環境保護25年
回顧與展望



署 長 序 言

回顧 25 年前，正值國內經濟發展帶來日益沈重的環境負荷，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（以下簡稱本署）於焉成立。自民國 76 年 8 月 22 日迄今（101 年）已屆滿 25 週年，在行政院組織改造後，即將併入明年初成立的環境資源部。藉此 25 週年署慶，出刊本署紀實，整理記錄歷任署長及全體同仁共同努力推動之各項環保業務大要，作為回顧專輯，以供各界瞭解我國環境保護之發展歷程。

本署成立之初，下設綜合計畫處、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、環境監測及資訊管理處等 7 個業務處；復於 79 年元月成立環境檢驗所，80 年 7 月 1 日成立環境保護人員訓練所。另於 88 年 7 月配合精省作業，將臺灣省政府環境保護處併入本署，並於 91 年 3 月將之改制為本署環境督察總隊，組織體系至此臻於完備。另為推動專案業務，以任務編組設立資源回收管理基金管理委員會、土壤及地下水污染整治基金管理會，近年更增設永續發展室、生態社區推動方案室、溫減管理室、整潔方案室、能資方案室，並結合內政部警政署環保警察隊等凝聚眾志，建構成為堅強的本署工作團隊。

本署成立以來，結合政府各部門與民間資源，積極建立環保典章制度及技術能力，推展污染防治、維護生態環境，對於提升國民生活環境品質，戮力以赴。本紀實將各單位之業務彙整編輯，資料內容涵蓋時間長短或有不同，其甚者溯及署成立之前，環保萌芽初創時期，亦有就近訪談環保界先進者，總是盡其所能，將環保同仁投注智慧及汗水的點點滴滴工作經驗，記錄傳承下來。

適值國家致力開創新局之際，本署期盼各界，繼續支持與鞭策。世宏感佩所有環保同仁 25 年來的辛勞與付出，對臺灣這塊土地做出鉅大環保貢獻與成就，藉此敬致由衷謝忱，同時感謝多位環保記者協助採訪歷 任署長，完成人物感言文粹，並冀望未來攜手並進創新突破，共同邁向藍天綠地，青山淨水，健康永續的低碳家園。

署長 沈世宏 謹序

目錄

序言 3

目錄 4

環境保護大事紀 7

■ 第壹篇　總論 ■

第一章　環境負荷與社經變遷 47
第二章　環境保護工作與組織沿革 55
第三章　環境保護法規建制 59
第四章　環境保護政策演進及目標 77

■ 第貳篇　環境保護業務回顧 ■

第一章 綜合計畫 93
　第一節　環境保護計畫 93
　第二節　科技發展、國際合作及永續發展 99
　第三節　環境教育 109
　第四節　環境影響評估 123
第二章 空氣品質保護及噪音管制 134
　第一節　空氣品質趨勢 134
　第二節　固定污染源管制 161
　第三節　移動污染源管制 174
　第四節　噪音及非屬原子能游離輻射管制 203

CONTENTS

第三章　溫室氣體　210

第一節　溫室氣體減量規劃　210
第二節　產業盤查交易　223
第三節　公眾溝通與全民參與　239
第四節　低碳永續家園　253

第四章　水質保護　264

第一節　河川及水庫整治　264
第二節　事業廢水管理　275
第三節　生活污水管理　282
第四節　水污染事件緊急應變　291
第五節　海洋污染管理　298

第五章　廢棄物管理　311

第一節　源頭減量及資源回收　311
第二節　一般廢棄物清理　325
第三節　事業廢棄物清理　334
第四節　焚化廠興建營運管理與轉型　357

第六章　土壤及地下水污染整治　366

第一節　土壤及地下水污染整治現況　366
第二節　土壤及地下水污染場址案例　378
第三節　土壤及地下水污染未來管理策略　385

第七章　環境衛生及毒物管理　388

第一節　環境用藥管理　388
第二節　毒性化學物質管理及災害防救　396
第三節　飲用水管理　408
第四節　環境衛生管理　416

第八章　管制考核及糾紛處理　433

第一節　環保事務管考　433
第二節　環保標章及綠色採購　438

第三節　產品碳足跡標籤　459
第四節　公害陳情及糾紛處理　464
第五節　企業環保獎遴選　474
第六節　環工技師簽證管理　477

■ 第參篇　環境保護監控性業務回顧 ■

第一章　環境監測及資訊　479

第一節　空氣品質監測　479
第二節　環境水質監測　502
第三節　環境資訊系統發展　514

第二章　環境保護檢驗　535

第一節　環境檢驗工作之推展　535
第二節　環境污染之調查　543

第三章　環境保護訓練　546

第一節　環境保護專業人員訓練　546
第二節　環保證照制度之推動　552
第三節　全面推動環境教育認證　560

第四章　環境污染督察　563

第一節　環境污染督察之演進　563
第二節　督察重點工作之推展　566
第三節　環保警察　576

第五章　環境公害裁決及訴願　585

第一節　公害裁決　585
第二節　訴願審議　591

■ 第肆篇　未來展望 ■

第一章　環境保護組織結構之發展　597
第二章　環境保護工作之展望　604

■ 附錄　感言文粹 ■

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

76.08.22	本署成立，簡又新就任署長。
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」。
76.12.31	公告「環境衛生用藥行政審查作業標準化要點」。
77.01.14	行政院院會通過「淡水河污染整治計畫先期工程」。
77.02.11	公告「環境衛生用微生物製劑運作審查要點」。
77.02.13	訂頒「行政院環境保護署電話禮貌須知」。
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」。
77.05.31	公告「環境衛生用藥廣告審查要點」。
77.06.03	訂定發布「公共場所禁菸辦法」。
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」。
77.11.28	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」。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

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」。 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。
78.09.04	與全國工業總會、經濟部、勞委會、分北、中、南三區分辦工業安全衛生及污染防治展。
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」。
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	「廢輪胎回收清除處理辦法」開始實施。
78.12.21	公告「國家清潔週實施要點」。
78.12.29	訂定發布「毒性化學物質專業技術管理人員資格準則」。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

	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「七十九年國民中、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」。
79.02.28	應用飛機立體測試臺灣地區空氣品質。
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	「垃圾處理方案」奉行政院核定。
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	加強環保基層建設，採購 168 輛稽查車，舉行交車典禮，分配各地方環保機關使用，以充實稽查取締能力。
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	舉行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署長陪同晉見院長。
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	制定發布「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」。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

80.06.01	趙署長少康就任。
80.07.01	環境保護人員訓練所正式成立。 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。
80.09.19	公告「環境衛生用微生物製劑不得含有之微生物種類」。
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。
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」。
81.03.16	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」。
81.09.04	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。
81.12.15	公告「環保主管機關沒入毒性化學物質變賣要點」。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

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。
82.01.16	於臺北市設置十五個資源回收臨時站，回收寶特瓶、鐵鋁罐、保麗龍、舊衣物、電池、廢線，並設置「臺灣地區國家清潔週資源回收通報系統」供民眾諮詢。
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」。
82.03.01	訂定發布「公害糾紛處理收費辦法」。
82.04.30	訂定發布「污水注入地下水體標準」。
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」。
82.12.15	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	臺灣地區四縣市（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」。
83.01.21	行政院核定成立「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」。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

83.03.22	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、教育宣導等四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四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。
83.04.09	公告「行政院環境保護署營繕工程及購置定製財物與委託服務作業要點。
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十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	本署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。
84.04.08	公告「廢棄物處理機構申請設置許可證應檢具環境說明書、環境影響評估報告書或污染防治計畫書之機構別」。
84.05.10	辦理國家環保週活動，完成「環境之美—環保攝影及照片徵選活動」、「環境保護漫畫比賽」、「環境保護海報設計比賽」和「迎向二十一世紀環保創意比賽」之評選工作，合計有 4,616 件，其中 105 件作品獲得前三名及佳作；另完成高中環保輔助及環保教育單位，推展高中學生之環境教育。
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。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

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	辦理環保署與挪威研究委員會簽定「中挪環保技術合作協定」，由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」。
85.01.01	試辦「全國資源回收日」計畫。
85.01.08	舉辦「全國清潔隊長環保研討會」，計 400 多人參加，恭請總統、院長與會致詞。
85.01.31	訂定發布「環境音量標準」。
85.02.01	加強廢棄物處理，除預定於水源特定區、離島地區興建小型焚化爐，並於本月份成立「小型一般廢棄物焚化爐興建計畫專案小組」，核定桃園縣復興鄉、連江縣南竿鄉及高雄市南沙、太平島設置小型一般廢棄物焚化爐，解決當地廢棄物問題。
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、臺南市等八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
85.03.01	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。
85.03.21	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	配合電信局之智慧型網路，開放全國環保報案專線（080066666），加強行政革新為民服務，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」。
85.06.10	蔡署長勳雄就任，提出六大努力方向，積極推動國家環境保護計畫，追求環境永續發展。
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」。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

85.09.20	積極推動廢機動車輛處理，舉行廢機動車輛粉碎廠觀音廠設廠破土典禮，恭請　連副總統兼院長與會致詞。
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」。
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，自 86 年 7 月 1 日開徵，藉此透過行政管制及經濟誘因併行，將可有效改善來自營建工程的粒狀污染物排放，提升國內空氣品質。
86.02.25	於臺北國際會議中心舉辦「一九九七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	邀集行政院農委會及業者研商「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。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

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」。
86.07.28	成立「稽核認證公正團體評選委員會」。
86.11.10	制定公布「環境用藥管理法」。
86.11.26	廢止「環境衛生用藥管理辦法」。
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」。 公告「廢一般物品及容器民國八十七年回收清除處理費費率」、「固定污染源自行或委託檢測頻率及申報管理要點」、「清除廢乾電池為第二類廢棄物清除業務」。
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。
87.04.15	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，業經本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。
87.07.01	成立「資源回收管理基金管理委員會」。
87.07.02	「國家環境保護計畫」，業奉行政院第 2585 次會議核定，據以提出各項具體可行做法，貫徹實施，提升我國國際形象。
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」。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

87.08.12	訂定發布「環境用藥工廠設廠標準」。
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，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」；今日舉辦「熱忱奉獻清淨家園一輕輕鬆鬆做環保活動」，計有各縣市義工代表、環保署員工眷屬、大專院校、村里代表及天下雜誌社等單位，共 400 餘人參加，另全國共有 160 餘個義工隊或社區同步進行掃街、淨山或淨灘。
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。
87.12.30	公告「預鑄式建築物污水處理設施審核作業要點」。
88.01.22	完成「養豬自願離牧補償」與「水源保護區依法拆除補償」區別分析，供相關單位及人員參考。
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。
88.07.01	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。
88.09.14	增設「電子信箱」，用以加強為民服務設施。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

88.09.15	訂定發布「交通工具違反空氣污染防制法裁罰準則」。
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」。
89.01.06	與美濃地區養豬戶完成「飲用水水源水質保護綱要計畫」水源保護區養豬拆除補償之協商。
89.01.17	行政院核定「全國事業廢棄物清理管制方案」。
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。
89.07.13	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，造成飲用水源污染，事業廢棄物處理急迫性極為嚴重，將列為第一優先工作。
89.12.30	公告本署受理公民營廢棄物清除處理機構（涉及有害事業廢棄物）各項許可申請案件處理期限。
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，本署成立「跨部會緊急應變小組」，動員清除油污。 假二二八公園舉辦「二十一世紀清潔總動員」，總統蒞臨致詞並授旗鼓勵全國參與的義工朋友，共計 2 萬人參加。
90.01.17	推動「全國事業廢棄物管制清理方案」，並積極輔導公民營廢棄物清除處理機構。
90.02.19	訂頒「行政院環境保護署當事人閱覽行政資訊須知」。
90.03.07	郝署長龍斌就任。
90.06.08-09	展開全台環保大執法，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。
90.07.31	郝署長龍斌赴美拜會美國環保署長 Christie Whitman，就中美環保合作、氣候變遷等議題廣泛交換意見。
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」。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

90.10.24	修正公布「廢棄物清理法」。
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。
91.01.22	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。
91.01.29	郝署長龍斌宣布推動「購物用塑膠袋及免洗餐具限制使用計畫」，第一階段（公家部門所屬之餐廳、賣場）自 7 月 1 日正式實施。
91.03.01	成立環境督察總隊，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	宣布臺灣美國無線電公司（RCA）桃園廠污染案，證實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，該場址整治相關工作所需經費應由污染行為人或土地關係人支應，如有立即危險將由政府介入處理並事後追償。
91.04.30	農委會與本署舉行業務協調會議，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。
91.06.05	世界環境日。環保署宣布 7 月 1 日起實施「購物用塑膠袋第一階段限制使用」及 10 月 1 日起實施「塑膠類（含保麗龍）免洗餐具第一階段限制使用」政策。
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」。
91.08.19	訂定本署行政資訊公開推動要點，建立政府資訊公開、透明化制度。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

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。
91.10.11	公告「一般廢棄物－廚餘再利用管理方式」。
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。
91.11.20	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。
91.12.31	行政院核定「環保科技育成中心計畫」。
92.01.01	第 2 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。
92.04.24	公告「一般廢棄物－水肥再利用管理方式」。
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、院長及署長簽署「臺灣永續發展宣言」。
92.04.25	因應 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。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

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」。
92.04.29	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」。
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。
92.07.29	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。
92.08.20-23	署長赴新加坡拜會新加坡環境發展部，進行環保科技園區海外招商。
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。
92.11.11	張署長祖恩就職布達典禮，由葉政務委員俊榮監交。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

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。
92.12.18	推動環保標章 10 年有成，舉辦「環保標章推廣應用成果展示觀摩會」。
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。
93.09.27	展開空、水、廢、毒及限塑等全面、整合性稽查，並持續稽查至年底。辦理「清淨家園 關懷環境」行動第三次抽獎活動。
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。
93.11.18	署長率團赴加拿大參訪加拿大環境部 Pacific and Yukon Region 辦公室等單位，並出席於 11 月 20 日至 24 日在美國舊金山舉辦之「臺美環保技術合作協定計畫回顧及規劃會議」。
94.01.01	「垃圾強制分類」第一階段，計有臺北市等 10 縣市開始實施，民眾排出垃圾時，應區分為「資源垃圾」、「廚餘」及「一般垃圾」。
94.01.17	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，本署召開政策措施記者會，說明我國因應氣候變化網要公約策略及近來本署施政作為。
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。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

94.04.25	張署長祖恩離職，蔡副署長丁貴代理署長。
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，本署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。
94.07.12-13	假貝里斯首府，主辦中美洲區域 MARKAL 模式發展暨溫室氣體減緩國際合作研討會，計有我國、美國、中南美洲等 9 國、25 位國際專家與會。
94.08.17	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本署為「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，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」。
94.10.13-14	舉辦「2005 亞太經濟合作（APEC）資源回收會議」，計有美日荷等 11 國、15 位專家代表與會。
94.11.09	建置完成全國 25 縣市 368 鄉鎮市區地方環境資料庫。
94.11.12	環保義工日署長陪同行政院 謝院長長廷擔任環保義工。
94.11.16	完成為期四週環保共識會議，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。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

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	署長視察嘉義縣朴子溪污染整治情形，並啟用朴子溪荷苞嶼人工溼地的通水運作。 修正發布「政府政策環境影響評估作業辦法」。
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	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」。 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」。
95.06.21	推動空、水、廢、毒基線資料及申報整合系統規劃計畫。
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」。
95.06.29	訂定發布「環境用藥貯存置放使用管理辦法」。
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」。
95.07.06	訂定發布「環境用藥專供輸出申請作業準則」。
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」。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

95.07.14	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」。
95.07.21	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」。
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」。
95.09.01	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。
95.12.01	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。
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。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

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」。
96.03.13	辦理清淨家園全民運動計畫－環境髒亂通報暨標的團體第 1 次獎勵頒獎典禮。
96.03.14	本署資訊管理獲 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「行政院環境保護署區域合作垃圾處理補助原則」。
96.04.01	全國 25 縣市擴大試辦廢塑膠袋回收。
96.04.02	訂定發布「受委託機關辦理水污染防治措施計畫及廢（污）水排放許可證（文件）審核作業查核管理要點」。
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台幣 1,000 元；廢機車回收獎勵金每輛為新台幣 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。
96.06.02-10	舉辦「2007 世界環境日綠色消費活動」，並於民間大型百貨量販店辦理「集標章換好禮」活動。
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	陳署長重信到職就任。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

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」。
96.08.01	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。
96.08.28	公告「異味污染物為空氣污染物」。
96.08.30	會銜國防部修正發布「軍事機關運作毒性化學物質管理辦法」。
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	本署工程施工查核通過 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」。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

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」。
96.12.12	辦理綠色行銷獎頒獎典禮，計有立交實業股份有限公司等 8 家公司門市得獎。
96.12.14	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。
96.12.17	修正發布「毒性化學物質管理法施行細則」。
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	嘉義縣三疊溪大林溼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。
97.01.07	署長與高高屏三縣市首長於高高屏地區淘汰老舊二行程機車計畫誓師大會。
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。
97.01.10	強化組織功能，成立「永續發展室」、「溫減管理室」、「能資方案室」及「整潔方案室」等跨處室協調編組。
97.01.16	行政院第 3075 次院會通過「油氣 (LPG) 雙燃料車推廣計畫」。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

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」。
97.02.14	辦理「根留臺灣」綠海計畫植樹活動，邀請在臺外籍人士一起種樹，。
97.02.16-22	署長率團考察歐盟環境總署、捷克及瑞典氣候變遷、資源回收及廢棄物管理業務。
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。
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，溼地面積達 7 公頃。
97.04.22	「減碳元年」正式啟動，號召民眾響應「減碳十大宣言」。 辦理「2008 年世界地球日：與地球共生息　臺灣減碳元年宣誓活動暨地方政府減碳績優表揚典禮」。
97.04.29	成功研發空氣中致病菌生物晶片。
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。
97.05.13	訂定發布「違反水污染防治法罰鍰額度裁罰準則」。
97.05.20	沈署長世宏到職就任。
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。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

97.05.31	開始辦理「綠色消費一起做」活動 37 場次，獲 11 縣市首長親自主持綠色商店揭牌，參加人次達 3 萬 7,564 人次。
97.06.05	行政院院會通過「節能減碳無悔措施全民行動方案」。 舉辦「落實減碳，熊熊大出擊」及「綠色消費一起做」系列活動，呼籲大眾響應「減碳十大宣言」，並獲總統府支持率先簽署。 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。
97.06.25	表揚 96 年度全國優良機車檢驗站 120 家，宣示改善機車排氣污染決心。
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」。屬本署指定公告第 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。
97.08.19	公告「預鑄式建築物污水處理設施審定登記範本」。
97.08.21	環保署空氣品質監測資料擴大上網供全民下載。
97.08.22	啟動「節能減碳全民行動網」，供各界上網簽署並填報減碳行動績效，及設立部落格（Blog）分享減碳節能經驗。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

97.09.05	修正發布「廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法」。
97.09.06	署長赴桃園縣參加推動提升公廁整潔誓師活動。
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」。 於雲林縣麥寮港東 10 號碼頭舉辦 97 年度全國毒性化學物質災害暨海洋污染應變演練。
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	經濟部會銜本署修正發布「經濟部事業廢棄物共同清除處理機構管理辦法」。
97.10.21	花蓮環保科技園區落成啟用。
97.10.30	本署榮獲行政院消保會 95-96 年度消費者服務工作績效甲組優等。
97.11.01	舉辦「2008 公廁與你零距離，從新店碧潭揚帆活動」。
97.11.18	「97 年南部五縣市登革熱病媒蚊孳生源緊急環境清理專案計畫」說明會。
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。
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。
97.12.22	臺南市啟動全國首創的「清淨家園鐵馬行巡透透」。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

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。
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。
97.12.30	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。
98.01.18-19	配合政府消費券發放使用，於臺北市世貿一館辦理「綠色消費幸福 GO- 綠色生活園遊會」，並由行政院劉院長兆玄主持開幕典禮。
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。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

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的榮民工程公司 1 億 3,051 萬元，及相關的經濟部工業局 543 萬元。
98.02.27	空氣品質預報由隔日（24 小時）提升為三日（72 小時）預報。
98.03.01	署長參加「高雄市公共腳踏車租賃系統啟用典禮」。
98.03.16-17	舉辦全國環保首長高峰會－水污染防治革新措施研討會。
98.03.20	署長至新莊市頭前市地重劃區視察洗街車清洗路面之示範，並將優先補助各縣市，現有洗街車噴嘴及泵浦改裝，提升洗街成效。 資訊安全專業雜誌「資安人」「2009 年資安貢獻獎」評獎，本署資訊安全防護成效並頒發「資安實踐獎」。
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。
98.03.30	於臺北市政府舉行「整潔美化助理員誓師大會」，透過本署提供之 1,234 名整潔美化助理員及「清淨家園顧厝邊綠色生活（EcoLife）網」，達到即時通報、清理環境髒亂之複式動員系統。
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」。
98.04.14	於高雄縣政府環保局舉辦「南部五縣市登革熱病媒蚊防治績優單位授證典禮」優良村里代表。
98.04.18	假臺北市木柵動物園辦理「綠色世代 - 節能減碳宣導」活動，公布減碳雙熊命名結果 -- 冰冰及黑寶，宣布節能減碳十大無悔措施「村里簽署評比活動」正式起跑。
98.04.18	舉辦「淨灘淨溪，清涼一夏」全國淨灘活動。
98.04.22	假臺大醫院國際會議中心舉辦綠色世代環保影展。
98.04.29	監察院財政及經濟委員會巡察環保署業務。
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」。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

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。
98.06.27	辦理 Ecolife- 節能減碳全民逗陣行「淡水河 - 夏日涼風 • 環保減碳音樂會」活動，並頒發「節能無悔、牽手減碳」與簽署成果評比優良獎項。
98.06.30	本署「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。 訂定發布「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」。
98.08.05	修正發布「氟氯烴消費量管理辦法」、「毒性化學物質運作獎勵辦法」。 開發完成「電腦節能小助理」工具軟體，提供民眾免費下載設定電腦節能的功能。
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。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

98.08.26	核釋環境用藥管理法第 10 條第 2 項規定，當蚊香本體戴奧辛檢出限值逾 20 皮克 (pg I-TEQ/g) 者，中央主管機關得廢止該環境用藥許可證。
98.09.04	訂定發布「噪音管制區劃定作業準則」。
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本署網頁。 與聯合報合辦「臺灣溫室氣體減量與氣候變遷調適論壇」。
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。
98.09.23	舉辦「八八水災省思—邁向哥本哈根之路」論壇，就全球氣候變遷因應發展趨勢進行意見交流。
98.09.28	修正發布「毒性化學物質運送管理辦法」，自 99 年 1 月 1 日起運送氣體或液體毒化物的「非罐槽車」須加裝即時追蹤系統。
98.09.30	於花蓮縣美崙溪出海口舉辦「98 年度全國海洋、河川污染緊急應變演練」。
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」。
98.10.08-11	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。
98.10.23	監察委員劉玉山委員、李炳南委員、趙榮耀委員及程仁宏委員等至本署了解資訊廢棄物管控及處理事宜。
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。 行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表
98.10.26	修正「推動化糞池污物定期清理指引」。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

98.11.05	署長於天下遠見出版股份有限公司舉辦「2009 第七屆全球華人企業領袖高峰會」之「綠色創新與永續」論壇，發表「綠色之島的想像與實踐」演說，提出我國目前環保施政方針與未來政策方向。
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」。
98.11.24	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鈿及鉬管制限值。
98.11.27	與新聞局合辦「推動參與 UNFCCC 視訊會議」，藉此向國際社會傳達我國訴求。
98.12.01	建置「環境品質資料倉儲系統」正式上線，整合本署 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」。
98.12.07	本署「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	舉行臺灣碳標籤徵選活動頒獎典禮，並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。
99.01.12	與天下遠見公司合作辦理「湯瑪斯佛里曼：世界又熱又平又擠觀點論壇」。
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」。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

99.02.03	修正公布「土壤及地下水污染整治法」。
99.02.05	署長接見「聯合國事務專家訪問團」。
99.02.08	辦理「邁向低碳社會契機 - 饋網電價機制」座談會。
99.2.20	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」。
99.03.12-13	舉辦「2010 環保政策策勵營」，檢討環保政策執行成果，提升環境保護整體發展。
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」。
99.04.01	針對竹科、中科及南科三園區管理局，及華映、友達龍潭廠等 5 家自排大型事業，開始執行光電業事業廢水管理示範計畫。
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」。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

99.04.16	舉辦「德國再生能源獎勵誘因機制與溫室氣體排放減量座談會」。
99.04.20	針對台塑仁武廠違反水污染防治法規定，召開記者會說明並編撰完成「台塑仁武廠污染案件違反義務所得利益查處建議報告書」。
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。
99.05.21	監察院財政及經濟委員會 8 位委員巡察本署業務並視察淡水河污染整治成效。
99.05.28	訂頒「處理農地污染事件標準作業原則」。 舉辦「碳交易與碳金融發展策略」座談會。
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」。 假中正紀念堂藝文廣場，舉辦「節能減碳我最大－食衣住行育樂新生活」活動。
99.06.18	本署南海環境品質監測工作站啟用儀式，由署長與高雄市海洋局長共同主持。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

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」。
99.07.13	召開「發行綠色消費體驗券暨環保標章產品我喜歡」記者會，宣布試辦「綠色消費體驗券發行計畫」。
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。
99.07.30	舉辦「節能減碳行動標章」活動，鼓勵落實節能減碳。
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	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）」公告事項第一項附件。（自 100 年 7 月 1 日起廢潤滑油回收清除處理補貼費率為零）
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。
99.08.24	美國國會助理第九團拜會本署，就我國氣候變遷碳權問題、兩岸環保交流及去年風災處理過程交換意見。
99.08.31	完成製作臺灣啟動溫室氣體適當減緩行動中英文說帖並置於本署推案網頁。
99.09.07	假臺灣大學醫學院國際會議中心舉辦「2010 臺灣溫室氣體適當減緩行動國際研討會」。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

99.09.09	公告「行政院環境保護署低碳示範城市競逐遴選及評決須知」。 假中國文化大學大新館舉辦「2010 年第三屆太平洋溫室效應氣體觀測國際研討會」。
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」。
99.10.13	本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」。
99.10.18	舉辦臺南縣「2010 世界水質監測日」活動，由署長與臺南市許市長添財聯合主持。 假文化大學大新館舉辦「2010 臺灣低碳發展路徑論壇」。
99.10.21	本署及衛生署共同成立「登革熱中央流行疫情指揮中心暨成立前進指揮所」。
99.10.25-29	假臺大集思會議中心舉辦系列成果展及「2010 土壤及地下水污染場址整治與管理國際研討會」。
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	本署及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」、「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）」。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

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」，增訂科學工業園區鋇、鎵、銦、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「含硫量超過百分之〇・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」。 舉辦「從坎昆觀點談臺灣節能減碳關鍵策略論壇」。
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」。
100.01.04	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」。
100.01.04	署長至雲林縣山東牧場參觀豬廁所之清潔管理方式，並頒發感謝狀予清潔養豬達人張中斗先生。
100.01.18	舉辦「國民低碳飲食選擇參考手冊」發表記者會。
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」。
100.02.11	假臺北市內湖區「自由廣場」舉辦「節能減碳行動標章」頒獎暨減碳樂活講座活動，並進行「建國 100、精采 100、減碳 100」節能減碳響應簽署活動。
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。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

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」。
100.03.27	假臺南市安平區林默娘公園，與臺南市環境保護局聯合舉辦「安平優質環保示範區觀摩活動」，署長與臺南市長賴清德親臨活動現場。
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。
100.04.18	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」。
100.04.21	署長邀請簡又新、趙少康、蔡勳雄、郝龍斌等四位環保署前署長，假臺北市剝皮寮歷史街區辦理「淡水河整治－回首與前瞻，淡水河整治紀錄片發表與座談會」。
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。
100.04.24	「全民低碳綠生活・環保逗陣嬉遊騎」世界地球日慶祝活動。
100.04.27	修正公布「空氣污染防制法」。
100.05.01	「一次用飲料杯」源頭減量公告生效首日
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。
100.05.13	假本署環境檢驗所舉行 2011 年（第 25 屆）環境分析化學研討會。
100.05.18	2011- 電動巴士營運模式觀摩交流會。 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」。
100.05.27	全國環保機關清溝作業觀摩研討會議。
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「毒性化學物質運作及釋放量紀錄管理辦法」第五條，強化第四類毒性化學物質運作紀錄管理的規定，將原記錄及申報頻率修正為逐日記錄、逐月申報。 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」。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

100.06.04	假高雄市金獅湖公園辦理「珍愛地球守護森林、環教上路你我同步宣導活動」，馬總統、行政院院長蒞臨參加。
100.06.05	假新北市五股溼地自然教育中心辦理「環教上路有我、有你 -6 月 5 日環教法上路」宣導活動，總統及行政院院長蒞臨參加。
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。
100.06.14-15	舉行「2011 電子電器廢棄物管理論壇」，提升我環保國際形象，促進綠色產業及環境保護績效良好。
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」
100.06.29	修正發布「應回收廢棄物回收處理業管理辦法」。
100.07.01	「廢四機逆向回收」政策實施首日於臺北市進行稽查。 本署補助臺南市及高雄市政府開始執行 19 筆地號「二仁溪沿岸非法棄置及土壤污染場址污染物移除工作」專案。
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」。 假臺南縣二仁溪旁太爺溼地舉辦「漂亮二仁溪、快樂二人行」活動，總統及行政院院長親臨致詞。
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」。
100.07.17	修正「列管毒性化學物質及其運作管理事項」部分公告事項，新增公告列管鄰苯二甲酸酯類、甲醯胺及安殺番等 27 種化學物質，總計公告列管 298 種毒性化學物質，並對塑化劑予以禁、限用。
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」。
100.07.27	辦理永續水環境國際研討會。
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。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

100.08.11	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。 本署主管會報全面無紙化，將全署無線網路與 3G 行動通訊整合，各級主管透過平板電腦下載資料開會。
100.08.22	環保署員工消費合作社轉型綠色商店開幕活動，由臺北市政府環保局吳局長盛忠頒發綠色商店證書，並於署長張貼綠色商店標誌後正式開張。
100.08.24	韓國環境部李萬儀前部長及國立釜慶大學尹東泰副校長拜會署長，就推動社區參與環境保護工作等議題交換意見。
100.08.24-25	假臺大醫院國際會議中心舉辦「溫室氣體減量技術國際研討會」。
100.08.25	函頒修正「行政院環境保護署研究發展獎勵要點」。
100.08.27	巡視並抽查高雄市苓雅區福壽里及鳳山區正義里，大街小巷地毯式巡檢，執行登革熱孳生源清除四級複式動員檢查。
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」。 水環境巡守地圖上線。
100.09.05	假文化大學大新館舉辦「城市與全球治理 - ICLEI 因應氣候變遷策略研討會」，並邀請「地方環境行動國際委員會副秘書長吉諾范比金 (Mr. Gino van Begin) 等專家專程訪台。
100.09.06-20	辦理「推動全國實施在地有機低碳飲食」研商會，邀集中央各部會及地方政府研商具體執行措施。
100.09.06-07	假國家圖書館舉行「2011 永續發展國際論壇」。
100.09.07	抽查臺南市四區計 6 里，以「巡透透」的方式進行大街小巷地毯式巡檢，執行登革熱孳生源清除四級複查。
100.09.17	「綠行動傳唱計畫」邀請東于哲先生擔任綠色生活大使。
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」。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

100.09.19-23	假高雄市政府四維行政中心舉辦「中華民國重大環境事件回顧展—高雄展」。
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」。
100.09.28	假集思交通部國際會議中心舉辦「德國再生能源發展與饋網電價機制趨勢研討會」。
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，署長及海巡署王署長進旺均到現場指揮處理。 假新北市政府舉辦「中華民國重大環境事件回顧展」 巴拿馬籍瑞興輪於基隆大武崙外海發生船難油污外洩，本署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」。
100.10.15	假臺北市立兒童育樂中心舉辦「低碳調適綠生活 牽手減災迎未來」國際減災日嘉年華活動，署長邀請多位氣象主播與民眾一同觀賞＜面對臺灣的真相＞ 3D 影片。
100.10.17	假嘉義市垃圾焚化場舉行南區「環檢警結盟打擊環保犯罪誓師大會」。
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」。
100.10.18	署長接見接見美國夏威夷州眾議院議長及議會領袖代表團，呼籲代表團支持我國參加氣候變化綱要公約。
100.10.20	發表「中華民國重大環境事件紀錄片」。
100.10.22	假桃園縣中壢高中辦理「金秋地球日 - 村里環境巡檢總動員宣導活動」，並進行總巡檢工作。
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」。 假新北市政府舉行北區「環檢警結盟打擊環保犯罪誓師大會」共同宣告執法決心。
100.10.25	假臺灣大學集思會議中心舉辦「環保標章國際研討會」。
100.10.26-28	舉辦「2011 年區域性環境資訊工作會議」，共同研討未來區域性環境資訊技術之發展及合作課題。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

100.10.27	假臺北市世貿一館舉辦「全國綠色生活大使選拔賽」頒獎典禮。
100.10.31	假中央大學國際會議廳舉辦「2011 年第四屆太平洋溫室效應氣體觀測國際研討會」。
100.11.03	假臺中市崇倫公園舉辦「川流百年 愛留家園」活動。
100.11.14	假愛買楊梅店舉辦「績優綠色商店表揚典禮」，頒發獎牌表揚「我喜歡的綠色商店」。
100.11.21-24	假宜蘭縣、臺中市、新北市及臺南市舉辦四場次「2011 臺德低碳城市論壇 -- 城市永續發展經驗」。
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」，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。 辦理「百年琴瑟低碳婚禮」甄選活動，署長公開表揚及致贈 10 萬元環保嫁妝給中區示範案例之獲獎新人。
100.11.29-30	假集思臺大會議中心辦理「亞洲土壤及地下水污染整治工作小組－土壤及地下水污染物法規標準及管理制度研討會」。
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」。 建置本署公文電子交換中心，本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。
100.12.07	署長親臨記者會發表「中華民國重大環境事件彙編」。
100.12.10	假臺灣大學舉辦 100 年度「全國環保知識挑戰擂台賽全國總決賽」。
100.12.15	觀音污水廠功能不足依行政罰法處分經濟部工業局案，最高行政法院判決本署勝訴。

行政院環境保護署（76 年至 100 年）大事紀要年表

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」。
100.12.20	假公務人力發展中心舉辦「減碳齊用心　精彩再創新 100 年度『節能減碳行動標章』暨『地方推動節能減碳績效評比』」頒獎典禮。
100.12.23	本署替代役役男假臺北市義光育幼院辦理聖誕餐會暨聯歡晚會，署長與內政部役政署署長共同參與。
100.12.24	假中央大學舉辦「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。
100.12.28	修正發布「應回收廢棄物責任業者管理辦法」。 馬總統參加「全國清潔產業各縣市公會理監事歲末聯歡會」，感謝全國從事清潔服務工作夥伴們。
100.12.30	假宜蘭縣冬山河親水公園視聽室舉行「綠行動傳唱計畫」成果發表會。

第壹篇　總論

第一章 環境負荷與社經變遷

過去 25 年來，隨社會及經濟發展，我國環境面臨許多變遷及衝擊，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，環境負荷日趨沈重，現從各項社會經濟變遷、環境負荷及環境變化情形作一概略描述。

一、地狹人稠

表 1-1-1 我國環境負荷情形

年底別	人口		機動車輛		營運中工廠家數		在養豬隻頭數		能源消費
	實數（萬人）	密度（人/km²）	實數（萬輛）	密度（輛/km²）	實數（家）	密度（家/km²）	實數（萬頭）	密度（頭/km²）	千公秉油當量
76 年	1,973	545	754	208	72,181	1.99	713	198	41,972
77 年	1,995	552	843	233	75,417	2.08	695	193	45,665
78 年	2,016	557	928	257	76,826	2.12	778	216	48,230
79 年	2,040	564	1,005	279	76,940	2.13	857	238	51,289
80 年	2,061	570	1,061	293	…	…	1,009	280	54,555
81 年	2,081	575	1,127	311	78,468	2.17	975	271	57,956
82 年	2,100	580	1,186	328	79,636	2.20	984	273	60,745
83 年	2,118	585	1,238	342	81,407	2.25	1,007	280	65,021
84 年	2,136	590	1,320	365	81,982	2.27	1,051	292	68,473
85 年	2,153	595	1,427	394	…	…	1,070	297	71,755
86 年	2,174	600	1,535	424	82,206	2.27	797	221	75,357
87 年	2,193	606	1,596	441	82,750	2.29	654	182	80,291
88 年	2,209	610	1,632	451	82,937	2.29	724	201	84,652
89 年	2,228	616	1,702	470	82,356	2.28	749	208	91,737
90 年	2,241	619	1,747	483	…	…	716	199	97,055
91 年	2,252	622	1,791	495	74,128	2.05	679	189	100,498
92 年	2,260	625	1,850	511	76,642	2.12	678	188	104,370
93 年	2,269	627	1,918	530	77,522	2.14	682	189	108,760
94 年	2,277	629	1,986	549	77,851	2.15	717	198	111,171
95 年	2,288	632	2,031	561	…	…	709	196	113,743
96 年	2,296	634	2,071	572	77,578	2.14	664	183	119,194
97 年	2,304	637	2,109	583	77,640	2.15	644	178	115,711
98 年	2,312	639	2,137	591	77,331	2.14	615	170	113,070
99 年	2,316	640	2,172	600	78,005	2.16	621	171	119,443
100 年	2,322	642	2,223	614	…	…	627	173	118,984
100 年較 99 年增減率（%）	0.27	2（人/km2）	2.33	14（輛/km2）	-	-	0.96	2（頭/km2）	-0.38

說明：1. 機動車輛、營運中工廠家數、在養豬隻頭數分別在 86、81、94 年以前不含金門縣及連江縣資料。
2. 營運中工廠家數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 或 5 之年）則停辦。

我國土地面積 3 萬 6,193 平方公里，民國 100 年底人口登記數達到 2,322 萬人，較上 (99) 年底之 2,316 萬人，增加 6 萬人或 0.27%，較環保署成立當年 (76) 年底之 1,973 萬人，增加 350 萬人或 17.74%。在人口密度方面，100 年底平均每平方公里 642 人，較 99 年底每平方公里增 2 人，較 76 年底每平方公里增 97 人。就地理分布觀察，我國人口分布不平均，臺北市、新北市、臺中市、臺南市、高雄市等 5 直轄市人口合計 1,388 萬人，占總人口 59.8%，而其土地面積僅占總面積 26.7%，顯示人口過度集中於都會區，其所產生之垃圾、廢水、廢氣、噪音等必隨之增加，使環境負荷加重。

二、機動車輛高度成長

100 年底機動車輛登記數總計 2,223 萬輛，較上 (99) 年底之 2,172 萬輛，增加 51 萬輛或 2.33%；較 76 年底之 754 萬輛，增加 1,469 萬輛或 194.81%。機動車輛密度為平均每平方公里 614 輛，機動車輛大幅成長，根據 100 年統計資料，機動車輛排放一氧化碳之排放量占空氣中一氧化碳排放總量之 69%，遠大於固定污染源，來自機動車輛之氮氧化物排放量比重亦達 45%，可見機動車輛是造成空氣污染主要原因之一。

表 1-1-2 100 年主要空氣污染物來源

污染物別	總排放量 (千公噸)	污染源別排放量百分比				
		工業 (%)	商業 (%)	營建 / 道路 (%)	車輛 (%)	其他 (%)
懸浮微粒	235	27	4	58	9	1
硫氧化物	141	89	4	-	1	6
氮氧化物	469	46	1	-	45	8
碳氫化合物	711	53	19	8	19	1
一氧化碳	667	23	-	-	69	8
鉛	2.7	98	-	-	-	2

三、工廠密度偏高

營運中工廠家數於 99 年底達 7 萬 8,005 家 (平均每平方公里 2.16 家)，較 98 年底之 7 萬 7,331 家，增加 674 家或 0.87%；較 76 年底之 7 萬 2,181 家，增加 5,824 家或 8.07%。依據統計，工廠產生之污染物主要為工業廢氣、工業廢水、工業廢棄物等，就 100 年統計資料觀察，其中空氣污染部分，工業製程所排放之鉛及硫氧化物各占該污染物全年總排放量的 99%及 89%，碳氫化合物占 53%，氮氧化物及懸浮微粒占 46%及 27%；工業廢水占所有廢 (污) 水總量 32.66% (以 BOD_5 計)；而工業廢棄物則種類繁多且數量大，其中屬有害廢棄物者，如含汞污

泥、含砷、鎘、鋁、鋅等重金屬之廢料及農藥工廠廢棄物等，對環境均可能造成嚴重之污染。

表 1-1-3 100 年廢 (污) 水排放量

來源別	產生量 (BOD_5 噸 / 日)	產生量 百分比 (%)	削減量 (BOD_5 噸 / 日)	排放量 (BOD_5 噸 / 日)
總計	2,447	100.00	1731	716
市鎮污水	999	40.83	501	499
工業廢水	799	32.66	655	145
農業廢水	649	26.50	576	73

四、飼養禽畜多

100 年底豬隻在養頭數為 627 萬頭，養豬產業歷經 86 年口蹄疫事件，產銷失衡，並面臨中美 WTO 諮商結果開放豬腹脅肉及豬雜碎等產品進口之影響，部分養豬戶減養或退出養豬產業，故由 85 年底的 1,070 萬頭，至 86 年底銳減成 797 萬頭，87 年底減為 654 萬頭，之後略為攀升，然又因 89 年環保署推動辦理高屏溪、曾文溪、淡水河 (大漢溪、基隆河)、頭前溪及大甲溪等五大河川水源水質保護區養豬戶 (場) 依法拆除補償工作，致使 90 年起養豬隻頭數再度減少，100 年底為 627 萬頭，較 99 年底 621 萬頭增加約 6 萬頭或 0.96%，但較 85 年 1,070 萬頭，減少 443 萬頭或 41.44%。隨著飼養豬隻頭數減少，養豬廢水污染量隨之降低，河川污染情形獲得改善，尤以豬隻減養最多的高屏溪流域水質明顯改善，其氨氮及生化需氧量年平均檢測值均大幅下降。

五、能源消耗量大

能源使用程度與經濟活動關係密切，以包括石油、天然氣、煤炭、水力、核能等初級能源消耗量來看，我國能源使用量隨著經濟發展長期呈現增加趨勢，短期則因景氣循環而起伏。100 年之消費量總計為 1 億 1,898.4 萬公秉油當量，較 99 年之 1 億 1,1944.3 萬公秉油當量，減少 45.9 萬公秉油當量；較 76 年之 4,067.5 萬公秉油當量，增加 7,701.1 萬公秉油當量或 183.48%。使用能源之污染排放量也隨之增加，排放污染物以硫氧化物及氮氧化物為主，並包括塵粒、一氧化碳及微量之重金屬。

六、環境變化

行政院環境保護署自 76 年成立後，我國環境品質在全體國民共同努力下已有改善，以下就空氣、河川水質、垃圾產出及噪音監測等相關數據變動說明環境變化情形。

(一) 空氣污染情形

空氣污染指標 (PSI) 之計算方式為依據一般自動監測站當日空氣中 PM10(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，換算出該污染物之副指標值，再以當日各副指標值之最大值為該測站當日之空氣污染指標值。

100 年空氣品質屬良好程度 (PSI ≦ 50) 占總監測站日 44.44%；屬普通程度 (51 ≦ PSI ≦ 100) 占 54.19%；屬對健康不良 (101 ≦ PSI ≦ 200) 占 1.38%；無非常不良 (201 ≦ PSI ≦ 300) 及有害健康 (PSI > 300) 之百分比。

100 年空氣污染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為 1.38%，較 99 年減少 0.79 個百分點，但較 76 年減少 15.96 個百分點，空氣品質已明顯的改善。

表 1-1-4 我國空氣污染指標 PSI 值分布情形

年別	測定日數百分比				
	良好 0-50	普通 51-100	不良 101-200	非常不良 201-300	有害 >300
76 年	19.15	63.51	12.18	4.79	0.37
77 年	17.60	67.31	11.84	3.20	0.06
78 年	17.24	66.60	15.07	1.03	0.06
79 年	18.46	65.20	15.63	0.70	-
80 年	16.37	67.38	15.74	0.48	0.03
81 年	15.28	73.40	11.24	0.08	-
82 年	16.16	75.66	8.07	0.11	-
83 年	33.42	59.60	6.98	0.01	-
84 年	35.93	57.97	6.08	0.02	-
85 年	39.67	53.76	6.53	0.04	-
86 年	40.32	54.22	5.44	0.02	-
87 年	47.36	47.60	5.03	0.02	-
88 年	46.29	48.60	5.10	0.00	-
89 年	46.29	48.66	5.06	-	-
90 年	43.41	53.20	3.40	-	-
91 年	42.17	54.63	3.19	0.00	-
92 年	42.34	55.05	2.61	-	-
93 年	38.60	56.80	4.60	-	-
94 年	39.76	55.78	4.45	0.01	-
95 年	41.32	54.52	4.16	-	-
96 年	40.68	55.31	4.00	0.01	-
97 年	42.05	54.98	2.96	0.00	0.00
98 年	39.72	57.04	3.17	0.03	0.03
99 年	43.61	54.22	1.83	0.07	0.27
100 年	44.44	54.19	1.38	-	-

(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，蒐集並建立長期之噪音監測資料，作為改善噪音及研擬噪音管制策略之依據。

100 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」不合格時段數為 15 時段，不合格率 3.27%，較 99 年減 0.64%。就時段言，以晚間不合格率 0.65%最低，夜間 5.88%最高。

整體而言，歷年一般地區環境音量超過標準之情形，自 80 年 45.83%時段不合格，降至 100 年 3.27%時段不合格，長期呈現遞減趨勢；就監測站不合格情形按時段別觀察，自 80 年以來均以夜間為首，惟不合格時段比率由 80 年 53.70%逐年下降至 100 年 5.88%，已有顯著改善。

表 1-1-5 環境音量監測不合格情形

年別	總計		時段別							
			早 (5AM-7AM)		日 (7AM-8PM)		晚 (8PM-10PM)		夜 (10PM-5AM)	
	不合格時段數(時段)	百分比(%)	不合格時段數(時段)	百分比(%)	不合格時段數(時段)	百分比(%)	不合格時段數(時段)	百分比(%)	不合格時段數(時段)	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

註：99 年起時段別變更為「日」、「晚」、「夜」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、秋二季颱風與雷雨多，帶來豐沛雨量，使得年雨量主要集中於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，常超過河川之涵容能力，使河川之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、懸浮固體及氨氮等四項檢測結果依照理化積分法估算污染長度。100年50條重要河川2,933.9公里長度中，未(稍)受污染者1,869.6公里(占63.7%)，輕度污染291.8公里(9.9%)，中度污染616.2公里(21.0%)，嚴重污染156.3公里(5.3%)；其中嚴重污染比率以北港溪47.3%最高，其次為阿公店溪35.0%、鹽水溪29.9%、急水溪29.4%及南崁溪26.5%，均屬污染程度偏高之河川。

100年河川嚴重污染比率5.3%，較上(99)年減0.2個百分點，中度污染比率21.0%，減3.6個百分點，輕度污染比率9.9%，增2.5個百分點，未(稍)受污染比率63.7%，增1.1個百分點。就各河川水質改善成果觀察，100年以阿公店溪嚴重污染程度35.0%，較上年減32.8個百分點改善最多；新虎尾溪23.4%，減6.5個百分點次之。以歷年資料觀之，河川嚴重污染比率自93年起均降至10%以下，78至92年則在10.3%至15.8%之間；中度污染比率93至100年因嚴重污染河段改善，相對中度污染比率較以前年度略增，約介於18.5%至24.6%之間；輕度污染比率78至100年各年間變化幅度較大，落在6.8%至13.9%間；未(稍)受污染比率除92年59.4%外，餘均逾六成一。綜上所述短期間水質雖有波動，長期仍持續呈現改善趨勢情形。

表 1-1-6 重要河川污染情形

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 年	2,889.3	1,974.4	68.3	197.6	6.8	370.9	12.8	346.4	12.0
79 年	2,889.3	1,933.3	66.9	230.5	8.0	428.4	14.8	297.1	10.3
80 年	2,938.9	1,983.5	67.5	239.4	8.1	342.6	11.7	373.4	12.7
81 年	2,938.9	1,803.9	61.4	368.8	12.5	461.0	15.7	305.2	10.4
82 年	2,938.9	1,796.3	61.1	408.6	13.9	354.6	12.1	379.3	12.9
83 年	2,934.0	1,857.2	63.3	361.1	12.3	326.4	11.1	389.3	13.3
84 年	2,934.0	1,882.6	64.2	337.9	11.5	319.6	10.9	394.0	13.4
85 年	2,911.7	1,816.1	62.4	302.4	10.4	358.6	12.3	434.6	14.9
86 年	2,934.0	1,890.8	64.4	296.2	10.1	395.0	13.5	352.0	12.0
87 年	2,934.0	1,887.7	64.3	272.4	9.3	442.5	15.1	331.4	11.3
88 年	2,934.0	1,942.9	66.2	222.8	7.6	416.4	14.2	351.9	12.0
89 年	2,934.0	1,865.3	63.6	353.1	12.0	360.9	12.3	354.8	12.1
90 年	2,934.0	1,808.9	61.7	287.6	9.8	451.3	15.4	386.2	13.2
91 年	2,904.2	1,812.5	62.4	349.7	12.0	335.4	11.5	406.5	14.0
92 年	2,904.2	1,726.2	59.4	390.0	13.4	328.9	11.3	459.2	15.8
93 年	2,904.2	1,860.1	64.0	284.8	9.8	537.4	18.5	222.0	7.6
94 年	2,904.2	1,864.9	64.2	287.8	9.9	572.5	19.7	179.1	6.2
95 年	2,933.9	1,922.7	65.5	263.3	9.0	573.2	19.5	174.7	6.0
96 年	2,933.9	1,811.7	61.8	233.2	7.9	692.7	23.6	196.3	6.7
97 年	2,933.9	1,912.3	65.2	264.9	9.0	632.2	21.5	124.5	4.2
98 年	2,933.9	1,970.1	67.2	237.8	8.1	553.9	18.9	172.1	5.9
99 年	2,933.9	1,835.9	62.6	216.1	7.4	720.6	24.6	161.4	5.5
100 年	2,933.9	1,869.6	63.7	291.8	9.9	616.2	21.0	156.3	5.3

說明：1. 除 78 及 79 年監測 47 條河川，85、91 至 94 年監測 49 條河川外，其餘年度監測 50 條河川。
2.83 年起河流長度減少，係因淡水河系之基隆河截灣取直。

(四)垃圾清運狀況

由歷年資料顯示，77 年度至 86 年度執行機關垃圾清運量均呈上升趨勢，87 年度以後則逐年減少，100 年執行機關垃圾清運量 361.08 萬公噸，較 99 年 407.26 萬公噸，減少 46.18 萬公噸(或 11.34%)；此外，平均每人每日垃圾清運量，也由 77 年度 0.860 公斤逐年增加至 86 年度 1.143 公斤，87 年度開始下降，100 年減為 0.427 公斤，顯示近年來政府戮力推動垃圾減量及資源回收工作已具成效。

表 1-1-7 執行機關垃圾清運概況

年(度)別	垃圾清運量(萬公噸)	增減率(%)	每人每日垃圾清運量(公斤)	增減率(%)
77 年度	589.85	-	0.860	-
78 年度	625.87	6.11	0.896	4.19
79 年度	684.48	9.37	0.963	7.48
80 年度	723.90	5.76	1.001	3.95
81 年度	800.12	10.53	1.087	8.59
82 年度	821.73	2.70	1.101	1.29
83 年度	849.28	3.35	1.121	1.82
84 年度	870.77	2.53	1.138	1.52
85 年度	873.64	0.33	1.135	-0.26
86 年度	888.08	1.65	1.143	0.70
87 年度	888.05	0.00	1.135	-0.70
88 年度	856.57	-3.54	1.082	-4.67
89 年	787.55	-8.06	0.982	-9.24
90 年	725.48	-7.88	0.898	-8.55
91 年	672.36	-7.32	0.829	-7.68
92 年	613.91	-8.69	0.752	-9.29
93 年	586.29	-5.76	0.708	-5.85
94 年	552.53	-5.39	0.667	-5.79
95 年	503.27	-8.92	0.605	-9.30
96 年	487.32	-3.17	0.583	-3.64
97 年	437.42	-10.24	0.520	-10.81
98 年	422.35	-3.45	0.501	-3.65
99 年	407.26	-3.57	0.482	-3.79
100 年	361.08	-11.34	0.427	-11.41

說明：88 年度以前係指前一年 7 月至當年 6 月，89 年起係指當年 1 月至 12 月。

第二章 環境保護工作與組織沿革

一、環境保護工作

我國近年來隨著人口、產業活動的增加，帶來空氣污染、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；海埔地過度開發，海岸地區到處可見消波塊，影響海岸生態及景觀；地下水超抽嚴重造成地層下陷及海水倒灌；農地遭受盜採或濫採砂石及濫倒廢棄物，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四個階段：

第一階段：推動公害污染防治工作。始於民國 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及公害糾紛處理。

第二階段：推動生活周遭環境品質改善工作。民國 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例大增，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，亦即追求寧適的居住環境。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 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。此階段在 1992 年地球高峰會議後明顯展開，各國制訂該國之「廿一世紀議程」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,著重綠色消費、清潔生產、經濟工具、生態經濟效率、責任照顧及自發性環保、綠色 GNP・・・等均被導入使用。

就整體發展趨勢而言,環境保護已由局部性擴大為全球性工作,並由國內事務擴大為國際議題;又以強制方式促使各國保護地球環境已成為共識,加強國際雙邊及多邊環境保護合作交流,亦已成為各國重要的施政策略。

二、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:民國 50 年 3 月 17 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。經濟部於民國 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)民國 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;民國 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)臺北市於民國 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之業務。公害防治業務則由衛生局負責。

(四)各縣於民國 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:民國 63 年 3 月 17 日至 71 年 1 月 28 日

(一)民國 63 年 3 月行政院衛生署成立,其下設「環境衛生處」,先後由許整備先生、莊進源先生擔任處長。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、水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。民國 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)臺灣省除原有衛生處、環境衛生實驗所外,另於民國 63 年在建設廳下成立水污染防治所,掌理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;民國 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：民國 71 年 1 月 29 日至 76 年 8 月 21 日

(一) 民國 71 年 1 月 29 日，行政院衛生署環境衛生處升格為「環境保護局」，由莊進源處長擔任局長，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。莊進源博士於局長任內，積極推動各項落實公害防治業務，奠定環境保護政策及措施基礎，並策劃推動環境保護署之成立。

(二) 臺灣省政府於民國 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。

(三) 臺北市與高雄市在民國 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) 民國 73 年 9 月起各縣市政府衛生局第二課掌理環境保護事宜。

第四階段：民國 76 年 8 月 22 日至今

(一) 民國 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、環境監測及資訊等七業務處。

(二) 臺灣省政府於民國 77 年 1 月 15 日將原環境保護局改制為臺灣省環境保護處。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) 政府則於民國 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。

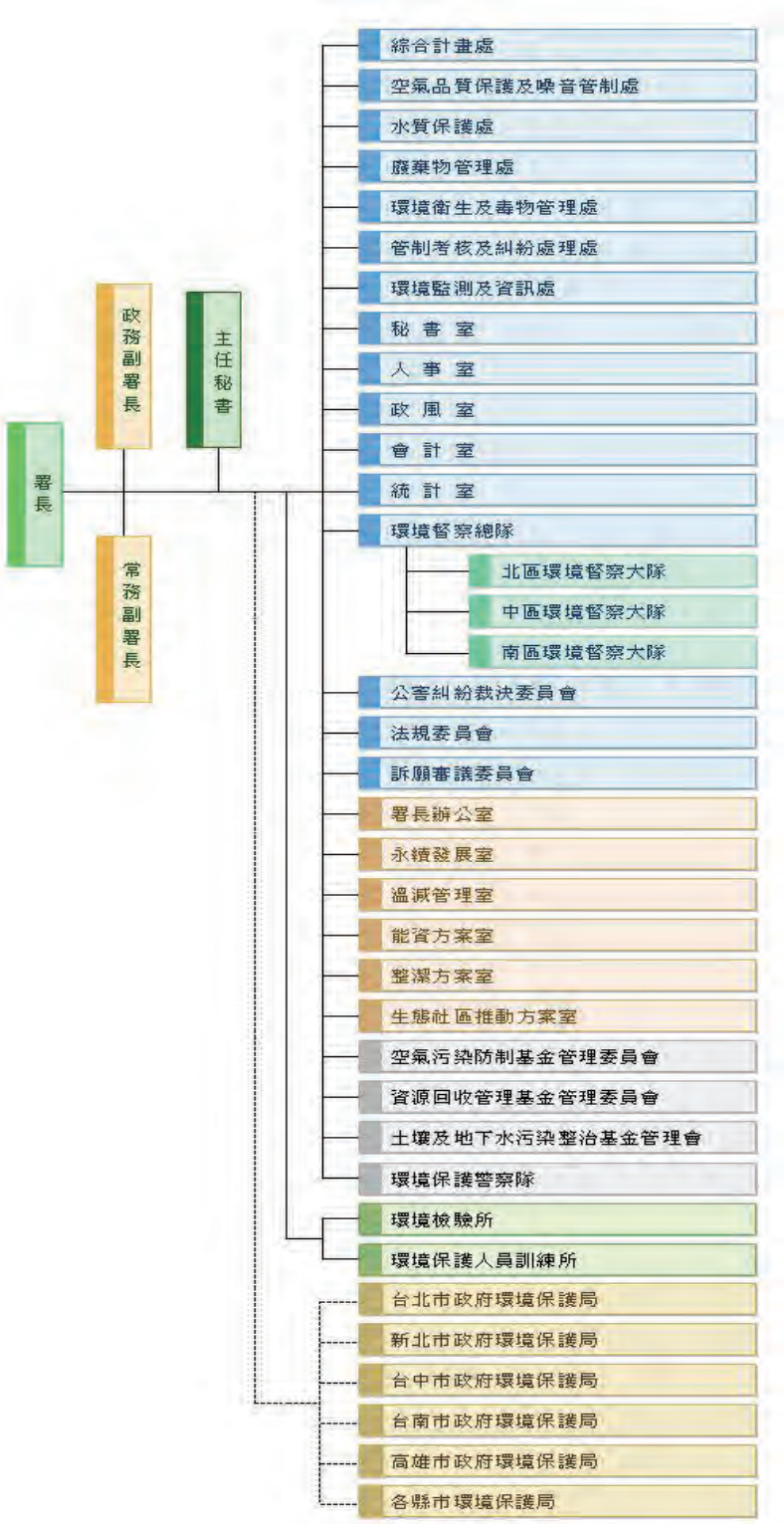


圖 1-2-1 行政院環境保護署組織

第三章　環境保護法規建制

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民國 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。因之，將行政院衛生署環境保護局提升為行政院環境保護署，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，而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地方主管機關自行訂定法規之授權，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、高雄市二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、高雄市二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。

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、管制及救濟等五大類，已完成立法之法律，共計 18 項 (表 1-3-1)，完成之法規命令共 257 項 (表 1-3-2)。茲臚列各類環境保護法律簡要說明如下：

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」及「行政院環境保護署環境保護人員訓練所組

織條例」3 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，另有以下二次重大變革：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。

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，提出綜合環境管理計畫，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

為推動環境教育，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，並自公布後一年施行（100 年 6 月 5 日）。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。

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，茲分述如下：

(一) 水污染防治法

現行「水污染防治法」歷經 5 次修正，條文數從制定公布時全文 28 條，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 18 項。

(二) 空氣污染防制法

現行「空氣污染防制法」歷經 7 次修正，條文數從制定公布時全文 21 條，增加至目前之 86 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 78 項。

(三) 廢棄物清理法

現行「廢棄物清理法」歷經 9 次修正，條文數從制定公布時全文 28 條，增加至目前之 77 條，除明定一般廢棄物及事業廢棄物之清理外，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；並增訂違反廢棄物清理法規定因而致人於死者、致危害人體健康導致疾病者、或任意棄置事業廢棄物等行政刑罰規定，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 36 項。

(四) 噪音管制法

現行「噪音管制法」歷經 4 次修正，條文數從制定公布時全文 14 條，增加至目前之 37 條，其係為確實改善噪音源，管制生活噪音，明定第二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。至於現行噪音管制法授權訂定之各項法規命令共計 17 項。

(五) 飲用水管理條例

現行「飲用水管理條例」歷經 4 次修正，條文數從制定公布時全文 21 條，增加至目前之 31 條，該法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。

(六) 毒性化學物質管理法

現行「毒性化學物質管理法」歷經 5 次修正，條文數從制定公布時全文 29 條，增加至目前之 44 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，依毒性化學物質之健康風險及使用所造成環境、生態衝擊特性予以分類管理。至於毒性化學物質管理法授權訂定之各項法規命令共計 16 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，歷經 3 次修正，條文數從制定公布時全文 56 條，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級管理，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) 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。

(九) 土壤及地下水污染整治法

污染物經由各種途徑進入土壤而導致土壤與地下水受污染事件層出不窮，促

使國人警覺土壤污染之累積性、延時性及隱晦性。環保署曾於 80 年訂定「土壤污染防治法」草案，經行政院核定後送請立法院審議。嗣因草案內容需大幅調整，因此，環保署於 85 年 8 月建請行政院撤回土壤污染防治法草案，再於 87 年 8 月制定完成本法草案，於 89 年 2 月 2 日制定公布「土壤及地下水污染整治法」全文 51 條，該法並歷經 2 次修正，針對本法執行後之問題及需要，做適當之檢討及因應，增訂工業區等區域內土壤及地下水與河川等水體底泥之品質狀況檢測責任、潛在污染責任人向污染行為人求償及就主管機關代支出費用負擔上限之規定、繳納費用義務人為多數時之連帶清償責任及主管機關代支出費用保全程序等相關規定，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 16 項。

(十) 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 日公布全文 61 條)，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 13 項。

（十一）室內空氣品質管理法

每人每天約 90% 之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 日公布全文 24 條)，並自公布後一年施行（101 年 11 月 23 日），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。

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，展望未來環境保護法規之建制，環保署尚有以下 4 項法律案，亟待積極研擬推動：

一、「溫室氣體減量法」：我國身為地球村成員，亟願依據聯合國氣候變化

綱要公約與京都議定書之精神，承擔共同但差異的責任，以成本有效及最低成本防制氣候變遷，追求永續發展。多年以來雖亦針對全球共同議題推動各項因應措施，積極規劃溫室氣體減量推動方案，召開各項因應會議，但終究無法源依據，難以施展推動所需之公權力，爰乃積極研擬「溫室氣體減量法」草案，作為推動溫室氣體減量之法源依據，以落實依法行政。

二、「資源循環利用法」：資源回收再利用法於 91 年 7 月 3 日制定公布後，鑑於廢棄物與再生資源間定義區分不明確，且「廢棄物預防與減量、回收再利用及最終廢棄處理」屬於連續不可完全割裂之過程；為避免就同一事項重複立法或為矛盾立法之情況，環保署規劃檢討採兩法合併立法之方向研修，制定「資源循環利用法」，同時廢止「廢棄物清理法」及「資源回收再利用法」。

三、「環境整潔綠美化促進法」：為使全國環境整潔綠美化管理有一致性之努力方向及長期目標，宜由中央制定專法，以整合政府各部會能量，積極推動環境整潔綠美化相關工作，全面提升我國整體寧適美觀之生活環境，環保署爰擬具「環境整潔綠美化促進法」草案，期使國人居住在優美、健康及寧適生活環境，得以超越日本、趕過瑞士的水準。

四、「環境損害賠償與補償法」：為落實「環境基本法」第 33 條第 2 項規定：「中央政府應建立環境相關之緊急應變、損害賠償、補償及救濟制度。」，環保署研擬採環境無過失責任 (危險責任) 特別立法方式，仿德國立法例制定「環境損害賠償與補償法」，明定因一定設施造成環境影響所致他人生命、身體或健康或物之損害者，其設施經營者須就因此所生損害負損害賠償責任，設施經營者須提出損害預防保證金或投保責任保險，確保其損害賠償之履行。

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。

表 1-3-1 環境保護法律一覽表

1.	行政院環境保護署組織條例（91.01.30. 修正）
2.	行政院環境保護署環境檢驗所組織條例（84.01.13. 修正）
3.	行政院環境保護署環境保護人員訓練所組織條例（84.01.18. 修正）
4.	環境基本法（91.12.11. 制定）
5.	環境影響評估法（92.01.08. 修正）
6.	環境教育法（99.06.05. 制定）
7.	空氣污染防制法（100.04.27. 修正）
8.	噪音管制法（97.12.03. 修正）
9.	室內空氣品質管理法 (100.11.23. 制定)
10.	水污染防治法（96.12.12. 修正）
11.	海洋污染防治法（89.11.01. 制定）
12.	廢棄物清理法（95.05.30. 修正）
13.	資源回收再利用法（98.01.21. 修正）
14.	毒性化學物質管理法（96.01.03. 修正）
15.	環境用藥管理法（95.01.27. 修正）
16.	飲用水管理條例（95.01.27. 修正）
17.	土壤及地下水污染整治法（99.02.03. 修正）
18.	公害糾紛處理法（98.06.17. 修正）

表 1-3-2 環境保護法規一覽表

1.	行政院環境保護署辦事細則（93.05.05. 修正）
2.	行政院環境保護署環境檢驗所辦事細則（83.08.04. 修正）
3.	行政院環境保護署環境保護人員訓練所辦事細則（83.03.16. 修正）
4.	行政院環境保護署法規委員會組織規程（93.03.24. 修正）
5.	行政院環境保護署環境品質諮詢委員會組織規程（77.09.09. 修正）
6.	行政院環境保護署及所屬機關提供政府資訊收費標準（95.08.11. 訂定）
7.	民間參與環境污染防治設施公共建設接管營運辦法 (96.05.18. 訂定)
8.	行政院環境保護署專業獎章頒給辦法（88.06.09. 修正）
9.	環境保護專責單位或人員設置及管理辦法（97.02.27. 修正）
10.	環境保護公益信託許可及監督辦法（92.05.14. 訂定）
11.	環境教育法施行細則（100.06.03. 訂定）
12.	環境教育基金收支保管及運用辦法（99.12.23. 訂定）
13.	環境教育機構認證及管理辦法（100.06.02. 訂定）
14.	環境教育設施場所認證及管理辦法（100.06.02. 訂定）
15.	環境教育人員認證及管理辦法（100.06.22. 訂定）
16.	環境教育設施場所輔導獎勵辦法（100.12.27. 訂定）
17.	國家環境教育獎獎勵辦法（101.01.05. 訂定）
18.	環境影響評估法施行細則（94.06.17. 修正）
19.	行政院環境保護署環境影響評估審查委員會組織規程（96.12.13. 修正）
20.	開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準（101.01.20. 修正）
21.	開發行為環境影響評估作業準則（100.10.07. 修正）
22.	環境影響評估書件審查收費辦法（100.03.25. 修正）
23.	政府政策環境影響評估作業辦法（95.04.07. 修正）
24.	軍事秘密及緊急性國防工程環境影響評估作業辦法（91.01.31. 訂定）
25.	違反環境影響評估法按日連續處罰執行準則（93.11.03. 訂定）
26.	空氣污染防制法施行細則（92.07.23. 修正）
27.	空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法（89.09.20. 修正）
28.	空氣品質標準（101.05.14. 修正）
29.	特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準（88.09.15. 修正）
30.	氟氯烴消費量管理辦法（98.08.05. 修正）
31.	溴化甲烷管理辦法（92.05.21. 訂定）
32.	既存固定污染源污染物排放量認可準則（100.06.24. 修正）

表 1-3-2 環境保護法規一覽表 (續 1)

33.	蒙特婁議定書列管化學物質管理辦法（96.05.04 訂定）
34.	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（100.07.06. 訂定）
35.	固定污染源設置與操作許可證管理辦法（96.11.21. 修正）
36.	固定污染源空氣污染物排放標準（100.01.05. 修正）
37.	廢棄物焚化爐空氣污染物排放標準（95.12.25. 修正）
38.	鉛二次冶煉廠空氣污染物排放標準（88.03.17. 修正）
39.	鋼鐵業燒結工場空氣污染物排放標準（88.04.07. 修正）
40.	煉鋼業電爐粒狀污染物排放標準（88.03.17. 修正）
41.	陶瓷業噴霧乾燥機粒狀污染物排放標準（88.04.07. 修正）
42.	玻璃業氮氧化物排放標準（88.03.17. 修正）
43.	磚瓦窯業開放式隧道窯粒狀污染物排放標準（88.04.07. 修正）
44.	瀝青拌合業粒狀污染物排放標準（88.04.07. 修正）
45.	電力設施空氣污染物排放標準（100.01.05. 修正）
46.	熱風乾燥機粒狀污染物排放標準（88.03.17. 修正）
47.	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）
48.	水泥業空氣污染物排放標準（92.10.29. 修正）
49.	半導體製造業空氣污染管制及排放標準（91.10.16. 修正）
50.	揮發性有機物空氣污染管制及排放標準（100.02.01. 修正）
51.	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（92.01.29. 修正）
52.	中小型廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準（94.03.16. 修正）
53.	廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準（92.08.20. 修正）
54.	乾洗作業空氣污染防制設施管制標準（88.09.22. 訂定）
55.	固定污染源空氣污染防制許可或認可證明文件審查費及證書費收費標準（95.01.25. 修正）
56.	空氣污染防制費收費辦法（96.11.30. 修正）
57.	空氣污染防制基金收支保管及運用辦法（92.05.05. 修正）
58.	公私場所違反空氣污染防制法應處罰鍰額度裁罰準則（91.12.11. 修正）
59.	空氣污染行為管制執行準則（91.12.11. 修正）
60.	煉鋼業電弧爐戴奧辛管制及排放標準（91.10.16. 修正）
61.	加油站油氣回收設施管理辦法（99.12.31. 修正）
62.	加油設施設置真空輔助式油槍油氣回收設備補助辦法（91.07.24. 修正）
63.	一般廢棄物掩埋場沼氣發電獎勵辦法（98.10.13. 修正）
64.	固定污染源自行或委託檢測及申報管理辦法（92.02.19. 訂定）

表 1-3-2 環境保護法規一覽表 (續 2)

65.	營建工程空氣污染防制設施管理辦法（96.10.24. 修正）
66.	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（92.06.25. 訂定）
67.	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（92.07.09. 訂定）
68.	違反空氣污染防制法按日連續處罰執行準則（92.07.23. 訂定）
69.	公私場所固定污染源試車及評鑑規則（92.07.23. 訂定）
70.	公私場所固定污染源空氣污染物排放量申報管理辦法（92.08.06. 訂定）
71.	固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法（92.12.03. 訂定）
72.	鋼鐵業燒結工場戴奧辛管制及排放標準（93.06.16. 訂定）
73.	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）
74.	固定污染源戴奧辛排放標準（95.01.02. 訂定）
75.	光電材料及元件製造業空氣污染管制及排放標準（95.01.05. 訂定）
76.	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（97.03.07. 訂定）
77.	膠帶製造業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準（99.01.22. 修正）
78.	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（100.02.11. 修正）
79.	交通工具空氣污染物排放標準（99.03.31. 修正）
80.	交通工具空氣污染防制設備管理規則（91.10.02. 修正）
81.	交通工具排放空氣污染物檢驗及處理辦法（88.08.11. 修正）
82.	交通工具排放空氣污染物罰鍰標準（98.03.31. 修正）
83.	交通工具排放空氣污染物審查費證書費收費標準（91.10.02. 修正）
84.	交通工具違反空氣污染防制法裁罰準則（99.08.17. 修正）
85.	使用中汽車排放空氣污染物檢舉及獎勵辦法（98.12.25. 修正）
86.	車用汽柴油成分及性能管制標準（98.07.29. 修正）
87.	機器腳踏車車型排氣審驗合格證明核發及廢止辦法（96.10.26. 修正）
88.	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及廢止辦法（100.08.26. 修正）
89.	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（100.03.22. 修正）
90.	新購電動輔助自行車補助辦法（99.12.03. 修正）
91.	降低車用液化石油氣售價補助辦法（99.12.24. 修正）
92.	使用中汽車召回改正辦法（93.12.15. 修正）
93.	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（99.11.11. 修正）
94.	進口汽車空氣污染物驗證核章辦法（95.03.31. 修正）
95.	車用汽柴油販賣進口許可及管理辦法（99.11.03. 修正）

表 1-3-2 環境保護法規一覽表 (續 3)

96.	使用中機器腳踏車排放空氣污染物不定期檢驗辦法（95.11.13. 修正）
97.	新購或改裝油氣雙燃料車補助辦法（98.05.20. 修正）
98.	新購電動自行車補助辦法（99.12.03. 修正）
99.	電動機車電池交換費用補助辦法（100.06.14. 訂定）
100.	電動機車電池交換系統補助辦法（101.01.11. 修正）
101.	機動車輛停車怠速管理辦法（101.02.16. 訂定）
102.	違反機動車輛停車怠速管理規定罰鍰標準（101.02.16. 訂定）
103.	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（101.03.03. 訂定）
104.	噪音管制法施行細則（99.03.11. 修正）
105.	噪音管制標準（98.09.04. 修正）
106.	易發生噪音設施設置及操作許可辦法（99.07.16. 修正）
107.	使用中機動車輛噪音管制辦法（98.07.20. 修正）
108.	民用航空器噪音管制辦法（98.07.09. 修正）
109.	民用航空器噪音管制標準（98.07.09. 修正）
110.	機場周圍地區航空噪音防制辦法（98.06.08. 修正）
111.	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（98.08.17. 修正）
112.	環境音量標準（99.01.21. 修正）
113.	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（100.12.01. 修正）
114.	機動車輛噪音管制標準（98.08.10. 修正）
115.	機動車輛噪音驗證核可準則（100.12.01. 修正）
116.	使用中機動車輛噪音妨害安寧檢舉辦法（98.09.02. 訂定）
117.	噪音管制區劃定作業準則（98.09.04. 訂定）
118.	噪音管制法規費收費標準（98.10.30. 訂定）
119.	陸上運輸系統噪音管制標準（99.01.21. 訂定）
120.	違反噪音管制法按日連續處罰執行準則（99.03.11. 訂定）
121.	水污染防治法施行細則（95.04.14. 修正）
122.	放流水標準（100.12.01. 修正）
123.	海洋放流管線放流水標準（100.12.01. 修正）
124.	土壤處理標準（95.10.16. 修正）
125.	預鑄式建築物污水處理設施管理辦法（98.09.17. 修正）
126.	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（100.01.14. 修正）

表 1-3-2 環境保護法規一覽表 (續 4)

127.	違反水污染防治法按日連續處罰執行準則（92.07.23. 訂定）
128.	地面水體分類及水質標準（87.06.24. 修正）
129.	水污染防治各項許可申請收費標準（93.07.14. 修正）
130.	事業或污水下水道系統排放廢（污）水緊急應變辦法（94.08.26. 訂定）
131.	水污染防治費費率審議委員會設置辦法（94.11.03. 訂定）
132.	水污染防治費收費辦法（95.08.17. 訂定）
133.	水污染防治措施計畫及許可申請審查辦法（101.01.03. 修正）
134.	水污染防治措施及檢測申報管理辦法（99.07.07. 修正）
135.	違反水污染防治法罰鍰額度裁罰準則（97.05.13. 訂定）
136.	石油化學業放流水標準（100.12.01. 訂定）
137.	石油化學專業區污水下水道系統放流水標準（100.12.01. 訂定）
138.	晶圓製造及半導體製造業放流水標準（100.12.01. 訂定）
139.	海洋污染防治法施行細則（90.09.05. 訂定）
140.	海域環境分類及海洋環境品質標準（90.12.26. 訂定）
141.	海洋環境污染清除處理辦法（91.03.06. 訂定）
142.	海洋污染防治各項許可申請收費辦法（91.07.30. 訂定）
143.	海域環境監測及監測站設置辦法（91.11.13. 訂定）
144.	陸上污染源廢（污）水排放於特定海域許可辦法（91.12.11. 訂定）
145.	海域工程排放油廢（污）水許可辦法（91.12.11. 訂定）
146.	海洋污染涉及軍事事務檢查鑑定辦法（92.03.19. 訂定）
147.	投設人工魚礁或其他漁業設施許可管理辦法（92.05.21. 訂定）
148.	海洋棄置費收費辦法（92.11.26. 訂定）
149.	海洋棄置許可管理辦法（98.01.08. 修正）
150.	廢棄物清理法施行細則（91.11.20. 修正）
151.	有害事業廢棄物認定標準（98.06.05. 修正）
152.	一般廢棄物清除處理費徵收辦法（91.09.25. 修正）
153.	一般廢棄物回收清除處理辦法（96.05.28. 修正）
154.	事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準（95.12.14. 修正）
155.	廢棄物輸入輸出過境轉口管理辦法（97.09.05. 修正）
156.	公民營廢棄物清除處理機構許可管理辦法（100.08.23. 修正）
157.	鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠作業辦法（89.10.18. 修正）
158.	公民營廢棄物清除處理機構申請許可案件收費標準（95.08.11. 修正）

表 1-3-2 環境保護法規一覽表 (續 5)

159.	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（91.03.13. 訂定）
160.	違反廢棄物清理法按日連續處罰執行準則（91.05.01. 訂定）
161.	事業廢棄物處理設施餘裕處理容量許可管理辦法（91.05.29. 訂定）
162.	指定公營事業設置廢棄物清除處理設施管理辦法（91.07.10. 訂定）
163.	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（91.06.26. 訂定）
164.	廢棄物清理專業技術人員管理辦法（97.04,21. 修正）
165.	事業廢棄物清理計畫書審查費收費標準（95.08.17. 修正）
166.	有害事業廢棄物檢測及紀錄管理辦法（97.02.20. 修正）
167.	事業自行清除處理事業廢棄物許可管理辦法（92.04.30. 訂定）
168.	廢棄物輸入輸出許可申請收費標準（96.09.27. 訂定）
169.	廢棄資源管理績優事業獎勵辦法（100.07.01. 訂定）
170.	行政院環境保護署事業廢棄物再利用管理辦法（101.01.19. 訂定）
171.	資源回收管理基金信託基金部分收支保管及運用辦法（98.03.31. 修正）
172.	資源回收管理基金非營業基金部分收支保管及運用辦法（98.03.17. 修正）
173.	行政院環境保護署資源回收費率審議委員會設置辦法（96.07.17. 修正）
174.	應回收廢棄物回收處理業管理辦法（100.06.29. 修正）
175.	廢容器回收貯存清除處理方法及設施標準（96.02.05. 修正）
176.	廢照明光源回收貯存清除處理方法及設施標準（96.10.01. 修正）
177.	應回收廢棄物回收清除處理補貼申請審核管理辦法（96.12.07. 修正）
178.	應回收廢棄物稽核認證作業辦法（97.01.08. 修正）
179.	廢乾電池回收貯存清除處理方法及設施標準（97.03.27. 修正）
180.	廢輪胎回收貯存清除處理方法及設施標準（91.10.23. 訂定）
181.	廢鉛蓄電池回收貯存清除處理方法及設施標準（96.02.16. 修正）
182.	應回收廢棄物責任業者管理辦法（100.12.28. 修正）
183.	廢機動車輛回收貯存清除處理方法及設施標準（97.01.04. 修正）
184.	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）
185.	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（96.02.16. 訂定）
186.	資源回收再利用法施行細則（92.08.27. 訂定）
187.	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（92.07.02. 訂定）
188.	再生資源再使用管理辦法（92.06.25. 訂定）
189.	行政院環境保護署再生資源再生利用管理辦法（92.06.25. 訂定）
190.	再生資源限制或禁止輸入輸出管理辦法（92.07.02. 訂定）

表 1-3-2 環境保護法規一覽表 (續 6)

191.	限制產品過度包裝檢驗收費標準（94.10.26. 訂定）
192.	限制產品過度包裝個案審查收費標準（95.01.24. 訂定）
193.	土壤及地下水污染整治法施行細則（99.12.31. 修正）
194.	土壤及地下水污染整治基金收支保管及運用辦法（100.11.09. 修正）
195.	土壤及地下水污染整治費收費辦法（100.03.07. 修正）
196.	土壤污染管制標準（100.01.31. 修正）
197.	地下水污染管制標準（100.02.10. 修正）
198.	整治場址污染範圍調查影響環境評估及處理等級評定辦法（92.05.07. 訂定）
199.	土壤及地下水污染控制場址初步評估辦法（95.03.29. 修正）
200.	目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法（100.01.13. 訂定）
201.	土壤污染監測標準（100.01.31. 訂定）
202.	地下水污染監測標準（100.02.10. 訂定）
203.	土壤污染評估調查人員管理辦法（100.05.09. 訂定）
204.	土壤污染評估調查及檢測資料審查收費標準（100.05.24. 訂定）
205.	土壤底泥及地下水污染物檢驗測定品質管制準則（100.09.08. 訂定）
206.	土壤污染評估調查及檢測作業管理辦法（100.10.21. 訂定）
207.	底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法（101.01.04. 訂定）
208.	辦理土壤及地下水污染場址整治目標公聽會作業準則（101.02.02. 訂定）
209.	毒性化學物質管理法施行細則（96.12.17. 修正）
210.	毒性化學物質運送管理辦法（96.12.17. 修正）
211.	學術機構毒性化學物質管理辦法（98.09.09. 修正）
212.	毒性化學物質運作獎勵辦法（98.08.05. 修正）
213.	毒性化學物質運作許可申請收費標準（96.08.22. 修正）
214.	毒性化學物質災害救助種類及標準（90.08.22. 訂定）
215.	毒性化學物質運作責任保險辦法（98.07.29. 修正）
216.	毒性化學物質事故調查處理報告作業準則（96.07.26. 訂定）
217.	毒性化學物質危害預防及應變計畫作業辦法（98.11.18. 修正）
218.	毒性化學物質應變器材及偵測與警報設備管理辦法（96.12.17. 訂定）
219.	毒性化學物質許可登記核可管理辦法（99.12.20. 修正）
220.	毒性化學物質運作及釋放量紀錄管理辦法（101.03.01. 修正）
221.	毒性化學物質標示及物質安全資料表管理辦法（98.09.07. 修正）
222.	申請解除毒性化學物質限制或禁止事項審核辦法（96.12.18. 訂定）

表 1-3-2 環境保護法規一覽表 (續 7)

223.	毒性化學物質災害潛勢資料公開辦法（98.05.15. 訂定）
224.	軍事機關運作毒性化學物質管理辦法（96.08.30. 修正）
225.	飲用水管理條例施行細則（95.08.07. 修正）
226.	飲用水水源水質標準（86.09.24. 訂定）
227.	飲用水水質標準（98.11.26. 修正）
228.	飲用水連續供水固定設備使用及維護管理辦法（95.07.07. 修正）
229.	飲用水水源水質或淨水處理改善計畫審核準則（95.07.04. 訂定）
230.	飲用水水質處理藥劑申請公告作業準則（95.07.06. 訂定）
231.	違反飲用水管理條例按日連續處罰執行準則（95.08.07. 訂定）
232.	環境用藥管理法施行細則（95.08.29. 訂定）
233.	環境用藥專業技術人員設置管理辦法（95.07.26. 修正）
234.	病媒防治業管理辦法（97.07.24. 修正）
235.	環境用藥工廠設廠標準（95.07.10. 修正）
236.	遺傳工程環境用藥微生物製劑開發試驗研究管理辦法（95.06.12. 修正）
237.	環境用藥各項許可申請及檢驗收費標準（99.09.17. 修正）
238.	環境用藥貯存置放使用管理辦法（95.06.29. 訂定）
239.	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（95.06.29. 訂定）
240.	環境用藥原體轉讓申請作業準則（95.07.04. 訂定）
241.	環境用藥歇業停業撤銷廢止許可證照藥品處理辦法（95.07.04. 訂定）
242.	環境用藥專供輸出申請作業準則（95.07.06. 訂定）
243.	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（95.11.22. 修正）
244.	環境用藥許可證申請核發作業準則（98.12.04. 修正）
245.	環境用藥分裝調配及委託製造作業準則（95.07.21. 訂定）
246.	環境用藥標示準則（95.07.24. 訂定）
247.	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（95.07.26. 訂定）
248.	環境用藥廣告管理辦法（95.07.25. 訂定）
249.	公害糾紛處理法施行細則（93.11.24. 修正）
250.	公害糾紛處理收費辦法（89.04.19. 修正）
251.	行政院環境保護署公害糾紛裁決委員會組織規程（91.09.04. 修正）
252.	行政院緊急公害糾紛處理小組組織規程（99.10.14. 修正）
253.	行政院環境保護署公害糾紛督導處理小組組織規程（88.09.15. 修正）
254.	環境檢驗測定機構管理辦法（101.02.10. 修正）

表 1-3-2 環境保護法規一覽表 (續 8)

255.	機動車輛排放空氣污染物及噪音檢驗測定機構管理辦法（101.03.01. 修正）
256.	放流水水質水量檢驗測定收費標準（91.08.07. 修正）
257.	檢驗測定許可申請收費標準（98.04.07. 修正）

第四章 環境保護政策演進及目標

環保署於民國 76 年 8 月 22 日成立，其執掌主要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，以四年為一階段，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)

此階段之施政重點為：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」，全面檢討修訂環保法令規章，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)，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)

此階段之施政重點為：(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，建立健全的行政體系；(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之責任；(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」工作之執行，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，來建立業者公平合理之繳費制度，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，分四批公告了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，亦有相當大之成效。另一成果為「飲用水管理資訊系統」的建立啟用，亦可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)

此階段之施政重點為：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 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 1 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之改善。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)

此階段之施政重點，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之減量。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)

配合總統在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」的五大遠景，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」等四大策略做為優先發展課題，期使溫室氣體排放量於 2050 年回到 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 月完成環保署中程施政計畫 (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，以期在民國 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。

總統於 100 年 10 月 6 日揭示「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」為三大施政主軸，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。

有關歷年環保署之施政重點，初步彙整成如下表。

表 1-4-1 歷年環保署施政重點彙整表

年度	施政重點
76	1. 民國 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. 陸續公佈廢棄物、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。

表 1-4-1 歷年環保署施政重點彙整表 (續 1)

年度	施政重點
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。
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，並規劃以民國 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. 空氣污染防治，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。

表 1-4-1 歷年環保署施政重點彙整表 (續 2)

83 | 85	1. 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。 2. 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。 3. 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，並配合巴賽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。 4. 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：推動各項資源回收基金管理委員會之成立，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」，以民國 100 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。

表 1-4-1 歷年環保署施政重點彙整表 (續 3)

年度	施政重點
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，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，扮演溝通橋樑，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劃之品質，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。 (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。

表 1-4-1 歷年環保署施政重點彙整表 (續 4)

年度	施政重點
92	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幾輛資源回收。 (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。

表 1-4-1 歷年環保署施政重點彙整表 (續 5)

年度	施政重點
92	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，進行追中管考，並辦理地方環保機關績效考核。 (2) 推管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。 (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，支援鑒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治計畫；(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. 推動水污染防制確保水資源潔淨 (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，已達成 93 年度資源回收 18%之目標值。 (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。

表 1-4-1 歷年環保署施政重點彙整表 (續 6)

年度	施政重點
93	(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之目標。 (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 各縣市政府動工興建最終處置場及 2 各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。 (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，以更符現行之管理制度，並進行地下水體監測，確保地下水資源永續利用。 4. 加強毒性化學屋植及環境用藥管理 (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百分之 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。

表 1-4-1 歷年環保署施政重點彙整表 (續 7)

年度	施政重點
93	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 (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；(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。

表 1-4-1 歷年環保署施政重點彙整表 (續 8)

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。

表 1-4-1 歷年環保署施政重點彙整表 (續 9)

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。

表 1-4-1 歷年環保署施政重點彙整表 (續 10)

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 （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。

表 1-4-1 歷年環保署施政重點彙整表 (續 11)

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工作及環境清理整頓、消毒及病媒防治工作。

表 1-4-1 歷年環保署施政重點彙整表 (續 12)

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「清淨家園樂活化」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 (PM2.5)、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。

第貳篇　環境保護業務回顧

第一章　綜合計畫

第一節　環境保護計畫

環保署研定我國長程環境保護計畫，以維護生活環境之寧適和諧、互利共生與資源永續利用，落實環境保護工作，於民國 87 年 7 月 2 日經行政院第 2585 次院會通過實施，期盼能消弭公害，加強前瞻性預防措施，維護自然生態環境，以確保生物多樣性、保護環境敏感地區及資源永續利用，並配合國際環保趨勢，因應各項國際環保公約，達成永續發展的目標。

一、計畫推動方向與理念

本計畫推動方向及理念，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，以謀求全體國民之福祉，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 之定位部分，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，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，必須依據各地區地理及人文社會環境特性提出相應地方環保計畫，協力達成國家環境保護計畫各項指標與目標。

二、計畫內容

(一) 計畫性質

國家環境保護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. 兼顧定性或定量方法：本計畫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. 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。

(二) 計畫整體架構

本計畫概分 5 篇計 11 章 35 節。

(三) 計畫規劃理念

為令計畫符合所需，以「臺灣 21 世紀議程—國家永續發展願景與策略綱領」之理念規劃推動本計畫，以追求永續發展為主軸，研訂我國環境保護基本策略。

(四) 計畫目標與期程

本計畫目標，參照「國土綜合開發計畫」，有三個目標，並設定民國 100 年為期程：

1. 目標

（1）防制公害，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）積極參與國際環境保護事務並配合執行全球永續發展工作。

2. 期程

本計畫分近程、中程、長程個執行期程。各期程之目標綜合而言：

（1）近程－建立安全與健康之生活環境。（民國 90 年底止）
（2）中程－建立寧適、和諧、有內涵之環境。（民國 95 年底止）
（3）長程－建立高品質、安和樂利之環境。（民國 100 年底止）

三、推動策略

本計畫之推動策略基本上可分成維護自然生態策略及推動公害防治策略 (圖 2-1-3)

四、執行及參與機制

本計畫的目標，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，依據政府管制程度，各類工具之主要特性如下：

（一）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。

（二）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）：
   （1）利用稅制來鼓勵與永續發展相容之活動，例如投資抵減。
   （2）差別價格／稅率。
   （3）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。

（三）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；資訊之提供、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

國家環境保護計畫執行迄今已超過 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（民國 90 年）及中程（民國 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例由 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例已從 96 年 10.0% 降至 100 年 6.3%；二仁溪嚴重污染長度比例已從 96 年 35.3% 降至 100 年 24.0%；鹽水溪全河段之嚴重污染長度比例已從 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% 進步（扣除境外沙塵影響），若和 83 年（空污費開徵前）的 6.74% 相比較，則改善幅度約為七成九，顯示空氣污染防制措施確已發揮效果，100 年度施政績效及本計畫之年度報告可上網查詢（http://www.epa.gov.tw 之重大政策）。

環境基本法於民國 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，於民國 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 年度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)，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檢討並修訂目前之國家環境保護計畫，以做為未來中央部會與地方政府推動相關環境保護政策與措施之參照。

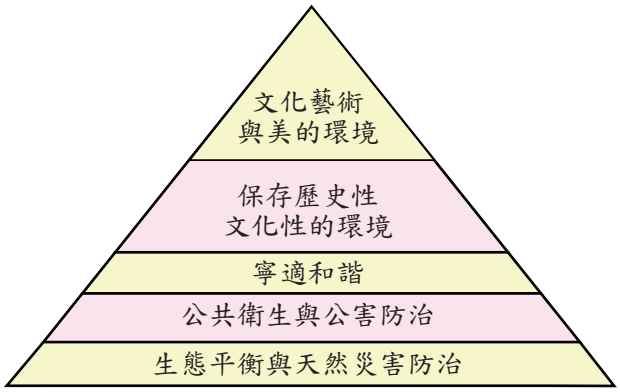


圖 2-1-1　國家環境保護計畫理念

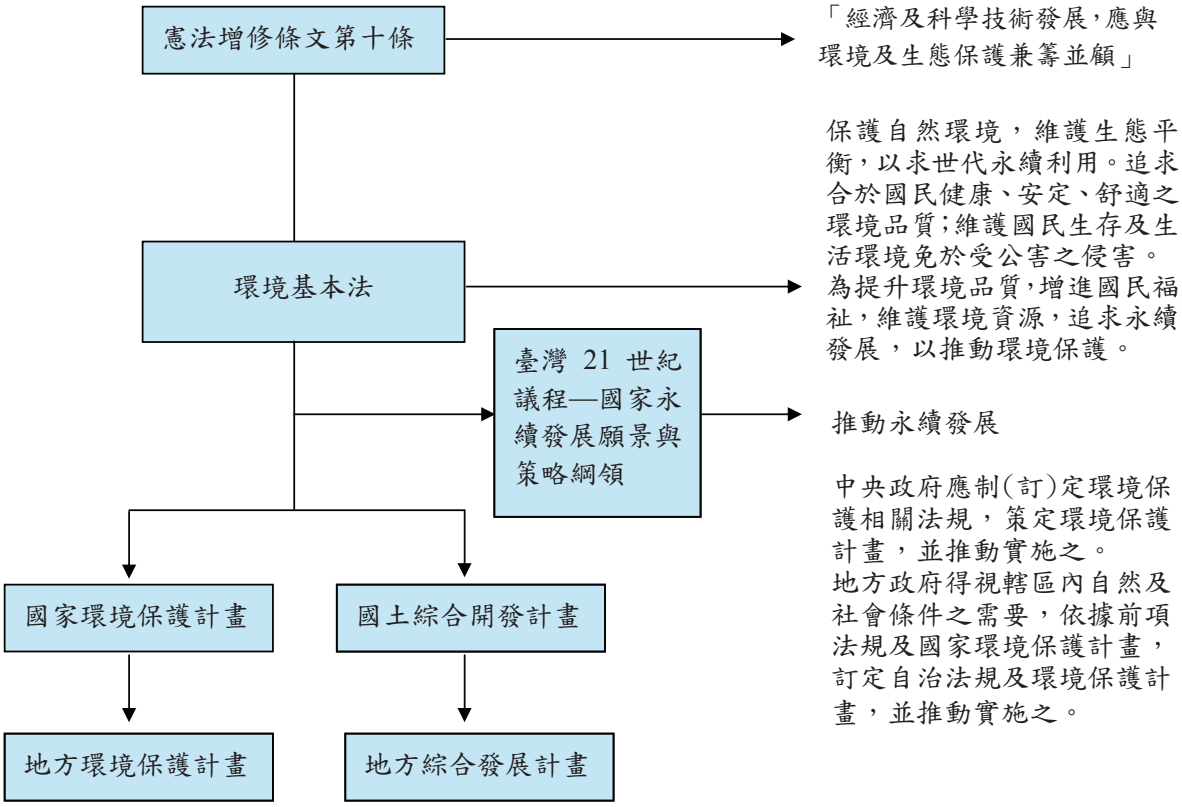


圖 2-1-2　國家環境保護計畫之定位

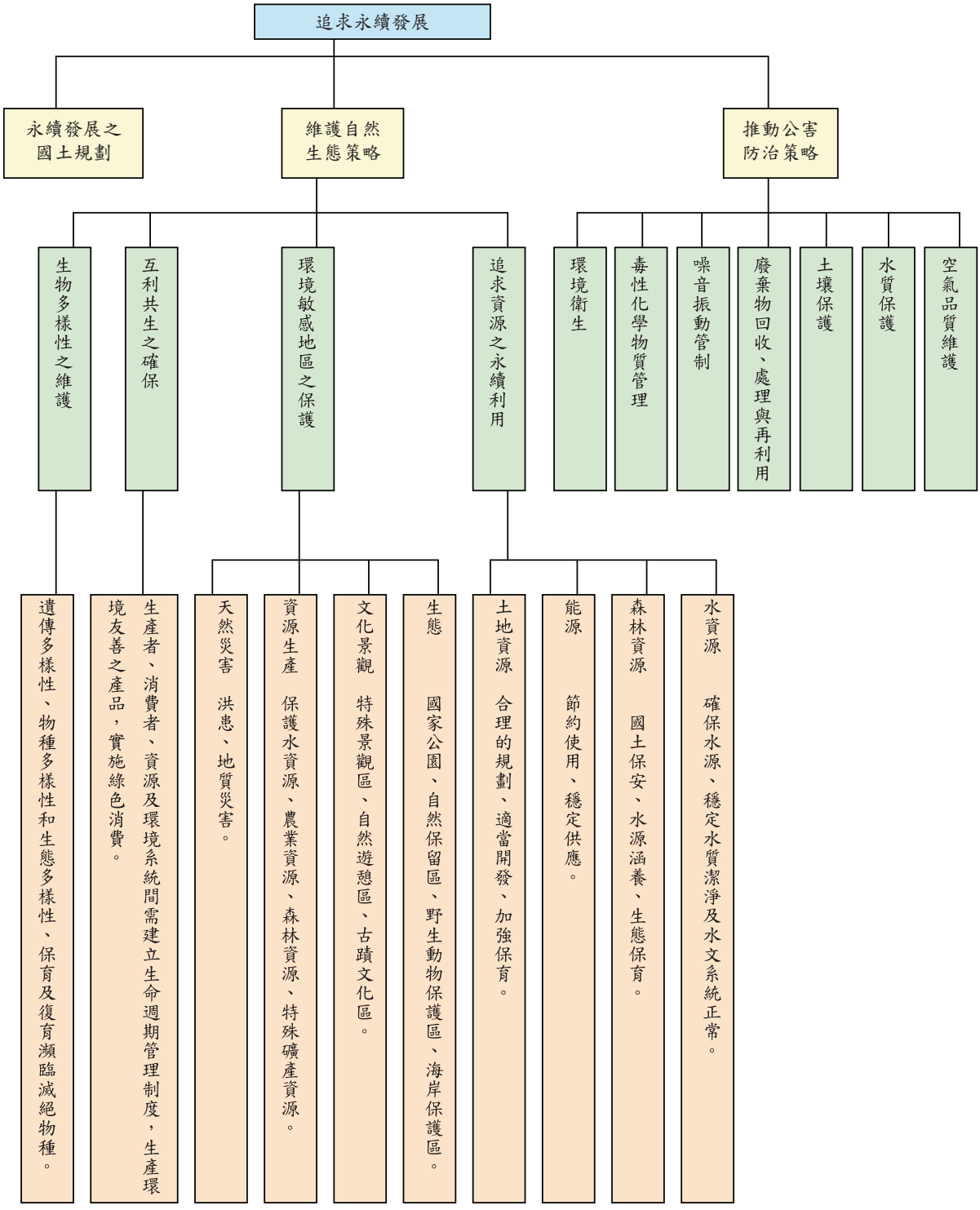

追求永續發展
永續發展之國土規劃
維護自然生態策略
推動公害防治策略
生物多樣性之維護
互利共生之確保
環境敏感地區之保護
追求資源之永續利用
環境衛生
毒性化學物質管理
噪音振動管制
廢棄物回收、處理與再利用
土壤保護
水質保護
空氣品質維護
遺傳多樣性、物種多樣性和生態多樣性、保育及復育瀕臨滅絕物種。
生產者、消費者、資源及環境系統間需建立生命週期管理制度，生產環境友善之產品，實施綠色消費。
天然災害　洪患、地質災害。
資源生產　保護水資源、農業資源、森林資源、特殊礦產資源。
文化景觀　特殊景觀區、自然遊憩區、古蹟文化區。
生態　國家公園、自然保留區、野生動物保護區、海岸保護區。
土地資源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

第二節 科技發展、國際合作及永續發展

一、科技研發

(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，復經行政院國家科學委員會審查通過，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。

(二) 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至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 月復參考 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，環保署依據國科會規劃之 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。後續於 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。

(三) 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 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。惟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 101 年維持於 4,000 萬至 8000 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。

環保署於 91 年間參與行政院國科會「基因體國家型計畫」之研究，執行期程 1 年，投入經費 500 萬元，已完成 4 種水質指標細菌 DNA 檢測探針，以及構築可偵測酚類及腈類毒性物質之發光細菌。在績效方面，培育碩博士 9 名、發表學術論文 5 篇、專利權數 1 件、技轉授權數 1 件、權利金收入 30 萬元等，成果豐碩。

環保署自 92 年開始參與「奈米國家型計畫」，探討透過新興奈米科技，結合傳統的化工、環工技術，提升檢測、監測技術及污染整治、清潔生產等技術水準。此外由於奈米科技涉及廣泛，對環境的影響亦不能忽視，環保署自第 1 年 (92 年) 起，即推動與勞委會及衛生署共同開啟跨部會合作，針對奈米科技之環境、職場、健康風險評估及管理，提出「環境、健康、安全 (EHS)」整合型計畫，由環保署負責環境中暴露風險及管理，衛生署進行奈米微粒對健康風險評估，勞委會針對職場勞工健康、製程安全進行研究，共同打造一個負責任的奈米科技 (responsible nanotechnology) 研發環境。環保署自 92 年至 100 年止，9 年間共完成 32 個分項計畫，共投入經費 9,129 萬元。

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「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…」之附帶決議，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。此計畫係透過既存之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。92 年至 101 年審查核定通過之計畫 82 項計畫，計畫總經費達 27,500 萬元，其中政府補助經費 13,150 萬元，引導廠商投入經費 14,350 萬元。82 項計畫執行至今 (92 至 101 年)，共計取得 35 項國內外專利，亦有 43 項專利同步申請中。至於與業者量產關連程度較高的部分，共計完成 31 件技術轉移、7 項技術正式量產、技轉金額 2,705 萬元。在學術部分的計畫產出，共計發表了 110 篇期刊論文、96 篇研討會論文；辦理 31 場成果發表會，參與 29 場展覽；並獲得 8 項研發成果獎項。

「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
合計	82	13,150	14,350

二、國際合作

(一)前言

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 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、技術轉移、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。

(二)雙邊環保合作

我國分別於 82 年及 85 年與美國及加拿大簽署環保合作協定及備忘錄，並與日本、歐盟、法國、德國及英國進行實質環保合作交流。

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台協會理事主席白樂崎，代表雙方簽署「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」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台協會環境保護技術合作協定」，經雙方同意分別於 87 年、92 年及 97 年展延，共延約 3 次，協定效期至 102 年 6 月 21 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，截至 100 年共執行 171 項合作計畫。

環保署與美國環保署進行技術合作迄今已延續 19 年，目前之合作關係已擴展至區域技術合作與交流。100 年 8 月 11 日環保署署長與美國環保署署長於華府會晤，對於共同推展區域夥伴合作議題及深化合作關係達成共識。100 年雙方結合區域夥伴，辦理 4 項區域環保夥伴計畫，包括「污染底泥整治」、「電子電器廢棄物管理」、「永續社區」及「環境資訊」等項目之研討會、論壇及成立工作小組，共計有 14 個國家參與。

2. 加拿大

我國與加拿大於 85 年 7 月在臺北正式簽署「台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。惟 91 年 7 月加方因該國環境部經費與人力不足，無法展延。

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。101 年 3 月環保署亦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

環保署自 77 年起至 92 年，執行「亞太科技協會環保技術委員會」之臺日環保合作計畫，包括赴日考察及邀請日本專家來台舉辦研討會等，每年約執行 5 項計畫。另於 94 年 12 月 1 日在日本東京簽署「臺日有害廢棄物越境轉移及處置協定」。為加強臺日環境合作與雙方環保官員交流，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。第 1 屆臺日環境會議於 95 年 9 月 21 日在臺北召開，至 100 年已召開 4 屆會議，歷屆會議主要議題為污染整治、大氣污染物監測合作、氣候變遷，以及「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」執行檢討等。

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。

5. 法國

台法環保合作於 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華指導為主。至 94 年總共完成 35 項計畫，94 年執行廢電池回收處理技術合作計畫。

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；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。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。

6. 德國

環保署在焚化爐工程、廢棄物處理及資源回收等方面，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。林副署長達雄於 94 年 6 月率團赴德參訪，學員並接受環境管理技術訓練。95 年 8 月派員考察比利時、德國及瑞士等國廢電機電子設備之回收處理制度。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相關資訊。環保署溫減管理室分別於 99 年 2 月辦理「從再生能源發展看臺灣邁向低碳社會契機」國際研討會及 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」，邀請德國專家來臺參與。

(三) 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 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，張隆盛署長出席 1994 年會議，蔡勳雄署長出席 1996 及 1997 年會議，沈世宏署長出席 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，截至 2012 年已舉辦 13 次圓桌會議。

我國自 89 年起主動蒐集彙整 APEC 各會員體與海洋資源保育工作小組相關之會議、活動與執行中計畫等資訊，發行 APEC 海洋資源保育工作小組刊物，提供 APEC 會員參考。

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。而在開放 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，且自 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。

我國於入會後，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。

3. 經濟合作暨發展組織 (OECD)

為提升臺灣在國際環保組織之參與，環保署積極推動申請加入 OECD 環境政策委員會相關工作小組為觀察員，94 年 9 月配合經濟部向 OECD 提出申請加入「廢棄物預防及回收工作小組」。

94 年 12 月 OECD 環境政策委員會「廢棄物預防及回收工作小組」決議我國得以專案觀察員 (as an ad-hoc observer) 身分出席 OECD 相關會議，95 年 9 月我國代表正式獲邀出席「廢棄物預防與回收工作小組」會議，並於會中報告我國執行永續物質管理及廢棄物環保健全管理發展現況。近年來，環保署積極派員參與 OECD 永續物質管理相關論壇。

(四) 國際環保人才培育

推動國際環保技術交流為環保署施政重點，如何加強同仁國際環保專業素養及語文能力是一重要課題。環保署於 90 年 12 月分別於臺北與高雄舉行「國際環保人才培育訓練班」，共有 80 名學員參與，課程包括我國環境政策、我國加入 WTO 後之國貿政策、WTO 貿易與環境議題之討論進展、貿易協定對環境之衝擊評估、氣候變化綱要公約等。環保署於 92 年 10 月辦理 WTO 環境相關議題最新發展課程，內容包括 WTO/CTE 架構、我國參與 WTO/CTE 之機會、國際環保公約與 WTO 關聯性分析等議題。環保署於 95 年 7 月為配合國科會辦理「科技臺灣探索 - 候鳥計畫」，為利於學員提升國際視野及加強能力建置，辦理 5 場次國際環保事務專題討論會，議題計有 WTO 貿易與環境、永續發展、有害廢棄物跨國運送、全球溫暖化、及斯德哥爾摩公約進展等，約有 80 人參加。

(五) 結語

回顧環保署多年來推動的雙邊環保合作活動，已累積豐厚的經驗、策略及技術，合作內容也逐年由單向技術引進，轉型為雙向技術合作。藉由參與亞太經濟合作、世界貿易組織及出席國際環境相關會議，環保署與各國及國際組織逐漸建立豐沛的人脈關係，並累積了國際環保議題談判的能力與技巧；國際組織參與的性質，也由以往當聽眾的角色，逐漸提升為主導論壇的領導角色。

環顧國際趨勢，環境保護已成為全球重要議題。由於我國並非聯合國成員，使得我國參與各種國際相關組織甚為艱鉅。環保署身為政府一環，當配合國家整體施政，堅持環境保護之立場，積極推動國際環保事務，藉由遵循國際環保公約及加強雙邊與多邊合作，以厚植我國環保外交實力，提升國際能見度與影響力。

三、永續發展

環保署自「行政院國家永續發展委員會 (永續會)」86 年成立以來，兼辦秘書處幕僚工作迄今 15 年，以下謹就永續發展之緣起及永續會推動之工作及成果，說明如下：

(一) 前言

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，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。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。

(二) 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。

(三) 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. 制定及發表永續發展重要文件

   迄今通過之國家「重要永續發展文件」包括：(1)2000 年 5 月發表「中華民國 21 世紀議程」、(2)2002 年 12 月發表「永續發展行動計畫」、(3)2003 年 1 月發表「臺灣永續發展宣言」、(4)2003 年 6 月發表「永續發展指標系統」、（5）2009 年 9 月發表「永續發展政策綱領」、（6）2009 年 12 月發表第 2 版「永續發展指標系統」。

3. 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，永續會自成立至今計召開 24 次委員會議及 34 次工作會議，針對國家永續發展相關重大政策進行討論。

4. 執行及管考「永續展行動計畫」

   (1) 91 年 12 月完成「永續展行動計畫」，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 -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，復經委員會議決議，將其納入「永續發展行動計畫」中有效落實。97 年 8 月納入馬總統施政理念，行動計畫進行大幅增修刪或減後，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秘書處每半年管考一次。

5. 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 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 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，公布前一年度永續指標計算結果。

6. 推動「永續發展基本法」立法工作

(1) 立法源起

依據　馬總統 97 年競選政見之「研訂『國家永續發展法』，落實執行政府政策環境影響評估，定期邀請相關機關、學者、非政府組織與民眾召開環保共識會議」辦理。

(2) 立法過程

a. 署內研擬

(a) 環保署以永續會秘書處立場於 97 年 11 月起邀請永續會民間委員、法律界及環保界學者專家及部會代表等進行研商，討論『永續發展基本法』與『環境基本法』之競合關係及替代可行性等議題，同時研擬『永續發展基本法』初步草案架構。

(b) 依環保署法制作業流程，99 年辦理 4 場公聽會及研商會議及召開法規委員會審查等，99 年 12 月主管會報討論通過後，於 99 年 12 月 30 日報行政院審查。

b. 行政院審查

行政院分別於 100 年 1 月、4 月及 6 月召開 3 次審查會議，同年 8 月 4 日函請環保署：「請參照本院有關單位意見，就現階段制定『永續發展基本法』及修正『環境基本法』的方向及可能產生之影響再行審慎評估」。經環保署審慎評估後，「環境基本法」暫不修正，「永續發展基本法」繼續研擬，並於 101 年 4 月 2 日第 2 次報院審查。

7. 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。選拔方式分為三階段，第一階段為永續會相關工作分組的書面審查 (初審)，第二階段為永續會民間委員的實地複審，第三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，迄今總計頒發 110 個獲獎單位。

(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 15 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 (網址：http://sta.epa.gov.tw/NSDN/)，提供民眾最新永續發展資訊，及共同參與永續發展推動工作之機會。.

第三節 環境教育

一、前言

環境教育在推動環境保護整體工作占極為重要的角色，它是透過教育的方法及過程，讓全民了解資源保護、環境保護及永續發展等人與環境的關係，藉由覺知、知識、態度及技能的提升，價值觀的改變，促使國民能夠重視環境，採取行動，達到環境永續利用的目的。由於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。

在環保署成立之時，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。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 25 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

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，行政院於民國 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。

80 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。

三、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 22％，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，就非常注重學校環境教育，推動後囑教育，培養學生從小就能夠有正確環境保護觀念及態度，將行動延伸至家庭。茲將學校環境教育推動重點摘述如下：

1. 研訂學校環境教育實施計畫

為加強國民中小學環境教育，自 79 年起每年環保署與教育部訂定「加強國民中小學環境教育實施計畫」；87 年為促使各級學校共同推動，實施對象擴增至高中 (職) 及大專校院，將計畫修訂為「加強學校環境教育三年實施計畫」，每 3 年修訂計畫內容，所實施項目包括推動校園環境管理、環境課程設計及教學、環境教育工作、普設環境教育設施、獎勵表揚與國際合作等，期望透過學校師生及家長的參與，落實校園環境保護及產生主動積極的環境行動，並建立環境倫理的觀念。

2. 輔助設置環境教育中心

77 年環保署與國立臺灣師範大學合作成立國內首座環境教育中心，進行環境教育觀念傳播、編製環境輔助教材、訓練師資及環境教育學術研究等工作，之後也陸續協助完成 12 所師範校院設置環境教育中心，對國內環境教育的推動助益良多。

3. 推動環境保護校園

鑑於國內學校環境過度水泥化及學童對於校園動植物認識不足，87 年起環保署推動校園生態教材實施計畫，陸續協助國民中小學改造校園建築環境，將環境保護及生態的理念納入設計，規劃校園成為開放式環境教育學習場地，包含水生植物區、蜜源植物區、自然步道、苗圃區及有機堆肥區等，並設計學習單，引導老師帶領學生到戶外教學，培養學童尊重自然、愛護保護環境之情操。



環保校園設置情形







運用環保校園教學

4. 環境概念融入教學

環境教育在國民中小學課程中並非獨立教學科目，環境教育之推行全賴學校在教學過程中融入適當環境概念，因此編製多樣性環境保護輔助教材及文宣品，提供學校運用，如編印環境保護與我、環境保護ㄅㄆㄇ、環境保護童玩資源回收再生篇、環境保護魔法祕笈及環境保護漫畫 - 環境保護有撇步等 30 餘本；編製輔助教材有擁抱大地 (國小)、與環境有約 (國中)、守護地球村 (高中) 及眾樹歌唱等；製作之卡通錄影帶或光碟有環境保護小英雄、夏天的故事及環境保護捍衛戰士等；同時也鼓勵學校自行甄選或編撰環境保護鄉土教材、教師自行製作環境保護輔助教材及教案，學校設置環境教育網頁，提升環境教學之觸角。

另配合教育改革之際，在九年一貫課程七大領域中，將環境教育理念融入教學，88 年起陸續辦理「國民中小學環境教育課程指導手冊」、「國民小學高年級永續發展教學模組及教材」、「小綠芽獎—全國優良環境教育讀物徵選」、「環境創意教學執行計畫徵選」及「環境創意教學工作坊」等，使得國民中小學課程及各家出版社所出版教科書之環境教育內容比例大幅提升，增進教師環境教學之能力，提高學生的環境保護意識，了解環境保護的價值與環境和諧共生的理念，進而產生環境保護行動。





環境保護輔助教材及融入教學

5. 舉辦環境教育研習

環保署推行環境教學時，在培育環境教育師資不遺餘力，結合學術及民間團體辦理多元化環境教育研討或研習課程，例如：辦理學校教師、行政人員及校長環境教育研習、環境與永續發展教育種子教師研習等，提升學校教師環境保護知能。

6. 提升大專生環境保護行動

86 年推動「環境保護領航員－大專生推動環境教育計畫」，由大專校院環境保護相關社團自行設計在校園內推動環境保護工作、協助社區進行環境改善工作或輔助國民中小學辦理環境教育宣導活動。92 年起實施「環境保護先鋒隊 - 大專生推動環境保護行動計畫」，促使大專校院環境保護相關社團，以實際行動改善或解決環境問題，帶動學校成員積極主動保護環境。93 年辦理「環境通識教育課程」，除在學校辦理巡迴演講、座談及數位化網站宣導外，並編製具有本土特色之教材，使永續發展之理念融入大專校院教學。96 年起連續 3 年辦理「大專院校環保初體驗」活動，經由親身體驗及實地操作，增進了解環境現況及體認環境的重要，喚起保護環境的行動力。

7. 辦理學生環境保護活動

為培養學童關心環境，產生保護環境行動，舉辦多元化活動，例如：舉辦環境保護小署長會議、環境保護常識搶答比賽、環境保護教育繪畫比賽、有獎徵答、戲劇表演、海報設計比賽、環境保護辯論賽、徵文及書法比賽等，並進行戶外鄉土教育教學活動及綠色生活親子體驗營等，以加強訓練學童自主自治的環境保護精神，落實校園環境保護工作。





多元化環境保護活動

8. 獎勵環境保護有功學校教師學生

79 年訂定「國民中小學推動環境保護有功學校暨教師遴選表揚要點」，獎勵國民中小學校及教師熱心推動環境保護事務；90 年起修訂遴選表揚對象，擴大學校參與層面包含大專校院、高中職及國民中小學之學校、教師及學生，每年對於推動環境保護工作有顯著績效者，予以表揚，藉以鼓勵落實校園環境保護工作及產生主動積極的環境行動。截至 100 年共表揚 457 所環保有功學校、798 位環保有功教師及 207 位環保有功學生。

(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. 運用環境保護義 (志) 工

80 年 9 月起協同地方環保機關積極推動環境保護義 (志) 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，健全環境保護義 (志) 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，目前環境保護義 (志) 工人數超過 12 萬 5,000 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。另徵選年滿 18 歲、具有服務熱忱、口齒清晰之國人於 90 年成立環境教育志工團，在全國各地協助環境教育推廣及志願服務運用單位訓練環境保護志工，截至目前環境教育志工團成員有 133 人，每年出勤約 1,000 次，服務 3,000 小時，服務人數 17 萬餘人，不但加強全民環境保護知識、技能及提升環境保護志工服勤能力，並節省 152 萬元經費支出。

環境保護義 (志) 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。

對於環境保護義 (志) 工長年默默的耕耘，除由環境保護機關依「中華民國環保義工徽章頒發要點」，分別頒給銅質、銀質及金質榮譽徽章，辦理年終聚會及表揚外，環保署每年舉辦「推動環境保護有功義工人員遴選表揚」，並安排特優環境保護義工晉見　總統。另自 87 年起選定 11 月 12 日為「環境保護義工日」並於每年辦理多樣性活動，如 87 年全國環保

義工宣示大會、91 年環保群英會、100 年環保志義工趣味運動會 ... 等，以示感謝及凝聚向心力。







環境保護義 (志) 工進行環保服務工作

2. 推動社區環境改造

自 86 年起推動參與式環境教育，結合社區採行單點突破、逐步擴展策略，鼓勵社區居民組織環境保護義 (志) 工及設置環境保護學習中心，透過終身學習，引導居民重新認識社區，建立社區意識、發展共同願景、調查社區環境問題、規劃發展願景、進行清淨家園及彰顯當地社區文物、景觀特色。

截至 100 年，超過 2,341 個社區組織以個別或聯合數個社區方式，開啟社區民眾自發性的環境保護行動，讓居民瞭解自己「家園」現況及發展趨勢，經由大家一起來規劃、一起來經營，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，不僅凝聚社區環境保護意識、推動環境教育、辦理環境保護活動及落實基礎環境保護工作，提升生活環境品質，並首創開闢人工濕地處理社區生活污水、空地代管制度及架設攔截網攔截海上漂流垃圾，均具創意及示範作用，且陸續建立集水區保育、溪流保育、濕地保護、生物多樣性保育、廢棄物處理 (含環境整潔及綠美化)、共同購買及綠色商業、海岸保護、空氣污染防制及綠色能源等

環境保護主題示範區及推動社區環境保護產業(生態旅遊、有機栽培等),奠立社區永續發展的良好基石。

為協助社區執行環境改造工作,成立技術服務團進行人才培訓、編撰操作手冊與技術研發;另辦理宣導、成果展示、觀摩及獎勵,加強理念與作法之宣導。





臺南縣二行社區以人工濕地處理社區生活污水







臺南市金華社區為解決社區髒亂,推動「空地代管」制度,開闢出停車空間



連江縣牛角社區受海漂垃圾汙染



攔截網置放後海漂垃圾已明顯改善

3. 輔助環境保護團體

隨著全民環境保護意識之提升，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；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二大類，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 100 年底環保署已許可 46 個環境保護財團法人設立基金會，並擔任近 200 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。

4. 推動環境信託業務

我國公益信託制度已於 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」，並為世界各國廣納社會力量，共同保存自然與文化資產的利器。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土地保護的可能途徑。

環保署經過多年持續宣傳與輔助，終於在 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。

5. 運用大眾媒體加強宣導

環保署依據各種不同族群及整合傳播方式，每年訂定年度整體宣導計畫，整合宣導資源，運用電視、廣播、網路、報紙、雜誌、全國電影院及火車站電視網等積極宣導，有效將各項環境保護知識、觀念及新施政措施傳遞至每位民眾，爭取民眾支持環境保護政策。

6. 推動種二千萬棵樹救臺灣水源

環保署有鑑於國內水源保護區濫墾、濫伐情形嚴重，影響水資源之利用，於81年結合中國時報系、農委會、教育部及林務局等單位共同發起「種二千萬棵樹救臺灣水源」活動，期望結合政府與民間力量喚起民眾重視水資源保育及綠化工作，並透過實際贊助行動，讓青山常在，綠水長流。

本活動自 81 年開始陸續策劃、舉辦「萬鳥歸林、萬流歸宗」、「為媽媽種下一棵感恩的樹」、「美化家園、永續臺灣」、「921 檳榔變綠林」等系列活動，鼓勵各界贊助，協助水源區復舊造林，並舉辦「陪小樹一起長大」徵文比賽、「種樹救水源」活動新詩徵文比賽、發行「保護水資源郵票」、發展「眾樹歌唱」輔助教材，並培訓教師及架設網站推廣等，讓綠化及水資源保護的重要性深入民心，激發保護水資源行動。在超過 60 萬人次的熱烈響應，認養金額達 6,800 餘萬元，並於翡翠水庫、石門水庫、德基水庫、烏山頭水庫及南投縣中寮鄉和興村等水源區植下 55 萬棵樹、完成翡翠水庫 1 千公頃回收林地復舊造林。

7. 辦理多元化環境保護活動

為促使全民共同關心環境，建立民眾平時主動愛護環境、珍惜資源的環境保護行動，每年視施政重點及對象，規劃舉辦多元化活動，例如：每年辦理地球日及環境日活動、環境保護魔法創意徵選活動、21 世紀清潔總動員、保衛地球大作戰及清淨家園 關懷環境行動等活動，促使民眾主動參與環境保護。

四、環境教育法執行現況

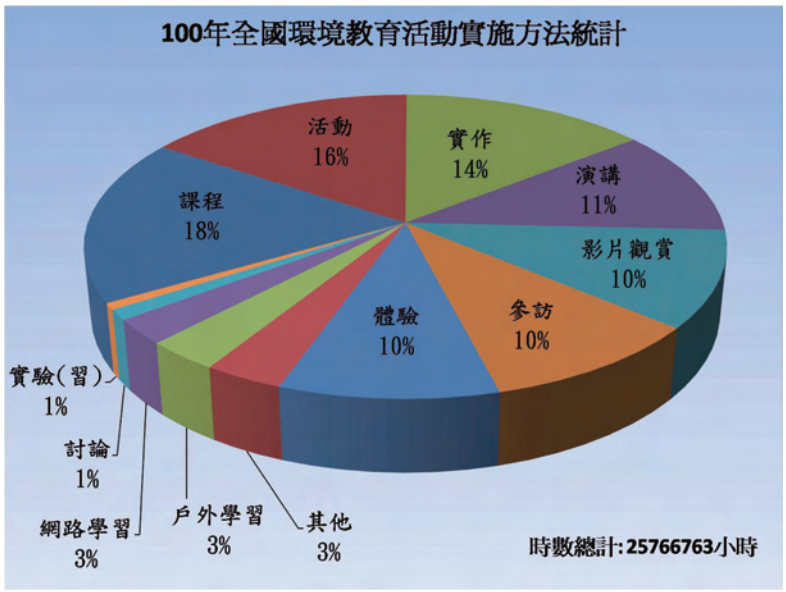
（一）配套法規

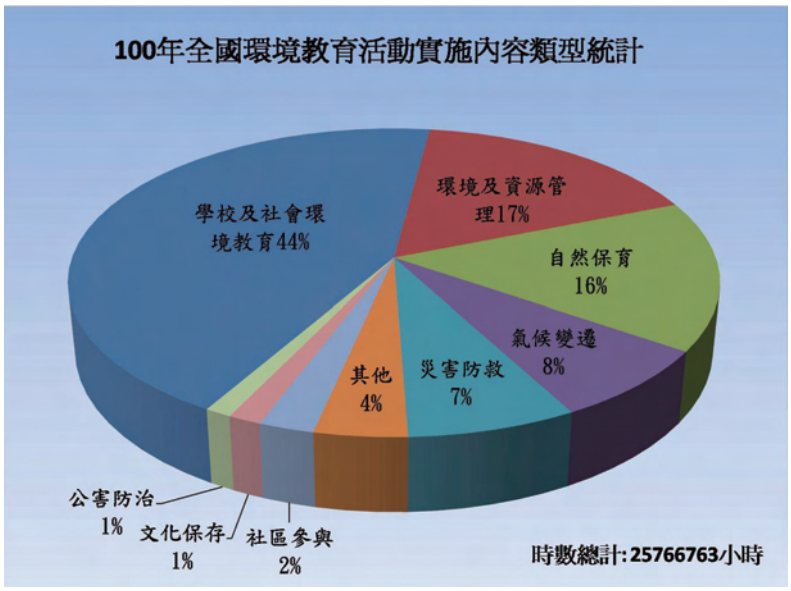
由於環境教育法（以下簡稱本法）仍存有許多需要環保署具體性和細緻性規定才能落實執行，爰此陸續完成發布「國家環境教育審議會設置要點」、「環境教育法環境講習時數及罰鍰額度裁量基準」、「環境教育基金收支保管及運用辦法」、「環境教育機構認證及管理辦法」、「環境教育設施場所認證及管理辦法」、「環境教育法施行細則」、「行政院環境保護署環境教育認證審查小組設置要點」、「環境教育人員認證及管理辦法」、「環境教育設施場所輔導獎勵辦法」、「國家環境教育獎獎勵辦法」、「違反環境教育法第十九條第一項執行要點」、「環境教育法環境講習執行要點」等，目前已完成了環境教育法規的建制工作。

（二）重要條文實施狀況

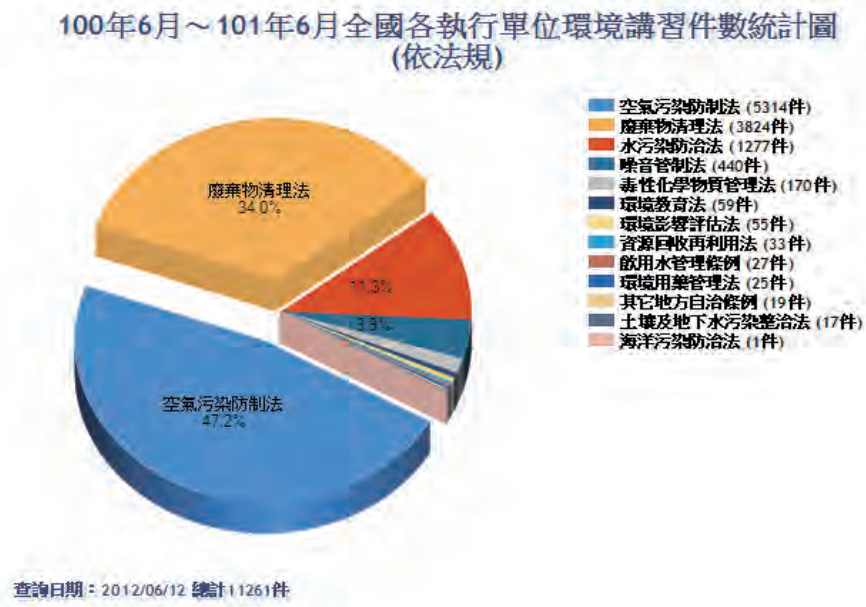
1. 依據本法第 5 條，環保署已完成國家環境教育綱領，並奉行政院 100 年 12 月 5 日核定；依據本法第 6 條另訂定國家環境教育行動方案，已於 101 年 6 月報院備查。另依據本法第 7 條，直轄市、縣 (市) 政府正依據國家環境教育綱領、國家環境教育行動方案，參酌地方特性，訂定直轄市、縣 (市) 環境教育行動方案，預訂 101 年 12 月底可完成相關作業。
2. 依據本法第 8 條規定，環保署及各直轄市、縣 (市) 政府均已分別成立環境教育基金，並成立環境教育基金管理會，負責管理及運用。以環保署為例，每一年約有 3 億元基金可做為環境教育之用，並於 100 年 8 月 2 日召開「環境教育基金管理會」第 1 次會議。
3. 依據本法第 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. 依據本法第 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；環保署已於 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。
5. 依據本法第 19 條，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百分之五十之財團法人，應於每年 1 月 31 日以前訂定環境教育計畫，推展環境教育，所有員工、教師、學生均應於每年 12 月 31 日以前參加 4 小時以上環境教育，並於翌年 1 月 31 日以前，以網路申報方式向中央主管機關提報當年度環境教育執行成果。100 年全國應申報機關 (構) 數量總計為 7,310 個，未配合環境教育法第 19 條於 100 年 1 月 31 日前完成申報機關 (構)，將會收到各直轄市、縣 (市

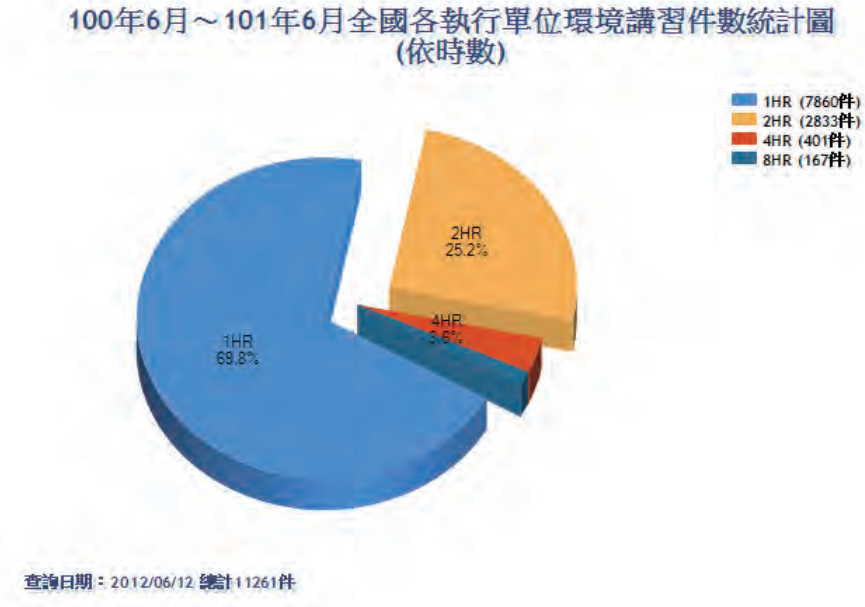
) 政府所開立「限期辦理通知單」規定於期限內改善完成，最後 1 筆限期辦理期限為 101 年 6 月 1 日，統計最終申報結果，已完成申報機關為 7,288 個完成率為 99.7%，剩餘 22 個將進入行政程序流程，並依照環境教育法第 24 條辦理。另統計 100 年度全國辦理環境教育累積參與環境教育活動時數高達 2,576 萬 6,763 小時，採取方式最多為「課程」占 18%，次為「活動」占 16%，比率最低方式為「實驗 (習)」僅 1%；內容類型上最多為「學校及社會環境教育」占 44%，次為「環境及資源管理」占 17%。





6. 依據本法第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、停業處分或新臺幣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小時以下之環境講習。自100年6月起至101年6月，全國須進行環境講習案件總計共有11,261件，案件數最多係違反「空氣污染防制法」共有5,314件，次為「廢棄物清理法」共有3,824件。





五、檢討與展望

近年來我國環境教育的推動相當活絡，有愈來愈多民間團體、專家學者、社區、個人、學校及政府機關積極投入，由於他們用心積極推動，促使國內環境教育的發展蓬勃，由以往環境教育只重視環境知識的傳遞，以垃圾分類、資源回收為主，而目前環境教育推動的議題已展現廣泛性，舉凡空氣、水污染、廢棄物的處理、綠色消費、節省資源、自然保育及永續發展等，且提升民眾的環境素養，其推動成果為(一)促使各級學校營造生態及本土性的環境保護校園，由室內走向戶外教學，並進行生動活潑及多元性環境教學。(二)國民中小學教科書之環境教育內容由闕如到大幅提升，對環境覺知與環境敏感度的教育內涵大量增加，環境行動技能與實際行動經驗的課程已融入到課程綱要，而環境價值觀的教學也受到重視。(三)激勵更多民眾及民間團體有計畫及組織性投入環境保護工作，對環境產生友善的行為。(四)由個人、家庭擴及社區，透過草根行動，解決周遭環境問題，營造更舒適健康的生活環境。(五)民眾對環境保護要求日益提高，對環境保護支持及願意配合度非常高，惟行動落實面尚待加強。

目前環境教育所面臨的問題為(一)環境教育大多為附屬教育，無論在經費、人力等資源分配均屬弱勢，且未獲長期的支持參與，使得環境教育呈現片斷性。(二)環境教育涉及層面極為廣泛，需要多元化之單位參與及資源的投入。(三)各部會環境教育作法重複或紛雜，形成多頭馬車，缺乏統籌協調的機制，成效大打折扣。(四)除環保署、教育部、農委會、經濟部及內政部等單位較具規模及持續推動外，其他部會因非主要業務職掌，且無法令依據，人員及經費編列困難，致使環境教育之推動大多零星辦理。目前環境教育法已完成立法，因此為改善上述問題，得以在完整的環境教育執行體系、充實的環境教育經費及必要措施下，加速環境保護資訊流通，長期深入整體推動環境教育。

由於近年氣候變遷，環境災害頻繁，環境問題應從地區性出發，關注區域性及全球性之環境問題，強化環境倫理之薰陶，營造低碳生活及低碳社會氛圍，落實我們只有一個地球之地球村的共同責任，且世界各國均大力推行環境教育之時，環保署更責無旁貸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。

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，簡稱EIA）制度恰能於公害防治、生態保育等環境保護工作上，發揮正本清源之預防功效。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、社會環境及經濟層面等）所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。

環境影響評估制度重點包括永續發展、預防及預警和居民參與等原則觀念等，茲簡要說明如下：

(一) 永續發展原則：依照「世界環境與發展委員會」（WCED）於1987年發表之「我們共同的未來」報告中，對於「永續發展」所下的定義為：「滿足當代人的需求又不危及後代人滿足其需求的發展」。而「國際自然暨自然資源保育聯盟」（IUCN）等國際性組織於1991年出版之「關心地球」一書中，則定義為：「在生存於不超出維生生態系統承載量的情形下，改善人類的生活品質」。在上述之定義概念下，須要各項之法規措施及經濟、政策工具之應用始能有效推動，而環境影響評估制度即是遂行此一原則的工具之一，它可以將整體的環境考量納入經濟和其他開發計畫或方案中。

(二) 預防及預警原則：為尋求開發活動對環境之衝擊減至最小程度，應於計畫之初即考量可能導致之環境破壞而加以因應，而此一原則已廣為世界各國接受納入法令要求，如歐盟於1985年6月訂定環境評估指引(EC Directive)要求歐盟各國於三年內應將該指引要求納入國家環境立法，其目標係在新開發行為被許可前，環境影響的後果可以被掌握及納入考量，與激勵開發者在計畫規劃、設計的最早階段即將環境議題納入，且潛在性之不利影響可以有效控制。

(三)居民參與原則：居民參與環境決策，係基於環境法律之有效執行，且環境保護不僅是政府之責任，也是社會大眾之責任，因此須賦予大眾有特定之權利去表達他們的看法及對計畫決定之質疑及討論，故制度之運作，應含括資訊之提供及意見參與之管道建立。環境影響評估制度之公開及居民參與程序，即根源於此一原則。

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民國 68 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（環保署之前身）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民國 74 年進行系統化推動，其間歷經四段時期，包括民國 74 年 10 月 17 日行政院核定之「加強推動環境影響評估方案」、民國 80 年 4 月 17 日核定「加強推動環境影響評估後續方案」、民國 81 年 11 月 2 日核定修正「加強推動環境影響評估後續方案」及民國 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：該方案係五年之試辦性方案，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、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該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為 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，其環境影響評估審查流程如圖 2-1-4：

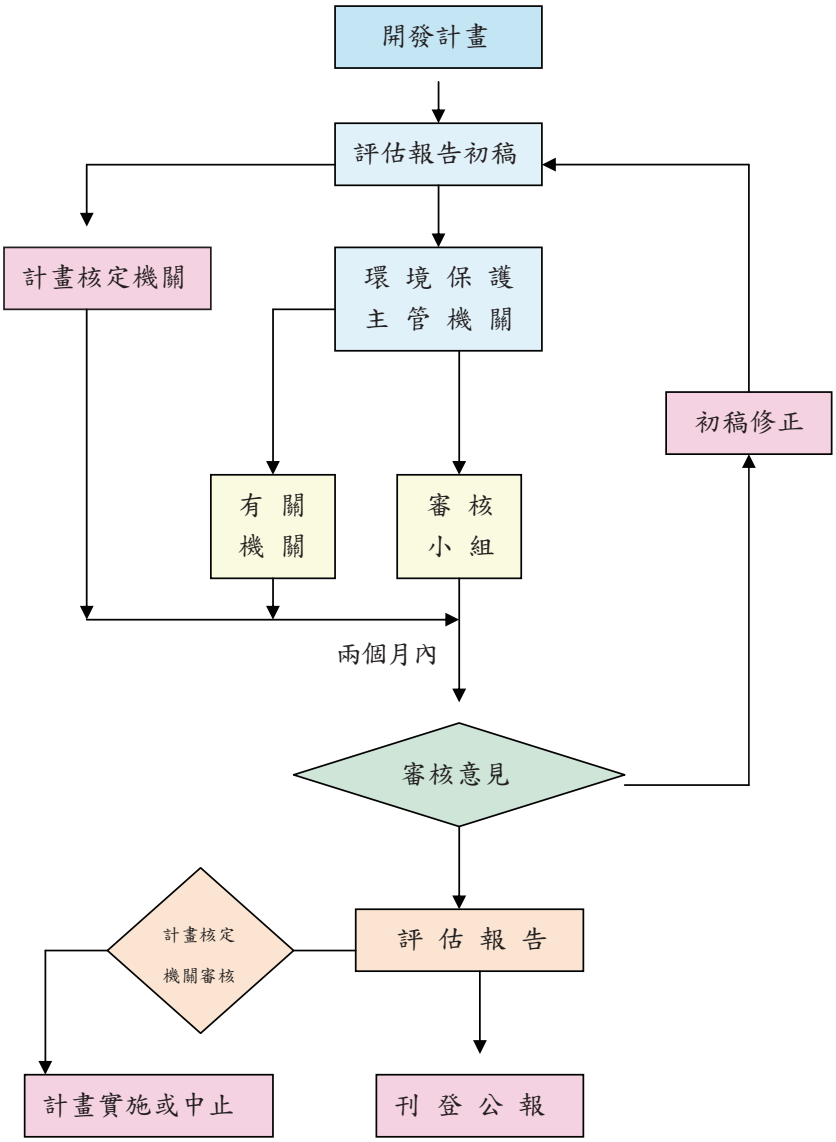


圖 2-1-4 環境影響評估審查流程

依上開流程圖，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。

(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，行政院遂於民國 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，並以民國 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係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」、「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，且自民國 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，經民國 81 年 11 月 2 日行政院核定修正，並施行至民國 83 年 12 月底止。

