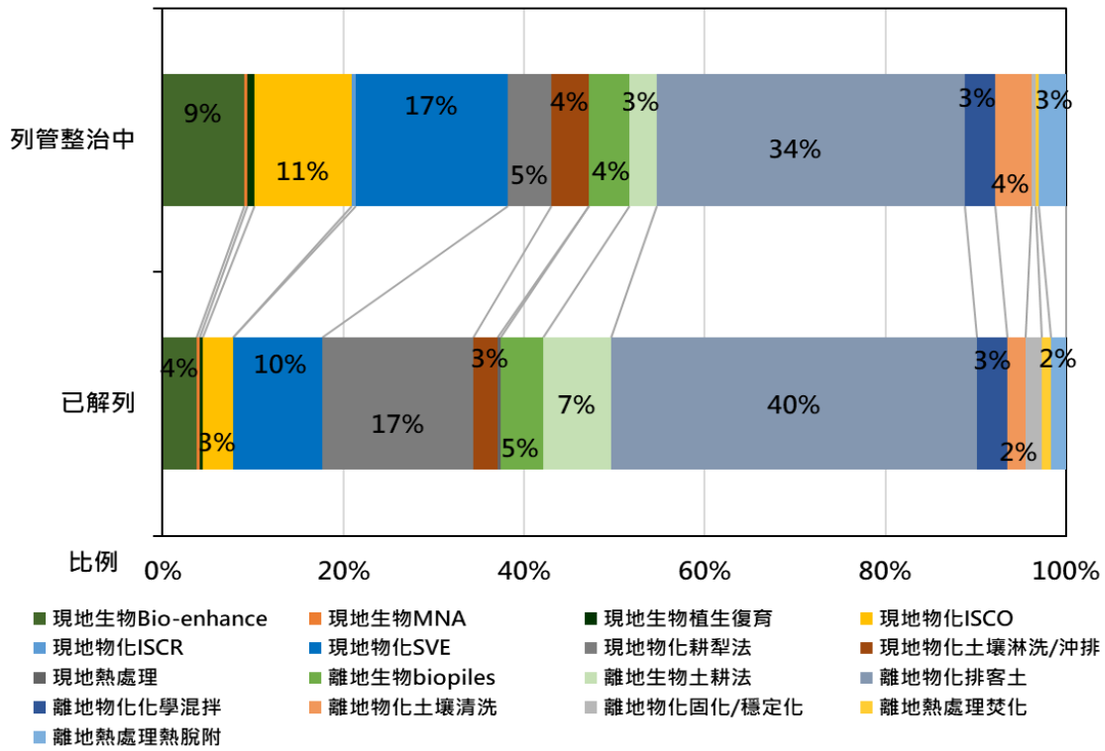
統計歷年國內污染場址列管情況與所採用土壤整治技術，農地類型以土壤重金屬污染為主，最常使用離場排客土法與耕犁法進行整治；加油站、儲槽與工廠等事業型場址之土壤以離場排客土法與現地氣體抽除法為應用比例最高之整治技術，其次則為現地生物整治與化學氧化法。檢視現

行仍在整治中與已完成解除列管污染場址（非農地）之整治技術應用結果，可發現現地工法比例逐漸提升約 10 個百分比，以加強型現地生物整治技術、現地化學法與現地氣體抽除法的應用比例明顯增加。

地下水污染場址所採用之整治技術應用上，以現地化學氧化法最受青睞，其次加強型生物整治技術，第三則為空氣注入/土壤氣體抽除法與抽除處理法。近年來隨含氯有機物污染比例的上升（現行列管整治中場址地下水含氯有機物污染者占 52%），顯示 DNAPL 污染為當前地下水最主要需克服的問題，亦促使加強型生物整治技術與現地化學還原兩項技術的應用比例提升，更開始有少數場址採用監測式（或加強型）自然衰減法、現地化學還原法與透水性反應阻牆技術等。我國相關技術發展進程如表 2-7-9 所示，列管事業場址選用的整治技術趨勢變化如圖 2-7-18 與圖 2-7-19 所示。

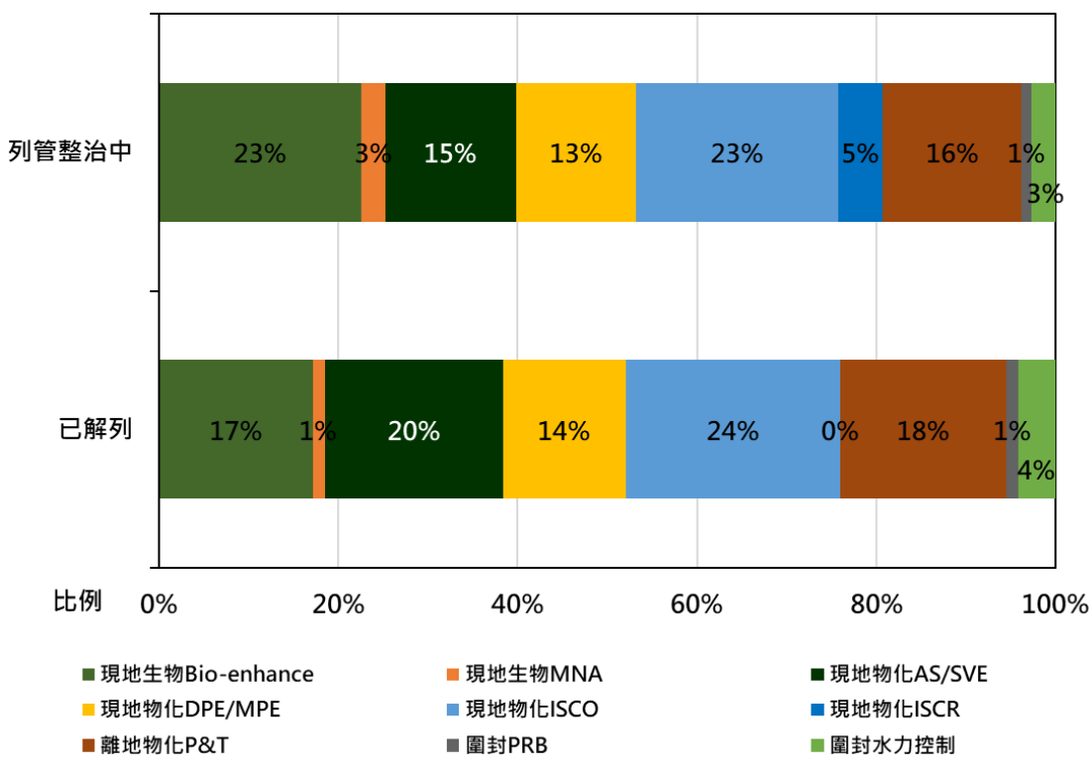
表 2-7-9　我國土壤及地下水污染調查及整治技術發展進程

農地 (民國 72 年起分批調查)	加油站 大型儲槽 (民國 90 年~迄今)	廢棄工廠 運作中工廠 (民國 93 年~迄今)
➢ 調查 1. 網格佈點 2. 手動採樣 ➢ 整治 1. 耕犁工法 2. 土壤酸洗法 3. 排、客土 4. 熱處理法 5. 加熱脫附處理法	➢ 調查 1. 場址環境評估法 2. 測漏管油氣即時檢測儀器(PID、FID) 3. 土壤氣體即時採樣 4. 薄膜介面探測法(Membrane Interface Probe,MIP) 5. 直接貫入式土壤採樣方法 6. 地下水採樣方法 ➢ 整治 1. 空氣注入法(Air Sparing) 2. 土壤氣體抽除法(Soil Vapor Extraction) 3. 現地化學氧化法(In-Situ Chemical Oxidation) 4. 焚化法	➢ 調查 1. 透地雷達探測 2. 感應電磁法探測 3. 地電阻探測 4. 巢式井設置 5. 地下水微洗井採樣方法 ➢ 整治 1. 土壤離地生物整治法 2. 抽出處理法(Pump&Treat processes) 3. 應用監測式自然衰減整治法(Monitored Natural Attenuation,MNA) 4. 地下水循環井(Ground water Circulation Well,GCW) 5. 透水性反應牆(Permeable Reactive Barriers,PRBs) 6. 生物整治技術



註:單一場址應用技術含兩項以上技術使用者，乃累計於不同技術之使用比例中。

圖 2-7-18 事業場址土壤污染整治技術使用比例分析



註:單一場址應用技術含兩項以上技術使用者，乃累計於不同技術之使用比例中。

圖 2-7-19 事業場址地下水污染整治技術使用比例分析

（二）技術發展重點

面對難處理的污染物如含氯有機物、戴奧辛或複合性污染物等場址，受限於技術性條件，多數污染場址整治進度緩慢甚至停滯。有鑑於此，為解決場址問題、提升技術整治效率及符合國際綠色永續管理，環保署已建構長期的土壤及地下水污染調查與整治技術發展藍圖，並滾動式檢討「土壤及地下水相關技術研究發展短中期規劃書」，達到落實環境政策的目標。針對我國技術發展推動成果如下：

1. 補助研究及模場試驗專案

為鼓勵土壤及地下水污染整治研究機構及學術研究單位進行研究，環保署自 99 年起推動補助土壤及地下水之污染調查、評估、底泥及整治復育等技術研發工作，並於 101 年 10 月 22 日發布「土壤及地下水污染整治基金補助研究及模場試驗專案作業辦法」制定相關作業規範，期透過補助研究，引發新穎、具前瞻性技術誕生，以精進本土化技術。

因應土壤及地下水污染整治現況與業務需求，分為研究計畫與模場試驗兩大專案類型。99 年至 111 年度依各年度需求制訂相關研究主題目標，包含調查、整治復育、評估、預防、風險評估與政策評估及底泥等技術研發工作。截止至 110 年度累計補助 309 案，總補助經費達 3.5 億；取得專利 29 項、技術轉移 5 件，並有近 100 篇國際期刊文章發表。環保署持續並積極朝向學術與產業結合發展，已成功促成超過 10 件計畫成果的產學媒合意向簽署，技術媒合與交流現況如圖 2-7-20 至圖 2-7-22 所示。後續將實際應用污染整治需求與國際技術發展趨勢的動態，以永續精神鼓勵與精進研發成果，達到本土技術優化與實場應用宗旨，協助加速國內污染場址改善，降低資源的消耗，提升場址管理效率，亦同步達成人才培育目標，累積我國土壤及地下水污染整治技術經驗。



圖 2-7-20 環保署見證產學合作意向簽訂合影



圖 2-7-21 土壤及地下水技術論壇交流



圖 2-7-22 產學技術攤位展示與媒合現況

2. 生物整治技術發展與推動

（1）生物技術發展地圖

因含氯有機物特殊的物理與化學性質，使其整治難度較高。以我國而言，含氯有機溶劑污染場址常需要 10 年以上的整治時間。為加速場址解列效率，環保署陸續投入發展生物、化學與物理性整治技術，並自國內外生物整治技術發展趨勢中，彙整生物整治技術地圖如圖 2-7-23。

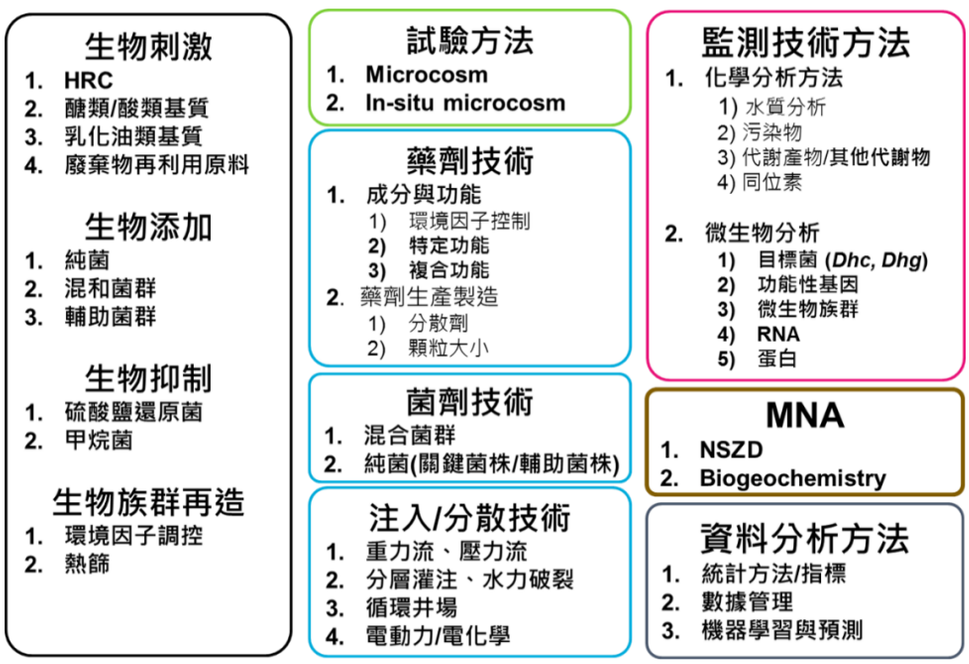


圖 2-7-23 生物整治技術發展地圖

持續發展與精進注藥注入與分散技術、地下環境控制方法、數據解析評估方法，並開發新穎技術或複合功能藥劑，來提升生物整治效率，將為未來生物整治領域的發展方向。

（2）生物添加技術

於生物整治過程中，於環境中加入可分解污染物的單一微生物或微生物族群，利用具有分解污染物能力之微生物，啟動特定生物降解程序，或賦予場址分解污染物的能力，配合生物刺激法與環境控制技術，加速土壤及地下水中污染物生物分解的效率。

自 110 年起，環保署致力於發展生物添加整治技術，透過於污染行為人不明之含氯有機溶劑污染場址辦理技術試驗，據以評估相關程序與規範，以利未來生物技術之推廣與應用。為建立生物添加標準作業程序與規範，環保署以國內含氯有機溶劑污染場址為標的，並與國內學界攜手合作，於該場址添加自本土含氯污染場址篩選之脫氯菌群，結果顯示，透過生物添加，目標污染物得以被有效降解，說明我國已有自行培養本土脫氯微生物的能力，並可成功的在場址中應用。

依據統計，目前為止國內並無大規模應用生物添加的案例，相較於歐美先進國家，自 85 年生物添加技術證實有效後的大量應用，並有多種商用生物菌劑的發展由前述試驗可知，國內已有相對應的技術能力，後續應建立完善生物製劑添加之相關管理機制，於確保添加之微生物菌群可以有效降解污染物時，避免對環境與生態造成二次危害，期未來透過前述工作，得以完備國內生物整治技術應用與發展路徑，協助生物整治技術提升與推廣。

3. 綠色及永續型整治技術與制度推廣

環保署於 97 年即引進綠色整治的概念，並與國營事業合作，於花蓮與澎湖的油品污染場址試辦綠色整治規劃與操作，透過如最佳化工法的設計與操作程序、再生能源導入等方式，達到減少能源消耗與二氧化碳排放等目標。101 年起，環保署進一步推行「綠色及永續型整治（Green and Sustainable Remediation，簡稱 GSR）」如圖 2-7-24 所示，期望國內污染場址在執行污染改善過程，能夠考量場址對環境、社會與經濟的影響，選擇最合適的整治工法，以降低環境衝擊、減少經濟負面影響，並符合社會的共同利益。

為使國內各級環保主管機關、污染行為人、整治單位可以有效率的進行綠色及永續型整治的規劃、評估與工程管理，環保署建置線上計算平台供各界作為決策支援與記錄永續指標歷程之參考使用，且持續改版與更新以符合使用者需求。在執行上，環保署亦整

合現行監督查核作業，制定最佳管理措施檢核程序，以利地方主管機關確認各場址在 GSR 落實的效果，迄今，已有超過 65 處場址執行 GSR 評估或 GSR 相關最佳管理措施。

土壤、地下水的資源管理與利用，與我國永續發展目標的達成習習相關，而綠色及永續型整治概念的推動，擴大了土壤及地下水污染管理在其他永續發展目標項目上的影響。近年來極端氣候確實在影響我國的各種生活，109 年與 110 年長期乾旱與 110 年短時間大量的降雨，確實造成污染整治工作執行上的問題，如地下水位持續下降、水災等問題。而這些問題，也許將成為未來的常態。在這樣的前提下，環保署將持續調整 GSR 推動步伐，在污染改善過程納入對極端氣候的韌性設計，朝向綠色、永續與韌性整治的架構發展。

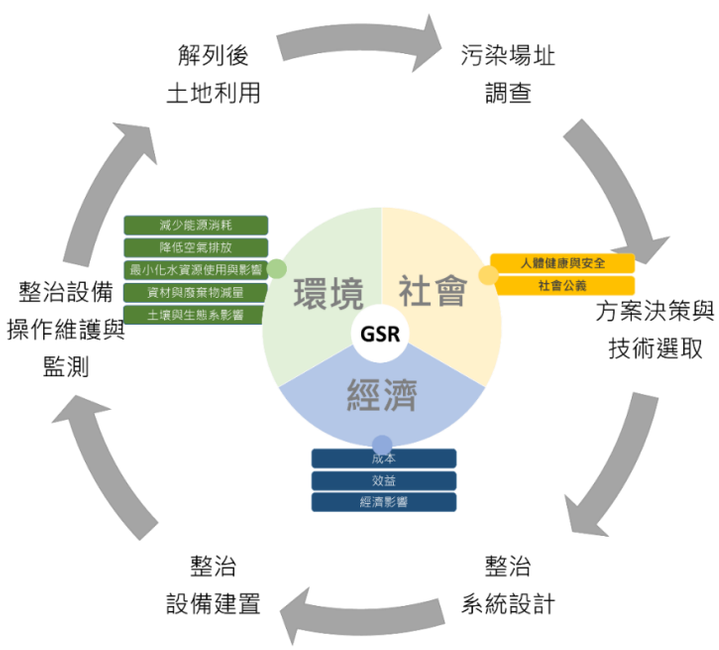


圖 2-7-24 我國綠色及永續型整治核心概念與項目

十、國際交流與合作

我國土污法自 89 年公布實施以來，土壤及地下水相關法令規章及管理制度日趨完善，且相關產業亦蓬勃發展。近年由於環保署積極推動國際交流合作，我國土水調查整治相關經驗已成為東南亞各國學習的對象，並朝成為東南亞土水技術交流樞紐的目標邁進。環保署為協助我國土水產業拓

展國際市場，積極與各國環保主管機關建立友好關係，期望能藉由簽訂雙邊合作協定或備忘錄，增進合作交流，也增加我國產業與外國廠商合作及市場接軌的機會。目前環保署已建立有關土壤及地下水污染整治的國際合作及交流關係如下：

1. 臺美環保合作計畫之土壤及地下水污染整治技術合作

環保署與美國環保署自 82 年簽定「臺美環保合作協定」，雙方透過多項合作計畫，分享環境監測、資訊、土壤、空氣、水各領域風險管理及執法技能，有效提升我國環保機關環境治理能力。其中土壤及地下水污染整治領域於 89 年 2 月 2 日土污法公布施行後，自 94 年開始辦理相關技術講習會，邀請美國環保署專家群來臺擔任講師，引進先進的技術與管理制度。截至 110 年底止，共計邀請 57 位美國專家辦理 14 場講習會，如圖 2-7-25 所示。



圖 2-7-25　103 年臺美講習會開幕合影

2. 亞太土壤及地下水污染整治工作小組

99 年土污法施行 10 年，環保署辦理第一屆土壤及地下水污染場址調查整治與管理國際會議，邀請國際近 40 位知名學者專家及國內 300 多位產官學人士共襄盛舉。環保署並安排日本、韓國、菲律賓、印尼、越南、泰國、及馬來西亞等國家代表進行各國土水污染整治現況簡報及討論交流合作方式，我國提出成立「東亞及東南亞土壤

及地下水污染整治工作小組」建議，獲出席代表一致通過。工作小組由成員國中央級環保機關官員擔任指導委員，共同推動土壤及地下水污染整治交流合作，成員國初始由上述 8 個國家組成。後續因紐西蘭、澳洲、印度及斯里蘭卡加入，故自 101 年更名為「亞太土壤及地下水污染整治工作小組（下稱亞太工作小組）」，成員國並決議由我國擔任主席國至 111 年。環保署基於主席國的義務，每年辦理多場次國際交流活動，推動臺灣為亞太土壤及地下水污染整治資訊交流中心。截至 111 年底止，共計辦理 10 次指導委員會議及 3 次官員訓練課程，如圖 2-7-26 所示。

環保署與亞太國家交流污染場址管理經驗的目的，係透過交流展現我國完善的法規制度、成熟的管理經驗。與多元的技術能力，協助我國土水整治產業進軍外國市場，提升產業產值及增加就業人口，並期能透過各項國際交流活動，促進我國與亞太國家的國際環保交流，尋求國際合作新契機，並協助亞太工作小組成員國家提升土壤及地下水污染整治技術，加強我國對國際環保的貢獻，鞏固臺灣在亞太地區土壤及地下水領域的領導地位。



圖 2-7-26　103 年亞太工作小組司長高峰會議開幕合影

3. 臺韓土壤及地下水環境保護技術合作備忘錄

環保署與韓國環境部的交流始於 101 年 2 月於韓國首爾共同舉辦的「2012 年臺灣及韓國土壤及地下水法規制度研討會」，會中我國分享土污法規架構、土污基金徵收機制、臺灣土壤及地下水產業發展歷程與現況運作現況。韓方因深感我國土壤與地下水管理制度與污染調查整治技術的進步，於是表達進一步交流的高度意願。

爰此，我國駐韓代表處與韓國駐臺代表處於 101 年 8 月簽署「臺韓土壤及地下水污染整治領域合作備忘錄」，如圖 2-7-27 所示，奠定我國與韓國環保機關的合作交流基礎。根據此備忘錄，雙方進行法規制度及技術經驗交流，並由雙方各推派 6 位委員（官產學代表）成立指導委員會，截至 110 年底止，共計辦理 10 次指導委員會議、技術論壇及 4 期產學交流計畫，如圖 2-7-28 及圖 2-7-29 所示。



圖 2-7-27　105 年臺韓合作備忘錄由雙方大使簽署續約



圖 2-7-28　106 年臺韓土壤及地下水環境保護領域合作備忘錄第 8 次事務會議



圖 2-7-29　108 年臺韓指導委員會議合影

4. 臺越土壤及地下水環境保護技術合作協定

越南自 100 年加入亞太工作小組，於參加環保署主辦的交流活動後，表達加強雙邊交流合作的意願，兩國於 105 年 9 月簽署「臺越土壤及地下水保護技術暨科學合作協定(Agreement)」，展開進一步的互訪交流合作工作。截至 110 年底止，共計辦理 4 次指導委員會議、技術論壇及 1 期產學交流計畫，如圖 2-7-30 及圖 2-7-31 所示。



圖 2-7-30 105 年臺越合作協定簽署典禮



圖 2-7-31 108 年臺越指導委員會議開幕合影

5.「2021 年臺泰土壤及地下水環境保護技術合作」論壇

環保署與泰國自然資源與環境部污染防治局，於 110 年 12 月 24 日共同舉辦「2021 年臺泰土壤及地下水環境保護技術合作」論壇，採實體及視訊方式辦理，臺泰雙方共計 140 人線上參與，我方實體會場主要參與人數 24 人。本會議邀請駐泰國台北經濟文化辦事處、泰國貿易經濟辦事處、外交部亞太司蒞臨會場致詞。

本次論壇我方分享「臺灣土壤及地下水政策與環境檢測制度介紹」及「工業污染源調查與管制」，泰國分享「泰國環境保護法」

及「工業廢棄物非法棄置污染場址（泰國）」，經由雙方百名專家學者就土壤及地下水政策、調查及管制等經驗進行交流，為未來的合作奠定良好的基礎。



圖 2-7-32「2021 年臺泰土壤及地下水環境保護技術合作」論壇剪影

雙方視訊合照（前排座由右至左分別為外交部亞太司周啟宇副司長、泰國貿易經濟辦事處馬化欣代理代表、環保署張子敬署長、環保署土污基管會簡慧貞執行秘書、ReSAG 主席林財富教授；後排站由右至左依序為環保署土污基管會王子欣組長、外交部亞太司許哲維科長、泰國貿易經濟辦事處張欽順組長、瑞昶科技股份有限公司車明道副董事長、環保署土污基管會王禎組長、朝陽科技大學程淑芬教授、中興大學張書奇副教授）



圖 2-7-33 泰國自然資源與環境部污染防治局視訊畫面（前排座右 2 為 Ms. Preeyaporn Suwanaged 副總局長、前排座右 1 為 Chayawee Wangcharoenrung 科長）

6. 土壤及地下水國際研討會暨環境展

環保署為向國內外展示土壤及地下水污染整治的施政成果，分別於 99、101 及 103 年辦理大型國際研討會暨環境展，深獲國內外產官學與會人士肯定，舉辦期間並邀美國、英國及荷蘭駐我國大使蒞臨會場致詞與剪綵，落實環保外交策略，如圖 2-7-34 至圖 2-7-36 所示。



圖 2-7-34 99 年國際研討會開幕



圖 2-7-35 101 年環境展開幕剪綵



圖 2-7-36 103 年環境展開幕剪綵

第三節　未來展望

土污法自 89 年公布施行 20 餘年來，污染場址類型與數量隨著污染調查工作的展開逐年增多，業務也漸趨複雜，針對可見更具挑戰性的污染預防及整治業務，環保署擬定 13 項未來工作發展，重點如次：

一、全方位農地管理策略

環保署成立以來極為重視農地重金屬污染防治管理，已於 106 年底完整掌握全國 2.1 萬公頃重金屬高污染潛勢農地情況，並於 110 年底完成系統性污染農地改善。前述作業執行期間同時規劃多元管理及風險分級機制，期建立長期有效保護農地品質的污染預防管理策略。

未來發展以土壤重金屬濃度及引灌水源污染風險辦理分級管理，推動全國 80 萬公頃農地預警及預防。其中於引灌水源不良區增加農地土壤、灌溉圳路監測頻率及加強上游事業稽查管制；土壤重金屬濃度異常區則定期監測土壤品質；其餘區域則定期盤點分析潛勢，動態調整管理措施。相關作業並透過跨部會之合作，由污染源管理（由經濟部工業局事業資料建立與環保機關查察）、污染途徑阻斷（農委會農田水利署灌溉渠道水質與底泥監測管控，以及底泥清淤）及受體監測（農地土壤定期監測）等三面向合作監控，達農地全方位管理。

二、掌握優先名單推動工廠自主預防管理

面對工廠運作可能潛藏污染問題，環保署納入各種產業、製程有可能造成環境污染的工廠，優先掌握高污染潛勢製程或設施，並持續掌握名單並執行主動性稽查；調查結果能讓污染行為人及早發現污染，最後回饋並推動運作中高污染潛勢工廠自主管理監測之策略，以及持續加強產業製程新興化合物調查資訊之蒐集。

有鑑於運作中工廠數量龐大，如持續以主動調查之方法管理工廠，除需耗費大量經費與資源外，調查速度亦不及工廠變動速度，故針對未來運作中工廠管理方針，將朝向提升工廠自主預防管理思維為主軸，建立工廠自我監督及污染預防觀念，並透過分群分級管理策略，制定標準作業原

則，以及持續辦理現勘、調查及預防管理工作，提升整體管理效益及執行強度，期能完備運作中工廠管理，達到維護土壤及地下水品質之目標。

三、落實工業區分級管理

99 年起，環保署將特定工業區目的事業主管機關應定期辦理申報備查工作納入土污法管理，並建立污染情境燈號分級管理制度等配套措施，於 106 年起則逐步轉變為高污染潛勢工業區有效監測及污染預防。發展重點將立基於全國工業區燈號分級，全面性依據區內污染潛勢變化情形及座落區位發展分級管理策略，並強化多層預警防線及異常追蹤管制，以有效掌握工業區環境品質概況，並降低工業區影響區外風險。

四、建立地下水分級及跨部會水質保護

地下水資源整合應用之推動規劃應以地下水水質保護為核心，整合各部會地下水井及水質資料，未來環保署將持續邀集相關部會組成「地下水資源永續經營跨域聯盟」，除規劃更新資訊整合規範及落實地下水資訊交換分享機制，亦剖析上述分享之地下水水質數據，研擬區域性監測井分類分群原則，藉掌握監測井周圍潛在人為來源影響因子（如農業、工業、民生），作為監測井分類重點。可依不同分類結果調整水質監測項目及頻率，有效運用監測資源，達地下水資源永續利用。

五、落實底泥管理與發展配套措施

自 99 年底泥管理納入土污法之後，配套措施包含特定水體目的事業主管機關應定期檢測底泥及申報備查陸續上路，並於 108 年完成全國首輪底泥品質申報檢測作業。透過特定水體底泥定期檢測資訊，逐步掌握高污染底泥潛勢地區，故未來發展重點著重於底泥細密調查技術、污染評估方式及底泥污染整治技術等配套措施，並針對水體使用用途，搭配評估底泥污染潛勢，與各部會共同合作推動水體底泥管理及用水安全。

六、推動場址風險管理制度

針對污染行為人不明且適合採用風險管理之場址，進行盤點與排序，提出未來場址推動風險管理名單，針對有風險管理迫切需求之場址，先行

以試作案例方式提出建議管理作為；對於改善進度有困難之場址，則規劃成立推動輔導團隊，持續協助環保局、污染土地關係人，輔導場址風險管理相關作業，加速污染場址改善與管理。

評估工具方面，環保署已完備土壤及地下水健康風險評估之方法與相關配套，持續進行風險評估相關系統之增建與優化：於「污染場址初步評估暨處理等及評定系統（簡稱初評系統）」可匯出 PDF 檔格式版面優化；於「健康風險評估模擬系統（簡稱健康風險系統）」，增加使用者快速查詢功能，並將角色查詢欄位增加下拉式功能；另外，亦新增底泥健康風險試算功能，增加建立底泥參數值資料庫、底泥風險評估試算功能等。

為提升風險評估及風險溝通之專業能力，持續針對我國執行風險評估場址之溝通進行強化，邀集地方政府、整治單位及相關團體講習，期望能藉由課程內容的安排，讓學員有進一步瞭解利害關係者想法，建立溝通雙方信任感，利用所習得溝通技巧運用於社區訪談、公聽會等場合，進而補足風險評估在科學性評估之外的民眾需求，並政府與民眾能達到有效溝通。

七、加速污染場址改善及解列

持續推動污染場址管理制度，追蹤改善中場址的整治進度及加速停滯場址（應加速改善場址）執行污染改善作業，並透過場址現況盤點及歷史調查資料確認，充分考量場址改善方案的實務可行性，研擬與可行性評估與實際執行的需求，分階段執行補充調查作業，掌握污染量體及現況，綜合評估整體改善經費，產出優先推動改善場址排序清單，以推估未來土污基金資源投入之參考。結合「場址作業流程控管機制」及「場址管理經理人雙軌制」，加強污染場址改善進度之掌握及管理，並精進場址改善監督作業，訂定一致性原則，檢討修訂土壤及地下水污染場址審查及監督作業要點，並函頒應注意樣態表，提供各級主管機關辦理相關業務之參考，避免未來再產生停滯場址，以期有效提升場址管理推動效益。

八、運用資訊系統輔助決策

環保署土壤及地下水污染整治之業務管理，多已應用資訊系統進行整體控管及作業追蹤，並透過系統強化資料統計分析，提供管理決策者快速瞭解各業務全面向執行狀況。近年為強化資訊管理決策應用，除綜整分析各業務歷年累積資料成果外，更加強跨單位接取資料之整合應用（如地調所地質資料及水利署觀測井檢測資料），並建置地下水品質整合查詢平臺，與發展農地污染溯源模組功能，協助土水品質區域管理，達到現況掌握（空間及污染濃度）及趨勢評估與污染源推估。未來除持續精進各業務作業及管理效率外，將深化資料分析、導入數位科技輔助管理作業，優化污染預警作業，加速推動土地復育。

九、推動污染場址分區改善及土地利用機制

環保署已於 110 年 5 月 25 日發布污染場址分區改善及土地利用作業原則，刻正逐步協助各縣市環保局以土地污染改善與後續土地活化進行綜合思考；並將以國（公）有污染土地為優先推動對象，加速推動與土地關係人合作整治及土地利用方案，協助污染土地關係人針對管理或所有之污染土地善盡管理責任，篩選合適污染場址進行整治，搭配符合公共用途之土地利用規劃；亦將與南投縣政府、國有財產署合作，以南投縣南投市大崗段土壤污染控制場址為標的推動示範案例，期達提升環境品質、活化土地資源及跨部會合作等多贏的目標。

十、推動及擴大污染土壤離場再利用之通路

土壤屬自然資源，應儘可能去除土壤中污染物質，使其回歸土壤用途，或以再利用方式再利用為資源化產品使用，避免最後仍須掩埋處置。環保署近年將積極推動污染土壤離場再利用，在政策面上下達作為掩埋場覆土及公共工程再利用，及土壤離場專案設施再利用等，藉此擴大污染土壤離場處理管道。此外，針對再利用產品品質管理方式，近年亦透過產品抽檢測作業、最終使用端申報作業等，藉此確保產品品質及污染土壤離場處理再利用產品之流向及使用通路，阻絕污染擴散與二次污染的可能。

十一、精進收費制度

將以提高稽徵效益及妥適分配審理量能為目標，精進整治費審理作業機制，修訂「土壤及地下水污染整治費審理原則」，並擴充多元繳費管道，增加繳費便利性；另擴充系統功能，簡化案件申請及審理流程，提升系統便民服務，並優化管理系統效能，以強化主動勾稽管考機制。

十二、擴大產學研發投入整治工作

持續關注國內外土壤及地下水整治需求與技術發展現況，引進土壤及地下水污染精準的場址調查技術，並以環境永續與場址管理為核心，發展與優化我國土壤及地下水整治程序。未來將以歷年技術研發成果為基礎，建立媒體化技術推廣工具與產學媒合平臺，擴大技術曝光與傳遞廣度，並結合學術機關研發成果與產業實場經驗，選定我國土壤及地下水污染整治優勢技術進行重點發展，並辦理技術實場試驗驗證工作，進一步推動研發技術工程化測試與產業化，以鼓勵實場化技術應用，並達加速場址解列目標。

十三、促進國際交流

環保署為宣揚我國政府部門環境保護施政成果及促進環保產業技術能力輸出，歷年辦理亞太土壤及地下水污染整治工作小組指導委員會議、臺美技術講習會、亞太土壤及地下水污染整治工作小組官員技術訓練課程、臺韓土壤及地下水環境保護合作備忘錄指導委員會議與技術論壇、臺越土壤及地下水環境保護合作協定指導委員會議與技術論壇等活動，已形成穩定的國際交流模式。未來將推動赴東南亞國家舉辦技術交流活動，也將依各國土水產業與整治市場的狀況滾動式檢討修正，以深化交流及協助產業海外發展，提升國際能見度。

附錄一、重要場址案例

一、臺南中石化安順廠

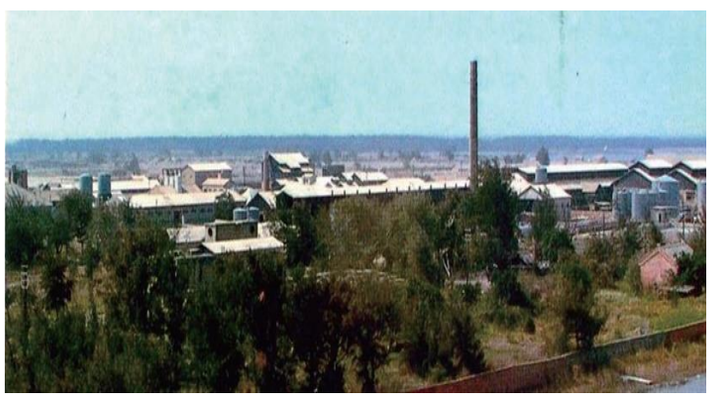
中石化安順廠原為台灣碱業股份有限公司所屬臺南安順廠，現場址土地為中國石油化學工業開發股份有限公司所有，現常簡稱為中石化安順廠，或沿用舊稱為台碱安順廠、臺南安順廠等。安順廠內的土壤污染物屬劇毒，且複合不同類型污染物（如戴奧辛、五氯酚、汞等），加以廠區面積廣闊污染範圍大，因此所需要土壤整治經費龐大，所幸經過法院判決定讞後，污染行為人願意負擔整治責任，並照顧當地居民，使此一污染場址得持續且順利的進行整治。

安順場址位於臺南市安南區，東以北汕尾二路為界，鄰近臺南科技工業園區，北鄰竹筏港溪，西側近鹿耳門溪。因為場址的污染特性及影響層面而成為著名的土壤污染案例，污染物則包含了世紀之毒戴奧辛及重金屬汞，污染場址面積將近 40 公頃，同時包括了陸域土壤及水域底泥部分。當地受到污染影響層面廣泛，除了環境污染危害外，因當地經濟活動為漁業養殖型態，污染物透過食物鏈傳輸的影響，對生活在附近的民眾產生高度健康風險。

安順廠最早在 23 年由日本鐘淵曹達株式會社開闢臺南安順鹽灘 1,400 甲興建鹼氯工廠，以水銀電解方式製造燒鹼、漂粉、鹽酸與液氯，34 年由台灣電化業監理委員會監理接收修建後，於 35 年成立公營事業「台灣製碱股份有限公司」，臺南廠於 12 月 25 日復工生產，至 36 年改稱台灣碱業有限公司，40 年，臺南廠正式更名安順廠，54 年改組為台灣碱業股份有限公司，繼續從事生產。58 年安順廠實施五氯酚增產計畫，新建日產 4 公噸之五氯酚鈉工廠一座。

鹼安順廠的發展在臺灣經濟史上佔有重要地位，過去能夠在臺鹼工作代表一種經濟生活水準的提升，臺鹼安順廠在 50 到 60 年代，造就了安南地區的繁華。直至 71 年，前省環保局於安順廠附近區域進行水質、底泥及魚蝦之汞污染調查，發現該廠將廢水及污泥排放，可能造成環境污染。71 年 6 月臺鹼安順廠因經濟因素關廠，同年 1 月 1 日奉經濟部令，中石化公

司與台灣碱業公司合併，以中石化公司為存續公司，並承接其安順廠，此後安順廠即未再進行任何生產行為。中石化公司過去曾為國營事業，為現中國石油股份有限公司的子公司，並受經濟部國營事業委員會監督，直到83 年 6 月 20 日，中國石油公司將股權釋出後，中石化公司完成民營化，不再屬於國營事業。



安順廠舊照－光復後政府派員修復



場址現況



進入污染區需著防護裝備

（一）污染情況簡介

安順廠的污染問題，過去一直缺乏全面性的調查，直到 89 年 2 月 2 日土污法通過後，才賦予政府機關權責，於 91 年 4 月 11 日由臺南市政府公告為土壤污染控制場址，環保署在 93 年 3 月 19 日公告為土壤污染整治場址後，環保署土污基管會於 94 年委託工業技術研究院展開全面性調查，至 95 年 1 月完成整體初步調查成果。

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>土壤採樣</td><td>設井採樣作業</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>竹筏港溪底泥採樣</td><td>暫存 H 區污染土採樣作業</td></tr>
</table>

臺鹼安順廠的調查結果顯示，場址污染物以汞及戴奧辛為主，污染型態為污泥、土壤及廢棄物，管制區內的土壤及海水貯水池的底泥中的戴奧辛與汞均超過土壤管制標準，汞污染以鹼氯工廠區最嚴重，每公斤土壤最高含 3,370 毫克汞（3,370mg/kg）；戴奧辛污染以五氯酚工廠區最嚴重，每公斤土壤戴奧辛毒性當量為 64,100,000 奈克（6,410 萬 ngI-TEQ/kg），且表土、裡土及深層（30~75cm）之土壤中戴奧辛濃度幾乎全部超出土壤污染管制標準（土壤管制標準：汞 20mg/kg，戴奧辛 1,000ngI-TEQ/kg）。受污染土壤及污泥概估至少約 11 萬 6,000 立方公尺，廢棄物概估至少約 117,000 立方公尺。

安順廠污染範圍，依照場址區內及周邊環境的劃分，可分為幾個區域，污染狀況也約有所不同，包括：

1. 鹼氯工廠：總面積約 11.46 公頃，是早期水銀電解法製造鹼氯的廠區。土壤裡的汞及戴奧辛均達管制標準，戴奧辛濃度最高達 502,000

ng-ITEQ/kg，汞濃度最高達 3,370 mg/kg。

2. 五氯酚工廠：總面積約 4 公頃，是生產五氯酚及五氯酚鈉的廠區。土壤中汞、戴奧辛及五氯酚達管制標準，地下水亦遭受五氯酚污染，戴奧辛濃度最高達 6,140 萬 ng-ITEQ/kg，汞濃度最高達 406 mg/kg。
3. 單一植被區：總面積約 4.72 公頃，該區積存大量的石灰污泥，大多屬無害之一般事業廢棄物。
4. 草叢區：總面積約 1.57 公頃，為早期廢棄污泥的堆置區。以廢棄物棄置為主，汞及戴奧辛均超過管制標準，戴奧辛濃度最高達 507,000 ng-ITEQ/kg，汞濃度最高達 475 mg/kg。
5. 海水貯水池：總面積約 15.1 公頃，為廠區廢水排放承受水體，底泥遭到汞及戴奧辛污染，底泥中戴奧辛濃度最高達 6,560 ng-ITEQ/kg，汞濃度最高達 1,410 mg/kg。
6. 二等九號道路：總面積約 3 公頃，為臺南市地方發展重要道路，施工期間因調查發現道路下方埋有大量汞及戴奧辛污染物，致使道路開通受阻。汞及戴奧辛超過管制標準，此路段已經由環保署補助臺南市政府完成污染物挖除工作，於 95 年 5 月解除列管。
7. 舊臺鹼宿舍區及周圍魚塭區域：宿舍區面積約 8.7 公頃，可能曾有廠區廢棄物棄置，調查發現一處汞污染超過標準。另位於場址南端漁塭部分土堤戴奧辛濃度超過管制標準，經過緊急移除後，未再發現污染情況。
8. 竹筏港溪：早期海水貯水池裡的池水排放至竹筏港溪，部分土堤戴奧辛超過管制標準，部分河段底泥幾乎所有污泥樣品濃度皆超出管制標準，戴奧辛濃度最高達 101,000 ngI-TEQ/kg，汞濃度最高達 50.5 mg/kg，經履勘後亦證實為污染物質而非單純底泥。此河段已經由環保署補助臺南市政府於 97 年間完成污染移除。

（二）調查與整治過程

根據場址歷史研判，安順廠的污染在 30 至 60 年代的生產時期即已發生，因為當時的環保意識尚未啟蒙且相關法令缺如，導致環境嚴重污染。根據經濟部相關文獻查知，有關安順廠的污染調查歷史，早在 71 年前省環

保局，就曾於安順廠附近區域進行水質、底泥及魚蝦的汞污染調查，當時即發現該廠將廢水及污泥排放，可能造成土壤與地下水污染。同年，經濟部國營會陸續函請台碱公司研提海水貯水池底泥清除計畫書，並請該公司將清除計畫列入移交接辦單位繼續辦理。77 年，中石化公司自行委託中原大學化學系進行五氯酚鈉工廠場址土壤及地下水調查。

而後因中石化公司對於安順廠污染問題，一直無法提出積極有效的調查與整治措施，環保署在土污法通過，政府環保機關獲得法源授權後，也在 94 年正式展開 2 階段全面性調查。第一階段由 94 年 1 月 1 日起執行至 8 月 31 日，完成場址範圍內之污染調查；第 2 階段至 95 年 1 月止，完成場址週邊區域調查，至此終於使得安順廠的污染狀況得以較全盤性的揭露，有助於往後污染緊急應變措施及整治等工作的進行。

由於安順廠土地所有人中石化公司，長久以來該公司主張係奉經濟部命令，配合政府政策，合併台碱公司並接管安順廠，接管後也未再於場址內從事任何生產，並非污染行為人，故積極透過司法途徑救濟。在司法判決定讞之前，環保署為避免污染持續暴露在環境中，增加污染危害的風險，因此積極協助臺南市政府針對場址狀況及需求，進行包括廠區內、二等九號道路（即今北汕尾二路）、竹筏港溪底及邊坡之高濃度污染開挖，並妥善打包暫存在廠區的污染土方安置區內，同時也持續對場址周邊環境及漁塭等進行監測，澈底阻隔污染物傳輸途徑，杜絕污染擴散，避免危害民眾及環境。總投入金額也已超過 1 億 9,800 萬元。

直到 96 年 10 月，最高行政法院判決結果出爐，確認中石化公司為污染行為人，該公司必須對場址整治工作負起責任，自此安順廠污染整治工作由中石化公司接手，環保機關由原先第一線執行機關轉為監督機關。中石化公司於 97 年 6 月 30 日提出整治計畫後，臺南市政府歷經 3 次審查，終於在 98 年 4 月核定並令中石化公司開始執行，經過為期一年的細部工作規劃後，於 99 年 5 月正式動工。同時，環保署與臺南市政府也依土污法向中石化公司進行求償，成功於 97 年 8 月追回土污基金代墊執行緊急應變工作費用 89,438,226 元。此追償作業仍持續進行中，至 110 年 6 月已陸續再求償 4 億 2195 萬餘元，但是中石化公司不服，持續進行司法訴訟中。

（三）整治成果與現況

由於安順廠的污染層面已非單一環境污染事件，為照顧受污染影響之附近民眾，包括經濟部、農委會、原衛生署、教育部、環保署及原臺南市政府等政府機關於 94 年 7 月共組跨部會專案小組，通過生活照顧與健康照護計畫，由經濟部籌措近 13 億元經費，補助臺南市政府辦理計畫期程共計 5 年（溯自 94 年 7 月 1 日）。主要經費來源係由中油公司以人道關懷名義捐獻，提供當地居民生活及醫療補助、設立衛生室強化當地醫療照護水準，並辦理場址周圍漁塭污染緩衝帶之水產品收購銷燬及停養補償工作。第二階段計畫亦已奉行政院同意繼續辦理，自 99 年 7 月起執行至 103 年 6 月中石化公司完成第一階段整治工作為止。



醫療補助情形

在安順廠整治工作上，已由中石化公司依司法判決自行辦理，中石化公司規劃於 15 年內投入 16.5 億元完成整治工作。第一階段為 5 年整治期，進行細部設計與模廠試驗，並以熱處理將超高濃度污染物進行破壞去除工作，污染物減量目標達到 82%，污染面積縮減 71%。第二階段為 10 年之復育期，視第一階段的技術成果，持續採取化學或生物等方法處理其他較低濃度之污染物。污染物減量目標達 100%，污染面積縮減 100%。

場址東側草叢區、南側單一植被區及北側鹼氯工廠樹林區已完成污染移除，經環保局驗證通過後，並提報環保署審查通過後於 100 年 10 月 17 日解除整治場址列管。已達第一年污染面積縮減 20%之整治目標。

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>五氯酚區污染移除作業情形</td><td>海水貯水池區疏浚現況</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>污染物暫存安置區密封情形</td><td>場址全區樣貌</td></tr>
</table>

中石化的污染物屬劇毒（如戴奧辛、五氯酚、汞等）且污染量大，故整治經費龐大，所幸污染行為人願意負擔整治費用，並照顧當地居民，使此一污染場址得持續且順利的進行整治。

二、桃園中福農地案

桃園縣蘆竹鄉中福村，是我國最早發現種出鎘米的農村之一，污染雖然發生在 20 年前，污染源頭的工廠也早已搬離，由於土污基金的支應，污染農地已經積極改善完成。

早期環保機關僅成立管理空氣、水資源、廢棄物、毒化物等相關機關，隨著環保意識抬頭，政府機關更積極延伸推廣更多環保制度，89 年公布的土污法及 90 年土污基管會的成立，國內更進一步可依法處理到與人民切身的土壤污染問題。桃園是最早爆發農地污染的地方，土污基管會成立後即馬上對附近農地進行擴大調查與整治，桃園地區大部分受污染農地均已經完成整治。

（一）污染情況簡介

77 年，桃園縣蘆竹鄉中福村發生的「鎘米」污染事件引起社會大眾高度關切。之所以造成整個中福村農地污染，原因乃 66 年基力化工於蘆竹鄉新興村設廠，於 67 年取得工廠登記，生產製造硬脂酸鎘、鉛、鋅、鋇等安定劑，期間排放未經妥善處理之高濃度鎘及鉛重金屬廢水，進入灌溉系統，沿桃園大圳第二支渠及新興支流污染下游的中福村、新興村。

農田土壤一旦遭受重金屬污染，不但會嚴重危害作物生長，生長在含有鎘污染土壤中的水稻秧苗，其生長亦明顯受到抑制；此外，更使稻米累積過量重金屬，危害人體健康。

（二）調查與整治過程

前臺灣省水污染防治所於 71 年第一次對基力化工廠環境污染情形展開調查，調查範圍為工廠廢水排放口以下約 2 公里內，調查項目包括新興支流水質、底泥、稻田土壤及稻米。於 73 年至 78 年間，針對產生鎘米之農地，3 次劃定污染休耕地區，總面積約為 83 公頃。經劃定為污染休耕之農地，採勸導方式要求農民停止耕種，並由農政機關比照一般休耕補貼方式，給予休耕補助，每公頃每期作 2 萬 7,000 元，一年補助兩期。83 年當地農民醞釀復耕，引起社會各界極大關注，行政院特成立專案小組研議，確立改善經費由地方政府全權自籌，而改善工作執行亦由桃園縣政府辦理，中央則予以監督與協助。縣政府遂依據指示於 83 年底進行改善工作之研究事宜，並於 85 年提出「桃園縣蘆竹鄉鎘污染區土壤污染改善處理計畫」，經環保署成立之監督小組審核通過。於 86 年 2 月縣政府依據前述處理計畫，對該場址中低濃度污染區以現地翻土攪拌方式處理，使鎘濃度低於 1 mg/kg，鉛濃度低於 40 mg/kg。自 87 年 5 月至 90 年底，總計完成約 12 公頃的土壤改善。

其餘 71 公頃未進行污染改善之土壤，於 92 年度環保署補助桃園縣政府進行土壤細密調查，已於 93 年 4 月完成，超過土壤重金屬「鎘」污染管制標準之農地計有 105 筆，面積約 31.23 公頃。桃園縣政府業於 93 年 5 月 12 日依法公告為控制場址。



政府代表與土地所有權人召開座談會討論情形

（三）整治成果與現況

桃園縣環保局 94 年針對中福地區公告的 105 筆土壤污染控制場址之農地，依據污染地號內污染物種類、污染深度及範圍、污染地號面積及相對位置、土地土層狀況及地上物現況，以及翻土稀釋改善所需之翻土深度及體積，篩選出優先執行翻土稀釋污染改善的地號，總計篩選出蘆竹鄉中福地區位於中山高速公路以北區域約 5.6 公頃的 11 筆地號，列為「桃園縣蘆竹鄉中福地區土壤污染控制場址污染改善計畫」優先整治之土地，利用翻轉稀釋法處理，於 97 年 6 月 20 日公告解除列管。



整治完成農田景象



整治完成後農民開始種植蔬菜

該整治農地的污染土壤以翻轉稀釋法進行整治工作，於 96 年 4 月進場施作。

96 年執行「桃園縣蘆竹鄉中福地區土壤污染控制場址污染改善計畫」，針對中福地區高速公路以北，執行 11 筆污染改善（面積約 5.6 公頃），於 97 年 6 月 20 日解除列管，以使農民可永續經營利用，農民已於此片土地開始種植植物。

98 年辦理「桃園縣蘆竹鄉中福地區（中山高速公路北側）土壤污染控制場址污染改善計畫第一部分污染改善工作」，針對位於蘆竹鄉中福地區中山高速公路以北區域，執行 32 筆污染改善並解除列管（面積約 6.11 公頃）。

101 年辦理「桃園縣農地土壤污染控制場址改善計畫（第一期）」針對中山高速公路南側，執行 6 筆污染改善並解除列管（面積約 1.51 公頃）。

103 年辦理「桃園縣農地土壤污染控制場址改善計畫（第二期）」，執行 4 筆污染改善並解除列管（面積約 0.19 公頃）。

104 年「桃園市農地土壤污染控制場址排客土改善計畫污染改善工作」，執行 16 筆污染改善並解除列管（面積約 3.78 公頃）。

105 年辦理「桃園市農地土壤污染控制場址適當措施改善計畫（第 3 期之 3-1）-桃園大圳第三、四支線等灌區」，納入早期未能以耕犁法進行污染改善、農地上設有地上物及地主無整治意願等因素，執行 25 筆污染改善並解除列管（面積約 7.21 公頃）；另蘆竹區新中段 528 地號（面積約 0.31 公頃）地主自提土壤污染控制計畫，於 108 年 7 月 30 日完成污染改善並解除列管。

107 年辦理「桃園市農地土壤污染控制場址適當措施改善計畫（第 3 期之 3-2）」，執行 8 筆污染改善（面積約 1.42 公頃），於 109 年 7 月解除列管。

雖然中福農地污染案件已長達 20 年之久，但於土污基金成立後便迅速且積極處理，同時規劃適切整治復育工作，累計污染改善 103 筆並解除列管

（面積約 26.13 公頃），剩餘 2 筆（面積 3.99 公頃）因考量地上種植有價樹木，多數福木及小葉欖仁、樟樹等 40 餘種約 7,978 株，經檢測福木具吸收重金屬鎘之效益，且大片樹林具吸收二氧化碳效益等因素，目前暫以植生復育及定期土體及植體監測方式辦理改善（上述改善歷程詳如附錄表 1）。

附錄表 1　土壤污染改善歷程

年度	計畫名稱	污染改善筆數	污染改善面積（公頃）
96	桃園縣蘆竹鄉中福地區土壤污染控制場址污染改善計畫	11	5.6
98	桃園縣蘆竹鄉中福地區（中山高速公路北側）土壤污染控制場址污染改善計畫	32	6.11
101	桃園縣農地土壤污染控制場址改善計畫（第一期）	6	1.51
103	桃園縣農地土壤污染控制場址改善計畫（第二期）	4	0.19
104	桃園市農地土壤污染控制場址排客土改善計畫	16	3.78
105	105 年「105 年-107 年度桃園市農地土壤污染控制場址適當措施改善計畫（第 3 期之 3-1）-桃園大圳第三、四支線等灌區」	25	7.21
108	地主自行改善	1	0.31
109	107 年 「桃園市農地土壤污染控制場址污染改善計畫（第 3 期之 3-2 期）」	8	1.42
110	整治中（植生復育及定期土體及植體監測）	2	3.99
總計		105	30.12

三、雲林鎘米事件

（一）污染情況簡介

雲林縣虎尾鎮西北方廉使國小附近農地 90 年爆發鎘米事件，引起社會的關注。經過調查，被污染的農地共公告 15 筆為列管場址。當時，有大量的農作物被銷燬，且許多農地必須停耕。環保署隨即展開調查，並給予農民補償金。經過約 3 年多的時間，農地污染情形終獲得改善，於 93 年 12 月 6 日解除列管，農民可繼續耕作。另外，可能造成污染的工廠基於回饋鄉里，亦於 91 年 4 月清除了灌溉溝渠的底泥，並與居民協調，補貼居民損失。



作物剷除銷毀



作物清運銷毀

（二）調查與整治過程

雲林縣政府 90 年 6 月委託行政院農委會農業藥物毒物試驗所（簡稱農藥毒試所），檢測竹圍子段所採稻米中的鎘含量。14 天後，農藥毒試所檢驗報告完成，結果顯示，有兩筆超過食品衛生標準，環保署隨即與雲林縣環保局、農業局、衛生局、農委會及督察大隊開會研商有關含鎘稻米是否已出售、休耕及土壤檢測等相關事宜，雲林縣環保局與督察大隊中區隊並赴現場進行土壤採樣檢驗。

發現污染之初，主要進行的工作分為 3 個面向：

1. 農地土壤採樣調查：調查受污染的兩筆農地，以釐清污染程度。檢測結果顯示，兩筆農地皆未達不適栽種稻米之農地土壤等級規定。
2. 剷除銷燬地上作物、追查已收割稻米流向並予銷燬。
3. 追查污染來源：根據過去檢測資料顯示，附近某色料廠附近灌排渠的底泥及旁邊的稻田，鎘含量似有偏高情形，於是對該廠房周遭進行採樣檢驗。

土壤調查工作進行同時，雲林縣政府也在 90 年 10 月輔導地主停耕，為避免影響農民生計，並給予停耕補償，以安撫受害農民的情緒。色料廠也與居民達成協議，補貼居民損失。根據 91 年 1 月 16 日色料與居民達成之和解內容：對照人（色料工廠）願意補貼聲請人（受害農民）按每公頃每期（一年兩期）2 萬元計算，休耕期限 2 年休耕之損失。另外，聲請人均願意放棄民事請求權。

環保機關經多次現勘與調查，結果發現有污染之虞的農地共有 15 筆，隨即將其公告為控制場址，予以限制耕作。而色料廠也提出「污染改善計畫」（虎尾地區農地鎘污染改善計畫），於同年 10 月進行污染改善工作，請雲林科技大學運用排土客土法及深耕翻轉法將污染的土壤進行整治，並於同年 11 月 25 日完成整治及整地工作。經過雲林縣環保局的審查，93 年 12 月 6 日公告解除控制場址及污染管制區的列管。



土壤翻轉稀釋



辦理農民說明會議

（三）後續影響

雲林鎘米污染事件讓環保機關醒覺到，國內農田灌溉用水遭工業廢水污染之情事頻仍，為瞭解臺灣地區農田土壤受重金屬污染情形，農地調查刻不容緩，於是環保署於 91 年度針對全國 319 公頃農地進行調查工作及農地污染案件查證，對於達土壤污染管制標準值之農地，除依法公告為土壤污染控制場址、進行食用作物的鏟除銷燬補償外，並補助各地方政府辦理土壤重金屬污染改善，以維護農地土壤品質。

此外，有鑑於此次經驗，環保署認為有必要訂定標準作業程序來規範農地污染事件的處理，因此發布了「處理農地污染事件標準作業手冊」來指導農地污染的辦理流程與權責分工。該手冊主要規範的內容有：通報系統辦理方式、緊急應變措施、權責分工、農地污染事件處理流程等，期各級主管機關接獲農地污染案件通報時，能有明確的行政指引，以減輕污染影響並避免污染擴大。當農地污染事件發生時，為防止、排除或減輕遭受污染之農地或食用作物對人體健康及生活環境的影響，相關機關應依此作

業手冊規定的通報方式、緊急應變措施及權責分工，積極協調配合支援，以即時執行安全、迅速、有效的處理工作，將污染造成的衝擊與危害減至最小範圍。

除此之外，在農地污染處理過程中所產生的費用，如食用農作物剷除費用、搬運、保管、收購、存放、烘乾、銷燬及其他相關費用等，均由環保署負擔；食用作物之收購及補償價格依各縣（市）政府所訂「當年度辦理農林作物及水產養殖物、畜禽補償遷移費查估基準」，水稻第一期作及其他作物以8折給付，水稻第二期作以7折給付；停耕補貼則依農委會所訂標準辦理。

另外有鑑於本案污染農地後續仍有零星污染之發生，推估可能因為灌溉溝渠底泥長期累積重金屬物質釋出所影響，後續針對溝渠持續進行定期監測，此外主動協調水利單位逐年將溝渠進渠道兩側護堤及底部進行改善，執行將底泥清淤後以水泥封底之工程，減少底泥中重金屬物質累積導致溝渠水質受到影響。



溝渠改善工程



溝渠改善護堤並封底

四、桃園台灣美國無線電公司（RCA）桃園廠

這是一個相當著名的土壤與地下水污染場址，在桃園市八德區和桃園區的交界處，有一大塊荒蕪的土地，它就是 RCA 事件的主角。美國無線電公司（Radio Company of America，以下簡稱 RCA）在 59 年於臺灣投資並設廠於桃園，在當時創造鉅額的出口業績。並提供國人大量的就業機

會，然而在經營者更迭及土地廠房數次轉手與關廠後，卻留下污染與患病的員工。RCA 勞工罹患各種癌症計有乳癌、胃癌、大腸癌、肝癌、子宮頸癌、子宮癌、卵巢癌、攝護腺等泌尿器官癌、白血病、心血管疾病、淋巴癌等。土污基管會投注相當多精力著手處置，由於污染程度甚鉅，目前仍在整治中。

RCA 的污染案例在我國的環保史上，確立了土壤及地下水污染整治由污染者負責的原則，間接催生了土污法，也讓國內各界學習與認知土壤及地下水污染調查整治方法、流程及監督管理機制等。



RCA 污染事件引起居民舉牌抗議



RCA 員工與環保人士組成自救會（公民團體）為受害員發聲

（一）污染情況簡介

台灣 RCA 公司桃園廠位於桃園市桃園區，廠房占地約 7.2 公頃，主要生產電子及電器產品。75 年美國 RCA 公司被美國奇異（GE）公司併購，桃園廠與竹北廠被併入美國奇異公司；77 年再由法國湯姆笙（Thomson）公司取得桃園廠產權；81 年桃園廠停止生產，並售予國內長億集團之宏億建設。

後經舉報發現，廠區土壤及地下水遭受含氯有機化合物污染（土壤污染物為 1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、四氯乙烯、三氯乙烯及順-1,2-二氯乙烯等；地下水污染物為氯乙烯、1,1-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、1,1-二氯乙烷、順-1,2-二氯乙烯及 1,1,1-三氯乙烷等），當初所使用作主機板的清潔用有機溶劑，是造成主要污染的原因。83 年調查工廠附近 20 口民井地下水質後，發現三氯乙烯及四氯乙烯等含氯化合物污染物的存在，證實了污染擴散情形。

（二）調查與整治過程

83 年 6 月 2 日立法委員趙少康召開記者會，舉發湯姆笙公司出售向奇異公司購買的台灣美國無線電公司之桃園廠及竹北廠土地，該廠區曾連續 20 多年被挖井傾倒有毒廢料，嚴重污染土壤及地下水，要求行政院責成環保署設地下水監測井查驗，並要求奇異公司及湯姆笙公司負責清除、善後工作及賠償當地居民健康之損害。

污染案爆發後，環保署立即成立調查專案小組，並發函內政部在污染未清除前暫停該廠址的土地用途變更作業，同時要求 RCA 公司、奇異公司及湯姆笙公司應儘速移除污染源並採行緊急應變措施，避免危害，降低風險。其第一階段立即工作計畫包括：臨近民井、場內監測井及水井水質調查、地下水流向確認、緊急供應居民瓶裝水、接裝自來水、初步健康評估、廠內操作實況歷史調查、臨近工業活動調查、土壤氣體、地下水及地面水調查、數據檢視與評估、整治調查及可行性研究等。另外也對於奇異公司及湯姆笙公司污染情事知情不報，表示譴責及不滿之嚴正立場。本案件發生當時，雖尚未有土污法規範，惟環保署仍要求 RCA 公司應比照美國之規定及程序，進行污染調查及整治，並成立監督小組，監督污染調查工作。

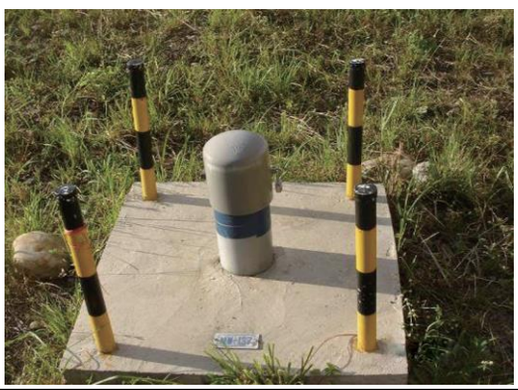
為調查場址土壤及地下水污染情形，RCA、奇異及湯姆笙公司著手進行全場區土壤氣體、地下水調查與土壤調查，以確認污染情形及界定土壤整治邊界，並經環保署專案小組核定整治目標與驗證方式後，即著手進行整治工作。

土壤整治部分，場內土壤污染區面積約 3,200 平方公尺，建築物外以直接挖除處理，建築物內採土壤氣體抽除，並以活性碳吸附含氯揮發性有機物（VOCs）。自 86 年 3 月開始進行，總共移除約 2,100 公斤之含氯揮發性有機物，並於 87 年 11 月確認土壤污染之濃度已低於所核定的土壤整治目標。

地下水部分，則於廠內設置 15 口抽水井，自 86 年 3 月至 9 月持續進行 6 個月地下水抽除並經活性碳處理，共抽取 7 萬多立方公尺地下水，去除的揮發性有機物量高達 250 公斤。但因地質與污染物特性等因素，地下水污染濃度仍無法低於原核定的地下水整治目標（即 WHO 飲用水標

準），所以工作小組委員決議需再評估地下水污染解決對策，例如污染物阻絕、場內自然衰減、生物復育等，並納入地下水整治管理計畫內。

宏億公司 89 年 1 月提出地下水污染來源控制、應變及管理計畫，該計畫對污染源區域四周施作連續壁工程阻絕擴散，並以加強生物處理方式進行整治。該計畫雖已由環保署審核通過，惟該公司因財務狀況不佳未進行整治工作。89 年 2 月 2 日土污法公布施行，而環保署亦於 90 年 11 月 21 日發布土壤及地下水污染管制標準，故經桃園縣政府於 91 年 3 月進行 RCA 桃園廠場址查證結果，確認該場址地下水中，1,1-二氯乙烯、氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯等污染物已達地下水污染管制標準，其中廠內污染的四氯乙烯濃度最高曾達管制標準的 30 倍，故桃園縣政府於 91 年 4 月依法將之公告為地下水控制場址（包含公告禁止使用該地區地下水）。93 年 3 月環保署依據桃園縣政府初步評估結果，公告為地下水污染整治場址，並於 94 年 8 月由桃園縣政府公告劃定地下水管制區。

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>RCA 整治場址內監測井</td><td>RCA 整治場址糖蜜注入井</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>RCA 整治場址 ERD 注入系統</td><td>RCA 整治場址 ERD 注入系統</td></tr>
</table>

（三）整治成果與現況

由於在 93 年 6 月時，已先行實施先導計畫進行現地化學氧化（ISCO）技術，及加強厭氧還原脫氯（ERD）技術兩種不同整治技術的測試，結果顯示 ERD 技術可有效持續降低含氯揮發性有機物濃度，故採用 ERD 技術並設置水力控制系統以控制地下水流（可有助提升整治效率），做為場址之地下水整治方法。

而 RCA 地下水污染整治計畫自 94 年 6 月底提出後，共歷經了 9 次審查（審查期間則由 RCA 公司針對廠區內污染控制擴大實施先導計畫，以避免整治計畫審查期間污染擴散），於 98 年 6 月通過。

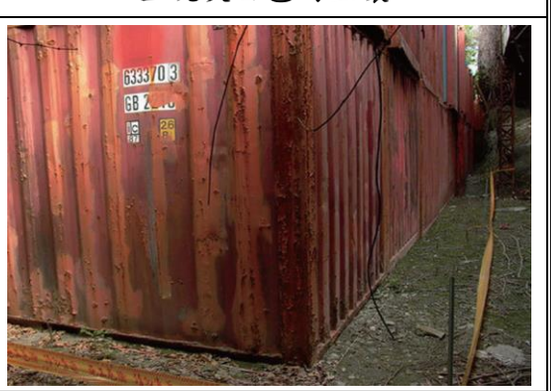
場址外地下水整治目標以第二類地下水污染管制標準來處理地下水中四氯乙烯、三氯乙烯、1,1-二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷及氯乙烯等含氯有機物污染，並依場址外的地下水污染調查結果納入整治計畫中；而場內整治工作則採有條件核定整治計畫，原先預期地下水污染整治改善期限截至 100 年 5 月 6 日止，分別於 100 年 8 月 16 日、102 年 6 月 24 日、105 年 4 月 27 日及 109 年 7 月 21 日，經歷 4 次整治計畫變更後，同意改善期限展延至 114 年 7 月 20 日止。第四次變更計畫內容中，除持續進行加氯還原脫氯(ERD)工法，主要以注藥和生物鑽井為基礎之生物強化/生物刺激工作，包括注入乳化植物油、堆肥式木質物、脫鹵球菌等，範圍涵蓋全廠區。另針對新設置之多深度監測井及既設井，每季定期監測數量增加至淺層及深層各 28 口監測井，共 56 口監測井進行地下水採樣分析。

除維持採行綠色永續之生物整治工法外，於變更審查時，亦要求 RCA 承諾，負起場外整治責任，其場外地下水污染擴散區域需一併納入整治作業。RCA 公司除積極改善地下水污染並定期向桃園市環保局提出整治計畫第四次變更計畫之執行進度說明外，審查會亦邀集工殤協會、員工關懷協會、土地所有人等相關單位與會，加強民眾溝通，後續期能及早完成污染整治工作。

五、屏東赤山巖非法棄置場址

（一）污染情況簡介

本場址位於屏東縣新園鄉新洋段赤山嚴磚窯場旁低窪地，於 85 年間遭不法廢棄物清除處理業者「運泰公司」棄置掩埋汞污泥、集塵灰及營建廢棄物等，總量達 8,000 公噸以上。88 年時，環保署辦理「屏東縣七處不明廢棄物場址細部調查計畫」，分析該非法棄置廢棄物已超過有害事業廢棄物認定標準，因而列入甲級不明廢棄物場址。

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>赤山巖非法棄置場址</td><td>赤山巖附近的養鴨場</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>汞污泥存放區域</td><td>呈現灰白色的土壤</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>汞污泥存放區域外觀</td><td>汞污泥貨櫃腐蝕情形</td></tr>
</table>

該場址除汞污泥經包裝後暫存於現場之貨櫃區外，其餘廢棄物皆已完成清理。總計清理重金屬污泥與集塵灰共 38,000 公噸，含汞污泥共計 8,238 公噸，其中 6 個貨櫃（99.015 公噸）於 95 年 10 月 27 日完成試燒作業，現場尚存 8,139 公噸，其中 7,001 公噸分裝於貨櫃（計有 387 個貨櫃），1,138 公噸以太空袋盛裝（891 袋）待處理。

環保署於 93 年針對該場址土壤及地下水進行查證，土壤採樣作業分兩階段進行，於第一階段發現表土有污染之虞的區域，則繼續進行第二階段的裡土查證工作。第一階段調查，共採 81 組表土（0~15 cm）樣本；第二階段調查工作採集 20 組裡土（15~30 cm）樣本，查證結果發現，場址超過管制標準項目最高值者如：砷（86.8 mg/kg）、鉻（3,250 mg/kg）、銅（7,350 mg/kg）、汞（58.1 mg/kg）、鎳（1,630 mg/kg）、鉛（6,340 mg/kg）、鋅（13,000 mg/kg）。主要污染範圍位於西側廢棄物掩埋區、廢棄暫存坑及營建廢棄物；裡土共 10 組樣品達土壤污染管制標準。

屏東縣政府於 94 年 11 月 28 日依據土污法第 11 條規定，公告「屏東縣新園鄉新洋段 325、416、419、428、429、430、431、432-6 地號」為土壤重金屬污染控制場址。同年 12 月 13 日依據土污法第 14 條規定，公告該場址為土壤污染管制區並規範管制事項。次年 8 月 18 日針對 432-6 地號公告修正為部分屬土壤重金屬污染控制場址及土壤污染管制區範圍，自原面積 11,901 平方公尺修正為 10,313 平方公尺。環保署於 95 年 12 月 5 日公告為土壤污染整治場址，共計 8 筆地號，面積合計為 47,720 平方公尺。

（二）調查過程

為推動場址細密調查及整治事宜，環保署於 97 年 8 月初補助屏東縣政府辦理場址污染範圍調查及評估計畫。

98 年 2 月 5 日開始進行採樣，於地表平坦處以 Geoprobe 機具進行採樣，而其他崎嶇地形或機具不易到達位置，則以人工或怪手開挖方式進行手動採樣，總計執行場址內底部採樣 450 組樣品，場址外採樣深度包含 0～15 公分，共計 22 組樣品進行實驗室分析；地下水採樣則依場址既設之 4 口監測井於 98 年 1 月 17 日完成枯水期採樣作業及同年 7 月 2 日完成豐水

期採樣，共計 8 口次採樣。調查結果，主要污染集中於場址內，污染物八項重金屬皆有，污染深度於場址內底部達 1.8m，場址外之土壤重金屬及地下水枯、豐水期檢測結果皆未超過法規標準。

污染行為人於 101 年提出本場址土壤污染整治計畫，屏東縣環保局於 103 年 2 月核定，同年 6 月污染行為人提出補充調查評估計畫，係因污染行為人自 102 年提出整治計畫時發現，該場址每年豐水期均嚴重積水，且歷經多次場址內泥火山爆發，泥漿四溢且被導入凹地，以至於該場址歷經多年自然環境極大的變化，恐無法完全依據「98 年赤山巖場址調查評估計畫」之結果執行，故仍以「98 年赤山巖場址調查評估計畫」結果為基礎，先執行場址補充調查。場址經除草後，初步先針對原調查超過 3 倍管制標準之污染區域，進行透地雷達或地電阻探測，以瞭解土壤採樣點可能污染範圍分布情況與污染深度；同時藉由地物探測初步了解南北邊坡表層下廢棄物分布情形，預估調查長度合計 2,000 尺，至少以 2 種電極排列方法進行施測。

屏東縣環保局於 103 年 2 月 11 日核定污染行為人所提土壤污染整治計畫，整治期程為 5 年，採用土壤排客土、翻轉稀釋、離場處理等改善方式。期間先針對本場址 325 地號辦理改善，並經屏東縣環保局驗證通過後（其八項重金屬皆低於驗證目標土壤污染管制標準），由環保署及屏東縣政府分別於 106 年 11 月 2 日及 11 月 15 日解除本場址 325 地號之整治場址及控制場址列管。

其餘尚列管 7 筆地號，由污染行為人陸續執行整治改善作業，開挖至污染深度底部進行 XRF 篩測，確認底部濃度低於監測標準則停止開挖，並依據土壤污染濃度進行初步分類，運至篩分作業區依高中低濃度堆置，後續以篩選設備去除非屬土壤物質後，經 XRF 篩測結果，介於監測標準至 6 倍土壤污染管制標準者，移至混拌稀釋區依計算所得配比進行土壤混拌稀釋；高於 6 倍管制標準之土方則移至離場暫置區進行離場處理。



土壤採樣（98 年污染範圍調查）



污染改善作業-土壤開挖



污染改善作業-土壤篩分、混拌作業



污染改善作業-回填

（三）整治成果與現況

針對本場址所暫存、包裝放置之 387 貨櫃及 891 袋太空包汞污泥，經屏東縣環保局與臺灣塑膠股份有限公司於 99 年～103 年共同執行汞污泥固化作業，將汞污泥清除完成。

針對本場址尚列管 7 筆地號之土壤污染整治工作，凹地部分由污染行為人自行於 107 年 11 月份執行驗證作業，其八項重金屬皆低於整治目標（土壤污染管制標準），並向屏東縣環保局提出改善完成報告及申請驗證，經 108 年 5 月份進場執行驗證，結果尚有 2 點次超過土壤污染管制標準，因此污染行為人於 108 年 7 月 30 日提出第二次整治變更計畫，並於 109 年 2 月 27 日完成場址土壤污染改善作業，後屏東縣環保局再次於同年 6 月 1 日進場執行第二次驗證作業，其凹地區域之土壤驗證結果顯示八項重金屬皆低於整治目標（土壤污染管制標準）。

另，屏東縣環保局依廢棄物清理法規定，責成土地所有人清理邊坡廢棄物，並於 110 年 8 月 23 日同意土地所有人所提廢棄物處置計畫書，現土地所有人已完成南北邊坡廢棄物清除作業且於 111 年 4 月提出清理完成報告，故屏東縣環保局於同年 5 月 13 日進場執行原生土壤驗證作業，驗證結果顯示八項重金屬皆低於土壤污染管制標準，並於同年 6 月 15 日向環保署申請整治場址解除列管，刻正辦理相關程序中。



桶裝汞污泥



固化後汞污泥

六、桃園士香加油站

身為現代人，汽機車等使用石油燃料的交通工具為生活必備，亦因有油料的補充才能讓交通工具發揮效用，也因此無論於都市或鄉鎮，主要幹道上一定有加油站的設置。

然而，加油站的管線與油槽因大多設置於地下，因此若有滲漏現象常卻反而不易察覺，也往往因此造成土壤及地下水污染，桃園市士香加油站於90年底經民眾陳情後爆發，污染行為人亦立即提出整治計畫，經環保護局監督管制相關改善作為下，桃園市政府業於108年7月10日府環水字第1080142855號公告解除士香加油站股份有限公司土壤及地下水污染控制場址。

（一）污染情況簡介

士香加油站位於桃園市大溪區員林路，於 79 年開始營運，有 3 座加油泵島，加油系統採用壓力式管線，分別供應無鉛汽油及柴油。在 91 年初調

查發現土壤中苯、甲苯、乙苯、間與對二甲苯、鄰二甲苯及地下水之苯、甲苯等污染物項目超過土壤及地下水污染管制標準。

這些物質因為石油製程緣故，是加油站污染場址常見的污染物，而這些物質大多對於神經系統造成傷害。例如苯會造成白、紅血球及血小板的形成受損，可能造成致癌，且具生殖細胞致突變性，長期暴露會損害神經系統，如果吞食並進入呼吸道亦可能致命；二甲苯除抑制中樞神經系統外，長期暴露可能引起皮膚炎，並損害肝臟及腎臟。所以一旦透過呼吸、皮膚接觸或是食入等途徑接觸人體，將對人體造成傷害。



污染地點設置之攔油索



污染點浮油與地下水一同流出

（二）調查與整治過程

士香加油站污染案於 90 年 12 月 26 日經民眾陳情疑似漏油造成當地水源（山泉水）污染，經現場勘查發現污染地點是山泉水流經匯集為灌溉渠的地方有明顯油味，而油污洩漏處位在山腰處，但附近沒有污染源，再往上即連接至員林路排水溝，而無法明確查獲油污之源頭，員林路上的士香加油站亦表示沒有發現油料溢漏情事。

之後於 91 年 1 月 3 日，環保署環境督察總隊北區督察大隊、瑞興里里長、大溪鎮清潔隊、國防大學中正理工學院、國防部 0720 部隊、士香加油站及尚美加油站等多個機關單位辦理會勘，並現場採樣送驗，以確認油品性質及種類，附近除了兩座加油站外，並沒有其他可能污染源，所以研判是因輸油管線或地下儲油槽破裂洩漏。

由於員林路上有販售臺塑公司油品的士香加油站及販售中油公司油品的尚美加油站，而且兩家加油站地下油槽的測漏管都測得油氣，所以為釐清地下水浮油污染之因果關係，環保署針對污染發現點之山泉水，以及士香加油站鄰近地下停滯之井水，以氣相層析—質譜儀（GC-MS）比對分析，結果發現確實有汽油及柴油成分，且具有臺塑油品特性成分，故研判士香加油站油品外洩污染地下水之可能性極高。

91 年 1 月 24 日環保署再度前往採樣確認，在污染點之山泉水採樣檢測結果，發現苯、甲苯等汽、柴油中所含之成分，已超過地下水污染管制標準，所以桃園縣環保局於 91 年 2 月 26 日依法公告為控制場址。

91 月 3 月 8 日環保局召開第一次專案小組委員會議，決議要求士香加油站持續進行抽除地下浮油及下游污染區油水分離處理、載運等工作，並於一個月內提出控制計畫。環保署多次現勘、採樣驗證，督促業者進行油污清除工作、增設之油水分離裝置、於場址內增設 3 口監測井、油污滲出污染處設油水分離措施及圍籬、下游山溝設置簡易截流裝置，以加強油污清除效果。此外，環保署與環保局協調自來水公司，於 91 年 3 月 14 日在污染場址附近完成自來水主管線工程，供應當地居民自來水。91 年 4 月 9 日該站提出控制計畫；91 年 4 月 25 至 27 日，士香加油站進行油槽管線密閉測試結果，槽體未發現洩漏，而管線接頭有部分洩漏，維修並檢測至無漏；91 年 6 月 19 日，環保局函送成果報告定稿至環保署；91 年 6 月 24 日，環保局同意讓士香加油站在不影響後續執行控制計畫之前提下復工，並需每 3 個月申報加油站監測紀錄；91 年 7 月 16 日加油站正式恢復營業。環保局 91 年 11 月 19 日正式核定控制計畫。

（三）整治成果與現況

士香加油站所提污染控制計畫於審查通過後，隨即進行為期 39 個月的整治期程，由環保局監督確實執行。其所選用的方法在地下水部分主要為浮油回收，土壤則選用氣體抽除處理。浮油回收主要於初期地下水面之浮油厚度較厚時執行，同時利用土壤氣體抽除處理系統抽取土壤孔隙中之揮發性有機物。該加油站於站內及站外分別設置 3 口地下水監測井；場址外圍污染處則設置吸油棉及油水分離槽，並雇工撈除浮油，且每個月監測土

壤與地下水，瞭解積存於山坡地層內油品污染物之清除效果，檢測結果按月向桃園縣環保局陳報。

整治期間環保局分別於 92 年 9 月及 93 年 3 月召開二次檢討會議。94 年 8 月召開成果報告審查會議，請士香加油站提報控制計畫變更計畫修正後，桃園縣環保局並於 94 年 12 月核定「士香加油站控制計畫書」，請該加油站依計畫內容確實執行整治工作。依據 95 年 7 月該站所提檢測資料顯示，站內土壤及地下水經整治後，污染控制雖已獲得初步成效，惟仍未達穩定狀態。該站再修正控制計畫，在站內增設 23 口抽氣井，經 95 年 7 月 24 日召開之整治工作報告審查會通過污染控制計畫申請變更案，整治時間再延長 18 個月，97 年 2 月 15 日環保局召開自行驗證成果報告審查會，因場址整治未達整治目標，會議決議自行驗證報告不予通過，請該加油站儘速整治，俟符合整治目標後始可進行驗證程序，且於整治期間定期（每月）將污染整治工作報告送至環保局備查。

環保局為瞭解本場址污染改善情況，分別於 98 及 99 年針對本場址監測井執行地下水採樣檢測工作，檢測結果如下：

1. 98 年 9 月 16 日採集本場址 3 口監測井（井號：MW2、MW3、MW6）地下水，分析總酚、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮及揮發性有機物(21 項)等項目，檢測結果皆符合第二類地下水污染管制標準。
2. 99 年 7 月 5 日則採集 4 口監測井（井號：MW1、MW2、MW3、MW5）地下水，分析總酚、揮發性有機物（21 項）及柴油總碳氫化合物等項目，檢測結果亦符合第二類地下水污染管制標準。

士香加油站於 99 年 10 月 25 日向桃園縣政府申請展延整治期程 3 年，桃園縣政府於 99 月 10 月 28 日函請士香加油站檢送污染控制計畫變更申請書報桃園縣政府辦理。

士香加油站 101 年 1 月 17 日僅檢送地下水監測資料彙整報告書，101 年 4 月至 102 年 9 月持續檢送該站站外地下水監測資料報告書，仍未提送提送污染控制計畫變更及說明污染改善執行現況，後續於 103 年進行訴願及行政訴訟後才於 104 年 12 月 18 日以士香水字第 1041217001 號函提送「士香加油站股份有限公司土壤及地下水污染控制計畫書（第二次變

更）」，環保局於 105 年 1 月 11 日核定。

士香加油站於 107 年 7 月 20 日提送土壤及地下水污染控制計畫（第二次變更）改善完成報告書，桃園市政府以 108 年 3 月 5 日府環水字第 1080049556 號函同意備查)，環保局委託亞太環境科技股份有限公司執行「108 年度桃園市土壤及地下水污染調查及查證工作計畫」，於 108 年 4 月 2、3 日進行驗證。據驗證結果顯示，土壤中污染物濃度苯項目測值低於土壤污染管制標準及地下水中污染物濃度苯、甲苯項目測值均低於第二類地下水污染管制標準，故桃園市政府業於 108 年 7 月 10 日府環水字第 1080142855 號公告解除士香加油站股份有限公司土壤及地下水污染控制場址之管制或列管。

另桃園縣政府 91 年 2 月 19 日桃環水字第 0910008940 號公告桃園市大溪區瑞興里栗子園 16 鄰 3 號附近五百公尺範圍土地停止使用地下水，士香加油站承諾解列後每半年進行 1 次地下水監測作業（檢測項目為苯、甲苯、乙苯、二甲苯、萘、甲基第三丁基醚及總石油碳氫化合物），士香加油站分別於 108 年 10 月 10 日、10 月 23 日執行解列後第 1 次地下水定期監測、109 年 3 月 10 日執行解列後第 2 次地下水定期監測、109 年 10 月 27 日執行解列後第 3 次地下水定期監測及 110 年 3 月 26 日執行解列後第 4 次地下水定期監測，其測值均低於第二類地下水污染管制標準，後續桃園市政府將依土污法規定辦理廢止公告（桃園市大溪區瑞興里栗子園 16 鄰 3 號附近五百公尺範圍土地停止使用地下水）作業。

七、高雄市中油高煉廠

（一）污染情況簡介

本場址屬儲油槽洩漏案例，由中油高煉廠進行土壤開挖工程，並以低溫熱脫付裝置進行土壤整治作業。台灣中油股份有限公司煉製事業部高雄煉油廠（以下簡稱中油高煉廠）位於高雄市左營區左楠路 2 號，廠區包括工廠區、行政區、宿舍區等佔地約 253 公頃。

中油高煉廠係已於 104 年 10 月 31 日熄燈停工營運中的工廠，廠區內地表除道路、綠帶外，多數為油氣輸送管線、各種製程設備、建物與儲槽等，營運期間經不同的煉製過程可以生產出燃料氣、液化石油氣、汽油、

噴射機油、柴油、燃料油、潤滑油、柏油、石油焦及硫磺等產品，其中輕油裂解、芳香烴萃取與殘渣油氣化等石化工場，分別生產乙烯、丙烯、丁二烯、苯、甲苯、二甲苯、合成氣與一氧化碳等石化原料。

中油高煉廠鄰近區域為廠區北邊的後勁社區，並以 60 米隔離綠帶相隔，地下水的流向大致為由西向東，東門圍牆外即為下游，鄰近地區包括工研院金屬中心、原萬興食品機械廠用地、青輔會液化石油氣廠、加油站、台糖用地與農地等，其間夾雜少部分住宅。

91 年 4 月 3 日中油高煉廠儲運組半屏山儲運課所屬的低硫燃油油槽（設備編號：P-37）發生底部焊道破裂，瞬間洩漏大量低硫燃料油料。據中油高煉廠表示，事件發生後，該廠立即採取刮除油槽區圍堤內之受污染土壤，並更換土壤及以油罐車回收油料等緊急應變措施，當時油槽內有 2 萬 7,185 公秉油品存量，估計回收油料 2 萬 6,335 公秉（含疏散量及抽回量），油槽殘存 767 公秉油品，估計約有 83 公秉低硫燃料油滲入土壤，無法回收。惟因混入消防水，以油罐車回收油料時，回收物中混雜回收油與水分，所以實際洩漏量難以查證。

中油高煉廠將受污染的土壤舖木屑吸油後，刮除表面受污染土壤約 2,870 包（約 2,300 公噸），於 91 年 5 月 3 日回填新土。所刮除的受污染土壤，以太空包裝袋貯存於中油高煉廠廢棄物貯存場地，後續則採焚化方式處理。中油高煉廠於 93 年 10 月於 P-37 油槽區圍堤周圍設置一道封閉式鋼板樁，並採取增設浮油回收井等相關應變措施，且自 P-37 油槽漏油事件發生後，中油已將 P-37 油槽區內油槽停用並陸續拆除，現況為空地。

（二）調查與整治過程

高雄市環保局於 92 年 8 月 12 日進行採樣確認 P-37 油槽區土壤中總石油碳氫化合物（TPH）為 44,210mg/kg，超過土壤污染管制標準 1,000mg/kg 達 20 倍以上。另依據該局 91 年 6 月 26 日至 92 年 7 月 10 日於 P-37 油槽區旁編號 W11 及 W12 之地下水監測井所採取的地下水樣品檢測分析結果顯示，計有 6 件次地下水油品污染濃度超出地下水污染管制標準（10mg/L TPH）。高雄市環保局調查及界定污染範圍後，依據土污法第 11 條第 2 項，於 92 年 10 月 14 日公告中油高煉廠 P-37 油槽區為土壤及地下水污染控

制場址。環保署依據高雄市政府初評結果、土污法第 11 條第 2 項及土壤及地下水污染控制場址初步評估辦法，審核結果認為有危害國民健康及生活環境之虞，爰於 93 年 3 月 19 日公告 P-37 油槽區為土壤及地下水污染整治場址，為全國第一批公告的整治場址。

依據土污法第 16 條規定，整治場址的污染行為人應依調查評估結果，訂定土壤、地下水污染整治計畫，經所在地主管機關審查核定後據以實施。中油高煉廠於 94 年 8 月提送土壤及地下水污染整治計畫，經多次審查，高雄市政府於 95 年 4 月 26 日核定，96 年 11 月 21 日再核定變更整治計畫，業於 98 年 2 月 6 日開始執行計畫。98 年 5 月 11 日同意場址污染整治統包工程低溫熱脫附處理設備及土壤堆置場基礎工程施作與養護，期程至 100 年 11 月 21 日止。截至 100 年 9 月，污染改善進度已達 100%，高雄市政府已完成污染改善驗證工作，驗證結果皆符合土壤及地水污染管制標準。

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>P37 油槽挖土動工情形</td><td>油水分離處理過程</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>低溫熱脫附設備</td><td>將污染土壤放入低溫熱脫附設備中處理</td></tr>
</table>

（三）整治成果與現況

高雄市政府環保局於 93 年至 111 年期間，持續針對中油高煉廠廠內、外進行土壤及地下水採樣調查，至今工廠區（廠內）由各級主管機關公告 2 處土壤污染整治場址、1 處地下水污染控制場址。經多年的持續整治後，中油高煉場址中已有部分地號經驗證後解除列管（已於 111 年 5 月解列其中 47 筆地號及 1 筆部分地號。中油高煉廠另有 4 處土壤污染控制場址，其中有 1 處已於 111 年 3 月部分解列其中 40 筆地號，另有 2 處已分別於 110 年 12 月及 111 年 3 月也解除列管）。廠外也已由高雄市環保局公告 7 處土壤或地下水污染控制場址，彙整廠內、外已公告土壤、地下水污染控制（整治）場址示意圖。

中油高煉廠自油品污染事件發生後，主管機關高雄市政府依據土污法相關規定，責成污染行為人提出污染控制（整治）計畫，經核定後據以實施。高雄市政府依「土壤及地下水污染整治個案監督作業要點」規定，成立污染場址改善推動小組，不定期召開會議進行監督污染場址改善，也專案申請土污基管會補助相關計畫執行監督、驗證查核及其他有關推動污染改善工作之事項。另環保署為使個案審查、驗證程序及標準一致化，乃於 98 年 1 月 23 日訂定、103 年 11 月 21 日修正發布「土壤及地下水污染場址改善審查及監督作業要點」，明確規定有關審查之程序時限、補正次數、日數以及審查原則，俾利各級主管機關據憑辦理。

中油高煉廠廠內經數次計畫變更、合併提送控制計畫等程序，試圖加速改善成效，惟運作中工廠無法採行積極作為導致改善進度緩慢。雖中油高煉廠 104 年 11 月停工，但整體改善作為仍受設備拆除進度與原設計之改善方式，故整體改善進度並未顯著加速，因此全廠區計畫預定至民國 122 年才能完成污染改善。

有鑑於此，高雄市政府工務局與中油公司為加速推動中油高煉廠廠內區域污染改善工作，雙方合意簽訂「針對高雄煉油廠場區土壤及地下水污染場址改善工作行政契約書」，該契約整治期程至 112 年 12 月 31 日止，預定於 113 年前陸續解除中油高煉廠廠內區域污染場址列管。

八、高雄大寮鄉毒鴨事件

98 年經民眾舉發，高雄大坪頂特定區有 7 處區域遭棄置電弧爐煉鋼業所產生的爐碴與集塵灰，其中 2 處場址位於小港區，包含高雄植物園場址與山邊路佛濟寺旁場址；另外 5 處場址位於大寮區，包含新厝路養鴨場、新厝路養鴨場上方場址、新厝路旁廢鋁碴場址、新厝路 891 號之噴砂工廠及高坪 18 路 262 號旁之空地等。場址附近的養鴨場疑似遭戴奧辛污染，引起社會大眾關切。本案例共計 7 處場址遭到非法棄置，已列為非法棄置場址進行控管，杜絕此污染情事影響民眾健康。

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>場址現況</td><td>養鴨場現況</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>山區內地表觸目可及均是造粒集塵灰</td><td>鴨子有啄土的習慣</td></tr>
</table>

（一）採樣與調查過程

由於食品衛生安全為國民健康的第一考量，所以優先進行食品相關調查工作，針對其中新厝路養鴨場，採集鴨隻及吳郭魚體等生物樣品。同時辦理場址相關資料蒐集及研判工作，規劃廢棄物、土壤、及地下水等綜合調查計畫，儘速調用相關重型機械及採樣設備，協助辦理現場採樣及樣品

檢測作業。

現場作業於 98 年 10 月 28 日展開，採集新厝路養鴨場的鴨隻，養鴨池內另有養殖吳郭魚等食品相關的生物樣品，則於 98 年 11 月 12 日另行採樣。其他如廢棄物及土壤開挖採樣作業、地下水調查等，亦於 98 年 11 月 5 日陸續完成。調查總計採集鴨肉樣品 2 組（含地表混合物樣品 2 組）及吳郭魚樣品 3 組，環境污染調查則採集廢棄物樣品 20 組、土壤樣品 18 組及地下水樣品 10 組。

調查結果發現，7處場址表面都有爐碴（石），厚度多半小於1公尺，除高坪18路262號場址外，其餘場址皆可發現事業廢棄物（廢塑膠、紙漿、廢電纜、廢輪胎及廢木材等）及營建剩餘土石方（廢土、磚屑、水泥塊等）。

而根據廢棄物分析結果顯示，新厝路旁廢鋁渣場址之銅（21.2 mg/L）及山邊路佛濟寺旁場址之鎘（6.57 mg/L）、鉛（22.4 mg/L），依溶出試驗結果判定為有害事業廢棄物。土壤樣品則有新厝路旁廢鋁渣場址之銅（585 mg/kg），及山邊路佛濟寺旁場址之鋅（2,510 mg/kg）超過土壤污染管制標準。其他場址檢測結果均低於相關標準。

（二）後續處理情況

調查結果出爐後，環保署遂積極針對 7 處場址進行後續處理措施，各場址處理情形分述如下：

1. 高雄植物園對面場址：調查結果顯示，其爐碴（石）及原生土壤皆未超過法規標準值，但在採樣開挖過程中，發現該場址表面鋪設有爐碴（石），其下方另埋有廢塑膠、廢木材及少許廢電纜並夾雜布類、營建廢棄物等事業廢棄物，屬非法之掩埋行為，並經非法棄置場址危害等級(Hazardous Ranking System, HRS)評定為丙級場址。並由高雄縣政府依廢棄物清理法辦理執行後續行政事宜（如設立警示牌、監督土地之所有人、管理人或使用人依法清除污染、徹查污染源、代為清理及求償等）。此外並由農委會針對本區域種植之農作物持續定期監控，以確保確保食用作物安全。
2. 新厝路養鴨場：本場址經開挖後發現，表面鋪設有爐碴（石），另

埋有營建廢棄物（含棄土、磚屑），因棄置廢棄物類型以一般事業廢棄物為主，經非法棄置場址危害等級評定（HRS）應為丙級場址，但本場址過去作為養鴨場使用，故列為乙級場址進行控管中。

3. 新厝路養鴨場上方場址：本場址表面鋪設有爐碴（石），另埋有營建廢棄物（含棄土、磚屑）、廢電纜及廢輪胎等事業廢棄物。根據土壤查證結果顯示，均未超過監測標準。然因棄置廢棄物類型以一般事業廢棄物為主，經非法棄置場址危害等級評定（HRS）之評定，列為丙級場址進行控管中。
4. 新厝路旁廢鋁渣場：本場址廢棄物經溶出試驗檢測後，發現銅濃度為 21.2 mg/L，依有害事業廢棄物認定標準判定屬於有害事業廢棄物之非法棄置場址。又依土壤查證結果顯示：該場址土壤採樣點 S01 中銅濃度達 585 mg/kg，超過土壤污染管制標準。場址之前於 94 年 10 月 19 日已由環保署環境督察總隊南區環境督察大隊、高雄縣環保局、高雄縣警察局林園分局昭明派出所、環保警察隊第三中隊共同查獲 5 部未攜帶證明文件，卻載運鋁二次冶煉集塵灰的車輛，乃由高雄縣環保局依法告發，關於該場址原堆置之集塵灰，依廢清法第 36 條第 1 項規定處分在案；並命土地承租人於 95 年 3 月 15 日前，依廢清法相關規定將廢棄物清除完畢，惟屆期仍未依規定清除。因未有相關設施即堆置大量廢棄物造成污染，高雄縣政府業已依廢清法第 46 條規定，將土地承租人及土地所有人移送臺灣高雄地方法院檢察署偵查。依環保署對於非法棄置場址之列管方式，由於上述相關責任人並未依廢清法規定清除污染物，已符合土污法第 2 條第 12 款第 3 目污染行為人認定要件。
5. 新厝路 891 號之噴砂工廠：本件地表鋪有爐碴（石），該場所使用人雖提出合法的購買證明，惟調查開挖時，發現地表下埋有大量建築廢棄物（夾有鋼筋）、廢木材、廢塑膠及廢布等事業廢棄物，且部分棄置深度大於 22 公尺。另根據土壤查證結果顯示，均未超過監測標準。經非法棄置場址危害等級評定（HRS）之評定，列為乙級場址進行控管中。

6. 山邊路佛濟寺旁場址：僅針對進場道路進行調查，兩側山坡之棄置範圍及廢棄物類別則需進一步確認。在調查範圍內發現，廢棄物掩埋深度約 2.2 公尺，廢棄物種類包含爐石、廢木材、棄土、集塵灰及水泥塊等，經調查發現，廢棄物中最高污染濃度鎘為 6.57 mg/L（認定標準為 1 mg/L）、鉛為 22.4 mg/L（認定標準為 5 mg/L），依有害事業廢棄物認定標準，判定屬於有害事業廢棄物之非法棄置場址。另在該場址的土壤中，測得鋅含量 2,510 mg/kg（土壤污染管制標準 2,000 mg/kg），超過土壤污染管制標準，現階段仍先依廢清法相關規定管制。
7. 高坪 18 路 262 號旁之空地：該場址經調查結果發現，其爐碴（石）及原生土壤皆未超過法規標準值，惟該場址未提出合法的爐石購買證明，故初步先列為非法棄置場址，危害等級（HRS）評定為丙級場址控管中。

自從 98 年 11 月 6 日發現新厝路養鴨場鴨隻遭到戴奧辛污染後，環保署會各項應變行動以及風險管理措施（包括鴨隻撲殺、吳郭魚撈除銷燬、場址出入管制以及強化再利用管制等），均已達到保護民眾安全與環境之成效，並將此 7 處場址列為非法棄置場址進行控管，以杜絕此污染情事影響民眾健康。

九、高雄市台塑仁武廠污染事件

環保署於 98 年辦理「運作中工廠土壤及地下水含氯有機溶劑污染潛勢調查及查證計畫」，於同年 7 月進場辦理台塑仁武廠之調查，並於同年 11 月完成查證報告，確認該廠之土壤及地下水已遭受嚴重污染。

（一）污染情況簡介

超過土壤污染管制標準項目概述：1,2-二氯乙烷為 6,060 mg/kg（管制標準 8 mg/kg)、氯乙烯為 10.6 mg/kg（管制標準 10 mg/kg）。

超過地下水管制標準污染物概述：1,2-二氯乙烷(15,100 mg/L)超過管制標準 302,000 倍、氯乙烯 (19.5 mg/L) 超過管制標準 975 倍、二氯甲烷(1,120 mg/L)超過管制標準 22,400 倍。

（二）後續處理情況

高雄縣政府遂於 98 年 12 月 17 日依土污法第 7 條第 5 項規定命該廠於 99 年 1 月 15 日前採取應變必要措施，該廠業採取應變措施如下：

1. 於工廠鄰近後勁溪兩岸之地下水下游周界處共計設置 20 口 GCW（地下水整治循環井），以阻絕受污染之地下水自上游往下游移動，降低污染物往外擴散之虞。
2. 設置化學氧化井進行緊急污染改善，以避免未來地下水中溶解態污染物穿越 GCW 整治阻絕系統，以及於 GCW 整治系統正式運轉前，能控制污染持續惡化與避免污染擴散。該公司於 98 年 12 月開始沿 VCM 廠以及 HCFC 廠周界鄰近後勁溪乙側設置化學氧化法注藥井，170 口各井間距約 5 公尺，形成化學反應牆，避免污染物擴散至廠外，並可針對部分可能擴散至廠周界處之污染物進行氧化反應以降低其污染情形。

99 年 2 月 25 日由高雄縣政府公告為控制場址，環保署復依高雄縣政府提報初步評估結果，99 年 4 月 28 日公告該廠為污染整治場址。

環保署於 98 年 12 月 30 日奉行政院指示，會同經濟部及農委會成立「臺灣塑膠工業股份有限公司仁武廠污染案件專案小組」，專案督導高雄縣政府處理相關事宜。並依立法院社環委員會於 99 年 3 月 29 日考察該廠之要求，專案小組加入衛生署及高雄市政府衛生局。專案小組於 99 年 1 月 27 日召開第 1 次研商會，確認各部會、地方政府權責及應辦事項，至 100 年已召開 21 次研商會。

環保署已督導高雄縣政府環保局於 99 年 4 月 26 日成立「土壤及地下水污染擴散與整治專家小組」，負責有關本案相關污染調查、改善計畫之審查及監督工作，至 100 年底止已召開 11 次專家小組會議，針對臺塑公司提出之污染調查及評估計畫、整治計畫進行相關之審查及監督作業，以確保臺塑仁武廠場址得以確實及妥善進行改善。高雄市政府於 100 年 12 月 2 日將經過數次審查後的「台塑仁武廠土壤及地下水污染整治場址污染整治計畫」提報環保署，並於 100 年 12 月 15 日獲請同意備查。

102 年高雄市政府環保局公告南亞仁武廠為地下水控制場址，因此臺塑公司於 103 年 11 月提送「仁武廠土壤及地下水污染整治場址污染整治計畫（第一次變更）」，該局於 105 年核定整治計畫（第一次變更），整治期程至 120 年，台塑仁武廠的地下水污染在調查初期即已發現，有微量氯化有機物已擴散至廠區北側的中華里，為維護居民健康，該外擴的地下水污染乃列為最優先地改善對象，經積極整治後，以於同年（105 年）7 月公告廢止中華里地下水污染管制區。

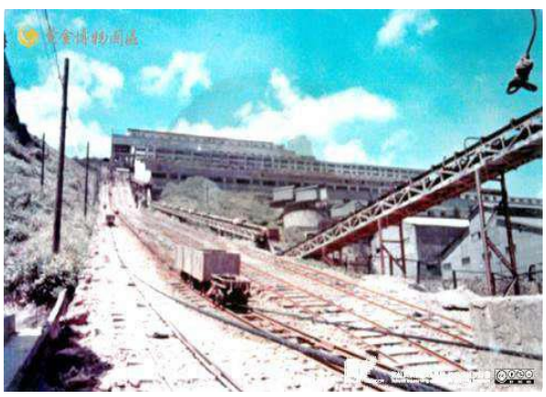
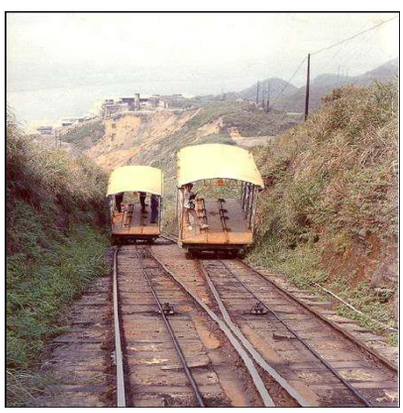
108 年 1 月臺塑公司提送整治計畫（南亞、重工）及五和里污染改善完成報告，環保局於 108 年 5 月進場執行地下水污染改善完成查證作業，查證結果顯示均低於第二類地下水污染管制標準。故於同年 6 月公告「南亞塑膠工業股份有限公司仁武廠」、「台朔重工股份有限公司仁武廠」解除地下水污染控制場址列管。

為加速場址土壤及地下水污染改善進度，高雄市環保局於民國 108 年 2 月命台塑公司於 108 年 6 月底提出「台塑仁武廠土壤及地下水污染整治計畫-第二次變更」，台塑公司遂於 108 年 6 月提送「台塑仁武廠土壤及地下水污染整治計畫第二次變更」，環保局於 109 年 5 月核定，整治期程至 113 年。於計畫核定至今（111 年）已召開 4 次專家小組會議，目前持續進行污染改善作業。

十、新北市臺金場址及其所屬三條廢煙道

礦業原屬一種衰竭性產業，採掘的礦石不會再生，金瓜石金銅礦床經過 80 年的大規模開採，自 60 年起陸續停止採礦。62 年後，臺金公司改變經營方針，由「採選」轉為「冶煉、加工」，並興建禮樂煉銅廠，後因銅價下跌，虧損連連，於 76 年正式結束營業，金瓜石礦區交由台灣糖業股份有限公司管理，禮樂煉銅廠則併入台灣電力股份有限公司。

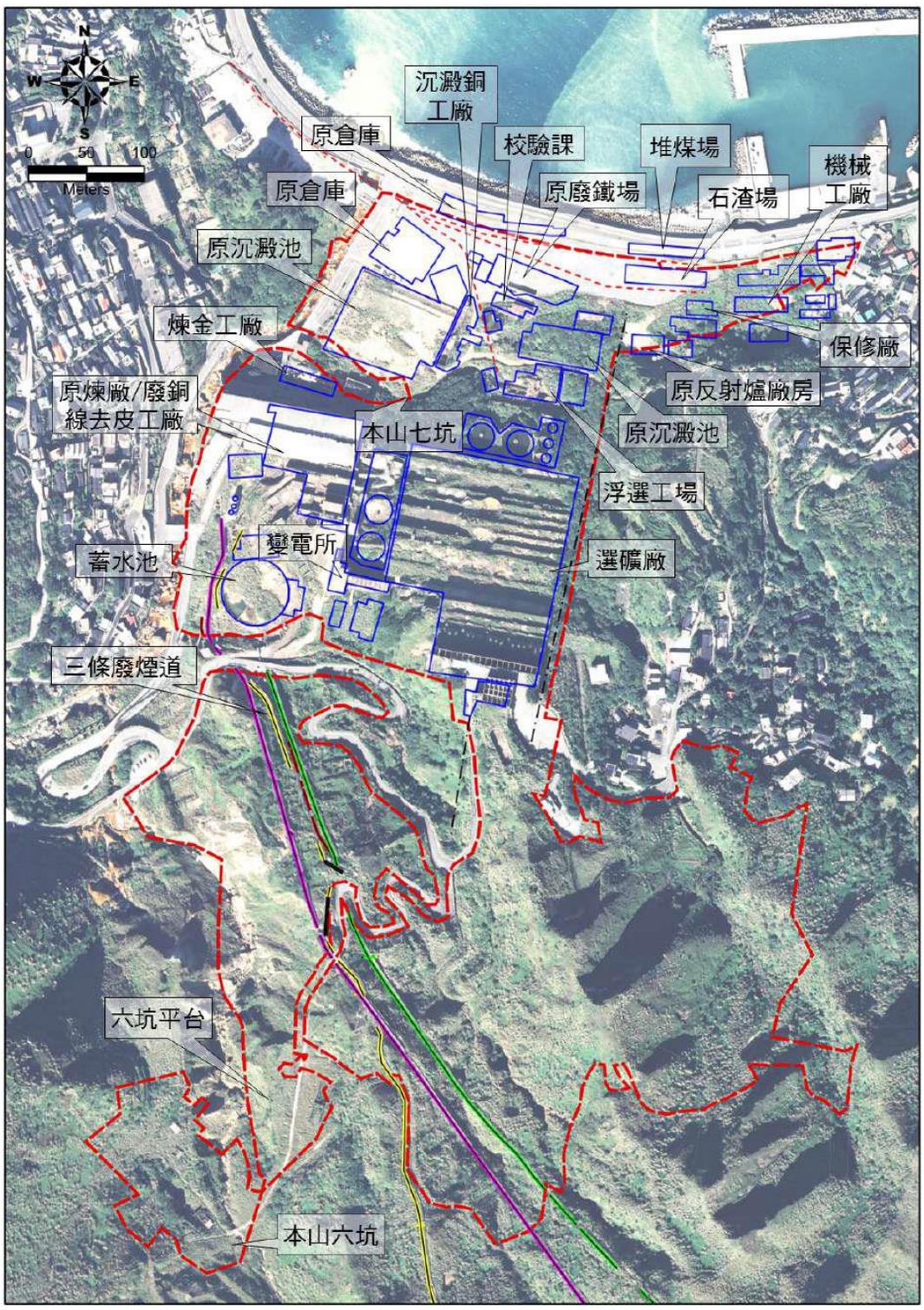
台灣金屬鑛業股份有限公司自 58 年核准設立，為金屬基本工業，針對瑞芳金瓜石礦區的金、銅、硫化鐵礦進行探、採、選、煉，以及產品加工，88 年登記註銷歇業。廠地總面積 36 萬 5,025 平方公尺，場址座落於新北市瑞芳區，包括瑞芳區水湳洞段 22-3 等 100 筆以上地號。

	
1935 年（昭和 10 年）水湳洞選煉廠照片	臺金公司廠區大門（歷史照片）
	
七坑與選廠間之無極索道（歷史照片）	六坑與勸濟堂間斜坡索道（歷史照片）

44 年 5 月臺灣金銅礦物局改組為「臺灣金屬鑛業股份有限公司」，引進國外技術，改善選礦設施，使得營運成績創下佳績。臺金公司於 58 年 2 月起，著手於水湳洞興建年處理量達一萬公噸之作業煉銅廠，即所稱之「濂洞煉銅廠」，建廠過程分為兩期：

第一期：建造 100 公噸反射爐及其附屬相關設備，於 60 年 6 月正式運轉，利用自產銅精砂，冶煉成鑲銅（Copper Matte），之後乃運往日本代煉。

第二期：增添銅吹煉設備，自 61 年 7 月起施工至 62 年 12 月完工，主要設備有 530 千瓦鼓風機兩臺、25 公噸吹煉爐兩座、15 公噸精煉爐兩座及電解槽等設施。



臺金場址及其所屬三條廢煙道航照圖及原工廠配置圖

濂洞煉銅廠所冶煉之對象主要為進口銅精砂，並配合原台金公司金瓜石礦區所產之銅精砂及沈澱銅煉製。煉銅流程共分為 7 個單元，包括加料系統、粗煉系統、吹煉系統、精煉系統、電解系統、陽極泥處理系統及集塵系統。濂洞煉銅廠之煉銅爐氣經由廠內處理設備處理後，排入煙道內成為煙道氣，其組成成分主要包含燻煙、蒸氣、氣體等三種。其中，燻煙主要由凝結溫度較高之揮發物或昇華物 (如硫化砷、氧化砷)、化學反應所生成之金屬硫酸鹽 (如硫酸鉛、硫酸銅、硫酸鋅) 以及鉛、鋅、銅等金屬微粒所構成。至於留存於廢煙道內部之煙道渣成分，以煙道氣中之燻煙成分為主，即砷化物、金屬塵粒及由鐵、銅、鉛、鋅等金屬所形成之硫酸鹽，以及其餘硫質物與碳質物。

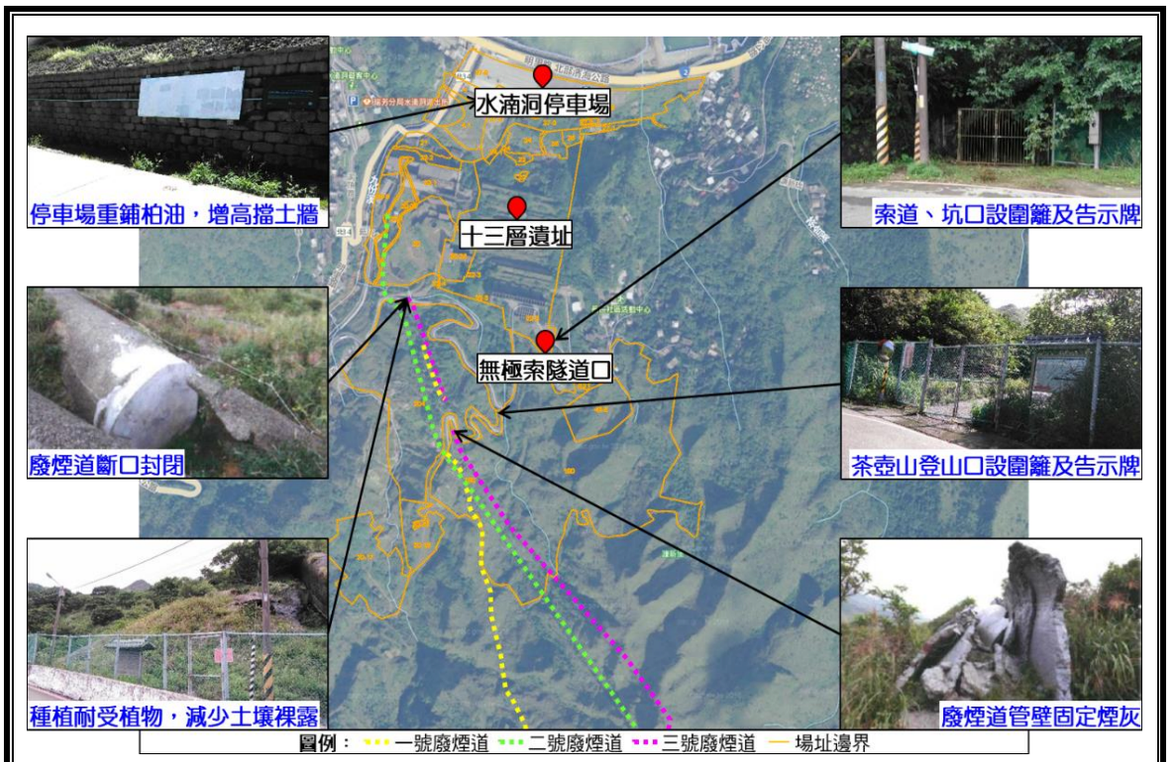
台金場址高污染潛勢區包括原選廠/煉銅廠房、原廠房/保修廠區域、原貯存池及洗滌池區、廢銅線去皮工廠/煉廠煉金工廠等區域，往年調查結果顯示，該場址土壤以重金屬砷及銅污染為主。砷濃度最高超過土壤污染管制標準約 208 倍，以廢銅線去皮工廠及原煉銅選礦廠區附近砷含量較高。重金屬銅濃度最高超過管制標準約 90 倍，銅污染分布較無明顯規律，廢銅線去皮工廠、原煉銅選礦廠區、貯存池、變電所、北側原廠房附近等，皆有超過管制標準 10 倍以上高污染銅含量的分布。重金屬汞濃度最高超過管制標準約 5 倍，主要分布在原煉銅選礦區、貯存池及廢銅線去皮工廠附近。土壤重金屬鉻濃度濃度最高超過管制標準 2 倍；土壤重金屬鋅濃度最高超過管制標準約 1 倍；土壤多氯聯苯濃度最高超過管制標準約 18 倍，主要分布在變電所附近。土壤總石油碳氫化合物濃度最高超過管制標準約 93 倍，其相關污染分布範圍較屬局部區域性污染。

106 年新北市環保局再次執行土壤及地下水污染調查，調查結果顯示土壤中重金屬砷濃度最高 20,800 mg/kg；銅濃度最高 59,600 mg/kg、汞濃度最高 73 mg/kg；鎳濃度最高 1,400 mg/kg、鉛濃度最高 5,340 mg/kg、鋅濃度最高 2,260 mg/kg。地下水中重金屬砷濃度最高 4.37 mg/L。多氯聯苯及總石油碳氫化合物已不復見。初步評估結果顯示場址污染潛勢評估總分 TOL 達 1,200 分以上，故於 107 年經環保署公告原台灣金屬鑛業股份有限公司及其所屬三條廢煙道地區 (部分) 為土壤及地下水污染整治場址。

綜上，臺金場址的土壤普遍遭受重金屬污染，八種重金屬有 7 項超過管制標準，污染區域遍布臺金場址；地下水部分，目前地下水中砷含量仍超過地下水管制標準，顯示本場址土壤及地下水污染明確。

在場址煙道方，在現場執行調查，作業時發現，部分廢煙道結構體已明顯破損或有坍塌之現象，廢煙道之結構鋼筋已嚴重鏽蝕，廢煙道斷裂口處則可見破碎之煙道壁或灰白色之煙道渣，疑受雨水沖刷散布於斷裂口附近之土壤表面。於煙道渣外露區採土樣檢測，分析結果顯示重金屬砷濃度均超過土壤污染管制標準 20 倍以上，汞、鎘、銅及鉛濃度亦超過管制標準，顯示煙道渣外露區之土壤已明顯受砷污染。現場勘查發現廢煙道兩側一定距離設置有通氣孔，部分廢煙道結構體已有龜裂或基座淘空之現象，初步研判原煙道中污染物可能已因長時間雨水沖刷外露至廢煙道結構體或通氣孔周圍，並隨地表逕流或或其他因素散布於場址。

99 年，環保署邀請國內外學者參訪臺金場址，多位學者表達該場址為具價值之工業遺址，應予以保留，建議以風險評估及管理方式取代整治。台電公司於 99 年提出健康風險評估報告，並經新北市環保局邀集相關委員辦理多次審查作業後通過，具體執行工項包含擋土牆加高、豎立告示牌、設置圍籬、廢煙道封閉、煙道渣清除、煙道表面噴塗覆蓋、植生覆土、派員每日定時廠區巡查、環境定期監測如等應變措施，迄今仍持續辦理臺金場址的風險管理與監督，有效控管場區狀況，阻絕民眾暴露土壤及地下水的途徑，降低健康風險。

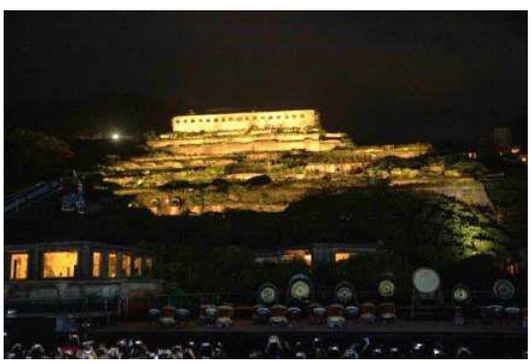


臺金場址及其所屬三條廢煙道健康風險評估及管理方式實際執行照片

鑑於場址過去礦業開採人文歷史懷舊與兼具地方文史保留等之觀點，乃有提議以輕便台車載具為民眾遊憩行程作為地方觀光行程之一環，此提議乃經地方民意多次反應。新北市政府為發展觀光產業，於 98 年推動「金九台纜車計畫」，期望於金瓜石至水滴洞之間，循舊有無極索道及斜坡索道台車路線，興建長約 1.3 公里之現代化具復古風味之台車。惟台車計畫自場址公告後，因土壤及地下水污染情事暫緩。

另十三層遺址記載了金瓜石百年來的採礦歷史，廢棄廠房與周邊漁村及海岸風情，形塑了特殊的地景面貌，然遺址屬於環境污染管制區而禁止進入參觀。台電公司為更好的展現山城之美及其背後的輝煌歷史，以全新的公共藝術概念及首創污染土地再利用的模式，在確保民眾不受影響之下，以「遠觀型」公共藝術推動文資活化。107 年依照文化獎助條例第 9 條規定，申請辦理「新北市金瓜石第一期公共藝術設置計畫」—點亮十三層公共藝術，並經「新北市公共藝術審查小組」核定通過。108 年中秋夜點燈，創下國內公共藝術活化污染場址的首例，透過不同亮度的琥珀色柔

和燈光將塵封超過 30 年的十三層遺址點亮化身為美麗的夜景，以公共藝術融入文化資產，改變金光石入夜後的文化地景，形塑一個北海岸的新地標景點，延長旅客停留時間，與在地民眾共同打造地方創生。

	
點亮十三層遺址點燈儀式現場照	優人神鼓戶外表演
	
選礦場水泥基座夜間點燈照片	隧道內部的夜間發光裝置藝術

109 至 110 年間，台電公司依環保局核定之土壤、地下水污染調查及評估計畫書內容，執行各現場項調查作業，涵蓋土壤調查、地下水質調查、地表水質調查、空氣品質調查等工作項目，其後提送調查及評估報告。幾經審查後，最終於 110 年 12 月經環保局備查，並要求提送整治計畫書內容需參考相關法令規定及當地民眾之意見，並依環保署訂定「污染場址分區改善及土地利用作業原則」，及新北市政府所提土地再利用建議方案，具體說明可採行之土地再利用建議方案可能之內容與風險評估結果。

台電公司與台糖公司已於 111 年 6 月共同提出土壤及地下水污染整治計畫書，後續將由新北市環保局及環保署依其審查權責審理。

第八章　化學物質管理

毒物及化學物質局局長及副局長

106

局長	副局長
	
謝燕儒 (105.12.28-迄今)	陳淑玲 (105.12.28-迄今)

摘要

為「有效管理化學物質，建構健康永續環境」，落實「食安五環」第1環「源頭控管」政策，環保署毒物及化學物質局（下稱化學局）自105年12月28日成立，除持續環保署原環境衛生及毒物管理處之毒性化學物質（下稱毒化物）及環境用藥管理業務外，為強化毒物及化學物質之源頭管理、勾稽及查核業務，積極辦理相關業務，如修正毒性及關注化學物質管理相關法規授權、擴大列管化學物質、研訂整體國家化學物質管理政策與部會協調聯繫事宜、接軌聯合國國際化學品管理策略方針（The Strategic Approach to International Chemicals Management，簡稱SAICM）、永續發展目標（Sustainable Development Goals，簡稱SDGs）、第二版全球化學品展望（Global Chemicals Outlook II，簡稱GCO II）與化學物質管理相關國際公約、推動綠色化學、建立化學物質風險評估及溝通機制、新增公告列管27項具食安疑慮化學物質為第四類毒化物、完備化學物質登錄制度、強化毒性及關注化學物質事故應變、訓練、建置訓場暨資材調度中心及降低運送毒性及關注化學物質風險等，期能邁向健康永續環境，維護國民健康。

第一節　法規及政策

一、毒性及關注化學物質管理法規

68年夏季，彰化縣溪湖鎮彰水路三段的彰化油脂企業股份有限公司，為了除去製造米糠油時的異色和異味而進行加熱處理，加熱管經多次的熱脹冷縮後產生裂縫，導致作為傳熱介質的多氯聯苯自管路中洩漏出來，污染米糠油，當時，整個中部地區兩千多人受害，單是私立惠明盲校就有上百位師生受影響。受害者臉上出現氯痤瘡等皮膚病變、免疫系統失調；加上多氯聯苯無法排出體外，故事隔多年依舊「與毒共存」，可說是我國歷史上重大的毒化物污染及危害事件。（圖2-8-1）



圖2-8-1　多氯聯苯污染的米糠油中毒事件（自立晚報）

事件發生後，當時臺灣省政府衛生處將涉案之含多氯聯苯食用油6,283.4公斤封存於臺中縣神岡鄉豐香油，並由該行具結保管。69年4月由經濟部、衛生署及相關單位召開多氯聯苯之管理問題研商會，結論請國際貿易局將多氯聯苯及其類似之多氯苯、多氯聯三苯、六氯代苯等有毒化工原料改列禁止進口。包括停止進口、封存成品及半成品、訂定十年更換計畫等。71年1月29日衛生署成立環境保護局（下稱環保局），即環保署之前身，同年7月環保局邀請相關單位會查5家電容器製造廠封存多氯聯苯情形，並函經濟部工業局加強管理。同年9月衛生署環保局與經濟部工業局、電力公司等機關事業，成立廢多氯聯苯處理小組，研擬妥善處理辦法並加以落實。圖2-8-2為當時集中貯存之廢電容器。

多氯聯苯污染的米糠油中毒事件使我國更加重視毒化物的管理，透過密切的跨部會合作，協力解決環境污染及民眾中毒問題，其後，在各界高度討論及共識下，75年11月18日行政院環境保護小組第6次委員會議決議通過「毒性化學物質管制方案」，同年11月26日總統公布施行「毒性化學物質管理法」，列管毒化物製造、輸入、輸出、販賣、運送、使用、貯存、廢棄等8種運作及許可制度，為我國毒化物之管理，奠下法制基石。

而後，隨著科技日新月異，工商經濟蓬勃發，人口及建設持續增加，環境負荷也愈來愈大，我們所面臨的環境議題也愈來愈棘手複雜。為回應社會大眾對環境保護的期待，我國於76年8月22日成立行政院環境保護署，下設環境衛生及毒物管理處，即為「毒性化學物質管理法」的主管單位，同年12月成立環保署毒物管理制度諮詢委員會（圖2-8-3），77年6月22日依「毒性化學物質管理法」公告多氯聯苯為第1號列管毒化物（圖2-8-4）。



▲含PCBs 廢電容器集中儲存待處理

圖2-8-2　71年至75年環保局要求禁用之電容器、變壓器應妥善貯存，並定期稽查

毒物管理制度諮詢委員會委員名單

古德業（農委會農糧處處長）
洪其璧（衛生署藥物食品檢驗局局長）
李國欽（臺灣省農業藥物毒物試驗所所長）
戴基福（勞委會勞工安全衛生處處長）
林家雄（工業局第七組組長）
林榮耀（國科會生物處處長）
詹崑源（中央研究院動物所研究員）
王榮德（臺大公共衛生研究所教授）
林瑞雄（臺大公共衛生研究所主任）
陳建仁（臺大公共衛生研究所教授）
林仁混（臺大生化學科教授）
饒連財（東海大學環科系教授）
賴俊雄（中國醫藥學院公共衛生系主任）
李聖隆（法學專家）
鍾孝民（榮總臨床毒物科代主任）
劉宗榮（榮總醫學研究部研究員）
白省三（消費者文教基金會董事長）

圖2-8-3　毒物管理制度諮詢委員會委員名單

附表二　公告列管毒性化學物質禁止運作事項一覽表

列管編號	序號	化學物質中文名稱	禁止運作事項
001	01	多氯聯苯	禁止製造、輸入、販賣，並全面禁止使用。但中華民國六十九年六月至七十一年十二月間產製之電容器因使用中無法檢驗者准繼續使用至報廢；及研究、試驗、教育用多氯聯苯，不在此限。

圖2-8-4　多氯聯苯為第1號列管毒化物

此後，為因應世界潮流及我國本土現況，「毒性化學物質管理法」歷經7度修法（圖2-8-5），逐步完善相關管理規定，如86年起為使毒化物列管作業透明化、制度化，環保署訂定「篩選毒性化學物質作業原則」（註：現行名稱為「篩選認定毒性及關注化學物質作業原則」），依毒理特性、國際間列管趨勢及我國運作情況篩選列管名單逐批分類進行列管。第一類為難分解物質、第二類為慢毒性物質、第三類為急毒性物質、第四類為毒性雖不明確但有污染環境危害健康情形，第一、二、三類毒化物之製造、輸入及販賣須申請許可證，使用、貯存須申請登記文件，運作量低於分級運作量者以及第四類毒化物為申請核可。



圖2-8-5　「毒性化學物質管理法」修法沿革

環保署化學局自 105 年 12 月 28 日成立，「毒性化學物質管理法」由環境衛生及毒物管理處移為化學局主政，該法於 108 年 1 月 16 日第 7 次修正公布，名稱並修正為「毒性及關注化學物質管理法」（以下簡稱毒管法），新增「關注化學物質」專章，授權環保署得就毒性以外有污染環境或危害人體健康之虞之化學物質，得依管理需要公告列管為關注化學物質。

我國毒物及化學物質管理策略為採「正面公告表列」方式，依化學物質特性區分，各依危害因素不同特性實施許可、登記、核可及申報等管制，並著重於該物質之危害預防，以避免列管物質大量流布、環境累積、生物濃縮、轉化或化學反應，致污染環境或危害人體健康。

二、國家化學物質管理政策綱領

為展現推動化學物質管理制度之決心，環保署參考聯合國 SAICM 之工作內容與其 2020 年後 5 項策略目標、SDGs 3 個涉化學物質議題之具體目標及 GCO II 10 個行動專題等國際化學物質管理策略重要發展之精神，邀集跨部會整合國內相關管理政策及法規研訂「國家化學物質管理政策綱領」（下稱政策綱領），訂定「有效管理化學物質，建構健康永續環境」的願景，以「國家治理、降低風險、管理量能、知識建立、跨境管理」5 大施政目標訂定相關 23 項推動策略，並於 107 年 4 月 2 日奉行政院院臺環字第 1070008670 號函核定，為國內首次奉院核定之化學物質管理最高指導方針（圖 2-8-6），集結各部會之力量及資源，強化化學物質安全管理，保護人體健康與環境不受化學物質使用所產生的風險威脅。



圖2-8-6　國家化學物質管理政策綱領

為推動政策綱領，環保署邀集部會於 109 年 9 月完成研訂「國家化學物質管理行動方案」（下稱行動方案），作為強化跨部會治理溝通及合作的機制，於政策綱領 5 大施政目標、23 項推動策略中，共計研提 101 項具體執行措施。為凝聚部會間共識及建立彼此合作基礎，以利協力落實政策綱領及行動方案之目標及願景，自 107 年起，每年辦理「國家化學物質管理政策綱領及行動方案成果研討會」（圖 2-8-7），訂定當年度主題，邀請

機關專家演講相關議題（圖 2-8-8、表 2-8-1）。自 109 年起，每年彙編「國家化學物質管理行動方案年度跨部會執行成果報告」（圖 2-8-9）對外公開，報告紀錄年度國家化學物質管理政策各部會推動及執行情形，以利國人瞭解我國化學物質管理施政方向及作為，並鼓勵各界共同投入與支持化學物質管理工作，期以宏觀論述，作為我國化學物質管理鑑往迎來，規劃新猷之依據。



圖2-8-7　110年政策綱領及行動方案成果研討會合照



圖2-8-8　110年政策綱領及行動方案成果研討會機關專家演講

表2-8-1　110年政策綱領及行動方案成果研討會議題

項次	議題	講座	
1	具有危害性之關注化學物質運作管理	環保署化學局 高瑄伃科長	
2	毒化災專業訓場建置及訓練制度推動	環保署化學局 張家銓視察	
3	管制化學物品之查緝與成果	財政部關務署 蕭焜元股長	
4	危險物品船舶運輸及港區運作管理	交通部航港局 劉嘉洪組長	臺灣港務公司 陳文鵬督導
5	危險物品航空運輸管理	交通部民用航空局 陳怡君檢查員	
6	危險物品車輛運輸管理	交通部公路總局 梁春泉科長	
7	職場危害性化學品管理規定與檢查措施	勞動部職業安全衛生署 李士弘簡任技正	
8	工廠危險物品管理規定	經濟部工業局 王義基科長	
9	事業用爆炸物管理規定與檢查措施	經濟部礦務局 莊育賢專員	
10	科學園區危險物品管理	科技部 徐新益科長	
11	公共危險物品管理規定與檢查措施	內政部消防署 廖書鋒專員	



圖2-8-9　行動方案109年跨部會執行成果報告

第二節　跨部會合作及推動國際公約

一、國家化學物質管理會報

為加強負責國家化學物質相關業務之決策及協調，並交由相關部會執行，依毒管法第 7 條規定行政院應設「國家化學物質管理會報」（下稱化管會報），由行政院院長擔任召集人，召集相關政府部門、專家學者及團體代表共同組成（圖 2-8-10），職司跨部會協調化學物質風險評估及管理措施。化管會報決議之事項，各相關部會應落實執行，行政院應定期追蹤管考對外公告，並納入每年向立法院提出之施政方針及施政報告。

化管會報依設置要點第 6 點每年召開 1 次，為強化各相關議題之討論與決策建議，依設置要點第 7 點得於化管會報召開前辦理幕僚、協調或諮詢會議，以加強各項議題與專家學者及民間團體代表委員（以下合稱外聘委員）及部會代表之意見交流，進一步彙整重要議題與建議，以利行政參考及強化橫向溝通聯繫，發揮化管會報功能。以 110 年為例，環保署 1 月至 8 月召開 4 次諮詢會議邀請外聘委員及部會代表參與，一同討論國家化學物質管理議題；於 8 月 20 日召開化管會報第 1 次會議，由行政院蘇院長主持（圖 2-8-11、2-8-12），決議應跨部會訂定整套完善的機制，防止非法或意外事件發生等事項，有效遏止有害健康之物質，並辦理宣導；依前述院長決議，環保署 11 月至 12 月召開 2 次幕僚會議及 1 次研討會，邀集部會共同研商危險物質（品）管理作法。以 111 年為例，環保署 2 月依部會意見完成訂定「危險物質（品）異常處置及貯存、應變管理參考指引」，並邀部會召開 1 次幕僚會議，討論 111 年上半年跨部會聯合查檢危險物質（品）貯存場所及資訊介接化學雲相關事宜，以健全儲存設施管理工作；後續召開諮詢會議向外聘委員請益相關管理工作，並依設置要點規定協助化管會報第 2 次會議召開。

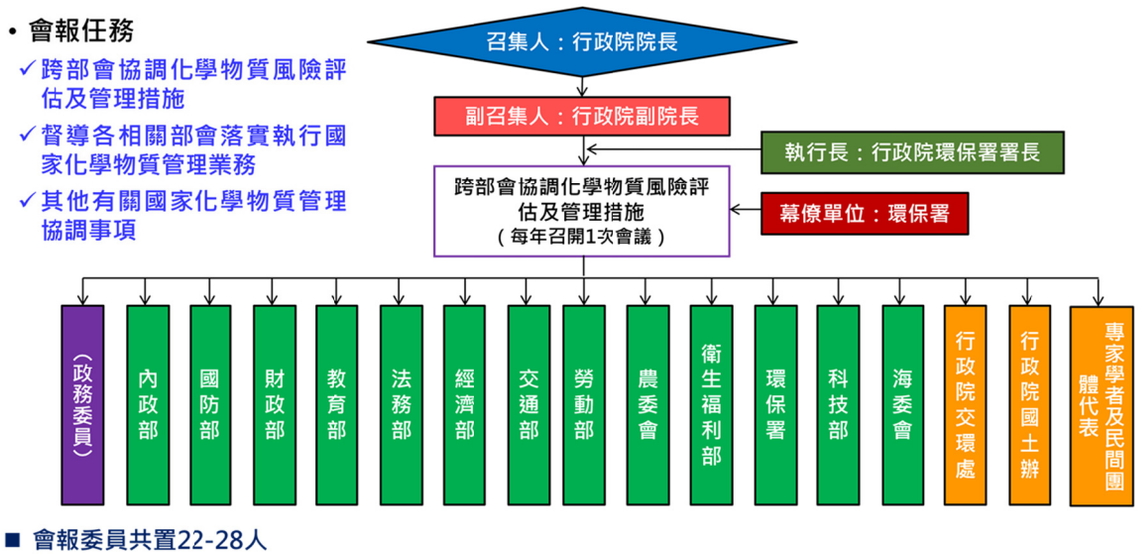


圖2-8-10　化管會報架構



圖2-8-11　行政院院長蘇貞昌主持化管會報第1次會議



圖2-8-12　化管會報開會情形（外聘委員以視訊方式參加會議）

二、持久性有機污染物斯德哥爾摩公約

持久性有機污染物（Persistent organic pollutants，簡稱 POPs）因兼具高毒性、生物累積性、長距離遷移及在環境中難以分解之特性，可能藉由食物鏈危害人體，故引起世界各國重視。為防範 POPs 對環境造成危害，聯合國制定持久性有機污染物斯德哥爾摩公約（簡稱 POPs 公約），截至 110 年底止總計列管 POPs 共計 30 種（圖 2-8-13），包括阿特靈、可氯丹、地特靈、安特靈、飛佈達、六氯苯、滅蟻樂、毒殺芬、滴滴涕、多氯聯苯、戴奧辛、呋喃、α-六氯環己烷、β-六氯環己烷、六溴二苯醚及七溴二苯醚、四溴二苯醚及五溴二苯醚、十氯酮、六溴聯苯、靈丹、五氯苯、全氟辛烷磺酸及其鹽類和全氟辛烷磺醯氟、安殺番、六溴環十二烷、氯化萘、六氯-1,3-丁二烯、五氯酚及其鹽和酯類、十溴二苯醚、短鏈氯化石蠟、大克蟎、全氟辛酸及其鹽類和相關物質。

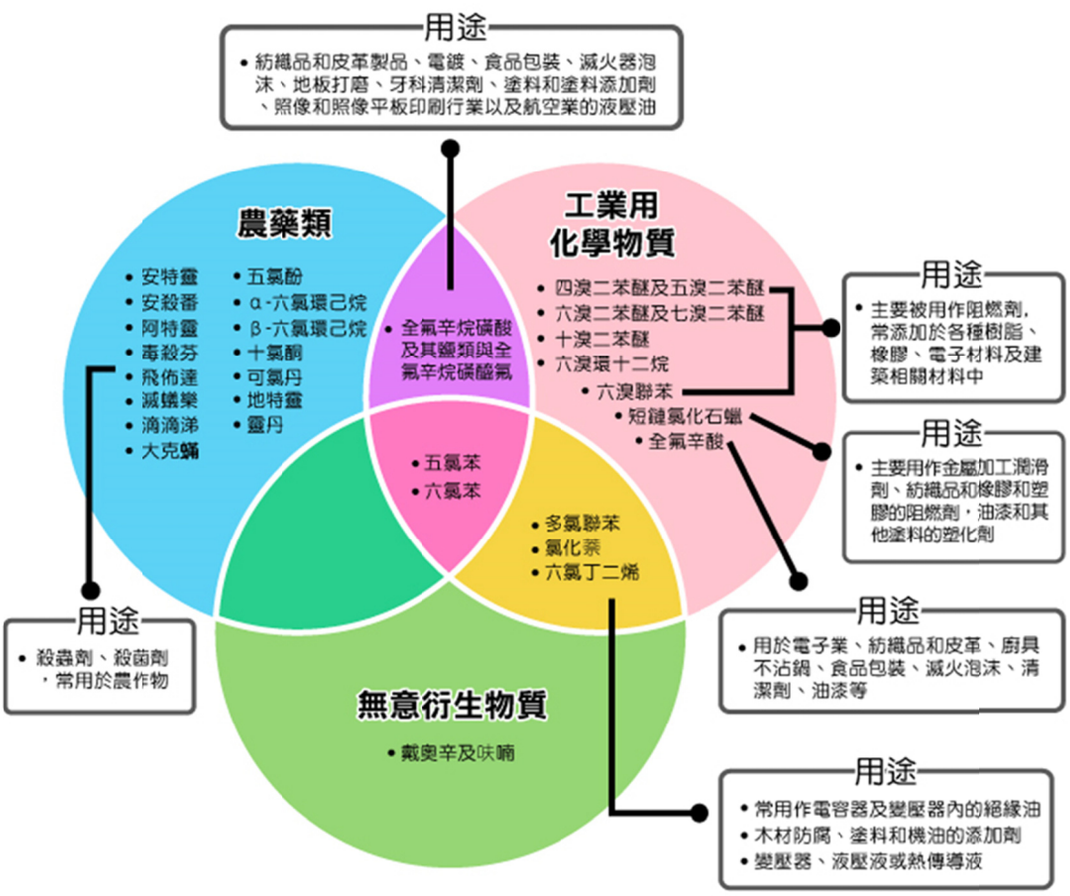


圖2-8-13　「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約」列管物質

我國雖非 POPs 公約締約方，但為彰顯我國對 POPs 管制積極作為，環保署邀集行政院農業委員會、衛生福利部、經濟部、財政部及勞動部等部會署，共同制定我國「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫」，首版於 97 年 7 月 3 日奉行政院核定，作為國內持久性有機污染物管理推動工作依據。近年亦隨著斯德哥爾摩公約增列化學物質決議，我國也逐步完成實施計畫之修訂及推動，符合國際管制趨勢。

國家實施計畫由環保署擔任召集機關，小組成員包括環保署、衛生福利部、經濟部、行政院農業委員會、財政部、勞動部及海洋委員會等（圖 2-8-14）。透過跨部會落實 POPs 管理機制，減少或消除 POPs 使用；掌握環境中污染物流布情形，推動污染控制策略，建立環境、生物基質與商品中 POPs 監控制度，降低環境污染風險；建立無毒生活環境，確保民眾食品及商品使用之安全。強化政府各機關合作效能，積極處理 POPs 污染問題，彰顯政府積極作為，免除民眾污染疑慮。藉由跨部會推動計畫，每年召開跨部會推動小組會議或相關議題研商會，並彙整確認前 1 年跨部會執行成果，及確認當年度及未來 1 年分工項目，歷年執行成果可於「持久性有機污染物(POPs)資訊網站」瀏覽及下載。

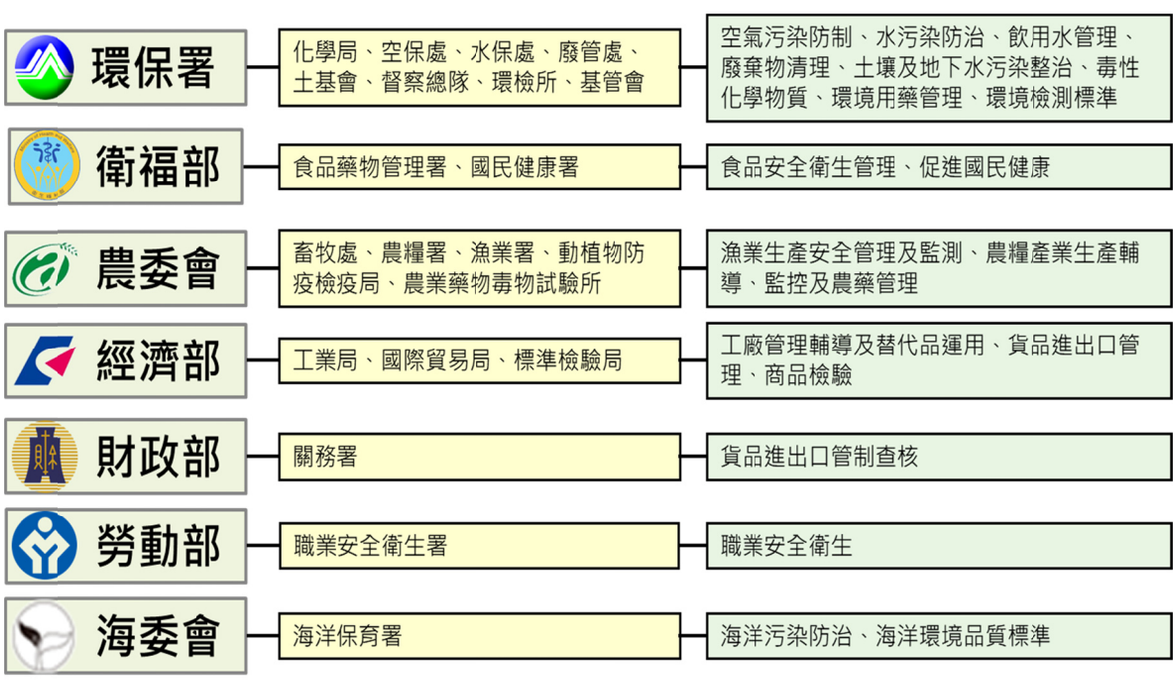


圖2-8-14　「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫」成員及分工

三、汞水俁公約

汞可能透過含汞礦石的風化或火山爆發等自然因素，或者透過工業加工、礦石開採、垃圾焚燒、化石燃料燃燒等人類活動及藉由許多廢棄之含汞產品傳輸或釋放到環境中，對環境和人類健康造成了極大危害。為防範汞對環境造成之危害，聯合國制訂汞水俁公約，並於 106 年 8 月 16 日正式生效，我國雖非公約締約方，亦檢視汞管理及執行現況，規劃我國管制方向以與國際公約管制事項與時程一致，並透過跨部會合作共同研擬「執行聯合國汞水俁公約推動計畫」（行政院於 105 年 6 月 27 日核定），確立各部會分工，作為國內推動汞管理工作之依據。隨著汞公約更新相關條款執行期程及內容，我國也逐步完成實施計畫之修訂及推動，符合國際管制趨勢。

計畫以環保署為召集單位，小組成員包括環保署、衛生福利部、經濟部、行政院農業委員會、財政部、勞動部及海洋委員會等（圖 2-8-15）。計畫透過跨部會分工，落實國內汞之管理機制，減少環境中之汞污染，並表達我國遵循國際公約的意願；建立環境與生物基質中汞的監控制度，掌握環境中汞流布情形，降低環境污染風險，保護國人健康與環境免受汞物質的危害。藉由跨部會推動計畫，每年召開跨部會推動小組會議或相關議題研商會，並彙整確認前 1 年跨部會執行成果，及確認當年度及未來 1 年分工項目，歷年執行成果可於「汞水俁公約資訊網站」瀏覽及下載。



圖2-8-15　「執行聯合國汞水俁公約推動計畫」成員及分工

汞水俣公約要求自109年12月31日前禁止製造、進口及出口9類含汞產品，環保署業已藉由跨部會推動小組平台，經過數次研商會議討論及檢視，在跨部會協力合作下，我國如期於109年12月底前完成開關與繼電器、電池、普通照明緊湊型螢光燈、電子顯示螢光燈、普通照明直管型螢光燈、普通照明高壓汞燈、化粧品、農藥/生物殺蟲劑/局部抗菌劑及非電子量測儀器類等9類含汞產品管制（圖2-8-16），符合公約規範，後續將加強民眾教育及宣導溝通，並持續依據公約最新進展，更新我國推動計畫。



圖2-8-16　109年底前禁止製造及進出口9類含汞產品

四、環境荷爾蒙管理計畫

「環境荷爾蒙」又稱為「內分泌干擾物（Endocrine Disrupting Chemicals，簡稱EDCs）」，根據美國環保署報告中所下之定義，「環境荷爾蒙」是指「干擾負責維持生物體內恆定、生殖、發育或行為的內生荷爾蒙之外來物質，影響荷爾蒙的合成、分泌、傳輸、結合、作用及排除」。簡言之，環境荷爾蒙係指人為製造之物質具干擾動物體內天然荷爾蒙分泌、代謝及作用之能力，進而干擾動物體之代謝、生殖及生長發育等生理作用者。國際上對環境荷爾蒙物質可能對人體產生不良健康影響之議題日趨重視，我國依據行政院98年10月30日消保企字第0980009983號函及行政院消費者保護委員會第170次委員會議議事錄決議，指定環保署為「國內環境荷爾蒙管理機制」之管理召集機關。行政院於99年4月6日

