107 年版
環境白皮書



行政院環境保護署 編印

序　言

環保無國界，當前全球面臨氣候變遷、跨國污染、資源銳減等危機，強化全球夥伴關係，追求永續環境，維護國民健康，已成為各國共同追求的目標。環保署以「藍天綠地、青山淨水、全民環保、健康永續」為願景，致力提升我國環境品質；86 年起特整合相關部會的環保業務出版「環境白皮書」，除提報我國環境保護現況及施政成果外，並作為我國環境保護規劃新猷之依據。

環境是全體國民的公共財，是支撐國家發展的基石，環保署秉持以民眾健康為出發點，強調預防與預警，以「清淨空氣」「循環經濟」「改善水質」及「永續大地」作為施政主軸，結合地方政府力量，推動環保工作。藉由新修正「空氣污染防制法」，使我國空氣污染防制工作邁向新里程；持續推動多元化垃圾處理，強化事業廢棄物再利用及流向追蹤，達成零廢棄目標；此外，循序漸進推動一次用塑膠產品管制，力求「減塑、限塑、無塑」，進而保護海洋生態；精進土壤污染整治技術與加強化學物質管理，守護家園土地與食品安全。

為因應全球溫暖化帶來氣候變遷的新挑戰，進行環境資源部組織改造，整合各部會污染防治及自然保育工作，促進資源有效與合理利用，充實經濟發展的基礎並提升政府效能，以期世代共享健康永續的生態環境與美麗家園。

值此 107 年版「環境白皮書」付梓之際，謹對參與編纂「環境白皮書」的專家學者，以及各部會與本署負責撰稿的同仁，敬致由衷謝忱。

行政院環境保護署

署長 張子敬 謹識

目　錄

序言…… 1
目錄…… 2
摘要…… 7
英文摘要…… 9

第一篇　環境政策與現況

第一章　我國環境保護政策 14
環境保護政策目標…… 14

第三章　我國環境現況 21
第一節　地理位置…… 21
第二節　實質環境…… 23
第三節　文化、社會及經濟環境…… 70
第四節　衛生安全與健康…… 133

第二篇　環境保護策略與措施檢討

第三章　維護自然生態　152

第一節　追求資源之永續利用……152
第二節　環境敏感地區之保護……179
第三節　生物多樣性之維護……221

第四章　推動公害防治　228

第一節　空氣品質維護……228
第二節　溫室氣體減量管理……240
第三節　地面水保護……243
第四節　土壤及地下水保護……249
第五節　廢棄物源頭減量、回收、利用與處理……258
第六節　噪音、振動管制及非游離輻射環境管理……274
第七節　毒性化學物質及環境用藥管理……280
第八節　環境衛生……293

第五章　執行機制　299

第一節　法規建制……299
第二節　環境影響評估……303
第三節　環境監測……313
第四節　環境檢驗……322

第五節　環境資訊…… 330
第六節　環境保護人員訓練…… 338
第七節　公害糾紛預防與處理…… 349
第八節　環保設施…… 357
第九節　經濟工具…… 363
第十節　環保科技研發…… 369
第十一節　環境教育…… 378

第六章　全民參與 390

第一節　民間團體…… 390
第二節　企業…… 392
第三節　社區民眾…… 395

第七章　國際環保合作 400

第一節　推動環境保護國際合作…… 400
第二節　國際環境協定…… 404

第三篇　未來展望

第八章　計畫願景　415

第一節　加速污水下水道建設…… 415
第二節　落實執行國土規劃…… 420
第三節　妥善規劃並管理工業區…… 425
第四節　推動都市永續發展…… 435
第五節　推動公園綠地政策…… 439
第六節　推動永續運輸…… 443
第七節　自然資源永續利用…… 456
第八節　推動綠色消費行為…… 466
第九節　推動永續農業發展…… 479
第十節　加強事業廢棄物處理及資源化…… 493
第十一節　推動兼顧環保之產業發展政策…… 500
第十二節　推動永續發展研究…… 505
第十三節　推動永續綠建築政策…… 508
第十四節　加強環保技術輔導與推廣…… 514

第九章　展望　518

附錄 環境保護人力與經費 525

第一節　環境保護人力…… 525

第二節　環保經費統計…… 526

圖表索引 542

圖索引…… 542

表索引…… 546

附錄圖表索引…… 550

摘　要

我國環境白皮書係整合歷年編纂之「環境保護年鑑」及「中華民國台灣地區環境資訊」自 86 年開始每年出版，並自 88 年涵括「國家環境保護計畫」中之改善目標、策略、措施及執行績效檢討，期使得內容更能展示整體環境保護之工作軌跡。環境白皮書內容除了公害防治外，並包括自然保育與全球環保趨勢，整體架構共計 3 篇 9 章，包括環境政策與現況、環境保護策略與措施檢討、以及配合計畫與展望，期以宏觀論述，作為我國環境保護鑑往迎來，規劃新猷之依據，並建立環境保護整體資訊系統。

壹、環境政策與現況

一、我國環境保護政策

環境保護政策目標

二、我國環境現況

(一) 地理位置

(二) 實質環境：包括大氣、水文、水質、地形、地質、土壤及野生 動植物。

(三) 文化、社會及經濟環境：包括人口、社經指標、文化歷史古蹟、景觀、土地利用、居住環境、農林漁牧、礦業及能源。

(四) 衛生安全與健康：廢棄物、毒性化學物質及環境用藥管理、環境衛生、衛生保健。

貳、環境保護策略與措施檢討

一、維護自然生態

(一) 加強水資源保育、海洋資源保育、節約能源、森林資源保育、野生動物資源保育等措施，以追求資源之永續利用。

(二) 加強自然保護區管理、國家公園管理、海岸保護、地質災害敏感地保護、水源水質水量保護區保護等措施，達成環境敏感地區之保護。

(三) 維護生物多樣性以保障我國境內之基因、物種、生態系以至於地景的多樣性，以便全民永續共享生物資源。

二、推動公害防治

(一) 空氣品質維護

(二) 溫室氣體減量管理

(三) 地面水保護

(四) 土壤及地下水保護

(五) 廢棄物源頭減量、回收、利用與處理

(六) 噪音及振動管制及非游離輻射環境管理

(七) 毒性化學物質及環境用藥管理

(八) 環境衛生

三、執行機制

環境保護之有關策略之執行，可藉助於法規建制、環境影響評估、環

境監測、環境檢驗、環境資訊、環保人員訓練、公害糾紛預防與處理、環保設施、經濟工具、環保科技研發及教育宣導等執行工具以達工作目標。

四、全民參與

環境保護工作之實施，除須政府積極推動外，更有賴消費者、民間團體、企業、社區民眾等社會大眾全力配合，充分運用社會人力、物力、財力及技術等廣大之資源，經由社會大眾充分參與，發揮各個層面團體智慧與力量，以促使環境保護工作順利推動。

五、國際參與

環境保護問題已由國內事務擴大為國際議題，環保先進國家藉由多項國際公約與國際會議，將環境保護與經濟發展相互結合，並利用貿易制裁手段達到全球重視環境保護之目的，我國身為國際社會之一員，應順應國際潮流，與世界環境保護脈動同步，積極參與國際環境保護活動，遵守國際間環境保護公約與規範，加強國際環境保護合作與交流，以善盡地球村一份子之責任。

參、未來展望

一、計畫願景

環境保護業務之實施須中央各部會、地方政府、民意機關以及社會大眾積極參與，共同努力推動下列各項配合工作：

(一) 加速污水下水道建設。
(二) 落實執行國土計畫。
(三) 妥善規劃並管理工業區。
(四) 推動都市永續發展。
(五) 推動公園綠地政策。
(六) 推動永續運輸。
(七) 自然資源永續利用。
(八) 推動綠色消費行為。
(九) 推動永續農業發展。
(十) 加強事業廢棄物處理及資源化。
(十一) 推動兼顧環保之產業發展政策。
(十二) 推動永續發展研究。
(十三) 推動永續綠建築政策。
(十四) 加強環保技術輔導與推廣。

二、展望

環境是國家的寶貴資源，其品質良窳攸關全民生計及發展，當前環境保護已由公害防治提升為資源永續利用，執行面亦由國內事務的解決擴大為國際的參與及合作。全國應本於「經濟發展與環境保護兼顧」的共識原則，加強防範環境受損於未然，及加速輔導改善現有公害污染。同時各政府部門亦應賡續重視民意反映，戮力削減污染源，結合民間及政府各部門的力量及資源，共同參與環境保護工作，以實際行動來創造健康、安全及寧適的生活環境，並追求國家的永續發展。

Environmental White Paper Abstract

The Environmental White Paper was first published in 1997 based on the content of "State of the Environment, Taiwan, ROC" and "Environmental Information in the Taiwan Region, ROC," and incorporated the implementation status regarding goals, strategy and measures that are stated in the "National Environmental Protection Plan" carried out since 1999. The Environmental White Paper is published annually, providing a review of the history and the progress of Taiwan's overall environmental protection work. This Environmental White Paper covers not only pollution prevention and control, but also nature conservation and international trends. The White Paper has nine chapters divided into three sections:environmental policy and current status; review of environmental protection strategy and measures; and impandlementation schedule and prospects of related projects. The purpose of this publication is to establish an integrated environmental information system and provide a basis for the planning and execution of future environmental policies.

I.Environmental Policy and Current Status

A.Taiwan's Environmental Protection Policy Goals

B. Current Environmental Status of Taiwan

(1) Geographic location

(2)Natural environment: atmosphere, hydrology, water quality, topography, geology, soil, wildlife and plants

(3)Cultural, social and economic environment: population, socioeconomic indices, cultural and historical sites, scenic sites, land use, living environment, agriculture, forestry, fishery, mining, energy, business development, transportation, tourism and scenery

(4)Sanitation, safety and health: waste, toxic chemicals, management of environmental sanitation and hygienic care

II.Review of Environmental Strategies and Measures

A.Conservation of the Natural Environment

(1)Pursue sustainable utilization of resources through enhancing measures for conservation of water

resources, marine resources, energy, forestry and wildlife

(2)Protect environmentally sensitive areas by enhancing the management and protection of natural protection areas, national parks, coasts, geologically sensitive areas, water resources, and the quality and quantity of protection areas

(3) Maintain biological diversity to ensure the diversity of genes, species, ecosystems and scenery within Taiwan, and allow our citizens to sustainably share biological resources

B.Implementation of Pollution Prevention and Control

(1) Air quality

(2) GHG reduction management

(3) Water quality

(4)Soil and groundwater protection

(5)Waste recovery, reuse and disposal

(6)Noise and vibration control, environmental management of non-ionizing radiation

(7)Management of toxic chemicals and environmental pesticides

(8)Environmental sanitation management

C.Implementation Mechanisms

For the implementation of environmental protection-related strategies, the following means can assist to achieve the objectives: legislation, environmental impact assessment, environmental monitoring, environmental analysis, environmental information, personnel training, prevention and handling of public nuisance disputes, environmental protection facilities, economic meansures, research and development of environmental technology, education and promotion.

D. Citizens' Participation

The implementation of environmental protection work requires participation of not only the government, but also the general public, including consumers, private organizations, enterprises, and communities. Through application of grassroots resources, such as human power, materials, funding, technology, and the involvement of the general public; the wisdom and strength from every organization can be fully utilized and environmental protection work can be smoothly carried out.

E. International Participation

The scope of environmental protection has been expanded from

domestic affairs to international issues in recent years. Advanced countries have combined environmental protection with economic development through various international protocols and conferences, and achieved the goal of environmental protection through trade sanctions. As a member of the international community, Taiwan endeavors to keep up with international trends and participate in global environmental protection efforts. Taiwan endeavors to uphold international environmental protocols and guidelines in order to strengthen international cooperation and exchanges, and bear its share of responsibility as a member of the global village.

III.Implementation Schedule and Prospects of Related Projects

A.Implementation schedule of related projects

Environmental protection work requires cooperation and involvement of the central government, local governments, elected officials, and the general public to promote the following related projects:

(1)Speed up sewerage system construction

(2)Carry out the Comprehensive National Land Development Plan

(3) Plan and manage industrial zones

(4)Promote sustainable development in urban areas

(5)Promote the greening policy for parks

(6)Promote sustainable transportation

(7)Conserve natural resources for sustainable utilization

(8) Promote green consumption

(9)Promote sustainable agricultural management

(10)Strengthen industrial waste management

(11)Promote environmentally conscious industrial development policy

(12)Promote sustainable development research

(13)Promote sustainable green construction policy

(14)Strengthen promotion of environmental technology

B. Future Prospects

The natural environment is a precious resource of Taiwan. Its quality influences the quality of life and development of all citizens. Today environmental issues have been elevated from the traditional issue of pollution prevention to the sustainable use of

resources; from managing domestic affairs to international participation and cooperation. The whole country should strengthen its efforts to protect the environment from further damage and speed up the resolution of current pollution problems based on policies that equally emphasize economic development and environmental protection. Governments at all levels should continue to stay in tune with those of public opinion so as to eliminate pollution sources, and work to combine the resources of the private sector with those of the public sector to jointly advance environmental protection work. In this way, a healthy, safe and peaceful living environment can be created, and the sustainable development of the country can be achieved.

第一篇

環境政策與現況

第一章　我國環境保護政策
環境保護政策目標

第二章　我國環境現況
第一節　地理位置
第二節　實質環境
第三節　文化、社會及經濟環境
第四節　衛生安全與健康



環境保護政策目標

行政院環境保護署（以下簡稱環保署）秉持保護環境資源及追求環境永續發展，並依照「黃金十年國家願景」及行政院規劃「國家發展計畫」有關政策願景，訂定106年度施政目標及指標，以推動各項環境保護具體措施及行動計畫，相關工作績效如下：

一、健全多元化垃圾處理及底渣處理與再利用

行政院106年6月22日核定「多元化垃圾處理計畫」（執行期程106-112年）總經費153.4億元，已補助嘉義縣、嘉義市、新竹市與臺中市辦理焚化廠升級整備工程評估規劃計畫，及補助新竹市、臺中市、雲林縣及宜蘭縣辦理提升環保設施效能工作計畫（廚餘桶汰換）與廚餘再利用廠前期作業規劃計畫。另規劃補助地方政府興設至少3座廚餘生質能源廠，實現將廢棄物轉換為有用資源，同時具有生質能源開發與減少碳排放量之效益，朝循環經濟方向邁進。

完成「臺北港物流倉儲區第一期防風林工程維護便道鋪設再生粒料試驗」與「臺北港物流倉儲區第二期造地工程施工道路鋪設再生粒料試驗規劃」工作；成立「再生粒料運用於公共工程跨部會推動小組」與建置「焚化再生粒料資訊管理中心」，落實從源頭到終端全程管理，並請各部會配合公共工程使用及提高焚化再生粒料使用，有效擴展資源化產品使用管道，促進資源循環利用。

二、推動畜牧糞尿沼渣沼液作為農地肥分使用

辦理畜牧糞尿厭氧發酵後沼渣沼液作為農地肥分使用，並獲核准211個畜牧場，有機污染削減量每年約5,574公噸，相當建造101座礫間氧化處理設施，節省101億元；施灌量每年92.1萬公噸，施灌農地面積819.7公頃；施灌氮量287公噸/年，相當台肥五號肥料44,900包，節省農民每年1,392萬元化學肥料經費。另召開農民媒合說明會及建置網路農牧媒合平台，媒合可施灌量5萬餘公噸及可施灌面積468公頃。下達地方政府推動設置厭氧發酵與沼氣發電設備處理小型畜牧場畜牧糞尿計畫，及研擬補助購置施灌車輛、機具與農地貯存桶計畫，

已核定高雄市、屏東縣及雲林縣申請示範辦理。完成無線及有線頻道託播宣導短片共計 415 檔，及配合錄製播出相關電視節目與微節目，宣導畜牧糞尿資源化利用政策；106 年 12 月 21 日召開畜牧糞尿資源利用推動成果記者會，擴大農民及畜牧業分享、了解並行動。

三、修正「空氣污染防制法」、推動「14+N 空氣污染防制策略」與秋冬季節空氣污染減量

106 年 6 月 23 日預告「空氣污染防制法」修正草案，辦理 3 場次公聽會，廣徵各界意見後提出修正草案，業經 106 年 12 月 14 日行政院會通過，106 年 12 月 22 日行政院送請立法院審議。修法重點包括：統一許可申請審查原則、加強生煤管制強度、總量管理制度檢討、落實有害空氣污染物及移動污染源管理、增加揮發性有機物化學製品管理、調整裁罰額度提高罰金、健全吹哨者機制、提供檢舉獎金鼓勵檢舉不法、資訊全面公開擴大公民參與等。

行政院於 106 年 4 月 13 日通過「14+N 空氣污染防制策略」，採獎勵與限制並行的方式，全面減少空氣污染影響，14 項防制措施執行重點包括：（1）落實工業污染源管制（電力設施管制、鍋爐管制）、（2）落實移動污染源管制（淘汰一、二期柴油大貨車；完成一、二期柴油大貨車補助辦法；三期柴油車加裝濾煙器；汰除二行程機車、港區運輸管制、提升公共運輸人次、提升軌道貨運運能、推動電動蔬果運輸車）、（3）落實逸散污染源管制（農業廢棄物燃燒管制、營建及堆置揚塵管制、餐飲油煙管制、改善風俗習慣、河川揚塵防制）等。

為改善秋冬季節空氣品質不良情形，於 5 月 31 日公告修正「固定污染源空污費收費費率」，調升第 1 季（1 月至 3 月）與第 4 季（10 月至 12 月）費率，期透過差別費率方式促使公私場 所主動調整產能分配或提高防制設備操作效率，以降低秋冬季節之污染排放。同時針對載運逸散性粒狀物的運輸車輛於公路行駛中之覆網率進行調查，於空品不良季節執行全國重點道路巡查作業，並通報地方環保局進行改善，以提升逸散性粒狀污染物管制成效。

本年細懸浮微粒 ($PM_{2.5}$) 紅色警戒（76 站之日平均濃度≧ 54 $\mu g/m^3$）目標為 798 次以下，106 年 $PM_{2.5}$ 紅色警戒發生次數為 483 次（發生率 1.8%），較 104 年（基準

年）發生 874 次（發生率 3.2%）有所改善；細懸浮微粒 ($PM_{2.5}$ 全國手動測站年平均濃度為 18.4 $\mu g/m^3$，亦較 105 年 20.0 $\mu g/m^3$ 有所改善。

四、拓展溫室氣體減量與氣候變遷調適能力、建構低碳永續社會

行政院於 106 年 2 月 23 日核定「國家因應氣候變遷行動綱領」，做為擘劃我國溫室氣體減緩與氣候變遷調適總方針；會商中央目的事業主管機關完成研訂第一期溫室氣體階段管制目標（草案），繼「溫室氣體減量及管理法」明定國家 139 年長期減量目標後，首次研訂短程減量目標；發布「2017 年我國溫室氣體排放清冊報告」，更新溫室氣體排放統計資訊（西元 1990 年至 2015 年）。

籌組行政院代表團出席 106 年 11 月 6-17 日於德國波昂召開「聯合國氣候變化綱要公約第 23 次締約方大會、京都議定書第 13 次締約方會議暨巴黎協定第 1 屆第 2 次締約方會議 (UNFCCC COP23/CMP13/CMA1-2)」。署長與友邦及友好國家進行 19 場次雙邊會談與廣泛且深入的對話，並接受德國之聲（國際部及中文部）、柏林電視台、中央社、Yahoo TV 等多家國際與國內媒體專訪，說明臺灣逐步落實能源轉型與溫室氣體減量行動之具體作法與積極決心。11 月 20 日協同外交部召開記者會，發布「協力對抗氣候變遷臺灣不缺席 ~Let TAIWAN Help, Leave No One Behind」新聞稿。

辦理溫室氣體減量績效單位獎勵事宜，及協助 27 個社區實地執行低碳永續行動項目，包括雨水貯留利用、照明節能改善、太陽能光電系統設置等相關措施。辦理 18 場次低碳永續教育培訓與觀摩推廣會議或活動（總參與人數 1,167 人次），及舉辦「為氣候行動做減碳英雄」照片募集有獎宣導活動，累計吸引 2 萬 5,544 人次關注活動網頁，參加活動人數達 922 人，募得 1,497 件減碳行動照片，強化全民參與氣候變遷議題。

五、成立海洋廢棄物治理平台、辦理世界海洋日淨海活動

賡續推動執行海底垃圾及海漂物品處理方案，及於 106 年 7 月 20 日召開「海廢治理平台」成立記者會，首開與國內多個環保團體對談，針對海漂物品提出可行解決方法，並將環保團體所提建議納入政策研擬與推動執行參考，迄今已召開 4 次會議。經逐項討論陸源垃圾、海灘垃圾、海底垃圾及海漂物品之

因應對策，據以研擬陸源垃圾減量方案、進行海灘垃圾熱點地圖、河川與港區垃圾清理頻率數量調查、盤點掩埋場現況、評估漁網回收可行性等相關工作。

擴大補助 19 個臨海縣市辦理「海底（漂）垃圾清除暨海洋環境教育宣導工作」，結合世界海洋日於 106 年 7 月 22 日辦理首次全國「海底垃圾清除總動員」淨海活動；同時於環保艦隊授旗儀式上，由署長及基隆市林市長右昌授旗給當地潛水人員，宣示淨海活動將以達成「無塑海洋」為目標。當日共號召全國 507 名潛水人員、817 艘環保艦隊共同參與，總計清理約 2 萬 644 公斤的海底垃圾及海漂物品。

本年度 19 個臨海縣市辦理海底垃圾清除活動共計 130 場次， 動員 3,559 人次，清除海底垃圾約 13.5 公噸；辦理海漂物品清除活動共計 162 場次，動員 2 萬 5,468 人次，清除海漂物品約 1,208 公噸；辦理海洋環境教育活動共計 228 場次，參與人數共計 4 萬 7,872 人。另藉由加強宣導與獎勵方式強化漁民參與意願，共有 1,257 艘船舶組成環保艦隊共同參與淨海活動。

六、擴大管制購物用塑膠袋使用及化妝品塑膠微粒管制

106 年 8 月 3 日公告訂定「限制含塑膠微粒之化粧品與個人清潔用品製造、輸入及販賣」，管制洗髮用化粧品類、洗臉卸粧用化粧品類、沐浴用化粧品類、香皂類、磨砂膏、牙膏等 6 大類 含塑膠微粒之產品，並自 107 年 1 月 1 日起國內不得製造及輸入、107 年 7 月 1 日起不得販賣 6 大類含塑膠微粒之化粧 品及個人清潔用品。

106 年 8 月 15 日公告修正「購物用塑膠袋限制使用對象、實施方式及實施日期」，新增藥粧店 / 美粧店 / 藥局、醫療器材行、家電攝影 / 資訊 / 通訊設備零售業、書籍及文具零售業、洗衣店、飲料店、西點麵包店等 7 大類管制對象，將再納管約 8 萬家業者。自 107 年 1 月 1 日起，共計 14 類管制對象不得免費提供購物用塑膠袋，且將取消購物用塑膠袋厚度管制。

七、建構明確、有效率之環評制度與掌握環評審查時效

為使環評發揮實質篩選開發行為功能，提升審查效率及公信力，已提出各項推動調整行政程序措施與精進作為，以期達成於 6 個月至 1 年間完成環評審查之目標。環評法修正主軸包括：強化政策環評功能藉以引導簡化個案開發、增進

目的事業主管機關角色功能、明確環評審查之「補正及展延」機制、檢討環評審查結論效期、落實環評追蹤監督機制及衡平其他環保法律規定等。另辦理「環境影響評估法施行細則」「開發行為應實施環境影評估細目及範圍認定標準」「開發行為環境影響評估作業準則」等修法作業，賡續蒐集各界意見並審酌納入，續依法制程序辦理相關作業。

本年召開環評審查委員會議 17 場次、專案小組初審及相關會議 169 場次，落實專案小組會前赴現地辦理意見陳述會議及現勘、初審會議 3 次以內獲致建議結論、會前書面審查、審查意見逐次收斂、啟動環評審查會議線上直播、配合環評技術規範專家檢核機制等環評短期精進措施，掌控整體環評時效。以離岸風電案件為例，為配合國家能源政策西元 2025 年再生能源占比達 20%之目標，積極辦理再生能源開發案環評審查作業，本年下半年密集受理 22 案均完成初審或審查作業，其中 19 案審查通過或建議初審通過，其風機裝置容量超過 10GW 已達國家能源政策西元 2025 年離岸風電 5.5GW（含 3GW 遴選及 2.5GW 競標）之目標，發揮環評審查高效率。

八、落實食安五環第一環「源頭管理」、提升毒物與化學物質災害防救體系

鑑於社會關注化學物質用於食品相關議題，除由中央及地方共同推動「食安五環」方案外，為進一步從源頭管理化學物質，於 105 年 12 月 28 日成立化學局後，即規劃毒物及化學物質相關管理策略與施政藍圖及修法具體規劃。研議「毒性化學物質管理法」修正條文並修正名稱為「毒性及關注化學物質管理法」，重點包括：新增「關注化學物質」；增列化學物質運作費及成立基金之徵收目的、對象、用途等；強化環境事故應變諮詢體制；導入吹哨者 (Whistleblower) 條款、證人保護、民眾檢舉、公民訴訟及追繳不法利得等制度，經 106 年 11 月 9 日行政院會通過及 106 年 11 月 16 日函報立法院審議，立法院於 106 年 11 月 24 日通過交付委員會審議，本案列為行政院亟需立法院第 9 屆第 4 會期優先審議法案之一。

為強化化學物質流向管理，規劃建構化學物質流向智慧物聯網先導系統，逐期推廣至各特定化學物質物流鏈、供應鏈， 並辦理化工原（材）料販售業者四要管理輔導改善與兼售食品添加物業者及色素

業聯合專案稽查工作，以有效掌握國內化學物質流向，降低毒性化學物質及食品安全等風險。另督導籌組 98 組 912 家跨區域聯防組織整合應變能量，強化聯防組織及整合聯防團隊臨場處理能力與提升應變技術，以期降低事故發生率及建立風險觀念與自主應變能量。

九、推動「衛生紙丟馬桶」政策、形塑如廁文化

完成製作政策懶人包供各界下載使用，及函頒「全面提升優質公廁精進計畫」，加強宣導衛生紙丟馬桶作法，共辦理 4 次記者會，發布 8 則新聞稿，舉行 15 場教育訓練及說明會，計約 1,500 人參與。下達「公廁環境衛生改善作業原則」及核定 17 個地方環保局協助疏通公廁阻塞服務計畫計 368 間，並辦理 2 場次公廁特優場所觀摩會，增進相關單位交流學習。製作動畫廣告及成立達文西媽媽公廁訪查大使團，進行全臺公廁訪查管理，期達「不濕、不髒、不臭」目標。

十、推廣環保產品與綠色消費

推動環保標章制度，包括：公告新增 8 項、修正 12 項與廢止 8 項產品環保標章規格標準、審查通過 477 家次 1,514 件環保標章產品與 4 家次 15 件第二類環保標章產品、完成 433 件環保標章產品抽驗、949 件環保標章產品生產工廠與販售場所現場查核；推動產品碳足跡標示制度，包括：新增 8 項與更新 21 項碳足跡產品類別規則、審查通過 33 家次 147 件碳足跡標籤產品與 5 家次 7 件碳足跡減量標籤產品、發布「低碳產品獎勵辦法」與召開 2 場次「低碳產品獎勵評審小組會議」，並評審 2 家廠商獲優等獎。

推廣公私部門及一般民眾綠色採購，本年度機關綠色採購金 額逾 84 億元。辦理「綠色採購、綠色服務暨生產低碳產品績優單位表揚大會」，表揚 2 家低碳產品獎勵優等獎業者、69 家綠色採購金額超過 3,000 萬元之民間企業與團體、6 家近 1 年取得服務業環保標章業者、19 家販售金額表現績優之綠色商店業者、15 家綠色行銷力評鑑績優綠色商店、17 家環保旅店、12 家星級環保餐館等綠色服務優良業者，及 27 家貢獻碳足跡排放係數業者。

鼓勵民眾力行綠色生活及消費，結合 1,040 家旅宿店與 334 家餐館業者共同推動環保旅店及星級環保餐館；辦理「綠色消費主題體驗營」與「環保產品線上促銷月」活動，及於「2017 台北國際旅展」籌設「綠色旅遊新幹線」攤位參展。擴大辦理民眾搭乘公車、客運、臺

鐵均可累積綠點；結合空氣品質預報，於空品不佳日搭乘大眾運輸可加碼送 10 倍綠點；週休 2 日綠色消費綠點 10 倍送等活動，累計逾 12 萬名環保集點會員。

第二章 我國環境現況

第一節 地理位置

臺灣位於亞洲大陸棚的東南邊緣（圖 2-1-1），係由臺灣本島和其周圍 85 個附屬島嶼，以及澎湖群島等大小島嶼組成。在地球的經緯座標中，臺灣的幅員最東是宜蘭縣釣魚台列嶼的赤尾嶼，東經 124 度 34 分 09 秒；極北為宜蘭縣釣魚台列嶼黃尾嶼，北緯 25 度 56 分 21 秒；極南則為屏東縣恆春鎮的七星巖，北緯 21 度 45 分 25 秒。由此可知，臺灣地區東西寬跨經度 5 度 16 分 6 秒，南北寬則跨緯度 4 度 11 分 4 秒，而北回歸線通過臺灣本島中部。臺灣包括附屬島嶼總面積為 3 萬 6,006.18 平方公里，其中臺灣本島的面積為 3 萬 5,873.196 平方公里。

臺灣為東海和南海的分界線，隔臺灣海峽與福建相望，海峽最窄的地方只有 130 公里，水深平均 100 公尺，最深不超過 200 公尺，海底坡度非常平緩，乃是海底地形區中大陸棚的一部分。

臺灣本島的形狀呈紡錘狀，其長軸方向自北向南延伸，南北兩端向東彎曲，呈極緩之弧形，凹面向太平洋。臺灣島北起富貴角至鵝鑾鼻長約 394 公里，東西寬度如果取濁水溪口到秀姑巒溪口的直線距離約 140 公里，而最寬處可達 144 公里。臺灣的海岸相當平直，包括附屬島嶼總長 1,566.3489 公里，其中臺灣本島海岸線長 1,139.2483 公里，海岸相當平直，除高雄、基隆外，缺乏優良天然港灣。中央山脈、雪山山脈、阿里山山脈、玉山山脈及海岸山脈五大山脈多成南北走向，而北部大屯火山系呈輻射狀水系，山地及丘陵坡地幾占全島四分之三。以面積而論，平原地區面積計 9,489.90 平方公里，占總面積 26.36％，丘陵坡地面積計 9,686.88 平方公里，占 26.91％，其餘都是高山地區面積計 1 萬 6,823.28 平方公里，占 46.73％。平原地區包括台北盆地、新竹平原、竹南沖積平原、苗栗河谷平原、臺中盆地、彰化平原、嘉南平原、高雄與屏東平原、花東縱谷平原及蘭陽平原，是都市與工商業發展及農耕地資源主要地區。丘陵坡地介於平地與高山林地區之間，標高 100 公尺以上至 1,000 公尺者或坡度在 5％以上之地區，地形複雜。高山林地則屬等高線在 1,000 公尺以上的高海拔地區，主要為國有林、保安林及試驗林地。

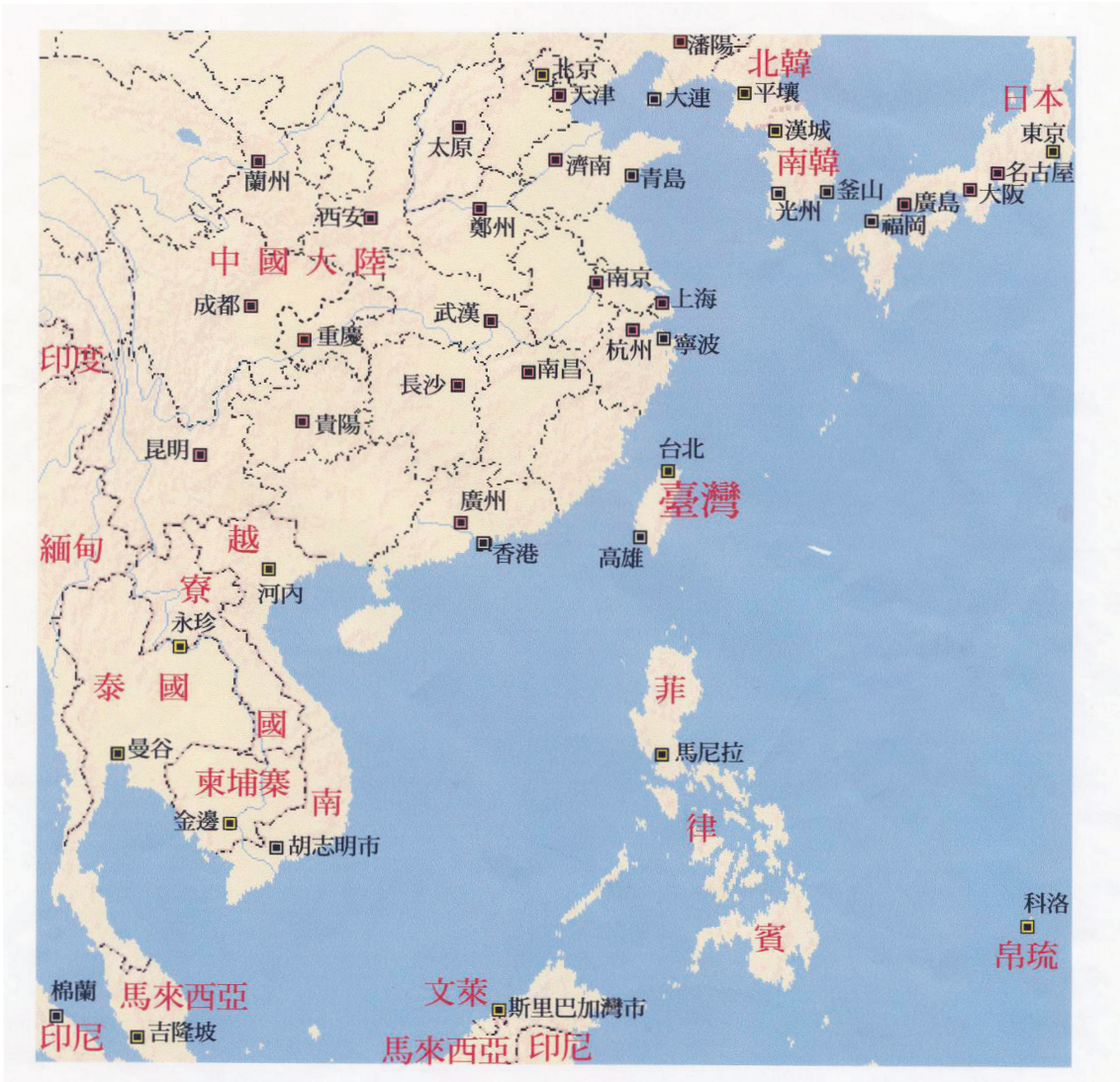


圖 2-1-1 臺灣地理位置
資料來源：國立臺灣大學地理環境資源學系　環境資源保育經理研究室(2004)

第二節 實質環境

一、大氣

（一）氣象

106 年臺灣的氣溫偏高，平地年平均氣溫（以中央氣象局 13 個平地氣象站為代表，詳如表 2-2-1）是 24.4℃，與 105 年同為臺灣氣象紀錄上最暖的一年（圖 2-2-1）。平地平均年總雨量為 2,082.8 毫米，比氣候平均值略少（圖 2-2-2）。

以氣溫來說，1 月各地明顯偏暖，2 至 4 月各地氣溫多接近正常值，5 月西半部新竹以南地區開始有偏暖現象，6 月偏暖範圍逐漸擴大，7 至 11 月僅少數氣象站氣溫為正常類別，其餘皆偏暖。氣象局 25 個氣象站的年平均氣溫皆高於氣候值，且除日月潭、成功和蘭嶼氣象站外，其餘 22 個氣象站均達到該站歷史紀錄前 5 之內偏暖，其中淡水、嘉義、臺南、高雄、阿里山及玉山氣象站年平均氣溫為該站設立以來第 1 偏暖；另有 5 個氣象站達到該站設立以來第 2 偏暖。年總雨量方面，有 14 個氣象站少於氣候平均值，其餘 11 個氣象站多於氣候平均值，降雨偏多最顯著為宜蘭氣象站，比氣候平均值多 17%，降雨偏少最顯著為高雄氣象站，僅達氣候平均值的 59%，臺南和梧棲氣象站年總雨量則僅為氣候平均值 7 成。

以降雨日數而言，氣象局 25 個氣象站中有 18 站全年雨日少於氣候平均值，其餘 7 站多於氣候平均值，其中淡水（134 日，比氣候平均值少 26.4 日）、臺中（89 日，比氣候平均值少 24.7 日），及梧棲（79 日，比氣候平均值少 10.7 日）皆為設站以來全年雨日第 5 少。全年日照時數有 14 個氣象站多於氣候平均值，其餘 11 站少於氣候平均值。全年日照時數偏多以高雄站（2,437.3 小時，比氣候平均值多 225 小時）最顯著，蘇澳站（1,201.2 小時，比氣候平均值少 231.2 小時）則為該站設站以來全年日照時數最少的一年；臺北站（1,237.1 小時，比氣候平均值少 168.1 小時）為該站設站以來全年日照時數排序第 4 少。

106 年全年北太平洋西部海域生成 27 個颱風，比氣候平均值（25.7 個）略多，颱風集中於下半年（7 月至 12 月）生成，上半年（1 月至 6 月）僅生成 2 個颱風。在 7 至 10 月的主要颱風季，共有 20 個颱風生

成，其中 7 月生成 8 個颱風且有 2 個颱風接續侵臺。第 9 號颱風尼莎於 7 月 29 日由宜蘭縣蘇澳鎮登陸，在苗栗縣竹南鎮附近出海，期間蘇澳、宜蘭出現 16 級強陣風，臺北亦有 14 級強陣風；第 10 號颱風海棠則於 7 月 30 日下午由屏東縣枋山鄉附近登陸，7 月 31 日在彰化縣芳苑鄉附近出海。尼莎及海棠颱風侵臺期間，因颱風環流以及西南氣流之影響，南部地區有超大豪雨發生，造成臺南、高雄及屏東部分地區淹水。

表 2-2-1　106 年各氣象站年平均氣溫、年雨量值與距平值

站名	全年氣溫 (℃)		全年雨量 (毫米)	
	實測值	距平值	實測值	距平值
彭佳嶼	22.5	0.6	1,613.1	-340.9
* 基隆	23.2	0.6	3,857.6	85.7
* 宜蘭	23.3	0.7	3,327.9	490.3
蘇澳	23.1	0.6	4,765.3	325.4
鞍部	17.4	0.5	5,375.1	512.3
竹子湖	19.1	0.5	4,808.4	419.6
* 淡水	23.2	1.0	2,306.0	150.2
* 臺北	23.9	0.9	2,339.7	-65.4
* 新竹	23.5	1.0	1,394.0	-384.0
* 臺中	24.2	0.9	1,652.2	-120.8
梧棲	23.6	0.6	955.5	-392.3
日月潭	19.6	0.4	2,568.0	166.1
阿里山	12.3	1.1	4,362.4	430.2
玉山	5.1	0.9	2,641.5	-429.7
嘉義	24.5	1.4	1,854.8	80.5
* 臺南	25.1	0.8	1,195.2	-503.0
* 高雄	26.3	1.2	1,124.5	-760.4
* 花蓮	24.1	0.7	1,948.2	-228.7
* 成功	24.0	0.2	2,048.9	-55.4
* 臺東	25.0	0.5	1,971.5	191.8
* 大武	25.4	0.5	2,190.6	-113.0
* 恆春	26.3	1.1	1,720.0	-302.4
蘭嶼	22.8	0.1	2,993.7	14.0
澎湖	24.3	0.8	953.8	-59.6
東吉島	24.7	1.0	815.0	-236.3
13 個平地站平均	24.4	0.8	2,082.8	-124.2

註：* 表示為平地站，距平值 = 實測值 - 氣候值平均值。

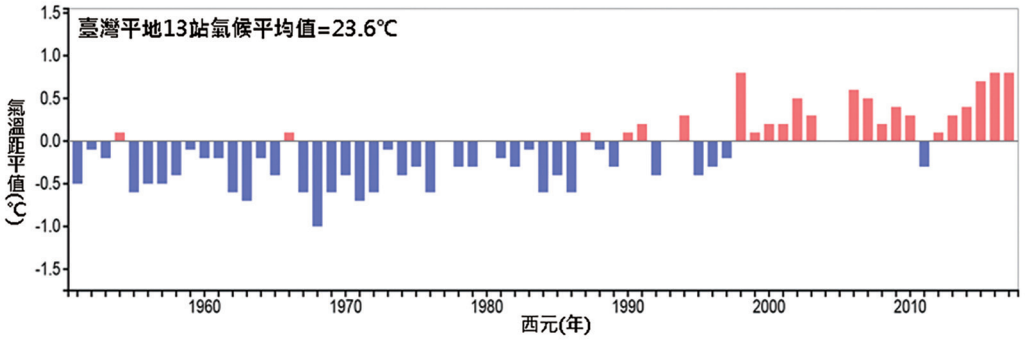


圖 2-2-1　西元 1951 年至 2017 年臺灣平地年平均氣溫變化圖

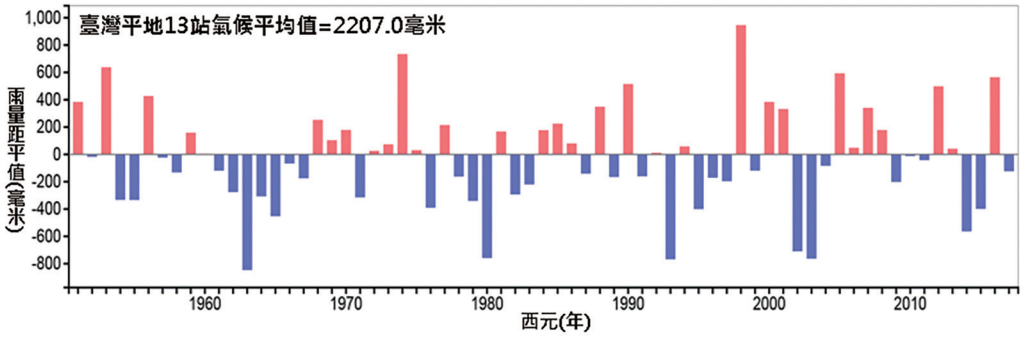


圖 2-2-2　西元 1951 年至 2017 年臺灣平地年平均雨量變化圖

(二) 空氣品質監測站說明

環保署於 82 年 9 月完成我國空氣品質監測網建置工程，共包括 66 個監測站；85 年又增加 5 個監測站，其中包括一般測站 57 站、工業測站 3 站、公園測站 2 站、背景測站 4 站、交通測站 5 站，再於 87 年增設 1 個一般測站。由於我國環境因子的變化，原有測站類別及設置地點已有檢討修正之必要，因此環保署於 88 年依據新修正空氣污染防制法施行細則第 11 條，對於一般空氣品質監測站設置原則規定：按人口及可居住面積每平方公里 1 萬 5 千人以上者，每 30 萬人設置 1 站，未滿 1 萬 5 千人者，每 35 萬人 1 站，依此原則檢討各縣市測站密度，將原屬背景站之萬里站、三義站、及恆春站調整為兼具一般測站功能；同時將臺西站調整為工業測站，鳳山站調為交通站。而埔里站因建物受 921 震災損壞及

拆除暫遷，並於翌 (89) 年修復重新設置運轉。另三民站配合建物拆除，於 89 年拆除設備，其監測設備支援 90 年增設馬祖站。91 年 5 月增設金門站。92 年 12 月於澎湖縣馬公市增設馬公站。

此外，環保署於 94 年完成空氣品質監測站網汰換計畫，包括增設剖風儀及其站房、更新測站相關儀器、3 套 VOC、鹿林山背景測站 10 項設備、10 套碳氫化合物監測儀、40 套 $PM_{2.5}$ 儀器、空氣品質監測車二輛等。並於 94 年 2 月於臺中市設置崇倫站及 94 年 8 月於臺東縣設置關山站，100 年 5 月崇倫站由臺中市崇倫公園搬移至雲林麥寮，變更為工業測站並更名為麥寮站。101 年起離島地區測站（馬祖、金門、馬公）納入一般測站，106 年於新北市增加富貴角背景測站，總計我國共設置一般測站 60 站、工業測站 5 站、交通測站 6 站、公園測站 2 站、背景測站 5 站。（空氣品質監測站分布圖詳圖 2-2-3）。

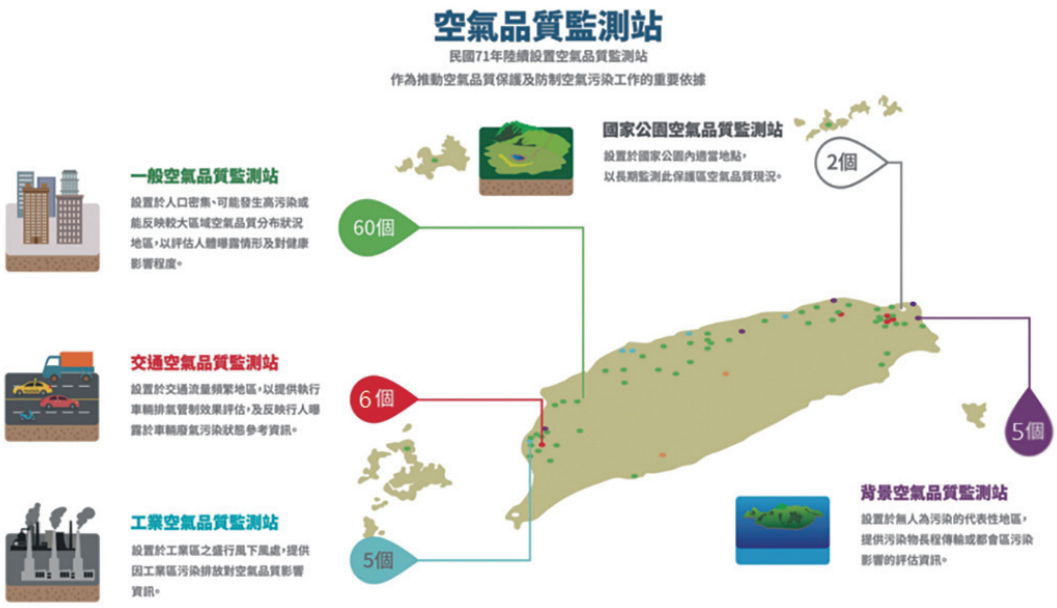


圖 2-2-3 行政院環境保護署空氣品質監測站分布圖

（三）106 年我國空氣污染指標 (PSI) 統計

1. 我國以空氣污染指標區分空氣品質之等級，其指標對應各污染物之濃度如表 2-2-2，由於我國春、秋、冬季經常受到境外長程傳輸影響，發生懸浮微粒濃度異常事件個案，為合理評估污染管制措施的成效，89 年起乃以扣除特殊天氣類型影響後的統計數值，進行歷年空氣污染防制成效的探討；至 106 年我國受特殊天氣類型影響空氣品質計有 6 站日（雲嘉南 5 站、高屏 1 站），我國於 106 年 PSI 值大於 100 的站日數比率為 0.44%，與 105 年的 0.74% 相比下降，若和 83 年（空污費開徵前）的 7.00% 相比較，改善率約為 94%（如表 2-2-3）。
2. 空氣品質屬於「良好」（即 PSI 值介於 0 ～ 50 間）等級的日數也有逐年增加的趨勢，自 83 年空氣品質「良好」的比率為 33.40% 提升到 106 年 51.81%。
3. 主要指標污染物仍是臭氧及懸浮微粒，106 年扣除特殊天氣類型影響後，以臭氧為指標污染物的不良站日數約占 83.5%，懸浮微粒則為 16.5%（如圖 2-2-4）。

表 2-2-2　空氣污染指標對應各空氣污染物濃度值

污染物	PM_{10}	SO_2	CO	O_3	NO_2
統計方式	24 小時平均值	24 小時平均值	24 小時內最大 8 小時平均值	24 小時內最大小時值	24 小時內最大小時值
單位	$\mu g/m_3$	ppb	ppm	ppb	ppb
PSI 值	PSI 值對應濃度值				
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 2-2-3 83 年至 106 年我國一般測站空氣污染指標（PSI）平均值及各等級比較表

年份	PSI	PSI 0-50(%)	PSI 51-100(%)	PSI 大於 100(%)
83 年	61.40	33.40	59.60	7.00
84 年	60.20	35.90	58.00	6.10
85 年	59.20	39.70	53.80	6.60
86 年	58.50	40.30	54.20	5.50
87 年	55.40	47.40	47.60	5.10
88 年	56.30	46.30	48.60	5.10
89 年	55.20 (56.20)	46.95 (46.12)	49.05 (48.78)	3.97 (5.10)
90 年	56.20 (56.30)	43.53 (43.50)	53.45 (53.11)	3.01 (3.40)
91 年	55.90 (56.30)	43.10 (42.42)	53.81 (54.41)	3.09 (3.16)
92 年	56.10	42.34	55.05	2.61
93 年	59.50 (59.50)	38.60 (38.60)	56.87 (56.80)	4.52 (4.60)
94 年	58.40 (58.60)	39.76 (39.76)	56.23 (55.79)	4.00 (4.46)
95 年	58.30 (58.40)	41.32 (41.32)	54.96 (54.52)	3.72 (4.16)
96 年	58.10 (58.30)	40.67 (40.67)	55.65 (55.31)	3.68 (4.02)
97 年	56.90 (57.00)	42.05 (42.05)	55.08 (54.99)	2.87 (2.97)
98 年	57.60 (57.90)	39.77 (39.72)	57.35 (57.04)	2.87 (3.24)
99 年	55.00 (56.40)	43.65 (43.61)	54.91 (54.22)	1.44 (2.17)
100 年	54.50	44.44	54.19	1.38
101 年	53.00	48.07	50.98 (50.97)	0.95 (0.96)
102 年	54.60 (54.90)	43.81 (43.63)	55.23 (54.84)	0.96 (1.53)
103 年	54.10 (54.60)	45.35 (44.96)	53.75 (53.73)	0.90 (1.32)
104 年	51.21 (51.45)	51.82 (51.66)	47.77 (47.75)	0.41 (0.59)
105 年	49.28 (49.46)	56.14 (56.13)	43.12 (43.12)	0.74 (0.75)
106 年	50.66 (50.68)	51.81 (51.79)	47.75 (47.74)	0.44 (0.47)

註：( )括號內之數字為未扣除特殊天氣型態影響之統計結果。

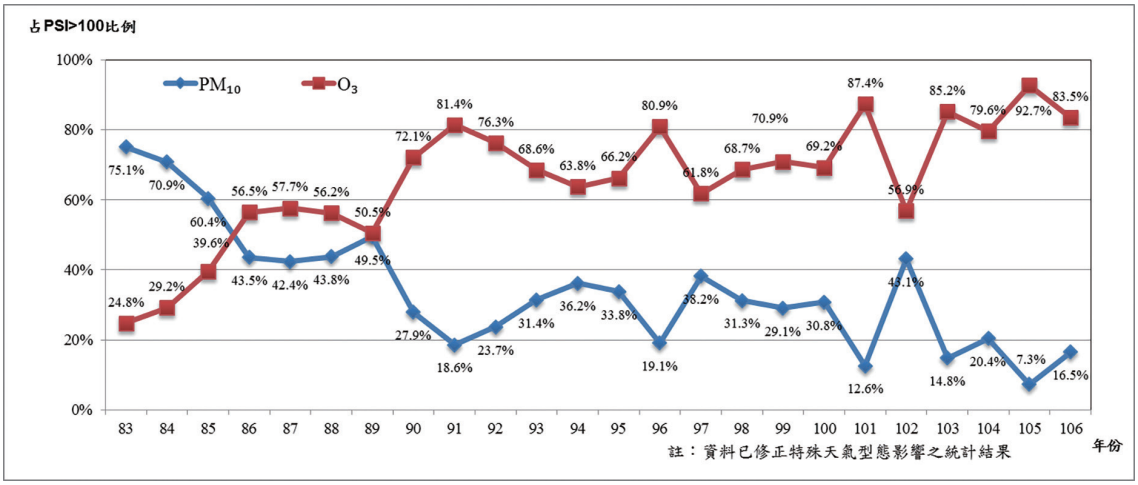


圖 2-2-4 我國歷年臭氧及懸浮微粒之不良站日數比率趨勢圖

（四）106 年我國空氣品質指標 (AQI) 統計

1. 本署參考經嚴謹科學評估及風險評估程序制定之美國空氣品質指標 (Air Quality Index, AQI)，制定我國新制空氣品質指標 (AQI)，自 105 年 12 月 1 日起實施，依據各空氣污染物濃度對健康影響程度區分為 6 等級，藉由單一指標及顏色，提供民眾簡單、清楚的空品資訊，以更有效採取防護措施，見表 2-2-4。
2. 而由空氣品質指標 (AQI) 值統計資料可由表 2-2-5 來看，由於 103 年開始實施 $PM_{2.5}$ 轉換式，故由 103 年始開始統計，而 AQI 大於 100 之站日數百分比由 103 年之 26.24% 降至 106 年之 18.08%
3. 各污染物 AQI 大於 100 指標污染部分，103~106 年 AQI 大於 100 比率均以 $PM_{2.5}$ 最高，O_3 八小時其次 (圖 2-2-5)。

（五）長期空氣品質趨勢

歷年改善幅度最大者為二氧化硫及非甲烷碳氫化合物，濃度逐年均顯著下降，（細）懸浮微粒、二氧化氮及一氧化碳濃度亦呈改善趨勢，但臭氧濃度則升高（如表 2-2-6）。

1. 懸浮微粒 (PM_{10})：106 年年平均值為 44.0 $\mu g/m^3$，比前 3 年的平均值 47.1 $\mu g/m^3$ 相對下降約 6.6%，和 83 年的

71.8 $\mu g/m^3$ 相較，改善率則達 38.7%。

2. 細懸浮微粒 ($PM_{2.5}$)：手動監測 106 年年平均值為 18.3 $\mu g/m^3$，比前 3 年的平均 21.8 $\mu g/m^3$ 相較，改善率為 16.2%。
3. 臭氧 (O_3)：106 年年平均值為 30.7ppb，比前 3 年的平均值 29.3ppb 相對上升約 4.8%，和 83 年的 20.9ppb 相較，則上升 46.9%。
4. 二氧化硫 (SO_2)：106 年年平均值為 2.88ppb，比前 3 年的平均值 3.2ppb 相對下降約 9%，與 83 年的 8.07 ppb 相較，改善率則達 64.3%。
5. 二氧化氮 (NO_2)：106 年年平均值為 13.8ppb，比前 3 年的平均值 13.8ppb 相對下降約 6.7%，和 83 年之 24.3ppb 相較，改善率則達 46.9%。
6. 一氧化碳 (CO)：106 年年平均值為 0.35ppm，比前 3 年的平均值 0.40ppm 相對下降約 12.5%，和 83 年之 0.87 ppm 相較，改善率則達 59.8%。
7. 非甲烷碳氫化合物 (NMHC)：106 年年平均值為 0.15ppm，比前 3 年的平均值 0.18 ppm 相對下降約 15.1%，和 83 年之 0.50 ppm 相較，改善率則達 70.0%。

表 2-2-4　AQI 污染物濃度與污染副指標值對照表

AQI 指標	O_3 (ppm) 8 小時平均值	O_3 (ppm) 小時平均值 (1)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$) 24 小時平均	PM_{10} ($\mu g/m^3$) 24 小時平均	CO (ppm) 8 小時平均值	SO_2 (ppb) 小時平均值	NO_2 (ppb) 小時平均值
0-50 良好	0.000 — 0.054	-	0.0 - 15.4	0 - 54	0 - 4.4	0 - 35	0 - 53
51-100 普通	0.055 — 0.070	-	15.5 - 35.4	55-125	4.5 - 9.4	36 - 75	54 — 100
101-150 對敏感族群不健康	0.071 — 0.085	0.125 - 0.164	35.5 - 54.4	126 - 254	9.5 - 12.4	76 - 185	101 — 360
151-200 對所有族群不健康	0.086 — 0.105	0.165 - 0.204	54.5 - 150.4	255 - 354	12.5 - 15.4	186 - 304(3)	361 — 649
201-300 非常不健康	0.106 — 0.200	0.205 - 0.404	150.5 - 250.4	355 - 424	15.5 - 30.4	305 - 604(3)	650 — 1249
301-400 危害	(2)	0.405 - 0.504	250.5 - 350.4	425 - 504	30.5 - 40.4	605 - 804(3)	1250 — 1649
401-500 危害	(2)	0.505 - 0.604	350.5 - 500.4	505 - 604	40.5 - 50.4	805 -1004(3)	1650 — 2049

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

表 2-2-5　我國一般測站空氣品質指標（AQI）平均值及各等級比較表

年份	AQI	AQI 0-50(%)	AQI 51-100(%)	AQI 101-150(%)	AQI 151-200(%)	AQI 201-300(%)	AQI>300(%)
103 年	77.73	30.10	43.66	18.94	7.12	0.18	0.00
104 年	70.70	38.64	39.85	16.75	4.69	0.07	0.00
105 年	68.06	41.84	38.89	14.68	4.40	0.20	0.00
106 年	67.95	39.72	42.20	15.24	2.79	0.05	0.00

註：數值為未扣除特殊天氣型態影響之統計結果。

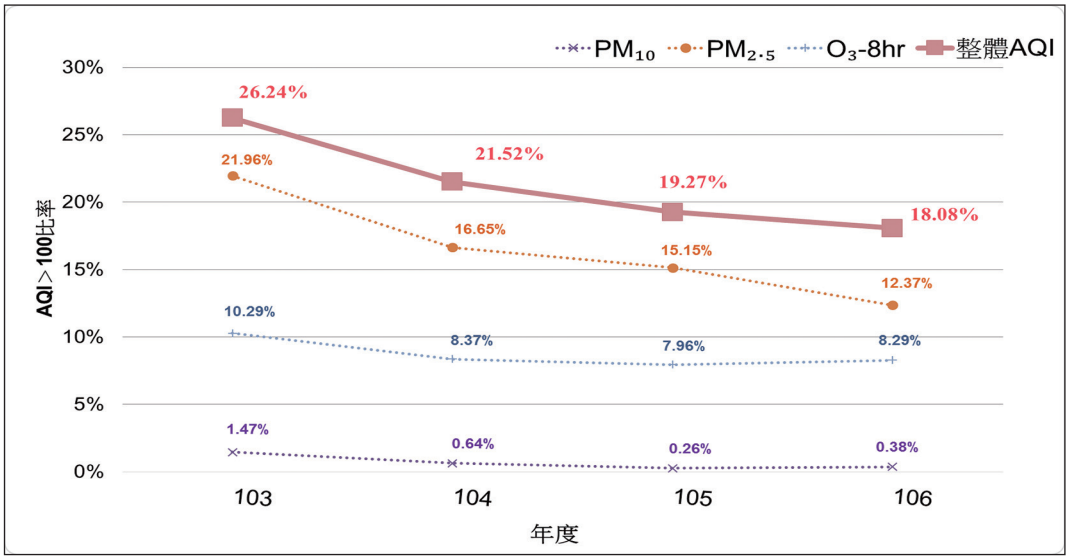


圖 2-2-5　全國歷年一般測站指標污染物 AQI>100 比率變化圖

表 2-2-6　83-106 年我國各項空氣污染物年平均值

項目 / 年份	PM_{10} ($\mu g/m_3$)	$PM_{2.5}$ ($\mu g/m_3$)	O_3 (ppb)	SO_2 (ppb)	NO_2 (ppb)	CO (ppm)	NMHC (ppm)
83 年	71.8	-	20.9	8.07	24.3	0.87	0.50
84 年	69.1	-	21.2	7.99	24.3	0.79	0.47
85 年	65.0	-	23.1	6.36	22.4	0.74	0.46
86 年	64.3	-	23.3	5.98	23.3	0.76	0.48
87 年	57.5	-	21.8	5.17	22.4	0.73	0.42
88 年	59.8	-	24.1	4.79	21.9	0.66	0.37
89 年	59.4	-	24.3	4.12	20.9	0.65	0.35
90 年	57.3	-	25.8	3.86	20.5	0.64	0.27
91 年	54.3	-	27.1	3.58	19.3	0.60	0.29
92 年	55.1	-	27.5	3.42	18.7	0.62	0.43
93 年	62.1	-	28.7	4.09	20.3	0.55	0.41
94 年	62.9	35.1*	26.6	5.18	18.5	0.54	0.30
95 年	59.7	33.6*	28.6	4.60	18.1	0.52	0.28
96 年	59.1	34.3*	29.4	4.53	17.9	0.51	0.31
97 年	58.1	33.5*	29.1	4.35	16.9	0.47	0.30
98 年	59.0	33.2*	30.7	4.02	16.2	0.45	0.26
99 年	56.4	31.0*	27.8	4.06	17.0	0.46	0.24
100 年	54.3	31.8*	29.1	3.76	15.8	0.43	0.21
101 年	50.5	28.3*	29.3	3.29	14.6	0.43	0.21
102 年	52.6	24.0	29.9	3.43	14.3	0.42	0.19
103 年	51.3	23.6	30.3	3.40	14.4	0.41	0.19
104 年	47.1	22.0	29.6	3.12	13.6	0.40	0.17
105 年	42.9	20.0	28.0	2.97	13.5	0.39	0.17
106 年	44.0	18.3	30.7	2.88	12.9	0.35	0.15

* 101 年（含）前 $PM_{2.5}$ 採用自動連續測站數值，因非標準方法，數據僅供參考

二、水文、水質

(一) 水文

臺灣地區標高於 1,000 公尺以上之山區面積占全島 32%，其中至少有 250 座以上之高峰，其海拔高度於 3,000 公尺以上，100 至 1,000 公尺間之丘陵與台地約占 31%；100 公尺以下之沖積平原占 37%，為人口與農工業集中地區，臺灣地區地形圖如圖 2-2-6 所示。

1. 氣候：

屬副熱帶氣候，東北季風盛行於每年 10 月至翌年 3 月，夏秋二季則常受颱風與雷雨侵襲。整體而言，全島均適於農作物之生長。

2. 水文地質：

臺灣地區之地下水地質，根據各岩層之含水性能，約可分為兩大類。第一類為膠結甚固之岩層，稱為固結岩層。此類岩層多屬第三紀變質雜岩、第三紀亞變質岩，及包括西部麓山帶漸新世及更新世之沈積岩層。此類岩層因膠結物填充岩層孔隙，因此鮮能儲有大量地下水，僅於岩層裂縫及節理之間或斷層附近儲蓄有少量地下水。另一類為未膠結而鬆散之岩層，稱為未固結岩層，屬第四紀岩層，多為地表堆積物與河谷或盆地中之沈積物，包括：河相、湖泊、河灣相或海相沈積物。於地形上皆以海岸、台地、盆地、河岸階地、河床及沖積平原等方式出現。其間現代沖積層因多孔隙，且富含地下水，為臺灣地區地下水之主要來源，亦為被開發利用最廣泛之岩層。

3. 河川：

臺灣地區所有河川悉由中央山脈或其鄰近山區發源，向東西注入太平洋或臺灣海峽，計有中央管河川 24 水系、跨省市河川 2 水系及縣管河川 92 水系。各河流均短且陡，暴雨時水流湍急，挾帶大量泥沙，河川流量並隨降雨迅速漲落。由於上游河谷陡峻狹窄，地質脆弱，於下游出谷之後，河床寬淺，易於氾濫，治理頗為困難。臺灣地區河川與水資源分區示如圖 2-2-7，臺灣重要河川紀錄最大洪峰流量則示如表 2-2-7。

4. 水文概況：

（1）臺灣地區年降雨量豐沛，於山區則分別形成若干小型閉合式降雨中心，約 78% 之年雨量集中於 5 月至 10 月。因降雨之時間與空間分布不均，降雨強度變化甚大，需仰賴密集之觀測站網隨時觀測。

（2）洪水時水流湍急混濁，流量測量甚為困難，多數流量站均有含沙量實測記錄。

（3）臺灣地區之地下水資源分佈地區，民國 47 年間，前水資源統一規劃委員會聘請美國甘乃迪公司來臺研究地下水，該團專家參照各專家意見，將臺灣全區之地下水資源分為：臺北盆地、桃園台地、海岸臺地、臺中台地、濁水溪扇形沖積地、臺南平原、屏東平原、宜蘭平原及花蓮臺東縱谷平原等九區。85 年，前水資源統一規劃委員會編制地下水文地質圖時，重新檢討地下水資源分區，於是參照地形、地下水文等特性，並採甘乃迪公司之分區為藍本，將地下水資源重新劃分（如圖 2-2-8），雖仍為九區但區域範圍都有所增減，此後即供為臺灣地區地下水調查研究以及規劃工作所採行之分區依據。

（4）臺灣地區因受海域地形影響，花東海岸海水深度較為相似，其潮汐之特性亦較為相似，而南部地區因部份地形變化較為複雜，因此潮汐特性亦較其他地區有所不同。

（5）至 106 年止，本署所屬現有雨量測站 212 站、水位站 158 站、水位流量站 102 站、地下水自記式觀測井 794 口。為達成「禦潮」之施政方針，經濟部水利署至 106 年度起已建置近海水文網基本站總計 19 站，包括 7 座資料浮標、13 座潮位站 (含第十河川局所轄淡水河河口潮位站)、1 座雷達站，以觀測相關近海水文資料。

5. 水資源估計：

自 38 至 106 年臺灣地區之平均年雨量約為 2,510 毫米，歷年 (38 至 106 年) 平均雨量等雨量線圖示如圖 2-2-9；歷年 (38 至 106 年) 平均年總逕流量約為 650.06 億立方公尺，其分布則示如圖 2-2-10 及表 2-2-8。但枯水期（11 至翌年 4 月）僅約有 152.32 億立方公尺，占平均年總逕流量之 23.43%，故可利用之水資源有限。

6.106 年氣象與水文之特殊狀況：

106 年之水文條件係屬於平水年狀況，平均年雨量為 2,601 毫米，約較歷年平均年雨量多 3.7%，總逕流量約為 731.40 億立方公尺，約較歷年總逕流量平均值高 12.72%。

（1）颱風

106 年有發警報之颱風事件分別為尼莎颱風（海上陸上）、海棠颱風（海上陸上）、天鴿颱風（海上陸上）、谷超颱風（海上）、泰利颱風（海上）。

（2）雨量

106 年平均年雨量為 2,601 毫米，與歷年（38 至 105 年）平均年雨量 2,509 毫米比較，約多 3.7%。各水資源分區平均年雨量與歷年平均年雨量之比較，詳如表 2-2-9。

（3）河川流量

106 年臺灣地區各河川流量高於歷年平均值，總逕流量約為 731.40 億立方公尺，與歷年（自 38 至 105 年）總逕流量平均值 678.88 億立方公尺比較，約高 12.72%。各水資源分區總逕流量與歷年總逕流量平均值比較，詳如表 2-2-10。

（4）地下水水位

截至 106 年 12 月底止，臺灣地區共有 794 口地下水自記式觀測井（包含澎湖地區 7 口），各地下水分區 12 月平均地下水水位與去（105）年同期比較之變化情形詳如表 2-2-11。

（5）近海水文

A. 波浪觀測

106 年蘇澳測地區得最大示性波高為 10.11m，對應平均週期為 10.0 秒 (尼莎颱

風)；金門地區測得最大示性波高為4.45m，對應平均週期為7.8秒(東北季風)；澎湖地區測得最大示性波高為5.77m，週期為9.2秒(東北季風)；七股地區測得最大示性波高為4.66m，對應週期為8.2秒(海棠颱風)；彌陀地區測得最大示性波高為6.18m，週期為8.7秒(海棠颱風)；鵝鑾鼻測得最大示性波高為10.05m，對應週期為10.5秒(尼莎與海棠颱風)；臺東地區測得最大示性波高為7.29m，週期為8.8秒(尼莎與海棠颱風)。最大波高大多出現於颱風期間，而本年度(106年)的蘇澳、金門、澎湖、七股、彌陀、鵝鑾鼻、臺東等7座資料浮標的最大波高亦不例外的發生於颱風期間。

B. 海流觀測

106年蘇澳海域最大流速為104.5 cm/sec，發生在10月份，最多流向為南南東向；金門海域最大流速為108.5 cm/sec，發生在4月份，最多流向為東向；澎湖海域最大流速為88.6 cm/sec，發生在11月份，最多流向為西南向；七股海域最大流速為172.1 cm/sec，發生在6月份，最多流向為南南西向；彌陀海域最大流速為109.7cm/sec，發生在6月份，最多流向為南向；鵝鑾鼻海域最大流速為151.4 cm/sec，發生在12月份，最多流向為西北西向；臺東海域最大流速為165.8cm/sec，發生在8月份，最多流向為東北向。另外近岸的七股雷達站測得流速最大值為129.0cm/sec，發生在1月份，最多流向為北北東向。

C. 氣象觀測

106年近海水文觀測

站網觀測得最高氣壓出現在蘇澳海域附近，其測值為 1032.6 百帕；最低氣壓亦出現在蘇澳海域，其測值為 964.8 百帕，發生在尼莎颱風期間。最大平均風速出現在蘇澳海域附近，其測值為 28.0 公尺 / 秒；最大陣風同樣出現在蘇澳海域，為 37.9 公尺 / 秒，達 13 級陣風，發生在尼莎颱風期間。

D. 潮位觀測

106 年近海水文觀測站網之潮位站，臺灣本島地區最高之大潮平均高潮位與最高高潮位皆出現在麥寮地區分別為 202.5 公分與 252.7 公分（以基隆海平面為基準）；最低之大潮平均低潮位及最低低潮位亦出現在麥寮地區，分別為海平面以下 145.8 公分及 197.5 公分（以基隆海平面為基準）；最大潮差出現於外島地區之金門水頭，其潮差為 644.1 公分。

表 2-2-7　臺灣主要河川紀錄最大洪峰流量表

河川編號 RIVER NO.	測站編號 LOCATION NO.	集水面積（平方公里） CATCHMENT (KM^2)	洪峰紀錄 PEAK DISCHARGE (CMS)					
			最大紀錄 MAX. RECORD			本年紀錄 2017		
			時間 DATE	洪水量 DISCHARGE	比流量 CMS/KM^2	時間 DATE	洪水量 DISCHARGE	比流量 CMS/KM^2
淡水河 1140(030) Tanshui R.	秀朗橋 Hsiulung B H066	750.76	2000.11.1	5560	7.41	2017.06.03	1062.88	1.42
淡水河 1140(030) Tanshui R.	三峽 Sanhsia H048	125.34	1985.8.23	1670	13.32	2017.06.03	570.09	4.55
頭前溪 1300(130) Touchien C.	上坪 Shangping H014	221.73	2007.10.6	3506	15.81	2017.06.02	397	1.79
頭前溪 1300(130) Touchien C.	經國橋 Jeinkuo B. H017	499.18	2013.7.13	8560	17.15	2017.06.03	926	1.86
後龍溪 1350(190) Houlung C.	打鹿坑 Talukang H001	247.28	2007.10.6	5555	22.46	2017.06.02	1810	7.32
大安溪 1400(230) Taan C.	義里 Ili H009	633.18	1976.8.10	6340	10.01	2017.06.02	1583.08	2.50
烏溪 1430(270) Wu C.	南北通橋 Nanpei B. H032	408	2004.7.3	3914.40	9.59	2017.06.04	3173.28	7.78
烏溪 1430(270) Wu C.	大肚橋 Tatu B. H025	1980.65	2004.7.3	14802.40	7.47	2017.06.03	4803.72	2.42
濁水溪 1510(290) Choshui C.	彰雲橋 Chunyun B. H057	2906.32	2001.7.30	28000	9.63	2017.06.04	12740	4.38
北港溪 1540(330) Peikang C.	北港 Peikang H009	597.46	2001.9.18	3740	6.26	2017.07.06	212.87	0.36
朴子溪 1550(350) Potzu C.	灣內橋 Wannei B. H012	282.89	1996.8.1	2660	9.40	2017.06.04	316.93	1.12
八掌溪 1580(370) Pachang C.	義竹 Ichu H005	441.02	1959.8.8	5980	13.56	-	-	-
急水溪 1590(390) Chishui C.	新營 Hsinying H012	226.66	1960.8.1	1600	7.06	2017.06.18	295.27	1.30
曾文溪 1630(410) Tsengwen C.	玉田 Yutien H005	160.53	2000.8.23	9230	57.50	2017.07.06	240.23	1.50
鹽水溪 1650(430) YenShui C.	新市 Hsinshih H006	146.46	2013.8.29	1002.84	6.85	2017.08.01	211.99	1.45
二仁溪 1660(450) Erhjen C.	崇德橋 Chungteh B. H010	139.62	2012.6.12	2205.90	15.08	2017.08.01	188.78	1.35
高屏溪 1730(510) Kaoping C.	里嶺大橋 Li-Lin B. H043	2894.79	2009.8.9	27445.91	9.48	2017.06.04	7890	2.73
東港溪 1740(530) Tungkang C.	潮州 Chaochou H002	175.3	1981.9.3	1690	9.64	2017.06.17	93.06	0.53
蘭陽溪 2560(100) Lanyang C.	蘭陽大橋 Lanyang B. H006	820.69	2008.9.28	5420.00	6.60	2017.10.09	1000	1.22
花蓮溪 2420(300) Hualien C.	仁壽橋 JenShou B. H019	425.92	2014.7.23	4160.27	9.77	2017.10.15	674.53	1.58
花蓮溪 2420(300) Hualien C.	花蓮大橋 Hualien B. H024	1506	1973.10.10	11900	7.90	2017.10.16	4066	2.70
秀姑巒溪 2370(340) Hsiukuluan C.	玉里大橋 Yuli B. H018	1008.42	2014.9.21	11101.70	11.01	2017.10.14	3906.8	3.87
秀姑巒溪 2370(340) Hsiukuluan C.	瑞穗大橋 Juisui B. H017	1538.81	1973.10.10	14300	9.29	2017.10.15	6988.5	4.54
卑南溪 2200(400) Peinan C.	延平 Yenping H007	476.16	1968.9.29	4310	9.05	2017.08.01	135.86	0.28
卑南溪 2200(400) Peinan C.	台東大橋 Taitung B. H011	1584.29	1973.10.9	12800	8.08	2017.10.14	1406.2	0.89

表 2-2-8 臺灣各水資源區平均逕流量分析表

單位：百萬立方公尺
UNIT：$106M^3$
資料統計期間：自 38 至 106 年

區域 Region		北部 North	中部 Central	南部 South	東部 East	臺灣地區 Total
區域面積 Area（平方公里）(square km)		7347	10507	10002	8144	36000
年逕流量 Annual Runoff		15144.63	15368.32	17522.26	16970.79	65006.00
每月分配量 Monthly Distrib	1 月 Jan.	881.94	423.55	254.61	607.28	2167.38
	2 月 Feb.	838.75	469.07	221.84	539.52	2069.18
	3 月 Mar.	837.61	658.51	260.92	594.08	2351.12
	4 月 Apr.	708.75	848.04	389.32	612.53	2558.64
	5 月 May.	928.92	1358.22	1035.76	964.81	4287.71
	6 月 June	1378.54	2732.01	3259.08	1791.89	9161.52
	7 月 July	1119.83	2046.43	3157.89	2109.74	8433.89
	8 月 Aug.	1669.66	2651.21	4280.83	2460.70	11062.40
	9 月 Sep.	2269.58	2126.95	2794.16	2896.63	10087.32
	10 月 Oct.	2157.63	1000.25	1100.83	2482.84	6741.55
	11 月 Nov.	1293.70	557.77	445.80	1113.63	3410.90
	12 月 Dec.	1059.72	496.31	321.22	797.14	2674.39
枯水期 Dry Period (11-4) (Nov.-Apr.)		5620.47	3453.25	1893.71	4264.18	15231.61
豐水期 Wet Period (5-10) (May-Oct.)		9524.16	11915.07	15628.55	12706.61	49774.39

表 2-2-9 歷年平均年雨量比較表

區 域	106 年（毫米）	歷年平均（38 至 105 年）（毫米）	百分比（%）
北 部	2,927	2,934	99.8
中 部	2,484	2,154	115.3
南 部	2,302	2,541	90.6
東 部	2,815	2,552	110.3
臺灣全區	2,601	2,509	103.7

表 2-2-10　歷年河川年平均總逕流量比較表

區　域	106 年（億立方公尺）	歷年平均（38 至 105 年）（億立方公尺）	百分比（%）
北　　部	180.01	151.03	119.19
中　　部	188.16	153.18	122.84
南　　部	164.83	175.38	93.98
東　　部	198.40	169.29	117.20
臺灣全區	731.40	648.88	112.72

表 2-2-11　各地下水分區 106 年 12 月相較 105 年同期地下水位變化情形表

地下水分區	自記式觀測井（口）	水位上升（口）	百分比(%)	最大上升幅度（公尺）	水位下降（口）	百分比(%)	最大下降幅度（公尺）
臺北盆地	29	4	13.8	0.326	25	86.2	9.159
桃園中壢台地	39	21	53.8	4.656	18	46.2	10.923
新苗地區	43	11	25.6	8.202	31	72.1	1.024
臺中地區	40	11	27.5	5.846	28	70.0	1.293
濁水溪沖積扇	218	46	21.1	14.0	155	71.1	4.932
嘉南平原	187	21	11.2	3.025	149	79.7	4.96
屏東平原	144	14	9.7	0.595	125	86.8	6.413
蘭陽平原	39	33	84.6	8.395	4	10.3	1.139
花蓮臺東縱谷	38	1	2.4	0.086	23	56.1	9.319
澎湖地區	7	1	14.3	0.142	5	71.4	5.404
金門地區	10	1	10.0	1.035	9	90.0	2.536
全部分區	794	164	20.7	14.0	572	72.0	10.923

註：部分水井因新建或暫停觀測等因素，不列入水位升降之計算。

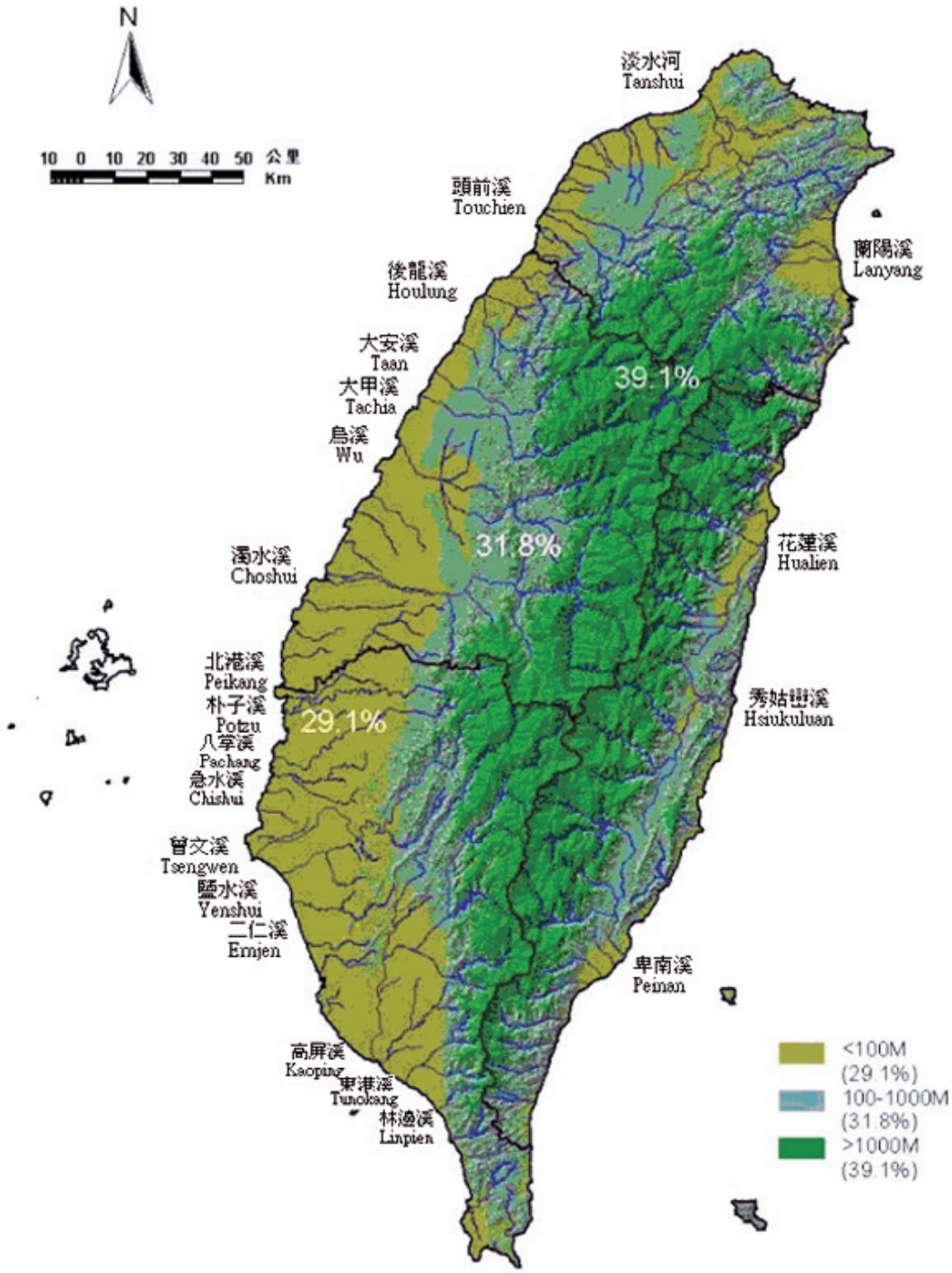


圖 2-2-6 臺灣地區地形圖



圖 2-2-7 臺灣地區河川與水資源分區圖



圖 2-2-8 臺灣地區地下水水資源分區圖

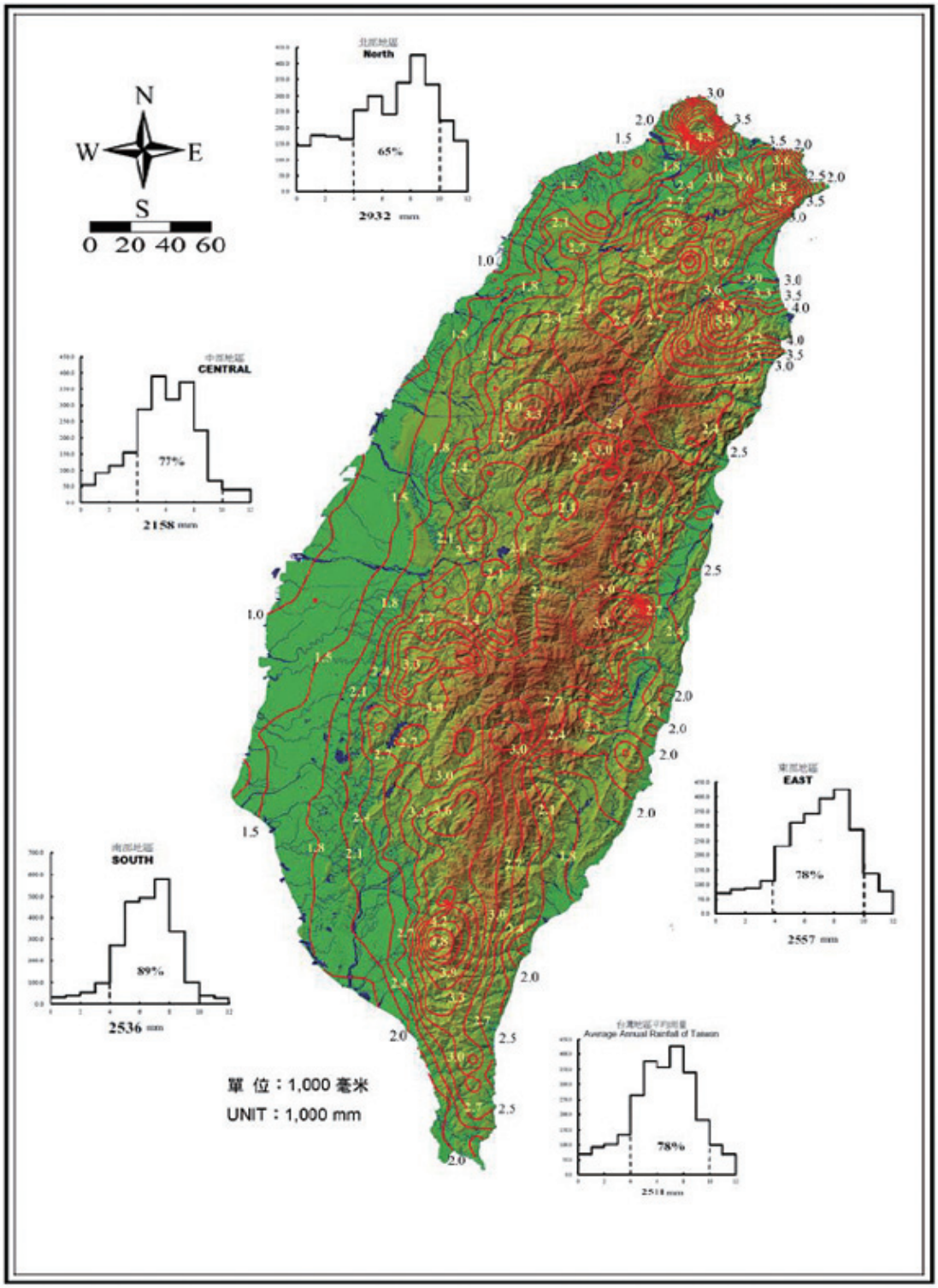


圖 2-2-9 臺灣地區年平均雨量之等雨量線圖（38 年至 106 年）

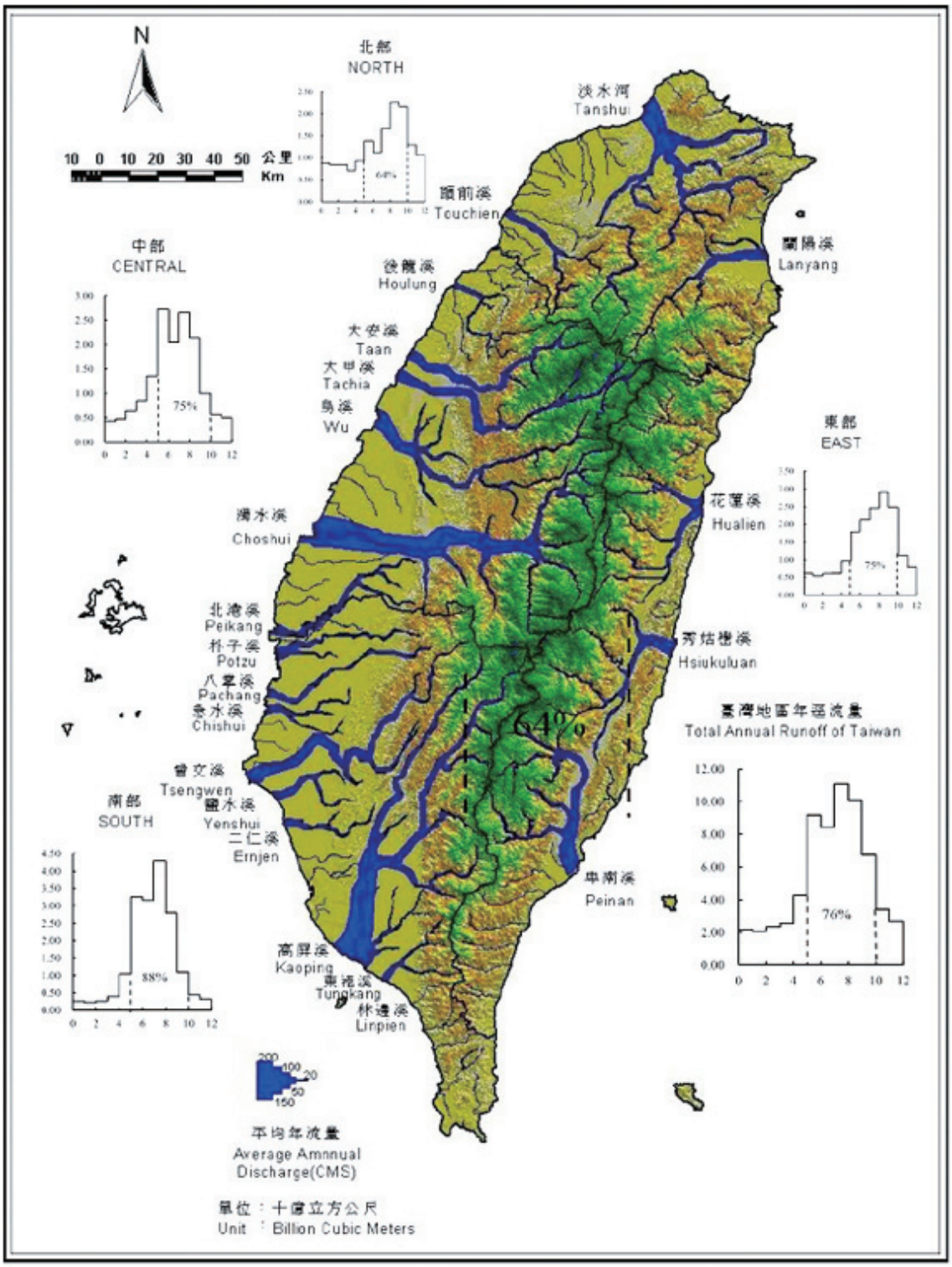


圖 2-2-10 臺灣地區年平均逕流量分布圖（38 至 106 年）

二、水質

(一) 河川水質現況

為監控我國重要河川（含中央管河川及縣 (市) 管河川流域）水質及長期變化趨勢，環保署 106 年度持續監測全國 50 條重要河川水質，總計 296 個水質測站。監測項目有水溫、氫離子濃度指數 (pH)、導電度、溶氧、生化需氧量、懸浮固體、氨氮、化學需氧量及大腸桿菌群 9 項，每月監測 1 次；硝酸鹽氮、總磷、鎘、鉛、六價鉻、砷、汞、銅、鋅、錳、銀 11 項，每季監測 1 次；總有機碳、亞硝酸鹽氮、硒 3 項，每年監測 1 次。106 年 50 條重要河川水質監測總長度 2,933.9 公里，106 年未（稍）受污染河段 2066.8 公里（占 70.4%），輕度污染河段 234 公里（占 8%），中度污染河段 531.1 公里（占 18.1%），嚴重污染河段 101.9 公里（占 3.5%）（如圖 2-2-11、圖 2-2-12。

重點整治河川 11 條，依次為淡水河流域、南崁溪、老街溪、濁水溪、新虎尾溪、北港溪、急水溪、鹽水溪、二仁溪、阿公店溪及愛河，其水質長期均呈現改善趨勢。(如表 2-2-12)

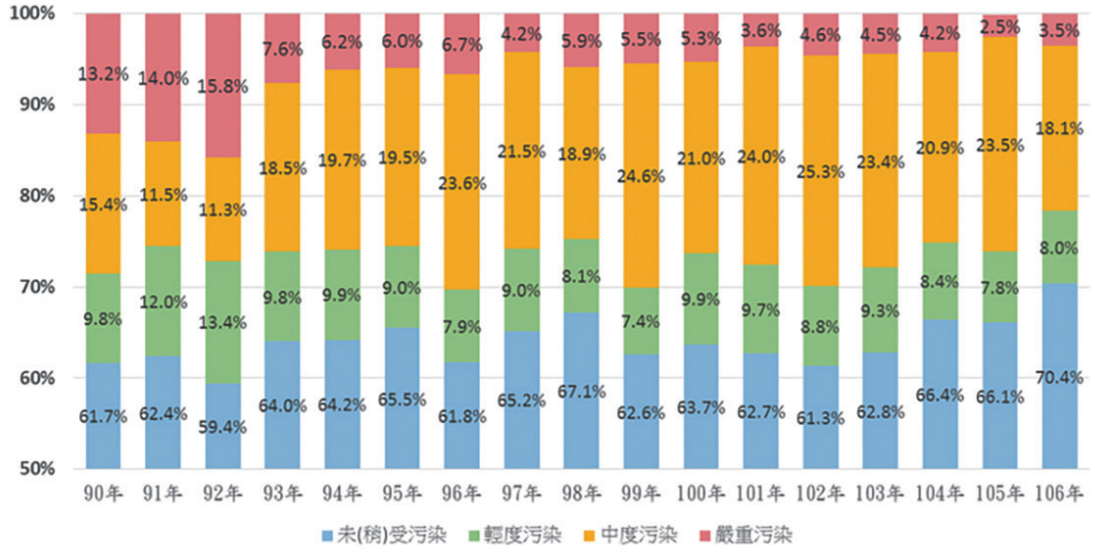


圖 2-2-11　全國 50 條重要河川歷年污染長度百分比分布圖

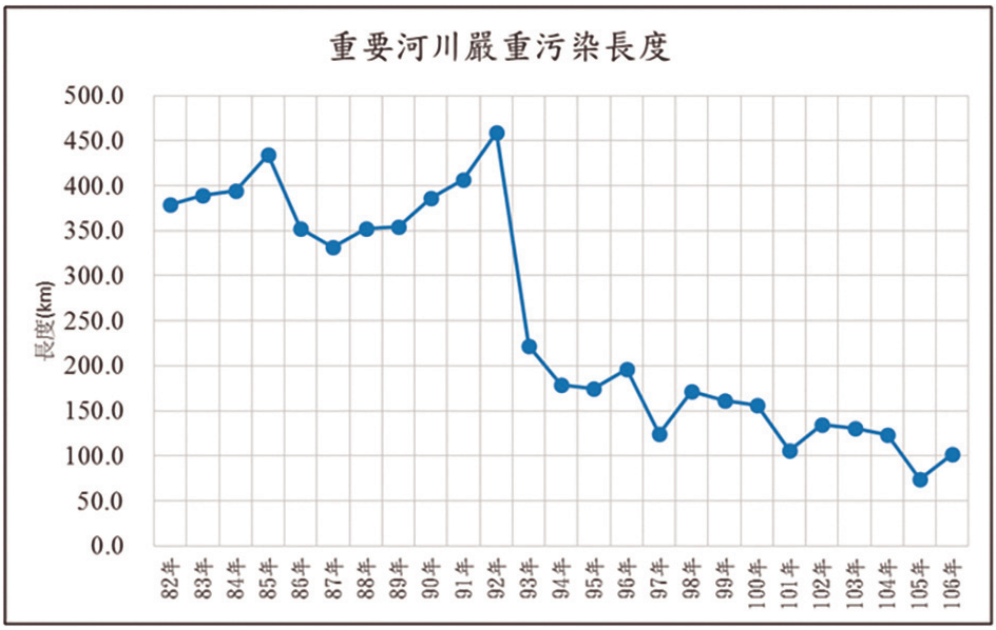


圖 2-2-12　重要河川嚴重污染長度圖

表 2-2-12　106 年 11 條重點整治河川水質改善表

河川別	水質說明
淡水河流域	106 年嚴重污染長度比率 3.6%、中度污染 15%，輕度污染 9.8% 及未（稍）受污染 70.4%。 106 年嚴重污染長度比率 3.6%，相較於 91 年 21.4%，以長時間趨勢分析，河川水質已呈長期改善趨勢。 溶氧 (DO) 大於 2 mg/L 合格率達 88%。 生化需氧量 (BOD) 符合地面水體水質標準合格率為 64%。
南崁溪	106 年嚴重污染長度比率 28.4%、中度污染 69.9%，輕度污染 1.7% 及未（稍）受污染 0%。 106 年嚴重污染長度比率 28.4%，相較於 91 年 61.2%，以長時間分析有改善趨勢，惟相較 105 年 7.7% 惡化。 DO 大於 2 mg/L 合格率達 100%。 BOD 符合地面水體水質標準合格率為 2%。
老街溪	106 年嚴重污染長度比率 4.4%，中度污染 49.9%，輕度污染 23%，未（稍）受污染 22.7%。 106 年嚴重污染長度比率 4.4%，相較於 91 年 33.3%，以長時間趨勢分析，河川水質已呈長期改善趨勢。 DO 大於 2 mg/L 合格率達 100%。 BOD 符合地面水體水質標準合格率為 24%。
濁水溪	106 年全段屬未（稍）受污染。 DO 大於 2 mg/L 合格率 100%。 BOD 符合地面水體水質標準合格率為 71%。
新虎尾溪	106 年嚴重污染長度比率 27.6%，中度污染 72.4%，輕度污染 0%，未（稍）受污染 0%。 106 年嚴重污染長度比率 27.6%，相較於 90 年 44.2%，以長時間分析有改善趨勢，惟相較 105 年 7.8% 惡化。 DO 大於 2 mg/L 合格率達 98%。 BOD 符合地面水體水質標準合格率為 38%。

河川別	水質說明
北港溪	1.106 年嚴重污染長度比率 27.5%，中度污染 53%，輕度污染 14.9%，未（稍）受污染 4.6%。 2.106 年嚴重污染長度比率 27.5%，相較於 91 年 83.1%，以長時間趨勢分析，河川水質已呈長期改善趨勢。 3.DO 大於 2 mg/L 合格率達 97%。 BOD 符合地面水體水質標準合格率為 26%。
急水溪	1.106 年嚴重污染長度比率 15.5%，中度污染 29.7%，輕度污染 8.4%，未（稍）受污染 46.4%。 2.106 年嚴重污染長度比率 15.5%，相較於 91 年 65.7%，以長時間趨勢分析，河川水質已呈長期改善趨勢。 3.DO 大於 2 mg/L 合格率達 65%。 BOD 符合地面水體水質標準合格率為 40%。
鹽水溪	1.106 年嚴重污染長度比率 11.8%，中度污染 35.5%，輕度污染 6.3%，未（稍）受污染 46.4%。 2.106 年嚴重污染長度比率 11.8%，相較於 91 年 68.6%，以長時間趨勢分析，河川水質已呈長期改善趨勢。 3.DO 大於 2 mg/L 合格率達 90%。 BOD 符合地面水體水質標準合格率為 65%。
二仁溪	1.106 年嚴重污染長度比率 19.8%，中度污染 41.2%，輕度污染 11.8%，未（稍）受污染 27.2%。 2.106 年嚴重污染長度比率 19.8%，相較於 91 年 100%，以長時間趨勢分析，河川水質已呈長期改善趨勢。 3.DO 大於 2 mg/L 合格率達 82%。 4.BOD 符合地面水體水質標準合格率為 24%。
阿公店溪	1.106 年嚴重污染長度比率 9.9%，中度污染 29.7%，輕度污染 12.5%，未（稍）受污染 47.8%。 2.106 年嚴重污染長度比率 9.9%，相較於 95 年 39.1%，以長時間趨勢分析，河川水質已呈長期改善趨勢。 3.DO 大於 2 mg/L 合格率達 78%。 BOD 符合地面水體水質標準合格率為 18%。
愛河	1.106 年嚴重污染長度比率 34.3%，中度污染 65.7%，輕度污染 0%，未（稍）受污染長度 0%。 2.DO 大於 2 mg/L 合格率達 85%。

(二) 水庫水質

環保署自 82 年起每年監測主要水庫水質，為精確掌握水質變化，106 年起將 20 座民生水庫水質監測頻率增加至每月 1 次，並以透明度、總磷及葉綠素 a 等 3 項測值，計算卡爾森優養指數 (Carlson Trophic State Index，CTSI)，用以表示水庫水質優養化程度，卡爾森優養指數大於 50 為優養，小於 40 為貧養，介於 40 至 50 為普養。

1. 臺灣本島 20 座主要水庫 106 年度屬貧養水庫 1 座，普養水庫 13 座，優養水庫 6 座。其中翡翠水庫水質最佳，處於貧養狀態；鳳山水庫卡爾森指數超過 70，長期處於優養狀態，污染來源為東港溪沿岸養豬廢水所造成。
2. 分析鳳山水庫以外 19 座水庫 97 年至 106 年透明度、總磷及葉綠素 a 等 3 項測值歷年變化詳圖 2-2-13，其中透明度偏低趨勢，為水庫優養化主要原因，與集水區開發及強降雨造成土石崩塌沖刷入庫有關，且沖刷土石中溶解性磷的釋出，造成總磷測值往往與透明度呈高度相關。
3. 自 91 年起離島水庫亦列入水庫水質監測範圍，包括連江縣、澎湖縣及金門縣等 28 座水庫，106 年度屬普養水庫 5 座，優養水庫 23 座。

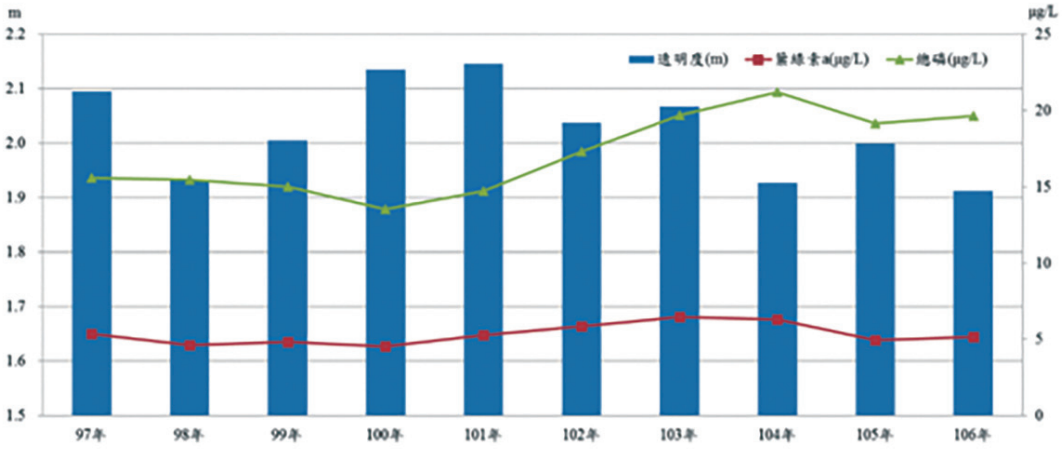


圖 2-2-13 19 座水庫之近 10 年透明度、總磷及葉綠素 a

(三) 海域水質

環保署自 91 年起監測臺灣近海水質並分析長期變化趨勢，監測站分布於北、中、南、東及離島地區共 105 個測站，以人工監測方式辦理。監測站分設於西部沿海地區自基隆沿海至桃園觀音溪口、新竹香山至嘉義布袋、臺南二仁溪口至屏東南灣沿海；東部北端自宜蘭蘇澳港沿海至龜山島、花蓮和平溪口至秀姑巒溪口、臺東卑南溪口至蘭嶼及澎湖、金門、馬祖等沿海區域進行監測。

監測項目包括水溫、pH 值、導電度、鹽度、溶氧量、懸浮固體、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、磷酸鹽、矽酸鹽、葉綠素 - a ，及重金屬之鎘、鉻、鉛、汞、銅及鋅等，共計 17 項。

以 106 年海域水質監測成果資料分析，針對 pH 值、溶氧、溶氧量、鉛、銅、汞、鋅、鎘等 7 項目加以比較，全部項目達成率為 99.9%，海域水質普遍良好。相較 91 年海洋環境品質標準之總合格率為 98%，106 年持續改善，以 106 全年度海域水質結果分析，除馬祖沿海 (96.4%，pH 未達標) 及臺北沿海 (99.6%，銅未達標) 之外，其餘 18 處海域之海洋環境品質標準達成率均為 100.0%，水質狀況普遍皆為良好。

三、地形、地質、地震

(一) 地形

臺灣島東西窄而南北長，東西兩岸最寬約 144 公里，南北兩端最長約 394 公里，本島海岸線長約 1139.2483 公里，主要山脈皆為南北走向，全島依地勢高低可分為高山、丘陵及平原等主要地形。平原為主要都會區及農業使用，是臺灣主要人口居住生活的區域；丘陵在海拔高度 100-1,000 公尺間，以農業使用為主；高山區主要包括中央山脈、雪山山脈、玉山山脈和阿里山山脈，以及東部的海岸山脈，合稱為臺灣的五大山脈。其中又以中央山脈為本島脊梁，北起蘇澳、南至鵝鑾鼻，縱貫全島，長達 340 公里，有「臺灣屋脊」之稱。丘陵及高山占全島面積總和高達 70%，顯見臺灣為一個山地島嶼，多高山而少平地。同時位於亞熱帶及板塊交界的臺灣，地震、颱風等天然災害頻仍，地表剝蝕作用也相對發達，降雨或地震誘發之山崩，將山區的土砂材料，由河流沿地勢由高山向集水區低處傳送，成為西部沖積平原區及東部縱谷平原最主要的沉積物來源。近期利用全島空載雷射數值地形掃描 (LiDAR)，產製全島 1 米解析度之地形資料，提升我國國土利用、防災規劃之精準地形資料，後續由其他單位持續提升投入大量資源在地表量測及重測工作，即是為了掌握國土地形、地貌的變動。

(二) 地質

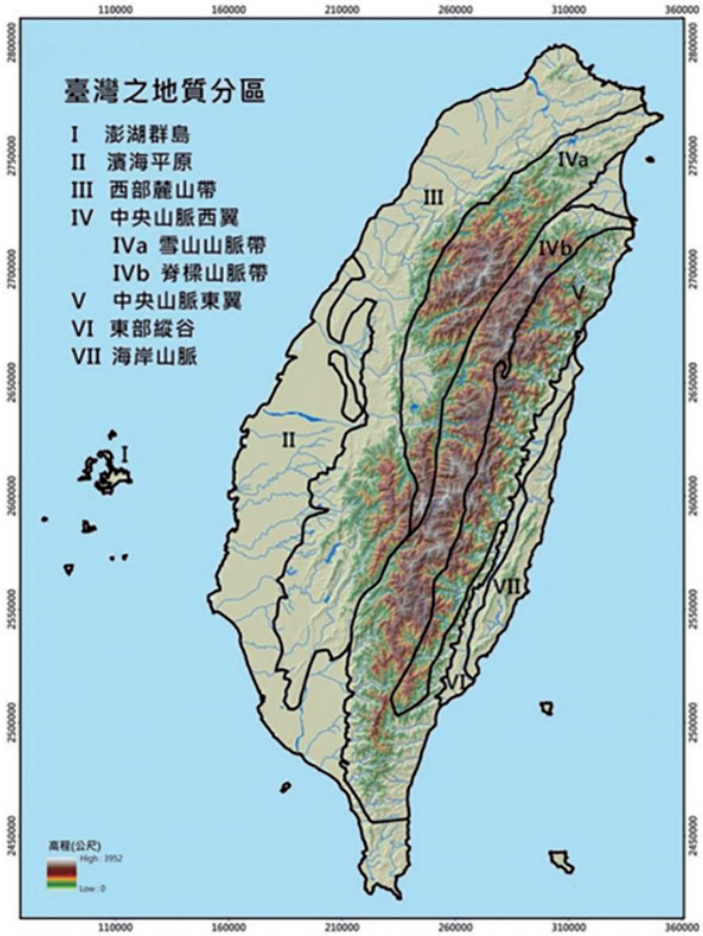


圖 2-2-14 臺灣地質分區與地形分布圖
（資料來源：經濟部中央地質調查所）

依地理和地質特性，臺灣可劃分為 7 個地質分區，且各有地質特色，因應不同地質議題，地質主管機關也進行地質災害防範及地質資源保育推廣工作。

表 2-2-13 臺灣地質分區特色及重要行政措施

地質分區	主要地質特色	重要行政措施
(1) 澎湖群島	由玄武岩流噴發所形成，因此有柱狀玄武岩的舉世美景。	1. 劃定及公告地質遺跡地質敏感區、地下水補注地質敏感區、活動斷層地質敏感區、山崩與地滑地質敏感區。 2. 公告土壤液化潛勢區。 3. 測製及出版 1/25000 區域地質圖、各類環境地質圖、地質災害潛勢圖。
(2) 濱海平原	主要組成為泥、粉砂、砂和礫石等未固結沉積物，根據地質顯示靠近平原沖積扇頂之區域，蘊藏有豐富的地下水資源。 地下水位變動搭配地震的作用，有些區域就容易有地層下陷或土壤液化等問題。	
(3) 西部麓山帶	砂岩、頁岩等岩石地層受到板塊推擠作用向西邊逆衝而上，形成緩起伏的山脈及丘陵，造山過程伴隨產生斷層、褶皺及順向坡等地質特色。 西南部有巨厚的泥岩堆積，因地層壓力驅使，有多處泥漿與沼氣同時噴出地表形成泥火山。 北部火山區之大屯火山群存在數個現生的爆裂火山口以及火山熔岩流動之地形。	
(4) 中央山脈西翼	分為雪山山脈帶和脊樑山脈帶，地層受變質作用形成板岩、硬頁岩、千枚岩及變質砂岩等岩性為主，臺灣屋脊縱走路線即位於此區。 地勢最高成為降雨的主要分水嶺，加上板岩地層受應力及重力作用，發育之劈理良好容易變形及開裂，使岩石強度減低，也因此為容易發生山崩之地區。	
(5) 中央山脈東翼	臺灣島地表出露最古老的岩石區，岩層受高溫、高壓變質作用形成大理岩及各種片岩，加上板塊碰撞隱沒時刮進海洋地殼及洋底沉積物一併受到強烈的變形變質作用，形成臺灣東部特有的礦產、寶石及美玉。 地殼抬升作用，使地殼內部熱源接近地表，加上雨水降至山區循環過程之壓力差，形成出露河谷的溫泉地熱資源。	
(6) 東部縱谷	一般認為其為板塊縫合帶，主要接受中央山脈區及海岸山脈區之泥、砂及礫石之未固結沖積物。	
(7) 海岸山脈	南中國海板塊向東隱沒形成之火山島弧，騎附在菲律賓海板塊之上，隨板塊運動碰上臺灣島，縫合帶即為東部縱谷區。地震及斷層活動較多為此區的主要地質特色。	

為健全全國地質資料，還辦理各項地質調查，內容包含基本地質、資源地質及災害地質，作為土地利用計畫、土地開發審查、災害防治、環境保育及資源開發之參據。地質災害的防範與地質資源之探勘，為地質施政的兩大範疇。順向坡、山崩土石流、活動斷層、土壤液化等，已成為民眾購屋、建屋、出遊以及颱風侵臺時的熱搜名詞。然而，石油、天然氣之蘊藏、煤礦、大理石礦產、地熱資源以及地下水資源，也為地質研究及調查的主要對象。政府為讓這些地質資訊能讓民眾隨手可查，進而防患未然或參考應用，於100年施行地質法，立法將具有特殊地質景觀、地質環境或有發生地質災害之虞之地區，公告為地質敏感區，進而健全地質資源、環境保育及災害敏感地區之地質調查工作。

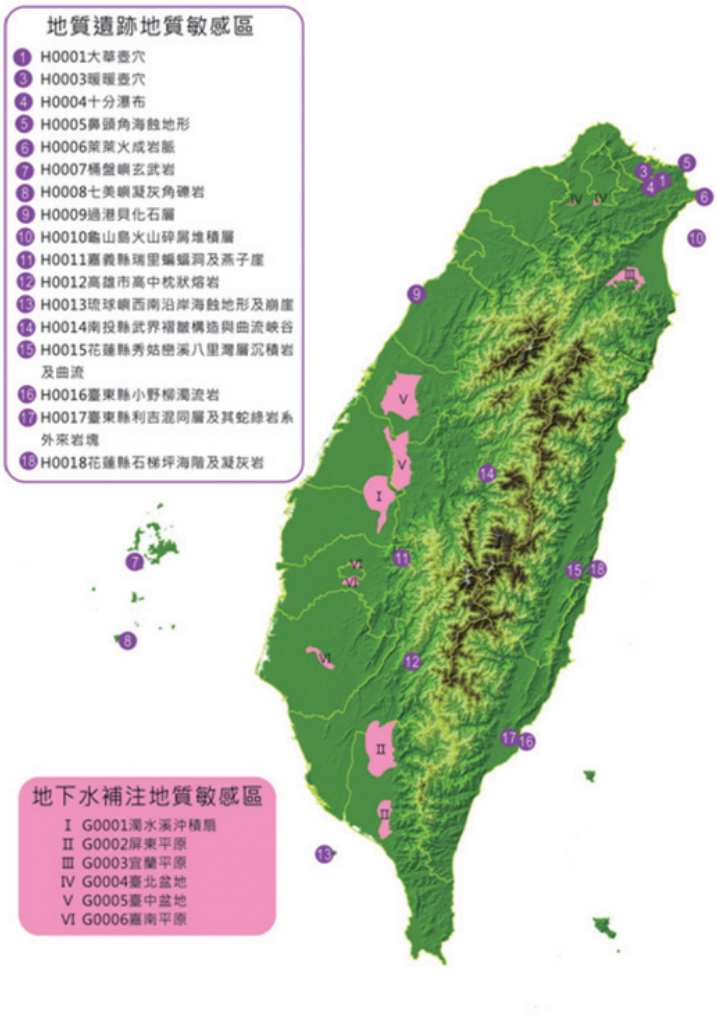


圖 2-2-15　地質資源及地質景觀保育類之地質敏感區分布圖（資料來源：經濟部中央地質調查所資料整理至 106 年底）。

(三) 地震

臺灣位處環太平洋地震帶上，受板塊隱沒作用的影響，東部及東北部地震活動頻繁，且呈現向北隱沒的傾斜地震帶；南部地震較東部少，但隱約呈現向東隱沒之傾斜地震帶；至於西部之震源分布，則主要集中於斷層附近之淺層地震。

中央氣象局即時地震觀測網於 106 年監測到發生於臺灣與附近區域（北緯 21°至 26°、東經 119°至 123°）的地震共 3 萬 4,605 個規模 0 以上地震（如圖 2-2-16），平均每月約 2,884 個地震，全年有感地震共 882 次（含發布顯著有感地震 60 次及小區域有感地震 405 次），其中規模大於 6 的地震只有 1 個，地震發生時間為 4 月 30 日 9 時 57 分 (臺灣時間)，震央位在臺東縣政府南偏東方 157.9 公里 (位於臺灣東南部海域)，震源深度 122.3 公里，芮氏規模 6.0，臺東縣蘭嶼地震站觀測到最大震度 4 級，中、南臺灣普遍觀測到 1 至 3 級震度，因深度較深、距離較遠，並無災情傳出。反而年初 (2 月 11 日) 在臺南近海發生規模 5.7 地震，臺南震度高達 6 級，因震源淺而有停電及 1 傷的小災情傳出；另 11 月 11 日 20 時 22 分南投竹山 (M5.2)、同月 22 日 22 時 20 分雲林古坑 (M5.66) 分別發生 2 個規模 5 地震序列，雖伴隨密集餘震發生幸無嚴重災情傳出。前述 2 地震序列於 11 月底均已漸趨平靜。

就地震活動總個數與累積規模而論，相較於 83 至 105 年規模大於 2 以上地震個數的年平均值 1 萬 0,567 個 (已扣除 88、89 年 2 年)，106 年規模大於 2 以上地震個數為 8,639 個，地震活動度明顯偏低；另 106 年的累積規模 6.46，亦低於歷年（83 至 105 年）平均值 6.85。此規模大於 2 的發震頻率自 99 年以來即呈下降趨勢，從長期的能量釋放趨勢而言，臺灣的淺層構造 (深度 < 40 km) 已具有發生顯著地震之潛能，且 106 年島內無規模 6 地震發生，累積能量釋放明顯不足。自 104 年調整有感地震報告發布標準後，比較近 3 年數量如表 2-2-14。由表 2-2-14 亦可發現，106 年地震活動度明顯遠低於前 2 年，尤其在中、大規模、以及顯著有感地震均偏少許多，後續仍須持續嚴密監測。

表 2-2-14　近 3 年（104~106）發布有感地震報告數量比較

	顯著有感地震個數	小區域有感地震個數	規模 6 以上地震個數	規模 5 以上地震個數
104 年	100	449	5	28
105 年	112	566	6	28
106 年	60	405	1	21