此階段環境影響評估審查仍為參考制，環保署自民國 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：民國 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「軍事祕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。現行環境影響評估作業流程詳如圖 2-1-5。

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。

民國 87 至 100 年環境影響評估審查情形如圖 2-1-6；環境影響說明書審查結果如圖 2-1-7 及表 2-1-1，統計自 87 至 100 年，審查通過之環境影響說明書共計有 499 件，認定不應開發者計有 38 件。

在政府政策部分：依環境影響評估法第 26 條規定：「有影響環境之虞之政府政策其環境影響評估有關作業，由中央主管機關另定之。」環保署遂於民國 86 年 9 月 26 日公告「政府政策環境影響評估作業要點」，並於 89 年 12 月 20 日將該要點提升位階為「政府政策環境影響評估作業辦法」，另於 87 年 5 月 31 日公告「政府政策評估說明書作業規範」，並經 90 年 1 月 15 日、91 年 2 月 20 日 2 次修正，及 87 年 8 月 3 日公告「應實施環境影響評估之政策細項」，並於 90 年 6 月 7 日修正，自 86 年至 100 年，完成政府政策環境影響徵詢程序者，包括工業區設置方針、臺灣地區水資源開發綱領計畫、高爾夫球場設置、水源水質水量保護區縮編方案、臺北與東部間運輸系統、垃圾處理等 6 案。

(四) 環境影響評估監督、追蹤：環境影響評估法第 17、18、19 條規定，開發單位應切實執行環境影響說明書或評估書之內容，以發揮評估制度之功能。主管機關及目的事業主管機關於開發行為實施後，亦應監督、追蹤環境影響說明書或評估書之執行情形，必要時得命開發單位就開發行為實施前、後之環境差異，加以調查、分析、檢討結果，提出調查報告書、因應對策，以免評估工作流於形式。為有效落實主管機關對環境影響評估監督、追蹤工作，規定必要時得行使警察職權。環保署對通過環境影響評估審查之個案即加強監督，87 年至 100 年，要求開發單位提環境影響調查報告及因應對策者計有 44 件，罰鍰件數達 317 件，金額達 1 億 2 千萬元以上，詳如表 2-1-2。

表 2-1-1 87 年至 100 年環保署環說書審查結果彙整表

件數 / 年度	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
總計	499	41	38	64

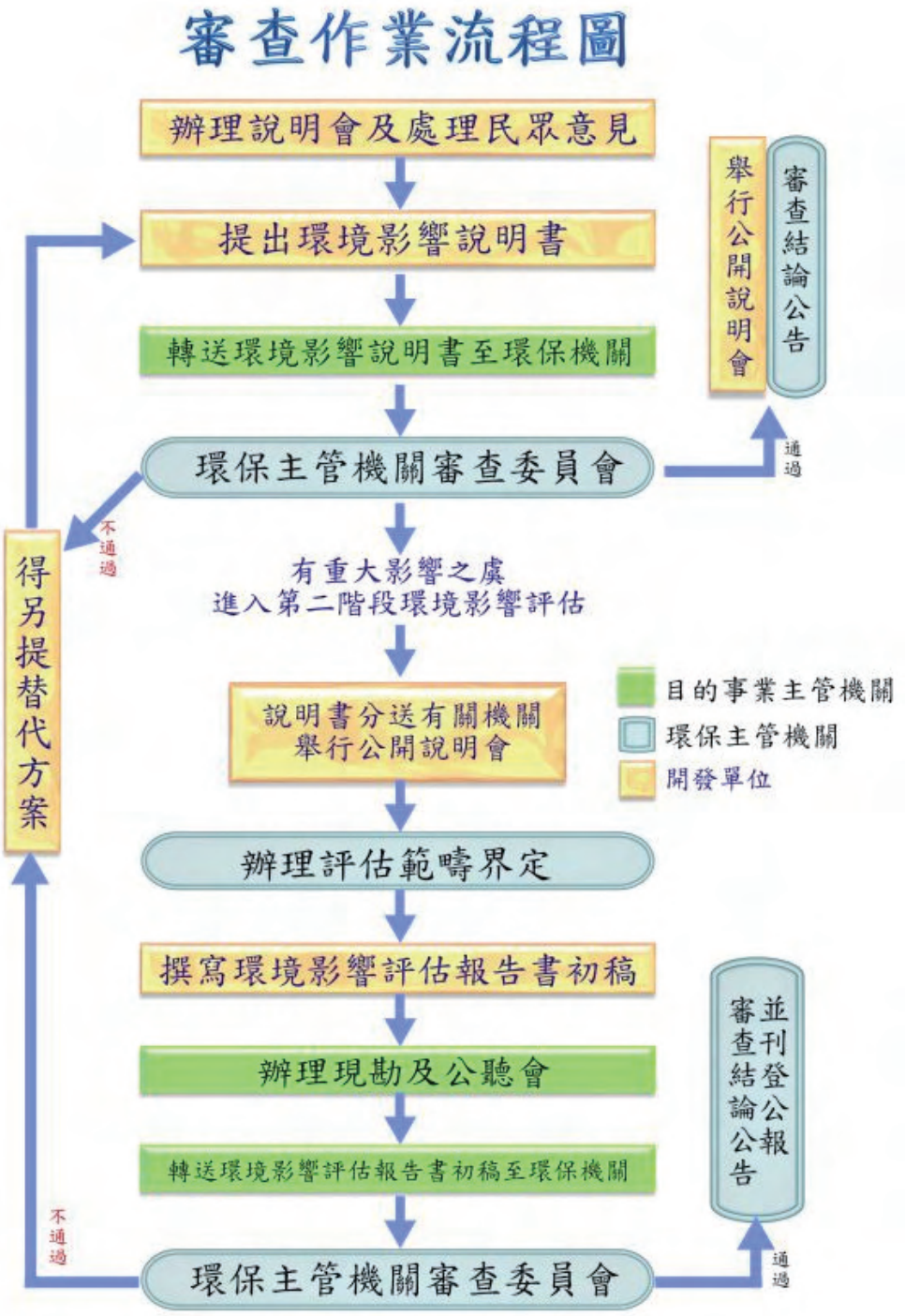
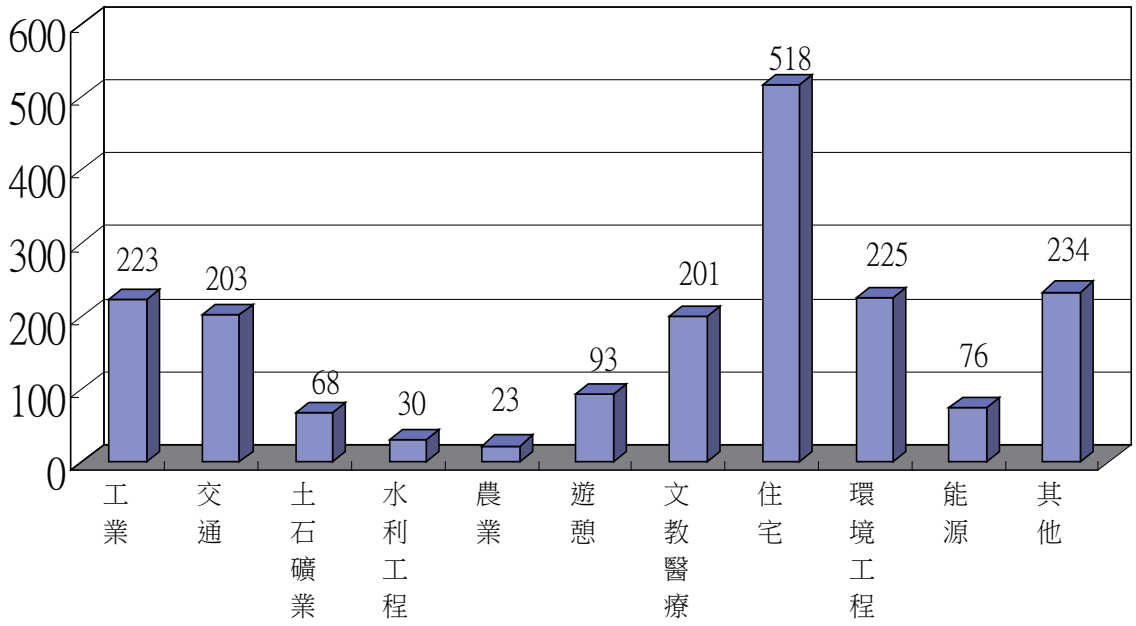
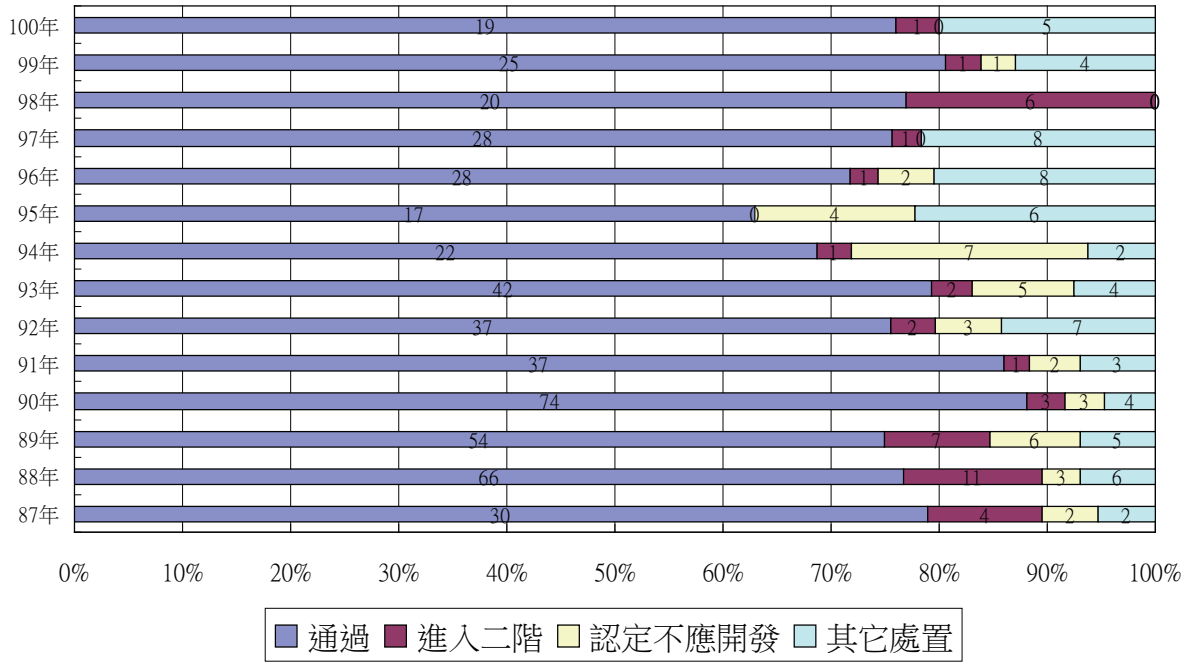


圖 2-1-5　現行環境影響評估作業流程



註：資料來源 - 環境保護統計年報

圖 2-1-6　87-100 年全國各類開發行為環境影響評估審查情形



註：資料來源 - 環境保護統計年報

圖 2-1-7　歷年環保署環說書審查結果

表 2-1-2：環保署 87 至 100 年度處分違反環評法案件統計表

年度	罰鍰處分件數	罰鍰金額 (新台幣)	備註
87	5	1500000	
88	9	2700000	
89	19	5700000	
90	7	2100000	
91	13	3900000	
92	20	6600000	
93	18	5400000	
94	24	9400000	
95	23	11300000	
96	25	7700000	
97	43	15800000	
98	48	21450000	
99	34	12087500	
100	36	17062347	
合計	324	122699847	

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。另環保署於 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。

(二)增加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，環保署參酌地方政府、環保團體等之建議，於95年2月20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」部分條文，加嚴河川疏濬、掩埋場、焚化廠、火化場等開發行為應實施環境影響評估之標準；其中對於掩埋場、焚化廠、火化場等鄰避性設施，改採不論規模均要求實施，以避免開發單位有規避環境影響評估情事。此外，對於各界關切之纜車開發，也考量其特性，改以更明確之方式加以規範。

(三)將健康風險評估納入環境影響評估：

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，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。

(四)落實政策環境影響評估制度

環保署為加速推動政策環境影響評估作業，健全環境影響評估審查程序，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。使政策環評制度自89年執行迄97年僅針對「工業區設置方針」、「高爾夫球場設置」、「臺灣地區水資源開發綱領計畫」、「自來水水源水質水量保護區縮編」及「臺北與東部間運輸系統」等5案進行意見徵詢程序之困境得以突破，98年迄100年間共計辦理13案意見徵詢程序，案件包括「鋼鐵工業」、「石化工業」、「砂石開發供應」、「新訂或擴大都市計畫」（共6案）、「能源發展綱領」、「垃圾處理」（已作成徵詢意見）及「放射性廢棄物管理」、「飲用水水源水質保護區範圍變更」等13項政策；另「養豬」及「農業生產用地及保育用地大規模變更作非農業使用」等2項政策，經與農委會等相關機關研商，已報行政院建請予以刪除。爰此，現行公告應實施環境影響評估之政策細項已推動且落實執行，以達環境保護之目的，後續環保署將持續辦理意見徵詢作業及政策細項報院修正事宜。

四、未來展望

我國環境影響評估法於83年12月30日公布施行，對於評估、審查及監督，都有明文規定。與其他國家相較，舉凡篩選（Screening）、範疇界定（Scoping

）、替代方案（ Alternative ）及追蹤監督（ Follow-up ）等，均在環境影響評估之專法中予以明確規範。且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，我國環境影響評估特色、程序完整、操作方式單純、有法律強制性（尤其是後續監督追蹤），且審查具有否決權。至於第一階段公眾參與不足部分，環保署已透過相關子法之修正予以改善。

未來因應組織改造，在環境資源部架構下，環境影響評估與土地利用及自然保育將更緊密之結合，對於主管機關權責分工、審議及監督追蹤等事宜，環保署將積極進行規劃。

第二章 空氣品質保護及噪音管制

第一節 空氣品質趨勢

一、空氣品質測站設置沿革

空氣品質監測目的包括：(一)瞭解空氣品質是否符合國家空氣品質標準，(二)瞭解空氣品質現況及建立背景濃度，(三)據以進行空氣污染防制政策成效評估及對策研擬參考，(四)評估長程傳送之影響。空氣品質監測站設置可依兩項原則進行考量，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，而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。

為建立我國各污染物成份及濃度等空氣品質基礎數據，據以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。自民國 71 年起至 76 年 8 月升格為環保署前共設置三重、板橋、南港、鳳山、三民、復興、七賢、松山、永和、中壢、臺中、臺南、楠梓、花蓮、基隆、新竹、頭份、彰化、嘉義等 19 個空氣品質監測站及 1 部空氣品質監測車。

我國地形複雜，氣候多變，各地產業發展型態不同，空氣品質狀況亦有相當差異，有鑑於監測站數不足，無法完整反映實際空氣品質狀況，環保署乃著手規劃我國空氣品質監測網，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子，而於 79 年完成規劃，並於 82 年 9 月環保署完成新監測網 66 個測站之設置，其後並逐步擴充，已設置之空氣品質監測站總計達 76 站。

已設置之空氣品質監測站類型共分五種：

一般空氣品質監測站：設置於人口密集、可能發生高污染或能反 映較大區域空氣品質分布狀況之地區，共 57 站。

交通空氣品質監測站：設置於交通流量頻繁地區，共 6 站。

工業空氣品質監測站：設置於工業區盛行風下風處，共 4 站。

國家公園空氣品質監測站：設置於國家公園內適當地點，共 2 站。

背景空氣品質監測站：設置於較少人為污染地區或總量管制區之盛行風上風區，共 4 站。

各測站之分布如圖 2-2-1 所示。

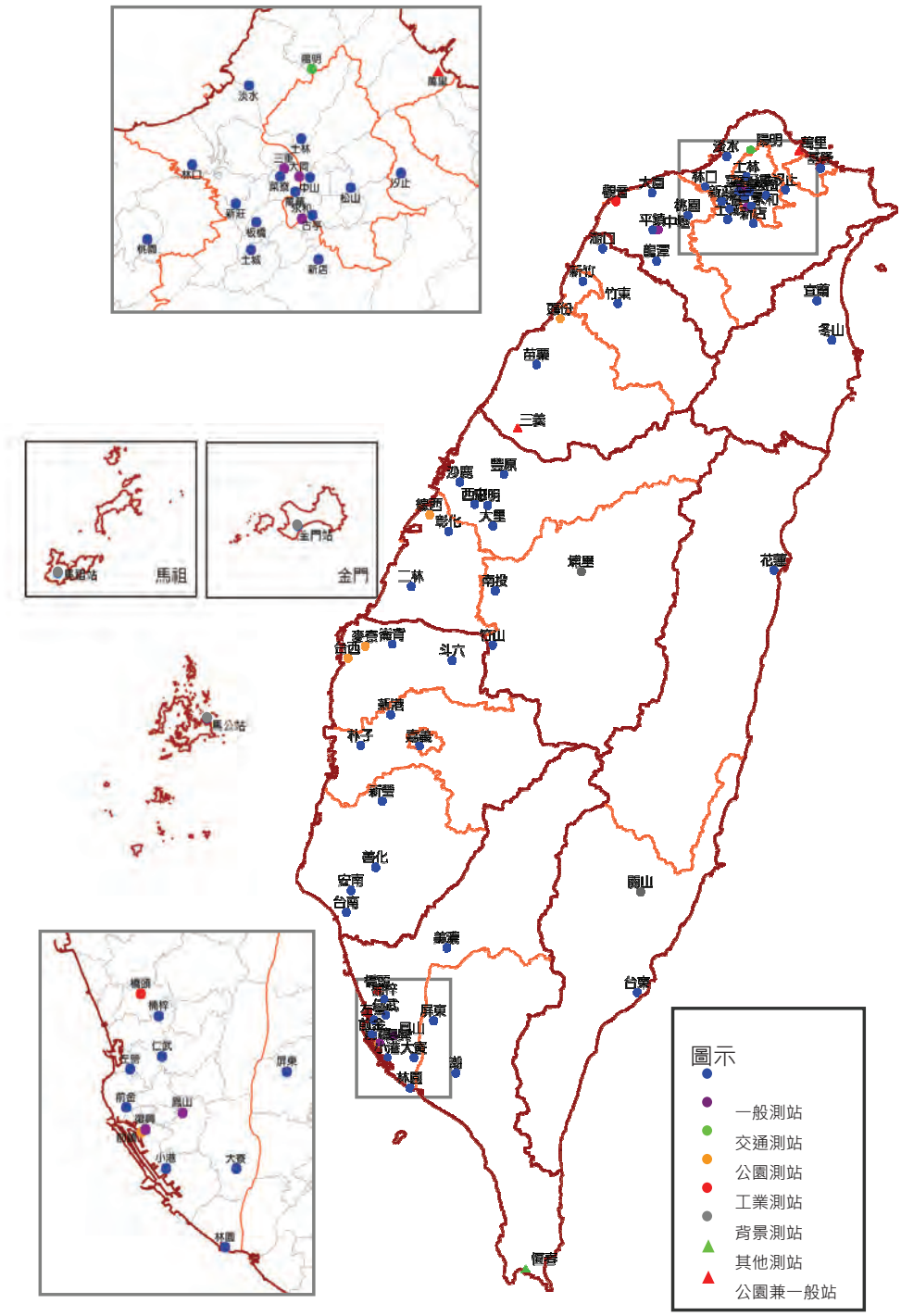


圖 2-2-1、我國空氣品質監測站網測站分布圖

二、各級防制區

依據土地用途對於空氣品質之需求或空氣品質狀況（原以鄉鎮市為單位，民國 88 年修訂為以直轄市、縣市為單位），依各污染物劃分為三級防制區，定義如下：

（一）一級防制區：指國家公園及自然保護（育）區等依法劃定之區域。

（二）二級防制區：指一級防制區外，符合空氣品質標準區域。

（三）三級防制區：指一級防制區外，未符合空氣品質標準區域。

在空氣污染防制法第 3 次修正之前 (88 年以前)，防制區劃分係由直轄市及縣（市）自行劃定後，報請中央核備，其劃分結果（詳表 2-2-1)，除國家公園、自然保護區、保育區等依法劃定之區域屬一級防制區外，全省約有 80% 鄉鎮市屬臭氧 (O_3) 三級防制區，懸浮微粒 (PM_{10}) 約有 40% 鄉鎮市屬三級防制區，二氧化硫 (SO_2) 約有 10% 鄉鎮市屬三級防制區，一氧化碳 (CO) 約有 3% 屬三級防制區，二氧化氮 (NO_2) 及鉛 (Pb) 則無三級防制區。而 88 年 1 月 20 日空污法修正公告後，統一由中央進行防制區之劃分，歷年劃分結果如表 2-2-2 和圖 2-2-2 至圖 2-2-4，除國家公園及自然保護（育）區屬一級防制區外，歷年各縣市二氧化硫 (SO_2)、二氧化氮 (NO_2) 及一氧化碳 (CO) 皆屬於二級防制區，99 年懸浮微粒 (PM_{10}) 有 10 個縣市屬三級防制區，而臭氧 (O_3) 則有 9 個縣市屬三級防制區。

表 2-2-1 88 年以前防制區劃分狀況

縣市	行政區總數	三級防制區												一級防制區
		行政區數						行政區比率 (%)						
		PM_{10}	SO_2	NO_2	O_3	CO	Pb	PM_{10}	SO_2	NO_2	O_3	CO	Pb	
臺北市	12	12	6	0	12	7	0	100	50	0	100	58	0	陽明山國家公園涵蓋地區
臺北縣	29	18	14	0	29	3	0	62	48	0	100	10	0	陽明山國家公園及臺北水源保護區所涵蓋地區
基隆市	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	100	0	0	無
桃園縣	13	12	11	0	13	0	0	92	85	0	100	0	0	無
新竹市	1	1	0	0	1	0	0	100	0	0	100	0	0	無
新竹縣	13	1	0	0	13	0	0	8	0	0	100	0	0	雪壩國家公園涵蓋地區
苗栗縣	18	4	1	0	18	0	0	22	6	0	100	0	0	雪壩國家公園涵蓋地區
南投縣	13	1	0	0	13	0	0	8	0	0	100	0	0	太魯閣國家公園及雪壩國家公園涵蓋地區
臺中市	1	1	0	0	1	1	0	100	0	0	100	100	0	無
臺中縣	21	18	0	0	21	1	0	86	0	0	100	5	0	太魯閣國家公園及雪壩國家公園涵蓋地區
彰化縣	26	21	7	0	26	0	0	81	27	0	100	0	0	無
雲林縣	20	7	0	0	0	0	0	35	0	0	0	0	0	無
嘉義市	1	1	0	0	1	0	0	100	0	0	100	0	0	無
嘉義縣	18	2	0	0	18	0	0	11	0	0	100	0	0	玉山國家公園涵蓋地區
臺南市	1	1	0	0	1	0	0	100	0	0	100	0	0	無
臺南縣	31	13	0	0	31	0	0	42	0	0	100	0	0	無
高雄市	11	11	0	0	11	0	0	100	0	0	100	0	0	無
高雄縣	27	2	1	0	27	0	0	7	4	0	100	0	0	玉山國家公園涵蓋地區
屏東縣	34	16	0	0	34	0	0	47	0	0	100	0	0	墾丁國家公園涵蓋地區
宜蘭縣	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	雪壩國家公園涵蓋地區及蘭陽海岸保護區等 15 個自然保護區所涵蓋之地區
花蓮縣	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	太魯閣國家公園及玉山國家公園涵蓋地區
臺東縣	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	關山臺灣胡桃自然保護區等 9 個自然保護區或保留區所涵蓋之地區
澎湖縣	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	無
金門縣	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	無
24 縣市總計	343	142	40	0	271	12	0	41	12	0	79	3	0	

註：非屬一級及三級防制區之涵蓋地區者，屬二級防制區

資料來源：研訂各縣市空氣品質改善 / 維護計畫 (第二期) 臺灣地區空氣品質改善 / 維護計畫

表 2-2-2、直轄市、縣(市)空氣污染防制區劃定表

空品區	縣市別	懸浮微粒(PM_{10})						臭氧(O_3)						註
		88年	91年	93年	95年	97年	99年	88年	91年	93年	95年	97年	99年	
北部空品區	基隆市	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	—
	新北市	三	二	二	二	二	二	三	三	三	三	三	三	●
	台北市	二	二	二	二	二	二	二	三	三	三	三	三	●
	桃園縣	二	二	二	二	三	二	二	二	二	二	二	二	—
竹苗空品區	新竹縣	二	二	二	二	三	二	二	二	二	二	二	二	●
	新竹市	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	—
	苗栗縣	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	●
中部空品區	台中市	三	三	三	三	三	三	三	二	二	三	三	三	●
	彰化縣	三	三	三	三	三	三	二	二	二	二	二	二	—
	南投縣	三	三	三	三	三	二	三	三	三	三	三	三	●
雲嘉南空品區	雲林縣	三	三	三	三	三	三	二	二	二	三	三	三	—
	嘉義縣	三	三	三	三	三	三	二	二	三	三	三	三	●
	嘉義市	三	三	三	三	三	三	三	二	二	二	二	二	—
	台南市	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	—
高屏空品區	高雄市	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	●
	屏東縣	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	●
花東空品區	台東縣	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	●
	花蓮縣	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	●
宜蘭空品區	宜蘭縣	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	●
澎湖縣		二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	二	●
連江縣			二	二	三	三	三		二	二	二	二	二	—
金門縣			二	二	三	三	三		二	二	二	二	二	●

備註：1.防制區劃分為三級：

(1)一級防制區：指國家公園及自然保護(育)區等依法劃定之區域。

(2)二級防制區：指一級防制區外，符合空氣品質標準區域。

(3)三級防制區：指一級防制區，未符合空氣品質標準區域。

2." ●"表 國家公園及自然保護(育)區範圍除外。

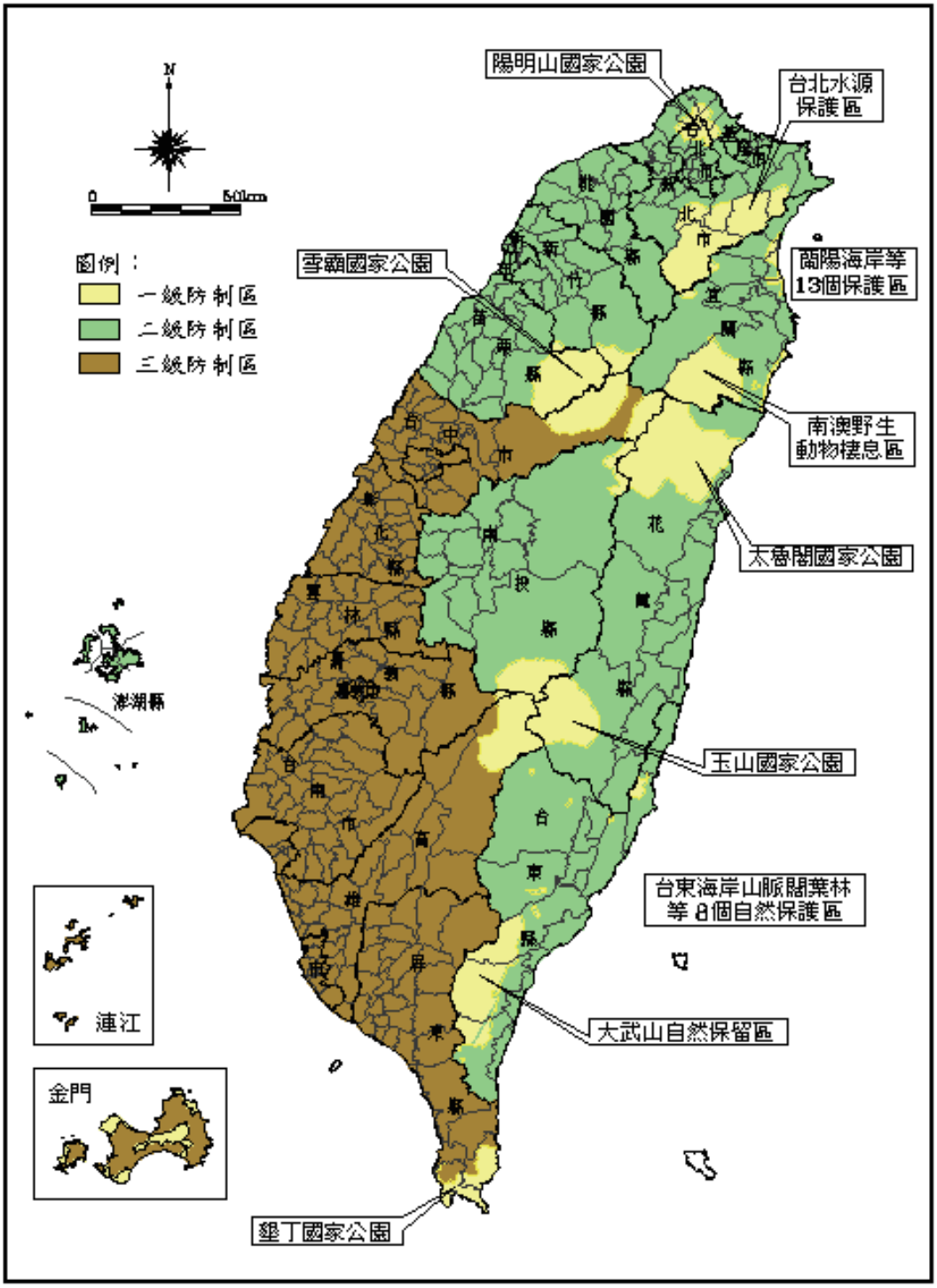


圖 2-2-2　民國 99 年懸浮微粒各級防制區劃分結果

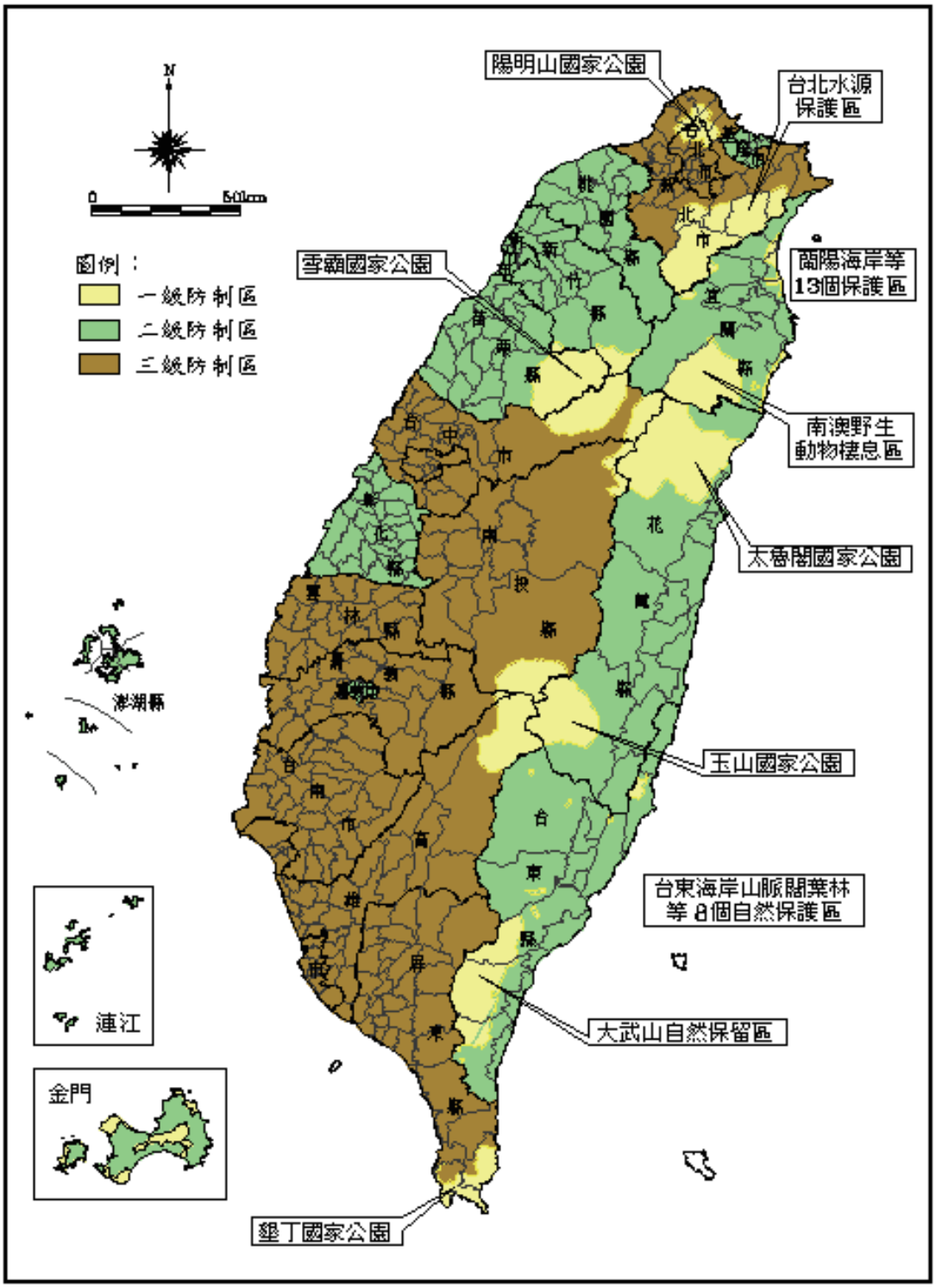


圖 2-2-3　民國 99 年臭氧各級防制區劃分結果

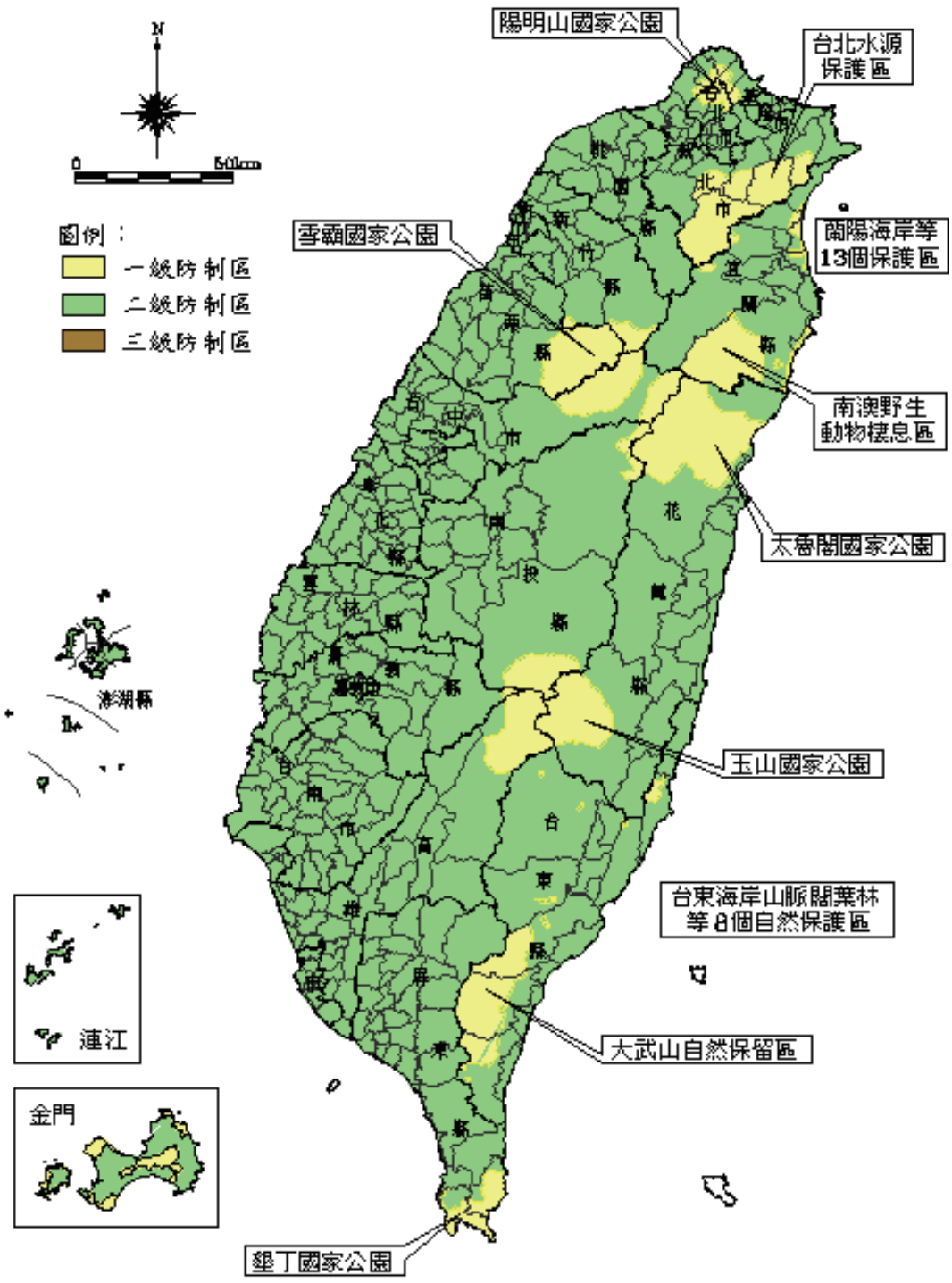


圖 2-2-4 民國 99 年二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳各級防制區劃分結果

三、空氣品質變化趨勢

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 76 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，以使監測結果更具代表性及運用價值。

民國 83 年起監測站網建制已較完整，測站合理分布於各縣市中，監測資料亦已具有區域代表性，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，乃依各地污染特性、地形及氣象條件等，將我國劃分成 7 個空氣品質區 (簡稱空品區，見圖 2-2-5)，而總量管制實施亦將以空品區為範圍，稱為總量管制區：

(一) 北部空品區：包括基隆市、臺北市、新北市及桃園縣，共 25 個測站，其中有 19 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（萬里站兼一般測站）。

(二) 竹苗空品區：包括新竹市縣及苗栗縣，共 6 個測站，其中有 5 個一般測站、1 個工業測站、1 個背景測站（三義站兼一般測站）。

(三) 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。

(四) 雲嘉南空品區：包括雲林縣、嘉義市縣及臺南市，共 10 個測站，其中有 9 個一般測站、1 個工業測站。

(五) 高屏空品區：包括高雄市及屏東縣，共 15 個測站，其中有 11 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（恆春站兼一般測站）、1 個背景測站。

(六) 宜蘭空品區：僅含宜蘭縣，共 2 個一般測站。

(七) 花東空品區：包括花蓮縣及臺東縣，共 2 個一般測站。

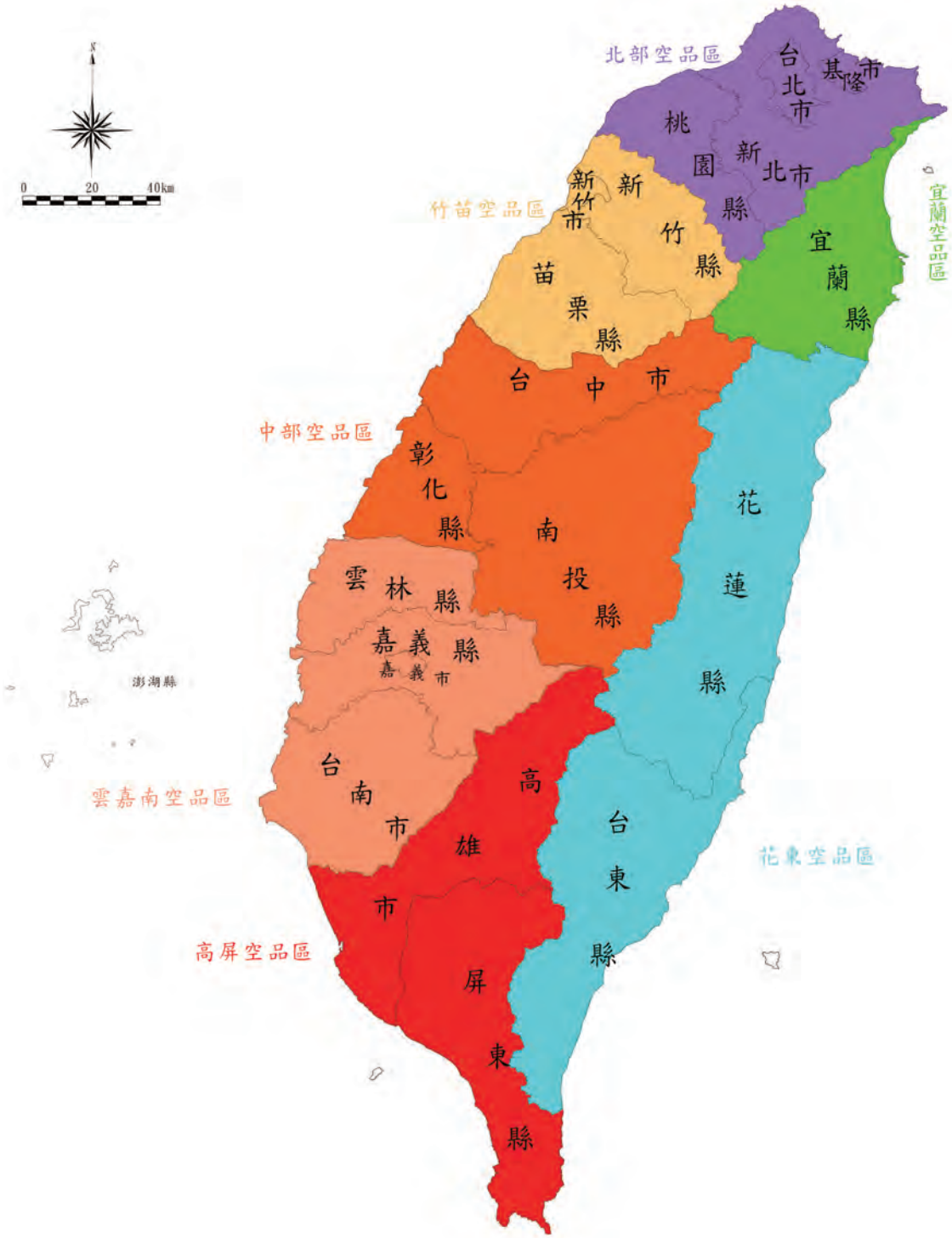


圖 2-2-5 我國空氣品質區劃分圖

1. 空氣污染指標 (PSI)

為使民眾易於掌握空氣品質狀況，並瞭解其對健康之影響程度，以便做適當之因應，環保署乃引進美國環保署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}，不包括粒徑 10 微米以上之粗粒子)、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，換算出各污染物之副指標值，再以當日各副指標值之最大值做為該測站當日之空氣污染指標值，各污染物濃度與污染副指標值之對照如表 2-2-3。當 PSI 值大於 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 2-2-4 所示。

表 2-2-3 污染物濃度與污染副指標值對照表

污染物	PM_{10} 單位 : μg/m3	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	2000

表 2-2-4 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無影響。	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。

由歷年 (民國 73-100 年) 之空氣污染指標 (PSI) 值統計資料來看 (圖 2-2-6)，全國一般測站在扣除境外沙塵影響後，PSI 大於 100 之站日數百分比，長期明顯呈下降趨勢。民國 73-80 年每年空氣品質不良比率約在 17% 至 14% 之間變動，及至民國 81 年 (空氣污染防制法第一次修正發布) 及民國 82 年則開始有顯著之下降。民國 83 年之後，新的監測站網穩定運轉，空氣品質也呈現另一階段改善趨勢，民國 73-82 年因監測站站數少，全年有效監測站日數亦相對較少，故其 PSI 大於 100 之站日數百分比雖較高，但總站日數均較民國 83-99 年為少。民國 83-92 年由 7.00% 明顯改善至 2.61%，民國 93 年跳升至 4.52%，民國 94-98 年逐漸改善至 2.87%，民國 99 年為 1.44%，民國 100 年更下降至 1.38%，較歷年明顯改善。而歷年 PSI 大於 100 之站日數變化趨勢與 PSI 大於 100 之站日數百分比變化趨勢一致。

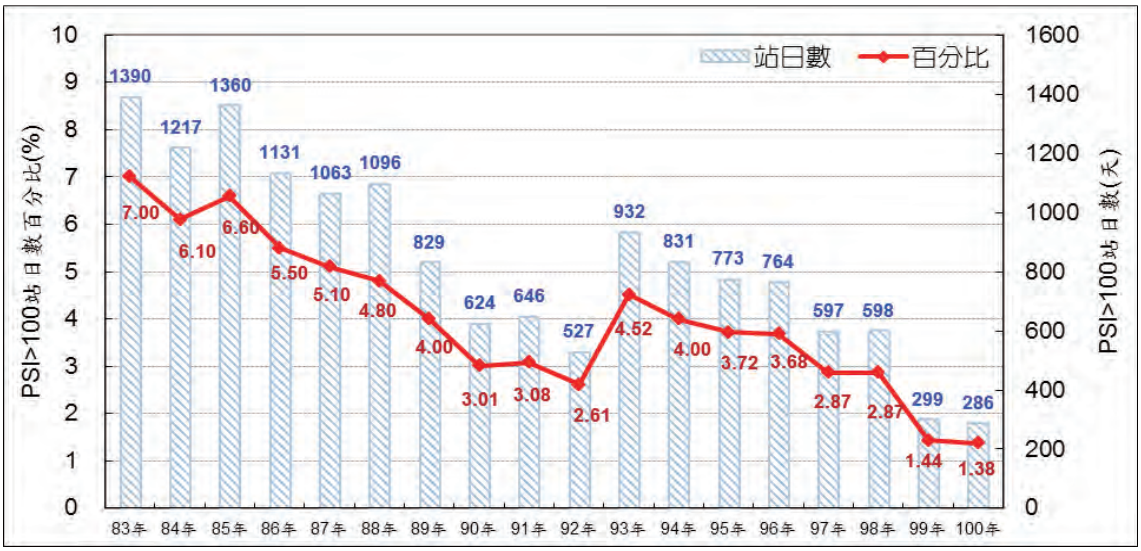


圖 2-2-6 歷年一般測站 PSI>100 站日數統計圖

民國 82 年 9 月我國完整的空氣品質監測網建置後，至民國 100 年已累積 18 年資料，分析空氣品質趨勢如下：：

（1）逐年空氣品質不良比率 (圖 2-2-7)

A. 全部測站：民國 100 年 PSI 大於 100 之站日數比率為 1.26%，較民國 99 年之 1.39% 下降，與民國 83 年 (空污費開徵前) 之 6.57% 相比較，改善率達到八成一。

B. 一般測站：民國 100 年 PSI 大於 100 之站日數比率為 1.38%，較民國 99 年之 1.44% 下降，與民國 83 之 7.00% 相比較，改善率亦達到八成。

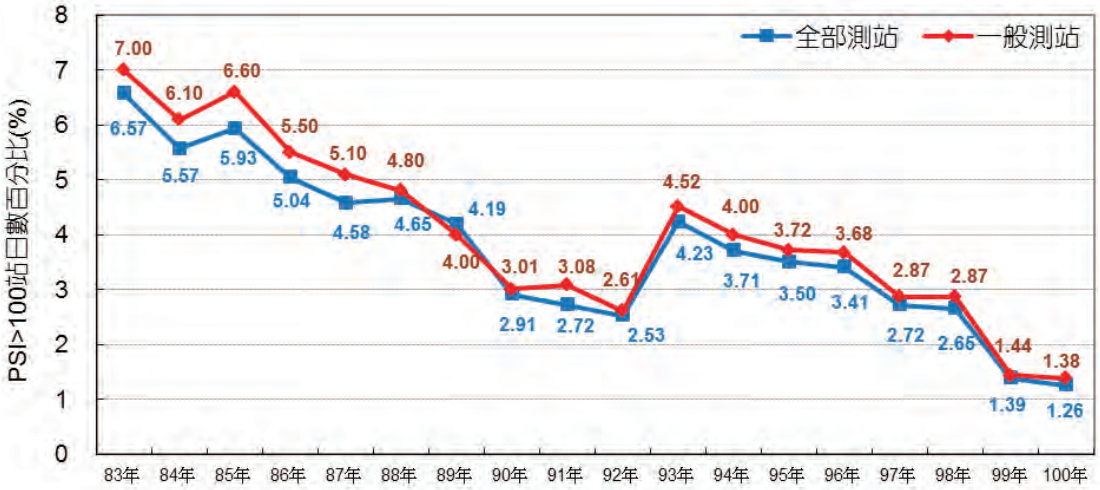


圖 2-2-7 歷年全部測站與一般測站 PSI>100 站日數比率

（2）空氣品質不良比率移動平均

短期空氣品質狀況可能受氣象條件變動影響，因此，合理評估空氣品質變化趨勢，宜以較長期數據進行適當統計分析。88 年修正之空污法施行細則中，即參考先進國家作法，以連續三年之監測數據進行分析，來判定區域符合空氣品質標準之情形。

全國全部及一般測站 3 年移動平均監測結果詳見圖 2-2-8，一般測站整體空氣品質不良比率由民國 83-85 年之 6.02% 逐步穩定下降到民國 90-92 年之 2.72%，而於民國 93-95 年平均上升為 3.81%；隨後自民國 94-96 再下降，至民國 98-100 年下降為 1.77%；總體而言歷年來一般測站空氣品質呈現改善，共下降 4.25 個百分點，顯示臺灣地區空氣品質逐漸改善之趨勢。全部測站監測結果亦有相同趨勢。

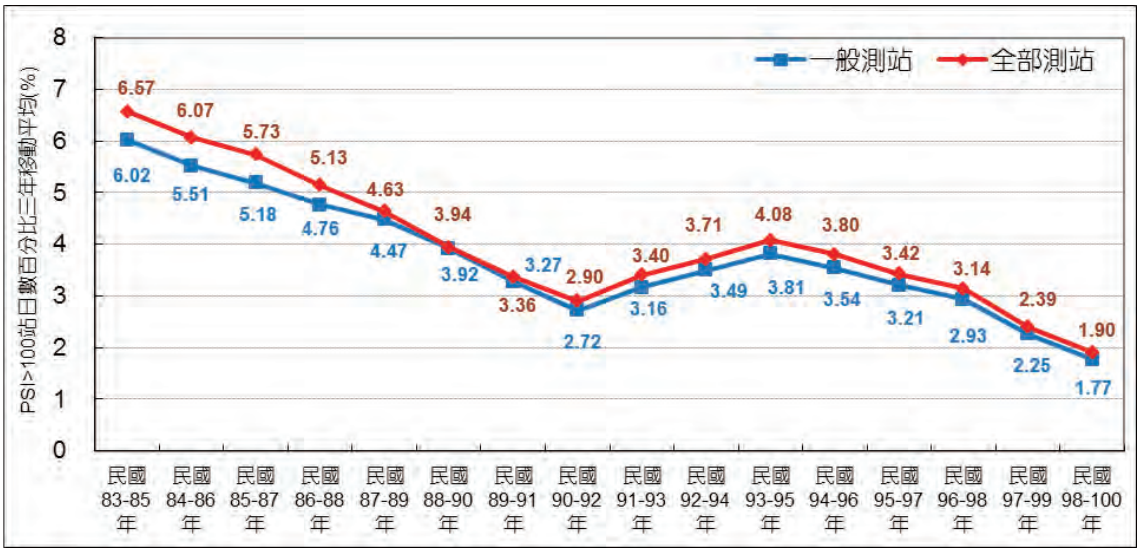


圖 2-2-8、歷年全部測站與一般測站 PSI>100 站日數比率三年移動平均

（3）空氣品質良好之比率

從另一方面來看，空氣品質屬「良好」等級的站日數比率也有逐年增加之趨勢，民國 83 年空氣品質「良好」的比率為 34.31%，民國 100 年空氣品質「良好」的比率為 44.44%，較空污費開徵前增加約三成，顯示空氣品質確有改善 (圖 2-2-9)。

歷年一般測站空氣污染指標平均值及各等級比率詳見表 2-2-5，民國 83-92 年我國整體 PSI 平均值呈改善趨勢，但於民國 93 年則變差，而於民國 94-97 年呈逐年改善，民國 98 年些微上升，民國 99-100 年呈現

改善。空氣品質屬「普通」等級的站日數比率，在民國 84-87 年間逐年下降，在民國 88-93 年間持續上升，民國 94-97 年則有下降之現象，民國 98 年上升，民國 99-100 年下降。

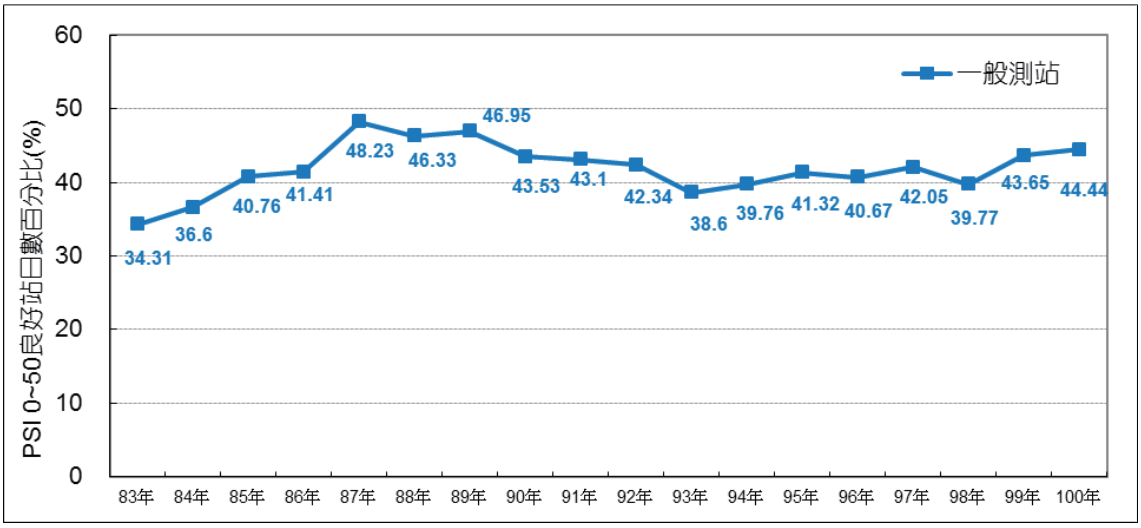


圖 2-2-9 歷年一般測站良好站日數比率

表 2-2-5、歷年一般測站空氣污染指標平均值及各等級比率統計表

年份	PSI 平均值	PSI 0-50(%)	PSI 51-100(%)	PSI 大於 100(%)
83 年	61.4	34.31	58.96	7.00
84 年	60.2	36.60	57.42	6.10
85 年	59.2	40.76	52.86	6.60
86 年	58.5	41.41	53.36	5.50
87 年	55.4	48.23	46.75	5.10
88 年	56.3	46.33	48.60	4.80
89 年	55.2 (56.2)	46.95 (46.12)	49.05 (48.78)	4.00 (5.10)
90 年	56.2 (56.3)	43.53 (43.50)	53.45 (53.11)	3.01 (3.40)
91 年	55.9 (56.3)	43.10 (42.42)	53.81 (54.41)	3.08 (3.16)
92 年	56.1	42.34	55.05	2.61
93 年	59.5 (59.5)	38.60 (38.60)	56.87 (56.80)	4.52 (4.60)
94 年	58.4 (58.6)	39.76 (39.76)	56.23 (55.79)	4.00 (4.46)
95 年	58.3 (58.4)	41.32 (41.32)	54.96 (54.52)	3.72 (4.16)
96 年	58.1 (58.3)	40.67 (40.67)	55.65 (55.31)	3.68 (4.02)
97 年	56.9 (57.0)	42.05 (42.05)	55.08 (54.99)	2.87 (2.97)
98 年	57.6 (57.9)	39.77 (39.72)	57.35 (57.04)	2.87 (3.24)
99 年	55.0 (56.4)	43.65 (43.61)	54.91 (54.22)	1.44 (2.17)
100 年	54.5	44.44	54.19	1.38

備註：

1. 臺灣地區受到大陸沙塵暴長程傳輸影響，為合理評估污染管制措施的成效，乃自 2000 年開始進行扣除境外沙塵影響影響後的統計值分析，以確實了解空氣污染防制成效的探討。
2. 2000 年至 2002 年及 2004 年至 2010 年為扣除沙塵暴之修正值，括弧內之數字為各測站未扣除沙塵暴影響之監測結果。

2、指標污染物消長

歷年 PSI 大於 100 之指標污染物皆以懸浮微粒 (PM_{10}) 及臭氧 (O_3) 為主，近幾年來懸浮微粒 (PM_{10}) 改善趨勢明顯，而臭氧 (O_3) 污染情形則呈現跳動趨勢。因此，空氣品質不良指標污染物之結構亦隨之改變，懸浮

微粒 (PM_{10}) 所占的比率逐年下降，臭氧 (O_3) 所占比率則相對上升，且自民國 86 年起已高於懸浮微粒 (PM_{10})，歷年 PM_{10} 之 PSI 大於 100 百分比在民國 91 年達最低 0.59%，民國 92-96 年先升後降，民國 99-100 年再降為 0.42%；O_3 之 PSI 大於 100 百分比自民國 86 年 3.04% 降至民國 92 年 1.99%，民 93-96 年則在 2.46%-3.10% 間變動，民國 97-100 年則進一步降到 0.96%(圖 2-2-10)。過去工業測站偶有 PSI 大於 100 之 SO_2 的情形，自民國 86 年起已不再發生。

懸浮微粒 (PM_{10}) 及二氧化硫 (SO_2) 等傳統空氣污染物已有效改善，此應可歸因於民國 84 年起環保署在採取行政管制之外，引進更積極經濟誘因制度，運用經濟工具－徵收空氣污染防制費及減免、獎勵措施，並且加速推動多元污染管制對策，包括：提升油品品質、加強街道揚塵洗掃、加嚴排放標準、工廠評鑑及輔導改善、推廣低污染交通工具、推動保檢合一制度及依污染特性執行區域空氣品質改善專案等。然而，如同其他先進國家一樣，亦面臨臭氧 (O_3) 等二次污染物問題。因此，加強科學技術之研析，確認二次污染物反應機制，是未來空氣品質管理工作重點。

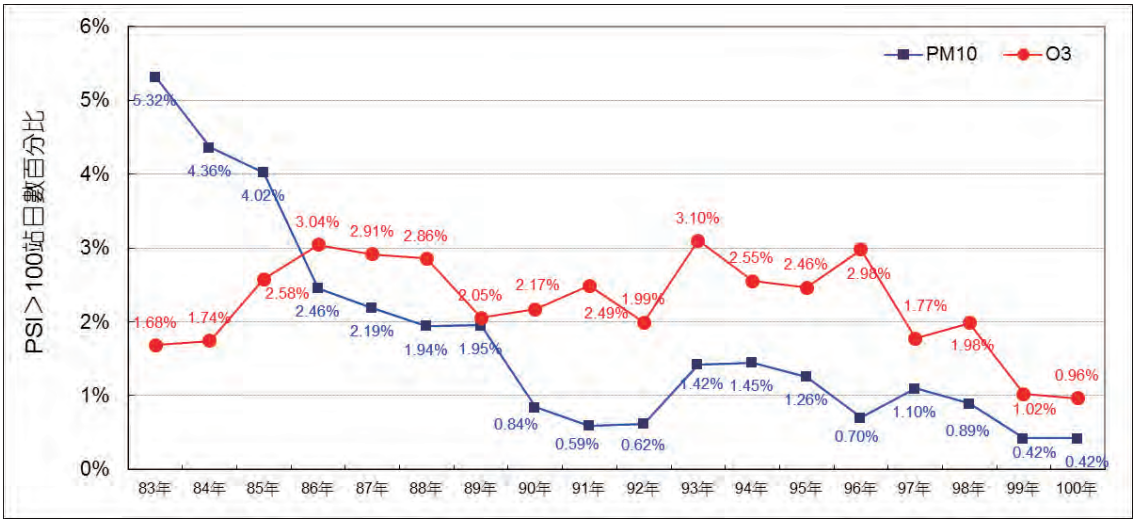


圖 2-2-10 全國歷年一般測站指標污染物所占比例變化圖

3. 空氣污染物濃度變化趨勢

（1）整體趨勢分析

由圖 2-2-11 各空氣污染物年平均濃度的長期變化趨勢來看，除近期的臭氧 (O_3) 長期濃度較穩定外，其餘各污染物之年平均值皆有改善的趨勢。其中，落塵量 (DUST) 在民國 100 年平均濃度較近 5 年平均值下降 13%，而較民國 83 年下降約 53%；總懸浮微粒 (TSP) 濃

度較近 5 年平均值下降 3%，而較民國 83 年下降約 47%；懸浮微粒 (PM_{10}) 濃度較近 5 年平均值下降 5%，而較民國 83 年下降約 24%；二氧化氮 (NO_2) 濃度較近 5 年平均值下降約 5%，而較民國 83 年下降約 35%；二氧化硫 (SO_2) 濃度較近 5 年平均值下降 9%，而較民國 83 年下降達 53%；非甲烷碳氫化合物 (NMHC) 濃度較近 5 年平均值下降 20%，而較民國 83 年下降高達 57%；一氧化碳 (CO) 濃度則較近 5 年平均值下降 7%，而較民國 83 年下降約 51%；另外，臭氧 (O_3) 濃度則較近 5 年平均值下降 0.5%，而較民國 83 年上升約 39%。

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 (NOx) 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}) 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 (NOx)。而臭氧 (O_3) 生成的因素，使用 NMHC/NOx 之比值來探討，當 NMHC/NOx 比值大於 15/1 時，影響臭氧 (O_3) 生成之決定因素為 NOx，而當 NMHC/NOx 比值小於 4/1 時，影響臭氧 (O_3) 生成之決定因素為 NMHC，而 NMHC/NOx 比值在 8/1 時為兩者控制策略選擇之分水嶺。

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 83-100 年各類型測站逐年濃度變化詳見圖 2-2-12，懸浮微粒 (PM_{10}) 濃度除了民國 83 年交通測站較高外，近年來整體約略呈穩定趨勢；細懸浮微粒 ($PM_{2.5}$) 濃度民國 94-100 年約略呈下降趨勢；臭氧 (O_3) 長期濃度呈現上升趨勢；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) 各類測站均有明顯下降趨勢，且以工業測站濃度相對較高；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，除交通測站外，長期濃度呈現逐年下降。

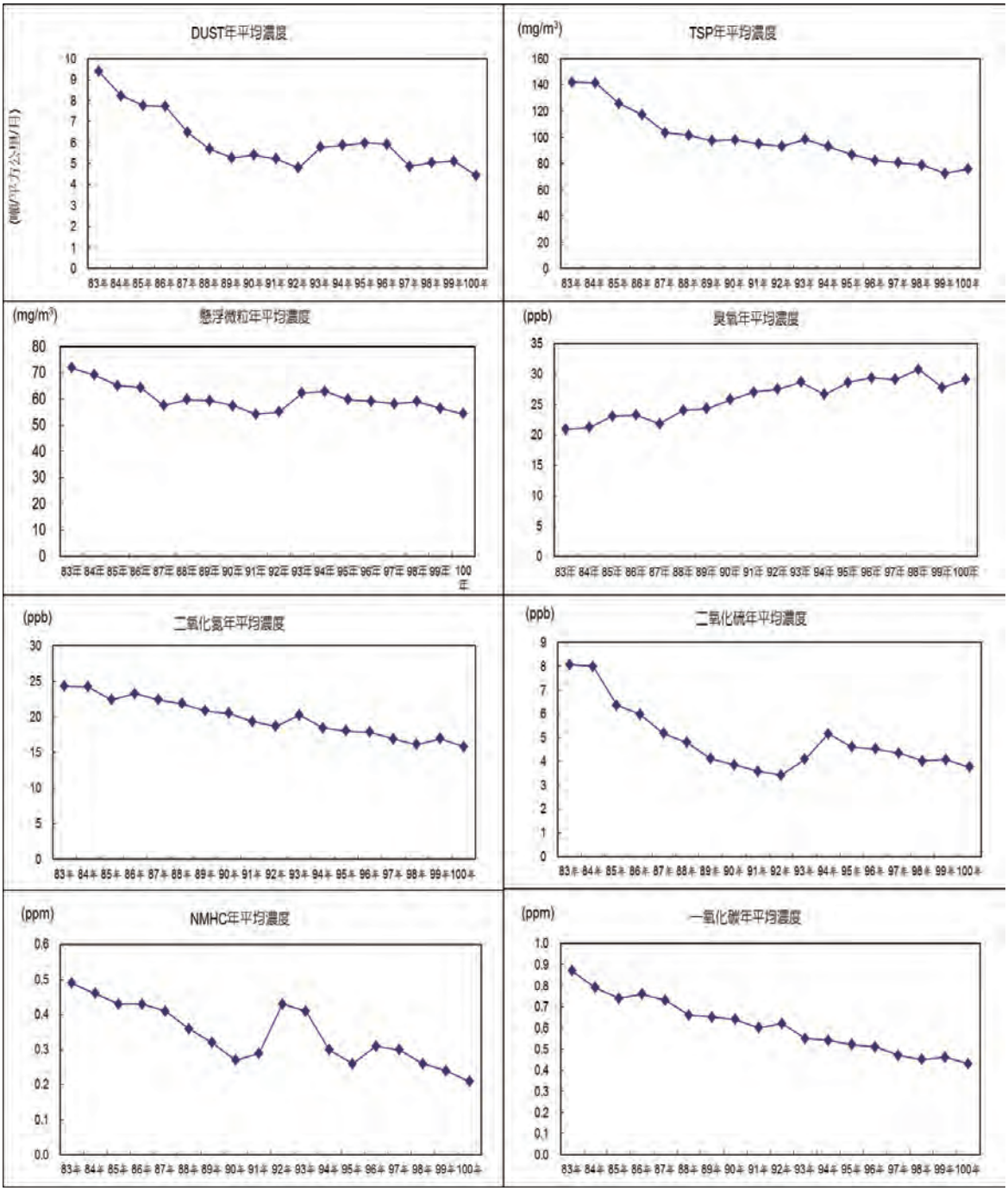


圖 2-2-11 歷年全國一般測站各空氣污染物年平均濃度變化趨勢圖

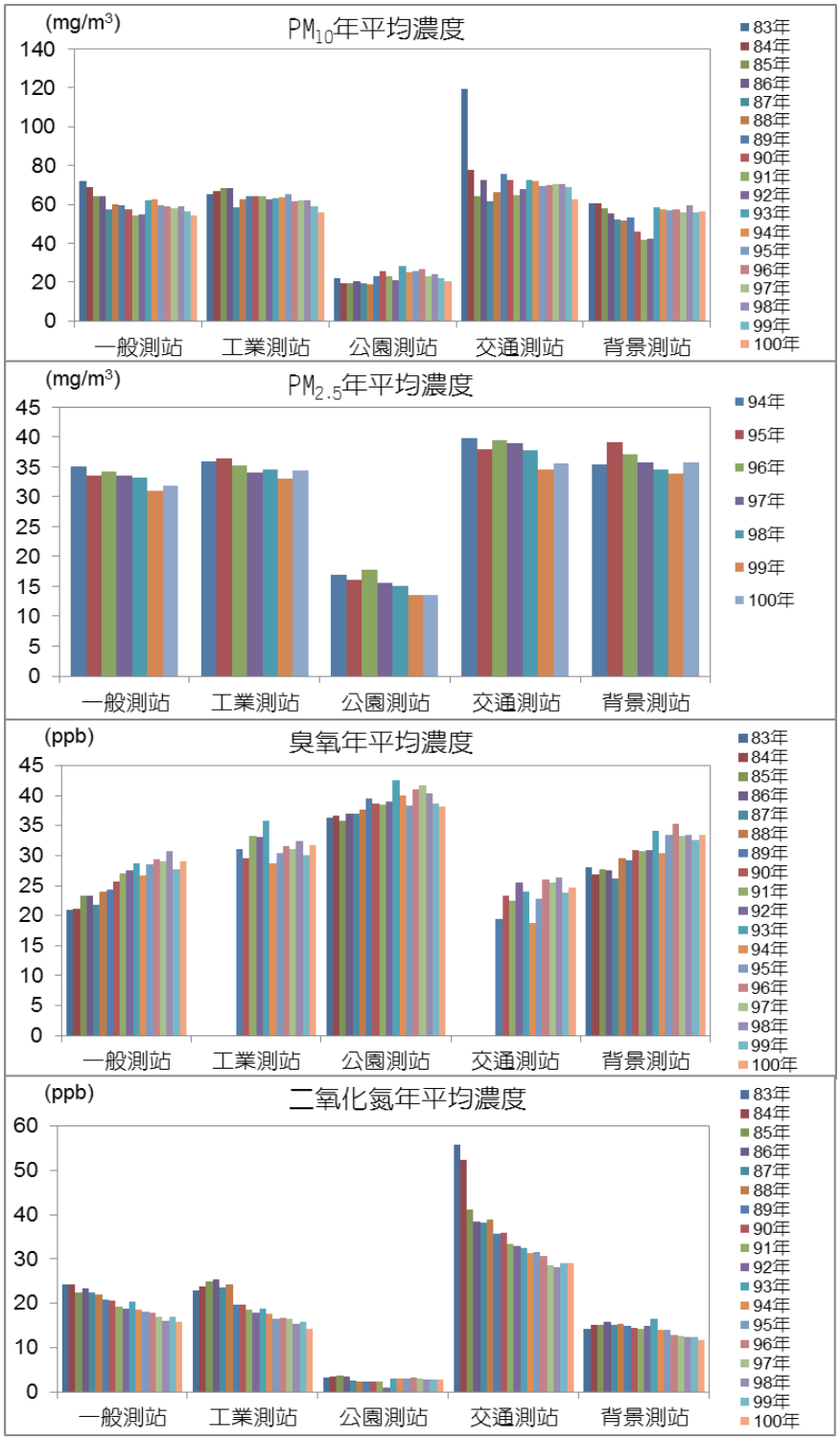


圖 2-2-12 歷年各類型測站各污染物平均濃度圖

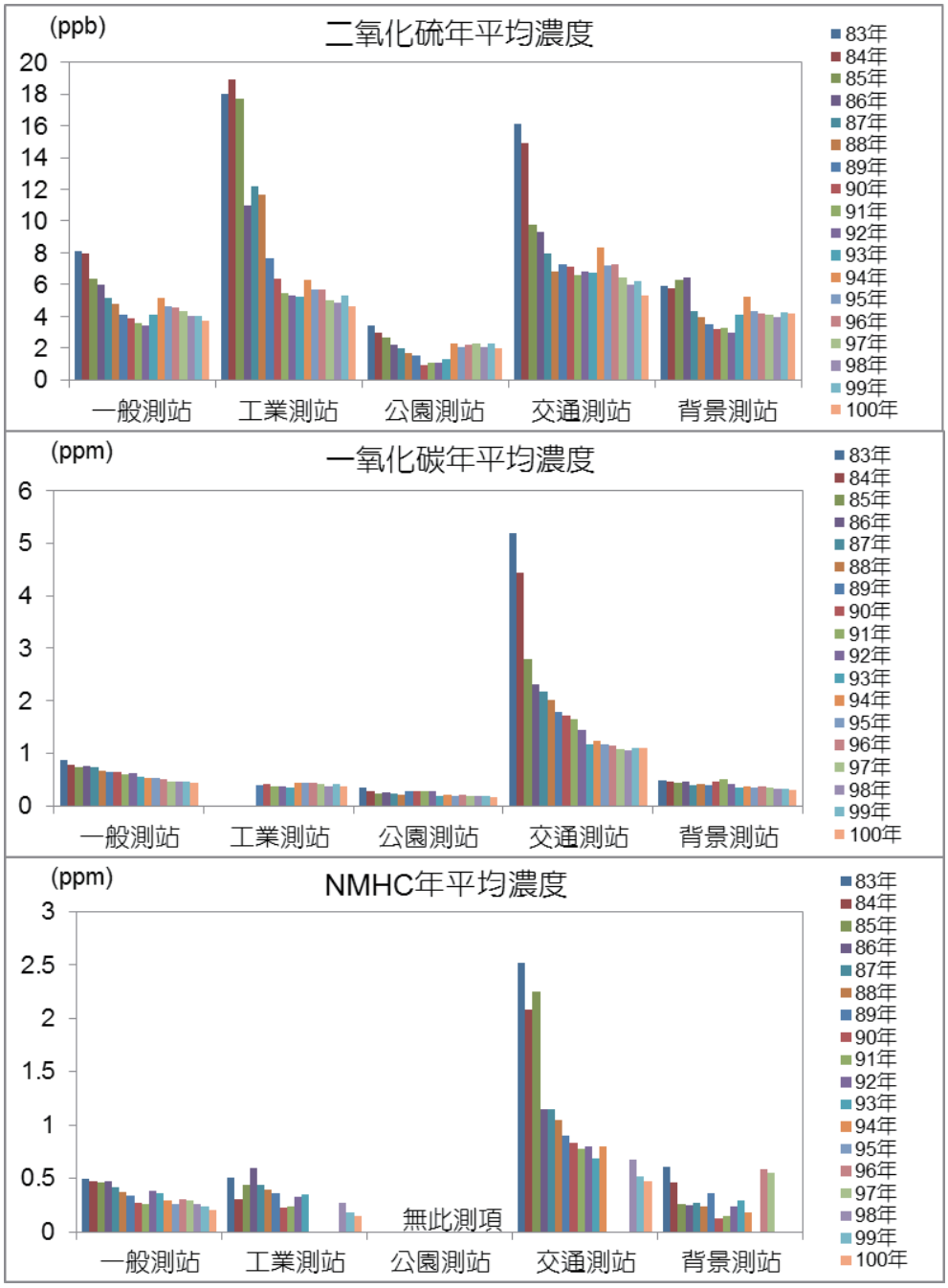


圖 2-2-12 歷年各類型測站各污染物平均濃度圖 (續)

（2）一般測站

自民國 83 年以來改善幅度最大者為二氧化硫 (SO_2)，濃度呈現顯著下降，懸浮微粒 (PM_{10})、二氧化氮 (NO_2) 及一氧化碳 (CO) 濃度亦呈明顯改善趨勢。另外，臭氧 (O_3) 濃度則有升高趨勢。

民國 100 年二氧化硫 (SO_2) 年平均濃度為 3.76ppb，較民國 99 年之 4.06ppb 改善，與民國 84 年之 8.07ppb 相較，改善率高達 53%。懸浮微粒 (PM_{10}) 年平均濃度為 54.26 $\mu g/m^3$，較民國 99 年之 56.39 $\mu g/m3$ 改善約 4%，與民國 83 年之 71.83 $\mu g/m^3$ 相較，改善率則達 15%。二氧化氮 (NO_2) 年平均濃度為 15.83ppb，較民國 99 年 16.95ppb 改善，與民國 83 年之 24.32ppb 比較，改善率則達 35%。一氧化碳 (CO) 年平均濃度為 0.43ppm，較民國 99 年之 0.46ppm 改善，與民國 83 年之 0.87ppm 比較，改善率則達 51%。臭氧 (O_3) 年平均濃度為 29.10ppb，雖較民國 99 年之 27.77ppb 改善約 5%；但較民國 83 年之 20.92ppb 卻上升達 39%。

（3）工業測站

民國 100 年與民國 83 年相比較，二氧化硫 (SO_2) 改善率高達 74%，二氧化氮 (NO_2) 改善率約 38%；而懸浮微粒改善率則為 15%。

（4）公園測站

濃度變化趨勢和一般測站相似，民國 100 年二氧化硫 (SO_2) 較民國 83 年改善約 42%，一氧化碳 (CO) 改善率約 50% 及二氧化氮 (NO_2) 改善率約 18%。臭氧 (O_3) 較民國 99 年改善約 1%，但較民國 83 年仍升高 5%。另外，懸浮微粒 (PM_{10}) 濃度相對較穩定，僅比民國 83 年下降 7%。

（5）交通測站

民國 100 年與民國 83 年相比較，一氧化碳 (CO) 改善率高達 79%，二氧化硫 (SO_2) 改善率達 67%，懸浮微粒 (PM_{10}) 改善率約 48%；另二氧化氮 (NO_2) 改善率約 48%。從長期來看，各污染物濃度均有大幅改善，尤其車輛數及交通流量逐年成長，但一氧化碳 (CO)、二氧化硫 (SO_2) 及二氧化氮 (NO_2) 濃度仍呈逐年遞減趨勢，應可顯見移動污染源管制及油品改善政策之成效。

（6）背景測站

民國 100 年與民國 83 年相比較，一氧化碳 (CO) 改善率約 37%、二氧化硫 (SO_2) 改善率約 29%。另外，二氧化氮 (NO_2) 改善率約 19%；懸浮微粒 (PM_{10}) 改善率約 7%；而臭氧 (O_3) 濃度則上升 19%。

4、空氣品質標準達成率

依空氣污染防制法施行細則（民國 88 年修正發布）第 6 條有關防

制區符合空氣品質標準之判定方法來看，各縣市二氧化硫 (SO_2)、二氧化氮 (NO_2) 及一氧化碳 (CO) 濃度皆符合空氣品質標準，懸浮微粒 (PM10) 日平均第八大值符合標準之縣市比例由民國 83 年的 32% 提高至民國 100 年 58%(圖 2-2-13)，而臭氧 (O_3) 小時第八大值符合標準之縣市比例由民國 83 年的 74% 提高至民國 100 年 89%(圖 2-2-14)，顯示空氣品質皆有改善之趨勢。

上述空氣品質符合標準之判定方法係以污染物濃度每年第八大值，再取連續三年之平均值。懸浮微粒 (PM_{10}) 採日平均值；臭氧 (O_3)、二氧化硫 (SO_2) 及二氧化氮 (NO_2) 採每日小時最大值；一氧化碳 (CO) 採每日八小時平均最大值。若縣市有 2 站以上之一般測站，則懸浮微粒 (PM_{10}) 及臭氧 (O_3) 應再取前 50% 高值測站之平均值；二氧化硫 (SO_2) 、二氧化氮 (NO_2) 及一氧化碳 (CO) 則取最大之測站值。

依個別空品區來看，近年來懸浮微粒 (PM_{10}) 及臭氧 (O_3) 皆未符合空氣品質標準者有三個，分別為高屏、雲嘉南及中部空品區，而僅有一項不符合標準者，有北部空品區之臭氧，另竹苗、宜蘭及花東空品區則全部符合（圖 2-2-15、圖 2-2-16）。

依縣市別來看，在懸浮微粒 (PM_{10}) 方面，歷年高屏、雲嘉南及中部空品區內各縣市均尚未符合標準，但濃度多有下降趨勢；而北部及竹苗空品區，早期分別有新北市、臺北市、桃園縣、新竹縣及苗栗縣屬未符合地區。在臭氧方面 (O_3)，濃度之區域分布變化較大，高屏及雲嘉南空品區內各縣市均尚未符合標準，而北部及中部空品區，則分別有新北市、臺北市、臺中市及屬於下風處的南投縣尚未符合標準。

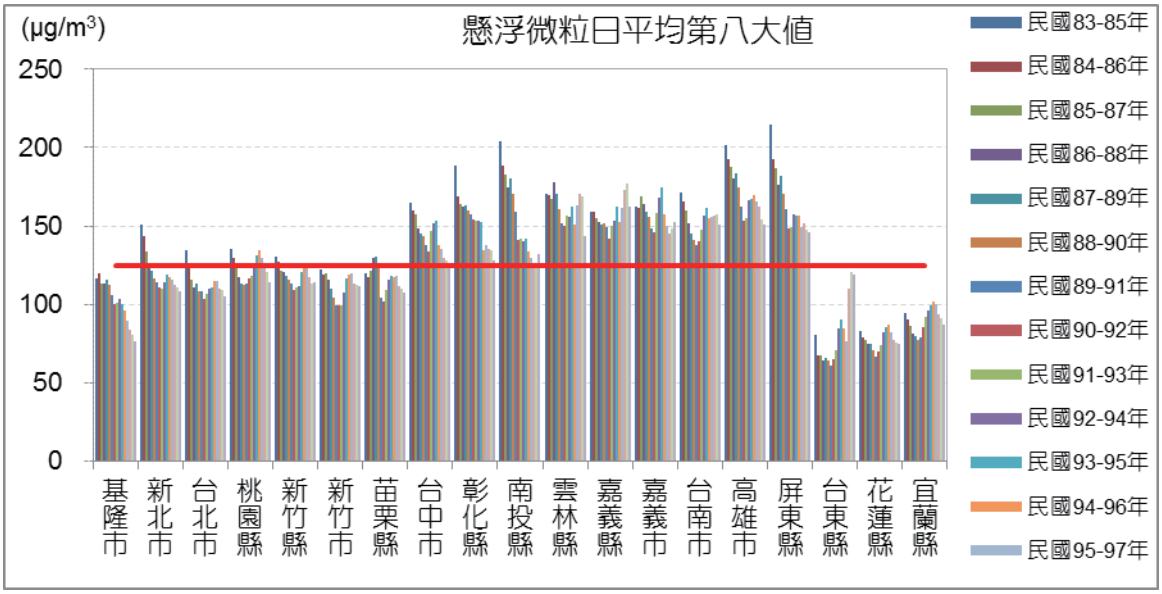


圖 2-2-13 各縣市歷年懸浮微粒空氣品質達成狀況

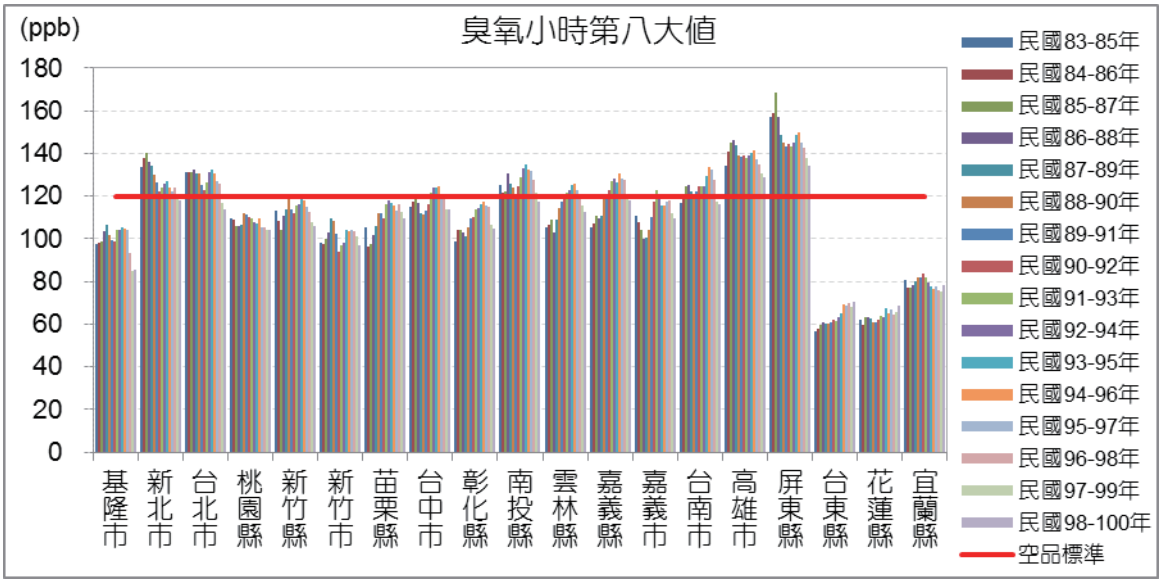


圖 2-2-14 各縣市歷年臭氧空氣品質達成狀況

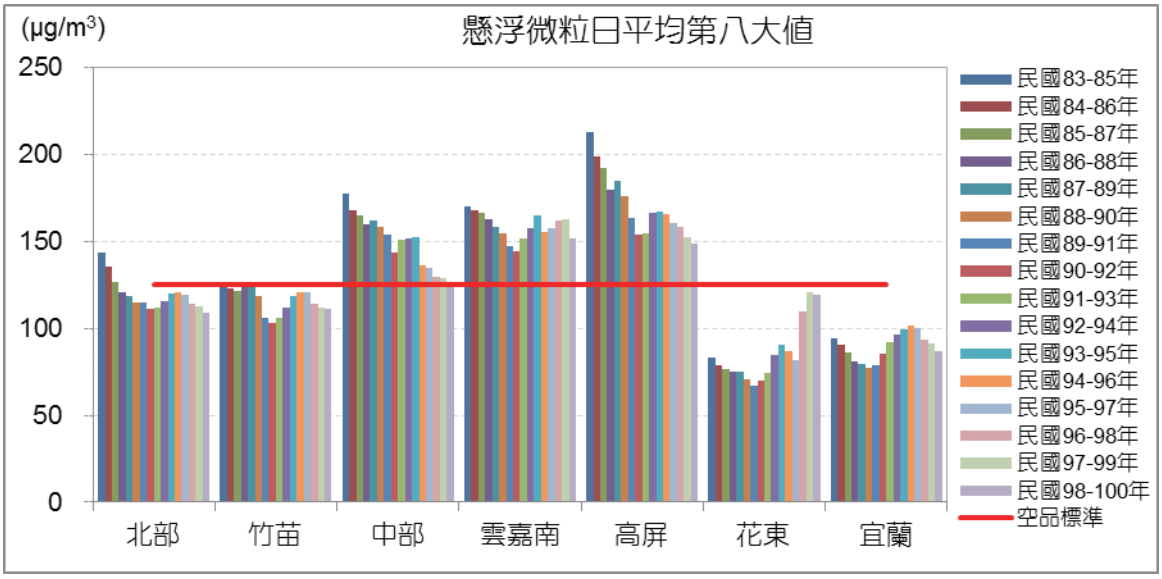


圖 2-2-15 各空品區歷年懸浮微粒空氣品質達成狀況

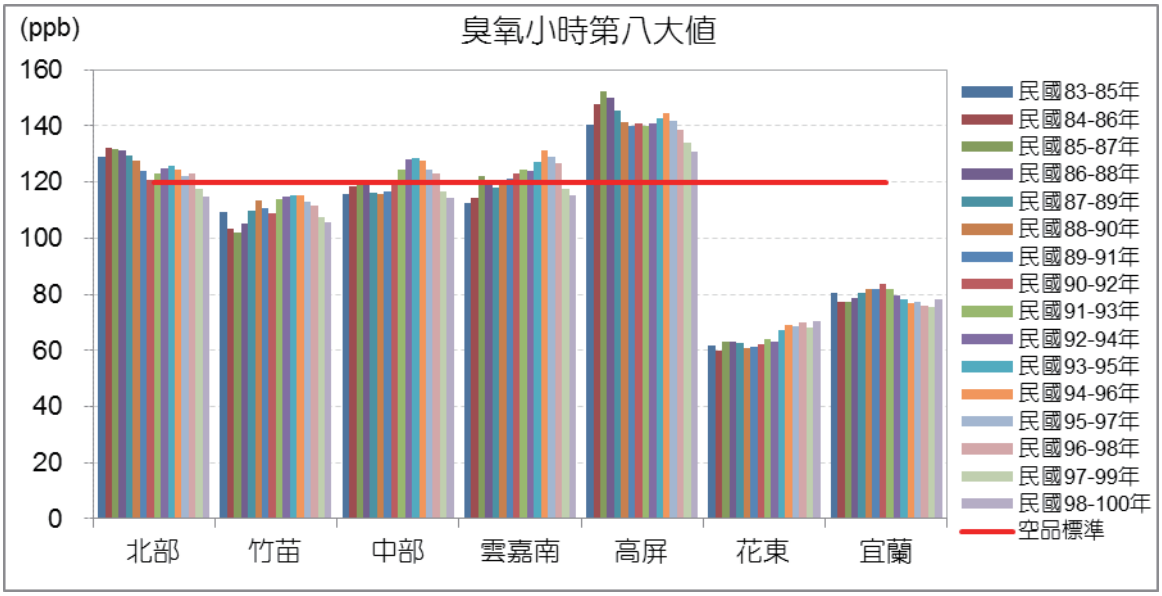


圖 2-2-16 各空品區歷年臭氧空氣品質達成狀況

四、推動室內空氣品質管理

行政院為實現居住正義與國家永續發展，特於 100 年 9 月 15 日函請立法院，將「室內空氣品質管理法」，列為第七屆第八會期優先審議完成立法重要法案：立法院社會福利暨環境衛生委員會於 10 月 24 日一讀通過「室內空氣品質管理法」11 月 8 日經立法院逕付二、三讀通過，並於 11 月 23 日制定公布，本法將於總統公布後一年實施，使我國成為世界上繼韓國第二位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與提升，從此邁入新的里程碑。

環保署將在未來一年內將陸續完成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、逐批公告公共場所、罰鍰額度裁罰準則等相關子法，建立室內空氣品質管理改善輔導平臺，同時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未來依法落實管理室內空氣品質。

五、推動都市綠化及空氣品質淨化區設置

(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。鑑於樹木有「都市之肺」作用，環保署依空氣污染防制法第 18 條「空氣污染防制費專供空氣污染防制之用」，以植樹綠化改善空氣品質為主。

(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，自 84 年起運用部分空氣污染防制費，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，落實空氣品質淨化區設置之政策。

(三) 空氣污染減量成效 (84-100 年)

共完成約 1,722 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 8,680 噸；SO_2 約 1 萬 3,973 噸；CO 約 4,110 噸；NO_2 約 710 噸；CO_2 約 4 萬 2,964 噸；揚塵約 934 噸。

(四) 主要工作項目成果及經費運用

1. 84 年起空氣污染防制費徵收後，陸續設置各種空氣品質淨化區，例如：

環保公園、垃圾場、廢棄物棄置場及裸露地綠化、自行車道設置、環保林園大道、海岸防風林及環境綠化育苗等工作，皆以植栽綠化為主，有效改善空氣及提升生活環境品質，並提供國人生態教育及休憩場所。

2. 完成全國 3,600 公里自行車道地理資訊系統建置，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。

3. 自 97 年起，環保署即成立跨部會專案小組，定期邀請水利署、河川局、林務局及地方政府召開專案會議，擬定「河川揚塵防制及改善推動方案（草案）」，推動抑制揚塵各項工作。環保署亦編列經費補助河川揚塵嚴重之地方政府多項計畫，共同建置預警通報系統，同時進行教育宣導及揚塵防護演練，並透過河川揚塵防制推動資訊網平臺（http://ivy1.epa.gov.tw/river/index.asp）管控各項措施進度，有效改善當地居民生活環境品質。

4. 至 100 年 12 月 31 日止，共召開 15 次專案會議，以崙背測站為例，PM10 最高濃度由 98 年度 2,532 μg/m3 降至 100 年度 120 μg/m3，PSI ＞ 100 日數由 98 年度為 14 日，100 年度降為 1 日，且 99 年與 100 年濁水溪無揚塵陳情事件，雲林縣政府亦發布新聞說明濁水溪風砂有改善，已明白顯示濁水溪揚塵獲得實質改善，未來中央與地方政府將持續合作進行揚塵改善工作。

(五) 未來展望

未來將持續推動垃圾場、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。

第二節 固定污染源管制

一、制度建立及政策演進

空氣污染防制法歷經數次之修正，修正重點逐步強化固定污染源管制策略工具。現行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)」。79 年以前主要以行政管制為固定污染源管制之重要政策工具，79 年代後期輔以污染泡、空污費徵收、獎勵補助等經濟誘因，自 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；在 91 年第 4 次空氣污染防制法之修正案中，為落實經發會共識，賦予中央主管機關得委託政府其他機關 (如加工出口區、科學園區及中央管理之工業區管理機關) 辦理固定污染源設置變更及操作許可證之審查、核發。(修正條文第 24 條及第 29 條)。圖 2-2-17 為固定污染源各項管制策略及其推動起始年份。

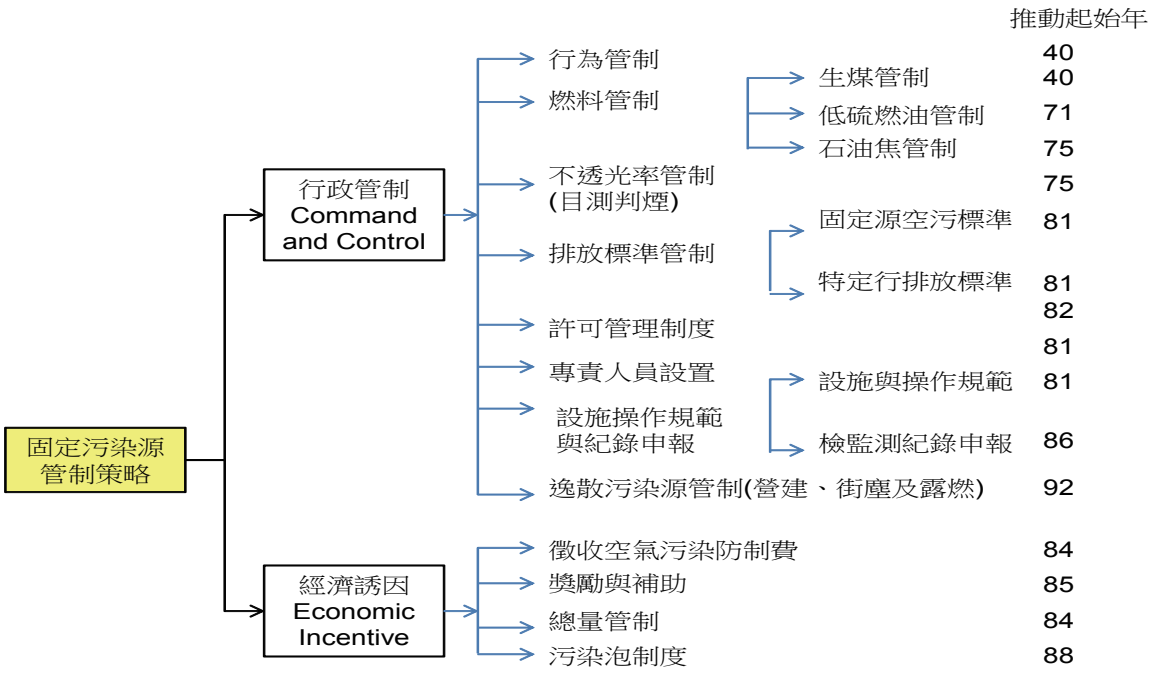


圖 2-2-17 固定污染源管制策略工具

二、重要計畫與行政措施

以下即針對主管機關對固定污染源採取之各項管制措施加以說明：

(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

我國從 60 年起採取生煤管制、80 年起推動低硫燃料油政策，逐期降低油中含硫量，並於 75 年推動石油焦管制，逐步促使硫氧化物排放量降低。自 94 年開始全國 25 縣市均使用含硫份 0.5%之燃料油。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 80 年的 25ppb 降至 85 年的 9ppb、再降至 100 年的 3.76ppb，改善率達 84%。其中，含硫份加嚴管制後硫氧化物排放標準變化趨勢，如圖 2-2-18。

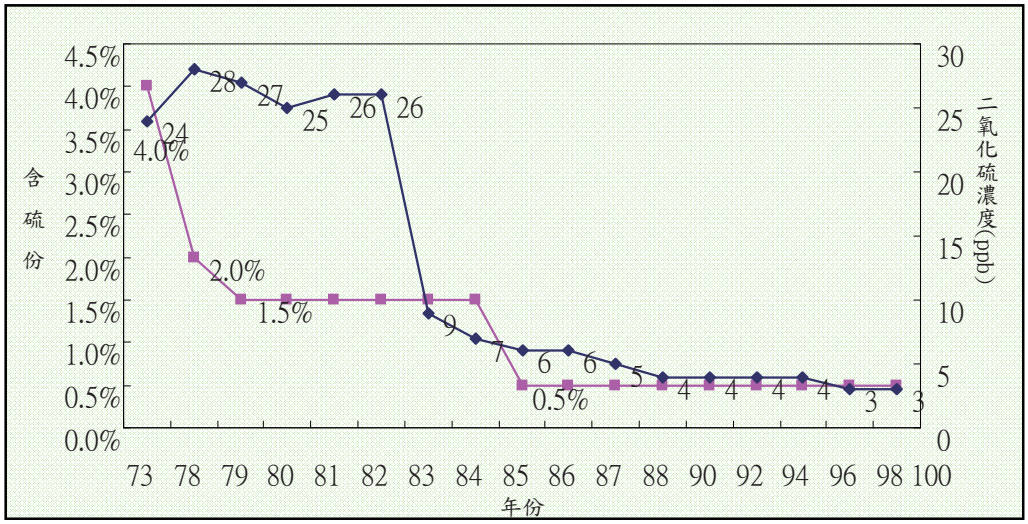


圖 2-2-18 燃料油各階段含硫量管制及排放標準管制圖

3. 排放標準管制

排放標準管制歷程，從早期粒狀物、硫氧化物、氮氧化物到 86 年開始針對揮發性有機物訂定各別行業別排放管制標準，逐步針對各種污染物訂定個別之排放管制標準，94 年開始更逐步對光電業、石化業等訂定研修各別行業別排放標準，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。其

中，固定源排放管制標準演進歷程，如圖 2-2-19。

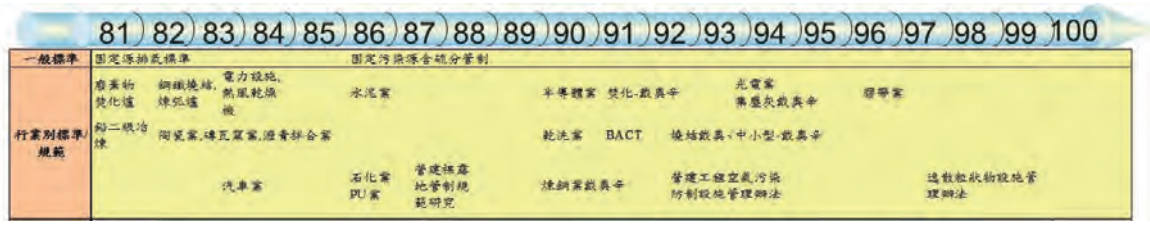


圖 2-2-19 固定源排放標準管制演進歷程

同時為迅速對造成明顯污染業者進行查處，達到嚇阻作用，於 75 年固定污染源空氣污染物排放標準中加入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 2-2-20 為排放口污染改善前、後之示意圖。

76 年某電廠污染排放情形　　94 年某電廠污染排放情形



圖 2-2-20 排放口污染改善前後示意圖

4. 許可制度

環保署於 82 年發布「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 2-2-21。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 100 年 12 月為止，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 8,842 家納管，另為落實經發會共識，環保署自 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 100 年 12 月為止，計核發設置許可證 1090 件、操作許可證 2692 件，其審查期程約較法定時間減少 20%。

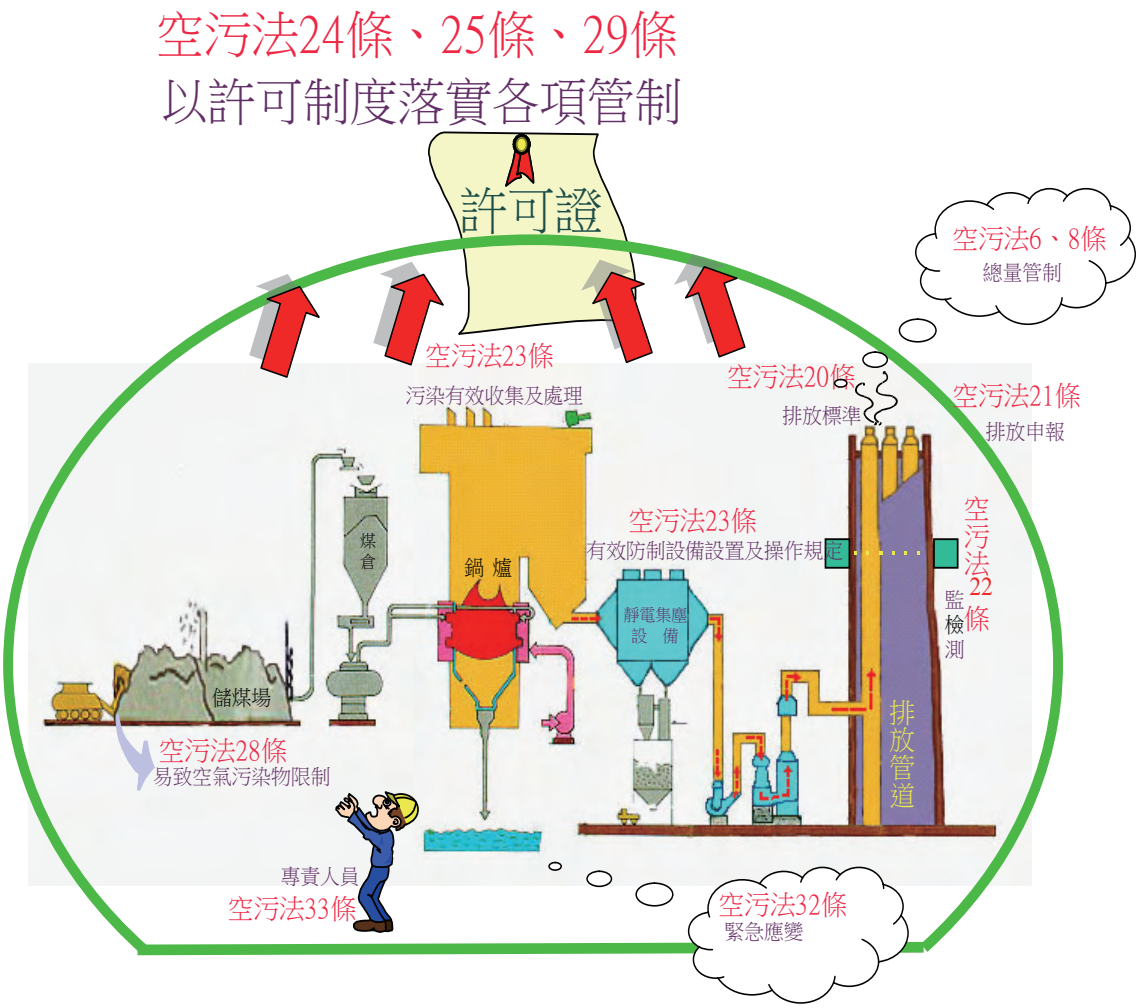


圖 2-2-21 許可管理制度示意圖

5. 專責人員設置

環保署為使公私場所有能力自行管理各項空氣污染防制工作，自 82 年起陸續指定公告公私場所應設置空氣污染防制專責單位或人員。截至 100 年 12 月為

止，已公告三批次，約 3,000 家公私場所應設置空氣污染防制專責單位或人員。



圖 2-2-22 環訓所專責人員照片示意圖

6. 監測設施規範

依「空氣污染防制法」第 22 條規定：公私場所具有經中央主管機關指定公告之固定污染源者，應設置自動監測設施 (CEMS)，連續監測製程之空氣污染物排放狀況，環保署自 82 年起陸續公告三批次應設置連續自動監測設施之公私場所，並應依規定申報相關紀錄，俾利環保機關掌握污染源即時之污染情形。整體而言，對於固定污染源之防制工作成效，具有相當程度之助益。

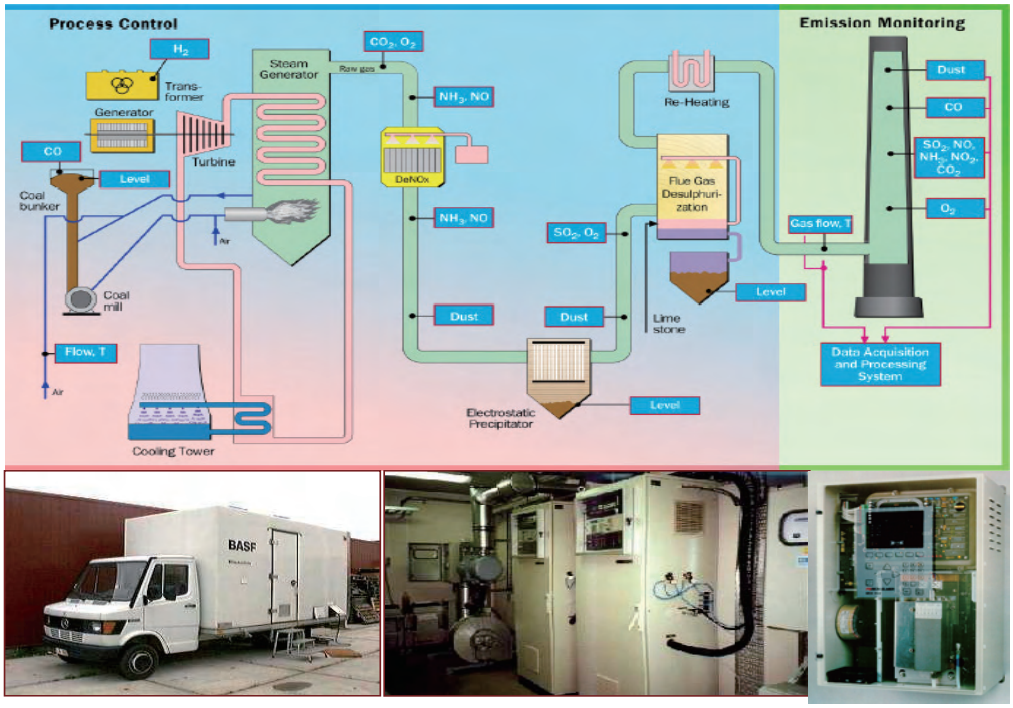


圖 2-2-23 CEMS 監測流程示意圖

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須於每年 1 月底申報前 1 年排放 4 種空氣污染物之年排放量。自 91 年起公告二批應申報排放量之固定污染源，計有 2,890 多家工廠應依規定申報粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機物等四種污染物之年排放量。統計至 100 年 12 月止，申報率已達申報率 90％ 以上。

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 87 年依據空污法第 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，並將檢測結果上網申報。



圖 2-2-24 煙道檢測照片示意圖

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，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 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種類及濃度限值)(如圖 2-2-25)；復於 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。




圖 2-2-25 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 83 年起引進紅外光遙測技術 (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 87 年起環保署已協助 32 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，其中六輕的 VOC 排放減量達 1,305 公噸以上，其減少原料成本的經濟效益達 8,682 萬元以上。而工廠藉由紅外線遙測偵測發現潛在污染源，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 2-2-26 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染物，環保署於 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。因加油站排放之揮發性有機物確有管制之必要，為全面管制其排放，循序於 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 92 年 3 月 12 日修正前揭標準，將名稱修正為「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 94 年 9 月 13 日修正發布「加油站油氣回收設施管理辦法」，將全國加油站皆納入管制。

至 100 年年底止，全國 2,674 座加油站 (不含漁船加油站) 汽油加油槍及儲槽之油氣回收設備設置率已達 100%，已具體有效降低加油站油氣逸散污染問題，估計可減少揮發性有機污染物約 21,500 公噸 / 年、致癌物質苯約 87 公噸 / 年；全國約有 2 萬名加油站員工、120 萬加油站附近居民及 1900 萬輛機動車輛之加油民眾受惠。

12. 戴奧辛污染管制

全國戴奧辛排放的主要污染來源，以焚化爐、電弧爐、燒結爐、非鐵金屬二級冶煉、水泥窯等業別排放量最多，合計占國內總排放量之 96%。環保署於 86 年針對大型焚化爐實施新設戴奧辛排放標準及 90 年實施既存戴奧辛排放標準；於 89 年發布中小型焚化爐新設排放標準、92 年針對中型焚化爐、93 年針對既存小型焚化爐實施既存排放標準；煉鋼業電弧爐亦於 91 年實施新設排放標準、93 年及 96 年分期加嚴實施既存電弧爐排放標準；燒結爐於 93 年實施新設排放標準、95 年及 97 年分期加嚴實施既存排放標準；鋼鐵業集塵灰高溫冶煉設施於 94 年實施新設排放標準、94 年及 95 年分期加嚴實施既存排放標準；一般固定污染源排放標準則於 95 年實施新設排放標準、96 年及 97 年分期加嚴實施既存污染源排放標準。由 99 年國內空氣戴奧辛與重金屬排放量推估排入大氣之戴奧辛總量，戴奧辛排放量 57.8 g I-TEQ/ 年，與 91 年 327 g I-TEQ/ 年相比，減量 82%；99 年及 100 年環境空氣戴奧辛監測結果為 0.039 及 0.041pg I-TEQ/m^3，低於 91、92 年監測結果及日本環境空氣戴奧辛標準 0.6 pg WHO-TEQ/ m^3；重金屬部分，鉛排放量約為 10.25 噸 / 年、鎘排放量約為 0.853 噸 / 年、汞排放量約為 1.41 噸 / 年、砷排放量約為 4.00 噸 / 年。

另 100 年固定污染源戴奧辛稽查及定檢檢測報告查核，共計稽查 149 座次，定檢 303 座次，不合格者共 11 座次，皆已依法處分並要求限期改善，並完成大型廢棄物焚化爐、中小型廢棄物焚化爐煙道戴奧辛排放檢測及煉鋼業電弧爐煙道戴奧辛排放檢測各 5 根次，以有效管制及降低不合格率。其中戴奧辛現行管制策略架構如圖 2-2-27：

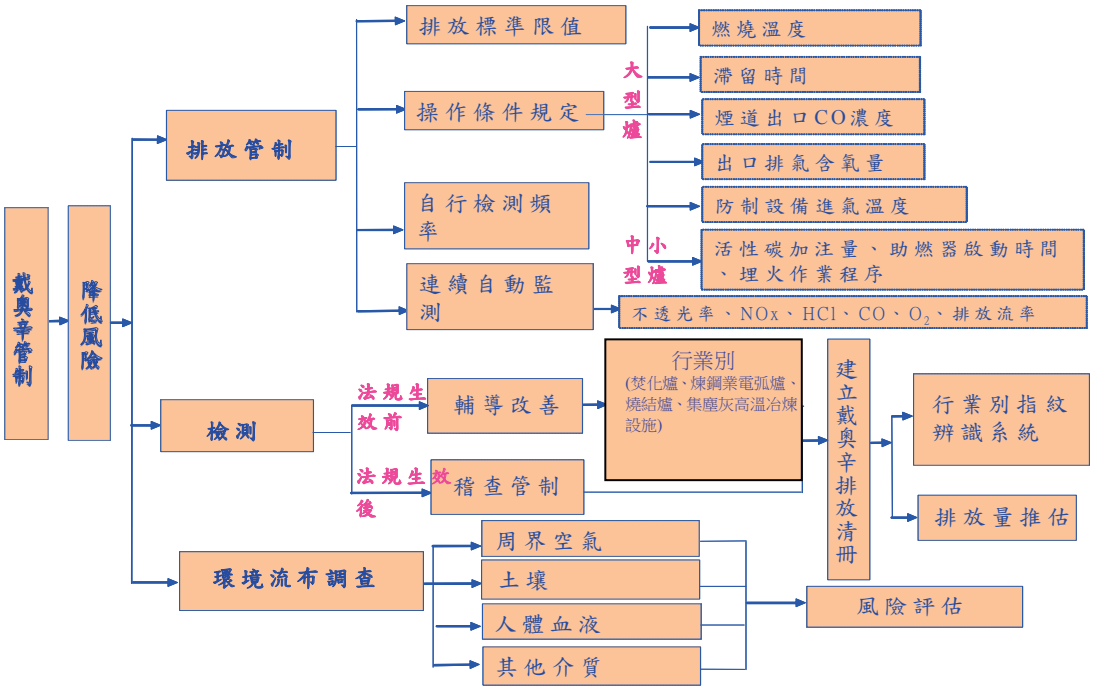


圖 2-2-27 現行戴奧辛排放管制策略

13. 提升工業區空氣污染事件緊急應變能量

於 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 99 年起要求地方環保局優先建立污染源相關基本資料，加強高潛在風險工業區空氣污染稽查管制，已完成 32 個潛在高風險工業區執行清查、稽查等作業；並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，強化縣市環保局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，規劃工業區空氣污染預防管理及應變標準作業程序、執行潛在風險工業區之污染評鑑體檢作業、強化環保單位於工業區空氣污染事件緊急應變處理機制及應變能量、完成環保單位及其他相關部會之緊急應變聯絡清冊、以及規劃空污應變整合支援系統架構。

(二) 經濟誘因

1. 環保署於 84 年 3 月發布「空氣污染防制費收費辦法」，自 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，以促使業者增設污染防制設備及提高防制效率。另自 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，將固定污染源空氣污染防制費之徵收對象，改依硫氧化物、

氮氧化物之實際排放量計徵，少排放即少繳費；另自 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，由原依排放濃度決定費率方式，改依排放量累進方式計費，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，開徵臭氧前驅物揮發性有機物空氣污染防制費，以促業者加強揮發性有機物減量。統計至 100 年，計約有 9,100 餘家工廠納入管制，其收費費率則依各空氣污染物之排放濃度及空氣污染防制區等分級徵收，目前每年徵收金額約可達 20 億元以上，其到繳率已達 99%。其中，空氣污染防制費徵收緣起流程，如圖 2-2-28。

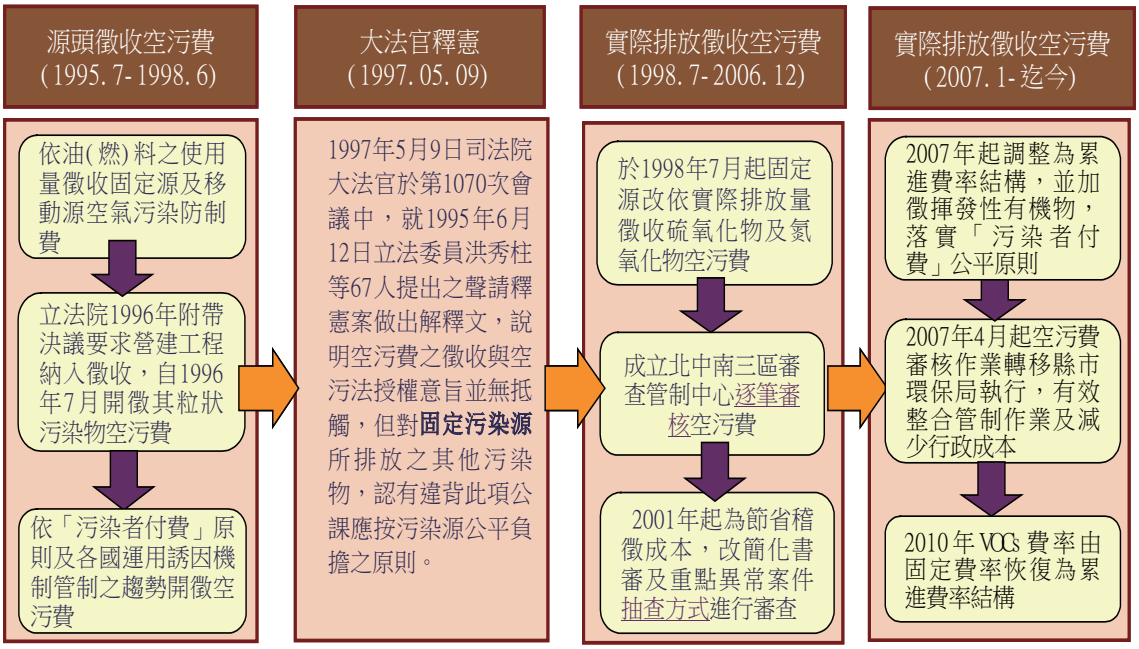


圖 2-2-28 空氣汙染防制費徵收緣起

在 86 年 1 月修正發布「空氣污染防制費收費辦法」，加入開徵營建工程空氣污染防制費之規定，同年 7 月由地方主管機關開徵。87 年 5 月第一次修正公告「營建工程空氣污染防制費收費費率」，主要修正重點為將建築房屋工程 (不含拆除) 之費率提高，以及其他營建工程按工程合約經費核計。93 年 7 月因應「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」施行，第二次修正公告「營建工程空氣污染防制費收費費率」，主要修正重點為納入管理辦法規範之營建工地，因增設污染防制設施，

其排放係數可降低，應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 8 萬件營建工地納入管制，繳納金額約 10 億元。有關空污費徵收制度演進歷程，如圖 2-2-29。

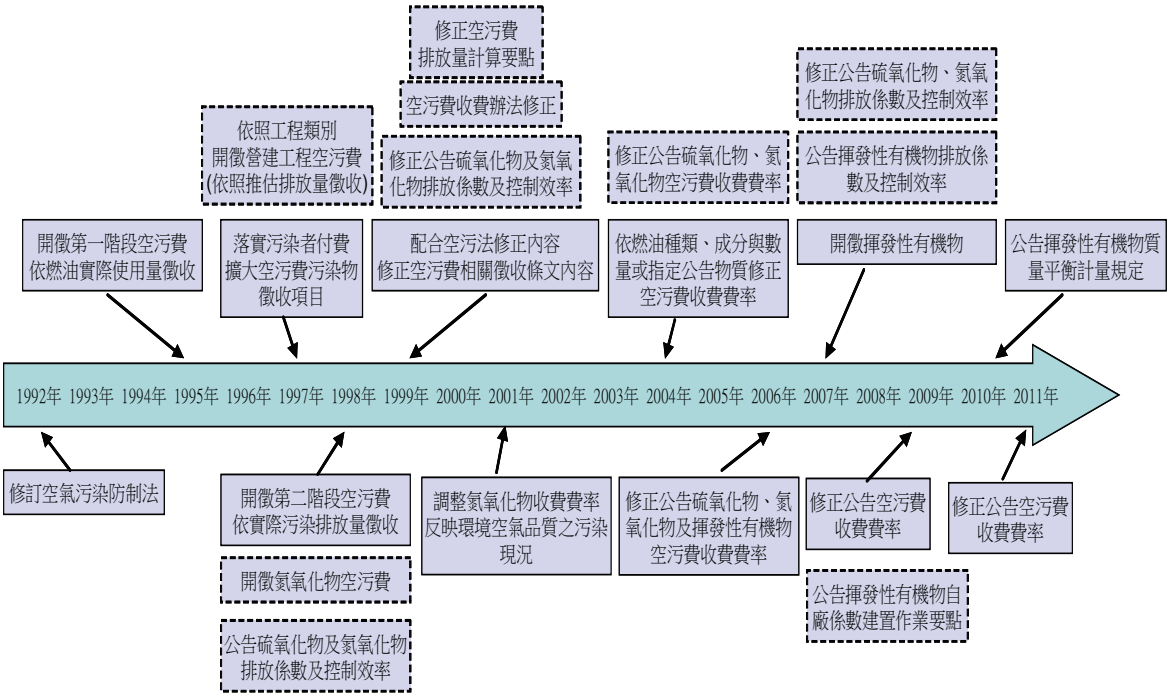


圖 2-2-29 空污費制度徵收歷程

2. 獎勵與補助

環保署於 86 年 3 月發布「公私場所固定污染源空氣污染減量獎勵辦法」，針對工廠排放之氮氧化物、揮發性有機物，依其污染物排放濃度低於法規標準一定程度以上或防制設備減少一定程度以上之排放量者，給予空污費獎勵措施。後於 87 年 7 月第二階段固定污染源空污費開徵之後，取消氮氧化物之獎勵措施，而代之以相同精神之優惠費率及揮發性有機空氣污染物減量獎勵，即排放濃度愈低或控制效率愈高者，其繳納費率降低或申請獎勵金額愈高，以更積極的經濟誘因，促使業者進一步降低污染排放量。惟環保署公告自 96 年月 1 日起徵收揮發性有機物之空污費後，即不再受理揮發性有機物排放量獎勵金及減量額度申請案件，另環保署已於 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」，以抵扣應繳空氣污染防制費方式，抵減業者設置污染防制設備及操作費用，藉由「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

根據空污費實際徵收狀況統計結果顯示，全國約 9,100 餘家公私場所申報空污費，自 87 年 7 月二階段空污費開徵至 100 年 12 月累計實收總金額約達 250 億 1,503 萬元，平均每季收繳金額達 4 億 7,198 萬元。其中，空污費徵收前後之管制執行績效彙整如下表，在 84 年空污費開始徵收後，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、含硫份管制及加油站油氣回收設施等，每項管制措施對於污染減量皆有相當明顯之助益。

表 2-2-6 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	100 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)	145ppm	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	7,207 家；11,778 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例 (%)	0 家 ; 連線率 0%	98 家 303 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	收費對象及累計收入(仟元)	0 家 ;0(千元)	9,100 餘家；35,190,979 (千元)
(八)加油站油氣回收政策	設置數(家)及設置比例 (%)	0 家 ; 設置率 0%	2,674 家； 設置率 100%

四、未來展望

固定污染源之未來管制方向，包括落實許可查核、研訂各項行業別排放標準及加強營建工程防制設施管理辦法查核等內容，其中各項管制重點項目，說明如後：

(一) 加強許可證核發後之查核管理作業及固定污染源稽查管制工作。

(二) 整體檢討現行固定污染源空氣污染防制費徵收制度。

(三) 掌握固定污染源空氣污染物排放資料，推動空污費排放量整合申報制度。

(四) 強化揮發性有機污染物管制，研訂中長期管制策略，增修訂膠帶業、餐飲業等相關管制規定。

(五) 增修訂各行業別固定污染源空氣污染物排放標準、推動固定污染源空氣污染物防制設施管理制度。

(六) 提升固定污染源連續自動監測設施平臺應用管理功能，以強化監測數據於固定污染源空氣污染物管理績效。

(七) 實營建工程空氣污染防制設施管理辦法，推動營建工地及周邊道路之揚塵洗掃作業。

(八) 持續加強工業區污染管制工作，逐步落實空氣污染突發事件緊急應變及預防管理機制。

第三節 移動污染源管制

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 0.47 $\mu g/m^3$(78 年) 明顯降為 0.05 $\mu g/m^3$(100 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 2-2-30 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 7.48 $\mu g/dl$ (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。

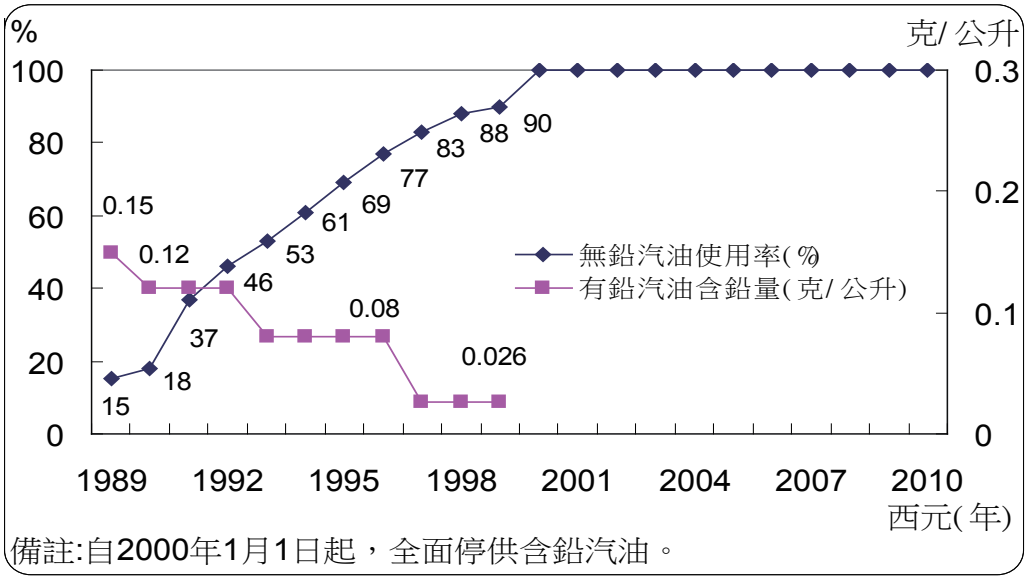


圖 2-2-30 有鉛汽油含鉛量限制及無鉛汽油使用率

(二) 柴油含硫量管制

為改善柴油車輛排放硫氧化物及粒狀污染物，環保署自 78 年開始管制柴油

之含硫量，78 年 7 月 1 日起含硫量上限為 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 日降為 0.05%，90 年降為 0.035%，93 年降至 50ppmw，100 年 7 月 1 日起降為 10 ppmw。

(三) 油品環保規範訂定

環保署於 88 年 12 月 15 日訂定發布了「車用汽柴油成分及性能管制標準」，並於 89 年 1 月 1 日起施行，又為因應空氣品質向上提升的需求及配合國際油品含硫量削減之趨勢 ，於 90 年 12 月 26 日修正發布「車用汽柴油成分及性能管制標準」，加嚴管制標準。而 93 起因應開放柴油小客車進口之需，於同年 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 50ppmw，提前於 94 年 1 月 1 日實施，並增訂柴油芳香烴含量限值為 35vol%。98 年 7 月 29 日取消汽油性能標準管制項目，將法規名稱修正為「車用汽柴油成分管制標準」，並將各管制項目之單位修正為與國家標準（CNS）一致；另自 101 年 1 月起將車用汽油硫含量由 50 ppmw 加嚴至 10 ppmw， 100 年 7 月 1 日起車用柴油硫含量由 50ppmw 加嚴至 10 ppmw。

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 2-2-7 及表 2-2-8，摘要說明如下。

表 2-2-7 汽油車第一期 - 第五期排放標準 (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	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 年 7 月 1 日	量產車註2	24.93	—	—	—	7.26	—	—	3.5	900
	第二期 79 年 7 月 1 日		2.11	0.255	—	0.62	—	—	—	3.5	600
	第二期標準修訂 81 年 8 月 1 日		2.11	0.255	—	0.62	—	—	—	1.0	200
	第三期 88 年 1 月 1 日		2.11		0.155	0.25	—	—	—	0.5	100
	第四期註5 97 年 1 月 1 日		2.11		0.045	0.07	—	—	—	0.5	100
	第五期註6 101 年 10 月 1 日		1.000	0.100	0.068	0.060	—	0.0050	0.2	0.3	—
汽油小貨車註1	第一期 76 年 7 月 1 日	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 年 7 月 1 日		11.18	1.06	—	1.43	—	—	—	3.5	600
	第二期標準修訂 81 年 8 月 1 日		11.18	1.06	—	1.43	—	—	—	1.0	200
	第二期標準修訂 84 年 7 月 1 日	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 年 1 月 1 日	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 年 1 月 1 日		2.11	—	0.045	0.07	—	—	—	0.5	100
	第五期註6 101 年 10 月 1 日	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	—				

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。

表 2-2-8 汽油車第 1 期 - 第 5 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 年 7 月 1 日	—	4.5%	1200ppm
第二期 79 年 7 月 1 日	—	3.5%	900ppm
第二期標準修訂 81 年 8 月 1 日	—	1.2%	220ppm
第三期 88 年 1 月 1 日	—	1.2%	220ppm
第四期 97 年 1 月 1 日	—	1.2%	220ppm
第五期 101 年 10 月 1 日	—	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 1200C.C. 以下及超過 1200C.C. 兩種，而將超過 1200C.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 BOD) 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。

(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。歷年來之審驗及核章數如表 2-2-9 所示。

表 2-2-9 歷年來汽車新車型審驗及核章數

年份	新車審驗		新車核章
	引擎族	車　型	
1991	185	-	143,770
1992	264	916	159,919
1993	-	-	149,119
1994	361	1513	157,163
1995	406	1475	131,844
1996	431	1584	99,155
1997	270	789	96,427
1998	319	1100	60,760
1999	258	791	49,699
2000	316	975	64,143
2001	202	675	49,914
2002	379	1140	48,004
2003	305	853	51,629
2004	439	1015	57,011
2005	394	1015	60,591
2006	333	908	42,567
2007	290	757	41,625
2008	255	629	34,229
2009	257	664	46,863
2010	338	909	63,262
2011	388	955	82,873

(三) 建立遙測制度

環保署特於 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 年度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 年度共分四區於全國 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，本項工作執行至 94 年止。歷年來之遙測計畫之執行成效見表 2-2-10。

表 2-2-10 歷年各年度計畫之執行成果統計表

		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	—	—
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 排放三大效益，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之共識，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。

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；改裝一期車補助新台幣 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 2-2-11：

表 2-2-11 90-96 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）
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。

依計畫實施策略權責分工，環保署負責執行氣價補助及新購或改裝補助 2 項，均積極配合計畫期程自 97 年 1 月 1 日執行，至於其他 6 項實施策略分屬相關部會負責辦理，其中分年增設加氣站及維持穩定油氣價差係屬經濟部權責。為利計畫推動，環保署並積極辦理宣導活動，定期邀集相關部會研商及協處相關問題。為推動增設加氣站，成立跨部會推動小組，設立聯絡窗口，提供加氣站申設諮詢服務及輔導作業，並赴各縣市辦理說明會。為利改裝品質之提升與控管，補助交通部公路總局開辦改裝人員訓練班。為利公務車採購及改裝使用油氣雙燃料車，除促成共同供應契約納入採購及改裝外，並建置線上填報系統及問題處理平臺，按季統計推動情形及協處車輛問題。

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 100 年「油氣（LPG）雙燃料車推廣計畫」執行情形如表 2-2-12。100 年底各縣市 LPG 車輛數及加氣站數如表 2-2-13。

表 2-2-12 97 至 100 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 年約補助 11,400 萬公升，2. 3 億元 99 年補助約 12,731 萬公升，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。	
新購或改裝補助 2 萬 5,000 元加氣券	97 年補助 5,279 輛，98 年補助 3,789 輛，99 年補助 2,279 輛，100 年補助 1,689 輛，4,222 萬元 5,000 元，4 年共補助 13,036 輛，約 3.26 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 年迄今計新增 9 站，共新增 32 站，總數達 52 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。100 年行政院所屬機關油氣雙燃料公務車總數為 234 輛，以環保署 33 輛為最多；加氣約 20.3 萬公升，亦以環保署約 3.3 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 2 月底有 23 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 2-2-13 100 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	7,405	8	彰化縣	230	2
高雄市	3,423	7	南投縣	73	0
新北市	4,303	14	嘉義市	34	0
花蓮縣	12	0	嘉義縣	53	1
宜蘭縣	266	1	雲林縣	75	0
基隆市	573	1	臺南市	1,383	4
新竹市	96	0	屏東縣	133	2
新竹縣	60	0	臺東縣	10	0
桃園縣	1,256	6	澎湖縣	4	0
苗栗縣	72	0	金門縣	8	0
臺中市	2,508	6	連江縣	0	0
總計				21,977	52

為利計畫之推動，環保署多方思考加強油氣雙燃料車穩定成長之誘因，辦理情形說明如下：（一）98 年至 101 年執行氣價及新購或改裝 2 項補助所需經費，雖未能以編列公務預算方式辦理，為持續依計畫執行，仍由空氣污染防制基金支應相關經費。（二）為持續積極推動計畫，雖計畫載明氣價補助執行至 99 年底，額外加碼持續補助氣價至 101 年底，並以維持 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。（三）為有效增加油氣雙燃料車數量，除積極協請經濟部標準檢驗局推動備胎桶合法化外，並積極與財政部協商配合現況落實新車減徵貨物稅（101 年起執行 5 年）。（四）另運用空氣污染防制費協同交通部推動「鼓勵老舊計程車汰舊換新措施」，增加每輛車補助費用 1 萬元，101 年補助 5,000 輛，可提高更多計程車汰舊換新的意願，亦促使計程車新購油氣雙燃料車。

計畫推動迄今，新車減徵貨物稅已自 101 年起實施 5 年；加氣站已有 56 站，都會區加氣已顯便利；100 年底行政院所屬機關油氣雙燃料公務車已有 234 輛為數不少；改裝車型已開放，至 101 年 3 月底共取得 126 張改裝合格證，其中非三廂式共有 27 款車型；改裝人員已有訓練機制，公路總局各訓練所共辦理液化石油氣汽車改裝及檢驗人員訓練 12 期，已有 365

人通過考試取得合格證明，改裝品質及安全已可確保。油氣雙燃料車之使用環境及條件已初具規模。油氣價差自 101 年 4 月 2 日起達 13.5 元 / 公升，車主改裝意願已大為提升，101 年 4 月達 273 輛，較 1 月 108 輛明顯成長。未來若油氣價差持續維持穩定，油氣雙燃料車可回歸市場機制持續自然發展。

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」，該方案將自 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。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。

針對智慧電動車現有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，惟截至 100 年底為止，尚無業者提出智慧電動車電池交換系統之申請。

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

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。

自 82 年 7 月 1 日起參考美國 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%。

自 88 年 7 月 1 日起參考美國 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。

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。

為與國際環保潮流接軌，環保署參考歐盟 EURO 5 及美國 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。五期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。

(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 3000 元至 6000 元，提高為 5000 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 (第一條檢測線) 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。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。

(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，本次測試將導入專用觸媒，期改善 CO、HC 污染排放。

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，目前國內已有華德動能科技股份有限公司、立凱電能科技股份有限公司兩家大型電動巴士業者通過交通部安全型式審驗，可合法上路，另有皆盈綠動能科技股份有限公司等業者正積極研發中型電動巴士中。其中華德公司之電動巴士並於 101 年 2 月外銷菲律賓，為國內電動巴士外銷之首例。

為持續協助電動車產業發展，環保署於 101 年核定補助臺北市環保局辦理電動公車示範運行計畫，藉由示範運行，蒐集電動公車使用特性、營運模式、減量效益及民眾反應等，做為研擬後續推動策略之參考。另亦補助臺北市環保局辦理改裝電動垃圾車、電動資源回收車示範運行，以評估使用中柴油車改裝為電動車之可行性。

(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 多萬元。

2. 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 1561 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 1090 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。

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 101 年 4 月底為止登記總數已逾 1,500 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

我國機器腳踏車排放標準自 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。機器腳踏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 2-2-14，並將前三期管制情形分述如下：

1. 第一期排放標準

我國機器腳踏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 2-2-14 機器腳踏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	7000	-	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	7000	-	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	7000	-	15
	使用中車輛檢驗	-	-	4.5	9000	30	30
80/7/1 第二期	新車型審驗 (原型車)	3.75	2.4	4.5	7000	-	15
	新車型審驗 (量產車) 新車檢驗	4.5	3.0	4.5	7000	-	15
	使用中車輛檢驗	-	-	4.5	9000	30	30
87/1/1 第三期	新車型審驗 (原型車)	3.25	1.75	3.75	6000	-	15
	新車型審驗 (量產車) 新車檢驗	3.5	2.0	4.0	6000	-	15
	使用中車輛檢驗	-	-	4.5	9000	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。

4. 第四期排放標準

在 92 年施行的第四期排放標準表 2-2-15，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，並以冷車型態進行測試，亦是希望藉排放標準來加速高污染二行程機車的淘汰；在惰轉狀態測定項目的 HC，則加嚴至 2000ppm，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均已停止在國內銷售。

5. 第五期排放標準

於 96 年 7 月 1 日施行第五期排放標準表 2-2-16，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 以下標準由 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，其為符合國人用車習慣及反映實際用車污染狀況，與歐盟一致，取消暖車後才取樣之採樣程序，亦將完全採冷車啟動測試方法及程序，預估屆時我國機車將全面噴射化。

表 2-2-15 第四期機器腳踏車排放標準

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+NOx (g/km)	CO (%)	HC (%)	粒狀污染物 (不透光率 %)	粒狀污染物 (不透光率 %)
92/12/31	二行程機車	新車型審驗新車檢驗	7.0	1.0	3.0	2000	-	15
		使用中車輛檢驗	-	-	3.5	2000	30	30
	四行程機車	新車型審驗新車檢驗	7.0	2.0	3.0	2000	-	15
		使用中車輛檢驗	-	-	3.5	2000	30	30