核定「環境荷爾蒙管理計畫」作為國內環境荷爾蒙管理依據，由環保署成立跨部會小組，成員包括環保署、衛生福利部、經濟部、行政院農業委員會、財政部、內政部等（圖 2-8-17）。計畫以 6 年為一期，第一期自 99 年至 104 年、第二期自 105 年至 110 年。第三期執行期程自 111 年至 116 年，除維持前兩期之工作內容外，因應議題滾動更新加入教育部及海洋委員會為推動小組成員並更新環境荷爾蒙建議關注清單，另第三期計畫特別針對敏感群加強檢測及宣導（圖 2-8-18）。

推動小組成員		權責劃分
環保署	空保處、水保處、廢管處、管考處、督察總隊、基管會、土基會、環檢所、化學局	空氣污染管制、水質保護、廢棄物管理、環保標章、土壤及地下水污染防治、環境檢驗、毒性化學物質管理
經濟部	標準局、工業局	商品管理
衛福部	食藥署、國健署	食品安全及醫療器材管理
農委會	防檢局、畜牧處、農糧署、漁業署、藥毒所	農藥、動物用藥及飼料管理
內政部	營建署、建研所	建材建物管理、綠建材標章
財政部	國庫署	酒品管理
教育部	資訊及科技教育司	環境教育
海委會	海保署	海洋污染防治

圖2-8-17　「環境荷爾蒙管理計畫」推動小組成員及分工

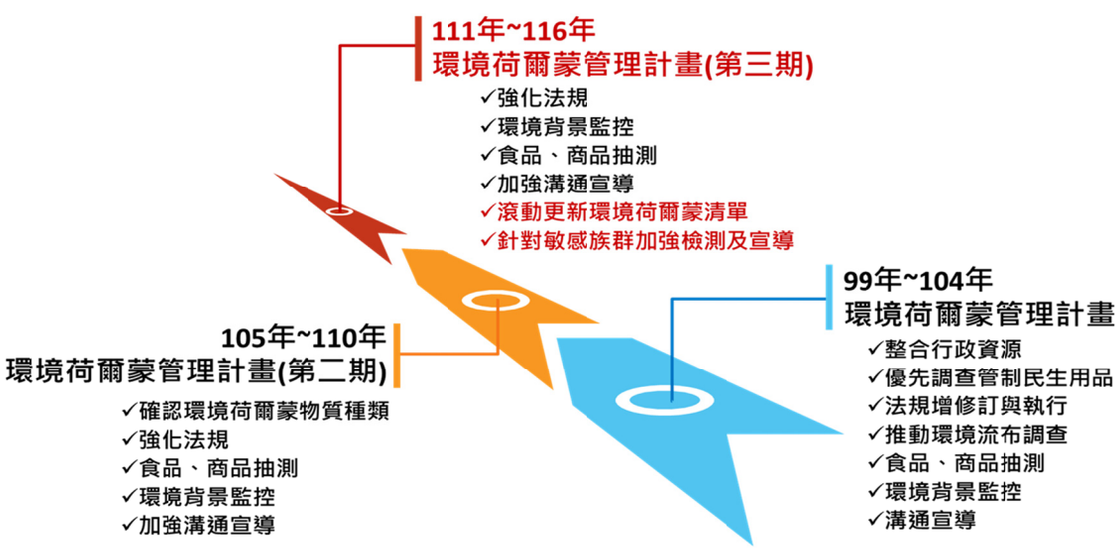


圖2-8-18　環境荷爾蒙管理計畫

我國除了針對化學物質相關國際公約設置跨部會推動小組，作為部會間意見及資訊交流合作平台外，並針對國際及國內關注之化學物質議題，設置跨部會合作平台強化管理。我國環境荷爾蒙管理透過權責機關分工，成立跨部會推動小組可以即時針對商品、用品、產品、食品及環境等背景抽測監控及宣導，未來將持續藉由此計畫推動實施，有效且迅速進行環境荷爾蒙管理法規強化，減少環境荷爾蒙物質暴露，降低民眾飲食中暴露風險及確保民眾健康生活環境，推動小組仍會持續加強合作管制監控，有效保護民眾及消費者健康及安全，營造健康永續之生活環境。藉由跨部會推動計畫，每年召開跨部會推動小組會議或相關議題研商會，並彙整確認前 1 年跨部會執行成果，及確認當年度及未來 1 年分工項目，歷年執行成果可於「環境荷爾蒙資訊網站」瀏覽及下載。

五、環境保護與食品安全協調會報

因應發生環境保護與食品安全時問題之聯繫整合及處理機制，衛生署於 90 年 4 月 2 日邀集相關部會成立「環境污染與食品安全協調會報」（後更名為環境保護與食品安全協調會報），由環保署、衛生福利部及行政院農業委員會 3 部會署副首長共同主持並每季分別輪流主辦召開會議。跨部會即時討論環境保護與食品安全資訊，對高風險區域持續監測，發現環境、農畜水產品或食品生產環節中有污染風險，立即跨部會通報，進行共同監測、溯源採樣或緊急應變，環保署持續與衛福部及農委會合作，從食品鏈源頭的環境及化工原料業、生產端的農畜水產品至市場端產品，從農場到餐桌，跨部會共同維護食品生產環境，以確保農畜產品生產環境與食品安全。

第三節　食安源頭管理

我國近年間陸續發生的食安事件，主要多因不肖業者為降低成本賺取利潤或為增加食品視覺口感，將非食品添加物之化工原（材）料添加至食品，或工業用化學物質被誤用或流入食品鏈等，不僅影響國人健康，連帶亦傷害食品產業經濟秩序及我國國際形象。因此依循總統政見「食安五環政策」及行政院將食品安全列為優先施政要項下，環保署藉法規管制及源頭預防來落實「源頭控管」，防堵具食安風險疑慮之化學物質系統性流入食品供應鏈。

一、納入法規面列管

依「經濟部辦理及督導生產選定化學物質工廠申報調查作業程序」篩選具食安疑慮、曾於國際或我國發生過食安事件的 57 種化學物質，除 8 種為既有毒化物、3 種為農藥，另 46 種物質經評估，環保署分別於 106 年 9 月 26 日及 107 年 6 月 28 日公告其中 20 種（27 項）為第四類毒化物；這些物質均須取得核可文件始得運作，且應申報流向並標示「禁止用於食品」或「禁止用於食品及飼料」等警語，俾減少流入食品鏈的風險；餘 26 種物質中，15 項已屬衛生福利部公告食品添加物使用範圍及限量暨規格標準之物質，經跨部會及專家小組討論，由衛生福利部依食安法管理更具成效；另氟化氫已於 110 年 8 月 20 公告列管為具有危害性之關注化學物質，就製造、輸入、販賣、運送、使用及貯存等運作行為加強管理；矽酸鈉化學文摘社登記號碼為偏矽酸鈉屬食品添加物、甲醇因我國假酒事件已不復見、二氧化氯為食品用洗潔劑已依食安法管理，皆暫時予以排除。尚餘 7 種物質，將依其特性持續評估公告為毒化物或關注化學物質（圖 2-8-19）。

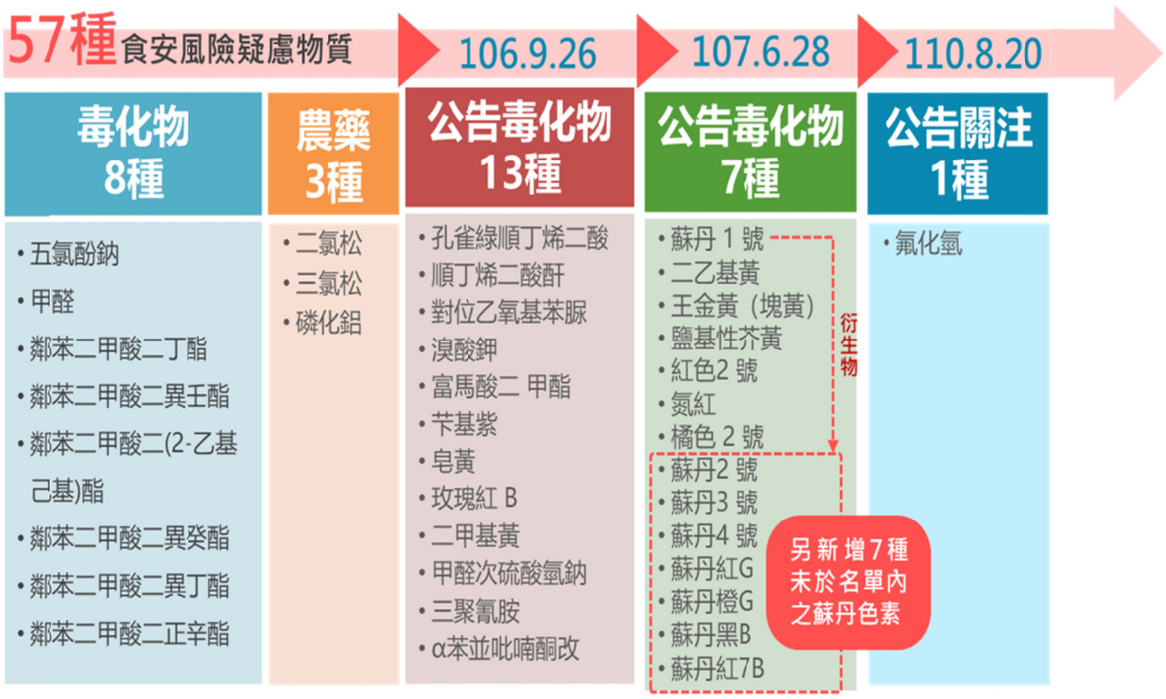


圖2-8-19　57種具食安疑慮物質列管情形

二、跨部會的分工與合作機制

賡續推動環保署、衛生福利部及行政院農業委員會定期召開之「環境保護與食品安全協調會報」，由3機關副首長擔任協調會報召集人，提升跨部會間資源相互流通、共享與協調效率。且為因應處理食品安全事件，更建立「衛生福利部、行政院農業委員會及環保署環境保護與食品安全通報及應變處理流程」，作為3部會署共同預防因應與處理食安事件之機制。

三、化學物質販賣與使用業之輔導訪查

對尚無法令規範的化學物質，則以化工原（材）料業為優先對象，自106 年 2 月起進行實地輔導訪查，藉「盤查」化學物質流向、「追問」購買者用途、輔導自主「管理」及發現違法使用立即「通報」的 4 大輔導措施，與業者共同合作防堵非合法食品添加物質流入食品。且為提升業者自主管理能力，環保署公告「化工原（材）料業及兼售食品添加物業者自主管理作業指引」，宣導「化工原（材）料與食品添加物應分區、分櫃貯存」「化工原（材）料包裝標示禁止用於食品及飼料等用途」「業者主動告知化學物質之正確使用用途」及「記錄買方資料、交易量、庫存量，以

盡注意責任」之 4 大管理要項（圖 2-8-20）。106 年至 110 年每年均完成國內 3,000 家次以上業者輔導訪查。

鑑於 106 年發生芬普尼雞蛋、蘇丹紅鴨蛋等食安事件，主要因畜養者未安全使用化學物質及落實管理所造成，因此 107 年起環保署加強與衛生、農政機關擴大輔導訪查對象至蛋農、飼料業及畜牧業等，以降低禽畜產品再次因源頭污染造成類似食安事件風險。配合節慶食安特定物質之稽查輔訪專案，完成春節蛋農、清明節潤餅皮（吊白塊）、中秋節鴨蛋場（圖 2-8-21）、（蘇丹紅）、冬至湯圓（玫瑰紅 B）及飼料業等查訪。

另考量兼售食品添加物之化工原（材）料行屬食安高風險業別，在行政院食品安全辦公室指導下，107 年、109 年與衛生福利部共同執行「兼售食品添加物之化工原料業者專案聯合稽查行動計畫」，合計完成 392 家次標的業者查訪（圖 2-8-22），均未發現違反毒管法情事。



圖2-8-20　化工原料四要管理宣導圖



圖2-8-21　節慶食安特定物質之稽查輔訪專案-中秋蛋農專案



圖2-8-22　兼售食品添加物之化工原料業者專案聯合稽查

四、化學物質管理與安全使用之教育宣導

辦理相關法規或化學品安全管理實務的說明、訓練會議，除持續以地方環保局及業者為對象的化學物質、食品添加物、法規及管理操作系統說明等會議，另於 107 年起補（捐）助民間團體辦理生活中的化學物質環境教育講座，促使社區民眾瞭解生活中化學物質安全使用的方法，以避免誤用於食品端（表 2-8-2 及圖 2-8-23 至 2-8-30）。

表2-8-2　補（捐）助民間團體辦理環境教育講座成果

年度	補（捐）助社區數量	場次	人次
107	23	77	5,033
108	7	24	2,196
109	1	13	1,136
110	13	48	2,188
合計	44	162	1 萬 553



圖2-8-23　107年臺北市大安區龍雲社區



圖2-8-24　107年臺中市大肚區蔗廊社區



圖2-8-25　108年新竹縣新埔鎮九芎湖文化發展協會



圖2-8-26　108年臺中市北區賴明社區



圖2-8-27　109年彰化縣埔鹽鄉大有社區



圖2-8-28　110年臺北市文山區明興社區



圖2-8-29　110年雲林縣林內鄉林北社區



圖2-8-30　110年高雄市前鎮區盛興社區

第四節　毒性及關注化學物質評估管理

鑑於毒化物具有污染環境及危害人體健康之風險，我國於 75 年 11 月 26 日公布實施毒管法，作為毒化物運作管理依據。依毒管法規定，環保署持續蒐集分析化學物質各項資料，據以篩選評估列管毒化物，且為掌握化學物質流布於環境之狀況，建立毒化物釋放量計量基準及進行國內毒性及化學物質環境流布調查，同時統整各相關部會之化學物質管理資訊，建置化學雲資訊平台。

一、毒性及關注化學物質公告列管

為防制毒化物污染環境或危害人體健康，環保署依毒管法第 3 條規定訂定「行政院環境保護署篩選認定毒性及關注化學物質作業原則」，依化學物質毒理與危害特性、國外管制情形、國內運作現況及環境流布情況等進行評估，並經專家學者諮商及審查會，提出公告列管建議。截至 111 年 5 月底止，已公告 341 種毒化物（依分類，第一類毒化物 118 種、第二類毒化物 101 種、第三類毒化物 74 種及第四類毒化物 117 種；部分毒化物具二類以上特性），並透過禁止或限制其運作行為（包括禁止運作者 67 種、限制使用用途者 157 種），嚴格管制毒化物，防止不當使用。

化學物質經公告為毒化物後，其製造、輸入、輸出、販賣、運送、使用、貯存、廢棄等 8 大運作行為，均須許可、登記或核可始得運作，運作人並應申報運作紀錄以利流向掌握，且應依「毒性及關注化學物質標示與安全資料表管理辦法」等規定，完成標示及製作安全資料表。

另毒管法於 108 年 1 月 16 日修正公布，新增「關注化學物質」，對毒化物以外化學物質評估列管及採分級管理之彈性，逐步就不同特性之化學物質予以管理。截至 111 年 5 月底止，已公告一氧化二氮（笑氣）、硝酸銨及氟化氫（氫氟酸）為關注化學物質，製造、輸入、販賣、使用及貯存等運作應依相關期限申請核可，包括笑氣採「4 要 2 禁止」管制措施，即「要核可」「要標示」「要逐日逐筆網路記錄」「要申報」「禁止網路交易」及「禁止無照運作」（圖 2-8-31）。硝酸銨以「5 要 2 禁止」管理策略，並考量其物質特性指定公告為具有危害性關注化學物質，增加「要預

防應變」，若運作總量達分級運作量以上者，應依毒管法事故預防及緊急應變規定辦理（圖 2-8-32）。



圖2-8-31　「笑氣管定了!公告第一個關注化學物質上路」記者會



圖2-8-32　硝酸銨及氟化氫（氫氟酸）預告列管記者會

二、建立申報毒化物釋放量科學計量基準

「毒性及關注化學物質運作與釋放量紀錄管理辦法」已規範毒化物運作人（即廠家）如運作量超過申報條件者，應按月製作釋放量紀錄及定期申報，且主管機關應將釋放量紀錄分期上網公開供民眾查閱。環保署亦自 102 年起分批公告計 30 種指定毒化物之運作人應依計算指引計算釋放量，

計算指引提供各釋放源釋放量適合之計量方法優先順序及標準計算方式，除每年抽核前 1 年申報資料，亦至廠家處辦理計算方式輔導作業（圖 2-8-33、2-8-34），提供相關應修正缺失及建議計量方式，要求廠家修正以落實如實申報及資料合理之責任。環保署後續製作運作量及釋放量申報統計、各廠年度釋放量及各毒化物年度釋放量等分析資料，並公開於環保署化學局官網、列管污染源資料（含裁處資訊）查詢系統及環境資料開放平台等網站供民眾查閱。



圖2-8-33　現場釋放量計算輔導作業



圖2-8-34　現場製程勘查確認並輔導釋放量計算

三、執行毒性及化學物質環境流布調查

為瞭解化學物質經由各途徑，致最終流布累積於河川底泥之結果，自 90 年起執行環境流布調查。107 年以前，係以每年 10 條河川、3 年 30 條河川之週期，持續進行以毒化物為主的調查工作；107 年起為擴大調查範

圍，則以每年 15 條河川、2 年 30 條河川之週期，並將列管毒化物以外之國際關注、使用量高及具環境生態危害等化學物質納入調查名單，擴大環境流布調查工作（圖 2-8-35）。



圖2-8-35　環境流布資料建立必要性

摘要歷年調查結果（表 2-8-3），河川底泥中滅蟻樂、六氯丁二烯及大克螨測值均低，於完成河川中背景資料建立後暫停調查；整體調查結果顯示國內河川底泥中壬基酚、雙酚A及多溴二苯醚類測值有下降趨勢，惟部分河川最近一次調查測值上升，持續進行調查；鄰苯二甲酸酯類（以檢出率最高的鄰苯二甲酸二（2-乙基己基）酯 DEHP 為例）歷年調查結果之測值有下降趨勢，但部分河川底泥濃度仍高於底泥品質指標下限值，將持續監測後續趨勢。短鏈氯化石蠟為環境濃度較高的 POPs，目前的流布調查結果尚未觀察到多數河川底泥中短鏈氯化石蠟濃度有下降趨勢，持續監測其環境濃度。109 年至 110 年首次完成國內 30 條主要河川嘉磷塞及其主要代謝物氨基甲基膦酸、全氟烷基化合物環境流布調查，多數河川底泥皆可檢出，持續進行調查，以利未來政策管理。

表2-8-3　107年至110年完成化學物質環境流布調查之河川流域及檢測物質

項次	第3階段河川環境流布調查物質			持久性有機污染物 (POPs)						環境荷爾蒙物質 (EDCs) 或國際關注物質					
	河川名稱	縣市別	河川類別	六氯丁二烯	短鏈氯化石蠟	多溴二苯醚類	六溴聯苯	全氟辛烷磺酸及全氟辛酸	大克蟎	鄰苯二甲酸酯類[註1]	壬基酚	雙酚A	多環芳香烴化合物[註2]	金屬及甲基汞[註3]	嘉磷塞及氨基甲基膦酸
1	淡水河本流	台北	中央管河川	107	107/109	107/109	107/109	109	109	107/109	107/109	107/109	107/109	107/109	109
2	大漢溪	台北	中央管河川	107	107/109	107/109	107/109	109	109	107/109	107/109	107/109	107/109	107/109	109
3	新店溪	台北	中央管河川	107	107/109	107/109	107/109	109	109	107/109	107/109	107/109	107/109	107/109	109
4	基隆河	台北	中央管河川	107	107/109	107/109	107/109	109	109	107/109	107/109	107/109	107/109	107/109	109
5	南崁溪	桃園	縣市管河川	108	108/110	108/110	108/110	110	110	108/110	108/110	108/110	108/110	108/110	110
6	頭前溪	新竹	中央管河川	108	108/110	108/110	108/110	110	110	108/110	108/110	108/110	108/110	108/110	110
7	客雅溪	新竹	中央管區域排水	108	108/110	108/110	108/110	110	110	108/110	108/110	108/110	108/110	108/110	110
8	中港溪	苗栗	中央管河川	108	108/110	108/110	108/110	110	110	108/110	108/110	108/110	108/110	108/110	110
9	後龍溪	苗栗	中央管河川	108	108/110	108/110	108/110	110	110	108/110	108/110	108/110	108/110	108/110	110
10	大安溪	台中	中央管河川	108	108/110	108/110	108/110	110	110	108/110	108/110	108/110	108/110	108/110	110
11	大甲溪	台中	中央管河川	107	107/109	107/109	107/109	109	109	107/109	107/109	107/109	107/109	107/109	109
12	烏溪	台中	中央管河川	108	108/110	108/110	108/110	110	110	108/110	108/110	108/110	108/110	108/110	110
13	濁水溪	彰化	中央管河川	107	107/109	107/109	107/109	109	109	107/109	107/109	107/109	107/109	107/109	109
14	北港溪	雲林	中央管河川	108	108/110	108/110	108/110	110	110	108/110	108/110	108/110	108/110	108/110	110
15	朴子溪	嘉義	中央管河川	108	108/110	108/110	108/110	110	110	108/110	108/110	108/110	108/110	108/110	110
16	八掌溪	台南	中央管河川	107	107/109	107/109	107/109	109	109	107/109	107/109	107/109	107/109	107/109	109
17	急水溪	台南	中央管河川	107	107/109	107/109	107/109	109	109	107/109	107/109	107/109	107/109	107/109	109
18	將軍溪	台南	市管區域排水	107	107/109	107/109	107/109	109	109	107/109	107/109	107/109	107/109	107/109	109
19	曾文溪	台南	中央管河川	107	107/109	107/109	107/109	109	109	107/109	107/109	107/109	107/109	107/109	109
20	鹽水溪	台南	中央管河川	108	108/110	108/110	108/110	110	110	108/110	108/110	108/110	108/110	108/110	110
21	二仁溪	台南	中央管河川	108	108/110	108/110	108/110	110	110	108/110	108/110	108/110	108/110	108/110	110
22	典寶溪	高雄	市管區域排水	108	108/110	108/110	108/110	110	110	108/110	108/110	108/110	108/110	108/110	110
23	高屏溪	屏東	中央管河川	107	107/109	107/109	107/109	109	109	107/109	107/109	107/109	107/109	107/109	109
24	東港溪	屏東	中央管河川	108	108/110	108/110	108/110	110	110	108/110	108/110	108/110	108/110	108/110	110
25	林邊溪	屏東	縣市管河川	107	107/109	107/109	107/109	109	109	107/109	107/109	107/109	107/109	107/109	109
26	蘭陽溪	宜蘭	中央管河川	108	108/110	108/110	108/110	110	110	108/110	108/110	108/110	108/110	108/110	110
27	新城溪	宜蘭	縣市管河川	108	108/110	108/110	108/110	110	110	108/110	108/110	108/110	108/110	108/110	110
28	花蓮溪	花蓮	中央管河川	107	107/109	107/109	107/109	109	109	107/109	107/109	107/109	107/109	107/109	109
29	秀姑巒溪	花蓮	中央管河川	107	107/109	107/109	107/109	109	109	107/109	107/109	107/109	107/109	107/109	109
30	卑南溪	台東	中央管河川	107	107/109	107/109	107/109	109	109	107/109	107/109	107/109	107/109	107/109	109

上列河川依地理分布位置北、中、南、東依序排列，表中所列數值為執行調查年度。

註1：分析 DDMP、DEP、DBP、DIBP 、DEHP、DNOP、BBP、DINP、DIDP 等9種物質。

註2：分析 Acenaphthene、Acenaphthylene、Anthracene、Benzo[a]anthracene、Benzo[b]fluoranthene...等26種 PAHs。

註3：107年分析 Cr、Pb、As、Cd、Hg、Cu、Zn、Ni、Li、Na、Mg、Al、K、Mn、Fe、Co、Ga、Sr、Ag、Sn 等20種金屬及甲基汞。
108年至110年分析 Ag、As、Cd、Co、Cr、Cu、Ga、Hg、Li、Mn、Ni、Pb、Sn、Sr、Zn 等15 種金屬及甲基汞。

四、維運跨部會化學物質資訊服務平台（化學雲）

化學雲自 104 年 6 月開始建置，為一跨部會化學物質管理資訊匯集平台，截至 111 年 2 月底止已蒐集並統整 10 個部會，共 53 個資訊系統資料，且持續運用智慧分析，提升主動預警能力，以強化跨部會化學物質管理資訊交流，促進各主管機關依職掌協力管理化學物質（圖 2-8-36）。

化學雲平台彙整各部會資料建立「基礎資料查詢」「可疑廠商多元篩選」「跨域比對分析」「警示功能」及「資料統計」等五大方面查詢功能，各部會可透過查詢功能獲取其業務所需之相關化學物質資訊。

食安方面則積極與食藥署合作，並依據篩選邏輯進行「食品業者可疑廠商」篩選功能開發，全力配合食藥署需求進行功能優化；為加強食品雲追溯追蹤運用分析、提升廠商資料鏈結度及強化過濾食安風險廠商功能，已協助整合及拋轉毒化物資訊，並依食藥署需求調整資料欄位及格式。

為強化消防救災之工廠化學品位置及救災資訊，與內政部消防署「119 勤務指揮派遣系統」進行介接，依據消防署所提之救災需求，拋轉化學雲化學物質運作相關資料，整合各部會資料客製化「廠商運作背景資訊」功能並持續優化，於緊急事件發生時，產製廠（場）基本資料、化學物質數量及圖資資訊，提供消防機關指揮官於災害現場研判。

因應黎巴嫩首都貝魯特爆炸案，為瞭解國內硝酸銨、13 種易爆物及高風險危險物品運作貯存現況，依各部會盤點國內易爆物之輸入、製造、使用及儲存數量，開發系統功能以系統性檢核及產製國內高風險易爆物廠商清單及分布圖，以系統性掌握國內易爆物運作資訊。



圖2-8-36　化學雲之建置架構

第五節　化學物質登錄及資訊整合利用

為健全我國化學物質管理制度，最基本工作係應掌握各化學物質的基本資訊及於國內的運作現況等，故參採歐盟化學物質註冊、評估、授權及限制法（Registration, Evaluation, Authorization, and Restriction of Chemicals，簡稱 REACH），102 年 12 月 11 日修正公布之毒管法，納入化學物質源頭登錄制度，賦予業者應提供化學物質相關資訊的責任。103 年 12 月 11 日訂定發布「新化學物質及既有化學物質資料登錄辦法」，依據我國製造或輸入化學物質之特性與數量分布，明定適合我國化學物質登錄種類與數量級距，正式啟動我國化學物質登錄制度（圖 2-8-37）。



圖2-8-37　化學物質登錄機制

一、化學物質登錄

依毒管法規定，凡製造或輸入達一定數量之既有化學物質，應依規定期限進行資料登錄；新化學物質應於製造或輸入 90 日前登錄；且經核准登錄後，才得以製造或輸入。登錄資料主要包括化學物質之「製造或輸入情形」「危害分類與標示」「安全使用」「物理與化學特性」「毒理與生態

毒理」「暴露評估」及「危害評估」等相關資訊。截至 111 年 4 月 1 日，受理新化學物質登錄計 5,497 案，其中包含少量登錄計 5,055 案、簡易登錄計 315 案及標準登錄計 126 案；另受理既有化學物質第 1 階段登錄計 2 萬 1,820 案，含括 2 萬 8,143 種化學物質。

另於簡化事業單位申請程序之便民目標下，自 103 年 12 月 23 日起與勞動部確立申請案件之行政流程細節、審查標準、登錄工具及指引等議題，建立化學物質登錄統一窗口，由環保署統一對外受理申請案件，採兩部署共同審查、統一窗口彙整通知之作業模式。

而為進一步強化國內各機關合作管理化學物質且因應國際化學物質登錄制度之趨勢變動，108 年 3 月 11 日修正發布「新化學物質及既有化學物質資料登錄辦法」，重點包括「調和國內化學物質登錄制度」「指定 106 種流通較廣泛、潛在危害性較高與資訊掌握較缺乏等化學物質，為第 1 期優先應完成既有標準登錄之既有化學物質」「新增年度定期申報規定」及「增訂登錄資料得申請保密」等；其中既有化學物質標準登錄與年度數量申報規定，給予適當緩衝時間至 109 年 1 月 1 日開始實施，以利登錄人因應。

既有化學物質標準登錄及年度申報自 109 年實施後，透過登錄及申報過程廣蒐登錄人意見，為因應實務需要及嚴重特殊傳染性肺炎疫情影響等情事，經通盤檢討於 110 年 11 月 23 日再次修正發布「新化學物質及既有化學物質資料登錄辦法」，其重點包括「統一新化學物質之核准登錄及資料保密有效期間」「既有化學物質標準登錄完成登錄之期限延長為 5 年」「既有化學物質標準登錄改採二階段繳交資料」及「新增通知登錄人補正申報資料規定」等。

二、既有標登輔導機制

為協助業者完成既有化學標準登錄，自 108 年 10 月環保署啟動既有標登輔導機制(Helpdesk)，登錄人可提出輔導意願與需求，由環保署化學局直接輔導，逐一檢視該登錄人現有資料類別、形式、來源及準備進度，並依據業者個別狀況（如：對化學物質資訊之掌握程度、登錄資料之準備程

度、對登錄制度之瞭解程度及產業特性），面對面協助提供諮詢服務（圖2-8-38、2-8-39）。本輔導機制透過辦理說明會、團體輔導或個別輔導等方式，協助業者加速完成標準登錄，至 111 年 6 月 19 日已完成 363 案既有標登。

109 年 6 月環保署完成「既有化學物質標準登錄資料撰寫指引」提供登錄人參循，登錄資料提交方式並非只限於測試，亦包括豁免項目、國際資料庫引用、文獻回顧、推估或測試計畫等多元方法應用。



圖2-8-38　既有標登輔導機制(Helpdesk)



圖2-8-39　既有標登輔導機制(Helpdesk)

三、維護管理化學物質登錄資料庫

對於業者登錄且經核准之化學物質資料，環保署自 108 年起透過跨部會化學物質登錄資訊分享管道（如化學雲等），定期提供予權責對應之相關目的事業主管機關，以協助其評估管理目的事業使用之化學物質，節省重覆蒐集化學物質基本資料之行政成本，所蒐集之登錄資訊，將有助於相關目的事業主管機關篩選出具有危害風險之化學物質及其相關運作廠商與場址等資訊，做為研擬相關政策或管理工作之參據。

另方面為強化民眾知情權，就未涉及國防或工商機密之資訊，均於環保署化學物質登錄資訊公開查詢平台，公開經核准登錄通過且仍在有效期間內資訊，截至 111 年 4 月 1 日，共 3,267 筆新化學物質及 19 萬 6,115 筆既有化學物質資料。

第六節　綠色化學推動

依據政策綱領，為實現「有效管理化學物質，建構健康永續環境」的願景，爰發展綠色化學（圖 2-8-40），從源頭妥善管理化學物質，提供正確化學物質知識與資訊，提升管理量能及知識建立。

推動綠色化學可由多面向著手，包含教育宣導，產業推廣及部會合作等策略。在實施教育宣導或訓練部分，透過教育宣導讓化學教育向下扎根，使民眾有正確使用化學物質觀念；在產業推廣部分，藉由綠色化學原則中減少有毒、有害的化學物質使用，推廣以安全替代的策略；在部會合作部分，結合各部會能量，辦理相關活動，達到宣傳效益。



圖2-8-40　綠色化學12項原則

一、教育宣導

為推廣綠色化學知識，環保署自 106 年開始辦理大專校院、產業、小學及社區等綠色化學教育推廣，包括建立大專校院綠色化學通識課程，辦理大專校院或產業研習活動，內容包含綠色化學原則，產業推廣經驗交流，使得綠色化學教育可以鏈結大學技能及產業需求；辦理小學教師研習營及小學推廣活動，使得綠色化學可以由小學開始扎根；辦理研習會，使民眾瞭解化學物質安全及綠色化學原則。

（一）大專校院教育深耕（106 年至 110 年）

1. 逐步從蒐研國內外大專校院綠色化學課程，建置適用我國推動規劃及內容，完成我國大專校院1門16堂課之綠色化學通識課程大綱建議、通識教育課程教材。
2. 完成至少9所大學應用相關教材開設課程，蒐集學校回饋，對於大專校院推動綠色化學課程，多數學生認為綠色化學概論、化學物質安全內容具有吸引力。
3. 辦理「第1屆大專校院綠色化學創意競賽」（圖2-8-41），計教材與實驗組21件參賽作品，文創組25件參賽作品。
4. 辦理「第2屆大專校院綠色化學創意競賽」（圖2-8-42、2-8-43），共計46隊參賽。



圖2-8-41　第1屆大專校院綠色化學創意競賽頒獎合照



圖2-8-42　第2屆大專校院綠色化學創意競賽決選-大專組大合照



圖2-8-43　第2屆大專校院綠色化學創意競賽決選-研究組大合照

（二）小學教育扎根（107 年至 110 年）

1. 辦理小學教師研習營及小學推廣活動，累計至少有20場次以上小學辦理，計有2,000以上人次參與，展開綠色化學種子向下扎根，親近化學、瞭解化學。
2. 完成6式小學融入教材主題，教學手冊、簡報、動畫，扎根綠色化學教育，完成6場次小學教師種子培訓營，以教學研習互動方式收穫多項綠色化學教案，並研習綠色化學議題融入小學教學作法。
3. 與國語日報合作開設「生活中的化學物質專欄」發表文章「綠色化學就在你身邊」。
4. 與環教輔導團以研習活動、桌遊、教學融入等合作推廣環保署化學局製作之小學教材及桌遊（圖2-8-44、2-8-45）。



圖2-8-44　內湖麗山國小師生試玩綠色化學桌遊（左圖為麗山國小設計桌遊）



圖2-8-45　環保署化學局設計具綠色化學內涵桌上遊戲，從遊戲中提升綠色化學知能

（三）其他教育推廣活動

推廣多元族群認識綠色化學（圖 2-8-46），編撰產業適用綠色化學教材，製作環境教育人員適用教材，更新綠色化學整合專區資料及推廣。

以公開徵求計畫方式辦理補（捐）助計畫，徵求符合綠色化學推廣及溝通目的計畫，建立科學觀念，達到風險溝通、知識建立之成效，並培養綠色化學種子教育量能。內容包含化學物質安全使用、化學物質安全與風險溝通教育教材及實驗技術研發等包含應用環保署化學局建立之綠色化學小學教材辦理研習課程，編製綠色化學教育繪本電子書、設計綠色化學桌遊、提升偏鄉小學生綠色化學知能等。計有 27 所大專校院，7 所國民小學，6 個民間團體，4 個學會及 1 個媒體參與。並與北區環境教育輔導團合作，推廣綠色化學融入小學教育，辦理相關活動。



圖2-8-46　春耕活動推廣綠色化學

二、產業推廣

產業經營追尋整體經營績效與獲利，但要追求永續的經營，亦須符合社會脈動與環境趨勢。此外，因應國際環境永續管理趨勢與挑戰，掌握市場面需求，加強內部環境管理改善並轉化產業競爭力為綠色商機。推廣綠色化學使產業具備化學物質管理及永續循環之理念，朝向安全替代與減毒目標。

從研析國際相關資訊，研擬我國化學物質安全替代制度推動策略架構開始，到依毒管法第 72 條及「毒性及關注化學物質運作獎勵辦法」辦理「綠色化學應用及創新獎」，鼓勵業界朝向綠色化學，如製程低污染、低毒性替代品之創新研發、減少毒化物應用、落實危害預防管理、強化緊急災變能力及推廣綠色化學教育，107 年辦理第 1 屆計有個人組 21 件、團體組 37 件參賽。次年並推廣「第 1 屆綠色化學應用及創新獎」獲獎事蹟，編撰「績優事蹟實錄」「綠色化學產業應用推廣年報」，闡述產業對綠色化學議題之落實與應用；媒合獲獎廠商及大專校院之相關科系（化工、化學、環工等）實地觀摩（圖 2-8-47），共計辦理 8 場次，總計參與師生共計 369 人。109 年製作第 2 冊綠色化學產業推廣年報供業界參考。辦理「第 2 屆綠色化學應用及創新獎」共計有個人組 28 件、團體組 65 件參賽，得獎者均為推動綠色化學的標竿，在綠色化學教育、安全替代、毒化災應變具有表率性質（圖 2-8-48）。次年分析「第 2 屆綠色化學應用及創新獎」特色以及對產業及社會的貢獻，並編製成表揚實錄，讓大眾瞭解綠色化學創新事蹟、發想。



圖2-8-47　媒合學校與產業交流及實地觀摩



圖2-8-48　綠色化學犇向永續線上聯合頒獎典禮

此外，為規劃未來媒合金融與產業之議題及作法，設計問卷訪視第1、2屆綠色化學應用及創新獎獲獎廠商，瞭解產業推動綠色化學於金融之相關需求，另以多年期科技計畫，以綠色化學原則建立高風險化學物質之安全替代化學物質搜尋、評估及篩選作業流程，研議建置安全替代化學物質資料庫，以供業界應用。

三、部會合作

與教育部合作推動綠色化學教育，包含「第1、2屆大專校院綠色化學創意競賽」「107年、109年高級中等學校綠色化學創意競賽」，建立跨部會合作推動綠色化學教育機制，加深大專校院同學在邁入社會前的永續綠色化學概念，並且使校園師生瞭解綠色化學原則並發揮創意發想。107年文創組金獎為「旗拾布宜樣」，教材與實驗組金獎為「稻殼再利用之生物可降解親膚性循環敷材」。109年大專組金牌獎作品為臺灣大學「蜂巢式光纖反應器消除飛機艙內空氣細菌病毒」，結合時事考量新冠肺炎（Coronavirus Disease 2019，簡稱COVID-19）疫情影響，研究將高空中之紫外光引入陶瓷蜂巢內，進而照射光觸媒以產生化學反應，降低空氣中的細菌、病毒量。研究組金牌獎作品為成功大學「廢棄菱角殼之循環經濟」，將菱角殼製成碳材料（菱殼炭），並封裝成電容，開發農業廢棄

物之菱角殼全新應用。另外，第 2 屆競賽特別增加實驗安全獎項，得獎作品是高雄師範大學「綠色化學創意教具研究-可攜式泛用微型反應器」，協助中、小學自然與生活科技教師以更環保、減量減廢、方便、安全地操作各種化學反應。

四、國際交流

1. 107 年派員參加美國第 22 屆綠色化學及工程年會，發表「The Green Chemistry Education and Promotion in Taiwan- Experience from Taiwan Toxic and Chemical Substances Bureau」論文，與國際綠色化學推動先進進行經驗交流並瞭解國際綠色化學發展趨勢，作為推動綠色化學之參考（圖 2-8-49）。



圖2-8-49　美國第22屆綠色化學及工程年會，
左：發表，右與綠色化學之父 Paul Anastas 交流合影

2. 108 年綠色化學之父 John C. Warner 博士來臺演講，邀請至環保署化學局進行綠色化學永續展交流會議（圖 2-8-50）。
3. 109 年派員參加 2020 AIChE Annual Meeting 視訊會議，發表「The Strategy and Implementation of Sustainable and Green Chemistry Education in Taiwan」。

4. 110 年：

（1）線上參加第25屆綠色化學與工程年會(25th Annual Green Chemistry & Engineering Conference)及第5屆歐洲化學會綠色永續化學研討會（5th EuChemS Conference on Green and Sustainable Chemistry，簡稱5th EuGSC），瞭解推動綠色化學教育、因應COVID-19疫情辦理綠色化學遠距授課作法及經驗、美國綠色化學總統挑戰獎獲獎者之分享、運用綠色技術解決環境問題、綠色設計、循環經濟等發展趨勢；

（2）參加亞太經濟合作會議化學對話(APEC CD)掌握 APEC 各經濟體化學品管理相關法規、資訊交換及最新管理趨勢，藉由 APEC 平台出席相關會議與經濟體官方及產業代表、國際專家學者交流，分享綠色化學執行經驗，促進 APEC 經濟體間化學品管理交流（圖2-8-51）。

（3）邀請綠色化學之父 John C. Warner 為環保署與教育部合辦之綠色化學聯合頒獎典禮錄製致詞鼓勵影片，獲得產、官、學、研界對綠色化學認同。



圖2-8-50　綠色化學之父 John C. Warner 博士至環保署化學局交流綠色化學永續發展

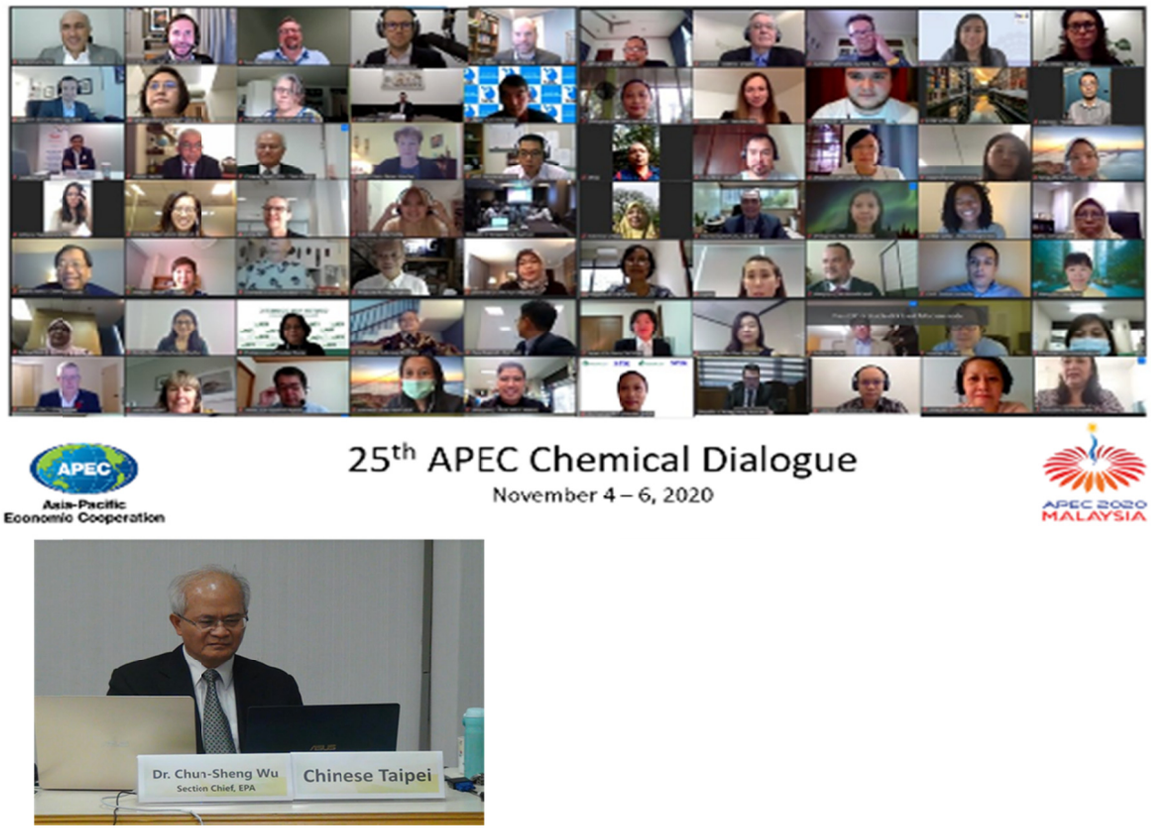


圖2-8-51　25th APEC Chemical Dialogue 會議

第七節　毒性化學物質事故預防及緊急應變

一、業務職掌

環保署化學局於 105 年 12 月 28 日成立，毒性化學物質災害（下稱毒災）防救業務即由環保署環境衛生及毒物管理處移撥至化學局辦理，執行相關政策與法規之研擬、執行及監督。

二、施政成果

（一）毒災緊急應變能量建置及執行成果

國內有關毒災防制工作，乃以健全毒災防救體制為基礎，相關單位從預防、整備、減災、應變及善後等各階段進行降低環境衝擊措施，當毒災（洩漏、污染、火災或爆炸等）發生時，以良好應變組織、人力、設備，於短時間內控制災情，將對環境影響降至最低。自 84 年規劃起步，從早期以電話緊急諮詢，逐步到派專家趕赴現場給予技術支援，提供環境毒災事件的處置與復原等應變建議，環保署毒災防救階段性任務如圖 2-8-52 所示。

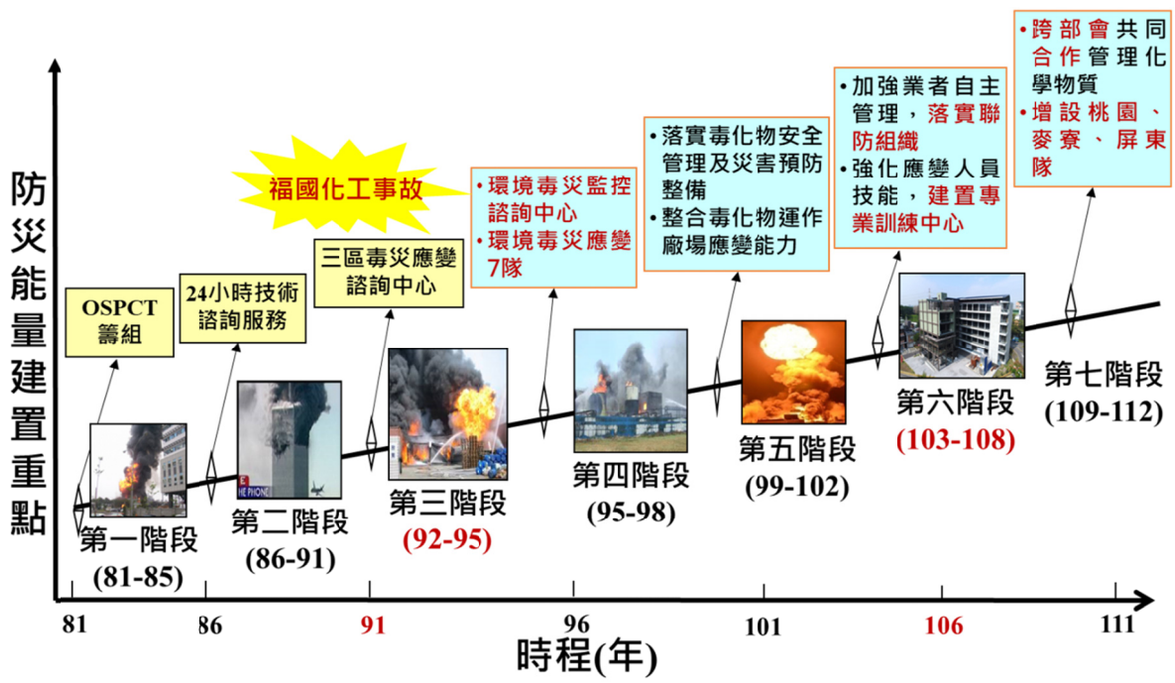


圖2-8-52　環保署毒災防救階段性任務

環保署為了進一步提供各界有關毒災應變服務，自 90 年福國化工案後檢討擴大籌設建立北、中、南區毒災應變諮詢中心，毒災事故時，由諮詢中心派專家趕赴現場協助，並提供現場技術諮詢。惟發現事故現場應變專業裝備、專業人員及監測設備極為不足，故自 95 年起，籌組北、中、南部 7 個環境毒災應變隊（現已更名環境事故專業技術小組），建立政府專業應變能量；應變隊進駐新北、新竹、宜蘭、臺中、雲林、臺南、高雄等 7 個地區（圖 2-8-53），全年無休全時執勤，於毒災事故發生時，趕赴現場支援，協助政府相關救災單位進行現場環境監測及提供相關應變建議，並協助各級環保機關持續透過無預警測試、演習及臨廠輔導等配套措施（表 2-8-4），及督導業者確實執行毒化物安全管理及毒災防救工作。另協助地方政府整合業者防救力量，編成毒災聯合防救小組，推廣自主聯防觀念及發揮業者自救救人之精神。前述 3 區中心自 92 至 95 年執行階段性任務，96 年度起將 3 區毒災應變諮詢中心予以整併調整為 1 個「環境毒災應變諮詢中心」，提供各界有關毒化物（含其他化學品）管理及事故緊急諮詢服務，並監控國內外相關事故處理。110 年除原本於 96 年成立之臺北隊、新竹隊、宜蘭隊、臺中隊、雲林隊、臺南隊及高雄隊等 7 隊外，增設桃園隊、屏東隊及麥寮隊等 3 隊，共計 10 隊，24 小時全年無休輪值執勤。

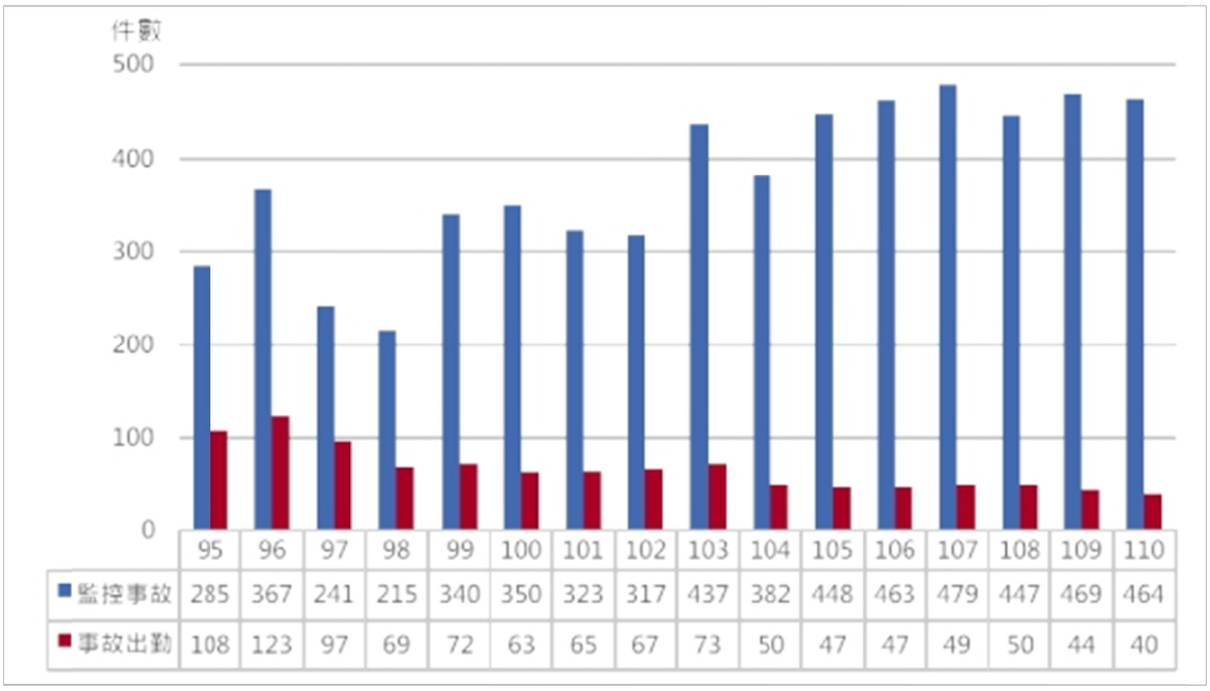
表2-8-4　環保署毒災防救體系協助地方環保單位

年度／區分	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	合計
臨廠輔導	46	216	205	202	250	225	216	231	290	302	299	438	458	285	453	371	4,487
毒災演練	15	30	31	34	33	32	40	45	47	45	64	34	48	46	46	54	644
無預警測試	15	107	100	126	119	120	127	110	148	148	150	189	207	142	235	187	2,230
合計	76	353	336	362	402	377	383	386	485	495	513	661	713	459	734	612	7,347



圖2-8-53　毒災應變體系分布圖

環保署協助監控近 5 年國內危害性化學物質事故，經統計總計監控事故 2,322 件，其中以 107 年 479 件最多、108 年 447 件最低，事故發生頻率仍高；其中 110 年間監控 464 件中，以工廠事故 274 件最多、其他場所事故 103 件次之；事故類型以火災事故 308 件最多、其他事故 49 件次之（當中有 5 件涉及公告列管毒化物）；近 5 年國內事故亦有上升趨勢；又近 5 年應地方政府消防、警察、環保等救災單位、工業區或交通主管機關請求支援，由環保署環境事故專業技術小組出勤趕赴現場支援應變總計 269 場次（圖 2-8-54）。



	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
監控事故	285	367	241	215	340	350	323	317	437	382	448	463	479	447	469	464
事故出勤	108	123	97	69	72	63	65	67	73	50	47	47	49	50	44	40

圖2-8-54　歷年環保署環境事故專業技術小組事故出勤統計

（二）毒災防救相關法規修正

108 年 1 月 16 日經總統公布修正之毒管法，在危害預防精進措施方面，透過增加事故預防及緊急應變專章（圖 2-8-55），並增訂危害預防應變計畫公開、專業應變機構認證、專業應變人員訓練、聯防組織實質參與、通報及採取處理措施等內容，以強化毒物及關注化學物質安全管理，降低災害風險。

事故預防及緊急應變專章內容係透過自助、互助及他助 3 方面提升業者之預防及應變能量，重點如下：

1. 自助

（1）縮短業者事故通報時間及增加偵測警報連線規定：業者發生環境事故通報時間為 1 小時縮短為 30 分鐘，並新增應設置自動偵測設施及與主管機關連線之毒性及關注化學物質運作人，增加重點對象連線要求，以強化業者責任及縮短救災單位反應時間。

（2）規範專業應變人員訓練，強化應變人員能力：增訂毒性及關注化學物質之運作業者專業應變人員應受訓練，未來並加以律定管理，可有效提升業者應變專業，於第一線降低事故風險。



圖2-8-55　毒管法危害預防及緊急應變專章重點

2. 互助：聯防組織法制化，創造企業與環境保護雙贏

環保署於 96 年毒管法修正公布後，加重運作業者社會責任，要求業者籌組聯防組織，102 年再次修法強化第一類至第三類運作業者需籌設聯防，本次修正更進一步增加授權規定，未來將詳細律定聯防組設方式及權責，透過相互遵循支援協定事項協助災害應變，達到有效率聯防功能，期望聯防組織的成功運作模式，能夠引起業界正面效應，藉由「雙軌分工」與「同步應變」模式，有效達到事故管控、降低災損及避免二次危害。

3. 他助：新增環境事故專業應變機構認證，提供中小企業專業應變委託選項

事故應變是一門專業，人才養成須要長時間訓練及經費支持，囿於我國企業規模多為中小企業，專業應變人員培訓不易，透過毒管法授權，規範毒性及關注化學物質環境事故專業應變機構認證機制，並配套建立相關專業應變人員訓場及相關訓練課程，透過相關專業認證、訓練與管理，逐步協助建立民間專業應變機構，透過契約方式提供應變服務，降低業者負擔及災害風險。

（三）重要計畫

1. 中長程報院計畫

環保署為強化管理毒化物，奉行政院於 94 年 6 月 23 日核定「強化毒化物安全管理及災害應變計畫」4 年（95 年至 98 年）計畫，使全國整體毒災防救體系與制度的推動更臻完備。續於 98 年 9 月 7 日核定「強化毒化物安全管理及災害應變計畫（第二期）」4 年（99 年至 102 年）計畫，執行毒化物預防整備、緊急應變與善後處理及支援地方政府執行環境事故應變等工作，落實環境事故預防及維護應變人員安全。環保署為擴大管理範圍至非列管毒化物、推動健全化學物質管理、降低毒化物事故危害風險及營造友善城鄉等相關工作，於 102 年 5 月 31 日奉行政院核定「建構寧適家園計畫」，執行期間自 103 年至 107 年。

惟因響應食安政策、成立環保署化學局以強化化學物質源頭管理與推展勾稽及毒化物管制相關業務等因素，爰針對「建構寧適家園計畫」提出修正計畫。環保署遂於 106 年 3 月提出該計劃修正案，行政院亦在同年 5 月核定通過，除將原執行期間由 103 年至 107 年展延 1 年至 108 年外，並且修正計畫目標，以利強化化學物質流向追查及強化相關應變整備等業務之執行。在該修正計畫下，提出支援請求通報後 30 分鐘內提供環境事故緊急諮詢服務、相關單位請求支援後之 1 小時內趕赴現場協助環境監控降低二次污染、建置南區毒化物運送事故訓練場以培訓毒化災應變人員等計畫內容，期達到降低毒性學物質事故危害風險之目標。

環保署參照聯合國 SAICM 及政策綱領之「國家治理、降低風險、管理量能、知識建立、跨境管理」等施政目標，邀集內政部、經濟部、國防部及環保署等4機關共同撰擬與提案「建構安全化學環境計畫」，其計畫包含「擴增化學物質管理量能旗艦計畫」「化學物質運作熱區管理旗艦計畫」與「科技化危害應變組織運作旗艦計畫」等旗艦計畫推動內容，期望達到「全面建構管理能力」「智慧完備

災防系統」及「科技整合應變體系」願景，行政院於108年5月17日院臺環字第1080012045號函核定，期計畫總經費42.939億元，執行期程自109年至112年止。

續因 COVID-19疫情影響及設備採購需求等因素，內政部、國防部及環保署等執行機關，於110年啟動計畫內容檢討，在中央總預算經費不變前提下，除將原執行期限由112展延至113年外，並同步調整計畫各年度執行目標、工作項目及經費，於110年6月23日函報行政院進行審議，並於110年11月5日奉行政院核定，以利健全國內化學物質管理機制，及降低毒化災風險，透過跨部會合作機制，整合資源，共同提升國內化學物質管理及災害應變量能。

2. 災害防救業務計畫

國內災害防救工作主要係依據89年公布施行「災害防救法」進行推動，環保署乃依據「災害防救基本計畫」，發布「毒災防救業務計畫」，並函頒各級主管機關要求落實災害防救法相關規定，每2年定期檢討地區災害防救計畫及進行地區災害發生及潛勢等勘查與評估作業，提供預防、減災、整備、應變及善後等各階段工作之依循。依89年7月19日總統令頒「災害防救法」，環保署依法為毒災防救業務主管機關，承中央災害防救會報核定之防救政策，於91年2月1日經行政院核定「毒性化學物質災害防救業務計畫」，歷經93年6月16日、98年12月31日、104年5月12日、107年5月25日、109年8月4日及111年6月28日等6次提報中央災害防救會報核定修正及函頒，據以推動我國毒災預防及防救工作。

計畫目的係以健全毒災防救體制為基礎，各級主管機關從預防、整備、減災、應變及善後等各階段工作執行來降低環境生態衝擊，做好平時預防之工作。當各類（洩漏、污染、火災或爆炸等）毒災災害發生時，以良好之防救組織、人力、設備於短時間內控制災情，並將影響降至最低及做好災後復原工作，以確保人民生命、身體、財產之安全。111年完成「毒性化學物質災害防救業務計畫」修正草案，依程序提報中央災害防救委員會審議，通過後將提報中

央災害防救會報核定修正。重點摘述如下：

（1）強化身心障礙或跨性別等族群之避難收容處所環境衛生設施及所需設備，及災變時多元訊息資訊傳遞。

（2）更新近年國內外毒災案例並新增事故原因解析與檢討，及災後重建掌握毒災狀況以符淨零碳排原則。

（3）新增「國內高風險易爆物資訊掌握」及「強化化學雲救災決策資訊及功能」，納入相關機制及後續災害防救資訊精進作為。

（4）新增「災防告警細胞廣播服務訊息發送計畫書」，即時傳遞緊急事故訊息以利提前因應。

（5）更新案例模擬並提供相關參考資訊及模擬參數設定說明、增修疏散避難啟動參考原則文字及內容，並因應流行病疫情防制需求，增列疏散、避難等防疫注意事項。

（6）參考我國 COVID-19防疫經驗，增列各機關與地方政府應於衛生福利部公告之法定傳染病疫情期間之消毒防疫應變作為，及新增避難場所傳染病疫情監測及個案管理。

（7）新增地方政府可利用119 勤務指揮派遣系統介接化學雲列管毒化物廠商搶救必要資訊，及毒化物運送車輛即時追蹤系統確認車輛即時位置。

（四）完備毒化物運送監控管理機制

經統計國內每年大約有 300 萬公噸的列管毒化物由甲地運送至乙地，為有效減少毒化物在運送過程造成環境的污染或危害人體健康，於 96 年 1 月 3 日毒管法修正公布，強制要求全國運送第一類、第二類及第三類毒化物的車輛應裝設即時追蹤系統（Global Positioning System，簡稱 GPS）。在 96 年 4 月至 8 月期間環保署參考國內運送車輛的種類、物質的理化危害特性及運送量的多寡，結合 GPS 及通用封包無線服務（General Packet Radio Service，簡稱 GPRS）等相關無線資訊傳送技術，及裝設 GPS 的實際現況（因多數載運罐槽車的運輸業者已先行裝設），多次邀集國內毒化物所有人、運送業者、車機廠商進行研商討論，於 97 年 1 月 25 日、98 年

9 月 29 日及 107 年 12 月 18 日 3 次會銜交通部修正「毒性化學物質運送管理辦法」。

環保署發布毒化物運送車輛應裝設即時追蹤管制系統規範如表 2-8-5，架構如圖 2-8-56，其中包含 GPS 定位模組及電信通訊模組。GPS 之定位資料會定時傳送至環保署之車機業者接收轉檔伺服器，並透過車機業者之轉檔程式，將軌跡轉檔存放入軌跡資料庫中。所有人、運作人、受貨人及環保單位等，則透過 Web 查詢界面使用 GIS 系統及營運管理系統，查詢運送車輛之歷史及即時軌跡，並確認軌跡回傳之狀況。

國內毒化物的運送管理亦正式邁入表單電子化與即時追蹤系統管制整合的新里程，藉由運送車輛裝設即時追蹤系統的推動，同時也建置 GPS 主動監控與異常管理機制與通報機制，不但整體提升業者對本身車隊管理與運送安全管理的重視，並且增加運送軌跡附加價值，制訂標準的資料交換格式，提供政府管理機關自動化的監控與管理功能，例如提供高雄市交通局交通管理中心介接後，結合該中心本身交管系統，進行監控及於車輛進入管制區域時提示，並可進一步至環保署 GPS 網站上查詢詳細資料及運送軌跡，發揮管理上的實質綜效，充分掌握國內運輸動線與運送整體安全。

109 年 11 月 23 日完成「毒性化學物質運送車輛即時追蹤系統」之「監控圖臺：即時軌跡」直接連接至消防署 119 派遣系統及行動派遣 APP 網頁，讓第一線消防單位於事故發生時，即時查詢毒化物運送車輛之資訊，減少事故造成人員及環境之衝擊。

表2-8-5　毒化物運送車輛裝設即時追蹤系統規範

批次	日期	車型	載運條件	說明
1	97.08.01	罐槽車	氣體超過 50 公斤 液體超過 100 公斤 固體超過 200 公斤	罐槽車車體：含槽體式（含貨櫃式）、罐式、罐槽體式、高壓罐槽體式、常壓罐槽體式。
2	99.01.01	非罐槽車	氣體超過 50 公斤 液體超過 100 公斤	非罐槽車：含貨櫃車、大型貨車、小型貨車等。容器有鋼瓶（氯、環氧乙烷、磷化氫），鐵桶或不銹鋼桶（TDI、三氧化鉻電鍍液、苯胺、丙烯腈），玻璃瓶，塑膠桶等。
3	101.01.01	非罐槽車	固體超過 200 公斤	
4	109.07.01	非罐槽車	氣體 50 公斤以下 液體 100 公斤以下 固體 200 公斤以下	

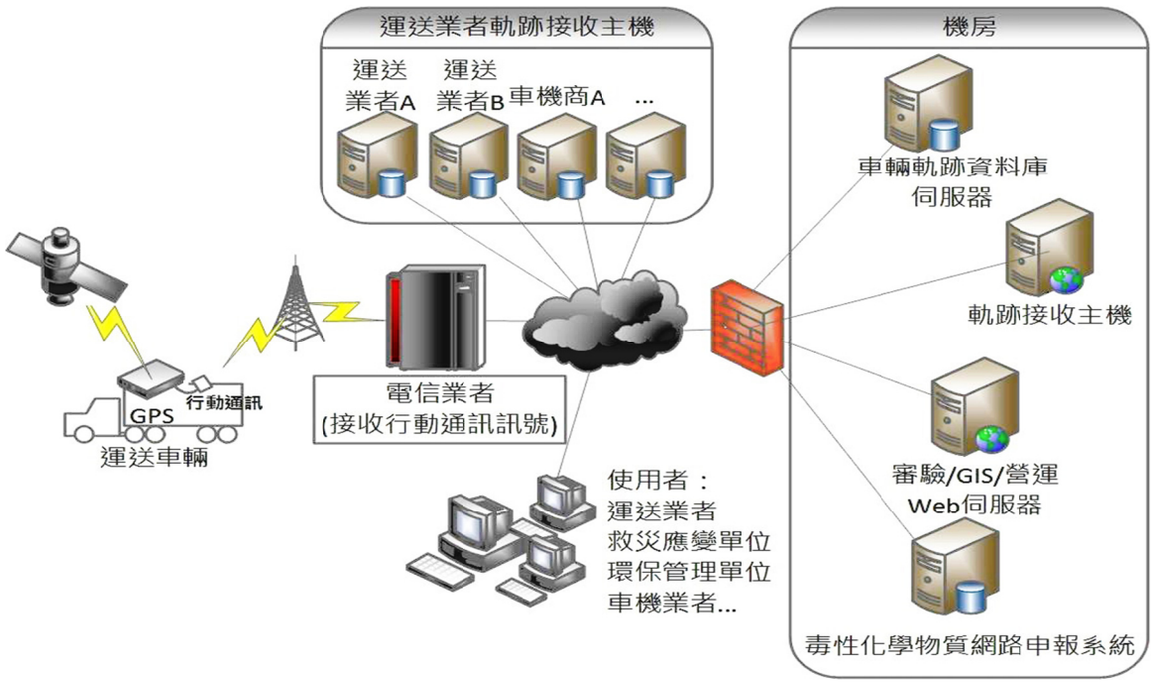


圖2-8-56　運送車輛即時監控系統現行系統架構示意圖

（五）聯防組織輔導籌設

自 96 年環保署積極輔導業者籌組跨區域全國聯防組織，平時以預防管理及減災為主，應變時啟動支援協調、整合建制健全毒災聯防體系，目前國內製造、使用、運送第一類至第三類毒化物運作業者依其不同運作屬性分別加入適當之聯防組織，並提送備查文件。96 年至 107 年間於全國分別招開 71 場次說明會，印製文宣加強宣導，並建構「全國毒災聯防系統」網路平台（圖 2-8-57），將各個組織所提報備查文件建置線上資料庫，整合聯防緊急聯絡人、應變專家、資材調度資料及第一時間事故橫向通報，並提供有意尋求聯防業者透過此介面進行聯防媒合配對等。截至 111 年 2 月底止，已籌組 174 組聯防組織，涵蓋 4,270 家毒化物運作廠場，為發生毒災之虞時發揮其救災互濟功能。

為落實全國毒災聯防組織運作，除平時檢視各聯防組織之備查文件及臨場檢核應變人力及應變資材等項目外，為驗證聯防組織支援時效性、應變人員操作能力及設備器材適用性，環保署於 103 年至 105 年期間即刻著手規劃仿真模組建置工作建置「低危害性常壓儲運應變聯防能力提升模組車輛」及「高危害性高壓儲運應變聯防能力提升模組車輛」，透過移動式

模組可於任何地點進行仿真情境設置之優點，配合訓練、無預警測試及觀摩演練方式（圖 2-8-58），邀集縣市環保單位、相關業者代表共同參與，審視聯防組織跨區支援有效性，並提出整體處置改善建議，提供受測組織及相關單位參考，達到事故管控、降低災損及避免二次危害，創造企業、聯防組織與環保三贏的局面。



圖2-8-57　全國毒災聯防系統網路平台



侷限空間訓練	聯防無預警測試	觀摩演練

圖2-8-58　訓練、無預警測試及觀摩演練

1. 低危害性常壓儲運應變聯防能力提升模組車輛（圖2-8-59）：該車輛設計建置有6種模組，包括各式常壓包裝容器型式（槽車、桶、袋、瓶、管線）等模組，提供至少16項課程，包括個人防護、環境偵檢、應變止漏等訓練。

2. 高危害性高壓儲運應變聯防能力提升模組車輛（圖2-8-60）：該車輛設計建置有4種模組，包括各式高壓包裝容器型式（槽車、鋼桶、鋼瓶、管線）等模組，提供至少12項課程，包括槽車移槽、吊掛及各高壓容器應變止漏等訓練。



圖2-8-59　低危害性常壓儲運應變聯防能力提升模組車輛



圖2-8-60　高危害性高壓儲運應變聯防能力提升模組車輛

（六）設置毒化災專業訓練場及資材調度中心，強化毒化災害應變能力

持續維持應變體系運作，監控及協助環境事故緊急處理落實業界整備及聯防組織運作，減少事故危害，完成興建南區毒化物災害訓練場，持續建置中區毒化物災害訓練場，規劃建置毒化災資材調度中心，打造移動式仿真訓練模組，提升防救災能力。

1. 中、南區執行成果：

（1）考量毒災專業訓練及國內跨縣市區域調度需求，需於北中南部地區設置毒化災訓練場及資材調度中心，預防大型事故發生時所需龐大應變資材及其調度之時效性，以縮短事故應變及器材設備支援之時間，並提供各災害處理相關人員訓練使用，強化毒化物運作管理及運送之安全與災害應變能力，提升事故現場偵檢及協助應變處置，避免災害擴大及減少傷亡與損失。

（2）建置北區資材調度中心：依行政院108年5月17日核定「建構安全化學環境計畫」之工作項「建置北區資材調度中心」，工程於109年7月9日決標，109年8月8日開工，預計於111年完工。

（3）中區訓場：依行政院106年10月5日院臺忠字第1060190017號函核定「訓練中心充實建置中程計畫」之「建置毒化災訓練設施及資材調度中心計畫」，與內政部消防署合作，辦理中區毒化災專業訓練場，以仿石化訓練實場、高科技廠事故類型模擬應變訓練為主，結合火災搶救及化學物質洩漏應變，能有效強化業界人員於工廠事故應變能力，每年最大訓練容量可達3,000人次，總經費3億6,700萬元，於106年10月5日報院修正為4億5,570萬元，統包工程部分已委託內政部營建署專業代辦，於110年10月27日決標，110年12月17日開工，預計113年完工。

（4）南區訓場：為建置運送及實驗室毒化災專業訓練場，加強培訓政府及業界毒化災專業應變人才，推動國際毒化災專業訓練交流，為救災應變人員認證之長遠規劃奠定基礎，109年1月22日竣工，109年5月19日驗收合格，109年12月29日取得使用執照，110年8月3日正式營運（圖2-8-61）。



圖2-8-61　南區訓場完工照片

2. 移動式仿真訓練模組

為強化應變測試及訓練能量，環保署化學局參考國際最新技術打造「低危害性常壓儲運應變訓練模組」與「高危害性高壓儲運應變訓練模組」2種車輛，包含10種應變訓練類型，教學訓練課程至少

28項，該設備除引進國外先進仿真槽灌車槽體模組，並自創新式樣容器與改良式製程設備，以1:1真實組件打造訓練設備並裝置在車輛移動載具上，除可實際模擬災害事故場景，以驗證毒化物運作業者聯防應變體系建置成效，因其具高度機動性，可靈活提供業者毒災應變實場專業訓練，精進業者專業應變技術量能（圖2-8-62）。移動式仿真模組已投入全國性聯合防救組織應變支援量能測試及訓練，將依毒管法，擴至專業技術人員的培訓，輔導國內專業處理人才，並結合產、官、學齊心提升毒化物災害防救應變領域，降低災損，保障國人生命財產安全。

（七）強化化學物質危害之救治，與培育應變專業人才執行成果

為強化化學物質危害之救治，除培育應變專業人才，應擬定及實施受污染場地的補救處理和復育，並完備我國化學物質災害防救工作，執行措施為：



圖2-8-62　移動式仿真模組訓練

1. 強化化學災害應變量能，培育應變專業人才

（1）為持續促進環境事故技術小組人員迅速進入應變領域建立基本應變觀念及瞭解法規規定，用階段漸進式訓練，基礎、操作、技術和進階課程，使其具備完善訓練與專業度。

（2）執行成果：

A.增進環境事故專業技術小組應有之應變能力，環保署化學局要求隊員須熟稔應變資材使用及高階環境儀器分析設備，並須取得危害辨識、事故處理之專業技能並取得專業資格認定，110年度共辦理2階段之環境事故專業技術小組資格認定課程，包含「基礎實作」及「帶隊官」等2階段課程，並辦理國內毒化災相關應變專業訓練及研討交流會議，以增進專業應變技能。

B.每年辦理國內外毒化災害防救各式訓練及相關整訓課程，協助每位隊員取得甲、乙級毒性及關注化學物質專業技術管理人員證照，強化隊員災害預防整備、應變及復原等專業知能。並要求毒性化學物運送業者之駕駛人員，應取得丙級毒性及關注化學物質專業技術管理人員。

C.辦理國際毒化災訓練課程，於 107 年 6 月及 9 月於美國德州農工大學及法國韋爾農石油工業安全研究機構(GESIP)辦理「有害物質認知、操作訓練課程及指揮官危害事故應變課程」、環境災害事故應變專業訓練，課程包含查勘安全區內危險物質、大規模殺傷性武器事故、事故指揮系統、風險預防理論、法國化災處理理論及事故應變方法論、化災應變實務操作、事故案例研析、現場協調危機處理方法及案例研析、現場化災事故模擬及緊急應變處理訓練等課程，並於 107 年 11 月辦理「107 年國際專業毒化災應變交流研討會及毒化災應變實務操作訓練交流」，邀請國外相關專家學者來臺交流，並由參與美國及法國環境災害事故應變專業訓練參訓人員分享訓練心得。

2. 提升消防機關危害性化學品事故應變能力，確保消防人員安全

為提升消防機關危害性化學品事故應變能力，確保消防人員安全，環保署與內政部消防署及各地方政府消防單位合辦消防人員毒化災搶救訓練。

統計106年至110年火災爆炸事故，於106年9月間新北市土城區電子火警事故消防人員廠內救災時遭酸液潑濺造成11位同仁受傷送醫。陳宜民立法委員106年10月於立法院社環委員會業務報告提案，請環保署化學局研議與消防單位精進現行合作模式，降低消防人員之危害。又於107年4月桃園市敬鵬火警事件，亦造成多位地方消防隊員死傷。後續針對複合性災害加強與消防單位合作，進行搶救人員的毒化災專業訓練，環保署合辦搶救訓練情形如下：

（1）環保署與內政部消防署及各地方政府消防單位合辦計畫，106年至107年共計辦理39梯（場）次訓練、計1,700人次參與。將持續與各地方政府消防單位加強合作，強化化災危害辨識及基礎識能，並透過演練即時整合與發揮政府及民間業者救災量能，提升環保、消防等政府單位應變合作機制。

（2）與內政部消防署訓練中心合辦項目主要包括：消防人員強化毒化災基礎認知訓練課程、高科技廠房災搶救共識營、化災應變安全管理國際研習營及石化災害搶救訓練模擬設施教育訓練等，與地方政府消防單位主要為消防人員（含港務單位）化學災害搶救基礎班及指揮官班訓練，強化在職消防及特考班人員毒化災相關通報應變課程，並辦理化災搶救共識營，並邀請國內外專家學者辦理國際研討會進行交流，提升國內化災應變知識與能力。

（3）環保署110年與內政部消防署訓練中心合辦訓練情形：

A.辦理特考班消防人員強化毒化災基礎認知訓練課程（2小時）4梯次，共計訓練178人。

B.石化災害搶救訓練模擬設施教育訓練基礎班及進階班各1梯次，實地戶外模擬訓練及操作，共計訓練43人。

（4）環保署106年至110年與新北市、桃園市、新竹市、臺中市（含彰化縣、南投縣、苗栗縣及臺中港務消防隊）、臺南市及高雄市政府消防單位合辦消防人員在職訓練辦理情形：

A.辦理化學災害應變搶救人員基礎班訓練19梯次，共計訓練724人。

B.辦理化學災害應變搶救人員指揮官班訓練12梯次，共計訓練460人。

C.完成化學災害處理車駐地交流7場次，檢視化災車設備現況，並更新防護包設備及相關耗材量能。

D.基礎班訓練課程內容包括：國內化災防救法規及體系、核生化案例簡介及防護要領、特殊化學品火災搶救、化災應變資訊查詢、運用處置、偵檢設備操作、維護保養、化學儲槽與管線介紹、搶救應變管理及個人防護設備介紹操作及維護保養等。

E.指揮官班訓練課程內容包括：國內災害防救體系及 ICS 指揮管理系統介紹、危害場址安全、操作風險管理、化災事故現場災情評估、危害鑑別與應變資訊查詢應用、緊急應變指揮實務經驗分享、化災現場初步控制、危險區域劃分及疏散行動、化災除污方法與事故災因調查、行動方案、搶救策略擬定與分組案例討論、情境模擬兵棋演練推演、搶救應變管理及個人防護設備介紹、操作及維護保養等，強化在職消防人員毒化災相關應變技能。

F.未來持續與內政部消防署及地方消防單位辦理化學災害搶救訓練，強化在職消防人員毒化災相關應變知能。

3. 推動業界毒性及關注化學物質專業應變人員訓練制度

「毒性及關注化學物質專業應變人員管理辦法」於 109 年 11 月 3 日發布，110 年 7 月 1 日施行，建立專業應變人員訓練制度及專業訓練機構遴選機制，參考美國消防協會 NFPA472 五級制編撰毒性及關注化學物質專業應變人員證照訓練課程及教材，培育並強化毒化災專業應變人才技能。110 年 5 月 17 日指定公告財團法人工業技術研究院、國立聯合大學、國立雲林科技大學及國立高雄科技大學等 4 家專業應變人員訓練機構辦理「毒性及關注化學物質專業應變人員

訓練」相關業務（圖 2-8-63），於 110 年 8 月正式開班訓練，截至 110 年底止，已開設通識級 27 班、操作級 17 班、技術級 18 班、指揮級 2 班、專家級 2 班等訓練，合計 66 班，統計公私部門合計參訓人數約 2,474 人，訓練合格取得證書人數約 2,080 人。

依「毒性及關注化學物質專業應變人員管理辦法」，於施行後 6 個月內受理同等級資格認可及換證申請，截至 110 年底止，統計公私部門合計受理 181 件同等級資格認可申請、1,044 件換證申請，每月召開審查會議，已審查通過 994 件。

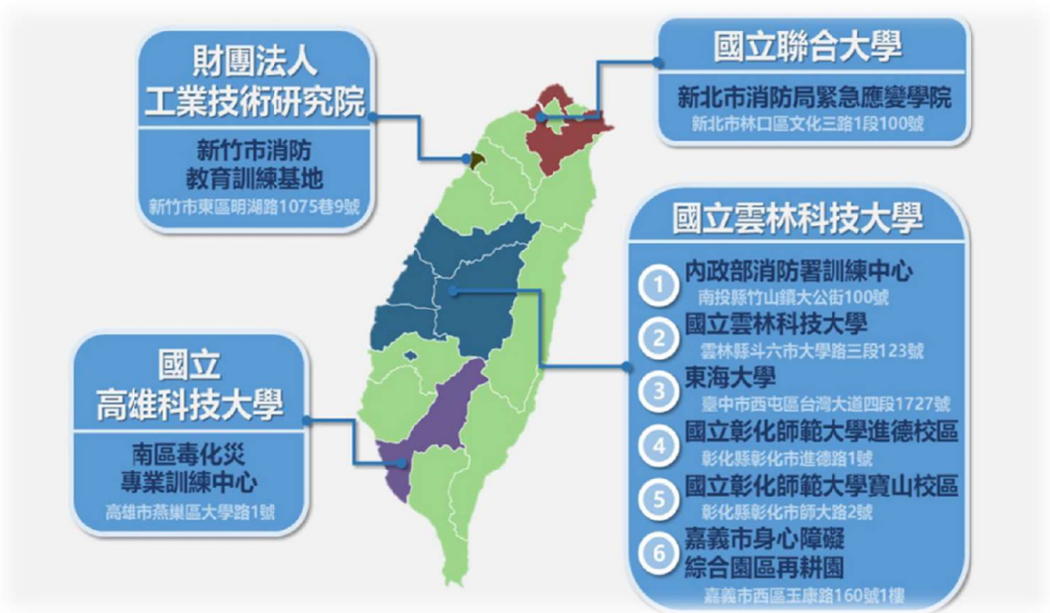


圖2-8-63　指定公告4家毒性及關注化學物具體執行措施質專業應變人員訓練機構

（八）與日本簽署國際合作備忘錄

環保署為強化國際化學災害防救災技術交流，於 107 年 7 月 16 日促成財團法人工業技術研究院與日本海上災害防止中心（Maritime Disaster Prevention Center，簡稱 MDPC）簽署備忘錄（Memorandum of Understanding，簡稱 MOU，圖 2-8-64），研訂短、中、長程階段性目標，透過互訪觀摩、舉辦應變研討會、辦理技術交流分享、參加專業技能培訓等作法，開啟我國與日本化學災害應變技術交流長期合作關係，汲取事故緊急應變機制、處理經驗與培訓制度，增進與友邦交流機會，發展參與國際防救災合作模式。

107 年及 108 年毒化災應變技術國際研討會均邀請日方專家前來分享與會，並於 108 年由環保署化學局率團前往日本海上災害防止協會辦理應變訓練與瞭解事故應變管理、資材調度維運及收費等內容。



圖2-8-64　107年 MOU 締約儀式活動

（九）配合新南向政策辦理東南亞國際化災培訓交流

配合新南向政策，環保署自 106 年至 111 年分別辦理「106 年東南亞區域國際共同研究暨培訓型合作試辦計畫」「107 年新南向國際化災培訓交流計畫」「108 年東南亞地區國際交流暨化災應變培訓計畫」及「109 年東南亞地區國際交流暨化災應變培訓計畫」，共邀請越南、印尼、印度、泰國、菲律賓、尼泊爾、馬來西亞及巴基斯坦等 8 國，各辦理 3 場次化災培訓國際交流班及 3 場次化災培訓育成班，總共 156 名東南亞國籍學員參與，其中，21 名為越南化學局官員、消防警察及菲律賓消防人員，33 名為越南、印尼、印度及馬來西亞大專院校教師，102 名大專院校學生。

透過訓練交流，推廣我國毒化災應變技術，提升學員對於化學品認知、管理或緊急應變之知識，搭建與東南亞國家之交流平台，維持友好國

際關係。越南政府期盼與臺灣政府或專業團隊合作，在當地辦理相關基礎培訓課程，使兩國政府之化學品相關單位能夠發展更進一步的合作交流模式，提升越南化學品安全管理與緊急應變技術。

遂於 107 年及 108 年赴越南辦理 5 場次交流訪問會議，共 59 人參與，並拜訪越南工商部化學局(Vietnam Chemicals Agency)、越南化學局(Vietnam Chemicals Agency)的 REACH＆RoHS 信息中心(REACH & RoHS Information Center)、河內百科大學環境工業及科學學院(Hanoi University Of Science And Technology)及胡志明國家大學自然科學大學環境學院(Vietnam National University, Ho Chi Minh City University of Science/Faculty of Environment)、越南平陽省臺灣商會等政府、學術及民間單位。更為推廣我國化災應變技術能量及深耕教育，108 年與胡志明國家大學自然科學大學共同辦理 1 場次毒化災應變講習，參與人數約 60 人。

環保署將持續辦理相關國際化災培訓並結合我國目前毒性及關注化學物質專業應變人員訓練制度，推廣更多國際化災訓練課程，供更多東南亞國家學員或歷屆學員參與培訓，獲得更多化學品管理及化災防救相關知識。

（十）與教育部合作強化大專院校毒災防制

1. 與教育部合作推廣大專院校毒化災防制教育宣導

自106年起與教育部合作，針對有實驗室之大專院校辦理毒化災防制教育宣導，對象包含實驗室管理人員、師生及環安衛人員等，並藉由專業講座、防護具體驗及互動式攤位等方式加深參與者印象。自106年至109年共辦理161場次宣導活動，超過4,000人次參與，並於107年開始結合教育部全國大專校院環境安全衛生主管聯席會議，辦理毒化災防制共識營，藉由專題演講、分組座談等活動，凝聚並加強環保機關及大專校院毒化災防制控管及應變能力之共識。

2. 與教育部合作強化大專院校實驗室氣體鋼瓶管理

107年與教育部合作辦理清華大學示範計畫，完成處理61支老舊不明氣體鋼瓶，並建立不明氣體鋼瓶內容物安全使用技術作業規範

可供各大專校院參考；後續協助該部辦理「校園老舊氣體鋼瓶危害評估與風險控制計畫」，該計畫共訪視12校計155支氣體鋼瓶，並製作「無危害性氣體鋼瓶安全指引之共通性手冊」，及通函各大專校院，供校方氣體鋼瓶管理參考，為避免校園再次出現老舊不明鋼瓶危害疑慮，教育部亦建立校園新購入鋼瓶程序，要求優先以空瓶換新瓶、販賣者責任退瓶回收、避免以買斷鋼瓶方式，造成鋼瓶滯留於校園內。

（十一）配合勞動部推動環保署職業安全衛生

106 年 5 月 10 日奉署長核准成立「環保署職業安全衛生推動小組」，由副署長擔任召集人，環保署化學局擔任幕僚，協助推動小組會議籌備及各單位推動成果彙整。106 年 6 月 19 日訂定環保署「職業安全衛生推動小組執行計畫」函頒各單位推動執行，並於 110 年 4 月 13 日完成修訂。完成函頒各年度職場安全健康週活動實施計畫，並由署長及所屬機關首長親自簽署發布職業安全衛生推動政策。

環保署各單位依實施計畫積極推動職業安全衛生業務，獲勞動部每 2 年辦理之「政府機關推動職業安全衛生績效評核」，連續兩屆榮獲「良等獎」。

第八節　環境用藥管理

一、制度建立與政策演進

（一）環境用藥管理範圍

環保署依「環境用藥管理法」管理環境用藥，其範圍包括：

1. 環境衛生用藥：環境衛生用之殺蟲劑、殺蟎劑、殺鼠劑、殺菌劑及其他防制有害環境衛生生物之藥劑，為居家環境或公共場所防止各類有害環境衛生生物之重要日常用品。依106年3月14日行政院召開「研商人用化學防蚊液」之管理措施會議決議，由環保署依「環境用藥管理法」管理用於人體皮膚之人用化學防蚊液，惟如屬原主管機關衛生福利部所核發藥品許可證之「人用藥級」防蚊產品，仍由衛生福利部管理。
2. 污染防治用藥：用以防治空氣污染、水污染、土壤污染或處理廢棄物之化學合成藥品，經中央主管機關公告者。95年7月11日公告處理海洋污染之除油劑。
3. 環境用藥微生物製劑：利用天然或人工改造之微生物個體或其新陳代謝產物所製成，用以防治空氣污染、水污染、土壤污染、處理廢棄物或防制環境衛生病媒之微生物製劑，經中央主管機關公告者。目前公告黑殭菌(*Metarhizium anisopliae*)、白殭菌(*Beauveria bassiana*)、圓形芽孢桿菌(*Bacillus sphaericus*)、蘇力菌(*Bacillus thuringiensis*)及沃爾巴克氏菌(*Wolbachia Pipientis*)。
4. 此外，依其使用濃度及使用方式之不同，環境用藥在管理上亦可分為一般環境用藥、特殊環境用藥及環境用藥原體。其中，「一般環境用藥」係指使用簡便，且毒性在中央主管機關管制限量以下之藥品，通常消費者可於一般超市或便利商店即可購買直接使用；「特殊環境用藥」則是指須在安全防護措施下使用或經中央主管機關認定之藥品，限由病媒防治業或經當地主管機關核准者依規定使用；「環境用藥原體」係指用以製造、加工一般環境用藥及特殊環境用藥所需之有效成分原料。

（二）環境用藥管理策略

環境用藥管理制度之推動執行，係整個管理體系之重心，其制度落實推行與否，對環境用藥之安全管理有極大影響。而環境用藥之管理制度與一般人體用藥（西藥）、動物用藥或農藥之管理模式類似，係屬於藥品管理制度模式的一種，因此，必須建立並執行一整體管理制度，包括查驗登記制度、運作管理制度及查核抽驗制度。

1. 健全法令規章系統

為使環境用藥之管理順利推動，落實依法行政，首先建立完整法令規章系統。「環境用藥管理法」於86年11月10日經總統明令公布施行，依據該管理法之規定與授權，中央主管機關訂定各項相關子法及行政規章，以建立整體環境用藥管理法規系統。

2. 建立並執行環境用藥管理制度

為保障環境用藥安全，落實推動環境用藥管理制度，包括登記許可制度、運作管理制度及查核抽驗制度。

（1）查驗登記制度：業者製造、加工或輸入環境用藥均須申請查驗登記，以確認其安全及來源，並排除屬聯合國世界衛生組織化學物質口服與皮膚毒性極毒、高毒者，以確保其用藥安全性。自92年至110年間平均受理申請環境用藥原料用途證明書（減免環境用藥原體關稅）156件、輸入許可證申請案26件、核發輸入許可證18張、製造許可證申請案63件、核發製造許可證58張、展延及變更許可證申請案231件、核發展延及變更許可證225件。

（2）運作管理制度：環境用藥經查驗登記許可上市後，管理重點即銜接到各類運作管理，包括環境用藥製造、調配、分裝、貯存、置放、標示、廣告及病媒防治等，針對不同運作方式分別訂有辦法、標準及各項要點加以管理；環境用藥製造業、販賣業或病媒防治業應依規定設置專業技術人員，專職督導環境用藥相關業務。截至111年2月止共設置環境用藥專業技術人員2,329人，其中製造業74人，販賣業441人及病媒防治業1,814人。

（3）查核抽驗制度：每年訂定環境用藥查核計畫函頒地方環保局執行，督促業者合法運作，增進環境用藥之安全性。

二、重要計畫與行政措施

（一）訂定審理環境用藥許可申請案件之依據

環保署為防止環境用藥之危害，維護人體健康，落實保護環境，於 76 年公告訂定「環境衛生用藥有效成分之檢驗值容許誤差規定」及「環境衛生用藥行政審查作業標準化要點」以作為審理環境衛生用藥許可申請案件之依據；86 年 5 月 14 日公告「環境衛生用藥運作申請案審查要點」；配合「環境用藥管理法」公布施行，於 87 年 4 月 20 日公告「環境用藥許可證申請核發作業要點」；另因應該法修正公布，於 95 年 7 月 21 日發布「環境用藥許可證申請核發作業準則」，以作為受理環境用藥許可證之申請條件、准駁、撤銷、廢止、展延、變更、核（換、補）發之依據；因應來自越南的蚊香檢出戴奧辛事件，98 年 12 月 4 日完成發布修正「環境用藥許可證申請核發作業準則」，要求業者於新申請、展延蚊香藥劑許可證時，必須提供近 1 年內之蚊香本體戴奧辛含量檢測報告，超過標準規定者即不予發證或展延。為務實管理，配合行政院政策指示納管人用化學防蚊液，於 107 年 3 月 17 日完成發布修正「環境用藥許可證申請核發作業準則」，將人用化學防蚊液申請規定納入法規條文，並與農藥管理調合，修正環境用藥原體產品有效期限為 5 年。

（二）病媒防治用微生物製劑許可之審核及相關研究

鑑於病媒防治用微生物製劑許可之申請需求，於 77 年訂定「環境衛生用微生物製劑製造輸入審核要點」，並於 79 年大量進行研究環境微生物製劑相關研究案。如國內環保產業生物製劑之銷售及使用現況調查、環境衛生用微生物製劑菌種電腦查詢資訊系統之建立、環境衛生用微生物製劑病原菌及組成菌種標準鑑定方法之建立、環境衛生用微生物製劑作用機制之測試法、生物製劑對環境中生物指標變化測定模式之建立、微生物製劑在環境衛生的使用對人體影響的安全評估及環境衛生用微生物製劑在不同環境中存活能力測定模式的建立等。

（三）停發環境衛生用藥二氯松之製造及輸入許可

鑑於有效成分「二氯松」之毒性疑慮，於79年10月19日公告自即日起停發環境衛生用藥二氯松之製造及輸入許可證，自此有效成分二氯松逐年從環境衛生用藥淡出，並於87年4月20日正式公告為禁用環境用藥成分。

（四）執行新舊證換發作業

依86年11月10日總統制定公布之環境用藥管理法，87年6月17日展開新舊證換發作業，正式開啟環境用藥管理新頁。

（五）公告硼砂（酸）爲環境用藥原體、含樟腦、萘、對二氯苯防蟲粒劑及敵避成分以及一般環境用藥殺鼠劑應添加苦味劑之管理

87年4月4日公告硼砂（酸）為環境用藥原體不列管，但以硼砂（酸）為有效成分之一般或特殊環境用藥仍應依環境用藥管理法規定辦理，據以將市售標示具有防治蟑螂、螞蟻藥效之硼酸餌劑納入管理。87年9月10日公告含樟腦、萘、對二氯苯防蟲粒劑及敵避成分為不列管環境用藥，惟為保護消費者用藥安全，環保署於89年10月7日公告自91年1月1日起停止適用，該類產品自94年起均須依法申請許可證並自91年10月1日起符合標示規定，亦即予以2年之緩衝改善期。鑑於以往國內屢發生兒童誤食老鼠藥之意外案件，環保署從善如流，仿效美國環保署作法，於87年11月18日公告應自88年7月1日起，製造或輸入一般環境用藥殺鼠劑應添加苦味劑，以有效防止兒童誤食老鼠藥之發生。

（六）公告環境用藥禁止含有之成分

95年6月5日公告「環境用藥禁止含有之成分」並於99年9月15日公告修正「環境用藥禁止含有之成分」，名稱並修正為「環境用藥禁止含有之成分及檢驗方法」，主要為新增公告安特靈、六氯苯、滅蟻樂、毒殺芬、十氯酮（克敵康）、五氯苯、全氟辛烷磺酸及其鹽類等7種具有殺蟲劑用途之持久性有機污染物為環境衛生用藥禁止含有之成分，以避免該類持久性有機污染物對人體及環境造成危害。因應國際汞公約規範於西元2020年起禁止生產、進口或出口含汞殺蟲劑產品，109年12月10日公告汞及甲基汞為環境用藥禁止含有之成分，總計80項。

（七）公告環境用藥微生物製劑

95 年 7 月 14 日公告「用於防治環境衛生病媒之蘇力菌以色列亞種 (Bacillus thuringiensis, serotype H-14) 微生物製劑為環境用藥微生物製劑」，經蒐集目前國際上已登記用於防治環境衛生病媒之微生物製劑，並於 100 年 6 月 24 日修正公告「用於防治環境衛生病媒之蘇力菌以色列亞種微生物製劑為環境用藥微生物製劑」，名稱並修正為「用於防制環境衛生病媒之微生物為環境用藥微生物製劑」，公告菌種包括蘇力菌、圓形芽孢桿菌、白殭菌、黑殭菌；依行政院 106 年 5 月 18 日指示，配合研究機構引進國際間以沃爾巴克氏菌防治登革熱病媒蚊新技術，為使其有法源依據，經蒐集評估其納管可行性後，於 107 年 10 月 17 日公告增列沃爾巴克氏菌為環境用藥微生物製劑。

（八）推動資訊系統應用及功能整合

96 年完成建置「環境用藥資訊管理系統」，提供業者有關許可證照及輸入相關同意文件的線上申請功能，106 年配合民眾從國外寄送人用化學忌避劑新增線上通關簽審比對功能，並與關貿 e 網完成介接。97、98 年建置並推動「環境用藥許可證照網路申辦（線上申請）服務」，推動許可證照線上申請服務，完成「線上付費介接系統」介接，對業者進行線上操作說明，並自 99 年 3 月 1 日起全面網路化，以提供廠商網路便捷服務。目前環境用藥各項許可證照及核准文件均可利用網路傳輸資訊化管理模式予以審查核發，並建檔存於資料庫；所有查核紀錄、違規情事等，亦整合至環保稽查處分管制系統，透過系統間介接，大幅提高整體管理效率，簡化行政作業。

環保署亦建置「環境用藥標示網路查詢系統」，透過網路即可查詢合法登記之環境用藥或業者資料；建置「環境用藥安全使用宣導網」，提供民眾居家常用環境衛生用藥相關知識及安全使用原則。

（九）編印「環境用藥病媒防治業施藥人員訓練教材」

為統一國內病媒防治業施藥人員課程內容，提升其專業形象，於 105 年邀請相關領域專家學者設計及編製環境用藥病媒防治業施藥人員訓練教

材，106 年 6 月完成出版，供環保署委託之病媒防治業施藥人員訓練機構用。

（十）都會地區環境衛生用藥環境流布調查研究

執行環境用藥殘留現況分析，調查之環境介質包括都市環境空氣、水體、底泥以及生物體(含植物及人體尿液檢體)中常用環境用藥如有機磷、除蟲菊、胺基甲酸鹽及益達胺含量。建立環境用藥環境指紋特性資料，瞭解環境流佈及人體暴露來源及現況，作為檢討環境用藥管理政策的參考。

三、重大事件與活動

（一）召開環境衛生用微生物製劑管理政策研討會

78 年召開「環境衛生用微生物製劑管理政策研討會」，79 年召開第 2 屆研討會、80 年召開第 3 屆研討會，對微生物製劑管理政策有相當深入探討，並據以訂定「環境衛生用微生物製劑運作審核要點及相關規定」。

（二）核發防治入侵紅火蟻、疣胸琉璃蟻、荔枝椿象等環境用藥

1. 93年5月間行政院農業委員會證實入侵紅火蟻入侵桃園地區農地，因紅火蟻生活耐性強，族群成長快速，人畜被紅火蟻螫傷，嚴重者可能產生休克死亡，行政院農業委員會因此成立跨部會紅火蟻防治工作，環保署亦依環境用藥管理法加速審理紅火蟻防治用藥查驗登記，以因應緊急防治所需，並建議行政院農業委員會先由國外進口專用防治紅火蟻藥，避免採取直接灌注法防治，以免有後續農地污染之虞。截至110年2月止，環保署計核發防治紅火蟻及入侵紅火蟻環境用藥許可證115張。
2. 因應105年10月南投地區出現疣胸琉璃蟻，造成民眾生活困擾，爰由環保署核發防治該害蟲環境用藥許可證，截至111年2月底止，共核發防治疣胸琉璃蟻環境用藥許可證10張。
3. 107年為防患國內荔枝椿象危害範圍擴及非農地環境，行政院農業委員會於107年6月12日召開「研商荔枝椿象防治分工會議」，決議由環保署推動非農業區環境用藥登記申請，辦理居家周圍環境、垃圾掩

埋場、焚化廠、腐植土場、資源回收場等發生地點或設施之防治與宣導。為因應非農業環境非食用作（植）物荔枝椿象防治，環保署受理業者提出既有農藥許可證核發環境用藥許可證之簡化申請文件作業，截至111年2月底止，共核發防治荔枝椿象環境用藥許可證13張。

（三）開啓與美國環保署臺美除害劑業務交流

107年9月19日至20日首次與美國環保署合作辦理「2018臺美除害劑(Pesticide)管理及安全使用研習暨研討會」，邀請行政院農業委員會、衛生福利部、經濟部等行政院相關部會、地方政府環保局及業界代表進行交流及探討，為環保署環境用藥管理制度開啟臺美實務交流里程碑。

（四）納管人用化學防蚊液

1. 106年3月14日行政院召開研商人用化學防蚊液之管理措施會議，決議含派卡瑞丁(Picaridin)等成分之人用化學防蚊液非屬「藥事法」所稱之藥品，得視為會接觸人體皮膚之環境用藥。此類人用化學防蚊液之管理由環保署主政。請環保署儘速設立此類產品之審查流程及學者專家委員會、訂定管理辦法，並參考相關法規研議建立合宜之救濟機制。
2. 環保署於107年3月7日完成發布修正「環境用藥許可證申請核發作業準則」，並明確規定人用化學忌避劑（防蚊液）申請應檢具之文件、資料，未來關於該等申請案由環保署化學局受理。截至111年2月底止，共核發人用化學防蚊液環境用藥許可證46張。
3. 含敵避(Deet)環境衛生用藥原適用於公私場所室內外周圍環境（紗窗、紗門...等），因環保署納管人用化學防蚊液後，亦受理業者依許可證申請核發作業準則規定辦理既有藥證之變更，該類化學防蚊液同時適用於居家環境、公共場所及人體皮膚，於標示上已要求業者加強註明適用範圍及使用方法。

（五）納管沃爾巴克氏菌

1. 行政院會106年5月18日指示國家蚊媒傳染病防治研究中心已強化南臺灣病媒蚊監測等在地研究能量，同時規劃未來引進國際間研究運

用沃爾巴克氏菌防制登革熱病媒蚊之新技術，請衛生福利部督導該中心妥為規劃，另為利未來運用推廣有法源依據，請環保署儘速完成相關法規研修工作。

2. 環保署接獲行政院指示後，積極蒐集國際上沃爾巴克氏菌管理規定、使用情形、生態影響及國內相關文獻、資料，彙整研析相關管理作法。106年共召開3次專家諮詢會議，深入探討沃爾巴克氏菌納入環境用藥管理可行性及相關作法。
3. 107年10月16日及107年10月17日分別發布修正「環境用藥專供試驗研究教育示範專案防治或登記用申請作業準則」及公告新增沃爾巴克氏菌為防制環境衛生病媒之微生物製劑，將沃爾巴克氏菌納入環境用藥微生物製劑，並將環境用藥試驗研究資格放寬，鼓勵國內具有研究能力之研究機構投入環境用藥新技術研發。

（六）芬普尼雞蛋污染事件

1. 106年歐洲爆發芬普尼雞蛋污染事件後，環保署即主動瞭解歐洲含芬普尼雞蛋事件，清查國內含芬普尼之特殊環境衛生用藥製造、輸入廠商運作情形，蒐集含芬普尼之環境用藥運作相關資訊。
2. 共出席跨部會議 5 場，記者會 3 場，專家會議 2 場，行政院會 1 場。環保署清查 105 年至 106 年 8 月病媒防治施作計畫書及用藥紀錄，確認環境用藥均未用於禽畜牧場。
3. 行政院農業委員會共完成檢驗1,459家蛋雞場，其中45家不合格。針對前項45家不合格蛋雞場，環保署會同地方環保局配合跨部會查核，確認均未使用含芬普尼環境用藥。

（七）非農地環境雜草管理

1. 依「行政院食品安全會報」106 年度第 3 次及第 4 次會議紀錄決議，除草劑屬行政院農業委員會依農藥管理法管理之藥劑，請行政院農業委員會加強源頭管制，落實農藥產銷申報及流向管理，避免非法使用；非農地以外的環境雜草管理，請環保署協助地方政府制定相關管理辦法。

2. 環保署於107年完成「○○市（縣）非農地環境雜草管理自治條例草案參考版」及「非農地（非農用）之環境雜草管理指引」並函送行政院相關部會及地方政府，作為非農地雜草管理參考。截至目前，宜蘭縣、臺北市、高雄市、花蓮縣已完成訂定其地方自治條例，雲林縣亦已公告禁用除草劑之適用對象及區域。
3. 107年起逐年編列經費，補（捐）助全國各地方政府及關注除草劑議題之民間團體（中華民國荒野保護協會、臺灣環境公義協會、中華民國雜草學會、臺灣環境教育協會）合作辦理宣導活動，針對社區民眾及非農地環境雜草管理人員等，宣導不用除草劑的非農地環境雜草友善管理方式及示範安全操作電動割草機活動等（表2-8-6）。另截至111年2月止，全國已有宜蘭縣、臺北市、高雄市及花蓮縣等4地方政府訂定除草劑使用管理自治條例。
4. 未來將持續編列相關預算補助各地方政府及民間團體辦理非農地環境雜草管理教育宣導活動，並協助地方政府制定相關管理辦法，鼓勵推廣綜合環境雜草管理代替除草劑使用，降低環境污染及維護環境生態。

表2-8-6　非農地環境雜草管理歷年執行成效

	107 年	108 年	109 年	110 年
合作地方政府數	8	11	19	18
合作民間團體數	2	3	3	3
宣導活動及講座\場	68	115	199	144
宣導人次	2,713	7,810	13,761	8,453
公共區域清理面積\平方公尺	—	93.9 萬	100 萬	112.9 萬
道路清理長度\公里	—	—	300	336.9

（八）強化環境用藥「萘」管理

民眾於 109 年 4 月 11 日透過行政院公共政策網路參與平台提點子提案「禁用可誘發蠶豆症患者溶血、可能致癌的合成樟腦丸」，訴求政府在 5 年內，逐步禁止非工業用的萘（萘丸）與對-二氯苯（水晶腦）消費性產品的製造、加工、輸入、販售、使用，109 年 5 月 30 日連署成案，109 年 6

月 1 日行政院召開「109 年 6 月開放政府聯絡人工作推動會議」，決議請環保署將該議題納入協作會議並請衛生福利部協辦。

109 年 7 月 17 日召開本議題第 72 次協作會議，行政院初步總結限制或禁用萘丸，需漸進式或由經濟部協助輔導工廠轉型，或由幼兒、校園、敏感族群場域等空間優先限制萘丸使用、宣導工作有很大空間可著力、環境用藥業者及政府機關可協助推廣蠶豆症資訊等。

自 110 年 1 月 1 日起修正環境用藥標示警語「蠶豆症患者（葡萄糖六磷酸鹽去氫酶缺乏症）請勿使用」為「蠶豆症體質者請勿使用」，且該文字大小不得小於 0.5 公分。

自 110 年 2 月 1 日起，行政院相關部會及地方政府於轄管部門 4 萬 6 千餘座公廁全面停止使用萘丸，並由各地方政府環保單位加強巡檢，如發現公廁使用萘丸者，將期限 7 日改善，未完成改善者，該公廁等級立即降低評等，並公布於環保署「清淨家園顧厝邊綠色生活網」(https://ecolife.epa.gov.tw/)，直到改善為止。

（九）加嚴陶斯松管制

配合國際關注陶斯松影響人體健康，研擬增列公告甲基陶斯松為環境用藥製造、加工、輸入、輸出、販賣或使用禁止含有之成分，及陶斯松為環境用藥製造、加工、輸入禁止含有之成分。

自 111 年 1 月 1 日起，業者製造、加工或輸入之陶斯松環境用藥產品標示全面加註警語，提醒消費者不要在室內使用陶斯松環境用藥，以減少室內曝露、降低風險。

111 年 3 月 4 日預公告陶斯松及甲基陶斯松為環境用藥禁止含有之成分，避免陶斯松及甲基陶斯松因長期暴露於居家環境而影響孩童腦神經發育，維護人健康。

（十）配合 COVID-19 防疫有關病媒防治業防護事宜

因 COVID-19 疫情，病媒防治業反映執行業務時口罩等物資不足，請環保署化學局提供支援，因應防疫期間病媒防治業之緊急需求，環保署化學局積極向經濟部申購產業醫用口罩，並於分配額度內提供業者緊急申購

管道。

自 109 年 2 月 17 日起至 12 月 20 日，環保署化學局向經濟部申購產業醫用口罩總計 9,984 包，共 49 萬 9,200 片，提供病媒防治業執行環境消毒及病媒防治工作，確保防疫量能充足。

（十一）推動環境用藥專業技人員設置 E 化作業

於環境保護許可管理資訊系統增設環境用藥專業技術人員線上申請及審查功能。透過電子無紙化作業，提供業者線上申請提升效率，透過法規修正完備相關規定，並與環保署環保專責專技人員設置做法一致，以簡政便民

（十二）辦理環境用藥安全使用宣導

為避免民眾使用環境衛生用藥改善環境時卻因不當使用造成危害，環保署於 80 年規劃執行「環境衛生及毒物管理綜合宣導」計畫。結合衛生署（現為衛生福利部）、教育部、內政部，由省市各相關機關協辦。執行單位由救國團總團部協同各縣市團委會辦理，組訓 160 位演講師，於 1 年期程在我國各社區、社團及各國民中小學共舉辦 1,700 場演講。並利用高收視率電視媒體宣導。宣導、演講內容包括：「毒物介紹」「安全使用環境衛生用藥」「家居安全」「家戶飲用水安全衛生」「安全使用民生化學品」「環境蟲鼠防治」等 6 項與環境衛生、毒物管理有關之主題。並製作「傑比除四害」「安全使用民生化學品輪盤」及「安全使用環境衛生用藥錄影帶」文宣品。

為響應行政院「健康臺灣年」，特別聯合南部 5 地方政府環保局與中興大學合辦「環境用藥安全宣導月」，94 年 10 月至 11 月在高雄縣、高雄市、臺南縣、臺南市及屏東縣等 5 縣市分梯舉行，每場次均邀請專家進行專題演講，現場並展示海報、昆蟲生長箱、昆蟲標本及防治方法，讓民眾瞭解環境衛生害蟲生態習性，並由環境管理做起，把握三不原則「不讓蟲來、不讓蟲吃、不讓蟲住」，並輔以藥劑，才能有效又正確防治病媒。97 年並與臺灣環境有害生物防治協會合辦「第 19 屆亞大害蟲管理協會聯盟會議研討會」，共有 10 餘國約 350 人參加，藉此提升病媒防治技術與研究、

98 年度辦理「小黑蚊防治暨環境用藥安全使用說明會」及 2 場「登革熱防治暨環境用藥安全使用說明會」、100 年舉辦「安全使用環境衛生用藥繪圖比賽」共計 337 件作品參賽。102 年於臺北捷運站刊登「我們都是環境用藥」「環境用藥許可證查詢系統」「如何選購合格的環境用藥產品」「病媒防治業許可執照查詢系統」及「讓環境用藥離家出走」等 5 幅捷運箱廣告。103 年於高雄捷運站刊登「什麼是環境衛生用藥」「環境用藥選購 4 步驟」「你抓住的是什麼」「環境用藥資訊時代」及「怎麼找？如何選擇？」等 5 幅捷運箱廣告。105 年於臺北市、臺中市、臺南市、高雄市及屏東辦理「環境用藥安全使用宣導活動」，參加人數逾 500 人。

107 年首次與社區、國民小學聯合辦理環境用藥安全使用宣導說明會，共辦理 5 場次，宣導人次逾 1,000 人。

108 年辦理「107 年環境用藥查核成果記者會」，除公布 107 年度環境用藥查核成果外，亦加強宣導民眾勿無照網路刊登環境用藥廣告；並辦理「雜草自己理，一樣很可以環境雜草管理成果記者會」，向民眾說明環境雜草管理成果，並加強宣導非農地勿使用除草劑，以避免除草劑不當使用污染環境。另針對旅遊業相關從業人員、網路平台業者及民眾辦理環境用藥法規宣導說明會，宣導環境用藥輸入及廣告相關規定，使民眾及相關從業人員瞭解環境用藥相關法規，宣導人數約 200 人；另亦透過廣播宣導短劇播放及雜誌廣告（1 則）刊登方式宣導環境用藥安全使用。

109 年至 110 年搭配不同性質活動設攤辦理環境用藥相關宣導活動，擴大宣導受眾族群，共計辦理 4 場次宣導活動，參與人數共逾 1,200 人，配合安全用環藥「4 要」（「要」對症、「要」合法、「要」時效、「要」識標）及認識合法病媒防治業二個宣導主軸，宣導民眾正確的環境用藥使用觀念及教導民眾認識合法病媒防治業及查詢。並就安全用環境用藥「4 要」、非農地除草劑管理、環境用藥廣告法規宣導及認識合法病媒防治業等議題，透過廣播宣導短劇播出 491 檔、影音專訪 3 則、及宣導動畫製作 5 則及雜誌廣告 5 則刊登之各種管道進行多元化宣導，加深民眾正確之環境用藥安全使用概念及宣導環境用藥廣告相關法規，避免民眾因不諳法規而觸法。

第九節　未來展望

一、政策法規

（一）因應毒管法，修訂相關子法

為從源頭管理化學物質，參考聯合國 SAICM，爰修正「毒性化學物質管理法」為「毒性及關注化學物質管理法」，業於108年1月16日經總統令公布。

未來持續擴大列管化學物質，包括持續深入調查食安疑慮物質、爆裂物先驅化學物質及毒品先驅化學物質等之國內運作情形，並與相關部會研議評估列管後產業衝擊影響，據以提出具體管理方式，進行分級管理，強化管理強度。

（二）跨部會化學物質管理整合及分工

針對政策綱領及行動方案所列各項涉及跨部會之業務，透過化管會報機制，協調相關部會共同推動，防止管理漏洞；同時，持續蒐集各國際組織、各國所採取化學物質管理策略或政策，以及國內更新發布之化學物質相關管理政策與變革，據以滾動檢討行動方案。

（三）成立毒物及化學物質管理基金

為管理並進行篩選評估及列管化學物質，得對公告之物質，依其運作、釋放量、流布情形、事故危害或風險等，向運作人徵收化學物質運作費，成立「毒物及化學物質管理基金」。

因應未來擴大列管化學物質及毒化災應變系統等財務需求，訂定相關基金設置相關辦法（包含收費辦法、收支保管及運用辦法、獎勵及補捐助作業辦法等）前，評估徵收前後之產業、經濟及社會衝擊、積極強化與相關利害關係人溝通，利於設計合理、公平性收費機制。

二、化學物質源頭管理及輔導查核

為掌握及防堵非食品添加物化學物質系統性流入食品供應鏈，導致食安風險，環保署依「食安五環」政見第一環「源頭管控」政策，以「盤問管報」4大輔導管理作法，與化工原（材）料業者建立夥伴關係，輔導業

者能主動投入並合作從源頭維護食安。包含「盤查」化學物質流向、「追問」購買者用途、輔導業者「四要管理」（分區貯存、明確標示、用途告知、流向記錄）、發現違法使用立即「通報」等，提升業者之化學物質管理與風險認知。

未來賡續推動每年 3,000 家次以上化工原料相關業者輔導訪查、強化業者落實化學物質自主四要管理、輔導與食品添加物同品項化學物質明確標示與用途告知，並提升畜牧業及飼料業之化學物質自主管理，協助各地方政府辦理社區、學校化學物質安全使用宣導會。

三、推動化學物質登錄制度

為健全國內各機關管理化學物質所需資料，透過課予業者應提供製造或輸入既有及新化學物質之物理、化學、毒理、暴露及危害評估等資訊之責任，以掌握化學物質製造、輸入情形，作為評估與管理化學物質各目的用途之管理基礎。以於核准登錄時，若發現該物質有污染環境或危害人體健康之虞時，可禁止或限制其運作；若於核准登錄後發現，亦應禁止或限制，必要時公告為毒性或關注化學物質。

第1期指定106種既有化學物質，要求國內製造或國外輸入每年達1噸以上者須於5年內完成標準登錄。為協助登錄人於期限內完成既有化學物質標準登錄，已建立個案輔導機制(Helpdesk)，登錄人可提出輔導意願及需求，依據個別狀況提供諮詢服務，並透過說明會及化學物質登錄平台等管道，宣傳並鼓勵登錄人申請使用。另與產業公（協）會合作，促成登錄人共同登錄，在相互協議後，共同準備同一物質之資料，進而分攤投入成本並共享資料。

登錄資料應用於評估分級管理，蒐集之化學物質特性與暴露情境等資料，納入系統性篩選評估，據以擬定分級管理措施，包含公告列管毒化物（第一類至第四類）、公告列管關注化學物質（食安預警、有污染環境或危害人體健康之虞）。

四、毒化災事故應變

為持續維持應變體系運作，監控及協助環境事故緊急處理落實業界整備及聯防組織運作，減少事故危害，興建毒化災專業訓場（中區及南區訓場），提升防救災能力；並促進環境事故技術小組人員迅速進入應變領域建立基本應變觀念及瞭解法規規定，採用階段漸進式訓練，以基礎、操作、技術和進階課程，使其具備完善訓練與專業度。

規劃完成中區毒化災訓練場及資材調度中心建置，持續推動業界完成毒性及關注化學物質專業應變人員訓練；持續與消防單位合作強化化災訓練，強化毒災應變人員災害應變能力；督導業者落實毒化災演練，提升災害預防整備能量。

第九章　推動全民綠生活及管制考核

管制考核及糾紛處理處歷任處長及副處長

	處長	副處長
76	 蕭峯雄 (77.7.1-78.9.5)	 倪世標 (78.1.19-78.9.5)
78	 沈世宏 (78.9.6-79.1.9)	 倪世標 (78.9.6-79.1.9)
79	 林有週 (79.1.10-79.6.14)	 倪世標 (79.1.10-79.6.14)
81	 倪世標 (79.6.15-81.3.17)	 王承姬 (79.6.25-81.3.17)
82	 林達雄 (81.3.18-82.1.14)	 王承姬 (81.3.18-82.1.14)

管制考核及紛紛處理處歷任處長及副處長

	處長	副處長			
82	 陳昭德 (82.2.6-82.8.5)	 巫健次 (82.1.15-82.8.5)			
90	 董德波 (82.8.6-90.2.6)	 巫健次 (82.8.6-84.2.6)	 林燧雄 (84.2.7-85.10.4)	 何舜琴 (85.10.5-88.1.25)	 柯志弘 (88.1.26-90.2.6)
92	 黃萬居 (90.2.7-92.4.30)	 柯志弘 (90.2.7-92.4.30)			
94	 楊之遠 (92.5.1-94.8.11)	 柯志弘 (92.5.1-93.1.8)	 蔡鴻德 (93.1.12-94.8.11)		
96	 黃光輝 (94.8.12-96.2.5)	 蔡鴻德 (94.8.12-96.2.5)			
97	 楊慶熙 (96.2.6-97.8.17)	 蔡鴻德 (96.2.6-96.9.30)	 吳盛忠 (96.10.1-97.8.17)		

管制考核及糾紛處理處歷任處長及副處長

	處長	副處長	
97	 蕭慧娟 (97.8.18-98.9.16)	 方淑慧 (97.8.18-98.9.16)	
98	 楊慶熙 (98.9.17-99.11.11)	 賴瑩瑩 (98.10.7-99.4.6)	 郭秀玲 (99.4.30-99.11.11)
99	 袁紹英 (99.11.12-101.3.21)	 郭秀玲 (99.11.12-101.3.21)	
101	 黃萬居 (101.3.22-101.10.4)	 郭秀玲 (101.3.22-101.10.4)	
105	 蕭慧娟 (101.10.5-105.11.2)	 郭秀玲 (101.10.5-103.12.2)	 張柏森 (104.5.18-105.11.2)
108	 洪淑幸 (105.11.3-109.07.16)	 張柏森 (105.11.3-108.12.06)	 羅仁鈞 (108.12.7-109.7.16)

管制考核及糾紛處理處歷任處長及副處長

	處長	副處長	
109	 馬念和 (109.07.16-111.01.16)	 羅仁鈞 (109.7.17-109.11.9)	 巫月春 (109.11.10-111.1.16)
111	 簡慧貞 (111.1.17-迄今)	 巫月春 (111.1.17-迄今)	

摘要

民國 76 年環保署設置之初，依組織條例成立「管制考核及糾紛處理處」（下稱管考處），係為環保署管考專責單位，主要為提升環保署管考追蹤整體執行效能及品質、公文處理品質及時效，並辦理環保機關業務績效考核；因應環保趨勢潮流，利用經濟性措施及強化民眾生活消費轉型，促使業界自發性改善生產過程與產品本身之環境特性，帶動綠色生產與消費風潮；為有效消弭公害糾紛，增進社會和諧、促進環保與經濟永續發展，制定「公害處糾紛處理法」及建置處理機制，以下謹就「管制考核」「綠色消費」及「公糾處理」等 3 大業務主軸，說明重要推動事項及成果。

首先，在管制考核方面，重要管考工作包括：加強環保事務追蹤管制，依限完成交辦事項；落實施政績效管理，促進政策目標達成；強化公共建設推動執行，確保計畫如期如質完成；推動地方環保績效考核，協力執行環境保護事務；強化風險管理、內部控制及績效管理之整合機制，以確保達成施政目標；強化研發量能及精進專案規劃，提升施政效能。透過「事先通知預警」及「提醒取代管制」之手段，減去不必要的管考作業，並加以整併及減量等精進作法，持續激勵各單位自主管理，讓管考工作回歸各單位核心業務精神；並輔以資訊系統的協助，即時有效掌握各項管考資訊，提供決策參考。

其次，在綠色消費方面，環保署為順應世界趨勢，鼓勵事業單位於產品之原料取得、製造、販賣、使用及廢棄之生命週期過程中，有效降低環境衝擊，同時喚醒消費者選擇可回收、低污染、省資源之產品，以維護環境品質，於 81 年推動環保標章制度，於 98 年推動碳足跡標籤制度，並持續推廣綠色消費，鼓勵民眾選購環保標章產品。至111年5月31日止，累計1,234 件產品取得碳足跡標籤、83 件產品取得碳足跡減量標籤，開放 164 項環保標章產品規格標準，累計核發 1 萬 9,920 件產品取得環保標章及 517 件產品取得第二類環境保護產品（或第二類環保標章）。配合「政府採購法」的實施，自91 年推動政府機關綠色採購，於 96 年再推廣到民間企業與團體實施綠色採購，於 97 年推動綠色商店，於 103 年推動環保集點，以經濟誘

因鼓勵民眾選購環保產品，以擴大整體綠色消費市場，帶動業者製造綠色產品或提供綠色服務，促進綠色經濟循環。統計 110 年度全國綠色採購金額達 1,222 億元。於 109 年起推動全民綠生活，宣導國人從食、衣、住、行、育、樂、購各生活層面，身體力行環保作為，以提升國人綠色生活的理念及行為，並自111年起接軌「臺灣2050 淨零轉型」推動淨零綠生活。另自 81 年開始設立中華民國企業環保獎，108 年起調整獎項機制更名為「國家企業環保獎」，表揚國內推動環保工作績優企業，已有 568 家事業單位受到表揚。

最後，在公糾處理方面，為能協助民眾遇到環境損害時之公正、客觀、科學的解決方式，並使事業單位有所依循，管考處設立之初即設置專門單位來解決各項公害糾紛，爰此，環保署依「公害糾紛處理法」之制度，在中央已設有「公害糾紛督導處理小組」與「公害糾紛裁決委員會」，在各直轄市、縣（市）政府則設置「公害糾紛調處委員會」及「公害糾紛緊急紓處小組」可受理公害糾紛之調處或主動介入紓處，統計 95 年至 111 年 5 月 15 日止，各直轄市、縣（市）政府主動紓處 191 件、各地方政府公害糾紛調處與環保署裁決機構已受理調處案件總計 97 件、裁決案件 46 件，近年來公害糾紛事件已呈逐漸遞減狀況，上述公害糾紛處理機制確已發揮相當成效，相關重要政策推動時程及重點如表 2-9-1：

表 2-9-1　公害糾紛處理法令推動歷程

81.02.01	公害糾紛處理法公布實施
82.07.20	召開公害糾紛督導處理小組第 1 次會議，決議成立公害糾紛緊急紓處小組及訂定公糾小組任務分工表、各級公害糾紛處理主管機關權責劃分表
87.06.03	第 1 次修正公害糾紛處理法
89.01.19	第 2 次修正公害糾紛處理法
91.06.26	第 3 次修正公害糾紛處理法
98.06.17	第 4 次修正公害糾紛處理法
99.02.06	函頒「公害糾紛事件緊急紓處應變流程標準作業程序」
101.05.01	試辦「公害糾紛法律扶助專案工作計畫」
101.08.29	函頒「環保公害事件蒐證標準作業程序」
102.03.07	函頒「公害事件受害者通報及證據保存、驗證與推估作業原則」
108.01.18	函頒修正「公害糾紛事件緊急紓處應變流程標準作業程序」，名稱並修正為「公害糾紛事件紓處暨蒐證作業程序」

第一節　環保事務管考

為有效管制重大施政計畫及環保重要事務，環保署自 76 年成立之初，即設置專責管考單位「管制考核及糾紛處理處」，按預定目標、期程及效益，運用現代管理科學之理論與方法，列管進度及評估績效，從事先規劃、事中執行到事後考核全程把關，以強化施政成效，至今已屆 35 年。環保管制考核相關法規及制度歷年來幾經調整精進，「簡化作業、有效管考」持續是努力的目標，重要管考工作包括「加強環保事務追蹤管制」「落實施政績效管理」「強化公共建設計畫推動執行」「推動地方環保績效考核」「強化風險管理、內部控制及績效管理整合機制」及「提升施政效能」。

一、強化列管案件管制作業

隨著資訊科技的日新月益及管理理論的演進發展，環保署於 93 年建置「列管案件追蹤管理整合作業系統」，並整合各項管考作業，簡化整併 28 項列管案件，使管考工作於 93 年下半年正式邁入資訊作業模式。94 年進行系統功能提升與改進，提供更人性化的資訊服務，以能發揮即時管考之功能，方便同仁自主管理，進而提高工作績效。

105 年賡續推動建置「列管案件整合管理系統」，整合原「列管案件追蹤」「立委案件管制」及「正副首長公文批示列管」等系統，並與署內公文及會計系統介接，以單一系統填報為目的，各類案件可在單一系統全程管制，統一且便捷操作介面，並提供圖形化儀表板，協助各級主管掌握列管案件最新動態。該系統於 106 年 1 月 9 日上線，大幅提升管考效能與品質。

除了運用環保署內自行建置的資訊系統，進行環保事務的管考外，行政院政府計畫管理資訊網(GPMnet)，亦是環保署用以追蹤行政院交辦事項及個案計畫管制及評核的重要工具，列管項目包括「總統政見執行追蹤」、「總統各縣市政見執行追蹤」、「總統或副總統巡視指示事項」、「總統交辦事項」、「院長院會指示事項」、「院長院會指示事項」、「院長交辦事項」及「個案計畫」等。

105 年並配合行政院推動管考簡化作業，以「有效管考」及「簡化作業」為推動主軸，開始盤點鬆綁署長指（裁）示事項辦理情形、科技計畫與業務委辦計畫進度及法規整理計畫執行進度等例行性管考項目的作業週期，有助減少行政作業負擔，避免因管考過於頻繁而影響執行效率。

二、施政績效評估與計畫評核

環保署為提升施政效能，積極配合行政院計畫管理制度，每年依施政計畫所訂定之績效指標，進行年度施政績效評估，並針對各項個案計畫之年度執行成效進行評核，以作為衡量環保績效及推動成果之重要工具。評核結果並透過對外公布，以落實課責。此外，透過評估結果的回饋，可作為修正政策規劃與執行之參據，有助強化策略規劃能力及執行力。

環保署 108 年依循行政院施政方針，配合中程施政計畫及核定預算額度，並針對經社會情勢變化及未來發展需要，編定年度施政計畫，以「建立循環型的生產與生活方式，提高廢棄物資源回收與再利用」「強化事業廢水管理與再利用及土壤與地下水污染整治」「推動空氣污染防制行動方案，改善空氣品質」「檢討環評制度，提升審查效率，強化環評監督」「打擊環保犯罪，加強環境污染稽查督察，提升環保專業知能，善用社會力保護環境，加強環境教育與國際合作，善盡地球村成員的責任」「溫室氣體減量及環境清潔管理」「善用科學技術，加強污染或高風險污染源的監測、落實資訊公開」及「有效管理化學物質，建構健康永續環境」作為施政目標，並據以訂定關鍵績效指標，作為評量施政成效之依據。

環保署各單位為達成施政目標而編訂的個案計畫，亦進行年度管制及評核作業，以確保計畫能如期如質達成。105 年更配合行政院管考簡化作業，於計畫選項階段檢討整合計畫，106 至 110 年度計畫數量有顯著減少，以 110 年度為例，經檢討整併為 22 項，少於 105 年度 40 項，有助提升計畫管理及減少表報作業。

三、強化公共建設計畫推動執行

環保署成立之初正是環保公共建設大興土木之際，除管考公共建設進度外，並辦理現地工程品質查核工作，以維護管控工程品質。依據 90 年行

政院「加速推動公共建設方案」，環保署設置「公共建設推動環保專案小組」，協調解決各部會推動公共工程建設之各項環保法規及抗爭問題。另為落實環保署補助公共建設推動工作，94 年 1 月成立「加速公共建設督導會報小組」，每月召開公共建設推動會報，辦理重大計畫及促進民間參與公共建設、工程品質施工查核、生態工法推動等公共建設推動工作，同時工程施工查核工作移由環境督察總隊辦理，水保處推動生態工法應用。

公共建設推動會報原則每月召開，111 年計列管署內 3 類別 9 項公共建設計畫執行進度，年度計畫經費為約 48.53 億元，其中工程會列管環保署重大公共建設計畫計 4 案，年度計畫經費約 31.76 億元。為確保重大公共建設計畫如期如質達成，並提升預算執行績效，於 107 年訂定「環保署加強公共建設計畫列管作法」，以聚焦重大計畫、調整會議報告形式、強化計畫管控機制、推動走動式管理及公布績效排名等作法，強化公共建設推動會報運作機制，並於 108 年將每季執行情形納入環保署各單位績效考核計畫，藉由各計畫業管單位提早作業時程、加強管理強度、落實預警機制、連結地方績效等作法加強計畫管控措施，建立有效之計畫管理機制，確保計畫依限完成。另為落實生態檢核作業，106 年 10 月於環保署公共建設推動會報提報「環保署公共工程生態檢核機制之後續推動事項」，明訂由各主辦單位依環保設施工程類型之分工（環境督察總隊主辦廢棄物處理設施、空保處主辦空氣品質淨化區、水保處主辦水處理設施及環管處主辦建構寧適家園計畫等），參酌相關作業規範及手冊，視需要研訂相關工程生態檢核執行參考手冊，並統籌辦理該類工程生態檢核規範事宜，生態檢核則由環保署工程施工查核小組納入工程查核辦理。

此外，為提升基本設計階段案件審議效率及審查品質，環保署依據「政府公共工程計畫與經費審議作業要點」作業要點第 6 點規定，於 107 年 12 月 28 日函頒「環保署公共工程基本設計階段審議機制」，規範環保署各單位及所屬機關辦理基本設計審議之程序。

94 年配合行政院活化閒置公共建設推動會報，加強管控閒置設施，陸續列管桃園縣復興鄉小型一般廢棄物焚化爐、彰化縣南區服務中心及運動休閒園區、彰化縣和美鎮垃圾焚化廠興建及營運工程、臺南縣北門鄉衛生

掩埋場工程、大新營工業區（環保科技園區）、金門縣尚義環保公園、屏東縣小琉球焚化爐、南投縣草屯鎮小型焚化爐、溪州鄉廚餘堆肥場、原華山路閱覽室、原三鄉市（后里、潭子、豐原）聯合垃圾衛生掩埋場之管理室、臺北市山水綠生態公園小木屋、臺東縣垃圾焚化廠、臺中市外埔堆肥廠、高雄市南區環保科技園區綠環境館及苗栗縣通霄鎮勝利女神飛彈基地等設施。目前尚有花蓮縣環保科技園區、雲林縣林內垃圾焚化廠及臺東縣垃圾焚化廠等 3 案，持續督促相關地方政府加速辦理活化作業。近年公共建設計畫預算達成率情形，如圖 2-9-1 所示。

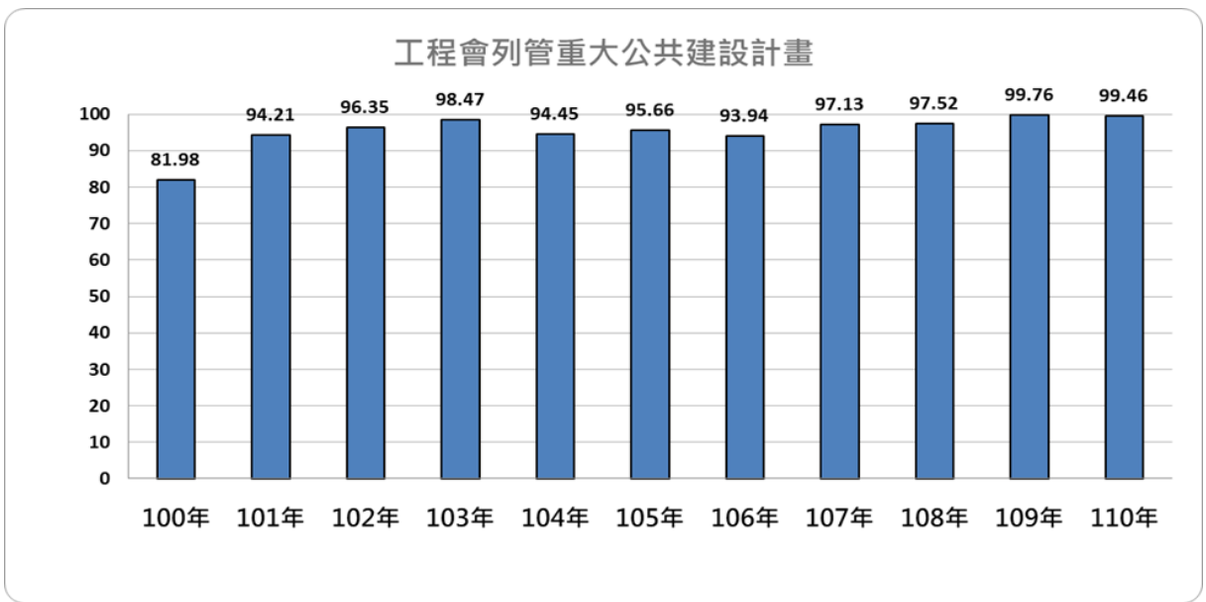


圖 2-9-1 工程會列管重大公共建設計畫近年預算達成率

四、推動地方環保績效考核

自環保署於 76 年成立後，各地方環境保護局也自 77 年起陸續設立，至 92 年 1 月連江縣政府環境保護局成立，全國地方環保機關均已成立，我國環境保護組織大致完備。各級政府透過設立專責環保機關，以強化環保工作基層執行能力。而為達成全國環保政策目標，督導全國性環境保護工作落實執行，並激勵地方環保同仁工作士氣。

環保署於 81 年 10 月 16 日訂定「環保署考核地方環保機關績效作業要點」及後續歷次要點修訂，持續依政策重點及縣市反應意見與建議進行檢討並滾動修正，同時簡化各地方環保局之行政作業負擔，並鼓勵各環保機

關與環保署共同攜手推動環保事務。藉由考核為手段，期提高地方環保機關處理重大環保事務之效率，展現中央與地方合作無間之精神。

考核期間自每年 1 月 1 日開始至 12 月 31 日止。除於 107 年度考核計畫大幅簡化考核項目、評分細項等規定外，109 年度考核計畫再次將考評項目從 14 項刪減至 12 項，考核指標則從 102 項整併為 87 項。

後又為讓 110 年考核計畫更能發揮中央與地方協力合作的加乘效果，同時又能兼顧各縣市因地制宜的施政特色，考核項目及指標分別調整如下：

（一） 考核項目及權重：係以環保署 14 個業務單位之核心業務為考核項目，並根據其業務量能規模訂定各單位考核項目之權重範圍，以供各環保局在該彈性範圍內，得依當地環境特性及重點業務自行量身訂定權重。

（二） 考核指標架構：環保署 14 個業務單位項下的考核指標，原則係依下列三大類進行設定，並得酌調權重。

1、施政重點（預設權重 50%）：由環保署各業務單位明列年度重大政策及重點業務，並設定指標藉以評核各環保局之政策配合推動情形。

2、環境改善（預設權重 35%）：為瞭解各環保局配合推動署內重大政策，因而造成轄內環境的改善，爰設定指標藉以評核各縣市污染量削減或環境品質提升的情形。

3、創新作為（預設權重 15%）：為鼓勵各環保局積極標竿學習，持續精進環保施政作為，爰設定指標藉以評核各縣市有無轄內首次採行之環保措施等創新作為。

本考核為反映各地方環境負荷及條件的差異，於規定之考核項目加減權重範圍內，賦予地方政府自行彈性調整各項權重之空間，以縮短縣市條件差異，期使考核達公平性及競爭性，環保署每年均辦理上年度地方環保機關績效考核頒獎典禮，對整體表現績優之環保機關，公開表揚並給予獎勵。近 5 年獲得優等之縣市如表 2-9-2、圖 2-9-2、圖 2-9-3。

在中央與地方秉持「適時反映」「隨時處理」及「即時解決」之精神，持續不斷地通力合作下，社會大眾對於環保事務的處理上，大致上均給予

正面的評價，在相關政府施政滿意度調查，環保施政部分也多名列前茅。但環保施政沒有最好，只有更好，面對未來的諸多挑戰，包括：推動循環經濟、精進環評制度、打造低碳家園、改善空氣品質、鼓勵綠色消費、落實環境執法等等，在在都需要中央與地方的協力合作，共同攜手為我國環境持續努力打拼，協力實現藍天綠地、青山淨水、全民環保及健康永續的施政願景。

表 2-9-2　近 5 年地方績效考核優等縣市一覽表

年度	績效優等縣市
106 年	臺北市、新北市、桃園市、臺中市、臺南市、高雄市、宜蘭縣、新竹縣、苗栗縣、彰化縣、雲林縣、嘉義縣、屏東縣、臺東縣、花蓮縣、基隆市、新竹市
107 年	臺北市、新北市、桃園市、臺中市、臺南市、高雄市、宜蘭縣、新竹縣、苗栗縣、彰化縣、嘉義縣、屏東縣、臺東縣、花蓮縣、基隆市、新竹市
108 年	臺南市、嘉義縣、高雄市、桃園市、基隆市、臺北市、宜蘭縣、彰化縣、屏東縣、新北市、花蓮縣
109 年	特優的有臺南市、臺北市、桃園市、嘉義縣、臺中市、高雄市、屏東縣及新北市等 8 個縣市，獲得優等的則包括花蓮縣、基隆市、宜蘭縣、彰化縣及新竹市等縣市，另連江縣獲得年度貢獻獎。
110 年	臺北市、臺南市、桃園市、嘉義縣、高雄市、臺中市、新北市、屏東縣、宜蘭縣、新竹市、花蓮縣、彰化縣及雲林縣



圖 2-9-2　109 年度地方政府績效考核績優機關頒獎典禮



圖 2-9-3　108 年度地方政府績效考核績優機關頒獎典禮

五、強化風險管控及內部控制

環保署歷年來配合行政院「風險管理」及「內部控制」等相關政策，系統性從建立背景資料、辨識風險、評估風險，進而處理風險及擬定處理對策，運用「標準作業流程」(SOP)強化風險評估及事前控制作業，監督及檢討風險管理過程，並建立風險管理資訊分享平臺，以有效降低重大風險發生之可能性。

（一）風險管理

環保政策的推行需要有風險意識，才能洞燭機先保護環境於未然。配合行政院自 94 年推動的風險管理政策，環保署積極的從組織內部開始強化風險管理作業，除了指派專責單位擔任推動幕僚，研擬環保政策風險管理作業要點外，也要求署內各單位就主辦業務審視並提報重大施政議題之風險，以建立全署組織風險圖像及對策表。同時為爭取各處室主管認同與支持，及提供同仁正確風險管理觀念與實務運作架構，自 95 年度起逐年辦理「行政單位風險管理研習班」，包括中高階主管在內的所有同仁，皆接受 4 小時以上風險管理課程，提升全體同仁的風險管理意識與知識。

為落實推動整合性風險管理工作，環保署於 96 年成立風險管理推動小組。引進專業顧問團隊協助，提供 16 場次以上的輔導諮詢，逐一協助署內

各單位定位其業務風險及預擬因應對策，以期有效降低風險發生之可能性與損失衝擊，達成組織目標與提升施政績效。

環保署政策風險管理的機制，在於持續定期檢討更新全署組織風險圖像及對策，並於採行各項解決方案與措施後，評估殘餘的風險，再繪製殘餘風險圖像，並追蹤列管風險等級中等以上之項目，要求訂定標準作業流程。在建構風險管理系統的過程中，環保署的風險意識也已逐步抬頭。相關的工作重點包括：

1. 預防管控階段：審議各單位政策風險管理計畫、篩選風險項目、進行任務分工。
2. 風險處理階段：相關單位依據政策風險管理計畫，運用管理技術，有效去除、最小化其風險所帶來危害的積極作為。
3. 事後檢討階段：以永續發展角度，就個案處理處置結果進行檢討，並回饋修正風險管理計畫，監控風險管理結果，減少能量落差。

（二）風險管理（含內部控制）作業計畫

環保署 100 年 3 月 15 日依行政院同年 2 月 1 日訂頒之「健全內部控制實施方案」組設內部控制專案小組，並推動內部控制制度。鑑於該制度及風險管理機制具有高度重疊性，爰予以整併，並於 104 年 11 月 23 日下達停止適用「環保署風險管理推動小組設置要點」。110 年起配合「行政院及所屬各機關風險管理及危機處理作業原則」及「行政院及所屬各機關風險管理及危機處理作業手冊」，整併行政機關風險管理及內部控制機制，融入施政績效管理作業中，將年度施政計畫導入整合性風險管理，以期實務運用風險管理工具，提升行政效率，爰修正環保署整合性風險管理（含內部控制）標準作業程序。

環保署風險管理及危機處理專案小組（原名稱為「內部控制專案小組」）（圖 2-9-4）由副署長擔任召集人，各單位主管為小組委員，並設置「行政管考業務」「出納、財產管理及採購」「政風業務」「人事業務」「公共建設及社會發展計畫」「科技發展計畫」「資訊業務」及「會統計業務」8 分組，100 年至 110 年共召開 28 次會議，並辦理內部控制教育訓練、檢討強

化現有內部控制作業、整合檢討個別性業務內部控制作業及參採各權責機關所訂內部控制制度共通性作業範例等。

環保署配合組織改造時程及行政院函示，於 105 年 12 月 23 日設計完成內部控制制度（第 1 版），供各單位共同遵循執行，106 年修正第 2 版，107 修正第 3 版，108 年修正第 4 版，109 年修正第 5 版，110 年起配合行政院整合內部控制、風險管理及績效管理整合架構，110 年至 111 年皆每年修正當年度風險管理（含內部控制）作業計畫。經各單位就主管業務進行風險辨識、分析及評量，111 年計有「廢棄物清理法修正草案無法取得各界共識」等 72 項風險項目，並選定殘餘風險值超過風險容忍值 2 以上或屬重要性業務者，新增風險對策，以期降低潛在施政風險。

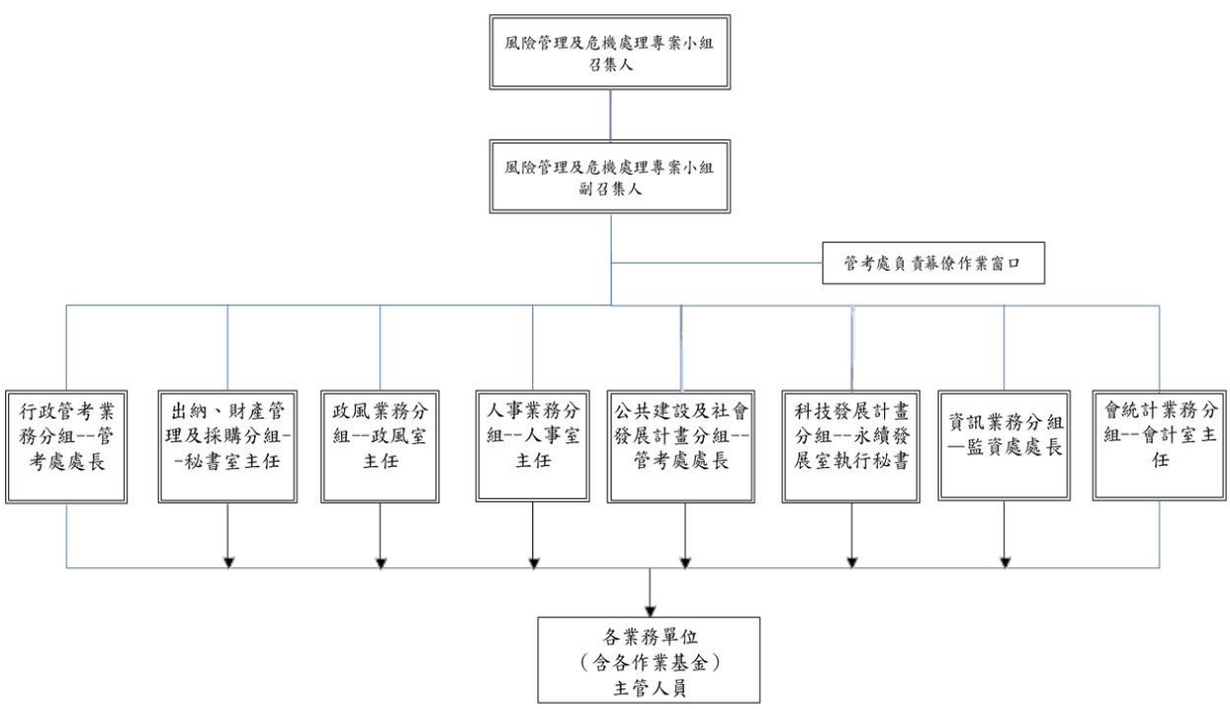


圖 2-9-4　環保署風險管理及危機處理專案小組組織圖

（三）標準作業流程(SOP)

為讓同仁在推行業務，有明確規範可資遵循，環保署自 96 年開始清查檢視各單位需訂定 SOP 之業務，列出優先順序及完成時間表，定期提報進度至完成建置。97 年 3 月更完成訂定業務標準作業流程之 SOP，作為各單位制訂 SOP 之重要參據；後續並請各單位就主管業務事項持續建立 SOP，並定期檢視調整。

為強化 SOP 規範內容及提升操作價值，環保署於 101 年 1 月成立「業務標準作業流程審查小組」，由常務副署長擔任召集人、各單位簡任級以上同仁擔任小組成員，負責審查各單位增（修）訂標準作業流程。為期 SOP 制度運作更有效率、成效更為顯著，自 106 年開始採取下列策進方向及作為：

1. 精進審查機制：修正業務標準作業流程審查小組設置要點，得邀請署外學者專家共同參與，從第三方立場協助提供審查意見。
2. 簡化審查作業：修正業務標準作業流程之 SOP，自 106 年起審查機制排除僅為修正標準作業流程使用表單者。
3. 落實自主管理：配合行政院管考簡化作業，前揭審查小組設置要點已排除納入所屬機關，回歸各該機關自主管理。另各單位依分層負責明細表屬二層決行事項，其 SOP 之訂定亦由各單位自主管理。
4. 融入內部控制：針對高風險項目，全面要求訂定 SOP，透過強化控制重點的設計，有效降低風險發生的可能性及危害程度。