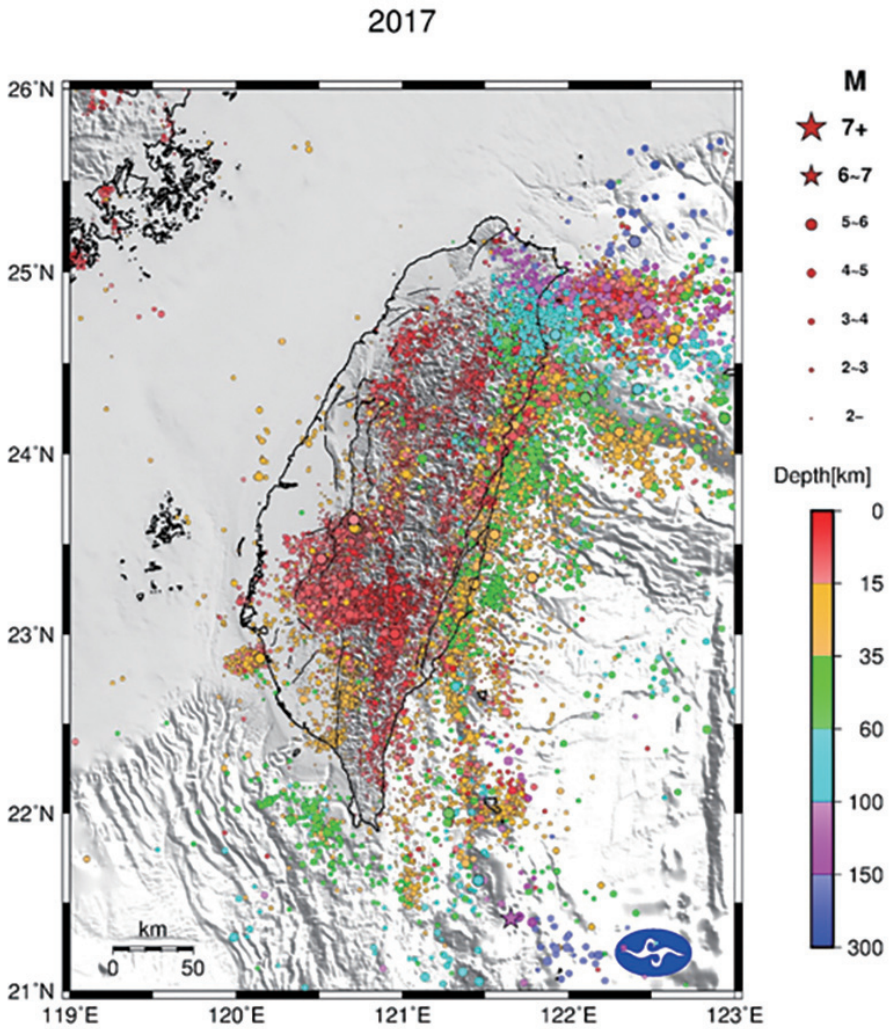


圖 2-2-16　106 年臺灣與附近區域地震震央分布圖，其中以顏色代表震源深度、圓圈大小代表規模之大小，另規模大於 6 以上的地震則以星號表示。（資料來源：中央氣象局）

四、土壤

構成地表最上一層的土壤，乃是由礦物質、有機物質、水、空氣與有生命的有機體所混合而成。這些成分彼此之間的作用，在生態體系裡頭扮演了重要的功能。土壤為一項不可再生的資源，因其需歷經數百年方可風化成數公分的土壤。土壤是岩石圈、生物圈、水圈與大氣圈之間的介面，土壤並具有下列功能：（一）生產食物與生物量；(二) 生物棲息地與遺傳基因庫；(三) 物質循環及轉換，包括貯存、過濾、緩衝與轉化眾多物質（水、有機與無機化合物），亦為溫室氣體主要的來源與吸存庫；（四）提供原料供人類利用；（五）人類活動基盤（地景與自然遺產），為科技、社會經濟建設的基礎等。土壤乃是維續人類多元化生活之自然資源。

土壤退化為全球關注問題焦點之一，退化原因很多，如土壤受侵蝕、土壤夯實導致構造惡化，再加上土壤鹽化、有機質與生物多樣性喪失、攝取養分不足、人為導入土體有毒礦物與有機化合物等。過度累積養分如氮或磷，或許不致危害土壤肥力，然而土壤中過多的磷可能隨地面水或風蝕逸失，過多的氮則淋洗至地下水，因而造成空氣與水質惡化。

臺灣主要土壤分布、特性及土壤調查資料建置現況如下：

（一）臺灣主要土壤分布與特性

美國農業部將全世界土壤區分有 12 個土綱，臺灣本島即擁有 11 個土綱，因氣候條件僅缺永凍土綱 (Gelisols)，其土壤資源多樣性世界少見（圖 2-2-17），為配合與世界學術接軌互相資料交流，依美國土壤分類法將臺灣之土壤簡要分類，惟詳細的土壤調查資料與土壤分布仍應參考土壤詳測圖與土壤調查報告。

1. 有機質土綱（Histosols）是含有高量的有機物質的土壤。本土綱主要分布在高山潮濕的原始森林或高山湖泊周圍，平地地區則分布在南投頭社、埔里、魚池盆地及彰化快官、桃園八德、大溪、蘆竹等近河流或沼塘窪地，面積極有限。有機質土綱土壤具強酸性，排水差，作物生長不佳；總體密度低，土質鬆軟，不適合做為工程使用。因地下水位高，污染物質易於擴散，有機質土綱對於學術研究價值高。
2. 淋澱土綱（Spodosols）是土

體具有一洗入澱積的『有機鐵、鋁氧化物』土層或是膠結之鋁、鐵聚積層的土壤。本土綱約略是舊稱之灰壤，『乾性灰化土』、『濕性灰化土』、『灰棕壤』和『灰壤』等大土類，分布在海拔1,400 至 2,700 公尺之坡度較緩且地形穩定的山地林區。土壤屬強酸性，土層緻密時有鋁、鐵膠結層存在，土層表面易有浸水徵狀，通氣與透水性均不良，為臺灣之水源涵養、生物資源保育、碳儲存區，不宜開發為林地以外之使用。

3. 灰燼土綱（火山灰土，Andisols）是火山灰堆積形成的土壤。本土綱約略相似於『火成岩母質黑色土』大土類，分布大屯火山區、花東海岸山脈等地區。土壤輕鬆，結持力低，透水性好，土壤不易沖蝕，但在陡坡區降大雨時易發生土石流或地滑現象。土壤酸度很強，只有極耐酸的植物才能適應而成長。面積小，且位於山坡地，學術應用價值高於一般土地利用價值。
4. 旱境土綱（Aridsols）是在乾旱地區或鹽分含量高的土壤。本土綱以土壤圖中的『含鹽相』的土系為主，分布於西南沿海地區的鹽分地為主，少部分分布在恆春半島及泥岩露出之局部微地形地區，估算面積約有 3,000 公頃符合分類定義。一般鹽分地土壤密實，透水性差，土壤含鹽量極高，植生生長不易或無法生長，經常有土壤裸露於地表。
5. 氧化物土綱（Oxisols）用以歸納已被強烈風化的土壤。本土綱相當於舊稱之『紅土』或『紅壤』，通常土壤色澤鮮紅，土層深厚，質地黏；分布在林口、桃園、中壢、大度山、八卦山、屏東老埤等洪積層臺地等區。本土綱養分貧瘠、保肥力低、強酸性，一般作物產量不高；對於工程利用並無太大限制。但污染物質容易下滲，在環境保護管理應特別注意。桃園臺地許多氧化物土產生聚鐵網紋（plinthite），如因土地開發將表土推移而使得其出露，經乾燥後將會硬化成鐵盤，將嚴重限制耕作或其它土地利用。

6. 膨轉土綱（Vertisols）是土層黏且具有土壤膨脹收縮現象明顯，土壤剖面可見土塊間之磨擦痕。本土綱相當於『黑色土』或『泥岩混同火成岩母質黑色土』，但並非所有的黑色土皆可稱為膨轉土；主要分布在花東海岸山脈南段之兩側山麓，如：富里、池上、關山、長濱、成功、東河等山麓或丘陵地區。本土綱透水性緩慢，較適合水田耕作，不適合旱作耕種、樹木植栽。土壤黏重、具有收縮膨脹性，不利於工程施工，特別是建築、道路等施工。
7. 極育土綱（Ultisols）是土體中具一黏粒洗入聚積的土層且土壤較酸，通常 pH 值小於 5.5。本土綱相當於『紅壤』、『退化紅土』、『紅土』、『黃壤』、『安山岩紅土』、穩定地形『崩積土』或『老沖積土』、非石灰性『臺灣黏土』，分布在山地、丘陵、臺地等地區。極育土綱是一養分貧瘠、強酸性、保水力稍低、土壤黏重的土壤，如加強管理一般作物才可以得到高產。地表易形成結皮且底土較黏重，如遇大的降雨強度，易造成地表逕流，土壤沖刷較嚴重，需加強水土保持管理。一般排水狀況良好，對於工程利用並無太大限制。
8. 淋餘土綱（Alfisols）與極育土綱相似，但土壤通常 pH 值大於 5.5。淋餘土綱土壤在溫暖濕潤的環境、低窪的環境、富含鹽基土壤母質發育。本土綱相當於玄武岩、珊瑚礁、石灰岩、火成岩、變質石灰岩、石灰性砂頁岩、板岩等母質發育的『紅壤』、『黃壤』、穩定地形『崩積土』或『老沖積土』、石灰性『臺灣黏土』，分布在山地、丘陵、臺地等地區。本土綱在農業利用與管理容易，在工程與環境保護利用與管理皆與極育土綱相似。
9. 黑沃土綱（Mollisols）是黑色的土體、高含量有機質、石灰物質、土壤構造明顯的土壤。本土綱相當於玄武岩、石灰岩、珊瑚礁、火成岩、變質石灰岩等母質發育的『黑色土』、『東岸母岩沖積土』，分布面積不大，主要散布在恆春、東河、成

功、長濱、豐濱、澎湖等地區及其他北部、南部及東部的石灰岩礦區平緩地形周圍。本土綱土壤肥沃，適合旱作與草地栽培；工程與環保利用管理無太大的限制。

10. 弱育土綱（Inceptisols）是用於歸納土體輕微或中度化育的土壤。本土綱相當於土壤調查報告書中各類母質之中淺層、中粗質地的『崩積土』、『幼黃壤』、『老沖積土』、『新沖積土』、『臺灣黏土』、『低地腐植質灰色土』等。分布面積約16,500平方公里，主要散布在各種略為穩定地形。本土綱土壤變異性大，除浸水弱育土亞綱（Aquepts ）土地利用較不易外，一般土地利用與管理並無太大困難，但仍需依土壤性質而調整。

11. 新成土綱（Entisols）是用於歸納土體未經發育的土壤。本土綱分布面積亦廣，相當於各類母質之極淺層、粗質地的『石質土』、『新沖積土』、『崩積土』等。分布面積約6,300平方公里，主要散布在不穩定地形環境。本土綱土地利用不易，農業生產需要特別管理，工程利用與環境保護管理需要特別注意，特別是浸水新成亞綱（Aquents）。

（二）土壤調查資料建置

土壤資料為自然環境基本資料中相當重要的一環，且土壤資料對於我國農業發展、水土保持、土地利用及生態環保具重要參考性，由國土資訊系統之「自然環境基本資料庫」建立一套整合性之土壤資料庫，俾利相關單位在土壤資料互通、共享及多目標應用之基礎。

參考美國農業部發展之土壤調查地理資料庫架構，國內土壤調查資料庫建置作業已有相當成果，行政院農業委員會農業試驗所已建置「土壤資料庫系統擴展與在國土保安應用網站」（http://taiwansoil.tari.gov.tw/Web.Net2008/index_1/main1-1.aspx），其資料整合現有平地土壤調查資料及坡地土壤調查資料，包含土系之母質、土壤性質、生成因素、排水等級、石灰性、坡度、剖面土壤酸鹼度、土型、不同深度剖面質地及土系名稱及土相（漂石、石礫等）等，並可查詢縣市分區土壤調查報告與坡地土壤調查報告及歷史土壤圖建檔。新階段的土壤調查更新作業自民國100年開始，逐年可有新的各縣市土壤調查報告出

版。

土壤調查資料可應用於各項農業生產或土壤環境措施，包括土地之規劃與利用、農業作物適栽區之規劃與生產、問題土壤之改良、農業生產力分級之規劃、農地生產力分級之規劃、農地地力增進之改進、土壤品質之評估、土壤污染防治區之規劃及土壤沖蝕評估等。

(三) 土壤品質

土壤污染係指農田遭受外來之有害物質干擾，致使作物產量或品質遭受負面影響。一般可分為事業廢水、事業排放廢氣或逸散空氣污染物、廢棄物等對土壤之污染，另一方面則為都市、社區之污水(氮、機油、介面活性劑等)之污染。土壤污染不但影響作物生產，也影響動物及人體之健康，所以土壤污染是一重要之土壤品質指標。

一般評估土壤污染，大都以土壤全量分解或抽出物藉由分析儀器量測各污染物質之多寡；也可由當地之土壤環境，如灌溉水或落塵等，以及作物之生長狀況推測土壤是否遭受污染。行政院環境保護署已依「土壤及地下水污染整治法」之規定，持續進行臺灣地區之土壤污染調查作業，一般位於輕工業發達地區之農田土壤遭受重金屬污染較多，另亦有零星地區遭受有機化合物如油脂類之污染，對於農作物品質與產量均有影響。圖 2-2-18 為利用內梅羅指數當作土壤重金屬(鎘、鉻、銅、鋅、鎳、鉛)污染評價指標，重金屬評析基準值即採用環保署訂定之食用作物農地重金屬污染管制標準。圖中顯示，全台平原地區土壤重金屬污染風險屬安全等級，僅有少數地區農地過去因鄰近工廠污染而導致重金屬污染風險較高。

土壤污染物對於農作物生長危害之原因如下：1. 改變細胞膜之滲透速率，如鎘、銅、鉛等；2. 與巰基 (-SH 基）反應，影響生化反應，如汞、鉛等；3. 與磷酸根結合，包括二磷酸腺苷（ADP）或三磷酸腺苷（ATP）之活性基，如重金屬鋁、鈹 .... 等等；4. 替代必要元素，如主要陽離子；5. 佔據必要官能基（硝酸根及磷酸根等）之位置，如砷、硼酸等。6. 其他，如有機污染物質對細胞膜、生化反應、官能基之破壞等。

臺灣地區工商業發達，許多工廠特別是染料、電鍍等工廠散布於農田或灌溉渠道旁，如其排放之廢水未經妥善處理，廢水極易流入農田造成土壤污染，不但對於作物生產有影響，對於人體或家畜、家禽健康影響亦大，如滲入地下水中危

害更大。各級政府環保機關均依「土壤及地下水污染整治法」之規定進行土壤污染預防、監測及整治工作，並追查及管制污染源，防止土壤污染持續擴大，確保農地土壤品質。

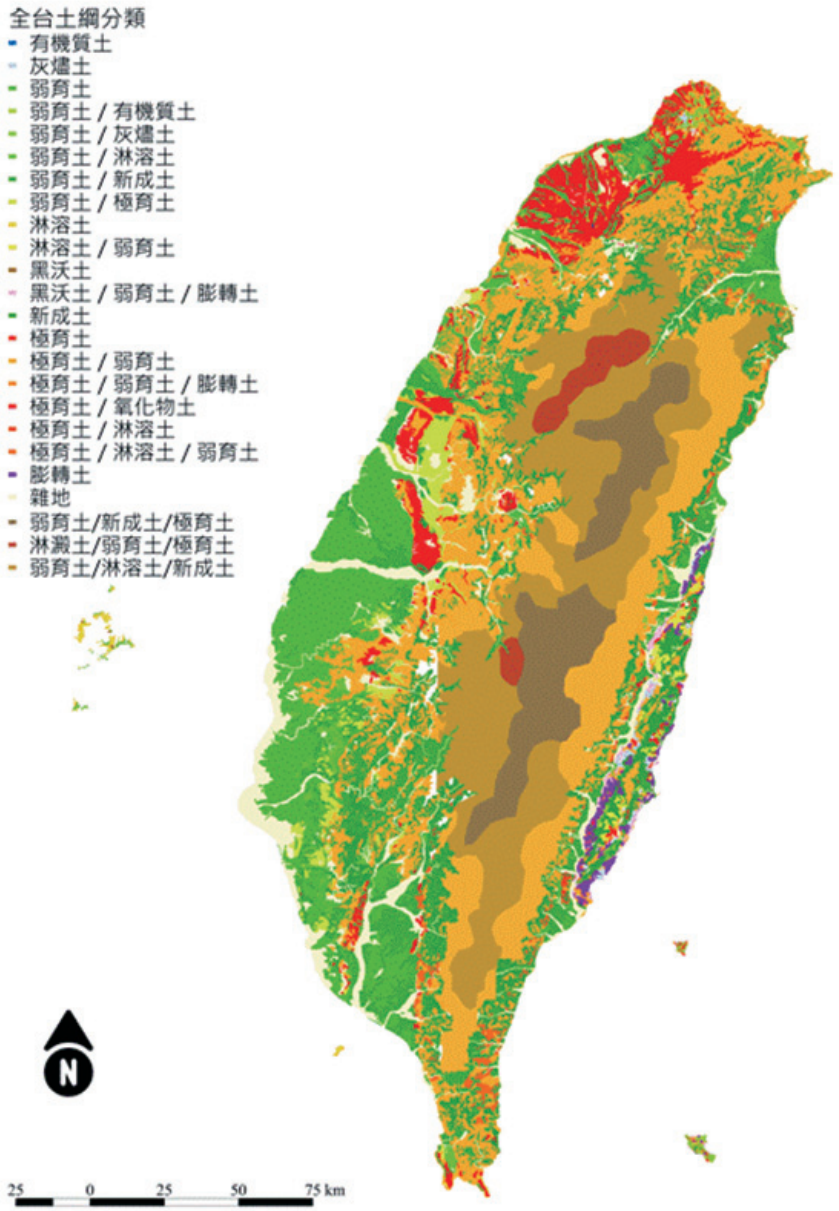


圖 2-2-17 臺灣主要土綱分布圖

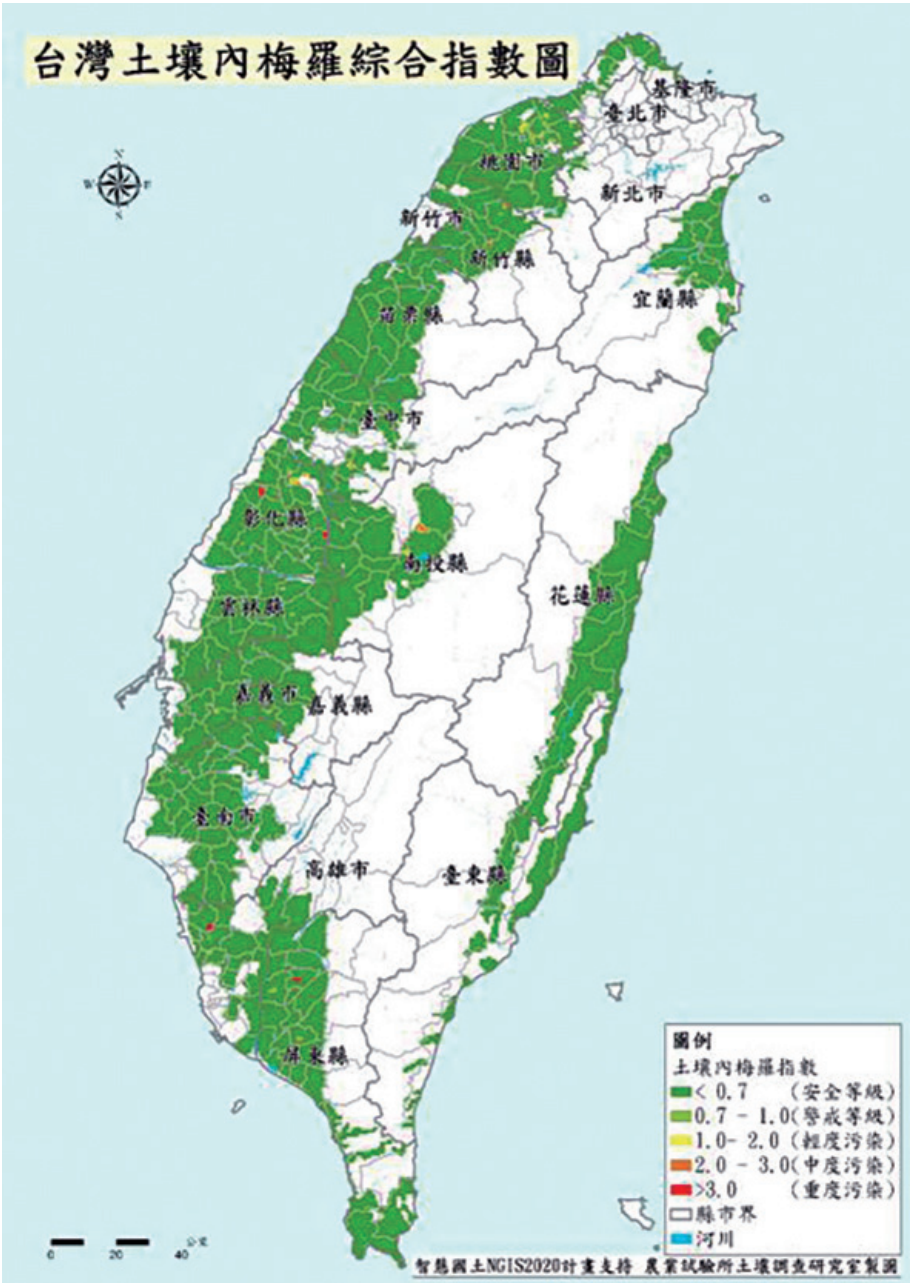


圖 2-2-18 臺灣土壤內梅羅指數分布圖

五、野生動植物

臺灣因地理區位特性，氣候溫暖雨量充沛，全島山巒綿亙，溪谷縱橫，垂直高差大，60.92% 以上面積為森林所覆蓋，生態環境變化多樣性，因而孕育出豐富之動植物資源，其中約三成為臺灣特有種，高比例之特有種及其珍貴稀有程度舉世聞名，在學術研究或資源保育上均深具重要性。

(一) 生物群落（Biological communities）

臺灣的生態環境主要受到海拔高度、地形、氣候及土壤之影響，由於山區的土壤性質大致相似，因此海拔高度便成為植物群系的最佳指標。臺灣本島的植群型及其間的重要動物種類分述如下：

1. 高山寒原群系

主要分布於海拔 3,500 公尺以上的地區，主要由矮灌叢、矮竹及草本植物所組成，可分成草本植物群落與香柏 / 高山杜鵑組成的灌叢群落等兩種群落。此區內的動物種類包含哺乳類黃鼠狼、黃喉貂、臺灣野山羊、水鹿及嚙齒類動物等；鳥類則包括黑長尾雉（帝雉）、煤山雀、灰頭花翼畫眉、火冠戴菊鳥、鷦鷯、岩鷚、白眉林鴞及朱雀等。有些區域可發現稀有的雪山草蜥與臺灣山椒魚。

2. 亞高山針葉森林群系

主要分布於海拔 3,000 到 3,500 公尺，此區的森林形成臺灣山區的林木界線。此植物帶的分布範圍主要受到氣候因子的控制，就植物帶的組成種類而言，構成森林的優勢種為香柏與冷杉，其地表植物則為矮竹或高山草本植物。

棲息於此區域的重要哺乳類包括臺灣水鹿、臺灣野山羊、臺灣黑熊、臺灣獼猴及黃鼠狼等；鳥類則有黑長尾雉（帝雉）、烏鴉、星鴉、煤山雀、鷦鷯、阿里山鴞、白眉林鴞、火冠戴菊鳥、岩鷚及朱雀等；兩棲類則有楚南氏山椒魚等種類曾在此區域出現的記錄。

3. 冷溫帶山地針葉林群系

主要分布於海拔 2,500 到 3,000 公尺，由鐵杉與雲杉所組成，其中鐵杉分布範圍較廣，而雲杉則分布於潮濕且肥沃的地區，臺灣二葉松與華山松為此森林型的重

要先驅植物。暖溫帶山地針葉樹林的植物有時會侵入此區域內而形成混淆林，因此其下方界線呈不規則形態，有時候甚至無法分辨。

此森林型的地表植物為矮竹與灌叢，此植物帶提供動物豐富的生育地，因此不僅前述所提到的哺乳類動物在此均可發現外，同時尚有白面鼯鼠等種類；而雪山草蜥、臺灣山椒魚、楚南氏山椒魚分布在此區域；鳥類也相當豐富，在此海拔高度中可見到啄木鳥科、雉科、山雀科、雀科，以及所有在較高海拔地區所發現的鳥類。

4. 暖溫帶山地針葉林群系

主要分布於海拔 1,400 到 2,500 公尺，此森林的界線通常不明顯。在較低海拔地區，森林組成因地形與土壤類型而有很大的差異。此群系主要的優勢種為紅檜與扁柏，此兩種樹種不但是臺灣特有種，同時也是廣闊的原始針葉林帶中最重要的組成樹種。由於此植物帶和暖溫帶雨林重疊，許多常綠闊葉樹種也同時出現在此植物帶內，因此成為針葉林與闊葉樹林的過渡帶。此植物帶的較高海拔地區（2,000 公尺以上），以因火災所造成類似草原的植物為主，一般稱之為高山草原，其優勢種為玉山箭竹與高山芒。

此群系為臺灣島上動物群落最豐富之處，記錄的鳥類超過 120 種，在臺灣島上的蛇類中，有 77% 在此山區中被發現。經過調查研究後，可證明此植物帶中的爬蟲類非常豐富。而哺乳類則有野豬、山羌、臺灣水鹿、臺灣野山羊、黃喉貂、臺灣黑熊、黃鼠狼、白鼻心、麝香貓及臺灣獼猴等。

5. 暖帶山地雨林群系

分布於臺灣北部海拔 700 至 1,800 公尺，及南部地區 900 到 2,100 公尺，雨林大都位於肥沃潮濕的平坦坡地上，除了臺灣冷杉之外，其餘植物群系中所有的針葉樹種在此群系中均有。此群系的特徵即植物種類非常豐富，幾乎無任何單一種類所構成的純林，而在每一林地中，常有一些在不同演替階段的小地區，此點顯示出闊葉樹群落經常受到一些區域

性的不規則干擾，因而同時存在不同演替階段的植被。

此區曾發現之哺乳類包含穿山甲、野豬、山羌、臺灣野山羊、水獺、黃喉貂、黃鼠狼、白鼻心、麝香貓、石虎、大赤鼯鼠、赤腹松鼠及臺灣獼猴等。此植物帶提供鳥類族群絕佳的生育地，可說是目前所知鳥類群落在此棲息之種類最多之處。在此群落中成熟的天然林地內，其棲息的鳥類超過 100 種，而其中約有 65% 係屬於臺灣的留鳥。

6. 熱帶雨林及熱帶疏林群系

分布於北部海拔 700 公尺以下，南部 900 公尺以下的地區，但西部海岸平原除外。此區域內的原始林幾乎已完全破壞殆盡，僅有小部份極盛相群落的種類散佈於零星地區。此森林群系提供許多古老植物一個良好的庇護場所。熱帶疏林群系僅分布在西部平原沿海的新生地，面積很小，為草原上散生一些灌叢與樹木。由於此群系靠近海岸，因此有許多疏林已經有一些海濱植物侵入。此群系的結構很簡單，物種種類也有限。

本島的兩棲類中約有 78% 在此區域出現過，而許多爬蟲類則棲息於平原與山坡地區。哺乳類則有野豬、穿山甲、白鼻心、臺灣獼猴及野兔。雖然在生育地內的鳥類種類不及海拔較高地區的植物帶，但數量卻相當多。由於此區域緊臨人類的各項開發活動，因而受到嚴重的破壞與干擾，使其更加易受危害。

此外，熱帶雨林群系分布於臺灣海岸地區有兩種類型：（1）在小溪及海灣的河口地區，紅樹林生長於潮汐帶上；（2）在砂礫海岸地區，海岸林則往外延伸到高潮線。臺灣紅樹林的分布地有限，水筆仔在北部地區形成純林，而其餘的紅樹林植物則分布於南部地區。臺灣的海岸林則僅分布南端的岬角地區，其群落主要為棋盤腳等海漂植物所組成。

海岸林的分布面積很小，因此無法獨自供應哺乳類動物或鳥類之生存所需，但臺灣低地常見的許多鳥類則常至此活動，此外亦可發

現許多的蜥蜴、蛇類及海龜等。另外在中、北部的紅樹林，提供少數僅存鷺鷥鳥結巢之場所。

候鳥為此植物帶的主要特徵，每當遷徙季節，至少可看到 200 種以上的鳥類，同時其數量相當龐大。有部份河口地區和其鄰近的林地，已經在政府的保護下成為野生動物保護區或是野生動物重要棲息環境。

（二）主要的陸域動物（Major terrestial fauna）

臺灣的陸域哺乳類約有 89 種，其中臺灣雲豹、水獺、臺灣黑熊、石虎及臺灣狐蝠等列為瀕臨絕種保育類野生動物，惟雲豹近年已絕跡；另外穿山甲、無尾葉鼻蝠、麝香貓、黃喉貂、棕簑貓、臺灣水鹿及臺灣野山羊等列為珍貴稀有保育類野生動物；其他應予保育類野生動物則為臺灣小黃鼠狼、水鹿、白鼻心、山羌及臺灣獼猴等。

兩棲類動物非常豐富，有尾目的山椒魚以及無尾目的蛙類共有 42 種，其中臺灣山椒魚、阿里山山椒魚、楚南氏山椒魚、觀霧山椒魚以及南湖山椒魚除了是冰河期孑遺動物外，亦是瀕臨絕種野生動物。

臺灣記錄的鳥類有 788 種，其中約有 13% 為臺灣特有種。因臺灣位於東亞鳥類遷徙路線的中繼站，超過 90 種以上的候鳥從亞洲大陸和日本到此處來避冬，黑面琵鷺即為其中之一；少數中南半島、澳洲、太平洋的鳥類則於冬天時到此處繁殖。

以上物種及棲息侷限於受氣候變遷衝擊的高山、濕地、河川、海岸、海洋等生態系中的物種，是最可能進一步受氣候變遷影響而滅絕的物種。除個別物種的存活可能發生問題外，物種間的互動或相互依存的關係，可能使少數物種的滅絕連帶引發更多物種滅絕的連鎖反應。至於其他物種，有的因為缺乏生理適應的通盤研究，有的缺乏長期監測資料，難以掌握其物種數量或分布的變化，雖都有可能受到氣候變遷衝擊而滅絕，惟其種類、數量尚難估計。

（三）植物資源

臺灣本島面積約 3 萬 6,000 平方公里，因其地形複雜，氣候合宜，孕育豐富之植物資

源，包括苔蘚類、藻類、蕨類、維管束植物等全島計有 478 科 2,575 屬 8,991 種。全島平均每平方公里有 0.248 種植物，而鄰近之菲律賓每平方公里有 0.021 種；日本每平方公里有 0.014 種；海南島則每平方公里平均有 0.043 種。故本島植物之種數與鄰近地區相比較，可謂是相當豐富。

以當前快速的氣候變化，植物內部的逆境處理機制，已無法抵抗外在氣候所造成的傷害，因此在生態幅度極限的天然植群將面臨衝擊，其所帶來的影響為林木生長模式改變，對於森林棲地環境造成衝擊，甚至對於高海拔地區之物種產生生存的威脅。國內學者研究指出臺灣高海拔山區，受氣候暖化的影響，植群有向上推移之趨勢，物種多樣性有逐年增加之趨勢，且產生物候的改變，部分物種會有消失的可能性。

第三節 文化、社會及經濟環境

一、人口、社經指標

西元 1945 年二次世界大戰後嬰兒潮及 1949 年國民政府遷臺，大陸人口大量移入，臺灣人口急遽成長，加以政府致力於經濟建設，促使我國社會與經濟快速變遷，亦對環境產生不小的衝擊，以下僅就人口、GDP、工廠及建物數、能源消耗、交通運量及畜產等多面向社經指標 (表 2-3-1) 分述如下。

自 38 年中央政府遷臺，大量人口移入及社會漸呈穩定發展，50 年底人口數達 1,115 萬人，嗣後隨經濟快速發展、國民生活水準提高，加上醫療設施普及與死亡率降低、平均壽命延長等因素，78 年 7 月人口已突破 2 千萬人，106 年人口登記數達 2,357 萬人，較 50 年成長逾 1 倍。60、70 年代充沛的人力資源滿足勞力密集工業的需求，為初期工業發展奠定良好基礎，促使經濟全面繁榮，國民所得提高，平均每人國內生產毛額（GDP）於 81 年突破 1 萬美元，至 106 年達 2 萬 4,318 美元，然而經濟活動活絡背後卻也產生不少環境問題。

隨人口成長，人口密度由 50 年每平方公里 310 人，增至 106 年之 651 人，高居世界 1 千萬人口以上國家之第 2 位（僅次於孟加拉國）。人口太過密集，活動時所產生大量的廢氣、廢水、廢棄物、噪音等環境污染，若未能妥善處理，必定降低生活品質，例如：目前廢（污）水排放總量約有八成來自生活污水，係因污水下水道接管率偏低，大部分生活污水未經妥善處理即予排放，成為河川主要污染源之一。

隨經濟發展，帶動工廠快速增加，71 年營運中工廠家數計 4 萬 2,575 家，至 88 年底達 8 萬 2,937 家高峰，嗣後隨著我國產業升級、部分勞力密集產業外移，轉型後 104 年營運中工廠家數為 8 萬 3,532 家，較 71 年增加 96.2%，工廠密度達每平方公里 2.3 家。工廠營運會產生廢氣、廢水、廢棄物等污染物，106 年以工廠為主之點源（列管之公私場所）排放之廢氣中，鉛占該污染物全年總排放量的九成八、硫氧化物占八成一、氮氧化物占四成五、懸浮微粒占一成八及碳氫化合物（非甲烷）約占近一成六；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、鉛、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。

國內能源消費隨經濟發展而遽增，50 年國內能源消費量為 429 萬公秉油當量，之後呈逐年上升態勢，106 年達 8,526 萬公秉油當量，平均每人每年能源消費為 3.6 公秉油當量，較 50 年成長近 19 倍。50 年代後期起，能源消費即以「石油產品」及「電力」為主，前者與高污染之「煉油工業」、「 石油化學工業」有關；後者大半來自火力發電，而以燃煤、燃油、燃氣發電時，會產生不少污染空氣的物質，其中排放之硫氧化物及氮氧化物為導致酸雨之主要因素。近年全球氣溫不斷上升，溫室效應議題漸受重視，溫室氣體排放主要以二氧化碳為主，燃料燃燒二氧化碳平均每人每年排放量由 79 年 5.4 公噸上升至 106 年 11.5 公噸。若依據國際能源總署 IEA/OECD 於 2018 年 9 月出版「KEY WORLD ENERGY STATISTICS 2018」之能源使用二氧化碳 (CO_2) 排放量統計資料，我國 2016 年平均每人每年排放量為 10.98 公噸，全球排名第 19 位，世界平均排放量為 4.35 公噸。

隨社經快速變遷，交通需求量隨之擴大，道路長度自 50 年 1 萬 6,291 公里增至 106 年 4 萬 3,206 公里，增逾 1.6 倍；106 年機動車輛登記數已達 2,170 萬輛，平均每平方公里 600 輛，較 50 年成長逾 379 倍；另汽車客、貨運量至 106 年分別為 170.5 億延人公里及 403.5 億延噸公里，分別較 50 年成長約 2.6 倍及 109 倍。道路及機動車輛高度成長，雖帶來客貨流通的方便，但其排放大量一氧化碳、碳氫化合物、氮氧化物及行駛產生的揚塵，為造成空氣污染的主因之一，另噪音問題亦影響公路沿線民眾居住的安寧。隨經貿發展及國民所得大幅提高，觀光旅遊日興，加上 76 年政府實施開放天空政策以後，帶動航空運輸蓬勃發展，民航飛機之起降架次由 50 年 1.1 萬架次逐年攀升，86 年達 71.6 萬架次之高峰，嗣後呈下降趨勢，99 年起開始略為反轉，106 年為 50.9 萬架次，仍較 50 年成長約 45 倍，客、貨運量更隨之成長 3、4 百倍，惟頻繁之飛航噪音、振動對機場周圍之居民生活也造成困擾。

禽畜排泄物對環境亦造成不少負荷，其中養豬頭數自 50 年起呈增加趨勢，惟 86 年受豬隻口蹄疫事件，及中美 WTO 諮商結果開放豬腹脅肉及豬雜碎等產品進口之影

響，致養豬頭數由 85 年的 1,070 萬頭高峰，銳減至 86 年 797 萬頭。90 年起受到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，在養豬隻頭數呈遞減趨勢，106 年降為 543 萬頭，較上年減少約 9 千頭或 0.17%。其他如羊、雞、鴨，106 年飼養數分別為 15 萬頭（較上年減 0.68%）、9,600 萬隻（增 1.43%）及 793 萬隻（增 7.34%）。

人口成長及工商業繁榮，對住宅、辦公室、工廠等建物之需求更加殷切，106 年領取建築物建造執照之總樓地板面積計 2,988 萬平方公尺，拆除執照之總樓地板面積計 204 萬平方公尺；此外，交通運輸發達，公路、鐵路、港埠、機場等建設工程同步擴增。這些營建過程中，因整地、挖打地基、卸置建材及沙石等產生揚塵，約為懸浮微粒排放總量的五成以上。另營建工程施工之噪音及營建廢土，亦產生環境問題，環境大受影響。

綜上所述，我國人口逐年成長，並集中於都市情況日趨明顯；隨著經濟發展、工業生產活絡，致工廠林立，運輸需求擴大，能源消費遽增，均對環境造成嚴重的衝擊，值得相關主管部門仔細觀察、分析，隨時掌握重要的資訊，推動有效防治措施。

表 2-3-1　社經指標

年　別	戶籍登記總人口數（年底）（千人）	總人口增加率（‰）	自　然增加率（‰）	粗出生率（‰）	粗死亡率（‰）	人口密度（年底）（人 / km 2）	零歲平均餘命（歲）	
							男	女
50 年	11,149	33.07	31.58	38.31	6.73	310.00	62.64	67.18
55 年	12,993	28.86	26.96	32.40	5.45	361.30	65.18	69.74
60 年	14,995	21.73	20.86	25.64	4.78	416.74	67.19	72.08
65 年	16,580	21.95	21.24	25.93	4.69	458.50	68.70	73.60
70 年	18,194	18.19	18.13	22.97	4.84	502.89	69.74	74.64
75 年	19,509	10.06	11.03	15.93	4.90	539.19	70.97	75.88
76 年	19,725	11.01	11.10	16.01	4.91	545.16	71.09	76.31
77 年	19,954	11.56	12.09	17.24	5.15	551.50	70.99	76.21
78 年	20,157	10.08	10.57	15.72	5.15	557.09	71.10	76.47
79 年	20,401	12.07	11.34	16.55	5.21	563.85	71.33	76.75
80 年	20,606	10.03	10.52	15.70	5.18	569.51	71.83	77.14
81 年	20,803	9.55	10.20	15.53	5.34	574.95	71.78	77.19
82 年	20,995	9.27	10.27	15.58	5.31	580.27	71.61	77.52
83 年	21,178	8.69	9.91	15.31	5.40	585.32	71.81	77.76
84 年	21,357	8.48	9.90	15.50	5.60	590.28	71.85	77.74
85 年	21,525	7.87	9.47	15.18	5.71	594.92	72.38	78.05
86 年	21,743	10.10	9.48	15.07	5.59	600.83	72.97	78.61
87 年	21,929	8.54	6.79	12.43	5.64	605.96	73.12	78.93
88 年	22,092	7.47	7.16	12.89	5.73	610.49	73.33	78.98
89 年	22,277	8.34	8.08	13.76	5.68	615.58	73.83	79.56
90 年	22,406	5.79	5.94	11.65	5.71	619.14	74.07	79.92
91 年	22,521	5.14	5.29	11.02	5.73	622.33	74.58	80.24
92 年	22,605	3.72	4.27	10.06	5.80	624.64	74.77	80.33
93 年	22,689	3.74	3.59	9.56	5.97	626.98	74.68	80.75
94 年	22,770	3.58	2.92	9.06	6.13	629.22	74.50	80.80
95 年	22,877	4.66	3.01	8.96	5.95	632.16	74.86	81.41
96 年	22,958	3.58	2.76	8.92	6.16	634.39	75.46	81.72
97 年	23,037	3.43	2.40	8.64	6.25	636.57	75.59	81.94
98 年	23,120	3.59	2.07	8.29	6.22	638.82	76.03	82.34
99 年	23,162	1.83	0.91	7.21	6.30	639.99	76.13	82.55
100 年	23,225	2.71	1.88	8.48	6.59	641.70	75.96	82.63
101 年	23,316	3.91	3.23	9.86	6.63	644.21	76.43	82.82
102 年	23,374	2.47	1.85	8.53	6.68	645.81	76.91	83.36
103 年	23,434	2.58	1.98	8.99	7.00	647.47	76.72	83.19
104 年	23,492	2.49	2.12	9.10	6.98	649.00	77.01	83.62
105 年	23,540	2.03	1.53	8.86	7.33	650.32	76.81	83.42
106 年	23,571	1.33	0.96	8.23	7.27	651.19	77.28	83.70

資料來源：內政部統計處網頁，網址：http://www.moi.gov.tw/stat/。
說　　明：金門縣及連江縣除平均壽命（自 81 年）外，均自 65 年起納入統計。

表 2-3-1　社經指標（續 1）

年　別	經濟成長率（%）	國內生產毛額 GDP		消費者物價指數（105 年 =100）	營運中工廠家數（年底）（家）	工廠密度（年底）（家 / km ^{2}）
		金額（百萬美元）	平均每人（美元）			
50 年	7.05	1,778	161	14.10	…	…
55 年	9.63	3,207	249	15.00	…	…
60 年	13.43	6,728	451	18.72	…	…
65 年	14.28	18,989	1,158	33.17	…	…
70 年	7.11	49,063	2,721	57.07	…	…
71 年	4.80	49,550	2,700	58.75	42,575	1.18
75 年	11.52	78,386	4,038	59.85	…	…
76 年	12.70	104,956	5,350	60.16	72,181	1.99
77 年	8.02	126,366	6,369	60.94	75,417	2.08
78 年	8.75	152,710	7,614	63.63	76,826	2.12
79 年	5.65	166,615	8,216	66.25	76,940	2.13
80 年	8.36	187,314	9,136	68.65	…	…
81 年	8.29	223,159	10,778	71.72	78,468	2.17
82 年	6.80	235,140	11,251	73.83	79,636	2.20
83 年	7.49	256,404	12,160	76.86	81,407	2.25
84 年	6.50	279,224	13,129	79.67	81,982	2.27
85 年	6.18	292,665	13,650	82.12	…	…
86 年	6.11	303,737	14,040	82.87	82,206	2.27
87 年	4.21	280,369	12,840	84.26	82,750	2.29
88 年	6.72	304,171	13,819	84.41	82,937	2.29
89 年	6.42	331,452	14,941	85.47	82,356	2.28
90 年	-1.26	300,450	13,448	85.46	…	…
91 年	5.57	308,875	13,750	85.29	74,128	2.05
92 年	4.12	318,590	14,120	85.05	76,642	2.12
93 年	6.51	348,479	15,388	86.42	77,522	2.14
94 年	5.42	375,769	16,532	88.42	77,851	2.15
95 年	5.62	388,589	17,026	88.95	…	…
96 年	6.52	408,254	17,814	90.55	77,578	2.14
97 年	0.70	416,961	18,131	93.74	77,640	2.15
98 年	-1.57	392,065	16,988	92.92	77,331	2.14
99 年	10.63	446,105	19,278	93.82	78,005	2.16
100 年	3.80	485,653	20,939	95.15	…	…
101 年	2.06	495,845	21,308	96.99	79,439	2.19
102 年	2.20	511,614	21,916	97.76	81,064	2.24
103 年	4.02	530,519	22,668	98.93	81,986	2.27
104 年	0.81	525,562	22,400	98.63	83,532	2.31
105 年	1.41	530,532	22,561	100.00	…	…
106 年	2.89	572,767	24,318	100.62	…	…

資料來源：行政院主計總處「國民所得統計摘要」、「物價統計月報」及經濟部「經濟統計年報」。
說　　明：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（逢 0 或 5 之年）則停辦；自 81 年起納入金門縣、連江縣。

表 2-3-1　社經指標（續 2）

年　別	能源消費量（千公秉油當量）	能源消費結構					燃料燃燒二氧化碳平均每人排放量（公噸）
		煤及其產品（%）	石油產品（%）	天然氣（或液化天然氣）（%）	電　力（%）	其　他（%）	
50 年	4,291.6	48.74	21.13	0.79	29.34	—	...
55 年	6,462.6	41.50	26.57	4.16	27.77	—	...
60 年	10,989.1	22.95	37.54	7.56	31.95	—	...
65 年	18,668.1	10.74	47.45	8.30	33.51	—	...
70 年	28,521.6	8.97	51.44	5.36	34.23	—	...
75 年	28,385.9	11.37	65.41	3.22	20.00	—	...
76 年	30,351.2	11.15	65.14	3.07	20.62	0.02	...
77 年	33,123.9	13.21	62.80	3.07	20.89	0.03	...
78 年	34,717.6	12.57	62.61	2.96	21.82	0.04	...
79 年	36,716.2	11.99	62.15	3.72	22.09	0.05	5.41
80 年	38,919.6	12.17	59.80	5.02	22.95	0.06	5.79
81 年	41,368.9	11.93	59.98	4.99	23.02	0.08	6.10
82 年	43,584.6	11.62	59.50	4.82	23.97	0.09	6.48
83 年	46,386.1	10.99	59.63	4.92	24.36	0.10	6.80
84 年	48,761.3	10.35	59.80	5.03	24.71	0.11	7.11
85 年	50,888.7	10.21	59.49	4.96	25.23	0.11	7.41
86 年	52,843.3	11.07	57.86	4.71	25.92	0.44	7.92
87 年	55,200.1	10.78	57.35	4.60	26.77	0.50	8.33
88 年	57,474.1	10.35	58.18	4.16	26.77	0.54	8.68
89 年	61,184.8	10.97	56.91	3.96	27.58	0.58	9.46
90 年	65,920.8	10.38	59.18	3.49	26.18	0.77	9.57
91 年	68,496.5	10.68	58.50	3.48	26.55	0.79	9.86
92 年	72,380.1	11.32	58.10	3.22	26.48	0.88	10.32
93 年	75,620.1	11.18	58.09	3.32	26.53	0.88	10.70
94 年	76,557.4	10.91	57.57	3.24	27.28	1.00	10.96
95 年	77,443.6	11.51	56.34	3.19	27.89	1.07	11.23
96 年	82,045.3	11.62	56.98	3.13	27.21	1.06	11.35
97 年	78,785.0	11.18	56.55	3.32	27.87	1.08	10.80
98 年	78,392.4	10.56	57.95	3.37	26.92	1.20	10.26
99 年	83,544.4	11.63	56.34	3.62	27.17	1.24	10.93
100 年	81,311.9	12.54	53.61	4.16	28.46	1.23	11.14
101 年	81,496.1	12.37	53.55	4.55	28.30	1.23	10.93
102 年	84,090.2	12.88	53.75	4.37	27.87	1.13	10.90
103 年	85,066.4	12.19	54.22	4.24	28.22	1.13	11.12
104 年	85,215.8	12.16	54.26	4.45	28.05	1.08	11.09
105 年	85,741.5	12.16	53.75	4.55	28.48	1.06	11.24
106 年	85,263.4	11.57	53.05	5.05	29.31	1.02	11.50

資料來源：經濟部能源局「臺灣能源統計年報」及「我國燃料燃燒 CO_2 排放統計與分析」報告。
附　註：所有能源資料依最新能源需要表追溯修正至 75 年。

表 2-3-1　社經指標（續 3）

年　別	道路長度（公里）	道路路面面積（公頃）	機動車輛		汽車運輸業營運量		民航運輸營運量		
			登記數（千輛）	密度（輛 / km 2）	客運延人公里（百萬人公里）	貨運延噸公里（百萬噸公里）	起降架次（千次）	旅客人數（千人）	貨運噸數（千公噸）
50 年	16,291	...	57	2	4,725	367	11	211	6
55 年	15,040	...	153	4	7,274	716	36	1184	16
60 年	15,747	...	957	27	12,469	1,554	75	3,208	63
65 年	17,100	...	2,347	65	21,426	4,924	115	7,195	153
70 年	17,522	...	5,413	150	26,101	8,727	122	9,701	253
75 年	19,885	...	8,696	241	24,519	9,359	143	10,130	425
76 年	19,945	...	7,539	209	28,463	10,586	160	12,361	511
77 年	19,981	...	8,427	234	22,484	11,340	177	14,743	543
78 年	19,998	...	9,284	258	25,373	11,494	235	17,207	609
79 年	20,042	...	10,052	279	25,143	11,543	252	18,723	662
80 年	28,472	25,165	10,611	293	20,549	11,814	317	21,575	715
81 年	29,758	27,031	11,268	311	19,469	12,220	374	26,701	812
82 年	30,447	28,341	11,857	328	19,411	12,867	442	30,702	848
83 年	31,378	29,671	12,377	342	17,995	13,091	523	35,982	872
84 年	32,197	31,014	13,201	365	16,151	12,492	615	42,432	837
85 年	32,799	31,976	14,273	394	15,421	11,991	701	52,059	885
86 年	33,628	33,535	15,346	424	14,417	12,165	716	54,468	1,016
87 年	34,916	34,996	15,959	441	14,298	17,426	638	49,734	1,033
88 年	35,593	36,694	16,318	451	14,247	18,251	616	50,343	1,173
89 年	35,771	37,626	17,023	470	14,657	18,233	587	46,431	1,338
90 年	36,466	38,957	17,465	483	15,237	27,810	562	44,115	1,310
91 年	37,037	40,259	17,907	495	15,770	28,341	549	41,953	1,514
92 年	37,310	40,804	18,501	511	14,744	28,735	489	35,965	1,623
93 年	37,028	39,284	19,183	530	15,778	31,029	505	41,751	1,823
94 年	37,336	39,725	19,863	549	16,100	31,210	479	41,779	1,819
95 年	38,297	41,040	20,307	561	16,386	31,218	464	41,139	1,810
96 年	38,526	41,731	20,712	572	15,979	30,547	421	37,142	1,709
97 年	39,315	42,563	21,092	583	15,783	30,160	358	33,053	1,587
98 年	39,849	47,403	21,374	591	15,882	29,071	336	35,779	1,744
99 年	40,353	47,891	21,721	600	16,307	29,632	360	40,839	2,336
100 年	41,298	48,301	22,227	614	17,040	29,551	385	42,617	2,179
101 年	43,350	49,080	22,346	617	17,586	29,851	405	46,578	2,091
102 年	43,961	50,139	21,563	596	17,928	38,474	427	49,933	2,085
103 年	41,916	48,968	21,290	588	18,384	37,852	455	54,954	2,222
104 年	41,950	49,004	21,401	591	17,565	37,805	481	57,782	2,151
105 年	43,365	52,624	21,511	594	17,379	38,533	527	62,822	2,233
106 年	43,206	53,256	21,704	600	17,053	40,351	509	65,573	2,416

資料來源：交通部「交通統計要覽」、「交通統計月報」。

說　　明：1. 道路長度 55 年至 79 年不含市區道路長度；旅客人數不含過境旅客。
2. 道路長度、道路路面面積、機動車輛登記數及機動車輛密度係年底資料。
3. 機動車輛登記數、機動車輛密度、民航運營運量自 86 年起含金門縣及連江縣資料，餘均不含。
4. 汽車貨運資料 89 年以前不含臺灣省及高雄市貨櫃公司營運量，其中 86 年以前又不含臺灣省非貨櫃曳引車貨運資料。

表 2-3-1　社經指標（續完）

年　別	在養豬隻數（年底）（千頭）	在養羊隻數（年底）（千頭）	在養雞隻數（年底）（千隻）	在養鴨隻數（年底）（千隻）	農藥使用量（公噸）	化學肥料施用量（公噸）	建築物建造執照		建築物拆除執照	
							件數（件）	樓地板面積（千平方公尺）	件數（件）	樓地板面積（千平方公尺）
50 年	3,105	137	7,915	3,911	...	...	...	...	...	...
55 年	3,110	158	10,886	5,550	...	...	...	...	...	...
60 年	3,079	174	16,702	7,303	...	...	...	...	...	...
65 年	3,676	211	28,355	8,051	...	...	...	...	...	...
70 年	4,826	181	43,899	10,457	33,667	1,335,889	61,294	34,677	...	...
75 年	7,057	276	66,101	11,179	39,640	1,219,994	65,679	30,069	...	...
76 年	7,129	251	68,978	12,915	30,153	1,101,281	71,457	34,275	...	...
77 年	6,954	235	77,651	12,229	29,850	1,181,341	63,254	37,525	...	...
78 年	7,783	215	84,259	13,125	34,528	1,178,016	62,078	46,187	...	...
79 年	8,565	207	76,979	10,624	41,982	1,358,860	49,122	40,066	2,693	...
80 年	10,089	215	79,120	10,661	41,843	1,409,426	65,100	53,671	3,763	...
81 年	9,754	248	87,691	14,719	43,615	1,365,929	86,539	76,436	5,423	...
82 年	9,845	366	92,329	13,315	44,943	1,386,792	76,578	72,490	4,491	...
83 年	10,066	401	97,827	12,843	47,377	1,376,652	67,431	61,214	4,052	...
84 年	10,509	431	101,838	13,084	41,977	1,382,139	54,295	45,687	4,001	...
85 年	10,698	429	110,535	12,977	43,510	1,391,665	42,669	37,689	3,963	...
86 年	7,967	443	117,565	11,863	42,966	1,203,163	42,207	45,779	4,056	...
87 年	6,539	445	120,510	11,513	8,931	1,195,734	36,914	42,325	3,391	...
88 年	7,243	363	121,512	11,649	11,441	1,213,310	28,067	37,154	3,041	1,564
89 年	7,495	315	117,885	10,624	9,016	1,257,699	29,493	34,987	2,351	1,182
90 年	7,165	284	117,310	10,104	8,476	1,294,910	22,175	21,630	1,854	972
91 年	6,794	250	118,846	10,124	10,547	1,248,294	25,282	23,079	1,849	898
92 年	6,779	241	113,048	10,111	10,143	1,143,355	34,468	28,356	1,939	1,408
93 年	6,819	249	108,443	9,768	9,703	1,195,465	45,934	42,497	1,897	1,893
94 年	7,195	264	105,018	11,769	9,228	1,141,483	43,805	43,200	2,153	2,598
95 年	7,092	267	109,633	11,912	9,014	1,159,310	35,184	36,664	2,065	1,645
96 年	6,640	249	103,499	11,000	9,492	1,137,444	31,704	34,732	2,136	2,391
97 年	6,443	230	100,298	9,177	8,782	1,013,714	19,484	26,166	1,752	1,934
98 年	6,146	206	100,770	9,319	8,589	1,042,231	20,517	19,916	1,772	1,585
99 年	6,186	205	98,988	9,474	7,851	1,030,819	29,696	31,174	2,520	2,544
100 年	6,266	190	96,851	9,403	8,254	1,008,025	33,161	34,148	2,376	2,380
101 年	6,005	167	91,598	8,879	9,396	1,010,722	31,237	32,883	2,529	2,208
102 年	5,806	161	91,070	8,511	9,632	999,908	33,531	39,760	2,882	2,425
103 年	5,545	158	94,523	8,720	8,619	972,277	31,994	38,635	2,668	2,072
104 年	5,496	156	90,975	8,120	9,295	959,623	27,643	32,596	2,392	1,771
105 年	5,442	146	94,647	7,383	9,504	979,215	22,511	26,235	2,379	1,844
106 年	5,433	145	96,001	7,925	10,549	899,866	25,035	29,883	2,403	2,035

資料來源：行政院農業委員會「畜牧農情概況」、「農業統計年報」、內政部營建署「營建統計年報」及「營建業務指標月報」。

說　　明：建築物建造執照及拆除執照自 86 年起、在養豬隻數自 94 年起含金門縣及連江縣資料，餘均不含。

二、文化歷史古蹟

文化是人和自然互動、人和人群互動以及人和超自然互動的產物，歷經時空發展，而具有特殊歷史文化意義，藉由法律予以保存維護者，就是文化資產。

聯合國教育、科學及文化組織於 61（1972）年通過《世界文化和自然遺產保護公約》，旨在保護文化資產。90（2001）年通過《世界文化多樣性宣言》及《水下文化遺產保護公約》，92（2003）年通過《非物質文化遺產保護公約》，將文化資產視為人類的共同遺產，國際社會所有成員均應共同負起維護的責任，我國已透過《水下文化資產保存法》的頒行及修訂《文化資產保存法》，使相關國際公約具有國內法律之效力。臺灣擁有多元的族群，衍生豐富傳統藝術民俗文化及建築物，這些特有的文化資產，是建構臺灣文化主體性不可或缺的元素。除了有形文化資產（場址、建築物、景觀、路徑、物件）外，必須有無形元素（記憶、口頭敘述、書面文件、儀式、慶典、傳統知識、工藝、價值、氣味）來構成。因此，所有古蹟、歷史建築、紀念建築、聚落建築群和文化景觀等的保存與維護計畫，都必須將無形文化資產場域精神列入考慮（2008 年魁北克宣言）。

鑑於文化資產是容易受損，不能再生的全民資產，因此文化資產的維護傳承是一項長期、持續性的課題，有其歷史發展的底蘊，具有獨一無二的特質。今日一國的軟實力（soft power）已成為全球競爭力的關鍵因素，保存維護世界遺產已成為國際共識，各國無不致力於維護境內具顯著普世價值之文化遺產。

我國為保存及活用珍貴的文化資產，充實國民精神生活，發揚多元文化，特於 71 年制定《文化資產保存法》，104 年 12 月公告《水下文化資產保存法》，105 年 7 月修正公告《文化資產保存法》，法定文化資產與環境保護相關者，包含古蹟、歷史建築、紀念建築、聚落建築群、考古遺址、史蹟、文化景觀、古物、水下文化資產等，修法通過之後增加者為紀念建築、聚落建築群、史蹟、口述傳統、傳統知識與實踐等類項。其主管機關在中央為文化部，在直轄市為直轄市政府，在縣（市）為縣市政府。而自然地景之主管機關在中央為行政院農業委員會。此外，為保存、保護及管理水下文化資產，建構國民與歷史之聯繫，發揚海洋國家之特質，並尊重聯合國保護水下文化資

產公約與國際相關協議之精神，考量海域之水下文化資產不屬特定地方政府之管轄範圍，且有高度涉外性，而位於陸域淡水中之水下文化資產，其保護管理亦須專業技術、龐大資金與政策支持，因此由文化部統籌水下文化資產。

(一) 文化資產之內容

《文化資產保存法》中文化資產之定義係指具有歷史、藝術、科學等文化價值，並經指定或登錄之資產 (可分為有形文化資產、無形文化資產兩大類)。文化部辦理「歷史與文化資產維護發展（第三期）計畫」，執行期程自 105 年至 108 年，期以 4 年讓文化資產能得到較妥適性的保存、維護及再利用，發揮實質文化公共財之永續效益，文化資產內容包括 :

1. 古蹟、歷史建築、紀念建築、聚落建築群

古蹟指人類為生活需要所營建之具有歷史、文化價值之建造物及附屬設施群 ; 歷史建築指歷史事件所定著或具有歷史性、地方性、特殊性之文化、藝術價值，應予保存之建造物及附屬設施 ; 紀念建築指與歷史、文化、藝術等具有重要貢獻之人物相關而應予保存之建造物及附屬設施 ; 聚落建築群指建築式樣、風格特殊或與景觀協調，而具有歷史、藝術或科學價值之建造物群或街區。截至 107 年 5 月 31 日止，依《文化資產保存法》指定之國定古蹟 95 處、直轄市定及縣（市）定古蹟 831 處，總計 926 處；登錄之歷史建築計 1427 處、紀念建築 2 處；重要聚落建築群計 1 處、聚落建築群計 13 處，總計 14 處。

2. 考古遺址

《文化資產保存法》對於考古遺址之定義係指蘊藏過去人類生活遺物、遺跡，而具有歷史、美學、民族學或人類學價值之場域。截至 106 年 12 月 31 日止，依《文化資產保存法》指定之國定考古遺址 8 處，直轄市定及縣（市）定考古遺址 39 處，總計 47 處。

3. 史蹟、文化景觀

《文化資產保存法》對文化景觀、史蹟各有不同的定義；文化景觀是指人類與自然環境經長時間相互影響所形成

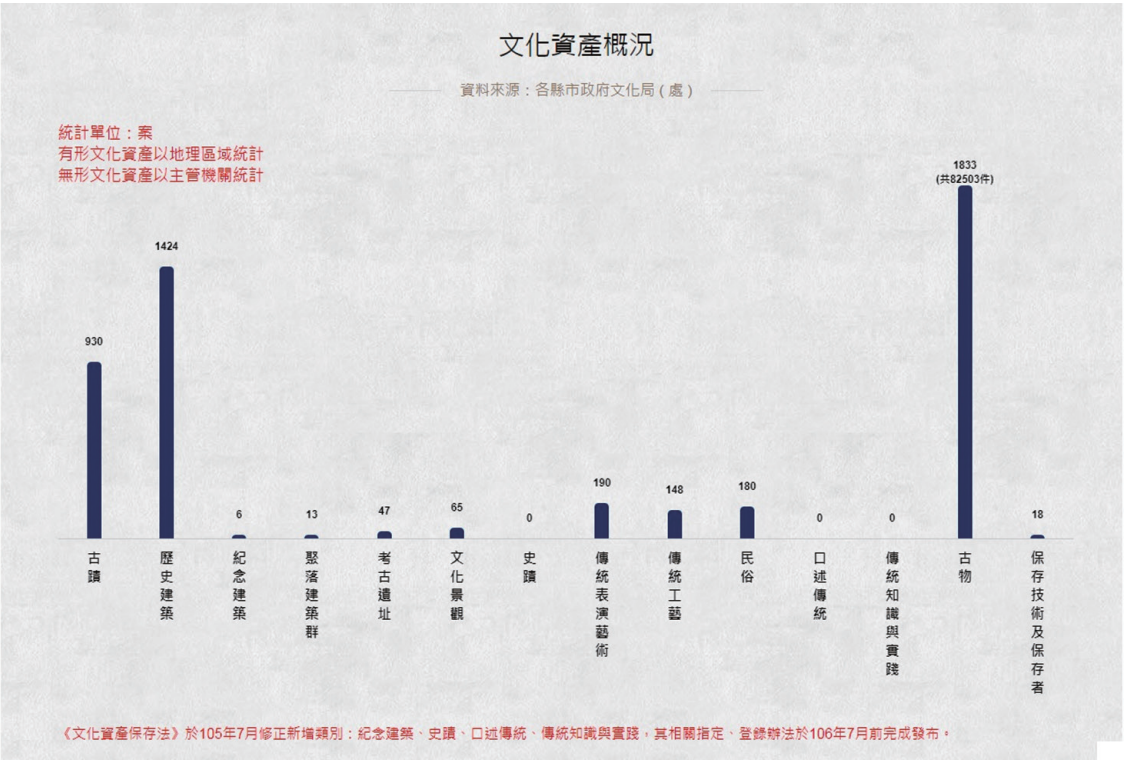
具有歷史、美學、民族學或人類學價值之場域，而史蹟是指歷史事件所定著而具有歷史、文化、藝術價值應予保存所定著之空間及附屬設施。截至 107 年 5 月 31 日止，依《文化資產保存法》登錄之文化景觀計 63 處。

4. 古物

《文化資產保存法》對古物之定義係指各時代、各族群經人為加工，具有文化意義之「藝術作品」、「生活及儀禮器物」及「圖書文獻及影音資料」等。截至 106 年 12 月 31 日止，依文化資產保存法指定之國寶 303 組 48,409 件、重要古物 963 組 24,249 件及一般古物 527 組 8,140 件。

5. 水下文化資產

《水下文化資產保存法》對於水下文化資產之定義係指以全部或一部且週期性或連續性位於水下，具有歷史、文化、考古、藝術或科學等價值，並與人類生活有關之下列資產：（一）場址、結構物、建築物、器物及人類遺骸，並包括其周遭之考古



脈絡及自然脈絡。（二）船舶、航空器及其他載具，及該載具之相關組件或裝載物，並包括其周遭之考古脈絡及自然脈絡。（三）具有史前意義之物件。截至 106 年 12 月 31 日止，針對臺灣附近海域進行水下文化資產普查，發現具體目標物計 85 處、辨識目標物 18 處。

（二）《文化資產保存法》修法重點：包括解決現行實務困境、保障文化資產保存普遍平等之參與權並擴大公民參與程序、文化資產保存教育向下扎根、重視多元族群文化資產之保存、增加獎勵、提高破壞文化資產罰則及其他規定。

1. 有鑑於聚落與古蹟、歷史建築保存方式迥異，將聚落另歸一類，並修正其名稱為聚落建築群。並修正聚落建築群、文化景觀、自然地景之定義，及參考聯合國教科文組織公布之「保護非物質文化遺產公約」之內容，增修無形文化資產類別，以符合國際潮流及原住民文化資產保存之需求。
2. 原住民之文化資產（含有形與無形），考量因原住民之思維、價值觀有其特殊性，增訂中央主管機關得基於其特殊性，就保存、維護、修復、再利用及其他相關事項，另定辦法處理之。
3. 公有建造物及附屬設施群自建造物興建完竣逾五十年者，於處分前，應先由主管機關進行文化資產價值評估。
4. 公有歷史建築、聚落建築群及文化景觀管理維護所衍生之收益，應比照公有古蹟，以俾於保存事業之推動。
5. 明定因重要歷史事件或人物所指定之古蹟，其使用或再利用應維持或彰顯原指定之理由與價值。以避免因經營管理定位不當，導致其使用或再利用內容與原指定理由精神差異過大，無法彰顯該古蹟之價值與意義。
6. 增訂列冊考古遺址監管之準用規定。
7. 主管機關為保護、調查或發掘考古遺址，得進入他人所有之土地，但應先通知土地所有人。
8. 考古遺址定著土地所有權移轉前，應事先通知主管機關。

9. 現行文化景觀僅有地方層級，新增中央主管機關得審查登錄重要文化景觀，以符合實際需要。
10. 具重要歷史、藝術或科學價值之百年以上之文物，因展覽、銷售、研究或修復等原因運入，須再運出，或運出須再運入，應事先向主管機關提出申請。
11. 明定無形文化資產登錄時，主管機關必須同時認定其保存者；主管機關得廢止保存者認定之情形。
12. 新增地方主管機關亦應辦理有關文化資產保存技術及其保存者之審查登錄。中央主管機關對於已登錄者，擇其急需保護者，審查登錄為重要文化資產保存技術及其保存者。
13. 主管機關應對登錄之保存技術及其保存者，進行技術保存及傳習，並活用該項技術於文化資產保存修護工作。
14. 基於刑罰明確性原則，明定毀損暫定古蹟之行為，亦應處以刑罰。
15. 增訂毀損歷史建築之行政罰、考古遺址定著土地所有權於移轉前，未通知主管機關之行政罰。

(三)現階段文化資產保存重點發展方向

世界各國已將保存文化資產作為普世的價值，認同人類歷代的有形與無形文化資產留存至今，乃古老傳統與智慧的見證。隨著人類對於文化資產之整體性日益覺醒，保存文化資產至後代的共同責任已被充分體認；另一方面，保存與修復文化資產的原則逐漸確立，亦應在自身的文化與傳統架構內，訂定並執行文化資產保存計畫與工作。

未來文化部的重大公共建設計畫，將以文化資產的保存為主軸，整合有形文化資產納入國家整體空間治理架構，以「歷史與文化資產維護發展（第三期）」（105-108 年，四年共 47.28 億元公務預算）為基礎，「連結與再現土地和人民的歷史記憶」為政策目標，與中央各部會及各地方政府合作，以文化資產保存帶動城鄉風貌再發展。

另文化部以文化治理為核心理念，透過「再造歷史現場專案計畫」補助各地方政府提出能夠重新連結、再現土地與

人民歷史記憶的文化資產空間治理計畫。「再造歷史現場專案計畫」作為重大公共建設投資計畫，包含有形文化資產的空間治理，及無形文化資產的再生。打破過去單點、單棟的文化資產保存，透過結合文化資產保存與地方空間治理，整合地方文史、文化科技，並跨域結合各部會發展計畫或各地方政府整體(都計)計畫，重新連結與再現土地與人民的歷史記憶。「再造歷史現場專案計畫」原則一縣市核定補助1至2案，目前已核定19縣市29案計畫。

(四)結語

文化部自95年至今所執行之「歷史與文化資產維護發展計畫」，已累積逾千處的文化資產保存點，在單點的文化資產保存之後，將以歷史脈絡的觀點整合單點的文化資產，突破單點式的修繕，進而從「面」、「區域」的廣度來保存文化資產，將關注整個環境的歷史與文化意涵，從以再造歷史現場。

目前文化資產指定(登錄)保存數量，過於偏重歷史時期以來的漢人文化，而長時間發展之史前原住民文化與歷史路徑則占少數，應予加強指定登錄，未來期加強文化部與原民會及林務局等相關單位之調查，強化文化資產在時空軸上之鏈結。

期許未來透過以文化資產為核心的空間策略，創造有魅力且高品質的城鄉環境；藉由以臺灣史地為本的人文地景，厚實文化創新之底蘊；結合科技與文化資產，擴大文資的應用場域，建構具深度的加值內容。

三、景觀

（一）自然景觀

1. 環境現況

「自然地景、自然紀念物」為文化資產保存法（以下簡稱文資法）所規定之其中 2 類文化資產，相較於古蹟、遺址、文化景觀等人文資產，自然地景、自然紀念物屬自然資產，截至 106 年 12 月 31 日修法後之自然資產公告情形如表 2-3-2。

農委會為該法中自然地景之主管機關，目前已依該法指定公告有 22 處自然保留區，包括淡水河紅樹林自然保留區、關渡自然保留區、坪林臺灣油杉自然保留區、哈盆自然保留區、插天山自然保留區、鴛鴦湖自然保留區、南澳闊葉樹林自然保留區、苗栗三義火炎山自然保留區、澎湖玄武岩自然保留區、臺灣一葉蘭自然保留區、出雲山自然保留區、臺東紅葉村臺東蘇鐵自然保留區、烏山頂泥火山地景自然保留區、大武山自然保留區、大武事業區臺灣穗花杉自然保留區、挖子尾自然保留區、烏石鼻海岸自然保留區、墾丁高位珊瑚礁自保留區、九九峰自然保留區、澎湖南海玄武岩自然保留區、旭海觀音鼻自然保留區、北投石自然保留區。其中以特殊地景為主要保護對象者有九九峰、苗栗三義火炎山、烏石鼻海岸、澎湖玄武岩（包括錠鉤嶼、雞善嶼及小白沙嶼等三島嶼）、澎湖南海玄武岩（包括東吉嶼、西吉嶼、頭巾及鐵砧）、烏山頂泥火山、墾丁高位珊瑚礁及旭海觀音鼻等 8 處自然保留區，其管理機關分別為農委會林務局、澎湖縣政府、高雄市政府、農委會林業試驗所及屏東縣政府等。

在 105 年文資法修正前，農委會林務局已陸續推動「地質公園示

表 2-3-2 自然資產公告情形

類別	次分類	目前數量
自然地景	自然保留區	22 處（國定 19 處、直轄市定 1 處、縣定 2 處）
	地質公園	尚無公告（目前已推行 9 處示範區）
自然紀念物	珍貴稀有植物	5 種（均為國定）
	珍貴稀有礦物	尚無公告
	特殊地形及地質現象	尚無公告

範區」，兼納「地景保育」、「環境教育」、「社區參與」、「地景旅遊」四大核心價值。由農委會林務局輔導地方政府與在地社區發起推動之地質公園示範區，有「澎湖海洋地質公園」、「雲林草嶺地質公園」、「高雄燕巢泥岩惡地地質公園」、「臺東利吉泥岩惡地地質公園」等 4 處，結合交通部觀光局各風景區管理處另 5 處地質公園示範區，組成「臺灣地質公園網絡」，共商臺灣未來地質公園之發展方向。因文資法自然地景、自然紀念物指定之相關子法於 106 年始完成，後續將就既有地質公園示範區予以法制化，完成指定公告作業，方有依法推動之依據。

2. 發展願景目標

目前世界各國均體認到自然生態保育，維護野生動植物多樣性及維持自然景觀的重要性，政府自應順應世界潮流制訂保育政策，以達到自然資源永續長存之目標，共創人與環境和諧相處之境界。

(1) 強化現有保護區系統之完整性，更規劃朝向有效保育海洋、濕地、森林、農田、島嶼及其他類型生態系之目標邁進；確立各保護區經營管理目標與計畫，透過管理成效評估之機制，使保護區之經營管理目標更為明確且符合需求，以落實保護區經營管理工作。

(2) 農委會林務局持續執行「臺灣地質公園網絡交流計畫」，透過與 NGO 合作每年召開「地質公園網絡會議」，讓 9 處地質公園的社區、在地政府、相關管理機關、輔導團隊學者等能夠保持緊密的聯繫，互相觀摩、激勵、學習與成長，並持續積極參與國際網絡相互交流。

(3) 地質公園是一個在地發起，由下而上的發展機制，為順利推動地質公園示範區依文資法完成指定公告作業，農委會林務局 106 年度已於地質公園示範區所在地，邀集在地社區民眾、地方政府及各有關機關，舉辦地質公園權益關係人說明會，讓大眾瞭解何謂地質公園、如何指定與推動地質公園。

(二) 國家公園

1. 環境現況

我國「國家公園法」及

其施行細則規定，具有特殊自然景觀、地形、地物、化石及未經人工培育自然演進生長之野生或孑遺植物、重要史前遺跡、史後古蹟及其環境以及具有天賦育樂資源、風景特異等，可選定為國家公園。臺灣自 71 年起相繼設置墾丁、玉山、陽明山、太魯閣、雪霸、金門、東沙環礁、台江及澎湖南方四島國家公園等 9 座國家公園及壽山國家自然公園 (表 2-3-3)。各國家公園各具不同特色之自然及人文景觀，如墾丁國家公園之珊瑚礁海岸地形，玉山國家公園之高山溪谷地景與布農族文化，陽明山國家公園之火山地景，太魯閣國家公園之大理石峽谷地景與太魯閣族文化，雪霸國家公園高山地質與臺灣櫻花鉤吻鮭，金門國家公園之傳統閩南建築文化，東沙環礁國家公園之環狀珊瑚礁及熱帶海洋資源，台江國家公園之國際級濕地、古航道及近代養殖漁業、鹽業等特殊景觀，澎湖南方四島國家公園海域擁有豐富的海洋資源、健全的珊瑚礁生態系及特殊的玄武岩地質景觀等；另壽山國家自然公園為臺灣第 1 座國家自然公園，保存足以代表國家自然遺產的高位珊瑚礁石灰岩生態景觀、貝塚文化及國家級左營舊城遺址等豐富文史資源。

我國國家公園係透過土地分區管制的經營管理，達到資源永續經營目標，區分為生態保護區、特別景觀區、史蹟保存區、遊憩區及一般管制區等五種分區。其中生態保護區係指為供研究生態而應嚴格保護之天然生物社會及其生育環境之地區，依國家公園法第 19 條規定，進入生態保護區，應經國家公園管理處之許可。故屬國家公園範圍內之特稀有景觀皆依法受到嚴格之保護。內政部為國家公園之主管機關，各國家公園並分設管理處，掌管區內國家公園法規定事項；同時由內政部警政署保安警察第七總隊第四大隊至第九大隊，專責區內治安秩序之維護與資源保護，協助處理違反國家公園法有關事項。

表 2-3-3 臺灣地區國家公園分布表

名稱	面積（公頃）	區域	主要資源	備註
墾丁國家公園	35,570.14 陸域 17,678.98 海域 14,891.16	屏東縣	隆起珊瑚礁地形、海岸林、熱帶季林、史前遺址、海洋生態。	
玉山國家公園	103,121.40	南投縣、嘉義縣、高雄市、花蓮縣	高山地形、高山生態、奇峰、林相變化、動物相豐富、古道遺跡。	
陽明山國家公園	11,338.00	臺北市、新北市	火山地質、溫泉、瀑布、草原、闊葉林、蝴蝶、鳥類。	
太魯閣國家公園	92,000.00	花蓮縣、臺中市、南投縣	大理石峽谷、斷崖、褶皺山脈、林相富變化、動物相豐富、古道遺址。	
雪霸國家公園	76,850.00	臺中市、苗栗縣、新竹縣	高山生態、地質地形、河谷溪流、稀有動植物、林相富變化。	
金門國家公園	3,528.74	金門縣	戰役紀念地、歷史古蹟、傳統聚落、湖泊濕地、海岸地形、島嶼型動植物。	
東沙環礁國家公園	353,667.95 陸域 178.57 海域 353,489.38	高雄市	東沙環礁為完整之珊瑚礁、海洋生態獨具特色、生物多樣性高，為南海及臺灣海洋資源之關鍵棲地。	
台江國家公園	40,731.31 陸域 5,090.21 海域 35,641.10	臺南市	國際級濕地、古航道及近代養殖漁業、鹽業等特殊景觀，兼具人文歷史、生態保育及經濟產業等特色。	
澎湖南方四島國家公園	35,843.62 陸域 370.29 海域 35,473.33	澎湖縣	玄武岩地質、特有種植物、保育類野生動物，珍貴珊瑚礁生態及獨特梯田式菜宅人文地景等。	
壽山國家自然公園	1,122.65	高雄市	高位珊瑚礁石灰岩生態景觀、兼具平埔族貝塚文化及清代古城牆、打狗英國領事館官邸等歷史古蹟。	
總面積	750,773.81 陸域 311,278.84 海域 439,494.97			

（2）國家公園發展願景目標

國家公園成立之目的係為保護國家特有之自然風景、野生動植物及史蹟，並供國民之育樂及研究。

臺灣國家公園發展願景在於促進臺灣的國家公園在國內外成為臺灣精神與自然文化襲產的代表，進一步涵容多元文化，並與世界接軌，形塑國家公園成為臺灣自然與人文襲產保育的典範，未來施政方針如下：

A.「保育與永續」：保育完整生態系統，維護國家珍貴資源。

B.「體驗與環教」：強化環境教育與生態美學體驗。

C.「夥伴與共榮」：促進住民參與管理，強化夥伴關係。

D.「效能與創新」：健全管理機制，提升組織效能，加強國際合作交流，提升國家保育形象。

（三）森林遊樂區

1. 環境現況

我國「森林法」及「森林遊樂區設置管理辦法」規定，森林區域內，富教育意義之重要學術、歷史、生態價值之森林環境，或為特殊之森林、地理、地質、野生物、氣象等景觀，具有發展森林生態旅遊之潛力且面積至少50公頃者，得設置森林遊樂區。臺灣省政府於民國47年制定「臺灣林業政策及經營方針」，積極發展森林遊樂事業，自民國52年起，我國相繼規劃設置合歡山、墾丁、武陵與阿里山等森林遊樂區，發展迄今已有22處森林遊樂區開放供國人遊憩使用，其中由農委會林務局營運18處、國軍退除役官兵輔導委員會營運2處、國立中興大學實驗林管理處營運1處、基隆市政府營運1處。各森林遊樂區各具不同特色之自然與人文景觀，並有經歷林木生產、林相變更等豐富林場經營沿革之林業文化資源(表2-3-4)。

表 2-3-4 臺灣地區森林遊樂區分布表（106 年版）

管理單位	名稱	面積（公頃）	區域	主要資源
農委會林務局	太平山森林遊樂區	12,929.52	宜蘭縣大同鄉、南澳鄉	林業文化、山地鐵路、霧林雲海、地熱、溫泉、高山湖泊、亞熱帶雨林至寒帶氣候之多變林相、山毛櫸純林。
農委會林務局	內洞森林遊樂區	1,191.34	新北市烏來區	河谷及斷崖地形、瀑布水文、鳥類、蝴蝶及青蛙之動物生態豐富、蕨類植物景觀、中低海拔闊葉林。
農委會林務局	滿月圓森林遊樂區	1,438.66	新北市三峽區	雲海景觀、瀑布群、鳥類生態、楓樹林、柳杉林。
農委會林務局	東眼山森林遊樂區	905.71	桃園市復興區	生痕化石、地質景觀、柳杉人工林、林業文化、雪山稜線景觀。
農委會林務局	觀霧森林遊樂區	907.42	新竹縣五峰鄉、苗栗縣泰安鄉	日出雲海、瀑布、冬季雪景、鳥類生態、檜木林、巨木群。
農委會林務局	八仙山森林遊樂區	2,451.97	臺中市和平區	溪谷景觀、鳥類資源、林業文化。
農委會林務局	大雪山森林遊樂區	3,968.43	臺中市和平區	冬季雪景、高山湖泊、鳥類生態、高海拔季節性變葉植物相。
農委會林務局	武陵森林遊樂區	3,714.43	臺中市和平區、宜蘭縣大同鄉	高山生態、圈谷地形、溪流景觀高山瀑布。
農委會林務局	合歡山森林遊樂區	457.61	南投縣仁愛鄉、花蓮縣秀林鄉	冬季雪景、箭竹草原、歷史古道高山景觀。
農委會林務局	奧萬大森林遊樂區	2,787	南投縣仁愛鄉	溪谷瀑布、河階地形、鳥類生態、楓香純林。
農委會林務局	阿里山森林遊樂區	1,397.83	嘉義縣阿里山鄉、南投縣信義鄉	日出雲瀑、森林鐵路、檜木神木群、林業文化、原住民文化。
農委會林務局	藤枝森林遊樂區	770.46	高雄市桃源區	亞熱帶至暖溫帶林、雲海景觀、鳥類生態、歷史古道、原住民文化。
農委會林務局	雙流森林遊樂區	1,584.85	屏東縣獅子鄉	瀑布溪流、蝴蝶生態、熱帶季風林、原住民文化。
農委會林務局	墾丁森林遊樂區	149.82	屏東縣恆春鎮	隆起珊瑚礁地形、海岸林、熱帶季風林、海洋生態、天然沙灘。
農委會林務局	知本森林遊樂區	110	臺東縣卑南鄉	河階地形、溪流溫泉、蛙類生態、熱帶季風林。

管理單位	名稱	面積（公頃）	區域	主要資源
農委會林務局	向陽森林遊樂區	362	臺東縣海端鄉	高山生態、斷崖地形、瀑布、高山湖泊、寒帶至溫帶針闊葉林。
農委會林務局	池南森林遊樂區	169.65	花蓮縣壽豐鄉	河蝕地形、谷地湖泊、低海拔生態、林業文化。
農委會林務局	富源森林遊樂區	196.168	花蓮縣瑞穗鄉	溪谷地形、溫泉、蝴蝶生態。
國軍退除役官兵輔導委員會	明池森林遊樂區	898.59	宜蘭縣大同鄉	高山湖泊、霧林雲海、蕨類苔蘚、常綠闊葉櫟林、紅檜及臺灣扁柏針闊葉混淆林、柳杉人工林。
國軍退除役官兵輔導委員會	棲蘭森林遊樂區	1714.03	宜蘭縣大同鄉	檜木神木群、林業歷史、霧林雲海、溫泉、紅檜及臺灣扁柏針闊葉混淆林。
國立中興大學實驗林管理處	惠蓀林場森林遊樂區	1567	南投縣仁愛鄉	溪流峽谷、瀑布、林業歷史、垂直分布溫、暖、亞熱帶植群、香杉人工林、原住民文化、鳥類生態。
基隆市政府	暖東峽谷森林遊樂區	44.131	基隆市暖暖區	峽谷、洞穴等地質景觀、溪流、瀑布、水潭等水流景觀、天然闊葉林。
	總計	39,716.621		

依據森林遊樂區設置管理辦法，森林遊樂區將林地劃分為「營林區」、「育樂設施區」、「景觀保護區」、「森林生態保育區」等使用區，進行森林經營、遊憩服務、景觀維護與生態保育等經營管理業務，具體呈現森林之自然資源保育、人文史蹟保存、休閒育樂與環境教育等多元價值，達成環境永續發展目標。其中「森林生態保育區」應保存森林生態系之完整及及珍貴稀有動植物之繁衍，非經中央主管機關許可，禁止遊客進入，且禁止有改變或破壞其原有自然狀態之行為。同時，森林遊樂區依法應擬訂森林遊樂區計畫，且每十年應至少檢討一次，檢討遊樂區之自然景觀、人文景觀與環境之使用現況，並就遊樂區面臨之課題研擬規劃因應措施，據以提出未來發展方式及經營管理模式，故森林遊樂區內之國家景觀資源，皆有明確之經營管理計畫，並依法受到嚴謹之保護。

農委會林務局持續完備森林遊樂區及步道系統基礎設施，提供國人安全、舒適、多樣化，並具特色

之休閒遊憩環境，及自然學習與戶外遊憩體驗之場所，並藉由網狀分布之步道系統，降低遊客過度集中使用現象，紓解現有各景觀據點於假日時承載之遊憩壓力。

2. 發展願景目標

農委會林務局重新檢視森林資源特性，認為森林育樂的發展，在發揮森林功能之時，能保持森林資源之永續；在滿足遊客森林體驗之時，不減損其價值。因此，森林育樂之發展目標可歸納如下：

（1）歸真返璞，導入清靜、祥和、親切、樸實之氛圍，發揮森林資源之價值，維護景觀與生態之美質。維護土地健康運作的機能，建立自然合作共生的土地倫理觀。

（2）營造森林美學與聚落植群之特色，充實與自然協調之公共服務設施內涵。確保森林遊憩、環境教育等正面積極影響達到最大、負面消極影響降到最小。

（3）於重視生物多樣性之維護，強調旅遊經濟、生態環境及社會文化三方永續平衡的協調前提下，推動知性、感性兼具之環境教育活動，倡導尊重、節制與鑑賞，啟發民眾感知自然之潛能。

（4）增加遊客的滿意度，發展對森林環境與當地文化最小衝擊下，具有合宜經濟效益與遊客最大滿足之森林育樂事業，提供遊客優質森林旅遊經驗。

（5）透過公眾參與與公私合作機會，開啟多元參與，維持旅遊供給和需求的動態平衡、旅遊資源世代內和世代間的持續利用。加強旅遊社區和地區間的聯繫，維持遊憩場域和遊客之間的社會協調。

(四) 觀光局與各縣市之風景特定區

依據「發展觀光條例」規定：「觀光主管機關（在中央為交通部、在地方為直轄市、縣市政府）得視實際情形，會商有關機關，將重要風景或名勝地區，勘定範圍，劃為風景特定區；並視其性質，專設機構經營管理之。」風景特定區應按其地區特性及功能，劃分為國家級、直轄市級及縣市級等 3 種等級。目前我國國家級風景特定區計有 13 處 (詳如附圖 2-3-1)，分別為：東北角暨宜蘭海岸、東部海岸、澎湖、大鵬灣、花東縱谷、馬祖、日

月潭、參山、阿里山、茂林、北海岸及觀音山、雲嘉南濱海、西拉雅等，均由交通部觀光局分別設置國家風景區管理處負責經營管理；此13處風景特定區具豐富珍貴之自然資源，並納入各風景特定區計畫維護。各縣市政府公告的有烏來等11處直轄市級風景特定區，知本溫泉等13處縣市級風景特定區。民國80年臺灣省政府公告之省級風景區，配合精省作業及發展觀光條例修正，目前僅石門水庫風景特定區，維持「省級」等級名稱。目前合計共有38處風景特定區（詳如表2-3-5）。

表2-3-5 風景特定區分布表

風景特定區分布表				
等級	名稱	面積（公頃）	所在縣市	主要資源
國家級	東北角暨宜蘭海岸	17,421.00	新北市、宜蘭縣	海島、海岸景觀
國家級	東部海岸	41,483.00	臺東縣、花蓮縣	海島、海岸景觀
國家級	澎湖	85,603.00	澎湖縣	離島、人文景觀
國家級	大鵬灣	2,764.23	屏東縣	潟湖、離島景觀
國家級	花東縱谷	138,368.00	花蓮縣、臺東縣	縱谷、田園景觀
國家級	馬祖	25,052.00	福建省連江縣	離島、人文景觀
國家級	日月潭	18,100.00	南投縣	湖泊、人文景觀
國家級	參山（獅頭山、梨山、八卦山）	77,521.00	新竹縣、苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣	山岳、人文景觀
國家級	阿里山	41,520.00	嘉義縣	山岳、人文景觀
國家級	茂林	59,800.00	高雄市、屏東縣	山岳、人文景觀
國家級	北海岸及觀音山	13,081.00	新北市、基隆市	海岸、山岳景觀
國家級	雲嘉南濱海	87,802.00	雲林縣、嘉義縣、臺南市	海岸、人文景觀
國家級	西拉雅	95,470.00	嘉義縣、臺南市	湖泊、人文景觀
省級	石門水庫	3,259.00	桃園市	湖泊、人文景觀
直轄市級	烏來	152.50	新北市	溫泉、山岳景觀

風景特定區分布表				
等級	名稱	面積（公頃）	所在縣市	主要資源
直轄市級	十分瀑布	56.89	新北市	瀑布、溪流景觀
直轄市級	碧潭	248.00	新北市	溪流、人文景觀
直轄市級	瑞芳	2,139.00	新北市	礦業、人文景觀
直轄市級	鐵砧山	138.96	臺中市	山岳、人文景觀
直轄市級	澄清湖	3,095.00	高雄市	湖泊、人文景觀
直轄市級	月世界	195.85	高雄市	地質、地形景觀
直轄市級	虎頭山	720.00	桃園市	山岳、人文景觀
直轄市級	小烏來	194.46	桃園市	山岳、人文景觀
直轄市級	關子嶺	657.49	臺南市	溫泉、山岳景觀
直轄市級	虎頭埤	418.55	臺南市	湖泊、人文景觀
縣級	知本溫泉	609.14	臺東縣	溫泉、山岳景觀
縣級	知本內溫泉	115.03	臺東縣	溫泉、山岳景觀
縣級	明德水庫	504.00	苗栗縣	湖泊、人文景觀
縣級	礁溪五峰旗	79.06	宜蘭縣	瀑布、山岳景觀
縣級	梅花湖	220.47	宜蘭縣	湖泊、人文景觀
縣級	冬山河	450.00	宜蘭縣	溪流、人文景觀
縣級	大湖	86.78	宜蘭縣	湖泊、人文景觀
縣級	鳳凰谷	680.63	南投縣	動物、山岳景觀
縣級	泰安溫泉	2,800.00	苗栗縣	溫泉、山岳景觀
縣級	七星潭海岸	7,000.00	花蓮縣	海岸、人文景觀
縣級	鯉魚潭	651.40	花蓮縣	海岸、人文景觀
縣級	虎頭山	580.68	南投縣	山岳、人文景觀
縣級	落山風	11,300.00	屏東縣	山岳、人文景觀
資料來源：交通部觀光局 107 年				



圖 2-3-1 國家風景區分布圖

（五）自然人文生態景觀區

為維護自然資源之永續發展，發展觀光條例第 18 條規定：「具有大自然之優美景觀、生態、文化與人文觀光價值之地區，應規劃建設為觀光地區。該區域內之名勝、古蹟及特殊動植物生態等觀光資源，各目的事業主管機關應嚴加維護，禁止破壞。」，第 19 條規定：「為保存、維護及解說國內特有自然生態資源，各目的事業主管機關應於自然人文生態景觀區，設置專業導覽人員，旅客進入該地區，應申請專業導覽人員陪同進入，以提供旅客詳盡之說明，減少破壞行為發生，並維護自然資源之永續發展。自然人文生態景觀區之劃定，由該管主管機關會同目的事業主管機關劃定之。」，俾永續經營臺灣特有之自然生態與人文景觀資源。相關目的事業主管機關及各地方政府，依劃定情形辦理後續專業導覽人員或解說員培訓，用以配合維護景觀資源及發展生態旅遊事業。

96 年交通部發布「自然人文生態景觀區劃定作業要點」，交通部和屏東縣政府會銜於 104 年 3 月 20 日公告劃定「屏東縣琉球鄉自然人文生態景觀區」1 處。

四、土地利用

臺灣地區地狹人稠，土地資源有限，106 年底平均每平方公里人口數（人口密度）高達 651 人（較 105 年底增加 1 人，增加率為 0.13%），且近幾年來國家建設快速發展，經濟持續成長，各種產業競用土地資源日益劇烈。因此，如何以土地資源的保育為基礎，適當的規劃土地資源類別，並合理的開發利用，以配合各種產業發展的需要，為現階段土地開發利用之重要課題。依現行土地法制，土地開發利用，係依循國土利用規劃，由政府整體開發與民間申請開發來達成。有關國土利用規劃體系及開發利用現況，茲分述如下：

(一) 國土利用規劃體系

近年來為因應氣候變遷、國土保育、糧食安全、人口結構、產業發展等重大變革，並依據國土計畫法（業於 105 年 1 月 6 日公告，同年 5 月 1 日實施）架構，未來空間計畫體系將調整為「全國國土計畫」（107 年 4 月 30 日公告實施）及「直轄市、縣 (市) 國土計畫」等二層級計畫。目前依內政部 106 年 5 月 16 日公告實施之修正全國區域計畫，已整合 71 年至 73 年陸續公告實施之臺灣北、中、南、東部區域計畫，及原區域計畫（含第一次通盤檢討及「變更一通」）內容，據以實施管制，俾符合未來國土保育及經濟發展需求。又全國區域計畫係屬空間計畫體系中之最上位法定計畫，除直接指導直轄市、縣 (市) 區域計畫外，並兼具指導都市計畫及國家公園計畫，與協調各部門計畫等功能 (詳如圖 2-3-2)。

又國土計畫法自 105 年 5 月 1

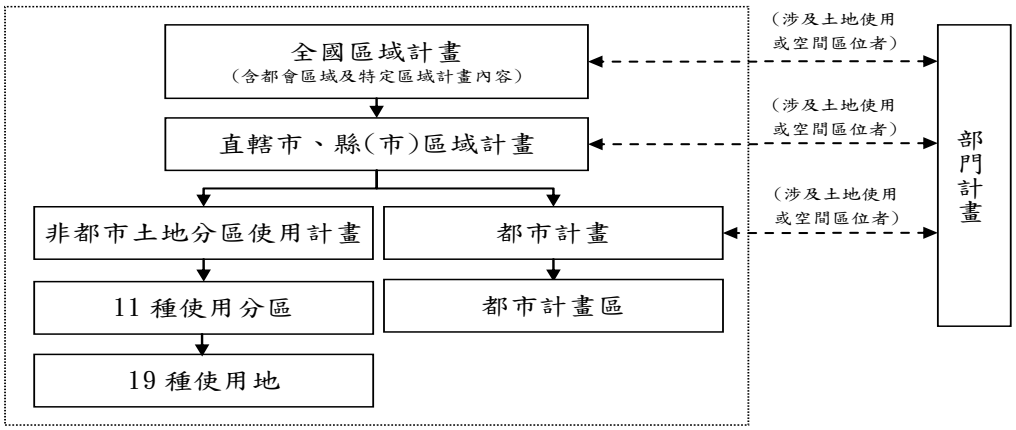


圖 2-3-2　空間計畫體系圖

日起施行，依據該法第 45 條規定，內政部應於該法施行後 2 年內，公告實施全國國土計畫。直轄市、縣（市）政府應於全國國土計畫公告實施後 2 年內，依內政部指定之日期，一併公告實施直轄市、縣（市）國土計畫。是以全國國土計畫及直轄市、縣（市）國土計畫後續將取代現行全國區域計畫及直轄市、縣（市）區域計畫（詳如圖 2-3-2），且於國土功能分區圖公告時，區域計畫法不再適用，屆時全國區域計畫將配合辦理廢止。惟依據國土計畫法規定，於國土計畫法執行前之過渡期間，區域計畫法仍具有效力，全國區域計畫於該段期間仍應持續推動，以引導土地有秩序利用。

另區域計畫地區內之都市土地，依都市計畫法規定，公告實施市鎮計畫、鄉街計畫或特定區計畫，以促進城鄉地區有計畫之健全均衡發展。截至民國 106 年 12 月底止，全臺灣地區計有都市計畫 429 處，其中市鎮計畫 161 處，鄉街計畫 151 處，另特定區計畫 117 處（詳見 http://www.moi.gov.tw/stat/ 內政統計年報 / 九、營建 01. 都市計畫區數與面積）。

（二）土地開發利用現況

1. 土地利用現況

(1) 臺灣地區都市與非都市土地面積及比例

臺灣地區360萬公頃土地，截至民國 106 年 12 月底止，已測量登記土地面積約為 351 萬公頃，占全部面積 97.48％（詳見 http://

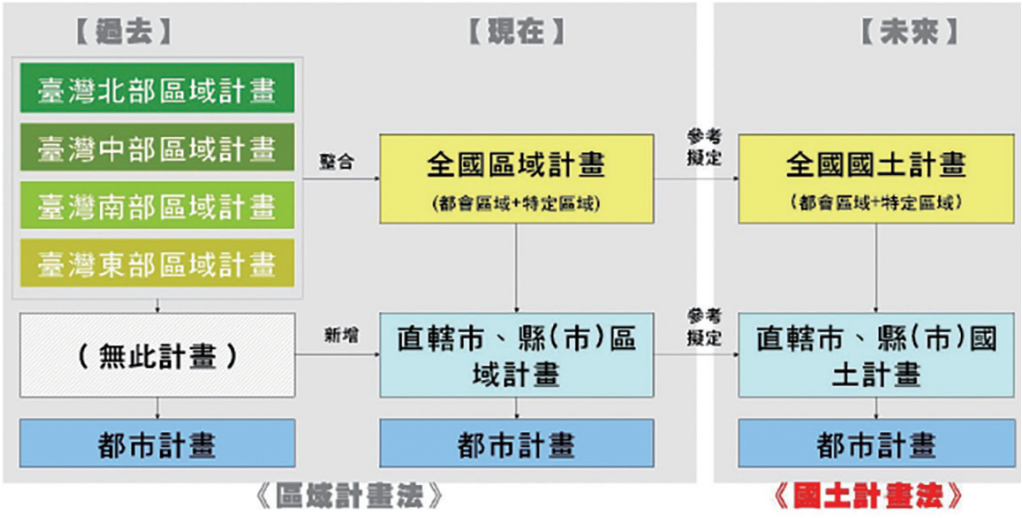


圖 2-3-2　國土計畫體系與區域計畫體系銜接圖

www.moi.gov.tw/stat/ 內政統計年報 / 五、地政 01. 已登記土地面積）。都市土地[1]面積 48 萬 3 千餘公頃，占土地總面積 13.79％，非都市土地[2]面積 302 萬餘公頃，占土地總面積 86.21％（詳見 http://www.moi.gov.tw/stat/ 內政統計年報 / 九、營建 03. 都市計畫使用分區面積；五、地政 11. 非都市土地使用分區編定面積）。

(2) 都市土地使用分區面積

截至民國 106 年 12 月底止，都市土地使用分區面積最多者為保護區，占 28.22％；最少者為行政區，僅占比率 0.04％（如表 2-3-6）。

表 2-3-6　都市計畫土地使用分區面積表

使用分區	面積（公頃）	比率（％）
住宅區	64,722.59	13.40
商業區	8,043.10	1.67
工業區	21,495.98	4.45
特定專用區	14,906.20	3.09
行政區	189.82	0.04
文教區	1,059.83	0.22
農業區	100,718.16	20.85
保護區	136,328.37	28.22
風景區	2,784.34	0.58
河川區	11,852.01	2.45
公共設施用地	93,511.29	19.36
其他土地[3]	27,402.98	5.67
合計	483,014.67	100

資料來源：http://www.moi.gov.tw/stat/ 九、營建 03. 都市計畫使用分區面積

1. 都市土地分區及用地包括：住宅區、商業區、工業區、特定專用區、行政區、文教區、農業區、保護區、風景區、河川區及公共設施用地等。（都市計畫法第 32 條至第 38 條及第 42 條規定參照）
2. 非都市土地 11 種使用分區包括：特定農業區、一般農業區、鄉村區、工業區、森林區、山坡地保育區、風景區、特定專用區、河川區、海域區、國家公園區；19 種使用地包括：甲種建築、乙種建築、丙種建築、丁種建築、農牧、林業、養殖、鹽業、礦業、窯業、交通、水利、遊憩、古蹟保存、生態保護、國土保安、殯葬、海域、特定目的事業等使用地。（區域計畫法施行細則第 11 條及第 13 條規定）
3. 為因應都市計畫地區多元使用，倘未屬前揭註 1 使用分區時（例如：產業專用區、工商綜合區、保存區…等），均列入本項統計。

(3) 非都市土地使用分區面積截至106年12月底止，非都市土地使用分區面積最多者為森林區，占43.97%；最少者為河川區，僅占0.59%（如表2-3-7）。

2. 土地開發現況

(1) 政府機關主動開發部分

依據土地徵收條例、平均地權條例及都市計畫法規定，對於都市計畫新市區建設或舊都市更新，可由各級主管機關實施區段徵收與市地重劃，使都市土地在土地所有權人領配回開發後土地，共享都市計畫利益之原則下，達到都市土地整體開發的目的。截至106年12月底止，臺灣地區共辦理完成區段徵收119區，面積9,358公頃；辦理中者8區，面積265公頃。由政府機關辦理完成之市地重劃共369區，面積1萬3,224公頃；辦理中者30區，面積1,103公頃。另為改善農地結構，擴大農場經營規模，便利機械耕作，提高農地生產及農民所得，政府積極辦理農地重劃，截至106年12月底止，總計辦理812區，面積39萬3,628公頃。

(2) 民間申請開發部分

A、自辦市地重劃

已發布都市計畫之建築用地地區，民間得依獎勵土地所有權人辦理市地重劃辦法規定，申辦自辦市地重劃開發土地。截至106年12月底止，民間自辦市地重劃，共辦理完成641區，面積3,390公頃；辦理中者92區，面積1,069公頃。

B、由民間申請非都市土地變更

民間申請非都市土地變更，係由開發者依事業用地需求提出申請開發，依循政府機關訂定之非都市土地使用變更等相關法令規定審查通過後，准其使用地變更編定或使用分區變更的作法：

a. 經目的事業主管機關核准興辦目的事業計畫：如依交通部觀光局受理觀光遊樂業

籌設及變更申請案件審查作業要點，規範核准觀光遊樂業之申請開發案件。

b. 經區域計畫擬定機關同意非都市土地使用分區變更：如依非都市土地開發審議作業規範規範核准住宅社區、工業區、工商綜合區、特定專用區等申請開發案件。

c. 依法需辦理環境影響評估或擬具水土保持計畫（規劃）者，應經環境保護主管機關審核通過環境影響評估；或經水土保持主管機關審核通過山坡地水土保持計畫（規劃）申請開發案件。

其中由中央區域計畫擬定機關同意非都市土地使用分區變更案件，106 年度同意開發案件共計 6 件，面積合計約 145.98 公頃；另外 30 公頃以下委辦直轄市、縣市政府審議同意開發案件共計 9 件，面積合計約 68.78 公頃【資料來源：各直轄市、縣（市）政府】。

表 2-3-7　非都市土地使用分區編定面積表

使用分區	面積（公頃）	比率（%）
特定農業區	330,017.30	10.93
一般農業區	240,495.16	7.96
鄉村區	25,916.47	0.86
工業區	26,967.62	0.89
森林區	1,327,919.34	43.97
山坡地保育區	664,121.01	21.99
風景區	49,258.51	1.63
特定專用區	55,837.84	1.85
河川區	17,969.54	0.59
國家公園區	281,774.91	9.33
合計	3,020,277.70	100.00

資料來源：http://www.moi.gov.tw/stat/ 五、地政 11. 非都市土地使用分區編定面積

五、居住環境

(一) 居住環境現況

1. 住宅數量

(1) 住住宅存量：臺灣地區的住宅數量，依據內政部住宅統計資訊網及臺閩地區營建統計季報之資料，截至 107 年第 3 季止，臺閩地區之住宅存量計 878 萬餘宅，普通家戶數 815 萬餘戶，住宅供給率 107.67 %。

(2) 我國「只租不售」的社會住宅約有 13973 戶，佔全國住宅總量之 0.1%（約佔全國 50% 分位點以下無自有住宅家戶 85 萬戶之 1%），遠低於其他國家社會住宅比例 (荷蘭 34%、香港 29%、英國 20%、丹麥 19%、瑞典 18%、德國 16%、歐盟平均 14%、新加坡 8.7%、美國 6.2%、日本 6.1%)，社會住宅供給量統計 如表 2-3-8。

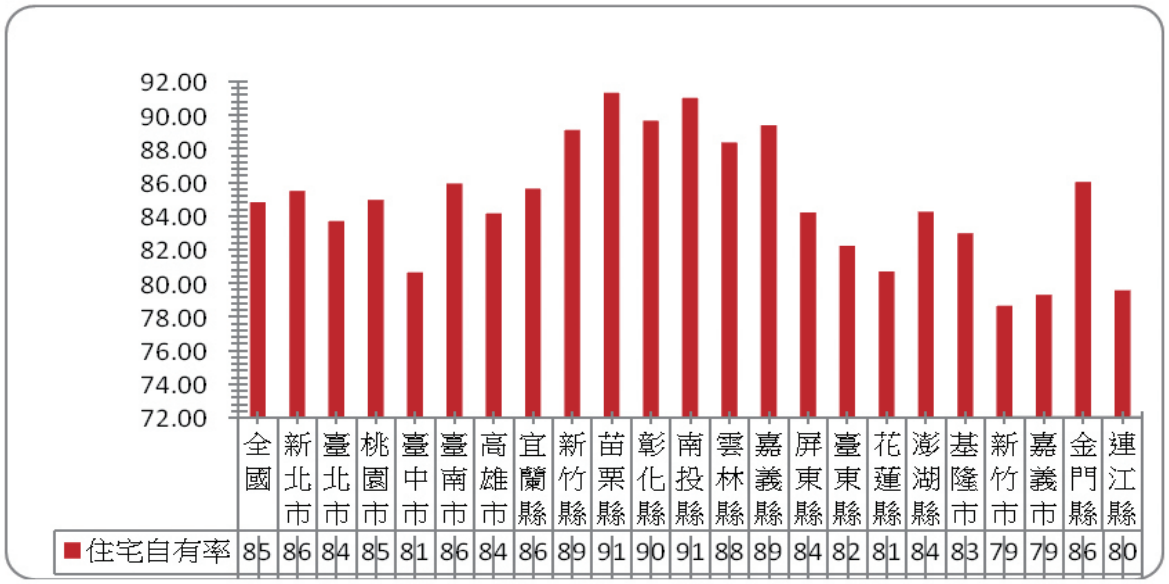
表 2-3-8　社會住宅供給量統計表

縣市別	現有戶數
臺北市	7,820
新北市	5,130
桃園市	225
臺中市	401
高雄市	315
總計	13,891

(3) 空屋率：依據行政院主計總處 99 年戶口及住宅普查之資料，截至 99 年底止，臺閩地區之空閒住宅數為 155 萬戶，空屋率為 19.3%。

(4) 自有率：依據行政院主計總處「106 年家庭收支調查報告」顯示，截至 106 年底止，擁有自有住宅家庭占全體家庭 84.83%，所得在最低 20% 的家庭，住宅自有率 75.9%，所得在最高 20% 的家庭，其住宅自有率高達 93.3 %。各縣市住宅自有率如表 2-3-9。

表 2-3-9　各縣市住宅自有率



2. 居住成本

房價反映一個地區居住環境品質、就業與公共投資之水準，以及該地區住宅之需求，因此各地區房價有相當之差異；而地區房價是否合理與民眾所得有很大的關係。合理房價多以家庭年收入的 6 倍作為參考指標。依據內政部不動產資訊平台房價負擔能力指標統計顯示，107 年第 1 季全國平均房價年所得比為 9.08 倍，較去年同季減少 0.16 倍，整體而言，房價負擔略為減輕。而貸款負擔與月所得比率為 37.25%，較去年同季減少 0.79%。購屋者需負擔近三成全家收入額之貸款支出，才能擁有自己的房屋。

另依據行政院主計總處「106 年家庭收支調查報告」，106 年每一家庭平均支出為 102.4 萬元。家庭消費支出中，以「住宅服務、水電瓦斯及其他燃料」（23.9%）所占最高。

3. 居住品質

臺灣地區早期住宅政策多著重於解決量的不足，隨著住宅存量日益增加與國民生活水準日益提升，住宅問題由量的不足轉而為重視居住品質的問題。就家庭各項設備普及率與 95 年比較，隨著電信自由化，行動電話普及率已達 95.1%，提高 6.5 個百分點；有線電視頻道設備普遍化，普及率高達 86.4%，

增 6.5 個百分點；另因資訊發達，電腦亦漸趨大眾化，家庭電腦普及率更續升至 68.1%，增 1 個百分點，連網比率亦增至 85%，增達 23.2 個百分點。另依據內政部不動產資訊平台顯示，截至 107 年第 3 季，全國住宅平均屋齡為 30.17 年，其中屋齡 10 年以下者占 5.20%，屋齡 11 至 20 年者占 14.80%，屋齡 21 至 30 年者占 26.64%，屋齡 31 至 40 年者占 24.53%，屋齡 41 至 50 年者占 14.9%，屋齡 50 年以上者占 7.34%。

(二) 未來措施

為提升居住環境品質，除推動建立完整國土計畫體系及土地開發許可制度、推動都市設計、都市更新，提高都市整體環境品質及推動建築管理與維護公共安全外，另辦理下列工作：

1. 鼓勵新建住宅申請核發無障礙住宅標章制度，及補助原有住宅改善無障礙設施，以提升居住品質。
2. 依照社會狀況、經濟水準及居住需求訂定基本居住水準，作為，作為住宅政策規劃及住宅補貼之依據。
3. 推動社會住宅興辦計畫，規劃以政府直接興建 12 萬戶及包租代管民間空餘屋 8 萬戶方式，達成 8 年 20 萬戶社會住宅目標。

六、農、林、漁、牧

（一）農作

1. 農業經營環境

臺灣土地總面積約 3 萬 6,000 平方公里，農地資源有限，其中林地占 58.5%，耕地面積約 80 萬公頃占 22.2%，早期為充裕糧源，農地利用以提高土地利用效率為原則，以土地利用型作物如水稻、甘藷、原料甘蔗等為主，土地密集利用複種指數達 190%。69 年後，糧食供應壓力紓減，農業發展以提高勞動生產力為重心，耕地之使用趨緩，複種指數下降。

臺灣因位於亞熱帶地區，境內山多，河流短急，地形複雜，高溫多雨，各地區年雨量介於 1,700 至 3,000 公釐不等，中南部地區多集中在夏季，夏、秋間常有颱風、豪雨引致災害，農作物遭受嚴重損失，又土壤受淋洗養分流失，一般地力較為貧瘠，農作物栽培需仰賴施肥以補充養分，且高溫多濕環境易孳生病蟲草害，106 年化學肥料及農藥之使用量分別為 88 萬 7,562 公噸及 1 萬 549 公噸。

2. 農糧作物生產

農作物以水稻為最大宗，其比重已因國民生活水準提高及飲食習慣改變而減低，民國 73 年為紓減稻米生產過賸壓力，推動稻田轉作計畫，其後因應加入 WTO 開放稻米進口，86 年起實施「水旱田利用調整計畫」及其後續計畫，近年來由於國際糧食價格高漲，為穩定國內糧食供應，分別自 98 年起推動「活化休耕田、鼓勵復耕」措施、100 年起辦理「稻田多元化利用計畫」及 102 年起辦理「調整耕作制度活化農地計畫」。至 106 年稻作及各類作物種植面積如表 2-3-10。

表 2-3-10 各類作物種植面積

品項	種植面積 (ha)	備註
稻作	274,705	—
雜糧	62,292	含落花生、玉米、高糧、甘藷等
特用作物	24,153	含甘蔗、茶、菸草、芝麻等
園藝作物	35,948	含蔬菜、水果及花卉等

建構優質農業經營環境

（1）加強農產品安全管控

我國農業結構在國際經貿自由化趨勢下，面對開放農產品自由進口之壓力，以及隨著國民所得提高，國人對農產品衛生安全及品質更形重視，需進行調整與轉型，以生產質優及衛生安全之農產品。

農政機關（單位）執行農產品及加工產品安全管控之措施如下：

①建立農產加工農民團體自主管理機制：結合試驗改良場所及大專院校學者專家，輔導辦理農產加工業務農民團體及產銷班建立安全生產之自主管理機制，確保加工製程及產品衛生安全。輔導加工業者落實原料自主留樣與送驗檢查機制，確保原料安全。

②溯源管理機制：輔導農業生產者及加工業者加入有機、產銷履歷、臺灣優良農產品 (CAS) 標章及臺灣農產品生產追溯標示 (QR Code) 制度，以利農產品追溯管理；倘發生食品安全問題，可快速區隔問題農產原料及批次。

③強化加工產品抽驗：結合農委會農業藥物毒物試驗所、大專院校及相關檢驗機構進行加工產品抽驗，了解農民實際用藥及加工過程使用化學添加物情形，據以強化食品添加物教育宣導講習，並針對歷年違規添加物檢驗不合格之高風險農戶，列管追蹤輔導情形，以確保農產加工製品安全衛生。

④輔導推動集團生產，辦理病蟲害共同防治，並媒合通路業者以契作收購約束農民安全用藥，上市前加強抽驗，防止不合格產品流入市面。

⑤為維護國產農產品安全品質，強化農作物農藥殘留風險管理，除推動各項農產品安全驗證制度外，針對農藥殘留高風險蔬果，每年辦理 100 場以上安全用藥講習，導正農民用藥習性。行政院農業委員會另每年成立「農作物農藥殘留監測與管制」計畫，於田間、集貨場抽驗蔬果、茶葉及稻米，依產品運銷通路比率及風險高低滾動調整抽驗品項。農藥殘留量未符農藥管理法等相關法規之案件，均函請直轄市或縣（市）政府通知生產農民不得販售，並辦理訪談、安全用藥輔導及依法查處 1 萬 5 千元以上 15 萬元以下罰鍰，按月列管追蹤。

⑥農地土壤受重金屬等污染經環

保機關公告為污染控制場址者，其地上食用作物均剷除銷燬，防止流入市面，受污染農地強制停耕以待整治，整治期間，由環保署或污染者支付農民停耕補償費。農政機關(單位)另針對曾受污染且解除控制場址、鄰近高污染風險區或民眾檢舉疑似污染區等地區農地，將其地上食用作物列為污染監測對象。凡食用作物重金屬含量超過食品安全衛生標準者，立即管制採收並剷除銷燬，避免流入市面。並通知環保機關追查管制及阻斷污染源，防止污染擴大，以維護農業生產環境及農產品安全品質。

⑦發展環境友善、循環農業之耕作方法，輔導農民善用有機質肥料、微生物肥料及生物農藥等各種農業資材，減少化學肥料與農藥使用量，生產具市場競爭力高品質之產品。

（2）推動糧食安全及輔導建立稻米產銷契作集團產區

為確保糧食安全，兼顧生態環境和諧，對稻米產業推動在地消費之觀念，並以專業區與契作方式擴大經營規模，提升經營效率。結合產製儲銷等一貫化資源，採集團栽培方式擴大產業經營規模，以降低生產成本，生產資材統籌採購、田間管理共同防治、輔導安全用藥、加強生產紀錄及農藥檢測，以確保產品品質及消費安全，建立品牌行銷等，以協助國產農產品提升形象及競爭力，並拓展市場。106 年共計輔導成立 65 處稻米產銷契作集團產區，全年度兩期作契作面積約 2 萬 8,000 公頃。

（3）輔導設置優質供果園及外銷集團產區

輔導芒果、鳳梨、香蕉、荔枝、木瓜、柑桔、葡萄、柚、番石榴、楊桃、釋迦、蓮霧、棗、紅龍果、梨等 15 項水果設置優質供果園，登錄面積 5,100 公頃，推動全程品質管理及條碼追溯，穩定供應市場需求。選定葡萄等 18 項果品面積 1,695 公頃，設置優質水果集團產區，推動健康管理栽培模式，辦理果園現場診斷及教育訓練，提供優質安全果品。另選定毛豆、結球萵苣、胡蘿蔔、甘藍及青花菜等設置外銷蔬菜集團產區 8,900 公頃，輔導改進栽培、合理化施肥、共同防治用藥、採後處理及分級包裝等，積極協助國產農產品拓展外銷市場。