表 2-2-16 第五期機器腳踏車排放標準

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 (克/公里)	HC (克/公里)	NOx (克/公里)	HC+NOx (克/公里)	CO (%)	HC (ppm)	粒狀污染物 (不透光率%)	粒狀污染物 (不透光率%)
96/07/01	排氣量未達150cc	新車型審驗新車檢驗	2.0	0.8	015	-	3.0	1600	-	15
		使用中車輛檢驗	-	-	-	-	3.5	1600	30	30
	排氣量150cc以上	新車型審驗新車檢驗	2.0	0.3	0.15	-	3.0	1600	-	15
		使用中車輛檢驗	-	-	-	-	3.5	1600	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 100 年底為止，全國共設置定檢站 2,635 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 600 萬輛，到檢率由 45% 成長至 65%，每年可減少機車排放一氧化碳 (CO)9,000 多公噸、碳氫化合物 (HC)1 萬 3,000 多公噸，對改善空氣污染有相當之助益。

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 日起實施新車三年免驗，又自 100 年 1 月 1 日起實施新車五年免驗。又為提高到檢率，已於 94 年 6 月與交通部協調同意，自 95 年起實施未定檢禁止換發行車執照措施。機車定檢歷年成果如表 2-2-17。

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，其中每年執行機車排氣不定期檢驗數約 60 萬輛，約占機車登記總數的 4.5%，以 100 年為例，其不合格率約 17.4%。

表 2-2-17　機車定檢歷年成果

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	1,004.20	6,850,438	69.20%	9,108	12,576
92	23	1,955	17	1008.6	7,093,491	71.50%	9,655	13,510
93	23	1,877	13	1,019.90	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%	14,568	1,959
97	25	2,470	22	996.9	6,273,467	62.93%	18,183	656
98	25	2,537	25	1025.6	6,696,469	65.30%	16,638	1,270
99	25	2,582	31	1069.7	7,021,422	65.64%	19,703	1,141
100	22	2,635	25	964.6	6,292,065	65.23%	10,232	474

（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（民國 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 1/2，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 1/3，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，從民國 81 年起工研院開始研發電動機車，到 82 年康陽推出 City Bike 電動機車，86 年底上暐推出 SW1，87 年底景興發推出 F21，88 年 3 月光陽推出舞風 Air 及 88 年底策盟 (由三陽、山葉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（民國 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 11,000 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。

現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，環保署已於 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，環保署已分別於 100 年 9 月 21 日及 12 月 21 日原則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，將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。

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，又各縣市政府環保局皆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。歷年補助成果如表 2-2-18。

表 2-2-18 歷年補助數量統計

年度	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
電動輔助自行車	2,705	3,156	3,669	2,990	3,858	4,764	3,960	4,861	6,959	12,040	7,528
電動自行車	-	-	-	-	-	-	-	-	214	10,763	20,438

(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。

依據須定之「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：辦理全台性的說明會，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該項淘汰二行程機車預算之要求，已於 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，並已於 97 年 7 月 17 日核定地方環保局辦理該項補助，復於 98 至 100 年均辦理該項補助。本項補助截至 100 年底為止，已補助 28 萬 6,916 輛，詳如表 2-2-19。

表 2-2-19 補助淘汰老舊二行程機車辦理情形

縣市別	97 年度	98 年度	99 年度	100 年度	小計
臺北市	2,100	4,800	4,050	4,600	15,550
新北市	3,298	7,000	8,204	8,300	26,802
臺中市	1,670	4,000	3,801	8,000	17,471
臺中縣	2,750	5,500	4,175	-	12,425
臺南市	2,500	5,000	4,771	7,573	19,844
臺南縣	803	5,419	3,085	-	9,307
高雄市	30,200	34,268	9,885	21,500	95,853
高雄縣	-	-	5,933	-	5,933
宜蘭縣	798	900	1,200	1,200	4,098
桃園縣	1,752	7,199	5,604	6,666	21,221
新竹縣	500	1,380	1,170	1,400	4,450
苗栗縣	528	1,437	1,233	1,300	4,498
彰化縣	800	2,600	3,000	3,600	10,000
南投縣	458	1,353	1,000	1,451	4,262
雲林縣	536	2,094	2,424	2,367	7,421
嘉義縣	967	1,701	1,592	1,600	5,860
屏東縣	-	-	3,000	3,500	6,500
臺東縣	57	403	355	390	1,205
花蓮縣	311	924	620	700	2,555
澎湖縣	179	300	273	220	972
基隆市	233	498	662	600	1,993
新竹市	539	1,310	1,080	1,250	4,179
嘉義市	584	1,258	1,106	1,200	4,148
金門縣	43	100	100	112	355
連江縣	1	5	4	4	14
總計	51,607	89,449	68,327	77,533	286,916

3. 補助淘汰老舊二行程機車換購電動機車

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購買電動機車，每輛 3,000 元。本項補助截至 100 年底為止，已補助 3,553 輛，如表 2-2-20。

表 2-2-20 補助淘汰老舊二行程機車換購電動機車辦理情形

縣市別	99 年度	100 年度	小計
臺北市	90	400	490
新北市	122	167	289
臺中市	6	400	406
臺中縣	1	-	1
臺南市	35	50	85
臺南縣	5	-	5
高雄市	289	1,300	1,589
高雄縣	1	-	1
宜蘭縣	0	1	1
桃園縣	31	323	354
新竹縣	3	6	9
苗栗縣	1	3	4
彰化縣	13	154	167
南投縣	3	1	4
雲林縣	0	0	0
嘉義縣	0	1	1
屏東縣	4	36	40
臺東縣	0	0	0
花蓮縣	1	0	1
澎湖縣	0	19	19
基隆市	0	0	0
新竹市	2	40	42
嘉義市	0	44	44
金門縣	0	1	1
連江縣	0	0	0
合計	607	2,946	3,553

（五）檢舉烏賊車

1. 業務宗旨

依據空氣污染防制法第 42 條第 2 項環保署於 88 年訂定發布「使用中汽車排放空氣污染物檢舉及獎勵辦法」，明定社會大眾參與檢舉烏賊車污染排放行為之作業方式及正當性。

民眾發現有污染之虞之車輛 (俗稱烏賊車)，均可透過書面、全國統一之免付費環保報案專線電話 (0800-066-666)、傳真、電子郵件或至環保署設置之「烏賊車檢舉網站 (http://polcar.epa.gov.tw)」敘明車號、車種、發現時間、地點及污染事實或違規證據提出檢舉。受理檢舉後，系統自動交由發現烏賊車地點之縣 (市) 環保機關進行查證作業，如發現確有污染之虞，即通知車主於規定期限內至指定地點接受排氣檢驗，檢舉民眾可由各級主管機關給予獎勵。汽機車排氣經檢驗合格後，車主須將已蓋上檢測合格章之回執單寄回環保機關以辦理銷案。如接獲檢驗通知而規避檢查者，依相關規定予以告發處分，並繼續列管追蹤至改善為止。

環保署為持續推動烏賊車檢舉業務，除持續於烏賊車檢舉網站及各種管道加強宣導外，每年亦辦理抽獎活動，並透過加強環保機關之處理品質，縣 (市) 環保局訪談查核、辦理訓練班及業務檢討會及協助篩選嚴重污染之車輛或車隊等方式，鼓勵民眾協助檢舉並落實縣 (市) 環保機關處理檢舉案件之品質，藉以達成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

A.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。

B.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。

C.92.10.01-97.12.31：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。

D.98.01.01- 迄今：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。

3. 烏賊車網站檢舉系統發展重點歷程詳如表 2-2-21。

4. 各年度檢舉案件與處理結果統計詳如表 2-2-22。

表 2-2-21 烏賊車網站檢舉系統發展歷程

年度目標	89 年	90 年	91 年	92 年	93 年	94 年	95 年
系統功能建置、強化、維護及環保局客戶服務	負責管理硬體建置；完成系統環境軟體建置；完成案件受理、交辦、回覆之功能及車籍查詢功能	系統調整增加柴油車、擷取上傳資料、排外功能；強化稽催功能；動態合格文稿修改格式	移機作業；增加自動回覆功能；資料轉出考核作業自動化能；資料及動態合法令修改	系統配合修改線上法令作業；滿意度調查；逾期案件及統計報表作業；備份轉出作業；系統維護作業	落實查證作業，由車籍地受理改為發現縣市環保局受理	落實行政程序，導入自然人憑證管控	完成自然人憑證登入系統功能更新

表 2-2-22 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	60,019	370	100	37,000
90 年	64,818	44,294	385	100	38,500
91 年	96,286	59,072	543	100	54,300
92 年	71,548	36,643	468	300	139,800
93 年	18,961	6,846	147	—	—
94 年	32,749	12,872	313	—	—
95 年	39,668	16,234	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

備註：

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。

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。

3. 依據 92.10.01 公告之檢舉獎勵辦法第 7 條，以獎品替代獎勵金。

4.98 年 1 月 1 日起，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。

5. 民眾舉發照片

基於民眾安全之考量，檢舉烏賊車並未強制要求民眾提供烏賊車之照片，但在烏賊車檢舉網站仍提供烏賊車照片上傳之功能，以下照片為民眾主動提供之烏賊車舉證照片，可輔助環保機關業務承辦人員判定是否通知檢驗之參考。

















第四節 噪音及非屬原子能游離輻射管制

一、噪音管制法規沿革及現況

為維護人民生活環境安寧，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 100 年 12 月底，噪音管制法規包括母法及施行細則等子法共 19 種，以下將就母法修正及子法訂定沿革分別加以說明。

為因應社會變遷，噪音管制法於 81 年 2 月 1 日完成第一次修正，此次修正主要項目包括：第 3 條主管機關修訂為：在中央為行政院環保署 (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。且大幅提高罰鍰，如工廠部分，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，此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，採兩階段進行「噪音管制法」第 3 次修正，第 1 階段部分條文，於 92 年 1 月 8 日公布施行，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，始得辦理本法規定之檢驗測定 (第 12 條之 1)。

第 2 階段第 4 次修正草案係以全條文方式修正，修正後增加為 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檢討。94 年 4 月 1 日「噪音管制法」修正草案，經檢討以原條文重行報行政院審查，行政院審查通過後，復於 95 年 1 月 9 日函送立法院審議，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，及將違反本法案件之第 1 次限期改善修正為改採直接處罰後限期改善規定。

「噪音管制法」修正草案又於 97 年 2 月 15 日經行政院送立法院審議，而蔡正元立法委員亦於 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，因該增訂條文之修法意旨已含括於本次修正條文第 13 條及 27 條中，故採併案審查，並於 97 年 12 月 3 日修正公布全文共 37 條。

有關噪音管制相關子法之訂定，「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。其次 81 年 6 月 29 日針對易發生噪音之場所及設施等發布「噪音管制標準」，前項標準分別於 85 年 9 月 11 日及 94 年 1 月 31 日兩次修正，其中第 2 次修正將娛樂及營業場所 20Hz-200Hz 之低頻噪音納入管制為國際間首創之先例。

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，另於同日修正發布環境音量標準，以管制一般道路、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所產生噪音。

另方面為加強航空噪音管制，「民用航空器噪音管制辦法」於 76 年 6 月 10 日首次發布，而「民用航空器噪音管制標準」則於 93 年 11 月 24 日首次發布，而機場噪音監測則於 81 年 9 月 2 日依據噪音管制法第 11 條公告「須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，目前納入之民用、軍民合用及軍用機場共 17 處，而為推動機場噪音防制，並於 83 年 8 月 31 日發布「機場周圍地區航空噪音防制辦法」，此亦開創機場噪音防制法制化之先河。

機動車輛噪音管制為噪音管制的另一重點，執行的方式依新車型噪音審驗及使用中車輛分別加以規範，相關法規包括 92 年 11 月 5 日發布「汽車新車型噪音審驗合格證明核 (換) 發廢止及抽驗辦法」及「汽車噪音檢驗處理辦法」，而「機動車輛噪音管制標準」則於 93 年 10 月 6 日發布，機動車輛噪音管制細部作業將另專節詳述。

噪音管制法第 4 次修正公布後，配合母法修正，於 98 年、99 年完成相關子法制訂及修正，對於噪音源管制及改善之要求將有更完備之法規體系可供依據。

二、航空噪音管制

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 3 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 2 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，另於92年1月8日修正公布增訂「噪音管制法」第11條之2規定，於第 2、3 級航空噪音防制區內，不得新建學校、圖書館及醫療院所，第 3 級航空噪音防制區內不得劃定為住宅區。復於 97 年 12 月 3 日修正公布噪音管制法，並於該法第 15 條明定民用機場、民用塔台所轄軍民合用機場產生之航空噪音，若超過環境音量標準者，營運或管理機關（構）應訂定改善計畫或補助計畫，據以執行，並增訂軍用塔台所轄軍民合用機場之航空噪音，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，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，確實要求航空主管機關應確實負起改善航空噪音的責任。

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，目前已徵收之航空噪音防制費約 46 億元。

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已陸續成立「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，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，並於 98 年 1 月 8 日第 1 次修正頒布，99 年 3 月 3 日修正發布全文 22 點並修正規定名稱為「國軍所屬軍用機場航空噪音經費處理原則」，並自 100 年起由國防部負責辦理軍用機場航空噪音補助工作。

三、非屬原子能游離輻射管制

自 76 年環保署成立以來，有關環境中的非屬原子能游離輻射業務即由空氣品質及噪音管制處職掌，早期 (76 年 -85 年) 由於民眾關切的環保事務，主要在於空氣污染防制、水污染防治及廢棄物處理等等，而對於急迫性較低的非游離輻射並未成為環境保護執行要項，近 10 年 (87 年 -96 年) 因經濟發展多元化及無線通信之發展，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，變電所、高壓電塔、基地台如雨後春筍般從都市人口密集處紛紛竄出，

引起民眾關注。為掌握環境中非屬原子能游離輻射之狀況，環保署自 85 年起進行高壓鐵塔、變電所及行動電話基地台電磁波之量測，並建置專屬網頁供各界參考。

電磁輻射分為原子能游離輻射及非屬原子能游離輻射，原子能游離輻射主管機關為行政院原子能委員會，而非游離輻射之主管機關則分屬如下：

(一)非屬原子能游離輻射對環境監測及影響為行政院環境保護署。

(二)非屬原子能游離輻射對人體健康影響，係屬行政院衛生署(國民健康局)。

(三)國內商品之檢驗項目及標準，係屬經濟部(標準檢驗局)。

(五)電業設備(高壓輸配電線、變電所)之管理，係屬經濟部(能源局)。

(六)通訊傳播管理事項，係屬國家通訊傳播委員會。

(七)職業場所非屬原子能游離輻射暴露風險管理，係屬勞工安全委員會(規範於勞工安全衛生法中)。

(八)校園非屬原子能游離輻射暴露風險管理，係屬教育部。

另將環保署歷年來推動環境中非游離輻射相關業務分述如下：

(一)法規方面

1. 公告環境暴露建議值

為防護國人免於受到人為非游離性電磁輻射源所產生電磁場的過度暴露，環保署參考 1998 年國際非游離輻射防護委員會 (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」，目前已將該建議值納入第三代行動通信業務管理規則中。

2. 公告量測環境中非屬原子能游離輻射標準檢測方法

為使環保署及其它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，環保署業於 92 年 4 月 4 日公告「環境中(架空高壓線路、變電所、落地型變壓器)電場與磁場檢測方法」及於 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」。

3. 蒐集各國非屬原子能游離輻射管制之法規及執行情形

(1) 美國

A. 聯邦通訊委員會管制 30kHz-100GHz。

B. 聯邦通訊委員會與食品藥物管理局管制無線電手機。

C. 國家通訊暨資訊管理局管制政府部門使用之通訊設施。

D.60Hz 之高壓電力線及變電所則未管制。

(2) 加拿大

A. 衛生部負責管轄 3kHz-300GHz。

B.60Hz 之高壓電力線、變電所則未管制。

(3) 澳洲：衛生部輻射防護核能安全局管制。

(4)南韓：由資訊通訊部負責管制，該部於90年採用87年國際非屬輻射防護委員會所公布之準則，訂定環境中非游離輻射建議值(與我國相同)。

(5) 日本

A. 經濟部負責管轄 50/60Hz 電力設施。

B. 公共管理部負責管轄 10kHz-300GHz。

(6) 瑞士：由環境森林景觀署管制。

(7) 世界衛生組織：世界衛生組織為了解電磁場對身體健康的潛在危害，該組織自 1996 年起結合 60 多個國家及多個國際組織進行為期 10 年之「國際電磁場研究計畫」，期間，該組織針對電磁波發表之重要文件，係於 2006 年 6 月及 2007 年 6 月所發表之第 304 號及 322 號文件，其中針對極低頻電磁場的評估結果發表第 322 號文件，該文件指出略以：「國際上已確認短期暴露於高強度磁場的健康效應，有兩份國際暴露指引，分別由國際非游離輻射防護委員會於 1998 年與電機與電子工程師學會於 2002 年發表。目前，這兩個組織認為，長期、低劑量極低頻磁場暴露可能引起健康效應的科學證據，不足以支持降低其暴露建議值」。

4. 預防措施

(1) 截至目前世界衛生組織最新之研究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，環保署向極重視，爰依「民眾參與、專家代理」機制，於民國 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，並於民國 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。

(2) 前述科學論述文件之共識結論包括支持 WHO 的主張，即截至目前最新之研究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，故 WHO 並不建議調整所公告之環境建議值。WHO 並於 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」。

(3) 爰此，環保署即依據前述專家會議所提風險評估文件，參採 WHO 所提建議不調整所公告之環境建議值，並依循預警原則之精神，參酌前述科學論述以及 WHO 所提相關預防措施建議事項採行「預防措施」，刻研擬訂定電磁波預防措施，俾利作為建立我國環境中電磁波預防措施之管理準則。

(二) 量測各類發射源

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規劃及進行量測，並將檢測結果發布提供各界參考。歷年檢測成果，詳如附表 2-2-23。

表 2-2-23 歷年檢測各類發射源站數

發射源類別	-89	92	93	94	95	96	97	98	99	100	總計
AM 廣播電台		42						9	32	19	102
FM 廣播電台		70						3	38	17	128
手機基地台	46	380	746	686	15	846	208	87	30	9	3053
無線寬頻接取盒						1	7	2			10
業務用無線電							1				1
雷達站						1	2	5	8	6	22
氣象廣播電台		15									15
微波站										1	1
變壓器				1				14	7	2	24
變電所		361	13	13		2	10	14	6	5	424
輸配線路						3	2	9	4	8	26
高壓電塔		32				6	63	8	1		110
電力運輸類						5			1		6
配電設施						153	112	49	42	14	370
小型用電設備						17	3	2	1		23
大型用電設備					2	7		2	7	6	24
電氣軌道					2	12	15			4	33
環境值				2	5	94	72	18	13	9	213
總計	46	900	759	702	24	1147	495	222	190	100	4585

(三)業務推動及指導監督地方政府執行情形

1. 為加強非游離輻射檢測，自 92 年起，除由環保署環境檢驗所持續執行變電所之抽測外，並與臺灣大學醫學院等單位合作檢測各縣市之變電所、無線(調頻及調頻)廣播電台、行動電話基地台、氣象局人工氣象雷達站等於環境中產生電磁波之現況，合計量測約 4,500 處。同時也整理歷年來之檢測等相關資料，於環保署非屬原子能游離輻射管制網建立地理資訊系統網頁，供民眾查詢，以增進民眾對環境非屬原子能游離輻射之瞭解。

2. 環保署於 91 年 12 月召開「非屬原子能游離輻射監測說明會」，要求各地方環保局應逐年編列經費及人員推動此項業務。另為加強指導、監督各地方環保局人員執行環境中非屬原子能游離輻射量業務及各相關設備主管機關推動非游離輻射業務，除辦理「非屬原子能游離輻射監測研討會」，訓練 20 個縣市環保局非屬原子能游離輻射自行量測能力及補助量測儀器，並自 92 年起，每年對相關業務人員實施非屬原子能游離輻射檢測實習活動，期提供充份資訊與訓練，加強縣市環保局人員非游離輻射監測能力，以處理轄區民眾陳情案件。

第三章 溫室氣體

第一節 溫室氣體減量規劃

一、我國溫室氣體排放概況

(一) 燃料燃燒二氧化碳 (CO_2) 排放量成長趨緩

我國自然資源匱乏，所需能源 99% 以上仰賴進口，使得溫室氣體排放與能源消費量、經濟成長率皆呈現高度相關，民國 97 年來在政府大力推動節能減碳政策及鼓勵全民投入的努力下，使得我國經濟成長與溫室氣體排放及能源消費量逐漸呈現脫鉤現象；97 年由於國際油價上漲及金融風暴造成景氣下降的因素影響，當年燃料燃燒 CO_2 排放量較 96 年減量幅度達 4.1%，首度呈現負成長，98 年較 97 年減量更達 5.0%，再度呈現負成長。隨著全球景氣轉好與經濟復甦，99 年全球排放量呈現增加趨勢，依行政院主計總處資料顯示，我國 99 年經濟成長率約為 10.7%，而我國 99 年燃料燃燒 CO_2 排放量僅增加約 6.2%；另，100 年經濟成長率約為 4.0%，燃料燃燒 CO_2 排放量則仍僅增加約 2.9%。我國燃料燃燒 CO_2 排放量由 79 年 110.8 百萬公噸，增加至 100 年約 261.7 百萬公噸 (96 年達到最大值，約為 262.8 百萬公噸)，總增加幅度為 136.2%，年平均成長率約為 4.2%。我國 CO_2 排放密集度 79 年為 0.0208 $kgCO_2$/ 元，於 90 年達到最高值 0.0230 $kgCO_2$/ 元後，開始呈現逐年下降趨勢，至 100 年減少為 0.0177 $kgCO_2$/ 元，79 年至 100 年之總減少幅度為 14.9%。

(二) 工業製程 CO_2 排放量成長趨緩

工業製程 CO_2 排放量成長趨緩於 82 年達到最大值 (15,099 千公噸) 後，即大致呈現逐年減少趨勢，由 79 年 11,547 千公噸減少至 99 年 10,594 千公噸，總減少幅度約 8.3%，年平均負成長率約為 0.4%。

(三) 甲烷 (CH_4) 排放量近十年大幅降低

79 年至 99 年 CH_4 排放量呈現先升後降趨勢，於 87 年達到最大值 (15,070 千公噸 CO_2 當量)，即逐年呈現明顯下降趨勢，業由 79 年 10,991 千公噸 CO_2 當量大幅減少至 99 年 1,475 千公噸 CO_2 當量，總減少幅度約達 86.6%，年平均負成長率約為 9.6%。

(四) 氧化亞氮 (N_2O) 排放量平穩減少

79 年至 99 年 N_2O 排放量大致呈現平穩降低趨勢，除前兩年排放量明顯較高外，隨即逐年呈現緩步下降趨勢，由 79 年 4,964 千公噸 CO_2 當量減少至 99 年

3,189 千公噸 CO_2 當量，總減少幅度約達 35.8%，年平均負成長率約為 2.2%。

(五) 氫氟化碳 (HFCs) 排放量近十年大幅降低

HFCs 排放量自 82 年起統計即逐年增加，至 90 年達到最大值 (11,744 千公噸 CO_2 當量) 後，逐年呈現大幅降低趨勢，由 82 年 3,183 千公噸 CO_2 當量大幅減少至 99 年 844 千公噸 CO_2 當量，總減少幅度約 73.5%，年平均負成長率約為 7.5%。

(六) 全氟化碳 (PFCs) 排放量逐年降低

PFCs 排放量自 89 年開始統計，即逐年增加，至 93 年達到最大值 (2,852 千公噸 CO_2 當量)；環保署分別於 93 年、94 年與「臺灣薄膜電晶體液晶顯示器產業協會 (Taiwan TFT-LCD Association, TTLA)」、「臺灣半導體產業協會 (Taiwan Semiconductor Industry Association, TSIA)」簽訂全氟化碳排放減量合作備忘錄，加速使用替代品及加裝尾氣破壞設備，PFCs 排放量即呈現明顯降低趨勢，由 89 年 2,386 千公噸 CO_2 當量大幅減少至 99 年 1,354 千公噸 CO_2 當量，總減少幅度約達 43.3%，年平均負成長率約為 5.5%。

(七) 六氟化硫 (SF_6) 排放量逐年降低

SF_6 排放量自 89 年起統計即逐年增加；為降低 SF_6 排放，環保署 93 年與「臺灣薄膜電晶體液晶顯示器產業協會 (TTLA)」簽訂全氟化碳排放減量合作備忘錄，加速使用 SF_6 替代品及加裝尾氣破壞設備，並協助鎂鋁合金產業進行替代技術可行性評估，致力建置 SF_6 回收系統，於 99 年促成台電公司與鎂合金協會簽署 SF_6 排放減量合作備忘錄等措施；SF_6 排放量由 89 年 494 千公噸 CO_2 當量逐年增加至 95 年達到最大值 (2,993 千公噸 CO_2 當量) 後趨緩，99 年排放量維持於 2,800 千公噸 CO_2 當量，成長趨勢已呈現緩和。

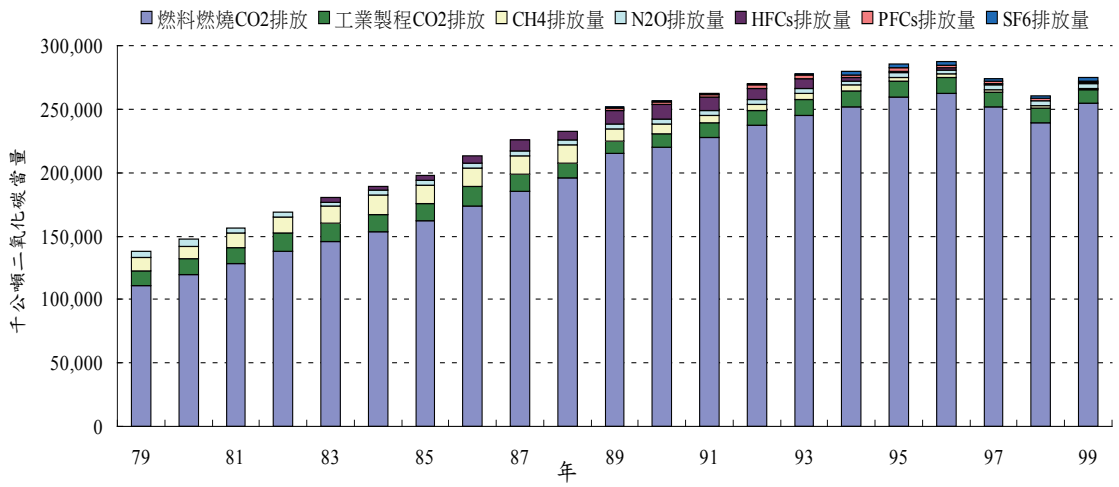


圖 2-3-1 我國歷年溫室氣體排放總量趨勢

綜上所述，我國溫室氣體排放量近年來已大致呈現逐年下降趨勢，包括：燃料燃燒及工業製程二氧化碳排放量成長趨緩、甲烷排放量近 10 年大幅降低、氧化亞氮排放量平穩減少、氫氟化碳排放量近 10 年大幅降低、全氟化碳及六氟化硫排放量逐年降低，顯現我國推動節能減碳相關政策已有具體成果展現 (圖 2-3-1- 圖 2-3-3)。

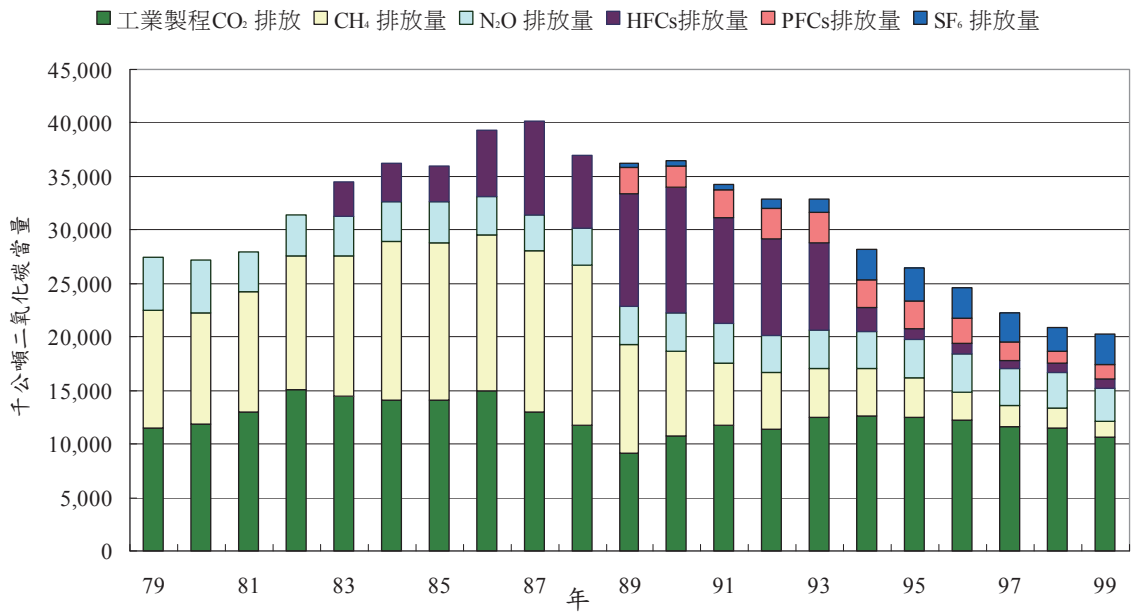


圖 2-3-2 我國民國 99 年各類溫室氣體排放量占比

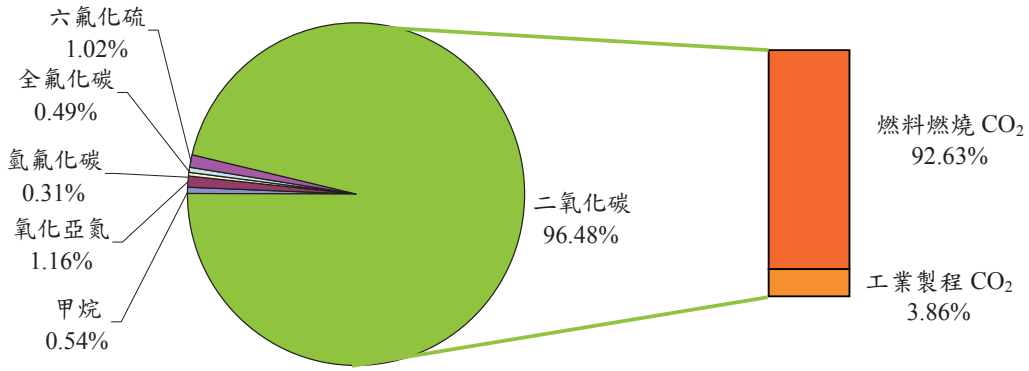


圖 2-3-3 我國歷年非燃料燃燒溫室氣體排放量趨勢

二、溫室氣體減量法立法歷程

「聯合國氣候變化綱要公約（United Nation Framework Convention on Climate Change, UNFCCC）」與「京都議定書（Kyoto Protocol）」分別於 81 年與 94 年生效後，溫室氣體減量儼然已成為國際趨勢主流。我國雖處特殊之國際地位而無法簽署前述環保公約，但我國燃料燃燒 CO2 排放量名列全球前 30 名內，再加上歐美國家貿易日益要求商品之永續環保與碳足跡，並擬以貿易關稅作為管制手段，因此我國未來仍有受到國際協議管制或衝擊之虞。有鑑於此，環保署於 88 年開始針對溫室氣體排放管制法規制度進行研究，召開相關因應策略研商會議與說明會，各界普遍認為現行各項相關環保法規對於防制溫室氣體減量仍有未盡周全之處，應另行研訂管制專法及研擬相關配套措施，以落實依法行政。

環保署研擬「溫室氣體減量法（草案）」（以下簡稱「溫減法」（草案）），並進行跨部會協商與公聽會，於 95 年 9 月通過行政院審查，送請立法院進行審議；該法案係採原則性立法及階段性逐期加嚴管制規範，同時參酌國際減碳管理動態及考量國情實務狀況，規劃納入包括排放強度、效能標準、總量管制、排放交易等相關行政管制措施。然而「溫減法」（草案）之實施仍須跨部會擬定相關減碳計畫，並結合民間力量共同來推動，據以建構國家減碳能力及漸進調整能源與產業結構，方能達到預期效益。該法案大綱如圖 2-3-4 所示，其立法主軸說明如下：

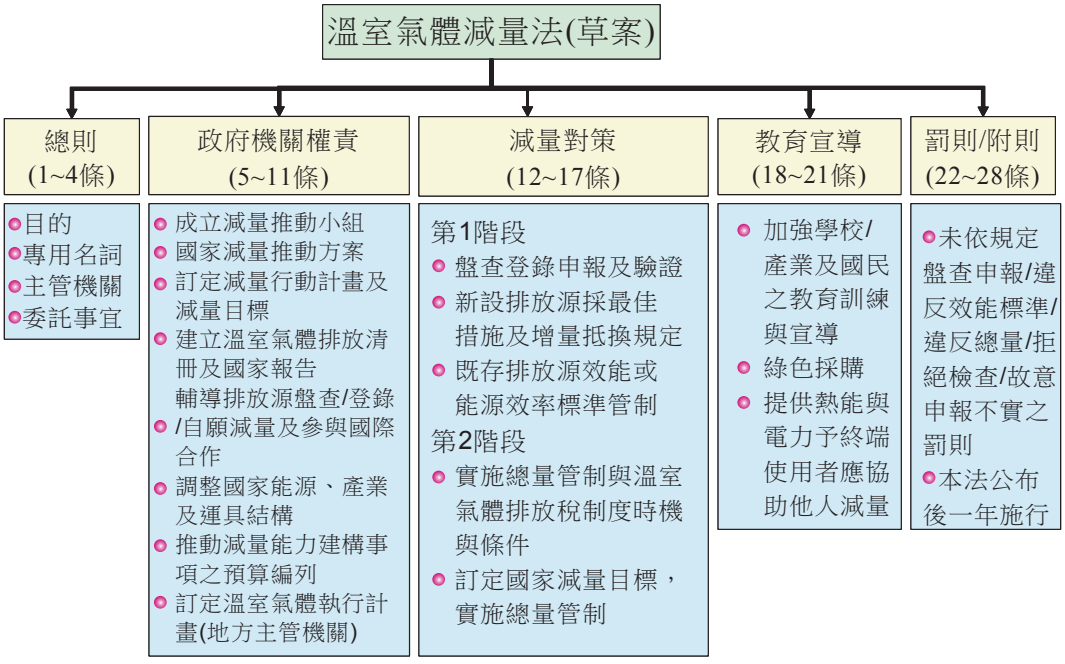


圖 2-3-4　94 年度「溫室氣體減量法」（草案）大綱

●政府權責：規範由環保署擬訂「方案」報請行政院核定後實施，中央目的事業主管機關(即相關部會)則須依據方案分別訂定減量目標及行動計畫，並依權責進行溫室氣體減量事項，必要時須輔導、獎勵及補助業者從事溫室氣體盤查、登錄、減量等相關事宜，地方主管機關則須依據方案及行動計畫，訂定執行計畫。

●減量策略：指定業者須依規定完成溫室氣體盤查及登錄作業，並依訂定之效能標準規定排放；必要時，可採總量管制及排放交易制度等具有經濟誘因之行政管制措施，據以促進業者落實溫室氣體減量工作，總量管制之核配方式則由中央目的事業主管機關訂定。

●教育宣導：規範各級政府機關應積極推廣及鼓勵使用高能源效率產品與節約能源生活方式。

因立委屆期法案不續審原則，「溫減法」(草案)復於101年2月由行政院重新提送立法院審議，101年4月6日經立法院一讀並交付社會福利及衛生環境委員會進行審議；若能加速完成「溫減法」(草案)立法程序，不僅可奠定我國因應氣候變遷之法制基礎，對內亦有助於發展綠色經濟及創造綠色就業機會，與「能源管理法」、「再生能源發展條例」及「能源稅法」（刻由財政部研擬中）等減碳法案相輔相成，確保能源安全及落實溫室氣體減量；對外更有宣示作用，防範企業未來可能遭遇之貿易障礙，以維護其國際競爭力。

依據97年12月立法院完成一讀程序之「溫減法」(草案)內容，對重大排放源之管制方式，係參酌國際公約及先進國家管制精神，採強制盤查、效能標準管制及總量管制等三階段減量策略，如圖2-3-5所示。然在「溫減法」未生效之前，有鑑於近年來重大開發案進行環境影響評估審查過程時，亦要求溫室氣體排放行為須有效加以抑制，其中包括可採協助其他排放源減量，取得減量額度，作為溫室氣體增量抵換使用，環保署同步研擬因應環評審查所需配套法規，據以規範須進行環評之重大開發業者，及早進行國內溫室氣體管理及減量相關能力建構。

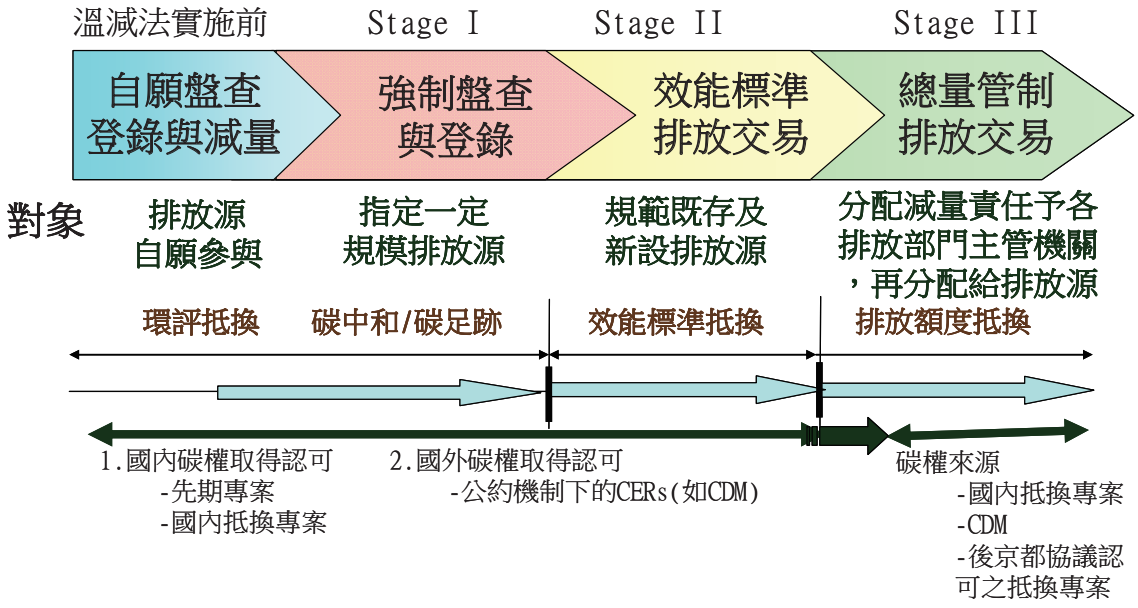


圖 2-3-5 溫室氣體減量法（草案）三階段減量策略

因應前述配套措施與能力建構需求，環保署發布「溫室氣體盤查及登錄管理原則」、「溫室氣體先期專案暨抵換專案推動原則」、「管理溫室氣體查驗機構作業原則」、「溫室氣體減量額度帳戶管理要點」、「溫室氣體先期專案暨抵換專案審議會設置要點」等行政規則，完成研擬「開發行為環境影響評估書件及審查結論溫室氣體減量監督要點」、「溫室氣體減量額度交易平臺交易規則」、「溫室氣體境外減量額度註銷轉回管理原則」等草案，並依法規制訂程序進行部會研商與公聽作業。另，公告溫室氣體減量額度編碼格式及水泥、鋼鐵、電力、半導體、液晶顯示器等五種行業溫室氣體排放強度，以作為後續減量額度管理及先期專案減量額度審核依據。

由於科學上對於溫室氣體排放，間接影響生活環境及妨害國民健康的證據與論述已日臻明確，符合我國「空氣污染防制法」對「空氣污染物」的定義；目前仍在立法院審議中的「溫減法」（草案），不論通過該法或持續審議，優先掌握國內溫室氣體排放量基線資料，已是如今刻不容緩的工作；為有效利用現有法律工具，及早建立基線資料，同時讓推動先期減量業者有明確法律保障，遂依「空氣污染防制法施行細則」規定，於101年5月9日公告「二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、六氟化硫及全氟化碳為空氣污染物」，先行推動溫室氣體申報法制作業。

三、我國溫室氣體減量額度交易平臺建置情形

為促進各締約國以「最低成本」及「成本有效」方式達成溫室氣體減量承諾，京都議定書制訂包含「清潔發展機制 (Clean Development Mechanism, CDM)」、「排放交易 (Emission Trading, ET)」及「共同執行 (Joint Implementation, JI)」等三種彈性機制，協助締約國透過國際合作，以最低成本的方式來達成減量目標，而由 CDM 所衍生出的碳權交易，儼然成為各國為降低減碳成本所積極推展之經濟誘因工具，也是募集資金投入並促進綠能產業發展之有效途徑。98 年底全球矚目的 UNFCCC 第 15 次締約國大會（COP15）於丹麥哥本哈根召開，雖然具有約束力減碳目標的討論未能達成共識，但仍通過「哥本哈根協定」(The Copenhagen Accord)，並以「注意到 (take note) 此協定」及列出已簽署國方式納入大會結論。該協議要求附件一國家應提出明確的 2020 年減量承諾，並鼓勵非附件一國家提出自願減緩行動。

為具體回應「哥本哈根協定」的要求，確保我國民眾與企業得有最大彈性的適應空間，環保署於 99 年依據 IPCC 所建議「開發中國家承諾幅度應較基線排放量減少 15% 至 30% 間」的高位值 30%，作為設定原則；但為求與行政院已宣示回到 2005 排放水準的目標銜接（短中長程目標分別為 2020 年回到 2005 年排放水準、2025 年回到 2000 水準、2050 年回到 2000 年一半的水準），還要再加上「至少」兩字，即我國向國際社會承諾，2020 年時的溫室氣體排放量將較預測的基線排放量減少「至少」30%。此減量幅度與我國競爭力相當的國家已宣示的目標幅度相比皆嚴峻甚多。

上開目標與期程是參酌我國減量與調適能力所及，來承擔共同但差異的責任，不僅符合 UNFCCC 基本原則，亦清楚宣示我國推動溫室氣體減量的決心與立場。再者，臺灣同步啟動「國家溫室氣體適當減緩行動（NAMAs）」，並成立跨部會的「行政院節能減碳推動會」，統籌規劃「國家節能減碳總計畫」，推展包含能源、產業、運輸、建築及生活等多面向的具體行動。

為達到上述自願減碳目標，除了推動國內溫室氣體減量政策與措施之外，環保署依據「溫減法」(草案) 精神，將「排放交易」列為重要的政策工具，協助我國產業可以透過成本有效之方式進行溫室氣體減量工作。此外，國內重大投資為達到環評要求之減碳承諾，亦將形成龐大的碳額度抵換需求；因此，如何提供適當管道協助企業以較低成本取得碳額度，同時激勵國內節能減碳產業發展，提升全民減碳潛力，落實國家減碳目標，即為當前政府之優先施政課題。環保署於 99 年 11 月起執行「我國碳額度交易管理制度及國際接軌交易平臺建制運作專案工作計畫」，透過研析國外排放交易制度及交易登錄平臺運作情形，參考他國碳權交易制度設計與成功執行經驗，藉以建置碳權交易管理制度。

由各國推動排放交易制度經驗得知，初期係由政府先行執行一個試行計畫，

由小規模之試行，從中學習及調整其規劃內容（含法律規章），由此再行逐步擴大交易對象、產品及範圍；而各國金融主管機關在交易市場正式運作時，因涉及金流交易，即會以主管機關身分介入管理交易市場。因此，我國亦採此漸進方式，由環保署先行推展建置交易平臺之試行計畫（小規模會員制試行，此時不涉及金流部份，由交易雙方簽訂買賣契約），將交易平臺之規章、交易流程、電腦系統開發、碳權額度轉移等相關制度 (圖 2-3-6)，調整至運作正常後，再依實務需求考量擴大交易對象及交易範圍，同時納入金流管理，此時再將交易平臺交由金融主管機關管理，而環保署後續僅須管理交易前之買賣雙方資訊的公告平臺，以及交易後額度轉移到國家登錄平臺相關事宜，以符合交易市場與碳權登錄管理雙軌並行之國際趨勢。

現行規劃之碳額度交易系統擬採行分階段方式實施 (圖 2-3-7)，碳權交易平臺連結架構如圖 2-3-8 所示。交易平臺將採封閉式交易，也就是參與者以會員形式加入，並須符合交易平臺管理單位所規範的各項規則約束。交易平臺於初期功能擬僅限於碳權資訊揭露，由買賣雙方自行進行交易，完成後再將交易資訊上傳至平臺公布，並由平臺通知國家登錄平臺進行額度移轉作業。未來將俟機制運作順利後，再行考量是否逐步擴大其他單位參與或引進仲介商制度。



圖 2-3-6 交易平臺入口資訊網頁

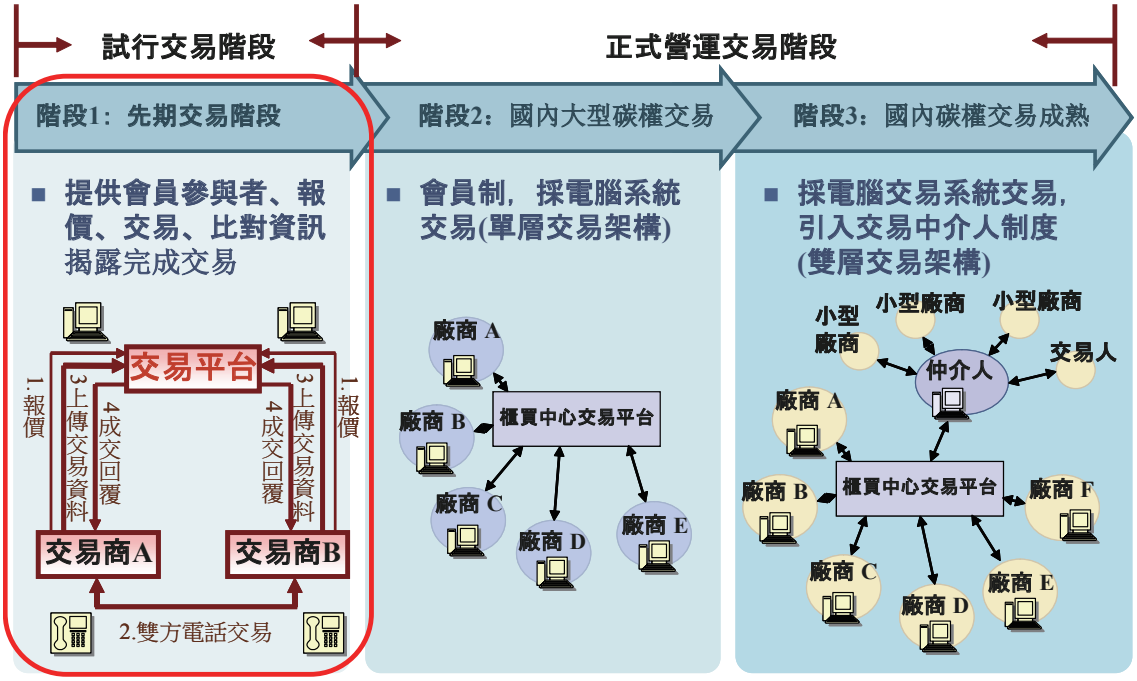


圖 2-3-7 交易平臺分階段方式實施

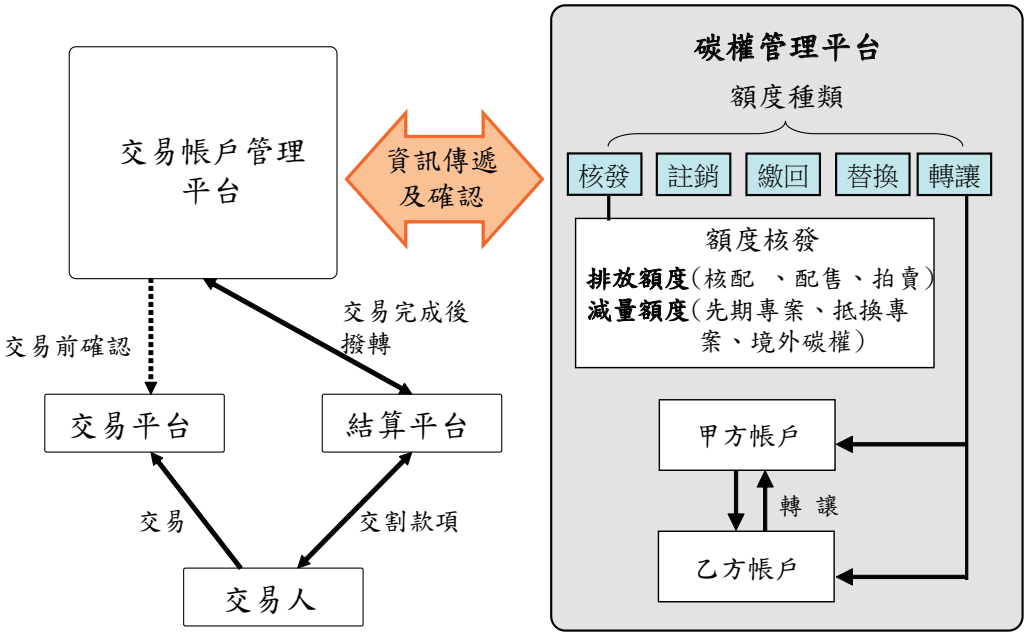


圖 2-3-8 國內碳權交易平臺連結架構示意圖

由於碳交易平臺建立涉及兩大課題：(1) 制定交易與相關審議規則：包括參與者資格認定、交易商品界定、及交易與交割審議相關規定等；(2) 建置交易與結

算資訊系統、臺灣交易帳：包括碳記錄帳、碳交易帳及碳結算帳等業務。其中有關交易商品界定及金流處理部分，須與我國金融主管機關「行政院金融監督管理委員會」協調現階段可行做法；為完善國內碳交易市場及其管理體系建置之規劃，環保署已多次徵詢金管會意見，該會表示現階段如僅將碳權視為現貨交易，該會不會直接參與而僅提供技術支援；未來待國內市場擴大，有公眾的需要時，該會才會考慮是否管理碳權交易之必要，目前試行階段由環保署全權處理即可。

四、推動境外減量額度取得機制

為考量降低我國溫室氣體減量成本及對我國產業國際競爭力之衝擊，並及早因應若國內減量額度供給不足，仍須由企業自境外取得獲得認可之碳權以抵換其減量責任時之相關管理規範，環保署於 98 年 4 月起邀集公私部門進行討論，就如何協助國內企業自境外取得經公約認證減量額度之執行步驟，並建立國內認可審議與註銷轉回等相關管理規範。

根據國外排放交易制度執行經驗，目前歐盟、澳洲及日本東京都等三個排放交易機制皆允許受管制業者使用公約認可之減量額度以彌補減量不足之規定。依據 97 年 12 月 31 日由第七屆立法院社福與衛生環境委員會審查完竣的「溫減法」(草案) 第 18 條規定，未來我國於實施總量管制時將參採國際作法，允許受管制的排放源能以境外減量額度抵減35%的總量要求。此外，於該法尚未完成立法前，規劃以「環境影響評估法」要求開發單位須承諾溫室氣體減量目標，並透過既有環評監督機制監督開發單位溫室氣體減量工作執行情形。政府有責任告知開發單位當減量措施成效少於環評溫減承諾時，可透過何種手段補足差額，以符合環評要求。為此，研擬制訂「開發行為環境影響評估書件及審查結論溫室氣體減量監督及抵換作業要點 (草案)」作為監督開發單位採用何種方式抵換環評溫室氣體減量承諾之規範。

(一) 環保署規劃認可之境外減量額度

環保署研析最適合我國使用之境外減量額度結果，過去自願履行各種國際環保公約要求的經驗顯示，遵守國際規範且與國際接軌，是取得國際間尊重與肯定的不二法門。我國雖非聯合國要求有減碳義務的地區，但透過公私部門合作，自國際公約架構下的「清潔發展機制 (CDM)」，取得經聯合國認可的碳權（即經聯合國體系驗證的排放減量額度 (Certified Emissions Reductions, CERs)），應屬現階段取得境外碳權最有保障之途徑。此外，在我國自願減量時期或未來被國際社會賦予減量責任時，運用此途徑所得到的境外碳權 (CERs) 以抵換國內排放源分配的排放減量額度，可爭取國際上承認我國據此結算的淨排放量，並藉此提供排放源在此方面投資的最佳保障。

於「溫減法」(草案)未立法完成前，環保署現階段規劃若身負環評溫室氣體減量承諾的開發單位在優先於國內進行減量工作但成果仍有不足時，可藉由取得環保署認可之境外減量額度來抵減剩餘的環評溫減責任。「溫減法」實施後，政府將允許排放額度分配給國內排放源後，有減量配額責任的排放源，已優先於國內執行減量及抵換專案外，仍有需要透過境外碳權經營的方式抵換其減碳配額者，政府須積極協助其尋求境外成本較低的減量及抵換專案，並確保所取得的境外碳權具備國際公信力。

(二)清碳聯盟規劃

環保署以「優先使用國內減量」為原則，配合國內相關碳權經營配套措施建置步調，使具減量承諾之開發單位或碳中和需求者可以透過國內先期專案、抵換專案及碳權交易機制等措施，取得國內減量額度以抵換其減量責任，並藉此促進我國節能減碳相關產業之發展，充分發揮國內減量潛能。而當國內減量額度供給不足時，方以取得境外碳權方式補足不足的部分，避免企業僅是透過交易方式自國際碳市場取得碳權，造成資金外流，無助於促進國內減量行動及產業發展之情事發生。

為協助我國企業進行碳權經營工作，環保署規劃成立「清潔發展機制暨碳權經營聯盟」（以下簡稱「清碳聯盟」），經多次研商討論，清碳聯盟將以具自願性約束力之民間團體或聯誼會的形式成立，並配合國內即將上路的「國家溫室氣體減量交易平臺」，作為政府機關向企業宣導碳權經營政策和國內企業取得碳權諮詢管道。期能宣導產業瞭解政府部門所提供之減量政策工具，並協助其熟悉相關運作方式，達到資訊交流、意見溝通與能力建構。清碳聯盟係以 learning by doing 的方式共同合作促進交易機制之健全所成立的一個公私合作的夥伴關係 (public private partnership)，其成立願景：(1) 協助臺灣因應全球溫室氣體減量，造成有效的減量政策；(2) 透過政策規劃加速企業永續經營發展；(3) 支援我國企業符合法規要求。

環保署為此召開多次專家研商會議，討論清碳聯盟之組織架構 (圖 2-3-9)，規劃設立「指導委員會」作為指導監督聯盟組織運作。另，設立專家顧問團隊提供多元諮詢資源。聯盟初期參與成員擬以現具有環評減量責任之企業、未來將受溫室氣體減量法管制之重大排放源為主。基於公私部門夥伴合作概念，清碳聯盟亦將納入政府相關單位及受委託執行碳權交易平臺之管理單位。其餘非上述情形而有意參與聯盟的單位（如抵換專案執行者）仍可以個案方式提出加入申請。

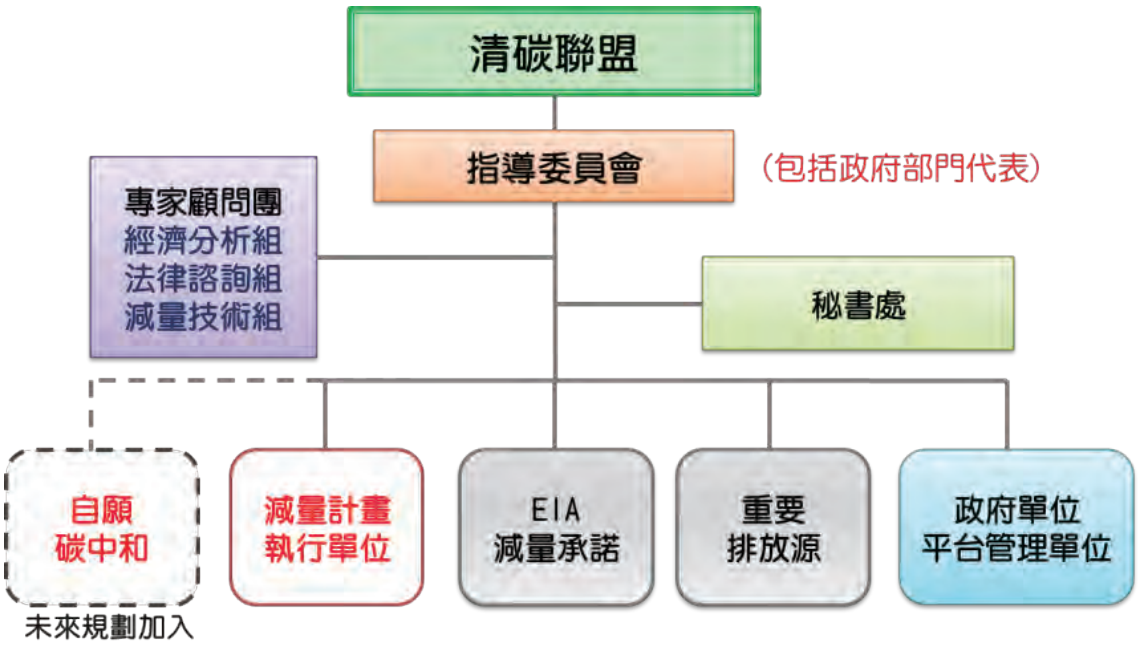


圖 2-3-9 清碳聯盟組織架構

五、小結

根據經濟部能源局及行政院主計總處資料顯示，我國 100 年能源消費量成長率為負成長（-0.6%），經濟成長率仍為正成長（4.0%），能源消費量成長率明顯低於經濟成長率；且我國能源密集度近十年來均呈現持續下降趨勢，以 99 年與 100 年為例，降幅分別為 4.7% 及 4.9%。顯見我國溫室氣體排放量近年來已大致呈現逐年下降走向，並與經濟成長呈現相對脫鉤趨勢。

政府為促進產業結構調整並提升綠色競爭力，由法制、技術及推廣等各層面同步進行。法制面部分，持續推動國家減碳核心要素之「溫室氣體減量法」立法工作，結合已施行的「能源管理法」及「再生能源發展條例」，配合研議中的「能源稅法」，適時導入經濟誘因政策工具，以奠定溫室氣體減量法制基礎；技術面部分，包括：提升能源效率、擴展再生能源及研發碳捕捉封存技術等關鍵策略；推廣面部分，引領全民共同參與減碳，積極啟動「低碳永續家園推動方案」，推動鄉、鎮、市、區層級低碳永續性自我評等分級認證，鼓勵民眾、社區、鄉鎮、城市等自發參與，落實低碳永續家園發展與營造。

而在「溫減法」實施前的配合措施，環保署已公告相關溫室氣體減量管理行政規則（盤查登錄、先期暨抵換專案、查驗機構、減量額度帳戶管理等），並公

告減量額度編碼格式及產業別溫室氣體排放強度，以作為減量額度管理及先期專案減量額度審核依據。此外，亦先行規劃設計建置碳權交易平臺及其相關管理配套措施，以適時導入具有市場機制的政策工具，並協助國內排放源能透過成本有效之方式進行溫室氣體減量工作，藉此促進我國節能減碳相關產業之發展，充分發揮國內減量潛能。。

惟「溫減法」(草案)仍處於立法審議階段，導致不易即時彙整各單位溫室氣體統計管制之基礎資料；若能儘速完成該法立法程序，將有助於加速各權責部會每年定期提送各部門年度溫室氣體排放統計數據，據以健全與落實我國溫室氣體排放管理機制。此外，不論通過該法或持續審議，優先掌握國內溫室氣體排放量基線資料，已是如今刻不容緩的工作。為有效利用現有法律工具，及早建立基線資料，同時讓推動先期減量業者有明確法律保障，環保署遂依「空氣污染防制法」公告溫室氣體為空氣污染物，先行推動申報法制作業；未來依據「空氣污染防制法」所推動的各項溫室氣體管制工作，將包括排放標準、以污染泡進行總量管制與交易、及收取空污費協助業界改善等，均以「溫減法」(草案)的架構與業界協商下進行。該法完成立法以後，則從其規定辦理，使管理工作可以銜接。

第二節　產業盤查交易

環保署在溫室氣體減量法（以下簡稱溫減法）草案尚未通過前，依循國際可量測、可報告、可查驗（Measurable、Reportable、Verifiable，以下簡稱MRV）精神，引進國際標準組織14064（International Organization for Standardization 14064，以下簡稱ISO 14064）原則，由奠定溫室氣體盤查基礎能力出發，以由下而上方式掌握產業排放量並推動產業自願減量工作，配搭建立減量成效認可及查驗機制，提高產業投入自願減量之誘因，進而創造減量額度市場需求，積極促成碳中和，以邁向落實低碳生活型態打造低碳社會之目標。圖2-3-10為我國推動產業溫室氣體管理制度之五大步驟示意圖。

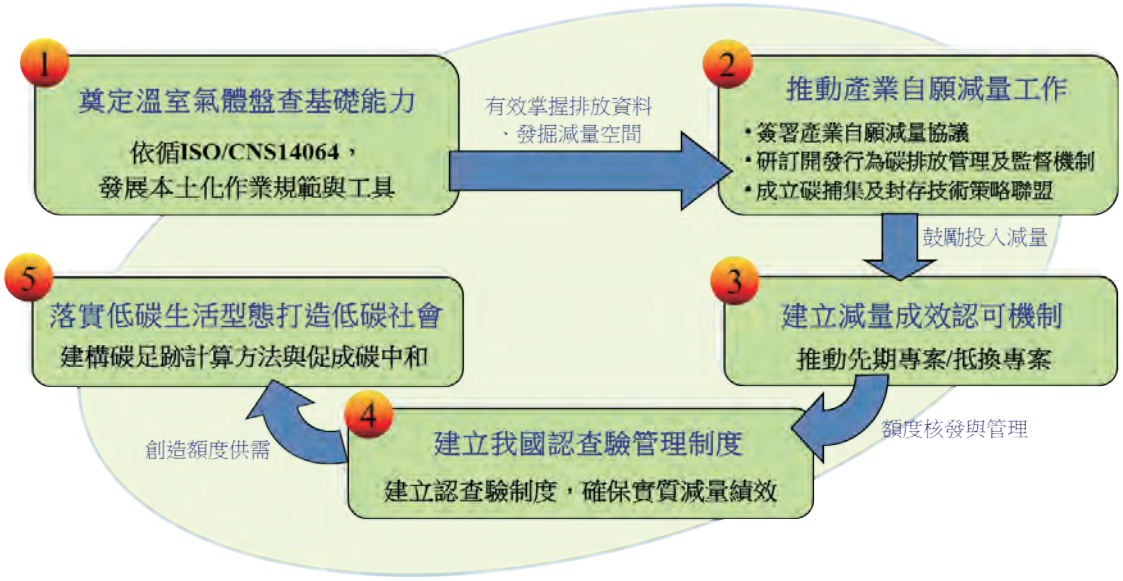


圖2-3-10 我國產業溫室氣體管理制度示意圖

一、奠定溫室氣體盤查基礎能力

（一）制度建立與政策演進

1. 為建構溫室氣體減量能力之基礎，參考國際推動碳管理作業之經驗，依循MRV之原則，建立一致性溫室氣體盤查程序與方法，並積極推動產業自願盤查登錄與碳排放量揭露工作，希望協助我國企業藉此建立本身溫室氣體管理能力，政府機關亦可同步掌握完整、準確的排放量資訊，以作為國家溫室氣體管理政策之參考。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。

（二）溫室氣體盤查作業流程

我國溫室氣體盤查登錄作業流程，可分為定性盤查、定量盤查、文件化及內外部查證四大部分，當企業完成盤查邊界設定、排放源鑑別作業後，則進入量化階段，蒐集相關的活動數據、排放係數、確認數據品質與不確定分析，經過內外部的查驗將其盤查資料文件化，編撰成盤查報告書及排放清冊，此標準化之作業程序可利於企業日後持續管理及改善。

（三）重要行政措施與活動

1. 行政院環境保護署溫室氣體盤查及登錄管理原則

99 年 9 月 10 日正式發布「行政院環境保護署溫室氣體盤查及登錄管理原則」(以下簡稱管理原則)，完備我國盤查登錄作業之法制依循，且我國管理溫室氣體盤查與登錄作業之規範。圖 2-3-11 為研訂管理原則過程中召開公聽會議之實況紀錄。



回應各界針對管理原則 (草案) 之問題



與會業者提出管理原則 (草案) 之問題



公聽會現場實景



工業局提出管理原則 (草案) 之問題

圖 2-3-11 研訂管理原則之公聽會實況

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」，為 98 年正式發行「溫室氣體盤查與登錄指引」之前身，為我國產業執行盤查登錄作業之一致性依據；詳述溫室氣體盤查執行要點與規定，可藉此於執行盤查登錄過程中，提高國內企業執行效率。

3. 國家溫室氣體登錄平臺－盤查登錄子系統

96 年國家溫室氣體登錄平臺之盤查登錄子系統正式上線，開啟我國產

業盤查暨自願登錄之里程碑；此平臺提供業者進行自願性登錄之操作介面，可於極短時間內充分掌握業者碳排放相關資訊。

4. 縣市層級溫室氣體盤查計算指引

100 年完成我國「縣市層級溫室氣體盤查計算指引」，建立直轄市、縣市政府（以下簡稱地方政府）盤查執行能力，使其排放量盤查結果具有透明、準確、客觀的特性，進而建構我國地方政府減碳行動藍圖，達成中央與地方聯手齊心對抗全球氣候暖化之最終目標。此外，同年 6 月 21 日環保署召開記者會，以達宣傳此指引目的。圖 2-3-12 為立足縣市碳盤查記者會實況。



針對指引內容進行介紹



環保署官員接受與會記者之訪問



環保署官員接受與會記者之訪問



記者會現場提供之資訊

圖 2-3-12 立足縣市碳盤查記者會辦理實況

5. 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 (見圖 2-3-13)；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，更擴大延伸至住商、交通部門，包含中華航空、國光客運、臺北 101 大樓等對象。且 100 年更延伸至我國代表性軌道運輸業者「臺灣鐵路管理局」與我國臺北翡翠水庫。為了藉由該些企業自願進行盤查試行作業，環保署亦於 98 年 11 月 24 日召開記者會宣傳住商與交通部門盤查作業成果，圖 2-3-14 為該次記者會之實況。

（四）國家溫室氣體登錄平臺上溫室氣體自願盤查登錄成果

在環保署積極推動能源及工業部門自願盤查登錄下，截至 100 年 12 月底為止，計有 425 家廠商響應政府推動之政策， 自願登錄排放資訊，並有 79 家廠商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。綜觀前揭廠商所登錄之排放資訊，從 94 年度範疇一 (指固定源燃料燃燒) 排放量為 185.85 百萬公噸 CO_2e，占工業及能源部門燃料燃燒排放量 9 成以上 。自環保署建置國家登錄平臺以來，登錄廠商家數持續增加，部分廠商甚至願意進一步公開其碳排放資訊，可知溫室氣體議題與管理方式已受到我國產業界之重視，藉由響應碳排放量揭露，間接宣示願意控制排放量或積極減量之意圖。



海光鋼鐵
盤查試行輔導實況



塑化煉油
盤查試行輔導實況



和平電力
盤查試行輔導實況



中華紙漿
盤查試行輔導實況

圖 2-3-13 耗能產業及新興產業溫室氣體盤查試行計畫執行實況



臺北 101 大樓出席代表
分享盤查執行經驗



國光客運出席代表
分享盤查執行經驗



中華航空出席代表
分享盤查執行經驗



三家試行對象
皆取得查證聲明書



沈署長世宏致詞



沈署長世宏頒
發證書與國光
客運出席代表

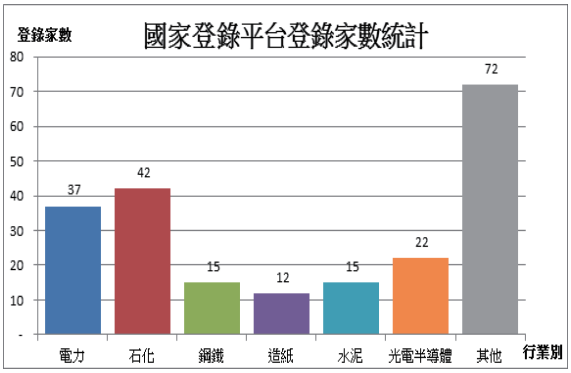


沈署長世宏頒發證書與臺北
101 大樓出席代表



沈署長世宏頒發證
書與中華航空出席
代表

圖 2-3-14 運輸暨住商溫室氣體盤查成果記者會辦理實況



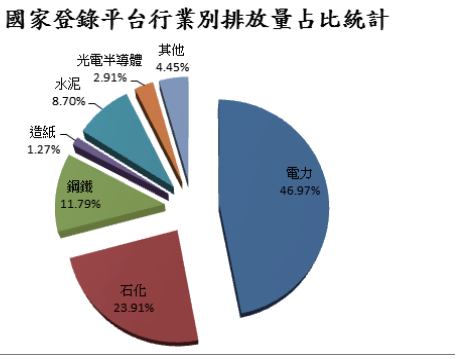


圖 2-3-15 國家登錄平台溫室氣體自願盤查登錄統計結果
統計至 100 年 12 月 31 日止

二、建立我國認查驗管理制度

（一）制度建立與政策演進

環保署參採國際公正精神，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, CDM）管理指定經營實體（Designated Operational Entity, 簡稱 DOE）之作法、國際認證論壇（International Accreditation Forum, 簡稱 IAF）的同儕評鑑制度，以及 ISO 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委員會認證兩種機制，其運作機制如圖 2-3-16。

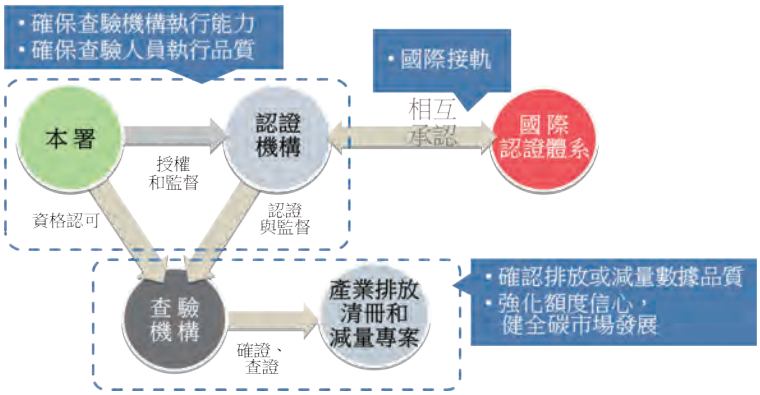


圖 2-3-16 我國認證及查驗機構管理運作機制

環保署依據溫減法草案精神，統籌認可認證機構與查驗機構資格並對其進行管理監督，我國溫室氣體認查驗管理制度架構如圖 2-3-17。業者進行溫室氣體盤查作業後，欲申請減量專案之額度認定時，須經環保署認可查驗機構，依其執行盤查報告書查證、減量計畫書確證與監測報告書查證作業結果，方能向環保署提出正式申請。業者再將經查驗過後的盤查資訊、減量專案資訊登錄於國家溫室氣體登錄平臺，並申請額度帳戶開立，待環保署審查通過後，即予以核發減量額度。

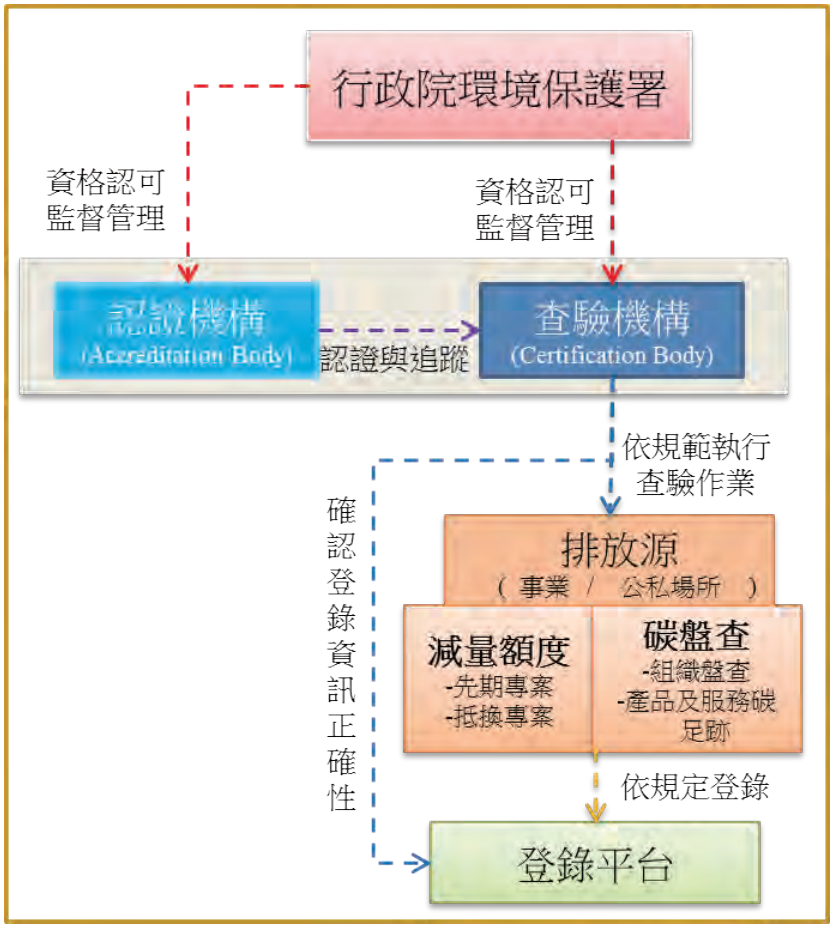


圖 2-3-17 我國溫室氣體認查驗制度管理架構圖

（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查驗機構作業原則

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減法草案生效前之查驗機構申請、審查程序及管理規範。

2. 溫室氣體查證指引

為確保溫室氣體查驗作業品質與一致性，環保署於 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, 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」，舉凡國內各界需求之盤查查證作業、先期專案查證、抵換專案確 / 查證及相關申請、查驗作業程序、查驗方法等相關準則，皆已完整提供詳實的技術指引。本指引研修過程之歷次研商專諮會議辦理實況如圖 2-3-18 所示。



97.04.18『研訂我國查驗機制及確、查證規範與指引』專家座談會



98.03.17 溫室氣體查證指引編修座談會 I



98.04.06 溫室氣體查證指引編修座談會 II



98.04.13 溫室氣體查證指引編修座談會 II

圖 2-3-18 歷次「溫室氣體查證指引」研修之會議辦理實況

3. 編撰查驗人員訓練教材及查驗人員訓練班

依據我國作業原則規定，除了規範查驗機構申請資格外，也要求查驗人員須具備適用之查驗類別知識與技能。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（會議辦理實況參見圖 2-3-19），據以完成 查驗人員課程與標準化教材的編訂，率先開辦「溫室氣體盤查暨先期專案」與「溫室氣體抵換專案」訓練課程，課程內容如表 2-3-1，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。環保署已於 98 年 7 月首次開辦查驗人員訓練班。



「溫室氣體查驗人員訓練課程」之溫室氣體查證規範及實務訓練教材審查會議





「溫室氣體查驗人員訓練課程」之溫室氣體產業別排放特性與案例訓練教材審查會議



圖 2-3-19 歷次「查驗人員訓練教材」研修之會議辦理實況

表 2-3-1「溫室氣體盤查暨先期專案」與「溫室氣體抵換專案」查驗人員訓練課程內容

證照訓練	溫室氣體盤查暨先期專案	溫室氣體抵換專案
課程主題	法令制度介紹 (國際與臺灣認可、查驗制度)	抵換專案程序相關說明 (涵蓋國際與臺灣之減量策略)
	溫室氣體查證規範實務 (申請作業、執行方式、實務規範等說明)	抵換專案確證查證實務說明 (透過確查證案例，逐步說明抵換專案確查證程序)
	產業別排放特性與案例 (以行業範例介紹查證實務)	模擬案例說明演練 (能源工業、P-CDM、植林之確/查證案例演練)

4. 國家溫室氣體登錄平臺－查驗管理子系統

為提升行政效率，環保署於國家溫室氣體登錄平臺建置認查驗機構專區，於 99 年 9 月正式上線，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。

5. 查驗機構監督查核機制：

為符合國際趨勢之作法，環保署採定期監督查驗機構與認證機構總部、定期針對查驗機構與認證機構執行業務時的現場評鑑機制；另建立不定期抽查機制，依照相關設定條件啟動抽查，以確保整體認驗證之品質。

6. 辦理國際交流會議

環保署亦積極辦理國際座談會與研討會議，推動國際經驗之交流，於 98 年 6 月 16 日辦理「國際溫室氣體認驗證發展趨勢座談會」及 9 月 2 日辦理「溫室氣體查驗技術國際研討會」，辦理成果如圖 2-3-20 所示。







98.06.16「國際溫室氣體認驗證發展趨勢」座談會　98.09.02 溫室氣體查驗技術國際研討會

圖 2-3-20 國際座談會與研討會議之會議辦理實況

（四）我國本土化查驗執行能力發展現況

1. 審議通過財團法人全國認證基金會之認證資格

環保署已於 99 年 4 月審議通過全國認證基金會 (Taiwan Accreditation Foundation，簡稱 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 遵循各項國際標準 (ISO 17011, ISO 14065) 執行認證作業業務，近期亦積極參與推動溫室氣體多邊相互承認協議，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

環保署截至 101 年 3 月為止已認可通過 9 家查驗機構，合計通過 11 個行業別及 9 種減量方法查驗業務資格。

3. 查驗人員訓練班開辦情形

迄今已分別開辦「盤查暨先期專案」、「抵換專案」兩類計 16 項查驗人員訓練班，共計約 442 名人員取得環保署溫室氣體查驗人員資格。

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，以建立業者與政府間彼此之信賴關係，以加速持續自願推動減量工作，自 96 年起參酌溫減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）促進國內產業簽署自願減量協議

我國工業以臺灣薄膜電晶體液晶顯示器產業協會（Taiwan TFT LCD Association, 以下簡稱 TTLA）及臺灣半導體產業協會（Taiwan Semiconductor Industry Association, 以下簡稱 TSIA）為重要兩大產業，其會產生大量的含氟氣體，且該類氣體 GWP 值較高，因此政府積極接觸此兩大產業推動含氟氣體自願減量措施。分別於 93 年 8 月 27 日、94 年 7 月 21 日與 TTLA 及 TSIA 簽訂「全氟化物排放減量合作備忘錄」，其中與 TTLA 之備忘錄的簽訂更是全球政府與該產業合作先例。依據合作備忘錄規範，TTLA 94 年至 99 年共減少 3,200 萬噸 CO_2e 的排放；TSIA 於 99 年更將全氟化物排放量降至 2.39 百萬噸 CO_2e，達到基準值以下，且其 PFCs 減少排放量約有 1,500 萬噸 CO_2e（見圖 2-3-21）。

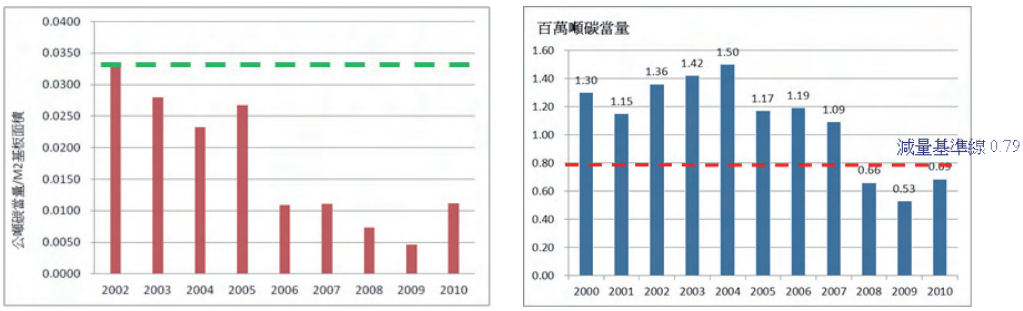


圖 2-3-21　TTLA(左圖) 與 TSIA(右圖) 會員公司減量成果

繼成功推動半導體及 TFT-LCD 產業協會減量方案後，仍持續推動含氟氣體之減量，如針對電力業於 95 年開始推動 SF6 氣體減量，鑒於國內的電力事業使用 SF6 氣體亦相當普遍，其使用濃度在 99% 以上，但部分受污染純度不足的 SF6 濃度則介於 70-80% 之間。這些純不足經適當處理雜質後，可被鎂合金產業使用。於是在 99 年 9 月 1 日促成台電公司與鎂合金協會簽訂六氟化硫 (SF6) 減量協議活動，本簽署活動是將透過回收但無法再使用之電力事業 SF6 再轉交鎂合金產業使用，以延長台電 SF6 的使用生命週期，及降低國內 SF6 的使用排放。

（三）國內溫室氣體自願減量成效認可機制

我國溫室氣體自願減量成效認可機制可區分為先期專案與抵換專案兩大類：

1. 先期專案：

屬組織型減量認可機制，係全廠（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實際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，如圖 2-3-22。「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」則為環保署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。

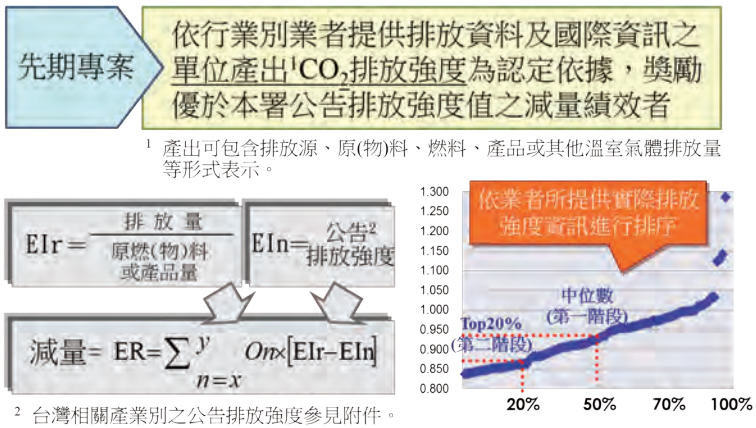


圖 2-3-22 先期專案減量成效計算原則示意圖

2. 抵換專案：

主要是參考 CDM 而建立的一套國內溫室氣體減量認可機制，抵換專案申請者可依據聯合國或環保署核定之減量方法，在專案地點（或專案邊界內）執行減量方法前所產生的溫室氣體排放量（即基線排放量），

扣除該邊界內執行減量方法後所產生溫室氣體排放量（即專案排放量），便是執行抵換專案所產生的排放減量績效，此減量績效可向環保署申請認可取得減量額度，如圖 2-3-23 所示。

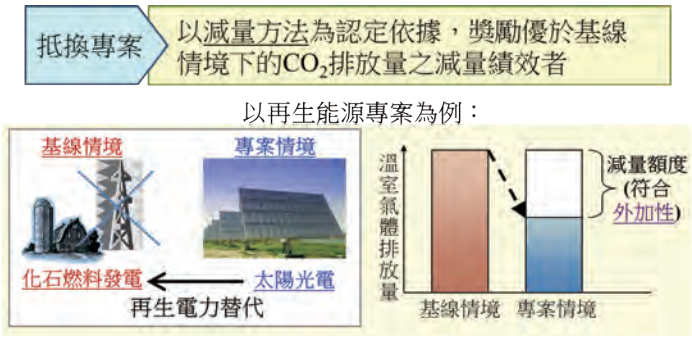


圖 2-3-23 抵換專案減量成效計算原則示意圖

藉由執行先期專案及抵換專案，所獲得的減量實績經由查驗機構查驗及環保署審查通過後，可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部分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增量的部分。

（四）重要行政措施與活動

1. 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

環保署結合國際推動作法，完成我國自願減量成效認可機制，順利於 99 年 9 月 10 日正式發布「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」（以下簡稱推動原則），以規範先期專案與抵換專案之申請與審查程序。藉由推動原則的發布，期能有助於產業積極引入最新減量技術及管理方式。推動原則研訂歷次會議辦理實況如圖 2-3-24。



99.03.26 先期專案暨抵換專案推動原則第一次公聽會

99.05.24 先期專案暨抵換專案推動原則第二次公聽會

圖 2-3-24 歷次「推動原則」研修之會議辦理實況

2. 公告行業別公告排放強度

配合先期專案之推動，亦積極訂定國內主要耗能產業之公告排放強度，業已於 100 年 6 月 30 日正式公告鋼鐵業、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公告排放強度，以作為先期專案之減量績效認定基準。

3. 溫室氣體先期專案暨抵換專案審議會

為推動產業減量成效認可機制，使先期專案與抵換 專案申請暨審查作業可順利進行，特成立「溫室氣體先期專案暨抵換專案審議會」，協助辦理減量專案審議之相關作業，且發布「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」，作為執行審議會之準則。現階段亦已召開三場次審議會議，協助檢視現階段減量專案審議機制之適切性，歷次審議會召開實況如圖 2-3-25。



100.08.02
溫室氣體先期專案暨
抵換專案審議會第一次會議



100.09.23
溫室氣體先期專案暨
抵換專案審議會第二次會議



100.12.27
溫室氣體先期專案暨
抵換專案審議會第三次會議

圖 2-3-25 歷次審議會召開實況

4. 構建減量額度交易基礎

配合國內減量專案額度核發與帳戶管理需求，及因應業者環境影響評估之減量要求或碳中和抵換需求，環保署參考國際間帳戶管理方式與實務經驗，建立一套系統性的國內減量額度和帳戶追蹤管理機制，確保國內碳紀錄之完整性和可靠度，且逐步奠定我國未來碳交易機制基礎。爰此，於 100 年 4 月 18 日發布「行政院環境保護署溫室氣體減量額度帳戶管理要點」（以下簡稱管理要點），建立起國內額度帳戶管理制度 (如圖 2-3-26)。同時，有鑑於國際間減量額度公開透明與安全性議題，且為保障產業使用權益，亦參考國際減量額度與帳號編碼格式，訂定我國帳號編碼方式（見圖 2-3-27），已於 100 年 4 月 12 日公告「行

政院環境保護署溫室氣體減量額度編碼格式」（見圖 2-3-28），藉此提供減量額度及帳號統一編碼格式，可確實掌握國內紀錄並追蹤減量額度的核發、轉讓和繳回等資訊流向。



圖 2-3-26 我國減量額度帳戶管理架構

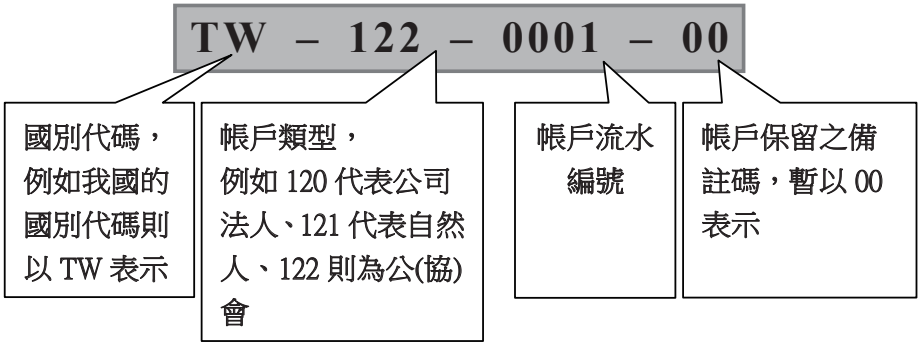


圖 2-3-27 我國減量額度帳戶之帳號編碼格式 (以產業公會為例)



圖 2-3-28 我國減量額度編碼格式 (以抵換專案為例)

5. 國家溫室氣體登錄平臺－減量專案與帳戶管理子系統

此外，仿效國際線上平臺系統管理作法，我國以最佳效率化之管理方式，於國家溫室氣體登錄平臺上結合進行減量專案與帳戶管理。減量專案子系統與帳戶管理子系統分別於99年10月與隔年4月正式上線。

6. 規劃甲烷與氧化亞氮減量工作

在我國提倡全面性溫室氣體減量的同時，非二氧化碳氣體中削減N_2O和CH_4排放，亦是一項溫室氣體減量排放 主要方向，為利於整體N_2O及CH_4的排放減量管理，環保署於100年擴大訪視範圍至相關主要排放產業農業及廢棄物，共20家，進行基礎資料調查、排放源分析及執行現況， 以利推展N_2O及CH_4溫室氣體的減量策略。

7. 研訂開發行為碳排放管理及監督機制

環保署參考國際相關作法，於99年11月完成「開發行為溫室氣體排放增量評估及抵換規劃計算指引」，茲做為開發單位進行溫室氣體排放管理與環保署審查開發案件溫室氣體提報內容依據，其分為八大章節，其內容架構如圖2-3-29所示。此外，環保署參考現有環評承諾追蹤及監督作法，建立溫室氣體查核追蹤標準化流程，如圖2-3-30，期望藉由監督個案追蹤作業方式，以確保開發單位在其施工及營運階段確實執行當初承諾減量措施與抵換。

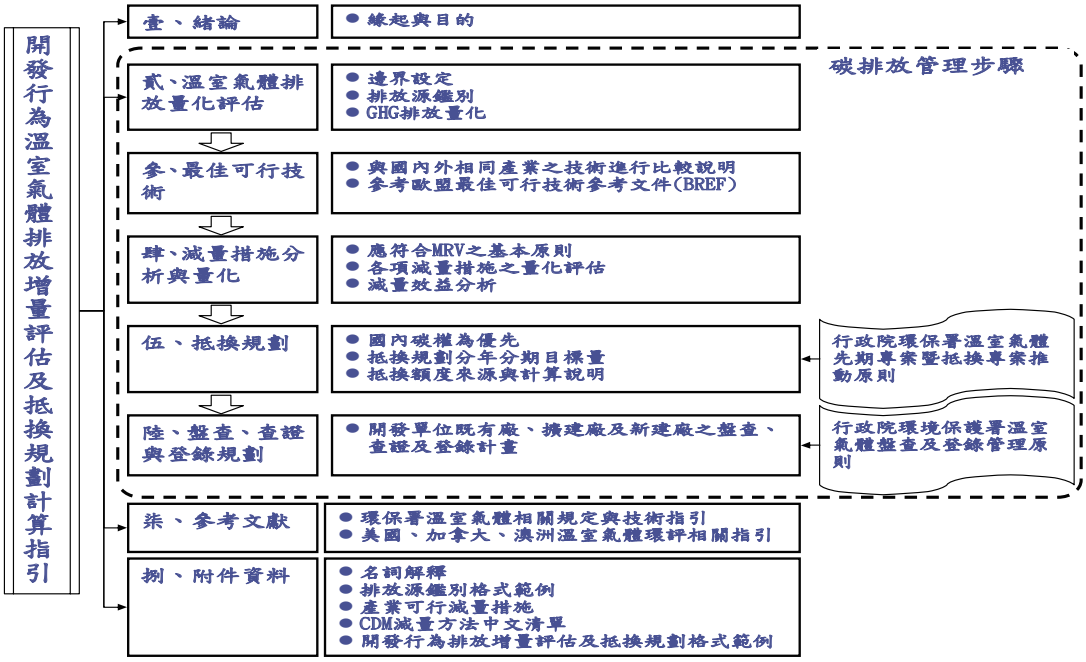


圖2-3-29 計算指引架構及各章節主要內容

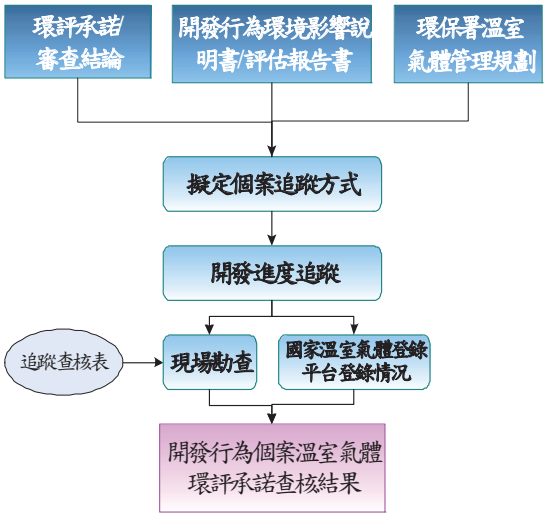


圖 2-3-30 溫室氣體查核追蹤標準化流程

8. 成立「碳捕集及封存技術策略聯盟」

環保署於 100 年 3 月 28 日成立「碳捕集及封存技術 策略聯盟」（圖 2-3-31 為策略聯盟成立當日記者會實況），此策略聯盟結合產、官、學、研各方共同合作，目的為促使我國 CCS 於 109 年時正式商轉，聯盟中主要區分法規策略及技術推動兩組，其中法規策略組主要負責 CCS 相關策略、法規訂定與民眾溝通宣導，技術推動組負責 CCS 技術示範及試行作業；另亦有相關領域的專家學者組成專家顧問團，協助 CCS 技術諮詢，其組織架構如圖 2-3-32 所示。環保署亦於 100 年 12 月建置「碳捕集及封存技術資訊網」，作為我國 CCS 相關資訊之宣導與溝通平臺，網址為 http://ccs.gov2.tw。



99.03.28 碳捕集及封存技術策略聯盟成立記者會

99.03.28 碳捕集及封存技術研討會

圖 2-3-31 國內 CCS 策略聯盟成立記者會實況

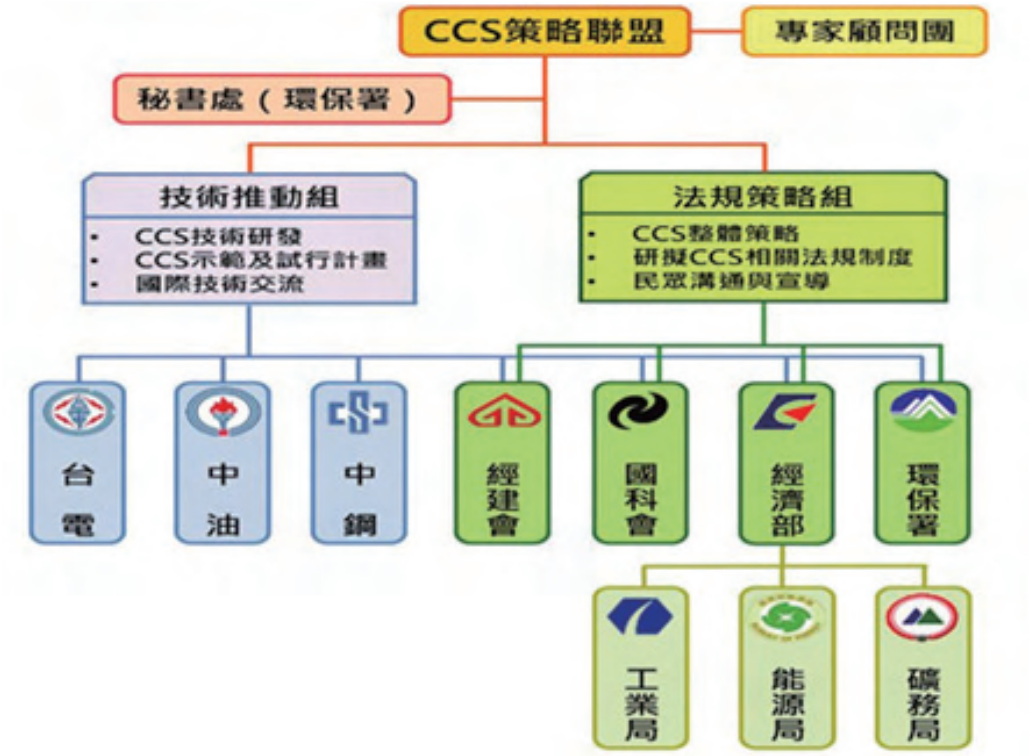


圖 2-3-32 國內 CCS 策略聯盟架構

四、結語

為確實掌握排放量數據及評估減量效益，我國亦將於「溫室氣體減量法」草案通過後，以建立各部門溫室氣體排放清冊及基線為基礎，評估部門減量潛力及成本為要件，以建置符合國際規範之排放源之盤查、登錄、查驗及認證制度與國家平臺資料庫做為健全溫室氣體減量管制體系之支持架構，同時推廣全民溫室氣體減量行動，藉此協助奠定各部門溫室氣體管理策略基礎、提升產業減量能力、促進減量技術發展及低碳社會模式，協助我國朝向碳中和社會結構發展，並與國際接軌。

展望未來，仍有多項目標與挑戰需積極去執行與達成。溫室氣體減量的工作絕對要從國內本身做起，推動產業與能源結構調整，並提高全民對於節能減碳之重視，從個人、家庭、社區做起，落實無悔措施全民行動，讓臺灣加速向低碳社會邁進。

第三節　公眾溝通與全民參與

聯合國環境規劃署 (UNEP) 於 97 年時，在世界環境日發表「改變生活方式：聯合國氣候中和指南」(Kick The Habit A UN guide to climate neutrality)，是以低碳生活為目標的準則指南，提出包含衣、食、住、行、育、樂等各方面的低碳生活指南，希望大家一起從個人做起，選擇排放二氧化碳較少的生活模式，實踐「低碳生活」。

檢視 99 年國內使用能源燃料所排放二氧化碳之占比，雖以工業部門占 48.3% 最高，但與民眾生活直接相關之運輸部門、住宅部門及服務業等占比，已超 40%，顯見民眾在低碳生活的認知及落實程度，確能影響減碳效益。

一、推動「節能減碳無悔措施全民行動方案」

為喚起全民共同參與及落實節能減碳生活，環保署特研訂「節能減碳無悔措施全民行動方案」，於 97 年 6 月 5 日行政院會通過，針對食、衣、住、行、育、樂提出「節能減碳十大無悔措施」，馬總統率先簽署支持節能減碳宣言 (如圖 2-3-33)，並由中央及地方各級政府機關與下屬各單位逐級實踐，逐步擴展至學校、企業、社會團體、村里社區及民眾，提升民眾環保意識，達到溫室氣體減量效果。「節能減碳十大無悔措施」：

（一）冷氣控溫不外洩：少開冷氣，多開窗；非特定場合不穿西裝領帶；冷氣控溫 26-28℃ 且不外洩。

（二）隨手關燈拔插頭：隨手關燈關機、拔插頭；檢討採光需求，提升照明績效，減少多餘燈管數。

（三）節能省水更省錢：將傳統鎢絲燈泡逐步改為省電燈具，以淋浴代替泡澡，省電、省水又省錢。

（四）綠色採購看標章：選購環保標章、節能標章、省水標章及 EER 值高的商品，節能減碳又環保。

（五）鐵馬步行兼保健：多走樓梯，少坐電梯，上班外出常騎鐵馬，多走路，增加運動健身的時間。

（六）每週一天不開車：多搭乘公共運輸工具；減少一人開車騎機車次數；每週至少一天不開車。

（七）選車用車助減碳：選用油氣雙燃料、油電混合或電動車輛與動力機具，養成停車就熄火習慣。

（八）多吃蔬食少吃肉：愛用當地食材；每週一天或一日一餐蔬食；吃多少點多少，減少碳排量。

（九）自備杯筷帕與袋：自備隨身杯、環保筷、手帕及購物袋；少喝瓶裝水；少用一次即丟商品。

（十）惜用資源顧地球：雙面用紙；選用再生紙、省水龍頭及馬桶；不用過度包裝商品；回收資源。





圖 2-3-33　馬總統帶頭簽署節能減碳宣言

為擴大宣傳成效，環保署提出減碳代言人「減碳雙熊」：北極熊「冰冰」、臺灣黑熊「黑寶」(如圖 2-3-34)，並運用於各項文宣品製作，吸引民眾注意。



圖 2-3-34　減碳雙熊

二、建置「清淨家園顧厝邊綠色生活網 (Ecolife)」－節能減碳平臺

利用網路 24 小時、無遠弗屆的特性，於「清淨家園顧厝邊綠色生活網 (Ecolife)」下，建置「節能減碳平臺」(如圖 2-3-35)，提供民眾節能減碳之單一入

口的部落格式宣傳網站，作為全民與政府互動減碳資訊分享交流園地。

本平臺提供民眾上網簽署支持減碳宣言、自我用電用水管理、減碳計算機、生活小撇步、溫室氣體資料庫、酷樂電子報、減碳社區大學、減碳學習平臺、氣候變遷圖解小百科、手機版Cooler小幫手等多元節能減碳宣導資訊與功能，此外，尚有兒童專區、英文網站，供不同族群使用。截至100年12月31止，超過175萬人上綠網簽署減碳宣言，表達對於節能減碳10項無悔措施的支持，瀏覽人次突破1,450萬人次。



圖 2-3-35　綠網節能減碳平臺首頁

三、強化地方政府推動節能減碳全民行動

為減緩溫室效應的衝擊，環保署亦積極鼓勵消費者和社會大眾採行「節能減碳」無悔措施，做到負責任的環境行為。

於98年4月起至年底舉辦「全國村里簽署評比活動」，邀集地方政府環保局及鄉鎮市區、村里共同參加，結合村里長在地服務特性，加強宣傳民眾對落實低碳生活之認同，使節能減碳觀念深耕地方基層，98年「全國村里簽署評比活動」獲得全國7,800多個村里共同支持及參與響應減碳簽署的風氣。

99年起，環保署將「全國村里簽署評比活動」擴大實施為「縣市(直轄市、縣市政府)、鄉鎮市區及村里動員節能減碳績效評比」，結合綠網資訊宣傳、宣

導活動及節能減碳行動標章推動，動員全國地方政府，將節能減碳運動，深入到各全國民眾心中。99 年及 100 年全國各地方推動成果斐然，從地方政府、鄉鎮市區公所與村里長，乃至全體民眾，皆願意為環境保護盡一分力，將節能減碳落實在生活中，頒獎典禮如圖 2-3-36。





圖 2-3-36　99 年度、100 年度評比頒獎典禮辦理情形

此外，為擴大節能減碳知識傳遞，自 97 年起至 100 年止，辦理節能減碳種子教師訓練班，累計辦理 85 場次，共計培訓 11,814 人。另邀請地方政府、企業、學校及社區共同辦理節能減碳宣傳說明會，於 98 年至 100 年間，共計辦理 90 場，參與人數超過 5,760 人，期能透過這些參與人員，向外推廣，達到全民動員目的，活動照片如圖 2-3-37。





圖 2-3-37　種子教師及宣傳說明會辦理情形

四、補捐助地方政府、民間團體辦理節能減碳宣傳

為有效落實全民共同做到減碳運動，並配合推動「節能減碳無悔措施全民行動方案」，達到一人一天至少減碳一公斤的目標，規劃補助地方政府共同推動節能減碳政策，使節能減工作做到全面性動員及督導，以提升民眾減碳意識及社會

減碳潛能，使節能減碳觀念向下扎根至各鄉鎮市區及村（里），一起動員打造低碳永續家園。

依據「縣市（直轄市、縣市政府）、鄉鎮市區及村里動員節能減碳績效評比」辦法及「行政院環境保護署補助直轄市或縣（市）政府執行節能減碳推動計畫原則」，對於評比成績表現優異單位，將給予各縣市、鄉鎮市區及村里補助辦理下年度執行節能減碳經費；同時，為提升各地方節能減碳執行成效，環保署皆逐年檢討地方考評辦法及補助原則，調整訂定下年度考評辦法。自 98 至 100 年止，共計補助各地方政府 100 項計畫，補助金額約計超過 1 億 8,900 萬元。

此外，為鼓勵民間團體、傳播媒體及學校配合推動環保署環保施政目標，積極參與節能減碳推廣活動或計畫，環保署依據「行政院環境保護署（捐）補助民間團體、傳播媒體及學校辦理環境相關活動或計畫實施要點」規定，補助辦理各項宣導活動，自 98 至 100 年止，共計補助 198 項活動（計畫），金額超過 1,087 萬元。

五、配合國際環境節日宣傳

為強化節能減碳宣傳效益，配合國際環保節日主題，舉辦節能減碳宣傳活動，持續向民眾宣傳節能減碳行動。

（一）422「地球日」

配合 98 年地球日「綠色世代」（Green Generation）主題，邀請各年齡層民眾共同落實節能減碳，一起投入環境保護行動，攜手邁向綠色世代（如圖 2-3-38）。



圖 2-3-38　98 年地球日活動現場

為實現「黃金 10 年」及綠能打造低碳家園的願景目標，環保署於 99 年 4 月 22 日地球日正式啟動「打造低碳家園－從低碳社區邁向低碳城市」啟動儀式，邀

請行政院吳院長敦義蒞臨，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，希望透過「政府法令與行政措施」、「綠能產業與銀行資金結合」及「社團團體與民眾」的共同投入，結合大家的智慧建立具體可行運作機制，確立各級政府、產業、NGO 社團及民眾的角色與任務，以利低碳家園的建設 (如圖 2-3-39)。



圖 2-3-39　吳敦義院長出席 99 年「打造低碳家園」啟動活動

100 年地球日主題「A Billion Acts of Green 十億綠行動」，喚起全球 10 億人共同參與環保行動之目標，選定地球日之週休假日，邀請全家大小一同出遊，體驗一日的低碳娛樂，藉此吸引民眾關注節能減碳及地球暖化議題 (如圖 2-3-40)。



圖 2-3-40　100 年地球日自行車活動

（二）6 月 5 日世界環境日

為宣傳全民落實節能減碳，環保署於 98 年 6 月 27 日在淡水捷運站旁廣場舉辦「淡水河 - 夏夜晚風 • 環保減碳音樂會」，由沈世宏署長扮演「環保醫生」，向民眾說明全球暖化與節能減碳之間的關聯，喚起民眾重視全球暖化所帶來的生態危機，並以實際行動來參與節能減碳 (如圖 2-3-41)。



圖 2-3-41　98 年世界環境日短劇表演

配合「2010 節能減碳年」推動全民生活減碳行動，行政院節能減碳推動會於 99 年 6 月 5 日世界環境日，特邀請相關部會共同舉辦「節能減碳我最大—食衣住行育樂新生活體驗展」，透過情境體驗使參與民眾深入了解生活減碳的重要性及可行性。其中環保署主辦的「食」主題館 --「舒食減碳館」，並邀請農委會及衛生署共同協辦，傳遞節能減碳訊息並推動蔬食減碳的認知；「舒食減碳館」內容規劃主題包括：「碳足跡的故事」、「食物包材減量與環保餐具」、「要減碳也要健康 • 健康飲食」、「舒食減碳 • 健康樂活新主張」、「包材重生與資源重生」及「食物里程」等六區塊。環保署負責之「舒食減碳館」，經專家學者與現場民眾投票，榮獲本次活動特優獎 (如圖 2-3-42、2-3-43)。



圖 2-3-42　吳院長與小朋友一起啟動「節能減碳我最大—食衣住行育樂新生活體驗展」





圖 2-3-43　陳副院長與沈署長參觀「舒食減碳館」

近年來由於全球暖化氣候變遷，造成降水型態極端化之趨勢日益明顯，對我國水資源供給的穩定性造成相當大的衝擊和挑戰，為宣傳民眾節能減碳，珍惜水資源，環保署配合聯合國 100 年環境日「森林：大自然為您效勞 (Forests: Nature At Your Service)」主題，辦理 100 年『森森不息 水水臺灣』世界環境日活動，透過邀請民眾共同參訪翡翠水庫之特有自然環境，並經由專家講座與實地生態觀察，讓民眾認識與了解臺灣水資源、水庫、水源地生態系統之現況，建立民眾愛護水資源與重視自然生態保育的概念，進而力行節能減碳，減緩全球暖化。(如圖 2-3-44)



圖 2-3-44　100 年『森森不息 水水臺灣』世界環境日活動現場參與民眾

六 、辦理「節能減碳行動標章」活動

為鼓勵國內企業、商家及民間團體落實節能減碳行動，環保署自 98 年起辦理「節能減碳行動標章」認證申請活動，並頒發該標章予落實節能減碳之優良單

位，彰顯其對節能減碳行動之投入，凝聚我國節能減碳風氣，進而達到宣傳民眾共同落實溫室氣體減量之目的。

本項活動並邀請相關領域學者專家進行審查並給予改善建議，經環保署之大力推動，計有 137 家企業、商家及社區，獲頒行動標章認證，頒獎典禮如圖 2-3-45。



圖 2-3-45　99、100 年度節能減碳行動標章頒獎典禮

七、建立碳中和基礎能力

（一）制度建立與政策演進

為追求國家永續發展，行政院於 97 年 6 月通過「永續能源政策綱領」，要求政策規劃應具有「碳中和（Carbon Neutral）」概念。欲達成碳中和邁向永續社會，相關政策皆需有碳管理的概念，即先盤查量化碳足跡，提供消費者低碳的選擇基礎，儘可能減少碳足跡，進而完成碳抵換，最終達成碳中和的目標 (如圖 2-3-46)。

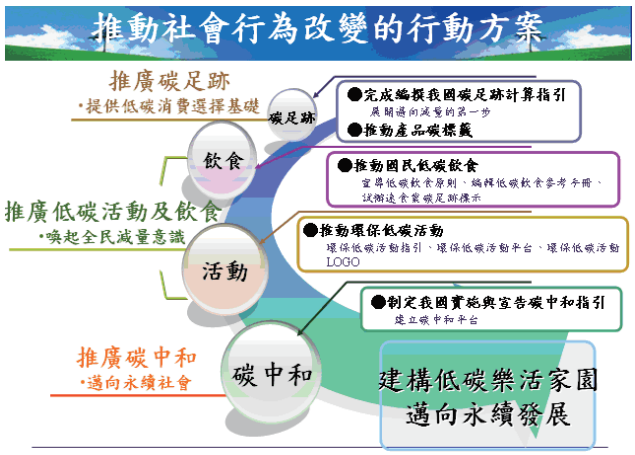


圖 2-3-46　推動社會行為達成碳中和示意圖

（二）重要行政措施與活動

1. 建立我國碳足跡計算方法

為與國際接軌並建立我國碳足跡計算準則，於 98 年啟動「碳足跡計算準則與低碳會議推動策略」計畫，研擬「我國產品與服務碳足跡計算指引」及「產品與服務碳足跡查證技術指引」以確保我國推動之碳足跡及碳標籤等相關政策能有一致性作法，進而提升碳足跡評估結果之品質，以利推動我國碳足跡計算與查證工作。

2. 倡導低碳飲食

環保署特別根據國人的飲食習慣、主要食材及烹調方式，彙整編撰「國民低碳飲食選擇參考手冊」，具體落實全民減碳行動。

3. 推廣環保低碳活動

環保署為推動環保低碳活動，編撰「環保低碳活動指引」，逐步指導民眾辦理符合環保低碳要求的會議、活動或展覽外，亦設計「環保低碳活動 LOGO」(如圖 2-3-47) 給符合一定環保低碳要求之申請者，透過建立無紙化的「環保低碳活動平臺」（網址：http://greenevent.epa.gov.tw）來進行 LOGO 申請、核發及資訊分享等宣傳作業。



環保低碳活動 LOGO 設計概念

綠色、夥伴攜手、減低 CO_2

綠色意指環保，夥伴攜手圖案代表主辦單位、設施提供者及出席者參方攜手共同合作，減少活動之溫室氣體排放。

圖 2-3-47　環保低碳活動 LOGO

4. 環保低碳活動指引

於 99 年 6 月發行「環保低碳活動指引」，本指引係參考英國、美國、加拿大及聯合國相關指引，並配合我國國情來編撰，活動單位可透過本指引內的「自評表」，依活動規劃、場地環境、交通運輸、餐飲住宿、廢棄回收等 10 個評分項達成程度，採 4 級給分方式自行評分，達 70 分以上者，即可提出環保低碳活動 LOGO 申請。

5. 環保低碳活動平臺

為使更多低碳活動的創意想法有交流空間，環保署建置「環保低碳活動平臺」，於 99 年 8 月 16 日正式啟用 (網址為 http://greenevent.epa.gov.tw)，除提供民眾線上申請環保低碳活動 LOGO 外，亦提供碳足跡、碳中和與低碳飲食等國內外環保低碳活動資訊與連結，供民眾辦理活動時參考。自平臺啟用起至 101 年 3 月 7 日止，計有 1,841 場活動取得環保低碳活動 LOGO，1,504 場活動完成經驗回饋分享。

6. 建立參與環保低碳活動之誘因機制

為鼓勵全國齊力推動環保低碳活動，環保署於 100 年 9 月函請各地方環保局配合辦理，更於同年「縣市、鄉鎮市區及村里動員節能減碳績效評比」中，對於各直轄市、縣市舉辦活動取得環保低碳活動 LOGO 者，酌予加分。並建請各處室每年度補助各直轄市、縣市之計畫，涉及辦理活動部分，於核定函加註要求「應依環保低碳活動指引辦理，並申請取得環保低碳活動 LOGO，各直轄市、縣市執行情形應於補助計畫成果中說明，俾作為下年度補助計畫審核之參考。」

7. 碳中和實施與宣告指引

環保署於 99 年 5 月將碳中和宣告標準（PAS 2060）進行中文化，並於 7 月召開專諮會進行研商，12 月舉辦「認識碳中和論壇」，100 年 3 月舉辦「邁向碳中和國際論壇」，邀請產官學研各界進行報告與經驗分享。此外，亦完成「碳中和實施與宣告指引」，以引導國人進行具環境效益的碳中和。

8. 碳中和登錄管理平臺

環保署建置「碳中和登錄管理平臺」(http://co2neutral.epa.gov.tw)，於 100 年 3 月上線，受理碳中和登錄申請、審核與宣告等事宜，除了讓碳中和更具標準化，也提供一個資訊分享的平臺。

9. 落實碳中和生活

環保署為推廣落實碳中和社會理念，亦積極輔導奇美電子公司與歐萊德公司，針對其選定的產品型號（TL-42X8000D 42 吋 LED 多媒體液晶顯示器，與 400mL 綠茶洗髮精），進行碳中和試行計畫。已在 100 年 3 月底完成碳管理計畫書第三者確證，於 4 月 22 日地球日正式宣告。另環保署亦於 100 年度完成輔導友達光電公司之竹科企業 總部與「2011 海峽兩岸氣候變遷與能源永續發展論壇」（100 年 10 月舉辦，主辦單位：臺灣科技大學、臺灣永續能源研究基金會）進行組織及活動碳中和，期望藉由更多試行計畫累積實務經驗，回饋未來碳中和政策之規劃與推動，各項推動成果如圖 2-3-48。



奇美電子 / 新視代碳中和產品　　歐萊德公司碳中和產品

友達光電公司辦公室碳中和　　臺灣永續能源研究基金會活動碳中和

圖 2-3-48　落實碳中和生活之推動成果

八、推動「能源之星」

國際能源之星標章計畫，係因應全球溫暖化可能危及並導致地球氣候異常、自然生態環境惡化等衝擊，而由美國環保署 (EPA) 與能源部 (DOE) 結合製造商、零售業及企業等，於 81 年開始推動產業自願性參與計畫－能源之星標章，期望透過能源之星標章制度，推廣省能產品，改變大眾消費型態，進而推動節約能源及降低發電所產生之溫室氣體排放。

環保署於 88 年 7 月與美國環保署簽署「中美環境保護技術協定第四號執行辦法」，其中一項為「中美能源之星方案換函」，獲美國環保署授權使用並管理我國「能源之星」相關事宜，並自 88 年 8 月起開始執行「能源之星標章制度之推動計畫」，推動重點為能源之星辦公室設備方案（Office Equipment）相關產品，包括電腦、電腦顯示器、印表機、傳真機、影印機、掃瞄器與多功能事務機等七項產品為優先推廣項目，並自 89 年 7 月起開始受理國內辦公室設備方案產品廠商，申請使用能源之星標章（申請流程如圖 2-3-49），並於網站中公布獲得標章之產品及廠商名稱等相關資訊，至 100 年 12 月底，計有 35 家國內廠商，856 件

產品獲得能源之星標章，其中電腦45項、電腦顯示器244項、多功能事務機62項、掃瞄器505項。

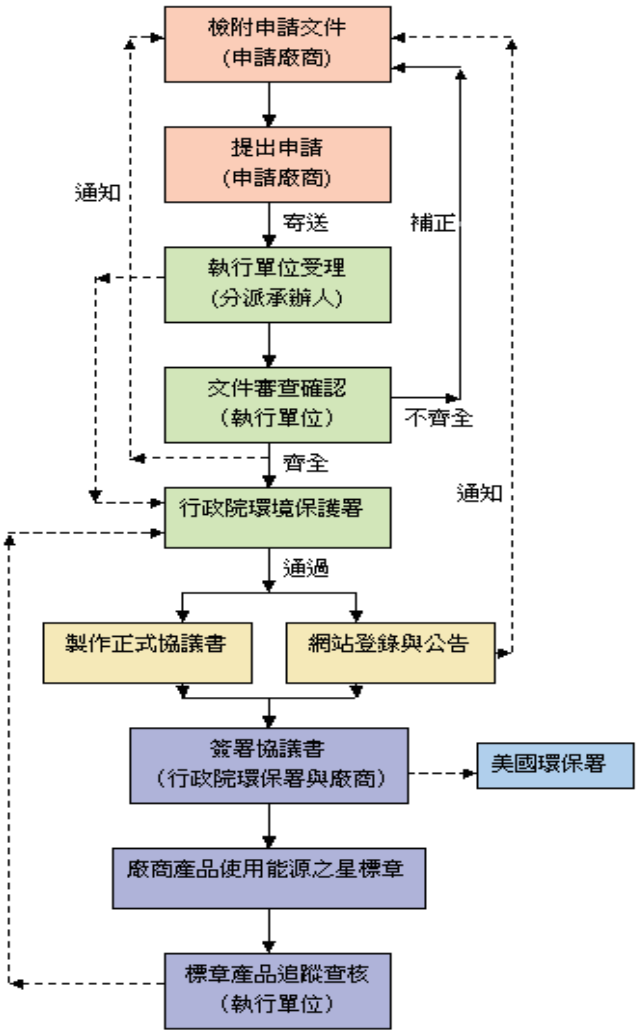


圖 2-3-49　我國能源之星標章申請作業流程

九、獎勵一般廢棄物掩埋場沼氣發電

為因應全球氣候變遷及改善空氣品質，減少垃圾掩埋場排放溫室氣體甲烷，並鼓勵資源回收再利用，自88年6月起，執行沼氣發電獎勵措施，除可減少溫室氣體甲烷與揮發性有機物質之排放，並可有效使資源回收再利用(沼氣發電示意圖如2-3-50)。

依據現行「一般廢棄物掩埋場沼氣發電獎勵辦法」規定，環保署給予沼氣發電業者每度實際售電量0.5元獎勵金，自88-100年，環保署共計核撥出約3億

962 萬元獎勵金，獎勵發電約 6 億 8,805 萬度，相當於減少甲烷排放約 15.3 萬噸，或約減少二氧化碳排放 403 萬公噸。

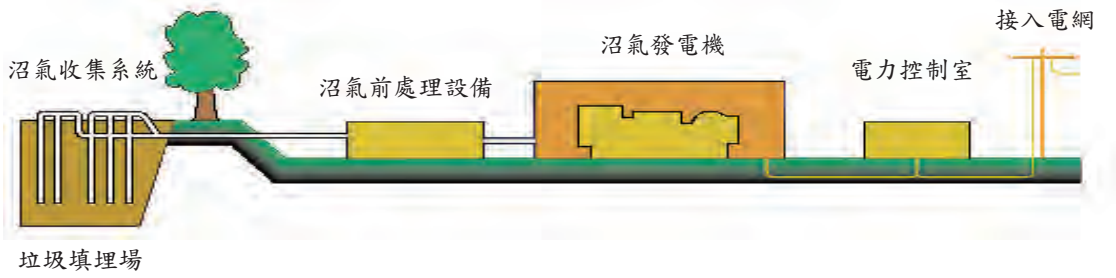


圖 2-3-450　掩埋場沼氣發電示意圖

十、結　語

氣候變遷對人類生態環境與經濟發展的衝擊已被科學論證，世界各國減緩溫室氣體排放的壓力日益增加，追求低碳生活已成為邁向環境永續之國際趨勢。加速通過「溫室氣體減量法」，以建立能源、工業、住商及運輸溫室氣體部門溫室氣體減量責任，有其重要指標性，但，更需全民參與，從個人、家庭、社區做起，落實無悔措施全民行動，共同將臺灣打造成為低碳永續家園。

第四節　低碳永續家園

民國 98 年 4 月 15 日及 16 日「第三次全國能源會議」具體提出我國邁向「低碳家園」之決議，即「規劃『低碳城市推動方案』，整合地方政府推動減碳城鎮，未來 2 年每個縣市完成 2 個低碳示範社區，未來 5 年推動 6 個低碳城市，於 109 年完成北、中、南、東 4 個低碳生活圈」。環保署依行政院賦予規劃並執行該項決議之任務，即以低碳社區建構為基礎，結合民間資源與力量，逐步發展低碳城市及低碳生活圈，加速達到低碳家園與永續社會之願景。

一、我國低碳家園推動目標與策略

(一) 低碳家園推動期程與目標

為 10 年建構「低碳社區」、「低碳城市」及「低碳生活圈」，環保署係分階段、循序推動之，即由規模較小之社區示範作起，於民國 100 年全國建構 50 個低碳示範社區；103 年建設本島 4 座低碳示範城市及金門、澎湖 2 座低碳島；至 109 年則形成北、中、南、東 4 個低碳生活圈。

(二) 低碳家園推動策略

建構低碳家園是極具挑戰的工程，每一個階段都需「政府」、「企業」及「民間」部門的合作與配合，且需要不斷創新的技術、設備與觀念的支援，使具有經濟效益。因此，環保署提出低碳家園建構的具體推動策略，就是以「中央與地方政府合作架構」、「綠能產業與銀行資金結合」與「社團團體與民眾參與」等三大支撐力量，透過整合各級機關政府資源、建置健全低碳法令，引進低碳新技術、新觀念並評估經濟效益，及導入民間低碳產業、企業資源與社團團體參與等，來進行低碳家園的建設。



圖 2-3-51　低碳家園推動時程及產官學合作模式

(三) 中央與地方政府合作架構

為推動低碳家園建構，環保署於民國 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。而在跨部會整合上，98 年 12 月 28 日行政院成立之「節能減碳推動會」，則成為各部會政策溝通的平臺。

另在地方政府方面，亦擬定「低碳家園推動組織」參考架構及權責分工等，責成各地方政府於 99 年 12 月底前，均成立「低碳家園推動組織」開始運作。

(四) 啟動低碳家園建構運作，成立策略聯盟

99 年 4 月 22 日，前行政院吳院長敦義主持「打造低碳家園 -- 從低碳社區邁向低碳城市」啟動儀式，並見證環保署與能源服務公司 (ESCO) 及銀行業者在內的 32 家廠商簽署成立「能源服務策略聯盟」，及與台電公司、中油公司、台塑公司及電池與電動車製造業等 45 家業者簽署成立「電動車經營策略聯盟」，透過結合企業參與低碳家園建設，達到民眾、產業及政府節能利益共享的目標。



啟低碳家園



能源服務策略聯盟



電動車經營策略聯盟

二、選低碳示範社區，協助建構

(一) 低碳示範社區遴選

環保署輔導建構之低碳示範社區，至少應以「村里」為單位，為擇選適當對象協助推動低碳化措施，環保署爰訂定「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。

第一階段由地方政府推薦轄內 3 至 5 處社區及開放社區主動報名，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；經蒐集參與村里社區的基本資料 (包括村里特性及有潛力或有意願配合低碳改善之標的)，並依「低碳示範社區現勘小組作業手冊」，由 ESCO 及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，同時進行名次排序，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。

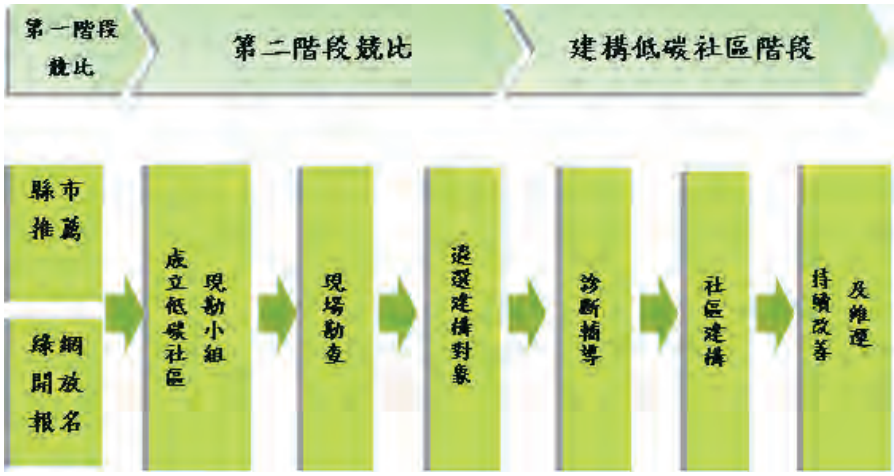


圖 2-3-52 低碳示範社區遴選評比流程

(二) 擬定低碳社區可減碳措施

每一個社區、城市都有其獨特的地理、環境資源與條件，相關低碳措施需因地制宜實施，無法完全複製。惟由各國推動經驗，經歸納七面向具體減碳措施，包括「生態綠化」、「建築節源」、「設備節能」、「再生能源」、「綠色運輸」、「資源循環」及「低碳生活」等，可配合社區環境、景觀或文化特點等，因地採行單項或整合性低碳措施，有效減少能源耗用、降低二氧化碳排放。

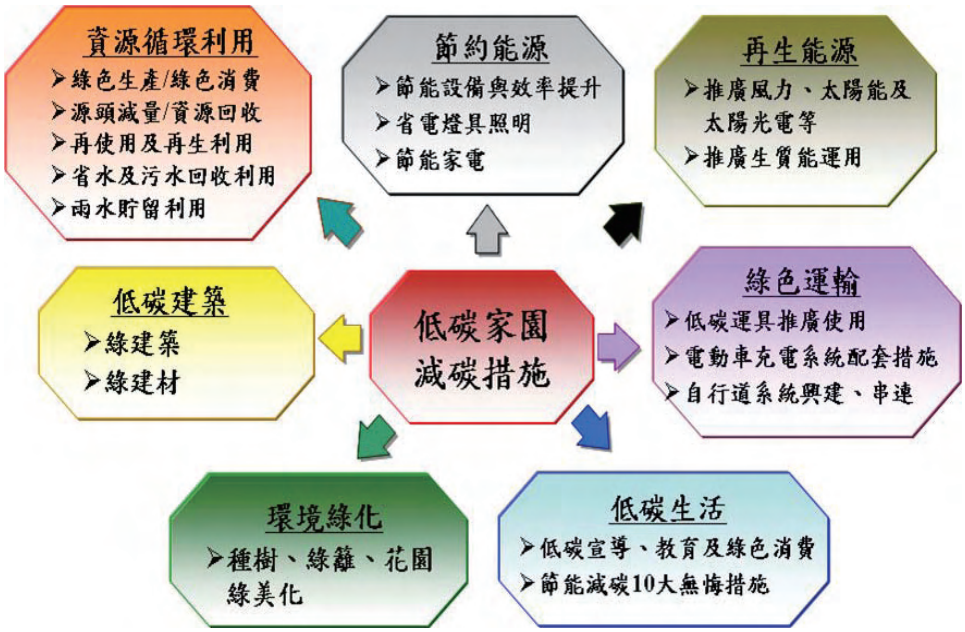


圖 2-3-53　七大面向低碳措施

(三) 社區節能減碳診斷與低碳建構

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，並持續與「低碳家園能源服務策略聯盟」合作，每一社區由 1 家 ESCO 公司協助低碳建構工作，除將建立低碳措施模組化應用模式，利於社區複製應用，也將推廣 ESCO 節能績效保證制度，及提供節能產品與應用資訊平臺等，以保障社區參與低碳建構之權益。101 年 2 月也撰擬完成「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。



低碳社區建構手冊封面

(四) 低碳示範社區標章

為讓全民認識並參與低碳社區建構工作，99 年 12 月環保署辦理「低碳社區標章」公開徵選活動；透過二階段專家學者評比，並由環保署各單位主管票選，由參與的 862 件作品中，擇選出特優 (1 名)、優等 (2 名) 及佳作 (2 名) 等 5 項作品。該低碳示範社區標章，未來將頒予配合環保署輔導建構之社區，且屬示範、推廣及教育性質。



低碳示範社區標章

(五) 社區低碳宣導與觀摩

為強化社區民眾配合低碳社區建構意願，落實日常低碳作為，環保署專案辦理「低碳社區環保行動雜貨鋪」巡迴宣導，由環保義志工以淺顯易懂之宣導品及專人解說方式，提高民眾參與意願。100 年 4-8 月間辦理 8 場次宣導活動，參與民眾逾 1,000 人。

低碳社區建構涉及跨領域專業技術與綠能產品設備，許多社區有減碳潛力及執行意願，但常不知如何著手。因此，也辦理 4 場次低碳社區觀摩會，邀請地方政府業務承辦人及社區代表等參與，藉由觀摩已稍具低碳成效之社區及經驗交流，讓與會人員瞭解低碳社區意涵及可努力之方向。

100 年 6 月 14 日及 6 月 16 日，也帶領中美環保技術合作計畫美國環保署永續社區專案團隊人員，分別參訪桃園縣中聖里社區、南投縣桃米里社區及智慧型綠建築示範屋，進行經驗交流。





低碳社區宣導活動





社區參訪觀摩

(六) 凝聚產官學意見，學習國際經驗

為聽取並凝聚各界意見，建立我國可運作之低碳家園建構合作機制，環保署於 99 年 6 月 4 日舉辦「低碳家園推動策略研討會」，邀請前行政院吳院長敦義蒞

臨指導。並討論「低碳城市電動車電池共通規格及電池交換站設置可行性探討」、「能源服務策略聯盟」建構低碳社區之扮演角色」、「金融與低碳產業合作參與低碳家園之融資機制」、「社團團體參與低碳生活營造機制之探討」及「新舊建築節能減碳執行方案」等議案。

另 100 年 11 月 21-24 日，也分別於宜蘭縣、臺中市、新北市及臺南市辦理 4 場次「臺德低碳城市論壇 -- 城市永續發展經驗」，邀請德國赫森邦環境、能源、農業暨消費者保護部氣候變遷處 Rüdiger Schwee 處長，及現任環境政策顧問、前漢堡邦城市環境及都市規劃部部長 Christian A.Maaß 律師，針對「德國永續城市發展」及「漢堡市榮獲歐盟綠色城市獎」等議題專題報告，並進行城市交流。

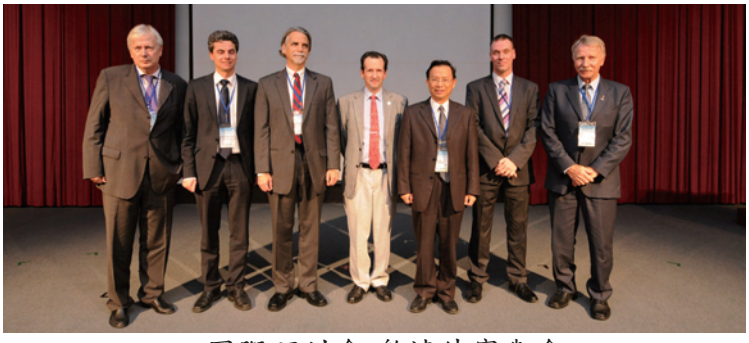




沈世宏署長 (右三)、簡又新董事長 (左二)、德國專家合影留念

101 年 1 月 10-11 日再舉辦「從低碳社區邁向低碳永續家園之技術及經濟誘因策略」國際研討會，邀請英國、德國、瑞典及美國等 6 位從事低碳永續社區及城市規劃、建構實務執行工作的主政官員、專家、學者來臺，專題介紹推動永續規劃及低碳措施。

延續國際研討會，101 年 1 月 11-13 另辦理 5 場次圓桌會議，分別討論「英國貝丁頓社區打造低碳建築之應用及成效」、「美國加州舊金山既有建築物節能改善制度」、「美國紐澤西建構永續社區推動經驗」、「德國漢堡市既有城市低碳化規劃」、「瑞典馬爾摩市新開發低碳城市之實務經驗」等議題。



國際研討會 邀請外賓與會

三、低碳示範城市遴選及金門低碳島規劃

環保署遵循 98 年 11 月 20 日馬總統指示「訂定相關標準機制，建構公平競逐機制，鼓舞縣市參與動力。由各地方政府爭取後，選定適當城市，推動節能減碳策略，作為發展示範重點城市，俾利政策聚焦效果」，即著手低碳示範城市之遴選事宜。

(一) 建立公正、公平、客觀的遴選機制

環保署界定「低碳示範城市」之規模至少應以「鄉鎮市區」為最小之示範建構區域，且為建立公正、公平、客觀的遴選機制，經參考歐盟「綠色首都」、日本「環保模範城市」、英國「低碳社區示範計畫」，及國內「環保科技園區推動計畫」與「中部科學園區四期評選」等遴選制度，於 99 年 9 月 9 日公告「低碳示範城市競逐遴選及評決須知」，作為遴選評決依據，並請地方政府依循辦理。

此外，亦籌組「低碳城市遴選評決小組」，遴聘包括政府機關、學術研究、產業界及社團團體等具專業智識與技術之代表計 16 位組成，專責低碳示範城市遴選與評決相關事宜，以確保遴選評決程序之公平、公正、客觀。

(二) 二階段遴選審查

1. 評選區域劃分：為利全臺發展形成 4 個低碳生活圈，依地理區位劃分為北、中、南、東 4 區域，並分區域進行遴選評決。

表 2-3-2　競逐低碳示範城市區域劃分

區域	直轄市及縣市
北區 (7 縣市)	基隆市、臺北市、新北市、桃園縣、新竹縣、新竹市及連江縣
中區 (5 縣市)	苗栗縣、臺中市、南投縣、彰化縣、雲林縣
南區 (5 縣市)	嘉義市、嘉義縣、臺南市、高雄市及屏東縣
東區 (3 縣市)	宜蘭縣、花蓮縣及臺東縣

2. 二階段競逐程序：考量低碳城市建構是新興的施政議題，涉及環境、能源、交通、建築、國土規劃、法規等不同專業領域，故設計二階段評比制度，讓地方政府有完整低碳的認知與思維的學習過程。第一階段地方政府僅需提出「低碳城市建構規劃構想」，至第二階段則需分析城市定位及發展優勢，提出完整的實質建構計畫。

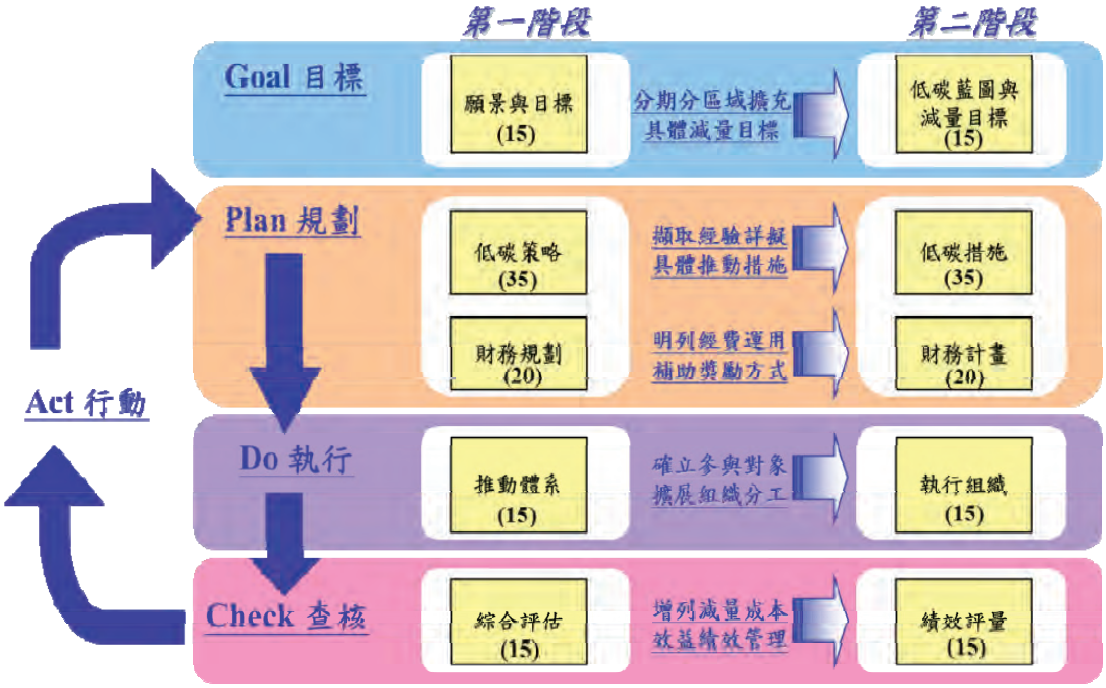


圖 2-3-54　低碳城市競逐遴選兩階段各面向評審項目

3. 二階段審查程序：配合地方政府二階段提報申報計畫，評比過程也做了不同審查設計。第一階段採「書面」及「簡報」審查，權重占比分別為 80% 與 20%；而北區、中區及南區各選 3 名、東區選 2 名，進入第二階段遴選評決。第二階段則進行「書面」、「現勘」及「簡報」審查，權重占比經 100 年 4 月 6 日「低碳城市遴選評決小組審查意見與建議座談會暨第二階段評決簡報順序抽籤」會議共識，書面審查權重配比，由 60% 調降至 50%，現勘審查權重由 25% 提升至 35%，簡報審查維持 15%。第二階段各區各評決 1 名為低碳示範城市建構對象。