環保署自 101 年 1 月至 111 年 6 月每季召開審查小組會議，總計召開 42 次會議，各單位及所屬機關訂定（修正）業務標準作業流程提送小組審查者總計 387 件，經審議通過共 320 件。透過 SOP 的推動，有助於落實重要業務的知識管理，促進經驗傳承，並可透過明確規範作業程序，降低溝通成本，提升行政效能。

六、提升施政效能

環保署成立初期著重在污染稽查防治，積極宣導全國環保報案專線 0801066666 加強為民服務，且為加強為民服務，特於 86 年初印「為民服務手冊」，收錄各項簡政便民措施與為民服務資訊，供各界參考。94 年起，為使民眾對環保署各項便民措施更加認識，以服務項目性質再次彙編「為民服務手冊」，之後隨著網路電子化更加便捷與普及，持續強化線上申請服務，並配合行政院「政府服務創新精進方案」及後續相關方案加強各項施政服務規劃，持續精進各項服務。此外，更透過落實文書處理成效檢核及鼓勵投入自行研究，積極提升內部行政效率及研發量能。

（一）精進服務品質

行政院為提升政府服務品質，引導各機關提升服務效能，於 85 年開始推動「全面提升服務品質方案」，透過「全面品質管理」及「顧客導向」之理念，帶領機關建立標準服務模式與品質基準；並自 85 年起同時每年辦理政府服務品質獎項之評獎，引導各機關將方案具體措施落實於為民服務工作。

行政院於 96 年推動「政府服務創新精進方案」，導入歐美國家「優質治理(Good Governance)」理念，鼓勵各機關運用多元創新策略，提供便捷服務。並於 106 年頒行「政府服務躍升方案」，在既有重視效率、品質及創新之基礎上，再納入「公平共享」「參與合作」及「開放透明」的精神，引導各機關推動以民為本的全方位服務。

為因應民眾對政府服務品質的期待日益提升，環保署亦依據前述行政院推動方案，分別於 96 年訂定提升服務品質實施計畫及 106 年服務躍升實施計畫，據以引導署內各單位持續精進服務品質，追求服務效能全面躍升，同時每年度視執行成果及依國家發展委員會公布之政府服務品質獎項評獎作業規定，提報當年度參獎申請書，經由邀請學者專家成立考核小組，辦理評核及推薦參獎作業。

儘管環保署業務屬性較偏向專業技術領域，然在各單位的努力下，98 年以「空水廢毒許可整合計畫」榮獲行政院第一屆「政府服務品質獎」的殊榮、109 年以「空氣智慧 GO 創新服務很足夠」獲行政院第 3 屆「政府服務獎」、110 年以「聲音照相科技執法」及「AIOT 科技神助攻，環境治理好成功」2 項計畫獲行政院第 4 屆「政府服務獎」；環保署持續精進，並導入人工智慧、大數據分析以及萬物聯網通訊，有效解決民眾問題，屢獲評獎委員肯定。

（二）強化公文檢核

環保署自成立以來，即積極推動簡化公文處理流程，在 87 至 91 年初期間，由一層主管以上主持會議包括「逾期未結案件及公文加速處理檢討會議」17 場、「行政事務檢討會」每月召開、「公文輔導小組」會議 31 場，

相關公文會議更不計其數，並經辦理評比獎勵及至各單位現地查訪輔導，逾期未結公文件數比率已由 87 年 18%降至 91 年 1.03%。91 年以後公文檢核業務及行政事務檢討會業務由主任秘書室移至本處，為持續提升同仁公文處理品質及縮短公文處理時效，持續定期辦理行政事務檢討會檢討會，針對逾期公文、公文處理成效、公文處理時效較長及公文電子化等項目進行檢討，截至 111 年 6 月共召開 191 次相關會議，並管考環保署各單位立委質詢案件、人民申請案件、訴願案件、人民陳情案、專案管制案件及監察案件等類別公文之處理時效，並將統計結果每月提供國家發展委員會檔案管理局。

另為提升各單位及所屬機關文書處理效能及品質，環保署依據國家發展委員會訂定的「文書流程管理作業規範」，訂有文書處理成效檢核實施計畫，每年辦理全署文書檢核作業。檢核項目包括「文書處理品質與流程檢核」及「公文處理時效評核」2 大項，並外聘專家學者協助實施檢核；依各單位及所屬機關業務性質，分為甲、乙 2 組；107 年度起提高獎勵門檻，各組前 3 名單位且總成績高於 85 分者予以敘獎，總成績低於 80 分者應於主管會報上提報檢討及改進措施。此外，定期調整環保署公文系統，提供更即時及具統計性的管考功能，亦是環保署提升公文電子化的重要利器。

（三）鼓勵自行研究

為精進環保業務及促進行政革新，環保署於 84 年訂定研究發展獎勵要點，以鼓勵同仁在公務之餘，能積極在業務範圍從事研究工作，同時在 100 年配合行政院規定修正，針對研提業務具體改進方法、能獲致便民效果或促成行政革新的研究計畫，給予獎勵。每年由署內及署外學者專家組成評審會，依研究報告之文字結構、創見性、可行性及貢獻性進行審核評定。

103 至 110 年計辦理 103 項自行研究計畫，且自 103 年起，各業務單位每年原則皆需研提至少 1 項業務改善計畫，包括行政措施改進或行政管理制度改善等，非僅限例行性研究或科技研究計畫，報告中並增列施政貢獻的自我分析。近 2 年獲評優等獎及頭等獎的自行研究績優計畫如表 2-9-3 並予以頒獎肯定（圖 2-9-5）。

表 2-9-3　近 2 年自行研究績優計畫一覽表

年度	自行研究績優計畫名稱
108 年	1. 事業廢棄物燃料化再利用制度之研究 2. 建立化學物質登錄中以非測試方法提出化學物質分級分類評估資料與驗證機制 3. 利用機動式微型感測器透過環境物聯網平台提升環境督察成效 4. 土壤持久性有機污染物檢測資料加值應用計畫 5. 行政法院關於環境影響評估相關判決研析
109 年	1. 聲音感測器與車牌辨識系統整合研究 2. 廢除廢機動車輛回收獎勵金對回收之影響 3. 以綠色及永續環境思維推動我國土壤及地下水污染整治工作之策略探討 4. 以大數據分析-探討國內化學物質管理應用 5. 運用資料驅動行政效能評估之研究-以員工入口網行政大數據為例 6. 以圖像化方式解析常見環境污染案件樣態

以 109 年獲得優等獎之「聲音感測器與車牌辨識系統整合研究」為例，計畫結合噪音計及車牌辨識系統，可即時在高噪音事件發生的時候進行偵測並記錄，整合兩項技術以管制車輛噪音，具實用性，將有利執法單位的舉證。



圖 2-9-5　109 年度自行研究績優計畫頒獎

第二節　全民綠生活

環保署為順應世界趨勢，鼓勵事業單位於產品之原料取得、製造、販賣、使用及廢棄之生命週期過程中，有效降低環境衝擊，同時喚醒消費者慎選可回收、低污染、省資源之產品，以維護環境品質，於 81 年推動環保標章制度，於 98 年推動碳足跡標籤制度，並持續推廣綠色消費。配合「政府採購法」的實施，行政院於 90 年核定「機關綠色採購推動方案」，自 91 年起正式推動政府機關綠色採購，於 96 年再推廣到民間企業與團體實施綠色採購，於 97 年推動綠色商店，於 103 年推動環保集點，以經濟誘因鼓勵民眾選購環保產品，擴大整體綠色消費市場，帶動業者製造綠色產品或提供綠色服務，促進綠色經濟循環。於 109 年起推動全民綠生活，宣導國人從食、衣、住、行、育、樂、購各生活層面，身體力行環保作為，以提升國人綠色生活的理念及行為，並自 111 年起接軌「臺灣 2050 淨零轉型」推動淨零綠生活。另自 81 年開始設立中華民國企業環保獎， 108 年起調整獎項機制更名為「國家企業環保獎」，表揚國內推動環保工作績優企業。

一、環保標章推動

環保署為推動環保標章制度，除建立作業體系（含相關要點及規範、驗證審查、追蹤查核、資訊系統等）外，並積極制定產品規格標準，使環保標章制度得以發揮降低環境負荷之功效。此外，積極參與國際環保標章組織活動並擴大宣傳，提升我國之國際地位，亦間接提升國內產品在國際之競爭力。

（一）我國環保標章計畫緣起

60 年代歐美國家興起環保運動，主要訴求為減少人類對於環境的破壞行為，並推行「綠色消費」概念，以減少過度消費之生活型態而造成對環境的衝擊，同時鼓勵製造環保產品，為提供消費者辨識環保產品，於是環保標章運動因應而生且蓬勃發展。1977 年由德國政府首創藍天使環保標章計畫，1988 年加拿大政府的環境選擇標章計畫與 1989 年日本及北歐國家的環保標章制度也都陸續推出。

環保署為順應世界環保趨勢，於 81 年推動環保標章制度，以鼓勵事業單位於產品之原料取得、製造、販賣、使用及廢棄之產品生命週期過程中，能夠降低環境衝擊，同時喚醒消費者選擇可回收、低污染、省資源之產品，以維護環境品質。

經環保署於 81 年 2 月公開徵求評選環保標章圖樣，並依法註冊登記其商標專用權及對外界公告。環保標章圖樣如圖 2-9-6。



圖 2-9-6　環保標章圖樣

（二）我國環保標章計畫之推動概要

環保署於 81 年 11 月公告「環保標章推動使用作業要點」與「環保標章審議委員會設置要點」，為實施環保標章制度之法源依據，同年 12 月與財團法人工業技術研究院（下稱工研院）正式簽約，委託研擬環保標章制度、產品規格標準及審核驗證，開啟我國推動環保標章之序幕。

82 年 2 月開放第一階段申請使用環保標章之 6 項規格標準，並於同年 6 月首批產品獲頒環保標章使用證書，至此印有環保標章之產品正式出現。

環保署於 84 年 9 月推出環保標章簡訊及專屬網站，以加強宣導環保標章計畫。工研院為技術轉移，86 年捐助成立財團法人環境與發展基金會（以下簡稱環發會），開始由環發會協助受理環保標章申請、審查、查核等工作，並協助相關規格標準之研定與修正。

除環保標章制度外，為推動政府綠色採購，自 90 年起依「機關優先採購環境保護產品辦法」第 4 條規定，針對經環保署認定產品或其原料之製

造、使用過程及廢棄物處理，符合再生材質、可回收、低污染或省資源者，核發第二類環境保護產品證明，提供政府機關及民眾更多環保產品之選擇。並於 103 年 9 月 11 日修正「行政院環境保護署綠色消費暨環境保護產品推動使用作業要點」，將第二類環境保護產品修正為第二類環保標章產品，並使用第二類環保標章。第二類環保標章圖樣如圖 2-9-7。

環保署建置「綠色生活資訊網」（網址：https://greenliving.epa.gov.tw/）於 97 年 1 月 1 日上線，除持續提供環保標章規格標準及產品相關資訊外，並宣傳綠色生活與綠色消費相關觀念與活動，成為我國推動環保標章與綠色消費之主要溝通平臺。



圖 2-9-7　第二類環保標章圖樣

（三）環保標章計畫執行方式

我國環保標章制度係由政府機關主導與推動，由廠商自願參與，並依據 ISO 14024 規範建立。

以下就環保標章組織及任務分工、申請作業流程、使用及追蹤查核等分別說明：

1. 環保標章組織及任務分工

環保署為環保標章計畫之最高決策及指導機關，其下設綠色消費暨環境保護產品審議會，由環保署、專家學者、政府機關專家代表及民間相關團體代表共 11 至 15 位委員組成，重要任務包括審議環保標章規格標準、監督驗證機構執行環保標章之申請、審查、核發及追蹤

管理等業務、環保標章制度之規劃、推動及修訂，及其他有關綠色消費暨環境保護產品管理監督事宜。

經過多年推動，100 年 10 月 14 日針對標章產品追蹤查核及管理公告「行政院環境保護署環境保護產品管理作業規範」，使整體制度更為健全。於 101 年 6 月 20 日公告「行政院環境保護署環境保護產品驗證機構管理要點」，以遴選、管理環境保護產品驗證機構，執行環境保護產品之驗證審查工作及維護驗證品質。自 101 年 11 月 22 日起，委託驗證機構辦理環境保護產品之申請、審查及管理有關事宜，已縮短一半環保標章驗證審查的時間。

2. 環保標章申請作業流程

廠商所生產產品如欲申請環保標章，除符合該產品環保標章規格標準外，應依「行政院環境保護署環境保護產品申請審查作業規範」提出申請，經驗證審查通過後，環保署核發環保標章使用證書，同意業者於產品上標示使用環保標章圖案。

3. 環保標章使用及追蹤查核

廠商取得環保標章後，除代表產品具有環保效益外，其生產場所亦符合相關環保法令，比同類產品表現優秀。為彰顯環保形象，標章圖示以綠色單色印刷為原則，但廠商因產品特性需調整標示方式或印刷顏色者，應隨申請案一併提出申請。環保標章使用期限為 3 年，廠商有義務申報使用標章之狀況。

為維護環保標章公信力，環保署委託民間單位辦理抽驗查核工作，並依據「行政院環境保護署環境保護產品管理作業規範」規定，查核生產廠場及服務場所現場、販售場所及產品抽樣檢驗，如有產品品質不符合規定時，將廢止環保標章使用權；如有產品標示不符合規定或應變更而未變更等情形，則要求廠商限期改善，屆期未完成改善時，將廢止環保標章使用權。

（四）環保標章計畫之執行成效

我國環保標章推動成效，可區分為環保標章規格標準與產品數量、環保標章具體環境效益 2 項說明如下：

1. 環保標章規格標準與產品數量

規格標準之擬定除需符合 ISO 14024 之要求，環保署逐年蒐集各國標章制度及發展趨勢，並增修訂環保標章規格標準，以符合國內外環保產品新規範。至 111 年 5 月 31 日止，我國環保標章累計開放 164 項環保標章產品規格標準，其中有部分產品因不符時代需求而廢止規格標準或將相關規格標準予以整併，有效環保標章產品規格標準計 127 項。

於產品數量部分，自 82 年 6 月永豐餘公司之新荷再生紙通過環保標章審核獲得第 0001 字號開始，至 111 年 5 月 31 日止，共核發 1 萬 9,920 件產品環保標章及 517 件產品取得第二類環境保護產品（或第二類環保標章）。由於我國推動機關綠色採購成功，近年環保標章申請案件以每年新增 1,000～1,300 件速度成長。歷年環保標章規格標準及獲頒環保標章產品累計數量詳如圖 2-9-8~9。

2. 環保標章具體環境效益

環保標章 127 項有效產品規格標準清單及環境訴求如表 2-9-4，以 110 年度全國採購環保標章產品情形為例，估計環境效益相當於節電 2 億 848 萬度、減少砍伐 23.7 萬棵樹及減少 10.6 萬公噸二氧化碳排放量。

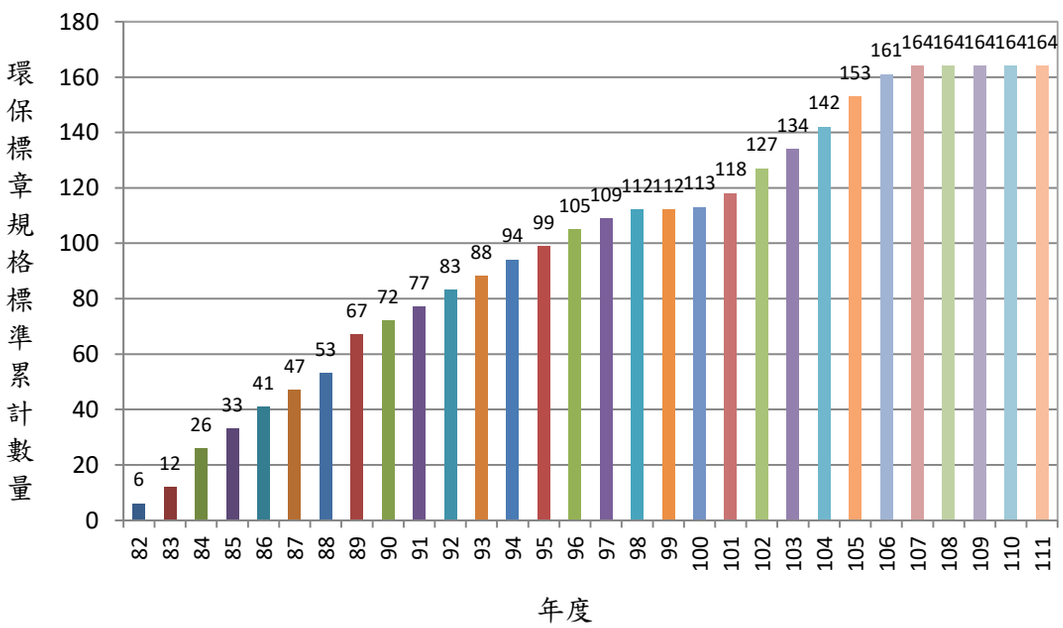


圖 2-9-8　歷年環保標章規格標準累計數量（統計至 111 年 5 月 31 日）

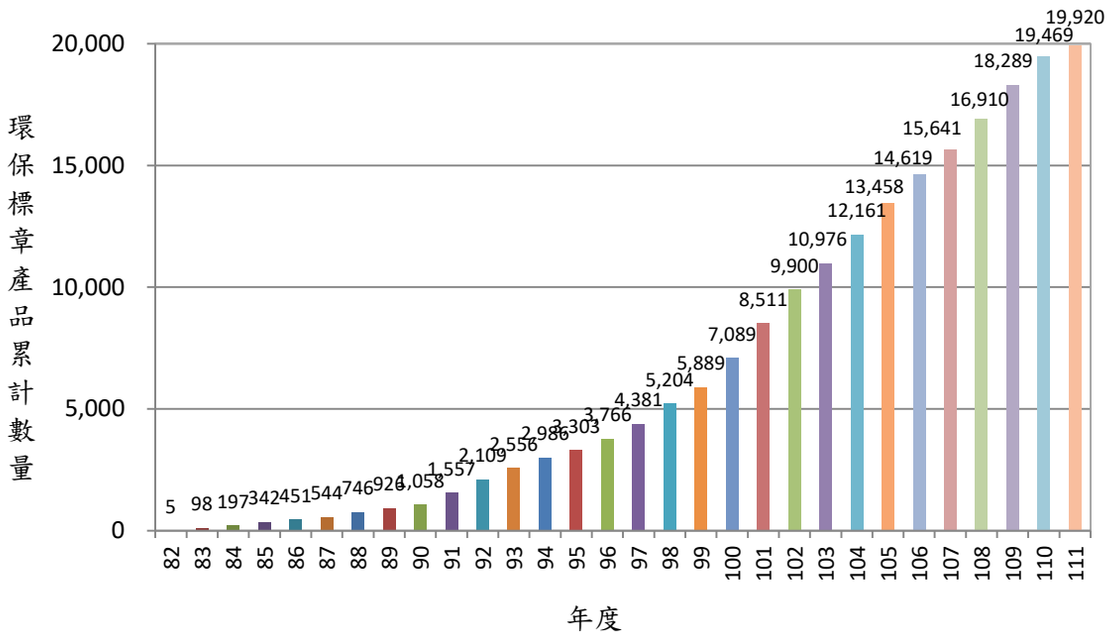


圖 2-9-9　歷年獲頒環保標章產品累計數量（統計至 111 年 5 月 31 日）

表 2-9-4　環保標章產品規格標準清單及環境訴求

規格標準分類	規格編號	規格標準名稱	產品環境訴求標示內容
(OA)辦公室用具產品類	2	辦公室用紙	△△%回收紙、節省森林資源
	57	墨水筆	低污染
	71	印刷品	△△%回收紙及減少污染
	90	油墨	低污染
	99	數位複印機	節省能源、低污染
	114	紙製膠帶	低污染膠帶
	137	辦公室用桌	低污染
	138	辦公室用椅	低污染
	146	電動碎紙機	省能源、低污染
	156	數位複印機版紙	低污染
工業類	75	乾式變壓器	節省能源
	98	電線電纜	低污染
	100	配電用變壓器	省能源、低污染
	154	低電壓匯流排	省能源、可回收
日常用品類	8	電池	低污染
	15	重填物之包裝或容器	容器之再利用
	21	電動機車	低污染、省能源
	51	屋外即熱式燃氣熱水器	節省能源
	94	小汽車	低污染、省能源
	97	床墊	低污染
	108	瓦斯台爐	省能源、低污染

規格標準分類	規格編號	規格標準名稱	產品環境訴求標示內容
	110	機車	低污染、省能源
	113	重複使用飲料容器	可回收、低污染
	115	家庭用紙	低污染
	128	轎車用輪胎	省能源、低污染
	131	抽油煙機	省能源、低污染
	133	滅火器	資源再利用、低污染
	136	地毯	低污染
	151	鞋類製品	低污染
	159	空氣濾網	低污染
	160	枕頭	低污染
	162	保鮮盒	低污染
	163	拖把（組）	低污染、本產品使用之拖把布為△△%再生紡織品
可分解產品類	61	使用農業資源之產品	資源再利用
	84	生物可分解塑膠	生物可分解塑膠
有機資材類	35	堆肥	有機資材再利用
	96	塑膠類藥用輸液容器	低污染
	157	生質塑膠製品	生物基含量為△△%、低污染、可回收
利用太陽能資源	9	使用太陽能電池之產品	利用太陽能資源
建材類	6	水硬性混合水泥	資源再利用
	7	建築用隔熱材料	節省能源
	36	窯燒類資源化建材	資源再利用
	54	自然循環式太陽能熱水器	節省能源
	77	非窯燒類資源化建材	資源再利用
	80	塗料	低污染
	89	塑膠類管材	低污染
	116	活動隔牆	低污染
	132	空氣源式熱泵熱水器	省能源、低污染
	139	黏著劑	低污染
	148	門窗	省能源、低污染
	149	壁紙	節省森林資源、低污染
	164	卜特蘭水泥	資源再利用
服務類	76	洗衣業	低污染
	106	旅館業	金級、銀級、銅級環保旅館
	118	平版印刷業	金級、銀級、銅級環保平版印刷業
	119	旅行業	金級、銀級或銅級環保旅行業

規格標準分類	規格編號	規格標準名稱	產品環境訴求標示內容
	120	餐館業	金級、銀級或銅級環保餐館
	121	清潔服務業	金級、銀級或銅級環保清潔業
	122	汽車租賃業	金級、銀級或銅級環保汽車租賃業
	123	洗車服務業	金級、銀級或銅級環保洗車業
	158	育樂場所	金級環保育樂場所、銀級環保育樂場所或銅級環保育樂場所
省水產品類	27	兩段式省水馬桶	節省水資源
	40	省水龍頭及其器材配件	節省水資源
	41	馬桶水箱用二段式省水器	節省水資源
	161	蓮蓬頭	節省水資源、低污染
省電產品類	22	省電燈泡及燈管	省能源、低污染
	38	螢光燈啟動器	延長燈管壽命、減少廢棄物
	42	螢光燈管	省能源、低污染
	87	開飲機	省能源、低污染
	91	飲水供應機	省能源、低污染
	101	貯備型電熱水器	省能源、低污染
	107	出口標示燈及避難方向指示燈	節省能源
	111	貯備型電開水器	省能源、低污染
	127	烘手機	省能源、低污染
	129	發光二極體(LED)燈泡	省能源、低污染
	143	發光二極體(LED)道路照明燈具	省能源、低污染
	144	室內照明燈具	省能源、低污染
	152	充電器	省能源、低污染
	153	發光二極體(LED)顯示板	省能源、低污染
家電產品類	23	洗衣機	節水、省能源、低污染
	28	電冰箱	省能源、低污染
	29	冷氣機	省能源、低噪音、低污染
	48	除濕機	省能源、低污染
	52	家用微波爐	省能源
	60	電視機	低污染、省能源
	69	手持式頭髮吹風機	低污染
	70	電熱式衣物烘乾機	低污染及省能源
	81	電風扇	節省能源、低污染
	102	電鍋	省能源、低污染
	117	電熱水瓶	省能源、低污染
	124	空氣清淨機	省能源、低污染

規格標準分類	規格編號	規格標準名稱	產品環境訴求標示內容
	126	電熱水壺	省能源、低污染
	145	電烤箱	省能源、低污染
	147	電咖啡機	省能源、低污染
	150	吸塵器	省能源、低污染
	155	家用洗碗機	省能源、低污染
清潔產品類	25	家用清潔劑	生物分解度高於 95%、低污染
	68	肌膚毛髮清潔劑	生物分解度高於 95%、低污染
	130	工商業用清潔劑	生物分解度高於 95%、低污染
資訊產品類	17	電腦主機	省能源、低污染
	18	顯示器	省能源、低污染
	19	列印機	低污染、省能源
	46	電腦滑鼠	低污染、減少臭氧層破壞
	47	電腦鍵盤	低污染、減少臭氧層破壞
	59	筆記型電腦	省能源、低污染
	66	桌上型個人電腦	省能源、低污染
	74	原生碳粉匣	低污染
	78	影像輸出裝置	低污染、省能源
	82	可攜式投影機	節省能源、減少臭氧層破壞
	88	掃描器	節省能源
	112	墨水匣	低污染
	140	外接式硬碟	省能源、低污染
	141	不斷電系統	省能源、低污染
資源回收產品類	1	回收塑橡膠再生品	100%塑橡膠再生品
	3	衛生用紙	△△%回收紙、節省森林資源
	4	使用再生紙之紙製文具及書寫用紙	△△%回收紙、節省森林資源
	5	使用回收紙之包裝用品	△△%回收紙、節省森林資源
	12	木製產品	低污染、節省森林資源
	43	回收玻璃再生品	△△%玻璃再生品
	44	回收再生紡織品	△△%再生紡織品
	50	回收再利用碳粉匣	低污染、減少廢棄物
	73	食品包裝用塑膠薄膜	低污染
	86	重複使用之飲料與食品容器	重複使用容器
	92	塑膠發泡包裝材	低污染
	134	生質柴油	低污染、資源再利用
	135	再生塑膠薄膜製品	使用 50%以上再生塑膠
	142	生質燃料油	低污染、資源再利用

註：缺少的規格編號為廢止之規格標準。

（五）環保標章國際交流與合作

雖然許多國家已建立環保標章或環境相關標誌制度，但由於各國法規、天然環境、風俗文化與民生條件差異，各國訂定之制度標準與採取之驗證方式並不相同。環保署推動環保標章制度，亦致力於國際交流合作工作，建立與各國相互承認或合作機制，以減少跨國銷售產品業者申請環保標章的成本與資源。

1994 年由全球主要二十餘個環保標章組織聯合組成的全球環保標章網路組織（Global Ecolabelling Network，簡稱 GEN）正式成立，我國為創始會員國之一，並由財團法人環境與發展基金會于寧博士代表擔任創始執行委員及第 3 屆 GEN 主席。

我國環保標章計畫透過參與 GEN 推動之國際交流合作，可分為以下 4 項：

1. 積極參與國際活動

為維持國際影響力，除持續參加全球環保標章網路組織年會（簡稱 GEN 年會）外，曾於 2002 與 2011 年主辦兩屆 GEN 年會。

2002 年 GEN 年會為我國首次主辦之 GEN 年會，期間並搭配辦理環保標章國際研討會，主題為「環保標章：國際議題機會及挑戰」，出席者包括 16 個國家、近百名代表。我國於 99 年再度成功取得「2011 年全球環保標章年會」之主辦權，該屆年會突破往年紀錄，共 28 國 48 位外賓參加，為 GEN 創會以來最大規模活動，且適逢我國百年國慶，除一併舉辦環保標章國際研討會外，更舉辦綠色生活博覽會活動，向各國來賓展示我國對環境宣導工作的努力（圖 2-9-10）。



圖 2-9-10　2011 年全球環保標章組織年會研討會

2. 簽署雙邊相互承認協議

為推動全球環保標章組織之相互合作，1995 年 10 月我國環保標章計畫與加拿大環境選擇計畫簽署合作備忘錄，此為全球環保標章網路組織第一個相互承認案例。此後，我國陸續與美國（於 1998 年）、泰國（於 2001 年）、韓國（於 2002 年）、日本、紐西蘭及澳洲（於 2004 年）、烏克蘭（於 2005 年）、捷克（於 2006 年）與菲律賓（於 2009 年）簽署相互承認協議。

為落實並發揮相互承認協議之成效，近年我國環保標章執行單位亦多次協助我國業者，透過現有之相互承認協議，取得外國環保標章，歷年來已協助華碩電腦、微星電腦、冠軍建材等廠商取得歐盟、捷克、日本、韓國之環保標章，產品數超過 40 件。

3. 推動多邊相互承認機制

由於全球綠色商機增加迅速，傳統之雙邊相互承認機制已不敷需求，故我國環保標章執行單位于寧博士於擔任 GEN 主席期間，提出全球同步之全球環保標章網路組織標誌系統（Global Ecolabelling Network International Coordinated Ecolabelling System，簡稱 GENICES）

構想，並經 GEN 董事會同意後開始推動，透過 GEN 邀請專家或會員代表，對有意參與 GENICES 之會員組織執行同行評鑑(peer review)，若通過則發予證書證明其驗證流程與品質符合要求。我國與各國簽訂雙邊相互承認之重點如表 2-9-5。

表 2-9-5　我國與各國環保標章組織簽訂之雙邊相互承認協議重點內容

對象	相互承認方式與範圍
美國	一、雙方互相承認對方代行查證之查核結果。 二、證書核發部分： （一）若雙方之規格標準與查證要求皆相同，可直接換證無需再行查核。 （二）若雙方之規格近似但有差異時，若差異項目為與產品無關之生產過程及方法(non-product related Process and Production Method, npr-PPM)事項，則依對方標準認可。 （三）若差異項目涉及產品之使用或廢棄，仍須符合發證方要求。
日本	雙方互相承認對方代行查證之查核結果。
紐西蘭	雙方互相承認對方代行查證之查核結果。
澳洲	雙方互相承認對方代行查證之查核結果。
泰國	一、雙方互相承認對方建議之檢測實驗室。 二、雙方互相承認對方代行查證之查核結果，惟相關查證結果於發證前仍須經發證方認可。
加拿大	一、雙方互相承認對方代行查證之查核結果 二、證書核發部分： （一）若雙方之規格標準與查證要求皆相同，可直接換證無需再行查核。 （二）若雙方之規格近似但有差異時，若差異項目為與產品無關之生產過程及方法(non-product related Process and Production Method, npr-PPM)事項，則依對方標準認可。 （三）若差異項目涉及產品之使用或廢棄，仍須符合發證方要求。
韓國	一、雙方互相承認對方為代驗證機構。 二、雙方互相承認對方建議之檢測實驗室。
烏克蘭	一、我方承認並接受烏克蘭 NAAU 執行測試之測試結果。 二、烏克蘭接受我方建議實驗室之測試結果。 三、雙方互相承認對方為代驗證機構。
捷克	雙方互相承認對方代行查證之查核結果。
菲律賓	雙方互相承認對方代行查證之查核結果。

由於我國與紐西蘭為最早通過此一評鑑之示範單位，未來所有新通過 GENICES 之會員組織將自動與我國實質相互承認。目前 GENICES 會員已擴增至近 30 國，已通過評鑑之會員並於 2017 年全球環保標章網路組織年會中簽署合作意願書以推動相互承認。

4. 持續提供技術輸出

由於我國環保標章與政府綠色採購起步甚早且績效卓著，歷來持續有其他國家或國際組織邀請我方提供技術輸出，包括印尼、越南、菲律賓、馬來西亞、烏克蘭與日本，另有亞洲生產力組織(APO)、德國技術合作公司(GIZ)、聯合國環境規劃署(UNEP)等國際組織亦曾邀請我方派員主持於東南亞舉行之環保標章與政府採購訓練班，或是派員參與其主辦之研討會分享經驗。

延續以上經驗，德國技術合作公司（GIZ）於 2022 年受德國政府委託辦理“Barrier Analysis Dialogue Series Ep.2: Walk the Talk I: Governments lead the transformation”國際線上研討會時，指名邀請我國環保署派員分享我國推動機關綠色採購之執行經驗，並由環保署管制考核及糾紛處理處處長簡慧貞博士，以“台灣永續政府採購的長程路徑 (The long path to GPP in Taiwan)”為題，發表專題演講，以協助東南亞其他國家建立環保標章與政府綠色採購機制。

5. 爭取擔任 GEN 董事

全球環保標章網路組織董事會(Board of Directors)，為該組織之主要決策單位，負責研擬 GEN 發展策略、制定與修改章程(Bylaw)、接受新會員申請、執行標章組織同行評鑑等。

為掌握全球標章發展趨勢並維持我國影響力，財團法人環境與發展基金會陳靖原總經理於 2016 年度 GEN 年會投入董事選舉，獲選為二年制董事，並連任迄今。

擔任全球環保標章組織董事，除可掌握並影響 GEN 之發展方向外，亦可利用該身分赴外國環保標章組織執行同行評鑑作業，於該過程中除可了解並學習各國環保標章基本精神與作業程序外，更可透過

該過程提升與各國環保標章組織之了解與合作。以 2016 年迄今而言，透過同行評鑑作業，環保標章執行單位已實體或虛擬訪問泰國、新加坡、馬來西亞、韓國、斯里蘭卡、印尼等國之環保標章組織，並與泰國、韓國實際執行標章產品相互承認作業。

二、產品碳足跡標籤推動

（一）我國產品碳足跡標示制度建置緣起

依據國際能源總署於 2018 年出版之能源使用二氧化碳排放量統計資料，臺灣 2016 年人均二氧化碳排放量在全球排名第 21 位。

溫室氣體減量不只是企業的工作，其實，每個人日常生活包括食、衣、住、行都會直接或間接產生溫室氣體，包括個人生活所使用的物品或接受服務，其整個產品生命週期階段也會產生碳排放。現今各國陸續分析產品生命週期之碳足跡，並以碳足跡標籤呈現，希望廠商藉由產品碳足跡的盤查計算找出產品減碳的機會，檢討減少產品碳足跡，並可協助消費者瞭解產品碳足跡之意涵，除鼓勵低碳消費、提升綠色消費的意識外，並鼓勵改變生活型態，於產品使用、廢棄階段配合降低碳排放。

97 年 6 月 5 日行政院院會通過「永續能源政策綱領」所策定「節能減碳目標」之一：「一人一天減少一公斤碳足跡」。行政院永續會蔡前執行長勳雄 97 年 8 月 13 日指示研議「建立 eco-label 機制相關事宜，從商標法修正、認證、碳權、通路商合作、到全民參與及獎勵，逐步建立整套系統，做為每人每天減少 1 公斤碳足跡目標的具體作法」。自此，環保署參考國際潮流並考量國情，發展產品碳足跡標示制度。環保署於 98 年 9 月 23 日起 1 個月內辦理台灣碳標籤甄選活動，參賽作品共 1,286 件，選定特優作品於 98 年 12 月 15 日發布「台灣碳標籤」圖示，成為全球第 11 個推動碳標籤的國家。

「台灣碳標籤」由綠色心形及綠葉組成腳印，並搭配「CO_2」化學符號及愛心中的數字揭露產品「碳足跡」，整體圖示意涵用愛大自然的心，減碳愛地球及落實綠色消費，以邁向低碳社會（圖 2-9-11~12）。



圖 2-9-11　98 年 12 月 15 日環保署發布臺灣碳標籤圖示



圖 2-9-12　碳足跡標籤標示圖樣

（二）我國產品碳足跡標籤計畫推動概要

環保署於 99 年 5 月完成「行政院環境保護署推動產品碳足跡標示作業要點」，規範產品碳足跡標籤證書申請、審查、使用及管理相關事宜，開放廠商申請使用臺灣碳標籤，經過環保署審查通過後，即可於產品本身、包裝、服務場所或其他行銷載體揭露碳標籤及碳足跡數據。

於 103 年 6 月 27 日修正「行政院環境保護署推動產品碳足跡標示作業要點」，開始推動產品碳足跡減量標籤，廠商應先提出減碳基線申請及減碳承諾，於期限內達成減碳承諾，並經環保署審查通過者，取得碳足跡減量標籤使用權，碳足跡減量標籤圖示如圖 2-9-13。環保署於 109 年 3 月 16 日整合訂定「行政院環境保護署推動產品碳足跡管理要點」，有關產品碳足跡之計算係依據 ISO 14067:2018，使我國產品碳足跡制度與國際接軌，亦促使申請流程簡化、建立關鍵性審查制度降低申請標籤所需費用，以及延長標籤使用期間為 5 年。

環保署建置「臺灣產品碳足跡資訊網」（網址：https://cfp.epa.gov.tw）於 99 年 5 月 10 日上線，除開放「產品碳足跡標籤證書」電子化申請作業外，有關產品碳足跡相關推動情形及宣導資料等，均可透過網站作為溝通平臺。此外，為因應我國產業型態及衍生之產品碳足跡盤查服務需求，於 102 年度完成建置產品碳足跡計算服務平臺（網址：https://cfp-calculate.tw），讓各界可自行透過平臺計算產品之碳足跡，降低技術門檻，並結合各機關及民間企業力量逐年擴增本土碳足跡係數資料庫，以符國內計算產品碳足跡需求，截至 111 年 5 月 31 日，平臺資料庫之碳足跡係數總計有 995 項。而為使國內產業各界在完成產品碳足跡計算後能順利接軌產品碳足跡標籤之申請作業，環保署已於 109 年度將臺灣產品碳足跡資訊網與產品碳足跡計算服務平臺完成系統整合。

（三）產品碳足跡標籤計畫執行方式

我國產品碳足跡標籤制度係由政府機關主導與推動，並由廠商自願參與，計畫架構規劃初期係參考英國及日本等國家碳足跡標籤制度及 ISO 14067 草案建立，並根據 ISO 14067 訂定情形進行調整，期與國際接軌。碳足跡標籤組織及任務分工、碳足跡標籤申請流程等分項說明如下：



圖 2-9-13　碳足跡減量標籤標示圖樣

1. 碳足跡標籤組織及任務分工：依據 109 年 3 月 16 日公告之「行政院環保署推動產品碳足跡管理要點」，環保署為碳足跡標籤計畫之最高決策及指導機關，其下設推動產品碳足跡管理審議會（以下簡稱審議會），該會由 11 至 15 位委員組成，由環保署署長聘任。重要任務包括審議產品碳足跡標示制度政策、法規訂定及獎勵方式、協調各機關推動產品碳足跡標示與資料庫建置等事宜、督導產品碳足跡標示教育推廣及碳資訊揭露服務平台規劃等事宜及其他有關產品碳足跡管理監督事宜。受聘之委員來源如表 2-9-6。
2. 碳足跡標籤申請作業流程：廠商欲申請碳標籤，須先自行或委託專業廠商盤查產品各生命週期之溫室氣體排放量，包括要求上游供應商提供相關資料，完成盤查並計算產品碳足跡後，洽請符合資格之查驗機構赴現場實地進行查證工作，完成查證後，發給廠商查驗證明文件，再依「行政院環境保護署推動產品碳足跡標示作業要點」向環保署提出申請。經審查通過後，於產品上標示使用碳足跡標籤圖案，標籤使用期限為 5 年。碳足跡標籤申請審查流程圖如圖 2-9-14。

表 2-9-6　委員成員一覽表

機關團體及代表	人數
環保署	2~3
專家學者	4~6
政府機關專家代表	3
民間相關團體代表	2~3

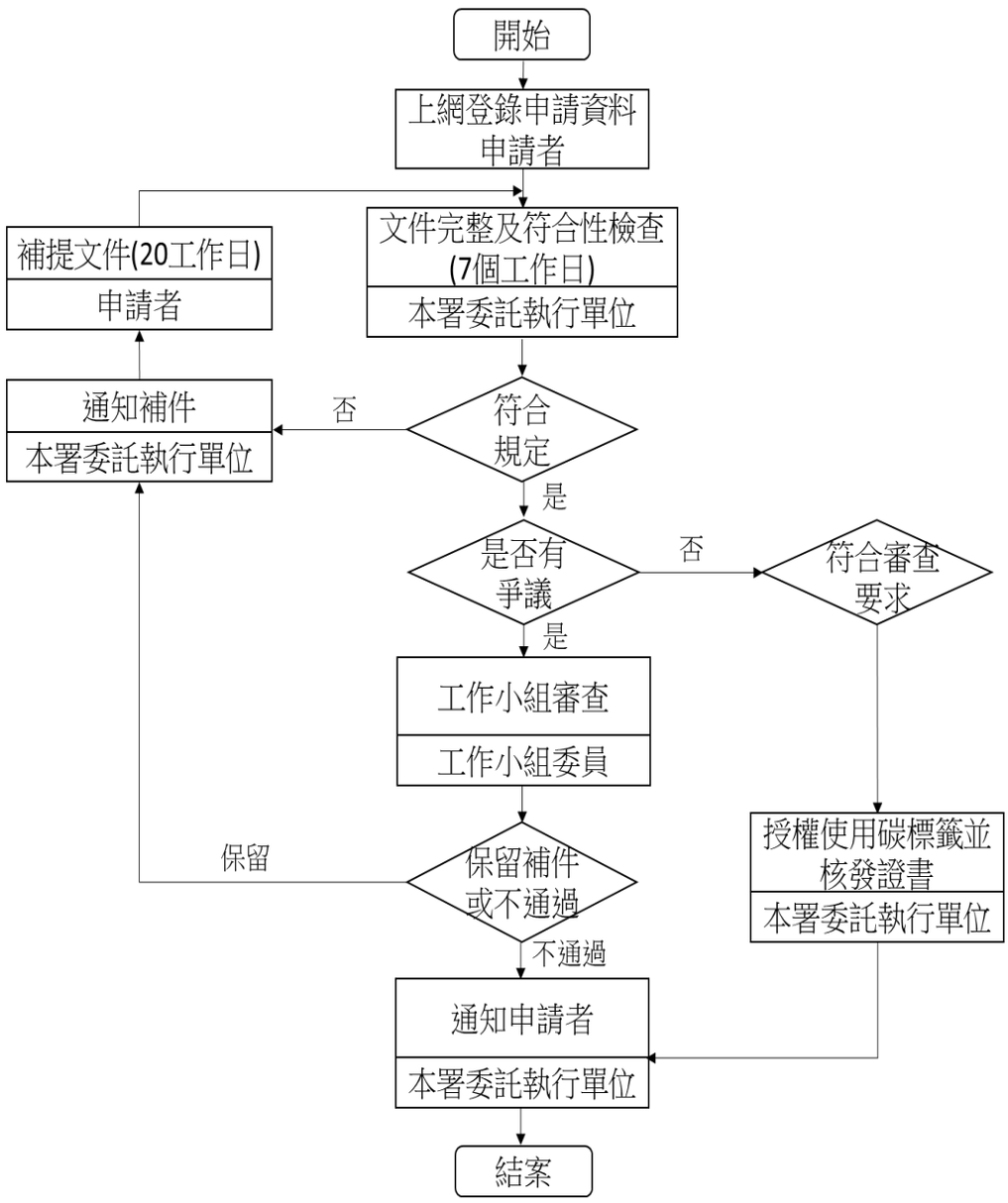


圖 2-9-14　碳足跡標籤申請審查流程圖

（四）我國產品碳足跡標籤申請現況

99 年 6 月 4 日舉行第一批臺灣產品碳足跡標籤授證儀式（圖 2-9-15），表揚廠商自發性檢討產品製程及供應鏈中謀求溫室氣體減量對策。

獲證企業及產品包括泰山企業公司 TWIST WATER 包裝飲用水、歐萊德國際公司 1000 mL 及 400 mL 綠茶洗髮精、黑松公司沙士及茶花綠茶、明基電通公司 20 吋液晶顯示器及友達光電公司 32 吋液晶電視機。

截至 111 年 5 月 31 日止，有 179 家業者 1,234 件產品之「產品碳足跡標籤證書」申請案經環保署審查通過，另有 83 件產品碳足跡減量標籤審查通過。歷年獲頒碳足跡標籤產品數量累計如圖 2-9-16。環保署公告 116 項碳足跡產品類別規則清單如表 2-9-7，作為各類產品計算碳足跡之標準。



圖 2-9-15　99 年 6 月 4 日第一批台灣產品碳足跡標籤授證儀式

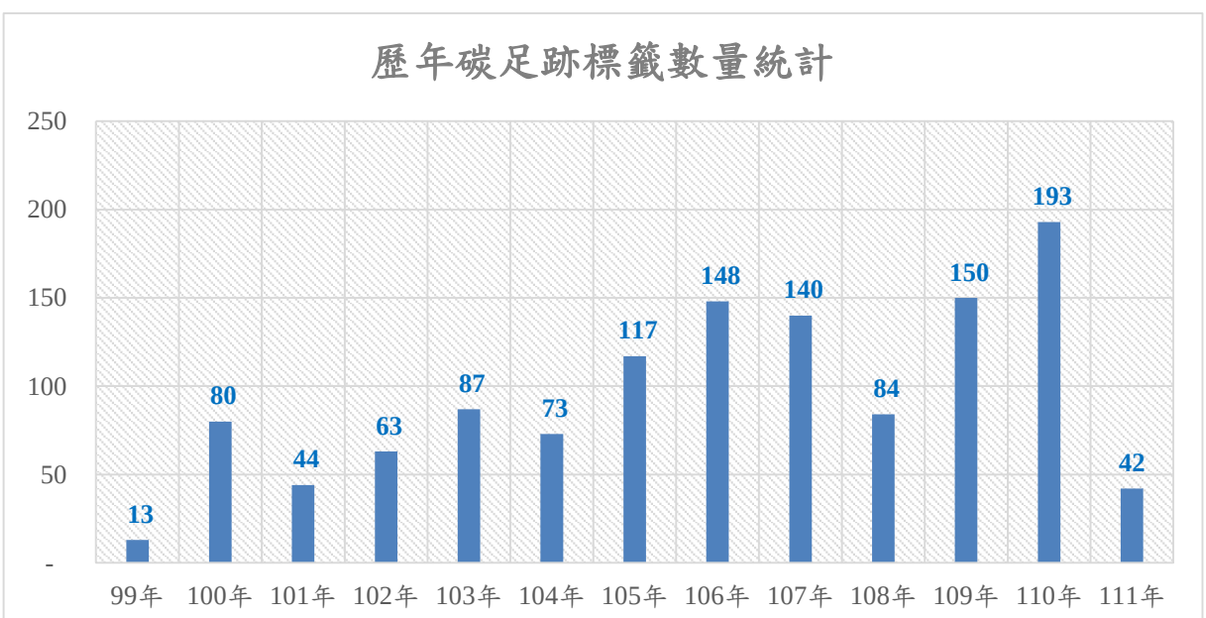


圖 2-9-16　歷年取得碳足跡標籤產品數量累計（統計至 111 年 5 月 31 日）

表 2-9-7　碳足跡產品類別規則清單

碳足跡產品類別規則名稱	制定者/共同制定者
保溫容器	皇冠金屬工業股份有限公司
公路貨運服務	交通部運輸研究所
滅火器	成綸企業股份有限公司
線上多媒體服務－影音、音樂、電子書	台灣大哥大股份有限公司
金融保險及電信業臨櫃服務	第一商業銀行股份有限公司/中華電信股份有限公司
財產保險服務	國泰世紀產物保險股份有限公司
粉絲	日正食品工業股份有限公司
鋼鐵製鏈條	桂盟企業股份有限公司
組合櫥櫃	家王企業股份有限公司
膠凍	豐喜食品股份有限公司、上品王食品股份有限公司
鞋靴	億川科技股份有限公司
基礎建設-道路	交通部公路總局
基礎建設-橋梁	交通部公路總局
速食麵（油炸麵體）	統一企業股份有限公司
加工紙和紙板	埔里造紙股份有限公司/台灣區造紙工業同業公會
旅客運輸服務（陸上及水上運輸）	台灣高速鐵路股份有限公司
基礎建設-公路隧道	交通部公路總局
茶飲料與運動飲料	三皇生物科技股份有限公司
釀造醬料	六堆釀興業有限公司
植物製成之佐醬	阿金姐工作坊
麵包	統一企業股份有限公司
烘焙蛋糕	起士公爵有限公司
水龍頭	牧新科技股份有限公司
非調合粗製食用植物油	福壽實業股份有限公司
不鏽鋼管線材製品	亨將精密工業股份有限公司
酒	中華民國酒類商業同業公會全國聯合會
食用動物油脂及其調合油脂	統清股份有限公司
鮮牛乳	行政院農業委員會畜產試驗所
蔬菜	農業委員會農業試驗所農業經濟組/臺南市政府環境保護局
液劑化粧品及肌膚毛髮洗潔產品	歐萊德國際股份有限公司/良冠生化科技有限公司

碳足跡產品類別規則名稱	制定者/共同制定者
塑膠容器	宋呈股份有限公司
木、竹製板材	行政院農業委員會林業試驗所、台灣森林認證發展協會
植物性生物質炭化產品	農業委員會農業試驗所/社團法人台灣生態材料產業發展協會
卜特蘭水泥	台灣水泥股份有限公司
識別卡	玉山商業銀行股份有限公司
室內裝修	習自然室內建築工作室/低碳建築產業發展協會、成大研究發展基金會
庭園景觀	老圃造園工程股份有限公司/低碳建築產業發展協會、成大研究發展基金會
咖啡飲料	源友企業股份有限公司
橡皮擦	富樂夢股份有限公司
包餡糕餅	財團法人育成社會福利基金會
家用清潔產品	台灣新日化股份有限公司/耐斯企業股份有限公司
包裝豆穀類飲品	統一企業股份有限公司
引導指示燈	紅橋實業有限公司
調理蛋品	上品王食品有限公司
包裝盒餐	交通部台灣鐵路管理局餐旅服務總所
紡織材料製毯	大愛感恩科技股份有限公司
陶瓷面磚	宏洲窯業股份有限公司
自行車	美利達工業股份有限公司、社團法人台灣自行車協進會
團體旅遊	島嶼見學旅行社有限公司
植物性發酵食醋與飲品	大能生物科技股份有限公司/百家珍釀造食品股份有限公司
紡織材料製手提袋	世堡紡織股份有限公司
混凝土地磚	晶泰水泥加工廠股份有限公司
包裝乾式米粉	新華米粉廠有限公司
肉製丸類食品	新宇禎福記食品有限公司
奶油及乳脂	井富油脂企業股份有限公司
個人無擔保貸款服務	國泰世華商業銀行股份有限公司
塑膠鋪面材	宏英工業有限公司
米	農業委員會農業試驗所農業經濟組
塗料	岳峰精密化學股份有限公司
紙製印刷品	紅藍彩藝印刷股份有限公司、台灣區印刷暨機器材料工業同業公會
LED 燈泡(管)	有亮科技股份有限公司

碳足跡產品類別規則名稱	制定者/共同制定者
水針不織布	華信水織布實業有限公司、台灣區不織布工業同業公會
針軋不織布	信織實業股份有限公司、台灣區不織布工業同業公會
建築物	冠奕建設股份有限公司、低碳建築聯盟、成大研究發展基金會
精製食用植物油及其調合油	台灣糖業股份有限公司小港廠
百貨零售服務	太平洋崇光百貨股份有限公司
果汁飲料	英屬維京群島商太古可口可樂股份有限公司台灣分公司
汽水(碳酸水)	英屬維京群島商太古可口可樂股份有限公司台灣分公司
未塗佈文化用紙	中華紙漿股份有限公司、台灣區造紙工業同業公會
廢棄物處理服務	裕鼎股份有限公司、信鼎技術服務股份有限公司
果乾及堅果	新竹縣政府環境保護局、味衛佳柿餅觀光農場
調理素食製品	儒慧實業有限公司
整合式電腦	微星科技股份有限公司/財團法人環境與發展基金會
瓶裝水	泰山企業股份有限公司
液晶顯示器	友達光電股份有限公司
熱泵熱水器	善騰太陽能源股份有限公司
鮮蛋	石安牧場
衣著	歐都納股份有限公司
電子鍋	大同股份有限公司
電鍋	大同股份有限公司
犬、貓寵物食品	福壽實業股份有限公司
個人及家庭用品租賃服務	貿塑企業股份有限公司
家庭用紙	台灣區造紙工業同業公會
接著劑	南寶樹脂化學工廠股份有限公司
回收重填碳粉匣	亞伯泰科技有限公司
食品加工用油脂	南僑油脂事業股份有限公司
地工織物	盟鑫工業股份有限公司
預拌混凝土	亞東預拌混凝土股份有限公司
生物可分解材料產品	世農新材料股份有限公司/中華民國減塑發展研究促進協會
電動機車	睿能創意股份有限公司
加工藻類	聯華食品工業股份有限公司
路燈	堤維西交通工業股份有限公司
廢(污)水處理服務	山林水環境工程股份有限公司
非熟食麵條	阿舍食品企業股份有限公司

碳足跡產品類別規則名稱	制定者/共同制定者
玻璃容器	春池玻璃實業有限公司
人身保險服務	南山人壽保險股份有限公司
無實體店面零售服務	壹菜園股份有限公司
茶葉	文湯股份有限公司
不動產經營服務	信義房屋股份有限公司
鍵盤	致伸科技股份有限公司
滑鼠	致伸科技股份有限公司
水產動物加工食品	福壽實業股份有限公司
食用之植物性研磨製品	財團法人工業技術研究院
黏性膠帶	台灣區黏性膠帶工業同業公會
旅館住宿服務	財團法人工業技術研究院
充填式筆	雄獅鉛筆廠股份有限公司
非充填式筆	雄獅鉛筆廠股份有限公司
床墊	蘭頓企業股份有限公司
一次性使用紙餐具	行政院環境保護署/承康研創股份有限公司/中華紙漿股份有限公司
高效能抗日光輻射熱貼膜	行政院環境保護署
設施栽培植物(觀賞用)	社團法人台灣蘭花產銷發展協會
塑膠棧板	南亞塑膠工業股份有限公司
即食餐食服務	行政院環境保護署
植物纖維餐具	行政院環境保護署/世農新材料股份有限公司
航空旅客運輸服務	交通部民用航空局/華航集團
家畜禽肉及食用雜碎	祥圃實業股份有限公司

（五）碳足跡標籤國際交流

我國透過與其他國家合作或參與碳足跡國際組織進行碳足跡標籤國際交流合作，說明如下：

1. 與英國簽署合作備忘錄

於 99 年 12 月 7 日辦理「臺英雙方推動產品碳足跡標示制度及減碳技術研討會」，英國碳信託(Carbon Trust)主動派員來訪交流，對於兩國共同關注的推展產品碳標示制度、溫室氣體減量技術及發展商業低碳技術等，建立互助互惠的合作機制。

於 100 年 9 月 27 日舉辦「碳標籤國際論壇」，邀請英國、日本等各國專家及國內學者、企業、環保署代表分享推動經驗，逾百人與會；同時由財團法人工業技術研究院代表我方與英國 Carbon Trust 簽署「臺英推動產品碳足跡標示制度合作備忘錄」，強化推動產品碳足跡標示制度國際合作工作。

延續 100 年 9 月 27 日由財團法人工業技術研究院代表我方與英國碳信託(Carbon Trust)簽署之「臺英推動產品碳足跡標示制度合作備忘錄」，且為進一步瞭解臺英雙方於產品碳標籤相關作業程序與制度運作之差異，於 103 年與英國碳信託(Carbon Trust)就臺英產品碳標籤互相承認進行合作，並於同年度協助歐萊德國際股份有限公司的茶樹洗髮精取得英國碳信託 Carbon Trust PAS 2050 產品碳足跡認證，不僅將國內碳標籤制度順利與國際接軌，更為臺灣與其他國家碳標籤相互認證工作奠定良好基礎，完成階段性任務（圖 2-9-17）。



圖 2-9-17　100 年 9 月 27 日財團法人工業技術研究院代表我方與英國 Carbon Trust 簽署「臺英推動產品碳足跡標示制度合作備忘錄」（左一為環保署邱前副署長文彥）

2. 亞太碳足跡網絡會議(ACFN)

自 102 年 10 月 31 日參與由聯合國亞洲及太平洋經濟社會委員會(UNESCAP)、韓國環境部及韓國環境產業技術院(KEITI)共同舉辦之「第一屆亞太碳足跡網絡會議(ACFN)」以來，環保署積極透過此國際

會議參與之機會，強化臺灣在推動產品碳足跡標示制度上國際合作工作，並藉此充分掌握碳足跡國際發展趨勢（圖 2-9-18）。過去幾年來亦已有相當亮點之成績表現：

（1）我國由財團法人工業技術研究院及社團法人台灣環境管理協會代表成為「亞洲碳足跡網絡組織」之創始會員，另國立臺北科技大學環境工程與管理研究所胡憲倫教授受推舉成為技術專家。有鑑於臺灣於碳足跡計算之成果，由財團法人工業技術研究院代表我方成為亞太碳足跡網絡會議(ACFN)指導委員會之一員。於 103 年推薦歐萊德國際股份有限公司於「第二屆亞太碳足跡網絡會議(ACFN)」向亞太各國分享臺灣綠色永續與碳足跡推動經驗，藉此展示臺灣企業邁向綠色永續之決心與成效。

（2）於 106 年由社團法人臺灣環境管理協會代表我方與韓國環境產業技術院(KEITI)簽訂產品類別規則合作備忘錄，為臺灣與韓國產品類別規則調和及碳標籤互相承認奠定互助互惠的合作機制（圖 2-9-19）。

（3）於 107 年 9 月我國、韓國、泰國完成第 1 份產品類別規則（不含酒精飲料）調和及定稿，另亦於 108 年 4 月完成可食用蔬菜油 PCR 調和及定稿。





圖 2-9-18　102 年第一屆亞太碳足跡網絡會議 ACFN 會員合照



圖 2-9-19　106 年 5 月 25 日財團法人環境管理協會代表我方與韓國環境產業技術院(KEITI)簽署「臺韓推動產品碳足跡技術合作備忘錄」（左四為環保署洪淑幸前處長）

三、綠色採購及消費推動

為推廣國人使用綠色產品，環保署推動機關綠色採購，並結合各地方環保局力量推廣民間企業與團體實施綠色採購及宣傳一般民眾力行綠色消費，近年透過推動環保集點制度，增加民眾綠色消費誘因，優先選購綠色產品，提升綠色產品衍生之環境效益，減少對環境的衝擊。

（一）推動機關綠色採購

為增加各界對環保標章的重視，透過政府機關的龐大採購力量，優先購買對環境衝擊較少的產品，達到環境保護的效益，因此立法院於 87 年 5 月通過政府採購法中，納入第 96 條綠色採購條款，明文規定機關得優先採購環境保護產品，使我國成為世界第一個立法推動政府綠色採購的國家。行政院公共工程委員會與環保署並依據該條第 3 項，於 88 年 5 月 26 日會同發布「機關優先採購環境保護產品辦法」，以逐步落實政府綠色採購。

為提升政府綠色採購績效，90 年 7 月行政院核定「機關綠色採購推動方案」，由行政院所屬部會（署）及地方政府率先推動綠色採購；自 92 年 7 月起施行之「資源回收再利用法」，第 22 條規定政府機關、公立學校、公營事業或機構、軍事機關應優先採購環境保護產品，環保署進一步依資再法第 22 條於 94 年 8 月公告第一批應優先採購環境保護產品後，總統府及其他四院（含所屬機關）隨即於 94 年下半年試辦綠色採購，自 95 年起正

式加入機關綠色採購行列。

1. 綠色採購作業緣起

環保署於 91 年起執行「機關綠色採購推動方案」，91 及 92 年規定各機關綠色採購目標應達 50%以上，其後逐年提升，至 101 年提升到 90%，109 年再提升到 95%。而指定採購之項目亦從最初之紙張與資訊用品，逐步擴充至目前包含各類紙張、電器、辦公室設備、清潔劑、生活用品等 50 項產品及擴大綠色採購範圍，包含第二類環保標章、節能標章、省水標章與綠建材標章產品項目計有 168 項綠色產品，促使各機關重視與執行綠色採購，擴大環境保護效益。

環保署依據「機關綠色採購推動方案」訂定「機關綠色採購績效評核作業要點」，並成立「機關綠色採購績效評核小組」辦理綠色採購評核作業，以督促各機關落實綠色採購。

為進一步提高機關綠色採購成效，環保署於 96 年完成「政府綠色採購網路申報系統」，推動網路電子化申報方式，自動加總統計各機關共同供應契約採購資料，簡化申報流程；並由系統自動產生各層級報表及統計資料，供主管機關即時瞭解所屬單位綠色採購申報狀況及執行情形。

環保署與行政院公共工程委員會合作，於 109 年 6 月 30 日修正「工程採購契約範本」及「勞務採購契約範本」，將廠商落實執行綠色採購並配合申報作業納入規範。另自 110 年 3 月起將「辦理綠色採購」指標納入「採購評選委員會（評審小組）評選（審）委員評分表（評選項目含廠商企業社會責任【CSR】指標）」範本，促使可能參與政府標案之民間企業及團體實施並申報綠色採購情形，以提升綠色採購成效。

2. 綠色採購執行成效

環保署推動各項行政措施、資訊申報、教育訓練及輔導查核，指定項目綠色採購金額及綠色採購比率已見長足進步。指定項目綠色採購金額在 91 年度初步實施為 26 億 3 千萬餘元，其餘各年則介於 56

億元至 95 億元間，而指定項目綠色採購比率呈逐年提升之趨勢。各年度機關指定項目綠色採購金額及比率成效如表 2-9-8：

表 2-9-8　歷年機關指定項目綠色採購金額及比率

年度	綠色採購金額（億元）	綠色採購達成比率(%)	綠色採購達成比率目標值(%)
91	26	60.5	50
92	56	73.8	50
93	57	79.2	60
94	68	81.6	70
95	64	88.0	80
96	59	71.9	83
97	61	76.4	85
98	61	90.4	88
99	80	93.7	88
100	73	92.1	90
101	82	92.4	90
102	59	96.1	90
103	54	94.9	90
104	69	96.7	90
105	72	96.8	90
106	90	97.7	90
107	95	98.1	90
108	102	98.0	90
109	103	99.3	95
110	111	98.9	95

（二）推廣民間綠色採購及綠色消費

政府機關綠色採購已有成效，且初步帶動綠色生產，然政府預算逐年減少且撙節開支，機關綠色採購成效已不易提升，反觀民間企業團體綠色採購及一般民眾綠色消費仍有很大的潛力，環保署持續結合各地方環保局力量，加強推廣民間企業與團體實施綠色採購，並宣傳一般民眾力行綠色消費。

1. 民間企業與團體實施綠色採購

環保署於 95 年下半年結合各縣市環保局開始試辦「民間企業與團體實施綠色採購計畫」，自 96 年起正式啟動該計畫，協助企業擬訂

綠色採購及員工綠色消費教育訓練計畫，鼓勵企業提出綠色採購導入方案，並建議員工選購「低污染、省資源、可回收」的環保產品，創造國內綠色消費市場之商機。

為將綠色消費推廣至民間企業及團體，輔導實施綠色採購、簽署綠色採購意願書及申報綠色採購成果，環保署結合各地方環保局於計畫擬定獎勵措施，表揚年度綠色採購績優者，由環保署署長及各縣市長或環保局局長頒發榮譽狀，並發布新聞稿周知各界（圖 2-9-20）。



圖 2-9-20　109 年度綠色採購及綠色消費推廣績優單位表揚大會
環保署沈副署長志修（中）與得獎者合影

環保署與行政院公共工程委員會合作，自 110 年 3 月起將「辦理綠色採購」指標納入「採購評選委員會（評審小組）評選（審）委員評分表（評選項目含廠商企業社會責任【CSR】指標）」範本，促使可能參與政府標案之民間企業及團體實施並申報綠色採購情形，以提升綠色採購成效。

從 95 年 203 家民間企業、團體配合推動綠色採購，綠色產品採購金額超過 9 千 9 百萬元，初步展現成效，推動至 110 年計有 2,160 家民間企業、團體參與，採購金額約 523 億元，推動成果再創新高如表 2-9-9。

表 2-9-9　歷年民間企業與團體實施綠色採購成果統計

年度	金額（億元）	申報家數	年度綠色採購金額逾 2 千萬元家數
95	0.9	203	3
96	6	1,460	7
97	22	530	18
98	20.5	600	20
99	34	684	37
100	39	664	40
101	78	826	44
102	95	1,039	81
103	101	1,394	78
104	183	1,481	83
105	193	1,612	122
106	239	2,018	124
107	298	2,135	127
108	341	2,326	147
109	447	2,021	159
110	523	2,160	

2. 推廣綠色商店

為提升全民對綠色消費的認同及環保標章的認識，進而優先採購環保產品，環保署自 97 年起結合地方環保局輔導合法的量販業、超市、超商或個人商店導入販售環保、節能、省水等標章之產品種類，並自 97 年 4 月起於綠色生活資訊網開設綠色商店系統，供民眾查詢相關資訊，迄 111 年 5 月 31 日計有 1 萬 695 家綠色商店（圖 2-9-21），環保產品銷售金額於 110 年度約 587 億元，並據以統計一般民眾綠色消費情形。

為結合電子商務新潮流，提供民眾便捷的環保標章產品採購管道，環保署於 96 年 5 月 31 日啟用「環保產品線上購物網」(https://greenbuy.epa.gov.tw/)，鼓勵民眾多加利用該網站取得綠色消費資訊及選購環保產品。



圖 2-9-21　綠色商店標誌

（三）全國綠色採購統計

統計歷年全國綠色採購成果（包括機關綠色採購、民間企業與團體綠色採購及一般民眾綠色消費）如圖 2-9-22。110 年度全國綠色採購金額達 1,222 億元。

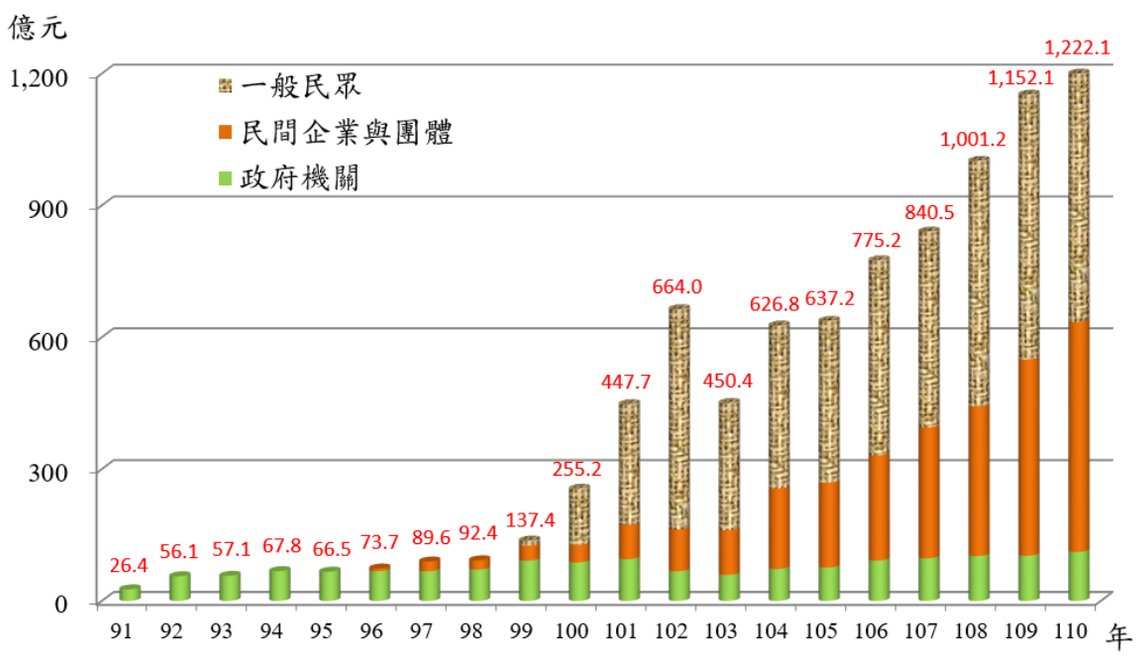


圖 2-9-22　歷年全國綠色採購成果

（四）宣傳綠色生活及消費

1. 製作綠色生活及消費宣導影片

（1） 99 年度製作「認標章，安心購•綠色消費愛地球」宣導影片和國、臺、客語 3 種版本廣播帶，呼籲民眾認明環保標章，優先購買環保標章產品，提供各級機關單位及民間企業宣導使用。

（2） 104 年及 105 年結合網路紅人蔡阿嘎分別製作「可回收、低污染、省資源，環保標章護家園」及「什麼？出門旅行也可以很環保！」宣傳影片，並放置於蔡阿嘎 YouTube 頻道，加深民眾對於環保標章與綠色消費觀念的認知（圖 2-9-23）。

（3） 107 年完成製作環保標章宣傳影片「環保生活，環抱精彩」，於 YouTube 平臺上架播放，逾 20 萬人次瀏覽，加強民眾對於環保標章的認識，並提升環保標章形象。

（4） 108 年結合知名藝人沈玉琳及網路紅人金魚腦完成製作環保標章及碳足跡標籤宣傳影片，於環保署臉書及 YouTube 平臺上架，加強民眾對於環保標章及碳足跡標籤的認識，並提升標章（籤）形象及推廣綠色消費概念。

2. 辦理或參與大型展會

（1） 100 年 10 月 26 日至 29 月於臺北世貿一館辦理「2011 綠色生活博覽會」，並於 10 月 26 日與「2011 年臺灣國際綠色產業展」「2011 年臺灣智慧綠色城市展」聯合舉行開幕典禮，環保署主題館導覽團數達 145 團，展覽期間總計逾 7 萬人次參觀（圖 2-9-24）。

（2） 103 年、105 年至 109 年共 6 次於「臺北國際旅展」參展，分別籌設「綠色旅遊故事館」「綠色旅遊便利店」「綠色旅遊新幹線」「環保標章旅館」及「綠色旅遊主題館」主題攤位，宣傳民眾環保標章與綠色消費觀念。



圖 2-9-23　網路紅人蔡阿嘎製作宣傳影片



圖 2-9-24　呂前副總統秀蓮女士與環保署沈前署長世宏於
「2011 綠色生活博覽會」環保署主題館合影

3. 環保旅店推動計畫

鑑於旅館業營運時所產生許多環境衝擊，尤其是一次用即丟備品造成大量廢棄物，環保署自 100 年起推動環保旅店計畫，鼓勵民眾旅遊住宿時，自備牙刷、牙膏、刮鬍刀等盥洗用品，且續住不更換床單、毛巾，養成綠色消費習慣；由參與環保旅店業者提供消費者住宿價格、用餐、商品折價、套裝行程、旅遊景點參觀或其他優惠，或自節省費用中提撥部分經費贊助推廣環保活動。截至 111 年 5 月 31 日環保旅店累計 1,552 家。

（五）推動環保集點制度

為推廣民眾力行綠色生活及環保消費習慣，擴大綠色消費市場，帶動業者製造綠色產品或提供綠色服務，環保署規劃推動環保集點制度與建置環保集點平臺。環保集點以綠進綠出為構想，凡購買綠色產品（如環保標章、碳足跡標籤產品）、消費綠色服務、搭乘大眾運輸及參加環保活動，可獲得綠點，累積的點數可折抵綠色消費金額（如購買綠色產品、消費綠色服務）或至環境教育設施場所、生態遊憩場所等折抵消費。截至 111 年 5 月 31 日參與環保集點會員數計 77 萬 8,204 名。

環保集點重要推動歷程如下：

1. 辦理環保集點識別標誌設計徵選活動

   103 年辦理「環保集點制度識別標誌(LOGO)設計徵選活動」，擇特優作品作為環保集點制度形象識別標誌。並於 103 年 6 月 27 日辦理「環保集點制度試行推廣記者會」，公布環保集點標誌（圖 2-9-25）。

2. 訂定「環保集點制度補助作業要點」

   104 年度完成訂定「環保集點制度補助作業要點」，並於 105 年及 107 年修正，調整各項補助機制，以強化及維繫營業人參與環保集點制度之誘因，促成公私部門共同推動環保集點制度之推廣行銷工作。

3. 建置環保集點平臺（含網站及 APP）

   104 年度完成建置環保集點網站（網址：https://www.greenpoint.org.tw/）及環保集點 APP，以利民眾參與環保集點活動及查詢點數等相關資訊，並與財政部電子發票平臺完成介接，取得手機條碼相關資訊及確保綠色消費交易真實性。

4. 環保集點活動推廣

   （1）104 年 12 月 1 日辦理「環保集點制度啟動記者會」，開放民眾參加「離峰時段搭乘捷運集綠點」活動，鼓勵民眾運用悠遊卡或一卡通載具搭乘臺北捷運或高雄捷運可獲得綠點。



■ 圖示意涵

- 由綠葉融入∞無限符號，象徵低碳環保、節能減碳、良性循環永續再生，傳達綠色消費之理念。
- 右上角以綠色圓點點綴，代表在環保集點制度中，各項低碳作為及環保行動均可化為「綠點」進行集點及兌點。
- 由∞與綠色圓點交織成人形則意指全民一起實踐綠色環保行動，使「綠點」的集兌點成為全民運動，體驗「環保行動有價化」，共同保護與愛護我們的地球！

圖 2-9-25　環保集點圖樣

（2）105 年 10 月 12 日辦理「綠色消費送萬點」環保集綠點記者會，調整全時段搭乘捷運均可集點，開放於合作通路（包括大潤發、愛買、台糖量販店、東森購物網、H 快購）購買環保標章或碳足跡標籤產品可以集兌點、選擇合作環教設施場所、環保旅館或環保旅行業等綠色服務消費可以兌點。

（3）105 年 12 月 30 日辦理「鼓勵綠色運輸，環保署擴大搭乘公車、臺鐵集綠點」記者會，自 106 年 1 月 1 日起擴大搭乘公車、客運、臺鐵也都可以累積綠點。另自 105 年 12 月 1 日至 106 年 2 月 28 日推出「搭乘大眾運輸綠點 10 倍送」活動（圖 2-9-26）。

（4）106 年 4 月 1 日起，為鼓勵民眾搭乘大眾運輸工具，維護空氣品質，依空氣品質監測網預報隔日空氣品質指標(AQI)達紅色警示以上，隔日搭乘捷運、公車、客運及臺鐵加碼送 10 倍綠點。

（5）106 年 5 月 1 日起與環保集點既有特約通路合作，於週休 2 日購買環保產品時給予綠點 10 倍送，藉以鼓勵民眾綠色消費。

（6）與知名網路紅人台客導演及蔡阿嘎合作完成製作「環保旅行除了地球好康，自己也好康！」及「輕鬆成為人品大爆發的人氣王！（蔡阿嘎 X 環保集點）」環保集點宣傳影片，分別於 106 年 10 月及 11 月於 Youtube 平臺上架。



圖 2-9-26　環保署李前署長應元、陳淑麗女士及蕭前處長慧娟參與「綠色消費送萬點」環保集點記者會

（7）106 年 12 月 12 日辦理「多元綠發展－環保集點宣傳記者會」，宣傳民眾使用國內 4 大票證（悠遊卡、一卡通、愛金卡(icash)、有錢卡(HappyCash)）搭乘捷運、臺鐵、公車、客運均可以集點，持續擴大綠色消費點數應用範圍及民眾參與（圖 2-9-27）。

（8）107 年 6 月 29 日辦理「環保集點惜食餐廳 食尚新選擇」宣傳記者會，鼓勵民眾支持惜食餐廳，減少食材浪費，並結合環保集點制度，將惜食餐廳納入兌點特約商，擴大環保集點參與層面（圖 2-9-28）。



圖 2-9-27「多元綠發展－環保集點宣傳記者會」環保署洪淑幸前處長（第二排左六）、代言人曾少宗（第二排左三）與參與業者大合照



圖 2-9-28　「環保集點惜食餐廳 食尚新選擇」宣傳記者會
環保署李前署長與參與業者大合照

（9） 107 年 11 月起 7-ELEVEN 率先與環保署合作推出「自備環保杯集點換咖啡」活動，民眾至便利商店購買咖啡時只要自備環保杯，即可使用優惠點數直接兌換咖啡。

（10）107 年 11 月起結合空氣品質監測網預報隔日空氣品質指標(AQI)達紅色警示以上，隔日搭乘大眾運輸調整為送 2 倍綠點。自 107 年 12 月至 108 年 2 月止，冬季期間環保集點會員搭乘大眾運輸加碼綠點調整為 2 倍送。

（11）107 年 11 月 15 日起國軍退除役官兵輔導委員會所屬 4 處農場加入環保集點特約機構，提供兌點服務。

（12）107 年 11 月 28 日與知名美食節目藝人阿嬌合作完成製作環保集點宣傳影片「阿嬌環保大挑戰! 不花錢綠點生活!」，於「噓星聞」及「阿嬌生活廚房」FB 粉絲專頁上架。

（13）108 年 1 月 1 日起第 1 家取得碳足跡標籤的航空業者華信航空加入環保集點特約機構，松山到金門的機票可以使用綠點折抵。

（14）108 年 3 月 1 日起擴大搭乘高鐵也可以累積綠點。

（15）108 年 3 月 4 日起行政院農業委員會林務局所屬 13 處森林遊樂區及烏來臺車亦加入環保集點特約機構，提供兌點服務。

（16）108 年 7 月 1 日起擴大騎乘公共自行車可以累積綠點。

（17）108 年 9 月 1 日起擴大搭乘輕軌可以累積綠點。

（18）與經濟部工業局合作，108 年 9 月 1 日起將微笑標章產品納入環保集點品項，擴大可集兌點產品範圍，並於 9 月 4 日辦理「環保集點—微笑地球・精彩綠活宣傳記者會」，宣傳持續擴大綠色消費點數應用範圍及民眾參與（圖 2-9-29）。



圖 2-9-29 「環保集點—微笑地球・精彩綠活宣傳記者會」環保署張署長子敬（中）、經濟部工業局呂正華局長（右）與洪前處長淑幸（左）合照

（19）108 年 9 月 9 日張署長子敬於 7-ELEVEN 新起門市拍攝「自備環保杯 綠點換咖啡」活動宣傳影片，並於環保署臉書上架推廣（圖 2-9-30）。



圖 2-9-30 環保署張署長子敬拍攝「自備環保杯 綠點換咖啡」宣傳影片

（20）108 年 9 月 16 日至 12 月 31 日辦理「出去走走·秋冬綠色旅遊贈萬點」活動，為響應 2019 擴大秋冬國民旅遊，環保集點與全國各地的環保標章旅館及環境教育場所攜手合作，凡環保集點會員選擇環保標章旅館住宿或到環境教育設施場所進行戶外學習，皆可獲得綠點回饋。

（21）108 年 10 月交通部運輸研究所—高雄「MeN Go」交通行動服務（定期票）加入綠點兌換。

（22）108 年 11 月 25 日萊爾富各門市開始提供購買綠色商品集點服務，並自 109 年 1 月 1 日起兌換環保集點商品流程全面無紙化。

（23）109 年 3 月 18 日起 WeMo Scooter 共享電動機車加入環保集點之兌點行列。

（24）109 年 10 月 1 日起將農產品 3 大標章「CAS 台灣優良農產品」、「有機農產品」及「TAP 產銷履歷農產品」納入環保集點品項，擴大可集兌點產品範圍。

（25）109 年 12 月 15 日及 17 日新增環保集點公益捐贈（創世基金會及樂山教養院），將環保行為化為社會公益，並擴大參與層面。

（26）109 年 12 月 16 日新增全家便利商店為環保集點特約合作通路，兌換環保集點商品流程亦全面無紙化。

（27）110 年 8 月至 9 月與 8 家環保集點合作通路（包括大潤發、愛買、全國電子、統一超商、全家便利商店、萊爾富、東森購物及環保生活家）共同宣傳購買環保產品加贈綠點活動，鼓勵民眾綠色消費。

（28）110 年 9 月至 10 月結合環境教育設施場所、環保標章服務業、生態農場、國家森林遊樂區、綠色餐廳等綠色服務場所，推廣民眾參訪或消費兌點並回饋綠點活動，鼓勵民眾支持綠色旅遊。

（29）110 年 10 月 28 日新增 PChome 線上購物為環保集點特約合作通路。

四、全民綠生活推動

環保署為宣導國人從食、衣、住、行、育、樂、購各生活層面，身體力行環保作為，自 109 年 6 月起推動「全民綠生活」，從「綠色飲食」、「綠色旅遊」、「綠色消費」、「綠色辦公」及「綠色居家」等 5 大面向，宣傳國人日常生活能夠符合「用在地」、「惜資源」、「護環境」精神，提升國人綠色生活的理念及行為，同時促進國內在地及綠色產業發展，讓環保及經濟雙贏。另自 111 年起接軌「臺灣 2050 淨零轉型」關鍵戰略，結合各部會推動「淨零綠生活」。

全民綠生活重要推動措施及成果如下：

（一）109 年 6 月 22 日辦理「全民綠生活啟動記者會」，由張署長子敬、葉主任秘書俊宏及各業務處主管共同宣示開始推動「全民綠生活」（圖 2-9-31）。



圖 2-9-31　「全民綠生活記者會」環保署張署長子敬（中）、葉主任秘書俊宏（左 4）與各業務處主管合照

（二）設計全民綠生活識別標誌(LOGO)及主視覺，作為推廣「全民綠生活」之共同形象標示（圖 2-9-32）。

（三）建置全民綠生活資訊平臺（網址：https://greenlife.epa.gov.tw/），於 110 年 1 月 19 日正式上線，串聯及綜整各類民眾綠生活相關資訊，揭露各機關及民間企業團體相關環保活動訊息，並鼓勵民眾參與及分享綠生活行為。



■ 標誌意涵

以綠葉為構圖，代表全民綠生活應是輕鬆地融入我們的生活日常中。同時更與人形結合，以身體向外伸展的姿態呈現全民綠生活的活力，更象徵永續發展、生生不息。

圖 2-9-32　全民綠生活識別標誌(LOGO)及主視覺

（四）110 年 4 月 22 日於行政院第 3748 次會議陳報「推動全民綠生活」報告，經院會決定准予備查在案，並列入行政院重要政策。

（五）推動「綠色餐廳」

自 109 年 7 月起推動「綠色餐廳」，推動方式及成果說明如下：

1. 推廣業者優先使用國產食材，不主動提供一次性用品，並提供餐點份量調整服務，響應「使用在地食材」、「做好源頭減量」及「推行惜食點餐」3 要件成為綠色餐廳。
2. 截至 111 年 5 月 31 日，計有 1,050 家業者響應綠色餐廳，提供民眾綠色飲食選擇。

（六）推動「綠色旅遊」

自 109 年 7 月起推動「綠色旅遊」，推動方式及成果說明如下：

1. 透過設計「綠色旅遊行程」，包括行程選綠色景點（環境教育設施場所或生態遊憩場所）、用餐選綠色餐廳及住宿選環保旅宿（環保標章旅館或環保旅店），推廣國內綠色旅遊風氣。
2. 結合旅行社設計團體綠色旅遊行程，並於 109 年 7 月 6 日辦理「綠色 Play x 在地滿足記者會」。截至 111 年 5 月 31 日，累計有 79 家旅行業者參與，推出 610 條綠色旅遊套裝行程。
3. 結合地方環保機關設計自由行綠色旅遊行程，截至 111 年 5 月 31 日，各縣市環保局共推薦 141 條具在地特色綠色旅遊行程，提供民眾自由行參考。

（七）推動「綠色辦公」

自 110 年 5 月起推動「綠色辦公」，推動方式及成果說明如下：

1. 綠色辦公推動初期採響應機制，號召各機關、學校及企業團體參與，依「綠色辦公響應」35 項措施，落實「節省能資源」「源頭減量」「綠色採購」「環境綠美化」及「宣導倡議」，自我評量符合 25 項以上者（其中「對於員工推廣」為必要項目），即可成為「綠色辦公夥伴」一員。
2. 截至 111 年 5 月 31 日，全國計 4,201 家響應綠色辦公，其中學校 1,940 家（占 46.2%）、機關 1,795 家（占 42.7%）、企業 426 家（占 10.1%）及團體 40 家（占 1.0%）。

（八）辦理行銷推廣活動

1. 辦理實體活動

（1）109 年 11 月 23 日及 30 日分別於高雄及臺北辦理 2 場次「全民綠生活公民咖啡館」，邀請專家學者擔任桌長，請環保署相關業務單位派員擔任副桌長，並邀請產、官、學及民間團體各界擔任桌員（合計 187 位桌員參與）。

（2）110 年 4 月 7 日辦理「簡單開始綠生活 辦公居家又節能」記者會，並結合特力屋士林店實體展區（展期 14 天），布置室內植栽美化、環保節能用品、印表機雙面列印及電腦視訊等民眾生活情境，推廣民眾瞭解於日常生活中簡單實踐「綠色居家」及「綠色辦公」作法（圖 2-9-33）。



圖 2-9-33 「簡單開始綠生活 辦公居家又節能」記者會合影
馬前處長念和（左 1）、巫副處長月春（右 2）

（3）110 年 5 月 5 日及 10 月 29 日分別於臺北及臺中辦理 2 場次「推廣全民綠生活青年領袖咖啡館」，邀請大學院校老師及行政院青年諮詢委員擔任桌長，並邀請全國各大專院校學生擔任桌員（合計 165 位桌員參與）。

2. 製作影片宣傳

（1）製作「全民綠生活 即刻啟動」形象影片，於網路、電視及戶外等多元媒體宣傳，於 110 年 9 月至 10 月期間託播，總曝光次數達 1,300 萬以上。

（2）製作「綠色餐廳 正夯！」動畫影片、「環保署專員一日體驗！看小學課本的逆襲作者如何接招？」綠色辦公影片、「綠色居家，環保其實可以很簡單！」綠色居家影片、「聰明消費，環保又省錢的秘密！」綠色消費影片、「節能綠生活，環保愛地球！」及「環保說的比做的容易，你又真的做到了嗎？」綠色生活影片等，於 YouTube 及 facebook 露出。

（3）與網路節目合作，拍攝「綠生活新態度 逛夜市也能綠色飲食」影片，宣傳環保夜市及全民綠生活。另與電視節目合作宣傳綠色旅遊，包括介紹綠色餐廳、環境教育設施場所及環保旅店等。

3. 其他宣傳方式：包括廣播電臺、網路行銷文、網路繪師自媒體、Podcaster、社群平台 AR（擴增實境）相機特效濾鏡、經營綠色生活 FB 粉絲專頁及運用 LINE 傳播綠生活圖卡等多元管道，持續推廣全民綠生活。

（九）接軌「臺灣 2050 淨零轉型」推動「淨零綠生活」。

1. 111 年 3 月 30 日國家發展委員會提出「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，包括臺灣 2050 淨零轉型的四大策略、兩大基礎及十二項關鍵戰略，其中，「淨零綠生活」為關鍵戰略之一，由環保署主政推動。正參考「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」及國內外相關推動作法，納入「全民綠生活」推動重點，並與各部會研商，研擬「淨零綠生活」關鍵戰略規劃報告。

2.111 年 6 月 1 日辦理環保署與財團法人人間文教基金會簽署「淨零願景・綠色行動」合作備忘錄暨與佛光山佛陀紀念館攜手淨零綠生活記者會，藉由與民間團體攜手合作，共同推動淨零綠生活相關政策與理念，提升民眾對於綠生活的認知與行動，一同迎向淨零轉型的新社會（圖 2-9-34）。



圖 2-9-34　「淨零願景・綠色行動」記者會環保署張署長子敬（前排左 4）、簡處長慧貞（前排左 3）與佛光山住持心保和尚（前排右 4）等合照

3.111 年 6 月 3 日呼應 2022 世界環境日主題「我們只有一個地球(Only One Earth)」，由環保署張署長子敬帶領全國 22 縣市環保局長串連拍攝「2022 世界環境日-全民綠生活●全國動起來」影片，邀請全民一起響應「淨零綠生活」（圖 2-9-35）。

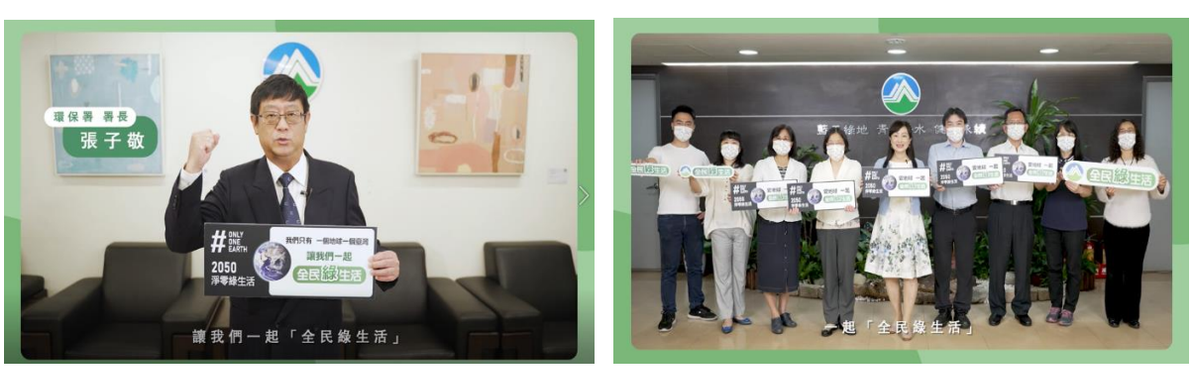


圖 2-9-35　「2022 世界環境日-全民綠生活●全國動起來」影片環保署張署長子敬（左圖）、簡處長慧貞（右圖中）

五、鼓勵企業環保

為了表揚國內推動環保工作績優企業，環保署自 81 年開始設立中華民國企業環保獎，108 年起更名為國家企業環保獎，企業除了可以展現推動成效外，更可利用參選機會，由不同專業領域的專家學者協同檢視企業體，並提供創新環保建議事項，增加企業的國際競爭力。

早期企業環保獎之參選企業雖包含各行各業但仍以製造業為主，為順應臺灣經濟發展與國際潮流，第 18 屆選拔活動首次區分為製造業組與非製造業組兩組評選，第 19 屆再區分為科技產業組、傳統製造業組、專業服務業組、一般服務業組、中小企業組及上屆獲獎企業組等 6 組進行評選，而第 20、21 屆將上屆獲獎企業組刪除修改為 5 組，第 22 屆除原 5 組外，再新增公營（有）事業、設施或機構組共計 6 組進行評比。第 23 屆起企業環保獎朝向透過指標項目驗證、分級給獎方式辦理，修正參選分組為製造業組與非製造業組 2 組，第 25 屆起依據參選事業行業特性，再修正第 1 組及第 2 組，由評選委員依據評選指標項目辦理複評實地現勘及評分事業單位整體表現，遴選出該屆獲獎名單。108 年起為精進及完善評選方式與制度，並更名為「國家企業環保獎」，以擴大企業參與，鼓勵企業共同推動環境保護工作，提升生活環境品質。

自第 1 屆辦理企業環保獎評選表揚至第 27 接續國家企業環保獎第 1 屆至第 3 屆為止，已有 568 家環保績優事業單位陸續受到表揚，其中並有 60 家企業連續 3 年獲獎，獲頒「榮譽環保企業獎座」（名單如後），另曾獲「榮譽環保企業獎座」且精進環保績效者，每屆擇優頒發至多 5 名「巨擘獎」，為最高榮譽獎項，迄今共有 7 家企業獲獎（名單如後）。環保署除每年表揚績優企業外，亦安排觀摩活動以鼓勵其他事業單位能以得獎者為楷模，並提供同業間互相切磋學習，提升污染防治技術交流之機會，激發改善污染之決心與信心。

（一）國家企業環保獎作業流程如下：

1. 報名宣傳作業：辦理報名說明會，邀請各界事業單位參加「國家企業環保獎」之評選；架設專屬活動網站，除進行網路連結外，亦將相關

報名資訊提供予各部會、地方環保局及工業區管理單位，協助宣導所轄或所屬企業參選。

2. 評選作業：由環保署管制考核及糾紛處理處處長為召集人，邀集 5 至 8 名專家、學者及環保署管制考核及糾紛處理處代表一名組成評選委員會，辦理評選工作（初評、複評），全體委員任一性別比例不得低於五分之二。
3. 頒獎典禮作業：為表揚推動環境保護工作績效優良之企業，每年均辦理盛大之頒獎活動。頒獎典禮參與人數達數百人，會中放映企業成果之形象影片，展現國家企業環保獎精神及增進企業參與感與榮譽感。
4. 觀摩研討會：觀摩研討課程兼具教育宣導、經驗推廣及觀摩交流等功能。研討會邀請對象包括國內製造業之環保相關業務主管、得獎事業單位、公民營事業機構及其他環保行業相關人員等。
5. 晉見總統：為鼓勵獲獎企業，安排獲獎企業代表晉見總統，或由總統指派副總統代理晉見，以彰顯政府重視環保工作並增進其榮譽感。

110 年企業環保獎評選過程處理情形如圖 2-9-40 至圖 2-9-45 所示。

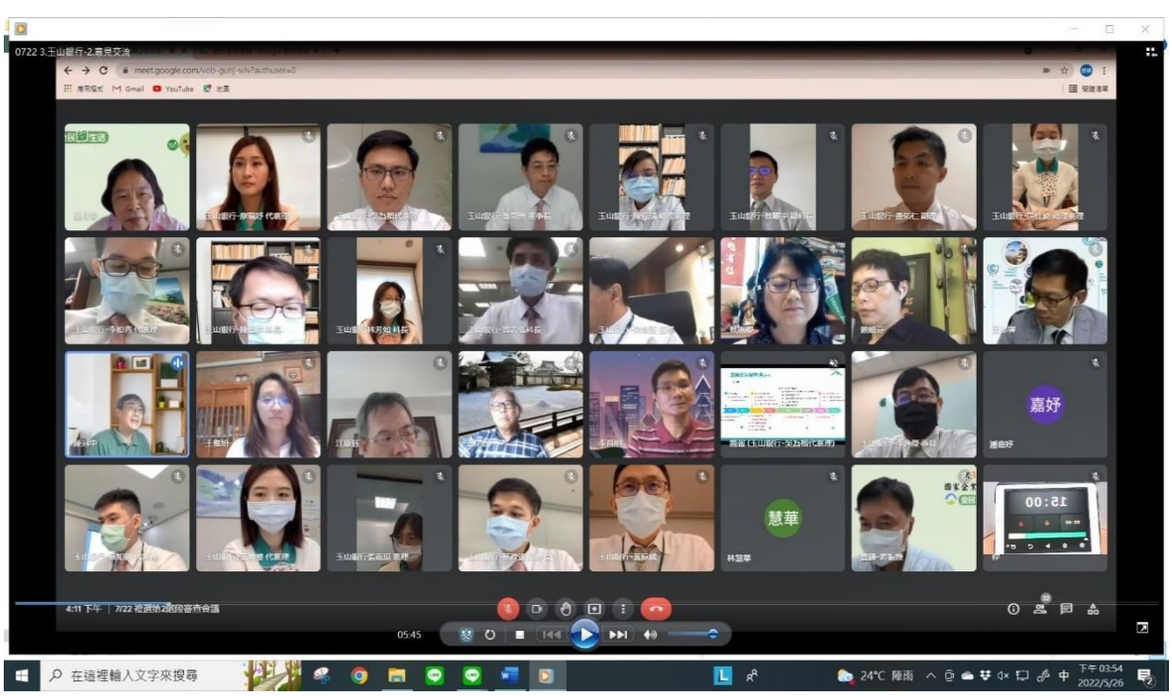


圖 2-9-36 受疫情影響視訊辦理複選第 2 階段評比-110 年 7 月 22 日玉山銀行



圖 2-9-37 110 年 11 月 4 日第 3 屆國家企業環保獎巨擘獎



圖 2-9-38 110 年 11 月 4 日第 3 屆國家企業環保獎金級獎



圖 2-9-39　110 年 11 月 10 日觀摩研討會

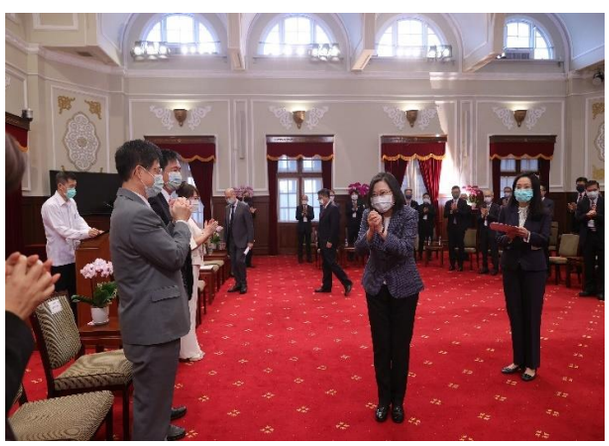


圖 2-9-40　110 年 11 月 4 日蔡總統英文接見第 3 屆國家企業環保獎獲獎企業代表



圖 2-9-41　110 年 11 月 4 日蔡總統英文接見第 3 屆國家企業環保獎獲獎企業代表



圖 2-9-42　110 年 11 月 4 日蔡總統英文與第 3 屆國家企業環保獎獲獎企業代表合照



圖 2-9-43　110 年 11 月 4 日晉見總統由友達光電股份有限公司彭双浪董事長代表受禮



圖 2-9-44　110 年 11 月 4 日晉見總統由太平洋崇光百貨股份有限公司黃晴雯董事長代表致詞



圖 2-9-45　110 年 11 月 4 日晉見總統玉山商業銀行股份有限公司黃男州董事長發言

6. 製作優良環保事蹟彙編：製作「國家企業環保獎績優廠商優良環保事蹟彙編」，將獲獎企業各項績優環保事績集結美編，發布於國家企業環保獎網站提供企業及民眾下載查詢，並期望其推行環保工作之經驗能夠傳承與分享。

（二）連續三年獲企業環保獎事業名單：中美和石油化學股份有限公司、台灣積體電路製造股份有限公司一廠、亞洲水泥股份有限公司花蓮製造廠、東展興業股份有限公司、廣源造紙股份有限公司台中廠、中華汽車工業股份有限公司新竹廠、台灣應用材料股份有限公司、台灣水泥股份有限公司花蓮廠、台灣電力股份有限公司臺中發電廠、台灣杜邦

股份有限公司觀音廠、瑞晶電子股份有限公司、福特六和汽車股份有限公司、旺宏電子股份有限公司力行廠、國瑞汽車股份有限公司觀音工廠、聯華電子股份有限公司 Fab8E 廠、力晶半導體股份有限公司、台灣電力股份有限公司興達發電廠、世堡紡織股份有限公司、聯華電子股份有限公司 FAB8F 廠、奇美電子股份有限公司 B 廠區、友達光電股份有限公司 L6A 廠、聯華電子股份有限公司 Fab12A 廠、台灣康寧顯示玻璃股份有限公司南科分公司台南廠、台灣積體電路製造股份有限公司十二廠、台灣凸版國際彩光股份有限公司、欣興電子股份有限公司精密載板事業部一廠、聯華電子股份有限公司 Fab8D 廠、台灣明尼蘇達礦業製造股份有限公司楊梅廠、達和環保服務股份有限公司宜蘭營業所、台灣電力股份有限公司大潭發電廠、聯華電子股份有限公司 Fab8A 廠、新北市八里垃圾焚化廠委託達和環保服務股份有限公司代營運操作管理、科技部南部科學工業園區管理局（台南園區資源再生中心）、國瑞汽車股份有限公司中壢工廠、聯華電子股份有限公司 Fab8E 廠、嘉義市垃圾焚化廠（委託達和環保服務股份有限公司代操作）、財團法人佛教慈濟綜合醫院大林分院、台灣大哥大股份有限公司、臺北市立萬芳醫院-委託財團法人臺北醫學大學辦理、戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院、台灣高速鐵路股份有限公司、財團法人私立淡江大學、財團法人大葉大學、中華航空股份有限公司、朝陽科技大學、衛生福利部桃園醫院、渴望園區服務開發股份有限公司龍潭分公司（渴望會館）、第一商業銀行股份有限公司、光田醫療社團法人光田綜合醫院、南茂科技股份有限公司台南廠、世界先進積體電路股份有限公司晶圓三廠、臺南市永康垃圾資源回收（焚化）廠委託達和環保服務股份有限公司代營運操作管理、中強光電股份有限公司竹南廠、信鼎技術服務股份有限公司代營運操作天外天焚化廠、漢翔航空工業股份有限公司岡山廠、玉山商業銀行股份有限公司、太平洋崇光百貨股份有限公司、台灣美光記憶體股份有限公司台中一廠、裕鼎股份有限公司、財團法人南華大學。

（三）巨擘獎獲獎事業名單：第一商業銀行股份有限公司、新北市八里垃圾焚化廠委託達和環保服務股份有限公司代營運操作管理、科技部南部科學工業園區管理局（台南園區資源再生中心）、聯華電子股份有限公司 Fab12A 廠、玉山商業銀行股份有限公司。

（四）國家企業環保獎評選制度精進：為擴大企業參與，修正初選審查之評選指標項目符合度比例，增列評選指標五大面向及委員性別比例規範，爰於 109 年 3 月修正「國家企業環保獎評選要點」，並據以辦理第二屆國家企業環保獎。修正本要點，其修正重點包括：

1. 參選作業簡化：將評選指標項目共計五大面向明定於本要點中，使企業瞭解評選內容。並配合刪除附件報名表，以免頻繁修法之累，每年公告報名日期時，將同步公告於國家企業環保獎網站。
2. 擴大企業參與：配合消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)及「行政院所屬各部會性別平等推動計畫」，將委員性別比例納入規範；另為擴大企業參與，調降初選審查之評選指標項目符合度，以鼓勵更多企業踴躍報名參選。
3. 頒發獎項精進：考量綠色行動獎獲獎企業多為獲銀級以上企業，且獲獎事蹟重複性高，爰刪除綠色行動獎。
4. 期透過國家企業環保獎評選表揚，推動更多企業參選及落實社會責任作為。

第三節　公害糾紛處理

一、汙染稽查統一督導

環保署於 76 年 8 月 22 日成立，管考處負責關於重大環境保護糾紛事件之陳情申訴、污染鑑定、紓處、調處與裁決等紛爭處理及協助鑑定、處理及申訴事項及環境污染源管制之複查事項。第一線污染稽查工作主要由地方政府環保（衛生）單位負責，中央單位擔任決策與督導業務，為落實此一工作，陸續成立相關單位負責稽查督察業務，使污染稽查工作制度化，茲將重要演進敘述如下：

（一）環保署督察稽查大隊

面對不斷增加之環境污染及廢棄物棄置問題，為提升對污染源管制執行成效，除設置「重大污染源列管稽查督導小組」，針對重大污染源管制計畫之執行進行審議及協調外，為處理急迫性重大公害案件、解決跨不同行政轄區之污染追蹤問題，於 81 年 3 月奉行政院 81 年 3 月 24 日台 81 研綜字第 01481 號函核定「行政院環境保護署督察稽查大隊設置要點」，同年 6 月聘用 90 名稽查督察員成立臨時任務編組之「行政院環境保護署督察稽查大隊」，並設北、中、南三區隊，大隊長由管考處處長兼任，執行長由管考處副處長兼任，三區隊長由簡任級人員擔任，負責重大污染源之抽查複查及專案計畫之追蹤查核事項。

（二）環保署中部辦公室暨環保署稽查環境督察大隊（88.7.1－91.2.27）

77 年 1 月 15 日臺灣省政府將環境保護局提升為環境保護處，有鑑於污染稽查之重要，於環保處下設北、中、南三區環境保護中心專責督導各縣市環保機關執行污染督察工作，成為全國第一個污染稽查督察之專責機關。依據「台灣省政府功能業務與組織暫行條例」等法規，環保署於 88 年 5 月 18 日提送行政院研考會「臺灣省政府組織員額調整計畫書（環保類）」，調整劃分環保署與臺灣省環保處及各縣市政府環保局之業務，奉行政院 88 年 6 月 28 日台 88 研綜字第 3065 號函修正核定，並自 88 年 7 月 1 日生效，將臺灣省環境保護處裁撤業務歸併環保署，特設「行政院環境保護署中部辦公室」，置主任 1 人、副主任 2 人，分 10 科辦事。另為提升區域環境管

理效率及品質、督導事業改善污染，並承受臺灣省環保處所屬各區環境保護中心業務，特設「行政院環境保護署稽查環境督察大隊」（分設北、中、南 3 區隊），置大隊長 1 人、副大隊長 1 人、各區置區隊長 1 人、副區隊長 1 人，原省環保處所屬北、中、南 3 區環境保護中心裁撤與環保署稽查環境督察大隊（分北、中、南 3 區隊）整併。

（三）環保署環境督察總隊暨北、中、南區環境督察大隊（91.3.1.迄今）

為配合臺灣省政府功能業務與組織調整作業，將環保署中部辦公室及稽查環境督察大隊整併，設環境督察總隊，爰擬具「行政院環境保護署組織條例」部分條文修正案，奉　總統 91 年 1 月 30 日華總一義字第 09100018780 號令公布，並奉行政院 91 年 2 月 26 日院臺環字第 0910008344 一c 號函核定自 91 年 3 月 1 日施行。依據環保署組織條例第 17 條之 3 規定：為加強督導直轄市、縣（市）環境保護執行事項，設環境督察總隊，環境督察總隊設總隊長 1 人，下置副總隊長 2 人，三區環境督察大隊各置大隊長 1 人、副大隊長 1 人，其下分設北、中、南三區環境督察大隊，各分 6 隊辦事，原稽查環境督察大隊業務移撥環境督察總隊辦理（圖 2-9-46）。



圖 2-9-46　環境督察大隊稽查違法輸出有害廢棄物

（四）環保警察隊

環保警察隊隸屬於內政部警政署，成立於 88 年 7 月 1 日，專門處理遭民眾檢舉和投訴的環保犯罪案件。警察隊的管轄區域分布於全國，共分為 3 個中隊。第一中隊是北臺灣的臺北市、臺北縣、基隆市、花蓮縣、宜蘭縣、桃園市、新竹市和新竹縣等；第二中隊是臺中市、彰化縣、雲林縣及南投

縣等；第三中隊則是南臺灣的臺南市、高雄市、臺東縣和外島澎湖縣等；配置 192 名環保警察（圖 2-9-47）。



圖 2-9-47　環保警察與環境督察大隊聯合稽查

（五）人力

環保署的督察人力由 81 年最初成立稽查環境督察大隊時的 87 人；88 年因應精省政策而與臺灣省環保處 3 區環境保護中心合併時人力增加，至 89 年達 163 人為高峰期；後因中央機關人員精簡政策，編制人員遇缺不補、約聘僱員額逐年縮減之情況下，95 年督察人力減少至 128 人。

各縣市政府自 77 年起陸續成立「環境保護局」，當時各縣市環保稽查人力總數僅 310 人；環保署感於地方執行環保政策人力顯有不足，因此於 78 年專案僱用約聘稽查及檢驗人員共 520 名分派各縣市政府服務，並補助各縣市政府購置稽查車輛，自此地方稽查人力快速在 79 年達到 7 百餘人。而後因全民對環境品質要求持續增高，各縣市政府逐步擴充環保局編制人力，並取代約僱稽查員，近年來各縣市環保稽查人力維持在 800-900 人左右。整體而言，環保署督察人力約為地方稽查人力之 15% 。

二、公害糾紛件理法制

我國經濟發展與環境保護的互動過程中，公害糾紛處理一直扮演著重要的角色。國人環保意識覺醒，大部分民眾不願循司法途徑解決公害紛爭，過往面對此問題，地方環保團體與民眾多採取圍廠抗爭方式，但此舉並未

能有效降低公害糾紛再次發生，而公害糾紛的預防與處理，成為環境保護行政的重要工作。

70 年以後，公害糾紛事件數量逐漸增加，且因受害民眾於當時體制下多無法獲得迅速有效之救濟，而開始質變為以集體行動之自力救濟方式，做為訴求污染者排除侵害或損害賠償之方式，對於社會、經濟、法治，形成嚴重衝擊。75 年以後，公害糾紛之自力救濟事件達於最高峰，公害防治更為 75 年中央公職選舉候選人之頭號政見。環保署成立時，正值解嚴及公害糾紛頻仍、污染抗爭不斷的時期。當時除缺乏糾紛抗爭處理經驗外，政府相關環保法制與措施亦尚未完備，無法即時有效解決紛爭，致使有些糾紛演變成充滿暴力、非理性的脫序狀況。例如 77 年 10 月高雄縣林園石化工業區因連日豪雨引起林園聯合污水處理廠大量排放工業廢水進入林園大排，造成汕尾漁港內魚蝦大量死亡，居民因長期飽受環境污染，且歷年來多次公害糾紛處理未果，居民怒不可遏而抗爭且強行闖入污水處理廠，切斷電源阻止運作，迫使多家工廠陸續停工。此圍廠示威事件，以高達 12 億的補償金額收場，此為公害糾紛自力救濟案件之典型案例（圖 2-9-48）。

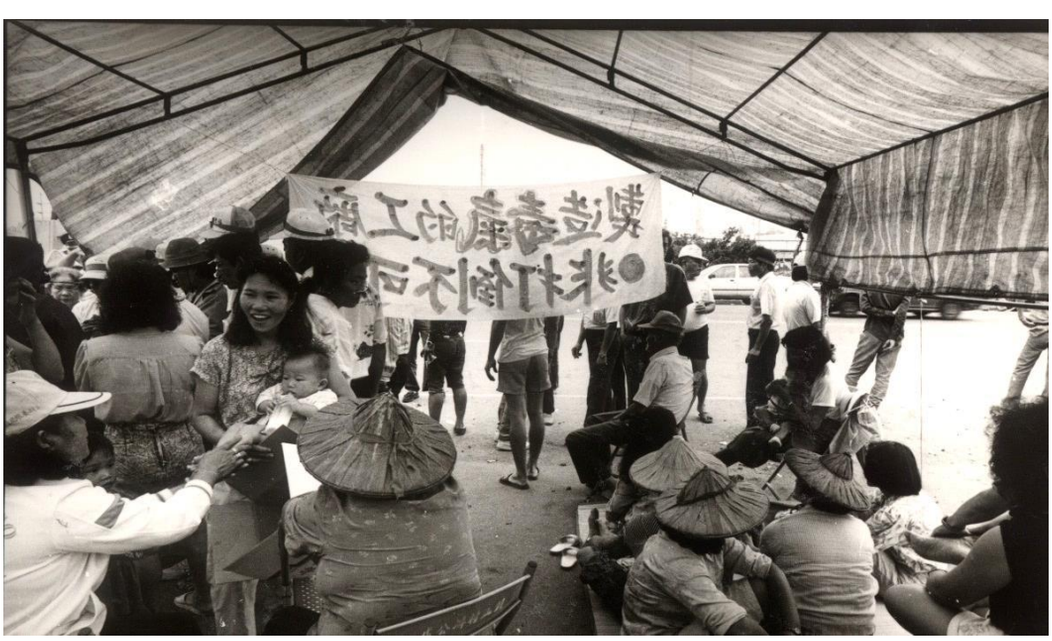


圖 2-9-48　高雄縣林園石化工業區廢水污染居民抗爭

環保署成立迄今因制定環保法規並推動相關環保措施，促使國人環保觀念提升，企業亦增加防治污染設施之建置及妥善處理污染爭議。使得公害糾紛案件發生件數已大幅降低。近年來，公害糾紛事件形態亦隨時代環境變遷而改變，傳統污染物排放引起的糾紛事件已遽減，大部分事件屬於居民排拒可能影響生活環境之經濟開發行為、厭惡型之設施興建、或具潛在高危險性產業之設廠糾紛，及工廠工安事件所衍生之紛爭。為有效消弭公害糾紛，增進社會和諧，及促進環保與經濟永續發展，政府採取下列策略及措施以強化公害糾紛預防與處理機制：

（一）制定公害糾紛處理法及建立處理機制

於設立專責環保機關前，在無公害糾紛處理制度及專責機構之情況下，受公害事件影響之民眾多向其所在地縣市政府陳情，由縣市政府受理處理。64 年政府已有「臺灣地區公害糾紛處理辦法」之研議，但因牽涉過大，未能通過採行。71、72 年間，行政院衛生署成立公害相關法律立法專案小組，亦曾兩度擬定公害糾紛處理辦法草案，又因涉及諸多考慮以致未能完成。

76 年行政院衛生署與經濟建設委員會委託臺灣大學法律研究所，就公害糾紛處理制度之法制化進行專案研究，76 年 8 月環保署成立，76 年 10 月行政院核定之「現階段環境保護政策綱領」第三章第一條宣示「建立行政上之調解仲裁與公害救濟等制度」，成為日後公害糾紛處理法制定之依據，環保署成立後亦將此項議題列為之主要施政重點之一。

77 年由鄭玉波教授主持下，臺灣大學法律研究所完成「公害糾紛處理及民事救濟法制之研究」，並提出「公害糾紛處理法草案」，環保署以此為藍本，由管考處召開 2 次公聽會，並與各有關機關協調，參酌各方意見修訂後，同年提報行政院核定，於 78 年 5 月 18 日送請立法院審議，並於 81 年立法三讀通過，同年 2 月 1 日總統公布施行。

自 81 年公害糾紛處理法公布施行及相關環保管制措施與法規制度陸續實施後，對於公害紛爭的處理已有法制可依循，重大公害糾紛事件呈逐年遞減趨勢。有關列管公害糾紛案件歷年統計如圖 2-9-49。

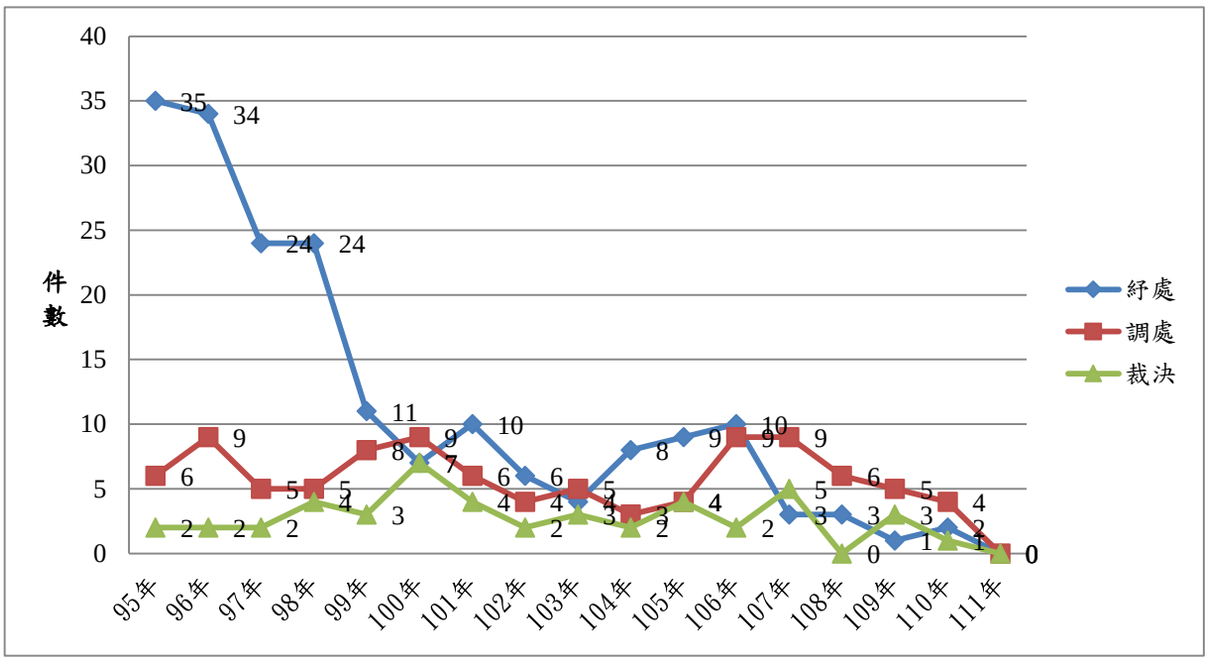


圖 2-9-49　列管公害糾紛案件歷年統計圖

為加強審檢工作人員對環境保護及公害防治、糾紛、鑑定賠償與偵審實務及相關法令之認識，並提升環保國際觀，環保署自 87 年起辦理「環保公害糾紛處理實務研究班」，分由司法院及法務部遴選法官及檢察官參加。

為能配合時代之發展，俾於行政機關執法有據之餘，亦能不背離現實之需求。因此「公害糾紛處理法」於 87 年 6 月 3 日第 1 次修正公布，隨後「公害糾紛處理法施行細則」亦於同年 10 月 7 日由環保署修正並公布，包括修正環境保護協定、調處組織之充實與程序之部分變動、原有公害糾紛紓處組織之法制化等修法重點。另 89 年及 91 年第 2 次修正「公害糾紛處理法」，刪除公害糾紛再調處程序，並配合 90 年施行之公證法採行法院公證與民間公證雙軌制，配合修正相關規定。自公害糾紛處理法公布施行後，我國公害糾紛處理機制日益完備，如圖 2-9-50。

現行公害糾紛處理機制有「主動積極之公害糾紛處機制」如「速報」作業，直轄市、縣市公害糾紛緊急紓處小組所為之「紓處」工作，行政院緊急公害糾紛處理小組針對重大糾紛事件之處理；亦有「被動消極須待申請之公害糾紛處理機制」，例如「公害陳情」「調處」與「裁決」以及鄉鎮市調解條例之「調解」；亦有事前或事後以合意解決紛爭之「環境保護協定」制度。經過多年努力，公害糾紛處理已步上軌道。

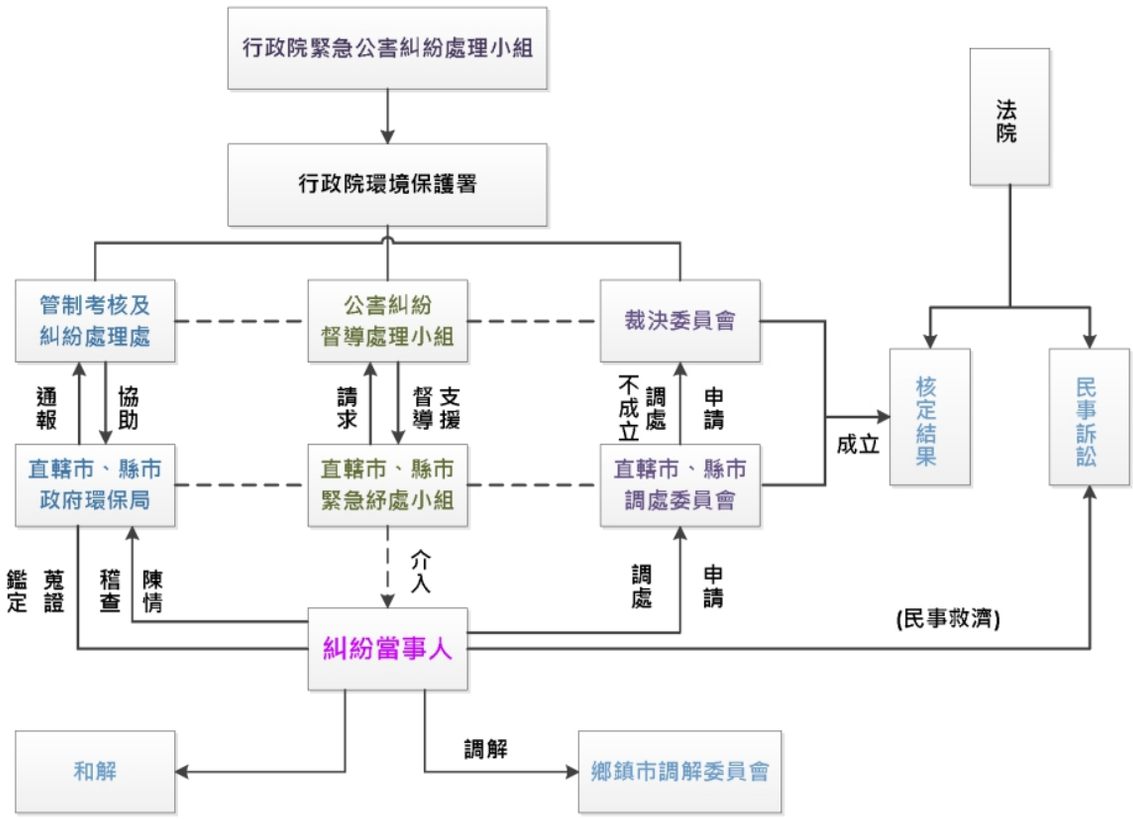


圖 2-9-50　公害糾紛處理機制圖

（二）公害糾紛處理策略與措施

1. 事前預防：公害糾紛之發生，通常有其醞釀階段，如能在公害糾紛發生於未然之際（或公害污染形成之初期），即透過前述適當管道予以處理，公害糾紛自然消弭於無形。因此，加強公害糾紛先期陳情及紓處，對預防公害糾紛之發生確有甚大助益。具體措施如下：

（1）妥善處理公害陳情案件，持續辦理重大污染源稽查工作為有效解決民眾公害陳情，避免引發抗爭，環保署積極建立多元化陳情服務管道，各級環保機關接獲案件後皆立即以電腦登記並迅速查辦，針對重大公害陳情案件則訂有「追蹤清查及管制複查作業要點」，每年清查管制，實施以來，公害糾紛案件逐年減少，充分發揮了解民情、紓處民怨的功能。

（2）加強公害糾紛紓處機制，為先期主動紓處消弭公害糾紛事件，環保署設置環保專線提供民眾免費電話報案。如遇民眾傷亡、財產損失之突發及緊急性公害糾紛事件，各直轄市、縣（市）政府應

依環保署分別於 99 年 2 月 6 日函頒「公害糾紛事件緊急紓處應變流程標準作業程序」及 101 年 8 月 29 日函頒「環保公害事件蒐證標準作業程序」立即啟動「公害糾紛緊急紓處小組」，迅速通報上級機關及相關權責單位，透過權責分工獲取必要支援，適時進行公害蒐證鑑定與協調紓處工作，防杜糾紛發生與擴大，迅速消弭紛爭情事，以主動、迅速與積極處理，俾利公害糾紛事件之紓處、調處或裁決處理，並減輕公害事件影響及避免糾紛擴大。惟前述兩項標準作業程序部分內容重複，為使作業程序切合實際需求，環保署參考桃園市泰豐輪胎火災碳黑污染事件運作情形，強化事件處理作業分工原則，整併前揭兩項作業程序，並於 108 年 1 月 18 日修正為「公害糾紛事件紓處暨蒐證作業程序」，修正重點包括：

A. 明訂直轄市、縣（市）政府得知公害事件發生後之處理程序及系統填報義務。

B. 強化公糾事件處理程序：中央環保署權責、直轄市、縣（市）政府增列相關單位分工（勞工、法制或其他）；符合緊急公害糾紛事件，由地方政府成立求償受理窗口，避免糾紛擴大。

C. 增訂公害糾紛事件之現場環境、受損害受體及可疑污染源進行證據蒐集及後續鑑定調查作業。

2. 環境保護協定

環境保護協定可建立事業與居民間互信之基礎，協定之簽訂具有溝通之效用，如能針對企業之特性訂定適合之自主規制標準，亦可彌補管制法規之不足，使兩造在當地生活成為一共同體，形成高度之認識，且可事先促使雙方之權利義務具體化，確定公害糾紛之處理方式，對於預防公害糾紛之發生，促進公害救濟及回饋措施之實現，甚具意義。同時協定亦能提供解決環保抗爭之適當途徑，處理目前行政程序難以著力之設廠型糾紛，達成經濟發展與環境保護共存共榮之目標。

我國第 1 份環境保護協定起始於 81 年，台灣水泥股份有限公司為消弭民眾對蘇澳廠擴建產生疑慮，及宜蘭縣政府為維護環境品質與

民眾權益前提，在「環保與經濟兼籌並顧」原則及「反污染不反工業」立場下，雙方於 81 年 3 月簽訂合理可行之「環境保護協議書」，以調和經濟發展與環保之衝突（圖 2-9-51）。

現行「公害糾紛處理法」第 30 條第 2 項規定「事業得與所在地居民或地方政府簽訂環境保護協定，防止公害之發生」，事業單位簽約對象有彈性空間，且協定內容係雙方自由簽定，可依個案需要酌予訂立內容，有助於協定的運作使互蒙其利。環保署並擬訂環境保護協定參考範本供各界參考使用，同時委託專家學者成立服務團，協助解決有關問題及輔導個案之簽訂。

3. 提升蒐證鑑定技術，公正處理公害糾紛

公害糾紛處理中，對公害因果關係之認定，責任歸屬之研判實賴正確有效之公害鑑定。為提升公害鑑定技術，具體措施如下：

建立民間機構進行公害證據保全及鑑定制度：為掌握時效，保全公害證據，可由公害糾紛之當事人委託經認證之民間環境工程技術顧問機構或學術單位逕行辦理，以活用民間力量及資源，共同參與解決公害糾紛。



圖 2-9-51　台泥蘇澳廠更新案，為我國第 1 個簽訂公害保護協定之案例

建立公害鑑定技術資訊系統：此資訊系統包括資料庫及查詢系統(https://sedr.epa.gov.tw/zh-tw/Pub_Index.aspx)，按農作物、水產生物及人體健康危害分類，再依各受害體之部位、徵象、反應及外觀等描述其狀況，協助鑑定工作人員迅速判斷可能污染物質及來源，相關內容已建置於公害鑑定技術系統網站，並製作成光碟片，分送各界參考應用，以配合野外實地操作，滿足公害鑑定即時性之需求。

推廣公害污染鑑定調查技術：利用福衛二號等衛星及遙控直昇機等先進遙測科技協助公害糾紛處理，並改進數位化公害污染現場搜證調查系統，及研發相關調查蒐證系統等，協助鑑定調查工作，同時可建立公害糾紛敏感地區環境基本資料。另於公害糾紛處理資訊系統中亦有建立公害鑑定資訊、環境檢驗測定機構、專家人員及鑑定單位查詢等功能以供使用者參考。

4. 公害糾紛法律扶助，維護受害者權益

公害糾紛涉及層面複雜，為使公害糾紛事件處理更為完善，環保署於 101 年試辦「公害糾紛法律扶助專案工作計畫」，提供法律扶助類型包括法律諮詢、文件撰擬、公害糾紛之調處、裁決、紓處、調（和）解及民事訴訟之代理等法律扶助服務，俾協助受害民眾爭取權益及解決公害糾紛問題。

（1）法律扶助案件與公害類型如下：101 年 5 月至 110 年 12 月，公害糾紛法律扶助案件 152 件，包括文件撰擬、調處、裁決、紓處、調（和）解及民事訴訟之代理（表 2-9-10），其中噪音 89 件、空氣污染 36 件、綜合污染 15 件、土壤污染 5 件、水污染 3 件、輻射及光害各 2 件，其中 59%為噪音公害（表 2-9-11）。

（2）法律扶助執行成果：法律扶助預算金額每年約 100 萬，受扶助人數達 1,933 人次，協助受償人獲賠金額達約 5,619 萬 1,576 元（表 2-9-12）。

表 2-9-10　法律扶助案件類型統計

	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	小計
法律文件撰擬	0	0	2	1	0	7	4	14
紓處	0	0	1	0	0	0	1	2
調解	3	4	1	6	5	13	7	39
調處	1	0	1	2	1	0	4	9
裁決	1	1	1	2	3	2	1	11
民事訴訟輔助及代理	2	7	6	4	3	10	3	35
共計	**7**	**12**	**12**	**15**	**12**	**32**	20	110

表 2-9-11　法律扶助案件公害類型統計

案件	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	小計
水污染	0	1	0	0	1	0	**0**	**2**
空氣污染	2	1	1	3	4	7	**5**	**23**
土壤污染	0	0	2	0	1	0	**0**	**3**
噪音	1	6	8	12	4	20	**15**	**66**
輻射	2	0	0	0	0	0	**0**	**2**
綜合污染	2	4	1	0	2	5	**0**	**14**
共計	**7**	**12**	**12**	**15**	**12**	**32**	**20**	**110**

表 2-9-12　法律扶助人數、獲賠金額統計

年度	簽約金額（元）	受扶助人數	獲賠金額
101 年	1,663,850	128 人	0
102 年	1,600,000	216 人	9,928,391
103 年	1,465,000	261 人	3,487,808
104 年	1,465,000	218 人	0
105 年	1,300,000	126 人	2,653,081
106 年	1,300,000	202 人	1,940,070
107 年	801,500	31 人	2,089,112
108 年	801,500	192 人	0
109 年	572,000	249 人	26,553,912
110 年	1,000,000	245 人	9,539,202
共計	**9,595,350**	**1,932 人**	**56,191,576**

5. 相關處理機制探討研究

公害糾紛處理法的實施，雖建立良好公害糾紛處理模式，惟公害糾紛的發生具複雜多樣性及突發不確定特性，且隨社會環境變遷，糾紛衍生型態會有不同。為尋求改進處理機制，使公害糾紛處理配合社會發展，針對「臺灣地區歷年來公害糾紛案件」加以彙整研討，並進行「公害糾紛處理機制與策略之規劃-環境設施之損害責任」探討，以作為未來興革之參考。另為落實司法改革決議事項，保護公害事件弱勢被害人，環保署 107 年 7 月辦理「研議增修公害事件舉證責任反轉條文及法律研修專案工作計畫」，建議明文規定公害糾紛侵權行為於民事責任之舉證反轉，期減輕受害者舉證責任負擔。

三、公害事件重大案例

臺灣從 60 年代開始工業化，雖創造了經濟成長的奇蹟，然而在發展過程中，美麗的環境與生態遭到嚴重污染和破壞，造成環境污染問題日益嚴重，進而影響世代的永續發展。環保意識也從 60 年代末期萌芽，隨著污染問題惡化，70 年代全國各地風起雲湧的反公害運動，促使行政院在 76 年成立環保署，職掌全國環境問題。從此，臺灣才開始意識到環境保護的重要性，環境保護相關法規與體制的建立乃應運而生，並在學校推動與宣傳環保活動、結合全民環保教育為主的宣傳活動，擴大全民的參與環境問題的解決，透過溝通、學習與磨練，才能了解環境問題的解決方法。以下介紹幾件重要之公害事件，希望讓我們好好思索，如何與環境友善相處，並希望臺灣的環境保護工作能百尺竿頭，更進一步。

（一）林園公害糾紛事件

林園鄉位於高雄縣南端，隔著高屏溪上的雙園大橋，與屏東縣遙遙相望。62 年 11 月 12 日，當時行政院長蔣經國宣布推動包括石化與高速公路等十大建設，其中斥資 20 億元，設在高雄縣林園鄉的林園石化工業區，於 65 年 2 月興建完成，占地 388 公頃。

77 年 9 月連續 3 天豪雨導致林園工業區大量排放工業廢水，造成汕尾海邊魚蝦大量死亡發生公害糾紛，居民圍堵林園工業區聯合污水處理廠，

埋鍋造飯，強逼污水場區的供電停止，污水無法處理，導致整個林園工業區停擺，迫使 19 家工廠陸續停工，造成非常大的衝擊。

400 位漁民向工業區管理中心索賠每人 30 萬元，經高雄縣副議長與污水廠及廠商聯誼會協商賠償事宜（3 個村約 7,500 人，要求每人 10 萬元，廠商答應賠 8,000 萬）。10 月 15 日作成最後協議，每人 8 萬元及地方建設共計 12.7 億元，按 3 個村人口數發給個人，漫天要價無科學鑑定，責任不清。

在經濟部出面協調下，當地居民每人 10 萬元，共計獲得賠償 13 億元。林園事件創下公害糾紛未經裁處即予賠償的例子，亦也因此催生公害糾紛處理法與處理制度（圖 2-9-52~53）。



圖 2-9-52　長期的廢水污染威脅了鄉民的生計

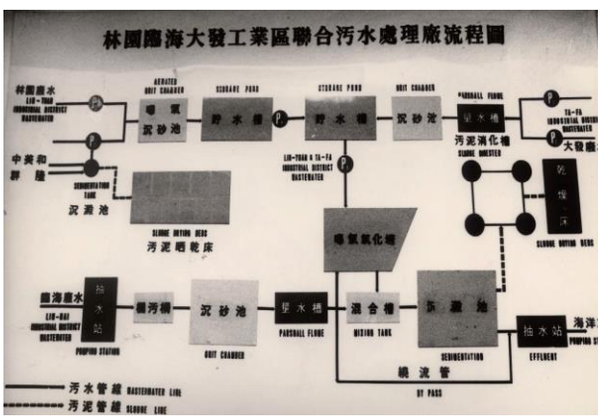


圖 2-9-53　林園臨海大發工業區聯合污水處理廠流程圖

（二）RCA 地下水污染事件

59 年之際臺灣經濟快速起飛，美國家電廠 RCA 來臺設廠，是當時政府招商政策的一大突破，RCA 也因此享有政府提供的租稅、投資等優惠及獎勵，是許多人心中的「高科技國際大廠」，曾多次被臺灣政府評定為外銷模範工廠，75 年桃園及竹北廠被美國奇異公司(GE)併購，77 年轉賣給法國湯姆笙公司(Thomson)，合約中明定只買工廠、不買污染，表示那時雙方可能已知道廠房的土地有污染，到了 78、79 年間，湯姆笙公司委託美國貝泰公司和 ADL 公司在桃園 RCA 廠鑽了 11 口深井，抽取土壤和地下水檢驗，ADL 公司的初步檢驗報告結果顯示土壤和地下水裡含有非常高濃度的揮發

性有機物。檢驗結果引起湯姆笙公司的震驚，因為顧慮附近居民和公司員工 20 幾年來長期飲用地下水，可能引發之抗爭和索賠，再加上臺灣土地昂貴，公司即將關廠，後來便決定秘而不宣，不做改善，賣掉土地，將所鑽的井全部封起來。

營運的 25 年期間，前後約有 9 萬名員工，81 年停產關廠，資遣員工，並以 19 億元轉賣給長億集團的宏億建設，關廠後土地由宏億建設公司購得，準備變更為住宅區與商業區。

83 年爆發桃園 RCA 廠嚴重公害污染問題，經環保署調查研究，發現該廠多年來直接傾倒有機溶劑，造成廠址的土壤及地下水破壞殆盡，連離廠區二公里遠的地下水都含有過量的三氯乙烯、四氯乙烯，超出飲用水標準的 1,000 倍。RCA 公司在環保署的壓力下曾於 85 年進行桃園廠區土地、水源的污染調查，且花費二億多元進行土壤整治。但是，離職多年的員工陸續傳出逾千人罹患癌症，專家指出 RCA 員工的罹癌率為一般人的 20~100 倍，每年都有人因癌症過世。

本案自 93 年起訴，曾原一審、二審法院以程序駁回訴訟，經三審最高法院於 94 年 12 月 27 日廢棄發回臺灣臺北地方法院更審，於 107 年 8 月 16 日最高法院三審定讞，判賠金額為 5 億餘元。

足堪欣慰的是，社會期待多時的「土壤及地下水污染整治法」，在 RCA 污染事件的影響下，經學術界和環保署的整合和努力，終於在 89 年經立法院三讀通過，RCA 也是第一個被列入污染整治場址。該事件促成政府仿照美國超級基金，徵收土壤及地下水基金，並成立土壤與地下水污染整治基金會，除了積極解決過去累積的問題之外，更秉持預防重於治療的精神，採取以防治污染為主的策略，而為了結合污染廠址整治與土地再利用，環保署也將建構臺灣的土水污染風險地圖，使民眾透過便民官網，就能清楚了解各地方土地污染及整治的狀況，唯有大家共同重視、一起努力，才能展現土地原本的純淨風貌，追求未來的美好願景（圖 2-9-54）。



圖 2-9-54　臺灣美國無線公司(RCA)員工自救會陳情抗議

（三）反杜邦事件

彰濱工業區係在張光世擔任經濟部長期間（67 年至 70 年）大力規劃推動成立，工業區的範圍包括鹿港、福興、線西和伸港四鄉鎮的海埔新生地。本來各界對其期盼甚高，但之後受第二次石油危機影響，國際景氣萎靡，政府重新評估，彰濱工業區計劃暫緩實施，但先前的建設工程款與利息卻越滾越大。因此在 74 年，經濟部工業局又提出新的方案，計劃將該區土地兩百多公頃開闢為農藥製造區域，將全臺 69 家農藥廠都集中於此，引發當地居民的強烈反彈。

74 年 8 月，美國杜邦公司決定投資 1 億 6,000 萬美元在彰濱工業區設廠生產二氧化鈦，但因國內既有的 3 家二氧化鈦廠的紀錄甚差，當地居民擔心一旦杜邦設廠，將會排放污染、破壞古蹟，並剝奪養殖業者的生計、危及傳統的文化與生活方式，加上不久後的地方選舉，縣議員候選人李棟樑也以此為政治訴求，最終演變成抗爭行動。事件見諸報端之後，當地居民反彈強烈。75 年 3 月彰化縣議員李棟梁發起陳情書簽字活動，在兩天內即獲得數萬人連署簽名，之後陳情書緊急送到總統府、行政院和立法院等單位。陳情書稱杜邦公司申請了面積高達 60 公頃的土地，絕非僅生產二氧化鈦，將來不排除生產高危險化學物品，並聲稱二氧化鈦生產過程中產生的廢氣與廢水處理將會對當地環境造成污染。引發全臺各地的反對杜邦至彰化設廠行動。

75 年 6 月 23 日，反杜邦設廠民眾第一次走上街頭，從鹿港的文武廟走到媽祖宮口，全程大約是 1,200 公尺，這是臺灣人第 1 次為環境走上街頭，第 2 天幾乎所有的平面媒體以頭版報導，當然引起很多注目，包括一些外地的學者，像是蕭新煌、夏鑄九、張曉春、楊憲宏，學者和媒體記者開始對反杜邦這個事情有更多的關心。75 年 10 月「彰化縣公害防治協會」成立，以各種抗爭手段抵制杜邦設廠，一直到 75 年 12 月 23 日，從鹿港到總統府遊行，這在戒嚴時期也是前無古人後無來者，76 年 3 月 8 日，在鹿港再一次遊行，而這次的遊行就遇到鎮暴部隊的干擾，也發生衝撞，同年 3 月 12 日由杜邦公司的總經理柯思祿在華視的新聞節目中宣布杜邦公司取消鹿港設廠計畫。

反杜邦運動成為臺灣首件環保抗爭導致外商終止投資計畫的事件，本案是臺灣民間基於環保立場的社區意識醱酵下，排拒污染工業進駐而獲得成功的首例，地方民眾為守護固有文化、生活方式與環境權，發起大規模抗爭行動，挑戰中央政府經濟政策（圖 2-9-55~56）。



圖 2-9-55　75 年鹿港居民北上陳情反杜邦



圖 2-9-56　76 年反杜邦設廠民眾鹿港遊行

（四）臺北縣萬里鄉花農栽種海芋（馬蹄蘭）受損案

78 年 3 月 20 日臺北縣萬里鄉花農李慶龍先生所種植海芋（學名馬蹄蘭）受不明煙塵污染，當時植物及住家表面都染上一層黑煙，黑色煙塵可以讓海芋花朵朵變灰色，用手一摸連手指都會染黑。懷疑是協和電廠排煙造成，進向萬里鄉公所陳情。本案經由臺灣大學孫岩章教授協助鑑定調查，確認污染源為臺灣電力公司協和火力發電廠燃燒排放之煙塵，惟本案後續

歷經公害糾紛調處、再調處、裁決程序及民事訴訟（地院、高院、最高法院），直至 90 年始確定判決賠償，前後歷經 12 年，為歷年來公害糾紛案件最完整且鑑定調查處理最完整之案例。

本案發生後臺北縣環保局於 78 年 5 月 2 日至現場會勘，並委託臺灣省農業藥物毒物試驗所鑑定結果污染物為燃燒之煙塵，惟無法確認污染源為何。

臺大植病系孫岩章教授在 79 年接到農會的邀請，進行「海芋花黑煙污染源之調查比對」調查，而環保署 80 年度研究計劃亦委託孫教授進行 4 年「粒狀污染物危害植物之顯微鏡觀測實驗」，將本案列為該研究之案例，於 80 年 4 月至 5 月間於花農現場取樣，並在受害區設立兩個採樣站，利用顯微鏡對加害之黑煙微粒加以觀察比對，確定加害之黑煙微粒皆屬黏性甚強之粉狀黑煙加上一種 1~3 微米之指標球形黑煙。後續開始進行「污染源」之追蹤調查工作，在地方環保局人員的會同下，逐一對方圓十公里內的 6 家大型工廠加以採樣以求比對。經以極精密的「能量分散型 X 光微量分析儀」對受污葉片上之黑煙微粒加以化學分析，然後對電廠黑煙也同樣加以分析，結果證明兩者中粒徑相同的 1-3 微米指標球形黑煙有完全相同的化學組成。一切的資料都顯示海芋田東北方十公里外的火力發電廠是唯一的污染源。

本案於 81 及 82 年間由環保署、臺灣省環保處召開多次協調會未果，李慶龍先生於 83 年 2 月 16 日向臺北縣公害糾紛調處委員會申請調處。84 年 3 月 31 日臺北縣公害糾紛調處委員會作成調處方案，認為臺電協和電廠應賠償李君污染損失 1,274 萬 2,885 元。惟 84 年 4 月 21 日協和電廠向臺北縣公害糾紛調處委員會表示不同意該調處方案。李慶龍先生於 84 年 7 月 11 日向臺灣省公害糾紛調處委員會申請再調處。85 年 2 月 5 日臺灣省公害糾紛調處委員會依法作成調處方案，認為臺電協和電廠應補償李慶隆先生污染損失 550 萬元，惟無法達成協議，因此臺灣省公害糾紛調處委員於 85 年 3 月 20 日函通知再調處不成立。85 年 5 月 8 日臺灣省公害糾紛調處委員會將本案轉行政院環保署公害糾紛裁決委員會。85 年 6 月 28 日行政院環保署

公害糾紛裁決委員會召開雙方詢問、陳訴庭，並於 85 年 10 月 28 日裁決臺電公司應賠償李慶龍先生 120 萬元。

李慶龍先生不服裁決委員會裁決，於 85 年 11 月 18 日向臺灣臺北地方法院提起訴訟，仍訴求賠償 1,247 萬 2,885 元。案經臺灣臺北地方法院、臺灣高等法院及最高法院發回臺灣高等法院審理，採取臺灣大學農學院附設農業試驗場所為之海芋產量鑑定結果為判決基礎，計算賠償金額，即海芋年產量為 50 萬支/公頃，海芋平均價格為 4.5 元/支，扣除成本 0.33 元/支，則每支獲利 4.17 元，不能出售之污染率為 60%，則每年不能販賣之海芋為 295,920 支（500,000 支×0.9864 公頃×60%=295,920 支），每年之損失為 1,233,986 元（295,920 支×4.17 元=1,233,986 元），4 年又 1 個月期間之損失為 5,038,776 元（1,233,986 元/12×49 月=5,038,776 元）。終於在 90 年 4 月 11 日臺灣高等法院宣判臺電公司應賠償李慶龍先生 5,038,776 元及自 82 年 1 月 1 日起至至清償日止，按年息百分之五計算之利息，及 3,680,375 元（即 4,880,375 元扣除已確定之 1,200,000 元）自 82 年 1 月 1 日起至 85 年 11 月 21 日止，按年息百分之五計算之利息。後續臺灣電力股份有限公司雖提出上訴，惟最高法院 94 年 2 月 3 日民事判決仍認定其需負擔損害賠償責任，故維持原判（最高法院民事判決 94 年度台上字第 244 號判決）。

（五）中石化安順廠戴奧辛污染事件

31 年隸屬於經濟部的台鹼安順廠在臺南設廠，先是以水銀法製鹼，之後成為東亞最大的五氯酚製造廠，長期排放汞、五氯酚、戴奧辛等有毒物質。雖然在 71 年關廠，隔年並由中石化接手，但早在 70 年即發現鄰近廠區的顯宮鹽場貯水池中吳郭魚體內汞超量，首先發現中石化戴奧辛污染的是清華大學凌永健教授與他的學生，當時他們認為有土壤的污染，研判戴奧辛對土壤附著的能力很強，若沒有散發出去應該會留在土壤裡，而土壤確實濃度也高，所以認為污染侷限在廠內土壤，後經調查發現居民血液中戴奧辛濃度過高，才揭開驚人事實。

政府於 93 年 3 月 19 日依法將安順廠公告為土壤污染整治場址，並進行全廠區細部調查，確認場址範圍內土壤廣泛受到汞及戴奧辛污染，汞濃

度最高達 3,370mg/kg、戴奧辛濃度最高達 64,100,000 ngI-TEQ /kg，而安順廠的污染濃度、污染範圍、污染物量及混合 2 種不同性質污染物的整治技術複雜情形均為世界之最，實為國內外罕見之整治案例。環保署之後也加入調查，確認海水儲存池與鹿耳門溪都受到污染，於是在 93 年劃為污染整治區，要求中石化須進行污染整治。

此事對當地生活產生衝擊，居民到行政院要求補償並抗爭，當時的環保署長張國龍召集會議，最後由經濟部國營會撥了 13 億元，進行補償與大規模血液調查。從 95 年 10 月開始至 99 年結束，共調查 3,199 位居民，並與臺灣其他地區的人民作比較，訂出 64 pgWHO-TEQ/g 當作補償基準，高於此值每個月可領取 3,000 元，若低於此值每個月領取 1,814 元，若是身心障礙者，每個月可領取最低工資 17,280 元。在這次調查中，有 360 多位居民血液中的戴奧辛高於 64 pgWHO-TEQ/g，由於這些人為高危險群，建議做進一步的健康檢查，包括癌症篩檢及其他與戴奧辛有關檢查，並實施醫療照顧。如今污染雖然控制並列為整治場址，但廠區內有汞及戴奧辛等多重污染的污染問題，整治之路仍是充滿挑戰。

最高行政法院在 96 年 11 月判決確定中石化公司為污染行為人應負起場址整治責任後，環保署即協助臺南市政府於 98 年 4 月核定中化石公司所提整治計畫，於 15 年內投入 16.5 億元完成場址整治，首先要求至 103 年 5 月前針對高濃度污染土壤進行處理，完成 71%污染面積縮減及污染量減 82%之階段目標，接下來要求針對中、低污染濃度土壤分別以化學及生物方法處理，期以循序漸近進行場址污染整治工作，有效的將場址內污染物濃度降低至符合法規標準，且對於周圍環境所產生的衝擊影響降至最低。對場址的複合式污染物處理技術上，中石化公司已邀集國內外優秀廠商進行濕處理技術及熱處理技術模廠測試，並針對海水池底泥亦借鏡國外技術，將以刮抽方式進行污染底泥移除，濃縮後再以濕處理或熱處理技術進行處理。

根據整治計畫，戴奧辛污染整治工作原擬定 15 年完成，預計 113 年完成整治，惟因安順廠同時有戴奧辛與汞等複雜污染物，大幅增加處理難度，原預定之整治目標為 82%，目前實際進度為 1%。

有關整治進度落後部分，臺南市環保局除依法執行裁處外，並已命中石化公司提出整治計畫變更，要求增加處理量能，俾於 113 年完成整治。有關中石化安順廠污染事件過程如圖 2-9-57~66 所示。