（4）推動調整耕作制度活化農地計畫

為活化休耕農地，提高糧食自給率及維護生產環境，自 102 年起推動「調整耕作制度活化農地計畫」，以兩個期作連續休耕之 4 萬 8,000 公頃農地為優先活化對象，田區每年仍得辦理一個期作休耕種植綠肥，維護農田地力，另一個期作鼓勵種植進口替代、具外銷潛力、有機與地區特產作物，推動契作生產以穩定農民收益，並確保國家糧食安全及促進農地多元化利用。

（5）輔導雜糧、特作及園藝作物產銷

因應自由化、氣候變遷及糧食安全議題，推動雜糧、特作及園藝作物朝農企業經營模式轉型，以在地生產在地消費方式縮短食物里程，並降低進口依賴，輔導地區性高品質之鮮食雜糧及其新興加工產品產銷，如食用玉米、食用甘藷、大粒型紅豆、大豆（黑豆）及全季節性適合鮮食或加工用落花生等；特用作物之原料甘蔗配合活化休耕農地計畫結合台糖公司產能擴大推廣，逐年調減菸草生產，茶葉生產以內外銷並重為原則，並致力推動優質茶集團產區及建置衛生安全製茶廠，強化製茶衛生安全全程管制。另開發新興特用作物，形成地區性特產；園藝作物以種苗、蔬菜、熱帶水果、花卉及新興菇類為發展重點，並以分散產期、穩定季節產銷、提升品質及增強競爭力為目標。

（二）森林

臺灣森林為陸域生物多樣性最豐富的地區，除孕育豐富又多采多姿的動、植物生態系外，對國土保安、涵養及淨化水資源，扮演更重要的角色。此外，尚提供國民休閒與遊憩的環境，甚至在美學上、藝術上、景觀上、文化上、心理上、教育上等具非市場價值，此皆與人民食、衣、住、行、育、樂息息相關，森林可謂臺灣之命脈。目前全國森林資源概況及現階段森林經營現況分述如下：

1. 森林資源概況

臺灣全島處於熱帶與亞熱帶交界，因海拔高差異，產生不同氣候帶。森林依氣候帶不同，可分為熱帶林、亞熱帶林、暖帶林、溫帶林與寒帶林。樹木種類相當豐富，如紅檜、扁柏、鐵杉、櫸木、烏心石、牛樟、光臘樹等遍佈全島，尤其以扁柏、紅檜聞名於世。依據民國 103 年底完成之第 4 次臺灣森林資源及土地利用調查成果，我國森林總覆蓋面積為 219 萬 7,000 公頃，占國土總面積之 60.7%（詳見表 2-3-11）。就林型而言，闊葉樹

林面積占 66% 為最多，針葉樹林面積約占 14%，針闊葉混淆林面積約占 9%，竹林面積約占 6%，竹闊混淆林占 4%，待成林地占 1%。其中屬森林法第 3 條定義之林地，農委會林務局經管部分計有國有林事業區面積 153 萬 4,000 公頃，事業區外林地約 8 萬 3,000 公頃；試驗林及實驗林面積約 4 萬 7,000 公頃；原民會所管之林地約 11 萬 1,000 公頃；其他公、私有林面積 14 萬 3,000 公頃。（關於林地所有權屬及管理機關分布詳見圖 2-3-4）

全島總森林蓄積約為 5 億 2 百餘萬立方公尺，其中闊葉樹林型最多，占總材積之 54%；針葉樹材積次之，占 28%；竹材共計 15 億 8,000 萬餘桿。

全島林地每公頃蓄積量針葉樹為 488 立方公尺；闊葉樹為 263.3 立方公尺；針闊葉混淆林為 492.7 立方公尺。

2. 現階段森林經營現況

（1）健全自然保護區域系統，發揮生態保育功效

林業經營兼顧環境效應，加強造林撫育，促進林木生長，增進二氧化碳吸存能力，緩和溫室效應，106 年完成劣化地復育 363 公頃、撫育 2,768 公頃。結合民營林業，以確保對環境友善之方法，創新林業生產技術，提升林產物多目標利用途徑與附加價值，透過專業的林業經營手段，兼顧低碳、資源效率與山村經濟包容成長，強化木竹材產品取代其他高耗能構材的環保功能，發展綠色產業，降低二氧化碳排放量，以達節能減碳、環境共生及資源永續利用之目標。

（2）建構水土保育之環境林、維護國土安全

對於本島海岸環境敏感脆弱地區，加強海岸林更新復育，營造複層林相，形成綠色防護網，維護國土保安、提高林間生物多樣性及改善沿海地區生活環境品質，以期建構濱海綠色廊道，維護海岸景觀環境林，106 年度完成海岸及離島造

表 2-3-11 森林覆蓋面積及覆蓋度

區位	土地總面積 (ha)	森林面積 (ha)	覆蓋率（%）
林地	1,991,145	1,776,250	89.2
其他土地	1,627,851	420,840	25.6
總計	3,618,996	2,197,090	60.7

* 林地為符合森林法施行細則第 3 條定義之土地，包含編定為林業用地或適用林業用地管制土地、保安林地、森林遊樂區、都市計畫或國家公園範圍經認定為林地之土地。

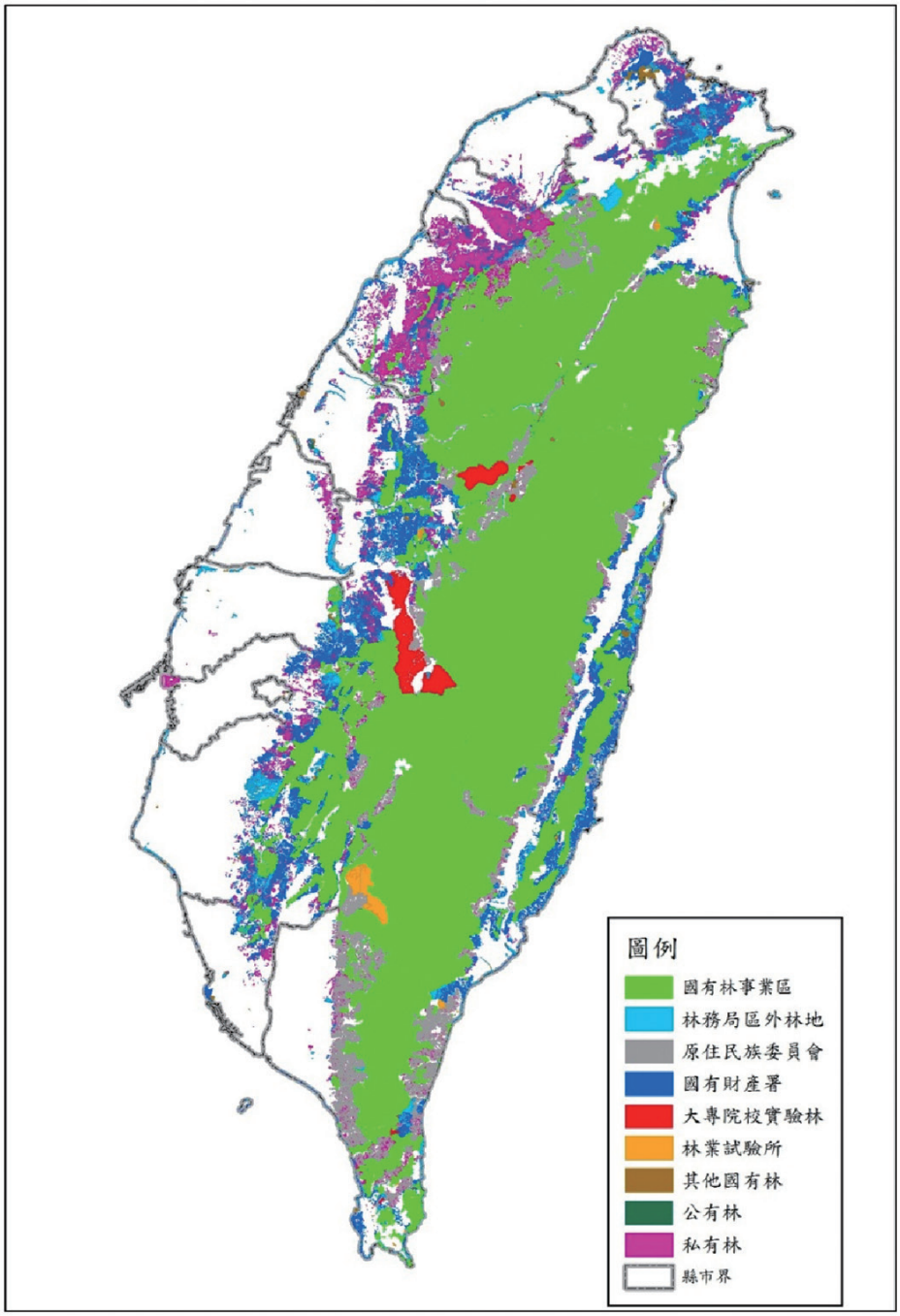


圖 2-3-4 林地所有權屬及管理機關分布

林 68 公頃、營造複層林 28 公頃、撫育 357 公頃、定砂 38 公頃。

（3）獎勵輔導民間造林綠美化，創建生機蓬勃新環境

積極提供農民因應加入 WTO 農業衝擊之選擇途徑，推動過剩農地、海岸地區、林園綠帶、離島地區植樹綠美化，以增加綠色資源，改善國人生活環境品質，106 年度完成平地綠美化 616 公頃，山坡地造林 443 公頃，培育綠美化苗木 430 萬株，推動全民植樹，補助社區環境綠美化 110 處。

森林是可再生資源，具有潛在之永續性，只要妥善加以經營管理，將可生生不息，永續不絕的造福人群。今日台灣已列入富裕國家之林，國民福利及環境保護的前瞻性目標，將逐漸與經濟發展的政策等量齊觀，而森林保育與永續經營對達成此目標有極密切之關聯。

（4）遊憩資源規劃，建構完善森林遊憩網絡

經營管理 18 處森林遊樂區，辦理景觀保護、森林生態保育、遊憩服務、環境教育及自然體驗等事務；推展自然步道系統，完善步道系統功能，強化生活圈、連結動線、轉運站、接近道路及遊憩據點之旅遊五大向度軟硬體，建構完整森林遊憩網絡，透過 152 條步道路線，串連森林遊樂區、國家公園、風景區等景觀據點，將單一據點旅遊，擴展為網絡狀生態旅遊，擴大戶外遊憩活動範圍，並紓解單一據點承載壓力，維持遊憩品質。

（5）建構保護區經營管理人員能力，發揮生態保育功效

為增進我國保護區經營管理人員之專業能力，回應「生物多樣性公約」保護區工作方案（PoWPA），農委會林務局持續辦理全國保護區經營管理人員能力建構訓練，10 月 16 ～ 18 日舉辦「2017 保護區事務衝突管理實務國際工作坊」課程，邀請位於泰國的「亞太地區人與森林中心」專案講師 David Gritten 及 Rejani Kunjappan，針對我國保護區中高階管理人員進行自然資源管理之衝突管理各面向的實務訓練，促進林務局及各縣市政府參訓人員在保護區事務衝突管理的應對能力，並邀集各保護區管理人員舉辦「106 年保護區經營管理效能評量及知識管理系統工作坊」，分析與解讀之前各年度已完成之保護區經營管理效能評量結果，呈現保護區管理問題並提出經營管理建議，以應對未來經營管理規劃的需求。

持續維護「自然保留區暨自然保護區進入申請系統」，提供入園線上單一申請窗口，建立承載量

管制等管理機制，提升管理效率，106 年經由本系統共服務 6,488 團體次申請，核准 3,046 團體次、1 萬 9,553 人次申請進入；累計 102 年啟用迄今共計服務 2 萬 2,735 團體次申請，核准 1 萬 3,707 團體次、9 萬 9,617 人次申請進入。

(三) 漁業

1. 漁業現況

漁業為我國重要初級產業，106 年度漁戶數約 12 萬 8,000 戶，從業人員約 32 萬 6,000 人，總產量約 107 萬公噸，總漁產值約新臺幣 955 億元（圖 2-3-5）。

106 年度我國漁獲量約 107 萬公噸，比 105 年度生產量約 100 萬公噸，增產約 7 萬公噸，增產比率為 6.7%。漁業生產值約 955 億元較 105 年度漁業生產值 865 億元，增加約 90 億元，增加比率為 10.4%。

2. 各種漁業概況

（1）遠洋漁業

遠洋漁業係指漁船在我國 200 浬經濟海域外從事漁撈作業者，主要漁法包括鮪延繩釣、鰹鮪圍網、魷釣及秋刀魚棒受網等，106 年度漁獲量約 60 萬公噸左右，占我國漁業總產量之 56% 以上，產值約新臺幣 417 億元，國外基地港口有 73 個。

（2）近海漁業

近海漁業係指漁船在我國 12 至 200 浬經濟海域內從事漁撈作業者，106 年漁獲量約 16 萬公噸左右，產值約新臺幣 132 億元。主要漁業為拖網、扒網、刺網、延繩釣及棒

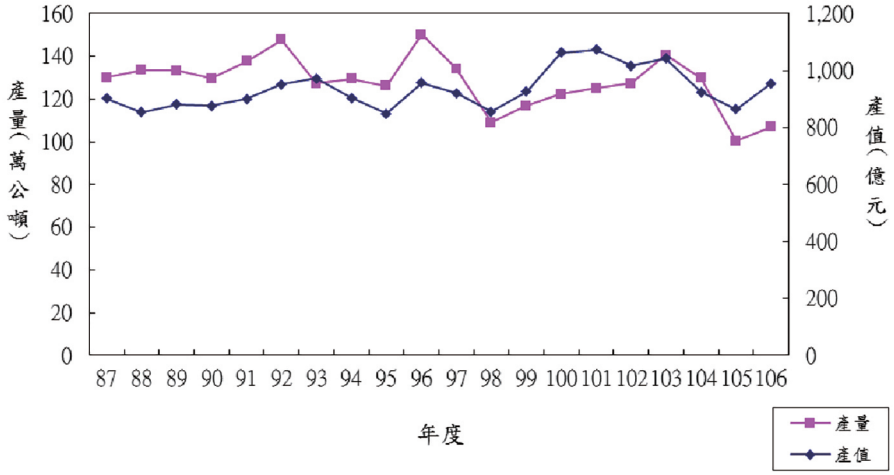


圖 2-3-5 87 年至 106 年我國漁業之產量與產值變動趨勢

受網等。由於近年來因近海漁業資源減少，為養護臺灣周邊海域漁業資源，降低漁獲努力量，縮減漁業經營規模，分別自 80 年至 84 年，89 至 93 年，以及 94 年迄今分三階段實施減船措施，105 年共收購 50 艘漁筏，106 年度因經費分配之故暫停收購 1 年。

（3）沿岸漁業

沿岸漁業係指在我國 12 浬領海內從事漁撈作業者，106 年漁獲量約 3 萬公噸左右，產值約新臺幣 40 億元，主要作業方式包括刺網、定置網、櫻花蝦及赤尾青蝦漁業及一支釣漁業等。由於沿岸海域屬於海洋漁業生產力較高之區域，因此為促進沿岸漁業之永續發展，持續於沿岸海域設置漁業資源保育區、人工魚礁區及保護礁區，並從事魚、貝介類種苗大量放流，以積極改善漁場、復育漁業資源，同時亦輔導漁民從事娛樂漁業，如海釣、賞鯨豚等，以多元化經營漁業。

（4）養殖漁業

臺灣的養殖漁業主要分為淡水養殖、鹹水養殖及海面養殖三大類，106 年養殖生產量約 28 萬公噸，產值約新臺幣 365 億元。我國地處亞熱帶，適合種苗培育，復加水產種苗生產技術之研發與改進以及養殖技術之不斷提昇，使得可養殖種類已近 100 種。

為改善我國養殖區生產環境，持續與經濟部、內政部、交通部等單位共同推動「流域綜合治理計畫-水產養殖排水」，針對宜蘭縣、彰化縣、雲林縣、嘉義縣、台南市、高雄市及屏東縣等七縣市養殖漁業生產區進行「防洪排水銜接治理改善」、「養殖專用海水引水設施興設」及「養殖生產區防洪減災輔導」等工作，以增加淹水耐受力及保護面積，並營造良好的海水養殖環境，促進區域均衡發展，以達養殖漁業永續經營願景。

另在產業發展方面，漁業署近年積極輔導漁民朝向高經濟海水養殖發展，以提高海水養殖比例、增加漁民收益，持續推動養殖循環水設施補助政策，促使我國水土資源有效利用，降低養殖產業對於淡水需求，穩定養殖區生產環境。

（四）畜牧

畜牧產業從傳統農家副業轉型為專業經營後，提供國人動物性食物，也帶來環境衝擊問題。依統計資料顯示，106 年底我國主要畜禽在養數量，豬為 543 萬 2,676 頭，雞為 9,600 萬 1,378 隻，牛 14 萬 7,152 頭，羊 14 萬 4,733 頭，鴨 792 萬 4,754 隻，鵝則為 86 萬 1,922 隻。

畜牧產業雖帶來廢水、廢棄物

及臭味的環境衝擊問題，但三者其實均為生物性、易分解無害的有機物質。分述如下：

(一) 我國地處亞熱帶，畜舍仍以傳統平面式居多，沖洗畜舍水加上夏季高溫時的散熱水，使畜牧廢水量大。惟在產官學努力下，自 90 年起飼養豬 200 頭及牛 50 頭以上畜牧場均已依法設置廢水處理設施，畜牧廢水對環境的影響已遠低於以往。此外，農政機關與環保機關相繼推動利用畜牧糞尿水施灌農作，截至 106 年底止，共計推動 260 案，使畜牧產業加速邁向循環型農業的標竿。

(二) 廢棄物方面，主要是畜禽糞便與死廢畜禽，106 年總產出量為 222 萬 2,764 公噸。自 80 年起，政府推廣並鼓勵農戶回收畜禽糞製成堆肥，對死廢畜禽的處理，則由以往的自行掩埋、焚燒，輔導逐漸改為委託化製場化製成肉骨粉等，目前資源化比率已達 96.8%。

(三) 至於臭味方面，隨著民眾環保意識的日愈高升，已使空污陳情躍居公害陳情案件量之首 (如圖 2-3-6)，在農村情形亦同。畜牧業為傳統農村產業之一，惟近 20 年來，農地上增加許多非務農住家或甚社區，使畜牧場臭味糾紛不斷增加。畜牧臭味主要來自畜禽糞便或廢水的處理不當，其次是畜禽舍的管理或設計不良，因此除輔導畜牧場妥善處理畜禽糞便及改進畜禽舍管理外，也積極開發各種除臭措施，推廣供畜牧場設置使用，以改善臭味問題。

多年來，畜牧場的污染防治及資源回收再利用工作在各級政府及相關單位的輔導下已有相當成果。現階段我國畜牧產業除能提供衛生安全畜產品外，並以友善環境為新里程碑。展望未來，在主要畜種豬及雞的飼養量持續遞減以及循環型農業的推動下，預期畜牧產業對環境的衝擊不僅逐年減少，且將更能與環境和諧共處。

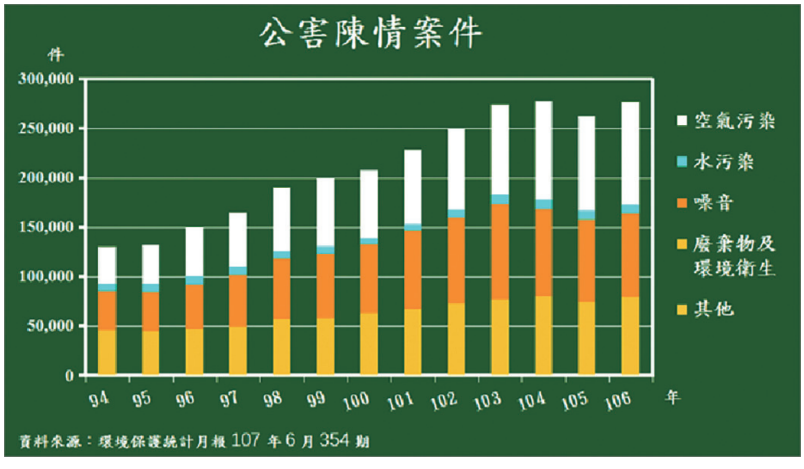


圖 2-3-6 臭味等空污陳情近年來躍居公害陳情案件量之首

七、礦業及能源

(一) 礦業及土石

1. 礦產及土石資源賦存情形

台灣地區經探明之礦物可分為能源礦物、金屬礦物、工業原料礦物等。能源礦物包括石油、天然氣及煤；金屬礦物包括金礦、銀礦、銅礦、鐵礦、重砂等；工業原料礦物包括硫磺、大理石、石灰石、白雲石、蛇紋石、瓷土、火黏土、矽砂、雲母、滑石、石英、水晶、長石、石棉、石膏、寶石。土石包括土、砂、礫、石（含岩石）。

煤、硫磺、瓷土、火黏土、矽砂、金礦、銀礦、銅礦、鐵礦等主要分布在北部地區；重砂主要分布在西海岸；石油、天然氣主要分布在竹、苗、嘉、南縣市及台灣海峽；石灰石主要分布在西部地區；大理石、白雲石、蛇紋石、雲母、滑石、石英、水晶、長石、石棉、石膏、寶石分布在東部地區；土石資源則分布於全國河川、陸上、西海岸之海域等 (圖 2-3-7)。

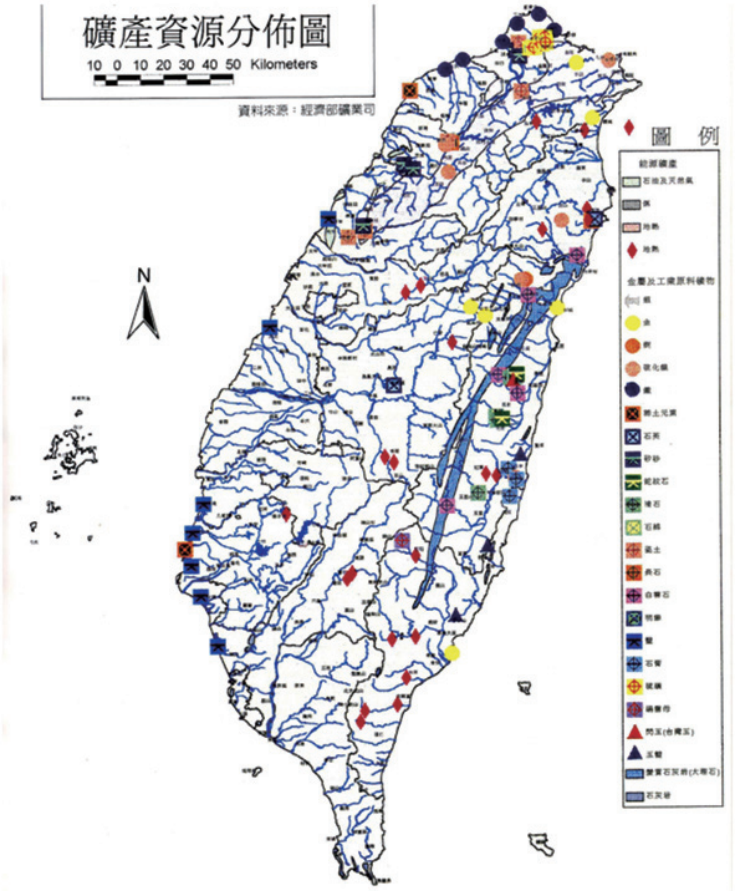


圖 2-3-7　礦產資源分布圖（資料來源：經濟部礦業司）

2. 礦產及土石資源開發現況

（1）礦產開採部分

臺灣地區截至 106 年 12 月底有效礦業權計有陸上礦區 217 個，面積 4 萬 4,002 公頃（不包含海域石油礦 6 礦區，面積 5,182 萬 2,700 公頃）；較 105 年之 234 礦區，面積 4 萬 8,021 公頃，減少 17 礦，面積減少 4,019 公頃。106 年已向經濟部礦務局申報開工礦場共 171 礦區，占全部陸上礦區 78.80%，面積為 3 萬 6,649 公頃，未開工（含停工）礦場計有 46 礦區占全部陸上礦區 21.20%，面積共計 7,353 公頃。各種主要礦種設權情形見表 2-3-12。

表 2-3-12 106 年已設權礦區狀態統計表

礦產名稱	開工礦場	未開工（含停工）礦場	探礦權		採礦權		礦業權合計	
			礦數	面積（公頃）	礦數	面積（公頃）	礦數	面積（公頃）
煤	1	-	-	-	1	417	1	417
石油、天然氣	10	9	9	5,180	10	13,581	19	18,761
大理石	69	4	-	-	73	11,635	73	11,635
石灰石	8	5	-	-	13	907	13	907
火粘土、瓷土	11	-	-	-	11	858	11	858
矽砂	20	21	-	-	41	2,164	41	2,164
蛇紋石	23	2	-	-	25	4,440	25	4,440
其他	29	5	-	1	34	4,819	34	4,820
合計	171	46	9	5,181	208	38,821	217	44,002
石油、天然氣 *	1	5	1	13,738,100	5	38,084,600	6	51,822,700
總計	172	51	10	13,743,281	213	38,123,421	223	51,866,702

*【註】：此處係指海域石油、天然氣礦區。
資料來源：經濟部礦務局

（2）土石採取部分

106 年各縣市政府許可 (包含新許可) 且有效之土石採取區計 11 區，面積約 50 公頃，較 105 年之 15 區，面積 2,273 公頃，減少 4 區，面積則減少 2,223 公頃。其中陸上土石採取區 9 區，面積 35 公頃，較 105 年之 12 區，面積 46 公頃，減少 3 區，面積減少 11 公頃；海域土石採取區 2 區，面積 15 公頃，較 105 年之 3 區，面積 2,227 公頃，減少 1 區，面積減少 2,212 公頃。106 年土石採取許可設定情形如表 2-3-13 所示。

表 2-3-13 民國 106 年土石採取許可設定統計

土石採取區分類	105 年		106 年		區數變化	區數增減比 (%)	面積變化	面積增減比 (%)
	區數	面積 (公頃)	區數	面積 (公頃)				
陸上土石區	12	46	9	35	-3	-25.0	-11	-23.9
海域土石區	3	2,227	2	15	-1	-33.3	-2,212	-99.3
合計	15	2,273	11	50	-4	-26.7	-2,223	-97.8

資料來源：經濟部礦務局

3. 礦產與土石資源生產量值

臺灣地區自產礦產品與土石於 105 和 106 年之生產量和生產值詳如表 2-3-12。106 年之生產值共 220 億 4,534 萬元，較 105 年之 218 億 3,870 萬元，增加 2 億 664 萬元，增加 0.9%。其中以砂石為最重要，產值達 163 億 1,125 萬元，占 74.0%；其次為天然氣 24 億 2,624 萬元，占 11.0%；第 3 位為大理石 (含石材) 19 億 4,804 萬元，占 8.8%。

表 2-3-14 106 年臺灣地區自產礦產與砂石生產量與生產值

產品種類	計量單位	105 年生產量	106 年生產量	生產量比較	增減率(%)	105 年生產值(萬元)	106 年生產值(萬元)	生產值比較(萬元)	增減率(%)	106 年生產值占比(%)
金	公兩	-	40	40	--	-	378	378	--	0.0
石油(凝結油)	公秉	8,446	5,407	-3,039	-36.0	6,921	5,495	-1,426	-20.6	0.2
天然氣	千立方公尺	321,891	265,702	-56,189	-17.5	255,653	242,624	-13,029	-5.1	11.0
硫磺	公噸	163,768	173,963	10,195	6.2	53,954	46,706	-7,248	-13.4	2.1
大理石(原料石)	公噸	15,909,172	15,661,882	-247,290	-1.6	149,444	191,867	42,423	28.4	8.7
大理石(石材)	公噸	8,975	13,264	4,289	47.8	1,000	2,937	1,937	193.7	0.1
石灰石(原料石)	公噸	17	50	33	194.1	1	1	0	-29.8	0.0
石灰石(石材)	公噸	1,422	2,940	1,518	106.8	248	1,365	1,117	450.4	0.1
白雲石	公噸	22,005	13,357	-8,648	-39.3	2,861	1,773	-1,088	-38.0	0.1
滑石	公噸	250	-	-250	-100.0	25	-	-25	-100.0	-
雲母	公斤	1,879,000	750,000	-1,129,000	-60.1	1,430	571	-859	-60.1	0.0
瓷土	公噸	4,035	1,665	-2,370	-58.7	59	32	-27	-45.1	0.0
蛇紋石(原料石)	公 噸	91,578	60,481	-31,097	-34.0	5,847	4,556	-1,291	-22.1	0.2
蛇紋石(石材)	公噸	10,443	11,591	1,148	11.0	3,246	3,348	102	3.1	0.2
長石	公噸	0	0	0	-	0	0	0	-	0.0
火粘土	公噸	-	-	-	-	-	-	-	-	-
寶石	公斤	794	608	-186	-23.4	17	247	230	1353.0	0.0
水晶	公噸	186	122	-64	-34.2	51	18	-34	-65.7	0.0
鐵	公噸	-	-	-	-	-	-	-	-	-
矽砂	公噸	175,644	139,274	-36,370	-20.7	3,038	2,583	-455	-15.0	0.1
洗滌鹽	公噸	-	-	-	-	-	-	-	-	-
精製鹽	公噸	77,276	77,054	-222	-0.3	69,715	68,908	-807	-1.2	3.1
砂石	萬公噸	52,685	53,073	388	0.7	1,630,360	1,631,125	765	0.0	74.0
合計		-	-	-	-	2,183,870	2,204,534	20,664	0.9	100.0

資料來源：經濟部礦務局

4. 礦產資源需求

臺灣地區大部分的礦產品需求皆靠進口補充供應。106 年進口總量為 1 億 7,782 萬 9,439 公噸，較 105 年之 1 億 7,523 萬 8,172 公噸，增加 259 萬 1,267 公噸，增加幅度為 1.5%；進口之礦產品價值共達新臺幣 1 兆 224 億 245 萬元，較 105 年之 8,243 億 1,862 萬元，增加 1,980 億 8,383 萬元，增加幅度為 24.0%。

臺灣地區 106 年礦產品出口總量為 151 萬 4,771 公噸，總值為新臺幣 243 億 25 萬元，較 105 年 282 萬 1,261 公噸，總值為新臺幣 323 億 6,147 萬元，減少 130 萬 6,490 公噸（-46.3%）、80 億 6,122 萬元（-24.9%）。105 年與 106 年礦產品進出口量值比較詳如表 2-3-15、表 2-3-16、圖 2-3-8 與圖 2-3-9。

表 2-3-15 106 年臺灣地區礦產進口量與進口值

礦物類別	105 年			106 年			106 年與 105 年比較			
	數量	價值		數量	價值		數量		價值	
	公噸	萬元	（%）	公噸	萬元	（%）	公噸	（%）	萬元	（%）
能源礦物	123,814,835	72,089,050	87.5	129,183,293	91,414,630	89.4	5,368,458	4.3	19,325,580	26.8
金屬礦物	25,989,293	7,552,141	9.2	25,876,103	8,272,934	8.1	-113,190	-0.4	720,793	9.5
工業原料礦物	25,434,044	2,790,671	3.4	22,770,043	2,552,681	2.5	-2,664,001	-10.5	-237,990	-8.5
總計	175,238,172	82,431,862	100.0	177,829,439	102,240,245	100.0	2,591,267	1.5	19,808,383	24.0

資料來源：依據經濟部國際貿易局之礦物進出口通關資料整理

表 2-3-16 106 年臺灣地區礦產出口量與出口值

礦物類別	105 年			106 年			106 年與 105 年比較			
	數量	價值		數量	數量		價值		數量	
	公噸	萬元	（%）	公噸	萬元	（%）	公噸	（%）	萬元	（%）
能源礦物	2,199	2,382	0.1	2,879	3,011	0.1	680	30.9	629	26.4
金屬礦物	2,207,188	2,966,309	91.7	961,627	2,154,856	88.7	-1,245,561	-56.4	-811,453	-27.4
工業原料礦物	611,874	267,456	8.3	550,265	272,158	11.2	-61,609	-10.1	4,702	1.8
總計	2,821,261	3,236,147	100.0	1,514,771	2,430,025	100.0	-1,306,490	-46.3	-806,122	-24.9

資料來源：依據經濟部國際貿易局之礦物進出口通關資料整理

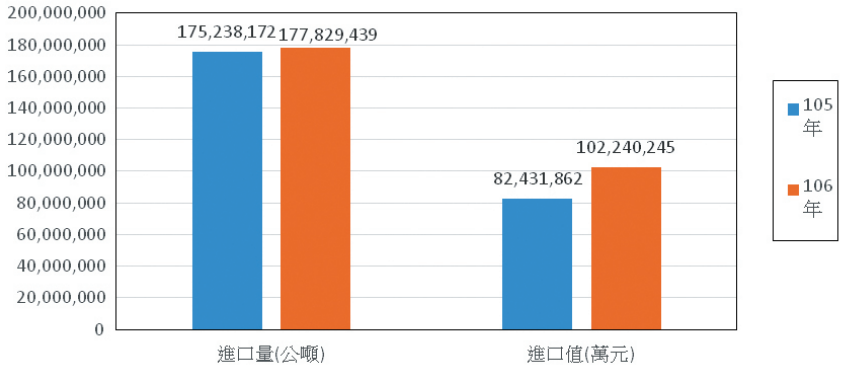


圖 2-3-8　106 年及 105 年之礦產進口量與進口值比較

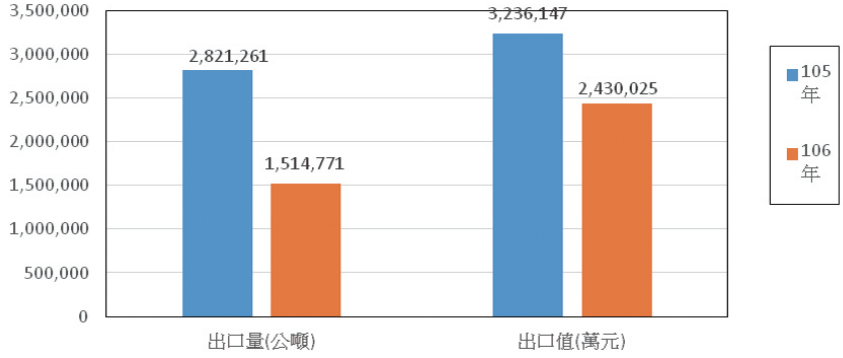


圖 2-3-9　106 年及 105 年之礦產出口量與出口值比較

5. 砂石開發政策

經濟部為穩定砂石供應及平抑價格，邀集相關單位會商訂定「砂石長期穩定供應策略」，報經行政院 96 年 2 月 27 日同意備查。現階段砂石開發政策係以「砂石長期穩定供應策略」為依循。對於國內砂石開發供應，以料源多元化供應為策略主要供應來源，包含河川砂石 (含河川、野溪疏濬、水庫清淤)、陸上砂石 (含土石採取、營建剩餘土石方再利用、大理石碎石暨礦區批註土石) 及進口砂石 (中國大陸及其他國家進口) 等 3 大類別。依經濟部統計 102-106 年各項供應源分析，其中河川砂石平均供應量佔總平均供應量 62.3%，陸上砂石約佔 16.5%，不足部分則必須仰賴進口砂石，約佔 18.1%(圖 2-3-10)。

表 2-3-17　102~106 年砂石供應源分析　　單位：千公噸

年度	生產量					礦區批註土石	進口砂石	總供應量
	河川砂石（包含疏濬產出）	陸上砂石		海域砂石	生產量合計			
		土石採取	營建剩餘土石方					
106	41,295	347	11,430	0	53,073	2,237	10,973	66,283
105	42,501	22	10,162	0	52,685	2,570	12,565	67,820
104	44,814	365	12,344	0	57,523	2,201	13,944	73,667
103	48,077	405	12,883	0	61,365	2,542	14,290	78,197
102	48,501	403	11,238	0	60,142	1,635	13,793	75,569
年平均	45,038	308	11,611	0	56,958	2,237	13,113	72,307
百分比(%)	62.3%	0.4%	16.1%	0.0%	78.8%	3.1%	18.1%	100.0%

註 1：生產量 = 河川砂石 + 陸上砂石 + 海域砂石。
註 2：總供應量 = 生產量 + 礦區批註土石 + 進口砂石。

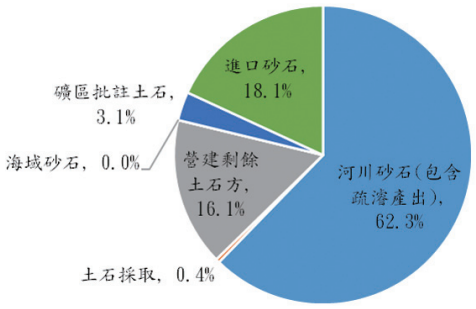


圖 2-3-10　102-106 年各項砂石供應源占比（資料來源：經濟部礦務局）

6. 礦業與環境保護

現行礦業及土石採取方面所採取之環境維護措施：

(1)礦業法方面

依現行「礦業法」第 15 條及「礦業登記規則」第 8 條與第 10 條規定，申請設定探礦（採礦）權時檢具之探礦（開採）構想，其應敘明之永續經營事項包括水土保持措施和環境維護措施。現行「礦業法」第 43 條規定，主管機關核定申請礦業用地時，應先徵詢地政、環境保護、水土保持、其他相關主管機關及土地所有人之意見。對於開採中之礦場除應依據核准之計畫內容實施礦業工程外，並應切實依照環評、水土保持及相關機關等審查結果辦理植生復育，對於復育綠化等工作，開發單位應朝配合原生草樹種辦理復育植生，讓生態多樣性逐漸復甦。另有關礦業法部分條文修正草案已於 106 年 12 月 8 日函送立法院審議，草案規劃對未曾實施環評之既有礦業用地採面積及產量分級補辦環評，但環評期間不停工，倘環評審查結果符合一定要

件，將廢止已核定礦業用地，以兼顧經濟與環保；惟目前礦業法修正草案有 28 條列單案或以數案併陳暫行保留，另有 3 條按乙案通過，全案於 107 年 6 月 8 日交付協商，後續將配合立法院審議情形辦理。

⑵土石採取方面

a.「砂石開發供應政策評估說明書」：考量砂石供需結構已隨時空背景轉變，為完善未來砂石供需及推動砂石多元有序供應，優先善用河川疏濬產出砂石、資源化材料及營建剩餘土方等，最後再考量礦區礦石及批註土石及陸上土石採取補足缺口，以兼顧自然環境、水土資源保育及災害防治目的。

b.「土石採取法」：第 11 條規定申請土石採取許可時檢具之土石採取計畫書圖，包括作業中水土保持和環境維護及開採結束後整復維護措施事項；第 39 條對於土石採取區未依核定計畫採取並做好水土保持、環境維護、整復及防災工作，可處以行政罰鍰；第 48 條亦規定地方政府應收取環境維護費，作為水土保持、環境維護等公共設施建設經費之財源，可彌補因土石開採對環境所造成之影響；而該法第 36 條及第 42 條對未經許可採取土石之違法行為訂有重罰，且未依限期辦理整復及清除設施者，還可按日連續處罰鍰至遵行為止，並沒入其設施或機具。在有重罰之執法下，另針對砂石賦存豐富及碎解洗選場設置密集地區辦理航照監測，期消弭不法盜濫採行為。

7. 礦產資源安全

礦產資源對國計民生、軍事安全、國家發展有著重大影響和作用，如石化工業需要石油及天然氣，煉鋼業需要煉焦煤及鐵礦，發電業需要煤炭與天然氣，以及高科技產業倚賴稀土等重要資源。為確保國家的生存與發展，唯有力求確實掌握穩定、安全、經濟的資源供應。

⑴海外礦產資源開發

臺灣缺乏鐵礦石賦存，因相關產業發展需要，以致該資源對外依存度甚深；煉鋼業及發電業重要能源礦物煤礦 (包括煉焦煤及燃料煤)，因國內煤礦賦存情形不佳與開採成本偏高及安全考量，自我國加入 WTO 後業已停採多時；石化業與發電業所需石油與天然氣原物料，在國內陸上油氣資源賦存有限情形下，仍大量仰賴進口油氣礦產，以應國內中下游產業與民生需

求。有鑑於此，我政府近年積極輔導各企業用戶赴海外探勘投資，俾穩定資源之供應並平抑價格波動。

現階段臺灣海外非油氣礦產資源開發部分：台灣電力股份有限公司遵照政府既定之「台灣地區能源政策」積極尋找海外投資煤礦，經奉准參與澳洲「班卡拉煤礦」之探勘可行性研究計畫。班卡拉煤礦經數年之詳實探勘，最終可行性研究結果確認礦區內適合露天開採之煤炭儲量達 3.6 億公噸，煤質符合外銷供發電用途，以原煤產能 780 萬公噸計算，可生產 40 年以上，台電公司參與權益為 10%。並自 88 年 7 月開始商業生產，90 年底建廠完成。106 年班卡拉全年生產可售煤 901 萬公噸，銷售 876 萬公噸，出口 811 萬公噸，其中外銷日本 292.5 萬公噸，台灣 131.4 萬公噸，中國大陸 103.9 萬公噸，智利 42.2 萬公噸，其他地區 241 萬公噸。

石油及天然氣海外開發部分：台灣中油股份有限公司以「海外石油及投資公司」（OPIC）名義，與國際油公司在全球 7 個國家，計 17 處礦區合作探勘，包括：厄瓜多之 16 號、17 號礦區，印尼之山加山加礦區，澳大利亞之 AC／P21、Prelude 與 Ichthys 礦區，美國之 Maresh、Big Horn、Danube、Yellowstone、NW Bearhead Creek、East Skinner Lake、San Jac、Lazy M5 等礦區，查德 BCO Ⅲ／BCS Ⅱ／BLT I 礦區，剛果 Haute Mer A 礦區，尼日 Agadem 礦區。藉由引進先進國家探勘採油技術，逐步提升我國油氣資源之開發技術水平，並藉由擴大投資涵蓋廣度，可建立海外油氣資源穩定供應據點。

⑵開展雙邊礦業合作

為強化與我國資源依存度較高之友邦相關資源貿易往來及技術合作，多年來我政府積極推動雙邊合作會議，如臺澳能礦諮商會議；另藉由亞太地區經濟合作之場域，積極參與該地區礦藏富集國家之合作會議，協助引介我企業進行礦業貿易與投資，建立規範完善的全球資源貿易夥伴配置體系。通過建立國內資源多元化發展的供應體系和國外資源以市場採購與直接開發相結合的多渠道供應體系，建立資源消費國和出口國之間的正常供應和雙贏合作機制，達成資源永續利用與互惠。

⑶建立資源儲備機制

我國資源儲備機制，按能源管理法第 7 條暨施行細則第 4 條「有關能源供應事業或能源用戶使用能源達規定數量者，應設置儲存設備、儲存安全存量，及應符合中央主管機關公告之能源供應數量、使用數量基準及應儲存之安全存量之規定，儲存達 30 天以上之安全存煤量」之規定，現階段各大煤用戶

(台電公司、中鋼公司及民營工業用戶)均遵循前揭規定辦理煤之儲備作業。

另按石油管理法第 24 條第 1 項「石油煉製業及輸入業，應儲備前十二個月國內石油平均銷售量及使用量不低於 60 日之安全存量。但液化石油氣，應儲備前十二個月平均銷售量及使用量不低於 25 日之安全存量」及第 3 項「政府應運用石油基金儲存石油；其儲存量，依前一年國內石油平均銷售量及使用量之 30 日需要量計算」規定，國內石油煉製業及輸入業之安全存量均能符合上開要求。

(二)能源

1. 我國 106 年能源供需概況(參見附圖 2-3)

（1）能源供給結構以油品為主，消費結構以工業部門為大宗

能源供給結構（自產及進口）以原油及石油產品為最高，占 48.45%，其次為煤及煤產品，占 30.17%，自產天然氣及進口液化天然氣二者合計占 15.15%，核能占 4.43%，水力發電及再生能源僅占 1.80%；我國能源供給情形如表 2-3-18 所示。

按部門別之能源消費來看，工業部門為最主要的能源耗用部門，占國內能源消費 31.97%；非能源消費次之，占 29.35%，再其次為運輸部門，占 16.13%，住宅部門占 7.73%，服務業部門占 7.16%，能源部門自用占 6.88%，農業部門則占 0.76%，我國能源消費情形如表 2-3-19 所示。

按能源別之消費結構分析，能源總消費中以石油產品所占比重最高，達 53.05%，電力次之，占 29.31%，再依次為煤及煤產品，占 11.57%，天然氣及液化天然氣二者合占 5.05%，太陽熱能和熱能合計占 0.46%，生質能及廢棄物占 0.57%。

（2）能源供給減少 0.03%

106 年國內能源總供給量為 14,664 萬公秉油當量，較上年度減少 0.03%。其中占能源供給比重達 97.98% 的進口能源增加 0.06%，自產能源減少 4.26%。就進口的主要能源分

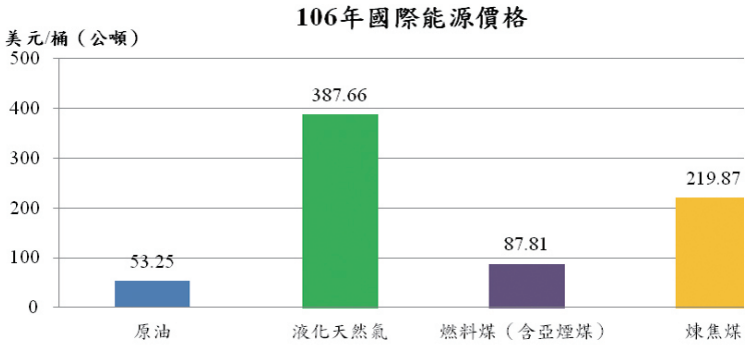
析，石油產品較上年度減少 1.52%，原油減少 0.71%；另煉焦煤增加 0.27%，燃料煤（含亞煙煤）增加 3.16%；液化天然氣成長 11.28%，核能發電減少 29.11%。在自產能源方面，慣常水力發電較上年度減少 17.00%，天然氣產量減少 17.35%，以上自產能源合計僅占能源供給 2.02%，參見表 2-3-18。

（3）國內能源消費減少 0.56%

106 年國內能源消費量為 8,526 萬公秉油當量，較上年度減少 0.56%，其中能源消費占 70.65%，非能源消費占 29.35%。若按各部門分析，服務業部門及工業部門分別成長 1.04%及 0.06%，農業部門、非能源消費、運輸部門、住宅部門及能源部門自用分別衰退 2.05%、1.41%、1.07%、0.45%及 0.09%，參見表 2-3-19。

（4）進口能源成本增加

106 年我國進口能源總值 390 億美元，較 105 年增加 29.55%。其中原油每桶 CIF 平均單價 53.25 美元，較 105 年上升 29.72%；來自卡達與馬來西亞等國家的液化天然氣，平均每公噸價格上升 18.91%至 387.66 美元。在煤炭方面，進口燃料煤（含亞煙煤）每公噸平均價格 87.81 美元，較 105 年上升 39.16%，煉焦煤上升 66.82%至 219.87 美元，參見附圖 2-2。



附圖 2-2 106 年國際能源價格

表 2-3-18 我國能源供給

單位：萬公秉油當量

項　　目	106 年		105 年		變動率
	數量	%	數量	%	%
總供給	14,663.53	100.00	14,668.57	100.00	-0.03
進口能源	14,366.92	97.98	14,358.77	97.89	0.06
煤及煤產品	4,424.64	30.17	4,303.69	29.34	2.81
煤炭	4,403.37	30.03	4,288.10	29.23	2.69
煙煤 - 煉焦煤	514.00	3.51	512.63	3.49	0.27
煙煤 - 燃料煤	3,198.59	21.81	3,069.03	20.92	4.22
無煙煤	17.80	0.12	22.43	0.15	-20.65
亞煙煤	672.98	4.59	684.01	4.66	-1.61
焦炭	21.28	0.15	15.60	0.11	36.42
原油及石油產品	7,095.06	48.39	7,163.73	48.84	-0.96
原油	4,947.24	33.74	4,982.80	33.97	-0.71
石油產品	2,147.83	14.65	2,180.94	14.87	-1.52
液化天然氣	2,197.18	14.98	1,974.42	13.46	11.28
生質能及廢棄物	0.01	0.00	0.01	0.00	-11.25
核能發電	650.02	4.43	916.91	6.25	-29.11
自產能源	296.61	2.02	309.79	2.11	-4.26
煙煤 - 煉焦煤	-	-	-	-	--
煙煤 - 燃料煤	-	-	-	-	--
原油	0.54	0.00	0.84	0.01	-35.96
煉油廠進料	8.27	0.06	7.78	0.05	6.29
天然氣	23.62	0.16	28.58	0.19	-17.35
生質能及廢棄物	168.16	1.15	173.89	1.19	-3.30
慣常水力發電	52.07	0.36	62.73	0.43	-17.00
太陽能及風力發電	32.64	0.22	24.75	0.17	31.85
太陽熱能	11.31	0.08	11.21	0.08	0.89

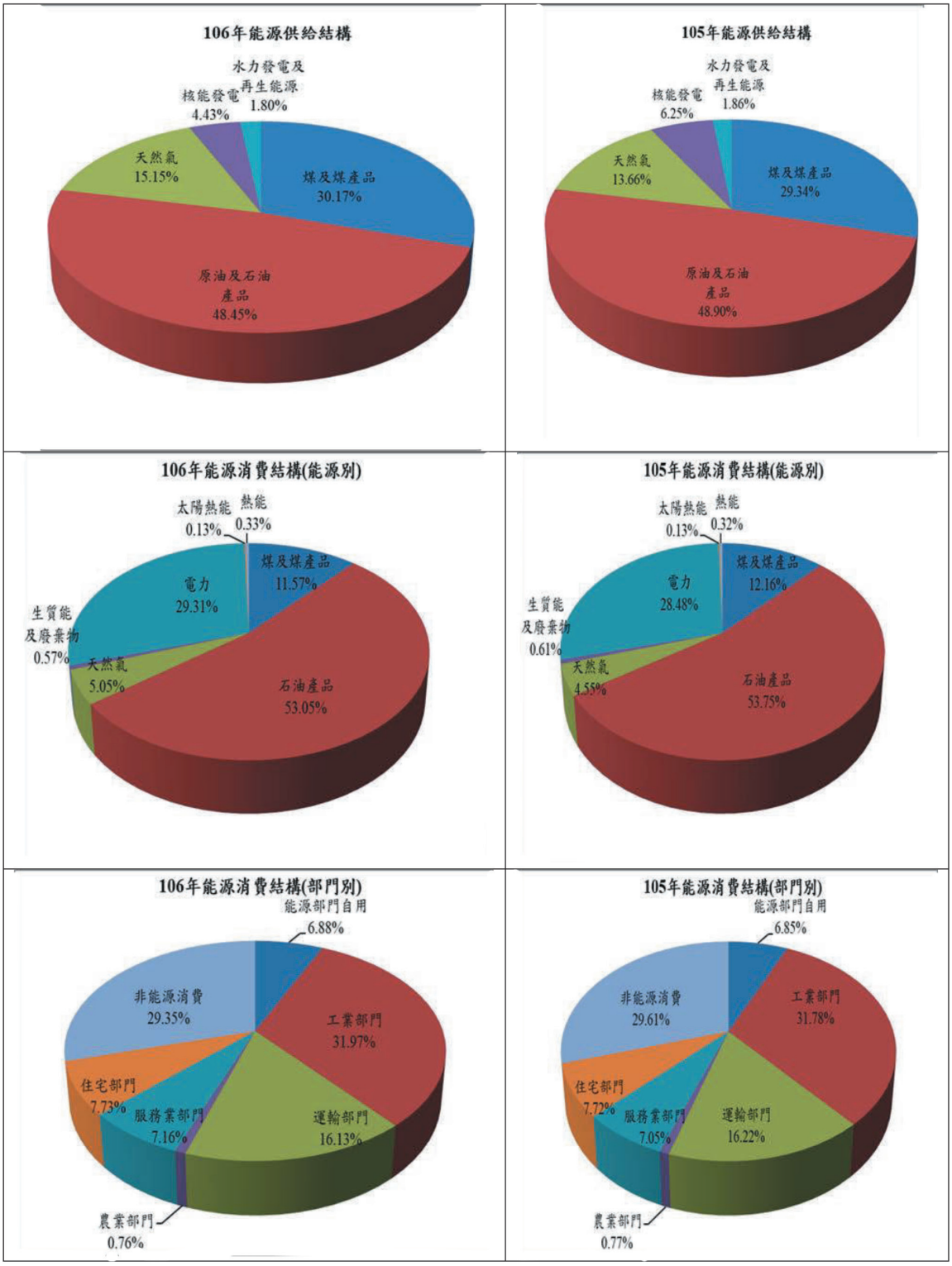
資料來源：經濟部能源局

表 2-3-19 我國能源消費

單位：萬公秉油當量

項　　目	106 年		105 年		變動率
	數量	%	數量	%	%
國內能源消費	8,526.34	100.00	8,574.15	100.00	-0.56
能源別	8,526.34	100.00	8,574.15	100.00	-0.56
煤及煤產品	986.31	11.57	1,042.73	12.16	-5.41
石油產品	4,522.82	53.05	4,608.71	53.75	-1.86
天然氣	430.54	5.05	390.20	4.55	10.34
生質能及廢棄物	48.43	0.57	52.01	0.61	-6.89
電力	2,498.92	29.31	2,441.82	28.48	2.34
太陽熱能	11.31	0.13	11.21	0.13	0.89
熱能	28.02	0.33	27.48	0.32	1.98
部門別	8,526.34	100.00	8,574.15	100.00	-0.56
工業部門	2,726.27	31.97	2,724.69	31.78	0.06
能源部門自用	586.67	6.88	587.19	6.85	-0.09
運輸部門	1,375.61	16.13	1,390.55	16.22	-1.07
農業部門	65.00	0.76	66.36	0.77	-2.05
服務業部門	610.63	7.16	604.35	7.05	1.04
住宅部門	659.27	7.73	662.24	7.72	-0.45
非能源消費	2,502.89	29.35	2,538.77	29.61	-1.41

資料來源：經濟部能源局



附圖 2-3 能源供給結構與能源消費結構比較

2. 我國 106 年電力供需概況

（1）發電裝置容量

106 年國內電力裝置容量為 49,753 千瓩，較上年減少 0.42%；其中燃煤火力發電裝置容量為 18,443 千瓩，占全部發電系統的 37.07%，燃氣火力發電裝置容量為 15,217 千瓩，占 30.59%，核能發電裝置容量為 5,144 千瓩，占 10.34%，燃油火力發電裝置容量為 3,070 千瓩，占 6.17%，再生能源發電裝置容量為 5,276 千瓩，占 10.60%，抽蓄水力發電裝置容量為 2,602 千瓩，占 5.23%；我國發電裝置容量情形如表 2-3-20 所示。

（2）發電量

106 年國內總發電量為 270,279 百萬度，較上年增加 2.33%；其中燃煤火力發電量為 125,925 百萬度，占總發電量 46.59%，較上年度增加 5.57%，燃氣火力發電量為 93,415 百萬度，占 34.56%，較上年度增加 9.67%，核能發電量為 22,446 百萬度，占 8.30%，較上年度減少 29.11%，再生能源發電量為 12,400 百萬度，占 4.59%，較上年減少 2.87%，燃油火力發電量為 12,760 百萬度，占 4.72%，較上年增加 6.78%，抽蓄水力發電量為 3,334 百萬度，占 1.23%，較上年增加 1.21%，我國發電量情形如表 2-3-21 所示。

（3）部門別電力消費

106 年國內電力最終消費 261,393 百萬度，較上年度增加 2.34%；其中工業部門用電最多，占 53.98%，較上年度增加 3.08%；服務業部門次之占 18.49%，增加 0.75%；住宅部門占 18.21%，增加 0.59%；能源部門自用占 7.61%，增加 4.94%；農業部門占 1.16%，增加 3.91%；運輸部門占 0.54%，增加 4.52%，電力消費情形如表 2-3-22 所示。

表 2-3-20 我國發電裝置容量

單位：MW

項　　目	106 年		105 年		成長率
	數量	%	數量	%	%
發電裝置容量	49,752.57	100.00	49,960.50	100.00	-0.42
抽蓄水力	2,602.00	5.23	2,602.00	5.21	-
燃煤	18,443.26	37.07	17,635.71	35.30	4.58
燃油	3,070.21	6.17	3,854.84	7.72	-20.35
燃氣	15,216.93	30.59	15,980.73	31.99	-4.78
核能	5,144.00	10.34	5,144.00	10.30	-
再生能源	5,276.17	10.60	4,743.22	9.49	11.24
慣常水力	2,089.44	4.20	2,089.44	4.18	-
風力	692.39	1.39	682.09	1.37	1.51
太陽光電	1,767.70	3.55	1,245.06	2.49	41.98
生質能	97.50	0.20	97.50	0.20	-
廢棄物能	629.13	1.26	629.13	1.26	-

資料來源：經濟部能源局

表 2-3-21 我國發電量

單位：百萬度

項　　目	106 年		105 年		成長率
	數量	%	數量	%	%
總發電量	270,278.70	100.00	264,130.88	100.00	2.33
抽蓄水力	3,333.68	1.23	3,293.67	1.25	1.21
燃煤	125,925.05	46.59	119,283.04	45.16	5.57
燃油	12,760.19	4.72	11,949.47	4.52	6.78
燃氣	93,414.50	34.56	85,177.23	32.25	9.67
核能	22,445.53	8.30	31,661.36	11.99	-29.11
再生能源	12,399.74	4.59	12,766.10	4.83	-2.87
慣常水力	5,446.81	2.02	6,562.04	2.48	-17.00
風力	1,722.5	0.64	1,457.10	0.55	18.21
太陽光電	1,691.6	0.63	1,132.23	0.43	49.40
生質能	183.9	0.07	202.70	0.08	-9.30
廢棄物能	3,355.0	1.24	3,412.03	1.29	-1.67

資料來源：經濟部能源局

表 2-3-22 我國部門別電力消費　　單位：百萬度

項　　目	106 年		105 年		成長率
	數量	%	數量	%	%
電力消費（部門別）	261,392.80	100.00	255,420.05	100.00	2.34
能源部門自用	19,890.39	7.61	18,953.49	7.42	4.94
工業部門	141,109.74	53.98	136,890.07	53.59	3.08
運輸部門	1,422.99	0.54	1,361.42	0.53	4.52
農業部門	3,036.98	1.16	2,922.73	1.14	3.91
服務業部門	48,320.43	18.49	47,959.97	18.78	0.75
住宅部門	47,612.27	18.21	47,332.37	18.53	0.59

資料來源：經濟部能源局

3. 能源政策

台灣能源供給 98% 依賴進口，在國際能源價量波動劇烈、全球溫室氣體減量壓力漸增、以及國內能源需求持續成長等挑戰下，能源發展所面臨的挑戰相較其它國家更為嚴峻。為因應國內外政經情勢及能源環境的快速變遷與挑戰，兼顧國際減碳承諾，政府宣布啟動能源轉型，其政策目標有二：

(1) 非核家園願景：既有核一、二、三廠不延役，核四不啟封、不運轉，於 114 年達成非核家園目標。

(2) 積極發展無碳再生能源：於 114 年再生能源發電量占全國總發電量比例達 20%。

為達成上開目標，政府於 105 年 5 月啟動能源轉型與電業改革，全面推動包括節能、創能、儲能及智慧系統整合等具體策略措施：

(1) 穩定開源及擴大需量管理，確保供電。

(2) 推動節能極大化，提升能源使用效率，抑低電力需求成長。

(3) 積極多元創能，促進潔淨能源發展：

A. 再生能源：以技術成熟可行、成本效益導向、分期均衡發展、帶動產業發展及電價影響可接受為原則，擴大設置再生能源，於 114 年達成發電占比 20% 目標。

B. 燃氣發電：推動新建或擴建天然氣電廠並採高效率

複循環機組，同時新設或擴建液化天然氣卸收、輸儲設備，並確保如期完工運轉。

C. 燃煤發電：為確保能源轉型過程中電力供應穩定，於未來能源結構中維持適度燃煤，同時透過燃煤電廠汰舊換新及彈性調度，逐步降低燃煤發電占比。

(4) 加速布局儲能，強化電網穩定度。

(5) 推動智慧電網與智慧電表興建。

(6) 培養系統整合，輸出國外系統市場，拓展自主綠能產業。

(7) 依「電業法」完善電業市場並檢討電價機制，提供能源轉型所需的市場結構與法制基礎。

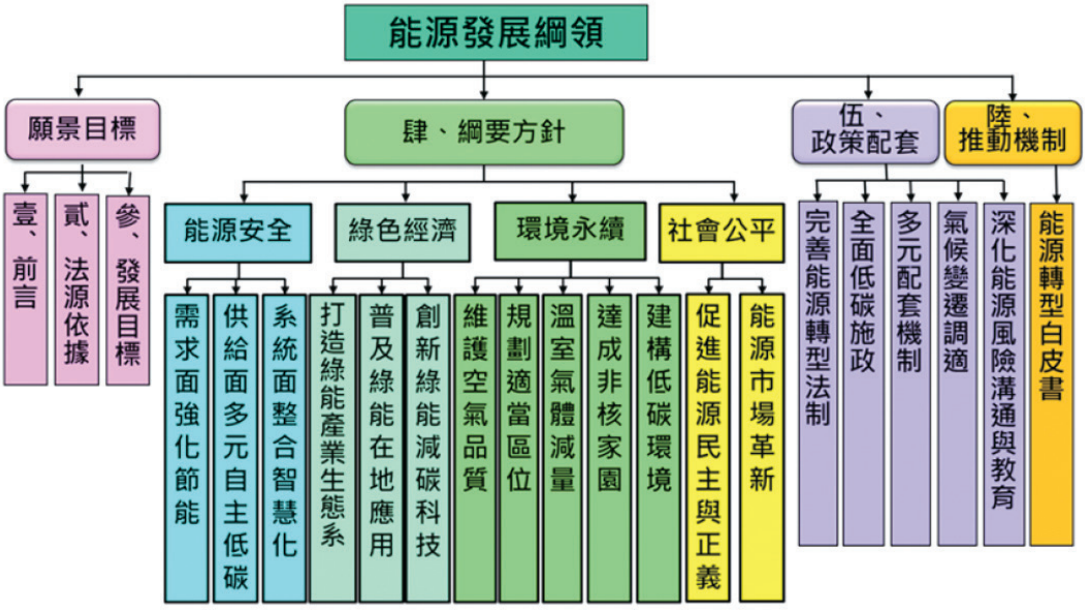
而為落實能源轉型政策，行政院進一步於106年4月核定修正「能源發展綱領」，定位為國家能源發展之上位綱要原則，作為國家能源相關政策計畫、準則及行動方案訂定之政策方針；考量能源轉型過程中需以確保國家能源供應穩定與安全為前提，規劃各類能源在各階段的合理結構，並加強資訊公開、公眾參與及政策風險溝通，以確保能源轉型過程順利與公平正義之落實，故以兼顧「能源安全」、「綠色經濟」、「環境永續」與「社會公平」四大面向的共同治理與均衡並進，促進能源永續發展，綱領架構參見附圖 2-4。

(1) 能源安全：有效運用各類能源優勢，積極增加能源自主性與確保能源多元性，布建分散式能源，優化能源供給結構，推動能源先期管理及提升能源使用效率，以建構穩定、可負擔及低風險之能源供需體系。

(2) 綠色經濟：強化節能、創能、儲能與智慧系統整合之全方位發展，結合區域資源特性與人才優勢，並強化國際連結，以綠能帶動科技創新研發與在地就業機會，創造綠色成長動能。

(3) 環境永續：降低能源系統溫室氣體排放密集度並改善空氣品質，落實能源設施布建應納入區域環境考量，完成既有核電廠除役並完善核能發電後端處置營運，以打造潔淨能源體系與健康生活環境。

(4) 社會公平：落實能源賦權精神，建構公平競爭的能源市場環境，並強化政策溝通與公眾參與，以確保世代內與跨世代公平，實現能源民主與正義。



附圖 2-4 106 年核定修正之「能源發展綱領」架構

第四節 衛生安全與健康

一、廢棄物

(一) 一般廢棄物清理現況

1. 垃圾清理現況

(1) 垃圾性質

依據 106 年統計資料之垃圾性質分析結果：

a. 物理組成（濕基）：紙類 36.12%，塑膠類 16.00%，皮革、橡膠類 0.43%，纖維布類 4.63%，木、竹、稻草、落葉類 1.55%，廚餘類 38.14%，其他可燃物 0.64%，鐵金屬類 0.21%，玻璃類 0.80%，陶瓷類 0.24%，石頭及 5mm 以上土砂 0.33%，其他不可燃物 0.59%，乾電池 0.03%。

b. 化學組成：水分 52.60%、灰分 6.07%、可燃分 41.33%。

(2) 垃圾清運

a. 全國 106 年垃圾清運總量為 313.07 萬公噸，較 105 年 313.35 萬公噸，減少 0.28 萬公噸 (0.09%)；平均每人每日垃圾清運量為 0.364 公斤，與 105 年 0.364 公斤持平。

b. 由歷年垃圾清運資料顯示，全國平均每人每日垃圾清運量，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，106 年為 0.364 公斤。

c. 垃圾清運人力、機具及清運率：

106 年全國垃圾清運人力為 1 萬 6,111 人，與 87 年 2 萬 2,644 人相較，減少 6,533 人 (28.85%)；垃圾清運率亦由 80 年度 96.93% 提升至 106 年 100%。

(3) 垃圾回收率

由 89 年 9.78%，提升至 106 年 60.22%。其中資源回收率由 87 年之 5.87%，成長至 106 年之 52.51%；廚餘年回收量由 92 年之 16.7 萬公噸，106 年提升至 55.1 萬公噸，回收率為 7.00%；巨大垃圾年回收再利用量由 94 年的 2.9 萬公噸，106 年提升至 5.6 萬公噸，回收率為 0.71%。

(4) 垃圾處理

全國垃圾妥善處理率由78年60.17%，提升至106年達98.85%。焚化處理占垃圾清運量之比率為94.85%，掩埋處理占2.25%，處理方式已由「掩埋」轉採「焚化」為主，至106年全國營運中掩埋場則有68座，垃圾焚化廠已完工營運24廠。

其中垃圾焚化廠設計處理容量24,650公噸/日，106年度總發電量達到31.88億度，總發電量足可供84萬戶一般家庭1年使用，除了提供廠內及回饋設施使用外，並出售剩餘電量24.97億度給台電公司，售電所得高達新臺幣43.34億元，不論對於缺電危機的舒緩或是政府財政挹注，均有顯著貢獻。106年全年垃圾焚化底渣產生量84萬9,381公噸，垃圾焚化底渣再利用量65萬9,984公噸，底渣再利用率達77.70%。

(二)事業廢棄物清理現況

事業廢棄物之產源包括農工礦場(廠)、營造業、醫療機構、廢棄物處理機構、實驗室及其他經中央主管機關指定者，依其業別分由內政部、財政部、經濟部、教育部、交通部、國防部、農委會、衛福部、科技部等部會負責產源事業管理。事業廢棄物清理現況如下:

1. 事業廢棄物產出網路申報量

106年度事業廢棄物之產出總量為1,937萬公噸，其中一般事業廢棄物申報量為1,792萬公噸(約占總申報量92.8%)，有害事業廢棄物申報量為145萬公噸（約占總申報量7.2%）。另依各目的事業主管機關所轄事業廢棄物分類，以工業廢棄物申報量最多，約占總申報量88.9%。

2. 事業廢棄物清理流向申報情形

106年度事業廢棄物清理流向，以再利用流向申報量為最大宗，約占總申報量82.55%；其次為委託或共同處理之申報量，約占總申報量13.91%；自行處理申報量約占總申報量的3.46%；境外處理申報量約占總申報量之0.08%。

3. 處理設施許可容量

105年度各類事業廢棄物處理設施許可情形，說明

如下：

(1) 公民營清除處理機構：截至 106 年 12 月 31 日止，全國從事廢棄物清除、處理業務，向環保主管機關申請公民營廢棄物清除處理機構許可之事業廢棄處物處理設施，計有清除機構 4,074 家、處理機構 186 家。許可處理量共計 79 萬 4,999 公噸 / 月。

(2) 目的事業主管機關輔導設置之事業廢棄物處理設施：計有經濟部輔導設立之北、中、南區三處事業廢棄物綜合處理中心，許可處理量共計 2 萬 6,380 公噸 / 月。

(3) 目的事業主管機關許可之共同處理機構：包括 2 家工業廢棄物共同處理機構，許可處理量共計 1 萬 8,000 公噸 / 月；3 家醫療廢棄物共同處理機構，許可處理量共計 270 公噸 / 月；1 家學校實驗室廢棄物共同處理機構，許可處理量 263 公噸 / 月；1 家營建廢棄物共同處理機構，許可處理量 15,000 立方公尺 / 月。

(4) 為推動事業廢棄物再利用，各目的事業主管機關目前公告再利用之各類事業廢棄物項目共 85 項，包含內政部 5 項、財政部 2 項、經濟部 50 項、交通部 1 項、農委會 10 項、衛福部 7 項、通傳會 1 項、環保署 1 項及共通性 8 項；另事業廢棄物再利用許可部分，106 年各部會有效之許可案共有 447 件，包含 264 件個案、166 件通案及 17 件試驗計畫。整體再利用機構家數共 1,800 家。

二、毒性化學物質及環境用藥管理

(一) 毒性化學物質管理制度

1. 鑑於毒性化學物質（下稱毒化物）具污染環境及危害人體健康之風險，我國於 75 年 11 月 26 日公布實施「毒性化學物質管理法」（下稱毒管法），作為毒化物運作管理之依據，針對其製造、輸入、輸出、販賣、運送、使用、貯存、廢棄等運作事項進行管制，如圖 2-4-1。
2. 依毒管法第 3 條規定，毒性化學物質依性質分類認定公告，訂有「篩選認定毒性化學物質作業原則」，並依毒理與危害特性、國外管制情形、國內運作現況及環境流布情況等評估，於專家學者諮商及召開審查會後，提出建議後公告列管。截至 106 年 12 月底已公告之毒化物達 323 種（依分類，第一類毒化物 112 種、第二類毒化物 100 種、第三類毒化物 72 種及第四類毒化物 105 種；部分毒化物具 2 類以上特性），且禁止或限制其運作行為，包括禁止運作者 57 種、限制使用用途者 161 種，嚴格管制毒化物，防止不當使用。
3. 依毒管法第 8 條規定，毒化物之釋放量紀錄應定期申報如圖 2，且主管機關應將釋放量紀錄分期上網公開、供民眾查閱。自 102 年起分批指定應計算釋放量之毒化物種類及符合申報運作總量之廠商對象，要求應檢核前一年申報釋放量申報資料，並進行相關缺失改善、分析釋放量相關統計及製作資訊公開文件後，上網供民眾查閱。

104 年起逐年公開前一年度毒化物釋放量資料，包括製造、輸入、輸出、運作量、申報廠家及各介質釋放比率等資訊；目前已公告 103 年與 104 年之第 1 批 7 項物質，及 105 年與 106 年含括第 1、2 批計 16 項物質（二甲基甲醯胺、鄰苯二甲酸二（2- 乙基己基）酯、丙烯腈、氯乙烯、環己烷、1,3- 丁二烯、甲醛、環氧乙烷、間 - 甲酚、醋酸乙烯酯、環氧氯丙烷、甲基第三丁基醚、甲基異丁酮、二硫化碳、丙烯酸丁酯及鄰苯二甲酐等）之

釋放量資訊，並置於行政院環境保護署「列管污染源資料查詢系統」，供各界查詢。

4. 為健全管理化學物質所需資料，業者應提供化學物質相關資訊，以掌握化學物質製造、輸入情形，作為篩選評估並列管毒化物之管理基礎。經參採歐盟 REACH 化學物質管理制度，及依「新化學物質及既有化學物質資料登錄辦法」規定，凡製造或輸入達一定數量之既有化學物質，應依規定期限進行資料登錄；新化學物質應於製造或輸入 90 日前登錄；且經核准登錄後，才得以製造或輸入。登錄資料主要包括化學物質之「製造或輸入情形」、「危害分類與標示」、「安全使用」「物理與化學特性」、「毒理與生態毒理」、「暴露評估」及「危害評估」等相關資訊。

截至 106 年 12 月底，受理新化學物質登錄計 2,186 案，其中包含少量登錄計 2,074 案、簡易登錄計 84 案及標準登錄計 28 案；另受理既有化學物質第一階段登錄計 1 萬 3,867 案，含括 2 萬 7,079 種化學物質。另於簡化事業單位申請程序之便民目標下，與勞動部共同建立申請案件之行政流程細節、審查標準、登錄工具及指引之化學物質登錄統一窗口，由行政院環境保護署統一對外受理申請案件，採兩部署共同審查、統一窗口彙整通知之作業模式，至 106 年 12 月底止共召開 10 次化學物質登錄（記）制度統一窗口運作協調會議。

5. 毒性化學物質災害防救體制：依「災害防救法」，行政院環境保護署為毒性化學物質災害中央災害防救業務主管機關，於 104 年 5 月 27 日行政院函頒修訂「毒性化學物質災害防救業務計畫」，提供中央相關部會及地方政府各項毒災減災、整備、應變措施及災後復原重建等工作依循，持續督導地方政府建立地區災害防救計畫毒災篇，落實機關橫向聯繫，督促目的事業主管機關設置緊急應變小組，結合地區災害防救計畫，建置環境毒災應變體系，並依「毒性化學物質管理法」督導地方政府落

實運作廠商預防減災與災害防救工作或協調處理跨行政區地方政府無法因應時之重大災情，確保人民生命、身體、財產之安全及國土之保全。

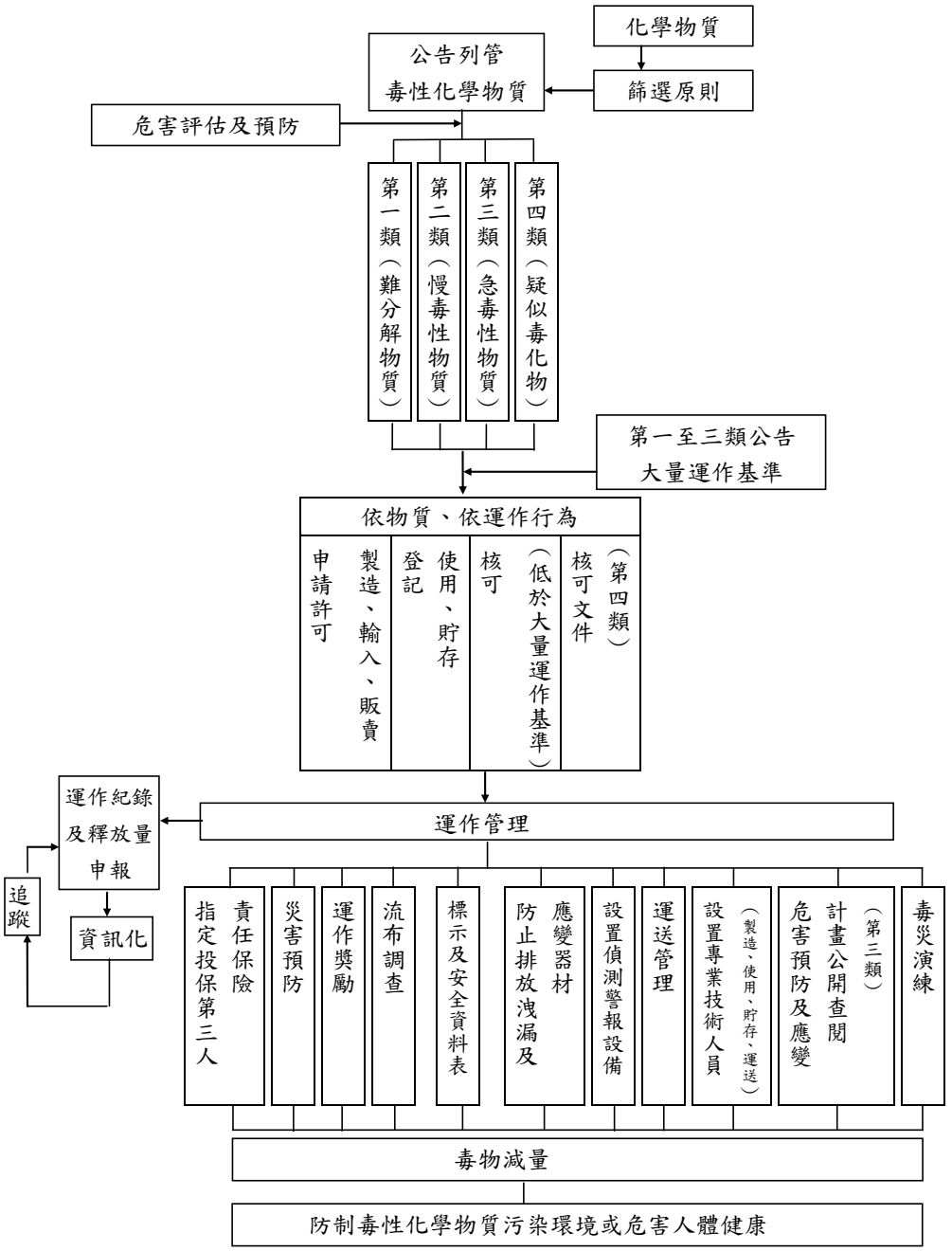


圖 2-4-1 毒性化學物質管理法制度架構圖

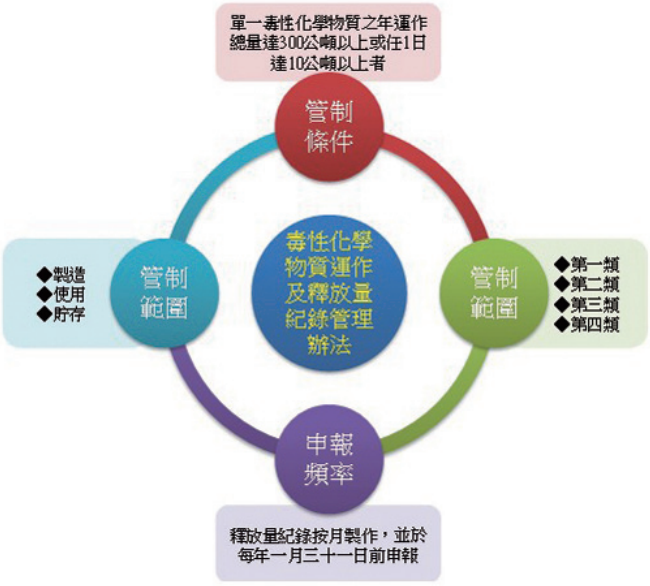


圖 2-4-2 毒化物釋放量紀錄申報規定

(二) 環境用藥管理

我國位處亞熱帶，氣候極適宜蚊、蠅、蟑、鼠等病媒害蟲生物及細菌、黴菌等微生物之孳生，致使居家環境品質經常遭受嚴重影響。為防止這些有害的病媒害蟲及微生物之蔓延孳生，環境用藥早已成為一般民眾居家環境衛生之重要日用品。然而，不論是化學性或生物性劑型之環境用藥，均必須加以適度管理，以避免造成誤用、濫用而導致環境生態之影響或甚至危害人體健康。

1. 環境用藥之管理沿革包括：

我國自 56 年起依內政部發布「環境衛生用殺蟲劑管理辦法」，管理環境衛生用殺蟲劑；73 年由衛生署依「藥物藥商管理法」第 35 條授權重新修訂為「環境衛生用藥管理辦法」，納管殺鼠劑、殺菌劑；76 年行政院環境保護署（下稱環保署）成立後，改由環保署管理，79 年環保署研擬「環境用藥品管理法」草案，86 年 11 月 10 日公布「環境用藥管理法」，管理範疇包含環境衛生用藥、污染防治用藥及環境用藥微生物製劑，前後歷經 88 年 12 月 22 日、92 年 1 月 8 日、95 年 1 月 27 日、105 年 11 月 18 日共 4 次修正，以完備管理體系；配合 105 年 12 月 28 日環保署毒物及化學物質局（下稱化學局）成立，該項業務隨之移撥，改由化學局管理；依行政院 106 年 3 月 14 日會

議結論，納管人用化學防蚊液。

2. 環境用藥管理法管理之環境用藥有 3 類：

(1) 環境衛生用藥：即環境衛生用之殺蟲劑、殺蟎劑、殺鼠劑、殺菌劑及其他防制環境衛生有害生物之藥品，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。

(2) 污染防治用藥：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。目前僅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。

(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。目前公告用於防制環境衛生病媒之微生物製劑為環境用藥微生物製劑：

a. 蘇力菌(Bacillus thuringiensis)

b. 圓形芽孢桿菌 (Bacillus sphaericus)

c. 白殭菌 (Beauveria bassiana)

d. 黑 殭 菌 (Metarhizium anisopliae)。

三、環境衛生及飲用水水質管理

(一) 飲用水水質管理

臺灣地區坡陡流急、降雨時空分配不均，水資源蓄留不易，地狹人稠加重水源環境負荷，以及科技發展所產生的新興污染物，使得飲用水之管理越趨複雜。有鑑於飲用水管理條例規範對象及內容眾多，環保署藉由訂定飲用水管理重點稽查計畫，整合各項飲用水管理稽查工作及執行重點，妥善運用有限資源達成與地方之緊密合作，督導地方政府落實稽查管制。計畫內容包括：抽驗自來水水質、簡易自來水水質、飲用水設備維護管理、飲用水設備水質、自來水淨水場水源水質、自來水水質處理藥劑稽查、包盛裝水水源水質稽查等；環保署亦於每年編列預算執行全國自來水及簡易自來水中，揮發性有機物、重金屬、農藥等屬影響健康或可能影響健康物質之抽驗。

飲用水管理條例於 86 年修正，增訂有關劃設飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離之規定，並明定 12 項禁止污染水源水質之行為。目前公告 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 3,881 平方公里，約占國內面積 10.78%。（詳如圖 2-4-3）

截至 106 年 12 月自來水供水普及率達 93.91%，自來水是國人最主要的飲用水，根據環保機關近 5 年抽驗全國超過 5 萬件自來水水質結果顯示，自來水於進入用戶水表前水質合格率高達 99.9%，顯示自來水水質在經濟部水利署督導改善及環保機關的加強水質抽驗下，穩定安全；為解決無自來水地區民眾供水問題，經濟部依自來水法督導地方主管機關訂定自治法規管理簡易自來水，並辦理無自來水地區供水改善計畫，以投資台灣自來水公司辦理「自來水延管工程」與補助地方政府辦理「簡易自來水設備改善」為主要工作項目，以及辦理簡易自來水事業管理業務輔導計畫；另地方環保局亦加強辦理簡易自來水、水井、山泉水之水質抽驗，若無自來水地區民眾對使用之非自來水源有飲用疑慮者，主動協助提供水質抽驗服務。

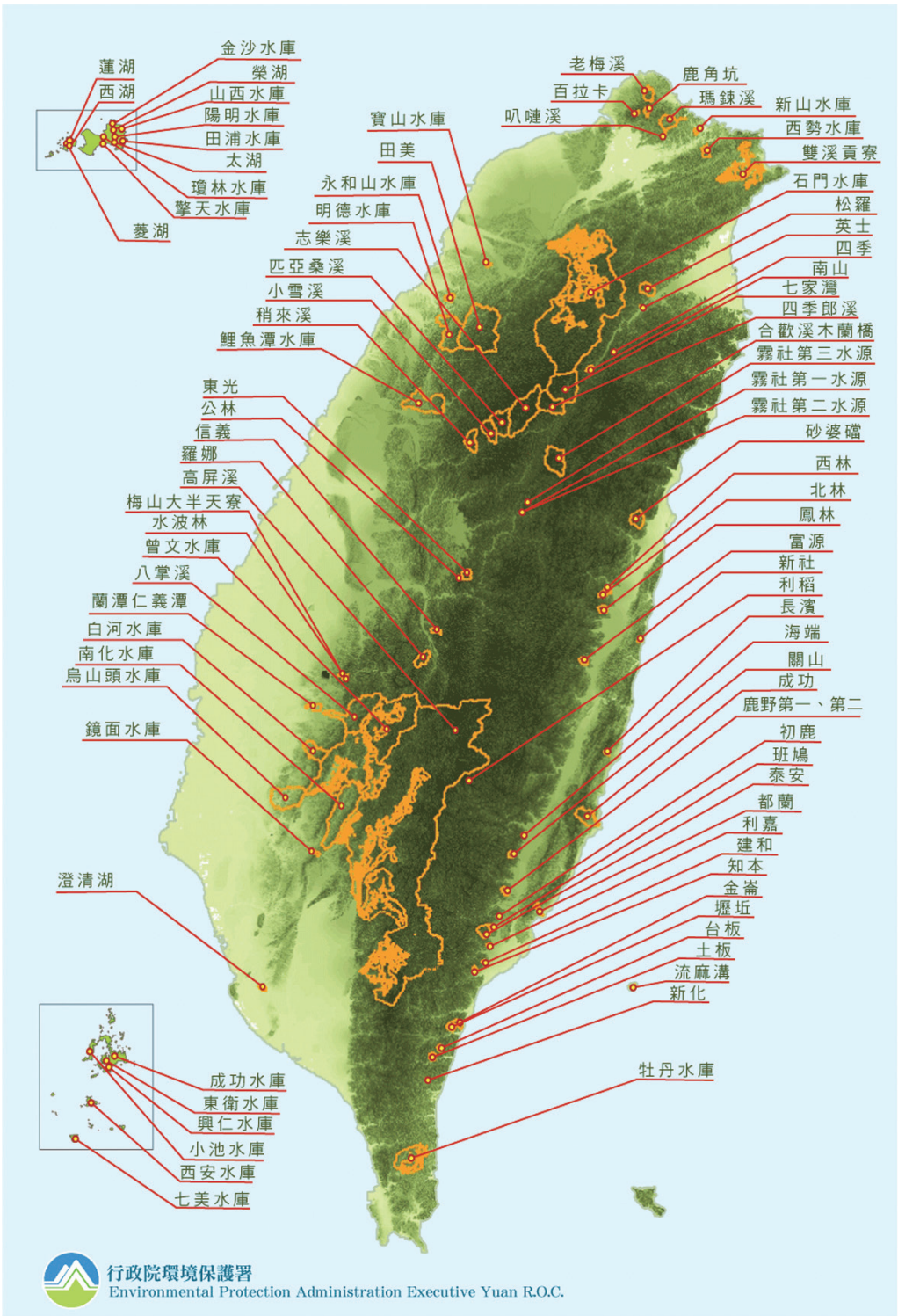


圖 2-4-3　劃定公告之飲用水水源水質保護區及飲用水取水口一定距離

(二) 環境衛生管理

政府近年積極致力於環境衛生改善工作，包括公共廁所清潔維護、居家周邊環境整頓清理、登革熱病媒蚊孳生源清除、加強風景區遊憩地區環境清潔維護及稽查取締及地方政府環境清潔維護考核等工作，在執行成果上多已有顯著成效。

1. 我國環境衛生之工作發展及國際趨勢

近年來我國經濟及科技大幅發展，國家已朝開發國家之列邁進，環境衛生雖逐年提升。為全面提升我國整體寧適美觀之生活環境，政府及民眾仍必須繼續努力，除需整合推動各部會有關環境整潔，以公帶私推動髒亂點認養，全民一起總動員營造永續優質環境，讓臺灣變乾淨。

2. 環境衛生整體改善

環保署近年來致力於環境衛生改善工作，居家周邊環境整頓清理、推動海岸清潔維護、登革熱病媒蚊戶外孳生源清除、居家環境蚊蟲防治、公廁清潔維護、髒亂點清理等工作，在執行成果上多已有顯著成效。

由於民眾生活水準提高，民眾對環境衛生及視覺觀瞻認知提升，致使整體生活環境品質要求亦日益增加，尚待中央及地方政府機關與民眾一同配合努力改善，以提升人民對政府施政效能之信心及滿意度。

3. 公廁清潔維護管理已成為國家現代化指標

國人因外出洽公、購物、旅遊等需求日趨增加，使用公廁頻率也相對提高，但使用者眾、清理維護人力、頻率不足或因舊有硬體設施不良，加上民眾不正確的使用方式，惡意破壞、棄置雜物等，導致部分公廁髒亂、不潔。

4. 海岸地區環境清潔維護

海岸具有遊憩的功能，維護海岸地區環境的清潔，可提升海岸遊憩環境品質。海岸環境維護涉及相關權責機關，環保署協調海岸地區相關權責機關資源投入，因地制宜落實轄管海岸環境清理維護及污染行為稽查取締工作，推動志義工及民間企業團體參與海灘環境清潔維護及認養海灘，訂定轄管淨灘

計畫長期推動，通力合作共同維護海灘環境，以提升海岸地區環境品質。

5. 環境病媒蚊防治

臺灣地區位處亞熱帶，炎熱多濕，適合蚊、蠅、蟑螂的孳生與繁殖，另國人出國觀光及外籍勞工大量來台，將登革熱病毒傳入臺灣。為控制登革熱疫情，民眾應主動檢查及清理居家戶內外孳生登革熱病媒蚊的容器及場所，各機關及地方政府持續以「清除再清除，檢查再檢查」方式，落實巡查清理，以防止登革熱病媒蚊的孳生。登革熱病媒蚊防治成敗之關鍵，亦深受地方首長是否重視及村里鄰長、社區地方人士是否熱心參與等因素之影響。

登革熱防治工作及社區環境衛生皆需民眾主動配合，民眾務必落實孳生源清除，主動清理戶內外積水容器，並做好個人防蚊措施。環保署為加強登革熱病媒蚊孳生源清除及宣導工作，已訂定「登革熱病媒蚊孳生源清除計畫」，結合各部會、地方政府及民間力量，全力推動環境整頓工作及登革熱病媒蚊防治工作，宣導民眾應多加強「容器減量」、「清除再清除、檢查再檢查」、「巡、倒、清、刷」之防治原則及觀念，確實做好自我檢查並清除住家戶內外積水容器。環保單位亦會加強輔導及勤查，對於有違反公共環境衛生者，依「廢棄物清理法」相關規定予以處分。

四、衛生保健

(一) 重要衛生指標

隨醫藥衛生進步，國民生活環境與國民營養改善，以及醫療保健意識日益提高，國民平均壽命逐漸延長；依內政部統計，105 年男性為 76.81 歲，女性為 83.42 歲，民國 40 年至 105 年間，男、女性平均壽命分別平均年增 0.56% 及 0.61%，女性增幅略大於男性，致男、女性平均壽命差距呈擴大趨勢。

生命統計指標 (如表 2-4-1)

我國的粗出生率由 40 年之 49.97‰逐年下降，至 106 年已降為 8.23‰，粗死亡率由 40 年之 11.57‰下降至 106 年之 7.27‰，同期間人口自然增加率由 38.40‰降至 0.96‰。

另由於生活型態的改變及衛生保健的改善，60 年來國人主要死因已由急性、傳染性疾病轉變為慢性疾病為主，106 年經年齡結構調整之標準化死亡率為每十萬人口 424.30 人，其中以惡性腫瘤 123.41 人居首，其次為心臟疾病 48.46 人及腦血管疾病 27.47 人。

表 2-4-1　生命統計指標

生命統計指標	民國 106 年	民國 96 年	指標變化情形
嬰兒死亡率 (1)	每千活產嬰兒 3.97 人	每千活產嬰兒 4.69 人	下降
孕產婦死亡率 (1)	每十萬活產嬰兒 9.76 人	每十萬活產嬰兒 6.85 人	上升
標準化死亡率 (1)	每十萬人口 424.30 人	每十萬人口 491.57 人	下降
惡性腫瘤 (1)	每十萬人口 123.41 人	每十萬人口 142.64 人	下降
心臟疾病 (1)	每十萬人口 48.46 人	每十萬人口 44.44 人	上升
腦血管疾病 (1)	每十萬人口 27.47 人	每十萬人口 43.79 人	下降
粗出生率 (2)	8.23‰	8.92‰	下降
粗死亡率 (2)	7.27‰	6.16‰	上升 (受人口結構高齡化影響)
自然增加率 (2)	0.96‰	2.76‰	下降

備註：自然增加率＝粗出生率減粗死亡率。
資料來源：(1) 衛生福利部、(2) 內政部

(二)重要衛生計畫

1. 登革熱等病媒傳染病防治計畫

⑴目標：加強病例監測，監控病媒密度，提升專業人員防疫知能，強化全民衛教溝通，降低流行風險，維護國人健康。

⑵辦理成果：

A.106 年登革熱病例數共計 343 例，包含本土病例 10 例及境外移入病例 333 例。

B. 為強化中央相關部會及地方政府對於登革熱等重要蚊媒傳染病防治之業務聯繫，自 105 年 4 月起每月召開「行政院重要蚊媒傳染病防治聯繫會議」。截至 106 年底已召開 21 次會議。

C.105 年成立「國家蚊媒傳染病防治研究中心」，持續與高風險縣市地方政府合作，辦理防疫人員訓練並發展新式蚊媒調查工具，以跨領域科學研究支援第一線防治實務。

D. 持續推廣基層診所運用「登革熱 NS1 抗原快速診斷試劑」，並藉由健保網域免帳號通報措施，加強病例監測，縮短隱藏期在 3 日以內。

E. 結合社區能量，持續推廣社區動員，登革熱高風險縣市共計成立 1,112 隊志工隊，落實病媒蚊孳生源清除。106 年各縣市執行病媒蚊密度調查及孳生源清除共計 36,936 村里次，其中布氏指數 2 級以下村里達 97%，病媒蚊密度調查及孳生源清除情形如表 1。

F. 為提升全國防疫人員專業知能，106 年 3 月 22 日至 24 日辦理「登革熱 / 屈公病 / 茲卡病毒感染症防治實務教育訓練」，地方政府衛生局約 80 名防疫人員參加。另與中華民國醫師公會全國聯合會、急診醫學會、台灣周產期醫學會等單位共同辦理登革熱、日本腦炎、茲卡病毒感染症相關課程或教育訓練，計約 1,300 餘人參加。

G. 透過多元管道及通路辦理全民衛教溝通，包括電視及廣播媒體公益託播 1,755 及 8,230 檔次、全國 25 處

LCD 液晶電視及全國 73 處 LED 跑馬燈宣導；並運用臉書、LINE、Instagram 等新媒體網路社群平台發布訊息，提升民眾對登革熱防治的正確認知。

H. 有效遏止屈公病本土疫情發生，並保全瘧疾根除成果。

2. 檳榔防制工作計畫

⑴計畫目標：營造不嚼檳榔支持環境，降低國人嚼檳榔率。

⑵辦理成果

A. 推廣多元化衛教宣導，加強檳榔健康危害防制與口腔癌防治，提升民眾認知。

B. 營造無檳環境

a.106 年針對年輕族群辦理「榔榔傷口」檳榔健康危害之影音圖文徵件活動，共計超過 500 件作品參選。

b.106 年於軍中辦理 3,318 場衛教講座，共計近 40 萬人次參與，並辦理 34 場戒檳班，接受戒治輔導共計有 287 人，其中 36 人戒檳成功；另，提供近 6 千人次口腔黏膜檢查，發現癌前病變人數 168 人。

c. 委託民間團體於營造業與運輸業，協助輔導 7 職場建立無檳榔支持環境，於職場辦理 4 場檳榔及菸酒健康危害防制宣導活動及 3 場口腔黏膜檢查，並於同業間推廣。另，完成邀請 3 縣市政府跨局處合作推動

表 2-4-2　106 年各縣市執行登革熱病媒蚊密度調查及孳生源清除情形

布氏指數	村里次	百分比
2 級以下	35,691	96.6%
3 級	990	2.7%
4 級以上	255	0.7%
總計	36,936	100%

營造業之無檳工地機制草案。

C. 口腔黏膜檢查與戒檳服務：

a.106 年提供約 78.4 萬口腔癌篩檢服務，發現逾 3,400 位癌前病變及 1,200 位癌症患者。

b.106 年提供嚼檳者定期戒檳衛教服務逾 6 千人。

c. 自 102 年起衛生福利部與行政院環境保護署合作辦理亂吐檳榔汁（渣）者之戒檳班講習，至 106 年逾 3,900 人參加。

D. 補助行政院農業發展委員會推動「103-106 年檳榔廢園轉作計畫」，至 106 年執行廢園轉作面積計約 720 公頃。

E. 調查顯示國人 18 歲以上男性之嚼檳榔率已由 96 年之 17.2% 降為 106 年之 6.1%。

3. 菸害防制計畫

⑴計畫目標：營造無菸環境，降低二手菸害。

⑵辦理成果

A. 透過各級衛生行政機關積極輔導與稽查，成年人吸菸率由 97 年 21.9% 降至 106 年 14.5%，禁菸公共場所二手菸暴露率自 97 年 23.7% 下降至 106 年的 6.4%，降幅達七成左右，二手菸保護力達 9 成以上。

B. 擴大禁菸範圍，至 106 年止各縣市政府依據菸害防制法第 15 條第 1 項第 13 款及第 16 條第 1 項第 4 款規定，共公告 11,508 處人行道、商圈、校園周邊等禁菸場所。

C. 為提升醫療機構在菸害防制及戒菸服務的效能，於 100 年加入「全球無菸健康照護服務網絡（Global Network for Tobacco Free Healthcare Services）」，為第 1 個亞太地區網絡，至 106 年止已擴展至 209 家醫院加入無菸醫院網絡，迄今全球有 38 家醫院獲得國際金獎認證，我國即有 15 家醫院榮獲殊榮，為所有網絡中得獎醫院家數最多的國家。



（106 年無菸醫院國際金獎論壇合影）



（臺東縣無菸家庭親子宣導）



（嘉義市菸害防制社區宣導）

提高民眾對菸品危害的認知，落實無菸環境：106 年補助各地方政府，共辦理 8,668 場無菸環境宣導活動，及 235 場菸害防制工訓練，發動志工巡邏勸導；另與教育部合作，截至 106 年止累積輔導 2,608 所學校加強校園及周邊人行道之禁菸公告。

4. 低碳醫院

⑴計畫目標：營造友善健康照護服務環境，協助國際推動醫療領域節能減碳行動。

⑵辦理成果

衛生福利部國民健康署於 99 年舉辦「健康照護與環境友善國際研討會」，會中有 128 家醫院響應宣誓「減碳救地球，醫界作先鋒」，將於 109 年較 96 年減少碳排放量達 164,648 公噸。另，採用國際無害醫療組織 2011 年發行之《全球綠色與健康醫院優先工作綱要》，依照國內醫療院所現況，略加修改、彙整，101 年發展出「醫院環境友善行動自我評估表」，包含：領導、化學物、廢棄物、能源、水、運輸、食物、建築等 8 大面向，共計 84 個項目，提供醫療機構每年檢視內部環境友善情形，並上傳檢視成效，期為衛生醫療系統的氣候變遷

脆弱性建立實證基礎。103年發行「減碳救地球 醫界作先鋒 - 臺灣低碳醫院成果專刊」，及「健康促進與環境友善醫院教戰手冊」，協助低碳醫院採行並落實行動方案。



（健康促進與環境友善醫院教戰手冊）

B.106年於北、中、南部各辦理1場「環境友善輔導工作坊」，輔導醫院推動節能減碳措施，共215人次參與；另安排分區輔導團隊專家赴15家醫院實地診斷及提供專業諮詢。至106年底，國內共174家醫院響應推動節能減碳行動。

5. 空氣污染（含細懸浮微粒$PM_{2.5}$）衛教宣導

(1)計畫目標：持續推動空氣污染（含細懸浮微粒$PM_{2.5}$）自我保護措施及其健康影響之衛教傳播，以維護國民健康。

(2)辦理成果：

A. 編製「細懸浮微粒（$PM_{2.5}$）參考資訊」手冊、衛教單張及「中小學空氣污染防制衛教教材」提供相關部會及地方政府運用，並於衛生福利部國民健康署官方網站設置「細懸浮微粒（$PM_{2.5}$）健康自我保護專區」，加強衛教傳播。

B. 空污季節時，依據行政院環境保護署之空氣品質預報，適時發布新聞稿及透過臉書及LINE傳播，提醒民眾空氣品質不佳時自我保護事項：外出可戴口罩、減少戶外活動時間、保持規律生活作息等。

C.106年辦理5場次「環境污染與健康危害議題」講座，講授懸浮微粒的健康風險及預防對策，強化民眾對空氣污染之健康識能。

第二篇 環境保護策略與措施檢討

第三章 維護自然生態
- 第一節 追求資源之永續利用
- 第二節 環境敏感地區之保護
- 第三節 生物多樣性之維護

第四章 推動公害防治
- 第一節 空氣品質維護
- 第二節 溫室氣體減量管理
- 第三節 地面水保護
- 第四節 土壤及地下水保護
- 第五節 廢棄物源頭減量、回收、利用與處理
- 第六節 噪音、振動管制及非游離輻射環境管理
- 第七節 毒性化學物質及環境用藥管理
- 第八節 環境衛生

第五章 執行機制
- 第一節 法規建制
- 第二節 環境影響評估
- 第三節 環境監測
- 第四節 環境檢驗
- 第五節 環境資訊
- 第六節 環境保護人員訓練
- 第七節 公害糾紛預防與處理
- 第八節 環保設施
- 第九節 經濟工具
- 第十節 環保科技研發
- 第十一節 環境教育

第六章 全民參與
- 第一節 民間團體
- 第二節 企業
- 第三節 社區民眾

第七章 國際環保合作
- 第一節 推動環境保護國際合作
- 第二節 國際環境協定



第一節 追求資源之永續利用

前言

維護自然生態追求資源之永續利用，可以六大面向予以闡述，包括：國土資源之永續利用、水資源之永續利用、能源之永續利用、森林資源之永續利用、漁業資源之永續利用、野生動物資源之永續利用。

一、國土資源之永續利用

(一) 山坡地

1. 永續利用

臺灣地區地狹人稠，其中高山林地（含國有林事業區、試驗用林地及保安林地）面積約為165萬5千餘公頃，占總面積的45.7%；一般山坡地面積約為98萬3千餘公頃，占總面積的27%。近年來，由於平地利用漸趨飽和，山坡地乃成為國民居住、產業活動及農牧發展的重要土地資源。然而臺灣的山坡地具有地形陡峭、地質脆弱、河短流急等自然條件，又位於西太平洋地震帶，造山運動活躍，因此，山坡地之開發利用應做好水土保持工作，以確保山坡地的永續利用。

2. 發展現況

早期臺灣一度盛行栽植高冷蔬菜及水果等農作物，造成部分山坡地超限利用；近年來，經地方政府積極輔導改正，該部分土地面積已有逐年下降趨勢。目前山坡地中屬「宜林地」及「加強保育地」的總面積約37萬8千餘公頃，其中列管之超限利用面積約4千5百餘公頃，所占比率約1.19%。

3. 發展策略

依「山坡地土地可利用限度分類標準」，山坡地應依其坡度、土壤有效深度、土壤沖蝕程度與母岩性質分為「宜農牧地」、「宜林地」及「加強保育地」，並由地方政府依其類別管制使用。

(1) 宜農牧地

宜農牧地作農牧使用時，依中央主管機關規定之水土保持技術規範實施水土保持。作物生產之類型宜以平地農地所不能生產者為主，以與平地農作能有所市場區隔。

(2) 宜林地

森林具有國土保安及水源涵養之公益功能，因此，山坡地經查定為宜林地者，應為造林或維持自然林木與植生覆蓋，並應視現地狀況輔以必要的水土保持措施，例如：初期造林有沖蝕嚴重現象時，應規劃相應之水土保持計畫。目前作農耕使用之宜林地應加強輔導農民轉作造林，以期逐步增加森林面積，保育水土資源。

(3) 加強保育地

加強保育地係屬沖蝕極嚴重、崩塌、地滑、脆弱母岩裸露等之山坡地，為避免此等環境敏感地區之土地因不當的利用而導致災害，除依法限制開發外，亦應加強實施必要之水土保持處理與維護。由於山坡地經營利用型態的急劇變遷，山坡地之保育工作亦應有所改變。由早期以減少土壤沖蝕、增加農地生產力之標的，調整為保育水土資源，維護生態環境與遊憩景觀等多目標功能之用途。

未來山坡地之保育利用，應著重環境及生態維護，減少災害發生，確保整體環境品質；由以生產為導向，轉型為以環境保育為目標。

(二) 農地

為積極保護優良農地及其農業生產環境，並有效整合施政資源，促進農地資源之永續利用，106 年度因應國土利用採行功能分區及管理之規劃方向，完成農業及農地資源盤查作業，並完成國土計畫之農業發展地區各類分區之劃設準則，以作為各直轄市、縣 (市) 作為研擬轄內國土計畫之農業發展地區規劃之參據。

另，為維護優質農業生產區域，除協助各市 (縣) 政府提出轄內調適熱點候選清單，據以檢核農產業空間佈建規劃，以利後續形成國土計畫之調適策略及作為後續集團產區或農產業專區選址之參據外，亦持續推動「優良農地整合加值利用計畫」，建構農業生產區域之整合加值模式，引導施政資源優先挹注於專區，成為人、地、水、產業等施政資源串接之整合平台，提升農地利用整合加值效益。

又為促進農地活化與流通，配合「調整耕作制度活化農地計畫」、「小地主大專業農」與

「青年農民培育方案」等政策推動，持續辦理農地銀行計畫，並擴大農地銀行媒合作法，使其具備農地儲備功能，積極促進農地經營利用之規模化與集中化效益。

(三)濕地

在地球生態系中濕地系統是重要物種的繁衍棲息地，具有非常重要的功能與價值，亦具有穩定海岸、觀光遊憩、研究教育、經濟生產、保水抑洪與淨化水質等功能且兼具生態與經濟價值。臺灣地區擁有多元的濕地環境，包括沿海泥灘地與紅樹林、河川、湖泊窪地、埤圳、自然湧泉、高山湖沼等，但因經濟發展破壞及全球氣候變遷造成濕地環境的流失，亟需建立適當機制與具體計畫，諸如整合全臺灣濕地生態環境資源資料庫及其管理系統，持續推動濕地環境保育、復育等相關工作。因此，我國推動濕地保育以「維護濕地生態穩定及多樣性、明智利用濕地資源、重建濕地與社區文化互動與傳承」為目標，維護濕地完整生態系，串聯藍色海岸及綠色山脈資源，形成多樣性之生態島嶼。

為實際推動濕地保育復育，內政部以獎補助方式協調相關部會機關及地方政府分工，並鼓勵法人組織、大專院校及在地社區團體共同進行濕地環境生態調查監測、復育、地景改造、巡守及環境教育等工作。105 年度共計 20 個縣市政府推行 51 項子計畫，總金額新臺幣 3,511 萬元，並持續至地方進行督導及輔導，適時辦理諮詢協調會議，以達地方自發性保育、重新建構濕地生態與社區文化互動與傳承之目標。截至 105 年度相關調查、巡守與環境教育活動的民眾參與已達 142 萬餘人次。

此外，濕地保育法（以下簡稱本法）於 102 年 7 月 3 日經總統公布，並經行政院核定於 104 年 2 月 2 日施行。本法施行前依「國家重要濕地保育計畫 (100-105 年)」公告之 83 處國家重要濕地，於 104 年 2 月 2 日本法施行後，「曾文溪口濕地」、「四草濕地」及其他共計 42 處等分別視同為國際級及國家級重要濕地，至 106 年底計有夢幻湖、大坡池、鹽水溪口、淡水河流域、馬太鞍溪濕地及桃園埤圳等 6 處國家級

重要濕地保育利用計畫公告實施，其餘尚依本法所定程序研擬保育利用計畫及辦理審議作業。其他 41 處地方級暫定重要濕地，至 106 年底計有南港 202 兵工廠及周邊濕地列為地方級重要濕地，集集雙子湖濕地不列為重要濕地，其餘依據本法所定程序辦理再評定作業。

本法以確保濕地天然滯洪功能，維護生物多樣性，促其濕地生態及明智利用為立法宗旨，不同於以往保育法律嚴格的禁止與限制，而以「明智利用」及「維護生物多樣性」為核心精神，針對不同特性之濕地及民眾既有使用方式與權利，以保育利用計畫因地制宜訂定最佳的管理策略。此外，採取開發迴避、衝擊減輕及生態補償機制，在民眾權益、地方發展及環境保育之間尋求最佳的平衡點。濕地保育法規範內容主要如下：

1. 重要濕地評定、變更及廢止，並包括應有資訊公開規定。
2. 濕地保育利用計畫之擬定、審議及其應記載事項，以計畫管制方式，確保因地制宜的特性與使用彈性。
3. 濕地明智利用，包括從來之現況使用、民間參與經營管理、開發審議前各機關查詢機制、禁止事項。
4. 開發迴避、衝擊減輕與生態補償，並包括開發許可後持續性的經營管理。
5. 設立濕地標章及設立濕地基金，透過市場機制擴大社會參與濕地保育，並充實濕地基金。

濕地保育法已正式實施，在實際的執行過程中亦面臨許多挑戰，例如政府部門政策整合、落實明智利用精神以及地方民眾溝通參與等。因此，濕地保育未來將持續推動下列工作：

1. 以政府分工合作模式共同保育濕地。
2. 依法辦理重要濕地評定作業，濕地保育綱領內容。
3. 配合「濕地保育綱領」政策及「重要濕地保育利用計畫」管理需求辦理濕地獎補助作業，透過和緩漸進方式落實重要濕地保育利用計畫。
4. 鼓勵友善濕地產業發展，輔導改善民間開發利用的模式，以兼顧濕地保育及居民生活、生產環境。

表 3-1-1　國家重要濕地一覽表（106 年版）

編號	名稱		所在縣市	面積 (公頃)	等級	備註
1	曾文溪口濕地		臺南市	3,001	國際級	濕地保育法施行後，視同國際級重要濕地。
2	四草濕地		臺南市	551		
3	夢幻湖濕地		臺北市	1	國家級	濕地保育法施行後，視同國家級重要濕地。
4	淡水河流域濕地	4-1 臺北港北堤濕地	新北市	357		
		4-2 挖子尾濕地	新北市	66		
		4-3 淡水河紅樹林濕地	新北市	109		
		4-4 關渡濕地	臺北市、新北市	379		
		4-5 五股濕地	新北市	175		
		4-6 大漢新店濕地	臺北市、新北市	559		
		4-7 新海人工濕地	新北市	31		
		4-8 浮洲人工濕地	新北市	42		
		4-9 打鳥埤人工濕地	新北市	24		
		4-10 城林人工濕地	新北市	28		
		4-11 鹿角溪人工濕地	新北市	18		
5	桃園埤圳濕地		桃園市	1,120		
6	許厝港濕地		桃園市	961		
7	新豐濕地		新竹縣	157		
8	鴛鴦湖濕地		新竹縣	374		
9	香山濕地		新竹市	1,768		
10	西湖濕地		苗栗縣	142		
11	七家灣溪濕地		臺中市	7,221		
12	高美濕地		臺中市	734		
13	大肚溪口濕地		臺中市、彰化縣	3,817		
14	鰲鼓濕地		嘉義縣	512		
15	朴子溪河口濕地		嘉義縣	4,882		
16	好美寮濕地		嘉義縣	959		
17	布袋鹽田濕地		嘉義縣	722		
18	八掌溪口濕地		嘉義縣、臺南市	628		
19	嘉南埤圳濕地		嘉義縣、臺南市	195		
20	北門濕地		臺南市	1,791		
21	官田濕地		臺南市	15		
22	七股鹽田濕地		臺南市	3,697		
23	鹽水溪口濕地		臺南市	453		
24	楠梓仙溪濕地		高雄市	237		
25	大鬼湖濕地		高雄市	39		
26	洲仔濕地		高雄市	9		
27	南仁湖濕地		屏東縣	118		
28	龍鑾潭濕地		屏東縣	145		
29	新武呂溪濕地		臺東縣	317		
30	大坡池濕地		臺東縣	41		
31	卑南溪口濕地		臺東縣	912		
32	小鬼湖濕地		臺東縣	18		
33	花蓮溪口濕地		花蓮縣	247		
34	馬太鞍濕地		花蓮縣	6		
35	雙連埤濕地		宜蘭縣	17		
36	蘭陽溪口濕地		宜蘭縣	2,780		
37	五十二甲濕地		宜蘭縣	298		
38	無尾港濕地		宜蘭縣	642		

編號	名稱	所在縣市	面積 (公頃)	等級	備註
39	南澳濕地	宜蘭縣	200	國家級	
40	青螺濕地	澎湖縣	250		
41	慈湖濕地	金門縣	118		
42	清水濕地	連江縣	11		
43	南港 202 兵工廠及周邊濕地	臺北市	2.5	地方級	
44	竹北蓮花寺濕地	新竹縣	1	暫定地方級	濕地保育法施行後，視同地方級暫定重要濕地。
45	頭前溪生態公園	新竹縣	492		
46	竹南人工濕地	苗栗縣	9		
47	向天湖濕地	苗栗縣	3		
48	大湳湖濕地	苗栗縣	9		
49	東勢人工濕地	臺中市	4		
50	草湳濕地	南投縣	2		
51	名間新街冷泉濕地	南投縣	50		
52	頭社盆地濕地	南投縣	128		
53	草坌濕地	南投縣	2		
54	成龍濕地	雲林縣	171		
55	楦梧濕地	雲林縣、嘉義縣	1,857		
56	彌陀濕地	嘉義市	30		
57	八掌溪中游濕地	嘉義市、嘉義縣	363		
58	白河國小人工濕地	臺南市	0.4		
59	嘉南藥理科技大學人工濕地	臺南市	1		
60	高雄大學濕地	高雄市	5		
61	茄萣濕地	高雄市	171		
62	永安鹽田濕地	高雄市	133		
63	大樹人工濕地	高雄市	177		
64	鳥松濕地	高雄市	4		
65	林園人工濕地	高雄市	50		
66	援中港濕地	高雄市	39		
67	半屏湖濕地	高雄市	12		
68	鳳山水庫濕地	高雄市	118		
69	麟洛人工濕地	屏東縣	3		
70	武洛溪人工濕地	屏東縣	15		
71	崁頂濕地	屏東縣	153		
72	屏東科技大學人工濕地	屏東縣	56		
73	四重溪口濕地	屏東縣	25		
74	海生館人工濕地	屏東縣	5		
75	四林格山濕地	屏東縣	2		
76	東源濕地	屏東縣	112		
77	關山人工濕地	臺東縣	2		
78	鸞山湖濕地	臺東縣	4		
79	金龍湖濕地	臺東縣	5		
80	六十石山濕地	花蓮縣	6		
81	竹安濕地	宜蘭縣	1,417		
82	菜園濕地	澎湖縣	82		
合計			47,627	國際級：2 處。 國家級：40 處。 地方級：1 處 暫定地方級：39 處	