(三) 低碳示範城市評決及審查結果

1. 第一階段遴選審查：自 99 年 9 月 9 日至 100 年 3 月 7 日完成；除苗栗縣、屏東縣及連江縣未參與，計 5 個直轄市及 12 個縣 (市) 政府提出申辦計畫，並評決 11 個城市入圍第二階段。

第一階段期程	辦理事項
99.09.09-99.11.20	地方政府提交「低碳城市規劃構想計畫書初稿」，取得競逐資格
99.11.21-100.01.25	1. 配合 5 都改制，地方政府修正計畫書，提交「低碳城市規劃構想計畫書定稿」 2. 計 17 個地方政府提出申辦計畫，參與競逐
100.01.26-100.03.07	1. 評決小組委員進行書面 (占比 80%) 及簡報 (占比 20%) 審查 2. 辦理 5 場次簡報審查會議
100.03.07	公布第一階段 11 座入圍城市： 北區：臺北市、新北市與新竹市； 中區：臺中市、南投縣與雲林縣； 南區：嘉義縣、臺南市與高雄市； 東區：宜蘭縣與花蓮縣。

2. 第二階段競逐遴選：依原評決須知，申請機關應於 100 年 4 月 30 日前提出第二階段申辦計畫，惟考量第一階段評決作業於 100 年 3 月 7 日辦理完成，且「低碳城市建構計畫書」應提報資料複雜，故展延計畫提報期限至 100 年 5 月 25 日止。

第二階段評決審查作業，於 100 年 8 月 4 日完成，由 11 個參與競逐城市評決優選 4 個示範城市。

第二階段期程	辦理事項
100.03.07-100.05.25	11 個地方政府提出「低碳城市建構計畫書」
100.05.26-100.08.04	1. 評決小組委員進行書面 (占比 50%)、現勘 (35%) 及簡報 (15%) 審查 2. 辦理 11 場現勘審查及 4 場簡報審查會議
100.08.04	完成第二階段審查，公布 4 座優選城市 北區：新北市； 中區：臺中市； 南區：臺南市； 東區：宜蘭縣。

(四) 規劃、建構金門低碳島

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，因此，行政院劉前院長兆玄於 98 年 7 月 18 日提出打造「低碳島」示範計畫的構想。經濟部能源局即優先擇選澎湖縣為示範島，經建會於 99 年 1 月 7 日再建議金門縣建設之，並由環保署主政。

為建設金門為低碳島，99 年 5 月 28 日金門縣李縣長沃士拜會環保署沈署長，請環保署協助整體規劃事宜。環保署爰申請由離島建設基金補助 800 萬元，自 99

年 12 月 7 日起執行金門低碳島建設規劃工作。

為規劃具金門特點之低碳島建設計畫，經赴金門現地勘查，蒐集瞭解低碳島建設相關環境資訊，並盤查推估溫室氣體排放總量 (98 年度金門縣年人均排放量約 3.79 公噸、烈嶼鄉年人均排放量則約為 2.35 公噸)，金門縣政府也召開 4 次「低碳家園推動會議」(99 年 10 月 15 日、99 年 12 月 9 日、100 年 3 月 28 日及 100 年 10 月 31 日)，會商對低碳島建設之構想，強化環保署與金門縣政府及相關機構之溝通協商。此外，環保署也於 100 年 10 月 20-21 日在金門縣烈嶼鄉及金門本島，各辦理 1 場次「金門低碳島規劃案」縣民說明會，邀請縣議員、縣府局處與鄉鎮公所代表，及村里長等參加，參與人數約 70 人。





圖 2-3-55　100.10.20 第 1 場於烈嶼鄉舉辦之說明會與電動機車試騎情形





圖 2-3-56　100.10.21 第 2 場於金門縣環保局舉辦之說明會與電動機車試騎情形

透過上開基本資料蒐集、研析及相關可行性評估，撰擬完成「金門低碳島短、中程建設計畫 (2012-2021)」草案，提出「金酒低碳園區」、「資源循環與區域生質能中心」、「綠能與低碳運輸系統」、「社區改造新建與低碳建築」與「烈嶼零碳島」等 5 項旗艦計畫及基礎能力建構之「低碳樂活計畫」。

四、由「低碳家園」邁向「低碳永續家園」

依循全國能源會議結論，10 年內要形成低碳生活圈，不僅是點的建設，更要全面推行才有可能達成。同時，考量低碳已涵蓋永續發展的大部分工作，如將低碳與永續一併整合推動，不致形成資源分散或重疊推動的狀況，所以將「低碳家園」併入永續概念與指標，擴展為「低碳永續家園」。推動面向也由七大具體減碳措施轉化為十大運作機能，即由生態綠化、建築節能、設備節能、再生能源、綠色運輸、資源循環及低碳生活等減碳面向，增「加防救災與調適」、「法律與經濟財稅工具」及「社會行為科學與評比工具」等機能。

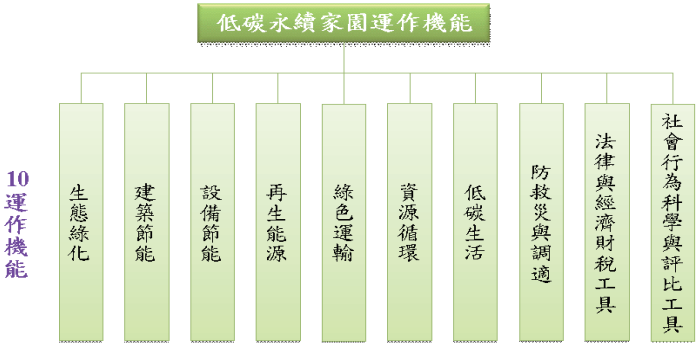


圖 2-3-57　低碳永續家園 10 大運作機能

10 大運作機能於不同之行政層級與空間範疇，有其不同之適用對象與應用技術，因此，環保署積極研議其運用於村里、鄉鎮、縣市及中央等不同行政層級與空間，及與民間團體、產業連結合作之實施策略與運作機制外，也運用 100 年度防救災剩餘經費，補助各地方政府成立運作低碳永續推動辦公室，並由新北市、臺中市、臺南市、宜蘭縣等 4 縣市，共同邀集北、中、南、東生活圈之其他縣市，合作探討 10 大運作機能於各該生活圈之運用模式，以形塑具在地特色之低碳永續生活圈架構。同時經由共同籌組跨縣市推動與協調小組，以建立跨機關、單位及領域之協調整合工作平臺。

而未來應採行之重點工作包括：

(一) 聚焦「低碳永續方案推動架構」之作法及理念、推動方式及整體運作機制，並協助各生活圈配合區域地理環境特性及地方行政資源，研商規劃因地制宜具體作為及運用模式

(二) 建立我國地方各層級政府之低碳永續社區 / 城市自我評等與分級認證系統，促進全面動員機關 (構)、社區、社團與企業，朝向採用低碳節能設備與永續展措施方向努力。

(三) 研議財政、經濟誘因機制，如能源稅專款、設立循環利用基金 (recycling fund) 等，挹注低碳永續家園建構體系所需之經費與資源。

第四章 水質保護

第一節 河川及水庫整治

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 年行政院環境保護署成立後，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，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「水體環境水質改善及經營管理計畫」持續推動河川污染整治工作。

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 3 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，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、鹽水溪及二仁溪等六條河川，檢討改進水污染防治計畫；並動用行政院預備金，優先辦理基隆河、二仁溪污染整治規劃（77 年 8 月）。

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

為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）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。

91 年起引入河川巡守機制、由民眾、社區組成河川巡守隊，誓師授旗、巡守河川、淨溪、通報髒亂點及暗管。同時推動人工濕地生態工法，處理排入河川的污染。

（五）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。

（六）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。

（七）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 380 餘億之 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。

（八）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 220,967 戶增加至 96 年 556,994 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 143,637 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 CMD。

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 CMD，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。

（九）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）水源保護區養豬戶（場）依法拆除補償工作計畫

行政院 87 年 12 月 1 日核定「飲用水水源水質保護綱要計畫」，推動高屏溪、基隆河、大漢溪、大甲溪、頭前溪等五大流域水源區養豬戶之依法拆除補償作業，90 年 12 月底前完成，大幅改善各流域飲用水水源之水質。本計劃耗費 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，拆除比例達 99.2%。五大流域豬隻頭數自 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%。

五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)。依台灣自來水公司資料顯示，本案完成執行後，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。

（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。

四、未來展望

全國 50 條主次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 100 年 156.3 公里（5.3%），縮短 156 公里；輕度及未受污染長度由 78 年 2,071 公里（77%），增至 100 年 2,161.4 公里（73.7%）。水庫加權優養指數亦逐年降低。期間，成立河川巡守隊 357 隊 9,863 人隨時隨地守護河川，也完成 106 處水質淨化現地處理設施（人工濕地及礫間處理共 96 處、截流 10 處），公共污水下水道普及率由 77 年 3%提升為 101 年 3 月 29.77%。

後續將持續推動行政院核定之「水體環境水質改善及經營管理計畫」，以河川再生與水庫活化、水體水質整治成效評估為主軸之一，期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。

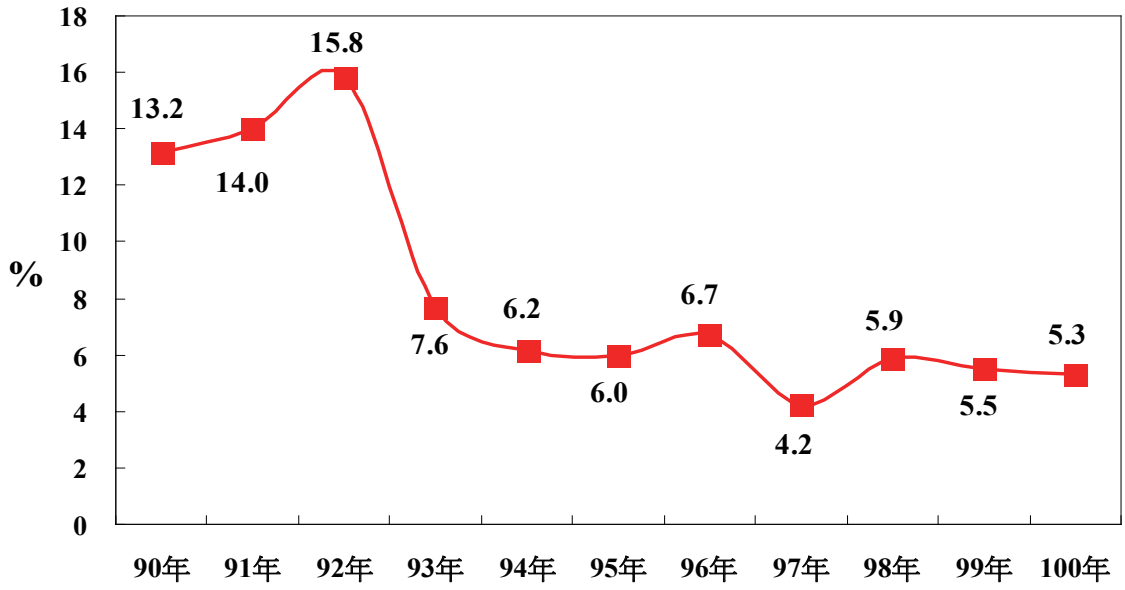


圖 2-4-1 全國 50 條主次要河川嚴重汙染長度百分比



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



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



嘉義縣竹崎親水公園—流域整體性環保計畫（87 年補助）



100 年中港大排啟用典禮



拆除二仁溪流域違法熔煉業



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



新北市江翠礫間鳥瞰圖



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



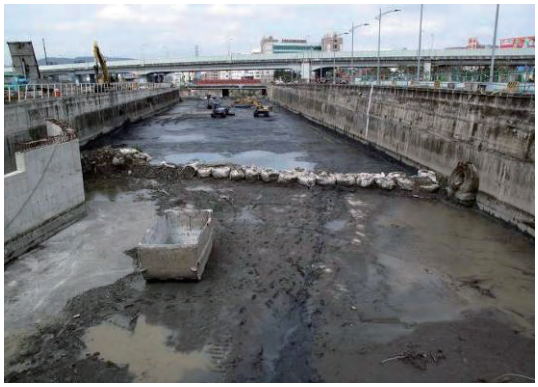
高雄大樹舊鐵橋人工濕地 - 復原後



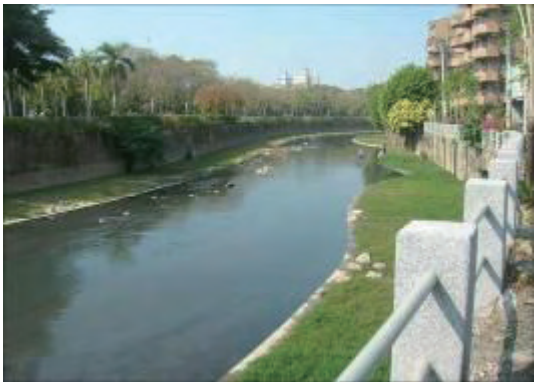
中港大排 - 整治前



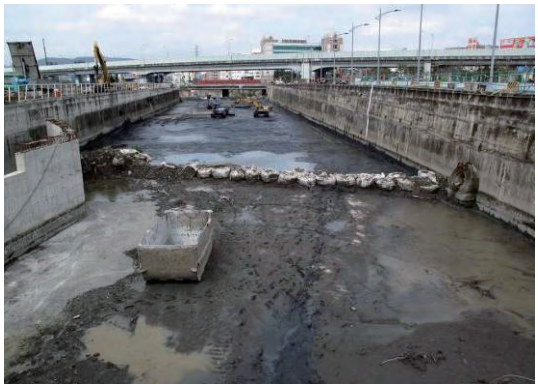
中港大排 - 整治後



中港大排 - 整治前



高雄大樹舊鐵橋人工中港大排 - 整治後



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)- 整治後



萬年溪 - 整治前



萬年溪 - 整治後



萬年溪 - 整治前



萬年溪 - 整治後

第二節 事業廢水管理

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。

事業廢水之管制，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，目前列管 21,000 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

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。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 月修正水污染防治法，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八大行業）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，前瞻性的訂定民國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) 現階段管理 (90 年迄今)

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，99 年 12 月 15 日及 100 年 12 月 1 日修正放流水標準，將鎘、鎳、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。

為符合民眾對生活品質要求，順應世代產業之多元變遷，及國際永續發展趨勢，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、功能性深度查核、加重或追繳不當利得等。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當利得，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。（水污染防治費立法大事紀(表2-4-1)）。

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，第二批列管石化業、造紙業、工業區污水處理廠等，第三批鎖定染整業、紡織業、化工業、製革業、食品業、屠宰業、肉品市場等行業，第四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 CMD 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污染 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，99 年底達 7 萬 8,005 家，

顯示近年工廠數有逐漸減少之趨勢。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%，99 年工廠產生之工業廢水占所有廢（污）水總產生量 38.73%，BOD_5 削減率為 81.72%，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，每日畜牧廢水有機污染（BOD）產生量由 86 年 812 公噸降至 99 年 642 公噸，呈現逐年降低的趨勢；BOD_5 的削減率，82 年為 38.11%，95 年為 87.14%。

(九) 事業廢水管理成效

事業目前均已設置廢水處理設施，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 99 年 95.89%。稽查採樣合格率自 82 年 55%，提升至 99 年 94.6%。統計 99 年事業取得各項許可結果，取得水污染防治措施計畫計 2,895 家、核發排放許可證 (文件) 計 1 萬 4,536 家、貯留許可文件計有 1,196 家、土壤處理許可計 4 家。

四、未來展望

環境保護的趨勢在於追求「永續發展」，而水污染防治法從 63 年施行以來，水污染源的管理架構大致建立完成，從過去制度的推動及執行成效來檢討整個管理方案及制度，並配合產業結構的調整與變化及環境保護觀念的積極推展，納入污染預防、總量管制、誠實申報及自我管理之精神，以達到永續經營的目標，未來廢水之管理趨勢及重點如下：

(一) 配合水資源再利用政策，鼓勵廢 (污) 水回收使用。

(二) 開創清潔養豬，致力畜牧廢水源頭污染減量。

(三) 啟動深度查核及不法利得裁處改革。

(四) 遏止重大污染源廢水偷排，設置水質自動監測設施推動自主管理。

(五) 依廢水特性及產業規模，進行分業分級管理及訂定放流水標準。

(六) 研擬總量管制執行規範，逐步推動總量管制。

(七) 徵收水污染防治費，提升經濟誘因，削減污染排放量。

表 2-4-1 我國水污染防治費立法大事紀

時間	事 項
80/5/6	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 年迄今	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。 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。 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將實施開徵。

第三節　生活污水管理

一、前言

我國地狹人稠，至 100 年底總人口數達 2,322 萬 4,912 人，人口密度每平方公里 642 人，都市人口達 70% 以上。國內每人每日生活污水污染量，以有機污染物 (生化需氧量) 計算約為 40 公克，其中糞尿污水占 13 公克，其他雜排水占 27 公克，為水體污染來源之一。生活污水有機污染產生量占全國總生產量 37.8%，排放量占 66%。

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)。

除推動興建污水下水道建設外，透過社區專用下水道設置管理、建築物污水處理設施建置管理、化糞池清理等措施，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

環保署為儘速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」第二次修正公布，將「污水下水道系統」納入為管制對象。第二條規定「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之社區，或可容納 500 人以上居住或總計興建 100 住戶以上，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。

水污染防治法修正，引進廢 (污) 水排放許可制度，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。精神是注重事前管理及促使業者主動守法。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。

80 年修法將建築物污水處理設施納入管制對象，其放流水應符合放流水標準。

（三）發布建築物污水處理設施清理機構設置及管理辦法

82 年發布辦法，輔導建築物污水處理設施清理機構合法化及專業化，並研擬清理員講習計畫。

（四）推動預鑄式建築物污水處理設施設計規範及審查登記制度

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，其他雜排水則未經處理即排放，造成生活污水仍污染水體。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 日內政部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。

環保署於 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。

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，其餘者應每年至少管理及清理 1 至 2 次，操作維護、管理及定期清理紀錄應保存至少 3 年。

三、計畫及成效

（一）推動化糞池及水肥管理體系

75 年每日水肥清運量 945 公噸，占臺灣地區產生量 19.73%，估計有 80%人口之家庭糞尿不在掌握中。78 年調查化糞池機能，研擬化糞池管理辦法草案。

82 年推動建築物污水處理設施定期清理，針對全國 80 萬座建築物污水處理設施（化糞池），分階段列管學校、機關、軍營及大型建築物，每年定期清理 1-2 次，並責成清理機構負清理後水質檢驗之責任。86 年規劃水肥處理途徑，污水下水道系統設水肥投入站、合併垃圾滲出水處理、改善既有水肥處理設備等。

（二）推動設置建築物污水處理設施

82 年以水質水量保護區內污染量大之建築物為優先，配合低利貸款及污染防治設備免稅，補助既有建築物污水處理設施改建為合併式建築物污水處理設施。環保署並積極協商內政部營建署修正「建築技術規則」有關污水處理設施之條文，要求將「化糞池」修正為「設置污水處理設施」有效處理生活雜排水及糞尿水。87 年 7 月 2 日內政部修正「建築技術規則」，並於同年 9 月 25 日公告「建築物污水處理設施設計技術規範」，規定自 88 年 1 月 1 日起全面實施建築物應設置合併式污水處理設施。

（三）推動促進公共污水下水道系統建設並提升接管率

77 年行政院核定「污水下水道方案」，政府全面推動污水下水道建設，以改善生活污水污染，惟前 10 年推動進度緩慢。80 年間新開發社區大量建設，環保署多次發函，並於內政部—環保署聯繫會報中，請內政部依下水道法規定「會同」辦理下水道發展、政策、方案之修訂，俾使下水道建設充分配合水污染防治政策需要。

推動 23 年來，公共污水下水道普及率由 77 年 3 % 提升至 100 年底之 28.95 %(如圖 2-4-2)。公共建設計畫如下：

1. 行政院 91 年 5 月 31 日核定「挑戰 2008：國家發展重點計畫」將污下水道建設納列「水與綠建設」分項計畫。
2. 92 年行政院研擬「擴大公共建設條例」，預計 5 年投資 5,000 億元，辦理「新十大建設」，以加速推動污水下水道建設。
3. 98 年推動國家重大政策「愛臺 12 建設」，加倍投入資源辦理建設。為振興經濟，自 98 年至 101 年由中央編列特別預算，擴大中央補助範圍。
4. 行政院 98 年 3 月 30 日核定「污水下水道第四期建設計畫（98 至 103 年度）」，6 年間計畫投入 2,047.28 億元，計畫目標以「公共下水道用戶接管普及率」98 年度提升 2 %、99 年度提升 2.5 %，及 100 年度起每年以提升 3 % 為目標。

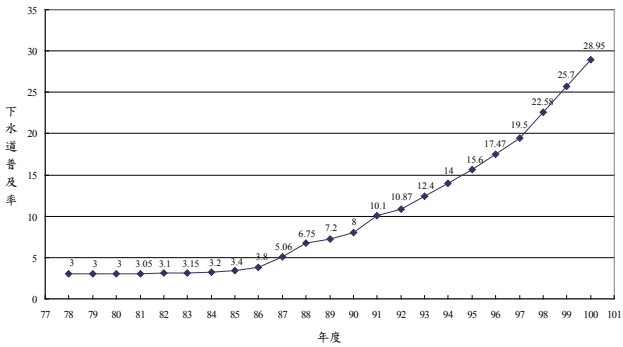


圖 2-4-2 我國逐年公共污水下水道普及率

(四) 專案列管公共污水處理廠並研擬利用率提升措施

截至 100 年底止，水污染防治法已列管公共污水下水道系統 61 處，環保署自 97 年起專案查核公共污水處理廠，並由地方政府加強推動。

依據 100 年度針對已營運且有水質檢測資料之 49 處公共污水處理廠分析公共污水處理廠利用率，結果整體許可處理水量利用率為 63.2 %。許可處理水量利用率未達 50 % 者有 31 處，其中 19 處許可處理水量利用率未達 30 %；許可處理水量達 50 % 以上者僅有 18 處。BOD_5 進流水質濃度超過 30 mg/L 者有 27 處，其中，BOD_5 進流濃度大於 100 mg/L 以上者僅有 5 處，低於放流水標準（30 mg/L）者則有 15 處。

針對水量利用率偏低建議措施：加速污水下水道建設及接管工程進度、選擇適宜排水路設置晴天污水截流設施；水質利用率偏低建議措施：設置水肥投入口收受處理水肥、檢討既設截流設施截流水質等。

(五) 建立污水下水道系統許可制度、建置評比輔導機制

環保機關於 82 至 83 年間，二度清查全國依下水道法規定設置之新開發社區專用下水道數量，結果幾乎無地方下水道主管機關依下水道法規定認定應設置專用污水下水道系統之社區，引起軒然大波，乃有未設置專用下水道之社區，不得核發使用執照之議。最後，內政部營建署於 84 年發文要求地方下水道主管機關依法認定，自 84 年以後，新開發社區污水下水道系統依水污染防治法列管，並採排放許可制度正式起步。

84 年 1 月 1 日新竹市鴻儒天下社區污水下水道系統為第 1 案提出許可申請之社區。截至 100 年底止，列管社區專用污水下水道系統總計 3,020 處。依內政部營建署污水處理率統計資料，設置社區專用污水下水道系統普及率達 14.75 %。為提升設區污水處理開機率，執行如下：

1. 88 年度首先推動「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」，提升建商承建污水處理設施品質，鼓勵住戶開機正常操作，評鑑優良者給予獎勵，評鑑結果不良者，送內政部營建署加強輔導改善。
2. 89 年以後持續辦理中、南部社區專用污水下水道系統評鑑。
3. 93 年起全面查核列管社區專用污水下水道系統。自 93 年 3 月起，調查臺灣地區 1,000 處社區污水處理設施，調查結果正常開機操作比率達 83% 以上；未正常操作占 17%，無管理人負責操作是最主要的問題。根據統計結果，有處理設備而無管理人執行操作的社區約占 55%，有管理人而不操作處理設施占 25%，另設備故障不操作占 10% 左右 (如圖 2-4-3 所示)

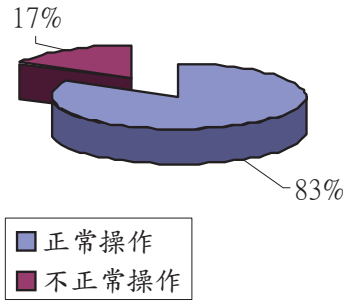


圖 2-4-3 93 年社區污水下水道系統正常操作分析圖

4. 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(如圖 2-4-4 所示)。



圖 2-4-4 社區污水處理設施操作維護教學短片

5. 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。
6. 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。查核結果發現，其中有 24 處社區未符合放流水標準，最常發生不合格項目為大腸桿菌群，其次為 BOD、COD，再其次為 SS。在社區屋齡與放流水質狀況方面，新社區合格率較高，可能因設備較新，但屋齡超過五年以上與社區

管理者是否認真從事污水處理設施之操作維護作業有關。

（六）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，有效解決社區污水處理設施委託代操作之問題。

（七）宣導生活污水源頭減量

自 82 年起印製「水媽媽日記」家庭減廢宣導摺頁，喚醒家庭主婦共同攜手，環保自家中做起。 91 年起針對一般民眾加強推廣生活污水減量的觀念辦理大型宣導活動，並針對國小、國中及高中等學子舉辦繪畫及海報設計比賽；94 年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透過相關宣導活動或電視臺播放，並製作錄影帶 3,000 片發送；95 年辦理 17 場次污染減量宣導說明會，有 1,155 人參加；99 年辦理省水減污及回收再利用宣導活動，整理生活中常見省水減污的小撇步，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，每一項各有 8 項妙招，讓民眾從自家環境做起，進而落實為自發性的習慣。



福田水資源中心水回收處理設施現場導覽



獲獎社區拍照留念

圖 2-4-5 99 年 4 月 22 日省水減污觀摩

(八)推動污水回收

為推廣生活污水回收再利用，自 94 年起推動 4 年計畫，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、國立海洋大學及澎湖科技大學等 8 處回收示範場所。

95 年針對輔導補助設置示範場所個別舉辦觀摩會，觀摩生活污水處理回收再利用績優單位。97 年成立「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，並完成 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」。

96 年 10 月公告「建築物生活污水回收再利用建議事項」，訂定使用用途「回收供沖廁」及「景觀、澆灌、灑水抑制揚塵及清洗基準」。

馬總統民國 98 年視察暨南大學污水回收再利用示範成效，宣示展開「省水抗旱－環保大作戰」，聽取國立暨南國際大學的省水措施及污水回收再利用成果簡報，視察與體驗該校於用水管理、水再生措施及節水教育宣導情形，呼籲全民參與「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。



會場布景



馬總統詳聽現場解說

(九)編製宣導文宣(含影片、摺頁、海報等)並持續推動污水減量宣導

1. 製作宣導影片：製作污染源頭減量宣導 VCD「環保新生活，污水污染減量 12 招」，片長約 9 分鐘；及「社區污水處理設施操作維護技術教學」VCD，片長約 18 分鐘。設計國、臺語選單，涵蓋更廣泛的年齡層與族群屬性。
2. 編製宣導摺頁、海報及手冊
   （1）製作水媽媽的日記宣導摺頁，提供學校發送。
   （2）設計教材「生活污染減量543」，廚房污染減量5招、浴室污染減量4招、洗衣污染減量 3 招，提供一般民眾參考。
   （3）94 年編製「河川保護從家庭做起 - 污水源頭減量手冊」、95 年編製「生

活污水減量大作戰 5.4.3 招小撇步」、98 年編製「生活污水源頭減量 888」、「省水減污 888」宣導摺頁，提供一般民眾參考。

96 年 -100 年全國生活污水源頭減量宣導執行成果如表 2-4-2。



圖 1：生活污染減量 543



圖 2：生活污水減量大作戰 5.4.3 招小撇步



圖 3：生活污水源頭減量 888



圖 4：省水減污 888

圖 2-4-6 生活污水源頭減量宣導文宣

表 2-4-2 全國 96-100 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)	運用公益頻道等各種管道播放宣導帶次數(次)	印製發放宣導手冊(冊)	製作發放宣導光碟片數(片)	發放試用濾網數量(個)	發佈相關新聞稿件數(件)	提供宣導資料下載(次)
96	249	33,908	463	22,184	2,531	3,044	174	2,416
97	428	103,763	2,282	117,490	4,827	46,817	92	2,215
98	515	84,403	6,972	48,259	3,956	59,930	376	4,178
99	894	531,147	21,035	67,052	2,822	430,930	283	38,350
100	779	215,853	42,564	55,142	9,612	224,706	176	28,257

四、未來展望

我國總人口數（100 年 12 月底）約 2,322 萬人，總戶數為 580 萬 6,228 戶，產生生活污水約 28.95% 納入公共污水下水道系統，14.75% 設置社區專用污水下水道系統，以及 14.24% 設置建築物污水處理設施，其他 42.06% 則以化糞池處理。生活污水已逐步獲處理。

生活污水水質性質屬有機污染物為主，處理技術已相當成熟且操作管理容易，未來水資源缺乏之情形將日益加劇，則生活污水處理後再生利用為次級用水之水資源，成為重要議題。

(一) 檢討修正水污染防治法規定中有關污水再利用制度。

(二) 研擬生活污水處理後回收再利用法規及建立污水回收再利用制度。

(三) 推廣生活污水源頭減量措施，以源頭管理取代管末管制。

(四) 推廣設置生活污水處理回收再利用設施，並多元再利用處理後之生活污水作為次級用水。

第四節 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佈，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。

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。

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示意圖（如圖 2-4-13）：

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 年起講習、訓練各地方政府，累積因應處理突發的緊急應變事件能力。訓演練及講習內容有下：

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 2-4-7 至 2-4-10 所示）。



圖 2-4-7 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 2-4-8 93 年 6 月 30 日辦理「臺中市河川油污染緊急應變暨遙測應用演練」直昇機升空空拍污染範圍



圖 2-4-9 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」陸上型回收儲油槽使用講解



圖 2-4-10 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

（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、南三區督察大隊作為通報回報及資訊交流平臺。

以河川污染事件種類分析，96 至 100 年死魚事件 194 件，約 49.9 %，油污事件 167 件，約 42.9 %；化學品 / 廢 (污) 水污染事件 11 件，約 2.8 %；其他 15 件，約 3.9 %；廢棄物污染水體通報 2 件，約 0.5 %，如圖 2-4-11 所示。

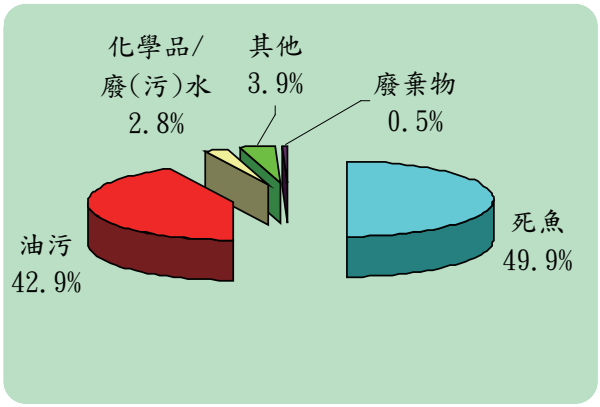


圖 2-4-11 96-100 年水污染事件緊急通報統計圖 (以事件種類分析)

以發生地點分析，96 至 100 年北區 161 件，約 41.4 %；中區 98 件，約 25.2 %；南區 86 件，約 22.1 %；東區 34 件，約 8.7 %；離島 10 件，約 2.6 %，如圖 2-4-12 所示。以應變效率分析，污染災害於當日應變處理完畢及 1 日內應變處理完畢者，93 年占水污染事件總數之 45 %，至 100 年已上升至 58 %；93 年未回報者占總件數之 30 %，至 100 年度已無未回報紀錄。

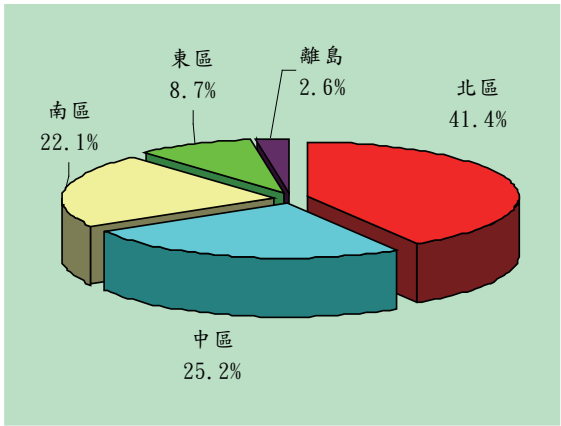


圖 2-4-12 96-100 年水污染事件緊急通報統計圖 (以發生地點分析分析)

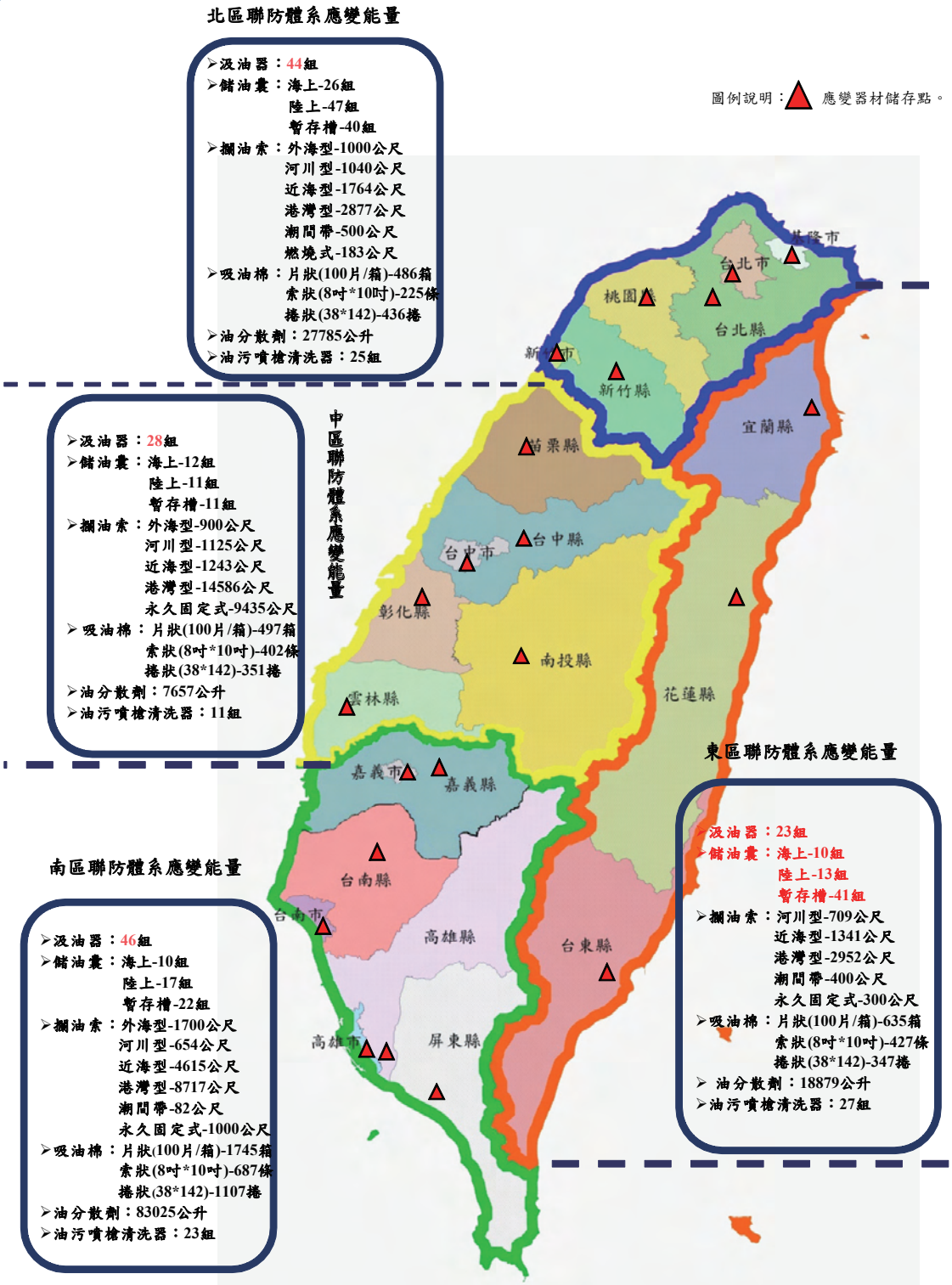


圖 2-4-13 聯防體系各分區應變能量示意圖

四、未來展望

(一) 結合工業區辦理演訓練

化學工廠災害產生的污染問題相對於其他種類之水污染更為嚴重，且污染型態更為複雜。後續將督導地方環保局將轄內工業區可能產生污染情形納入緊急應變計畫範疇，演訓練時邀請工業區管理權責單位協同參演。對區外事業應先調查進行可能造成之污染種類，發生水污染事件時，方可迅速進行處理。

(二) 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。

(三) 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。

(四) 取水口高潛勢污染調查

為防止大陸松花江污染事件重演，調查各飲用水取水口上游之高潛勢污染源，分析可能污染種類，研擬預防方法；地方環保單位亦須調查飲用水及灌溉水取水口上游之高污染潛勢之事業，研討可能造成之污染，並納入水污染事件緊急應變計畫，作為現場應變指揮官之參據。

(五) 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。

第五節 海洋污染管理

一、前言

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。

海洋污染防治是一個新的業務，也是環保署及相關機關一個重要的課題。為珍惜海洋資源，確保海岸及海洋資源的永續經營，環保署以「健全海洋環境保護相關法規」、「減少陸源污染」、「整合海域監測數據，建立海域預警制度」、「提升海洋污染緊急應變能力」、「加強海域監測，防治海洋污染」、「培訓海

洋環境保護人才」、「辦理海洋環保科技研發工作及建立海域環境資料庫」、「加強國際合作，積極參與國際海洋環境保育事務」等事項，作為管理海洋污染防治工作主要政策。

三、計畫及成就

(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 2-4-14)。

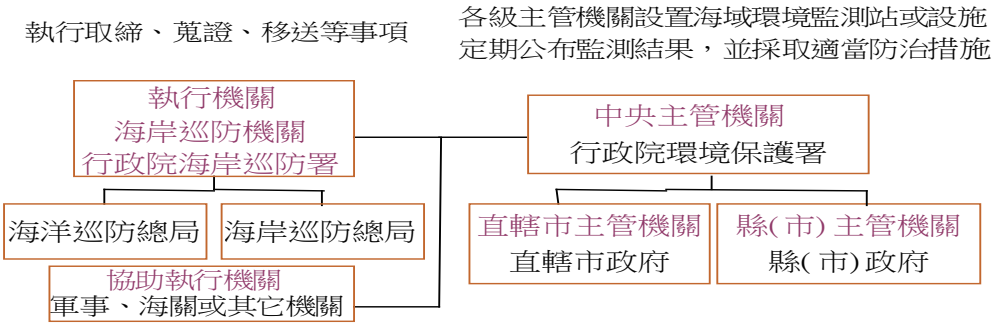


圖 2-4-14 海洋污染防治法的主管與執行單位

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 2-4-15)，依洩漏油污將應變分為三級，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 2-4-16。

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 2-4-17)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。

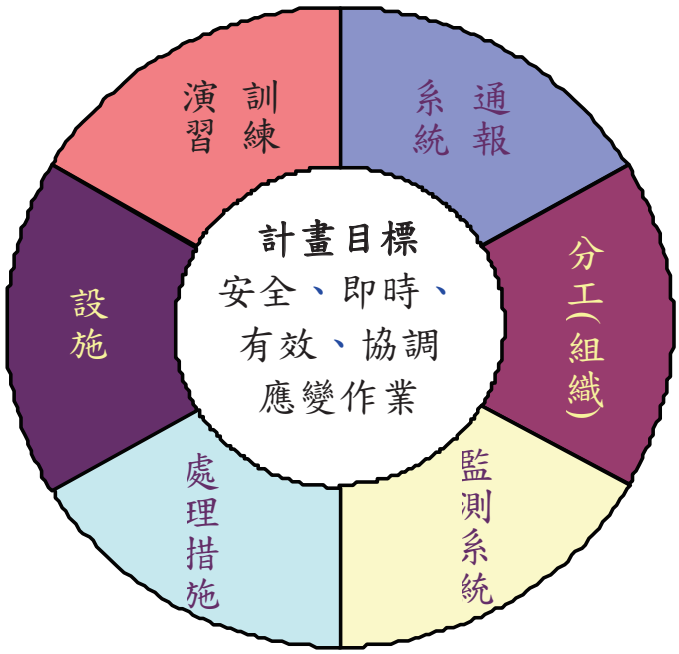


圖 2-4-15 緊急應變計畫內容

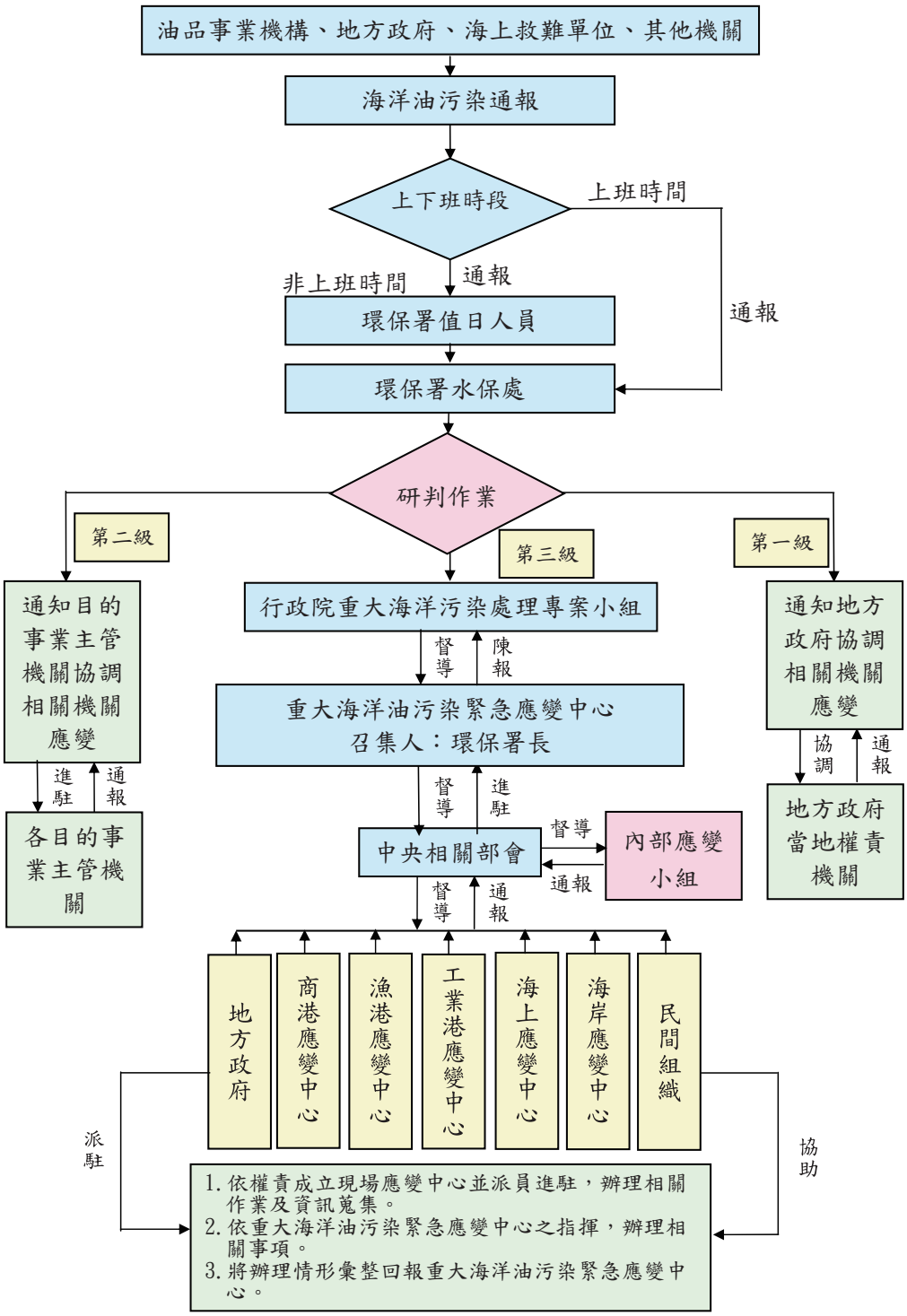


圖 2-4-16 重大海洋油污染事件通報流程

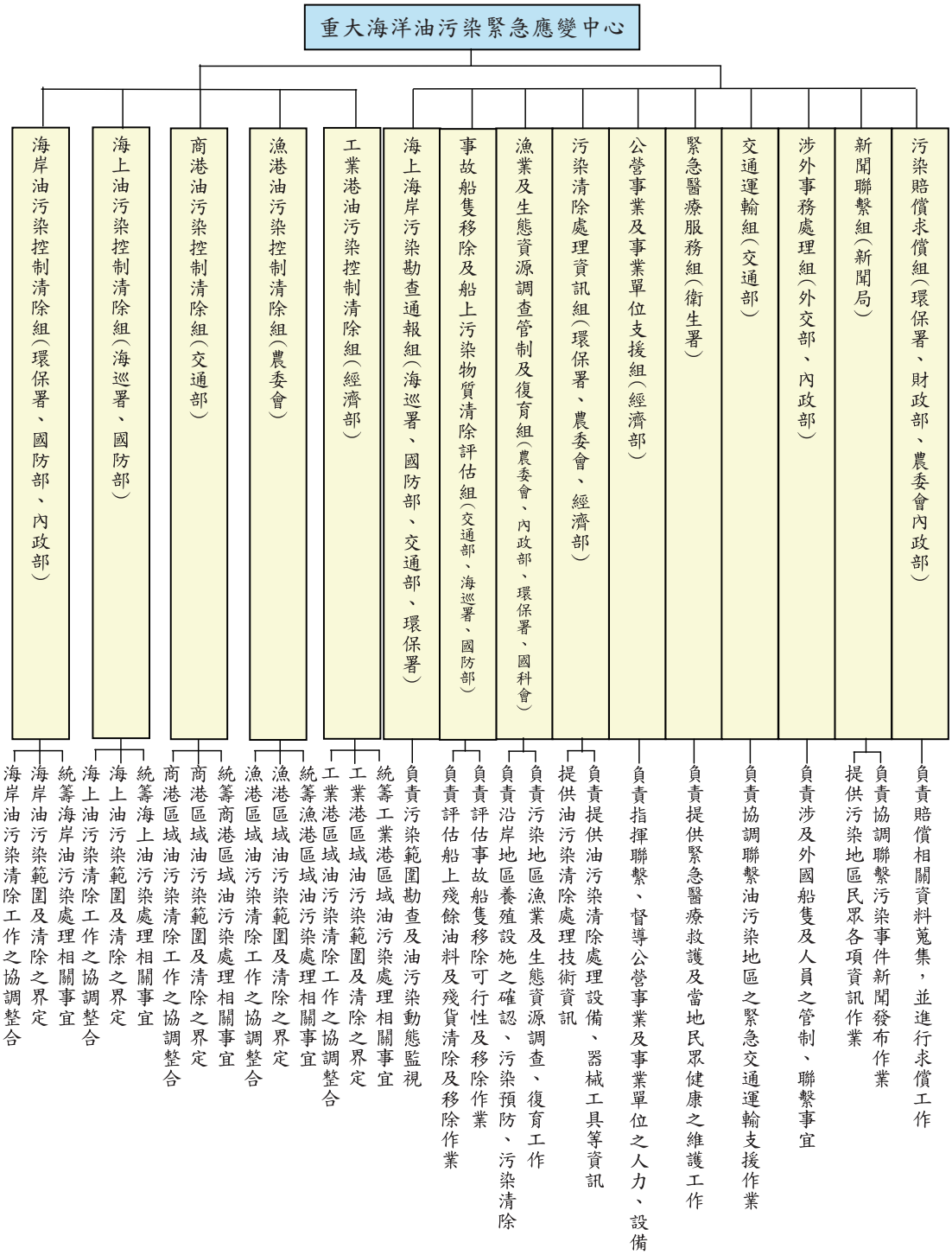


圖 2-4-17 重大海洋油污染緊急應變中心架構圖

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 2-4-18)，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。

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。



圖 2-4-18 海上油污染應變除污器材載具平臺

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 2-4-19)。

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，對現場應變設備佈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 2-4-20)，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 2-4-19 運用遙測科技於海洋污染監控

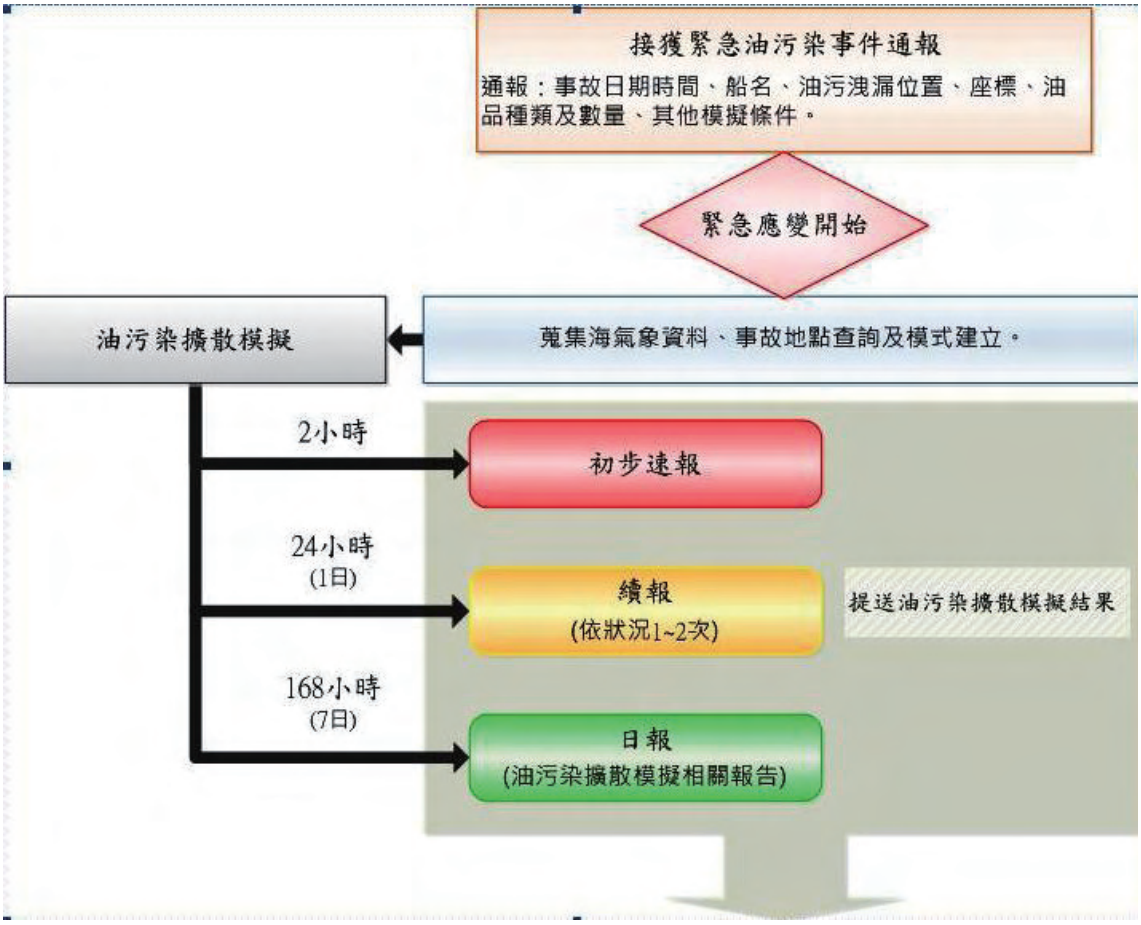


圖 2-4-20 溢油擴散模擬緊急應變流程圖

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。

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，均適時避免油污染危機。



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



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

(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 1996 年協議書於 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七大類外，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（IMO，International Maritime Organization）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。

（四）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。

(五) 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。

四、未來展望

海洋污染防治法的公布施行，對於目前我國因經濟發展，沿海遭受破壞、廢污水放流、海拋、船舶所造成的污染，有具體法令規範解決問題，亦使環保公害

法規在邁入 21 世紀的時候能更具完善。雖然海洋污染防治法之執行需要增加執行經費、人力及設備，辦理訓練、監測、規劃、監督及管理等事項，然以我國四面環海之海島國家而言，由海洋污染防治法之立法已明確宣示我國加強保護海洋污染之政策，未來仍然有待環保及海巡機關的全力合作執法，以防治海洋污染，保護海洋環境。另因全球重大海洋污染事件的發生不盡相同，唯有透過提升應變整備及持續的人力養成，加強海洋環境保護人才之培育及有關人員之訓練，才能與時間競賽，安全、快速、有效的減低損害與衝擊，確保海洋資源。

第五章 廢棄物管理

第一節 源頭減量及資源回收

一、 前言

環保署於 77 年開始依據廢棄物清理法推動「生產者延伸責任」制度，要求產品的生產者 (責任業者) 負起廢棄物回收處理責任，並陸續公告容器、輪胎、鉛蓄電池、潤滑油、汽車、機車等由責任業者負責回收清除處理，並要求達到一定的回收率。自 86 年起，環保署開始推動資源回收四合一計畫，責任業者不需負責自行回收應回收廢棄物，而是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。

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 年開始則全國實施，使得資源回收量大幅成長。

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，而至民國 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。眾多之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。

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」；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 2-5-1 所示。

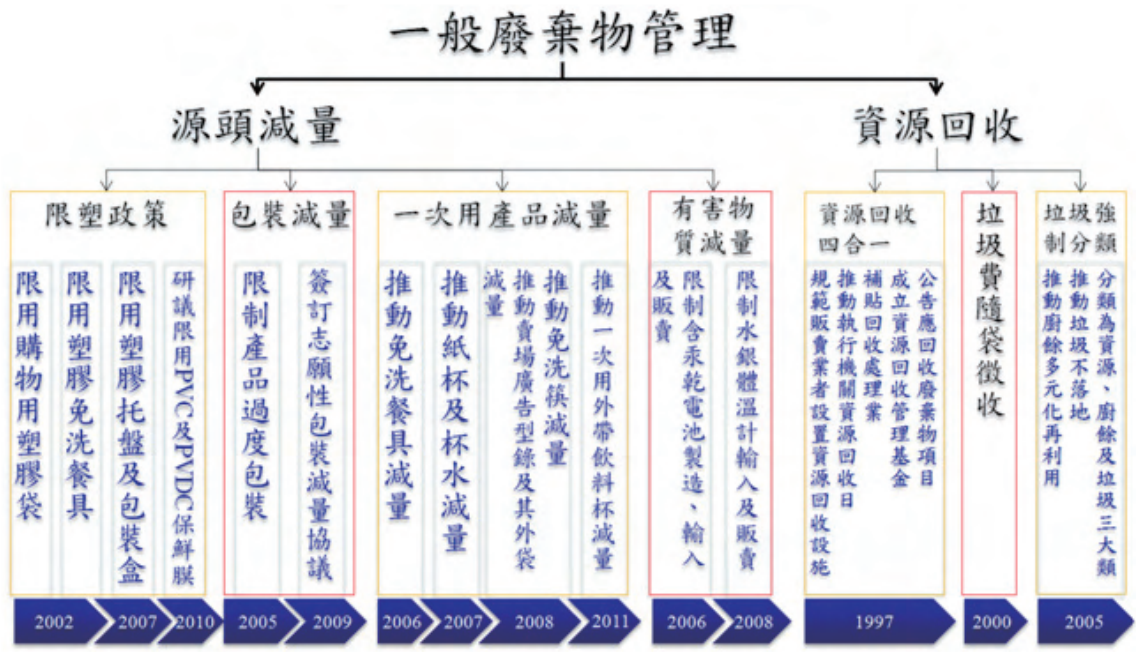


圖 2-5-1 我國歷年推動各項源頭減量工作架構示意圖

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」、「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」，摘要表列說明如下：

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	
塑膠類免洗餐具	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，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
	實施方式	限制使用對象不得提供厚度未達 0.06 公釐之購物用塑膠袋，並不得免費提供厚度達 0.06 公釐 (含) 以上之購物用塑膠袋
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 (錳鋅電池及非鈕扣型鹼錳電池等一次電池) 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，提出檢驗報告證明汞含量低於 5ppm，並向中央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經中央主管機關確認之電池
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



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女士）

圖 2-5-2　限塑政策限制使用宣傳情形

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 2-5-3)，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 2-5-3 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 年起積極推動產業自願性減量工作 (如圖 2-5-4)，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，共同持續推動自發性包裝輕量化。



圖 2-5-4 沈署長世宏與業者共同出席自願性包裝減量協議簽署記者會活動

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 2-5-5)，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 2-5-5 沈署長世宏帶頭推動飲料店業者一次用飲料杯優惠獎勵工作

（三）歷年推動措施及績效

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 2-5-6)。



圖 2-5-6 歷年各項源頭減量措施與資源循環工作關係圖

此外，藉由歷年源頭減量工作之推動，同時因此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
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
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
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%
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
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
96 年 7 月	限制塑膠類托盤及包裝盒使用	自 96 年 7 月至 99 年共減少石化塑膠包材 2,266 公噸，其中不包裝比率逐年上升，扣除替代材質使用後實際減量 429 公噸。100 年則約可減少 1,191 公噸石化塑膠包材。
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
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
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）。
98 年 12 月	產業志願性包裝減量協議	99 年 5 家簽署業者共計減少包裝廢棄物 3,691 公噸，100 年 11 家簽署業者減量達到 2,076 公噸；而 101 年推估 12 家簽署業者每年可再減少 965 公噸以上的包裝廢棄物
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
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。

三、資源回收制度之演進

資源回收制度的演變，可分為三個時期：

(一) 製造、輸入業者成立共同回收組織時期（民國 77 年 -86 年）

環保署陸續列管 PET 容器等物品由責任業者負責回收清除處理，並發布相關的回收辦法及應達成的回收率目標，責任業者組成共同回收組織或透過公會，向環保署提送回收計畫，經環保署核准後執行回收，每年並應向環保署申報回收率，未達回收率者依法處罰。

(二) 公辦民營時期（民國 86 年 -87 年）

86 年修正廢棄物清理法，改由製造、輸入業依環保署資源回收費率審議委員會所審定之費率繳交回收清除處理費，並依回收材質不同成立八個資源回收管理基金管理委員會，回收量及處理量則應經第三公正團體認證後，始得由基金補貼回收處理費，環保機關並得查核業者的營業量、回收處理量。

(三) 成立「資源回收管理基金管理委員會」（公辦公營）（民國 87 年 - 迄今）

87 年立法院決議，八個基金管理委員會整併為「資源回收管理基金管理委員會」並由環保署負責管理，預算須送立法院審查。由製造、輸入業者向環保署繳納回收清除處理費；作為補貼經稽核認證之回收處理量及支付稽核認證費用、回收宣導、查核管理費用、補助及獎勵地方政府及民間回收清除處理暨再利用、管理、總務費用及研究發展等費用。

四、資源回收四合一計畫

86 年 1 月起，環保署推動「全民參與回饋式資源回收四合一計畫」，藉由結合社區民眾、回收商、地方政府及回收基金等四者，實施資源回收、垃圾減量工作，藉回饋方式鼓勵全民參與。

「資源回收四合一計畫」旨在推動由「社區民眾」透過家戶垃圾分類，將各類自家戶產出之小型資源垃圾，結合「地方政府清潔隊」、「回收商」及「回收基金」之力量予以回收再利用。透過此四者合一，建立完整回收網路，確保資源垃圾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。詳細物質流及資金流等流程圖請參考圖 2-5-7。

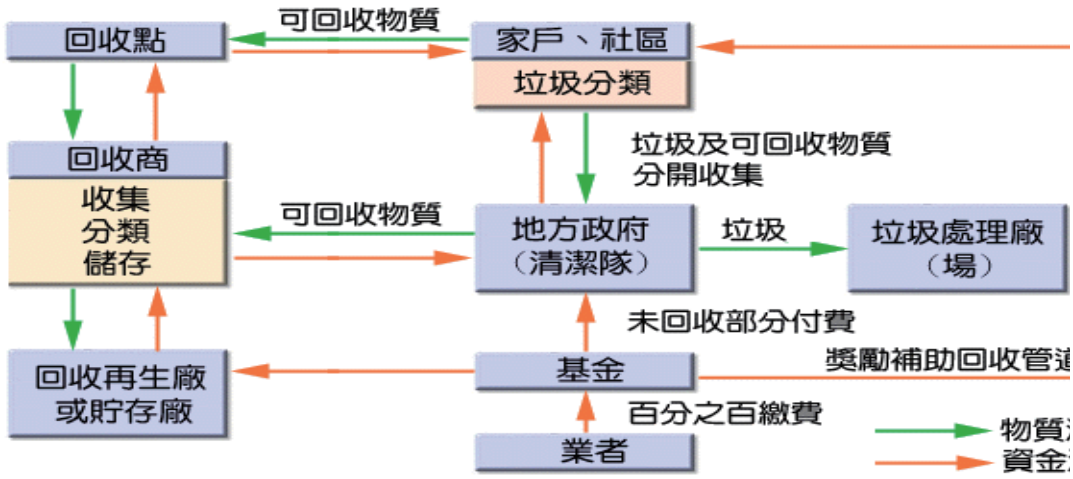


圖 2-5-7 資源回收四合一計畫流程圖

資源回收四合一計畫中，回收基金來源係由公告指定業者繳交回收清除處理費用，作為「資源回收管理基金」，該基金用於支付實際回收清除處理費用、補助獎勵回收系統、再生利用、執行機關代清理費用、中央主管機關評選之稽核認證團體執行稽核認證費用及其他經中央主管機關同意核准之用途。基金運作方式如圖 2-5-8。

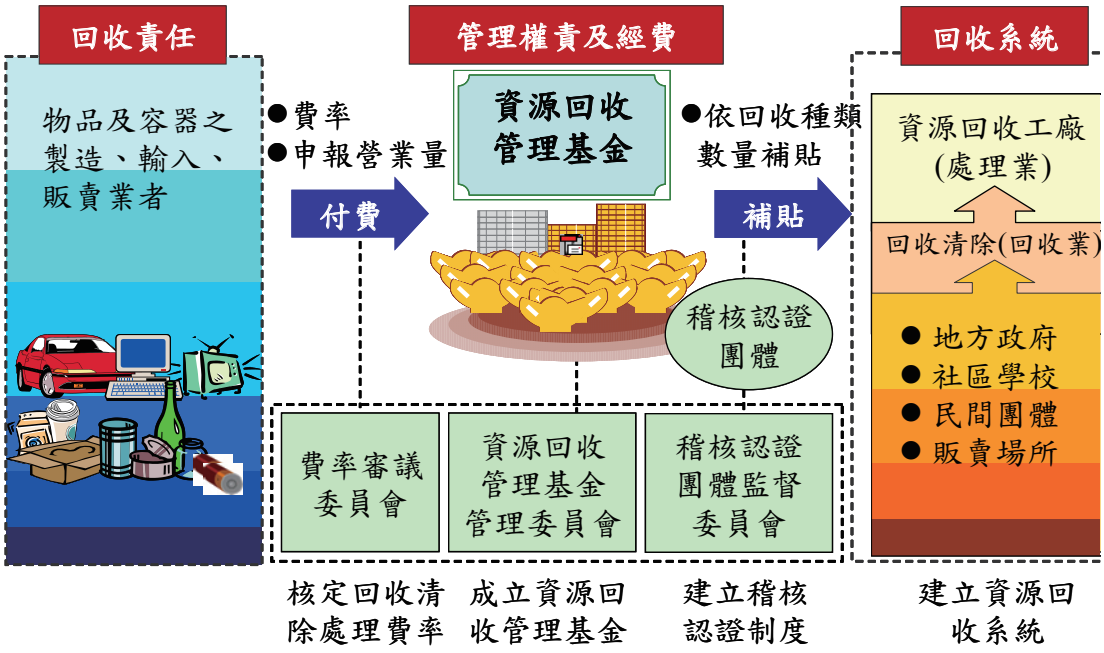


圖 2-5-8 資源回收管理基金運作方式

目前公告應回收廢棄物項目分為容器與物品兩大類，原細分 14 類 34 項，其中廢潤滑油類經濟價值高，市場再利用情形活絡，回收體系運作成熟，自 101 年 1 月 1 日起停止列管為應回收廢棄物 ，故目前為 13 類 33 項，詳細項目如表 2-5-3，其公告日期如表 2-5-4。

表 2-5-3 公告應回收項目表

類別	公告項目		類別	公告項目	
容器類	1	(1) 廢鐵容器	物品類	7	(15) 廢乾電池
	2	(2) 廢鋁容器		8	(16) 廢汽車 (17) 廢機車
	3	(3) 廢玻璃容器		9	(18) 廢輪胎
	4	(4) 廢鋁箔包 (5) 廢紙容器		10	(19) 廢鉛蓄電池
	5	廢塑膠容器 (6) PET (7) PVC (8) PE (9) PP (10) PS 發泡 (11) PS 未發泡 (12) 其他塑膠 (13) 生質塑膠		11	廢資訊物品 (20) 廢筆記型電腦 (21) 廢機殼 (22) 廢主機板 (23) 廢監視器 (24) 廢硬式磁碟機 (25) 廢印表機 (26) 廢電源器 (27) 廢鍵盤
	6	(14) 農藥廢容器		12	廢電子電器 (28) 廢電視機 (29) 廢洗衣機 (30) 廢電冰箱 (31) 廢冷暖氣機 (32) 廢電風扇
				13	(33) 廢照明光源

表 2-5-4 回收之資源物品種類及公告時間

公告回收項目	公告時間
廢鐵容器	78.12.21
廢鋁容器	78.12.21
廢玻璃容器	82.8.17
廢鋁箔包	81.9.10
廢紙容器	82.8.17
廢塑膠容器 1.PET 2.PVC 3.PP/PE 4.PS 未發泡 5.PS 發泡 6. 其他塑膠 7. 生質塑膠	 1. 78.1.31 2. 81.3.3 3. 81.3.3 4. 81.3.3 5. 80.7.11 6. 81.3.3 7.98.12.7
特殊環境衛生用藥	78.8.8
廢乾電池 1. 含水銀廢電池 2. 增列錳鎘電池 3. 增列其他乾電池	79.5.21 87.3.23 88.5.4
廢機動車輛	82.9.8
廢輪胎	78.6.24
廢鉛蓄電池	79.4.24
廢潤滑油	79.1.22-100.12.31
農藥廢容器	78.10.18
廢電子電器物品 廢電視機 廢電冰箱 廢洗衣機 廢冷、暖氣機	86.7.5
廢電風扇	95.9.20
廢資訊物品 筆記型電腦 主機板 硬式磁碟機 電源器 機殼 監視器	86.7.5
印表機	89.11.20
鍵盤	95.9.20
照明光源 日光燈（直管） 直管日光燈	90.4.10
增列環管日光燈、安定器內藏式螢光燈泡、緊密型螢光燈管、燈帽直徑二・六公分以上之白熾燈泡、高強度照明燈管 (HID)	95.9.20

五、推動執行機關辦理資源回收

環保署從 85 年 7 月起推動「全國資源回收日」，推動直、省轄市環保局於資源回收日時，由資源回收車隨垃圾車後回收資源物質，且資源回收日每周至少 2 日，確定現行資源回收方式，並從 89 年開始，全面推動地方清潔隊實施資源回收工作，訂定「推動執行機關加強辦理資源回收工作輔導計畫」，考量執行機關執行能力逐步推動每週回收資源物質 2 次，並輔導各縣市環保局考量轄內現況訂定「一般廢棄物分類回收及清除辦法」，逐步推動民眾學校機關或團體將資源垃圾依回收管道分類、貯存、排出及回收，未依規定分類者，可依廢棄物清理法予以處罰。另並進行「加強稽查督導販賣業者設置回收設施」、「教育宣導」、「輔導與考核」及「資源回收量品質保證」等相關工作，全面輔導 326 個執行機關辦理垃圾減量、資源回收工作，回收量已大為提升。執行機關推動社區、學校辦理資源回收工作如圖 2-5-9。





圖 2-5-9 執行機關推動社區、學校辦理資源回收工作

六、歷年推動措施

（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 2-5-10 及圖 2-5-11。

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 2-5-10 垃圾強制分類稽查作業



圖 2-5-11　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實施垃圾費隨袋徵收，其他各縣市之垃圾清除處理費皆採以附徵於水費的方式加以徵收，惟垃圾費與自來水用水量並無直接關係，故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少丟垃圾少付費之行為，以達到垃圾減量及資源回收之目標。

（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 2-5-12 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 2-5-12 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 月開始以回收獎勵金方式，來鼓勵民眾經由環保署簽約回收廠商進行回收報廢機動車輛。開始實施時汽車獎勵金為 3,000 元，機車 650 元或 1,000 元 (1992 年 7 月 1 日以前出廠之機車)，其後獎勵金額度及領取的條件則視情形調整。廢車車主可檢附回收管制聯單，及相關證明文件，即可向環保署申領廢車回收獎勵金，使廢車妥善清理。

（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，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」，初期以掩埋為主，中長程以焚化為主。由中央補助經費，積極推動地方政府興建垃圾衛生掩埋場，解決垃圾處理問題。隨著環境永續發展觀念提升，我國垃圾處理政策已逐步朝向垃圾零廢棄方向推進。

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。

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）計算三種方式擇定徵收。目前除臺北市、新北市及臺中市石岡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) 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。而廢棄傢俱等巨大垃圾，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二種外，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。



桃園市衛生掩埋場

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。

(9) 加強研究發展工作。

（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)

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。



新北市八里焚化廠

(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。



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。



嘉義市河川行水區內垃圾場之清除處置及復育

（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 2-5-13）。

(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 2-5-14、2-5-15）。

(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 2-5-13　垃圾費隨袋徵收



圖 2-5-14　垃圾車加掛廚餘回收桶



圖 2-5-15　巨大垃圾拆解後再利用

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、垃圾處理計畫工作及成果

(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，已可妥善處理全省 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） 100 年垃圾量統計

100 年 1 至 12 月垃圾產生量為 755 萬 4,589 公噸。包括資源回收量為 305 萬 2,215 公噸 (40.40%)，廚餘回收量為 81 萬 1,199 公噸 (10.74%)，巨大廢棄物回收再利用量為 8 萬 0,326 公噸 (1.06%)，焚化底渣再利用量為 76 萬 0,242 公噸 (10.07%)，合計資源回收再利用率達 62.27%。

100 年垃圾清運量為 361 萬 0,848 公噸，較歷史最高年 (87 年) 之 888 萬公噸減少 59.34%。其中 346 萬 8,620 公噸以焚化處理， 14 萬 2,155 公噸以掩埋處理，垃圾妥善處理率達 99.99%。



汰換前之舊垃圾車



汰換後之新垃圾車



底渣再利用於管溝回填



焚化廠貯存區堆置底渣

第三節 事業廢棄物清理

一、前言

我國之事業廢棄物管理發展歷程與世界各先進國家雷同，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造就如其他國家般之大量廢棄物，面對逐日增加並複雜之廢棄物，環保署陸續研修相關管制規範並請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事業廢棄物，並將持續以永續發展之國家整體目標妥善規劃相關管制措施。

二、事業廢棄物管制方案策略及法規

(一) 法規與組織建置時期

臺灣在光復初期到民國 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為隨意棄置或就地掩埋，極少數以焚化作為處置方式。民國 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。

民國 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，對於事業廢棄物尚未嚴加控管。對於事業廢棄物管理之相關條文僅有三條，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四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，即可營業。(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，並每三個月申報營運紀錄；另針對從事有害事業廢棄物清除處理者，需填送一式六聯之遞送聯單，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民國 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，正式有系統地來推動「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。並於民國 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－大幅增修廢棄物清理法

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，環保署乃於民國 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、目的事業主管機關輔導設置處理設施與清理連帶責任及相關刑責及最高新台幣 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」，並函報行政院於民國 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

鑒於民國 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。

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期產生之廢棄物。

4. 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。目前已有內政部、財政部、經濟部、教育部、交通部、農委會、衛生署及國科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 95 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），目前申請案以爐渣（石）、污泥及廢酸等廢棄物居多。未來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，並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。

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。如圖 2-5-16 所示。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。並已責成地方政府自 101 年以後應自行統籌營運管理各園區。



圖 2-5-16 環保科技園區分布圖

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。

環保署廢棄物管理處以推動環保科技園區而有卓著的資源循環成效，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」，如圖 2-5-17 及圖 2-5-18 所示，此項榮譽是對環保署推動生態化產業園區的鼓勵與肯定。



圖 2-5-17 獲頒第四屆國家永續發展獎 - 永續發展行動計畫執行績優獎



圖 2-5-18 獲頒第四屆國家永續發展獎 - 永續發展行動計畫執行績優獎

6. 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，於 91 年經立法院通過「資源回收再利用法」。該法以「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，明確規範中央主管機關及中央目的事業主管機關，應依權責制定有關減少資源消耗，抑制廢棄物產生，

及促進資源回收再利用之政策及法令，以減輕環境負荷，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。

(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」等六項群組計畫。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。此計畫於民國 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。

2. 前瞻性的資源循環利用政策

為落實「資源永續利用」及「零廢棄」之精神，並配合先進國家之永續物質管理潮流，特將原廢棄物清理法與資源回收再利用法二法規範之重要立法精神及條文內容整合，以物質流及能量流思維制定「資源循環利用法（草案）」。希望藉由配合並落實廢棄物全回收、資源永續循環之環境政策方向，建立完善之資源循環管理架構。其中亦包含產品環境友善化管理、廢棄責任物管理、廢棄資源再生管理、生活廢棄資源清理管理、事業廢棄資源清理管理、廢棄資源輸出輸入管理、清理機構及檢驗測定管理及環境衛生管理等架構，期盼我國之資源物質能達成永續循環之物質及能量流。

三、事業廢棄物管制中心設置與運作

(一) 管制中心之成立

為強化事業廢棄物的管制工作，於民國 86 年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。在旗山溪廢溶劑事件之後，於 89 年 10 月 21 日成立「事業廢棄物管制中心」，如圖 2-5-19 所示，為解決龐大且複雜的廢棄物產出與流向追蹤不易的問題，期藉助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勾稽比對出違規業者，並配合地方環保局的強力稽查、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。



圖 2-5-19 事業廢棄物管制中心成立剪影
(林前署長俊義與管制中心同仁)

(二)管制中心之資訊系統

為強化事業廢棄物之管理，自 89 年起即運用 e 化與 M 化等技術工具，陸續建立「事業廢棄物申報管制系統」(現事業廢棄物申報及管理系統)、清運機具即時監控系統 (GPS) 及公民營清除處理及清理機構管理系統、事業廢棄物境外輸出入許可管理系統等資訊系統，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，建立從搖籃到墳墓的管理體制，整體管制作業如圖 2-5-20。相關資訊系統架構所示如圖 2-5-21。截至 100 年止，計有約 28,000 家產源、4,000 家清理機構被要求須進行申報。廢棄物申報量約為每年 1,800 萬噸，約占廢棄物總產生量 80%。

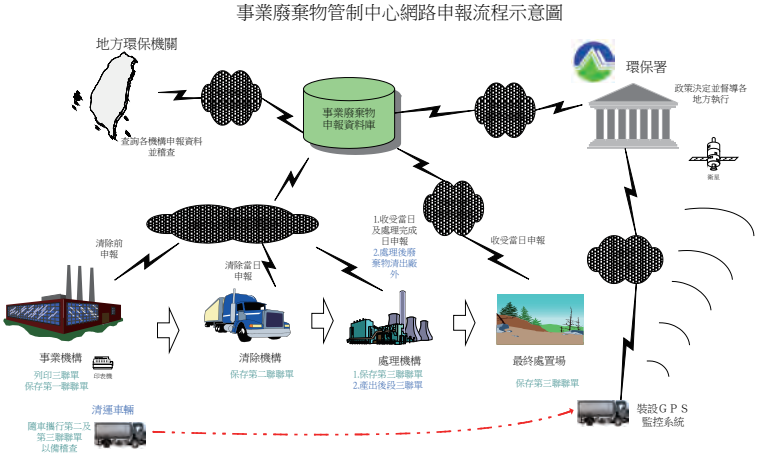


圖 2-5-20 事業廢棄物即時管制作業

1. 產源管理

建立廢棄物產源之基線資料，推動受管制之事業於線上填報廢棄物產生量與種類、原物料與產品等資訊，並推動環保單位線上審查作業，正確掌握約4萬家事業之基線資料。並自民國91年開始針對其中約2萬家重點產源列管，要求業者須於每月申報產能、原物料使用或產出量，可即時更新基線資料。除此，亦要求這些業者申報廢棄物暫存量，依據質量平衡的概念勾稽核算所有即時申報聯單清理量，查核各行業之產出特性及廢棄物申報量之合理性。

2. 流向追蹤管理

為嚴密強化掌握廢棄物清運流向與實際收受時間，要求一定規模以上與易產生有害廢棄物之產源28,000家，須於廢棄物清理出廠前上網申報廢棄物產出情形與流向，廢棄物受託清理者亦須上網確認廢棄物收受情形。

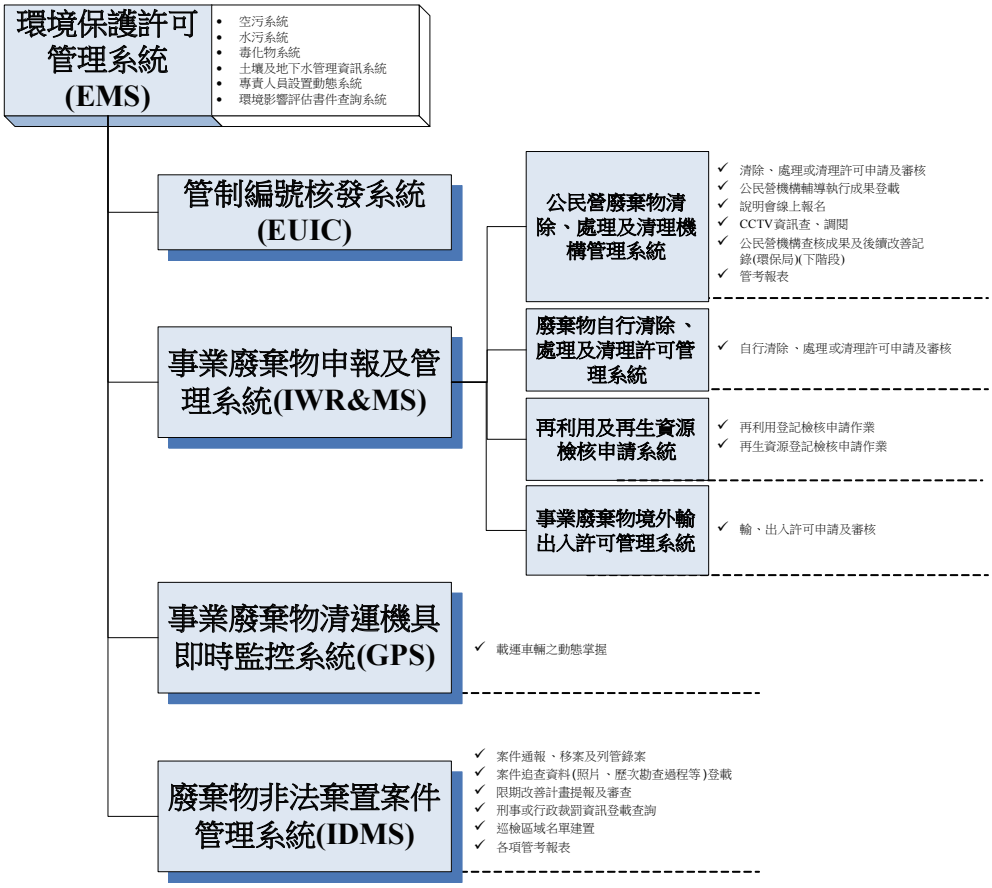


圖 2-5-21 事業廢棄物管制中心資訊系統架構

在清運過程中，為了使環保人員可以隨時隨地掌握清運路線與流向，環保署自91年公告應裝置即時追蹤系統之事業廢棄物清運機具及系統規格及操作維護

事項之規定，運用 M 化管理技術使載運有害或易遭到棄置廢棄物之清運車輛，依規定裝置即時追蹤系統。如圖 2-5-22 所示。

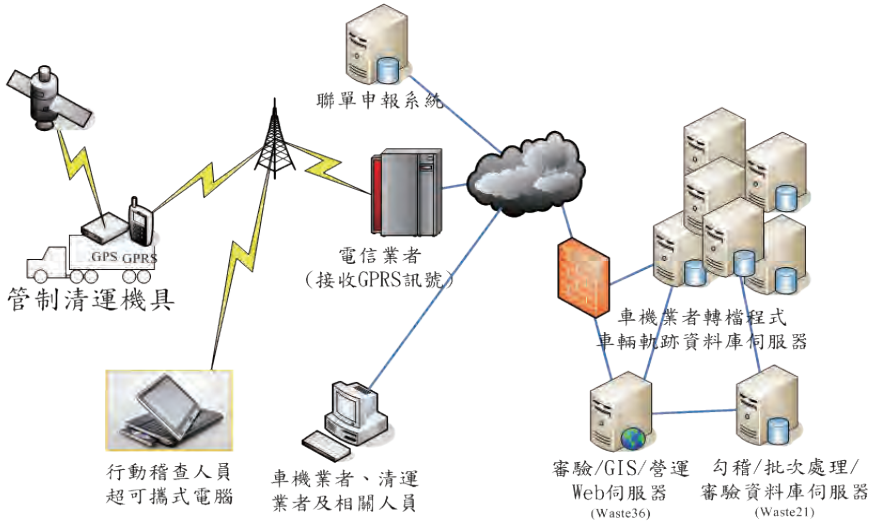


圖 2-5-22 清運機具即時監控系統現行系統架構示意圖

為提升環保單位進行廢棄物清運流向管理的效能，於 99 年開發「圖層工具」以及「廢棄物監控功能」於主題式即時軌跡平台上以提供多樣資訊。並開發查詢廢棄物流向監控功能，以瞭解當日清運特定廢棄物之清運機具即時的位置。如圖 2-5-23 所示。



圖 2-5-23 清運機具即時監控系統主管機關功能示意圖

(三)管制中心之運作及貢獻

1. 產源基線資料完整掌握

對於事業基線資料的建置，管制中心長期以來均秉持著清查、宣導、催辦及輔導的精神，再藉由現場及電話訪查的執行方式，提升整體上網申報率及清理計畫書檢具率，故本項作業推動至今成效斐然，除已列管達 33 大類行業別，掌握至少約 28,000 餘家業者之基線資料，使環保署以最有效率的方式管理全國事業廢棄物。

2. 清運流向及末端妥善處理勾稽管制

為加強對事業廢棄物流向申報管制，結合勾稽異常申報資料及配合現場稽查作業，對掌握事業廢棄物實際流向及嚇阻事業廢棄物違法情事有顯著之成效。經統計 100 年共完成 73 個專案勾稽，移交地方環保機關稽查之家數為 4,427 家次 (3,942 家)，已稽查 3,575 家次 (3,240 家)、告發 229 件，總稽查率達 80.75% 、總告發率達 5.17%。

為有效遏止不法業者違法傾倒，環保署除請地方環保局加強列管事業申報資料勾稽稽查管制外，另協助地方環保局加強行業別、重點有害事業廢棄物清理流向及公民營廢棄物清除、處理、再利用及共同清除處理機構營運紀錄等相關申報資料勾稽，並積極製作 33 大類行業別製程對應原物料、產品與廢棄物產出關聯表，及開發相關自動勾稽功能，希有效勾稽事業申報資料異常違法處，進而移請環保署環境督察大隊及地方環保機關稽查、告發及處分，以大幅提升管制成效。

3. 建置許可電子化服務單一窗口

自 95 年起由管制中心協助環保署建置環境保護許可管理資訊網，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。

4. 歷年獲獎事蹟（如圖 2-5-24 至圖 2-5-27）

(1) 93 年以「事業廢棄物清理管制創新計畫 (結合電腦處理及 GPS 全球定位技術)」提案，榮獲行政院「參與及建議制度考核獎勵」電腦資訊類榮譽獎。

(2)96 年以「斃死豬流向之查緝作業結合車輛導航技術於廢棄物清運管理監控之管理機制」，榮獲行政院「參與及建議制度考核獎勵」電腦資訊類榮譽獎。

(3)97 年以「事業廢棄物管制資訊網」參加內政部自然人憑證應用系統評比活動，經評選獲得民眾應用系統組優良獎。

(4)97 年以「辦理空、水、廢、毒基線資料及申報整合計畫」代表環保署參

加行政院研考會辦理之第一屆「政府服務品質獎」，榮獲服務規劃機關獎項最高榮譽之肯定及殊榮。

(5)97 年以「辦理空、水、廢、毒基線資料及申報整合計畫」提案，榮獲行政院「參與及建議制度考核獎勵」電腦資訊類榮譽獎。

(6)99 年「事業廢棄物清運機具裝置即時追蹤系統」參加內政部自然人憑證應用系統評比活動，經評選獲得公務系統應用第一名優良獎。



圖 2-5-24 近年重要獲獎榮譽
(左上：97 年行政院「參與及建議度考核獎勵」電腦資訊類榮譽獎；
右上：內政部自然人憑證公務應用第一名優良獎；
左下：行政院研考會第一屆「政府服務品質獎」；
右下：96 年行政院「參與及建議度考核獎勵」電腦資訊類榮譽獎)



圖 2-5-25 自然人憑證應用系統評比活動頒獎



圖 2-5-26 管制中心參加自然人憑證應用系統評比活動合影



圖 2-5-27 榮獲第一屆行政院政府服務品質獎

四、廢棄物清除處理機構及共同清除處理機構

(一) 公民營廢棄物清除處理機構

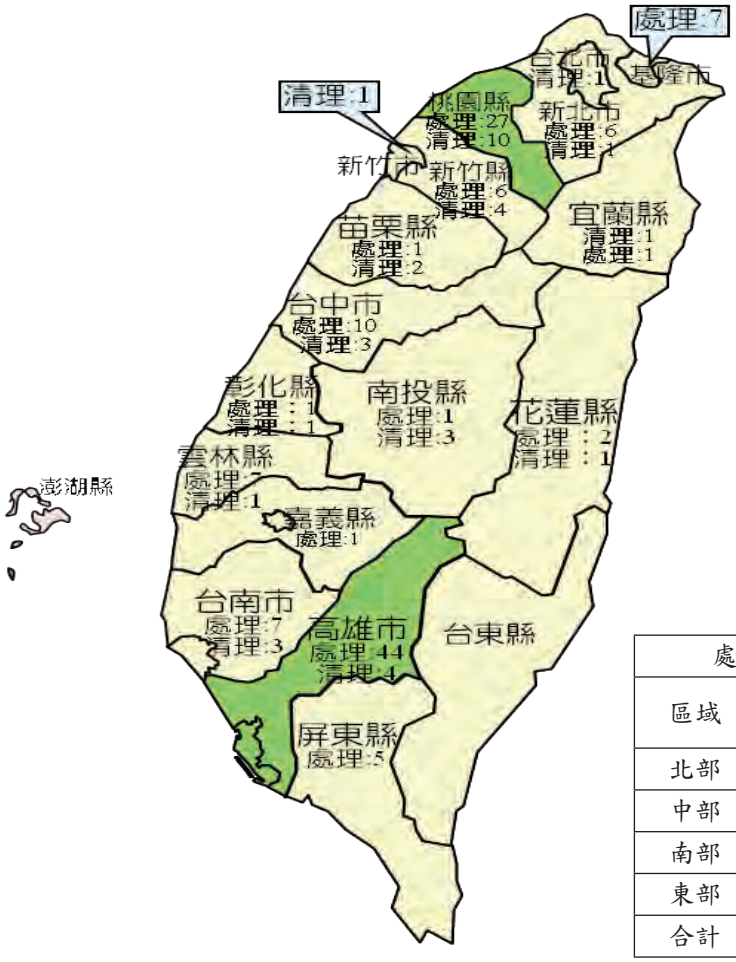
為解決事業廢棄物去化問題，環保署於民國 76 年成立後，開始規劃推動事業廢棄物清除處理民營化，致力於事業廢棄物相關法規之研議，依據當時廢棄物清理法第 21 條授權訂定「公民營廢棄物清除處理機構管理輔導辦法」，規範清除處理機構應先取得許可後始得從事廢棄物清除處理業務，並規範清除處理機構之分級、資本額、設立申請程序等。嗣後為配合廢棄物清理實務上的變動需求，自廢棄物清理法公布至今，公民營廢棄物清除處理機構管理法規，共歷經 8 次修正。

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，付予事業機構、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」。

截至 100 年 12 月 31 日止，公民營廢棄物處理及清理機構包括：(1) 甲級處理及清理機構 101 家、(2) 乙級處理及清理機構 57 家，總計 158 家，總計處理許可量每月可達處理量 666,694.2 公噸。其中許可處理方式之數量前三位分別為物理處理、焚化處理及掩埋處理，分布情形詳如圖 2-5-28 所示。

清除機構包括：(1) 甲級清除機構 329 家、(2) 乙級清除機構 2,323 家、(3) 丙級清除機構 528 家，總計 3,180 家，總清除許可量每月可達 533 萬 5,757 公噸。



處理 / 清理機構分布 (家數)			
區域	處理機構	清理機構	小計
北部	45	16	61
中部	22	9	31
南部	55	6	61
東部	3	2	5
合計	125	33	158

圖 2-5-28 公民營廢棄物處 (清) 理構分布情形

環保署累積歷年查核輔導與管制之經驗，近年查核輔導改以串聯式篩選方式名單，針對處理技術不純熟、產品管理制度不佳，導致產品流向不明或使用用途與許可申請書不符之處理機構、稽查處分紀錄不佳之處理機構者，列為查核重點，並篩選其廢棄物產源端、處理 / 再利用端及衍生產品之使用端等業者，進行廢棄物委託清理追蹤，以全面掌握整體廢棄物清理流向，達到管理目的。近年查核輔導串聯式篩選原則如圖 2-5-29 所示。

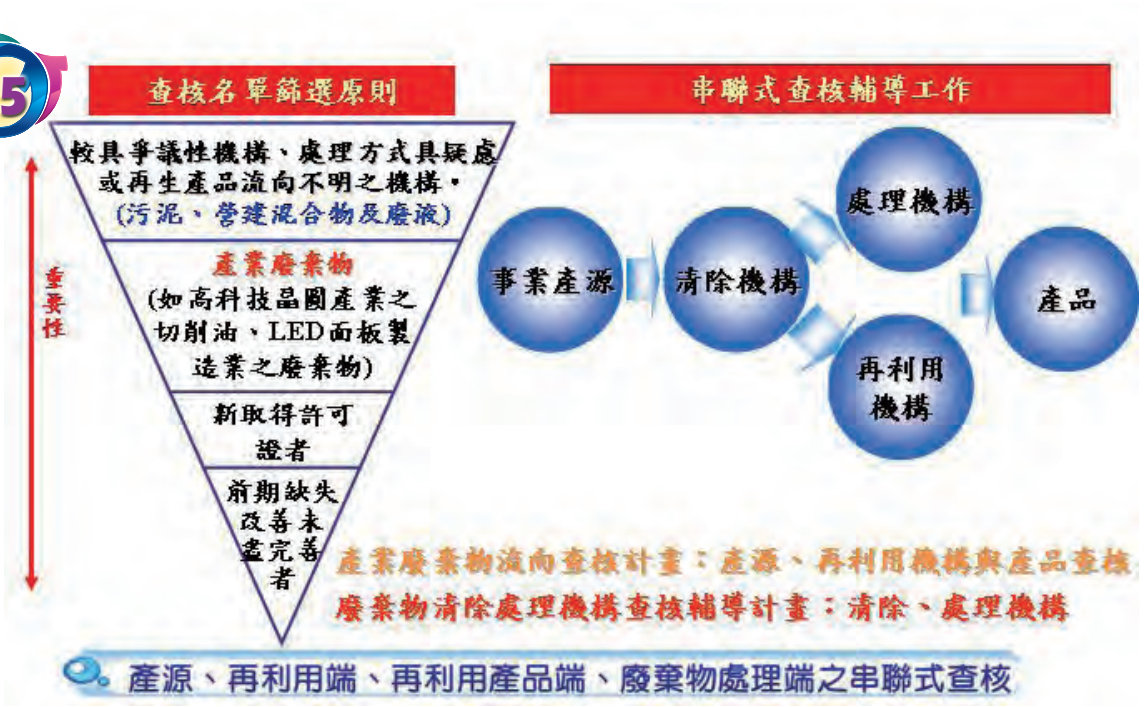


圖 2-5-29 近年查核輔導串聯式篩選原則

(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 (經濟部工業局、教育部、農委會、國科會、衛生署及內政部營建署) 會銜發布共同清除處理機構管理輔導辦法。截至 100 年 12 月底止，環保署與各目的事業主管機關積極推動所轄事業集資促使機構申設順利，國內目前共同清除處理機構，包括 5 家經濟部共同清除處理機構、1 家共同清除機構 (工業廢棄物)，許可處理量共計 33 萬 4,872 公噸 / 年；4 家衛生署共同清除處理機構 (醫療廢棄物)，1 家共同清除機構，許可處理量共計 4,140 公噸 / 年；1 家教育部共同處理機構 (學校實驗室廢棄物)，許可處理量 3,150 公噸 / 年；1 家內政部共同處理機構 (營建廢棄物)，許可處理量 16 萬 8 千公噸 / 年，總計每年許可總量 51 萬 162 公噸。

(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，陸續完成設置北、中、南區三處應變貯存設施（90 年底完成），北區、南區二處特殊（有害）事業廢棄物綜合處理中心之第一期設施（92 年 3 月底完成），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)、中區榮民工程漳濱事業廢棄物資源回收再利用廠 (年處理量為 222,000 公噸) 及南區榮民工程大發事業廢棄物處理廠 (年處理量為 79,200 公噸) 等，總計三區許可處理量為 33 萬 2,880 公噸 / 年。

(四) 再利用機構

為有效促進物質再利用，於 84 年修訂「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」，將一般事業廢棄物再利用類別及管理方式納入規範，以利事業遵循。依前開設施標準第 31 條第 1 項規定，當時各中央主管機關依據上開授權規定，總計公告 38 項一般事業廢棄物再利用種類。

於 90 年修正廢棄物清理法時，考量各種行業及其再利用廢棄物之性質不易掌握，若授權由中央目的事業主管機關主政，將可依其所轄事業之特性，訂定相關再利用管理辦法予以規範，對於推動以再利用方式處理事業廢棄物將大有助益，因此於第 39 條明訂事業廢棄物之再利用，應依中央目的事業主管機關規定辦理。各部會依該授權陸續發布其事業廢棄物再利用管理辦法，並積極推動事業廢棄物再利用，迄今已公告 95 項得逕依管理方式再利用之事業廢棄物種類。

迄今環保署、內政部、財政部、經濟部、教育部、交通部、農委會、衛生署及國科會等部會已陸續完成事業廢棄物再利用管理辦法之訂定，依各中央目的事業主管機關所訂之再利用管理辦法，其再利用方式包括廠 (場) 內自行再利用、公告再利用以及許可再利用等多元化之再利用管道。

全國公民營廢棄物清除處理機構及事業廢棄物再利用機構家數，均逐年成長，事業委託清除、處理廢棄物或再利用量，亦逐年增加，彙整統計全國公民營廢棄物清除處理機構許可家數，如表 2-5-5，全國事業廢棄物再利用機構家數，如表 2-5-6，全國事業廢棄物流向申報統計，如表 2-5-7。

表 2-5-5 全國公民營廢棄物清除處理機構許可家數統計表 (單位：家數)

年度	清除機構	處理機構	清理機構	處理同意設置	清理同意設置
93	1,983	76	28	32	0
94	2,193	79	32	32	2
95	2,381	81	31	46	1
96	2,617	83	30	55	5
97	2,790	96	31	53	5
98	2,888	103	33	51	9
99	3,016	115	34	65	13
100	3,180	125	33	77	15

註： 1. 資料來源：環保署事業廢棄物申報及管理系統 (IWR&MS)。
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。

表 2-5-6 全國事業廢棄物再利用機構家數統計表 (單位：家數)

年度	公告再利用	個案再利用	通案再利用	試驗計畫	總計
91	--	20	8	--	28
92	2	37	8	--	47
93	594	54	17	3	668
94	886	62	23	2	973
95	791	59	27	3	880
96	923	39	29	3	994
97	1122	52	47	5	1226
98	1241	74	50	9	1374
99	1230	86	66	3	1385
100	1227	88	59	9	1383

註：1. 資料來源：環保署事業廢棄物申報及管理系統 (IWR&MS)。
2. 再利用資格家數統計，係指當年度再利用資格為有效者。

表 2-5-7 全國事業廢棄物流向申報統計 (單位：公噸)

年度	申報流向		
	委託共同	自行處理	再利用
92	1,808,783	1,060,973	9,457,712
93	2,100,264	851,786	10,266,188
94	2,148,505	1,122,148	10,840,635
95	2,562,040	1,131,183	11,691,129
96	2,591,538	1,143,200	12,737,729
97	2,451,495	994,119	13,332,630
98	2,202,091	468,898	13,701,287
99	2,625,448	494,299	14,577,765
100	2,898,704	498,826	15,436,469

資料來源：歷年環保署事業廢棄物申報統計年報。

五、事業廢棄物輸出入管理

(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 1 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」，而有害事業廢棄物輸入輸出管理辦法直到民國 82 年 1 月才發布。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」，以利管理。

(二) 執行方式

95 年 5 月 30 日修正廢棄物清理法第 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…」；94 年 1 月 5 日公告修正廢棄物輸入輸出過境轉口管理管理辦法第三條明定「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 2-5-30 所示：

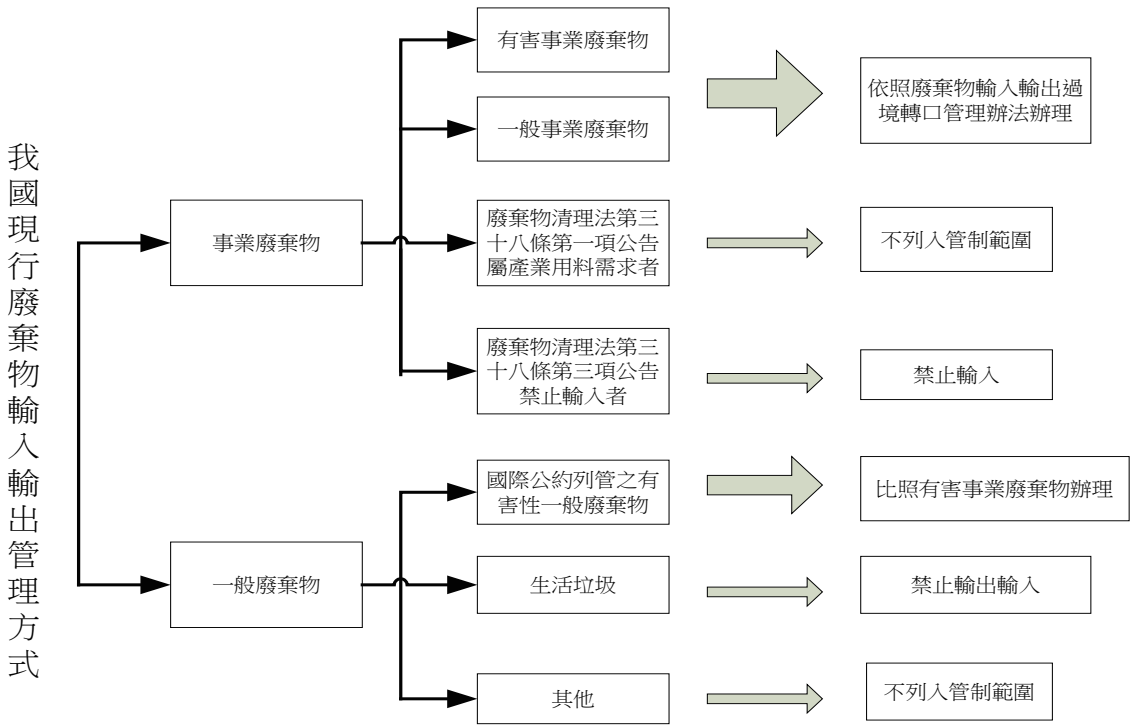


圖 2-5-30 廢棄物輸入輸出管理方式

此外，為落實廢棄物之輸出入管制，基於預防原則下，自民國 88 年 5 月製作「廢棄物輸出入管制判定參考手冊」(如圖 2-5-31) 之目的，以提供海關及環保機關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工具，以期加強對輸出入有害廢棄物及一般事業廢棄物進、出口作業之管制工作。



圖 2-5-31 廢棄物輸出入管制判定參考手冊

(三)執行統計分析

民國 96 至 100 年我國事業廢棄物實際輸出情形統計如下：

1. 有害事業廢棄物輸出：共約 16.8 萬公噸，包括：電鍍污泥、廢含鎘電池、含汞之廢照明光源及混合五金廢料等，輸出國家包含：美國、日本、德國、法國、瑞典、韓國、中國大陸、比利時及新加坡。
2. 一般事業廢棄物輸出：共約 11.2 萬公噸，包括：廢觸媒、廢塑膠及混合五金廢料，輸出國家包含：中國大陸、日本、比利時、美國。
3. 有害事業廢棄物輸入：共約 13 公噸，項目為電鍍污泥，輸入國家為日本。
4. 一般事業廢棄物輸入：共約 1.9 萬公噸，包括：廢電線電纜、廢壓縮機、廢馬達，輸入不限國家地區，但日本除外。

(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，分別於 90 年、91 年、92 年、94 年、95 年、97 年度及 98 年至國外針對境外處理廢棄物之處理機構勘察，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、馬來西亞等 10 個國家及其境內之 73 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。78 年 3 月 116 個國家參與於瑞士巴塞爾召開管制有害廢棄物跨國運輸及處理公約大會，105 個國家簽署巴塞爾公約。巴塞爾公約自民國 81 年生效至 101 年 3 月以來，共有 175 個國家 / 組織批准加入。

臺灣非屬巴塞爾公約簽約國，每年以非政府組織參與公約大會。近年來積極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、掌握巴塞爾公約的訴求，以符合國家整體利益，環保署邀請國內相關領域學者專家，成立巴塞爾公約專家小組，以定期會議方式，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。

2. 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。民國 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) 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 2-5-32）。



圖 2-5-32 中日雙邊協定簽訂情形
（亞東關係協會羅前會長福全與財團法人交流協會服部禮次郎前會長）

自協定生效實施後（95 年 1 月 1 日至 100 年 10 月 31 日止），臺灣方面已有臺灣日鑛金屬股份有限公司等 11 公司計 63 件申請輸出廢棄物至日本，所有輸出均依協定規定，透過亞東關係協會通報交流協會，並獲日方（環境省）同意。

（六）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，工業局以行政命令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。民國 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民國 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。截至目前為止多氯聯苯事業廢

棄物數量已不多。

六、廢棄物非法棄置之管理

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 (如圖 2-5-33，2-5-34)。



圖 2-5-33 廢棄物非法棄置案件管理系統首頁



圖 2-5-34 廢棄物非法棄置案件管理系統功能

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。目前尚有 150 餘處將持續進行列管，後續由地方主管單位進行監督，責由清理義務人進行環境復原作業。

第四節　焚化廠興建營運管理與轉型

一、垃圾資源回收（焚化）廠興建工程計畫

臺灣地區垃圾處理政策，自民國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，民國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）設置垃圾焚化廠，將垃圾焚化處理比例提高至50%。

（二）建立垃圾焚化處理民營化體制，使臺灣地區大型垃圾焚化廠委託公民營處理比例達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座垃圾焚化廠興建工程。（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。全國焚化廠營運分布圖請參閱表2-5-8及圖2-5-35。

（二）垃圾處理民營化：研擬以公有民營或民有民營方式進行垃圾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：有關垃圾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垃圾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垃圾焚化廠推動方案

為加速推動垃圾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，故於民國 85 年核定「鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案」，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垃圾焚化廠興建及營運，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 90% 以上，以有效處理垃圾，改善環境衛生。

(四) 本方案興建之垃圾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」所設置垃圾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、大型垃圾焚化廠，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功能。

(二) 依本方案所興建之垃圾焚化廠，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「垃圾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垃圾焚化廠者，應協助其取得優惠貸款與稅捐減免等獎勵。

本計畫原預定於臺灣地區垃圾資源回收廠興建工程外，再興建 15 座垃圾處理廠，每日可處理容量為 8,500 公噸，惟隨著垃圾處理率及資源回收率大幅提升，於民國 91 年至 93 年間經行政院檢討興建焚化廠規劃執行，決定由原先 15 座刪減至 5 座，分別為桃園縣廠、苗栗縣廠、臺中縣烏日廠、臺東縣廠及雲林縣廠等。

表 2-5-8 全臺地區營運中焚化廠統計表

代號	廠名	營運方式	設計規模(公噸/日)	爐數	營運時間	操作單位
1	基隆市	公有民營	600	2	95.03.27	信鼎技術服務股份有限公司
2	臺北市內湖	公有公營	900	3	81.01.16	臺北市環保局內湖廠
3	臺北市木柵	公有公營	1500	4	84.03.28	臺北市環保局木柵廠
4	臺北市北投	公有公營	1800	4	88.05.26	臺北市環保局北投廠
5	新北市新店	公有民營	900	2	83.11.05	中鼎工程股份有限公司/信鼎技術服務股份有限公司
6	新北市樹林	公有民營	1350	3	84.07.04	信鼎技術服務股份有限公司
7	新北市八里	公有民營	1350	3	90.07.17	達和環保服務股份有限公司
8	宜蘭縣利澤	公有民營	600	2	95.04.07	達和環保服務股份有限公司
9	桃園縣	民有民營	1350	2	90.10.09	欣榮企業股份有限公司
10	新竹市	公有民營	900	2	90.02.16	榮福股份有限公司
11	苗栗縣竹南	民有民營	500	2	97.02.29	裕鼎股份有限公司
12	臺中市文山	公有民營	900	3	84.12.12	達和環保服務股份有限公司
13	臺中市后里	公有民營	900	2	89.08.14	信鼎技術服務股份有限公司
14	臺中市烏日	民有民營	900	2	93.09.06	倫鼎股份有限公司／中鼎工程股份有限公司
15	彰化縣溪州	公有民營	900	2	90.01.18	臺灣中油股份有限公司
16	嘉義市	公有民營	300	2	87.11.18	達和環保服務股份有限公司
17	嘉義縣鹿草	公有民營	900	2	90.12.01	達和環保服務股份有限公司
18	臺南市城西	公有民營	900	2	88.08.17	信鼎技術服務股份有限公司
19	臺南市永康	公有民營	900	2	97.03.01	達和環保服務股份有限公司
20	高雄市中區	公有公營	900	3	88.09.01	高雄市環保局中區廠
21	高雄市南區	公有公營	1800	4	89.01.20	高雄市環保局南區廠
22	高雄市岡山	公有民營	1350	3	90.04.03	臺灣糖業公司(工安環保處)
23	高雄市仁武	公有民營	1350	3	89.12.01	香港商昇達廢料處理有限公司臺灣分公司
24	屏東縣崁頂	公有民營	900	2	90.12.23	臺灣糖業公司(工安環保處)



圖 2-5-35 全臺營運中大型垃圾焚化廠所在區域

三、垃圾焚化廠營運管理

環保署為有效督導管理焚化廠之操作營運，自 90 年起開始辦理查核評鑑工作，於同年 4 月 20 日公布「已運轉垃圾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，並推動建立績效指標評量系統。嗣該要點依執行需要多次修訂，於 95 年 7 月 26 日之修正內容明定營運績效、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。

目前針對焚化廠營運管理工作內容包括：大型垃圾焚化廠查核評鑑、研擬大型垃圾焚化廠效能評估準則、國外新世代垃圾處理技術相關資料蒐集研析及垃圾焚化廠管理系統 (SWIMS) 之功能擴充、資料建置及維護管理等。而對焚化廠之營運管理亦逐年隨垃圾處理政策演進及處理目標需要而有所調整，除持續辦理焚化廠查核評鑑工作、焚化廠管理系統（SWIMS）建置維護與功能擴充及焚化廠經營管理方式評估檢討工作外，另隨著焚化廠服務年限增加、新垃圾處理技術之發展，96-99 年間亦辦理焚化廠效能評估準則之研擬及新世代垃圾處理技術之蒐集等工作，以逐步建構因應焚化廠服務年限增加所需之效能檢視評估作業制度，期透過評估機制進行檢視，以確認廠性能現況並為後續整備規劃之依據。焚化廠查核評鑑方式及內容請參閱圖 2-5-36 及圖 2-5-37。

隨著垃圾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，目前焚化率已超過 95%，而掩埋率則逐年下降，目前僅剩少數偏遠地區採掩埋，已達當年「焚化為主、掩埋為輔」政策之階段性目標。

又環保署為有效減少垃圾焚化廠之戴奧辛排放，已訂定全世界最嚴格之廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準（0.1ng-TEQ/Nm^3）及灰渣戴奧辛總毒性當量濃度標準（1.0 ng I-TEQ/g），並要求各垃圾焚化廠每半年進行廢氣戴奧辛排放濃度、每季進行底渣戴奧辛總毒性當量濃度及每批次進行飛灰穩定化物戴奧辛總毒性當量濃度等檢測工作，以確保各垃圾焚化廠之廢氣戴奧辛排放濃度及灰渣戴奧辛總毒性當量濃度合於標準。

焚化廠營運後各項績效及成果說明如下：

1. 發電量及售電所得之提升。
2. 設備之改善及創新。
3. 資源回收與節能減碳成效良好。
4. 減少污染排放。
6. 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，檢查頻率規定如下表：

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。

考量焚化廠隨使用年限之增加，設備將因老化而形成效能低落，加上環境變遷，亦可能造成現有設備無法妥善處理區域的廢棄物、或是區域廢棄物產生量已無法充足供應運轉所需，故環保署自 97 年起，開始著手研擬大型垃圾焚化廠效能評估準則，過程中並藉由多次邀集專家學者、各焚化廠及環保局召開研商會，且經實廠試評，反覆回饋修正，以求能務實可行。

而評估指標之設計及考量重點，參照國外狀況，於廢棄物處理設施之管理及後續處置均以符合相關法令標準及避免對環境造成污染為優先考量；後就技術上強調以具高能源回收比例之焚化處理技術為主要推展方向，並就老舊處理設施逕予提升處理效能之處理規劃。故準則中各項指標設計內容，亦以「現況檢視」先行確認受評廠於法令及運轉妥適性上足以繼續擔負垃圾處理任務，後再以「區域整體評估」就垃圾處理需求及區域內各廠實際運轉效能進行比較，最終對不適擔負垃圾處理任務或無垃圾處理需求且效能表現較差之對象要求進入後續處置之規劃。

綜而言之，整個比較基準會涵括法規值、設計值及他廠值，以符實務，並作為後續採取延用、更新、拆除、重建或轉型等對策之執行依據；個案實際執行時，則應依當時上位政策方向，例如在節能減碳目標下將焚化廠轉型生質能源中心之規劃，研擬其後續處置方案。

歷年環保署於執行垃圾焚化廠經營管理及查核評鑑相關工作期間，考量國內垃圾處理短期間仍將以焚化處理為主流，另隨著國內焚化廠廠齡之累積，主要系統之更新與汰換需求勢必日益增加，故焚化處理附屬設備或系統之技術與焚化廠大規模改善案例具蒐集之必要。再者，隨著氣候變遷、溫室效應、再生能源等議題持續發燒，生質能源技術應用與推動時為各界重視，環保署亦積極蒐集相關技術之發展背景、處理規模或國外發展趨勢等資訊，以供未來政策研擬與計畫規劃之參考。

環保署針對焚化廠營運管理未來工作重點如下：

（一）持續辦理並精進焚化廠查核評鑑工作，強化查核缺失或待改善事項

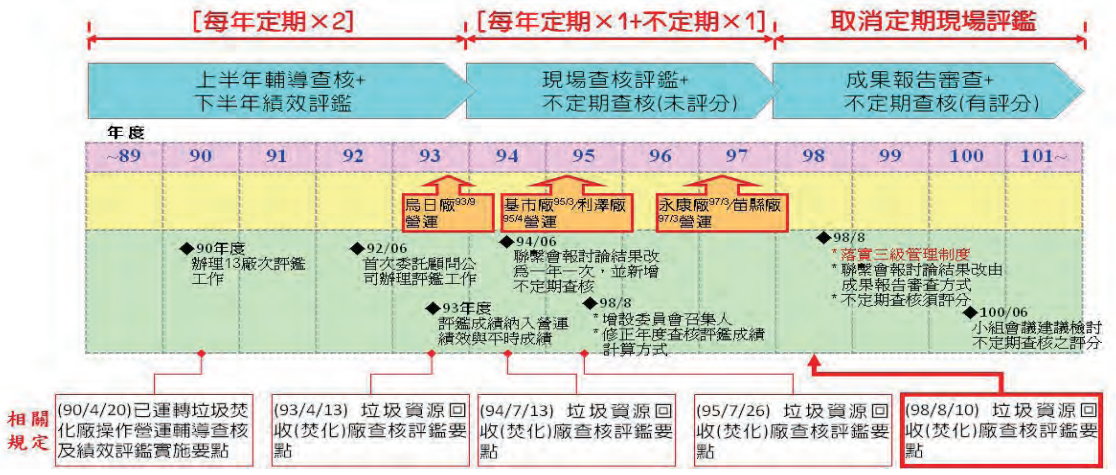
之追蹤管考，並配合政策方向研訂查核重點。

（二）落實三級管理制度，敦促地方政府確實督導設施操作、維護，保持焚化廠正常運作，並確保垃圾妥善處理情形，亦提升環保署對於焚化廠監督管理之效能。

（三）強化垃圾焚化廠管理系統(SWIMS)，除經常性之定期資料備份與維護、系統修正及功能擴充、辦理 SWIMS 操作教育訓練外，擬規劃辦理 SWIMS 平臺升級建置(即建置網際網路 SOA 版本系統，含歲修停爐及例行維護預排表、營運資料申報現況查詢、營運資料申報歷史紀錄查詢、審核報表專區、營運月報查詢)，使之符合現行標準架構網站，提供更安全便捷之網路資料交換平臺；另並應環保署業務人員需要，開發智慧型手機查尋功能。

（四）配合推動低碳永續家園方案，規劃把焚化廠發電後餘熱，建置區域供冷熱系統，供應廠址鄰近區域住家、商圈及工廠熱能或冷氣需求，型塑低碳永續新生活，並優先規劃可行性廠址進行設置區域供冷中心作為示範，期使全國焚化廠發電機組總熱效率從 20%提高至 30%以上。

（五）遵照總統環境政策以循序建構一般廢棄物生質能源中心之政策需要，持續建構焚化廠因服務年限增加所需之效能評估制度。



2-5-36 大型垃圾焚化廠查核評鑑辦理方式沿革

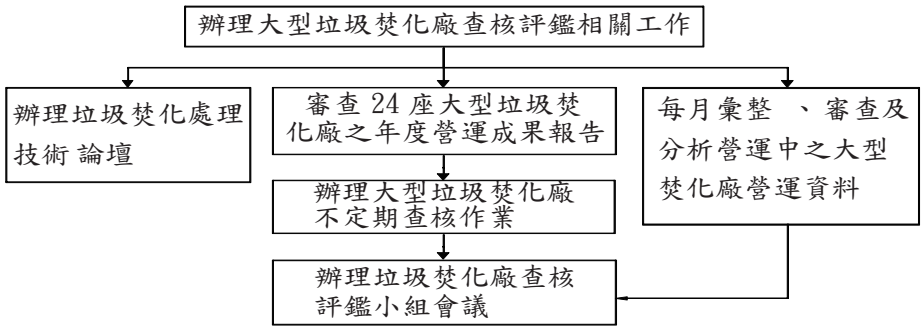


圖 2-3-37 大型垃圾焚化廠查核評鑑相關工作內容

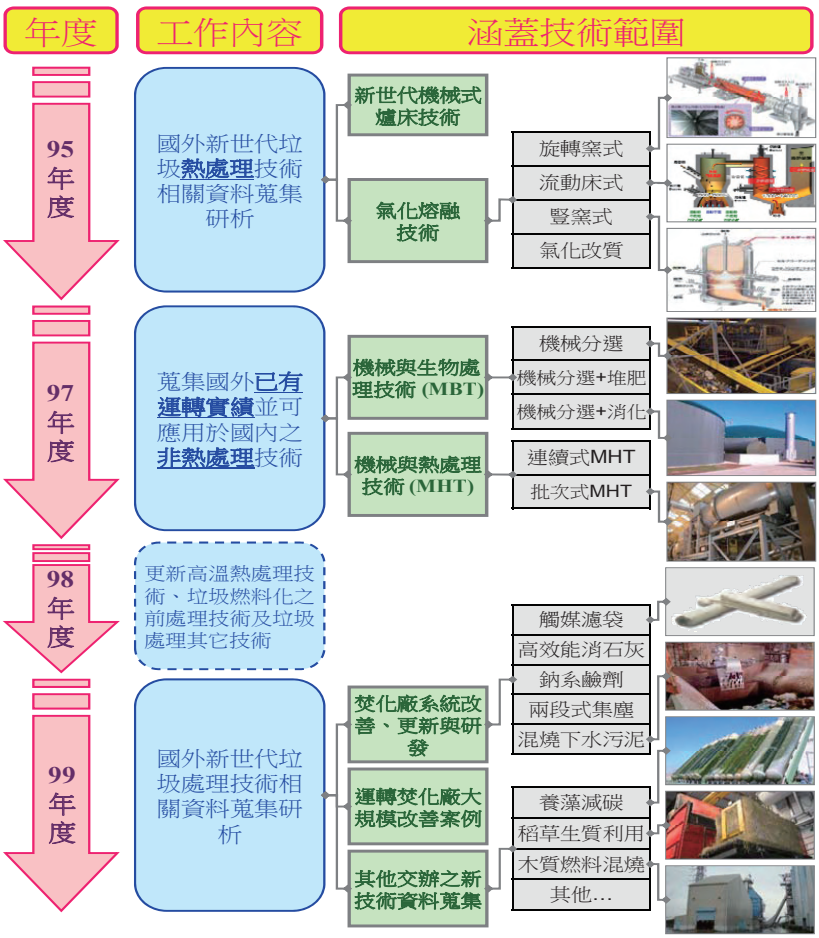


圖 2-5-38 歷年國外新世代垃圾處理技術資料蒐集成果

四、焚化廠未來發展與轉型

因應低碳永續國家發展策略，環保署積極推動資源永續循環與節能減碳等相

關政策，並朝向資源循環零廢棄的方向前進。廢棄物管理工作除持續妥善處理廢棄物外，施政主軸正逐步朝推動能資源永續循環利用，以形塑我國低碳永續新生活。

民國 80 年以前，我國垃圾處理在保證垃圾處理場符合衛生設置，無掩埋土地之都市地區，以焚化處理為主，鄉鎮以衛生掩埋。依據行政院 92 年 12 月核定「垃圾處理方案之檢討與展望」，自 93 年起開始推動至今，配合分階段「垃圾強制分類計畫」的推行，全國平均每人每日垃圾清運量已降至 100 年底的 0.427 公斤，較歷史最高年 (87 年) 減量 59%。而垃圾妥善處理率已達 99.99%以上，成果斐然。垃圾焚化廠在妥善之監督管理下，垃圾焚化率逐年上升，目前焚化率已超過 95%，而掩埋率則逐年下降，目前僅剩少數偏遠地區採掩埋，已達當年「焚化為主、掩埋為輔」政策之階段性目標。

未來將以資源循環永續利用為施政主軸，持續推動垃圾減量及回收再利用精進措施，並規劃推動前瞻性垃圾處理政策，建構一般廢棄物生質能源中心，朝將資源整合、節能減碳之目標邁進。另外垃圾清理過程中人員素質培訓、清運機具更新及處理設施效能提升，均直接影響清理效能及民眾觀感，廢棄物處理不再停留過去資源物撿拾、回收再利用及低效益之處理處置成本，經深度檢視環保設施處理垃圾流程中絕大部分能資源均未回收利用，若能增進環保設施能資源效益，處理設施轉型綠能設備，所開闢能源可提供附近工廠、商圈及住宅備用能源，此環保處理新科技，勢必成為綠能源新亮點，相對節能減碳有其正面貢獻度，此環保處理設施之「鄰避設施」不再為苛板、抗爭、拒絕字眼，取而代之是綠能減碳再生能源供應廠。

未來以提升焚化廠總熱效率及結合減碳作為，計畫將焚化廠發電後餘熱，回收再利用建置區域供冷熱系統，供應廠址鄰近區域住家、商圈及工廠熱能或冷氣需求，型塑低碳永續新生活，並優先規劃可行性廠址進行設置區域供冷中心作為示範，未來將使全國焚化廠發電機組總熱效率從 20%提高至 30%以上。每年可再額外提高相對收益約 20 億元，並可減少化石燃料耗用量之成效，減少排碳，使臺灣地區民眾未來的生活，能夠真正邁向低碳、永續、綠色新家園。未來發展與轉型請參閱圖 2-5-39。

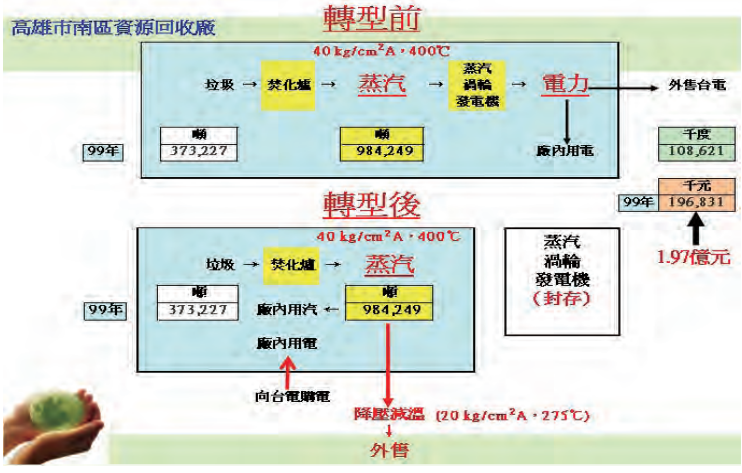


圖 2-5-39 焚化廠未來轉型比較

第六章　土壤及地下水污染整治

第一節 土壤及地下水污染整治現況

一、前言

大地是萬物之母，是人類與其他生物賴以生存的場所，是非常重要的環境資源。我國土地面積約 3 萬 6,000 平方公里，其中高山占 30%、丘陵與臺地占 40%，平原僅占 30%，主要社會經濟活動集中於平原。截至民國 100 年底，總人口數達 2 千 3 百萬多人，人口密度每平方公里約 642 人，高居全球第二。

早期我國經濟活動以農業為主，至今仍有耕地 84 萬公頃，約占全國土地 23%。我國工業發展初期以輕工業為主，60 年代開始發展重工業，70 年代以後是高科技產業。隨著經濟不斷發展，環境污染負荷日益增加，廢水、廢氣、廢棄物或毒性物質不當排放，洩漏或棄置，衍生之土壤及地下水污染問題，已成為社會關注之重要議題。

二、土壤及地下水污染整治法規建置

鑑於我國 70 年代陸續發生多起土壤污染事件，環保署於 80 年擬具「土壤污染防治法 (草案)」，為使立法足以因應實際需求，環保署於 85 年撤回原草案並調整修正，86 年重新檢討研擬「土壤污染防治法 (草案)」，88 年 6 月重新擬具「土壤污染整治法 (草案)」送立法院審議。其後經專家學者與立法委員倡議，考量土壤與地下水不可分割，遂將地下水法案納入該草案中，再次提送立法院審議通過。我國於 89 年 2 月 2 日公布施行「土壤及地下水污染整治法」(以下簡稱土污法)，並於 99 年 2 月 3 日修正公布。環保署陸續於 100 年修正許多相關法令公告，確立國內土壤及地下水污染整治工作之法令依據。

土污法立法精神在污染整治，對可能造成土壤及地下水污染來源，仍需依相關環保法規進行管制預防。污染場址列管認定採雙門檻制度，土壤或地下水污染物達污染管制標準者，依法公告為污染控制場址；經初步評估後有危害國民健康及生活環境之虞者，則公告為污染整治場址。依土污法，環保署設置土壤及地下水污染整治基金，強化污染整治財務來源。此外，適度調和污染整治與土地利用。對污染責任主體方面，除污染行為人外，亦適度擴大至重大過失之污染土地關係人，對調查、應變及整治等規定支出之費用，亦應與污染行為人負連帶清償責任。

三、土壤及地下水污染整治基金

土壤及地下水污染調查及整治工作因有其特殊性與複雜性，常常不能於污染事件發生初期及時確認污染責任者及行為人，需政府採取應變必要措施，協助減輕污染危害或避免污染擴大；或因污染行為人不遵行規定辦理整治工作時，需由政府先行代為執行，故一套健全穩定的經費支應制度，方有助於污染整治工作之進行。

國內土壤及地下水污染整治基金，係參考美國經驗與歐洲先進國家所實施之相關環境制度，仿效美國超級基金 (Superfund)，由政府成立一套基金財務籌措機制。土壤及地下水污染整治費收費辦法 (以下簡稱收費辦法) 自 90 年 10 月 29 日發布實施，針對指定公告化學物質之產製與輸入業者收費，分別於 92 年 5 月、94 年 12 月進行兩次修訂，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做微幅調整外，本體仍針對化學物質徵收，實質上並未有太大改變，業界亦持續反映，費基來源應公平、合理，應擴大徵收對象。因應各界要求及考量環境現況，並配合土污法修正擴大徵收範圍為指定公告物質，環保署於 100 年 3 月 7 日再次修訂收費辦法，將 15 種行業別產生事業廢棄物納入徵收對象 (其中電力供應業及鋼鐵冶煉業依其廢棄物產生量對應所需徵收金額，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。同時新修訂收費辦法，取消產製物質出口退費，對於進口未使用完畢出口物質，調降退費比例為 70%；為鼓勵業者投保環境責任險及預防工程合併退費額度為 25%。

目前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、其他及廢棄物等 7 大類，涵蓋約 135 種物質。歷年整治費徵收收入 (截至 100 年底)，合計總收入金額為 67 億 3,000 萬餘元，以石油系有機物類所占比例最高，約為總收入金額 89.6%，約占後續每年收入 57%。

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。現階段工作仍偏重於污染調查及緊急應變、控制污染範圍，大規模進行整治工作的比重較少，故目前每年所徵收的整治費尚有結餘滾存基金，可作為未來污染場址整治之準備財源。截至 100 年度止，整治基金歷年總支出為 34.5 億元，其中投入土壤及地下水污染調查整治工作 30.5 億元，占基金總支出 88.4%，其他 4 億元則是支用於行政管理及建築設備。整治基金運用情形說明如下：

(一) 辦理土壤及地下水污染整治策略之推動：累計支出 3.2 億元，占污染整治工作經費 10.5%。主要辦理整治費徵收審理、健全整治工作架構及建置整合性全國土壤及地下水資料庫等工作。

(二) 推動土壤及地下水污染應變、調查及整治等措施及執行：累計約為

25.9 億元，占污染整治工作經費 84.9%。辦理各類型高污染潛勢調查、查證、應變及整治場址管制、評估及整治監督工作。

1. 執行土壤及地下水污染應變工作：累計支出 1.7 億，辦理污染事件發生之應變事宜。
2. 辦理土壤及地下水污染潛勢調查、查證及評估等相關工作：累計支出 16.6 億元，推動全國工業土地污染管理，進行廢棄工廠總體檢、工業區燈號分級管理、建置土地污染潛勢篩檢網及地下水質預警系統，並針對全國加油站建立防止污染地下水體設施及監測體制，持續就各類高污染潛勢場址，如運作中工廠含氯及含鉛、二仁溪沿岸、航空站、非法棄置等場址積極進場查證、建立及補助地方政府執行有污染之虞場址調查、查證等。
3. 推動污染列管場址之整治、監督及復育：累計支出 7.6 億元，督導協助地方政府辦理公告列管場址相關管制及整治、補助地方進行受污染農地污染改善。

(三) 進行提升污染調查及整治技術能力：累計 1.4 億元，占污染整治工作經費 4.6%。係辦理國內土壤及地下水污染調查及整治技術研究發展、訂定各類污染調查及整治技術指引、專責人員專業訓練及國際交流等。

四、土壤污染整治之發展與現況

我國土壤污染事件可溯自 72 年桃園縣高銀化工公司及基力化工公司農地鎘污染，其後陸續發生了雲林縣虎尾鎮稻米鎘污染、彰化縣花壇鄉白沙村農地鎘污染。83 年臺灣美國無線電公司 (RCA) 桃園廠發現土壤及地下水污染，亦引起社會大眾關切。隨著社會變遷，環境污染由早期的家庭生活污水，到農業、畜牧及工業污染，再到非法棄置或廢棄物處理不當，乃至於加油站與廢棄工廠產生的污染，類型漸趨多元化。再加上污染調查技術逐年進步，使得土壤及地下水污染問題日益浮現，故須詳加調查並予妥善處理。

(一) 農地土壤污染調查與改善

1. 第 1 階段：72 至 75 年，大樣區概況調查

此階段的調查範圍係針對全國 116 萬餘公頃農田的土壤，以 1,600 公頃為 1 單位網格，分 4 年進行大樣區的概況調查。第 1 年完成苗栗、臺中、雲林、彰化、南投 5 地區之概況調查，第 2 年完成嘉義、臺南地區概況調查，第 3 年完成臺北、桃園、新竹、屏東、高雄地區調查，第 4 年完成宜蘭、花蓮、臺東地區概況調查，於 75 年底完成「臺灣地區土壤重金屬含量調查總報告」。

調查結果以「臺灣地區土壤重金屬含量及等級區分表」作為分級標準。結果顯示，重金屬含量偏高，即分級標準達 4 級或 5 級以上之地區約

有 30 萬餘公頃。此項調查結果為臺灣地區土壤重金屬污染情況提供一個概略的描繪。

2. 第 2 階段：76 至 79 年，中樣區調查

環保署為更精確調查農地土壤污染範圍，自 76 年起展開為期 4 年之第 2 階段細密調查，調查對象為第 1 階段概況調查中列為可能污染地區，採樣範圍以 100 公頃為原則，重金屬含量較高者以 25 公頃為 1 單位網格，進行較細密的中樣區調查。

此階段之調查結果，經整理後彙編完成「民國 76-79 年臺灣地區重金屬含量調查資料參考結果」1 套 (共 15 冊)。根據等級區分結果，列為 4 級的地區約有 5 萬公頃，5 級地區約有 790 公頃，其中第 4 級以雲林縣 1.5 萬公頃較多 (占該縣耕地面積 17%)，臺南縣市 8,000 公頃 (占兩縣市耕地 7.1%) 次之；另列為第 5 級地區者，則以桃園縣、新竹縣市、彰化縣、臺南縣市較多。總括來說，約有 5 萬公頃的耕地土壤在此階段被歸為疑似污染的重點地區。

3. 第 3 階段：民國 81-88 年，中樣區、小樣區調查

經過前述兩階段的調查，環保署先後完成臺灣地區食用作物農地土壤重金屬含量概況，以及部分可能遭受污染之農地的後續調查，如此雖可了解遭受重金屬污染之農地的概況，但疑似受染之 5 萬公頃農地，仍必須進行小樣區的細密調查，才能確定污染範圍、面積及種類。

為進一步掌握土壤污染情形，前臺灣省政府環境保護處於 81 年訂定土壤污染防治的執行計畫，(計畫名稱：臺灣地區污染防制工作推動計畫) 針對中樣區 (25 公頃) 調查結果中，重金屬含量偏高地區或認定有污染地區，分由該處北、中、南 3 區環保中心督導地方環保單位進行更細密的調查。調查結果發現，重金屬含量列為第 5 級之累積面積計為 950 餘公頃，造成污染的主因為灌溉水遭廢污水污染，其中又以彰化縣、桃園縣及新北市之受污染面積較多，主要重金屬項目為鉻、鋅、銅。

4. 第 4 階段：89-90 年，細密調查

此階段乃針對第 3 階段調查結果達第 5 級以上之地區，由地方環保局繼續定期監測及調查，並追查污染源。採樣方法與調查流程依前臺灣省政府環境保護處之「農田土壤重金屬含量細密調查採樣作業規範」，由各地方環保機關提報土壤重金屬含量達第 5 級之地區為調查對象，其中砷、鉻、汞、鎳、鉛、鎘、銅、鋅 8 類重金屬達第 5 級地區者，面積合計 1,024 公頃，若扣除銅、鋅以外之 6 類重金屬達第 5 級地區者，面積合計 319 公頃。調查結果顯示以彰化污染面積範圍最大。

5. 第 5 階段：91 年，農地土壤重金屬調查與場址列管計畫

針對第 4 階段調查結果達第 5 級地區之農地，扣除僅有重金屬銅、鋅

污染部分，有污染之虞的農地共計 319 公頃，環保署土污基管會對此區域執行「農地土壤重金屬調查與場址列管計畫」，進行查證調查及依法公告列管作業。

調查方式乃將農地分成北部 100 公頃、中部 108 公頃及南部 111 公頃等三區同時進行調查，實際採樣調查面積約為 619 公頃，較原預定調查面積 319 公頃為多。採樣分析結果顯示，達食用作物農地土壤污染管制標準之農地約 282 公頃，而達土壤污染監測基準但未達土壤污染管制標準的農地則約 138 公頃。

為使歷年來屬第 5 級有重金屬污染之虞農地能依法進行後續管制措施，環保署完成「農地土壤重金屬調查與場址列管計畫」，對全國 319 公頃農地污染調查及個案農地污染陳情查證，後續並於每年度補助地方環保局辦理相關調查作業。

針對農地污染改善工作，環保署自 92 年起補助臺北市、新北市 (原臺北縣)、桃園縣、新竹縣、新竹市、苗栗縣、臺中市 (含原臺中縣)、彰化縣、臺南市 (含原臺南縣)、嘉義市、高雄市 (原高雄縣) 及宜蘭縣等 14 地方政府執行農地污染改善工作，已陸續解除農地公告列管。

截至 100 年底，環保署共已補助各縣市農地污染改善經費約 4 億元，共已完成 1,769 筆 (面積約 406 公頃) 農地土壤污染改善工作，並依法解除公告列管。各縣市歷年完成污染改善並解除農地土壤污染控制場址列管的面積，以彰化縣 1152 筆、面積約 272 公頃為最大，其次則為新竹市 200 筆、面積約為 36 公頃。

此外，環保署於 94 年並提供 4,600 萬元經費，由農委會農糧署、農業試驗所及各地農業改良場協助農民進行地力回復工作。

為維護民眾生活環境安全，對於污染土地上種植的食用作物，則採取不待檢測即剷除銷燬的強制作法，並依各地方政府所訂「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」，補償農民剷除銷燬之費用，同時公告管制區禁止種植食用作物並進行土壤污染改善工作，以回復農地原有用途。而為了照顧農民生計，土污基管會更於改善期間補償農民每公頃每期作 4 萬 5,000 元的停耕補償費用。

未來環保署將持續加強協助地方政府辦理污染農地調查工作，儘速完成污染改善工作，期使恢復農地農用之目標，保障民眾食用的安全。

(二) 加油站與大型儲槽污染調查與改善

我國自 76 年經濟部能源委員會訂頒「加油站設置管理規則」，開放民間經營加油站以來，加油站數逐年隨汽、機車數量的快速成長而增加。依經濟部能源局民國 100 年底統計資料顯示，目前國內共設置有 2,700 餘個汽車加油站，若以 1 個加油站平均有 4 座地下儲油槽，全國至少約有 10,800 餘座地下儲油槽，數量

相當可觀。倘若這些地下儲槽發生油品滲漏導致土壤及地下水污染，將對周遭環境及國民健康產生嚴重危害。因此，加油站之土壤及地下水污染問題，早已成為環保機關日益關切的問題。