圖 2-9-57　台鹼安順廠舊照



圖 2-9-58　安順廠外二等九號道路定地下挖出五顏六色的污染土壤



圖 2-9-59　安順廠污染土壤展開移除、封裝工程



圖 2-9-60　安順廠的海水貯存池公告禁止捕撈



圖 2-9-61　馬英九前總統視察中石化安順廠



圖 2-9-62　張祖恩前署長及土基會黃萬居前執行秘書陪同立委與地方民代視察中石化安順廠



圖 2-9-63　整治後場內辦公區前綠化造景

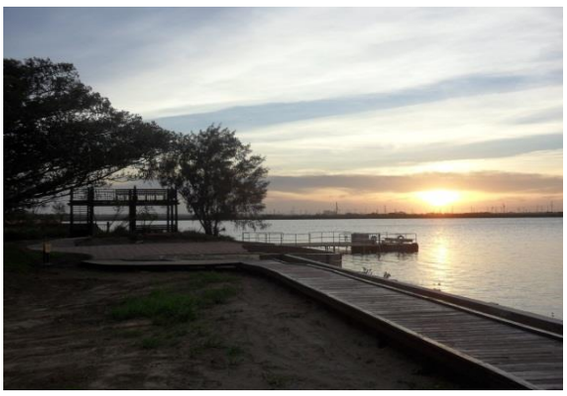


圖 2-9-64　海水貯水池木棧道



圖 2-9-65　場址樹林區綠美化實景



圖 2-9-66　廠區設置污染處理防塵棚

（六）台塑汞污泥事件

87 年 12 月間於柬埔寨史亞努市發現一批棄置在空曠地的建築水泥塊，由於引發一連串意外，引起上萬人恐慌並出現逃亡潮。經柬埔寨政府追查，發現是台塑委託運輸的汞污泥，經過檢驗確認汞含量超出標準，由於歐美等國均因環保團體反對而拒收，不得不運回臺灣。88 年屏東縣環保局於新園鄉赤山巖，發現大批任意傾倒之事業廢棄物約 5 萬噸，其中包括來路不明汞泥廢棄物 8,000 餘噸，經環保單位清查後，發現受台塑委託清運處理的運泰公司，將未經任何處理的汞污泥長期非法棄置在赤山巖。

從柬埔寨運回的汞污泥，在 89 年運回台塑仁武廠，經採用熱處理回收水銀設備進行處理，於 91 年完成處理。至於赤山巖汞污泥，經環保署補助於 91 年 8 月完成 3 萬 8,000 公噸含重金屬污泥清理工作。另有需先經熱處理之含汞污泥 8,238 公噸，以 393 只貨櫃及 891 個太空袋妥善包裝，貯存於地主提供之新園鄉新洋段 432 之 6 等地號土地及舊有廠房，由屏東縣政府監督管理。

為追查責任及求償，屏東縣政府 89 年間對運泰公司、台塑公司、地主等執行行政處分。其中，地主經法院不起訴定讞，運泰公司則因負責人病故，已經廢止公司登記且無任何財產登錄。台塑公司不服屏東縣政府處分提行政訴訟案，經高雄高等行政法院審理，92 年 8 月 15 日召開第 7 次和解程序庭，雙方達成和解，由台塑公司執行汞污泥以回收元素汞方式處理，屏東縣政府分攤熱處理費用其中之 9,000 萬元及汞污泥開挖、包裝、運輸及後續殘渣掩埋工程費用。

台塑公司 95 年 8 月 9 日及 9 月 25 日陸續處理 6 只貨櫃 99 公噸汞污泥，故現場尚存 387 只貨櫃及 891 個太空袋計 8,139 公噸汞污泥。另台塑公司 88 年 10 月因運到柬埔寨再運回之汞污泥案未依具結完成清理，遭環保署沒入 5,000 萬元保證金，經法院審析一併於本案中達成訴訟外和解，納入政府負擔 9,000 萬元內，故政府全案實際支出汞污泥熱處理之費用為 4,000 萬元。

高雄縣仁武鄉民眾及地方人士反對汞污泥送往台塑仁武廠處理，環保署陸續召開 5 次說明會，惟抗爭不斷。台塑公司將上述約 99 公噸汞污泥完成熱處理之殘渣，經檢測分析除鉻外，其餘重金屬均低於有害事業廢棄物認定標準值。因該批汞污泥進料分析 18 個樣品，僅 1 個樣品濃度超過 260 毫克/公斤，台塑公司乃建議未達 260 毫克/公斤者，不必熱處理，而採直接固化處理，赤山巖汞污泥則仍由屏東縣政府處理中。

汞污泥事件的發生，讓環保署發現依廢清法只能處罰 15 萬元罰鍰且無刑責，這是很大的疏漏。當時環保署因此立刻修法，並有廢清法第 46 條之規定，內容是任意棄置有害廢棄物判 5 年以下有期徒刑，具相當程度的嚇阻作用，讓業者不敢任意棄置廢棄物。另外就是建立產源事業連帶責任制度，企業從產生廢棄物後，並非委託合法的業者處理後就免除責任，必須負連帶責任，直到廢棄物處理完後，責任才隨之解除。汞污泥事件的發生，讓環保署發現制度疏漏，除修定廢棄物清理法，對棄置廢棄物者增列刑罰外，同時也全面檢討有害事業廢棄物的清運處理及管理制度（圖 2-9-67~69）。



圖 2-9-67　金邊週報對台塑汞污泥棄置柬國事件頭版刊載



圖 2-9-68　赤山巖汞廢棄物固化物養生區維護



圖 2-9-69　赤山巖含汞廢棄物處理案廢棄物清除作業

（七）二仁溪污染事件

早期臺灣經濟剛起飛，工業尚在起步階段，原物料需求量大增，廢五金的零件當時並不容易購買，所以從國外進口回來拆卸，臺灣經濟就這麼扶搖直上，成為當時全世界拆船業的龍頭。當時廢五金的處理方式，多為原始的露天燃燒及土法酸洗，對空氣及水質造成相當嚴重的污染。燃燒廢五金所造成的世紀之毒戴奧辛，讓南臺灣的民眾心驚膽顫，而酸洗廢五金所排放的廢水，更把二仁溪變成一條道地的「黑龍江」，並因此產生了「綠牡蠣」。

二仁溪是歷年來臺灣河川水質調查中污染程度最嚴重的河川，主要原因源自二仁溪下游主流及支流三爺宮溪流經的工廠及工業區，如臺南灣裡地區、仁德及歸仁鄉的工廠、仁德工業區及保安工業區。廢五金業者焚燒廢五金及利用鹽酸、硫酸、硝酸等強酸洗廢五金，而使用過的廢酸液中含有高濃度的重金屬，沒有經過處理就排入二仁溪中，隨著溪水流到海裡，

因為牡蠣具有吸收重金屬的生物特性，於是在出海口附近養殖的牡蠣就大量吸收『銅離子』後，體內蓄積高量的銅，顏色轉變成綠色，被稱之為「綠牡蠣」。

72 年，為便於管理和輔導，政府決定在高雄縣大寮鄉及臺南市灣裡地區，籌設大發、灣裡兩個資源再生專業區。然而，業者對整個專業區發展的配合意願不高，空氣污染問題也未見有效改善，控制效果不如預期。自 77 年 8 月先行對專業區的業者進口，廢五金的量依照廠商的處理量及處理能力給予核章，然後再向國貿局申請進口。在 78 年 10 月的時候，依據查禁要點把全面進口核章停止，但之前已通過進口核章的量，允許繼續進口處理，必須在 82 年前完成，之後就不得進口，同時政府也協助廠商針對國內產生的廢五金專業區的業者有優先標購權，如中華電信局的廢電纜或是 PCB 電路板，都是指定廢五金專業區的業者才可以去標購，所以轉化成國內廢五金處理專業區，但也驅使重污染廠商提前移至國外或中國大陸另謀生路。

為改善二仁溪污染問題，環保署於 90 年 6 月擬訂「二仁溪違法熔煉廠強制拆除執行計畫」，90 年 6 月 29 日清晨 6 點，郝前署長親臨下達拆除令，由環境督察總隊協調臺南市分 5 組，臺南縣分 4 組同步進行拆除作業。環境督察總隊除於灣裡派出所成立指揮中心，並派 9 組人員於現場督導並協調拆除工作。另協調臺南縣、市警方出動近千名警力配合，以防止抗爭衝突事件發生。計拆除 57 家違法熔煉廠；其餘 11 家由經濟部工業局輔導遷入本洲工業區，開啟二仁溪整治歷史性的一頁（圖 2-9-70~75）。



圖 2-9-70　業者於二仁溪畔淘洗廢五金



圖 2-9-71　二仁溪邊的地下酸洗工廠地上是強酸溶液的痕跡



圖 2-9-72　綠牡蠣與未污染純白牡蠣



圖 2-9-73　漁民到立法院請願要求賠償綠牡蠣事件的損失



圖 2-9-74　90 年 6 月 29 日郝龍斌署長親臨監督拆除作業



圖 2-9-75　90 年 6 月 29 日二仁溪違法熔煉廠執行強制拆除

（八）彰化縣鴨蛋戴奧辛污染事件

本事件係行政院衛生署（藥物食品檢驗局）委託國立成功大學環境微量毒物研究中心執行 93 年度「食品中戴奧辛背景值調查-食品採樣」計畫，選定中部地區（臺中、彰化、南投地區）鴨蛋產量最大之彰化縣線西鄉為鴨蛋採樣地點，於 93 年 7 月至 94 年 1 月期間歷經 3 次採樣與 6 次分析，確認彰化縣線西鄉福利蛋行販售之鴨蛋戴奧辛含量高於歐盟雞蛋戴奧辛總毒性當量濃度指引值（3 pg WHO-TEQ/g fat，歐盟未訂定鴨蛋戴奧辛濃度限值），經追查發現鴨蛋產自彰化縣線西鄉。

衛生署於 94 年 2 月將檢驗結果通報行政院農業委員會及環保署，由於線西鄉附近有多處鴨場，環保署及農委會等相關機關立即針對附近鴨場擴大檢驗調查。當地生物基質、環境介質大規模調查工作，包括：污染源清查、飼料來源追蹤等，以釐清相關可能造成污染原因。

另由環保署、農委會及衛生署共同推薦專家成立調查小組，針對本案相關檢測數據進行研析，並運用健康風險評估模式，探討本事件可能帶來之健康影響，於 94 年 12 月 15 日完成「彰化縣線西鄉及伸港鄉鴨蛋戴奧辛事件調查報告」。

本案自 95 年 2 月 21 日迄今，環保署共召開 23 次後續處理情形會議，在相關單位共同努力下，已完成鴨舍之環境清理工作、清除與姚火木、黃萬約鴨場周遭有關之非法廢棄置場址、衛生掩埋場之舊垃圾清運、鴨農配合遷養之拆遷補償及協助當地社區之改造工作，同時督促臺灣鋼聯公司完成煙道廢氣排放改善、與線西、伸港二公所簽訂環境保護協定及與鴨農達成協調等階段性工作。另為消弭民眾對戴奧辛污染之疑慮及落實照顧鴨農，仍持續強化當地污染源管制，並定期實施戴奧辛檢測及稽查、設置綠色長廊及提升自來水普及率等，以提升當地環境生活品質。重要處理成果如下。

1. 環境清理：

（1）95 年 5 月完成鴨舍環境清除及檢測工作。

（2）非法事業廢棄物場址部分：督導相關責任人桂宏公司於 95 年 5 月 25 日完成姚火木、黃萬 2 處鴨場週遭廢棄物棄置場址清除工作。另伸港鄉 3 處非法有害廢棄物棄置場址部分，工業局於 96 年 11 月 23 日完成全興工業區污水處理廠旁場址清除工作；水利署第三河川局於 97 年 11 月 30 日完成 2 處清除工作。另黃奇文鴨場水池底泥於 95 年 9 月 15 日完成挖除工作。

2. 臺灣鋼聯公司污染改善情形

（1）煙道排放部分已完成改善，並經檢測符合標準。

（2）廠區溢散情形部分：96 年 7 月底完成原料（集塵灰）室內倉庫興建，可將整個進料系統作業納入室內大幅改善逸散問題。96 年 10 月 9 日提報廠內落塵及落塵中戴奧辛含量監測結果，廠區內之揚塵已明顯減少。落塵中戴奧辛濃度方面，自 95 年 12 月至 96 年 7 月底之監測結果，有逐漸下降趨勢，顯示污染已有改善。

3. 戴奧辛排放源稽查監督管制部分：於 95 年 1 月 2 日發布「固定污染源戴奧辛排放標準」，將排放戴奧辛之固定污染源納入管制。持續加強附近主要或可能戴奧辛之固定污染源、非法熔煉業及非法廢棄物場址稽查管制工作。
4. 當地環境監測部分：為加強該地區可能污染源及環境介質（包括：煙道排氣、環境空氣、落塵、土壤、底泥、植物及池塘水）中戴奧辛含量之監測，以掌握污染物之變化，96 年至 98 年由環保署補助彰化縣環保局辦理「彰化縣線西及伸港地區環境戴奧辛定期監測計畫」（自 96 年 11 月 21 日至 98 年 12 月 31 日止，補助經費共計 951 萬 1,000 元。），監測結果顯示近 2 年當地之環境介質中戴奧辛濃度均低於法規標準。
5. 配合農業單位輔導遷養部分：彰化縣政府於 96 年 5 月 7 日辦理養鴨戶遷養補償標準及補償作業注意事項等公告事宜，計有 9 戶提出申請。農委會於 7 月 2 日正式核定「彰化縣鴨蛋戴奧辛事件遷養補償計畫」，彰化縣政府於 96 年 8 月 13 日辦理遷養申請案件審查會議，依審查結果核算遷養補償總費用為 2,764 萬 2,883 元，其中環保署分攤補助廢棄物自動拆除及清除費合計 568 萬元。遷養鴨農配合於 96 年 10 月底前均完成拆遷，環保署派員於 96 年 11 月 9 日前往現場空拍拆除後照片（圖 2-9-76~77），並確認已拆除完畢，彰化縣政府於 11 月 15 日將遷養補償費用撥入鴨農帳戶。其後線西鄉公所再協助 2 戶鴨農提出遷養補償申請，經彰化縣政府於 97 年 10 月 9 日提出經費補助計畫需求，以補償前述未及申請遷養之養鴨戶。此部分由農委會於 97 年 11 月 3 日核定經費 278 萬 4,000 元整，其中 227 萬 2,000 元由農委會支應，另 51 萬 2,000 元由環保署分攤，並於 97 年 11 月 25 日核撥在案。
6. 協助當地環境改善工作部分：
   （1）環保署補助線西鄉及伸港鄉社區生活環境改造計畫 647 萬 6,000 元。
   （2）環保署補助彰化縣線西及伸港二公所綠色長廊試種部分各 400 萬 1,000 元。

（3）事件發生後，彰化縣線西鄉鄉民擔心飲用地下水恐有污染疑慮，經環保署 95 年 9 月 12 日會同經濟部水利署、彰化縣府及線西鄉公所共同補助裝接自來水管設施費用約 4,600 萬元。

（4）環保署撥付補助線西、伸港二鄉共用彰濱工業區綠帶垃圾場舊垃圾清運費用 360 萬元，並於 96 年 8 月 26 日完成清運工作。

7. 鴨農公害糾紛處理:臺灣鋼聯公司與鴨農於 95 年 5 月 12 日達成協議。另環境保護協定部分，臺灣鋼聯公司於 95 年 11 月 3 日及 21 日分別與伸港、線西鄉公所完成簽訂事宜。

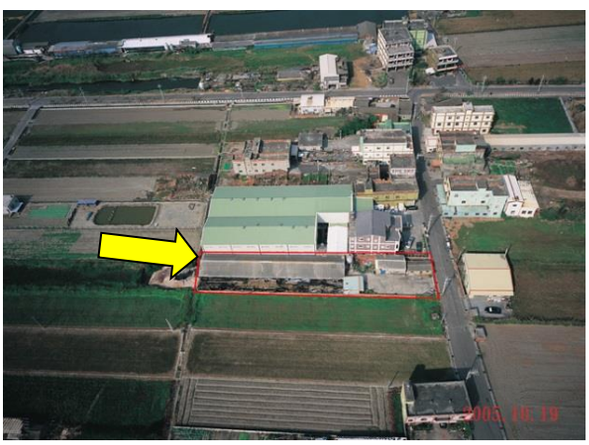


圖 2-9-76　94 年 10 月 19 日線西鄉黃火城鴨場（拆遷前）

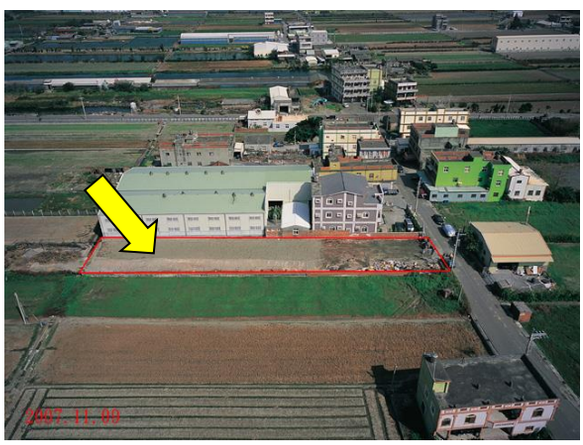


圖 2-9-77　96 年 11 月 9 日線西鄉黃火城鴨場（拆遷後）

8. 目前環境條件調查

（1）空氣方面：本事件鴨場附近歷年及 104 年 5 月及 6 月環境空氣戴奧辛監測結果，遠低於案發時之監測值，且低於日本空氣品質標準(0.6 pg I-TEQ/m^3)，另空氣重金屬亦符合歐盟 2012 年環境品質基準，顯示當地空氣品質已有改善。

（2）地面水方面：查臺灣鋼聯股份有限公司為彰濱工業區內事業，產生之廢（污）水納入該工業區污水處理廠處理，且排放至海洋，故其放流水推估應不至於影響此區養鴨場之水質。

（3）土壤、底泥及地下水方面：針對土壤戴奧辛檢測成果與 98 年以前檢測成果比對，該區域土壤戴奧辛含量平均值並無顯著變化，底泥中戴奧辛亦均低於底泥品質指標下限值，而於地下水部分，

戴奧辛含量低於飲用水管制標準，然重金屬錳高於第 2 類地下水監測標準，研判似當地地下水環境特性影響。

彰化縣政府已於 104 年 10 月 26 日予以解除列管，准予區域內養鴨場復養。

（九）高雄縣大寮鄉大發工業區空氣污染事件

1. 污染事件背景說明：97 年 12 月 1 日早上約 8 點 30 分，高雄縣大寮鄉潮寮國中、國小，空氣中瀰漫疑似農藥和瓦斯的味道，15 分鐘後兩校師生開始出現頭暈、噁心、嘔吐感、咳嗽、眼睛不舒服、腹痛等症狀，共造成潮寮國中 1 名老師、43 名學生及潮寮國小 38 名學生等分別送往高雄長庚、榮總、建佑、瑞生及小港醫院就醫，送醫人數達 82 人，不明氣體持續飄散約 1 個多小時，因此緊急停課疏散，將其餘 800 多名師生送往大寮鄉高英、中山工商。由於大發工業區與潮寮國小相距不到 500 公尺，事發時吹東北風，該次不明氣體疑似從學校附近大發工業區北側的石化工廠散發出來。但在高雄縣政府環保局人員到場偵測後，卻無法檢測出有毒氣體為何物，村民表示大發工業區旁經常聞得到怪味。南區毒災應變中心也二度試圖分析採樣的微量空氣檢體，卻因為濃度不足，無法判定是何種物質產生，高雄縣政府環保局表示將調查列管工廠的製程，包括臺灣寶里、國喬、長春化工、大連化工、聯成化工等化工廠與聯合污水廠，都列為追查重點（圖 2-9-78）。

大寮鄉長黃天煌 97 年 12 月 3 日要求大發工業管理中心在 3 天內找出肇事原凶、並於 7 天內召開事件發生經過說明會，同時應全數賠償受害學生之醫療費用。工業區服務中心高新宗主任隨即表示將儘快查出「元凶」給鄉親一個答覆，至於受害學童醫療費用，主任表示「將與工業區廠商聯誼會主委共同籌募經費儘速賠償」。高雄縣大寮鄉大發工業區另於 97 年 12 月 1 日、12 日、25 日、29 日，相繼發生 4 次異味污染造成潮寮國小、國中師生身體不適送醫事件，共造成潮寮國中、國小師生及村民約共一百多人身體不適或就醫。



圖 2-9-78　98 年 1 月 13 日大發工業區空拍照

2. 民眾抗爭及協調：

（1）民眾懷疑污染源是位於學校對面的工業區污水處理廠，97 年 12 月 26 日上午發動 500 人包圍工業區道路抗議。

（2）97 年 12 月 28 日於大發工業區服務中心召開「潮寮國中及國小空氣污染事件查證小組」第 2 次會議，村民包圍服務中心而爆發激烈的警民衝突。高雄縣長楊秋興允諾「在毒氣外洩肇事元凶未確定前，相關單位 10 天內必須先和受害民眾進行理賠事宜」後，群眾才逐漸散去。

（3）大發工業區廠商聯誼會 98 年 1 月 8 日舉行賠償協調會，會中就大寮鄉潮寮、過溪、會結等 3 村村民之訴求，部分達成敦親睦鄰措施之共識，但對污水廠遷移、重症賠償額度 30 萬元及潮寮、會結及過溪 3 村村民八千餘人每人賠償 10 萬元等事項未作出承諾。

（4）98 年 1 月 16 日大寮鄉民約 1,700 人搭乘 42 輛遊覽車至總統府遞送陳情書，表達大寮鄉潮寮、過溪、會結等 3 村村民因長期受大發工業區影響，提出向政府求償每人 10 萬元賠償金、污水廠遷廠以及查出污染原兇之訴求。

（5）大寮鄉長黃天煌、潮寮村長吳致慧於 98 年 1 月 18 日下午 1 時許率約 300 人帶著棍棒、鐵鎚集結大發工業區聯合污水廠大門，破壞拒馬並突破高雄縣警察局部署之警力防線後，破壞、毀損污水廠入口鐵門、發電站控制室所有門窗玻璃和消防箱，造成工業局

永續發展組組長許明倫及所屬職員身體受傷並呈現腦震盪之症狀。該案經高雄縣政府警察局積極查處，於 98 年 1 月 22 日將大寮鄉鄉長黃天煌等 9 人，分別依違反集會遊行法、妨害公務、傷害、毀棄損壞等罪嫌，移送高雄地檢署偵辦。案經高雄地檢署於 98 年 6 月 15 日偵查終結提起公訴（圖 2-9-79）。



圖 2-9-79　民眾聚集抗爭

3. 處理過程及結果

（1）成立污染源查證及健康影響評估專家學者小組：由爭議各方大寮鄉公所、高雄縣政府、經濟部（工業局）、環保大發工業區廠商聯誼會推薦專家學者組成，以科學、客觀之角度，及超然立場釐清事實，建立本事件相關事實認定之公信力：

A.「潮寮國中及國小空氣污染事件查證小組」：98 年 1 月 19 日確認長春人造樹脂廠股份有限公司大發廠、大發工業區聯合污水處理廠、榮民工程股份有限公司大發廠、聯仕電子材料化學股份有限公司大發廠、臺灣史都特股份有限公司大發廠、臺灣瑞曼迪斯公司大發廠及春春興業有限公司等 7 家工廠為造成本次空氣污染事件之污染貢獻源。

B.「健康影響評估小組」：就症狀及污染物關聯性作分析比對，協助釐清污染源及提出必要之健康照顧建議。協助高雄縣政府成立健康諮詢小組儘快彙整分析健康資料，並對重症學童補償予以認定。

（2）召開公害糾紛督導處理小組協調有關機關研處對策第 4~6 次行政

院環境保護署公害糾紛督導處理小組針對本事件之處理情形並明列各權責機關主要之責任如下。

A. 經濟部：大發工業區污水廠遷廠評估，協助廠商做好污染防治及敦親睦鄰，納入環境保護協定，以建立一透明化整合式全區之污染管制系統，讓村民及巡守隊參與監控，建立資訊公開，公眾參與之做法。協助大發工業區廠商聯誼會及村民代表協商簽訂環境保護協定。研議補助大寮鄉公所地方工業發展建設經費之相關規定。大發工業區所設監測中心之監測數據應與高雄縣政府環境保護局等單位連線，以達資訊公開化，並協調相關廠商完成連線作業。

B. 高雄縣政府對於受害學童與村民之賠償與回饋金部分，主動邀請污染對象進入公害糾紛處理法之紓處協商及調處程序，並向村民明公害糾紛處理程序。積極查察並協助巡守隊經常性巡查，以督促廠商提升污染防治（制）設施操作營運之積極度及有效性。主導大發工業區廠商聯誼會及村民代表協商簽訂環境保護協定。

C. 環保署補助巡守隊、學童營養午餐等事項。

D. 經濟部工業局、高雄縣政府及環保署協助大寮鄉公所與高雄縣大發工業區廠商協進會雙方早日確認敦親睦鄰備忘錄內容，並完成簽署據以實施。

E. 內政部及法務部督導地方檢調及警察單位積極予以查處 98 年 1 月 18 日少數民眾在陳情抗議活動中之破壞行為及造成部分設施損毀及人員受傷部分。

4. 全力促成雙方簽訂敦親睦鄰環境保護協定

（1）環保署及經濟部工業局協助高雄縣政府，輔導民眾及大發工業區廠商簽訂敦親睦鄰環境保護協定，適度回饋因應大寮鄉潮寮、過溪、會結 3 村居民之訴求。

（2）敦親睦鄰備忘錄（環境保護協定）辦理情形

A. 行政院兩度邀集相關部會研商補助大寮鄉公所之作法，提出未

來 20 年，每年敦親睦鄰補助費用合計總數為 2,030 萬元之建議，經潮寮等 3 村村民於 98 年 6 月 6 日召開村民大會討論，村民已同意接受此提議。每年敦親睦鄰補助費用項目包括：環保署與高雄縣政府各補助學童營養午餐 160 萬元、補助巡守隊 60 萬元。高雄縣政府對該地區補助污染防制費用 110 萬元。經濟部工業局工業區開發管理基金以補助方式回饋地方建設經費 330 萬元。大發工業區廠商敦親睦鄰約 820 萬元。榮工公司大發廢棄物處理廠回饋金約 330 萬元。

B. 環保署 98 年 7 月 29 日召開「落實高雄縣大寮鄉敦親睦鄰補助研商會」，會議結論請經濟部（工業局）、環保署（空保處）、高雄縣政府、大發工業區廠商於 98 年 10 月底前函文或以備忘錄方式送高雄縣大寮鄉公所，確認補助經費金額、補助期間之起迄年月及經費運用方式等相關規定。

（3）經濟部工業局輔導大發工業區聯誼會申辦成立之社團大發工業區廠商協進會，並於 99 年 7 月與大寮鄉公所完成敦親睦鄰環境保護協定簽訂。

（十）雲林縣麥寮鄉六輕台塑石化煉油一廠工安事故

1. 污染事件背景說明：99 年 7 月 25 日晚 8 時 12 分，雲林縣麥寮鄉六輕台塑工業園區煉油一廠因工安意外，於加氫脫硫製程因重油外洩，引發大火連燒 3 天。此事件產生的空氣污染物除導致附近之農漁牧受損外，亦引起公害糾紛之抗爭。本事件之處理包括污染的監控、損害賠償及衍生的公害糾紛處理，環保署積極協助及指導雲林縣政府妥善處理，並適時發布新聞。在污染監控方面，事件發生時隨即進行空氣、灌溉水體及海域之污染情形進形監控，至於公害糾紛部分，除因工安火災造成的農漁牧損害賠償外，尚有當地民眾要求台塑公司適當回饋之訴求。環保署於 8 月 13 日起督導地方處理抗爭，8 月 17 日發生居民圍場抗爭後第 2 日直接介入協助後，順利排除抗爭，協調雙方進入依法處理之作業流程（圖 2-9-80~82）。




圖 2-9-80　99 年 7 月 26 日 6 時 16 分於廠外北側火勢燃燒情形



圖 2-9-81　99 年 7 月 26 日 6 時 50 分煙柱擴散情形





圖 2-9-82　民眾抗爭活動

2. 處理過程及結果：本工安事件發生後，環保署除立即出動毒災應變隊至現場處理外，並積極協助公害糾紛紓處及平息抗爭作為，主要作為如下：

（1）公害發生初期第 2 天、第 3 天環保署即電知雲林縣環保局局長，建議由縣府、麥寮鄉、臺西鄉、台塑公司推薦專家組成小組獨立調查。99 年 7 月 28 日、29 日 2 度函請雲林縣政府儘速啟動緊急公害糾紛紓處小組，進行緊急紓處應變之蒐證調查作業。雲林縣

經研判本案符合「公害糾紛緊急紓處案件認定原則」，正式啟動紓處作業，99 年 7 月 29 日召開公害糾紛緊急紓處小組會議，並邀請專家學者與會提供損害蒐證及調查諮詢。

（2）協助雲林縣政府處理民眾抗爭，平息圍廠抗爭情事：

A.環保署獲悉麥寮工業區附近民眾將於 99 年 8 月 17 日起圍廠抗爭，立即於 99 年 8 月 13 日、14 日發函及發布新聞，請雲林縣政府依公害糾紛處理法儘速並妥善紓處民眾抗爭行為。

B.99 年 8 月 17 日發生圍廠之民眾抗爭情事，環保署於 8 月 18 日旋即召開「公害糾紛督導處理小組委員會議」，行政院相關部分均派代表出席與會，了解雲林縣政府需要中央協助之事務。

（3）協助雲林縣政府處理有關本工安事件火災損害賠償及公益損失補償部分：

A.99 年 8 月 23 日雲林縣政府召開公害糾紛緊急紓處第 3 次協調會議，就 5 億農漁牧賠償金額達成協議，其中麥寮鄉賠償金額為 3 億 5 千萬元，臺西鄉 1 億 5 千萬元。不滿意紓處結果者，可依法逕向縣府公害糾紛調處委員會申請調處。環保署代表於會中提出本事件之公害糾紛處理 4 項建議，向與會人士說明公害糾紛處理程序，並就本事件之公害糾紛處理提出包括成立 2 個獨立客觀運作之審議專家小組等 4 項建議。

B.環保署請台塑應儘速與麥寮及臺西二鄉就敦親睦鄰回饋進行協商，並於 99 年 8 月 26 日提供敦親睦鄰協定案例範本，台塑公司於 99 年 9 月 2 日與麥寮鄉及臺西鄉簽訂敦親睦鄰協議書。

C. 台塑公司於 100 年 1 月 28 日將補償金撥至負責申報的麥寮鄉農會、臺西鄉養殖權益促進會及雲林區漁會，並已全數發放完畢。

四、環保技師簽證查核

為規範環工技師所為之簽證，83 年 11 月 25 日經濟部經工字第 036173 號令、行政院環境保護署環署管字第 56162 號令會銜訂定發布全文 22 條之「環境工程技師簽證規則」，該規則歷經 88 年 6 月 30 日、95 年 8 月 15 日、

99 年 3 月 15 日及 100 年 11 月 24 日共 4 次的部分條文修正，自實施以來，對於各類污染防制成效及環境品質增進已產生顯著績效，具體作法及成果敘述如下：

（一）加強環工技師簽證環保案件查核

自 92 年起環保署即加強執行環工技師簽證案件查核（圖 2-9-83）工作之相關管考機制，95 年起增加技師執業機構查核，抽查技師簽證案件之工作底稿及相關演算過程，101 年起增加環工技師及應用地質技師簽證土壤及地下水污染案件之查核。至 110 年已完成技師簽證查核計 872 案，查核發現部分技師簽證品質有待加強，並針對其中 73 案（占 8%）簽證錯誤之技師移送行政院公共工程委員會懲戒。



圖 2-9-83　技師簽證現場查核

1. 技師簽證管理及查核成效分析

自 92 至 110 年環保署共執行技師簽證環保案件查核 872 件(水污染 424 件、固定污染源 273 件、土壤及地下水 175 件)，勾稽查核 174 位簽證技師，93 至 97 年度之缺失分類為無缺失、現場改進、一般缺失及重大缺失，自 98 年度起，修正缺失分類為不列缺失、第一級、第

二級及第三級；缺失等級為重大缺失及第三級者依違反技師法相關規定移送懲戒，經過多年查核後，移送懲戒案件已有明顯下降。查核結果整理如表 2-9-13。

2. 簽證案件現場查核結果常見缺失樣態分析

統計 98 年至 110 年計有 45 位技師移送懲戒（計 73 案）之簽證懲戒案例缺失項目審認情形與懲戒結果，探討如下：

（1）犯輕微缺失項目，依情節最重處申誡 1 次：如「簽證文件說明文字及數值未填，填錯（內容錯誤）」等文件作業疏失。

（2）犯一般缺失項目者，最重處申誡 2 次：「處理單元設計參數及操作參數錯誤」「質量平衡計算計算錯誤」「機械設備名稱、數量及規格與申請文件不符」「處理單元尺寸與申請文件不符」等文件與現場不一致之易於查核事項。

（3）犯重大缺失項目者，至少處停止業務 2 個月，最重處停止業務 6 個月：水污染與固定污染源簽證案件重大缺失項目為「處理單元設計參數及量測操作參數不符環工學理」「質量平衡計算不符環工學理」「處理設施功能不足」等項；另土水簽證案件重大缺失項目為「污染潛勢判定不合理」「採樣布點位置或點數或採樣深度不合理」等。

3. 環工技師執業機構查核缺失樣態分析：

每年均擇定技師事務所進行查核，抽查技師簽證案件之工作底稿及相關演算過程，95 至 106 年共查核 155 家，其常見缺失樣態如下表。由表中可看出常見缺失樣態為「簽證案件未申報」「工作底稿首頁未簽署及加蓋執業圖記」「簽證案件無現場查核照片」及「簽證案件須演算及計算部份未留存相關文件」等，另所查缺失達 5 項以上之受查技師，則列為下 1 年度現場查核之對象。

表 2-9-13　92-110 年簽證案件查核結果

類別	年度	總查核件數	無缺失(%)	現場改進(%)	一般缺失(%)	重大缺失(%)	重大缺失（件）
水污	92	15	33	7	7	53	8
	93	20	20	20	35	25	5
	94	21	40	10	45	5	1
	95	20	0	5	45	50	10
	96	21	14	0	38	48	10
	97	23	4	0	44	52	12
			不列缺失(%)	第一級(%)	第二級(%)	第三級(%)	第三級（件）
	98	22	23	23	14	40	9
	99	20	50	15	5	30	6
	100	22	35	41	5	19	4
	101	26	42	31	8	19	5
	102	26	40	28	16	4	1
	103	20	30	45	15	10	2
	104	22	59	27	14	0	0
	105	16	37	44	13	6	1
	106	11	27	55	9	9	1
	107	14	86	14	0	7	1
	108	26	12	46	35	8	2
	109	25	0	64	28	8	2
	110	55	22	56	20	2	1
空污	年度	總查核件數	無缺失(%)	現場改進(%)	一般缺失(%)	重大缺失(%)	重大缺失（件）
	92	5	40	0	20	40	2
	93	10	30	20	20	30	3
	94	9	0	89	11	0	0
	95	10	0	0	60	40	4
	96	10	3	0	50	20	2
	97	10	0	0	70	30	3
			不列缺失(%)	第一級(%)	第二級(%)	第三級(%)	第三級（件）
	98	10	20	40	30	10	1
	99	10	50	40	10	0	0
	100	15	53	47	0	0	0
	101	12	58	42	0	0	0
	102	14	29	21	7	0	0
	103	8	38	62	0	0	0
	104	9	22	78	0	0	0
	105	13	62	30	0	8	1
	106	11	45	45	10	0	0
	107	15	33	53	7	0	0
	108	26	12	62	27	0	0
	109	20	0	55	40	5	1
	110	55	4	71	24	2	1
土水	107	13	54	31	7.5	7.5	1
	108	28	32	50	18	0	0
	109	15	33	60	7	0	0
	110	50	52	48	0	0	0

（二）建置環工技師管理系統

環工技師管理資訊系統係整合公共工程委員會（技師基本資料、技師異動紀錄、技師獎懲紀錄）、環保署管考處（技師獎懲紀錄）、環保署水保處（技師水污染簽證紀錄）、環保署空保處（技師空氣污染簽證紀錄）、環保署土基會（技師土壤地下水污染簽證紀錄）、縣市環保局（技師水污染、空氣污染簽證、土壤地下水污染簽證紀錄）、環境工程技師公會（技師基本資料、會員證號、技師簽名及印鑑）等之管理資訊系統，並配合資訊即時化需求，整合自然人憑證驗證機制，要求技師自行上網申報相關執業所為之簽證紀錄。該系統可提供各級環保主管機關即時掌握環工技師最新動態、簽證資料、歷次接受查核狀況及接受懲戒等即時資料，並由各種查詢、勾稽、統計、表報產出與列印功能，使管理者有效掌握與管理技師簽證相關業務。

每年亦辦理教育訓練課程使熟悉系統操作及法令規範；民眾亦可透過建置完成之環保署環工技師簽證服務資訊網，查詢到有關環工、應用地質技師執業相關資訊，提供民眾選擇簽證技師的參考（圖 2-9-84）。



圖 2-9-84　環工技師簽證申報系統宣導會

有關歷年環工技師管理系統所提供相關技師管理資訊內容，其分析如下：

1. 技技師簽證案件數量（表 2-9-14）：統計 94 至 96 年計畫執行初期每

名技師年簽證量平均在 18~22 件之間（簽證人數約 104~120 人），而自 100 年因加入土壤地下水簽證，並納入應用地質技師，技師簽證人數由 128 人增至 160 人，目前 110 年平均每名技師年簽證量 15 件（簽證人數為 195 人），由於簽證的量多寡，亦為影響簽證品質的因素，因此，將簽證量過高者篩選列為優先查核對象，使技師對其簽證案件數量及品質有所警惕。

2. 技師執業狀態異動分析（表 2-9-15）：以 110 年度為例，技師執業狀態異動最頻繁者為技師執照換發（118 件），其次為技師執照變更（34 件）；與 109 年情形的比較結果，110 年度新申請加入執業的技師 28 件較 109 年度增加，而技師註銷件數 29 件則與 109 年度 12 件亦有曾倍增情況。

   歷年簽證案件類型與數量分析（表 2-9-16）：歷年技師簽證案件類型與簽證數量統計表如下表，由表中顯示，歷年技師簽證數量總數為 4 萬 2,052 件，平均水污、空污及土水 3 項簽證案件比率為 36.7%、43.3%、20.0%，而因自 100 年起增加土壤及地下水簽證案，因此統計 101 至 110 年期間水、空及土水 3 項簽證案件所占比率則分別為 31.2%、39.2%、29.7%，土水簽證大幅增加。

表 2-9-14　94-110 年度環工、應用地質技師簽證案件統計

年度	總案件數	簽證技師人數	平均件數
94	2,208	104	21
95	2,420	110	22
96	2,176	120	18
97	1,909	131	15
98	1,469	130	11
99	1,508	128	12
100	2,195	160	14
101	2,376	169	14
102	2,325	177	13
103	2,739	184	15
104	2,772	191	15
105	2,565	191	13
106	2,436	185	13

年度	總案件數	簽證技師人數	平均件數
107	2,487	186	13
108	2,986	196	15
109	3,080	186	16
110	2,964	195	15

備註：應用地質技師僅能簽證土壤及地下水污染類別案件。

表 2-9-15　歷年環工、應用地質技師執業異動狀態統計表

技師執業異動狀態（筆）	100年前	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年	合計
核准（新申請）	74	26	24	20	31	17	22	20	18	21	28	301
核准（換發）	1,153	19	104	92	113	66	35	37	93	118	118	1948
核准（補發）	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	5
核准（變更）	431	140	69	43	39	49	34	35	40	27	34	941
核准（換發及變更）	64	0	3	8	6	1	4	2	4	6	6	104
註銷	347	26	25	25	32	31	13	15	17	12	29	572

表 2-9-16　歷年環工、應用地質技師簽證案件類型與簽證數量統計表

技師執業異動狀態（筆）	100年以前	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年	合計
總簽證量	15,354	2,364	2,331	2,734	2,763	2,551	2,438	2,487	2,986	3,080	2,964	42,052
水污簽證量	7,109	685	771	1,166	1,049	968	805	778	654	740	709	15,434
空污簽證量	7,766	933	879	824	954	754	759	893	1,547	1,478	1,435	18,222
土水簽證量	479	746	681	744	760	829	874	816	785	862	820	8,396

備註：應用地質技師僅能簽證土壤及地下水污染類別案件。

（三）強化環工技師簽證案件查核力度

107 年 4 月函頒修正「環境工程技師簽證查核標準作業程序」，修正簽證案件查核篩選原則，針對重大污染事件、曾受懲戒技師或新申請執業技師簽證案件優先查核，另依據環保署 107 年 8 月 30 日第 1241 次主管會報指示：「請管考處檢討加嚴技師移送公懲會懲戒的點數及提高技師簽證案件的查核率」，108 年 1 月完成修正前揭標準作業程序，修正重點包括：

1. 檢討水污染、固定污染源、土壤與地下水污染類別缺失項目適宜性及加嚴缺失積點標準。
2. 提高簽證案件查核率（針對屢犯缺失及簽證數量高於技師平均簽證數者，增加查核件數）。
3. 缺失審查會議增列受查技師列席說明機制，確認移送懲戒事實及理由。

經 2 年（108、109 年）實際執行查核，為進一步提升環保署查核技師簽證各類環保許可文件業務之效率，故再次修正本作業程序，並調整名稱為「環境保護技師簽證查核標準作業程序」，以期有效提升技師簽證品質，修正重點包括：

1. 修正作業程序名稱：因空污法、水污法及土污法等環保法規要求許可文件之簽證技師類別為環境工程技師及其他相關專業技師，技師查核對象應與其對應，故配合各業務法規修正本作業程序名稱。
2. 查核簽證量較大技師：將前一年度技師簽證量高於平均技師簽證量之規定加以量化，重點查核簽證量較大之技師，以提高查核效益。
3. 委員組成彈性化：將每次查核之委員須為一名技師及一名專家學者，調整為技師或專家學者共兩名，以彈性安排委員行程，促進整體查核行政效率。
4. 縮短缺失較少案件之查核流程：將查核流程區分書面及現場兩階段查核，經書面查核確認案件缺失積點達 26 點（含）以上者，需再進行現場查核確認，才召開會議審議缺失等級；案件缺失積點未達 26 點者，則直接召開會議審議。以縮短缺失較少案件之查核流程，增加辦理效率。
5. 受懲戒技師簽證案不得免審：依空污法及水污法規定，技師被函報工程會進行懲戒者，其簽證案不適用許可免審查規定，故增訂此情況將通知許可核發機關應審查該技師其他簽證案。
6. 酌修應查核技師之篩選條件及文字，以及固定污染源、水污染源與土壤與地下水污染類別部分缺失項目文字說明及缺失積點上限，並整併部分相似缺失項目。
7. 新增天災或疫情得調整辦理方式之規定。

第四節　未來展望

一、強化管考量能，躍升施政績效

因應民眾對環保政策及事務的日益關注，及未來環境部成立後職掌業務更加多元，管考業務在質量上勢必大幅增加，為強化管考量能，推升施政效能，將採取下列策進作為：

（一）推動環保署各單位及所屬機關績效考核計畫，以加強預算執行、妥善運用人力，並研提創新作為，進而有效解決各項施政難題，及充分展現施政績效。

（二）整合施政計畫管理與內部控制制度，持續優化個案計畫訂定與評核流程，以強化各級計畫管理，促進施政目標達成。

（三）強化公共建設計畫全生命週期管理機制，除加強計畫執行階段的進度管控，以提升計畫執行率，確保各項公共建設計畫如期如質達成外，並研提屆期評估作業之編撰說明與營運階段之評估作業原則，讓資源運用更有效率。

（四）提升各單位風險意識及風險管理能力，規劃各單位輪流於「內部控制專案小組會議」提報風險項目，並簡化現行評估架構，針對潛在風險或半年內可能產生負評之政策及措施，提出預警及因應（依嚴重性排序），並適時提出替代方案。

（五）強化形象管理與議題處理能力，成立管考處跨科任務編組，針對本處新聞稿、活動辦理及業務創新，協助創意發想，以突破施政窠臼，積極展現成效；另針對假新聞及危機事件，迅即回應處理，強化危理管理及應變力。

（六）積極檢討現行列管作業，朝「簡化作業，有效管考」持續精進，透過聚焦關鍵績效，落實分級管考，強調例外管理等原則，及善用新式資訊科技及管理架構，達到以簡馭繁之效，除可減輕管考作業負荷，更可強化績效資訊之運用。

（七）全面推動政策創新與服務升級，鼓勵及輔導各單位研提各項民眾有感之服務專案，角逐政府服務獎競賽，並改變以往單純審查推薦作業，

從題目訂定開始積極輔導參獎。

（八）翻轉現行地方環保績效考核制度，在原有大幅簡化的成果下，將進一步檢討考核項目及指標的必要性及妥適性，讓考核重點從關注於各地方政府的工作表現，轉變為凸顯各縣市的環保表現，從而透過考核有效改善全國環境保護成效。

二、推廣全民綠生活，朝淨零生活轉型邁進

（一）輔導及行銷環保標章，並提升綠色採購成效

1. 增修環保標章規格

依我國民眾需求、國際環保趨勢及最新產品環保品質標準，逐年檢討增修環保標章規格標準，持續提升產品環保品質。

2. 輔導業者申請環保標章

透過環保署及地方環保局資源，篩選重點產品類別輔導業者申請環保標章，帶動同類商品或服務業廠商申請標章，提供各界更多元的環保標章產品，進一步促進綠色採購及綠色消費。

3. 加強推動公私部門綠色採購

滾動檢討機關綠色採購評核及企業團體綠色採購獎勵機制，提升整體綠色採購成效。

4. 運用經濟誘因擴大綠色消費市場

擴大環保集點參與層面，並推廣民眾使用，以擴大綠色消費市場，促進綠色經濟循環。

（二）強制公告應標示碳足跡產品及分級管理

為持續推廣碳足跡標籤標示供消費者選購參考，除鼓勵及推廣業者自願性申請標示碳足跡外，環保署業於溫室氣體減量及管理法修正草案第 37 條，增訂碳足跡管理機制及標示規定，以延長生產者責任，促使業者生產低碳產品，以及鼓勵民眾選擇使用低碳產品。

（三）結合淨零排放潮流，推廣全民落實綠生活

1. 研提「淨零綠生活」關鍵戰略規劃報告

完成研擬「淨零綠生活」關鍵戰略規劃報告，以「全民對話」「共

享多元」「商業模式」及「產業模式」為推動重點策略，規劃 2030 年前各項推動措施及具體行動計畫。

2. 建立「淨零綠生活」推動平臺

透過建立「淨零綠生活」推動平臺，辦理跨部會協調分工合作、示範推廣綠生活創新科技、建構產業與商業模式及推廣相關事宜。

3. 加強與各界對話及教育，促進生活轉型

持續與機關、企業、團體、學校、社區及青年、原住民族等各族群宣傳行為改變，落實綠生活，共同朝臺灣 2050 淨零目標邁進。

（四）企業環保獎評選制度精進

為精進及完善評選方式與制度，擴大企業參與，環保署於 108 年 1 月函頒「國家企業環保獎評選要點」將持續辦理國家企業環保獎評選表揚，研議讓更多企業願意參與，擴大影響層面及落實企業社會責任作為。

三、妥善處理公害糾紛，紓處減少民怨

檢視現行公害事件執行，為強化公害糾紛處理程序之成效，有效降低公糾事件處理時間迅速解決紛爭，將採取下列策進作為：

（一）加強與地方環保機關辦理公害糾紛處理教育訓練，包括蒐證調查、案例分析及模擬調處會議等訓練，除強化地方環保機關同仁處理公害糾紛業務經驗外，並可藉由地方環保機關辦理宣導活動，以擴大向民眾宣導之成效。

（二）透過法律扶助計畫，除結合環保行政管制作為處分違規事業外，亦運用民事訴訟策略，協助民眾爭取權益解決公害糾紛問題，遏阻不法業者。

（三）加嚴環工、應用地質技師查核作為，提升簽證品質：除落實執行「環境保護技師簽證查核標準作業程序」，明確計算查核缺失積點及擴大查核量能外，將研議於環境工程技師簽證規則增訂廢止簽證許可規定，強化環工技師查核制度管理效能。

第參篇　環境保護監控性業務回顧

第一章 環境監測及資訊

環境監測及資訊處歷任處長及副處長

	處長	副處長		
76	 林聰明 (76.9.21-78.1.29)	 陳熙灝 (77.9.26-78.1.29)		
78	 阮國棟 (78.1.30-78.9.6)	 陳熙灝 (78.1.30-78.9.6		
	 簡仁德 (78.9.7-79.8.21)	 陳熙灝 (78.9.7-79.8.21)		
79	 陳熙灝 (79.8.22-90.2.6)	 黃世敏 (79.9.1-90.2.6)		
90	 楊之遠 (90.2.7-92.4.30)	 黃世敏 (90.2.7-91.7.9)	 吳天基 (91.7.23-91.8.7)	 蔡鴻德 (91.8.8-92.4.30)
92				

環境監測及資訊處歷任處長及副處長

	處長	副處長	
92	 蕭慧娟 (92.5.1-96.7.31)	 蔡鴻德 (92.5.1-93.1.11)	 朱雨其 (93.1.12-96.7.31)
96	 朱雨其 (96.8.1-104.2.12)	 王俊淵 (96.8.30-98.9.16)	 方淑慧 (98.9.17-99.6.1)
		 沈志修 (99.6.2-101.2.29)	 李建德 (101.3.1-102.9.2)
		 張順欽 (102.10.4-104.2.12)	
104	 蔡鴻德 (104.2.13-105.11.2)	 張順欽 (104.2.13-105.11.2)	
105	 蕭慧娟 (105.11.3-105.12.28)	 張順欽 (105.11.3-105.12.28)	
	 張順欽 (105.12.29-111.1.15)	 王嶽斌 (106.1.26-109.11.8)	 蘇國澤 (109.11.9-110.3.31)
		 吳珮瑜 (110.4.15-111.1.15)	
111	 謝炳輝 (111.1.16-迄今)	 吳珮瑜 (111.1.16-迄今)	

摘要

行政院環境保護署（下稱環保署）於 76 年成立時，設置「環境監測及資訊處」（下稱監資處），職掌環境監測及資訊系統發展等業務。35 年來，隨著時空轉換，環境監測及資訊發展業務已呈現全然不同的面貌。空氣品質監測除了各項硬體設備與時俱進，汰舊換新，監測項目增多，監測數據的處理與運用日益精進；環境水質監測由於精省後臺灣省政府環境保護處（下稱環保處）改制，全國環境水質監測於 91 年後改由監資處執行，各項規制趨於健全，水質監測資料得以延續。資訊業務因著資訊技術的快速變化，環保署各項資訊系統及應用服務持續推陳出新，早期全署共用 IBM 大型主機，近年導入行動裝置及物聯網(Internet of Things, IoT)等，就運用資訊技術協助環境業務之推展，著有績效。

空氣品質監測

空氣品質監測是空氣污染防制工作的基礎工程，可以掌握空氣品質的變化趨勢及評量污染防制的成效，提供法規政策研訂之參考依據。我國空氣品質監測工作自 71 年〔行政院衛生署環境保護局時期（下稱衛生署環保局）〕開始。76 年行政院環保署成立時，全國僅 19 座空氣品質監測站，目前全國空氣品質監測站已增設至 78 站。為了機動性監測空氣品質，環保署目前有 14 部移動式監測站，用以因應臨時性空氣品質監測調查之需。

環保署於臺灣中部鹿林山（位於新中橫塔塔加附近，海拔 2,862 公尺）設置一座國際級大氣背景測站，自 95 年 4 月開始運轉，用以監測空氣污染物跨境傳輸，如大氣汞、氟氯碳化物(CFCs)微量氣體等，同時參與多項國際監測合作。此外，在馬祖東引及南沙太平島各設置 1 座旋轉式太陽輻射儀，成為我國最北端及最南端的空氣品質監測設施，分別擔負著監控來自北方及南方境外空氣污染物的任務。

86 年間，環保署開始預報隔日空氣品質，同時觀測及預報紫外線強度，96 年起考量空氣品質變化受氣象條件影響甚鉅，著手規劃與交通部中央氣象局（下稱氣象局）跨機關合作，整合空氣品質預報系統，提升預報

資料產能，98 年 3 月起空氣品質預報由隔日報提升為 3 日預報；101 年 1 月 1 日起每日空氣品質預報作業增加為每日 2 次，發布時間為上午 10 點 30 分及下午 4 點 30 分；為因應空氣品質惡化，106 年 12 月 25 日起預報發布頻率由每日 2 次提升為每日 3 次，新增晚間 22 點發布時間，每次預報皆就前一報，確認大氣環境等客觀因子變化後調整；107 年 3 月起，在每週五至週日預報作業時，提供未來一週空氣品質預報展望，並於 108 年 9 月增加改為每日提供 。

由於環保署與氣象局合作成果豐碩，進而擴大與氣象局預報資料交換及合作，於 109 年底氣象預報模式資料可延長至 5 天，而空氣品質預報模式資料於 110 年底擴增由 1 日 2 次模擬新增為 1 日 4 次，於 111 年校驗完成後，將可充實預報作業參考資料，掌握短期氣象變化對空品的影響。環保署空氣品質預報運行至今維持每日 3 次對臺灣本島的空氣品質做 3 天的空氣品質預報，離島則做隔天預報，自 109 年 1 月 31 日起每日上午預報由原來發布當日及未來 2 日預報，新增發布未來第 3 日預報；此外，於每週五或假期前夕，另提供未來一週空氣品質預報圖卡，提供大眾更多元的空氣品質資訊。

環境水質監測

目前環保署執行環境水質例行性監測，採全國分區委託合格檢測機構辦理。全國共執行河川 85 條，計 304 測點；水庫 51 處，計 105 測點；區域性地下水監測計 446 點。上述測點依照監測項目不同，分為每月或每季採樣，另有部分測點因為其變化相對穩定，採每半年採樣 1 次。其次，每年夏季，為關照民眾在海灘遊憩活動，定期監測海灘水質，108 年起海灘水質監測業務移海洋委員會主政。

環境水質監測作業每年約產出 10 萬餘筆水質監測數據，這些監測數據經過品保程序後，在「全國環境水質監測資訊網」公布供全民查閱。同時，監資處並定期分析監測數據，提供業管單位及地方環保局施政參考。

環境資訊系統發展

在資訊技術基礎設施方面，環保署早期有 IBM 及王安(WANG)等中大型主機，並以 DEC PDP-11 小型主機作為空氣品質監測資料處理系統。85 年開始陸續將各類行政管理資訊系統重新在伺服器主機(Servers)上開發，採 Windows 的作業平臺，其後，網路服務主機、業務資訊系統、網路申報系統等都改採分散式伺服器主機平臺。至於網路系統發展，91 年升級為政府骨幹網路(GSN) T3 專線，頻寬提升為 45Mb/s，流量成長極快，資料進出相當頻繁。98 年配合行政院組織改造（下稱組改）政策，辦理環境資源部資訊改造先期作業，整併外點單位及所屬機關現有機房，於 GSN 臺中文心機房成立共構機房，外點單位及所屬機關由文心共構機房 100Mb/s 的線路連線網際網路，是環保署網路整合的重要里程碑。

99 年 11 月起，參考美國環保署環境資料交換系統(Central Data eXchange, CDX)機制，考量到組改後各機關（構）間對環境資源資訊跨域傳輸需求，遂規劃建置環境資源資料交換平臺，至 100 年底平臺建置完成，有 10 種以上資料在平臺傳輸。100 年度環境資料庫建置第二階段工作完成後，環境資料達 31 類資料庫、6 千多萬筆，使用人數亦與日俱增。106 年起，隨著行政院組改腳步加速，環境資料亦擴展成為「環境資源資料整合計畫」，除持續整合多元化環境資料外，並推動開放資料，逐步提升環境開放資料品質，提供符合政府共同性規範標準之應用程式介面(API)，使環境資料具可取得性、易用性及理解性，朝極大化開放資料邁進。

110 年起，隨第五階段電子化政府計畫屆期，下一階段資訊發展以數位政府服務發展為主軸，資料開放漸轉型為資料應用，藉由資料驅動、公私協力及以民為本三大核心理念，在個人化資料自主運用(MyData)、開放資料(Open data)及大數據(Big Data)服務基礎上，發展相關便民數位服務，提供民眾整體一站式資訊，節省民眾資訊取得時間，展現分眾、主動、全程之資訊服務新風貌。

第一節　空氣品質監測

空氣品質監測主要目的在於：瞭解空氣品質是否符合國家空氣品質標準、掌握空氣品質現況及建立背景濃度、作為空氣污染防制政策成效評估參據、評估空氣污染物長程傳送影響以及提供空氣品質劣化預警資訊。以下就空氣品質監測工作重點進行說明：

一、常規型空氣品質監測站

前衛生署環保局自 71 年至 76 年期間，在全國設置 19 個空氣品質監測站，環保署成立後，於 78 年間著手規劃全國空氣品質監測站網，即「天網計畫」，82 年 9 月順利完成我國空氣品質監測站網，將原有的 19 個測站，擴增為 66 個空氣品質連續自動監測站（包括一般測站 55 站、工業測站 4 站、公園測站 2 站、背景測站 4 站及交通測站 1 站），搭配 2 站行動空氣品質監測站（下稱行動站）及監測中心，並於 83 年 1 月全面上線運轉，開始我國空氣品質監測新頁。

隨著工商業發展及社會變遷，環保署於 91 年及 95 年間二度爭取公共建設經費，擴充及更新監測設施，並新增及調整測站分布，截至 111 年 5 月止，全國共設置常規型空氣品質監測站 78 個，所有監測數據均以網路即時傳輸並公布於全國空氣品質監測網[1]。各測站歷年演進過程如下：85 年增加竹山、三重、永和、中壢及復興等 5 個監測站；87 年增設南投縣埔里站；88 年增設兩個移動性監測站；89 年高雄市三民站配合建物拆除，停止運轉；89 年增設連江縣馬祖站；91 年增設金門縣金門站；94 年增設澎湖縣馬公站；94 年增設臺中市崇倫站及臺東縣關山站；94 年 9 月臺北市大同站因捷運工程施工，搬遷至臺北縣泰山，復於 99 年 8 月搬回原址；100 年 5 月臺中市崇崙站搬遷至雲林縣設置麥寮站；106 年 10 月增設富貴角空氣品質背景站；110 年 4 月增設彰化縣大城站（圖 3-1-1）。

[1] 全國空氣品質監測網址(https://airtw.epa.gov.tw/)，除了每小時提供即時空氣品質監測數據，針對全國七個空氣品質區（下稱空品區）及澎湖、金門、馬祖，每天發布三次空氣品質預報資訊。

因應都市發展、城鄉特性及空氣污染管制業務需求，並自 85 年起陸續調整部分測站屬性：冬山站由工業測站調整為一般測站；88 年萬里站及三義站同時兼有背景測站及一般測站屬性，恆春站兼具公園測站及一般測站；89 年臺西站由一般測站調整為工業測站；鳳山站調整為交通測站（圖 3-1-2 及表 3-1-1）。

101 年 5 月 14 日訂定細懸浮微粒($PM_{2.5}$)空氣品質標準，明訂以 $PM_{2.5}$ 標準方法作為判定是否符合空氣品質標準之依據。環保署即配合增設手動 $PM_{2.5}$ 採樣器，建置 $PM_{2.5}$ 質量濃度手動監測網，並依公告方法，自 101 年 11 月 1 日起，全國同步進行每 3 日 1 次 $PM_{2.5}$ 採樣監測作業，藉由分布於全國範圍（含外島）之 31 採樣站之分析結果，瞭解各地區 $PM_{2.5}$ 空氣品質現況，作為 $PM_{2.5}$ 空氣品質標準符合度評估及制定各類空氣品質維護改善工作之依據。

為提升測站功能，並因應新興污染物檢測等需求，自 101 年 6 月奉行政院核定「新世代環境品質監測及檢測發展計畫」，用以建構新一代空氣品質監測系統。

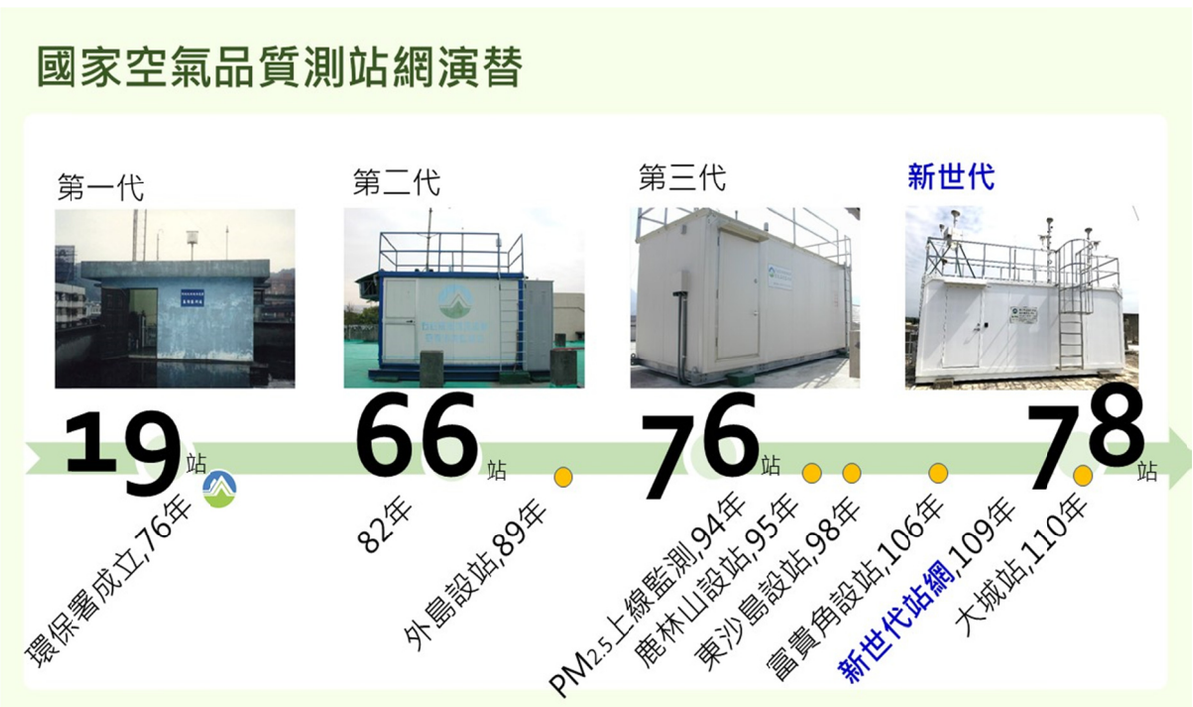


圖 3-1-1　我國常規型氣品質監測站歷年演進過程

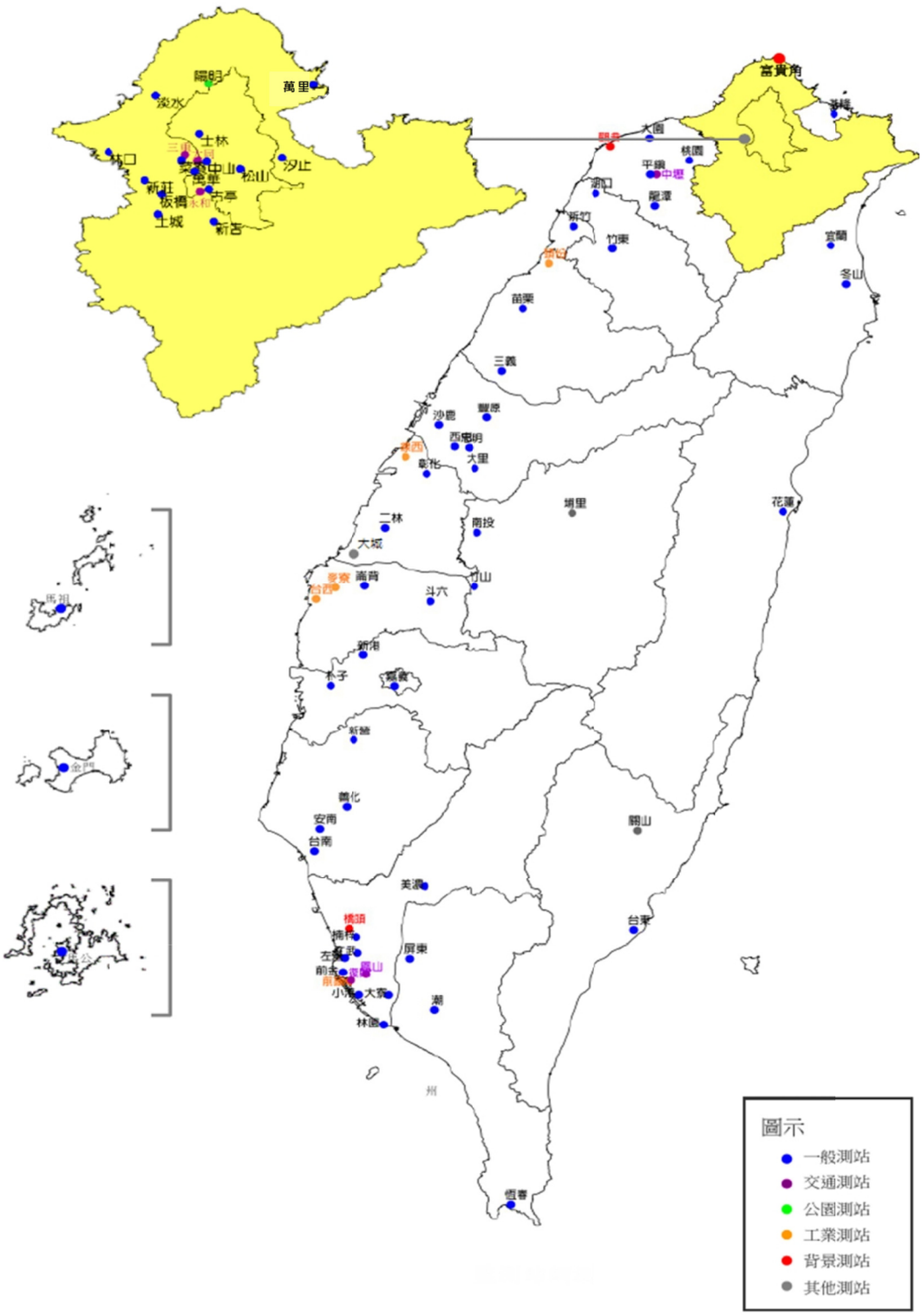


圖 3-1-2　我國空氣品質監測網分布圖

表 3-1-1　環保署歷年空氣品質監測儀器設備廠牌摘要表

測項	76 年（19 站）	82 年（66 站）	93 年（76 站）	100 年（76 站）	106 年（77 站）	107 年（77 站）	110 年（78 站）
SO_2	KIMOTO 365 ML 8850（日本製）	THERMO 43（美國製）	ECOTECH 9850B（澳洲製）				ECOTECH Serinus50（澳洲製）
CO	KIMOTO ZRF ML 8830	THERMO 48	HORIBA APMA-360（日本製）				HORIBA APMA-370（日本製）
O_3	KIMOTO 820 ML 8810	THERMO 49	ECOTECH 9810B				ECOTECH Serinus10
NO_x	KIMOTO 258 ML 8840	THERMO 42	ECOTECH 9841B				ECOTECH Serinus40
PM_{10}	KIMOTO 185	W&A PM10	VEREWA F701（德國製）	METONE 1020 VEREWA F701 R&P1400	METONE BAM 1020		
$PM_{2.5}$	—	—	METONE 1020（美國製）	METONE 1020 VEREWA F701 R&P1400		METONE BAM 1020	
HC	KIMOTO 712	DANI 451（義大利製）	HORIBA APHA-360				HORIBA APHA-370
CO_2	—	—	THERM O 41C	ECOTECH 9820			
氣象設備	KIMOTO WDA-102 METONE	LASTEM（義大利製）	METONE				METONE
酸雨計	—	Ogasawara us-760S（日本製）					
UV	—	SOLAR LIGHT 201（荷蘭製）	Kipp&Zonen（荷蘭製）				—

二、任務型空氣品質監測

（一）微粒超級測站

微粒超級測站(Aerosol Supersite)源自美國環保署對空氣中懸浮微粒進行統合性監測的概念，探討空氣中 $PM_{2.5}$ 對人體健康的影響以及不同監測儀器之差異。鑑於懸浮微粒對環境的影響及健康效應顯著，環保署於 90 年在新北市新莊區設置臺灣首座微粒超級測站，也是亞洲地區第一座微粒超

級測站。而後於 94 年起在高屏地區設立橋頭、前鎮、輔英及潮州 4 個微粒超級測站，探討南部地區 $PM_{2.5}$ 污染成因。

根據歷年微粒超級測站逐時的 $PM_{2.5}$ 成分監測結果顯示，我國空氣中懸浮微粒的化學成分主要為硫酸鹽、有機碳、硝酸鹽及元素碳。微粒超級測站運轉期間，對北部都會區及高屏的懸浮微粒特性建立豐富的基礎資料，歷經 10 年，完成階段性任務，故於 99 年逐步調整微粒超級測站之測項並與常規型測站整併。

（二）光化學評估監測站

光化學評估監測站(Photochemical Assessment Monitoring Stations, PAMS)（下稱光化站）主要監測空氣中臭氧前驅物的揮發性有機物，以瞭解高臭氧發生的原因。

光化站的設立乃是參考美國環保署之設立準則，依據臭氧生成及傳輸特性分成 4 種類型，分別為上風與背景特徵站(type1)、臭氧前驅物濃度最高站(type2)、最高臭氧濃度站(type3)與下風極遠站(type4)，我國主要以 type2 及 type3 為主，採全年無休 24 小時監測，提供模式模擬的驗證，並利用緊鄰一般空氣品質測站各項數據一併研析，探討上、下風處變化、傳輸，解釋高臭氧現象的成因（圖 3-1-3）。各光化站逐時資料均經過品保審核後透過網路公布供全民查詢。

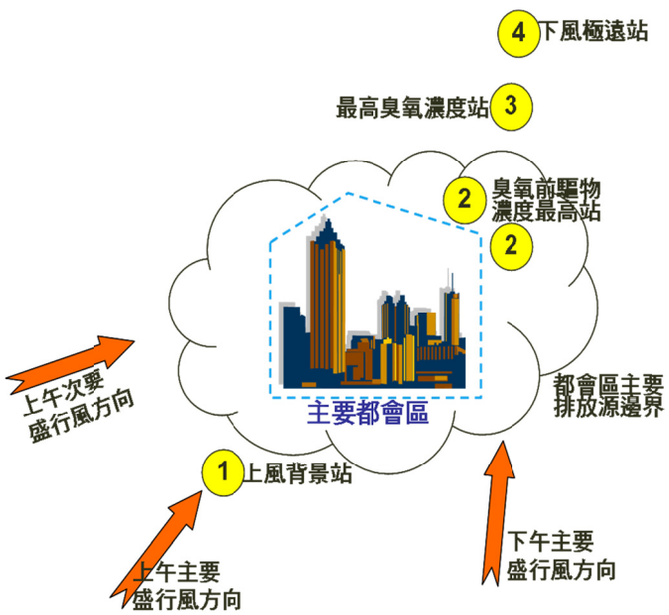


圖 3-1-3　光化學評估監測站設置原則圖

1. 北部光化監測網：95 年於萬華及土城設站，北部地區高臭氧事件多發生在春夏兩季，出現局部環流影響污染物傳輸時，特別是在盆地內下風處，使得位於盆地邊緣的新店、土城一帶臭氧濃度偏高，故設站於此，藉以剖析北部都會區高臭氧形成原因；107 年 1 月於桃

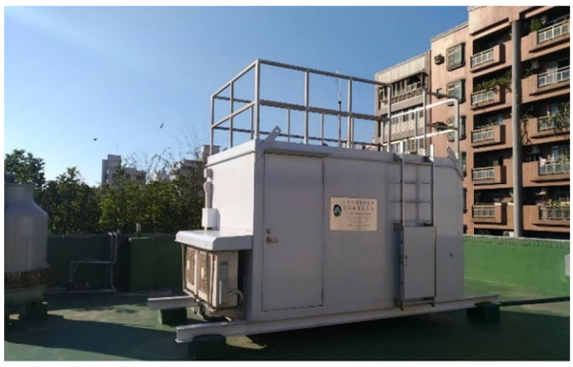
園市的相對下風處–平鎮區設置光化學評估監測站，用以建立桃園地區臭氧前驅物揮發性有機物的污染特徵。

2. 中部光化監測網：90 年環保署在臺中市崇倫公園設立我國第一個光化學評估監測站；91 年設立了南投草屯站及竹山站，由於該區於秋冬季節易出現高臭氧事件，經由此 3 測站長達 5 年的光化監測數據分析，佐證草屯、竹山地區的高臭氧，主要肇因於臺中都會區揮發性有機物(VOCs)及氮氧化物(NOx)排放後，經光化及傳輸作用所致。96 年完成階段性任務後，3 部儀器移遷雲嘉南地區布設，100 年忠明站增設光化監測設備監測臺中都會區臭氧前驅物。
3. 雲嘉南光化監測網： 96 年中部光化站搬遷至雲林縣臺西鄉、臺南市及嘉義縣朴子市，用以監測雲嘉南地區臭氧前驅物趨勢變化。
4. 高屏光化監測網：95 年於橋頭、小港、潮州設站，高雄地區為工業重鎮，周邊有受山脈屏障，局部環流效應顯著，秋、冬兩季混合層較低時，易造成污染物累積。當海陸風較弱時高臭氧事件易發生在濱海地區；風強時則易發生在內陸地區，致使屏東地區觀測到高臭氧現象，故設站以釐清南部地區臭氧生成原因（圖 3-1-4~5）。



測站	監測期間	設置地點
萬華	95/06～迄今	臺北市福星國小
土城	95/06～迄今	新北市海山高工
平鎮	106/11～迄今	平鎮區復興復旦里集會所
忠明	100/11～迄今	國立臺中特殊教育學校
大城	110/03～迄今	頂庄安檢所
臺西	96/05～迄今	雲林縣臺西國小
朴子	96/05～迄今	嘉義縣朴子國小
臺南	96/04～迄今	臺南市中山國中
橋頭	95/06～迄今	高雄市橋頭區公所
小港	95/12～迄今	高雄市小港國中
潮州	95/06～迄今	屏東縣潮東國小
行動站（共4站）		依監測任務調度

圖 3-1-4　光化學評估監測站設置位置圖



（a）平鎮光化站



（b）光化站內儀器配置

圖 3-1-5　我國光化學評估監測站

為瞭解未設站地區之臭氧前驅物濃度，環保署購置行動光化學評估監測站（下稱行動光化站）巡迴各地執行監測作業，如 99 年至 100 年停駐於雲林縣麥寮國小海豐分校、100 年起至 106 多次停駐於彰化縣大城一帶、106 年 5 月起停駐彰化縣大城鄉臺西村下海墘堤防持續與臺西光化站配合，監測六輕周邊地區的臭氧前驅物濃度。此外，另針對一些大型工業區或石化廠等，監測其周邊環境揮發性有機污染物濃度，以瞭解不同產業類別可能排放之物種、濃度，以及其對臭氧生成之貢獻度，107 年增設行動光化站 1 座並停駐於南投縣竹山鎮，強化該地區光化機動監測執行能量，109 及 110 年亦分別增設 2 個行動光化站。目前光化站仍著重於建立區域污染特性以及工業區周邊 VOCs 監測，未來光化監測結果將應用於臭氧生成之分析，瞭解各 VOCs 對臭氧生成之貢獻度，作為未來臭氧管制策略擬定之參考依據。

（三）逆溫儀(Temperature Profilers)

92 年至 96 年間環保署於北、中、南設置 3 座逆溫儀（MTP5-HE，荷蘭製），觀測逆溫現象，藉以探討臺灣不同地區及不同季節近地面（600 公尺內）逆溫變化特性（圖 3-1-6）。臺北站、臺中站及高雄站 92 年至 96 年各季節之逆溫監測成果總結如下：



圖3-1-6　環保署逆溫儀

1. 地理位置：高雄站之逆溫總和值最大，且逆溫發生機率最高，相對地，臺北站的逆溫現象較不顯著，可能原因有都市

熱島效應之局部因素及測站位置高度之地理因素等。

2. 季節變化趨勢：以冬季發生率最高且最強，尤其是高雄站，此結果或可說明高屏空品區冬季之空氣品質較差的原因；相對地，夏季發生逆溫發生率最低且強度最弱，特別是臺北站。由 3 個逆溫監測站逆溫機率最高季節為冬季、其次為春季、秋季，最低為夏季，呈現明顯四季之變化。此外，臺北站夏季和秋季逆溫出現機率低，代表此期間當地近地面不易有逆溫現象。
3. 逆溫時間：除臺北站冬季外，凌晨至早上期間最常出現逆溫，此現象應為清晨地表長波輻射冷卻效應所造成。
4. 逆溫高度：逆溫現象最常出現在地面至 50 公尺和 150 公尺至 250 公尺之高度區間，而由分析逆溫時間及高度之結果，顯示逆溫儀可有效監測近地面輻射冷卻逆溫現象。

（四）剖風儀(Wind Profiler)

環保署於95年1月起在高屏地區設置邊界層剖風儀1座（DEGREANE，法國製），用以掌握高屏地區局部環流對於空氣污染物傳輸之影響、邊界層高度演化與空氣污染物濃度的相關變化等重要關鍵，強化對高屏地區空氣污染預報工作，發揮邊界層剖風儀對空氣污染監測的功能（圖3-1-7）。

剖風儀之裝置難度甚高，申請無線電頻率許可需要經過軍方及國家通訊傳播委員會審查許可。剖風儀起初裝置於高雄縣大寮鄉，由於係開放空間，儀器零件經常遭竊，包括電線、電纜、天線、鋁板等。其後經洽商移遷至高雄左營海軍大氣海洋局，由於營區用電等問題，初期操作並不順利，但陸續觀測的資料，對研判高屏地區空氣污染成因甚有助益。



圖 3-1-7　高屏地區剖風儀

（五）高值觸發採樣系統

97 年 12 月高雄潮寮地區發生空氣污染公害事件，引發社會譁然。基於類似事件發生難以即時採樣保存證據，環保署監資處於 98 年研發「空氣品質監測站高值觸發採樣系統」，結合空氣品質監測站 6 秒鐘即時監測值及自動採樣系統，以有效採集具短時間且高濃度特性之空氣污染樣品，提供後續污染源查處。高值觸發採樣裝置先安裝於行動站上，經過 1 年多的運作及調整，進而推廣至固定式的監測站。後續採樣設備擴充為 4 套，分別裝設於大寮站、仁武站、臺西站及行動站，並研發同步簡訊發送登錄系統，聯繫環保署空保處、環境督察總隊、監資處以及地方環保局，達到即時查處之目的。

行動站停駐於高雄市中芸國小期間，共發生3次觸發案件皆於早上 7 時左右，發生原因為非甲烷碳氫化合物(NMHC)瞬時濃度超過 6ppm 所造成，其污染源排放 VOCs 成分以苯類或烯類濃度較高；行動站遷移至臺中工業區期間共發生 7 次觸發案件，發生觸發時間主要介於半夜至清晨，其風向與臺中工業區廠區位置相同，污染物成分以丙酮、2-丁酮以及苯類濃度較高。

本系統建置後，高值觸發數自 99 年 26 次逐年遞減至 104 年無觸發紀錄，完成階段性任務，於 105 年卸除。

三、機動型監測

為提升空氣品質監測之機動性，95 年環保署汰換原 2 輛行動站，重新打造 4 輛車身與車頭分離式行動站。為監測光化前驅物對空氣品質之影響，於 98 年及 100 年分別打造 1 個行動光化站；為強化監測機動性，縮減行動監測站內部空間，增加吊掛功能，於 105 年打造 6 個行動站，107、109 及 110 年分別增設 3 個行動光化站，目前共有 14 個行動站巡迴全國，以掌握未設站地區的空氣品質現況（圖 3-1-8）。

環保署行動站主要功能歸納有三：（1）針對未設置監測站地區辦理區域性空氣品質監測調查，以作為後續測站設置之參考；（2）就可能有污染情形地區進行污染溯源；（3）發生重大空氣污染事件，機動配合執行監測任務。



圖 3-1-8　82 年一體型行動站（圖上左）、95 年分離式之行動站（圖上右）、106 年行動站（圖下左）及 109 年行動光化站（圖下右）

（一）空氣品質自動監測儀器

環保署 14 個行動監測站中 10 個配備有一般空氣品質監測測項(SO_2、CO、O_3、NOx、HC、PM_{10}、$PM_{2.5}$)、總碳氫化合物分析儀及氣象儀器（表 3-1-2），平日各行動站依排定行程於各地點進行監測。

表 3-1-2　環保署行動站監測項目及特色

行動監測站	測項	主要功能
1~4 號 7~12 號	SO_2 、 CO 、 O_3 、 NO 、 HC 、 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10}、氣象參數	一般監測項目，總碳氫化合物分析儀器
6、13、14、15 號	分析測定 54 種有機物，其中包括苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、乙烯、丙烯等。	光化學監測儀器

（二）行動站因應重大環境事件應變作業程序

依據「行政院環境保護署因應重大環境事件內部分工應變及處理機制」，擬訂緊急調派行動空氣品質監測站作業程序，當發生重大環境事件

時，依作業程序調派就近監測車，到現場執行監測任務。於接獲任務通知並決定派遣後，監資處即時通知有關行動站作業維護人員，趕赴監測車停放點，進行行動站移置作業；行動站到定點約需 6~12 小時（視路程而定）到場。到場後約需 1~6 小時安置行動站及調控儀器，使儀器正常運轉。行動站之監測數據由現場操作人員或監資處人員（依需求）適時提供給相關單位。

（三）行動站具體效益

環保署每年初規劃安排行動站不同的主題性監測（支援性監測為輔），如 99 年度環保署曾派駐行動站至東沙島與美國太空總署(NASA)聯合監測南海空氣品質，顯示我國監測技術已達國際水準；同年度並支援空保處執行「空氣微粒暴露評估方法建立及驗證」，支援大發工業區及國喬石化廠土污整治期之空氣品質監測，協助釐清污染源查處之參考；100 年度起則著重於工業區污染高值監測及大型開發案背景監測，陸續巡迴頭份工業區、雲林離島工業區、臺中幼獅工業區等地，監測結果可建立背景資料並提供業務單位參考；104 至 105 年主要執行區域潛勢監測，針對空氣品質監測站密度較低地區監測空氣品質，此外尚有河川揚塵監測、臭氧傳輸監測等主題性監測任務；106 年至 111 年環保署為加強掌握交通污染物對空氣品質影響，提供環境治理參考，特別以 8 個行動站組成交通監測站網，選擇交通要道、車流密集路段設置，巡迴全國辦理監測。

（四）特殊監測事件研析

環保署行動站曾調派至玉山塔塔加、東沙海軍氣象站、六輕工業區等地，除常派駐工業區、學校、工程建造案等作業外，數件重要支援監測案件摘述如下：

1. 臺南鹽水蜂炮：於 96 年 3 月 2 日至 3 月 7 日元宵節前後派出 2 輛行動站，分別停駐於鹽水國中及鹽水國小，發現在蜂炮主要施放時段，各項空氣污染物小時濃度約可達平常的 10 倍以上。
2. 雪山隧道監測空氣品質：於 95 年 7 月 13 日至 8 月 22 日北宜高南下 26.334 K 路段、8 月 25 日至 10 月 12 日北上 19.079 K 路段，監測車

輛運行對雪山隧道內空氣品質之影響，發現宜蘭往臺北入口和出口污染物濃度之增加幅度明顯高於往宜蘭方向車道，交通尖峰時段的出口易出現高濃度污染物。

3. 潮寮事件：97 年 12 月至 98 年 1 月間，高雄潮寮地區發生空氣污染公害事件，引發社會關注。環保署調派 4 輛行動站支援大發工業區空氣污染事件查處作業長達 1 年 4 個月之久。
4. 桃園倉儲火警下風處空氣品質監測：111 年 3 月桃園市境內有短時間發生美福倉儲及家樂福倉儲火警，環保署調派 2 個行動站至鄰近下風處監測，掌握火警事件對下風區域空氣品質之影響。

環保署行動站自 82 年啟用至今，派駐於全國各縣市支援監測。其監測成果不僅有助於瞭解區域性空氣品質，且對於公共建設開發案或政府政策之政策指導方針，皆能提供確切即時之空氣品質監測數據，有助於提升環保署監測空氣品質之成效。

四、$PM_{2.5}$化學成分監測網

由於各地區的污染物排放情形不同，空氣中 $PM_{2.5}$ 的組成也不同，環保署為解析 $PM_{2.5}$ 時間及空間分布特徵及影響因素，於 103 年起以民眾暴露 $PM_{2.5}$ 濃度、人口密度及工業來源影響因素，選定板橋、臺中（忠明）、小港等 3 測站，執行每季連續 7 天同步採樣，監測分析項目包含鈉(Na^+)、鉀(K^+)、銨根離子(NH_4^+)、鎂離子(Mg^{2+})、鈣離子(Ca^{2+})、氯離子(Cl^-)、硫酸根離子(SO_4^{2-})、硝酸根離子(NO_3^-)等 8 項水溶性陰陽離子及有機碳(OC)、無機碳(EC)。另為瞭解高污染地區及背景地區 $PM_{2.5}$ 成分組成，選定斗六、嘉義及臺東等 3 站，執行每年 10 次之任務型採樣。

104 年起增加元素離子分析，包含鋁(Al)、鐵(Fe)、鈉(Na)、鎂(Mg)、鉀(K)、鈣(Ca)、鍶(Sr)、鋇(Ba)、鈦(Ti)、錳(Mn)、鈷(Co)、鎳(Ni)、銅(Cu)、鋅(Zn)、鉬(Mo)、鎘(Cd)、錫(Sn)、銻(Sb)、鉈(Tl)、鉛(Pb)、釩(V)、鉻(Cr)、砷(As)、硒(Se)、釔(Y)、鋯(Zr)、銣(Rb)、鎵(Ga)、鍺(Ge)、銫(Cs)、鑭(La)、鈰(Ce)、釹(Nd)、磷(P)等 34 種。

106 年起建構 $PM_{2.5}$ 化學成分監測網，除既有的板橋、臺中（忠明）、小港站外，另增加斗六、嘉義及花蓮等站，共計 6 站，執行每 6 天 1 次 $PM_{2.5}$ 化學成分監測作業。根據長期監測結果發現，當空氣品質劣化，$PM_{2.5}$ 濃度上升時，其中以硝酸鹽類增加比率最高，說明改善 $PM_{2.5}$ 污染問題須有效削減氮氧化物排放。

五、空氣品質監測品質保證作業

為確保及提升空氣品質監測站網監測數據的準確度及可信度，環保署參考美國環保署品保作業相關規定，將品保作業系統納入監測網整體設計，78 年建立空氣品質監測網之管理制度及作業系統、80 年建立空氣品質監測品質保證制度及環境監測品質保證實驗室（簡稱品保實驗室）。

（一）品保實驗室

品保實驗室為提供環保署空氣品質監測站儀器校驗分析場所，除備有各項監測設備及校驗所需相關一級標準儀器，91 年建置東亞地區首座「臭氧一級標準校驗室」。品保實驗室主要工作包括：（1）輔助環保署空氣品質監測網站維護管理相關作業；（2）環保署監測站維護人員技術訓練；（3）監測資源有效應用及共享。90 年起規劃建立標準校驗服務，訂定儀器校正設備作業收費要點，提供各地方環保機關、環境檢驗測定機構、學術及事業單位進行相關儀器設備之追溯標準。

（二）品質保證系統發展

品保作業系統主要建構於法規政令、組織管理及計畫執行等三個層面。在法規、政令方面，依 108 年 9 月 9 日公布「空氣品質監測站設置及監測準則」規範品質保證計畫等，作為監測相關法源依據。該準則明定主管機關管理架構，應建構適用所屬監測站品質管理，落實監測站品質保證計畫，以及建構技術教育訓練與設備支應機制。各項監測專案計畫，循既定品質管理計畫內容，除設定明確數據品質目標，並依規劃(Planning)、執行(Implementation)、評核(Assessments)及報告(Reports)等四個階段之各項品質要素（完整品保作業循環週期，QA Life Cycle）持續運作，精進監測站營運管理績效。（圖 3-1-9）。

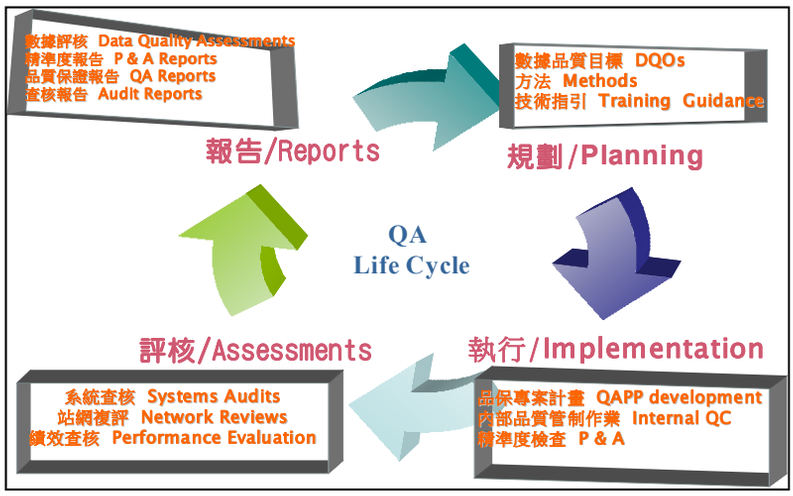


圖 3-1-9　品保作業循環週期

（三）測站現場稽核

為提供監測數據品質信賴水準，在品質管理系統中根據需要進行有計畫和有系統的現場稽核作業，是品質保證最重要的活動之一。環保署對於空氣品質監測站現場稽核作業概分為三大類型，包括功能檢查(Inspection)、績效查核(Performance Audit)及系統查核(System Audit)。前者委外由品保查核公司支援執行；後二者由維護操作、管理以外之第三單位執行，以力求客觀及其實質效益。

（四）國際品質肯定

空氣品質監測結果準確與否，最關鍵的環節即在儀器是否定期執行標準校正。環保署在監測站網規劃運轉初期，即同時設置品保實驗室，負責測站儀器校正工作，確保監測數據品質，並於 100 年 4 月 8 日正式通過財團法人全國認證基金會(TAF)之「校正/測試實驗室」認證，符合國際標準組織對儀器校正/測試實驗室(ISO 17025)之技術能力與管理品質要求，亦即取得國際實驗室認證聯盟(ILAC)，包括全球共 60 個經濟體，73 個認證機構所共同承認與接受，為政府機關校正實驗室獲國際標準授證之首例，具有完善的品質策略與管理流程，同時備有精湛純熟的校正量測專業技術能力等，才能通過嚴苛的評量過程，成果得來不易（圖 3-1-10）。

環保署空氣監測技術與品質已具備先進國家之技術水準，特別是精密的標準校驗設備與操作能力，以及優質的品質管理系統，都獲得國際上的肯定，包括越南、中國大陸等環境監測機構，都曾組團來臺學習交流。



Joint IAF-ILAC-ISO Communiqué
on the
Management Systems Requirements of ISO/IEC 17025:2005,
General requirements for the competence of testing and calibration laboratories

A laboratory's fulfilment of the requirements of ISO/IEC 17025:2005 means the laboratory meets both the technical competence requirements and **management system requirements** that are necessary for it to consistently deliver technically valid test results and calibrations. The **management system requirements** in ISO/IEC 17025:2005 (Section 4) are written in language relevant to laboratory operations and meet the principles of ISO 9001:2008 **Quality Management Systems — Requirements** and are aligned with its pertinent requirements.

IAF Chair　ILAC Chair　ISO Secretary General

January 2009

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

認證證書

茲證明

行政院環境保護署環境監測及資訊處
空氣品質監測品質保證實驗室
高雄市鳳山區八德路 323 號 2 樓

為本會認證之實驗室

認證依據：ISO/IEC 17025：2005
認證編號：2405
初次認證日期：一百年四月八日
認證有效期間：一百年四月八日至一百零三年四月七日止
認證範圍：校正領域，如續頁

董事長
陳介山

中華民國一百年四月八日

圖 3-1-10　TAF 校正/測試實驗室認證

（五）品質保證作業執行成果

環保署自 83 年起每年委託維護單位以外的第三獨立單位執行品質保證查核工作，本項作業主要針對環保署監測站網之各種氣態污染物之分析儀，懸浮微粒分析儀(PM_{10}、$PM_{2.5}$)、動態校正器（校正器-AIR、校正器-GAS）及氣象儀器，執行每年 1 次的績效查核作業(Performance Audit)。

臭氧為國內主要污染指標之一，由於臭氧分子非常不穩定，不能使用鋼瓶標準氣體提供監測儀器校驗，美國環保署與國家標準與技術研究院(NIST)於西元 1981 年共同開發建立臭氧監測追溯體系的最高標準 SRP (Standard Reference Photometer)，作為臭氧監測網路之追溯比對校正認證。

環保署於 90 年 11 月首次派員攜帶 TEI Model 49C PS 臭氧標準分析儀與美國 NIST SRP#7（Standard Reference Photometer; 全球編號第 7 號）進行比對，誤差符合國際標準。91 年引進臭氧參考標準光度計 SRP#30（全球編號第 30），作為國家空氣品質監測站之臭氧量測儀器的一級標準，105 年再引進 1 臺 SRP#57，並以每兩年之頻率與 NIST 原級標準進行比對。環保署各空氣品質標準均定期追溯到原級標準(SRP#30、#57)，使我國臭氧監測結果具有國際可比較性（圖 3-1-11）。

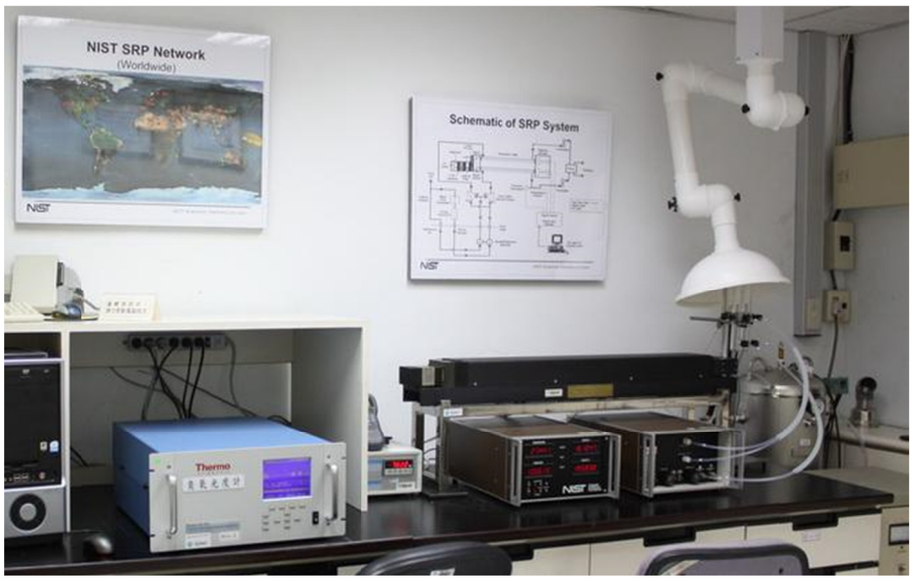


圖 3-1-11　臭氧標準分析儀與光度計

六、國際監測合作

環保署積極推動參與國際監測網路，包括與美國環保署、太空總署、海洋大氣總署(NOAA)，以及日本富士山科學團隊的合作等，進行技術交流與資料交換，參與國際監測網路與國際接軌。

（一）鹿林山國際級背景監測站

亞洲地區隨著經濟快速發展，所衍生之跨區域環境問題日益嚴重，區域大氣污染物（包含酸性污染物、亞洲沙塵、生質燃燒、大氣汞等）長程輸送的議題更成為國際焦點。為掌握長程傳輸污染物對我國之影響，環保署在 95 年 4 月於中部鹿林山區成立國際級之空氣品質背景站，鹿林山地理位置優越，可作為自上游中南半島、中國南方、西太平洋夏威夷一線大氣污染長程傳輸監測之中繼站。

藉由鹿林山測站的運作，並陸續與美國、日本、德國、歐盟等建立合作關係，進行技術交流與資料交換。目前加入多項國際監測網，例如美國太空總署 AERONET、MPLNET 及 SOLARNET 3 個氣膠光學與輻射相關全球監測網、美國海洋與大氣總署全球氣膠觀測網及溫室氣體全球監測網(Carbon Cycle Greenhouse Gases Group, CCGG)、美國國家酸沈降計畫與大氣汞監測網(AMNET)，以及歐盟大氣汞全球監測系統等。鹿林山背景站長

期資料可以顯現區域污染及低自由對流層(Lower free troposphere, LFT)背景大氣的特徵，且因臺灣地理位置位於海陸交界、冬夏盛行季風交替帶，迥異於其他國際背景站單一特徵性，實為其最佳優勢。大氣汞為聯合國環境規劃署新公告之全球性有害污染物，極受關注，我國亦全面展開長期監測，使鹿林山背景站擁有亞洲最長期與領先之大氣汞監測數據（圖 3-1-12）。

（二）南海環境品質監測

環保署自 98 年起持續推動南海地區（東沙島及太平島）環境品質監測工作，將監測範圍往南延伸，更有效地掌握來自南方長程傳輸污染物對我國之影響。摘述各項環境監測作業重點如下：

1. 成立東沙背景測站：在高雄市政府海洋局及行政院海巡署協助下，於 98 年 1 月設立東沙背景測站（圖 3-1-13），作為南海地區環境監測基地，強化南海監測工作。目前已設置大氣輻射及戶外型懸浮微粒等設備（圖 3-1-14）。
2. 加入美國太空總署氣膠監測網(AERONET)：98 年 9 月順利推動東沙背景測站加入美國太空總署氣膠監測網，將東沙背景測站提升為國際級測站，與全球同步監測長程傳輸污染物變化情形。
3. 參與美國海洋大氣總署碳循環溫室氣體監測網： 99 年 3 月開始與美國海洋大氣總署合作，東沙島加入碳循環溫室氣體監測網，太平島則於 108 年 5 月加入，與全球同步監測溫室氣體變化情形。



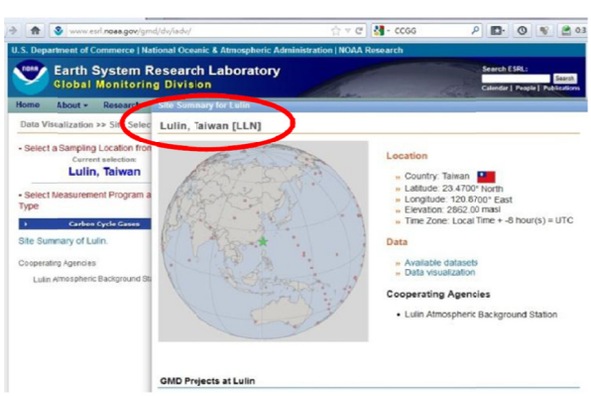
（a）94 年 9 月 30 日環保署邀請美國環保專家前往鹿林山勘查，由左至右為環保署時任監資處科長謝炳輝、美國環保署佛羅里達州環境保護部 Robert K. Steven 博士、中央大學林能暉教授、美國環保署研發辦公室高級研究環境健康科學家 Matt Landis 博士、美國大氣海洋總署氣候診斷實驗室副主任 Russell C. Schnell 博士、美國環保署國際合作負責人 Dan Thompson。



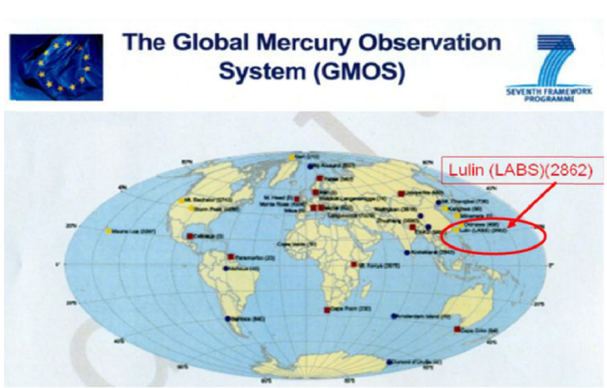
（b）95 年 4 月 13 日鹿林山背景測站啟用典禮，環保署時任副署長林達雄（右二）中央大學時任校長李羅權（右一）及美國環保署 Michael Brown 副助理署長（右三）。



（c）鹿林山背景站擴充平臺完工驗收，增加一倍觀測使用面積，97 年 9 月。



（d）美國海洋大氣總署碳循環及溫室氣體 全球監測網(CCGG)



（e）歐盟大氣汞全球監測網(GMOS)

圖 3-1-12　鹿林山背景站與國際合作



（a）98 年 1 月 6 日環保署時任署長沈世宏（中）主持東沙空氣品質監測站揭牌。



（b）99 年 6 月 18 日環保署時任署長沈世宏（中）主持東沙環境品質監測工作站揭牌，右二為美國太空總署大氣輻射專案經理 Hal Maring 博士。

圖 3-1-13　東沙背景測站揭牌典禮



圖 3-1-14　東沙背景測站監測設備

99 年 2 月由國防部海軍司令部派遣海軍船艦協助運補空氣品質監測車及美國太空總署國際級背景空氣監測設備至東沙島，拓展環境品質聯合監測，為我國首次與美國及東南亞國家合作，探討中國大陸沙塵及東南亞生質燃燒污染物傳輸對南海地區的影響，在南海地區長達 3 個月觀測，蒐集完整空氣品質背景資料，並透過參與全球性國際環境監測活動，展現積極參與國際環保工作之決心（圖 3-1-15）。

（三）聯合美國環境保護署成立亞太地區汞監測網

為保護人類健康和環境免受汞及其化合物人為排放之影響，聯合國於 106 年正式生效汞水俣公約。臺灣身為地球村的一員，有鑑大氣汞監測是汞水俣公約最重要工作項目之一，且印太地區缺乏長期大氣汞背景監測資料，環保署與美國環保署自 101 年起，共同發起亞太汞監測網(Asia-Pacific

Mercury Monitoring Network, APMMN)，經由外交部及美國在台協會的支持，共同協助印太地區夥伴國家因應汞水俁公約第 19 條與 22 條規定， 進行大氣汞監測技術教育訓練與能力建置，推動環境監測技術研究、開發、引進與輸出，拓展區域性環境監測合作，強化國際共同監測機制，以及監測資料交換與分享。計畫執行迄今，環保署已贈送泰國、菲律賓、越南、斯里蘭卡、蒙古、印尼、斐濟、尼泊爾、帛琉、印度及日本等夥伴國家雨水汞採樣器（如圖 3-1-16），收集雨水樣本寄到環境監測技術聯合中心進行總汞分析，協助分析雨水汞樣本，截至 111 年 6 月底，已達 850 件，並辦理多場訓練專班。



（a）環保署空氣品質監測車及美國太空總署監測設備東沙島聯合監測。

（b）國防部協助環保署空氣品質監測車運補東沙島

圖 3-1-15　99 年 2 月至 6 月與美國太空總署在東沙島進行聯合觀測

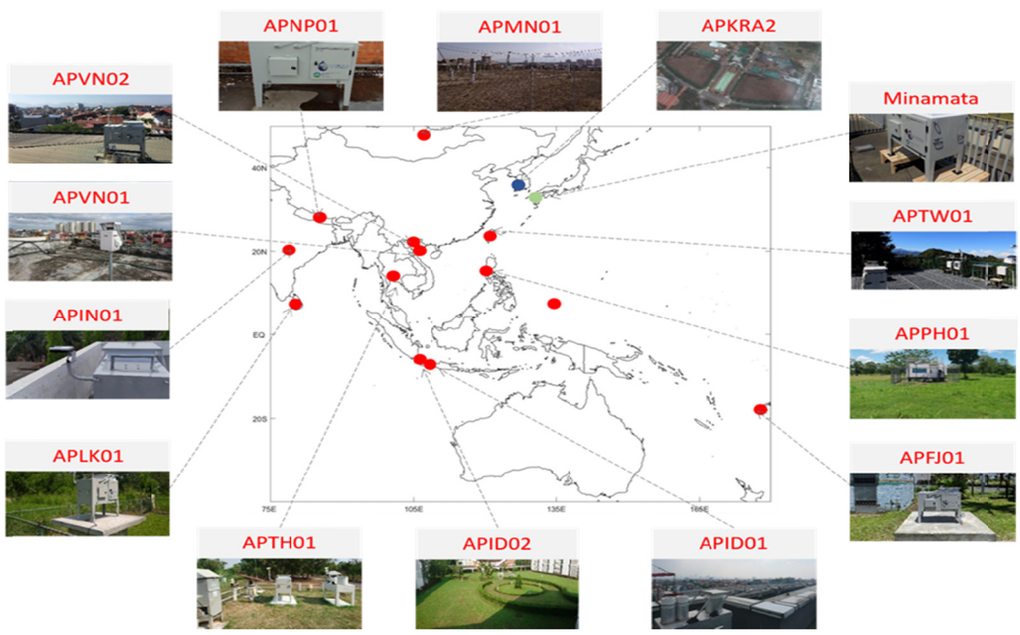


圖 3-1-16 亞太汞監測網測站分布圖

七、空氣品質監測數據管理資訊系統

空氣品質監測數據管理資訊系統負責所有監測資料的收集處理與發布，空氣品質監測數據透過電腦系統篩選，每小時提供全國最新的空氣品質狀況，緊急時也可監控特定測站即時的空氣品質變化。

空氣品質自動監測站每小時由測站傳回監測資料，經過彙整運算後，即時將空氣品質資料上網；為強化即時數據資料服務，106 年 12 月 29 日就氣態污染物項目即時展示監測分鐘值。本系統之整體運作架構，除了測站儀器設施之建置外，整體系統可分為測站端「資料傳輸」與數據收集端「資料處理」2 大模組。

（一）資料傳輸模組之功能係將監測儀器所量測的資料準確無誤且即時地傳回環保署。每個測站設置一部資料伺服器，統籌資料收集工作，各儀器透過自動化控制器與伺服器連結，資料伺服器除了收集資料外，也負責暫存一定時間之原始監測資料值，當網路連結發生故障而未能即時傳回資料時，軟體系統會定時判斷網路狀態，適時重傳資料。為確保資料品質，資料傳輸模組在傳回資料前，先初步過濾有疑義之資料，並加以註記，以便傳回數據收集端進行資料確認(Data Validation)。

（二）資料處理模組之功能含括了資料確認、資料運算、資料儲存、資料發布及後續之資料應用分析等。當監測資料傳回數據收集端時，資料接收及前處理系統對資料進行一系列之品保品管作業，確認過後之資料再匯入空氣品質資料庫。資料查詢及展示系統則將儲存於資料庫之資料依使用者需求，透過適當介面，提供資訊服務。

隨著資通訊技術的進步，空氣品質監測數據的傳輸與資料處理、發布也不斷演進，透過電腦系統的篩選及模式模擬，不僅可以每小時提供全國最新的空氣品質狀況，也可預報未來的空氣品質，緊急時更可監控特定測站分分秒秒的空氣品質變化。

隨著行動通訊的普遍及微網誌之興起，98 年開發空氣品質高值主動發布簡訊服務，藉由手機簡訊或電子郵件快速地寄發沙塵訊息給訂閱者，98

年更與前行政院研究發展考核委員會（下稱研考會）e 管家服務結合，以分眾（關心的或受影響的民眾等）之訂閱方式，及結合 Google map 及其使用者自訂首頁 iGoogle 小工具，強化資訊分享功能。

另亦於臉書(Facebook)、噗浪(Plurk)及推特(Twitter)等社群媒體提供空氣品質指數達不良及紫外線指數達危險等級時的即時資訊，截至 111 年 5 月底已有將近104,356人成為朋友或粉絲，提供民眾更即時、多元化掌握資訊。

環保署於 99 年以「即時性空氣品質通報服務」入圍研考會第 2 屆「政府服務品質獎」服務規劃機關，顯示環保署為民服務、與民同在的用心獲得肯定（圖 3-1-17）。



圖 3-1-17　第二屆政府服務品質獎入圍獎狀(99 年)

環保署於 102 年 3 月發表「環境即時通 APP」，提供民眾個人化、適地性及即時性的環境資訊整合性查詢應用服務，截至 111 年 5 月底止累積下載次數逾 53 萬人次（含 Android 及 iOS），平均評等逾 4 星以上，顯示該 APP 已深受民眾的肯定。

此外，「環境即時通 APP」並於荷蘭鹿特丹「2016 年地理空間世界論壇(Geospatial World Forum, GWF)」，以「Breathe Easy & Live Better Environment Info Push App」之創新服務，榮獲西元 2016 年地理空間應用卓越獎(Geospatial World Excellence Awards–2016)，擴大我國環境資訊應用之國際知名度。

108 年 4 月，新版空氣品質監測網（https://airtw.epa.gov.tw）改版上線（圖 3-1-18），採響應式網頁設計(RWD)，以多元整合的空品資訊、環教導向的展示內容，呈現空品氣象的一站式服務：

（一）多元整合的空品資訊：整合環保署各類測站（含常規型空氣品質監測站、行動站、光化站等）、地方環保局監測站、特殊性工業區及大型事業機構監測站，並增加國家級測站 AQI 圖像化呈現方式。

（二）環教導向的展示內容：從科普角度出發，透過視覺化、影音、圖像化方式，說明天氣與空氣品質的相關性，以簡明易懂的方式深化民眾使用及引導民眾瞭解影響空氣品質的因素。

（三）採響應式的網站設計：由於網路與行動裝置的便利性，有比例越來越高的民眾使用手機或平板電腦獲取網頁資訊，目前空氣品質監測網已具備響應式的網站設計（RWD），民眾使用手機瀏覽時可呈現良好的效果，獲得更佳的瀏覽體驗。

（四）空品氣象一站式服務：收集民眾使用網頁內容點擊率資訊，重點改善相關網頁，並結合氣象資訊及環境空氣品質資訊，有效宣導氣象與空品關係，以科普概念強化民眾對空氣品質的資訊認知。

此外，亦依不同的天氣系統與空氣品質關係呈現多種空品科普（圖 3-1-19），讓民眾瞭解天氣影響空品，並且讓民眾正確理解到特定季節的天氣系統，不可抗力下的條件下，會讓空氣污染物不容易擴散，換言之，空品不良並非一定是工廠偷排造成。同時也適時教導民眾空品不良時如何防範、配合減少污染排放行為及生活方式。



圖 3-1-18　空氣品質監測網



圖 3-1-19　空氣品質監測網空品小百科專區

空品資訊除了即時呈現於空氣品質監測網外，環保署並針對全臺各地測站達空品不良等級時（如：橘色提醒、紅色警報等），主動提醒/告知，目前服務管道如下：

（一）空氣品質監測網：以訊息公告方式告知民眾空品不良地區，此外相關訊息亦同步傳送至國家災害防救科技中心（下稱災防中心）民生示警公開平台(https://alerts.ncdr.nat.gov.tw/)。

（二）環境即時通 APP：環境即時通 APP 可自行設定測站空品 AQI 通報服務門檻，超過門檻即會接到通報。

（三）空品不良警訊通報服務：為提供民眾更主動空品不良警訊推播方式，於 108 年起，提供空品不良警訊通報服務，結合災防中心細胞廣播技術，凡測站指標污染物($PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3 小時值)空氣品質指標(AQI)超過 200 時，環保署即發送空品不良警訊，至測站周遭 20 公里內民眾手機，提醒民眾即時因應（圖 3-1-20）。



圖 3-1-20　空品不良警訊民眾接收端畫面

（四）即時空品測站資訊看板：108 年 9 月起提供網站介接應用，看板資訊包含環保署國家級測站單一測站、指標污染物 $PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3 小時值及移動平均測值簡易查詢（如圖 3-1-21）。



圖 3-1-21　即時空品測站資訊看板

八、空氣品質預報作業

（一）空氣品質預報作業演進

為使民眾事先瞭解周遭環境空氣品質狀況，作為戶外活動及採取適當防護措施之參考，環保署每天進行 7 個空品區 3 日及離島地區次日的空氣品質預報作業，採用空氣品質指標(Air Quality Index, AQI)預報，提供民眾瞭解空氣品質狀況，並具以採取適當防護措施。

空氣品質預報係針對我國主要指標污染物：PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、O_3 8 小時、NO_2、SO_2、CO，預報有效期間為未來 3 日。預報作業係假設每日污染源排放之變化遠小於天氣之變化，以氣象因素之改變預測隔日空氣品質。預報發展期程說明如下：

1. 試報期

在 70 年代中期，環保署根據各地的監測資料研判，依「空氣品質嚴重惡化緊急防治措施施行辦法草案」，界定空氣污染事件嚴重程度的等級，作為發布空氣品質嚴重惡化預警的依據及發展「空氣污染預警專家系統」。空氣品質的改變與天氣型態息息相關，因此發展空氣污染潛勢統計預報，自 81 年起利用綜觀天氣型態針對 PM_{10}，預測次日臺北地區空氣品質。81 年 8 月增加高雄地區之預測、82 年 4 月增加臺北及高雄地區 O_3 之預報。

2. 發展期

針對 82 年 9 月環保署空氣品質監測站網之全面更新，及對臺灣 8 個空品區的劃分，環保署重新評估大臺北與大高雄地區 PM_{10} 濃度的氣象迴歸分析，並將天氣類型重新歸納為 19 類。82 年配合新設 66 處空氣品質測站設置完成，並以空品區為依據，參考氣象分區及考量臺灣地區空氣品質監測站分布與污染源特性分布，將臺灣地區劃分為臺北基隆、桃竹苗、臺中彰化、南投、雲林嘉義、臺南高屏、宜蘭、花蓮臺東等 8 區。82 年 12 月起進行臺北基隆及臺南高屏之預報、83 年 10 月增加臺中彰化地區之預報、84 年 3 月增加花蓮臺東地區之預報、84 年 10 月增加桃竹苗、宜蘭地區之預報。

3. 成熟期

空氣品質預報模式於 87 年正式啟用。由於臺灣空氣品質監測站網於 82 年全面更新，原統計法所依據的氣象、空氣污染資料庫也必須重新建立。但統計法之建立需有足夠的樣本方有代表性，環保署持續改進統計迴歸方程式與更新 CLIPER 之統計數值；同時也針對導致 PM_{10} 與 O_3 高污染的事件，改善類比法之預報能力，並開始注意由東亞沙塵所影響的空氣污染事件。歸納出 7 種常伴隨空氣品質惡化的天氣類型，持續改進預報輔助系統人機交談介面，輸入予以自動化，並將類比法以決策樹的方式呈現，以利預報員之操作。85 年起增加南投、雲嘉地區之預報，開始對於臺灣全區次日 PM_{10} 及 O_3 預報作業。每日透過網站及大眾傳播媒體，提供 PM_{10} 及 O_3 空氣污染指標預報服務，作為民眾旅遊及戶外活動參考，同時提供各環保機關作為空氣污染防制參考。

4. 擴張期

環保署於 94 年 8 月增設 76 個 $PM_{2.5}$ 空氣品質自動監測儀器，即時監測空氣中 $PM_{2.5}$ 濃度。經研議現行空氣污染指標(PSI)，並多次邀集相關專家學者研商後，參考世界衛生組織(WHO)空氣品質指引(Global Air Quality Guideline)，及美國空氣品質指標(AQI)研訂經驗，增列 $PM_{2.5}$ 及 O_3 8 小時監測預警值，以提升敏感族群預警機制。自 96 年 7 月開始進行預報，並將預報區域調整為 7 個空品區。

5. 精進期

為能進一步共享政府的資源，發揮不同機關功能及資訊互補的加乘效果，97 年至 100 年環保署加強與氣象局合作並簽署合作協議，就提升空氣品質預報技術、強化衛星遙測技術對環境監測應用、建置環境氣象資訊應用系統等業務加強合作，以支援環境品質監測所需之作業需求，充分發揮氣象資訊的應用層面。

依 97 年度合作成果，氣象局於 98 年開始提供環保署 72 小時中尺度氣象模式預報產品，整合環保署原有空氣品質預報輔助系統，同年 3 月起空氣品質預報由隔日（24 小時）預報提升為 3 日（72 小

時）預報，內容包括 PM_{10}、O_3、PSI 及 $PM_{2.5}$ 24 小時、O_3 8 小時預警值，進一步提供污染管制及民眾戶外活動參考。99 年 1 月起將預報區域延伸至離島之澎湖、馬祖及金門地區，提供隔日 24 小時空氣品質預報資訊，供民眾日常活動安排之參考，並採取必要之防範措施。

因 PSI 未包含 $PM_{2.5}$，103年1月16日發布新聞對外說明，為加強$PM_{2.5}$偏高時之預警，環保署參考日本環境省作法，在每天早上計算各測站5時、6時及7時3個小時之$PM_{2.5}$即時監測值平均濃度，倘超過80微克／立方公尺，在當天上午9時前，在環保署網站發布「$PM_{2.5}$注意特報」，提供民眾參考，並通報受影響區域之地方環保局及氣象局等機關因應。另參採英國每日空氣品質指標(Daily Air Quality Index, DAQI)的 $PM_{2.5}$預警濃度分級，於103年10月實施 $PM_{2.5}$指標（圖3-1-22）。



圖3-1-22　PM2.5注意特報

6. 預報現況

為提前預警空氣品質及接軌國際，自 105 年 12 月 1 日起環保署實施空氣品質指標(Air Quality Index, AQI)，同步於空氣品質監測網首頁、「環境即時通 APP」即時發布 AQI 數據。AQI 指標係整合 PSI 及 $PM_{2.5}$ 雙指標，調整為適用於我國的單一指標，解決現行空氣品質雙指標及雙顏色造成民眾解讀困擾之問題。民眾可直接查詢 AQI 指標得到更全面的空氣品質資訊，並依建議採取對應之行動與防護措施，空氣品質預報則改以 AQI 指標呈現未來 3 天空氣品質狀況。自 105 年 1 月 11 日起週一至週五增加製播空氣品質預報影音 1 則（圖3-1-23），下午 5:00 發布於 YouTube、空氣品質監測網及環保署官網首頁，嗣後因空保處 110 年 11 月 18 日起以委外方式請專業團隊製播

「空品您好！」播報影片並每日更新至環保署 youtube 頻道，評估該項內容已涵蓋空氣品質播報內容，遂於 111 年 2 月 14 日終止該項預報服務，完成階段性任務。自 106 年 12 月起為因應空品不良時期緊急應變需求，每日空氣品質預報發布次數從 2 次增加為 3 次，發布時間為上午 10 時 30 分、下午 4 時 30 分及晚上 10 時。另為提供民眾便於掌握周末或連假空氣品質趨勢，107 年 3 月起在每周五或連假前至週日提供未來一週空氣品質概況，並於 108 年 9 月增加改為每日提供 。環保署空氣品質預報運行至今維持每日 3 次對臺灣本島的空氣品質做 3 天的空氣品質指標預報，離島則做隔天預報，自 109 年 1 月 31 日起每日上午預報由原來發布當日及未來 2 日預報，新增發布未來第 3 日預報；此外，於每週五或假期前夕，另提供未來一週空氣品質預報圖卡，提供大眾有更多空氣品質參考資訊。

為提升空氣品質模式 3 倍運算時效，增加預報時空解析度及準確度，自 106 年起環保署與氣象局陸續簽署 5 年合作協議，運用氣象局超級電腦運算資源及高解析度區域模式分析預報場資料，且持續改善大氣模式預報的精確度，得以使預報作業研判取得最新的模式預報指引；另環保署發展衛星資料對環境監測應用，強化氣膠反演、沙塵及生質燃燒分析，即時追蹤東亞霾害或大陸沙塵等跨境傳輸事件，並可運用衛星遙測提供火點資料，監控異常高溫燃燒事件，充分發揮機關間資訊交流的加乘效果，共享政府資源。



圖 3-1-23　環保署預報員製播空氣品質預報影音更新於 Youtube 畫面

利用測站觀測與模式數值預報結果整合，發展測站統計預報模型，增加預報時空解析度及準確度。空氣品質預報人員使用多種空氣品質模式輔助空氣品質預報，並持續探討氣象特徵與污染物濃度關係，綜合以上資源以提升專業技術能力。

（二）空氣品質預報作業

1. 氣象條件

藉由氣象局天氣觀測資料，判斷本日影響空氣品質的氣象場條件。再以氣象局明日預報來分析影響臺灣地區之天氣系統是否持續影響，或是另有天氣系統接近臺灣地區及研判影響時程。氣象局於98年開始提供環保署72小時中尺度氣象模式(WRF, Weather Research and Forecasting)預報產品，並於110年起將部分模式資料提供長度精進至 120 小時，包括東亞、華南、臺灣、北臺灣、中臺灣及南臺灣地區降水、氣壓、高度、相對濕度、渦度、風場及溫度場等，使氣象條件之掌握更加準確。

2. 空氣品質監測

利用空氣品質監測資料即時查詢系統，查詢最新及歷史資料，提供預報作業參考。

3. 空氣品質預報模式

利用環保署開發之空氣品質動力預報系統，包含東亞沙塵動力模擬、本土揚塵動力模擬與一般空氣品質預報模式，掌握 PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、O_3 8小時、NO_2 及 SO_2 變化趨勢及濃度變化，再搭配測站統計預報模型增加預報時空解析度及準確度。預報人員依客觀預報數值輸出結果及參考氣象條件主觀研判修正後，發布7大空品區3日及離島次日空品預報。由於環保署與氣象局前述合作成果豐碩，進而擴大與氣象局預報資料交換及合作，空氣品質預報模式資料於110年底擴增由 1 日 2 次模擬新增為 1 日 4 次，於111年校驗完成後，將可充實預報參考資料，掌握短期氣象變化對空品的影響。

（三）資料公布與應用

1. 預報 AQI

為使民眾事先瞭解周遭環境空氣品質狀況，作為戶外活動參考，環保署每天進行 7 個空品區 3 日及離島 3 地次日之空氣品質預報作業，採用 AQI 預報，提供民眾瞭解空氣品質狀況，並依建議採取對應之行動與防護措施。空氣品質預報係針對我國主要指標污染物：PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、O_3 8 小時、NO_2 及 SO_2 之濃度值轉換為 AQI 指標方式預報作為預警。預報作業係假設每日污染源排放之變化遠小於天氣之變化，以氣象因素之改變預測隔日空氣品質。

2. 文字描述

以下午預報作為範例，說明未來 3 天空氣品質狀況：依氣象局 7 日 16 時資料：8 日持續受強烈大陸冷氣團及華南雲雨區東移影響，中部以北及東北部地區有陣雨，其他地區亦有短暫陣雨，受降雨洗除作用影響，全臺空氣品質多為良好至普通等級。北部、竹苗、中部、宜蘭及花東空品區及澎湖地區為「良好」等級；雲嘉南、高屏空品區及馬祖、金門地區為「普通」等級，高屏空品區位於下風處，風速偏弱，污染物易累積，局部區域短時間可能達橘色提醒等級。

9 日冷氣團減弱，受鋒面接近影響，中部以北及東北部短暫陣雨，其他地區亦有局部短暫陣雨，全臺各地擴散條件仍佳，空氣品質多為良好至普通等級。北部、竹苗、宜蘭及花東空品區為「良好」等級；中部、雲嘉南及高屏空品區為「普通」等級。

10 日鋒面通過及大陸冷氣團南下，中部以北及東北部地區有陣雨，其他地區亦有短暫陣雨，受降雨洗除作用影響，全臺空氣品質多為良好至普通等級。北部、竹苗、宜蘭及花東空品區為「良好」等級；中部、雲嘉南及高屏空品區為「普通」等級。

3. 細胞廣播

環保署於 107 年為強化空氣品質資訊蒐整及展示服務，參考

「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」各級預警條件，以當地測站空氣品質污染達「嚴重惡化」程度(AQI > 200)為發送警示訊息門檻。發送空品不良警訊於當地民眾手機，提醒民眾即時因應。

環保署 108 年正式啟用空品不良警訊服務，108 年 1 月 26 日下午 2 時雲嘉南地區受到強烈大陸冷氣團影響，出現地表揚塵現象。麥寮站監測空氣品質指標(AQI)達 207（非常不健康等級），環保署首次發布空品不良警訊，提醒民眾減少戶外活動留在室外等採取適當防護措施。

九、紫外線觀測及預報

（一）紫外線指數

由於紫外線的輻射量與太陽的角度有密切的關係，在日正當中（太陽天頂角為 0 度）時，紫外線輻射的強度最大，要得到紫外線指數值，須先求得紫外線輻射量(Damaging UV values, DUV)。DUV 為紫外線 B 各波段(280nm~320nm)乘上權重函數（紅斑作用光譜）而得，因為 UVB 為紫外線較強的波段，故所得到之結果稱為危險紫外線輻射量(mW/m^2)。得到 DUV 的值後對時間做積分並定義每小時的累積量 100 J/m^2 = 1 UVI。例如每日正午 DUV 的值為 1000 J/m^2，則其 UVI 的相對值就為 10。UVI 為一提供參照指數，以方便推估對太陽紫外線每小時到達地面的量。預報流程係參考上述美國 UVI 指數的計算方法，原則上是以當日的氣象及臭氧、大氣剖面資料為主，並以當日的太陽天頂角模擬出當日的 UVI（表 3-1-3）。

（二）紫外線預報發展

1. 紫外線預報發展

（1）紫外線監測與預報之演進

環保署自 86 年起陸續設置 15 處紫外線輻射監測儀(UVB)，最終擴充為 21 站 。依照世界衛生組織的分級方式，紫外線指數共分為 5 級，分別為微量級（指數 0-2）、低量級(3-5)、中量級(6-7)、過量級(8-10)及危險級（11 以上）。紫外線指數愈高，表示在太陽下容許曝曬的時間愈短，其防曬措施愈重要。

表 3-1-3　紫外線曝曬等級與防護措施

紫外線指數	曝曬級數	曬傷時間	防護措施
0～2	微量級		
3～5	低量級		
6～7	中量級	30 分鐘內	帽子/陽傘+防曬液+太陽眼鏡+儘量待在陰涼處
8～10	過量級	20 分鐘內	帽子/陽傘+防曬液+太陽眼鏡+陰涼處+長袖衣物+上午 10 時至下午 2 時最好不外出
11 以上	危險級	15 分鐘內	帽子/陽傘+防曬液+太陽眼鏡+陰涼處+長袖衣物+上午 10 時至下午 2 時最好不外出

（2）監測點介紹

環保署 87 年 7 月起開始辦理紫外線預報工作，提供隔天紫外線指數預測值，供民眾戶外及旅遊參考，各地區預報點如圖 3-1-24。

我國紫外線監測原由環保署與氣象局分別辦理，前者僅在臺灣本島建置紫外線監測儀器，而後者紫外線監測雖包括離島地區，但並非每縣市均設立。自 102 年 5 月起共同整合紫外線監測服務，全國整併後共計有 34 站，其中氣象局 20 站，環保署 14 站。

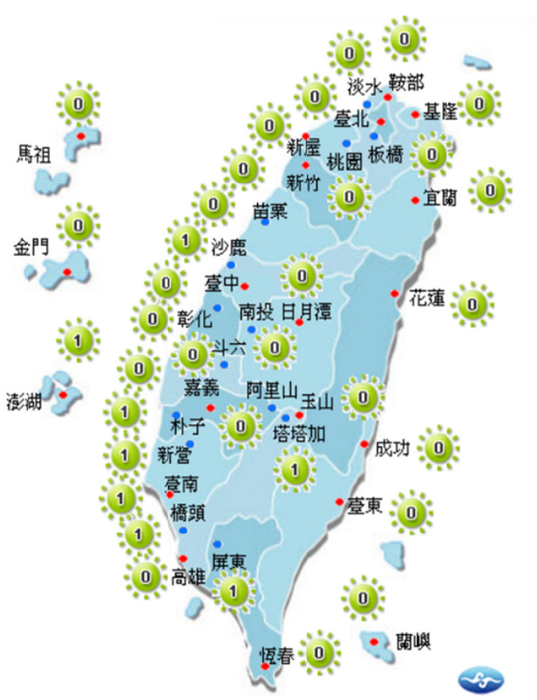


圖 3-1-24　全國紫外線監測站分布圖

為服務日益增多的智慧型手機族群，101 年 5 月環保署開發「臺灣紫外線指數」手機應用程式(APP)，免費提供民眾下載使用。該項 APP 可連線環保署紫外線監測資料庫，即時讀取全國各地紫外線指數、當日最大值、紫外線預報等資訊，頗受網路族群歡迎，隨後相關服務整併至「環境即時通 APP」。鑑於世界各國紫外線監測及預報作業多由氣象單位執行，紫外線預報已於 105 年 1 月 1 日正式由氣象局統一對外發布並提供資訊服務。

十、境外污染觀測及預警

境外污染影響臺灣空氣品質主要有中國大陸沙塵及霾害等現象，中國大陸沙塵最早可見於 77 年 4 月 12 日至 15 日，測得空氣中 PM_{10} 急速升高之現象，最高值達 422 $\mu g/m^3$。94 年 3 月 12 日位於臺灣北部的基隆、宜蘭、汐止、瑞芳等地，在一場降雨後，車輛覆蓋著一層紅褐色泥粉，路旁積水也沉澱紅褐色泥漿（圖 3-1-25）。部分民眾猜測可能遭砂石車經過或人為惡作劇所致，亦有民眾以為係台電協和電廠污染造成。當時包括環保及氣象單位對此「紅泥雨」現象形成原因，並無法提出合理的說明。隨後環保署在幾位氣象與環工專家的協助研究下，發現該紅褐色泥雨可能源自東亞地區（中國大陸及蒙古）沙塵長程傳輸所致，自此國內對於東亞沙塵影響我國空氣品質的現象開始重視。


瑞芳下泥雨 居民向電廠抗議

造成瑞芳、汐止鎮街上車輛染上一層厚厚泥漿 基隆、金山等地同時亦發生

基隆宜蘭地區前晚下了一場泥雨

環保及氣象單位無法解釋原因 推測酸雨程度惡化

近兩年最嚴重 沙塵暴 午後遠颺

圖 3-1-25　首次報導沙塵影響臺灣情形

秋冬季期間境外污染除了沙塵帶來的 PM_{10} 影響空氣品質之外，霾害的現象也伴隨東北季風南下影響我國空氣品質（圖 3-1-26），影響臺灣的霾害主要來自中國大陸在秋冬季因氣象條件不利污染物擴散，再經東北季風挾帶污染物往南影響我國空氣品質，常見的污染物有 $PM_{2.5}$ 及臭氧(O_3)。霾害現象影響臺灣主要視東北季風強度及傳輸路徑等變化，影響時間及污染物濃度變化也跟著改變，統計 100 年至 111 年影響臺灣較顯著的案例為 103 年 1 月 26 日馬祖監測站 $PM_{2.5}$ 小時濃度達到 239 $\mu g/m^3$。



空氣品質良好　　霾害影響空氣品質

圖 3-1-26　霾害影響臺灣空氣品質情形

（一）沙塵現象及成因

「沙塵暴」係指強風捲起大量地表沙塵，使空氣混濁，導致水平能見度小於 1 公里的天氣現象。全球有 4 個地區最容易發生沙塵暴天氣：中亞、北美、中非和澳洲。中國大陸的西北地區屬於中亞沙塵暴的重要源區之一，其部分地區每年沙塵暴日數達 30 天以上。每年冬末到翌年春季（11 月到隔年 5 月），中國大陸西北地區經常會發生沙塵暴，揚起的沙塵多伴隨高空西風帶向東傳送，大規模沙塵暴形成後，顆粒較小的粒子可以向上傳送到 1,000 公尺至 3,000 公尺高空，再藉由西風帶的氣流向東傳送至韓國及日本，甚至美國。少數沙塵發生時，若伴隨東北季風向南輸送，即可能影響到臺灣的空氣品質。

（二）沙塵觀測

沙塵暴為東亞沙漠區春季相當活躍天氣現象，伴隨有長程輸送現象的沙塵暴系統僅占每年沙塵暴現象中的一小部分，其中能嚴重影響我國空氣

品質的個案機率不大。但因可能造成我國大規模空氣品質短時間惡化，因此環保署相當重視。為加強污染物長程傳輸現象的驗證，環保署除了進行相關研究外，自 88 年起設置馬祖測站，以提早掌握沙塵影響我國的時間，根據部分個案監測結果發現，當馬祖測站懸浮微粒（PM_{10}）受沙塵暴影響濃度上升後，約在數小時內可以影響到臺灣。由於沙塵暴主要發生於沙漠化的地區，土質鬆軟、地面乾燥、地表沒有植被，一旦在大範圍空氣很不穩定及地面風速大條件下，很容易將地表沙塵吹起，進入空氣中而形成沙塵天氣。中國雖已積極解決沙漠化的問題預防沙塵暴的發生，但中國西北地區仍偶有沙漠化發生並影響我國，因此沙塵暴發生頻率及影響規模仍需持續關注。

（三）境外污染預警標準作業程序

境外污染常會在短時間內造成臺灣大規模空氣品質惡化，因此環保署除了進行相關研究外，91 年進行沙塵密集觀測計畫，同時考量空氣品質監測、氣象及模式預測資料建立中國大陸沙塵對我國空氣品質影響之預警機制。在每年 11 月至隔年 5 月境外污染可能侵臺期間，環保署每日密集監控境外污染動態。透過地面氣象之境外污染觀測、衛星影像、源區及傳輸區域空氣品質、各國模式預測資料、未來氣象條件及專家諮詢等資料綜合分析，當研判沙塵可能侵臺時（外電報導、觀測起沙或發生霾害及模式預報 PM_{10} 小時濃度大於 255 $\mu g/m^3$ 或 $PM_{2.5}$ 小時濃度達 54.5 $\mu g/m^3$ 3 者條件符合），即透過大眾傳播媒體，適時提出預警，供民眾採取防護措施（圖 3-1-27）。

（四）境外污染物預報

環保署在 91 年間開始比較系統性地觀測和預報沙塵對空氣品質的影響。由於沙塵好發於冬末春初，其是否影響臺灣主要受到天氣條件的制約，而春季天氣俗語有云「春天孩子面，一日三變臉」本就難以捉摸，所以預報難度較高。環保署在執行境外污染預報作業時，除了參考環保署委託國立臺灣大學發展的 TAQM 模式（圖 3-1-28）外，亦參考國立中央大學開發的 AQF4 模式、環保署與氣象局合作建置之 OP1.0 及 OP2.0 空品預報模式與各國大範圍沙塵及霾害預報結果，作為輔助預報作業判斷之依據。

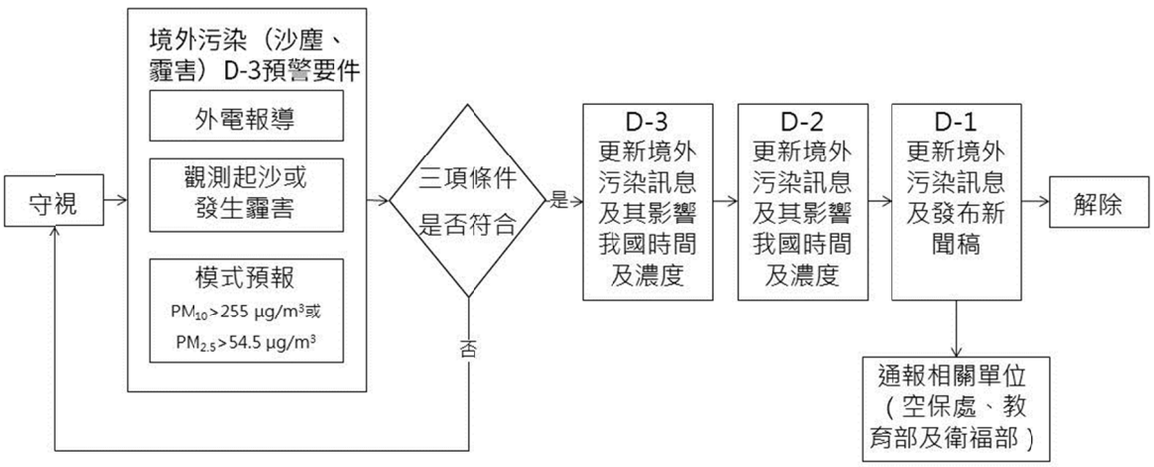


圖 3-1-27　境外污染影響臺灣之綜合研判（D-3 是指沙塵影響臺灣前三天）

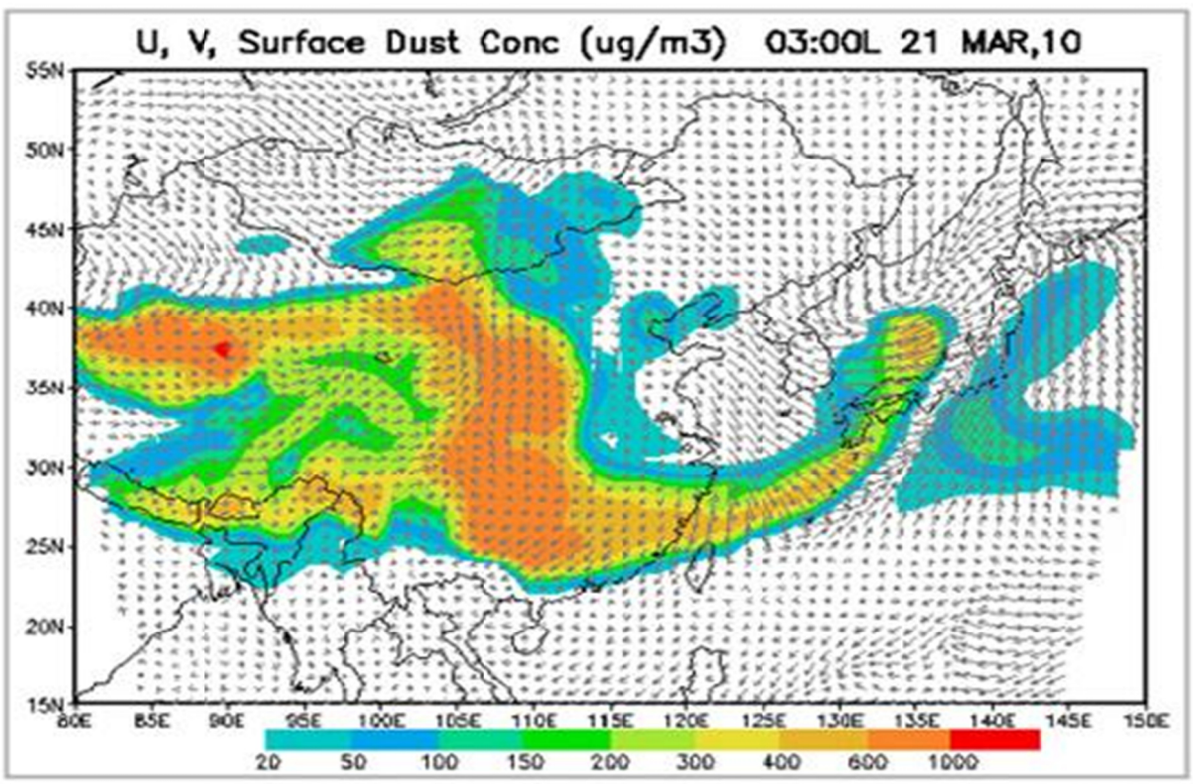


圖 3-1-28　TAQM 模式

（五）重大沙塵事件

根據統計資料，中國大陸平均每年會發生 10 餘次沙塵天氣，其中有 2 至 3 次的沙塵會影響臺灣的空氣品質（圖 3-1-29），造成空氣中 PM_{10} 濃度急遽升高。以下簡要說明歷年來影響我國空氣品質最為嚴重的沙塵事件。

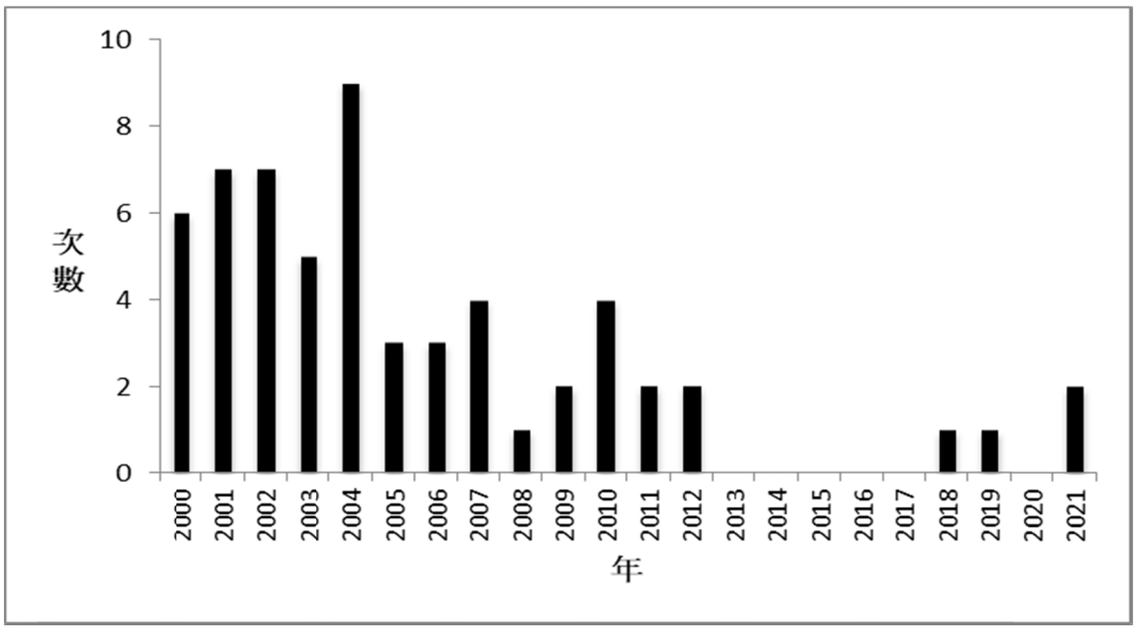


圖 3-1-29　歷年影響臺灣之沙塵次數統計

目前最大沙塵事件發生在 99 年 3 月 21 日至 22 日，3 月 21 日早上開始，馬祖測站的 PM_{10} 小時濃度測值率先受到沙塵影響，由平常大約 30 $\mu g/m^3$ 快速攀升到 600 $\mu g/m^3$。2 小時後，臺灣北部各測站的測值也開始急遽飆高，到了上午 11 點左右，北部地區測站的 PM_{10} 小時濃度測值大都超過 1,000 $\mu g/m^3$，其中士林測站的測值更高達 1,724 $\mu g/m^3$，相較於北部地區平常 PM_{10} 濃度的 60 到 70 $\mu g/m^3$，增加了約 25 倍。

統計 3 月 21 日當天全國 76 座測站中有高達 39 個測站的 PM_{10} 小時濃度測值超過 1,000 $\mu g/m^3$，創下環保署設置空氣品質監測站 20 多年的紀錄。這波沙塵特別處，不但濃度高、影響範圍廣，而且持續時間長，以往的沙塵影響時間大多維持在 1 天左右，這波沙塵雖然在 3 月 22 日開始緩和，但在 3 月 23 日受到高壓迴流影響，當天又造成多個測站的 PM_{10} 小時濃度測值超過 300 $\mu g/m^3$。由於濃度高、持續時間久，使得全國 7 個空品區的 PSI 全部達到「有害」等級（PSI > 300），這也是我國第 1 次發生 PSI 值達到「有害」等級（圖 3-1-30）。

這波沙塵影響期間，環保署和美國太空總署有 1 項合作觀測的研究計畫，雙方各派遣 1 部監測車在東沙島（與高雄相距 450 公里）進行實驗和觀測，恰巧監測到這波沙塵對東沙島的影響，當時在東沙島量測到的 PM_{10} 小時濃度測值也高達 600 $\mu g/m^3$，超出背景值 30 倍。

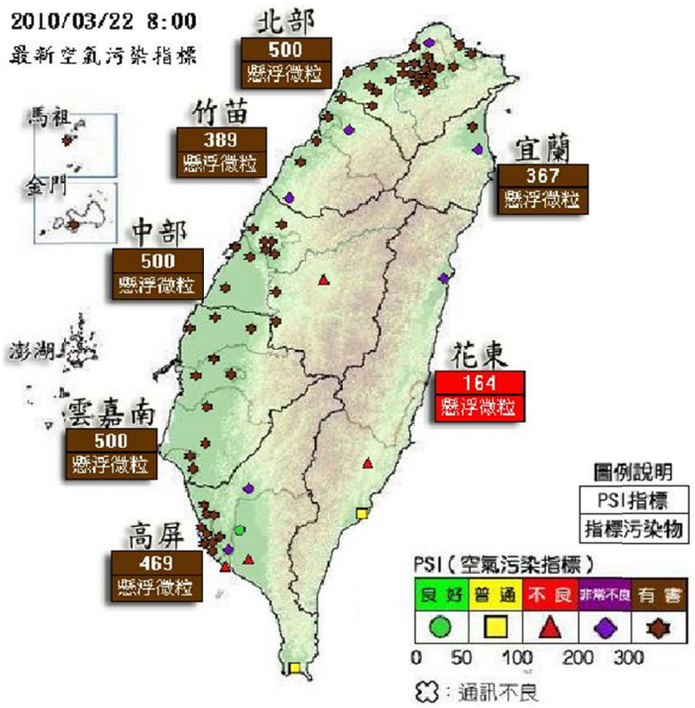


圖 3-1-30　99 年 3 月第 1 次發生 PSI 值達到「有害」等級

（六）境外污染預警

環保署每天追蹤中國大陸空氣品質狀況，分析研判氣象資料及電腦模式，當境外空氣污染物（沙塵、霾害）影響我國時，適時發布新聞，提醒民眾防範，並通知氣象局、教育部、衛福部及地方環保單位採取應變措施。針對全國 7 個空品區及外島，每日上午 10 時 30 分、下午 4 時 30 分及晚上 10 時於空氣品質監測網頁發布未來 3 天的空氣品質。環保署與氣象局合作於每日下午 4 時 30 分同步將空品預報資訊展示於該局首頁的「天氣小幫手」，該局接受媒體採訪時，亦同時說明空品預報資訊。