註：1. 桃園埤圳濕地以公告日仍存在者為準。2. 面積以實際測量計算為準。

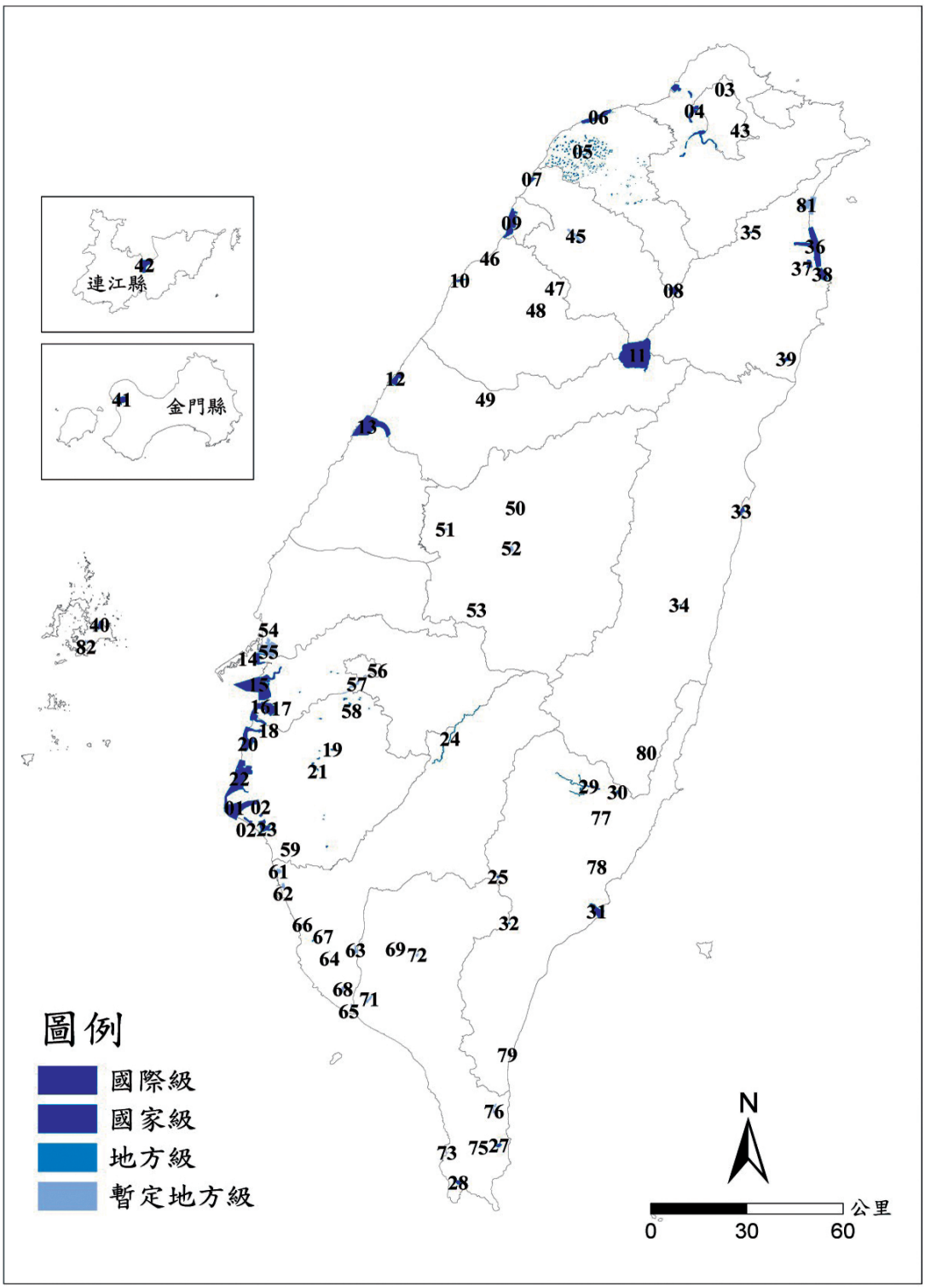


圖 3-1-1　82 處國家重要濕地分布圖（106 年版）

二、水資源之永續利用

水是人類賴以維生的必需品。水資源開發、利用、保育、防災及管理之良莠，攸關全民福祉，更影響國家社會的整體發展。21 世紀的台灣，逐漸朝向綠色矽島而邁進，水資源議題已成為國家整體經濟發展的關鍵因素之一。我國為確保地面水與地下水之質與量，維護自然生態環境，促進水資源之永續經營與利用，提升國民生活與環境品質，增進社會與經濟持續發展，推動水資源工作，將秉持「節流」與「開源」並重原則，加強水資源的經理、水資源的保育、水資源的調配以及進行必要性的水資源開發，以達到水資源永續利用的目標。

茲將追求資源之永續利用策略與措施分述如下：

(一) 推動流域綜合治水，減免淹水災害損失

1. 推動河川流域上中下游及海岸整體治理規劃及綜合治水，運用流域上游保水、中游滯洪及下游雨水貯留與降低低地土地使用強度等策略，減免都會區及易淹水地區之淹水災害。
2. 建構完整之防災、避災、減災體系，強化移動式抽水機整備與與防汛器材調度措施，提升水災、風災緊急應變能力。
3. 推動洪水與淹水預警機制、鼓勵水患自主防災社區設置及推動水災防汛教育訓練與災防演習等非工程防洪措施。
4. 持續推動淡水河、大甲溪、濁水溪、曾文溪及高屏溪等行政院核定之重要河川流域整體治理（經理）綱要計畫，以推動落實河川流域之治理與防災分工作業。

(二) 合理有效使用水量，確保水源穩定供應

1. 加速推動水庫治理及更新改善，辦理重要水庫防淤、清淤措施。
2. 推動區域間水資源調度工程，建置水源及自來水備援系統，檢討強化乾旱時期移用農業用水及其補償機制。
3. 加速汰換舊漏自來水水管線，改善高地及偏遠地區與管線末端供水問題。
4. 補助地方政府辦理簡易自來水工程，改善偏遠地區居民用水問題。
5. 推動傳統水源、伏流水、海水淡化及污（廢）水回收再利用等多元化水源開發。
6. 協調農業單位配合區域水資源供需情勢檢討調整農業生產及

耕作制度，提升水資源調度能力及運用效率。

(三)強化水土資源保育，健全水文循環體系

1. 強化水庫集水區經理與水源涵養，依行政院核定「水庫集水區保育綱要」，推動辦理水庫集水區保育實施計畫，落實重要水源保護區保育與獎勵。
2. 開徵水源保育與回饋費，加強重要水源區及水庫集水區保育、分級分區管理及落實巡查，積極獎勵保育者，並賦予開發者保水義務。
3. 土地開發考量水患防治標準，上游開發不得增加下游排水負擔。
4. 研訂加強平地雨水及地表逕流貯蓄及地下水補注實施方案，加強雨水及地表逕流貯蓄（留）及入滲措施，增進保水機能及地下水源涵養，健全水文循環體系。
5. 持續地下水及地層下陷監測，掌握地下水及地層下陷情勢，積極推動地下水保育管理及地層下陷防治工作。

(四)落實水岸環境改善，營造生態親水環境

1. 預定完成河川環境改善 25 公里及改善海堤防災功能 12.7 公里，使水岸生態環境及景觀獲得改善，重現河川海岸新風貌，促進鄰近觀光發展。
2. 持續辦理 3 條中央管河川情勢調查及 1 條跨省市管河川之情勢調查，並將持續全面調查水環境及生態基本資料，在維持自然、生態並兼顧安全前提下，重建生態棲地之完整性、連續性及多樣性。
3. 研究推動水域自然淨化設施，並協調相關機關落實管制事業廢水、開徵水污費及加速污水下水道建設，積極改善及保護水域水質。
4. 依據土石採取法、水利法及其相關規定，加速推動砂石供給多元化，合理取用河川砂石，並落實管理機制，提升河川管理成效。
5. 加強取締河川區域傾倒廢棄物事件，減少河川污染情形發生以維護河川自然環境。

(五)推廣水再生利用

1. 完成「再生水資源發展條例」及相關子法立法作業，營造再生水發展友善環境，以有效促進再生水之使用，落實水資源永續利用。
2. 中央與地方合作共同推動「公共污水處理廠放流水回收再利

用示範推動方案」及「前瞻基礎建設 - 水環境建設設 - 再生水工程推動計畫」，完成都市污水廠放流水供應工業使用實廠個案，以帶動國內再生水發展。

3. 籌辦經濟部再生水資源發展協調會報，透過跨部會溝通、協調機制，排除「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」及「前瞻基礎建設 - 水環境建設設 - 再生水工程推動計畫」之推動障礙。
4. 執行環境友善型水處理科技發展計畫，持續研發節省能源、創造能源以及能資源回收技術，並進行再生水推動風險評估和因應措施研究，以科學證據，配合公眾宣導策略，卸除民眾疑慮、提升使用信心。

(六) 配合政府組織改造，健全水利行政體系

1. 成立水資源管理、流域治理及災害防治之跨部會與跨署局整合協調單位，以促進流域水土資源管理、流域整體發展及災害防治等業務。
2. 地方政府應重視水利業務，考量設置水利專責單位，以利下水道、集水區水土保持、地方管河川與區域排水等流域管理業務推行。
3. 在政府組織改造前，強化水資源業務協調平台功能，減少各部會水資源業務之行政介面，提升行政效率。
4. 研訂水利專業人才培育計畫，養成各機關具備水利產業經營、防災新科技、河川整體規劃及國際永續發展新知之專業人才。

(七) 通盤檢討水利法規，確保政策落實推動

1. 召開水利法部分條文修正草案跨部會研商會議，修正條文包含調整水源水量不足時之水權管理制度增加水資源調配彈性；完備用水計畫審查，強化水資源查核管理及利用效率；加強用水管理，已修正水利法第 42 條，限縮免為水權登記範疇；新增土地使用現狀違反本法規定證明文件之核發，主管機關得委託下級機關或水庫管理機關辦理等議題。
2. 完成「自來水法部分條文修正草案」，增訂法人、團體、個人於國內銷售中央主管機關指定之用水設備、衛生設備或其他設備之產品規定，該產品應具省水標章，提升水資源用水效率。

3. 修正「溫泉取用費徵收費率及使用辦法」，健全溫泉取用費徵收制度，以落實溫泉資源總量管制。
4. 完成「再生水資源發展條例」及相關子法立法作業，並於106年度辦理4場再生水推動說明會，營造再生水發展友善環境，以有效促進再生水之使用，落實水資源永續利用。
5. 持續推動與檢討改善自來水水質水量保護區水源保育與回饋機制，落實「受限者得償、使用者付費」之政策。
6. 完成水利法部分條文修正，透過逕流分擔與出流管制措施，將降雨之逕流量，藉由水道及土地共同分擔，並要土地開發義務人依出流管制計畫書及規劃書承擔開發增加之逕流量，以提高土地整體耐淹能力。
7. 完成「水權登記審查作業要點」修正案公告及配合該要點重新修訂「地面水水權登記申請手冊」、「地下水水權登記申請手冊」，以健全水權管理，簡政便民，配合行政院推動免附地籍謄本政策、水權用水範圍管理系統檢核流程改善。

(八)推動科技研究發展，促進國際合作交流

1. 持續研發具備造水、節能、創能及有價資源回收之能資源整合技術，並朝擴大產水規模及技術服務移轉民間方向推動，促使技術實際應用於實廠，提高廠商用水效率。
2. 發展應用水資源科技，提昇開源節流與保育經營等技術，以平衡水資源供給與需求，亦可提昇可利用之水資源的量與質，穩定供應各標的用水，減輕缺水引發之乾旱災情，保障國民健康。
3. 建立水庫集水區環境生態之評估指標，完整地考量生態結構性、變化性、連續性及完整性，並研析已發展之生態工法技術之適用性。
4. 建立具生態性之海堤整建工法，落實海岸生態生存環境之營造；並建立研究區域之海岸生態資料，藉以瞭解海岸保護工程與海岸生態環境間之關係。
5. 研發繪製第三代淹水潛勢圖資，加強其對於防救災應變整備之有效應用，強化水災即時監視監測網，落實資料共享，提升水災防救運作效能；結合長期性降雨預報技術、強化乾旱預警、旱災應變啟動與水情

燈號發布機制等，以提升應變作業效能

6. 加強國際水科技交流與合作計畫，積極參與國際水資源活動。
7. 廣徵水利志工，培育志願服務人力，協助推展愛護水資源教育宣導及防災工作，激勵社會大眾「珍水愛水護水」之情操，並提供民眾參與水利公共事業之機會，促進民眾對臺灣水資源與河川之瞭解，建立知水、珍水、愛水及節水水文化。
8. 結合民間資源與媒體之運用，擴大水資源教育宣導成效，並落實民眾參與政策討論，促使政府政策廣及社會大眾。
9. 持續辦理氣候變遷對水環境衝擊與調適相關研究，包含增補熱點區域氣候變遷衝擊評估、更新產出水文氣象情境資料，以支援各計畫研究關鍵資訊並掌握氣候變化、加強跨主軸與跨領域研究；此外並著手流域整體調適示範、檢討修訂調適策略，規劃因應長期氣候變遷之發展方向。

三、能源之永續利用

國內基於確保能源安全及滿足民生基本需求，兼顧環境保護與經濟發展，並考量社會正義與跨世代公平原則，能源政策係建構安全穩定、效率運用、潔淨環境之能源供需系統，營造有助節能減碳之發展環境，以達成國家節能減碳目標，實現臺灣永續能源發展願景，其中與能源永續利用直接相關策略包括推廣再生能源及推動節約能源：

(一) 推廣再生能源方面

國內再生能源發展項目以太陽光電及風力發電為主。為增進國內能源使用多元化及提高自產能源比例，政府正加速推廣再生能源設置，並規劃未來再生能源設置目標，規劃 114 年我國再生能源發電發電量占比達 20%。

為推廣再生能源除需進行相關技術研發外，並需提供獎勵措施、加強宣導，以塑造良好推廣環境。具體推動措施包括加強科技應用研發、降低設置成本、環境建構、及加強推動再生能源教育宣導等。至 106 年底各項推動成效如下：

1. 風力發電：累計裝置容量為 69.2 萬瓩，全年發電量達 17.2 億度。
2. 太陽電能發電：累計設置容量達 176.8 萬瓩，全年發電量達 16.9 億度。於 106 年 10 月經濟部宣布「綠能屋頂全民參與」推動方案，由地方政府遴選適

當營運商來協助民眾設置屋頂太陽光電系統，所產生電力將由優先自用，剩餘電力再由營運商全額躉購轉賣給台灣電力公司。

3. 太陽熱能：國內太陽能熱水系統累計有效安裝面積達 181 萬平方公尺，全年可節省約 470 萬桶 20 公斤家用液化石油氣。
4. 水力發電：累計設置容量達 208.9 萬瓩，全年發電量達 54.5 億度。
5. 生質能：在定置型生質燃料發電利用方面，總累積裝置容量為 72.7 萬瓩，其中廢棄物發電 62.9 萬瓩，生質能發電 9.8 萬瓩，全年發電量達 34.59 億度。

(二) 推動節約能源

1. 能源效率管理

(1) 執行能源查核制度

實施能源查核制度，規範能源大用戶 (用電契約容量超過 800kW 之用戶) 應訂定節電計畫及節電目標，並追蹤管理成效，106 年執行 4,809 家能源大用戶上年度 (105 年) 能源查核節能量 36.84 萬公秉油當量 (節能率 1.19%)，相較於 104 年節能率 (1.02%) 上升約 16%。

(2) 設備器具能效提升

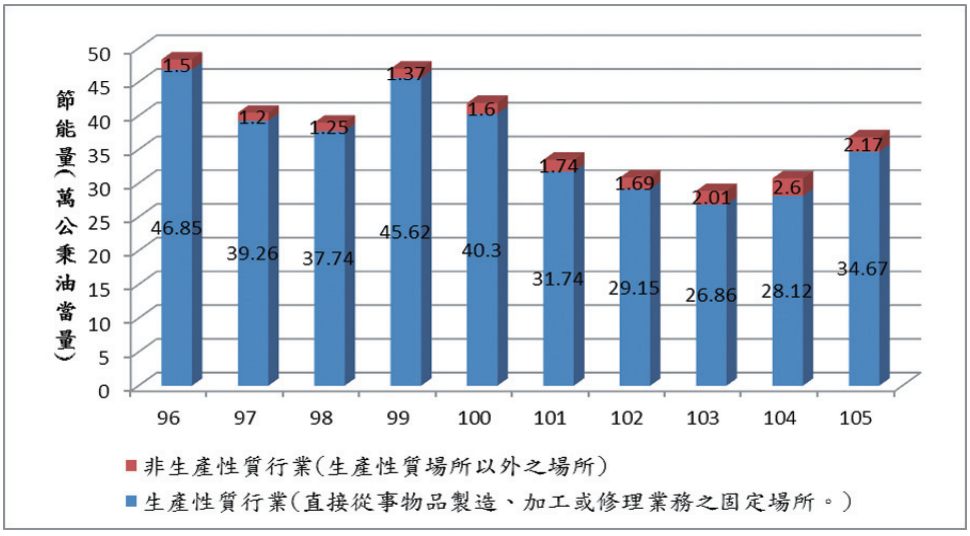
分別於 70 年及 99 年起，推動使用能源設備強制性容許耗用能源基準（MEPS）管制及能源效率分級標示制度，禁止高耗能產品在國內市場銷售，並揭露產品能源效率比較資訊，供消費者選購產品時之參考，逐步淘汰低能源效率產品。已公告 24 項 MEPS 產品及 14 項能源效率分級標示，約占家庭夏季用電量 80% 以上。截至 106 年底通過能源效率分級標示登錄申請核准產品共計 4 萬 4,393 款。

90 年起推動節能標章制度，對同型產品前 15~30% 之高效率產品，提供「節能標章」認證，引導消費者選購節能產品，並鼓勵廠商生產高效率產品。截至 106 年底，已訂定 51 項產品供廠商申請認證，其中 106 年獲得節能標章認證之有效合約計有 305 家廠商、7,003 款產品，節能標章使用枚數已達 2.33 億枚。

(3) 推廣汽電共生系統

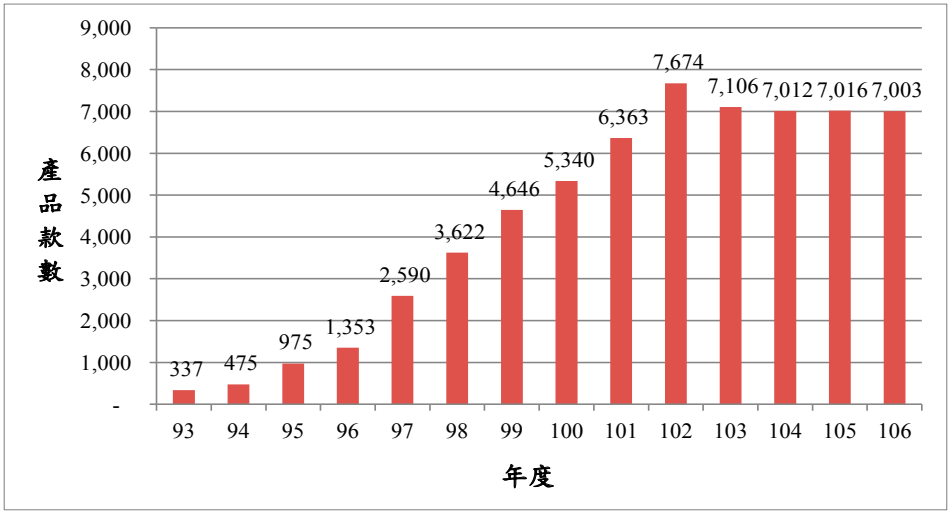
鼓勵用戶裝設汽電共生系統減低負載，截至 106 年 12 月底，全國汽電共生系統總

裝置容量達 806.3 萬瓩，占全電力總裝置容量 16.2%；其中，具有餘電躉售資格的「合格」汽電共生系統裝置容量達 700.5 萬瓩，占全電力總裝置容量 14.09%。惟自 94 年起，在歷經產業結構調整（能源密集產業外移）、經濟成長減緩、環保法規日趨嚴格等因素影響，導致我國汽電共生系統設置量明顯趨緩。



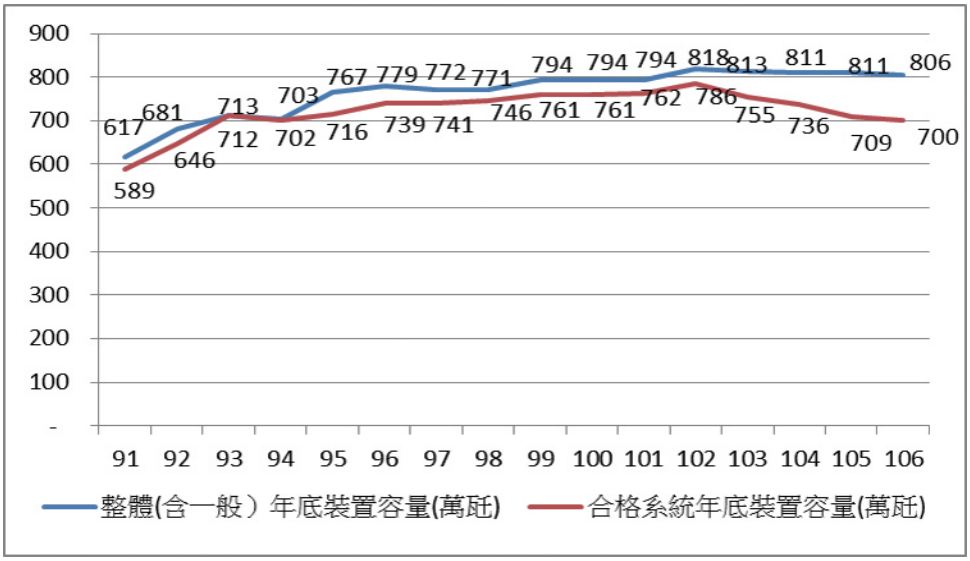
資料來源：工業部門能源查核與節能輔導推廣計畫、住宅與服務業能源查核及節能技術輔導推廣計畫

圖 3-1-2 能源查核歷年節能成效



資料來源：使用能源設備及器具效率管理政策執行與基準訂定研究計畫

圖 3-1-3 節能標章累計節能效益



資料來源：經濟部能源局

圖 3-1-4 歷年全國暨合格汽電共生裝置容量數

(4) 政府機關及學校帶頭節約能源

行政院於 105 年核定「政府機關及學校節約能源行動計畫」，整體節能目標，以 108 年用電效率較 104 年提高 4% 及用油較 104 年不成長為目標。經統計 105 年用電較 104 研節約 70 萬度，節電率 0.02%；用電量節約 12.5 公秉，節油率 0.02%，均已達成目標。

2. 節能技術服務

(1) 辦理節能技術服務與診斷

成立工業及服務業節能技術服務團，協助能源用戶進行設備耗能診斷，並提供節能改善建議。106 年服務 425 家、發掘節能潛力 3.48 萬公秉油當量，落實節能量 1.83 萬公秉油當量，相當於減少 11.3 萬噸 CO_2 排放量。

表 3-1-2 106 年節能技術輔導成效

類型	服務家數	發掘節能潛力（萬公秉油當量）A	落實節能量（萬公秉油當量）B	落實率 (%) B/A
工業	200	1.82	1.00	54.94
服務業	225	1.66	0.83	50.00
合計	425	3.48	1.83	52.58

資料來源：工業部門能源查核與節能輔導推廣計畫、住宅與服務業能源查核及節能技術輔導推廣計畫

(2) 推動能源技術服務產業(ESCO)

藉由示範補助用戶節能改善經費 20% 至 40% 方式，推動以節省能源費用分攤節能改善工程費用之績效保證模式，導入能源技術服務業，擴大民間業者參與節能。106 年以服務業及製造業為示範對象共計 67 案，節能效益約 5,140 公秉油當量，相當於減少 2.8 萬噸 CO_2 排放量，平均節能率約 35%。

(3) 推動 LED 節能照明應用

103 年行政院核定「水銀路燈落日計畫」，104 至 106 年投入 54.9 億元，協助各地方政府將所轄水銀路燈汰換為 LED 路燈。依據各縣市政府回報統計，已完成換裝約 63.95 萬盞 LED 路燈，節電潛力約 6.15 億度，相當於減少 34 萬噸 CO_2 排放量。

3. 教育宣導

⑴建立節能標竿學習制度

舉辦「節約能源績優廠商與推動能源教育優良學校選拔表揚」，106 年計有 25 家節約能源績優單位及 12 所推動能源教育優良學校接受表揚，獲獎單位節能量達 2.54 萬公秉油當量，相當於減少 18.1 萬噸 CO_2 排放量。

⑵公眾參與共推節能

藉由民間非政府組織 (NGO) 與公營機關志工體系的公眾參與，整合公私資源，共同推廣節能宣導活動，結合荒野保護協會、國立科學工藝博物館等單位，共同合作進行生活節能手法之推廣，透過實地宣導讓家庭、學校、社區及企業落實節約能源工作。

⑶推動區域能源教育中心

全國建置 25 所能源教育推動中心，依該縣市所在情境條件，發展符合在地能源科技教育模式並推廣具有特色的能源教學主題與內涵。除積極推廣校園內能源教學活動，同時配合政府節能減碳政策，參與非制式教育之能源教育宣導，以多元面向提升能源素養。

四、森林資源之永續利用

我國竹木覆蓋總面積為 219.7 萬公頃，其中林務局經管之國有林事業區計有 153.3 萬公頃。為有效經營管理，以集水區為單元將國有林劃分為 37 個「事業區」每個事業區

再以山嶺或河流等天然界線區劃成「林班」，為林業經營的最小區劃範圍。森林關係著國土保安、經濟及產業發展，影響人民生活頗大，森林經營管理以持續落實管理，厚植森林生態環境資源，維護生物多樣性，更強化推動結合部落、社區參與，建構國土生態保育綠色網絡，深化里山倡議，促進森林產業永續發展，兼顧「社會」、「經濟」與「環境」，達成森林生態系服務價值惠益全民共享之施政目標。年度施政目標及重點成果如下：

(一) 社會面 - 健全林地管理，促進公眾參與，尋求社會系統和諧穩定，強化國土復育與保安效益。

1. 落實林地產籍管理，加強林野巡護，並結合社區、部落參與森林保護工作，提高森林護管效率，減少森林受害。106 年計執行 120,735 次林野巡護工作；本 6 年度共邀集國有林地周邊 27 個社區協助林班巡護工作，共計執行林班巡視 3,226 次，總計達 8,866 人次，有效保護國有森林資源。
2. 推廣及宣導林業政策，106 年本局設置有森活情報站、國家森林遊樂區、自然教育中心、生態教育館等共計 36 個粉絲專頁，並完成植樹月、林業及保育宣導活動 338 場次，提供民眾認識森林、瞭解森林，達到全民共同維護國家森林資源的共識，提升國民保林護林意識。
3. 辦理國有林租地補償收回及現有濫墾、濫建等限期廢耕、拆除及救助收回林地，加強收回林地之經營管理，以提高森林生態系服務價值。於 106 年度環境敏感地區租地造林地補償收回工作計收回 319 公頃。
4. 擬定 46 萬餘公頃保安林地經營管理及復育造林計畫，適時檢討保安林功能，逐年辦理保安林檢訂與清查作業，完整維護保安林地，擴大國土保安功能，確保居住環境安全。106 年完成保安林檢訂 36 號，面積 325,645 公頃；擴大編入保安林面積 1,798 公頃，解除 7.6 公頃。並結合社區及企業等單位共同維護保安林，106 年計有雲林縣二崙社區發展協會及黑潮基金會等 8 個單位協助維護保安林環境清潔、美化及推動環境教育活動。

(二) 經濟面 - 厚植森林生態環境資源，合理規劃加值利用，促進產業永續發展，達成全民惠益分享。

1. 因應臺灣自然條件，永續經營人工林及撫育，發揮森林碳吸存效益，強化因應氣候變遷調適能力。106 年復育造林二氧化碳吸存量 8,657 公噸，並疏伐 246.23 公頃，促進森林健康及國產材運用。
2. 活化地方林業經營環境，促進公私有林合理經營與利用，振興山村經濟。106 年輔導及協助 7 處公私有林地 (含國有林租地) 森林經營計畫書 (5 年期) 之編撰，針對屆滿 20 年之獎勵造林地，規劃「林木永續生產經營模式」、「多目標林下經濟經營模式」、「禁伐補償林地經營模式」等三種不同類型之森林經營模式；輔導有限責任屏東縣永在林業生產合作社參與 FSC 標章驗證，並補助「林業機具費用」，以完成年度應達成之 FSC FM、FSC COC 之各項林業相關工作。
3. 建立國產木竹材合法來源認驗證制度及其追溯系統，整合林產業上、中、下游，促進林產業升級轉型。106 年完成「國產木竹材良好農業規範」及「國產木竹材產銷履歷驗證制度作業要點」擬訂，輔導 6 家伐木業或木竹加工業者廠商辦理驗證制度之模擬示範作業，以利後續加入溯源制度。
4. 建置國產木竹材產銷供應鏈，提供來源與數量穩定之國產木竹材，創新產業價值。106 年完成建置「台灣木材」交易網資訊平臺，提供林木生產端與加工需求端之資訊媒合，擴大合作商機。並結合傳統與林產創新技術，完成開發創新月桃、樹豆奶及民族植物香料等產品 7 種。
5. 整合自然步道、國家森林遊樂區、平地森林園區、林業文化園區及自然教育中心，發揮在地特色，充實內各項必要且具公益性質之公共設施，以提供自然學習、環境教育及戶外遊憩體驗的優質場所，增進民眾參與環境教育。106 年度完成森林育樂場域公共服務設施規劃及興建工程逾 17 件，提供國人安全舒適之遊憩場域；另自然教育中心針對森林經營管理 (與現代林業) 設計教學課程，總計提供逾 11.4 萬人次優質森林環境學習機會。
6. 結合各項遊憩場域、周邊農業及社區營造等產業，發展多元觀光遊憩活動，活絡綠資源之產業生機。106 年規劃推動國

家森林遊樂區與平地森林園區33條具主題特色極富創意之森林生態旅遊遊程，納入周邊部落社區及景點，引導遊客進入部落停留餐宿；遊樂區內設有販賣部者亦提供販售原住民族農特產品及藝品服務。106年度增加周邊社區地方產值逾0.3億元，帶動周邊聚落特色手工藝品農特產品展售產值逾0.1億元。

7. 發展野生物永續利用模式及管理制度，降低國內野生物非法使用的風險。導正不當放生行為，減少外來入侵種危害國內生態環境。106年推動9處部落、族群狩獵自主管理先驅計畫、原住民族傳統領域土地採取森林產物示範案例2處，逐步回復原住民族使用森林資源之傳統權利；自102年起與宗教團體合作成立護生教育示範園區，至106年已完成4處，持續協助收容多種野生動物約860隻，同時復育動物棲地，示範生態與宗教結合之護生教育。
8. 以國土保安為前提，推動林道維護改善，及生態廊道規劃設置，提供國人森林旅遊與林業經營管理安全之道路，並強化旅遊吸引力及競爭力。106年度完成48件林道工程，維護林道設施133公里；另特別強化生態友善措施，降低工程對生態環境的衝擊，於林道排水溝及集水井，設置友善動物通道27處。

(三)環境面 - 維護森林健康及生物多樣性，深化里山倡議，架構國土生態綠網，確保生態環境永續。

1. 持續掌握國家森林資源，建置森林資源長期調查監測體系，規劃森林永續經營策略，逐步推動森林驗證。106年總計完成448個樣區複查作業，透過地面樣區的連續複查，可獲得各林型的蓄積生長及碳匯量資訊；106年完成人工林清查工作，依交通條件、地形因素等，選出具經營潛力之人工林總計有2.6萬公頃，並逐步辦理國有林森林經營體系導入FSC森林經營標準。
2. 推動國土資訊系統建置工作，辦理森林及保育生態地理空間資料建置、品質提升及應用服務開發，蒐集擴充台灣全區航遙測影像時序資料並發展流通供應服務，促進空間資訊整合應用，支援國土規劃、環境監

測及防救災等需求。促進林業地理資訊圖資外部應用，106年度於內政部地理資訊圖資雲平臺（TGOS）供應30項圖資，累計圖資取用次數計11,381次，並提供24項網路服務，累計於TGOS圖臺瀏覽次數共143, 955次、WMS服務取用次數共993次，並第4度獲頒「TGOS流通服務獎」。

3. 加強海岸保安林營造，構築海岸綠色防護網，有效減緩強風、飛砂、鹽霧及浪潮之影響。加強林木疫病、蟲害防治，維護森林健康。106年完成劣化地復育363.71公頃，人工林撫育2,768公頃；為建立臺灣海岸線綠色防護網及濱海綠色廊道，導入生態造林原則，積極接洽各機關提供沿海公有閒置土地協助造林，於106年完成海岸保安林造林57.58公頃、營造複層林28.38公頃、定砂37.5公頃。
4. 以綠色環境給付及免費供應種苗等措施，鼓勵農民參與造林綠化，營造優質家園。106年依「獎勵輔導造林辦法」推行新植造林面積220.79公頃、撫育面積4,219公頃；另為維持全民造林運動成果（85至93年共造林38,899公頃），持續撫育造林地22,020公頃。另106年度林務局轄管苗圃育苗面積81,397平方公尺，育苗共計523萬株。

五、漁業資源之永續利用

台灣四面環海，有大陸沿岸流、黑潮及南海水交匯，由於不同流系帶來不同的魚種，因此，魚類相呈現多種多樣性的變化，漁業資源豐富。復因台灣之地理位置適中，往返世界各大漁場均甚方便，致使台灣具備發展海洋漁業之優良天然環境條件。

民國66年以後，由於世界各國紛紛實施200浬專屬經濟海域，致使傳統的公海漁場，因大多已劃入沿海國家之管轄區內，而減少近三分之一，促使包括我國在內之世界各漁業先進國家除專屬經濟海域及公海作業漁場外，除了謀求與各沿海國家進行漁業合作，更需用心經營我國專屬經濟海域的漁業資源及發展。因此，我國積極推動各項沿近海漁業資源之經營及復育，同時配合減船、休漁之管理策略，一方面縮減漁業經營規模，調整漁業經營型態，另一方面讓漁業資源有休養生息之機會，有效增裕及復育沿近海漁業資源。

沿岸地區係受河流沖積影響最大地區，也是仔稚魚及貝介苗良好的棲息場所。然因離岸近、作業方便，較易受到人為捕撈而影響其資源安定性。復加工商業的發展，人口集中都市，未經處理之工業及家庭廢水長期污染沿海海域，破壞生態環境，嚴重影響原有沿海海域生態體系。為復育漁業資源及維護臺灣漁業永續發展，政府已擬定對於海洋資源保護、海洋漁業資源復育及永續經營、整合海岸管理、海洋環境保護等管理措施及方針。所採取之管理策略及措施分列如下：

(一) 海洋資源保護

1. 目標

喚起全民重視海洋環境之保護，並加強海洋環境及生態、生物等基礎資料之蒐集建檔，俾據以劃定各種漁業資源保育區，同時配合政府相關部門所制定及推動海洋生態環境保護等相關法令，以加強行政管理，期使達到海洋生物資源永續利用之目的。

2. 策略

(1) 持續推動漁業資源及海域生態之基本調查研究及建立長期監測網及資料庫。

(2) 配合政府相關部會研修或制定海洋、漁業及海岸等相關法規， 並與國際相關保育規範相結合。

(3) 行政院農業委員會漁業署、海洋委員會海巡署、環境保護署及各縣市政府合作取締違規漁撈行為、棲地破壞、污染，貫徹漁業管理措施，加強海洋生物資源保育及棲地生態保護，以維護漁業資源之豐饒度及海洋生物之多樣性。

(4) 推動漁業轉型（如栽培漁業、娛樂漁業），同時輔導漁民轉業、開發符合保育漁業資源之漁撈機具，研發生產技術（如生物技術、種苗繁殖），以增裕漁業資源及提昇水產品之品質。

(5) 加強漁業權之規劃與執行，使資源利用及分配合理化，提高漁民對資源自主性管理。

(6) 加強海洋生態保育之宣導與教育，以建立全民共識，使之能配合政府之施政，自行監督管理。

(7) 積極參與國際（含兩岸）合作與交流，善盡海洋資源共享共管之責任。

(二) 海洋漁業永續經營

1. 積極參與各國際漁業組織與各

項漁業活動。

(1) 執行措施

積極參與各國際漁業組織，善盡漁業國之責任。

(2) 執行成果

a. 參加中西太平洋漁業委員會 (Western and Central Pacific Fisheries Commission, WCPFC)、美洲熱帶鮪類委員會 (Inter-American Tropical Tuna Commission, IATTC)、大西洋鮪類資源保育委員會 (International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas, ICCAT)、印度洋鮪類委員會 (Indian Ocean Tuna Commission, IOTC)、南方黑鮪保育委員會 (Commission for the Conservation of Southern Bluefin Tuna, CCSBT) 等相關區域性鮪漁業管理組織會議，依通過之保育管理措施，落實我國遠洋鮪漁業管理。

b. 參加「南太平洋區域性漁業管理組織」(South Pacific Regional Fisheries Management Organisation, SPRFMO) 及「北太平洋漁業委員會」(North Pacific Fisheries Commission, NPFC) 會議，與各國合作，致力於非鮪類漁業資源之養護管理工作。

c. 以以參與方 (paticipant) 身份參加經濟合作發展組織 (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) 漁業委員會 (Fisheries Committee, COFI) 每年兩次例會，就打擊非法、未報告及不受規範漁業 (Illegal, Unreported and Unregulated fishing, IUU)、漁業及養殖漁業創新等議題與會員國交換意見，貢獻我國經驗。

d. 出席亞洲太平洋經濟合作會議 (Asia-Pacific Economic Cooperation, APEC) 糧食安全週及海洋及漁業工作小組 (Oceans and Fisheries Working Group, OFWG)，與各會員體就海洋資源永續議題互相交流，我國並於會中分享我國海洋資源保育工作績效。

e. 出席世界貿易組織 (World Trade Organization, WTO) 第 11 屆部長會議 (MC11) 及貿易規則談判有關漁業補貼諮商會議，並通過部長決議，未來將繼續諮商以在 2019 年部長會議前通過禁止某些形式導致漁撈能力過剩 (overcapacity) 及過度捕撈 (overfishing) 之補貼，以及消除對 IUU 漁業行為之補貼。

2. 推動責任制漁業

(1) 執行措施

a. 加強遠洋鮪魷漁獲資料蒐集、統計、資源評估工作及意外捕獲研究，106 年觀察員涵蓋率三大洋平均為 8.4%(小船納入計算)，並完成生物樣本採樣 5,271 筆及魚體、混獲生物及海上拍攝 3 萬 1,161 筆。

b. 擬定因應遠洋漁業預警制度及漁業管理策略，參與國際漁業管理組織技術諮商，並加強觀察員訓練。

c. 繼續執行太平洋公海漁船作業巡護及登檢工作，並加強與相關國家共同合作執法工作。

d. 加強漁業管理，與港口國密切合作，於南非開普敦及模里西斯路易士港執行漁船檢查等業務，該兩地專員 106 年 1 月至 12 月計檢查我國籍漁船 109 艘。

e. 遠洋漁船全面裝設並使用電子漁撈日誌 (e-logbook)，強化蒐集漁船在海上作業即時訊息，即時掌握漁船作業努力量、漁獲量，並透過資源評估模式推估漁業資源量變動。同時藉由電子漁撈日誌強化水產品可追溯性，避免 IUU 漁業活動風險。

(2) 執行成果

a. 委請中華民國對外漁業合作發展協會出版我國鮪延繩釣、圍網、魷釣漁業統計年報及學術單位進行資源評估工作以及意外捕獲研究。

b. 106 年派遣 103 名漁業科學觀察員登上鮪延繩釣作業漁船，以觀察漁船作業狀況及收集捕獲魚

類之生物特徵資訊，供資源評估之用。

c. 我國中西太平洋巡護任務涵蓋北太平洋 10°~30°N，125°~160°E；中西太平洋 5°~20°N，135°~175°E 之主要漁區公海水域，106 年共派遣 4 航次執行公海巡護任務，共登檢我國籍漁船計 40 艘。

3. 落實沿近海漁業資源管理與保育

(1) 執行措施

a. 積極推動各項特定漁業管理措施。

b. 積極推動漁業資源培育工作，結合漁業學術、試驗及研究單位，針對台灣沿岸海域地形、資源狀況及生態環境作整體性規劃。

c. 持續加強漁業資源之管理及非法捕魚作業之取締。

d. 持續實施減船措施，透過漁船汰建與收購等措施，俾縮減漁業經營規模。

e. 持續加強辦理漁業資源及海洋生態環境等相關領域之科學研究。

f. 落實漁業權漁業管理制度，並加強漁業資源管理與環境之保護。

g. 加強辦理生態環境保護、瀕危物種保護及漁業資源永續利用等工作。

h. 推動我國海洋保護區之劃設及管理工作，並推動各相關海洋保護區設置海洋設置、海洋保護區保護等級分類系統告示牌。

(2) 執行成果

a. 規劃建構沿岸海域海洋生物多樣性之資料庫，同時針對氣候變遷對經濟性指標魚種之影響及經濟性魚類資源進行資源動態等進行解析，並據以研擬漁業管理措施。

b. 針對各區漁會或漁業生產合作社申請專用漁業權之規劃案件進行審核，俾利台灣沿岸海域漁業多元化利用，期能建立沿岸海域漁業與非漁業活動間之和諧發展。

c. 我國自 91 至 106 年度共計放流 5,162 萬尾之魚介貝苗，其中 106 年度在我國沿岸海域放流四絲馬鮫、布氏鯧鯵、瓜子鱲及鯛科類等本土性及較

具定著性之種苗約 967 萬尾（粒），以充裕台灣週邊海域之漁業資源。

d. 106 年度取締本國籍漁船違規捕魚案件計 329 件，另驅離中國漁船越界捕魚計 717 件，扣留船隻數計 86 艘，對遏止違規及非法捕魚行為，促進漁業資源永續利用有莫大助益。

e. 繼續辦理收購漁船措施，105 年度共計收購 50 艘漁筏，有助於減緩沿近海之漁場壓力；106 年度因經費分配之故暫停收購 1 年。

f. 實施休漁措施，106 年度共計核准 9,996 件自願性休漁之申請，核發休漁獎勵金 1 億 7,381 萬 5,550 元。

g. 規範從事鯖鰺、兼營珊瑚、魴鮄、飛魚卵及總噸位 10 以上沿近海漁船填報卸魚聲明書，以掌握漁獲數據，作為漁業資源評估及管理措施之參考。

h. 我國海洋保護區由各主管機關依其權責管理與執法，並由農委會漁業署彙整各主管機關之管理與執法狀況。106 年度各海洋保護區主管機關執法處分案件共 131 件。106 年至 12 月止，共設置海洋保護區保護等級分類系統告示牌計 145 面。

4. 鯊魚資源養護與管理

(1) 執行措施

a.101 年 1 月 19 日發布「漁船捕獲鯊魚魚鰭處理應行遵守及注意事項」，推動「鯊魚鰭不離身」措施，杜絕「割鰭棄身」及捕撈保育類鯊魚行為，確保鯊魚資源永續利用。

b.101 年 6 月 1 日公告「魚翅進口應行遵守事項」，善盡保育鯊魚資源及市場國責任。

c.102 年 4 月 1 日公告「大白鯊、象鮫及巨口鯊漁獲管制措施」，要求漁民捕獲大白鯊、象鮫及巨口鯊等大型鯊魚時，須向漁政機關或學術機構通報，掌握資源變動情形。

d. 針對無法由外觀辨識種類之新鮮魚翅，及市面販售之鯊魚魚翅產品，自 103

年起，持續委託專家學者利用分子生物技術進行查驗，將科技運用在鯊魚資源之養護管理上。

e. 因應華盛頓公約(Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, CITES\) 將 5 種鯊魚及鬼蝠魟屬物種列入附錄 2 名單，103 年 10 月公告「申請及核發鯊魚及鬼蝠魟屬物種來源證明書作業要點」，因應漁業人申請核發該類物種或其產製品來源證明書需求，確保資源永續利用。

f. 105 年 5 月 24 日公告「鬼蝠魟漁獲管制措施」，要求漁民捕獲鬼蝠魟時，須向漁政機關或學術機構通報，掌握資源變動情形。

(2) 執行成果

a.「鯊魚鰭不離身」措施，截至 106 年 12 月底止，查獲違規案件 48 件。

b.「魚翅進口應行遵守事項」，截至 106 年 12 月底止，共核發 1,394 件同意文件。

c.「大白鯊、象鮫及巨口鯊漁獲管制措施」，截至 106 年 12 月底止，總計通報 56 尾巨口鯊及 18 尾大白鯊，並採集相關生物樣本。

d.「鬼蝠魟漁獲管制措施」，自公告日起至至 106 年 12 月底止，總計通報 24 尾鬼蝠魟，並採集相關生物樣本。

六、野生動物資源之永續利用

野生動物資源是可再生資源，如經營管理得當，則此項資源能永續長存，發揮最大之生態、經濟及文化效益。我國對野生動物資源永續利用制度之施行係依據「野生動物保育法」相關規定辦理。野保法中，將有滅絕或獵捕壓力之野生動物物種，指定公告為保育類野生動物，施以嚴格管制及保護措施。

行政院農委會定期召開「行政院農業委員會野生動物保育諮詢委員會議」，檢視野生動物保護區保育計畫書修正案，並針對由各野生動物類群專家小組依「野生動物評估分類作業要點」評估建議之國內野生哺乳類、鳥類、兩爬類、昆蟲類及魚類等的保育類野生動物名錄修訂進行討論，目前臺灣地區保育

類動物合計 215 種，107 年 6 月 25 日召開「行政院農業委員會野生動物保育諮詢委員會議」決議，新增草花蛇、林三趾鶉、大濱鷸等 17 種野生動物由一般類調整為保育類野生動物，8 種由保育類調整為一般類的有山羌、臺灣獼猴、白鼻心、大田鷸、龜殼花、雨傘節、眼鏡蛇、短肢攀蜥，調整後保育類野生動物計有 225 種。修正後之保育類野生動物名錄將辦理預告，蒐集各界意見後，再依行政程序辦理後續公告作業。

為徹底防杜獸鋏使用不當致傷害野生動物，將現行獸鋏及為有效管理放生等釋放野生動物之行為，擬具「野生動物保育法」部分條文修正草案，於 103 年 1 月 27 日由行政院送請立法院審議；因應立法院屆期不續審，於 105 年 2 月 1 日由行政院重行送請立法院審議。為解決原住民族基於傳統文化、祭儀之需要，未經主管機關核准，獵捕保育類野生動物案件所引起之司法爭議，擬具「野生動物保育法」第 51-1 條修正草案，於 105 年 10 月 21 日由行政院函請立法院審議。此外，為配合野保法 102 年 1 月 23 日修正公布第 36 條增列野生動物買賣加工之規定，爰將「營利性野生動物飼養繁殖管理辦法」名稱修正為「營利性野生動物飼養繁殖買賣加工管理辦法」，並授權中央主管機關行政院農業委員會訂定許可條件、申請程序、許可證登載及其他應遵行事項等規定，自 105 年 2 月 4 日施行。

第二節 環境敏感地區之保護

一、林務局所轄自然保護區域

(一) 現況

臺灣的「國家保護區系統」可分為「自然保留區」、「野生動物保護區」、「野生動物重要棲息環境」、「自然保護區」、「國家公園」等五類型，前四類為本局主管之自然保護區域。總計國家保護區系統之各類保護區總數有 95 處，面積約為 1,133,489 公頃（已扣除重複部分），陸域部分 694,503 公頃，約占臺灣陸域面積 19.19%（詳如表 3-2-1）。

表 3-2-1 林務局所轄臺灣國家保護區系統

類別	自然保留區	野生動物保護區	野生動物重要棲息環境	自然保護區	總計
名稱	淡水河紅樹林、關渡、坪林臺灣油杉、哈盆、插天山、鴛鴦湖、南澳闊葉樹林、苗栗三義火炎山、澎湖玄武岩、臺灣一葉蘭、出雲山、臺東紅葉村臺東蘇鐵、烏山頂泥火山地景、大武山、大武事業區臺灣穗花杉、挖子尾、烏石鼻海岸、墾丁高位珊瑚礁、九九峰、澎湖南海玄武岩、旭海觀音鼻、北投石自然保留區（共計 22 處）	澎湖縣貓嶼海鳥、高雄市那瑪夏區楠梓仙溪、無尾港水鳥、臺北市野雁、臺南市四草、澎湖縣望安島綠蠵龜卵棲地、大肚溪口、棉花嶼及花瓶嶼、蘭陽溪口水鳥、櫻花鉤吻鮭、臺東縣海端鄉新武呂溪魚類、馬祖列島燕鷗、玉里、新竹市濱海、臺南市曾文溪口北岸黑面琵鷺、宜蘭縣	棉花嶼、花瓶嶼、臺中武陵櫻花鉤吻鮭、宜蘭縣蘭陽溪口、澎湖縣貓嶼、臺北市中興橋永福橋、高雄市那瑪夏區楠梓仙溪、大肚溪口、宜蘭縣無尾港、臺東縣海端鄉新武呂溪魚類、馬祖列島、玉里、棲蘭、丹大、關山、觀音海岸、觀霧寬尾鳳蝶、雪山坑溪、瑞岩溪、鹿林山、浸水營、	雪霸、海岸山脈臺東蘇鐵、關山臺灣海棗、大武臺灣油杉、甲仙四德化石、十八羅漢山（共 6 處）	85 處

類別	自然保留區	野生動物保護區	野生動物重要棲息環境	自然保護區	總計
		雙連埤、臺中市高美及桃園高榮野生動物保護區、翡翠水庫食蛇龜野生動物保護區、桃園觀新藻礁生態系野生動物保護區（共計 20 處）	茶茶牙賴山、雙鬼湖、利嘉、海岸山脈、水璉、塔山、客雅溪口及香山溼地、臺南市曾文溪口北岸黑面琵鷺、宜蘭縣雙連埤、臺中市高美、臺南市四草、雲林湖本八色鳥野生動物重要棲息環境、嘉義縣鰲鼓野生動物重要棲息環境、桃園高榮野生動物重要棲息環境、翡翠水庫食蛇龜野生動物重要棲息環境、桃園觀新藻礁生態系野生動物重要棲息環境（共計 37 處）		
面積（公頃）	總計：65,457.79 陸域：65,340.61 海域：117.18	總計：27,441.46 陸域：27,145.57 海域：295.88	總計：326,282.90 陸域：325,987.02 海域：295.88	21,171.43	扣除範圍重疊部份總計：412,906.15 陸域：412,493.08 海域：413.06
占臺灣陸域面積（%）	1.81%	0.75%	9.01%	0.58%	11.40%

表 3-2-2 臺灣地區國家公園一覽表

編號	名稱	面積 (公頃)	成立日期	管理機關
1	墾丁國家公園	陸域：17,678.98 海域：14,891.16 總計：32,570.14	71.09.01	墾丁國家公園管理處
2	玉山國家公園	103,121.40	74.04.06	玉山國家公園管理處
3	陽明山國家公園	11,338.00	74.09.01	陽明山國家公園管理處
4	太魯閣國家公園	92,000.00	75.11.12	太魯閣國家公園管理處
5	雪霸國家公園	76,850.00	81.07.01	雪霸國家公園管理處
6	金門國家公園	3,528.74	84.10.18	金門國家公園管理處
7	東沙環礁國家公園	陸域：178.57 海域：353,489.38 總計：353,667.95	96.01.17	海洋國家公園管理處
8	台江國家公園	陸域：5,090.21 海域：35,641.10 總計：40,731.31	98.10.15	臺江國家公園管理處
9	壽山國家自然公園	1,122.65	100.11.01	內政部營建署壽山國家自然公園籌備處
10	澎湖南方四島國家公園	陸域：370.29 海域：35,473.33 總計：35,843.62	103.06.08	海洋國家公園管理處
合計	全區	陸域：311,278.84 海域：439,494.97 總計：750,773.81		

資料來源：內政部營建署臺灣國家公園網

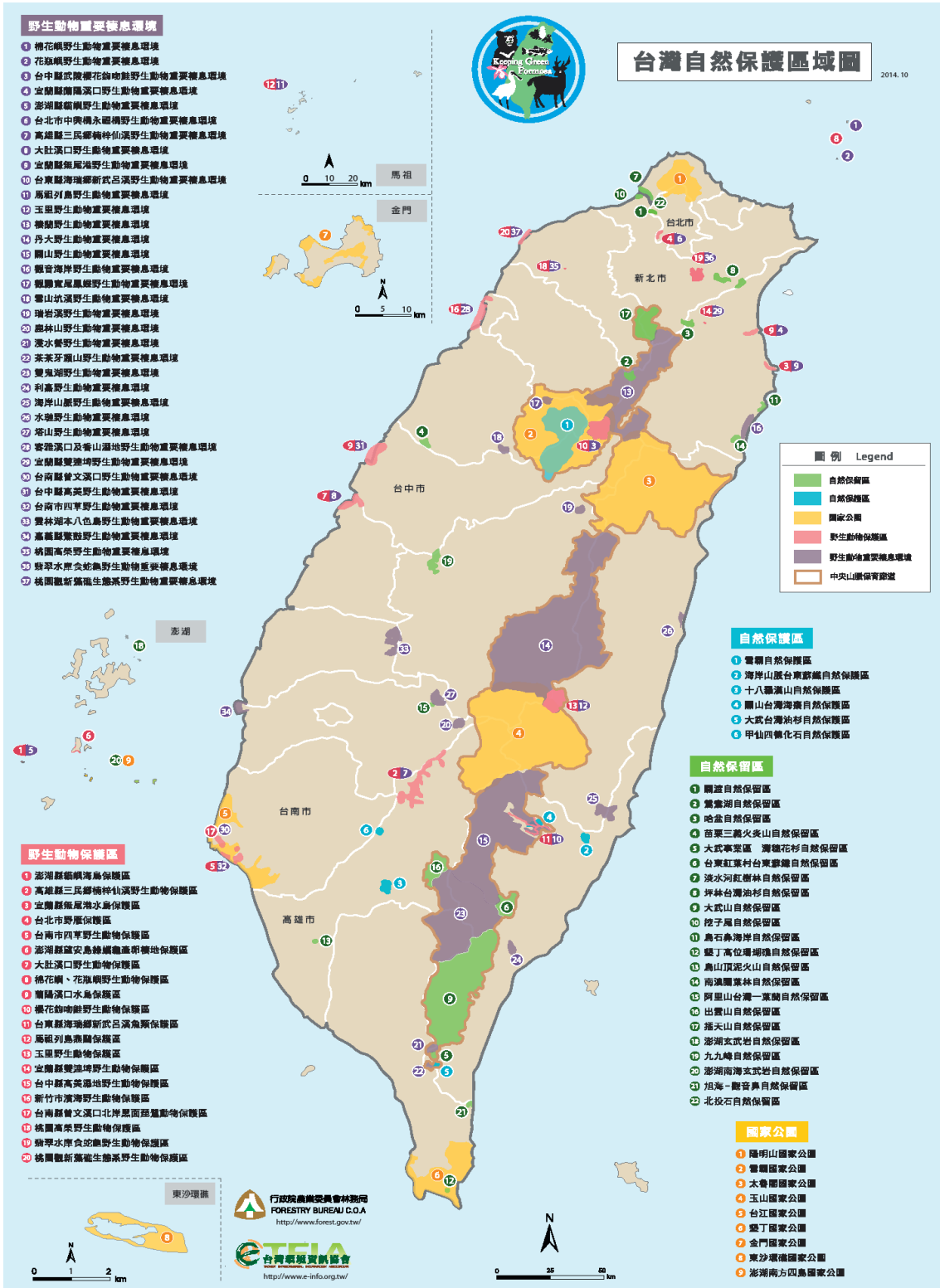


圖 3-2-1 臺灣自然保護區域

(二)策略與措施

1. 進行開發行為環境影響評估審查

任何較大規模、較具污染性的開發行為，在開發前都應通過環境保護主管機關嚴格之環境影響評估審查作業；於開發後亦需不斷的追蹤、監測及考核，以有效維護環境品質。

2. 整合保護區周圍地區之土地利用規劃

為避免個別設立的保護區變得零星孤立，保護區與周邊地區應整合於具有相容性及永續發展性的土地利用規劃中。

3. 建立保護區經營管理模式

透過完善的立法或修法，將保護區依其保育程度及功能加以分類、分級，依性質由中央、縣（市）政府或指定之管理機關（構）管理之。保護區並應分別依文化資產保存法、自然保護區設置管理辦法、野生動物保育法施行細則訂定管理維護計畫、經營管理計畫及保育計畫，定期通盤檢討。

5. 進行保護區資源監測與保育技術研究

主管機關應就保護區內及其周圍地區之環境持續監測，隨時掌握自然資源是否有衰敗情形。必要時應即時進行保育技術研究，採取適當措施，以維護保護區之自然完整。

6. 結合社區參與

保護區的維護應獲得地方社區民眾的認同和支持方能成功。社區參與的目的，在於使更多民眾一同傳播並體認自然保育理念。主管機關應肯定地方自主之保育行動，並加強地方對環境的承擔和自信，同時並提供更多直接參與行動和現場管理的機會，使地方社區參與保護區範圍的劃定，並共同訂定保育目標。

7. 妥善定位私人管理角色

私人進行自然資源管理之角色應受到廣泛的認同。保護區經營管理方式可調整適用於土地所有人和使用人及占有人參與管理之工作；此係維護野生物棲地和自然地景的重要方法之一。主管機關應協調土地所有人、使用人、占有人、管理者等權益關係人，共同建立永續性經營管理之方式，以達成自然保育大眾參與目的。

(三)績效與檢討

1. 自然資源開發面臨利用壓力

臺灣地狹人稠，各種自然資源如土地、礦產與遊憩資源之開

發利用，因產業及觀光旅遊迅速發展，需求量亦持續增加，部分開發利用緊鄰保護區，影響保護區之管理維護及功能的完整性。

2. 保護區之經營管理應持續加強
目前社會大眾對保育議題雖已逐漸重視，然尚有誤解，認為保護區是可以隨意進入觀光遊憩。但是就生態保護區、史蹟保存區、特別景觀區、自然保留區、自然保護區及野生動物保護區而言，其所規劃的範圍大多受到管制，申請核准後始得進入，大量遊客隨意進入，常導致地表土壤密實，或不經意將外來物種帶入保護區內，影響其他原生物種的生存空間並導致棲地劣化。

3. 保護區之經營管理計畫應適時修定
我國現有各保護區域大部分均位於國有林地及公有地上，國家公園則部分亦納入私有土地，然除了國家公園有成立各國家公園管理處專責管理外，其餘保護區之經營管理工作則由原土地管理機關負責，如行政院農業委員會林務局或各縣市政府，這些管理機關除執行本身原有之其他工作執掌項目外，能投注於保護區經營管理之人力相對不足。為定期檢討與修訂保護區經營管理計畫，提升經營管理效能，農委會林務局定期邀集各保護區管理人員舉辦工作坊，透過專家學者分析與解讀之前各年度已完成之保護區經營管理效能評量結果，滾動修正經營管理計畫，以應對未來經營管理規劃的需求。

4. 保護區域發展需加強兼顧在地社群權益
保護區域之劃設常受到在地或鄰近社區居民及相關利益團體的反彈，然基於資源共享及社區居民共同參與保育工作之原則，保護區域劃設與經營管理須兼顧在地社群及原住民社區權益，如受到當地社區的重視與支持，才能使保育工作與保護區在地社區之永續發展互相聯結，以達成資源均享及生計、文化與保育並重之目標。

5. 國土生態保育綠色網絡建置計畫
臺灣平原淺山地區多為私有地，各種土地開發壓力使許多野生動物依舊面臨生存的危機，如石虎、水雉、草鴞、臺灣白魚、大田鱉、黃腹細螻等

生物，分佈在破碎化的棲地，使族群間產生隔離，非常不利於繁衍。因此，如何保全野生動物的棲地及健全生態系服務功能，實為當務之急。107 年農委會林務局邀集各相關政府部門協力，結合里山倡議的精神，推動「國土生態保育綠色網絡建置計畫」。

整合、縫補與連結山脈、淺山、平原、海岸間之河川、水庫、湖泊及其兩岸生態綠帶，以強化生態綠帶之連結，形成良好的生態廊道。營造友善、融入社區文化與參與之社會－生態－生產地景和海景，由淺山地區保育工作著手，與民間夥伴協力推動綠色保育標章及水梯田復育、原鄉山村綠色經濟發展等工作，以營造人與自然和諧共生的生產環境。提升淺山、平原、濕地及海岸的生態棲地功能及生物多樣性的涵養力，串聯東西向河川、綠帶，連結山脈至海岸，編織「森、里、川、海」廊道成為國土生物安全網，強化生態敏感區之經營與管理，以增加生態敏感區之韌性。

並邀請相關公部門、學術和試驗研究機構、社區和民間團體等實務工作者，及綠色企業等相關組織參與臺灣里山倡議夥伴關係網絡（Taiwan Partnership for the Satoyama Initiative, TPSI）的相關工作，鼓勵臺灣地區里山倡議實務工作夥伴發展適地適用的實踐案例，並透過國內和國際里山倡議夥伴關係網絡相關會議和資訊平臺分享成果。

二、國家公園

（一）現況

我國目前有 9 處國家公園及壽山國家自然公園（表 3-2-3），係內政部依國家公園法所劃定公告，總面積約 75 萬 773.81 公頃，約占臺灣陸域面積 8.65%。

（二）策略與措施

1. 健全國家公園法制體系

(1) 目前研擬之國家公園法修正草案計 6 章 43 條，因涉及原住民狩獵與資源保育之衝突等課題，已研擬「國家公園內試辦原住民族進行狩獵之可行性」具體規劃，後續將視野生動物保育法修正情形，參酌相關調查研究成果及區外執行經驗與影響，修正國家公園法草案，循法制程序辦理。

(2) 為使各國家公園管理處辦理工程案有統一規則以供依循、確保工程品質及利於各單位控管，於 107 年 1 月 5 日函頒「國家公園管理處辦理工程暨委託技術服務作業要點」第 3 次修正案供各國家公園管理處遵行。

2. 國家公園保育及解說

(1) 打造數位資訊創新服務，開啟生態保育與解說教育新視野

a. 辦理「國家公園生物多樣性地理資訊系統資料庫建置計畫」，共累積 47 萬多筆生物資源調查資料，分布圖亦累計超過 7,500 個物種。亦擴增 287 幅空間資料圖層與 1,729 筆多媒體檔案。

b. 辦理「臺灣國家公園電子報發行及中英文入口網站系統維運專案」，臉書粉絲團達 2 萬 6,521 人次以上。

c. 辦理「國家公園數位典藏網站」，共計典藏國家公園歷史發行物、照片、紀念品等文物及資訊約 8,727 餘筆，總造訪人次達 19 萬 2,756 人次，累計瀏覽量計 81 萬 9,869 次。

d. 辦理「國家公園入園入山線上申請整合系統擴充案」，整合玉山、太魯閣及雪霸 3 座高山型國家公園，提供民眾單一線上申請入口網，截至 107 年底，累計申請件數 27 萬 3,834 件及累計瀏覽人數 1,950 萬 1,340 人次。

(2) 環境教育新作為，深耕厚植國家公園

a. 配合環境教育法之實施，墾丁、玉山、陽明山、太魯閣、雪霸、台江及金門等 7 處國家公園、壽山國家自然公園及臺中、高雄等 2 處都會公園取得環境教育設施場所認證。

b. 各國家公園管理處配合季節性的景觀或資源特色，辦理各項主題「與國家公園有約」系列活動，推廣國家公園及環境教育理念；並主動至園區內外各國小進行環境教育教學活動。

(3) 建立夥伴關係及辦理國家公園人才培訓，厚植國家公園經營管理軟實力。

a. 辦理「內政部營建署補(捐)助民間團體辦理國

家公園夥伴關係及資源保育監測推動計畫」，107 年度共核定 16 案，核定補助金額共計新臺幣 188 萬 2,000 元。

b. 推動「型塑國家公園作為中小學科研基地推動計畫」，規劃由各管理處依據所轄管國家公園環境特色，選擇重點推動項目，進行管理處人員培訓、規劃以國家公園作為科研基地，建立各級學校、社區及 NGO 科研合作夥伴關係。

c. 辦理「國家公園步道附屬設施設計準則」教育訓練，時數達 9 小時，參加人數共約 46 人次，並舉辦「國家公園步道附屬設施設計準則」研討會，參加人數共約 120 人次。

3. 各國家公園整體改善無障礙環境計畫

(1) 為因應臺灣高齡化及身心障礙者之需求，在不違反國家公園設立宗旨前提下，逐步進行無障礙改善計畫，除於規劃設計時考量身心障礙者、老人、孕婦、兒童及暫時意外受傷等不同族群之需求外，亦兼顧保護自然、景觀、生態體系等因素，讓更多不同需求的人皆可親近國家公園之自然環境，並使生態永續不受破壞。

(2) 辦理各國家公園整體改善無障礙環境計畫

a.107 年整建 2 處無障礙步道，完成台江國家公園 0.54 公里網仔寮汕無障礙步道及陽明山國家公園 0.336 公里擎天崗草原景觀區無障礙步道。

b.107 年現地查核 5 處及公告 4 處無障礙活動場所，陽明山國家公園 1.8 公里二子坪無障礙步道 1 月 11 日經查核通過，於 3 月 12 日公告為活動場所；墾丁國家公園 0.472 公里最南點無障礙步道及 0.55 公里龍鑾潭自然中心無障礙步道 6 月 14 至 15 日經查核通過，於 7 月 24 日公告為活動場所；金門國家公園 3 公里中山林遊憩區無障礙步道 8 月 2 日經查核通過，於 8 月 30 日公告為活動場所；陽明山國家公園 0.31 公里小油坑無障礙步道 11 月 21 日經查核通過，預定 12 月底前完成公告作業。

表 3-2-3　臺灣國家公園基本資料表

公園別	行政轄區	面積（公頃）	總面積（公頃）	人口數	計畫公告實施日期	管理處成立日期
墾丁	屏東縣恆春鎮	10,282.66	32,570.14	19,223	71/09/01	73/01/01
	車城鄉	440.22				
	滿洲鄉	6,956.10				
	陸域小計	17,678.98				
	海域	14,891.16				
玉山	南投縣信義鄉	24,163.80	103,121.40	397	74/04/06	74/04/10
	嘉義縣阿里山鄉	1,404.00				
	高雄市桃源區	34,936.90				
	花蓮縣卓溪鄉	42,616.70				
陽明山	台北市士林區	2,106.00	11,338.00	12,987	74/09/01	74/09/16
	北投區	2,802.00				
	新北市萬里區	1,530.00				
	金山區	1,703.00				
	石門區	736.00				
	三芝區	1,780.00				
	淡水區	681.00				
太魯閣	花蓮縣秀林鄉	74,800.00	92,000.00	314	75/11/12	75/11/28
	台中市和平區	9,500.00				
	南投縣仁愛鄉	7,700.00				
雪霸	新竹縣五峰鄉	1,328.00	76,850.00	18(戶)	81/07/01	81/07/01
	尖石鄉	5,416.00				
	苗栗縣泰安鄉	39,536.00				
	台中市和平區	30,570.00				

公園別	行政轄區	面積（公頃）	總面積（公頃）	人口數	計畫公告實施日期	管理處成立日期
金門	金門縣金城鎮	578.15	3,528.74	6,892	84/10/18	84/10/18
	金湖鎮	1,208.90				
	金沙鎮	643.23				
	金寧鄉	911.56				
	烈嶼鄉	186.90				
東沙環礁	高雄市旗津區	178.57	353,667.95	常駐人口200餘人	96/01/17	96/10/04
	陸域小計	178.57				
	海域	353,489.38				
台江	臺南市安南區	1,861.49	40,731.31	無常駐人口	98/10/15	98/12/28
	臺南市安平區	33.83				
	臺南市中西區	33.07				
	臺南市北區	7.11				
	臺南市七股區	3,088.98				
	臺南市將軍區	65.73				
	陸域小計	5,090.21				
	海域	35,641.10				
澎湖南方四島	澎湖縣望安鄉	370.29	35,843.62	1,103（實際長住島上者47人）	103/06/08	
	陸域小計	370.29				
	海域	35,473.33				
壽山國家自然公園	高雄市楠梓區	81.65	1,122.65	721	100/11/1	
	高雄市鼓山區	928.71				
	高雄市左營區	101.04				
	高雄市旗津區	11.25				
已成立合計	陸域	311,278.84	750,773.81	8.65%	（佔台澎金馬陸域面積比率）	
	海域	439,494.97				

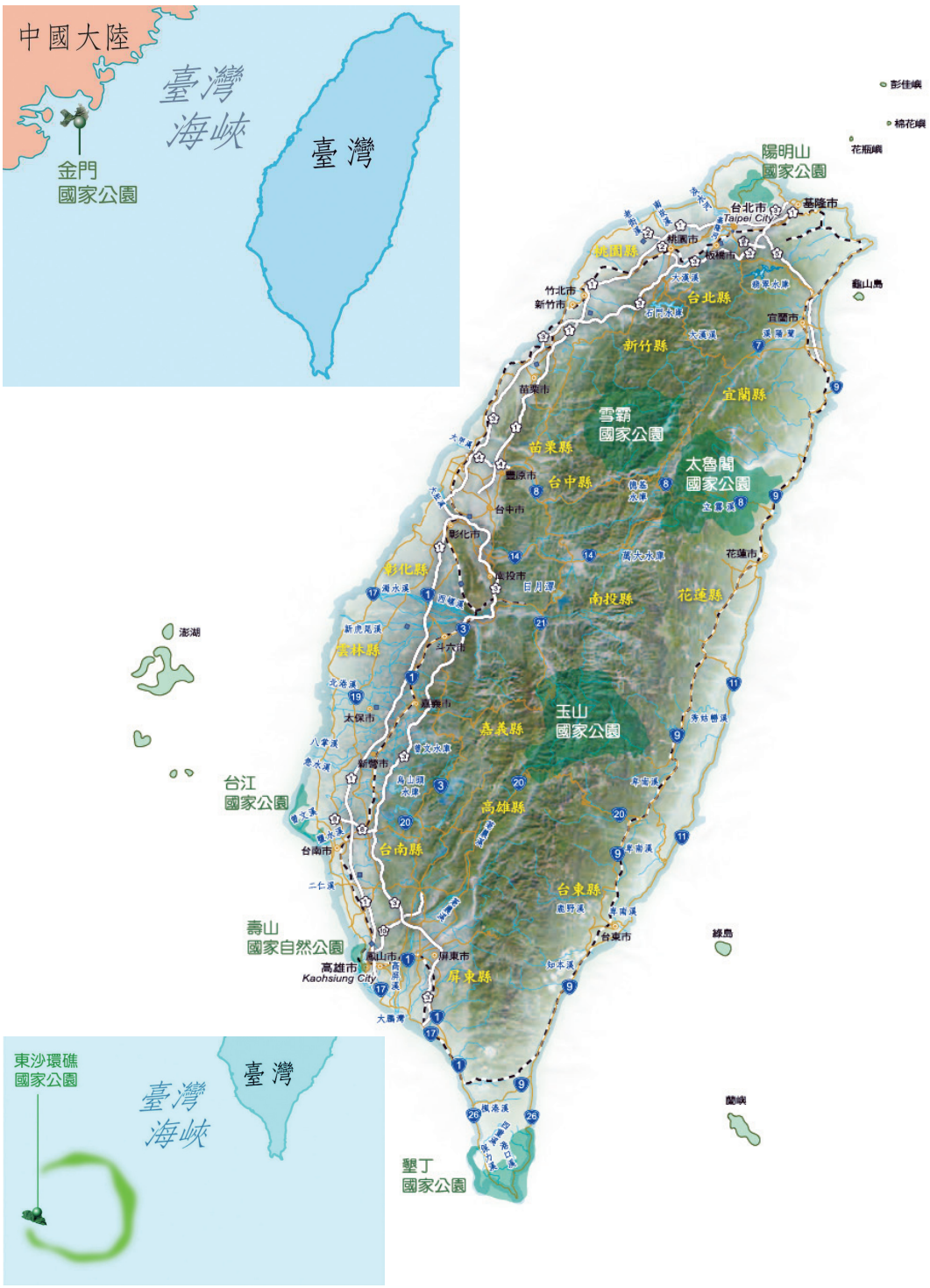


圖 3-2-2 臺灣國家公園位置圖

三、山坡地

(一) 民國 65 年 4 月 29 日總統令公布山坡地保育利用條例後，臺灣省政府即依該條例第 3 條規定，著手進行山坡地範圍之劃定作業，並於 68 年 11 月 21 日經行政院核定，由臺灣省政府於 69 年 2 月 6 日公告在案。依據山坡地保育利用條例第 3 條規定，山坡地係指國有林事業區、試驗用林地及保安林地以外，經中央或直轄市主管機關參照自然形勢、行政區域或保育、利用之需要，就符合標高在 100 公尺以上，或標高未滿 100 公尺而其平均坡度在5%以上者，予以劃定範圍，報請行政院核定公告之公、私有土地，水土保持法於 83 年 5 月 27 日公布，其山坡地尚包含國有林班地、試驗用林地及保安林地。截至 106 年底，山坡地保育利用條例之山坡地面積為 983,310 公頃，水土保持法之山坡地面積為 2,636,392 公頃（表 3-2-4）。

(二) 依山坡地保育利用條例第 6 條規定，山坡地應按土地自然形勢、地質條件、植生狀況、生態及資源保育、可利用限度及其他有關因素，依照區域計畫法或都市計畫法有關規定，分別劃定各種使用區或編定各種使用地。另依同法第 16 條規定，山坡地供農業使用者，應實施土地可利用限度分類，並由中央或直轄市主管機關完成宜農、牧地、宜林地、加強保育地之查定；土地可利用限度分類標準，由中央主管機關定之。

(三) 山坡地土地可利用限度分類標準第三條，明定山坡地土地可利用限度分類為「宜農、牧地」、「宜林地」、「加強保育地」，其標準為：

1. 宜農、牧地：應符合下列規定之一，並依水土保持技術規範實施水土保持處理與維護（1）一級坡至三級坡。（2）甚深層、深層及淺層之四 1. 宜農、牧地：應符合下列規定之一，並依水土保持技術規範實施水土保持處理與維護（1）一級坡至三級坡。（2）甚深層、深層及淺層之四級坡。（3）甚淺層之四級坡，且其土壤沖蝕輕微或中等及下接軟質母岩。（4）甚深層、深層之五級坡。（5）淺層之五級坡，且其土壤沖蝕輕微或中等及下

接軟質母岩。

2. 宜林地：應符合下列規定之一，並造林或維持自然林木或植生覆蓋，不宜農耕之土地（1）甚淺層之四級坡，且其土壤沖蝕嚴重或下接硬質母岩。（2）甚淺層之五級坡。（3）淺層之五級坡，且其土壤沖蝕嚴重或下接硬質母岩。（4）六級坡。

3. 加強保育地：指沖蝕極嚴重、崩塌、地滑、脆弱母岩裸露之土地。

(四) 查定結果公告後，提供內政部辦理非都市土地使用地類別編定之參考，以加強山坡地農業使用管制，截至 106 年 12 月底共完成 954,396 公頃查定分類工作，其中宜農牧地有 444,692 公頃，宜林地 381,673 公頃，加強保育地 5,330 公頃，不屬查定範圍土地 122,701 公頃（表 3-2-5）。

表 3-2-4、臺灣地區山坡地面積統計表　　單位：公頃

省市及縣市別	(1) 土地總面積	(2) 山坡地保育利用條例之山坡地	百分比 (2)/(1)	(3) 國有林＋保安林＋試驗林（依據林務局提供圖資計算）	(4) 水土保持法之山坡地【(2)+(3)】	百分比 (4)/(1)
宜蘭縣	214,363	33,032	15%	141,876	174,908	82%
基隆市	13,276	10,400	78%	2,108	12,508	94%
新竹縣	142,754	65,427	46%	58,144	123,571	87%
新竹市	10,415	4,097	39%	99	4,196	40%
苗栗縣	182,031	87,389	48%	71,926	159,315	88%
南投縣	410,644	127,822	31%	262,358	390,180	95%
彰化縣	107,440	10,020	9%	3,180	13,200	12%
雲林縣	129,083	8,150	6%	5,120	13,270	11%
嘉義縣	190,364	42,644	22%	66,596	109,240	57%
嘉義市	6,003	394	7%	289	683	11%
屏東縣	277,560	91,955	33%	89,882	181,837	66%
台東縣	351,525	97,540	28%	231,750	329,290	94%
花蓮縣	462,857	78,384	17%	334,137	412,521	89%
澎湖縣	12,686	-	0%	520	520	4%
台灣省小計	2,511,001	657,254	26%	1,267,985	1,925,239	77%
新北市	205,257	110,047	54%	70,319	180,366	88%
台北市	27,180	15,007	47%	2,349	15,007	55%
桃園縣	122,095	31,317	26%	24,344	55,661	46%
臺中市	221,490	56,301	25%	103,033	159,334	72%
臺南市	219,165	50,609	23%	31,807	82,416	38%
高雄市	294,627	62,775	21%	155,594	218,369	74%
金門縣	15,166	-	0%	-	-	0%
連江縣	2,880	-	0%	-	-	0%
合計	3,618,861	983,310	27%	1,655,431	2,636,392	73%

1. 截至 106 年 12 月底為止（小數點第一位四捨五入）。
2. 山坡地保育利用條例所稱山坡地，係指一般公私有地其坡度 5% 以上或標高 100 公尺以上者，未含國有林事業區、保安林地、試驗林地。
3. 林班地、保安林地係由林務局提供圖資計算面積，試驗林地採用地籍面積方式計算。
4. 直轄市範圍之山坡地面積係由臺北市政府、新北市政府、桃園縣政府、台中市政府、台南市政府、高雄市政府提供。
5. 土地總面積依據內政部統計資料（小數點第一位四捨五入）。

表 3-2-5 山坡地土地可利用限度查定成果統計表　　單位：公頃

縣市別	山坡地面積	已查定面積					未查定面積
		宜農牧地	宜林地	加強保育地	不屬查定範圍土地	合計	
宜蘭縣	33,032	10,340	20,929	21	1,082	32,372	660
基隆市	10,400	2,366	3,464	0	3,399	9,229	1,171
新竹縣	65,427	27,830	30,345	0	6,632	64,807	620
新竹市	4,097	2,183	543	0	1,267	3,993	104
苗栗縣	87,389	48,801	27,279	1,011	8,445	85,536	1,853
南投縣	127,822	56,758	56,010	1,903	10,972	125,643	2,179
彰化縣	10,020	6,651	1282	9	1,958	9,900	120
雲林縣	8,150	5,107	1,897	537	501	8,042	108
嘉義縣	42,644	26,206	12,245	510	1,158	40,119	2,525
嘉義市	394	199	26	0	116	341	53
屏東縣	91,955	28,061	48,550	328	14,906	91,845	110
台東縣	97,540	40,939	46,720	54	8,653	96,366	1,174
花蓮縣	78,384	34,058	35,813	134	7,531	77,536	848
台灣省小計 (1)	657,254	289,499	285,103	4,507	66,620	645,729	11,525
新北市	110,047	47,882	42,000	140	17,781	107,803	2,273
台北市	15,007	29	1,162	35	10,021	11,247	3,760
桃園市	31,317	13,379	12,006	57	3,913	29,355	1,962
台中市	56,301	32,574	11,984	159	9,973	54,690	1,611
台南市	50,609	31,358	9,502	77	7,153	48,090	2,519
高雄市	62,775	29,971	19,916	355	7,240	57,482	5,293
直轄市小計 (2)	326,056	155,193	96,570	823	56,081	308,667	17,418
合計 (1+2)	983,310	444,692	381,673	5330	122,701	954,396	28,943

1. 截至 106 年 12 月統計資料（小數點第一位四捨五入）。
2. 本表為山坡地保育利用條例所稱山坡地之查定成果資料。

四、海岸地區

(一) 策略與措施

海岸地區係位屬海域與陸域交接之帶狀區域，兼具海陸生態體系之特性，擁有許多豐富之自然資源，極具生態敏感性，海岸利用在顧及多元使用需求同時，尤應注意海岸環境的敏感與不可逆特性，採取下列策略與措施保護海岸之環境敏感地區：

1. 臺灣沿海地區自然環境保護計畫

為保護重要海岸資源，行政院於民國 73 及 76 年間核定「台灣沿海地區自然環境保護計畫」，將台灣 12 處海岸保護區（含北海岸、淡水河口、彰雲嘉沿海、好美寮、北門、尖山、九棚、墾丁、花東、蘇花、蘭陽河口、東北角海岸）納入海岸保護管制範圍予以保護。

2. 國家氣候變遷調適行動方案（102-106 年）

行政院前於 101 年 6 月 25 日核定「國家氣候變遷調適政策綱領」，於政策綱領之架構下，為進一步將調適策略轉為行動，分由各相關部會撰擬 8 個調適領域之行動方案，其中海岸領域之行動方案草案以「保護海岸與海洋自然環境，降低受災潛勢，減輕災害損失」為總目標，經內政部於 102 年 10 月 2 日函送經建會（現國家發展委員會）彙整，嗣行政院 103 年 5 月 22 日核定國家氣候變遷調適行動計畫（102-106 年），作為政府各部門推動調適工作之依循，以具體落實政策綱領，其中海岸領域列有「保安林調查復育」及「海岸環境營造計畫」等 2 項優先行動計畫。

3. 海岸管理法

為促進海岸地區之永續發展，保護、利用及管理海岸地區之資源，防治海岸災害及環境破壞，海岸管理法（以下簡稱本法）於 104 年 1 月 20 日經立法院第 8 屆第 6 會期第 18 次會議完成三讀，並於 104 年 2 月 4 日經總統公布施行。本法係以「維繫自然系統、確保自然海岸零損失、因應氣候變遷、防治海岸災害與環境破壞、保護與復育海岸資源、推動海岸整合管理，並促進海岸地區之永續發展」為立法目的與規範主軸；其內容重點包括：海岸地區範圍界定、擬訂整體海岸管理計畫、資源保護與海岸防

護、規範海岸地區之利用管理等四項主要內容，主要係透過「整體海岸管理計畫」明訂海岸地區整體利用指導原則，引導及整合海岸地區之管理，且以所訂「海岸保護計畫」、「海岸防護計畫」積極保護自然資源及防治災害，並指導建構海岸地區開發建設之審查許可機制，以及進一步管制近岸海域獨占性使用及人為設施興建，以保障公共通行及公共使用。

(二) 績效與檢討

1. 沿海保護區之土地使用管制原則，有效管制海岸保護區之開發：依內政部 102 年 10 月 17 日公告之「全國區域計畫」及 106 年 5 月 16 日公告之「修正全國區域計畫」，將臺灣沿海地區自然環境保護計畫劃設之「自然保護區」納入「第 1 級環境敏感地區」，已嚴格限制沿海自然保護區內之開發行為。為避免「沿海自然保護區」及「沿海一般保護區」範圍內之土地使用行為影響保護標的或對環境資源造成衝擊，故配合全國區域計畫指導，檢討限縮「沿海自然保護區」及「沿海一般保護區」容許使用項目、許可使用細目及強度，並於 104 年 12 月 31 日修正發布「非都市土地使用管制規則」內明定。
2. 依國家發展委員會 103 年 6 月 24 日函檢送行政院核定「國家氣候變遷調適行動計畫」予各部會之說明（略以）：「有關各領域工作分組所提行動方案，請各主協辦機關就主管業務推動辦理及管控」，為掌握海岸領域 8 項優先行動計畫，內政部於 103 年 9 月 1 日函各優先行動計畫主辦機關填寫辦理情形，已彙整完成。並於 104 年 3 月 6 日召開「優先行動計畫後續執行事宜研商會議」，決議略以：每半年彙整優先行動計畫辦理情形。
3. 推動「海岸管理法」，完善相關配套計畫及措施：為利海岸管理業務之順利推動，並能依法管理及執行，辦理海岸資源調查規劃與資料庫建置工作，同步進行海岸地區範圍劃設、5 項子法訂定、整體海岸管理計畫擬訂作業及業務分工協調等。其中「海岸地區範圍」業於 104 年 8 月 4 日劃設公告 (詳圖 3-2-3)，「海岸管理法施行細則」等 5 項子法亦於 105 年 2 月 1 日發布施行，「整體海

岸管理計畫」於 106 年 2 月 6 日公告實施。該計畫指定依文化資產保存法等 15 種法律所劃設之自然保留區等 33 種項目為「第 1 階段海岸保護區位」(詳圖 3-2-4)，並針對臺灣本島之海岸侵蝕、洪氾溢淹、暴潮溢淹及地層下陷等 4 類海岸災害分級劃設「海岸防護區位」(詳圖 3-2-5)；另已建置海岸基本資料庫，並運用「國土利用監測計畫 - 土地利用變遷」計畫以衛星影像逐年監測海岸線長度（詳表 3-2-6），並請相關單位查核海岸人工變異點之合法性，已初步建立海岸線監控管理機制，以確實掌握海岸開發利用。未來將與直轄市、縣（市）政府及各部會依法執行海岸管理事務，發揮整合協調功能，逐步推動落實海岸地區永續發展之目標；另將於相關配套計畫或措施擬訂過程中落實資訊公開，並與各機關密切溝通協調。

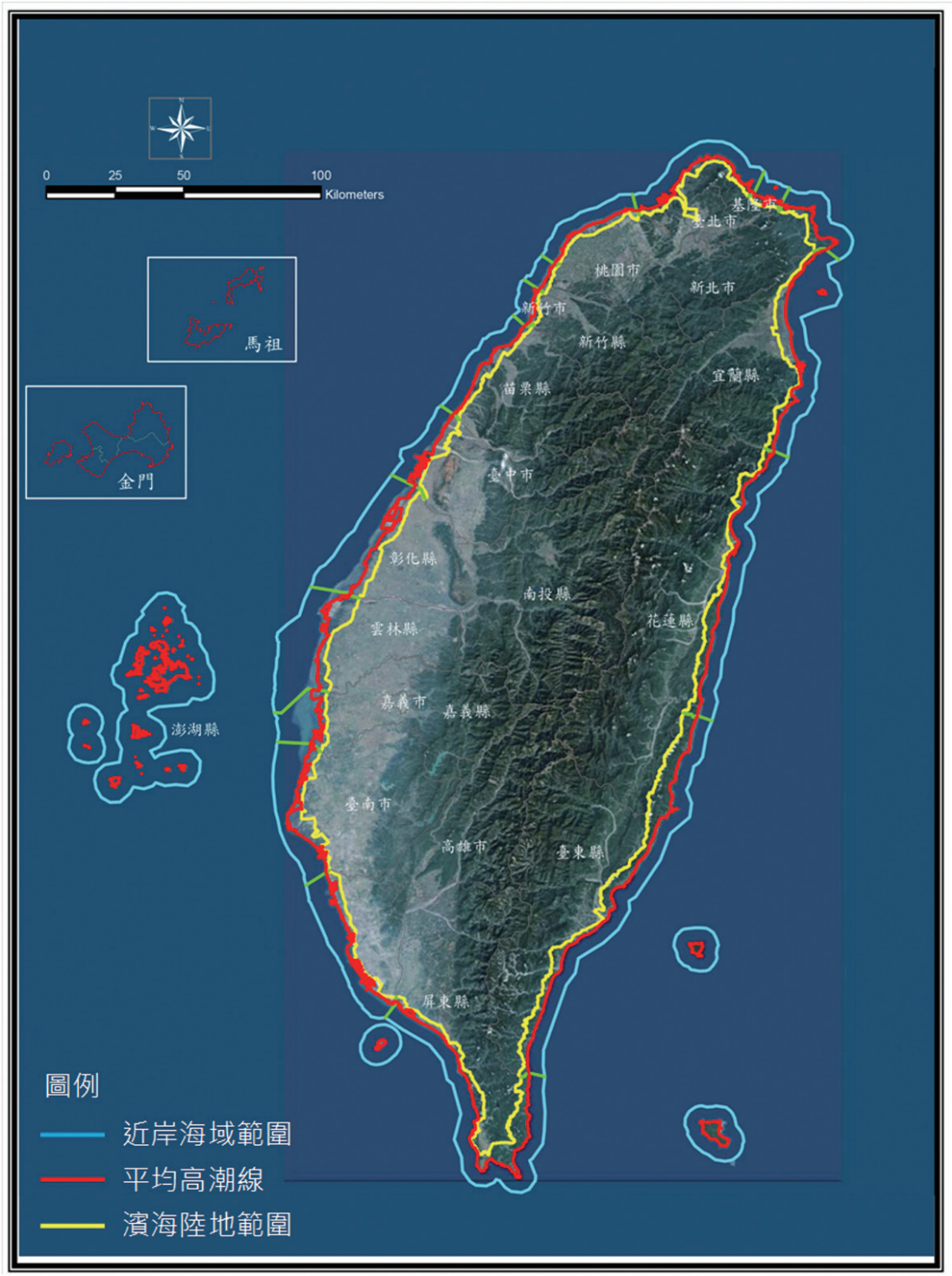


圖 3-2-3 海岸地區範圍示意圖

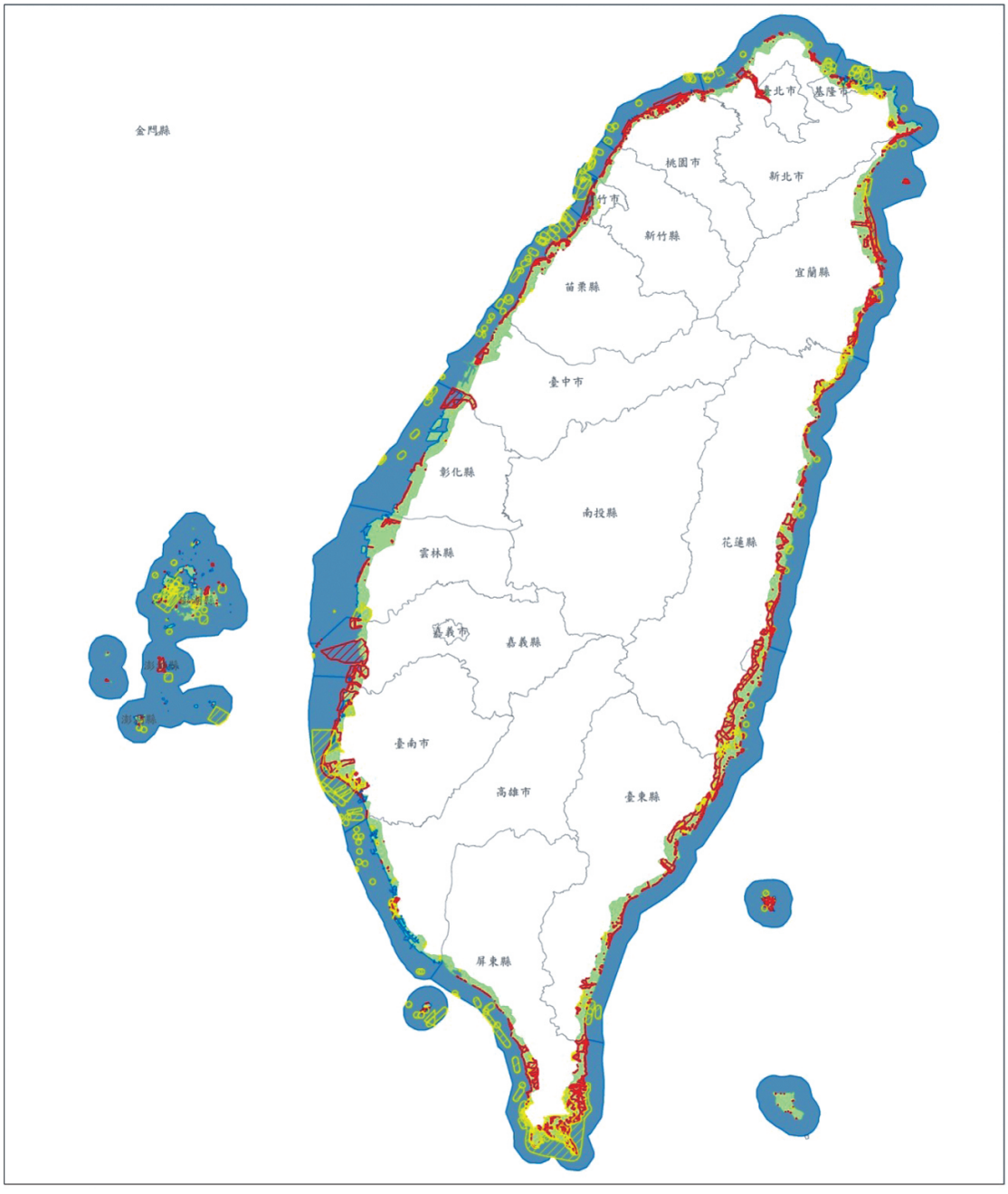


圖 3-2-4 第 1 階段海岸保護區劃設成果示意圖

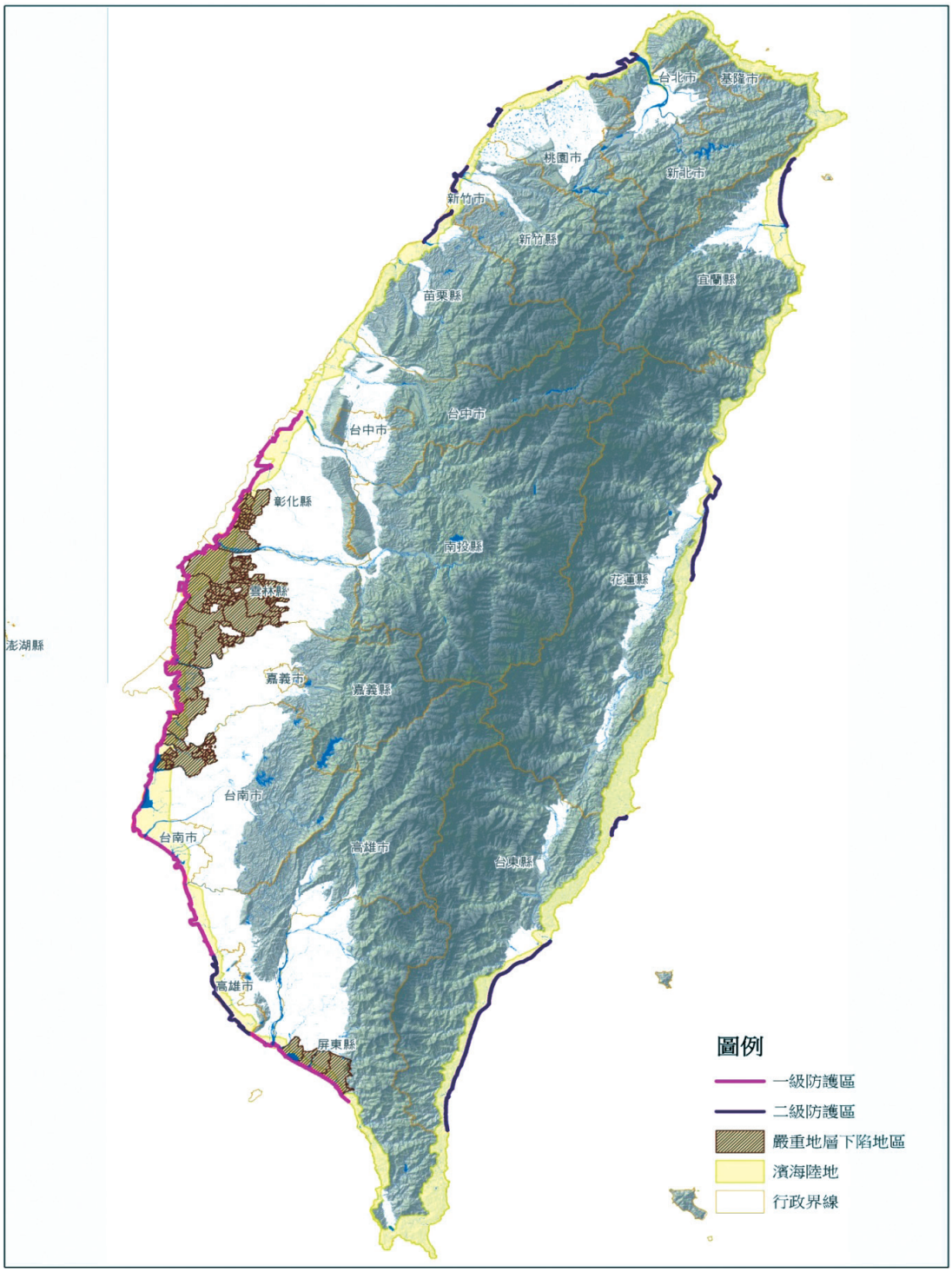


圖 3-2-5 一級、二級海岸防護區位示意圖

表 3-2-6 自然海岸線與人工海岸線之 97-106 年監測成果

年期	自然海岸線長度 (m) NL	人工海岸線長度 (m) AL	海岸線長度 (m) NL+AL=TL	自然海岸占海岸長度比率 (%) NL/TL	人工海岸占海岸長度比率 (%) AL/TL
97(1)	1,102,726	856,706	1,959,432	56.28%	43.72%
97(2)	1,102,372	858,243	1,960,615	56.23%	43.77%
97(3)	1,101,609	859,120	1,960,729	56.18%	43.82%
98(1)	1,101,609	859,642	1,961,251	56.17%	43.83%
98(2)	1,101,380	859,857	1,961,237	56.16%	43.84%
99(1)	1,101,380	861,495	1,962,875	56.11%	43.89%
99(2)	1,101,333	863,578	1,964,911	56.05%	43.95%
100(1)	1,101,333	863,578	1,964,911	56.05%	43.95%
100(2)	1,098,960	859,511	1,958,471	56.11%	43.89%
101(1)	1,098,941	860,665	1,959,606	56.08%	43.92%
101(2)	1,098,941	862,112	1,961,053	56.04%	43.96%
102(1)	1,098,109	864,856	1,962,965	55.94%	44.06%
102(2)	1,098,472	865,258	1,963,730	55.94%	44.06%
103(1)	1,098,165	868,004	1,966,169	55.85%	44.15%
103(2)	1,097,625	872,530	1,970,155	55.71%	44.29%
104(1)	1,097,625	876,762	1,974,387	55.59%	44.41%
104(2)	1,097,552	881,437	1,978,989	55.46%	44.54%
105(1)	1,097,617	884,219	1,981,836	55.38%	44.62%
105(2)	1,097,617	887,698	1,985,315	55.29%	44.71%
106(1)	1,097,460	888,666	1,986,126	55.26%	44.74%
106(2)	1,099,882	888,248	1,988,130	55.32%	44.68%

註：海岸線長度為台灣本島、澎湖、金門、連江及東沙海岸之總和

五、特定水土保持區

(一)水土保持法係以實施水土保持處理與維護為核心，以減免災害為目的，其中特定水土保持區係針對亟需加強實施水土保持處理與維護地區加以劃定，劃定後應由管理機關擬定長期水土保持計畫，報請中央主管機關核定，並積極實施水土保持治理及管理工作。

(二)治理過程中，為避免影響治理成效，區內禁止任何開發行為，但攸關水資源之重大建設、不涉及一定規模以上之地貌改變及經環境影響評估審查通過之自然遊憩區，經中央主管機關核定者，不在此限。

(三)特定水土保持區治理完成且無繼續存置之必要時，管理機關得擬具廢止計畫，並徵求相關目的事業主管機關、土地所在地之直轄市、縣（市）政府之意見，公開展示 30 日後，層轉中央主管機關核定公告廢止。截至 106 年底，共劃定公告水庫集水區 2 區，土石流 49 區（含廢止 7 區）及崩塌地 23 區之特定水土保持區（詳表 3-2-7）。

表 3-2-7 特定水土保持區明細表

類別	編號	縣市	鄉鎮	核定公告地區	面積 (ha)	管理機關	公告日期	備 註
水庫集水區	1	臺南市	白河區	白河水庫	2,655.00	經濟部水利署	89.05.25	
	2	臺南市	六甲區	烏山頭水庫	6,000.00	經濟部水利署	89.05.25	
水庫集水區特定水土保持區				小計	8,655.00		2	-
土石流	1	宜蘭縣	南澳鄉	宜蘭縣南澳鄉南澳村 (宜 -05)	126.99	林務局	90.10.16	
	2	宜蘭縣	南澳鄉	宜蘭縣南澳鄉金岳村 (宜 -07)	49.83	宜蘭縣政府、林務局	90.10.16	
	3	宜蘭縣	冬山鄉	宜蘭縣冬山鄉安平村 (宜 -01)	16.02	宜蘭縣政府	92.01.08	
	4	宜蘭縣	南澳鄉	宜蘭縣南澳鄉南澳村 (宜 -04)	246.27	宜蘭縣政府	92.01.08	
	5	宜蘭縣	南澳鄉	宜蘭縣南澳鄉南澳村 (宜 -06)	182.68	宜蘭縣政府	92.01.08	
	6	宜蘭縣	南澳鄉	宜蘭縣南澳鄉金洋村 (宜 -09)	41.51	宜蘭縣政府	92.01.08	
	7	宜蘭縣	頭城鎮	宜蘭縣頭城鎮石城里 (宜 A-120)	29.50	宜蘭縣政府、林務局	93.11.19	
	8	新竹縣	五峰鄉	新竹縣五峰鄉桃山村 (竹 -11)	83.49	新竹縣政府	91.10.07	
	9	新竹縣	五峰鄉	新竹縣五峰鄉桃山村 (竹 -12)	137.83	新竹縣政府	91.10.07	
	10	苗栗縣	南庄鄉	苗栗縣南庄鄉蓬萊村鱸鰻掘 (苗 -07)	65.69	苗栗縣政府	90.04.10	105.02.26 公告廢止
	11	苗栗縣	南庄鄉	苗栗縣南庄鄉蓬萊村四十二分埤 (苗 -10)	39.76	苗栗縣政府	90.04.10	101.08.07 公告廢止
	12	臺中市	和平區	臺中市和平區博愛里 (中 -003)	301.07	臺中市政府	92.08.13	
	13	臺中市	和平區	臺中市和平區博愛里 (中 -004)	52.15	臺中市政府	92.08.13	

類別	編號	縣市	鄉鎮	核定公告地區	面積 (ha)	管理機關	公告日期	備 註
土石流	14	南投縣	信義鄉	南投縣信義鄉地利村 (投 -23)	98.67	南投縣政府	91.10.07	
	15	南投縣	信義鄉	南投縣信義鄉豐丘村 (投 -29)	174.68	南投縣政府	91.10.07	
	16	南投縣	信義鄉	南投縣信義鄉神木村 (投 -38)	121.75	南投縣政府	91.10.07	
	17	南投縣	信義鄉	南投縣信義鄉神木村 (投 -40)	171.99	南投縣政府	91.10.07	
	18	南投縣	仁愛鄉	南投縣仁愛鄉南豐村 (投 -003)	55.85	南投縣政府	92.05.21	
	19	南投縣	仁愛鄉	南投縣仁愛鄉南豐村 (投 -004)	108.91	南投縣政府	92.05.21	
	20	南投縣	埔里鎮	南投縣埔里鎮福興里 (投 -007)	385.00	南投縣政府	93.12.16	
	21	南投縣	仁愛鄉	南投縣仁愛鄉萬豐村 (投 -014)	90.10	南投縣政府	93.12.16	
	22	南投縣	仁愛鄉	南投縣仁愛鄉法治村 (投 -018)	193.60	南投縣政府	93.12.16	
	23	南投縣	仁愛鄉	南投縣仁愛鄉法治村 (投 -019)	95.60	南投縣政府	93.12.16	
	24	南投縣	仁愛鄉	南投縣仁愛鄉互助村 (投 -058)	31.10	南投縣政府	93.12.16	
	25	嘉義縣	竹崎鄉	嘉義縣竹崎鄉光華村 (嘉 -008)	32.08	嘉義縣政府	92.08.13	
	26	嘉義縣	竹崎鄉	嘉義縣竹崎鄉文峰村 (嘉 -A018)	98.59	嘉義縣政府	92.08.13	
	27	嘉義縣	竹崎鄉	嘉義縣竹崎鄉緞繻村 (嘉 -A020)	59.08	嘉義縣政府	92.08.13	
	28	嘉義縣	竹崎鄉	嘉義縣竹崎鄉緞繻村 (嘉 -14)	92.74	嘉義縣政府	90.04.10	
	29	嘉義縣	中埔鄉	嘉義縣中埔鄉石硼村 (嘉 -13)	152.98	嘉義縣政府	90.04.10	

類別	編號	縣市	鄉鎮	核定公告地區	面積 (ha)	管理機關	公告日期	備 註
土石流	30	高雄市	桃源區	高雄市桃源區桃源里少年溪 (高 -01)	575.50	高雄市政府	90.08.13	
	31	高雄市	美濃區	高雄市美濃區福安里 (高 A-043)	34.00	高雄市政府、林務局	93.11.19	106.04.11 公告廢止
	32	屏東縣	獅子鄉	屏東縣獅子鄉丹路村 (屏 -019)	636.66	屏東縣政府	92.12.12	
	33	屏東縣	獅子鄉	屏東縣獅子鄉丹路村 (屏 -021)	44.41	屏東縣政府	92.12.12	106.02.13 公告廢止
	34	屏東縣	獅子鄉	屏東縣獅子鄉竹坑村 (屏 -025)	360.00	屏東縣政府	92.12.12	
	35	屏東縣	獅子鄉	屏東縣獅子鄉竹坑村 (屏 -026)	443.00	屏東縣政府	92.12.12	
	36	屏東縣	來義鄉	屏東縣來義鄉義林村 (屏 -008)	44.40	屏東縣政府、林務局	93.11.19	
	37	臺東縣	成功鎮	台東縣成功鎮忠孝里 (東 -05)	125.80	臺東縣政府	90.10.16	103.09.23 公告廢止
	38	臺東縣	延平鄉	台東縣延平鄉桃源村 (東 -90)	1,254.72	臺東縣政府	90.10.16	105.08.09 公告廢止
	39	臺東縣	太麻里鄉	台東縣太麻里鄉華源村 (東 -32)	290.34	臺東縣政府	90.10.16	105.08.09 公告廢止
	40	花蓮縣	秀林鄉	花蓮縣秀林鄉銅門村 (花 -76)	75.00	花蓮縣政府	90.08.13	
	41	花蓮縣	豐濱鄉	花蓮縣豐濱鄉新社村東興部落 (花 -23)	89.00	花蓮縣政府	90.08.13	
	42	花蓮縣	花蓮市	花蓮縣花蓮市國福里 (花 -03)	229.74	花蓮縣政府	92.05.21	
	43	花蓮縣	萬榮鄉	花蓮縣萬榮鄉馬遠村 (花 -56)	191.21	花蓮縣政府	92.05.21	
	44	花蓮縣	萬榮鄉	花蓮縣萬榮鄉見晴村 (花 -69)	67.82	花蓮縣政府	92.05.21	

類別	編號	縣市	鄉鎮	核定公告地區	面積 (ha)	管理機關	公告日期	備 註
土石流	45	高雄市	杉林區	高雄市杉林區集來里高市DF022	36.89	高雄市政府水利局	101.08.22	
	46	高雄市	六龜區	高雄市六龜區荖濃里長份野溪	94.84	高雄市政府水利局	103.02.05	
	47	南投縣	信義鄉	南投縣信義鄉豐丘村投縣DF189	166.82	南投縣政府	103.04.14	
	48	宜蘭縣	蘇澳鎮	宜蘭縣蘇澳鎮長安里宜縣DF101	11.11	宜蘭縣政府	104.03.02	
	49	臺東縣	海端鄉	臺東縣海端鄉廣原村東縣DF020	56.12	臺東縣政府	104.08.28	
土石流特定水土保持區				小計	8,162.89		49	7
崩塌地	1	宜蘭縣	礁溪鄉	宜蘭縣礁溪鄉大忠村一號	6.14	宜蘭縣政府	93.11.19	
	2	基隆市	中正區	基隆市中正區安瀾橋	2.30	基隆市政府	91.04.15	
	3	基隆市	中正區	基隆市中正區八斗里望幽谷	5.10	基隆市政府	91.07.08	
	4	基隆市	信義區	基隆市信義區孝賢里深澳坑	14.10	基隆市政府	91.07.08	
	5	基隆市	中山區	基隆市中山區仙洞里仙洞巖	5.20	基隆市政府	91.07.08	
	6	新北市	汐止區	新北市汐止區白雲里康誥坑	405.60	新北市政府	91.04.15	
	7	新北市	汐止區	新北市汐止區八連里車坪寮	98.57	新北市政府	91.04.15	
	8	新北市	五股區	新北市五股區觀音里觀音山	40.53	新北市政府	91.04.15	
	9	新竹縣	尖石鄉	新竹縣尖石鄉錦屏村比麟	203.67	新竹縣政府	89.12.08	
	10	新竹縣	尖石鄉	新竹縣尖石鄉錦屏村柿山	166.32	新竹縣政府	89.12.08	

類別	編號	縣市	鄉鎮	核定公告地區	面積 (ha)	管理機關	公告日期	備 註
崩塌地	11	南投縣	中寮鄉	南投縣中寮鄉復興村東勢閣	122.80	南投縣政府	89.12.08	
	12	嘉義縣	梅山鄉	嘉義縣梅山鄉圳南村大樹腳	31.80	嘉義縣政府	91.07.08	
	13	嘉義縣	梅山鄉	嘉義縣梅山鄉瑞里村瑞里	90.20	嘉義縣政府	91.07.08	
	14	花蓮縣	豐濱鄉	花蓮縣豐濱鄉磯崎村一號	58.61	花蓮縣政府	90.12.10	
	15	花蓮縣	豐濱鄉	花蓮縣豐濱鄉新社村一號	13.91	花蓮縣政府	90.12.10	
	16	花蓮縣	秀林鄉	花蓮縣秀林鄉銅門村一號	89.70	花蓮縣政府	90.12.10	
	17	花蓮縣	秀林鄉	花蓮縣秀林鄉佳民村一號	552.95	花蓮縣政府	90.12.10	
	18	花蓮縣	萬榮鄉	花蓮縣萬榮鄉明利村一號	52.50	花蓮縣政府	90.12.10	
	19	花蓮縣	光復鄉	花蓮縣光復鄉大富村一號	227.50	花蓮縣政府	90.12.10	
	20	花蓮縣	吉安鄉	花蓮縣吉安鄉南華村一號	158.30	花蓮縣政府	90.12.10	
	21	臺東縣	東河鄉	臺東縣東河鄉泰源村一號	28.40	臺東縣政府	91.07.08	
	22	臺東縣	東河鄉	臺東縣東河鄉泰源村二號	87.26	臺東縣政府	91.07.08	
	23	苗栗縣	南庄鄉	苗栗縣南庄鄉鹿場部落	158.27	苗栗縣政府	100.01.19	
崩塌地特定水土保持區				小計	2,619.73		23	-
已公告之特定水土保持區				合計	19,437.62		74	7 區全區廢止

資料來源：行政院農業委員會水土保持局，106 年。

六、地層下陷區

(一)為紓緩地下水超抽導致地層下陷及其所衍生問題，自 85 年起，經濟部與農委會共同推動行政院核定之「地層下陷防治執行方案」（85 至 89 年），於「防止地下水超量抽用，紓緩地層下陷」及「合理利用水土資源，減少災害損失，降低社會成本」之 2 項目標已初具成效，並完成階段性任務；惟於該方案推動實施過程中，仍面臨許多課題亟待解決，為期延續地層下陷防治工作既有成果及防治成效，自 90 年起經濟部再與行政院農業委員會及內政部共同積極推動「第二期地層下陷防治執行方案」（90 至 97 年），擬定「依據區位條件合理發展產業」、「推動區域水資源調配與管理」、「加速消減洪澇災害損失」、「落實地層下陷區土地防護管理」、「健全推動組織與協調機制」及「持續教育宣導與訓練」等 6 大防治對策，以全方位方式防治地層下陷，解決水土資源惡化及地層下陷問題。

(二)為加強防範地層持續下陷，自 98 年起推動「地下水保育管理暨地層下陷防治計畫 (98 ～ 103 年)」，以「開發地下水之替代水源，減抽地下水」、「加強地下水補注，復育地下水環境」、「落實水井管理與產業規劃，減少抽用量」、「持續環境監測，掌握地層下陷情勢」、「強化推動組織與法令研修，提升管理效能」為主要防治策略，並自 104 年起持續推動「地下水保育管理暨地層下陷防治第二期計畫 (104 ～ 109 年)」，以「持續地層下陷相關監測調查」、加強水井管理」、「強化技術與行政管理」、「加強地下水補注」等策略，期減緩地層下陷趨勢，逐步達成保育國土環境，合理及永續利用水土資源之目標。

(三)為紓緩彰雲地區地層下陷情勢，減緩差異沈陷對高鐵等重大建設正常營運之影響，行政院於 100 年 8 月 16 日核定實施「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」，分由減抽地下水增供地面水、地下水環境復育、加強管理、國土規劃等 4 大層面著手，研擬 9 大工作重點，並訂定 32 項具體解決措施，以推動雲彰地區用水合理化、確保國土安全及減

緩地層下陷對高鐵之衝擊。另為解決高鐵雲林路段台 78 線跨交處地層不均勻沈陷問題，經濟部彙整內政部、交通部、科技部等部會研提強化措施內容，行政院於 102 年 5 月 28 日核「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」修正。

(四) 據經濟部（水利署）106 年度地層下陷檢（監）測相關數據顯示（如圖 3-2-6），台灣地區地層顯著下陷面積（年下陷速率高於 3 公分之面積）已由「地層下陷防治執行方案」實施前（85 年度）之 1,616 平方公里減至 395 平方公里，目前地層下陷較明顯地區包含彰化縣溪州鄉、溪湖鎮，雲林縣虎尾鎮、土庫鎮、元長鄉、褒忠鄉、四湖鄉，嘉義縣東石鄉、布袋鎮、六腳鄉，與屏東縣林邊鄉、佳冬鄉等地區。

(五)106 年度重要工作項目及績效檢討

持續推動執行「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」，本 (106) 年度填塞水井目標口數 853 口，實際填塞 816 口。完成第 20 及 21 次地層下陷防治推動委員會議之召開，俾以整合相關防治工作之推動；持續辦理防治教育宣導工作，除定常性網路資源維運、防陷資訊報導，以及針對防汛志工辦理教育訓練外，另持續辦理地方性宣導活動、結合媒體與公益團體推動宣導等工作，促使全民關切防治議題。

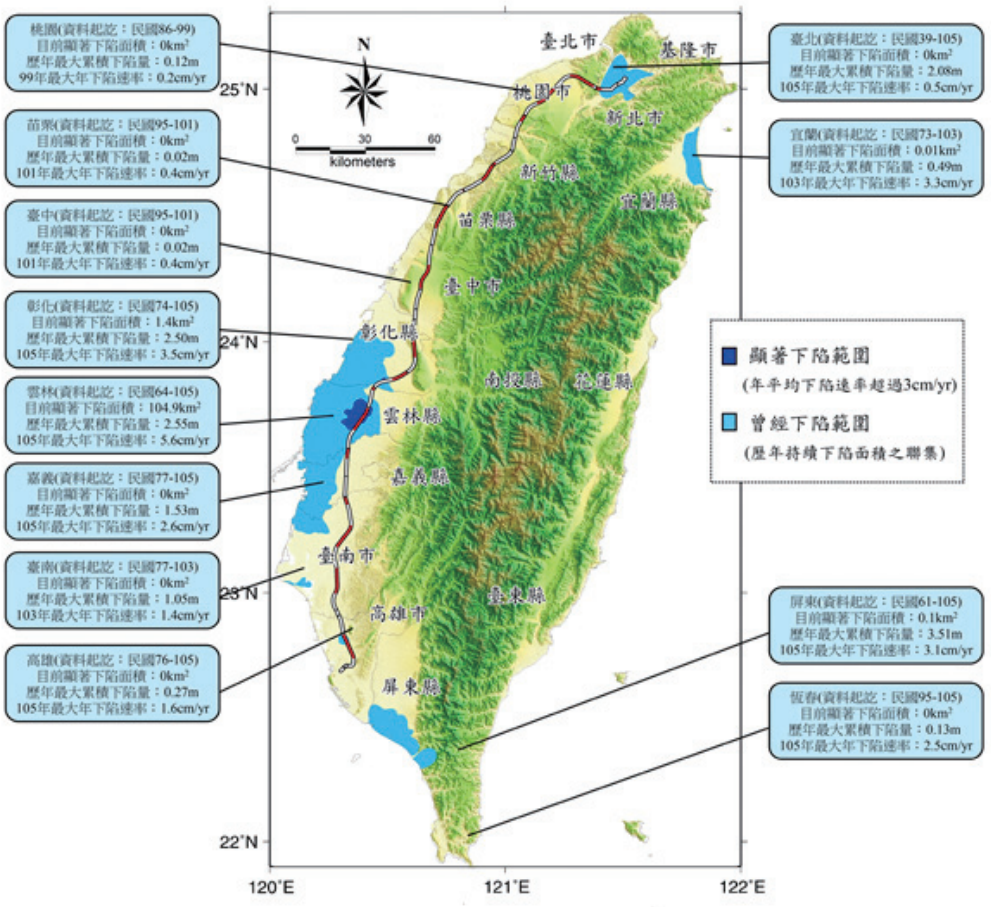


圖 3-2-6 臺灣地區 105 年之地層下陷現況圖（資料來源：105 年水利署年報）

為確保雲林地區生活及產業未來用水需要，經濟部於 90 年奉行政院核定辦理湖山水庫計畫，於 105 年完成試車，106 年 4 月通過第 2 階段水庫使用前安全複核作業，同年 10 月提送第 3 階段水位提升計畫，107 年 6 月提修正報告，俟安全評估小組審查通過即可依水位提升計畫蓄升至滿水位。另台灣自來水公司已辦理完成地面水供水系統工程，將藉由湖山水庫與集集堰聯合運用調配供水，雲林地區及彰化部分地區之自來水將可停止抽取地下水，封填現有抽水井。。