土污法公布施行後，為進一步有效管理加油站的污染問題，環保署已將加油站土壤及地下水污染調查工作列為施政重點，並擬定調查執行政策。自 90 年度起，對全國加油站、地下儲槽系統及大型儲槽之土壤及地下水污染進行調查。然考量全國加油站數量龐大，以當時國內污染調查之機具設備與專業人力資源而言，難以全部一次完成調查，因此以分年分期計畫進行污染調查工作。根據加油站設置日期予以排序，對設置日期較久者優先進行污染調查，自設置日期超過 10 年以上之加油站，分階段逐步完成全國所有加油站的普查工作。91 年起開始，至 100 年底共已完成六期調查計畫，預訂 101 年完成全國加油站地下儲槽普查工作。

加油站及大型儲槽的污染來源，可能是因油槽與管線的損壞，及卸油溢滿或卸油不當，於卸油過程中造成油品洩漏，進而使地下環境造成污染。在執行污染調查時，環保署乃針對可能已造成地下環境污染的加油站及大型儲槽，進行三階段的污染調查。

第一階段進行土壤氣體檢測，包括有油槽區測漏管檢測，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，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。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。

經過污染調查工作之後，依土壤、地下水檢測結果及污染程度的不同，建立污染潛勢分級原則及污染潛勢名單，並依土污法及「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」(以下簡稱地下儲槽系統管理辦法) 相關規定，採取後續管制措施。

此外，針對污染潛勢較高之加油站或地下儲槽，環保機關均以列為後續加強追蹤之對象。依地下儲槽系統管理辦法要求該等事業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，以避免未來造成環境污染。另外，亦透過教育宣導，將自我管理、定期監測、及早發現、即早改善之觀念深入加油站業者，透過加油站業者進行定期的監測與申報管理工作，自主掌握本身的設備及污染預防措施，有效發揮其應用的運作機制，如此除可讓加油站持續營運外，亦可確保地下環境資源的永續利用。

(三) 廢棄工廠污染調查與改善

工業發展帶來了經濟繁榮，但各地零星散布的工廠欲也陸續發現土壤及地下水污染事件。我國產業發展自 60 年代逐漸轉型為工業，90 年代傳統製造業達到

發展高峰，繼而逐漸朝高科技產業與產業群聚化。由於早期工廠缺乏保護土壤及地下水的相關計畫或設施，隨著工廠外移、遷廠、停業或關廠，土壤及地下水污染案件逐漸浮現。

依據工業主管機關的統計，我國歷年來關廠歇業或註銷登記的工廠家數超過10萬家，其中有污染潛勢者達3萬8,000家。環保署有關空、水、廢、毒及土污法第9條等相關法令，已針對營運中工廠及94年1月1日以後停歇業工廠納入管制，但面對先前已辦理停歇業之工廠，則尚無管制。

有鑑於此，環保署基於維護國民健康與生活環境品質，雖面臨待調查之廢棄工廠家數逾10萬筆及資料缺失、經費及技術資源有限等困難下，仍於93年起化被動的整治為主動的進場調查，全力針對94年1月1日以前辦理停歇業之廢棄工廠土地污染潛勢進行調查列管。惟因廢棄工廠數量過多，行政資源有限且國內專業人力不足，因此連續投入四期示範性廢棄工廠調查先導計畫，優先篩出高污染潛勢工廠中，具代表性之工廠實地執行污染調查與查證，累計投入金額約1億5,000萬元，調查對象包括原本15大類高污染性事業近3萬8,000家廢棄工廠，具體工作成果包括：

1.完成建置全國廢棄工廠地理資訊系統資料庫逐年更新與充實各廢棄工廠場址現況及污染資訊。
2.完成各業別2,050處具規模與代表性場址現況資料查核與校正。
3.依ASTM污染性場址環境稽核之初步評估程序完成逾350處場址評估。
4.完成135處場址(面積約281公頃)土壤及地下水污染調查，其中78處土壤或地下水污染超過管制標準，已依法列管。
5.在已列管的場址中，11處場址已進入公告污染控制場址程序或辦理限期改善，估計後續之土地品質改善工作總經費將超過新臺幣6億5,000萬元以上。若加計第四期計畫污染場址完成法定查證程序並納入列管場址後，總經費將超過新臺幣20億元以上。
6.研訂15類高污染潛勢分業別的調查技術規範、建立完整的廢棄工廠調查標準作業程序、後續管制機制及累積辦理9場次的教育訓練、技術觀摩、教育宣導。
7.研訂工廠停歇業自主檢查作業要點，提示企業應加強於停歇業前之自主污染管理與落實關廠清理計畫，以避免不當關廠程序衍生的污染疑慮。
8.就相關法令提供檢討修正建議，針對環保、工廠管理、地政、金融、資產管理等相關法令中與工廠污染管理相關之規定，提供具體的修正建議，俾利藉由全方位的周延管理，達成污染源頭管理、污染杜絕擴大、落實責任歸屬之目標。

針對廢棄工廠所做的調查與整治工作，除獲致上述各項成果外，更重要的是獲得許多對公共行政決策上有意義的本土性統計資訊。例如，依據調查結果顯示，

整治後的廢棄工廠約有 56% 轉廠繼續營運，20% 則改建為住宅或休閒中心，可見國內土地轉換率之高，以及對精華土地需求之迫切。又例如，根據進場調查的結果顯示，約有 60% 廢棄工廠的土壤與地下水已達管制或監測標準，代表國內廢棄工廠場址具有相當的潛在污染風險，這項資訊可提供未來推廣全面性廢棄工廠整體評估計畫的規劃基礎。

此外，藉由示範性調查作業，除充分達到國內廢棄工廠調查人才培育、技術提升之目的，俾利後續大規模實施之順利推廣外，在歷年調查過程中，藉由與調查工廠人員、土地所有權人、銀行、資產管理單位、地政單位、工業主管機關、建設單位等之溝通，並逐年發布新聞強化調查作業之施政意義，已產生明顯的效應，引發各界重視與主動關切廢棄工廠可能潛藏之土地品質的疑慮。

(四) 非法棄置場址污染調查與改善

自 83 年高雄縣大樹鄉發生非法棄置有害桶裝廢液事件，造成作業人員一死一傷後，國內陸續發現臺北縣三鶯橋下及高雄縣茄濃溪河床遭到棄置大量不明桶裝及散裝廢棄物，以及廢棄物清除處理業者運泰公司及昇利化工等多起非法棄置有害事業廢棄物事件，引起國人高度關切。

環保署為有效掌握非法棄置場址的危害情況，於 87 年執行「不明廢棄物管制相關作業及設立超級基金可行性研析」計畫，初步建立非法棄置場址調查及危害評估之原則與方法。同時要求各地方政府提報轄區內非法棄置場址，由北、中、南三區環保中心予以彙整，並著手辦理相關非法棄置場址調查作業。

環保署於 88 年至 91 年間總計共辦理 8 個整體性調查計畫，陸續完成列管非法棄置場址的調查工作，並建置完整的場址基本資料。在此調查計畫執行期間，除地方環保局陸續提報新增場址外，並於 88 年間爆發東埔寨汞污泥及運泰公司非法棄置事件，導致列管場址數量逐年增加。直至 91 年，所有納管非法棄置場址調查工作告一段落，總計列管場址數量為 175 處。

經過上述調查，具高危害性的甲級場址多已完成有害事業廢棄物的清除、處理工作，惟清理作業均以清除場址內遭棄置的有害事業廢棄物為優先。為了解場地內之土壤及地下水是否遭事業廢棄物污染，環保署於 93 年針對 15 處已完成清理的甲級場址，進行土壤及地下水污染查證工作。調查結果顯示，屏東縣大鼎飼料、赤山巖及餉潭廢棄砂石廠等 3 處場址的土壤已遭受重金屬污染，而屏東縣餉潭廢棄砂石廠、屏東舊鐵橋南場址、臺南柳營五軍營段、桃園蘆竹海湖村及新竹新豐道化街等 5 處場址的地下水總酚濃度均高於管制標準。

由於丙、丁級非法棄置場址內的廢棄物多未完成清理工作，仍可能藉由地下水傳輸，導致污染範圍有擴大之虞。因此，91 年起由環保署針對廢棄物未清理的丙、丁級場址，辦理地下水污染潛勢調查工作。調查結果顯示，丙、丁級場址中計有 2 處場址的地下水超過管制標準，包括臺中烏日五光路場址地下水的總酚濃度 (95 年已公告解除控制場址列管)，以及臺南後壁區場址地下水的砷、鉻及總酚

濃度高於管制標準 (94 年已公告為控制場址)。

於 98 年爆發高雄大坪頂地區七處遭檢舉非法棄置事件，於場址檢出鴨肉戴奧辛含量超過衛生署「食品中戴奧辛處理規範」規定之標準。為了解非法棄置場址上或周邊是否具不當農漁牧使用行為，環保署隨即提供經費及技術支援要求地方環保局辦理全國性可疑非法棄置場址環境介質及農漁牧產品調查作業。

為確保土地及地下水資源永續利用，環保署自 98 年起，陸續辦理 2 期列管非法棄置場址污染調查計畫，投入金額約 6,000 萬元，調查對象為已列管之丙、丁級場址，目前已完成的具體工作成果包括：

蒐集 158 處列管之丙丁級場址及 98 年新增 38 處列管非法棄置場址，歷年土壤、地下水、及廢棄物調查成果及管制資料，並進行場址勘查及環境評估作業。

完成具高污染潛勢之 35 處列管非法棄置場址調查作業，其中有 15 處場址之土壤或地下水超過管制標準，或埋有有害事業廢棄物，後續已責成所在地主管機關依廢棄物清理法、土污法列管。

研訂「列管非法棄置場址土壤及地下水污染調查及處理處置技術規範指引」，並製作「非法棄置場址調查作業示範影片」，建立完整的非法棄置場址調查標準作業程序及後續管制機制。

五、地下水污染整治之發展與現況

地下水污染與土壤污染密不可分，其污染整治通常合併執行，地下水部分著重污染預防之地下水水質監測、監測井管理及維護。我國屬海島型氣候，雨量雖豐沛，惟因地形因素，地面水體水量蓄積不易，地下水成為地面水不足地區之重要水源。隨經濟發展及人為活動，造成地下水遭受污染之疑慮，因此地下水質監測井之建立及監測預警，實為地下水污染防治重要工作。

我國對於地下水資源的管理，過去多著重於地下水資源的利用、海水入侵或地層下陷 (水利法、地下水管制辦法)，對地下水污染的預防，則採取原則禁止廢污水注入於地下水體或排放於土壤，但經主管機關核准者不在此限 (水污染防治法第 32 條)。至於地下水污染的整治，則依土污法辦理，環保署陸續於 100-101 年修正許多相關法令公告，確立國內土壤及地下水污染整治工作法令之依據，明確規範執行處理事宜。

(一) 地下水污染態樣

1. 工礦業污染：各種工業所產生之廢水、化學品儲槽或輸送管破裂滲漏、高濃度廢料儲槽腐蝕滲漏、礦區廢水污染等。污染物通常為重金屬及毒性化合物，對人體危害甚鉅。
2. 市鎮廢水污染：包括未經處理之家庭污水、建築物污水處理設施及污水下水道之滲漏、地面油污或污染物經降雨滲漏至地下水等。

3. 農漁牧污染：包括農業灌溉廢水之殘留肥料、農藥及土壤改良藥劑、畜牧業之動物糞、尿等。
4. 廢棄物掩埋場：廢棄物處理不當，或垃圾掩埋場設計不當或因底層不透水設施破裂，所含之污染物滲漏至地下。
5. 其他：棄置廢棄物、油管破裂、化工廠化學品外洩、運送化學成品車發生交通意外及其他廢棄物非法棄置等。

(二) 地下水主要污染物質

地表污染物經滲漏至地表下，除部分吸附於土壤中，其污染物會於含水層中逐漸擴散，並伴隨地下水流動而移動。一旦地下水遭受污染，即使地表污染源消失，地下水污染物仍將長期停留於含水層中，甚難排除。目前主要污染物質包括農藥、硝酸鹽、石油化學物質、氯化有機溶劑、砷及其它重金屬。

(三) 地下水污染調查

除了掌握區域背景水質，在土污法於 89 年正式實施後，各級環保機關陸續針對民眾通報陳情個案，或有系統地針對高污染潛勢點源 (如加油站、大型儲槽、運作中或廢棄工廠、非法棄置場、軍事單位、掩埋場等)，進行持續性地下水質監測調查。截至 100 年底之統計資料，全國共設置 1,080 口以上，以監測地下水質是否遭受管制項目污染為目的之場置性監測井。未來將整合各類型監測井網、加強監測井管理及維護、檢討設井與採樣技術，有效運用現有監測井，以健全地下水監測系統，發揮監測預警功能。

六、土壤及地下水污染預防與整治推動計畫

環保署規劃 100 年度以後未來四年之工作方向，研訂「100-103 年度土壤及地下水污染預防與整治推動計劃」，期完備土壤及地下水相關行政指引及技術規範，強化中央與地方環保機關業務分工與合作機制，持續執行污染場址之調查與整治工作，推動污染場址土地再開發利用，建立整治基金最佳運用模式，提升國內實務可行之污染調查及整治技術，擴大民間參與及國際合作，進而確保土地及地下水資源永續利用。

七、土壤及地下水整體政策及執行研析

(一) 建立土壤及地下水污染預防機制

為加強污染預防，原土污法第 8、9 條管制之 17 類擴增至 30 事業類別，並自 99 年 1 月 1 日正式施行。為了讓制度能符合執行之需要，土污法第 8、9 條內容亦配合母法修正進行調整。在第 8 條要求讓與人應提送評估調查及檢測資料進

行備查，並增訂未依規定備查時之罰則；第 9 條則增加事業變更行為之管制，並將原先之備查改為審查。土污第 8 條、第 9 條執行至今，備查資料逐年增加，截至 100 年底累計超過 2,500 件。

(二) 完備法規制度，健全污染整治行政體系

土污法自 89 年公布施行後，污染場址類型與數量隨著污染調查工作的進行逐年增多，業務也漸趨複雜。99 年 2 月 3 日土污法修正公布，納入底泥污染物的管制，新增底泥監測與污染管制、核定整治計畫前辦理公聽會、污染土地者公布其姓名及接受教育講習、向公司組織之主要決策者追償等規定。

土污法修正後條文由 51 條增加為 57 條，修正重點為管制之對象與範圍、污染預防之定期監測、責任主體之認定與責任範圍、事業檢測資料之提送、土地管理之要求、民眾參與之程度、相關罰則等均有相當程度之修訂。

(三) 建立公平合理之基金收費制度

整治費收費辦法自 90 年 10 月 29 日發布實施後，因應各界要求及考量環境現況，並配合土污法修正擴大徵收範圍為指定公告物質，環保署於 100 年 3 月 7 日再次修訂收費辦法，將 15 種行業別產生事業廢棄物納入徵收對象 (其中電力供應業及鋼鐵冶煉業依其廢棄物產生量對應所需徵收金額，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，新增銅及鎳納為徵收項目；由於出口退費金額持續增加，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，調降退費比例為 70%，為鼓勵業者投保環境責任險及預防工程，合併退費額度為 25%，降低將來整治負擔。

(四) 建立本土化風險評估機制

環保署於 95 年公告「土壤及地下水污染場址健康風險評估評析方法及撰寫指引」，並建置「健康風險評估模擬系統」，以完整提供進行風險評估所需的工具。並於 96 年間規劃建置本土化土壤及地下水健康風險評估參數資料庫，完成 15 項的參數更新，包含 6 項地質水文氣象類之參數、8 項受體暴露參數及蒸散分率。此外，亦配合風險評估執行者及環保機關之需求，完成更新強化評析方法電腦計算程式之功能。過去 10 年的成果，已為土壤及地下水污染場址的健康風險計算、評估方法以及審查工作，構築了可於管理實務中運作的系統。目前則針對以健康風險為基準的整治目標之擬定方式以及相關的風險管理制度，進行配套措施的規劃，預期將可進一步將風險評估及管理應用延伸至整治場址。

(五) 完備污染土地再利用與復育制度

目前國內土污法的條文中，已經原則性的建立准予污染土地再開發的法令依據，包括土污法第 17 條與第 24 條，分別針對控制場址與整治場址給予進行再開發的途徑，而在第 51 條中也規範污染土地開發之限制與回饋機制，就污染土地再利用的部分初步具備相關的法源。然而，污染土地再開發實際上更涉及包括經

濟效益評估、獎勵措施、法規配合以及長期環境風險管理的議題。

環保署於 99 年至 100 年間推動污染土地再利用政策，其短程目標主要是以完成政策制度與執行架構之雛型，並提出相關建議配套措施與管理及研擬「污染土地管理與決策支援資訊系統」之架構。

(六) 完備土壤及地下水品質監測體系，建立土壤及地下水品質資料庫

為整合運用環保署、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機關監測資訊，並配合土污法修正草案第 6 條之規定及依據行政院核定「土壤及地下水污染預防與整治推動計畫」監測資訊整合權責分工，已於 97 年底洽工業局、科學工業園區管理局及水利署等機關，達成資訊整合共識。99 年 12 月 2 日完成訂定「土壤及地下水監測資訊整合作業要點」，以利未來順利推動實施。透過監測資訊整合運用，環保署將藉由更多元地下水監測資源之掌握及評估，加強與各單位間之溝通及合作，共同建置整體性預警監測井網制度，提供地下水資源及環境更周延保護。

(七) 培養土壤及地下水污染整治專業人力，發展本土化調查整治技術

環保署於 98 年度以 10 年有成為主軸，辦理一系列之宣導活動，共計辦理 7 場次 10 年有成活動 (包含教育訓練) 及 3 項宣導作業，包括海報與電子代言人、學生代言人選拔賽、人才培訓營、記者會，並於電視媒體播放土水教育宣導影片，所吸引的觀眾群與宣導的效果達至少數十萬人次，使土水議題在環保領域更加受到重視。

為鼓勵國內土壤及地下水學術研究單位針對土水相關政策、污染調查評估，以及整治復育技術進行研究，自 99 年起每年編列預算以提供研究計畫與模場試驗計畫之申請補助，協助民間進行研發，提升本土化污染調查整治技術。

(八) 積極推動土壤及地下水污染之調查與整治工作

環保署已逐年辦理多項延續性之大型土水調查查證工作，如全國農地、營運中含鉛製程工廠、廢棄工廠、運作中含氯有機溶劑工廠、工業區、地下儲槽系統、非法棄置場址、軍事設施用地、以及航空站等，同時進行污染事件應變調查、查證及技術支援工作等，截至 100 年底，國內已公告為「控制場址」計 606 處、「整治場址」計 49 處、「地下水限制地區」計 17 處。環保署已補助地方縣市執行調查查證及農地污染整治工作，並依相關調查及查證計畫成果，依法要求相關污染行為人、潛在污染責任人負起改善、控制或整治責任。除調查工作外，環保署亦積極監督污染場址之改善整治工作。

第二節　土壤及地下水污染場址案例

國內列管的土壤及地下水控制及整治場址截至 100 年底共 655 筆，其中又以桃園縣最多、臺中市次之，而臺東縣及連江縣則無污染控制或整治場址。地方政府污染場址的數量因產業型態不同而有差異，所管轄之污染場址類型也有不同，因此要面對的挑戰也是不一樣的。本節介紹 5 個較具代表性之土壤及地下水污染案例，包括雲林鎘米事件、臺南中石化安順廠、桃園美國無線電公司 (RCA)、高雄大寮毒鴨事件及台塑仁武廠等污染案件，藉此說明場址調查與整治的過程及處理情形。

一、雲林鎘米事件

民國 90 年，雲林縣虎尾鎮 (昔稱五間厝) 西北方廉使國小附近農地爆發鎘米事件，引起媒體與國人的關注。經過調查，被污染的農地共公告 15 筆地號為列管場址。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 年多的努力，農地污染獲得改善，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臺灣色料廠基於回饋鄉里，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。

90 年 6 月，雲林縣政府委託行政院農委會農業藥物毒物試驗所檢測竹圍子段所採稻米中的鎘含量，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採樣檢驗。發現污染之初，主要進行的工作分為 3 個面向：

(一) 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，兩筆農地皆未達栽種稻米之農地土壤等級規定。

(二) 剷除地上作物、追查已收割稻米流向：將受污染土壤上種植的稻米鏟除銷燬，並追查已收割稻米流向，結果查出已收割稻米流入碾米廠，因此立即處以銷燬。

(三) 追查污染來源：根據過去檢測資料顯示，臺灣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。

土壤調查工作進行的同時，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。臺灣色料廠也與居民達成協議，補貼居民損失。根據91年1月16日臺灣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 (1 年 2 期) 新臺

幣 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。

環保單位經多次現勘與調查，結果發現有污染之虞的農地共有 15 筆 (包含虎尾鎮北平段 830、853、竹圍子段 680、513、508-1、509、510、514、681、682、683、684、685、68-4、845 等 15 筆地號農地)，隨即將其公告為控制場址，予以限制耕作。臺灣色料廠也提出「污染改善計畫」(虎尾地區農地鎘污染改善計畫)，於 91 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 91 年 11 月 25 日完成整治及整地工作。經過雲林縣環保署的審查，於民國 93 年 12 月 6 日公告解除控制場址及污染管制區的列管，為雲林鎘米事件畫下一個句點。

二、臺南中石化安順廠

安順場址位於臺南市安南區鹿耳里北汕尾二路 421 號，東以臺南市安南區北汕尾二路為界，鄰近臺南科技工業園區，北鄰竹筏港溪，西側近鹿耳門溪場址，附近主要行政區包含有三個里，分別是鹿耳里、顯宮里及四草里等。因為場址的污染特性及影響層面，已成為國際上著名的土壤污染案例。污染物包含毒戴奧辛及重金屬汞，污染場址面積將近 40 公頃，同時分布在陸域土壤及水域底泥。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危害，儼然已成為社會問題。

安順廠的污染問題，過去一直缺乏全面性調查，直到 89 年 2 月 2 日土污法公布後，才賦予政府機關權責。場址在 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，於 94 年委託財團法人工業技術研究院展開全面性調查。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，管制區內及海水貯水池均有超過土壤管制標準情況，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 (3,370 mg/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 6,410 萬奈克 (6,410 萬 ngI-TEQ/kg)，且表、裡及深層 (30-75 cm) 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 20 mg/kg，戴奧辛 1,000 ngI-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 11 萬 7,000 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：

(一) 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。

(二)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61,400,000 ng-ITEQ/kg，汞濃度最高達406 mg/kg。

(三)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。

(四)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。

(五)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，戴奧辛濃度最高達6,560 ng-ITEQ/kg，汞濃度最高達1,410 mg/kg。

(六)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，目前道路已通車。

(七)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。

(八)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 ng-ITEQ/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。

由於安順廠的污染層面已非單一環境污染事件，為照顧受中石化污染廠址影響之附近民眾，包括經濟部、農委會、衛生署、教育部、環保署及臺南市政府於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場址附近養殖漁塭銷燬損害補償、居民(約4,000人)生活照顧及健康照護與污染改善等工作。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石化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，並辦理水產品收購銷燬及停養補償工作。第二階段計畫亦已經行政院指示辦理，自99年7月起執行至103年6月。

在安順廠整治工作上，目前已由中石化公司依司法判決自行辦理，中石化公司將於 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，將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，將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%。

目前場址東側草叢區、北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，環保署審查通過後於 100 年 10 月 17 日解除整治場址列管。初步已達第一年污染面積縮減 20% 之整治目標。

此外，臺南市政府環保局為達成環境美化、積極要求中石化公司對於場址週圍環境進行綠美化，經過環保局與中石化公司及在地居民共同參與的努力下，場址週圍環境目前已不再是過去荒煙漫漫、雜草叢生的荒蕪景象，取而代之的，在廠外是以綠化風車圍牆卸下工程圍籬的冰冷、場址範圍內則是以花草造景、木棧步道及告示解說等多元化設施，解說場址歷史，使得場址在整治階段即可發揮教育目的。

對於安順廠場址整治，環保署秉持為民眾把關之立場，在技術層面上，首要之務當應將廠區外的污染物集中控管、阻絕各種使污染向外傳輸之途徑，未來整治工作應優先處理可能影響環境及附近居民健康之區域，並與當地民眾充分溝通達成共識，兼顧早日去除當地污名化之具體作為，所採行的整治技術必須有嚴謹的模場試驗以確定成效，更決不可造成二次污染。除了對於整治目標訂定，對整治技術可行性與成效、風險評估以及未來土地之最終開發利用等，亦應有整體性評估，以符合各界期待。

三、美國無線電公司 (RCA) 桃園廠

RCA 公司桃園廠位於桃園市，廠房占地約 7.2 公頃，主要生產電子及電器產品，後經產權轉移，於 75 年隨著被美國奇異 (GE) 公司併購，桃園與竹北廠被併入美國奇異公司；77 年桃園廠與竹北廠由法國湯姆笙（Thomson）公司併購；80 年竹北廠轉手給中國電器公司，改以「優志旺」之名；81 年桃園廠廠址停止生產，並售予國內長億集團。

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。

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。

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，桃園縣政府也已將該整治計畫及審查結論摘要公告，原核定實施為期 18 個月之整治 (整治目標為將整治場址之地下水處理至地下水第二類污染管制標準)，整治目標將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，惟地下水濃度仍超過管制標準 (綠色整治需耗較長時間改善)，RCA 公司除積極改善地下水污染並向桃園縣環保局提出整治變更計畫之展延申請，後續期能及早完成污染整治工作。

四、高雄大寮毒鴨事件

高雄大坪頂特定區位於今高雄市小港區與林園區 (原高雄縣林園鄉)、大寮區 (原高雄縣大寮鄉) 接壤的條狀丘陵地帶，區域範圍面積約 2,214 公頃。

98 年經舉發，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，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。經環保署調查除高坪 18 路 262 號旁之空地外，其餘場址爐碴層下方皆非法掩埋事業廢棄物，屬違反廢清法之非法棄置場址，估計 7 處場址總面積估計超過 10 公頃。

環保署採集分析各場址廢棄物與土壤樣品，2 處場址判定掩埋有害事業廢棄物場址且土壤中重金屬亦超出污染管制標準。其一為新厝路旁廢鋁碴場址廢棄物銅濃度為 21.2 mg/L，達有害事業廢棄物認定標準 15.0 mg/L；土壤中銅濃度為 585 mg/kg 超過土壤污染管制標準之 400 mg/kg 。另一為山邊路佛濟寺旁場址廢棄物鎘濃度為 6.57 mg/L、鉛濃度為 22.4 mg/L，且土壤中鋅濃度為 2,510 mg/kg 超過土壤污染管制標準之 2,000 mg/kg 。

而新厝路養鴨場鴨隻經檢測鴨肉戴奧辛濃度分別為 4.05 與 11.2 皮克 / 克脂肪，超過衛生署「食品中戴奧辛處理規範」規定「家禽肉及其製品戴奧辛限值」2 皮克 / 克脂肪，確認遭到戴奧辛污染後，全數銷毀鴨隻與養殖池中吳郭魚。高雄植物園對面場址雖未發現污染，因該場址緊鄰種植鳳梨之農地，仍衍生食用作物安

全的問題，由農委會辦理鳳梨株銷毀作業。

雖然環保署於事件發生後採取快速的應變行動，達到初步保護民眾安全與環境之成效，但審視過去大坪頂特定區域內所發現非法棄置事業廢棄物場址，絕非僅此 7 處場址。於 89-92 年間經地方環保局提報環保署調查並列管的 175 處非法棄置場址中即有 10 處位於該特定區內，其中 1 處列為甲級的紅蝦山場址即位於新厝路旁廢鋁碴場址旁，紅蝦山場址面積約 3.5 公頃，廢棄物棄置體積超過 11 萬立方公尺，遭棄置桶裝有機廢液與鋼鐵冶鍊業集塵灰等有害事業廢棄物，鋼鐵冶鍊業爐碴、噴砂殘碴等一般事業廢棄物。雖已完成有害事業廢棄物與可燃性一般事業廢棄物的清理，但因土壤受污染仍被公告為土壤污染控制場址。此外大寮區潭平段場址，亦經陳情而曝光，95 年經高雄縣環境保護局調查約 1.8 公頃土地範圍，發現掩埋廢棄物體積超過 20 萬立方公尺，估計棄置鋼鐵冶鍊業集塵灰、污泥等類含重金屬有害事業廢棄物數量超過 7 萬公噸，其他尚有數十餘萬立方公尺的一般事業廢棄物、鋼鐵冶鍊業爐碴、營建土石等。

追究過去大坪頂特定地區成為國內非法棄置事業廢棄物密集地區的原因，主要為地形屬丘陵且部分區域地形陡峭人煙罕至，周圍又緊鄰大寮、臨海、林園等工業區。隨著高雄市高坪特定區的開發、快速道路與相關道路拓寬與開通，非法棄置事業廢棄物行為已大為減少，但因此區域範圍遼闊，污染物擴散仍未能掌握，隨土地開發的加速，大區域農漁牧的活動等複雜因素，加深居民受污染物危害的疑慮。

環保署為掌握大坪頂特定地區範圍內污染物分布、土壤或地下水品質，於 98 年辦理「高雄地區大坪頂特定區土壤及地下水品質整體評估及後續管制策略研擬計畫」，將以區域性的角度進行整體規劃後續的因應與管制措施為目標，以期使未來妥善處置大坪頂特定地區之污染。

五、高雄台塑仁武廠

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」期間，於 98 年 7 月進場調查台塑仁武廠之土壤及地下水品質是否受到污染，並於 98 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。

高雄市政府遂於 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，目前該廠業已遵行該命令，採取應變措施如下：

(一) 於台塑仁武廠鄰近後勁溪兩岸之地下水下游周界處共計設置 20 口 GCW(整治循環井)，以阻絕受污染之地下水自上游往下游移動，降低污染物擴散之虞，避免原存在於場址外緣之污染物質，持續擴散進而影響場址外之受體，並阻隔污染物向廠外移動擴散。

(二)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 整治系統，以及於 GCW 整治系統正式運轉前，能控制污染狀況與避免污染擴散。該公司於 98 年 12 月開始沿 VCM 廠以及 HCFC 廠周界鄰近後勁溪一側設置化學氧化法注藥井，目前已針對 VCM 廠及 HCFC 廠布設 170 口化學氧化注藥井，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。

該場址於 99 年 2 月 25 日由改制前高雄縣政府公告為污染控制場址，環保署復依改制前高雄縣政府提報初步評估結果，於 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「台灣塑膠工業股份有限公司仁武廠污染案件專案小組」，專案督導改制前高雄縣政府處理相關事宜。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縣、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。

環保署已督導改制前高雄縣政府 (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，針對台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，以確保台塑仁武廠場址得以確實及妥善進行改善。

台塑仁武廠洩漏污染地下水體且未通報及全面採取應變處理之嚴重污染行為，其情節已構成違反水污法第 28 條之規定。對於違反水污法第 28 條規定之事業，依據水污法第 46 條規定可處罰鍰新臺幣 1 萬元以上 60 萬元以下。按行政罰法第 18 條規定第 1 項及第 2 項分別規定，「裁處罰鍰，應審酌違反行政法上義務行為應受責難程度、所生影響及因違反行政法上義務所得之利益，並得考量受處罰者之資力。」「前項所得之利益超過法定罰鍰最高額者，得於所得利益之範圍內酌量加重，不受法定罰鍰最高額之限制。」

環保署已於 99 年 5 月 18 日完成裁罰方案核計原則及方法作成查處建議報告函送改制前高雄縣政府辦理後續裁處作業。為求審慎，環保署建議高雄市政府應於裁罰前邀集環工、法律及財會專家針對本案裁罰因子及具體內容召開諮詢會議。因案屬高雄市政府地方自治之權責，為督促該府儘速確認處分金額完成裁處，環保署將持續協助高雄市政府加速辦理裁處作業，以符社會期待。

第三節　土壤及地下水污染未來管理策略

環保署土污基管會的工作內容從創立之初的農地調查與整治，經過了歷年來的執行與檢討，新增了許多調查、整治工作，例如：加油站及大型儲油槽、廢棄工廠、非法棄置場址等類型，並加入場址風險評估、緊急應變等措施，99 年 2 月 3 日土污法修正後更新增底泥項目，使得土壤及地下水污染整治的工作範圍更加廣泛。然而，環保署將持續秉持認真與負責的態度，不僅要將過去的成果逐一累積，還要在未來推動更多工作，以期為臺灣的環保工作盡一份心力。為此，擬定了下一個未來工作發展十大重點：

一、健全法規與收費制度

在收費制度上，過去石油系的來源佔了 9 成，隨著重金屬等產業的納入，其所占比率已降至 57%，使基金的來源更加穩固，未來 4 年還會檢討並持續擴大費基。對於業界所關切的風險評估與管制標準，以及地方企盼對於污染行為人的追查，是目前修法的重點。透過土污法不斷地演變，真正污染行為人和責任者，將被要求解決其所造成之污染，此乃環境法規的一個突破。此外，將持續完成調查評估及場址列管，同時加強污染預防及相關人員的證照管理。最後，如何使褐地再被利用並將土地品質納入土地價值鑑別的觀念，是未來工作之首要。期使將來土地買賣，能將土地品質納入購地成本考量，此部分除現有環工領域，尚須結合金融、保險、地政等專業，預期土壤及地下水污染整治業務未來接觸的範圍與層面將愈來愈寬廣。

二、落實底泥管理

隨著 99 年底泥入法與指標訂定，如何建制相關法規以落實底泥管理，需要結合跨部會的權責才得以推動。以農地的灌溉溝渠為例，不能只靠環保署及地方環保局的調查與監測，還有賴農委會轄下之農政機關定期疏浚，同時輔導工廠做好廢棄物管理。因此，未來將結合中央各部會之力量，共同推動底泥的管理。可以預期未來五年內，底泥污染的防治及整治將是另一波重點。

三、全方位農地管理策略

農地重金屬污染調查是土污基管會成立以來極為重視的區塊，過去是以網格法從大區塊、中區塊到小區塊進行地毯式調查，未來將由灌溉水的預警系統，劃出污染潛勢區域，透過量化評分的篩選系統，決定優先調查的對象。也就是調查

策略將由網格式的採樣轉變為污染潛勢的判定。

四、全面性地下水管理策略

全面性地下水管理包含三大核心主軸，首先將全面整合全國地下水監測資源，除了區域及場置井之外，將結合農田水利會及自來水公司之監測井，共同納入整體的規劃管理。此外，對於污染查證，將透過污染預防的預警系統，針對特定工業區，了解污染是否向外擴散，亦即化被動為主動去做調查。同時將加強相關作業之法規及人員資質的規定，以提升整體管理效能。最後，由環保署之環境管理平臺底下，建置土壤及地下水資源管理系統 (SGM)，以整合全國相關資料，提供中央、地方乃至協力廠商，隨時可查詢最新數據。

五、發展效率化篩選調查系統

除了農地污染調查的演變，廢棄工廠及特定污染源，也從傳統的逐案調查方式，漸次提升至效率化的篩選。意即打破地方政府行政疆界，視整體國土為一體，透過量化的篩選機制，讓所有可能的污染來源無所遁形。針對場址的調查，亦將納入風險評估的觀念，透過量化篩選及風險評估雙重機制，找出最需要調查之對象。配合現有之快篩技術及現地物理探測，此效率化的行政管理方式，必能讓有限資源發揮最大效益。

六、提升調查及整治技術

藉由透地雷達及地電阻測定等效率化先驅調查，以決定後續需要投入資源的調查設計。隨著整治工作的持續推動，未來對於處理油品、重金屬及其它類別的污染將更具信心。未來亦將持續推動綠色整治的應用，以符合節能減碳的世界潮流。

七、發展資訊管理與決策支援

土壤及地下水污染整治業務近年所發展的資訊管理系統，尤其以結合雲端運算及行動裝置，將現場調查藉由手持裝置，直接將資料回傳伺服器，藉以進行污染擴散模擬、風險等級預警。期能進一步提供土地交易平臺相關資訊，作為土地鑑價的參考依據，這是未來發展的願景與目標。

八、風險評估制度

風險概念是土污法中很重要的精神，包含風險管理、評估及溝通三部分。一個場址從管理開始就有風險概念：涵蓋監測管制到控制、是否要進行整治等，每一個步驟都有風險的觀念在支撐、推動與執行。未來土污法修正推動發展，會將風險觀念大幅納入整治目標中。過去一定要低於管制標準的，修法後會依土地利用型態進行風險計算，視風險程度決定整治目標，並提出最適合之整治方法。期能透過此管理方法，讓資源在土地品質管理上發揮最大的功用。此外還將繪製風險地圖，透過環境脆弱度的基本平臺，套疊各種污染潛勢並進行等級判定，愈脆弱的地方即未來最需資源投入處。

九、完善檢測體系與制度

我國目前土壤及地下水的檢測技術，未來將持續加強相關的認證，以及品質分析、管制和盲樣測驗，以維持技術領先的地位。為了證明污染的來源，環境法醫指紋資料庫也是持續推動的重點。由於底泥管制的入法，傳統採樣分析已無法立即反應底泥的品質，且價格昂貴。因此，近年與環檢所合作，推動底泥指標生物以了解其品質；另所進行戴奧辛快篩技術的研究已行之有年，更已商品化供市場運用。

十、強化人員培育及養成

如同戰場最怕沒有兵源，推動業務多年，環保署仍將持續進行人員培訓，包含補助學術界的研究計畫，期能透過資源投入，培育此一領域的人才。為了管控品質，亦納入許多證照要求，如技師簽證、專業人員的訓練，期能在質與量都能滿足產業發展的需求。

第七章 環境衛生及毒物管理

前言

本章含括環境用藥、毒性化學物質管理、飲用水與環境衛生管理，環境用藥管理包括環境衛生用藥、污染防治用藥及環境用藥微生物製劑，透過許可證照的查驗登記及稽查取締市售偽、禁、劣質環境用藥，達到保護消費者用藥安全的目的；毒性化學物質管理，著重「源頭管理」之精神，對「物質」之毒理特性以及「運作」行為予以規範。近年來隨著科技發展及快速工業化、都市化，毒性化學物質使用率因而快速增加，潛在風險亦隨之增加，又近年來國際上對毒性化學物質的管理日趨重視，毒性化學物質對人體健康與生活環境的影響更成為各國深思的問題。依資料統計國內合法工廠數約 10 萬家，每年化學事故件數約有 30 至 60 件，如依比率推估毒性化學物質事故頻率則每年約可能發生 4 至 8 件，有鑑於環境災害應變工作已成為政府重要施政的一環，環保署極力強化災害緊急應變整體能量，增進民眾對政府處理環境災害復原能力的信心。

飲用水管理主要加強水源保護、飲用水水源水質標準訂定、水質處理藥劑的規範、飲用水水質標準訂定及飲用水設備的維護管理等； 另環境衛生方面，為防治病媒蚊，加強孳生源清除、髒亂打掃、淨灘等營造優質環境衛生工作，並辦理考核以督促地方環保機關落實執行。

第一節 環境用藥管理

一、制度建立與政策演進

我國位處亞熱帶，氣候適宜蚊、蠅、蟑、鼠等病媒害蟲生物及細菌等微生物之孳生，致使居家環境品質常遭騷擾性昆蟲影響，甚而衍生登革熱疫情。為防止這些有害的病媒害蟲及微生物之蔓延孳生，環境衛生用藥品遂成為民眾居家環境衛生及環保衛生機關防治病媒蚊害蟲之重要用藥產品。為避免誤用、濫用環境衛生用藥而導致環境生態之影響或甚至危害人體健康，環保署依法管理環境衛生用藥之查驗登記、查核、取締，以確保用藥安全。

(一) 環境用藥管理範圍

依據「環境用藥管理法」規定，其管理體系所涵括的環境用藥種類有三類：

1. 環境衛生用藥：即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品，概為一般居家環境防止各類有害病媒蟲鼠

及微生物之重要日常用品。此類藥品劑型相當多，在我國已登記之劑型包括有液劑、油劑、乳劑、片劑、丸劑、粉劑、粒劑、餌劑、燻煙劑、微膠囊劑、煙霧劑、凝膠餌劑等；其種類則涵括由合成除蟲菊精，氨基甲酸鹽，有機磷劑，昆蟲生長調節劑等組成配方之殺蟲劑、抗凝血殺鼠劑以及四級銨、酚類等殺菌劑。

2. 污染防治用藥品：即用以防治空氣污染、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，例如處理海洋污染之除油劑。
3. 環境用藥微生物製劑：即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，例如蘇力菌。

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，此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之。「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，包括登記許可制度、運作管理制度及查核抽驗制度。

1. 登記許可制度：針對環境用藥之藥品管理，首先必須掌握其藥品之來源，即其製造或輸入環境用藥均須申請查驗登記後，始得運作，以確保其環境用藥之安全性。自 92 年至 100 年平均受理申請環境用藥原料用途證明書 157 件、非列管證明 58 件、輸入許可證申請案 40 件、核發輸入許可證 25 張、製造許可證申請案 73 件、核發製造許可證 52 張、輸出證明書 7 件、展延及變更許可證 267 件、核發展延及變更許可證 115 件。
2. 運作管理制度：環境用藥經登記許可上市後，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；另外，就所有各類環境用藥相關之運作業者(如環境用藥製造業、販賣業或病媒防治業)均應依規定設置專業技術人員，以全職督導執行環境用藥相關業務。自 92 年至 100 年執行環境用藥管理業務平均受理申請販賣業許可執照 43 件、病媒防治業許可執照 104 件，並執行環境用藥教育宣導

1393 場次。

3. 查核抽驗制度：為澈底推動環境用藥之有效管理，杜絕環境用藥業者可能之違規行為，以減少對消費者之危害，亦應建立環境用藥之查核抽驗制度，透過主動積極之稽查，以督促業者合法運作，而增進環境用藥之安全性。
4. 確立藥劑登記查驗原則：由於環境用藥之使用場所特性，與居家周圍、公共場所，人們生活場所密不可分，為確保施藥後對老弱婦孺長期生活在其中不致產生健康危害，環保署乃於 86 年 5 月 14 日公告之「環境用藥許可證申請核發作業要點」，明定「環境用藥之毒性分類，參照聯合國世界衛生組織化學物質口服與皮膚毒性分類，毒性超過極毒、高毒者，環保署不予以查驗登記。」以排除高毒性以上藥劑登記作為環境用藥。
5. 推動環境用藥管理資訊化：配合全球資訊網站之普及，環保署自 88 年著手進行環境用藥資訊系統之建置，將各項行政核證結果透過「許可證照網路查詢」提供民眾、業者及環保人員即時查詢使用，業者可透過該系統掌握或分析藥劑之市場導向；民眾亦可透過該系統查詢與切身有關之病媒防治業登記資料或用藥合法性，或透過該系統選擇自己適合之藥劑以解決週遭環境孳生害蟲之困擾。環境用藥許可證照或各種登記藥品及運作廠商亦可透過資料庫系統予以存檔列管。環保署可利用該系統查詢所有查核紀錄，違規情事等，以提高管理成效。98 年完成環境用藥登記申請系統與環保署「線上付費介接系統」介接，環境用藥人民申請案件展開電子收費新頁，並完成修正發布「環境用藥許可證申請核發作業準則」，自 99 年 3 月 1 日起許可證全面網路提出，提升管理效能。

(三) 環境用藥管理新作法

環境用藥管理法經總統 95 年 1 月 27 日令修正公布，修正後管理作法為：

1. 將原負面表列之規定修正為正面表列，並限縮為經中央主管機關公告者，以利業者遵循，並避免業者混淆。
2. 增訂授權中央主管機關就許可證照之申請條件、准駁、撤銷、廢止、展延、變更、核 (換、補) 發及其他應遵行事項訂定法規命令，及廢止許可證後得重行申請之事由。
3. 依偽造及禁用環境用藥之違規情節輕重，分別定其刑責及罰金，以符比例原則。

二、重要計畫與行政措施

(一) 訂定審理環境衛生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，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；因應蚊香遭受戴奧辛污染事件，98 年 12 月 4 日完成修正發布「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。

(二) 病媒防治用微生物製劑許可之審核及相關研究

77 年，鑑於病媒防治用微生物製劑許可之申請需求，特訂定「環境衛生用微生物製劑製造輸入審核要點」，並於 79 年度大量進行研究環境微生物製劑相關研究案。例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；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。

(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，環保署於 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藥中淡出，並於 87 年 4 月 20 日正式公告為禁用環境用藥成分。

(四) 訂定環境衛生用藥廢容器回收清除處理辦法

79 年配合環保署廢容器回收清除處理政策，特別訂定發布「環境衛生用藥廢容器回收清除處理辦法」，並於 80 年公告特殊環境衛生用藥廢容器回收清除處理第 1 年 (80 年 7 月 1 日至 81 年 6 月 30 日) 應達成之回收率為 50%。往後至 83 年，每年均訂定特殊環境衛生用藥廢容器回收清除處理應達成之回收率。

(五) 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。

(六) 公告硼砂 (酸) 為環境用藥原體、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 日公告將該公告自 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，有效防止兒童誤食老鼠藥之發生。

(七)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。

(八)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」，經搜集目前國際上已登記用於防制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 (Bacillus thuringiensis, serotype H-14) 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」，公告下列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：

1. 蘇力菌 (Bacillus thuringiensis)
2. 圓形芽孢桿菌 (Bacillus sphaericus)
3. 白殭菌 (Beauveria bassiana)
4. 黑殭菌 (Metarhizium anisopliae)

(九) 推動資訊系統應用

配合資訊普遍化，逐年加強環境用藥管理各項行政作業及運作管理業務資訊化，以提高管理成效。例如：環境用藥許可證照或各類核准文件，均可利用資訊化管理模式予以審查核發，並可透過電腦系統之存檔及列印，以大幅提高整體環境用藥之管理效率；此外，各種登記藥品及運作廠商亦應透過資料庫系統予以存檔列管，包括所有查核紀錄、違規情事等，亦應透過資訊系統來管理，以提高管理成效。環保署自 88 年起逐年建置環境用藥資訊系統，已陸續完成包括「環境用藥許可證照網路查詢系統」、「環境用藥電子報系統」、「環境用藥廣告管理登錄介面」、「環境用藥查核抽驗系統」、「環境用藥標示網路查詢系統」、「環境用藥資訊管理系統」、「環境用藥許可證照網路申辦（線上申請）服務」，透過網路依查詢條件立即查詢合法登記之環境用藥或業者資料，運用網路通知業者

環境用藥最新法規動態，並有效管理環境用藥查核資料，提供由地方環保機關透過網路即時登錄及查詢，簡化行政作業，以及提供環境用藥業者透過網路線上申請相關許可證照及付費等功能。

(十) 編印「居家塵蟎防治手冊」、「居家環境蟲鼠知多少」

89 年進行「我國居家蟎類防治研究」計畫，並編印「居家塵蟎防治手冊」5000 本，分送地方環保機關及供環保團體及民眾索取。另為增加民眾使用環境用藥的常識，不過度使用及依賴環境用藥品，於 91 年印製 3,000 冊「居家環境蟲鼠知多少」，分送地方環保機關及供環保團體及民眾索取。

(十一) 辦理環境用藥各類害蟲藥效評估計畫

自 92 年起逐年辦理環境用藥各類害蟲 (如蚊蟲、蟑螂、火蟻、蒼蠅等) 藥效評估計畫)，可供環保署對市售環境用藥之藥效之審查標準檢討修正參考。

(十二) 環境用藥微生物製劑管理技術研究

92 至 93 年進行「規劃建立環境用藥微生物製劑管理技術研究」，完成蒐集國際上對天然及基因改造微生物製劑，尤其是污染防治用微生物製劑之管理模式，據以作為修正環境用藥管理法中微生物製劑管理模式為經公告指定者，才須依該法申請許可證，以務實有效管理微生物製劑。

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 年召開第二屆研討會、80 年召開第三屆研討會，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) 加速審理入侵紅火蟻防治環境用藥

93 年 5 月間行政院農業委員會證實入侵紅火蟻入侵臺灣桃園地區農地，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，農委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，並建議農委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。迄 100 年 12 月，環保署計核發防治紅火蟻環境用藥 86 張許可證。

(三) 臺南市噴藥工意外身亡事件

96 年 10 月 26 日臺南市登革熱噴藥滅蚊時，發生李姓噴藥工噴藥時突然昏倒死亡，經調查結果，係當地衛生局將噴藥工作委託合格的病媒防治業執行，並由衛生局相關人員帶隊負責執行噴藥工作，而該病媒防治業所聘僱員工，當時正執

行轄內登革熱防治，該噴藥工於噴藥當時有戴上衛生局所發配的口罩及護目鏡等安全防護設備，應不致為藥物中毒死亡，研判可能因為不堪工作負荷過重過勞死亡。為加強病媒防治業者於執行業務時，確保及提升其專業形象、遵守工作紀律要求、保障消費者之用藥安全，並依規定於營業場所設置安全防護設施或個人工作時之安全防護設備，於是環保署開始著手修正「病媒防治業管理辦法」，主要修正方向為加強施藥人員訓練及提升病媒防治業的專業服務形象，同時訂定「病媒防治業操作安全注意事項」，並於 97 年 10 月 23 日函請各地方環保局轉知轄內各病媒防治業者於執行環境衛生之病媒、害蟲防治及殺菌消毒業務時參考辦理。

(四) 蚊香戴奧辛污染事件

有鑑於蚊香是國人常用之居家環境衛生用藥，環保署為加強維護國民健康，於 98 年 6 月份特專案抽測 5 件市售蚊香檢驗分析，經環保署環境檢驗所檢驗分析其燃燒後煙霧結果，顯示來自越南輸入之環境用藥蚊香與其他 3 種廠牌蚊香比較，明顯超出背景值百倍，研判其於越南製造時已遭受污染。環保署立即要求該業者下架回收改善並於 98 年 8 月 26 日依環境用藥管理法第 10 條第 2 項規定，完成核釋蚊香本體戴奧辛檢出限值為 20 皮克 (pg I-TEQ ／ g) ，違反規定者，依環境用藥管理法廢止該蚊香劑之許可證。另為加強蚊香品質及安全把關，環保署並於 98 年 12 月 4 日完成修正發布「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，超標者即不予發證或展延。

(五) 辦理環境用藥安全宣導活動

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 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、教育部、內政部主辦，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。於臺灣地區組訓 160 位演講師，於一年期程在臺灣地區各社區、社團及各國民中小學共舉辦 1700 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」等六項與環境衛生、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。

環保署為響應行政院「健康臺灣年」，特別聯合南部五縣市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、臺南市及屏東縣等五縣市分梯舉行，每場次均邀請專家作專題演講，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。

四、 未來展望

鑑於國際間之管理趨勢，大多採環境用藥與農藥合併管理，促進我國環境用藥管理一元化為未來之目標。整合納入環境用藥分類管理體系，由未來行政院環境資源部統籌管理，將可有效運用資源，與國際機構平行交流，充分交換管理資訊。至如何於國際貿易往來頻繁中做有效之環境用藥管理，杜絕有害之環境用藥成分危或不明成分之誤用，亦為我國今後加強評估把關之重點。

第二節　毒性化學物質管理及災害防救

一、制度建立及政策演進

(一) 毒性化學物質管理制度

我國毒性化學物質管理，係依據 75 年 11 月 18 日行政院環境保護小組第六次委員會議決議通過之「毒性化學物質管制方案」(簡稱毒管方案) 為藍圖，及同年 11 月 26 日總統公布施行之「毒性化學物質管理法」(簡稱毒管法) 來推展辦理。化學物質之種類、成分繁多，世界上登錄有案者達 1 千多萬種，經常流通使用者約 6 萬餘種，我國常用者約 2 萬餘種，且隨著科技發展，每年開發之新化學物質有百餘種；在已知之化學物質中，毒性較明確者約 6,000 種。而具有毒性之化學物質，其目的用途廣泛，運作事項包括製造、輸入、輸出、販賣、運送、使用、貯存、廢棄等。

於 76 年 12 月成立行政院環境保護署毒物管理技術諮詢委員會，以期加強毒化物管理制度，防制毒性物質污染環境。86 年起為使毒化物列管作業透明化、制度化，訂定「篩選毒性化學物質作業原則」，依四類毒理特性、國際間列管趨勢、及本國運作情況篩選列管名單逐批分批分類進行列管。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、第四類為疑似毒化物，第一、二、三類毒化物之製造、輸入及販賣需申請許可證，使用、貯存、廢棄及輸出簡化為登記備查，運作量低於最低管制限量者僅需經簡單核可，另第四類毒化物可免申請許可證、登記備查或核可而逕行運作。

我國毒性化學物質管理策略為採「源頭管理」方式，依化學物質毒理特性區分，各依危害因素不同特性實施許可登記備查、核可及申報等管制，並著重於該物質之危害預防，以避免毒化物大量流佈、環境累積、生物濃縮 / 轉化或化學反應，至污染環境或危害人體健康。(管理制度架構詳如圖 2-7-1)

(二) 建制毒性化學物質災害預防體系

我國毒性化學物質災害 (簡稱毒災) 預防體系建立，緣自 75 年間全國行政會議決議，由前衛生署環境保護局負責規劃「建立全國化學災害應變體系」。76 年 8 月間環保署成立，行政院於 77 年 4 月 2 日核定「安靖計畫」，在執行上劃分為「化學災害預防體系」與「化學災害應變體系」兩部分實施。「化學災害應變體系」方面，依「臺澎地區重要工業設施安全維護綱要計畫」所建立之會報體系擴大辦理，由國防部負責推動；「化學災害預防體系」方面，由環保署負責召集有關機關成立化學災害預防協調會報共同執行。嗣後行政院於 83 年 4 月 9 日修正核定「建立全國化學災害預防及應變體系計畫」，由環保署負責推動建立化學災害預防體

系，並協助內政部規劃化學災害應變體系。

89 年 7 月 19 日總統令頒「災害防救法」，環保署為毒性化學物質災害防救業務主管機關，承中央災害防救會報核定之防救政策，及依行政院核定之「毒性化學物質災害防救業務計畫」，據以推動我國毒性化學物質災害預防及防救工作。99 年 2 月 8 日發布修正「毒災防救業務計畫」，並函頒各級主管機關落實執行，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。100 年 6 月 3 日函請各縣市政府完成「毒災疏散避難作業原則」發布，並進行地方政府毒災疏散路徑及避難場所規劃整備與轄區疏散演練等工作，並納入地區災害防救計畫毒災篇之修正。(毒災害防救體系詳如圖 2-7-2)

行政院於 91 年核定「毒性化學物質災害防救技術支援體系建置計畫 - 北、中、南毒災應變諮詢中心計畫」四年 (92 年至 95 年) 計畫，94 年、98 年核定「強化毒化物安全管理及災害應變計畫」2 期公共建設計畫 (95 年至 102 年)，成立中央監控諮詢中心、三區 7 個地區應變隊，充實政府防救災專業人力、裝備、偵測儀器及緊急之應變能量，使整體毒災防救體系更臻完善。(毒災防救體系部署詳如圖 2-7-3)

二、重要計畫與行政措施

(一) 推動「化學災害現場預防協調小組 (OSPCT)」

79 至 81 年間國內化學災害事故頻傳，結合產、官、學、研相關資源，共同推動「化學災害現場預防協調小組 (OSPCT) 體系」、「OSPCT 工廠化學災害預防技術升級合作計畫」，建立「同業工廠緊急情況相互支援系統」及「化學工業責任照顧制」。

1. 81 年由「現場」做起，以建立具區域性及功能性的化學災害現場預防協調小組 OSPCT(On-Scene Prevention & Coordination Team) 為主要目標，2 年間共成立 93 個 OSPCT 小組，2,033 個小組成員。
2. 83 年辦理「化學災害現場預防協調小組 (OSPCT) 工廠化災預防技術升級合作推動規劃」計畫，找出可提供技術輔導合作之顧問機構及願意配合接受化災預防技術升級輔導合作之廠商，推動合作工作，以提升工廠防災技術，預防災害發生並減少工廠及社會之損失。
3. 83 年起擇定氯、石化業及酸鹼業 3 種業別共 30 家廠商，於運送途中或平時發生化學災害時緊急建立相互支援協定及 OSPCT 小組緊急相互支援辦法。
4. 積極推動「化學工業責任照顧制度」，由上游化學製造業結合下游相關化學物質使用單位，共同推行各項環境保護及化學安全防災等措施，並適時

提供技術測試服務及輔導改善措施，以達整體防災功能。

(二)公告限制毒化物使用用途及落實流布調查

鑑於化學物質之使用，與日用民生息息相關，而化學物質之種類又極為繁多，用途廣泛，生活周遭常可發現其危害性，環保署於 83 年 7 月查見紙粘土含毒化物五氯酚鈉及 84 年 6 月查獲市售修正液攙含毒化物苯、四氯化碳後，於 86 年起持續推動 201 種毒化物正面表列管理，運作人如欲使用未列於許可用途規定中之用途者，應另依環保署公告之「環保署審核毒化物使用於新目的用途作業要點」規定申請審查通過後，始得用於該用途 (即新目的用途事先審核制度)，以防制毒化物不當使用、濫用或誤用而污染環境或危害人體健康。95 年 12 月 29 日公告自 96 年 4 月 1 日起禁止以鉻化砷酸銅處理室內建材、傢俱、戶外桌椅、遊戲場所、景觀、陽台、走廊、柵欄及其他與皮膚直接接觸用途使用之木材，以減少民眾暴露風險。於 95 年 12 月 29 日公告鄰苯二甲酸二辛酯為第 1 類毒化物，並禁止使用於製造三歲以下兒童之玩具。公告自 97 年起禁止汞用於溫度計之製造，並於公告日起不予新登記備查或核可該用途。96 年 12 月 17 日公告壬基酚及壬基酚聚乙氧基醇為毒化物，並自 97 年起禁止使用於製造家用清潔劑。98 年 7 月 31 日新增公告雙酚 A 為第四類毒化物及調整汞、石綿、1,4- 二氧陸圜管制，逐步減少國內汞及石綿使用。

另針對國內運作具致癌性、致畸胎性、環境蓄積性之毒化物，持續累積建立空氣、水、土壤等本土化、長期性之背景調查及環境流布基本資料，用以評估國內環境暴露情形，以維護環境永續及人體健康。自 88 年度起逐年執行毒化物環境流布調查計畫，可區分為特定污染源環境及一般環境之環境流布調查。

(三)推動「國家環境保護計畫－毒性化學物質管理」：87 年 7 月全力推動「國家環境保護計畫¾毒性化學物質管理」，以健全管理法規、規範制度化之輔導管理及整合建制健全體系協調推動防災等三項行動策略與措施為主軸來據以推動，以完成近、中、長程目標。

(四)推動「毒性化學物質災害防救計畫」及「毒性化學物質災害防救業務計畫」

1. 環保署依業管「毒性化學物質管理法」，及行政院「災害防救法 (草案)」之精神，研訂「毒性化學物質災害防救計畫」，經行政院 85 年 8 月 28 日核定實施；協調中央及地方各權責機關及公共場所主管機關建置緊急應變小組，建立應變通報體系，以共同策劃推動毒災預防、應變及善後相關策略，與執行各項毒性化學物質災害防救相關工作，並訂定「毒災通報作業要點」，建立毒災通報系統。環保署另協調國防部及陸軍總部等機關支援防救，督導協助各縣市政府與當地之國軍部隊簽訂「毒化災支援協定」，期藉重國軍化學兵之救災支援，協助毒化災之搶救。87 年

6 月各縣市政府與當地國軍部隊完成更新毒化災支援協定，加強毒化災之整合性防救能力。

2.89 年 7 月 19 日總統令頒「災害防救法」，環保署為毒性化學物質災害防救業務主管機關，積極策劃相關防災與減災措施，並訂定毒性化學物質災害防救業務計畫及相關法規 (如「毒性化學物質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」、「行政院環境保護署支援毒性化學物質災害處理作業規定」及「毒性化學物質災害救助種類及標準」等)，期能健全毒災害防救體制及應變處置能力。

(五) 執行毒化災反恐與全民動員之緊急應變工作

90 年 10 月 27 日環保署與中央相關部會及臺北市政府，假小南門捷運站聯合舉辦「恐怖份子化學攻擊防護演習」，測試政府緊急應變處理能力，同時藉此喚起民眾對於生化恐怖攻擊活動的警覺，以加強全民防護力量，意義至為重大。92 年 7 月 28 日行政院核定環保署納入全民防衛動員體系之科技動員會報，並執行「支援化學戰劑災害應變準備計畫」；93 年 12 月 30 日行政院函頒「我國反恐怖行動組織架構及運作機制」，將環保署列為該體系中之反毒化物恐怖攻擊應變組，亦負責行政院指定的全國毒化災反恐與全民動員 (支援化學戰劑災害) 之緊急應變協助工作。

(六) 推動毒性化學物質『三年行動計畫』

92 年至 94 年推動『三年行動計畫』，包括環境污染物減量群組行動計畫之「毒性化學物質公告列管與排放減量計畫」與國際環保群組行動計畫之「斯德哥爾摩公約計畫」，訂定持久性有機污染物管制策略。

(七) 執行北、中、南毒災應變諮詢中心計畫」四年 (92 年至 95 年) 計畫

為因應毒災害事故，84 年起規劃毒災防救體系建置計畫，提供全天 24 小時緊急災害防救技術諮詢服務，86 年由地方環保局主導推動地方聯防小組，中央規劃專家小組；88 年至 89 年起要求專家於毒災事故時趕赴現場。90 年新竹工業區的福國化工工安爆炸事故，造成 1 人死亡 109 人受傷的嚴重後果，有鑒於緊急趕赴現場之需要，91 年 9 月 26 日行政院核定「北、中、南毒災應變諮詢中心計畫」，92 年起於新竹工研院環安中心、雲林科技大學及高雄第一科技大學等三地成立「北、中、南三區毒災應變諮詢中心」，提供 24 小時毒災監控及現場應變專業技術諮詢，要求各區專家攜帶裝備趕赴現場。

(八) 擬訂及推動「強化毒化物安全管理及災害應變計畫」

毒性化學物質列管數量的增多及各界防災救災需求的漸趨多元化，促使毒災防救體系的執行層面也必須從諮詢為主的作為，逐漸轉變成事故到場支援應變的高層次服務工作。94 年 6 月 23 日及 98 年 9 月 7 日行政院核定本計畫，將毒化災防救、整備、應變及檢測技術建置等工作列為執行重點。執行期間籌組北、中、

南部 7 個環境毒災應變隊，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，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。

購置應變、偵測、防護、處理、車輛等裝備計共 2,395 件撥交應變隊使用：計有小型人員應變車、通訊指揮車、器材車 (3.5 噸、8 噸、11 噸) 器材車等應變車輛；計有可攜式紅外光光譜儀、移動式 GC/MS、光離子偵測器、火焰離子偵測器、X 射線螢光分析儀、氣體偵測器、紅外線熱影像儀、檢知管組等應變偵測儀器；計有 A 級防護衣、C 級防護衣、防護包、空氣呼吸器 (SCBA)、人員管制面板等個人防護裝備；計有鋼瓶處理砲車、人員除污帳、高壓移槽幫浦、高壓灌充機、耐酸鹼移液泵浦、各類止漏工具組、廢液抽吸兩用馬達、充氣式廢液暫存槽、高膨脹泡沫產生器、不鏽鋼採樣筒自動清洗設備、移動式文氏洗滌塔、吸液棉 (片 / 箱) 等現場應變器材。

(九) 推動「環境荷爾蒙管理計畫」

97 年奉行政院核定「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫」，修訂版案於 99 年奉報行政院核備。99 年 4 月完成訂定「環境荷爾蒙管理計畫」，並函送給各部會推動小組成員據以推動。100 年召開「環境荷爾蒙管理計畫 100 年第 1 次跨部會推動小組會議」，確認 99 年工作成果內容及滾動修正工作項目，同年 6 月份再次召開小組會議，就市售食品、化妝品等含塑化劑污染事件，透過跨部會之推動，強化各部會環境荷爾蒙管理，請各部會適時將塑化劑滾動納入權責業務加強管理，以減輕民眾疑慮。

(十) 執行行政院「維護公共安全方案」

自 82 年 7 月起執行行政院「維護公共安全方案」，持續選定電鍍業密集 8 縣市，採反覆、重罰方式進行環保相關法令稽查，每季稽查 700 廠次；篩選 120 重點廠家嚴密稽查防杜污染，對重大污染違章工廠造冊加強列管，並移請建管機關加強查處。並協調各關稅局遏止毒化物非法輸出入。加強宣導及持續查訪使用電鍍品之企業及供應商，要求其委託合法電鍍廠代工，從市場機能減少非法工廠生存空間。另拍攝電視宣導短片及印製摺頁，加強民眾對違章工廠污染危害之認知，鼓勵民眾及合法工廠主動檢舉。

(十一) 輔導聯防組織籌設

實施整體聯防，建立毒性化學物質運作工廠基本毒災防救能力，推動聯合防救小組之無預警測試及聯防演練等，以提升聯防救災技能；90 年起規劃籌組推動地方毒災聯防小組，運用調查運作場廠事故風險分析與減災、廠內化學品流布、應變資材整備及各縣市籌組方式，至今地方環保局已籌組 52 個聯防小組共 688 家運作廠場參與；96 年起環保署積極輔導業者組成跨縣市轄區全國聯防組織，推動同類型運作業者組織聯防、區域聯防，運用重點對象篩選、招募聯防組織成員，

以及整備相關文件等，召開 22 場次說明會，印製文宣加強宣導，目前已籌組 81 個全國性聯防組織共 657 家運作廠場參與；同時建構「全國毒災聯防系統」網路平臺 (如圖 2-7-6)，將各個組織提報核備文件建置資料庫，平時預防管理及減災為主，應變時作為支援協調參據，整合毒災聯防體系。

(十二) 推動毒性化學物質運作工廠災害責任保險制度

針對危害性大之運作業者執行毒性化學物質運作業者強制投保第三人責任保險制度，促使業者重視運作場所安全管理，消弭災害之發生。會同金管會督導保險同業公會研訂保險契約，於 94 年 7 月 1 日公告施行，製造、使用、貯存、運送第 3 類毒性化學物質運作人應完成投保。並於 96 年 7 月 26 日發布「毒性化學物質運作責任保險辦法」，將製造、使用、貯存、運送毒性化學物質運作人納入該辦法中規範。

(十三) 強化毒性化學物質運送安全管理

毒管法於 96 年 1 月 3 日修正公布，要求運送第一類、第二類及第三類毒性化學物質的車輛應裝設即時追蹤系統（以下簡稱 GPS），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 GPRS 等相關無線資訊傳送技術，及裝設 GPS 的實際現況分成 4 批次納入管理（如圖 2-7-4），以全面監控毒性化學物質運送車輛即時運送狀況。分別於 97 年、99 年及 101 年起施行，計有 1,670 台車輛完成裝設、列管 304 家運輸業者。同時建置 GPS 主動監控與異常管理機制及通報機制，以運送電子聯單確實掌握運輸動線與運送安全。

(十四) 建立化學物質資料庫

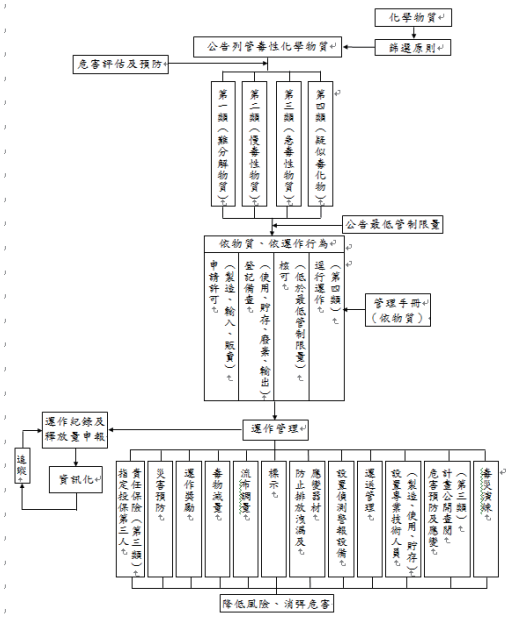
1. 與美國國立醫學圖書館連線使用「危害性物質資料庫」，於 76 年 3 月開始正式使用，利用這個資料庫，可直接接通設於美國華盛頓特區之醫學圖書館資訊，迅速的獲得化學物質之各項資訊，以作為毒性化學物質管理之參考。
2. 自行開發建立國內之 210 種中文毒理資料庫，自 78 年至 80 年環保署委託臺北榮民總醫院完成第一期 60 種、第二期 70 種及第三期 80 種化學物質之中文毒理資料庫建檔工作，以期更迅速、更適切地提供國人查詢及研究之參考。
3. 自 78 年起改以購買引進國外相關資料庫光碟片，包括有七項：(1) 危害性物質資料庫 (HSDB)；(2) 石油及危害物質技術協助資料系統 (OHMTADS)；(3) 化學危害應變諮詢系統 (CHRIS)；(4) 化學物質毒性資料庫 (RTECS)；(5) 殺蟲劑資料庫 (PEST-CD)；(6) 致癌物質資料庫 (CANCER)；(7) 化學品危害性文獻資料庫 (OSHROM)。

(十五) 建立化學物質管理及應變資訊系統

於民國 91 年度建立網路申報毒性化學物質運作紀錄和釋放量制度，開啟網

路申報新時代，自 97 年完成推動毒性化學物質線上申辦許可、登記、核可等證件；推動毒化物運作紀錄、運送聯單等線上申報，以達到各式申辦作業網路 e 化、節省時間資源以及落實簡政便民之電子化政府服務精神。98 年完成整合毒災救援資訊及地理空間技術，擴大系統應用廣度；落實網路安全管理相關作業，有效防堵駭客入侵。99 年開發毒性化學物質整合共享資訊庫，提高資訊運用效率；強化管理資訊系統決策支援與操作功能，深化資訊應用深度及廣度；100 年持續強化毒性化學物質登記申報系統服務功能，整合管理毒性化學物質相關資料，提供政策推動所需資訊以及簡化合併許可證件之業務，加強列管毒性化學物質資料之品質控管。

開發完成資材調度管理系統、手持式決策支援終端系統、地理資訊系統面圖層技術、事故線上交流平臺及文件管理系統平臺、發氣象資訊交流模組及毒災擴散模擬系統，提升資訊系統功能，並發行環境毒災簡訊電子報文宣，宣導防災教育。



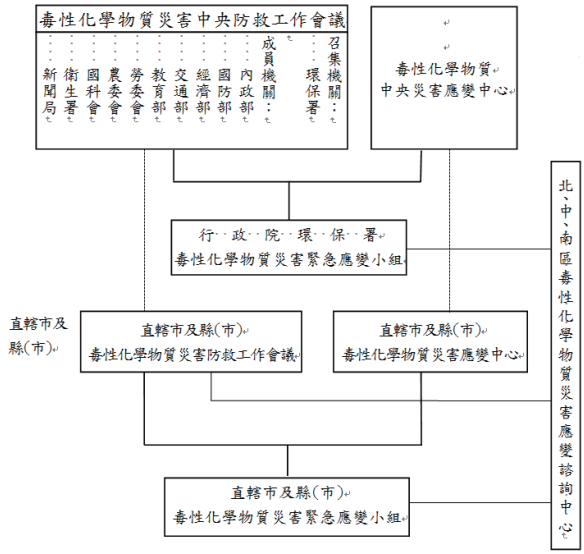


圖 2-7-1 毒性化學物質管理制度架構圖　圖 2-7-2 毒性化學物質災害防救體系組織圖

毒災防救體系部署

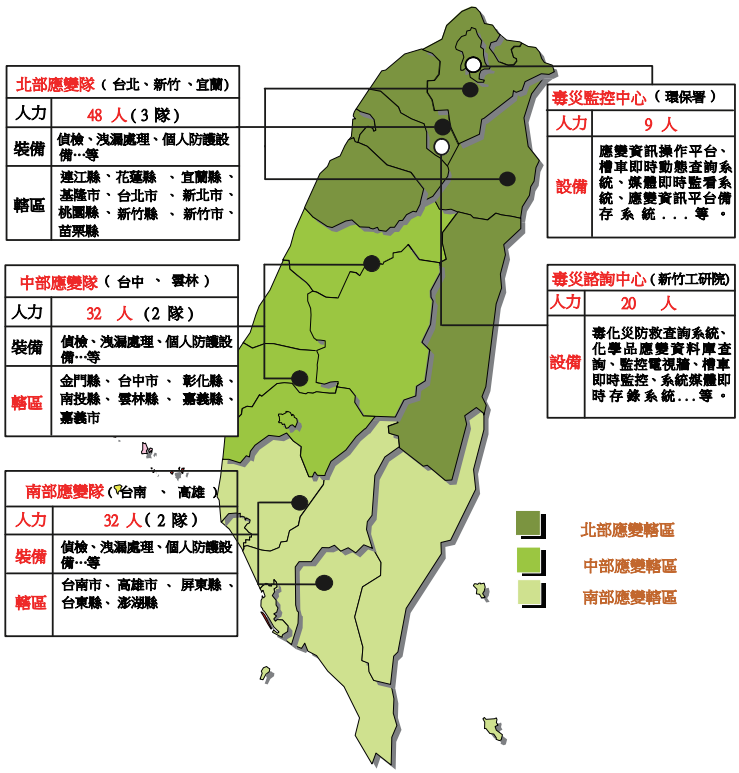


圖 2-7-3 毒性化學物質災害防救體系部署圖

GPS即時追蹤分批管制

分批管制	運送車輛	運送數量	備註
第一批 97.8.1起施行	罐槽車	1. 氣體超過50公斤 2. 液體超過100公斤 3. 固體超過200公斤	車體：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 
第二批 99.1.1起施行	非罐槽車之車輛	1. 氣體超過50公斤 2. 液體超過100公斤	車型：貨櫃車、大型貨車、小型貨車等 
第三批 101.1.1起施行		固體超過200公斤	容器：如鋼瓶（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）、玻璃瓶或塑膠桶等。
第四批（規劃中）		1. 氣體未達50公斤 2. 液體未達100公斤 3. 固體未達200公斤	

圖 2-7-4 毒性化學物質運送車輛裝設即時追蹤系統規範



圖 2-7-5 毒災決策支援資訊系統



圖 2-7-6 全國毒災聯防系統

三、重大事件與活動

(一) 79 年中洲污水處理廠及 81 年合迪化工氯氣外洩事件

79 年晚間，中洲污水處理廠發生嚴重的氯氣外洩，造成當地二千多人就醫，一名老婦人因而死亡，1 月 12 日晚間到 21 日凌晨，爆發旗津歷來最激烈的民眾抗爭事件，2 千多人包圍中洲污水處理廠，數度和警方發生衝突，多人受傷。

79 年高雄氯乙烯工廠液氯輸送管破裂，洩漏約 6 噸液氯，造成 1 人死亡 486

人就醫，及廠區植物枯黃情況，81 年高雄合迪化工公司管線破裂，洩出約 30 噸液氯，造成 7 千多位居民就醫，82 年臺灣中部某小學游泳池氯氣鋼瓶外洩事件，83 年高雄合迪化工司再度管線破裂洩出液氯，造成附近居民震驚。

環保署於民國 81 年 8 月 8 日公告列管氯為第三類毒性化學物質，「列管毒性化學物質及其運作管理事項」規定，氯不得貯存於住宅區或商業區，並須依「毒性化學物質應變器材及偵測與警報設備管理辦法」及「毒性化學物質運作責任保險辦法」規定辦理。

(二) 協助檢調機關查察「蠻牛」疑似被下毒事件

94 年晚間至 18 日凌晨，於臺中市火車站附近有民眾因喝了便利商店購買的「蠻牛」飲料發生昏迷休克送醫事件，環保署緊急通知環境督察大隊及地方環保機關立即全面清查各該管所轄「氰化物」運作廠場業者，並於第一時間將有地緣關係 3 家紀錄不完整業者移送檢調機關調查。本案共清查 1034 家次，其中停工 11 家、歇業 6 家、關廠 14 家、遷廠 9 家，查核結果除有 8 家紀錄不完整、1 家未經核可運作及 3 家違反標示等規定外，其餘未發現不法情事。

(三) 塑化劑事件

100 年 5 月國內爆發塑化劑污染事件，係因行政院衛生署檢驗出香料公司販售之食品添加物「起雲劑」，竟違法添加疑似有致癌風險之鄰苯二甲酸酯（DEHP）類塑化劑，影響範圍包括市售運動飲料、果汁、果醬、優格粉，甚至到健康食品均無一倖免，嚴重危害國人健康，造成國內外媒體高度關注，行政院陳沖副院長於 100 年 5 月 19 日召開緊急會議，要求全面清查及要求廠商切結承諾絕無將塑化劑添加入食品。

環保署第一時間動員北、中南 3 區督察大隊及各縣市環保局同仁全面展開稽查，並為杜絕塑化劑非法流供食用事件再次發生檢視毒化物管理措施並進行管制檢討作業：

1. 將原第四類毒性化學物質申報頻率採年申報，環保署業已於 100 年 6 月 1 日修正發布「毒性化學物質運作及釋放量紀錄管理辦法」，修正內容中要求運作業者將第四類毒化物之運作紀錄調整為逐日記錄，並逐月上網申報。
2. 加強跨部會合作機制，環保署於 100 年 6 月召開「環境荷爾蒙管理計畫 100 年第二次推動小組會議」，會中與各部會環境荷爾蒙推動小組成員檢討針對 DEHP 之因應作為，包括檢視目前針對鄰苯二甲酸酯類物質之管制現況，依據常見生活用品可能含鄰苯二甲酸酯類物質之清單進行權責分工，並請各部會確認權責範圍，提出中、長期工作內容，並將針對環境荷爾蒙相關事件不定期召開會議，以強化各部會橫向聯繫溝通，杜絕環境荷爾蒙之危害及避免類似事件之發生。
3. 為加強鄰苯二甲酸酯類塑化劑之管理，於 100 年 7 月依據「行政院環境保護署篩選認定毒性化學物質作業原則」以及其相關毒理及環境流布資料，

將 DEHP、DBP 從第四類改列為第一類及第二類毒性化學物質管理；DMP 從第四類改列為第一類毒性化學物質管理；並將原來禁止使用於製造 3 歲以下的兒童玩具之 DNOP，調整為禁用於 14 歲以下之兒童玩具及兒童用品，加嚴管理，此外亦將常見之鄰苯二甲酸酯類塑化劑物質納入第四類毒性化學物質進行管制，以確實掌握鄰苯二甲酸酯類（塑化劑）之運作情形。

(四) 加強毒化物多氯聯苯運作管理查核

多氯聯苯前曾於日本造成油症事件，同一毒害亦曾於 68 年臺灣中部地區引發食用米糠油中毒事件，環保署於 77 年 6 月依毒性化學物質管理法公告多氯聯苯為毒性化學物質，禁止製造、輸入、販賣，並禁止使用於食品業。為加強對多氯聯苯的管制，環保署於 84 年間公告明定，自 90 年起全面禁止使用，但試驗、研究、教育用多氯聯苯，不在此限。另亦規定停止使用者應立即申報廢棄，依廢棄物清理法之規定妥善清理。於 81 年 11 月起全國即展開 3,152 廠家多氯聯苯電容器、變壓器稽查，各縣 (市) 環保機關已積極督促使用者如期於 90 年起全面禁止使用，目前已無運作來源。

(五) 加強氰化物管制

78 年公告列管氰化物以來，經藉由採取加強合法業者貨源流售取締、協同關稅、警政機關查緝走私與法務部調查局對涉嫌不法販售毒化物協助追查貨源，及協調建管機關查處違章電鍍廠，尋求經濟部門以具體作法從市場源頭來加強管制等作業，以源頭管制方式加強管理，對電鍍業亦有相當的鉗制作用。

(六) 加強毒化物運作管理輔導

85 年度起實施「毒性化學物質運作管理輔導計畫」，並配合行政院「公安檢查輔導團」，加強檢查、稽查。將毒管法所列管之毒化物中易釀成災害之物質陸續篩選 12 種，針對其運作量較大之場所計 120 家作評鑑及輔導，將所得之實務經驗及相關標準作業程序等佐以責任照顧制，帶動業界互動成長。

(七) 組成毒化物「專家診斷團」

87 年 3 月起配合行政院「公安檢查輔導團」，篩選氯氣、等毒化物工廠，選定其中重點 1 百廠家由環保署及地方環保機關實施聯合檢查；另邀請專家 6 人組成毒化物「專家診斷團」，針對 3 縣市、12 家重點工廠實施診斷，經深入診斷運作缺失後，提出具體解決對策。

(八) 編訂毒災害預防及應變相關手冊

於 78 年編纂 210 種危害性化學物質災害緊急處理手冊，82 年起編訂各類化學物質運作管理及防治污染技術手冊，發展各類化學物質運作風險危害防制之最適技術指引及示範，自 84 年起編訂毒化物防救手冊，已完成 298 種並上網公告供各界下載運用。

(九) 舉辦國際毒物、災害研討會

1. 76 年共同舉辦「國際毒物學研討會」，邀請國內外專家學者共 20 餘名參加。
2. 舉辦「化學災害應變技術」研討會，76 年 6 月間前衛生署環保局曾透過中鼎工程顧問公司邀請美國 NUS 公司有關化學災害緊急應變技術之專家來華訪問，並舉辦研討會，分別做兩次專題演講。
3. 環保署於 76 年邀請留美學人楊世馨博士到署介紹美國國家毒理計畫 (NTP)，對國內推動毒物管理甚有助益。
4. 82、83 年舉辦「比較性風險分析及環境規劃研討會」、「風險溝通研討會」、「第二屆比較性風險國際研討會」、「化災預防技術與應變系統研討會」及「第一屆化學災害預防技術研討會」
5. 84 年 12 月起製作「認識家庭中的毒性物質」宣導手冊，鑑於市售商品對所含毒性物質之標示及警示不明，為促使民眾了解一般日常接觸的用品中可能含有的毒性物質及其可能造成的危害，並教導民眾正確的使用方法，以避免或降低毒害。
6. 93 年起至 98 年辦理「環境荷爾蒙及持久性有機污染物研討會」，99 年辦理「2010 年推動無汞家園論壇」，並辦理「『認識環境荷爾蒙，落實環保心生活』4 格漫畫徵圖比賽」，參賽作品總計 364 件，使民眾及各界能瞭解環境荷爾蒙物質。
7. 96 年由環保署與加拿大駐臺北貿易辦事處共同舉辦「白石綿國際研討會」。
8. 97 年辦理「從民眾如何參與國家實施計畫（NIP）到我國推動斯德哥爾摩公約」論壇。
9. 98 年辦理「環境荷爾蒙管制論壇」及「毒性化學物質環境流布 10 年成果回顧及未來展望論壇」，並編製「毒性化學物質環境流布調查成果手冊」供各界參考。

四、 未來展望

近年來國際上對毒性化學物質的管理日趨重視，加強環境荷爾蒙的防制工作成為邁入 21 世紀最熱門的環境議題之一。聯合國斯德哥爾摩公約於 93 年 5 月正式生效，毒性化學物質對人體健康與生活環境的影響更成為各國深思的問題。此外，自美國 911 事件後，全球對反恐議題及各種化學物質可能引發的災害事故，莫不從組織架構、應變機制等各方面進行檢討調整。為了展現我國積極保護地球環境的意願與做法，我國雖非「斯德哥爾摩公約」締約方，未來將主動遵守各類管制時程與作業事項，並研訂管理持久性有機污染物之國家執行計畫。

第三節　飲用水管理

一、制度建立及政策演進

(一) 立法沿革

我國飲用水之管理係以「飲用水管理條例」(以下簡稱本條例) 為基礎，本條例前於 61 年公布施行，全文 21 條，中央主管機關為行政院衛生署。後於 78 年完成機關改制，環保署成立，爰本條例之中央主管機關擅遞為環保署，地方則由環境保護局負責。

其後，隨著臺灣經濟發展、人口增加、水源地區開發及飲用水種類多元出現、民眾健康風險意識提高等因素，飲用水安全陸續出現下列問題及現象：淨水廠水源遭受不同程度的污染、各場所飲水機及開水機的數量日趨繁多，但缺乏適當之維護及管理、民間賣場及路旁陸續出現各式各樣之販賣水，但水源水質未規範、不同地區之飲用水水質標準不一、飲用水處理藥劑之規範不周等。

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 年修正公布本條例，大幅調整飲用水管理策略，透過水源到用水端的全程管理，強化飲用水品質，其手段及作為包括水源水質保護區之劃設、保護區污染行為之禁止、水源水質標準訂定、水處理藥劑規範、設備維護管理等，並訂定全國一致的飲用水水質標準，同時並加重罰責，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 3 次修正，分別為 88 年 12 月 22 日、92 年 1 月 8 日、95 年 1 月 27 日，並完成相關法令規定之研訂。

(二) 飲用水法規命令訂定

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全文 16 條。其後分別於 88 年 8 月 18 日、92 年 4 月 9 日、95 年 8 月 7 日 3 次修正後全文 18 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 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」，依該細則第八條規定：「飲用水水質標準，準用臺灣省自來水水質標準之規定。」至於臺北市政府於 64 年 10 月 20 日訂定發布「飲用水管理條例臺北市施行細則」，依該細則第九條規定飲用水水質標準，曾於 82 年 9 月 29 日修正第 9 條，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 日修正發布，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 87 年訂定發布後，至今共歷經 4 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，為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，研擬於 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之亞氯酸鹽管制項目，並增列持久性有機污染物（戴奧辛）管制項目，而將戴奧辛列入飲用水管制項目係繼美國後第二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；而 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鈿及鉬管制項目。

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 日歷經兩次修正；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。

5. 飲用水水源水質或淨水處理改善計畫審核準則：

飲用水水源水質改善計畫之審核作業，行政院環境保護署（以下簡稱環保署）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。又，目前自來水事業所提出之改善內容多為淨水處理設施之功能提升或加強淨水處理設施。因此，「飲用水管理條例」於 95 年 1 月 27 日修正公布，爰於第六條修正條文第一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。

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」(以下簡稱本條例) 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。

二、加強飲用水管理

(一) 飲用水水源保護：

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 100 年 12 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。

(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 100 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：

自來水水質稽查管制：總計共執行直接供水點之自來水水質抽驗 137,185 件，其中有 885 件未符合飲用水水質標準，合格率為 99.35 % ；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不合格趨勢詳如圖 2-7-9。

1. 自來水水源水質稽查管制：總計共執行 6,660 場次，超過最大限值有 145 件次，整體合格率達 97.82％ 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。
2. 自來水水質處理藥劑稽查管制：總計共稽查 3,543 件次，有 14 件不合格，合格率為 99.60%；另採樣檢驗 1,108 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。
3. 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 5,035 場次，超過最大限值有 180 件次，整體合格率達 96.43％ 以上。
4. 飲用水設備維護管理稽查管制：總計共執行 7 萬 3,477 件，其中 211 件未符合法規規定，合格率 99.71％ ；飲用水設備之水質稽查管制總計執行 3 萬 8,420 件，其中 237 件未符合飲用水水質標準，合格率 99.38％ 。

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 161 家，其中以自來水為水源之業者 82 家，非自來水為水源（包括地面及地下水）之業者計 79 家；盛裝水站（加水站）列管數 7,247 家，其中自來水為水源之業者 2,428 家，非自來水水源業者計 4,819 家。總計執行盛裝水站稽查次數以自來水為水源者為 1 萬 6,784 次，以非自來水為水源者有 2 萬 0,149 次，合格率為 99.99%。

三、計畫與行政措施

(一) 辦理「甘泉計畫」

本計畫係調查 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 (1) 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％ ，總計澈底改善 3,788 戶飲用水衛生。(2) 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」。(3) 偏遠山地地區改善 1,457 戶居民飲用水工程計畫。(4) 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（1）「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。(2) 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。(3) 規劃設置飲用水水質監測

站。

5. 加強飲用水衛生教育：包括 (1) 製作 36 萬 5000 份「飲水機知多少」宣導單張。(2) 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。(3) 編印「家戶蓄水池、塔清洗方法」宣導資料 5000 份，提供各級環保、衛生機關廣為宣導。

(二) 辦理全國「毒、蟲、鼠巡迴展」：

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。

(三) 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。

(四) 推動「自來水用戶蓄水池、水塔清潔維護計畫」：

環保署於民國 90 年調查結果發現臺北市、臺中市、高雄市三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，都是造成民眾都有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一次，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。

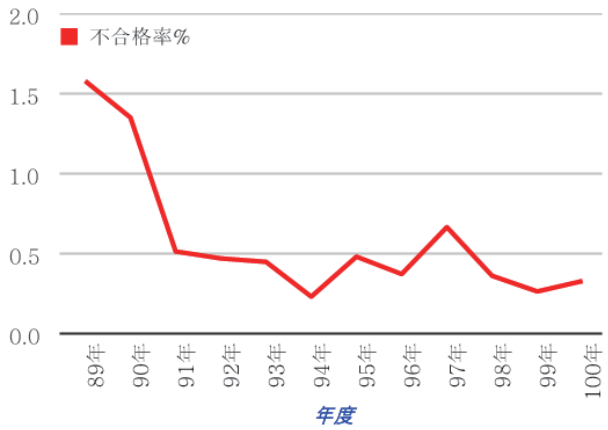


圖 2-7-7 歷年各及環保機關稽查自來水水質不合格趨勢圖

四、重要事件

(一) 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。

(二) 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、桃園縣政府及新北市（當時為臺北縣）政府及經濟部水利署等機關及單位，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相關管制標準的國家，且較美國當時的管制標準更為嚴格。

(三) 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。

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。

五、未來展望

我國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，均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，透過成立在即的環境資源部，整合相關法令並協調相關單位加以達成，尤其應優先整合自來水法及飲用水管理條例之規範。此外，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。另亦應持續關注季節性及地域性之飲用水安全問題，透過各單位之努力及投入共同改善。

第四節　環境衛生管理

一、制度建立與政策演進

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，環境衛生管理問題，主要為環境髒亂與環境蟲鼠問題，歸納環境衛生行政業務主要範疇如圖 2-7-8。

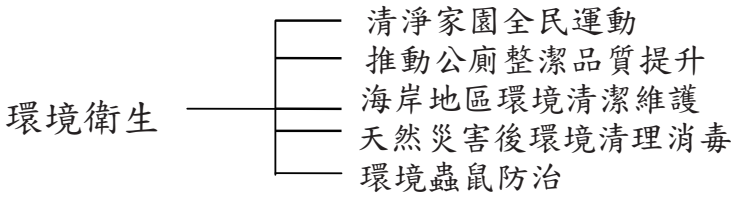


圖 2-7-8　目前環境衛生主要範疇

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) 執行淨灘

執行全國 1,600 公里海岸線中，民眾休閒遊憩頻繁，亟需加強清潔維護之重要 1,000 公里海岸地區之環境整頓與管理維護，除要求臨海各縣市政府環保局列

管民眾常去的重點海岸，並加強推動企業、志(義)工團體加強認養海岸的清理維護工作。

(四)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。環保署自民國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。

(五)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，應藉由各種傳播媒體、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。

(六)推動促進就業—環境清潔維護計畫

91年11月推動「公共服務方案」，創增5396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。

(七)配合農政單位全面滅除家鼠

為防止鼠類傳染疾病及造成環境衛生問題，環保署配合農政單位辦理「全國滅鼠週」，請地方環保機關及鄉鎮市公所加強執行滅鼠工作及呼籲民眾整頓居家環境衛生。

(八)加強病媒蚊孳生源清除

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。

三、重要計畫與行政措施

(一)海岸地區環境清潔維護

1. 為因應全面實施週休二日，提升民眾休閒環境的品質，環保署加強推動海岸地區以及風景遊憩區環境清潔的維護。經多年推動執行，對於海岸地區

之清潔管理制度、垃圾之清理、清潔機具之充實，雖已有初步成效，惟海岸之清理維護仍須不斷持續進行。

2. 環保署於「營造永續優質環境衛生計畫」推動「重塑清淨海岸風貌計畫」，補助地方縣市政府辦理海岸清理與維護外，並加強推廣企業及志工認養。每年均持續辦理海岸地區環境清潔維護活動，歷年成果如表 2-7-3，持續推廣民眾愛護海岸的觀念，改善海岸地區環境品質。

(二) 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（衛生署）進行戶外登革熱病媒蚊孳生源清除防治工作，環保機關平時辦理孳生源清除查察、空地空屋列管稽查、髒亂點列管清除稽查及教育宣導等，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。近年來登革熱防治工作，以「孳生源清除為主、緊急噴藥為輔」為原則，加強「清除再清除、檢查再檢查」、「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，以及落實民眾居家管理，避免帶病毒的人或斑蚊四處散布疫情。

2. 依據衛生署統計資料，76 年至 100 年歷年登革熱病例數如表 2-7-4。環保署積極協助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，衛生署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。

3. 80 年 10 月 8 日依據「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「登革熱病媒孳生源調查檢查計畫」，經 85 年 4 月份登革熱防治中心聯繫會報修正通過。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 日於高雄市政府辦理「10 月份登革熱防治中心聯繫會報」。

4. 於 91 年 8 月「環境清潔週」，發動全民大掃除，清除積水容器及病媒蚊易孳生之處。自 97 年起訂定「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。99 年 10 月 21 日環保署與衛生署

共同成立「登革熱中央流行疫情指揮中心」，另依99年8月3日「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，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「Eco Life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. 於100年4月起函請各地方環保機關配合衛生機關確定病例通報辦理周邊50公尺多次重複密集孳生源清除作業，並針對密度等級3級以上村里函請辦理多次重複孳生源清除工作。100年依據疫情狀況總計辦理3次全國性、6次區域性三級複式動員專案計畫，除立即清除積水容器，各項缺失亦均已完成改善。

6. 環保署除每年補助各縣市辦理「環境蟲鼠防治計畫」防治經費，由地方政府運用該項經費辦理登革熱防治工作，99年針對疫情較嚴重之原高雄縣政府及高雄市政府各90萬元及500萬元購置緊急消毒用藥，並核定「加強基層環保建設－緊急應變」補助款，分別補助臺南市320萬、原臺南縣120萬、高雄市380萬、原高雄縣290萬及屏東縣210萬；100年核定補助臺南市84萬、高雄市100萬、屏東縣86萬8,550元及澎湖縣39萬6,000元辦理登革熱緊急防疫相關計畫。

(三)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。

(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。

(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四大項目統合計分。

2.92年度全國環境清潔維護的考核結果

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、海巡署、勞委會、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、海巡署、勞委會、交通部、經濟部、研考會等 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、行政院海岸巡防署、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、勞工委員會及國家通訊傳播委員會等 6 個機關。

（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 100 年底增加至 5 萬 4,257 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。

（七）居家周圍入侵紅火蟻防治推動情形

1. 93 年 4 月配合農委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. 臺灣銳蠓（俗稱小黑蚊）屬滋擾性昆蟲，為臺灣原生的日行性完全變態昆蟲，幼蟲以潮濕地表的青苔（藍綠藻）為食，雌成蟲嗜吸人血，一年四季出沒，以夏季為高峰，叮咬後引發奇癢紅腫等過敏反應。近年因發展觀光休閒及有機農業，人類活動進入小黑蚊棲地，使小黑蚊藉由車輛移動至平地住家、社區、學校、公園附近適合繁殖的地點，造成小黑蚊蔓延擴散。
2. 小黑蚊滋生為生態問題，非環境髒亂所致。環保署自民國 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% 之左右，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。

3. 環保署於 90 年 10 月召開「小黑蚊防治研討會」，並依據與會專家學者意見，試辦「小黑蚊防治示範區」，推動社區共同防治工作，於 91 年起編列經費補助小黑蚊危害嚴重地區之縣市政府辦理綜合防治工作。98 年 4 月 18 日中部六縣市首長聯繫會議提出「有關共同防治危害中部縣市之小黑蚊議題」，期能結合中央部會、地方政府及當地民眾的力量防治小黑蚊問題。行政院張政務委員進福於 98 年 5 月 27 日召開「協商小黑蚊防治相關事宜」會議，指示環保署研擬規劃跨部會之防治專案小組，共同推動防治工作，經召開 2 次研商會議，於 99 年 2 月 3 日將「小黑蚊防治推廣專案小組設置要點」及「小黑蚊防治推廣工作跨部會分工事項」函送相關部會及各地方政府據以推動。地方政府應召開跨局處會議進行防治工作分工與協調，並加強宣導綜合防治觀念，經由政府及民眾積極配合，方可有效處理小黑蚊問題，避免長期仰賴噴藥殺蟲，造成環境負擔及小黑蚊產生抗藥性，影響防治成效。

4. 行政院國家科學技術發展基金管理會經費補助 1,600 萬元，執行期程自 98 年 12 月 1 日至 100 年 5 月 31 日止，委託辦理「小黑蚊防治與區域性綜合防治模式建構整合性總計畫」，內容包括「小黑蚊防治教育系統建構」、「都會區小黑蚊防治模式建構」及「山區與村落小黑蚊防治模式建構」等 3 個子計畫。

5. 為及時協助民眾解決有關小黑蚊問題之服務管道，環保署補助地方推動小黑蚊防治工作經費，由地方政府運用該項經費，設置專人諮詢服務，並於 97 年 9 月 22 日成立「小黑蚊防治推廣中心」，建立中央、地方縣市政府及民眾間之平臺，提供有關小黑蚊防治技術與問題之諮詢服務。

6. 自 97 年度起辦理為期 3 年之「推動建構小黑蚊防治專案計畫」，於原臺中縣市及花蓮縣、嘉義縣、彰化縣、南投縣、雲林縣、原臺南縣等 8 縣市小黑蚊危害嚴重之學校、社區、觀光景點及遊樂區等地區建構綜合防治模式，於 99 年已執行 8 縣市各 2 個遊樂區設置 16 個小黑蚊防治樣區，分別舉行宣導教育訓練、普查，提供防治規劃建議，輔導員工編組執行密度調查及防治工作。並自 100 年度起辦理「小黑蚊危害地區防治專案計畫」，逐步於小黑蚊危害縣市建立防治能力，逐年完成小黑蚊發生熱點實地防治，並將防治策略及成效於小黑蚊防治推廣中心網頁平臺公布推廣。

(九) 環境整潔及綠美化

目前環境整潔及綠美化改善，涉及相關法令及許多中央部會，各機關權責劃

分不易釐清。積極推動環境整潔及綠美化相關工作，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）。整潔方案室下分三組：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。

四、重大事件與活動

(一)921 地震緊急防救作為

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) 天然災害後環境清理消毒工作

1. 訂定「災害後環境污染防治實施計畫」及設置「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。88 年 9 月編製「災害防救作業手冊」，90 年 12 月 19 日訂定「天然災害環境清理及消毒支援作業要點」。
2. 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，督導省 (市)、縣 (市) 成立災害後環境污染防治工作小組，進行掌握災情、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；並適時發布新聞，籲請民眾配合。
3. 95 年辦理北、中、南三場天然災害防救緊急應變動員講習班，訓練各級環保機關辦理災害防救環保人員防救災能力及天災發生時相互支援。

(三) 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台播映，宣導民眾了解正確居家消毒方法，維護全民健康。

(四) 因應禽流感疫情，強化防疫整備工作

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。

（五）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 (以下簡稱綠網)，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 1 萬 2,880 人次上網瀏覽，各縣市建立之部落格達 220 萬 9,400 個，發表之巡檢清理通報日誌達 180 萬

0,582 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。
4. 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。

（六）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 個補助最多，詳如表 2-7-3 所示。
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. 在過去清淨家園全民運動的執行基礎下，環保署為持續改善環境衛生並提升生活環境品質，以民眾關切的環境衛生議題為基礎，完成建立 14 項環境衛生永續指標，並以每項指標補助經費 5 萬元，補助村里推動環境衛生改善工作，促進全民共同參與，攜手整頓居家環境，營造永續優質環境衛生，進而達到追求高環境品質、寧適和諧生活需求及心靈層面的富足與安定之最終目標。14 項環境衛生永續指標說明如下。

(1) 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。

(2) 遛狗清便風尚化：包括設置狗便告示牌工程、成立協巡組織、志義工查核清理、清除狗便宣導活動等。

(3) 在地環境舒適化：包括舒適化宣導活動、推動 5S 運動、輔導社區參與生活環境改造、成立里社區環境清潔維護協巡隊、協助各社區訂定環境清潔、宣導全民種樹全民認養計畫等。

(4) 清溝除污通暢化：包括清溝工程、宣導推廣生活污水污染源頭減量措施、推動污水下水道用戶接管率、老舊公設排水溝更新、排水溝幹支線清整、推動攤販餐廳新增設置油水分離設備、定期清掃社區水溝等。

(5) 道路電纜整齊化：包括廢棄電纜拆除工程、機車退出騎樓等。

(6) 居家外圍潔淨化：包括推動清除違規小廣告獎勵措施、病媒蚊防治工程、成立登革熱防治站、推動環保義工認養街道制度、清除工作「巡、倒、清」之執行、辦理家戶環境整潔評選，張貼「清潔標章」、與衛生單位聯合稽查等。

(7) 景觀地標優質化：包括招牌統一工程、改善水域景觀工程、成立水域巡守隊、示範街道或區域設置招牌、派員加強海灘與堤岸等景點之環境維護、協商企業或民間團體認養維護、整建散步休憩區等。

(8) 空屋空地綠美化：包括追蹤管理既有空地及空屋、維護空地雜草長度、推動閒置空地再利用或植栽綠覆、開闢簡易停車場空間、認養綠地由里辦公處持續維護管理、鼓勵種植喬木、盆栽購置、讓社區投入參與建設、鐵路沿線進行綠化等。

(9) 公共設施標準化：包括設置免費廣告公佈欄、機車停車格設置、公部門機關周圍區域清潔、公園指示牌及植物解說牌、設置行人專用清潔箱及熄煙桶、利用公有土地打造多座小而美的社區型公園等。

(10) 公共空間公園化：包括巷道綠美化工程、推動既有公園與綠地認養及維護、推動住宅屋頂綠覆 (綠屋頂) 等。

(11) 室內空氣清淨化：包括室內植栽工程、推廣室內無菸環境、推動室內空氣品質自主管理制度等。

(12) 路面無坑平坦化：包括建置人行道不平整巡查隊及通報專線、成立 8m 以下道路、相關單位責任區劃分，每週宣導及巡檢至少 1 次、道路與人行道路面補坑、養護工程統一管理等。

(13) 居家生活寧適化：包括髒亂點改善作業、實施垃圾不落地等。

(14) 健康環境無毒化：包括有毒物減量宣導、綠色消費推動、成立水源巡守隊、結合環保義工與社區及里辦公處宣導民眾垃圾減量與資源回收的觀

念、加強辦理資源回收、設置資源回收站、加強有毒物質管制與查核、輔導農民正確用藥觀念等。

（七）優質環保示範區

1. 環保署於 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，詳如表 2-7-6 所示，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，彙整如表 2-7-7 列出。
2. 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。
3. 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，補助推動經費最多 2,000 萬元，「入選級」至少達成 3 項指標者，補助推動經費最多 500 萬元，「入圍級」至少達成 1 項指標者，補助推動經費最多 200 萬元，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。

（八）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六項，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。

表 2-7-1　歷年海岸地區環境清潔維護成果統計表

年	清潔海岸長度（公里）	清理總人數（人天）	清理垃圾量（公噸）	環保清潔人員（人天）	環保義工人數（人天）	國軍人數（人天）
86	426	37,473	1,358	13,701	22,603	1,169
87	1000	96,508	4825	42,570	50,243	3,695
88	1000	213,454	14,039	102,325	96,546	14,583
89	1000	2,231,416	14,554	2,113,531	92,101	25,794
90	1000	133,491	43,231	71,246	58,219	4,026
91	1000	167,157	9,402	37,293	67,870	18,846
92	1000	177,370	9,050	85,664	78,938	12,768
93	1000	351,225	26,487	254,877	88,674	7,674
94	1000	210,626	19,017	104,247	92,809	13,570
95	1000	200,392	11,986	84,852	72,351	16,530
96	1000	187,440	9,654	31,120	59,809	11,833
97	1000	99,296	4,614	23,442	48,996	3,332
98	1000	103,177	13,261	20,325	47,327	6,254
99	19700	170,861	9,335	38,073	82,388	7,955
100	12537	150,107	6,028	26,631	52,173	14,225

表 2-7-2　臺灣地區歷年登革熱病例數（76-100 年）　單位：例

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

製表：環保署毒管處　　資料來源：衛生署疾病管制局

表 2-7-3 受補助村里數

縣市	村里數	縣市	村里數	縣市	村里數
宜蘭縣	206	基隆市	21	臺中市	352
花蓮縣	60	雲林縣	148	臺北市	106
金門縣	19	新北市	342	臺東縣	16
南投縣	126	新竹市	90	臺南市	523
屏東縣	138	新竹縣	105	澎湖縣	234
苗栗縣	62	嘉義市	10	連江縣	0
桃園縣	231	嘉義縣	52	總計	3,108
高雄市	222	彰化縣	45	—	—

表 2-7-4 優質環保示範區名單

年度	級別	區名	數量
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	5
	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	5
	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	13
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	5
	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	5
	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	12

表 2-7-5 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		
	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	0
遛狗清便風尚化	3	0	0	1	0	0
在地環境舒適化	4	3	0	3	0	5
清溝除污通暢化	3	1	4	4	2	2
道路電纜整齊化	0	0	0	0	0	0
居家外圍潔淨化	5	1	3	5	2	0
景觀地標優質化	0	1	0	2	2	2
空屋空地綠美化	3	2	5	4	4	4
公共設施標準化	3	1	0	4	0	2
公共空間公園化	3	2	0	3	2	1
室內空氣清淨化	2	0	0	1	0	0
路面無坑平坦化	2	1	1	5	0	2
居家生活寧適化	1	0	0	1	1	0
健康環境無毒化	3	0	1	1	1	1

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，請農委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在案(行政院秘書處 90 年 5 月 28 日台 90 農字第 034094 號函送會議紀錄)，環保署則督導疏縱犬隻排便稽查取締工作。

第八章 管制考核及糾紛處理

第一節 環保事務管考

環保署 76 年成立之初，為有效管制環保重大施政計畫及環保相關事務，落實「管制考核提升環境品質」目標，設置管制考核及糾紛處理處專責管考單位，並配合行政院研考會、經建會、國科會等三大管（研）考機關共同推動各部會管制考核業務，按預定目標、期程及效益，運用現代管理科學之理論與方法，列管追蹤及評估績效，發揚「計畫 - 執行 - 考核」行政三聯制之功效，至今已屆 25 年，其間工作包括「建立完整之管考體系」、「培育各級環保機關管考人才」、「建立精確週全之環保績效評估指標及模式」、「健全環保管考獎懲制度」、「建立資訊系統，加強環保事務之管制考核」、「提升公文效率及品質」及「有效推動公共建設」等。

為有效管制施政計畫進度，25 年期間訂定許多環保管制考核相關法規、制度，如：「行政院環境保護署選項列管作業要點」、「行政院環境保護署管考案件實地查證作業要點」、「行政院環境保護署管考業務協調會報實施要點」等，同時環保署成立初，為積極加速環保署各單位相關同仁對環保事務管考目標與作業的瞭解與推動，邀請行政院研考會、經建會、國科會相關主管進行三天教育訓練課程及綜合研討會，提升環保署的管考效能。

一、提升環保署管考追蹤整體執行效能及品質

(一) 整合作業系統簡化 28 項列管案件

為配合行政院研考會推動六減運動，因應文書無紙化及資訊化之環保趨勢，及提升環保署管考追蹤整體執行效能及品質，爰整合各項管考作業，簡化整併 28 項列管案件，於 93 年委託開發建置「列管案件追蹤管理整合作業系統」，並經由舉辦各處室管考窗口與各被列管計畫及承辦案主、協辦人員使用說明會行教育訓練，使管考工作於 93 年下半年正式邁入資訊作業模式。94 年又進行系統功能提升與改進，提供更人性化的資訊服務，以電子化之資料儲存、傳遞方式，更能發揮即時管考之功能，方便同仁自主管理，自我考核，進而提高工作績效。

配合各列管機關相關規定，辦理「憲政改革指示及決議環保署相關事項」(月報)、「院長於院會裁示事項」(月報)、「院長巡視指示事項」(月報)、「總統重要競選政見」(季報)、「總統邀請地方首長座談指示」(季報)、「總統巡視指示」(季報)、「總統 520 就職重要理念」(季報)、「院施政計畫」(月報)、「署施政計畫」(季報)、「自行列管施政計畫」(季報)及公共工程計畫(月報)等列

管項目辦理情形，93 年迄今已陸續採行網路管理系統，有效提升環保署管考追蹤整體執行效能及品質。

(二) 建立檢討回饋機制

鑑於環保事務與民眾生活息息相關，政策推動及業務執行稍有不慎，直接衝擊人民權益及社會觀瞻，極易成為監察院糾正之標的，環保署為免重蹈覆轍並期鑑往知來，針對環保署所受監察院糾正案件內容特殊個案之所屬性質態樣及原因作分析歸類統計，藉此作為未來改進各項施政作為及研訂環保政策之借鏡。目前雖已針對糾正案所述各項缺失及建議，作適當之改善與處置，並朝明確性、適用性及整合性三大原則推動各項環保業務之法規制定，並充分考量現實條件及充分溝通協調，避免產生推動困難之窘境。

二、提升環保署同仁公文處理品質及縮短公文處理時效

(一) 為提升環保署同仁公文處理品質及縮短公文處理時效，每月辦理行政事務檢討會，定期管考公文時效、公文展辦、各類公文稽催、績效及統計、分析報表於該會檢討，充分掌握追蹤公文辦理及處理時效。

(二) 公文績效：

1. 發文平均天數由 91 年 3.2 天降至 100 年 12 月 1.77 天，逾期未結公文件數比率同時降至 0.12%。
2. 98 年 12 月開始逐步推行公文線上簽核，100 年 12 月全署發文平均使用天數（1.77 天）比中央各部會 12 月份平均值（2.41 天）少 0.64 天，在全國 40 個中央機關中名列第 10 名。

三、縣市環保機關業務績效考核

(一) 環保署為督導地方環境保護工作落實執行，並激勵地方環保同仁士氣，於 81 年 10 月 16 日訂定「行政院環境保護署考核地方環保機關績效作業要點」，每年辦理地方政府環保機關業務績效考核，對於整體表現最佳之優等環保局，由環保署長親自頒發獎牌，以茲勉勵。

(二) 環保署一年一度的地方環保機關績效考核，考核期間自每年 1 月 1 日開始至 12 月 31 日止，考核項目包含環保署各項工作內容，概分為 3 類。第 1 類為「污染防治類」，包括「空氣污染及噪音管制」、「水污染防治」、「廢棄物管理」、「土壤及地下水污染防治」、「環境衛生及毒性化學物質管理」、「公害陳情及糾紛處理」、「重大污染管制複查績效」、「環境監測」、「環境檢驗業務」等 9 項；第 2 類為「綜

合業務類」，分別為「資訊作業」、「環境教育」、「環境影響評估審查及監督」、「公務統計報表查核」、「教育訓練」、「補助計畫經費執行績效」、「公務員廉政倫理規範執行績效」、「訴願及裁決業務辦理績效」、「節能減碳及綠色消費推廣」、「綠色生活推廣」等 9 項目；第 3 類「重大環保事務之因應、處理及創新作為」，以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。

(三) 為求公平起見，各地方環境負荷及條件的差異已充分納入考量，除依據對各地方環保機關督導之各項書面紀錄及不定期至各地方環保局實地查核結果給予評等外，另於規定考核項目加減權重範圍內，由其自行彈性調整各項權重，以縮短縣市條件差異，期使考核達公平性及競爭性。每年 4 月辦理上年度地方環保機關績效考核頒獎，表揚優等縣市，近 5 年優等地方環保機關如表 2-8-1。

(四) 由於中央與地方或縣市與縣市間通力合作，社會大眾對環保業務執行績效的表現，均給予高度肯定，透過行政院研考會每次所進行的政府施政滿意度調查顯示，各項調查中，環保施政部分均排列前幾名，未來的挑戰諸如：健全環保法制、落實節能減碳政策、打造低碳家園、強化環評參與機制、強化綠色消費及推動產品碳足跡標示、積極執行環境監督、成立環境資源部等。

表 2-8-1　近 5 年地方績效考核獲優等獎縣市一覽表

年度	獲獎之地方政府環保機關
96 年	臺北市、臺北縣、桃園縣、臺中市、臺中縣、嘉義縣、高雄縣、宜蘭縣
97 年	臺北市、臺北縣、桃園縣、新竹縣、臺中市、臺南市、宜蘭縣、花蓮縣
98 年	臺北市、臺北縣、桃園縣、宜蘭縣、臺中市、臺中縣、新竹縣、臺南市
99 年	臺北市、基隆市、臺北縣、桃園縣、新竹縣、苗栗縣、臺中縣、彰化縣、嘉義縣、臺南縣、宜蘭縣、花蓮縣
100 年	臺北市、新北市、桃園縣、臺南市、宜蘭縣



圖 2-8-1 環保署 99 年度地方績效考核頒獎典禮

(五)過去 25 年以來，站在第一線之地方環保局無不盡全力動員，持續與民眾溝通、協調，秉持「即時反映」、「即時處理」、「即時解決」之精神，不斷地向外界說明環保政策，以使環保署各項政策得以順利推動。過去以污染防治為環保署主要工作，隨著環境品質不斷提升，以及環境教育法實施，100 年時重新檢討過去延用「污染防治類」80% 及「綜合業務類」20% 之考核權重，將「綜合業務類」中環境教育及綠色生活等項目考核權重調升，調整後「污染防治類」75% 及「綜合業務類」25% 考核權重。為有效提升環境品質，保護環境資源，追求永續發展，環保署期許在全國各環保機關再接再厲下，持續配合，為我國環境再努力再打拼。

四、提升公共服務水準，加速社會經濟發展，促進民間參與公共建設

環保署成立初為環保公共建設大興土木之際，除管考公共建設進度外，並辦理現及工程品質查核工作，以維護管控工程品質。依 90 年據行政院「加速推動公共建設方案」設置環保署「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，辦理重大計畫及環保署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，水保推動生態工法應用。

1997 年金融風暴時，國內景氣遭受國際經濟風暴影響之嚴峻情勢，行政院研提「振興經濟擴大公共建設投資特別條例」業獲立法院審查通過，在 98-101 年間 4 年投資 5000 億元，有效活絡國內經濟並強化未來競爭潛力體質。民國 89 年 2 月 9 日總統公布之「促進民間參與公共建設法」，及行政院促進民間參與公共建設推動委員會第 13 次會議 (93 年 1 月) 決議：「環境污染防治設施」類自 93 年起列為促參優先推動類別，環保署為推動機關，成立環保署「促進民間參與公共建設推動小組」，每月召開會議，積極推動本項業務，並依依「促進民間參與公共建設案件訪視作業要點」辦理訪視作業，強化主辦機關對於民間參與公共建設案件之監督管理責任，提升案件各階段辦理品質，目前環保署僅「鼓勵民間興建營運資源回收處理廠（觀音廢機動車輛粉碎分類廠委託營運計畫）」1 案，屬履約階段（100 年 1 月至 104 年 12 月）促進民間參與公共建設案件持續辦理中。

第二節　環保標章及綠色採購

環保署自 81 年起推動環保標章制度，期望利用此經濟性措施，促使業界自發性改善生產過程與產品本身之環境特性，再透過配合政府機關綠色採購推動，帶動綠色生產與消費風潮。本節將就我國環保標章制度及綠色採購之沿革與成效加以敘述，同時檢討制度並展望未來發展方向。

一、我國環保標章計畫之緣起

環保署為順應世界環保趨勢，特參考國際先進國家實施環保標章之經驗，及國內經濟部、農委會已推行之國家標準 (CNS)、食品優良製造 (GMP) 等制度，於民國 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，能夠降低環境之污染及節省資源之消耗，促進廢棄物之減量、減毒及回收，同時喚醒消費者慎選可回收、低污染、省資源之產品，以提升環境品質。

經邀集專家學者、消費者保護基金會、主婦聯盟、中央標準局、工業局、商品檢驗局、工研院、國貿局、全國工業總會、進出口同業公會及環保署內部相關單位研商訂定實施辦法，於民國 81 年 2 月，正式向社會大眾公開徵求環保標章圖樣。經邀請美術設計師、環保專家學者、民間團體等共 19 人組成評審團，評選環保標章的圖案，並依法註冊登記其商標專用權及對外界公告。此標章之推出，代表我國積極參與全球風起雲湧的綠色消費運動。環保標章圖誌如圖 2-8-2 所示。



為一片綠色樹葉包裹著純淨、不受污染的地球，象徵可回收、低污染、省資源的環保理念。

圖 2-8-2 環保標章圖案

二、我國環保標章計畫之推動與國際交流

環保標章計畫之推動始於我國環保標章制度實施之同時，81 年 11 月公告實施「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」兩項重要法規，為實施環保標章制度之法源依據，81 年 12 月與財團法人工業技術研究院 (簡稱工研院) 正式簽約，委託研擬環保標章制度、產品規格標準及審核認證，開啟我國推動環保標章之序幕。民國 82 年 2 月環保標章計畫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 月產生首批獲頒環保標章使用證書產品，至此環保標章產品正式上市。

民國 86 年，工研院為技術轉移，捐助成立財團法人環境與發展基金會 (以下簡稱環發會) 之環保專業團體，自始由環發會協助受理申請、審查、查核等標章工作，並協助相關規格標準研定與修正。

除環保標章制度外，為配合政府綠色採購需求，自民國 90 年起依「機關優先採購環境保護產品辦法」第四條規定，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，予以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選擇性。對於廠商申請部分乃成立單一窗口，處理環保產品審查、驗證等工作，提供廠商更簡便之申請途徑。至 101 年 3 月已有 386 件產品通過第二類環境保護產品審查，提供政府綠色採購更多的產品選擇，亦鼓勵相當多具創新性之環保產品。

隨著環境保護議題逐漸受到重視，全球綠色商機與日俱增，為協助我國業者提升綠色國際競爭力，環保署與環保標章執行單位歷年積極推動環保標章國際合作，其中重要的是持續參與全球環保標章網路組織活動，與各國環保標章組織密切交流。83 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，並由環保署委託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，為我國環保標章計畫參與國際事務及國際合作之啟始。全球環保標章網路組織（GEN）詳圖 2-8-3 所示。

為推動全球環保標章組織相互合作，84 年 9 月起我國環保標章計畫開始與加拿大的環境選擇計畫進行中加雙邊合作，並於 84 年 10 月簽署合作備忘錄，為全球環保標章網路組織的第一個相互承認案例。繼該協定之後，陸續於 87 年美國綠標籤（Green Seal）計畫、90 年泰國、91 年韓國、93 年日本、紐西蘭及澳洲、94 年烏克蘭與 95 年捷克完成相互承認協定。



圖 2-8-3 全球環保標章網路組織（GEN）

目前我國透過參與 GEN 推動之國際交流合作，可分為以下三大部分：

(一) 積極參與各項國際活動

為維持我國之國際影響力，繼續強化我國環保標章與綠色採購績效、維持我國相關領域之技術領先地位，透過積極參與 GEN、亞洲生產力組織（簡稱 APO）及聯合國環境規劃署（簡稱 UNEP）舉辦相關國際活動，提供人員訓練與技術輸出，歷年共計舉辦亞洲環保標章工作研討會、「2007 綠色產品國際研會」及 2002 與 2011 年兩屆全球環保標章年會（簡稱 GEN 年會）等，獲得參與各國代表認定為全球環保標章年會之典範。

91 年 GEN 年會為我國首次主辦，於 91 年 10 月 29 日至 30 日於臺北市公教人力發展中心舉辦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」，共計邀請了 14 位專家，研討會出席者包括美、加、德、瑞典、丹麥、挪威、捷克、澳洲、紐西蘭、韓、日、泰、越、香港及我國等 16 個國家、近百名代表參與；GEN 年會則於 91 年 11 月 1 至 2 日於花蓮天祥晶華飯店召開，其國際交流成果頗具收穫，在國際環保上的成就與貢獻不容忽視，同時肯定我國以環保合作方式積極參與國際活動；由於 GEN 對全世界環保標章制度的推展有絕對之影響力，在 GEN 的支持下，我國得以代表 GEN 出席國際標準組織制定環境管理系統相關標準會議，並做出具體貢獻（2002 全球環保標章年會詳如圖 2-8-4）。



圖 2-8-4 2002 全球環保標章年會（在臺北舉行，前排右四為大會主席于寧博士）

由於「2002 全球環保標章年會」辦理成效良好，我國於 99 年再度爭取「2011 全球環保標章年會」主辦權，適逢我國百年國慶，擴大併同舉辦環保標章國際研討會外，更舉辦綠色生活博覽會等大型活動，向各國來賓分享我國對環境的努力，特別邀請 GEN 主席 Mr. Robin Taylor 講授環保標章基本原理，以及加拿大與北歐環保標章組織分享成功經驗，本次活動計 28 國 45 位外賓參加，突破往年紀錄，為 GEN 創會以來最大規模活動（2011 環保標章國際研討會現況詳圖 2-8-5 所示）。此外，於民國 100 年，我國環保標章執行單位便接獲多個國家與國際組織邀請，就環保標章與綠色採購提供技術支援，提供 5 場次之技術輸出，對象包含菲律賓、烏克蘭、APO 及 UNEP。



圖 2-8-5 2011 臺北環保標章國際研討會

(二)簽署雙邊相互承認並協助業者取得外國標章

推動相互承認協議可有利於減少不必要之貿易障礙，俾利綠色產品之國際流通。因此我國曾陸續與加拿大、美國、泰國、韓國、澳大利亞、日本、紐西蘭、烏克蘭、捷克及菲律賓等國完成相互承認協議之簽署，歷年簽定相互承認協議國家詳圖 2-8-6。



圖 2-8-6 我國歷年簽定相互承認協議國家

我國與美、加環保標章組織所簽署之協議，屬於全面性承認，即（1）承認對方之測試標準與測試報告；（2）承認對方之稽核驗證報告；（3）如對方之規格標準與我方相似或甚至更為嚴格時，承認對方之規格標準。與日、泰、韓、澳大利亞、紐西蘭所簽署者，則僅含前述第（1）項與授權對方代我方執行稽核驗證，此外由於 GEN 刻正積極推動共同性核心規格標準之開放，未來只要任何國家之標章組織願意採用某項產品之共同性核心規格標準，即可與其他國家之執行組織簽署相互承認協議。近年我國協助業者透過現有相互承認協議取得外國環保標章，迄 101 年 3 月底已協助華碩電腦、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。

(三)推動全球環保標章網路組織標誌系統 (GENICES) 多邊相互承認機制並擴大我國相互承認對象

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，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。

GENICES 基本精神在於首先透過 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），依據 ISO 14024 與 ISO/IEC Guide 65 兩項標準，透過是否具獨立公正性、是否已建立品質管理系統及是否符

合第一類環保標章制度等原則，綜合評鑑會員組織之驗證流程是否符合國際標準要求，若通過則發予證書證明其驗證流程與品質符合要求。此一證明可以有效解決歷年推動相互承認業務時，因相互承認雙方不瞭解對方驗證流程與品質，所造成之信任缺乏問題。

目前 GEN 最主要之工作內容便在於推動 GENICES 同行評鑑系統，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 會員組織將自動與我國實質相互承認，等於透過 GEN 組織整體力量擴大我國相互承認對象，我國環保標章執行單位已與 10 個國家之環保標章組織簽定相互承認協議，亦為各 GEN 會員國之首，近年 GEN 推動，對我國而言，由於提早加入 GENICES 評鑑，目前 GENICES 會員國數已增加為 13 個。

三、環保標章計畫之執行與改革

我國的環保標章制度係由政府機關主導與推動，並由廠商志願參與的計畫，計畫架構規劃初期即選擇嚴謹類型辦理，並依據 ISO 14024 規範建立，另配合 ISO 9000 系統的服務品質管制架構，提升及維護我國環保標章計畫的品質。

為擴大環保標章產品的市場，另研訂機關推動綠色採購計畫，提供市場誘因，促使政府採購的供應商配合生產符合環保要求的產品，對產業綠化的升級有直接且正面的效益。以下就環保標章組織及任務分工、環保標章申請流程、標章使用及後市場追蹤查核等分項說明：

(一) 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，其下設環保標章審議會，該會由委員 9 人至 13 人組成，由環境保護署署長聘任。重要任務為審議適宜開放的環保標章商品、規格標準、標章之授與及撤銷案、環保標章制度之研訂與修改，及其他有關環保標章管理監督等事項。經過多年推動，考量執行經驗與實務需求，於 98 年度大幅修正環保標章相關制度，並將綠色消費或環境友善之服務納入推動重點，於 100 年 10 月 14 日修正公告「行政院環境保護署環境保護產品申請審查作業規範」、「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」以及「行政院環境保護署綠色消費暨環境保護產品審議會設置要點」，另針對後市場追蹤查核及推動廠商自主管理，公告「行政院環境保護署環境保護產品管理作業規範」，使整體制度更貼近實際需求，並可提升作業效率。

(二) 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之證明，除符合該產品之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，則環保署同意於產品上標示使用環保標章圖案。近年來，環保標章審查制度有相當多的革新，如提高利害相關者對規格制訂之參與程度，適度

召開廠商說明會，廣納各方意見。在擴大參與審查代表範圍部分，環保標章制度原本即有由各方代表 13 人組成之環保標章審議會，進行環保標章規格與案件之審議工作，而自 93 年起又增設工作小組，其成員除原有之審議委員外，並視案件需要外聘專業人士或社會公正人士參與案件初審，擴大參與審查代表範圍，提高環保標章審查之透明度與專業性。

(三) 環保標章使用及後市場追蹤查核

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，原則上應為綠色單色印刷，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。標章使用期限為三年，廠商有義務申報使用標章之狀況。為維護標章公信力，環保署接受消費大眾或廠商之檢舉，並實施不定期之抽驗查核。

為強化後市場追蹤查核，環保署每年委託查核單位辦理環境保護產品之查核工作，並依據「行政院環境保護署環境保護管理作業規範」規定，查核生產現場、販售場所管理情形及產品抽樣檢驗，如有不符合規定時，將請廠商限期內提出說明和改善計畫、且改善期間不得使用環保標章。改善後仍不符合規定或不改善者，則取消其環保標章資格，以加強管理制度。

四、環保標章計畫之執行成效

我國環保標章推動成效，可分為環保標章規格標準與產品數量、環保標章具體環境與經濟效益二部分加以說明：

(一) 環保標章規格標準與產品數量

至 101 年 6 月止，我國環保標章累計開放 115 項環保標章產品規格標準及核發 7,628 件產品使用環保標章，目前證書有效產品數接近 4 千件。此項成果與北歐、日、德、加、美等環保標章先進國家相比，毫不遜色。由於規格標準擬定需符合 ISO 14024 要求，且近年來以日常消費品、辦公室設備用品、或政府機關有採購需求產品為主，平均每年以六個規格標準為擬定目標，至 101 年 3 月止共計公告 115 項規格標準。

環保標章產品數量部分，自民國 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 101 年 6 月共有 7,628 件產品通過環保標章審查，並有 386 件產品通過第二類環境保護產品審查。近年環保標章申請案件以每年 1,000-1,200 件（包含新申請與續約）速度成長，歷年規格標準增訂及產品核發情形詳如圖 2-8-7、2-8-8。

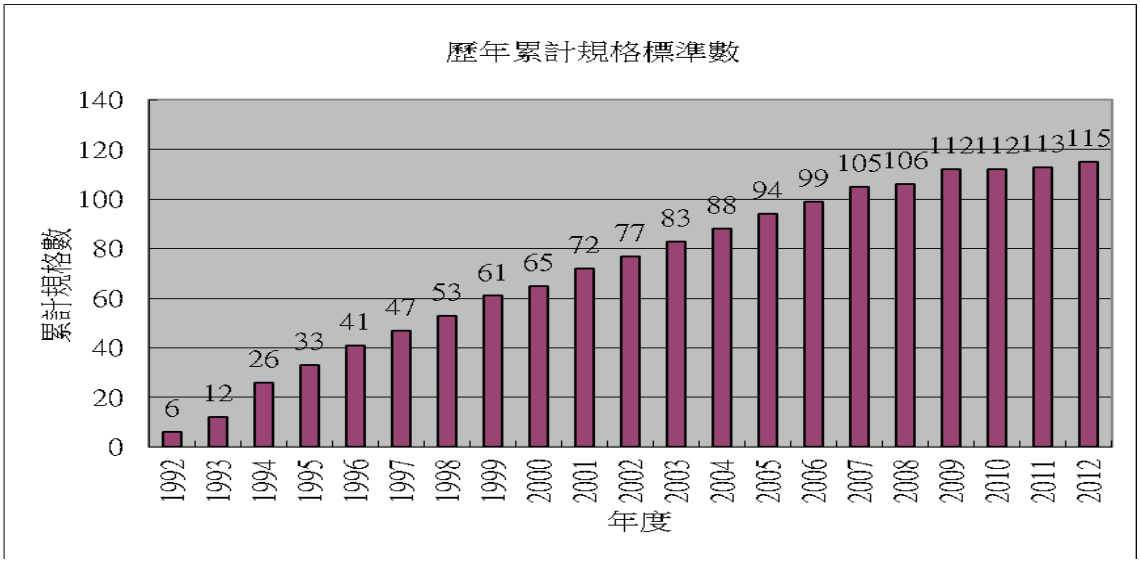


圖 2-8-7 歷年環保標章規格標準數量

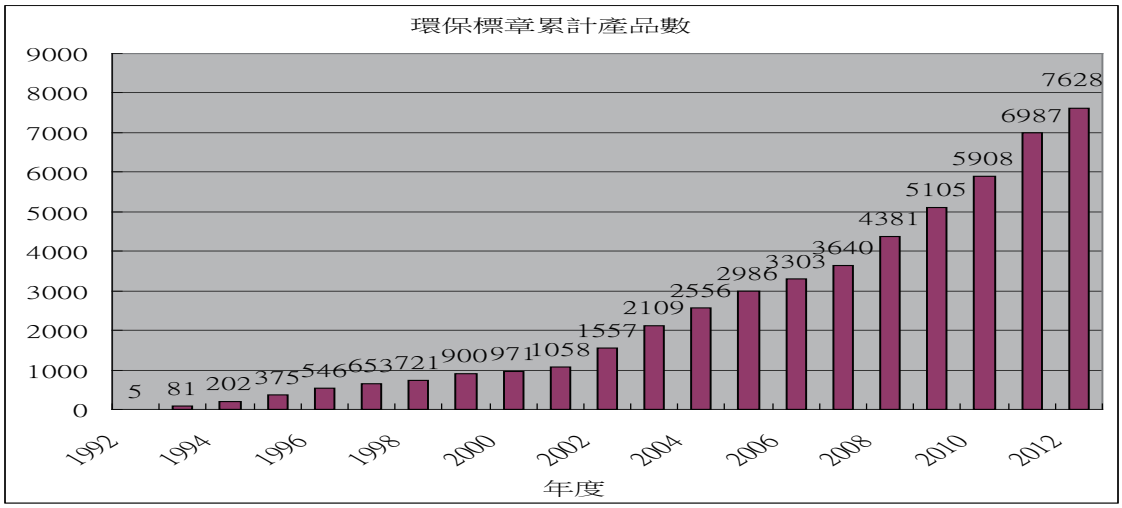


圖 2-8-8 歷年累計獲頒環保標章產品數

(二) 環保標章之環境與經濟效益

環保標章推動至今，以每年政府機關、學校之綠色採購金額約 90 億元估算，環境效益相當於減少砍伐 1,200 萬棵樹、省電 5,000 萬度及省水 60 萬噸，合計減少 38,000 噸之二氧化碳排放量，如將民間企業綠色採購金額納入評估，至少有 3 倍成果，累積相當環境之效益。

在經濟效益上，環保標章對於消費者而言，係一種選擇工具，在消費者欲進行消費時，能透過辨識環保標章，選擇對環境友善之產品，然對整體市場而言，

應為環保產品與非環保產品於該項產品佔有率移動，而非創造全新產品市場。目前每年環保標章各項通過產品之申報枚數約為 4,020 萬枚，依各項目之平均單價與比率計算，整體產值約為 817 億元。另依經建會 95 年度各製造業別普查結果與產品利潤率資料顯示，環保標章各業別廠商回報標章使用枚數資料，環保標章產品之製造業利潤合計約為 17.6 億元；銷售業部分，依照經建會 95 年度資料對於各銷售業別之普查結果，參考其利潤率，計算各環保標章產品之銷售業利潤合計約為 61.2 億元。以各項規格檢測單價與年度平均申請案件通過數計算，檢測業因執行環保標章計畫所達成之檢測服務產值約為 3,144 萬元。

五、綠色採購推動現況及執行績效

環保署為倡導事業單位綠色生產，降低環境污染、節省資源並能回收再利用，同時鼓勵消費者優先選用環保產品，以提升環境品質，乃於 81 年起，著手推動環保標章制度，並於政府採購法第 96 條納入綠色採購條款，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，以期透過政府機關優先購買對環境衝擊較少的產品，達到環境保護的效益。

在政府機關綠色採購成效上屢有表現，初步帶動綠色生產後，著重民間企業與團體綠色採購，擴大節省能資源，並擴展綠色採購範圍，且延伸至全民，以形成全民綠色消費的態勢，有效提升綠色永續成果及生活環境品質，以符世界潮流。

(一) 機關綠色採購

為提升政府綠色採購績效，民國 90 年 7 月行政院頒布『機關綠色採購方案』，成立「機關綠色採購評核小組」，並訂定「機關綠色採購績效評核作業要點」，民國 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，至民國 101 年提升到 90%。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電器、辦公室設備、清潔劑、生活用品等 40 項產品及擴大綠色採購範圍，包含第二類環境保護產品、節能標章產品、省水標章產品與綠建材標章產品項目計有 107 項綠色產品，有效促使各機關重視與執行綠色採購，擴大環境保護間接效益。

為提高機關綠色採購成效，推動指定採購項目預告制度、提升申報系統管理追蹤功能及強化教育訓練等措施，自 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，依各機關共同供應契約採購資料逐筆匯入並自動加總統計，有效簡化申報流程、整合機關綠色採購申報資料及檢核申報資料正確性，統計機關採購成果及核算環境效益。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，其餘逐年有所增加，介於 56 至 80 億元間，而指定項目綠色採購比率逐年提升。各年度機關指定綠色採購金額及比率成效統計表及趨勢情形如表 2-8-2 與圖 2-8-9 所示。

表 2-8-2 100 年度機關指定綠色採購金額及比率

年度	綠色採購金額 (元)	比率 (%)
91 年	2,634,652,907	60.5
92 年	5,613,231,539	73.8
93 年	5,708,307,338	79.2
94 年	6,776,501,951	81.6
95 年	6,382,963,966	88.0
96 年	5,921,437,441	71.9
97 年	6,082,720,773	76.4
98 年	6,137,185,055	90.4
99 年	8,056,227,469	93.7
100 年	7,326,065,931	92.1

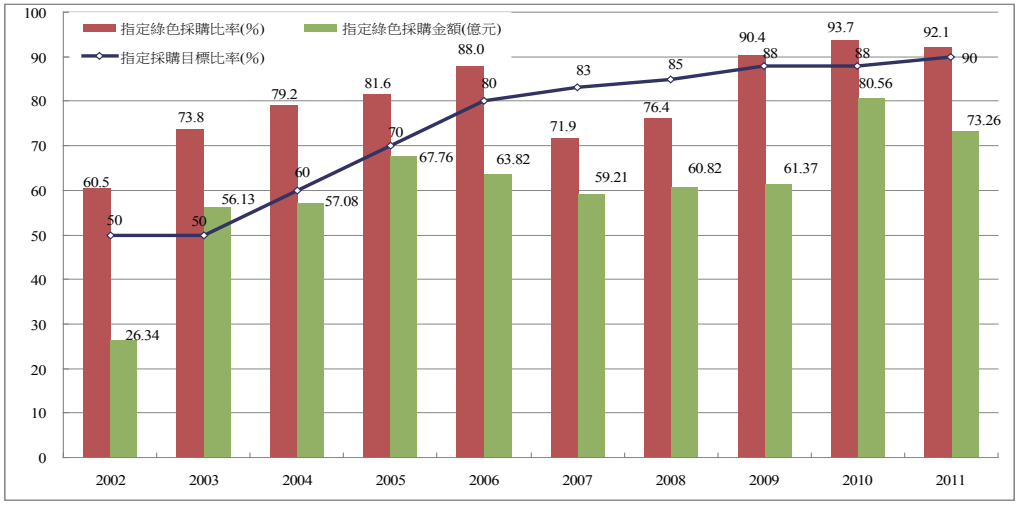


圖 2-8-9 91-100 年度機關指定綠色採購金額及比率趨勢

(二) 民間綠色採購

自 96 年起推動「民間企業與團體實施綠色採購計畫」，結合工廠、公司、非營利組織、宗教團體、社區組織及民眾等力量共同辦理，以創造綠色商機及降低交易成本為誘因，期望將供應端、銷售端及消費端三方契合串連，藉由教育推廣提升全民對綠色消費的認同及環保標章的認識，並擬定獎勵措施，以表揚年度綠色採購金額達 2,000 萬元及 500 萬元以上之民間企業及團體，由環保署署長及縣市長、環保局局長頒發榮譽狀，並發布新聞稿周知各界進而優先採購環保產品，達成經濟與環保雙贏，發揮環境預防功能。95 至 100 年民間企業、團體綠色採購成果統計詳表 2-8-3 所示，綠色採購績優單位表揚詳圖 2-8-10 所示。