發展「環境即時通」APP 提供民眾查詢全國 78 個空氣品質監測站之即時監測數據，亦提供「空氣品質預警通報」，使用者可自行調整警示推播設定，適時提供預警通報訊息。並已積極應用 MODIS 衛星反演氣膠光學厚度，追蹤監測臺灣本島區域性的 $PM_{2.5}$ 濃度的變化。為改善 MODIS 等繞極軌道衛星每日僅有 2 次之觀測頻率無法　監測全日的變化現象，109 年起運用日本新一代向日葵 8 號（Himawari-8）同步衛星資料，反演氣膠光學厚度，利用每 10 分鐘更新的高時空解析度觀測資料彌補 MODIS 衛星時間解析的不足，即時追蹤與監測臺灣 $PM_{2.5}$ 分布。

第二節　環境水質監測

我國環境水質監測工作可追溯自 57 年臺北市改制為院轄市，所屬環境清潔處於 60 年間設置淡水河、基隆河水質監測站並定期辦理水質監測，其後於 65 年臺灣省政府水污染防治所時代，該所定期辦理全省 21 條主要河川及 29 條次要河川水質監測，是為我國例行性水質監測之濫觴。76 年環保署成立後，著手規劃各類水質監測，初期由前臺灣省政府環保處辦理河川水質監測；81 年起環保署水保處進行 21 座主要水庫水質監測；82 年起由前臺灣省政府環保處辦理地下水水質監測；86 年起環保署開始補助地方環保機關進行海域水質監測。

87 年精省後，臺灣省政府環保處改制為環保署中部辦公室，部分水質監測工作仍由其辦理。91 年 1 月環保署組織條例修正，中部辦公室改制為環境督察總隊，由於其組織任務改變，環境水質監測工作陷於停頓；91 年 8 月經由環保署內部磋商，基於水質監測乃施政規劃及政策推展之基礎性工作，至為重要。經簽奉核定全國環境水質（包括河川、水庫、海域、地下水、海灘 5 類水質）之例行性監測由監資處統籌規劃，以委託檢測機構方式辦理，其所需經費則由水保處爭取公共建設經費支應。環保署長年配合經濟部「加強水庫集水區保育治理計畫」，針對具優養化潛勢的水庫優先推動集水區生活污水營養鹽污染削減及水庫水質監測。106 年起前瞻基礎建設計畫下為加強水庫水資源水質維護，水庫水質監測工作除對原有水庫定期監測，並針對 21 座重要水庫每月進行調查水質監測，每季調查 30 座一般水庫，增加重要水庫入庫溪流水質監測，以比對入庫溪流水質與水庫水質的相關性。其中海域及海灘水質監測業務執行至 107 年底，後隨海洋污染防治業務移由海洋委員會主政。

一、環境水質監測、調查與現場作業

（一）例行性環境水質監測

自 91 年起，環保署每年執行約 6,000 站次環境水質監測作業，囿於人力及設備，所有水質監測之採樣、檢驗分析工作均委託國內合格檢測機構

辦理。因監測範圍廣及臺灣本島、澎湖、金門、馬祖等區域，幅員廣大，目前係分北、中、南三區委外辦理，另透過專家學者進行水質監測品管品保作業計畫，提升檢測數據可信度，環保署則負責監測計畫管理及監測資料審核、分析應用等（圖 3-1-31~32 及表 3-1-4~5）。



圖 3-1-31　水質採樣作業

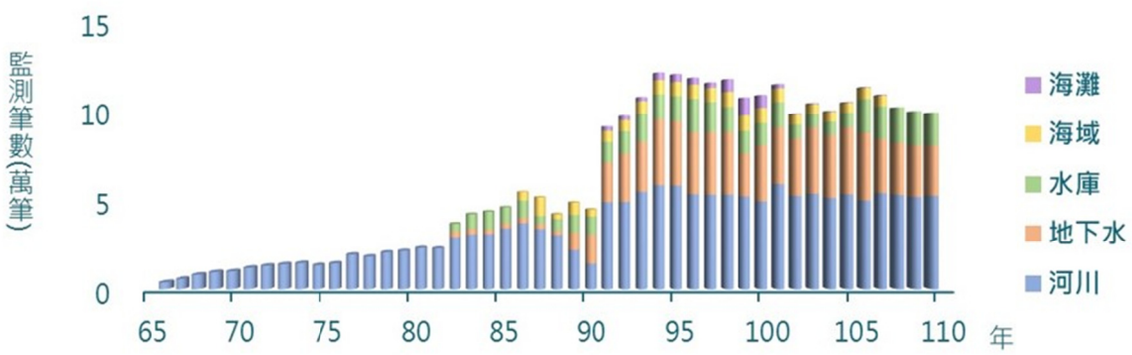


圖 3-1-32　歷年監測數據產出筆數數量圖

表 3-1-4　110 年全國例行性環境水質監測內容

水質	監測站數目	監測頻率	監測項目
河川	85 條河川； 共 304 個測點	每月	9
		每季 每年第 1 季	12 3
水庫	重點水庫 21 座 一般水庫 30 座 共 105 個測點	每月每季	12 17

水質	監測站數目	監測頻率	監測項目
地下水	446 口水井	每季	22
		每半年	6
		每年	23
海域	20 處海域; 共 105 測點	每季 每年第 1 季	11 6
海灘	8 處海灘； 共 24 個測點	夏季 6 月底至 8 月每週 1 次	8

註：海域、海灘水質監測業務自 108 年起移海洋委員會主政，其餘水體每年依施政需求及實際環境狀況調整監測頻率、地點。

表 3-1-5　110 年水質監測項目及頻率

水體	監測項目	監測頻率
河川	水溫、pH、導電度、溶氧、生化需氧量、懸浮固體、氨氮、化學需氧量、大腸桿菌群	每月 1 次
	硝酸鹽氮、總磷、鎘、鉛、六價鉻、砷、汞、銅、鋅、錳、銀、鎳	每季 1 次
	總有機碳、亞硝酸鹽氮、硒	每年第 1 季
水庫	水溫、透明度、pH、導電度、溶氧、濁度、懸浮固體、化學需氧量、氨氮、總磷、葉綠素 a、總有機碳（重點水庫每季加測總氮）	重點水庫 每月 1 次 一般水庫 每季 1 次
地下水	水溫、pH、導電度、總硬度、總溶解固體、氯鹽、氨氮、硝酸鹽氮、硫酸鹽、總有機碳、鎘、鉛、鉻、砷、銅、鋅、鐵、錳、汞、鎳、氯鹽、總酚	每季 1 次
	鈉、鉀、鈣、鎂、鹼度、硼	每半年 1 次
	揮發性有機物【包含苯、甲苯、乙苯、二甲苯、萘、四氯化碳、氯苯、氯仿、氯甲烷、1,4-二氯苯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、順-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烷、二氯甲烷、1,1,2-三氯乙烷】1.2-二氯苯、1.1.1-二氯乙烷、甲基第三丁基醚	每年 1 次
海域	水溫、鹽度、溶氧、pH、懸浮固體、葉綠素 a、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、磷酸鹽、矽酸鹽、鎘、鉻、汞、銅、鋅、鉛	每季 1 次 每年第 1 季
海灘	水溫、鹽度、pH、氨氮、、矽酸鹽、大腸桿菌群、腸球菌群、總有機碳	夏季 6 至 9 月每月 1 次

註：海域、海灘水質監測業務自 108 年起移海洋委員會主政

（二）水質異常現場回報

環保署河川水質監測頻率為每月 1 次，執行監測時偶有發現廢水異常排放影響水質之情形，為處理環境水質監測執行時發現緊急污染事件，已採取適當應變措施，環保署於 92 年 1 月訂定河川水質監測現場環境異常通報處理程序，當採樣人員於現場採樣發現水質異常時，即立即連絡環保署監資處承辦科、撥打公害陳情電話向當地環保局報案緊急處理，部分個案根據通報找出廢水偷排之事業據以告發，並專案列管稽查。

因於河川水質監測時，會發現類似死魚等污染案件通報，環保署水保處於 96 年 1 月邀集各單位研商後，修訂河川水質監測異常狀況通報作業程序作為各單位共同合作之依據。自 101 年起採取更積極作為，由環境水質監測人員配合環保機關需求，於環保機關查處人員到污染現場前，先行採取異常水樣，並配合留守現場，俟環保機關查處人員抵達時可提供所需指引，有助查處單位追蹤瞭解污染可能原因。

水質異常現場通報紀錄統計 92 年至 105 年通報合計 205 次、106 年至 110 年分別通報 3 次、8 次、9 次、14 次、15 次（表 3-1-6）。

表 3-1-6　歷年水質異常現場通報紀錄統計

	92-105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年
通報次數	**205**	**3**	**8**	**9**	**14**	**15**
水色異常	—	■	■	■	■	■
水面浮油						■
水面泡沫			■			
大量死魚					■	
水質異味					■	
pH 量測異常				■	■	
導電度異常				■		
溶氧異常				■		

（三）南海水質調查推動執行

南海範圍廣大，涵蓋面積達 3 百萬平方公里，地理位置為漁民往來及船隻必經航道，海底生態及漁業資源也相當豐富，並蘊含天然氣、石油等資源，成為鄰近各國相互爭搶的目標，造成此一海域的衝突及糾紛不斷，在經營開發海洋的資源前，仍應先瞭解南海區域環境品質，以利海環境保護工作。因此，環保署於南海太平島及東沙島規劃海域水質調查。

1. 東沙島海域環境品質調查：

（1）環保署 98 年委託辦理「東沙島沿岸海域環境水質監測計畫」：對東沙島沿岸海域調查水質，完成東沙環礁潟湖、東沙島沿岸海域及東沙島潟湖等海域共計 11 測點、各 4 次海域水質監測採樣調查；水質檢測項目計有水溫、溶氧、酸鹼度、鹽度、懸浮固體、生化需氧量、氨氮、總磷、大腸桿菌群、葉綠素 a 及矽酸鹽等 11 項，本項計畫順利完成，將我國海域監測站緯度向南推進了一大步，大幅擴大我國海域監測範圍，水質分析結果顯示東沙島海域水質良好。

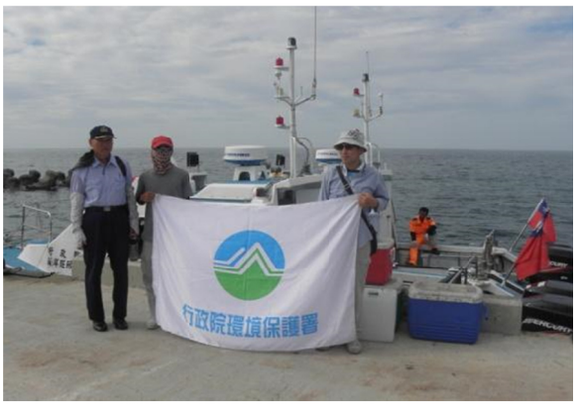
（2）99 年、100 年、101 年在行政院海巡署協助下，隨行東沙島勤務執行船艦，各完成 1 次東沙島海域環境品質調查。

2. 太平島海域環境品質調查計畫

環保署自 98 年起至 105 年，每年均在行政院海巡署協助下，隨行南沙太平島勤務執行船艦，各完成 1 次南海地區海域環境品質調查（圖 3-1-33）。

（四）推動全面區域性地下水監測井水中揮發性有機物監測

100 年首次完成區域性地下水監測井水中揮發性有機物監測，掌握非場置型地下水監測井以外的地下水中揮發性有機物資訊。



（a）東沙島搭乘海巡署巡艇赴監測點



（b）東沙島海巡署巡艇上於定點取水



（c）搭乘海巡署偉星艦往太平島航程中採樣作業



（d）採樣現場執行水樣分裝作業

圖 3-1-33　南海諸島採樣相片

（五）海灘水質監測

為提供民眾夏日期間至海灘遊憩親水參考，環保署自 88 年起，每年 6-9 月監測海灘水質，91 至 97 年監測範圍為臺灣本島 10 處海灘，98 年擴及澎湖、金門、馬祖等共 13 處海灘，99 年邀集交通部觀光局、相關風景區管理處、地方政府環保局共同研商結果，選擇戲水遊客較多的 23 處海灘執行監測。100 年起每年參考歷年監測點予以調整，監測頻率為每年 7、8 月每週 1 次及 6 月底監測 1 次，全年共計 10 次，後調整降為每月 1 次。而監測項目從 88 年的 3 項增加至 12 項（包括水溫、鹽度、溶氧、pH、濁度、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、磷酸鹽、矽酸鹽、大腸桿菌群、腸球菌群）。

海灘水質之分級以適於游泳的甲類海域水質標準中之大腸桿菌群為主要判定依據（菌落數 1000 CFU/100mL 以下，簡稱符合甲類），符合甲類標

準者，再參考世界衛生組織建議，以耐鹽性高的指標菌種—腸球菌群，分為「優、良、普通、尚可、不宜親水活動」，共區分為 5 個等級來發布。98 年起，簡化以腸球菌群區分為「優良」或「普通」，若大腸桿菌群之菌落數超過 1000 CFU/100mL 則判定為「不宜親水活動」，並據以公布於全國環境水質監測資訊網-海灘水質網。

自 98 年度起，為增進海灘水質分析結果對於民眾戲水參考之即時性與有效性，海灘水質檢測結果於預定時間採樣分析後 48 小時內上傳至環保署電子資料交換平臺。上傳之資料經過初步資料審核通過後，24 小時內發布於環保署「全國環境水質監測資訊網」中，同步發布海灘水質最新資訊及新聞稿，自 91 年起至 107 年間總計發布相關新聞超過百餘次，108 年起海灘水質監測業務移海洋委員會主政（圖 3-1-34）。

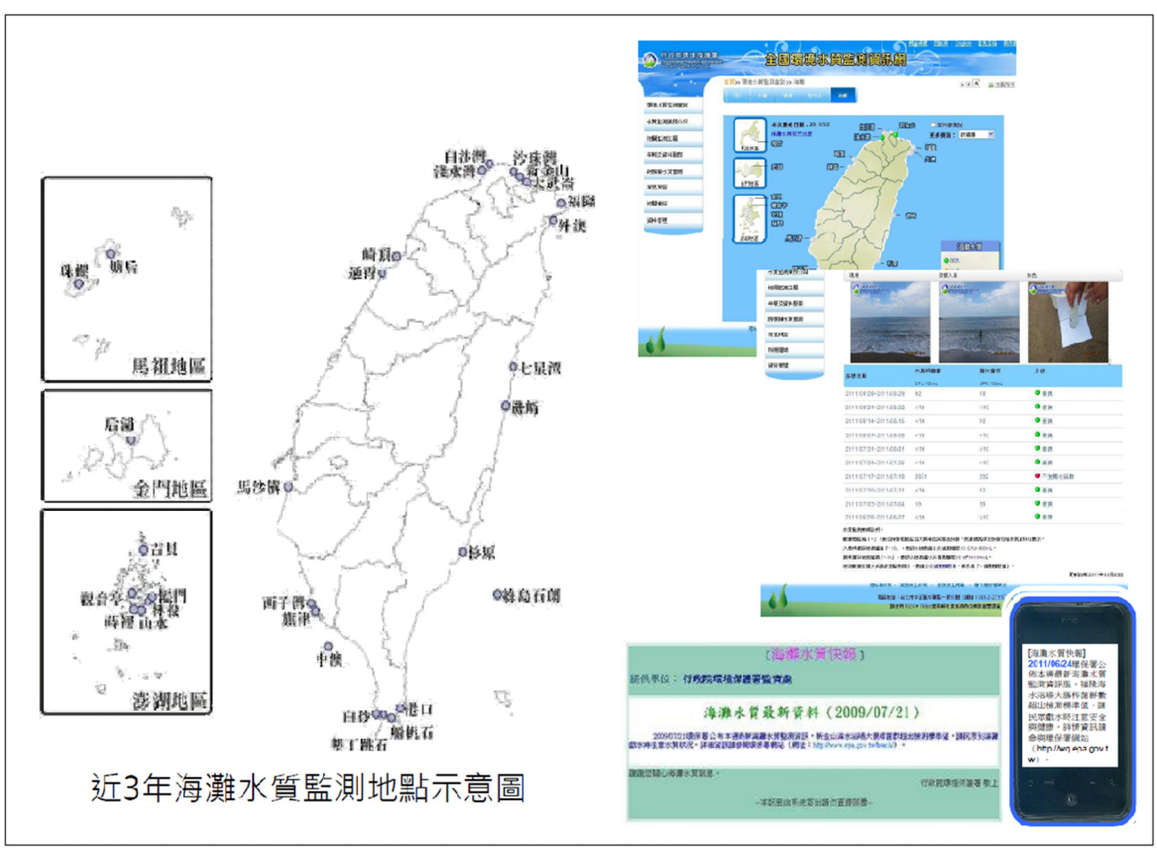


圖 3-1-34　91 年起至 107 年間海灘水質監測結果公布情形

二、環境水質監測數據品質管理

環保署監資處執行環境水質監測計畫，自 91 年起各類水質每年共產出約 10 萬筆監測數據，為了使水質監測結果更具可靠性與代表性，必須透過適當的管理機制並藉由科學方法來進行資料處理確認與數據評核，以確保數據品質。

監測數據之產出，由每月或每季現場採樣、實驗室分析到最終監測數據上網提供查詢，其過程包括採樣檢測、數據回傳、數據審查及資料上傳等，各項作業流程均可能影響數據品質，因此整個監測計畫管理相當重要，就監測計畫管理須注意下列重點：

（一）監測採樣行程

由於採樣過程決定水質之代表性，因此現場之採樣是否符合規定，相當重要。環保署要求 3 區檢測機構於每月 20 日前，依環保署環檢所公告之「河川、湖泊及水庫水質採樣方法（NIEA W104.52C）」，排定隔月採樣行程，將預定行程及人力配置提送環保署水質數據管理維護系統備查；監資處則根據各該行程進行不定期查核，以督促各區檢測機構按照既訂行程及採樣方法進行採樣。

（二）監測數據回傳

每月例行水質監測，環保署要求 3 區檢測機構需於當月 25 日前提交水質檢測報告，檢測報告內容需包括各項水質監測參數、採樣紀錄及實驗室品質保證作業結果等，供作後續審查之用，並上傳檢測結果至「全國環境水質監測資訊網」後臺系統，進行後續數據品保審查及數據分析統計處理。

（三）數據審查

環保署於每月收到水質監測原始紀錄時，即進行數據審閱，如發現水質數據異常，除立即要求各實驗室複查分析數據及計算過程等，並與各該測站之歷史測值比較及查閱採樣現場環境紀錄等，以確認分析數據無誤。如發現異常監測數據，卻無充分理由可以佐證，則要求檢測機構重新採樣，以確認水質狀況。

監測數據回傳後，由環保署進行數據評核，通過評核的數據方可列入正式報告對外提供，否則便須再進一步查證相關檢測流程。數據評核內容包括數據與歷史測值比較、測項間之相關性、物化合理性、採樣現場狀況及實驗室相關品保結果等。

數據審查過程，除環保署監資處負責相關審閱、比對、查證，並彙集環保署各業務單位之意見，結合相關領域專家學者之建議，送請 3 區檢測機構說明。採樣隔月底前邀請水保處、土基會、環檢所、環境督察總隊及三區環境督察大隊等，與 3 區檢測機構召開審查會議，針對所提出的問題進行討論，通過審查之數據方為有效監測數據。

三、水質監測數據統計分析及應用

環保署每月監測數據，經嚴格審查後均公布於環保署全球資訊網站上，供大眾查詢使用。每年彙集編製河川、水庫、地下水及海域等水質年報，公布在網路上，方便各界查詢應用。

目前常用於評估河川水質綜合性指標為「河川污染指數」(River Pollution Index, RPI)。RPI 係以水中溶氧量(DO)、生化需氧量(BOD_5)、懸浮固體(SS)、與氨氮(NH_3-N)等 4 項水質計算來判定河川水質污染程度。而評估水庫水質優養程度方面，則採用考慮水中的透明度(SD)、葉綠素 a(Chl-a)及總磷(TP)等 3 項水質轉換組合的「卡爾森指數」(Carlson trophic state index, CTSI)。

另外，用於評估區域性地下水水質之方法為計算「低於監測標準比率」，其計算方式係依據 100 年 2 月 10 日修訂發布之第二類「地下水污染監測標準」為依據。用於評估海域水質綜合性指標為「達成率」，其計算方式係依據 90 年 12 月 26 日(90)環署水字第 0081750 號公告的臺灣沿海海域範圍與海域分類，將所屬範圍內的各測站海域環境予以分類後，再將各測站水質監測結果（包括 pH 值、溶氧量、重金屬鎘、鉛、汞、銅、鋅共計 7 項）與其所屬海域環境分類與水質標準進行單一比較統計。

此外，為充分發揮水質監測預警功能，於 92 年建立河川水質異常之通報作業程序，根據該程序均能於短時間內通知權責單位立即處理。99 年起

並增加缺氧(DO<2 mg/L)通報服務，採樣時如果發現河川缺氧(DO<2 mg/L)，在24小時內通報業務窗口人員因應。

四、全國環境水質監測資訊網

以往水質監測資訊著重在數據的收集和貯存，各機關依職掌辦理的監測作業，囿於監測目的不同，加上監測數據格式與資料缺乏一致性規劃及持續性維護，而造成監測資料於流通及應用上的限制，及監測資源重複投入等現象。

為提高水質監測數據應用的深度及廣度，有效整合現有各機關的水質及水文資料，充分地運用國內監測資源及提升水質保護效能，並撙節使用環境水質監測經費，92年優先整合與建構環保署的水質監測資料；94年則透過機關間協調機制及運用「資訊管理」、「網際傳輸」、「網際網路地理資訊系統（Web-GIS）」等技術，考量制度化及資訊化的數據品保流程，開發全國環境水質監測資訊系統，進行環保署、經濟部水利署、臺灣省自來水公司及臺北市、高雄市政府環保局等水文、水質資訊整合工作；95年持續充實展示項目、強化數據品保輔助功能、擴大水質質訊來源外，並研訂我國環境水質監測資料電子交換作業規範，以利全國水質資訊的交流及應用。此外，因整合工作改善水質數據供應鏈體系（即G2G/G2B/G2C間）運作效率，均衡發展「廣度（涵蓋範圍）」、「深度（專業服務）」、「永續（系統運作）」等3方面，落實公部門資訊公開及資訊交流的真諦，榮獲經濟部標準檢驗局「2006電子化成就獎-電子商務類政府專案」優等獎（圖3-1-35）。



圖3-1-35　2006電子化成就獎-電子商務類政府專案優等獎

自此水質監測業務於各個層面建構了電子化的基礎，包括水質採樣工作分配、水質採樣資料上傳、品保流程、監測資料發布及水質年報產製等業務均朝自動化方向推進。

98-99 年間籌辦環境水質監測資訊系統改版計畫，為能符合品保作業需求，採取資料正規化設計，其將監測項目之數據獨立儲存，為直式資料結構。為利後續資料分析處理，因此於原本之資料結構之外，設計延伸之核心資料表，將同一監測點、同一時間採樣的各項水質監測項目測值彙成一筆資料，便利資料擷取、呈現及後續分析運算等應用，簡化使用者介面，提供一致、簡捷、便利的操作流程，並依各縣市及各水體分類經由地理圖資結合提供水質監測數據查詢，強化監測資料之展現，提供進階查詢及資料下載，改進跨機關資料查詢介面。新版「全國環境水質監測資訊網」於 100 年 6 月順利上線，環境水質監測資料並於 100 年加入「環境資源資料交換平臺」(CDX)第一階段作業，以利未來能與更多單位交換流通，擴大水質監測資料之應用（圖 3-1-36）。

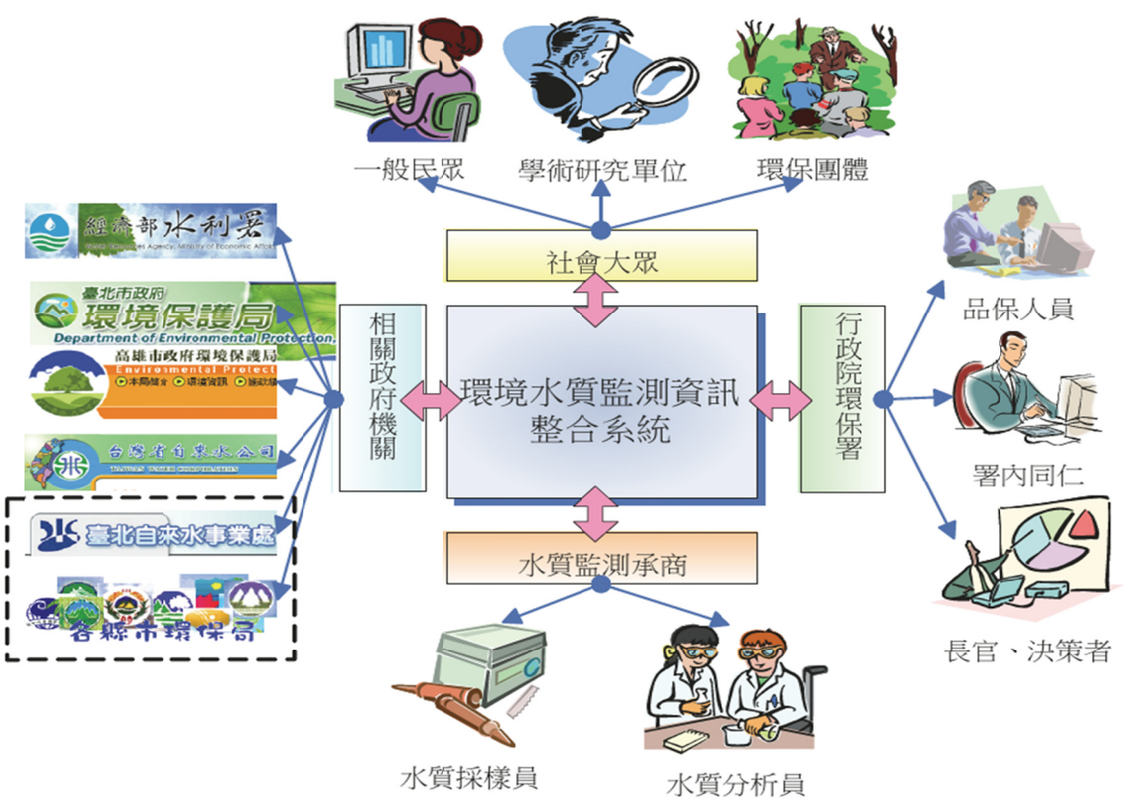


圖 3-1-36　全國環境水質監測資訊系統架構圖

五、推動響應世界水質監測日活動，促進民眾與世界接軌

「世界水質監測日」原係美國清水基金會(America's Clean Water Foundation, ACWF)、國際水協會(International Water Association, IWA)及美國環保署(USEPA)等國際環保單位於西元 2003 年 10 月 18 日共同推動，期望藉由邀請全球民眾同步檢測環境水質活動，讓每一位大人小孩都能持續關心及保護地球珍貴的水資源，讓全世界每一位用水人都可以使用乾淨、安全的水。

環保署為鼓勵民眾關心環境水質品質，並與世界接軌，自 92 年起即積極參與「第一屆世界水質監測日(World Water Monitoring Day, WWMD)」活動，邀請全國中小學師生與全球民眾同步參與環境水質監測，並將檢測結果及活動紀錄照片上傳至相關網站，與世界各國分享我國在地球水資源保護的努力成果與經驗交流。

93 年環保署擴大世界水質監測日參與對象，由中小學師生創新增加環保團體、社區民眾，除原有的之水質試劑檢測，新增水中昆蟲觀察，讓參與活動的民眾更能深入體驗水質狀況。此外，由於我國主動積極參與世界水質監測日活動，並規劃完善的活動內容，環保署因此獲得 93 年「行政院參與及建議制度」優等獎的肯定（圖 3-1-37）。



圖 3-1-37　93 年「行政院參與及建議制度」優等獎

環保署於 94 年邀請世界水質監測日發起人 Roberta Savage 女士訪臺，同年臺灣也登上世界水質監測日活動年報的封面傳達臺灣正面形象。95 年 Savage 女士再度來訪並邀請花蓮壽豐國小及新竹育賢國中師生到美國交流訪問，將臺灣參與該世界水質監測日活動之成就帶上國際舞臺。

96 至 99 年，環保署以推動地方政府、河川巡守隊、學校等自發性辦理方式進行，逐漸深化為在地監督活動。

為鼓勵國人關心環境品質、共同保護水資源，以及慶祝中華民國建國百年，環保署 100 年以「建國百年千人監測水質」為主題，擴大舉辦「第九屆世界水質監測日」活動，學校、社區、河川巡守隊、環保團體及一般民眾等全年超過 39,000 人次參與活動（圖 3-1-38~40）。



圖 3-1-38　93 年第二屆世界水質日活動序幕剪影



圖 3-1-39　建國百年水質監測活動剪影（環保署時任署長沈世宏、Roberta Savage 女士、臺北市西湖國小學生）



圖 3-1-40　西元 2005 年臺灣在花蓮舉辦世界水質檢測活動的照片登上 WWMD 年報封面

我國每年熱烈響應參與「世界水質監測日」，監測站次或參與活動人數，均名列世界前茅，成功地將我國環境保護形象帶上國際舞台，與國際水質監測接軌，對提升我國環境保護工作在國際上的知名度著有貢獻（圖3-1-41）。

HIGHLIGHTS

☑ ACWF President & CEO, Roberta (Robbi) Savage, traveled to Taiwan in late September 2005 as the invited guest of **Taiwan National University** and the **Ministry of Environment.** She was welcomed as "water ambassador" by students, university officials and government leaders as she traveled throughout the country participating in several events tied to WWMD. Once again, Taiwan ranked just under the United States in the number of sites monitored during the month-long WWMD sampling period. Ms. Savage was able to observe the well-planned efforts of her hosts first hand.



圖 3-1-41　西元 2005 年世界水質監測日年報介紹臺灣參與 WWMD 活動

第三節　環境感測物聯網

隨著資訊網路與微型感測技術進步，物聯網技術已有許多實務上的應用。臺灣在環境數位治理建設以空氣品質監測最為重要，包含環保署空氣品質監測站、地方環保局空氣品質監測站、大型事業空氣品質監測站及特殊工業區空氣品質監測站。不過，這些空氣品質監測站都是測量大範圍且均質的空氣濃度，反映數公里至數十公里範圍的空氣品質以作為污染管制參考；因此，為了彌補民眾生活範圍內可能受污染物影響以及連結出完整的污染物流向趨勢，所以環保署利用空污感測器建立起完整的環境物聯網系統，除可輔助進行非法污染排放稽查工作外，同時也可藉此讓民眾瞭解生活周遭空氣品質的變化趨勢。

一、感測物聯網布建目標

空污感測物聯網至 110 年已完成布建約 1 萬點空污感測器，係為提供區域型的即時空氣污染數據，據以應用於環境執法及服務民眾活動。參考國外已實施布建的城市如：芝加哥、倫敦等城市布建密度，輔以臺灣工業區之聚落及特徵、交通流量、人口聚集密度等因子，模擬臺灣工業、交通、社區及輔助感測點之布建密度，分為 4 類感測布建情境，包含（一）工業感測點：用以監控工廠密集區域，作為污染溯源及環境執法之用途，布建密度以 50~300 公尺距離規劃；（二）交通感測點：用以監控交通繁忙區域，主要目的為監測汽機車等移動載具產生的空氣污染，規劃布建於四線道以上之主要交通幹道，布建密度以 1 公里距離設置；（三）社區感測點：主要以設於大型污染源附近的社區為主，例如距離工業區 2 公里範圍內之社區，布建密度以 100~500 公尺設置。其他的一般社區，採用 1~1.5 公里網格狀之密度設置，作為該地民眾日常生活之參考；（四）輔助感測點：設置於無標準監測站之人口稀少鄉鎮市地區，採用 5 公里網格狀之密度設置，作為環境背景參考之依據。藉由地方政府與中央的力量，一起推動空污感測物聯網的建置，匯成空品物聯網之資訊網絡，完整的監控全國各地區的空氣品質時空變化，進而精進稽查單位對於空氣污染的稽查成效，以達到智慧城市環境治理之成果（圖 3-1-42）。



圖 3-1-42　建構臺灣空氣品質感測物聯網

二、感測物聯網布建及應用成果

（一）空氣品質感測元件研發

蒐集國內外空氣品質感測元件商品規格，並考量國內空氣品質感測需求、技術可行性、可應用場域等因素，以研發可大量製作、符合物聯網廣布特性之空氣品質感測元件，選擇 $PM_{2.5}$、NO_2、O_3 為開發標的，據以完成感測元件原型機研發。開發的感測元件已提出臺灣或歐盟或美國之專利申請，其中 O_3 及 NO_2 感測元件已啟動技術轉移，逐步落實國內感測技術生產製造能力，並發展本土國產化空氣品質感測元件開發設計量能。

（二）水質感測元件研發

臺灣經濟規模快速發展，工業化與城市化對環境帶來重大壓力，臺灣都市面積小，工業區造成的水污染很快就外溢到臨近住宅區。目前常用水質監測設備雖然可靠度佳，但一些常用之監測器如 pH 計、導電度計等需要人力定期校正與清洗，增加人力維護需求；而重金屬或化學需氧量等重要水質項目的自動監測則有相對設置經費較高、設備體積較大等缺點；因此，目前常用之監測儀器並不適用於大量設置或廣布等應用情境。

環保署開發一體積小、耐用佳、操作簡單、設置費用低廉且具無線數據傳輸與物聯網功能之新一代廢污水監測設備與物聯網互動式資訊系統為研發技術主要開發方向。應用目前較新穎之電化學與光學分析法為開發基礎，設備最小化則以微型化感測技術為主，針對酸鹼度、溫度、電導度、

化學需氧量、懸浮固體物及重金屬等重要水質管制項目，開發及在指定場域完成即時水質監測器布建、巡檢與維護，同時具有「體積小」、「耐用」、「維護容易」及「低成本」特性之廣布型水質感測技術與系統，以提供未來各單位應用於不同情境水體監測系統之建置。建立維運水質感測物聯網資訊管理平臺，並包含感測資料分析決策應用模組，進一步分析感測數據，達到異常預警、污染溯源、熱區分析及智慧稽查等功能（圖 3-1-43）。109 年至 111 年 5 月已應用在 50 個河川流域及 15 個工業區。快速鑑定水質熱區逾 150 次，篩選逾 100 件異常案件，成功裁罰不法偷排廠商逾 30 件次，罰鍰累計逾 2,500 萬元，充分驗證水質感測器、物聯網與大數據分析等技術，可有效輔助執法人員進行智慧稽查，使違法工廠無所遁形，並維護民眾生活品質。



圖3-1-43 水質感測器布建點位及監控熱區示意圖

（三）全國空污感測物聯網布建

環保署 自 106 年起致力於環境物聯網布建推廣，已在桃園市觀音工業區、新北市鶯歌社區、高雄市大林蒲地區及臺中市共布建 700 點感測器，作為應用概念驗證。為使空氣品質感測器布建後地方政府能因地制宜在地應用，107 年起規劃與地方政府合辦感測器布建工作，經地方政府爭取，至 110 年已有 18 縣市（宜蘭縣、基隆市、臺北市、新北市、桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣、連江縣）布建超過 1 萬點的空污感測器，涵蓋全國 282 個鄉鎮市區，111 個工業區及科學園區，感知約 8 萬家工廠周圍空氣品質。而每個感測器基本感測項目為 $PM_{2.5}$、溫度、濕度等 3 項，提供每 3 分鐘 1 筆的感測數據（圖 3-1-44）。

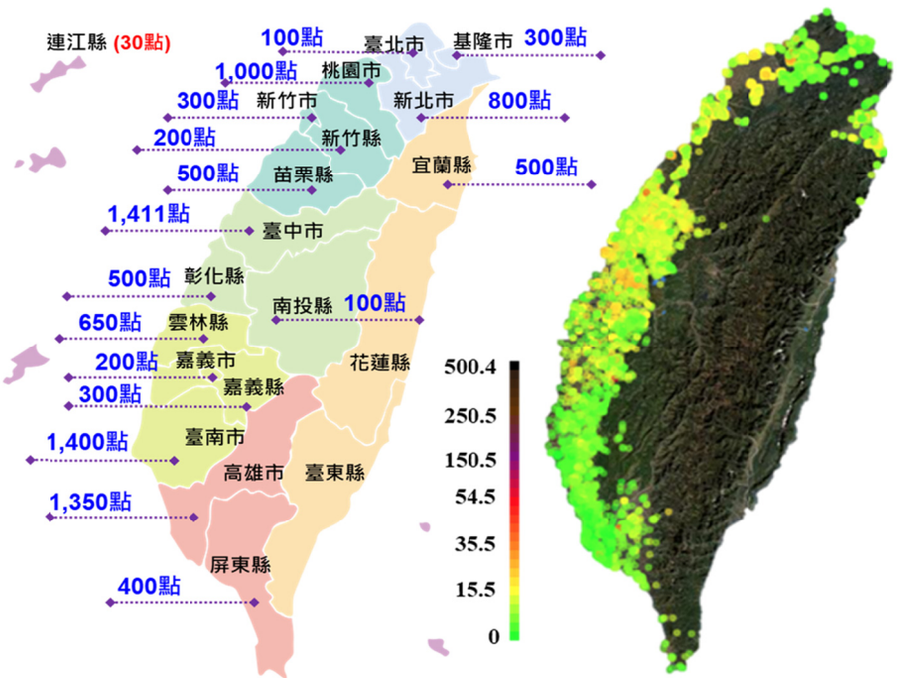


圖 3-1-44　111 年 6 月全國空污感測物聯網分布情形

（四）環境物聯網應用於環境執法

透過感測數據分析精進稽查效率，透過環境感測物聯網協助找出污染熱區等線索，協助標定惡意工廠，打擊污染犯罪及追繳不法利得。感測數據分析亦在突發事件、露天燃燒事件及民眾陳情案件等發揮實際驗證及應變預警功能（圖 3-1-45）。

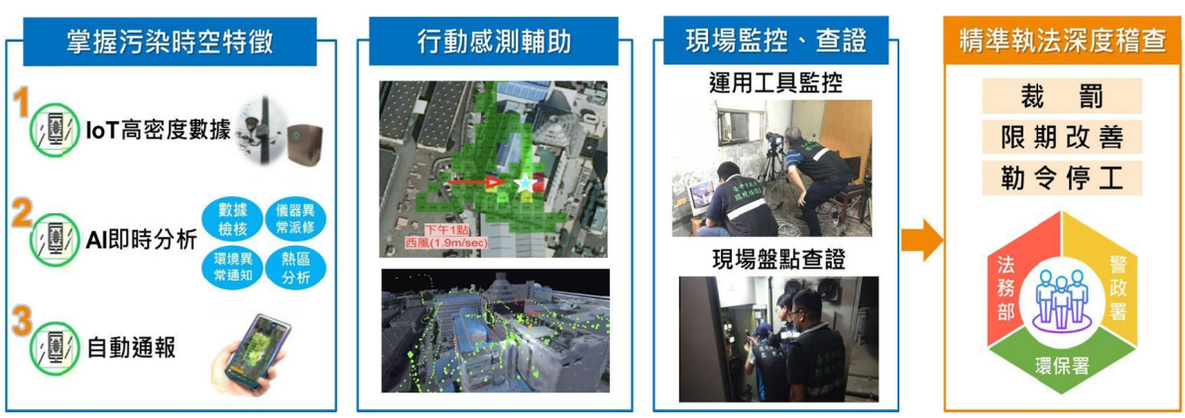


圖 3-1-45　空污感測物聯網輔助智慧稽查

此外，因應感測分析及空氣品質關聯氣象數據之整合展示需求，環保署持續擴充視覺化、空間圖像化平臺展示功能，篩選可用於污染查處業務資料，並結合外部單位可加值運用資料及環境品質資料加以整合分析，提

供空氣品質變化趨勢判讀，展示高解析度的空氣品質時空地圖，並藉由串接空氣品質及污染源熱區分析之關聯資料，視覺化呈現污染潛勢熱區地圖，協助掌握污染趨勢，追溯污染熱點，同時規劃跨單位環境感測資訊查詢共享機制，提供中央與地方政府使用，協助污染源追蹤查處，同時輔助內部決策分析應用，強化環境治理、智慧稽查能力（圖 3-1-46）。

在環保署及地方環保局的努力下，運用環境感測物聯網感測數據分析提供污染物類型、污染熱區及時段等資料，針對可疑對象進行資料收集及比對，例如：許可證狀態與許可內容確認、申報資料比對、稽查及告發紀錄等，篩選出可疑產業及業者，再輔以科學儀器〔例如：紅外線熱顯像儀(FLIR)、3D 光學雷達、傅立葉轉換紅外線光譜儀(FTIR)等〕進行科學採證後，將上述分析結果擬定督察稽查專案執行。106 年至 110 年智慧稽查裁處家數逾 800 家，罰鍰累計逾 1 億 7,000 萬元，追收短繳空污費約 2.8 億元，實際發揮輔助環保智慧執法應用。

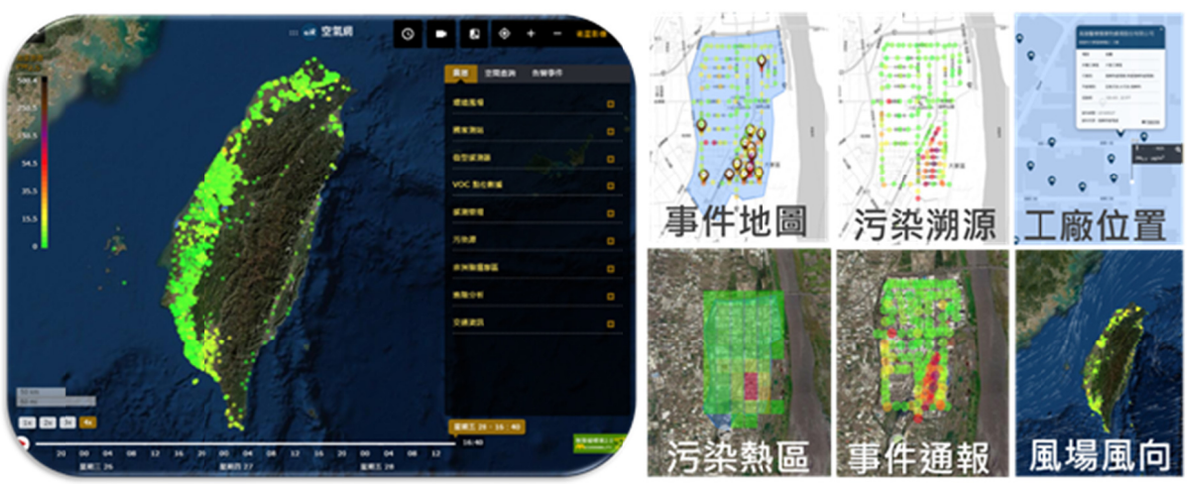


圖 3-1-46　空氣網(https://wot.epa.gov.tw/)可視化呈現即時空品資訊

三、感測物聯網未來工作重點

持續深化環境感測物聯網及環境執法監測體系，透過案例推展即時資訊、風險預警、污染熱區分析通報、智慧環境執法等智能應用作業模式，達成國家新階段推動的產業創新 5+2 計畫及數位經濟發展方案，積極促進地方政府、產業與環境品質之整合應用。

第四節　環境資訊系統及網路發展

環保署自成立以來，一直致力於推動業務電腦化，期藉由資通訊科技，協助解決問題，並創造價值。歷年來，各項軟硬體基礎建設及應用系統發展，與時俱進，其間有多項系統及措施為國內公部門創舉，第二代公文系統於 79 年首先採行「條碼」作為公文號輸入界面，84 年設置全國公部門第一個全球資訊網，90 年發展全國公部門第一個線上簽核差勤系統，95 年率先導入資訊服務管理系統(ITSM)，為國內第一個獲 ISO20000 認證之公務機關，100 年發展具有對話回應功能之「新聞專區」服務系統，103 年導入網路雲端應用服務(Google APP)，將環保署電子郵件信箱、雲端硬碟改租用 Google 雲端服務，同時運用 Google 行事曆、協作平臺共筆等功能，強化環保署同仁工作效能。104 年起各應用系統網站陸續完成響應式網頁設計，大幅提升網站行動化服務。105 年整合環保署公務與基金會計系統，提供環保署預算編列、預算分配、收/支管理執行、出納管理、會計帳務、專案計畫管控與相關系統介接等功能，簡化會計相關作業流程。106 年完成公文電子交換全程加密，以及全署完成對外網站導入 https 傳輸安全協議等系統資安措施。107 年建置全國首創「採購案件管理資訊系統」，提升各類採購案件行政作業效率，便利後續案件追蹤及採購稽核。108 年完成機房監控儀表板圖表化呈現，提升管理效能。109 年全面採用最新 HTML5 技術開發，完成新版公文系統上線，支援遠距辦公、行動簽核作業。

一、電腦主機及網路建設歷程

（一）大型主機沿革

環保署成立時接收衛生署環保局的 IBM4331 電腦主機及空氣品質監測主機 DEC PDP-11 各 1 部，由於人員與組織迅速擴編，78 年 10 月環保署增置 IBM 4381-R22 主機正式使用，並將 2 部 IBM 主機連線作業與環保署各處室 122 部中英文工作站及個人電腦連成完整的網路系統；79 年 3 月並租用第四代程式語言 FOCUS 軟體作為在 IBM 主機上開發應用系統的統一平臺（圖 3-1-47）。

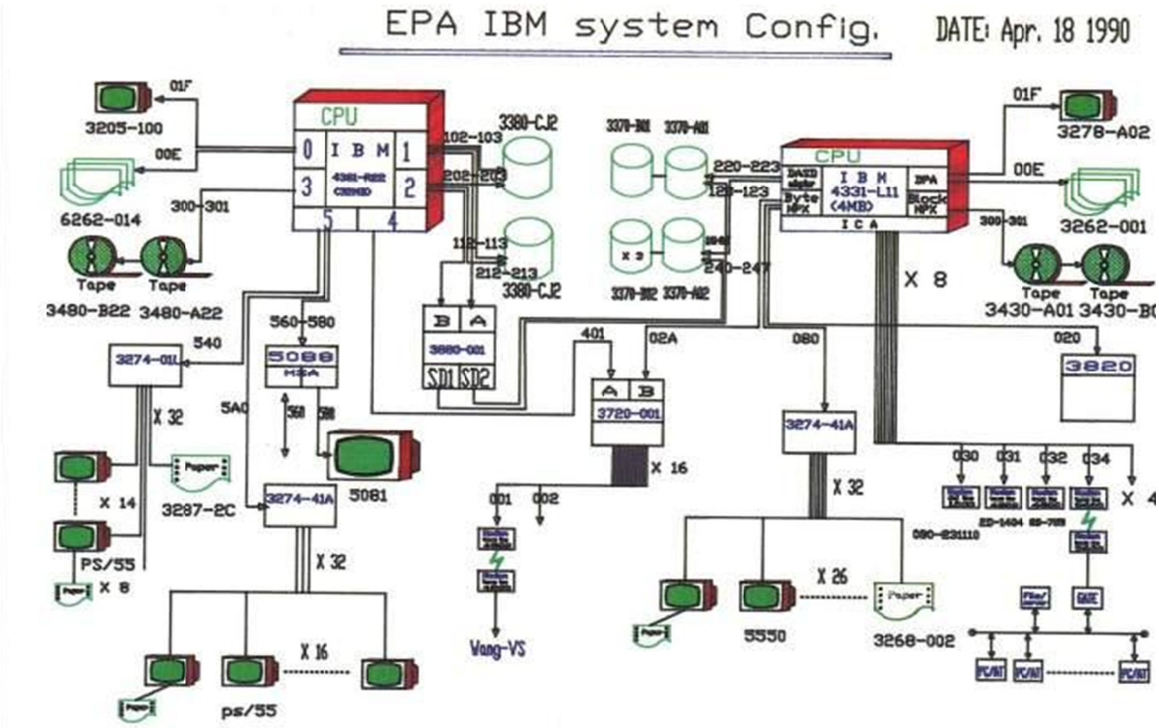


圖 3-1-47　環保署 IBM-4381 大型主機組態圖（79 年）

78 年環保署為建置化學災害資訊，購置王安 VS7100 主機；82 年 9 月空氣品質監測站網完成，監測中心主機為 DEC VAX 6420，透過 X.25 公眾分封交換網路與全國 66 個自動監測站連線傳輸資料；88 年因應千禧年日期問題，監測中心主機更新為 Compaq 公司的 Alpha 4100 主機；92 年起空氣品質監測站網陸續更新，傳輸與監測資料庫主機同步更新至微軟視窗作業系統之伺服器主機，至 95 年中環保署已無大型專屬主機使用。

（二）伺服器主機的發展

伺服器主機最初是作為檔案伺服器使用，採 Novell 公司的網路通訊協定，85 年開始陸續將統計、公文等 IBM 主機上的系統重新在小型伺服器上開發，採 Windows 的作業平臺，漸漸的網路服務主機與資訊系統等等都改採分散式的伺服器主機，主機統一安裝於機櫃內以節省空間。為了安置業務單位自行委外開發的小型應用系統，也提供有業務共用伺服器，以節省軟硬體費用與管理人力。

（三）網路建設

1. 內部網路(LAN)與無線網路

在大型主機年代，環保署的網路係採 IBM 公司的系統網路架構 (Systems Network Architecture, SNA)，81 年環保署搬遷至臺北市中華路一段 41 號萬企大樓，開始規劃區域網路，並採資訊線路與電話線路共構，統一線路的布設管理。

隨著區域網路的應用日漸增加，Novell 的檔案伺服器漸改為 Windows 的網路芳鄰，為解決網路連接埠不足與集線器到處串接的情形，91 年利用辦公大樓租約延長的時機，完成全署主幹光纖網路與各樓層新網路線的布設，總網路埠數超過 800 個，每人享有專用線路，內部乙太網路頻寬提升至 100Mb/s 以上。且各樓層劃分子網路，避免互相干擾，核心交換器採相互備援與負載平衡設計。93 年網域管理系統升級為 Windows 2003，並提升對外服務主機的網路傳輸速度，增進管理的效能與安全。

96 年 7 月環保署搬遷辦公大樓至臺北市中華路一段 83 號（舊中油大樓），除布設全署主幹光纖網路與各樓層網路線，亦於 4 樓各會議室布設無線網路，供與會人員連線上網。98 年空保處、溫減管理室搬遷至秀山街第二辦公室與 99 年環境督察總隊北區環境督察大隊、土污基管會、回收基管會於第二辦公室遷移辦公樓層，環保署重新整合第二辦公室原本各自管理的網路資源，由監資處統一管理。

98 年因應國內 H1N1 新型流感疫情可能發展，租用中華電信 3G GSN VPN 服務，供同仁自署外連線至署內處理緊急公文。100 年 4 月配合政府節能減碳措施，推動會議資料電子化，於全署及第二辦公室各辦公區布設無線網路，方便同仁下載會議資料。100 年 9 月配合行政院推動「中央政府主管室內公共區域提供免費無線上網服務」，部分樓層會議室等公共空間布設 iTaiwan WiFi 無線上網熱點，方便洽公民眾免費上網。

103 年重新建置環保署及第二辦公室之 EPA WiFi 無線上網，除涵蓋率更廣外，並在每一樓層布設無線上網熱點，以因應日益盛行之行動通訊便利，方便同仁公務使用（圖 3-1-48~49）。

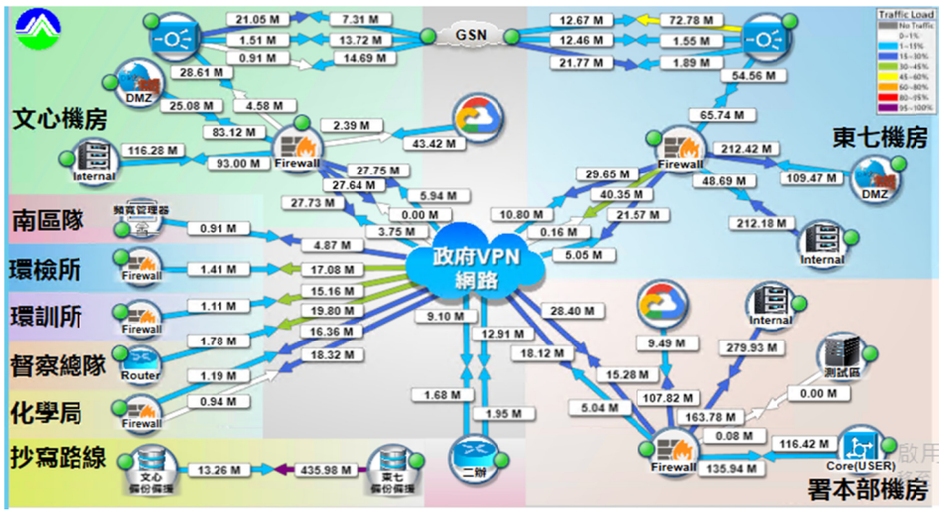


圖 3-1-48　環保署視覺化流量監控

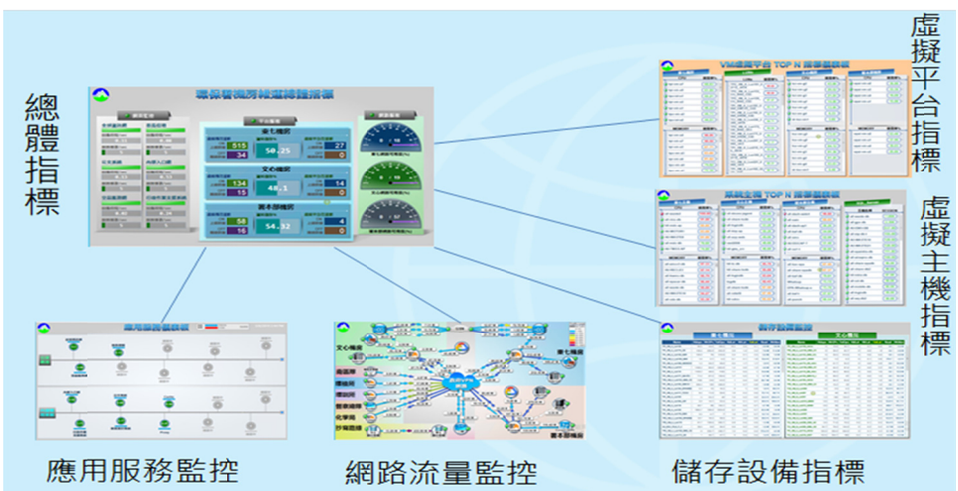


圖 3-1-49　機房監控儀表板

2. 環保機關網路

針對環保署與地方環保機關的資訊網路，環保署在 77 年間即訂有全國環保機關終端機連線計畫，最初採撥接的終端機作業模式，後陸續建置硬體路由交換設備，將原來連接臺北、臺中及高雄的環保專用通訊線路，改為網路對網路的連接方式，大幅減少網路通訊成本。85 年中完成環境保護網路整建及設備能量擴充（全國計 448 埠），支援環保單位間「環保企業網路」資訊應用型態的需求。後來網際網路的風行，環保署又陸續補助各地方環保機關連結網際網路，舊有的環保機關專屬網路也就功成身退了。

3. 網際網路

環保署在 83 年間即率先完成網際網路的連線，並陸續建置電子

郵件、分散性檔案查詢(Gopher)功能，84 年已自建方式完成全球資訊網建置，為全國公部門首例，並將最新的空氣品質監測資料上網。對外的網路頻寬也隨著使用需求逐漸擴增，91 年升級為政府骨幹網路(GSN)T3 專線，頻寬提升為 45Mb/s，資料流量快速增長。

98 年配合組改政策，辦理環境資源部資訊改造先期作業，整併外點單位及所屬機關現有機房，於 GSN 臺中文心機房成立共構機房，外點單位及所屬機關由文心共構機房 100Mb/s 的線路連線網際網路，是環保署網路整合的重要里程碑。

99 年擴大雲端虛擬化技術之運用，於 GSN 臺北東七機房成立第 2 期共構機房，環保署署本部機房對外連線網際網路的情形亦走入歷史，改經由東七共構機房 100Mb/s 的線路連線網際網路。

100 年至 104 年間，陸續精進及提升環保署對內及對外網際網路頻寬及穩定網路品質；105 年將環保署 GSN 臺北東七機房對外連線網際網路提升至 350Mb/s；107 年將環保署 GSN 臺中文心機房對外連線網際網路提升至 300Mb/s；109 年將環保署 GSN 臺北東七機房、臺中文心機房對外連線網際網路提升至 600Mb/s，以因應持續成長的網路頻寬需求。

4. 虛擬專屬網路(VPN)

105 年建置環保署 VPN 網路流量監控，以圖形化顯示網路流量使用情形，便於視覺化管控，當網路流量壅塞時可即時掌控是那個環節出現問題，即時查詢並疏導流量以解決問題。

網際網路是資源共用的系統，相對的資訊安全風險也較高，環保署在 92 年針對駐外單位與分布全國的空氣品質監測站等，建置環境保護虛擬專屬網路，將這些節點的資料流通納入環保署防火牆系統保護，不再暴露於網際網路成為駭客的攻擊目標，大幅增進網路的安全性。

100年環保署除將原有連線網際網路的T3專線改接入VPN，另新增FTTB 50Mb/s光纖專線，形成負載平衡(Load Balancing)的高可用性(High Availability, HA)、高可擴展性(High Scalability)網路架構，以因

應持續成長的網路頻寬需求。此2條專線，與第二辦公室（T3專線）、環境督察總隊（T3專線）、環境督察總隊南區環境督察大隊（FTTB 10Mb/s光纖專線）、各空氣品質監測站（92條ADSL 512Kb/s）、環檢所（FTTB 50Mb/s光纖專線）、環訓所（FTTB 50Mb/s光纖專線）、環保警察隊（T1專線）共組成環保署VPN網絡。

環保署 VPN 組成由於組織變動及業務異動，於 103 年環保警察隊不再加入環保署 VPN、105 年空氣品質監測站（ADSL 線路總計 101 條，4G 行動測站總計 12 個）、化學局（2 條 FTTB 100Mb/s 光纖專線）、署本部（2 條 FTTB 300Mb/s 光纖專線）與第二辦公室（各 2 條 FTTB 100Mb/s 光纖專線）。

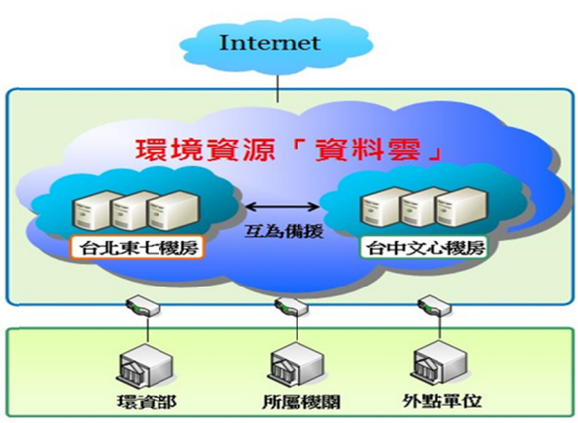
106 年環境督察總隊南區環境督察大隊網速升級（FTTB 40Mb/s 光纖專線）。因應環保署業務系統日益增多，107 年擴增備援抄寫頻寬為 450Mb/s 光纖專線。

（四）電腦設備節能措施

1. 伺服器整併(Server Consolidation)及機房共構(Collocation)

配合行政院組織改造政策，推動以部會為核心的資訊基礎架構及共用資訊服務，環保署於 98 及 99 年藉由政府網際服務網(GSN)臺北東七機房及臺中文心機房建置互為備援的共構機房（圖 3-1-50）。

藉由機房共構方式整併內部單位及所屬機關既有 9 個機房，並納入各業務單位自行租用 GSN 臺北永和國光機房的 9 個機櫃，有效減省整體機房空間、電力消耗及空調消防等基礎設施。



3-1-50　共構機房備援架構示意圖

導入虛擬化技術將 136 臺主機整併至 25 臺虛擬化平臺主機，節省每月電力約 1 萬 5,000 度，相當於減少二氧化碳排放每月約 9.3 噸，並提供異地備援、資料備份及資訊安全防護等共用資訊服務，以落實節能減碳政策（圖 3-1-51）。

現環保署以 GSN 臺北東七機房及臺中文心機房作為環境部共構機房，建立兩地互為備援機制，提供環境部及所屬機關共用資訊服務，成立機房維運管理小組，負責整體機房的管理與維護，制定維運管理之標準化流程，完善共構機房服務品質。而利用 GSN 機房以租用機櫃方式設置共構機房，不會因未來組織調整或辦公場所更動而需搬遷資訊主機。引用高效能虛擬化技術將 756 臺主機整併至 54 臺虛擬平臺主機，打破實體的疆界，主機硬體資源經整併後提高資源的使用率與靈活性，將主機硬體資源作最佳化運用，節省電能、節省空間，朝達成綠色 IT 的理想邁進，大幅提升系統效能及運作效率。



圖 3-1-51　共構機房系統主機數量統計

2. 節能機房

除了持續進行主機整併，並導入節能的電腦基礎設施，強化節能減碳措施。未來將朝向建置環境資源資料雲，打造靈活資訊架構，協助環保業務。

102 年環保署執行電腦機房節能改善計畫，遂行機房節能政策，引進的機櫃採美國能源署建議之「冷熱通道分離」技術，冷卻設施與機櫃一體化，將熱通道完全密封，使機房呈現溫度平穩狀態。自運轉以來至今，環保署自 106 年至 111 年針對署本部機房溫度感測、空調對流特性，以節能導向調整機房溫度指標及空調架構進行實證研究，運用多項節能措施，分析機房設備於穩定運轉下空調主機溫度變化，進而提高機房節能效率，包括：溫度感測器配置、機房中心溫度調整及冷通道對流改善等，同時配合虛擬平臺資源整合，大幅減少實體主機數量，並完成汰換高耗能舊型儲存設備。

經採行前述機房節能措施，署本部機房全年度之月平均用電量已持續下降（如圖 3-1-52），自 106 年 24,595 度，107 年下降至 22,933 度（-1,662 度），108 年下降至 20,743 度（-2,190 度）、109 年下降至 19,425 度（-1,318 度）、110 年下降至 18,481 度（-944 度）、111 年（4 月止）下降至 17,610 度（-871 度），每年月平均用電量均較上一年度減少逾 1,000~2,000 度用電，自 106 年起迄 111 年（4 月止）止，月平均用電節能效率已達 28%（下降 6,985 度），節能效率已大幅提升。未來環保署仍持續逐步落實伺服器利用效率查核，進行整併或退場，以減少伺服器數量，可持續減少電腦機房總用電量（圖 3-1-53）。

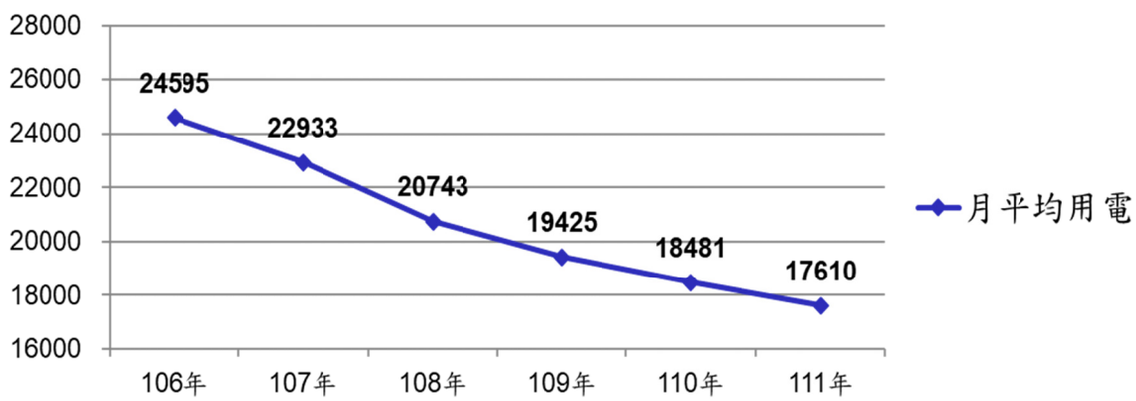


圖 3-1-52 署本部機房自 106 年至 111 年(4 月止)月平均用電曲線圖

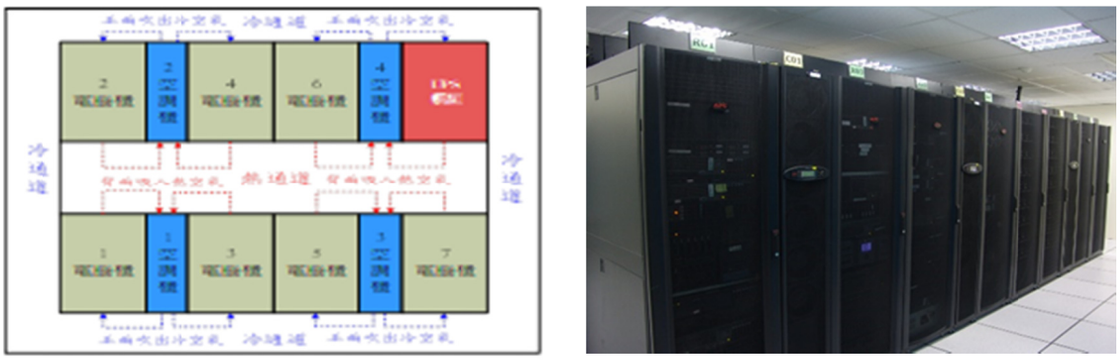


圖 3-1-53　節能機房機房示意圖及實體圖

（五）雲端應用

環保署在 103 年導入 Google App 應用，將環保署電子信箱、雲端硬碟改租用 Google 雲端服務，同時運用 Google 行事曆、協作平臺共筆等功能，強化環保署同仁工作效能。於 104 年至 106 年間陸續推廣所屬機關包括環訓所、環檢所、化學局等機關全面導入使用。105 年租用 Google 雲端空間，將環保署環境資源資料開放平臺(Open Data)之熱門下載資料每小時空氣品質即時監測資料放置雲端空間供民眾下載，有效分配網路空間及網路流量，紓解環保署網路頻寬壅塞壓力，提升環保署資訊服務順暢度（圖 3-1-54）。

106 年為考量同仁儲存空間不足及公務資料的永久保存，導入 Google G-Suite Business 無限空間帳號，供同仁放置公務資料。為提升雲端服務量能，111 年 4 月完成提升同仁帳號雲端硬碟個人使用空間，視訊會議也全面支援舉手及會議錄影功能，並提升視訊會議出席人數，以利環保署業務資料建檔與資源共享，充分支援行動辦公、居家辦公等彈性辦公用途。



圖 3-1-54　雲端應用及空品監測資料

（六）行動工作時代來臨—iPad 導入

環保署為落實節能減紙政策，自 99 年起蒐集多項產品規格，並參考國際知名市調公司(Gartner)調查報告後，即著手導入美國蘋果電腦公司 iPad 產品，以推動主管會報會議資料「電子書」化。於 100 年 5 月辦理平板電腦 iPad2 38 部的採購招標，自 100 年 8 月 11 日起的主管會報即取消紙本會議資料，改採用 iPad2 瀏覽會議資料電子檔。iPad2 均附有 3G 無線上網功能，透過 GSN VPN 安全加密機制連線環保署內部網路。環保署運用 iPad2 後，每位主管每月約可減少使用 1,000 張的紙張。101 年 7 月擴大採購平板電腦(New iPad)43 部，分發各單位參加各項會議的同仁借用，以加速達成會議資料無紙化的目標（圖 3-1-55）。

104 年 7 月環保署因應 4G 無線上網成為主流資通訊服務，同步將所有主管會報平板電腦由 3G 版的 iPad2 升級為 4G 版的 iPad Air2。又為逐步推動至環保署會議無紙化，於 106 年 2 月採購 20 部公用平板電腦（WiFi 版 iPad Air2），以提供全署同仁登記借用。並自 106 年 3 月起在環保署一層主管（主任秘書以上層級）主持之會議，全面實施無紙化，同時函頒「環保署公務行動裝置借用須知」，以管理環保署同仁借用共用筆記型電腦及 iPad 平板電腦作業。

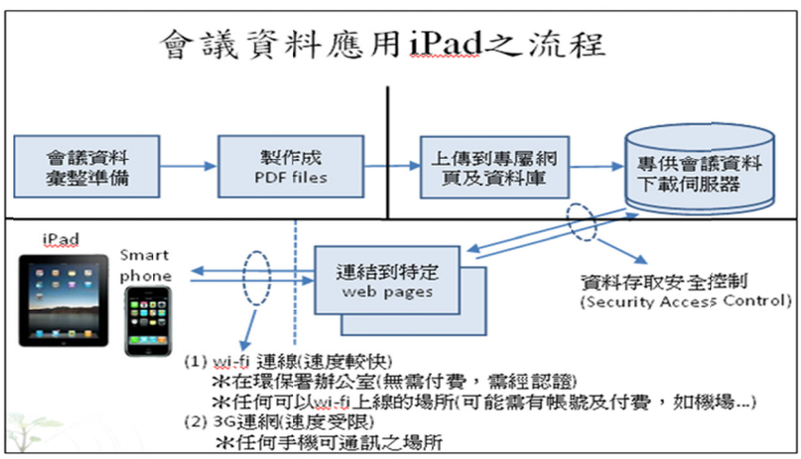


圖 3-1-55　環保署會議資料應用 iPad 之流程圖

為推動數位行動辦公，於 109 年擬定「數位新世代辦公環境建置計畫」，規劃逐年汰換環保署桌上型電腦，改以提供筆記型電腦，建立無線辦公環境，提供更彈性的辦公空間及友善的硬體設備。

自 109 年以來，配合前述計畫，已規劃逐年汰換環保署桌上型電腦為筆記型電腦，同年因疫情因素，加速環保署汰換作業，111 年 1 月環保署行動辦公、視訊會議或居家辦公等業務需求同仁已完成汰換作業。

（七）因應疫情建立居家辦公機制

因疫情因素，環保署自 109 年起建置安全及便利之居家辦公連線機制，提供同仁以外部家用網際網路通過雙重身分驗證及加密機制即可連線操作環保署內部行政系統，並透過一系列數位力種籽人員培訓課程，逐步建立人員居家辦公所需數位能力，同時搭配新版電子公文系統，漸進提升公文線上電子簽核比率，並運用雲端服務及雲端視訊會議，打造彈性辦公環境。

二、資訊服務與安全管理系統導入歷程

環保署於 95 年規劃導入資訊服務管理系統(Information Technology Service Management System, ITSMS)及資訊安全管理系統(Information Security Management System, ISMS)兩項國際標準(ISO20000, ISO27001)，並分別於 96 年 2 月與 96 年 12 月通過國際驗證。環保署成為全國率先取得資訊服務管理系統之政府機構，獲邀於英國標準協會臺灣分公司(BSI)96 年度之使用者大會接受「績優 ISO20000 組織」表揚（圖 3-1-56）。



圖 3-1-56　環保署獲邀於 BSI 96 年度之使用者大會接受「績優 ISO20000 組織」表揚

環保署為了能有效運用資源，於 97 年 5 月，進行兩套管理系統的作業與服務窗口整合。環保署秉持 ITSMS 及 ISMS 之重點要求，兩套系統已分別於 99 年 2 月與 99 年 12 月通過重新驗證，並於 100 年度通過追查稽核，其中 ISMS 持續取得認證至今。

（一）資訊服務管理(ISO 20000)

環保署將 ISO 20000 之 13 項管理流程合併為 8 個管理流程，制定 25 項規範及文件，以兼顧 ISO 20000 要求及政府組織規章。環保署也因應 ISO20000 導入後，所需之服務窗口、服務案件管理、統計報表，將原有報修管理系統更版為「資訊服務管理系統」，以即時有效地管理各項服務與事故。

（二）資訊安全管理(ISO 27001)

環保署在 90 年 4 月 9 日起，依「建立我國資通訊基礎建設安全機制計畫（90 年至 93 年）」之規定，成立「資通安全處理小組」專責處理資通安全預防及危機處理相關事宜，並於 95 年擴大為資訊發展推動小組，由政務副署長擔任召集人，專責推動資訊推展相關業務，並在 95 年 3 月起規劃導入資訊安全管理系統(ISMS)，順利的在 96 年 12 月通過國際驗證。

環保署在 ISO 27001 的運作上，以主機管理系統及機房監控系統加強管控，環保署亦建置資訊安全監控(SOC)機制，自 96 年起即委由專業廠商執行全天候全年無休之資安監控。環保署每週進行檢討電腦機房與網路維運作業，每月召開資安防護監控專案會議，每季檢測各網域帳號密碼安全強度等制度的落實。此番努力也於資訊安全專業雜誌「資安人」所主辦的「2009 年資安貢獻獎」評獎中獲頒「資安實踐獎」(圖 3-1-57)。



圖3-1-57　資安實踐獎、ISO27001資訊安全管理系統與ISO20000資訊服務管理系統證書

另在 98 年度參與行政院國家資通安全會報「98 年政府機關（構）資安演練」，執行成效良好，經行政院評審為防護績優機關。

環保署自 104 年 1 月起依據「政府機關（構）資通安全責任等級分級作業規定」列為 A 級重要核心機關，應通過資訊安全管理系統第三方驗證。於 105 年重新驗證時擴大驗證範圍，除環保署電腦機房、臺北東七共構機房、臺中文心共構機房外，並將核心資訊系統（環保署全球資訊網）納入完成 ISMS 導入作業，105 年 11 月順利通過第三方驗證，取得 ISO27001：2013 國際資安證書（圖 3-1-58），迄 110 年底止均逐年通過第三方驗證稽核，賡續維持資安證書有效性。


bsi.

By Royal Charter

Certificate of Registration

INFORMATION SECURITY MANAGEMENT SYSTEM - ISO/IEC 27001:2013

This is to certify that: Environmental Protection Administration
Executive Yuan
No. 83, Sec. 1, Jhonghua Rd.
Jhongheng District
Taipei City
10042
Taiwan

Holds Certificate No: IS 659465

and operates an Information Security Management System which complies with the requirements of ISO/IEC 27001:2013 for the following scope:

The provision of operating and maintenance of network management and computer room.
This is in accordance with the Statement of Applicability, Ver.2.0, dated 28 Aug. 2015.

For and on behalf of BSI:

Chris Cheung, Head of Compliance & Risk - Asia Pacific

Original Registration Date: 24/12/2013
Latest Revision Date: 13/09/2016

Effective Date: 13/09/2016
Expiry Date: 23/12/2016

Page: 1 of 2

...making excellence a habit.

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract.
An electronic certificate can be authenticated online.
Printed copies can be validated at www.bsi-global.com/ClientDirectory or telephone +886 (02)2656-0333.

Taiwan Headquarters: 5th Floor, No.39, Ji-Hu Rd., Nei-Hu Dist., Taipei 114, Taiwan, R.O.C.
A Member of the BSI Group of Companies.

Certificate No: IS 659465

Location	Registered Activities
Environmental Protection Administration Executive Yuan No. 83, Sec. 1, Jhonghua Rd. Jhongheng District Taipei City 10042 Taiwan	The provision of operating and maintenance of network management and computer room.

Original Registration Date: 24/12/2013
Latest Revision Date: 13/09/20.6

Effective Date: 13/09/2016
Expiry Date: 23/12/2016

Page: 2 of 2

This certificate relates to the information security management system, and not to the products or services of the certified organisation. The certificate reference number, the mark of the certification body and/or the accreditation mark may not be shown on products or stated in documents regarding products or services. Promotion material, advertisements or other documents showing or referring to this certificate, the trademark of the certification body, or the accreditation mark, must comply with the intention of the certificate. The certificate does not of itself confer immunity on the certified organisation from legal obligations.

This certificate was issued electronically and remains the property of BSI and is bound by the conditions of contract.
An electronic certificate can be authenticated online.
Printed copies can be validated at www.bsi-global.com/ClientDirectory or telephone +886 (02)2656-0333.

Taiwan Headquarters: 5th Floor, No.39, Ji-Hu Rd., Nei-Hu Dist., Taipei 114, Taiwan, R.O.C.
A Member of the BSI Group of Companies.

圖 3-1-58　環保署 ISO/IEC 27001:20131 版資訊安全管理系統證書

因應 108 年 1 月 1 日資通安全管理法施行，行政院依資通安全責任等級分級辦法第 10 條第 4 款規定，於 108 年 6 月 14 日重新核定調整環保署為資安責任等級 B 級，並於 110 年 5 月 19 日維持原核定等級（B 級）無調整。惟環保署考量「安全性檢測」及「資通安全健診」等事項最為重要，爰妥為調整資源，迄 110 年底止均賡續維持 A 級標準運作，以強化資安防護作為，確保環保署資訊系統安全。

行政院資通安全處依據「105 年政府機關（構）資通安全稽核計畫」規定，於 105 年 8 月 17 日至環保署進行資通安全實地稽核作業（如圖 3-1-59）。



圖 3-1-59　行政院至環保署辦理 105 年度政府機關(構)資通安全實地稽核

108 年資通安全管理法通過後，為提高環保署對外服務安全性，當年度環保署針對全球資訊網及共構機房進行 ISO27001 驗證作業，同年順利取的證書。於 109 年及 110 年也順利通過驗證續評作業，持續提供民眾更穩定的資訊傳遞管道以及安全的行政辦公環境。109 年行政院至環保署進行實地稽核作業，檢視環保署執行資通安全情形。對於稽核過程所產生相關的建議，環保署持著不斷精進以及改善態度，加強環保署資安防護與推動作為。

環保署歷年來不斷持續強化網路資訊安全防護，106 年起新增行動 APP 資安檢測、所屬機關與委外廠商資安內部稽核等相關作業，107 年起新增第 3 方外部 ISO27001:2013 追查稽核驗證作業，108 年起新增遠端物聯網設備資安檢測作業。110 年依行政院政策規定完成環保署大陸廠牌資通訊產品汰換作業。希能有效防範日益猖獗的電腦病毒駭客事件，提供同仁安全的資訊環境（圖 3-1-60）。

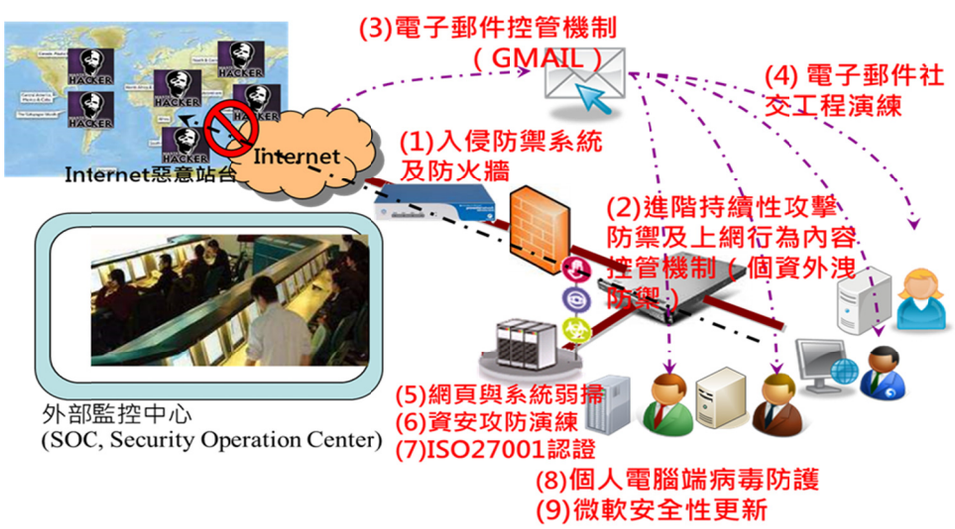


圖 3-1-60　環保署資通訊安全防護監控整體架構圖

三、行政管理資訊系統建置歷程

（一）公文系統發展沿革

1. 集中交換與條碼管制

環保署於 76 年 11 月遷至臺北市襄陽路辦公，當時 15 個單位分處於 8 層樓，公文傳遞頗為費時，為提升公文交換效率，77 年元月試辦成立公文收發處理中心，每日四次集中定點交換公文，大幅節省人力與時間。

79 年 11 月環保署自行開發之第二代公文管理系統正式上線使用，利用條碼加速文件流程的控管，且將便簽、通知及其他公文書件均納入電腦管理，採用 IBM 大型主機與其終端機網路系統作業（圖 3-1-61）。

2. 公文系統

86 年因應個人電腦與區域網路的普及，第三代公文系統改於微軟視窗工作站開發，採主從式(Client-Server)的架構，並將公文製作也電腦化，全面進行中文輸入與筆硯文書處理軟體的員工教育訓練，推動順利，由於公文製作與流程控管緊密結合，成為許多單位觀摩的對象，這次的改版也一併解決了 Y2K 千禧年電腦日期的問題。



圖 3-1-61　第二代公文管理系統

91 年 4 月第四代公文系統上線，使用者只要開啟網頁瀏覽器即可進入公文系統執行各項作業，該系統強化稽催管考與職務代理人功能，並整合電子交換與檔案交換需求。94 年起公文直式橫書順利上線，將由上而下的公文書寫習慣統一轉換為由左而右的公文格式。

98 年 12 月為響應「節能減紙」，環保署推動公文線上簽核系統，初期選以公文「便簽」及部分流程簡易之表單實施線上簽核作業，該系統對環保署帶來很大效益，特別在分散辦公單位效果更為顯著（圖 3-1-62）。



圖 3-1-62　公文線上簽核系統

環保署於 100 年 3 月建置新版公文系統（第五代），以共用版為開發原則及未來能提供環資部及其所屬機關使用，納入個人電子簽章，符合文書處理規範，提供全面線上簽核及紙本作業等功能，增加紙本收文掃瞄作業，並調整現有收文流程，以提高線上簽核件數達到節能減紙目的。另 107 年公文系統畫面如圖 3-1-63。



圖 3-1-63　107 年公文系統

因應第 5 代公文系統採用 Adobe Flash 及 ActvieX 技術結合微軟 OFFICE 開發，Adobe 已宣布於 109 年底不再提供安全修補程式，未來恐有資安疑慮，為使同仁能於安全環境下續用公文系統辦理公務文書，歷經約 2 年開發完成新版公文系統，並於 109 年 8 月 17 日完成系統上線（圖 3-1-64）。



圖 3-1-64　109 年新版公文系統

新版公文系統全面採用最新第 5 代版本超文字標示語言 (Hypertext Markup Language, HTML）技術開發，改善現行公文系統資安風險，主要特色重點摘述如下：

（1）支援遠距辦公、行動簽核：版面簡潔可行動簽核，系統支援響應式網頁設計技術，可依網頁縮放收合系統功能列。

（2）多文件檢視、頁籤切換功能：同一畫面可同時檢視 2 份文件，便利批核參考，新增頁籤切換公文，以利公文切換審核。

（3）畫面直覺式操作：直接點擊擬修改的區域可下拉選單或直接修改，如文稿種類、密等、檔號、批核層級等。

（4）系統介接整合程度各部會最高：已串接結合環保署 8 個內部共用行政系統，公文系統整合性高；具備擴充串接各業務系統彈性，未來有助業務流程全程數位化。

3. 公文電子交換

89 年 8 月配合進行各中央機關電子公文交換，並納入環保署環境督察總隊等駐外單位之公文作業需求，使電子公文交換能更自動化。

91 年第四代公文系統上線後，密集辦理附件掃描、PDF 製作等教育訓練，並透過行政退件的手段使承辦人均能製作附件電子檔，有效提高公文電子交換的比例，達成電子公文傳輸的要求。91 年 12 月環保署推動公文電子交換績效，經行政院評定為優等機關。100 年 12 月汰換舊有公文電子交換網路設備，建立環保署電子交換中心，提供目前環保署及所屬機關使用，達到資源共享之目的。

為提升公文電子交換系統資訊安全，環保署於 105 年 6 月導入公文電子交換全程加密加解密模組（天元模組），於 106 年 1 月 10 日完成全面啟用天元模組交換，確保公文電子交換全程加密資訊安全。

公文電子交換網路系統為環保署關鍵基礎設施之一，為更強化系統安全，簡化收發人員程序，環保署於 107 年 10 月 19 日配合國家發展委員會（以下簡稱國發會）「推動新公文電子交換系統移轉上線執行計畫」導入新公文交換系統，舊公文交換系統及 eClient 軟體同時全面下線。

（二）差勤系統

76 年 11 月環保署完成出勤刷卡系統，差假單由人事室每日鍵入 IBM PS/55 系統處理，差勤管理統計表定期提報，於 82 年搭配環保署 IBM 大型主機之「人事管理資訊系統」上線使用，將個人基本資料、訓練考核、獎懲銓審、公勞眷保等資料全部建置。

為因應千禧年資訊危機，環保署於 88 年 1 月份起改用人事行政局開發之人事管理系統，同時開發「差勤系統」於 89 年 1 月上線使用，同仁使用網路瀏覽器即可線上作差假、加班等申請，經各級長官線上核准後，匯入資料庫，免除紙本作業型態。另系統亦整合出納及會計系統之作業，將差旅費、加班費等經費之發放與差勤管理形成「生產線」式之一貫作業，不僅提升作業效率，亦大幅減省紙張之耗用（圖 3-1-65）。

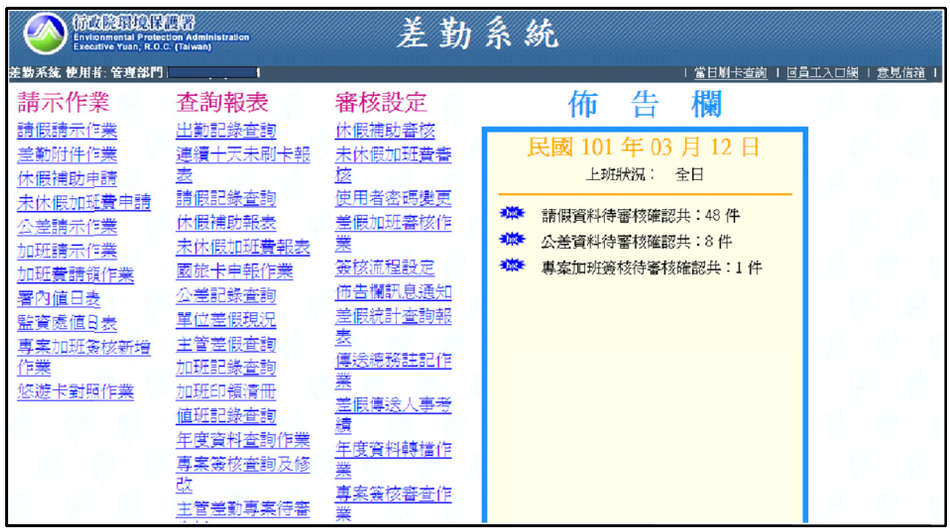


圖 3-1-65　89 年差勤系統

95 年 10 月為推動同仁通勤使用大眾運輸系統，將悠遊卡與環保署差勤、門禁系統結合，同仁上下班、進出入環保署，一律改用悠遊卡，發揮一卡多用，減少忘帶卡之風險。

102 年 6 月將差勤及總務系統（含薪資、出納、領物、軟體保管、報修、派車管理系統）整合為「行政作業支援系統(IGSS)」，103 年 12 月 1 正式導入「行政作業支援系統」，舊差勤系統隨即下架停用。

（三）總務管理系統及行政作業支援系統

財產管理系統於 77 年 6 月完成開發、薪資管理系統於 78 年 4 月完成。於 88 年度規劃開發環保署「總務管理資訊系統」，該系統為伺服器主機之網路作業平臺（圖 3-1-66）。



圖 3-1-66　總務管理資訊系統

後來為使環保署委辦案外部評審委員之審查費、車馬費等之所得扣繳資料亦能用電腦管理並順利上傳至財政部國稅局，便開發署外人員人事薪資維護功能，以減少人工作業之不便。

102 年 9 月為節能減紙，規劃環保署各項行政事務申辦作業電子化作業，將差勤、薪資、出納、領物、派車、財產、軟體保管、小額採購、報修（含水電及軟硬體報修）、資訊需求等系統整合為「行政作業支援系統，103 年 12 月 1「行政作業支援系統」正式上線。並與署內公文系統、員工入口網、財產系統、會計系統、小型應用系統及人事行政總處開發之「人力資源管理資訊系統(WebHR)」介接整合，讓同仁在同一簽核平臺即可完成各項行政作業表單之線上申請及批核，已經達辦公室自動化及無紙化之目標。另本系統採共用式設計，自 105 年 8 月起陸續提供環訓所、環檢所及化學局等附屬機關領（共）用，以達資源共用共享（圖 3-1-67）。108 年整併員工資料查詢及會議室管理系統。110 年行政作業支援系統增加「人事作業職員甄審線上電子化」、「人事作業新進人員報到線上電子化」、「平時考核線上作業系統」及精進人事動態資訊與差勤提醒功能優化等功能。



圖 3-1-67　103 年上線之行政作業支援系統

（四）員工入口網資訊系統

員工入口網資訊系統於 104 年 9 月完成建置，整合單一簽入(Single Sign-on)、權限等身分驗證，提供一次部署多面向更新系統。同仁可使用電腦、平版及手機，於署內及署外登入查詢各項資訊（圖 3-1-68）。



圖 3-1-68　104-106 年員工入口網資訊系統（電腦版及行動版）

108 年環保署重新規劃建置員工入口網（圖 3-1-69），新增個人化版面設定功能、待辦件數數字儀錶板、Google 電子郵件及行事曆介接顯示、主題專區共用平台，及電子化便利貼以減碳落實環保，並規劃附屬機關檔案共享與訊息交換功能，期使藉由便利與友善之操作介面，提升機關行政效能。110 年完成績效數據顯示一最新預算執行情形，讓各單位主管及同仁隨時瞭解並加強機關預算執行。



圖 3-1-69　108 年迄今之員工入口網

（五）會計管理系統

會計帳務管理系統於 77 年 8 月在 IBM 主機開發上線作業。於 86 年度規劃開發環保署「第二代會計管理資訊系統」，新系統改採伺服器主機之網路作業平臺，系統包括會計單位主系統、業務單位子系統及系統維護管理子系統，將請購預控作業及管理，由業務單位執行（圖 3-1-70）。



圖 3-1-70　二代會計系統

85 年成立「空氣污染防制基金」，當時主計處並無共用之基金會計系統，為處理會計帳務，便用簡易套裝軟體處理，惟後續相繼成立資源回收管理基金、土壤及地下污染整治基金、水污染防制基金，原賴以處理各分基金會計帳務之套裝軟體，無法負荷各項會計事務以及業務施政管理需要，環保署遂於 96 年開發完成環境保護基金會計系統，並率先導入「就源輸入」原則，從預算編列、預算控制、會計審核、會計帳務、出納作業至決算書製作採一貫作業外，並進一步統合各項補助、委辦計畫，建立對外部單位之資料傳遞機制，達到流程自動化之成效（圖 3-1-71）。



圖 3-1-71　環保基金會計系統

105 年 1 月將環保署公務與基金會計系統整合，開發完成「預算會計暨財務資訊整合平臺」，提供環保署預算編列、預算分配、收/支管理執行、出納管理、會計帳務、專案計畫管控與相關系統介接等功能，遵循我國政府新版會計制度，並簡化環保署各項會計相關作業流程（圖 3-1-72）。



圖 3-1-72　105 年預算會計暨財務資訊整合平臺(BAF)

106 年「預算會計暨財務資訊整合平臺(BAF)」持續精進系統功能：新增公務與基金分帳管理、電子付費系統開立自動收款收據、查詢統計歷年收入簽證及退還、公共建設計畫預算額度管控、信託基金子系統、個人或民間團體自行提案申請補捐助經費、攤銷會計帳務自動傳票、GBA2.0 出納管理系統等功能。

107 年 12 月啟動電子化經費核銷行動應用系統建置案，增加 APP 行動報支功能：規劃運用手持設備，開發個人化及貼近使用者習慣之「經費核銷行動應用軟體」。透過手持設備之拍照、語音及 QRcode 掃描功能，將單據數位檔案內容記錄、整合，透過數位電子簽名，即可將單據之金額等資訊上傳至儲存區，讓經費核銷作業更即時、有效率（圖 3-1-73）。



圖 3-1-73　電子化經費核銷行動應用系統

108 年完成全面性電子化核銷作業，不僅節約紙張、資料儲存空間、亦減少影印機用量達到節電功效，同時 電子化核銷傳簽使單位間的互動更加迅速，核銷流程更清晰、簡便，有效追蹤簽核進度，達成環保與零時差的工作效率。

109 年以「減法原則」修正核銷方式，將補捐助計畫分申請、核銷及結案二階段，每件工時約 40-50 分鐘（申請審議階段需 20 分鐘，核銷經費原始憑證逐筆審核需 30 分鐘，自業務單位端至會計人員約需經手初審、複審等 4-5 人），改由線上申請經費核定、原始憑證上傳及免送審等核銷方式，開啟補捐助經費簡政便民電子化核銷新頁。

110 年應用科技，以同步線上互助協作可減少人為疏失，並快速彙整資料，加速回應主管對相關資訊之需求，使環保署可快速掌握各委員提案內容以提前因應，大量減少原本人工作業電話連繫、追蹤溝通與資料人工整理、查找等時間，以提案單及說帖之工作為例可減省 200 多人之行政事務負擔，將人才之運用放在更專業領域，建立預算審議新風貌。

另外，因應新冠肺炎疫情，執行防疫線上會議 QRcode 實名制，透過會議數位化及運用手持行動裝置，提供線上簽到結合出席、交通費核銷，由 BAF 系統自動產製所需會議紀錄及核銷佐證，將減化會議前後行政庶務工作，同時串聯核銷作業達到減時減人工的行政效能。

（六）訴願審議資訊系統

103 年規劃開發「訴願審議管理資訊系統」，於 104 年 8 月完成建置上線，除開發訴願系統予訴願會同仁使用，同時提供民眾於環保署全球資訊網/便民服務專區提供訴願與裁決相關資訊，包括案件進度及決定書查詢等資訊，另於 105 年 11 月新增提供公害糾紛裁決資訊，含委員資料、申請書與委任書下載、裁決書查詢等服務，並增加裁決書上傳與外部民眾裁決書查詢、裁決業務報表統計及公文例稿等功能，裁決業務功能擴充於 106 年 4 月上線。訴願會同仁能以單一系統同時完成訴願、裁決案件新建、編修、製稿等功能為前提，整合 2 大核心業務之功能及操作流程，並視業務所需加值運用產生具指標性之報表文件（圖 3-1-74）。

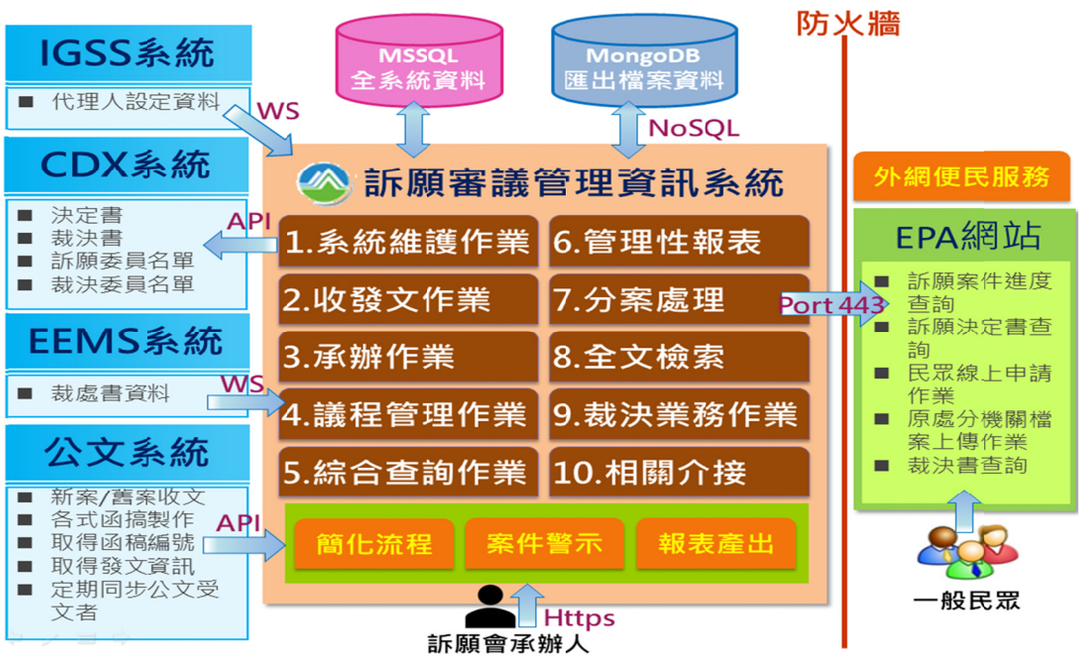


圖 3-1-74　訴願系統架構圖

（七）首長信箱

環保署於 95 年建置「環保 e 言堂」作為意見信箱，因系統老舊，功能調整不易，於 105 年 9 月重新開發首長信箱系統，並於 106 年 6 月 1 日正式上線。首長信箱首次全新大幅改變作業流程，納入民眾投書「總統信箱」及「院長信箱」轉交環保署應辦案件，並匯入至環保署公文系統達成署內簽核作業整併之效。系統首次納入行動裝置確認機制，以提升信件認證即時性及符合目前行動化資訊服務潮流。本系統包含首長信箱前、後臺基本功能，另區分中、英文版本，便利外籍人士投書（圖 3-1-75~3-1-76）。

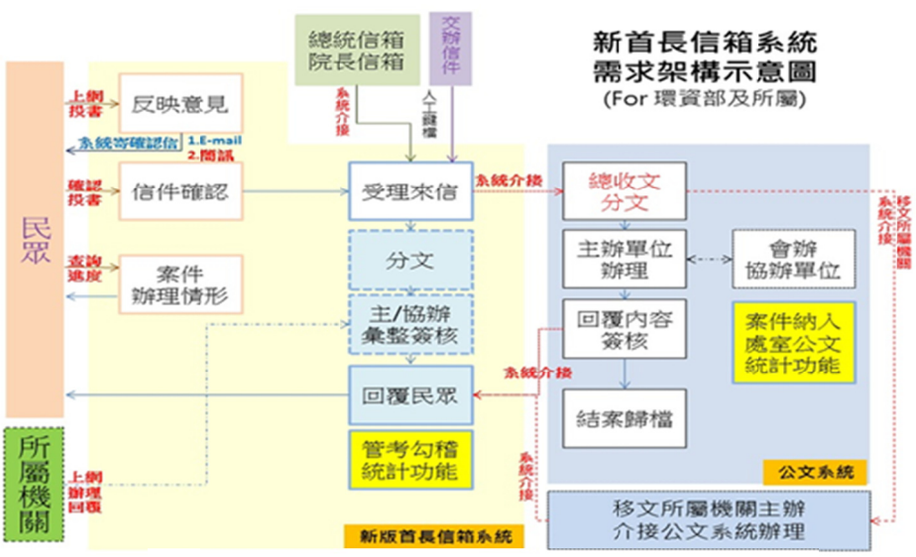


圖 3-1-75　首長信箱介接公文系統架構示意圖



圖 3-1-76　首長信箱前臺畫面

（八）列管案件系統

104 年 12 月規劃開發「新版列管系統」，以因應管考業務擴張，列管類別增加及統整列管案件等需求，於 106 年 1 月完成上線，其功能整合環保署列管案件追蹤、立委案件管制及正副首長公文批示列管，並納入預推小組會議功能。新系統整併及簡化既有流程、增加主管儀表板統計、查詢欄位可機動排序、管考設定稽催及報表匯出等功能，建立管考類別彈性擴充，以因應組織改造需求，再造系統效能（架構如圖 3-1-77）。規劃對內、外系統之介接模式〔包括對外推動與國發會行政院政府計畫管理資訊網(Government Project Management Network, GPMnet)系統介接、對內與會計系統、公文系統、行政作業支援系統及內部訊息系統介接〕，以單一填報為目的，各系統相互勾稽，引用會計系統經費，提高經費執行可靠度，以避免產生不同數據，並因應資料公開之需求。

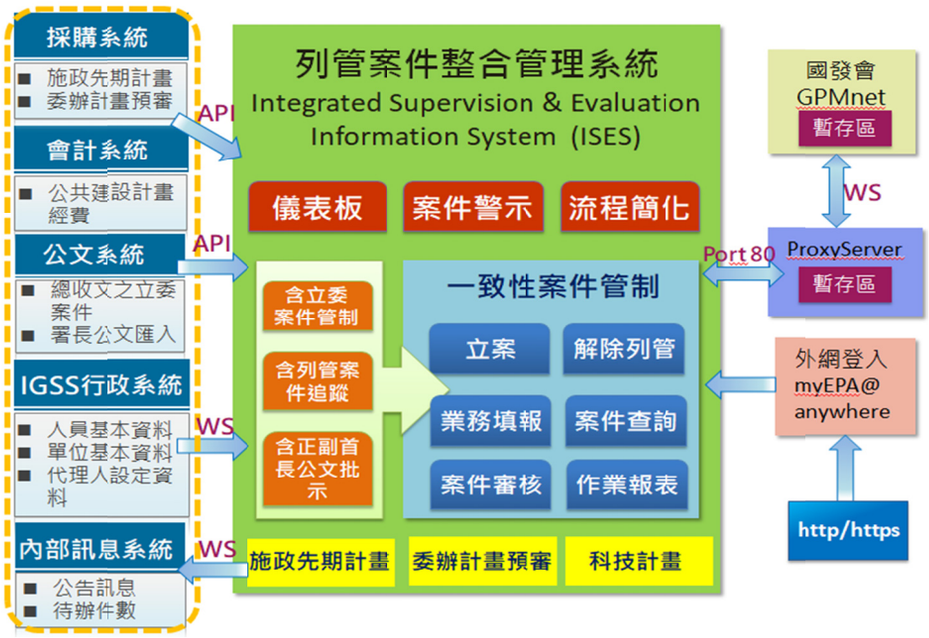


圖 3-1-77　列管案件系統架構圖

108 年將科技計畫現行紙本彙整作業，改由網頁系統彙整，將辦理進度及各式附件表格上傳，以利主管查詢與追蹤進度。111 年施政先期計畫和委辦計畫預審新增儀表板（圖 3-1-78），以儀表板顯示計畫案件的最新數據，協助管考處瞭解目前各單位內進行中經費分配圓餅圖，系統內建查詢的功能，可配合製作相關填報頁面，並可匯出圖形化的統計報表，輔助高階主管瞭解目前機關內尚未結案案件數量供決策支援。

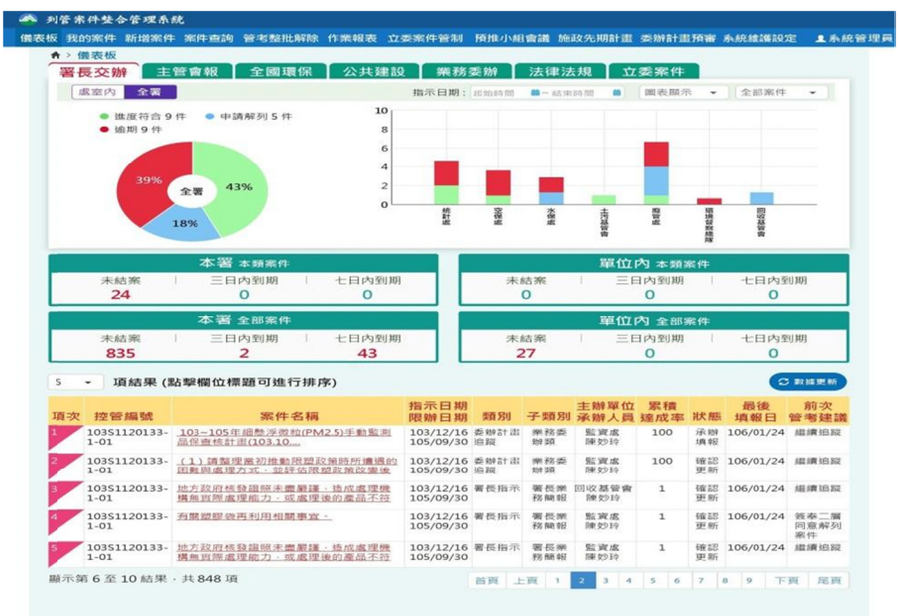


圖 3-1-78　列管案件系統儀表板改版呈現樣式

（九）採購案件管理資訊系統

環保署原採購案件辦理流程，依各階段功能需求分散於會計系統、列管系統及公文系統等，尚無統一彙整及查詢進度之管理系統，為加強各採購案件行政作業效率及未來便利追蹤稽核，環保署於 107 年建置全國首創之「採購案件管理資訊系統」，以整合各階段業務需求。採購案件管理資訊系統之主要功能包含：取得會計系統及列管系統案件資訊、線上填寫各類採購文件（表單係由法規會及秘書室維護之最新版本）及評選案表單（包含委員名單密件）、得承載經常性維護案之前年度採購資料、與公文系統同步進行會辦作業並依會辦意見修改（落實無紙化），奉核後之招標文件可匯出上網公告。

系統並介接工程會依政府採購法第 101 條刊登之廠商資料（每日更新），並進行履約管理（與列管系統、會計系統同步進行撥款、扣款事宜）、結案資料輸入（各系統同步結案）、採購稽核等（圖 3-1-79）。110 年上半年納入優選推薦功能（圖 3-1-80），可以由招標方式、採購種類、決標方式及採購金額自動幫同仁挑選最適宜範本，大幅節省作業時間並可減少錯誤，下半年也提供初審檢核功能，可藉由案件承辦人與會辦承辦人線上溝通大幅減少會辦公文往返次數，提升工作效能。



圖 3-1-79　採購案件管理資訊系統輸入採購案基本資料



圖 3-1-80　採購案件管理優選推薦功能

（十）其他行政管理系統

為提升行政作業效率，歷年來陸續開發的行政管理系統包括：圖書管理系統、主管會報紀錄查詢系統、環境保護輿情新聞查詢系統、員工基本資料查詢系統、派車與會議室申請系統、知識管理系統，主管會報限閱系統、行政事務會議紀錄查詢系統、多媒體系統、署長批示管理系統、稽查案件、重要活動及會議系統、水電報修系統、資訊服務管理系統、簡訊傳送系統、機房主機管理系統、立監委案件系統、訴願審議系統、退休人員專區、年度工作目標管制查詢、重要工作進度查核系統等等，歷經多年系統整併與修正，104 年整併後通稱為小型系統，僅存之系統為環保新聞專區、會議室管理系統、會議資料專區（含主管會報）、員工分機表、簡訊傳送系統、刷卡鐘系統、退休人員專區、評分系統及票選系統等。108 年進一步將會議室管理系統、員工分機表、刷卡鐘系統整併至行政作業支援系統；退休人員專區整併至全球資訊網（圖 3-1-81）；小型系統僅剩環保新聞專區（圖 3-1-82）、會議資料專區（圖 3-1-83）、評分系統及票選系統等。



圖 3-1-81　退休人員專區



圖 3-1-82　環保新聞專區



圖 3-1-83　會議資料專區

四、全球資訊網站服務發展沿革

（一）84 年至 90 年

環保署於 84 年 6 月建置環境保護全球資訊網，網站初期整合了小田鼠文件查詢系統(Gopher)、電子布告欄(BBS)、電子郵件民意信箱等應用，加強環境保護與民眾之互動及提供相關資訊（圖 3-1-84）。



圖 3-1-84　84 年時之環保署官方網站首頁

86 年 5 月網站運用一站買全(One-Stop Shopping)概念提供全民完整環境資訊查閱環境，可即時查詢環境監測、環境保護法規及檢驗方法，並有環境保護二手市場的單元，其使用量在中央各部會中名列前茅（圖 3-1-85）。

87 年 2 月為運用網路廣納民意，遂設置「環保論壇」，讓民眾表達對環境保護議題的看法，環保署同仁並適時加入與公眾討論，此一交流園地於中央部會實屬創舉。後續並辦理網站命名、網頁設計及網友票選等活動，環境保護文宣資料也大量電子化上網，許多中小學教師引用為環境保護課程的教材（圖 3-1-86）。



圖 3-1-85　86 年時之環保署官方網站首頁



圖 3-1-86　89 年時之環保署官方網站首頁

（二）91 年至 96 年

91 年元旦起環保署網站採採鮮艷影音動畫設計，新增主管影音談話、檢驗所 720 度動態影像，經網友問卷調查滿意度達 95%。92 年榮獲行政機關網站評獎活動中央部會組推薦網站獎最高榮譽（圖 3-1-87）。

92 年配合行政院網站雙語化的推動，重新建置環境保護英文網站及兒童環境保護教育網站。94 年通過無障礙網頁第二優先(AA)等級檢測，具有「導盲磚」功能，方便視障民眾使用。



圖 3-1-87　91 年時之環保署官方網站首頁

（三）97 年至 99 年

環保署引進 Web 2.0、AJAX、CSS 等技術更新與強化原有中英文網站功能外，亦承行政院「電子化政府」及「數位臺灣」等相關政策引領，以民眾使用者角度進行規劃與設計（圖 3-1-88）。

（四）100 年至 106 年

100 年起網站介接 Open Data 資料即時顯示空氣品質資訊與預報，並提供業務單位及所屬單位主題專區建置服務，以因應各項重大環保政策及即時環保情資（圖 3-1-89）。



圖 3-1-88　97 年之官方網站首頁



圖 3-1-89　106 年之官方網站首頁

（五）107 年至 108 年

107 年環保署以響應式網站設計提升行動化服務，並採共用平臺機制提升附屬機關入口網與業務主題專區架站速度。網站導入新資訊技術及新型態之網站設計思維（包括長網頁、資訊式頁尾等），將網站主要架構放置於頁尾，以提升網站使用便利性。網站於 107 年 9 月上線試營運，並於 108 年 1 月正式對外服務。

重新規劃建置之全球資訊網首次規劃六大環保主題專頁，包含「空氣」、「水」「資源循環」、「環評與教育訓練」、「污染管制」及「生活環保與其他」（圖 3-1-90），並設置英文版網頁服務更多使用者（圖 3-1-91），主題專頁除相關業務說明與互動式圖表外，亦有議題專區、業務系統、臉書粉絲專頁、APP 下載、法規、新聞及業管單位之連結，方便民眾查詢與主題相關之各項資訊，並可隨時分享至 Line、臉書、推特等社群媒體，以推廣環保署各項業務政策。

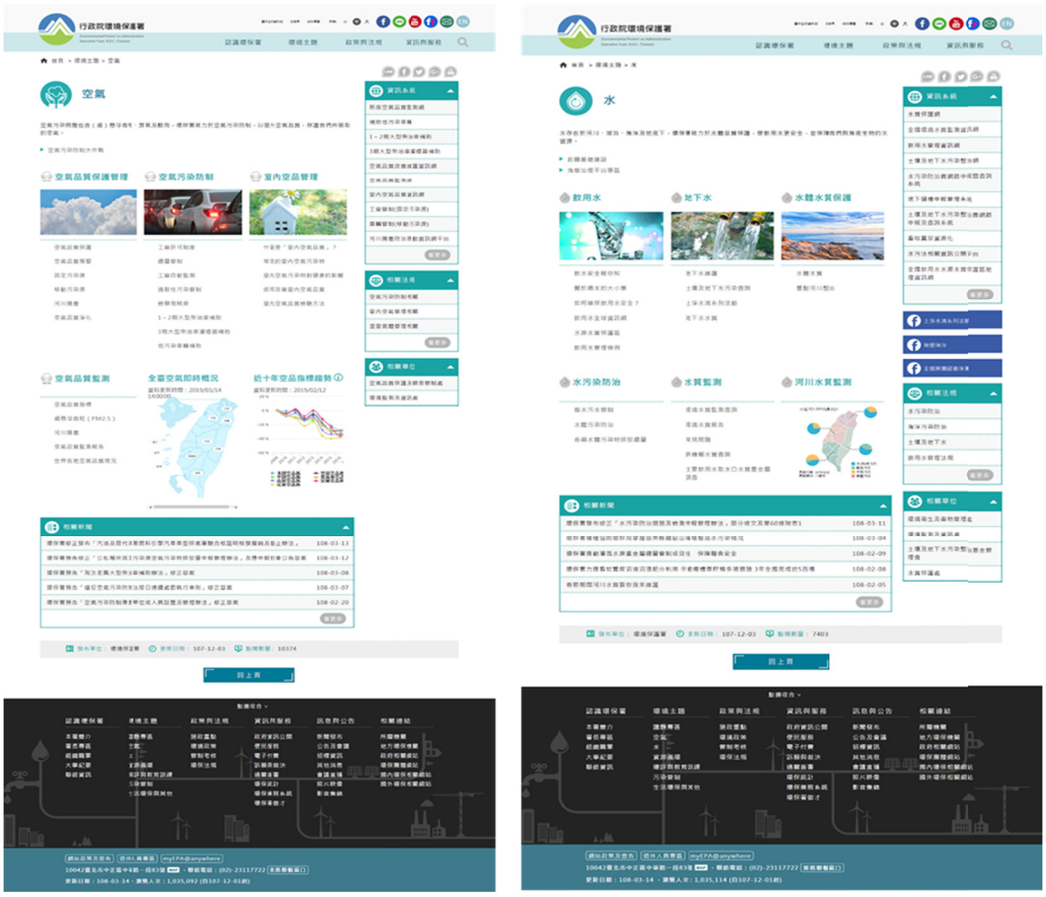


圖 3-1-90　108 年全球資訊網之「空氣」與「水」環保主題專頁

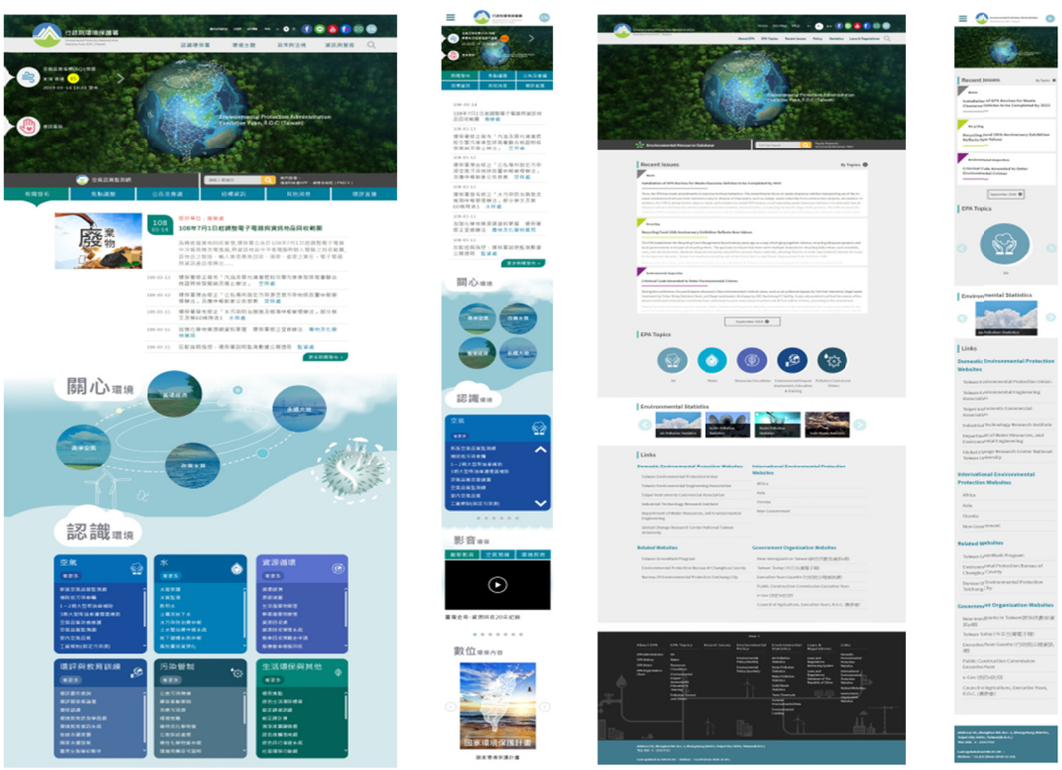


圖 3-1-91　108 年全球資訊網中、英文版網站首頁之電腦與手機呈現畫面

除此之外，環保署亦設有臉書粉絲專頁、Line 官方帳號、YouTube 頻道以及 Flickr 相簿（於 110 年停用）及 IG（於 110 年啟用），定期推廣業務政策及相關影音照片（圖 3-1-92~3-1-95），109 年並將臉書視窗嵌入環保署官網首頁。



圖 3-1-92　環保署臉書粉絲專頁



圖 3-1-93　環保署 Line 官方帳號

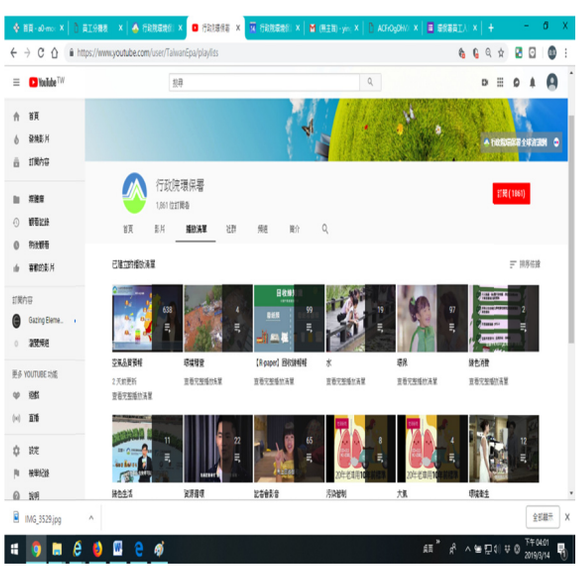


圖 3-1-94　環保署 YouTube 頻道

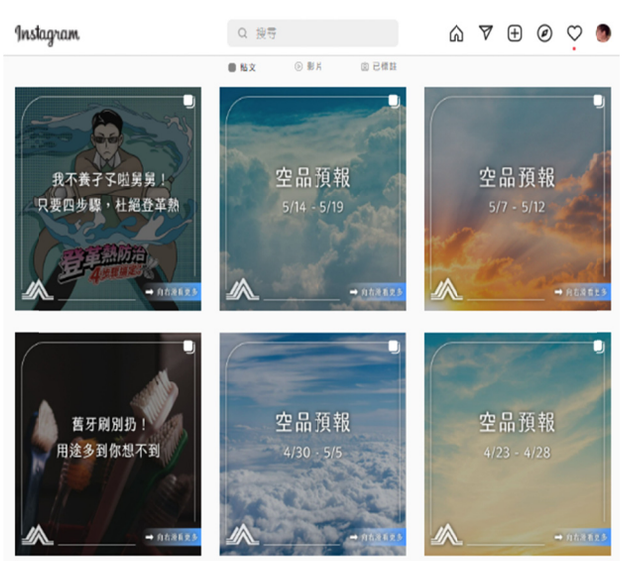


圖 3-1-95　環保署 IG 帳號

五、打造開放政府

行政院為因應「開放政府」的浪潮，於 105 年 10 月延攬網路創業家唐鳳擔任政務委員，督導數位經濟與開放政府相關業務。環保署於 106 年 1 月由時任主任秘書蕭慧娟擔任督導長官，並持續由監資處同仁擔任專責聯絡人(Participation Officer, PO)，積極配合行政院開放政府相關業務。環保署自 106 至 110 年共主辦 3 場及協辦 4 場協作會議。

為進一步展現我國推動開放政府及爭取加入開放政府夥伴關係聯盟(Open Government Partnership, OGP)之決心，行政院於 109 年 8 月成立開放政府國家行動方案推動小組，並於 110 年 1 月完成我國首部開放政府國家行動方案，方案期程自 110 年 1 月起至 113 年 5 月，包含了 19 個承諾事項，環保署為其中「環境領域的資訊揭露」承諾事項之主辦機關，並擔任「完備政府資料開放與再利用制度」、「建立開放資料集平臺，提供加值運用」之協辦機關。

「環境領域的資訊揭露」承諾事項內容涵蓋開放政府培力、太陽光電環境與社會檢核資訊揭露、整合離岸風電海域資料至全國海洋資料庫、強化公眾參與開放資料標準促進加值運用、促進環境資訊公共參與以及連結公民科學數據與污染源頭改善措施等項目，環保署自 110 年針對承諾事項對應的業務推動工作進行盤點，包含適合以公民參與協作之事項（含開放資料）、外部資料及各機關離岸風電海域相關資料現況，並以環保署現行「愛環境資訊網」(https://ienv.epa.gov.tw)為基礎發展環境資訊揭露整合的資訊平臺，來展現本案各承諾項目推動成果，並整合周遭環境探索功能，提供更易讀、多元的資訊傳遞管道，預計 111 年開發完成後對外開放。

第五節 環境資料整合應用平臺及環境圖資整合應用平臺

一、環境資料庫建置

（一）環境資料庫建置第一階段（90-94 年）

環保署從 90 年起，推動「環境資料庫整合發展建置」網路服務階段。環境保護工作由純資料數化、處理、蒐集，走向環境資訊公開、加值及全民參與等新里程，朝資訊工作重點、標準化及資訊技術服務管理制度化邁進（圖 3-1-96）。

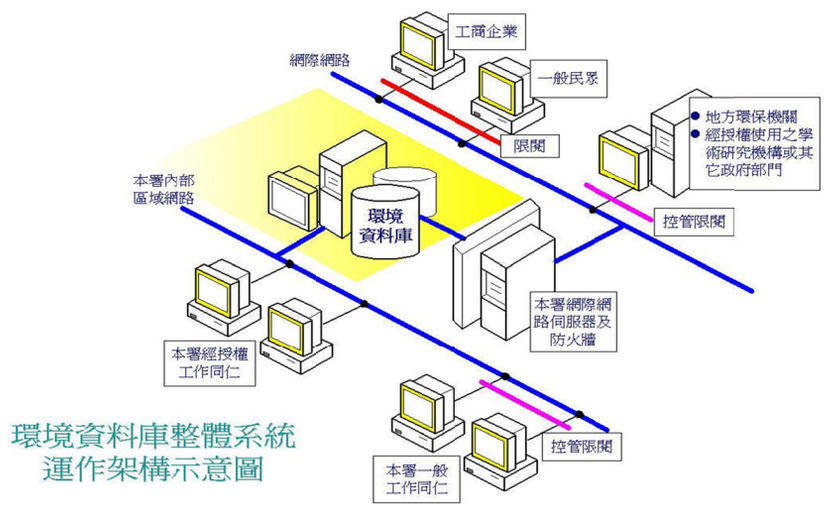


圖 3-1-96　環境資料庫整合發展架構及建置內容架構

90 年 12 月環境資料庫整合發展計畫併同空氣品質監測站網汰換計畫內經行政院核定；91 年 1 月通過「環境資料庫建置推動計畫」，同時成立環境資料庫推動小組，確保政策施政持續，整合各業務處現有實體資料庫中重要資料，彙整空、水、廢、毒等業務單位資料，供民眾查詢。

91 年度起環保署所有委辦，以「專案計畫」成果，參考美國環保署 EIMS 系統及都柏林詮釋資料核心集(Dublin Core)修飾語設計欄位與著錄規範，規劃詮釋資料的作業程序與流程，納入環境資料詮釋資料；92 年環境資料庫建置，初期以整合列管污染源資料及環境品質資料為開發重點，輔以資料詮釋及品質管制等系統，完成環境資料字典建置與詮釋資料系統建置匯入，將歷年研究成果全文均電子化上網；92 年 9 月完成環境資料庫網站開發，匯入空、水、廢毒化物等環境品質及列管污染源等資料，結合空間資料及地理資訊系統功能，開放各界即時查詢，加速環境資訊的流通應

用；92 年起地方環境資料庫建置工作同步展開，分年度蒐集及建檔全國各鄉鎮地理區位等資料，94 年底完成 25 縣市鄉鎮層級共 5,000 多個資料網頁開發建置。

93 年集合環工領域專家，詞彙之定義係依據歐洲環境總署推動「通用多語環境詞彙庫(GEMET)」加以中文化，由「中華民國環境工程學會」初步審核，依據審查結果通過複審內容並送推動小組同意公告，推動環境詞彙標準化工作，完成環境辭彙 2,500 則之彙編及中英文編譯作業。

（二）環境資料庫建置第二階段（95-100 年）

具空間尺度之地理環境資料是相當重要的一環，95 年建置環境地理資訊系統，建立圖資共享機制及標準作業程序；96 年度開始進行環境資料庫網站中英文改版，整合環境資料與圖資搜尋功能；97 年配合第三階段電子化政府計畫「優質網路政府計畫」，提報「旗艦 7、安適 e 家園計畫」子計畫「全國環境品質即時資訊服務平臺」，規劃環境品質資料倉儲，引進資料倉儲資訊技術，參考美國環保署 EnviroFact 資料倉儲作法，將各業務單位的交易處理系統加以整合，進行資料萃取、匯入、清理(ETL)工作，制定資料交換格式，倉儲網址為 http://edw.epa.gov.tw。

98 年度引進線上多維度分析處理(OLAP)技術，讓民眾更方便並利用線上分析處理工具(OLAP)查詢，以圖表方式展現各項環境監測項目之長期變化趨勢等多元資訊。同時應用結合 Web 2.0 的混搭技術(Mashup)，建置環境資訊互動網，提供民眾歷年空氣品質、水質、垃圾量等環境品質趨勢圖。另參考美國環保署環境資料交換系統機制，考量到組織改造後各機關（構）間對環境資源資訊跨域傳輸需求，規劃建置環境資源資料交換平臺，100 年底完成平臺建置。100 年度後環境資料庫建置進入第二階段，環境資料已累積共 6 千多萬筆，彙整共 31 類環境資料庫。

於此建置「環境資源資料交換平臺」的同時，亦開始發展資訊領域臺美合作，於 100 年至 103 年連續 4 年主辦或參與共同舉辦之「亞太地區環境資訊工作組會議」（前 2 年由我國於臺北主辦、102 年由美國於華府舉辦、103 年由我國與美國、菲律賓共同舉辦於菲律賓馬尼拉），討論如何提高數據品質、建立資料標準、促進資料共享及增進環保資訊視覺化應用等

技術交流（圖 3-1-97~3-1-98）。



圖 3-1-97 「2013 亞太地區環境資訊工作組會議」大合照（攝於美國環保署總部）



圖 3-1-98　西元 2014 年 亞太地區環境資訊工作組會議大合照（攝於菲律賓馬尼拉）

（三）環境資料庫第三階段（101-105 年）

101 年配合前研考會第四階段電子化政府計畫，執行「環境資源資料庫整合計畫」，於 101 年 6 月行政院發布之「雲端產業及應用發展方案」中，核定環境雲為 10 朵政府雲之一。除整合資訊做基礎及提供環境管理決策資訊外，期透過行動化裝置整合資訊，讓一般民眾能獲得簡明易懂環境資訊，掌握生活周遭之環境狀況及活化環境資源資訊再利用。

102 年起因應未來環資部的成立，規劃「環境資源資料庫」分階段持續加強與地方政府或其他機關納入，推廣與學校團體交換環境資源資料，

資料種類除原環境品質資料外，另包含生態、氣象、水利、水土保持、復育等資料。資料來源統合涵蓋環保署、氣象局、水利署、水土保持局、礦務局、中央地質調查所、林務局、林業試驗所、特有生物研究保育中心及國家公園等機關，俾利環境資源資訊透明及流通（圖 3-1-99）。

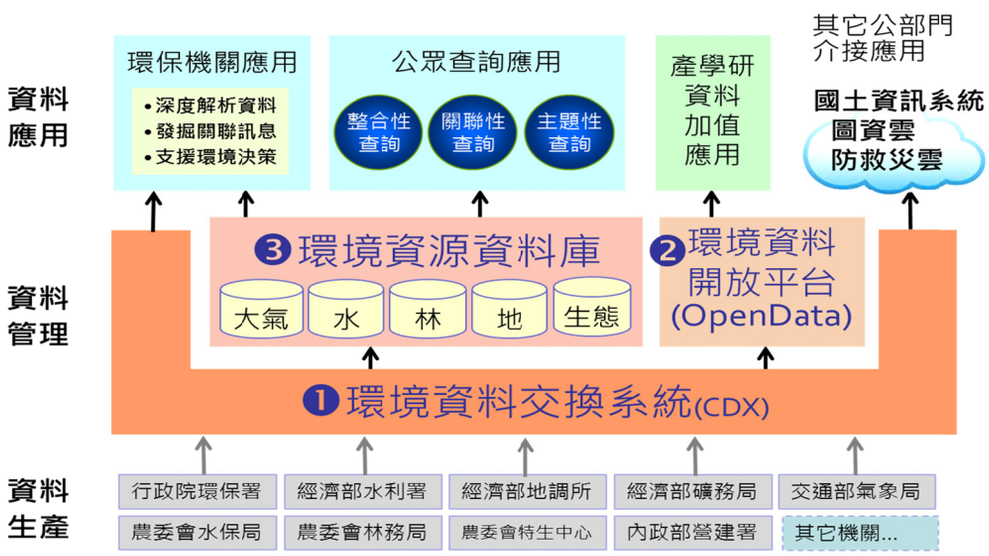


圖 3-1-99　環境資源資料庫整合系統架構

102 年度完成環境資源資料庫整合作業之「環境資源資料庫」（第一階段）關聯分析與建置，以地域為總歸戶的概念，維運「環境資源資料交換平臺」，強化資料交換功能及訊息內容標準化；整合原本由部會各自提供給內政部消防署「防災雲」之氣候、土石流潛勢、河川水位等 37 項資料，透過交換資料，促使資料即時供應與資訊公開的速度更迅速（圖 3-1-100）。



圖 3-1-100　環境雲啟動會議與發表環境即時通 APP 服務

同時配合行政院開放資料(Open Data)政策，建置「環境資源資料開放平臺」(網址：http://opendata.epa.gov.tw/)，並於該年 10 月上線服務，以機器對機器(Machine to Machine)的方式將環境資源資料原始資料(Raw Data)對外進行開放，使民眾、廠商或機關能夠建立加值應用，資料被引用下載累計超過 10 萬次，實踐資料開放的精神（圖 3-1-101）。



圖 3-1-101　環境資源資料開放平臺網頁

103 年起持續整合政府資料，完成「環境資源資料庫」建置，收納環境資源資料並導入 ETL 進行自動化資料擷取及轉置與儲存，提供開放資料予民間發展 APP 及其他加值應用服務。

104 年配合行政院開放資料政策及 Open Data 深化應用元年，除加速盤點及釋出環保署資料外，參與資料開放推廣經驗分享會議、舉辦多場開放資料推動、應用加值推廣會議及記者會，透過電子郵件及實體會議，與資訊業者、APP 應用者討論，積極參與各項環境資料座談會，瞭解環保、社群團體、民眾之環境資源資料需求，以推廣開放資料之應用，善用社群與業者力量加強合作，並以 RESTful URI 介接方式，推動將環境資源數據資料開放給民眾加值再利用。舉辦由行政院時任副院長張善政主持「環保團體及網路社群座談會」，該會議是國內公部門推動跨領域族群合作應用開放資料之首例（圖 3-1-102）。



圖 3-1-102　104 年 2 月 26 日行政院時任副院長張善政與環保署時任副署長張子敬共同召開「環保團體、網路社群座談會推動開放資料應用」座談會

另超過 10 個公眾應用案例，以及國內各大新聞媒體引用報導空氣品質資訊，根據國際組織「開放知識基金會(Open Knowledge Foundation)」，臺灣資料開放全球評比第一（104 年 12 月 10 日聯合報報導），其中污染排放項目排名自第 6 名躍進第 1 名，推動成效獲國際肯定。擴大資料開放，滿足民眾環境知情權，推動中央機關、地方環保局協作，各界引用開放資料集下載次數穩定成長；資料品質均符合國發會政府資料開放內容之正確性、易用性、即時性要求，提升政府資料品質。(圖 3-1-103~3-1-105)。

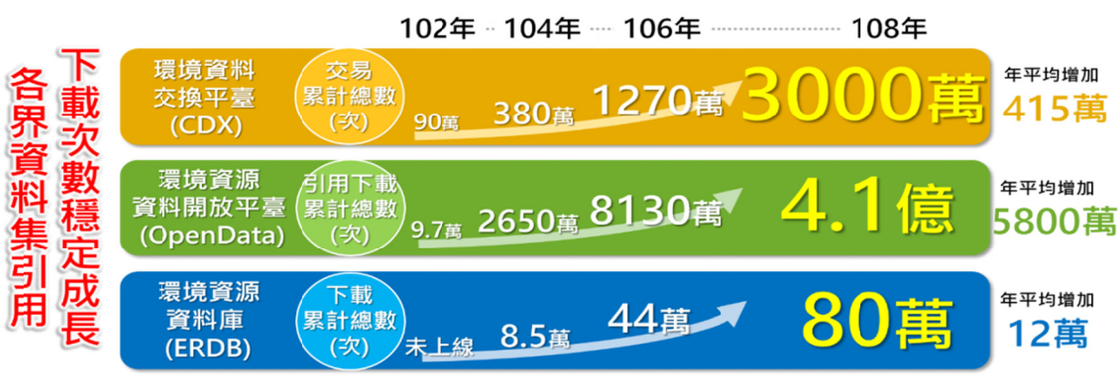


圖 3-1-103　開放資料應用效益



圖 3-1-104　資料開放全球評比第一報導



圖 3-1-105　104 年 10 月 23 日開放資料+氣候變遷創新研討會，右二為環保署時任署長魏國彥，左二為美國麻省理工學院氣候合作實驗室 Laur Hesse Fisher 專案經理，右一及左一分別為 Open Data 聯盟會長彭啟明、副會長鄧東波

自 105 年規劃建構「資料服務管理」系統，提供圖像式資訊數據服務，期藉由透明化資料傳輸情形，以提升資料傳輸時效性、穩定性及完整性。在環境資料蒐集上，促進環境資源資料分享再利用，整合大氣、水、土、林、生態及污染等環境資源資料，精進機關內部資訊交換、整合及分享能量，計有 92 個單位透過資料交換平臺註冊、發布、訂閱環境相關資料。同時，匯流各機關環境資料，已彙整逾 1,900 項資料集，包含景點、防災、河川管理及環保等各類 CCTV 監測影像等資料集，累積逾 860 萬筆資料供各界分享使用。災害防救方面，提供內政部消防署「防救災雲」計 41 項即時環境監測與災害預警資料，協助其快速取得跨機關資料，以支援中央與各縣市災害應變中心進行防救災情報研判參考資料開放，擴大資料開放，滿足民眾環境知情權。環保署配合政府資料開放政策，發展資料開放平臺，截至 105 年底為止，已開放 980 項資料集，提供各機關分享及民眾開放應用（其中 26 項地理資料集及 1 項 APP），落實「資料服務」之雲端應用模式。便民服務方面，發展「環境即時通 APP」、「愛環境 i-Environment」等各項服務，透過互動式網頁及行動 APP，提升民眾掌握生活環境資訊與品質（圖 3-1-106~3-1-107）。



圖 3-1-106　環境資源資料-各界加值應用案例



圖 3-1-107　環境資源資料庫整合計畫-資訊系統成果

（四）環境資料庫第四階段（106-109 年）

106 年配合國發會「第五階段電子化政府計畫－數位政府」作為系統發展主軸，延續過去環境資料庫建置成果，目標為整合多樣性跨機關資訊，配合數位政府「以民為本」、「資料驅動」、「感測預知」、「跨域協力」與「開放創新」發展方向，達到「智慧政府」、「綠色公民」之計畫願景。

106 年全面針對各系統平臺進行功能精進作業，環境資源資料交換平臺進行加速資料交換流程，建立資料品質檢核機制、高關注資料優先轉發、跨機關平臺資料整合及強化各平臺間詮釋資料更新機制等精進作業。106 年環境資源資料交換平臺已累積 309 個註冊帳號、共 95 個機關進行註冊使用、註冊資料集總數 2,118 筆、資料集交易總數達 994 萬 2,893 次等服務實績。

107 年全方位提升服務品質，將資料服務管理與環境資源資料交換平臺進行橫向串聯，加強資料傳輸異常即時處理，提升環境雲資料服務品質。截至 107 年底，環境資源資料交換平臺彙整 2,351 項資料集、3,271 項次環境資料集獲訂閱；環境資源資料庫(ERDB)提供 222 項資料集供民眾查詢，下載總筆數約 56,272 萬筆、引用下載約 61 萬次；環境資源資料開放平臺開放 1,314 項資料集，引用下載達 15,248 萬次，提供 882 項 Open API；配合國發會「政府資料品質提升機制運作指引」，提升政府資料開放內容之正確性、易用性、即時性，盤點並診斷所有開放資料，研擬上下架規則確保資料正確性。依據「政府資料開放優質標章暨深化應用獎勵措施」規定，其取得 637 項金標章、20 項銀標章、121 項銅標章（圖 3-1-108）。



圖 3-1-108　107 年開放資料品質提升成果

第五階段服務型智慧政府（106-109 年）發展策略，建構「環境雲資料服務展示平臺」及「環境雲計畫資訊公開網」，匯集及管理多元環境資料服務，提供各類物件素材、設計圖表、互動式地圖、分析資料以及研究報告之對外服務介面與展示模式，建立了五大類型（環境故事、環境圖資、跨域應用、資料品質、公民參與）吸睛標語、簡單易懂的主題故事。

107 年，為利環保署各單位自行辦理及補助各環保局執行環境調查原始數據之蒐集與共享，使原始數據能妥善、完整、長期的保存與應用，強化環境資源資料治理能力，完成「原始數據共享倉儲」系統建置，並於 108 年起，提供環保署各單位（含附屬機關）及補助各地方環保局委辦計畫運用。為擴大效益，擴大至蒐整環保署受理之環評案監測資料，續配合環評法規修訂，擴大蒐整地方政府環評案件所產製之原始數據。截至 111 年第 1 季，已蒐整逾 140 件委辦案（569 個資料集，共 2,600 萬餘筆原始數據）、30 件縣市環保局補助案（263 個資料集，共 11 萬餘筆原始數據），及 163 件環評案（1,451 個資料集，共 450 萬餘筆原始數據蒐整）。

108 年配合行政院推動政府資料開放政策，持續強化環境開放資料之品質，以提供民眾即時性及便利性之資料服務，該年環保署以 712 項開放資料集，100%達成金標章，符合「可取得性」、「易於被處理」、「易於理解」 三個資料品質構面，且提供符合開放標準之應用程式介面，榮獲 108 年政府「資料開放金質獎」第 1 名， 其中 $PM_{2.5}$ 資料集以「資料集瀏覽量」、 「資料集下載量」與「資料集評分」等三個績效構面， 獲頒「資料開放人氣獎」第 7 名。監資處代表環保署參加國發會「108 年度政府資料開放獎勵活動」，於 108 年 10 月 17 日獲頒「金質獎」第 1 組第 1 名及「人氣獎」第 7 名，國發會以「優質」、「共享」、「創新」、「Open Data」、「Open Future」作為本次獎項標語，以凸顯開放資料以優質為起點，共享為權責，創新為發展，期與以 Open Data 創造一個永續的未來展望。

109 年行政院為強化與永續發展政府資料開放，並提升政府資料品質及加值應用效益，舉辦「109 年度政府資料開放獎勵活動」，環保署 109 年進行資料開放平臺移轉，建置新平臺(data.epa.gov.tw)，並開發程式呼叫政府資料開放平臺 API2.0，以新平臺 Data 取代 Open Data 網址作為資料資源，待完成置換資料資源後，再針對每個資料集重新執行金標章檢測，直到所有資料集獲得金標章為止。於國發會資料品質檢測評比再次榮獲「資料開放金質獎」第一組中央機關第一名，所有資料集均符合「可取得性」、「易於被處理」、「易於理解」三個資料品質構面，其中「空氣品質指

標(AQI)」資料集並榮獲資料開放人氣獎第六名。環保署致力於環境資源資料之開放，將持續提供民眾易用性、即時性及可用性之資料集，以利各界加值應用。

110 年起，新版「環境資料開放平臺」整合既有環境資源資料庫與資料開放平臺（圖 3-1-109）對外提供服務，便利民眾以單一入口取得各類環境開放資料。此外，配合行政院推動雙語化國家，為服務在臺外國友人易於使用環保署各類開發資料，另提供英文版網站（圖 3-1-110）供查詢使用。



圖 3-1-109　新版環境資料開放平臺



圖 3-1-110　英文版環境資料開放平臺

二、環境圖資整合應用平臺

（一）前言

我國自 79 年於內政部成立「國土資訊系統推動小組」起，歷經 87 至 92 年之「國土資訊系統基礎環境建置計畫」與 93 年之「國土資訊系統計畫（基礎環境建置第二期作業）」，已完成多項空間資料之基礎建設成果。96 年初前行政院經濟建設委員會研擬「國家地理資訊系統建置推動十年計畫」，並經核定實施。

環保署為國土資訊系統九大資料庫中環境品質分組之召集單位，主要負責基礎圖資中屬環保署主管系統部分，包含空氣品質、水質、土壤污染、噪音振動、毒性化學物質、廢棄物、非原子能輻射、化學災害、污染防治，並配合內政部國土資訊系統之資料倉儲與流通中心之建置，以分工方式，逐年建立及維護環境資料庫地理資訊系統圖層資料。

雖國發會國土資訊系統推動小組設置要點自 106 年 12 月 5 日已停止適用，惟環保署仍持續依據國發會「落實智慧國土－國家地理資訊系統發展政策」，於 105 年提出「時空資訊雲落實智慧國土（105~109 年）」中長程計畫，持續發展共用地理資料庫及環境圖資應用平臺等地理資訊基礎建設，整合最新地理資訊資源。109 年 12 月國發會為建立新一階段跨部會國土空間資訊策略(NGIS 2.0)推動機制，邀集包含環保署在內之政府機關、專家學者及業界代表就 NGIS 推動現況及課題交換意見，研提發展策略，提出以國土永續發展為出發點，運用空間資通訊及數位孿生技術，強化數位基礎建設、數位治理能力與應用，提升公共建設服務效能，促進數位產業轉型與發展。為配合國發會政策，環保署持續發展共用地理資料庫，推動環境地理圖資蒐整與管理，提供一站式自助共用地理服務，並持續檢討精進資料標準規範，以確保圖資正確性、強化跨單位的圖資流通及整合應用。

（二）環境共用地理資料庫與應用

環境保護業務與地理圖形應用有著密切關係。環保工作的任務之一為充分掌握自然資源與人口的分布，並瞭解其相互間的作用，進而尋找發現可能產生污染的來源。80 年後，環境品質分組積極發展，期能快速且有效地掌握環境的現況與變遷，進而使地理資訊系統成為環保業務的策略性工具。

1. 80 年代發展概況

83 年出版「國家環境地理資訊主題圖輯」(第二輯)，結合「重大敏感公害糾紛地區空間資料」及「公害敏感糾紛地區環境背景資料」，展示工業區現況圖、1/25000 地形圖及衛星影像圖、工廠可能發生污染種類示意圖、公害列管示意圖、公害糾紛工廠分布圖，計有 10 個敏感公害地區。

84 年辦理地理資訊系統應用於流域整體性環境保護示範計畫，計畫以中港溪流域為例，將地理資訊系統、衛星遙感探測及全球定位系統等 3 種技術所蒐集建立之 43 類空間地理資料進行整合，可對於所建立之環境地理資訊庫進行資料擷取、展示、套疊、分析、統計、輸出及管理，提供環境保護相關業務輔助資訊。

85 年完成「遙測技術利用於環境污染監測及判釋計畫」，此計畫主要配合基隆河流域歷年水質監測資料及社經資料，透過遙感探測技術，建立水質污染與遙測影像間之相關模式，以輔助環境污染判釋。

86 年於環保署將歷年來較常應用及具代表性之地理資訊系統主題圖層，經過透通及適當安全措施，提供內部人員查詢使用，期能激發出更多地理資訊系統功能的需求。更新環保署地理資訊系統作業平臺，主要作為安裝環境地理資訊應用系統及儲存 2,000 餘幅地理資訊系統圖層和 900 餘幅影像資料，以及因應未來持續蒐集及彙整環境品質相關之地理資料、大量儲存空間及運算能力之需要。

88 年完成環境地理資訊系統共用資料庫整體規劃及系統分析，共用資料庫以環保業務性質分成：空氣品質、水體水質、環境影響評估、噪音、廢棄物、環境衛生、毒性化學物質、陳情及環保糾紛、污染防治、紫外線等 10 大類，並透由目錄管理(Catalog)與共通資料庫，蒐集環保署歷年執行地理資訊系統相關計畫之成果圖資料及其他政府機關公開之地理資料等，共約 6,000 餘個圖檔資料，並整合免費讀圖軟體，提供完整的圖層套疊預視等功能。

辦理「環境地理資訊系統共用資料庫管理系統（第二階段）」計畫，將有效管理環保署地理資料之生產、維護及運用等事宜，並建置地理資訊系統內部資訊網及全球資訊網，整合地理資訊系統軟體，提供線上圖層套疊、預視與即時下載等功能，用以方便各級環保機關及社會大眾快捷地查詢及取用環境地理圖檔資料，以完善環保地理資訊系統資料供應機制，協助環保業務之推展及地理資訊圖資之流通；另辦理「整合環境地理資訊系統與衛星遙測技術專案研究計畫」，研發

具體可用之衛星影像自動判釋應用軟體，以作為環保署未來制定環境保護相關法規或政策之重要參考。

2. 90 年代發展概況

環保署自 91 年起以地區別為導向建置環境資訊查詢系統，開始地理資料庫整合工作，民眾可以運用該系統查詢到所居住的縣市別或鄉鎮別的環境品質，更可利用該系統所提供的地理資訊系統(GIS)功能及統計圖表繪製功能，查詢區域的電子地圖及環境品質趨勢變化圖表，當年度已完成地理資料庫 8 個（Arcinfo 7 個、Mapinfo 1 個）及網路版資料庫查詢系統建置。91 年 10 月同時依環境品質諮詢委員會及永續發展委員會決議，於環境資料庫增加納入地理空間資料，同時開發環境影響評估地理資訊管理資訊系統。

92 年度完成 295 站水質測站地理座標修正，匯入背景、行政區、地形、自然環境、污染管制、1/25000 地形圖影像、1/5000 航攝影像等資料。

93 年度工作以擴充環境資料庫之空間資料內容為主，完成環境資料庫所需之地理資訊系統圖層資料數化建檔，共完成 17 個點狀及面狀圖層及國土資訊系統環境品質分組圖層目錄整理，共完成整理 9,437 個圖檔整合建置成為 508 個向量圖檔及 5,886 個影像式空間資料，另建置環境地理資訊系統圖層主題圖展示系統，提供圖檔調閱管理及詮釋資料庫連結查詢調閱等相關功能（圖 3-1-111）。

94 年 12 月舉辦環境資料庫暨空氣品質監測成果發表，發表會主題包括：「環境資料庫系統建置成果」、「環境資料庫體系建置規劃」、「地方環境資料建置成果」、「監測站網汰換及特殊監測成果」、「空氣品質預報及污染特性監測成果」及「空氣污染物長程傳輸監測成果」等，會中展示環境資料庫系統的使用及環境地理圖層瀏覽及下載，民眾只要上網，就可以很方便的知道住家附近的空氣品質、水質、機車定檢站等環境資料，還可以結合電子地圖、數據及圖表來展示環境現況。