推動地下水補注，補助屏東縣政府辦理大潮州地下水補注湖。另評估完成雲彰地區既有 12 座滯洪池、集集攔河堰、桶頭攔河堰及湖山水庫等水利設施年補注量合計增加約 1.47 億噸。

106 年度地層下陷現況監測依規劃之監測頻度，完成臺北盆地 (120 公里)、桃園 (250 公里)、彰化 (430 公里)、雲林（540 公里)、嘉義 (360 公里)、臺南 (240 公里) 與屏東 (290 公里) 等 7 區共 2,230 公里之水準網檢測，並完成 21 站 GPS 固定式監測站及 53 口地層下陷分層監測井維護保養及資料收集，藉此掌握該等地區之年下陷速率及顯著下陷面積，確認地層壓縮機制及研擬因應措施，俾據以研判區域性地層下陷情況及各項重大公共建設地層下陷潛勢等。

強化技術與行政管理，配合「水利法」105 年 5 月 25 日修正第 47 條之 1 條文，進行「地下水管制辦法」修正草案之擬訂，106 年 6 月 13 日以經濟部經水字第 10604602560 號令修正發布，106 年 7 月 24 日以經濟部經授水字第 10620208300 號令完成「地下水管制區劃定作業規範」修正發布，於 106 年 8 月 4 日以經濟部經授水字第 10620209170 號函公告「地下水管制區」範圍，區分為第一級及第二級管制區，以落實分級分區管制。

七、地質災害敏感地區

(一) 現況

臺灣主要地質災害的類型與分布：

1. 山崩：分為落石、岩屑崩滑及岩體滑動，發生數量與分布主要在坡地與高山地區，其中落石以臺灣北部地區較多，近期則利用空載雷射掃瞄技術（LiDAR）產製高解析度數值地形，進行潛在大規模崩塌精進判釋，目前全臺共計判釋 1,207 處。
2. 活動斷層：全臺共計 33 條，

其中第一類活動斷層 20 條，第二類活動斷層 13 條。

3. 土壤液化：中央地質調查所已公開臺北市、新北市、宜蘭縣、新竹縣市、臺南市、高雄市、屏東縣、臺中市、彰化縣、嘉義縣市、雲林縣等 13 縣市土壤液化潛勢圖資，並持續調查尚未公開區域及精進評估模式。
4. 火山活動：臺灣火山活動主要發生在北部地區，包含大屯火山及龜山島，根據歷年地震與地球化學觀測結果，106 年大屯山地區微震共計 1,845 個，震央分布與過去 10 年地震活動一致，各項火山活動徵兆指標均無明顯變異，顯示火山活動處於相對穩定的狀態。

表 3-2-8 全臺各地區潛在大規模崩塌統計表

調查項目 \ 區域別	北部	中部	南部	東部	總計
潛在大規模崩塌數量 (處)	248	225	185	549	1,207
鄰近聚落崩塌地 (處)	29	27	13	44	113
鄰近聚落潛在大規模崩塌地面積 (公頃)	2,019	1,310	987	2,428	6,744
影響聚落 (處)	31	13	11	48	103

（中央地質調查所 106 年）

(二) 策略與措施

1. 調查計畫：執行「結合大規模崩塌地質防災資訊服務計畫」及「山崩潛勢評估與觀測技術防災應用」，整合全臺山崩資料，進行山崩潛勢分析、岩體滑動判釋。透過「重要活動斷層構造特性調查」及「斷層活動性觀測研究」，彙整與加值應用活動斷層資料。推動「都市防災地質圖測勘發展計畫」，建立全臺土壤液化潛勢。持續「臺灣北部火山活動觀測研究精進計畫」，進行火山活動地區地震與微震分析、地球化學觀測。
2. 圖資生產：加值應用地質調查計畫執行成果，繪製成各類「地質災害潛勢圖」、「活動斷層潛勢圖」、「環境地質基

本圖」等圖資提供各界使用。

3. 環境監測：精進斷層活動性觀測、山崩活動性觀測預警、火山活動性觀測技術與提升觀測數據的質與量。

4. 公開資訊：相關地質災害調查資料，均公開於中央地質調查所全球資訊網站 https://www.moeacgs.gov.tw/main.jsp。

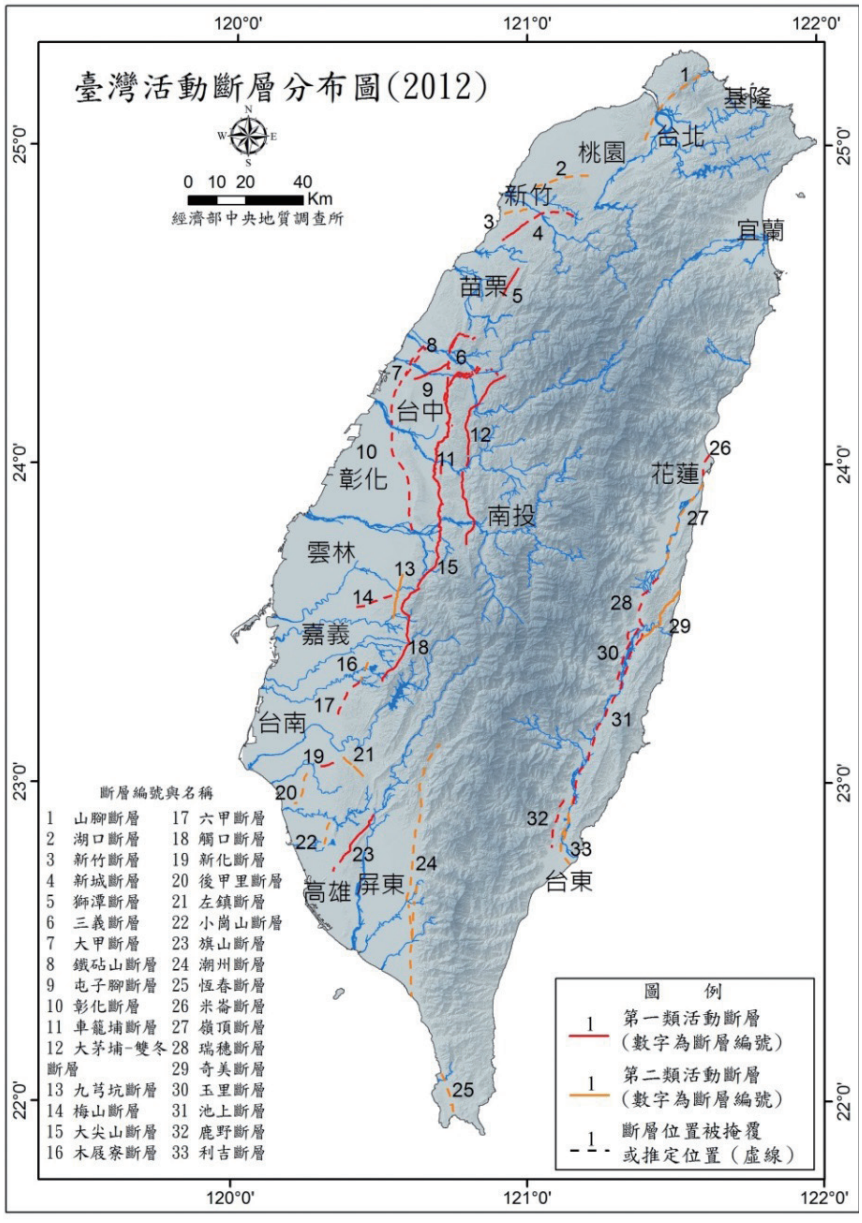


圖 3-2-7 臺灣活動斷層分布圖（中央地質調查所 106 年）

表 3-2-9 各縣市土壤液化潛勢範圍統計表（中央地質調查所 106 年）

總面積		研究區域面積	高潛勢	中潛勢	低潛勢
台北市	270	43.92%	6.20%	11.92%	25.80%
新北市	2,057	6.84%	0.37%	1.37%	5.09%
高雄市	2,982	8.65%	1.35%	3.57%	3.74%
宜蘭縣	2,190	15.48%	3.48%	2.56%	9.44%
新竹市	124	51.34%	0.57%	2.44%	48.33%
新竹縣	1,404	3.73%	0.00%	0.02%	3.71%
台南市	2,252	22.98%	2.65%	4.84%	15.48%
屏東縣	2,790	27.61%	3.05%	5.58%	18.98%
臺中市	2,232	26.51%	1.50%	1.90%	23.11%
彰化縣	1,110	92.82%	34.22%	26.35%	32.25%
雲林縣	1,356	89.95%	38.84%	24.13%	26.98%
嘉義市	60	74.67%	0.25%	0.64%	73.79%
嘉義縣	1,951	38.89%	20.67%	9.66%	8.56%

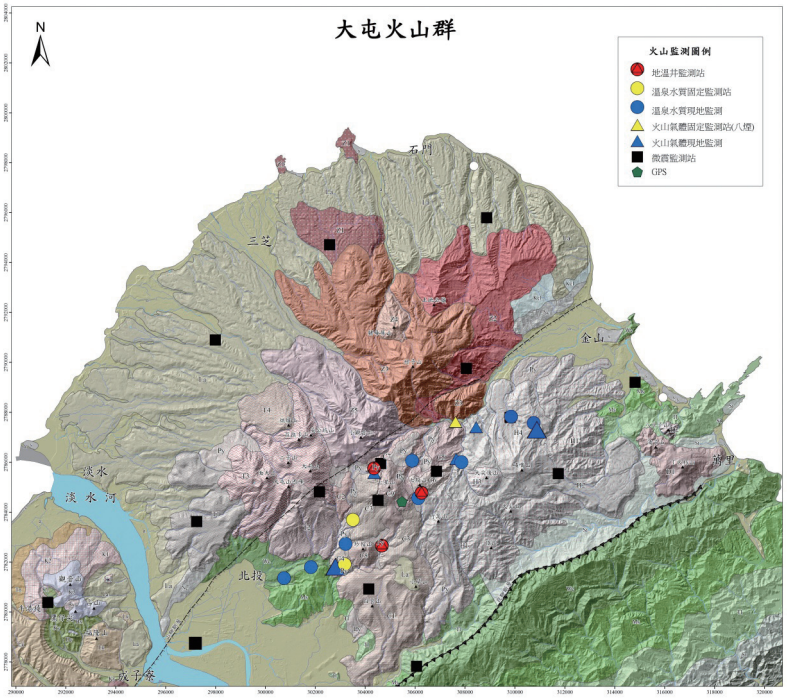


圖 3-2-8 大屯火山地區火山活動觀測點分布圖
（中央地質調查所 106 年）

(三) 績效與檢討

1. 地質法於 100 年 12 月 1 日奉行政院核定施行， 105 年完成全國地質敏感區之公告，奠下國土防災與保育的新里程碑。106 年檢討新增 2 項地質敏感區，累計達 56 項，總面積約 5291 平方公里。此外，至地方政府辦理地質敏感區實務宣導座談會 19 場，落實地質法之推動，達到永續國土的目的。
2. 完成全臺山崩與即時評估展示系統，精進南投廬山等 22 處山崩活動性自動化觀測，調查六甲、木屐寮與獅潭等 3 條活動斷層近地表的變形特性，建置防災應用平臺，颱風期間警戒系統提供山崩防災應變決策資訊，提升政府防災之成效。

表 3-2-10 已公告之地質敏感區列表

地質敏感區類型	地質敏感區涉及之行政區範圍	公告日期
地質遺跡地質敏感區（H0001 大華壺穴）	新北市平溪區。 計 1 縣 (市)，共 1 鄉 (鎮、市、區)	103.1.20
地質遺跡地質敏感區（H0003 暖暖壺穴）	基隆市暖暖區。 計 1 縣 (市)，共 1 鄉 (鎮、市、區)	103.1.20
地質遺跡地質敏感區（H0004 十分瀑布）	新北市平溪區。 計 1 縣 (市)，共 1 鄉 (鎮、市、區)	103.1.20
地質遺跡地質敏感區 (H0005 鼻頭角海蝕地形)	新北市貢寮區及瑞芳區。 計 1 縣 (市)，共 2 鄉 (鎮、市、區)	103.8.29
地質遺跡地質敏感區 (H0006 萊萊火成岩脈)	新北市貢寮區。 計 1 縣 (市)，共 1 鄉 (鎮、市、區)	103.8.29
地質遺跡地質敏感區 (H0007 桶盤嶼玄武岩)	澎湖縣馬公市。 計 1 縣 (市)，共 1 鄉 (鎮、市、區)	103.8.29
地質遺跡地質敏感區 (H0008 七美嶼凝灰角礫岩)	澎湖縣七美鄉。 計 1 縣 (市)，共 1 鄉 (鎮、市、區)	103.8.29
地質遺跡地質敏感區 (H0009 過港貝化石層)	苗栗縣後龍鎮。 計 1 縣 (市)，共 1 鄉 (鎮、市、區)	104.6.26
地質遺跡地質敏感區 (H0010 龜山島火山碎屑堆積層)	宜蘭縣頭城鎮。 計 1 縣 (市)，共 1 鄉 (鎮、市、區)	104.6.26

地質敏感區類型	地質敏感區涉及之行政區範圍	公告日期
地質遺跡地質敏感區(H0011 嘉義縣瑞里蝙蝠洞及燕子崖)	嘉義縣梅山鄉。 計 1 縣(市),共 1 鄉(鎮、市、區)	104.11.18
地質遺跡地質敏感區(H0012 高雄市高中枕狀熔岩)	高雄市桃源區及六龜區。 計 1 縣(市),共 2 鄉(鎮、市、區)	104.11.18
地質遺跡地質敏感區(H0013 琉球嶼西南沿岸海蝕地形及崩崖)	屏東縣琉球鄉。 計 1 縣(市),共 1 鄉(鎮、市、區)	104.11.18
地質遺跡地質敏感區(H0014 南投縣武界褶皺構造與曲流峽谷)	南投縣仁愛鄉。 計 1 縣(市),共 1 鄉(鎮、市、區)	105.10.13
地質遺跡地質敏感區(H0015 花蓮縣秀姑巒溪八里灣層沉積岩及曲流)	花蓮縣瑞穗鄉、玉里鎮。 計 1 縣(市),共 2 鄉(鎮、市、區)	105.10.13
地質遺跡地質敏感區(H0016 臺東縣小野柳濁流岩)	臺東縣臺東市。 計 1 縣(市),共 1 鄉(鎮、市、區)	105.10.13
地質遺跡地質敏感區(H0017 臺東縣利吉混同層及其蛇綠岩系外來岩塊)	臺東縣卑南鄉。 計 1 縣(市),共 1 鄉(鎮、市、區)	105.10.13
地質遺跡地質敏感區(H0018 花蓮縣石梯坪海階及凝灰岩)	花蓮縣豐濱鄉。 計 1 縣(市),共 1 鄉(鎮、市、區)	106.12.26
地下水補注地質敏感區(G0001 濁水溪沖積扇)	彰化縣田中鎮、北斗鎮、溪州鄉、田尾鄉及二水鄉。 雲林縣西螺鎮、莿桐鄉、林內鄉、斗六市及古坑鄉。 計 2 縣(市),共 10 鄉(鎮、市、區)	103.3.4
地下水補注地質敏感區(G0002 屏東平原)	高雄市美濃區。 屏東縣屏東市、九如鄉、內埔鄉、里港鄉、佳冬鄉、枋寮鄉、長治鄉、春日鄉、 潮州鎮、泰武鄉、高樹鄉、新埤鄉、萬巒鄉、瑪家鄉、麟洛鄉及鹽埔鄉。 計 2 縣(市),共 17 鄉(鎮、市、區)	103.10.28
地下水補注地質敏感區(G0003 宜蘭平原)	宜蘭縣員山鄉、三星鄉、冬山鄉及大同鄉。 計 1 縣(市),共 4 鄉(鎮、市、區)	103.12.26
地下水補注地質敏感區(G0004 臺北盆地)	新北市新店區、樹林區、板橋區及土城區。 計 1 縣(市),共 4 鄉(鎮、市、區)	104.11.24
地下水補注地質敏感區(G0005 臺中盆地)	臺中市神岡區、豐原區、大雅區、潭子區、龍井區、西屯區、北屯區、南屯區、大肚區、烏日區、東區、西區、南區、北區、中區、大里區、太平區及霧峰區。 南投縣草屯鎮、南投市及名間鄉。 彰化縣彰化市及芬園鄉 計 3 縣(市),共 23 鄉(鎮、市、區)	104.12.31

地質敏感區類型	地質敏感區涉及之行政區範圍	公告日期
地下水補注地質敏感區 (G0006 嘉南平原)	臺南市官田區、新市區、善化區、麻豆區、大內區及山上區。 嘉義市東區及西區。 嘉義縣民雄鄉、水上鄉、中埔鄉及竹崎鄉。 計 3 縣 (市)，共 12 鄉 (鎮、市、區)	105.12.29
活動斷層地質敏感區 （F0001 車籠埔斷層）	臺中市東勢區、石岡區、豐原區、潭子區、北屯區、太平區、大里區、霧峰區及和平區。 苗栗縣卓蘭鎮。 南投縣草屯鎮、南投市、中寮鄉、名間鄉及竹山鎮。 計 3 縣 (市)，共 15 鄉 (鎮、市、區)	103.3.28
活動斷層地質敏感區 （F0002 池上斷層）	花蓮縣玉里鎮及富里鄉。 臺東縣池上鄉、關山鎮及鹿野鄉。 計 2 縣 (市)，共 5 鄉 (鎮、市、區)	103.12.25
活動斷層地質敏感區 （F0003 旗山斷層）	高雄市旗山區、田寮區、燕巢區、大社區及仁武區。 計 1 縣 (市)，共 5 鄉 (鎮、市、區)	103.12.25
活動斷層地質敏感區 (F0004 新城斷層)	新竹縣芎林鄉、竹北市、竹東鎮及寶山鄉。 新竹市東區。 苗栗縣頭份市。 計 3 縣 (市)，共 6 鄉 (鎮、市、區)	104.10.2
活動斷層地質敏感區 (F0005 新竹斷層)	新竹縣竹北市、竹東鎮。 新竹市東區、北區及香山區。 計 2 縣 (市)，共 5 鄉 (鎮、市、區)	104.10.2
活動斷層地質敏感區 (F0006 新化斷層)	臺南市新化區。 計縣 (市)，共 1 鄉 (鎮、市、區)	104.12.4
活動斷層地質敏感區 (F0008 大尖山斷層)	南投縣竹山鎮。 雲林縣古坑鄉。 嘉義縣梅山鄉及竹崎鄉 計 3 縣 (市)，共 4 鄉 (鎮、市、區)	104.12.4
活動斷層地質敏感區 (F0009 鹿野斷層)	臺東縣鹿野鄉、延平鄉及卑南鄉。 計 1 縣 (市)，共 3 鄉 (鎮、市、區)	104.12.31
活動斷層地質敏感區 (F0010 三義斷層)	臺中市后里區、豐原區、潭子區及北屯區。 計 1 縣 (市)，共 4 鄉 (鎮、市、區)	104.12.31
活動斷層地質敏感區 (F0011 米崙斷層)	花蓮縣花蓮市及新城鄉。 計 1 縣 (市)，共 2 鄉 (鎮、市、區)	105.12.21
活動斷層地質敏感區 (F0012 大甲斷層)	臺中市大甲區、外埔區、清水區、沙鹿區、龍井區及大肚區。 計 1 縣 (市)，共 6 鄉 (鎮、市、區)	105.12.21

地質敏感區類型	地質敏感區涉及之行政區範圍	公告日期
活動斷層地質敏感區 (F0013 九芎坑斷層)	雲林縣古坑鄉。 嘉義縣梅山鄉及竹崎鄉。 計 2 縣 (市)，共 3 鄉 (鎮、市、區)	105.12.21
活動斷層地質敏感區 (F0014 瑞穗斷層)	花蓮縣光復鄉、瑞穗鄉及玉里鎮。 計 1 縣 (市)，共 3 鄉 (鎮、市、區)	105.12.21
活動斷層地質敏感區 (F0015 奇美斷層)	花蓮縣豐濱鄉、瑞穗鄉及玉里鎮。 計 1 縣 (市)，共 3 鄉 (鎮、市、區)	105.12.21
活動斷層地質敏感區 (F0017 六甲斷層)	臺南市白河區、東山區、柳營區及六甲區。 計 1 縣 (市)，共 4 鄉 (鎮、市、區)	106.12.15
山崩與地滑地質敏感區 （L0002 南投縣－ 01）	南投縣仁愛鄉。 計 1 縣 (市)，共 1 鄉 (鎮、市、區)	103.3.31
山崩與地滑地質敏感區 （L0003 臺中市）	臺中市和平區、后里區、石岡區、豐原區、東勢區、潭子區、新社區、太平區、大里區、霧峰區、北屯區、南屯區、清水區、沙鹿區、大甲區、烏日區、神岡區、大肚區、龍井區、外埔區及大安區。 計 1 縣 (市)，共 21 鄉 (鎮、市、區)	103.12.22
山崩與地滑地質敏感區 (L0004 嘉義縣市)	嘉義市東區 嘉義縣大林鎮、民雄鄉、水上鄉、中埔鄉、竹崎鄉、梅山鄉、番路鄉、大埔鄉、阿里山鄉。 計 2 縣 (市)，共 10 鄉 (鎮、市、區)	103.12.26
山崩與地滑地質敏感區 (L0006 高雄市)	高雄市桃源區、那瑪夏區、甲仙區、杉林區、六龜區、茂林區、內門區、美濃區、阿蓮區、田寮區、旗山區、燕巢區、大社區、仁武區、鳥松區、楠梓區、左營區、鼓山區、 岡山區及大樹區。 計 1 縣 (市)，共 20 鄉 (鎮、市、區)	103.12.26
山崩與地滑地質敏感區 (L0002 南投縣 -02)	南投縣南投市、埔里鎮、草屯鎮、竹山鎮、集集鎮、名間鄉、鹿谷鄉、中寮鄉、魚池鄉、國姓鄉、水里鄉、信義鄉及仁愛鄉。 計 1 縣 (市)，共 13 鄉 (鎮、市、區)	103.12.31
山崩與地滑地質敏感區 (L0005 臺南市)	臺南市白河區、柳營區、東山區、六甲區、官田區、大內區、新化區、山上區、玉井區、楠西區、南化區、左鎮區、關廟區及龍崎 區。 計 1 縣 (市)，共 14 鄉 (鎮、市、區)	103.12.31
山崩與地滑地質敏感區 (L0001 臺北市)	臺北市北投區、士林區、內湖區、中山區、南港區、信義區、大安區及文山區。 計 1 縣 (市)，共 8 鄉 (鎮、市、區)	104.8.26

地質敏感區類型	地質敏感區涉及之行政區範圍	公告日期
山崩與地滑地質敏感區 (L0007 新北市)	新北市中和區、新莊區、新店區、土城區、樹林區、汐止區、鶯歌區、三峽區、淡水區、瑞芳區、五股區、泰山區、林口區、深坑區、石碇區、坪林區、三芝區、石門區、八里區、平溪區、雙溪區、貢寮區、金山區、萬里區及烏來區。 計 1 縣 (市)，共 25 鄉 (鎮、市、區)	104.8.26
山崩與地滑地質敏感區 (L0008 基隆市)	基隆市中山區、中正區、仁愛區、信義區、安樂區、七堵區及暖暖區。 計 1 縣 (市)，共 7 鄉 (鎮、市、區)	104.8.26
山崩與地滑地質敏感區 (L0009 屏東縣)	屏東縣恆春鎮、車城鄉、泰武鄉、瑪家鄉、三地門鄉、來義鄉、內埔鄉、枋山鄉、霧臺鄉、滿州鄉、獅子鄉、牡丹鄉及春日鄉。 計 1 縣 (市)，共 13 鄉 (鎮、市、區)	104.11.23
山崩與地滑地質敏感區 (L0010 臺東縣)	臺東縣臺東市、關山鎮、成功鎮、大武鄉、太麻里鄉、達仁鄉、金峰鄉、長濱鄉、東河鄉、池上鄉、海端鄉、卑南鄉、鹿野鄉及延平鄉。 計 1 縣 (市)，共 14 鄉 (鎮、市、區)	104.11.23
山崩與地滑地質敏感區 (L0011 桃園市)	桃園市蘆竹區、龜山區、桃園區、楊梅區、平鎮區、龍潭區、大溪區、復興區。 計 1 縣 (市)，共 8 鄉 (鎮、市、區)	104.12.31
山崩與地滑地質敏感區 (L0012 新竹縣市)	新竹縣湖口鄉、竹北市、新埔鎮、關西鎮、芎林鄉、竹東鎮、寶山鄉、峨眉鄉、北埔鄉、橫山鄉、五峰鄉及尖石鄉。 新竹市北區、東區及香山區。 計 2 縣 (市)，共 15 鄉 (鎮、市、區)	104.12.31
山崩與地滑地質敏感區 (L0013 苗栗縣)	苗栗縣頭份市、卓蘭鎮、南庄鄉、大湖鄉、苑裡鎮、苗栗市、通霄鎮、造橋鄉、頭屋鄉、後龍鎮、泰安鄉、竹南鎮、三灣鄉、公館鄉、西湖鄉、三義鄉、銅鑼鄉及獅潭鄉。 計 1 縣 (市)，共 18 鄉 (鎮、市、區)	104.12.31
山崩與地滑地質敏感區 (L0014 彰化縣)	彰化縣彰化市、花壇鄉、芬園鄉、大村鄉、員林市、社頭鄉、田中鎮及二水鄉 計 1 縣 (市)，共 8 鄉 (鎮、市、區)	105.8.29
山崩與地滑地質敏感區 (L0015 雲林縣)	雲林縣林內鄉、斗六市及古坑鄉。 計 1 縣 (市)，共 3 鄉 (鎮、市、區)	105.8.29
山崩與地滑地質敏感區 (L0016 宜蘭縣)	宜蘭縣頭城鎮、礁溪鄉、員山鄉、三星鄉、冬山鄉、大同鄉、蘇澳鎮及南澳鄉。 計 1 縣 (市)，共 8 鄉 (鎮、市、區)	105.8.29
山崩與地滑地質敏感區 (L0017 花蓮縣)	花蓮縣秀林鄉、新城鄉、吉安鄉、壽豐鄉、萬榮鄉、鳳林鎮、光復鄉、豐濱鄉、瑞穗鄉、卓溪鄉、玉里鎮及富里鄉。 計 1 縣 (市)，共 12 鄉 (鎮、市、區)	105.8.29

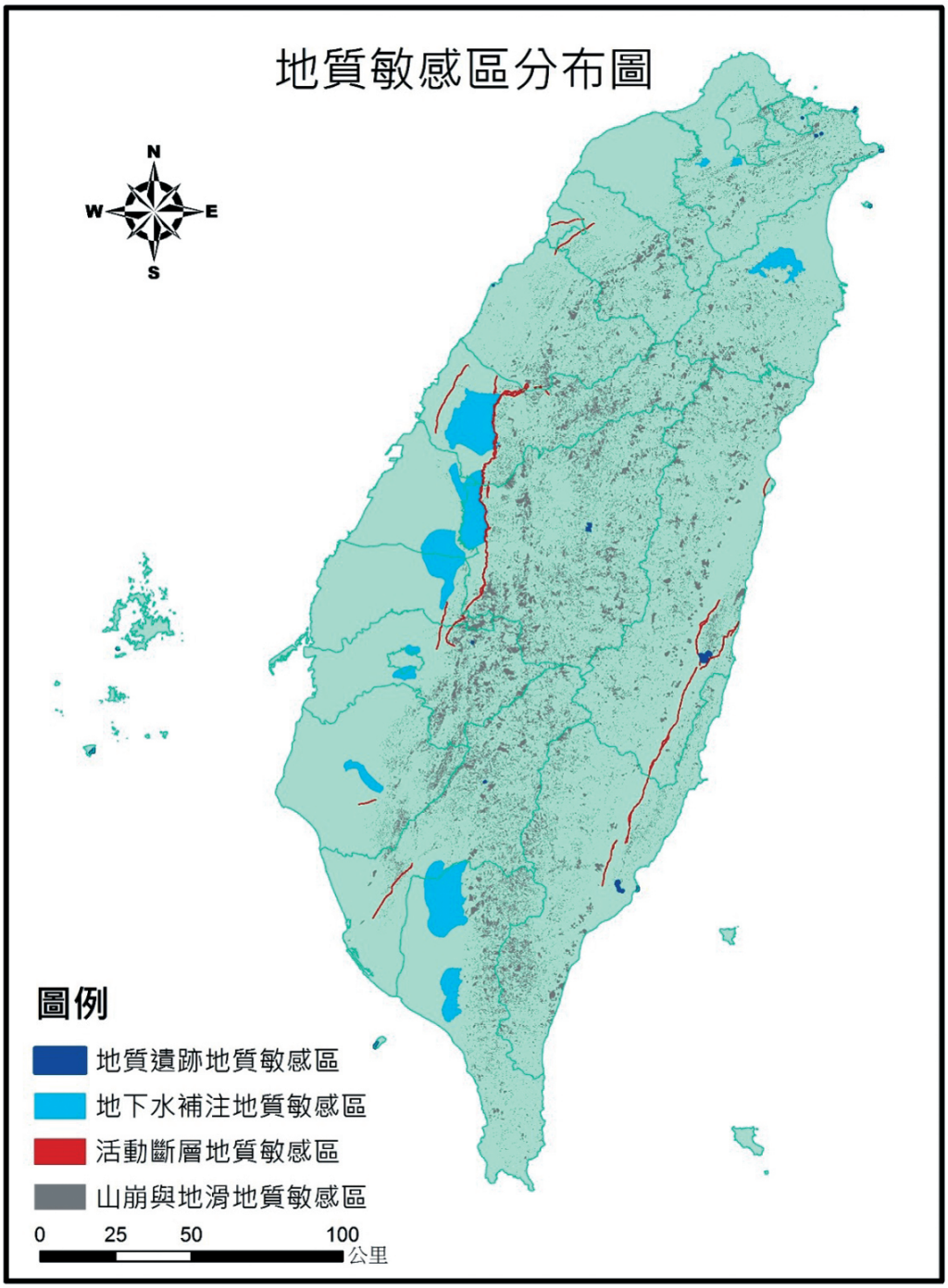


圖 3-2-9　地質敏感區分布圖（中央地質調查所 106 年）

第三節 生物多樣性之維護

一、國際趨勢

地球的生物資源對人類的經濟和社會發展至關重要，維護生物多樣性（亦即遺傳多樣性、物種多樣性和生態系多樣性）是人類永續發展的基礎。然而今日人類的活動卻威脅全球的生物多樣性：基因消失、物種滅絕、生態體系劣化等。為達到「保育生物多樣性」、「永續利用生物多樣性」，及「公平合理分享利用基因資源所產生的惠益」三大目標，以減緩生物多樣性消失的速度，並達成資源保育、經濟發展及社會公義三者兼顧之目的。聯合國於西元 1992 年在巴西里約熱內盧召開的「地球高峰會」(Earth Summit) 期間簽署了《生物多樣性公約》(Convention on Biological Diversity, 簡稱 CBD)，自 1993 年 12 月 29 日正式生效以來，已有 196 個締約方正式加入，為全球最大的國際環境組織之一，更為國際間推動生物多樣性工作的重要依據，迄今已舉行 13 次締約方大會，在人類未來的發展上扮演重要的角色。

(一)《生物多樣性公約》的主要議題

《生物多樣性公約》的工作重點包括了從生物區系 (Biomes) 的角度所設定的 7 項主題計畫 (Thematic Programmes)，分別是：農業生物多樣性、乾旱及半濕潤地區生物多樣性、森林生物多樣性、內陸水域生物多樣性、島嶼生物多樣性、海洋及海岸生物多樣性和山地生物多樣性等；以及 19 項跨域議題 (Cross-cutting Issues)，分別是：愛知生物多樣性目標，查明、監測、指標與評估，氣候變遷與生物多樣性，外來入侵種，全球生物分類倡議，全球植物保育策略，保護區，生態系作法，生物多樣性與旅遊，永續利用生物多樣性，獲取與惠益均享，傳統知識創新和實踐，技術轉移與合作，影響評估，賠償責任和補救，經濟、貿易與誘因，溝通、教育和廣宣，性別與生物多樣性，生物多樣性與發展等。這 26 項工作議題，都各自設定彼此相關的願景、策略與工作計畫，在每一次召開大會時進行檢討，並設定後續努力的重點。

(二) 2010 生物多樣性目標

2002 年《生物多樣性公約》第 6 屆締約方大會針對全球持續流失的生物多樣性，通過了「2010

生物多樣性目標」(2010 Biodiversity Targets)，包括 7 大關鍵領域 (Focal area) 內的 11 項主要目標 (Goals) 與 21 項分項目標 (Sub-targets)。希望在 2010 年以前，顯著減緩全球、區域和國家生物多樣性流失的速度。

但在 2010 年第 10 屆締約方大會前夕，秘書處發布第三版「全球生物多樣性展望」指出，雖然在締約方共同努力下，生物多樣性的工作有了相當進展，全球保護區面積與數量持續增加，亞馬遜雨林被砍伐的速度減緩，部份生物從滅絕的邊緣被挽救回來，許多國家也展開防治入侵種的積極作為，但是沒有任何國家宣稱達成了 2010 目標，全球生物多樣性仍在繼續流失。專家警告，如果再不扭轉此一趨勢，全球生態系可能將面臨崩盤的臨界點。一旦越過此臨界點，全球生態系將大幅改觀，現有的生物多樣性及其提供的服務都將喪失，也將影響全人類的生活。

(三) 愛知目標

《生物多樣性公約》第 10 屆締約方大會通過了更積極的「愛知生物多樣性目標」(Aichi Biodiversity Targets，簡稱愛知目標)，包含 5 大策略目標與 20 項標題目標，特別強調要將生物多樣性納入政策與社會的主流，要各階層政府都能把生物多樣性納入政策規劃與發展計畫之中。為此重新設計下一個 10 年的策略計畫「2011-2020 生物多樣性策略計畫」，並於聯合國第 65 屆會議通過 2011-2020 年為「聯合國生物多樣性十年」，鼓勵各國政府、民間團體及企業都能投入新的資源，落實生物多樣性推動工作，以便在 2020 年確實緩和生物多樣性消失的速度。

2014 年《生物多樣性公約》第 12 屆締約方大會發布第四版全球生物多樣性展望報告檢核推動《2011-2020 年生物多樣性策略計劃》與愛知生物多樣性目標的中期結果，發現許多目標不但未達成，且有劣化的趨勢。為此調整後續推動的策略與行動，並就生物多樣性目標納入 2015 年後聯合國永續發展目標等內容進行討論，支援後續推動 2011-2020 策略計畫與愛知目標的工作，包括：能力建設、科學與技術合作等；也通過江原宣言（Gangwon Declaration）與平昌路線圖（Pyeongchang Roadmap）。為避免未來更慘重的經濟損失，締約方同意在生物多樣性保育上提供更多的財政支持，共同致力於生物多樣性策略目標的達成。

(四) 聯合國永續發展目標

聯合國於 2015 年 9 月召開「2015

永續發展高峰會」，會中正式通過以永續發展目標為核心之「2030 永續發展議程」，此係聯合國 1992 年發表「二十一世紀議程」後之第 2 份議程，即全球自 2016 年至 2030 年間，各國將以此新議程為藍本，共同推動永續發展工作。

聯合國永續發展目標 (UN Sustainable Development Goals, UNSDGs)，為聯合國推動永續發展系列目標之一，目的在 2015 年千禧發展目標 (Millennium Development Goals, MDGs) 期程結束後，接續推動 2015 年後之永續發展工作，計 17 項目標 (Goal)，每個目標下再設數個細項目標 (Target)，合計 169 個細項目標。2017 年 3 月聯合國統計委員會的 48 次會議公布 244 項指標，用以檢視永續發展目標推動成效。

二、國內現況

我國地理與地形環境優越，土地面積雖小，卻有多樣的生態系，提供多種生物棲地，蘊藏豐富的生物多樣性資源及高比例之特有種。「臺灣物種名錄（TaiBNET）」截至 106 年底共收錄 58,983 種，包括病毒 492 種、細菌 1,439 種、古菌 10 種、原生生物 1,367 種、原藻 1,971 種、真菌 6,405 種、植物 8,991 種、動物 38,916 種。在學術研究、資源保育上深具重要性。中華民國雖非為聯合國的會員國，無法簽署《生物多樣性公約》成為締約方，但為求保育與善用本土豐富的生物多樣性，與國際接軌，善盡我國在全球生物多樣性保育、永續利用、惠益均享的責任，因此需要將《生物多樣性公約》原則、決議、作法妥適地納入國家施政中。

三、執行策略與措施

行政院在「國家永續發展委員會 (以下簡稱永續會)」中設置了「生物多樣性組」，民國 90 年 8 月第 2747 次院會核定通過「生物多樣性推動方案」，並於民國 91 年提出「生物多樣性行動計畫」，由行政院農業委員會擔任「生物多樣性組」主要幕僚，協調各部會依據該行動計畫推動執行各項具體工作項目。民國 93 年 2 月 20 日修訂「生物多樣性推動方案」內容，確認國家推動生物多樣性工作的整體目標為：(1) 保育我國的生物多樣性、(2) 永續利用生物及其相關資源、(3) 公平合理地分享由生物資源所帶來的惠益、(4) 提升大眾維護生物多樣性的意識及知識、(5) 參與區域性和全球性合作保育生物多樣性。本方案第一階段的執行期程為民國 90 年 7 月至民國 96 年 12 月。

在生物多樣性推動方案第一階段的執行期限結束前，「生物多樣性組」依據「2010 生物多樣性目標」

檢討我國生物多樣性工作的成果，修訂生物多樣性行動計畫的工作項目。為配合國際趨勢，及因應氣候變遷可能對我國生物多樣性產生的衝擊，民國 101 年將「愛知目標」與 2011-2020 策略計畫納入生物多樣性分組行動計畫，重新擬定下一階段的行動計畫內容並於民國 105 年度施行。

為順應國際永續發展趨勢及落實 2025 非核家園目標，永續會 105 年 11 月召開第 29 次委員會議，調整永續會組織架構為 7 個工作分組及 2 個專案小組，原生物多樣性分組名稱調整為「永續農業與生物多樣性工作分組」，本 (永續農業與生物多樣性) 工作分組負責目標 2(確保糧食安全，消除飢餓，促進永續農業)、目標 14(保育及永續利用海洋生態系，並防止海洋環境之劣化)、目標 15(保育及永續利用陸域生態系，以確保生物多樣性，並防止土地劣化) 等三項目標。目前永續會規劃於 107 年 8 月份完成永續發展目標總論，後續將對應前揭目標，修訂並強化生物多樣性行動計畫。

目前生物多樣性永續發展行動計畫主要內容如下：

1. 檢討、改善現有保護區系統與經營策略，確認我國陸域、濕地及海域的生物多樣性熱點並將其納入保護。
2. 加強稀有、瀕危物種及具指標性之動物、植物、微生物物種族群變化之研究，並就地保育、移地保育或復育。
3. 農、林、漁、牧、野生物、微生物遺傳資源研究保育及利用，並規劃未來種原保存之策略及行動，促進基因多樣性的保育。
4. 建構外來入侵種防範、風險評估、管控及管理之法規架構、策略及計畫，並定期評估其成效，以控制入侵種的威脅。
5. 訂定污染防治標準，及水域、陸域污染改善計畫與時程，逐年改善水陸域污染。
6. 減少棲地喪失、土地利用的改變與劣化，及非永續的使用水資源並擬定復育劣化生態系之對策。
7. 落實生物資源之永續管理及利用方式，以減少對生物多樣性之衝擊。
8. 維護生態系提供物資與服務，以及支援民生的能力。
9. 維護原住民與地方社區的社會文化多樣性
10. 整合財務與技術資源，以執行生物多樣性策略計畫。

四、執行績效與檢討

(一) 現有保護區系統

為具體保護特殊、珍貴之動植物或易遭受破壞之區域，以自然保育為目的所劃設之保護區，我國依法劃設或管轄的保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、自然保護區及國家公園 (國家自然公園) 等五類，總計各類型保護區總面積約為 1,133,489.93 公頃（已扣除重複部分），陸域部分 694,503 公頃，約占臺灣陸域面積 19.19%。

(二) 生物多樣性資料庫建置與整合

環保署建構「環境資源資料庫」及「環境資源資料交換平台」，並持續擴充，資料庫計已建置 242 項資料集，並有逾 2,000 項環境品質資料交換服務，配合提供跨機關之資料傳遞，強化各機關對環境資源評估及物種保育政策擬定。農委會林務局與中央研究院生物多樣性中心合作「台灣網路版生命大百科（TaiEOL）資料庫之建置計畫」，配合全球生命大百科計畫 (Encyclopedia of Life, EOL)，收錄臺灣本土物種中文圖文內容及科普資料以一物種一網頁的方式將既有資訊予以整合，免費公開供民眾使用，以增進社會大眾對於臺灣生物多樣性的認識與教育，TaiEOL 已建置主入口網 (網址 : http://eol.taibif.tw/)，迄今收錄解說資料 21,642 筆與圖片 24,215 張。農委會特有生物研究保育中心建立台灣生物多樣性網絡累積生物分布資料 454,757 筆。

(三) 生物遺傳資源研究保育及利用

因應全球氣候急遽變遷，為保育基因多樣性，農委會農業試驗所國家作物種原庫現存種子材料種類為 185 科 785 屬 1,517 種，種子中期庫保存 92,144 筆品 (種) 系。另為保存本土生物遺傳物質並進行生命條碼系統的建置，林務局自 2004 年起委託中央研究院與自然科學博物館合作蒐集及典藏台灣野生動物及真菌物種之冷凍遺傳物質，及其生命條碼。目前典藏冷凍組織標本共 13,769 筆，已萃取基因序列 4,586 筆 (461 科 1,388 屬 2,548 種)；典藏物種共 811 科 2,558 屬 4,553 種，標本照片 8,712 張。

(四) 控制外來入侵種的威脅

農委會自 100 年通過外來

入侵種管理行動計畫，確立了各所屬機關的業務分工，包括畜牧處、漁業署、動植物防疫檢疫局及林務局等機關分別依據野生動物保育法、動物保護法、植物防疫檢疫法、動物傳染病防治條例、漁業法等相關法規，進行外來入侵種之輸出入及移除、防治等管理措施，並進行各法規之補強（如 102 年 8 月 9 日由國貿局依據貿易法公告高風險入侵性外來種約 500 種、104 年 2 月 24 日修正野生動物活體及產製品輸出入審核要點）。

農委會漁業署 105 年委託國立臺灣海洋大學辦理「入侵種防治宣導」計畫，辦理訪視輔導及說明會並產出宣導手冊、海報；105 年另輔導水族商業公會規劃以提供小禮物換取飼主無意願繼續飼養之觀賞水族之措施，以避免民眾隨意棄養水族至野外。另規劃於 107 年輔導補助水族商業公會。初期以試辦性質，回收對象以入侵種及非准許輸入名錄之物種為主。

農委會動植物防疫檢疫局持續辦理首次輸入植物種子 (苗) 風險評估，106 年共完成 87 種植物與風險評估案件；受理民眾通報與諮詢入侵紅火蟻共 922 件，通報正確率 95.9%。農委會林業試驗所在台灣北部、中部、南部三地區 60 個調查採樣點，共獲得 2,640 筆蠹蟲採樣資料。農委會特有生物研究保育中心持續協助各單位進行野生物鑑定，以有效嚇阻野生物不當盜獵行為與走私貿易，並予以定罪。

5. 改善水域污染

環保署推動淡水河系、南崁溪、老街溪、濁水溪、新虎尾溪、北港溪、急水溪、鹽水溪、二仁溪、愛河及阿公店溪等 11 條重點河川污染整治工作，106 年度 11 條重點整治河川溶氧 (DO) ≧ 2 mg/L 合格率為 91.4 %，河川水質呈現良好狀態。持續維持我國海域水質監測站數達 105 站，且每季進行 1 次採樣監測。

6. 減少棲地喪失、復育劣化生態系

農委會林務局委託國立成功大學辦理「運用光衛星影像於全島崩塌地判釋與災害分析 (104-105 年)」計畫，並就 103 至 104 年與 104 至 105 年之全島崩塌地分布資料進行年間分析，

判定植生復育、新增崩塌、崩塌持續惡化嚴重等重點地區，作為擬定監測管理及治理復育對策之參考。

農委會水保局針對崩塌地進行整體調查規劃，並訂定崩塌地優先治理順序：(1) 土砂崩塌、淤積嚴重影響保全對象者，立即處理。(2) 主要崩塌泥砂來源影響水庫壽命及安全者，優先處理。(3) 無保全對象且無繼續擴大崩塌沖蝕者，考量自然復育。採用打樁編柵、掛網植生、噴植等方式加速崩塌裸露地植生復育，營造適合生物棲息環境，復育劣化生態系，106 年度完成崩塌地復育約 12.1 公頃。

經濟部水利署辦理淡水河、卑南溪、濁水溪及花蓮溪等 4 條中央管河川之第二輪河川情勢調查，預計 106 年底完成淡水河及濁水溪部份，規劃 107 年底完成卑南溪部份，108 年底完成花蓮溪部份。106 年度協助嘉南農田水利會、南區水資源局、台灣自來水公司、臺北水源特定區管理局辦理 16 件工程生態檢核作業，共擬定 43 項生態保育措施，包含：7 項縮小措施、36 項減輕措施。

五、檢討與建議

(一) 調整生物多樣性相關措施

1. 配合生物多樣性公約組織發布目標，階段性修訂生物多樣性永續發展行動計畫執行內容。
2. 調整行政組織，設立專責統籌單位，合理編列預算及人力。

(二) 加強生物多樣性教育推廣，落實民眾參與

1. 藉由學校教育與利用媒體來導正觀念，使得正確的生物多樣性保育理念能散布於社會上的每一階層。
2. 加強生物多樣性之生物、生態、社會、經濟、法律和政策等議題之討論。
3. 鼓勵非政府組織、公私企業和個人積極參與生物多樣性保育的工作。

(三) 增強生物多樣性能力建設

1. 增加與其他國家有實務經驗之專家學者學習之機會與經費，以掌握外來入侵種、生物技術研發等國際最新資訊與技術。
2. 加強人員之專業訓練，以提升執行保育生物多樣性、永續利用、公平合理分享遺傳資源、生物技術等研發及管理能力。

第一節　空氣品質維護

一、符合空氣品質標準情形

環保署依各直轄市、縣（市）符合空氣品質標準情形劃定防制區，其防制區分為下列3級：

（一）1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）2級防制區，指1級防制區外，符合空氣品質標準區域。

（三）3級防制區，指1級防制區外，未符合空氣品質標準區域。

103年8月13日環保署修正公告直轄市、縣（市）各級空氣污染防制區劃分結果（如圖4-1-1），除國家公園及自然保護（育）區等依法劃定之區域外為1級防制區以外，全國二氧化硫(SO_2)、二氧化氮(NO_2)、一氧化碳(CO)皆為2級防制區；臭氧(O_3)三級防制區僅剩下高雄市及屏東縣，其餘為2級防制區；懸浮微粒(PM_{10})主要以臺灣西半部雲林縣以南、金門縣共7個直轄市、縣（市）為3級防制區，其餘為2級防制區；相較於前次劃分結果已有3個3級防制區提升成為2級防制區。

環保署於105年08月03日修正直轄市、縣（市）各級空氣污染防制區，除檢討原有劃分之空氣污染物項目外，增加劃分細懸浮微粒($PM_{2.5}$)防制區，依102年至104年全國平均值約於24.0 $\mu g/m^3$ 至22.0 $\mu g/m^3$ 之間，臺東縣劃定為細懸浮微粒($PM_{2.5}$)二級防制區，其餘21個直轄市、縣（市）為細懸浮微粒($PM_{2.5}$)三級防制區，作為空氣品質改善之加強重點，該次劃分適用至106年。

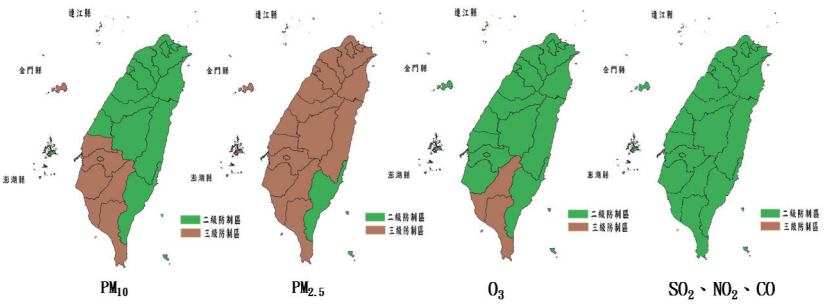


圖4-1-1　我國各污染物空氣污染防制區劃定結果

二、加強細懸浮微粒 ($PM_{2.5}$) 改善

近來公民團體、專家學者與社會輿論對空污改善有諸多建言與期待，民眾對於空氣品質重視提高，行政院雖已於 106 年 12 月 14 日迅速通過空氣污染防制法修正草案，但施政前進的步伐刻不容緩，在密集邀集環保署與相關部會開會重新檢討研議後，對空污防制進一步訂定更積極的作為及改善目標，行政院隨後在 106 年 12 月 21 日通過「空氣污染防制行動方案」，將加速確實解決國內空氣污染的問題。

「空氣污染防制行動方案」訂立指標性政策目標，包括 108 年空污紅害減半、119 年新購公務車輛及公共運輸大巴士全面電動化、124 年新售機車全面電動化、129 年新售汽車全面電動化等，針對細懸浮微粒貢獻度較大者提出更為具體的行動，包括要求國營事業達到超低排放（全世界最嚴標準）、全面禁止烏賊車上路、加強餐飲業油煙、道路、營建工程及河川揚塵的管理等。為達到上述目標，除修法加嚴標準或加重罰則、擴大處分對象等行政手段外，政府也將提供優惠貸款以鼓勵業者汰換污染較高之老舊大客貨車。

另辦理固定污染源排放管道 $PM_{2.5}$ 調查、檢測及管制策略研擬工作，工作內容包括：環保署公告排放管道 $PM_{2.5}$ 檢測方法之正確性驗證、固定污染源 $PM_{2.5}$ 排放狀況調查及成分分析，並蒐集國外管制相關資料，作為我國採取管制措施之參考。

預定 2 年內各直轄市、縣（市）空氣品質監測站發生紅色警戒次數（細懸浮微粒日平均濃度≧ 54 微克 / 立方公尺）改善 20%（106 年），4 年內累計改善 50%（108 年），降低民眾暴露細懸浮微粒之危害。

行動方案經各部會不斷滾動式檢討下，現正積極推動鍋爐汰換，餐飲業增設油煙防制、紙錢少燒及集中焚燒、營建工程稽查管制，減少農廢露天燃燒案件及面積，河川揚塵防制、汰換一、二期柴油車、三期柴油車加裝濾煙器、汰除二行程機車及推動電動車等，另檢討空污費之徵收，以促使轉為增設空氣污染防制設備及有效操作防制設備降低污染排放，後續除定期檢討外，將更積極推動各項管制工作，以期達到 108 年 $PM_{2.5}$ 年平均值 18 $\mu g/m^3$ 及紅害減半之目標。

三、固定污染源管制

(一) 法規研訂

公告「空氣污染防制專責單位或人員設置及管理辦法」及「公私場所採行低污染性氣體燃料發電之電力設施或供應低污染性氣體燃料予電力設施使用之接收設施經審查核可之行為，免依空氣污染防制法處罰」，修正公告「陶瓷業空氣污染物排放標準」、「固定污染源最佳可行控制技術」及「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元（含設備元件）排放係數、控制效率及其他計量規定」

「固定污染源空氣污染防制費收費費率」「改造或汰換旅宿業醫療社會福利機構學校燃油鍋爐補助辦法」。藉由上述法規修增訂強化污染源空氣污染物管制，並持續研修一般及行業別排放管制標準，降低有害空氣污染物之排放，達成空氣污染減量成效，維護民眾健康。

(二) 推動固定污染源許可及申報制度

已公告 8 批次公私場所應申請設置、變更及操作許可之固定污染源，依最新統計資料，累計核發設置許可證 3,146 件、操作許可證 11,245 件，合計 14,391 件；另公告 2 批次應定期申報空氣污染物年排放量之公私場所共 3,136 家。

（三）加強戴奧辛等有害空氣污染物管制

經由各項戴奧辛管制標準陸續生效實施，已將所有戴奧辛排放源納入管制。91 年戴奧辛年排放量推估為 327.5g I-TEQ，依目前最新統計資料戴奧辛排放量已降為 52.12 g I-TEQ，減量已達 84%。另加強管制重金屬汞的排放，督促工廠從源頭改善，減少汞的使用，94 年初步推估重金屬汞的排放量約 1.31 公噸 / 年，經過歷年排放源的調查工作，已逐漸建立完整的汞排放清冊，確實掌握國內重金屬汞排放污染源，依最新統計資料重金屬汞的排放量約為 1.99 公噸 / 年。針對汞排放將持續督促工廠從源頭改善，減少汞的使用，朝無汞環境邁進。

(四) 強化加油站全面油氣回收管制策略

1. 自 86 年推動加油站油氣回收政策，並以補助、管制、輔導與獎勵並進方式推動，並於 95 年 1 月 1 日起強制全國加油站裝設油氣回收設備，現行全國加油站已全數裝設，設置率 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。
2. 另為確保地方環保主管機關執

行加油站油氣回收設施檢測作業方式之一致性，避免檢測方式及結果之合理性與公正性引發爭議，環保署業於 100 年 9 月 8 日訂定地方環保主管機關執行加油站油氣回收設施檢測作業參考原則，並函送直轄市及縣（市）環保機關供執行參考，地方環保主管機關可視管制需要彈性調整辦理，俾使加油站油氣回收管制工作順利執行。

3. 未來將研擬增訂油氣回收維護設備、保養規範及罰則等相關措施，以使「加油站油氣回收設施管理辦法」之管制更臻合理，並建置加油站油氣回收設施空氣污染系統，提供地方環保主管機關一加油站油氣回收的統一管理平台，將檢測、稽查數據電子化以作為未來政策擬定之分析依據。

(五) 揮發性有機空氣污染物管制監測及督導改善

1. 為追蹤石化工業區不明公害來源，自 87 年開始使用可同時量測多種化合物之紅外線遙測技術 (FTIR) 針對主要石化工業區進行環境及廠內製程區之監測，106 年 12 月底為止，已完成六輕、林園、大社、臨海、龍德及民雄 / 頭橋等工業區至少 113 廠次之督導改善，促使 44 家工廠增設污染防制設備或製程設備工程改善。透過該調查暨減量對策，總計揮發性有機污染物排放減量達 2,031 公噸以上；工廠因此減少原料成本的經濟效益達 9,773 萬元以上。應 88 年六輕工業區開始運轉後，雲嘉南空品區空品不良日數日益增高及追蹤石化工業區不明公害來源，環保署自 89 年起開始針對六輕及其他工廠周界之環境敏感點 (學校) 的異味污染問題，藉由漸進式污染源搜尋方法 (Stepwise Emission Source Searching Method) 逐步縮小調查範圍，鎖定可疑之異味污染的貢獻來源，再以 CC-FTIR 進行排放源的確認；近年來已完成六輕及其他工廠共 90 廠處之洩漏源篩選監測，督導 27 家工廠進行污染改善，督促 20 家工廠增設空氣污染防制設備、改善製程設備及加強設備之自主維護管理、變更製程操作條件及廢氣處理流程以提昇生產效率並減少空氣污染物的排放，達到積極且具體的空氣污染減量目標，以維護良好的空氣品

質。

2. 已於 100 年 2 月 1 日發布修正揮發性空氣污染物管制及排放標準：鑒於廢氣燃燒塔係屬緊急排放製程物質設施，非屬常態性排放使用之污染防制設備，有必要規範限制燃燒塔使用時機及使用日數。對於進廢氣流量累積大於一定量者應提出燃燒塔使用事件報告書說明、增設監測設施掌握燃燒塔排放成分及操作條件，並藉由燃燒塔使用計畫書審查以落實逐年減量，增訂鼓勵業者裝設燃燒塔廢氣回收系統管制規範，增訂燃燒塔使用事件報告資訊公開規定，並增加揮發性有機液體儲槽納管對象、強化清槽作業相關規定、加嚴設備元件洩漏標準、新增設備元件展延修護審查規定，避免業者採假掛牌真洩漏，規避稽查，以及新增曝氣池、污泥處理設施、收受石化製程之工業區聯合污水處理廠等管制對象，要求應密閉加蓋，避免逸散臭味污染環境，以符合社會期望。

(六) 加強粒狀污染物逸散源排放管制

1. 營建工地管制

⑴ 106 年全國施工中之營建工程約 10 萬 647 件，PM_{10} 總排放量為 5 萬 3,767 噸 / 年，削減量約 3 萬 1,648 噸 / 年，平均削減率約 58.86%。

⑵依環保署現場調查結果，符合營建工程空氣污染防制設施管理辦法規定設置或採行空氣污染防制設施比例占 61.54%，其餘違規者，依空氣污染防制法規定處分，並限期改善。

2. 其他逸散粒狀物之固定污染源管制

⑴ 106 年完成各縣市重點道路巡查作業，巡查長度共 1,023 公里，查獲路面污染案件 175 件，經通報相關機關處理後均已完成改善。

⑵配合交通部辦理院頒道路交通秩序與交通安全改進方案視導考核工作，考核包含砂石車及其污染源頭污染管制項目，並依整體考核成績給予獎懲，提升污染管制成效。

(七) 空氣污染防制費收費情形

1.106 年固定污染源空氣污染防制費淨徵收金額為新臺幣 36 億 4,347 萬餘元，營建工程空氣污染防制費淨收金額為新臺幣 16 億 705 萬 8,916 元，由中

央及地方主管機關專款專用於空氣污染防制工作。

2. 固定源空氣空氣污染防制費徵收作業推動至今，106 年申報家數已達 11,746 家，其中硫氧化物及氮氧化物申報案件達 7,564 家，揮發性有機物申報案件達 10,682 家（部分公私場所三種物種皆需申報，故申報家數會重疊）。統計 106 年公私場所申報率為 99.6%，其中採網路申報方式者達申繳家數之 98.5%。
3. 環保署於 97 年 3 月 7 日發布實施「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」對裝設及有效操作固定污染源空氣污染防制設備之業者，透過減免固定污染源空氣污染防制費方式，減少業者空氣污染防制費之支出。經統計各縣市減免申請狀況，截至 106 年底止，總計提出減免案件 114 件，審查結果通過審查者共 41 件，核定總減免額度為 10,692 萬元餘。

(八) 提昇工業區空氣污染事件緊急應變能量

1. 確保空污應變緊急連絡管道可運作順暢，每月更新、維護及擴充「空氣污染事件應變處理查詢系統」功能，每季更新空氣應變能量清冊中緊急連絡人及空污事故空氣檢測器材資料。
2. 加強高潛在風險之工業區空氣污染稽查管制工作，完成 77 個潛在高風險工業區之清查及稽查作業，並針對重複陳情、污染物排放量大、常發生異常事故、管理不佳或具有特定污染物種者進行稽查，並要求改善。迄今已完成稽查及改善之工廠家數為 825 家。
3. 為提升地方環保局空氣污染事件緊急應變能力，由各地方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工作。另於 101 年 至 107 年辦理「空污事件緊急應變研習會議」及「空氣污染事件應變講習課程」，藉由專家學者提出改善意見、空污事故預防管理做法及緊急應變注意事項、地方環保局對於空污事件應變處理之經驗交流，提升地方環保機關之應變能力。
4. 建置空氣污染事件緊急應變聯絡清冊及高風險潛勢工業區支援系統清冊 (含支援設備之路程評估、敏感受體清冊、避難場所資訊等)，並持續更新清

冊內容。迄今已完成 12 處工業區 (臺中、麥寮、仁大、大發、林園、臨海、觀音、臺南園區、新竹、南崗、安平及頭份工業區) 之清冊建置工作。為確保各縣市環保局於空污事件發生時，能有效、即時進行通報及回報作業，透過無預警方式，對各縣市環保局空污應變承辦人員執行通報考核作業，101~106 年共辦理 10 次通報測試。

5. 為掌握地方環保局對於空污應變之整備情形，進行空污應變相關事項 (文件、器材…等) 之訪視作業，自 103 年起，已完成 20 個地方環保局 (臺南市、桃園市、高雄市、臺中市、新北市、嘉義縣、屏東縣、彰化縣、新竹縣、雲林縣、南投縣、苗栗縣、宜蘭縣、新竹市、基隆市、臺北市、花蓮縣、台東縣、嘉義市及金門縣) 之現場訪視作業。

四、移動污染源管制

（一）法規研訂

增修訂法規：修正交通工具空氣污染物排放標準、訂定高屏地區空氣污染物總量管制計畫移動污染源減量抵換處理原則、訂定大型柴油車加裝濾煙器補助辦法、訂定淘汰老舊大型柴油車補助辦法、修正移動污染源空氣污染防制費收費費率等 5 項法規。

(二) 逐期加嚴新車排放標準

為持續改善空氣品質，參考歐盟及美國等國管制策略，據以修正「交通工具空氣污染物排放標準」第 3 條及第 5 條 (即增訂汽油車及柴油車第 6 期排放標準)，以進一步改善國內車輛廢氣污染問題，於 105 年 12 月 27 日完成法規公告，並自 108 年 9 月 1 日起施行；另經檢討車輛二氧化碳管制排除空氣污染防制法之適用，爰刪除第 9 條規定。

(三) 加強使用中車輛排放管制

1. 推動調整機車排氣定期檢驗制度，新車出廠 5 年內免檢，滿 5 年每年檢驗 1 次，並推動機車先進行保養維護再實施排氣定期檢驗，即所謂保養與檢驗合一制度。106 年度共通知 998 萬 6,633 輛，實際到檢車輛數 715 萬 893 輛，到檢率為 71.6%。
2. 鼓勵民眾踴躍檢舉烏賊車，106 年度民眾檢舉案件數達 4 萬 5,136 件，通知被檢舉車輛至指定地點接受檢驗共計 1 萬 4,009 件。

3. 推動使用中柴油車污染改善
   ⑴ 106 年度推動縣市環保局辦理柴油車不定期檢驗及執行路邊攔檢及停車場（站）檢驗 10 萬 2,544 輛次，檢測不合格車輛除開單告發外，並均追蹤至完成改善為止。
   ⑵全國柴油車實施自主管理政策後，取得自主管理標章逐年提升，106 年度取得自主管理標章達 33,258 輛次。
   ⑶配合空氣污染防制法修正通過，地方環保局盤點 115 處可推動劃設為空氣品質維護區之地點，後續將依管制需求逐步推動公告列管事宜。

（四）推動使用低污染車輛及清潔燃料
1. 為維護改裝油氣雙燃料車之車主權益，已延長「降低車用液化石油氣售價補助辦法」執行期限至 107 年 12 月 31 日止，依該補助辦法規定，氣價補助係以維持油氣價差穩定在 12.7 元 / 公升為基準，浮動調整補助金額且每公升最高補助 2 元， 106 年約補助 4,779 萬公升、9,559 萬元。
2. 補助購買電動二輪車（含電動機車、電動自行車及電動輔助自行車）
   ⑴淘汰二行程機車換購電動二輪車：106 年共補助 1 萬 3,046 輛申請補助案件。
   ⑵新購電動二輪車：106 年共補助 3 萬 79 輛申請補助案件。
3. 推廣電動公車：與交通部合作辦理「公路公共運輸補助電動大客車作業要點」，鼓勵業者換購電動公車，取代傳統柴油公車。
4. 補助淘汰高污染老舊二行程機車，106 年補助淘汰 28 萬 5,567 輛老舊二行程機車；補助之二行程機車須符合 92 年 12 月 31 日前出廠，並於補助期間內由中央主管機關認可之機動車輛回收商回收車體或向公路監理機關完成報廢，其回收或報廢當年度或前 1 年度有機車排氣定期或不定期檢驗紀錄之二行程機車者，如不符上述條件，則不予補助。
5. 推動電動農產品運輸車
   ⑴ 102 年 7 月 3 日訂定發布「西螺果菜市場電動蔬果運輸車補助辦法」，透過補助改裝或購車及補貼電池租金之方式，鼓勵該市場攤商將柴油車拖板車汰換為電動農產品運輸車。
   ⑵截至 106 年 12 月底，西螺果

菜市場已有 79 輛電動農產品運輸車運行。

(五) 推動停車怠速熄火

1.「機動車輛停車怠速管理辦法」於 101 年 2 月 16 日訂定發布，各界對排除條件之規定意見甚多，又立法委員管碧玲等 24 人鑑於近年臺灣夏季氣溫屢破紀錄，怠速熄火之管制應將溫度或氣候條件列入考量，以避免爭議及民怨，提出「空氣污染防制法第 34 條之 1 條文修正案」，授權主管機關公告明定之，並經總統於 101 年 12 月 19 日發布。

2. 經考量我國氣候與民情並參採各界意見，環保署於 102 年 6 月 25 日完成發布修正「機動車輛停車怠速管理辦法」第 4 條條文，除放寬排班候客計程車不受前 3 輛之限定外，並考量幼童、遊覽車或大客車乘客之安全，放寬停等車上有乘客即排除管制，另增列天氣預報最高溫度超過 30℃、停車時正值下雨、正有人(不包含司機)上車或下車時之車輛，及依實際情況必須怠速之車輛。

3.「機動車輛停車怠速管理辦法」之立法要旨，係在提醒民眾視實際情形養成停車熄火不怠速之好習慣，而非在告發處分，是以各環保局稽查管制係以宣傳為重點。106 年期間，地方環保局執行停車怠速熄火管制仍以人潮聚集的地點如車站、學校、醫院、大型購物中心、飯店及風景區等為宣傳稽查重點。出動稽查人力約計 6,000 人次，稽查車輛數約計 6 萬 5,000 輛次。

(六) 港區空氣污染管理及防制

1. 建置基隆港、臺北港、蘇澳港、臺中港、高雄港、安平港及花蓮港等 7 個國際商港，麥寮港、和平港等 2 個工業專用港，以及深澳專用油港、沙崙外海卸油浮筒、永安液化天然氣接收港、興達電廠卸煤碼頭等 4 個國營事業委員會特殊裝卸碼頭之空氣污染物排放清冊。

2. 研擬港區空氣污染物管制作業，包括船舶進出港減速、船舶使用低硫油品、船舶泊岸使用岸電、限制高污染重型車輛進出港區權限等，並要求港務經營機構及港區所在地方環保局配合執行。

五、室內空氣品質管理

(一) 法規研訂

1. 環保署於 94 年 12 月 30 日完

成公告「室內空氣品質建議值」(公告項目包括二氧化碳、一氧化碳、甲醛、總揮發性有機物、細菌、真菌、懸浮微粒、細懸浮微粒、臭氧及溫度等 10 項)，並從 95 年起陸續完成公告 9 項室內空氣污染物檢測標準方法。

2.「室內空氣品質管理法」於 101 年 11 月 23 日正式施行，環保署於 101 年 11 月 23 日訂定發布 5 項子法規定，主要內容包括：

(1)「室內空氣品質管理法施行細則」訂定有關本法所稱不可歸責事項、空氣品質維護管理計畫要項、主管機關稽查作業重點、具體改善計畫內容等規定。

(2)「室內空氣品質標準」訂定室內空氣中常態逸散，經長期性暴露足以直接或間接妨害國民健康或生活環境之室內空氣污染物濃度限值，優先規定 9 項標準值，同時規定符合該標準之認定原則，未來公告場所應受管制項目將少於該標準 9 項，以減少法規發布造成之衝擊。

(3)「室內空氣品質維護管理專責人員設置管理辦法」規定包括公告場所得共同設置室內空氣品質維護管理專責人員之要件，專責人員應具有之資格、訓練、合格證書之取得、撤銷、廢止、課程抵免等規定；環保署同時完成室內空氣品質維護管理專責人員訓練相關配合事項，於北、中、南三區分別委託 4 家、3 家、3 家訓練機構正式開辦專責人員訓練班，以便利民眾參訓。

(4)「室內空氣品檢驗測定管理辦法」規定公告場所實施定期檢測之方式，經指定者應設置自動監測設施之設置及操作方式，以及定期檢測結果及連續監測量測結果之公布方式、電子媒體顯示、紀錄保存年限等規定。

(5)「違反室內空氣品質管理法罰鍰額度裁罰準則」規定違反本法相關規定之罰鍰額度，應依違反室內空氣品質標準程度及特性裁處，確定裁罰額度。

(6)環保署於 103 年 1 月 23 日訂定公告「應符合室內空氣品質管理法之第一批公告場所」，並於 106 年 1 月 11 日公告「應符合室內空

氣品質管理法之第二批公告場所」。依據「室內空氣品質管理法」第 6 條規定，經綜合考量公私場所之公眾聚集量、進出量、室內空氣污染物危害風險程度及場所之特殊需求，逐批訂定公告應受管理對象。同時公告配合「室內空氣品質標準」、「室內空氣品質檢驗測定管理辦法」規定，訂定場所公告類別之室內空氣污染物項目、管制室內空間範圍，同時給予公告場所義務人合理緩衝期限，辦理訂定室內空氣品質維護管理計畫、第一次定期實施室內空氣品質檢驗測定之義務事項，以減輕法規發布造成之衝擊。

(二) 推動國內場所自主管理

1. 環保署為落實室內空氣品質管理法正式啟動，整合地方政府單位資源，訂定年度直轄市、縣（市）政府配合推動室內空氣品質管理法執行績效展現，針對尚未公告納管之中小型場所推動進行相關室內空氣品質自主管理輔導工作，包含：護理之家、產後護理機構、親子館及燒烤店等場所教育宣導、巡查檢驗、跨局處協調及分工。
2. 106 年度各地方環保機關配合推動事項執行轄境內各類型場所之室內空氣品質巡檢 2,719（家次）、宣導會 75（場次）、宣導人數約 2,691（人數）。

(三) 教育訓練及網路建置

1. 環保署業於全國各地區計委託 10 家訓練機構，開辦「室內空氣品質維護管理專責人員」訓練班；北區為中國勞工安全衛生管理學會、台灣產業服務基金會、中央大學、工業技術研究院；中區為弘光科技大學、台灣環保科技研究發展協會、雲林科技大學。南區為嘉南藥理科技大學、崑山科技大學、國立高雄第一科技大學。
2. 自 102 年 4 月起至 106 年度累計「室內空氣品質維護管理專責人員」訓練班共 246 班期，參訓人數計 8,340 人次，測驗及格人數 8,050 人，及格率為 96.52％，領證人數共計 7,673 人，訓練機構容量充足，未來如訓練機構數不足時，將視需要依行政程序法規定辦理公開徵求新增訓練機構事宜，以提供學員最優質之服務，並利管制業務順利推動。
3. 環保署建立室內空氣品質資

訊 網 站 (http://iaq.epa.gov.tw/indoorair/)，提供如何自主改善室內空氣品質相關資訊、室內空氣品質推動現況、線上檔案庫、自主管理流程、法規標準及相關規範、室內空氣品質教育訓練等相關訊息及資料彙整與查詢功能。

(四) 淨化室內空氣之植物

1. 根據研究結果顯示，室內植物能有效改進室內空氣品質，減少空氣中污染物，例如 VOC 及灰塵等。利用擺設室內植物可減少落塵、CO_2 及 VOC，抑制微生物，維持空氣濕度，可使我們日常活動空間更為舒適、健康。
2. 環保署與國立臺灣大學合作，於高雄市楠梓國小實際測試綠牆結果顯示，垂直綠牆於 7 月能夠平均降低教室溫度 1.6℃、維持相對濕度於 52%-61%，平均減少 32.6% $PM_{2.5}$、78.8% PM_{10}、65.1% O_3，另辦理利用植栽綠化改善室內空氣種子教師研習活動，至 106 年止共辦理 78 場。

第二節 溫室氣體減量管理

為減緩溫室氣體排放，除積極推動能源、製造、運輸、住商、農業及環境等部門共同擔負溫室氣體減量責任，更在於民眾減量意識的覺醒。為此，國內除擬訂更積極之節能減碳政策讓民眾有感，並著手研擬調適衝擊方案，同時加強與國際間合作，進行減碳政策、技術與經驗交流，與推動碳市場之國際接軌；另透過「政府機關及學校全面節能減碳措施」，由公部門率先落實減碳措施，引導全民共同響應，將生活環保概念向下紮根，確保環境、經濟、社會之永續發展，逐步建構「低碳永續家園」。

一、政策願景：為因應全球氣候變遷，制定溫室氣體調適策略，降低與管理溫室氣體排放，善盡共同保護地球環境之責任，並確保國家永續發展，「溫室氣體減量及管理法」（以下簡稱溫管法），104 年 7 月 1 日公布施行，明定我國長期溫室氣體減量目標（即 139 年溫室氣體排放量降為 94 年 50% 以下），規範以每 5 年為一期之階段管制目標，搭配具經濟誘因的管理措施，逐步建立從免費核配到有價配售的總量管制與交易制度，未來將以減緩、調適及綠色成長 3 大主軸，推動臺灣因應氣候變遷的具體作為。

二、法規制度：溫管法公布施行後，依法研訂相關子法及配套制度。

(一) 溫管法施行迄今環保署業已訂定 10 項法規命令及下達 6 項行政規則，包括溫室氣體盤查登錄、查驗管理、抵換專案、基金收支保管及運用、溫管法施行細則等，除銜接先前依空氣污染防制法所推動之管理制度外，亦持續建構溫管法相關減碳法規制度；為達成溫室氣體總量管制制度，應先實施排放量盤查、查證、登錄制度，及建立核配額、抵換、拍賣、配售及交易制度後，參酌國際氣候談判情勢及維護我國產業競爭力的原則下，研擬總量管制與排放交易制度推動期程，分階段公告排放源， 並訂定階段排放總量目標，透過交易

及專案抵換等彈性機制，逐期推動落實減碳，摘述如下：

1. 針對發電、鋼鐵、石油煉製、水泥、半導體及光電業等 6 個行業別及化石燃料燃燒年排放達 2.5 萬噸二氧化碳當量者應進行排放量盤查登錄，計列管 281 家業者，約掌握我國能源及工業部門直接排放量 88%。
2. 已公告委託 1 家認證機構、核發 7 家查驗機構許可證，可執行溫室氣體排放量與減量數據確認工作，確保我國溫室氣體排放量及減量數據之正確性。
3. 為鼓勵國內產業及早投入溫室氣體減量行動，截至 106 年底，累計受理 55 件抵換專案、其中 25 件已通過註冊，預估減量為 507 萬公噸二氧化碳當量 (Carbon Dioxide Equivalent, CO2e)。
4. 依溫管法第 22 條發布「溫室氣體排放源符合效能標準獎勵辦法」，並同時研議「溫室氣體效能標準」，鼓勵未來總量管制業者及早投入溫室氣體減量行動。
5. 研議建置總量管制與排放交易法規制度，就總量管制目標、納管範疇及門檻（對象、製程範疇、氣體種類、一定規模以上新設或變更之排放源）、產品標竿值等進行研析，而有關交易事項擬配合綠色金融行動方案與金融監督管理委員會共同推動。

(二) 106 年 2 月 23 日行政院核定「國家因應氣候變遷行動綱領」，明確擘劃我國推動溫室氣體減緩及氣候變遷調適政策總方針。環保署依循前述行動綱領完成會商中央目的事業主管機關擬具「溫室氣體減量推動方案」，於 107 年 3 月 22 日行政院核定；方案內容涵蓋能源、製造、運輸、住商、農業及環境等六大部門減量策略與八大政策配套措施，將透過各階段管制目標引導、跨部會整合推動、中央與地方協力及產業與民眾參與，落實各項減量具體行動，加速低碳轉型並促使全民行為改變，達成溫室氣體長期減量目標。

(三)106 年 3 月 28 日環保署會同經濟部、交通部、內政部及行政院農業委員會訂定發布「溫室氣體階段管制目標及管制方式作業準則」，並完成會商中央目的事業主管機關擬具第一期溫室氣體階段管制目標，經公聽研商程序後，於 107 年 1 月

23 日行政院核定；將採先緩後加速的減碳路徑，設定我國 109 年溫室氣體排放量較基準年 94 年減量 2%，到 114 年則較基準年減量 10% 及 119 年較基準年減量 20% 為努力方向，並透過每 5 年為一期之減量目標及跨部會具體行動推動落實並滾動式檢討。

(四)106 年 12 月 27 日環保署發布「2017 年中華民國國家溫室氣體清冊報告」，包括二氧化碳 (CO2)、甲烷 (CH4)、氧化亞氮 (N2O)、氫氟碳化物 (HFCs) 、全氟碳化物 (PFCs)、六氟化硫 (SF6)、三氟化氮 (NF3) 等 7 種溫室氣體，統計數據與歐、美同步自西元 1990 年更新至西元 2015 年，報告全文、統計圖表及中英文摘要，均上傳至環保署全球資訊網，供有興趣人士下載閱覽或延伸運用。

第三節 地面水保護

一、加強河川水質淨化

重點河川污染整治

為改善及維護我國水體環境品質，持續打造宜人樂活之水環境，101 至 108 年環保署以行政院核定「水體環境水質改善及經營管理計畫」，作為推動水體環境及水質改善之執行藍本，進一步提升國民生活品質及追求永續優質的水域環境。

1. 環保署將淡水河等 11 條中度及嚴重污染長度合計 50% 以上之河川（分布如圖 4-3-1），列為優先整治對象，邀集中央部會、地方政府、專家學者及環保團體，共同組成 11 個河川污染整治小組，建構污染整治推動溝通平台，並督導協調污染整治工作。106 年 11 條重點河川整治記事，如表 4-3-1。
2. 106 年度完成 7 處礫間氧化及截流等工程，處理水量每日 3 萬 2,150 公噸。



圖 4-3-1 淡水河等 11 條中度及嚴重污染長度合計 50% 以上之河川

表 4-3-1　106 年 11 條重點河川整治紀事

流域別	整治紀事
淡水河	污染源稽查 13,615 家次、處分 710 件；污水下水道系統家戶接管累計至 106 年底完成 169 萬 822 戶，106 年新增 9 萬 5,316 戶；三鶯水資中心 106 年 8 月 18 日竣工；106 年 2 月 22 日發布塔寮坑溪及大安圳幹線加嚴放流水標準。
南崁溪	污染源稽查 1,119 家次、處分 102 件；桃園系統 106 年底用戶接管累計接管 3 萬 4,879 戶，龜山系統納管事業及生活污水逾 9 成；東門溪朝陽礫間水質淨化工程積極施作；106 年 9 月東門溪截流站竣工啟用。
老街溪	污染源稽查 334 家次、處分 34 件；中壢污水下水道系統 106 年 11 月先行管網施作；持續妥善操作新勢礫間水質淨化設施，新增環鄉橋至延平橋河段引水截流每日 5,000 公噸。
濁水溪	污染源稽查 472 家次、處分 44 件；協調加速辦理竹山鎮及水里鄉污水下水道系統。
新虎尾溪	污染源稽查 396 次、處分 38 件；通過 29 場次畜牧業沼液沼渣肥分利用申請。
北港溪	污染源稽查 1,057 次、處分 34 件；斗六水資中心 106 年累積接管數 1 萬 853 戶；北港溪流域 (埤子頭排水) 溪口鄉柳溝大排污水截流現地處理設施完工啟用；通過 24 場次畜牧業沼液沼渣肥分利用申請。
急水溪	污染源稽查 1,049 家次、處分 70 件；加強八翁酪農區畜牧廢水稽查，稽查 171 家次、處分 29 件；柳營水資中心 106 年累積接管數約 4,309 戶；通過 11 場次畜牧業沼液沼渣肥分利用申請。
鹽水溪	污染源稽查 1,565 家次、處分 46 件；完成臺南市新市排水水質淨化場、虎頭溪排水水質淨化工程試營運；安南水資源再生中心第 1 期啟用，安南鹽水及安平系統 106 年累積接管 9 萬 3,805 戶。
二仁溪	污染源稽查 1,076 家次、處分 56 件；專案稽查太乙工業區 309 家、處分 4 家；完成二仁溪大甲二行溼地；虎尾寮及仁德系統 106 年累積接管數約 6,405 戶；通過 9 場次畜牧業沼液沼渣肥分利用申請。
阿公店溪	污染源稽查 517 家次、處分 46 件；興設岡山第一期主次幹管及水資中心；推動阿蓮地區畜牧糞尿資源化，通過 9 場次畜牧業沼液沼渣肥分利用申請。
愛河	污染源稽查 40 家次、處分 1 件；完成愛河支流民生大排等雨水箱涵之污水截流設施。

二、加強事業廢水管制

（一）環保署 106 年 12 月 25 日修正發布「放流水標準」，廢止 7 項特定業別放流水標準，將光電材料及元件製造業等特定業別管制標準整併於放流水標準中，並基於提升水體品質、降低農地污染風險，修正氨氮、重金屬、致癌性物質及真色色度等項目、限值。

（二）環保署 106 年 12 月 27 日修正發布「水污染防治法施行細則」第 13 條之 1、第 13 條之 2，明定水污染防治法第 28 條輸送或貯存設備、疏漏及第 30 條第 1 項第 2 款其他污染物定義。

（三）環保署 106 年 12 月 27 日修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」，增訂畜牧業應採行資源化處理措施；整合疏漏與溢流管理；強化廢（污）水回收使用補充水源之管理；規定一定規模以上公共污水下水道系統應裝設自動監測（視）設施，並與地方主管機關連線傳輸。

（四）環保署 106 年 12 月 29 日修正公告「應以網路傳輸方式辦理水污染防治措施計畫與許可證（文件）之申請、變更或展延，及檢測申報之對象與作業方式」，因應 106 年 1 月 1 日起水污染防治許可、申報全面採網路傳輸方式，調整網路申請（報）之對象，及簡化相關預申報程序，如對未於採樣或量測後 24 小時內申報實際資料，免除重新採樣、檢測之處分；守法業者免除預申報之程序。

（五）環保署 106 年 12 月 29 日修正公告「禁止水污染行為」，增列非屬水污染防治法列管之事業，將未經處理之有色廢水、高濃度有機廢水或飼養鴨、鵝之畜牧業將未經收集之動物毛髮、殘餘飼料直接排入河川水體，造成水體污染之行為，為應禁止足使水污染之行為。

（六）環保署 106 年 10 月 20 日修正發布「海洋放流管線放流水標準」，強化採取海洋放流管線排放廢（污）水至海洋之事業或污水下水道系統操作穩定性及效能，以提升海域環境品質。

三、推動廢（污）水排放總量管制及加嚴放流水標準

為強化全國事業重金屬排放濃度管理管制，於 106 年 12 月 25 日修正「放流水標準」全面擴大重金屬加嚴管制對象。

為進一步提升水體水質，確保國民健康，依水污染防治法第 7 條及第 9 條規定，針對需特予保護水體，與地方政府合作，推動保護農地引灌水源水質之水體重金屬排放總量管制、對受事業密集影響水體水質者加嚴放流水標準及污染事件關鍵污染物之總量管制作業。

106 年推動成果如下表 (表 4-3-2)，計共完成 1 處水體之氨氮總量管制區劃定及 4 處水體之加嚴放流水標準作業。

表 4-3-2　106 年總量管制及加嚴放流水標準推動成果

管制方式	縣市	管制對象	管制項目	公告或發布日期
劃定 總量管制區	高雄市	後勁溪	氨氮	106/12/29
加嚴 放流水標準	新北市	塔寮坑溪及其支流	銅	106/02/22
		大安圳幹線	真色色度、銅	106/02/22
	新竹市	客雅溪及其支流與三姓溪及其支流	銅	106/10/13
	新竹縣	茄苳溪	銅	106/12/07

四、推動畜牧糞尿厭氧發酵後沼渣沼液作為農地肥分使用

(一) 法規調適：畜牧糞尿有機質含量高，應將畜牧糞尿視為資源，回歸農田作為肥分使用。環保署推動畜牧糞尿沼液沼渣作為農地肥分使用政策，依執行過程滾動檢討，三度修正「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」。

1.104 年 11 月 24 日發布修正訂定「沼液沼渣農地肥分使用」專章，共 10 條，提供法源。

2.105 年 10 月 28 日發布修正擴大沼液沼渣農地肥分使用適用對象、簡化檢測項目由 19 項減少為 11 項、申請程序簡化與增加管理彈性等內容，共同擴大參與。

3.106 年 12 月 27 日發布修正簡化畜牧廢水資源化處理申請程序及申報內容，減輕畜牧業負擔。同時新增規定畜牧廢水資源化處理（沼渣沼液作為農地

肥分、依農業事業廢棄物再利用管理辦法糞尿個案再利用、符合放流水標準作植物澆灌）比率及應達成期程，並規定飼養豬隻 20 頭以上未滿 200 頭之畜牧業，應於一訂期限內取得核准廢（污）水管理計畫。

（二）輔導措施：環保署與地方政府合作，透過目的事業之產業團體，擴大政府服務量能，共同協助畜牧業者檢測沼液沼渣成分、監測土壤及地下水背景值及申請肥分使用計畫書等。

（三）推動成效：自 105 年起截至 106 年 12 月 31 日止累計有 211 場畜牧場取得沼液沼渣作農地肥分使用同意，累計許可施灌量 92.1 萬公噸 / 年、施灌農地面積 819.7 公頃，有機污染物削減量 5,574 公噸 / 年，相當於 101 座現地處理設施（礫間）有機污染物削減量；施灌氮量 287 公噸 / 年，相當於台肥 5 號肥料 44,900 包。

（四）稽查管制：為改善河川污染，環保署除提供畜牧業多方協助外，派員並請地方政府優先稽查河川嚴重污染河段畜牧場及不接受輔導配合申請肥分使用畜牧場，促使其妥善處理畜牧廢水，進而採資源化利用措施。

在政府推動畜牧糞尿資源利用措施多管齊下，創造畜牧業翻轉的契機，讓畜牧業從污染製造者轉換成資源提供者，是 30 年來畜牧業管理的重大政策轉變，提供畜牧業及農民最好的服務，讓河川重獲生機。

五、專案執行水污染稽查計畫

環保署推動「106 年度工業區水污染防治管理計畫」，針對工業區聯合污水處理廠及區內事業，依歷年處分、稽查管制及實際視察情形，分級率定稽查頻率，下達地方環保主管機關據以執行。106 年度稽查區內事業 3,801 廠次，處分 194 廠次；稽查聯合污水廠 1,734 廠次，處分 23 廠次。

六、生活污水管理

（一）為持續提升生活污水污染削減成效，環保署擬定「106 年生活污水污染削減專案計畫」，執行成果如下：

1.100 戶或 500 人以上社區屬水污染防治法列管之社區專用污水下水道系統。各縣市環保機關 106 年度針對列管運作中之社區專用污水下水道系統查核 2,217 處次，社區污水處理設

施開機率由 93 年 64.9% 提升至 93.2%。

2.106 年度運作中公共污水下水道系統專責人員之設置情況，專責人員設置率已達 100%，社區專用污水下水道系統之設置率亦達 94.7%，有效管理放流水水質。

3. 污水源頭減量宣傳成效：106 年度宣傳 587 場次；運用公益頻道播放宣傳帶 180 次、印製發放宣傳手冊 7,471 冊、製作發放宣傳光碟片 1,250 片。

七、建置及運作水污染事件緊急應變體系

(一) 環保署建置完成河川水污染事件緊急處理通報體系，作為各級環保機關因應處理水污染事件之依循。同時為善用資源、整合應變人力，依「水污染事件緊急應變及聯防體系作業要點」，劃分北、中、南、東 4 個區域應變聯防體系，引進民間專業機構協力應變資源，以協同鄰近地方政府妥善處理重大水污染事件。

(二)106 年累計發生 108 件次水污染事件，其中油污染事件 33 件次、死魚事件 39 件次、化學品及廢 (污) 水污染事件 27 件次。研判油污染事件因工廠意外洩漏或因人員操作不當所致，死魚事件原因推測多為天候影響導致缺氧所致。

八、地面水體保護之檢討與展望

我國河川受地形影響呈坡陡流急特性，海島型氣候使降雨時空分配不均，造成河川流量豐枯期變化明顯。再者，因用水需求在上、中游興建水庫、攔水堰等設施，更使下游流量不足，加重河川污染負荷。因此河川污染削減更形重要。

展望未來地面水體之保護工作，環保署秉持積極態度，推動污染源污染量削減工作。就生活污水方面，持續推動人工溼地、礫間氧化與截流等處理，並協調內政部營建署加速嚴重污染河段污水下水道及污水處理廠興建。就事業廢水方面，檢討許可管理規定、放流水標準管制項目，並檢討擴大管制對象，劃定總量管制區等，完備法令規章。就畜牧廢水方面，推動畜牧糞尿厭氧發酵後沼渣沼液作為農地肥分使用，並加強畜牧業稽查。綜整各項資源與努力以向無嚴重污染河段為目標推進。並進一步跨部會合作以流域觀點整體改善河川水質及生態環境，同步營造水體環境亮點。

第四節　土壤及地下水保護

一、策略與措施

(一) 健全完備法規制度，強化行政管理體系

1. 推動土壤及地下水污染整治法相關子法修（訂）定完成 2 則法規命令修正發布，及 2 則行政指導訂定：

⑴目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法

簡化檢測申報備查作業程序、因應地下水污染監測及管制標準修正、有效掌握基線資料發揮污染預警功效。

⑵土壤污染評估調查及檢測作業管理辦法

配合推動土壤污染評估調查及檢測資料以網路傳輸方式，指定該申報方式之施行日期。

⑶農地灌溉渠道底泥之污染來源與關聯性認定因應查證注意事項

配合土壤及地下水污染整治法第 7 條第 1 項第 1 款規定關於底泥之查證作業，以使各直轄市、縣（市）環境保護局瞭解相關查證作業具體應注意之內容。

⑷辦理灌溉渠道底泥疏濬計畫備查作業應行注意事項

水利事業經評估須依「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」第 6 條規定辦理灌溉渠道底泥疏濬作業者，於執行疏濬作業前提交計畫辦理備查時，應檢視之事項。

2. 推動土壤及地下水污染整治費徵收新制及審理

「土壤及地下水污染整治費收費辦法」（下稱收費辦法）修正發布，自 106 年 7 月 1 日施行後，每季申報金額（不包含退費）增加約為新臺幣（下同）3.25 億元 / 季（修法前約為 2.66 億元 / 季）；申報廠商數增加約為 7,200 家 / 季（修法前約為 4,100 家 / 季）；徵收項目類別所占比，其中廢棄物自修法前 28.0% 提升至 32.7%，徵收物質自修法前 72.0% 下降至 67.3%（詳如圖 4-4-1）。

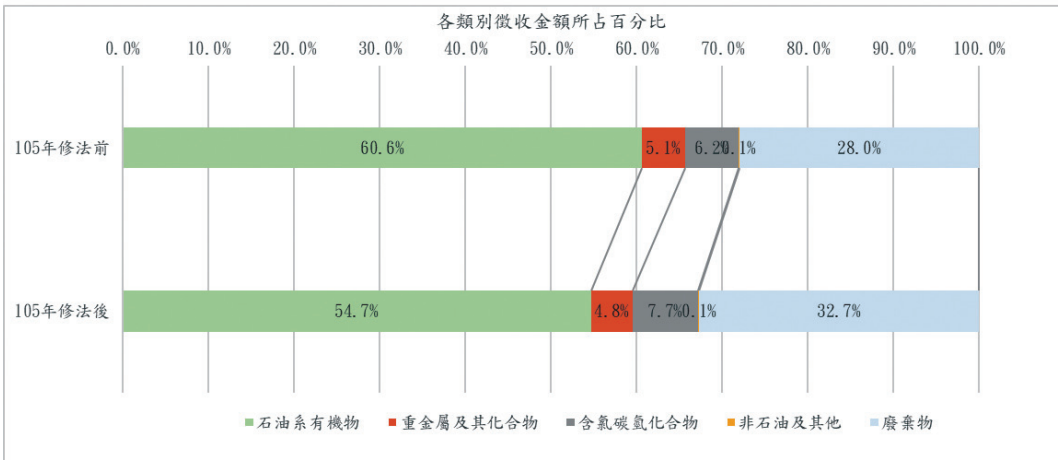


圖 4-4-1 修法前後各類別徵收金額所占百分比（廢棄物含鋼胚與煤）

自 106 年 10 月 1 日起全面施行多元代收，以「土壤及地下水污染整治基金代收 406 專戶」為指定金融機構代收專戶，業者可至全國超過 1 萬家連鎖便利商店繳費，或透過銀行自動櫃員機 (ATM)、網路 ATM、網路銀行及臨櫃匯款等方式供業者選擇，大幅提升整治費申報業者繳納整治費的便利性，使用率達 97%。

為提升整治費申報之正確性，完成 18,434 件整治費申報及退費申請案件初審作業、3,212 件複審及分析性複核作業，並分析差異原因，精進審理流程；另針對 407 家疑似申報異常業者進行現場查核，進行個別輔導及說明，降低錯誤率。

3. 提升土壤及地下水污染整治技術

(1)建立土壤及地下水整治本土化技術

A. 完成 2 處污染場址含氯污染鑑識工作及 2 處場址進行高解析技術開發與示範試驗工作。

B. 透過 2 處加油站驗證工作，強化油品洩漏時間推估模式之可行性與適用性。

(2)蒐整國內外太陽光電型式、搭設條件、污染農地重金屬類型與植生萃取物種，分析遮陰取樣範圍，篩選植生萃取物種於模擬太陽能板下進行現地田間試驗，並完成田間作業指引供業者參考。

4. 底泥污染管理

依「目的事業主管機關檢測底泥品質備查作業辦法」第 5 條規定，目的事業主管機關於辦理底泥品質檢測作業 3 個月前應提送底泥品質定期採樣及檢測計畫書（以下稱採樣計畫書），截至 106 年底，底泥採樣調查計畫備查 323 件，其中 106 年度備查 128 件，備查率為 24.3%；底泥品質資料備查 171 件，其中 106 年度備查 113 件，備查率為 21.5%，另為協助目的事業主管機關及水體管理機關完成申報，完成 2 場次底泥品質檢測、申報等相關作業辦理情形說明會。

5. 地下水管理

地下水為我國重要水資源，目前國內建置區域性（即背景調查）及場置性（即污染調查）監測井井網，並長期辦理地下水水質定期監測工作，由於地下水環境品質資訊涉及環保、農業、經濟等單位權責，為精進地下水水質管理與資訊整合工作，以達到地下水資源永續利用目標，故於 106 年 10 月 19 日至行政院陳報「地下水水質保護策略」，並辦理政策上網與記者會，提出我國未來地下水保護將朝向強化污染監測、整合跨部會資源及建立預警與保護措施等目標執行。

6. 污染土壤離場處理及污染土地再利用

⑴為緩解農地土壤污染改善面臨現地處理技術方法不多、重金屬污染土壤離場處理費用較高、部分污染土壤濃度低且風險危害性低等問題，考量「食用作物農地土壤污染管制標準」較「一般土壤污染管制標準」更為嚴格，並已蘊含依污染危害程度分級管理，以預防農地遭受污染之目的，本署下達函釋針對「農地重金屬污染土壤作為掩埋場覆土」及「公共工程利用之規定及流向追蹤作業」規定，以促進土壤資源循環利用，加速農地污染場址完成改善解除列管。106 年度取得 S 代碼之再利用機構共 4 家；處理機構共 7 家；公營掩埋場 1 處，共計每年可處理重金屬及有機物污染土壤量約 132 萬公噸。106 年度不定期辦理污染土壤處理、再利用機構現場查核及再利用產品抽樣檢測分析工作，以有效管理離場處理成效及流向。

⑵確立整治場址污染改善及開發再利用併行程序，並配合編擬污染土地再利用制度說明手冊，以完備我國污染土地再利用制度；另完成 1 處場址再利用規劃方案，持續進行示範場址推動工作，供各界辦理污染土地再利用作業時依循。此外，透過案例試算完備污染土地估價指引手冊，以建立污染土地再利用相關輔助工具。

(二) 提升本土專業能力，擴大民間共同參與

1. 推動土壤及地下水國際交流

⑴ 2017 環保科技展 * 環工年會

106 年 11 月 8 日至 11 月 10 日舉辦「2017 環保科技展 * 環工年會」。科技展邀請 32 家廠商，分別來自土壤地下水污染整治業、回收再利用業、電動機車製造商及儀器分析檢測業等，展現國內污染整治案例成果、廢棄物回收再利用技術、高科技電動機車和監測設備儀器等。戶外展區則展示空氣品質監測車及環境檢測等科技工具，可即時掌握目前的空氣品質狀況。活動期間同時舉辦環工年會、褐地整治技術國際講習會、國際化學品管理制度研討會及亞太兒童健康研討會，就各環境領域提供學術與技術的交流機會。

⑵國際交流

A. 舉辦「亞太土壤及地下水污染整治工作小組事務會議」，有韓、泰、紐、澳、馬及我國指導委員出席，交流近期施政成果與討論未來合作事宜。

B. 舉辦「臺美褐地整治國際講習會」，邀請美國環境保護署 2 位專家擔任講師，國內外產官學人士共 289 人參加，學習美國經驗。

C. 舉辦臺韓土壤及地下水環境保護合作備忘錄第 8 次事務會議暨土壤及地下水整治技術論壇。

D. 執行臺越合作協定，訪問越南自然資源暨環境部環境保護總局，研商後續工作。

E. 舉辦「東南亞環境保護資源產業推廣研習及技術交流暨環境保護資源產業商情媒合交流」，有越、泰、柬、菲、馬國 20 名官員或學者來臺參

加 14 天活動，增進我國環保產業海外發展機會。

2. 持續提升我國調查及分析技術能力

⑴ 106 年已盤點我國土壤及地下水污染整治與鑑識技術缺口，完成未來 5 年土壤及地下水污染整治技術發展藍圖，並依國內污染場址之特色與整治需求，開發適合我國之調查與整治技術，包括植物環境污染調查技術、高解析度場址調查技術、含氯污染物穩定同位素鑑識技術、油品洩漏時間推估模式等，並於國內 8 處污染場址進行試驗。

⑵推廣補助科研計畫中已具商業化技術，建立「土壤及地下水污染技術媒合平臺」，完成 1 場次土壤及地下水整治技術發表暨推廣媒合會議，媒合產學應用。

⑶完成 20 組市售柴油樣品採樣及指紋圖譜分析工作，併同前期成果共完成 307 組市售柴油研析，可明確區分中油、台塑公司產製柴油；另針對 16 處污染場址完成柴油污染洩漏時間推估模式之驗證作業。

⑷邀請 2 名國外專家學者來臺技術指導與交流，舉辦 4 天「含氯碳氫污染物環境鑑識研討會」及「含氯污染物生物整治技術研討會」訓練課程，吸引國內整治顧問公司、環境保護局及專家學研等單位約 181 人次參與交流。

⑸持續檢討富砷地下水之水田土壤影響範圍，並發展可行之地下水砷濃度快速篩測技術。另透過盆栽及現地土壤之植生萃取試驗、曝氣及吸附方式等地下水除砷試驗，確認砷濃度移除效率及影響因子。

3. 補助學術團體推動研究計畫及模場試驗計畫

⑴ 106 年度徵得 44 件申請案，核定 30 案 2,898 萬元，包含研究案 27 案、模場案 3 案。

⑵投稿國際期刊及國內研討會論文 70 篇、申請取得專利 7 件及技術轉移 2 件。

二、績效與檢討

(一) 結合各級行政團隊，共同推動整治復育

1. 補助 22 個縣市進行年度例行性土壤及地下水污染調查、監

測及查證作業，已完成超過319公頃農地調查，另完成超過57處加油站、8處儲槽場址、145處工廠、25處非法棄置場址及305處其他類型場址調查查證工作。

2. 協助環境保護局公告1,137處污染控制場址，包括1,102筆農地、9處加油站、22處工廠、1處非法棄置、1處軍事場址及2處其他類型場址；公告共5處污染整治場址，包括3處工廠、1處加油站及1處其他類型場址；完成533處控制場址污染改善、驗證及解除列管，包括501筆農地、11處工廠、1處加油站、14處非法棄置、4處儲槽及2處其他類型場址。有關各類型列管場址公告及解除情形與各縣市列管場址統計詳如表4-4-1及表4-4-2。

3. 截至106年底，列管中場址累計3,843處，其中包含控制場址3,748處、整治場址95處，有關土壤及地下水污染場址分布圖詳如圖4-4-2。

(二)辦理調查工作，及早發現潛在污染

1. 全國具高污染潛勢事業之調查、應變及整治

⑴106年度完成60家地下儲槽系統設施及監測設備之法規符合情形及土壤中油氣濃度檢測作業，並針對4家油氣濃度偏高者，進行土壤及地下水查證工作，其中計1家土壤或地下水超過污染管制標準，已責成環境保護局依法辦理後續相關管制追蹤措施。

⑵全國具高污染潛勢對象進行258處工廠土壤及地下水污染潛勢現場勘查及評估，系統性篩選30處工廠執行土壤及地下水污染調查及查證，發現19處超過土壤、地下水污染管制標準;此外，針對歷年完成環境場址評估之候選調查名單，排序挑選99處優先調查場所，目前已完成44處調查，發現20處超過土壤污染管制標準。針對上述污染場所均已責成環境保護局依法辦理後續相關管制措施。

2. 地下水水質監測

106年完成全國453口區域性監測井井網水質採樣檢測工作，並依據歷年水質監測成果調整地下水監測頻率。106年水質監測項目總計為50項（包括總硬度、總溶解固體、氯鹽、硝

酸鹽氮、硫酸鹽、總有機碳、總酚、氟鹽、砷、鎘、鉻、銅、鉛、鋅、汞、鎳及揮發性有機物等），地下水水質監測整體有效數據計有 3 萬 7,861 筆，結果顯示地下水水質低於地下水污染監測標準（第二類）平均比率為 92.8 %，相關監測結果如圖 4-4-3，且均公告於全國環境水質監測資訊網 (http://wq.epa.gov.tw) 供各界參考，將持續監測掌握地下水水質狀況，以維護國民健康。

3. 農地土壤污染調查、應變及改善

為確認全國農地污染情形，環境保護局持續進行污染農地系統性擴大調查及個案農地污染查證工作，至 106 年 10 月已完整掌握全國高污染潛勢農地分布。統計 106 年度新增公告約 120 公頃農地土壤污染控制場址，完成改善並解除列管約 70 公頃。後續將持續加強協助地方政府辦理污染改善工作，期儘速恢復農地農用之目標，並保護農地。

（三）檢討土污基金收支情形，提升經費執行成效

1. 土壤及地下水污染整治基金收入 11 億 7,860 萬餘元，支出 13 億 3,936 萬餘元；土壤及地下水污染整治基金支出係以確保我國土壤及地下水品質安全、持續完善土壤及地下水污染整治法與相關制度、發展我國具競爭優勢土水技術並提升國內專業知識，並擴展海外土水技術合作等為主。
2. 求償歸墊約 1,000 餘萬元，主要係針對彰化縣東西二三圳、苗栗縣公館鄉等農地污染場址及桃園市桃園區之事業污染整治場址。

表 4-4-1 全國各類型列管場址公告及解除情形（單位：處）

列管狀態／場址類別	農地	加油站	儲槽	工廠	非法棄置場址	軍事場址	其他	小計
公告為控制場址	1,102	9	0	22	1	1	2	1,137
公告為整治場址	0	1	0	3	0	0	1	5
小計	1,102	10	0	25	1	1	3	1,142
解除列管場址	501	1	4	11	14	0	2	533
總計	1,603	11	4	36	15	1	5	1,675

表 4-4-2 各縣市列管場址統計表（面積單位：公頃）

	控制		整治		總計	
縣市	筆數	面積	筆數	面積	筆數	面積
臺北市	1	0.2	0	0	1	0.2
新北市	10	2.0	0	0	10	2
桃園市	485	62.6	1	1.1	486	63.7
臺中市	38	4.2	0	0	38	4.2
臺南市	7	1.3	1	0.1	8	1.4
高雄市	3	2.7	2	1.9	5	4.6
宜蘭縣	2	11.1	0	0	2	11.1
新竹縣	2	0.8	1	1.0	3	1.8
苗栗縣	6	4.2	0	0	6	4.2
彰化縣	577	95.5	0	0	577	95.5
南投縣	0	0	0	0	0	0
雲林縣	3	8.1	0	0	3	8.1
嘉義縣	0	0	0	0	0	0
屏東縣	0	0	0	0	0	0
臺東縣	0	0	0	0	0	0
花蓮縣	0	0	0	0	0	0
澎湖縣	0	0	0	0	0	0
基隆市	1	0.2	0	0	1	0.2
新竹市	2	0.3	0	0	2	0.3
嘉義市	0	0	0	0	0	0
金門縣	0	0	0	0	0	0
連江縣	0	0	0	0	0	0
總計	1,137	193.2	5	4.1	1,142	197.3

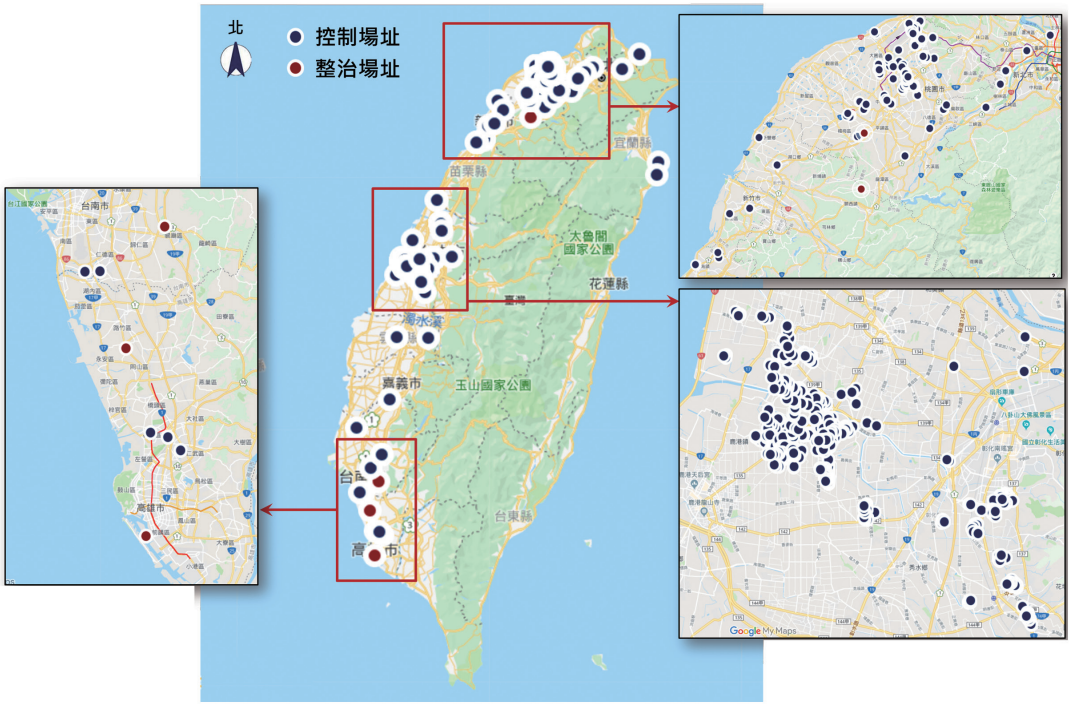


圖 4-4-2 土壤及地下水污染場址分布圖

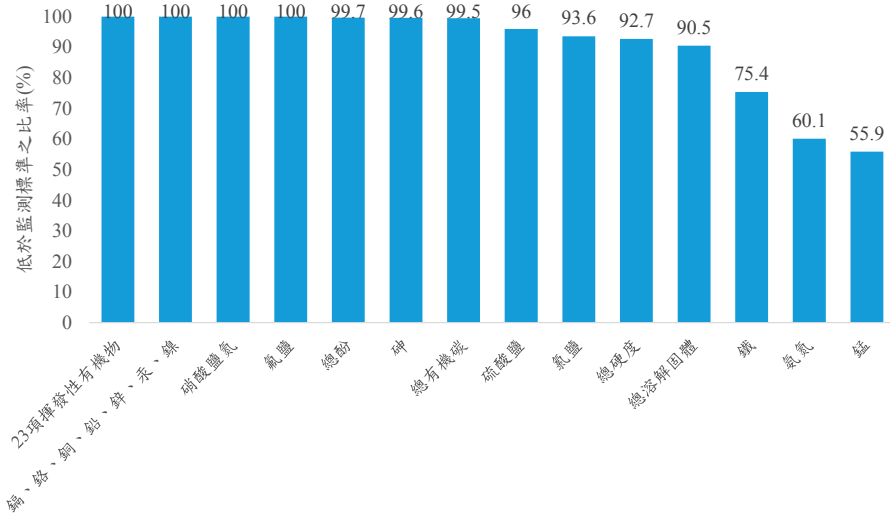


圖 4-4-3 106 年各地下水水質檢測項目分析結果

第五節 廢棄物源頭減量、回收、利用與處理

臺灣地狹人稠，且為資源較缺乏的國家，過去為解決垃圾問題，我國於 73 年訂定「都市垃圾處理方案」，以掩埋為主要處理方式，另於 80 年訂定「垃圾處理方案」，以「焚化為主、掩埋為輔」為垃圾處理之主軸。已完工營運 24 廠焚化廠。鑒於國際上先進國家提出零廢棄之觀念，故檢討我國垃圾處理方式，將過去末端處理方式漸採源頭減量與資源回收為主，92 年行政院核定「垃圾處理方案之檢討與展望」，確立垃圾零廢棄政策目標，同時配合資源回收再利用法之規定，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。

在事業廢棄物部分，環保署於 90、91 年執行院頒「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」，透過強化源頭管理與流向追蹤、加強稽查管制、整合協調中央目的事業主管機關積極規劃及輔導設置處理處置設施等策略，逐步解決事業廢棄物處理設施容量不足問題。除妥善處理廢棄物外，資源有限的永續思考已蔚為風潮，我國「事業廢棄物資源循環零廢棄」工作，亦應加強規劃執行。另外，世界各國對原物料需求日益增多，使得廢棄物越境處理或再利用之情形有漸漸增加之趨勢，因此，落實巴塞爾公約之有效管理，亦為廢棄物管理的重要課題。

「廢棄物清理法」於 106 年 1 月 18 日修正公布，計增修訂 18 條條文，修正重點包含新增廢棄物定義及認定、增訂中央主管機關得統一調度現有廢棄物清理設施、強化事業負連帶清理責任、涉二目的事業之共通性廢棄物由中央主管機關訂定管理辦法、增訂再利用產品追蹤及環境監測由中央目的主管機關定之、提高相關處罰、新增授權裁罰準則及不法利得核算由中央主管機關訂定等規定；並另於同年 6 月 14 日修正同法第 38 條。增訂有害事業廢棄物僅限輸出至經濟合作暨發展組織 (OECD) 會員國、依據國際公約與我國簽署有害廢棄物越境轉移雙邊協定國家或其他經中央主管機關公告之國家、地區。

環保署推動廢棄物資源回收再利用，以「資源循環零廢棄」為願景，積極落實減廢及資源循環，106 年環保署接續過去推動減量 (Reduction)、再使用 (Reuse)、物料回收 (Recycling)、能源回收 (Energy Recovery)、土地新生 (Land Reclamation) 等 5R，以及改變設計 (Redesign)、永續物料管理 (Sustainable Materials Management, SMM) 的推動成果，積極推動循環經濟，擬定 107 至 109 年資源回收再利用推動計畫，於物料生產、消費、廢棄及再生階段提出 12 項推動策略，跨部會共同推動。

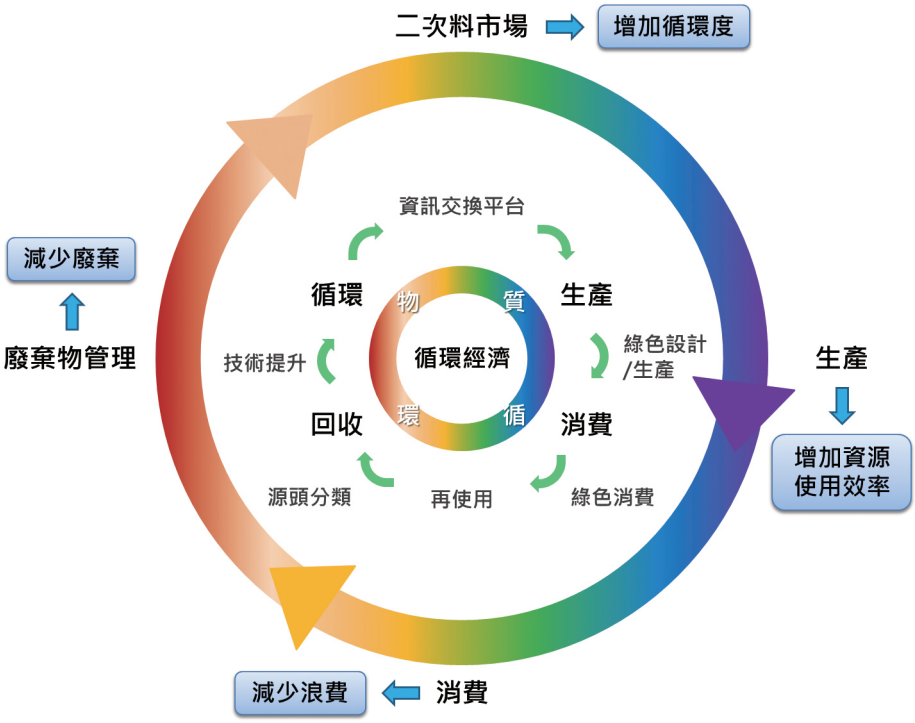


圖 4-5-1 循環經濟推動策略

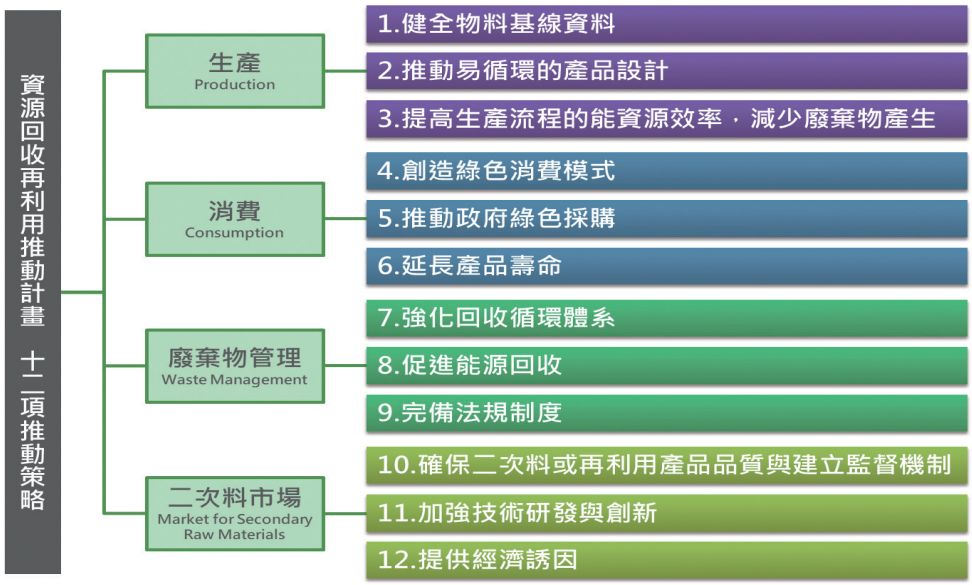


圖 4-5-2 資源回收再利用推動計畫 12 項推動策略

一、推動資源永續循環利用

（一）資源永續循環利用推動計畫

環保署參考日本、荷蘭、歐盟、OECD 等之「永續物料管理」，於 100 年完成「資源循環政策規劃」，建立永續物料管理 5 大策略及 16 項措施，另依行政院核定「資源永續循環利用推動計畫」，據以推動落實資源永續循環利用，減少最終廢棄資源物處理量，降低產業溫室氣體排放與環境衝擊，建構資源永續循環社會，以提升國家整體綠色競爭力。