表 2-8-3 95 至 100 年民間企業、團體綠色採購成果統計

年度	金額（億元）	申報家數（家）	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	685	29
100	40	664	39



圖 2-8-10 98 年度綠色採購績優單位頒獎典禮

（三）綠色商店與民眾綠色採購

結合地方政府環保局輔導合法的量販業、超市、超商或個人商店公布店內販售環保、節能、省水等標章產品種類，並有完善產品標示及資源回收設施的措施，於環保署建置之綠色生活資訊網開設綠色商店系統登錄為綠色商店，公布店內販售環保、節能、省水等標章之產品種類，提供民眾查詢就近購買，且取得使用綠色商店標誌（圖 2-8-11）。



圖 2-8-11 綠色商店標誌

為進一步鼓勵民眾力行綠色消費，並激勵民眾長期於日常生活實踐環保愛地球，活絡民間綠色消費市場，擴大結合民間部門來推動，積極輔導鼓勵販售業者之門市部轉型為綠色商店（圖 2-8-12），標示、販售環保標章及其他環境保護產品，提供方便民眾辨識及購買，環保署於 96 年辦理「綠色行銷獎」（圖 2-8-13），辦理綠色行銷獎鼓勵販售業者設置綠色商店，依據綠色行銷政策之制訂、賣場環境管理、販售環保產品之作法及成果，進行書面審查及實地查訪，並製作示範手冊供其他業者參考，以鼓勵其他通路業者以得獎廠商為楷模，善盡企業之環保、社會責任，共同配合推動。



圖 2-8-12 全國第 1 家綠色商店（愛買大直店）揭幕典禮（97 年 4 月 17 日）

為便利民眾採購環保產品，自 97 年 4 月起於綠色生活資訊網開設綠色商店系統，迄今已達 10,903 家販售 3 種以上環保標章產品，環保標章產品銷售金額 100 年度逾 127 億元。為提升綠色商店業者善盡企業社會責任，引領全民綠色消費，強化審核管理、宣導推廣，並倡導「環保產品向左看，綠色商店開心逛」，期望業者將環保產品集中在面對貨架的同類貨品的最左邊，便利消費者採購，以提升綠色商店素質及服務。



圖 2-8-13 第 1 屆綠色行銷獎頒獎典禮（96 年 12 月 12 日）

此外，結合電子商務新潮流，於 96 年 5 月 31 日啟用「環保產品線上購物網」(http://www.buygreentw.net)，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，並辦理相關促銷活動，讓企業、團體或一般民眾無論透過實體商店或網路均能夠容易買到環保產品。積極結合網路購物平臺設置虛擬綠色商店，並落實綠色商店設置規範及綠色商店教育功能，強化民眾對於「環保標章」認識及「綠色消費」的認同，鼓勵優先購買環境保護相關產品。該網站目前會員人數計 2 萬 1,439 人，至 101 年 3 月止，網站流量總訪客數為 18 萬 9,346 人，宣導成效頗佳，配合相關節日推出環保產品相關禮盒，供各機關團體選購為節日禮品，另辦理「環保產品消費綠大賽」相關活動，以鼓勵綠色消費身體力行。

六、綠色生活及消費推廣

綠色生產與綠色消費是實現「環境保護與經濟發展相輔相成、共存共榮」的最佳途徑。綠色生產經由鼓勵產業優先製造環境保護產品，而得到經濟與環境效益；綠色消費則藉由鼓勵民眾改變消費行為，當省則省，當用則用，並優先購買環保產品，以獲得環境效益。經由綠色生產、綠色消費、綠色生活所串連起來的動能，形成新興的綠色經濟，將成為勢不可擋的環境保護力量。綠色轉型更是臺灣產業界與民眾共同努力，形塑永續文化的具體行動。

(一) 綠色生活資訊網資訊運用及知識分享

96 年環保署針對既有的「環保標章資訊站」資訊的完整性、標題與內容的一致性、使用者專區的功能性及與環保產品線上採購網的連結性，進行全面性的整合，並於 97 年建置「綠色生活資訊網」，著重於網站訊息即時化、精進網頁各項功能，以提高民眾瀏覽網頁的意願（圖 2-8-14）。藉由提供完整、便捷的環保標章產品之環保效益、產品特性等資訊查詢功能，並定期蒐集彙整國內外資訊，並發行綠色生活資訊網電子報、環保產品線上採購網電子報之發刊，進行綠色生活及消費理念的推廣，另建立 Facebook 專屬網頁、強化數位學習教材、設計開發綠色商品電子型錄等查詢整合功能，並協助綠色消費行銷網站宣傳活動，讓一般民眾、製造廠商、銷售商到政府機關與管理層面，都能確實透過此網站，獲得明確的知識及資訊。截至 101 年 3 月止，網站流量上網人次達 1,900 萬人，網站流量平均每月訪客數為 7 萬 8,288 人，統計共有 100 個國家登入，其中以香港造訪次數 (6,252 人次) 最高。



圖 2-8-14 綠色生活資訊網介面

(二)綠色生活及消費推廣

為強化民間企業與團體、一般民眾對於「環保標章」認識及「綠色消費」的認同，結合地方政府環保局協助辦理機關、學校、企業、團體、鄰里、村落、社區、商店等教育推廣及相關宣導活動，期望全民對綠色生活觀念能落實執行。

96 年度編印「綠色消費指南」、「全民綠色消費新主張」摺頁等文宣資料，教育訓練 200 人擔任種子教官，以期擴大宣導廣度及深度。2007 年全面擴大辦理「2007 綠色生活展覽會」展示環保標章產品，約有 5 萬人參觀。並加強結合縣市辦理中小型活動，有「2007 世界環境日綠色消費」及「集標章換好禮」等活動，共計 584 場次，參加人數達 25 萬 0,432 人次。

有鑑於臺灣服務業蓬勃發展，所產生對環境衝擊及所耗費資源也隨之增加，故將環保標章制度擴及服務業，並考量旅館業營運時所產生環境衝擊面大而廣，故優先推動旅館業環保標章，以鼓勵業者採取各項降低對環境產生負面影響之措施。為向旅館業者及民眾宣導環保旅館概念，於 96 年 12 月 25 日起至 97 年 2 月 15 日辦理「環保旅館票選活動」（圖 2-8-15），獲得業者、民眾及媒體廣大回響，計有 78 家一般旅館與 39 家觀光旅館符合資格進入第二階段接受網友票選；第二階段票選活動，則有近 4 萬 3 千人次上網投票，經現勘後選出優良環保旅館共 19 家，由環保署頒發獎牌予以鼓勵。部分旅館為響應此次活動，更推出了環保餐點、環保住宿優惠方案。



圖 2-8-15 2008 全國環保旅館票選活動頁面

97 年度編印「綠色消費指南」、「消費看標章・環保又安康」海報及「全民綠色消費新主張」摺頁等文宣資料，培訓環保局、環保義（志）工等計 220 人擔任種子人員，協助推動綠色消費宣導及綠色商店查察等工作。配合世界環境日期間，結合地方環保機關辦理「綠色消費一起做」活動 37 場次 3 萬 7,564 人次參加，並辦理「生活多點綠，地球更元氣」－綠色生活形象 Logo 網路票選活動，共 6,134 人參加。另配合行政院消保會「消保嘉年華會活動」，假淡水漁人碼頭觀海廣場設攤宣導，參加民眾超過 1,500 人。地方政府辦理研習會、觀摩會、小型展覽會、設攤宣導等活動，共計 356 場次，參加人數達 39 萬 4,494 人次。

推動環保旅館除可協助業者大幅降低營運成本外，並具有節能減碳效益，同時可宣導國外旅客了解我國環保政策，提升國際形象。環保署業於 97 年 12 月 11 日公告「環保旅館環保標章規格標準」，提供旅館業者申請。

98 年度製作「購物選標章・地球更健康」海報等文宣資料，提供機關、學校宣導使用，結合 328 個村里、社區推廣綠色消費。配合政府消費券的發放及推廣「臺灣製造・尚讚」政策，98 年 1 月 18、19 日於臺北世貿一館辦理「綠色消費幸福 GO」園遊會，計有 284 個攤位 117 將廠商展售環保、節能、省水、綠建材標章產品（圖 2-8-16）。另於 98 年 1 月 18 日至 2 月 28 日結合 538 家綠色商店辦理「綠色商店大進擊活動」（圖 2-8-17），凡購買環保、節能、省水、綠建材等標章產品，可參加百萬元抽獎活動，約 2 萬人次參加，環保產品銷售總金額超過

1.9 億元。

配合地球日及世界環境日期間，結合地方環保機關辦理「綠色消費快樂頌」系列活動，包括綠色生活資訊網問答兌獎活動、IQ 大考驗、環保標章天上來、尋找環保標章寶物等網路遊戲積分抽獎活動等，加深民眾對環保標章的認識。地方政府辦理研習會、小型展覽會、設攤宣導等活動，計 726 場次，共 46 萬人次參加及配合行政院消保會「2009 安全消費心主張」活動，假臺中市豐樂公園設攤宣導，超過 3,000 人參加。



圖 2-8-16 行政院劉兆玄院長以消費券採購環保產品（98 年 1 月 18 日）



圖 2-8-17 綠色商店大進擊活動抽獎儀式（98 年 2 月）

99 年度製作特錄製「認標章，安心購•綠色消費愛地球」宣導影片和國、台、客語版本廣播帶，提供各級機關單位及民間企業宣導使用。培訓環保局、環保義(志)工等計 603 人擔任種子人員，協助推動綠色消費宣導及綠色商店查察等工作，並結合 409 個村里、社區推廣綠色消費，並於 99 年 7 月 14 日至 9 月 15 日結合環保品線上採購網，10,303 家綠色商店與兩家環保旅館辦理「消費綠大賽活動」，約 446 組人參加，環保產品銷售總金額約 2,123 萬元，並於 99 年 11 月 15 日辦理頒獎典禮。

環保署為推廣全民綠色消費，擬藉機關採購競賽獎品、實體宣導品、贈品及禮品，改採用綠色消費體驗券，導入資源擴展環保標章產品通路及活絡民間綠色消費市場，於 99 年度編列 500 萬元辦理「環保標章產品我喜歡」系列活動及結合地方環保局相關宣導活動發放綠色消費體驗券作為活動獎品或文宣品（圖 2-8-18）。結合地方環保機關辦理「環保產品我喜歡」系列活動，包括環保產品我喜歡票選活動、綠色消費叮嚀卡、環保產品我喜歡徵文比賽與環保好禮大放送等，總計約 11 萬人參與活動。另結合地方政府辦理研習會、觀摩會、小型展覽會、設攤宣導等活動，計 1,205 場次，共 103 萬人次參加，另配合行政院消保會「2010 綠色消費永續消費護地球 - 消保嘉年華會」活動，假桃園縣桃園市多功能藝文公園宣導，約 3,000 人參加。



圖 2-8-18 綠色消費體驗券暨環保標章產品我喜歡記者會（99 年 7 月 13 日）



圖 2-8-19 綠行動傳唱計畫記者會（99 年 11 月 23 日，與推動環保旅宿業者合影）

環保署為鼓勵旅宿業者採取各項降低對環境產生負面影響措施外，更進一步提升全民於住宿旅館時自備盥洗用品、續住不更換床單、毛巾及其他業者所推動環保作為，於 99 年 11 月 23 召開記者會公布推動「綠行動傳唱計畫」內容（圖 2-8-19），並自 100 年 1 月 1 日正式推動，藉由業者呼應消費者綠行動給予房價優惠、提供用餐優惠券、商品折價、套裝行程或旅遊景點參觀優惠等回饋，或自節省備品費用中提撥部分經費，贊助推廣環保活動，以鼓勵全民參與。

環保署在 100 年度推動「綠行動傳唱計畫」，宣導旅遊住宿自備盥洗用具，用綠幣兌換捐款金額贊助非營利環保團體辦理環保相關教育活動，截至 100 年 12 月 31 日止，全臺共計 182 家旅宿業者響應，累計綠幣數 5 萬 4,907 枚，捐款金額達新臺幣 16 萬 1,873 元，成果豐碩，並於 100 年 12 月 30 日辦理表揚活動，選出全台 13 家績優綠行動傳唱業者（圖 2-8-20），由環保署頒獎表揚及新聞媒體報導，並參訪宜蘭縣堤亞瓦舍民宿參訪，展現計畫執行成效。



圖 2-8-20 綠行動傳唱計畫活動成果發表會表揚業者（100 年 12 月 30 日）

100 年度辦理我喜歡的綠色商店票選活動，於 5 月 3 日起至 5 月 31 日期間，共有 58 家連鎖型及 31 家社區型綠色商店參加票選，參加票選民眾超過 14 萬人。

100 年 6 月 28 日辦理「我喜歡的綠色商店票選活動」公開抽獎，於 100 年 11 月 14 日舉辦「績優綠色商店表揚典禮」，由署長沈世宏頒發獎牌表揚 11 家全國績優綠色商店，並對 13 家販售環保標章產品績優綠色商店頒發感謝狀鼓勵用心推動（圖 2-8-21）。



圖 2-8-21 績優綠色商店表揚典禮（100 年 11 月 14 日）

100 年編撰綠色生活及消費指引、手冊，導引企業正確綠色行銷作為及民眾日常採購時能選擇環保產品，同時具有分辨綠色意涵之能力。培訓綠色消費宣導種子人員 627 人次，協助 2,376 個機關、學校、企業及社區推廣綠色消費教育宣導，結合地方環保機關辦理綠色消費說明會、宣導會或相關活動，總計參與人數逾 210 萬人次，綠色生活資訊網站，100 年訪客數 65 萬人次，上網瀏覽逾 622 萬點擊次。另於苗栗飛牛牧場、高雄澄清湖、宜蘭梅花湖及板橋第一運動場前廣場辦理環保商品展售會及公益等七大面向之環保產品，且辦理綠色生活大使選拔賽，於 8 月 23 日辦理綠色生活大使選拔賽複賽及決賽，經遴選 5 名綠色生活大使。

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」。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，由副總統蕭萬長出席及剪綵。本次博覽會共有 5 個中央部會、20 個縣市環保局、7 個環保團體及 80 家民間廠商參與，195 個攤位展示綠色議題及產品，環保署主題館導覽團數達 145 團，四天展覽期間總計逾 8 萬人次前來參觀（圖 2-8-22）。



圖 2-8-22 2011 綠色生活博覽會

為推動綠色生活及節能減碳，辦理「百年琴瑟低碳婚禮徵選活動」，共有 14 縣市 26 對新人報名參賽，評選出 2 對新人作為全國分區低碳婚禮示範案例。於 100 年 11 月 26 日「百年琴瑟低碳婚禮」中區示範案在（雲林縣江穎盈小姐與劉紀谷先生婚禮）及 100 年 12 月 24 日「百年琴瑟低碳婚禮」北區示範案（馮湘茹小姐與曾暉升先生婚禮），由沈世宏署長親臨會場祝賀及致贈環保獎項（圖 2-8-23）。針對北區示範案例初步盤查，該婚禮採取減少禮車數、賓客搭乘大眾運輸工具或共乘、素食宴等作法，讓婚禮碳足跡僅 2.7 噸，較同規模一般婚禮相比，減少碳排放 1.5-4 噸左右。



圖 2-8-23 百年琴瑟低碳婚禮（100 年 11 月 26 日）

101 年「綠行動傳唱計畫」依據 100 年度執行現況考量，擬以回饋消費者優惠、綠幣捐款方式為原則，以增加配合彈性空間。於 101 年 4 月 17 日辦理 101

年度綠行動傳唱計畫啟動計者會（圖 2-8-24），公布活動期間自 101 年 4 月 17 日至 12 月 31 止，環保旅宿提供「配合環保作為之消費者優惠措施」（住宿價格優惠、套裝行程等）或「消費者配合環保作為所節省下來之費用中，提撥部分經費贊助推廣環保活動」方式，藉由相關優惠措施推動，提升消費者選擇環保旅宿意願，增加來客量。為擴大綠行動傳唱計畫成效，結合信用卡業者共同推行「全民齊樂活，刷卡優惠大放送」活動，推出優惠民眾消費方案，引導消費大眾選擇參與本活動之旅館業者。

環保署業已修訂「環保旅館環保標章規格標準」，以分級制（金、銀、銅等三級）訂定必要符合項目與選擇性符合項目，讓旅館業可以既有之設備與措施進行申請，並依環境管理系統精神需有持續改善作為，擴大環保旅館之範圍，原僅有觀光旅館與一般旅館，新增合法民宿業者亦得申請。後續將針對計畫之旅宿業者輔導，以協助業者符合環保旅館之規格標準，使業者落實環保作為。另研擬將取得環保標章的旅館，納入政府機關優先採購項目，未來公務員出差、國民旅遊卡休假旅遊、公務會議等，均將優先選擇環保旅館，以作為吸引業者申請標章之誘因，提高業者申請意願。



圖 2-8-24 綠行動傳唱計畫啓動記者會 - 環保旅宿業簽署宣言（101 年 4 月 17 日）

七、環保標章制度未來執行方向

目前綠色消費已獲得國際普遍的認同，制度之健全有效是推動廠商綠色設計及民眾綠色消費的重要關鍵，讓廠商在面對全球化的競爭壓力下，除善盡保護地球責任，並且創造產業發展向上提升的機會，為持續推動綠色消費，形塑綠色生活之社會，除鼓勵廠商持續開發有利於環境之產品外，亦應加強產品之後端管理。

因此參考國內外標章制度，重新檢討環保標章制度之執行方式，並調整相關規定，未來方向包括：

(一) 驗證審查作業委託辦理

由於美國、歐盟、日、韓、紐…等國之環保(生態)標章，及國內綠建材、CAS、有機農產品等標章，均委託或認可專業驗證機構審查申請案，我國環保標章可借鏡，強化標章驗證審查之專業性，並可將制度訂定與驗證審查分立，環保署負責綠色消費政策及環保標章制度之研訂，受理申請、驗證審查及產品之追蹤管理交由驗證機構辦理，確保客觀獨立。

(二) 擴大綠色採購範疇

全球環境資源有限，在21世紀環保潮流中，綠色消費是必然的趨勢，而綠色生產與綠色消費是實現「環境保護與經濟發展相輔相成、共存共榮」的最佳途徑。透過產業優先製造環境保護產品，得到經濟與環境效益之綠色生產，由民眾改變消費行為，當省則省，當用則用，優先購買環境保護產品，以獲得環境效益之綠色消費，建立綠色生產及綠色供應鏈，提供對環境友善的產品或服務，形成新興的綠色經濟，將成為勢不可擋的環境保護力量。目前透過政府機關之綠色採購，引進民間採購力量，就100年度成果，機關、民間企業團體及一般民眾綠色採購金額初估約達2百餘億元，對於環境已具有十分顯著之正面效益。

由於目前綠色採購項目侷限環保標章、省水、節能、綠建材計138項產品，其中我國環保標章係屬國際環境標誌之第一型，市面上有效的環保標章產品僅3千餘種，而節能、省水及綠建材標章則屬單一訴求產品，整體商品種類數目不足，市場價格偏高。為擴大民眾綠色消費及政府機關之綠色採購範疇，乃研議朝國際上第二型廠商自我宣告之環境保護產品，予以認可或登錄，以形塑全民綠色生活之社會。

第三節　產品碳足跡標籤

民眾對「節能減碳」早已耳熟能詳，不只是企業要節能減碳，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。據統計，已開發國家人民生活的碳足跡，以家庭用燃料（瓦斯、汽油、煤等）比率占 15% 為最高，休閒、娛樂占 14%，家庭用電及公眾服務均占 12%，其他如私人交通工具、建築物及傢俱、車輛製造及交貨、假日旅行、食物及飲料、衣服及私人物品、公共交通運輸工具及金融服務等，均會產生碳足跡。要減少溫室氣體產生，需要從改變個人生活習慣做起，避免地球暖化效應加劇，在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有碳足跡，現今各國無不相繼分析產品生命週期碳足跡，並以碳標籤呈現，以鼓勵民眾低碳消費。

一、產品碳足跡資訊揭露之效益

為落實節能減碳，製造商或提供服務的廠商需要詳細盤查產品生命週期各階段所產生的溫室氣體排放量，藉由產品碳足跡的盤查計算，才能由產品本身、製程及供應鏈中找出減量的機會，甚至檢討產品綠色設計，進一步降低消費者在使用及廢棄回收階段的碳排放量，例如採用對環境有益之原料、產品包裝減量或回收、提升運輸效率等，包括要求產品上游供應商共同努力降低產品碳足跡，除減少溫室氣體排放並形成綠色供應鏈外，通常同時可以得到降低成本的效果。產品碳足跡以標籤方式呈現，協助消費者瞭解產品碳足跡之意涵，提升綠色消費的意識，並鼓勵改變消費行為與生活型態，於使用、廢棄階段配合降低碳排放。

二、我國產品碳足跡標示制度建置緣起

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 日起一個月內辦理臺灣碳標籤甄選活動，參賽作品共 1,286 件，選定特優作品於 98 年 12 月 15 日發布「臺灣碳標籤」圖示，成為全球第 11 個推動碳標籤的國家。「臺灣碳標籤」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 (如圖 2-8-25)。



圖 2-8-25 「臺灣碳標籤」意涵說明

三、我國產品碳足跡標籤申請制度

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。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，俾利申請產品碳足跡標籤。

四、我國產品碳足跡標籤申請現況

截至101年6月已有40家廠商107件產品之「產品碳足跡標籤證書」申請案經環保署審查通過，並公告36項碳足跡產品類別規則，將持續建置碳排放係數資料庫及各類產品類別規則，輔導廠商計算碳足跡。



圖 2-8-26 碳標籤產品

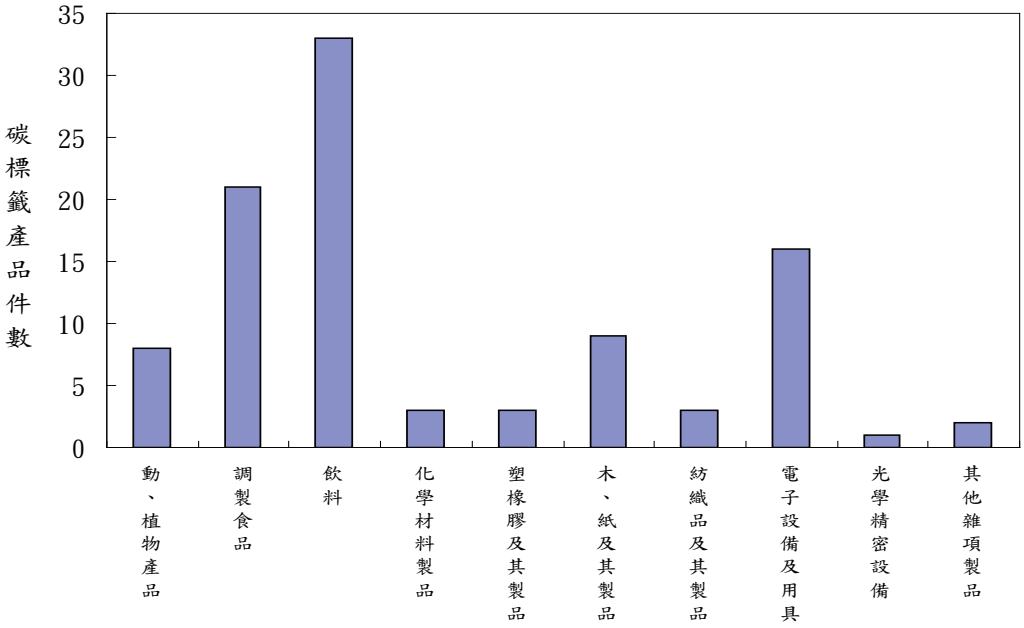


圖 2-8-27 碳標籤產品統計 (截至 101 年 2 月)

五、產品碳足跡標籤教育宣導

建置「臺灣產品碳足跡資訊網」(網址：http://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。

99 年 6 月 4 日舉行第一批臺灣產品碳足跡標籤授證儀式，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。



圖 2-8-28 第一批臺灣產品碳足跡標籤授證儀式 (99 年 6 月 4 日)

為鼓勵廠商計算商品或服務之碳足跡，99 年特辦理產品碳足跡示範案例補助計畫，共甄選出 T5 燈管、LED 省電燈泡、影印紙、擦手紙、型錄雜誌、可樂、果汁、護髮包、蝴蝶蘭、PET 不織布及毛巾等 11 項產品為示範對象，與示範公會合作輔導訂定產品類別規則，示範廠商完成產品碳足跡盤查計算及第三者查驗工作，並於 99 年 12 月 14 日辦理成果發表會，計超過 250 人參加，由 11 項產品之示範案例廠商及公會分享建置碳足跡產品類別規則、產品碳足跡盤查計算與查驗過程等經驗與交流，提供更多企業配合我國產品碳足跡標示政策。100 年度則已甄選出自行車、回收紡織品、豆漿、鳳梨酥、毛毯及瓷磚等 6 項產品為示範對象。

100 年 7 月至 8 月辦理「發現碳標籤系列活動」及頒獎儀式，由 14 家廠商自願提供碳標籤商品作為活動獎品，活動內容包括「網路投稿碳標籤創意標語」、「網路拼圖 (碳標籤) 並票選創意標語」及「報紙截角投明信片抽獎」等，同時民眾可自願加入 Facebook 碳腳丫粉絲團。計 508 人投稿 966 則創意標語，1 萬 4,239 人參加票選，1,072 人投明信片，1,281 人加入 Facebook 碳腳丫粉絲團。同時配合利用網頁、電視廣告、廣播及報紙教育宣導民眾產品碳足跡標示意涵。

六、碳足跡標籤國際交流

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 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、中國大陸等各國專家及國內學者、企業、環保署代表分享推動經驗，產、官、學及民眾超過百人與會；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」，強化臺灣在推動產品碳足跡標示制度上國際合作及交流工作，並充分掌握碳足跡國際發展趨勢。



圖 2-8-29 臺英雙方推動產品碳足跡標示制度及減碳技術研討會 (99 年 12 月 7 日)



圖 2-8-30 我國與英國（Carbon Trust）簽署「臺英推動產品碳足跡標示制度合作備忘錄」(100 年 9 月 27 日)

第四節　公害陳情及糾紛處理

一、公害陳情處理

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：

(一) 公害陳情處理網

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處理中心，且派有專人接聽處理，為方便民眾記憶公害陳情電話，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 080 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，並可依案件性質選擇向當地環保機關或環保署環境督察總隊北、中、南區環境督察大隊陳情報案。

(二) 建立公害陳情電腦管制系統，提升處理效率

環保署為加強案件處理效率，於民國 82 年建立公害陳情電腦管制系統，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，並增設網路報案系統，民眾亦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。

目前民眾除可經由全國公害專線、環保署全球資訊網網頁陳情反映外，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記並迅速查辦，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。

(三) 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。歷年公害陳情案件數逐年增加，其中 100 年度總案件量已達 20 萬 7,463 件，與 95 年度案件量 13 萬 1,850 件相比，增加 75,613 件，增加幅度為 57.3%。公害陳情案件量統計如圖 2-8-31。

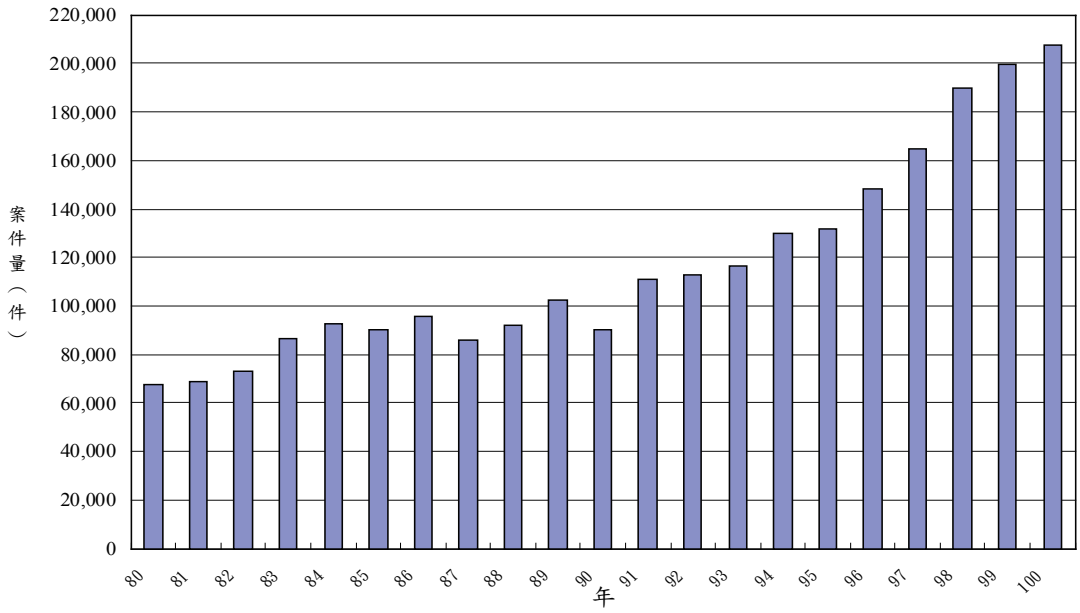


圖 2-8-31 公害陳情案件量統計 (80-100 年)

(四) 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，一再陳情案件縮短為 5 日內，使民眾之公害陳情問題能於短時間獲得處理，目前案件平均處理時間均已縮短至 1 天以內。

(五) 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，99 年度核發件數為 162 件，核發獎金為新臺幣 199 萬 6,500 元，100 年度核發件數為 110 件，核發獎金為新臺幣 136 萬 5,500 元，均較以往大幅提升，有關獎勵民眾舉發污染案件歷年核發獎金金額分析如圖 2-8-32。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。

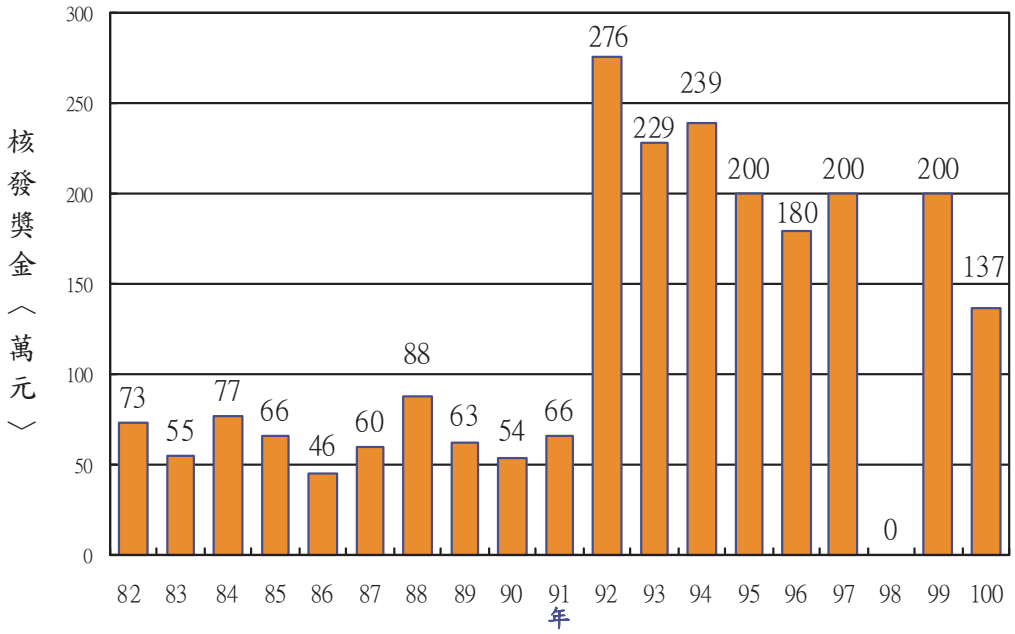


圖 2-8-32 獎勵民眾舉發污染案件歷年核發獎金金額 (98 年無預算)

(六) 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，簡稱 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 100 年 12 月底止，電子繳款方式的比例高達 71.2 %，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之外，也可以減少環保局臨櫃繳款的人力負荷。未來將持續督導地方加強環保罰款催繳工作並辦理全國環保稽查處分管制系統功能之強化更新與資料庫維護。

(七) 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；而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，並落實「輔導」與「懇談」制度，務求污染源徹底改善；實施保密預防策略，務求保障陳情人應有之權益；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。

二、公害糾紛處理回顧

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。

民國 70 年以降，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。例如民國 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，為公害糾紛自力救濟案件之典型案例。



圖 2-8-33 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，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現縣市政府陳情，由縣市政府受理處理。民國 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。民國 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。

民國 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。

民國 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，

由管制考核及糾紛處理處召開 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，於民國 78 年 5 月 18 日送請立法院審議，並於民國 81 年立法三讀通過，同年 2 月 1 日總統公布施行。

自民國 81 年公害糾紛處理法公布實施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，有關列管重大糾紛案件歷年統計如圖 2-8-34。

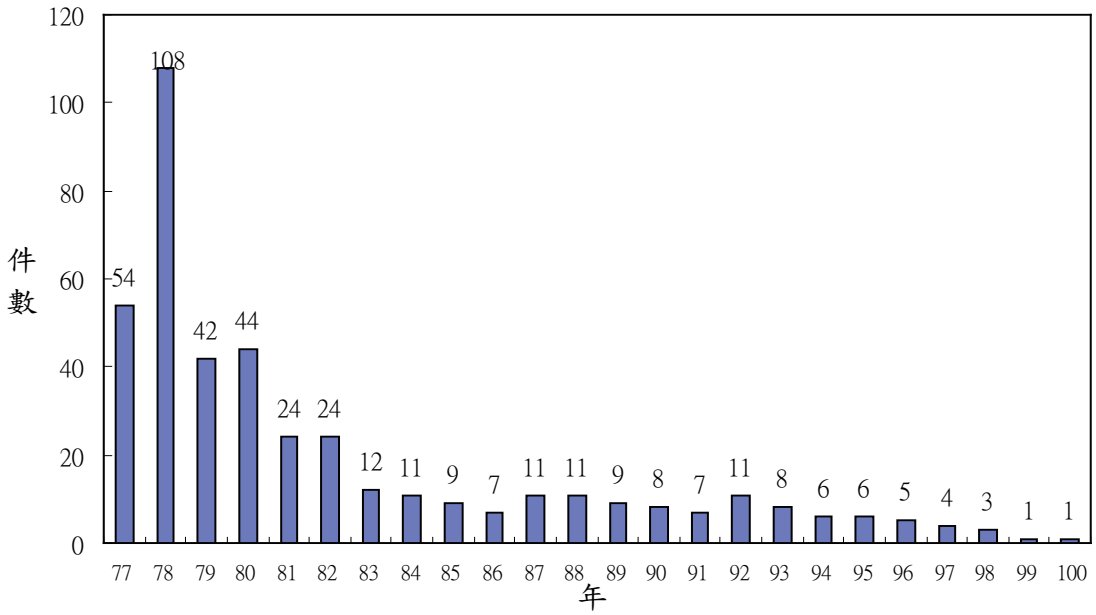


圖 2-8-34 歷年列管重大糾紛案件數

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，環保署自民國 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 日第一次修正公布，隨後「公害糾紛處理法施行細則」亦於同年 10 月 7 日由環保署修正並發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 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 2-8-35。

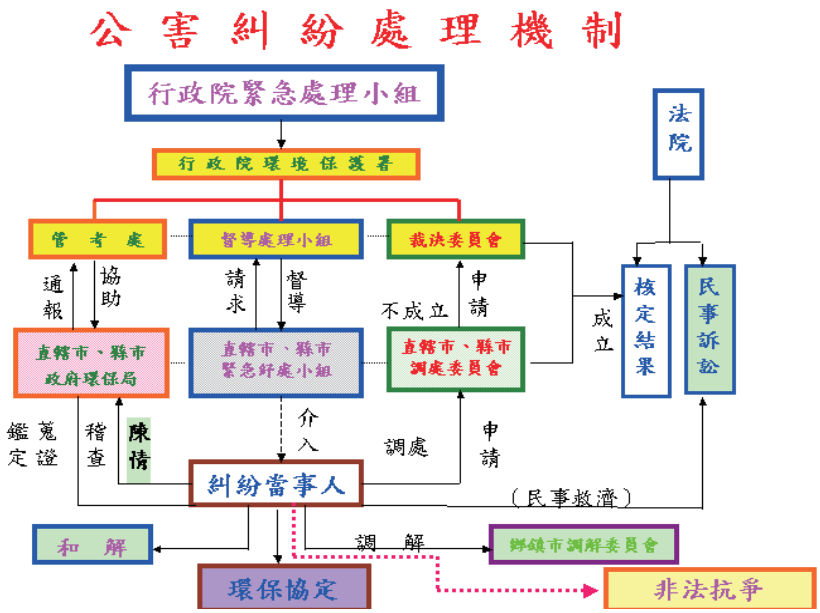


圖 2-8-35 公害糾紛處理機制

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」，直轄市、縣市公害糾紛緊急紓處小組所為之「紓處」，行政院緊急公害糾紛處理小組之處理；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，有關公害糾紛調處及裁決案件數詳如圖 2-8-36。

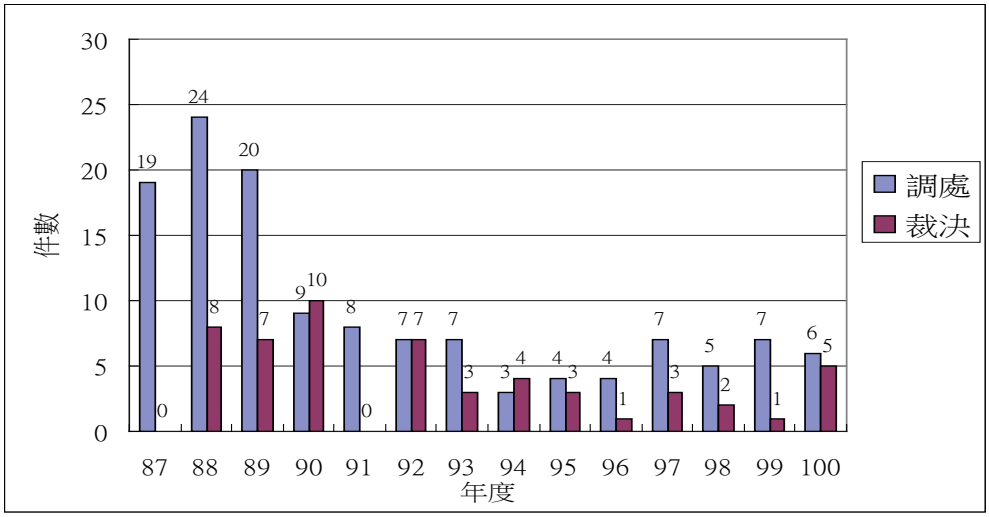


圖 2-8-36 歷年公害糾紛調處及裁決案件數 (87-100 年)

(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。各直轄市、縣(市)政府之「公害糾紛緊急紓處小組」，受理報案後，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。另環保署於 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」，以主動、迅速與積極處理造成民眾傷亡、財產損失之突發及緊急性公害糾紛事件，期使地方機關於接獲公害事件通報，適時啟動地方公害糾紛紓處作業，以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。

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，對兩造在當地生活為一共同體，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。

我國第一份環境保護協定起始於 81 年，臺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 2-8-37 台泥蘇澳廠更新案 (我國第一個環境保護協定)

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. 依法行政，提振公權力

督促地方環保機關確實依法行政，嚴正執法，提升行政效率，發揮公權力，以消弭環保抗爭外，並確實依行政院核定「民眾抗爭處理程序及聯繫作業要點」規定及「公害糾紛事件緊急紓處應變流程標準作業程序」，處理公害糾紛及環保抗爭，以維護社會和諧。目前正積極研擬「環保公害事件蒐證標準作業程序」中，希望能輔助公害事件證據蒐集與保全，於污染責任釐清及後續糾紛調處，防杜糾紛發生與擴大。

4. 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：

(1) 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。

(2) 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（http://ivy5.epa.gov.tw/sedr/zh-tw/Appraisal_About.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。

(3) 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。

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「歷年重大環保事件」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。目前正研擬「環境責任法」(草案)中。

第五節　企業環保獎遴選

環保署自民國 81 年開始設立企業環保獎，每年定期舉辦選拔及表揚活動，以鼓勵並表揚國內推動環境保護工作績效優良之事業單位。

早期企業環保獎之參選廠商雖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，另為因應各行各業多元屬性並擴大參與，第 19 屆區分為科技產業組、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六組進行評選。第 20、21 屆修改為五組。

自第 1 屆至第 20 屆得獎事業單位在內，已有 222 家環保績優事業單位陸續受到表揚。獲獎事業單位均能貫徹生產與環保並重之理念，除重視污染管末處理符合環保標準外，且多已採取整合性的環保策略，即著重環境規劃與管理、資源節約、製程減廢、資源回收，以及教育訓練、污染監測及稽查。這些環保措施除可減少環境污染外，並可降低生產成本，提升企業形象，有助於廠商的永續經營。環保署除每年表揚績優廠商外，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，提升污染防治技術之機會，激發改善污染之決心與信心。

事業單位報名參選企業環保獎，除可爭取推動環保之最高榮譽獎項，以提升企業形象外，並可利用參選之機會，由不同專業領域的專家學者，協同檢視並提供寶貴的意見及建議，供事業單位參考俾作好環保工作，並可增加企業之國際競爭力。

中華民國企業環保獎作業流程如下：

(一) 期前報名宣傳作業：

1. 辦理報名說明會，邀請各界事業單位參加「中華民國企業環保獎」之評選。
2. 設計、印製、發送宣傳海報、宣傳影片及發佈新聞稿。
3. 架設專屬活動網站，除進行網路連結外，亦將相關報名資訊刊登於知名入口網站、協會、公會、環保相關團體與社群網站上。

(二) 評選作業：

1. 辦理初評及複評作業，製作初評、複評手冊，並彙整初評、複評委員意見。
2. 聯絡評選委員與入選廠家，協助初評審查、安排初評入選討論會、複評作業之規劃及執行、決選會議。
3. 複評作業 25 場次行程之規劃、決選會議。

(三) 製作彙編作業：自民國 81 年起每年製作「中華民國企業環保獎績優廠商優良環保事蹟彙編」，將獲獎廠商各項績優環保事績推廣至企業界，

並期望其推行環保工作之經驗能夠傳承與分享。

(四)頒獎典禮作業：為表揚推動環境保護工作績效優良之企業，辦理得獎廠商頒獎。頒獎典禮觀禮人數達數百人，安排表演活動及獲獎企業隊呼，展現團體精神並增添典禮互動性，頒獎典禮符合環保低碳活動，並取得環保低碳活動 LOGO。

(五)觀摩研討會作業：觀摩研討課程兼具教育宣導、經驗推廣及觀摩交流(含企業環保獎報名作業說明)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、各工會、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。

(六)晉見總統：由連續 3 年獲此獎項之事業優先晉見，再依各組獲獎之事業依分數高低擇優安排之。

近年來環保意識高漲，臺灣已經有越來越多的企業領會到生產與環境間互動的重要性，更願意積極投資環保工作，成為綠色產業，並逐漸轉變成整合性的環保策略及作為、資源永續利用、研發環境友善的綠色產品與推動清潔生產與營運。伴隨著全球化的腳步企業也遵循國際的環保標準或規範，與國際接軌。各獲獎事業在朝綠色企業發展同時，除降低企業產品生產成本，提高競爭優勢，達到企業永續經營外，同時善盡企業社會責任，增加企業之國際競爭力。



圖 2-8-38 第 20 屆環保企業頒獎典禮（100 年 10 月 28 日）

表 2-8-4 連續三年獲企業環保獎事業名單

序號	連續三年獲企業環保獎事業名單
1	中美和石油化學股份有限公司
2	亞洲水泥股份有限公司花蓮製造廠
3	東展興業股份有限公司
4	廣源造紙股份有限公司臺中廠
5	中華汽車工業股份有限公司新竹廠
6	臺灣應用材料股份有限公司
7	臺灣水泥股份有限公司花蓮廠
8	臺灣電力公司臺中發電廠
9	臺灣杜邦股份有限公司觀音廠
10	福特六和汽車股份有限公司
11	旺宏電子股份有限公司力行廠
12	國瑞汽車股份有限公司觀音工廠
13	聯華電子股份有限公司 FAB8E 廠
14	力晶半導體股份有限公司
15	世堡紡織股份有限公司
16	臺灣電力股份有限公司興達發電廠
17	聯華電子股份有限公司 FAB8F 廠
18	奇美電子股份有限公司 B 廠區
19	財團法人佛教慈濟綜合醫院大林分院
20	友達光電股份有限公司 L6A 廠
21	瑞晶電子股份有限公司
22	臺灣大哥大股份有限公司
23	聯華電子股份有限公司 FAB12A 廠

第六節 環工技師簽證管理

環境工程技師(以下簡稱環工技師)係指領有技師證書，具有服務年資二年以上者，經向中央主管機關申請發給執業執照，並依單獨設立技師事務所或與其他技師組織聯合技師事務所執業之技師。而現行環保法規規範指定事業申請之文件應經登記執業之環境工程技師簽證者，包含「水污染防治法」、「空氣污染防制法」及「土壤及地下水整治法」，其立法精神乃希望藉由環工技師之專業能力，以確保事業污染防治(制)設施能符合預期功能。

環保署係環工技師執行環保簽證業務之中央目的事業主管機關，對環工技師之管理及其簽證品質之良窳極為重視，自92年起即加強執行技師簽證案件現場查核工作之相關管考機制，於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。

另一環工技師管考機制執行重點為「建置環工技師管理資訊系統」，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。以下就執行成果進行說明：

一、環工技師簽證案件查核

(一)核制度演進

查核執行重點事項包括查核委員遴選、查核對象選定等，於92年執行之初，即訂立相關準則，逐年視情況做適度修正，如94年度增加查核缺失等級判定作為移送懲戒之相關依據、95年度細分缺失項目以利電腦建檔及了解缺失內容、97年度起查核對象採電腦篩選。

(二)核成效分析

自92年至100年度，執行簽證案件現場查核共計276件(包含水污染184件、固定污染源89件、土壤及地下水3件)，勾稽查核58位簽證技師。

查核發現部分技師簽證品質有待加強，並針對其中44件次(占15.9%)簽證不實之技師移送行政院公共工程委員會懲戒；此外，環保署於篩選簽證案件過程中，發現有2位技師因簽證日期逾執業執照有效期間，亦遭移送懲戒(其中1位因偽造執業執照而遭移送法辦)。

另環工技師執業機構查核部份，95至100年度共查核105家，抽查技師簽證案件工作底稿及相關演算過程，所查缺失達5項以上之受查技師列為下年度現場查核對象。

二、環工技師管理系統的建置

(一) 系統建置演進

環保署於 92 年起陸續開始建置及強化「環境工程技師管理系統」及其加值程式，初期以技師公會提供之技師會員資料作為建置的基礎，建立技師管理系統的雛形，逐年強化系統控管工作及新增系統功能，本管理資訊系統目前已擴充包含「環工技師管理系統」、「環工技師簽證線上申報系統」、「環工技師簽證環保局線上提報系統」及「環工技師簽證服務資訊網」等四子系統。

(二) 管理系統資料說明

1. 技師簽證數量管控

由於簽證量多寡為影響簽證品質的因素之一，故將簽證量過高者篩選列為優先查核對象，經管理系統統計，簽證案件由 94 年度 23 件 / 人降到 100 年度 11 件 / 人，已使技師對其簽證案件品質有所警惕。

2. 歷年簽證案件類型及數量分析

92 年至 100 年總簽證數量總數為 1 萬 4,817 件，平均水污染與空氣污染簽證比例為 46.8%：53.2%。100 年起增加土水簽證案，水、空及土水 3 項簽證案件所佔比例約為 32.7%：46.7%：20.6%。

表 2-8-5 歷年簽證案件類型與簽證數量統計表

序	技師執業異動狀態 (筆)	95 年以前	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	合計
1	總簽證量	6,138	2,213	2,023	1,469	1,488	1,639	14,817
2	水污簽證量	3,335	975	891	733	536	537	6,928
3	空污簽證量	2,803	1,238	1,142	736	952	765	7,552
4	土水簽證量	0	0	0	0	0	337	337

第參篇　環境保護監控性業務回顧

第一章　環境監測及資訊

環境監測是環境保護工作的基礎，環境監測資料的蒐集、管理、整合及運用，不僅提供民眾掌握環境現況，同時藉由對歷年環境監測資料的統計分析，可以評量政府部門環境保護施政之成效，甚而提供法規政策研訂之參據。其次，運用資訊及網路科技協助環境保護工作，已蔚為世界潮流。大量的環境資料需要藉由資訊科技主動提供民眾所需環境相關資訊，將環保與民眾日常生活結合，以凝聚全民環保共識，協助環保業務推動，為環境資訊發展的主要目標。同時運用環境地理資訊及倉儲資料，提供環保決策及業務支援，整合各項行政作業系統，推動優質網路政府，活化資訊科技的運用，以協助環保施政、創新服務。

本章扼要說明我國空氣品質監測（包括常規型監測及任務型監測）、環境水質監測及環境資訊系統之發展歷程。各階段重要施政成果現況及未來發展。

第一節　空氣品質監測

空氣品質監測之目的在於：（一）瞭解空氣品質是否符合國家空氣品質標準，（二）掌握空氣品質現況及建立背景濃度，（三）作為空氣污染防制政策成效評估之參據，（四）評估空氣污染物長程傳送影響。

一、常規型空氣品質監測站

前衛生署環保局自 69 年起在全國設置 19 個空氣品質監測站，並以電信線路傳輸監測數據，環保署成立後，運用中油公司當時的超額盈餘，於 78 年間著手規劃擴展全國空氣品質監測站網，是謂「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、交通測站 1 站），搭配 2 部移動式監測車及完整的監測數據蒐集處理系統，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，擴充更新監測設施，並新增及調整測站分布。截至 101 年 6 月，全國共設置常規型測站 76 個，移動式監測車 6 部。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，供全民取閱。　各測站歷年演進過程說明以下：

（一）85 年冬山站由工業測站調整為一般測站，並增加竹山、三重、永和、中壢及復興等 5 個監測站。
（二）87 年增設南投縣埔里站。
（三）88 年增設兩部移動性監測車。
（四）89 年高雄市三民站配合建物拆除，停止運轉。
（五）90 年增設連江縣馬祖站。
（六）91 年增設金門縣金門站。
（七）94 年增設澎湖縣馬公站。
（八）94 年增設臺中市崇倫站及臺東縣關山站。
（九）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，並於 99 年 8 月搬回。
（十）100 年 5 月將臺中市崇崙站搬遷至雲林縣設置麥寮站。

其次，因應都市發展、城鄉特性及空氣污染管制業務需求，自 88 年起陸續調整部分測站屬性：萬里站及三義站同時兼有背景測站及一般測站屬性；恆春站兼有公園測站及一般測站；89 年台西站由一般測站調整為工業測站；鳳山站調整為交通測站。

環保署執行空氣品質監測已屆 30 年，對掌握歷年空氣品質變化及評析空氣污染防制業務之成效，著有功績。為提昇測站功能，並因應新興污染物檢測等需求，環保署自 100 年 9 月起著手研擬「新世代環境品質監測及檢測發展計畫」，爭取公共建設預算，預計 102 年至 107 年挹注 12 億經費，用以建構新一代空氣品質監測系統，持續強化基準污染物監測及數據品保工作，並建立量測分析多種污染物監測系統，提供多樣監測資料。該計畫報院後歷經 2 次修正，於 101 年 6 月 25 日由行政院經濟建設委員會第 1431 次委員會議通過。

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	70 年（19 站）	82 年（66 站）	93 年（76 站）	100 年（76 站）
SO2	KIMOTO 365 ML 8850（日本製）	THERMO 43（美國製）	ECOTECH 9850B（澳洲製）	
CO	KIMOTO ZRF ML 8830	THERMO 48	HORIBA APMA-360（日本製）	
O3	KIMOTO 820 ML 8810	THERMO 49	ECOTECH 9810B	
NOx	KIMOTO 258 ML 8840	THERMO 42	ECOTECH 9841B	
PM10	KIMOTO 185	W&A PM10	VEREWA F701（德國製）	METONE 1020 VEREWA F701 R&P1400
PM2.5	—	—	METONE 1020（美國製）	METONE 1020 VEREWA F701 R&P1400
HC	KIMOTO 712	DANI 451（義大利製）	HORIBA APHA-360	
CO2	—	—	THERMO 41C	ECOTECH 9820
氣象設備	KIMOTO WDA-102 METONE	LASTEM（義大利製）	METONE	
酸雨計	—	Ogasawara us-760S（日本製）		
UV	—	SOLAR LIGHT 201（荷蘭製）	Kipp&Zonen（荷蘭製）	

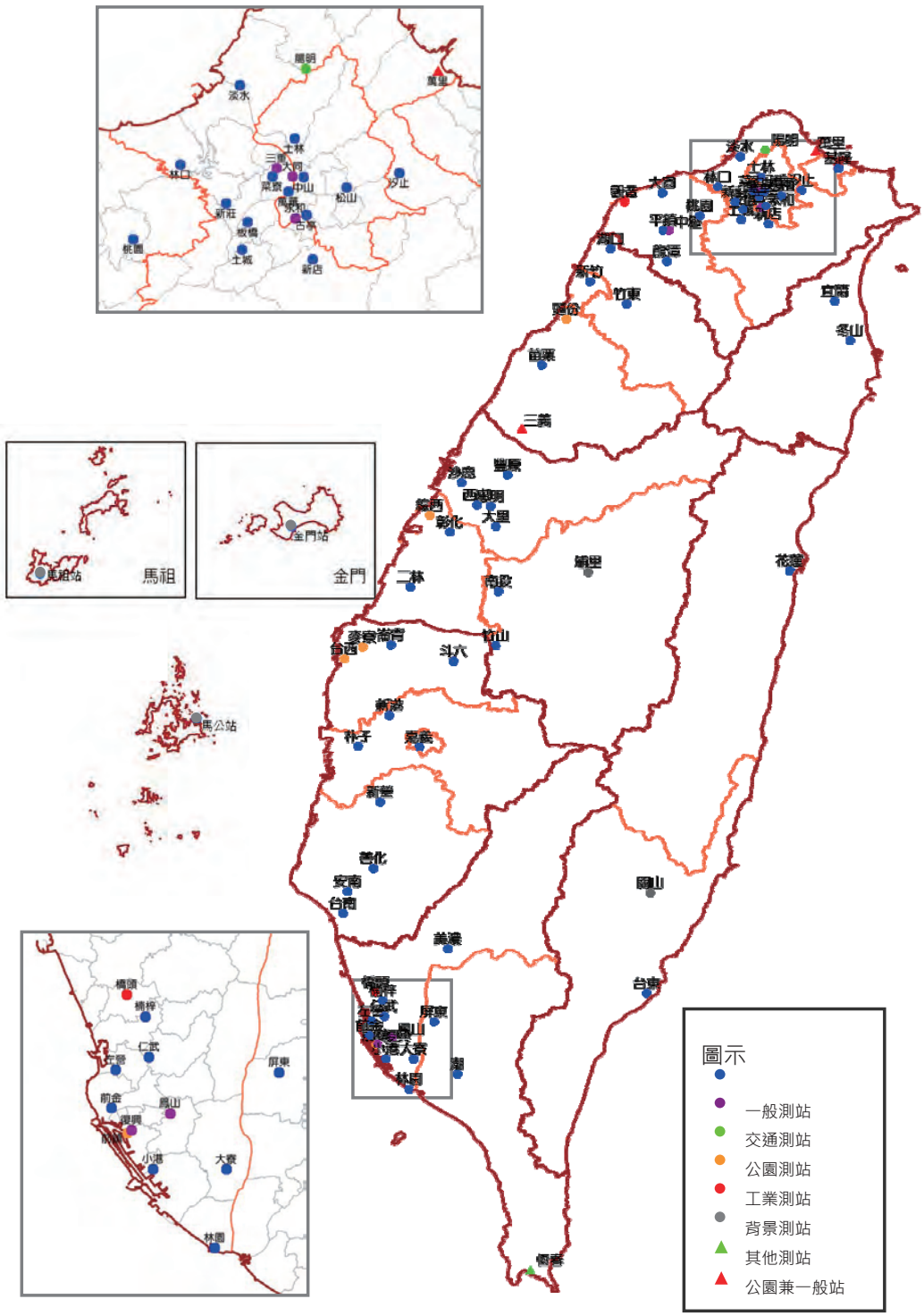


圖 3-1-1 我國空氣品質監測網分布圖

二、任務型空氣品質監測設施

（一）超級測站

超級測站（Super Site）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。鑒於懸浮微粒對國內環境的影響及其健康效應日趨顯著，環保署於 90 年在臺北縣新莊設置臺灣地區首座超級測站，成為亞洲地區第一座超級測站。而後於 94 年起在高屏地區設立橋頭、前鎮、輔英及潮州四個微粒超級測站，掌握南部地區衍生性污染成因。

根據歷年超級測站逐時的 $PM_{2.5}$ 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。運用監測的化學成分、光學特性及粒徑分布變化等資料，除可作為環保署污染成因研判及管制政策訂定參考，亦可提供科學研究以及民眾健康風險評估的基礎資訊，自 97 年起皆已透過網路公布供全民查閱。

超級測站運轉期間，對北部都會區及高屏的懸浮微粒特性已建立豐富的基礎資料，歷經 10 年，完成階段性任務，故於 99 年逐步調整超級測站之測項並與常規型測站整併。



（a）新莊超級測站初期外觀（90 年 11 月）



（b）超級測站內儀器配置

圖 3-1-2　我國超級測站

（二）光化學評估監測站

光化學評估監測站（Photochemical Assessment Monitoring Stations; PAMS）主要監測空氣中的臭氧前驅物，以瞭解高臭氧發生的原因。近地表的臭氧主要是由交通及固定污染源排放的揮發性有機物（VOCs）及氮氧化物（NOx）經光化學反應所生成，這些氣狀污染物不僅影響污染源所在的都會區，還會藉由擴散及傳送等特性，影響下風處或偏遠地區的空氣品質。

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，由於該區非大型工業污染排放區域，人口密度也未較大都市高，但於秋冬季節易出現高臭氧事件。經由此三測站長達 5 年的光化監測數據分析，佐證草屯、竹山地區的高臭氧，主要肇因於台中都會區 VOCs 及 NO 排放後，經光化及傳輸作用所致，96 年完成階段性任務後三部儀器移遷雲嘉南地區布設。

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，通常發生在局部環流影響污染物傳輸時，發生在盆地內下風處，使得位於盆地邊緣的新店、土城一帶形成臭氧高值，故設站於此剖析北部都會區高臭氧形成原因。

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，春、秋兩季混合層較低時，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發生，故設站於此釐清南部地區臭氧生成原因。

雲嘉南光化監測網：由於六輕工業區的設立，為進一步瞭解我國雲嘉南地區臭氧污染物問題，在中部地區三站已運轉 5 年，達到階段性任務需求後，於 96 年將中部光化站搬遷至雲林縣台西鄉、臺南市及嘉義縣朴子市，監測雲嘉南地區臭氧前驅物趨勢變化。

根據歷年光化站監測結果顯示，中部竹山地區高臭氧發生與風向、風速有相關性，主要是區外移入的揮發性有機物及氮氧化物所貢獻，在傳輸過程中揮發性有機物因光化反應而逐漸被消耗，而臭氧的濃度則逐漸上升。雲嘉南台西站乙烷、乙炔及苯長期趨勢呈現略微上升趨勢，丙烷、丙烯、正丁烷、異戊烷、正戊烷、甲苯呈現略為下降趨勢。高屏小港站歷年濃度最高為乙烯，其餘為甲苯、異戊烷、乙烷等。各光化站逐時資料均經過 QA/QC 後透過網路公布供全民查閱。

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預測，了解各 VOCs 對臭氧生成之貢獻度，做為未來臭氧管制策略之參考依據。



（a）右側為萬華光化站（98 年 4 月）　　（b）光化站內儀器配置

圖 3-1-3 我國光化學評估監測站

（三）CO_2 通量測站（CO_2 FLUXNET）

為瞭解臺灣本身的環境變遷問題及其與生態系之間的關係。棲蘭山二氧化碳通量觀測站於 94 年 3 月底開始運作，操作系統逐步需於穩定，維護的技術上亦逐漸能掌握，96 年 7 月合併開路與閉路式的系統使用後，資料可用率達 66.7%，已達國際上通量測站平均的水準。

根據 6 年監測資料統計分析，扁柏林 CO_2 推估年吸存量約 8.5 ton / ha / year（2.3 tonC / ha / year），就目前全球各地相關文獻資料，一般森林每公頃 CO_2 吸存量約 1.2 至 2.4 tonC / ha / year，與我國監測結果相符。監測期間與亞洲通量監測網進行聯合觀測及比對作業，並於全球通量監測網（FLUXNET）登錄，彰顯我國監測成果與國際接軌，亦可作為我國後續通量監測及碳收支評估的重要參考，在 100 年完成階段性任務，建立我國二氧化碳通量站背景資料，並扶植國內二氧化碳通量監測技術。



圖 3-1-4、棲蘭山二氧化碳通量觀測站，右為 Tower 1。

（四）逆溫儀（Temperature Profilers）

92 年至 96 年間環保署於北、中、南設置三台逆溫儀（MTP5-HE，荷蘭製），進行逆溫現象觀測，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。逆溫是指大氣溫度隨高度增加而升高，為一靜力穩定之狀態，造成邊界層內不易有垂直方向的傳輸。逆溫原因一般可分成輻射冷卻逆溫、鋒面逆溫、高壓下沉逆溫及平流逆溫，其中地面輻射冷卻逆溫較為常見。在逆溫條件下，地面污染源排出的空氣污染物不易向高空擴散而累積在近地面，如果時間持續較長便會影響空氣品質。此外，若配合白天太陽輻射進行光化作用，多種污染物便會轉化成臭氧前驅物。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：

地理位置：高雄站之逆溫總和值最大，且逆溫機率最高，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地因素及測站位置高度之地理因素等。

季節方面：以冬季發生機率最高且最強，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，夏季發生逆溫的機率最低且強度最弱，特別是台北站。

逆溫時間：除台北站冬季外，凌晨至早上期間最常出現逆溫，此應為清晨地表長波輻射冷卻效應所造成。

逆溫高度：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。

逆溫平均之結果有別於逆溫總和及逆溫機率，最大值出現在臺北站或臺中站之都會區，時間大多為中午大氣熱力作用較強之時，出現高度亦高於 400 公尺以上，且其值越趨中午越高。



逆溫監測為高科技遙測技術，維護及故障修復費用高，我國執行逆溫監測作業共五年，已初步瞭解各地區逆溫變化現象，可供各單位釐清空氣品質變化成因，順利完成階段性任務。

圖 3-1-5 環保署逆溫儀

（五）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一座 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。

剖風儀之裝置難度甚高，先是申請無線電頻率許可就花費了相當時日（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。



根據剖風儀資料演算出的通風係數與空氣污染濃度（PM10）的時序變化相關性可達 0.8 左右，也發現高屏地區邊界層高度多在 800-1200 m 之間。

圖 3-1-6 高屏地區剖風儀

（六）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，引發社會嘩然。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，提供進行後續污染源查處。起先高值觸發採樣裝置安裝於空氣品質監測車上，經過一年多的運作及調整，進而推廣至固定式的監測站，採樣設備擴充為四套，分別裝設於大寮站、仁武站、台西站及空氣品質監測車，並研發同步簡訊發送登錄系統。

高值觸發系統裝置建立於空品測站內，連結 SO2 與 NMHC 6 秒值，當監測站出現污染物即時濃度大於設定值時，系統立即自動採樣並產生個案登入代碼，發送簡訊至環保署空保處、督察總隊、監資處、地方環保局以及檢測人員。檢測人員接獲簡訊後，依規定先至「高值觸發採樣回報系統」資訊平臺登錄已接獲通知，並派員前往取樣，取樣成功後亦需登入資訊平臺，記錄採樣時間。地方環保局則於資訊平臺登錄已接獲通知，並派員前往現場勘查以追查污染來源。環保機關則可經由登入資訊平臺，掌握各單位案件辦理情形。



自 98 年啟用至 100 年總計觸發 54 次，其中 37 次是由空氣品質監測車所測得，其中又以監測車停駐於高雄縣大寮鄉湖寮村（臺灣寶理旁）、林園工業區以及臺中工業區期間觸發次數最頻繁。

圖 3-1-7 高值觸發採樣系統

三、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考量，除於 78 年建立空氣品質監測網之管理制度及作業系統，並在 80 年建立空氣品質監測品質保證制度及成立環境監測品保室。

（一）環境監測品保實驗室（QA Lab）

為提供環保署空氣品質監測站監測儀器之校驗分析，確保監測數據品質，品保實驗室除備有各項監測設備備用儀器及儀器校驗所需之相關一級標準設備，並於 91 年建置東亞地區首座「臭氧一級標準校驗室」。品保實驗室目前主要工作包括：（1）執行環保署空氣品質監測網站維護管理相關作業；（2）輔導改善地方環保單位空氣品質人工監測站之監測作業品質；（3）擴大監測資源有效應用及共享。自 90 年起規劃建立標準校驗服務，且訂定儀器校正設備作業收費要點，提供各地方環保機關、檢測機構、學術及事業單位進行相關儀器設備之追溯標準。

（二）空氣品質監測品質保證制度獲國際認證

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，即同時設置品質保證實驗室，負責測站儀器校正工作，確保監測數據品質。近年來由於國際標準認證趨勢之發展，為強化民眾對監測數據的信心，導入 ISO 認證制度。

環保署負責空氣品質監測的品保實驗室（QA Lab），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 55 個國家，66 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。

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，都曾組團來台學習交流。



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 3-1-8 TAF 校正 / 測試實驗室認證

（三）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（包括 SO_2、CO、CO_2、O_3、NOx、NO、NO_2、HC），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，執行每年一次的績效查核作業（Performance Audit）。

臭氧為國內主要污染指標之一，由於臭氧為高活性物質，不能使用鋼瓶標準氣體提供監測儀器校驗，為正視臭氧監測追溯問題，美國環保署與 NIST 於 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）。目前全球共有 43 部 SRP 儀器，分布於 18 個國家，提供臭氧標準追溯校驗使用。

環保署於 90 年 11 月首次派員攜帶新舊型 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。並於 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，並以每兩年之頻率與 NIST 原級標準進行比對。



圖 3-1-9 臭氧標準分析儀與光度計

四、空氣品質預報

為了讓民眾提早掌握空氣品質的狀況與變化，以採取防護或配合措施，環保署自 81 年以執行空氣品質預報作業，目前每日 2 次（10:30 與 17:00）對未來三日空氣品質進行預報，採用污染物指標（Pollutant Standard Indes, PSI），根據全國 7 個空品區，全區預報空氣品質。

空氣品質預報係針對我國主要指標污染物：懸浮微粒及臭氧，設定之前提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未來三日空氣品質，預報作業發展期程說明如下：

（一）試報期

（1）81 年起利用綜觀天氣型態針對懸浮微粒定性預測次日臺北地區空氣品質。

（2）81 年 8 月增加高雄地區之預測。

（3）82 年 4 月增加臺北及高雄地區臭氧之預報。

（二）發展期

（1）83 年配合新設 66 處空氣品質測站設置完成，並以空氣品質防制區為依據，參考氣象分區及考量我國空氣品質監測站分布與污染源特性分布，將我國劃分為臺北基隆、桃竹苗、臺中彰化、南投、雲林嘉義、臺南高屏、宜蘭、花蓮臺東等八區。

（2）82 年 12 月起進行臺北基隆及臺南高屏之預報。

（3）83 年 10 月增加臺中彰化地區之預報。

（4）84 年 3 月增加花蓮臺東地區之預報。

（5）84 年 10 月增加桃竹苗、宜蘭地區之預報。

（三）全區預報

（1）85 年起增加南投、雲嘉地區之預報，開始對於臺灣全區次日懸浮微粒及臭氧 PSI 值預報作業。

（2）空氣品質預報區域，則根據空氣品質狀況及空氣品質防制區為依據，參考氣象分區並考量空氣品質監測站分布與污染源分布特性，調整為基隆臺北、桃竹苗、臺中彰化、南投、雲嘉南、高屏、宜蘭、花蓮臺東等八個區域，每日透過網站及大眾傳播媒體，提供懸浮微粒及臭氧空氣污染指標預報服務，作為民眾旅遊、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。

（3）99 年起開始對外島地區（金門、馬祖、澎湖）進行預報。

五、河川揚塵監測及預警

每年東北季風盛行時節，恰逢流域枯水期間，強烈的東北季風易將裸露河床的粉塵揚起，在局部地區產生揚塵現象，影響空氣品質甚鉅。臺灣雨季主要集中在 5 月至 9 月，10 月至隔年 4 月為旱季，揚塵主要好發在旱季期間。根據空氣品質監測資料顯示，河川揚塵現象由來已久，影響較為顯著的地區包括：卑南溪附近之台東市、大甲溪下游之台中市沙鹿地區、濁水溪下游二岸之彰化雲林地區、高屏溪附近的大寮、屏東、美濃等地。

環保署自 99 年起於靠近揚塵源區設有戶外式 PM_{10} 監測儀，以掌握源區揚沙情形，另設置 10 套室內型空氣品質顯示器，主要放置在易受河川揚塵嚴重影響之國中小學，以供學校調整學生戶外活動作息參考。

99 年 9 月起辦理河川揚塵預警作業，該預警作業係參考中央氣象局觀測資料及預報資料，加上環保署即時監測數據，及臺大本土揚塵模式模擬預測，經預報人員綜合研判，於每日下午 4 時 30 分，將次日臺灣西部及東部河川可能發生揚塵的程度，以不影響 $\leq 100\,\mu g/m^3$、輕微影響 101-250 $\mu g/m^3$、中度影響 251-500

$\mu g/m^3$、嚴重影響 >500 $\mu g/m^3$ 四個等級，發布通知（電子郵件、手機簡訊）給相關縣市環保局人員事先準備因應措施。



（a）戶外式 PM_{10} 監測儀



（b）臺東仁愛國小室內顯示看板

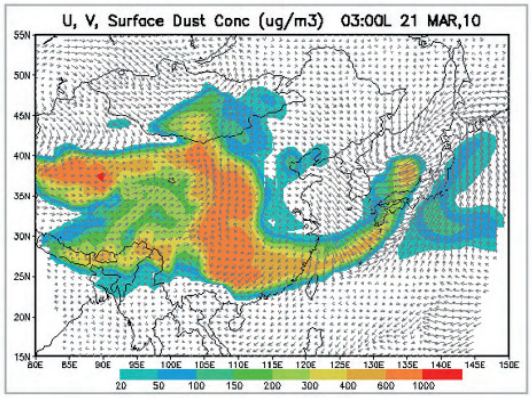
圖 3-1-10 河川揚塵戶外式 PM_{10} 監測儀及室內顯示看板

六、中國大陸沙塵暴觀測及預警

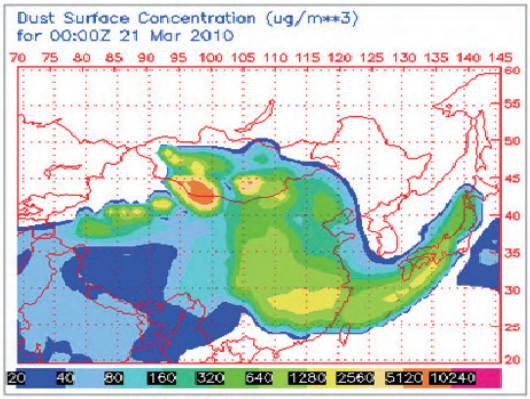
每年冬末至翌年春季，中國大陸西北地區容易發生沙塵天氣，甚至形成「沙塵暴」。在特定氣象條件下，沙塵會伴隨東北季風南下，影響我國空氣品質。

環保署 91 年間開始系統性的沙塵觀測計畫，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。每年 11 月至隔年 5 月沙塵可能襲臺期間，環保署每日密集監控大陸沙塵動態。根據標準作業程序，透過地面氣象之沙塵觀測、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，當研判沙塵可能時（外電報導、觀測起沙及模式預報 PM_{10} 大於 150 $\mu g/m^3$ 三者條件符合），即透過大眾傳播媒體，適時提出預警，提醒民眾採取防護措施。

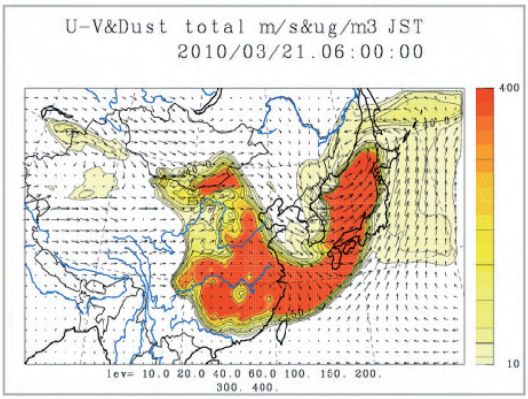
目前環保署執行沙塵預警作業時，主要參考 6 個沙塵模式。其中以環保署委託國立臺灣大學大氣科學系發展的 TAQM 模式作業時最主要的參據。



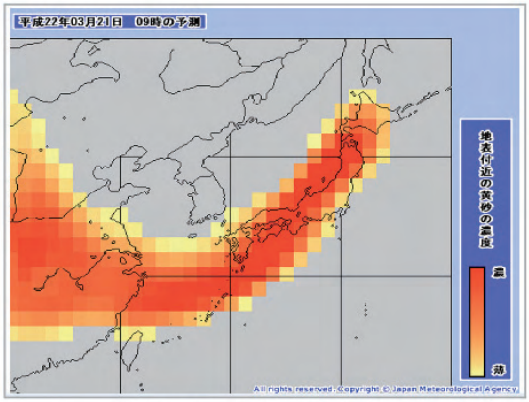
（a）我國TAQM模式



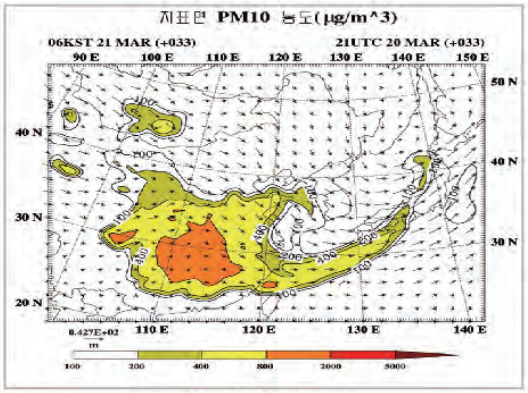
（b）美國NRL 模式



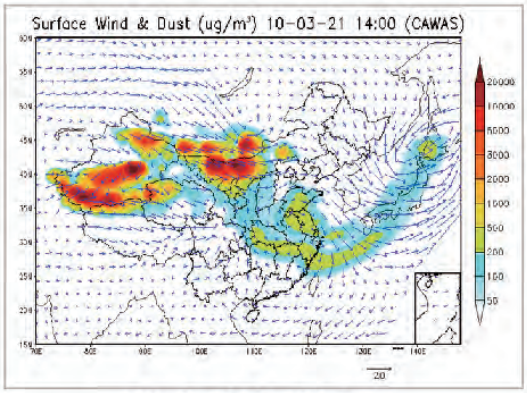
（c）日本CFORS模式



（d）日本KOSA模式



（e）韓國氣象廳模式



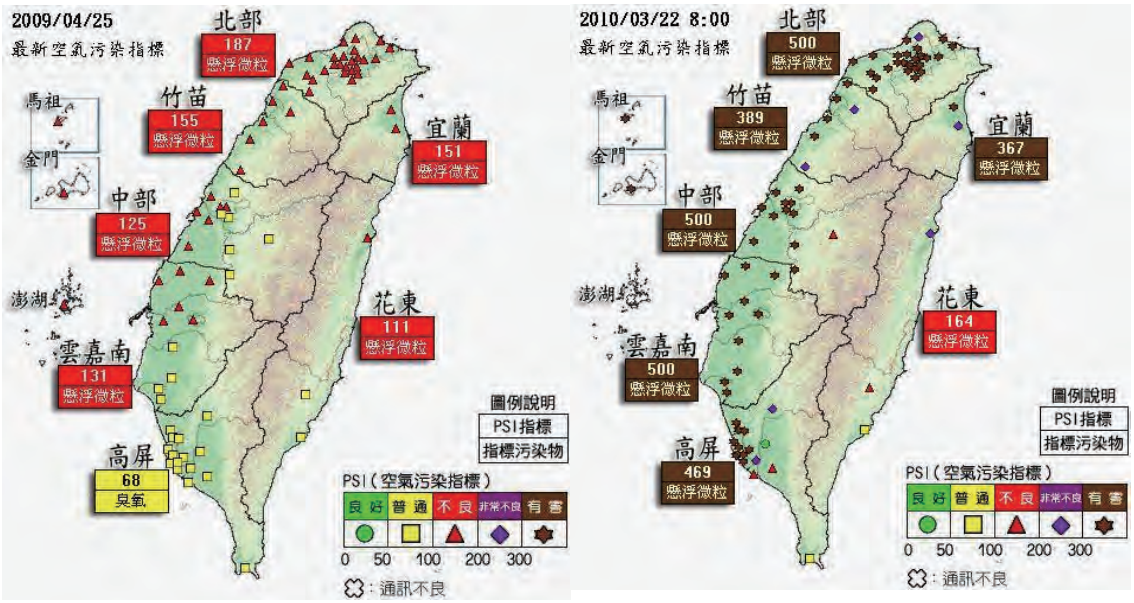
（f）中國氣象局模式

圖 3-1-11 各國沙塵模式

84 年 3 月 12 日臺灣北部的基隆、宜蘭、汐止和瑞芳等地下了一場「泥雨」，當時對這場泥雨的成因，眾說紛云，後來在幾位氣象與環工專家的協助下，發現該泥雨可能源自中國大陸沙塵長程傳輸，自此國內開始重視到中國大陸沙塵影響

我們空氣品質的課題。

最近幾年，沙塵影響的次數並沒有特別變化，但在濃度方面卻與往年明顯不同。以99年3月21日那波沙塵事件來說，不但濃度高、範圍廣，而且持續時間長，以往的沙塵影響時間大多維持在一天左右，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，23日當天又造成多個測站的PM_{10}濃度小時測值超過300 $\mu g/m^3$。由於濃度高、持續時間久，使得全國七個空品區的空氣品質指標值（PSI）全部達到「有害」等級（PSI大於300），這也是我國第一次發生PSI值達到「有害」等級的情況。



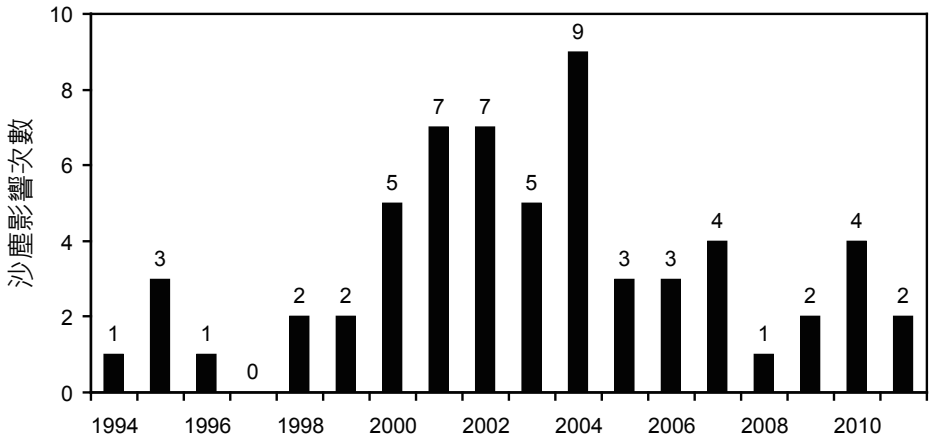


圖 3-1-12 歷年影響臺灣之沙塵次數統計

七、紫外線監測與預報作業

環保署自 86 年起陸續設置 15 處，目前擴充為計 21 站紫外線輻射監測儀（UVB），監測我國各地紫外線指數。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。

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。民眾可藉由大眾傳播媒體及環保署全球資訊網站上查詢紫外線測報資料，各地區預報點如下。

北部：基隆市、臺北市、新北市、桃園市、桃園縣、新竹市、新竹縣、苗栗市、苗栗縣。

中部：臺中市、彰化市、彰化縣、南投市、南投縣、雲林斗六、雲林縣。

南部：嘉義市、嘉義縣、臺南市、高雄市、屏東市、屏東縣。

東部：臺東市、臺東縣、花蓮市、花蓮縣、宜蘭市、宜蘭縣。

外島：金門、馬祖、澎湖、綠島、蘭嶼、小琉球。

旅遊：陽明山、龍洞、溪頭、玉山、合歡山、梨山、太魯閣、阿里山、日月潭、太平山、三仙台、墾丁。

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，同時也提供各項紫外線防護措施的說明，自上線以來，已被下載 5 千餘次，頗受網路族群歡迎。



圖 3-1-13 環保署紫外線 App 服務

八、國際監測合作

環境問題是不分國界的，尤其大氣全球流動傳輸，以及氣候變遷議題的重要，推動及參與國際合作監測，掌握空氣品質變化是未來的趨勢。環保署積極推動參與國際監測網絡，包括與美國環保署、太空總署（NASA）、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，參與國際監測網絡與國際接軌。

（一）鹿林山國際級背景監測站

亞洲地區近年來經濟快速發展，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。

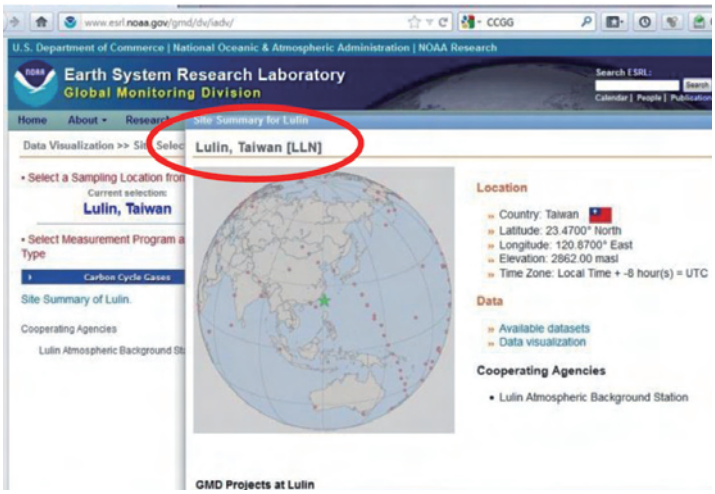
為掌握長程傳輸污染物對我國之影響，環保署在 95 年 4 月於中部鹿林山區成立國際級之空氣品質背景站，鹿林山地理位置優越，可作為自上游中南半島、中國南方、西太平洋夏威夷一線大氣污染長程傳輸監測之中繼站。並陸續與美國、日本、德國、歐盟等建立合作關係，進行技術交流與資料交換。目前加入多項國際監測網，例如美國太空總署 AERONET、MPLNET 及 SOLARNET 三個氣膠光學與輻射相關全球監測網、美國海洋與大氣總署全球氣膠觀測網及溫室氣體全球監測網（CCGG）、美國國家酸沈降計畫與大氣汞監測網（AMENT），以及歐盟大氣汞全球監測系統等。



（a）鹿林山背景測站啟用典禮，林達雄副署長（右二）中央大學李羅權校長（右一）及美國環保署 Michael Brown 副助理署長（右三），95 年 4 月。



（b）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。



（c）美國海洋大氣總署碳循環及溫室氣體 全球監測網（CCGG）



（d）歐盟大氣汞全球監測網（GMOS）

圖 3-1-14 鹿林山背景站與國際合作

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。

95 至 100 年鹿林山背景站空氣品質 CO、O_3 與 PM_{10} 平均值分別 153.4 ppb、32.8 ppb 與 10.5 μg/m^3，並具有一致的季節性變化，全年最低值皆出現於夏季，最高值則在春季。CO 和 O_3 的季節性變化趨勢與緯度接近的夏威夷 Mauna Loa 高山測站（19.54° N，155.58° W，3,397 m MSL）相似，且和北半球背景大氣相同，呈現春高夏低的特徵。

氣膠光學厚度（AOD）代表整層大氣受氣膠污染的相對指標，鹿林山背景站月平均變化顯示，AOD 於春季達到最大值。由於鹿林山背景站高度明顯高於大氣邊界層，較不易受到周邊都市邊界層內各種高濃度之人為污染物影響，因此，春季 AOD 高值主要受長程（境外）傳送氣膠之影響所致。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，正全面展開長期監測。鹿林山背景站擁有亞洲最長期與領先之大氣汞監測數據，氣態汞（GEM）平均濃度為 1.69 ng/m^3，占總大氣汞濃度的 98.7 %。

類別	儀器名稱
太陽輻射	太陽輻射計
	旋轉式輻射儀
	日射計兩套
	UVA輻射儀
	UVB輻射儀
	全天空輻射計3套
	太陽直射計
	長波輻射計2套
	太陽自動追蹤裝置
降雨化學	酸雨採樣器2套
大氣氣膠	懸浮微粒分析儀
	分道連續採樣器(dichot)
	氣膠採樣系統



類別	儀器名稱
微量氣體	臭氧分析儀
	一氧化碳分析儀
	精密一氧化碳分析儀
	氣相層析儀
大氣汞	大氣中汞分析儀
氣象資料	氣象塔及其配備
	風速風向計
	雨量計
	溫濕度計
	連續大氣壓力計
	能見度儀
	全天空影像觀測儀

圖 3-1-15 鹿林山背景測站設備

（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，第一時間監測隨西南氣流北上之污染物，亦為我國提供南海地區第一手環境品質資料。

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，做為南海地區環境監測基地，強化南海監測工作。

加入美國太空總署氣膠監測網：98 年 9 月順利推動東沙背景測站加入美國太空總署（NASA）氣膠監測網（AERONET），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。

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（NOAA）合作，加入碳循環溫室氣體監測網（CCGG , Carbon Cycle Greenhouse Gases Group）與全球同步監測溫室氣體變化情形，有助於我國掌握溫室氣體變化情形，做為我國未來減碳政策之依據。

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（NASA）國際級背景空氣監測設備至東沙島，進行環境品質聯合監測，

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，在南海地區進行長達三個月的完整空氣品質觀測，參與全球性國際環境監測活動，展現善盡國際環保工作之決心。



（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 3-1-16　99 年 2 月至 6 月與美國太空總署 NASA 在東沙島進行聯合觀測

十、空氣品質監測數據管理資訊系統

監測中心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。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」與中心端「資料處理」二大模組。

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，統籌資料蒐集工作，各儀器透過可程式邏輯控制單元（SoftPLC）與伺服器連結，資料伺服器除了蒐集資料外，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，測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，以便傳回中心進行資料確認（data validation）。

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。當監測資料傳回中心端時，資料接收及前處理系統對資料進行一系列之 QA/QC 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。

隨著空氣品質監測項目多元化，本系統所要處理之資料量快速增長，且資料型態日趨複雜，是以系統軟硬體之配置必須更加彈性靈活。再者，累積大量資料後，如何有效運用這些資料進一步分析，或是利用資料探勘（datamining）技術，發掘潛藏之有用訊息，應是本系統未來亟待發展的課題。

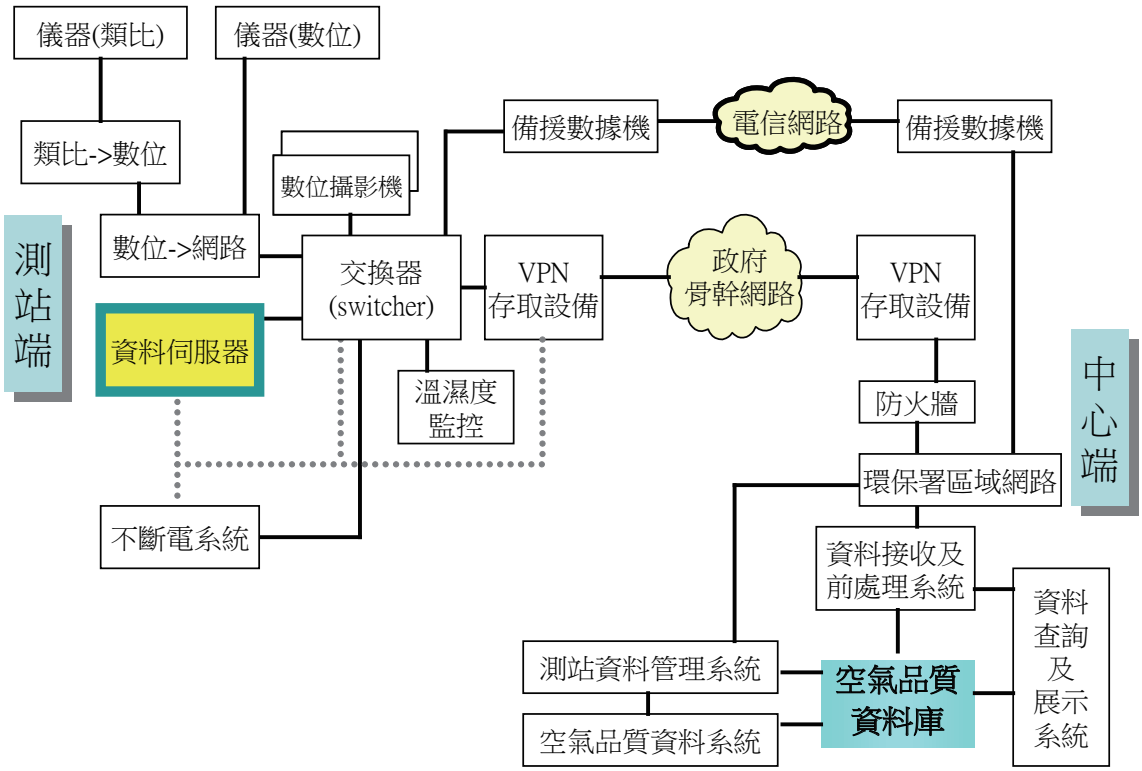


圖 3-1-17 空氣品質資料系統整體架構圖

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（截至 101 年 3 月底總計約 12,420 人次，6,316 人訂閱電子報，6,104 人訂閱簡訊），98 年更與研考會 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。

亦於臉書（Facebook）、噗浪（Plurk）及推特（Twitter）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 101 年 3 月底已有將近 2,832 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」入圍行政院研考會第 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，未來將持續提供民眾更好更方便的服務。



圖 3-1-18 第二屆政府服務品質獎入圍獎狀

第二節 環境水質監測

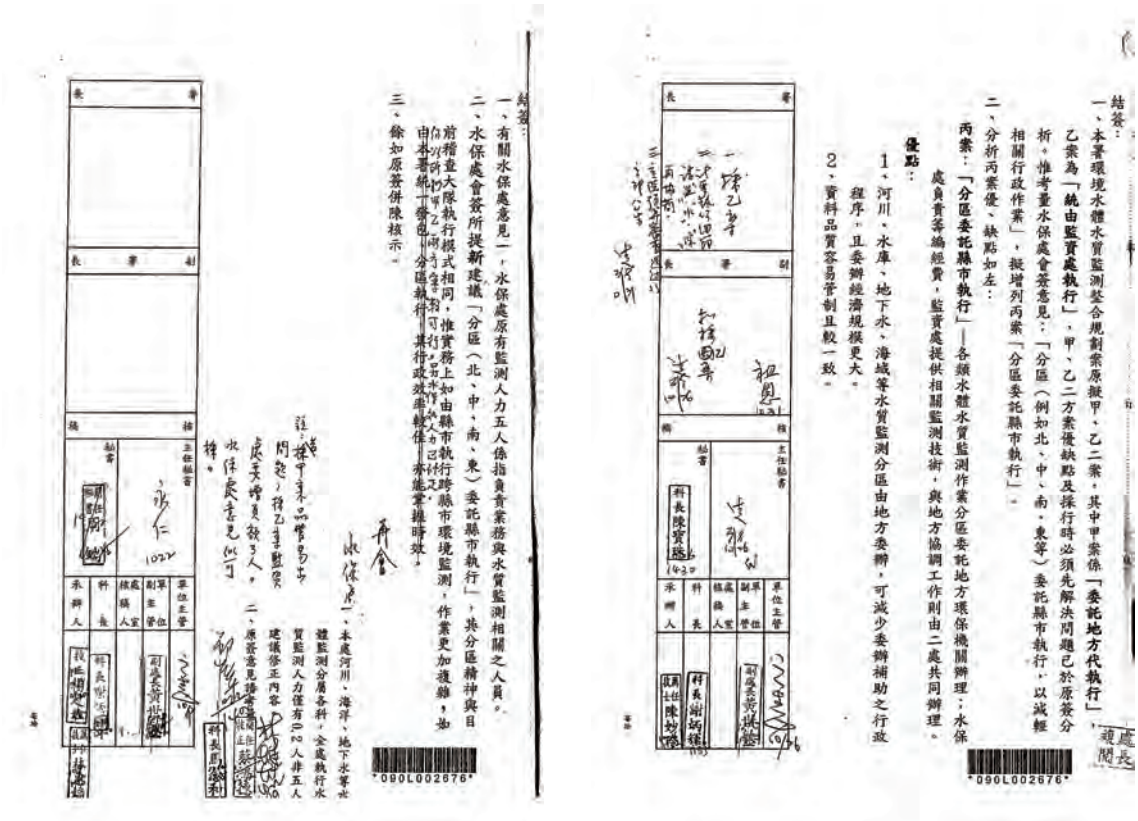
一、環境水質監測沿革

我國環境水質監測工作可追溯自 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境保護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境保護處辦理地下水水質監測，86 年起環保署開始補助縣市環保機關進行海域水質監測。

87 年精省後，臺灣省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分年納入河川水質改善計畫，爭取公共建設經費支應。

二、例行性環境水質監測作業

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代檢測業辦理。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。



結簽：
一、有關水保處意見一，水保處原有監測人力五人係指負責業務與水質監測相關之人員。
二、水保處會簽所提新建議「分區（北、中、南、東）委託縣市執行」，與分區精神與目前稽查大隊執行模式相同，惟實務上如由縣市執行跨縣市環境監測，作業更加複雜，如由署統一發包分區執行，其行政效率較佳，亦能實施時效。
三、餘如原簽併陳核示。

結簽：
一、本署環境水體水質監測整合規劃案原擬甲、乙二案，其中甲案係「委託地方代執行」，乙案為「統由監資處執行」，甲、乙二方案優缺點及採行時必須先解決問題已於原簽分析，惟考量水保處會簽意見：「分區（例如北、中、南、東等）委託縣市執行」以減輕相關行政作業」，擬增列丙案「分區委託縣市執行」。
二、分析丙案優、缺點如左：
丙案：「分區委託縣市執行」—各類水體水質監測作業分區委託地方環保機關辦理；水保處負責籌編經費，監資處提供相關監測技術，與地方協調工作則由二處共同辦理。
優點：
1、河川、水庫、地下水、海域等水質監測分區由地方委辦，可減少委辦補助之行政程序，且委辦經濟規模更大。
2、資料品質容易管制且較一致。

圖 3-1-19 全國環境水質例行性監測核定簽



圖 3-1-20 水質採樣作業

表 3-1-2 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	91 條河川；共 316 個測點	每月	9
		每季	14
水庫	60 座水庫；共 121 個測點	每季	17
地下水	431 口水井	每季	20
		每半年	5
		每年	20
海域	19 處海域；共 104 測點	每季	17
海灘	20 處海灘；共 60 個測點	夏季 6 月底至 8 月每週 1 次	12

每年依施政需求及實際環境狀況調整監測頻率、地點，本表為 100 年監測情形。

表 3-1-3 水質監測項目及頻率

水質別	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	每月一次
	總有機碳、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、總磷、鎘、鉛、六價鉻、砷、汞、硒、銅、鋅、錳、銀	每季一次
水庫	水溫、透明度、pH、導電度、溶氧、濁度、懸浮固體、硬度、總鹼度、化學需氧量、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、總磷、葉綠素 a、磷酸鹽、總有機碳	每季一次
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	每季一次
	鈉、鉀、鈣、鎂、鹼度	每半年一次
	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】	每年一次
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	每季一次
海灘	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	夏季 6 月底至 8 月每週 1 次

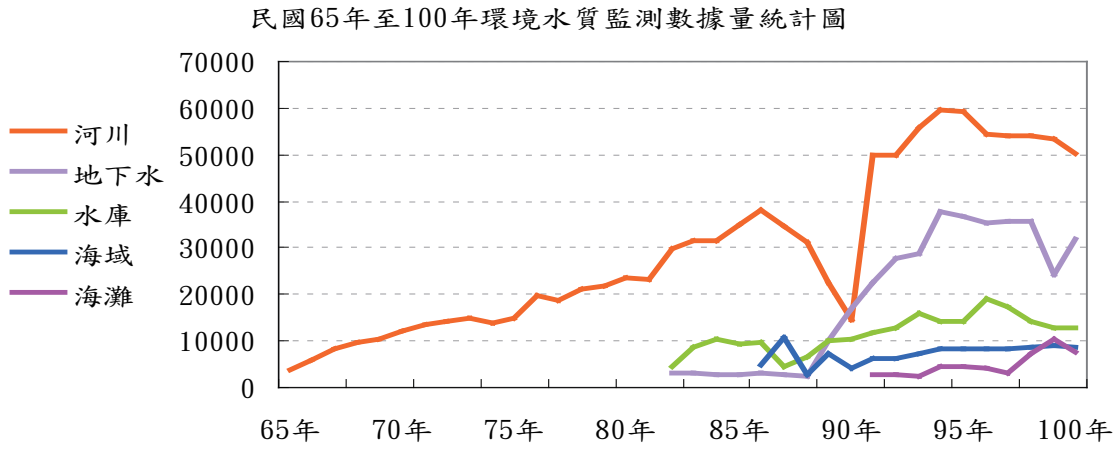


圖 3-1-21 65 年至 100 年環境水質監測數據量統計圖

三、水質監測品質保證規劃與管理

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：

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。環保署要求三區檢測公司於每月 20 日前，依環保署環檢所公告之「河川、湖泊及水庫水質採樣通則（NIEA W104.51C）」，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；督察總隊三區大隊、環檢所及監資處則根據各該行程進行不定期查核，以督促各區檢測公司按照既訂行程及採樣方法進行採樣。

由於環境水質監測計畫採樣作業工作量繁多，目前每月採樣行程均安排於月初採樣，俾於遇有異常狀況時，可有餘裕時間進行處理，例如氣候條件不佳延遲採樣行程、水質異常之重新採樣，監測數據審查等。

監測數據回傳

每月例行水質監測，環保署要求三區公司需於當月 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。

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相關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，則要求三區檢測公司重新採樣，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，送請三區檢測公司說明。每月中旬定期邀請水保處、土基會、環檢所、督察總隊及三區督察大隊等，與三區檢測公司召開審查會議，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。

四、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。監資處每年彙集編製河川、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」，簡稱 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）等四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）等三項水質轉換組合的「卡爾森指數，Carlson trophic state index」，簡稱 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，環保署監資處並於 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 小時內以簡訊及 e-mail 通報水保處因應。

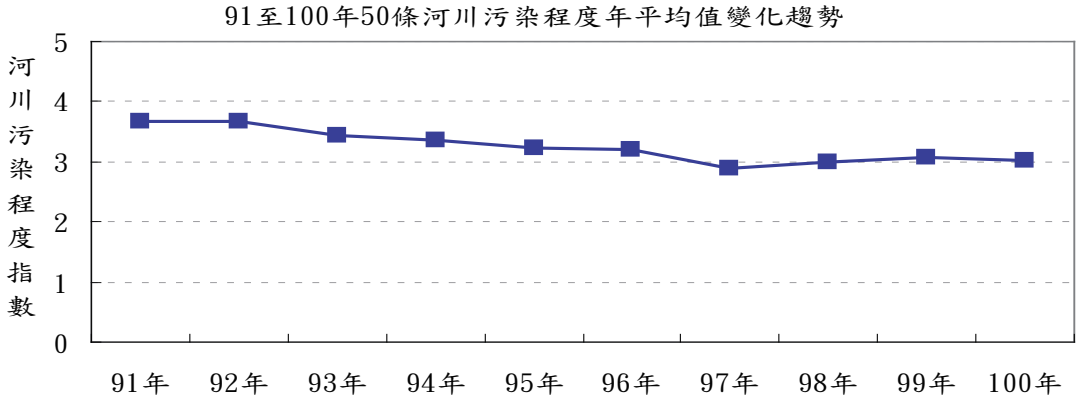


圖 3-1-22　91 至 100 年度河川水質測點污染程度指數平均值圖

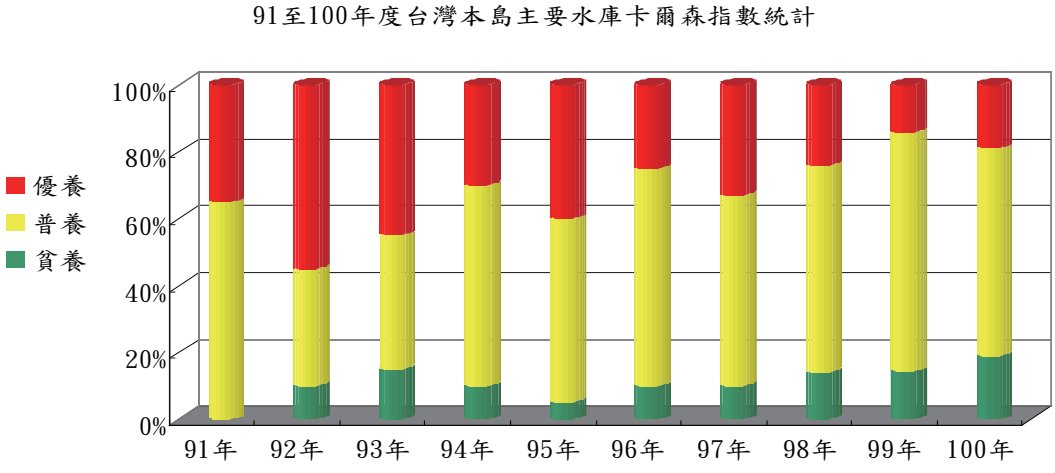


圖 3-1-23　91 至 100 年度臺灣本島主要水庫卡爾森指數統計

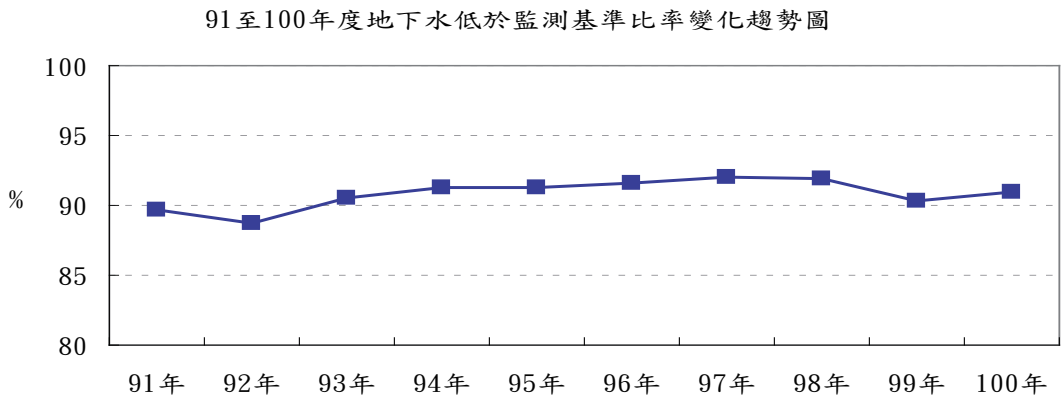


圖 3-1-24　91 至 100 年度地下水低於監測標準比率變化圖

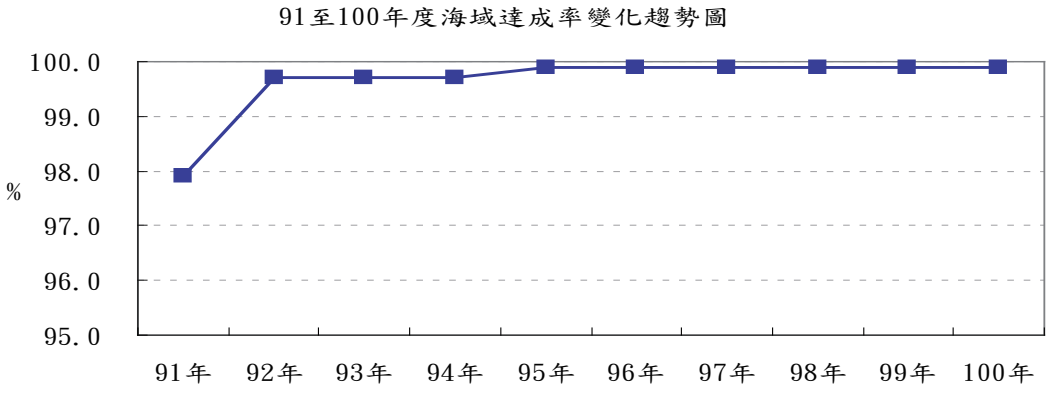


圖 3-1-25　91 至 100 年度海域達成率變化趨勢圖

五、海灘水質監測

為提供民眾夏日期間至海灘進行遊憩親水參考，環保署自 88 年起，每年 6-9 月進行監測，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海灘，共執行 23 處海灘。100 年參考歷年監測點予以調整，共執行 20 處海灘監測。監測頻率為 7、8 月每週 1 次，6 月底預監測 1 次，全年計 10 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）。

海灘水質之分級及發布方式，為兼顧水污染防治相關法令規定並以健康風險評估觀念導向，先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，符合甲類海域水質標準者（即大腸桿菌群的菌落數 1000 CFU/100mL 以下，簡稱符合甲類），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」，共區分為 5 個等級來發布。98 年起，為使民眾能輕易了解水質狀況，環保署參考香港及美國泳灘水質監測發布方式，符合甲類者，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」，將海灘水質分為此 3 個等級，並公布於全國環境水質監測資訊網 - 海灘水質網。

過去提供資訊服務多屬於被動查詢性質，社會大眾須自行上網查詢、方能掌握海灘水質狀況，環保署監資處針對此問題，已逐步開發主動式提供資訊服務，加強海灘水品質資料運用之即時性，並定期透過媒體、網路發布新聞。

91 至 100 年期間持續監測之 8 處海灘（包括福隆、新金山、通霄、馬沙溝、西子灣、旗津、墾丁跳石、杉原）監測結果，以近逐年測值中位數評估，每年呈波動變化，並無明顯趨勢。惟近 3 年優良與普通等級比率較 91 至 97 年高。海灘水質易受大雨影響而轉差，通常在大雨 3 天後水質才會恢復，影響程度因海灘地理環境特性而異，例如海流強度、流向、匯入河川等均會影響水質。

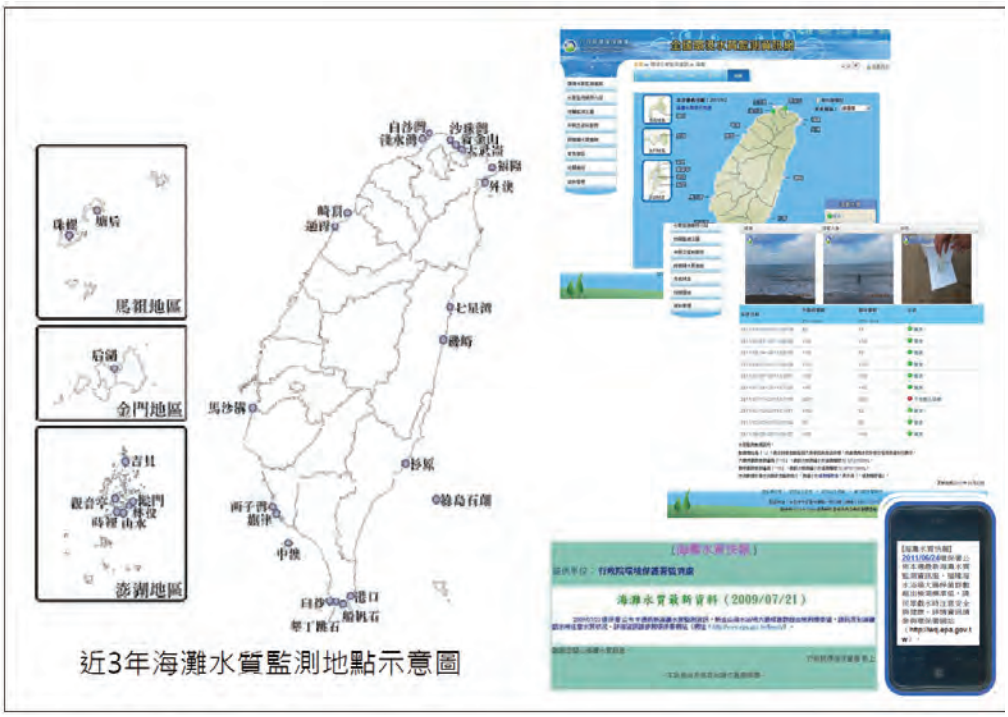
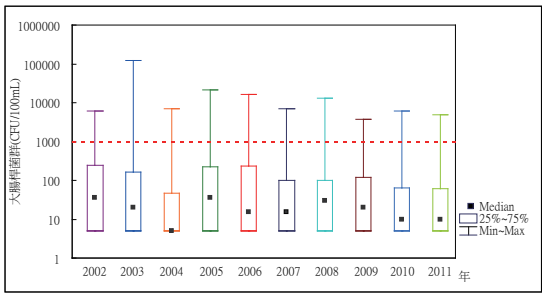
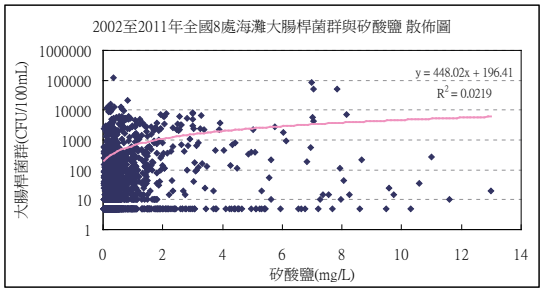


圖 3-1-26　海灘水質監測結果公布情形



持續監測 8 處海灘歷年大腸桿菌群變化趨勢圖



持續監測 8 處海灘歷年大腸桿菌群與矽酸鹽散布圖

水質分級	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
不適宜親水活動(%)	10.1	7.4	3.4	12.7	16.2	7.9	7.1	2.8	3.8	6.5
優良或普通(%)	89.9	92.6	96.6	87.3	83.8	92.1	92.9	97.2	96.3	93.5

圖 3-1-27　91 至 100 年全國有持續監測 8 處海灘歷年監測結果統計

六、參與世界水質監測日活動

「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）等於 92 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）」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。92 年第一屆世界水質監測日共有 24 個國家參與，93 至 100 年則分別有 50、47、39、43、70、81、85、77 個國家參加。

環保署已連續 9 年邀請民眾參加本項活動，92 年超過 1,600 人參加，93 年活動超過 2,500 人參加，94 年至 2010 年熱情不減，每年持續數千人參加。100 年慶祝我國建國百年，擴大舉辦活動，全年超過 39,000 人次參與活動，讓我國民眾親自體驗水質檢測，參與對象包括各地學校、社區、河川巡守隊、環保團體及一般民眾，各地環保局並結合清淨家園計畫、河川巡守隊計畫等，號召民眾來維護我們的環境與水資源，以達到落實水質監測為在地活動之目標。93 年環保署此項業務獲「行政院參與及建議制度」優等獎。

環保署擴大舉辦「第九屆世界水質監測日」活動，9月18日在大佳河濱公園（大直橋下）舉辦「建國百年千人監測水質」活動，宣示2011世界水質監測日臺灣起跑。活動由環保署沈世宏署長主持，來自臺北華朋扶輪社、社區大學全國促進會、慈濟、黃金雙城（臺北市與新北市）河川巡守隊、臺北自來水事業處等團體，以及學校師生，共組成43隊伍參加，現場參與民眾超過1,300名。

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3-1-28　93年第二屆世界水質日活動序幕剪影



圖3-1-29　建國百年水質監測活動剪影（環保署沈世宏署長、Roberta Savage女士、臺北市西湖國小學生）

七、全國環境水質監測資訊系統

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，及監測資源重覆投入等現象。

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、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，環保署爰自 92 年起陸續開始規劃水質監測資料庫及建置全國環境水質監測資訊網。

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」、「Web-GIS（網際網路地理資訊系統）」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）」等三方面，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。

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、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，因水質監測資訊系統各階段的功能擴充乃分階段完成，系統介面不一，且當初所設計之資料庫格式，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，故於後續資料分析處理時，受資料結構之限制，難以快速建立資料分析應用，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。



（a）93 年「行政院參與及建議制度」優等獎



（b）2006 電子化成就獎 - 電子商務類政府專案優等獎

圖 3-1-30　水質監測工作獲獎紀錄

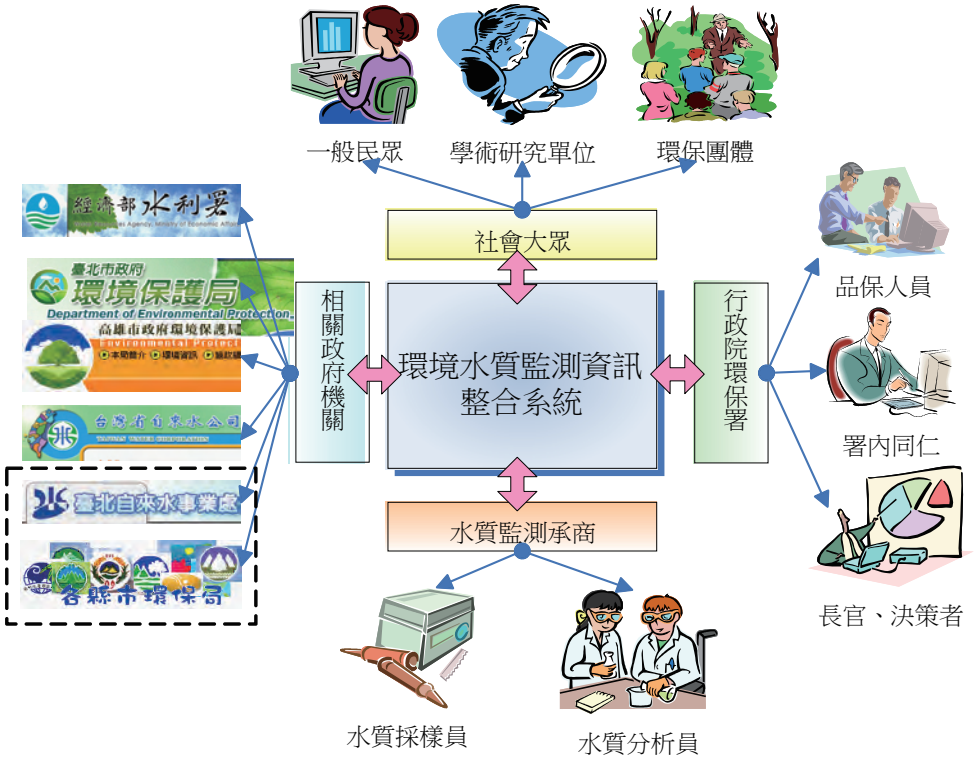


圖 3-1-31　全國環境水質監測資訊系統架構圖

第三節 環境資訊系統發展

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，例如：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 年設置喙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。近年更致力推動環境資源資訊之整合及開放資料（open data）等前瞻性資訊發展業務，著有績效。

一、資訊作業基礎設施

（一）大型主機（mainframe）及檔案伺服器（file servers）

環保署成立時接收衛生署環保局的 IBM4331 電腦主機一部及空氣品質監測主機 Digital PDP-11 一部，分別作為行政管理資訊系統和空氣品質監測資料管理系統使用。由於人員與組織迅速擴編，78 年 10 月環保署增置 IBM 4381-R22 主機一套，並將二部 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一完整的網路系統。79 年 3 月租用第四代語言 FOCUS 軟體做為在 IBM 主機上開發應用系統的統一平台。

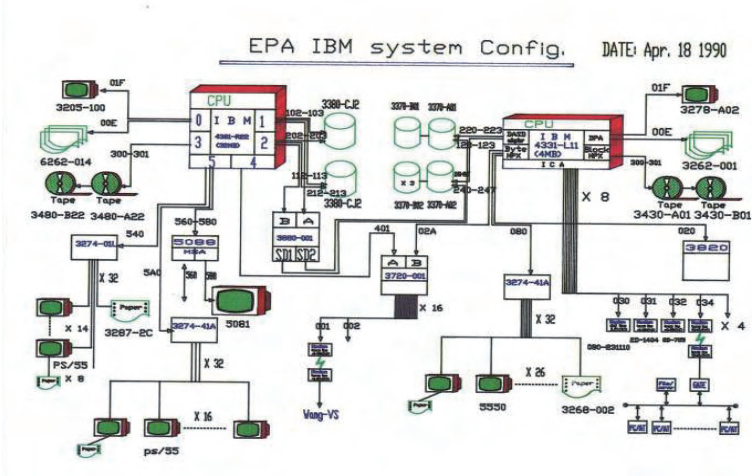


圖 3-1-32　環保署 IBM-4381 大型主機組態圖（79 年）

78 年為建置化學毒理資訊系統，購置王安 VS7100 主機一部　。82 年 9 月空氣品質監測站網完成，原有的 PDP-11 主機被汰換為 Digital 公司的 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小型工作站及伺服器，迨至 95 年間，環保署已無大型主機之使用。

小型工作站最初是做為檔案伺服器使用，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 的作業平台，漸漸的網路服務主機、行政資訊系統、業務資訊系統、網路申報系統等等都改採分散式的工作站主機，有電子郵件伺服器、代理伺服器、名稱伺服器、網站伺服器、資料庫伺服器、防毒伺服器、申報伺服器、地理資訊伺服器等等不同的功能主機，作業系統亦有各種 Unix、Linux 及 Windows 等，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。

（二）網路建設

內部區域網路（Local Area Network, LAN）

IBM 大型主機的年代，環保署的網路是採行 IBM SAN 網路架構。81 年，環保署自襄陽路國泰大樓搬遷至中華路萬企大樓，開始有區域網路的規劃，並採資訊線路與電話線路共構，統一線路的佈設管理。91 年完成全署主幹光纖網路與各樓層新網路線的佈設，總網路埠數逾 800 個，內部乙太網路頻寬提升至 100MBPS 以上。96 年 7 月搬遷現址，全面更新主幹光纖網路與各樓層網路線，98 年空保處、溫減管理室搬遷至秀山街第二辦公室與 99 年北區督察大隊、土污基管會、回收基管會於第二辦公室遷移辦公樓層，重新整合原本各自管理的網路資源，由監資處統一管理。

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進行，後陸續建置硬體路由交換設備與連接臺北、臺中及高雄專用通訊線路，改為網路對網路的連接方式。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。後由於網際網路日趨成熟，此網路環境由網際網路全而取代。

網際網路（Internet）

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，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

政策，辦理環境資源部資訊改造先期作業，整併督察總隊、基管會、土基會、環檢所及環訓所等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新里程碑。

虛擬私有網路（Virtual Private Network, VPN）

網際網路是一資源共用的系統，相對的資訊安全的風險也較高，環保署 92 年針對駐外單位如基管會、土基會、督察總隊、北中南督察大隊及分佈全國的空氣品質監測站等，建置環境保護虛擬專屬網路（VPN），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）、南區督察大隊（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 大網絡。

無線網路（Wireless Network）

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佈設無線網路，供同仁即時查看文件。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」，環保署辦公大樓 1 樓會客室、3 樓記者室、4 樓會議室、11 樓交誼廳、第二辦公室各樓層會議室等公共空間佈設 iTaiwan WiFi 無線上網熱點，方便洽公民眾免費上網隨時收發郵件、瀏覽網頁，即時處理生活大小事。

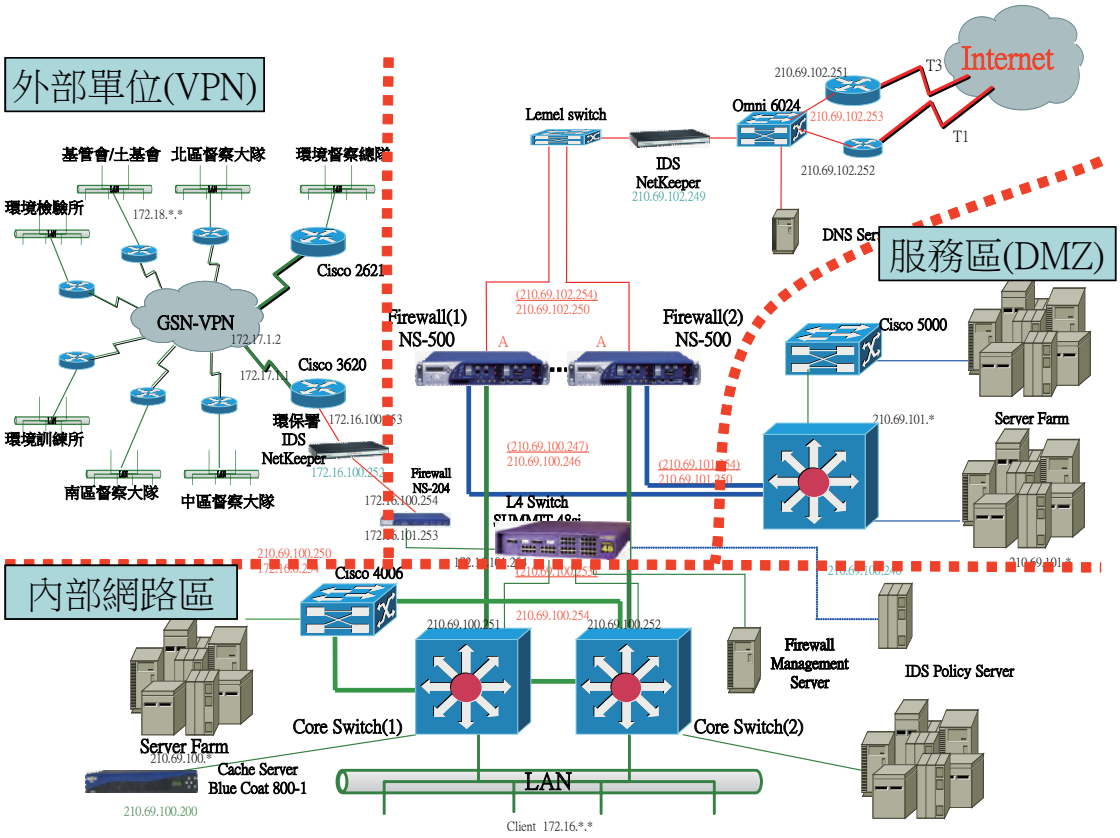


圖 3-1-33　環保署現行網路組態

二、公文管理資訊系統

（一）第一代至第三代公文系統

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，當年 3 月正式全面實施至今。

最初的公文管理是以流程的管制為主，定期統計提醒承辦人控制公文處理時效，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。

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 3-1-34　第二代公文管理系統

（二）第四代公文系統

91 年 4 月新版公文系統上線，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，以微軟公司的 Word 軟體做文書處理，系統為三層式架構；新版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，提升作業效率。由於公文電子化已有堅實基礎，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 3-1-35　第四代公文管理系統

三、網際網路服務

（一）電子郵件

環保署於 82 年間設置第一部郵件伺服器（email server），當時國內除了學術機構以教育部學術網路享有電子郵件服務外，公部門中環保署為最先聯上網際網路提供電子郵件服務者。隨著電子郵件應用的普及，郵件伺服器由 UNIX 作業系統移轉為微軟的作業系統，郵件服務軟體由共享的改為付費的 EXCHANGE SERVER，後來又改回免費的。

員工郵件信箱的容量由 10MB、50MB、200MB、500MB 一路提升至 1GB，也增加了防毒與垃圾信過濾郵件主機、電子報寄信主機等，以分擔郵件主機的負荷。而許多應用系統也利用員工電子郵件自動來通知薪餉入帳、公文逾期、內部訊息等資訊，電子公文受文者為署內員工時也以電子郵件發送，既迅速又節能。

（二）全球資訊網

84 年 6 月建置環境保護全球資訊網以來，即不遺餘力的推動網站於環境保護業務及環境保護教育宣導領域之應用；環保署網站初期整合了文件查詢系統（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 2-8-36　84 年的網站首頁

86 年 5 月網站運用一站買全（one-stop shopping）之理念，積極規劃設計提供全民完整環境資訊查閱環境，最新的環境監測、環境保護法規、檢驗方法等資料即時上網，並有環境保護二手市場的單元，提升為民服務的便利性，使用量在中央各部會中名列前茅。

87 年 2 月為期運用網路廣納民意，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尚屬創舉。後續並辦理網站命名、網頁設計、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。

91 年元旦起環保署網站更新，首頁採鮮艷的影音動畫設計，類別搭配色彩來區分，圖片取材自我國的環境保護建設與自然景觀，內容部分增加了處室業務簡介、主管影音談話、電子賀卡服務等，署內許多次級網站如空氣品質、永續發展、廢棄物管制中心等亦配合調整設計，網站滿意度達 95%。92 年研考會辦理之行政機關網站評獎活動，環保署網站即榮獲中央部會組的推薦網站獎最高榮譽。



圖 2-8-37 91 年的網站首頁

94 年網站改版，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。同年 8 月於網站加強環境保護相關行政、公聽會、招標等資訊之公開，同時開設環境記事部落格。

97 年網站再度改版，引進 Web 2.0、AJAX、CSS 等技術，除更新與強化原有中英文網站功能外，亦導承行政院「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，期冀透過網路媒體的推動配合，追求國家永續發展及提升競爭力

（三）員工入口網（myEPA@anywhere）

內部的員工入口網是環保署員工上班第一個瀏覽到的畫面，隨著內部應用系統的增加，員工入口網首頁的功能也一再擴充，93 年配合知識管理系統建置將員工入口網做系統性的重整，提供內部訊息、處室園地、行事曆、全文檢索、環保新聞等功能，並彙員工個人待辦公文數、待收郵件數、待核假單、待核申請、未讀的公佈欄訊息等訊息，在首頁一次展現，還有上班時間及重大訊息的提醒，是環保署員工最方便與貼心的網站。

四、行政管理資訊系統

（一）總務系統

環保署成立初期，77 年 6 月於 IBM 大型主機上完成財產管理系統開發、78 年 4 月完成薪資管理系統。至 88 年度開始於小型工作站平台開發整合性的「總務管理資訊系統」，包含薪資的計算及發放、人事及薪資資料的查詢及管理、物料的請購及領用、財產的保管及報廢資料查詢及管理、各項費用的申請及核准發放。

（二）會計系統

會計帳務管理系統於 77 年 8 月在 IBM 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」，新系統為 NT 網路作業平台，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。配合主計處「GBA 政府歲計會計資訊管理系統」之使用更新，環保署開發相關資料交換整合介面，減少資料重複鍵入。

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，原套裝軟體因無法提供管控、彙編需要，環保署遂於 96 年開發完成環境保護基金會計系統，並導入「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。

（三）差勤系統（全國公部門第一個線上簽核差勤系統）

76 年 11 月環保署即完成出勤刷卡系統，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，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。新系統並整合部分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，不僅提昇作業效率，亦可大幅減省紙張之耗用。

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，減少卡片遺失之風險。

（四）導入平板電腦（iPad）

會議無紙化是資訊化推展的目標，環保署每週舉行的主管會報，參與主管眾多，會議資料龐大，100 年 5 月經評估後採購 40 部最新的平板電腦（iPad2）交由各主管使用，並設計會議資料編輯與下載流程，同年 7 月主管會報會議全面無紙化，成效良好，101 年 1 月建立會議資料下載專區，擴大推動，同仁可使用平板電腦或筆記型電腦參加各項會議，隨著平板電腦數量的增加、超薄筆記型電腦與智慧型手機的普及，資訊隨時隨地可及的理想正逐漸實現。

五、資訊服務管理系統及資安管控系統

環保署 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，成為全國率先取得資訊服務管理系統此一國際認證標準之政府機構，寫下我國政府單位資訊服務品質管理的新頁，更受到國際標準認證組織－英國標準協會臺灣分公司（BSI）的肯定，獲邀於 BSI 96 年度之使用者大會接受「績優 ISO20000 組織」表揚。

環保署成功整合資訊服務管理系統及資訊安全管理系統兩套國際標準管理系統之作業流程，也創下國內政府機關同時取得二項認證之首例。



圖 3-1-38　環保署獲「績優 ISO20000 組織」表揚

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。環保署也依循「規劃－執行－檢查－行動」（PDCA）模式維持 ISO20000 運作，從每次定期會議、每年審查報告、內部稽核結果以及外部驗證稽核建議中，檢討缺失、找出問題根因、擬訂矯正及預防措施，並持續追蹤改善情形。

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 SOC（資訊安全監控）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。由資安監控廠商以即時遠端監控及通報預警方式，進行防護。包含網路流量內容控管、資訊設備弱點掃描、電子郵件安全控管、主動偵測異常訊息、資訊網站滲透測試。環保署的努力也在行政院研究發展考核委員會及資訊安全專業雜誌「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 3-1-39　資安貢獻獎

六、環境地理資訊系統

（一）國土資訊系統環境品質資料庫分組

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 年起至今之「國土資訊系統計畫（基礎環境建置第二期作業）」，及在產官學各界多年來的努力，已完成多項空間資料之基礎建設成果，且在國際上，我國空間（地理）資訊產業在軟體技術與應用

系統開發上，皆有不錯的評價。

95 年底為持續推動下階段國土資訊系統，內政部資訊中心研擬「國土資訊系統整體推動計畫」，期以十年時間完成推廣完成推動建置工作，96 年初行政院經濟建設委員會據以研擬「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，主要負責基礎圖資環保資料部分，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。

環境保護業務是一種與地理圖形應用有著密切關係的工作。環保工作的任務之一便是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，環境品質分組開始迅速及積極發展，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。





圖 3-1-40　環保主題圖輯

為加速資料建置、流通供應及加值應用等全面性整合工作，以落實國土資訊系統之推動作業，並配合國土資訊系統以標準制度促進跨領域資料操作應用之既定政策，環保署針對環境品質地理資料範疇，環保署於 98 年開始推動為期三年三階段之「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礎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。本年完成了「空氣品質類及水質類（草案）」資料標準制定。

為因應未來環境資源部成立，未來各所屬機關地理資訊系統（GIS）之整併及應用辦理環境資源地理資訊系統先期整體規劃專案，環保署於 98 年底委辦「環境資源地理資訊系統先期整體規劃專案」，於基礎架構、資料、應用系統、制度

及規範等面向，規劃透過訪談、專家會議、資料蒐集等工作，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，據以做為後續業務推動之依據。

另為配合國家地理資訊建置及推動 10 年計畫，完成了環境品質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 管理平台升級為 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（Cache map）圖資，以提供瀏覽存取較高效能之地圖服務。



圖 3-1-41　環境敏感區位查詢系統

環境品質分組發展至今，已整合空、水、廢、毒污染源資料庫及環境品質監測資料，開發環境資訊系統以提供外界整合性資料庫查詢應用。為考量民眾查詢環境資料之正確性、便利性及多元性，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，強化對民眾服務。

此外，未來也將持續蒐集環境地理資料，擴展與國土資訊系統之整合流通，藉由持續健全資訊內容，強化環境管理之決策品質，藉以落實整體環境品質及確保居住生活品質，達成國家整體競爭力之提升。藉由整體資料標準之研擬、制定，及整合應用系統及 GIS 系統之持續更新擴充，達到環境永續發展之宗旨。

（二）居家環境品質圖資查詢系統

環保署於自 93 年著手建置空間地理資料庫，主要完成圖層目錄的架構建置、新增數化建檔地理圖層、並建置向量圖層共 55 類，均已匯入 SDE 空間資料庫內，可視需求提供其他系統直接連結使用。此外，空間資料庫內除了向量圖層資料外，另已匯入全省 1/5000 彩色正射影像 5,127 幅，專案航拍影像 3,192 幅，像片基本

圖 3,941 幅，共 12,260 幅影像圖幅可供署內人員分析下載使用。

為了要滿足民眾知的權利，滿足民眾對於居住地區環境品質關切之需求，環保署考量要以更貼近民眾的方式，提供其所需知環境資訊，故於 94 年著手規劃及開發了 Web 版居家環境資訊系統，提供民眾以居住區域別查詢住家附近之環境資訊，並加速整合性環境資料庫之整體推動建置工作之落實。

居家生活環境資訊網主要切入點為區域地理空間資訊，進行境域範圍設定後，提供對環境狀況之關切主題查詢，呈現該區域之各項環境狀況及主題，例如由地圖上框選取查詢之地點或進入定位查詢內選擇鄉鎮範圍、醫院地標點，該區域各環境主題之空間分布狀況一目瞭然，並可細部進行查詢，其切入重點為先確認所要掌握之空間位置及區域尺度單元後，將該區域相關環境主題整合呈現並可就各該區域各環境主題進行深入查詢。



圖 3-1-42、居家生活環境資訊網首頁

七、環境資料庫系統及資料倉儲

（一）環境資料庫（含地方環境資料庫）

環保署從 90 年起，開始推動「環境資料庫整合發展建置」網路服務階段；此一階段，代表我國環境保護的工作，已由純資料的數化、處理、蒐集，走向環境資訊公開、加值及全民參與等新里程。

此階段環境資訊系統的應用，除了脫離 80 年代早期集中／半集中應用的限制外，資訊的應用更為普及，範圍則更廣，不再是專門或艱深的科技。所以此一階段資訊業務工作重點，轉為一系列的資訊過濾、安全及應用／資料的整合及管

理，標準化及資訊技術服務管理制度化，則為此階段共同的應用及發展趨勢。

90 年 12 月環境資料庫之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」，同時成立環保署環境資料庫推動小組，由林副署長達雄督導執行，以確保政策施政之持續。

91 年開始著手整合各業務處現有的實體資料庫中的重要資料，彙整空、水、廢、毒等環保署業務單位資料，來源資料區為 12 大資料庫（包含統一管制編號資料庫、水污染源管制資料庫、空氣品質資料庫等），實體匯入環境資料約 600 萬筆、場（廠）所超過 8 萬家等，同時提供整合式 web 介面供民眾查詢。

91 年度起環保署所有委辦計畫之成果，均以「專案計畫」資訊類型，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，區分資料庫九大類詮釋資料，並規劃詮釋資料的作業程序與流程，匯入納入環境資料詮釋資料。

92 年環境資料庫建置，初期以列管污染源資料及環境品質資料為開發重點，並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並匯入資料約 6,500 筆，將環保署歷年研究成果全文均電子化上網，並於 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約 290 萬筆，結合空間資料及地理資訊系統功能，開放各界即時查詢，以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亦同步展開，開始分年度蒐集及建檔全國各鄉鎮之地理區位、地形、地質、土壤、氣候、水文、土地利用、交通運輸等資料，並設計整合性網頁查詢系統，提供各界查詢及下載，至 94 年底完成全部 25 縣市鄉鎮層級共 5000 多個環境資料網頁之開發建置。

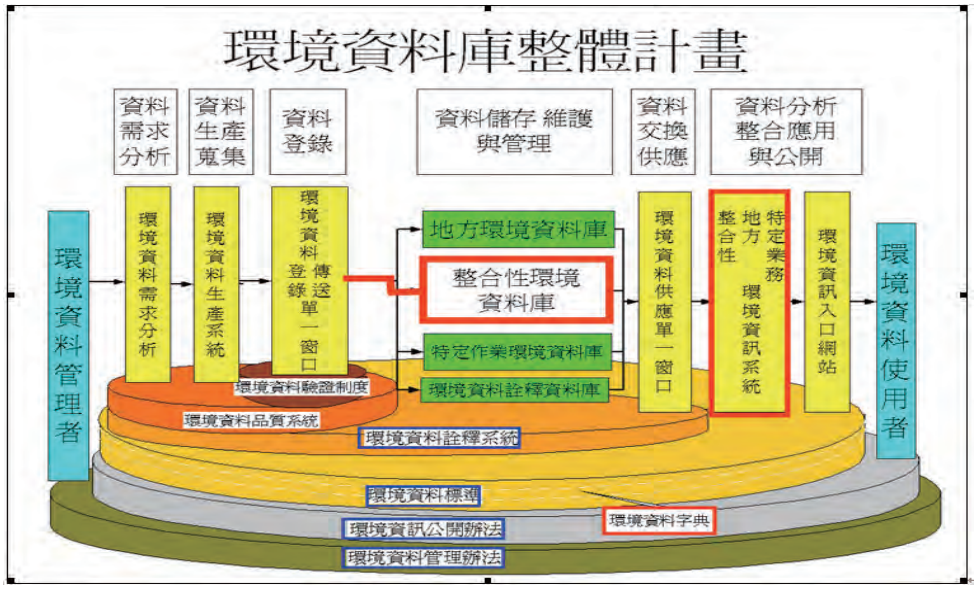




圖 3-1-43　環境資料庫整體架構與網頁

（二）環境品質資料倉儲

96 年度開始進行環境資料庫網站中英文改版工作，網頁設計依施政分類和服務分類歸類，整合了環境資料與圖資搜尋功能，將網頁主題分類區分為空氣、地面水、土壤及地下水、垃圾與回收、毒物與環藥、環境評估、列管場所、管理與統計等八大類，環境資料蒐集工作進行至 96 年底已匯集環境資料約 1,500 萬筆。