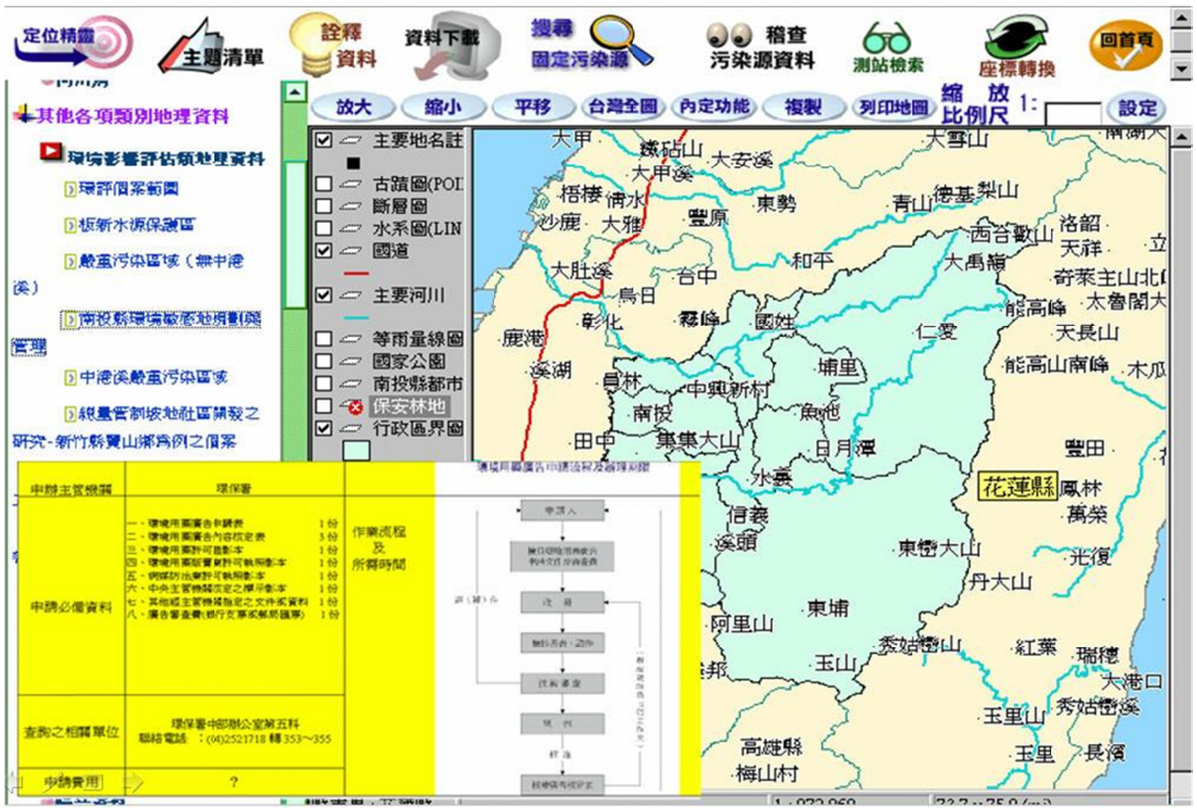


圖 3-1-111　環境地理資訊系統共用資料庫

95 年完成「居家環境資訊系統」，首度將環境品質資訊與電子地圖結合，民眾只要在地圖上標示特定位置，就能查閱附近相關的環境品質資料，相較於當時網路上一般的電子地圖，這項系統所提供之訊息更為豐富，同時查詢介面也更簡捷，對民眾「擇地而居」的需求，可以提供不錯的參考資料。

96 年加盟國土資訊系統資料倉儲及流通中心(Taiwan Geospatial One Stop, TGOS)，成為網路服務供應節點，辦理 WMS 發布及後續推廣事項，提供各項環保圖資檢索、查詢、瀏覽與流通服務，同時制定「環保地理圖資流通供應要點」，規範環保圖資之申請、流通、供應及管理作業，將圖資分類、產製流程、供應對象、申請限制、使用限制及供應方式條列敘明，以清楚規範圖資流通供應，達致環保地理圖層資料共享及共用，藉以發揮環保圖資之整體效益。同年亦整合環保署環境資庫與地理圖資共 9 大類，編製環保主題圖輯各 20 冊，並製作成電子書輯可供下載，積極配合宣導及推廣。

97 年提供環保署環保相關地理高程圖資編製及資料內容之詮釋更新及加值運用，加強圖資品質之完整及即時性。加強統計及轉換應用（如 KML），發展以網路服務導向架構(SOA)為核心之整體資訊服務機制。加強及精進英文環境資料庫網站版面呈現方式、內容更新及功能整合。辦理加盟國土資訊系統資料倉儲交換後續推廣事宜，包含圖資交換供應服務、應用開發及詮釋資料格式轉換等事宜。

98 年規劃開發環境敏感區位查詢系統（圖 3-1-112），輔助環境影響評估判定開發行為之面積，是否位於環境敏感及特定目的區位，除整合套疊內政部國土測繪中心全國地籍圖外，亦至 TGOS 倉儲系統下載部分圖資，或以公文及線上申請方式向其他機關申請需求圖資，如農航所、內政部營建署等機關，共計整合 43 個圖資。



圖 3-1-112　環境敏感區位查詢系統

配合國土資訊系統以標準制度促進跨領域資料之相互操作應用，環保署於 98 年開始推動為期 3 年 3 階段之「環境品質地理資料標準制訂」計畫，透過 ISO 19100 系列國際標準之引入，使環境品質地理資料可基於開放式地理資訊系統技術而流通，進而擴展使用者端之應用層面，據此當年完成「空氣品質類及水質類」資料標準制定。

98 年底委辦「環境資源地理資訊系統先期整體規劃專案」，建立各機關之 GIS 作業流程及資訊應用基礎架構之邏輯結構，以完成環境資源部之整合及標準化，作為後續業務推動之依據。

99 年完成了「土壤污染類及廢棄物類」(共 11 項) 地理資料標準(GML)之制定。將 GIS 管理平臺升級為 ESRI ArcGIS Server Enterprise Advanced (企業進階版)，匯入航照圖及電子地圖等基本圖資，製作至少 13 項比例尺，其最大比例尺解析度為 1/3000 之快取圖資(Cache map)圖，以提供瀏覽存取較高效能之地圖服務。

3. 100 年後及未來發展

100年環保署完成了最後階段之「污染防治類、環境衛生類、噪音振動類及非屬原子能游離輻射類」資料標準制定，8大類總計45項資料全數制定完成。100年11月環保署參加TGOS平臺加盟節點績效評比活動獲得TGOS加盟貢獻獎。100年配合五都升格改制，環保署環境地理資訊系統各項圖層所套用之底圖及相關快取式電子地圖亦需配合行政區域重劃完成更新及重製，並於100年12月26日啟用新版圖資。

106 年辦理「圖資中心維運暨智慧管理應用開發計畫」，整合環境地理資訊系統功能於愛環境資訊網，並提供圖資查詢、應用成果、分組沿革成果以及相關網站等四大功能，其中最重要為「圖資查詢」，呈現環保署業務範疇中之環境相關資料供使用者查詢，可依照資料類別、格式或提供單位查探相關圖資目錄（圖 3-1-113）。

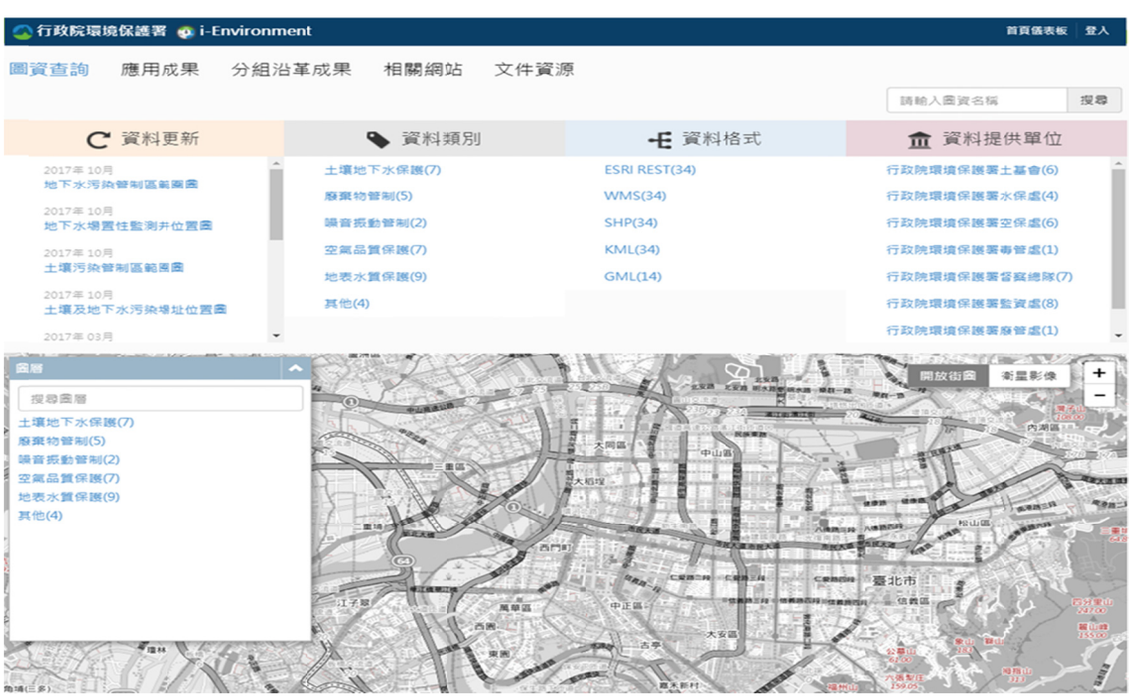


圖 3-1-113　環境品質分組圖資查詢

107 年辦理「圖資整合系統維運與功能強化計畫」，建置圖資共享協作平臺，因應政府作業流程電子化，將圖資申請審核、使用權仗(token)核發、成果填報及使用統計等功能電子化，加速並簡化申請作業，方便圖資流通。

108 至 110 年間辦理「共用地理資料維護管理及協作功能強化計畫」，建置環境圖資整合應用平臺，以「地圖方式檢索」及「清單方式檢索」2 種查詢方式，提供各業務單位及所屬機關介接及下載目前已公開並加盟 TGOS 平臺包含空氣品質、水質、土壤污染、廢棄物、污染防治、環境衛生、噪音振動及非屬原子能游離輻射等 8 大類 34 項環境圖資與其他常用的網路地圖服務，並建置共用地理服務工具，藉由「選擇環境圖資」、「確定共用工具」、「套用應用樣板」、「落地業務應用」等簡單流程，完成一站式分析應用，節省圖資重複購置及系統重複開發成本，已有之實際導入案例包含土壤及地下水污染整治基金管理會與環境督察總隊建置之污染場址及棄置場址共同查詢平臺、監資處建置之原始數據共享倉儲系統等。108 年 11 月藉環境即時通 APP 及愛環境資訊網應用國土資源（含電子地圖及門牌定位）提供民眾適地性便民服務有成，參加內政部 TGOS 加值應用及加盟單位績效評獎活動評選獲頒「TGOS 加值應用獎」，且於 110 年 11 月又再獲「TGOS 流通服務獎」，備受肯定。

環境共用地理資料庫發展至今，已整合空、水、廢、毒污染源資料庫及環境品質監測資料，後續發展方向將持續全面蒐集及更新地理圖資且規劃提供更快速穩定之圖資存取服務，提供更多元服務藉以提升系統效能。

三、環境品質資訊系統

（一）系統建置發展

環保署於 91 年起陸續將各業務單位的資料匯入環境資料庫，並完成全國 368 個鄉鎮環境資料建置，93 年著手建置空間地理資料庫，收集大量的航照圖，基礎資料庫建置已有相當成果。

環保署於 94 年著手規劃及開發 Web 版居家環境資訊系統，提供民眾透過地圖以居住區域別，查詢住家附近之環境資訊，找到心中理想的居住環境（圖 3-1-114）。



圖 3-1-114　居家生活環境資訊網首頁

（二）持續維運及未來發展

環保署於 100 年底辦理「居家生活環境資訊網改版計畫」，提供具社群分享、單一簽入與個人化之網頁服務，便利使用者於任一地點、任一裝置存取及分享系統服務之成果資訊。

環保署於 101 年辦理「居家生活環境資訊網改版及功能擴充計畫」，擴充生活環境資訊網功能，將原有空氣、水、廢棄物、環境用藥、土壤及地下水等環境空間資訊透過網頁地圖介面呈現，該系統於 102 年 3 月 11 日正式上線啟用（圖 3-1-115）。同年，因應行動化趨勢完成「環境即時通」APP 建置，提供民眾適地性之居家生活環境查詢服務，含空氣品質監測、紫外線監測、沙塵訊息、鄉鎮天氣、豪（大）雨特報等訊息。



圖 3-1-115　環境地理資訊系統網站畫面

102 年執行「環境地理資訊系統改版與資料標準落實計畫」，因應國土資訊系統分組任務，配合辦理「環境品質地理資料標準—空氣品質類及水質類」GML 轉檔工具建置，並完成空氣品質及水質等 2 類之 GML 產製。

103 年辦理「強化地理資訊服務與落實資料標準計畫」，配合國土資訊系統規劃「NGIS2020 時空資訊雲建置計畫」，完成環境品質資料庫分組「NGIS2020 時空資訊雲建置計畫」分項計畫研擬。另為落實「赤道原則」，幫助企業善盡社會責任，在投資決策過程除考慮財務報酬，兼顧非財務性環境與社會正面的影響性，並在金融營運中關注生態保護及污染議題，環保署參考國際污染物排放與轉移登記制度(Pollutant Release and Transfer Register, PRTR)，於 103 年大幅度改版原列管污染源資料查詢系統介面 (http://prtr.epa.gov.tw/)，讓金融機構作為投資與放款之依據（圖 3-1-116）。

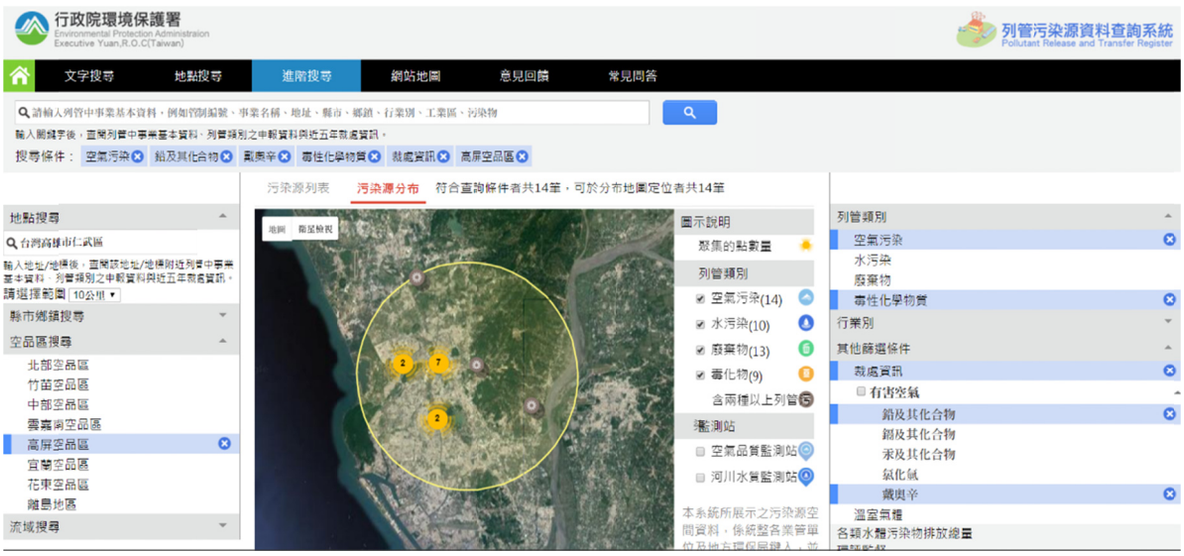


圖 3-1-116　列管污染源查詢系統畫面

104 年辦理「環境品質圖資整合應用先期建置計畫」，改版「環境即時通」2.0 版並擴增其他監測資訊，包括河川水質監測資訊、地方環保公私場所連續自動監測設施資訊。另建置「愛環境資訊網」，運用儀錶板及圖表，提供多達 15 個環境主題供民眾查詢在地環境資訊（圖 3-1-117）。

105年辦理「環境地理圖資擴充及整合應用計畫」，將原「居家環境生活網」移轉至「愛環境資訊網」，加入微感測器資料並搭配民間宗教信仰活動，建置「大甲媽祖遶境即時空品監測」。「環境即時通2.0」於荷蘭鹿特丹舉辦之西元2016年地理空間世界論壇獲頒「2016年地理空間應用卓越獎」。



圖 3-1-117　愛環境資訊網畫面

106 年辦理「圖資中心維運暨智慧管理應用開發計畫」，於 106 年 3 月以「環境即時通 App 2.2 版」加入與民眾互動功能－空品心情分享，逐步導入民眾外包精神，再榮獲 106 年資訊月「百大創新產品獎」。

107 年辦理「圖資整合系統維運與功能強化計畫」，於 107 年 2 月環保署召開「環境即時通推出即時、適地之空品預報」記者會，由環保署時任署長李應元正式宣布環境即時通 App 3.0 推出「空氣品質指標 12 小時逐時預測服務」（圖 3-1-118）。107 年 7 月獲得臺灣地理資訊學會頒發第十四屆金圖獎「應用系統獎」。



圖 3-1-118　107 年 2 月環保署時任署長李應元正式宣布推出「空氣品質指標 12 小時逐時預測服務」

藉由整合地方環保局測站、大型事業（台電、中油、中鋼)測站、特殊性工業區測站計 211 站，提供全方位空氣品質監測數據及相關資訊（小時值、分鐘值、空品預報、大氣環境），運用人工智慧演算法輔助進行空氣品質預測，以預測模型每小時推估未來 12 小時預測資訊，提供即時、適地且精緻的空品預測。108 年獲得台灣雲端物聯網產業協會「2019 雲端物聯網創新獎」（圖 3-1-119）。

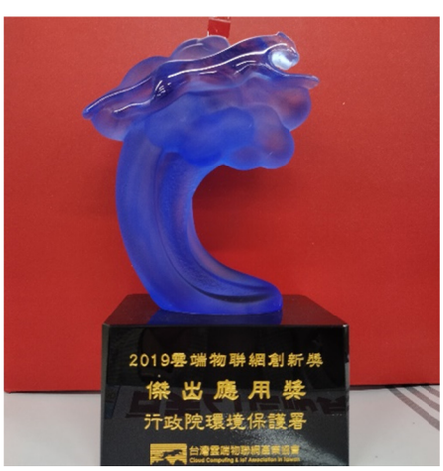


圖 3-1-119　108 年獲得台灣雲端物聯網產業協會「2019 雲端物聯網創新獎」

109 年 5 月擴充「環境即時通」功能，發展為「環境即時通-綠生活地圖」，「環境即時通」4.0 版正式啟用（圖 3-1-120），提供多元個人化環保生活資訊，讓全民共同響應綠色生活，實踐保護地球的行動。「環境即時通-綠生活地圖」以發展「以民為本」的環境一站式服務平台為目標，因此資訊展示上融合了國人對環境與綠色生活的嚮往，功能開發上持續強化個人化服務與客製化空間資訊服務，打造出一站式、個人化、主動化及智慧化的服務模式，提供民眾所需的環境資訊。「環境即時通-綠生活地圖」配合「全民綠生活運動」政策導入綠生活服務，推出多項便利實用之環境圖資與個人化推播服務。其中配合綠色飲食、綠色旅遊等活動推廣，新增公共廁所、綠色餐廳、環保標章旅館、機車排氣定檢站、飲水機等 5 項環境設施地圖；另為持續強化「環境即時通-綠生活地圖」個人化服務機能，新增了臭氧超標預警通知、機車排氣定檢通知等專屬個人化訂閱服務。



圖 3-1-120　環境即時通 App4.0 啟用，右一為環保署時任監資處處長張順欽

四、發展資料交換平臺及資料整合系統

（一）環境資源資料交換平臺建置階段

環保署配合前研考會推動「第三階段電子化政府計畫－優質網路政府計畫（97-100 年）」及「第四階段電子化政府計畫（101-105 年）」，考量到如對內提升運作效率、對外增進為民服務品質、並兼顧弱勢關懷創造數位

機會等 3 面向。同時考量行政院組織改造，遂參考美國環境保護署集中資料交換系統架構及作法，規劃設置環資部環境資源資料交換平臺，規範環資部及各所屬機關（構）資料交換及環境資源資訊跨域傳輸機制，健全環境資源資訊交流與通透性，落實環境資源資訊共用共享理念。自 99 年 11 月起開始推動「環境資源資料交換平臺」第一階段規劃與建置工作，包含入口服務、個人化網頁、用戶服務、整合服務（工作管理、流程管理等）、平臺管理、資料發布管制、資料交換介面、節點建立及業務系統介面等服務功能模組。100 年底平臺完成第一階段建置，包含環保署空氣品質、水質，氣象局雨量觀測、地震測報、颱風動態、大雨特報、低溫特報、紫外線資料，水利署雨量觀測及洩洪資料及水土保持局雨量觀測及土石流等資料在平臺進行交換。為了配合環境資源部各機關資料交換自動化作業，已分別在氣象局、水利署與水土保持局、林務局、消防署等 5 機關均已建立資料交換節點(Node)，以自動化方式自動傳接資料。

101 年第二階段工作展開，除機關內部資料交換外，更擴及至外機關如公路總局車籍資料、防災訊息及地方政府資料交換作業，在所屬機關部分亦新增林務局資料交換節點，除可提供環資部所屬機關及系統使用外，並可提供資料予我國防救災資訊系統，達成系統建置 1 次，使用多次效益。截至 106 年 6 月，已有超過 2,000 項註冊資料集，累計資料交換總數達 990 萬次以上。106 年平臺第四階段工作展開，除服務原有機關內部資料交換需求之外，許多高更新頻率資料如感測資料或因應防災目標而產生高優先度即時交換等作業需求將逐漸增加，使得原有平臺架構未來可能無法負荷上述需求而產生的大量資料交換壓力，首要目標將考量未來環境資源資料交換平臺位於環資部之中心交換樞紐及上述大量資料交換情境作為設計方針，精進環境資源資料交換平臺（圖 3-1-121）之資料交換運作流程及平臺運作效率，使資料在機關之間的流通能夠達到即時傳輸、轉發及取用的目標。



圖 3-1-121　環境資源資料交換平臺網頁

107 年推動資料內容品質提升，擴大資料品質檢核範疇，參考國發會資料品質標章推動，精進資料內容檢核機制，提升資料服務品質。

（二）環境資源資料整合未來發展

101年度同步開啟環境資源資料整合新紀元，整合範圍包含環共構環資部50個資料庫，集中資源管理、強化智慧決策應用及提升資料使用效益。

101 年度「環境資源資料庫」整合工作，規劃資料庫整體架構，盤點及確立核心資料，研析國際先進國家或組織之環境資源資料整合項目與作法，建立行政面、法規面、資料面與應用面等整合面向工作，作為建構國家級環境資源基礎資料庫藍圖，同時考量以需求導向規劃更深層應用，朝向開放資料方式，提供民眾加值運用，建立優化服務內容（圖 3-1-122）。

106 年配合國發會「第五階段電子化政府計畫---數位政府」作為計畫發展主軸，整合運用於未來環資部所屬機關之各項環境資源資料，建構各主題類別之資料產品集、資料分析模型，以及延伸性交互回饋的加值應用，強化跨域整合與更多的交流對話，並融合「大數據」與「資料科學」，主要目標以「大數據匯流管理中心」及「環境資料分析中心」為基底，向上發展資料科學各階各項具價值之資料分析應用模型與資料產品（圖 3-1-123）。

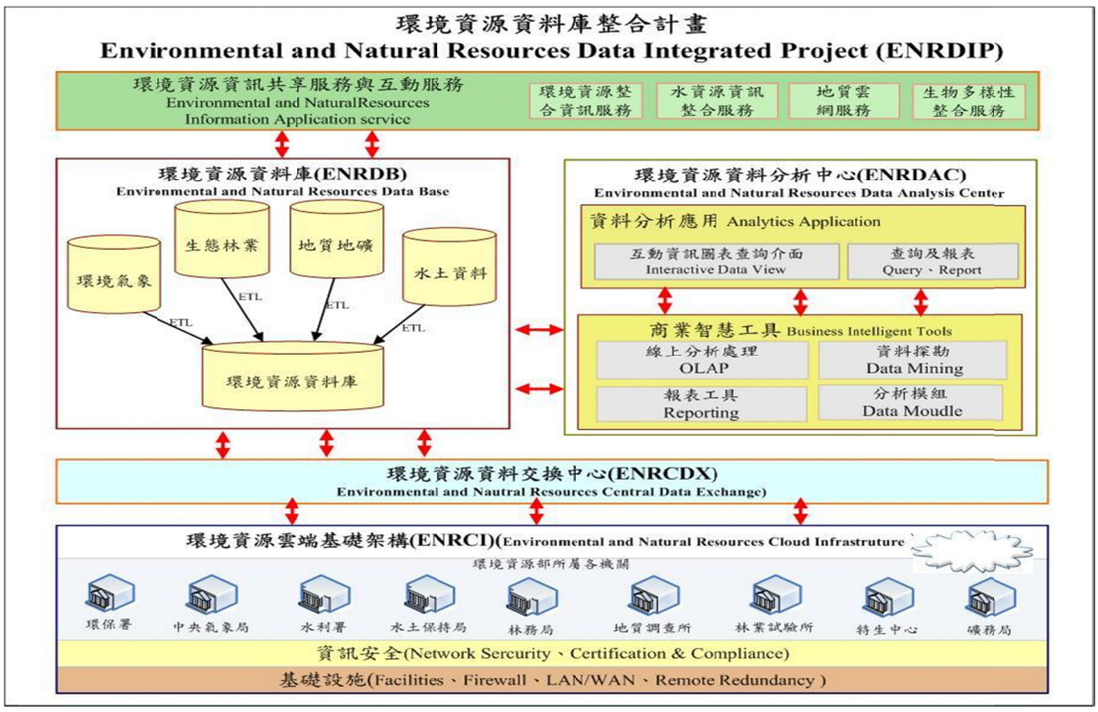


圖 3-1-122　環境資源資料整合計畫架構圖

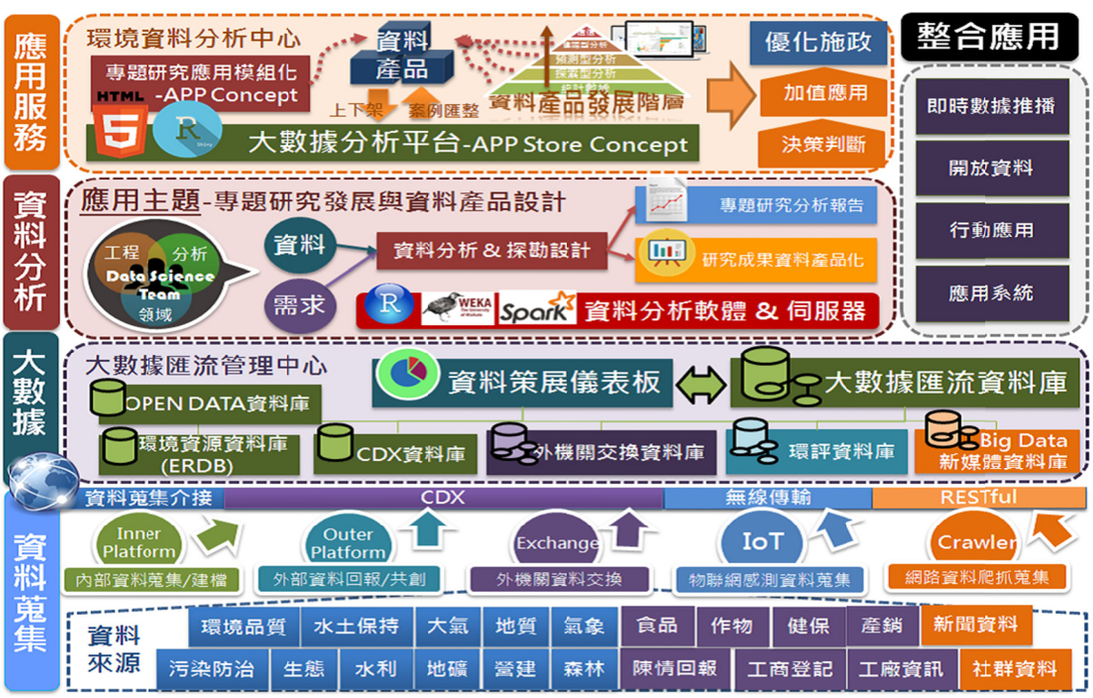


圖 3-1-123　環境資源資料整合發展架構

持續遵循國發會 108 年智慧政府計畫發展重點，運用「資料驅動」擴大服務改造廣度，提升「公眾價值」落實智慧政府願景，強化「多元參與」擴大政府治理深度。整備環境資料服務：強化合作研究能量，透過環境資料服務，強化交流再應用；以資料分析產品(Data Analysis Products)概

念與融合行動應用中的 APP Store，進行資料分析應用模型成果之發布與上下架，整合各領域環境資料服務，並作為跨機關一站式整合流程之重要節點；依據應用主題需求，建構各類資訊應用服務，如監測數據推播、應用加值系統、開放資料或行動服務，提升業務部門行政效率與優化其為民服務內容。擘劃協作環境：透過多元環境數據收集，定位各項資料、豐富環境資料與地理圖資數據；精進資料交換與介接機制、加速環境資料流通，並規劃資料治理整體機制，考量資料管理生命周期，制定各階資料品質規範，構成資料治理重點要務，包含資料內容、資料交換、共通介面、資料開放、服務規格、資安管控等各面向，奠定巨量數據基石、提升數據品質、有效監控管理、精進數據加值融合。

為規劃極大化政府開放資料加值應用，完備環境資源資料開放應用作業（圖 3-1-124），109 年監資處以「空品智慧 GO，創新服務很足夠」主題，以應用程式介面(API)及網頁小工具提供加值應用，開發細胞廣播發送系統、即時發送空品不良告警等服務，榮獲第 3 屆政府服務獎（圖 3-1-125）「數位創新加值」獎項。環保署空氣品質開放資料連續 3 年獲得國際知名開放知識基金會(OKFN)評比世界第一，且擴大應用物聯網資訊，使用 AI 熱區分析，發掘可疑污染特徵以輔助稽查。同時運用政府「開放資料」與「公民參與」政策，促進網頁資訊零時差、行動 APP 即時揭露環境資訊，落實政府開放治理，邁向公民參與。

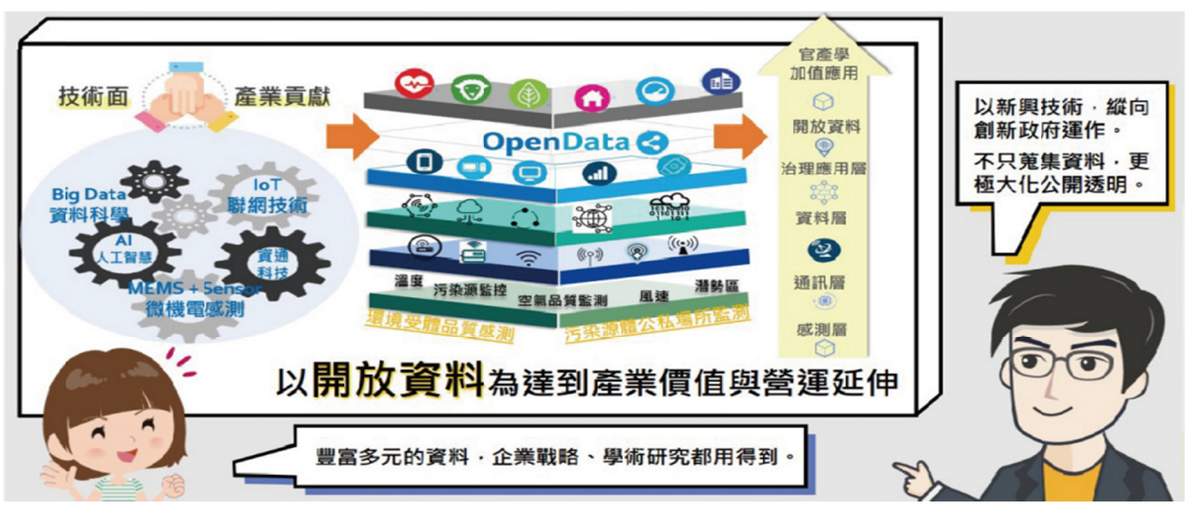
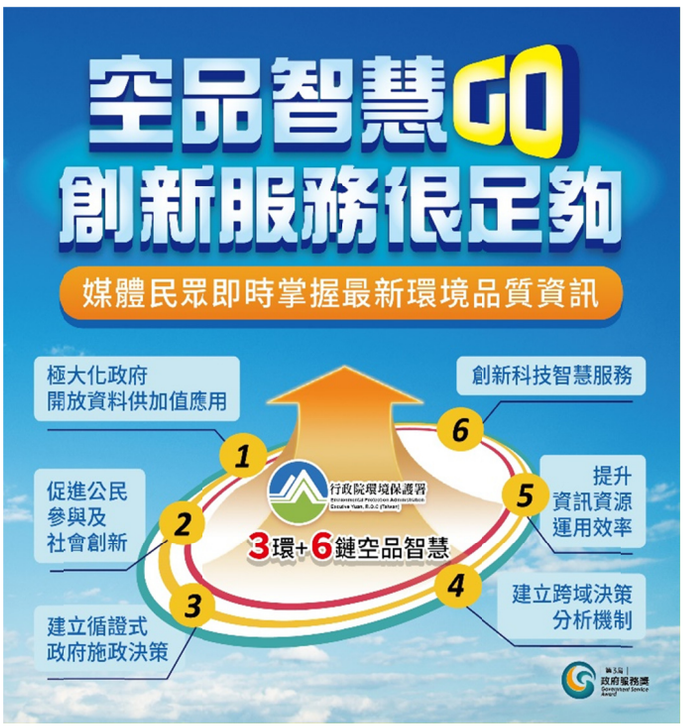


圖 3-1-124 資料交換開放加值應用流程



(a)「空品智慧 GO，創新服務很足夠」專案主視覺海報



(b) 第 3 屆政府服務獎獎盃



(c) 第 3 屆政府服務獎參與成員大合照

圖 3-1-125 本處 109 年榮獲第 3 屆政府服務獎「數位創新加值」獎項

五、推動服務型智慧政府 2.0 推動

為落實行政院「智慧國家方案」政策，加強資料釋出與再利用之相關工作，辦理數位轉型任務，執行「服務型智慧政府 2.0 推動計畫」–智慧環保一站通計畫，發展以民為本便民服務，並透過跨部會合作，以解決民眾須現場或臨櫃申辦問題，落實數位智慧政府政策，以扣合「智慧國家方案」推動目標持續深化智慧政府各項作為，發展擁抱數位、以民為本為願景，希透過數位申辦、流程改造、精準服務、數據驅動及創新科技等五大構面，加以實現有感之數位化政府。

（一）「廢車回收一站通」

規劃 110 至 114 年依序推展相關簡化流程，110 年以涉及民眾辦理「廢車回收一站通」為主，攜手交通部及財政部跨部會合作，推動廢車回收一鍵完成相關申辦服務，節省民眾須舟車勞頓費時辦理之問題，並提供民眾相關稅費資料，以便民眾線上繳納。

（二）計畫推展情形

由環保署召集相關合作部會，對內宣導相關智慧政府政策、規劃相關簡化便民服務系統流程，109 年起不定期與交通部、財政部研議相關作業，解決問題說明如下：

1. 車籍報廢：透過環保署系統與交通部第三代公路監理資訊系統於 110 年 8 月完成橫向串接，解決民眾報廢申辦作業時，需檢具或委託他人辦理，主動提供交通部「車籍報廢作業」「汽機車燃料使用費」服務，積極辦理透過跨部會數位申辦及流程改造，節省民眾親自前往交通部各監理站辦理車籍報廢時間。
2. 繳交車牌：交通部 110 年 6 月 8 日函頒訂定「廢機動車輛回收商協助收繳號牌作業原則」，委由環保署依「應回收廢棄物回收清除處理補貼申請審核管理辦法」取得受補貼機構資格，協助辦理協助公路監理機關收繳報廢車輛號牌，民眾於車體回收時，車牌由回收商業者併同協助繳回公路監理機關。
3. 提供稅費資訊：為同時提供民眾查詢汽機車使用牌照稅資訊，110 年 10 月 30 日完成財政部 6 項資料整合，包括車號、車主證號、姓名、

電話、信箱及回收日期等資料串接，提供民眾「汽機車使用牌照稅」查繳稅資訊服務，系統上亦同時提供相關稅費多元繳費方式，並以環保署回收管制聯單回收日作為止費退稅之相關起始計算日，系統拋轉即時狀態資訊，除有效縮短政府機關辦理行政作業，提升便民服務品質外，避免因行政程序造成民眾權益受損，積極維護民眾權益。

（三）制定相關配套作業

1. MyData 線上申辦服務：109 年底規劃完成介接國發會 MyData 平臺，提供「廢汽機車回收獎勵金申請」線上線上申辦服務方式，落實民眾精準個人化免檢具服務，初步將系統由紙本服務轉向全程線上服務。
2. 回收業者與稽核認證團體：辦理多場回收業者與稽核認證團體相關預計新制政策宣導與教育訓練，並由交通部說明「廢機動車輛回收商協助收繳號牌作業原則」相關協助辦理事項。
3. 地方稅務局與監理所：由臺中地方稅務局、臺北區監理所瞭解實務臨櫃流程，規劃相關取代臨櫃服務之線上精進方案。
4. 行銷海報、宣傳影片：製作相關行銷海報與宣傳影片，於相關官網、民眾申辦櫃臺及臉書粉絲專頁宣導，並委請全國回收公會理事長廣為協助相關推廣作業。
5. 回收獎勵金五倍金活動：自 110 年 12 月 1 日至 110 年 12 月 31 日止（系統試營運期間），凡使用「廢車回收一站通」完成車體回收、車籍報廢及回收獎勵金申請者，提供回收獎勵五倍金推廣活動。

（四）執行成效

「廢車回收一站通」自 110 年 12 月 1 日展開為期 1 個月的系統試營運，111 年 1 月 1 日起正式上線，依申辦車籍報廢及繳納汽燃費、牌照稅的程序，可分別減少民眾往返監理、稅捐機關申辦與等待時間，各約 4 小時，總共節省約 1 天的時間；廢車回收獎勵金的部分，估算民眾可提前約 5 天即線上申請，等完成車體回收及車籍報廢後，就進入審核撥款程序，一站通後預估可提早 6 天領到獎勵金。

（五）未來執行重點

將持續加強「廢車回收一站通」系統使用率，除實施五倍獎勵金活動，並規劃自 111 年起運用各管道宣導民眾多加運用，已陸續於交通部全國各監理所（站）撥放服務宣導影片、地方稅稽徵機關適時加強宣導，環保署更設置服務專線協助民眾解決申請與使用等相關問題，同時也將透過廢機動車輛回收業者協助民眾使用「廢車回收一站通」服務，便利民眾辦理廢車回收報廢申請作業。

後續將持續落實國發會建立政府資訊傳輸平臺(T-Road)執行策略，推動環保署跨機關資料安全傳輸服務機制，確保傳輸資料之資料安全及隱私保護，111 年已完成導入經濟部商工資料。

六、發展環境感測資料中心建置計畫

為使物聯網與巨量數據分析等技術具體實現於我國環境保護工作中，環保署計劃建立環境感測物聯網，藉由資通訊傳輸與雲端資訊設備完成系統整合，建立環境感測資料中心。此中心內含數據蒐整、展示及分析等 3 大平臺服務，各自獨立運作卻又互相進行數據串流交互應用，以因應未來環境保護資訊服務之運作與管理。

（一）環境感測資料中心建置

1. 系統架構

環境感測資料中心建置，則由下而上依序為基礎設施層、平臺功能層以及支援應用服務層 3 大項。以下將逐一概述：

（1）基礎設施層：包含公有雲和私有雲兩部分基礎設施之建置。本團隊將於公有雲和私有雲上分別建置一套環境品質感測物聯網平臺，且支援公有雲之可用性達 99.7%以上。

（2）平臺功能層：環保署建置之環境感測物聯網平臺，包含管理多種物聯網感測設備、支援多種網路通訊協定、提供多種感測裝置連結與資料管理以及感測平臺數據資料彙整、過濾、交叉分析儀表板和警示訊息服務功能。另外，也具備平臺相關安全管理機制，而平臺本身更已內建高達 9 類共計 40 項以上的 API，

並可以視實際訪談需求予以彈性客製化提供。

（3）支援應用服務層：主要提供環境感測資料中心與外部整合資訊所需之相關服務，包括與環境感測數據分析、GIS 平臺以及環境雲平臺介接。

2. 中心數據介接情形

環境感測資料中心於 106 年 4 月底於公有雲正式啟用，其介接情形如圖 3-1-126 所示，共計蒐整國家級 78 個測站、地方環保局測站、大型事業與特殊性工業區（共 137 站）等空品數據。107 年環保署亦與各縣市地方 13 個環保局（基隆市、新北市、宜蘭縣、桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣、雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市與屏東縣）合作布建微型感測器，截至 111 年 6 月為止共布建約 10,000 點裝置數據（3 分鐘 1 筆）。除此之外亦介接其他相關數據，如車流、CEMS 及氣象資料等。

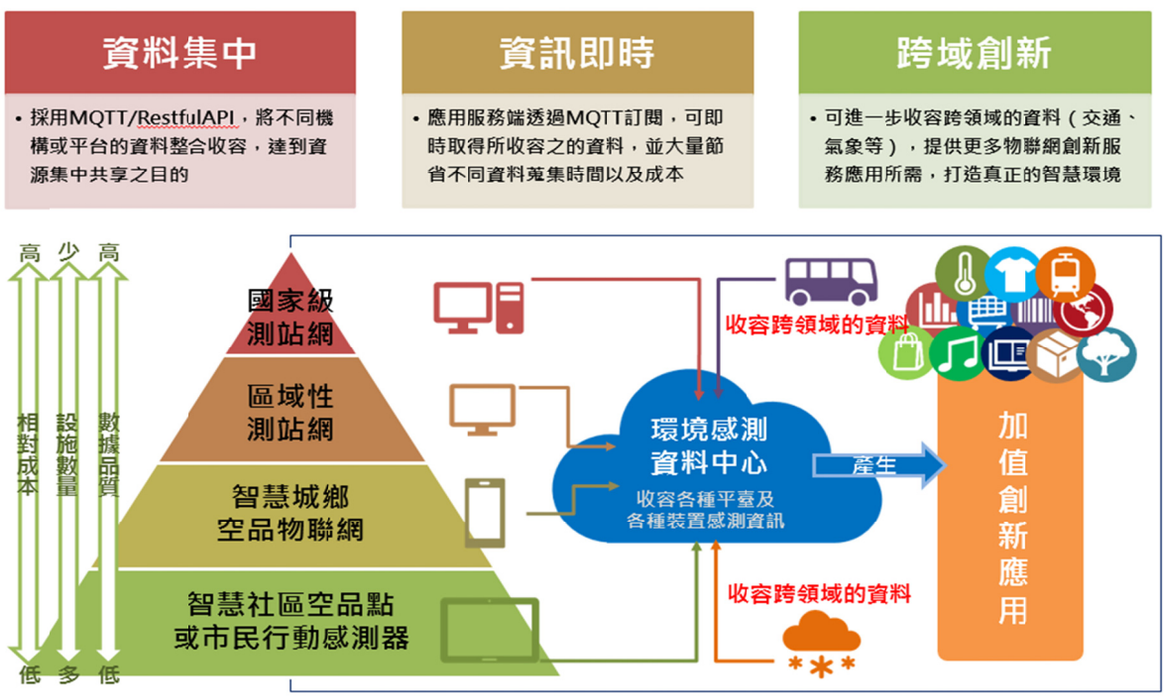


圖 3-1-126　環境感測資料中心介接情形

3. 感測中心數據處理作業

107 年針對數據檢核功能提出設定檢核規則、異常通知、設備維護及即時監控等四大功能，對於數據進行初步處理及管理。

（二）環境感測數據展示平臺

1. 平臺功能說明

（1）動態模擬圖層及資料

系統主頁轉換為可視化動態圖，以時間軸播放動態圖層觀測資訊及模擬資訊（如前 3 日、當日及未來 3 日），運用第三方地理資訊服務 Leaflet 與環保署圖資平臺圖資，以網頁地圖介面展示。底圖提供通用版電子地圖（灰階）、衛星影像及正射影像。

空氣網主頁提供即時路況（交通流量）、風速、風場(NOAA)、國家級測站空品監測等資訊及各測項模擬濃度圖層等，藉由環境感測物聯網平臺取得之國家測站各測項數據，透過即時運算面化模擬圖層，並動態於前端繪製等值圖，將過去 72 小時圖像化方式呈現（圖 3-1-127）。

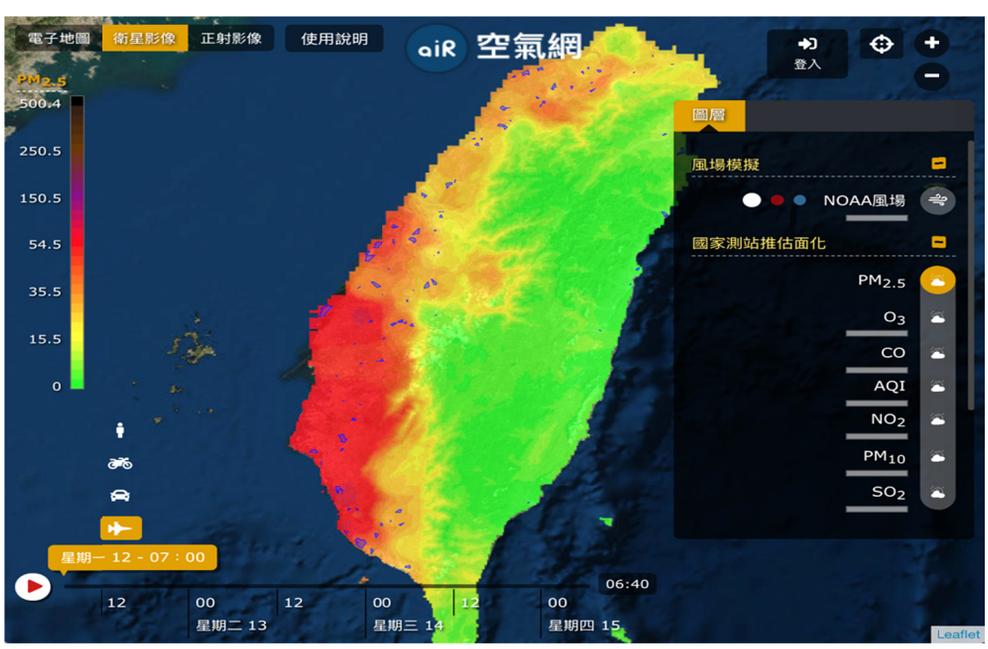


圖 3-1-127　空氣網-動態模擬圖層及資料（PM2.5）

（三）環境感測數據分析服務

1. 功能說明

環感測數據分析服務四大功能為：（1）國家測站數值小時預測服務、（2）污染排放潛勢熱區、（3）物聯網數據回溯及推播告警，分述如下：

（1）國家測站數值小時預測服務

透過人工智慧與機器學習演算法，提供 $PM_{2.5}$、PM_{10}、O_3、NO_2 之 1~12 小時之預測資料，並根據 AQI 推算方式提供相對應之 AQI 預測數值。最後透過 API 將 AQI 國家測站 12 小時預測結果，以 json 格式提供環境即時通 APP 介接使用（圖 3-1-128）。

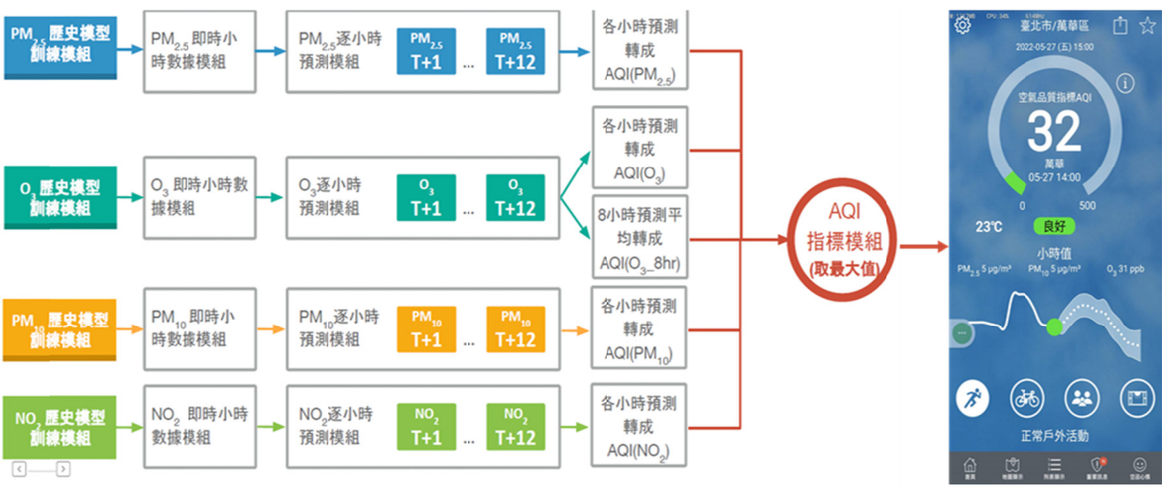


圖 3-1-128　即時預測計算流程說明與環境即時通加值加值應用(虛線部分)

（2）污染排放潛勢熱區

「污染排放潛勢熱區」透過數據融合(Data Fusion)的方法，整合多臺感測器的數據特徵，將指定地區切分成 N 個虛擬中心點，每個中心點以半徑 M 公尺（介於感測器架設間隔距離約 300 公尺上下）畫出圓形區域範圍作為可疑的潛勢區位，每個可疑潛勢區位範圍內也會有不同物聯網感測點散佈其中，後續可將感測器數據融合為該環境的代表數據，進行潛勢區位分析（圖 3-1-129）。

（3）污染動畫排放回溯及推播告警

污染動畫排放追溯，將重大事件污染熱度地圖，結合空污數據、地理資訊、時間資訊、風向數據及風速數據等進行視覺化數據還原，用視覺回推當時空污飄散狀況，再結合時間軸調整功能，可動態切換檢視特定時間區段，模擬當時污染熱區和排放潛勢（圖 3-1-130）。



圖 3-1-129　圓心矩陣計算方法示意圖-多個虛擬圓心可將數據融合為多個潛勢區位

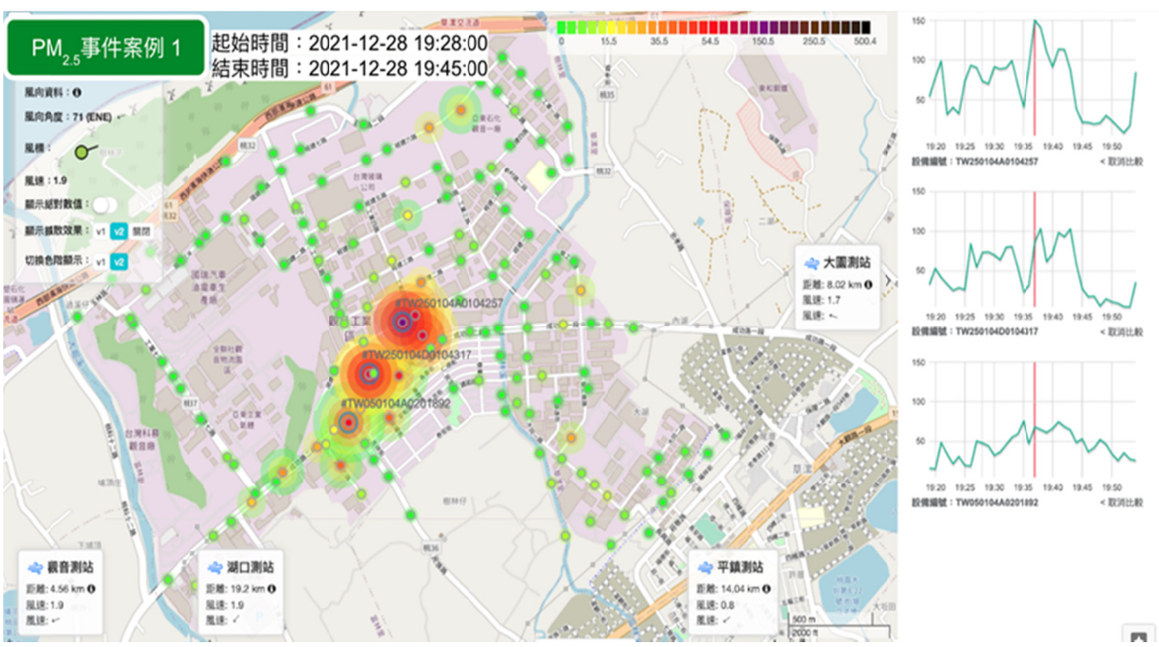


圖 3-1-130　污染動畫排放回溯，同步整合氣象(風速、風向)等資訊

（4）異質資訊整合

物聯網平台運用人工智慧與大數據技術分析數據，其所產生的大量分析資訊同透過平台優異的整合功能，將各種異質資料（如氣象資料、列管污染源、陳情事件、衛星火點及火災事件）同步整合，協助人員快速瞭解環境變化與異常事件，提高環境掌握程度（圖 3-1-131）。

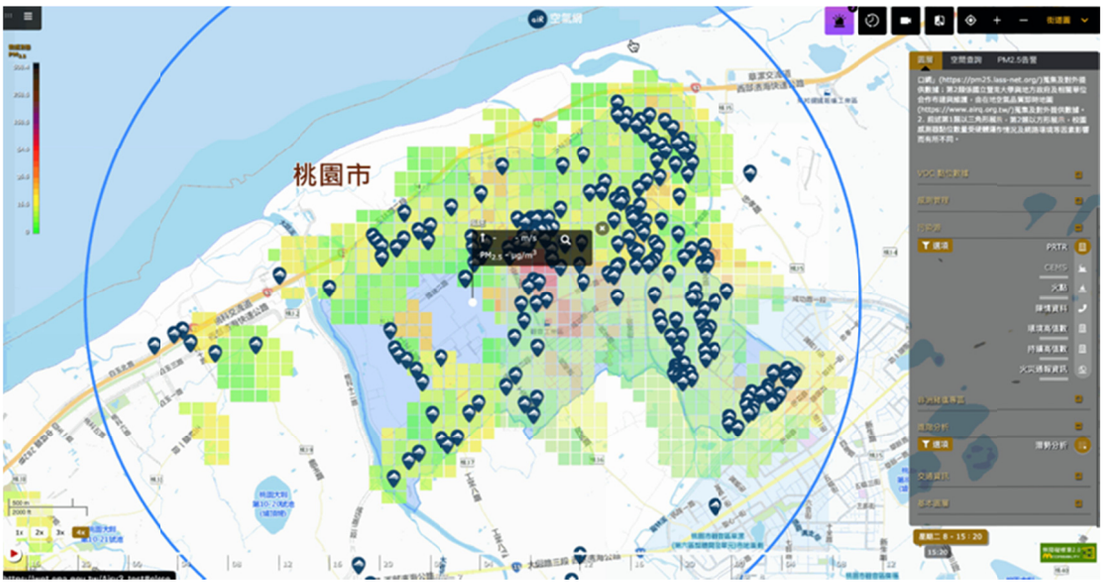


圖 3-1-131　分析資訊同步整合各項異質資料，提高使用效率

2. 環境監測智慧化，雲端服務輔助稽查

為提升環境治理及環境監測，推動「衛星影像結合人工智慧應用於環境監測」的智慧化雲端服務，發展衛星影像、人工智慧及雲端創新應用，藉由監控污染熱區、事件通報、污染溯源等資訊輔助，並強化環境之時空監測，藉由衛星進行全國高精度（空間）及全時段（時間）之影像監控，加強非傳統的污染監控功能，輔助並強化環保署現有環境事件民眾通報及主動稽查機制，讓人工智慧能成為智慧城市重要一部分，109 年獲得台灣雲端物聯網產業協會「2020 雲端物聯網創新獎」（圖 3-1-132）。



圖 3-1-132 109 年獲得台灣雲端物聯網產業協會「2020 雲端物聯網創新獎」

110 年監資處結合衛星影像圖資、打造水質感測器並串接物聯網路，推動過程與中央氣象局、財團法人工業技術研究院及農田水利會等單位合作，以「AIOT 科技神助攻，環境治理好成功」為主題榮獲第 4 屆政府服務獎「數位創新加值」獎項（圖 3-1-133）。藉由跨域整合提升環境監測效益，相關監測數據有效協助地方環保單位執法，以「數據匯流」、「跨域整合」、「科技執法」面向推動，提升環境治理效益。



(a)「AIOT 科技神助攻，環境治理好成功」專案主視覺海報



(b) 第 4 屆政府服務獎獎盃



(c) 第 4 屆政府服務獎參與成員大合照

圖 3-1-133 本處 110 年榮獲第 4 屆政府服務獎「數位創新加值」獎項

第六節　未來展望

一、新世代空氣品質監測站網、統整運用監測資料

空氣品質監測網設置操作已逾 30 年，期間提供充分而精確空氣品質資訊，滿足民眾需求，並提供空氣品質管制工作參考。由於國內人口成長與遷移、土地空間使用改變等環境條件遷異，未來中央與地方如何就空氣品質監測業務妥為分工，避免資源重置，亟待通盤檢視並研擬對策。參酌國外空氣品質監測系統發展趨勢，未來空氣品質監測系統包括常測型監測及任務型監測，並強化品保/品管及數據應用。常測型監測分為核心測站、一般測站及其他測站；其他測站包括交通測站、背景測站及國家公園測站；任務型監測包括移動式監測車及研究型監測。整體系統最主要特徵乃導入核心監測站，擴充監測項目包括基準污染物、有害空氣污染物及光化學前驅物，以期充分掌握未來推動空氣品質管制策略新興議題任務所需資訊（規劃未來空氣品質監測站類型，如圖 3-1-134）。地方政府設置空氣品質監測系統對掌握各地特殊空氣品質問題極具關鍵性，現行空污法施行細則對設站之準則，係以人口數為主要依據，未來宜自法規面思考並研擬調整修訂相關法規（中央與地方政府空氣品質監測系統整體架構如圖 3-1-135）。

目前每天 3 次對臺灣本島的空氣品質作 3 天的空氣品質指標(AQI)預報，離島則作隔天預報，短期天氣條件主要影響空氣品質變化，未來空氣品質預報朝以視覺化、易懂方式呈現且強化時間及空間解析度等精緻預報方向持續精進。

二、推動高精度溫室氣體監測站網，研提 111 年至 115 年淨零排放路徑中長程個案計畫

因應淨零碳排之全球資源循環轉型過程，能源、工業及交通系統變革，進而影響本地排放或境外傳輸之溫室氣體及空氣污染物的質與量，空氣中的溫室氣體濃度逐年增加。為監測溫室氣體、臭氧前驅物質及相關影響大氣層散射、熱輻射空氣污染物質（如 $PM_{2.5}$、碳氫化合物、有害空氣

污染物等）之水平與垂直傳輸路徑並推估其時空變化，透過溫室氣體監測站適宜性需調整評估，儀器效能精密度及準確度亦亟需積極改善與提升，並建立溫室氣體分析實驗室，強化碳循環氣體監測、鹵化物微量氣體監測及同位素化學鑑識，以符合未來環境需求的溫室氣體監測網，亦規劃提升溫室氣體儀器監測效能及精進各測站監測資料可用率，以符合高精度溫室氣體監測需求及呈現各監測站溫室氣體與環境特徵，掌握區域性溫室氣體濃度之變化。

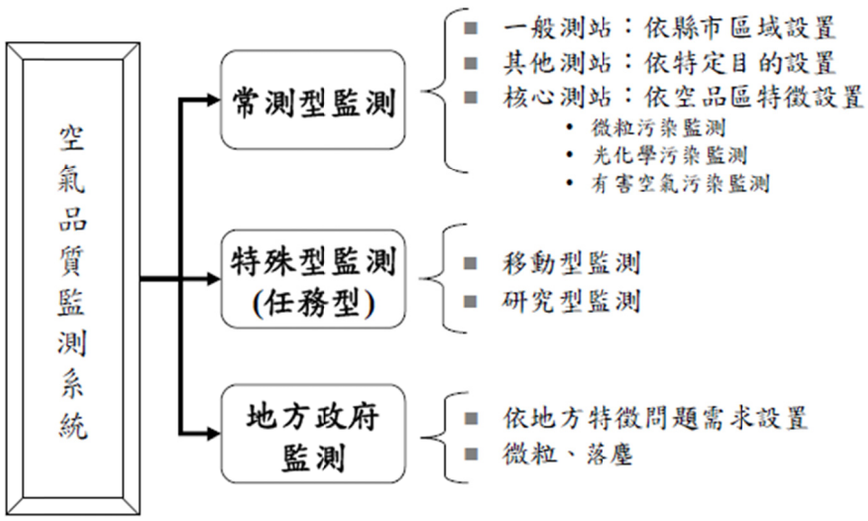


圖 3-1-134　未來空氣品質監測站類型

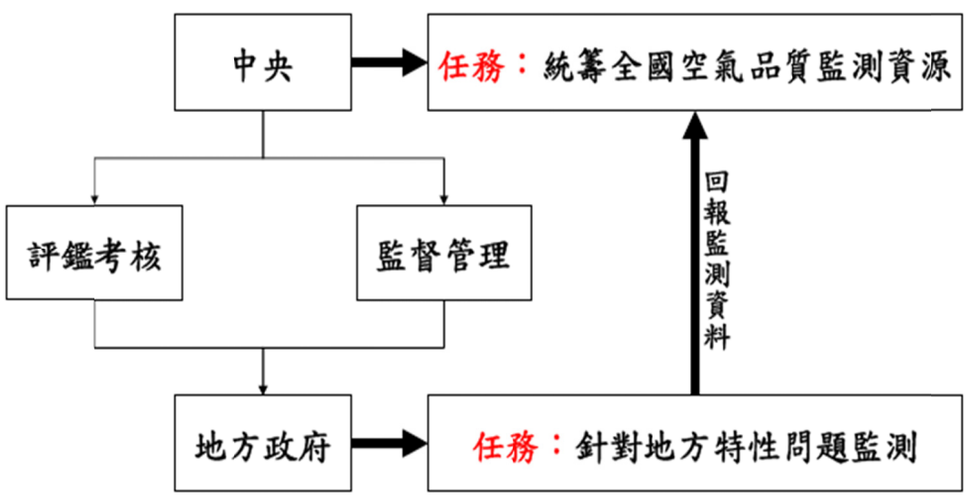


圖 3-1-135　中央與地方政府空氣品質監測系統整體架構示意圖

三、明確釐清水質監測範疇及分工、發展水質自動監測技術

現行水質監測作業在體制上存有相當困境，在精省之前，跨縣市河川水質的監測是由臺灣省政府環保處執行，縣市境內的河川水質監測則由各縣市環保局執行。精省之後，臺灣省政府環保處改制成環保署環境督察總隊，其組織任務與調性改變，不再執行水質監測工作，水質監測數據蒐集任務頓時中斷。91 年，將環境水質監測工作，改列在水保處報院公共建設河川污染水質維護計畫項下，逐年爭取公共建設經費委託民間檢測業者執行，此方式已逾時 10 年，其困難包括：（一）經費不穩定，每年必須視公共建設核定額度，進行調整測項及頻率；（二）難以掌握監測作業品質，由於民間檢測機構素質不一，監測數據容易引發外界質疑；（三）部分監測工作重複，由於若干地方政府及水庫管理單位亦執行水質監測（相關法規始終未能明確界定執行與否），容易造成監測數據彼此扞格，類此執行方式是否屬長久之計，必須嚴肅以對。因此針對水質監測，未來至少必須就以下事項進行明確釐清：

（一）應有法規明確將水質監測依其實施範圍分成環境水質監測及污染源水質監測（包括場置性地下水監測）2 種。依照監測性質又分為例行性監測及計畫性（或任務性）監測 2 種方式。

（二）就環境水質例行性監測工作，針對河川、海域及區域性地下水這 3 類水體，明確劃分「中央監測點」及「地方監測點」；而水庫則宜檢討全面改由水庫管理單位自行負責。

（三）對於例行性的監測項目、測點選擇、監測頻率及水質評價之計算方式等統一律定，不宜由各監測部門各自為政。監測作業品質管制程序必須有一致作法，產出的監測數據必須結合品質保證作業相關成果。

（四）環境水質監測資料必須集中統一管理，並規定其運用及詮釋方式。

（五）環境水質例行性監測屬常規業務，負責監測之部門必須將其經費預算納為法定例行性支出，否則就必須將監測項目、測點及頻率等分成不同的層級，視經費規模適當調整。

（六）對於污染源的水質監測及場置性地下水監測，宜由業管單位統一規定作法，且必須與環境水質監測有所區隔。

其次，現行環境水質監測作業多以人工定期採樣為主，未來必須積極研發連續自動監測技術，克服我國河川水量不穩定特性，逐步以連續自動監測取代人工採樣監測。

四、持續精進環境資訊系統發展、創造環境資料新價值

由於資訊及通訊科技展快速，加上民眾對環境的關注日益增加，環境資訊系統仍有長足之發展與改善空間，以下幾點是未來值得關注與探討的事項：

（一）簡化業務流程，統合環境資料管理之法制作業

針對環境資料之蒐集、整理及運用等課題，目前多散見各項業務管理法規，而各項資料生產及管理作業又「各有其主」，流程錯綜複雜，在這種情況下，即便資訊技術再發達、網路再便捷，環境資訊之蒐集及運用都受到侷限。對於各種環境實體（空氣、水、土壤、生態等）之監測與資料蒐集運用等課題，未來可能需要有類似「環境資料管理辦法」行政命令位階之規範，方能克竟事功。

（二）制定務實的環境資訊標準

環境資訊標準包括資料格式、資料代碼及資料語意(Semantic)等，須加以規範，如此各系統間才能分享資料，但這並不意味制訂標準後所有的系統必須放棄其自主性(Autonomy)，各系統仍可以保有其原有作業方式，但必須增設資料匯出模組，當進行資料整合或是資料分享時，必須匯出符合標準之資料。當然，標準規範建立後，新建置之資訊系統即理應遵守所制訂之環境資訊標準。

（三）強化資料整合、互通(Interoperability)及分享技術

現階段如 XML、Web service 資料倉儲等技術如何有效並充分應用在環境資訊系統，並搭配上述制度面及標準化工作，尚有努力空間。

（四）發展資料視覺化(Data Visualization)技術

環境資訊系統對空間地理資訊之需求毋庸置疑，現行的地理資訊系統

套裝軟體在網際網路環境的運用，有時候會顯得「肥大笨拙」，對環境資訊的擴散並未有助益。其實，一般使用者的需求，並不一定要用地理資訊系統工具，或許妥善運用適當程式語言，在網路環境將環境資料快速地轉換成圖表等視覺化展示方式，反而是較務實的作法。

（五）建立資料品質管控技術與作業規範，並加以落實

假設採樣及檢測實驗等完全符合標準作業程序，但是資料在輸入或整合資料庫時發生資料錯誤，將勢必前功盡棄。又若資料庫中之資料明顯不合理，例如臺北市的工廠卻出現高雄市的位置座標，上述這類問題似可運用軟體技術，適度防範及處理。解決資料品質課題宜由不同層面加以克服，其制度面與技術面的設計很重要，但如何確保實際從事資料蒐集、檢測的工作人員在工作上落實（工作紀律之養成）似乎更為重要。

（六）發展關鍵性的環境應用服務及系統

要讓使用者感受到「不可或缺」的效益，並運用開放資料(Open Data)服務模式，這是當前的重要課題。環境資料的規模足以構成鉅量資料(Big Data)的應用環境，如何從鉅量資料中，使其成為有價值的資訊或是情報(Intelligence)，必須預為籌劃，否則累積的資料無法發揮應有之效益。針對這項課題，資訊部門宜思考引入「資料分析專家」(Data Analysts)，或與組織內的領域專家(Domain Experts)共同合作發展這類應用系統及服務。

（七）持續落實智慧政府核心理念

持續匯集大氣、水、地、林、生態等各類多元環境資料，擴增開放、交換資料的範圍及數量，完整蒐整環境資源資料，建立標準化環境資源資料格式、作業流程規範，提升環境資源資料開放、交換之資料品質，除透過中央與地方機關開放、資料交換共享環境資料，極大化環境資源資料跨域加值運用；更積極參與環境開放、揭露政策會議討論，規劃與公眾使用者進一步互動活動，發展多元資料服務，落實民眾環境知情權政策，協助環保署「更清楚」地掌握民眾的需求，以期環保署所提供之資料能更切合公眾所需，加強環境資訊公開與透明，未來持續定期滾動檢視環境資料開放、揭露策略，亦優化行動化查詢、主動便民通知，結合環境與生活，發

展以民為本的一站式便利服務。

五、跨域環境資料整合，永續環境治理

（一）持續積極推動數位創新服務新措施

監資處將持續應用物聯網及人工智慧等新興科技，達到民眾需求為目標。以「永抱環境，創新持續」的服務核心價值，提升整體便民數位服務，提供多元、多量、多樣價值創造，落實資料開放治理、優化政府決策、創新為民服務等，精進智慧政府服務。

（二）深化應用新興科技，公私協力改善環境品質

臺灣已迎向高速網路時代，未來將以鏈結 5G 物聯網路、深化 AI 智慧應用、感測跨域協作，強化智慧稽查，並兼顧產業發展為推動方向，藉公私協力達到永續環境治理目標。

在淨零碳排的資源循環轉型過程中，能源、工業及交通的污染排放量及特性將有巨大差異，進而影響溫室氣體及空氣污染物的質與量，未來規劃增加環境潛勢監測、建置衛星遙測平台、觀測通量變化、升級現行監測項目及強化空氣品質預報模式，以監測及展示溫室氣體、空氣污染物質的傳輸路徑及其時空變化，以滾動式提供淨零碳排策略參考。

第二章 環境保護檢驗

環境檢驗所歷任所長及副所長

	所長	副所長	
79	 沈世宏 (79.1.10-81.1.06)	 王碧 (79.1.10-91.2.19)	
		 王正雄 (79.1.10-82.8.13)	
81	 吳明洋 (81.1.7-83.12.31)	 王碧 (79.1.10-91.2.19)	
		 王正雄 (79.1.10-82.8.13)	 黃光輝 (82.8.14-85.10.4)
84			

環境檢驗所歷任所長及副所長

	所長	副所長
84	 黃萬居 (84.1.23-90.2.6)	 王碧 (79.1.10-91.2.19)
		 黃光輝 (82.8.14-85.10.4)
		 巫健次 (85.10.5-88.1.19)
		 王正雄 (88.1.20-96.9.9)
90	 陳雄文 (90.2.7-91.2.19)	 王碧 (79.1.10-91.2.19)
		 王正雄 (88.1.20-96.9.9)
91	 王碧 (91.2.20-99.3.7)	 蔡鴻德 (91.3.01-91.8.7)
		 吳天基 (91.8.8-92.4.14)
		 林建輝 (92.4.15-95.11.23)
		 吳盛忠 (97.10.31-98.1.18)
		 王正雄 (88.1.20-96.9.9)
		 張森和 (96.10.8-97.10.26)
		 謝貞雄 (95.12.21-98.7.15)
		 沈一夫 (98.8.4-99.4.7)
99		

環境檢驗所歷任所長及副所長

	所長	副所長		
99	 阮國棟 (99.03.8-102.1.15)	 沈一夫 (98.8.4-99.4.7)	 沈志修 (99.4.16-99.6.16)	 許永興 (99.6.30-99.7.15)
		 蔡玲儀 (99.7.16-99.9.14)	 顏春蘭 (99.7.16-105.1.11)	 姜慶華 (99.9.27-108.10.22)
102	 顏春蘭 (102.1.16-105.1.11)代理所長	 顏春蘭 (99.7.15-105.1.11)	 姜慶華 (99.9.27-108.10.22)	
105	 顏春蘭 (105.1.12-111.1.15)	 賴健榮 (105.1.18-106.3.14)	 巫月春 (106.3.31-109.11.8)	 王嶽斌 (109.11.9-110.4.14)
		 翁英明 (109.4.15-111.1.15)	 姜慶華 (99.9.27-108.10.22)	 張柏森 (108.10.26-迄今)
111	 張順欽 (111.1.15-迄今)	 張文興 (111.1.26-迄今)	 張柏森 (108.10.26-迄今)	

摘要

環保署環境檢驗所（以下簡稱環檢所）成立於79年1月10日，秉持「工作高效率」、「數據高品質」、「行事公信力」的成立宗旨，以達成「輔導公民營環境檢測機構之檢測能力」、「提升全國環境檢測數據品質」、「全力支援各級環境保護機關之檢測需求」為三大工作目標，並自84年1月31日起獲得國際知名認證機構澳洲國家檢測協會(National Association of Testing Authorities, NATA)認證至今。

環檢所歷經32年之淬煉成長，為因應社會環境變遷及滿足環境保護需求，從以往協助執行環保法規管制項目及配合訂定管制標準之檢驗，精進轉型至對於污染源的追查與鑑識，藉由鑑定污染物間之因果關係釐清污染犯罪之責任歸屬；策略上則藉由爭取公共建設計畫經費進行創新技術與設備之投資，並透過與學術單位的合作，進行科學知識和技術方面之交流，以有效達成「環境檢驗」支持「環境保護」政策的施政目標。

第一節 我國環境檢測業務推展

環境檢驗為環境保護重要工作之一環，舉凡環保法規標準制定、環境影響評估調查、環境品質監測、公害污染防治及公害稽查管制等，均需仰賴檢測數據作為政策研擬之參據。為確保環境檢測數據之準確性及品質，建立環境檢測體系之公信力，對於環境檢測業務之推展至為重要。

一、全國環境檢測業務沿革

我國環境檢測工作自71年各環保局開始成立檢驗室迄今，中央與地方具有夥伴關係、依存關係及行政職掌關係，歷經40年的演進，依據分工制度全面提升我國環境檢測業務。

（一）各級環境檢驗室設立現況

環檢所自79年成立，在環境檢測業務上始終積極扮演執行、監督、輔導的角色，目前全國環境檢測業務之分工架構已逐步確立。

臺灣省原由臺灣省政府環境保護處北、中、南環境保護中心負責環境檢測工作，91年因應精省政策，改制為環保署環境督察總隊及北、中、南

3區環境督察大隊，並由其負責支援所轄縣（市）環境檢測工作。

臺北市及高雄市政府環保局於71年成立檢驗室，其他縣市環保局檢驗室則於77年後陸續成立。99年臺灣行政區域重新劃分，成為6直轄市、臺灣省14縣市，及福建省金門與連江2縣，共計22個地方政府，於其所轄環境保護局中設立技術室、環境檢驗室或環境檢驗科，負責辦理該縣（市）第一線的環境檢測工作。

（二）中央及地方檢驗業務

中央與地方環境檢測業務依環保法令規定，中央主管機關主管全國性之污染監測、檢驗，地方環保機關主管轄內之污染監測、檢驗，考量地方環保機關檢驗單位人力規模不一，無法執行所有環保法規規定之檢驗項目，經召開「全國環境保護機關檢驗分工協商」會議，研商環境樣品中央與地方業務分工原則，將各地方環境檢驗單位分成甲、乙、丙、丁等四類（新北市、桃園市、臺中市及臺南市因升格為直轄市，於105年12月31日後暫無地方環境檢驗單位歸類乙類），及各類環境檢驗單位原則上應負責之樣品類別與項目，在國家整體資源有限的情況下，建立全方位、功能齊備的分工體系，是最具經濟效益的做法。

近年因環保署輔導設置之環境檢測機構量能已大幅提升，且囿於設置檢驗室之儀器購置、維護等經費支出外，亦須投入專業人力，於有限資源下之綜整考量，部分環保單位則採行委託環境檢測機構進行檢測之模式辦理。

二、環境檢測品保品管推動

為確保環境檢測數據之準確性及品質，建立環境檢測體系之公信力，環檢所自成立起即參考 ISO Guide 25及 ISO 9000之規範，推動全國環境檢驗品保品管(QA/QC)制度。環檢所另於84年5月及86年11月制定「機動車輛排放空氣污染物及噪音檢驗測定機構管理辦法」及「環境檢驗測定機構管理辦法」，有系統地規範環境檢驗測定機構執行檢測之品保品管要求。而國際標準化組織於88年整合 ISO Guide 25及 ISO 9000出版 ISO 17025後，環檢所即依 ISO 17025修訂相關之 QA/QC 規範，並針對一般要求、架構要求、資源要求、過程要求、管理系統要求整體性之品質管制事項，公告各項品質管制指引及環境檢測標準方法據以執行，供環檢所、地方環保

局檢驗單位及環境檢驗測定機構遵行，以提升全國環境檢驗數據品質，建立環境檢測公信力。

三、實驗室認證及國際比測績效

環檢所為全國環境檢測之最高主管機關，為使品質系統管理與採樣檢測的操作能力及技術與國際接軌，83年即依據 ISO Guide 25（ISO/IEC 17025的前身）與澳洲國家檢測協會(NATA)的認證規範要求，撰寫品質手冊及其他品保品管有關之輔助性文件，建立書面化與制度化的品質管理系統；同時，藉由執行內部稽核與管理審查的方式，逐步精進與提升管理系統的運作效率，並於同年向澳洲國家檢測協會(NATA)提出實驗室認證申請，接受該機構的查核評鑑，於84年順利取得實驗室認證，迄今取得空氣、放流水、飲用水、土壤、廢棄物等重大公害案件常檢測之項目計49項認證（圖3-2-1）。



圖3-2-1 (左)環檢所 NATA 證書；(右)108年 NATA 評鑑委員 Mr. Leif Cooper 現場評鑑

為使實驗室認證資格持續維持，環檢所除定期接受澳洲國家檢測協會(NATA)辦理之期中監督評鑑與再評鑑之查核，以確認實驗室之運作可持續符合 ISO/IEC 17025之認證要求；同時每年亦會定期參加紐西蘭、美國、瑞典及澳洲等舉辦的國際實驗室檢測能力之比測，以使檢測技術與數據品

質均能與國際同步，進而鞏固我國環境檢驗於國際檢測上之實力及地位。

環檢所亦輔導各級環境保護機關檢驗室的運作，協助建立嚴謹的品保品管制度，並辦理個別的檢測操作實務訓練，以及提供申請實驗室認證準備工作之諮商協助，至111年5月底止計有14處各級環境保護機關之檢驗室取得財團法人全國認證基金會(TAF)的實驗室認證，以提升實驗室品質系統及技術能力，並於每年提供各級環境保護機關績效盲樣測試，以確保其檢測能力維持與檢測數據品質。

四、檢驗測定機構許可及管理

環保署成立後，重視環境保護事業民營化之政策目標，環檢所參照國際認證 ISO/IEC 17025規範，規劃國內環境檢測機構檢驗室之許可制度，並依據環境保護管制法規之授權訂定「環境檢驗測定機構管理辦法」及「機動車輛排放空氣污染物及噪音檢驗測定機構管理辦法」積極推動環境檢驗測定機構之許可與管理。民國76年至84年為輔導建制階段，配合環保法規陸續發布施行，相關之檢測工作隨之殷切需求，檢測機構由起初1家快速成長至61家，84年以後國內環保檢測需求漸趨平穩，檢測機構成長亦趨緩和，至111年5月底止達108 家115處檢驗室，核發許可證約1萬3,000項次，以辦理污染源排放許可定檢及環境監測業為主之檢測；機動車輛排放空氣污染物及噪音檢驗測定機構累計許可18家21處檢驗室，執行機動車輛排放空氣污染物或噪音檢驗測定業務。

檢測機構檢驗室之許可經由嚴謹評鑑制度把關以落實許可證核發品質，其審查事項包含書面審查、績效評鑑（盲樣測試、實地比測、採樣術科、上機術科、綜合術科）及系統評鑑，並定期召開評鑑技術審議會，辦理申請案件之結果審議。另檢測機構於許可證有效期間應依環保署公告檢測方法、品質管制事項及檢驗室之標準作業程序執行檢測，並依檢驗室管理手冊執行其業務及進行檢測人員教育訓練及能力考核，亦定期辦理檢測機構已取得許可檢測項目之盲樣測試及比測，以評估其人員能力及不定期辦理檢測機構查核，確認其運作系統之維持，監督檢測機構之品質，並回饋其缺失，輔導檢測機構進行改善，並藉由辦理座談會、技術研討會，以強化其輔導與管理措施。現階段檢測業全體從業人員約3,500人，可營造年營業額達41億元以上之商機。

五、環境檢驗測定標準方法公告

環保政策在研擬或執行時，經常須以環境調查的方式得知環境中污染物濃度，以評估是否會對環境造成危害，作為決策依據，因此檢測結果的正確與否影響甚鉅。有鑑於此，採樣檢測方法需有一致的規範及作法，以避免造成爭議，環檢所經由法規授權研訂各類採樣、檢測標準方法及相關品質管制事項，以提供國內環境檢測機構及各界參考使用。　另每年均依施政重點與業務所需辦理各類環境檢測標準方法之研訂及公告，提供國內環境檢測機構及各界引用，俾作為進行環境檢測時之依據。環境檢驗所自成立以來累計至111年5月公告1,533種檢測方法，包括空氣類、水質類、廢棄物類、土壤類、跨類別、環境生物類、毒性及關注化學物質類、環境用藥類及飲用水藥劑類等9類檢測方法（表3-2-1），其中有部分更新或廢止。截至111年5月底，現有提供各界使用的方法共662種，這些檢測方法可用來檢測環境中的物質高達上萬種。

表3-2-1　累計至111年5月環境檢測方法公告數（含更新或廢止）

空氣及物理類	水質類	廢棄物類	土壤類	跨類別	環境生物類	毒性及關注化學物質類	環境用藥類	飲用水藥劑類	合計
414	454	155	56	148	149	69	36	52	1,533

六、環境檢測業務資訊化

為管理檢驗測定機構訂定之「環境檢驗測定機構管理辦法」及「機動車輛排放空氣污染物及噪音檢驗測定機構管理辦法」，檢驗測定機構於許可期間申報事項包括年度品質管制數據資料、變更檢測機構資料、變更檢驗室主管、檢測人員變更等事項，自98 年起著手建置「環境檢驗測定機構管理資訊系統」（重點功能為採樣行程通報管理(Pre-Sampling Notification, PSN)）以簡化檢測機構申請流程、增進工作效能、落實少紙化之目標。另為有效管理，檢測機構亦須於 PSN 系統進行採樣行程通報管理、營運業績申報、盲樣數據申報、人員管理申報、儀器管理申報。

為建立新世代環境檢測樣品管理機制及檢測資料加值應用工具，106年起開發建置環境檢測樣品履歷管理資訊系統(Traceable Environmental

Sample Resume Management System, TSM)，藉由應用手持設備軟體記錄之現地採樣資料及搭配網頁申報介面，強化環境檢測樣品之資料品質及提升採樣或環境品質檢（監）測之現場管理。

為資訊安全與環境政策推動需求，並因應如物聯網(Internet of Things, IoT)、大數據分析、數位身分證等之發展趨勢，環檢所於110年起執行「一站式環境污染檢測智慧網建置」計畫，建置以噪音為例之環境污染檢測智慧網檢測數據判讀與加值應用服務、多面向環境檢測及列管污染源巨量數據資料庫及環境檢測服務網之友善平臺，透過檢測資料整合、蒐集、介接，並以機器學習或深度學習等方式，以期能建構環境治理的良善機制。

第二節 國家環境檢驗大樓管理

一、節能減碳綠建築

環檢所成立時落腳於臺北市台塑大樓後棟九樓，於79年6月搬遷至新店寶橋遠東工業區。為使國家級環境檢驗機關能於安定之建築設施內穩定成長並邁向國際水準，環檢所首任所長沈世宏先生積極覓地，以期興建國家環境檢驗大樓；80年購得中壢土地後，復經黃前所長萬居規劃興建，設計理念首重環保、節能、安全及效率。完成後之國家環境檢驗大樓為一現代化的實驗大樓，基地面積約3.66公頃，總樓地板面積為1萬1,000餘坪，主體建築包括地下1層地上8層，中庭採羅馬式風格，中棟為辦公區、左右兩翼為實驗區，自85年3月9日開工動土興建，於87年11月16日落成啟用，歷時2年8個月（圖3-2-2）。

88年適逢內政部建築研究所徵選出「綠建築」標章，環檢所於備齊相關計算書及圖說資料後率先提出申請，其「綠化」、「基地保水」、「水資源」、「二氧化碳減量」、「日常節能」、「廢棄物減量」及「污水及垃圾改善」等7個綠建築指標全部評鑑合格，於89年2月14日經內政部建築研究所核准，「國家環境檢驗大樓」獲頒國內第1座完工使用中建築物第1號「綠建築標章」7顆星之殊榮。



圖3-2-2 (左)興建中環檢大樓；(中)完工後之環檢大樓前景；(右)綠建築標章

二、污染防治及安全衛生管理

環檢所污防中心建置全區污染防治系統，採中央監控及現場操控雙軌系統，實驗室廢氣以獨立系統淨化處理。自98年1月起，全面採行電子網路申報作業(EMS 管理資訊系統)，執行相關申報。107年拆除小型焚化處理單元、108年停用高濃度有機廢液處理系統、高濃度無機廢液前處理單元及磁選法重金屬廢液處理設施等。近年將廢液與廢棄物委託核可之清運處理業者執行焚化等處理，簡化廢棄物處理流程，並配合資源循環政策進行廢棄物資源再利用。

實驗室產生之廢(污)水經批次式活性污泥反應槽(SBR)、活性炭吸附塔及砂濾塔處理後利用中水道系統進行水資源再利用；SBR 是將傳統以空間導向的連續式處理法，改成以時間為導向的批式處理法。其最大的優點就是，可以在不更動任何硬體設施之下，依循著操作人員的需求，增加或縮短任何一階段的處理時間，來達到最佳的處理效果。廢棄物則從源頭進行初級分類後，再至污防中心執行詳細分類。近年已建置相關處理程序執行環檢所污染防治工作，以利操作人員確實依程序執行，使各項防治工作能正常運作，例如污染防治（制）設施儀器操作與廢棄物分類封裝及設備保養等(圖3-2-3)。



圖3-2-3 污防中心設施儀器操作與廢棄物分類封裝及設備保養執行

三、綠能及資源循環

為使檢測環境能達國際水準，檢驗大樓考量多項實驗儀器周邊支援系統之配合，設有超高壓臺電受電系統、資訊自動化光纖系統、防振動浮動地板設施、耐酸鹼及防火實驗桌板、實驗室內外之緊急沖身洗眼器。同時，全區污染防治系統採中央監控及現場操控雙軌系統，設有實驗室廢氣獨立收集處理系統，對於廢污水、廢氣及廢棄物從產生源即予分類、收集及委外妥善處置，並利用中水道系統，對處理後之廢水再行利用，以有效運用水資源。

106年配合經濟部太陽光電推動政策（太陽光電2年推動計畫），透過招標方式將中央公有屋頂出租廠商，由廠商負責設置太陽光電發電設備與20年維運，招標案於106年6月1日決標，106年12月至107年3月辦理設備設置作業，設備設置容量為149.64 kWp，107年4月20日完成與台電設備併聯試運轉作業，107年9月6日完成設備登記作業，107年10月15日臺灣電力公司函知開始正式購售電能，執行期間每年發電量約17萬度，達成強化能源安全，創新綠色經濟，促進環境永續之目標（圖3-2-4）。

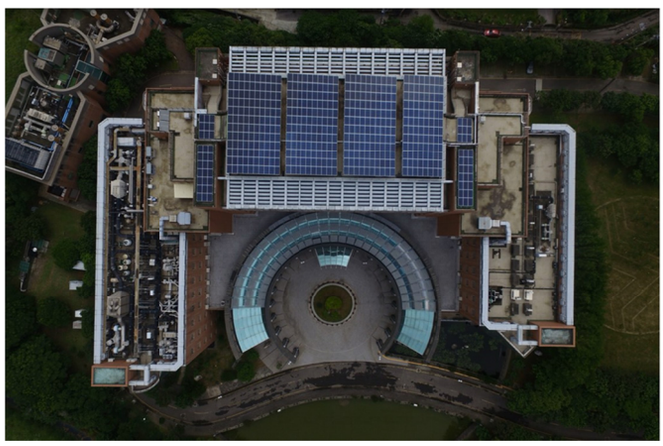




圖3-2-4 (左)屋頂太陽能光電發電設備；(右)室內空氣品質自主優良級標章

環保署為促進公私場所改善室內空氣品質及公眾使用環境，鼓勵公私場所取得室內空氣品質自主管理標章，提升企業形象，維護國民健康，特訂定「室內空氣品質自主管理標章推動作業要點」。環檢所為營造更健康之室內空氣品質，參與標章申請作業，並於111年4月26日取得室內空氣品質自主管理「優良級」標章使用權（圖3-2-4）。

第三節 環境檢測技術研發及建立

隨經濟與科技快速發展，環境污染物種由傳統的硫氧化物、氮氧化物等污染物種，進展到戴奧辛、塑化劑，甚至各種微量的「新興污染物」。在國際上，被列為新興污染物的名單亦持續增加，由於這些新興污染物種具毒性、難以降解或生物累積等特性，可藉由空氣、水和物種遷徙做長程甚至跨越國界的傳輸，為因應各種新興污染物檢測，環檢所持續進行檢測設備之汰換，提高檢測能量，添購高精密設備，研發創新檢測技術，提升污染檢驗及鑑識能力。

一、空氣污染移動實驗室建置開發，因應緊急應變需求，協助追查污染源

臺灣產業繁榮，污染事件議題深受民眾關注，尤以空氣污染所導致的陳情案件屢見不鮮，為民眾、產業與政府必須面對的難題，因空氣污染事件是沒有區域限制，容易造成該區域整體性的污染，因此掌握此類型的事件監測及評估顯得格外重要，環檢所將持續強化相關檢測設施的能量，協

助污染源追查。

（一）建置自有動力空氣污染移動實驗室，配置檢測分析所需之高純度氣體、水質、發電設施、冷凍、空調與耐震平臺等設施，綜上整合氣相層析質譜儀、質子轉移反應質譜儀、氣相層析火焰光度偵測儀、傅立葉紅外線吸收光譜儀及飛行式質子轉移反應質譜儀偵測系統，完成實驗平臺內各設施之線上監測技術（圖3-2-5）。



圖3-2-5 (左)空氣污染移動實驗室；(右)質子轉移反應質譜儀

（二）利用質子轉移反應質譜儀快速偵測污染物種能力，掌握污染物種存在之關鍵時間，觸發實驗室內大氣採樣筒/氣相層析質譜儀、質子轉移反應質譜儀、氣相層析火焰光度偵測儀、傅立葉紅外線吸收光譜儀等線上檢測設施，進行揮發性有機污染物、含硫含氮之惡臭物質等之線上分析，準確檢測出污染物種及濃度，結合區域氣象觀測資料，利用模式模擬污染軌跡，推估可疑污染來源。

（三）污染事件發生當下快速啟動應變機制固然重要，然應變作業乃是訴求於事件發生後之災情控制，要能夠洞燭機先在災變發生前預先偵測防範未然，或是平時對空氣中敏感化學物質予以掌握，則有賴平時排放資料庫的建置與對特定環境的瞭解。從收集環境中具有潛在危害因子的資訊（污染物種類、濃度範圍及排放特性等）開始，再進一步提出管制之必要性，方可降低災害或民眾抱怨的發生機率。

（四）鼓勵污染源投資污染監測設備，建立自我污染排放監測能力，落實污染排放改善工作，並提供主管機關自行監測資料，以追查污染事件之污染源，釐清污染責任。

二、聲音照相科技執法

近年屢有車輛駕駛因不當操作或不當改裝車輛致產生高噪音擾民問題，已嚴重影響環境安寧及國民生活品質，有鑑於此環保署推動整合性科學儀器測定系統，透過科技量測、判斷、舉證、執法等手段方式，精進機動車輛行駛噪音之管制策略。環檢所為配合政策推動之需要，研析組合機動車輛行駛噪音之量測系統，為確保該系統量測數據品質，將該系統與國家標準方法(CNS 5799)量測數據相互比對，經統計實際量測數據研訂出比對合格規範，再據此研擬「機動車輛行駛噪音量測方法—影像輔助法」並於109年10月15日公告為標準方法。為確保以影像輔助方式量測機動車輛行駛噪音（俗稱聲音照相）執法公正客觀，制定聲音照相「儀器設備三重認證」及「裁罰案件三重把關」，確定車輛噪音貢獻源，讓製造噪音缺乏公德心的人無所遁形，供各級環保執法單位取締機動車輛行駛於車道上產生噪音之依據。藉由聲音照相科技執法，提升環保執法效率，提供民眾更安寧舒適的環境，並榮獲第4屆「政府服務獎」數位創新加值機關獎項。藉由聲音照相科技執法已發揮遏止噪音車效果，為迎向城市數位治理俾擴大應用層面，環檢所進一步研究陣列式噪音監控設備，建立機動車輛多音源追蹤功能並驗證其實行性。

三、研發水下噪音量測技術

配合國家能源政策，國內已陸續興建離岸風力發電設施，以利調整國家供電比例永續發展國家經濟。然於興建施工過程中，風力發電設施基礎打樁工程產生噪音，會對場址附近的生態（尤其是哺乳類動物）環境造成影響或衝擊，同時各風力發電設施開發單位於執行環境影響評估時亦承諾需符合水下噪音閾值。

爰此，環檢所為使檢測單位量測水下噪音有所依據且與環評承諾噪音閾值比較，研析國際（歐盟、德國、英國、國際標準組織(ISO)）相關研究單位之量測技術指引、標準方法或文獻，再實際驗證方法程序與研析各種相關品保品管方式，於108年2月26日公告「水下噪音測量方法」(NIEA P210.21B)，該技術建立對於興建離岸風力發電設施打樁時水下噪音之控制

有其實質助益，俾保護開發區域內水下生態環境。

四、引進創新環境採樣與快篩技術，迅速掌握污染源潛在行蹤

環境採樣為環境資料收集中最基本的工作，必須確保所採集的樣品具有代表性，真實反映環境場址所呈現之污染特徵，進而作出正確評估與決策。因此，除針對各類環境基質採樣不斷地進行人員採樣技術養成外，並建立多種環境採樣現場快速篩檢技術，如：全反射式 X-RAY 螢光光譜儀(TXRF)、波長分散式 XRF 光譜儀(WDXRF)、傅立葉轉換紅外光光譜分析儀(FTIR)、拉曼或表面增強拉曼光譜分析儀(SERS/Raman)及透地雷達(GPR)等，提供採樣人員迅速地瞭解環境污染分布現況。隨著科技的進步，環境採樣技術日新月異，各種創新採樣技術亦不斷地被開發，未來將持續建立採樣之現場快速篩檢技術，以符快速及準確之需求，以利重大污染案件之調查。

五、發展超微量金屬及元素分析技術

環境檢驗之首要任務是正確提供環境樣品濃度及其在環境中分布、轉移和傳播等資料，以作為環境風險評估之用，並在某些情況下可作為法規制定及管制之用途，然而在實際環境樣品分析時，由於樣品基質複雜性及待測物分析濃度太低(≦ppb)等原因，導致分析上極大的困難。檢視早期環境背景調查計畫，無法檢出之分析結果具相當高比率，尤以環境水樣中微量重金屬測值占大多數。有鑑於此，環檢所自93年起，著手建置無塵室，購置碰撞反應感應耦合電漿質譜儀，積極發展超微量金屬及元素分析技術。近年為有效解決環境中微量金屬檢測時質譜干擾問題，再建置串聯極柱式質譜儀(ICP-QQQ-MS)及相關檢測技術，利用待測元素質譜位移的方式，擺脫以往同重元素在微量金屬檢測之干擾，於微量金屬檢測技術上做出重大的進展，達到 ppt (10^{-12})級的偵測能力，為環境背景調查及污染偵蒐之利器。

六、開發檢測技術與方法，因應新增管制項目之檢測需求

因應環保法規新增之管制項目，環檢所亦同步開發或創新相關檢測方

法與技術，使公告之檢測方法能符合環保法規之需求。例如自107年起因應環保署固定污染源有害空氣污染物管制，完成「排放管道中1,4-二氧陸圜等12種化合物調查技術開發」、「排放管道及周界中甲基第三丁基醚等4種化合物調查技術開發」、「空氣中硝苯等半揮發性有機物調查技術開發」、「排放管道及周界中乙醯胺等有害空氣污染物調查技術開發」、「排放管道及周界空氣中丙烯酸等污染物調查技術開發」及「空氣中四氯甲烷等揮發性有害空氣污染物擴散式採樣與現地質譜監測調查技術精進開發」等技術開發；因應「應揭露排放廢（污）水可能含有之污染物及其濃度與排放量之事業」管理措施，於 106年至107年間執行「指定事業放流水應揭露之污染物調查研究」專案工作，建立污染物之檢測技術，以利法規執行及事業單位申報應揭露污染物濃度，藉此降低環境風險。

配合「食安五環」政策，陸續公告孔雀綠、玫瑰紅 B 等 27 種具食安風險疑慮之第四類毒性化學物質之檢測方法。此外，109年至110年研訂煤炭、石油焦、初級固體生質燃料及固體再生燃料等燃料類檢測方法，除強化燃料管制，減少固定污染源空氣污染物排放，亦共同推動環保署生質廢棄物燃料化政策。

七、建置石綿檢測實驗室

石綿是一種天然礦石，具有非常細微的絲狀纖維，其纖維大小約是人類頭髮的千分之一，若不慎吸入肺部則易引起嚴重的致病風險，目前已經被列為一級致癌物。為協助強化建築物拆除後含石綿建材廢棄物妥善管理，環檢所於108年著手建置石綿檢測實驗室，以相位差顯微鏡下觀察石綿之光學特性及人員目視經驗判斷進行定性分析，再以 X 射線繞射分析技術(XRD)及結晶學基礎，完成建築廢棄物中石綿定性及定量分析技術。110年執行各類可能含有石綿之廢棄物（如煞車來令片、隔熱材、工業用密封墊片、保溫材、硅藻土製品等）含量抽驗，辦理「含石綿廢棄物檢測技術精進」計畫，精進石綿定性及定量檢測方法，建立專業偏光顯微鏡石綿檢測技術，及顯微拉曼光譜儀於石綿檢測上之應用（圖3-2-6）。

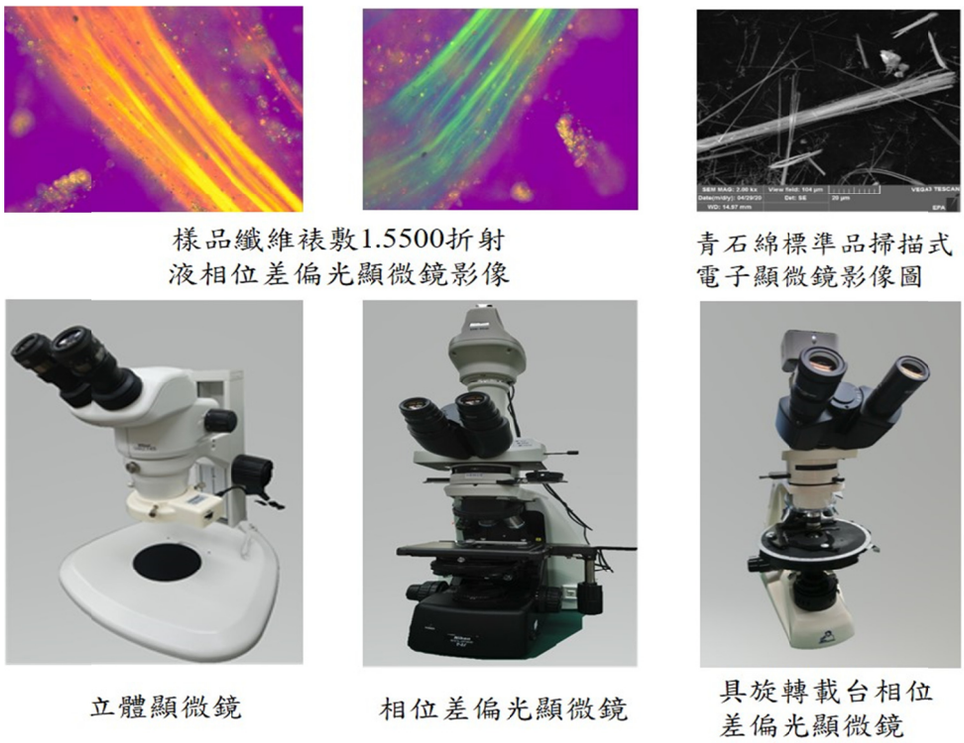


圖3-2-6 建置石綿檢測實驗室

八、引進自動化學分析法，提升檢驗效率

隨著經濟發展及生活水準提高，人民的環保意識逐漸增強，在日趨嚴格之環境污染物法規標準下，使環境檢驗業務日益繁重，因此傳統手動操作化學分析方法在效率上逐漸無法因應目前檢測需求。而檢測技術自動化之效益，除了增加檢測效率、降低實驗室成本、增加檢測數據之精密度與準確度外，檢測人員在自動化操作過程中亦可兼顧其他工作，對人力資源分配更具彈性。

目前在水質自動化學分析法中，有兩類常用之檢測技術，分別為連續流動分析法及分立式分析系統比色法，其中連續流動分析法又包含了流動注入分析法及氣泡間隔流動分析法。環檢所於90年起陸續公告硝酸鹽、亞硝酸鹽、總凱氏氮、總氮、氰化物、總磷、磷酸鹽及酚類之流動注入分析法，101年起陸續增加相關方法中氣泡間隔流動分析技術之適用性，105年起則陸續公告亞硝酸鹽、硝酸鹽、氰化物、總磷、硫酸鹽及六價鉻之分立式分析系統比色法，藉由標準檢測方法之公告，使自動化學分析技術應用於例行性之環境檢驗工作，以提升環境檢驗之效率及質量。

九、新興有機污染物檢測技術研發

新興污染物(Emerging Contaminants)意指新認定或之前未確認、目前法規未規範，而且對人體健康及生態環境具有風險性的化學污染物。這類污染物目前尚未有完整調查、評估或監測資料，國際上也普遍尚未列管。新興污染物所涵蓋的範圍非常廣泛，包含環境污染物、食品添加物及污染物、濫用藥物及毒品，以及存在各式物品內之化學物種等。為瞭解此類化學物質在環境中的流布，因應未來環保法規可能新增之管制需求，環檢所亦同步研發相關檢測技術，並適時公告檢測方法，期能符合環保法規及環境檢測業之需求。為強化污染排放風險之控管及降低放流水排放造成之環境負荷，環檢所自109年起針對化工業、石油化學業、晶圓製造及半導體製造業、光電材料及元件製造業，逐年針對不同行業別，進行放流水應揭露物質之檢測技術開發與調查，供未來施政管理上參考依據。

十、持久性有機污染物檢測技術研發

持久性有機污染物(Persistent organic pollutants, POPs)為兼具高毒性、生物累積性、可長距離遷移及在環境中難以分解特性，因此聯合國訂定全球性之「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約」，旨在減少或消除 POPs 之排放，避免環境危害並保護人體健康。為呼應聯合國環境署對全球持久性有機污染物採取必要行動之呼籲，環檢所針對斯德哥爾摩公約列入優先管制的持久性有機污染物如戴奧辛及呋喃、毒性多氯聯苯、多溴二苯醚與多氯萘及有機氯農藥等進行敏感河川、渠道底泥、焚化底渣等調查，建立環境背景資料，以作為全國河川底泥污染潛勢研析及風險評估之參考依據。另因應108年5月公約第9次締約方大會審議通過新 POPs 物質被增列入公約管制物質名單，持續開發六溴環十二烷、六溴聯苯、六氯丁二烯、五氯酚、短鏈氯化石蠟等化合物檢測方法，以完備公約管制物質清單之檢測技術。

十一、發展超微量物質檢測技術

超微量檢測技術開發除了針對技術的提升外，亦朝向能減少化學品使用量及廢棄物的產出量，以達到綠色化學節能減碳之環境永續，環檢所於102至105年為期4年執行微萃取技術開發研究計畫技術，建置水中極性有

機化合物、農藥、塑化劑、抗生素、人工麝香、防曬劑及醫療用藥類有機化合物之微萃取檢測技術，應用於環境水體有機污染物檢測，有效降低有機溶劑及毒性化學物質使用量，且大幅縮短樣品前處理時間，提升檢測效能。另開發戴奧辛檢測前處理技術提升，建置半自動淨化裝置前處理設備，建立其最佳化操作條件，可降低操作困難度並減少操作者對毒化物暴露量，用於土壤或底泥等大量基線調查樣品，可提升系統之穩定性，提供品質可靠的數據。(圖3-2-7)



圖3-2-7 多功能自動進樣裝置/氣相層析質譜儀應用於微萃取技術開發研究

十二、環境污染鑑識技術建立

以往環境檢測之目的主要針對是否符合環境污染管制標準，進行樣品檢測，如超出法規標準限值，檢測報告可作為取締告發之證據，其他亦包括污染防治設備效果之評定、環境品質監測、管制標準制定之參考依據及有害事業廢棄物之認定等。然而在法治社會，公權力之執行需有充分之證據，有時單純樣品檢測報告尚不足以確認污染時間、污染樣品與污染源之關聯，以致無法鑑定污染責任之歸屬或污染責任之比例，因此環境鑑識技術有其急迫需求性；檢測項目亦不再限於法規管制項目（例如石油產品之添加物 MTBE 可作為判定為汽油污染等），所採用之檢測方法自然亦不再限於標準檢測方法。

有別於一般傳統之分析技術，環境鑑識技術涵蓋範圍更寬廣，例如利用同位素分析、生物標記、遙測與航空照相等。結合各界專家學者及學術研究單位共同討論，將檢測、模式模擬等技術，利用科學之方法與技巧，經由對於污染之性質、污染物之宿命、遷移以及與潛在污染源之關聯之研究，協助判定污染責任之歸屬，方法學略述如下：

（一）統計分析技術應用之評估，使用主成分分析、因素分析及群集分析等統計方法，研判潛在污染源之位置。

（二）地下水污染傳輸模式應用之評估，利用三維地下水污染傳輸模式，模擬地下水系統中可能傳輸情形及未來分布狀況。

（三）隨著同位素測量技術的發展，使用多重同位素系統可提供更多的訊息來進行環境污染來源之判斷。透過多接受器感應耦合電漿質譜儀(MC-ICP-MS)以建立金屬穩定同位素分析技術，使用鍶、釹、鉛同位素系統來追蹤爐碴來源，未來仍需持續建立同位素指紋資料庫，才能達到追本溯源之目的。

（四）建立 X 射線螢光光譜分析（XRF）、X 射線繞射分析（XRD）物種判定、微區分析技術如掃瞄式電子顯微鏡-微區域 X 射線-能量分散螢光儀（SEM-μXRF-EDX）及微區域 X 射線繞射儀（μXRD），並應用於不明固體廢棄物疑似鋼鐵業爐碴、集塵灰及一般（事業）廢棄物焚化廠、燃煤電廠產生之底渣及飛灰等廢棄物非法棄置案件調查，藉由環境鑑識採樣、廢棄物分類判定、採集具特徵性樣品及鑑識比對，可對棄置廢棄物案件的研判，縮小可疑涉案污染源產業類別，減少人為判斷的依賴度。

（五）執行河川流域及工業區污染物解析模式研究，運用大數據比對受體敏感區之污染物間之相互關係、特徵污染物之解析及運用化學質量平衡模式、主成分分析法及正矩陣因子法等統計，研判及追溯污染物類型及可能來源。

第四節 環境污染源檢測及溯源

環檢所成立32餘年，除持續精進檢測技術之研發，亦逐漸開發鑑識技術，進行污染源或產源之檢測及溯源，迄今所建置環境檢驗及鑑識技術已奠定良好基礎，面對技術快速發展與技術資源日趨全球化，技術管理成為重要議題，依據現階段工作重點配合未來組織改造，將延續強化指紋資料庫及鑑識技術整合、開發及應用之功能。

一、建立工業區空氣中揮發性有機污染物濃度資料

利用質子轉移反應質譜儀(PTR-MS)現地即時監測工業區空氣污染之技術及不鏽鋼採樣筒(Canister)佈點採樣分析，建立多個敏感工業區空氣中揮發性有機污染物濃度資料（例如六輕、臨海、大發、觀音、仁武工業區及高雄大林蒲等），藉由鄰近工業區之空氣中揮發性有機污染物物種及濃度變化監測，建立個別工業區之排放指紋特徵化合物資料，以利未來公害案件之污染追查。

二、不同粒徑懸浮微粒之化學成分研析及細胞毒性評估

懸浮微粒為臺灣空氣品質指標污染物之一，暴露於不同尺寸的空氣懸浮微粒會對人類健康產生不利影響。分徑分析懸浮微粒的優點包括可瞭解不同尺寸質量濃度的分布情形，而不同尺寸微粒有不同化學成分組成，可由此推估污染來源，且不同尺寸微粒可能產生不同細胞毒性。環檢所進行懸浮微粒分徑採樣，瞭解不同尺寸微粒的質量濃度分布及化學組成。另以「全時細胞分析系統」(Real Time Cellular Analysis system, RTCA) 建立懸浮微粒的細胞毒性技術。調查分析不同粒徑懸浮微粒之化學成分及生物毒性，有助於瞭解不同粒徑懸浮微粒之特性及其金屬元素濃度與細胞毒性之關係，以利未來制定空氣污染源污染物相關管制政策之參據。

三、執行霄裡溪流域民井地下水重金屬鉈及銦監測

新竹縣霄裡溪上游的華映、友達兩家面板廠將放流水排入霄裡溪，經環檢所檢驗發現，溪水中含有罕見之重金屬銦和濃度較背景值高之重金屬鉈。由於當地居民皆以地下水為其飲用水源，考量霄裡溪之溪水有可能滲

入地下水，為了確保居民之飲水安全，環檢所於97年至104年，配合政策持續進行霄裡溪流域附近13口民井地下水重金屬鉈及鈷監測，監測結果不僅提供環保署訂定放流水及飲用水水質標準中鉈及鈷之管制參考，亦作為環保署針對該流域附近居民飲用水安全管理決策之依據。

四、河川監測及污染評估

環檢所為完整掌握國內河川水質與排放源的關聯資訊，協助突破環境污染事件處理於來源追溯與責任釐清之瓶頸，開發各項化學分析與統計解析等環境鑑識技術，並針對國內各主要河川依照其地理環境、污染產業別特性，規劃中長程工作目標，選擇具代表性或特殊性之河川進行污染源鑑識模式與應用開發，105年以高雄後勁溪鑑識模式研究為研發雛型，106年再依所建立之模式基礎與經驗進行宜蘭縣新城溪、桃園市老街溪及新竹市客雅溪等3條河川之鑑識模式與應用開發已獲致良好成果，107年選定臺中市烏溪、大安溪、臺南市鹽水溪及桃園市老街溪，108年選定新北市塔寮坑溪、桃園市南崁溪、臺南市鹽水溪、三爺宮溪，109年選定苗栗縣後龍溪、嘉義縣北港溪、臺南市急水溪及高雄市阿公店溪，110年選定桃園市富林溪、大坑崁溪(老街溪支流)、嘉義縣朴子溪、新竹縣新豐溪(含德龜溪支流)等共計16條河川，進行鑑識模式開發與驗證，完成污染熱區污染物分布型態及特徵指標化合物之建立、建置河川流域污染源指紋圖譜資料庫與貢獻度解析及強化河川水體污染源鑑識作業程序應用驗證技術。

另將上述河川流域之檢測數據建立「河川水環境資訊網」，結合學術研究作為河川污染溯源(鑑識)，讓不法者無法心存僥倖，同時依政府資訊公開、提供巨量資料分析相關環境資訊趨勢，並結合傳統的地理與地圖座標，利用地理資訊系統(Geographic Information System, GIS)，橫向介接國內水環境資源調查之數據，將國內水環境資源調查之數據以地理資訊視覺化呈現，使大眾對於河川水體水質特徵能更一目了然。

五、執行飲用水及飲用水處理藥劑中溴酸鹽含量調查，為人民健康把關

溴酸鹽在飲用水中的出現，最早研究顯示是由於飲用水使用臭氧處理，

臭氧是一種極強的氧化劑，可用於飲用水消毒，然而飲用水中的溴化物在消毒的同時，亦受到臭氧氧化而產生溴酸鹽。為保障飲用水安全，世界各國紛紛在90至92 年間開始訂定飲用水中溴酸鹽的標準，環保署也於95年7月1日增列溴酸鹽為使用臭氧消毒處理飲用水之管制項目。

環檢所於96年研究計畫中，抽查臺灣地區23個縣市47個淨水場中溴酸鹽含量，以瞭解飲用水中溴酸鹽的分布狀況。研究調查意外發現，未加臭氧消毒之供水系統中，竟然也有溴酸鹽的產生，在檢測各種自來水處理過程中所使用之藥劑，包含次氯酸鈉、氫氧化鈉、聚氯化鋁、硫酸鋁等，發現飲用水處理藥劑的次氯酸鈉中，含有高濃度溴酸鹽，而使用次氯酸鈉處理之飲用水中，亦同時有溴酸鹽的產生，顯示非採臭氧消毒之飲用水中，溴酸鹽主要來自次氯酸鈉的使用。有鑑於此，環保署於96年12月26日公告飲用水處理藥劑次氯酸鈉增列不純物項目溴酸鹽，其上限值為50 mg/kg，於98 年12月26日正式施行管制，並自99年1月2日擴大管制，所有經消毒後之清水中溴酸鹽濃度皆不得超過0.010 mg/L。在環保署加強管理，為人民健康把關下，近年來，飲用水及飲用水處理藥劑次氯酸鈉中的溴酸鹽抽測結果皆符合規定，顯示在飲用水的管理已有具體成效。

六、執行淨水廠原水清水中全氟化合物含量調查，維護國民飲水安全

全氟化合物因難以分解，進入人體後可能會引發腎臟癌、肝功能失常等危害，美國環境保護署制定飲用水中全氟化合物全氟辛酸(Perfluorooctanoic acid, PFOA)和全氟辛烷磺酸(Perfluorooctane sulfonate, PFOS)兩者的健康建議值應低於70 ng/L，為確保國人飲用水安全，106年與107年環檢所配合環管處調查全國70處淨水場中全氟化合物濃度，結果顯示飲用水全氟化合物含量皆符合目前國際飲用水水質標準；另調查顯示衍生性或替代性的短鏈全氟化合物日益增多，研究成果可供政策研擬及接軌國際全氟化合物之管制趨勢，達到強化飲用水水質管理目標，作為後續評估納入監測及管理參考。

七、執行高污染潛勢區土壤中全氟化合物含量調查，強化土壤品質管理

配合國際趨勢與斯德哥爾摩公約會議列管方針，斯德哥爾摩公約會議將全氟化合物之一全氟辛烷磺酸(Perfluorooctane sulfonate, PFOS)列為持久性有機污染物(Persistent organic pollutants, POPs)，並規範其可使用之行業別，鑑於我國半導體業仍可能持續使用全氟辛烷磺酸，為掌握特定區域及高污染潛勢區及全國土壤之基線資料，106年環檢所配合土污基管會進行我國土壤環境現況調查，以瞭解持久性有機污染物(POPs)於土壤分布情況，包含半導體工業區土壤與其他非工業區土壤中全氟化合物之現況調查，可供制定相關管制規範之參考，並達到強化土壤品質管理目標。

八、持久性有機污染物檢測技術建立與調查

自104年至107年陸續完成嘉義縣、臺南市、彰化縣、雲林縣等地區之敏感河川、渠道底泥樣品中戴奧辛、戴奧辛類多氯聯苯、有機氯農藥等調查。採用同位素標幟稀釋法之高解析氣相層析質譜儀(HRGC/HRMS)檢測技術（圖3-2-8），強化各項污染物之檢測分析，期建立環境基線資料，監測環境污染及變化趨勢，厚植超微量分析技術應用於持久性有機污染物環境流布調查之檢測能量。



圖3-2-8 高解析氣相層析質譜儀（HRGC/HRMS）

九、微型塑膠檢測技術建立與調查

微型塑膠分布於各種環境介質中，106年曾有國外研究文獻發現全球10餘國之159件中有83%自來水樣品檢出微型塑膠。由於國內目前並無自來水中微型塑膠相關研究及報導，環檢所於107年辦理「微型塑膠檢測技術建立及國內自來水供水水質現況調查計畫」，建立以熱觸法、螢光法及拉曼光譜法等3種水中微型塑膠檢測技術後，完成國內89處自來水淨水場調查，包括國內清水100件及原水23件之採樣及微型塑膠分析。

另為瞭解海洋環境中微型塑膠污染情形，以科學數據掌握國內污染現況，105年調查3處鄰近海域微型塑膠，107年調查7處養殖區、2處海水浴場之海水、沙灘砂礫及生物體中微型塑膠分布情形，結果顯示海域環境中均檢出微型塑膠，檢出塑膠成分主要聚丙烯(PP)、聚乙烯(PE)等（圖3-2-9）。

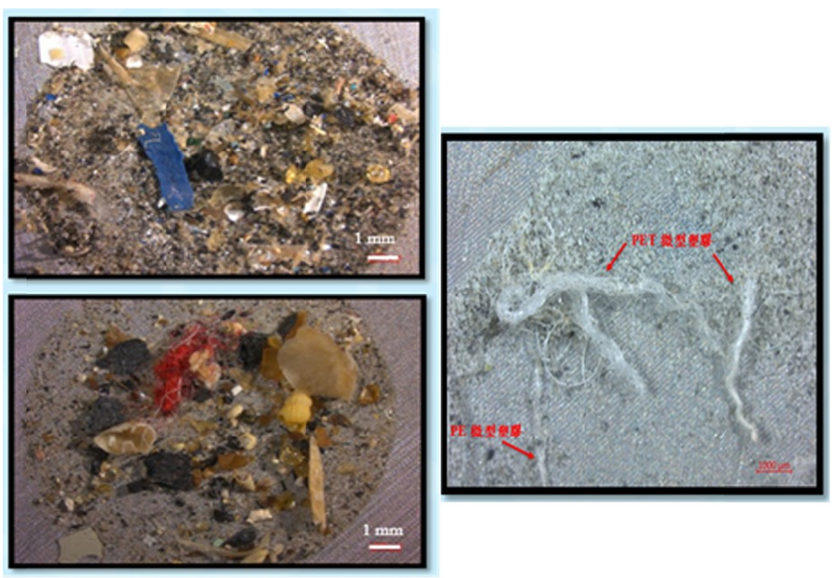


圖3-2-9 海域環境中檢出的微型塑膠

十、建置穩定同位素比值分析技術，以科學方法追蹤污染源

為掌握國際檢測技術、運用新儀器及科技解決環境污染問題並釐清行為責任，環檢所持續開發創新之關鍵性環境檢測技術，以提升環境鑑識溯源能力。穩定同位素比值分析技術近年廣泛被運用於環境鑑識，不同的物料會因為不同原物料來源與製程方法，最終穩定同位素比值會有所差異，藉此可以追溯污染物的源頭。相較於只分析化合物濃度，卻無法分辨污染

來源之傳統檢測技術，具有潛在的溯源能力。若有多家工廠生產(或排出)相同化合物，不易判斷是那一工廠為排放污染來源，則可透過不同工廠製程可能有不同之特徵穩定同位素比值，據以釐清污染來源；另一方面，污染場址濃度降低是否為化學或生物整治成效，抑或僅是水體稀釋造成，可從單一污染場址長期監測污染物穩定同位素比值變化趨勢來判定，提供適合污染場址整治方式，降低整治成本與時間。環檢所近年來致力於氫、碳與氮穩定同位素比值分析作業流程，研究不同來源或是經過不同的物理、化學及生物反應過程所產生的同一化學物質，利用同位素分化作用(Isotope Fractionation)而產生比值上的些微差異，作為污染源追蹤判定應用。

十一、建構安全化學環境，擴增環境與化學物質追蹤溯源應用

因應環保署對毒性及關注化學物質管制，環檢所辦理毒物及關注化學物質標準品儲備庫，109年已規劃購置227項有機類化學物質標準品及35項無機類化學物質標準品，後續規劃定期檢視標準品庫存及有效期限，視情況進行標準品採購，儲備庫空間預計可容納3000種標準品，並提升檢測時效，解決以往化學物質標準品等待購置之時間，可以在最短時效內進行化學物質定性及定量確認。為執行環境與化學物質追蹤溯源應用，完成傅立葉轉換紅外線光譜(FTIR)、感應耦合電漿質譜法(ICP/MS)、氣相層析質譜儀(GC/MS)、液相層析串聯式質譜儀(LC/MS-MS)等儀器之條件參數最佳化，因應化學物質種類的不同，建立不同的檢測技術與特性圖譜資料庫，快速反應檢測效能，增加檢測數據的精密度與準確度，提升化學物質檢測量能。

為落實「食安五環」政策，強化食安源頭控管，阻絕非食品用物質進入食品供應鏈，並處理環境污染衍生農產品及食品安全等問題，密切進行污染管制、調查及跨部會共同溯源採樣作業，近年環檢所配合環保署化學局、農委會、衛福部執行「後市場食品源頭環境監控戴奧辛調查計畫」，進行環境介質土壤、水體、空氣之採樣，藉由共同追蹤食品供應鏈中戴奧辛來源，提前部署，一旦有食安疑慮時，即可快速啟動應變機制，提升處理效率，降低食安風險。

十二、污染源鑑識技術之溯源應用

運用現有資料庫系統及環境污染鑑識技術，配合地方法院檢察署與環保單位鑑識比對需求，協助採樣及檢測比對分析，與配合環保署執行重大環保犯罪調查案件檢測比對，可作為處分與追償處理之參考，歷年完成重大鑑識檢測案件如下：

（一）93 年完成「臺南市中石化安順廠污染範圍調查專案」及「桃園縣隆嶺科技公司事業廢棄物樣品調查專案」。

（二）94 年完成「桃園立昌窯業廢溶劑棄置案鑑識比對報告」及「彰化線西鄉及高雄大寮鄉 2 處非法棄置集塵灰之產源追查報告」。

（三）95 年完成「桃園縣竹圍漁港海上浮油污染鑑識比對」案、「南投縣中寮鄉溪邊非法棄置場址集塵灰」案及「石門水庫集水區非法傾倒廢棄物鑑識」等案。

（四）96 年完成「彰化縣伸港鄉非法棄置場址之廢棄物調查與理化分析比對工作」案。

（五）97 年完成協和、通霄、林口、臺中、興達、大林、南部共 7 處火力發電廠飛灰底灰廢棄物理化指紋資料採樣分析及「新竹霄裡溪沿岸地下水鋇污染鑑識案」。

（六）98 年完成「高雄港務局轄屬鯤鯓路、清水路旁空地廢棄物與威致碳鋼廠廢棄物相似性鑑識報告」、「馬祖復興觀光步道疑遭軍事油庫污染鑑識」、「幸太砂石場樣品與東和鋼鐵廠爐碴樣品鑑識比對」及「高雄大坪頂棄置爐石污染環境案廢棄物與土壤樣品檢測比對」等案。

（七）99 年完成「臺南後壁鄉超翔公司、象山爐石資源化企業有限公司爐碴再利用產品與華新麗華股份有限公司鹽水廠廢棄物相似性鑑識報告」、「臺南縣台 61 線三處棄置場址之爐渣來源鑑識報告」及「棄置空地之皮革污泥來源鑑識報告」等案。

（八）100 年完成「中壢延平路大樓漏油污染鑑識」、「永揚環保事業有限公司廢棄物掩埋場堆置爐碴來源鑑識報告」、「林口八里海岸棄置廢

棄物檢測及鑑識結果報告」、「苗栗縣棄置廢棄物檢測及鑑識結果報告」、「河川揚塵指紋比對計畫」及「現有石業場址與陸昌化工廠區樣品相關性鑑識報告」等案。

（九）101 年完成「地勇公司爐渣 XRD 晶格比對判定及成分分析」、「臺南縣新化鎮洋子段 523 地號空地污泥廢棄物與舜暉、連雄（錦春）公司皮革污泥是否相似」及「北區環境督察大隊配合檢察官偵辦廢磚儲存區樣品比對」等案。

（十）102 年完成「油污染鑑識新檢測技術建立及應用」、「新竹市油管爆裂污染下游水體調查」及「底泥品質指標項目低濃度限值檢測技術建立及調查」等案。

（十一）103 年完成「高雄旗山大林農地鑽探地質柱狀樣品及間隙水樣鑑識作業」、「協助法務部辦理高雄氣爆事件血液樣品丙烯檢測」及「新北市新店區氣爆案血液樣品甲烷檢測」等案。

（十二）104 年完成「高雄旗山農地回填爐石場址地質鑽探樣品鑑識案」、「六輕空氣監測」等案；辦理「廢食用油流向管理添加示蹤劑試辦計畫」、「河川水質異常污染源追查專案小組運作計畫」及「以分子定序方式鑑識雲林縣河水泛紅案成因」等案。

（十三）105 年完成「旗山案場址溢流口泥水樣品鑑識」、「環境污染事件督察鑑識採樣流程演練計畫」；並與臺北市等 12 地方環保局合作辦理「廢食用油流向管理添加示蹤劑驗證計畫」、「建立活細胞毒性危害鑑定技術」及「建立高科技產業放流水之生物效應評估及鑑識－毒性鑑定評估指引」等案。

（十四）106 年完成「中鋼煤礦場污染調查」、「 新竹縣新豐鄉垃圾掩埋場西側海岸非法棄置場址污染」、「苗栗縣通霄鎮福源里地下水污染調查」、「雞蛋戴奧辛污染事件相關樣品檢測」、「中壢泰豐輪胎公司大火事件緊急檢測」、辦理「綠島油污染事件檢測比對」及「高雄市愛河水質變色鑑識案」等案。

（十五）107 年完成「違反廢棄物清理法苗栗地院扣案土鑑識案」、「臺中

市烏溪、大安溪及台南市鹽水溪等 3 條河川污染源鑑識研究」及「桃園市老街溪河川水體污染源鑑識作業程序應用驗證」等案。

（十六）108 年完成「屏東縣化製廠煙道排氣中臭氧濃度鑑識案」、「新店溪河面大量浮渣調查案」、「財嘉昌砂石場廢棄物棄置調查」及「高雄鳳鼻頭漁港水域變白調查」等案。

（十七）109年完成「鍇霖企業有限公司樣品相似度比對」鑑識案。



圖3-2-10 藉由「環境污染督察鑑識採樣流程演練計畫」，模擬環境鑑識案件實務上可能發生之情況

第五節 環境生物檢定

一、維護動物福祉，建立動物毒性試驗替代檢測方法

生物試驗方法觀察生物暴露狀況，可直接反應環境樣品綜整毒性，是化學檢測無法取代的一環。惟不同生物對不同毒性物質反應不一，為維護環境不同位階生態，環境檢驗所公告細菌、藻類、水蚤（圖3-2-11）、端足蟲、米蝦、魚胚胎及幼魚等生物毒性試驗方法，更建立高科技產業放流水生物毒性鑑定評估程序(Toxicity Identification Evaluation, TIE)，藉由毒性特性試驗、毒性鑑定分析及毒性確認三階段程序，配合化學分析，尋找出可能之毒化物質，鑑定水樣之毒性效應及成因，作為後續毒性減量評估(Toxicity Reduction and Evaluation, TRE)之依據，就長遠而論可減少環境毒性釋放，避免大多生物遭受危害。



圖3-2-11 水蚤是常見用來測試水中毒性的試驗生物

近年為尊重生命維護動物福祉，逐漸倡議動物實驗替代方法，環檢所亦多方評估替代方法可行性，如下：

（一）雌激素生物效應檢測

參考 OECD TG455方法建立化學品及環境樣品的雌激素毒性篩測方法，此方法係使用經基因轉殖的人類乳腺癌細胞(VM7Luc4E2)進行細胞體外試驗，當細胞暴露於可活化雌激素受體的物質時，即會依活化程度產生對應的冷光酵素而被檢測並定量細胞暴露的雌激素毒性。本法除可取代動物試驗測試化學品雌激素毒性外，亦可因其為直接檢測細胞暴露後的生理反應來評估樣品總毒性反應，而能更準確的評估環境的暴露風險評估。（圖3-2-12）

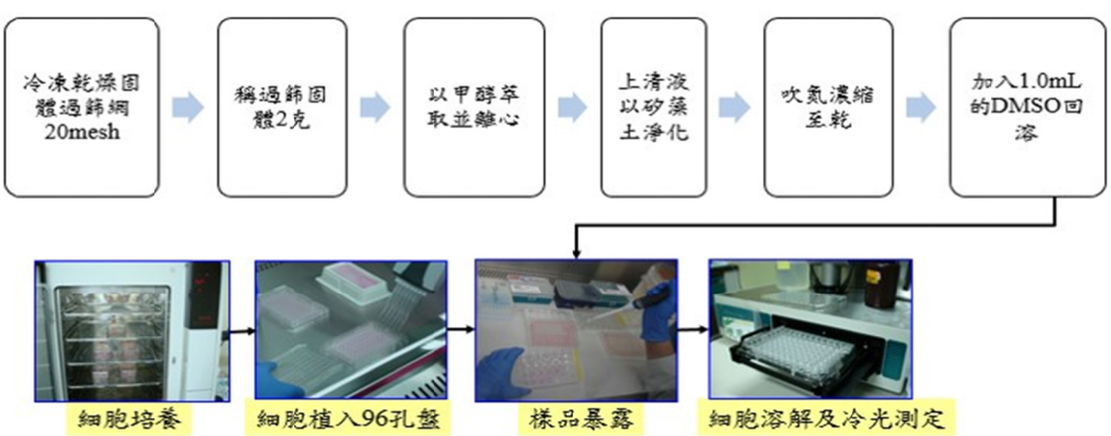


圖3-2-12 以基因轉殖人類乳腺癌細胞進行體外生物試驗綜整評估雌激素生物效應

（二）空氣懸浮微粒污染物之細胞毒性

空氣污染係由高度可變和複雜的混合物組成，被認為是全球發病率和死亡率的主要因素。空氣中的懸浮顆粒(Particulate matter)毒性作用因排放源、地理位置、氣象、顆粒大小和成分將會不相同。懸浮微粒(Particulate matter)可略分類為懸浮微粒(2.5-10 μm) (Coarse particles, PM_{10})、細懸浮微粒(1.0-2.5 μm) (Fine particles, $PM_{2.5}$)、次微米微粒(0.1-1.0 μm) (Submicron particles, PM_1) 和超細懸浮微粒（<0.1 μm）(Ultrafine particles, $PM_{0.1}$)等。較小顆粒具有高表面積和吸附大量有機毒化合物的能力，推估其毒性程度大，且顆粒越小可以深入人體呼吸系統並直接通過進入血液系統而轉移到其他重要器官中，可能造成呼吸系統疾病、遺傳毒性、基因突變和致癌風險。美國環境保護署在2020年3月審查發表的「評估空氣污染物健康風險的新方法：體外暴露測試的關鍵設計考慮因素」，評估以體外試驗進行毒性評估具更高的效率評估測試環境的毒性。標的細胞為人類腺癌肺泡基底上皮細胞 A549 ，具有與體內氣道上皮襯裡平行的重要特徵，適合評估易揮發且吸入後大部分在上呼吸道吸收的空氣污染物。

（三）事業廢水污染物的危害影響評估

為尋求有別於動物實驗之毒性試驗平台，使用細胞培養技術，搭配「全時細胞分析系統」(Real-Time Cellular Analyzer)，於不需標定細胞(label free)下，連續記錄細胞生長變化得知細胞存活率，再佐以傳統細胞毒性分析法，包含活性氧物質檢測(Reactive oxygen species；ROS)及 27 種人體細胞激素測試(human cytokine)，進行事業廢水污染物之細胞毒性評估。（圖3-2-13）



圖3-2-13 全時細胞分析系統連續紀錄細胞生長

（四）奈米微粒毒性研究

人造奈米材料已經廣泛應用到醫藥工業、染料、塗料、食品、化妝品等傳統或新興產業中。除直接用於人體日常生活用品及醫療用途外，因奈米物質有高度的活性、高度的功能性，再加上與大分子相比有極高的表面積等特質，環境污染治理如土壤或水質淨化整治等，也應用得非常多。享受奈米材料帶來的利益外，人造奈米物質的生物安全性亦須審慎評估。以細胞電阻法分析細胞毒性，並以細胞存活率分析法驗證，評估細胞生長及細胞存活率，搭配氧化壓力產生量等的結果，可以用來檢測奈米級物質生物毒性。

二、利用遺傳密碼，開發微生物基因體追溯污染源新技術

微生物為環境中污染物第一接觸的對象也是對污染物反應最為敏感的一個族群，其表現反應最能代表環境整體毒性當量。次世代定序分析總體基因體技術能有效率地獲得環境中微生物群體資訊，有助瞭解微生物群落與自然或人為環境變化之間複雜的相互作用。利用遺傳密碼鑑識特定微生物群落及其基因體變化追溯污染源或製成晶片等快篩工具篩檢污染物均為環境生物檢測重大發展。

（一）總體基因體

針對污染環境中微生物族群，進行總體基因體分析，研究污染物對微生物結構變化，瞭解菌群分布的差異性。 結合各項有機與無機化學檢測數據與優勢菌群表現進行關聯性分析，探討多重污染源累積因素及相關微生物群落的影響，並利用微生物群落功能性途徑預測比對環境污染度。

（二）總體轉錄體

研究不同污染場址之主要生物性訊號基因（包含增強與減弱基因）。後續可設計開發生物性訊號基因引子與探針，並針對訊號傳遞因子蛋白質研發其對應表位之單株、多株抗體，測試污染場址之生物性訊號範圍數值，開發生物性訊號基因之 qPCR 快篩檢測，或是開發訊號傳遞因子之抗體快篩試劑套組。（圖3-2-14）

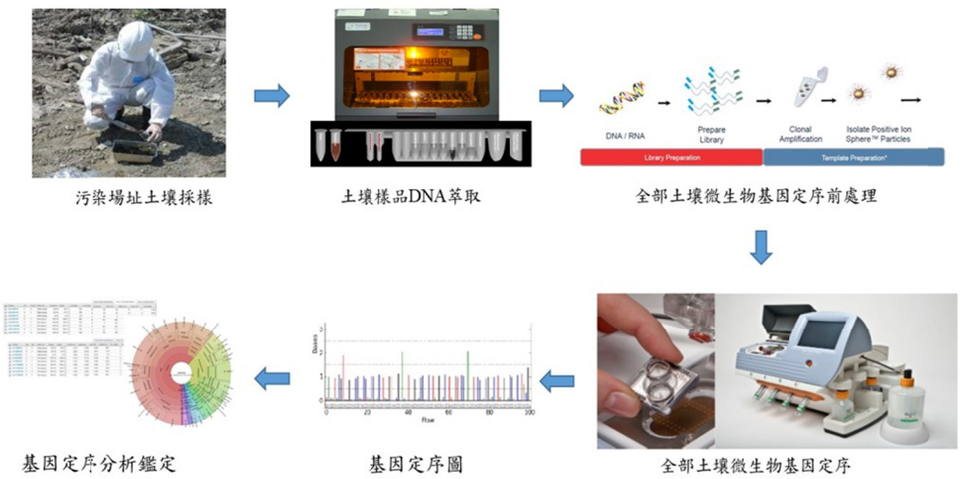


圖3-2-14 生物基因體追溯污染源流程

（三）適配體生物篩測系統

適體核酸是一種核酸經由多次的體外選殖來與多種的目標分子，像小分子化合物、蛋白質、核酸，甚至細胞、組織與器官等等結合。設計合成之單股核酸可高親合性與標定特定目標之分子結構結合，標的分子可包括化合物或核酸或蛋白質之特定結構，不使用配體指數增強系統進化技術(Systematic evolution of ligands by exponential enrichment, SELEX)而改由3D模擬軟體設計適配體，由 DNA 適配體搭配流式細胞儀以快速檢測環境中標的小分子化合物。（圖3-2-15）

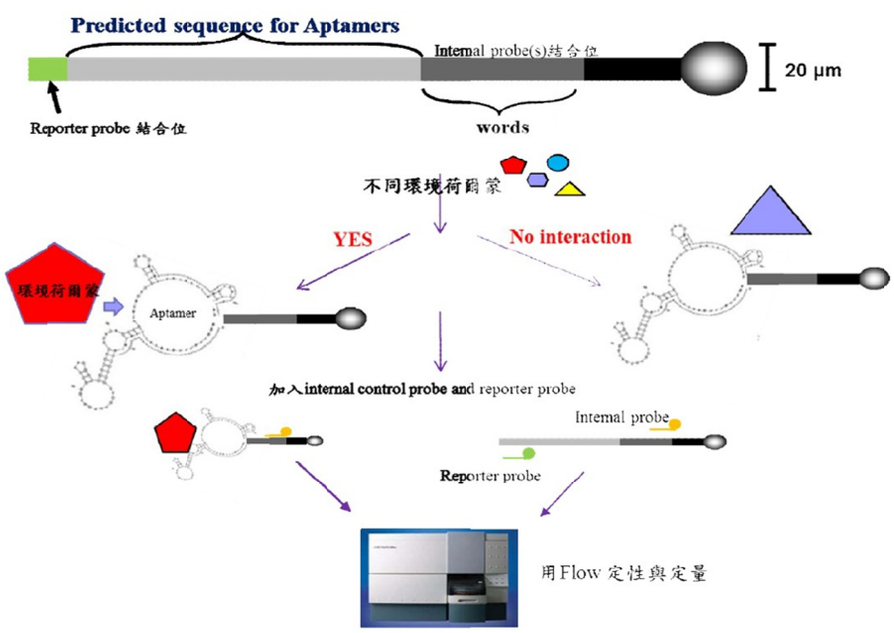


圖3-2-15 適配體生物篩檢流程

（四）生物晶片篩檢系統

臺灣處亞熱帶，氣候溫暖潮濕極適合真菌的生長。飄浮在空氣中的黴菌孢子或代謝物，易成為人類的過敏原，引發支氣管哮喘、蕁麻疹、過敏性鼻炎、結膜炎、腸胃炎、皮膚炎等過敏症，如能及早偵測到這些真菌存在空氣中，應能採取管制，降低風險。傳統真菌鑑定方法往往需要專業的微生物人才與漫長分析時間，生物檢測晶片可以同時監測多種致病真菌，如氣喘過敏原的分支孢子菌、磚格孢菌，以及美國工業衛生協會(AIHA)建議空氣中不得檢出的黃麴菌、煙麴黴菌、雜色黴菌、葡萄穗黴菌等，在不同菌種間具差異性之區域核糖體核酸基因內轉錄區(Internal transcribed spacer, ITS)，設計出具專一性(Species-specific)之寡核苷酸探針(Oligonucleotide probe)，再將探針固定在尼龍膜上製成 DNA 晶片，待測菌種經 PCR 放大 ITS 區域後與晶片上之探針進行雜合反應，用以檢測目標菌種，兼具簡單、快速與正確的特色。（圖3-2-16）

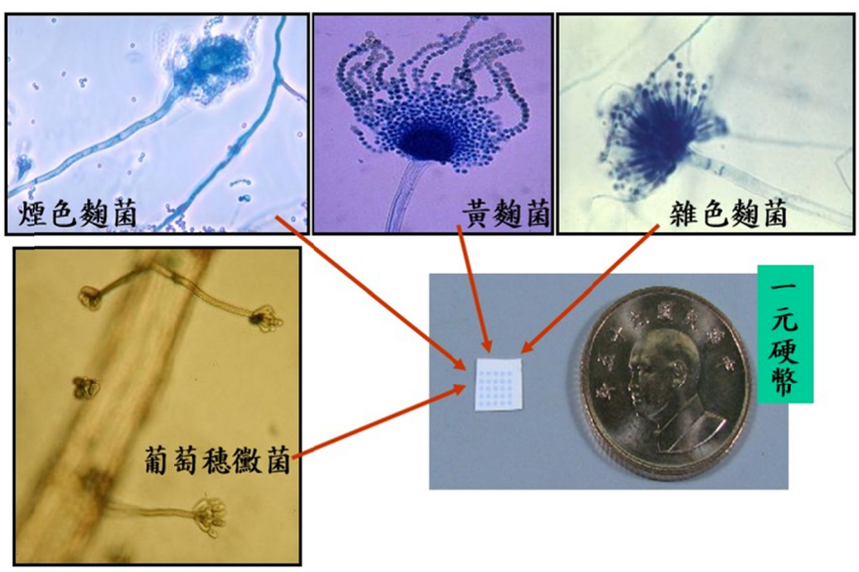


圖3-2-16 檢測黴菌的生物物晶片

第六節 未來展望

一、檢測業務及機構管理

舉凡空氣污染防制費之徵收、環境品質之監測、環保管制標準之稽查裁處，概以環境檢測數據為基礎，彰顯環境檢測為環境保護工作之重要基石。環檢所成立已逾 32 年，為統籌規劃辦理全國環境檢驗事宜，訂定環境檢測標準方法、提升環境檢測技術能力、確保全國環境檢測數據品質、管理公民營環境檢驗測定機構、輔導並支援各級環保機關環境檢測之需求。惟目前環境檢測相關規範散見空氣污染防制法、水污染防治法及廢棄物清理法等九項環境保護法律，各環境保護法律之授權範圍及裁罰額度均不一致，而對環境檢驗測定機構之管理僅仰賴法規命令層級之環境檢驗測定機構管理辦法等規定，欠缺法律位階的專法統合規範，難以有效提升環境檢驗管理效能。

為健全環境檢驗測定制度，環檢所擬具「環境檢驗測定法」草案，打造公正獨立之環境檢驗測定環境，除執行環境檢驗測定機構管理外，亦增加相關人員及設備之管理，並透過檢測費用代收轉付制度之建立，以有效提升環境檢測數據品質，增進檢測數據公信力。

環檢所另辦理全國環境樣品檢測開口契約，除可節省其他須進行檢測採購之各級環保單位行政人力外，亦避免檢測機構間為取得案件而低價競爭進而影響檢測品質，給予檢測機構合理之價格並進而要求提供更好之服務與品質，產生正向之循環，營造雙贏之契機。

二、研究量能提升

環境檢驗所因應國內外快速變遷的環境問題，研究開發環境檢驗技術與環境鑑識技術，以強化污染事件鑑識裁罰的各個環節。為免環境遭受不當化學物質污染，落實環境正義，後續仍將持續強化環境及化學物質檢測鑑識量能，提升環境與化學物質追踪溯源技術之開發及研究應用，並持續朝向減少化學品使用量及廢棄物的產出量，以達到綠色化學節能減碳之環境永續。

環境綠色施政目標為保護環境資源及追求環境永續發展，而以民眾健康為出發點進行環境保護工作，落實預防與預警機制，而智慧化資料是此機制是否能成功最關鍵利器，故環檢所後續將提早部署，以全球環境宏觀需求態勢評估環境永續趨勢。政策議題包括環境數位治理、新興污染物及資源循環利用等，藉由連結地方需求、連結永續發展、連結數位世代、連結未來環境及連結國際合作等，提升地方檢測能量品質及建構機動量能協助地方溯源查處等作為，強化地方治理功能，提供即時數位資訊，使人民有感創造公私雙贏，共同為環境永續經營努力，以提升環境管理能力，強化全國檢測量能，建立並滿足各界對經濟面、民生面及政策面之相關環境資訊需求。

因應臺灣 2050 淨零排放，其內容涵蓋能源轉型、產業轉型、生活轉型及社會轉型等四大策略，策略的落實推動奠基於科技研發，研擬建置實際減碳驗證機制或程序，包含法制面的架構和所需應用的查驗或檢測技術，作為未來國內減碳效益驗證朝向制度化、科學化的基礎。且因應國內能源及產業轉型推展過程中所衍生之材料回收技術、製程更新、原料配方、化學品需求及污染排放等，進行對應的檢測與管理技術之研究開發。再藉由推動有機/無機資源材料模廠驗證，進行生命週期、資源循環材料環境友善驗證評估，促進產業製程升級及資源循環零廢棄；亦將針對推動資源循環的產業排放特性彙整其對人體健康之潛在影響與環境衝擊資料，包含替代能源推廣後對環境生態影響評估，以利淨零碳排政策推動。

三、組織轉型

環檢所於 79 年 1 月成立，設有 4 室 5 組，掌理全國環境檢驗測定業務，包括標準檢測方法、檢驗測定機構管理，環境污染檢驗、調查分析及檢測技術科學研究與開發等。

為因應時代趨勢，整合相關資源，有效推動永續發展政策，環保署未來將改制為「環境部」，而環檢所將配合組改推動，於既有環境檢測業務外，擴大新增氣候變遷、循環資源、污染防治、環境風險與治理之基礎及應用研究業務，規劃與環境保護人員訓練所合併改制為國家環境研究院，

以橫向整合環境政策議題，提供客觀、具公信力之科學數據及證據，支持各項環境政策論述，提供長期穩定、整體國家環境保護政策規劃支援。

國家環境研究院為我國環境保護領域專責國家級研究機構（圖3-2-17），設置目的除建置接軌國際之環境智庫外，亦將發展環境風險研究提供具預防(警)機制之治理方針、協助環境部推動社會發展與環境保護平衡之環境治理策略、針對新興環境議題開發更準確及精密之檢測技術、強化溫室氣體查驗及檢驗測定機構之量能、並負責培育國家環境保護人力，提升國民環境素養，增進國民保護環境之智識。

展望未來，環檢所將秉持善用科學技術，加強污染或高風險污染源的監測、落實資訊公開之施政目標，嚴謹管理各類認證查驗、執行檢驗測定，以創造檢測價值、提高檢測公信力、推動檢測進化轉型及環境數位治理，讓民眾安心、對政府有信心。



圖3-2-17 國家環境研究院核心業務與願景

第三章　環境保護訓練

環境保護人員訓練所歷任所長及副所長

	所長	副所長					
80	 吳明洋 (80.7.1-81.1.6)	 黃世敏 (80.8.15-81.1.3)	 黃光輝 (81.1.4-81.1.6)				
81	 王龍池 (81.1.7-93.7.18)	 黃光輝 (81.1.7-82.8.13)	 王承姬 (82.8.14-89.8.18)	 呂鴻光 (89.10.1-89.10.19)	 何舜琴 (89.10.20-91.2.28)	 林燧雄 (91.3.1-93.7.18)	
93	 鄭顯榮 (93.7.19-94.8.11)	 林燧雄 (93.7.19-94.8.11)					
94	 倪世標 (94.8.12-95.12.24)	 林燧雄 (94.8.12-95.12.24)					
95	 林燧雄 (95.12.25-96.2.4， 代理所長)	 林燧雄 (95.12.25-96.2.4)					
96							