同時增加「建構永續物料管理系統」、「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」、「推動低碳垃圾清運工作」及「3 離島垃圾轉運處理計畫」等 5 項主要工作，將結合中央、地方及民間之力量與資源，並依據上位政策之「資源循環零廢棄」為目標，至 106 年資源回收再利用率達 65%、垃圾清運二氧化碳減量累計達 2,040 公噸／年、底渣使用於公共工程之比率達 55%。

在「建構永續物料管理系統」部分，已建立國家資源型產業關聯表，其內容包括所劃分的 68 產業部門中，

生物質、金屬、非金屬與化石能源載體四大類能資源物質的使用，與廢棄物產生與再利用的情形，並據此建立永續物料管理資料庫，公開於 97 年至今的國家層級物質流指標，包括直接物質投入、資源生產力與循環利用率等重要指標，此外也建立原料、產業與廢棄物三大分析模組，提供視覺化的產業資源利用情形。而在配合永續物料管理策略上，根據國內情形，建立關鍵物料篩選方法以及挑選出 10 項優先調查之關鍵物料，包含矽、稀土元素、煉焦煤、鈷、銅、銦、銻、錫、鍺、鎂 (非優先順序)，並已建立此 10 項關鍵物料的初步國內使用情形之資訊頁面於永續物料管理系統中，及針對銅與銦兩項關鍵物料進行調查。

「垃圾源頭減量及資源回收精進策略」子計畫，於 105 年完成適用引擎動力及電動壓縮式垃圾車共同供應契約，有效期為 2 年（至 107 年 4 月 30 日止），供各縣市採購垃圾車使用，以持續推動低碳垃圾清運；統計 103 ～ 106 年止，環保署共計協助地方汰換 417 輛老舊垃圾車 (包括 243 輛低碳垃圾車)。

計畫執行至 106 年底，已推動及資源物、廚餘、巨大廢棄物、底渣再利用等工作，並推動產品友善化管理工作，提升源頭減量成效，推動延伸生產責任制度，強化資源循環利用效率。截至 106 年 10 月止資源回收再利用率達 68.10％，已達成 106 年度目標值（65％）。

二、源頭減量及資源循環

（一）推動廢棄物源頭管理

為有效減少垃圾量、避免資源浪費，落實再生利用，77 年立法推動「延長生產者責任制度」，成立共同回收組織，制定回收獎勵金提供回收誘因，讓政府與民眾皆居於監督與協助的立場。86 年推動「資源回收四合一計畫」，透過資源回收基金之運用規劃，結合社區民眾、回收商、地方政府及回收基金四者，實施資源回收、垃圾減量工作，大幅提升資源回收率。

展望 107 至 111 年，為達

成「零廢棄」目標及走向「循環經濟」時代，將持續推動各項源頭減量與回收再利用及資源循環工作，邁向循環型生產與生活方式，本署爰續研擬「一般廢棄物減量及資源循環推動計畫」（以下簡稱本計畫），期由全民減廢及回收，賡續落實一般廢棄物源頭減量及資源回收，資源循環清理量能汰舊換新及優化再利用預處理設施，以提高資源有效永續循環利用，有效減少焚化處理需求，降低溫室氣體排放與環境衝擊，建構資源永續循環社會。

為落實廢棄物源頭減量精神，自 91 年推動「購物用塑膠袋及塑膠類免洗餐具限制使用政策」後，又陸續推動「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」、「推動政府機關、學校紙杯減量方案」、「一次用外帶飲料杯源頭減量及回收獎勵金實施方式」及「限制塑膠微粒化粧品製造、輸入及販賣」等減量措施，管制內容摘述如下：

1. 91 年推動「購物用塑膠袋及塑膠類免洗餐具限制使用政策」，後續並於 106 年修正「購物用塑膠袋限制使用對象、實施方式及實施日期」公告，限制百貨公司業、量販店業、連鎖便利商店業、連鎖速食店、

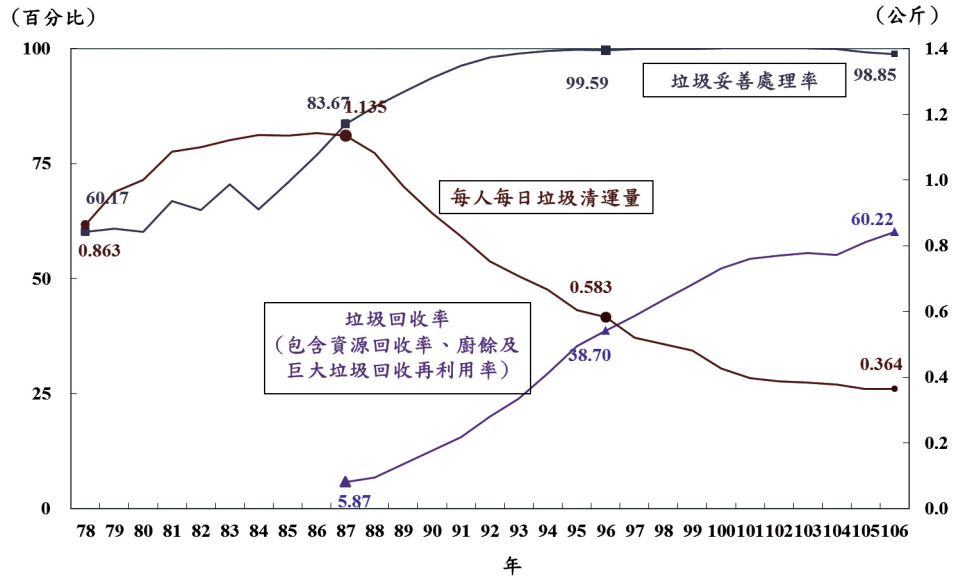


圖 4-5-3、歷年垃圾回收率及垃圾妥善處理率

藥局、醫療器材行、3C 設備零售業、書籍及文具零售業、飲料店業、西點麵包店業等 14 類業者不得免費提供購物用塑膠袋，持續推廣自備購物袋、鼓勵重複使用理念，減少用過即丟之一次用購物用塑膠袋。

2.94 年公告「限制產品過度包裝」，管制糕餅、化妝品、酒、加工食品及電腦程式著作光碟等 5 大類指定產品，外盒包裝體積較額定包裝體積小，及層數限制（2 層以下，糕餅禮盒及電腦程式著作光碟為 3 層以下）。

3.95 年公告「限制乾電池製造、輸入及販賣」，並於 104 年修正公告，105 年起將筒狀電池汞含量限值由 5 ppm 加嚴至 1 ppm，增加管制鎘含量限值為 20 ppm，並自 106 年起擴大列管鈕扣型電池（鈕扣型鹼錳、氧化汞及氧化銀電池）之汞含量 (5 ppm) 及鎘含量 (20 ppm)。

4.96 年公告「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」，規定量販店及超級市場應減少塑膠類托盤及包裝盒（用於盛裝蛋類、蔬果類、肉品、水產類、糕餅麵包類等 7 類品項）之使用，依公告規定 7 類品項逐年提高減量率。100 年 12 月 23 日修正公告，規定 101 年減量率為 40%；但 102 年起集中品項規定蛋、蔬果、糕點麵包等 3 類之減量率為 80%。

5.100 年公告「一次用外帶飲料杯源頭減量及回收獎勵金實施方式」，規定連鎖飲料店、便利商店、速食店業者需提供優惠（現金、集點、加量）給自備飲料杯之民眾，或給予民眾回收飲料杯之獎勵金（2 個 1 元），以鼓勵減少使用一次用外帶飲料杯。

6. 環保署 106 年公告「限制塑膠微粒化粧品製造、輸入及販賣」，規定製造、輸入及販賣業者分階段不得製造、輸入及販賣含塑膠微粒之洗髮用化粧品類、洗臉卸粧用化粧品類、沐浴用化粧品類、香皂類、磨砂膏及牙膏等 6 類化粧品與個人清潔用品。

依環保署 94 年公告「限制產品過度包裝」，106 年度共完成 113 件檢驗作業，以酒禮盒件數最多 51 件 (45.1%)，其次為糕餅禮盒 33 件 (29.2%)、加工食品禮盒 20 件 (17.7%)、電腦程式著作光碟 7 件 (6.2%)、化粧品禮盒 1 件 (0.9%) 及非禮盒 1 件 (0.9%)，不合格原因皆

為包裝體積比值過大。為改善產品過度包裝情況，邀請過度包裝業者參加輔導說明會，持續追蹤。

另志願包裝減量協議部分，105 年簽署之 16 款產品，其中有 5 款已於 106 年停產，另 6 款業者尚在彙整該產品於 106 年販售總件數，另 5 款於 106 年總減量計約 18 公噸。

環保署 95 年公告「限制乾電池製造、輸入及販賣」，並參考國際管理趨勢，於 104 年 3 月 2 日修正「限制乾電池製造、輸入及販賣」公告，將自 105 年起將筒狀電池汞含量限值由 5 ppm 加嚴至 1 ppm，增加管制鎘含量限值為 20 ppm，並自 106 年起擴大列管鈕扣型電池（鈕扣型鹼錳、氧化汞及氧化銀電池）之汞含量 (5 ppm) 及鎘含量 (20 ppm)。106 年執行筒狀電池（錳鋅電池及非鈕扣型鹼錳電池）後市場稽查抽驗共 20 式，合格率（汞含量≦ 1 ppm、鎘含量≦ 20 ppm）為 100%；累計 94—106 年抽驗共 2,045 式汞含量檢測，合格率達 99% 以上、105-106 年抽驗共 40 式鎘含量檢測，合格率為 100%。

依 96 年公告「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」，106 年書面審查業者提報之 105 年度塑膠托盤減量成果，全國管制對象約 2,619 家業者，減量率自 102 年起均維持在 95% 以上，換算為傳統石化塑膠類容器約減少 2,965 公噸之使用量。另書面審查業者提報之 107 年減量計畫，預計減量率為 95.47%，換算為傳統石化塑膠類容器使用量減少約 2,837 公噸。

依 100 年公告「一次用外帶飲料杯源頭減量及回收獎勵金實施方式」，統計自 100 年起至 106 年底，共 459 家品牌（18,610 門市）提供自備飲料杯優惠給自備可重複清洗飲料杯之消費者，6 家品牌（70 家門市）提供回收獎勵金，以鼓勵回收自家連鎖體系之一次用外帶飲料杯。另外調查飲料店實際執行情形，有業者除依環保署公告辦理外，更提供其他更優惠之措施併行，提高減量成效。

(二) 推動資源回收，提升資源回收量

目前已依廢棄物清理法第 15 條公告應回收物品，包括廢鐵容器、廢鋁容器、廢玻璃容器、廢鋁箔包及紙容器、廢塑膠容器、農藥廢容器、廢乾電池、廢機動車輛、廢輪胎、廢鉛蓄電池、廢電子電器、廢資訊物品、廢照明光源等。另資源回收四合一計畫部分，透過資源回收基金之運用規劃，結合「社區民眾」、「地方政府

清潔隊」（執行機關）及「回收商」推動資源回收工作，每年應回收廢棄物回收量已從 87 年之 28.8 萬公噸大幅提升至 106 年之 128.1 萬公噸，成長量達 4.4 倍多，全國資源回收率亦自 87 年之 5.87% 提升至 106 年之 52.51 %，整體回收成效良好。106 年主要工作成果詳述如下：

1. 地方政府方面

環保署考量資源回收車及資源回收貯存場，係清潔隊執行資源回收必要之配備，因此，自 87 年起即積極編列相關補助經費，迄 106 年底汰舊換新 3,013 輛資源回收車；另資源回收貯存場站部分，全國執行機關已設置資源回收貯存場站達 349 座，未設置資源回收場者將列入優先補助對象；且環保署亦補助相關費用辦理資源回收宣導、維修、保養及人力不足所需之費用，以推動執行機關加強辦理資源回收工作。

2. 回收商、處理廠方面

環保署為有效管理回收、處理業者，凡達環保署公告規模以上之回收、處理業者，均須依「應回收廢棄物回收處理業管理辦法」，向場（廠）所在地主管機關辦理登記。業者如欲申請補貼，則需依「應回收廢棄物回收清除處理補貼申請審核管理辦法」，另向環保署申請成為受補貼機構後，始得接受稽核認證及領取補貼。統計至 106 年底止，已登記之回收業計有 626 家，處理業計有 97 家，而其中成為受補貼機構者，回收業計有 222 家（僅限廢機動車輛及農藥廢容器回收業），處理業計有 76 家。

另為加強離島偏遠地區之回收清除處理工作，提供運費補貼及其他所需資源，暢通回收管道。近年來更積極推動設置「村里資源回收站」及「雇用資收大軍」等措施，鼓勵民眾將家戶產生資收物回收分類送至村里資收站，兌換民生用品，讓民眾實質受益。另實際行動關懷個體戶、低收入戶等弱勢族群，輔導進入村里協助資源回收及環境整潔工作，增加弱勢族群收入，穩定並提高其生活品質。

資源宣導及教育設置資源回收專線（電話號碼：0800-085717【諧音：您幫我，清一清】），106 年度總進線量為

13 萬 3,261 通。

設置資源回收專屬網頁(http://recycle.epa.gov.tw/)，開放線上瀏覽及下載各類文宣、「R-Paper」資源回收電子報、資源回收月刊、線上即時查詢回收點、回收商資料，並設置影音專區、民眾快捷區、投票區、回收材質專區及兒童專區等。

整合資源回收政策與措施、推廣資源回收、垃圾減量環保事務，舉辦「四機買新汰舊網路抽獎活動」、「媽祖遶境－臺灣乾淨」活動等宣導活動。另為推廣民眾對環保事務認知與響應，搭配各式媒體辦理資源回收宣導廣告刊登與播出。

環保署 106 年度捐助民間機構辦理資源回收宣導活動，計 70 案，參與人

3. 資源回收之創新研發

環保署為加速提升回收清除處理、資源再利用之技術，委託辦理各材質資源化應用之研究計畫，另為分析各項目回收成本與費率，以及回收處理體系之研究、處理機構運作成效評鑑等，委託相關經濟及環工專家學者辦理回收清除處理費率及補貼費率相關公式之檢討與建議專案計畫。

有鑒於應回收廢棄物回收處理業多屬中小型企業，普遍欠缺研發能力與經費，加上產品製造及材料使用的推陳出新，造成廢棄物回收處理上的挑戰，環保署自 101 年起，開始以公開徵求方式，補助應回收廢棄物回收處理創新研發計畫。

106 年共補助 15 件計畫，研發計畫展現從「基礎研發」到「商業化產品」等多樣化的成果，獲得多項提升物質回收與應用之技術，無論在厚植研發量能、增加物質回收、開拓更高質或高價的再利用產品以及培育資源回收處理基礎研發人才上，皆為推動資源永續循環利用的多元助力。

4. 公告應回收廢棄物資源回收成果

自 92 年起配合修法全面推動業者採用網際網路申報營業量，大幅減低申報錯誤率，減輕建檔、審查、輔導、稽催及文書保存之行政管理成本。至 106 年底業者採網路申報比率達 99.26%，計提供 3 萬 1,780 家次責任業者之系統服務作

業，節省業者書面寄件時間及郵務成本，並於申報期間結束60日內，即可提供申報繳費、核銷帳結果及相關管理決策資訊報表。

另為防止業者短報、漏報回收清除處理費等不實申報情形，環保署每年均編列預算加強辦理查核稽催作業，至106年12月31日止，歷年已查獲責任業者短漏應補繳回收清除處理費約62億元，經催繳後已收繳53億4千萬元，累計收繳率達86%，餘款辦理催繳作業中。截至106年12月止受補貼機構之回收業共計222家（僅限廢機動車輛及農藥廢容器回收業），處理業共計76家有關各項應回收廢棄物稽核認證量統計如表4-5-1。

表4-5-1 公告應回收廢棄物回收量統計表

（單位：公噸）

項目	106年
廢容器	463,245
廢乾電池	3,745
廢機動車輛	431,567
廢輪胎	121,097
廢鉛蓄電池	73,449
廢電子電器	107,329
廢資訊物品	19,934
廢照明光源	4,361
合計	11,209萬

（三）廚餘多元再利用工作

106年全國廚餘回收總量55萬1,332公噸，平均每日1,510公噸。再利用以高溫蒸煮養豬及堆肥為主，養豬再利用全年34萬3,906公噸，占62.4%；堆肥再利用20萬4,598公噸，占37.1%；其他2,828公噸，占0.5%。

106為能提升廚餘回收量、增進廚餘回收再利用成效，並實踐循環經濟之政策目標，訂定「多元化垃圾處理計畫」項下預計於全國規劃設置至少3座廚餘生質能源廠，第1座廚餘生質能源廠已於106年10月24日於臺中市外埔區動土開工。

（四）巨大廢棄物多元再利用工作

巨大廢棄物包括廢家具、修剪庭院之樹枝等一般廢棄物，將具有修繕價值的廢家具、腳踏車修繕再生使用，無修繕價值的，經過分類、破碎、分選後，回收其中的木料、金屬、塑膠等再利用。

1. 再利用情形

106年巨大廢棄物清運量14萬1,519公噸，其中5萬5,731公噸回收再利用。破碎分選後

再利用為 5 萬 1,403 公噸，占再利用量 92.2%，修復後再使用 4,328 公噸，占 7.8%。

2. 廢家具及廢腳踏車修繕：

106 年完成再生家具及廢腳踏車修繕合計 3 萬 6,888 件，販售件數合計 3 萬 2,423 件；合計販售金額達 2,265 萬 9,611 元。

三、事業廢棄物

(一) 建構永續物料管理制度及推動搖籃到搖籃設計理念

1. 建構永續物料管理制度

我國現正面臨物料日漸貧乏的困難及挑戰，廢棄物的管理模式應轉型至資源循環再利用，參考日本、荷蘭、歐盟及經濟合作與發展組織 (OECD) 等國家永續物料管理的理念及措施，於 102 至 106 年推動我國「資源永續循環利用推動計畫」，其中永續物料管理 (Sustainable Materials Management，簡稱 SMM) 係針對物料鏈、價值鏈、物質足跡及廢棄物產生進行分析，俾使資源使用效率最大化及環境衝擊最小化。為提升我國資源使用效率並減少環境衝擊，推動永續物料管理 106 年主要工作重點如下：

(1) 強化永續物料管理資料庫

整合環保署現有之事業廢棄物申報系統，以及主計總處、關務署、農委會、能源局及礦務局資料，建置永續物料管理資料庫，將物料分為生物質、金屬、非金屬、化石燃料四大類，彙整相關部會統計資料建立指標，透過指標追蹤國內對總體物料使用情形，目標 2020 年達到資源生產力 69.4 元 / 公斤及循環利用率 17%。

(2) 盤點 10 大關鍵物料能資源使用情形

考量經濟衝擊、供給風險及環境衝擊，篩選矽、煉焦煤、鎂、銅、錫、銻、鈷、稀土元素、銦、鍺等 10 大關鍵物料，調查其來源與應用趨勢，以及供需與循環利用情形，並邀產、官、學、研共同討論蒐集各界意見，完成關鍵物料調查報告，掌握關鍵物料於國內使用流向，促進循環利用。

(3) 國際合作事項

我國參與第十屆「WPRPW, OECD（世界經濟合作暨發展組織資源生產力與廢棄物工作小組會

議）」，與 OECD 會員國代表建立穩定關係，並掌握 OECD 關切環境議題，同時分享台灣經驗。2018 OECD 會員國工作重點為「循環經濟」、「延長生產者責任之經濟工具」及「促進產業價值鏈資源效率」，值得我國持續關注與參與。藉由 OECD 參與，我國可掌握世界環境組織最新動態，如 UN, G7，並與世界接軌。

轉型廢棄物資源化，推動循環經濟，我國與歐盟、荷蘭及奧地利進行台歐盟、台荷及台奧循環經濟合作，就塑膠、電子電器廢棄物、營建廢棄物、二次原物料產品及剩食議題進行政策研究、產業對話及人才交流，達到創新綠色產業，增加工作機會，促進經濟成長目的。

2. 推動搖籃到搖籃設計理念

推動搖籃到搖籃 (Cradle to Cradle，簡稱 C2C) 設計理念，亦即重新設計 (Redesign)，提倡資源及廢棄物管理從產品設計源頭開始，並綜合環保署既有之「5R」政策，提升為「6R」新思維。

(1) 推廣臺灣搖籃到搖籃策略聯盟

完成辦理 2 場討論會，藉由訪談瞭解會員應用搖籃到搖籃設計理念之現況 。於北中南共辦理 3 場搖籃「搖籃到搖籃種子講師培訓班」，合計培訓 159 位種子講師。

(2) 輔導產品推動搖籃到搖籃設計

106 年完成紡織產業綜合研究所「Protimo 抗菌紗」及敦閣紡織「綠色纖維提花捲簾布料」等 2 項產品之材料盤查、製程評估及工廠查訪，並提送國外申請認證，經 C2CPII 審核。

(3) 辦理多元推廣活動

辦理「106 年搖籃到搖籃跨領域實作工作營」，主題為「改變設計‧改變世界」，計 37 位學員參與。從廢棄物蒐集導入搖籃到搖籃設計理念。106 年推動搖籃到搖籃設計理念走入校園，共計 3 所大專院校於課程中導入搖籃到搖籃設計理念，內容涵蓋專業課程、設

計實作、做聘發表等。

(二)事業廢棄物再利用

依廢棄物清理法第 39 規定，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，截至 106 年止，內政部、財政部、經濟部、交通部、教育部、科技部、農委會、衛福部、通傳會及環保署等 10 部會已發布所管事業之事業廢棄物再利用管理辦法，並公告可再利用之事業廢棄物種類及管理方式計 85 項，另事業廢棄物再利用許可部分，106 年各部會有效之許可案共有 447 件，。統計 106 年事業廢棄物申報再利用比率達八成，顯示政策已達預期成效。

(三)事業廢棄物管理策略檢討

1. 工業廢棄物

完成研擬爐碴長期貯存之貯存量判斷準則及申報量修正機制。完成 15 場次煉鋼業爐碴及集塵灰現場訪查與追蹤，研提管理建議。輔導協助 2 家事業建立自主管理機制及編製自主管理參考手冊。完成辦理 30 案事業廢棄物清理計畫書委託審查合法性及完整性評估。

2. 非工業類廢棄物

完成 30 家醫療廢棄物產出機構輔導訪視及完成辦理 3 場次生物醫療廢棄物妥善處理宣導說明會；完成蒐集、整理國外醫療廢棄物管理之相關法規及規範，並檢討國內生物醫療廢棄物管理規範。完成 2 場次「漁港漁船廢棄物妥善清理」宣導說明會並完成訪視 30 場次農漁業廢棄物產源之管理情形。完成 3 場次「營建廢棄物源頭減量及妥善處理宣導說明會」及 21 場次營建混合物再利用機構及營建工地調查，並提出調查報告；蒐集國外石綿廢棄物清理管理資訊，提出國內管理建議。

3. 廢木材管理策略

為提升廢木材資源循環，且作為能源使用時能符合空污排放規定，已針對廢木材去化管理方式進行檢討評估，以加強解決廢木材去化問題、暢通資源利用管道及後續鍋爐混燒木材衍生之廢棄物處理方式，於 106 年 7 月 25 日完成「廢木材為鍋爐燃料之管理策略」。

(四)加強流向追蹤勾稽管制

環保署事業廢棄物管制中心已建置事業廢棄物基本資料資訊平台，除加強勾稽行業別、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外，已運用清運車輛裝置全球衛星定位系統 (GPS)，及開發自動勾稽功能，並結合環保署環境督察總隊暨各區環境督察大隊、內政部環保警察隊及地方環保機關進行稽查、告發及處分等事宜，已大幅提升管制成效。

1. 辦理事業廢棄物流向追蹤督導管理

為落實地方環保機關辦理事業廢棄物勾稽稽查工作，以遏阻事業非法棄置廢棄物之情事發生，環保署整合事業廢棄物相關之勾稽稽查工作，訂定「107 年事業廢棄物清理查核及勾稽稽查工作計畫」，並函請各縣市環保局依計畫內容加強執行所轄列管事業之事業廢棄物清理流向管制工作。

2. 強化清運機具追蹤管制

逐年公告要求清運機具裝置 GPS，截至 106 年底止，全國納管清運車輛已達 8,900 輛，並強化環保局自主性勾稽，提升事業廢棄物管制成效，另定期更新軌跡監控平台基本圖資及強化重點廢棄物監控平台，已新增 27 項廢棄物種類之監控，以有效輔助各環保局之監控與稽查作業。

3. 辦理環境保護許可及管理整合

環保署整合空、水、廢、毒污染源，建立環境保護許可管理資訊系統 (EMS)，事業透過該單一入口網站即可確認及填報許可基線資料，並辦理各項環保許可證之換證及申請作業，充分達到簡政便民目標。

為提供事業更便捷與安全之許可申請方式，EMS 已完成導入電子憑證、電子簽章、電子付費，與規劃核發電子許可證等作業方式，達成環保許可證之申請、審查、付費之全網路化作業。

為提升許可管理及其資料應用性，於 102 年度開發行動裝置應用程式 (APP) 及「手機版介面」，相關事業及環保人員可透過該程式，登入系統查詢許可與基線資料等相關應用功能，增進使用方便性及提高工作效率。

103 年針對 APP 空間應用部分進行強化，如導入路徑導航及地圖書籤功能使現場稽查人員可直接連結 Google MAP，快速前往指定地點；即時運用

地圖量測功能，快速了解指定點位與周圍敏感區位地理關係。

104 年整合水污製程資料，將水污製程資料納入製程與營運狀況資料表 (表 M) 內，使業者於同一份製程表單即可完整查看空水廢製造程序情形。

105 年強化 EMS 之毒廢勾稽報表功能，透過介接毒性化學物質於聲明廢棄聲明書與遞送聯單申報資料、廢清書填報內容進行勾稽比對，使環保人員可透過該功能快速掌握疑似異常對象，毋須再透過人工方式進行交互比對。

106 年提升 EMS 之管制編號審查作業友善度，並加強環保局審查管制編號之提醒功能，使申請者明確得知退件理由，快速進行資料修正或補件可提升申請管制編號效率之外，針對新增逾期案件審查之提醒機制部分，亦可使環保局人員瞭解逾期尚需審查之案件件數，環保局人員亦可自行控管審查進度，以免耽誤業者權益。此外，配合環訓所需求調整專責人員設置動態系統功能，包括各別縣市各類專責人員設置現況查詢資料，EXCEL 下載資料新增欄位，及各類專責人員設置到職訓練現況查詢報表等作業，提升專責人員設置資料運用之友善度。

建立環保機關與業者雙向溝通管道，設立免付費專線 0800-059777 提升便民服務之效率，106 年度共服務 68,240 通諮詢電話。

(五) 強化管制系統及網頁架構

持續進行系統功能優化作業，提供使用者更友善與便利之資訊管道，104 年增加業者通知信功能選項及重新規劃調整訊息，區分為 7 大類別及 8 個子項目。105 年改寫事業廢棄物清理計畫書送審功能，使網頁版面美化並提供網頁套印與 PDF 套印模式，供事業可保存各版本廢清書檢具之文件、以及提升廢食用油申報專區中營運紀錄之產源名單搜尋功能，使事業可快速查詢已維護之廢食用油產源清冊。

環保署為有效管理非法棄置場址，建置「廢棄物非法棄置場址案件管理系統（簡稱 IDMS 系統）」，提供案件登錄、清理工作過程掌握、執行結果追蹤管理等功能。民眾由系統報案後，可查詢了解報案

之處理情形；司法單位可查詢偵辦中之違法個案資料；清理義務人藉由系統提報期限清理計畫及清理進度；各縣市環保局就民眾舉發個案或自行查察發現之個案建置相關資料，據以辦理後續之清理管制作業。輔以提供環、警、檢相關管理單位有效之管理工具。

(六) 公民營廢棄物清除處理機構管理

截至 106 年底核准之廢棄物清除機構總計 4,074 家，其中包含甲級清除機構 434 家、乙級清除機構 2,959 家及丙級清除機構 681 家；另核准之處理機構總計 186 家，其中包含甲級處理機構 115 家及乙級處理機構 71 家。

表 4-5-2 我國公民營廢棄物清除、處理許可證統計表

資料統計截止日期：106 年 12 月 31 日

類別	項目	取得許可證及核備家數
清除機構	甲級	434
	乙級	2,959
	丙級	681
清除機構小計		4,074
處理機構	甲級	115
	乙級	71
處理機構小計		186
總計		4,260

資料來源：環境保護署事業廢棄物管制中心許可資料庫 (waste.epa.gov.tw)

第六節 噪音、振動管制及非游離輻射環境管理

一、現況 - 噪音陳情處理案件統計分析

隨著社會不斷進步及個人權益意識抬頭，國人對環境品質要求日益提高，尤以噪音擾寧問題為最，常居各類公害陳情案件數首位。環保機關受理民眾陳情後安排稽查人員前往現場處理，統計 102 年至 106 年噪音陳情處理案件數，由 102 年 8 萬 587 件持續攀昇至 103 年達 8 萬 6,371 件，之後三年逐漸減少，在 106 年降至 7 萬 4,032 件，如圖 4-6-1 所示。自 102 年起至 106 年平均年增率為負 0.2 %，被陳情對象以娛樂、營業場所及營建工程占每年噪音陳情案件之前兩名，營建工程陳情案件自 99 年起超越娛樂、營業場所，雖從 104 年件數下降，但仍居各類噪音陳情件數首件，從 102 年起至 106 年平均年增率約負 3.1 %。（各類噪音陳情案件所占比率如圖 4-6-2 所示）。環保署近年加強抽查各縣市環保局噪音陳情案件稽查紀錄，督導各縣市環保局提升噪音稽查作業品質，以減少稽查缺失比率並期降低多次噪音陳情案件。

此外，由於我國地狹人稠，導致變電所、高壓電塔、基地台等非游離輻射發射源廣泛建置於人口密集區域，而民眾對非游離輻射的科學認知及資訊瞭解有限，政府機關有必要強化教育宣傳工作，釐清不必要的恐慌及疑慮，環保署並依據行政院就非游離輻射部會分工針對非游離輻射對環境之影響及監測執行環境管理工作。

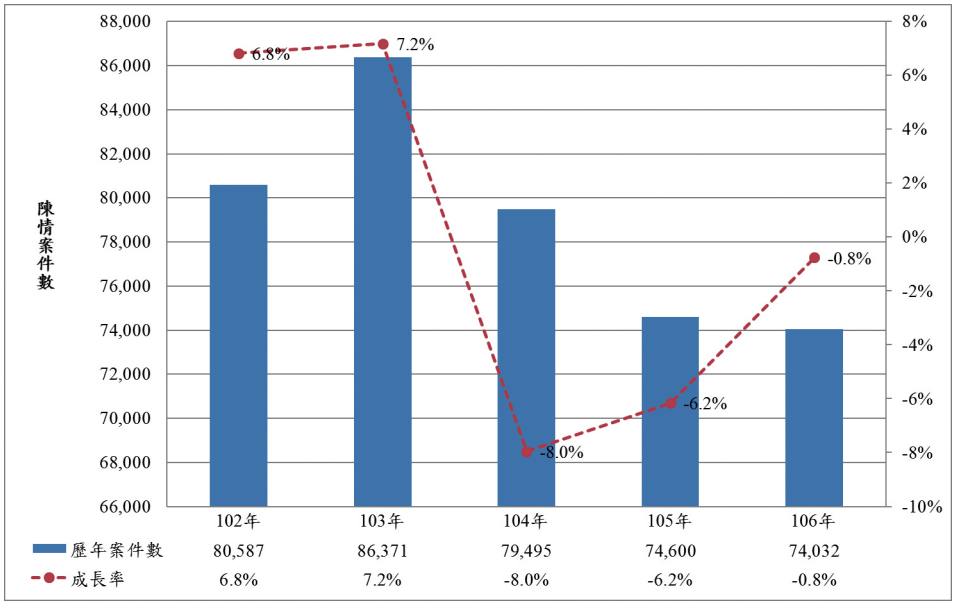


圖 4-6-1 近年噪音陳情案件處理件數統計

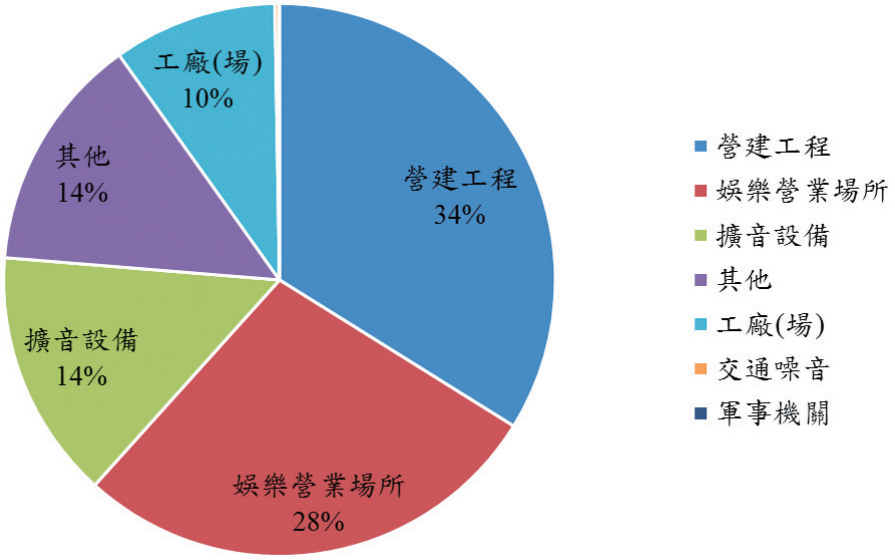


圖 4-6-2 102 年至 106 年噪音陳情案件類別占比圖

二、策略與措施

噪音管制工作之執行係先劃定噪音管制區，再由各管制區內之固定噪音源、移動污染源及其他噪音源管制等方面著手管制，以達到維護環境安寧的目的。

環保署並逐步加嚴噪音管制標準，於 102 年 8 月 5 日修正發布噪音管制標準，主要修正重點包括加嚴噪音管制標準值 3 分貝，並增列風力發電機組專屬的噪音管制標準，修正幅度及內容係為近年來最大的一次；希望藉此能解決民眾常反應的噪音擾寧問題。

此外，環保署亦訂定加強使用中車輛噪音攔（查）檢，協調直轄市、縣（市）政府擴大行為或標準管制之範圍，以降低噪音影響，維護民眾居住安寧。

另為執行環境中非游離輻射管理，環保署制定環境曝露規範、進行環境監測、推動風險溝通及預防措施等事項。

(一) 固定噪音源管制

制定噪音管制標準針對各類噪音源進行管制，另自 102 年起推動「營建工程噪音管制計畫」專案，採取稽查、輔導、巡查之滾動式管理措施來提升營建工程噪音管制成效。

(二) 交通噪音及機動車輛噪音管制措施

噪音管制法已明確規定由交通主管機關負起交通噪音改善責任，對於超過管制標準的陸上運輸系統及市區道路，營運管理單位應訂定噪音改善計畫，其無法改善者得訂定補助計畫。另針對機動車輛噪音進行包括新車、使用中及檢舉通知到檢等管制措施。此外，為防制不當改裝車輛製造噪音，環保署推動「使用中機動車輛噪音聯合稽查計畫」，要求各地方環保局結合警政及交通機關針對機動車輛噪音進行巡攔查檢工作。另為防止檢測合格車輛再次變更排氣管妨害安寧，105 年研擬防拆標識計畫，106 年協調北北基桃園及嘉義市等 5 縣市辦理試辦計畫成效良好。

(三) 民俗噪音及近鄰噪音宣導

藉由公告行為管制民俗噪音，協調警政單位由各地方環保局及警察機關共同處理近鄰噪音問題，並於公寓大廈管理規約中研擬相關近鄰噪音規約，提供予社區管委會納入社區規約中進行自主性管理。

(四) 非游離輻射環境管理

為防護國人免於受到人為非游離輻射發射源所產生電磁場的過度曝露，參考國際非游離輻射防護委員會 (International Commission on Non-Radiation Protection, ICNIRP) 之一般民眾電磁場建議值規定，於 101 年底發布「限制時變電場、磁場及電磁場曝露指引」，作為防制環境中非游離輻射遵循依據，並供相關主管機關納入所管法令管制。此外，環保署自 92 年起逐年針對相關環境中非游離輻射發射源進行抽測，95 年建置完成「非屬原子能游離輻射管制網」提供民眾查詢抽測結果，並舉辦教育宣傳會傳遞正確資訊以釋民眾疑慮。

三、績效與檢討

(一) 噪音管制法檢討修正

為有效落實噪音管制工作，環保署刻正研擬噪音管制法部分條文修正草案，增訂違反情節重大者，得命其停工、停業或停止使用，及情節重大認定情形規定，另規定噪音源於限期改善期間製造噪音者，應予處罰等修正條文。為兼顧民眾與公眾正反雙方權益，針對違規情節重大之認定應更為審慎，惟考量噪音源類型、規模大小與違規樣態複雜，刻正持續蒐集各類噪音違規事件之態樣，待草案修正內容完成後，再進行研商公聽會等相關法制程序。

另為落實交通噪音管制，已檢討修正陸上運輸系統噪音管制標準中有關軌道系統小時均能音量、交通系統複合性音量之計算判定程序以及測定紀錄應包括事項等規定。

此外，環保署已於 102 年 8 月 5 日修正發布噪音管制標準，除加嚴噪音管制區內工程、場所及設施噪音管制標準值，並增訂風力發電機組噪音管制標準及相關稽查量測與作業規定，以有效處理噪音擾寧問題。

(二) 研擬振動管理措施

為推動振動管制管理措施，環保署近年蒐集分析國內外環境中振動相關規範及文獻資料，同時依民眾陳情案件類別及振動特性，進行實地測量調查，並依測量結果分析陳情案件類型特性及研擬振動管理措施，以作為後續管理之參考。

(三)推動交通系統及機動車輛噪音管制

協助地方環保局依據噪音管制法審查核定交通噪音改善計畫，並據以執行改善措施，降低交通噪音影響程度，維護環境安寧。截至106年累計地方環保局已核定各類交通系統噪音改善計畫146件，未來將持續追蹤後續管制成效。

另為落實機動車輛噪音管制工作，除持續執行新車噪音審驗工作外，並透過全國使用中機車噪音大執法計畫，加強使用中車輛噪音管制：

1. 新車型審驗作業：106年共核發合格證明1,039張、完成1,467輛品管測試及執行353輛新車抽驗。
2. 使用中車輛噪音檢測：106年共21個縣市投入執行，共巡攔查(檢)819場次計2萬2,991輛次，其中經篩選明顯改裝且音量大者進行檢測4,756輛次，不合格告發2,384輛次。另透過人民(含警察通報)檢舉來提升管制成效，105年共計6萬3,127件（圖4-6-3）。

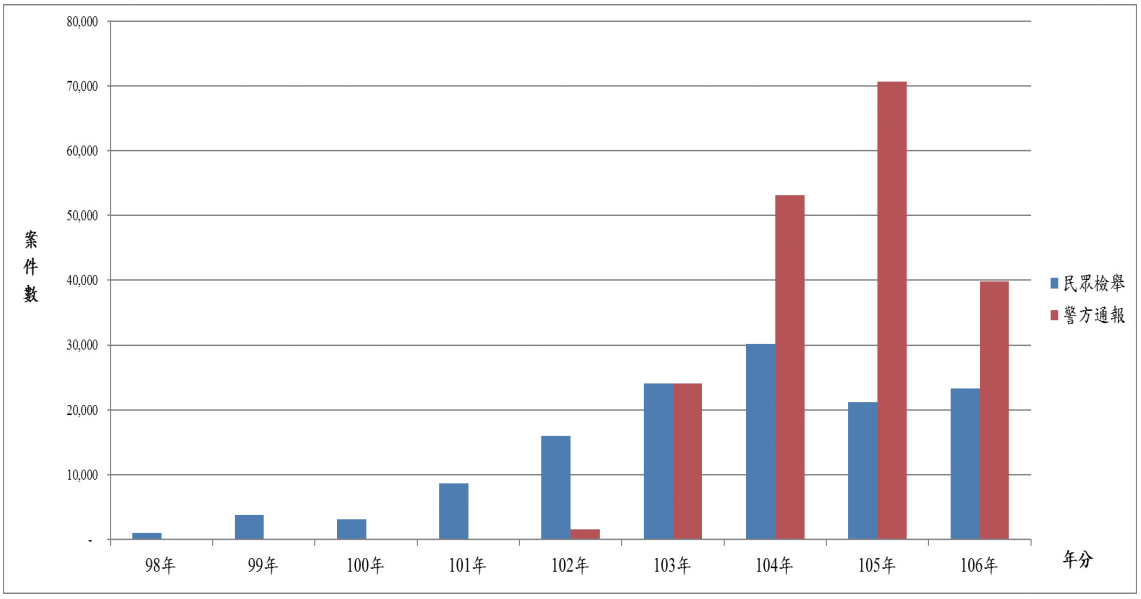


圖4-6-3 歷年民眾檢舉及警方通報案件數（年份別）

（四）營建工程噪音管制

為有效解決營建工程噪音擾寧問題，環保署持續推動營建工程噪音管制計畫，要求各縣市執行減量協談會議及巡察輔導營建工地，106 年營建工程噪音陳情案較 105 年增加約 5 百件，占所有噪音陳情案比例 34%，雖有增加情形，但顯示營建工程噪音管制仍須持續進行。

（五）非游離輻射環境管理

截至 106 年累計完成非游離輻射發射源 7,000 站次抽測工作，並公開於非游離輻射網站供民眾查詢，另建置兒童版網站；每年並辦理 2 場以上教育宣傳溝通會，使民眾對環境中非游離輻射有正確的認知。

四、結語

因為噪音陳情案件，現行以行為與標準管制方式皆有不足之處，主要係因噪音源測量不易，因此，應加強勸導污染源製造者進行改善，並從源頭管制，鼓勵業者使用低噪音機具，以減少噪音污染，提升環境品質。

第七節 毒性化學物質及環境用藥管理

一、毒性化學物質管理措施及績效

(一)評估公告列管為毒性化學物質

1. 新增公告毒化物

為避免非食品用化學物質流入或誤用至食品鏈，造成食安事件，遵循行政院「食安五環政策」第一環之「源頭管理」原則，優先針對57種具食安風險疑慮化學物質（公告列管情形如圖4-7-1），篩選出孔雀綠、順丁烯二酸、順丁烯二酸酐、對位乙氧基苯脲、溴酸鉀、富馬酸二甲酯、苄基紫、皂黃、玫瑰紅B、二甲基黃、甲醛次硫酸氫鈉、三聚氰胺、α-苯並吡喃酮等13種毒理較明確且尚無法令規範之化學物質，於106年9月26日公告為第4類毒化物。該些物質應依公告規定期限取得核可文件始得運作，且應申報流向，並在容器包裝上標示「禁止用於食品」字樣，管理方式如圖4-7-2。

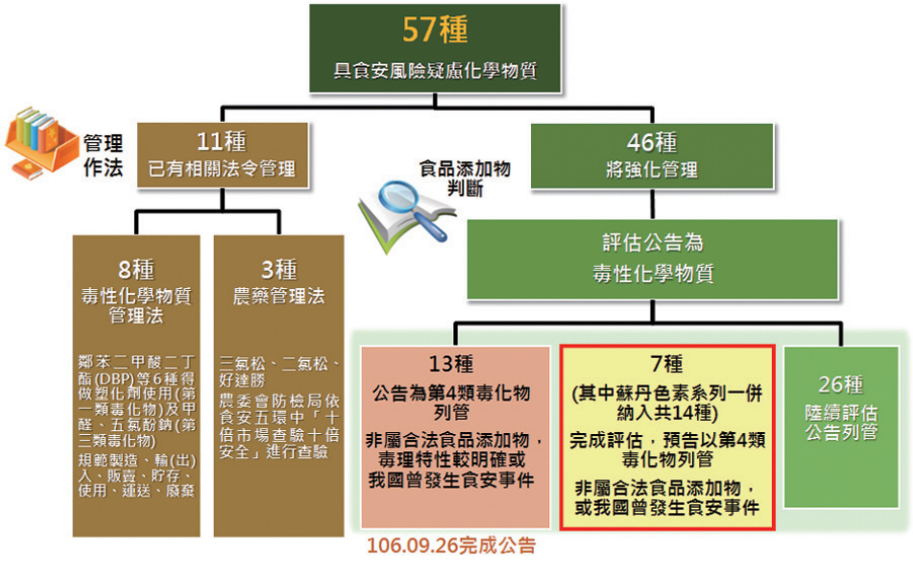


圖4-7-1 公告列管食安風險物質



圖 4-7-2 食安風險物質第 4 類毒化物管理方式

2. 加嚴毒性化學物質管制

106年5月10日修正公告，提前全面禁用石綿之管制期程，明訂自107年1月1日起禁止用於剎車來令片之製造；但公告修正前已取得石綿使用於剎車來令片製造之登記或核可文件者，得使用至該登記或核可文件有效期限屆期為止。

(二) 執行化學物質環境流布調查

為瞭解與分析化學物質經由空氣沈降、使用廢棄、污水排放、雨水沖刷等途徑，致最終流布於河川環境、且底泥為具有長期累積代表性的環境介質，自90年起開始執行毒性化學物質於河川底泥與魚體樣本之環境流布調查；且自100年擴大執行規模，以每年10條河川、每3年為一期、每3年期間完成30條河川各項毒化物環境流布調查。

106年度進行南崁溪等10條河川2次（枯水期及豐水期）底泥與魚體採樣，共計4,374筆數據檢測；完成短鏈氯化石蠟、滅蟻樂、壬基酚與雙酚A、鄰苯二甲酸酯類、多溴二苯醚類、有機砷及無機砷等6大類54種檢測物質。

歷年資料庫收錄河川環境檢測數據已達34,313筆，而

總體調查結果顯示，河川底泥中滅蟻樂測值均低，於完成國內河川中滅蟻樂背景資料建立後可暫停該項目之調查；河川環境中壬基酚及雙酚 A 含量雖較過去調查結果有降低趨勢，但少數河川底泥數值跳動幅度較大；另依近 3 年調查結果，鄰苯二甲酸酯類（以檢出率最高的鄰苯二甲酸二（2- 乙基己基）酯 DEHP 為例）之整體河川底泥測值有下降趨勢，但部分河川（如淡水河本流、新店溪等）底泥濃度仍高於底泥品質指標下限值，將持續監測後續趨勢;有機砷及無機砷測值，則皆遠低於總砷底泥品質指標下限值。106 年另新增短鏈氯化石蠟之檢測項目，濃度以氯含量 55.5% 者高於氯含量 63% 者，且皆以低碳數 (C_{10}) 之濃度較高；惟因第一年檢測，未來將持續納為其他河川之檢測項目，以建立完整之短鏈氯化石蠟流布背景資料。

(三) 維運跨部會化學物質資訊服務平臺（化學雲）

化學雲自 104 年 6 月開始建置，為一跨部會化學物質管理資訊匯集平臺，統整國內各主管機關相關管理化學物質資訊，進而分享至各部會使用，協力強化化學物質管理。目前已蒐集並統整包括衛生福利部、勞動部、行政院農業委員會、內政部、交通部、經濟部、財政部、內政部及行政院環境保護署等 9 個部會，共 43 個資訊系統資料，且 106 年經與相關部會合作，於「基礎資料查詢」、「可疑廠商多元（條件）篩選」、「跨域比對」及「化學物質知識地圖」等 4 類功能區塊中，新增開發「結合食品雲之三階段可疑廠商過濾篩選」、「結合環境雲之空氣、水體監測與排放資料之特定污染區域關聯分析」與「結合地理資訊系統之化學物質運作熱區分布分析」等應用功能，及完成建置 104 種簡易爆裂物先驅物質篩選機制。後續則將評析導入巨量資料分析、人工智慧技術與模組化流向追蹤機制，以建立示警功能。

(四) 跨部會合作推動環境保護與食品安全管理

針對國內環境保護與食品安全，衛生福利部、行政院農業委員會及行政院環境保護署已建立「衛福部農委會環保署環境保護與食品安全通報及應

變處理流程」，作為三部會署共同預防因應與處理食安事件之機制。106 年間經主動抽驗揭露國內雞蛋受戴奧辛與芬普尼污染、鹹蛋黃含蘇丹紅物質，及大閘蟹檢測出戴奧辛等食安事件，均透過三部會署依職掌分工，從市場端、牧場端以及環境介質、源頭非法添加等方向，共同合作緊急應變處理，而能迅速查察污染可能來源，解除國人疑慮。

(五) 化學物質稽查與輔導

為從源頭防堵管控非食品用化學物質流入食品鏈，106 年與地方政府推動國內 2,196 家化工原（材）料行輔導訪查計畫，實地查訪化工原料行及兼營食品添加物業者，輔導落實「分區貯存」、「明確標示」、「用途告知」及「流向記錄」等四要管理。

而藉「四要管理」輔導訪查案件研析，歸納出「少量購買」、「陌生可疑人士購買」及「跨鄉鎮縣市購買」等為化學物質流入食品原料供應鏈的 3 大風險樣態，除透過各種說明會與訓練會，提醒相關業者注意，亦研擬「化工原料業及兼售食品添加物業者自主管理作業指引」，提供業者各項應遵循措施及相關文件和標示格式，以提升自主管理效能，化工原料管理如圖 4-7-3。



圖 4-7-3 化工原料四問四要管理

(六)推動毒性化學物質災害防救體制

1. 整合行政院環境保護署環境事故諮詢中心功能，辦理環境事故諮詢、電子媒體監控及緊急諮詢通報案件總案件計 463 件，其中環境技術小組出勤支援應變共 47 次，多為公共危險品、危害物及有害物或危險物品等事故，並由諮詢中心於 30 分鐘內提供防護措施、危害性化學物質特性、環境偵測、事故管制、擴散模擬及復原處理等類型專業處置建議 228 項，以維護現場應變人員安全及避免二次危害。
2. 為提升我國毒災事故現場指揮體系能量，106 年度辦理 2 梯次國際專業機構應變專業訓練，包含 6 月於新加坡民防學院辦理「國際化學事故應變指揮官」課程，總參訓人數 30 人，另於 10 月於美國辦理「環境事故應變人員操作級訓練研習班」，總參訓人數 30 人，透過專家實務引導、模擬情境推演、腦力激盪訓練及應變機構參訪等方式，汲取環境事故災害應變管理及救災專業技術，提升國內環境災害事故應變體系之應變概念以及危害預測的能力。
3. 續輔導毒性化學物質業者聯防組織組設與運作，透過召開聯防說明會、建立聯防資訊平臺及協助業者籌組整合建置能量等方式，鼓勵業者善盡社會責任。本年度輔導成立全國性聯防組織共計 103 組 4,663 家，並舉辦 2 場次聯防說明會（153 人次參與）及 31 場次無預警測試暨實場觀摩演練（約 1270 人次參與），有效提升業者聯防應變能量。
4. 辦理國際毒化災防救交流訓練（177 人次參與）、全國毒性化學物質事故案例研討會（630 人次參與）、毒災聯防組織組訓（2010 人次參與）及毒災業務檢討會（194 人次參與），邀請國內外專家學者、政府救災單位、產業界、學術界、研究單位、實務專家及事故廠家等單位代表逾 3,011 人與會，進行政策宣導、知能講授、經驗傳承、觀念溝通、意見交換及分組研討，獲致成果供未來政策研訂及落實重要參考。

(七)環境荷爾蒙管理計畫

行政院環境保護署依行政院 98 年 10 月 30 日消保企字第 0980009983 號函及行政院消費

者保護委員會第 170 次委員會議決議，於 98 年 11 月 18 日成立「環境荷爾蒙管理計畫」跨部會推動小組，小組成員包括：行政院環境保護署、衛生福利部、行政院農業委員會、經濟部、內政部、財政部等，並於 99 年 4 月完成本計畫之訂定，其後歷年執行成果亦函報行政院消費者保護處。

「環境荷爾蒙管理計畫」已完成 99~104 年之各年執行成果，並訂定 105~110 年第二期管理計畫，持續滾動檢討環境荷爾蒙物質管制策略，同步進行法規檢討及強化產品抽測監控及加強正確資訊宣導工作，各部會合作共同為環境及國人健康把關。

「環境荷爾蒙管理計畫（第二期）」106 年度計畫執行成果主要重點包括：

1. 跨部會法規強化及增修訂項目達 32 項。
2. 依部會權責分工進行環境荷爾蒙物質市場檢測指標物質或抽測項目作業，總件數 1 萬 3,000 件以上；環境流布調查達 2,160 筆檢測數據。
3. 加強民眾宣傳及溝通，環境荷爾蒙物質相關說明會或研習會或記者會總數達 437 場次，環境荷爾蒙物質宣導訊息或廣告 29 則，環境荷爾蒙物質宣導資訊網站計 6 個。

（八）推動綠色化學

1. 綠色化學 (green chemistry) 的定義在於減少使用有害、有毒物質，減少污染產生，並且強調提升原子利用率，避免衍生物和廢棄物。從源頭開始，充分利用原料和能源，減少、甚至無有害物質釋放，以降低對環境及健康的衝擊。
2. 辦理 5 場產業及學術研習會（280 人次參與），邀請 5 位學術專家及 6 間產業介紹綠色化學原則及產業經驗分享，建立產、官、學、研鏈結。辦理 2 場專家諮詢會及 1 場大專校院綠色化學教育主題與策略研商會議，收集專家、部會對綠色化學推動策略及教育策略之建議。
3. 與教育部共同聯合舉辦「綠色化學暨毒化災防制部會合作記者會」，邀請高中及大專校院教師分享推動綠色化學之經驗及成果，同時展示因應災害發生出動之專業防護設備，宣誓跨部會一起為推動臺灣綠色化學教育及實驗室學生安全努

力。

二、環境用藥管理策略及績效

(一) 健全法令規章及管理制度

1. 依環境用藥管理法執行環境用藥管理，包括登記許可制度、運作管理制度及查核抽驗制度，並透過與地方政府環保機關聯合稽查，督促業者合法運作，確保環境用藥安全性。
2. 建立環境用藥藥效試驗檢測機構管理模式，定期邀集相關領域專家學者組成檢查小組，共同研擬環境用藥藥效（效力）試驗檢測機構檢查作業重點。

(二) 依法執行環境用藥查驗登記制度，並加強查核作業

1. 依環境用藥管理法執行製造、加工或輸入環境用藥查驗登記，106 年受理環境用藥申請件數及核發證照張數統計表，如表 4-7-1。環境用藥有效成分類別分析如表 4-7-2。
2. 執行 106 年環境用藥查核計畫，地方政府環保機關共抽驗 174 件市售環境用藥產品之有效成分含量，1 件不合格；共查標示 3 萬 0,718 件，不合格 323 件，合格率 99.0%；查獲販賣未經查驗登記之偽造禁用環境用藥 48 件，對於違法行為均已依法裁處並要求限期下架回收改善。
3. 106 年環境用藥業務執行成果一覽表，如表 4-7-3。

(三) 辦理環境用藥教育訓練及安全宣導

1. 發布「網拍防蚊掛片 當心觸法受罰！」新聞稿 1 則，公布 106 年環境用藥查核成果，宣導安全選用合法環境用藥，並呼籲民眾勿違法上網廣告販賣環境用藥。
2. 辦理「106 年環境用藥應用及病媒防治技術研討會」，邀請相關領域專家學者及業界分享環境用藥毒理、殺蟲劑防治方法及應用、病媒蚊化學防治及國內環境衛生用藥市場現況發展等議題，提供產業、官方、學界相互交流的平臺，共同探討環境用藥及病媒防治之最新趨勢，以強化我國環境用藥管理及使用安全，進一步提升病媒防治應用技術。
3. 為持續推動環境用藥電子化申請作業，輔導業者理解環境用藥最新法規規範，傾聽業界多元意見，對環境用藥業者及病媒防治業者各辦理 12 場次環境用藥法規及管理資訊系統操作說明會。

表 4-7-1　106 年受理環境衛生用藥申請件數及核發證照張數統計表

單位：件

項目					月份												合計
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
許可證	新申請	環境衛生用藥	製造	申請件數	1	9	3	2	1	1	0	2	3	5	8	3	38
				核發張數	2	11	2	7	3	0	5	0	0	3	5	4	42
			輸入	申請件數	4	5	3	3	2	4	3	0	0	1	5	1	31
				核發張數	1	2	0	2	4	2	3	0	1	0	3	1	19
		微生物製劑	製造	核發張數	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
			輸入	核發張數	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
		污染防治用藥	製造	核發張數	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
			輸入	核發張數	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	展延			申請件數	10	9	7	10	5	9	13	8	4	6	16	9	106
				核准件數	12	7	10	5	6	7	6	12	7	4	13	8	97
	變更			申請件數	20	12	13	15	10	11	29	34	22	21	21	14	222
				核准件數	22	6	13	11	14	19	6	31	31	13	30	13	209
原料用途證明書核發件數					0	11	22	12	12	21	8	12	15	18	9	10	150

表 4-7-2　環境用藥有效成分類別分析一覽表

有效成分種類中文名稱	中文名稱	英文名稱	許可證分析			
			A	B	C	D
合成除蟲菊精	亞列寧	Allethrin	0	0	0	0
	異亞列寧	d-Allethrin	14	6	7	1
	普亞列寧	Prallethrin	21	13	18	0
	列滅寧	Resmethrin	1	0	0	0
	亞滅寧	Alphacypermethrin	29	6	1	0
	賽滅寧	Cypermethrin	76	36	23	0
	治滅寧	Tetramethrin	12	24	20	1
	異治滅寧	d-Tetramethrin	2	24	7	1
	第滅寧	Deltamethrin	35	15	4	0
	百滅寧	Permethrin(cis:trans=25:75)	38	30	10	0
	酚丁滅寧	Phenothrin	4	7	9	0
	賽酚寧	Cyphenothrin	14	25	12	0
	賽飛寧	Cyfluthrin	6	6	1	0

有效成分種類中文名稱	中文名稱	英文名稱	許可證分析			
			A	B	C	D
合成除蟲菊精	拜富寧	Transfluthrin	19	6	0	0
	益避寧	Empenthrin	10	1	0	0
	賜百寧	Esbiothrin	20	16	5	0
	依芬寧	Etofenprox	7	0	0	0
	賽洛寧	Lambda-cyhalothrin	18	1	0	0
	芬化利	Fenvalerate	10	17	2	0
	畢芬寧	Bifenthrin	12	3	1	0
	依普寧	Imiprothrin	2	17	10	0
	美特寧	Metofluthrin	44	11	10	1
天然除蟲菊精	必列寧	Pyrethrins	13	12	1	0
有機磷劑	亞培松	Temephos	8	2	0	0
	亞特松	Pirimiphos-Methyl	11	9	0	0
殺蟲劑	撲滅松	Fenitrothion	19	13	0	0
	馬拉松	Malathion	5	0	0	0
	陶斯松	Chlorpyrifos	79	8	5	0
氨基甲酸鹽類	安丹	Propoxur	20	8	2	0
類尼古丁	益達胺	Imidacloprid	63	1	1	0
	達特胺	Dinotefuran	1	0	0	0
其他	芬普尼	Fipronil	57	0	0	0
	因得克	Indoxacarb	4	0	0	0
	協力克	M.G.K-264	1	15	3	2
	協力精	Piperonyl butoxide	2	24	27	2
	愛美松	Hydramethylnon	22	0	0	0
	硼酸	Boric acid	42	0	0	0
	硼砂	Borax	17	0	0	0
	諾福隆	Noviflumuron	1	0	0	0
	四水八硼酸鈉	Disodium octaborate tetrahydrate	4	0	0	0

有效成分種類中文名稱	中文名稱	英文名稱	許可證分析			
			A	B	C	D
昆蟲生長調節劑	百利普芬	Pyriproxyfen	22	0	0	0
	美賜平	Methoprene	0	0	0	0
	二福隆	Diflubenzuron	1	0	0	0
	三福隆	Triflumuron	1	0	0	0
	六伏隆	Hexaflumuron	3	0	0	0
忌避劑	敵避	Deet	9	0	0	0
	萘	Naphthalene	45	0	0	0
	對 - 二氯苯	Para-Dichlorobenzene	30	0	0	0
	派卡瑞丁	Picaridin	1	0	0	0
費洛蒙	蜚蠊對醌性費洛蒙	Gentisyl quinone isovalerate	2	0	0	0
	1- 二甲氨基 -2- 甲基 -2- 丙醇	1-dimethylamino-2-methyl-2-propanol	2	0	0	0
微生物製劑	蘇力菌 Bti	Bacillus thuringiensis, serotype H-14	5	0	0	0
	圓形芽孢桿菌	Bacillus sphaericus	0	0	0	0
	白殭菌	Beauveria bassiana	0	0	0	0
	黑殭菌	Metarhizium anisopliae	0	0	0	0
污染防治用藥	界面活性劑		1	0	0	0
	脂肪族石油蒸餾物	Aliphatic petroleum distillates	1	0	0	0
殺鼠劑	可滅鼠	Brodifacoum	29	0	0	0
	雙滅鼠	Difenacoum	15	0	0	0
	撲滅鼠	Bromadiolone	16	0	0	0
	剋滅鼠	Coumatetralyl	8	0	0	0
	伏滅鼠	Flocoumafen	10	0	0	0
	鄰 - 苯甲基對氯酚	o-Benzyl-p-chlorophenol	7	1	5	0

有效成分種類中文名稱	中文名稱	英文名稱	許可證分析			
			A	B	C	D
殺菌劑	戊二醛	Glutaraldehyde	4	0	0	0
	氯化正烷二甲苯甲基銨	N-Alkyl dimethyl benzyl ammonium chloride	16	3	2	0
	聚烷基聚氨基乙基甘氨酸	Polyalkyl Polyamino Ethylglycine	1	0	0	0
	鄰 - 苯基苯酚	o-Phenylphenol	4	2	5	0
	二氧化氯	Chlorine dioxide	3	0	0	0
	亞氯酸鈉	Sodium chlorite	0	0	1	0

備註：A 代表有效成分有 1 種，B 代表有效成分有 2 種，C 代表有效成分有 3 種，D 代表有效成分有 4 種。

表 4-7-3　106 年環境用藥業務執行一覽表

項次	縣市別	列管業者（家）			申請審查案（件）				環境用藥查核												違規處份		教育宣導	
									製造業		販賣業		病媒防治業											
		製造業	販賣業	病媒防治業	販賣業許可執照	病媒防治業許可執照	工廠變更會勘	貯存場所變更	次數	家數	次數	家數	次數	家數	環境用藥廣告	環境用藥標示	有效成分送驗件數	特殊環境用藥施藥查核	查獲劣質環境用藥	查獲偽造禁用環境用藥	次數	家次	場次	人數
1	臺北市	5	87	182	13	32	0	0	0	0	15	13	25	24	407	1748	6	2	21	4	5	5	9	518
2	新北市	6	48	214	8	23	0	0	10	10	45	45	43	43	641	2144	6	15	28	7	9	9	6	630
3	臺中市	8	42	150	21	78	0	0	1	1	7	7	29	29	401	2048	14	0	27	2	0	0	6	910
4	臺南市	5	24	64	2	13	0	0	10	8	7	7	14	14	508	1815	6	0	26	5	10	10	3	2500
5	高雄市	3	35	123	14	37	0	0	10	10	11	11	34	34	480	1811	6	0	41	6	27	27	2	607
6	宜蘭縣	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	471	1776	6	0	0	0	0	0	4	480
7	桃園市	2	20	65	6	10	0	0	4	4	0	0	9	8	403	1772	6	0	17	2	8	8	2	1224
8	新竹縣	0	2	13	0	3	0	0	0	0	3	3	20	19	508	1837	6	0	0	0	3	3	5	1500
9	苗栗縣	1	6	5	0	0	0	0	4	4	8	8	3	3	419	1735	6	0	12	0	0	0	4	600
10	彰化縣	1	8	29	1	1	0	0	0	0	6	5	4	4	401	1702	6	0	23	2	2	2	2	210
11	南投縣	0	4	13	0	2	0	0	0	0	4	4	13	13	406	1714	6	0	1	0	0	0	2	16000

項次	縣市別	列管業者（家）			申請審查案（件）				環境用藥查核												違規處份		教育宣導	
		製造業	販賣業	病媒防治業	販賣業許可執照	病媒防治業許可執照	工廠變更會勘	貯存場所變更	製造業		販賣業		病媒防治業		環境用藥廣告	環境用藥標示	有效成分送驗件數	特殊環境用藥施藥查核	查獲劣質環境用藥	查獲偽造禁用環境用藥	次數	家次	場次	人數
									次數	家數	次數	家數	次數	家數										
12	雲林縣	1	13	10	0	0	0	0	1	1	4	4	5	5	410	1806	5	0	7	0	0	0	3	1200
13	嘉義縣	0	1	6	0	0	0	0	0	0	4	4	25	24	525	3399	6	18	51	0	1	1	14	5255
14	屏東縣	1	14	14	0	2	0	0	0	0	9	9	8	8	454	1790	6	0	20	0	4	4	2	200
15	臺東縣	0	3	9	0	0	0	0	0	0	6	6	8	8	524	1199	0	0	1	0	1	1	1	35
16	花蓮縣	0	2	9	0	0	0	0	0	0	24	18	4	4	464	1777	6	0	0	0	0	0	2	55
17	澎湖縣	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8	8	8	8	498	1856	6	0	0	0	0	0	2	334
18	基隆市	0	2	15	0	2	0	0	0	0	0	0	11	11	426	1728	6	0	4	0	1	1	8	2170
19	新竹市	3	10	24	2	3	0	0	3	3	3	3	3	3	453	2009	6	0	27	0	0	0	1	800
20	嘉義市	0	4	12	1	2	0	0	0	0	3	3	10	9	416	1798	6	0	0	0	4	2	34	6516
21	金門縣	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	434	1834	6	0	1	0	0	0	3	581
22	連江縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	合計	36	327	965	68	208	0	0	43	41	167	158	294	289	9649	39298	127	35	307	28	75	73	115	42325

第八節 環境衛生

一、飲用水衛生

(一) 策略與措施

1. 訂定飲用水管理重點稽查計畫，中央與地方緊密合作。
2. 持續推動飲用水列管項目篩選作業。
3. 配合環境變遷及國際趨勢，檢討飲用水管理相關法規制度。
4. 加強飲用水安全宣導。

(二) 績效與檢討

1. 訂定飲用水管理重點稽查計畫，中央與地方緊密合作

環保署協助地方環保局辦理飲用水中屬影響健康或可能影響健康之列管項目檢驗，確保國人飲用水安全衛生。106 年全國共抽驗自來水水質 1 萬 804 件、不合格 5 件、合格率 99.95%；抽驗簡易自來水水質 262 件、不合格 0 件、合格率 100%；抽驗自來水水源水質 799 場次、9 件超過最大限值；抽驗簡易自來水水源水質 439 場次、0 件超過最大限值；飲用水連續供水固定設備維護管理稽查 5,375 件、不合格 5 件、合格率 99.91%，水質抽驗 4,431 件、不合格 1 件、合格率 99.98%；抽驗自來水水質處理藥劑 184 件，均符合規定；包裝水及盛裝飲用水水源水質抽驗 309 件、不合格 2 件、合格率 99.35%。

2. 持續推動飲用水列管項目篩選作業

召開專家諮詢會議及彙整先進國家、世界衛生組織、歐盟等之規範或建議值，並考量本土條件及管制需求，更新初步蒐集清單計 454 項物質，其中 90 項物質列為蒐集清單，並建立毒理資料庫。

3. 配合環境變遷及國際趨勢，檢討飲用水管理相關法規制度

訂定「災後飲用水水質抽驗標準作業程序」、「自來水淨水場因應藻毒事件處理標準作業流程」，函請地方環保局及經濟部水利署、自來水事業配合辦理。

4. 加強飲用水安全宣導

辦理定期清洗水池水塔、確保飲用水安全說明會，籲請民眾定期委託合格專業的水池水

塔清洗業者清洗；編撰適用對象為國小中高年級「小柚帶你找水趣！」故事繪本及以飲用水連續供水固定設備為主題之「出門在外，喝好水好自在！」摺頁，並建置於環保署飲用水全球資訊網，以方便民眾閱讀及查詢。

二、環境清潔衛生

(一) 策略與措施

1. 訂定「地方政府環境清潔維護考核計畫」
2. 加強海岸地區環境清潔維護
3. 加強登革熱病媒蚊孳生源清除
4. 強化環境保護設施場所小黑蚊防治
5. 配合國家紅火蟻防治中心指示辦理紅火蟻危害案件之防治工作
6. 辦理環保機關禽流感及 H7N9 流感防疫應變
7. 辦理環保機關狂犬病防疫應變

(二) 績效與檢討

1. 訂定「地方政府環境清潔維護考核計畫」

⑴為持續提升環境品質營造友善城鄉，透過辦理地方政府環境清潔維護考核作業，帶動地方政府協助及輔導環境維護，促使有效整合民間義工等社會資源，並鼓勵企業及社區志義工團體參與維護及認養，加強周遭環境髒亂清除與維護，以期達到優質的生活品質環境。

⑵ 106 年榮獲特優之直轄市及縣（市）有臺北市、新北市、桃園市、嘉義縣、臺南市及金門縣；榮獲優等直轄市及縣（市）有基隆市、新竹市、臺中市、雲林縣、嘉義市、高雄市、屏東縣、宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣及連江縣；榮獲鄉鎮市區組特優有臺北市松山區、金門縣金沙鎮及屏東縣泰武鄉等 13 個鄉鎮市區；榮獲鄉鎮市區組優等有台南市將軍區、新竹縣湖口鄉及台東縣海端鄉等共 19 個鄉鎮市區；村里組部分則有基隆市暖暖區碇內里、新北市中和區秀義里等 14 個村里榮獲特優及南投縣竹山鎮雲林里、苗栗縣竹南鎮港墘里等 15 個村里榮獲優等。

2. 加強海岸地區環境清潔維護

⑴全國海岸線長度約為 1,685 公里，其中約 1,000 公里為可清理海岸線，目前海灘廢棄物主要來源為因颱風豪雨後將陸域廢棄物沖刷至海灘，

或船舶海拋廢棄物、民眾旅遊棄置垃圾、海漂垃圾或棄置廢棄物等。

⑵國內海岸地區管理機關包含國防部(軍港及要塞)、交通部(風景區管理單位)、經濟部(商港及水利設施)、內政部(國家公園)、海洋委員會、行政院農委會(漁港)、財政部(國有財產署)及地方政府。

⑶106年臨海直轄市、縣(市)辦理擴大淨灘工作，累計清理重點海岸1萬3,610次，動員各界義工、清潔隊員、僱工、國軍、學校共計19萬1,607人次，累計清理垃圾計4,150.9噸(資源垃圾524.94噸、非資源垃圾3,625.96噸)，累計清理海岸線長度達1萬9,225.08公里；另累計認養單位達378個，累計認養858處海岸，累計認養長度509.88公里。

⑷辦理春、秋季淨灘活動，全國於4月至6月春季淨灘(山)活動，總共辦理212場次、動員5萬8,719人，清理出資源垃圾29.93公噸及非資源垃圾269.68公噸。另106年秋季淨灘活動(9月至11月)，全國各縣市共計辦理209場次淨灘(山、溪)活動，參加人員約5萬1,321人次，清理出資源垃圾32.04噸，非資源垃圾207.51噸。

3. 加強登革熱病媒蚊孳生源清除

⑴訂定登革熱孳生源清除計畫，宣導「清除孳生源為主，噴藥消毒為輔」的防治策略，推動居家戶外登革熱病媒蚊孳生源清除工作，執行全國登革熱孳生源複式動員檢查評比計畫。

⑵每月將衛福部疾病管制署調查之病媒蚊密度調查結果送地方環保局，加強辦理密度2級及3級(含)以上村里孳生源清除，並配合衛生機關加強辦理本土及境外移入確定病周邊孳生源清除等相關工作。

⑶執行全國登革熱孳生源複式動員檢查評比計畫加強宣傳及依法查處。106年全國環保機關共動員病媒蚊孳生源清除96萬1,886人次，清除容器252萬3,675個，廢輪胎清理7萬4,803個，告發件數為6,812件，裁處件數為4,617件，裁處金額為850

萬 6,500 元。

4. 強化環境保護設施場所小黑蚊防治

⑴環保署權責分工為「督導各級環保機關針對轄管環境保護設施場所執行小黑蚊防治及教育宣導工作」。

⑵ 106 年度全國環保設施場所，辦理小黑蚊密度調查 653 場次及相關宣導 683 場次，環保署環境保護人員訓練所另辦理 3 場次「環保設施場所人員臺灣銻蠓防治訓練班」，計有 109 人參加，參加對象主要為地方政府環保設施場所管理人員及清潔隊人員。

5. 紅火蟻防治

⑴配合國家紅火蟻防治中心辦理紅火蟻危害案件之防治工作，督導地方環保局依行政院農委會訂頒之紅火蟻標準作業程序，辦理居家周圍、垃圾掩埋場、焚化廠、腐植土場、資源回收場紅火蟻危害案件之防治工作，施以藥劑進行防治及持續監測，並教導民眾正確防治方法。

⑵紅火蟻防治環境用藥登記許可截至 106 年登記核准製造許可證 107 張，輸入許可證 14 張，共計 121 張。

6. 辦理環保機關禽流感及 H7N9 流感防疫應變

⑴我國自 102 年 4 月 3 日起將「H7N9 流感」列為第五類傳染病，配合 H7N9 流感中央流行疫情指揮中心運作，環保署任務為「配合督導地方政府處理檢疫機構或隔離場所之廢棄物」，出席指揮中心會議、禽流感防治聯繫會議、家禽屠宰產銷輔導會議、禁止活禽屠宰及販售措施中央查緝督導工作小組會議。

⑵召開環保署流感防疫緊急應變小組會議，完成環保署因應流感大流行營運持續計畫、流感大流行警示期應變計畫（廢棄物清理部分）、因應流感大流行環保機關防疫作業程序、環保機關環境消毒作業程序。

⑶督導地方環保局執行傳統市場禁宰活禽政策，稽查民眾陳情市場內外疑似活禽屠宰案件，另配合農委會加強稽查違法屠宰；於環保署內外部網頁連結疾管署 H7N9 網頁，於內部網路開設環保署應變小組資料專區。

7. 辦理環保機關狂犬病防疫應變
⑴配合行政院成立狂犬病中央流行疫情指揮中心，環保署任務為「配合督導地方政府處理動保機關之廢棄物」，出席相關會議並配合辦理相關環保防治作為。
⑵於環保署內外部網頁連結疾管署及農委會狂犬病防治網頁、提供地方環保局消毒藥劑，督促地方環保機關持續加強宣導，配合轄區動物防疫機關辦理相關防治作業。

8. 辦理營造友善城鄉環境
(1) 完成 106 年補助 29 個友善城鄉環境推動單位，包含 5 個拔尖級、10 個精進級、入選獎 7 處及推薦獎 7 處鄉鎮市區，推動 105 項環境衛生永續指標工作。
(2) 補助地方辦理 106 年度營造友善城鄉環境推動工作，成立 1,046 個村里巡檢隊，協助環境巡檢清理，推動地方列管公廁評鑑符合優等比例 99.3%、完成列管公廁認養 434 座、列管公廁巡檢評比 18 萬 6,555 次、推動地方列管（建檔）空屋空地 580 處、空屋空地巡檢 12 萬 8,215 次、空屋空地環境清理 28 處、空地綠美化維護 5,951 次。
(3) 辦理友善城鄉示範區推廣觀摩活動 6 場次，活動參與人數約 1,700 人，包含新北市蘆洲區、新竹縣竹東鎮、雲林縣麥寮鄉、臺南市六甲區、高雄市阿蓮區。
(4) 辦理 106 年度「營造友善城鄉環境」推動進度查核 29 場次，提升地方政府補助經費執行率及執行品質。另辦理 103 至 105 年度「營造優質環保示範區」後續維管及效益查核 28 場次，維持優質環保示範區環境衛生品質。持續強化各級政府機關維護環境衛生之權責，有效整合民間義工等社會資源，發動全民運動，從點、線、面三方面進行，由政府帶頭示範，讓民眾耳濡目染後身體力行。
(5) 行政院於 106 年 8 月 17 日院臺環字第 1060021823 號函核定「優質公廁及美質環境推動計畫」，其計畫期程自 108 年至 113 年止，共計 6 年。據以規劃後續年度推動辦理公廁改建修繕補助審查作業，補助直轄市及縣

（市）政府轄內一級主管機關（局、處、室）及鄉鎮市區需修繕與新建之公廁，並輔導縣市成立跨局處專案推動小組，以直轄市及縣（市）政府為主辦統籌機關，辦理計畫申請及追蹤管考，縣市政府須善盡監督與執行之責。

第五章 執行機制

第一節 法規建制

一、環境保護法規體系方面

環保法規之規劃建制，分為基本法、組織、預防、管制及救濟等5大類，大致已完成主要架構之法規。106年已完成立法之法律共計20項。

二、106年完成法制作業項目

(一)106年完成訂定、修正及廢止之法規數統計

1.106年完成訂定之法規項目（詳表5-1-1）

2.106年完成修正之法規項目（詳表5-1-2）

3.106年完成廢止之法規項目（詳表5-1-3）

4. 成效檢討：106年共訂定8項法規、修正20項法規、廢止7項法規，其中廢棄物清理法歷經2次修正，分別於106年1月18日、106年6月14日修正公布；環境教育法於106年11月29日修正公布，環保署除依上開2項法律之授權，持續於106年辦理相關配套子法的法制作業外，並賡續檢討辦理上開2項法律以外相關環保法規之建制，俾使環保法規體系益臻完備。

(二)環境保護相關法規體系

由於行政機關權責劃分之關係，下列涉及環境管制法規之主管機關並非環保署：

1. 核子損害賠償法(86.05.14)（主管機關為行政院原子能委員會）
2. 核子損害賠償法施行細則(87.03.25)
3. 下水道法(96.01.03)（主管機關為內政部）
4. 下水道法施行細則(96.06.05)

三、自然環境保育法規體系

自然環境保育目前並非劃歸環保機關職掌業務，其中有性質上專為環境而制定者，如國家公園法、文化資產保存法；亦有內容上與自然資源利用、規劃或環境相關者，如野生動物保護法、森林法、漁業法、水利法等，茲臚列如下：

（一）自然生態保育法規

1. 國家公園法(99.12.08)（主管機關為內政部）
2. 國家公園法施行細則(72.06.02)
3. 文化資產保存法(105.7.27)（主管機關為文化部及行政院農業

委員會）
4. 文化資產保存法施行細則(106.07.27)
5. 野生動物保育法(102.01.23)（主管機關為行政院農業委員會）
6. 野生動物保育法施行細則(106.07.07)
7. 動物保護法(106.4.26)（主管機關為行政院農業委員會）
8. 動物保護法施行細則(102.04.19)
9. 水土保持法(105.11.30)（主管機關為行政院農業委員會）
10. 水土保持法施行細則(100.08.29)
11. 水下文化資產保存法（104.12.09）（主管機關為文化部）
12. 水下文化資產保存法施行細則（105.10.31）

（二）資源規劃利用法規
1. 區域計畫法(89.01.26)（主管機關為內政部）
2. 區域計畫法施行細則(102.10.23)
3. 都市計畫法(104.12.30)（主管機關為內政部）
4. 山坡地保育利用條例(105.11.30)（主管機關為行政院農業委員會）
5. 山坡地保育利用條例施行細則(106.08.08)
6. 發展觀光條例(106.01.11)（主管機關為交通部）
7. 中華民國領海及鄰接區法(87.01.21)（主管機關為內政部）
8. 中華民國專屬經濟海域及大陸礁層法(87.01.21)（主管機關為內政部）
9. 土石採取法(97.01.09)（主管機關為經濟部）
10. 土石採取法施行細則(97.04.25)
11. 風景特定區管理規則(106.12.15)（主管機關為交通部）
12. 農業發展條例(105.11.30)（主管機關為行政院農業委員會）
13. 農業發展條例施行細則(94.06.10)
14. 畜牧法(99.11.24)（主管機關為行政院農業委員會）
15. 畜牧法施行細則(102.07.24)

（三）目的事業相關法規
1. 森林法(105.11.30)（主管機關為行政院農業委員會）
2. 森林法施行細則(95.03.01)
3. 漁業法(105.07.20)（主管機關為行政院農業委員會）
4. 漁業法施行細則(104.10.05)

5. 礦業法 (105.11.30)（主管機關為經濟部）
6. 礦業法施行細則 (93.07.28)
7. 水利法 (105.05.25)（主管機關為經濟部）
8. 水利法施行細則 (105.09.13)
9. 政府採購法 (105.01.06)（主管機關為行政院公共工程委員會）
10. 政府採購法施行細則 (105.11.18)
11. 大眾捷運法 (103.06.04)（主管機關為交通部）
12. 科學技術基本法 (106.06.14)（主管機關為科技部）
13. 文化藝術獎助條例 (91.06.12)（主管機關為文化部）
14. 文化藝術獎助條例施行細則 (94.11.22)

※ 本章所述法規係指具有法律授權且其名稱符合中央法規標準法規定者。

※ 各項法律及法規其後括號所載日期，係指該項法律及法規最近一次的修正日期，如未有修正，則為其制定日期，並悉依法務部全國法規資料庫（http://law.moj.gov.tw）載明，但為利資訊一致，以 106 年 12 月 31 日為最後查詢基準日。

※ 如有進一步瞭解各項法律及法規立法沿革之必要，請至法務部全國法規資料庫查詢。

表 5-1-1　106 年訂定之法規項目

編號	法規名稱【制（訂）定日】
1	行政院環境保護署毒物及化學物質局處務規程（106.01.11）
2	溫室氣體排放源符合效能標準獎勵辦法（106.03.15）
3	溫室氣體階段管制目標及管制方式作業準則（106.03.28）
4	低碳產品獎勵辦法（106.07.10）
5	大型柴油車加裝濾煙器補助辦法（106.08.08）
6	淘汰老舊大型柴油車補助辦法（106.08.16）
7	事業廢棄物清理計畫書審查管理辦法（106.11.16）
8	事業委託清理之相當注意義務認定準則（106.11.24）

表 5-1-2　106 年修正之法規項目

編號	法規名稱（修正日）
1	溫室廢棄物清理法（106.01.18）（106.06.14）
2	蒙環境教育法（106.11.29）
3	以網飲用水水質標準（106.01.10）
4	固定污染源設置與操作許可證管理辦法（106.02.13）
5	目的事業主管機關檢測土壤及地下水備查作業辦法（106.03.09）
6	交通工具空氣污染物排放標準（106.04.27）
7	有害事業廢棄物認定標準（106.05.12）
8	空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法（106.06.09）
9	機動車輛排放空氣污染物及噪音檢驗測定機構管理辦法（106.08.11）
10	地面水體分類及水質標準（106.09.13）
11	海洋放流管線放流水標準（106.10.20）
12	一般廢棄物回收清除處理辦法（106.11.03）
13	應回收廢棄物稽核認證作業辦法（106.11.16）
14	國家環境教育獎獎勵辦法（106.11.21）
15	水污染防治費收費辦法（106.11.23）
16	氟氯烴消費量管理辦法（106.12.08）
17	開發行為環境影響評估作業準則（106.12.08）
18	放流水標準（106.12.25）
19	水污染防治措施及檢測申報管理辦法（106.12.27）
20	水污染防治法施行細則（106.12.27）

表 5-1-3　106 年廢止之法規項目

編號	法規名稱（廢止日）
1	行政院環境保護署毒物及化學物質局辦事細則（106.01.11）
2	石油化學業放流水標準（106.12.25）
3	石油化學專業區污水下水道系統放流水標準（106.12.25）
4	晶圓製造及半導體製造業放流水標準（106.12.25）
5	光電材料及元件製造業放流水標準（106.12.25）
6	科學工業園區污水下水道系統放流水標準（106.12.25）
7	化工業放流水標準（106.12.25）

第二節 環境影響評估

環境影響評估制度在國內之推動，迄今已二十餘年，無論評估制度、審查程序、相關技術等方面之進展皆日趨成熟，環評制度之精神首重於開發行為之事前預防及事後管制，包含規劃、施工及完成後之運作。期盼應實施環評之開發案件於規劃階段時，即事先考量開發行為所在區位之環境敏感特性，環境潛在危害等，並從環境現況評估出開發行為對環境之影響，透過預先規劃之環境保護措施（技術）、減輕對策及最佳可行污染防制（治）技術等方式，據以維護開發行為進行或完成使用階段之環境保護，並符合環境品質標準或使現已不符環境品質標準者不致惡化。

一、策略與措施

(一) 加強環境影響評估法制及功能之推動

目標：逐步建立完善之環境影響評估法令規章與制度。

策略及措施：

1. 檢討修正環境影響評估制度，發揮風險預防之篩選機制，以健全環境影響評估法基礎。
2. 調整環境影響評估案件之行政審查流程，廣徵當地民意、盤點納入審查。
3. 配合全國區域計畫及未來國土計畫分區管制之概念，增、修訂環境影響評估相關規定。
4. 檢視開發行為應辦理環境影響評估之合理性，降低開發行為所面臨之不確定因素。

(二) 環境影響評估執行及管理體系之建立

目標：環境影響評估作業標準化模式、資訊系統之建置。

策略及措施：

1. 逐步訂定空氣污染、水污染、噪音、振動、動植物生態、海洋生態、健康風險評估等環境項目之環境影響評估技術規範，以為作業標準化模式。
2. 更新強化已建置之環境影響評估書件查詢系統，供各界查詢，落實資訊公開及公眾參與。
3. 落實各類開發行為環境影響評估審議規範。
4. 執行環境影響評估作業諮詢服務。
5. 辦理環境影響評估技術顧問機

構業者評鑑。

6. 加強教育訓練及宣導。

(三) 加強環境影響評估監督與追蹤

目標：加強環境影響評估監督、追蹤制度之執行。

策略及措施：

1. 持續辦理環境影響評估現地監督查核工作，落實環境影響評估監督機制。
2. 重大開發行為之環境影響評估監督作業，因涉及較為複雜之專業領域，將採借重專家學者之專業協助執行監督；同時亦加強辦理環保人員環境影響評估監督之實務專業訓練，以有效強化執行。
3. 加強辦理環境影響評估追蹤、監督法令宣導說明作業，派員協助各級環保機關及各目的事業主管機關講授說明有關環評監督相關規定，增進其專業能力。
4. 依環境影響評估法第 17 條規定，開發單位應切實執行環境影響評估承諾事項及審查結論，賡續加強對於開發業者有關環評法內容之教育宣導或講習作業。
5. 持續與各目的事業主管機關溝通，促其瞭解所轄環境影響評估開發行為之追蹤工作，為環境影響評估法第 18 條之法定職掌，以利各目的事業主管機關依規定辦理環境影響評估追蹤。

(四) 其他相關配合措施

1. 針對各種產業發展政策，其階段性發展之明確需求、發展總量、分析發展區位及需要之資源配合（如水資源）等，研析可能產生之環境影響，藉以達成總量管制之目的，如此對於個別開發行為之環境影響評估審查當可順利快速進行。
2. 推動政府政策環境影響評估作業制度，以從政策面先行考量環境因素，以利區域總量管制及整體環境資源之合理利用，其主要項目包括：
   (1) 確立政府政策應實施環境影響評估之範圍及程序。
   (2) 訂定並執行政府政策環境影響評估作業規範。
   (3) 訂定並執行應實施環境影響評估之政策細項。

二、績效與檢討

(一) 環境影響評估法規之檢討、修訂

1. 105 年 5 月 12 日修正發布「環境影響評估公開說明會作業要點」及「環境影響評估公開說

明會作業要點」，本次修正目的係為落實執行「環境影響評估法」第 7 條第 3 項或第 8 條第 2 項規定，及因應 104 年 7 月 3 日修正發布之「環境影響評估法施行細則」第 20 條及第 22 條規定，就公開說明會及公聽會之通知對象、適當地點及會議舉行方式等進行補充說明，使開發單位舉行公開說明會以及目的事業主管機關舉行公聽會之會議執行程序更加明確化，並與相關法令規定更具一致性，藉以落實資訊公開及民眾參與。

2. 105 年依行政院長林全院長政策指示，檢討現行環境影響評估制度，使環境影響評估既能發揮實質篩選開發行為功能，又能提升審查效率；同時，為了因應國土計畫法施行，並且加強政府政策環境影響評估功能，落實環境影響評估通過後的追蹤監督，以強化環境影響評估功能與效率。環保署陸續提出環境影響評估行政程序調整及法規修正草案規劃與期程，短程目標為行政程序調整，廣徵當地民意、盤點納入審查，中程目標為提出環境影響評估相關子法修正草案，包括環境影響評估法施行細則、開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準及開發行為環境影響評估作業準則等子法草案，長程目標為環境影響評估法修正草案，期盼藉由分階段、漸進方式調整環境影響評估制度，使政府各部門共同肩負對環境的責任，合力達成環保、經濟、公義的永續發展新模式。

(二) 落實環境影響評估資訊公開及公眾參與

1. 持續更新強化「環境影響評估書件查詢系統」，並公開上網，包括「書件查詢（含書件摘要、內容、審查進度、補正資料、會議紀錄、響應式網頁、滿意度調查等）」「會議公告」等功能，提供最新之環境影響評估審查資訊，供關心環境影響評估審查之民眾及團體查閱。

2. 配合 104 年 7 月 3 日修正發布「環境影響評估法施行細則」，其中於第 23 條已明訂「環境影響評估書件查詢系統」為中央及地方環境影響評估資訊公開之「指定網站」，指定其全國各環境影響評估主管機關（包括環保署、各直轄市、縣（市）政府）發布環境影響評估審查會議訊息、上傳環境影響評估書件檔案及相關審查會

議紀錄等資料之唯一網站，民眾或相關團體不須向環保署申請，即可直接上網自行查閱或下載環境影響評估相關資訊，藉以落實公眾參與及資訊公開作業。

3. 藉由「環境影響評估書件查詢系統」「環境影響評估開發案論壇系統」之建置，提供平台讓開發單位於進行規劃時，將開發內容以及環境影響說明書主要章節內容於送主管機關審查前先公開刊登於網站上，使相關機關、團體或民眾瞭解開發所在區位及評估之範疇；並提供各目的事業主管機關依環境影響評估法第 12 條規定辦理現場勘察及公聽會作業時之訊息發布平台，落實資訊公開作業。
4. 配合政策持續辦理環境影響評估資料開放作業，已配合開放 29 項環境影響評估開放資料集。
5. 為了在專案小組審查會議召開前，邀環境影響評估審查委員先至開發所在地舉辦公開會議及現勘，提前廣徵民眾、團體意見，並要求開發單位及有關機關切實回應，由環保署列管開發單位對民眾團體意見回應情形。環保署於 105 年 8 月 12 日函送並公開「行政院環境保護署環境影響評估審查委員會專案小組意見陳述會議及現場勘查試辦計畫」，由環保署邀審查委員至當地先行舉辦公開會議，及控管民眾團體意見回應情形。106 年度計辦理 23 場次意見陳述會議及現場勘察。

(三) 加強環境影響評估審查效率

1. 為提升開發單位補正品質及審查效率，落實「環保署環境影響評估審查委員會專案小組初審會議作業要點」第 10 點所定同一個案召開初審會議次數，以不超過 3 次為原則，並由初審會議主席就相關意見彙整後提報委員會審查，個案特殊情形須經主任委員同意，提升補正品質及審查效率。
2. 106 年 10 月 31 日修正「環保署環境影響評估審查委員會專案小組初審會議作業要點」第 3 點及第 11 點，訂定初審會議會前書面審查原則，包含「本會委員、專家學者應於一定期限內提供書面審查意見，並經本會幕僚作業單位轉送開發單位答覆說明」及「本會委員、專家學者就開發單位送審補正資料，應延續表達審查意見」等，避免審查意見發散」，以提升審查效率。

3. 辦理「105 年至 106 年環境影響評估技術顧問機構評鑑計畫」，總計 37 家顧問機構報名參加受評，爾後亦將持續辦理顧問機構評鑑作業，供開發單位參考，以提升環境影響評估書件品質。

(四) 辦理環境影響評估個案審查

1. 秉持嚴謹審查方式審查開發個案，106 年度共召開環境影響評估專案小組審查及相關會議達 160 場次，其中包含環境影響評估審查委員會議 17 場次、4 場次政府政策環境影響評估相關會議、11 場次範疇界定會議，嚴密加速辦理環境影響評估審查作業。

2. 106 年度各級環保機關審查環境影響說明書、環境影響評估報告書件數及各類開發行為件數統計詳表 5-2-1 及表 5-2-2。

表 5-2-1　106 年度各級環保機關完成環境影響評估個案審查件數

審查機關	通過環境影響評估審查		有條件通過環境影響評估審查		進入第二階段環境影響評估	認定不應開發	其他處置＊	合 計
	環境影響說明書	環境影響評估報告書	環境影響說明書	環境影響評估報告書				
行政院環境保護署	15	0	0	0	2	0	1	18
新北市政府	8	0	0	0	0	0	1	9
臺北市政府	10	0	0	0	1	0	0	11
桃園市政府	1	0	0	0	0	0	2	3
臺中市政府	7	4	4	4	0	0	4	15
臺南市政府	7	0	0	0	0	0	0	7
高雄市政府	6	0	0	0	0	0	9	15
宜蘭縣政府	1	0	0	0	0	0	1	2
新竹縣政府	7	0	0	0	0	0	1	8
苗栗縣政府	1	0	0	0	1	0	1	3
彰化縣政府	1	0	0	0	0	0	0	1
南投縣政府	2	0	0	0	0	0	0	2
雲林縣政府	0	0	0	0	0	0	0	0
嘉義縣政府	1	0	0	0	0	0	0	1
屏東縣政府	20	0	0	0	0	0	2	22
臺東縣政府	1	0	0	0	0	0	0	1
花蓮縣政府	0	0	0	0	0	0	0	0
澎湖縣政府	0	0	0	0	0	0	0	0
基隆市政府	4	0	0	0	0	0	0	4
新竹市政府	0	0	0	0	0	0	1	1
嘉義市政府	0	0	0	0	0	0	0	0
金門縣政府	0	0	0	0	0	0	0	0
連江縣政府	0	0	0	0	0	0	0	0
合　　計	92	0	4	0	4	0	23	123

資料來源：環保署統計室
＊其他處置：指駁回、撤回之案件

表 5-2-2　106 年度各類開發行為環境影響評估個案審查件數

開發行為	通過環境影響評估審查		有條件通過環境影響評估審查		進入第二階段環境影響評估	認定不應開發	其他處置＊	合 計
	環境影響說明書	環境影響評估報告書	環境影響說明書	環境影響評估報告書				
工廠設立及工業區開發	5	0	2	0	0	0	5	12
道路、鐵路、大眾捷運系統、港灣及機場開發	6	0	0	0	2	0	3	11
土石採取及探礦、採礦	11	0	0	0	0	0	0	11
蓄水、供水、防洪排水工程開發	0	0	0	0	0	0	0	0
農、林、漁、牧地之開發利用	0	0	0	0	0	0	0	0
遊樂、風景區、高爾夫球場、運動場地開發	2	0	0	0	0	0	0	2
文教、醫療建設之開發	8	0	1	0	1	0	0	10
新市區建設及高樓建築或舊市區更新	31	0	0	0	1	0	7	39
環境保護工程興建	2	0	0	0	0	0	2	4
核能及其他能源開發及放射性核廢料儲存或處理場所興建	12	0	0	0	0	0	0	12
其　　他	15	0	1	0	0	0	6	22
合　　計	92	0	4	0	4	0	23	123

資料來源：環保署統計室
＊其他處置：指駁回、撤回之案件

(五) 辦理環境影響評估監督

1. 依據環境影響評估審查結論或環保署環境影響評估審查委員會之附帶建議，針對「核能一廠、二廠用過核燃料中期貯存設施」、「南科液晶（樹谷園區）」、「中科三期」、「六輕相關計畫」及「中油三輕更新擴產計畫」等 5 開發案邀集相關機關、專家學者及民間團體成立專案監督委員會，按季召開環評專案監督委員會議，督促開發單位落實執行環評相關承諾，維護環境品質，106 年針對上述案件共召開 18 次專案監督會議，並執行 19 次個案環評監督及 20 次會同監看環境監測採樣。
2. 依據環境影響評估法第 18 條之規定，執行環保署及前臺灣省政府環境保護處通過環評審查列管開發案之環評監督，為提升監督效能及有效運用人力，環保署將開發案件依行為樣態進行分級列管，並依分級類型訂以不同監督頻率。106 年執行環評監督 371 件次如表 5-2-3 所示，其中 13 件因違反環境影響評估法遭裁處，裁處罰鍰金額合計達新臺幣 2,757 萬 6,620 元 (含不法利得)。自 91 年由環保署環境督察總隊專責執行環評監督，91 年至 106 年共計執行 5,784 件次，告發處分 416 件次，處分比率為 3.02% ～ 12.39%，平均處分率為 7.19%，合計裁處 1 億 9,438 萬 6,309 元。

表 5-2-3 歷年監督裁處統計表

年度	監督 (件)	罰鍰處分 (件)	處分比率	罰鍰金額 (元)
91	202	13	6.44%	3,900,000
92	205	20	9.76%	6,600,000
93	199	18	9.05%	5,400,000
94	206	24	11.65%	9,400,000
95	204	23	11.27%	11,300,000
96	205	25	12.20%	7,700,000
97	347	43	12.39%	15,800,000
98	467	48	10.28%	21,450,000
99	495	34	6.87%	12,087,500
100	513	33	6.43%	12,700,000
101	474	32	6.75%	14,899,583
102	484	23	4.75%	19,076,015
103	478	25	5.23%	10,575,000
104	471	28	5.94%	9,762,000
105	463	14	3.02%	6,159,591
106	371	13	3.50%	27,576,620
合計	5,784	416	7.19%	194,386,309

3. 因應環境影響評估法修正，為使環評開發單位、目的事業主管機關、各直轄市與縣（市）政府及其環境保護局能瞭解上述最新修正內容，並宣導近期一些環評疑義及環評監督相關規定並增進彼此之意見交流，另為提升開發單位出席意願，就近參與說明會議，環保署於 106 年 8 月分別於北、中、南及東四區（共計 5 場次）辦理「環境影響評估追蹤監督法令宣導說明會」，合計 467 人次參加。




中區及東區環評監督法令說明會辦理情形

4. 環保署於106年5月16日至17日辦理「環境影響評估監督業務研習暨追蹤座談會」，首次邀請環評目的事業主管機關與地方環保主管機關共同參與，藉由座談會平臺提供兩主管機關於環評法令、監督執法、追蹤業務、經驗與意見交流，彼此相互精進，以提升環評業務承辦同仁之執法效度與公信力，並強化雙方應扮演之環評角色，落實權責分工與跨部會橫向聯繫，以提升執行環評監督及追蹤效能。



環境影響評估監督業務研習暨追蹤座談會

1. 環保署於106年12月11日至13日辦理「環境影響評估執法業務檢討會暨實務研習活動」，除安排資訊科技發展於環保執法工具之應用課程外，並因應環評法修法後之執法內容變革，規劃未來環評監督業務之討論議題，以提升環保署及各縣市環保局之工作職能與作業品質，提升自我實務經驗。



環境影響評估執法業務檢討會暨實務研習活動

(六) 推動政府政策環境影響評估

1. 針對政策研提機關辦理政府政策環境影響評估（以下簡稱政策環評）所提送之評估說明書，依法辦理意見徵詢作業。
2. 105年12月28日完成「離岸風電區塊開發政策評估說明書」意見徵詢作業，並於106年2月3日函送政策研提機關經濟部參酌查照。另配合國家能源政策西元2025年再生能源目標，106年受理審查23案離岸風電環評案件，以半年時間完成19案初審程序，建議通過環評審查，合計裝置容量超過10GW，已達西元2025年再生能源目標離岸風電5.5GW（遴選3GW及競標2.5GW）

之目標，發揮環評高效率，此即係奠基在上述「離岸風電區塊開發政策評估說明書」政策環評框架基礎上，提列環境議題共通要求，落實現勘盤點當地民意，運用聯席審查掌握累積影響，使經濟開發與環境保護兼籌並顧，堪稱環評典範，環保署將納為未來環評制度修正之指標案例。

3. 此外，於 106 年 3 月 29 日完成「臺中市區域計畫政策評估說明書」、106 年 10 月 18 日完成「新訂望安花宅聚落歷史風貌特定區第畫」等政策環評意見徵詢作業。

第三節 環境監測

我國空氣品質自動監測作業自71年開始迄今已30餘年，目前於全國各地設置77個監測站（測站分布如圖5-3-1），經由嚴謹的維護及品保品管查核作業，以確保監測系統穩定運轉及監測數據準確可靠。環保署除了建置長期資料庫外，因應國際趨勢及監測技術成熟發展，不斷提升監測站功能，陸續增加監測項目，並利用先進監測技術，進行懸浮微粒(PM_{10})及臭氧(O_3)二大指標污染物之成分及前驅物監測，提供空氣污染管制策略擬定參考。配合環保署101年5月14日修訂增列細懸浮微粒($PM_{2.5}$)空氣品質標準，已於全國各縣市設$PM_{2.5}$監測站（計31站），進行$PM_{2.5}$手動常規監測。同時積極參與國際環境監測計畫，加強國際合作，推動監測技術與國際接軌。

在水質監測方面，可追溯自民國65年臺灣省政府水污染防治所，辦理全省主、次要河川水質監測；精省之後，自91年起環保署賡續執行臺灣本島、澎湖、金門、馬祖等地之河川、水庫、海域、區域性地下水及海灘等水質監測工作，掌握長期水質變化趨勢資料並作為水污染防治決策參考。

所有環境監測結果均透過網際網路及大眾傳播媒體等管道，提供民眾即時、最新環境品質資訊。

一、策略與措施

(一)環境空氣品質監測

1. 一般空氣品質監測

目前全國空氣品質監測站包括：一般空氣品質自動測站77站、移動式空氣品質監測站10站、光化學測站（含監測車）13站、鹿林山國際級背景測站及東沙、東引背景測站等。透過標準作業程序確保監測站網之正常運作，建立長期國家空氣品質監測數據，以作為空氣污染防制策略研擬及研究之參考。行政院已通過「新世代環境品質監測及檢測發展計畫」，於102年起逐年進行監測站儀器設備汰換，提升監測站網量能，建構全方位空氣品質監測網。

2. 細懸浮微粒監測

由於細懸浮微粒($PM_{2.5}$)對健康的危害較懸浮微粒(PM_{10})

嚴重，環保署為掌握空氣中 $PM_{2.5}$ 質量濃度，自 94 年即開始於全國 76 個測站以自動監測儀器逐時測定質量濃度，提供預警應變。101 年 5 月 14 日 $PM_{2.5}$ 空氣品質標準發布，規定以手動監測為標準方法，爰購置符合標準方法之 $PM_{2.5}$ 採樣器，於全國設置 30 個 $PM_{2.5}$ 監測站，自 101 年 12 月開始執行手動常規監測，104 年因應桃園縣升格為直轄市，增加為 31 站。每 3 天採樣測定 1 次，所有樣本需經調理、量測及品質保證及 / 品管程序，約 20 天後於空氣品質監測網上呈現監測結果。為了使自動監測與手動監測的測值趨於一致，參考美國環保署的作法，運用比對及統計分析方法，建立細懸浮微粒自動監測與手動監測數據的校正機制，自 103 年起發布經校正後的 $PM_{2.5}$ 自動監測數據，以提供更正確的資訊。

3. 臭氧及光化學監測
為掌握空氣中臭氧污染物成因及變化，環保署持續設置 13 個光化學評估監測站（北部 3 個、中部 2 個，雲嘉南 3 個、高屏 3 個及 2 輛監測車），以供研擬臭氧防制策略參考。

4. 背景大氣監測
於鹿林山（高程 2,862 公尺）及東沙島設置大氣背景監測儀器，並赴東引增設太陽輻射儀，參與全球大氣品質監測網絡，監測跨境長程傳輸污染物對我國的影響。

5. 沙塵、霾監測及預警
每年 11 月至隔年 5 月為中國大陸沙塵、霾的好發季節，隨著冷高壓天氣系統，沙塵、霾有機會隨著東北季風傳送到臺灣，造成國內空氣中懸浮微粒增加，甚至使得空氣品質達不良等級。環保署在這段時間持續執行沙塵、霾的觀測作業及預報，並適時發布新聞訊息，提醒民眾注意。

6. 空氣品質預報作業
透過網際網路 (http://taqm.epa.gov.tw)，每日發布 3 次全國空氣品質預報（上午 10:30、下午 4:30 及晚間 22:00）。

7. 紫外線監測及預報
環保署與氣象局合作於網際網路 (http://taqm.epa.gov.tw)， 每日發布紫外線監測及預報資料，提供民眾參考。

(二) 環境水體水質監測

1. 充實環境水質監測資料庫
統籌辦理全國河川、水庫、海

域等地面水體及區域性地下水監測作業，包括 88 條主支流河川 298 個測點之每月監測，53 座水庫 105 個測點、20 處海域 105 個測點等之每季監測，以及 458 口區域性地下水質監測井之每季或每半年監測，每年新增逾 9 萬筆環境水質監測資料。環境水體水質監測頻率及測項如表 5-3-1 所示。

2. 加強海灘水質監測
為提供民眾夏季海灘水質資訊，環保署自 88 年起於夏日泳季針對全國主要海灘進行水質監測，並公布監測結果，提供民眾遊憩參考。

3. 南海水質監測
為瞭解我國遠海水質狀況及充實水質資料庫，98 年起前往南海東沙島、太平島及中洲礁等海域進行水質監測，擴大我國海域水質監測範圍，建立海域環境背景值，作為海域環境保護參據。

4. 嚴密品保查核提升監測數據品質
除了訂定水質監測數據品質目標，定期審核水質數據，以確保監測數據品質穩定及可被信賴，並建立環境水質監測採樣作業指引，可供各機關執行環境水質監測作業時參考遵循。監測數據經原始紀錄報告審查、數據核對、測項合理性分析等品保審核，每月出具數據之品保摘錄，供數據使用者查詢使用。

5. 整合水質資訊及推展監測資料交流
持續充實全國環境水質監測資訊網，運用網路技術，提供便捷資料存取管道，以及線上快速查詢服務，並藉由統一之資料電子交換作業規範，推動各機關水質監測資訊加盟、交流應用。

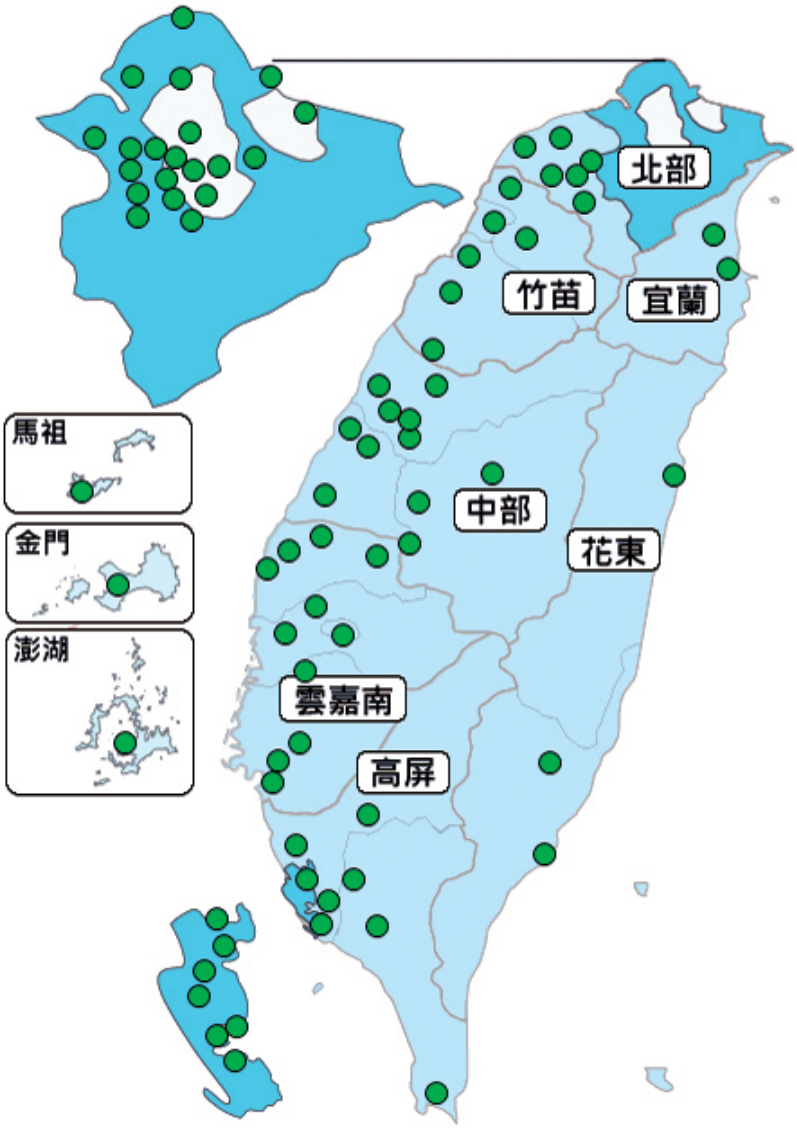


圖 5-3-1 空氣品質監測站分布圖

表 5-3-1 環境水體水質監測頻率及測項

水體	監測頻率	監測項目	測站
河川	每月一次	水溫、pH、導電度、溶氧 (包括飽和溶氧度)、生化需氧量、懸浮固體、氨氮、化學需氧量、大腸桿菌群	54 流域 88 條主支流 298 測點
	每季一次	硝酸鹽氮、總磷、鎘、鉛、六價鉻、砷、汞、銅、鋅、錳、銀	
	每年一次	總有機碳、亞硝酸鹽氮、硒	
水庫	每季一次	水溫、透明度、pH、導電度、溶氧、濁度、懸浮固體、化學需氧量、氨氮、總磷、葉綠素 a	53 個水庫 105 測點
地下水	每季一次或每半年一次	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、錳、鐵、汞、鎳、氟鹽、總酚	458 口
	每半年一次	鈉、鉀、鈣、鎂、鹼度	
	每年一次	揮發性有機污染物 23 項（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、氯乙烯、二氯甲烷、1,1,2- 三氯乙烷、1,2- 二氯苯、1,1,1- 三氯乙烷及甲基第三丁基醚）	
海域	每季一次	水溫、鹽度、溶氧、pH、懸浮固體、鎘、汞、銅、鋅、鉛	20 處海域 105 測點
	每年一次	葉綠素 a、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、磷酸鹽、矽酸鹽、鉻	
海灘	6 月底至 8 月	水溫、鹽度、pH、大腸桿菌群、腸球菌群	11 處

二、績效與檢討

(一) 空氣品質監測

1. 空氣品質監測

(1) 依空氣品質監測站網維護計畫，執行定期保養、不定期故障檢修及儀器品保查核，確保儀器設備運轉穩定及準確可靠，資料可用率可達 98.19% 以上。建置空氣品質專屬網頁，網址為：http://taqm.epa.gov.tw/，上載各站即時空氣品質監測資訊供各界查詢應用，監測結果每小時於環保署網站公布，編製監測年報定期發布。執行 106 年度空氣品質監測站品保查核，確保空品監測數據品質，整體滿意度達 95.4%。

(2) 細懸浮微粒手動監測，以每 3 天採樣 1 次之頻率執行全國 31 站監測作業，在品質保證及品質管制作業下，106 年資料可用率達 96.9%。

(3) 光化學評估監測站全年資料年平均可用率可達 90% 以上，並將測站及監測車監測數據上載至空氣品質監測網供各界查詢應用。

2. 空氣品質預報

(1) 每日發布 2 次未來 3 日空氣品質預報，並於 106 年 12 月 25 日起增加提供晚間 10 時空氣品質預報，頻率提升為每日 3 次，並增加空氣品質文字說明，提供媒體發布及民眾參考。

(2) 每年 1~5 月及 11~12 月期間，每日對境外污染物（中國大陸沙塵及霾事件）模擬及監看，提早發布預警。若境外污染物有影響空氣品質之虞時，依預警作業流程，發布新聞稿，提醒敏感族群注意防範。106 年計有 9 次境外污染物影響我國空氣品質事件（1 月 5 日、1 月 30 日、2 月 28 日、3 月 6 日、10 月 29 日、11 月 4 日、12 月 8 日、12 月 25 日及 12 月 31 日），均適時發布警訊。

3. 國際合作

(1) 參與美國海洋大氣總署 (National Oceanic and Atmospheric Administration , NOAA) - 氣膠觀測網 (Aerosol Network) 及碳循環溫室氣體監測網 (CCGG) 之全球溫室氣體觀測計畫。自 95 年起迄今，已累積十餘年溫室氣體監測資料，包含二氧化碳、六氟化硫、氧化亞氮、甲烷等，建立我國大氣中溫室氣體資料，有助探討全球

大氣溫室氣體變化情形。鹿林山空氣品質背景測站及東沙島每週進行定期採樣，並寄往 NOAA 實驗室合作分析大氣中溫室氣體背景濃度變化。

(2) 持續運轉維護鹿林山背景監測站，進行國內空氣品質背景基線及進行國際監測合作，參與多項國際大氣監測活動及計畫：美國太空總署 (National Aeronautics and Space Administration , NASA) - 微脈衝雷射雷達監測網 (MPLNET)、氣膠自動監測網 (AERONET) 及太陽輻射監測網 (SolRad-Net)。

(3) 自 95 年起持續於鹿林山大氣背景站進行大氣汞監測，在臺美環保技術合作計畫第 11 號執行辦法下，環保署鹿林山背景測站之汞監測，於 100 年獲邀加入美國國家大氣沈降計畫 (National Atmospheric Deposition Program , NADP) - 大氣汞監測網 (AMNet)，已累積十餘年汞監測資料。

(4) 於 106 年 5 月主辦「第 6 屆亞太地區汞監測網 (APMMN) 年會」暨「2017 大氣汞監測訓練研習會」，共計 10 個國家代表與會 (圖 5-3-2)。共有來自我國、美國、韓國、泰國、越南、孟加拉、蒙古、菲律賓等國政府及學術研究部門代表與會，共同推展亞太地區汞監測網，並建立及分享環境監測資訊，探討全球汞污染長程傳輸課題及建置國際監測合作之平臺。

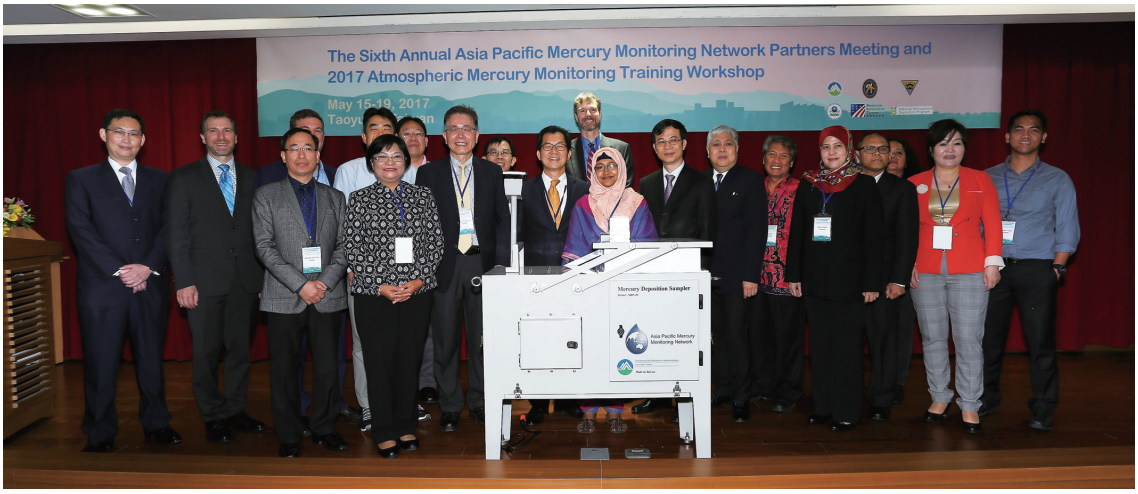


圖 5-3-2 本署李應元署長、張順欽處長、越南代表陳維海 (Tran Duy Hai)、菲律賓副代表 Carlo Aquino 與各國與會來賓合照

4. 紫外線監測整合

(1) 考量國家監測資源整合，與中央氣象局整併全國紫外線監測站，共計有 34 站（環保署 14 站、氣象局 20 站），雙方監測資料透過環保署「環境雲」之環境資源資料交換平臺上傳，採共同發布方式呈現。106 年持續推動紫外線輻射計校驗業務整合事宜，並安排氣象局以學習方式參與儀器校驗工作。