97 年配合研考會第三階段電子化政府計畫「優質網路政府計畫」，提報並開始執行「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台」，著手規劃環境品質資料倉儲，引進資料倉儲資訊技術，同時參考美國環保署 EnviroFact 資料倉儲作法，將各業務單位的交易處理系統加以整合，從來源資料範圍界定，主題項目訂定，佈署系統軟硬體設備，進行資料萃取、匯入、清理（ETL）工作，制定資料交換格式，同時開發主題導向式資料倉儲系統，展現主題式、地區性及時間性之綜合查詢介面，建立成類似「資料大賣場」的服務模式，民眾想了解某個縣市，甚至鄉鎮環境資料，系統即可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，倉儲網址（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，系統即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。當年度同時應用倉儲資料結合 Web 2.0 的混搭技術（mashup），建置環境資訊互動網，提供民眾將所查詢到之歷年空氣品質、水質、垃圾量等環境品質趨勢圖，自由發布至個人微網誌（Plurk、Facebook、Twitter），可讓更多朋友都能分享這些環境資訊。為配合落實環境教育，於 98 同

時進行環境詞彙中文正體版上傳維基辭典（wiktionary）工作，本項工作持續至100年底已上傳1,500個辭彙。

99年為完整蒐錄歷年具有重要參考價值之環境資源網站資料及事件，並配合資安考量，提供網站資料下線（架）及保存之儲存場所，著手建置環境資源網站典藏系統（網址:http://erarc.epa.gov.tw），持續至100年底，已蒐錄160個網站資訊。

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，考量到組織改造後各機關機關（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台，至100年底平台已建置完成，已有10種以上資料在平台傳輸。

100年度環境資料庫建置第二階段工作已告一段落，本階段環境資料已累積6千多萬筆可觀筆數，同時彙整31類環境相關資料庫，網站瀏覽人數亦與日據增，隨著組改腳步加速，環境資料亦將擴展成為環境資源資料，未來環境資源資料將加重與防災資訊方面的聯結，同時亦將重新思考提供民眾整體一站式資訊，節省民眾資訊取得時間，持續提供分眾、主動、全程之資訊服務。



圖 3-1-44　環境品質資料倉儲系統網頁

（三）CDX及環境資源資料庫整合計畫

環保署配合研考會推動「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三面向，未來期能擴展e化政府服務管道。

同時因應行政院組織改造，環境資源部即將成立，如環境、氣象、水利、水

土保持、污染防治、森林保育、地質礦產等龐雜資料整合及管理問題迫在眉睫，環保署遂參考美國環境保護署集中資料交換系統（Central Data Exchange, CDX）架構及作法，規劃環資部環境資源資料交換平台，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，從而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台」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）、平台管理、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 年底平台已完成第一階段建置，包含環保署空氣品質、水質，中央氣象局雨量觀測、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台進行交換。

為了配合環境資源部各機關資料交換自動化作業，已分別在中央氣象局、水利署與水土保持局等 3 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 年平台第二階段工作展開，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等資料交換作業，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。

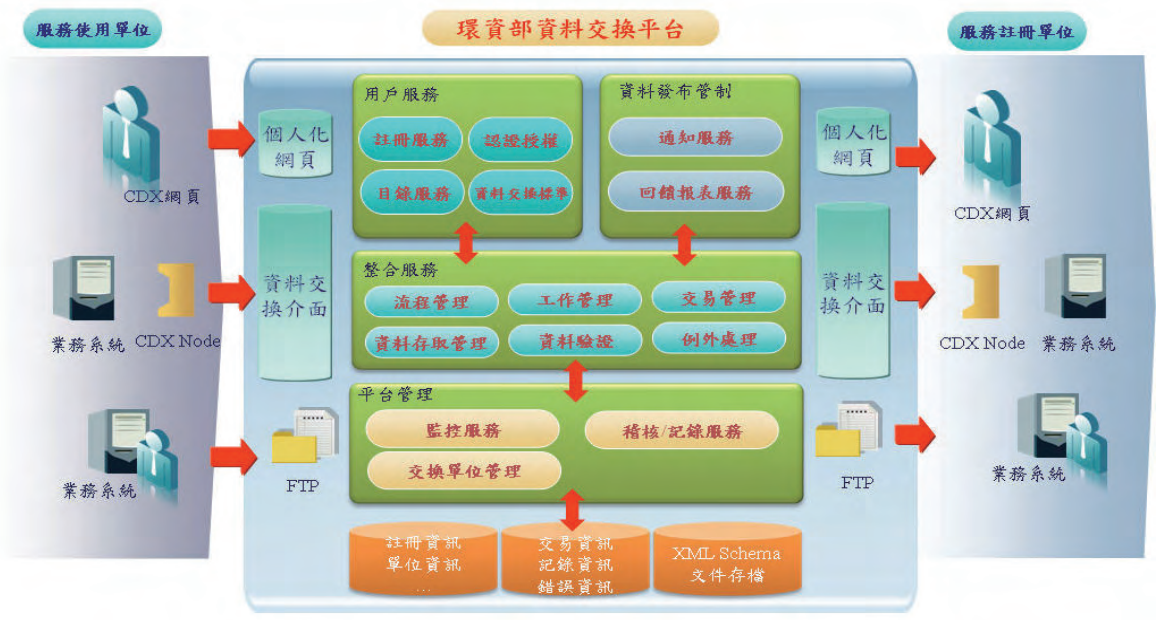


圖 3-1-45　環資部資料交換平台

因應環境資源部成立，自 101 年起逐步建構環境資源資料中心，透過環境資料交換平台，促進環境資訊交換，同時導入商業智慧技術，發展整合性分析系統，並將建構環境資源資訊共享平台，結合 Open Data 機制，擴展環境資料運用面向。期能有效掌握國家環境基礎資料，發掘環境資料核心價值，深化環境資訊運用，進而提昇民眾對政府信任。

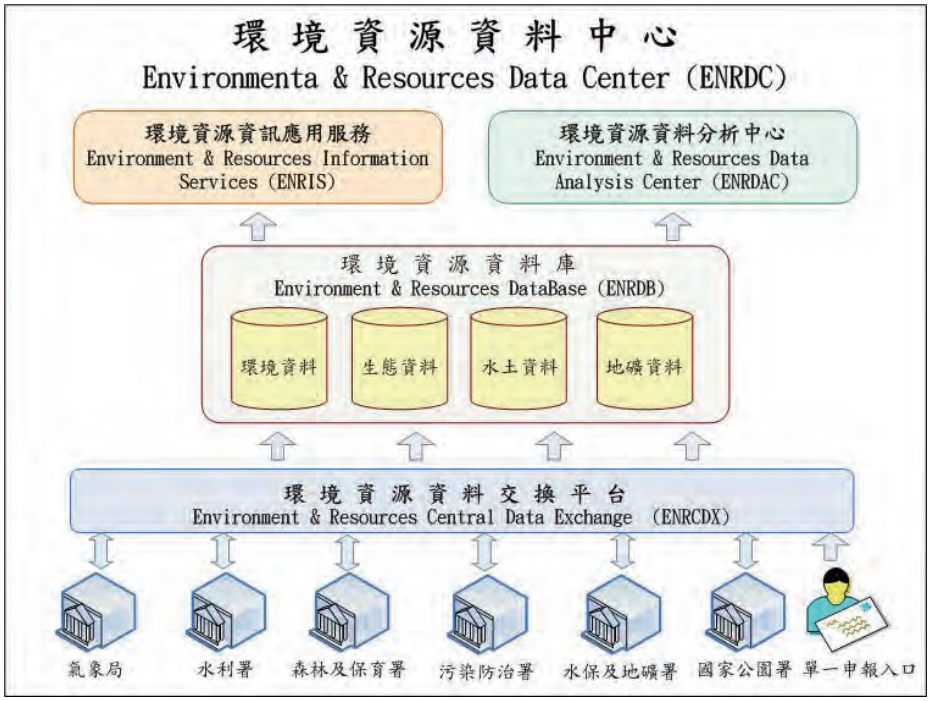


圖 3-1-46　環境資源資料庫整合計畫架構

八、環境資訊技術國際合作

（一）Cefect- 環保工作組及 APEC-VC 活動

透過共同的資料標準進行電子資料交換（EDI, Electronic Data Interchange）為資訊交流的重要目標。聯合國電子資料交換組織（UN/EDIFACT） 於 86 年改組為 UN/CEFACT（聯合國貿易便捷與電子商務中心，The UN Centre for Trade Facilitation and Electronic Business），係國際間電子商務標準制定之重要機構，目標在經由資通訊科技促進全球商業流程更簡單、透明且有效率，希望利用物件導向的觀念，建立各項電子交易的模型與資料交換格式標準，使得國際間的商務電子資料交換能更順暢。

UN/CEFACT 設置有電子資料交換工作組（EDIFACT Working Group，簡稱

EWG）下面再設立許多分組執行各行業別的電子交換標準研訂。我國與美國環保署在88年3月於EWG亞特蘭大會議共同提議成立「環境管理與安全工作分組」（Environmental Management and Safety Sub-working Group）並獲通過，將環保資料交換的業務從亞洲區擴展至全球性的合作交流。

UN/CEFACT論壇會議每年輪流在全球召開二次，我國均由經濟部標準檢驗局組團出席，環保署亦多次派員與會，至2009年起因受政治力干擾，我國成員常遭大會以非聯合國會員國拒絕，才多由財團法人資訊工業策進會以專家身分出席。

86年4月我國在「亞洲區電子資料交換理事會」（ASEB）會議提議成立「環保工作組」（AS-EPG），環保署監資處陳熙灝處長同時擔任為期兩年之工作組主席。後來ASEB亦配合聯合國聯合國UN/CEFACT的改組更改為AFACT（Asia Pacific Council for Trade Facilitation and Electronic Business）。

除了參與UN/CEFACT的組織，我國亦積極參加日本所倡議的亞太環保技術交換虛擬中心（APEC-VC, Asia-Pacific Economic Cooperation Environmental Technology Exchange Virtual Center）合作計畫，該計畫為84年日本於亞太經合會（APEC）工業科技（IST）分組會議上所提議，利用網際網路分享各國環保技術資訊。我國環保署利用既有ENIX網站的基礎很快完成中華臺北APEC-VC網站之架設，10多個APEC-VC會員國均架設本國的APEC-VC網站，透過共同的資料分類架構與搜尋引擎達成環保技術資料的交流。工作小組會議每年輪流在各會員國召開一次，我國在89年9月於臺北圓山大飯店主辦工作小組會議，共12國家27位代表出席，並與UN/CEFACT的「環境管理與安全工作分組」召開聯合會議，擴展我國在國際環保資訊合作的能見度。



圖 3-1-47　89年9月於臺北圓山大飯店主辦APEC-VC工作小組會議

（二）臺美環保合作—環境資訊技術交流

環保署與美國環保署透過駐美國臺北經濟文化代表處及美國在台協會互簽之環境保護技術合作協定中美環境保護技術協定，始於 82 年，在資訊技術合作方面，從環境保護電子資料交換（EDI）的格式訂定、電子網路申報制度的研究、到國際環境保護資訊的交流合作，雙方陸續有人員互訪與舉辦電子資料交換（ENIX）相關國際研討會、我方派員赴美參加美國環保署環境資訊研討會（Environmental Information Symposium），並數次邀請美國環保署資訊專家於環境技術資料交換、環保業務電子化 / 網路化技術發展、環保業務 / 環境資料電子化與資料庫建置等方面給與技術指導講座。

中美環保技術合作協定第 9 號執行辦法（100-102）合作計畫，納入環境資料 IA9-2，擬藉由雙邊合作計畫之推動，擴展與區域及國際組織之合作。

100 年 5 月 23 日舉辦「美國環保署環境資訊管理與分析經驗分享」講座及諮詢會議，核心議題包括美國環保署建置 CDX、交換網路之經驗分享、資訊分析與存取之網路搜尋及分析工具之介紹（Data Finder、MyEnvironment、EnviroFacts）、環境報告（ROE）及美國環保署網站 TRI 應用等，美方經驗分享如下：

1. 資訊愈透明，環保愈容易做得好：USEPA 於 TRI 申報系統中使用資料品保週期及品保服務，讓資料錯誤更正變成資料週期中的一環，利用民眾及申報單位的監督力量，使得資料更具公信力的作法。
2. 美國環保署資訊作業外包制度中徵求使用者參與的作法，讓運用系統資料的使用者提供寶貴意見，使資料發揮應有的功能，系統將更具實用性。
3. 美國環保署建置系統之設計階段，多採建立雛型方式進行，系統設計階段讓使用者有機會參與並提供意見，軟體開發制度健全。

100 年 10 月 26 至 28 日環保署與美國環保署首度共同舉辦亞太地區環境資訊工作會議（2011 Regional Working Group on Environmental Information），透過外交部邀請東南亞地區環保資訊官員參加，參加之國外訪賓計有美國 4 位、菲律賓 3 位、印尼 3 位及泰國 1 位等共計 11 員，首度建構亞太地區環境資訊分享及技術交流平台，與亞太地區各國針對環境資訊之背景資料、資料收集、資料交換、資料查詢、環境資訊公開、環境資訊需求評估等議題進行交流。

因環境資訊的蒐集、管理及整合分析是環境保護工作的基礎，亞太地區環境資訊工作會議於雙邊合作及區域性發展均具有重大意義：（一）行政院正進行組織改造，未來「環境資源部」成立後，環境資料的蒐集、整合及供應範圍將更加寬廣，更加突顯藉由跨國資訊技術合作，分享彼此經驗的重要性；（二）可運用我國的發展經驗及臺美合作計畫的模式，促進亞太地區國家合作，形成區域性環境夥伴關係，進而提昇環境資訊對跨國間環境保護政策制訂與工作推展的助力。

101 年續辦亞太地區環境資訊工作會議，將以環境資料品質及技術交流為主

題，內容包括環境資訊生命週期概述、檢討數據和資訊之品質，尋找及研習提高數據品質方法，提出提高數據品質的策略，確認數據品質流程與和介紹相關軟體工具等。



圖 3-1-48　100 年研討會合照（前排左起第六位係美國環保署助理副署長兼環境資訊處長…，左七為環保署沈世宏署長）

第二章 環境保護檢驗

前言

環保署環境檢驗所成立於民國 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」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（NATA）之實驗室認證，為因應社會環境之變遷以及滿足環境保護之需求，今後則將不斷積極投入調查、研究，以提升檢測技術水準。

第一節 環境檢驗工作之推展

一、提升各級環境保護機關之檢驗測定機能

為強化環境檢驗所之功能，以現有之預算、編制員額，進行空氣、水質、廢棄物、土壤、毒化物及環境生物等之環境品質背景資料之調查、研究及建立環境檢驗技術。並落實建立各級環保單位環境檢驗項目之分工合作，以充分整合全國環境檢驗人力，整體運用環境檢驗資源，期針對國內迫切之各項環境保護課題，提供科學客觀的檢測數據，以有效協助環保政策的擬訂、施政的規劃及污染源的稽查取締。

二、增修訂並公告各種環境污染物之標準檢測方法

研訂各類環境檢測標準方法，以供各界進行環境檢測時之依據，至 100 年底累計公告 1072 種檢測方法，包括空氣類、水質類、廢棄物類、土壤類、廢棄物土壤類、環境生物類、毒化物類、環境用藥類及飲用水藥劑類等 9 類檢測方法（詳表 3-2-1）。

表 3-2-1 累計至 100 年底環境檢測方法公告數

空氣及物理類	水質類	廢棄物類	土壤類	廢棄物土壤類	環境生物類	毒化物類	環境用藥類	飲用水藥劑類	合計
267	330	136	38	67	116	49	26	43	1072

三、推動環境檢測品保品管制度，建立環境檢測公信力

為提升環境檢測數據水準，推動全國環境檢測品保制度，舉凡環保署委託計畫涉及檢測部分均需撰寫品保規劃書送審。另輔導地方環保機關檢驗室的運作，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 100 年底除金門縣、連江縣及雲林縣環保局外，其餘地方環保局之檢驗室均已取得財團法人全國認證基金會（TAF）的實驗室認證。

環檢所為深化新公告環境檢測方法實施之成效，自 100 年度起舉辦「檢測機構與地方環保局輔導計畫」，希望以真實化、操作化的方式將新方法導入檢測人員的周遭，提供一個廣泛的學習園地，增加檢測人員對於環境檢測的認知，其主要輔導對象為地方環保局檢驗室、檢測機構或財團法人之檢測人員及主管，至 100 年底共完成 19 種 29 班共 703 人次之直接輔導課程。該計畫除針對不合格比例較高之項目優先輔導外，另輔導新公告方法、訴願會中經常失敗之方法、土污法新增項目、水污法新增項目、強化檢測能力等列為重點課程，並與環境化學分析學會、中華民國檢測同業公會合作及整合環檢所課程，以具體提升檢測能力與數據品質。

四、加強檢測機構輔導及管理

依據「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」執行許可與管理，至 100 年底累計許可之環境檢驗測定機構已達 88 家 94 處檢驗室，負責例行環境污染法規稽查項目及環境品質監測項目為主之檢測。累計許可機動車輛排放空氣污染物及噪音檢驗測定機構 15 家 17 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。環保署加強對檢測機構進行輔導及管理，研擬縮短檢測機構許可證各項變更申請審查作業處理期程之因應對策，將現行的新設置、展延案的審查期程 180 天與增類、增項案的審查期程 110 日，藉由審查作業的整合與控管效能提升，將期程縮短為檢測機構完成繳費及審查意見補正後起計 60 日，降低業者營運成本與前置作業期程，創造更優質的投資環境。現階段檢測業全體從業人員約 2,600 人，約有 85%之環境檢驗工作量已由環境檢驗測定機構負責檢驗，並營造年營業額達 20 億元以上之商機。

五、發展超微量毒性物質檢測技術

超微量毒性物質戴奧辛檢測技術已臻成熟，並推廣及環境檢驗測定機構；而近年來溴化阻燃劑的大量使用，曾造成環境污染事件，已廣受世界各國重視，多溴二苯醚處理過之產品絕大部分是使用在屋內環境，經由產品表面溢散到灰塵

中，灰塵再經由擾動而形成空氣懸浮物質，對流擴散至室外再經大氣傳輸至環境中造成危害，環境檢驗所已建立多溴二苯醚檢測技術與驗證，並積極監測環境基質多溴二苯醚污染情況。

另辦理「塑化劑污染食品事件危機處理」檢測專案，「水體環境中抗生素含量調查計畫」、「飲用水中鹵乙酸含量調查」、「高解析質譜儀於環境中持久性有機污染物之應用研究」、「固相萃取膜應用於水體中有機磷農藥萃取技術之開發及驗證」、「地下水中甲基第三丁基醚、全氟辛烷磺酸、全氟辛酸調查計畫」及「水中內分泌干擾物質之技術建立與環境調查」，期建立環境基線資料，以監測環境污染及變化趨勢。

六、由環境分析技術發展至污染源或產源之鑑識

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，如超出標準，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、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、生物記號、遙測與航空照相等，此類技術是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。

環檢所成立 20 餘年，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之趨向，依據現階段工作重點「技術路徑規劃」配合未來組織改造，將設置「污染鑑識專責單位」，以延續強化指紋資料庫及鑑識技術整合、開發及應用之功能，100 年 1 月起啟動鑑識技術小組，每單月數 (隔月) 舉行 1 次，迄今完成 7 場次「環境鑑識技術研究及推動小組會議」，會中邀請各界專家教授與會指導，並請環保署相關業務處出席討論，將有關鑑識之協調及推動工作於會中列為議程討論後據以執行。

(一) 建置環境污染理化指紋資料庫

93 年起在環保署事業廢棄物管制中心（IWMS）網站下分 3 年建置此資料庫：

1. 93 年度完成優先建置資料庫之 8 種細類行業（電子管製造業、石化原料業、資料儲存媒體製造及複製業、印刷電路版製造業、光電材料及元件製造業、半導體業、鋼鐵冶鍊業及廢棄物處理業）147 家之訪查及採樣工作，並完

成 396 件樣品檢測及樣品資料匯入資料庫。

2. 94 年度完成優先建置資料庫之 7 種細類行業（農藥及環境衛生用藥業、原料藥業、塗料與漆料及顏料製造業、皮革及皮毛整治業、合成樹脂與塑膠製造業、合成橡膠製造業、鋼鐵冶鍊業）共 73 家之訪查及採樣工作，並完成 155 件樣品檢測及樣品資料匯入資料庫。

3. 95 年度完成優先建置 10 種細類行業（印染整理業、人造纖維業、其他化學材料業、金屬表面處理業、石油化工原料業、發電輸電配電機械造修配業、電線電纜製造業、電池製造業、光電業、半導體業等）之訪查採樣 91 家 219 件。

另 96 年起環檢所依指紋資料庫優先行業及數量，逐年納入例行性工作辦理，以維持鑑識技術之能力，並強化環境污染物理化指紋資料庫建置之資料完整性。環境檢驗所各年度資料建置情形如下。

1. 96 年度辦理環境污染物理化指紋資料庫之建置，完成光電業及石化業 2 細類行業共 17 家之訪查及採樣工作，並完成 51 件樣品檢測及樣品資料匯入資料庫。

2. 97 年度完成焚化爐灰渣及火力發電廠飛灰、半導體及原料藥製造業之 39 家之訪查及採樣工作，並完成 97 件樣品檢測及樣品資料匯入資料庫。

3. 98 年度辦理農藥及環境衛生用藥業、印刷電路板製造業共計 20 家之訪查及採樣工作，並完成 40 件樣品檢測及樣品資料匯入資料庫。

4. 99 年度辦理資料儲存媒體製造業共 11 家之訪查及採樣工作，並完成 20 件樣品檢測及樣品資料匯入資料庫。

綜合以上環境污染理化指紋資料庫之建置，迄至 100 年資料庫（含其他處室）已累計 528 家 1,237 件樣本資料，可供指紋鑑識比對之參考。

（二）建立污染源鑑識技術

1. 統計分析技術應用之評估，使用主成分分析、因素分析及群聚分析等統計方法，研判潛在污染源之位置。惟利用主成分分析方法（PCA）所找到與污染源之關聯，僅具有佐證價值。

2. 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。惟地下水污染傳輸模式若應用於環境鑑識有其條件及限制，在水文地質分析、地下水檢測數據不足時，其污染源鑑定結果不確定性增加。

3. 污染源同位素分析鑑識技術之建立，建立安定同位素分析技術應用於污染源追蹤之作業模式，此鑑識技術僅在起步階段，尚待技術轉移及累積應用之經驗。

4. 近年棄置場址調查之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棄置場址，藉由

環境鑑識採樣、廢棄物分類判定、採集具特徵性樣品進行 XRF、XRD 物種判定及鑑識比對，可對棄置廢棄物案件的研判，能夠縮小可疑涉案污染源產業類別，減少人為判斷的依賴度。

（三）污染源鑑識技術之應用與協助辦理鑑識

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：

1. 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顥科技公司事業廢棄物樣品調查專案。
2. 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。
3. 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案。
4. 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。
5. 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鋦污染鑑識案。
6. 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。
7. 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。8. 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。

七、建置空氣污染移動實驗室，因應緊急應變需求，協助追查污染源

由於住宅與工業區間緩衝區域愈來愈少，工安、火災、爆炸等事件往往引起一定程度影響。尤其是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影響監測及評估顯得格外重要，未來應強化相關檢

測設施的能量，做適度的因應及掌握。

購置自有動力空氣污染實驗室，並配置檢測分析所需之高純度氣體、水質、發電設施、冷凍、空調與耐震平臺設施等後，將氣相層析質譜儀、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檢測設施及飛行式質子轉移反應質譜儀連結，完成實驗平臺內各設施之線上監測技術。

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。

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。

八、開發檢測技術與方法因應新增管制項目之檢測需求

室內空氣品質因應室內空氣品質管理法及空氣品質標準新增細懸浮微粒管制項目之檢測需求，增修訂空氣中懸浮微粒（PM2.5）檢測方法，建置質量量測濃度量測調理之潔淨室，維持潔淨室溫度控制在 20-23℃，濕度控制在 30-40％ 下調理與秤重環境，以執行細懸浮微粒質量濃度檢測及室內空氣品質檢測。

配合室內空氣品質管理法立法通過後，室內空氣品質標準之立法與檢測需求，增修訂二氧化碳等檢測方法外，並執行代表性場所室內空氣品質調查，建立國內室內空氣品質背景資料與檢測技術，落實法規實質管制之效益。

九、從傳統顯微鏡技術跨越到分子生物技術領域

(一) 指標微生物之檢驗技術開發

為保障民眾健康，自民國 79 年成立以來，即致力於各項水及空氣中指標微生物之檢驗技術開發及標準方法建立。迄今已公告之指標微生物檢測方法共 22 項。

近年來亦積極開發各項水及空氣中致病微生物之檢驗方法，並調查環境微生物分布狀況，以建立相關背景資料。目前已建立包括退伍軍人菌等之分子生物檢測技術，有效提升微生物之檢測靈敏性及專一性。

(二) 建立微囊藻分子生物檢測技術及預警機制

建立微囊藻分子生物檢測技術，突破需由專業藻類鑑定人員顯微鏡粗略估算方式，以聚合酵素連鎖反應分析，精準、快速、同時處理大量樣品，可普查國內

各水庫微囊藻分布情形，為國人飲用水水質把關。

國內水庫普遍存在微囊藻，一旦天氣變熱，水溫升高，容易發生微囊藻藻華，造成民眾飲水的一大風險。環檢所利用水質監測系統以遙測方式進行遠端監控藻類滋生情形，並藉由定期檢測國內水庫微囊藻變化情形，監測飲用水藻毒污染，一旦發生藻華，立刻通知水保處、毒管處及水庫管理單位，並密集檢測淨水場清水水質，以確保民眾飲水安全，避免遭受危害之風險。

(三) 建立生物晶片檢測技術

環檢所已成功開發空氣中致病及致敏性真菌檢測晶片，此晶片可用於協助民眾對居家、公共場所或是交通工具等等環境中 21 種有害真菌之快速鑑定。利用此晶片不但可將傳統鑑定真菌所需 1 個月以上時間縮短至 7 天以內，且操作者可一次操作大量樣品，具有節省檢測的時間、人力及經費等等的優點。

(四) 戴奧辛毒性之細胞檢測技術

環檢所已成功建制之系統為化學活化冷光酵素基因表現法（DR CALUX），其使用特殊之重組細胞株，進行戴奧辛類化合物之總毒性當量測定。此類細胞株已穩定轉殖具有戴奧辛反應元素（dioxin responsive element）及冷光酵素（luciferase）基因之質體，若接觸戴奧辛 / 呋喃及其他類戴奧辛化合物，會啟動細胞內之訊息傳遞機制，同時也誘發冷光酵素之產生。經由溶解後之細胞釋出冷光酵素與添加之冷光素所產生發出冷光量，藉由冷光與戴奧辛類化合物間有相關性之劑量效應，即可推算出戴奧辛之含量。近年來已成功應用在污染調查如臺南中石化污染調查案，廢棄場址土壤調查案及全國大規模土壤普查案。

十、引進創新環境採樣與快篩技術，確實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，才能真實反映環境場址所呈現之污染特徵，進而作出正確評估。因此環檢所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，並參考美國環保署資料於 94 年完成編印「環境採樣規劃設計」，以提供國內環保人員規劃採樣作業之參考依據。並引進被動式半透膜之環境基質採樣檢測技術，研發半透膜和截存材料應用於環境污染物之監測，評估污染物的分布型態及變化趨勢，初步以 SPMD 被動式採集 42 件及主動式採集 37 件比對水質樣品，檢出物種為微量 PAHs、PCBs 和鄰苯二甲酸酯類。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，以利重大案件之執行。

十一、興建國家環境檢驗綠建築大樓

環檢所成立伊始，原落腳於臺北市台塑大樓後棟九樓，於民國 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，逐年穩定成長，邁向國際水準，環檢所首任所長沈世宏博士即積極覓地，以期興建國家環境檢驗大樓；於民國 80 年購得中壢土地後，復經黃前所長萬居規劃興建，規劃設計理念首重環保、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，自民國 85 年 3 月 9 日開工動土興建，於民國 87 年 11 月 16 日落成啟用，歷時 2 年 8 個月。

為使檢測環境能達國際水準，檢驗大樓考量多項實驗儀器週邊支援系統之配合，設有超高壓台電受電系統、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，並設有毒性氣體偵測警報及線上氣體偵漏警報等系統。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、處理高濃度有機廢液或小型焚化處理單元、高濃度無機廢液前處理單元、高效率環保且低污染量之 FERRITE 磁選法重金屬廢液處理等單元，對於廢污水、廢氣及廢棄物從產生源即予分類、收集、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。

於民國 88 年 6 月 8 日適逢內政部建築研究所徵選出「綠建築」標章，並自同年 9 月起開始受理各界申請「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，因「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，故於民國 89 年 2 月 14 日經內政部建築研究所以 89 建研環字第 00273 號函正式核准，「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。

第二節 環境污染之調查

一、建立全國空氣微粒（PM_{10}）元素成分背景濃度調查

99 年 -100 年執行全國各地之工業區、都會區、郊區、交通等不同生活類型之地區共 76 個測站，進行空氣中氣狀汞 (Hg) 與 PM10 中鉻 (Cr)、銻 (Sb)、鋁 (Al)、砷 (As)、鋇 (Ba)、鈹 (Be)、鎘 (Cd)、鈷 (Co)、銅 (Cu)、鉛 (Pb)、錳 (Mn)、鉬 (Mo)、鎳 (Ni)、硒 (Se)、銀 (Ag)、鉈 (Tl)、釷 (Th)、鈾 (U)、釩 (V)、鋅 (Zn)、銦 (In)、鎵 (Ga)、錫 (Sn)、鐵 (Fe)、鑭 (La)、銪 (Eu)、鈥 (Ho)、鐿 (Yb) 等 28 種重金屬之背景濃度調查，建立全國空氣中重要元素濃度分布基線資料。

二、建立敏感工業區空氣中揮發性有機污染物濃度資料

環檢所自 99 年度起，利用 PTR-MS（質子傳輸反應質譜儀）現地即時監測工業區空氣污染之技術，及 Cannister 佈點採樣分析，建立六輕、臨海、大發工業區等敏感鄰近之空氣污染物物種及濃度變化與工業區特定污染源進行連續監測，尋找污染源可能之排放指紋化合物，建立個別排放源指紋特徵化合物，以協助公害案件之污染追查。

三、建立環境中微量金屬檢測技術，有效架構環境背景資料

超微量分析在臨界技術上應當有不同思維，在考慮干擾及避免污染導入之前提下，如何提升偵測靈敏度、降低儀器偵測極限、穩定維持極低空白值等效能參數，以確保數據之有效與可靠性，在分析程序上應有更嚴謹之規範，為正確提供有效性歷史數據之環境樣品濃度及其在環境中分佈、轉移和傳播等資料，以作為環境風險評估 (Risk assessment) 及法規制定及管制之參考，環檢所已建立環境中微量金屬檢測技術，例如汞可偵測到 ppt (10^{-12}) 等級，能有效架構環境背景資料，應用於環境污染變遷及趨勢變化。

四、配合「飲用水水質標準中較難檢驗項目抽驗計畫」進行飲用水中重金屬抽驗比對。

環保署每年「飲用水水質標準中較難檢驗項目抽驗計畫」中的重金屬部份，其測值絕大部分均為低於偵測極限，雖不違背計畫之管制目的，但所產生之大量數據卻無法作為歷年背景資料之比較。因此環檢所於 96 年開始，於進行計畫時，

同步接受重複樣品，利用微量金屬檢測技術進行分析，同時亦輔導檢測機構之檢測能力，除達到計畫數據品質管制之目標外，更可建立飲用水重金屬背景資料庫，作為民眾生活品質與流病調查之參考。

五、執行霄裡溪流域民井地下水重金屬鉈及鋇監測

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，經環境檢驗所檢驗發現，溪水中含有罕見之重金屬鋇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 年開始，配合毒管處持續進行霄裡溪流域附近 13 口民井地下水重金屬鉈及鋇監測，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鋇之管制參考，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。

六、執行水庫微囊藻及藻毒檢測

自 94 年起每季檢測國內各飲用水源水庫之藻毒含量，累積檢測件數多達數千件，分析結果，國內水庫以離島水庫表水藻體內藻毒含量較高，這是因為離島水庫小又鄰近人口密集區，導致水庫藻類多。本島水庫偶有發生藻華現象，藻體內藻毒含量僅在藻類密集的下風表水層處呈現較高測值外，因本島水庫大多採底層取水，故影響飲用水水質機率低。

七、河川監測及污染評估

環檢所自 86 年起即陸續辦理跨組室河川水體調查研究計畫，至 100 年已完成 33 條主次要及重點河川之環境污染調查。其中化學檢測分析項目包括無機污染物及有機物染物兩類。無機污染物包括底泥及魚體重金屬 (銀、砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛及鋅)，底泥酸釋出揮發硫化物 (Acid-volatile sulfide, AVS)，及 AVS 樣品同步萃出之重金屬 (SEM- Pb, Cd, Cu, Zn, Ni, Ag)。有機污染物質包括底泥之總有機碳、壬基酚（NP）、鄰苯二甲酸酯類（Phthalates）、多環芳香烴（PAHs）、有機氯農藥（OCPs）、多氯聯苯（PCBs）、戴奧辛（PCDDs/Fs）、戴奧辛類多氯聯苯（DL-PCBs）及多溴二苯醚 (PBDEs)，生物體之有機氯農藥（OCPs）、多氯聯苯（PCBs）、戴奧辛（PCDDs/Fs）、戴奧辛類多氯聯苯（DL-PCBs）及多溴二苯醚 (PBDEs)。

八、休憩海域污染調查

自 90 年起辦理近岸休憩海域水質監測，檢測大腸桿菌群及腸球菌，區分各休憩海域水質是否符合甲類海域水質標準（10,000 CFU/mL），並積極以腸球菌作為海水浴場之評估（因為腸球菌可耐高塩度的海域中存活）。在夏季提供休憩民眾瞭解各海域之海水品質，提醒民眾注意遊憩健康。另積極建立以雨量預測海水浴場指標微生物，及其它生態旅遊場所有一套完整預測模式，或預警制度以提供民眾瞭解休憩場所之品質即時監測資料。

九、室內空氣品質及高空沙塵暴之生物氣膠採樣調查研究

(一) 室內空氣品質微生物調查

由於人們在辦公場所或室內環境的時間達 90% 以上，所以先進國家對於其國民之室內健康益發重視，環保署於 94 年 12 月 30 日公告室內空氣品質建議值，而環檢所已於 90 年起陸續執行室內空氣品質監測，目前已完成室內空氣中總細菌數、總真菌數檢測方法公告。又為維護國民健康，積極開發快速及檢測多種有害微生物之生物晶片。

(二) 沙塵暴生物相採樣

為了解臺灣地區在沙塵暴及非沙塵暴影響期間，大氣中的微生物相數量之差異，在有沙塵暴天氣和無沙塵暴天氣都收集樣本，進行培養基培養樣品，以確定經過長時間的紫外線照射後有無存活下來的細菌。通常經過長程傳輸的沙塵一般粒徑多在 2.5 到 10 微米，民眾在呼吸時多無法由鼻毛過濾，因此在沙塵影響期間，經過長程傳輸的沙塵是否會攜帶相關的有害性之微生物，而影響本地之環境生態及民眾健康。經由大氣採樣、生物培養及菌種鑑定，以建立相關檢測技術，並維護國民健康。

結語

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 (Emerging Contaminants)」，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，因此未來除了建立現地快速污染監測技術外，面對本土或跨境傳輸之超微量新興污染物，在環保署「節能減碳新能源，保安保育好環境」施政理念下，我們推動「新世代環境檢測發展計畫」6 年計畫，進行檢測設備之汰換，提高環檢所檢測能量，添購高精密設備，引進新技術，建置現地快速檢測技術，提升污染鑑識能力，開發創新環境生物檢測技術，迎接未來的新討戰。

第三章 環境保護訓練

保護自然環境，維護生態平衡，追求舒適的環境品質，為政府與全體國民的共同願望，然而環境保護工作並非一蹴可及，除需要龐大的財源外，尤須投入眾多的人力，並具備良好的專業知識與技術，方能有效達成預期目標。鑑此，政府更於民國 80 年 7 月設立「行政院環境保護署環境保護人員訓練所」，以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，以培訓環保專業人才外，81 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與證照訓練，並積極落實訓練與管理合一，以建立環保專責證照制度，提供產業所需的環保人力。為配合環教教育法實施，環訓所自 99 年起籌劃各項推動環境教育人員、機構及設施場所認證工作，藉由認證制度及管理措施，肯定環境教育的專業性、增進全民參與，以提升環境教育品質。

第一節 環境保護專業人員訓練

環境保護專業人員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的需要，規劃環境保護政策、法規、污染防治專業技術、行政管理及資訊應用…等各類環保專業訓練，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，以推動各項環境保護工作。環訓所執行各項訓練班別，培訓並充實環保人力資源，旨在增進全國環保機關、目的事業主管機關及公、民營事業機構之環保從業人員的環境保護專業知能，加強其業務執行能力，以推動各項環保政策。

一、訓練的策略與措施

訓練課程的規劃與執行，以永續發展及綜合性環境管理系統為訓練主軸，培訓政府環保專業人才，提升污染防治與管理能力。具體措施如下：

(一) 針對各級環保機關、目的事業主管機關、事業場所亟需的環保專業知能，配合環保政策推動及執行優先順序，依訓練供給容量，編訂年度訓練計畫，以發揮最大訓練功效。

(二) 訓練課程類別多元化，強化課程雙向溝通管道，增加學員討論與互動，並積極邀請業務單位主管參與講授與座談。

(三) 配合污染防治 (制) 技術、法令的更新與變動及數位學習趨勢，持續

充實訓練軟硬體設施、適時修正訓練教材與課程，並逐步建置數位學習，提供完善的訓練服務品質與無時空限制的學習環境。

二、訓練對象

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，訓練對象乃依環境政策、國際趨勢及民眾意識，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

中央及地方環保機關內從事空氣污染防制、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、環境影響評估及法制…等業務人員。



圖 3-3-1　張隆盛署長主持環保新聞講習綜合研討 (82 年)



圖 3-3-2 有害事業廢棄物稽查人員採樣實作演練 (89 年)

(二) 目的事業主管機關環保人員

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經濟部、交通部、教育部、原委會、農委會、衛生署、海岸巡防署及國防部等單位污染防治與管理人員專業課程。

(三) 事業機構環保從業人員

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，提供環保政策、環境保護法規及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。

(四) 鄉、鎮、市、區公所清潔隊員

為加強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等專業知

能，自 96 年起巡迴全國地方政府擴大辦理清潔人員垃圾清運暨安全講習，有效協助各地方政府執行環保工作。

(五) 環境保護替代役

為充實環保替代役在各級環保機關服勤能力，自 89 年起開辦役男專訓班期，課程包括環境保護政策、水污染、空氣污染、噪音防制、廢棄物清理…等專業內容。

(六) 司法及警察人員

辦理環保警察、司法官學員、現職司法人員及跨區域檢警調、社區及環保志義工環保犯罪偵查實務講習…等課程，透過檢警調及民眾團體之全民參與，共同打擊環保犯罪、守護家園。



圖 3-3-3 蔡署長勳雄主持「環保警察策勵營」第 1 期專業訓練 (88 年)



圖 3-3-4 沈署長世宏與「司法官學員赴署實習」學員合影 (99 年)

(七) 環保志（義）工及社區團體

邀請社區環保人員、村里守護隊、河川巡守隊及環保志（義）工參訓，為結合民間環保資源及人力，落實全民環保生活理念。

(八) 基層村里鄰長

97 年起為推動全民節能減碳無悔措施及清淨家園綠色生活網，透過政府與民間點線面複式動員，辦理政府、民間團體及基層村里長之清淨家園暨節能減碳種子教師講習。

(九) 青年學生

自 97 年起特規劃青年環保學生營隊，使學生於學校所學之理論與環保署施政實務相互印證，強化對環保工作之認知與熱忱，並在學校、家庭及工作環境中影響周遭親友同事，於日常生活中實踐生活環保，將低碳永續的環保生活與觀念擴散。

(十)環保教師

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」，希望藉由相關環保課程與近距離體驗，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及相關污染防制設施與實例，期能將環保理念、實務與學校教育結合，融入未來環境教育之推動與相關教學中，使環保理念及行為能從小扎根。

三、訓練課程，依訓練性質略可區分為下列四種：

(一)環保專業類

包括各類污染防治、管理技術、檢驗測定、採樣…等班期，如空氣污染防制、低頻噪音檢測、登革熱病媒防治、環境影響評估、土壤及地下水污染整治、溫室氣體查驗、環境樣品採樣、各類檢驗測定…等班期。



圖 3-3-5 水質檢測分析實作訓練



圖 3-3-6 土壤污染採樣實作訓練

(二)政策法規類

為使各項環保政策及法規順利推展及執行，環訓所依各年度重要政策規劃辦理相關班期，並因應最新法規及政策需求，彈性增開訓練班期，包括：資源回收四合一、綠色採購、環保單位新禽流感防疫作業、環保犯罪審查實務、節能減碳、清淨家園種子教師、5S 講習、環保機關促進民間參與公共建設、社區總體營造、全分類零廢棄、環境保護法規講習、應回收廢棄物管理法規介紹、環保稽查處分暨行政救濟、水污染等各類法規修正講習。

(三)污染管制線上操作管理資訊應用能力類

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、事業廢棄物網路申報、環工技師線上管理、機關綠色採購推動申報系統、環保許可e化管制系統操作、環保業務簡報、文書影像處理、數據圖表製作、數位器材應用及網路資安等訓練班期。

(四)行政管理類

為加強環保署及所屬機關公務人員基本核心職能，以利各項文書處理、行政作為、會計統計、公務機密保護及相關基礎知能，特開辦新進人員講習、公文製作及處理講習、行政程序、行政執行、行政罰法、風險管理講習、新聞稿撰寫、人權法治、智慧財產權保障、政府採購法、性別主流化及科長級策勵營…等，以提升工作規劃與推動能力。

四、執行成果

環訓所自民國80年7月成立迄今，積極辦理各項環保人員訓練工作，由初期每年2,500訓練人次，至100年的9,702訓練人次，大幅成長近4倍，累計辦理各類環保專業訓練14萬2,616人次。歷年年度訓練人次如圖2-9-7所示，每年訓練量，由80年2,500人次逐年提升至100年度近9,000人次，約占整體環保行政機關專業人力（含廢棄物清理人員）37,891人之24%。訓練執行成果依發展期程摘述如下：

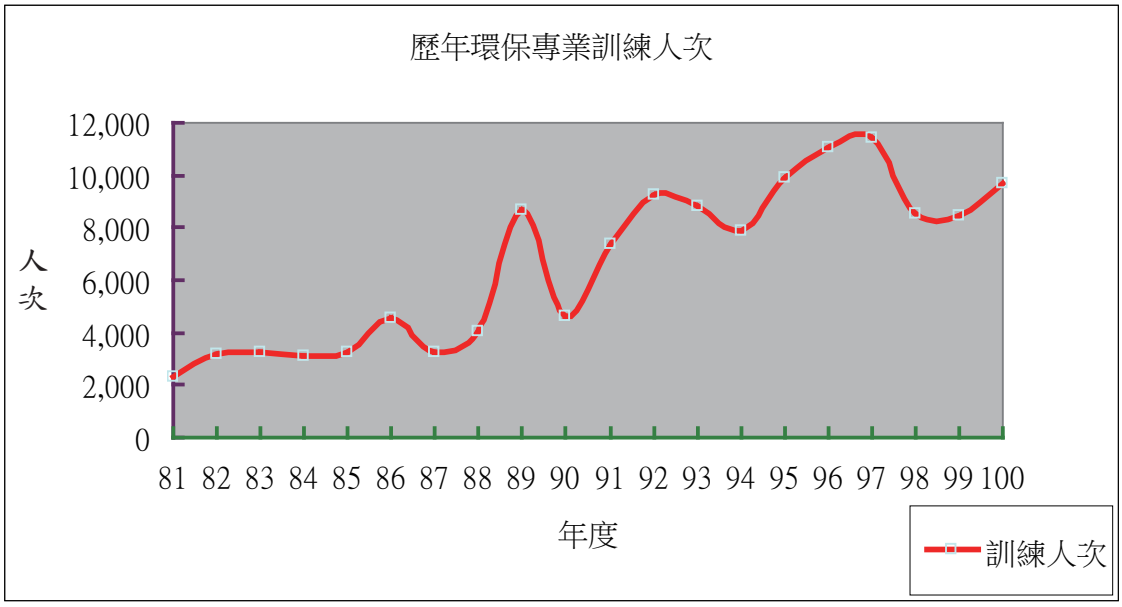


圖3-3-7 歷年環保專業訓練人次

(一)發展初期（80-88年期間）

訓練對象以環保署及所屬機關、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 3-4 千人。

(二) 擴大成長期（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，由源頭做好污染源減量與防治；並增加環保警察、司法官及替代役役男…等訓練對象及課程，訓練人次逐年增加，至 95 年已達至 9 千人。

(三) 全民參與期（96 年起迄今）

在原有訓練對象需求趨於穩定下，為擴大全民參與環保，自 96 年起除巡迴全國地方政府擴大辦理清潔人員垃圾清運暨安全講習外，97 年起因應全球氣候變遷及環保署重要施政，開辦節能減碳十大無悔措施種子教師講習、青年環保菁英…等課程，訓練對象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、資源回收及環境清潔等環保志義工、社區團體，乃至學生及個人，朝全民參與環保理念推動；更巡迴全國各鄉鎮市辦理「清淨家園暨節能減碳」種子教師訓練，獲各級政府、村里鄰長、幹事、社區團體、志義工及熱心民眾踴躍參與，共計增開 68 場次 7,712 人次。99 年起除持續推動節能減碳種子訓練外，更配合清淨家園政策之推動再開辦清淨家園整潔度相關巡迴班期；另為因應環境教育法通過，首辦環保教師培訓營及擴大辦理大專青年環保菁英營隊。



圖 3-3-8 青年環保菁英培訓營 - 沈署長世宏 (中) 與青年學生合影（99 年）



圖 3-3-9 環保教師培訓營 - 邱副署長文彥 (中) 與環保教師合影（100 年）

100 年度爲因應環境教育法正式施行，邀集立法院、各部會暨所屬機關、國營事業機構、政府捐助法人及各直轄市、縣市政府環保局、教育局…等環境教育業務主辦 (管) 人員，開辦「環境教育專業及課程規劃實務」及「環境教育法」等相關訓練班期，以利環境教育工作之推動。

第二節　環保證照制度之推動

環保證照制度之建立，主要因應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；而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。為推動環保專業證照之訓練與管理，環保署於環訓所組織建置後，將原本分散於各業務單位的證照核發、管理與訓練業務，陸續移由環訓所統籌辦理，首創國內證照訓練與管理合一制度，有效提升訓練品質與管理效益，杜絕證照違規租借、虛偽設置情事，以落實專責（技術）人員制度。

一、環保證照訓練

環保證照訓練，係依環境基本法建立環境保護專業人員資格制度及環保相關法令之規定，因應事業單位污染防治專責（技術）人員及環保機關業務執行人員取得證照之需要，培訓各污染性產業環保人才，以落實環保專責證照制度，使企業自發性進行污染預防工作，善盡環保的社會責任。

（一）環保證照訓練類別

各項環保證照，已由最初環保署開辦時的空氣污染防制專責人員、廢水處理專責人員、廢棄物清除與處理技術員、毒性化學物質專業技術管理人員等訓練，隨著各項環保法規建置，增加環境用藥製造業專業技術人員、環境用藥販賣業專業技術人員、病媒防治業專業技術人員、公私場所排放空氣污染物儀器檢查人員、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、柴油車排放煙度儀器檢查人員、機動車輛噪音檢查人員、汽油車油箱、化油器蒸發氣檢驗人員、加油站油氣回收設施專業檢驗測定人員、公私場所噪音狀況檢查或鑑定人員及土壤污染評估調查人員等類別，並持續因應各項環境管理法規的需求，逐漸增加。

（二）證照訓練對象

證照訓練對象依參訓資格主要區分為三部分，包括行使稽查等公權力所需專業證照之執法人員，只限於執行公務之人員，如空氣污染物目測檢查人員。其次為取證後服務於公私場所時，具有法定業務之專責（技術）人員，凡符合該類專責（技術）人員法定學、經歷資格者，均可參訓，如空氣污染防制專責人員。另一為無學經歷限制，但必須服務於現職工作之人員，如汽機車排放控制系統及惰轉狀態檢查人員等。

表 3-3-1 環保證照訓練對象

證照訓練類別	訓練對象
1. 空氣污染物目測檢查人員 2. 公私場所排放空氣污染物儀器檢查人員 3. 加油站油氣回收設施專業檢驗測定人員 4. 機動車輛噪音檢查人員 5. 公私場所噪音狀況檢查或鑑定人員	執行公務之人員。
空氣污染防制專責人員 廢水處理專責人員 廢棄物清除、處理專業技術員 毒性化學物質專業技術管理人員 環境用藥製造業、販賣業專業技術人員 病媒防治業專業技術人員 土壤污染評估調查人員	學(經)歷符合專責(技術)人員法定資格者。
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 柴油車排放煙度儀器檢查人員 汽油車油箱、化油器蒸發氣檢驗人員	相關行業現職工作人員。

（三）環保證照訓練課程與教材

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朝流的脈動，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，環訓所在有限經費下，邀請訓練相關講座，逐年檢討課程內容之效用，並翻修各類訓練教材，以提升整體訓練品質。



圖 3-3-10 陳所長麗貞（中）主持空氣污染專業技術人員訓練教材勘修檢討會議（97 年）



圖 3-3-11 土壤污染評估調查人員訓練教材（100 年）

（四）證照訓練業務

環保證照訓練業務之執行，主要分為證照訓練管理及課程訓練兩部分，由環訓所統籌辦理。證照訓練管理包括訂定訓練課程、時數、訓練費用、編訂制式訓練教材及持續之內容勘誤編修更新、測驗試題及學員練習題之命題、審題作業與建置、訓練機構之徵求、訂定簡章及公告作業、開班資料核定、學員報名資格審核、測驗試務、成績評量登錄及通知、受理成績複查、合格證書申領核發等作業；課程訓練為開班招生、學員報名資格初審、聘任師資、開課、成績評量轉知學員等。

1. 訓練機構：

訓練機構為協助證照課程訓練作業之執行，由分區委託之 23 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，影響執行成效甚巨， 100 年各地區訓練機構如圖 3-3-12。



圖 3-3-12　100 年訓練機構分布圖

2. 課程訓練

各類環保證照課程訓練的部分，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，並依環保署核定之訓練費用及統一制式教材，聘任專業師資授課。



圖 3-3-13 加油站油氣回收設施專業檢驗測定人員訓練陳所長麗貞開訓致詞（97 年）



圖 3-3-14 柴油車排放煙度檢查人員訓練－實作訓練（96 年）



圖 3-3-15 空氣污染防制專責人員訓練－周界大氣空氣污染物採樣檢驗實作（98 年）



圖 3-3-16 毒性化學物質專業技術管理人員訓練—毒化物事故預防及應變實作（99 年）

3. 測驗作業

證照訓練測驗作業之規劃由環訓所規劃及執行，為節省行政作業人力，並建立證照訓練測驗的公信力，每年證照訓練測驗期程於前一年 10 月底前訂定，並上網週知民眾。以 100 年為例，所辦測驗次數為 6 次，頻率約為每 2 個月 1 次，以便於訓練機構規劃班期及參訓學員安排參訓時間。閱卷方面，原為人工閱卷，自 99 年 12 月開始測試實施電腦閱卷，於 100 年 8 月起除部分實作科目測驗外，全面實施電腦閱卷作業，以提升閱卷效率。



圖 3-3-17 陳所長麗貞（中）巡視證照訓練測驗與考生互動情形（100 年）



圖 3-3-18 證照訓練測驗學員作答劃記情形 (100 年)

二、證照訓練執行成果：

因應事業機構相關環保人員執行業務之需要，100 年總計辦理 8,437 人次，參訓人次迄 100 年 12 月底止累計約 18 萬 9,837 人次。各類環保專業證照訓練類別人次統計如圖 2-9-19，其中以廢棄物清除與處理 50,556 人次 (占 27%) 最多，其次為廢水處理 40,449 人次 (占 21.7%)。

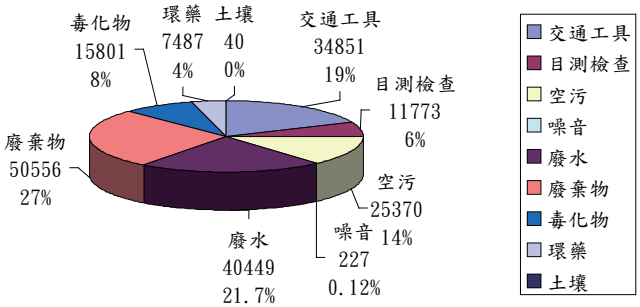


圖 3-3-19 各類環保證照訓練歷年參訓人數累積百分比

三、證照核發

各類環保法規，符合所定之學、經歷條件，並參加環訓所認可辦理之各類訓練課程者，如經統一舉辦的測驗合格後，即可向環訓所申領證書。為提升便民服務，便捷證照申領程序，使急需申領證書者迅速取得證書，環訓所特規劃：

(一) 設置「快速領證 / 單一窗口」

針對急需使用證照人員，開辦快速現場領證，由專人協助填表及審查文件，無須由申請人分洽辦理，申領人於 35 分鐘內即可完成合格證書的申領。

(二) 採取電話、傳真完成補件程序

申領證書資料缺漏、填表不全，即主動電洽申請人，以電話、傳真完成補正或補件，減少退件數及申領程序。

(三) 提供「一階段領證」措施

為提升行政效能，簡政便民，環訓所自 96 年起針對參訓學員訓練資格文件，已採行預審制度，其一為避免完成訓練課程及測驗後，因不符法定資格，而無法取證，以保障學員權益。另一也便利學員於獲知成績合格後，即可逕至郵局劃撥合格證書費，併相關申領證書文件郵遞申請，據以核發合格證書，學員於 6 天內即可取得合格證書。

各類證照扣除補、換發及廢止或撤銷數，有效張數累計至 100 年 12 月底已逾 14 萬 9,286 張，成長情形如圖 3-3-20，各類證照有效數詳如表 3-3-2。

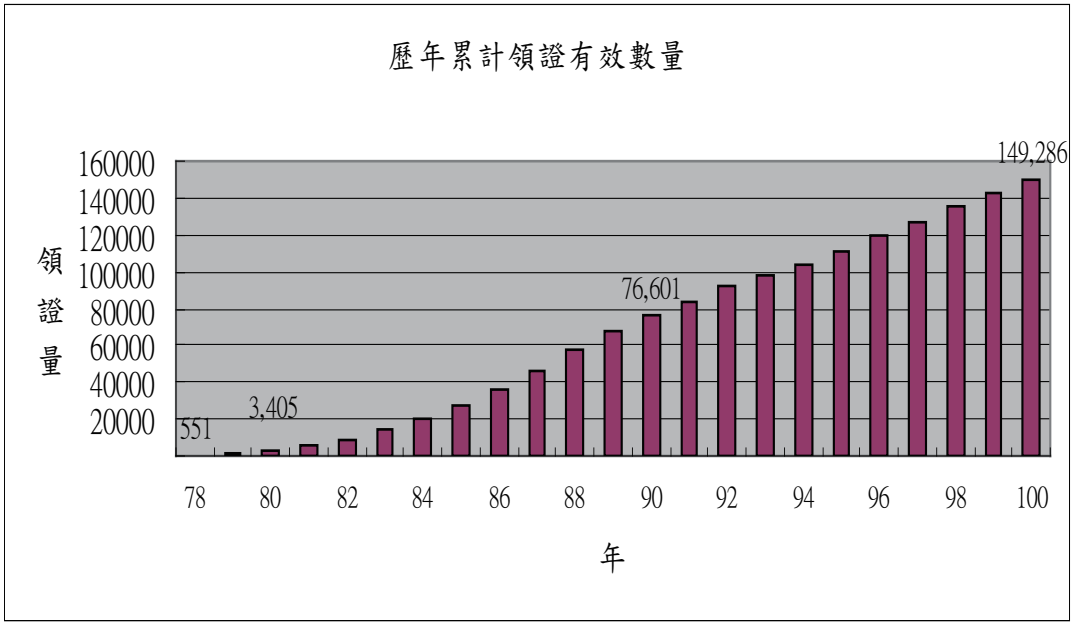


圖 3-3-20 歷年累計領證有效數量

表 3-3-2 各類環保專業證照累計有效張數一覽表

證　照　類　別	有效張數
廢水處理專責人員	36,806
空氣污染防制專責人員	20,755
毒性化學物質專業技術管理人員	13,677
廢棄物清除、處理技術員	40,786
環境用藥製造、販賣專業技術人員	1,600
病媒防治業專業技術人員	5,336
空氣污染物目測檢查人員	1,745
公私場所排放空氣污染物儀器檢查人員	284
汽、機車排放控制系統及惰轉狀態檢查人員	23,150
汽、機車行車型態及惰轉狀態檢查人員	718
柴油車排放煙度儀器檢查人員	2,677
汽油車油箱、化油器蒸發氣檢驗人員	83
機動車輛噪音檢查人員	1,200
加油站油氣回收設施專業檢驗測定人員	355
公私場所噪音狀況檢查或鑑定人員	114
合　　計	149,286

(統計至 100.12.31)

四、證照管理：

為落實證照管理，環訓所自 83 年起，積極彙整各類證照設置資料，並結合參訓學員基本資料、核證紀錄、歷年工作經歷，建立空氣污染防制、廢水處理、廢棄物清除與處理…等專責 (技術) 人員證照設置動態系統資料庫，並提供地方環保局連線使用，以充分掌握相關人員設置動態。環訓所運用此系統資料庫，針對各級環保機關依「環境保護專責單位或人員設置及管理辦法」核准設置之專責 (技術) 人員進行複查，透過環保署環境保護許可管理系統資訊網 (EMS) 之專責人員設置動態系統，對於專責人員設置或異動者的任職現況等進行查核，遇有質疑案件，則函請環保署督察單位及縣 (市) 主管機關派員現場稽核，並視各種違

規情形彙查專責人員相關資料，查察是否涉有租(借)證照或虛設等違規情形，確有違法使用時，依各項環保法規及設置辦法，廢止租借或虛偽設置者證書。至100年12月底止，歷年累計共廢止(撤銷)證照824張。環訓所主動查核證照使用，落實專責證照制度成效，業獲監察院90年5月18日函請行政院加以肯定。為落實專責證照制度，未來環訓所將繼續協助地方環保機關加強證照管理並積極查處。

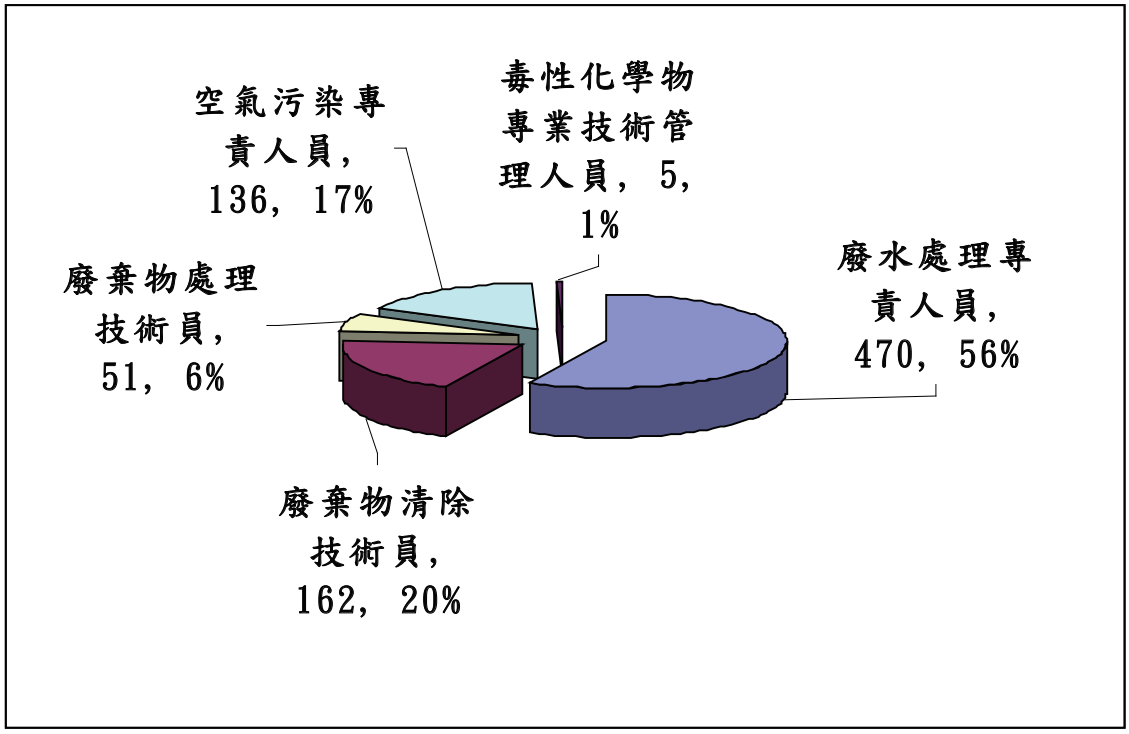


圖 3-3-21 歷年各類證照廢撤證情形

環訓所成立20餘年來，一直以有限的人力、物力及經費，發揮最大的效能，完成逐年遽增的業務，打造更優質的訓練環境，期為我國培訓源源不斷的環保人力資源，提升國內環保專業技術能力，使我國環保成效大步向前邁進。

第三節 全面推動環境教育認證

為配合行政院組織改造及環境教育法施行，環訓所 99 成立「環境教育專案小組」，積極籌劃各項環境教育認證前置作業。100 年 6 月 5 日環境教育法正式施行後，隨即展開環境教育人員、機構及設施場所認證工作。並推動初期多元宣導、鼓勵各界踴躍申請認證，以期培養環境公民，增進全民環境倫理與責任，提升環境教育品質。

一、環境教育認證大事記

為積極展開各項認證工作，環訓所隨即成立「行政院環境保護署環境教育認證審查小組」，陸續召開「環境教育認證審查小組會議」以及「環境教育認證審查諮商會議」，編撰環境講習教材以及辦理 8 場次環境教育機構及設施場所認證宣導說明會…等，環境教育大事記之歷程，詳見如圖 3-3-22。

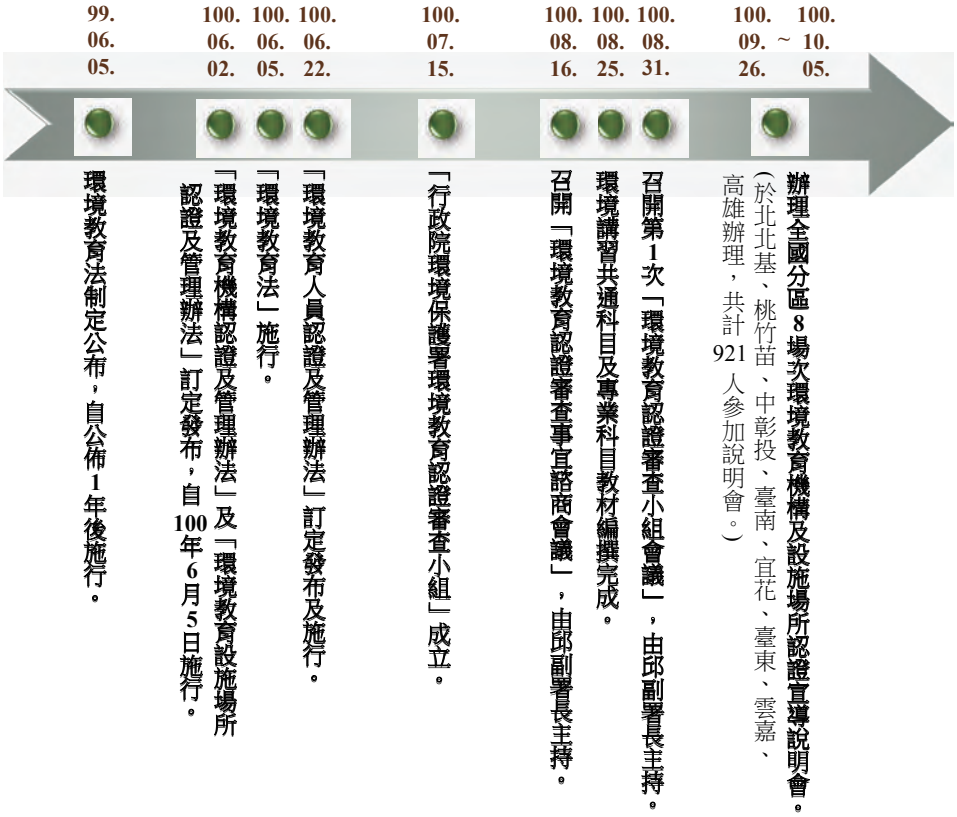


圖 3-3-22 環境教育大事記

二、環境教育機構及設施場所認證宣導

環訓所為推動環境教育相關工作，增進全民環境倫理與責任，培養環境公民與環境學習社群，鼓勵各界踴躍申請認證，業於 100 年 9 月 26 日至 10 月 27 日辦理「環境教育機構及設施場所認證宣導說明會」，以宣導環境教育機構及設施場所認證之相關事宜，讓各類團體、事業、政府機關（構）及學校對成為環境教育機構、設施場所的優點與相關認證程序有更深入的了解，進而提升申請認證成為環境教育機構、設施及場所之意願，以提供國人更優質多元的環境教育學習場所與訓練資源，8 場次共計 921 人次參加。

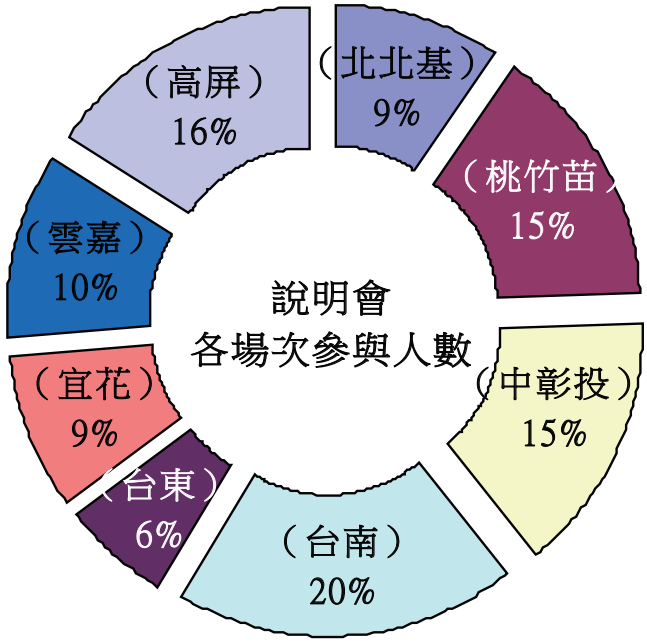


圖 3-3-23、認證宣導說明會參加人數比例

場次	參與人數
（北北基）	88
（桃竹苗）	141
（中彰投）	137
（臺南）	184
（臺東）	57
（宜花）	84
（雲嘉）	98
（高屏）	132

三、執行成果

100 年度申請環境教育人員認證案件數計 434 件、環境教育設施場所計 82 件及環境教育機構計 17 件如表 3-3-3。環保署於 100 年度共計召開 5 次環境教育認證審查小組會議審查認證申請案件，審查通過環境教育人員共 206 名及環境教育設施場所 2 處取得認證，以提供優質的環境教育學習資源，讓推動環境教育的歷程又跨向一個新的里程碑，並為我國百年環境教育大計奠下基礎。

表 3-3-3 100 年度環境教育認證受理申請數量累計表

月份 / 累計申請件數	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
人員	13	58	134	202	267	359	434
機構		1	1	1	4	9	17
設施場所	1	3	20	39	45	66	82



邱副署長文彥（中）主持認證審查小組第 1 次會議（100 年）



首次環境教育設施場所認證初審 - 劉局長銘龍（左）說明翡翠水庫環境學習中心（100 年）

第四章 環境污染督察

第一節 環境污染督察之演進

民國 70 年代後期經濟快速成長，我國工廠數超過 9 萬 6 千家、養豬頭數 1 千餘萬頭、汽機車數則高達 1 千 2 百餘萬輛。因此，環保署即將「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，因此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) 環保署督察稽查大隊（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，環保署爲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；另爲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 24 日核定「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「行政院環境保護署督察稽查大隊」，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督察稽查大隊（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一案，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，91 年 1 月 30 日修正公布，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。

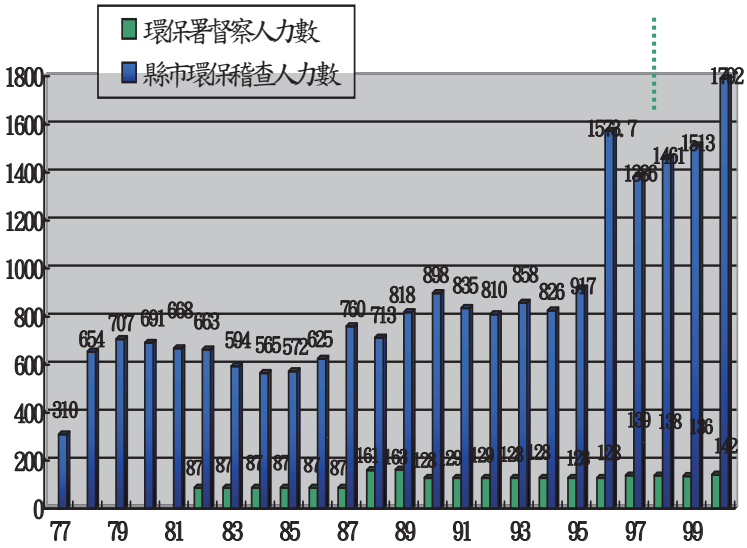


圖 3-4-1 現行污染專責單位組織架構圖

二、人力

環保署的督察人力由民國 81 年最初成立督察稽查大隊時的 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。而爲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一包括水污染、空氣污染、廢棄物或毒化物…等相關稽查工作）。

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，因此於民國 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 1,400-1,700 人左右。整體而言，環保署督察人力約為地方稽查人力之 8%。中央與地方執行環保督察與稽查之人力歷年比較請參見圖 3-4-2。

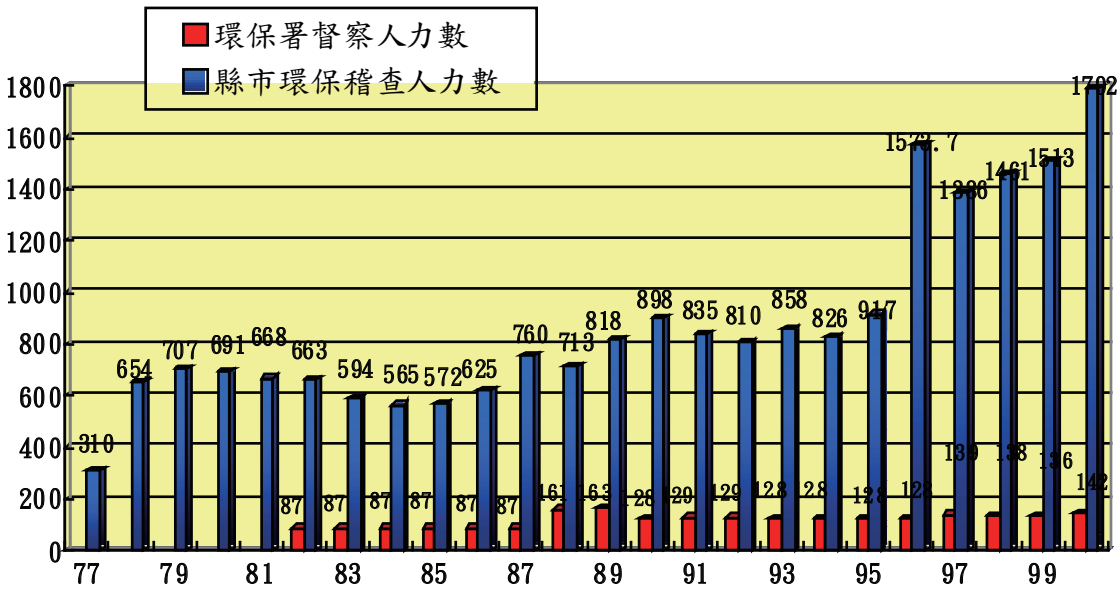


圖 3-4-2　中央與地方執行環保督察與稽查之人力比較圖

第二節　督察重點工作之推展

環保署督察稽查大隊自 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。

督察稽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，針對不法事業以多日深度查察方式，雖督察次數緩和成長，但已大幅提高裁罰效度。環保署歷年污染督察成果請參見圖 3-4-3。

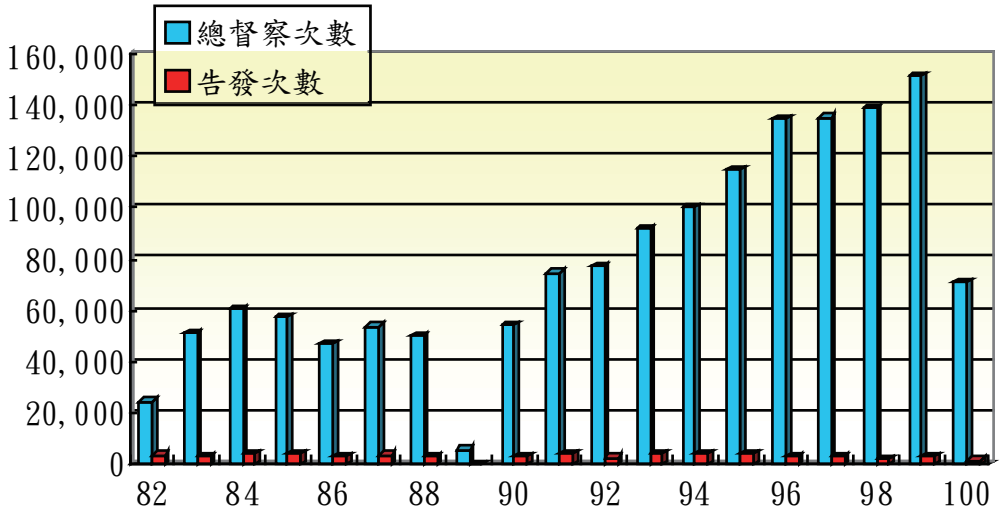


圖 3-4-3 環保署歷年督察總次數與告發次數示意圖

一、督察類別重點工作分析

環保署督察稽查大隊成立初期（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。

空氣污染部分，82 年至 90 年間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%，近年來則維持在 15-20%左右。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（83 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，近年來，告發率為 3-5%左右。

另廢棄物督察部分，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 年以來督察次數比率更突增至 60%以上。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。

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 6%；前期（82 年至 87 年間）告發率約於 2-4%，自 88 年迄今毒性化學物質告發率均於 2%以下，顯見此類管理措施已獲良好之效果。環保署歷年執行各類污染督察次數比率請參見圖 3-4-4，各類污染督察告發率請參見圖 3-4-5。

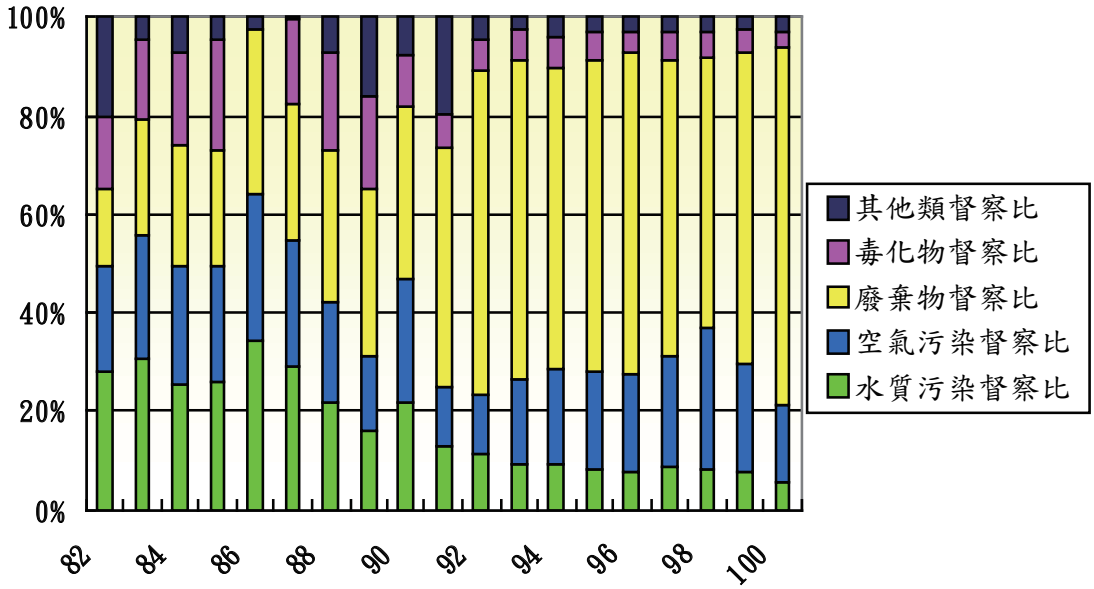


圖 3-4-4 環保署歷年執行各類污染督察次數比率示意圖

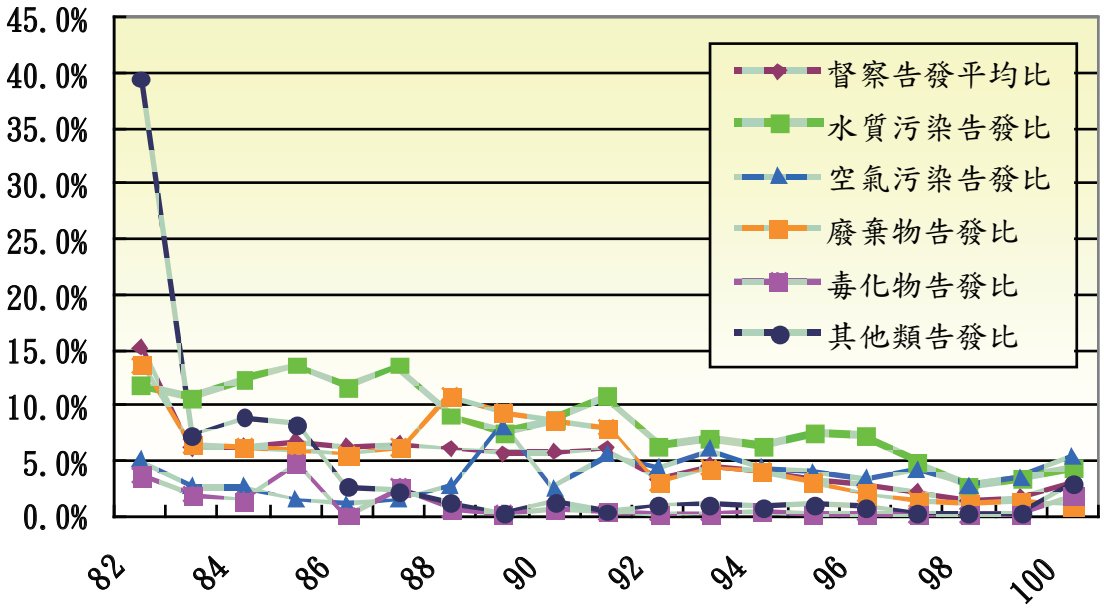


圖 3-4-5 環保署歷年執行各類污染督察告發率示意圖

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請參見圖 3-4-6。

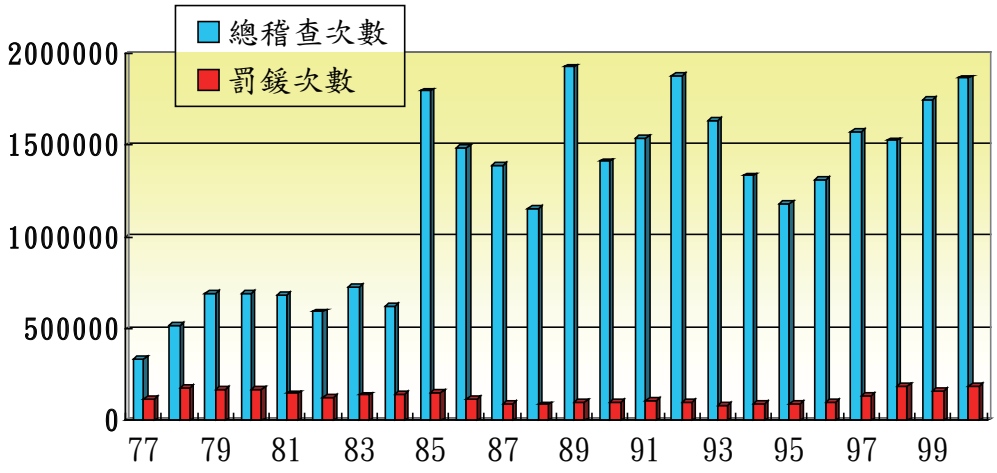


圖 3-4-6 各地方環保局歷年執行污染稽查總次數與罰鍰次數示意圖

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 年間均佔 80%左右，迄今仍維 65%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。

另水污染稽查之罰緩率由 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 2%，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%。

廢棄物稽查部分，每年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 年迄今更增至 42 萬次以上。罰鍰率由 77 年為 74%，78 年上升至 83.5%，隨後逐年下降至約 10% -20%，但由近年來的趨勢發現罰鍰率有上升的跡象，均維持在 20-40%，98 年更飆升至近 60%。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。

毒性化學稽查部分，則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 次逐步增至目前約 2 萬 6,000 次。而罰鍰率於 87 年以前約 2-4%，88 年迄今則為 5%以下，僅在 93 年有較高的 8.3%。

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 3-4-7，各類污染稽查罰鍰率請參見圖 3-4-8。

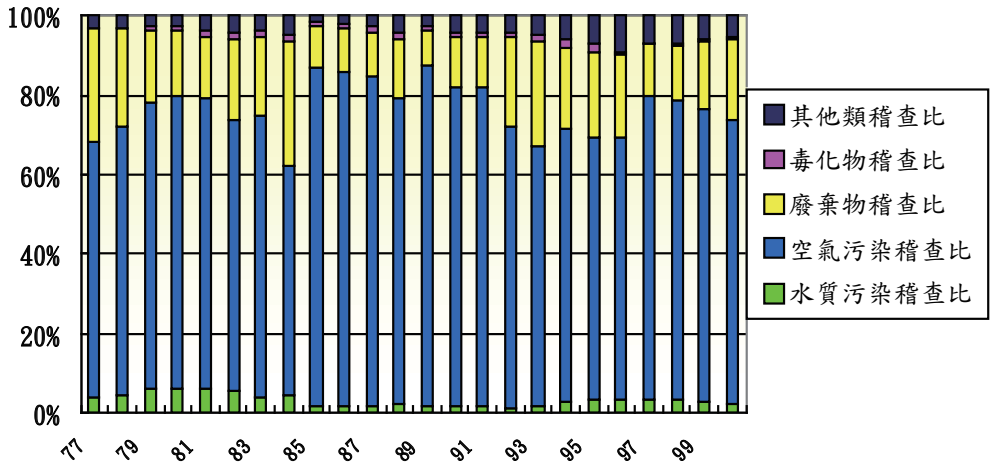


圖 3-4-7 各地方環保局歷年執行各類環境污染稽查次數比率示意圖

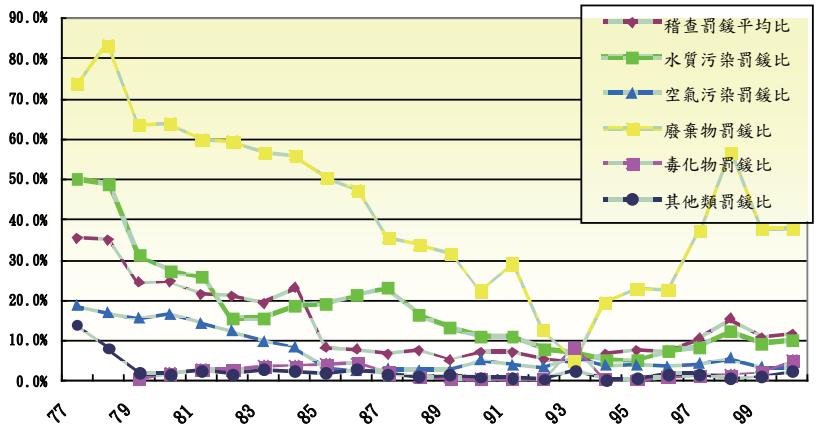


圖 3-4-8 各地方環保局歷年執行各類污染稽查罰鍰率示意圖

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 12 億餘元，至 96 年達到最高額 29 億餘元，後逐年下降至近年來 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。而罰鍰繳款率亦由 79 年為 30%逐年增加至近年為 65% -82%，顯示各地方環保局對罰款催繳有顯著績效。歷年污染稽查罰鍰繳款率請參見圖 3-4-9。

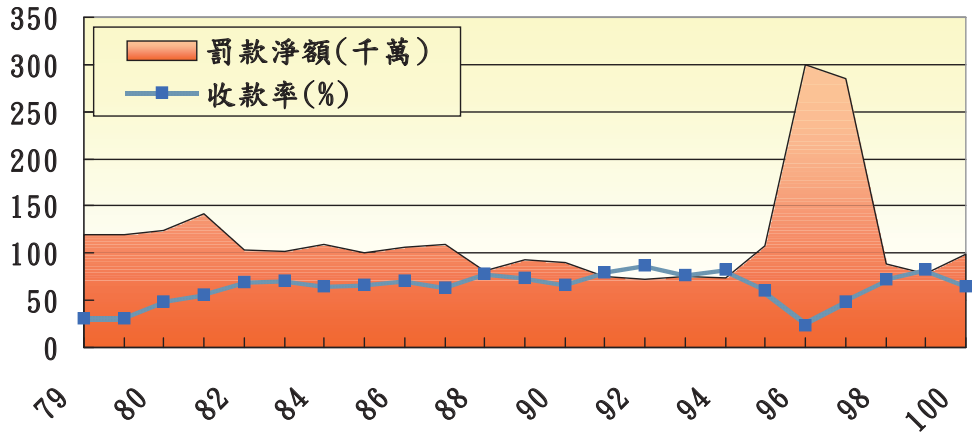


圖 3-4-9 各地方環保局歷年環保罰鍰繳款情形示意圖

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（含環境用藥）		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

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。

表 3-4-2 各地方環保局歷年污染稽查成果一覽表

年份	總計		水質污染		空氣污染		廢棄物		毒性化學物質（含環境用藥）		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	1,928,587	103,137	28,055	3,749	1,659,699	44,761	170,608	53,696	22,189	153	48,036	778
90	1,415,512	103,303	29,000	3,209	1,132,586	59,143	179,288	40,236	17,703	141	56,935	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	127	81,261	376
95	1,185,480	92,812	42,893	2,176	778,439	32,084	251,479	57,787	28,391	99	84,278	666
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	1,751,551	160,716	51,168	2,053	1,290,981	43,613	298,963	113,515	6,182	137	104,257	1,398
100	1,868,226	191,287	41,517	2,164	1,340,119	43,848	376,257	142,378	6,474	330	103,859	2,567

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）
2：本表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

年份	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	901,390	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	59.90
96	2,999,211	709,054	23.64
97	2,843,347	1,376,796	48.42
98	879,060	637,295	72.50
99	784,988	644,236	82.07
100	991,990	651,186	65.64

註 1：罰鍰繳款率＝實收罰鍰金額／（罰鍰金額）*100%

註 2：本表資料來源為環保署統計年報。

三、近期重大案例辦理情形：

（一）現有石業違法收受有害事業廢棄物案，案件摘述及辦理情形：

1. 99 年中至 100 年初內政部警政署環保警察隊監控發現，臺中市沙鹿區現有石業有限公司 (以下簡稱現有石業) 疑非法收受掩埋廢棄物，經監控蒐證約 5 個月後，於 100 年 6 月 8 日環保署會同臺中地方法院檢察署發動偵辦搜索行動，查獲現有石業違法收受陸昌化工股份有限公

司(以下簡稱陸昌化工)之有害事業廢棄物，當查扣數輛涉案機具及相關帳冊資料，並聲押6人，另100年6月30日經抗告再羈押2人；迄今仍續查涉案事業相關不法事證。

2. 臺中地方法院檢察署檢察官於100年10月4日起訴本案相關涉案人，相關涉案人員最重處以6年8個月刑期及最高300萬元罰金，有效打擊環保犯罪。本案迄今已進行30件行政處分(空污1件、水污1件、廢棄物27件、毒化物1件)。
3. 臺中市政府環保局100年9月26日已針對陸昌化工就現有石業場址代清除處理費用（1億7,850萬元整）向臺中高等行政法院聲請假扣押，法院於100年10月27日裁定，業於100年11月16日完成查封登記。
4. 陸昌化工於100年12月7日提送「含重金屬有害事業廢棄物2萬1,600噸清理工作處置計畫書」定稿本，臺中市政府環保局於100年12月22日同意，陸昌化工於100年12月26日開始執行清理作業。迄101年4月27日總清除廢棄物量已達臺中市環保局核准量：2萬1,600公噸。

(二)高屏地區非法棄置皮革污泥及廢樹脂案，案件摘述及辦理情形：

1. 本案係屏東縣枋寮鄉、佳冬鄉、林邊鄉、內埔鄉、高雄市大樹區攔河堰（自來水公司圍牆旁）、大樹區濕地公園停車場旁等6處100年1月6日起接連收到民眾報案遭棄置廢棄物，屏東縣環保局派員前往處理，南區大隊於100年1月22日接獲請求協助偵辦後派員前往現場以X–射線螢光分析儀（XRF）量測後再取樣9組污泥，請環檢所協助檢驗（XRF、XRD）。
2. 100年1月24日、2月11日南區大隊依現場蒐得事證及涉案關係人供詞，派員前往臺南市宏福製革（股）官田廠、嘉美皮件加工工業社、高雄市仁利工業有限公司、富欣製革（股）及集福製革廠查證，現場並分別以XRF量測重金屬成分後，再取樣暫存廠內污泥檢測pH、外觀、TCLP，並請環檢所協助檢驗（XRF、XRD），以比對追查廢棄皮革污泥來源。
3. 由於現場林邊鄉、內埔鄉棄置地點發現李長榮化學（股）（高雄廠）字樣及附掛太空袋編號條碼與檢驗人員鄭雲海君標籤之太空袋1個，南區大隊100年1月25、27、28、31日派員協同環保警察偵訊、搜索追查廢樹脂來源，國精化學（股）公司供出15袋盛裝廢樹脂太空包委由許貴樹君假借全新運環保公司載運清除，公司產出廢棄太空袋委由群治環保（股）公司清除處理。
4. 100年1月27日南區大隊會同環保警察搜索查核群治環保（股）上網申報廢棄物清除數量，明顯與實際清除數量過磅單、請款明細數量不符，違反廢清法第31條，另有申報義務，明知為不實之事項而申報不實，涉及廢清法第48條將承攬申報業務員移送法辦。同日搜索國精化學(股

) 永安廠明知製程產出廢樹脂，卻於 100 年 1 月 25 日前均於網路申路產生量為 0，與事實不符，明知為不實之事項而申報不實，涉及廢清法第 48 條將廠長、課長移送法辦。

5. 100 年 1 月 31 日會同環保警察傳訊國精化學 (股) 公司黃勝文廠長、鄭雲海課長等 2 人，確認棄置廢樹脂為該公司產出，未委託主管機關許可清除處理機構清理，違反廢清法 28 條；事業廢棄物清除出廠前未依規定連線申報，違反廢清法第 31 條；未申請新設置廢棄物處理程序許可逕自操作，違反空污法 24 條。
6. 100 年 2 月 12 日會同環保警察偵訊許貴樹君，依未領有廢棄物清除、處理許可證，清除並處理廢棄物，已違反廢棄物清理法第 41 條及第 46 條規定，涉及刑責移送法辦。

第三節 環保警察

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，以協助目的事業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、臺中市及高雄縣等地，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，復於民國 91 年 1 月奉核再擴編警力至 192 員。



環警隊昨天授旗成軍

周兩訓受先將鋒先法執名 96 軍力生罪犯境環擊打

（記者陳其安／台北報導）各方寄予厚望的環保警察隊昨天成立，由環保署的警察人員，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、非法運作廢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倒情形嚴重，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。

由環保署撥過版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。

影稿／榮建林者記。（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

環保警察隊成軍剪報

環保警察隊成軍 12 年來，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。從森林山坡地的亂倒廢棄物、河川廢水有毒物質的亂排放，以及未經申請核准而私設焚化爐或露天燃燒等違法行徑，竭力遏止，取締不法。

二、任務職掌與勤務執行

環境保護警察隊主要執掌係協助行政院環保署排除稽查，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等不法行為等 7 項任務，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，線上勤務編排以聯合稽查為優先，刑案查察次之，區域巡邏再次之。

(一) 聯合稽查

為達到排除稽查或取締違法之阻礙，本警察隊依據「行政院環境保護署環境督察總隊與內政部警政署環境保護警察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；另協助執行環保署督察總隊各區督察大隊及縣市環保局針對車輛油品及排汽攔檢、機車噪音稽查等聯合稽查取締工作。為有效執行該業務，各縣市環保局透過隊各區大隊請求本警察隊協助。另各縣市環保局均會定期編排陸空聯合稽查勤務，由本警察隊編排制服及便衣人員協助配合。

(二) 刑案查察

當日聯合稽查勤務派遣尚餘警力，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，主動出擊取締不法。惟勤務小隊（組）應於行事日誌表規劃提出勤務需求時段，再依需求編排服勤，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，本警察隊各中隊當日擔服聯合稽查及刑案查察後，尚有多餘之警力者，為提高見警率，即規劃區域巡邏勤務，此為一制服勤務，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。

三、其他

（一）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。

（二）政風室勤務：

1、環保署：負責環境影響評估會議會場安全維護。

2. 警政署：係針對警察人員貪瀆職行為進行取締，由政風室人員透過本隊隊本部電話通報各中隊協勤日期、人數及應勤裝備，勤務內容皆於服勤是日告知且勤務過程保密，勤務編列方式、著制服或便衣，均依政風室需求編排。

（三）配合執行各地檢察署指揮之專案勤務。

近年來臺灣地區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，環保警察隊成立迄今，檢肅治平專案對象環保流氓共計27件162人到案，查獲各類環保犯罪移（函）送案件計2,799件，移（函）送人數計7,598人，查扣各型犯罪機具計4,202部，成果斐然，並獲社會各界一致肯定。



配合環保署督察總隊執行欄檢勤務



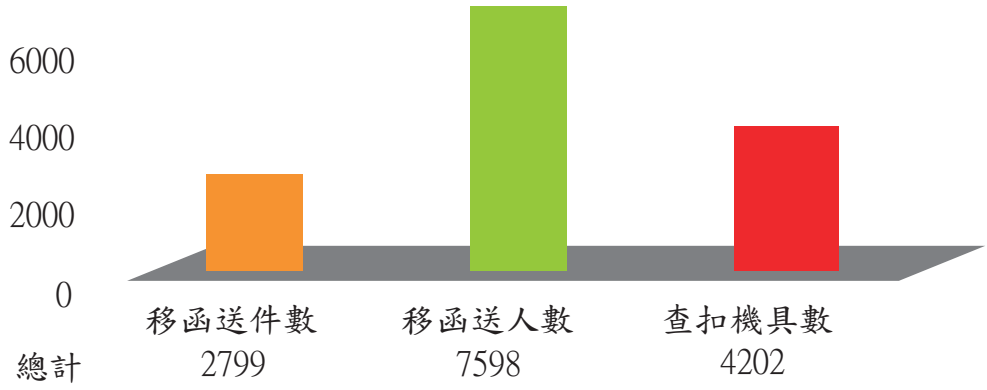
配合環保署環境督察總隊執行欄檢勤務



配合稽查人員開挖非法回填廢棄物



執行巡邏勤務中發現任意排放廢溶劑



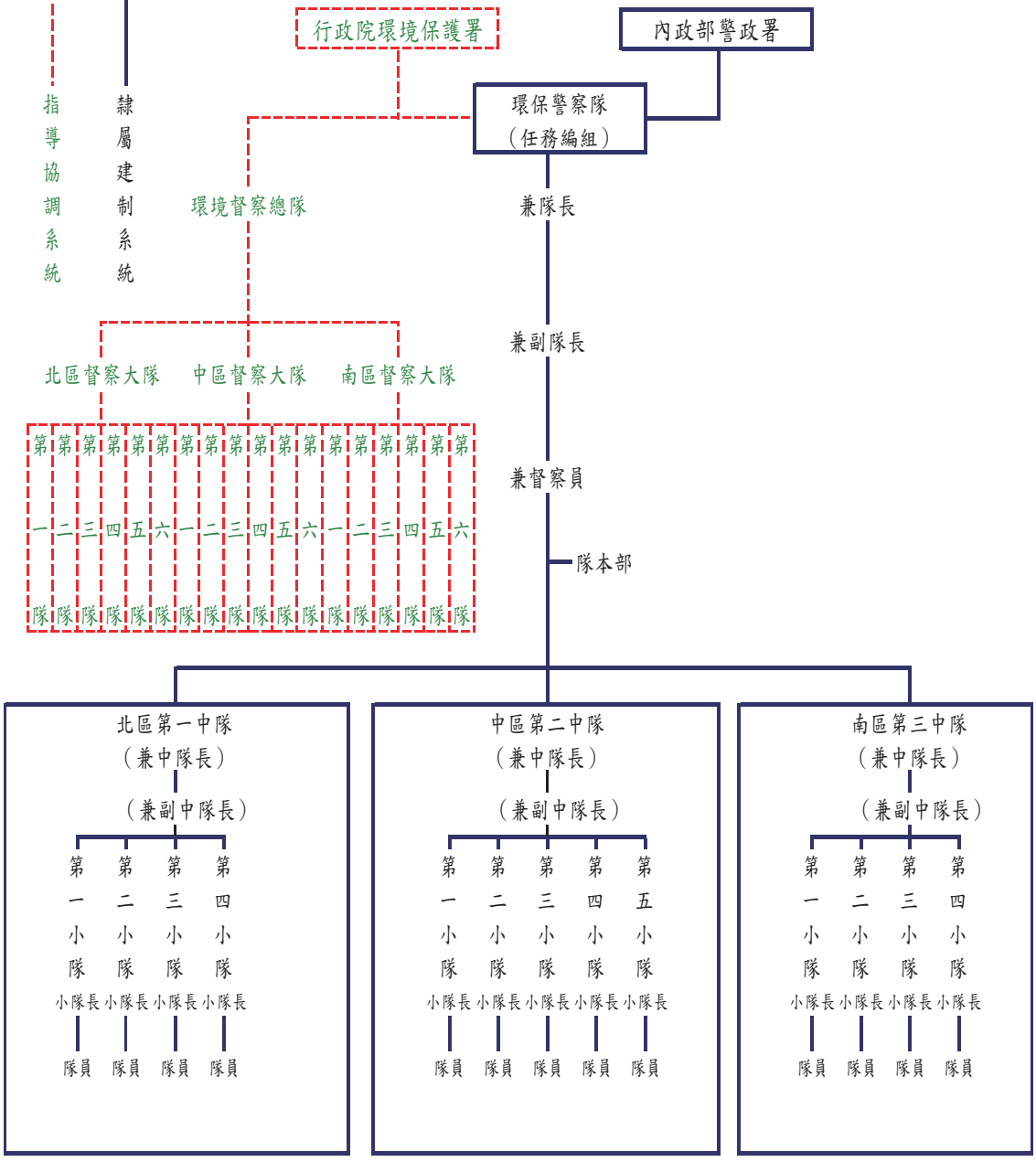
88 年 7 月份至 101 年 3 月份取締違反環保法令案件績效一覽表

三、組織架構與員額編制

本警察隊承內政部警政署之命，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，協助執行專案法令工作，各縣市環境保護局為稽查或取締重大污染案件，得向行政院環境保護署環境督察總隊申請本警察隊支援之。

本警察隊警力編制員額需求 192 員，其中隊本部 13 員、第一中隊 51 員（現有警力數 26 員）、第二中隊 64 員（現有警力數 49 員）、第三中隊 64 員（現有警力數 57 員），現有員額 146 員，尚有 46 名員額待補足，警力由內政部警政調撥支援派遣。

組織架構圖


行政院環境保護署
內政部警政署
環保警察隊
（任務編組）
指導協調系統
隸屬建制系統
環境督察總隊
兼隊長
兼副隊長
北區督察大隊
中區督察大隊
南區督察大隊
第一隊 第二隊 第三隊 第四隊 第五隊 第六隊
兼督察員
隊本部
北區第一中隊
（兼中隊長）
（兼副中隊長）
第一小隊 第二小隊 第三小隊 第四小隊
小隊長
隊員
中區第二中隊
（兼中隊長）
（兼副中隊長）
第一小隊 第二小隊 第三小隊 第四小隊 第五小隊
小隊長
隊員
南區第三中隊
（兼中隊長）
（兼副中隊長）
第一小隊 第二小隊 第三小隊 第四小隊
小隊長
隊員

四、廳舍與各項裝備

（一）駐地配置

1. 本警察隊於 88 年 7 月成軍至今屆滿 12 年，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。
2. 隊本部暨第一中隊駐地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，合計使用面積為 347 坪。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。



環保警察隊隊本部暨第一中隊駐地

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，使用坪數約 80 多坪，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，民國 90 年搬遷至臺中市南屯區文心南六路 297 號，使用面積 7 層每層 50 坪，分屬辦公室、備勤室等。



第二中隊駐地縣址



第二中隊駐地舊址

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，使用坪數約 80 多坪，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，民國 90 年搬遷至鳳山市文南街 45 號等 7 棟，使用面積每棟 3 層樓每層約 30 坪。

（二）各項裝備

1. 本警察隊成立初始，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，每半年自行辦理警用裝備檢查，每年接受內政部警政署定期檢查。
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，而影響及危害本警察隊運作，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。



各式警用偵防車輛裝備

五、內部管理與常年訓練

（一）內部管理

1. 本警察隊雖係屬任務編組單位，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. 隊長、副隊長暨督察員，每月份至各中隊主持生活座談會，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。另每月的隊務會議，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

1. 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 90 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。

2. 本警察隊自民國 88 年成軍以來，於民國 93 年起每年均接受警政署常年訓練成果驗收，至民國 100 年止，手槍射擊驗收共獲獎 3 次、長槍射擊驗收共獲獎 3 次、綜合逮捕術驗收共獲獎 5 次，在在顯示本隊對於官警常年訓練之落實與重視。





實施常年訓練 90 手槍射擊課程





實施法紀教育課程講習



實施常年訓練綜合逮捕術課程



實施常年訓練跑步課程

六、結語

民國 88 年 7 月 1 日是環保警察隊誕生的日子，對我國環境而言，無疑是注入了一股新的力量。12 年多的歲月中，本警察隊從無到有，在全隊員警篳路藍縷，戮力付出下，執法的身影已遍佈全國的每個各角落，且績效斐然卓著。然所破獲的犯罪案件中，於現場環境遭傾倒廢棄物及嚴重污染破壞殆盡的畫面，就讓本警察隊同仁更堅定自我所扮演的捍衛環境保護的角色。

「警察」是正義的化身，是執法的尖兵，更是社會安定與民眾生命財產安全得守衛者。也許環保的犯罪危害不會立即顯現，但往往造成戕害子孫而遺害萬年，甚至造成萬劫不復的嚴重後果。環境生態的保護，實乃當前刻不容緩的工作，為避免環境的污染遺害後代，做好生態維護並為後人開創一片美好且零污染的生活環境，這是我們這一代所必須承擔的責任與使命。證嚴上人曾言：「要影響天地，先影響心地」。所以環境生態的保護是你我共同的責任，更是不容有所妥協的。



遭傾倒有害事業廢棄物



非法棄置有害廢溶劑場址

第五章　環境公害裁決及訴願

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，環保署公害糾紛裁決委員會（以下稱裁決會）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，且施行迄今逾十載。

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 18 週年，在歷任 5 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 7 屆裁決委員，分別為環境保護、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。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，則由訴願會秘書、專員及科員兼任辦理。

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 11 月迄 101 年 6 月止，共召開 105 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，供管考處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給付裁決 1 種，欠缺多樣化等窒礙難行之處，供環保署修法參考。

三、受理裁決案件之概況：

裁決會自 82 年至 101 年受理實體審理裁決案件共 82 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 7 件；申請人自行撤回申請案件共 2 件；指定管轄案件共 6 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 37 件，其次依序為漏油 17 件、水污染 6 件、土壤污染 6 件、發電廠溫排水 4 件、噪音 4 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 51 件、應予損害賠償 26 件、雙方達成協議 3 件、自行撤回 2 件（詳如表 3-5-1 裁決會 82 年至 101 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 101 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。惟按 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。」申請人祇須證明相對人之工作或活動之性質或其使用之工具或方法，有生損害申請人之危險性，而在其工作或活動中受損害即可，不須證明其間有因果關係，及加害人有可歸責之故意或過失。相對人如欲求免責，須舉證證明申請人之損害非由於其工作或活動或其使用之工具或方法所致，或相對人就防止損害之發生已盡相當之注意，始能免負賠償責任。裁決會前於桃園霄裡溪廢水排放污染案，及苗栗冠軍窯廠排放廢氣中之氟化物污染等案，就曾運用上開舉證責任反轉之規定，裁決污染者應予賠償之先例。其中又以 97 年底高雄縣大寮鄉潮寮地

區空污公害糾紛事件，曾遭當地居民動員抗爭，經裁決會適時提出舉證責任反轉之法律意見，促使相對人與申請人進行程序外和解，有效化解民眾疑慮，抗爭終致和平落幕。

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 -101 年受理實體裁決案件類型統計表 (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				
合計	37	6	4	2	3	1	6	4	1	1	17
總計	82										
比例 %	45.12	7.32	4.88	2.44	3.66	1.22	7.32	4.88	1.22	1.22	20.72

表 3-5-2 裁決會 82 年 -101 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			
合計	51	26	3	2
總計			82	

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 101 年 6 月 30 日止。

裁決會歷史足跡



召開裁決委員會會議



業務研討會

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 日准予備查，成立環保署訴願審議委員會（以下稱訴願會）。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。

訴願會之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 8 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 13 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 6 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 101 年受理及辦理訴願案件情形如表 3-5-3。

以訴願會承辦人力 6 人計算，該等人員尚須兼辦公害糾紛裁決案件，負荷不可謂之不重，以 99 年為例，平均每人收辦件數為 315.67 件，辦結件數為 262.17 件，人力負荷排序居行政院所屬各部會第 1 名。

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、海洋污染防治、廢棄物清理、毒性化學物質管理、環境用藥管理、飲用水管理、土壤及地下水污染整治及環境影響評估等類型，類型多樣且件數近年來均達 1 千餘件，名列行政院所屬各部會前茅；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 20％ ，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，必要時，並實施調查或勘驗程序，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）編纂訴願決定書彙編選輯，提升行政處分品質

編纂訴願決定書彙編選輯、行政法院環保案件裁判合訂本及訴願決定撤銷原處分之理由分析，分送環保署各單位及地方環保機關，以利相關單位瞭解司法實務之見解，作為爾後研修環保政策及法規之參考，並有助於提升行政處分之品質、效率及疏減民怨。

（三）辦理訴願及裁決研討會，與地方環保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面及法制面。

（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）發揮訴願審理回饋業務功能

訴願會於審理訴願案件過程中，為釐清事實行使調查權之執行情形，及發現應適用法規或行政規則有矛盾、不明確之處，或相關法規未配合修正及未符法律保留原則等情形時，皆依訴願委員所提出之意見適時作成附帶決議或建議，自 94 年以來計作成 47 件附帶決議，並已分別送請各業務單位參酌，作為日後修法或施政參考，大多均獲業務處參採，此一作法將使訴願案件之處理情形能即時回饋各業務單位，並使環保法令更臻於完備。

（二）訴願業務電子化之推動

訴願會自 94 年 8 月建制完成訴願審議資訊管理系統，即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。

（三）實施署內委員與外聘委員分組審查制度

訴願會委員分初審及複審行使其職權，關於初審方面，鑑於訴願會受理之訴願案件類型趨向多元化，且相關環保法律與行政法規及環保技術等專業領域審查困難度亦隨之提高，為兼顧專業性與公正性，以符合社會大眾之期待，訴願會自 100 年 3 月起，將原訴願事件由內部委員初審制，改採內部委員與外聘委員初審並行制，就其中新類型或較具技術性、專業性及擬撤銷之案件，依外聘委員專長領域實施外聘委員初審制，再提全體委員會議複審，經出席委員過半數決議之。

自實施外聘委員初審制1年以來，對於專業審查效能及訴願決定書公信力之提升，可謂成效良好。

（四）充實同仁法學知能，提升行政作為品質

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；另對訴願會新進同仁，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；又訴願會同仁亦藉由報名參加中央研究院辦理之「行政管制與行政爭訟學術研討會」、行政院舉辦之「訴願制度研討會」、臺北市政府訴願會辦理之「訴願業務研討會」及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。

五、未來展望

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。

環保署於未來改制為環境資源部後，將擴增內政部、經濟部、交通部、退輔會及農委會等機關相關業務移入審議之訴願案件，估計除案件之數量將更為增多外，案件之性質亦更為複雜，屆時人力負荷更顯捉襟見肘，故亟需建立制度化、經常性之人力需求，以因應未來環境資源部成立後之業務需求及順利推動未來業務之實行。

表 3-5-3 自訴願新制實施以來至 101 年受理及辦李訴願訴訟案件情形

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	387	70	363	38	471

註：本次統計資料統計至 101 年 6 月 30 日止。

訴願會歷史足跡



召開訴願審議委員會會議



林主委福來主持 100 年度業務研討會

第肆篇　未來展望

第一章　環境保護組織結構之發展

目前全國環境保護事務、資源規劃管理、自然保育、景觀維護、水資源管理等事務分屬不同政府單位主政，權責分散且資源無法整合及有效管理，再加上全球溫室效應造成地球暖化及氣候變遷帶來頻發的極端天候，以及臺灣人口的急劇增加、經濟的快速發展，許多地區自然資源的開發利用，超過環境負荷能力，破壞生態平衡與自然景觀，部分物種亦面臨滅絕的風險，並對國家與社會永續發展形成深遠的影響，使得我們保護環境資源比其他國家更具迫切性。

鑒於自然環境中水、土、林及空氣、生態間之緊密關聯性，「行政院組織法」修正條文於 99 年 2 月 3 日修正公布，行政院下設環境資源部，主要業務包括環境保護、環境監測、水利、礦業、地質、國家公園、森林保育、氣象、水土保持及生態保育等，期透過整合各部會污染防治及自然保育工作，將大氣圈、水圈、地圈、生物圈等自然資源進行整合及管理，以因應全球溫暖化帶來氣候變遷的新挑戰，並促進資源有效與合理利用，提升我國環境品質與生態系的穩定，達到永續發展目標，維護「環境正義」及「世代正義」。

依「行政院組織法」修正條文及相關規定，環境資源部由環保署、內政部、經濟部、交通部、農委會、退輔會等 6 個部會相關業務及機關整併，經多次專家學者諮詢、研商及政務委員主持研商會議，完成「環境資源部組織調整規劃報告（草案）」，並經行政院於 99 年 8 月 26 日審定環境資源部規劃下設 7 司、6 處、6 個三級行政機關及 3 個三級機構。

一、組織設計

鑑於地球環境係由四大層圈－大氣圈、水圈、地圈、生物圈所構成，各層圈緊密關聯且互相影響。因此，環境資源部組織設計即以四大層圈為面向，以污染防治、氣候變遷、流域管理、災害防治及自然保育為主軸，以「水、土、林、空氣及生態橫向整合」、「專業職能垂直分工」及「解決現有政府組織問題」為原則，統合環境與資源之保護、保育及管制，並強化下列功能，以落實業務與組織的合理劃分。

（一）污染防治：設置專責單位整合各項污染源許可、申報及管制，強化污染管制工作。

（二）氣候變遷：部內成立「氣候變遷因應會」，職掌氣候變遷因應及跨部會氣候變遷調適策略之整合。

（三）流域管理：部內成立五大重要流域管理會及水資源管理會，統合流域整體治理、規劃、集水區保育管理及水土資源合理利用與規劃。

（四）災害防治：部內成立「災害防治會」，統合及協調自然災害防治，負責橫向聯繫並規劃通盤性政策，落實預防、減災及災後復原等工作。

（五）自然保育：部內成立「自然保育協調會」，整合及協調自然保育、溼地、自然地景與生物多樣性，落實生態保育工作。

二、組織職掌

環境保護（空氣品質保護、水質保護、噪音振動、非游離輻射管制、廢棄物管理、環境衛生及美質促進、毒性化學物質管理）、環境監測、水利、下水道、礦業、地質、國家公園、森林保育、氣象、水土保持、生態保育及環境災害防治（颱風、洪水、乾旱、地震、土石流、森林失火）等。

（一）部(會)主要業務：環境與資源之保護、保育及管制之規劃、監督、指揮、審議、稽查及執行。

（二）附屬之機關掌理業務：

氣象局：綜理全國氣象、地震等政策規劃及業務之管理及辦理事項，包括氣象、海象、地震等測報業務及氣象、海象之預報、警報之規劃與推動及農業應用氣象、大氣理化與氣象有關之天文觀測；數值天氣預報系統發展、資料蒐集處理、氣候監測與模式發展、氣候變遷因應工作、資訊系統發展應用、氣象防災宣導服務及氣象科技研究發展等業務。

水利署：水利、自來水與溫泉政策、法規之擬訂與執行；水利、自來水與溫泉事業之調查、規劃及興辦之審議與督導；河川流域保育經理之整體調查規劃；河川、排水及海岸防護之治理、管理與環境營造；水道變更、防護與治理計畫之擬訂、執行及審議；水資源調查、開發、利用、保育、經營管理及統籌調配；地下水保育、管理及地層下陷防治與鑿井業管理；水權登記、管理及監督；水庫安全、經營管理、水庫集水區保育治理及水源涵養保護；河川及水庫疏濬；水利用地管理及重劃；水文測驗調查、河川勘測、水利資訊系統建立、科技發展、技術合作、試驗研究及資料處理服務；中央水、旱災之防治；節約用水；水利產業及深層海水產業發展；水利團體之指導、監督。

森林及保育署：林業、自然資源規劃與經營管理、生物多樣性維護（含陸域及水域生態）、保存物種及遺傳基因、治山防災、維護自然景觀、提供國民遊憩及繁榮地方經濟、環境教育及人文資源維護、航遙測技術監測環境資源等業務。

水保及地礦署：山坡地保育利用、水土保持、治山防災、集水區保育治理、土石流災害應變、山坡地監督管理、水庫集水區保育、坡地水土保持及植生綠化、崩塌地治理、坡地防災監測、水土保持推廣教育、宣導及研究發展；地質以及海洋及陸域地質調查與圖幅測製、海底及陸地地下資源和礦產探勘、海洋及地質能源研究發展、海岸變遷與陸域地質環境監測、地質敏感區劃設；礦業及土石之規劃、管理、輔導、監督；礦產與土石資源之調查、探勘及開發；礦業權之管理、設定、變更；礦業之登記、檢查、考核；礦場安全之監督、指導事項、事業用爆炸物核配之管理；海洋非生物資源探勘開發及管理等業務。

下水道及污染防治局：跨縣市環境保護業務之協調監督及環境區域聯防、溫室氣體檢核之執行、環境影響評估監督、垃圾焚化廠及掩埋場營運、封閉及復育管理、非法廢棄物棄置場址清理、垃圾清運民營化及垃圾處理區域合作之推動執行、巨大廢棄物、廚餘及再生能源等再生利用之推動、環境災害應變及復建管理、環境衛生管理；環境檢驗及污染鑑識、環境稽查督察、公害陳情專線管理；都市計畫區及指定地區下水道系統之規劃、建設、督導、補助、營運管理、災害預警暨相關法令制（訂）定、修正及解釋等業務。

國家公園署：國家公園相關政策、法規、計畫研訂及自然資源、人文資產、環境教育、解說服務、生態旅遊之調查、研究、規劃、保育；都會公園、國家濕地或海岸之區域之調查、研究、審核、督導、推動；都會公園之規劃建設、營運管理、保育研究、解說教育、遊憩服務等業務。

（四）附屬之機構掌理業務

辦理環境教育及證照管理、森林、自然保育與生物多樣性試驗、研究之督導、協調及推動。

三、組織結構

（一）二級機關內部單位：設綜合規劃司、氣候變遷司、大氣環境司、水及流域司、資源循環司、污染管制司及生態環境司等 7 個司，秘書處、人事處、主計處、資訊處、政風處、法制處等 6 個處。

（二）三級機關：設下水道及污染防治局、氣象局、水利署、水保及地礦署、森林及保育署、國家公園署等 6 個三級行政機關。

（三）三級機構：設環境教育及訓練所、森林及自然保育試驗所、生物多樣性研究所等 3 個三級機構。

（四）事業機構：台灣自來水公司。

四、業務調整項目及理由：

（一）原有業務：原行政院環境保護署掌理環境保護政策規劃、空氣品質保護及噪音管制、水質保護、環境工程、廢棄物管理、環境衛生及毒物管理、環境監測及管制考核、環境保護人員訓練、環境檢驗及環境督察稽查等業務項目。

（二）移入業務：

1. 移入原內政部營建署國家公園、下水道等業務，調整理由為：

（1）國家公園設置目的係保護國家特有之自然風景、野生物及人文史蹟，並供研究、教育與遊憩之用，且國家公園為重要水資源涵養地區，國土保安與保育成效佳，將內政部國家公園業務納入環境資源部，可健全國家公園保育體系，有效保育國土，建構臺灣中央山脈保育軸與環域海洋永續圈。

（2）海岸、濕地、都會公園、國家自然公園為生態敏感區域及都會重要生態綠地，亟需保育，納入環境資源部可統籌辦理部。

（3）下水道業務攸關人民生活環境品質及生命財產權益，其中雨水下水道係為解決都市計畫區內排水問題，為統合水域治理之重要一環；而污水下水道納列國家重要基礎建設，需長期挹注經費，投入相當人力加速推動，以改善民眾生活環境及水域水質，更有效利用回收水及污泥等下水道資源，創造理想水循環水道環境，基於環境資源整合性規劃，下水道單位宜納入環境資源部。

2. 移入原經濟部礦業司、礦務局之礦業政策、法規、土石及礦物資源利用及管理等業務，中央地質調查所地質資源調查、研究等業務，水利署之水資源政策及法規、水文觀測及監測、水權管理、水資源發展、保育、調配、利用及管理、河川治理及管理、海岸治理及管理、排水治理及管理、河川及海岸與排水之環境營造、水利規劃試驗及研究、地層下陷防治、節約用水、水利事業（含溫泉事業）發展等業務，調整理由為：

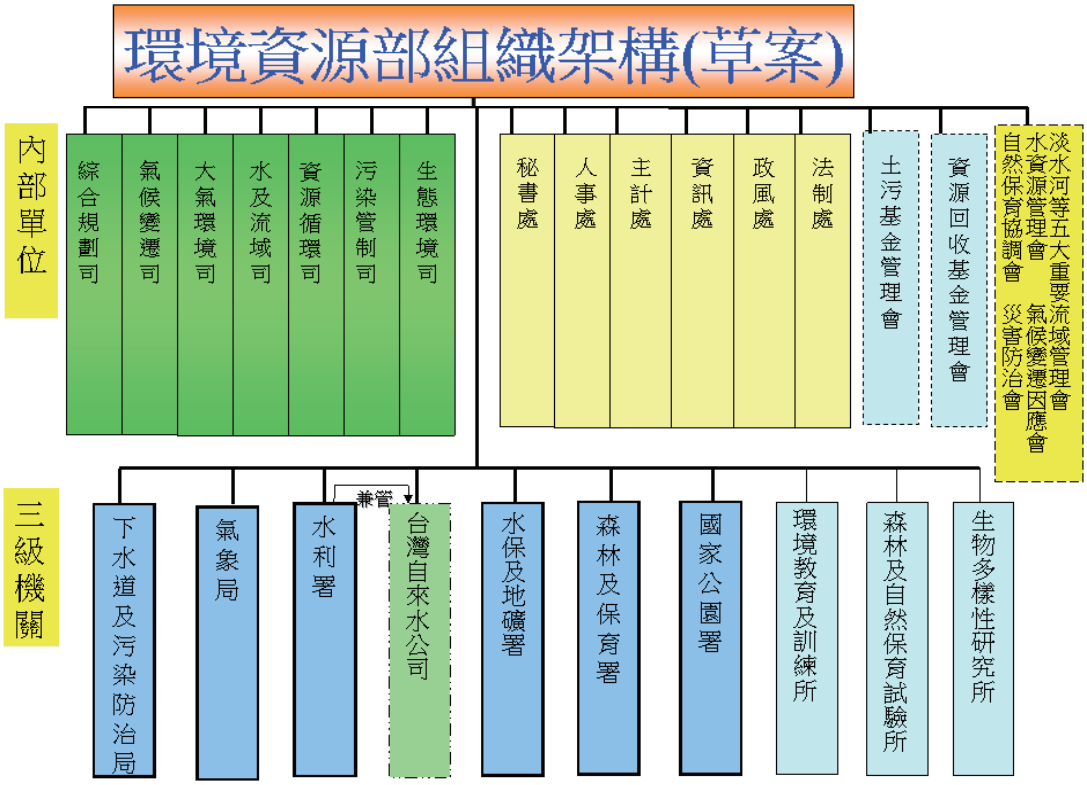
（1）土石及礦物為重要環境資源，地質調查與研究影響土地資源的保育與永續利用，而海域屬國土的一部分，掌握海洋環境和資源以拓展國家發展空間。為統合相關資源並有效管理，宜將經濟部礦產資源、地質環境調查及研究，以及新增海洋地質調查事務納入環境資源部，俾能統合相關資源有效管理。

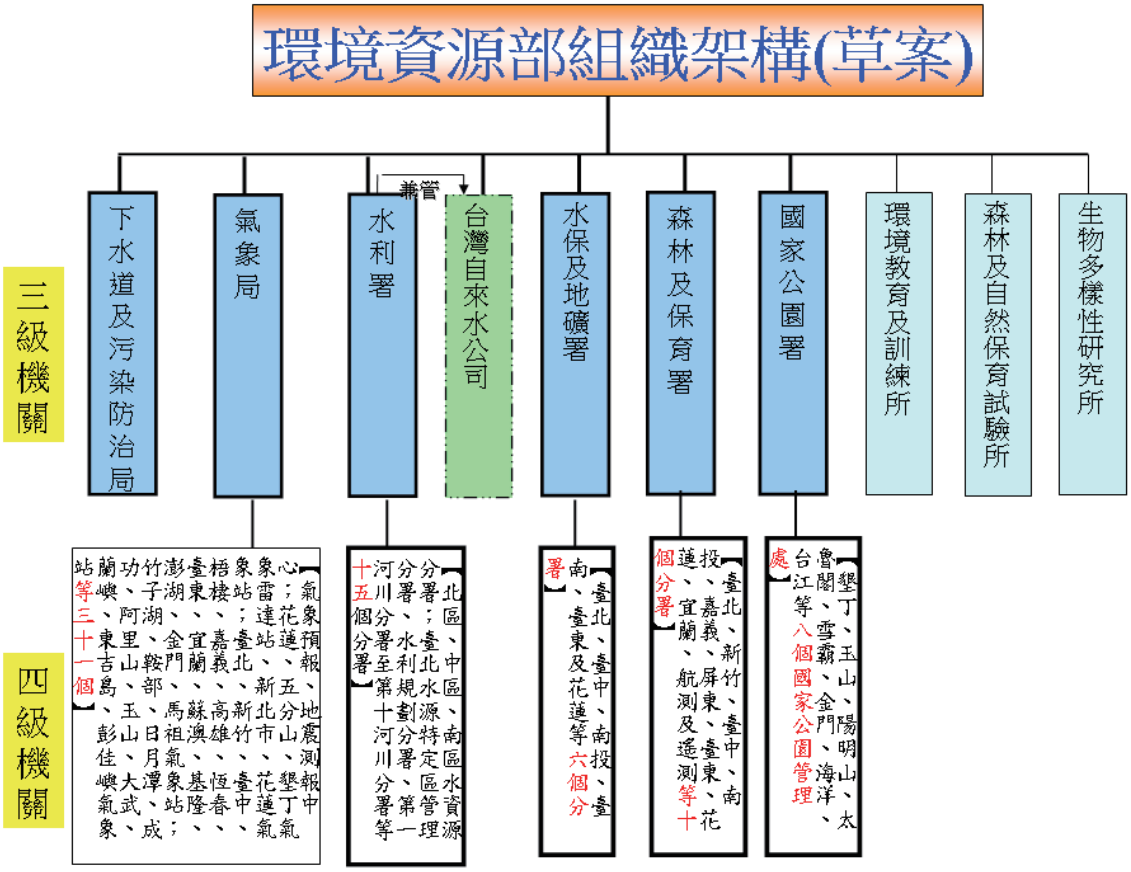
（2）目前水資源事權的管理設計，水源涵養涉及經濟部及行政院農業委員會(以下簡稱農委會)，水質保護歸環保署主管，水量則由經濟部水利署主管，惟有水源水質水量兼籌並顧，才能發揮最大互補效益，亦可使水、土、林及空氣等資源整合於同一部會管理。

3. 移入原農委會森林及自然資源保育、水土資源保育、山坡地保育利用、集水區保育治理、山坡地監督與管理、治山防災、土石流防災應變、坡地植生綠化、教育宣導、水庫集水區保育、崩塌地治理、山坡地監測、水土保持事業發展等業務，以及農林航空測量、林業試驗所、特有生物研究保育中心之業務，調整理由為：
   （1）本島擁有珍貴而豐富的生物與自然資源，又以森林為最大宗，因此，亟需成立一高度技術及專業之專責機關，妥善經營森林資源，維護生物多樣性及保育生態環境，故整合農委會林務局及行政院國軍退除役官兵輔導委員會（以下簡稱退輔會）榮民森林保育事業管理處，職掌全國森林及自然資源維護工作，達成資源妥善維護之目標。
   （3）水土保持工作涵蓋管理、治理及防災等多面向業務，除攸關國土保安與人民生命財產安全，水土資源保育之良窳亦與環境保護及生態保育息息相關。
   （4）近年來國人追求優良生活品質的要求日益殷切，環保意識日漸高漲，為促進自然環境資源永續發展，將原農委會水土保持業務納入環境資源部，俾利水、土、林等相關自然資源業務整合，有效管理。
   （5）移入農委會林業試驗所，其研究成果、調查、實務經驗、技術與知識，可支援環境資源部有關森林保育、生態保育等業務，故與農委會林務局一併歸屬環境資源部。
   （6）移入農委會特有生物研究保育中心，其調查、監測、研究、復育及教育推廣等成果、技術，以及實務經驗，可符合生物多樣性公約等國際公約之規定，並可支援國土規劃，環境資源部、國家公園署及生物多樣性相關國際事務等業務，故歸屬環境資源部。
4. 移入原交通部氣象局，調整理由為：氣象、海象、地震等業務，其與環境保護、災害防治及生態保育息息相關，將氣象、海象、地震移由環境資源部掌理，可統籌大氣、海岸防護及自然保育相關業務。
5. 移入原退輔會榮民森林保育事業管理處，調整理由為：有關生態環境維護、物種保育、生態旅遊發展、緊急災害防治及救難行政業務，分屬行政院農委會林務局與水土保持局、內政部營建署國家公園管理處及退輔會榮民森林保育事業管理處。以現行自然資源相關管理部門體系，其經營客體皆根基於森林區域或與森林有相連之地區，因此亟需將水、土、林業務整合，成立一高度技術性及專業性之專責機關執行「森林法」、「文化資產保存法」、「野生動物保育法」、「國家公園法」、「水土保持法」、「山坡地保育利用條例」等法，始能妥善維護森林資源，推動自然保育，為國計民生作紮根性的工作。

五、規劃人力：

配合行政院組織改造，環境資源部由環保署（含環境保護人員訓練所、環境檢驗所）、內政部營建署（國家公園組、下水道工程處）、經濟部（礦業司、礦務局、中央地質調查所及臺灣自來水公司）、交通部（氣象局）、農委會（林務局、水土保持局【水土保持業務】、林業試驗所、特有生物研究保育中心）、退輔會（榮民森林保育事業管理處）等相關業務及機關整併而成；調整後總人數為 1 萬 4,561 人（其中臺灣自來水公司人數為 5,703 人）。




環境資源部組織架構(草案)
三級機關
四級機關
下水道及污染防治局
氣象局
水利署
兼管
台灣自來水公司
水保及地礦署
森林及保育署
國家公園署
環境教育及訓練所
森林及自然保育試驗所
生物多樣性研究所
【氣象預報、地震測報中心；五分山、墾丁氣象雷達站、花蓮氣象站；新北市、花蓮氣象站；臺北、新竹、臺中、梧棲、臺東、嘉義、高雄、恆春、澎湖、宜蘭、蘇澳、基隆、金門、馬祖氣象站；竹子湖、鞍部、日月潭、成功、阿里山、玉山、大武、蘭嶼、東吉島、彭佳嶼氣象站等三十一個】
【北區、中區、南區水資源分署；臺北水源特定區管理分署、水利規劃分署、第一河川分署至第十河川分署等十五個分署】
【臺北、臺中、南投、臺南、臺東及花蓮等六個分署】
【臺北、新竹、臺中、南投、嘉義、屏東、臺東、花蓮、宜蘭、航測及遙測等十個分署】
【墾丁、玉山、陽明山、太魯閣、雪霸、金門、海洋、台江等八個國家公園管理處】

第二章　環境保護工作之展望

人民的生存、生活及生產必須依藉環境，而國家由人民組成，無環境即無人民，無人民即無國家。因此，國家之生存發展必須以永續發展為立國之根本，只有以永續環境為國家之根本，才能維護環境、保育環境，使人民生生不息，國家得以永續發展。

為追求國家永續發展，馬總統於 100 年 10 月 6 日揭示「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」為三大施政主軸，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，保護海洋與濕地…，落實國土保安保育及生態平衡等作為，為民眾打造一個良好的生活環境；亦為總統多次闡述「環保救國，以綠能打造低碳家園」。

配合總統「永續環境」願景，環保署除在「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；同時以「藍天綠地，青山淨水，健康永續」為願景，「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，訂定環保署黃金十年行動計畫，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，追求國家永續發展。

一、落實環境基本法，促進永續發展

「環境基本法」於民國 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。

「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，其要點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

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。

三、強化環境影響評估制度及提升審查效率，維護生態環境

我國環境影響評估評法第一條前段明訂：「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將近 25 年，環境影響評估評法制定施行迄今亦已逾 17 年，實為環境預防機制重要的一環。

我國環境影響評估制度施行迄今，國人普遍瞭解環境影響評估的重要性，然於此強化民眾參與及資訊公開透明化之變動時代，實務上產生諸多訴訟案件，卻得經由訴訟過程，釐清過往模糊失焦之處理模式，並得促使開發單位、行政機關、民眾及環保團體等，皆得以更加嚴謹審慎之方式面對環評審查制度。

在環評審查程序中，因環境因素涉及科學性與技術性等事項，需仰賴學者專家於其專業領域之能力協助，以確保大多數人之環境利益，行政機關於專業審查之展現考量，亦得透過研修相關法律規定之程序，加強實務審查上之縝密度，不僅得以樹立民眾對於程序正義之信賴，以達環保與經濟兼籌並顧之目標。

四、珍惜海洋資源，確保海岸及海洋資源永續經營

臺灣四面環海，海岸地區天然資源豐富，海洋生物種類繁多，具高生產力及特殊價值，尤其在各河口及濕地，更為海洋生物重要棲息地，為確保海洋資源的豐沛與永續並維護漁業的發展，應整合海岸管理，加強海岸及重要濕地、沙丘、沙洲、潟湖之保護，促進海岸資源永續利用，防治海岸環境災害，保障公共親水權，兼顧海岸保育與開發。

為維護海岸地區之生態環境，環保署將透過海洋污染防治法、環境影響評估法及其他法規，加強海岸地區污染防治，保護海岸地區自然資源。

五、建構低碳永續家園

環保署將以 100 年度已擇選之新北市、臺中市、臺南市及宜蘭縣等低碳示範城市對象為基礎，透過動員各層級行政組織與結合專業技術與資訊諮詢團隊，構成全面推動之組織架構，並擬訂「低碳永續家園推動方案」，藉提升 52 個低碳永續示範村里社區，及 6 座低碳永續示範城市建構能力，同時協調 22 縣市政府全面合作，由 369 鄉鎮市區、7,835 村里同步啟動運作，加速低碳生活圈形成。未來重點工作包括：（一）聚焦「低碳永續方案推動架構」之作法及理念、推動方式及整體運作機制，並協助各生活圈配合區域地理環境特性及地方行政資源，研商規劃因地制宜具體作為及運用模式；（二）建立我國地方各層級政府之低碳永續城市自我評等與分級認證系統，促進全面動員機關(構)、社區、社團與企業，朝向採用低碳節能設備與永續展措施方向努力；（三）研議財政、經濟誘因機制，如能源稅專款、設立循環利用基金 (recycling fund) 等，集中資源運用於低碳永續家園建設。

六、落實節能減碳，樂活新生活

世界各國對於減緩溫室氣體排放的壓力日益增加，追求低碳生活已成為邁向環境永續之國際趨勢。鑒於新的溫室氣體控制規範「哥本哈根協議 (Copenhagen Accord)」已正式啟動，我國已向聯合國氣候變化綱要公約（UNFCCC）秘書處提交「2020 年達成溫室氣體排放總量比排放基線 (BAU) 減少至少 30%」之減緩目標，顯示我國因應氣候變遷之決心並願意共同分擔國際減量責任。

為達此目標，並確實掌握溫室氣體排放量及評估減量效益，除持續推動「溫室氣體減量法」立法工作，並將建制符合國際規範之排放源之盤查、登錄、查驗及認證制度與國家平臺資料庫，同時建立能源、工業、住商及運輸等部門排放清冊及基線，藉以評估各部門減量潛力及成本為要件，提升產業減量能力、促進減量技術發展及低碳社會模式，協助我國朝向碳中和社會結構發展，並與國際接軌。

節能減碳落實與否關乎人類的生存，雖然未來仍有多項目標與挑戰需積極去執行與達成，唯有從國內自身做起，共同致力於減緩與調適工作，創造綠色商機及綠領就業機會，並提升國人減碳意識與潛能，落實無悔措施全民環保綠生活的行動，以轉化溫室氣體排放與環境破壞的危機，提升臺灣整體國際競爭力與形象，營造健康永續的新臺灣。

七、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、減少污染的排放、以及資源的回收等等。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。

八、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

實施臺灣清淨空氣計畫，達成細懸浮微粒 (PM2.5) 空氣品質標準階段目標；加強管制固定污染源，逐期加嚴重點行業空氣污染排放標準及擴大清查納管污染源；執行移動源污染管制及交通管理方案，推動車隊管理制度；逐期加嚴交通工具排放標準及油品標準；推動電動車營運與充電服務推動聯盟；強化河川揚塵抑制；加強空品不良區域排放量削減工作；掌控境外傳輸影響比例，促進兩岸空氣品質管理對談，共享兩岸空氣品質改善成效，從點、線、面源全面改善空氣品質。

推動室內空氣品質管理法相關工作，訂定室內空氣品質標準、相關配套子法、檢驗測定及監測方法，同時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，建置室內空氣品質管理資訊網供大眾即時查詢。

九、營造永續生態河川，型塑優質水體環境

為營造永續生態河川，環保署將淡水河等 11 條嚴重及中度污染長度合計達 50%以上之河川列為整治重點對象，跨領域結合中央相關部會、地方政府、專家學者及民間團體，成立河川污染整治推動小組，共同推動河川污染整治工作。以水質清淨程度、流域生態環境、水岸環境活化、政府行政管理及民間投入參與等五大面向 22 項關鍵措施，推動流域管理行動計畫，解決流域環境污染問題，提升流域生態效益。並挑選適宜河段，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。增設並維持既有污水截流與現地處理設施正常操作、加強科學稽查管制、推廣清潔養豬省水減污、加強河岸面垃圾清除等，以改善關鍵測站水質。辦理各類水體水質監測作業，評估河川整治成效，期能在中央各部會與地方政府共同合作努力下，朝向「不缺氧、不發臭及水岸活化」之目標邁進。