環境保護人員訓練所歷任所長及副所長

	所長	副所長				
96	 陳麗貞 (96.2.5-106.7.2)	 林燧雄 (96.2.5-96.8.1)	 謝燕儒 (96.9.3-96.9.16)	 蘇娟娟 (96.10.1-97.2.28)	 郭秀玲 (97.4.1-99.4.29)	
		 楊素娥 (99.4.30-99.7.26)	 戴文堅 (99.8.9-100.12.8)	 李健育 (101.3.1-105.1.17)		
106	 李健育 (106.7.3-106.8.3，代理所長)					
107	 李健育 (106.8.4-107.7.31)					

環境保護人員訓練所歷任所長及副所長

	所長	副所長		
107	 蕭慧娟 (107.8.1-111.01.15)	 羅仁鈞 (107.8.22-108.12.08)	 謝炳輝 (108.12.09-109.05.21) (109.05.22-110.03.18，代理副所長)	 宋以仁 (110.03.19~111.06.29)
	 馬念和 (111.01.16-111.06.29)	 宋以仁 (110.03.19~111.06.29)		
111	 葉俊宏 (111.06.30-迄今，代理所長)			

摘要

為保護環境及維持永續生態平衡，須具備良好的專業知識與技術，方能有效達成預期目標。鑑此，於 80 年 7 月成立「行政院環境保護署環境保護人員訓練所」（下稱環訓所），肩負起全國各級環保機關、目的事業主管機關及事業機構環保工作人員的訓練工作，培訓環保專業人才。82 年起更整合空氣污染防制、廢水處理、廢棄物清除與處理等各類證照訓練，提供每年逾萬人次的環保專業證照訓練，並積極落實訓練與管理合一，105 年 5 月 13 日訂定發布「環境保護專責及技術人員訓練管理辦法」，並於 108 年 7 月 8 日及 109 年 7 月 1 日歷經二次修正，以健全環保專責證照制度，提供產業所需的環保人力。環訓所除承接既有的環保專業訓練、環保證照訓練及管理業務外，更協助推動環境教育，培養環境公民，鼓勵全民參與環境教育。自 99 年起，配合環境教育法之公布，籌劃推動環境教育人員、機構及設施場所認證工作，藉由認證制度及相關管理措施，確定環境教育的專業性、增進全民參與，以提升環境教育品質，迄今 10 年有成。

環訓所不僅在人力培訓、證照訓練管理、環境教育認證與管理上，皆已建立完善制度，並與時俱進，積極賡續在業務上規劃多項簡政便民措施。

109 年起因應新冠肺炎(COVID-19)疫情，調整多項行政作為，如鼓勵環保證照線上領換證、環保專責及技術人員訓練開班及測驗作業延後辦理、補考期限延長半年、開放適當訓練課程採線上教學、環境教育人員認證展延數位課程不受 15 小時限制等。環訓所秉持不畏挑戰，勇於創新，以「培育優質人力，共創永續環境」之願景共同努力，以提供優質環保訓練品質與服務為目標前進，為環境專業訓練及環境教育注入新活力，齊力守護我們的家園，共創全民綠生活。

第一節　環保人員訓練

一、環保人員專業訓練之演進

環境保護人員專業訓練係依據環境基本法：「中央政府應辦理環境保護專業訓練，建立環境保護專業人員資格制度，以提升環境保護工作品質」，並配合環保署中程施政計畫及各階段環保政策推動重點，規劃各類環保專業訓練，以提升各級環境保護機關及目的事業主管機關人員環境保護與管理專業知能。因應環境問題之多樣性及落實企業環保責任及推廣環境教育，訓練對象由各級環保機關、目的事業主管機關，逐步納入事業機構等環保從業人員，並擴大至非公務體系環保相關人員、環境教育機構、設施場所及環境教育人員、以及欲申請環境教育認證者等，以達多元環境專業培訓及提升全民環境意識為目的。

二、訓練對象擴展

環訓所於 80 年建制之初，訓練對象僅以環保機關及經濟部、交通部等目的事業主管機關的人員為主，惟因應環境保護工作日益複雜，需要政府各部門、事業機構、基層村里鄰長、社區團體、教師、學生及民眾全民參與，逐年納增各階層之人員，加入多元化的訓練對象，擴大參與，包含：

（一）各級環保機關人員

1. 中央政府及地方環保機關

為精進中央及地方環保機關內從事環保相關業務人員環保知能，辦理空氣污染防制、噪音及振動管制、水污染防治、廢棄物管理、環境檢驗、污染稽查、環境影響評估、溫室氣體減量專案查驗及環保犯罪查緝與高科技執法等訓練。（圖 3-3-1~2）

2. 司法及警察人員

88 年 7 月 1 日成立環保警察隊後，為充實相關警察人員環保專長特開辦「環保警察策勵營」；93 年起為配合法務部「司法官學員赴行政機關學習」；107 年配合刑法修正後環保法令之適用，辦理「環保稽查及查緝執法人員訓練班」，強化第一線執法人員環保法規專業知能（圖 3-3-3~6）。



圖 3-3-1 高普考及地方特考環保類科實務訓練班時任副署長張子敬講授環保政策簡介（106 年）



圖 3-3-2 高普考及地方特考環保類科實務訓練班時任所長蕭慧娟（左六）授予結業證書與全體學員合照（108 年）



圖 3-3-3 時任蔡署長勳雄主持第 1 期環保警察策勵營專業訓練（88 年）



圖 3-3-4 時任署長魏國彥與「司法官學員至行政院環境保護署學習」學員合影（103 年）



圖 3-3-5 副署長蔡鴻德(前排左 4)與時任所長蕭慧娟(前排左 5)與至行政院環境保護署學習之司法官學員合影（108 年）



圖 3-3-6 署長張子敬與「司法官學員至行政院環境保護署學習」學員合影（111 年）

3. 環境保護替代役

環訓所自 89 年開辦環保替代役專業訓練，開辦 19 年的環保替代役專業訓練至 108 年起吹熄燈號，19 年來總計訓練 7,126 名的環保役男，成為環保工作不可或缺的力量（圖 3-3-7~8）。



圖 3-3-7 時任署長林俊義主持第 1 梯次環保替代役男專業訓練（89 年）



圖 3-3-8 時任所長李健育與末代環保替代役男合影（107 年）

（二）目的事業主管機關之環保從業人員

1. 目的事業主管機關環保從業人員

為跨部會合作推動各項污染管制與輔導，辦理目的事業主管機關如國防部、教育部、經濟部、交通部、衛福部、海岸巡防署、原委會、農委會及國營事業等單位污染防治與管理人員訓練，以監督及輔導所轄單位、事業機構及工廠（場）做好污染防治及改善工作（圖 3-3-9~10）。



圖 3-3-9 有害事業廢棄物管理講習（82 年）



圖 3-3-10 海洋油及化學品污染緊急應變人員訓練（105 年）

2. 地方清潔隊員

為強化鄉鎮市區基層環保及清潔人員之各項環境清理及清運安全、登革熱病媒孳生源、棲息環境清除技巧及安全防護專業知能，自 96 年起巡迴北、中、南區辦理溝渠清理作業實務訓練、106 年起辦理病媒防治施藥人員訓練及 109 年起辦理滋擾性昆蟲防治等相關訓練班期，以落實病媒防治作業及提升環境衛生知能（圖 3-3-11~12）。



圖 3-3-11 病媒防治施藥人員再訓練班-環境用藥安全設備實體課程（108 年）



圖 3-3-12 登革熱病媒防治訓練班-現場實務演練（109 年）

（三）事業機構等環保從業人員

1. 事業機構等環保從業人員

針對事業機構、工廠（場）等各企業（公司或個人）之環保從業人員，就政府各項污染防制措施或計畫列管之環境保護規定，提供環保政策、環境保護法規、污染物採樣、環境檢驗測定等污染防治工作專業技能及實務之訓練課程，以落實應擔負之污染防治責任（圖 3-3-13~14）。



圖 3-3-13 加油站油氣回收檢測專業人員-實作演練（98 年）



圖 3-3-14 營建工地污染防治講習（105 年）

2. 社區團體

為結合民間環保資源及人力，積極推動環境保護志（義）工制度之建立，並協助社區自主推行清淨家園的工作，自 96 年起規劃辦理「環境教育志工進階訓練」、「社區推動清淨家園專業訓練」、「守護水環境觀摩研習營」、「環境守護訓練營」、「推動社區整體改造」

及「社區環境調查及培力計畫」等訓練課程，邀請社區環保人員、村里守護隊、河川巡守隊及環保（義）工參訓，讓社區發揮群策群力的力量（圖 3-3-15~16）。



圖 3-3-15 社區推動清淨家園整體改造講習（97 年）



圖 3-3-16 社區推動環境改造講習-湖口鄉信勢社區實地觀摩（100 年）

3. 環保教師及青年學生

因應環境教育法之通過，自 99 年起首度規劃「2010 環保教師培訓營」，97 年起開辦青年環保種子營隊讓學校教師瞭解當前國際環保議題趨勢、國內環境保護施政重點等規劃各項環保政策法規、污染防治實務、環保設施觀摩實務及設施場所戶外學習操作訓練等課程，強化其對環保工作之認識，期能將環保理念、實務與學校教育結合（圖 3-3-17~24）。



圖 3-3-17 時任署長沈世宏與第 1 期青年環保種子培訓營學員合影（97 年）



圖 3-3-18 青年環保種子培訓營鹿角溪溼地生態調查（106 年）



圖 3-3-19 時任所長蕭慧娟擔任「環境希望工程青年領航營」環保政策簡介講座（108 年）



圖3-3-20 環境希望工程青年領航千年藻礁生態踏查（107年）



圖 3-3-21 首度辦理「節能減碳無悔措施全民行動方案」種子教師培訓班，時任署長沈世宏開訓致詞（97 年）



圖 3-3-22 首度辦理「環保教師培訓營」時任沈署長世宏（前排中）、時任所長陳麗貞（前排右 5）與學員合影（99 年）



圖 3-3-23 環保教師參訪-臺灣博物館學習與體驗（105 年）



圖3-3-24 環境教育認證人員實務增能培訓課程國立海洋科技博物館海洋永續桌遊操作（106年）

三、訓練 e 化、積極辦理國內外業務交流

配合資訊科技之發展，82 年起訓練學員報名、參訓資料之整理、試卷製作、成績輸入至結訓時證書核發等工作，即已建立所務資訊系統輔助訓練工作之執行，實施資訊化作業管理。94 年度建置「環保專業訓練管理資

訊系統」，採網頁頁面呈現方式，除可完整建立學員參訓資料外，同時藉由系統連線資料共享方式，可快速處理學員各項參訓資料，大幅減少書面文件之傳送；證照訓練相關簡章、報名表、合格證書申請表（含相關表單）及各訓練練習題，分門別類公開於環訓所網站，供民眾下載使用，同時提供 PDF 及 ODF 之檔案格式，以利民眾使用。配合資訊發展，環訓所積極開辦各類應用訓練班期。

（一）環保專業訓練管理資訊系統之環境資訊應用

配合資訊化及數位器材之發展，環訓所積極開辦各類線上資訊系統管理、申報及軟硬體應用班期，提升環保人員資訊應用能力，強化遠距線上監控及操作管理專業知能，包括:事業廢棄物清運機具即時監控系統操作訓練、國家跨機關開放文件格式（ＯＤＦ）訓練、環保業務簡報、文書影像處理、數據圖表製作、環保線上活動互動式網頁設計、網路資安及智慧科技數位技術轉型等訓練班期（圖 3-3-25~26）。



圖 3-3-25 事業廢棄物清理計畫書及網路申報（104 年）



圖 3-3-26 環境影音剪輯手機 APP 訓練班（108 年）

（二）數位教材

由於資訊科技與網際網路的日新月異，在資訊流通與環境改變上帶來諸多的變革，隨著網路使用的普及，數位學習漸受重視。鑑於數位學習具有不受時間、空間限制、適性化教學及無限制學習的好處，已成為快速變遷社會中重要的學習方式。為突破傳統學習的限制，環訓所自 98 年起針對生活環保議題、環境教育、通識性與實用性之環保專業課程，導入數位學習之教材課程設計，並與擁有數位學習平臺的公務人力發展學院及考試院

公務人員保障暨培訓委員會國家文官學院結成夥伴關係，以平臺共享的方式，提供多元學習途徑。

迄今編製完成「綠化、植栽，室內好空氣」、「飲水思源，喝得安全又健康」、「瞭解沙塵暴，呼吸才健康」、「珍愛地球～別把資源當垃圾」、「串起環境教育的魅力社區」、「實踐環境教育與綠色旅遊」、「環境教育設施場所介紹」、「環境教育法實務操作」等共計 78 門數位課程上線，並持續提供社會大眾及公務人員多元的學習管道（圖 3-3-27~28）。



圖 3-3-27 時任署長沈世宏（左 4）主持環訓所環保專業數位學習平台開幕儀式（100 年）



圖 3-3-28 e 等公務園+學習平臺

（三）發行電子報及年報

環訓所為協助環保政策宣導、提供環保人員訓練新訊、並強化與各級環保機關、訓練機構及受訓學員之交流及意見回饋，於成立 1 年後－民國 81 年 7 月 1 日發行環保訓練園地創刊號，而當時第 1 版頭條為時任署長趙少康之賀詞及期勉。

隨著時空環境的改變，為落實政府推動節能減紙綠色生活的政策，以身作則維護地球有限的資源，有感於資源有限，為落實政府推動減紙的政策，在發行 89 期紙本「環保訓練園地雙月刊」後，環訓所自 96 年 5 月起推出「環保訓練園地電子月刊」。電子月刊除了響應友善環境的運動外，並以網路作為刊物傳播媒介，更可高倍速增進環訓所訓練資訊傳遞速度，讓學員不受時空限制隨時均可閱讀環訓所各期刊物，並也節省政府有限的經費，同時還可以服務更多讀者，可以說一舉多得。

目前「環保訓練園地電子月刊」已轉為「環境教育及訓練電子報」，

每年發行 12 期，定期提供最新環境法令政策消息、環境技術新知及問題諮詢、環境訓練開班新訊等服務。另因版面已無印刷限制，亦不受時間、空間限制，可配合相關行政法令之頒布與實施、環保政策納入電子報中宣導，採取更為活潑之方式，不僅增加閱讀的可看性，亦藉此傳達與民眾切身相關之環保議題，強化環保意識並落實於日常生活（圖 3-3-29~30）。



圖 3-3-29 81 年 7 月發行紙本「環保訓練園地」創刊號



圖 3-3-30 110 年 5 月發行之「環境教育及訓練電子報」

環訓所於 89 年、90 年、96 年、100 年及 110 年分別發行「八年回顧」、「十週年特刊」、「十六年紀實」、「二十年特刊」及「三十年特刊」。為了延續過去的歷史軌跡，自 97 年起每年發行年報彙編，其目的之一即是希望透過年報的詳實記錄，將環訓所過去努力的成果及未來工作的方向，以簡明精確的方式，讓關心環保的大眾分享環訓所的思維與作為，進而產生共識與共鳴，為臺灣永續環保共同努力。

年報彙編及特刊主要呈現環訓所該年度環保訓練之推動與成效，內容含業務概況、環保專業訓練、環保專業證照訓練與管理及環境教育認證等，並佐以圖表與分析說明；透過資料詳盡、準確、及時和表達清晰的年報及特刊，並放置環訓所全球資訊網站，不僅提供國內環保學界教學與研究之參考，也為曾經對環訓所的成長付出心血的每一位同仁，留下珍貴的紀錄與見證，藉以鑑往知來（圖 3-3-31~32）。



圖 3-3-31 環訓所歷年發行年報彙編與特刊



圖 3-3-32 年報彙編特刊放置全球資訊網供民眾閱讀

（四）全國環保業務分享交流

為提升全國環保從業人員之業務交流及合作，108 年辦理了 2 場次全國環保業務分享交流會議，除環保署內同仁之外，共計 21 縣市環保局、35 所環保相關科系學校及 2 個研究單位等 253 人與會。分別研討 4 大環境政策議題（空氣品質處理提升策略、畜牧糞尿資源化、環境影響評估制度及廢棄物處理提升策略）。

為強化環保署與地方環保機關之交流合作，110 年辦理全國環保機關第 147 次業務協調聯繫會報，並安排至設施場所參訪。此次共計 70 人次參與聯繫會報，34 人次參與環教設施場所戶外學習。（圖 3-3-33～34）。



圖 3-3-33 署長張子敬（前排中）、副署長沈志修（前排左五）、主任秘書葉俊宏（前排右 5）108 年度全國環保業務分享交流會議（南部場）



圖 3-3-34 110 年度全國環保機關第 147 次業務協調聯繫會報

109 年辦理新竹科學園區企業高階主管環保業務交流座談會，由環保署相關業務單位，包括空保處、水保處、廢管處、環管處、化學局、土污基管會及北區大隊進行推動業務報告，並邀請科管局、同業公會、2 位專家

學者、縣市環保局代表共同參與座談，針對現行環保政策議題與執行遭遇問題，及環保署可提供之協助事項進行座談與意見交流，期能拋磚引玉、集思廣益，積極尋求業務交流與解決面臨問題。（圖 3-3-35~36）。



圖 3-3-35 新竹科學園區企業高階主管環保業務交流座談會-張署長子敬致詞（109 年）



圖 3-3-36 新竹科學園區企業高階主管環保業務交流座談會-與會人員大合照（109 年）

（五）國外訓練

83 年至 103 年止，依據當年最新環保議題，並配合國內重要環保政策規劃國外環保專案訓練，遴選中央及地方環保機關相關業務人員參訓，吸取先進國家環保知識、技能與經驗，提升參訓人員專業知識與技術能力。自 83 年至 103 年計辦理國際環境管理規劃、公害防治管理、環境影響評估、污染預防、節能減碳及土污復育、環境綠色科技政策及技術執行等 35 案訓練，計有環保署、地方環保機關及其他部會（行政院、內政部、國防部、經濟部、交通部、行政院農委會、國發會、公共工程委員會）共計 690 人次參訓。（圖 3-3-37~40）。



圖 3-3-37 首批國外環保專案訓練受訓學員-美國環境品質專案訓練（83 年）



圖 3-3-38 美國公害防治訓練-舊金山灣區政府協會 ABAG 地下水採樣（85 年）



圖 3-3-39 綠色科技研政策與執行訓練討會-時任副署長張子敬（1 排中）與講座及全體學員於綠色科技研討會合影（102 年）



圖 3-3-40 環境營造技術與政策管理新加坡班-時任主任秘書符樹強（1 排右 3）與新加坡環境學院院長翁永建（前排右 4）及學員合影（103 年）

90 年至 100 年，規劃系列符合國際海事組織所訂之標準海污應變課程，選派各級環保、海巡、國防、港務、交通及民間企業等相關單位人員參訓，透過跨部會成員共同之參與演練，培育我國海洋油污染防治及緊急應變專業人力。(圖 3-3-41~44)。



圖 3-3-41 90 年英國海污訓練



圖3-3-42 93年日本海污訓練－汲油器布放



圖 3-3-43 96 年美國海污訓練－德州休士頓市政府緊急應變中心簡報



圖 3-3-44 97 年新加坡海污訓練

104 年至 107 年囿於預算經費停止辦理環保專案訓練，108 年為有效促進環保署同仁汲取先進國家經驗，提升相關專業知能，加強經驗交流與合作，達到拓展環保交流及開闊同仁國際視野，辦理「環境治理策略與措施參訪」。108 年辦理環境治理策略與措施考察團，藉由日本與新加坡的考察，除了讓同仁汲取環境保護技術與法規，以作為環保署未來制定或推動各式環保相關政策之參考。（圖 3-3-45~46）。

109 年起受疫情情形影響未能成行，但環訓所仍積極規劃各級人員的國外訓練，待疫情趨緩即可成行。



圖 3-3-45 108 年環境治理策略與措施考察團（日本）-團員於中津海岸觀察整體生態復育成果

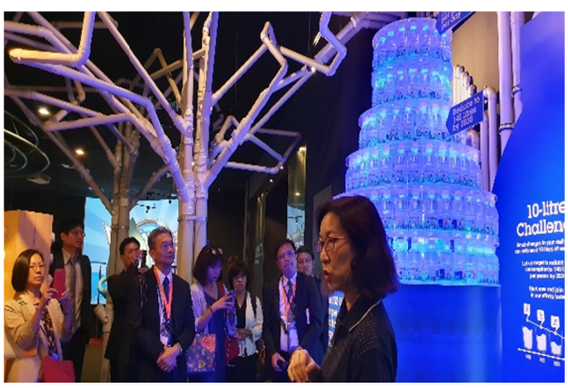


圖 3-3-46 108 年環境治理策略與措施考察團（新加坡）-新生水訪客中心參訪，瞭解水資源管理策略與措施

四、環保專業人員訓練成效與分析

自 80 年 7 月 1 日起至 111 年 6 月底止，累計辦理各類環保專業訓練 24 萬 4,838 人次。每年訓練量，由 80 年 2,500 人次逐年提升至 110 年度逾 1 萬人次，且依據歷年度學員滿意度調查結果，對整體班期滿意度為及業務助益滿意度為皆達 85 %以上，歷年訓練發展主要可分為四個階段:

（一）發展初期（80-88 年期間）

訓練對象以環保署及所屬機關、直轄市、地方政府環境保護局與目的事業主管機關為主，課程以基礎污染防治技術與管理、法規、公害稽查、資源回收政策...等課程為主，訓練人次維持在每年 3,000~4,000 人。

（二）成長擴大期（89-95 年期間）

逐年擴大訓練對象，除調訓基層各鄉鎮市區清潔隊員以加強登革熱防

治及相關環境清潔及病媒防治施藥外，亦擴大納訓事業機構環保人員，加強各項環境管理及污染防治技術相關專業知能。

（三）全民參與期（96 年-104 年期間）

為擴大全民參與環保，自 96 年起除巡迴全國各地擴大辦理清潔人員垃圾清運暨安全講習外，在政府機關方面向下拓展至基層村里鄰長外，橫向更納入河川巡守，乃至學生及個人，朝全民參與環保理念推動；另為因應環境教育法通過，辦理環境教育相關增能課程，以利環境教育工作之推動。

（四）整合創新期（105 年起迄今）

未來環保專業訓練將朝向創新多元環保專業訓練、落實使用者付費原則，開設四大類環保專業訓練課程及環保政策結合環境議題訓練方向規劃，新增溫室氣體減量專案查驗、環保犯罪查緝與高科技執法、氣候變遷及產業淨零排放等智慧轉型及永續環境專業訓練班等。另自 109 年因應新冠肺炎疫情，部分訓練課程採視訊方式辦理。

第二節　環保證照訓練

依環境基本法第 13 條第 1 項、第 2 項規定，由環訓所辦理環保證照訓練，足量、足質的訓練使環保專責及技術人員供各事業單位遴聘，協助政府執行環境保護工作。我國環保證照訓練開辦之初，係由環保署各業務主管單位自行辦理，自 82 年起由環訓所全面接辦環保證照訓練業務，並由初期的空氣污染防制、廢（污）水處理、廢棄物清理等 3 類，成長為 7 大類 22 項證照訓練。此外，為強化環境保護專責及技術人員職能、技術及其對最新環保政策、法令的瞭解，自 87 年開始辦理在職訓練，初期係不定期視業務需要舉辦，自 110 年 1 月 1 日起，在職訓練分為環保專責及技術人員每二年須自行完成之例行訓練及由中央主管機關調訓之訓練，要求各類環保專責及技術人員在職訓練應有基本時數，以期持續提升其專業，並協助事業做好污染防治（制）與管理工作。為貫徹環保署對於各項環保專責及技術人員整體管理政策，環訓所配合依業務執行及訓練面向之分工，針對證照訓練共通事項，整合各項證照訓練管理相關規定，105 年訂定發布「環境保護專責及技術人員訓練管理辦法」，其中要求超過 3 年以上，證照未設置使用的人員，於再任職者應參加到職訓練，強化各項證照管理措施。並曾於 108 年 7 月 8 日及 109 年 7 月 1 日二次修正，以法令明定在職訓練回訓機制，使環保專責及技術人員環保知能與時俱進，協助事業做好污染防治（制）與管理工作。

一、環保證照制度之演進

環保證照制度之建立，主要係依據環境基本法之規定，再加上事業體於生產或營運過程中，製造之廢棄物或排放污染物等，造成環境負荷，必須受到各類環境保護法令的管制約束；由於各類污染物特性不同，有必要予專業分工管理，以減輕對環境之影響，維護環境品質。因此，當事業體達到一定規模或者排放之污染物達一定量以上，必須分別設置具備該項專業領域知能之環保專責及技術人員，負責規劃、管理或操作該事業體之環境管理及污染防治工作，各類環保專業證照遂應運而生。

（一）環保證照訓練類別、法源依據及開辦時程

各類環保證照訓練均依法令之授權開辦，主要因應各項環保法令列管公私場所或事業應設置專責人員，執行相關環保法定業務之需而開辦，旨在培養各列管場所人員具備擔當專責人員所需知能，以強化事業執行污染防制（治）能力，維護整體環境品質。各環保證照訓練類別、法源依據及開辦年度如表 3-3-1。

表3-3-1　環保證照訓練類別、法源依據及開辦年度

證照類別	項目及級別	相關法令依據	開辦年度
空氣污染	1.空氣污染防制專責人員	1.空氣污染防制法第 34 條第 4 項 2.空氣污染防制專責單位或人員設置及管理辦法第 2 條 3.環境保護專責及技術人員訓練管理辦法	82 年
	2.健康風險評估專責人員	1.空氣污染防制法第 34 條第 4 項 2.空氣污染防制專責單位或人員設置及管理辦法第 2 條 3.環境保護專責及技術人員訓練管理辦法	109 年
	3.室內空氣品質維護專責人員	1.室內空氣品質管理法第 9 條第 2 項及第 3 項 2 室內空氣品質維護管理專責人員設置管理辦法第 2 條 3.環境保護專責及技術人員訓練管理辦法	102 年
	4.空氣污染物目測檢查人員	1.空氣污染防制法施行細則第 26 條 2.空氣污染物及噪音檢查人員訓練要點	76 年※
	5.汽車排放控制系統及惰轉狀態檢查人員	1.交通工具排放空氣污染物檢驗及處理辦法第 11 條 2.空氣污染物及噪音檢查人員訓練要點	79 年※
	6.機車排放控制系統及惰轉狀態檢查人員		79 年※
	7.汽車行車型態及惰轉狀態檢查人員		84 年
	8.機車行車型態及惰轉狀態檢查人員		84 年
	9.柴油車排放煙度儀器檢查人員		82 年
	10.汽油車油箱、化油器蒸發氣檢驗人員		85 年
	11.公私場所排放空氣污染物儀器檢查人員	1.空氣污染防制法施行細則第 26 條 2.空氣污染物及噪音檢查人員訓練要點	82 年
	12.加油站油氣回收設施專業檢驗測定人員	1.加油站油氣回收設施管理辦法第 11 條 2.空氣污染物及噪音檢查人員訓練要點	97 年

證照類別	項目及級別	相關法令依據	開辦年度
噪音防制	1.機動車輛噪音檢查人員	1.使用中機動車輛噪音管制辦法第 6 條 2.使用中機動車輛噪音妨害安寧檢舉辦法第 6 條 3.機動車輛車型噪音審驗合格證明核發廢止及噪音抽驗檢驗處理辦法第 21 條 4.空氣污染物及噪音檢查人員訓練要點	82 年
	2.公私場所噪音狀況檢查或鑑定人員	1.噪音管制法施行細則第 13 條 2.空氣污染物及噪音檢查人員訓練要點	100 年
廢(污)水	廢（污）水處理專責人員	1.水污染防治法第 21 條第 2 項 2.廢（污）水處理專責單位或人員設置及管理辦法第 2 條 3.環境保護專責及技術人員訓練管理辦法	78 年※
廢棄物	1.廢棄物清除專業技術人員	1.廢棄物清理法第 44 條 2.廢棄物清理專業技術人員管理辦法第 2 條 3.環境保護專責及技術人員訓練管理辦法	79 年※
	2.廢棄物處理專業技術人員		79 年※
毒化物	毒性及關注化學物質專業技術管理人員	1.毒性及關注化學物質管理法第 18 條第 2 項 2.毒性及關注化學物質專業技術管理人員設置及管理辦法第 2 條 3.環境保護專責及技術人員訓練管理辦法	82 年
環藥	1.環藥製造業專業技術人員	1.環境用藥管理法第 19 條第 2 項 2.環境用藥專業技術人員設置管理辦法第 2 條 3.環境保護專責及技術人員訓練管理辦法	87 年
	2.環藥販賣業專業技術人員		87 年
	3.病媒防治業專業技術人員		81 年
土壤	土壤污染評估調查人員	1.土壤及地下水污染整治法第 9 條第 2 項 2.土壤污染評估調查人員管理辦法第 2 條 3.環境保護專責及技術人員訓練管理辦法	100 年

※開辦時由業務主管單位辦理，環訓所成立後陸續接辦。

（二）證照訓練制度

環保證照訓練業務之執行，包含如：訓練課程、時數、訓練費用之訂定，自 110 年起由環保署各業務處負責編訂制式訓練教材及勘誤編修更新，以能更符合訓練目的及快速更新內容，環訓所負責測驗試題之命題、審題作業與建置，訓練機構之徵求，訂定簡章，學員報名資格審核及核定、合格證書申請核發及廢止、撤銷等作業；至於如開班招生、學員報名資格初審、聘任師資、開課、成績評量轉知學員等課程訓練相關作業，因未直接涉及公權力執行，為便利學員參訓，以行政委託方式，由各地訓練機構辦理。

1. 訓練機構

證照訓練課程作業之執行，由環訓所分北、中、南三區分別委託全國各地計 27 個訓練機構辦理。高品質的訓練，有賴於一個優良的機構來執行，因此訓練機構之管理，影響執行成效甚鉅。環訓所訂定「環保專業證照訓練機構管理及查核要點」等規範，供訓練機構依循，以確保訓練品質。

2. 訓練對象

證照訓練對象依證照類別主要區分為 3 大類，包括行使稽查等公權力所需專業證照之執法人員，限於執行公務之人員，如空氣污染物目測檢查人員；另一類限定為服務於相關行業現職工作人員，如汽/機車排放控制系統及惰轉狀態檢查人員、汽/機車行車型態及惰轉狀態檢查人員等；以及凡學（經）歷符合環保專責及技術人員法定資格者，均可參加具有法定業務之環保專責及技術人員之訓練。

3. 課程與教材

為確保各類環保證照訓練課程、教材、試題符合最新法令、技術及管理規範，特訂定「環保證照訓練課程及教材管理計畫」，規範教材內容應為環保專責及技術人員執行業務所需，運用職能分析，並由各環保法令主管單位進行課程大綱規劃、教材設計及每季維護更新等，以實務實用課程為主，以完善訓練課程規劃及教材編修機制。

環保證照之專業水準，課程及教材為關鍵。為養成符合市場實務需求之環保專業技術、管理人力，課程及教材除必須符合市場需求，並應切合專業技術發展潮流的脈動，以協助事業場所執行污染防制（治）工作，確立環保專業證照的專業定位。除透過授課講座提供教材勘修意見外，並檢討課程內容之效用翻修各類訓練教材，為落實教材內容與實務無落差，自 110 年改由環保署各業務處檢修各類訓練教材（圖 3-3-47~48）。



圖 3-3-47 空氣污染防制環保專責及技術人員訓練教材編修會議（105 年）



圖 3-3-48 健康風險評估環保專責及技術人員訓練教材（109 年）

（三）訓練作業之演進

1. 報名作業

訓練開辦之初，係由學員購買簡章填列報名表寄送環訓所，由環訓所依學員報名表所填選之志願，統一分發至訓練機構後，由訓練機構訂出開課時程，通知學員上課。自 94 年起，逐步強化線上報名功能，目前學員已可線上報名、成績查詢及相關申請表套印、強化訓練機構行政管理、查核等多項功能，提供更便捷服務，縮短申請案作業時程，提升整體效率。

2. 訓練作業

為便利學員就近參訓，並充分運用民間訓練資源，目前均係委由各地區訓練機構辦理，並由訓練機構自行招生，依法令參訓資格篩選參訓對象，依環保署核定之訓練費用及統一制式材，聘任專業師資授課（圖 3-3-49~54）。



圖 3-3-49 廢水訓練課程實驗（88 年）

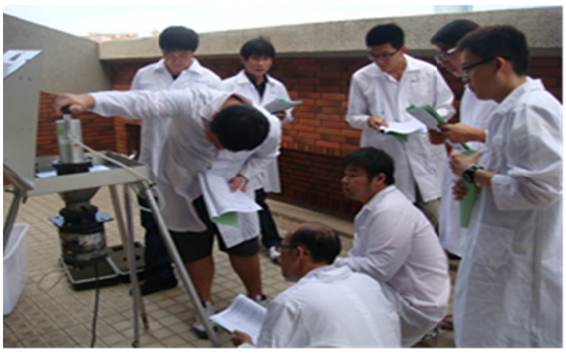


圖 3-3-50 周界大氣空氣污染物採樣檢測實作（103 年）



圖 3-3-51 毒化物事故預防及應變實作（105 年）



圖 3-3-52 柴油車術科訓練實作測驗-無負載急加速（106 年）



圖 3-3-53 室內空氣品質檢驗測定方法及實務-二氧化碳氣體偵測器（108 年）



圖 3-3-54 健康風險評估訓練班-實作課程（109 年）

3. 測驗作業

為減輕行政人力負荷，提升試務服務品質，並因應民眾需求，環訓所自 96 年起即積極檢討測驗方式，將各地單一班別測驗，整合為分區集中測驗，減少人力及資源的耗費，以提高服務品質與效率。並自 99 年 12 月起，積極推動電子閱卷，於 100 年 8 月起，除部分類別之部分科目有特殊專業考量外，均採電子閱卷，以確保閱卷品質及效率。測驗方式的變革，分階段說明如下：

第一階段：自開辦訓練至 95 年底

測驗次數 12 次，每月每週五安排各類訓練，在上課原地測驗，第一、二週為廢棄物清除處理及毒性化學物質專業技術管理人員，第三、四週為空氣污染防制及廢（污）水處理專責人員。空氣污染物及交通工具類，單班於課後隨即測驗，各類測驗均由環訓所人員每次測驗攜帶試卷至試場，並擔任監考人員。閱卷方式為人工閱卷。

第二階段：自 96 年起至 97 年底

96 年測驗次數調整為 11 次，97 年為 10 次，各類別訓練均於測驗月份的最後兩週的週五辦理，97 年起其中 2 次於週末辦理。此階段試卷改以郵遞方式辦理，減少人為攜帶可能發生的延遲或遺失風險，並由訓練機構執行監考工作，環訓所人員負責巡場。空氣污染物及交通工具類於 97 年起試辦電子閱卷，當時所使用之答案卡為一般市面特製之小型硬卡。

第三階段：自 98 年起迄今

98 年測驗次數調整為 8 次，100 年起為 6 次，於測驗月份的最後兩週的週五及週末（各占一半）辦理，除空氣污染物及交通工具類外，依直轄市、縣市分區集中測驗。從 99 年 12 月起採分類、分級、分階段逐步施行電子閱卷至 100 年 7 月止，此階段除採電子閱卷及紙本試卷併行測驗外，登錄成績時均逐一比對兩者間分數，以對學員最有利之分數為其正式成績。並於 100 年 8 月起全面實施電子閱卷之科目單一電子閱卷作業，完成成績自動登錄管理作業。

二、環保證照之核發與管理

環保專責及技術單位或人員之設置、環保專責及技術人員之資格、訓練、合格證書之取得、撤銷、廢止及其他應遵行事項，原依各法律授權範圍，訂有「環境保護專責單位或人員設置及管理辦法」、「室內空氣品質維護管理專責人員設置管理辦法」及「廢棄物清理專業技術人員管理辦法」等相關子法，用以規範事業、負責人及環保專責及技術人員之責任義務等。因訂定時空、環境背景不同，致訓練及證書核發、廢止等共通性事項，部

分規定不一致，有必要整合。

105 年 5 月 13 日由環保署與內政部等共 7 個部會會銜發布「環境保護專責及技術人員訓練管理辦法」，此次法令的整合，主要以訓練及業務責任要求兩大面向進行規劃，本著訓練資格從寬，執行業務從嚴的原則，明確依權責區隔分工，訂定管理規定，不僅釐清各項環保專責及技術人員設置管理、事業或負責人之責任及訓練管理事項，並可藉此強化各項污染防制（治）工作。另於 108 年 7 月 8 日及 109 年 7 月 1 日二次修正，以法令明定在職訓練回訓機制、時數與核算方式，以期環保專責及技術人員持續提升其專業，並與職場實際工作需求契合，協助事業做好污染防治（制）與管理工作。

（一）訂定專責人員合格證書核發標準作業程序及時程

合格證書之申領，初期均以郵遞作業申領，為服務民眾需求，並提升作業效率，遂開放現場領證方式。107 年 6 月起啟用合格證書線上申領繳費機制，由紙本申領朝向 e 化。專責技術人員合格證書格式，因應行政作業之資訊化，不斷革新。環訓所接辦後，統一格式合格證書格式變化情形如圖 3-3-55。



81年證書樣式



82年更換證書底色



90年證書增加所長聯名



96年起證書橫式改為直式



98年起證書全部套印



106年10月起取消照片

圖3-3-55　歷年環保專責及技術人員合格證書格式

（二）環保專責及技術人員設置管理及查核

透過環境保護許可管理資訊系統，環訓所除了追蹤環保專責及技術人員合格證書使用情形外，並能隨時瞭解每位專責人員個人資料異動情形，同時可提供訓練合格學員取證後服務於事業場所設置動態，並能追蹤事業場所環保專責人員變化情形，近年由於稽核管理已發揮功能，有效遏止證照出租等虛偽設置情形。另介接勞動部環安衛人員任職狀況，建立查核系統供業務單位查核使用，有效減少兼職狀況。

（三）環保專責及技術人員在職訓練機制

為確保環保專責及技術人員掌握最新環保法令政策，並瞭解相關技術發展情形，環訓所 87 年開始辦理環保專責及技術人員在職訓練，調訓方式從不定期調訓至 104 年起調整以 3 年為週期，每年調訓 2 類環保專責及技術人員，以提高調訓比率及回訓頻率。自 110 年 1 月 1 日起，在職訓練分為環保專責及技術人員每二年須自行完成之例行訓練及由中央主管機關調訓之訓練，截至 111 年 6 月底止例行之在職訓練累計參訓人數 10,154 人次（圖 3-3-56~57）。

（四）環保專責及技術人員到職訓練機制

針對連續 3 年以上未經依法設置或登記為該項環保專責及技術人員，依「環境保護專責及技術人員訓練管理辦法」第 22 條規定，應於到職之翌日起 6 個月內完成到職訓練，以瞭解最新污染防制（治）法令、申報實務等事項，協助事業、公私場所作好污染防制（治）工作，避免與實務脫節。自 105 年 7 月 1 日起，至 111 年 6 月底止各類環保專責及技術人員到職訓練累計參訓人數 4,376 人（圖 3-3-58~59）。



圖 3-3-56 空氣污防制環保專責及技術人員在職訓練座談-空保處時任謝副處長炳輝致詞（左 2）（102 年）



圖 3-3-57 廢棄物清理環保專業及技術人員在職訓練（105 年）



圖 3-3-58 廢（污）水處理環保專業及技術人員到職訓練（109 年）



圖 3-3-59 廢棄物清理環保專業及技術人員到職訓練（109 年）

三、環保證照訓練成效與分析

自 82 年起至 111 年 6 月底止，累計辦理各類環保證照訓練 29 萬 8,849 人次；累計核發各類證照 24 萬 7,805 張（圖 3-3-60~61）。

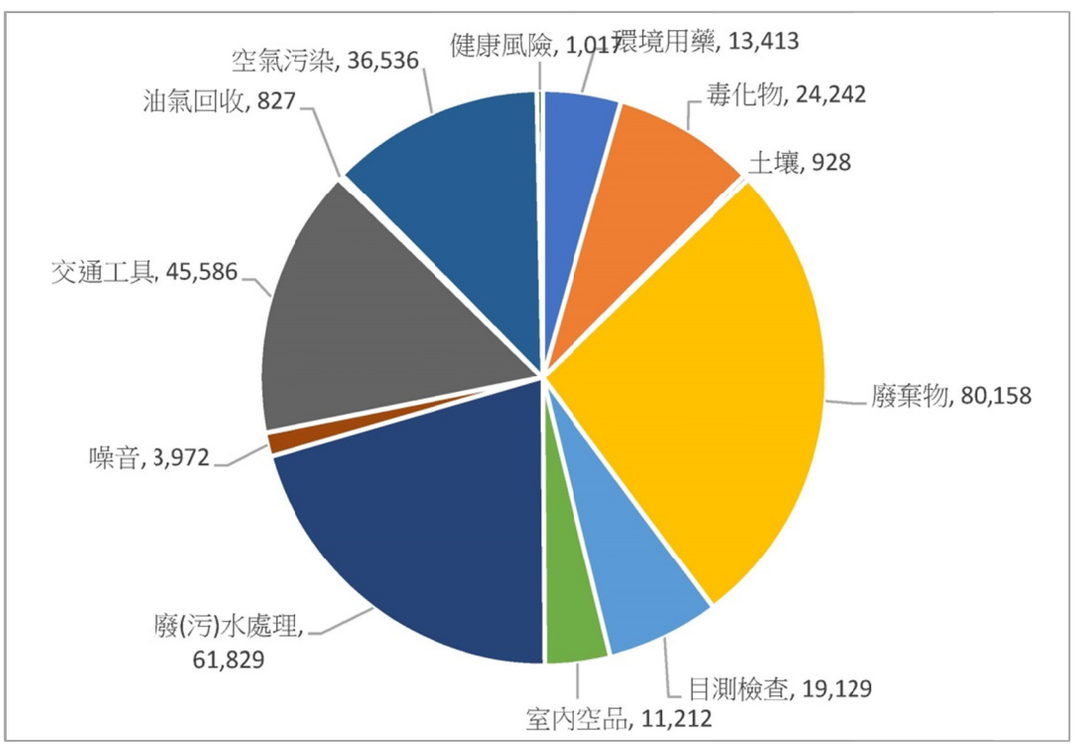


圖3-3-60　歷年各類證照參訓人次情形

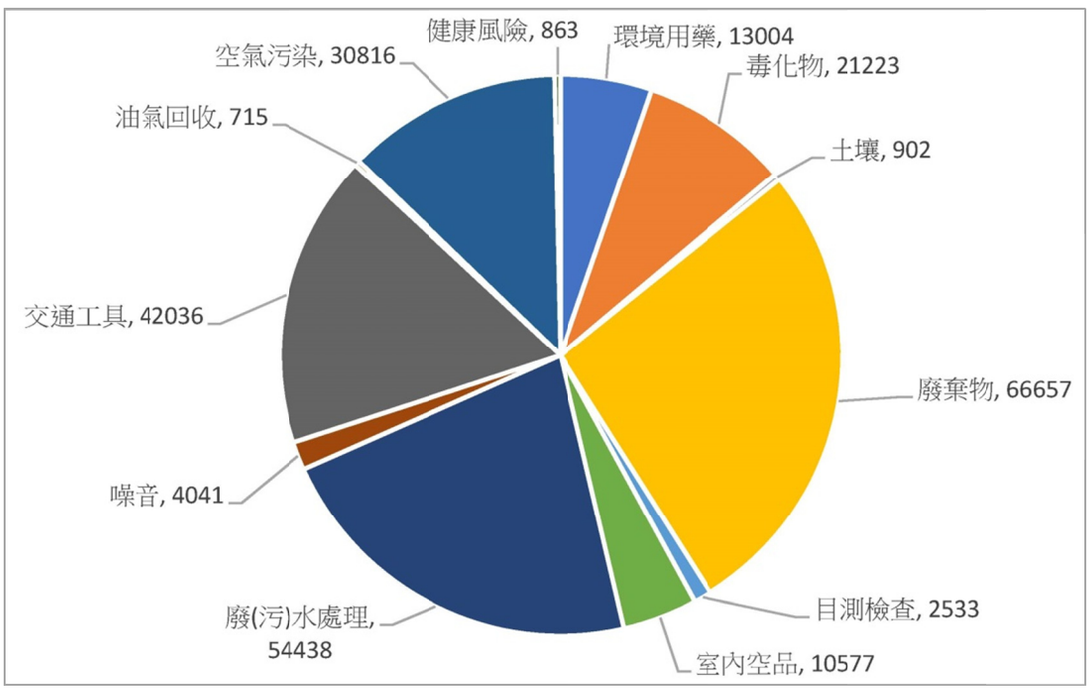


圖3-3-61　歷年各類證照累計核發情形

四、全國模範環境保護專責及技術人員表揚與交流

為鼓勵各事業機構、工廠（場）第一線環保專責及技術人員全力推動專責業務，落實任職機構環保工作，並藉獲獎人員經驗分享做為在職環保專責及技術人員見賢思齊的對象，特責由環訓所辦理本項遴選表揚活動。獲選人員由環保署頒獎公開表揚、署長親自授獎，並安排晉見總統或副總統，以及製作優良事蹟實錄分享寶貴經驗，彰顯獲選人員之榮耀，激發環保專責及技術人員對於環保業務熱忱，提升環保專責及技術人員對自我價值的認同（圖 3-3-62~65）。



圖 3-3-62 時任總統李登輝（右）接見優良環保專責及技術人員獲獎人（88 年）



圖 3-3-63 時任總統陳水扁（中）接見優良環保專責及技術人員獲獎人（93 年）



圖 3-3-64 時任副總統陳建仁（前排中）與獲獎模範環保專責及技術人員合影（108 年）



圖 3-3-65 蔡總統英文（前排中）與獲獎模範環保專責及技術人員合影（110 年）

環保專責及技術人員是企業推動環保業務的第一線，而環保技術的發揮與專業能力的提升，一直是環保專責及技術人員的使命與挑戰，為提升各領域與企業的技術發展，特於辦理「環境保護專責人員業務交流座談會」，瞭解環保專責及技術人員於企業推動環保業務的現況，並促進產官學合作，針對現行環保政策議題與專責人員執行職務遭遇問題及環保署可提供協助事項進行座談與意見交流。（圖 3-3-66）

透過建立技術平台，建置「環保專責人員園地」，提供最新法令規範、技術新知交流、互相學習管道、常見問與答、電子報之訂閱及學習影片等，將科技研發、環保技術與產業發展同步俱進；為期能拋磚引玉、集思廣益，積極尋求業務交流與解決所面臨問題。



圖 3-3-66 署長張子敬（前排中）、時任副所長羅仁鈞（前排右 9）與環保專責及技術人員業務交流座談大合照

第三節　環境教育認證

為推動環境教育並建立品質認證制度，環保署特制訂環境教育法及環境教育人員、機構、設施場所 3 項認證及管理辦法與環境教育認證審查小組設置要點，並自 100 年 7 月設置環境教育認證審查小組，由環訓所辦理各項環境教育認證，藉由認證制度及管理措施的推行，增進全民參與意願、提升環境教育品質（圖 3-3-67）。



圖 3-3-67 100 年首度辦理環境教育專業訓練
（站立者為時任邱副署長文彥）

一、環境教育認證

（一）環境教育人員認證

截至 111 年 6 月底止，計有 17,595 人次通過環境教育人員認證（其中教育部認證通過 7,484 人次）（表 3-3-2）。

截至 111 年 6 月底止，環境教育人員通過認證之專業領域計 18,136 人次，其中以「學校及社會環境教育」計 8,936 人次最多，占總通過專業領域人次 49.2%（表 3-3-3）。

表 3-3-2　歷年環境教育人員累計通過認證數

年度 / 項目	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年	111年6月底止
通過認證數（人次）	206	951	2,633	5,511	8,734	11,112	12,299	13,664	14,735	16,076	16,850	17,595

表 3-3-3　環境教育人員認證各專業領域累計通過認證數(至 111 年 6 月底止)

專業領域 / 類別	學校及社會環境教育	氣候變遷	災害防救	自然保育	公害防治	環境及資源管理	文化保存	社區參與	總計
通過認證數（件次）	8,936	115	321	2,690	3,366	2,287	215	206	18,136
比例(%)	49.2	0.6	1.8	14.9	18.6	12.6	1.2	1.1	100

註 1：教育部審查之專業領域，皆為「學校及社會環境教育」類別。
註 2：環境教育人員得申請 1 個（含）以上之專業領域。

（二）環境教育機構認證

截止 111 年 6 月底止計有 31 家環境教育機構通過認證（有效數為 25 家），其各區分布情形、縣市數量如圖 3-3-68。

（三）環境教育設施場所認證

環境教育法第 14 條明文規定各級主管機關及中央目的事業主管機關，應整合規劃具有特色之環境教育設施及資源，並優先運用閒置空間、建築物或輔導民間設置環境教育設施、場所，並賦予設施場所建立及提供完整環境教育專業服務、資訊與資源之功能，為此環訓所積極辦理各類型環境教育設施場所認證，期能提供多元的環境教育課程與學習方式。

截至 111 年 6 月底止計有 230 處環境教育設施場所通過認證（表 3-3-4）。



圖 3-3-68 各縣市環境教育機構

表 3-3-4 環境教育設施場所各類型認證有效數

類型	認證有效數(處數)
自然/生態教育中心	19
國家公園/都會公園	10
農場	16
風景區/遊樂園/觀光工廠	31
水資源及溼地	30
社區參與	11
博物館/動物園	21
環保/節能設施	64
文化資產	22
水土保持	6
總　　計	230

二、環境教育認證管理

為加強通過認證之環境教育機構、設施場所及人員之服務與管理，依環境教育法與 3 項認證及管理辦法積極辦理各項訪查、評鑑、展延等作業，以確保認證推動，提升環境教育服務品質。

（一）訪查作業

為了解通過認證之環境教育機構及設施場所其環境教育推廣之情形，依據環境教育機構認證及管理辦法第 15 條、環境教育設施場所認證及管理辦法第 13 條規定，核發機關得隨時派員訪查環境教育機構、設施場所，且受訪單位必須提供相關環境教育人員訓練、環境講習及環境教育實施狀況等資料；環訓所自 102 年 9 月起正式辦理訪查作業，截至 111 年 6 月底止共計辦理 812 場次訪查作業，以確認環境教育機構及設施場所在進行環境教育推廣過程中，是否符合環境教育法相關規定（圖 3-3-69~72）。



圖 3-3-69　環境教育機構訪查-
財團法人台灣產業服務基金會（107 年）



圖 3-3-70　環境教育設施場所訪查-
國立海洋科技博物館（107 年）



圖 3-3-71　環境教育機構訪查-
國立臺中教育大學（108 年）



圖 3-3-72　環境教育設施場所訪查-
友達光電龍潭廠區水資源教育館(109 年）

（二）評鑑作業

為使環境教育機構及設施場所能自我檢視環境教育業務執行成果，藉由評鑑作業檢視其執行之達成性，依據環境教育機構認證及管理辦法第 16 條及環境教育設施場所認證及管理辦法第 14 條規定辦理評鑑作業，環訓所自 104 年 6 月起正式辦理評鑑作業，截至 111 年 6 月底止，共計辦理 45 家次環境教育機構及 291 家次設施場所評鑑，期能藉由有計畫、有系統及定期的評鑑過程，完善環境教育認證制度之後端管理機制（圖 3-3-73~76）。



圖 3-3-73 環境教育機構及設施場所績優單位遴選-國立臺灣史前文化博物館(107年)



圖 3-3-74 環境教育設施場所績優單位遴選-新北市立十三行博物館（108 年）



圖 3-3-75 環境教育設施場所績優單位遴選-臺大山地實驗農場（109 年）



圖 3-3-76 環境教育設施場所線上實地評鑑-國立臺灣博物館（110 年）

近年評鑑作業朝向整合及簡化指標項目辦理，以減少受評單位投入人力及物力負擔；另考量近年疫情及時事，調整為視訊方式辦理及納入相關作為，並呼應近年環保署主要推動政策及性平、樂齡等政策；針對通過評鑑之單位，簡化其展延申請的程序，亦於評鑑過程發掘優異之環境教育單位，予以表揚肯定，以樹立環境教育推動之標竿。為公開表揚環境教育評鑑暨補（捐）助優異機構及設施場所，辦理環境教育評鑑表揚會，以肯定表現優異之機構及設施場所推動環境教育之努力。（圖 3-3-77~79）



圖 3-3-77　時任署長李應元（左 5）及時任所長蕭慧娟（左 6）與評鑑績優單位合影（107 年度）



圖 3-3-78　副署長蔡鴻德（左 8）及時任所長蕭慧娟（左 9）與評鑑績優單位合影（109 年度）



圖 3-3-79　副署長蔡鴻德（左 8）及時任所長蕭慧娟（左 9）與評鑑績優單位合影（110 年度）

（三）環境教育認證管理資訊系統

為配合各項環境教育認證審查作業、便捷申請程序及提高認證審查效率，環訓所自 100 年開始建置環境教育認證管理資訊系統（Environmental Education Certification System, EECS；下稱 EECS），提供線上認證申請及審查進度之查詢，大幅提升認證申請的便利性。

1. 環境教育認證申辦作業

提供民眾各項認證資訊查詢、認證線上申辦暨多元化便民繳費平臺及申辦案件進度查詢，並提供基本資料變更、後續資料補正及識別證線上申請等項目，透過線上即時化作業，大幅縮短申請或通知文件之傳遞時間。

2. 環境教育認證便民查詢服務

（1）專業領域課程查詢：建置環境教育人員認證得採計之專業領域課程線上查詢及線上選填，供申請者應用，以利學歷管道認證申請，加速認證審查作業。

（2）開辦課程查詢：建置開辦課程查詢服務，以便民眾查閱相關招生訊息及報名作業。

（3）跨機關資訊整合平臺：透過環境教育相關系統資料介接，簡化使用者資料編輯作業，並提供相關課程與活動資訊之揭露。

3. 環境教育認證管理作業

（1）認證審查管理流程：透過認證審查管理流程，讓審查單位有效提升認證審查及申請作業之效率與服務品質。

（2）環境教育 3 大系統帳號整合：整合環境教育 3 大系統帳號，提供單一登入、相關課程與活動資訊介接及發布。

4. 環境教育人才庫及環境教育文宣媒材平臺

（1）環境教育人才庫：提供環境教育人員個人資料展示及搜尋功能，建立媒合機制，並建置授課回饋功能，供學員或開課單位回饋人才庫講師績效。

（2）環境教育文宣媒材平臺：提供業務單位媒材資源，強化環境教育政策宣導。

（3）縣市績效考評資料管理：配合環境保護績效考核內容，活化人才庫人員運用。

三、環境教育機構及設施場所補（捐）助

依環境教育法第 9 條，環境教育基金應補助環境教育設施或場所辦理環境教育活動，及環境教育機構辦理環境教育人員訓練或環境講習，為鼓勵環境教育機構及設施場所推動各樣環境教育工作，環保署積極規劃各項補（捐）助計畫，自 101 年至 104 年由綜計處辦理，105 年起因配合環境教育基金分帳管理作業，移由環訓所主辦相關補（捐）助作業。

近年結合環境議題及環境行動實踐之方向，藉此強化環境教育設施場所及機構對環境議題的洞察能力。透過跨界合作、公私協力等方式，發起具有影響力及持續力的環境行動或課程計畫。各式活動包含學校及社會環境教育、氣候變遷、自然保育、公害防治、環境及資源管理、文化保存及社區參與等環境教育專業領域，涵蓋減塑生活、惜食減廢、永續利用、友善土地、森林療育、生物多樣性、農廢海廢再利用等重要環境議題，並運用科技工具協助蒐集資料，推廣公民科學家的理念，實際展開了土地耕作轉型、減少農漁業廢棄物、清淨海灘、推廣負責任的消費行動等，過程中亦開發多式環境教育課程方案，以利後續環境教育推廣利用。105 年至 111 年 6 月底止共計辦理補（捐）助環境教育設施場所 203 家次，機構 57 家次（圖 3-3-80~85）。



圖 3-3-80 環境教育設施場所補（捐）助活動-蘭陽博物館邀請民眾一起體驗減塑生活（107 年）



圖 3-3-81 環境教育設施場所補（捐）助活動-頭城海洋市集邀請民眾一起體驗減塑生活（107 年）



圖 3-3-82 環境教育設施場所補（捐）助活動訪查-臺灣博物館-永續年夜飯（108 年）



圖 3-3-83 環境教育設施場所補（捐）助活動-國立自然科學博物館（霾藏何處）（109 年）



圖 3-3-84 環境教育設施場所補（捐）助活動-溪頭自然教育園區（「要想身體好・常往溪頭跑」環境教育新生活）（110 年）



圖 3-3-85 環境教育設施場所補（捐）助活動-永安社區環境教育園區（環境教育推廣－永安綠生活 Green GO！！）（110 年）

四、輔導增能及場所推廣

環訓所秉持人才培植精神及訓練專業，自 101 年起，透過漸進式及多樣化之主題課程，增進其專業知能與實務技能，以利環境教育人員將其專業能力回饋至環境教育設施場所、機構、各式教育現場、後端行政規劃等，持續培養環境教育教學及行政人員之基本知能與專業技能，並提供經驗學習、互動交流之平臺，以提升全國環境教育之品質。

（一）輔導增能

1. 認證前訓練課程及輔導

認證前可參加認證申請說明會，訓練課程及輔導主要為奠定欲申請環境教育人員認證者之基礎能力、持續增進環境教育工作者環境教育知能及技能之提升及潛力單位之環境教育專業服務能力，協助推展各項環境教育工作。

2. 認證後增能課程與標竿學習

認證增能及訓練面向之課程主要透過環境教育人員認證研習、共創共學增能工作坊、主題性實務增能培訓認證申請說明會、環境教育設施場所潛力點輔導訪視工作、環境教育相關基礎或進階實務課程，將課程融入環境境教育議題，並提升各地方環保機關、環境教育設施場所潛力單位之環境教育專業服務能力，協助推展各項環境教育工作（圖 3-3-86~87）。



圖 3-3-86 跨域合作及能量倍增訓練（107 年）



圖 3-3-87 環境教育業務人員增能課程時任所長蕭慧娟與全體學員合照（107 年）

3. 環境教育機構辦理訓練、講習情形

為利環境教育推動，鼓勵環境教育機構持續辦理環境教育認證研習、訓練及環境講習課程，以培育環境教育專業人力。101-110 年度各機構共開辦核心科目「環境教育研習（30/24 小時）」329 班期，計 8,140 人次、「環境教育訓練（120 小時）」65 班期，計 1,929 人次、「環境講習」93 班期，計 12,731 人次，以及「展延研習」297 班期，計 7,402 人次。另為鼓勵國民取得環境教育人員認證，並促使環境教育訓練課程聚焦以符訓練實需，故調整專業領域訓練課程時數為 40 小時、總訓練課程時數由原 120 小時調整為 100 小時，以落實環境教育扎根。

（二）場所推廣

為推廣環境教育設施場所，結合熱門環境議題如減塑、海洋廢棄物、藻礁生態、空氣污染、文化多樣性等，並串聯周遭區域相關資源，共同推

動環境教育旅遊路線。另外，為強化環境教育設施場所在地特色，特別結合環境議題規劃環境教育，利用實地走訪蒐集特色素材，整合環境議題等訊息，期望讓民眾除了體驗環境教育課程外，更能實踐環境保護行動力，此外更結合企業資源與場所需求，促進合作契機，使環境教育場所經營管理與企業發展共好與成長。107 年結合「與食並進、願景共宿、好景共遊、安心 Go 購、綠色運行」，共同推動「食宿遊購行～環教有夠讚！」的行銷推廣口號。秉持上述精神於全臺 10 縣市規劃 10 條 E 起趣教遊路線，完成之路線圖如圖 3-3-88。

路線依據各個環境教育設施場所特色進行分類與適性規劃，規劃內涵包括：【食】（在地當令食物、特色農物產）、【宿】（環保旅店標章、友善環境旅館、綠色旅宿）、【遊】（特色景點、文化古蹟、自然資源）、【購】（在地、安心、綠色消費、利益回饋當地、特色物產）、【行】（鼓勵步行、低碳及搭乘大眾運輸），串聯整合為綠色教學路線。



圖 3-3-88 環境教育設施場所 E 起趣教遊總圖

（三）設施場所形塑

為強化環境教育設施場所在地特色結合環境議題規動環境教育，利用實地走訪蒐集特色素材，整合環境議題等訊息，期望讓民眾除了體驗環境教育課程外，更能實踐環境保護行動力，另外冀望拓展企業積極參與環境教育之推動，企業資源與場所需求對接，促進合作契機，使環境教育場所經營管理與企業發展共好與成長。

107 年走訪環境教育設施場所，並進行踩線訪問、平面拍攝，產出 10 篇數位廣編文章及紀實影片，上架於CSR@天下網路平臺上，另於天下雜誌刊登 5 頁平面廣告，透過數為廣播同稿刊登，以延續性廣告專輯方式行銷環境教育設施場所，達到宣傳環境教育推展效益（圖 3-3-89～90）。



圖 3-3-89 10 篇數位廣編文章及紀實影片



圖 3-3-90 平面廣編刊登稿

為建立環境教育設施場所品牌，109 年建立「環教趴趴 Go!」網站(https://eego.epa.gov.tw/)，以在地故事的方式呈現設施場所風貌，吸引民眾親身到各場域體驗環境教育活動，並讓民眾可便捷地找到感興趣的環境教育課程。更特別規劃「綠遊環教場所 人氣王就是我」網路人氣票選活動，邀請環境教育設施場所及民眾一同參與，計約 10 萬人註冊，投票數約 100 萬票，所擴及瀏覽量達 430 萬人次（圖 3-3-91～92）。



圖 3-3-91 人氣王網路人氣票選活動-獲民眾熱烈參與（109 年）



圖 3-3-92 人氣王就是我 現場抽獎活動-蔡副署長鴻德進行網路人氣王現場抽獎（109 年）

111 年持續辦理主題推廣活動，並辦理主題活動公開抽獎作業，以提升環境教育設施場所形象及知名度，另設計製作環境教育設場所主題貼文懶人包與環境教育設施場所電子特輯，吸引民眾可藉由簡易圖文發掘並瞭解環境教育設施場所。

（四）人員運用，協助政策推動

為推廣環境教育及環保政策，辦理環境教育人員講師人才徵選，擔任綠生活推廣種子講師，至 111 年底累計入選 207 名，教學專長資訊公布於「環境教育認證系統之環境教育人才庫」及「全民綠生活資訊平台下載專區」提供查詢。並進一步透過環境教育（綠生活 x 線上教學技巧）共學營：共辦理 3 場次共 152 人完訓，結合本年度編製之綠生活教學工具包，透過實務操作、社群平台及教學演練，強化環保政策及推廣教學知能、激發共學效益，以提高環境教育人員社會參與服務能量，藉以活絡環教人員資源運用，以助益環境教育擴大推動。（圖 3-3-93~94）



圖 3-3-93 環境教育人員講師人才徵選共識營（110 年）

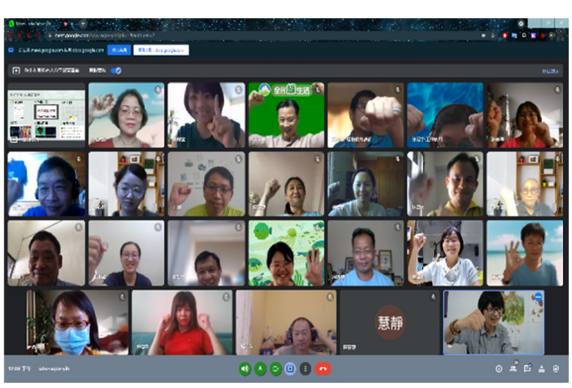


圖 3-3-94 環境教育（綠生活 x 線上教學技巧）共學營

第四節　未來展望

環訓所未來在環保專業訓練、證照訓練與管理、行政效能及環境教育認證等各方面，更將秉持主動積極、專業創新之服務態度，朝高效率、高品質、高滿意度的績效指標，擘畫未來的工作藍圖：

一、多面向培訓環保專業人力

為強化環保人員管理與創新能力，積極規劃「環保技術」、「環保政策及法規」、「環保資訊應用」、「環保行政管理」及「低碳人才培訓」等訓練，推動全民參與環保理念。預計每年辦理約 9,800 人次環保專業訓練，藉以提升各級環保機關、目的事業主管機關、事業機構等環保人員之專業知能。

二、強化環保證照訓練與管理

持續辦理空氣污染防制、廢（污）水處理、廢棄物清理、毒性化學物質管理等 7 類環保專責及技術人員證照訓練，預計每年辦理訓練約 9,000 餘人次，將配合環保法令規定持續新增環保照訓練類別，以因應政策管制需求；賡續執行「環保證照訓練課程及教材管理計畫」，以完善訓練課程規劃及教材編修機制，使教材與現行規範配合，學員得獲取較新的知能。

三、提升環境教育服務品質

鼓勵各界參與環境教育認證，持續辦理各項認證審查、展延、訪查及評鑑等管理作業，並規劃環境教育人員、機構及設施場所認證申請實務及增能工作坊、環境教育教材操作實務標竿學習等，以提升環境教育服務。

四、優化行政 e 化服務

為持續推動環保專業訓練、證照訓練、環境教育認證及行政系統 e 化友善服務，將賡續優化各項作業系統，有效執行各項認證及行政作業。

（一）配合環保署減紙政策，環訓所導入環境保護署開發之行政作業支援系統，持續推動各項業務無紙化，未來除一般性報支費用電子化，更推動各項委辦計畫等專案計畫核銷憑證電子化，達到辦公室無紙化、電子化政府之政策目標。

（二）優化「環保訓練管理資訊系統」之功能：發展全面電子化繳費系統、完善網站無障礙介面、建置講座會員機制、各式環保資訊（環保訓練、環保新聞、訓練機構辦理業務提醒）之主動遞送等，精進授課管理與品質並建立訊息傳遞之機制。

（三）擴充「環境教育認證系統」功能，擴大環境教育人才庫運用，開放環境教育文宣平臺，並結合數位智慧政府政策，優化申辦機制及流程。

五、組織轉型

為因應時代趨勢，整合相關資源，有效推動永續發展政策，環保署未來將改制為「環境部」，規劃環訓所與環境檢驗所合併改制為國家環境研究院，以進行整體性、系統性的規劃，協助環境部推動各項政策及訓練，達到資訊集中、決策支援及整合跨領域知識、技術及人才之目標，並落實全民環境教育之目的。

環訓所規劃以國家環境研究院下成立為環教認證中心，並以「為培育專業人力，共創永續環境」目標，設立「培育發展科」、「專業訓練科」、「證照訓練科」、「環境教育認證科」、「場域輔導發展科」，統籌規劃環境部環境專業及環境教育人員培訓，並配合國家政策辦理「因應氣候變遷」、「資源循環」、「淨零排放策略」等人才專業訓練培訓課程透過完善多元、創新及新科技學習的訓練計畫，推動淨零排放、淨零綠生活教育，培育環境專業人才；另辦理環境教育認證及場域輔導與轉型，擴大環境教育設施場所行銷，支持場域永續經營，提供多元環境要育課程與學習方式，增進國人環境保護知識、技能、態度及價值觀，擴大環境行動之持續性與影響力。

第四章　環境污染督察

環境督察總隊歷任總隊長、副總隊長

	總隊長	副總隊長				
91	 張晃彰 (91.3.1-99.7.15)	 張嵩林 (91.3.1-97.7.15)	 陳咸亨 (91.3.1-96.7.29)	 黃輝源 (96.9.14-99.7.15)	 林志鴻 (97.12.10-99.6.30)	 李建德 (99.7.1-99.7.15)
99	 陳咸亨 (99.7.16-103.8.1)	 黃輝源 (99.7.16-99.9.2)	 李建德 (99.7.16-101.2.29)	 楊素娥 (99.9.15-102.9.1)	 沈志修 (101.3.1-103.8.1)	 林左祥 (102.10.4-103.8.1)
103	 蕭清郎 (103.8.2-105.12.27)	 林左祥 (103.8.2-105.12.27)	 賴健榮 (104.1.7-104.3.29)	 姜祖農 (104.4.15-105.12.27)		
105	 吳盛忠 (105.12.28-107.7.31)	 林左祥 (105.12.28-107.7.31)	 姜祖農 (105.12.28-107.7.31)			
107	 李健育 (107.8.1起迄今)	 林左祥 (107.8.1-108.3.20)	 姜祖農 (107.8.1起迄今)	 林健三 (108.4.12-109.1.30)	 李金福 (109.4.1-111.6.29)	

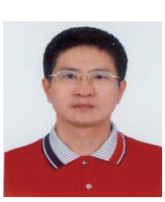
北區環境督察大隊歷任大隊長、副大隊長

	大隊長	副大隊長	
91	 吳盛忠 (91.3.1-92.4.30)	 莊茂森 (91.6.26-93.12.29)	
93	 尤泳智 (93.8.16-95.5.7)	 莊茂森 (91.6.26-93.12.29)	 宋浚泙 (93.12.30-96.12.11)
96	 莊茂森 (96.1.2-98.6.5)	 宋浚泙 (93.12.30-96.12.11)	 李明輝 (97.1.31-109.6.7)
99	 蕭清郎 (99.3.3-103.8.1)	 李明輝 (97.1.31-109.6.7)	
103	 姜祖農 (103.8.2-104.4.14)	 李明輝 (97.1.31-109.6.7)	
104	 莊訓城 (104.7.23-107.5.25)	 李明輝 (97.1.31-109.6.7)	
107	 張乃仁 (107.9.5起迄今)	 李明輝 (97.1.31-109.6.7)	 許正雄 (109.6.20-110.3.31)
			 林松槿 (110.5.7-111.2.7)

中區環境督察大隊歷任大隊長、副大隊長

	大隊長	副大隊長	
91	 黃輝源 (91.3.1-96.9.13)	 姜祖農 (91.6.12-96.11.11)	
96	 姜祖農 (96.11.12-103.8.1)	 王仲卿 (97.1.23-105.8.17)	
103	 沈志修 (103.8.2-103.12.24)	 王仲卿 (97.1.23-105.8.17)	
104	 李金福 (104.1.29-109.3.31)	 王仲卿 (97.1.23-105.8.17)	 施勝鈞 (105.8.18-109.3.31)
109	 施勝鈞 (109.4.1起迄今)	 葉迺群 (109.5.4-110.12.5)	 石秉鑫 (110.12.17起迄今)

南區環境督察大隊歷任大隊長、副大隊長

	大隊長	副大隊長	
91	 吳天基 (91.3.1-91.7.22)	 蕭清郎 (91.6.12-93.7.31)	
	 李建德 (91.10.1-99.6.30)	 蕭清郎 (91.6.12-93.7.31)	 賴健榮 (93.8.9-99.8.23)
99	 賴健榮 (99.8.24-104.1.6)	 蕭志豪 (99.9.30-104.2.8)	
104	 蕭志豪 (104.2.9-110.2.1)	 梁清秩 (104.5.22-105.7.15)	
110	 葉迺群 (110.12.6起迄今)	 顏振河 (105.8.12起迄今)	

歷任首長

臺灣省環境衛生實驗所歷任所長


榮達坊
(44.10-52.9)


許整備
(52.9-62.8)


羅美棧
(62.8-72.8)

臺灣省水污染防治所所長


李錦地
(64.9-72.8)

臺灣省環境保護局歷任局長


呂世宗
(72.8-75.9)


李公哲
(75.9-77.1)

臺灣省政府環境保護處歷任首長


李公哲
(77.1-85.8)


陳龍吉
(85.8-87.12)

三區環境保護中心主任

北區


郭錦洛
(77.1-83.9)


賴以賢
(83.9-86.12)


張子敬
(86.12-88.06)

中區


賴以賢
(77.1-83.9)


林志鴻
(83.9-88.06)

南區


詹益村
(77.1-86.12，86.12-87.7 以簡任技正兼代中心主任，87.7 再調南區中心主任-88.06)

行政院環境保護署中部辦公室主任


張晃彰
(88.7-91.2)

三區環境保護中心主任

北區


郭錦洛
(88.7-90.12)

中區


林志鴻
(88.7-89.1)

南區


詹益村
(88.7-89.1)

摘要

70 年代後期經濟快速成長，污染源數量也快速增加，環保署將「加強污染源管制工作」列為重要之施政方針。原臺灣省政府則於民國 77 年成立臺灣省政府環境保護處暨所屬北、中、南三區環境保護中心，經精省之歷史演進，現階段（91 年 3 月 1 日整併成立）為環保署環境督察總隊暨北、中、南三區環境督察大隊，由張晃彰擔任首任總隊長執行相關業務，建置督察人力約有 128 人，並結合全國地方環保機關稽查人力約 1,700 人，共同推動污染管制。

該專責督察單位之重點工作其一，係執行水污染、空氣污染、廢棄物管理及毒化物管理等污染防治（制）之督察，執行 PDCA 循環（PDCA Cycle，計畫、執行、查核與行動）中之查核業務，民國 88 至 110 年間督察件數年平均 8 萬件，告發率達 3.41%，另重點工作亦包含協助地方環保機關精進執法技術與提升執法量能，擴大執法成效並杜絕違法；此外，全國環保機關亦受理匿名或具名之公害陳情案件，年平均 28 萬件，緣因環保意識普及漸有逐年上升之趨勢；為落實地方自治，自 106 年起公害陳情案件管理權責地方化，環保署除督導各地方環保機關外，亦針對一再陳情及民眾不滿意案件進行複查，此外，如屬特殊公害陳情案件（如跨區域或疑似重大公害案件），分別由北區、中區及南區環境督察大隊主動辦理。

隨著科技日新月異及違法業者集團化、專業化，污染管制除傳統不定期抽查以管末管制為基礎外，亦積極精進「深度稽查」，以「檢警環結盟」及「追繳不法利得」為執法策略主軸，並師法美國環保署「三師制度」，導入律師、環境工程技師及會計師於督察階段介入，俾以破解環保犯罪全貌，彰顯環境正義。依行政罰法規定，違反行政法上義務所得之利益，得於所得利益之範圍內酌量加重，不受法定罰鍰最高額限制，及行政調查類比刑事偵查之嚴謹及明確，爰近年督察次數雖降低，惟已大幅提升裁罰效度及精準打擊不法，業已符合建立法治秩序與促進公共利益之目的。

環保署自民國 100 年起與法務部及警政署合作，推動「檢警環結盟」共同打擊不法，除有效嚇阻不法行為，亦引導企業自主遵循環保法令及污

染預防工作。統計民國 100 至 111 年 4 月止，全國環保單位與各地方檢察署及內政部警政署保安警察第七總隊第三大隊聯合查緝環保犯罪，計查獲 2,666 件、移送法辦人數總計 9,519 人及查扣相關機具數總計 2,465 部，成果豐碩。

第一節　環境污染督察之演進

70 年代後期經濟快速成長，我國工廠數超過 9 萬 6,000 家、養豬頭數 1,000 餘萬頭、汽機車數則高達 1,200 餘萬輛。自此，環保署將「加強污染源管制工作」列為重要之施政方針。

一、污染督察專責單位成立之沿革

前臺灣省政府於 77 年成立環境保護處時有感於污染稽查之重要，特於環保處下設三區環境保護中心專責督導各地方環保機關執行污染督察工作，而成為全國第一個污染稽查督察之專責機關。

（一）臺灣省政府環境保護處暨所屬北、中、南三區環境保護中心（77 年 1 月 15 日-88 年 6 月 30 日）

依據「臺灣省政府組織規程」第 17 條設環境保護處，掌理省環境保護事項及地方環境保護業務之監督、輔導、管制考核事項。另前臺灣省政府為加強省環境保護及公害防治業務，特設北、中、南三區環境保護中心，隸屬臺灣省政府環境保護處。

（二）環保署稽察督查大隊（81 年 6 月 1 日-88 年 6 月 30 日）

面對各種不斷增加之環境污染及廢棄物，環保署為提升對污染源管制之執行成效，除設置「重大污染源列管稽查督導小組」，針對重大污染源管制計畫之執行進行審議及協調；另為處理急迫性重大公害案件、解決跨不同行政轄區之污染追蹤問題，行政院於 81 年 3 月核定「行政院環境保護署稽察督查大隊設置要點」，同年 6 月聘用 90 名稽查督察員成立臨時任務編組「行政院環境保護署稽察督查大隊」，負責重大污染源之抽查複查及專案計畫之追蹤查核事項。

（三）環保署中部辦公室暨環保署稽查督察大隊（88 年 7 月 1 日—91 年 2 月 28 日）

環保署於 88 年 5 月 18 日提送行政院研考會「臺灣省政府組織員額調整計畫書（環保類）」，依據「臺灣省政府功能業務與組織暫行條例」等法規，調整劃分環保署與前省環保處及各地方政府環保局之業務。基於人力精簡、效率提升、權責分明及經費撙節原則，將前省環保處裁撤業務歸併環保署，並於臺中市設中部辦公室；另前省環保處所屬北、中、南三區環境保護中心裁撤與環保署稽察督查大隊（分北、中、南三區隊）整併。

1. 環保署承受隨業務移撥之省級公務人員暫行編制表、中部辦公室設置要點及稽查督察大隊設置要點修正草案等，行政院於 88 年 6 月 28 日修正核定，並自 88 年 7 月 1 日生效。
2. 為辦理承受前省環保處業務，特設「行政院環境保護署中部辦公室」，置主任 1 人、副主任 2 人，分 10 科辦事，併辦中部辦公室有關人事、政風、會計、統計、秘書、總務、研考等事項。
3. 為提升區域環境管理效率及品質、督導事業改善污染，並承受前臺灣省環保處所屬各區環境保護中心業務，特設「行政院環境保護署稽查督察大隊」（分設北、中、南三區隊），置大隊長 1 人、副大隊長 1 人、各區置區隊長 1 人、副區隊長 1 人。

（四）環保署環境督察總隊暨北、中、南三區環境督察大隊（91 年 3 月 1 日迄今）

1. 為配合前臺灣省政府功能業務與組織調整作業，將環保署中部辦公室及稽查督察大隊整併，設環境督察總隊，爰擬具「行政院環境保護署組織條例」部分條文修正案，於 91 年 1 月修正公布，並奉行政院 91 年 2 月 26 日核定自 91 年 3 月 1 日施行。
2. 依據環保署組織條例第 17 條之 3 規定：為加強督導直轄市、縣（市）環境保護執行事項，設環境督察總隊，其下分設北、中、南三區環境督察大隊；北、中、南三區環境督察大隊各分 6 隊辦事（圖 3-4-1）。

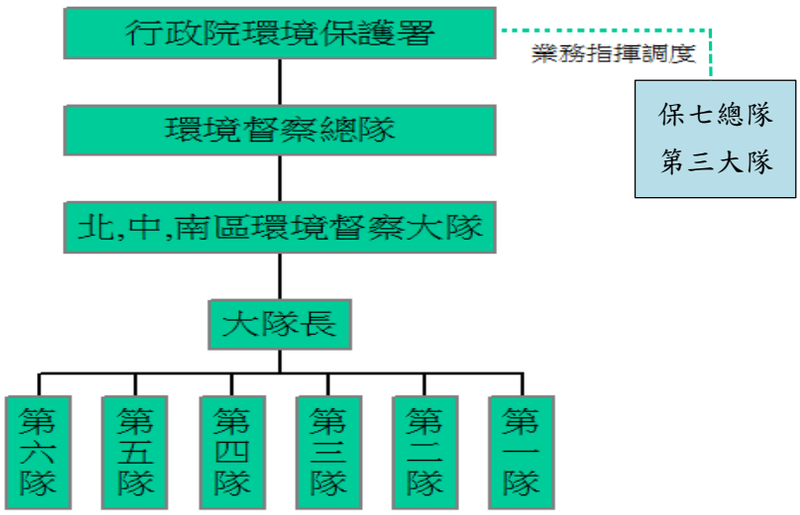


圖 3-4-1　現行污染專責單位組織架構圖

（五）三區環境管理中心（111 年 1 月 1 日迄今）

環保署配合中央政府組織再造之規劃架構及精神，為兼具事權統一及精實行政效能，繼成立「資源循環辦公室」及「氣候變遷辦公室」後於 111 年 1 月 1 日正式成立「三區環境管理中心」，以既有環境督察總隊北、中、南三區環境督察大隊之組織架構中，將區域環境治理、督導地方環保機關執行環保業務及環境犯罪查緝執法納入，為北、中、南三區環境管理中心之核心業務，並由大隊長兼中心主任。各區管理中心下設「綜合規劃」、「行政督察」、「犯罪查緝」、「區域環境設施」及「區域環境管理」等 5 組工作團隊；另外也在北區環境管理中心下設立「防災應變隊」，負責環保署天災應變之統合性業務。

二、人力

環保署的督察人力由 81 年最初成立稽察督查大隊時的 87 人；88 年因應精省政策而與前省環保處三區環境保護中心合併時人力增加，至 89 年 163 人為高峰期；後因中央機關人員精簡政策，編制人員遇缺不補、約聘僱員額逐年縮減之情況下，95 年督察人力減少至 128 人。為因應人力縮減避免擾民及提高稽查效率之考量，稽查編組方式也由最早之單項稽查（各項污染類別分由不同隊別負責，稽查頻率互不相同）改為全體稽查（針對單一工商場廠一次進行所有類別-包括水污染、空氣污染、廢棄物或毒化物...等相關稽查工作）。

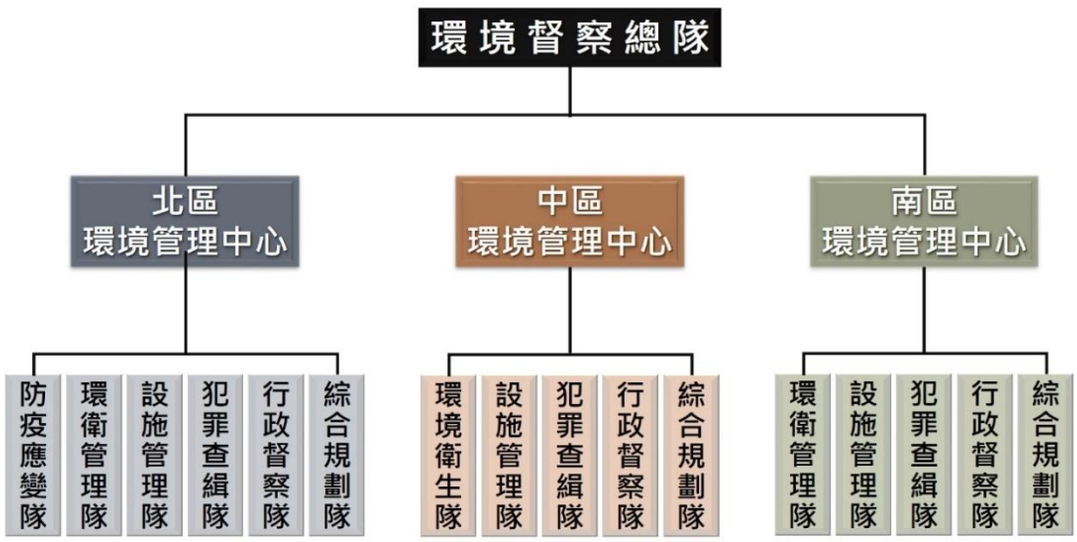
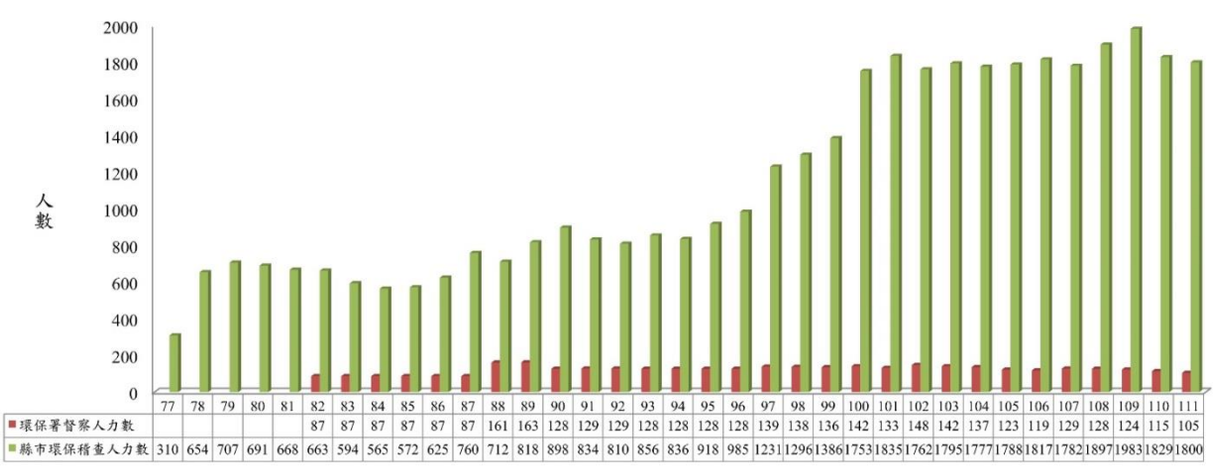


圖 3-4-2　三區環境管理中心架構圖

各地方政府自 77 年起陸續成立「環境保護局」，當時各地方環保稽查人力總數僅 310 人；環保署感於地方執行環保政策人力顯有不足，因此於 78 年專案僱用約聘稽查及檢驗人員共 520 名分派各地方政府服務，並補助各地方政府購置稽查車輛，自此地方稽查人力快速的在 79 年達到 700 餘人。而後因全民對環境品質要求持續增高，各地方政府逐步擴充環保局編制人力，並取代約僱稽查員，近年來各地方環保稽查人力維持在 1,700 至 1,900 人左右。整體而言，環保署督察人力約為地方稽查人力之 10%。中央與地方執行環保督察與稽查之人力歷年比較如圖 3-4-3。



	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
環保署督察人力數						87	87	87	87	87	87	161	163	128	129	129	128	128	128	128	139	138	136	142	133	148	142	137	123	119	129	128	124	115	105
縣市環保稽查人力數	310	654	707	691	668	663	594	565	572	625	760	712	818	898	834	810	856	836	918	985	1231	1296	1386	1753	1835	1762	1795	1777	1788	1817	1782	1897	1983	1829	1800

圖 3-4-3　中央與地方執行環保督察與稽查之人力比較圖（至 111 年 4 月）

第二節　督察重點工作之推展

環保署稽察督查大隊自 81 年 6 月成立以來，第 1 年（即 82 年）全年督察總次數為 2 萬 4,407 次，而查獲違反環境保護法規而告發並經移交地方政府處分者計有 3,703 次，總告發率為 15.2%（全年總告發次數/全年稽查總次數）。第 2 年（即 83 年）全年督察總次數則增加 1 倍達到 5 萬 994 次，告發 3,094 次，總告發率為 6.1%；其後至 90 年，每年督察總次數增加到 5 萬次左右，而總告發率亦維持於 6%左右。

稽察督查大隊經與省環保處三區環境保護中心整併，又調整為環保署正式編制，歸屬環境督察總隊後，91 年因人力增加，全年督察總次數達 7 萬 4,805 次，至 99 年已超過 15 萬次，總告發率則低於 2%。在近年推動「深度稽查」的概念下，針對不法事業以執行深度查核，雖督察次數緩和成長，但已大輻提高裁罰效度。環保署歷年污染督察成果如圖 3-4-4。

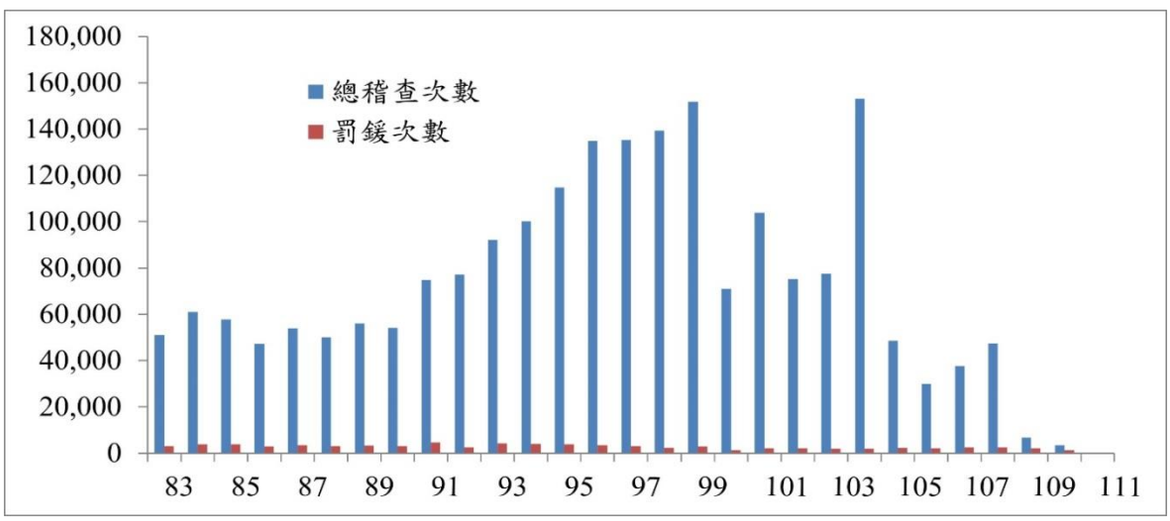


圖 3-4-4　環保署歷年督察總次數與告發次數示意圖（至 111 年 4 月）

一、督察類別重點工作分析

環保署稽察督查大隊成立初期（82 年至 87 年間），水污染源督察次數約占該年督察總次數之 30%左右；88 年至 90 年間其督察次數比率降至 20%左右，91 年至 95 年更下降至 10%以下；而此類別之告發率（該年度水污染告發次數/該年度水污染督察次數）在 82 年至 91 年間則維持於 10%左右，

92 年至 95 年則降為 6~7%左右，至 100 年更下降至 5%左右。顯見隨著臺灣經濟產業轉型，環境污染的種類也隨之變化。

82 年至 90 年間空氣污染督察次數約占該年督察總次數之 25~30%左右、91 年至 92 年督察次數比率降為 12%、93 年至 95 年又增至 20%左右，至 98 年提高至 28%、99 年至 102 年漸減至 15%，近來則維持在 10%以下。此類污染雖較未受產業結構影響，因環保署執行此類污染督察多著重於固定污染源之查察，而煙道採樣分析最為耗費人力及經費，故此類督察次數比率呈現較穩定之狀態。而此類別告發率前期(82 年至 90 年間)約為 1~3%、91 年至 95 年告發率逐漸提升為 4~5%左右、91 年至 102 年告發率維持在 3~5%，近年來，告發率為 16-19%左右。

廢棄物督察方面，則為近年最受民眾注目且為環保署全力督察之重點。82 年廢棄物督察次數約占該年督察總次數之 15%，至 91 年此類督察次數比率逐步增加至 48%、92 年至 100 年以來督察次數突增至 60%以上、101 年至 108 年督察次數比率更達到 80%左右。此類告發率除於 88 年至 91 年間達 8~10%高峰外，其餘時期告發率約為 3-8%左右，而近年來，運用科技執法重點打擊不法，告發率則增至 40%以上。

毒性化學物質（含環境用藥）之管理措施，由販賣、運送、使用等均須申報管制，因此在全程管制之制度下，環保署對此類案次督察次數比率在 89 年之前約為 15~20%、90 年以後則由 10%降至 3%左右；前期（82 年至 87 年間）告發率約於 2~4%，自 88 年至 108 年毒性化學物質告發率均於 2%以下，顯見此類管理策略已獲良好之效果。環保署歷年執行各類污染督察次數比率如圖 3-4-5，各類污染督察告發率如圖 3-4-6，歷年之污染督察成果如表 3-4-1。

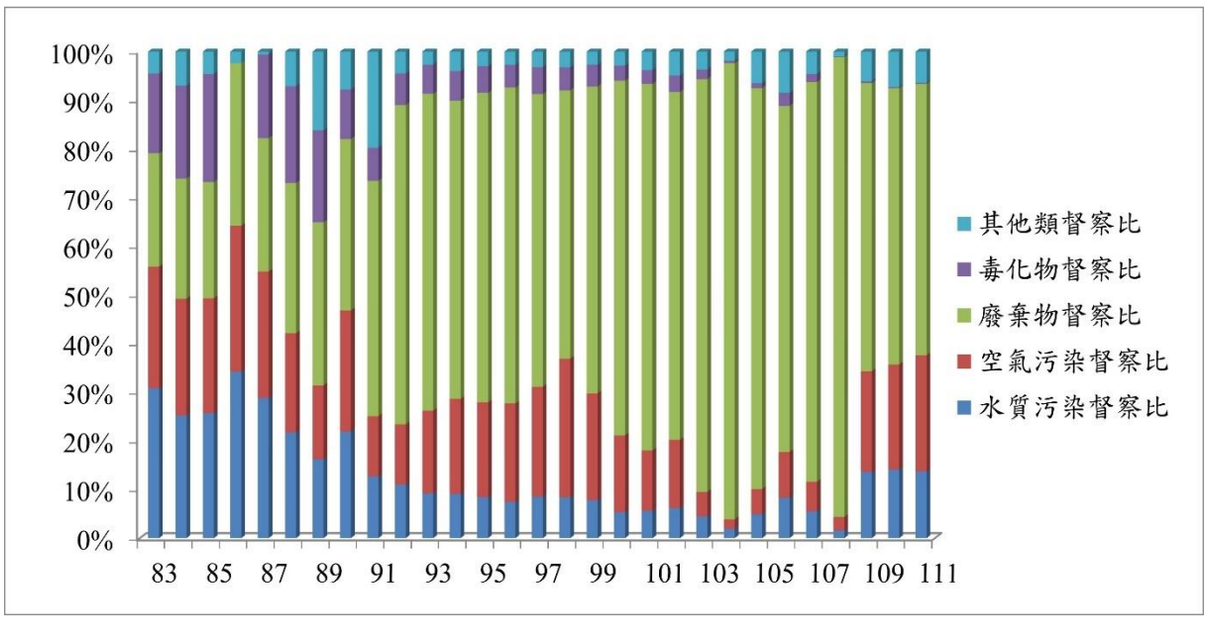


圖 3-4-5　環保署歷年執行各類污染督察次數比率示意圖（至 111 年 4 月）

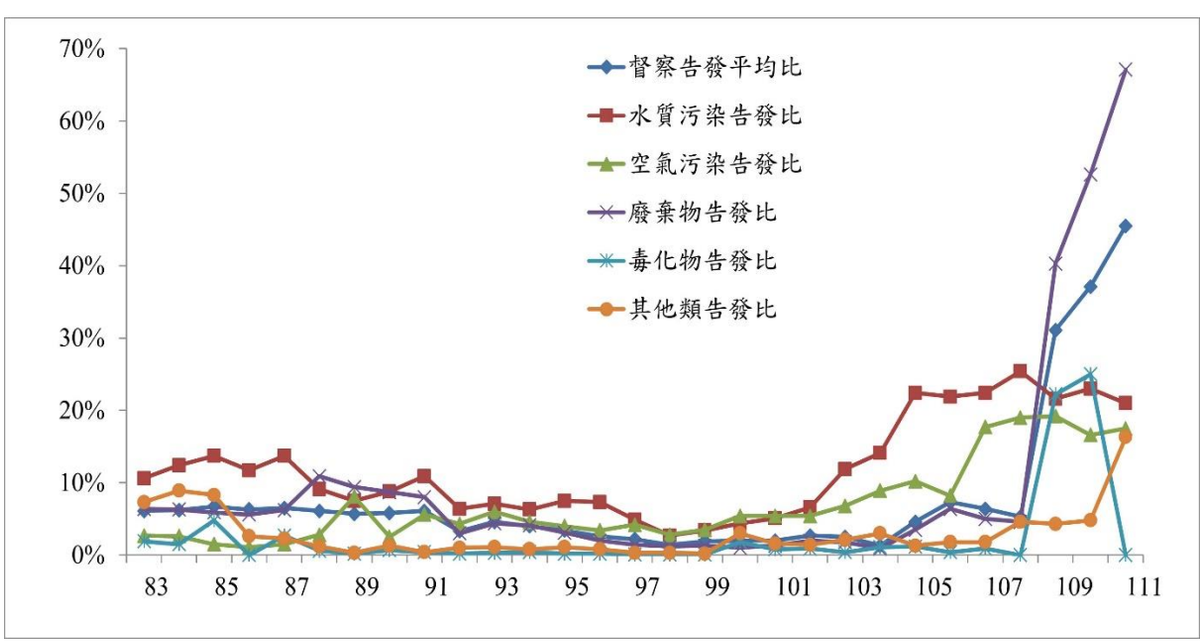


圖 3-4-6　環保署歷年執行各類污染督察告發率示意圖（至 111 年 4 月）

表 3-4-1　環保署歷年污染督察成果一覽表

年份	總計		水質污染		空氣污染		廢棄物		毒性化學物質		其他	
	督察次數	告發次數	督察次數	告發次數	督察次數	告發次數	督察次數	告發次數	督察次數	告發次數	督察次數	告發次數
82	24,407	3,703	6,882	820	5,200	265	3,828	520	3,516	129	4,981	1,969
83	50,994	3,094	15,688	1,660	12,771	339	11,855	763	8,379	163	2,301	169
84	60,983	3,775	15,358	1,899	14,629	377	15,087	950	11,635	170	4,274	379
85	57,778	3,890	14,839	2,033	13,644	209	13,818	814	12,794	610	2,683	224
86	47,133	2,953	16,139	1,887	14,154	157	15,728	880	—	—	1,112	29
87	53,840	3,504	15,498	2,118	14,030	215	14,754	915	9,258	249	300	7
88	50,014	3,059	10,852	983	10,214	285	15,444	1,684	9,953	63	3,551	44
89	5,599	319	908	68	850	69	1,874	177	1,061	2	906	3
90	54,185	3,124	11,878	1,048	13,492	333	19,067	1,650	5,542	39	4,206	54
91	74,805	4,535	9,477	1,033	9,258	516	36,221	2,907	5,125	22	14,724	57
92	77,059	2,534	8,468	540	9,564	414	50,580	1,538	4,992	9	3,455	33
93	92,060	4,212	8,499	601	15,617	939	59,968	2,630	5,478	14	2,498	28
94	100,223	4,040	9,085	575	19,555	891	61,392	2,518	6,152	24	4,039	32
95	114,780	3,921	9,641	722	22,357	898	72,993	2,252	6,234	10	3,555	39
96	134,952	3,457	10,074	740	27,283	934	87,620	1,739	6,286	15	3,689	29
97	135,336	3,015	11,516	569	30,560	1,286	81,449	1,141	7,468	5	4,343	14
98	139,312	2,364	11,686	320	39,697	1,112	76,795	916	6,616	4	4,518	12
99	151,806	2,862	11,857	404	33,334	1,168	95,703	1,276	6,833	4	4,079	10
100	71,004	1,387	3,777	167	11,211	607	51,758	511	2,213	40	2,045	62
101	103,898	2,067	5,808	295	12,904	692	78,234	995	2,961	23	3,991	62
102	75,293	2,032	4,678	311	10,549	570	53,761	1,075	2,579	23	3,726	53
103	77,553	1,938	3,473	413	3,883	265	65,792	1,194	1,539	6	2,866	60
104	153,061	1,997	2,874	406	2,992	266	143,520	1,229	754	8	2,921	88
105	48,550	2,242	2,357	528	2,534	258	40,000	1,410	495	6	3,164	40
106	30,032	2,200	2,507	548	2,823	232	21,328	1,372	808	3	2,566	45
107	37,619	2,420	1,963	440	2,164	382	31,344	1,564	570	5	1,578	29
108	47,406	2,510	769	195	1,305	248	44,786	2,045	70	0	476	22
109	6,788	2,111	927	200	1,403	269	4,016	1,618	27	6	415	18
110	3,458	1,283	487	112	748	124	1,964	1,033	8	2	251	12
111	767	349	105	22	183	32	428	287	2	0	49	8

註 1：其他類包括；飲用水督察、環境影響評估後續監督、土壤及地下水污染及海洋污染督察等。（82 年-87 年則大多數為噪音督察案次）。

註 2：本表資料來源為環保署統計年報，統計至 111 年 4 月。

二、地方環保稽查重點工作分析

各地方環保局 77 年全年執行污染稽查總次數為 33 萬 8,377 次，查獲違反環保法規遭罰鍰處分之次數為 12 萬 302 次，罰鍰率（罰鍰次數/稽查次數）高達 35.6%；78 年因稽查人力大增，全年稽查總次數增加為 51 萬 9,833 次，罰鍰次數為 18 萬 2,826 次，罰鍰率亦達 35.2%；後至 84 年間全年稽查總次數約為 60 萬至 70 萬次左右，罰鍰率則降至 20%左右；85 年以後因強力執行汽機車排氣路邊攔檢工作，致全年稽查總次數激增達 1,79 萬 8,135 次，隨後每年稽查總次數約維持在 120 萬次至 200 萬次之間，罰鍰率則維持在 10%左右。顯見國人在這 30 年間對環境保護認同度大幅提升，對於污染控制亦逐步獲得成效，才能使罰鍰率由 35%降至約 10%。各地方環保局歷年執行污染稽查總次數與罰鍰次數如圖 3-4-7。

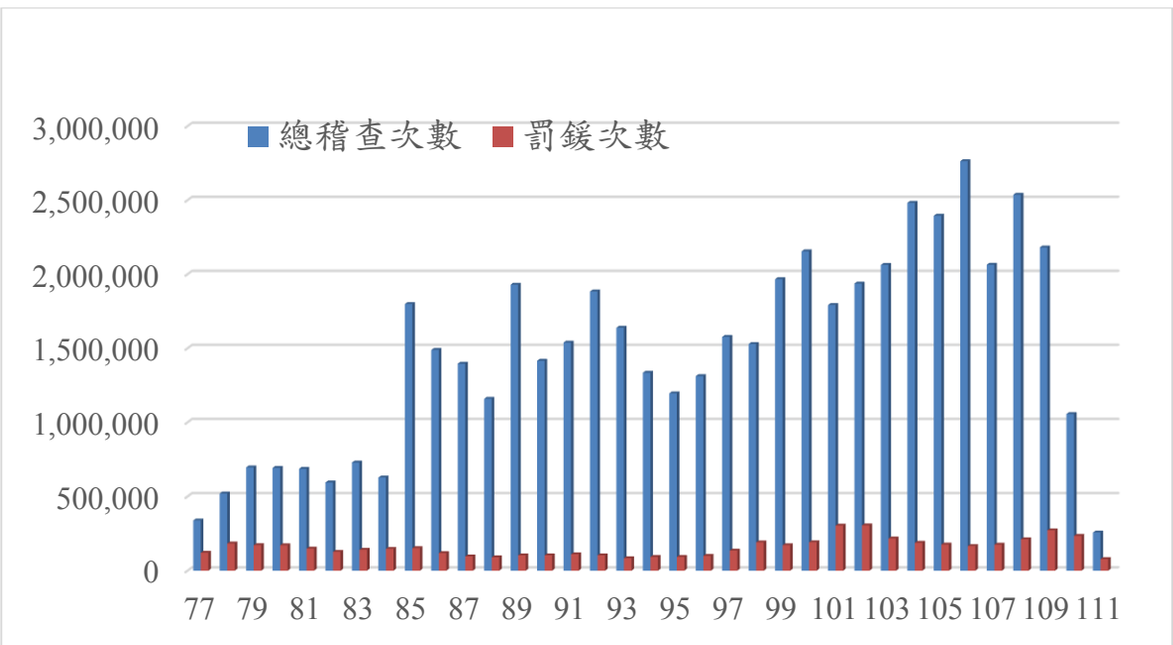


圖 3-4-7　全國環保局歷年執行污染稽查總次數與罰鍰次數（至 111 年 4 月）

各地方環保局執行污染稽查工作，水污染稽查次數比率（水污染稽查次數/全年稽查總次數）於 77 年至 84 年間大致維持於 5%，85 年以後則降為 2%左右，此現象並不表示各地方環保局對水污染源稽查逐年鬆懈，因為該類污染源全年稽查總次數由 77 年為 1 萬 2,541 次，至 81 年增加為 4 萬餘次達到最高峰，後雖逐年下降但總次數亦維持於 2 萬 5,000 次至 3 萬次之

間。稽查次數比率突降是因 85 年以後執行汽機車排氣路邊攔檢次數激增 100 萬次，致全年稽查總次數暴增，水污染稽查次數比率因此遭稀釋而下降。而空氣污染稽查次數比率也因相同原因而增加，由 77 年為 64.5%開始增加，85 年至 91 年間均占 80%左右，至 109 年仍均維持於 70%左右。如此也顯見，移動污染源稽查一直是地方環保機關重點稽查工作。

另水污染稽查之罰鍰率由 77 年為 50.4%逐年下降至 81 年為 25.8%；後 82 年至 88 年間維持於 20%左右；89 年以後約為 11%，92 年迄今則降至 6%左右，顯見 20 年來各工商場廠對水污染防治努力之成效。

而空氣污染之罰鍰率由 77 年為 18.7%逐年下降至 84 年為 8.5%，後 85 年迄今則於 2~5%，不過由於「移動污染源」稽查次數占空氣污染全類 8 成，所以上述趨勢應視為「移動污染源罰鍰率」較為相符。空氣污染中其他類型如固定污染源之罰鍰率由 90 年迄今均為 5%左右；另營建工程空氣污染罰鍰率由 77 年為 13%逐年下降至 84 年為 6.5%，隨後 85 年迄今則為 2~5%。

每年廢棄物稽查次數比率雖大致約為 20%左右，但以年稽查次數來看，77 年至 83 年間約為 11 萬次；84 年至 91 年間逐步增至 19 萬次；92 年至 93 年增至 42 萬次以上；93 年迄今則維持在 30~50 萬次。罰鍰率由 77 年為 74%，78 年上升至 83.5%，79 年至 85 年維持在 50~60%，86 年至 96 年則下降至 20 左右，97 年至 111 年期間，除 97 年及 102 年罰鍰率偏高以外，則維持在 30~50%。不過以實務來看，此類罰款率下降的主因應視為工商場廠對事業廢棄物申報制度之遵行改善。另因近年來不明廢棄物任意棄置之案次層出不窮，已造成土壤及地下水污染整治之難題。

毒性化學稽查方面，79 年至 95 年期間，每年稽查次數比率雖大致約為 1~2%左右，以年稽查次數來看，77 年 8,477 次逐步增至 95 年 2 萬 3,878 次。而罰鍰率於 87 年以前約 2~4%，88 年至 96 年為 5%左右，96 年至 107 年則為 1%以下。

其他類於 77 年至 85 年間多數為噪音稽查案次，86 年以後，飲用水水源水質稽查、環境影響評估後續監督、土壤及地下水污染、海洋污染…等類型稽查案次陸續增加，但噪音稽查次數仍占半數左右。其他類稽查罰鍰

率由 77 年為 14%、78 年為 8.2%、後 79 年至 86 年間約為 3%以下、88 年迄今則為 1%以下。此類較值得注意的是 91 年開始土壤及地下水污染稽查次數突增 3,000 次左右，顯見該項污染問題日益突顯。各地方環保局歷年執行各類污染稽查次數比率請參見圖 3-4-8，各類污染稽查罰鍰率請參見圖 3-4-9。污染稽查結果如表 3-4-2~3。

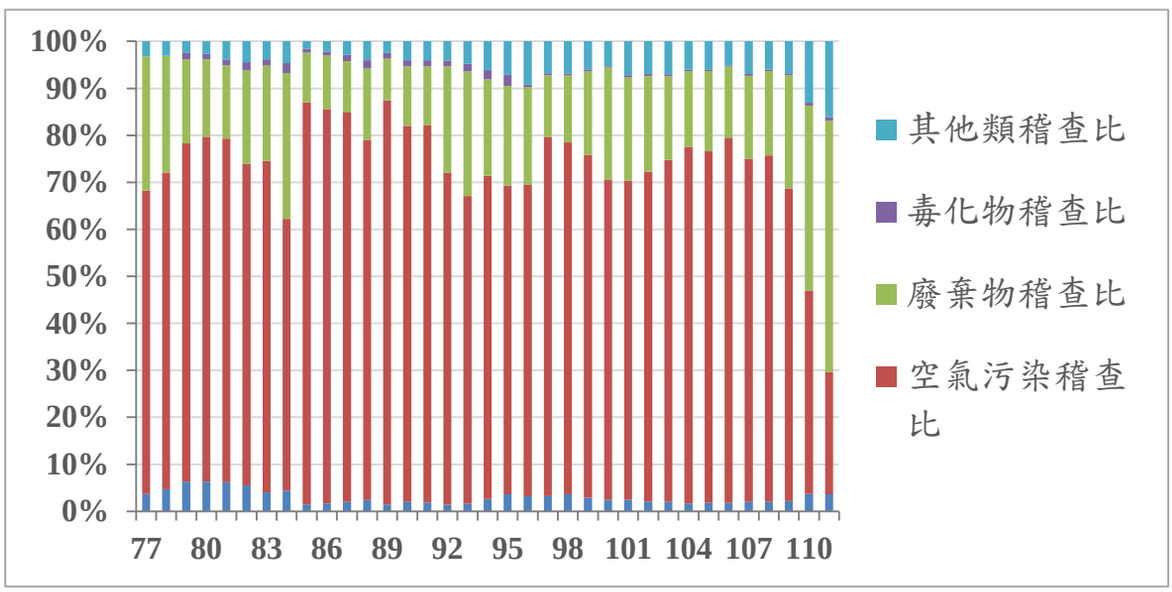


圖 3-4-8　各地方環保局歷年執行各類環境污染稽查次數比率示意圖（至 111 年 4 月）

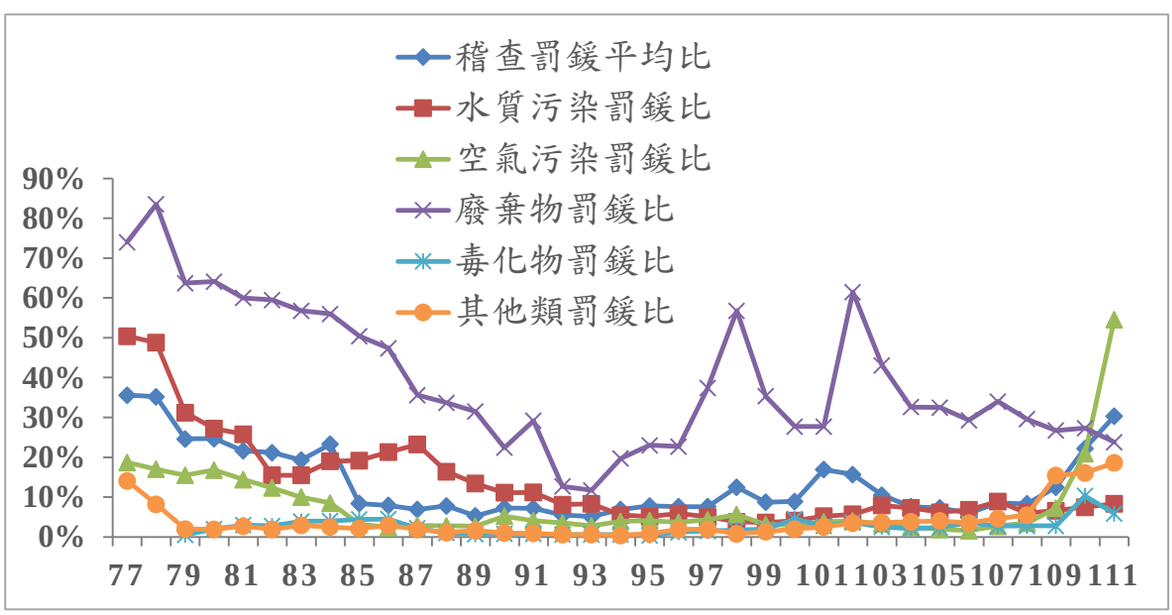


圖 3-4-9　各地方環保局歷年執行各類污染稽查罰鍰率示意圖（至 111 年 4 月）

表 3-4-2　各地方環保局歷年污染稽查成果一覽表（至 111 年 4 月）

年份	總計		水質污染		空氣污染		廢棄物		毒性化學物質		其他	
	稽查次數	罰鍰次數	稽查次數	罰鍰次數	稽查次數	罰鍰次數	稽查次數	罰鍰次數	稽查次數	罰鍰次數	稽查次數	罰鍰次數
77	338,377	120,302	12,541	6,319	218,318	40,905	96,714	71,551	—	—	10,804	1,527
78	519,833	182,826	24,443	11,918	350,574	59,756	128,750	109,832	—	—	16,066	1,320
79	696,223	171,574	44,161	13,799	501,563	77,907	124,713	79,488	8,477	40	17,309	340
80	692,564	170,892	43,861	11,915	508,307	85,389	113,968	73,070	7,855	160	18,573	358
81	686,035	148,348	42,678	10,990	501,238	72,040	107,273	64,357	8,350	249	26,496	712
82	594,640	126,325	32,838	5,101	407,334	50,084	118,322	70,344	10,534	297	25,612	499
83	728,646	140,443	29,332	4,552	514,389	51,357	146,824	83,332	10,179	400	27,922	802
84	627,650	146,526	27,470	5,222	362,557	30,696	195,330	109,334	13,447	541	28,846	733
85	1,798,135	151,727	27,686	5,322	1,537,927	49,386	190,078	95,810	14,089	616	28,355	593
86	1,488,496	117,953	25,437	5,415	1,248,125	30,497	169,809	80,534	12,040	542	33,085	965
87	1,395,194	95,718	28,303	6,574	1,157,953	34,118	151,324	53,879	17,392	375	40,222	772
88	1,158,590	89,973	27,807	4,571	887,705	25,166	176,331	59,505	20,442	207	46,305	524
89	1,928,857	103,137	28,055	3,749	1,659,699	44,761	170,608	53,696	22,189	153	48,306	778
90	1,415,512	103,303	29,000	3,209	1,132,586	59,143	179,288	40,236	18,703	141	55,935	574
91	1,537,941	110,308	29,598	3,307	1,234,752	50,325	192,005	55,992	20,696	162	60,890	522
92	1,883,275	103,032	26,183	2,117	1,331,762	46,180	425,502	54,105	23,226	134	76,602	496
93	1,638,260	83,829	27,012	2,235	1,072,470	30,486	433,479	50,522	26,636	150	78,663	436
94	1,334,223	92,365	34,717	1,914	918,278	36,202	273,271	53,746	26,696	149	81,261	354
95	1,195,530	92,812	42,893	2,176	788,489	32,084	251,479	57,787	28,791	121	83,878	644
96	1,311,639	99,301	41,641	2,454	869,355	32,447	272,952	62,088	7,535	87	120,156	2,225
97	1,576,742	134,842	50,889	2,549	1,202,682	51,899	208,883	78,207	6,366	95	107,922	2,092
98	1,528,466	190,404	54,575	2,047	1,146,603	64,479	216,465	122,900	6,118	102	104,705	876
99	1,966,197	171,181	57,702	2,097	1,432,196	43,719	350,456	123,735	7,218	144	118,625	1,486
100	2,154,295	191,287	53,190	2,164	1,466,250	44,074	513,217	142,378	7,395	330	114,243	2,341
101	1,791,650	303,550	44,135	2,301	1,215,278	46,088	394,451	251,735	9,328	258	128,458	3,168
102	1,936,416	304,938	40,583	2,329	1,359,473	54,915	394,641	242,728	7,648	279	134,071	4,687
103	2,063,137	216,625	41,858	3,305	1,501,340	49,520	367,272	158,420	7,861	200	144,806	5,180
104	2,481,606	187,633	42,589	3,094	1,882,816	47,867	400,938	130,863	7,393	158	147,870	5,651
105	2,394,667	175,645	43,909	2,722	1,790,931	34,049	408,847	132,947	6,840	165	144,140	5,762
106	2,762,816	165,671	48,597	3,322	2,147,047	35,030	416,263	122,106	6,604	230	144,305	4,983
107	2,063,890	175,050	40,699	3,627	1,507,271	40,263	365,666	124,401	7,287	196	142,967	6,563
108	2,536,337	211,347	51,351	3,102	1,870,124	64,686	457,185	135,120	6,958	194	150,719	8,245
109	2,180,559	271,593	48,633	3,217	1,448,867	104,423	526,102	140,692	6,776	192	150,181	23,069
110	1,055,847	234,219	38,661	2,884	457,012	95,514	415,221	113,534	6,425	661	138,528	22,287
111	257,147	77,845	9,328	775	66,794	36,422	137,496	32,791	1,950	116	41,579	7,741

註 1：其他類包括；飲用水稽查、環境影響評估後續監督、土壤及地下水污染稽查及海洋污染稽查等。（77 年-85 年多為噪音稽查案次）

註 2：資料來源為環保署統計年報。

表 3-4-3　各地方環保局歷年污染稽查罰鍰收款情形一覽表（至 111 年 4 月）

年度	罰鍰金額（千元）	實收罰鍰金額（千元）	罰鍰繳款率(%)
77	-	265,659	-
78	-	346,610	-
79	1,203,359	368,652	30.64
80	1,236,092	595,368	48.17
81	1,416,926	793,395	55.99
82	1,033,019	717,342	69.44
83	1,025,236	734,210	71.61
84	1,094,201	707,752	64.68
85	1,010,558	666,443	65.95
86	1,064,835	753,244	70.74
87	1,086,410	685,944	63.14
88	817,836	642,704	78.59
89	929,477	680,924	73.26
90	901,391	601,727	66.76
91	756,790	602,509	79.61
92	722,193	626,531	86.75
93	756,722	577,728	76.35
94	736,799	606,983	82.38
95	1,085,074	649,971	59.9
96	2,999,211	709,054	23.64
97	2,843,347	1,376,796	48.42
98	879,060	637,295	72.5
99	808,653	668,012	82.61
100	1,004,552	710,398	70.72
101	1,535,280	966,172	62.93
102	1,508,421	1,120,081	74.26
103	1,407,569	1,366,804	97.1
104	1,403,623	1,169,345	83.31
105	1,281,943	955,838	74.56
106	2,807,261	1,111,148	39.58
107	1,389,793	1,126,978	81.09
108	1,326,214	1,287,785	97.1
109	1,601,641	1,272,189	79.43
110	1,561,728	1,252,946	80.23
111	533,415	386,990	75.55

註 1：罰鍰繳款率＝實收罰鍰金額／（罰鍰金額）*100%

註 2：資料來源為環保署統計年報，統計至 111 年 4 月。

另有關於各地方環保局歷年執行各類污染稽查罰鍰之收繳情形：各縣市環保局自 77 年執行各類污染稽查業務開始，全年罰鍰金額自 79 年新臺幣（下同）12 億餘元，至 96 年達到最高額 29 億餘元，後逐年下降至 9 億餘元，可見近年來各工商廠場已逐步對環境保護之認同並配合政府之策略致力於污染之改善，直至 106 年因反應 104 年水污染防治法修法，大幅提高罰鍰金額，加計當年地方處分環評單一案件 10 億餘元，致使 106 年度罰鍰金額高達 28 億餘元。而罰鍰繳款率亦由 79 年為 30%逐年增加至近年為 74%~97%，顯示各地方環保局對罰款催繳有顯著績效，惟 106 年度因地方上述處分環評案件後遭撤銷，致使當年度罰鍰繳款率偏低。歷年污染稽查罰鍰繳款率如圖 3-4-10。

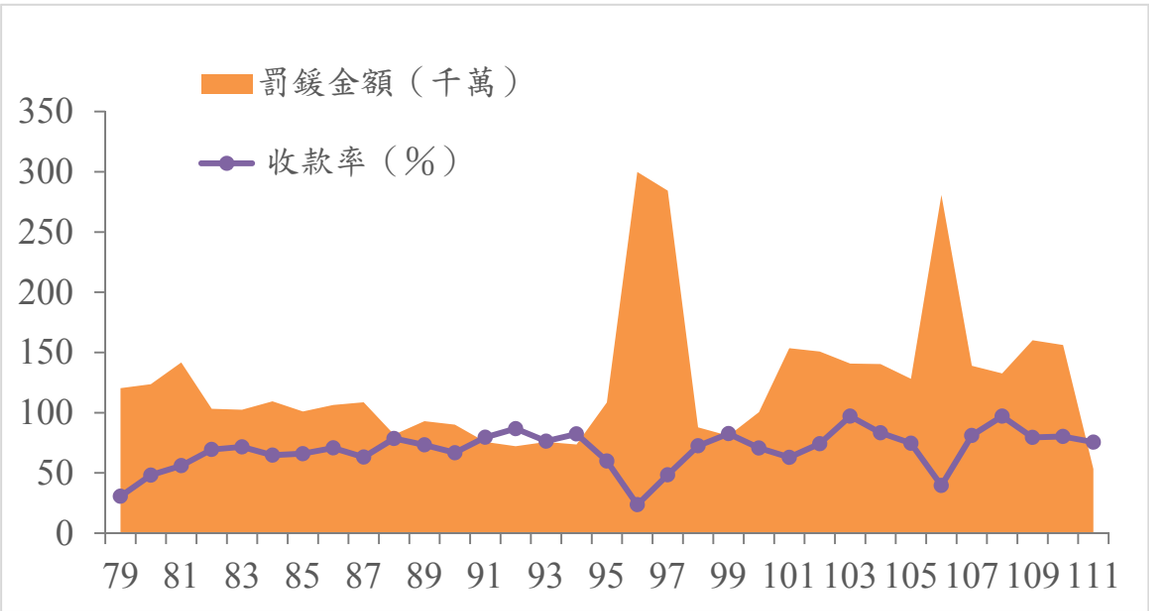


圖 3-4-10　各地方環保局歷年環保罰鍰繳款情形示意圖（至 111 年 4 月）

三、檢警環聯合執法推動成果

環保署為因應複雜多變環境污染、有效查緝環保犯罪並伸張環境正義，自 100 年起推動檢警環結盟並密切合作共同打擊不法。按臺灣高等檢察署於 100 年函頒「檢察機關查緝環保犯罪案件執行方案」結合檢察機關、環保機關、警察機關設立「環保犯罪查緝小組」，近年陸續完成「建立聯繫名冊」「建立緊急通報系統」「建立聯繫平臺」等工作事項。



圖 3-4-11　檢警環結盟打擊環保犯罪誓師大會

此外，環保署 104 年及 107 年派員至美國環保署研習及交流，師法美國環保署「三師制度」，導入律師、會計師及環工技師等專業人士，參與執行重大環境污染案件或檢警環查緝環保犯罪行動，以即時提供法律專業意見並指導證據蒐集，除符合現行法律規定及程序外，並為破獲案件後續之行政、刑事爭訟妥為準備。

由於檢警環合作成果豐碩，於 106 年邀集全國檢察、警察及環保機關等中央及地方首長及代表，以「國家出動檢警環 環保犯罪重懲判」為主題，假臺北辦理「檢警環中央部會首長強力執法宣示活動」，共同宣示「打擊非法，保障合法，嚴懲不法」，展現政府機關從中央到地方阻斷環保犯罪及捍衛國土環境品質決心，活動盛大圓滿完成並獲媒體記者聯合採訪廣為報導，大幅提升媒體宣傳效能，嚇阻環境污染行為；未來將持續辦理定期性或不定期性與各級檢察、警察機關之聯繫會議，充分交流環境污染查察重點及環保犯罪案件查緝經驗。

另鑑於環保犯罪手法專業化、集團組織化，案件型態日趨複雜，環保署於 108 年起逐年辦理「全國環境執法業務研討會」、「金環獎頒獎典禮」，除鼓勵及感謝第一線環保犯罪執法人員辛勞貢獻，頒發「打擊環保犯罪傑出貢獻獎」、「打擊環保犯罪傑出新創獎」及「環境執法卓越貢獻獎」獎

項予查緝環保犯罪績優人員外，會中並針對科技工具利用於偵察、大數據監控污染源及勾稽演算潛在犯罪熱區等高科技工具之運用，並由檢警環三方分享交流環保犯罪手法、相關資源共享，除精進查緝環保犯罪技術、資源共享外，亦凝聚跨部會執法的決心。



圖 3-4-12　第 3 屆金環獎頒獎典禮（110 年 10 月 26 日）

統計 100 年至 111 年 4 月止，全國環保單位與各地方檢察署、內政部警政署保安警察第七總隊第三大隊聯合查緝環保犯罪案件總計查獲 2,666 件、移送法辦人數總計 9,519 人及查扣機具數總計 2,465 件，分析所違反環保法令規定，以違反廢棄物清理法最多計 2,247 件（占 84.3%）、其次為水污染防治法計 265 件（占 9.9%）、空氣污染防制法計 131 件（占 4.9%）及其他（違反毒性化學物質管理法或同時違反 2 類以上環保法令之案件）共計 23 件（占 0.9%）。

四、歷年重大環境污染案件辦理情形

（一）與環保團體合作查緝污染，維護藻礁

諸多環保 NGO 是守護臺灣環境的力量，對於環境污染事件極為關注及敏銳；環保署建立環保機關與 NGO 之溝通平台，不定期辦理座談講習會議，加強溝通管道，落實預防與預警機制。自 101 年 4 月訂定「桃園藻礁污染源督察管制計畫」以來，定期邀集 NGO 團體、桃園市政府、觀音、中壢、

大園工業區管理中心辦理會議，針對桃園市 11 條列管河川及流域內事業加強查核。107 年至 110 年間根據 NGO 陳情觀音沿海砂石場嚴重污染影響藻礁生態，經運用科技工具多方蒐證，確認污染事實後，啟動檢警環結盟查緝機制，成果斐然。

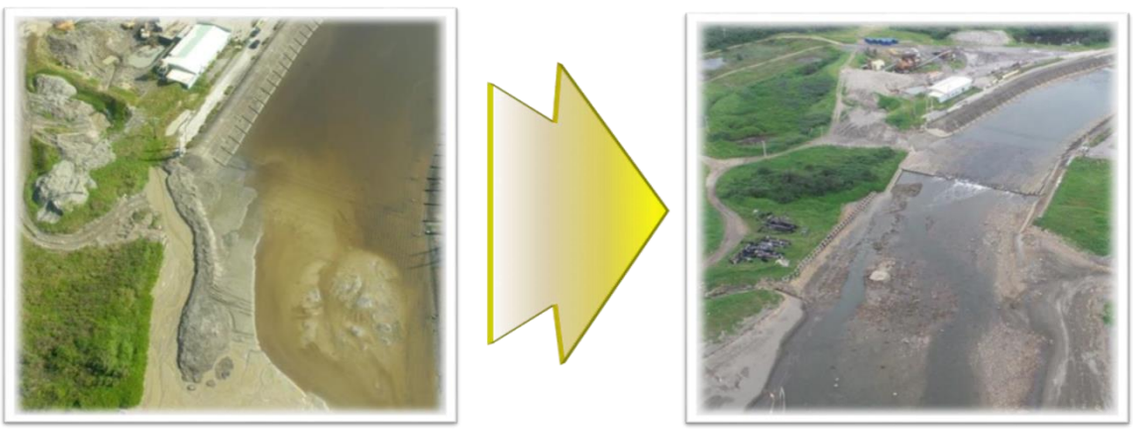


圖 3-4-13　大堀溪因協〇公司停工前與停工後之水質變化

108 年查獲協〇資源開發股份有限公司違法抽取地下水混合污泥偷排廢水，涉水污染防治法規定，已由桃園地檢署起訴在案，追繳 2 億 1,000 餘萬元不法利得；109 年查獲新〇資源科技股份有限公司觀音廠及上〇土石方資源有限公司非法抽取地下水混合含有害重金屬污泥排入海洋，涉水污染防治法、廢棄物清理法規定，已由桃園地檢署起訴在案，負責人求刑 3 年有期徒刑，聲請扣押犯罪所得合計 9 億 7,000 萬元；110 年查獲國〇砂石企業有限公司將廢水處理設備產生之污泥繞流排放之情形，涉水污染防治法、廢棄物清理法規定，已由桃園地檢署起訴在案，共起訴 9 人，沒收追徵犯罪所得 36 億餘元。



圖 3-4-14　新〇資源科技公司及國〇砂石公司所偷排廢水之暗管

（二）追查污泥再利用非法棄置，建立科技工具運用於環保稽查

101 年 4 月環保署環境督察總隊北區環境督察大隊(以下簡稱北區大隊）接獲臺中地檢署郭靜文檢察官通知，環保警察隊查獲臺中市神岡區棄置污泥案，來源為桃園市龍潭區廣〇豐公司，該公司為污泥再利用機構，收受工業污泥後製磚成為產品，北區大隊接獲通知後，立即蒐集資料分析，並配合到場查核發現場內無黏土可供製磚，將收受的泥污棄置於場邊空地，並以圍籬遮掩，經利用人造衛星影像、航照圖高程數值模型計算、LIDAR 與無人機測量棄置污泥體積達 23 萬立方公尺，並分析棄置污泥成分證實無經高溫燒結即行棄置，蒐證期間並與檢察官密切討論，並交換蒐證資料，後由北區大隊將相關事證做成完整查處報告供檢察官參考，本案經 3 個月後起訴含自然人與法人共 27 人，開啟科技工具運用於環保犯罪偵辦與深度稽查之先例，並建立檢警環結盟運作模式。

廣〇豐公司棄置污泥案起訴後，北區大隊循此模式於 101 年至 103 年間繼續和臺中地檢署與彰化地檢署及保七總隊第三大隊合作，陸續查獲包含達〇、祐〇、清〇國際、常〇鋁業等多家污泥處理或再利用機構，以合法掩護非法將工業污泥未經處理或再利用棄置於中南部共 9 縣市之污泥棄置集團，起訴人數近 300 人，同時讓環保單位重新檢視廢棄物處理與再利用之管理制度與法規，進而促進廢清法修法。



圖 3-4-15　廠邊所棄置之污泥及利用地電阻與電磁波測量廢棄物掩埋

（三）宇〇科技股份有限公司非法處理廢棄物，污染滲眉埤案

桃園市蘆竹區廢棄物焚化廠「宇〇科技股份有限公司」毗鄰 10 公頃灌

溉埤塘滲眉埤，為蘆竹區重要農業灌溉用水來源，自 98 年設廠後即常接獲民眾陳情埤塘死魚事件，環保單位苦於證據一直無法徹底解決，102 年桃園地檢署檢察官接獲重要情資，表示該公司將底渣埋於廠區外，邀集北區大隊合作偵辦，經歷半年蒐證，於 103 年 3 月發現該公司除涉嫌掩埋底渣外，毗鄰之滲眉埤底泥遭受高濃度重金屬污染， 103 年 7 月至 8 月間配合桃園地檢署檢察官至該公司搜索，查扣帳冊、申報資料等證物，並利用地電阻探測等科學方式進行棄置量體估算宇探測，查獲該公司非法堆置及掩埋焚化灰渣、爐碴及工業污泥之事證。

滲眉埤上游水路及污染源複雜，環保署與桃園市政府環境保護局合作針對宇〇公司場內排水溝、上游灌溉渠道、排水道與滲眉埤底泥等多處進行採樣分析比對，確認宇〇公司廠內排水溝與滲眉埤底泥中鉛、鎘及戴奧辛濃度明顯高於其他水路，且戴奧辛及呋喃同源物濃度比例亦呈高度相符，確認宇〇公司與滲眉埤污染之關聯性，及時遏止該公司持續進行污染危害埤塘與下游農地。

該公司於本案涉犯申報不實、非法堆置掩埋廢棄物及污染環境等環保犯罪行為，北區大隊將相關違法事證彙整成查處報告，於 104 年 2 月提供予桃園地檢署與桃園市環保局，後續桃園市環保局依環保署查處內容及後續加強稽查情形，已對該公司行政裁處罰鍰 208 萬元，並於 104 年 6 月 15 日送達停工處分。桃園地檢署於 104 年 6 月 30 日及 104 年 7 月 27 日將該公司（法人）、副總經理、工務經理、專責人員等 7 人，依違反廢棄物清理法第 46 條及第 48 條刑責部分起訴在案。



圖 3-4-16　滲眉埤底泥採樣情形及利用地電阻量測廢棄物掩埋量

（四）打擊群聚之電鍍業偷排廢水，解決多年沉痾

新北市三重中正北路 193 巷一帶小型工廠林立，其中隱藏 10 餘家電鍍工廠，長期以來有偷排高毒性電鍍廢水情形，104 年 6 月更發生下水道維修工人進入下水道進行管線維修時，因吸入氰化物毒氣昏厥身亡事件，但違法業者未因此收斂，108 年 7 月 8 日晚間再度發生新北市三重區中正北路 193 巷驚傳路面下陷，崩塌約 3 米寬、2 至 3 米深的天坑，經新北市水利局調查疑為電鍍廢水腐蝕排水管線所致，北區大隊乃報請新北地檢署偵辦，並啟動檢警環結盟機制。

北區大隊結合新北地檢署、保七總隊刑警大隊、新北市環保局及水利局組成專案小組，期間運用水質自動檢測儀器等科學工具執行蒐證，並於 109 年 5 月 11 日發動突襲搜索行動，針對該地區 9 家電鍍業者疑似慣性偷排有毒電鍍廢水行為的電鍍廠稽查，成功查獲裕〇公司、金〇公司及珊〇公司等 3 家電鍍業者偷排含氰化物、鉻、鎳及銅等含有害健康物質的電鍍廢水，全案移由新北地檢署偵辦，共起訴 3 家業者相關負責人及從業人員共 10 人，並追繳 868 萬餘元不法利得；另查獲秋〇公司、僑〇公司、金〇億公司及展〇公司等 4 家電鍍業者放流水含有害健康物質超標，由新北市環保局依違反水污染防治法裁處罰鍰 247 萬餘元。

根據調查新北市三重區中正北路 193 巷一帶共有 10 多家群聚的電鍍工廠，已存在 30 餘年，屬於住家型工廠，雖有規劃廢水處理設施，但為節省成本，經常將未經處理有毒廢水偷排入雨水溝及污水下水道，嚴重危害當地民眾健康，透過本次檢警環結盟，終於解決多年沉痾，以確保民眾生命財產安全。



圖 3-4-17　集結檢警環發動突襲搜索，查獲地下水槽之繞流管線

（五）中部地區固定污染源繞流排放 VOC 及短報空污費督察專案

民眾對於空氣品質日益重視，透明無色的揮發性有機物在環境大氣中經光化作用會造成臭氧濃度升高等環境污染問題，對人體有致癌性或影響神經系統等健康潛在威脅，本署為保障公眾健康已將工業製程中常產生之揮發性有機物成分（如甲苯、二甲苯等），公告為有害空氣污染物，為促使業者遵守法令規定妥善處理此類空氣污染物，本署環境督察總隊中區環境督察大隊（以下簡稱中區大隊）特別針對中部地區揮發性有機物使用量大之 PU 合成皮業、凹版印刷業及噴塗烤漆業等，結合司法檢察機關等進行專案督察。

本專案運用智慧勾稽策略透過環境空氣品質大數據智慧稽查分析，比對勾稽氣象監測資料、污染源各項資訊與空氣物聯網資料，即時掌握高污染風險潛勢及污染源資訊，並輔以高科技儀器蒐證進行全面的查核專案，掌握違法業者之重大違規行為如涉及環保犯罪並結合法務部各地方檢察署、調查局及警察單位合作進行偵辦，依法追究違法業者刑事責任，以展現政府悍衛環境正義的決心。



圖 3-4-18　運用科技工具監控非法排放管道，繞流排放

表 3-4-4　各地方環保局歷年污染稽查罰鍰收款情形一覽表（至 111 年 4 月）

公司代碼	查獲日期	違規事由	行政裁罰	追繳空污費	刑事移送人數
達○公司	106.07.21	繞流排放及短報空污費	120 萬元	1 億 9 萬 7,259 元	4 人
宏○公司臺中廠	107.09.11	繞流排放及短報空污費	2,020 萬元	1 億 2,586 萬 9,455 元	19 人
三○公司	107.09.26	繞流排放及短報空污費	2,010 萬元	1 億 6,328 萬 1,619 元	4 人
輝○公司	108.12.25	繞流排放及短報空污費	30 萬元	2,172 萬 3,361 元	3 人
大○公司	109.06.09	繞流排放及短報空污費	1,070 萬元	1 億 1,106 萬 5,051 元	2 人
東○公司	109.11.10	短報空污費	10 萬元	1 億 1,361 萬 7,927 元	4 人
瑞○公司	109.12.09	短報空污費	201 萬元	1 億 2,643 萬 9,603 元	4 人
長○公司	110.04.07	短報空污費	60 萬元	6,588 萬 9751 元	4 人

（六）彰化縣電鍍業大執法有效引導產業轉型兼顧經濟發展與環境保護

臺灣是全球生產並出口生活五金零組件的重要基地，搭配國內經驗豐富的電鍍專業技術，使得彰化地區博得「水龍頭王國」的美名。然而，投機事業利用地利之便或險惡環境掩護，將高毒性電鍍廢水，直接排入「灌溉渠道」或「漲退潮河段」，累積性的重金屬污染，使得沿岸農地、漁業及食品安全亮起紅燈，非法行為亦破壞產業公平競爭，形成惡性循環，是造成北彰化為全國農地污染密度及嚴重度較高地區的主要原因。102 年 12 月起至 103 年 5 月止，為有效嚇阻事業非法行為，本署經由檢警環聯合查緝機制，針對彰化縣東西三圳、福馬圳、義和二三圳、洋子厝溪流域等電鍍事業，經過嚴密與積極之部署、蒐證，最終破獲此類組織性環保犯罪行為。

經檢警環聯合查緝後，成功破解電鍍業者暗管偷排廢水之組織型犯罪案件，彰化地方法院檢察署檢起訴 56 人，32 家事業停工，並由環保單位裁

處罰鍰及不法利得約 5,000 萬元，求償土污整治費逾 2 億餘元，相關人員因犯刑法 190 條之 1 公共危險罪者，彰化地方法院判決分別處 2 年 2 月至 4 年 6 月之有期徒刑，判決結果明顯反應在環境逐漸復育、彰濱電鍍專區進駐率大幅提高，環境執法亦普遍獲得輿情、民眾與守法業者的支持，有效引導產業良性轉型，兼顧經濟發展與環境保護。



圖 3-4-19　督察人員會同檢察官釐清暗管流向並勘驗電鍍廢水

（七）取締拆除二仁溪違法熔煉廠

二仁溪是歷年臺灣河川水質調查中污染程度最嚴重河川，於民國 76 年的綠牡蠣事件更是惡名遠播。鑑於二仁溪水質的嚴重污染，為改善二仁溪污染問題，徹底解決積疴達十餘年之二仁溪流域非法熔煉業造成之環境污染問題，環保署於 89 年 9 月 27 日成立「二仁溪違法熔煉業污染整治專案小組」，並成立『高雄縣、臺南縣及臺南市政府執行小組』推動相關工作執行稽查管制、整治事項。

郝龍斌前署長於 90 年 6 月 13 日核定「二仁溪違法熔煉廠強制拆除執行計畫」，由環保署環境督察總隊會同臺南縣、市政府於同年 6 月 29 日同步進行強制拆除非法熔煉廠計 57 家。另 11 家由經濟部工業局負責輔導、切結停止非法熔煉作業，且於同年 12 月 31 日前完成遷廠進入合法工業區而暫緩強制拆除。切結之 11 家非法熔煉業除二家已轉業外，餘均已遷廠於仁德、永安、保安、一甲、岡山等工業區，環保署仍持續不定期執行稽查。



圖 3-4-20　郝龍斌前署長親臨監督非法熔煉業拆除作業

為防範非法熔煉業再度死灰復燃，強制執行後之初期，由環保署會同環保警察於 90 年 7 月至 92 年 12 月不定期巡查計 1,178 場次，查獲違法案件計 22 件、行政告發 32 件、移送地檢署偵辦污染行為人計 82 人，終於徹底解決二仁溪違法熔煉廠之污染問題。

（八）潮寮空氣污染事件

97 年 12 月 1 日高雄縣大寮鄉潮寮國中發生空氣污染事件，造成 84 名師生集體送醫。環保署南區環境督察大隊（以下簡稱南區大隊）全力協助追查可能污染來源，擬定「配合查察大寮鄉潮寮地區不明污染氣體污染源駐廠計畫」、「環保署南區環境督察大隊配合水保處執行大發工業區聯合污水處理廠駐廠計畫」及「環保署南區環境督察大隊為防範大發工業區再次發生突發空污事件春節前普查計畫」，期間投入共 89 車次、228 人次，普查大寮工廠區內工廠 565 廠次，另深入督察工廠 111 廠次，查獲違規案件 46 件，均依法告發。

針對高雄縣大寮鄉潮寮地區 97 年 12 月發生四次空氣污染事件，環保署於 98 年 1 月 2 日邀集大寮鄉公所、高雄縣政府、大發工業區廠商聯誼會、經濟部及環保署推薦的專家學者召開第三次查證小組會議，確認潮寮國中及國小空氣污染為多元污染源所致。




圖 3-4-21　環保署與當地居民協調會與邱文彥前副署長勘查潮寮國中現場

本案在中央及地方環保單位自 12 月 1 日起密集查證監控以來，各污染源均已採行改善措施，例如：榮〇公司大發廢棄物處理廠業已更裝已失效的活性碳處理設備，長〇樹脂公司大部分製程停工改善、聯〇電子公司也自行停工改善、臺灣史〇特公司則自行改善臭味處理設施，工業區聯合污水處理廠也強化曝氣池密閉設施及各項臭味來源改善。本案後續污染源之稽查處分及督導改善，環保署已責成地方政府依法辦理，對當地空氣品質已有相當改善，並提昇該地區民眾生活品質。

（九）大發工業區空氣污染查處案

大發工業區位於高雄市大寮區，廠商家數達 602 家，總面績為 375 公頃，主要產業類別有金屬基本工業、機械設備製造修配業、金屬製品製造業，為一綜合型工業區。目前於大發工業區有架設 143 個環境物聯網空品微感測器。依據環保署監資處統計分析疑似環境異常事件中，初步判定空氣污染熱區位於工業區東南邊。

為釐清大發工業區環境物聯網(Iot)系統偶有異常高測值原因，除每兩個月配合高雄市政府環保局執行聯合稽查，同時搭配環保署各單位空污相關計畫以加強及深度查核。南區大隊於 110 年特別搭配 AI 智能計畫，利用紅外線監視器、3D 光學雷達(3D Lidar)、手持式紅外線熱感應器(FLIR)、煙流辨識系統等科學儀器及軟體進行分析，並應用 AI 智能類神經網絡運算，確定污染飄送路徑和回推污染排放源或管道，整合運用於空氣污染防制及稽查執法作業上。

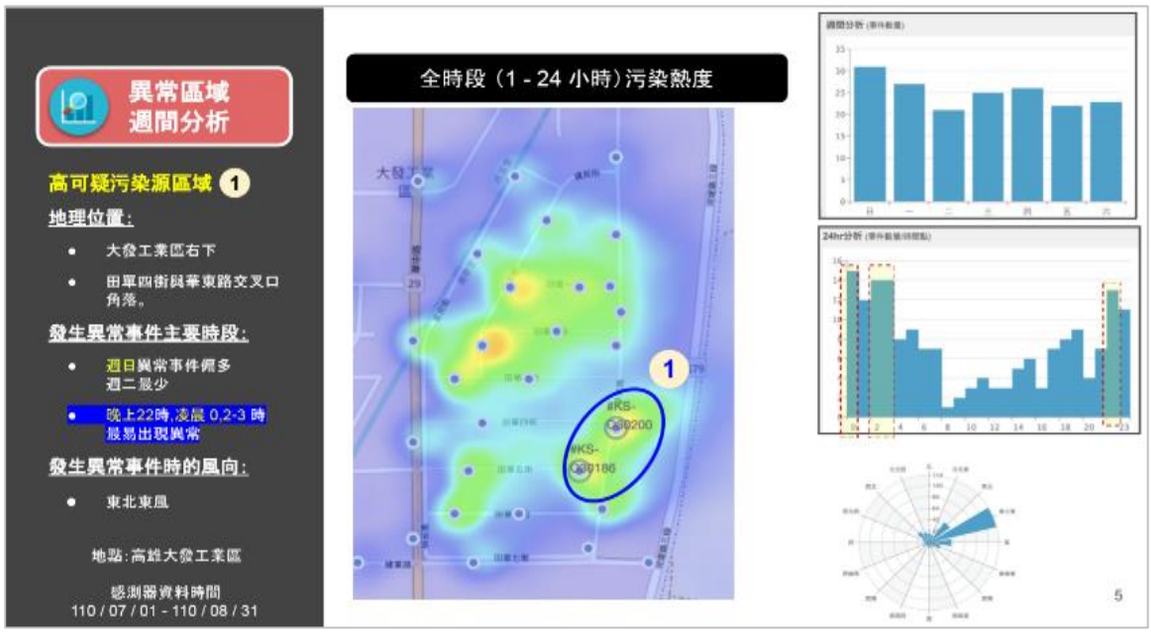


圖 3-4-22　大發工業區空氣污染查處成果

本案促成高雄市政府環保局成立「大發工業區空污稽查專案」，於 110 年 9 月 12 日至 12 月 12 日期間日夜派員查核區內可疑事業之製程操作、許可內容、防制設備及排放管道排放進行全面查核。經統計南區大隊於 110 年度共查核 112 場次、告發 45 件次，其中空污檢測 33 場次、依空氣污染防制法告發 32 件次，裁罰金額高達 210 萬元以上。評估整體深度查核期間在工業區內空污的變化，顯示可疑污染源區域於 110 年 7 月~8 月發生異常事件數量高值由 31~42 之間，於同年 9 月至 10 月降為 23~29 之間，且於該期間所監測細懸浮微粒（$PM_{2.5}$）數值呈現下降趨勢，執行期間工業區內空氣品質有所改善。

（十）二仁溪流域高污染潛勢督察專案

二仁溪曾經是臺灣污染最嚴重的河川之一，近年來政府單位積極改善二仁溪的水質問題，河川污染程度也從嚴重污染降到中度污染，逐漸回復河川原有的面貌，二仁溪流域事業廢水主要分布於中下游區域，列管事業約 200 餘家，大部分來自電鍍業、金屬表面處理業及製革業等重金屬高污染潛勢事業。一旦其製程廢水未妥善收集、處理，將造成河川嚴重污染。環保署積極針對二仁溪流域高污染潛勢地區進行縝密調查，更透過檢警環結盟機制，運用智慧科技儀器監控，有效掌握查緝污染契機。