(2) 在環保署所開發整合跨機關環境資料之「環境即時通」App，持續提供紫外線即時值及紫外線預報結果，使民眾更便利查詢紫外線相關資訊。

5. 監測資訊

(1) 增強網站功能，於 101 年 12 月完成 $PM_{2.5}$ 監測專區、改進小時 PSI 計算與呈現方式等。另自 103 年 10 月 1 日起實施「細懸浮微粒 ($PM_{2.5}$) 指標」，提供民眾日常生活上之行動建議，105 年 12 月 1 日起，原本空氣污染指標 (PSI) 及 $PM_{2.5}$ 指標改以單一空氣品質指標 AQI 呈現。

(2) 維護空氣品質監測異常值即時通報系統，監測站如有污染物測值高達不良等級（或高於設定值）情事，立即發布簡訊，通知環保署及有關縣市環保局人員應變處理。

(3) 為提供更多元化服務，環保署提供「環境即時通」APP 應用程式（分別有 iOS 及 Andriod 版本），民眾可免費下載使用，該軟體可查詢即時空氣品質指標、細懸浮微粒 ($PM_{2.5}$) 及紫外線等即時值、預報資訊，也可自行設定預警濃度值，當監測資料超過設定值時，該軟體會主動通報，提供預警參考。

(二) 環境水體水質監測

1. 整合水質監測資源

環保署執行各類水體水質監測作業，分北、中、南三區，完成河川達 3,500 站次、海域達 400 站次、水庫達 400 站次、區域性地下水質監測井達 1,000 站次水質採樣監測，並上載於環保署全球資訊網站，供各界免費查詢，網址為：http://wq.epa.gov.tw（圖 5-3-3）。

2. 海灘水質監測

針對 11 處海灘，於 6 月底至 8 月間共進行 3 次水質監測，以甲類海域水質標準—大腸桿菌群之菌落數在 1,000

CFU/100mL 以下為主要判定依據，再參考世界衛生組織及美國環保署泳灘水質監測之建議，依腸球菌群進一步分級，共區分為優良、普通、不宜親水活動等 3 級，提供民眾遊憩參考。

3. 南海水質監測
執行南海海域 1 次太平島沿海 4 測點、中洲礁、航線 2 測點等，共 7 測點海域水質監測，監測結果均符合甲類海域海洋品質標準。

4. 推動跨機關環境水質監測資訊整合
持續進行各環保局、水庫管理機關依電子交換作業規範上傳各水體水質監測資料，並與經濟部水利署交換流量資料，以利水質監測資訊共享。



圖 5-3-3 全國環境水質監測資訊網首頁

第四節 環境檢驗

環境保護署環境檢驗所秉持「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。為因應社會環境變遷及滿足環境保護需求，今後仍將不斷積極投入調查、研究，藉以提升檢測技術水準。

一、策略與措施

(一) 提升檢測技術能力

106 年環保署環境檢驗所運用行政院核定之 8 年期公共建設計畫（自 102 年 1 月至 109 年 12 月，環保署環境檢驗所總經費 5 億 2,227 萬 2,000 元），依計畫內容購置攜帶式氣相層析儀、感應耦合電漿質譜儀及週邊設備 (ICP/MS)、感應耦合電漿原子發射光譜儀與週邊設備 (ICP)、原子螢光光譜儀、重金屬樣品消化前處理相關設備、吹氣捕集氣相層析質譜儀、多功能自動進樣裝置、樣品前處理相關儀器設備、質子轉移反應飛行時間質譜儀 (PTR-TOF-MS) 升級 / 可替換式游離源、移動實驗室不斷電系統 (UPS) 等 10 項檢測設施及新世代檢測資料貯存設備，強化新世代檢測設備數據運算能量及查詢運用，以提升檢測技術能力並建立即時性鑑識（檢測）技術。

(二) 推動環境檢測品保品管制度

推動全國環境檢測品保制度，提升環境檢測數據水準，以建立環境檢測公信力。另輔導地方環保機關檢驗室的運作，辦理檢測、品保或稽核相關之操作研習或實務訓練，持續協助地方環保機關確保及提升檢測結果之證據力。

(三) 加強檢測機構管理及輔導

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」加強對檢測機構進行管理及輔導，以期發揮民間檢測機構之檢驗技術能量，充分應用其人力及技術資源推動污染管制，提升政府施政效率，落實環保業務民營化政策，現

階段超過 90% 之環境檢驗工作量，已由環境檢驗測定機構負責檢驗。

(四) 增修訂各種環境污染物之檢測標準方法

繼續增修訂空氣、放流水、廢污水、飲用水、地下水、廢棄物、土壤、底泥、環境生物等之各類環境檢測標準方法，例如：生物急毒性檢測方法－斑馬魚胚胎靜水式法、石綿工廠排放管道及其空氣中石綿檢測法－相位差顯微鏡檢查法、水中半揮發性有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法、半揮發性有機物檢測方法—氣相層析質譜儀法、監測井地下水採樣方法、水樣急毒性檢測方法—細菌冷光法、土壤、底泥及事業廢棄物中多氯聯苯檢測方法－氣相層析儀法、毒性化學物質中有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法、化妝品及個人清潔用品中塑膠微粒定性篩檢方法、水中揮發性有機化合物檢測方法－吹氣捕捉／氣相層析質譜儀法、水中無機氧鹵化物檢測方法－離子層析儀／導電度偵測器／管柱後反應／紫外光／可見光吸收偵測器法、排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法－線上火燄離子化偵測法、水中酚類檢測方法－比色法、水中甲基汞檢測方法－蒸餾／液相乙基化／吹氣捕捉／冷蒸氣原子螢光光譜法、戴奧辛及呋喃檢測方法－同位素標幟稀釋氣相層析／串聯式質譜儀法、水中甲醛、乙醛和丙醛檢測方法－液相層析儀／紫外光偵測器法、排放管道中二乙醇胺檢測方法－去離子水吸收／離子層析法、排放管道中乙二醇檢測方法－去離子水吸收／氣相層析火焰離子偵測法、水中氰化物檢測方法－分光光度計法、水中總氰預蒸餾後之流動注入分析法－比色法、水中油脂檢驗方法－固相萃取重量法、化學物質檢測方法－無機類定性及定量分析法、化學物質檢測方法－有機類定性及定量分析法、水量測定方法－自動監測設施法、水中導電度測定方法－自動監測設施法、水中懸浮固體檢測方法－自動監測設施法、水溫檢測方法－自動監測設施法、水之氫離子濃度指數 (pH 值) 測定方法－自動監測設施法、水中氨氮檢測方法－自動監測

設施法、水中化學需氧量檢測方法－自動監測設施法、空氣中胺類檢測方法－離子層析法、水中磷檢測方法－分立式分析系統比色法、事業廢棄物萃出液中揮發性有機物檢測方法－吹氣捕捉／毛細管柱氣相層析質譜儀偵測法、揮發性有機物檢測方法－氣相層析質譜儀法、飲用水水質採樣方法等，提供各界執行環境檢測業務之依據，以利環保法規及政策之推行。

(五) 執行環境污染檢測

協助環保署各業務單位、地方環境保護局及司法單位污染管制或污染源追查所需之空氣、噪音、放流水、河川、海洋、飲用水、飲用水處理藥劑、廢棄物、土壤、底泥、毒性化學物質、環境用藥等樣品之定性或定量檢測。

(六) 發展微量污染物及先進鑑識技術

1.106年完成建立宜蘭縣新城溪、桃園市老街溪及新竹市客雅溪等3條河川流域，共21個污染源特徵圖譜資料庫。其中新城溪污染源業別為石油化學業、晶圓製造及半導體製造業、食品製造業、金屬基本工業、水泥業、化學原料製造業、印刷電路板製造業及兩家污水處理廠；老街溪污染源業別為合成纖維業、電子及半導體製造業、精密化學業、光電業、精密工業、皮革製造業及兩家污水處理廠；客雅溪污染源業別為造紙業、玻璃業、生活污水、科學園區污水處理廠；可以提供後續河川水體與底泥的污染源鑑識工作之參考。

2. 完成建立宜蘭縣新城溪、桃園市老街溪及新竹市客雅溪等3條河川流域污染源鑑識解析模式，意即為該河川特有的污染特徵排放資料，一旦有異常排放或監測值異常時，便可以迅速以建置好的解析模式，回推造成水質異常的特徵物質分布型態（Profile），再鎖定Profile所對應的排放業別或廠家。如果同時有兩家以上的異常排放，更可以運用解析模式計算出分別的貢獻量，以科學化的數據追查污染來源。

二、績效與檢討

(一) 研訂各類環境檢測標準方法

106年度完成公告環境檢測標準方法30種，合計公告方法數計595種。30種完成公告之方

法中，計空氣類 6 種、水質類 9 種、廢棄物類 2 種、毒化物類 3 種、環境生物類 3 種、廢棄物及土壤共通類 5 種、飲用水處理藥劑類 2 種，供各界進行環境檢測時之依據。

(二) 辦理環境檢測機構之許可管理

1. 106 年受理檢測機構申請案件 143 件，累計許可之環境檢驗測定機構已達 97 家 102 處檢驗室，擔負環境污染法規規範污染源自行申報及開發案件環境品質監測業務為主之檢測。另累計許可機動車輛排放空氣污染物及噪音檢驗測定機構 18 家 20 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。
2. 執行 130 家次環境檢驗測定機構查核，裁處 34 案次，另辦理 10 家次機動車輛檢驗室之查核與輔導，提升檢測機構系統管理及數據品質。
3. 辦理檢測機構盲樣測試作業共計 4,562 項次，初測合格率 96.7%，顯示檢測技術已可維持一定水準。

(三) 推動全國環境檢驗數據品保品管制度

1. 環保署環境檢驗所定期辦理檢測儀器標準件校正維護計畫，內部稽核計畫等。106 年度內並參加 4 家國外機構所舉辦計 6 回合國際績效樣品測試計畫，測試結果均符合各測試機構合格標準，顯示該所之檢測數據品質仍維持一定品質。
2. 為有效確保檢測公信力，106 年持續辦理地方環保機關盲樣測試，藉以傳遞優質品保品管與內部稽核之正確觀念，並充實強化地方環保單位的環境檢測技術與經驗。

(四) 執行環境樣品檢測及研究

1. 依政策及業務需求，並配合環保署、司法機關及全國等縣市環保機關之污染稽查與環保犯罪偵查業務，執行水質、廢棄物、土壤、底泥、地下水及植物、水生生物體基質樣品之戴奧辛、毒性化學物質、重金屬、環境用藥禁止含有成分及偽劣藥成分、有機成分定性定量、無機成分定性等檢測，106 年完成環境樣品檢測 4,238 件，計 7 萬 5,276 項次，提供正確與具公信力的檢測數據，作為環保政策規劃及環保稽查取締之依據。
2. 執行下列檢測技術研究調查計畫

(1) 施政計畫：共計 6 項，包括：

「資訊系統維護計畫」、「導入署版公文系統(共用版)」、「環境檢測機構管理作業服務計畫」、「機動車輛排放空氣污染物及噪音檢驗測定機構測定品質監管計畫」、「粒狀污染物檢測績效評鑑計畫」及「污染防治（制）設施委託代操作維護工作計畫」。

(2) 委外計畫：共計 12 項，包括：「環境檢測機構管理資訊系統功能調整維護」、「土壤及地下水相關計畫檢測作業品保監督查核計畫」、「土壤及底泥檢測能力評估樣品製備技術建立 (3/3)」、「開發雷射剝蝕感應耦合電漿質譜法應用於土壤及植物體中重金屬之傳輸研究 (2/3)」、「底泥毒性測試系統之建立應用與靈敏度比較 (2/2)」、「底泥中持久性有機污染物質流布調查 (1/4)」、「土壤中稀土元素檢測技術開發及含量調查研究 (1/4)」、「土壤中全氟碳化物檢測方法建立、推廣及調查計畫 (1/4)」、「氣相層析串聯式質譜儀分析戴奧辛類多氯聯苯技術建立」、「線上前濃縮進樣搭配高解析液相層析質譜儀快篩有機污染物研究 (1/4)」、「發展表面增強拉曼散射光譜快篩量測檢測技術與光譜資料庫建置 (1/2)」及「指定事業放流水應揭露之污染物調查研究 (1/2)」。

(3) 自行研究計畫：共計 14 項，包括：「空氣污染物來源鑑識初探」、「多頻電磁波分析實地應用探討」、「排放管道中細懸浮微粒（含可凝結性）檢測技術建立」、「全反射式 X 射線螢光光譜儀應用於河川水及底泥中重金屬快篩分析研究」、「掃描式電子顯微鏡－能量分散光譜儀應用於河川流域污染源鑑識之可行性評估」、「多功能進樣裝置應用於環境水體污染初檢技術之可行性評估 (1/4)」、「穩定同位素運用於環境介質中 PAH 來源鑑識應用 (1/4)」、「熱脫附系統結合高解析質譜技術開發 (1/2)」、「以示蹤劑追蹤污染源技術開發 (1/2)」、「河川水體底泥持久性有機污染物調查 (1/4)」、「環境水體微生物相鑑識技術開發 (1/4)」、「環境水體樣品

細胞毒性分析技術開發」及「水庫藻華預警、藻種藻毒鑑識技術精進及應用 (1/4)」及「以冷光報導基因細胞株建立多溴二苯醚毒性反應曲線」等。

(4) 科技計畫：共計 12 項，包括：「環境奈米評析與綠色化學檢測技術研究－評估以拉曼光譜技術現場檢測空氣中污染物 (3/3)」、「環境奈米評析與綠色化學檢測技術研究－發展適用於生物毒性檢測之環境水體奈米物質分離技術 (3/3)」、「環境奈米評析與綠色化學檢測技術研究－環境水體奈米物質之細胞毒性研究 (3/3)」、「廢棄物及底泥特性鑑識技術開發－金屬穩定同位素分析應用於環境鑑識之可行性研究 (1/2)」、「廢棄物及底泥特性鑑識技術開發－持久性有機污染物檢測技術開發 (1/2)」、「廢棄物及底泥特性鑑識技術開發－底泥特性（河川、湖泊、水庫）污染物鑑識技術開發 (1/2)」、「廢棄物及底泥特性鑑識技術開發－以菌群分布作為鑑識污染源技術建立 (1/2)」、「水體環境污染鑑識、調查與物聯網應用研究開發－表面增強拉曼光譜技術於水體污染源追蹤之應用研究 (1/4)」、「水體環境污染鑑識、調查與物聯網應用研究開發－環境調查數據解析應用 (1/4)」、「水體環境污染鑑識、調查與物聯網應用研究開發－河川流域重金屬與有機特徵物質污染源鑑識研究 - 以宜蘭新城溪為例 (1/4)」、「水體環境污染鑑識、調查與物聯網應用研究開發－水體光譜反應模式推估藻華發生可行性評估」、「水體環境污染鑑識、調查與物聯網應用研究開發－建置環境污染源鑑識資訊系統 (1/4)」。

3. 辦理專案研究計畫

(1) 執行「高雄大林蒲地區環境與健康風險評估」計畫：為辦理大林蒲地區環境與健康風險評估，提供作為政策管理之參考，於 106 年 3 月至 107 年 11 月針對該地區居民進行可能暴露之環境污染物及健康風險評估研究。3 月 22 日及 4 月 21 日召開 2 次專家諮詢會議，4 月 5 日會

同高雄市政府環保局進行現場勘查並拜會當地里長；另為聽取各方意見，於 8 月 2 日假鳳林國中辦理風險溝通會議。本計畫已於 9 月至 10 月完成第 1 季採樣分析並以監測車進行為期 1 個月空氣中氣狀污染物及汞連續監測，11 月 27 至 12 月 1 日執行第 2 季採樣；另於 12 月 27 日與當地居民進行第 2 次風險溝通會議；並綜整與會人員意見持續辦理本計畫事宜。

(2) 執行「焚化爐混燒一般廢棄物及事業廢棄物對底渣性質之影響」計畫：為評估不同一般事業廢棄物焚化比例對底渣性質之影響，分別於 5 座焚化廠底渣、再利用機構之底渣及再利用產品等採集 4 次樣品進行檢測分析。

(3) 辦理「自來水中微型塑膠纖維檢測技術建立及國內自來水供水水質現況調查」案：因應飲用水含微型塑膠纖維輿論議題，於 106 年 11 月至 107 年 12 月針對國內自來水淨水廠供水水質微型塑膠纖維現況進行調查並建立相關檢測技術。106 年 12 月初完成 3 種不同測試方法並以拉曼光譜進行塑膠成分之確認後，並將針對人口集中之臺北市等 6 直轄市共 11 處淨水場採集淨水及原水樣品 22 件進行檢測分析。

(4) 執行「土壤及地下水大腸桿菌及禽流感病毒檢測」案：應新竹縣政府環保局請求，協助檢測棄置禽流感雞隻之山坡地周遭土壤及地下水中大腸桿菌及禽流感 H5 型病毒核酸，完成 6 件土壤及水樣樣品之檢測及分析，檢測結果將送交新竹縣政府環保局參考。

(5) 辦理「中鋼公司建置防塵網效能調查」採樣：為確認中鋼公司建置防塵網前後之效能，針對該公司廠內、外周界及大林蒲地區環團指定地點進行落塵量調查完成調查後提出鑑識報告供業務處參酌。

4. 辦理本署與中央研究院合作案：為提升研究發展及善用科學研究資源，本署與中央研究院簽署通案性合作備忘錄並同步召開記者會，雙方合作以空氣污染作為優先合作議案，並就該議題辦理首次交流研討

會。規劃續於 107 年與該院環境變遷研究中心共同合作「空氣污染煙流追蹤技術之建置與應用研究」計畫，以建立執行煙流追蹤的技術能力，作為日後鑑別空氣污染來源和評估空氣品質模式之技術工具。

5. 辦理國有共用不動產設置太陽光電發電設備：依經濟部能源局「太陽光電 2 年推動計畫－中央公有屋頂與國有土地設置太陽能」，本所公有屋頂增設太陽光電系統案於 6 月 1 日與標租廠商完成簽約租賃 20 年，期達成推動節能減碳之能源轉型，建構太陽光電普及化環境之目標。

第五節 環境資訊

運用網路與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系統及環境資源資料庫，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。

一、策略與措施

(一) 推動優質網路政府

推展行政資訊之統合，加速環保行政資訊之流通，並逐步實現無紙化的環保行政作業；開發環保資訊加值服務，推動文件電子化上網，落實資訊公開；簡化電子作業流程，推動人事薪資、差勤管理、出納、費用、庶務報修等行政作業線上整合功能；重新建置首長信箱網站，整合 facebook 以及 google 帳號，方便民眾陳情意見及查詢案件處理進度，提高服務品質。

(二) 擴增環境資源資料庫，落實「資料即服務 (Data as a Service)」的雲端應用模式

彙集大氣、水、地、林、生態等環境資源資料，運用主題導向 (subject-oriented) 概念及群眾外包 (crowd sourcing) 等技術，提升並擴增資料整合質量，奠定「環境雲」資料即服務基礎。

(三) 持續開放環境資源資料，拓展環境資源資料分享應用

拓展環境資源開放資料項目 (open data)，優化資料開放機制，在符合法令規範下，朝向政府對民間企業及對一般民眾 (Government to Business to Citizen, G2B2C) 模式加值運用或 (Government to Citizen, G2C) 應用服務邁進，引導民間自由開發 Apps 加值及其他創意運用，促進國內資訊服務產業發展。另持續擴充及維運資料交換系統，增加資料交換服務項目，並優化資料交換機制，加速資料分享運作效率。

(四) 建置巨量資料分析共享平臺，推動環境資源資料深度解析

為運用巨量資料相關技術於環境治理工作，環保署建置巨量資料分析共享平臺，統整分

析工具，訂定分析實作程序及相關文件，定期蒐集與環境治理工作相關之巨量資料應用案例、新興技術或資訊，以推動環境資源資料深度解析，以輔助決策。

(五)強化地理資訊服務，發展共通性 GIS 應用

透過環境適性服務提供即時環境相關生活資訊，建置資料自動化展示，感測器資料中介接收、網頁地圖協作製作及行動化應用服務。圖資整合查詢環境入口網 - 愛環境，以儀表板方式呈現，透過互動式主題圖集將方便民眾查詢不同資料瀏覽體驗，經由友善的資料關聯，提升資料存取可及性與易讀性，使民眾能夠快速掌握環境資源空間資訊、取得所需資料與服務。

另為推動國土資訊系統，供應環境品質圖資與網路地圖服務，環保署將環境品質分組之地理空間資料儲存於雲端（共用地理資料平臺），民眾可透過下載圖資資料或使用網路地圖服務 (map service) 存取及應用，存取方式包括應用程式介面 (API) 及網路地圖服務 (WMS) 等。

(六)匯聚環境專案成果及列管污染源資料，落實政府資訊公開

環保署「列管污染源資料查詢系統」提供污染源資料查詢的單一入口，公眾藉由此系統，即可同時查詢空、水、廢、毒列管污染源的資料，包括空氣污染，水污染、廢棄物之排放量及毒化物之製造 / 輸入量等資料。查詢介面藉由空間資訊，提供更多元化查詢方式，以落實環境知情權。

另透過管理系統，建置帳號管理、統計分析及資料檢核等功能，並建立自動化資料品質檢核服務，減低未來系統維護費用，增進資料管理效率。

(七)落實資訊安全防護

持續建置資訊安全管理系統與網路安全監控中心，加強網路多層次的安全防護機制，建置應用程式防火牆與進階持續性滲透攻擊防禦設備，強化應用程式安全性，防範惡意入侵與破壞；辦理所屬機關與委外廠商資安內部稽核及行動 APP 資安檢測，協助提升資安防護能量；加強資訊安全教育訓練，增進人員的資安防護警覺，降低資安風險；定期執行資料備份作業並監督網路使用紀錄，

落實緊急應變的規劃與演練，確保永續的營運。

(八)提供資訊無所不在雲端化服務

結合政府推動雲端化之基礎建設，機房全面系統虛擬化，利用行動通訊技術及雲端虛擬化技術，將各項環境資訊服務整合，以多元管道傳送出去，並且針對不同的內容需求主動提供客製化服務。

二、績效與檢討

(一)推動公文線上簽核，提升環保行政效能

為提升公文處理效能，環保署積極推動公文線上簽核作業，106 年完成後之公文線上簽核績效值達 71%（遠超過行政院要求目標 45%），總件數為 11 萬 1,769 件，若每件公文用紙以 5 張計，106 年公文線上簽核已節省約 55 萬 8,000 張；另為節省紙張列印及簡化作業流程，環保署亦將內部各項行政事務申辦作業電子化（例如差假、費用、小額請購、庶務報修等），若每件表單用紙以 1 張計，106 年表單線上簽核已節省約 15 萬 4,000 張。

(二)推動無紙化會議，實現無紙化的環保行政作業

為持續推動節能減紙政策，環保署推動無紙化會議作業，106 年共辦理主管會報、環保機關聯繫會報、行政事務會議及其他會議約 3,186 場，依各種會議與會人數及平均使用紙張分別估算，若每場次公文用紙以 200 張計，106 年度約減少用紙 63 萬 7,000 張紙。

(三)提升行動化服務，提倡響應式網站設計

近年網站透過行動載具之點閱率逐漸提升，民眾多以手持設備操作網站，爰環保署持續推動網站行動優先思維設計，其中環保新聞網站於 107 年 1 月 19 日完成 RWD 改版上線，後續並將陸續改善本署官網及各業務主題網。

(四)整合環境資源資料，提升電子化政府服務

依據「第四階段電子化政府計畫 - 環境資源資料庫整合計畫（101 年 -105 年）」及「第五階段電子化政府計畫 - 環境資源資料庫整合計畫（106 年 -109 年）」之願景及目標，另因應行政院組織改造，環境資源部即將成立，環保署預為部署環境資源資料庫整合工作，分階段將氣象、水利、水土保持、

污染防治、森林保育、地質礦產等環境資源相關資料整合。以環境資源資料庫整合計畫為主軸，推動「環境雲」建置計畫，「環境雲」亦屬行政院 10 朵「政府雲」之一。運用雲端與行動化技術，從民眾角度及需求發展環境資訊服務。

環境雲納整中央與地方環保機關相關環境資料，包含環境品質、氣象衛星、水利影像、土石遙測、地質鑽探、礦務數據、生態林務等資料，發展便民服務（圖 5-5-1），持續透過「環境即時通」APP，推播適地性即時環境資訊，民眾亦可根據自身需求，針對紫外線指數、懸浮微粒濃度值等項目，設定個人化條件值，當環境監測資料超過設定值時，「環境即時通」APP 即主動通報。另於 105 年完成英文版開發（圖 5-5-2），以便利國外有人查閱，截至 106 年底，下載安裝人次逾 37.1 萬，相較 105 年增加 68.6%，每月瀏覽次數達百萬次，服務尖峰時段為上下班時段及周末假日，與民眾日常活動緊密關聯。



圖 5-5-1 環境雲便民服務

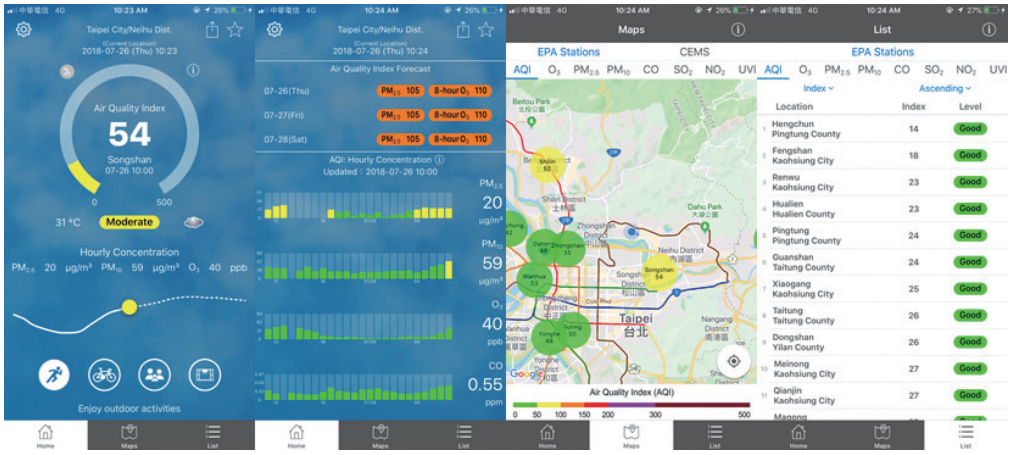


圖 5-5-2 環境即時通 App 英文版

(五) 拓展環境資源資料分享應用

強化環境資源資料交換系統，運用標準化與自動化傳輸機制，將傳統「多對多」的資料交換方式，轉化成「多對 1 對多」的方式，提升政府機關間資料交換時效，降低資料交換系統重複開發經費。提供跨域資料分享與資料開放，計有 95 機關參與，共匯集 2,237 項資料集、提供逾 8,000 萬次資料分享服務；環境資源資料服務平臺整體滿意度達 88%；提供內政部消防署「防救災雲」計 41 項即時環境監測與災害預警資料，協助其快速取得跨機關資料，以支援中央與各縣市災害應變中心，進行防救災情報研判參考，保障人民生命財產安全。支援本署「化學雲」跨部會介接相關資料，以協助進行毒化物源頭管控與流向追蹤，保障民眾環境安全。

(六) 開放環境資源資料，創造資料新價值

配合政府推動資料開放政策，建置環境資源資料開放平臺，將環境保護相關資料，轉成多種可「機器直讀 (machine to machine, M2M)」的資料格式，提供公眾直接以程式讀取應用；另登載於國家發展委員會「政府資料開放平臺」，擴增民間直接加值運用管道，以加速我國環境資訊透明化。設置「意見回饋」機制，民眾透過網路平臺參與建議，加速雙向溝通效率，提升資料品質。環保署

資料開放平臺截至 106 年底，累計開放達 1,236 項資料集，較 105 年成長 26%，每日引用下載次數平均 11 萬次以上，其中以「空氣品質即時污染指標（含 $PM_{2.5}$）」及「紫外線即時監測值」等資料下載次數最多，民間業者加值應用於手機及網站等服務，超過 40 個應用案例（如行動裝置製造業、售屋、氣象、空氣品質等服務），以及國內各大新聞媒體引用環保署空氣品質資訊，提供民眾外出活動之參考。擴大環境開放資料服務，促進產官學研跨域加值應用，提升環境資源資料應用價值。

(七) 導入資料分析技術，挖掘資料深度價值

運用類神經網路、監督式學習、空間推估、計量統計、資料分析軟體、文字探勘、語意分析等理論及技術，進行空氣品質推估及網路輿情分析，實作公害陳情、空品 $PM_{2.5}$ 數據、社群媒體資訊、高潛勢污染事業機構及區域等巨量資料分析應用案例（圖 5-5-3），優化內部施政及提升環境治理能量。

(八) 政策推動與地方協作

配合行政院推動資料開放政策，辦理多場資料開放諮詢小組及法律專家會議，盤點並釋出環境開放資料。同時，舉辦多場開放資料的推動與應用加值推廣會議及記者會，積極向環保、社群團體、民眾推廣開放資料之應用，其中，配合行政院辦理「環保團體及網路社群座談會」係國內公部門推動跨領域族群合作開放資料應用之首例。

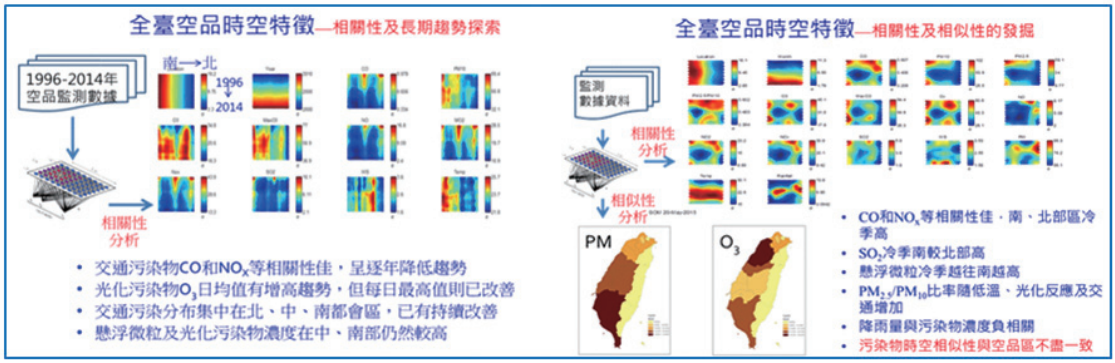


圖 5-5-3 巨量資料分析案例

推動中央部會及地方環保局合作，整合固定污染源連續自動偵測 (CEMS) 之煙道資料，並擴大開放資料深化應用，提升環境治理能量，截至 106 年底，已有財政部、衛福部、經濟部、法務部、內政部、交通部及各縣市地方環保局，跨域分享應用資料。

(九) 發展跨域合作分析案例，增進跨機關行政治理效率

運用台北市交通管制處交通控制中心之車輛偵測資料，進行都會地區交通與空氣污染之影響，納入列管污染源資料查詢系統資料、固定污染源連續自動偵測 (CEMS) 之煙道資料，做為多重驗證之參考。回饋台北市交通管制處交通控制中心建議，以增進跨機關行政治理效率。

(十) 精進列管污染源資料暨環境資源專案成果報告查詢服務

精進列管污染源資料暨環境資源專案成果報告查詢服務持續將列管污染源資料結合地圖、行業別、流域等資料，提供民眾綜整性資訊。截至 106 年底已持有全國 7 萬 7 千列管污染源基本資料，逾 310 萬筆各列管申報排放資料，並依各業管單位更新頻率，公開公眾查閱，每月平均約 1 萬 5 千查詢人次。落實政府資訊公開，實踐社區環境知情權。

環保專案成果報告資訊系統，截至 106 年底匯集環保署及各地方環保局逾 8,000 件委辦計畫成果報告，對外提供公眾查閱下載，逾 60 萬人次瀏覽，下載次數逾 8 萬次。對內建立環保署資訊系統委外開發、擴充及維護等案件之關連性。另透過環境資源資料開放平臺將專案成果摘要開放公眾加值應用。

(十一) 強化地理資訊服務，發展共通性 GIS 應用

強化地理資訊服務，發展共通性 GIS 應用完成共用地理資訊系統軟體升級，新增國土測繪中心通用版電子地圖網路服務，提供一致化共用底圖服務。協助本署各業務單位共 15 個系統，提供本署蒐整之環境地理圖資及地理資訊系統 ArcGIS Server API 連線服務，或申請內政部地理資訊圖資雲服務平臺 (Taiwan Geospatial One Stop, TGOS) 底圖服務及農航所之「航遙測圖資供應平臺」網路地圖服務，提升全署發展業務

性及統合性 GIS 應用量能。106 年更新環境品質圖層 121 幅。持續維運環境品質地理資訊系統，地理資訊服務網頁當年度瀏覽次數已累積 130 萬 4,726 次。

配合國家發展委員會推動國土地理資訊系統圖資流通共享，持續於內政部圖資雲服務平臺(TGOS)，提供穩定圖資服務。

以公眾需求為中心建置統合性、適地性、主題化及個人化之「愛環境資訊網」。應用 16 個機關，逾 120 個開放資料集，包括 40 項環境圖資，依不同時、空，提供適地環境品質與生活資訊，透過互動、協作方式，促進公眾參與關心環境。

(十二) 維護無線網路環境，提供多元化的優質服務管道

依行政院「推動中央政府主管公共區域提供免費無線上網服務試辦計畫」，建置「iTaiwan」無線網路環境，提供洽公民眾免費無線上網服務，自 100 年 10 月 7 日正式上線，106 年度共計約 7 萬 9,000 人次使用。

(十三) 加強資訊軟硬體服務，提升行政效率

整合環保署軟硬體、網路、應用系統等報修服務，提供環保署資訊單一服務窗口，將全署 562 台主機虛擬化後，集縮成 39 台實體主機（圖 5-5-4），節省機房耗電，並持續強化資安與資訊服務管理，106 年 11 月 1 日完成 ISO27001 驗證重審，確保資安落實及管理系統作業有效性。



圖 5-5-4 本署綠色機房

第六節 環境保護人員訓練

各項環境保護工作之推動，有賴充裕且專業的環保人力參與方能有效落實執行，環境保護人員訓練所（下稱環訓所）肩負我國環保人力培訓任務，配合國家政策及國際趨勢，以「培訓優質人力，共創永續環境」為願景，積極規劃具前瞻性及實用性之專業訓練，持續辦理環保專業訓練、環保證照訓練與管理、環境教育認證等三大核心業務，精進環保人員環境管理能力及污染防制專業知能，增進大眾保護環境的知識、技能、態度及價值觀，期為臺灣的永續發展提供源源不絕的活力。

將環訓所三大核心業務分別以策略與措施、績效與檢討分述如下：

一、環保專業訓練

(一) 策略與措施

1、配合環保政策研訂年度訓練計畫

依據環保署施政主軸、各項環保政策推動及業務執行需求訂定年度訓練計畫，提供各級環保機關、目的事業主管機關、事業機構等環保從業人員各項環保專業知識、技能與管理等訓練，以提升行政效率並協助政府各項環保政策、工作之推動與落實。

2、依訓練業務範疇及關聯性分類辦訓

依環保訓練業務範疇的性質與環境保護工作之關聯性，並配合相關行政法令之頒布與實施及資訊科技之運用，將訓練類別分為政策法規類、環保業務類、行政管理類及資訊應用類等四大類訓練，全方位培訓環保人力。

3、學科講授與實務操作、研討並重

以學科講授及實務操作方式為主，並斟酌視課程需求再輔以實例解說、分組研討或現場觀摩及綜合座談，以達最佳訓練成效。

4、參與國際訓練發展年會

藉由積極參與國際訓練發展組織聯合會（International Federation of Training and Development Organizations 簡稱ＩＦＴＤＯ）年會或亞洲培訓總　會（Asian Regional Training

and Development Organization 簡稱ＡＲＴＤＯ）年會，促進知識及技術的交流，加強國際訓練機構交流與合作。

（二）績效與檢討

1、培訓優質環保人力

本年度合計開辦政策法規、環保專業、行政管理、資訊應用4大類訓練共計185班期，訓練人數10,861人次；容訓率為81.5%，各類參訓統計如圖5-6-1，自80年至106年底止累計訓練20萬3,223人次。

依據年度學員滿意度調查結果，對於「整體班期滿意度」為4.33分（即86.6%，滿分為5分），對於「業務助益滿意度」為4.32分（即86.4 %，滿分為5分），顯見對學員及整體訓練品質的提升確有助益。

3、突破學習限制、建構數位學習環境

自98年起針對生活環保議題、環境教育、通識性與實用性之環保專業課程，導入數位學習教材課程設計，並與擁有數位學習平台的「行政院人事行政總處地方行政研習中心」及「公務人員保障暨培訓委員會國家文官學院」結成夥伴關係，提供多元學習途徑，截至106年底上線課程計73門，歷年累計學習人數逾206萬1千餘人次。依據數位學習計畫推動計畫，

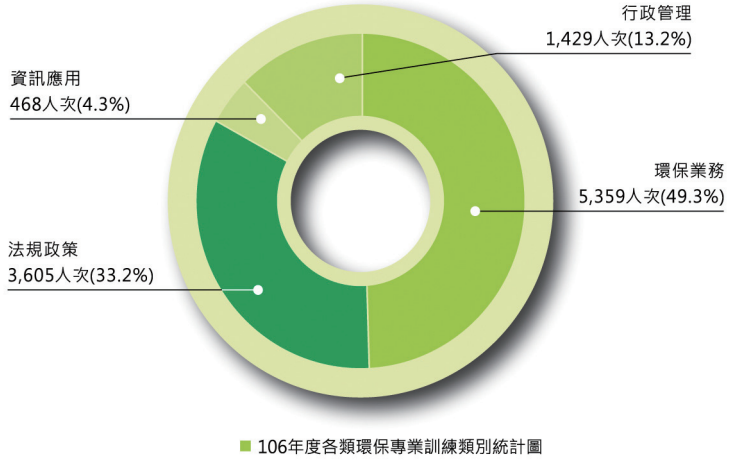


圖5-6-1　106年度四大類環保專業訓練類別統計圖

規劃結合實體訓練，以滾動方式篩選生活環保實務、環境教育、國際環保議題及年度訓練計畫之相關訓練課程編製數位教材，宣導環保知識及理念。

4、參與國際訓練發展年會

亞洲培訓總會 (Asian Regional Training and Development Organization 簡稱 ARTDO) 為一非政治、非營利目的之國際性聯合組織。為擴展國際視野及吸收新知，派員參加中華民國訓練協會籌組之代表團「亞洲培訓總會 (ARTDO)」第 44 屆馬來西亞檳城國際年會，本次年會進行專題演講外，並舉辦學者專家論文發表，分享學術界、公、私部門之人力資發展策略及實證，經由本次的研習，以瞭解人力資源訓練與發展之國際新趨勢，適時轉化及應用於環保訓練業務。

二、環保證照訓練與管理

(一) 環保證照訓練

1、策略與措施

(1) 配合法令培訓環保專責人力

配合環境基本法建立環境保護專責及技術人員資格制度及環保相關法令之規定，培訓環保專責人力，因應事業單位污染防治（制）專責（技術）人員及環保機關業務執行人員應取得證照之需要，協助企業自發性進行污染預防工作，善盡環保社會責任。

(2) 結合民間資源分區辦訓

統籌規劃專責人員訓練課程，結合民間訓練資源，將 7 大類 21 項證照訓練（如表 5-6-1），分區域委託全國各地訓練機構負責辦理開班招生訓練，便利民眾就近參訓，加速環保專責及技術人員之養成。

表 5-6-1　各類環保專業證照訓練

訓練類型	訓練項目
空氣污染	空氣污染防制專責人員
	室內空氣品質維護管理專責人員
	空氣污染物目測檢查人員
	汽車排放控制系統及惰轉狀態檢查人員
	機車排放控制系統及惰轉狀態檢查人員
	汽車行車型態及惰轉狀態檢查人員
	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
	公私場所排放空氣污染物儀器檢查人員
	加油站油氣回收設施專業檢驗測定人員
噪音防制	機動車輛噪音檢查人員
	公私場所噪音狀況檢查或鑑定人員
廢水處理	廢（污）水處理專責人員
廢棄物	廢棄物清除專業技術人員
	廢棄物處理專業技術人員
毒性化學物質	毒性化學物質專業技術管理人員
環境用藥	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
土壤	土壤污染評估調查人員

(3) 建立訓練機構管理評核機制

為有效管理經認可之訓練機構，制定訓練管理規範，並建立評核機制，督導查核相關訓練及測驗作業情形，以確保訓練品質及保障學員參訓權益。

(4) 檢修證照訓練教材

為使環保專責及技術人員訓練切合政策及實務需要，每年辦理各類環保證照訓練教材編修及勘誤，提升環保專責及技術人員業務執行能力。

2、績效與檢討

(1) 落實環保專業證照訓練

因應環保法令管制需要，持續新增訓練類別，每年約訓練 9,000 人次，提供事業機構充足之環保人力。106 年總計辦理 1 萬 1,898 人次，自 82 年至 106 年底止累計 25 萬 4,677 人次。106 年度各類環保專業證照訓練類別人次及比率統計如圖 5-6-2：

(2) 規劃整合環保證照訓練管理制度

蒐集國內各類證照訓練管理制度（含機構）及運作機制，整合現行各類環保專責及技術人員訓練及證照管理相關共通性規定，擬訂環境保護專責及技術人員訓練管理辦法，提升訓練管理成效。

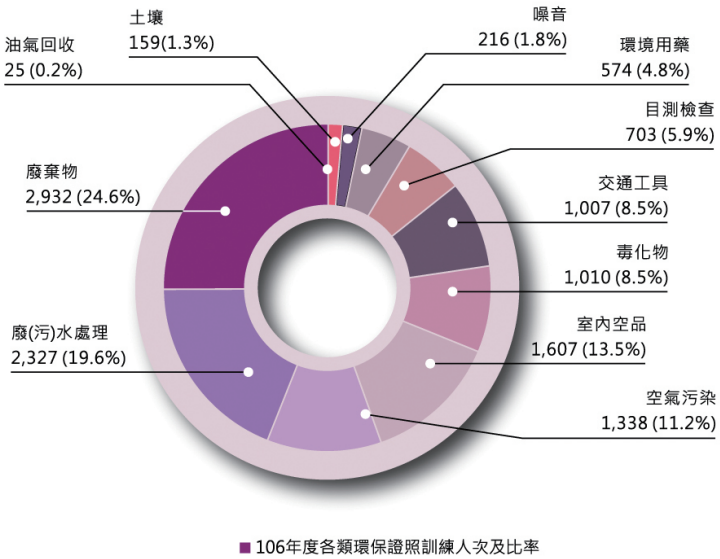


圖 5-6-2　106 年度各類環保證照訓練人次及比率統計圖

(3) 強化「環保訓練管理資訊系統」

近年訓練業務資訊系統，處理資訊量龐大，為提升運作效率及資訊安全需求，特別整合環保專業訓練、環保證照等訓練事務，重新建置「環保訓練管理資訊系統」，更新資訊作業環境，提升學員個人資料等資訊安全防護，並新增學員線上報名及相關申請表套印、強化訓練機構行政管理、查核等多項功能，以提供民眾更便捷服務，縮短人民申請案作業時程，提升整體訓練及行政效率。

(4) 持續更新編撰修訓練教材

106 年度完成新制室內空氣品質維護管理專責人員、加油站油氣回收設施專業檢驗測定人員訓練教材出版、課程時數費用公告及新制教材啟用等作業。同時針對涉法令修正之空氣污染防制專責人員、廢（污）水處理專責人員、廢棄物清理專業技術人員、毒性化學物質專業技術管理人員、環境用藥專業技術人員、交通工具類及噪音類部分教材完成檢修及啟用，以提升訓練品質。

(二) 證照核發與管理

1、策略與措施

(1) 建立訓練評量及核證作業機制

透過環保專責及技術人員訓練評量機制，確保取證人員專業素養，落實環保專責及技術人員證照制度；並訂定合格證書核發作業程序，提升核證速度。

(2) 專責人員在職回訓機制

以分年分類滾動方式，每年調訓經地方環保機關核准設置公私場所或事業之環保專責及技術人員，強化在職專責人員之工作倫理、專業職能及法令新知；並藉此對專責人員在職現況進行瞭解及溝通，期更有效落實執行污染防治（制）工作。

(3) 專責人員到職訓練機制

對於連續 3 年以上未經依法設置或登記為該項環境保護專責及技術人員，因未即時擔任所持證照相關職務，為避免與實務脫節，依 105 年 5 月 13 日發布之環境保護專責及技術人員訓練管理辦法第 22 條規定，應於到職之翌日起 6 個月內完成到職訓

練，透過到職訓練，使瞭解最新污染防制（治）法令、申報實務等事項，俾利執行業務，以協助事業、公私場所作好污染防制（治） 工作。

(4) 專責人員設置管理及查核

透過行政院環境保護署環境保護許可管理資訊網（ＥＭＳ）－專責人員設置動態系統所載專責人員設置異動資訊，追蹤訓練合格學員於事業場所設置動態，並配合環境督察總隊、地方環保機關查察及民眾檢舉等違規案件，加強證照管理、杜絕違規使用。

(5) 全國模範環境保護專責人員表揚

為鼓勵各事業機構、工廠（場）第一線從事環保專責及技術人員，自 97 年起每年辦理「模範環境保護專責人員」遴選表揚，邀請學者專家組成遴選小組展開一系列複選及實地查證作業，製作優良事蹟實錄分享寶貴經驗，依類別予以公開表揚，期藉此激勵基層環保專責及技術人員，並作為在職專責人員們標竿學習的榜樣。

2、績效與檢討

(1) 證照核發

106 年度各類證照核發數及比率統計如圖 5-6-3，各類環保證照核發數為 1 萬 87 張，補、換發數 556 張，總計為 1 萬 643 張。

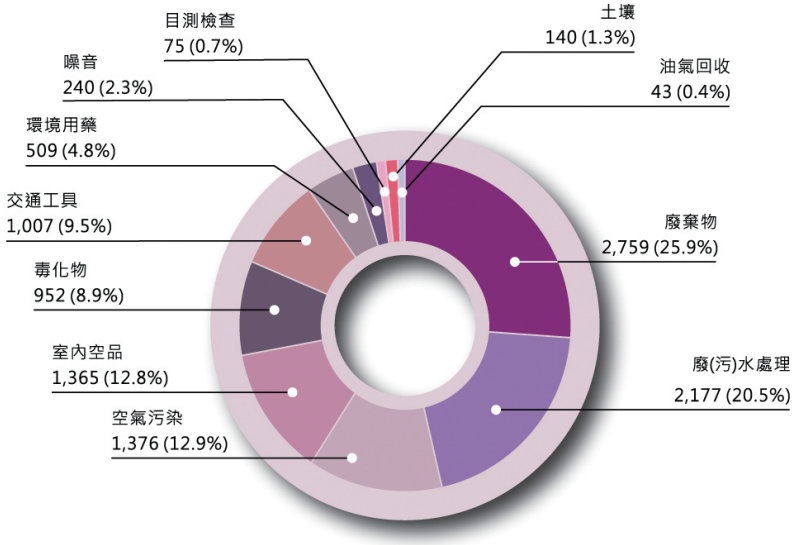


圖 5-6-3　106 年度各類證照核發數及比率統計圖

(2) 提升在職專責及技術人員專業知能

①到職訓練

到職訓練課程主要以最新污染防制（治）法令政策及實務等為主，自 105 年 7 月 1 日起開辦，各類環保專責及技術人員到職訓練累計參訓人數 803 人。

②在職訓練

專責人員位居政府機關及列管事業的溝通橋樑，近年來屢發生重大污染事件，其角色更形重要。為此，在職訓練課程除安排最新環保法令及污染防制（治）技術發展情形外，並將專責人員工作倫理及不法利得等概念列入課程中，藉此強化專責人員職掌應有的認知，以期更有效落實執行污染防制（治）工作。因應社會發生重大廢棄物污染事件，全面調訓在職空氣污染防制專責人員進行訓練，本年度共辦理 22 班期，調訓 3,921 人次；毒性化學物質專業技術管理人員在職訓練共辦理 8 班期，調訓 1,385 人次。

(3) 證照查核管理

透過行政院環境保護署環境保護許可管理資訊網（ＥＭＳ），主動勾稽查核，並完成訂定「環保專業證照設置及查核管理作業注意事項」，作為執行證照查核相關作業程序參考，杜絕證照重複（出租）虛偽設置等違規情事。自 82 年至 106 年底止計廢止（撤銷）證書計 908 張。

三、環境教育認證

(一) 策略與措施

1、全面推動環境教育認證

為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，以達到永續發展目的，環保署特制訂環境教育法及環境教育人員、機構及設施場所 3 項認證辦法，以推動環境教育並建立品質認證制度，並自 100 年 7 月 15 日設置環境教育認證審查小組，由環保署署長指定副署長 1 人兼任召集人，環保署環訓所所

長擔任副召集人外，另包含教育部、內政部、經濟部、文化部、行政院農業委員會及原住民族委員會等 6 位機關代表及 17 位專家學者委員，合計 25 位，並由環訓所擔任幕僚作業單位，受理各項環境教育認證申請。

2、健全環境教育認證制度

除定期召開環境教育認證審查小組會議外，並訂定環境教育人員、機構及設施場所認證審查作業標準程序，俾使審查作業有所依循。為縮短認證申請及審查時效，並協助有意認證者提出申請，完成各項專業領域學分認定原則、設施場所認證申請作業指引、建置認證線上申請作業系統等措施。另持續更新「環境教育設施場所手冊」，提供多元戶外學習場域資訊與服務。

3、加強環境教育認證管理與培訓

針對已通過認證之人員、機構及設施場所開辦相關人員增能培訓課程，並配合環境教育相關法令規定，辦理訪查、評鑑及展延規劃等管理措施，期完善環境教育認證制度之後端管理機制，強化環境教育人員、機構及設施場所專業知能。

4、增修環境教育認證管理資訊系統

106 年度持續增修「環境教育認證管理資訊系統（http://eecs.epa.gov.tw）」，持續開發環境教育機構及設施場所補（捐）助申請功能、網站活動影像專區 (網站影像輪播 / 滾動式訊息跑馬燈)、網站導覽介面及擴充各項認證展延作業、展延研習課程管理、變更管理申請等相關功能，建置環境教育人員、環境教育機構及環境教育設施場所認證 / 展延及識別證線上申請、環境教育機構及環境教育設施場所線上變更申請功能等便民服務。

(二) 績效與檢討

1、推動環境教育認證擴大民間參與

藉由認證制度之推行、提供優質多元化的環境教育學習場所、機構及訓練資源，以鼓勵社會大眾參與環境教育認證。截至 106 年底通過環境教育人員共 6,222 人（教育部認證 6,077 人，合計 1 萬 2,299 人）、環境教育機構 29 家及環境教育設施場所 156 處取得認證，提供優質的環境教育學習資源。

2、精進環境教育認證管理與培訓

(1) 辦理環境教育機構及設施場所標竿學習工作坊

為優化環境教育服務品質並落實環境行動，本所於106年6月6、7日於臺北舉辦「106年環境教育設施場所視野型標竿學習工作坊」，共計170人共襄盛舉。本年度工作坊以交流Communication、改變Change、行動Action三個精神貫穿，期許學員能擴展學員視野，了解國內、外環境教育不同面向的發展；學習經營管理、課程方案、社區環境教育的標竿經驗；提供互動交流的機會，建立夥伴關係。希冀透過工作坊的核心精神，集結眾力，願與臺灣的環境教育的環保夥伴共同落實環境教育的核心價值並擴大影響力，宣達正確的知識、價值觀念、改變行動，共同實現環境教育的核心價值，一同看見改變。

(2) 辦理環境教育機構、設施場所訪查作業

配合環境教育相關法令規定派員訪查環境教育機構、設施場所，共辦理72家次訪查。透過實地訪查瞭解機構及設施場所在執行環境教育推廣過程中之推動措施及所遭遇問題，分別就環境設施現況、專業人力配置、課程方案、經營管理規劃等四大面向，提供場域輔導作業，提升其環境教育推廣能力。

(3) 辦理環境教育機構、設施場所評鑑作業

評鑑作業前後舉辦委員行前說明會、分組行前說明會及遴選評鑑優異單位評選會議共計25位委員參加，使其瞭解評鑑作業的目的、內涵、流程及相關規定。依環境教育相關法令規定，針對受評對象進行「環境教育機構（設施場所）評鑑作業說明會」後，完成辦理26家評鑑（包含5家環境教育機構及21家設施場所），以場域特性分成六大類別（包括機構），透過各項指標進行評核，包括人文或自然特色連結、環境教育人力、課程方案、經營管理及行政配合等項目進行檢視（機構評鑑指標為學習環境訓練設施現況、環境教育人力、人員訓練及環境講習課程、

經營管理計畫及行政配合等項目），依評鑑結果針對不同組別及其評鑑指標表現差異進行分析，做為日後訪查及增能等相關管理措施之參考。

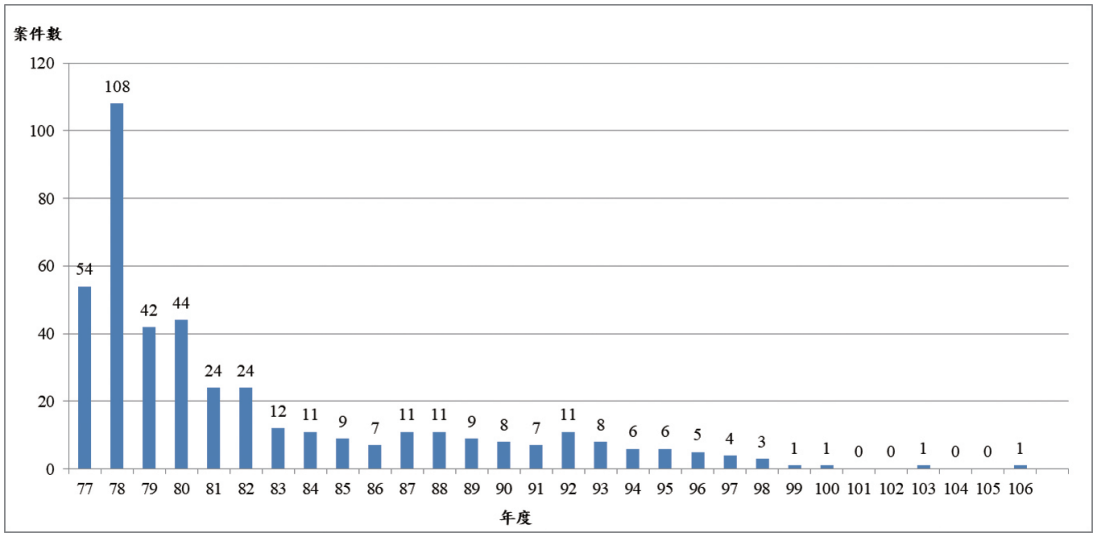
3、擴建環境教育認證管理資訊系統

開放環境教育人員認證、環境教育機構認證、環境教育設施場所認證及識別證線上申請、環境教育機構及環境教育設施場所線上變更申請功能等便民服務。另針對環境教育機構及設施場所辦理系統線上操作說明，研訂成果報告格式，建置開班管理、活動管理及線上申報子系統，便捷其行政程序，並彙整前年度環境教育機構及設施場所提送成果報告常見問題及錯誤態樣進行操作說明。

第七節 公害糾紛預防與處理

我國經濟發展與環境保護之互動過程中，隨著國人環保意識覺醒，反公害之紛爭事件增加，公害糾紛之預防與處理，成為環境保護行政之重要工作。環保署 76 年成立時，正值解嚴及公害糾紛頻繁、反污染抗爭不斷之時期，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重大的民眾自力救濟事件。自 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，對於公害紛爭之處理已有法制可依循，重大公害糾紛事件呈逐年遞減趨勢（如圖 5-7-1）。

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之糾紛事件已遽減，大部分事件屬於居民排拒可能影響生活環境之開發行為，如厭惡型設施之興建或具潛在高危險性產業之設廠，以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，政府採取下列策略與措施以強



*註：民國 76 年之資料係指 9 至 12 月者

圖 5-7-1　歷年列管重大公害糾紛案件量統計圖

化公害糾紛預防與處理機制：

一、策略與措施

(一) 妥善處理公害陳情案件

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，目前民眾可經由「24小時服務全年無休」全國公害陳情報案專線0800-066666、環保署全球資訊網網頁（網址為www.epa.gov.tw）、電子郵件、書信、當面檢舉或公害報報手機應用程式(APP)等方式報案，各級環保機關接獲報案後，皆會立即以電腦登記建檔列管並迅速查辦；並訂定「環境保護機關公害陳情案件處理作業流程」，以分工、追蹤列管方式達到迅速、確實的處理結果。而針對重大公害陳情及一再陳情案件則訂有「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，務求污染源澈底改善。

(二) 加強公害糾紛紓處及蒐證

為先期主動紓處消弭公害糾紛事件，已於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」，直轄市、縣（市）政府如發現有造成民眾傷亡或財產損失之突發及緊急公害事件，應適時進行紓處作業，必要時啟動「公害糾紛緊急紓處小組」整合各局處進行應變，對事證有爭議部分組成污染查證、健康影響或損害評估專家小組以釐清事實；另101年8月29日函頒「環保公害事件蒐證標準作業程序」，為使直轄市、縣（市）政府有效進行證據保全及鑑定作業，並使有關單位相互配合，於事件後續處理時提供充分之證據。藉此均有利於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。

(三) 辦理公害糾紛事件之調處及裁決

依公害糾紛處理法規定，公害糾紛一造當事人，得向公害糾紛之原因或損害發生地之「公害糾紛調處委員會」申請調處；調處如不成立，當事人得向環保署「公害糾紛裁決委員會」申請裁決；調處成立之調處書及裁決作成之裁決書，經法院核定後，與民事確定判決有同一效力。

(四) 提昇公害蒐證調查技術

1. 建立公害蒐證調查技術資訊查

詢管道

公害糾紛處理資訊系統 (sedr.epa.gov.tw) 提供查詢公害鑑定現場蒐證注意事項、公害因果關係鑑定、公害事件蒐證方法、公害鑑定單位及專家人員等相關資訊，供各界參考使用。

2. 推廣公害污染遙測蒐證調查技術

整合數位傳輸系統、地理資訊系統、遙測載具及地面光達等遙測相關科技，應用於污染稽查、調查、監控及公害鑑定實務工作，提升處理效能。

(五) 提供公害糾紛法律扶助

鑑於公害污染若已造成人身或財產之損害，通常受害者屬於相對弱勢，對於自身權益往往不知如何伸張或如何有效蒐證，因而無法獲得合理之賠償及問題解決，環保署於 101 年 5 月起提供公害法律扶助服務，受害民眾可獲得法律諮詢，亦可透過公害糾紛處理程序或民事訴訟協助爭取權益。

二、績效與檢討

(一) 公害陳情處理：

1. 持續推動「24 小時服務全年無休」，以強化環保報案中心功能，加強為民服務。目前全國 22 個環保局均已實施全天候 24 小時接受公害陳情報案，並視案件性質實施日夜稽查，使公害陳情案件隨報隨辦，更能掌握時效確實處理。
2. 各級環保機關處理民眾公害陳情案件，106 年總計 27 萬 6,536 件（如圖 5-7-2）。其中全國各地陳情案件量以臺北市 5 萬 7,695 件最多，新北市 5 萬 157 件次之，臺中市 4 萬 6,930 件位居第三，共占全國案件量 56.0%。陳情管道以電話檢舉 23 萬 1,521 件占 83.7% 最普遍。污染類別則以噪音、異味及環境衛生等所占比率最高。而被陳情對象主要為一般居民，其次依序為商業及工業（廠）等。
3. 依「獎勵民眾舉發污染案件實施要點」，106 年經審查核定著有貢獻事蹟之舉發案件有 11 件，其中空氣污染 8 件、水污染 2 件、其他 1 件，合計頒發 59 萬 1,000 元。

（二）重大污染源稽查督察管制

106 年共計稽查督察 3 萬 0,032 件，告發 2,200 件，各污染類別之督察及處分情形如圖 5-7-3 及圖 5-7-4 所示。

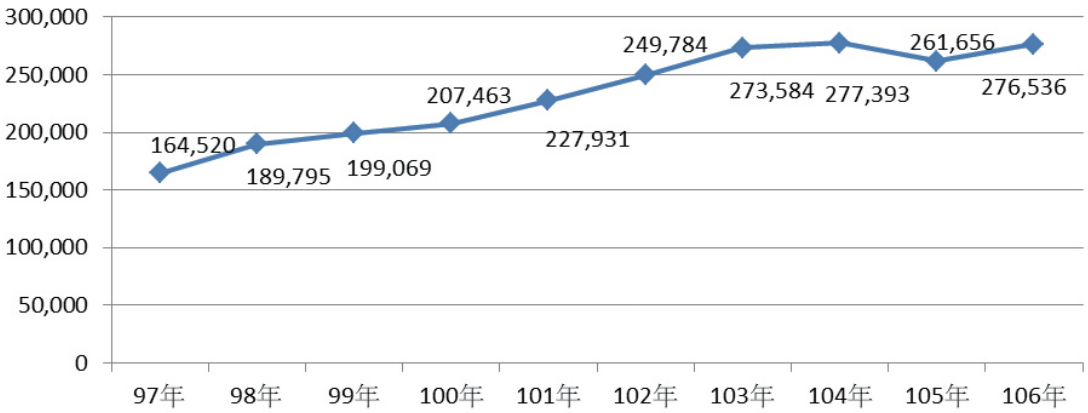


圖 5-7-2　歷年全國公害陳情案件量統計圖

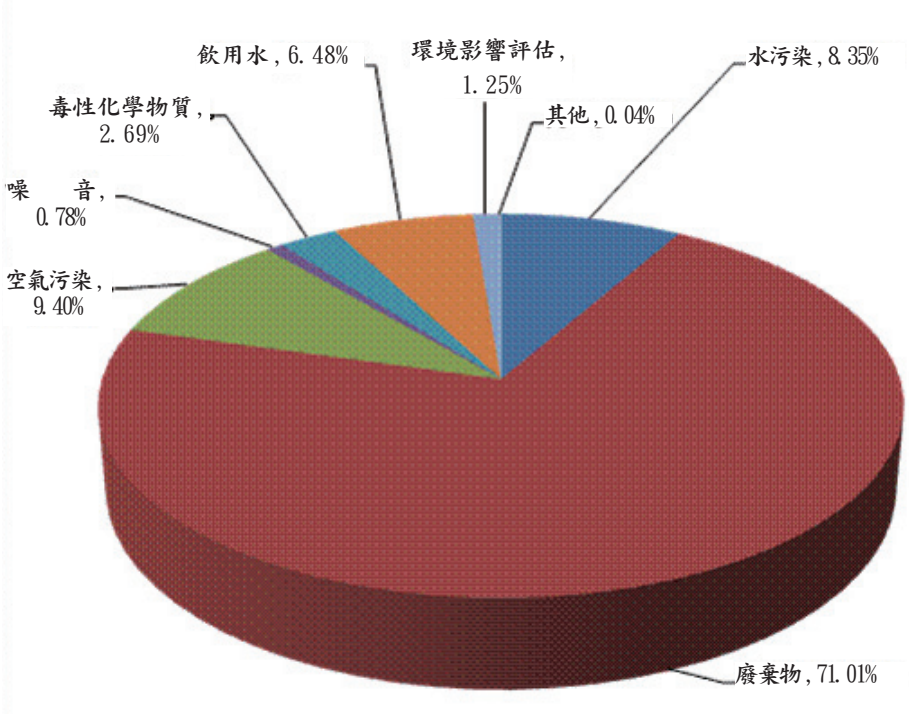


圖 5-7-3 重大污染源稽查之污染類別分布圖

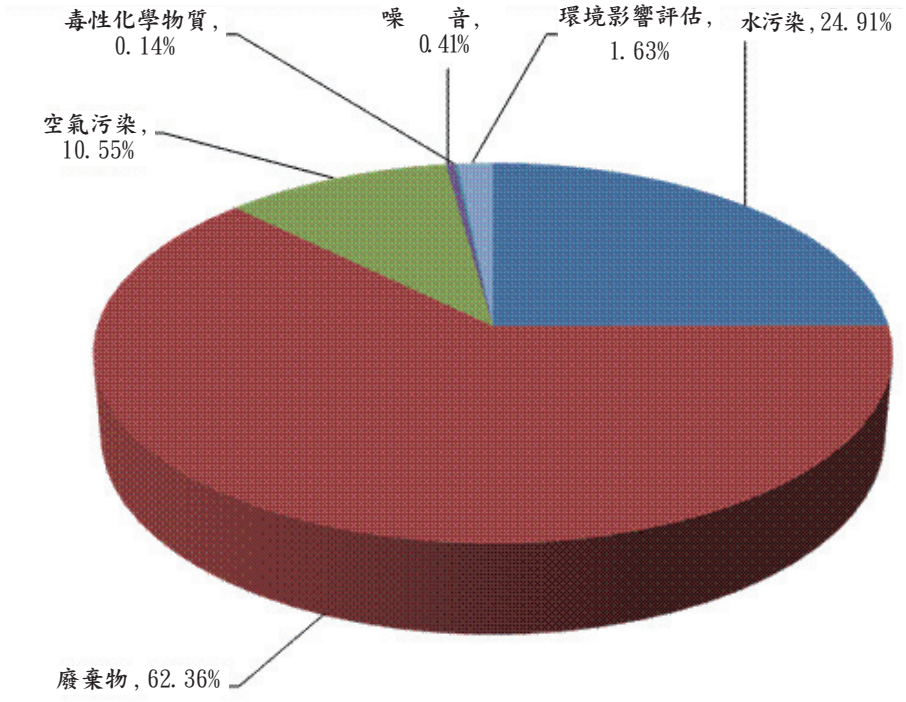


圖 5-7-4 重大污染源處分之污染類別分布圖

(三) 環保犯罪取締之作為

環保犯罪案件近年來趨向集團性、組織化與跨區域型態發展，增加查緝困難度。有鑑於此，環保署自 100 年起大力推動「檢警環結盟」，檢察機關負責搜索及偵訊，環保單位進行專業稽查及分析研判，警察協助監聽及監控，三機關結合不同專業通力合作，做好前置作業，再透過「深度查核機制」及「資料流、物質流及金錢流」之詳細查證，有效提升環保犯罪查緝成效。

106 年環保單位與各地方檢察署、內政部警政署保安警察第七總隊第三大隊聯合查緝環保犯罪案件總計查獲 192 件；移送法辦人數 629 人；查扣機具數 108 件。分析其違反環保法令規定，以違反廢棄物清理法最多計 152 件（占 79%）、其次為水污染防治法計 23 件（占 12%）、空氣污染防制法計 11 件（占 6%）及其他（違反毒性化學物質管理法或同時違反

2 類以上環保法令之案件）計 6 件（占 3%）。

（四）推動環境執法變革，加重裁處或追繳不法利得

對於違反環保法令案件，自 98 年起援引「行政罰法」相關規定，於裁處時均審慎評估所獲得之不當利益，據以加重裁處或追繳該不法利得，以遏止非法導正守法。自 98 年截至 106 年底，全國環保機關已裁罰涉有不法利得案件計 110 件（含地方環保局自行裁罰 31 件），裁罰金額累計 9 億 4,070 萬餘元（含不法利得 9 億 1,083 萬餘元），其中 106 年共裁處 22 案件，罰鍰金額計 9,676 萬餘元（含不法利得 8,808 萬餘元）。

（五）辦理公害糾紛紓處、調處及裁決

自 83 年至 106 年底止，累計辦理調處案 226 件及完成裁決案 86 件。106 年申請處理空氣污染、油品污染及廢水振動造成之損害糾紛，共計紓處 9 件、調處 7 件及裁決 1 件。

表 5-7-1 106 年辦理公害糾紛紓處、調處及完成裁決案件

案件名稱	紓處	調處	裁決	說明
桃園市大園區橫峰里農地遭偷倒油污造成農田受污染案	106 年完成	-	-	106 年紓處合意
苗栗縣頭份鎮中堃窯業股份有限公司排放廢水造成農作物損害案	106 年完成	-	-	106 年紓處未達合意 後續污染者已關廠
苗栗縣頭份鎮上銀光電股份有限公司、恆煦電子材料股份有限公司廢氣排放造成農作物受損案	106 年完成	-	-	106 年紓處合意
臺中市大甲區威輪工業股份有限公司排放廢水造成農地污染案	106 年完成	106 年完成	-	106 年紓處未達合意 107 年調處成立
雲林縣虎尾鎮雲林監獄重油外洩造成稻田受損案	106 年完成	-	-	106 年紓處合意
高雄市林園區亞洲聚合股份有限公司(林園廠)反應器破裂盤破裂造成空氣污染、黑色粉塵粒案	106 年完成	-	-	106 年紓處合意
屏東縣枋寮鄉枋寮工業區排放污水造成東海村水污染案	106 年完成	-	-	106 年紓處合意
桃園市中壢區泰豐輪胎廠火災造成附近居民案	106 年完成	-	-	106 年紓處合意
彰化縣彰化市世新車業火警，現場無人員傷亡，懸浮微粒子 (PM10) 超標 4.5 倍	106 年完成	-	-	106 年紓處合意
雲林縣斗六市林 OO 等 12 人、林 OO 等 10 人與富喬工業股份有限公司(斗六廠)間公害糾紛損害賠償事件	-	106 年完成	107 年完成	106 年調處不成立，107 年完成裁決
雲林縣虎尾鎮翁 O 等 10 人及游 OO 等 26 人與富喬工業股份有限公司(虎尾鎮)間公害糾紛損害賠償事件	-	106 年完成	-	106 年第 1 次調處不成立，107 年第 2 次調處部分合意，不合意部分持續協議
高雄市臺灣中油公司油品洩漏造成土壤污染，土地公告為土壤污染管制區 申請人經濟部(為抗議者)	-	行政訴訟中	-	其他(撤回或退回或中止調處)
高雄市臺灣中油公司油品洩漏造成土壤污染，土地公告為土壤污染管制區 申請人財團法人金屬工業研究發展中心(為抗議者)	-	行政訴訟中	-	其他(撤回或退回或中止調處)
雲林縣虎尾鎮翁 O 等 14 人與富喬工業股份有限公司(虎尾鎮)間公害糾紛損害賠償事件	-	106 年完成	-	106 年調處不成立，後續兩造於私下和解
雲林縣斗六市林 OO 等 95 人與富喬工業股份有限公司(斗六廠)間公害糾紛損害賠償事件	-	106 年完成	106 年完成	106 年調處不成立，轉層至裁決會，但兩造已於裁決會外和解

(六)提供公害糾紛法律扶助

101至106年受理案件共91件，其中106年受理件數共33件，包含7件法律文件案、13件調解案、1件調處案、2件裁決案及10件民事訴訟案代理。101至106年受理案件依污染類型統計，以噪音公害最多，計52件，其次為空氣污染18件及綜合污染（例如空污+土壤污染、噪音+空污）13件(如圖5-7-6)。

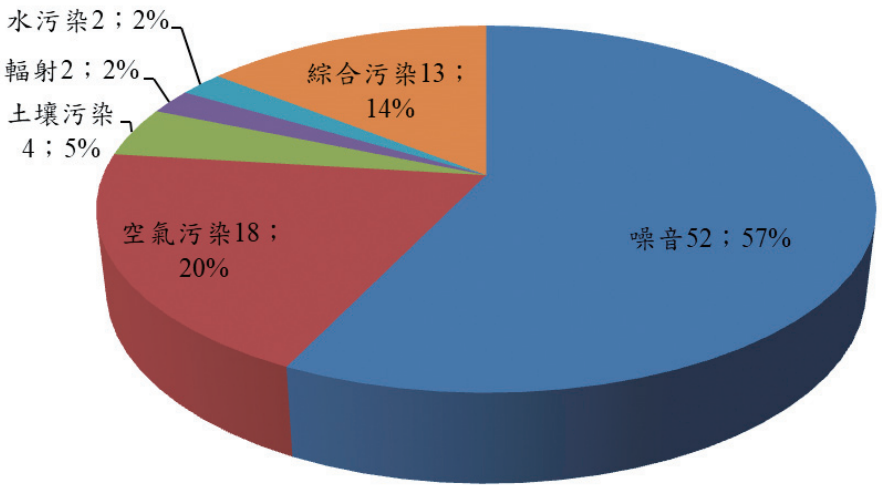


圖5-7-6 101至106年法律扶助案件污染類型統計圖

第八節 環保設施

一、機車排氣檢驗站

自 85 年元月起實施至 106 年底止，機車定檢站共計 3,076 站；106 年全國通知應到檢為 998 萬 6,633 輛（次），實際到檢機車約 715 萬 893 輛（次），到檢率為 71.6%。

為進一步提升機車排氣定期檢驗成效，環保署持續檢討並修正「使用中機車排放空氣污染物檢驗站設置及管理辦法」。機車第五期排放標準已於96年7月1日起實施，由於新型噴射機車對環境污染程度降低，環保署檢討機車排氣定期檢驗實施期限，從 100 年 1 月 1 日起，將機車出廠滿 3 年以上每年須定檢一次之規定，調整為新車出廠 5 年內免檢，滿 5 年每年檢驗一次，並推動機車先進行保養維護再實施排氣定期檢驗，即所謂保養與檢驗合一制度。

二、柴油車動力計

柴油引擎車輛因具有燃油成本低廉、高馬力輸出之動力特性，一直是軍用車輛、大眾運輸車輛與工程機械等特殊用途之最佳選擇，然而柴油引擎排放粒狀污染物（黑煙）之特性卻也是長期為人所詬病的缺點；黑煙不僅造成視覺上的不舒適感及嗆人的異味，並且含有 PAHs 等有害成分，對人體健康有很大的影響。

我國目前約有柴油車 68 萬輛，絕大多數均用在客貨運業上，其中都會區之公車業者均使用柴油車作為營運車輛，其排冒黑煙的問題，更因都市交通擁擠、民眾對生活品質要求較高、環保意識逐漸抬頭而受矚目。

為改善以往目測判煙取締柴油車排放黑煙引起之爭議，環保署逐年輔導各縣市設立柴油車黑煙動力計，利用電腦控制之儀器執行，可精確的執行黑煙量測之工作，檢驗結果公正、客觀，可杜絕以往目測判煙之弊病。各縣市共有 26 座檢驗站執行使用中柴油車不定期黑煙檢測工作，平均每年檢測約 9 萬輛柴油車，且檢測不合格者均依法開單告發，並追蹤至完成改善為止。另亦與交通部協商委託監理單位協助執行柴油車排氣定期檢驗事宜，落實柴油車廢氣管制工作。推動都市綠化及空氣品質淨化區設置

為改善並提升空氣品質，進而提供全國優質的生活環境，利用植樹綠化設置空氣品質淨化區，增闢綠地，達到改善空氣品質、提升生

活環境品質、提供生態與環境教育和資源永續利用之目的，106 度共完成：

(一)106 年度完成垃圾掩埋場、廢棄物棄置場及其他閒置公有裸露地植樹綠化 10 公頃，具淨化空氣、減碳和環境教育的效益，並提供民眾休閒的場所。每年淨化效益：約減少 O_3 100 公噸；SO_2 74 公噸；CO 22 公噸；揚塵 5 公噸；CO_2 230 公噸。

(二)河川裸露地揚塵：為減緩河川揚塵，補助地方政府針對濁水溪河川揚塵嚴重縣（市）辦理預警通報、教育宣導及環境清理等計畫，協助地方政府完成河川揚塵預警通報系統建置，並與中央相關部會及地方政府溝通協調，逐年檢討抑制揚塵執行成效，並視現況進行滾動式調整，減緩揚塵。

(三)自行車道設置綠色路網 GIS 系統建置：為提供國人快速又完備之自行車道地理資訊查詢系統，至 106 底環保署完成 5,000 公里自行車路網地理資訊系統建置與維護，網址為：http://www.epa-bike.tw/。除將自行車租賃、維修站、廁所、休憩站、綠色商店、電動車充電站、捷運、醫療院所、環保設施及如溼地、再生傢俱展示中心及資源回收場等加入該系統之查詢功能，並連結至臉書平台。民眾可利用該系統提供手機下載版及電腦影音版操作說明，來規劃交通、旅遊行程，達到既能休閒旅遊又節能減碳的目的。

(四)環保林園大道：至 106 年底共完成 388 公頃環保林園大道設置及維護，係緩衝排放廢氣及噪音之淨化綠帶，改善生活環境品質。每年淨化效益：約減少 O_3 3,880 公噸；SO_2 2,902 公噸；CO 853 公 噸；CO_2 8,924 公噸。

(五)培撫育苗：執行環境綠化育苗，培撫育本土原生樹種或外來馴化樹種約 10 萬株，供植樹綠化改善空氣品質。

(六)完成 150 處空氣品質淨化區電子地圖建置；新提報基地現勘及已核定基地後續維護追蹤考核 150 處次；各公有苗圃之追蹤考核；修正訂定空氣品質淨化區申請補助原則及環境綠化育苗申請補助原則，並將上述資料登錄環保署網站。

三、垃圾處理設施

目前國內家戶垃圾多已採焚化方式處理，惟既有垃圾處理設施（垃圾掩埋場），仍須持續進行維護、管理及監測等工作，除因應緊

急天然災害所衍生大量廢棄物外，掩埋場設施多年使用下，仍有損毀及安全疑慮，需及時採取預防及改善措施；此外，對已封閉之掩埋場亦適時規劃加以復育，以有效利用土地。在目前各地方政府財政拮据下，環保署持續給予地方政府適度協助，達成維持環保設施正常運作，妥善解決廢棄物處理問題，避免造成環境污染之目標。

為確保垃圾處理設施營運效能， 環保署推動垃圾處理設施三級檢查制度（詳如圖 5-8-1），針對營運中掩埋場、垃圾轉運站及濱海河掩埋場加強稽核，以落實監控及提升環保設施之預期效益。

四、焚化廠設置

(一) 依據「臺灣地區垃圾資源回收(焚化)廠興建工程計畫」，已完成營運中 21 座垃圾焚化廠：本計畫於 80 年 9 月經行政院核定。配合都會區之發展，由環保署負責主辦 13 座、前臺灣省政府環保處主辦 3 座、臺北市環保局主辦 3 座、高雄市環保局主辦 2 座，共計 21 座垃圾焚化廠，均已完工營運，辦理情形詳如表 5-8-1。

(二) 依據「鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案」，已完成營運中 3 座垃圾焚化廠，未營運 2 座垃圾焚化廠：本方案實施計畫共計興建 15 座廠，日設計處理容量合計 8,500 公噸。嗣經環保署檢討建廠需求， 於 91 年 12 月 18 日、92 年 6 月 27 日、93 年 5 月 25 日及 95 年 3 月 15 日奉行政院核定同意刪減 10 座廠，日設計處理容量調整為 3,200 公噸，已完工營運中 3 座，因地方與廠商履約仲裁糾紛等外在因素，致使 2 座焚化廠未能營運，詳情如表 5-8-2。

(三) 辦理民眾教育宣導工作：各垃圾焚化廠係利用其廠區、回饋設施辦理各項教育宣導活動，以促進民眾對於焚化廠操作營運，以及相關環保觀念之認識。

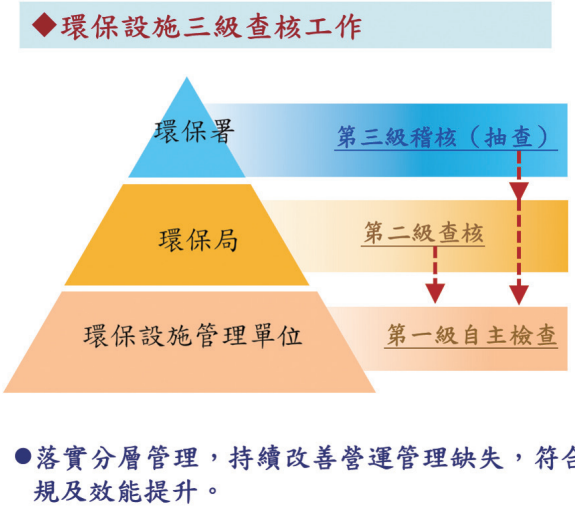


圖 5-8-1 垃圾處理設施三級查核制度

(四)106年度廢棄物總處理量共625萬公噸，其中一般廢棄物509萬公噸，另一般事業廢棄物約116萬公噸，總發電量31.88億度，售電所得43.34億元。

(五)雲林縣及臺東縣尚有未營運之焚化廠，請該兩縣政府善用轄內各項環保設施與機具，妥善處理轄內家戶垃圾外，同時也可透過互利互惠原則，與其他縣市建立長期、穩固之垃圾處理區域合作機制，共同解決垃圾處理問題。

表5-8-1 臺灣地區垃圾資源回收（焚化）廠執行現況

日期：106年12月31日

編號	設置地點	容量（公噸/日）	設計發電量(KW)	負責興建機關	完工運轉（年月）
1	臺北市內湖	900	5,200	臺北市政府環保局	81.01
2	臺北市木柵	1,500	12,000		83.03
3	臺北市北投	1,800	42,000		87.07
4	高雄市中區	900	23,100	高雄市政府環保局	87.10
5	高雄市南區	1,800	49,000		88.11
6	臺中市文山	900	13,000	前臺灣省政府環保處	84.05
7	嘉義市	300	2,310		87.06
8	臺南市城西	900	13,700		87.10
9	新北市新店	900	14,670	行政院環境保護署	83.05
10	新北市樹林	1,350	22,100		84.06
11	高雄市仁武	1,350	31,000		89.02
12	臺中市后里	900	21,500		89.04
13	新竹市	900	23,000		89.08
14	屏東縣崁頂	900	23,000		89.08
15	彰化縣溪州	900	21,500		89.09
16	高雄市岡山	1,350	31,000		90.02
17	新北市八里	1,350	31,300		90.06
18	嘉義縣鹿草	900	21,500		90.08
19	基隆市	600	14,300		94.07
20	宜蘭縣利澤	600	14,300		94.08
21	臺南市永康	900	21,500		97.03
合計		21,900	450,980		

表 5-8-2 鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案執行狀況表

日期：106 年 12 月 31 日

編號	設置地點	辦理方式	處理容量（噸 / 日）	主辦機關	興建營運公司	正式營運日期	備註
1	桃園市	BOO	1200	桃園市政府	欣榮股份有限公司	90.10.09	營運中
2	臺中市烏日區	BOT	600	前臺中縣政府	倫鼎股份有限公司	93.09.06	營運中
3	苗栗縣竹南鎮	BOT	500	苗栗縣政府	裕鼎股份有限公司	97.02.29	營運中
4	臺東縣臺東市	BOO	300	臺東縣政府	達和大豐環保股份有限公司		尚未營運
5	雲林縣林內鄉	BOT	600	雲林縣政府	達榮環保股份有限公司		尚未營運
6	新竹縣竹北市	BOO	0	新竹縣政府			取消設置
7	南投縣	BOO	0	南投縣政府			取消設置
8	花蓮縣	BOO	0	花蓮縣政府			取消設置
9	澎湖縣湖西鄉	BOT	0	澎湖縣政府			取消設置
10	新北市	BOO	0	前臺北縣政府			取消設置
11	臺中市	BOO	0	臺中市政府			取消設置
12	桃園市北區	BOO	0	桃園市政府			取消設置
13	彰化縣	BOO	0	彰化縣政府			取消設置
14	臺中市大安區	BOT	0	前臺中縣政府			取消設置
15	臺南市七股區	BOT	0	前臺南縣政府			取消設置
合計			3,200				

備註：

1. 完工營運中 3 座，尚未營運 2 座。
2. 桃園市北區、彰化縣、臺中市大安、臺南市七股、臺中市第二廠、新北市第四廠、南投縣、花蓮縣、澎湖縣及新竹縣等 10 座取消設置。
3. 總處理容量由 8,500 公噸 / 日修正為 3,200 公噸 / 日。
4. 所述容量未包含前桃園縣政府另行核定廠商擴充建廠容量 150 公噸 / 日及前臺中縣政府另行核定廠商擴充建廠容量 300 公噸 / 日部分。
5. 臺東縣廠因臺東縣政府與興建營運公司之爭議仲裁結果，臺東縣政府於 100 年 5 月 31 日及 101 年 1 月 18 日支付興建營運公司補償費用，並於 101 年 1 月 18 日取得焚化廠產權。

五、事業廢棄物清理設施設置

(一)從事廢棄物清除、處理業務者，應向直轄市、縣(市)主管機關申請核發公民營廢棄物清除處理許可文件後，始得受託清除、處理廢棄物業務。截至106年12月底止，取得許可文件之公民營廢棄物清除、處理機構計有4,260家，其中清除機構為4,074家、處理機構為186家。

(二)經濟部負責推動設置特殊事業廢棄物綜合處理中心，目前已成立北、中、南三區之事業廢棄物綜合處理中心，分別為水美工程公司觀音資源回收處理廠、日友環保科技股份有限公司彰濱資源回收處理廠及榮民工程公司大發事業廢棄物處理廠。

(三)目的事業主管機關許可之共同處理機構，包括經濟部輔導許可設置4家工業廢棄物共同處理機構，衛福部輔導許可設置5家醫療廢棄物共同處理機構，教育部輔導許可設置1家學校實驗室廢棄物共同處理機構，以及內政部輔導許可設置1家營建廢棄物共同處理機構。

六、水質改善設施

（一）我國河川污染排放量有68 %來自生活污水，而生活污水污染之改善，主要仰賴完整之公共污水下水道系統建設，惟目前公共污水下水道系統建設尚未普及。在污水下水道建設未完成前，為削減排入河川的污染量，在污水下水道系統主、次幹管未及地區，環保署持續採用結合生態且低能源之處理工法，補助興設水質淨化現地處理設施。累計至106年，已完成107處現地處理設施(包括人工濕地、礫間接觸、漫地流及人工浮島等)，每日處理水量達398萬3,244公噸。除達到改善河川水質的目的，設置之人工濕地亦提供良好棲地環境，促進生物多樣性，成為民眾休閒踏青的最佳場所。

（二）為使現地處理設施發揮設置效益，環保署持續督促地方政府落實操作維護與管理，106年完成30處水質淨化現地處理操作維護查核，邀請專家學者提供建議，以提升現地處理設施淨化水質功能。

（三）環保署持續依河川水質改善需求，推動水質淨化現地處理設施，以削減生活污水排入河川之污染，並結合周邊環境及生態復育，營造出優質的生態教育場所。

第九節 經濟工具

一、空氣污染防制費

(一) 空氣污染防制費之開徵

自 84 年 7 月 1 日開徵空氣污染防制費，由中央統籌向固定污染源（工廠）及移動污染源（車輛），依其油（燃）料使用量徵收，並成立單位預算特種基金，將徵收所得之空污費專款專用於空氣污染防制工作。自 87 年 7 月起，實施第 2 階段固定污染源空氣污染防制費徵收作業，依固定污染源硫氧化物及氮氧化物實際排放量徵收，另於 96 年開徵揮發性有機物排放量，徵收所得金額之 60%則直接撥交地方運用。另因營建工程造成之空氣污染問題久為社會所詬病，故自 86 年 7 月 1 日起，由地方政府向營建業主開徵營建工程空氣污染防制費。

(二) 空氣污染防制工作計畫推動情形及執行成效

1. 106 年度自固定污染源徵收之空氣污染防制費約 36 億 4,347 萬元（含營建工程空氣污染防制費約 16 億 705 萬元），自移動污染源徵收約 36 億 7,075 萬元，總計徵收約 51 億 4,661 萬元（扣除固定源徵收總數 60%及營建工程空氣污染防制費逕入地方基金）列入環保署空氣污染防制基金預算。

2. 各項空氣污染防制工作計畫推動如下：

(1) 綜合計畫

①修正空氣污染防制法相關法規。

②執行空氣品質區空氣品質改善行動計畫。

③蒙特婁議定書因應策略研擬及推動。

④空氣品質趨勢分析及模式模擬規範。

⑤推動特殊性工業區監測與緩衝地帶。

⑥空氣污染物長程傳輸之影響評估。

⑦推動室內空氣品質管理工作。

(2) 固定污染源管制

①推動空氣污染總量管制建置與規劃計畫。

②辦理戴奧辛等有害空氣污

染物排放管制。

③推動固定污染源許可、排放申報及連續自動監測設施管理制度。

④推動營建工程及其他逸散粒狀污染物之管制工作。

⑤揮發性有機空氣污染物管制監測及督導改善。

⑥推動加油站油氣回收管制政策。

⑦固定污染源空氣污染防制費徵收作業。

⑧排放標準訂定及擴大推動低硫燃料政策。

(3) 移動污染源管制

①排氣標準訂定。

②鼓勵使用低污染車輛。

③推廣液化石油氣車。

④推動機車及柴油車攔檢與保檢制度。

(4) 補助各縣市政府執行空氣品質改善維護計畫。

(5) 推動都市綠化及空氣品質淨化區設置。

3. 歷年空氣品質趨勢

全國空氣品質對空氣污染指標不良日數比率 (PSI>100) 比率歷年變化，自 83 年完成空氣品質監測站全面設置後，徵收空氣污染防制費應用於空氣品質改善，各污染物年平均濃度皆明顯改善，相對於 83 年，106 年懸浮微粒 (PM_{10}) 年平均濃度改善 38%、二氧化硫 (SO_2) 年平均濃度改善約 63%、二氧化氮 (NO_2) 年平均濃度改善約 47%、一氧化碳 (CO) 年平均濃度改善約約年則降至 58%，另細懸浮微粒 ($PM_{2.5}$) 自 102 年開始以標準方法監測，至 106 年年平均濃度改善約 24%，如圖 5-9-1。

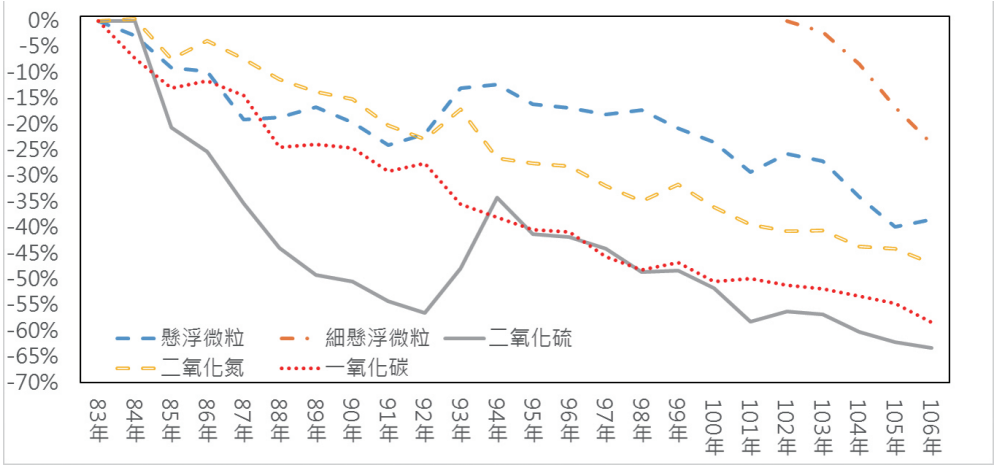


圖 5-9-1 歷年空氣污染物濃度改善情形

一、回收清除處理費

(一)回收清除處理費之法源

廢棄物清理法第 15 條規定，物品或其包裝、容器經食用或使用後，足以產生「不易清除、處理」、「含長期不易腐化之成分」、「含有害物質之成分」及「具回收再利用之價值」之一般廢棄物(以下簡稱應回收廢棄物)，致有嚴重污染環境之虞者，由該物品或其包裝、容器之製造、輸入或原料之製造、輸入業者(以下簡稱責任業者)負責回收、清除、處理，並由販賣業者負責回收、清除工作。

(二)回收清除處理費之運用

環保署已公告 13 大類 33 項 67 種材質項目，包括容器、乾電池、汽車、機車、輪胎、鉛蓄電池、家電(電視機、洗衣機、電冰箱、冷暖氣機、電風扇)、資訊物品(主機板、硬式磁碟機、電源器、機殼、監視器、筆記型電腦、印表機、鍵盤)及照明光源(直管日光燈、環管日光燈、安定器內藏式螢光燈泡、緊密型螢光燈管、白熾燈泡及高強度照明燈管等)為應由責任業者負責回收清除處理之物品，責任業者應依環保署核定之費率，向環保署繳納回收清除處理費，成立資源回收管理基金，由環保署運用該基金於補貼回收、處理業者、補助地方執行機關、民間團體，以推動應回收廢棄物之資源回收。

(三)回收清除處理費之規模

歷年資源回收管理基金支出額度如圖 5-9-2。

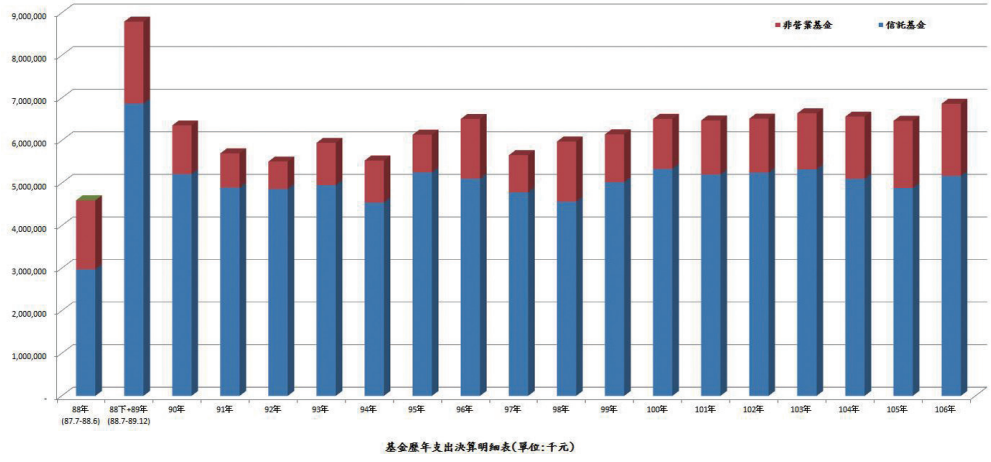


圖 5-9-2 歷年資源回收管理基金支出額度

(四) 回收清除處理費之執行成效

歷年應回收廢棄物回收量之趨勢如圖 5-9-3

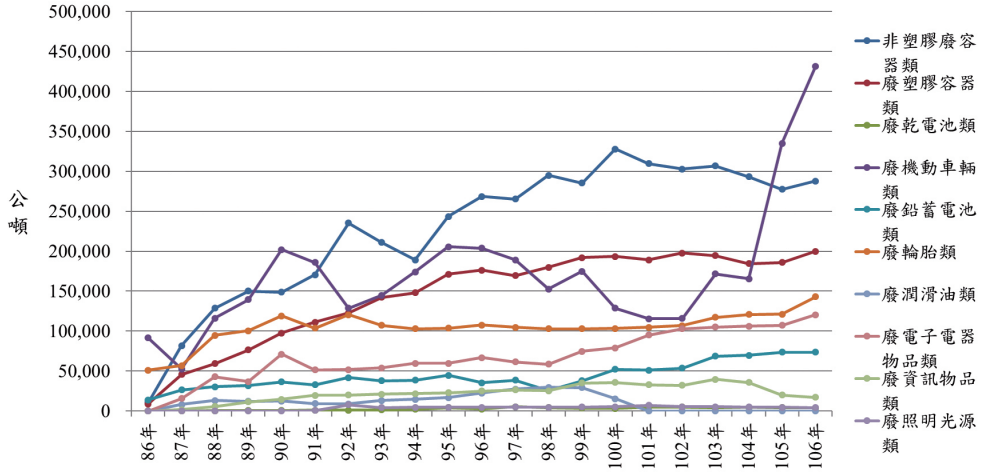


圖 5-9-3 歷年應回收廢棄物回收量之趨勢圖

三、一般廢棄物處理

(一) 一般廢棄物清除處理費之徵收

依 90 年 10 月 24 日修正之廢棄物清理法第 24 條規定，各縣市政府應依一般廢棄物清除處理成本向家戶及非事業徵收一般廢棄物清除處理費用，徵收費用之額數應由各縣市訂定公告。環保署為鼓勵地方按垃圾量徵收費用，於 91 年 9 月 25 日前以環署廢字第 0910061887 號令修正發布「一般廢棄物清除處理費徵收辦法」，增列按垃圾量計算徵收方式及該收費標準之計算公式。茲提供以排出垃圾量之多寡計算徵收清除處理費之經濟誘因，促進民眾作源頭減量、資源回收工作。

(二) 執行情形

目前國內包括臺北市、臺中市石岡區及新北市 (自 99 年 12 月起) 已推動實施垃圾費隨袋徵收制度，提供經濟工具促使民眾進行垃圾減量、資源回收工作，頗具成效。另臺南市政府環保局已於 106 年 4 月 1 日於臺南科技工業區試辦「臺南市推動工業區事業員工

生活產生之廢棄物隨袋徵收清除處理費試辦計畫」；雲林縣雲林縣虎尾鎮崛頭里已於 11 月 7 日試辦採專用垃圾袋收運垃圾，二縣市將視垃圾費隨袋徵收措施試辦情形，逐步擴大。

四、 水污染防治費

(一)開徵水污染防治費

依水污染防治法 (105 年 12 月 7 日公布版本) 第 11 條規定， 中央主管機關對於排放廢 (污) 水於地面水體之事業、污水下水道系統及家戶，應依其排放之水質水量或中央主管機關規定之計算方式核定其排放之水質水量，徵收水污染防治費 (下稱水污費)，徵收所得之水污費專款用於污染整治、水質監測、水質改善、處理設施建設、研究發展及公共污水下水道系統建設等各項水污染防治工作。

(二)推動情形

水污費自 104 年 5 月 1 日起分階段徵收水污費。第 1 階段（104 年起）徵收對象為畜牧業以外之事業及工業區專用污水下水道系統，第 2 階段（106 年起）徵收畜牧業。水污費每半年徵收 1 次；其中事業 (不含畜牧業) 及工業區專用污水下水道系統，每期徵收家數約 5,500 家，累計徵收費額約為新臺幣 (下同)6.75 億元（計徵期間為 104 年 5 月至 106 年 12 月，共 6 期）；畜牧業每期徵收家數約 5,900 家，累計徵收費額約為 1.01 億元（計徵期間為 106 年 1 月至 106 年 12 月，共 2 期），前述二類徵收對象之累計徵收總費額約 7.76 億元，其中 60% 分配撥交地方政府，40% 由環保署統籌規劃運用於水污費徵收及水污染防治工作。

五、 產業低碳科技應用補助

(一)產業低碳科技應用補助之計畫緣起

經經濟部工業局自 94 年起陸續推動產業溫室氣體減量，隨著成本有效之減量措施多已執行，為協助產業持續投資節能減碳，達成我國製造部門溫室氣體排放目標，爰依據「經濟部協助產業永續發展補助及輔導辦法」辦理產業低碳科技應用補助計畫，協助產業加速綠色轉型並擴大落實減量。

(二)產業低碳科技應用補助計畫規劃及執行成果

1. 本計畫透過個案補助計畫申請、辦理審查與查訪作業、彙編個案計畫執行成果等工作，樹立產業減量典範，帶動國內其他同業效尤。
2. 106 年度補助項目包含「製程改善與汰舊更新」、「低碳燃料 / 生質能源替代」、「高效率節能產品 / 低碳技術」、「產業智慧化能源管理」及「溫室氣體減量專案」等五項。
3. 106 年度共補助 20 案 (4 案為跨年案)，獲補助業者涵蓋大中小企業及各地區。
   (1) 行業別以紡織業 9 家居多，申請項目主要為低碳燃料替代；電子業 4 家次之，申請項目主要為高效率節能產品。
   (2) 補助項目則以低碳燃料替代案件佔多數。

第十節 環保科技研發

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，而環境保護政策的制定與科技的研究發展，更有著密不可分的互動關係。環保科技研發範圍廣泛，在過去除仰賴國外技術引進外，透過業界合作與技術移轉的機制，將研發成果擴散於國內的產業界，茲將 106 年度行政院環境保護署與經濟部環保科技研發重點工作推動情形分述如下：

二、策略及措施

（一）環保科技研究計畫

行政院環境保護署 106 年度執行科技計畫研發重點及計畫名稱如下表：

表 5-10-1　106 年科技計畫研發重點及計畫名稱

研發重點	計畫名稱
建立循環型的生產與生活方式、提高廢棄物資源回收與再利用	廢棄物及底泥特性鑑識技術開發（1/2）- 金屬穩定同位素分析應用於環境鑑識之可行性研究（1/2）
	廢棄物及底泥特性鑑識技術開發（1/2）- 持久性有機污染物檢測技術開發（1/2）
	廢棄物及底泥特性鑑識技術開發（1/2）- 底泥特性（河川、湖泊、水庫）污染物鑑識技術開發（1/2）
	廢棄物及底泥特性鑑識技術開發（1/2）- 以菌群分布作為鑑識污染源技術建立（1/2）
	環境奈米評析與綠色化學檢測技術研究 - 評估以拉曼光譜技術現場檢測空氣中污染物
	環境奈米評析與綠色化學檢測技術研究 - 發展適用於生物毒性檢測之環境水體奈米物質分離技術
	環境奈米評析與綠色化學檢測技術研究 - 環境水體奈米物質之細胞毒性研究
推動清淨空氣計畫、改善空氣品質	懸浮微粒特徵對民眾健康影響之研究（3/4）
	細懸浮微粒碳同位素分析技術之發展與應用研究計畫（1/2）

研發重點	計畫名稱
建立溫室氣體減量之法制作業、落實巴黎協定的規定	產品碳足跡揭露服務計畫（碳足跡雲）（3/4）
善用科學技術、加強污染或高風險污染源的監測、落實資訊公開	環境噪音暨新興物理性公害管理計畫（1/2）
	水體環境污染感測、鑑識調查與物聯網應用研究開發計畫（1/4）
	環境奈米科技知識平台維運及知識管理計畫（3/3）
	第五階段電子化政府（1/4）
	跨部會物質資訊服務平台（化學雲）應用及相關計畫（1/4）
加強環境清潔及毒性化學物質、環境用藥的管理	建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫（1/4）

三、績效及成果

(一) 環保科技研究計畫

1. 建立循環型的生產與生活方式、提高廢棄物資源回收與再利用

⑴廢棄物及底泥特性鑑識技術開發（1/2）- 金屬穩定同位素分析應用於環境鑑識之可行性研究（1/2）：1. 建立多接受器感應耦合電漿質譜儀（MC-ICP-MS）金屬穩定同位素分析技術，應用於環境鑑識之可行性。2. 完成環境樣品 - 爐碴進行消化、選定元素之化學純化及同位素質譜分析技術。3. 建立的鍶 - 釹 - 鉛同位素質譜術分析一系列國際標準品，結果皆與已發表之建議值一致，分析三間工廠之還原碴與氧化碴，結果說明爐碴的鍶 - 釹 - 鉛同位素比值可用於鑑別不同工廠所產生的爐碴，達到環境鑑識的目的。

⑵廢棄物及底泥特性鑑識技術開發（1/2）- 持久性有機污染物檢測技術開發（1/2）：1. 配合持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫，開發多氯萘以同位素標幟稀釋法之分析技術與建置品管規範。2. 研擬多氯萘以同位素標幟稀釋法之標準檢測方法草案。

(3)廢棄物及底泥特性鑑識技術開發（1/2）- 底泥特性（河川、湖泊、水庫）污染物鑑識技術開發（1/2）：1. 彙整客雅溪流域事業分布型態及污染排放量資料，建置環境樣品鑑識技術，蒐集彙整及評析相關技術及文獻資料。2. 完成客雅溪河系污染現況調查，以統計方式分析污染熱區及污染源相關性資料。

(4)廢棄物及底泥特性鑑識技術開發（1/2）- 以菌群分布作為鑑識污染源技術建立（1/2）：1. 分析河川底泥中微生物菌群受到污染物後所衍生的變化。2. 以菌群分析結果評估鑑識污染源之可能標的菌株。

(5)環境奈米評析與綠色化學檢測技術研究 - 評估以拉曼光譜技術現場檢測空氣中污染物：1. 開發使用表面增強拉曼散射（SERS）技術檢測空氣中甲醛及兩種有機磷農藥。2. 應用發展之技術於現場檢測，作為現場快篩工具。

(6)環境奈米評析與綠色化學檢測技術研究 - 發展適用於生物毒性檢測之環境水體奈米物質分離技術：1. 建立奈米微粒快篩技術，並提出以不對稱流場場流分析儀為主的檢測奈米物質標準方法草案。2. 生物毒性試驗結果顯示，水樣影響細胞存活率的現象具有 Dosage dependent effect。

(7)環境奈米評析與綠色化學檢測技術研究 - 環境水體奈米物質之細胞毒性研究：1. 建立適於檢測奈米微粒之方法草案，可分為細胞培養模式及斑馬魚胚胎模式兩大部分。2. 完成細胞培養模式四種毒性試驗方法草案及 5 種斑馬魚胚胎毒性方法。3. 多樣檢測方法提供全面性的毒性機轉探討，並且可更有效且準確的建立毒性篩選平台及鑑定具有毒性之奈米微粒樣品。

2. 推動清淨空氣計畫、改善空氣品質

(1)懸浮微粒特徵對民眾健康影響之研究（3/4）：1. 辦理 $PM_{2.5}$ 化學成分採樣與檢測作業，解析其時間與空分布特徵及影響因素；推估各監測地區 $PM_{2.5}$ 污染來源與影響能見度之污染來源與影響能見度之 $PM_{2.5}$ 化學成分和氣象因

子，提供污染源管制策略評估之參考。2. 民眾 $PM_{2.5}$ 實際暴露量推估與 $PM_{2.5}$ 暴露模式建立。評估全臺環境中 $PM_{2.5}$ 暴露與懷孕婦女及新生兒等易感族群之疾病發生的濃度反應關係，將搭配地理圖資系統提升 $PM_{2.5}$ 空間推廣度。建立長期 $PM_{2.5}$ 與心血管死亡風險之濃度反應關係，量化每增加 10 單位 $PM_{2.5}$ 增加心血管疾病死亡之風險。利用地理資訊系統呈現全臺灣各鄉鎮缺血性心臟病（IHD）、慢性阻塞性肺病（COPD）、肺癌（LC）及中風（Stroke）之健康風險分布情形。提供不同面向風險資訊，模擬假設情境，估算臺灣在不同標準程度 $PM_{2.5}$ 管制濃度可改善之相對風險。開發臺灣老人對於 $PM_{2.5}$ 健康影響之血液與尿液生物指標。瞭解 $PM_{2.5}$ 對於老人各身體系統健康指標變化之影響。3. 完成老年人 AQHI、他納入死亡以外之健康表徵進行驗證持續滾動性修正 AQHI。4. 尋找 $PM_{2.5}$ 暴露與心血管危害的早期亞臨床與臨床生物指標。5. 推估臺灣在不同 $PM_{2.5}$ 濃度下之國人預期健康壽命損失與對健保造成之終身財務負擔。

⑵細懸浮微粒碳同位素分析技術之發展與應用研究計畫（1/2）：1. 透過大氣微粒之化學組成的採樣和分析，了解高微粒事件之成因。2. 建立以大氣微粒中的碳與鉛同位素資料和受體模式之污染源評估技術，以利於污染源的探究。3. 研究發現除了農民的季節性燃燒稻草外，應還存在其他不具季節性的生質燃料燃燒源。

3. 建立溫室氣體減量之法制作業、落實巴黎協定的規定

⑴產品碳足跡揭露服務計畫（碳足跡雲）（3/4）：完成 41 項碳足跡係數建置與更新。1. 利用 EMS 系統及廠家回覆方式完成 13 項基礎原物料碳係數建置。2. 以國家公開統計資訊完成 11 項能源類係數更新。3. 獲韓國與歐盟引入授權同意，完成 12 項國外資料引入，亦透過美、澳資料庫，完成 4 項本土化碳係數建置。4. 與環保署廢管處合作，建置 1 項一般廢棄物清除運輸碳足跡排放係數。5. 提送四批次共計 210

項係數至環保署推動產品碳足跡標示審議會技術小組進行最終審查，並獲審查通過，將產品碳足跡計算服務平台碳係數資料庫之累積項數擴充至 686 項，可廣泛支援塑膠、紡織、金屬、電子 & 半導體，及造紙等近 30 餘類產業。6. 透過辦理碳足跡平台操作說明會與選取廠商進行平台體驗，以及與顧問輔導單位與學術單位合作之方式了解業界對產品碳足跡計算服務平台之實際需求，並建立平台種子師資。7. 分析比對日、韓及泰三國碳足跡查證制度，並參考 ISO 標準，研擬產品碳足跡關鍵性審查作業流程細項規則，同時透過與碳標籤管理單位協調，將試行的關鍵性審查結果納入標籤申請制度。8. 於平台功能新增、優化與擴充方面，完成我的最愛資料庫、資料下載專區及關鍵性審查線上申請作業等 3 項功能模組正式上線。

4. 善用科學技術、加強污染或高風險污染源的監測、落實資訊公開

⑴環境噪音暨新興物理性公害管理計畫（1/2）：1. 完成建置各類型室內場所環境噪音檢測標準作業程序及檢測規範草案，供環保署後續研擬室內場所噪音管制政策之參考。2. 研提低頻非游離輻射之監測設備現場檢驗技術，進行實地檢測驗證，並適時檢討修正，以提升非游離輻射監測可靠度及準確度。3. 研提我國不同類型光害污染改善措施及管理之建議。4. 研提我國不同場所環境振動危害改善措施及管理之建議，提供未來擬訂管制政策參考。

⑵水體環境污染感測、鑑識調查與物聯網應用研究開發計畫（1/4）：1. 透過計畫之執行可以加速國內智慧監測與雲端服務產業、並建立新興水處理服務商業模式，達成科研創新轉化、永續綠能環境、產業科技加值、幸福多元社會之最終目標。同時，透過國內運用模式與經驗，有效輸出相關技術與服務，提升產業競爭力、創造更大產值與增加就業機會。2. 由於地球環境持續惡化、水資源缺乏與各類環保議題的加

溫，使環境感測技術結合物聯網應用逐漸受到重視；計畫所開發之水質感測元件與物聯網平台技術可協助相關部會建置不同情境之智慧水質環境監控系統。透過物聯技術發出警訊及啟動應變決策，有效提升稽查處分時效並節省人力，提升民眾對於政府環境水質監控之信心。3. 開發具有多目標、即時性、自動化等功能之水質檢測系統用以檢測環境水質，取代大型檢測儀器，並利用微機電製程技術製備之多功能水質檢測晶片，具輕薄短小及可批次大量生產等特性，降低檢測所需成本。4. 各環保主管機關可應用於稽查、預警、水污費徵收外，資訊也可提供相關單位應用，包含水利署（水資源安全）、農委會（灌溉用水）、自來水公司（飲用水）、工業局（各工業區）及營建署（下水道與水資源中心）等。

⑶環境奈米科技知識平台維運及知識管理計畫（3/3）：1. 環境奈米知識平台所發行的電子報與利益相關者進行溝通，同時平台加強了國內奈米技術 EHS 研究計畫成果的展現，進而促進國際交流與合作，已獲得國際人士很大的迴響及好評。2. 已於 106 年 9 月 4 日在台大集思會議中心舉辦 106 年環境奈米論壇，將環保署今年的研究成果以論文（8 篇 106 年環境奈米論壇論文集研討會論文）發表介紹給國內相關人士，論壇共吸引了產、官、學、研各界 164 人報名，實際出席參與論壇為 130 人（政府單位 45 人、業界 63 人、學術單位 22 人），充分達到了 nano-EHS 知識傳播及風險溝通的目的。3. 已完成「奈米 EHS 的法規與政策」、「工程奈米物質工作小組的國際分工」、「奈米物質在環境中的傳輸、轉化及宿命及對環境和健康的影響」、「奈米物質對環境和健康的影響」、「奈米物質對水生生物及環境生態的影響」、「水環境和其他介質中奈米物質的檢測方法」、「空氣中奈米微粒的自動監測方法」與「空氣中奈米微粒的採樣分析技術」八項主題的奈米知識文件的蒐集、整理及更新，

以了解國內外奈米 EHS 研究的最新進展。

⑷第五階段電子化政府（1/4）：環境資源資料庫整合計畫（行政院環境保護署）累計 95 個機關參與共享環境資料，彙整 2,227 項資料集，2,998 項次環境資料集經訂閱，累計逾 1,300 萬交易次數。106 年新增訂閱 1,093 項次資料集及約 520 萬次交易次數，以每件節省人工處理 5 分鐘計，約節省 43 萬小時，提升資料流通應用效能；發展特定區域空氣品質與交通之相關性應用主題，深化資料價值，與交通部合作，透過研究成果討論與跨部會回饋。提供空品、氣象與交通流量（VD）之異質性資料研究，達成跨機關施政決策優化；產、學、研、民各界應用開放資料發展逾 50 項網頁服務、APP、學術應用，並推廣環境資源資料國際應用，逾 100 個國家造訪，提高國際能見度，善盡地球村成員責任；建構「環境雲資料服務展示平臺」，匯集及管理多元環境資料服務，提供獨立 Open API，以利一站式整合服務發展，以及促進專家共創，強化研究能量。

⑸跨部會物質資訊服務平台（化學雲）應用及相關計畫（1/4）：1. 完成 9 個部會 43 個化學物質管理資訊系統及 13 項環境雲資料拋轉。設計開發化學物質比對廠商資料、查詢廠商持有之化學物質，及 4 類應用情境，分別為「查詢化學物質於全國分布含 GIS 應用」「化學安全應用需求」「跨部會可疑廠商篩選提供」及「商品安全知情權」。2. 完成國際化學物質資料庫自動擷取與授權包含 US NIH-HSDB（Hazardous Substances Data Bank）、USEPA-Integrated Risk Information System（IRIS）、The European Chemicals Agency 並製作國際關注物質比對清單。提供 57 種食安疑慮物質我國化學物質運作背景資訊，供毒性化學物質學者專家諮詢會議評估，於 106 年 9 月 26 日公告 13 種食安疑慮物質為毒化物。3. 完成國內近 10 年內食品安全事件之原因及結果分析，針對跨部會資訊平

台資料回饋各部會分工合作方式建議作法，提供食安事件之原因、品項、時間彙整至資料庫供機關查詢。4. 整合化學協助 4 個機關實際案例需求開發化學雲關聯性分析功能，如衛福部食藥署食品業者可疑廠商篩選（多元篩選）、經濟部選定物質可疑廠商篩選及化工原料可疑廠商篩選、勞動部管制性化學品未申報廠商篩選，分析結果已供化學雲平台帳號供相關主管機關自行下載作為管理參據。化學物質事件發生時，產出快報資訊，第一時間提供化學物質背景與基本資料、用途資訊、廠商數量、涉及部會及進口資料等供決策者使用。5. 分析環境雲可與化學雲化學物質具關連性之資料集，選出水污染（銅金屬）與空氣污染｛光化學物質（苯、甲苯、乙苯、二甲苯）｝執行污染檢測數值與鄰近事業原物料運作趨勢，引入地理圖資標註相關廠家資訊。