十、資源永續立目標，循環利用創新局

因應目前國際間朝向永續物料管理方向同時兼顧溫室氣體減量之發展趨勢，我國廢棄物管理願景為「物質永續循環利用，珍惜有限自然資源」及「資源利用效率極大化，環境衝擊影響極小化」。另為順應國際「城市礦山」之趨勢，未來將輔導回收處理業者提升回收處理技術及污染防治設備，以妥善維護環境達到永續循環之目標。

我國廢棄物管理施政目標分有短期 1 年、中期 5 年及長期 10 年，為促進資源永續循環利用，藉由推動搖籃到搖籃設計、綠色消費、綠色生產、源頭減量、資源回收、再使用及再生利用等方式，邁向「零廢棄、全回收」的資源永續循環社會目的，除就建構國家資源循環管理制度、垃圾源頭減量及資源回收精進策略、推動環保再生材料或產品再利用、建構一般廢棄物生質能源中心及推動廢棄資源物填海造島訂定實施策略外，亦積極推動相關行動計畫予以落實。另在加強資源回收管理基金之運作及落實責任業者繳納回收清除處理費外，健全回收處理業補貼費率及稽核認證作業，實施策略包括強化基金功能，穩固回收誘因；管理責任業者，誠實申報繳費；監督稽核認證，提升處理技術；提升回收效率，加強辦理宣導。

我國分別於 63 年公布「廢棄物清理法」及 91 年公布「資源回收再利用法」，考量將廢棄資源物管理納入資源永續管理已成趨勢，正整合「廢棄物清理法」及「資源回收再利用法」為「資源循環利用法（草案）」，以進一步強化資源永續循環利用之推動及落實，符合國際趨勢並滿足國內需求。

十一、加強毒性化學物質之管理

現行我國化學品管理係依各項目的用途由各相關主管機關依權責管理，現行我國尚無公告既有化學物質清單，故無從管理新化學物質，恐淪為國際上新興或新研發之新化學物質試驗場所；現行毒性化學物質管理法篩選公告列管毒性化學物質，須仰賴政府機關逐筆蒐集國內、外化學品資訊，管制名單亦多以國外優先列管物質為考量，本土資訊蒐集所費不貲且效率有限。

修正毒性化學物質管理法本次修法新增之化學物質登錄規定，要求新化學物質之製造及輸入前，須提供毒理相關資料；既有化學物質部分則就該化學物質國內製造、輸入總量及危害程度，分階段要求達一定量或一定危害程度以上之製造及輸入者補登毒理相關資料，供環保署篩選評估、公告納入毒性化學物質管制與後續各項運作管理之用。

建立化學物質登錄制度、掌握危害資訊，為建置我國公告列管毒性化學物質之篩選作業所需化學物質資料庫，有效掌握國內新化學物質及既有化學物質之製造及輸入情形、物質安全特性及暴露、危害評估等資料，作為篩選評估列管毒性

化學物質之基礎，爰修法導入 REACH 管理化學品制度及精神，將新增既有化學物質及新化學物質。將化學物質理化特性、危害特性及毒理資料予以登錄之規定，針對所建置之化學物質登錄資料庫資訊平臺，透過行政互助、資訊分享之方式，提供相關部會政策評估及規劃管理之參考。

十二、推動全民綠色生活，減少資源耗用及環境負荷

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) 強化環保標章及產品碳足跡標示制度，擴大綠色採購範疇：加速建立各類型產品及服務業之環保標章規格標準、產品類別規則，並協助廠商取得標章、碳標籤，推動廠商自我宣告環保產品登錄認可，增加環保產品種類及數量，提升民眾優先購買之意願；(二) 推動公私部門與民眾綠色採購：持續推動機關綠色採購、輔導民間企業與團體訂定綠色採購計畫，並結合環保產品業者及綠色商店辦理採購環保產品提供優惠，鼓勵消費者優先採購或租賃環保產品；(三) 擴大全民綠色生活及消費教育：結合機關、學校、民間企業、團體、社區、鄰里共同推動綠色消費教育，形塑全民綠色生活。

十三、推動環境整潔綠美化

未來配合「環境整潔綠美化促進法」草案立法的推動，將積極建立環境整潔及綠美化資源的改善、管理及維護的機制與方法，透過各部會及各級政府橫向與垂直整合，結合中央與地方，群力積極推動環境的整潔與綠美化，經綠化或美化之改善，以達到環境整齊及無雜亂之狀態。舉凡生活環境中的土地、建築物及相連接騎樓及人行道、公園等公共場所、公廁等公共設施、廣告招牌、攤販、工地及電線電纜等，均須維持整潔、清潔及綠美化之狀態，進而以達成：(一) 提升國內環境整潔及視覺景觀品質 (二) 促進民眾對於環境整潔及視覺觀瞻之重視 (三) 清楚劃分各機關之權責 (四) 增加環境整潔及綠美化維護之強制力，促進人民生活環境維持在一定程度之水準，並全面提升我國整體寧適美觀之生活環境，期使國人居住在優美、健康及寧適生活環境，得以比美日本、瑞士的水準，亦能增進觀光發展，提高國際競爭力，進而帶動相關產業之發展。

十四、土淨水清，家園永青

隨著工業發展，各種環境污染問題接踵而至，土壤與地下水也陸續發生污染事件。我國訂定「土壤及地下水污染整治法」，依污染場址特性，分別公告列管為「控制場址」或「整治場址」，進行污染改善工作，並針對土壤及地下水污染

預防、資訊整合、健康風險評估管理、教育宣導及人材培育等政策進行推動。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。解決土地污染問題，並透過污染土地的整治改善，以期開發再利用，進一步提升國土價值，實為未來環保工作之目標。

十五、整合環境資訊資源，加值資料分析與共享

未來環境資料的範圍將由污染防治擴及生態保育，空、水、土、林均將納入環境資源部內，故將逐步建構環境資源資料中心，將現有的環境資源資料庫進行擴增，納入生態、生物多樣性、水土保持、地質礦業等資料，並透過統一的資料交換平臺，以標準化的資料格式進行交換分享，軟硬體資源共用，讓資料的管理更有效率。

彙集了不同領域的環境資料，運用商業智慧技術可以進行環境資料分析，讓資料加值為有用的資訊，提供主管決策資訊服務及線上互動檢視資訊服務，一方面協助環境管理決策，一方面可加強環境資源資訊共享平臺與互動服務。

環境資源資訊共享平臺包括環境資源、水資源、地質雲網應用程式商店、礦業及生物多樣性整合資訊服務；互動服務則結合無線通訊設備及資訊平臺發布水文、水情、森林、環境監測等資訊，落實民眾走到哪裡，資訊服務就到那裡的目標，並且利用多元網絡管道發布環境訊息，將環境預報資料，發布至需求單位，預為警戒。

十六、打擊環保犯罪，全面追繳不法利得，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。讓部分心存僥倖，長期違法之事業單位，為之顫慄害怕，因其若有不法獲利情形，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，目的是要以重罰違規導正不法，遏止污染以保護環境。

深度查證之稽查新變革，係為遏止業者以合法掩護非法偷排廢水或製造其他污染，新的稽查方式由稽查結果(管末)改為稽查原因。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。

為推廣環境執法效度，讓中央及地方共同參與，陸續研訂各項稽查及裁處之作業要點及執行手冊，追繳不法利得作業問答集（Q & A），宣導摺頁，修訂各項裁罰(基準)準則，建立追償不法利得之裁罰制度。同時積極辦理宣導活動，以加強稽查同仁訓練及宣示執法決心。

展望未來，將勤查重罰並持續追蹤改善，以杜絕不法業者一再觸犯環保法規而污染環境，以加強深度查核與有效查證，提高執法效度，落實環境執法加重裁罰或追繳不法利得作業，來彰顯環境正義及保護環境。

十七、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、斯德哥爾摩公約等國際環保公約與國際標準組織（ISO）、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。

我國國際地位特殊，能源多仰賴進口，經濟亦仰賴貿易，環保署將積極規劃適合我國之減量主軸及配套機制，擴大綠能技術應用、建構減碳法規及導入市場機制等多面向策略，落實溫室氣體排放減量的具體作為，並推動產業溫室氣體盤查及自願減量，提升減量潛力，學習國外經驗；並推動全民二氧化碳減量行動，改變個人習慣，落實檢樸生活。

十八、培訓專業環保人力，推動環境教育認證

未來環訓所改組後新成立的「環境教育及訓練所」，除職司一般環保人員訓練、負責證照之訓練、發證、與證照管理外，更承擔環境教育相關認證、講習、教材編製等業務。未來持續開辦各類污染防治技術、環境管理、法制及污染管制系統線上應用等訓練，並積極拓展訓練對象，全方位培訓環境保護種子人力，預計每年辦理訓練約 8,000 餘人次，協助各項環境政策推動，以建構高品質之永續生活環境。

為提供環保證照從業人力，落實環保證照制度，持續辦理空氣污染防制、廢水處理、廢棄物清理、毒性化學物質管理…等 14 類環保專責（技術）人員證照訓練，預計每年辦理訓練約 7,000 餘人次，並分年檢討與重新規劃各類訓練課程及編撰教材，使教材與現行規範配合，以符合實務需要，使學員能獲得較新的知能。

配合環境資源部組織再造暨環訓所改制環境教育及訓練所之方向，全面推動環境教育人員、機構及設施場所認證，藉由認證制度及管理措施，肯定環境教育的專業性、增進全民參與，並建立提升環境教育品質之制度。

規劃結合實體訓練，推動初步混成學習模式，針對生活環保實務、國際環保議題、環境教育及重大環保議題編製教材。並持續與國家文官學院、地方行政研習中心等單位合作，以利編製後之數位教材上線供各界人士使用。

十九、健全環境檢測管理制度，加強環境污染檢測調查

環保署成立後，重視環境保護事業民營化之政策目標，因而積極推動環境檢驗測定機構之設立與許可制度。民國 76 年開始至 84 年止為輔導建制階段，因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，家數由起初 2 家快速成長至 60 家；至 100 年底止達 88 家 94 處檢驗室。這些環境檢驗的幕後英雄每年執行之檢測樣品數占國內環境檢測總產量之 85％ 。

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，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耐，以擴大我國環境檢測業之國內外發展基盤。

環保署環境檢驗所為因應國內外快速變遷的環境問題，依需要而發展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。國內受限於人力物力因素，對於緊急事件之檢測及其後續對環境生物與人體之影響評估，尚無法達到先進國家即時有效監控及防止環境污染的目標，尤其是「三聚氰胺毒奶事件」、食品受毒化物「塑化劑」污染風暴與「蚊香受戴奧辛污染案」等，更曝露出我們安全消費環境的脆弱。為使居民免除遭受不當化學物質污染，加強環境流布背景調查並建置環境污染物鑑識技術，以提升國內應變之檢驗及監測量能實有其迫切性；期強化公義之環境管理，營造安全之居住環境，提升先進的環保科技，達成環境永續及健康臺灣之整體施政目標。

附錄　感言文粹

前署長簡又新



將時間拉回到 1987 年，也就是民國 76 年，那時候的臺灣沒有任何一座衛生掩埋場、沒有任何一座焚化爐，更別提什麼叫資源回收、垃圾分類了；沒有政策，當然更不用談水污染防治法、空氣污染防制法…等等環保法源。環保尖兵、環保人才，在當年只是稀有名詞，臺灣本島充斥的是一片工商急遽發展後所產生的種種後遺症，水污染、空氣污染、噪音污染…等等，都面臨無法可管的嚴峻挑戰。

再將時間調回到 2012 年，也就是 25 年後，臺灣目前使用中之焚化爐有 24 座、垃圾衛生掩埋場有 69 座，每個臺灣人都知道什麼是資源回收和垃圾分類，同時還會身體力行，愈來愈充沛的環保人才、愈來愈完備的環保法規、愈來愈認同的環保共識，甚至臺灣的垃圾減量成就，還曾被哈佛大學列入研究報告。

時間，醞釀出最美的回憶。走過這25年，四分之一個世紀，環保署從無到有，從點、線到面，第一任環保署長簡又新扮演著最關鍵的催生角色，他說：「那個時候的臺灣，是環保烽火的年代，從南到北都流行環保抗爭，環保署就是為了要應付這些問題才成立的。」

「烽火」、「應付」，簡又新會用這些字眼來形容環保署的成立，可以想像得到那是一個多匆促，又有多緊急的草創年代。

就像打完美好戰役的大將軍，重新回眸老沙場，簡又新一邊看著桌上黃色的「外星人寶寶」存錢筒，一邊打開像似塵封已久的記憶黑盒子，他稍稍提高了音調，淺淺地微笑說，當時的環保署，就像是臺灣的救火隊，署長就等於是消防隊長，房子都已經著火了，要趕快找人去救，但偏偏沒有人，隊長必須在最短的時間找到人，等好不容易找到人了，但是這些人卻從來沒有救過火，所以又要在最短的時間內，將他們訓練成專家，然後再找地方安置…，那時，環保署初成立的前三個月連辦公室都沒有，還得借用台塑集團後棟大樓辦公呢！

草創時期的酸甜苦辣，隨著話匣子打開一下子全湧了上來，不僅是內憂，嚴重的還是在「外患」。簡又新說，成立還沒滿月，高雄後勁反五輕人士包了好幾臺遊覽車到環保署來陳情，層層人牆把整個台塑大樓後面都包圍起來，加上當時剛解除戒嚴沒多久，臺灣的政治氣氛還在轉型期，新手官員從來沒有見過這麼大

規模的群眾運動，署裡上上下下不免也被緊張氣氛層層包圍，原先還想請陳情民眾派代表到辦公室來談，但民眾擔心代表會被收買，堅持要見署長當面陳情才可以。

「當我決定要親自下樓接待陳情民眾時，維安的警察還勸我說：『署長，你不要下去啦！很危險的！』我當時想著，如果不下去，實在很難滿足群眾的要求，最後還是下定決心面對面談，沒想到一下來之後，民眾馬上群起鼓譟，領導人還一把將我拉到小發財車上，希望我和大家當面說清楚。」

一位政務官「被逼」上小發財車，那種潛藏的危險性，沒有人敢預測接下來會發生什麼事，即使是連維安的警察都還語帶警告地說：「有危險！」但簡又新心想，「既然都來了，大家有誠意，就談吧！」他遂站在小發財車上，拿起麥克風，針對他們所提出的問題，一一答覆，陳情民眾才放心地搭著遊覽車回家。

簡又新，用「誠意」寫下臺灣第一次有政務官跳到群眾裡直接對話，並順利化解僵局的紀錄。

也許是有一就有二、有二就有三吧！繼高雄後勁反五輕之後，一個月後，反對宜蘭六輕的民眾也來環保署陳情了，又是包了好幾部遊覽車，他們沒有小發財車，還好有了前次應對反五輕民眾的經驗，簡又新拿著環保署預備的麥克風，站上小圓凳，讓大家看得到他之後，再和緩地向民眾表達環保署的立場，再度化解了民眾的疑慮。

即使三個月之後，環保署有了自己獨立的辦公室，搬遷到臺北市襄陽路一號，當年停不住的抗爭行動，三不五時還是連番上演著，環保署成立一週年時，曾出版了一本《環境保護再出發》的週年慶特刊，最末頁就有一張簡又新站在小發財車上，什麼防護措施也沒有，「什麼攏袂驚」地就一個人直接面對陳情民眾的歷史畫面。

簡又新重溫這張在襄陽路一號大門口前拍攝的老照片，即使老照片有了歷史的鑿痕，卻難掩大將軍的征服光榮感、或「雖千萬人吾往矣」的使命感，這張老照片就像一罈愈陳愈香的老酒，它用 25 年的時間把當年的微苦、微鹹，統統進化成了微甘、微甜！

是使命感讓環保署所有同仁起了集體的化學變化！簡又新說，當時的環保署同仁都是各界菁英，平均年齡才 32 歲，就因為年輕，每個人身上都有著「五感精神」，成長感、成就感、榮耀感、歸屬感、使命感，各處天天都有人自動加班，晚上七、八點了，每一層樓的燈都還是亮著，因為有太多事要做，從立法、建制、教育、工程到稽查，每一項都是從無到有，而且必須要在最短的時間內建立起來，就是因為大家這麼努力，讓環保署可以在短短的 4 年，就完成預期的階段工作。

特別是教育，對當時的國人而言，「環境保護」是個新名詞，從字面上大家都知道要「環境保護」，但要怎麼做？如何扎根、如何教育、如何執行、如何永續經營……，卻鮮少有人說得出所以然來。他指著桌上有點老舊的黃色外星人寶

寶解釋說，這是當時推動垃圾分類時，「外星人計畫」的垃圾分類筒模型，「1987年，我們就在做2000年的工作。這就是教育、就是扎根！」

從第一任環保署長，到交通部長、外交部長，20多年來，簡又新在公部門經歷過不同的職位，卸下公職之後，他現在的職稱是「臺灣永續能源研究基金會董事長」，是一個民間的NGO組織，繞了一大圈，又回到25年前的原點與緣點：環保。

簡又新說，未來的環保工作，已經不再是地區性的環保，而是一種全球性的工程，當我們在面臨一個新的工業革命及石化能源逐漸枯竭的年代，環境保護的工作更需要全體人類一起來關心，特別是臺灣並非聯合國會員，很多國際訊息，臺灣都很難在第一時間獲得，而他正可以藉以往的外交經驗，透過一些非官方管道，了解全世界最新的環境訊息；同時，交通本是地球最大的污染源，他的交通部長歷練則能更深入了解交通的污染問題，這些經驗互相串連與連結，不知道是使命還是天命，讓他自我解嘲地說，現在四處宣導新環境、新能源的重要性，就像個牧師四處佈道一樣。

環保署走過25年，如今要升格為環境資源部，簡又新肯定地說，這對臺灣一定是好的，就像當年的環保署，成立之初就在做「未來的工作」；新的環資部，也應該是做未來的工作，這一條路，是永無止盡的。

前署長趙少康



環保署第一任創署署長簡又新，是從立法委員轉任；無獨有偶，第二任署長趙少康，也從立法委員轉任，從民意代表到內閣閣員，角色、立場都是很大的轉換。而趙少康更是特殊，他現在的身分是中國廣播公司董事長及知名主持人，是完完全全的媒體人。

民代、官員、媒體，像個「鐵三角」的鎖鏈般，串起趙少康每一階段的歷程。而談到環保署長這一段，雖然只有短短一年多的時間，但回想起來，宛如昔日「政治金童」的光環再現，收起了螢光幕前的批判性口吻，語帶柔和，淡淡定定地說：「蠻有成就感的，真的！」

瀟灑走一回的成就感，在沈澱了 20 年之後，並沒有被時間的浪潮沖淡，再回首足跡，趙少康仍能如數家珍般的從口裡洋洋灑灑說出好多好多當時的重要政績！

首先，他在署內成立了十幾個專案小組，例如淡水河整治、資源回收、空氣污染防制……等等，每一個小組都有一位負責人，這位負責人就像是民間企業裡的計畫經理人、營運長、執行長一樣，除了對內，也要對外，對內要執行專案的業務，對外則扮演溝通和說明的角色，甚至連對媒體的記者會都由負責人主持。

這種「全權負責」的態度，無形中讓每一位專案小組負責人也都好有成就感，趙少康就說，這種成就感、榮譽感，對公務員是莫大的鼓舞，政府機關應該仿效民營企業的經營模式，才能提升效率，民營企業用獎金來鼓勵人才，政府單位無法提供獎金，卻可以用「榮譽」的方式，讓公務員積極表現。一直到現在，他都認為，這種鼓勵的方式，絕不會退流行，仍然非常值得政府各部會做為施政參考。

公門好修行，第一個要修、要行的就是榮耀感。所以趙少康強調，榮耀、榮譽，絕對可以讓一個人更認真、更負責、更進步，當然也就更有衝勁，那個時候的環保署，真的士氣如虹，加上平均年齡都很年輕，每個人都像拼了命一般，他真的非常感謝當時的同仁，畢竟環保工作絕對不是一個人、一個署，就可以完成的，而是要好多人、好多單位共同配合才行。

說到配合，趙少康不免皺了一皺眉頭。因為有太多工作要上下配合，有太多事務要縱橫協調，有中央部會、有省政府，還有地方，而幾乎所有的環保問題都在地方，地方政府只要一有狀況，頭就開始痛了。

他回憶起當時要整治淡水河，想著想著，思緒拉回到 20 幾年前，眉頭似乎也皺得更緊了，無奈地說：「光是整治一條淡水河，至少有 20 個瓶頸要去一一打破，而每一個瓶頸的難度都非常高。」

「但我們還是做到了！」原本緊鎖的眉頭，瞬間鬆開了，他帶點驕傲的口吻，繼續說著，以設置八里海洋放流管為例，由於牽涉到臺北縣政府，加上當時還有省政府，光是「誰要聽誰的」，就百般波折，為了讓地方政府充分感受到環保署的誠意與決心，當時的副署長李慶中，幾乎天天坐在臺北縣長尤清的辦公室門口，一逮到尤縣長有空檔，就直接和他溝通說明，這種苦行僧式的「苦肉計」果然奏效。

趙少康記得當時曾以環保署長的身分到歐洲訪問，遇到荷蘭的環境部長，他很直接地問這位部長：「為什麼你們國家的環保做得這麼好？」這位部長不假思索地說：「因為其他部會都很支持。」

這句話，正點出我們的環保罩門。

就因為不可能，就因為有難度，所以才要有態度，有高度，讓大家都看到環保署、聽到環保署。因此趙少康要先爭取各級長官的支持，環保署的工作才推動得下去。首先當然要行政院支持，還好當時的院長郝柏村非常挺他；接下來是各部會，包括當時的經濟部長蕭萬長、財政部長王建煊、內政部長吳伯雄，他都一一去尋求他們的配合，請益再請益，請託再請託，讓環保署能累積更大的後盾、更大的能量，來推動所有的政策。

有了後盾，有了籌碼，就有了向前衝的力道。環保署像過五關、斬六將一般，開始全面清掃所有的環保污染源，挑戰更大的污染大戶。

管制養豬廢水，得罪了高屏溪、東港溪上游的養豬戶。趙少康說，當時這些養豬戶恨他恨得要命，之後他參選臺北市長時，這些養豬戶還主動登廣告，叫大家不要投票給他！懷恨到這種地步，連趙少康都不禁笑了，笑的好無奈。

會同檢警取締毒化物工廠，得罪了黑幫。殊不知當時經營毒化物的業者，黑白兩道勢力龐大，得罪他們，可能隨時都有生命危險，但環保署就是不怕，取締到讓他們知難而退，只好自我轉型成合法業者。據說，參與該項任務的多位環保署官員，都名列黑幫的「黑名單」。

興建醫療事業廢棄物焚化爐，由於規格太高，遲遲無法過關。趙少康一句「有事我負責」，讓醫療廢棄物得以有專業、安全的處理管道，因為他說，先求有，再求好，在零分的時候，如果可以做到七十分就很好了，若非一百分不可，那就什麼都不用做了。

年節送禮的禮盒，一直存在著過度包裝的問題，當時的環保署也不惜得罪食品業者，公佈過度包裝業者名單，利用輿論的力量，來督促業者簡化包裝，此舉，果然獲得大多數民眾的認同，但是相對的，他又被更多業者恨得牙癢癢的。

還有，環保署一直沒有屬於自己的辦公室，從創署到趙少康任內，一直都向業者承租，襄陽路一號的租金，一坪約 2000 元，環保署希望房東降價，但房東不肯，趙少康決定大舉搬遷，搬到中華路、漢口街口，一坪 800 元，每一年光租金，就替公帑省了好多好多預算。

從趙少康的「細數」中，真的可以感受到他的成就感和榮譽感！縱使 20 年過去了，突然跳出記憶框框的一事一物，及「退役」後的一絲一屢榮耀，依舊讓他眉飛色舞，意氣風發。

回顧過去，放眼未來，時代永遠向前走。過去，趙少康希望環保署要大鳴大放，讓大家看到環保署、聽到環保署，期待環保署也能和其他部會平起平坐，如今，這個願望，在不久的將來就要實現了，趙少康自然有更高的期許、更多的期待。期許環資部要以臺灣的環境為己任，守護好臺灣的環境；也期待環資部的眼界要與世界同步，與兩岸共進，畢竟環境問題不是單一化，大陸的沙塵暴、酸雨，都會影響到臺灣，這是一個任重道遠的工程。

前代理署長陳龍吉



佛教第一本漢譯經典叫《四十二章經》，字字珠磯、珍貴無比，後來在金庸的《鹿鼎記》中成了各方追逐的藏寶圖。創署時期的環保署，就有這麼一位人物，猶如一本活的「四十二章經」，一人身兼數職，副署長、廢棄物管理處處長、訴願會主任委員、法規會主任委員及環境檢驗所籌備處主任，累計高達 42 職等。

這位「四十二職等」的「超級高官」，負責的業務包山包海，對內的決策，要道道把關，對外的政策，要當機立斷，橫向要溝通，縱向要協調，創署副署長陳龍吉，憑藉著過人的能力和體力，從最基層的環保局 5 職等公務員，一路晉升到 14 職等的事務官及政務官，30 多年的公職生涯，活像一座挖也挖不完的環保「鹿鼎山」。

對 25 年前剛創立的環保署而言，對內「需才孔急」、對外「烽火連天」，如何招兵買馬建立制度、如何消弭一波未平一波又起的陳情抗爭，不管是時勢造英雄，或是英雄造時勢，32 歲就當上全國最年輕環保局科長的陳龍吉，就在這樣的「迫切危機」中，以他過人的溝通協調能力，受到簡又新署長的倚重。



十年磨一劍，陳龍吉再回顧擔任副署長近 10 年的時間，眼神難免流洩出一絲絲老將鋒芒，他說，凡事起頭難，當年各地的陳情抗爭、公害糾紛事件，多到恐怕三天三夜都說不完，而新成軍的環保署也不能只管糾紛而不建設，但是要分進合擊又談何容易！琳瑯滿目的重大環保公共工程，光是一項「整治淡水河」，不過 5 個大字，大大小小的會議不知道有幾百場，如果沒有溝通、沒有協調，哪有現在的光景！

以「整治淡水河」為例，字面上是「淡水河」，但是整治範圍還含括基隆河、大漢溪，因為這幾條河川是彼此相連的，一定要共同整治，才能達到預期成效。因此，不僅要興建衛生污水下水道，將家庭廢水集中處理後，再經由海洋放流；不能直接排入淡水河、基隆河，當然還要再興建海洋放流管，這麼多的大小工程，總體經費達一、二千億元，稍微出一點狀況，影響就非常深遠；但怎麼可能沒狀況呢？

像說書人講述歷史章回小說的鋪陳一般，陳龍吉小小賣弄了關子繼續說，就在所有工程接近完工，準備試俥之際，狀況說來就來，這次竟然是「無電可用」。

「為什麼會沒電？」「怎麼可能？」「那怎麼辦？」一連串的質疑和疑惑，迴盪在所有的工地與工程人員之間。

陳龍吉回顧這起緊急事件說，「因為原本預訂要興建高壓電塔的地方，是國防部的飛彈營預定地，國防部軍令如山，很難撼動。」

一個一、二千億元的大工程，可能因為一座「飛彈營預定地」而全部作廢？！

當陳龍吉了解事情的原委之後，第一個想到的就是－溝通；當一堆人還在著急地喊著「怎麼辦？」時，他第一個想到的就是－協調。他運用平日累積的人脈，在最短的時間內找到當時的國防部副部長，具體地告知所牽涉的範圍之廣、所造成的影響之巨，高度的誠意與絕對的善意，果然讓國防部在 2 天內就「讓步」了，國防部回應說：「飛彈營可以調整成移動式，高壓電塔可以蓋了。」

在大直地區住了 40 年，陳龍吉現在看到大直橋畔一棟一棟興建起來的豪宅，還有景色絕佳的河濱公園，還很驕傲地說，如果當時沒有這些整治工程，臺北市怎麼會有這麼美的景觀和這麼好的休憩區！

除了行政部門間的溝通協調，更大的挑戰，則是面對一波波的民眾陳情抗爭事件，有些場面，對立雙方都快打起來了，如果沒有 hold 住，後果將不堪設想。

陳龍吉記得有一回召開中油五輕環境影響評估審查會，會議現場有人對著陳情民眾喊「暴民、暴民」，陳情民眾本來就一肚子氣了，還被當作「暴民」，那股情緒，簡直和吞了炸藥沒兩樣，稍微不小心，就很有可能擦槍走火。眼看雙方情緒瀕臨沸點了，身為會議主持人的他，機警地關了麥克風，佯稱是麥克風突然壞掉了，少了擴音器的加乘效果，彼此的謾罵聲消弱了不少，陳龍吉再適時宣布，暫時休息 5 分鐘，等麥克風修復之後，會議再繼續。

他趕緊利用這段時間，將兩派人馬分別帶開，也故意讓休息時間，從 5 分鐘

拉長到 50 分鐘，這一拉長，等於讓彼此降溫，待雙方火氣降得差不多了，重啟會議後，他則快刀斬亂麻地宣佈幾項決議，然後散會，再分別將雙方帶離會場。

一個關掉麥克風的小動作，無形中化解了一場暴力衝突，這需要智慧、經驗，也需要機警和勇氣。

這只是其一，其他還包括中油現場會勘、台塑新港 ABS 廠污染事件、將軍溪污染抗議事件……，每一件環保抗爭都具高度的爭議性，件件都是燃眉之急，但最終都藉由陳龍吉高度的協調能力，逐一化解了。

有人會問陳龍吉：「化解危機的方式是什麼？」「有公式嗎？」陳龍吉會明白地告訴你：「同理，站在民眾這一邊，向民眾表達政府幫他們解決問題的誠意和魄力，很多糾紛是可以化不可能為可能，終究能和平落幕的。」

他以台塑新港 ABS 廠污染事件為例，當時的民眾為了抗議台塑的污染，每天發動好幾部混凝土車堵住廠區大門口，激烈的抗爭，讓台塑 ABS 廠完全無法運轉，一天的損失金額就高達一億元，台塑受不了這種壓力，指名陳龍吉前往處理。

陳龍吉說，他到了現場一看，立即點出台塑的諸多不是，並直指是台塑沒有做好環保措施才導致今天的抗爭，所以錯在台塑。光是這一番話，就讓現場民眾初步感受到環保署前來解決問題的誠意，接下來他再要求台塑必須答應做好該做的環保工作，並得到台塑的允諾之後，他才「善罷干休」。

「有官如此」，當然獲得陳情民眾的熱烈掌聲，民眾撤了混凝土車，台塑 ABS 廠可以運轉了，一場激烈的抗爭事件，也就雷聲大，雨點小地平息了。

陳龍吉說，只要展現誠意，問題都可以解決的；同樣地，他在處理將軍溪公害糾紛污染時，也抱持同樣的態度，處理到最後，他竟和當時的漁權會領袖成為好朋友。「化敵為友」後，很多事，都好談了！

對外，是溝通、協調；對內，也是溝通、協調！

深知溝通、協調的重要性，本身又是個中高手，未來的環境資源部，就是要整合來自各單位的資源，所以陳龍吉直覺地認為，溝通協調一定是未來最重要的工作，彼此一定要開放胸襟，捨去本位主義，聽取別人的意見，減少磨擦，才能進一步達到組織改造的目的。

前署長張隆盛



張隆盛是第一任營建署長，國家公園政策在他任內一手擘畫。隨後轉任經建會副主任委員，民國 81 年就任環保署長，86 年又調回經建會擔任駐會委員，署長任期近 4 年，是歷任任期較長的署長之一。

就任第一天的記者會，張隆盛就面臨挑戰。當時媒體對來自經建部門的官員接掌環保署不甚歡迎，前任署長趙少康卸任前也對接任者有所期許，偏偏張隆盛來自營建、經建體系，一開始就被外界投以可能「重開發、輕環保」的異樣眼光，也被媒體、環保團體「下馬威」。

張隆盛表示，當時他對外說，如果環保署的業務和角色界定在污染防治的專家角色，當然他無科班背景，但若放大眼光，從省建設廳到營建署署長的 10 餘年經歷，也參與不少污染防治工作，對這領域並不外行。

在 3 年多的任期中，張隆盛用行動證明他對環境保護的視野，並不亞於環工專業者。

他拿著烏紗帽向高層爭取開徵空污費，當時的時機敏感，很多人向他反映，開徵空污費會增加人民負擔，政治面不討好。但他趁油價一路下探到 14 元附近，隨油徵收空污費，高級汽油每公升收 0.4 元，無鉛及柴油各 0.2 元。燃煤等行業也附加徵收，第一年收到 60 幾億元。

張隆盛說，這筆錢用在三方面，包括闢建 100 多座環保公園，進行環境綠化；對中小學生進行呼吸道篩檢，過濾出呼吸道過敏的學童，協助找出原因，若有過敏症狀者，就交給醫院治療，臺大林瑞雄教授是計畫主持人。另外還補助地方政府做空氣污染防制，管制建築工地粉塵等工作。

張隆盛表示，開徵空污費的出發點是以價制量，減少用車、用油，淨化空氣品質。

在他任內還通過「環境影響評估法」，完備相關的準則。另外，高雄的自來水質相當糟糕，水源很髒，當時爭取 25 億元經費，一次汰換高雄的老舊管線，同時把工業和飲用水源分開，水質好的作自來水，像鳳山水庫的水就作工業用。另外還推動建立環保標章、建立公害調解機制、比照美國加州的標準實施汽機車二期排放標準……等。

針對環保署升格為環境資源部，張隆盛態度審慎。他指出，併進環資部有許多單位職掌重疊，像國家公園和林務局就重疊很多，彼此如何協調整合很重要。

其次是環資部新增了生態保育工作，這方面業務非常龐雜。臺灣很小，但處

境艱難，恐怕經濟發展還是優先，如何取得平衡也有很大的考驗。

另外，環境影響評估制度也要再審視一番，應該以永續發展為前提。他認為，環評不該是個「關卡」，當時是立法院強勢主導，才賦予環評對開發案有否決權。在先進國家，環評不是個「關卡」，是由業務主管機關自己做，讓決策者知道，如果要做這種決定時，要付出什麼代價，這些代價是否可能減到最低、效益拉到最高？環評是政府決策的重要參考，而非 YES 或 NO。現在說這個一定有很多爭議，但不正視它，未來環資部長會很難當。

張隆盛認為，環資部若強勢，甚至凌駕於行政院，「這是不對的，畢竟環資部是內閣的一員。」所以環資部的協調整合相當重要，部長如何釐清新組織的職能也很關鍵。

前署長蔡勳雄



蔡勳雄 1979 年取得美國普林斯頓大學博士後，即投入公職，歷任行政院政務委員、經建會主委、臺灣省主席，主導我國健保制度的推動，但回想 30 載的公職生涯，在環保署的 4 年，卻是他最辛苦的 4 年。

卸下公職，蔡勳雄時任中興顧問社董事長，在臺北市南京東路五段中興大業大樓 15 樓寬敞的辦公室裡，桌上放著當日的朝日新聞及英文報紙，還有一小疊剪報，他親手剪下的，翻一翻幾乎全都是環保新聞。

因為最苦，所以難忘。1996 年，蔡勳雄從前任署長張隆盛手上接下環保署長的棒子，次年桃園、苗栗、嘉義、高雄及屏東等許多縣市接二連三爆發垃圾大戰，尤其是中壢市，曾連續一個月沒清運垃圾，垃圾包全堆在街頭如小山一般高，散發出陣陣惡臭。

多座早該興建的垃圾場，全因環保抗爭沒能蓋成，這副重擔全落在專長都市計畫的蔡勳雄肩上。「我只記得連戰院長催我，垃圾問題一定要趕快解決。」長官的付託，蔡勳雄從沒退縮，他擬定了能長遠解決垃圾大戰問題的方案以－ BOT 方式興建焚化爐。

當時臺灣還沒幾個人聽過什麼叫 BOT、BOO，但蔡勳雄已將這套民間參與興建、營運的模式，引進了環保建設領域。4 年任內，蔡勳雄總共發包興建了 13 座的垃圾焚化廠。也就是說，國內目前營運中的大型區域焚化廠，有一半是在蔡勳雄擔任環保署長任內蓋起來的，他的視野、規畫及執行能力，是臺灣現今民眾不必再面對垃圾無處去窘境的主因。

但興建焚化爐的過程也遭遇到了來自環保團體很大的抗爭，為了世紀之毒戴奧辛的控制與監測，蔡勳雄也花了許多時間與環保團體溝通。

蔡勳雄遠眺窗外松山機場的飛機起降，微笑細數著周美惠、周春娣、方儉、劉銘龍這些令多數環保署長頭痛的環保人士名字，「回想起來，我真的很感謝他們，雖然最終不能做到令他們完全滿意，但都相當程度地取得共識，有些還成為了朋友。」

除了興建焚化廠，解決終端的垃圾處理問題。擅於規畫的蔡勳雄更要從源頭減量，推動四合一資源回收計畫，整合原散見民間的各項回收項目，成立大基金會。如今消費者看到飲料容器等應回收物品上 4 個箭頭的回收標誌，就來自當時基金會的設計。

「沒想到資源回收現在做得這麼好，現在的垃圾量還不夠焚化廠燒。」蔡勳雄為這項「失算」開心地笑了。

蔡勳雄個性內斂，擅長折衝協調，常把 compromise 掛在嘴上，但對於該堅

持的環保標準，他一步也不讓。在蔡勳雄手中，臺灣訂出了全世界最嚴格的機車排放標準，美國參議員一直透過貿易談判要銷臺的哈雷機車，硬是因廢氣排放問題進不來。

「這個叫我讓步，沒辦法！」蔡勳雄搖了搖頭。賓士要進柴油引擎的汽車，蔡勳雄也堅持不放行，要求至少要達到歐盟的標準。

蔡勳雄任內另一大建樹是成立環保警察隊。過去環保署的稽查員拿張稽查證，到了地方往往發揮不了多大效力。「記得有次毒管處同仁去鶯歌稽查，竟被警察攔下，眼睜睜看著現行犯被放走。」蔡勳雄講起來就有氣，「我就去找當時的調查局長廖正豪，成立了環保警察隊。」

環保署歷任署長中，有些致力建立打擊污染的「藍波」形象，慈眉善目、吃齋念佛的蔡勳雄從沒想過衝進叢林、拿起衝鋒槍掃射，但他心中自有堅持。「業者做不到，你老罰他也沒用，不然就是上有政策、下有對策，要想想如何幫他解決。」

在蔡勳雄主導下，環保署建立了中小企業的評估輔導機制，並給予業者 6 個月至 1 年不等的污染改善期。他也適度修正了水污染防治標準，根據染整廠等不同行業的特性，訂出不同的排放標準。

擅長規畫的蔡勳雄，也改善了環境影響評估的制度，「環評不是什麼都要做，應先進行 scoping 範疇界定，講好該做什麼項目，才有效率。」為解決環評顧問公司良莠不齊的問題，蔡勳雄也建立了環評顧問機構的評鑑制度。

蔡勳雄每日晨起打坐，數十年如一日，遇事總是波瀾不驚。但在環保署長任內，卻也做了好幾回噩夢。那是 1999 年的九二一地震後，災區一萬二千戶倒塌的民宅，要在 1 個月內拆完清光。行政院開會，決定要「老蔡」接下營建廢棄物的清除工作。

「我記得那時告訴張晃彰，他還愣了一下，問我是否真的答應接下這份苦工?」蔡勳雄也只得苦笑點頭，要在 24 小時內找到轉運棄置場，且距災區單趟車程不能超過半小時，動員一萬輛以上的卡車，開始沒日沒夜地清運，「光是調派足夠的臨時廁所就幾乎是不可能的任務。」

從不失眠的蔡勳雄也開始做起噩夢，夢裡軍方派來的一萬多輛卡車到了，卻沒有地方可傾倒廢棄物，「一萬輛車都停了，我也嚇醒了。」蔡勳雄說，當時壓力之大，是他任公職沒經歷過的。

「以前我在經建會多瀟灑呀，來到環保署，又是垃圾、又是抗爭的，是真辛苦。」一向愛護部屬的蔡勳雄，這時又叮嚀，「請大家多給環保署同仁鼓勵，他們以後升格為環境資源部，一定更辛苦，要多多鼓勵。」

不少水保處的同仁迄今還記得，有一年歲末時，水保處因計畫結束，要辭掉一批約聘雇人員，這事讓蔡勳雄知道了，立刻下令「刀下留人」。「這些約聘雇人員就像我們自己同仁一樣，在這裡好多年了嘛，哪有叫人在農曆年前沒工作的

呢？何況計畫還剩下一點錢。」蔡勳雄的「佛心」，叫許多同仁感動了好久。

當初最苦的工作，如今回想，也最有成就感。蔡勳雄當年運用空汙基金在臺糖土地造林，從雲林到屏東的省道，也都種滿了能淨化空氣的樹種。十幾年下來，樹都長得又高又壯，「我上回經過屏東，看到那些樹，長得真漂亮呀！」蔡勳雄歷經噩夢的苦心經營，已成就了許多用路人的美夢。

前署長郝龍斌



郝龍斌在環保署工作的 2 年 7 個月，取締二仁溪非法熔煉業，打了漂亮的第一仗，接著執行高屏溪等五大流域離牧政策、處理赤山巖等有害廢棄物場址，還推動了改變人們生活習慣的限塑政策。

「我跟環保署的同仁們併肩作戰，從來沒有打過一場敗仗！」郝龍斌在臺北市長辦公室，自信滿滿、聲若洪鐘地講述這段令他，及許多公務員、替代役、甚至臨時工都難忘的經歷，「環保署的施政滿意度在當時的民調居首，讓民眾對公權力產生信心，這是我一生中最光榮的事！」

郝龍斌任環保署長的第一天，就沒穩坐位於臺北市中華路的辦公室，而是南下墾丁，處理他任內最難忘的環保事件－阿瑪斯號油輪漏油污染墾丁海域。他現場勘察後發現污染相當嚴重，龍坑生態保護區有 3.5 公里的海岸遭到污染，某些地方的油污更厚達 10 公分，海岸及海域受污染面積達到 20 公頃，令他痛心。

郝龍斌立即邀請海洋生態專家協助，在 1 個月內完全清除油污； 1 年後，當地海岸恢復了生氣。

但清汙僅是阿瑪斯號事件處理的一小部分，之後冗長的跨國求償過程才正開始。

郝龍斌說，除了聘請熟悉國際談判的律師之外，還委託專業的國際理算師彙整各部門支出，大到國軍派遣軍艦、工兵清除油污，或是地方雇用漁船、民工，每一趟船隻出海作業都要記錄、收據，甚至連便當錢也不漏掉，估計清除成本達 9 千多萬元，最後達成 6133 萬元的賠償協議，「這是我國第一次在跨國污染事件中求償成功，我覺得非常驕傲。」

郝龍斌認為，更重要的是，藉著阿瑪斯的教訓，環保署建立了一套海洋污染防制的標準作業程序，包括國防部、經濟部、消防署、地方政府各有專責，後來發生幾次小規模的污染事件，各部會和地方政府都按照這套 SOP 處理。

回顧任內最艱難的工作，不是曾有 3 萬業者抗爭的限塑，也不是讓他辭去署長一職的北宜高坪林交流道環評案，郝龍斌揭曉，「最難的是拆除二仁溪非法熔煉業。」

「當時沒人相信我們可以把二仁溪多年來的污染毒瘤除掉。」郝龍斌表示，他一方面爭取 3 縣市首長的支持，確保拆除工作同步執行，另一方面還要擋下民代的壓力，「我還記得，拆除當天，一位民進黨籍的立法委員擋在怪手前面，我告訴他，我一定會執行公權力，請他讓開。」

90年6月28日，57家熔煉鋁工廠在日落前全部完成拆除。「怪手第一下下去，那些業者才真正相信會拆，全跑回工廠搬機具。」

但執法的同時，郝龍斌也沒忘了人情。有個老婦人帶著智障兒子當場向郝下跪，求求放她們母子一條生路。「我介紹她到臺南市政府作清掃工，兒子退伍後，我也幫他找了工作。」郝龍斌說，老婦人在他辭環保署長後，還寫了封信謝他，他珍藏至今。

郝龍斌在環保署長任內打了不少「老虎」，但要改去民眾長久以來購物索取免費塑膠袋的習慣，他也沒有手軟。

郝龍斌當時在環保署內部成立一個跨處室的限塑政策專案小組，包含綜合規畫組、現場督導及考核組、文宣組、新聞組、國會組、法制組等小組，「所有限塑政策可能遭遇的困難，或是外界的反應，專案小組都要在第一時間做出最迅速的解決方案或即時的回應。」

環保署在限塑政策實施半年後所做的民調顯示，民眾外出購物自備購物袋的比率，從實施前不到2成，增加到7成9。

在減量成效方面，環保署的調查推估顯示，購物用塑膠袋的個數減量率約為80％。在塑膠類免洗餐具部分，塑膠類免洗餐具個數減量率約為96％（重量減量率為91％），但是小吃店多數沒有改用可重複清洗餐具，而是改用紙餐具，郝龍斌坦言這部分的減量效果並不理想。

回頭再看「限塑」，郝龍斌認為，「從塑膠袋減量的績效來看，這個政策還是成功的；但是如果從店家的配合度和民眾改變生活習慣的角度來看，還有很長的路要走。」

「現在經常有人向我反映，小吃店又再用塑膠袋、塑膠免洗餐具，民眾自備環保袋也不那麼普遍。但我常舉隨地吐痰的例子，大家可能還記得，我們小時候，政府每隔一陣子就會推動不要隨地吐痰運動，誰吐就罰錢，雷厲風行一陣子，又銷聲匿跡了。但是持續二十年下來，臺灣隨地吐痰的人真的很少了，就算偶而有人吐痰，也很怕被別人看見。這就是強制手段加上教育的功效。」郝龍斌表示。

郝龍斌表示，限塑政策不可能在短期內完全成功，環保單位也不可能長期集中人力去稽查，但新的觀念、新的習慣已經扎根。郝龍斌肯定地說，「我期許限塑政策能帶動臺灣的環保生活革命。今天革命尚未成功，但是我相信，這個夢想一定會實現。」

談到未來環資部的展望，郝龍斌笑說，「我一點都不擔心，因為環保署有素質最優秀的同仁。」

這不只是空話，郝龍斌的真心讚美，體現在他大力向環保署借將組成的市府團隊上，如陳雄文、陳永仁、倪世標、吳盛忠等人，都曾是他在環保署任內倚重的大將。「還有些同仁，我沒能請得動啦。」郝龍斌笑著透露。

外界對郝龍斌署長任內表現諸多肯定，但郝龍斌卻說，「我做的那些事，沒

有一件是出自我的創意，包括限塑政策在內。」他只問同仁有沒有早就想做、該做的事卻推不動，「我來幫忙推一把！」

郝龍斌表示，環境問題牽涉繁雜，過去因為事權不一，環保工作很容易破功；例如要整治河川，管理的權責在水利署，保護海洋的權責在交通部，山坡地保育在農委會，許多政策不是環保署說了算。即以過去協調處理阿瑪斯號污染事件為例，就得協調許多部會，「當年協調得成，恐怕也是因為我比較兇啦！」郝龍斌自嘲，但建立制度才可長可久。

郝龍斌說，「未來河川、海洋、山坡地保育的管理權責統統納入環資部，對於臺灣環境保護是一大助益。我希望環資部能充分發揮，讓臺灣的環境更好。」

前署長張祖恩



第 7 任環保署長張祖恩一直有個疑慮，就是他總覺得在環保署長任內，無形中練就了一門奇特的「武功」，他的生理時鐘好像有一個看不見的隱形開關，時間到了、空間變了，開關會自動開啟、關閉，所以再多的紛擾和再繁重的事務，也不會影響到決策和精神，外界的壓力和內在的潛力可以同時並存，也可以同時抵消，所以他可以睡得好、做得好、過得好。

這是什麼「武功」？張祖恩不否認，似乎有點像武俠小說裡的太極神功，要練就上乘的太極神功之前，必須要將先前所學習的武功招數全部忘記，人，只有放空、澈底的放空，才能定、才能學、才能通。

若再進一步解析這一個「生理開關」，又何嘗不是一種正向、樂觀的思考，才能透過外在的行為顯現出來。秉持著這個正向的態度，當張祖恩說起他的環保署長生涯時，一句「不虛此行」，可以做為開場，也可以做為結束。

從一個很簡單，也很平常的角度，就可以看出張祖恩的正向態度。

那就是「廢棄物資源再生」，到「資源循環利用」的名稱轉換。這個轉變，可說是張祖恩對環保產業的一大貢獻。

在環保署長任內，由於是從學校借調的關係，張祖恩每星期總得奔波於臺北的環保署和臺南的成功大學之間。那時候還沒有高鐵，所以星期一一大早必須從臺南搭早班飛機到臺北，一直待到星期五下班，再搭晚班飛機回到臺南。張祖恩說著說著，自己都很納悶，也很訝異，他抱著懷疑的口吻說：「真的很奇怪，我一到臺北，就可以將臺南的事全部忘記，專心處理臺北的事；一到了臺南，也可以將臺北的事全部忘記，再專心處理臺南的事，好像有一個自動調節開關，時間到了，就會自動打開、自動關閉。」

所以感覺上，身為內閣閣員，必須面對行政院、立法院的重重壓力，但對他而言，似乎就因為有了這個正向的「隱形開關」，而減緩了許許多多，甚至不存在似的壓力，讓張祖恩得以依著自己的步驟，做他該做的事。

張祖恩舉了幾個例子來解讀他的正向思考。

有位建築師一直認為再生產品是次級品，所以每個建築案件絕對不採用。事實上，臺灣的再生技術非常成熟，再生產品的品質絕對不亞於非再生產品，只是因為建築師認定再生產品的源頭是「廢棄物回收」，既是「廢棄物」，品質怎麼會好呢？

「既是名稱上的問題，當然可以從名稱上來改變！」張祖恩的正向思考角度讓「廢棄物」得以脫胎換骨。既是可以再生利用的資源，就不是廢棄物，而是「再生黃金」。環保署於是將凡是可以再生利用的回收資源，不再冠上「廢棄物」的負面名詞，一律改稱為「循環資源」的正向名稱，相關法規也稱為「資源循環利用法」。

「廢棄物」不再是「廢物」之後，瞬間提高了地位，間接也帶動了循環資源的價值，更拉抬了環保科技產業的發展，及環保科技園區的設立。

同樣的物件，就因為名稱的轉變，卻有了不一樣的明天。

這種正向思考，影響所及，不止於「循環資源」這一項。

張祖恩再舉了一個例子，這個案例，更直接牽涉到家族聲譽。他揚起了嘴角，語帶委屈地說，當時彰化縣政府因配合溪州焚化廠，要另外再設置一處灰渣掩埋場。他認為，既然要設灰渣掩埋場，當然也可以將資源回收的相關產業納進來，正負之間可以並存，也可以抵消，形成一處環保園區，反而可以帶動環保產業的發展。

但是這樣的構想，卻因為選舉而起了化學變化。消息一出，剛好成為候選人的箭靶，候選人率領群眾抗爭，揚言抵制灰渣掩埋場。由於彰化是他的老家，他的家人更受到無謂的威脅，候選人除了惡意攻擊他說，「張祖恩為了當官，賣地求榮」之外，甚至還要將垃圾倒在他老家的院子，把住在老家的高齡母親都給嚇壞了。

無辜受波及，張祖恩不免為母親所承受到的委屈，好生心疼。

這個案子，後來因為彰化縣政府沒有提案而作罷，但是設置環保科技園區的構思，在張祖恩的心裡早有了雛型，之後，環保署陸續在臺南、高雄、花蓮、桃園等地設置了四處環保科技園區，為地方創造就業機會，也造就環保科技的發展，張祖恩實在功不可沒。

即使和國會的關係，張祖恩也都依著正向的角度，來看待彼此的監督關係。他說，只要有委員想來環保署拜訪，只要時間許可，不用等對方來，他就先到立委辦公室拜訪了，人性本善，很多事，即便是有爭議的事，也都會因見面三分情，而悄悄和解了。

這種「外壓內化」的本事，正是張祖恩無形中練就的上乘武功，隱形開關一啟動，正向念頭一浮動，半隱半藏，半柔半剛，無論是在臺北、臺南的空中，或是在公門、校門的交替中，都可以看見他的正向思考大智慧。

也因此，對於即將成立的環境資源部，張祖恩的期許，也都希冀在溝通上多些著墨。他說，環境部不是全能的，它要有能力讓所有相關部會都動起來，才能達到整合的目的，部長可能要一直將「拜託、拜託」掛在嘴邊，用柔軟的方式，說服各單位拋棄原有的包袱。

張祖恩以他個人的看法指出，有刺激才有進步，很多單位可能會希望報喜不

報憂，特別是對於媒體，都希望媒體報導好的政績，壞的就盡量隱藏，其實適時地發佈一些負面訊息，不全然是件不好的事。

舉例來說，他在署長任內，就很鼓勵各級學校去參觀一些工廠，特別是列入「污染名單」的工廠，因為當廠方知道有人要來參觀時，至少會「粉飾太平」一下，讓參觀者看到好的一面；還有二仁溪是全臺灣污染最嚴重的河川之一，他就主張有關二仁溪的污染情形，可以讓媒體報導出來，形成一股「柔性壓力」，讓這股壓力形成一種社會共識，敦促相關單位一起來重視。

一路走來，始終如一的正向角度，讓張祖恩即使離開了官場，他仍舊好自在、好快活，悠遊在山川的壯闊、二胡的琴聲、學術的浩瀚、人性的善念之間，2003-2005 年，不算長的環保署長任內，「不虛此行」是個開場，也是結束。

前代理署長蔡丁貴



「公務員其實是一種服務工作」。前環保署副署長、臺大土木系教授蔡丁貴回顧，許多抗議或抗爭事件，緣起大多就是民眾感覺不受尊重，或是有問題無法解決，因此他在環保署任內一直想傳達的理念就是，「政府的存在是因人民的交付，政府的工作是為服務人民」，甚至到現在，對環保署同仁還是有這樣的期許，政府不是要管理人民，而是要為人民解決問題，唯有這樣，才能減少抗爭、減少民怨，環保施政也才能提升為營造生活環境。

2005 年從臺灣大學借調到環保署，蔡丁貴表示，他一直很清楚環保署同仁對業務很專業，比他更有經驗，所以，基於服務理念，他到環保署做的第一件事，就是開放時間讓民眾可以面對面陳情。

其中最難忘的是一對桃園鍾姓老夫婦，為了自家環境被鄰近平鎮垃圾掩埋場造成困擾損害，上自總統府、行政院，下至環保署、縣政府，到處陳情；蔡丁貴回憶，很多同仁警告那是陳年老案、那對夫婦很難惹，但他還是邀請陳情人及相關單位反覆溝通，終於找出雖不滿意但投訴夫婦勉強可接受的補償方式，為這件延續近 20 年的陳情案畫下句點。

另一件也是陳年老案，一位住在公寓的小姐，多年陳情公寓的噪音造成她睡眠困擾，面對她不斷數落抱怨，蔡丁貴答應會盡最大努力解決問題，甚至組成專家小組到公寓實地了解噪音來源，終於解決問題，環保署也從此沒再接到這位小姐的抱怨電話。

在環保署，重大污染事故更是必定經歷的考驗。蔡丁貴在環保署任內就面對過高雄縣典寶溪的漏油事件及新竹外海韓國籍化學油輪入水拋錨的事故，還處理過讓民眾大為恐慌的彰化縣戴奧辛「毒鴨蛋」新聞事件。

「寶典溪漏油讓我學習到與地方縣市合作協調的重要，化學油輪擱淺則須面對具有高度可能的爆炸性危機，雖有空軍協助，我還是強烈體驗到在資訊嚴重缺乏的狀況下，要作決策尋求最佳效果，真是困難。」

毒鴨蛋事件則是鴨農餵食特殊飼料添加物中，被發現有來自鋼鐵廠的燃燒廢棄物；蔡丁貴指出，其中涉及事業廢棄物管理問題，在追查污染源過程，突顯出臺灣欠缺先進的科學檢驗技術，無法更精準認證成分來源，具體事證不足，只能以勸導方式請廠商改善，這其中又可以看到有立委民代假借民意施壓，卻不去檢討環保人力與資源不足，使得要找出解決問題的方法更為困難。而這些，在在就

是環保人員過去與未來都須面對的挑戰。

卸下官職後，蔡丁貴回到臺大任教，另方面卻也成為對政府施政及對立法院抗議的常客，甚至幾度為自己的政治理念而絕食，儼然轉身扮演起另一種公民監督政府的角色。

蔡丁貴坦言，作為政務官，隨時要有為政策下臺的打算，他當初在環保署任職，每天雖有公務車接送，「但我常提醒自己，『明天就要自己搭公車了』。面對工作，則把每件事都當成任職期間最重要的工作，希望能讓施政發揮最大績效、對民眾生活產生最好影響。」

就如，雪山隧道開通前，坪林交流道開放與否，引起相當大爭議，反對開放者擔心，引進更多車潮人潮造成當地污染。但蔡丁貴指出，專業上考量 ，如果不開放，長期造成車輛擠在國道上慢速前進或怠轉，空污傷害恐怕更大，因此他耐心去跟權責機關及鄉鎮公眾說明解釋，終於達成坪林交流道限制性開放的共識，兼顧交通與環境維護。他強調，「面對問題，不斷溝通找出協調方案 ，是很重要的。」

還有，各地民眾對於焚化爐相當反感、常抗爭，但政府有「一縣市一焚化爐」的政策宣示。蔡丁貴指出，他進入環保署，就決定要檢討政策、暫停焚化爐新設計劃，當然引發很多反彈與疑慮，但他當時思考，垃圾分類已使垃圾量大減，如果政府還要 BOT 投資民間設置焚化爐，反而要保障其焚化垃圾量 20 年，勢必成為尾大不掉的長期負擔。垃圾焚化處理改為跨縣市的「區域」性處理，既有焚化爐發揮更大功能，也可減少抗爭及政府負擔。

另外是針對資源回收業，感於對垃圾回收分類貢獻很多的拾荒者，以往總是被當成社會邊緣人，回收物堆放又常遭排擠開罰，他在任時就一直在思考如何幫助拾荒者建立生命安全保障。蔡丁貴表示，鄉鎮清潔隊以家戶垃圾清理回收為主，偏遠廣闊地區則需拾荒的弱勢者幫助，因此他當年決議推動兩者結合，協調地方收購拾荒者的回收物，並認捐一筆費用成立基金，找保險公司來提供集體保險，讓拾荒者可以提升生命健康保障。

這些大大小小的工作，主要還是為了實踐要減少人民的不滿，在在也就是想落實做好身為公務員的服務工作。

當初以土木學者身分借調環保署，一度遭受耳語質疑「專業性不足」，蔡丁貴強調，其實在許多先進國家，土木「citi-civil engineering 」就是市政工程、是營造生活環境的工程，而且很慶幸的，他先前也曾借調到與土木更不相關的研考會任職，對政府各項施政程序及管考建立認識；也就因為這些經驗，早年行政院即指派他負責環境資源部籌設的組織改造小組召集工作，「環境資源部」更因而成為各部會中第一個草擬完成的規劃案。

蔡丁貴說明，他很少用升格來形容「環境資源部」，因為當初規畫主要是希望先橫向整合，把各部會有關環境保育的人力與經費整合起來，例如經濟部水利

署負責水利開發，但也需兼顧水資源保護，但這些單位為突顯短期可見的績效，可能會形成開發重於環保，因此希望將自然資源相關的水利署、林務局、氣象局等各部會有關環境保育的業務及資源，與環保署整合起來。

再進一步成為環境部，提高位階，與經建會、經濟部、交通部等部會的開發業務清楚切割，以達到經濟開發與環境維護的平等抗衡，彼此可真正 check 和 balance。

蔡丁貴指出，在政府施政組織中，以前環保署常常被視為處罰污染違規、抓廢水廢棄物的後端除污單位，就算有「環境影響評估」的審查機制，大多也是行政院、經濟部、交通部等部會決定開發後，再去做後續環境補強，環保署位階太低而難以發揮功能。

未來改制為環境部，期望能真正提升位階及效能，提前從各種政策的草擬構思階段，就可將開發與環境做平衡考量，政策決定之前，就可以有更多環保知識的投入與思考。

但蔡丁貴也期許，這其中最重要的是，來自各部會的環境資源部同仁，必須打破過去的本位主義，建立同一個部會機關的生命共同體及共識，未來的部會首長，本身必須有更多環保思考，臺灣的環境資源才能獲得最好的維護、運用及永續的發展。

前署長陳重信



環保署即將升格環境資源部，前環保署長、臺北醫大講座教授陳重信興奮語氣中，卻一連串道出諸多憂心，環保署有最優秀的公務員，環保經費卻由 80 億元被減到 50 億元，而未來環保署原有的組織業務，將由 3 級機關降為 4 級，在全球更重視環保須帶領經濟發展的趨勢下，環境部未來能否堅持環境優先？將是環境部所有同仁未來極大的挑戰，政府應賦予環保業務更大的「經費權」及「行政權」。

戒嚴時期一直被臺灣列入政治黑名單的陳重信，過去只能將美國護照上的姓氏「陳」，由「Chen」改寫成閩南語發音的「Dang」，才躲過臺灣情治及海關的監控，偷偷回臺為母親奔喪；直到 2004 年，當選僑選立委，帶著在美國環保署 15 年的工作經驗，陳重信回到臺灣，真正全心全力投入臺灣環境保護的工作。

「回顧過去 30 年來，臺灣環保工作其實有很多進步，許多惡臭河川變成親水河岸，臺灣每人每天製造的垃圾量由 1.1 公斤已減為 0.5 公斤；但是空氣污染更是無所不在，減污是最困難的……」

2006 年他在立法院中興大樓檢測，不僅發現甲醛超量，還有有機揮發物及退伍軍人症菌。陳重信另指，臺灣 80% 都是封閉性大樓，而且許多民眾喜歡燒香，$PM_{2.5}$ 懸浮微粒也都很嚴重，對民眾健康更直接的威脅。但是環保署全臺 76 個監測站，卻以監測室外空污為主。

因此，臺灣去年完成立法、今年底即將實施的「室內空氣品質管理法」，陳重信強調，這是他在 2006 年擔任立委期間提案，到環保署長任內，還是最積極推動立法的法案之一。「新法快要實施，但可惜早年的懸浮微粒建議值太寬鬆，而且老弱婦孺、醫院等高敏感族群地點的標準應更嚴格，都需環保署再努力，希望室內空氣至少要降到 25 微克、更符 WHO 標準」。

陳重信進一步建議，臺灣空污改善不易，主因 2300 萬人口卻有兩千萬汽機車，其中 1,400 百萬都是機車，不僅造成一年三千多人意外事故死亡，臺北是盆地，髒空氣不易飄散，肺腺癌排名國人癌症第一，可能就是 $PM_{2.5}$ 懸浮微粒污染太多。臺灣需要一個有魄力的政治人物，逐年遞減機車，提高公共運輸便利及使用率，徹底檢視交通運輸與減污問題。

此外，近期台電漲價、要增收入，卻無視發電排碳太多的問題，臺中火力發電廠即是全球排放二氧化碳最高的廠房，統計更顯示臺灣整體碳排放還在增加，

沒改善，而核電廠也有核廢料無法解決，在在也突顯政府對能源政策欠缺環保及經濟兩全規劃。

近期馬英九總統訪問非洲，要求國人對油電雙漲共體時艱。但陳重信感慨，2001 年 Climate Parliament 在非洲召開，全球 16 國建立共識，各國拿 1% 國家預算把燃煤、化石燃料改成再生能源，甚至連甘比亞這麼窮的國家都拿出 2% 預算推動，馬總統到甘比亞舉重，卻不知道其能源政策思維比臺灣先進。

「臺灣必須用更多預算去推動能源轉型，使用更多風力、水力、太陽能等乾淨能源，否則如何去面對全球的減碳、綠色經濟趨勢？」政府應用 1% 以上的預算去鼓勵再生能源，例如鼓勵臺塑等石化產業用再生能源，環保署就不用天天開罰其空污，而可從源頭去鼓勵產業使用乾淨能源。

陳重信呼籲，「臺灣畢竟只是一個小島，沒有多少自然資源可耗費，也沒有多少土地及天空可以承受污染，必須更從環保概念去思考產業與經濟政策。」

也因此，未來環保署若升格改制成環境資源部，雖值得恭喜，卻也是另一個挑戰的開始。

陳重信指出，過去外界總把環保署當成末端的廢棄物處理機關，例如一條狗、一隻豬，活著是農委會處理，死了卻是環保署處理，山上飄下的漂流木，林務局檢走最好木柴可生財，環保署則是要去清理撿剩的。而各界重視的環評制度，目前其實也只是在經濟開發政策的末端步驟，要不要開發，其實是經濟部等單位的責任，但是環境影響的民怨，卻似乎都變成環保署來承擔。

「在美國環保署工作 15 年，從未見過民眾抗議，而是向經濟部門、電廠、企業抗爭；但是在臺灣，民眾卻動輒就高舉標語、丟擲雞蛋寶特瓶向環保署嗆聲…」。

在環保署長任內，歷經蘇花高、台塑大煉鋼廠等環評抗爭的陳重信強調，在美國，從沒看過民眾到環保署抗議，他們都是到白宮或國會大廈前抗議，因為那些才是政策決定者。在臺灣，開發單位沒做好環境風險管理，所以造成民間動不動就抗爭，民間對重大開發案有意見時，應該去找開發部會才對，必須留給環評委員專業審查的空間。

陳重信更警告，未來的環境資源部，是林務局、水利署、環保署等單位合併，人力及經費規模都會擴大，但其中原本的環保署，過去是比照部會的內閣成員，未來執行業務卻是將由 3 級機關變成 4 級機關，80 多億元預算目前已減到 50 多億元，行政權及預算權反而可能受到限縮，這是令人憂心的一面。希望，未來環境資源部內部，就能先建構起以環境保護為優先的共識及目標。

諸如能源稅、溫室氣體減量法，也都是重要議題，全球減碳是必然趨勢，也會是臺灣未來要發展經濟必然會遭遇的壓力與挑戰。陳重信呼籲，行政院應更提升環保業務的行政權及預算權，環境保護與經濟開發的位階應是平行的，才可發揮更大互相制衡的兩全功能。

20 世紀最重要的環保啟蒙先鋒瑞秋・卡森 (Rachel Carson)，她的雕像矗立在美國環保署中，因為她以一人之力，力抗生產 DDT 殺蟲劑的財團，甚至促成美國政府成立「環境保護署」，而卡森自己其實就曾是美國漁業局的公務員。陳重信期許，無論是過去的環保署，或是未來的環境部，希望每位人員都能把自己當成保護環境的第一線先鋒，臺灣這片土地，才可以獲得最好的尊重與維護，真正有機會走向生生不息的永續。

署長沈世宏



「一個人一輩子，只要把一件事做好，那就好了。」民國 64 年當年剛當完兵、從研究所畢業的沈世宏曾經這樣想。那時，「立志要把臺灣的空氣品質變好」，就是他一心一念要做的那件事。

沈世宏自臺大化工所畢業後，到環保署的前身，衛生署環境衛生處位於高雄的「臺灣地區公害防治先驅計畫專案小組」擔任技師，直到兩年後專案解散。回到臺大化工所攻讀博士、任教，71 年再重回環保體系，出任衛生署環保局第 2 組組長，負責空氣品質與噪音管制。

76 年環保署成立，沈世宏出任空保處處長，還是做著他最喜歡的空氣污染防制工作。「沒想到 79 年署長簡又新來個大風吹，把我調到管考處。」沈世宏現在想來忍不住好笑，但當時的他看來，這是職涯中遭遇到的最大打擊。

「工作的目標消失了，只覺人生也失去方向。」沈世宏說，「我是學化工的，專長就是空污防制，從來沒想過做別的。」當年的長官莊進源遊說他投身公職，說的正是國家空污防制亟需化工人才。

但這只是沈世宏在環保署的第一項調動，之後，他歷任環境檢驗所所長、水質保護處處長、科技顧問室主任，再到地方，兩度出任臺北市環保局局長，如今再回到「娘家」環保署擔任署長。

儘管職務調動、來來去去，但沈世宏「要做好一件事」的執著始終不曾放下。當年在空保處做不了、沒完成的，他到地方環保局接著做，重回環保署 4 年多來，他仍接力完成當年的夢想。

沈世宏早年在空保處時，就仿效美國的做法，對地方怠於執行的空品管制業務直接介入，常親自衝到現場去抓污染。

當年的他，就常感慨部分不肖業者與環保人員玩「貓抓老鼠」的遊戲，沒抓到就賺到了，抓到不過繳些罰款，比起投資污染控制設備及操作所需費用，仍然划算。「我要改變制度，追討業者的不法利得，而且還要連續處罰。」沈世宏說，「一定要讓不肖業者得不償失、不敢再以身試法。」

在與污染業者的鬥爭中，沈世宏從不畏懼。民國 74—75 年，他處理棘手的大發廢五金問題，眾人都勸他不要孤身涉險，他仍決定親往現場溝通，被業者團團圍住怒罵。人稱「小毛」的沈世宏膽子卻不小，被威脅、恐嚇是常事，但這些沈世宏從沒跟家人說過，「說了也是無用，徒讓他們操心煩惱嘛！」

處罰不是唯一手段，沈世宏處理污染問題，也展現務實作風。如彰化許多地下電鍍工廠因土地使用分區不合格，無法取得排放取可，索性偷排亂放。沈世宏就力主發放排放許可，「這是讓他們盡義務，而非享權利。」

公害防治是苦差，但沈世宏從不畏難，即使惡虎當前，他也只是想著，如何使出第 1 招、第 2 招，到第 50 招就能降服惡虎。70 多條條文的水污染防治法修正案，他只花 3 個月就親筆完成。

「只要掌握工作方法，很多事情其實不難。」沈世宏舉重若輕地說。面對多項重大污染爭議，沈世宏為環保署建立了完整的「專家會議」機制。

在過去許多抗爭事件中，民眾、環保團體與稽查、執法人員對抗，吵也吵了、打也打了，卻始於爭不出個道理，誰也說服不了誰。但沈世宏的專家會議機制，要求各方推派各自信任的專家，展開專業對話，逐步釐清事實。

「就像切蛋糕一樣，怎麼切才公平呢？很簡單，切的人要讓對方先選，大家就會想方設法切得公平。」沈世宏解釋，這就是公共政策的三原則：資訊公開、決策參與、損害賠償。

沈世宏以爭議 10 年的臺南市東山區永揚垃圾掩埋場的環評案為例，是否有斷層破碎帶通過？事實只有一個。環保署於 98 年 5 月針對此案組成「專家會議」，花了 1 年 7 個月，舉行 10 次會議，終於釐清 3 項爭議，包括永揚場址地質是否為南化泥岩層？滲水性（地下水流速）如何？場址是否位於斷層？「道理一定要講清楚。」沈世宏有他固執的一面。多少個晚上，儘管新聞聯絡人、記者都下班了，沈世宏卻堅持在辦公室親自寫著澄清新聞稿。

有人勸他，不過是條網路新聞，看到的人不多，但沈世宏不願妥協，「事實就是我的底限，不能黑白講。」對於「用學術論文包裝政治立場」的人，他更主動挑戰辯論。

正因如此，沈世宏也鼓勵所屬直言不諱，提出不同想法。即使與他意見不同，也從不記恨算帳。

因他深知，唯有如此，才能面對新的環境挑戰。沈世宏初投身環保領域時，許多工廠煙囪還冒著黑煙，污水直接排進河川，馬路上的公車、貨車多是烏賊車，汽機車燒的還是「有鉛」汽油。

但如今的挑戰卻是過去不被認為是污染物的「二氧化碳」，以及粒徑小於 2.5 微米的的細懸浮微粒。沈世宏說，「節能減碳」與「資源循環」是他目前工作重點中的重點。

他攤開地圖，「我覺得我們應該多開發抽蓄水力，在既有的水庫上游建水壩，利用離峰用電把水抽上去，有效調整尖離峰的用電。」沈世宏的腦袋永遠以 3 倍速度快轉，點子不斷冒出來，教部屬難以跟上。

環保署即將升格為環境資源部，沈世宏說，在加進生態保育、流域整治等工作項目後，願景也將由原來的 5 項，增為「去污保育護生態」、「治山防洪護國土」

等 10 大項。

去年環境資源部籌備小組成立後，沈世宏認為，即將整合單位的橫向連繫已經比過去好很多。

儘管肩上擔子愈挑愈重，但沈世宏身邊的家人部屬似乎從沒聽過他抱怨。不管工作多麼繁重，他從不失眠，頭上連一根白頭髮都沒有，「我工作起來其實都蠻快樂的，痛苦的是別人吧？」他露出頑童般的笑容。

沈世宏當年一心一念的那件事，如今擴大了十倍、百倍，成為一件「大事」，但核心仍然一致。藍天綠地、青山淨水，終生不悔。

前副署長林達雄



已 68 歲的環保署前副署長林達雄，從環保署還沒成立前，他就已經在衛生署的環保局了，這是環保署的前身，他可以說是，跟著環保署一起誕生、一起成長。談起環保署的歷史，大家一起努力、經歷過的事件，林達雄歷歷在目，而且所有事情都記得清清楚楚，他的腦袋裡就好像有一本環保署的歷史。

林達雄是在民國 68 年進入環保局，6 年前退休，他把一生中，最重要的 27 年都給了環保署。然而，他並沒有退休後就去享清福，還曾擔任環球科技大學副校長，現在是該校的榮譽教授，每個禮拜還是要跟學生談談環境保護政策、氣候變遷，他要培育更多的環保人才。

當了 14 年的環保署副署長的林達雄說，環保署一成立就給他一個震撼教育。在還沒有環保署以前，國內幾乎沒有環保抗爭事件。這可能是早年沒有人帶頭，也沒有經驗，再加上環保局是隱身在衛生署下，沒有明確的目標，民眾不知如何抗爭。

然而就在環保署成立之初，就發生了二仁溪綠牡蠣事件，這是國內第一次的環保抗爭。當時，一大群的養殖戶用卡車，載著一車車的綠牡蠣，來到環保署抗議，他們群情激憤，要官員們把綠牡蠣吃下肚，場面混亂。

二仁溪的綠牡蠣事件是，早期廢五金業者在二仁溪兩岸，燃燒電路板，以及用硝酸等強酸，溶出廢五金裡的銅，這些處理的雜水，完全沒有回收處理，就排入二仁溪中，隨著溪水流到溪口。而本來在出海口附近養殖的牡蠣，吸收水中的銅離子後，就變成綠色，牡蠣受到嚴重的重金屬污染。

這也是為何牡蠣養殖業者這麼生氣，要北上抗爭。這讓林達雄第一次見識到環保抗爭，「也給我們很大的震撼教育，」從這以後，國內的環保意識抬頭，接下來，當然還有數不清的環保抗爭活動。

就在林達雄退休前的 5 年，民國 90 年那年，希臘的阿瑪斯號貨輪在墾丁擱淺，船身卡在礁岩上，船上的油不斷的漏出，嚴重污染附近海域。當時，「大家擔心和爭論的是，船上到底還剩下多少油，若是還有很多，繼續漏出，該怎麼辦？」

而要確定船上還有多少油，只能爬上去看，但這看起來容易，要上船可是比想見中難。

當時已經 57 歲的林達雄一馬當先，和環保署一名同仁及保險公司人員，準備上去一探究竟。他們搭著小船到了阿瑪斯號旁時才發現，阿瑪斯號一動也不動

的擱在礁岩上，但他們搭的小船則是隨著海浪晃動，一下靠近阿瑪斯號，一下又被推開，且小船和阿瑪斯號還有高度差，要跳上去談何容易。

當時他們三人，就隨著浪花，一進一退的，抓住了靠近阿瑪斯號時，一躍而上，「雖然我們有穿救身衣，但大船和小船中間就是海，沒跳準，就落海了。」幸運的，三人都順利上了阿瑪斯號，找到了油倉，「一看裡頭的油所剩無幾了，大家才鬆了一口氣。」

當時林達雄是冒著生命危險上船，且事後才知道，他們簡直是在玩命。因為事後有一個潛水人員，潛到阿瑪斯號下面一看，船身就只僅靠一小截的甲板支撐著，船底早已裂開，隨時會斷成兩截。他們上去的那一頭，一斷就會沈入海底。

果然，沒多久後，颱風來了之後，阿瑪斯號就應聲折斷，他們上去的那個船身，就沈落海底了。

在環保署任職 27 年的林達雄，推動了相當多的環保政策，也做了很多貢獻。現在回頭想，他說，能在民國 79 年實施汽車空氣污染物排放標準，現在覺得「非常幸運」能做成功。

因為當時臺灣所採用的是美國的汽車空氣污染物排放標準，美國的這套審核程序相當複雜，但他們有相當多的人力，反觀環保署空保處，就只有幾個人，居然可以把這樣的程序帶進國內的環保機關，將制度建立起來，真的很不容易。

然而更令人驕傲的是，環保署訂定機車空氣污染物排放標準，這是全世界第一個機車排放標準。這不僅改善機車帶來的嚴重空污，後來國外還參考臺灣的標準。

林達雄說，臺灣的機車相當多，「一條馬路都快要塞爆了，都是機車，」而且有 2/3 都是二行程機車。早期二行程機車，要靠機油潤滑，引擎才不會燒掉，因此將機油混入汽油中，而機油的比率高達百分之八，空氣污染相當嚴重。一輛機車的空污比一輛汽車還要多，「臺灣不管怎麼可以？」

但是，當時國外只有汽車排放標準，「機車則沒有排放標準，沒有人可以參考，我們靠自己走出一條路。」為了改善機車的空污，林達雄說，環保署研擬了一整套的作戰計畫，首先，工研院先研發出新的技術，接著將技術轉移給業者，等待時機成熟後，接著就要納入法規，開始管制。

當時林達雄是環保署的副署長，他還記得是由他出面作東，邀請國內 5 大業者吃飯，雙方溝通、討論後，決定了公告時間。當時這些機車業者，對整個推動過程都相當的清楚，也因雙方有很好的溝通，一起努力訂出標準，當天，業者還跟林達雄說，「如果所有公家機關都能這麼做，那麼中華民國一定很進步。」

後來，污染最嚴重的二行程機車，因為無法達到排放標準，也就自然淘汰了。現在還可以看到少數的二行程機車，只剩下那些載瓦斯桶的 125cc 的機車，還有歐里桑、歐巴桑載小孫子去上課的那種小綿羊，「這些還是要快一點淘汰，它們的污染比一輛汽車還嚴重！」

臺灣是全世界第一個訂定機車空污排放標準，歐盟也是比照我們當時的標準訂定，但是，現在他們管的比臺灣還嚴格了。林達雄說，現在機車空污排放標準，已從 1 期修正到 5 期了，已經退休的他，還不忘說：「6 期應該快訂出來！」

對於環保署將升格為環境資源部，「坦白講，跟我的想像差很遠」林達雄為同仁們感到憂心，他說，到時是由很多不同屬性的機關合併，一開始「人」的事情就處理不完，以後資源如何分配？環保署現在的一個處、一個處是否還在都不知道？「我希望同仁都很幸運，大家都有『位子』坐。」

前副署長張豐藤



張豐藤任環保署副署長的時間不算長，但 8 個月內，他率領我國政府團參加在印尼峇里島舉行的聯合國氣候變遷會議 (COP13)，處理雲林六輕石化專區空污案，推廣「環保旅館」。沒有「暖身」的餘裕，一上場就馬力全開。

對峇里島印象最深的是什麼？張豐藤倒不好意思地笑了，「除了開會，還是開會吧？」全團訂的是半山腰一座風景怡人的渡假飯店，但 7 天行程下來，他卻連海灘都沒去過。

7 天內，張豐藤馬不停蹄，共與我邦交國、美國、與歐盟共 7 國對談。令他印象最深的是，歐盟各國對二氧化碳減量的積極態度，也促使中國在國際減碳議題中做出更大貢獻。

另一項讓張豐藤難忘的是，他在會場中見到一張張韓國年輕人的熱誠面孔，也許英文講得不見得流利，但他們積極主動參與各項周邊會議與活動。臺灣也有清大學生與會，一點都不怕生，表現同樣出色。

張豐藤認為，臺灣的綠色外交要走出去，這群國際尖兵必然將扮演更重要的角色。因此，返國後，張豐藤積極主張補助青年參與氣候變遷會議。2009 年的哥本哈根氣候變遷峰會 (COP15)，環保署補助簡又新率青年大使參與發聲，就是源自張豐藤的構想。

峇里島的全球氣候變遷會議通過「峇里路線圖」，宣示已開發國家未來也應承擔溫室氣體減量責任，臺灣儘管並非聯合國會員國，但減量的責任仍無可迴避。次年元月，環保署即成立我國第一個「溫室氣體減量辦公室」，由各部會人員進駐，並提前實施溫室氣體盤查、驗證、登錄。

張豐藤如今任高雄市議員，環保議題仍是他最關心的問政焦點。自稱「環保長工」的他，也未缺席今年的 Rio+20 聯合國永續發展高峰會，把高雄結合捷運與公車的交通系統及屋頂設太陽能發電板計畫，介紹到國外去。

在副署長任內，張豐藤也十分關心蘇花高速公路環評案，並建議署長陳重信將蘇花高的差異分析報告退回交通部。

張豐藤認為，歷經九二一地震後，不應興建蘇花高速公路，應該是相當明確的事。「環評業務雖非我直接督導，但我覺得，在這件事上，我們負有歷史責任、茲事體大。蘇花高案一旦通過，對臺灣東部環境的影響衝擊將十分巨大。」張豐藤說。

張豐藤是美國洛杉磯加州大學 (UCLA) 機械博士，學成返國後曾任中興工程顧問公司環境工程師，扎實的工程背景，也展現在他處理雲林六輕石化專區的空污案中。

「當時雲林縣環保局根本管不了六輕，也無力去管。」張豐藤對六輕龐大石化專區對當地空氣品質的危害深感憂心，當時他督導對六輕的丙烯排放進行兩次查核，也開出罰單。

「最重要的是，我們找出了六輕的主要問題，並由空保處補助經費，協助雲林縣環保局逐步建立起查核能力。」張豐藤表示。

許多年過去了，張豐藤對當時查核六輕發現的問題仍可歷數。他舉例，燃燒塔並非常態性使用的空污設備，應只在緊急排放時使用，但六輕卻常態使用燃燒塔。這也牽涉到空污費是否以少報多的問題。

六輕的另一項問題是揮發性有機物 VOCs 的排放係數。張豐藤指出，當初環評審查時，學者建議應建立本土的排放係數，但台塑只在少數幾個點監測，即訂出了係數，並經環評通過。

張豐藤表示，環評通過的雲林六輕石化專區排放係數，與其他化工廠相較，顯然被低估了，該係數也小於台塑的仁武廠等其他廠區。他認為，環保署雖在環評通過後才發現此一問題，仍應積極去面對解決。

除了工程問題，張豐藤也積極引進「綠生活」的方式。如他曾參訪過法國里昂銜接捷運的 last mile—公共腳踏車計畫。返臺後，他就規畫補助臺南市及高雄市試行公共腳踏車計畫。

臺南市因經費不足，公共腳踏車只在觀光點設置；但高雄市在市府加碼後，推行得相當不錯，並可做到甲地借車、乙地還車。目前高雄市的公共腳踏車計畫已交由捷運公司繼續推動，並把借腳踏車納入一卡通付費機制內。

環保署早期推動環保標章時，許多標章標準專為製造業而設，如高爐水泥等，難免讓一般消費者「無感」。張豐藤就要求管考處多研訂服務業的環保標章標準，如環保旅館等，並鼓勵業者申請，提高環保標章在綠色消費市場上的能見度；並頒獎獎勵環保旅館。

環保署即將升格為環境資源部，張豐藤認為，有太多不同的單位整合在一起，組織文化各不相同，磨合該是很「可怕」的，恐怕需要相當長一段的整合時期。

「比如說，水利署與內政部相關單位對河川整治、土地利用的思維就很不相同，環保署人員在未來的環資部恐怕將淪為少數，原有的環保意識是否會被稀釋？當內部產生衝突時，誰才是主流？」張豐藤不由得擔心起來。

「未來的環資部長八字也要很重吧？」張豐藤開了個小玩笑，各種天然的、非天然的災害，環資部都得面對處理，「還得面對極端雨量、糧食與水資源危機，這部長可不好做呀！」

張豐藤對未來的環資部及部長仍寄予期許與祝福，希望透過組織的擴大整

併，將環保單位過去狹義定位的污染整治功能，擴大為積極的污染預防與環境保護；在全球變遷議題方面，也能發展出更全面的調適政策，如要求 6 層樓以上的新建大樓都設置滯洪池等。

張豐藤曾任 8 年 7 個月的高雄市環保局長，經過中央部會的歷練與洗禮，如今又回到日照充足的高雄，成為市議會氣候變遷小組的一員，主張在高雄發展太陽能「種電」，並協助高雄爭取成為「低碳示範城市」。

從質詢臺的一端換到另一端，從業界到公門，從地方到中央，再從臺北回到高雄，張豐藤作為「環保人」的角色與心情卻從沒變過。

副署長張子敬



一隻豬賣到賺錢是農委會的功勞，但是豬病死了、卻是環保署必須處理，盤中香噴噴的牛肉佳餚是屬衛生署管理，牛隻死亡、屍體發臭卻是環保署要被罵 ...。

「環保的政策地位過去常被視為『不重要』，但是業務『非常重』！」

從基層環保工作做起，歷任北市環保局技士、股長、環保署技正、科長、臺灣省環保處科長、中心主任、臺灣省參議、臺北縣環保局長到副縣長，2006 年出任環保署副署長的張子敬，奠基於豐富的環保及行政資歷，一句話就道出環保工作最深層的酸與苦，但其中也具體描繪出，全國環保公務人員，其實就是政府最直接為民服務的第一線。

張子敬指出，在地方第一線與民眾接觸就知道，一包垃圾亂丟、或是電線桿出現一張廣告單，環保單位就會被罵到臭頭，環保工作繁瑣、量多卻不討好，而從人力、資源、到公務機關的位階定位，卻都沒有獲得足夠重視。

例如，在地方，環保經費被納入統籌分配款，而地方首長有錢，常會優先買可以看到救人成績的救護車、消防車，而不會買消除髒亂的垃圾車。

因此在地方，最大的成就感常常是來自民眾的肯定，為民眾解決生活問題及各式環境困擾，交到許多朋友，直接受到認同，就是最大的鼓舞與支持力量。例如臺北縣環保局長任內，陸續遭遇象神與納莉颱風的挑戰，臺北縣境到處都是災戶清出的垃圾，張子敬與其他環保人員一起，就站在泥濘裡全力救災，更要在斷水斷電狀況下，到處調度人力機具動員清理、重建，迅速地讓臺北縣恢復乾淨、美好風貌，也因此獲得民眾與各界肯定。

到了中央環保署，張子敬則指出，接觸的是影響層面更廣的政策與法令規章擬定，但各種努力及成果，卻不容易被民眾看到或了解，就算推動了有助民生環境大幅改善的法令修訂或政策新制，民眾卻甚少了解其中辛勞，甚至還有許多為維護環境發展的修法或制度，可能引起兩面不討好的爭議與為難。

但在中央，也確實可以對環保制度作出更多影響層面較大的貢獻。張子敬舉例，例如他一直很重視跨處整合，把空、水、廢、毒等環保業務作橫向整合，讓攸關企業與民眾的許可制，可以更統一系統化、統一窗口，盡最大努力做好「便民」服務。

張子敬並表示，另一個重要工作，就是把突發事件的危機處理程序 (SOP) 更制度化。例如 2009 年高雄發生的戴奧辛毒鴨子事件，其中就牽涉到廢管處對電

弧爐渣隨意傾倒等毒物管理的業務，因此內部一定要抓緊時間追查廢棄物的來源及流向，必須做好污染調查，還要徹查是否另有毒鳳梨、毒魚？另一方面則是要做好流布控管並對民眾宣導讓資訊透明，避免擴大衝擊、減少不必要的全民恐慌，長期則是須建立更好的重金屬廢棄物管理制度，多管並進，才能將危機化為轉機。

此外，近年有越來越多的大企業污染爭議必須處理。環保署在 2009 年檢驗發現台塑仁武廠地下水污染，就是重大案例；有別於以往稽查開罰以中小企業為多，要面對有龐大律師團、科技資源的大型企業，更是艱難挑戰，事件處理都需要更多法令與證據的支持，要隨時準備好面對律師打官司、訴願反撲，因此須有更健全的法令規章，檢驗專業技術也必須提升。

這次面對台塑仁武廠，環保署首次引用行政法追索破紀錄的上億元不法利得，就是希望對大企業有更大嚇阻力、更落實杜絕污染。也是一大突破。

論及經濟與環保兩全的重大課題。張子敬更強調，各界對「環評制度」的期待就是最鮮明的例子。

環保過去多是取締污水、垃圾、空污等末端處理問題，但環保必須逐漸走向前端，提前做好污染防治；雖然位階沒有受到足夠重視，但是社會大眾對環保署的期許 ，其實也已經被放大，甚至經濟與環境的平衡把關責任， 似乎都被放在環保署身上。

張子敬苦笑說，「如果上網 google 找『張子敬』，最多的新聞標題恐怕是失職、要求下臺」。因為，在環評爭議最大的時候 ，擔任環評會主席者就勢必成為最大箭靶。

曾主持過蘇花高、台塑鋼鐵建廠案等重大案件環評會議的張子敬，深深體會環評雖是要力求環境維護與經濟開發的兩全，卻往往成為兩面不討好、總是被人罵的工作。

過去環評制度以專家學者討論為主，民進黨執政後，為求更民主公開、納入更多元意見，環保團體人士因而可以進入專家會議，張子敬指出，環評制度確實因此更透明公開，但也因此，所有不同意見的衝突與對立，也都被放大。

很多案子進到環評階段，其實都已相當末端，開發方向幾乎底定，就如許多環保團體反對蘇花高而質疑的東部發展計畫，根本不是環保署位階可以處理的事務。而且許多案子都涉及產業存續、民眾就業等相當多層面，這不能是民粹式的全部反對，或是一味支持開發。

又如國光石化，一方面是涉及石化及龐大下游產業生存、人口就業、工業原料的供給等龐雜問題，另方面則是環境減少衝擊、維護生態的問題，原本應是專業討論，卻也演成政治爭議問題，使得環評更加複雜。

最後環評委員認定「選址不當」，不否定產業，但建議另覓廠址。而選址問題，其實在開發單位提案前，如果就做好把關，所有社會爭議及成本就都可省去。這其中更突顯，任何開發行為，應該提前到起頭規劃，就納入環境考量。而這也

牽涉到各部會及開發單位的眼界與態度。

另一方面回歸到環評制度本身，過程要透明公開，但其中也須尊重專業，確保有可以理性討論的空間機制，這部分似乎越來越模糊且被扭曲，外界有許多錯誤認知，需要環保同仁更努力去思考與釐清。

張子敬指出，以前在都會區都看不到麻雀，歷經四分之一世紀的環保署，現在公園綠地可以看到聽到更多鳥叫，臺灣的環境已有顯著改善。

未來一旦通過立法，環保署即將與其他單位整合升格改制為環境資源部，是一大喜事，但張子敬也強調，這卻也是更大挑戰的開始，要把各部會資源及人力整合成一體，還要面對社會更大的期許，除經濟環保的兩全須更落實外，要面對的還有全球減碳等甚至跨國的環保挑戰，這不僅需要所有環保同仁更努力，也需要其他部會、整個臺灣社會更大的支持與參與。

副署長葉欣誠



談起今（101）年2月20日才上任的環保署副署長葉欣誠的來頭，有人會說他是國立臺灣師範大學環境教育研究所所長，也有人說他是消基會董事，不過，有更多的小朋友說，他就是NEWS 98廣播電台節目「九點搶搶滾」裏頭的「葉教授」！

用最簡單的用語，講最專業的道理

已經連續4年，每週五晚間，在廣播節目中「地球怎麼了」單元中，用深入淺出的方式，告訴小朋友和家長，這個禮拜地球又發生了甚麼事情。葉欣誠說，要成功推動環境教育，讓民眾發自內心關心環境，一定要讓民眾覺得和他有關係，「把事情談到聽眾覺得有關係，就算現在沒有關係，未來也會有關。和臺灣沒關係，如果和世界有關，就算外太空的事，也要告訴民眾我們在宇宙中的太陽系的地球的亞洲的臺灣，今天做甚麼事情都會影響到明天、影響到未來」-用生活經驗取得同理心來開始，專家的知識得用最簡單、大家都聽得懂的方式做過轉換…這也是葉欣誠擔任環保署副署長，推動環保業務所秉持的態度。

葉欣誠說，所謂的專家就是「你知道別人不知道的東西」，而當專家把知道的東西直接講出來，別人一定不會懂，所以一定要經過轉化，轉化、加工到別人聽得懂。過去他在國立高雄師範大學環境教育研究所任教時，曾經以學者身分參與高雄市政府要推動的健康城市會議，當時，有人說路上到處都是狗屎，是因為民眾缺乏公德心，但是，他提出的觀點是「如果政府講話讓民眾聽不懂，還是政府的責任」，所以民眾公德心不夠也是政府的問題，因為政府必須設立一個好的環境，讓民眾發揮公德心，解決這些現象都是政府的責任，這也是政府存在的目的。

抱持著這樣的想法進入公部門時，葉欣誠首先去理解，要推動環保業務，背後所必須具備的知識、科學背景的深度和專業度，接著他進一步想的是要怎麼轉換成民眾願意懂、可以懂的語言，如何落實環保教育，讓環保工作的推動更順利？因此他在會議中常常會要求同仁，不要用專家語言去講環保，報告業務時避免用專業語言，尤其『摻英文』最不妥，他認為，溝通時避免出現英文單字，其實是對人尊重的一種表徵。

轉換跑道、建立新典範的溝通模式

從學界轉換跑道成為官員，基本的想法沒有改變，但是作法必須調整。民國99年期間，環保團體拜訪馬英九總統表達希望召開全國氣候變遷會議，但一年過去卻始終無法形成共識，後來葉欣誠受邀參加環保署籌備全國氣候變遷會議工作小組時，他便建議先改變政府思考模式的觀點，舉辦某種形式的公民會議，藉以了解民間、NGO和在地想法。他認為前期如果能花時間凝聚共識，後期推動的阻力就可以大幅減少。

結果葉欣誠發想的世界公民咖啡館，100年8月19日，首先在臺北動了起來，接著宜蘭、臺南、新北市、和臺中市分別舉辦了地區場次，每一場都有300多人參加，大家先就災害、維生基礎設施、土地利用、海岸、農業生產、生物多樣性、水資源、能源供給及產業、健康與環境教育等61項議題討論，結果101年5月19日舉辦「全國氣候變遷會議」開幕式暨公民咖啡館活動，500多位民間團體及政府相關部會很快達成共識建言，並且作為6月5日與6日舉行「全國氣候變遷會議」正式會議的總結會議中的討論內容。

葉欣誠說，這是他接任副署長後完成第一件最有意義的事情，就是建立了一個官方和民間共同完成一件事情的模式，不論是官方和民間，接受彼此原來就不一樣的立場，但是又能各自扮演好自己的角色，雙方討論沒有爭執，共同去完成一件可以勾勒出未來國家面對未來氣候變遷衝擊的政策。

從學界轉入公部門，葉欣誠仍希望民間對他的信任沒有改變，因此他認為，僅管時代改變，溝通模式也可以改變，政府也可以改變過去「宣導」的態度，進行「宣傳」或「溝通」時都要考慮民眾能不能接受，進而採用不一樣的策略和內容，透過雙向溝通和建立溝通模式達到最後目的，全國氣候變遷會議就是一種典範轉移。葉欣誠相信建立這樣的「典範轉移」模式後，未來還會有很多的國是會議、氣候會議、能源會議等各種會議，大家都可以考慮換一種溝通方式，雖然這樣的籌備時間會比較長，但最後得到結論會是大家比較願意接受的結論，也希望能替環保署帶來溝通、教育、政策上不太一樣的思維。

適應、接受改變，環境資源部的未來更大了

從事環保工作多年，葉欣誠覺得臺灣有了環保署之後，真的改變非常多的事情。因為環保署在臺灣環境永續過程中扮演了非常重要的角色，當然也承擔了許多不可承受之重。國內環保署在政府部門扮演的是一個煞車、守門員的角色，眾多開發案進行環評時，世界各國很少像臺灣環評一樣具有否決權，國外都是開發單位負政治責任，不是環保署出面說「不」，也因此，環保署必須承受很多本來不應該承受的壓力。

不過，未來環保署升格為環境資源部，葉欣誠看到了變動後所帶來的契機。

像是被嚴重污染的河川流經很多縣市，牽涉部會機關相當多，過去環保署能做的只有水質檢測，未來環境資源部成立後，河川污染問題從規劃、治理到管理都由環境資源部全權負責，可以避免現在部會各自為政問題，而且未來所有開發行為都會有環保的思維在裏頭，因此他認為環境資源部是「環保署變大了」，環保署以前只有純粹擬定政策，以後對資源開發、妥善運用都使得上力。

政府改造勢在必行，要歷經「轉大人」的階段，環保工作才能更成熟。他認為環保署編制從現有 1,000 多人變成環境資源部的 14,000 多人，一開始大家仍會停留在原本單位的組織文化和做事方式，他也期許環境資源部的同仁要先放掉自己的本位主義，讓磨合期越短越好，希望在兩三年內就能順暢運作。

54 年次的葉欣誠說，他看到臺灣經歷很貧窮到快速發展，環境被嚴重污染到後來慢慢變好，快速民主化到亂中有序，很多東西慢慢活出一個模式來，每個過程都經歷過，每一個變化過程都會痛，但是要求進步就一定要變化才會越變越好，不能永遠不變，這樣才會成長。他也提醒環保署同仁不要害怕改變，因為害怕改變代表老化了。葉欣誠最後說，環境工程和環境科學其實不能根本解決環境問題，因為環境問題是人類造成的，人的行為要改變必須靠教育，一旦環境教育能成功，就可以看到未來 25 年臺灣的環境體質會有根本性的改變，他也希望升格環境資源部後，這樣的理念可以繼續延續下去。

前主任秘書林石根



戰場致勝的關鍵，決戰往往不在於第一戰場，而在於後勤支援的第二戰場！

「兵馬未動，糧草先行」，古時征戰的用語，套在現代民主社會裡，還是有一定的道理。當主帥在前線打仗時，後援的糧草，一定要充沛到讓主帥得以放心地隨時啟動軍令，否則，焉能打贏一場美好的戰役呢！林石根，25 年前，環保署初成立時的主任秘書，被當時的簡又新署長從經濟部挖過來，看重的就是他在後方的備糧能力。

早已從公務部門退休的林石根，即使髮絲已隨著年齡泛白了，但說起當年那一段「我們一起在環保署打拼的日子」，嘴角、眼角莫不同時揚起年輕時的燦爛，林石根就直言不諱地說，在環保署那段時光，可以說是數十年公務生涯裡最值得回味的日子。行政管理制度從零到有的建立，第一個使用 CIS 企業識別系統（Corporate Identity System ）的行政部門、公文條碼電腦化、落實代理人制度…，林石根回想著那一段有點遠的青春歲月時，就像存儲在大腦記憶體裡的畫面不斷放映出來，隨著鏡頭愈拉愈近，影像也愈近愈清晰，侃侃而談的旁白，自然愈來愈流暢，甚至連語調都年輕了起來。

那一年，他才 37 歲，整個環保署同仁的平均年齡也只有 32 歲，由於大家都很年輕，很多政策執行起來都很有衝勁和使命感，加上簡又新署長當時是從立法委員轉任政務官，簡署長的很多思維和傳統官僚有很大的差別，新署、新手、新創意、新紀錄，都讓環保署變得耳目一新。

他就記得，光是環保署成立不到一個月時，面對高雄後勁反五輕民眾前來環保署包圍抗爭，簡又新署長在毫無防備下，敢隻身走上陳情民眾的小發財車和民眾面對面對話，至今都叫他印象深刻，林石根說，那一幕，在當年，可是創下政務官直接面對群眾的歷史新紀錄。

還有現在大家都知道的垃圾分類，當時在全國各中小學如火如荼展開，環保署這項有別於以往的宣傳方式，計畫命名為「外星人」，大量提供「外星人寶寶」模型與貼紙，還曾被很多人批評像「外星人」空降臺灣作秀，但現在想想，要不是當時的擴大宣傳模式，進而引起廣泛注意和討論，如何換來現在的深植人心，這就是教育，這項扎實的扎根工作，到今天林石根都覺得這是當年環保署，也是簡署長最大的貢獻。

由於簡又新署長的風格有別於傳統官僚，使得幕僚在執行署長交辦的任務時，更有發揮的空間。林石根回憶說，當時他們就率先設計了一套 CIS 企業識別

系統，這套系統在當時的民間機構都還很少見，更別說是行政機關了。「我們設計了一個署徽，這個署徽不像一般的行政部門，只掛在大門口，或是專屬的旗幟上，環保署則是擴大到公文封、信封、信紙、紙杯、畫刊、名片、別針及領帶…等等日常用品上，甚至還歡迎各地方環保局採用。這一系列的設計，加深了各界對環保署的印象，就像現在大家走到環保署各角落都可以看到「青山、綠水和藍天」的圖騰，都是當時有計畫性推出的。

而在行政管理制度的建立，25 年前的環保署，也創下很多第一的領導地位。說起這一段，林石根帶了一點既驕傲又榮耀地語氣說：「我們是最先使用條碼發公文的行政單位。」他進一步指出，以前的公文發送方式，是每一件公文到每一個單位，就要重新輸入一次公文代號，這有多浪費時間，如果在剛收到公文的時候，在第一個單位就貼上條碼建檔，讓這份公文走到那裡，都不用再重新輸入了，不僅節省時間，也可以掌握公文流程和處理速度，讓整個作業時程又短又方便！

「公文條碼化」，也許今天看起來沒什麼，但在當時可是一項創舉呢！」林石根很自豪地說著。「還有建立業務代理人制度，和貫徹不休假制度，我們都執行得很徹底。」即使是現在，再回頭來看看當時這些工作，都非常值得持續推廣和落實。

另外，在建立業務代理人方面，這部分可以讓業務的執行沒有空白地帶，也就是說，一旦承辦人休假時，業務代理人同樣可以很清楚地執行任務，不會因為承辦人休假，相關業務就「無人了解」，導致業務停擺；貫徹不休假制度部分，則可以為政府節省公帑，因為有些公務員會為了多報請加班費，而故意不休假，即使應該放假的假日，他也會報加班，但真的是否加班，也很難做明確的認定，然一旦落實不休假制度，等於「強迫休假」，如此一來，可以控制浮報的加班費。

說到這裡，林石根泛起了一絲絲靦腆的笑容，他說，其實很多同仁到後來根本都「不理會」這項制度，因為要做的事真的很多，大家都是主動加班，平時 7、8 點還待在辦公室是家常便飯，假日也常有人就到辦公室來加班，甚至有些負責稽查的單位，半夜還要聯袂出勤抓污染源，大多數同仁是自動放棄休假，當然他們也不會報加班費，所以「不休假制度」，還是很另類的「落實」了。

建立制度、執行制度，貫徹制度，這些行政管理上的業務，是林石根最主要的工作，這些都跟「人」有關，草創時期的環保署，是從衛生署底下的一個「環保局」升格而來，一時之間，哪有那麼多人來完成這麼多的工作。「找人才」，也是林石根當時的一個重點工作。

林石根說，由於公務員有任用資格的規定，這些任用資格都必需經由考試而來，環保署當時需要很多人才，但偏偏很多人才受限於「考試資格」，而無法盡情發揮長才，所以除了從各機關找人之外，也鼓勵內部同仁參加考試，後來許多人都因此取得甲等特考的資格，而得以名正言順地補足所有職缺，讓環保署人員可以在很短的時間內就定位。

也因為那一段的美好，對於未來的環境資源部，林石根當然也有更深的期許。他說，整合各單位的資源，對於臺灣未來的永續發展，一定會有很大的幫助，但相對的，要如何整合來自各單位的資源，則是一項很大的工程，因為 25 年前是從零到有，現在則是要化繁為簡，這項統合工程，對環資部、對新的部長，都是一項很大的挑戰。

前主任秘書林有週



民主制度的設計中，政務官擬定政策方向，事務官要執行政策，各自扮演不同的角色。而一個中央部會首長要挑選最親近的搭檔主任秘書時，不只要看資歷、業務熟悉度、協調能力，具備「高配合度」，還不能唯命是從，尤其面對窒礙難行的政策，必須在關鍵時刻，適時提醒首長，避免釀錯。

環保署在民國 76 年 8 月 22 日，從行政院衛生署環境保護局升格為「行政院環境保護署」後，第 2 位主任秘書林有週，歷經 4 位署長，擔任了 7 年的主任秘書，絕對是個主任秘書、高階文官的代表性人物。

第一步處理好公文書

清楚認知自己身為事務官的角色，高配合度、勇於建言與忠誠執行，充分展現出事務官的倫理，獲得歷任的署長青睞，林有週最滿意的莫過於他謹遵主秘職守，讓政務、事務磨合期間縮短，能盡快地展現出施政效能。

退休已經 10 多年了，一談到「行政院環境保護署辦事細則」，林有週馬上神采奕奕、滔滔不絕地暢談主任秘書的主要權責，包括文稿之綜核、代判、機密重要文件處理， 籌劃、參加各種重要會議，聯繫、協調各機關，代理署長、副署長不在署裡時的署務，隨時提請署長、副署長注意的事項，和署長、副署長交辦事項，林有週認為，主秘是幕僚工作，不能跑到最前面。

林有週說，環保署剛成立的時候，第一任署長簡又新任命他擔任參事、管考處處長，不過，簡又新特別交代，因為他是老主秘，對文書處理有經驗，所以要他以參事的身分，去每個單位抽查公文，找出優缺點後，提供改進的建議，而且在每週主管會報中提出報告。

第一任署長簡又新努力提升文書處理格局，而第 2 任署長趙少康上任，再度重用他擔任主任秘書，當時他認為一個機關要成長，必須有部會級的表現，寫公文小細節絕不能馬虎，所以接下來 7 年的環保署主秘任內，他把重心放在處理好公文書上面，到現在，還有老同事保留著他當初要求大家注意的文書處理守則，把公文統一用字放在辦公桌上。

不管是呼吸的空氣、喝的水、丟的垃圾都是環保署管的

談自己過去在環保署的公務生涯，不過，林有週卻謙遜地一一細數老長官們的豐功偉業。

林有週說，首任署長簡又新，簡又新思慮周密、反應快又敏捷，以前環保署還在襄陽路辦公大樓時，簡又新從一搭電梯要上 10 樓，短短的時間卻已經可以交代很多的事情給同電梯的主管。當時簡又新的目標是要環保署趕快成為中央部會的格局、建立典章制度外，秉持著「青山淨水是我們的責任與目標」，所以任內成立環境檢驗所、環境保護人員訓練所，地方縣市政府的環保局也陸續成立起來，推動包括淡水河系污染及整治計畫、環保建設等大型計畫，還有 20 幾座垃圾焚化廠的興建計畫。而簡署長最有興趣的是環保教育的宣導，所以任內想出幾百件文宣，用很多通俗的方式解釋建立民眾的環保觀念，像是要推動垃圾分類、回收，便從荷蘭引進「外星寶寶」，河川整治就以「甘泉計畫」來行銷，空警隊查緝黑煙污染更用「飛鷹計畫」，短短 3 年多，幾乎環境教育、環保意識都被簡又新帶起來。

第 2 任署長趙少康同樣也是立委轉任，一樣是個厲害角色，林有週形容趙少康具備企業管理的精神，懷抱環保正義的熱情，因此，掀起一股強勢風潮。一上任加強查緝違法企業，特別向行政院爭取成立稽查、督察大隊，出動 80 多人到各地稽查污染，而且為了推動垃圾焚化廠興建，所以也成立焚化廠興建工程處，進用 40 多人專門蓋垃圾場，推動綠色消費、環保標章、成立免費報案中心、有環保問題都可以報案都是從趙少康署長開始。

至於第 3 任署長張隆盛，林有週稱讚他是個勇於擔當、尊重部屬是有效領導的政務官，張隆盛由經建會副主委轉任，擔任過主管國家公園的營建署署長，對環保相當內行，張隆盛把重點工作擺在空氣污染還有水污染防治。林有週說，空污法明定可以徵收「空氣污染防制費」，雖然於法有據，但是要落實執行，開始徵收空氣污染防制費卻遭受非常大的阻力和反對，當時立法院沒有一個立委支持，張隆盛備詢後回到辦公室，張隆盛便表示，這是重大政策他要負全責，因此，立刻寫了辭呈，下午就面見當時的行政院長連戰遞交辭呈。

展現十足的擔當魄力，為部屬爭取執行政策所需資源，為政策辯護，也能夠勇於承擔政策錯誤責任表現，因此受到連戰院長支持加以慰留，後來「空氣污染防制費」果真順利地通過預算開始徵收。「空氣污染防制費」第 1 年就收了 50 億元，現在每年都維持 50 億元收益，不論是固定污染源、移動污染源，還是營建工程污染都能徵收，環保署空保處和地方環保局的預算都靠這筆經費。84 年開始推行到現在已經快 20 年，林有週認為做得非常好。

另外，張隆盛署長非常重視改進水污染問題，當時高雄要喝水都要買桶裝水，鳳山水庫投入了 40 幾億元，改善高雄地區飲用水，有兩百多萬人受惠，還有環

境影響評估法，都是他任內推動。

第 4 個署長蔡勳雄則是一上任就推出機車排氣的定檢制度，任內並發包了 9 座焚化爐，設立資源回收管理基金管理委員會，現在資源回收的工作做得轟轟烈烈，廢家電的回收量等於臺北市 3 座焚化爐兩百多天的回收量，過去垃圾全部都用焚化，但現在一半上以上回收就不需焚燒了。林有週還提及，蔡勳雄署長有鑒於三重二重疏洪道、大漢溪兩邊的垃圾堆積問題嚴重，特別花了幾 10 億元清理乾淨，三重疏洪道現在能整理得很漂亮，垃圾清運居功厥偉。

細數歷任署長貢獻，林有週笑著說，「因為我擔任幕僚，首長的政績我覺得與有榮焉！」。

回顧起過去的環保生涯，他認為環保署 3 大貢獻都和每個國民都有關係，第 1 個是垃圾問題，民國 70 年代展開的垃圾大戰到現在沒有了，妥善處理率從當年的百分之 2.4 大幅提升到現在的百分之 99.9。第 2 個是空氣污染防制，第 3 個則是飲用水管理。經過環保署進行水質把關，現在每年抽測自來水公司的一萬多件水質樣品，合格率達到百分之 99.66，自來水幾乎可以生飲，這讓身為退休人回顧起來，還引以為傲。

至於未來環保署升格為環境資源部，林有週提醒後進，思維的廣度和深度都要提升並維持公文品質。很多人或許擔心被稀釋的問題，但他認為，整併的單位中只有環保署原本就是中央部會級機關，其他都是部會的 3 級機關，環保署要維持格局，拿出帶頭和領導的氣概。他很有信心地說「環保署絕對不會輸給別人」。

前主任秘書陳永仁



每年的 8 月 22 日，是環保署的署慶，也是陳永仁的生日。當年考取教育部公費留考，自美國哥倫比亞大學研究所畢業後，陳永仁就到環保署的前身，也就是衛生署環保局任職，76 年環保署成立，歷任環保署環境衛生暨毒化物管理處副處長、綜合計畫處長、廢棄物管理處長、主任秘書等多項職務，對環保署及環保工作有深厚感情。

陳永仁生活簡樸，很少過生日，甚至每年該休的年假也多半奉獻給國家。但談到署慶，陳永仁說，肯定要回「娘家」好好慶祝。

擁有哥大名校博士學位，為何投身公職？陳永仁倒似從沒想過這問題。「回國後拜訪老師莊進源，他叫我來上班，第 2 天我就來了。」陳永仁搖頭笑了笑，他還記得 71 年 8 月 17 日到職，工作到 12 月 15 日才拿到派令，中間做了近 4 個月沒領薪水的白工，「還好我就住在哥哥家，也不用花大錢。」

談到對署的貢獻，陳永仁不忘開玩笑、賣了個關子，「我還記得當年擔任廢管處長時，有個記者來罵我，說環保署每換個處長、就換一套資源回收制度，每個人都想自創一套玩具，你們到底要換多少玩具？」

伏筆至此，陳永仁更得意了，「我當年造的玩具，環保署到現在還在玩！」他指的是 84 年將原由民間惜福、保綠、廢輪胎等八個基金會的業務整合，成立共同組織一清基金會，推動資源回收四合一計畫。

陳永仁表示，早期的資源回收法令，僅要求使用飲料瓶罐物品等業者自行回收，環保署則監督其回收率，但回收率不高、還屢被外界質疑造假。陳永仁隨署長到德國考察綠點制度後發現，不少先進國家都要求業者繳交回收費用，再由政府按認證後的實際回收量，將回收及再生所需費用分配給回收商、拾荒者、清潔隊。

「過去像玻璃瓶、鐵罐等又重、價格又低的廢料，沒人要收，但推行四合一制度後，這些容器的回收率都上來了。」陳永仁細數著各項垃圾變黃金的例子。

86 年廢棄物清理法第 10 條之 1 修正通過，也授予共同回收基金正式法源。「15 年過去了，我現在看到有老阿嬤帶著孫子做資源回收過生活，10 萬拾荒者也未消失，即使離開了環保署，還是感到很欣慰。」陳永仁說，「我在環保署 20 幾年也總算沒有白混。」

87 年陳永仁接任環保署主秘，展開另一階段工作。這段期間，他要協調各處室，有效整合署內資源，歷經九二一大地震、彰化濱海工業區環評、阿瑪斯油輪

漏油、SARS 等重大災害與影響環境生態事件。

其中最令他難忘的，就是 88 年的九二一大地震，震災過後，環保署負起督導地方清除廢棄物的工作，往災區設置前進指揮所。

陳永仁細數，環保單位當時一共提供了 1,039 座流動廁所，清運一般廢棄物達 96,078 公噸，清除建築廢棄物 6,472,898 立方公尺，協助 22 個受災鄉鎮市進行第 3 階段全面消毒，消毒面積達 4,911 公頃。

書面上看來，這是一串數字的累積。但在陳永仁的腦海裡，先得計算一車運多少垃圾，運到哪裡暫存等待轉運，最終如何處置，需要多少人力，清運的人員要吃喝拉撒、車輛要有油料。其中需要多少精細計算與協調，才能確保每一環節穩穩接上不出錯？即便現在想來，也覺不可思議。

環境問題常不發一端，常以「複合式」污染方式呈現。陳永仁擔任主秘後，也學會以更高的角度來審視並處理環境問題。

「送到我桌上的問題常常是這樣的，一件垃圾亂丟是廢棄物問題，被燒了產生空氣污染，灰燼流到河川，又造成水質污染。」陳永仁訂了規矩，第一個接到報案、投訴的污染項目主管單位要接公文，不必再推來推去。

另一項令陳永仁難忘的是，核准日友醫療廢棄物焚化爐，讓他為此跑了 2 年的法院。但是看到 SARS 廢棄物妥善在此處理，心理才比較安慰。

「我們為國家做事，因執行公務被告，法院寫著我名字的通知書寄到家裡，說涉及貪瀆，讓妻兒看了，情何以堪？」自律嚴格的陳永仁，講到這裡仍難掩氣憤，「在臺灣，只要花 3 塊半郵票錢就能告人。」

陳永仁說，臺灣早年沒有專業的醫療廢棄物焚化爐，廢棄物亂丟亂倒，環保團體每年都要公布海灘上發現的針頭、點滴袋等醫療廢棄物調查報告，環保署一旦核准了醫療廢棄物焚化爐的設置，「亂倒的一看沒生意就告你。」最後雖還陳永仁清白，但跑法院的無奈，也讓他直嘆法律未能充分保障認真做事的公務員。

陳永仁的長才不僅展現在行政管理、調合鼎鼐，還不忘專業著述。89 年他獲孫運璿學術基金會表揚為年度傑出公務人員，並獎助赴美進行「環境荷爾蒙」的研究。

因公務繁忙，陳永仁好不容易分 3 次赴美完成研究。12 年前，臺灣很少有人聽過環境荷爾蒙，相關參考書籍更付之闕如，就算在歐美，相關研究也還在初期的起步階段。

陳永仁解釋，環境荷爾蒙的作用類似人體內荷爾蒙，人體內荷爾蒙濃度很低，功能卻很大，那些外來的環境荷蒙會造成人類與其他生物如「雄性雌性化」等生殖系統影響，近年研究也顯示其他人類疾病與他們的關聯。

陳永仁民國 67 年畢業於臺大公衛系，大一至大二都要修基礎醫學，包括解剖學、生理學、病理學、微生物學、寄生蟲學、藥理學等。結合環境與公衛的背景，讓他在環境污染物與人體荷爾蒙的研究之間沒有困難。一直到現在，這本「環

境荷爾蒙管制」，仍是相關專業著作的經典。

談到對未來環境資源部的期許，陳永仁期盼，升格後的大部，目標固是生態保育與公害防治兼籌並顧，但環保署最初的角色，即空、水、廢的稽查管制重要性仍需凸顯。

陳永仁希望，他與環保署戰友們曾戮力以赴的公害防治工作，不因滴水入川而被稀釋，而能影響擴大、再創新局。

前主任秘書倪世標



「你要排解啊！你要講講公道話！」，現年65歲的臺北市政府副秘書長、環保署前主任秘書倪世標說起，環保署在成立前、後時，讓他最頭痛的就是廢棄物，那時，他經常被鄉鎮長「請」去，到了現場後，才發現已經有大批人馬在等著他，就是要等著他去處理這些垃圾問題。

早期垃圾是採棄置法，這是說得好聽的一點，其實就是把垃圾倒在河川、荒郊野外，或是倒在縣市交界處。到後來各鄉鎮就經常為你家的垃圾為何倒在我家，這種事起爭執。

環保署剛成立廢管處時，倪世標是廢管處的科長兼代副處長，一爆發垃圾糾紛，倪世標就被叫去主持公道，但看到這種劍拔弩張的場面不怕嗎？「不怕，我當然是去講公道話的啊！」

倪世標大學畢業後，考上公務人員，那時先到經濟部水資源統一規劃委員會，也就是目前水利署工作。4年多後，他到日本攻讀土木工程，專攻自來水領域。回國後，便被分發至衛生署環境衛生處，也就是目前環境保護署的前身。

他從民國69年進入環保領域，環保署一成立時他就來了，直到郝龍斌當上臺北市長，他被延攬到臺北市政府擔任政務官，為國內的環保奉獻快30年的時間。

而在環保署成立前、後，國內面臨最大的環保問題之一就是垃圾處理。倪世標說，垃圾處理從剛開始的露天拋棄、衛生掩埋法，到後來的焚化爐及資源回收，是一個階段一個階段來的。

他記得在民國72年時，垃圾剛開始採衛生掩埋法，「那時要花很多錢找掩埋地點，通常找個地點，加上規劃、施工，就要花上3年，而一個掩埋場，只能用個2年。」

所以，倪世標記得當時，「就是一直、一直在找掩埋場，真的不勝其擾。」後來有了蓋焚化爐政策後，一個焚化爐可以用上20年，這才解決了2年就要找一個掩埋場的日子。

而蓋焚化爐政策也是因為垃圾處理不斷出問題才有的。倪世標說，在民國72年，有一次他要到立法院報告，剛好發生新莊垃圾圍堵事件。因為新莊的垃圾是外運處理，但遭到當地居民圍堵，不讓新莊的垃圾進去。倪世標就提出，新莊的垃圾抗爭再解決不了，中央就應該介入處理。

後來，又發生了內湖垃圾山燒起來事件，因為垃圾下面都是沼氣，當時雖然

知道有沼氣，但無力解決，只能一直覆土，到最後終於火燒垃圾山。之後才有了由中央統一興建焚化爐政策。

倪世標表示，以前在做垃圾衛生掩埋時，也不知道垃圾會產生沼氣。

他在民國 71 年時，到日本參訪，看到日本有個垃圾填海計畫，覺得這是很好的點子。後來高雄和台糖合作，也利用垃圾填海，然後在垃圾上面覆土、種甘蔗。

但是，這時種出來的甘蔗卻是黑的，大家很困惑，他們還問了倪世標：「倪老弟，怎麼會這樣？」這時大家才知道，原來這些被掩埋的垃圾會產生沼氣，這也是後來衛生掩埋場會鋪不透水布等，來解決相關的問題。

倪世標在廢管處期間，除了碰上垃圾問題外，他記得，有一次水利局到環保署，希望他們能解決寶特瓶的問題，因為那時很多被棄置的寶特瓶，已經嚴重阻礙排水通道。

廢管處開始想辦法處理時，剛好美國有一份報告，提出當寶特瓶生產量達到八千萬支，就已經達到回收的經濟規模，當時，臺灣已生產二億支。倪世標找了業者來談，告訴他們，現在回收已是有利可圖，但業者相當的猶豫，後來，金車飲料的老闆就說了，只要立法通過，他們就配合。

剛好，那時立委趙少康在立法院質詢環保署，為何不回收寶特瓶。環保署也開始著手研擬寶特瓶回收作業，「後來，我就參考趙少康所提出的版本，自己寫了廢棄物回收清除處理方法草案。」倪世標說。

當時本來只是要回收寶特瓶，但倪世標神來一筆，加了二條條文上去，一條是資源回收，另一條是將垃圾「得」收費，改成「應」收費。結果，這二條影響最大，現在的資源回收及垃圾收費，都是受到這兩條條文的影響，這也是當時沒料想到的。

倪世標指出，當時他們寫完草案後，還要到中央黨部協商及到立法院，而那時還是老立委時代，他笑說著說，當時也不知道他是什麼身份，到立法院時，為什麼是叫他上去報告。而當他上臺時，立委一看，不過就多了二條，就說不要報告了，就這樣過了。

倪世標說，在未立法之前，以前業者製造的便當盒、寶特瓶都是要靠政府來清除處理，有了法規之後，就將責任轉移到業者、民間。後來，為了清除這些廢容器，於是成立資源回收管理基金管理委員會來回收。

把大半輩子的時間都給了環保，倪世標認為，環保不是靠一個人就可以做好，也不是短時間就可以做好，「環保是一棒接一棒，要靠大家一起努力，要有領導者，要立法院、行政院支持，才能成就。」

對於環境資源部即將成立，倪世標認為，剛開始合併各機關時，難免因為各機關的文化不一樣，要互相適應。但他覺得，這是過渡期，升格後，不僅對環保署，或是整個政府來說，都比較好。因為這樣目標一致，也可以增加行政效率。

「其實，簡單講，就是將以前一起開會的單位，整合在一起。」倪世標說，環境資源部就是整合這些單位，像以前環保署的業務只要牽涉到和其他機關時，就要到各機關開會、協調，現在，就是把這些單位合併在同一單位，開會、溝通更方便。

以河川為例，就是將上、中、下游結合在一起，以前上游是集水區的保護，是屬於水土保持，中游是怕產生洪患，要做水利設施，到了下游就是污染問題。過去各單位只管自己的區段，而這是要通盤考量，升格後，思考及作法都會不一樣，整體來說，整個環境會比較好。

倪世標相信，有人可能會擔心環保署即將升格環境資源部，業務、工作都會受到影響，但他認為，這只是心態問題，到一個階段後，大家一定都可以適應。

前主任秘書劉銘龍



從昔日的「環保戰士」到環保署主任秘書，乃至於如今主管大臺北水源的翡翠水庫管理局局長，劉銘龍從大學所念的森林保育專業，跨越到環工、水利等領域，展現了專業整合長才。而他走過的環保路，正好契合環保署的成長軌跡，也見證了臺灣環保運動與政策的發展史。

1964 年出生的劉銘龍頂著臺大環工博士光環，學而優則仕，加上曾任環境品質文教基金會董事長的民間環保團體歷練，在環保界頗受矚目。

「一路走來，我很珍惜國家栽培我，我的理想就是用我的專業報效國家，為這片土地做出貢獻。」劉銘龍從環保團體時期開始，就這麼期許自己。

劉銘龍的公事包裡總會放一條小方巾，擦汗、洗手後擦手、飯後擦嘴都好用，「我也會抽面紙來用，但能少用就少用。」就是靠這些方法，劉銘龍逐漸把環保融入生活習慣。

環保署前陣子宣布家用清潔劑禁用「壬基酚類」界面活性劑，劉銘龍也是關鍵推手。漸受重視的紫外線指數預報，也是他多年前努力的成果。眾多環保團體中，環境品質文教基金會的「見報率」高，卻鮮少走上街頭舉布條抗議，這是他用專業展現環保運動力量的堅持。

劉銘龍堅信，「環境品質要變好，須從改變環境政策和民眾具備環境意識做起。」因此他選擇當環境政策的推手。他定位基金會是「環境警鐘」，因此和學術界合作，用調查、統計等方法做環境調查報告。

回溯過往，劉銘龍在民國 80 年隨當時的環保署長趙少康擔任簡任秘書，離開環保署後，民國 97 年又回任環保署主任秘書，「我個人的人生是跟著環保署一起成長，對署的發展歷史也比其他人掌握得更清楚。」因此，劉銘龍有很多經歷都很難忘，他看到環保署一路成長但不僵化，25 年來隨著時代脈動，業務內容越來越龐雜，從單純的公害防治，已做到全球節能減碳事務。

在這 20 幾年來，劉銘龍最難忘的是早年一連串的公害事件。像民國 77 年的林園事件，創下臺灣公害賠償的先例。到了 80 年，為了提振環保的公權力和公信力，污染的工廠陸續被停工，當時包括公營的中興紙業都被勒令停工。

後來包括讓民眾聞之色變的戴奧辛，出於垃圾焚化爐對空氣污染防制的不夠完善，以致在蓋焚化爐過程引發抗爭。環保署痛定思痛，後來制定 0.1 奈克的全世界最嚴格的戴奧辛排放標準，才把反焚化爐的抗爭運動緩和下來。

另外，在整個環保運動中，環保 NGO 團體也帶給環保事務另一番不同的視野，它也跟整個民主制度息息相關。雖然環保團體和環保署迭有衝突，但歷次的

衝突，卻促成整個國家環保意識的凝聚與環保工作的再進化。

所以像在環保署主任秘書任內，劉銘龍也常被環保團體痛罵「下臺」，但整體來說，這樣的環保制度可以讓官方和民間一起找出可行的解決方向。他認為，環保團體標舉的是道德的標竿，或環境的理想，環保官員常在後面苦苦追趕；兩者所不同的是，環保官員要有環境治理的專業和能力，這也是環保團體比較欠缺的。雙方的關係常常是既競爭，又能攜手並進的夥伴關係，這也是臺灣環境保護的特色。

至於對環保的貢獻，劉銘龍在環保團體時期，引進許多國外環保制度，認為公部門應該可以採行，因此在這個過程中，無意間扮演了橋樑的角色。他說，好比早年會定期發表「環保痛苦指數」民調，反映真正的民意，了解百姓在意的環保問題，檢驗公務員的施政是否滿足百姓的需要。一開始環保署會認為是踩到痛腳，但幾年後認為這是鞭策的力量。

另外像環保署目前推行的制度，也是早年他在 NGO 及國大代表出國參訪時所提倡的。例如最早的垃圾費隨袋徵收，乃至於資源垃圾回收分類、廢家俱回收再利用、紫外線指數預報……等。過程中，環保署同仁總能就專業論專業，一起來讓制度更進步，讓他相當感動。

回過頭來看，自認為像顆方糖，融入環保署這杯咖啡裡，至於味道如何，大家可以細細品嘗。

明年環保署將升格為環境資源部，身為環保人，而且也看著環保署一路成長，劉銘龍呼籲環保署同仁要爭氣，繼續主導以環保為主的施政方針。

他認為，環境資源部的成立，是為了讓環保署有更大的職能，但比人數、預算，可能比不上水利署等單位，因此，環保署同仁更要努力，把過去 20 幾年來所創造的成就繼續發揚下去。只要有政策的主導力，就不怕升格為環境資源部之後，環保署的能量被稀釋掉。

更重要的是，部內土、水、林不同單位、業務的協調，不能再侷限於環保領域，而像署裡年輕的同仁，甚至可以到這些不同業務領域的署或局歷練、「深造」。

劉銘龍以自己為例表示，大學和碩士班念的是森林保育，博士班念環境工程，目前主管翡翠水庫，屬於水利業務。只要肯學，都有機會跨領域歷練、科際整合。

「處長做得好，為什麼不能當國家公園署的署長？」他認為應該把環資部當一片更大的草原，要有這樣的鬥志和意志，跨越領域展現能力，才不會導致遇到環資部的組織再造反而有失落感。

主任秘書符樹強



民國 76 年，環保署甫升格成立，卻隨即遭遇臺灣史上最大的石化公安事件－高雄林園石化工業區污染案，政府與業者付出了環保史上最高的賠償金額－13 億…。

「當時是經濟與環保激烈衝突、也是抗爭最劇烈年代」，環保署主秘符樹強回憶，當年他剛出任第一任管制考核及公害糾紛處理處處長，就需面對林園事件、高雄後勁反五輕求償等諸多重大環保事件，人民紛紛透過圍廠、走上街頭來表達對環境污染的不滿與抗議。

儘管具有中興大學法研所（臺北大學前身）的學歷背景，符樹強必須面對的卻是民眾圍廠、砸雞蛋的觸法行徑，他感慨，「臺灣雖然已進入法制年代，但制度不夠透明、救濟不夠快速，加上受害民眾對司法不夠信任，因此總是停留在採取抗爭、要求補償的做法。」為了改變這個情形，符樹強一頭栽進公害糾紛的法制化工程，致力在經濟發展、環境保護與受害民眾權益之間，建立起法治規範及分際線。

第一個因應而生的法令就是「公害糾紛處理法」，把公害污染的處理納入清楚規範。這個法有兩個特色，一是官方、受害民眾及污染企業三方討論、訂出環境保護協定，二在縣市層級成立「調處」委員會、在中央則成立「裁決」委員會，當三方協定不成就由縣市首長調處，不成則再由中央裁決。

而後高雄潮寮空污事件發生，一度發生地方首長砲轟中央環保署未積極介入的誤解，其實調處責任主要在縣市，地方無法處理才由中央接手。而當時很湊巧的，符樹強又被指示出任環保署公害糾紛裁決委員會主委，等於自己在執行自己推動立的法。

符樹強指出，公害事件中，若受害的是弱勢民眾，打官司或求償，最難的是必須舉證，因此他運用法律技巧，例如在裁決委員會中「隔離訊問」、給企業一些壓力，另方面也利用「舉證責任反轉」 的法理，扭轉老百姓舉證不易注定吃虧之弱勢。同時透過專家鑑定、官方協助找出污染元兇及因果關係，都可更有效為民眾求償。

除了公害處理法制化，環保基礎法令架構的建置，更是龐大且艱難的任務。目前環保法令大約有 15 個，第一層主要母法就是「環境基本法」，其下有預防性、管制性、救濟性、組織性等四區塊，公糾法就是救濟性法令，管制性法令則有包括水、廢、毒、噪音、土壤等高達 11 項，符樹強就在轉任法規會主管後，把環保署應有的法律架構藍圖都一一規劃出來。

符樹強進一步強調，其實第一線環保工作的執行與推動，他也沒缺席。在蔡勳雄署長任內，他被指派接任廢管處長，除了廢棄物管理業務必須負責，還有一個任務是整合8個民間回收基金會，將其轉型成立資源回收管理基金管理委員會，建立公告應回收物品統一的收費、認證機制。

符樹強指出，臺灣的廢棄物回收成效目前已成為新興國家學習的典範，但早期，8個民間回收基金會是分散且弊端頻傳，所以在廢管處任內就把基金會整合，建立現在這一套認證法規制度，也才能有今日的成果。

「環保署剛成立時，我的頭髮是比較多的、比較瀟灑的！」符樹強笑言，在環保署，很多人是一人當多人用，他當年廢管處長還兼任基管會執祕，可說是「蠟燭兩頭燒」。

當時臺灣工業已發展到一定程度，不法棄置狀況層出不窮，閒置農田像一頭牛被剝三次皮，不法業者先是挖洞盜採砂石，來不及埋非法廢棄物的，就在各地形成千瘡百孔的「千島湖、毒龍潭」，若被非法填埋了有害廢棄物，往往造成污染，留下爛攤子，最後由政府動用預備金、花公帑處理善後。

因此，環保署當時制修了兩個法，廢棄物清理法之大幅修正及新訂土壤及地下水污染整治法，來面對這個情況。尤其是後者，建立污染者付費機制，讓可能出現有害廢棄物的企業先預付費用成立土污基金。環保署還做了全國性普查、共清查找出170多個遭棄置廢棄物污染地點，全面管制、分級處理，迄今大多已清理完成，土壤污染整治也因而走上軌道。

隨著臺灣工商經濟發展，各類污染問題却沒有隨之中斷。稽查單位與污染廠商像是玩捉迷藏，在全國稽查人力3千多名，遠少於立案廠商10萬多家的情形下，永遠稽查不完，而且罰責很輕，只能罰6到60萬元不等，對於從中獲得非法利益的廠商無法達到嚇阻作用。

但是，環保署近年相繼對台塑仁武廠追討8千多萬元、對觀音工業區要求繳回1億多元的「不法利得」，屢屢刷新環保罰鍰金額紀錄，已使企業界感受到環保署在面對非法廠商，有著全新的對策。

符樹強透露，過去環保署一直苦惱無法有效裁罰嚇阻不法業者，有一次現任沈世宏署長垂詢時，他就特別提醒署長在現行法律中有一部「行政罰法」可對違法業者擴大追討不法利得，過去各部會都不敢放膽適用，因為對業者影響甚大且可能引發反彈；但所幸環保署長「心臟滿強的」，不僅對大廠開罰，更要求將追討污染業者的不法利得當做重要業務及目標。

也因為環保署創下幾起對污染案開罰上億元的重大案例，社會各界也給予期許，期盼根據這條法令，進一步落實追求更大的環境正義及社會正當性，這堪稱是環保稽查工作上一大進展。

接任主秘，成為環保署內部「總管家」，符樹強指出，目前環保立法與執法其實已算大致完備，但依據環境基本法，還有「環境損害補償法」有待建立，但

因是採取「無過失責任」，亦即業者就算將污染管控到一切符合環保法規，如有污染損害發生，業者還是須負責任。因為這對業者有太大的不確定風險、衝擊面大，相關法律討論迄今未有定論。如何儘早建立此制度，給民眾更多保障，將是環保署未來要努力的工作之一。

對於環保署可望與水利署、林務局等 5、6 個單位整合，升格改制為環境資源部，符樹強「喜、憂參半」地指出，對於環境資源部本是充滿期待，但是目前的政府組織改造尚未完成，環保署已面臨退休人數增加，環保人力及資源流失的問題。

而且未來環境部有環評法可審開發案，本身也將有水利、山林等資源開發的業務，恐將出現「同事審同事」的窘境。這些在在凸顯，政府組織改造必須有更周全且審慎的思考，環保單位也必須仔細思考到底要轉型到什麼角色？方能符合組織改造之預期目標與效果。

符樹強表示，環保還是須以對環境的關愛為首要，要符合社會期待，而這些，都需要環保署同仁更堅定、更努力的大步邁前。

環境保護 25 年回顧與展望

中華民國 101 年 8 月發行
發 行 人：沈世宏
發 行 所：行政院環境保護署
地　　址：台北市 10042 中正區中華路 1 段 83 號
電　　話：（02）23117722
顧　　問：葉欣誠、張子敬
總 編 輯：符樹強
策　　劃：陳咸亨、葉俊宏、謝燕儒、許永興、吳天基、袁紹英、黃萬居、朱雨其、劉宗勇、蕭慧娟、林建輝、阮國棟、陳麗貞、馬念和、蔡鴻德、王承姬、林福來、張惠菁、蔡玲儀
審稿委員：林有週、鄭福田、歐陽嶠暉、何舜琴
人物採訪：薛荷玉、簡文香、黃以敬、徐菁穗、高麗玲、鄭朝陽
編撰人員：黃朝琴、簡大詠、王虹文、何春玲、王金詮、李佳禾、鐘椀亭、張宣武、許植蓉、周金柱、陳曉真、聶莉瓔、魏國鈞、鄧涵文、蘇建文、張雅惠、楊文智、謝美秀、尤泳智、吳鈴筑、洪淑幸、陳昭旭、俞振海、顏旭明、孫維謙、張錫玉
執行編輯：綜合計畫處
設計印刷：龍讚裝訂股份有限公司
地　　址：新北市板橋區中山路二段 475 號
電　　話：(02)29555284
工 本 費：570 元整

ISBN：987-986-03-3313-8
GPN ：1010101583