圖 3-4-23　查獲繞統排放並即時採樣

南區大隊自 108 年至 110 年陸續查獲流域中 5 家事業廢水繞流排放，裁處罰鍰共 3,281 萬 8,000 元，並依法追繳 3,178 萬餘元不法利得，移送檢察機關偵辦 10 人，並促使業者投入約 4,000 萬元增設廢水處理設備，改善後削減重金屬污染物排放量約為 250 公噸，相當於減少約 5,000 桶毒性化學物質原料直接投放二仁溪水體。

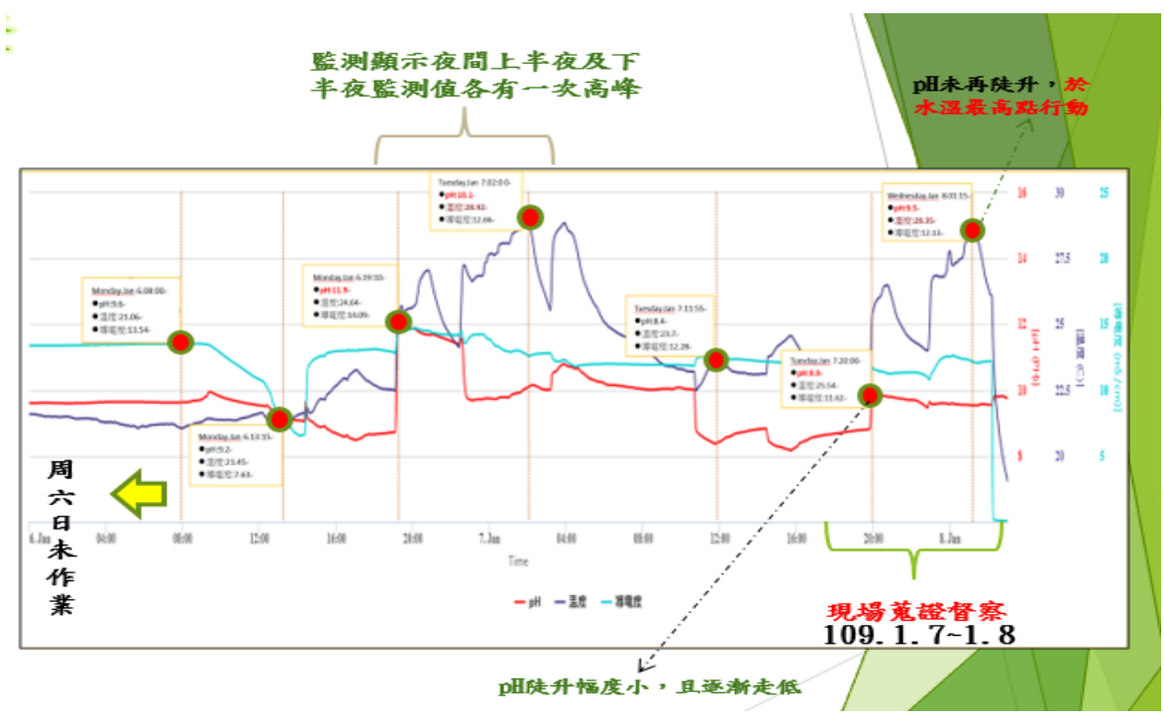


圖 3-4-24　運用科學儀器監測分析下游水質變化

（十一）南部地區登革熱病媒孳生源督察清理計畫

南區大隊配合本署登革熱病媒蚊孳生源督導清理計畫，三階段進行督察，第一階段：近年病例集中發生處、布氏指數高之村里及中央部會權管空屋、空地、學校等，潛勢熱區各級學校，於寒、暑假期間，以及開學前，進行超前超前部署查核孳生源。第二階段：發生零星病例時，針對病例住家周遭 50 公尺環境進行孳生源檢查。第三階段：發生病例集中情形，與地方環保單位保持密切聯繫，瞭解大隊可支援協助事項，積極協調搭配進行抽複查。另南區大隊研析登革熱防治模式，運用 Google map 圖層套疊，將登革熱病例分布標記，以利稽查人員瞭解轄內登革熱病例熱區，有效進行登革熱病例發生地之孳生源巡檢，遏阻疫情的擴散。

107 至 109 年寒暑假期間共完成嘉義縣、臺南市、高雄市、屏東縣等 1,971 所學校巡檢，告發 43 件，違規樣態分別為水溝（陰井）、垃圾桶、容器、垃圾子車、帆布、紐澤西護欄凹槽、廢棄養殖水槽等積水處孳生子孓，有效遏止學校疫情發生。110 年更成功讓本土登革熱病例數「加零」，與 107 年 183 例及 108 年 100 例本土登革熱病例相較，已有明顯下降趨勢，顯見經由本署及衛生福利部疾病管制署、各地方政府衛生、環保單位配合下疫情明顯控制。

109 年起本署修正「全國登革熱（含茲卡病毒）病媒蚊孳生源清除複式動員計畫」，修正三級複式動員作業，平時預防性階段登革熱抽複查業務，改由地方環保局加強執行，以達機動效益。



圖 3-4-25　巡檢登革熱病媒蚊孳生源並清理積水容器

（十二）營建廢棄物遭非法回填（棄置）農牧林地案

廢棄物非法棄置案件為環保犯罪的主要樣態，其棄置行為及廢棄物種類從過去的桶裝廢棄物、廢塑膠混合物、假租廠房真棄置及農牧用地回填到隨機棄置行為不斷的演進；近年來經濟蓬勃發展，公部門推動公共工程建設與民間建築更新，由於營建工程持續進行，致大量的老舊建築物被拆除、改建及增建，使得營建廢棄物去化問題面臨極大挑戰，這些年查獲多起營建廢棄物非法棄置於農牧用地案件層出不窮。

從 108 年起查獲農地、魚塭、林地及台糖土地遭非法回填廢棄物案件不斷攀升，其主要廢棄物樣態為廢木材混合物、廢裝潢廢木材夾雜廢塑膠混合物...等，部分夾雜事業廢棄物，且開挖時有明顯異味。以 110 年查獲臺南市新市區台糖土地遭掩埋大量營建廢棄物，經南北地檢署合作，並結合北區大隊及南區大隊南北串連，運用遠端紅外線影像監控系統、通訊定位系統、車牌辨識系統、廢棄物清除車輛軌跡追蹤系統等科技工具追查，破獲環保犯罪集團，追查出土頭、土尾，經多次開挖現場開挖該筆土地面積 11 公頃，僅短短 1 年遭回填廢棄物面積約 2.7 公頃，估算清理費用超過 10 億。



圖 3-4-26　臺南市新市區台糖土地開挖示意

第三節　內政部警政署保安警察第七總隊

一、環保警察隊成軍

經濟的快速發展，讓人類科技大量的侵蝕地球自然生態，衍生出環境污染的問題，更成為民眾的切身之痛。而越來越多的環境保護問題卻一再打擊政府的威信，同時公權力亦受到空前的挑戰。政府相關單位為加強保護國內環保生態、積極落實各項環保法令，行政院於 88 年 3 月指示內政部警政署籌設環境保護警察任務編組，以協助主管機關行政院環境保護署，並配合執行稽查取締違反環保刑事法令案件，以確保環境資源之維護。

警政署同年 5 月訂定「環境保護警察隊任務編組執行計畫」報院核備，並於 6 月 8 日奉核實施，爰於 88 年 7 月 1 日正式成立。員額編制 96 員，設立隊本部，第一、二、三中隊，配置於臺北市、臺中市及高雄市等地，專責協助行政院環境保護署執行環境保護法令，此時，專屬打擊環保犯罪的環保尖兵「環境保護警察隊」於此誕生，由於取締環保犯罪成效斐然，復於 91 年 1 月奉核再擴編警力至 192 員，目前員額編制為 140 員。



環警昨天授旗成軍

96名執法先鋒將周兩訓受 軍力生罪犯境環擊打

【記者陳英姿／台北報導】各方寄予厚望的環保警察隊昨天成立，由環保署長蔡勳雄授旗。九十六名由各警政機關調撥到環保署的警察人員，將接受兩周的環保專業訓練，隨即投入取締非法傾棄廢棄物、非法運作毒化物等環境犯罪的工作。

以任務編組形成的環保警察隊大多來自保一總隊，少數來自台灣省刑警大隊和國家公園警察隊。據了解，有一千多名警察同仁自願前來環保警察隊，僅錄取九十六名。

環保警察隊將分北、中、南三個中隊，大隊長為前台灣省政府警政廳股長許坤田，今年才卅六歲，副隊長為前省刑大組員吳東峰，北區隊長李錦煌來自刑事警察局，中區隊長蔡文強和南區隊長蔡傳宗都來自省刑大。

有趣的是，過去保一總隊的功能為鎮暴警察，專門維持街頭抗爭的秩序，與環保團體時有對峙。現在由於街頭抗爭銳減，保安警察從環保找到新的「出路」。

蔡勳雄昨天致詞時，特別對環保警察同仁說明國內有害事業廢棄物違法傾棄情形嚴重，環保稽查人員只有行政稽查權，難以發揮公權力，他對具有司法警察權的環保警察寄予厚望，希望能配合新修正通過的廢棄物清理法強力執法，減少不法事件。

蔡勳雄指出，為加強取締重大汙染及環境犯罪行為，環保署已協調法務部成立「加強偵辦環保犯罪聯繫小組」，目前各地檢署已主動偵辦五十八件環保犯罪案件，由環保署透過該小組加強偵辦的案例亦逾十七件。

內政部次長楊寶發期勉這些來自內政部的同仁配合協助環保稽查人員，安全、充分地執行公權力。他指出，根據行政院六月八日函示，借調到環保署的環保警察為任務編組性質，將試辦一年，再檢討執行成效。

彭攝／榮建林著記。（一右）田坤許長隊警環始旗授（一左）雄勳蔡長署保環，軍成式正天昨隊察警保環

圖 3-4-27　環保警察隊成軍剪報

二、組織再造內政部警政署保安警察第七總隊第三大隊

環保警察隊成軍以來，期間為維護環境免於遭受不法業者污染或破壞，無不戰戰兢兢，全力以赴。犯罪型態約略分為非法清除或貯存（有害）事業廢棄物、工廠排放氣體超過標準、事業機關未真正處理廢棄物卻開立虛偽證明、埋設暗管排放液態事業廢棄物等，致物染環境，均竭力遏止，取締不法。而為因應政府組織再造計劃，原任務編組之環境保護警察隊則正式於 103 年 1 月 1 日納入內政部警政署保安警察第七總隊，第三大隊掌理環保、食安及藥事等相關刑事法令案件。

三、廳舍與各項裝備

（一）駐地配置

1. 第三大隊於 88 年 7 月成軍至今，期間辦公廳舍及設備方面取得，從草創初期的一無所有，透過環保署協調爭取預算經費，並由團隊集思廣益努力下，積極規劃駐地修繕建置與設備充實，時至今日已擁有良好的辦公服勤環境，讓同仁專心執行環保工作。



圖 3-4-28　隊本部暨第一中隊舊駐地　　第一中隊現駐地

2. 大隊部暨第一中隊駐地原位臺北市南港區昆陽街 161-1 號 3 層樓及昆陽街 140 巷 20、22 號 1 樓，成立之初與當時前身為環保署稽查督察大隊北區隊（現為環境督察總隊北區環境督察大隊）聯合辦公，因人員擴充，北區環境督察大隊配合遷移，104 年因應辦公廳舍重新調配，遷移至現址臺北市中山區雙城街 6 號 1-4 樓及 7 樓；後為與各中隊及友軍夥伴間之聯繫、溝通達地利之便，期望未來在勤務編排及配置上

發揮樞紐之功能，大隊部於 107 年 5 月 1 日正式喬遷至臺中市西區樂群街 37 號，與本大隊第二中隊同駐辦公處所。

3. 第二中隊駐地原位於臺中市南屯區黎明路 2 段 497 號 8 樓，與當時 前身環保署稽查督察大隊中區隊（現為環境督察總隊中區環境督察大隊）聯合辦公。因人員擴編，90 年搬遷至臺中市南屯區文心南六路 297 號，分屬辦公室、備勤室等，103 年再因辦公廳舍重新調配，搬遷至現址臺中市西區樂群街 37 號。





圖 3-4-29　第二中隊駐地舊址　　第二中隊駐地現址

4. 第三中隊駐地原位於高雄縣鳳山市八德路 323 號 3 至 4 樓，與當時前環保署稽查督察大隊南區隊（現為環境督察總隊南區環境督察大隊）聯合辦公。後因人員擴編，90 年搬遷至鳳山市文南街 47 號。

（二）各項裝備

1. 第三大隊成立初始，即配有各類警用武器彈藥、安全裝備、巡邏車輛等，針對各項警用裝備整備，於平時即灌輸員警「工欲善其事，必先利其器」保養維護觀念，避免損壞進而從中節省公帑，每半年除自行辦理警用裝備檢查外，更需接受內政部警政署暨保安警察第七總隊定期檢查，以保持裝備乾淨、整齊，性能正常，俾利平時勤務使用。



2. 為有效推動「行政院要求各機關強化資訊安全管理」，建立安全及可信賴之電子化政府，確保資料、系統、設備及網路安全，保障民眾權益。依據行政院及所屬各機關資訊安全管理規範，逐年規劃採購各項防毒、火牆伺服器及桌上型電腦、筆記型電腦等資訊設備，另為防止各類風險，致資訊遭不當使用、洩漏、竄改、破壞等情事，而影響及危害第三大隊運作，予規劃外聘電腦公司講師實施資訊安全教育訓練，有效維護資訊安全。

四、任務職掌與勤務執行

第三大隊主要執掌係協助行政院環保署及地方環保局聯合稽查，或取締違法阻礙及協調聯繫預防與處理環境保護工程，或業者遭不法份子介入操縱，及違反環保法規等犯罪偵察等，再配合環保署對環保犯罪預防為優先之理念。因此勤務規劃除一般性駐地勤務（如值班、備勤）外，線上勤務編排則視實際情況編排聯合稽查、刑案查察、區域巡邏等攻勢勤務。

（一）聯合稽查

為達到排除稽查或取締違法之阻礙，第三大隊依據「行政院環境保護署環境督察總隊與內政部警政署保安警察第七總隊執行環境保護聯合稽查督察作業要點」，以「混合編組、共同執行」為原則，所屬各中隊以環保署督察總隊各區督察大隊聯合稽查警力需求為優先派遣警力，編排聯合稽查勤務，並以制服或便衣為之。

（二）刑案查察

編排特定目標或管制案件為對象刑查勤務，此為便衣攻勢勤務，主動出擊查緝不法，勤務小隊（組）應依需求編排服勤，時間點及路程規劃等均視案情考量辦理，期有效運用警力、發揮最大功效。

（三）區域巡邏

為配合環保署對環保犯罪著眼於預防為優先之理念，即規劃區域巡邏勤務，此勤務視實務狀況編排制服為主，特殊狀況以便衣為輔，所屬各中隊先行規劃巡邏區域，以 3 個鄉鎮以下編 1 巡邏區，遍及全轄，並編排 4 小時以上之勤務時段，在區域內來回巡邏，以防範犯罪於未然，並達到嚇

阻不法份子，發揮預防犯罪之功效，且能兼顧情資蒐集之工作。

（四）其他

1. 協助執行防處聚眾活動勤務：配合內政部警政署警力力調度，支援執行各項防處聚眾活動勤務。
2. 環保署：負責環境影響評估會議會場安全維護。
3. 檢警環結盟機制：由各地方法院檢察署檢察官指揮辦案，環保單位提供污染源情資及專業判斷，警察單位進行污染源跟蹤與安全維護，若發現疑似環保犯罪案件，則由三方派員成立專案小組進行前置作業布線予以查緝。

近年來我國多元發展且急劇變遷，致環保問題轉趨嚴重，各類環保犯罪型態更具組織性、暴力性、跨國性等態樣，嚴重挑戰政府公權力及達成犯罪零成長之決心。為維護政府之公權力，本大隊成立迄今查獲各類案件移（函）送共計 5,196 件，移（函）送人數計 15,782 人，查扣各型犯罪機具計 5,549 部，成果斐然，並獲社會各界一致肯定。





圖 3-4-30　查緝環保犯罪與配合稽查

五、組織架構與員額編制

第三大隊目前員額編制 140 員，現有員額計 135 員，任務執掌為協助執行環境保護法令任務，並受目的事業主管機關行政院環境保護署就其主管業務之指導，下設北、中、南區（第一、二、三）中隊，以配合行政院環境保護署環境督察總隊各區督察大隊及縣市環保局，協助執行專案法令工作。

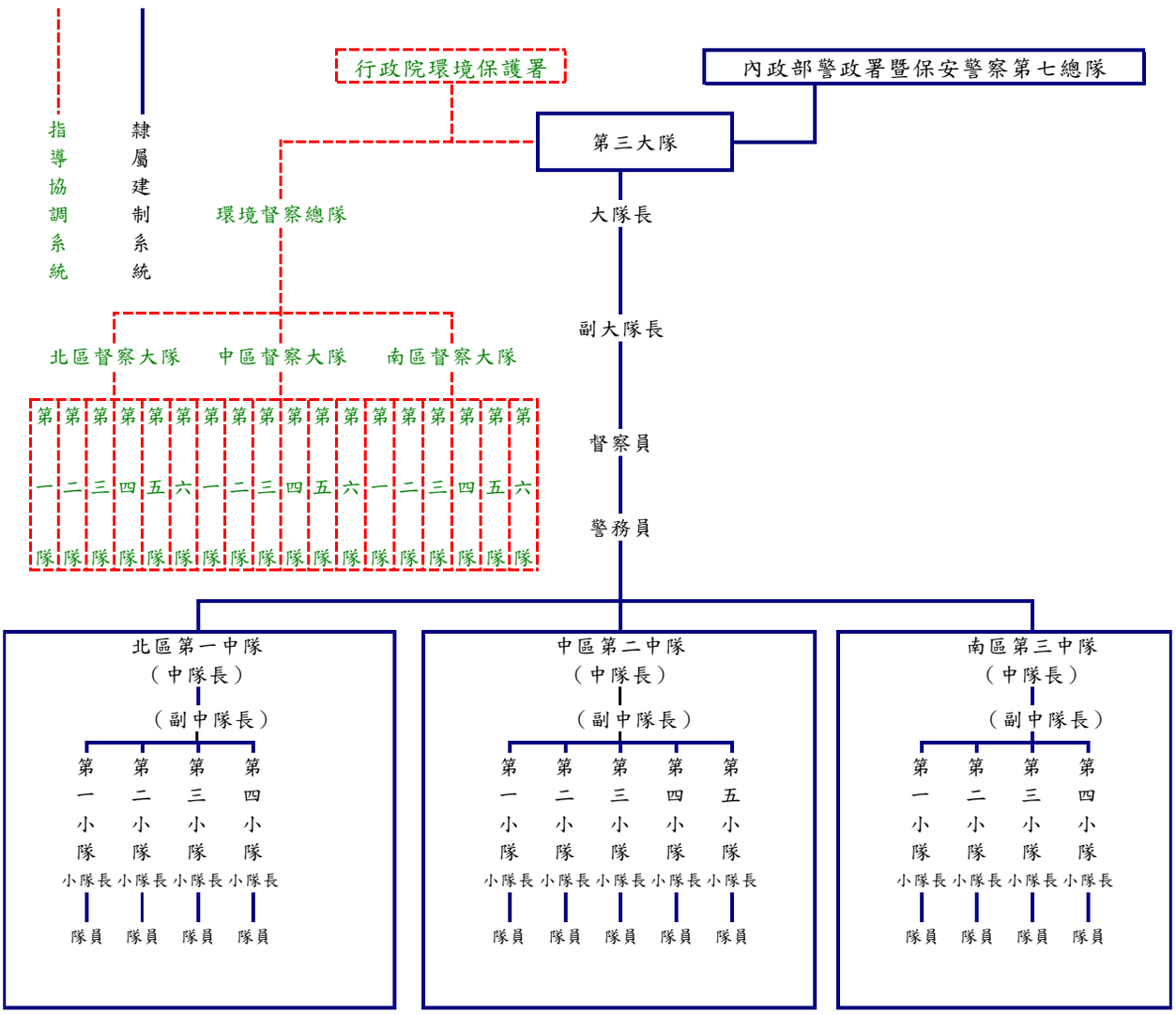


圖 3-4-31　內政部警政署暨保安警察第七總隊第三大隊組織架構圖

六、內部管理與常年訓練

（一）內部管理

1. 第三大隊為落實內部管理、強化勤務紀律、維護優良警紀暨杜絕弊端發生，各級幹部能落實督考，有效維護警風紀。另駐地警力分散於臺北、臺中、高雄各地，實施嚴管勤教之「走動管理」，因為一個團隊的成敗，不只主官要負起完全的責任，每一位同仁也應有共同的理念，去分擔承受團隊的榮辱。
2. 大隊長、副大隊長、督察員及警務員，每月份至各中隊勤務督導及慰勉，對同仁所提出生活上、勤（業）務上或問題與建議反映，做審慎評估與研討，並列入管考。另每月的大隊會議，召集各中隊正（副）

主管及幹部、兼辦業務同仁與會，對勤務紀律維護、內部管理執行與業務推展情形提出報告與交流，並將所建議事項與問題反映做一處辦。

3. 內政部警政署函頒「端正警察風紀實施規定」，為防制違法（紀）情事發生，每月於各中隊編排法紀教育課程，宣達各項政令，並針對各警察機關違法（紀）案例進行互動研討。另每月份召開「風紀評估委員會」會議，對屬員於勤務或生活上疑有違法（紀）情事進行檢討，各級幹部落實考監責任，以維護優良警紀、杜絕弊端發生。

（二）常年訓練

依據「警察重要工作實施計畫八－警察人員教育訓練實施計畫」，為精實教育訓練，提升執勤能力，有效執行警察勤務，各級警察機關，每月均應實施常年訓練，以確保社會治安工作維護與員警個人執勤安全，項目概述如下：

1. 術科訓練：實施手槍射擊、長槍射擊、綜合逮捕術、警棍術、體能訓練等，各項體技能訓練。
2. 學科訓練：警察基本法令、法紀、案例、實務等教育。



學科講習



綜合逮術課程



射擊課程



體適能訓練課程

圖 3-4-32　實施常年訓練

第四節　公害陳情及處理

近幾年我國工商業發展迅速，隨著國民平均所得提高，民眾的教育程度與生活的品質要求也逐漸提升，除此之外，國人對於身體保健與居住環境之要求也到達一定之水平，但是我國的人口密度過高，在共同居住環境中，任何之人為活動會產生各種不同類型的環境污染，如民眾飼養寵物所引起之環境衛生與噪音問題，或是工廠排放廢氣造成空氣污染等，所有直接或間接影響他人身體健康之情形，這些情形皆可將其歸類成環境公害；為了能提供民眾有順暢的陳情管道，環保署自民國 80 年 7 月整合全國各級環保機關成立「環保報案中心」，專責督促各地方環保機關處理公害陳情案件，期能瞭解民情，解除民怨，同時不斷地推動各種創新工作，抱持以「顧客為導向」的理念，希望能提供民眾更多、更新、更好的服務。

自民國 80 年成立環保報案中心，執行公害案件陳情處理，各級環保機關亦累積相當可觀之處理經驗，並建立完整之公害陳情處理模式，歷年公害陳情處理情形及各項重大措施說明如下：

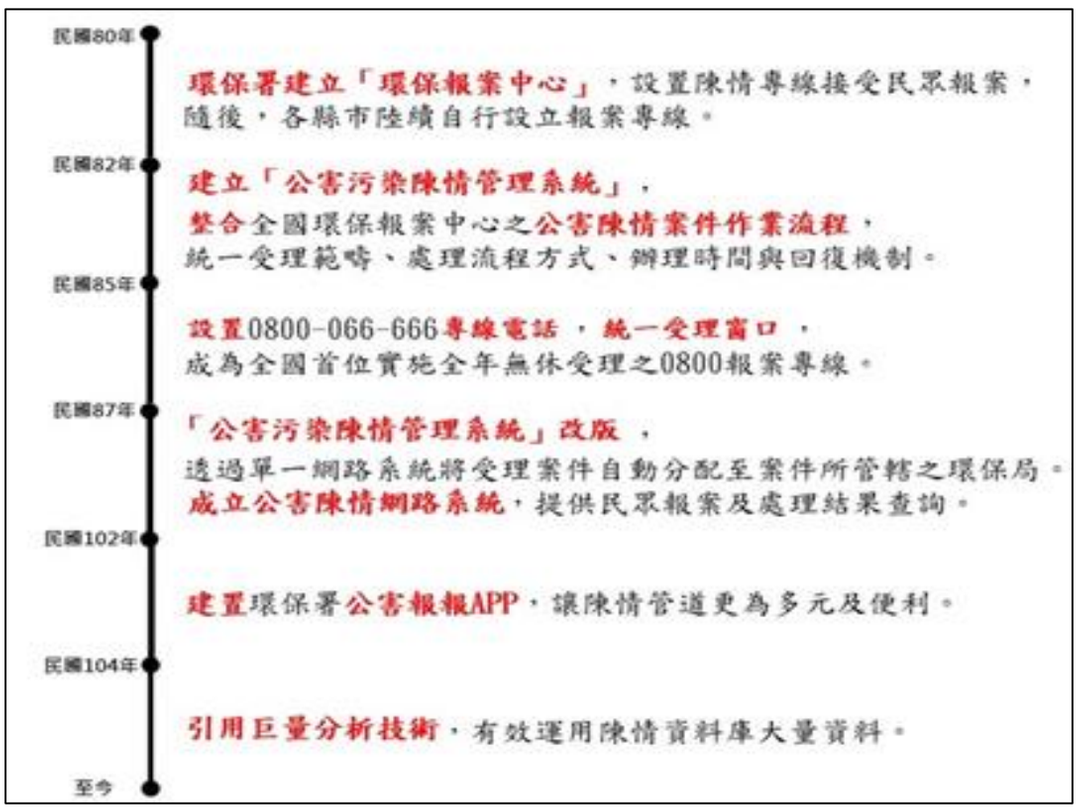


圖 3-4-33　歷史沿革

一、建立公害陳情網路管理系統，提升處理效率

環保署為加強案件處理效率，民國 82 年建立「公害污染陳情管理系統」，其餘地方政府於民國 84 年全數納入陳情系統運作，目前各級環保機關接獲案件後立即以電腦登記交辦，並按標準程序追蹤列管所有案件，達成迅速、確實的處理效率。

二、設置全國公害陳情受理專線

為建立便利的公害陳情處理網路，在地方政府環保局皆設有公害陳情報案中心，且派有專人接聽處理，為方便民眾記憶公害陳情電話，民國 85 年環保署更利用交通部所研發的智慧網路，將各級環保機關公害專線整合成單一之 0800 免付費專線，專線號碼為 0800-066666，即以「單一電話，全區通用，無限服務」的方式為民眾服務，各地民眾皆可撥此號碼陳情公害事件。

三、建立多元公害陳情受理管道，提升便民服務

民國 87 年「公害污染陳情管理系統」改版，透過單一網路系統將受理案件自動分配至案件所管轄之環保局，並增設公害陳情網路報案系統，民眾可在環保署全球資訊網之網頁下陳情，其網址為 http://ww3.epa.gov.tw，案件處理過程及處理結果也可透過本網站進行查詢。另民國 102 年建置公害報報 app 系統（含 IOS 及 Android），於手機 app 商店搜尋「公害報報」下載 app 程式，透過手機可立即報案陳情污染案件。

目前民眾除可經由全國公害專線、網路受理系統及公害報報 app 陳情反映外，亦可利用電子郵件、書信、當面檢舉或透過媒體反映等多元化陳情服務管道報案，各級環保機關接獲案件後皆立即以電腦登錄並迅速查辦，藉由電腦網路之追蹤管制，加強地方及中央環保機關對於陳情案件的管制考核有效分工，達到迅速、確實的處理效益，避免時間及人力的浪費，俾能提供民眾完整及有效率的服務，落實陳情案件之處理，以提升環境品質。

四、強化環保報案中心功能

無論任何時段公害案件都有可能發生，為加強服務民眾，環保署積極推動「24 小時服務全年無休」，目前全國共22 個縣市，均已實施全天候 24

小時專人接受公害陳情報案，並因應案情需要成立稽查專責單位，輪班實施日夜稽查工作，使公害陳情案件能於第一時間獲得妥善之處理。近10年公害陳情污染案件數量平均落在近28萬件左右，公害陳情案件量統計如圖 3-4-34。

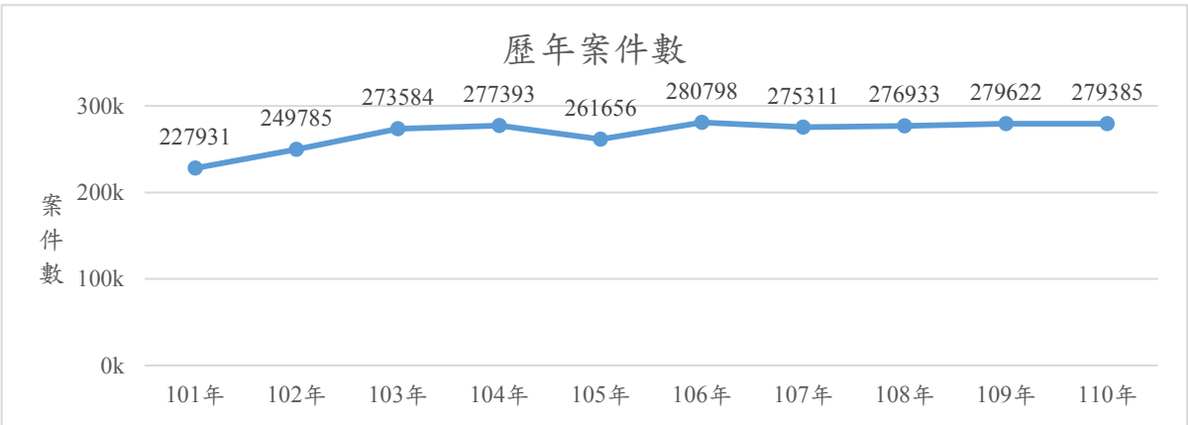


圖 3-4-34　公害陳情案件量統計（101-110 年）

五、簡化公害陳情案件處理流程

環保署要求各級環保機關自民國 85 年起，將原本 10 天之陳情案件處理期限縮短為 7 天，使民眾之公害陳情問題能於短時間獲得處理，另外，若案情複雜無法依限處理者，則得展延一次，以 7 天為限，使各級環保機關有足夠時間得以妥善處理特殊情況案件，目前案件平均處理時間均已縮短至 1 天以內。

六、鼓勵民眾檢舉措施

為獎勵民眾愛護環境舉發污染源，避免發生嚴重危害環境事件，自民國 82 年起辦理獎勵民眾舉發污染案件措施，近年因鑑於國內環保法規（如水污染防治法及廢棄物清理法）均已明定地方主管機關得以實收罰鍰總金額收入之一定比例提撥檢舉獎勵金予檢舉人，故於民國 106 年修正獎勵金發放對象及提高獎勵金額，有關獎勵民眾舉發污染案件近 10 年核發獎金金額情況如圖 3-4-38。

另外，民國 103 年一熱心民眾有感於臺灣環境日益被破壞，為鼓勵民眾勇於檢舉污染，捐款 400 萬元做為重大水質污染案件及事業廢棄物污染案件檢舉獎金使用，為此制定「行政院環境保護署接受民間捐款鼓勵檢舉

重大水質污染案件及事業廢棄物污染案件專案執行要點」，該專案已於 110 年 4 月 1 日將 400 萬元全數發放完畢，共核發 7 案。

本獎勵金制度除鼓勵受獎人見義勇為，主動積極協助政府消除公害污染外，對於社會公益或環境教育均有正面宣導效果。

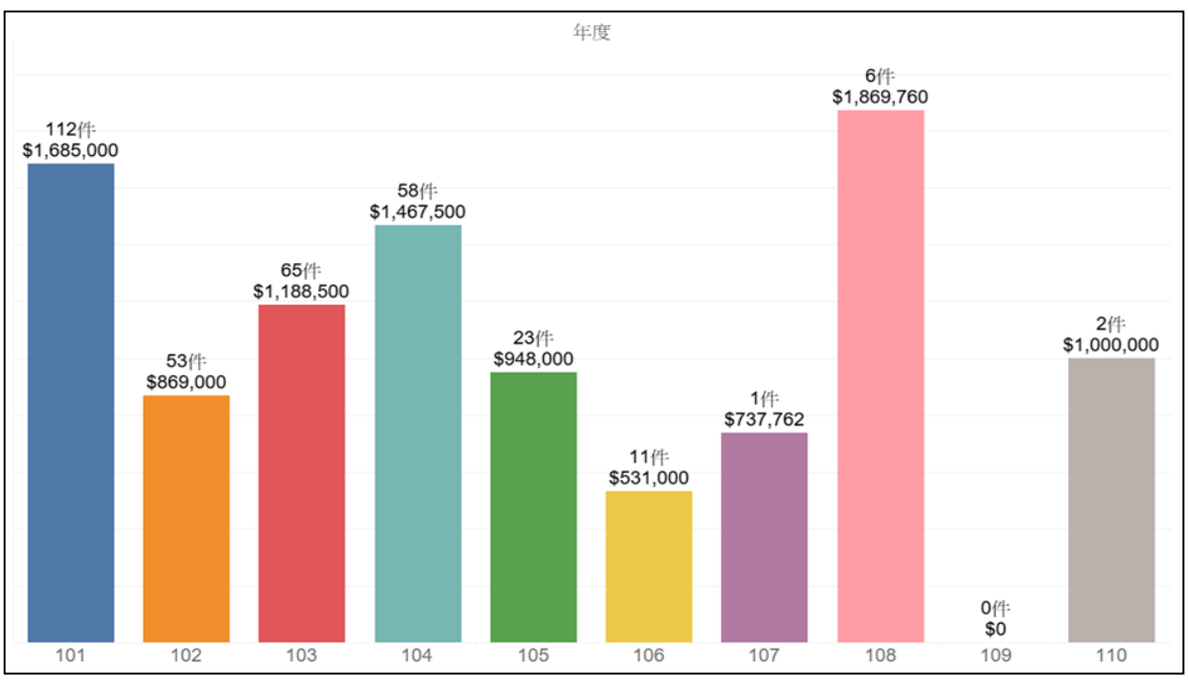


圖 3-4-35　101-110 年獎勵金核發情形（109 年無提報案件）

七、環保稽查處分管制系統

環保稽查、告發及處分是環保機關重要的環境污染防制（治）措施，其處理成效及後續罰款收（催）繳、行政救濟、移送執行與公務統計等管理作為，直接影響環境污染改善成果，進而會影響民眾對環保事務之觀感。過去，環保署空、水、廢、毒等各業務處為了能掌握地方政府環保局對於所管污染別的稽查情形，分別各自開發所屬管理系統。造成資料無法有效整合運用，也造成了管理上的困難。環保署管考處特別整合辦理「環保稽查處分管制系統功能提升暨維護管理」專案工作計畫，同時與環保署統計室、環境督察總隊暨三區環境督察大隊、相關業務處及環保局等，共同推動規劃及建置「環保稽查處分管制系統」(Environmental Enforcement Management System, EEMS)，克服過去各污染別稽查到移送資料無法整合所衍生之問題。

EEMS 系統自 95 年起開始進行使用者需求訪談與系統架構規劃工作，96 年進行系統開發工作，並於同年 9 月開始進行測試，97 年系統正式啟用。EEMS 系統的開發所帶來的效益，包括作業流程整合、資料整合、提升管理介接效益及便民服務等。特別的是 EEMS 開發除了考量使用端與管理端的需求之外，也將民眾的需求納入開發依據，提供民眾相關資訊，以確保民眾之權益。於 98 年起，民眾可藉由自然人憑證登入系統方式，查詢過去之裁處與繳款資料。

在提高民眾繳款便利性部分，環保署自 99 年 11 月起推動電子化政府服務及便民措施，與地方政府環保局共同建置稽查處分罰單電子繳款服務，提供多元便捷的繳費服務，強化便民及便利服務性。繳款通路從過去的環保局臨櫃繳款與郵局繳款，增加了便利商店、銀行、網路銀行、ATM 等繳款管道，相較以往實體繳款方式便利甚多。除方便民眾繳款、節省時間外，亦可加速環保罰鍰之統計及整理。截至 111 年 4 月底止，電子繳款方式的比率高達 70.89%，代表該機制民眾接受度相當的高，本項功能除了能提高民眾的便利性及繳款資訊正確性之外，也可以減少環保局臨櫃繳款的人力負荷。

為提升環保犯罪案件偵蒐經驗及行政裁罰辦理時效，環境督察總隊自 106 年起積極向法務部及司法院爭取，以 EEMS 系統作為起訴資料及裁判資料導入回饋平台，使發動環保犯罪查緝之環保機關可定期取得起訴結果及裁判結果，加速掌握案件細節。截至 111 年 4 月底止，已透過此機制取得起訴情形計 1,858 人次、裁判情形計 1,136 人次，環保機關不再需要透過公文往來查復案件情形，簡化作業流程並解決案件歷程取得不易之因難。

八、近年重大公害陳情案件辦理成果

（一）臺北市南港區－民眾陳情新北市汐止區瀝青廠異味污染案

1. 109 年 7 月 13 日立法委員高嘉瑜轉台北市南港區○○社區民眾陳情受新北市汐止區瀝青廠運作散發瀝青異味，影響該社區生活品質案。經查該社區指陳之汐止區瀝青拌合廠業者，係大○瀝青混凝土股份有限公司、金○泰實業有限公司汐止廠、詮○瀝青股份有限公司及建○工

業股份有限公司計 4 家。因生產製程中易產生瀝青異味，常隨風向變化飄散至南港區社區大樓，迭遭臺北市南港區民眾陳情及民意代表關心。

2. 北區大隊接獲陳情案後，除函文督請新北市政府環境保護局加強稽查管制汐止區 4 家瀝青廠外，並於 109 年 7 月 23 日在本案社區設置「移動式空氣品質微型感測器」1 座，結合環保局於 4 家瀝青廠附近設置之 13 座固定式微型感測器，即時監測該地區 PM2.5 及 VOC 數據，運用 IOT 監測資料大數據分析及氣顯儀等科技儀器，監控 4 家瀝青廠空氣污染情形及排放時段，提升稽查效率，以解決民眾關切異味污染問題。

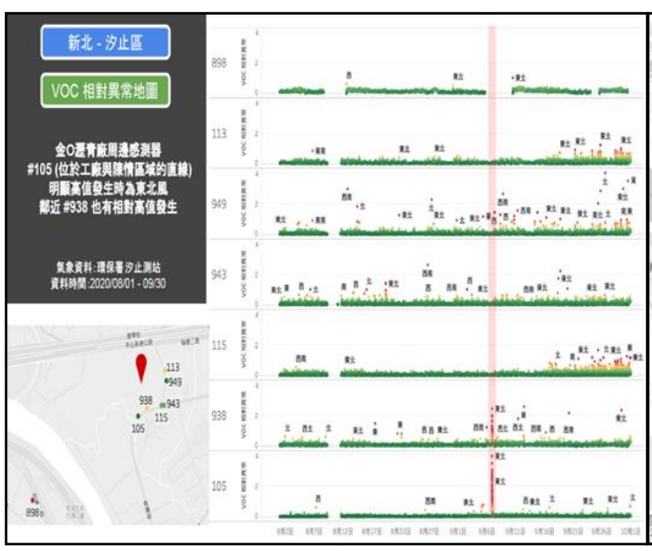


圖3-4-36 運用IOT及監測數據分析可疑排放源

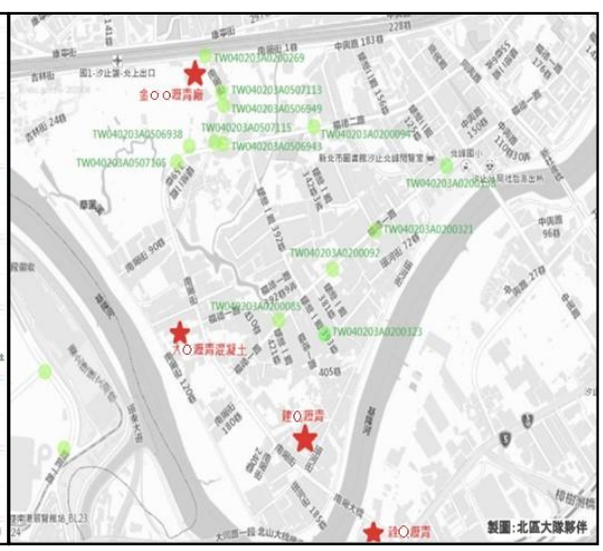


圖3-4-37 移動與固定式微型感測器裝設位置

3. 北區大隊擬定「新北市汐止區瀝青廠空污加強查核計畫」，協調督導臺北市政府環境保護局及新北市政府環保局，利用「雙北環保局熱線通報機制」平臺，跨轄區配合作業，加強橫向聯繫溝通，遇有民眾陳情空氣污染情事，儘速前往稽查處理。
4. 自 109 年 7 月起迄 111 年 5 月底，北區大隊與新北市政府環保局主動針對汐止區瀝青廠加強稽查管制，共計督察稽查 985 件，告發 19 件。新北市政府環保局亦以加嚴固定污染源操作許可證審查方式，要求前述瀝青廠業者配合進行多項空氣污染防制措施。於 109 年底 4 家瀝青

廠已完成排放管道自動連續監測設施，與該局進行連線以隨時監控空氣污染防治設備操作及排放情形。

5. 北區大隊運用空氣品質微型感測器，針對南港區社區大樓進行長期空品監測資料大數據分析，即時監控汐止瀝青廠污染排放狀況及時段，並適時搭配其他現代化科學儀器，督促業者遵法運作，如有違規情事，依法告發裁處，以減少民怨。經查環保署公害陳情系統資料，南港地區 111 年 1 月至 5 月底民眾陳情瀝青異味案件已降至 1 件，顯見前述作為已發揮部分防制效果。

（二）嘉義縣義竹鄉－廠房遭堆置大量廢塑膠混合物案

1. 110 年民眾陳情反映嘉義縣某廠房遭堆置大量廢塑膠案，因由現場照片看似應為廢塑膠混合物，經追查產源後，疑似與彰化縣之廢塑膠再利用機構有關。廢塑膠混合物遭任意棄置之環保犯罪案已不勝枚舉，分析原因主要應為收受廢塑膠再利用機構其廢清書多有未確實申報及以多報少產出廢塑膠混合物問題。查廢塑膠再利用製程在人工分類及水洗中，產出大量廢塑膠混合物，或因去化管道及處理費問題，致業者以多報少已為常態。



圖 3-4-38　廢塑膠再利用機購產出之廢塑膠混合物

2. 中區大隊為遏止廢塑膠混合物任意棄置情事，針對彰化縣轄之廢塑膠再利用機購，經勾稽比對振〇塑膠企業有限公司廢清書及事業廢棄物

申報產出情形，原廢清書提報廢塑膠混合物僅佔收受廢塑膠之 0.0083%，經本中心實地稽查發現其產出之廢塑膠混合物量與廢清書登載數量差距百倍以上，且有未上網申報廢棄物清除情形，經告發處分後業者已提出廢清書變更申請，並確實申報其收受原料及廢棄物產出情形，以有效管控廢棄物產出及追蹤流向。

3. 另勾稽比對其他廢塑膠再利用機購之申報情形，亦同時有原料收受及產出廢棄物之比例數量顯不合理之情事，考量中部地區尚有甚多廢塑膠再利用機構，應多有相同多報少廢塑膠混合物產出情形，中區環境管理中心已召開「中部地區環保許可查核實務交流會議」，督促環保局嚴謹審查再利用廢塑膠機構之廢清書中，登載產出廢塑膠混合物比例數量之合理性，不得有未確實申報及以多報少製程產出之廢塑膠混合物情事，以防杜類似非法棄置情事一再發生。
4. 本案仍由環保局持續督促行為人儘速完成清理作業，以防杜二次污染情事。

（三）屏東縣枋寮鄉－5 家畜牧場蓄意規避法令雞場惡臭一再陳情案

1. 民眾一再陳情屏東縣枋寮鄉轄內樂○畜牧場、仁○畜牧場、和○畜牧場、成○畜牧場及新○畜牧場等 5 家畜牧場（下稱 5 家畜牧場）發出惡臭異味影響生活環境，104-108 年間達 353 次。



圖 3-4-39　周界異味檢測

2. 該 5 家畜牧場係以相鄰但分割為不同地號之土地上興建水簾式雞舍，分別取得每場核准可飼養 6 萬隻雞之畜牧場登記證書後即擅自變更，將 5 家畜牧場使用同一圍籬、共同出入口，以迴避水污染防治法及廢棄物管理法等環保法規管制；但因 5 家畜牧場使用同一圍籬且每場相鄰無明顯區隔，且均為飼養同一種動物，多次執行異味污染物官能測定未超過標準，縱有超過管制標準，仍因異味來源認定不易屬 5 家畜牧場之特定一家，故難以執行異味污染物官能測定，致民眾屢屢陳情。
3. 該 5 家畜牧場彼此之間無明顯區隔，且 5 場畜牧場共用一個排水出口，依畜牧法規定應合併計算其飼養規模及設置廢污處理設施，將 5 家畜牧場等同為單一畜牧場之規模，南區大隊已多次函文督導屏東縣政府應依畜牧法規定，以利依照環保法規執行督察；108 年 6 月 6 日由立法委員黃國昌召開會勘會議後，經屏東縣政府後續督察認定該 5 場畜牧場連續多次違反畜牧法規定，情節重大，自 108 年 12 月 11 日起廢止並註銷 5 家畜牧場登記證，澈底解決業者規避環保法規以謀取私利之行為。

九、其他措施

訂定管制考核及評比激勵辦法，考核地方環保機關陳情處理績效，以提升公害陳情處理品質；並不定時針對各報案中心進行禮貌服務測試，促使藉由良好電話禮貌，拉近與陳情人距離，達到充分溝通、加強為民服務之目的。

自報案中心運作以來，各項公害陳情處理措施的實行，都是為了使行政機關迅速有效地處理陳情案件，以致民眾願意持續利用各種陳情管道，預防重大環保災害發生，91 年 3 月 1 日環保署為加強督導直轄市、縣（市）環境保護執行事項，成立環境督察總隊，轄有北、中、南三區環境督察大隊專責執行轄區環境保護執行事項，期能強化公害陳情處理組織，達成保護環境增進國民健康之目的。

第五節　未來展望

環境執法主要為減少環境污染事件之發生，與民眾生活環境品質息息相關，然而國內污染源有企業（大型）化趨勢，另部分違反法令或涉及犯罪行為也有專業化或內部（隱藏）化趨勢，未來環保署將持續建構專業執法團隊，以提升相關執法量能為未來重要課題，透過跨部會之團隊運作，引進專業人才（律師、技師及會計師）共同執法機制，建構預防性環境執法策略，整合中央與地方執法資源，共同打擊環境污染及環保犯罪事件，以遏止不法並持續維護環境品質。

此外，三區環境管理中心職能業務除持續精進既有三區環境督察大隊的環境犯罪查緝執法及行政檢查督導業務之外，亦納入環境督察總隊負責的垃圾處理設施管理以及環境衛生管理等協力業務，北區環境管理中心尚包括環保署天災應變及防疫防災窗口，整體可藉由人員調整及互相支援方式，創造人力運用及勤務分配之彈性，平時除執行重大或跨區環保案件查核、廢棄物管理及垃圾妥善處理之工作外，若於發生重大環保事件、天災等事故時，亦可迅速應變，以提高組織效能及強化核心職能。

未來三區環境管理中心針對區域管理規劃與執行願景計有四個面向：

一、推動環境保護區域治理，改善環境品質

二、整合資源，建立中央及地方環保機關夥伴關係

三、督導及協助地方環保局落實執行中央環保政策

四、加強環境執法，推動事業自主管理

期許透過上述目標訂定，朝向地區重點環境議題盤查及改善對策規劃執，同時加強與各環保局業務合作與聯繫，盤查事業單位各項環保許可符合度及合理性，達到污染源落實管制，有效改善環境品質。

第五章　環境公害裁決及訴願

公害糾紛裁決委員會及訴願審議委員會歷任主任委員

主任委員

76



陳龍吉
(76.9.1~77.1.27)

77



呂喬松
(77.1.28~91.7.15)

91



林達雄
(91.7.16~91.10.17)



王承姬
(91.10.18~97.12.11)

主任委員

97



符樹強
(97.12.12~99.12.30)

99



林福來
(99.12.31~109.7.16)

109



洪淑幸
(109.7.16~迄今)

111

摘要

公害糾紛裁決制度為法院訴訟程序外，民事紛爭解決機制之一，係由行政機關環保署公害糾紛裁決委員會（以下稱裁決會）裁決民事上公害糾紛損害賠償制度。在組織上，依公害糾紛處理法規定，裁決會置主任委員 1 人，委員 7 人至 11 人。委員由環保署署長遴選具有環境保護、法律、醫學或相關專門學識、信望素孚之公正人士，報請行政院核定後聘用之。同法授權訂定之「行政院環境保護署公害糾紛裁決委員會組織規程」編制表規定，除委員外，其餘兼任人員由環保署編制內人員派兼。另依公害糾紛處理法規定，公害糾紛調處事件，經直轄市、縣（市）調處委員會調處不成立後，當事人得於調處不成立之通知送達 14 日內，向直轄市、縣（市）調處委員會提出申請書申請裁決，由直轄市、縣（市）調處委員會送交裁決會審理後，裁決會所作成之裁決，其裁決書正本經送達當事人，雙方當事人 20 日內如未就同一事件向法院提起民事訴訟，或經撤回起訴者，視為依裁決書內容達成合意，裁決書經法院核定後，有確定之執行力，故公害糾紛裁決制度實具有解決紛爭、紓減訟源之功能。

環保署主管全國環境保護行政事務，包括空氣污染防制、噪音管制、室內空氣品質管理、溫室氣體減量及管理、水污染防治、廢棄物清理、資源回收再利用、毒性及關注化學物質管理、環境用藥管理、飲用水管理、土壤及地下水污染整治、公害糾紛處理、環境影響評估、環境教育及環境基本法等事項，舉凡任何措施，無不以維護國民健康、改善生活環境及提高生活品質為施政主要目標。環保署為貫徹法治國依法行政之鵠的，防止公權力之恣意致損害人民權益，並糾正不當之行政處分，爰依行政院環境保護署組織條例第 19 條及訴願法第 52 條之規定，設環保署訴願審議委員會（以下稱訴願會），辦理有關環境保護行政事務之訴願業務。環保署訴願會在維護政府法治形象及兼顧保障人民權益下，為增進訴願審議工作及功能，除擴大人民參與，落實訴願程序準司法化外，並編纂訴願決定實務問答集，提升行政處分品質、辦理訴願及裁決研討會，與地方機關溝通法令執行疑義及檢討經行政法院裁判撤銷之訴願案件等。另就訴願審議工作

作以下創新措施：1. 落實訴願救濟權利-訴願收案程序主動告知、2.訴願業務及相關服務ｅ化之推動、3.定期舉辦法律學堂，充實同仁法學知能，提升行政作為品質、4.爭議訴願案件-召開法令適用平台會議，整合內部意見，減少歧異、5.推動與地方環保局辦理環保訴願實務交流合作計畫等。

第一節　公害裁決

一、裁決沿革

環境保護是 20 世紀後半期各國行政、立法政策的新課題，人類之新共識及國際之新思潮。揆諸歐美及日本等先進國家，其環境法制之發展，皆已燦然大備，反觀我國，環保法制則殘缺零散。尤以我國 50-80 年代，社會在各方面均有長足之進步，其中又以經濟快速之發展，舉世矚目。然相對由於長期對環境保護缺乏關注與漠視，日積月累所造成之環境公害問題日益嚴重，公害糾紛所衍生之群眾抗爭，更是層出不窮。75 年間彰化杜邦公司設廠、76 年新竹李長榮化工污染案、77 年經濟部工業局高雄林園廢（污）水處理廠所發生之公害糾紛，均為典型案例之一。為導正上開事件所造成的脫序現象，環保署爰參考日本處理公害糾紛及參酌美國、西德、法國等相關法制後，於 77 年底草擬完成公害糾紛處理法草案，經行政院院會通過後函送立法院審議，於 81 年 2 月 1 日總統公布施行，環保署裁決會於焉成立。自此開啟我國行政機關處理民事上公害糾紛制度序幕。

公害糾紛處理法明定處理公害糾紛事件之方式為調處、再調處及裁決，惟裁決會裁決對象限於經調處或再調處不成立之公害糾紛損害賠償事件。裁決程序進行中，雙方當事人達成協議者，視為裁決成立，裁決會應作成裁決書，裁決程序始告終結。

另為配合臺灣省政府功能業務與組織調整，刪除再調處程序簡化公害糾紛處理作業，89 年修正公布之公害糾紛處理法，將裁決會裁決對象修正為僅限於「經調處不成立之公害糾紛損害賠償事件」，爾後公害糾紛處理法雖曾歷經 91 年及 98 年 2 次修法，惟有關裁決會裁決對象僅限於經調處不成立之公害糾紛損害賠償事件，已然確立，且施行迄今已二十餘載。

二、裁決組織及審理工作

公害糾紛處理法規定，裁決會置主任委員 1 人，委員 7 人至 11 人。委員由環保署署長遴選具有環境保護、法律、醫學或相關專門學識、信望素孚之公正人士，報請行政院核定後聘用之。同法授權訂定之「行政院環境保護署公害糾紛裁決委員會組織規程」規定，裁決會掌理公害糾紛所生損害賠償事件之裁決；公害糾紛調處委員會管轄之指定；公害糾紛原因及責任鑑定之委託；公害糾紛事件裁決費、鑑定費及證據調查費之計算及收取等事項。另同規程編制表規定，除委員外，其餘兼任人員由環保署編制內人員派兼。

自 82 年裁決會成立迄今已滿 29 週年，在歷任 6 位主任委員綜理領導下，相關裁決體制及組織架構，終漸具規模。依公害糾紛處理法規定，除主任委員為專任外，其他委員得為兼任；委員任期為 3 年，連聘得連任。環保署至今共聘任 10 屆裁決委員，分別由環境保護、國土規劃、法律、醫學、植物、水生物等各領域頗負重望的學者專家組成。另本會置秘書一人，承主任委員之命，處理本會事務，歷來均由環保署訴願會執行秘書兼任之，至於裁決行政業務工作，則由訴願會工作同仁兼任辦理。

依公害糾紛處理法規定，調處事件經直轄市、縣（市）調處委員會調處不成立後，當事人得於調處不成立之通知送達 14 日內，向直轄市、縣（市）調處委員會提出申請書申請裁決，直轄市、縣（市）調處委員會則應速將調處事件有關卷宗連同申請書及其他有關文件送交裁決會審理。依公害糾紛處理法及其施行細則等相關規定，裁決會之裁決由主任委員指定委員 3 人或 5 人，以合議行之。有關程序審查案件，經召開委員審查會議，認定申請案件調處程序不合法，即予退回。又裁決申請書經審查不符合法定程式者，應即限期申請人補正，逾期不補正，即予退回。嗣裁決申請案件程序審查合法，並經申請人依法繳納裁決費；相對人提出答辯書後，擇期召開審查會議，並於裁決前召開詢問會議，使雙方充分陳述，及試行和解，當事人如達成協議，將全案協議書送交環保署所在地臺灣臺北地方法院審核，並於法院核定後，將核定函及協議書轉知當事人，就具有確定之執行

力。有鑑於當事人往往將公害立於自己立場考量，欲協議當事人兩造合意，誠屬不易。

公害糾紛處理法規定，裁決委員並得就事件有關事實為必要之調查，請有關機關協助進行勘驗或鑑定。嗣裁決委員完成證據調查，並研提專業審查意見後，隨即召開評議會議，由具法律專業素養委員撰擬裁決書稿，經裁決委員確認裁決書內容後，即將裁決書正本送達當事人，雙方當事人 20 日內未就同一事件向法院提起民事訴訟，或經撤回起訴者，視為依裁決書達成合意，裁決書經臺灣臺北地方法院核定，有確定之執行力。如當事人另行提起民事訴訟，則持續追蹤後續訴訟結果至確定日止，同時收集相關判決書供日後審理類似裁決案件參考。

另公害糾紛處理法及其施行細則規定，裁決會應依當事人或直轄市、縣（市）調處委員會之申請，指定調處委員會管轄，調處委員會一經被指定，即有管轄權，當事人及調處委員會均不得異議，以免因管轄問題而使調處事件延宕不決。

裁決會自 82 年起迄今（111 年 5 月），共召開 143 次裁決會全體委員會議，有關裁決案件之審理過程及結果，均提交裁決會全體委員會議報告，並研提審理過程發現之調處程序瑕疵，供本署業務單位納入地方環保機關教育訓練參考。另實務運作時，裁決委員於發現公害糾紛處理法有不合時宜之處，均適時提出通盤檢討修法建議，例如裁決委員法定名額過少、未強制作成調處方案，致調處效能不彰、裁決案件之辦理期限過短、因果關係判斷困難，證據保全錯失在先、公害糾紛之裁決種類僅有損害賠償裁決 1 種，欠缺多樣化等窒礙難行之處，亦已提供今後修法之參考。

三、受理裁決案件之概況

裁決會自 82 年至 110 年止，共受理實體審理裁決案件計 108 件；經程序審查裁決申請書程式不合法，發函補正逾期不補正，退回申請案件 1 件；經程序審查調處程序不合法，退回調處機關者共 8 件；申請人自行撤回申請案件共 6 件；指定管轄案件共 7 件。為提升環保機關調處及裁決品質，裁決會針對上述審體審理裁決及指定管轄案件，分別於 87 年、95 年及 99

年選錄歷年裁決書及相關判決編印公害糾紛裁決案件彙編，裁決書更公開附掛於環保署全球資訊網站供各界查詢。

經統計裁決會歷年來實體裁決案件污染類型，以空氣污染類型占最大宗計 54 件，其次依序為漏油 17 件、土壤污染 12 件、水污染 6 件、噪音 6 件、發電廠溫排水 5 件、垃圾場滲漏 3 件、廢棄物填海 2 件、抽海砂污染 1 件、電磁波輻射 1 件、光害 1 件。另裁決審理結果申請無理由駁回案件 55 件、應予損害賠償 41 件、雙方達成協議 5 件、自行撤回 7 件（詳如表 3-5-1 裁決會 82 年至 110 年受理實體裁決案件類型統計表及表 3-5-2 裁決會 82 年至 110 年受理實體裁決案件辦理結果統計表）。

四、執行成效

公害糾紛損害賠償事件本質上為侵權行為之一種。按損害賠償之債，以有損害發生及有責任原因之事實，並二者有相當因果關係為其成立要件。又按以侵權行為為原因，請求回復原狀或賠償損害者，應就其權利被侵害之事實負舉證責任，故原則上被害人主張加害人應負侵權行為之損害賠償責任時，即應對其侵權行為之成立要件負舉證之責。次按 89 年 5 月 5 日施行之民法第 191 條之 3 規定：「經營一定事業或從事其他工作或活動之人，其工作或活動之性質或其使用之工具或方法有生損害於他人之危險者，對他人之損害應負賠償責任。但損害非由於其工作或活動或其使用之工具或方法所致，或於防止損害之發生已盡相當之注意者，不在此限。」而按，「因公害之形成原具有不特定性、地域性、共同性、持續性與技術性之關係，其肇害因素常屬不確定，損害之發生復多經綜合各種肇害源而湊合累積而成，被害人舉證甚為困難，若要求被害人與一般侵權行為訴訟就行為與損害間之因果關係為同樣程度之確切證明，就衡平原則而言，並不適當。如依情況證據之累積，就與關係諸科學的關連，能為無矛盾的加以說明，即應認為已有法律上因果關係之證明，換言之，被害人對於因果關係存在與否之舉證，無須嚴密的科學檢證，只要達到蓋然性舉證即足，即只要有『如無該行為，即不致發生此結果』之某程度蓋然性即可。」是以，針對公害糾紛事件，為使被害人獲得周密之保護，請求賠償時，被害人只須證

明加害人之工作或活動之性質或其他使用之工具或方法，有生損害於他人之危險性，而在其工作或活動中受損害即可，不須證明其有因果關係，亦不須證明加害人有可歸責之故意或過失。反之，加害人若能證明損害非由其工作或活動或其使用之工具或方法所致，或於防止損害之發生已盡相當注意者，則不必負損害賠償之責，此即所謂因果關係證明之舉證責任倒置或轉換。裁決會 109 年 11 月 4 日受理之宜蘭合興漁場與和平電廠裁決案，經 3 位具備魚類與海洋生態、環境風險評估及法律等專業領域裁決委員審理，其中魚類生態研究專業委員調查後發現，依相關資料、證據所示，申請人合興漁場主張之損害，並非由相對人和平電廠排放溫水所造成，而係因漁場消滅、漁場限制、魚苗漁業損失、專用漁業權消滅、定置漁業權消滅、汲取和撞擊、漁業權管理收入、保育資源損失，以及油料損失等原因所造成。又和平電廠自 91 年開始營運，對應該時期以來各項證據所呈現之漁獲量資料及相關資料，均難以呈現排放溫水與申請人漁獲量減低之單一關聯性，且合興漁場 100 年至 104 年漁獲甚豐，亦未見其受溫排水之影響。又合興漁場主張和平電廠溫排水造成海水混濁，也是使漁獲量減少的原因之一。然而，和平電廠所排放之溫水並未利用和平溪之淡水來做降溫。是以，因為水質混濁而導致魚類受到衝擊也和溫排水並無關聯，且尚無明確文獻資料得以證實海水濁度要到多少，才會對魚類造成影響的研究報告，又縱使有文獻證明混濁度對魚類有不利的影響，但是和溫排水亦無關係。從而，3 位裁決委員審理後一致認為和平電廠排放溫排水與合興漁場漁獲量減低並未呈現單一關聯性，兩者間因果關係尚難建立，因此，裁決駁回合興漁場之請求。本案審理過程有相關科學論述佐證，為具高度法律、漁業及環保專業爭議案件，可供未來處理類似案件之參考，係裁決會近年來具指標性案例。

裁決會歷年實體審結案件中，有關雙方當事人接受裁決結果，經送交臺灣臺北地方法院核定者，即具有確定之執行力，迅速、公平、有效紓減人民訟累之苦，適時解決公害所引發之糾紛，促進社會祥和。又當事人不服裁決會裁決結果，另行提起民事訴訟者，歷年來經法院判決確定，除 1

件法院判賠金額高於裁決會裁決結果、2 件申請人未舉證不法與損害間有因果關係，申請人無損害賠償請求權外，其餘均依裁決會裁決內容裁判。綜上，顯示人民及法院均高度肯定裁決會裁決審理公正性。

另改制前行政院勞工委員會於勞資爭議處理法授權訂定之「不當勞動行為裁決辦法」，經參考公害糾紛裁決制度，在勞資爭議中建立不當行為裁決機制，其裁決效力亦參照公害糾紛處理法規定，明定經法院核定之裁決書得為強制執行名義，效力等同法院判決。足證基於政府一體，由我國行政機關處理具有專門性、技術性之民事糾紛，不僅可減輕法院負擔，使行政與司法互相協力，更可發揮公正、迅速、經濟、有效處理人民糾紛之功能，共創雙贏。

表3-5-1　裁決會82年-110年受理實體裁決案件類型統計

單位：件

受理年度	空氣污染	水污染	發電廠溫排水	廢棄物填海	垃圾場滲漏	抽海砂污染	土壤污染	噪音	電磁波輻射	光害	漏油
82											
83											
84	2										
85	5		1								
86				2							
87	1				1						
88	16		1								4
89	2										7
90					1						3
91	1	3			1	1					
92	1		1								
93	1		1					1			1
94		1									1
95		1						1			
96							1				
97							1	1	1		1
98	2	1						1		1	
99							3				
100	6						1				
101	2						2				
102	2										
103	2										
104								1			
105	2						1	1			
106	1										
107	5										
108	1				36						
109	2		1				3				
110											
合計	54	6	5	2	3	1	12	6	1	1	17
總計	108										
比例%	50.00	5.55	4.63	1.85	2.78	0.93	11.11	5.55	0.93	0.93	15.74

表3-5-2　裁決會82年-110年受理實體裁決案件辦理結果統計表

單位：件

受理年度	申請駁回	應予賠償	達成協議	自行撤回
82				
83				
84	1	1		
85	1	5		
86	1	1		
87	2			
88	16	5		
89	8	1		
90	4			
91	3	3		
92	2			
93	3	1		
94		2		
95	1	1		
96		1		
97	1	1	1	1
98	1	1	2	1
99		3		
100	7			
101		3		1
102	1	1		
103	1	1		
104		1		
105	1	2	1	
106			1	
107		5	0	0
108		1		
109	1	1		4
110				
合計	55	41	5	7
總計	108			

註1：以上實體裁決案件之件數係以受理年度為統計基準，實際審理因個案不同，有跨年度審結情形。

註2：本次統計資料統計至110年12月31日止。

裁決會歷史足跡



圖 3-5-1 張子敬署長頒發第 10 屆裁決會委員聘書(109 年)



圖 3-5-2 裁決委員調查氟化物對斗六香蕉影響情形(109 年)

裁決會歷史足跡



圖 3-5-3 辦理裁決個案審查會議並召集相關單位釐清爭點(109 年)



圖 3-5-4 辦理裁決個案詢問會議由兩造當事人出席主張攻防(109 年)

裁決會歷史足跡



圖 3-5-5 裁決委員及業務單位主管與嘉義縣環保局共同於裁決大會意見交流(111 年)



圖 3-5-6 裁決委員現勘嘉義縣農作物受損情形(111 年)

第二節　訴願審議

一、訴願建制

訴願法規定，各機關辦理訴願事件應設訴願審議委員會，組成人員以熟諳法令者為原則，其組織規程由主管院定之。為使政府各機關訴願審議委員會之設置取得法源基礎，行政院旋即訂定發布「行政院暨所屬各級行政機關訴願審議委員會組織規程」，其後歷經多次修正，現名稱為「行政院及各級行政機關訴願審議委員會組織規程」。環保署爰依照上開規定，擬訂「行政院環境保護署訴願審議委員會編組表」，報奉行政院 76 年 10 月 20 日院台六人字第 25526 號函准備查，成立環保署訴願會。嗣因應 89 年 5 月 19 日修正發布，89 年 7 月 1 日施行之「行政院及各級行政機關訴願審議委員會組織規程」第 3 條規定：「各機關應依其業務需要訂定訴願會編組表，列明職稱、職等、員額，報經行政院核定後實施。前項編組所需專責人員，於本機關預算員額內勻用。」第 4 條規定：「訴願會置委員 5 人至 15 人，其中 1 人為主任委員，由機關首長就本機關副首長或具法制專長之高級職員調派專任或兼任；其餘委員由機關首長就本機關高級職員調派專任或兼任，並遴聘社會公正人士、學者、專家擔任；其中社會公正人士、學者、專家不得少於委員人數二分之一。委員應有二分之一以上具有法制專長。訴願會所需承辦人員，由機關首長就本機關職員中具法制專長者調派之，並得指定一人為執行秘書。」環保署乃配合修正「行政院環境保護署訴願審議委員會編組表」，並報奉行政院 97 年 7 月 29 日院授人力字第 0970020329 號函准予核定在案，依 97 年修正後之編組表，訴願會置主任委員 1 人（兼任）、委員 4 至 14 人、執行秘書 1 人（兼任）、科長 1 人、秘書 1 人、專員 1 至 3 人、科員 2 人。

二、訴願審議組織及審議工作

訴願權係憲法第 16 條所賦與人民之行政救濟權利，更是人民在受到行政機關之行政處分不法侵害時的第一道防線。而訴願會為貫徹法治國依法行政之鵠的，防止公權力之恣意致損害人民權益，並糾正不當之行政處

分，在審議上，保有絕對的獨立性；另就訴願審議委員之組成，除部分委員為環保署高階主管外，其餘參與訴願審議之委員，全數均係敦聘署外之學者、專家與社會公正人士擔任，務期以公正、透明之程序，審議所有訴願案件。

自 76 年訴願會成立迄今已滿 34 週年，歷任 7 位主任委員，其編組原則上係依編組表用人，委員 15 人中，除主任委員外，由環保署簡任職人員兼任者有 5 人，另外聘專家學者有 9 人，其中外聘委員係具有社會公正人士、學者、專家身分，而委員中具法制專長者共有 9 位，符合訴願法、行政院及各級行政機關訴願審議委員會組織規程之規定，而環保署至今共聘任 18 屆訴願委員；又訴願會目前除主任委員外，尚有 1 名執行秘書、1 名科長及 7 名（支援人員 1 名、職務代理 1 名）辦理訴願業務同仁，該等人員均具有法制專長，並平均輪流分案辦理環保署之訴願案件。

訴願法於 19 年 3 月 24 日公布以來，其後歷經多次修正，其中 87 年 10 月 28 日修正公布，89 年 7 月 1 日開始施行之訴願法將原有之訴願、再訴願制度改為現行訴願制度，亦即廢除再訴願制度，而訴願會亦因此次訴願法之修正，原不服直轄市、縣（市）政府之行政處分，均直接向環保署提起訴願，導致受理之訴願案件消長，自訴願新制實施以來至 110 年受理及辦理訴願案件情形如表 3-5-3。

訴願會收受之訴願案件，內容涵蓋空氣污染防制、噪音管制、水污染防治、廢棄物清理、毒性及關注化學物質管理、環境用藥管理、飲用水管理、土壤及地下水污染整治、環境影響評估及環境教育等類型，類型多樣，自 90 年起迄今，平均每年約 9 百餘件；另環保署近年來訴願決定撤銷比例，最高時約占訴願決定件數之 23% ，堪稱充分發揮自我省察功能，於人民權益之保護，顯具成效，以期民眾不論在程序、時效與實體決定上，均能得到迅速妥適的救濟。

三、增進訴願審議工作及功能辦理情形

（一）擴大人民參與，落實訴願程序準司法化

訴願會為落實訴願法中有關陳述意見、調查證據及委員審查制度等準司法程序，於全體委員會議審議前，依訴願人申請或由訴願會依職權事先安排委員聽取訴願人陳述意見，使訴願人得以充分表達意見，更樂於利用訴願程序保障自己的合法權益。除落實程序正義、擴大人民參與外，並有助提升訴願審議會議審查案件之效率，以釐清事實。復於委員會議召開時，由全體委員就具體個案逐案討論，以確保訴願決定之品質。

（二）編纂訴願決定實務問答集，提升行政處分品質

編纂訴願決定實務問答集，考量紙本減量，以及為協助各縣市環保局同仁於作成行政處分時，能正確認事用法，就 109 年以後逐年整編訴願決定撤銷案件中，擇選較常發生之案例，不再編印決定書，摘述事實及訴願決定之重要理由，並於各該案例末段增列實務因應作為，俾利同仁於運用上更加簡易，得以更加精確掌握住重點，除可加強同仁對於相關法規之正確觀念外，亦作出合法行政處分，避免侵害民眾權益，且落實法規範之合宜管制。另相關案例雖未將決定書內容完整呈現，但皆提供案號，若有需要查詢決定書全文，亦可簡易及快速透過本署訴願決定書系統查詢；更將本署近期相關之函釋，納入案例中說明，讓讀者透過本書，即得以掌握不同業務屬性重要之函釋內容。

（三）辦理訴願及裁決研討會，與地方機關溝通法令執行疑義

每年舉辦環保訴願及裁決業務研討會，就處理環保訴願及裁決案件所遭遇之問題、溝通環保法令執行疑義，期以減少違規稽查之錯誤，並將其成果回饋政策及法制面。

（四）確實檢討經行政法院裁判撤銷之訴願案件

訴願會於收到行政法院所撤銷之案件，均先由承辦人員儘速專案研具撤銷案件分析報告表，就被撤銷之原因提出分析檢討，於會簽業務單位後，再提交予每月定期召開之訴願審議委員會會議供訴願委員討論，以為日後審議案件之參考；同時為避免業務單位處理案件有類似之情形發生，如撤銷原因係法令訂定或行政措施之缺失，於必要時，做成附帶決議送交有關單位辦理，以期提高原處分之正確度。

四、訴願審議工作之創新措施

（一）落實訴願救濟權利-訴願收案程序主動告知

訴願法第 52 條及第 63 條規定，訴願程序係以書面審查委員會決議作成訴願決定，當訴願人向原處分機關提起訴願並將檢卷答辯資料送達訴願機關，往往因不知訴願程序辦理進度而未申請相關權利。避免訴願人於訴願決定後始向訴願機關爭執不知法令，故未及時申請閱卷、陳述意見等權利事項，為具體落實訴願救濟權利，訴願會於 110 年 4 月起試行受理訴願案後，主動發函通知訴願人已收案辦理及告知得申請陳述意見等程序參與權利，嗣將通知函內容設計為例稿，並於同年 7 月間正式建置於訴願審議管理系統，作為收案後應踐行之標準作業程序。此項便民措施推行，除讓訴願人了解訴願程序辦理進度外，可望增加訴願人對於訴願決定之信賴度，具體落實訴願救濟權利。

（二）訴願業務及相關服務 e 化之推動

訴願會於 94 年 8 月建制完成訴願審議資訊管理系統，並於 104 年至 110 年間配合提升實務作業效能，分階段更新系統，藉由該系統處理訴願案件之收發、登錄及製作審議書及決定書作業，以內部管控方式加強管考嚴格督促承辦訴願案件人員辦案速度、品質，致力於訴願案件辦案效率之提升；另訴願會於網站上建置之「訴願會網頁」，目前提供多項資訊及查詢之服務，除相關行政救濟法規資訊查詢、訴願文件表格下載、供民眾查詢訴願案件辦理進度、閱覽訴願決定書全文內容及下載之服務外，並提供線上申請閱卷、陳述意見及言詞辯論等便捷服務，達到 e 化政府之目標。又訴願法第 49 條及第 63 條規定，賦予訴願人於訴願程序中有閱覽、抄錄、影印、攝影訴願卷宗及向受理訴願機關陳述意見之權利，然對於居住偏遠、交通不便或事實上客觀不能之訴願人而言，權利的實現極其困難，為保障訴願人程序利益，藉由網路科技，並因應疫情變化，訴願會自 110 年起已分別辦理「訴願文書電子化閱卷服務」及多場次之「訴願視訊陳述意見」。另因應嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)疫情群聚風險考量，訴願會自 110 年 6 月 11 日訴願審議委員會第 711 次會議起，即自行運用機關內建置之視訊軟

體或設備召開，成效良好。嗣後，訴願審議委員會議召開方式改以視訊會議為主，實體會議為輔。

（三）定期舉辦法律學堂，充實同仁法學知能

為使原處分機關於作成環保案件行政處分時，能詳實調查證據及正確適用法令，乃針對被環保署撤銷訴願案件之原處分機關承辦人員，特別予以調訓，由環保署施予「稽查實務」、「行政罰法」、「行政程序法」等課程訓練，以增進精進專業知能。內部對於訴願會新進同仁，乃藉由報名參加由法務部司法官訓練所所舉辦之「法制人員訓練班」，以儘速嫻熟訴願業務。另訴願會對外亦藉由定期辦理法律學堂，邀請學者專家就「訴願業務」相關議題進行專題演講，增加本署及各地方政府環保局同仁環保法令知識及強化執法技能；並透過組織學習方式辦理之讀書會分享經驗，以充實法制智能。

（四）爭議訴願案件-召開法令適用平台會議，整合內部意見，減少歧異

從歷年訴願案例觀察，地方環保機關稽查實務及行政處分適用法令常產生爭議，致地方環保機關與本署業務單位所職掌之主管法令適用未能一致，屢有爭議。為避免訴願案件審議時見解分歧，訴願會自 109 年底針對類此訴願案件，建置法令適用平台會議，邀請主管法規之業務單位一同討論並釐清法令適用之疑義，有助本署主管法規適用之全國一致性。

（五）推動與地方環保局辦理環保訴願實務交流合作計畫

鑒於地方環保局辦理環保稽查案件，承辦同仁往往須於第一時間作出正確且適法之行政處分，否則易生相關後續之救濟程序。訴願會為協助地方環保局作出合法之行政處分，擇定具指標性、代表性之環保訴願決定、行政訴訟裁判案例，整理其內容後作為課程教材為交流基礎，與環保局同仁辦理類似案件之實務經驗互相交流。另訴願會也借重地方環保局辦理環保稽查案件之實務經驗，挑選環保稽查中常見之污染防制設備（施）之運作現況，就稽查之技巧、判斷之污染源之相關工具、方法，及有關單位間之相互配合為主題，安排訴願會同仁實地訪查與了解。訴願實務教育合作計畫，規劃兩大方向進行：1.「行政處分適法性」課程安排；2.以訴願案件

所涉相關領域為例，請本署各業務處與地方政府環保局安排實地訪查，俾利訴願大會討論時更能充分掌握實際案件狀況，作成正確且合宜之訴願決定。現階段於 111 年 4 月 12 日與嘉義縣環境保護局辦理訴願與裁決實務交流座談會，透過本會承辦訴願與裁決實例案件分享，與地方環保局同仁交流實務經驗，相互提出辦理案件過程遭遇之問題與建議解決方式，提升辦案之品質與正確性。

表 3-5-3　90 年至 110 年受理及辦理訴願案件情形

年度	收受訴願案件數	辦結訴願案件結果（含前1年移列案）			
		不受理	駁回	撤銷	合計
90	1,173	151	871	142	1,164
91	1,397	182	956	181	1,319
92	1,185	164	904	126	1,194
93	949	149	725	140	1,014
94	818	98	576	105	779
95	824	95	561	119	775
96	1,054	142	635	210	987
97	1,021	127	580	146	853
98	1,938	261	1,458	195	1,914
99	1,489	310	963	300	1,573
100	1,047	169	801	94	1,064
101	1,220	161	698	147	1,006
102	976	148	538	128	814
103	830	144	435	137	716
104	803	125	425	105	655
105	813	145	419	110	674
106	749	102	407	122	631
107	612	83	354	93	530
108	534	78	256	104	438
109	594	67	291	111	469
110	504	78	249	77	404

註：本次統計資料統計至 110 年 12 月 31 日止。

訴願會歷史足跡



圖 3-5-7 召開訴願大會(109 年)

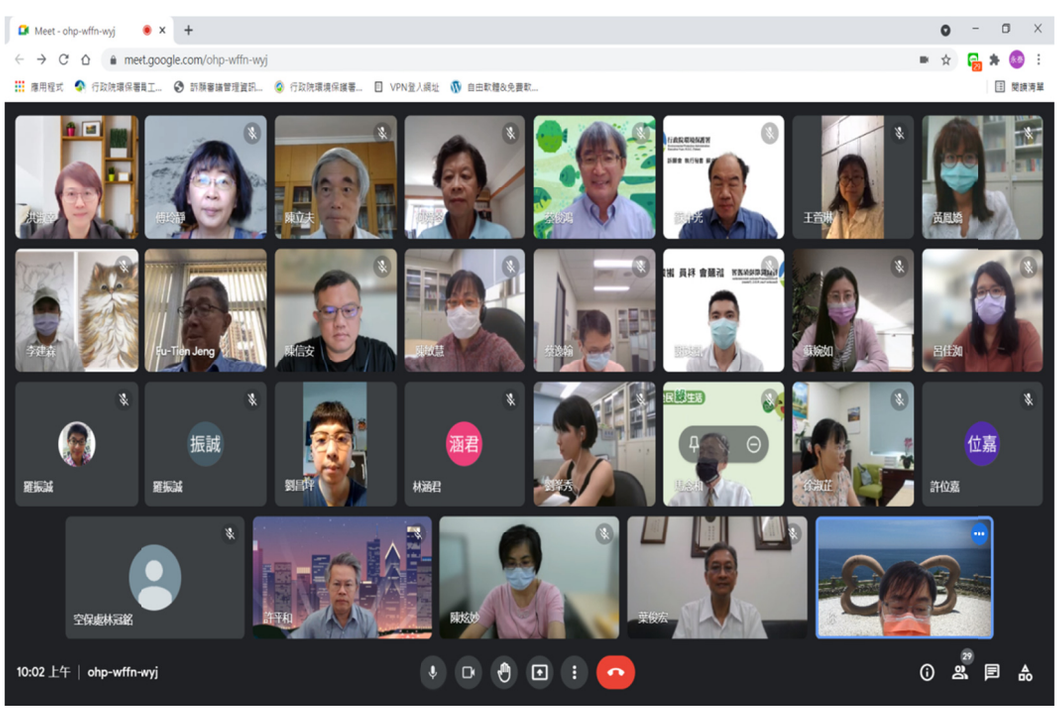


圖 3-5-8 召開視訊訴願大會
(自 110 年 6 月起因應疫情，視訊為主，實體為輔)

訴願會歷史足跡



圖 3-5-9 沈志修副署長參與訴願裁決業務研討會勉勵地方環保局(109 年)



圖 3-5-10 與花蓮縣環保局合辦訴願裁決業務研討會(109 年)

訴願會歷史足跡



圖 3-5-11 與業務處召開法令適用平台會議(110 年)



圖 3-5-12 與嘉義縣環保局共同辦理實務交流座談會(111 年)

第三節　未來展望

裁決會受理當事人經調處不成立之公害糾紛損害賠償事件，所作成之裁決書經法院核定後，有確定之執行力，故公害糾紛裁決制度實具有解決紛爭、紓減訟源之功能。於實務運作時，裁決委員於發現公害糾紛處理法有不合時宜之處，均適時提出通盤檢討修法建議，並提供日後公害糾紛處理法修法之參考。

訴願會自 76 年 10 月成立以來，在歷任主任委員之領導下，不斷強化審議功能，包含程序面及實體面，在維護政府法治形象及兼顧保障人民權益下，使訴願業務得以發揮其應有之功效。

配合行政院院會於 111 年 5 月 19 日通過訴願法修正草案，未來將視修法進度及裁決案件司法審判結果，規劃與地方環保機關深化訴願及裁決法制面與實務面交流，共同提升環保同仁辦理處分、訴願及處理公害糾紛業務之專業知能。

第肆篇　未來展望

第一章　環境保護組織改造必要性

因應2050淨零碳排、改善空氣品質、資源循環與化學物質管理等議題的重視，環境品質管理必須由污染管制觀念轉變為預防管理，透過完善我國因應氣候變遷制度、以事權統一統籌調度廢棄物處理設施、管理散見於各部會之事業廢棄物再利用，擴大業務範疇主管我國化學物質管理，並充實環境研究量能，促進環境永續發展，提升我國環境品質與政府效能，爰規劃環保署改制為環境部。

第一節　調整重點說明

環境部設置4個三級行政機關（含氣候變遷署、資源循環署、化學物質管理署、環境管理署）及1個三級機構（國家環境研究院），環境部架構（草案）及環境部業務司（草案）（如圖4-1-1及圖4-1-2），其職掌重點、業務調整情形及理由主要如下：

一、環境部

辦理環境保護、環境影響評估、綠生活轉型、空氣品質保護及污染防制、水體品質保護及污染防治、飲用水管理、噪音及振動管理、環境中非屬原子能游離輻射污染與光害管理、環境品質監測等事項之政策規劃、法規研擬及執行，並協調及督導所屬辦理氣候變遷、資源循環管理、化學物質管理、環境品質管理及執法、土壤及地下水污染整治、環境研究及人力發展等事項。

二、氣候變遷署

臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明業於111年3月30日公布，未來需全方位推動低碳科技及產業發展、調適氣候變遷衝擊及建構韌性臺灣，為因應2050年淨零排放目標，依據行政院蘇院長指示刻正將原「溫室氣體減量及管理法」修正為「氣候變遷因應法」，主要修正內容，包括納入2050淨零排放目標、提升層級強化氣候治理、徵收碳費並規劃專款專用、增訂氣候變遷調適專章、強化排放管制及誘因機制促進減量、二氧化碳之捕捉封存等納入

規範。因應氣候變遷業務屬於跨部會協調、高度專業性工作，爰參考國際先進國家作法，設置專責機關，辦理溫室氣體減量、氣候變遷調適、溫室氣體盤查、建立碳定價及交易制度、參與氣候變遷國際公約與國際事務。

三、資源循環署

為將過去妥善清理為主的思維轉變為資源循環，需整體盤點及規劃我國廢棄資源處理量能，從原本監督管理轉變為積極投入與輔導，同時考量產業需求、技術可行性、行政管理，以及環保用地取得困難等條件，整合管理事權，綜合推動並輔導興設處理設施。我國於2022年3月正式公布「2050淨零排放政策路徑藍圖」，提供至2050年淨零之軌跡與行動路徑，其中12項關鍵戰略之一即為資源循環。組織調整後執掌重點包括全國資源循環政策規劃，透過法令及基金財務工具推動源頭減廢、產品綠色設計及循環服務模式，並發展廢棄物能資源化技術，提昇及管理再生資源品質與暢通資源循環管道，以及辦理事業廢棄物再利用管理及興設廢棄物處理設施，建立物質不斷循環利用的經濟發展模式，充分落實資源循環、廢棄物減量及再利用等工作，達到降低原生物料使用、提升資源使用效率及廢棄物妥善處理之目標，邁向資源永續循環的世代。

四、化學物質管理署

相較國際上其他國家，在我國運作之化學物質數量龐大、製程複雜及用途多元，然從化學物質整個生命週期來看，卻因由多個部會依權責進行不同強度管理，存在著權責、專業及資訊等分散、未統整調和的問題。尤其當發生災害事故及面對近期國際推動新一波綠色永續化學趨勢下，現行管制手段與既存組織架構已無法有效因應，亟需重新架構管理組織及運作思維來推動業務。

「毒物及化學物質局」改制「化學物質管理署」，明確管理標的由現行344種毒性及關注化學物質，擴展至在我國運作的所有化學物質，且藉危害資訊統整、傳遞、風險評估、控管及災害預防與應變等共同事項的落實推動，補強管理強度差異與流向斷點。同時接軌國際「永續無毒環境」目標，降低暴露於危害性化學物質可能造成的健康風險，並在轉型壓力下尋求成功契機。

五、環境管理署

為精實行政效能及事權統一，整合一般廢棄物處理、環境衛生管理、土壤及地下水污染整治、環境執法、環境污染及天災緊急應變等事項，進行區域治理及智能管理，興建掌理一般廢棄物處理設施（焚化廠、掩埋場、廚餘廠、巨大廢棄物處理廠、底渣處理廠、飛灰處理廠等）及推動廢棄物處理整體園區，提升執法效能及建立智慧執法系統，統籌環境執法策略及量能，落實清潔人員照護及優化作業環境，營造優質環境及保護全國土水環境品質。

六、國家環境研究院

因應時代趨勢及氣候變遷、資源循環、污染防治、環境風險與治理等環境政策議題，辦理相關基礎及應用研究，提供客觀、具公信力之科學數據及證據，建置接軌國際之環境智庫，發展環境風險研究提供具預防（警）機制之治理方針，推動社會發展與環境保護平衡之環境治理，針對新興環境議題開發更準確及精密之檢測技術，強化溫室氣體查驗及檢驗測定機構量能，培育國家環境保護人力，提供長期穩定的整體國家環境保護政策支援。

第二節　預期效益

因應時代變遷及環境保護業務需求演進，環境部以外界重視的議題、新增及擴大業務範圍為主軸，系統性的處理問題，提升業務執行量能，解決環境治理遭遇的困難議題，期能達到以下目標：

一、積極因應氣候變遷，對外開展碳關稅等相關談判工作，爭取國際對我減碳績效認同，對內則協助企業盤點溫室氣體排放、尋求減碳技術、發展減碳額度交易體系，降解國際壓力並協助我國產業轉型。

二、落實循環經濟、廢棄物減量及再利用，達到降低原生物料使用、減輕環境負荷並逐步邁向資源永續循環零廢棄目標。

三、整合化學物質、事業廢棄物再利用管理，以事權統一提升管理效能，解決相關管理權責分涉各部會，致專業、資訊分散、未能統整協調的問題。

四、擴大化學物質管理標的為在我國運作之化學物質，達「源頭管理延伸邊境、減少斷點防堵違法」「串聯統整防災資源、強化應變減少災損」「危

害資訊完整傳遞、降低健康風險暴露」及「資源永續無毒轉型、接軌國際公約管理」等目標。

五、全面改善環境衛生，建構潔淨舒適居家環境；加強污染源管制，打造低風險的生活環境，發展健康永續社區。

六、充實環境研究量能，提供長期穩定的整體國家環境保護政策支援。

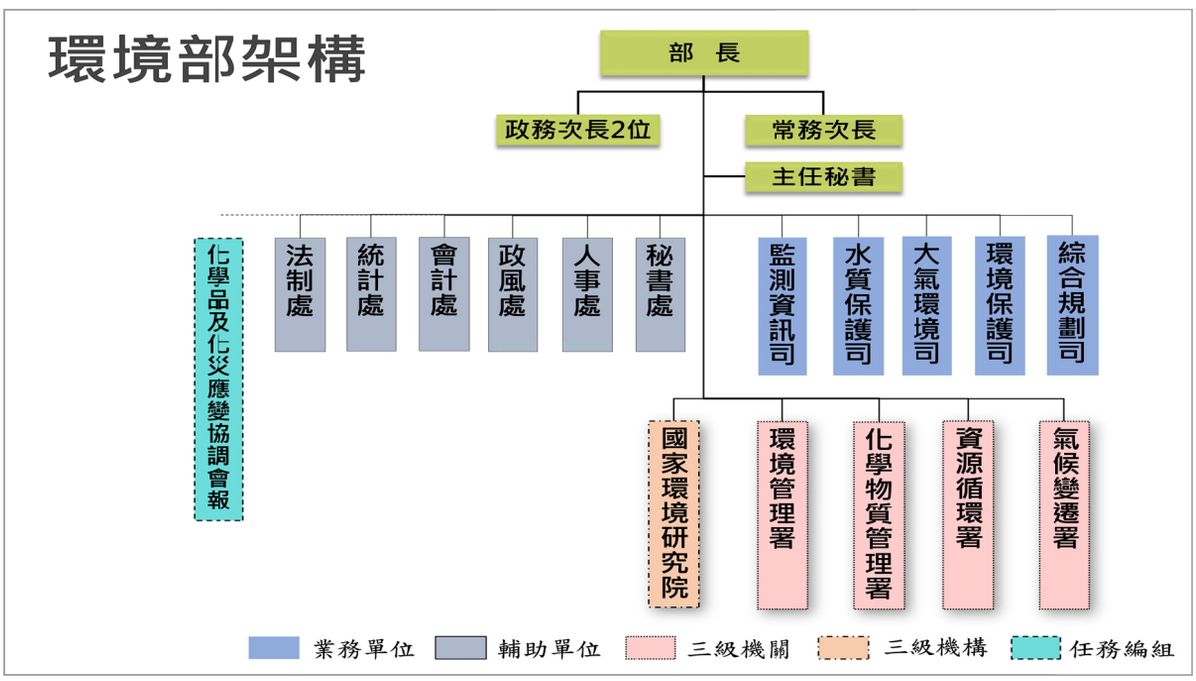


圖 4-1-1　環境部架構（草案）

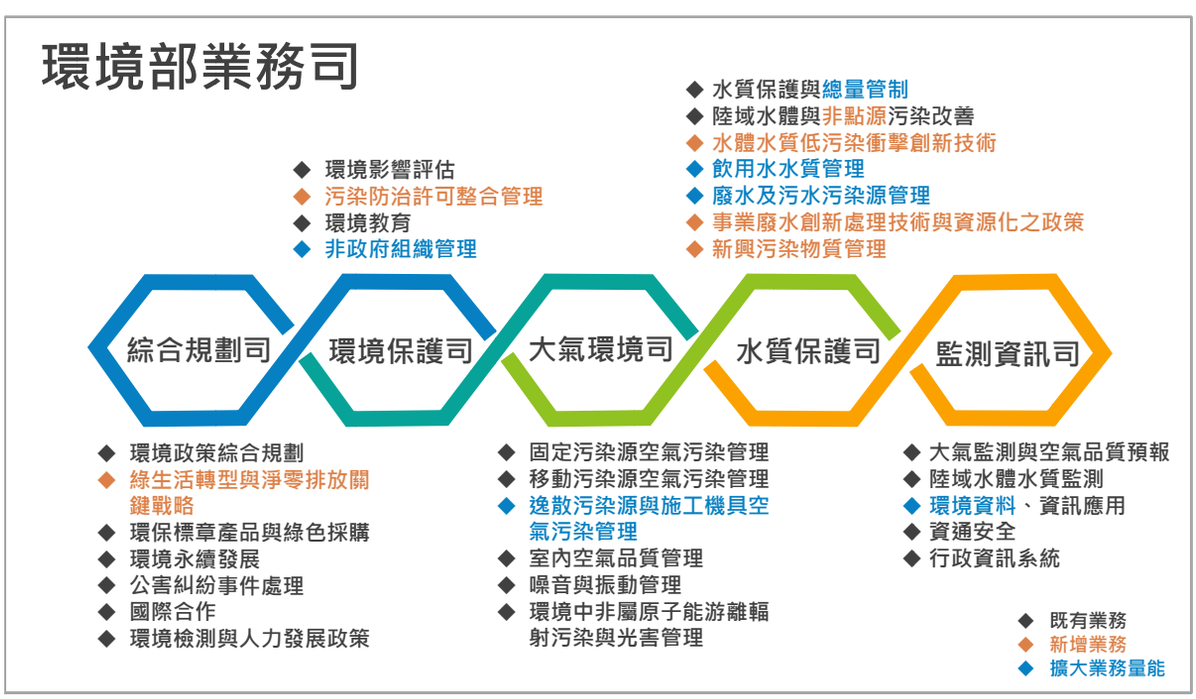


圖 4-1-2　環境部業務司（草案）

第二章　環境保護工作之展望

回顧環保署成立35年來，各項環保工作因時空背景的不同，環保署亦同步採取對應之污染防治（制）工作，並以保護國民健康為宗旨；環保署將持續以科學為基礎，秉持「經濟發展與環境保護兼顧」的共識原則，制訂相關政策及法規，建構「藍天綠地、青山淨水、全民環保、健康永續」的生活環境。當前施政以維護民眾健康及優質生活環境為出發點，以「永續世代」「清淨空氣」「循環經濟」「改善水質」「友善環境」「精進生活」六大施政主軸，協調相關部會，結合地方政府力量，歷經各環保從業人員不斷創新技術與經驗傳承持續推動環保工作。以下就各面向業務工作之未來展望，重點說明如下：

一、落實環境基本法，促進永續發展

「環境基本法」於91年12月11日公布施行，該法第7條明定中央政府應制（訂）定環境保護相關法規，策定國家環境保護計畫，建立永續發展指標，並推動實施，並應定期評估檢討環境保護計畫之執行狀況，並公布之。

「環境基本法」具我國環境保護的憲法位階，法案屬性為綱要性、指導性，除宣示環境保護重要性與優先性，更以建立全民環境保護責任的理念為目標，強調抑制溫室效應、達成非核家園目標、明訂環境品質及管制標準、建立污染者付費制度、建立使用者及受益者付費制度、設置環境基金、建立公民訴訟制度、建立環境糾紛處理及補償、救濟制度等機制，使我國環境保護法規體系更加完備，同時國民、事業及各級政府均能秉持環境保護憲法精神，共同遵守本法，一致維護我國環境和追求永續發展。

二、提升全民環境教育，推動環境教育認證

提升全民環境教育，落實執行環境教育法，短期目標以促使各機關（構）、學校，在環境永續之原則下推動所屬業務；長期目標以加速環境教育普及化，培育國民瞭解環境倫理，增進保護環境之知識、技能、態度及價值觀，促使重視環境，採取各項環保行動，以達永續發展。未來將以

「地球唯一、環境正義、世代福祉、永續發展」為理念，提升全民環境素養，實踐負責任環境行為，創造跨世代福祉及資源循環利用之永續臺灣社會。

鼓勵各界參與環境教育認證，持續辦理各項認證審查、展延、訪查及評鑑等管理作業，並規劃環境教育人員、機構及設施場所認證申請實務及增能工作坊、環境教育教材操作實務標竿學習等，以提升環境教育服務。

三、強化環境影響評估制度及提升審查效率

環境影響評估評法第 1 條前段明定：「為預防及減輕開發行為對環境造成不良影響，藉以達成環境保護之目的，特制定本法。」依立法目的即可知環境影響評估機制於環境保護相關法規中，立於初始捍衛把關之重要角色，環境影響評估制度實務運作執行超過 35 年，環境影響評估評法制定施行迄今亦已逾 27 年，實為環境預防機制重要的一環。

我國環境影響評估制度與美國、英國、法國、荷蘭、加拿大等國之比較，程序完整、操作方式單純、有法律強制性，且審查具有否決權。原有第一階段公眾參與不足現象，環保署已透過相關子法之修正予以改善，同時透過行政程序之精進，提升整體效率。

四、邁向淨零永續未來

當前環境議題中最為迫切者非氣候變遷莫屬。全球 130 多個國家宣示 2050 淨零排放，國內產業也因供應鏈要求面臨加速減碳的挑戰。蔡總統於 110 年 4 月 22 日地球日宣示「2050 淨零轉型是全世界的目標，也是臺灣的目標」後，行政院即積極展開淨零路徑研擬及配套法制作業。國家發展委員會先於本(111)年 3 月 30 日公布「臺灣 2050 淨零排放路徑」，各相關部會針對能源轉型、產業轉型等面向提出具體階段目標；本年 4 月 21 日行政院院會再通過環保署所擬溫室氣體減量及管理法（以下簡稱溫管法）修正草案，隨即轉送立法院審議。立法院社環委員會續於 5 月 12 日完成審查溫管法修正草案，法案名稱修正為「氣候變遷因應法」，再再顯示行政與立法部門對於因應氣候變遷議題已有高度共識。

因應氣候變遷絕非短期課題，更需展望佈局至未來 20 年、30 年甚至更長遠時間，況且氣候變遷已非單純環境議題，例如：歐盟規劃在西元

2023 年啟動碳邊境調整機制，就是將環境與經貿密切結合。有鑑於此議題的嚴肅性，歐盟、英國、荷蘭等國家早已成立因應氣候變遷專責部門。

行政院 111 年 5 月 5 日通過環境部暨所屬三級機關（構）組織法草案，規劃於環境部下成立三級機關－氣候變遷署，除是跟上先進國家作法，並著眼在國家長遠政策推動之需求，該署未來將統籌專責因應氣候變遷事宜，促進各部會淨零策略橫向溝通，包括：國家因應氣候變遷政策擬定推動、階段管制目標管考、強化碳盤查、加速推動碳定價、因應國際碳關稅及供應鏈減碳趨勢、減碳誘因、氣候變遷調適、碳匯推動等事項，也是與地方政府和社會各界對話平台。尤其，當溫管法修法通過後，我國減碳工作量能將大幅提昇，勢必需要投入更多人力及資源，以專責機關辦理加速推展氣候變遷業務，展現政府氣候行動力與決心。後續重點推動工作如下：

一、強化我國因應氣候變遷各項政策擬定推動及執行：

本次溫管法修正為氣候變遷因應法，未來將會強化國家減量目標推動、各部門及地方政府減量方案、氣候變遷調適等政策擬定及整合，且需藉由專責機構隨時盤點國際最新發展，整併部會量能，定期管考落實。

二、因應國際碳關稅及供應鏈減碳趨勢，加速推動碳定價，強化碳盤查機制：

歐盟規劃西元 2023 年啟動碳關稅制度，及愈來愈多國際供應鏈要求碳中和，我國要強化國家減碳政策，協助產業轉型並提升競爭力。主要工作包括：

（一）推動實施碳定價：目前溫管法修法規劃徵收碳費，並且專款專用於減碳工作。碳定價與產品出口是否被歐盟或其他國家課徵碳關稅有關，有必要強化專責機關與人力投入徵收作業、費率訂定並掌握國際情勢。碳費開徵後納入溫室氣體管理基金，專款專用產業、相關機關及地方政府推動低碳技術及減碳工作。由於基金規模可能達百億，需擴增機關及人力致力於妥適規劃及運用。此外隨著供應鏈減碳與自願減量快速發展，穩健推動碳

交易機制，抵換交易平台及減量額度亦屬未來重點推動事項。

（二）強化碳盤查及碳排放管理（效能標準）：碳盤查、查驗及產品碳含量計算不僅是未來企業經營所必需，也是協助產業提升競爭力的要素。結合本次溫管法修法，環保署將盤查與查驗採分級管理，後續將配合法規及標準訂定，並擴大輔導管理，使我國十餘萬家中小企業能轉型符合未來國際趨勢。

五、建立污染總量管制制度，削減環境負荷量

自然環境只要不超過負荷量，就有自淨的能力。總量管制制度，即是利用科學的方法，對於環境涵容能力之使用，作妥適的規劃及管理，以控制人為活動所排放之污染總量。根據世界先進國家的經驗，總量管制制度是結合經濟誘因，來維護環境保護最有效的方法，能使經濟活動與環境承載力達到均衡的目標。今後政府將積極建立制度，以削減環境負荷量，維護環境品質。

在整個經濟活動過程與我們的生活中，應推行綠色的觀念。綠色的觀念，包括節約能源、清潔生產、提高能源效率、減少污染排放及資源的回收等等。將綠色的觀念落實在建築、公共工程、交通、生產、消費等方面，政府的採購也應率先以綠色產品為主，鼓勵使用環保標章產品，以降低資源及能源的浪費，提升使用效率，減輕環境之負荷。

六、維護健康好空氣，加強管制細懸浮微粒及提升室內外空氣品質管理

持續提升環境品質與維護國人健康是環保署致力的目標，長年來環保署推動多面向的污染改善策略工作之下，傳統空氣污染物及空氣品質改善，在科學儀器監測下已獲致證明，但我國空氣品質受到季節性氣候影響顯著，國人生活周遭的空氣污染物分別源自境內產生之固定污染源（點源）、移動污染源（線源）及逸散性污染源（面源）等，以及境外移入污染物，故仍需持續精進管制措施，以促進實質減量排放進而提升空氣品質。

未來環保署將持續檢討訂定階段性空氣品質改善目標，推動落實空氣

污染防制方案，目前已執行國營事業與鍋爐污染改善、老舊柴油車及機車汰換及提升燃油品質、管制餐飲油煙、營建及堆置揚塵、河川揚塵、改善民俗習慣等多項管制策略，後續將針對區域性及季節性空氣品質強化精準治理，著重中南部改善，以降低民眾健康風險，並掌握淨零排放、能源轉型及資源循環等國家重大政策對於空氣品質所帶來影響，期能達成減碳與減污共利效益。

另外在室內空氣品質管理方面，將持續檢討室內空氣品質標準、配套子法、檢驗測定及監測方法，依法逐批公告場所要求執行室內空氣品質維護管理計畫及設置專責人員；整合及落實各部會權責分工，輔導其主管場所改善及維護室內空氣品質；協助各縣市政府辦理室內空氣品質宣導說明及維護管理相關活動；進行各公共場所室內空氣品質巡檢及檢測工作，建置室內空氣品質自主管理標章地圖供大眾即時查詢。

空氣品質改善工作是項長遠的工作，環保署將持續與各相關部會及地方政府共同努力，並企盼民眾一起參與共同提出解決方案，讓我國空氣品質得以持續改善，並朝向達成各階段設定之目標。

另環保署將持續與地方環保機關依權責合作，推動及建構全國噪音檢測量能，藉由提升科技執法效率、技術發展及設備建置，以期能降低民眾陳情噪音案件數及有感提升民眾生活品質。

七、營造永續生態河川，型塑優質水體環境

環境保護的趨勢在於追求「永續發展」，長年來環保署致力於水體水質改善，其水污染管理架構以上游到下游進行系統性整體考量，從污染預防、總量管制、誠實申報及強化事業單位自我管理精神，全面性推動河川、水庫、事業廢水、生活污水及水污染事件應變等面向工作、並結合各部會跨域共同致力於水體水質改善。

為營造永續生態河川與水庫活化，環保署將持續推動「水體環境水質改善與經營管理計畫」，跨域結合中央相關部會、地方政府、專家學者及民間團體，推動流域管理行動，解決流域環境污染問題，提升流域生態效益，依循河川自然環境特徵整體營造，採取水質淨化及生態多樣性等作法，

結合綠帶及親水空間之設計，提供民眾遊憩及環境教育的場所。在事業廢水管理與生活污水管理方面，持續檢討相關法令、配合水資 源再利用政策、鼓勵廢（污）水回收使用、推動總量管制、遏制不法排放行為及體現環境正義、推動畜牧業糞尿資源化利用、推動生活污水削減及強化污染應變處理機制以降低發生污染時之擴散與減低危害等工作，並朝達到污染物削減排放與循環經濟之活化為目標。

八、循環經濟，零廢棄

一般廢棄物源頭減量面向，推動一次用飲料杯循環杯建置與使用，各地方特性研議塑膠杯之禁用日期，檢討一次用塑膠產品基線資料、限制使用吸管、塑膠袋、容器餐具等規定，推動環保夜市、地域及區塊環保外送、循環容器及購物袋的使用，減少網購包裝、逐步推動蔬果裸賣等減少一次用塑膠產品的使用。資源回收面向，擴大責任業者列管與管理；提供誘因擴大回收處理業設備量能與環境改善，壯大資源循環產業鏈，精進補貼製程自動化分類處理、資源循環的使用與高質利用；提升清潔隊資源回收工作環境、分類品質及設備；檢討稽核認證法規，研議再利用之稽核認證、推動稽核認證智慧化；以及結合減碳目標研發創新回收處理技術與提升再使用、維修度指數。

在廢棄物處理及資源循環面向，本署 110 年 10 月函報行政院「減量回收及資源循環推動計畫」(112-116 年)，內容包括物料資源循環計畫、源頭減量及循環採購計畫、具挑戰及須關注廢棄物清除處理計畫，111 年 6 月函報行政院「廢棄物管理及資源化強化措施」，就主責單位分為工業、農業、營建及生活四大類別共 132 項由各相關部會盤點提出各項廢棄物之流向、數量、現有問題、解決方案及期程，依廢棄物種類處理性質歸納為可燃廢棄物、無機廢棄物、有機廢棄物及化學品廢棄物等項目，並就各項分別提出推動策略、期程及分工等內容，跨部會合作推動。

為從廢棄物管理邁向資源循環，本署於 2021 年 7 月成立「資源循環辦公室」，2022 年配合環境部組改籌設「資源循環署」，改變以往著重廢棄物末端管制之思維，依不同產生源之物料屬性盤點分類，透過源頭設計、

減量、加強回收及循環再生，提升資源使用效率。展望未來，本署研擬資源循環零廢棄戰略，擬定永續消費與生產、能資源化再利用、暢通循環產業鏈、創新技術與制度四大策略，以減少原生物料使用、提升資源使用效率、加值化處理廢棄物為目標，逐步邁向資源循環零廢棄。

九、加強毒性化學物質之管理

為從源頭管理化學物質，參考聯合國化學品管理策略方針(UN Strategic Approach to International Chemical Management ,UNSAICM)，修正「毒性化學物質管理法」為「毒性及關注化學物質管理法」，業於 108 年 1 月 16 日經總統令公布。未來持續擴大列管化學物質，包括持續深入調查食安疑慮物質、爆裂物先驅化學物質及毒品先驅化學物質等之國內運作情形，並與相關部會研議評估列管後產業衝擊影響，據以提出具體管理方式，進行分級管理，強化管理強度。

為加強跨部會化學物質管理整合及分工，針對政策綱領及行動方案所列各項涉及跨部會之業務，透過化管會報機制，協調相關部會共同推動，防止管理漏洞；同時，持續蒐集各國際組織、各國所採取化學物質管理策略或政策，以及國內更新發布之化學物質相關管理政策與變革，據以滾動檢討行動方案。

為掌握及防堵非食品添加物化學物質系統性流入食品供應鏈，導致食安風險，環保署依「食安五環」政見第一環「源頭管控」政策，以「盤問管報」四大輔導管理作法，與化工原（材）料業者建立夥伴關係，輔導業者能主動投入並合作從源頭維護食安。

推動化學物質登錄制度，健全國內各機關管理化學物質所需資料，透過課予業者應提供製造或輸入既有及新化學物質之物理、化學、毒理、暴露及危害評估等資訊之責任，以掌握化學物質製造、輸入情形，作為評估與管理化學物質各目的用途之管理基礎。

為持續維持應變體系運作，規劃完成中區毒化災訓練場及資材調度中心建置，建立毒性及具危害性關注化學物質專業應變人員訓練管理及合格證照制度並持續推動業界完成毒性及關注化學物質專業應變人員訓練，提

升應變程序兼顧安全與效率，落實各項專業應變工作；持續與消防單位合作強化化災訓練，強化毒災應變人員災害應變能力；督導業者落實毒化災演練，提升災害預防整備能量。

加強環境用藥管理，宣導安全使用環境用藥，提升國人對環境用藥的認知，確保消費者權益。

十、推廣環保產品及綠色採購，促進綠色經濟循環

為讓全民秉持「當用則用、當省即省及必須品優先採購環保產品」的綠色消費原則，從日常生活中改變生活習性，以實現「環境保護與經濟發展相輔相成、共存共榮」，將持續推動下列事項：（一）輔導及行銷環保標章，提升標章形象，推動環保標章管理制度納入法令規範，持續增修環保標章規格，加強輔導業者申請環保標章、行銷環保標章，積極參與環保標章國際交流與合作；（二）強制公告應標示碳足跡產品及分級管理，促使業者生產低碳產品，以及鼓勵民眾選擇使用低碳產品；（三）結合淨零排放潮流，推廣全民落實綠生活，宣傳行為改變，落實綠生活，共同朝臺灣2050 淨零目標邁進；（四）精進企業環保獎評選制度，讓更多企業願意參與，擴大影響層面及落實企業社會責任作為。

十一、加強清潔提升整境衛生，落實管理確保飲用水品質

環境衛生管理包括環境衛生及環境營造業務，環境衛生係人與環境間互動所產生對人體健康影響之相關問題，其範疇相當廣泛，舉凡公共廁所清潔維護、髒亂點清理、居家周邊環境整頓、消除病媒害蟲孳生源、違規小廣告清除、加強風景區及其他重點地區環境清潔維護及稽查取締、公家機關自主性辦理辦公廳舍周邊 50 公尺環境清潔及各級行政區環境清潔考評等環境清潔改善工作，在執行成果上多已有顯著成效。環保署未來持續對建檔管理公廁實施分級檢查制度，促使管理單位落實整潔維護工作、協助地方政府宣導「衛生紙丟馬桶」政策，達「不髒、不濕、不臭」之目標，並因應數位化時代到來將加強規劃與推動智慧化公廁服務，後續將精進陸域環境衛生並依屬地主義精神加強落實各級行政機關管理權責以改善環境

衛生，並依照區域特性規畫建構髒亂點或病媒監測，以營造國外旅客至我國遊玩時之觀光門面，進而提升臺灣的國際形象。

本署持續落實管理確保飲用水品質，結合督導地方環保局落實相關稽查管制工作，協助地方政府執行飲用水中屬影響健康或可能影響健康物質項目的水質抽驗，依國際管制趨勢及國內現況，檢討研修飲用水管理條例相關法規，抽驗國內 22 個縣市自來水供水系統及簡易自來水供水系統水質，確保國人飲用水安全。

十二、土地資源永續運用

對於地狹人稠的臺灣而言，土地為人民重要的資產，人民生活品質或國家經濟發展均與土地息息相關，由於污染隱藏於地下環境不易察覺之特殊性，造成預防及調查上的困難，因此須積極管理規劃，將遭受污染的土地有效整治、復育及利用，為解決土壤及地下水污染問題，過去環保署著重調查作業，積極管理各類污染類型場址，依場址特性公告列管為「控制場址」或「整治場址」，以督促污染行為人進行污染改善工作。

為防範阻絕土壤及地下水污染，現行推動工作係以預防污染為規劃重點，未來將持續推動預防、管理及整治監督工作，透過灌渠底泥監測建立農地污染全方位預防機制及管理策略、落實工業區分級管理、建立地下水分級及跨部會水質保護、發展底泥管理、推動場址風險管理制度、加速污染場址改善及解列、運用資訊系統輔助決策、推動污染場址分區改善及利用工作、擴大污染土壤離場再利用通路、引導產學研發投入整治、污染土壤碳匯量能之規劃及推動、並與國際交流等工作，以解決國內土壤及地下污染問題，並帶動提升國內土水業務之技術研發，以推動土壤及地下水資源永續利用之目標。

十三、建構環境品質感測物聯網，整合環境資訊資源加值利用與共享

本署為發展我國環境品質即時密集感測，並結合物聯網應用，強化環境污染稽查執法，維護民眾生活品質，106 年至 109 年依序於全國布建約 1

萬點空污感測器，建構空污感測物聯網，輔助環境執法智慧稽查，並提供民眾生活周遭在地即時的空污資訊。110 年至 114 年持續向行政院提案爭取核定「智聯網-跨世代環境治理計畫」，以「優化環境品質感測物聯網體系」「深化環境聯網智慧應用」及「開創感測聯網前瞻技術與產業創新」為目標願景，精進空氣品質及水質感測物聯網的功能及應用，提供給民眾更多的生活資訊，以利優化民眾的生活環境。

持續匯集大氣、水、地、林、生態等各類多元環境資料，擴增開放、交換資料的範圍及數量，完整蒐整環境資源資料，建立標準化環境資源資料格式、作業流程規範，提升環境資源資料開放、交換之資料品質，除透過中央與地方機關開放、資料交換共享環境資料，極大化環境資源資料跨域加值運用；更積極參與環境開放、揭露政策會議討論，規劃與公眾使用者進一步互動活動，發展多元資料服務，落實民眾環境知情權政策，協助本署「更清楚」地掌握民眾的需求，以期本署所提供之資料能更切合公眾所需，加強環境資訊公開與透明，未來持續定期滾動檢視環境資料開放、揭露策略，亦優化行動化查詢、主動便民通知，結合環境與生活，發展以民為本的一站式便利服務。

十四、建構專業執法團隊，打擊環保犯罪維護環境正義

啟動稽查裁罰新變革，以深度查證、不設罰鍰上限新作為，全面追查事業不法利得。心存僥倖、長期違法之事業單位，若有不法獲利情形，依據行政罰法規定，違反環保法令案件於裁罰前將審酌所獲不法利得後予以加重裁處或追繳，以重罰違規導正不法。深度查證之稽查新變革，以深度查核的稽查手段，循著事業內部「資料流、質量流及金錢流」的「三流」軌跡，讓不法事證無所遁形，遏止業者以合法掩護非法製造污染。

環境執法主要為減少環境污染事件之發生，與民眾生活環境品質息息相關，然而國內污染源有企業（大型）化趨勢，另部分違反法令或涉及犯罪行為也有專業化或內部（隱藏）化趨勢，未來環保署將持續建構專業執法團隊，以提升相關執法量能為未來重要課題，透過跨部會之團隊運作，引進專業人才（律師、技師及會計師）共同執法機制，建構預防性環境執

法策略，整合中央與地方執法資源，共同打擊環境污染及環保犯罪事件，以遏止不法並持續維護環境品質。

十五、落實環保公約，善盡地球村成員責任

環境污染因其擴散性、持續性、累積性，已成為跨越國際之問題，我國為地球村之一份子，不僅應獨善其身保護鄉土環境，亦要兼善天下遵守國際環保公約與擴大國際合作。幾年來我國參與國際環保活動，積極參與蒙特婁議定書、巴塞爾公約、氣候變化綱要公約、斯德哥爾摩公約、汞水俣公約等國際環保公約、世界貿易組織(WTO)及亞太經濟合作(APEC)等多邊國際組織之環保相關會議，以充分掌握國際環保脈動，研擬因應對策，以共同保護環境。我國與美國、日本及歐盟等國進行環保合作計畫，並加強與開發中國家之環保交流包括研習、訓練、及互訪等，及加強與各國非政府組織(NGO)間之互動，進行實質環保外交。

十六、培訓專業環保人力

為加強環保人員管理與創新能力，持續規劃「環保技術」「環保政策及法規」「環保資訊應用」「環保行政管理」等訓練，推動全民參與環保理念，藉以提升各級環保機關、目的事業主管機關、事業機構等環保從業人員之專業知能。

另持續辦理空氣污染防制、廢（污）水處理、廢棄物清理、毒性及關注化學物質管理等 7 大類 22 項環保專責（技術）人員證照訓練，並將配合環保法令規定持續新增環保證照訓練類別，以因應政策管制需求；並分年檢討與重新規劃各類訓練課程及編撰教材，使教材與現行規範相符，以符合實務需要，使學員能獲得新知。

十七、健全環境檢測管理制度，加強環境污染檢測調查

為改善環境檢測業經營環境與輔導技術創新，以維繫環境檢測業永續發展，並提供國民優質就業機會，環境檢測管理制度發展方向為健全環境檢測業發展之法規與環境，並積極強化其在國際競爭之關鍵能力，以擴大我國環境檢測業之國內外發展基礎。

為提升環境檢測數據品質，未來環檢所持續對檢驗測定機構進行勤查、勾稽、輔導，加強檢測機構管理。另為健全環境檢驗測定制度，環檢所擬具「環境檢驗測定法」草案，打造公正獨立之環境檢驗測定環境，為精進環境檢驗測定機構管理，將增加相關人員專業證照化及設備查驗之管理，並透過檢測費用代收轉付制度之建立，以有效提升環境檢測數據品質，增進檢測數據公信力。

在環境污染檢測調查上，配合環保署固定污染源有害空氣污染物管制，將持續針對尚未有對應檢測標準方法之污染物，優先開發相關之檢測技術及訂定標準方法；另對於公告新增之關注化學物質，蒐集國際綠色化學檢測方法，依據化學物質特性分類，新增及公告檢測方法。為健全環境資料庫，以體外試驗技術評估環境及化學品細胞毒性，減少活體生物試驗，彙整國內外資料及試驗結果，建立環境與化學物質生物毒理資料庫，提升環境與化學物質風險意識，以完備環境與化學物質資訊掌握與安全管理。

環檢所因應國內外快速變遷的環境問題，持續發展環境檢驗技術，以強化污染事件各個環節數據之證據力。為使居民免除遭受不當化學物質污染，後續仍將持續強化環境及化學物質檢測量能，提升環境與化學物質追蹤溯源技術之開發及研究應用，持續發展金屬穩定同位素等分析技術，做為相關污染溯源檢測之用。環檢所將秉持善用科學技術，加強污染或高風險污染源的監測、落實資訊公開之施政目標，嚴謹管理各類認證查驗、執行檢驗測定，以創造檢測價值、提高檢測公信力、推動檢測進化轉型及環境數位治理，讓民眾安心、對政府有信心。

附　錄



附錄一　環保署歷年退休（職）人員名冊

年度	姓名
76 年以前	劉野舟
	沈元肇
	宋志協
	吳克勇
	鄭駿
	章逸林
	宋永賡
	陳銘坤
	賴丁波敏
	徐慶堯
	劉鼎文
77	朱家騏
78	周志恆
79	莊國欣
	丁振文
	黃務成
	張秉剛
	黃其忠
80	林逸夫
	宋陳修予
	高銘喜
	施肖庭
81	洪木田
	連來福
	蔡惠澤
	林開頤
82	林坤源
83	羅士宏
	楊清芬
	趙夷中
84	王振東
	張孝昭
	黃玉逵
	曾瑞脇
	徐天明
85	鄧貞吉

年度	姓名
	吳坤明
	張隆盛
	徐國祥
	楊士穆
86	謝錦松
	魏蓮欽
	杜遠信
	蘇世揚
	張隆成
	李澤民
87	林有週
	陳嘉裕
	許陳敬子
88	吳茂雄
	黃平志
	許百琮
	鄒達德
	劉朝明
	羅玉輝
	楊國亮
	郭照明
	蕭人恭
	陳秀珍
	董夢齡
	龐式萊
	謝佳境
	林坤金
89	蔡勳雄
	吳義雄
	陳志剛
	黃先慧
	盧爍文
	黃逸美
	蕭欽仁
	吳捷夫
	鍾碧鶯

年度	姓名
90	林清河
	詹益村
	謝鳳蘭
91	劉思聰
	陳嘉隆
	蘇英芳
	樂昌洽
	呂喬松
	林俊雄
	林文生
	鄧銘
	陳榮川
	羅明英
92	唐耀廷
	呂文雄
	簡賢伍
	林慶南
	郝龍斌
	鄭資英
	吳嘉玲
93	劉志仁
	戴永泉
	蘇煥鹿
	謝月綿
	胡子中
	裘兆櫻
	施淑娟
	柯志弘
	郭錦洛
	蕭寬裕
	邱日光
94	劉聖龍
	張朝進
	朱寧玲
	王國能
	張祖恩

年度	姓名
	管紹曾
	張誠
	吳芳月
	詹德隆
	鄭麗香
	曾沈常
	王漢泉
95	王呈祥
	陳昭德
	魏嘉慶
	林仲和
	楊供男
	鄭顯榮
	顧大鈞
	蔡惠民
	龍文彬
	王淑惠
	古煥松
	陳麗雪
	齊家
	林達雄
	林淑媛
	曾正茂
	馮湘鳳
	倪世標
	簡宗昌
	許永華
	盧永濱
	江木泳
	何一鳴
96	陳雄文
	王龍池
	陳文德
	魏玉華
	陳熙灝
	江仁淞
	王子玉
	周秀梅

年度	姓名
	潘宜宛
	陳麗玉
	謝明邑
	陳聯平
	蔡鴻銘
	楊之遠
	邱芳貞
	吳美玲
	黃漢雄
	林煃雄
	江世顯
	張小萍
	王正雄
97	洪靜江
	黃世敏
	劉崑山
	吳文宗
	蕭添印
	吳嘉
	林玉美
	顧鋼基
	劉沈明
	薛儀嵐
	張嵩林
	陳松陽
	董德波
	黃光輝
	黃從
	陳瑞琴
	翁月霞
	沈清春
	李敏安
	劉彩清
98	林俊錄
	施雪雲
	嚴淑英
	范大維
	魏秀蘭

年度	姓名
	黃文杰
	吳文娟
	黃啟源
	莊茂森
	吳明焜
	簡麗芬
	范國政
	林世旻
	謝貞雄
	郭清河
99	何舜琴
	施純傑
	毛嘉春
	陳長裕
	方淑慧
	錢季麟
	王小屏
	林志鴻
	黃拯中
	廖佳美
	張晃彰
	陳衍吟
	賴國清
	劉秀珍
	翁綉絹
	牟麗娥
	黃輝源
	王俊淵
	葉碧瑟
	鄭美燕
	李碧美
	邱雲英
	陳素娟
	羅中明
	王碧
	郭雅惠
	洪文宗
	李俊宏

年度	姓名
	莊士群
100	葉芳露
	陳介壽
	郭同慶
	莊泰忠
	李育清
	傅祖營
	林仁興
	林麗君
	林淑貞
	熊世華
	林春木
	許峰富
	林保然
	莊越靖
	黃進傳
	廖塑柑
	吳瑞琦
	朱高明
	林猛琴
	陳慶帆
	朱金洲
	陳麗媛
	賴英智
	許宇鵬
	李玉香
	蔡正博
	韓桂春
	林村陽
	易世賢
	湯清仁
	陳淑齡
	施雯玲
	劉麗珠
	謝國守
	蘇庸文
	鄭瑞芬
	陳淑純

年度	姓名
	王月雲
	胡添吉
	高顯榮
101	陳勇村
	楊清讚
	陳偉文
	何宗政
	馮國鑫
	洪郁芬
	林瑞堂
	黃照群
	蘇麗芬
	陳明宗
	陳瓊如
	陳鼎序
	陳殿權
	李漢修
	陳博生
	林昭爐
	詹益林
	晏文瑩
	李森同
	高宜明
	朱子英
	易國楨
	黃仁晞
	許繼和
	陳明杰
	鄭則華
	蔡耀勤
	范天賞
	陳昭旭
	王蘋芳
	林麗香
	黃萬居
	高增新
	陳錦勳
	鐘英懷

年度	姓名
	簡永華
	吳碧娥
	向國孝
	鍾仁棋
	高月裡
	林燕玉
	李永富
	雷一弘
	楊明源
102	姚金雲
	黃朱雀
	吳仲林
	劉應議
	陳冠章
	何明俊
	魏銘杰
	林壽明
	黃愛惠
	蔡紀忠
	江淑貞
	張敦剛
	姚維銘
	劉志堅
	宋浚泙
	李建德
	吳瑞品
	倪世文
	陳思妤
	阮國棟
	彭瑞華
	陳麗霞
103	王承姬
	張文偉
	詹志銘
	陳志銘
	施幸宏
	蘇翠微
	施秋萱

年度	姓名
	洪陸漢
	黃國驎
	蘇月熿
	蘇治洋
	郭天裕
	陳志銘
	邱翠絹
	符樹強
	洪義昌
	邱敏中
	簡光文
	郭秀玲
	沈一夫
	蕭春梅
	陳順德
	李大鵬
	梁文昌
	許進丁
	王淑娟
	胡錦斌
	林報勤
	黃文龍
104	林建輝
	楊素娥
	王瓊英
	蘇興宗
	黃穩莊
	李淑卿
	陳怡萱
	洪聖富
	陳室珍
	郭中浩
	楊慶熙
	李維豐
	張家棟
	歐德坤
	孫鴻玲
	楊崇聖

年度	姓名
	張同婉
	呂鴻光
	邱品智
	洪健忠
	莊明得
	林崑政
	周偉傑
	賴銜仁
	賴金郎
	王振興
	彭福進
	翁曜明
	李飛龍
	劉銘鎮
	李芳婷
	陳佳鈴
	魏淑玲
105	趙寶雲
	張鼎旺
	黃欣俊
	何錫欽
	張涵裕
	蔡經喤
	楊博仁
	李雅惠
	楊四郎
	陳永洲
	陳雪梅
	黃振鵬
	張令滔
	張明志
	胡堯富
	謝昊能
	張高華
	林西江
	林望正
	郭子哲
	劉慶仁

年度	姓名
	梁清秩
	胡春蓮
	陳道昭
	高阿亮
	蕭掌英
	翁素貞
	王虹文
	張淑靜
	柯明浩
	陳幼美
	鄭燕輝
	陳秀曰
	鄭倖綺
	吳春明
	洪偉民
	徐淑華
	傅玉城
	黃文俊
	劉素妙
	尹開民
	何明華
106	夏瑩瑛
	尤泳智
	李庭柱
	林叁農
	張錫玉
	王嘉祥
	林美瑤
	陳坤輝
	陳俊哲
	曾珠香
	李振豐
	吳天基
	裴文敏
	林秀珠
	黃靖溱
	朱亞君
	林添鴻

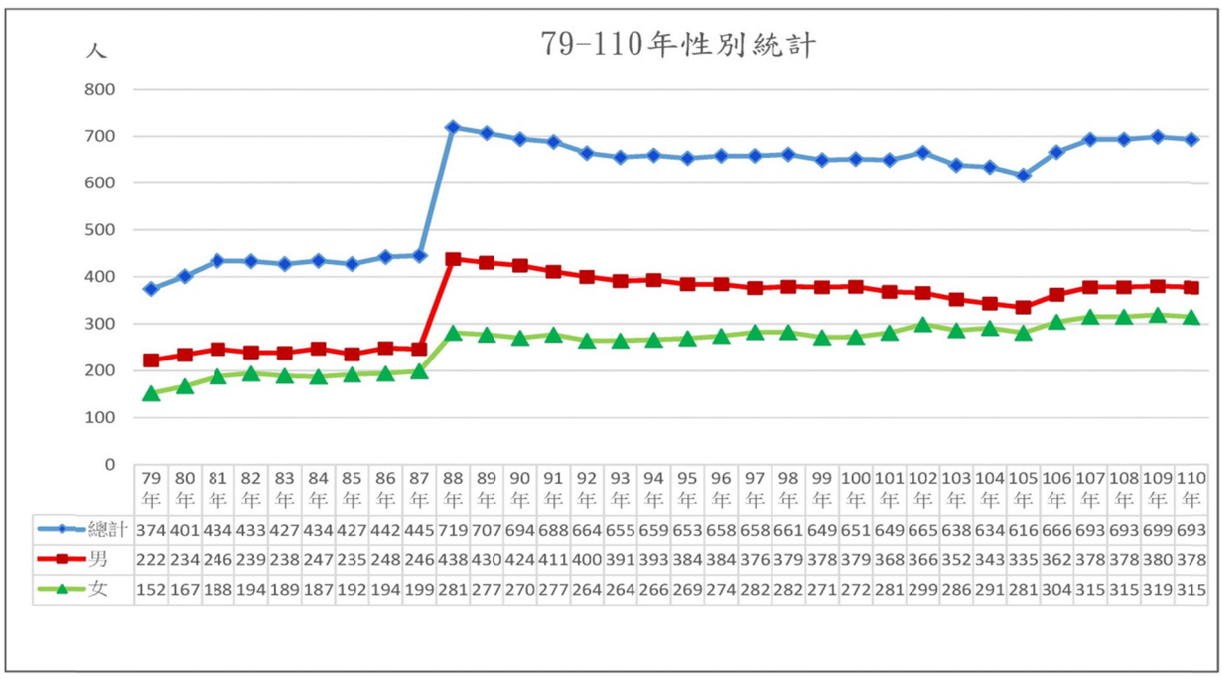
年度	姓名
	唐耀禎
	何珮慈
	洪震鈴
	陳麗貞
	賴健榮
	王鵬榮
	潘復華
	顧巧林
	林簡明
107	胡宜良
	楊景堯
	莊素娥
	蕭美玲
	黃瑞琴
	卓惠美
	洪文隆
	林金泉
	黃祺甯
	洪秋煌
	張鯤生
	涂慶財
	趙春美
	周金柱
108	袁紹英
	李秋燕
	葉麗雲
	張式賓
	林錦鈴
	陳永東
	李鴻源
	陳咸亨
	蔡淑美
	張淑芳
	黃純真
	烏曉天
	林傳盛
	吳金榮
	林雅萍

年度	姓名
	林世榮
	吳國傑
	王世冠
	陳元武
	游慶曉
	林國平
109	姜慶華
	陳信德
	周金塗
	吳玉棋
	蘇秋氣
	孫肖瑾
	林麗雯
	黃淑泓
	李宥榛
	林福來
	吳春吉
	周禮中
	黃昭誠
	陳婉君
	簡純代
	何馥珊
	邱美慧
	廖淑里
	吳淑娟
	李天發
	陳惠如
	董子棟
	黃克莉
	郭安甫
	蕭德華
110	蕭志豪
	施千玲
	方育典
	李麗華
	王大成
	吳盛忠
	施淑美

年度	姓名
	吳慧勉
	鄭希白
	莊玉惠
	郭雪珍
	蘇兆賓
	周美華
	李麗瀛
	蔡坤龍
	顏榮華
	曹國田
	杜建宏
	周淑敏
	張明英
111	蘇國澤
	謝仁弘
	李秀玉
	許永興
	林錫旗
	李德馨
	葉森圳
	辜鈴雯
	鄭錦雲
	宋素行
	陳嘉忠
	李金福
	林秋香
	林春宏
	顏春蘭
	翁英明
	劉廣尉
	許志福
	蕭慧娟
	馬念和
	宋以仁
	俞振海

附錄二　環保署職員性別、年齡與學經歷統計

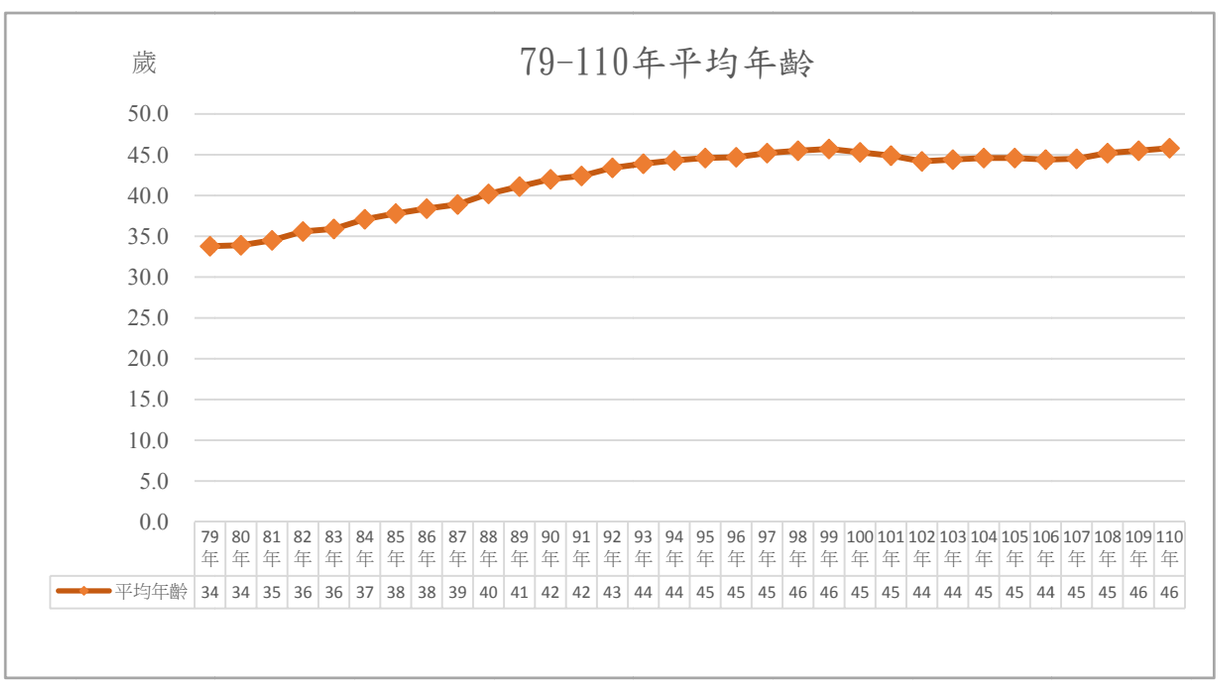
1. 按職員性別



	79年	80年	81年	82年	83年	84年	85年	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年
總計	374	401	434	433	427	434	427	442	445	719	707	694	688	664	655	659	653	658	658	661	649	651	649	665	638	634	616	666	693	693	699	693
男	222	234	246	239	238	247	235	248	246	438	430	424	411	400	391	393	384	384	376	379	378	379	368	366	352	343	335	362	378	378	380	378
女	152	167	188	194	189	187	192	194	199	281	277	270	277	264	264	266	269	274	282	282	271	272	281	299	286	291	281	304	315	315	319	315

說明:統計資料為本署及所屬機關各官等職員歷年年底在職人數。

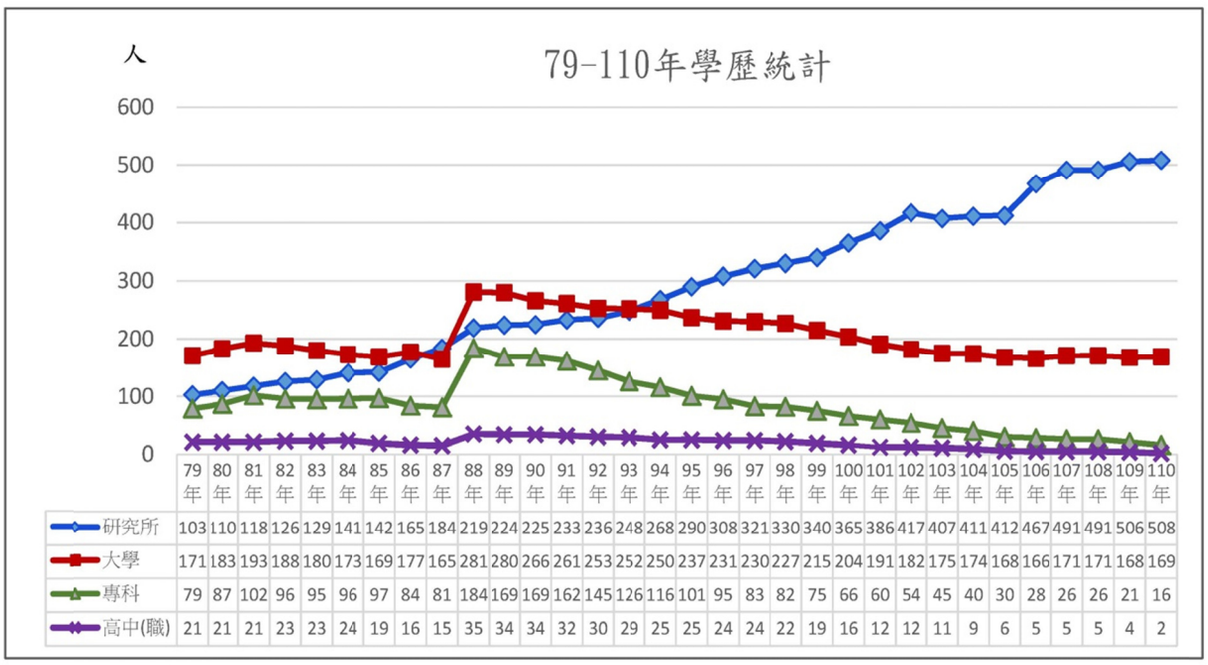
2. 按職員平均年齡別



	79年	80年	81年	82年	83年	84年	85年	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年
平均年齡	34	34	35	36	36	37	38	38	39	40	41	42	42	43	44	44	45	45	45	46	46	45	45	44	44	45	45	44	45	45	46	46

說明:統計資料為本署及所屬機關各官等職員歷年年底在職人數。

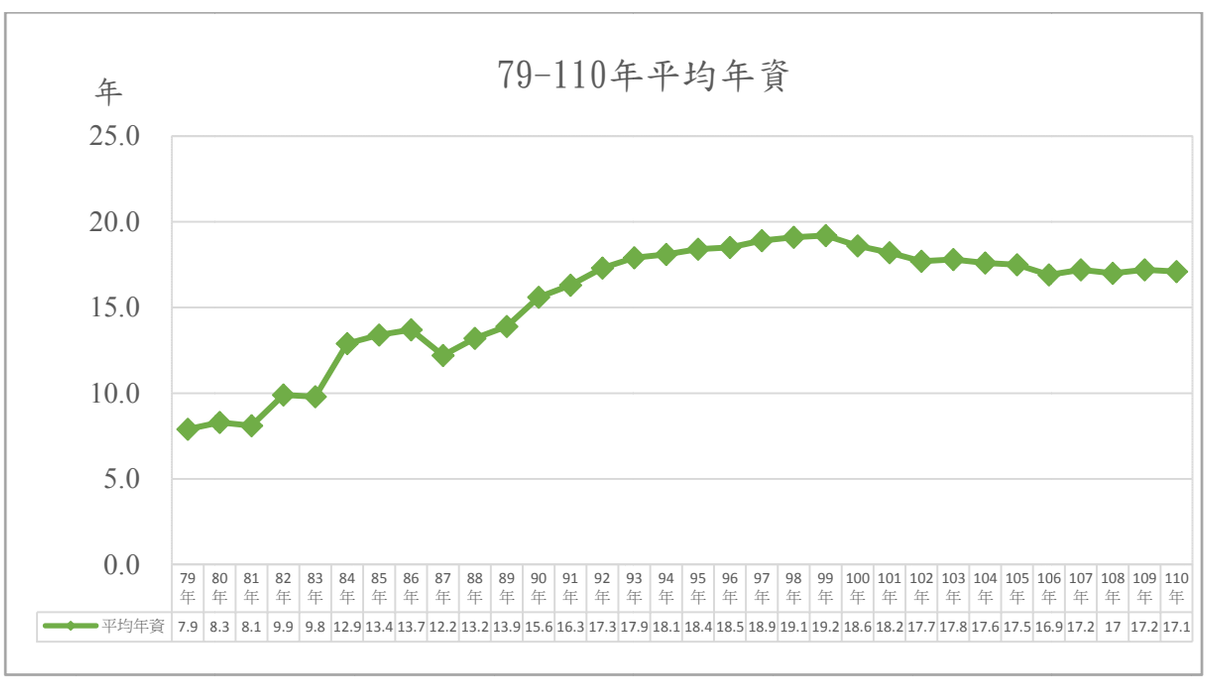
3. 按職員學歷別



	79年	80年	81年	82年	83年	84年	85年	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年
研究所	103	110	118	126	129	141	142	165	184	219	224	225	233	236	248	268	290	308	321	330	340	365	386	417	407	411	412	467	491	491	506	508
大學	171	183	193	188	180	173	169	177	165	281	280	266	261	253	252	250	237	231	230	227	215	204	191	182	175	174	168	166	171	171	168	169
專科	79	87	102	96	95	96	97	84	81	184	169	169	162	145	126	116	101	95	83	82	75	66	60	54	45	40	30	28	26	26	21	16
高中(職)	21	21	21	23	23	24	19	16	15	35	34	34	32	30	29	25	25	24	24	22	19	16	12	12	11	9	6	5	5	5	4	2

說明:統計資料為本署及所屬機關各官等職員歷年年底在職人數。

4. 按職員年資別



	79年	80年	81年	82年	83年	84年	85年	86年	87年	88年	89年	90年	91年	92年	93年	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年
平均年資	7.9	8.3	8.1	9.9	9.8	12.9	13.4	13.7	12.2	13.2	13.9	15.6	16.3	17.3	17.9	18.1	18.4	18.5	18.9	19.1	19.2	18.6	18.2	17.7	17.8	17.6	17.5	16.9	17.2	17	17.2	17.1

說明:統計資料為本署及所屬機關各官等職員歷年年底在職人數。

環境保護 35 年回顧與展望

中華民國 111 年 8 月發行
發 行 人：張子敬
發 行 所：行政院環境保護署
地　　址：臺北市 10042 中正區中華路 1 段 83 號
電　　話：(02)2311-7722
顧　　問：蔡鴻德、沈志修
總　　編：葉俊宏
策　　劃：劉宗勇、蔡孟裕、顏旭明、賴瑩瑩、蔡玲儀、簡慧貞、謝炳輝、梁婉玲、邱怡璋、王永福、鍾美娟、譚文玲、林　芬、洪淑幸、王嶽斌、劉瑞祥、李健育、張順欽、馬念和、謝燕儒
審稿委員：蔡玲儀、黃偉鳴、溫育勇、張雅惠、鍾美娟、張子超、曹賜卿、譚文玲、謝美秀、沈世宏、方淑慧、周淑婉、吳盛忠、李德馨、張莉珣、邱國書、儲雯娣、鄭顯榮、何舜琴、張添晉、王嶽斌、魏文宜、李宜樺、林左祥、姜祖農、李金福、王仲卿、林茂原、蔡蓬培、鄭介眉、涂邑靜、林憶芳、劉俊迪、呂建興、李瑞玲、林坤樟、劉貞志、吳文娟、沈一夫、盧至人、朱雨其、謝炳輝、吳珮瑜、鄭春菊、林錫旗、游智淵、周宥節、江易道、黃俊銘、蔡宜君、徐宏博、黃崇富、陳盈潔、徐嘉欣、謝維紋、翁英明、宋以仁、張乃仁、施勝鈞、葉迺群、許正雄、顏振河、吳權芳、林坤樟、吳立偉、陳勇成、李美慧、詹淑然、林書泓、王世昌、孫嘉慧、楊定恭、陳敏慧、蘇中光、洪淑幸、梁淑婷、管考處
編撰人員：丁子芸、王盈方、吳奕霖、郭孟芸、吳孟兒、葉信君、郭文娟、龔偉玲、潘淑華、方敬勛、章心怡、何麗卿、劉婉儀、李維民、魏　薇、張育禎、羅禮淳、周雯萱、陳冠宇、何建仁、鄭祖壽、許峻嘉、簡大詠、梁喬凱、林芷昀、陳月詩、江勝偉、邱采晴、朱肇安、王傑霖、章凱婷、周穎志、翁王昌、高俊璿、鄭玉琴、葉惠芬、甘智仁、葉宇珊、謝育甄、許智強、葉俊閔、陳妍靜、廖佩茹、盧佩君、張復翔、廖佩茹、謝惠冰、李衍寬、洪立群、簡吟純、羅仕臣、彭詠綺、王瑞鋐、孫維謙、黃明輝、歐真妤、王建東、林呈在、林心汝、鄧丕信、李宜娟、鄭書華、陳奕睿、楊湘雲、盧秀卿、顏維志、李逢茹、李俊霖、羅振誠、陳俊融、

呂聆文、翁文穎、連奕偉、李志怡、翁瑞豪、曹芝寧、劉秋菊、
費齊信、葉明昇、林書庸、廖保雲、廖淑秋、簡曉綺、符瓊秋、
吳宜甄、莊富凱、楊珉儀、苑守成、阮儀芳、陳凱婷、陳芳美、
鄭筱南、呂春珠、鄭郁平、葉秀明、林芯騏、林雯妤、鄭安利、
王金蘭、鄧涵文、張紹欣、張立慧、林高正、李亮翰、劉郁婷、
陳麗玲、李日琳、梁鴻君、沈美智、林素菁、蕭英琪、楊錫桂、
吳隆成、劉妍玉、趙國芬、黃建華、盛茂仁、劉　倩、蔡佳靜、
張寶璽、顏素真、蔡雅如、鄭秋萍、徐伊亭、謝廣懷、蕭友淨、
陳志強、黃種盛、翁國豪、陳渤丰、李明昌、邱彥璋、謝心色、
陳又楚、林紋絹、施凱棋、李宣樺、方琦菡、郭峻愷、李涵芸、
邱育民、王哲煒、蔡秉諺、李沛軒、黃怡華、陳奐宇、吳旻燁、
蔡明翰、劉瑋嘉、劉瑞祥、倪炳雄、黃士漢、賴俊吉、張凱程、
呂詠晴、黃敬堯、賴文惠、陳育廷、詹皓凱、張富傑、張若儀、
林詩涵、陳子軒、謝菊蕙、楊乃瑾、洪豪駿、吳佩洋、蔡豐任、
黃志弘、張芯瑜、許位嘉、吳雅婷、張良麗、姬邦傑、范嘉勻、
洪靜宜、齊慕凡、吳貞霖、張志偉、黃健瑋、陳荸之、陳彥君、
米姿蓉、顏銘稚、邱景昆、林家銘、曾灼灼、賴祐淞、余家光、
楊婷貽、蕭大為、魏文娟、郭偉齡、謝承璋、王士榮、黃柏禎、
陳滄欽、許志福、郭季華、李如訓、黃壬瑰、吳文琴、盧素如、
湯宜佩、張乃仁、許正雄、陳勇成、張輝川、全以仁、許涵婷、
郭庭赫、陳柏志、徐位宏、張主牧、曾　真、石承治、林珊如、
蕭吉良、郭世強、高曉菁、林冠伶、黃鳳嬌、陳炫妙、蔡永泰、
李建森、魏文宜、王耀晟、管考處

執行編輯：管制考核及糾紛處理處
設計印製：財團法人高雄市寶慶身心障礙福利協會
地　　址：高雄市三民區義華路 270 號
電　　話：(07)387-7006
工 本 費：全套 1050 元整

ISBN：978-986-5438-69-2
GPN：1011101220