5. 加強環境清潔及毒性化學物質、環境用藥的管理

建立臺灣環境衛生病媒害蟲監測及防治技術計畫（1/4）：1. 完成調查臺灣地區之病媒蚊族群種類及週年密度變化；建立 3 種病媒蚊，每種 5 個品系族群及一室內敏感品系為未來感藥性調查研究材料。2. 完成調查臺灣地區之蟑螂各族群類及週年密度變化；建立 2 種蟑螂，每種 4 個品系族群及一室內敏感品系為未來感藥性調查研究材料。3. 完成調查臺灣地區之蠅類發生族群種類及週年密度變化；建立 3 種蠅類，每種 4 個品系族群及一室內敏感品系為未來感藥性調查研究材料。4. 完成調查臺灣地區之塵蟎、蛾蚋發生族群種類及週年密度變化；建立 2 種塵蟎每種 5 個品系族群、1 種蛾蚋 5 個品系族群及一室內敏感品系為未來感藥性調查研究材料。5. 完成調查臺灣北部地區（床蝨）之發生侵擾地區及臭蟲種類，建立 2 品系臭蟲族群。

四、檢討與未來展望

（一）行政院環境保護署科技計畫經費雖少，惟仍撙節經費推動科技計畫以整合性、延續性、歸零思考、反應施政主軸等作為計畫管理之考量重點，採由

下而上的策略規劃機制，同時考量跨單位合作方式，促各業務單位依據國家科學發展計畫之建議內容及業務上實際需要審慎評估後提出，且環境政策之研擬扣合世界潮流、重視民意，俾求政策之周延。

(二)組織法如經立法院通過，環境資源部未來將統合環境污染防治與鑑識、水域資源規劃與河川治理、森林資源與生物多樣性維護、山坡地水土保持及災害防救、環境監測檢測與地質調查、大氣與全球氣候變遷調適等科技計畫，整體考量環境各個面向，持續將科技研究作為政策研擬及法規制訂的參考，並促進社會公共利益，達到「藍天綠地、青山淨水、健康永續」的生態環境與家園。

第十一節 環境教育

一、教育部環境教育政策推動現況

環境教育與宣導是環境保護最基礎的工作，透過教育的力量，讓全民瞭解人與環境之關係，以及生態保育、環境保護與永續發展之重要性，並藉由意識、知識及技能的提昇、價值觀的改變，促使國民主動保護環境，維護永續發展。

由於科學知識與技術不斷地進步，人類也不斷地對環境產生影響和改變，而環境的改變會產生新的環境問題，環境教育必須隨著環境的改變要有所調適。現階段的目標為激發全民的情感及意願，促使全民能夠自主進行環境學習，力行環境行動，成為對環境負責任的地球村公民。

環境教育係全民總動員，經由家庭、學校、社區及企業等據點，獲得學習環境保護的機會，並應用獎勵表揚等機制，促使全民主動力行生活環保，創造優質生活環境，建構持續發展的社會，達成永續臺灣的終極目標。茲將教育部 106 年環境教育與宣導重點工作推動情形分述如下：

（一）政府單位環境教育與宣導

1. 教育部依據行政院國家永續發展委員會設置要點，擔任「教育與宣導分組」召集部會，負責協調及統整中央各部會永續發展教育與宣導推動工作。研擬和協助執行國家永續發展獎、國家永續發展年報、永續發展政策綱領、永續發展指標系統以及永續發展行動計畫、永續發展目標等各項工作，並配合各部會重點政策議題（節能減碳、環境教育、永續發展、能資源教育、全球氣候變遷、外來入侵種、生物多樣性和濕地復育等），加強教育與宣導工作。
2. 教育部自 91 年迄今，每年持續補助地方政府辦理環境教育輔導小組計畫，以地方主管教育行政機關為主體，結合產官學界形成伙伴關係，輔導所屬學校在校園生活、課程教學、行政管理及軟硬體設備均能符合永續發展之理念，推動具備地方特色及國際觀點之環境教育計畫，落實學校環境

教育，實現環境永續發展之目標。106 年教育部補助全國各縣市經費共計 1,700 萬元，活動辦理議題含括節能減碳、全球氣候變遷、能源教育、生物多樣性、生態旅遊、海洋環境、水資源及防災等，如教育部及臺南市政府教育局共同舉辦「106 年全國環境教育成果觀摩會」，邀請各縣市環境教育輔導團共同參與，透過觀摩及學習，展現年度環境教育成果。

(二) 學校環境教育與宣導

1. 為落實環境教育法規定，教育部協助學校長期推動環境教育之教職員取得申請環境教育人員認證資格，並增進其相關專業知能，以利後續於學校推動環境教育工作，教育部 106 年核定各縣市、學校辦理約 40 場學校環境教育推廣人員增能研習活動。另教育部為唯一辦理環境教育人員認證之中央目的事業主管機關，受理學校現職人員認證申請，截至 106 年共 6,773 人認證通過。

2. 教育部自 89 年迄今持續辦理「臺灣綠色學校夥伴網路計畫」，協助學校落實校園環境



圖 5-11-1「106 年全國環境教育成果觀摩會」，臺南市配合推動臺美生態學校計畫虎山國小獲得我國第一所綠旗認證學校。

教育。本計畫提出綠色學校的四個實踐面向：學校的環境政策與管理計畫、校園建築與戶外空間、學校的教育計畫與教學、師生的生活，鼓勵學校根據自身基礎及資源，自發努力朝綠色學校實踐面向努力。綠色學校中心辦公室透過每年全國伙伴研討會及參與地方環境教育研習活動，與縣市政府及學校直接互動，同時經營綠色學校網站，作為提供資源及鼓勵夥伴分享學習的網絡平臺。迄今，該網站計有 3 萬餘位會員 (學校及教師) 加入成為綠色學校夥伴，資料庫累積了 7 萬餘筆來自第一線學校及教師的環教活動分享提報，內容含括教育宣導、鄉土教育、生態保育、環境污染與安全、環境倫理、環境正義、環境災害、環境政策、校園空間與管理等議題。此外，為海洋廢棄物嚴重衝擊海洋生物與生態，亦將海洋塑膠垃圾減量議題納入重點提報中，提供學校推動環境教育之重要參考。



圖 5-11-2 106 年綠色學校回應委員工作坊

3. 教育部自 91 年起開始辦理「永續校園推廣計畫」，以建立一個進步、安全、衛生、健康、人性化的學習環境空間。硬體方面包含「生態環境恢復與維護」以及「永續建築」兩大項目，從瞭解自身校園地域、文化、歷史與生態等特色，從而創造出對環境友善且多樣的學習環境；而在軟體部分，結合各校對應校園環境改造，創造各校教學特色的教學教材，並配合鄰近不同教育特色的學校，形成緊密的環境教育聯絡網。自 91 年至 106 年底止，共補助 1,249 校次執行「永續校園局部改造計畫」，並成立「永續校園輔導團計畫」提供校園規劃上的協助與諮詢。
4. 教育部自 97 年起開始訂頒「教育部補助高級中等以上學校校園能資源管理及環境安全衛生計畫作業要點」，藉由強化高級中等以上學校之能資源及環境安全衛生硬體設施，進一步提升學校之節電效率、節水效能及實驗室安全衛生管理，以建構節能、安全、健康之優質學習環境。其中大專校院負有推動高等教育及示範的積極使命，落實校園環境管理能維護良好之教學及研究環境，亦對學生及社會環境教育示範影響深遠。106 年度重點補助項目為「能資源管理」及「實驗室安全管理」設備，教育部以部分補助方式補助共計 64 所學校，並辦理 10 場現場訪視輔導，透過現場訪視，提供學校節能改善建議。
5. 教育部自 96 年起，配合行政院推動各項節能減碳政策（政府機關及學校四省專案計畫、政府機關及學校節約能源行動計畫、太陽光電 2 年推動計畫等），輔導用電成長學校各項節能措施，並提具電力健檢報告手冊供學校進行改善；另針對高中職以上學校，開設能源管理人員培訓課程，統計自 99 年自 106 年為止共計辦理 49 場培訓課程，統計約有 2,600 學員參與課程培訓，成為學校節能管理種子人員。

（三）社會環境教育

教育部每年公開徵求受理政府機關、公私立大專校院及政府立案之有關教育非營利性民間團體或基金會，申請經費補助辦理環境教育推廣活動，以結合各界資源，藉由多元的環境教育活

動，將環保觀念深植紮根，促進全民共同參與環保運動。計畫議題包括生物多樣性教育、生態保育、動物保護教育、濕地教育、海洋環境教育、永續發展、氣候變遷、綠色生活、能資源教育、防災教育、特殊環境議題等，活動類型包括：研討會、研習課程、師資培訓、戶外教學、觀摩導覽、體驗學習、工作坊、社區宣導等，106 年教育部專案補助環境學習中心校外教學推廣計畫 37 案，環境教育推廣計畫 44 案，辦理環境教育相關學習活動。



圖 5-11-3 社團法人嘉義縣布袋嘴文化協會環境教育體驗活動

二、環境教育與宣導

環保署辦理環境教育推動多項措施，包含運作北、中、南、東等4 個環境教育區域中心，以整合臺灣各區產、官、學、民間和社區等環境教育資源，106 年按生活圈將區域中心增為 6 處（北區、桃竹苗區、中區、雲嘉南區、高屏區、東區）；推動「環境教育終身學習」吸引民眾主動接觸環境教育；針對環境教育推動場域如設施場所及機構辦理訪查與評鑑，確保環境教育品質，並針對其環境教育相關人員辦理各類型訓練增能課程。

(一)4 小時環境教育

106 年度全國應執行環境教育 4 小時之單位計 7,116 處，分別為機關（構）2,868 處、公營事業 246 處、學校 3,883 所、財團法人 119 處，全國總計完成 2,790 萬 2,984 小時環境教育時數，截至 107 年 1 月 31 日止完成提報率為 99.99%。

(二) 社會環境教育

1. 環境教育終身學習

配合「全民環境教育」政策，彙整各界與環境相關學習資源予以分類分級，登載於環保署「環境教育終身學習網」（https://elearn.epa.gov.tw，102 年 10 月建置完成）。

於該網設置影片專區，提供經環保署審核通過具環境教育意涵之影片，共計 76 部，採免費方式提供全民線上觀賞環境教育影片，進而以培養環境素養與倫理，提升環境保護意識。該專區上線四年半以來，從中學習者累計已達 167 萬人次，儼然成為國人獲得環境知識重要來源之一。

2. 環境教育區域中心

為增進一般民眾對於環境教育的瞭解，並有效將相關環境教育資源分享，自 103 年起於北、中、南、東等 4 區分別設立環境教育區域中心，以在地之大學為主體，建構專業領導團隊，整合當地產、官、學及非政府組織等各方資源及專業人力，建構夥伴關係，並定期辦理交流會議，以增進環境教育能量，發展在地化、國際化、專業化與產業化之環境教育；並於 106 年起將 4 區擴增為北區、桃竹苗區、中區、雲嘉南區、高屏區、東區等 6 區。

北區、桃竹苗區、中區、雲嘉南區、高屏區、東區環境教育區域中心分別設置於國立臺灣師範大學、中原大學、國立臺中教育大學、國立臺南大

學、高雄科技大學及國立東華大學。各區域中心負責分析在地環境特色與問題，藉由專業領導、增能學習、科技支援、研究評估與夥伴推廣等執行方式，廣納不同領域之專業組織為夥伴、搭配在地議題分析探討及建立跨領域網絡與管道，包括辦理辦理「2017 永續發展教育國際研討會」，邀請荷、美、日、韓、新加坡等專家學者來臺交流分享，共 136 人次參與；共同編印環境教育議題專書；執行「環境科學家執行計畫」共計 21 場次，逾 640 人次參與；規劃執行「青年環境教育家」辦理「青年永續論壇」共 200 位學生參與，另辦理桃竹苗區大專生辯論賽，以「全面推動垃圾隨袋徵收」為辯題，導入主管機關政策，提升青年學子環境覺知與敏感度。

此外各區定期於已建置之環境教育資源平臺發布環境教育增能課程、國際環境教育專題報導與活動消息，以達到增進民眾對環境教育的瞭解。另為促使環境教育產業化，各區亦負責協助輔導轄區內環境教育機構及場域進行認證，讓更多單位一同參與推廣環境教育；並於各區皆建置區域中心網站，並於雙月份發行電子報。

三、地方政府辦理環境教育

(一) 地方政府環境講習

本年度環境講習仍針對違反環境相關法規之民眾進行講習，其中違反法規包括：環境教育法、環境





圖 5-11-4 106 年環境教育區域中心青年論壇、青年環境教育家

影響評估法、空氣污染防制法、室內空氣品質管理法、溫室氣體減量及管理法、噪音管制法、水污染防治法、海洋污染防治法、廢棄物清理法、資源回收再利用法、土壤及地下水污染整治法、毒性化學物質管理法、飲用水管理條例、環境用藥管理法、其他地方自治法。本年度總共辦理 1,165 班次，實際完成環境講習人數為 1 萬 3,541 人，總完成率 74.3%，如表 5-11-1 所示。

表 5-11-1　地方政府環境講習辦理成果統計表

縣市別	辦理班次	通知講習人數	完成講習人數	完成率 (%)
臺北市	79	1548	1130	73.0%
新北市	355	3117	2291	73.5%
高雄市	32	2514	1470	58.5%
基隆市	25	309	231	74.8%
新竹市	54	341	241	70.7%
臺中市	52	1374	1071	77.9%
嘉義市	8	103	93	90.3%
臺南市	133	1384	1235	89.2%
桃園市	117	2521	1855	73.6%
新竹縣	68	619	499	80.6%
苗栗縣	22	317	298	94.0%
南投縣	21	186	151	81.2%
彰化縣	53	991	819	82.6%
雲林縣	36	534	460	86.1%
嘉義縣	15	468	325	69.4%
屏東縣	11	1046	856	81.8%
宜蘭縣	9	168	130	77.4%
花蓮縣	22	173	157	90.8%
臺東縣	25	400	127	31.8%
澎湖縣	11	22	20	90.9%
金門縣	6	27	26	96.3%
連江縣	5	15	12	80.0%
合計	1165	18233	13541	74.3%
辦理班次是以授課日期 106 年 1 月至 106 年 12 月進行統計				

※ 辦理班次是以授課日期 106 年 1 月至 106 年 12 月進行統計

(二)環境教育志工培訓

地方政府為配合環境教育工作的執行而培訓「環境教育志（義）工」，環保署給予經費補助。課程含基礎及特殊訓練各 12 小時，特殊訓練內容包括：當前環境現況及環境保護政策、環境教育概論、環境倫理、環境教育規劃與執行、戶外或社區環境教育的理論與實務、解說或演講技巧、環境教育宣傳實際演練等 7 種。經完整培訓課程或現場實習得成為環境教育志工，並分派至各單位或場域，協助進行環境教育政策宣傳、環境教育演示、演講及解說等工作。

(三)地方特色環境教育

本年度環境教育主題為「全球守護年」，以「參與國際環境議題」及「擴大環境教育之推廣層面」為亮點實施項目。

106 年度各縣市以全球環境議題為主軸，根據區域環境教育資源特色，透過全民關心環境議題，為環境守護付出行動力，並結合國際環保節日及活動，提升環境教育宣傳效果。

以宜蘭縣為例，106 年宜蘭縣環境教育主軸議題活動以「擴大縣史館文化資產保存環境教育功能」為主軸，辦理「淡蘭古道 • 百年故事」特展、「Ai Mi Na KAVALAN — 噶瑪蘭族復名運動三十年」活動、「宜蘭的宗教與信仰：『宜蘭研究』第 12 屆學術研討會」等，提供在地歷史發展、文化發展脈絡、地方識別與認同等知識主題的環境教育多元發展；另，金門縣 106 年度以「塑造地方產業特色」，推動一鄉一特產吸引遊客到金門旅遊，體驗戰地獨特的軍事遺跡風光外，藉此增加農漁民收益，繁榮農村經濟，並讓遊客飽覽金門這個擁有戰役史蹟、閩南文化及豐厚生態資源的神秘風采，並培育「在地新創人才注入海洋產業發展」，吸引更多的青年投入海洋相關產業，為金門漁村注入新觀念、新思維、新活力。其他 106 年度各縣市地方特色環境教育推動成果可參閱各縣市「106 年環境教育行動方案執行成果報告」。

四、中央部會辦理環境教育

國家環境教育工作推動，

亟需動員各行政機關進行長期的規劃與執行，並依環境教育法規範及機關自身權責推動環境教育政策之工作概況，積極輔導轄下單位進行環境教育設施場所認證，讓民眾瞭解環境教育內涵，並落實到生活層面。

各中央部依其所屬業務持續推動各項環境教育工作，並與民間團體、企業成立環境教育聯盟夥伴共同合作，所推動範圍包含各專業領域，106 年農委會、科技部、交通部、客家委員會與經濟部等均持續輔導相關機構申請環境教育設施場所，包含整合國家公園等環境教育設施場所，整合森林遊樂區、生態教育館、植物園、保育教育館等環境教育設施場所共 18 處。

106 年度各部會辦理環境教育推動成果可參閱「106 年國家環境教育行動方案執行成果報告」。106 年執行成果與 105 年執行成果比較顯示，在「全民、企業社區及各社群」「環境議題連結」「媒體運用」及「國際交流與合作」等面向，均明顯展現環境教育推動成效。執行成果重點摘要如下：

（一）全民、企業社區及各社群的連結

106 年各部會均依職掌所涉環境議題積極鼓勵全民、企業、社區及各社群參與環境教育，配合國際環保節日等，辦理相關環境教育活動，並結合國際環保節日及活動，提升環境教育宣傳效果。其中行政院農業委員會（以下簡稱農委會）、內政部、經濟部、環保署及交通部輔導民間、企業、公民營事業提供具環境教育意涵之資源及場所，發展環境學習中心，開放提供民眾學習。

106 年各部會更積極強化與民間團體及企業團體協調聯繫，以財政部、經濟部、科技部為例，以合作方式或針對企業領袖進行相關環境議題推廣，如舉辦「無紙 e 化，推廣電子發票系列講習」「地質知識推播與服務專家諮詢會議」，並結合相關代表性產業進行合作與推廣環境教育。

（二）環境議題連結

近年來世界各地均有相當多的環境議題及事件持續在社會中受到重視，106 年針對相關議題，各部會依據所職掌之

業務，加強產品零廢棄、節能減碳、氣候變遷、永續發展、糧食安全、污染防治、自然保育、社區營造、海洋教育及文化保存等項工作，強化培養各面向之環境知識、技能、態度及價值觀。

以產品零廢棄為例，環保署 106 年於北、中、南辦理 3 場次「搖籃到搖籃種子講師培訓班」，培訓後並辦理 67 場次環境教育活動，協助社會大眾及企業認識「搖籃到搖籃」設計理念。

海洋教育議題中，除教育部將海洋教育等各領域融入課程，促使學童關注人與自然及環境外，內政部於 106 年 4 月至 11 月的第 3 週星期日辦理「海洋保育講座」，講題包括海龜保育、濕地經營管理、珊瑚礁生態、海洋漏油處理、海洋保護區與各種海洋科普、海洋環境教育及公民參與等議題，總計辦理 8 場次，共計 160 人次參與。

（三）媒體運用

各部會依據職掌所涉環境議題，結合多元傳播媒體，利用網站、公務行銷、社群網站、報紙、宣傳海報、廣播電臺、手機應用程式等各項宣導平臺，透過現場與民眾互動或新聞報導等方式進行環境教育，並配合相關環境節日辦理活動，積極結合傳播媒體進行環境教育，106 年執行成果中有越來越多部會，使用新媒體應用於環境教育議題宣導與活動宣傳，並與時俱進。

環保署為引導民眾力行綠色生活及消費，擴大綠色消費市場，帶動業者製造綠色產品或服務，已推動「環保集點」手機應用程式，並結合多元媒體，網站、社群網站、報紙、宣傳海報、廣播電臺、網路紅人影片等宣導平臺進行宣傳，舉凡購買綠色商品、參加環境教育活動或搭乘大眾運輸工具等低碳作為，可獲得環保點數回饋，可兌換、折扣綠色商品或在綠色服務業、生態遊憩及環境教育設施場所等地，享有住宿、遊憩、門票等折扣優惠。106 年會員人數逾 12 萬人，且與量販賣場 7 家、服務業者 25 家、4 種電子票證（悠遊卡、一卡通、電子錢包、智慧卡）合作。環保署不定期推出集點活動，例如冬季搭乘大眾運輸集綠點天天 10 倍送、

週休 2 日綠色消費綠點 10 倍送，以及綠色品牌月抽獎等多項活動，加速綠色經濟循環。

農委會 106 年起申辦即時通訊軟體生活圈提升功能，辦理即時通訊軟體農業技術諮詢服務，截至 106 年 11 月底已有諮詢案件 2,506 件，服務 1,960 人次。

衛生福利部透過多元管道加強對民眾衛教登革熱等蚊媒傳染病之預防及孳生源清除方法。106 年於 1922 防疫達人臉書、即時通訊軟體、社交應用軟體、影片分享網站、推特等新媒體平臺，總計發布 101 則登革熱防治相關訊息，並舉辦網路活動，藉以吸引更多網路族群關注。

（四）國際交流與合作

環保署及部分部會積極推動環境議題相關國際環境友善推動及合作，其中環保署、科技部、教育部、農委會及文化部辦理環境教育研究及國際環境教育資訊蒐集，加強環境與永續發展教育相關研究，並加強產品零廢棄、節能減碳、氣候變遷、永續發展、社區營造及文化保存等交流合作。

以環保署為例，106 年積極參與北美環境教育學會年會、全球環境教育夥伴會議 (Global Environmental Education Partnership, GEEP) 及辦理「2017 環境關懷跨領域設計競賽」吸引全國 687 件設計圖稿參賽，初審選出 20 件優秀作品進入決賽，經過激烈評比，最後由「尿布變黃金」「新型牡蠣養殖浮具」與「危機變轉機—火災逃生急救口罩」榮獲前 3 名。該前 3 名得獎者獲環保署贊助前往丹麥與世界級設計組織 INDEX: Design to Improve Life® 交流，讓臺灣在環境關懷創意實踐的能量被世界看到。

教育部 106 年辦理「環教大使國際交流學習計畫」，遴選學校環境教育人員至韓國分享我國環境教育推動現況並觀摩學習，交流成果於教育部綠色學校夥伴網絡電子報發表系列專文、綠芽教師期刊專文。

第六章 全民參與

第一節 民間團體

長期以來，民間團體在環保行動及議題的倡議中，扮演非常重要的角色。我國在推展環境教育過程中，民間團體及國民扮演非常重要之角色，藉由各民間團體倡導的環境教育理念，可更廣泛的推廣環境教育。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，每年輔助民間團體推動環境保護工作及活動，以增進各界主動參與環境教育，促使民眾於日常生活中落實。

近年國內民間團體藉由出訪，或由民間團體邀請國際間知名環境教育相關團體或研究單位來臺相互切磋，擴大環境教育領域視野，並分享彼此經驗，提升了國內環境教育質與量。

環境教育推展過程中，社區大學及民營事業的參與，在環境教育執行過程擔負非常重要之角色。社區大學除提供社區民眾終身學習管道之外，還可以融合地方資源，讓民眾認識在地特色；民營事業在向消費者推廣環境教育知能的同時，也可善盡其社會企業責任。藉由各社區大學及民營事業共同倡導環境教育理念，有效推廣全民環境教育。

另外，環保署鼓勵民間團體及學校，積極參與辦理環境教育相關活動及計畫，採取公開徵求補（捐）助民間團體及學校辦理環境教育，以深化環境教育並提升國民環保行動力。106 年環保署透過補助方式與民間團體合作辦理多項活動，計補助民間團體及學校辦理 106 年大專青年環保先鋒隊計畫 4 案、106 年上半年環境節日及其他環境教育相關活動計畫 15 案、106 年下半年環境節日及其他環境教育相關活動計畫 16 案、106 環境教育圓夢計畫 4 案，合計補助 39 案，總計補助新臺幣 1,286 萬 1,949 元。其中 106 年環境教育圓夢計畫，係為鼓勵與支持民間團體，力行與實踐環境保護，在藉由環境教育圓夢平臺，在夢想、圓夢與探索過程中開啟環境教育多元的面向，以創造共同價值。106 年環境教育圓夢計畫主題包含（1）「走在綠與綠的交集上：全國綠道串聯行動計畫」計畫（2）「台灣猛禽保育教育推廣」計畫（3）

「園圃 2.0 到社區有機生活圈 - 食農城市的實踐之路」計畫（4）「屏東縣左岸高屏溪協會校園活化與校園生態舟 -「后土 - 全球氣候變遷的因應之道」計畫等 4 項。

民間團體的功能除環境教育外，亦協助監測環境、河川及海洋巡守、推廣綠色消費等對環境的參與及監督，並防範破壞環境行為於未然。環保署也邀請環保團體參與環保政策、法規或措施之研訂提供諮詢，擔任環保署各項委員會委員、採購評選委員及環保獎項之評選委員。

第二節 企業

一、推動策略

環境保護工作的趨勢，已由管末處理轉向源頭預防，並強調輔導代替管制。我國亦積極輔導、鼓勵企業做好環保工作，最終目標是使國內的企業都能成為綠色企業，並推動國內的綠色消費。所謂綠色企業，係指企業將環保成本內部化，包括綠色設計、製程減廢、環境管理、綠色行銷、產品使用後的回收、推廣員工環境教育與各項環保活動，延伸企業責任等。為達成上述目標，採取下列策略：

(一) 輔導企業推動綠色生產。

(二) 獎勵企業善盡社會責任，促使企業自主舉辦環保活動。

二、績效與檢討

(一) 輔導企業推動綠色生產

綠色環保的潮流深深影響企業經營方向和產品的發展。歐盟自 92 年起，陸續公告「廢電機及電子設備 (WEEE) 指令」、「電機及電子設備使用某些危害物質限制 (RoHS) 指令」、「能源使用產品生態化設計 (EuP) 指令」及「化學品註冊、評估及授權法規 (REACH)」，國際大廠紛紛制訂各種綠色採購標準以要求供應鏈體系符合無毒性、可回收及省能源的目標，推動綠色產品已為大勢所趨。

為協助中小企業因應綠色經濟浪潮，經濟部中小企業處積極推動綠色生產和綠色供應鏈管理，輔導中小企業建立符合三重基線（企業盈利、環境責任、社會責任）的永續經營機制，透過綠色設計、綠色生產、綠色行銷、綠色回收再利用等工具，接軌國際永續供應鏈，發展綠色產品，進而擴大綠色市場商機。106 年度總計完成 7 個體系帶動 56 家中小企業綠色示範供應鏈輔導，診斷與輔導 122 家中小企業，協助取得環保產品驗證，導入綠色設計概念、創新綠色環保商品，提升綠色產值 10 億元及促投 3 億元。辦理綠色永續、綠色生產、環保法規等交流研討會，培訓中小企業等人才達 1,242 人，全方位輔導企業開拓綠色商機。

工業局亦從產品面、生產面、技術創新應用等面向，引導產業推動綠色技術、因應國際環保標準、促進資源再生產業及資源再生產品發展，帶動廠商推動綠色成長、轉型綠色工廠、實踐循環共生。106 年度完成 224 家工廠綠色技術輔導，39 家廠商綠色技術加值、綠色創新體系、產品綠色設計、服務綠色創新之諮詢診斷 / 加值輔導；並提供逾 250 次國際環保標準、產品生態化設計、綠色採購規範與趨勢之因應建議與諮詢服務；持續推動綠色工廠標章協助廠商符合能資源節約、綠色製程、管末處理、產品環境化設計、綠色管理與社會責任等清潔生產議題，以及資源再生綠色產品認證，產製具節省能資源及少污染之綠色產品；並辦理國內綠色技術 / 產品 / 服務與綠色成長技術相關活動，發行永續產業發展期刊、工業污染防治期刊協助產業掌握相關資訊。

(二) 獎勵企業善盡社會責任，促使企業自主舉辦環保活動

1. 國家磐石獎、小巨人獎

經濟部中小企業處自 81 年起陸續開辦「國家磐石獎 - 卓越中小企業」、「小巨人獎 - 外銷績優中小企業」等多項選拔表揚活動，選拔出經營穩健殷實且在國際市場上具高度競爭力之中小企業。獎項評審標準中，已將環保與工 (公) 安衛納入國家磐石獎及小巨人獎「企業社會責任」評審項目，以鼓勵中小企業關注及推動綠色環保，並帶動標竿示範作用。106 年度國家磐石獎及小巨人獎計分別選拔出 12 家及 13 家得獎企業。

2. 國家品質獎

經濟部工業局為獎勵推行卓越經營，樹立學習楷模，提升整體經營品質水準，建立優良組織形象，設置國家品質獎，於 79 年起開辦國家品質獎。獎項評審標準納入公司治理與社會責任，鼓勵推行環境保護、社會公益之企業，辦理 24 屆以來，計有 1,190 件申請報名角逐，126 件企業、團體及個人獲獎。

3. 中華民國企業環保獎

行政院環境保護署自

81 年起為鼓勵企業參與環保工作，並獎勵國內推動環境保護績效優良之廠商，辦理「中華民國企業環保獎」選拔表揚活動，獲獎企業於公開頒獎儀式中受獎，並安排企業代表晉見總統，接受表揚致賀。

106 年辦理之第 26 屆中華民國企業環保獎，獲獎廠商金級獎 2 家、銀級獎 12 家及銅級獎 13 家共計 27 家。另有 5 家廠商，連續 3 年獲獎，得到環保榮譽獎座的殊榮。

第三節 社區民眾

社區民眾參與，是一種永續環境的奠基活動，也是一個打造人文關懷、生態環保的社會的改造運動。在環保、生態及文化的角度下，透過規劃讓社區民眾藉由環境改造、水環境巡守隊及清淨家園全民運動等社區環境行動，凝聚居民意識，來改造社區環境及發展特色文化，進而奠定地區永續發展的基礎。106 年社區民眾參與的成果如下。

一、社區環境調查及改造暨環保小學堂

(一) 環保署為輔助社區針對生活周遭環保問題提出解決方法，協助社區透過環境調查，運用在地資源，營造清潔、舒適的生活環境，積極推動「社區環境調查及改造計畫」，希望藉由環境調查與改造的方式，進行社區環境教育扎根工作。執行內容包括環境調查、組織培力、環境教育推廣、環境維護與管理、節能減碳、資源永續利用及環境保護與復育等議題。106 年總計核定 92 個提案（其中單一社區 81 案、11 個社區聯合提案）。本計畫對凝聚社區居民向心力，建立良好的人際關係及生活環境品質的提升，產生莫大的影響。

(二)「環保小學堂推廣計畫」為協助績優的環保社區或在地民間團體轉型為「環保小學堂」，透過在地人力及資源，以「深化環境教育意涵」及「培育在地產業發展力」的運作模式，藉由民眾互相參訪、經驗交流，提供優質的環境教育學習場所，以建立民眾正確環境保護知識、價值、態度及技能，進而培養對環境負責任的行為，並喚起保護環境的行動，促使環境及資源得以永續利用。透過本計畫，社區進行環境維護、推廣環境教育，如：設計環境教育課程、結合社區自然保育、文化、歷史、生態旅遊及產業等內容，以演講、討論、體驗、實驗（習）、實作等方式進行、並達到學習效果編製環保小學堂相關網頁，提供民眾瀏覽與學習等，以增進學習者環境意識及知識。

106 年甄選 15 個社區，結合地方特色，讓民眾參與環境保護學習課程。106 年參加相關活動課程人數達 6 萬 6,002 人次。

(三) 辦理「社區環境調查及改造及環保小學堂專案管理計畫」，並執行下列事項：（1）辦理 2 場次「社區環境調查及改造計畫」輔導會議及 6 場次「環保小學堂」輔導審查會議。（2）召開縣市層級輔導會議 1 場次，總計 36 人次參加。（3）辦理 3 場次社區環境教育增能培訓班，總計 252 人次參加。（4）辦理 3 場次成果分享及下年計畫申請說明會，總計 365 人次參加。（5）辦理 1 場次環保小學堂執行單位參訪及體驗境教育設施場所，總計 39 人次參加。（6）辦理聯合提案社區及環保小學堂現場技術輔導，輔導聯合提案社區 11 個及其子社區、環保小學堂 15 個，總計 26 個社區單位。（7）建置本年「社區環保行動網」各社區及環保小學堂基本資料，總計 11 個聯合社區、15 個環保小學堂及 81 個單一社區之網頁建置。（8）編撰 106 年「社區環境調查及改造計畫」及「環保小學堂」成果專輯。

二、推動水環境巡守隊成立及運作

(一) 環保署自 91 年起於全國各河川流域推動成立「水環境守望襄助巡守隊」，透過邀請學校、社區及民間團體參與，並結合各式資源、人力，推動各直轄市、縣（市）成立水環境守望襄助巡守隊，並辦理水質監測、環境教育訓練、種子教師培訓、重點河川討論會等課程及會議，提升民眾水環境保護意識，使全民參與成為水環境稽查力量的延伸，為導入民間力量協助杜絕水環境污染之具體作為。

(二) 同時為強化民眾參與意願、使水環境巡守隊有長久組織效益，環保署亦編撰水環境巡守隊經營輔導指引，協助各直轄市、縣（市）環保局經營運作水環境巡守隊，並分區（北、中及南區）舉辦經營工作坊、經營輔導會議等，加強水環境巡守隊組織成效及退場機制。

(三) 水環境巡守政策發展至今成果豐碩，截至 106 年底參與水環境巡守隊總人數高達 1 萬 530 人。完成巡檢通報 2,148 件，

辦理淨溪、淨川活動 1,394 場次，相關宣傳活動、成果檢討會、教育訓練、配合環保署辦理活動等 705 場次。

(四) 為鼓勵水環境巡守隊於水環境保護之貢獻，環保署定有「優良水環境巡守隊評選」指標，依據組織營運、巡檢活動、水環境守護推廣、特色發展等指標遴選出 10 隊優良水環境巡守隊，並於公開頒獎典禮予以表揚。

三、輔導示範社區低碳建構

為宣導我國民眾逐步落實節能減碳，環保署依「國家綠能低碳總行動方案」之「打造低碳社區與社會」標竿方案及「黃金十年國家願景」之「綠能減碳」主軸計畫，賡續推動低碳永續家園建構工作，並依我國行政轄區特色，由與民眾生活最貼近的社區示範做起，逐步將成果累積至鄉鎮市區規模及直轄市、縣市規模的城市，最終希望朝低碳社會邁進，落實由全民共同減碳的重要目標。

為優化本署推動成效，環保署借 114 個低碳示範社區執行經驗，於 106 年輔導 10 處低碳社區推動在地深耕，影響鄰近 13 處村里加入，並媒合學校與社區資源，引導青年投入營造低碳社區，打造永續之跨域低碳生活圈。

四、強化地方低碳建構能力，參與認證評等

為強化地方低碳建構能力，本署與地方政府合作積極推行「低碳永續家園認證評等推動計畫」，鼓勵與輔導村里、鄉鎮市區及地方政府報名參與評等，而為協助地方政府維運「低碳永續家園運作體系」及執行具體行動項目、輔導社區低碳建構工作等，106 年度核定補助 22 個地方政府 1 億 9,183 萬餘元。

自 103 年 7 月 1 日推行「低碳永續家園認證評等推動計畫」迄 106 年 12 月止，累計 22 個地方政府、325 個鄉鎮市區（占 368 個鄉鎮市區之 88.3%，且各縣市參與率均達 50% 以上）及 3,473 個村里（占 7,851 個村里之 44.2%，且各縣市參與率均達 35% 以上）報名參與。其中已執行低碳永續行動項目並提出成果，經審核分別獲得 53 個銀級與 861 個銅級評等；106 年度新增 138 個認證之社區。

該計畫推動以來已確實深植參與者對於節能減碳重要性的認知，從根本改變行為，力行低碳的參與和實踐。分析 106 年 1-12 月村（里）層級與 105 年同期之人均節電量，

未參與認證評等之村（里），其人均節電量為 3.79 度 / 人，有參與認證評等之村（里）人均節電量為 4.22 度 / 人，而獲得銅級評等之村（里）人均節電量為 5.74 度 / 人，以及獲得銀級評等之之村（里）人均節電量為 14.91 度 / 人。總計參與（含得牌）之村（里）106 年 1-12 月較 105 年同期節電約 1 億 3,000 度（1 億 3,157 萬 3,128 度），減少約 6 萬 9,602 公噸 CO2e 排放。

另為確保低碳永續家園認證評等成果屬實及符合永續維運精神，均要求獲得評等之單位應進行後續成果維護管理工作，本署及各地方環保機關並將進行後續維運管理之現地查核工作；106 年共計查核 102 個單位，經現勘之行動項目推動現況與申請時所提成果文件皆相符，且維持原評等等級。

五、清淨家園全民運動

(一) 為還給民眾清淨安全的海岸，積極推動海岸地區環境清潔維護，維護民眾易於親近的 1,000 公里海岸線，發動義工協助淨灘及結合公私團體認養方式進行海灘環境清潔維護，民眾可配合海岸地區環境清潔維護項目包括：加入成為淨灘義工、海岸遊憩時不隨意丟棄垃圾、發現違法傾倒或民眾亂丟行為加以勸阻或檢舉。

(二) 持續推動登革熱病媒蚊戶外孳生源清除，宣傳全民整頓居家周遭環境，降低病媒蚊密度，確定病例發生時，地方政府環保局進行病例周邊多次重複密集孳生源清除，持續追蹤後續處理情形。動員村里、鄰長積極發動社區居民共同參與，自行澈底檢查並清除登革熱病媒蚊孳生源，共同維護社區健康。

(三) 強化村里社區動員能量，鼓勵志工協巡、通報及舉發違規事實，至 106 年底累計成立協巡組織計 1 萬 2,072 小隊，藉由協巡組織參與環境巡檢工作，快速通報環境髒亂情形及後續清理維護。

(四) 全面推行村里整潔度評比活動，請縣市政府及鄉鎮市區公所協助並督導所轄村里，依環保署所規定頻率定期執行巡檢、通報、清理及辦理志義工活動，每月辦理評比並將執行成果建置於環保署「清淨家園顧厝邊綠色生活 (EcoLife) 網」及追蹤改善情形。至 106 年 12 月底累計建立 274 萬 5,805 個部落格，發布巡檢、清理、通

報、活動及評比日誌共 22,666 萬 613 篇， 建 置 296 萬 7,053 筆巡檢清理路線，其總長度達 3,915 萬 8,669 公里。

(五) 環保署結合各地方政府每月辦理「環境清潔日」等帶狀環境清掃活動，各縣市環保局發動民眾進行居家環境清理整頓，掃除社區髒亂，逐步帶動社區淨化風氣，加強稽查取締亂吐檳榔汁渣等違反環境衛生的行為，維護環境整潔；地方政府亦可因地制宜增加動員頻率，例：臺南市、高雄市及屏東縣每週辦理環境清潔日，加強清除登革熱病媒蚊戶外孳生源。

第七章 國際環保合作

第一節 推動環境保護國際合作

一、前言

行政院環境保護署自 76 年成立以來，在全國民眾與行政院環境保護署同仁努力下，環保工作之推動及環境品質之改善已有相當績效。惟歐美先進國家環境保護起步較早，如美國環境保護署成立於西元 1970 年，其環境保護之實際經驗與技術資源，足供我國借鏡。因此，行政院環境保護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、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。另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。茲將 105 年我國推動環境保護國際合作之情形介紹於後：

二、雙邊與區域合作

(一) 美國

「駐美國臺北經濟文化代表處及美國在台協會環境保護技術合作協定」於 82 年 6 月 21 日簽署，經雙方同意每次展約 5 年，106 年 9 月 19 日完成第 5 次展約，協定效期至 1112 年 6 月 20 日止，行政院環境保護署與美國環境保護署在該協定下，約每 2~3 年就合作項目規劃研擬一份執行辦法，104 年完成第 11 號執行辦法簽訂，106 年持續引進美國污染防治技術及環境管理經驗，也在雙邊共同推展區域夥伴合作議題的共識下，擴展與區域及國際組織之合作，推動執行環境教育、空氣品質、汞監測、環境執法、土壤污染場址整治復育、廢棄物回收管理，及氣候變遷調適等互惠環保合作計畫。

「駐美國臺北經濟文化代表處及美國在台協會大氣監測、清潔能源暨環境科學技術合作協定」於 102 年 7 月 16 日簽署，104 年完成第 1 號執行辦法簽訂，105 年續與美國能源部就交通運輸廢氣排放與能源耗用模型、都市或社區二氧化碳減量策略評估模擬、我國長程二氧化碳減量之能源 - 環境 - 經濟途徑策略規劃等議題進行訓練、交流及合作計畫。

(二) 歐洲國家

106 年 6 月本署李應元署長率團出席於比利時布魯賽爾召開之「2017 年臺歐盟未來產業活動 (2017 EU-Taiwan Event on Industry of the Future)」，針對廢棄物資源化、產業價值鏈結、循環經濟專區、產業循環轉型商機進行分享。106 年 10 月本署邀請德國環境資源部排放交易管理局 (German Emissions Trading Authority, DEHSt) 代表來臺，召開「2017 年碳市場能力建構工作會議」，藉由分享德國的執行經驗、改革方式及相關減量政策，進而共同討論總量管制與排放交易機制等議題。本署化學局於 106 年 11 月辦理「2017 國際化學品管理制度研討會」，邀請美國、歐盟、韓國及越南等國專家學者就化學品管理實務進行國際交流。。

（三）國際環境夥伴計畫

鑑於污染跨境問題的挑戰，亟需各國共同努力解決，103 年在時任美國環境保護署麥卡馨署長在場見證下，於我國宣布成立並正式啟動「國際環境夥伴計畫 (International Environmental Partnership, IEP)」，藉由與創始夥伴美國環境保護署合作，提供各國中央政府官員、城市代表、學者、及社區的國際環境保護交流網絡，並協助我國與其他國家發展雙邊及區域性國際合作，以強化環保外交工作。同時臺美環保合作，亦邁入另一個嶄新的階段。

國際環境夥伴計畫著重於全球矚目及發展中國家亟需我國經驗協助的環境議題，以專案計畫方式推動區域網絡的建立。該計畫獲得我國外交部支持及經費挹注，目前持續推動之專案著重於全球矚目及發展中國家亟需我國經驗協助的環境議題，包括空氣品質管理、大氣汞監測、電子廢棄物回收處理、環境教育、環境執法、循環經濟、土壤污染整治等議題，並成立專案計畫，106 年總計執行了 15 項國際環境夥伴計畫活動，總共約 38 個國家政府官員及專家學者參與，促成我國與其他國家環保官員專家之交流。計畫的執行除強化了臺美合作深度，具體化臺美夥伴關係，同時結合區域夥伴國，分享我國環境治理政策及技術，於建立及強化與夥伴國家間交流合作關係、提升臺灣在全球及區域國際環保的領導地位，及改善區域及全球環境上，已有初步的成效。

三、亞太經濟合作 (Asia Pacific Economic Cooperation)

亞太經濟合作 (APEC) 海洋與漁業工作小組 (OFWG)106 年於越南召開 2 次會議，由行政院環境保護

署與行政院農委會漁業署共同派員出席。我方代表於會中報告我國海洋保育與漁業過去一年工作執行重點，包括海洋污染監控、防治與應變工作、海洋垃圾調查清除、海洋資源養護管理措施、國家濕地計畫等議題。

第 18 屆亞太經濟合作 (APEC) 企業 / 私人部門參與海洋環境永續性圓桌會議，於 106 年 10 月 16~17 日在臺北舉行，共計有 8 個會員體包括智利、中國大陸、印尼、日本、韓國、新加坡、泰國及我國派員參加，包含政府部門、非政府組織 (NGO)、企業代表等專家學者就「海洋環境保護 (Marine Environmental Protection)」及「糧食安全與海洋資源 (Food Security and Marine Resources)」兩大議題進行討論，以加強企業和私人部門共同參與，護衛海洋環境資源永續利用。本次會議計有 16 位講者於會中報告，議題涵蓋推動沿岸環境監測系統、推動海洋垃圾管理、漁業廢棄物資源化及公眾意識、非法捕撈漁業管理等主題。會議最終綜合討論研提建議，將提供 2018 年 APEC 海洋及漁業工作小組 (OFWG) 會議參考。經過 2 天的會議，與會人員提出了保護海洋環境、資源與糧食安全的具體建議，其中包含加強海洋監測系統，共同努力減少海洋垃圾及環境荷爾蒙，呼籲公私部門合作減少海洋垃圾，建立數據公開平臺及落實執法，提供經濟誘因鼓勵漁民採用對環境友善的漁網或漁具，加強環境教育促使社區、漁民及企業參加自願性保護海洋環境計畫，杜絕非法、未報告及未受規範漁業 (IUU) 參與全球市場，加強海洋資源管理、氣候變遷調適及海洋環境保護確保糧食安全。

四、世界貿易組織 (World Trade Organization)

我國於 91 年 1 月 1 日正式加入 WTO，為有效面對市場開放的變革，環保署除派員出席世界貿易組織貿易與環境委員會 (Committee of Trade & Environment, CTE) 例行暨特別會議以及環境服務業之諮商外，並配合經濟部就 WTO 環境相關議題進行因應。

五、結語

行政院環境保護署自 76 年成立以來，在擬定法規制度與執行實務，已累積豐厚經驗，與美國、歐洲國家等持續進行雙邊環保合作活動，合作內容也逐年由單向制度與科技引進，轉型為雙向合作，特別是與美國環境保護署之合作，改以區域合作為主。環顧目前國際趨

勢，環境保護為人類健康與經濟發展重要基礎，與貿易自由化及永續發展並列為全球主要議題，各國莫不尋求環境保護與經濟發展雙贏的契機，發展綠色產業，同時解決環境、社會與經濟的問題。行政院環境保護署將藉由雙邊與多邊合作之推動，續與其他國家分享經驗，尋求合作機會，以達成改善區域環境品質之目的。

第二節 國際環境協定

一、前言

由於全球人口的持續增加，造成資源過度開發與利用，對吾人賴以生存的環境形成莫大的負荷。地球只有一個，且污染的擴散並不會因國界而有所減緩或阻隔，世界各國已將環境污染視為關注的焦點，因此國際間展開國際環保協定之制訂，以期降低對環境不利的影響。目前國際間重要的環境問題及其相對應的多邊環保協定包括臭氧層保護（蒙特婁議定書，Montreal Protocol）、溫室效應（聯合國氣候變化綱要公約，United Nations Framework Convention on Climate Change）、有害廢棄物越境轉移（巴塞爾公約，Basel Convention）、持久性有機污染物（斯德哥爾摩公約，Stockholm Convention）等。我國非屬聯合國會員，參與國際環境事務困難，無法如其他國家可正式參與各層級政策及技術面之會議，然而國際環保議題與我國內環保工作息息相關，我國仍將積極參與國際多邊協定。

二、策略與措施

（一）策略：為善盡地球村一份子的責任與義務，我國雖非多邊環保協定的締約國，對於重要的國際協定，我國均主動加以配合其相關規定，以符合各協定之要求。因應國際環保協定的策略包括 1. 設立跨部會推動組織：「行政院國家永續發展委員會」於 1997 年正式成立，下設工作小組推動多邊環保協定。2. 積極參與區域及全球環保事務：我國礙於國際現勢，無法正式成為多邊環保協定的締約國，因此必須主動積極參與多邊環保協定相關活動，爭取我國權益。

（二）措施：茲將推動各項多邊環保協定之措施陳述如後。1. 派員出席多邊環保協定會議及相關活動，培養國際談判人才。2. 定期召開國內會議，除政府單位之外，邀請產業界、學術界及民間團體共謀因應對策。3. 透過駐外單位及國外政府、民間、研究機構及組織蒐集相關資料。4. 委託學術研究單位對多邊環保協定進行研究。5. 制訂因應策略及相關法規。

三、績效與檢討

(一)破壞臭氧層物質之管制

1. 國際公約落實的程度

(1) 目前依國際公約「蒙特婁議定書」管制時程規範，列管化學物質中除氟氯烴（HCFCs）及溴化甲烷（Methyl Bromide）仍採核配制度逐步削減及許可制度限制特定用途進口外，已禁止生產及輸入包括氟氯碳化物（CFCs）、海龍（Halons）、四氯化碳（CCl4）、三氯乙烷等其他列管化學物質。

(2) 行政院環境保護署依據空氣污染防制法第 31、52 及 68 條之規定，已陸續公告管制國際公約「蒙特婁議定書」列管化學物質及相關產品，包括分別於 83 及 85 年禁止生產 / 輸入海龍及氟氯碳化物，並於 92 年 1 月 15 日及 92 年 5 月 21 日分別發布「氟氯烴消費量管理辦法」及「溴化甲烷管理辦法」，後於 96 年 5 月 4 日發布「蒙特婁議定書列管化學物質管理辦法」。嗣後陸續於 96 年 5 月 4 日、98 年 8 月 5 日、103 年 10 月 23 日及 106 年 12 月 8 日修正發布「氟氯烴消費量管理辦法」；105 年 1 月 30 日修正發布「蒙特婁議定書列管化學物質管理辦法」，徹底執行國際公約。

2. 參與國際會議

行政院環境保護署援例邀集國內相關部會單位組團參與 106 年 11 月 20 日至 24 日在加拿大蒙特婁召開之「維也納公約第 11 次暨蒙特婁議定書第 29 次締約方大會」，以掌握議定書列管物質之趨勢及蒐集替代發展技術，提供國內擬定相關管制措施與法規建置之依據。

(二) 溫室氣體管制

1. 出席國際會議

「聯合國氣候變化綱要公約第 23 次締約方大會、京都議定書第 13 次締約方會議暨巴黎協定第 1 屆第 2 次締約方會議 (COP23/CMP13/CMA1-2)」 於 106 年 11 月 18 日在德國波昂 (Bonn, Germany) 落幕，這次由島嶼國家斐濟 (Fiji) 作為主辦國，為期兩週的會議活動共計約兩萬名各界人士齊聚一堂，以完成「巴黎協定」執行之相關規則為目標，持續完備各項準備工作。環保署援例邀集國內相關部會單位組團與會，實

地瞭解全球氣候談判的最新進展。

本次氣候公約大會展現落實「巴黎協定」的企圖心，並通過「斐濟執行動能」倡議(Fiji Momentum for Implementation)，主要規劃三大工作方向：(1)「完成巴黎協定工作計畫」(completion of the work programme under the Paris Agreement)，包括市場與非市場機制、資金、技術發展與移轉、能力建構、教育訓練、公眾意識與參與、損失與損害、全球盤點透明度及遵約機制等項目；(2)「啟動2018年促進對話」(2018 Talanoa Dialogue)，擴大各界參與，促進各地方、國家與區域間對話討論，將以「政府間氣候變化專門委員會」(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)1.5°C全球暖化特別報告為基礎，探討全球減碳差距、長期減碳目標及如何縮小差距；(3)「執行2020年前氣候行動與提升企圖心」(Pre-2020 implementation and ambition)，強調2020年前應持續加強落實行動、完備機制建構，據以提升各國減碳企圖心，已開發締約方應履行在2020年時提供每年1,000億美元的援助與協力動員，並呼籲各締約方加速京都議定書多哈修正案的批准進度，提出強化2020年前氣候行動的執行報告。

我國秉持著「專業、務實、貢獻」的參與原則出席本次會議活動，臺灣產、官、學、研各界踴躍參與，並展現出多元豐富的活力與軟實力，為永續地球環境盡一份心力。我國行政院代表團援例由環保署召集相關部會組團與會，會議會場內外更有許多來自國內民間團體、地方城市及青年學子等各界多元參與，透過展覽攤位及周邊會議演講等方式努力積極發聲，呼籲結合公私部門協力因應氣候變遷。我代表團於COP23會議期間亦與多個國家或重要組織之代表團舉行雙邊會談，未來仍將持續促進與各國政府官員或其智庫交流，尋求可能合作及發聲機會，具體展現我國溫室氣體減量努力成果，積極爭取國際認同。

2. 聯合國氣候變化綱要公約發展趨勢

聯合國1992年6月14日在巴西里約熱內盧召開「地球高峰

會」(Rio Earth Summit) 上通過「聯合國氣候變化綱要公約」(the United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)，1994 年 3 月 21 日公約正式生效，現有 197 個締約方。1997 年簽署「京都議定書」(Kyoto Protocol, KP)，2005 年 2 月 16 日跨過門檻正式生效，規範工業化國家第一承諾期（2008-2012 年）之減量責任，現有 192 個締約方。

2012 年 12 月 8 日在卡達多哈召開氣候公約會議 (COP18) 通過京都議定書「多哈修正案」(Doha Amendment)，包括京都議定書第二承諾期（2013-2020 年），增加三氟化氮 (NF_3) 為列管氣體，惟目前尚未達到 144 個締約方批准的生效門檻。2015 年法國巴黎氣候會議 (COP 21) 通過「巴黎協定」(Paris Agreement) 是歷史性的里程碑，為全球首次達成涵蓋所有國家因應氣候變遷之共同協定。巴黎協定已於 2016 年 11 月 4 日正式生效，現有 178 個締約方。下一次氣候公約會議活動訂於 2018 年 12 月 3 日至 14 日在波蘭卡托維茲 (Katowice, Poland) 召開。

（三）有害廢棄物越境轉移

1. 出席國際會議

(1) 聯合國巴塞爾公約於 1989 年 3 月開放簽署，並於 1992 年 5 月 5 日正式生效，截至 2017 年 12 月，共有 186 個締約國 / 組織簽署公約，包括 185 個國家及歐盟 1 個區域組織。2017 年 4 月我國參與瑞士日內瓦召開之「巴塞爾公約第 13 次締約國大會」該會議探討重點包括：就環境友善管理之工作指引發展和卡塔基納宣言做後續追蹤，包括研擬指導草案以協助締約方制訂有效策略執行預防和有害廢棄物及其他廢棄物的減量及其處置，以增進巴塞爾公約執行效率；研擬 6 項持久性有機污染物廢棄物技術準則。預計 2018 年 9 月於瑞士日內瓦召開第 11 次開放式工作組會議，其會議討論重點包括：對由持久性有機污染物構成、含有此種物質或受其污染的廢棄物實行無害環境管理的技術準則、關於電子電器廢棄物以及廢舊電子電器設備的越境轉移、尤其是關於依照《巴塞爾公約》對廢棄物和

非廢棄物加以區別的技術準則。

(2) 經濟合作暨發展組織 (OECD) 下設有「資源生產力與廢棄物工作小組 (Working Party on Resource Productivity and Waste)」，迄今已辦理 10 屆工作小組會議，我國自 2006 年起迄今 (2017) 陸續受邀參與前述工作組會議，其中 2015-2016 年工作重點包含 (i) 廢棄物越境移動之議題 (ii) 維護原料與再生物料萃取與處理。2018 年，經濟合作暨發展組織 (OECD)「資源生產力與廢棄物工作小組 (Working Party on Resource Productivity and Waste)」將結合「第二屆世界循環經濟論壇」於日本舉行，共同探討全球關切的 (i) 循環經濟 (ii) 塑料等議題。2019-2020 年工作重點包含 (i) 循環經濟 (ii) 環境塑膠 (iii) 廢食管理。我國於參與經濟合作暨發展組織資源生產力與廢棄物工作小組 (WPRPW, OECD) 專家會議時，透過會員國討論分享我國作法，包括推動延長生產者責任、搖籃到搖籃 C2C 政策、促進資源效率、永續物料管理、剩食管理、推動再生能源及再生粒料應用等相關循環經濟具體措施，獲得許多肯定，其中限塑政策推動及電子電器廢棄物管理創新技術與管理，部分會員國代表希望我國未來能持續分享相關經驗。

2. 因應措施

(1) 行政院環境保護署歷年均委託專案計畫，辦理事業廢棄物越境轉移管理相關事宜，並主動蒐集巴塞爾公約相關資訊，及透過國際會議實質參與，使我國廢棄物越境轉移之管理與巴塞爾公約接軌。此外，亦透過區域會議、活動之參與，與各國分享我國廢棄物管理之成效，並學習他國成功之經驗。

(2) 為遏止廢棄物非法輸出 (入)，財政部關務署配合行政院環境保護署實施邊境查驗，對於違法輸出或輸入有害事業廢棄物之案件均通報環保機關，由環保機關對違法業者進行處分。

(3) 國際間陸續推動永續物料管理制度（Sustainable Materials Management，簡稱 SMM），目的在於促進物質永續使

用，以物質生命週期概念貫穿、整合各種行動，以降低環境負面衝擊及保育自然資源，同時將經濟效率及社會公平納入考量。我國逐步建構永續物料管理制度，共有四大重點：(i) 研擬我國永續物料管理制度之法令及推動計畫，建立績效指標，訂定相關推動措施。(ii) 從環保及經濟面向角度分析各項物資流，建立我國整體資源循環資料庫，發展國家級指標與趨勢分析資訊展示系統雛型。(iii) 訂定我國物料使用效率指標，挑選關鍵物料如煤灰、鐵、鎵及鋼等物料進行產業資源使用效率調查。(iv) 辦理國際研討會，建立國際合作平台，促進國際交流。

⑷轉型廢棄物資源化，推動循環經濟，創新綠色產業，促進經濟成長

台灣在靜脈產業，即廢棄物管理領域，已有多年經驗累積與成熟的產業技術，結合該創新技術，將廢棄物資源化，可帶動靜脈產業轉型，尤其對循環經濟而言，創新與改變是其中最關鍵的核心，未來靜脈產業如能發展創新商業模式，可從線性經濟轉為循環經濟，達到創新綠色產業，增加工作機會，促進經濟成長目的。

(四) 持久性有機污染物管理：

1. 斯德哥爾摩公約簡介

持久性有機污染物 (Persistent Organic Pollutants, POPs) 具有慢性毒性及生物累積性，且在環境中難以分解，可藉由不同環境介質跨國境轉移，爰引起世界各國的重視。為了防範 POPs 對環境所造成的危害，聯合國 2001 年於瑞典斯德哥爾摩通過斯德哥爾摩公約，並自 2004 年 5 月 14 日正式實施。

2. 因應措施

(1) 我國於 2005 至 2016 年間以非政府組織 (NGO) 名義派員前往參與該公約歷次締約國大會及 POPs 審查委員會。2017 年 4 月 24 日至 5 月 5 日於瑞士日內瓦召開第 8 次締約方大會 (Conference of the Parties, COP8)，該次締約方大會決定將十溴二苯醚（含商業用多溴二苯醚）(decabromodiphenyl ether, DecaBDE) 及短鏈氯化石

蠟 (short-chained chlorinated paraffins, SCCPs) 納入附件A，並將六氯-1,3-六氯丁二烯增列於附件C。截至2017年12月31日止，斯德哥爾摩公約公告列管持久性有污染物共計28種，包括阿特靈(Aldrin)、可氯丹(Chlordane)、滴滴涕(DDT)、地特靈(Dieldrin)、安特靈(Endrin)、飛佈達(Heptachlor)、六氯苯(Hexachlorobenzene)、滅蟻樂(Mirex)、毒殺芬(Toxaphene)、戴奧辛(Dioxins)、呋喃(Furans)、多氯聯苯(PCBs)、α-六氯環己烷(Alpha hexachlorocyclohexane)、β-六氯環己烷(Beta hexachlorocyclohexane)、六溴二苯醚及七溴二苯醚(Hexabromodiphenyl ether and heptabromodiphenyl ether)、四溴二苯醚及五溴二苯醚(Tetrabromodiphenyl ether and pentabromodiphenyl ether)、十氯酮(克敵康，Chlordecone)、六溴聯苯(Hexabromobiphenyl)、靈丹(Lindane)、五氯苯(Pentachlorobenzene)、全氟辛烷磺酸及其鹽類和全氟辛基磺醯氟(Perfluorooctane sulfonic acid, its salts and perfluorooctane sulfonyl fluoride，PFOS)、安殺番(Endosulfan)、六溴環十二烷(Hexabromocyclododecane, HBCD)、六氯丁二烯(Hexachlorobutadiene, HCBD)、氯化萘(Chlorinated naphthalenes, CNs)及五氯酚(Pentachlorophenol, PCP)及其鹽、酯類、十溴二苯醚（含商業用多溴二苯醚）(decabromodiphenyl ether, DecaBDE)及短鏈氯化石蠟(short-chained chlorinated paraffins, SCCPs)。

(2) 該公約列管持久性有機污染物的程序，係依據公約第8條規定，締約國需先向秘書處提案，建議納入公約列管名單後，由持久性有機污染物審查委員會依POPs公約之附件D，所列篩選標準進行審查，對符合規定者再進行風險資訊審查（附件E, Risk Profile），之後更進一步對其有風險者進行風險管理評估之審查（附件F, Risk Management Evaluation）。

通過審查之化學物質將依科學評估程序建議納入公約列管，爾後再提案至締約方大會 (Conference of Parties, COP) 審議，經締約方大會決議通過，方依 POPs 公約附件 A、B 或 C 分類列管並進行相關管制措施。將持續關注及蒐集附件 D、E 及 F 審議中之化學物質最新進展及規範內容，做為我國因應該公約規範做為之參考。

(3) 106 年第 8 次 COP 締約方大會重點結論及相關資料，提供我國「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫」制定小組參考，建議及早因應，並加強廠商輔導，提早思考開發或尋找替代物質，加強產業國際競爭力。

(4) 依據公約第 7 條規定，為使各規範事項得以執行，締約方應制定實施計畫並送交締約方大會審定。我國雖非締約方，惟業於 97 年由環保、農業、衛生與經濟主管機關及專家學者共同完成訂定我國「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫」並奉行政院核定，以作為國內推動相關工作之依據，近年亦隨著公約之管制情形滾動修正該計畫。

(5) 後續將依據「斯德哥爾摩公約」精神，跨部會共同致力減少、消除和預防 POPs 帶來的健康威脅和環境風險，持續進行全國環境流布調查，蒐集相關資訊，強化風險管理及溝通，並因應國際發展趨勢審慎評估新增列管物質之國內管制工作。

(五) 汞管理：

1. 汞水俣公約簡介

聯合國環境規劃署（United Nations Environment Programme，簡稱 UNEP）為防止汞污染，於 98 年 2 月召開第 25 屆環境會議通過要制定具有法律約束力的汞之國際公約，並決定在 99 至 102 年召開 5 次政府間談判委員會議（Intergovernmental Negotiating Committee, 簡稱 INC）來完成公約的談判。終於 102 年 10 月 7-11 日在日本熊本縣正式開放簽署，規範於第 50 國簽署並經批准後第 90 天開始生效，目前公約已於 106 年 8 月 16 日正式生效。

2. 因應措施

(1) 我國於 106 年 9 月 24 至 29 日，以非政府組織 (NGO) 名義參與於瑞士日內瓦舉辦汞水俁公約第一次締約方會 (Conference of the Parties,COP1) 周邊會議，並與出席締約方日本與瑞典代表團人員交流與討論。

(2) 本次會議通過關於汞供應來源及貿易，締約方及非締約方供應來源及出口認證決議。將參考本決議事項之相關資料及附件，做為我國汞供應來源及貿易行政規範及作業之參考。

(3) 對於汞排放規範通過最佳可行技術和最佳環境實踐 (BAT/BEP) 指引，將於未來會議確定管制目標及排放限值。將持續關注及蒐集本決議事項之最新相關資料，以提供相關權管單位行政規範之參考。

(4) 我國雖非該公約締約方，惟於 105 年由環保、農業、衛生、經濟、勞動與財政主管機關及專家學者共同完成訂定「執行聯合國汞汞水俁公約推動計畫」並於 105 年 6 月奉行政院核定，確立各部會分工，作為國內推動汞管理工作依據。

(5) 105 年「執行聯合國汞汞水俁公約推動計畫」執行成果於 107 年 2 月 21 日奉行政院核定，將持續參考該公約國家報告規範內容，定期更新我國國家報告之執行成效。

(6) 後續將依據「汞水俁公約」精神，跨部會共同致力減少、消除和預防汞帶來的健康威脅和環境風險，依公約規範內容，持續進行含汞產品淘汰、汞污染源排放及釋放管制、汞污染場址整治及監控、汞原料及汞化合物暫時貯存設施 (備)、含汞廢棄物處理等議題，蒐集相關資訊，強化風險管理及溝通，並因應國際發展趨勢審慎評估新增規範內容之國內管制工作。

四、結語

我國雖非聯合國成員，但一直以來，在參與國際事務上努力接軌。礙於國際現勢，雖無法正式加入聯合國各項環境保護協定，但對於各項重要國際環境保護議題，均密切注意追蹤及掌握國際趨勢，以研擬國內對策及因應措施，善盡地球村居民的責任。此外，也從未放

棄任何參與國際環保的可能性及機會，更積極讓臺灣的成果及貢獻被國際社會看見。

第三篇

未來展望

第八章 維護自然生態

第一節　加速污水下水道建設

第二節　落實執行國土規劃

第三節　妥善規劃並管理工業區

第四節　推動都市永續發展：「前瞻基礎建設」(城鄉建設)-「城鎮之心工程計畫」

第五節　推動公園綠地政策

第六節　推動永續運輸

第七節　自然資源永續利用

第八節　推動綠色消費行為

第九節　推動永續農業發展

第十節　加強事業廢棄物處理及資源化

第十一節　推動兼顧環保之產業發展政策

第十二節　節 推動永續發展研究

第十三節　推動永續綠建築政策

第十四節　加強環保技術輔導與推廣

第九章 展望



第八章 計畫願景

第一節 加速污水下水道建設

下水道為現代化都市不可或缺的公共設施之一，其功能在於解決都市排水問題，促進都市健全發展，確保居住環境衛生，提升人民生活品質，內政部為下水道法之中央主管機關，依法規劃下水道發展政策，並推動下水道之建設，督促地方政府落實管理，且每年編列逾百億之預算，推動雨水及污水下水道之建設及營運管理。

內政部營建署依據行政院 77 年 8 月 18 日核定之「污水下水道發展方案」，自 81 年度起分別研提每六年一期之建設計畫，並納列國家重點發展政策中，冀能加速推動污水下水道建設。第一期至第三期建設計畫總經費共計編列 1,625 億元，惟前三期尚於污水下水道建設草創階段，需優先建置系統下游端之污水處理廠及主次幹管等工程，用戶接管工程相對較少，接管績效尚不顯著，統計至 97 年 12 月底（三期計畫終了），全國用戶接管戶數僅 112 萬 3,169 戶，第四期建設計畫之執行策略，為致力於提升用戶接管數，建設成果統計至 103 年底止，用戶接管戶數已達 222 萬 3,878 戶，用戶接管普及率已達 26.57%。

內政部營建署於 103 年奉行政院核定辦理「污水下水道第五期建設計畫（104 至 109 年度）」，預計投入 1,068 億元之經費，除持續建設污水下水道系統以延續前期接管績效外，並翻轉污水下水道建設之主軸，將以往「工程建設」之既定形象提升轉換為「環保永續」之新思維，推動之重點策略引入永續發展概念，納入污水處理廠放流水回收再利用，推動污泥減量及污泥再利用示範驗證、節能延壽及營運管理等工作，期望藉由污泥減量及資源化技術研發、污泥再利用通路規劃、放流水回收利用為新興水源、能源效率管理及設備延壽等執行策略，將污水下水道建設自「污染控制」之末端角色，逐步轉向推動「減廢及回收利用」，以改善民眾生活環境品質、降低河川污染及提升國家競爭力，推動國家永續發展及實現「創造生態平衡之健康城鄉」願景。

一、賡續辦理污水下水道系統建設

污水下水道第五期建設計畫屬長期且跨年度建設，截至 106 年

12 月底止已投入 361 億元建設經費，已完工污水處理廠共計 61 座（如表 8-1-1）、建設中系統共計 85 處（如表 8-1-2），用戶接管數共 275 萬 9,652 戶，用戶接管普及率達 31.96%，整體污水處理率為 55.86%，相較於 104 年底之情況，已提升用戶接管 35 萬 5,582 戶，用戶接管普及率提升 3.61%，整體污水處理率提升 4.71%，已達成計畫目標（如圖 8-1-1）。

內政部營建署每年依據「內政部營建署補助直轄市及縣(市)政府污水下水道建設計畫考核評鑑作業要點」，落實督導查核各直轄市及縣（市）政府關於污水下水道建設計畫執行成效，以督促地方政府提升執行績效。

二、推動「污水處理廠放流水回收再利用」以促進環境永續發展

為推動污水處理廠放流水回收再利用，第五期計畫中納入 102 年行政院核定「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」，預定投入經費約 152 億元，依據供需端水量、需水端意願、地勢高低、輸水距離，並考量整體水資源供需情形及經濟效益，以高產值園區為優先供水地區，挑選營運中的臺中市福田廠、臺南市安平廠、高雄市鳳山溪廠，與建設中的臺中市豐原廠、臺南市永康廠、高雄市臨海廠共 6 座公共污水處理廠列為推動再生水之示範案例，示範推動方案中，首例鳳山溪廠已於 105 年 12 月 15 日開工，預計 107 年 8 月底開始回收放流水再利用，其餘廠區則持續推動用水契約協商及招標作業中。

三、推動污泥減量及污泥再利用

內政部營建署於污水下水道第五期建設計畫（104 至 109 年度）中推動污泥減量，預計投入經費約 12 億元，優先考量地理區位及污水量、污泥產量已穩定之新北市八里廠、新北市林口廠、桃園市龜山廠、新竹市客雅廠、臺中市福田廠、花蓮縣花蓮廠、金門縣榮湖廠及屏東縣六塊厝廠等 8 座公共污水處理廠設置污泥乾燥設備，另雲林縣斗六廠及嘉義縣朴子廠亦提送申請計畫書，透過降低污泥含水率之處理程序以減少污泥產量，預期至 109 年，污泥減量效果可達 58%。另污泥中含有各種有機物，屬具有再生價值之資源，為符合資源再利用之永續原則，內政部營建署污泥再利用示範驗證計畫於 105 年 12 月 28 日已奉行政院核定同意，先行推動宜蘭

縣及臺南市污泥再利用示範驗證計畫，並制定「公共下水道污水處理廠事業廢棄物再利用管理辦法」，期能逐步建構國內下水污泥多元循環再利用體系，充分達到減量化、穩定化、無害化、資源化之目標，符合資源循環再利用之環境保護及永續發展目標。

表 8-1-1　已建設完成之污水處理廠

縣市	系 統
臺北市	內湖污水處理廠、迪化污水處理廠
新北市	八里污水處理廠、淡水水資源回收中心（促參）、林口水資源回收中心、坪林污水處理廠、直潭污水處理廠、烏來污水處理廠
臺中市	環山水資源回收中心、臺中港特定區污水處理廠、梨山水資源回收中心、福田水資源回收中心、石岡壩水資源回收中心、水湳經貿園區水資源回收中心、廍子水資源回收中心、文山水資源回收中心
臺南市	安平污水處理廠、虎尾寮污水處理廠、柳營水資源回收中心、官田污水處理廠、仁德水資源回收中心、安南水資源回收中心
高雄市	中區污水處理廠、楠梓污水處理廠（促參）、大樹污水處理廠、鳳山溪污水處理廠、旗美污水處理廠
桃園市	石門水資源回收中心、大溪水資源回收中心、龜山水資源回收中心、復興都市計畫區水資源回收中心、桃園北區水資源回收中心
新竹縣	竹北水資源回收中心、竹東水資源回收中心
苗栗縣	苗栗水資源回收中心、明德水庫特定區水資源回收中心、明德水庫特定區南岸水資源回收中心、竹南頭份水資源回收中心（促參）
彰化縣	二林污水處理廠
南投縣	溪頭污水處理廠、中興新村（中正）污水處理廠、中興新村（內轆）污水處理廠
雲林縣	斗六水資源回收中心
嘉義縣	擴大縣治污水處理廠、朴子污水處理廠、民雄水資源回收中心
屏東縣	六塊厝水資源回收中心、恆春水資源回收中心
台東縣	知本水資源回收中心
宜蘭縣	宜蘭地區水資源回收中心、羅東地區水資源回收中心（促參）
花蓮縣	花蓮地區水資源回收中心
基隆市	六堵污水處理廠、和平島污水處理廠
新竹市	客雅水資源回收中心
金門縣	金城水資源回收中心、榮湖水資源回收中心、太湖水資源回收中心、擎天水資源回收中心、東林廠水資源回收中心
連江縣	介壽污水處理廠

註：資料統計截至 106 年 12 月底止。

表 8-1-2　建設中之污水下水道系統

縣市	系 統
新北市	八里、蘆洲、三重、汐止、新莊、板橋、五股、中和、永和、林口、新店、台北水源特定區、樹林、土城、淡水（促參）、瑞芳、三鶯、泰山
臺北市	臺北市
臺中市	福田、文山、石岡壩、梨山環山谷關地區、臺中港特定區、豐原
臺南市	安平、柳營、官田、仁德、永康、鹽水（促參）
高雄市	高雄市、鳳山溪區、旗美區、大樹區、楠梓區（促參）、岡山橋頭、臨海
宜蘭縣	宜蘭地區、羅東地區（促參）
桃園市	大溪、石門、林口特定區（南區）、中壢（促參）、埔頂（促參）、桃園（促參）、楊梅、復興台地、桃園機場捷運 A7 站區
新竹縣	竹北市、竹東鎮
苗栗縣	苗栗地區、明德水庫特定區、竹南頭份（促參）、後龍鎮
彰化縣	彰化市、二林鎮、員林市、鹿港鎮
南投縣	草屯鎮、南投市、埔里鎮、竹山鎮、南崗工業區附近地區
雲林縣	斗六地區、虎尾鎮、北港鎮
嘉義縣	民雄（頭橋地區）、大埔、朴子、六腳（蒜頭地區）、太保
屏東縣	屏東市、恆春鎮、內埔鄉、東港鎮
臺東縣	知本溫泉特定區、台東市
花蓮縣	花蓮地區
澎湖縣	馬公地區
基隆市	基隆市
新竹市	新竹市
嘉義市	嘉義市
金門縣	金門地區
連江縣	連江地區

註：資料統計截至 106 年 12 月底。

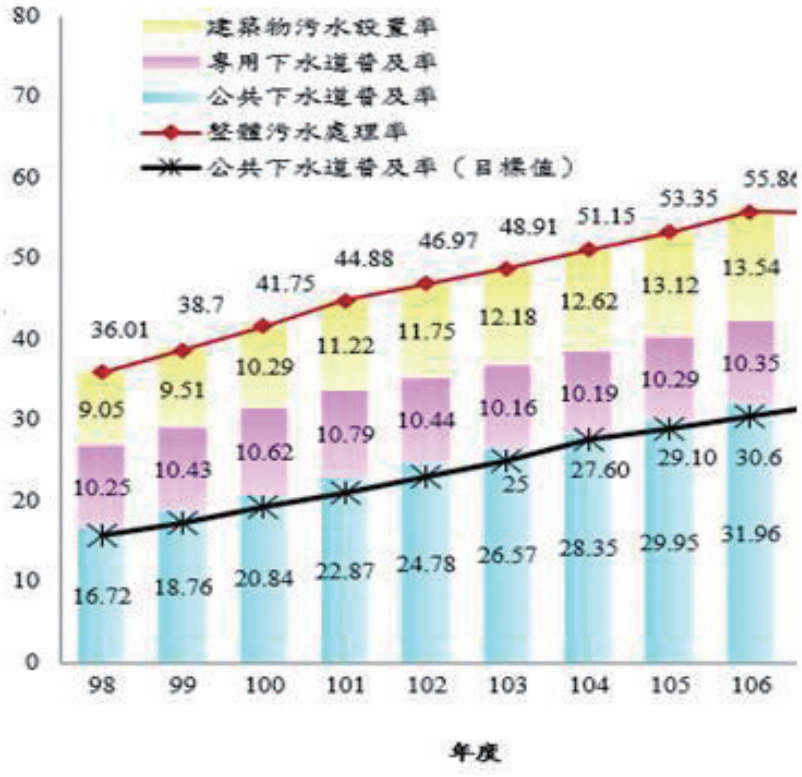


圖 8-1-1　公共污水下水道普及率示意圖

第二節 落實執行國土規劃

一、策略與措施

為因應氣候變遷，確保國土安全，保育自然環境與人文資產，促進資源與產業合理配置，強化國土整合管理機制，並復育環境敏感與國土破壞地區，追求國家永續發展，內政部依據行政院政策指示，推動「國土計畫法」立法作業，該法經立法院於 104 年 12 月 18 日三讀通過，總統於 105 年 1 月 6 日公布，並經行政院定自 105 年 5 月 1 日起施行。為落實國土計畫法立法目的，採取下列策略與措施：

(一) 研訂國土計畫法相關子法

國土計畫法明確規範國土計畫之種類及內容、國土計畫之擬訂、公告、變更及實施、國土功能分區之劃設及土地使用管制、國土復育及相關重要事項，為使相關規定落實執行，該法規定應另訂 22 項子法，以訂定細節性、技術性相關規定。

(二) 公布國土白皮書

依據國土計畫法第 5 條規定，內政部應定期公布國土白皮書，其內容應包括國土利用相關現況及趨勢、國土管理利用之基本施政措施及其他相關事項。

(三) 擬定全國國土計畫

依據國土計畫法第 4 條及第 8 條規定，中央主管機關應擬定全國國土計畫，該計畫內容應載明下列事項：

1. 計畫範圍及計畫年期。
2. 國土永續發展目標。
3. 基本調查及發展預測。
4. 國土空間發展及成長管理策略。
5. 國土功能分區及其分類之劃設條件、劃設順序、土地使用指導事項。
6. 部門空間發展策略。
7. 國土防災策略及氣候變遷調適策略。
8. 國土復育促進地區之劃定原則。
9. 應辦事項及實施機關。
10. 其他相關事項。。

(四) 擬定直轄市、縣 (市) 國土計畫

依據國土計畫法第 4 條及第 8 條規定，直轄市、縣（市）

主管機關應擬定直轄市、縣（市）國土計畫，其計畫內容應載明下列事項：

1. 計畫範圍及計畫年期。
2. 全國國土計畫之指示事項。
3. 直轄市、縣（市）之發展目標。
4. 基本調查及發展預測。
5. 直轄市、縣（市）空間發展及成長管理計畫。
6. 國土功能分區及其分類之劃設、調整、土地使用管制原則。
7. 部門空間發展計畫。
8. 氣候變遷調適計畫。
9. 國土復育促進地區之建議事項。
10. 應辦事項及實施機關。
11. 其他相關事項。

(五) 劃設國土功能分區

基於保育利用及管理之需要，根據土地資源特性，劃分為國土保育地區、海洋資源地區、農業發展地區及城鄉發展地區。另外考量環境資源條件、土地利用現況、地方特性及發展需求等因素，在符合國土計畫法第 20 條規定國土功能分區劃設原則下，予以劃分其他必要分類，以進行適當土地使用管制。

(六) 籌設「國土永續發展基金」

國土計畫法第 44 條規定，中央主管機關應設置國土永續發展基金；其基金來源包含：使用許可案件所收取之國土保育費、政府循預算程序之撥款、自來水事業機構附徵之一定比率費用、電力事業機構附徵之一定比率費用、違反本法罰鍰之一定比率提撥、民間捐贈、本基金孳息收入及其他收入。又該基金用途如下：

1. 依本法規定辦理之補償所需支出。
2. 國土之規劃研究、調查及土地利用之監測。
3. 依第一項第五款來源補助直轄市、縣 (市) 主管機關辦理違規查處及支應民眾檢舉獎勵。
4. 其他國土保育事項。

(七) 過渡期間配套措施

依據國土計畫法規定，將於國土功能分區圖公告後，區域計畫法不再適用，意即該法施行後尚有 6 年過渡期間，區域計畫法仍然有效，內政部於該過渡期間，於 106 年 5 月 16 日公告實施修正全國區域計畫，並協助完成新北市及臺中市區域計畫，俾利後續順利銜接為全國國土計畫及直轄市、縣（市）國土計畫。

重點一、建立國土計畫體系，確認國土計畫優位

■ 國土計畫法公告實施後，主管機關應擬定「全國國土計畫」及「直轄市、縣（市）國土計畫」，取代現行區域計畫。直轄市、縣（市）國土計畫應遵循全國國土計畫，建立二層級空間計畫體系。(§8)

■ 必要時，得擬定都會區域或特定區域計畫，納入全國國土計畫。(§9)

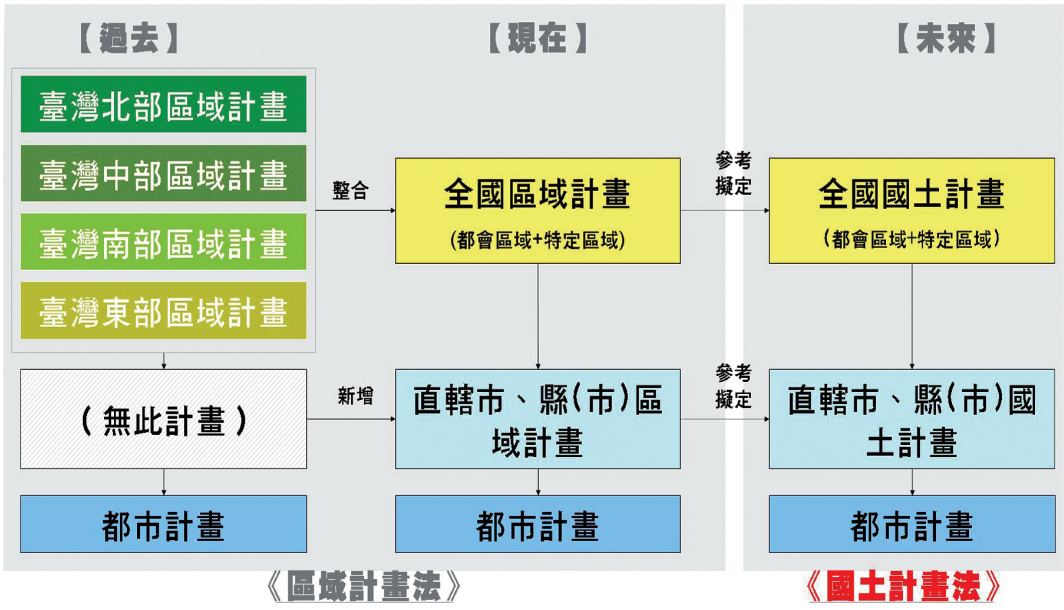


圖 8-2-1　國土計畫與區域計畫銜接方式示意圖

二、績效與檢討

(一) 推動國土計畫法相關子法立法作業

國土計畫法自 105 年 5 月 1 日起施行外，內政部並已發布國土計畫法施行細則、國土永續發展基金收支保管及運用辦法、內政部國土計畫審議會設置要點、性質重要且在一定規模以上部門計畫認定標準及國土計畫適時檢討變更簡化辦法，至其他 17 項子法規，預定於 110 年前完成法制程序。

表 8-2-1　國土計畫法相關子法預定辦理時程進度表

相關子法名稱 (共 22 種)	依　據
國土計畫法施行細則	依國土計畫法第 46 條規定訂定。
內政部國土計畫審議會設置要點	依國土計畫法第 7 條訂定。
性質重要且在一定規模以上部門計畫認定標準	依國土計畫法第 17 條第 3 項規定訂定。
國土計畫適時檢討變更簡化辦法	依國土計畫法第 15 條第 4 項規定訂定。
國土計畫土地違規使用檢舉獎勵辦法	依國土計畫法第 40 條第 2 項規定訂定。
國土永續發展基金自來水及電力事業機構附徵及罰鍰提撥辦法	依國土計畫法第 44 條第 3 項規定訂定。
實施國土計畫所受損失補償辦法	依國土計畫法第 32 條第 3 項規定訂定。
國土永續發展基金收支保管及運用辦法	依預算法第 21 條訂定。
重大公共設施或公用事業計畫認定標準	依國土計畫法第 42 條規定訂定。
國土復育促進地區劃定公告廢止辦法	依國土計畫法第 35 條第 2 項規定訂定。
國土利用現況調查辦法	依國土計畫法第 19 條第 2 項規定訂定。
土地利用監測辦法	依國土計畫法第 19 條第 2 項規定訂定。
屬一定規模以上或性質特殊土地使用認定標準	依國土計畫法第 24 條第 1 項規定訂定。
使用許可審查程序辦法	依國土計畫法第 24 條第 7 項規定訂定。
使用許可公開展覽公聽會及民眾陳述意見處理辦法	依國土計畫法第 25 條第 4 項規定訂定。
使用許可審查費收費辦法	依國土計畫法第 24 條第 5 項規定訂定。
使用許可審議規則	依國土計畫法第 26 條第 3 項規定訂定。
使用許可國土保育費及影響費收支運用辦法	依國土計畫法第 28 條第 4 項規定訂定。
使用許可案件經許可後之程序及相關事項辦法	依國土計畫法第 29 條第 4 項規定訂定。
造地施工辦法	依國土計畫法第 30 條第 4 項規定訂定。
國土計畫土地使用管制規則	依國土計畫法第 23 條第 4 項規定訂定。
國土功能分區圖作業辦法	依國土計畫法第 22 條第 3 項規定訂定。

(二)國土白皮書

內政部參考鄰近國家國土白皮書，著手研擬相關內容，預定每2年公開1次。

(三)全國國土計畫

內政部業依據國土計畫法規定之法定程序，辦理座談會、公開展覽及公聽會，廣納入社會各界意見，經該部及行政院國土計畫審議委員會審議通過，並經行政院於107年4月27日核定後，於107年4月30日公告實施。

(四)擬定直轄市、縣(市)國土計畫

依國土計畫法規定，直轄市、縣(市)國土計畫應由直轄市、縣（市）政府擬定，為協助直轄市、縣（市）政府順利完成是項作業，內政部於106年補助直轄市、縣（市）政府辦理直轄市、縣（市）國土計畫規劃作業。

(五)國土功能分區

依據國土計畫法規定，國土功能分區應由直轄市、縣(市)政府劃設、陳報內政部核定後公告。為協助直轄市、縣(市)政府順利完成是項作業，內政部於107年補助直轄市、縣(市)政府辦理國土功能分區劃設作業。

(六)籌設「國土永續發展基金」

內政部依據國土計畫法第44條規定，於106年成立「國土永續發展基金」，推動國土規劃及國土保育工作，依據該法規定，該基金施行前10年，由公務預算分年度移撥，移撥總額為500億元。

(七)過渡期間配套措施

1. 於國土計畫法施行前，內政部業已依據區域計畫法規定，公告實施修正全國區域計畫，納入農地、區域性部門計畫、建立基本容積制度及修正環境敏感地區相關內容。
2. 除新北市及臺中市政府於106年12月15日及107年1月19日公告實施各該直轄市區域計畫外，其餘直轄市縣（市）政府均已完成各該區域計畫之規劃草案，以為直轄市、縣（市）國土計畫規劃基礎。

第三節 妥善規劃並管理工業區

一、工業區種類

臺灣地區土地依「區域計畫法」，可以分為都市土地及非都市土地。都市土地依「都市計畫法」，非都市土地則依「非都市土地使用管制規則」管制。台灣工業區範疇可區分為下列 7 種，各種類工業區面積統計如表 8-3-1 所示。

(一) 都市計畫工業區：依都市計畫法，及各省、市都市計畫施行細則之規定，所劃定供工業使用的土地。【管理機關：縣市政府】

(二) 丁種建築用地工業區：依區域計畫法及非都市土地使用管制規則之規定由直轄市或縣、市政府會同有關機關劃定供工業使用的土地。【管理機關：縣市政府】

(三) 產業園區：依「獎勵投資條例」、「促進產業升級條例」或「產業創新條例」，由經濟部、直轄市或縣 (市) 政府、公民營事業、興辦產業人或土地所有權人，申請編定之工業區。工業局開發中工業區土地租售情形如表 8-3-2 所示。【管理機關：經濟部、縣市政府】

(四) 加工出口區：依「加工出口區設置管理條例」所設置。高雄地區包括楠梓加工出口區、高雄加工出口區外，另有成功專區、小港專區、高雄軟體科技園區及臨廣加工區。臺中地區包括臺中加工出口區及臺中港加工出口區。屏東地區包括屏東加工出口區。【管理機關：經濟部加工出口區管理處】

(五) 科學工業園區：依「科學工業園區設置管理條例」所設置。新竹科學園區管理範圍除已開發區域外，包括竹南、銅鑼園區、龍潭園區及正在開發之宜蘭園區（城南、五結中興基地）。臺南科學園區管理範圍包括臺南科學工業園區、臺南科學工業園區路竹基地，及高雄楠梓生物科技園區。中部科學園區包括臺中大雅、后里、雲林虎尾及彰化二林四塊基地。【管理機關：科技部科學園區管理局】

(六) 環保科技園區：行政院於 91 年 9 月 9 日核定「環保科技園

區推動計畫」。環保署於 92 年 3 月 11 日正式核定高雄縣及花蓮縣政府為園區設置主辦機關，並於 93 年 6 月 8 日及 7 月 1 日再核定臺南縣及桃園縣政府為第 3 座及第 4 座園區設置之主辦機關，目前計有 4 座環保科技園區。【管理機關：行政院環境保護署】

(七) 生物科技園區：依「農業科技園區設置管理條例」而設置。行政院農委會於 92 年 2 月 25 日奉行政院核定於屏東長治鄉成立農業生物科技園區，園區於 92 年 10 月 12 日正式運作。【管理機關：行政院農委會】

表 8-3-1　臺灣地區各種類工業區面積統計表

單位：公頃

縣市別	產業園區	加工出口區	科學園區	環保及生物科技園區	都市計畫工業區	丁種建築用地
台北市	8.27	0.00	0.00	0.00	411.50	0.00
新北市	495.08	0.00	0.00	0.00	2,642.39	625.74
台中市	1,322.22	148.39	721.00	0.00	2,533.39	835.94
台南市	3,034.90	0.00	1,043.00	30.00	3,688.32	1,161.46
高雄市	3,210.94	244.33	570.00	40.00	3,201.71	1,157.89
宜蘭縣	704.74	0.00	70.63	0.00	524.48	902.68
桃園市	5,165.66	0.00	176.94	31.00	3,127.87	3,750.04
新竹縣	640.92	0.00	663.10	0.00	756.18	1,027.71
苗栗縣	915.66	0.00	472.70	0.00	628.48	1,207.66
彰化縣	4,182.90	0.00	631.00	82.00	681.97	4,376.17
南投縣	461.29	0.00	259.00	0.00	314.39	312.26
雲林縣	18,157.21	0.00	97.00	0.00	441.83	4,928.10
嘉義縣	1,493.77	0.00	0.00	0.00	560.83	662.49
屏東縣	772.55	123.04	0.00	233.00	649.92	1,071.69
台東縣	18.89	0.00	0.00	0.00	46.11	27.23
花蓮縣	874.66	0.00	0.00	22.00	516.58	371.12
澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	41.91	5.54
基隆市	29.00	0.00	0.00	0.00	236.78	15.19
新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	401.99	77.42
嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	223.09	0.00
總計	42,477.91	515.76	4,704.37	438.00	21,629.72	22,516.33

資料來源：經濟部工業局工業區開發管理 106 年度年報及經濟部工業局開發成效統計。
註：
1. 民國 100 年縣市合併，資料內容已經過合併計算。
2. 環保暨農業生技園區資料來源為：
行政院環保署 (http://wm.epa.gov.tw/estp/big5/introduce.htm)
農委會 (http://www.coa.gov.tw/show_index.php)

表 8-3-2 工業局開發中工業區土地租售情形

單位：公頃

	工業區	已公告租售面積 (A)	已租售土地		已公告未租售面積 (C)
			面積 (B)	租售率 (%) (B/A)	
1	宜蘭利澤	202.00	202.00	100%	0.00
2	彰化濱海	1,743.61	1,302.59	74.7%	441.02
3	雲林科技	330.72	324.43	98%	6.29
4	台南科技	272.30	247.62	91%	24.68
5	花蓮和平	183.00	112.15	61%	70.85
6	雲林離島	暫緩公告租售			
	合計	2,731.63	2,188.79	80%	542.84

資料來源：經濟部工業局 106 年 12 月 31 日

二、工業區管理策略與措施

(一) 工業局所轄工業區管理機構共計 51 處（含 46 個服務中心、北中南 3 工業區管理處、1 聯合汙水廠及 1 環保中心）辦理工業區公共設施用地、公共建築物與設施之管理維護及相關服務輔導事宜；並確實管控營運成本及財物運用，未來組織改造後，相關業務將與經濟部加工出口區管理處合併。

(二) 依行政院 106 年 11 月 6 日提出產業缺地現況解決方案辦理，以「公有土地優惠釋出、民間閒置土地輔導釋出、產業用地開發與更新」3 大策略及 12 項具體措施，促進產業用地之活化利用與協助廠商排除土地取得之投資障礙。

(三) 將傳統工業區「園區化」，強化創新研發功能，以帶動地區產業轉型與升級及相關產業整合性發展。

三、加強工業區下水道系統稽查輔導，提升污水廠操作成效

(一) 加強工業區下水道系統稽查管制工作

藉由污水處理廠操作相關指標如處理水量利用率、進流水質、放流水質、污泥產生量、藥品使用量、混凝劑使用量及用電量等數據，訂定合理性指

標，提供各工業區自行管理之參考。

為讓工業區變成環保好厝邊，106 年針對工業區聯合污水處理廠及區內事業，依歷次處分、稽查管制及實際視察情形，分級律定稽查頻率，落實污水處理廠操作成效。106 年稽查區內事業 41,369 廠次，異常違規 689 廠次；稽查聯合污水廠 1,635 廠次，異常違規 81 廠次，平均稽查異常違規率 1.8%。

(二)提升污染稽查深度，確保污水廠確依許可流程操作

為確保各工業區污水處理廠功能足夠並確實依照許可內容操作，自 98 年度起陸續執行工業區污水廠深度查核作業。106 年追蹤彙整歷年執行深度查核缺失改善情形，112 項缺失，除部分工程尚未完工外，其餘已全部改善完成。

(三)督導委託審查品質，提升水污染防治措施及許可核發品質

依 104 年修正「水污染防治法」，授權委託機關辦理「水污染防治措施計畫」之審查、核發，已分別委託科技部新竹科學工業園區管理局、科技部中部科學工業園區管理局、科技部南部科學工業園區管理局及行政院農委會屏東農業生物技術園區籌備處代辦審查事宜。同時自 104 年 7 月 1 日起，停止委託經濟部工業局辦理宜蘭縣利澤工業區、彰化縣彰濱工業區、雲林縣雲林科技工業區及臺南市臺南科技工業區區內事業水污染防治措施計畫審查。各受委託機關審查程序與核可內容，應依環保署修正之「受委託機關辦理水污染防治措施計畫審核作業查核管理要點」及環保相關法令辦理。

統計 106 年，受委託機關收受申請 199 件，以科技部新竹科學工業園區管理局 103 件 (51.8%) 最多；未通過 0 件 (占 0%)。各級環保主管機關亦不定期針對區內事業查核水污染防治措施計畫，以維護委託審查核發品質。

(四)推動水質水量自動監測連線，源頭管理污染排放

修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦理」，擴大每日核准許可廢 (污) 水排放量達 1,500 立方公尺以上之工業區專用污水下水道系統，應設置水質、水量自動監測與連線傳輸設施，提升污染排放管

制，掌握約 8 成之污水排放。

四、改善工業區污水處理廠處理功能

(一)策略與措施

1. 加強辦理工業區污水處理廠之內部稽核與輔導，俾提升處理效能。
2. 訂定工業區聯合污水處理廠及區內事業稽查管制計畫，針對 42 處工業區，予以分級加強稽查管制。
3. 督促工業區辦理污水處理廠功能改善或擴建工程及正進行改善工程之污水處理廠依工程進度完工。
4. 針對工業區污水下水道系統進行評比，以督促相關管理單位改善其缺失。
5. 第 13 次修正完成「工業區下水道管理規章」，並於 106 年 3 月公告實施。
6. 執行工業區污水處理廠評鑑工作，協助廠內資料管理制度化及文件化，健全營運管理制度，降低營運成本。
7. 研議從工廠源頭管制，並提升下水道水質標準，進而提升處理效能。

(二)績效與檢討

1. 工業區於 78 年起為因應環保署於 80 年、82 年及 87 年修正及增訂施行之放流水標準，已針對轄管工業區污水處理廠進行多次檢討擴建及改善工程，以符合環保法令要求。於 87 年已完成桃園幼獅、民雄、嘉太、安平、永康、永安、鳳山等工業區污水處理廠功能改善工程，88 年完成大武崙、新竹、臺中幼獅、新營、官田、林園等工業區污水處理廠功能改善工程，89 年完成龜山、平鎮、南崗、芳苑、大發及內埔等工業區污水處理廠擴建工程，90 年度完成大園工業區污水處理廠功能改善工程，91 年完成臺中及土城工業區污水處理廠功能改善工程，93 年完成新竹工業區污水處理廠擴建工程，97 年完成觀音工業區污水處理廠擴建工程及龜山工業區污水處理廠功能改善工程；全部工業區污水處理廠功能改善工程均已完成，其處理排放水質均符合目前國家放流水標準。
2. 工業區污水處理廠相關擴建及改善工程已歷多年，現場設備亦多老舊逾齡或效率降低功能不足，導致污水處理廠維護不易。另環保署於 98 年 7 月 28

日公告105年放流水加嚴標準，故配合「振興經濟擴大公共建設投資計畫」特別預算，檢討及提升污水處理廠效能，主要工作為增加三級處理單元、檢討污水處理流程、汰換逾齡設備及節能與效率評估作業。污水廠擴(整)建及功能提升工程經費約17.6億元，執行30個工程。目前大發廠一階案、大發廠二階案、林園廠、五股廠、新營廠、永康廠、官田廠、臨海廠、民雄廠、南崗廠、土城廠、五股廠展示工程、大武崙廠、安平廠、永安廠、鳳山廠、內埔廠、屏南廠、大甲幼獅廠、大發廠展示工程、五股水資源工程、中壢廠、桃園幼獅廠、嘉太廠、臺中廠、龍德廠、龜山廠WAR整修工程、大發/林園場密閉加蓋工程、大園廠強化工程等30件工程均已完工驗收。

3. 為符合國際環保趨勢及環保署放流水標準加嚴，工業局執行「工業區污水處理廠技術諮詢與評鑑」專案計畫，106年度完成工作如下：
   (1) 完成52廠次之工作績效評鑑，評鑑結果可提供各污水處理廠人員參考，提高工業區污水處理廠管理、操作、維護及檢驗之品質，將績優污水處理廠操作營運管理績效，提供各廠進行技術與經驗交流，另針對5廠污水場進行評鑑後輔導作業，以提升操作營運效能。
   (2) 辦理工業區污水處理廠人員教育訓練，計10場次484人天，對於提升學員專業技能與知識，強化工業區污水處理廠的管理制度與提高營運績效有具體成效。
   (3) 完成42座工業區污水處理廠年度工作計畫、月報表審查並建立污水處理廠營運績效警示系統，藉由針對污水處理廠年度工作計畫與月報表審查，並配合污水處理廠營運績效警示系統，提供工業局作為異常預警之訊息，提早進行控制與改善，避免重大污染事件發生。
   (4) 已完成廢污水自動連續監測傳輸管理資訊系統建置，包含軟硬體安裝架設、數據傳輸模組安裝、連續自動監測傳輸管理資訊系統安裝及測試、電視監視與網路監視功能等，以利即時掌握排放之放流水法規符合度，做為追

蹤控管之參考。此外，辦理4場次廢污水自動連續監測傳輸管理資訊系統操作教育訓練，說明連線系統架構及操作說明，以利後續操作人員利用系統，妥善管理及維護污水廠處理效能，確保放流水質水質穩定。

(5) 查核工業區污水處理廠水質自動監測系統共計10廠，利用盲樣做測試，比對盲樣濃度與儀器監測結果之相對誤差是否符合規定，以瞭解各項監測設施之軟、硬體是否處於正常運作之狀態，提升監測水質數據可信度，提高污水處理廠排放水質變化緊急應變能力，確保排放流域水資源永續經營。

五、提升工業區內工廠廢(污)水納管率

(一)策略與措施

1. 一般工業區污水下水道納管率至97.4%

(1) 督促工業區管理機構加強輔導區內事業廢(污)水納管，並按月將區內廢（污）水未納管事業函報下水道及環保主管機關，俾達聯合管制之效。

(2) 廢（污）水未依規定納管廠商，分別依下水道法及水污染防治法處分。

(3) 已修正「工業區下水道管理規章」第3條，輔導自行排放廠商納入下水道處理，以提升納管率。

2. 科學工業園區內事業廢（污）水均應依規定納管。

(二)績效與檢討

1. 工業局所轄已設置專用下水道系統之42處工業區管理機構，均已依下水道法第19條規定，公告排水區域、管理規章、開始使用日期及接管程序。106年平均納管率為97.4%。

2. 科學工業園區污水下水道納管率為100%。

六、維護工業區空氣品質

工業局於編定開發工業區時，依據「環境影響評估法」相關規定、環境影響評估審查結論及區域空氣品質狀況，辦理空氣污染物排放總量管制工作。同時，輔導已開發工業區區內工廠設置適當之防制設施與操作維護，以降低對環境空氣品質之影響。

七、妥善處理事業廢棄物

工業局為協助區內工廠妥善處理事業廢棄物，除積極督導區內工

廠依「廢棄物清理法」清除處理事業廢棄物，並分別於北、中、南三區輔導成立「事業廢棄物綜合處理中心」，以期妥善解決國內特殊事業廢棄物問題。

八、環境品質監測及管理

工業局所轄 42 座工業區污水處理廠，已於 92 年全數通過 ISO-14001 環境管理系統驗證，且於 95 年及 96 年陸續完成迄今已有 37 處工業區污水廠實驗室 ISO17025 驗證。工業局並於林園、大社石化工業區、和平水泥工業區等均設置環境監測管理系統。另於 103 年底，已完成 34 座工業區污水處理廠「工業區下水道系統自動水質水量連續監測 (視) 連續傳輸系統」之設置，又於 106 年底，已完成 18 處未設污水廠之工業區設置自動水質水量連續監測 (視) 連續傳輸系統，俾有效監測工業區內廢（污）水排放之情形。並對各污水處理廠除不定期由工業局工業區環保中心派人稽核外，且定期進行期中、期末之工作績效評鑑。

九、科學工業園區環境規劃與管理

(一) 新竹科學工業園區

秉持「保護環境」、「珍惜資源」、「產業與環境生態永續共存」之環境政策理念，以兼顧園區環境保護與產業發展，106 年完成工作重點包括 :

1. 輔導廠商推動節能、節水，估算預計 CO_2 抑抵量為 3.46 萬公噸當量，以及輔導園區廠商進行溫室氣體盤查 2 家，並開發「綠色會計應用系統」(如圖 8-3-1)，以推動園區綠色會計制度，進而提昇環境資訊的品質，降低資訊管理成本，展現企業環境永續之貢獻。
2. 輔導、推動事業廢棄物源頭減量及資源回收再利用 5 家 (如圖 8-3-2)，及辦理園區「科技



圖 8-3-1 綠色會計應用系統開發

部新竹科學工業園區廢棄物減量及循環經濟績優企業獎」評選，表揚台積電公司等 5 家推動廢棄物減量及循環經濟績優之企業 (如圖 8-3-3)。

3. 提供免費巡迴交通車，有效減少園區交通量，降低私人運具的使用。106 年共載運 705,809 人次，減碳量約為 38 萬公斤 CO_2e，落實節能減碳目標。



圖 8-3-2 「輔導推動產業廢棄物源頭減量」現場輔導



圖 8-3-3 竹科管理局局長王永壯（中間）與推動廢棄物減量及循環經濟績優受獎廠商合影

4. 為切實掌握園區附近之空氣品質，於新竹園區興業二路停車場上方公園綠地及力行路與力行三路南側綠地，設置兩座空氣品質監測站 (含站房、監測設備、氣象塔、資料蒐集系統等)，進行長期連續之空氣品質監測，藉此充分掌握空氣品質即時資訊，並於污水廠路口設置 1 處電子看板，即時顯示監測結果 (如圖 8-3-4)。

(二) 中部科學工業園區

中部科學工業園區所轄範圍包括台中園區、后里園區、七星園區及虎尾園區。106 年完成工作重點如下：

1. 落實總量管制及環保許可審查：事業進駐科學園區依法須申請空、水、廢環保許可或核備文件者，106 年各類環保文件審查作業共受理 144 件，通

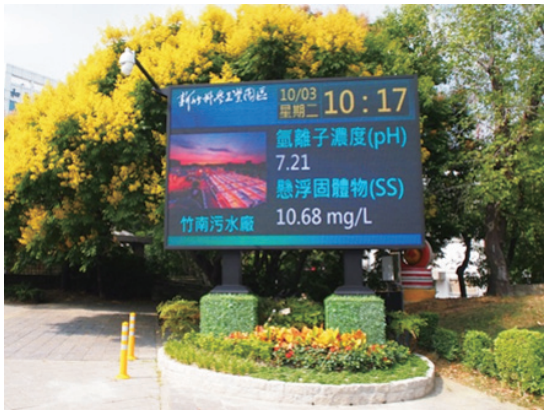


圖 8-3-4 電子看板即時顯示監測結果

過 144 件。園區光電業及半導體業削減揮發性有機物污染，相關防制設備採行 BACT 處理效率多達 85%~90% 以上，VOCs 排放量較環評承諾值低 91%。

2. 完善污水下水道系統規劃：區內事業之廢水均須全數納管至園區下水道系統，再由所屬污水處理廠處理，符合國家放流水及環評加嚴標準後始得排放。計 106 年度四個園區納管廠商數量共有 166 家。
3. 提升廢棄物再利用：106 年度園區廠商事業廢棄物申報產生量為 28 萬 9133 公噸，再利用量為 26 萬 1255 公噸，再利用比例為 91.95%。
4. 建立創新化學品管制制度：依據七星園區健康風險評估確認之危害性化學物質及台中擴建園區「新化學物質及既有化學物質資料登錄辦法」，已建置使用管理制度，並參考歐盟 REACH 制度之精神，訂定化學物質管制作業要點，統計 106 年已核發註冊碼 49 件、備查 0 件。此外，科技部亦建立化學品管理系統，以掌握各廠商化學物資使用情形。

(三) 南部科學園區

南部科學工業園區所轄範圍包括台南園區及高雄園區，106 年完成工作重點如下：

1. 落實總量管制及環保許可審查，輔導進駐科學園區事業依法申請空、水、廢環保許可，106 年受理各類環保文件審查作業共 306 件。
2. 完善污水下水道系統規劃，區內事業之廢水均須納入園區污水下水道系統，經由所屬污水處理廠處理至符合放流水標準及環評加嚴標準。
3. 南部科學工業園區 106 年台南園區及高雄園區已獲內政部頒發全國僅有兩座的鑽石級生態社區標章，在生態、節能減廢、健康舒適等三大軸向均獲「鑽石級」之肯定，成為 EEWH-EC 生態社區的典範。在環保績效部分，本園區資源再生中心 106 年連續獲環保署環保最高獎項 -「中華民國企業環保獎」銀級獎及「企業環保榮譽獎」，成為全國科學園區優先獲獎單位。
4. 提供免費巡迴交通車，106 年共載運 320,242 人次，有效減少園區交通量，降低私人運具的使用。

第四節 推動都市永續發展：「前瞻基礎建設」（城鄉建設）-「城鎮之心工程計畫」

一、計畫緣起

（一）依據行政院106年4月5日院臺經字第1060009184號函核定「前瞻基礎建設計畫」中，有關城鄉建設項目3.3「城鎮之心工程」內容辦理；以具有潛力及兼負生活圈服務機能之鄉鎮市核心地區優先，進行老舊市區活化工程，促使老舊市區公共服務、公共設施品質得以提升，改善國人生活環境水準，促進城鄉均衡健康之發展。

二、計畫目標

國內鄉鎮市因歷經幾波產業結構轉型及與都市極化發展趨勢下，城鎮之競爭力正逐漸降低，城鎮原有核心發展區之設施明顯老舊，市容景觀亟待提升，核心市鎮服務機能日趨下降，也連帶影響生活圈周邊發展與核心區域居民生活品質。本計畫希望針對過去承載地方生活的鄉鎮市核心地區中各項公共開放空間及服務設施，推動城鎮整體再生工程，導入創新、創意、創價的三創精神，重塑鄉鎮市核心地區原有的生活機能與活力，打造出符合「人本、韌性、魅力」能讓人民有感的舊城新風貌。

三、預期績效指標及評估基準

本計畫將以都市公共空間之安全、舒適、易達及創意性等，作為都市環境品質之檢核重點，由各直轄市、縣市政府依都市發展潛力與條件，設定都市環境品質指標之基準值，並進行都市環境品質總體檢。依據本期計畫推動目標及意旨，研訂本計畫之預期績效指標項目如下：

(一) 打造20處城鎮新街景，帶動舊城再生。

(二) 整合串聯公園綠地系統，未來4年將增加公園綠地面積約90公頃。

(三) 閒置空間活化再利用，20處；改善舊市區開放空間（如：廣場、公園綠地、遊樂設施、水岸環境等）約300公頃。

(四) 導入綠色設計、低衝擊開發設施面積（含雨水花園、生態滯留單元、植草溝、滲透側溝）約18公頃。

(五) 增加城鎮透水面積約12,000㎡。

(六) 進行城鎮窳陋空間改善，45處。

(七)新增休閒旅遊人次，45,000 人次；預計增加在地消費 9,000 萬元。（以每人每次旅遊平均費用 2,000 元推估）

四、執行策略及方法

因應地方城鎮機能萎縮、全球極端氣候與城市高齡化等發展趨勢，本計畫將以舊城區整體空間規劃所產出之建設計畫，整理地方基礎開放空間環境，強化地方城鎮發展體質，鼓勵地方政府就韌性城鄉、熟齡友善城鄉、地方文化創生、綠色網絡治理等面向，整合在地民眾意見並協調相關局處，進行整體規劃，以發揮預算綜合投資效益。

另外，基於因應下個世代各縣市核心市鎮相關產業、教育、社福與交通等基本需求及規模，並將核心市鎮與老舊都市地區作為施作重點，透過重新整理與型塑當地人文地景風貌，並將當地基礎設施重新更新，以使地方核心市鎮服務機能、環境品質與公共服務等得到明顯升級，進而帶動下個世代地方都市整體更新。

五、計畫期程、經費及推動成果

(一)106 年度「城鎮風貌型塑整體計畫」，主要辦理「跨域整合建設計畫」、「均衡城鄉發展推動方案」等 2 項計畫執行最後 1 年，為因應 105~106 年已核定之執行計畫經費所需，及配合城鎮風貌跨域整合等示範案之推動，期落實跨域整合建設目標，106 年度核定補助 44 項計畫，合計 3.76 億元。

(二)前瞻基礎建設計畫 -「城鄉建設」城鎮之心工程計畫經費 106 至 110 年度編列特別預算 83.8 億元，其中競爭型 58.8 億、政策引導型 24.4 億元、配合行政院政策之地方創生 3 億元，106 年及 107 年已將補助總額度分 3 階段於 107 年 8 月完成核定，除配合行政院之地方創生預留之 3 億元外，前揭經費均已全數分配完竣。106 至 107 年度「城鎮之心工程計畫」競爭型計畫核定補助 33 件（4 億 3,318 萬元）、政策型計畫核定補助 324 件（21 億 40,3 萬元），合計 357 件，核定經費為 25 億元。

表 8-4-1　106 年度「城鎮之心工程計畫」執行情形表

年度	執行情形
106 年度	106 年度「城鎮風貌型塑整體計畫」配合計畫年度工作項目包括： 一、賡續追蹤辦理 98 至 106 年度「臺灣城鄉風貌整體規劃示範計畫」補助案件成果填列網站及彙整工作。 二、辦理 106 年度工程督導考核及績效評鑑執行績效評鑑暨工程督導考核及 106 年度「城鎮之心工程計畫」執行績效評鑑會議：研擬績效評鑑執行目標及績效評鑑執行方式與內容及年度評鑑總結報告。 三、辦理完成 105 年度「城鎮風貌型塑整體計畫」，包含跨域整合建設計畫、均衡城鄉發展推動方案、已完成規劃設計賡續辦理工程計畫等 3 項計畫審查及核定作業，本署並每月召開管考會議督導各直轄市、縣 (市) 政府執行進度。 四、庚續辦理 106 年度「城鄉風貌管考系統維護管理與整合服務案」：資訊平台雛型建置已初步完成，本（106）年度將賡續進行完成城鎮風貌、跨域整合、均衡城鄉發展等 3 項計畫約 7,000 多案件，將進行案件計畫核對、校正、資料填補等工作；另新增建置「社區規劃師輔導計畫案」、「環境景觀總顧問輔導案」及「執行績效評鑑暨工程督導考核」等 3 項計畫類型，在管控與結案階段之需求設計、相關報表與結案文件摘要產出；另為加強系統性之管理功能，為消弭計畫階段各縣市提案、更改案名、母子案分置與合併案件等填報管理錯置部分，將增設統一管理與記錄機制，以更精確而有效的管理機制來強化愈形複雜之跨域案件。 五、106 年 5 月 11 日邀集全國各鄉鎮區公所辦理提案原則協商會議 六、106 年 9 月 15 日起至 9 月 26 日止召開「城鎮之心工程計畫」競爭型第一階段提案計畫評審會議。 七、106 年 10 月 17 日起至月 10 月 26 日止召開「城鎮之心工程計畫」第一階段審查會議。 八、106 年 12 月 24 日召開「城鎮之心工程計畫」競爭型補助計畫之規劃設計及監造案聯合招商說明會」。



嘉義市文化局中庭廣場改善工程



花蓮縣松園別館改善工程



高雄市哨船頭公園改造工程



新竹市護城河改造



臺南市海安路藝術造街工程



澎湖縣西嶼鄉二崁社區景觀改善工程

第五節 推動公園綠地政策

一、公園綠地課題探討

臺灣區域發展歷程產生人口集中都會區、都市建築密度過高及公共開放空間不足等問題。公園綠地因為具備有「景觀美質」、「休閒遊憩」、「生態保育」及「防災保健」等機能，為有效改善生活環境品質，為創造綠意盎然舒適、安全、美質生活空間所不可或缺的基本設施。因此世界各先進國家多以公園綠地之普及與大眾化，作為生活環境品質及社會民主與福利程度之重要參考指標。

彙整現階段臺灣地區公園綠地建設發展之相關課題如下：

(一) 國民每人平均都市公園綠地面積待提升

依據內政部營建署 106 年統計調查所得資料，目前臺灣地區都市計畫區中每人擁有的都市公園綠地使用面積平均僅達 4.93 平方公尺。其中新北市為 2.14 平方公尺、臺北市為 2.70 平方公尺、桃園市為 2.76 平方公尺、臺中市為 8.52 平方公尺、臺南市為 4.47 平方公尺及高雄市為 9.97 平方公尺。此數據與亞洲鄰國都市相較仍屬偏低，顯示臺灣地區公園綠地面積嚴重不足。

(二) 公園綠地規劃應配合日益增加之國民休閒需求

隨著週休 2 日制實施，國民自由時間增多，對於休閒遊憩需求也日趨增加。且伴隨時代變化，休閒遊憩型態也異於從前，既有規劃開發完成之公園綠地設施型態已無法滿足當今國民要求。針對時代潮流、國民休閒需求、地方特色等條件而能做適當對應公園綠地，實為現代社會不可或缺公共設施。

(三) 公園綠地之防災避難機能之定位

臺灣地區地處環太平洋地震帶、颱風等自然災害發生時，威脅著國民生活環境安全性，故臺灣應針對公園綠地具備之防災避難機能充分重視規劃。

(四) 公園綠地發展缺乏整體性之計畫主導

公園綠地於實體建設執行過程，宜具有長期、整體性考量

的經營管理觀念來擔當未來發展方向主導角色，使得公園綠地宜以宏觀角度伴隨著時代需求而做有計畫發展。

(五) 現有公園綠地間缺乏串連，無法整合成網狀公園綠地體系

現有都市公園綠地常各自成點狀分散於都市之各個角落，因缺乏綠色廊道、水岸帶等線狀或帶狀綠地做串連，無法形成都市公園綠地網狀系統。現有都市區域內的水岸空間，因其設計常以防洪、防災為主要考量，可能同時隔絕市民與水親近機會。因此進行合理水岸地區空間之使用規劃，實為改善都市環境的當務之急。

二、公園綠地建設之推動

為求有計畫且階段性地推動公園綠地建設，內政部營建署現階段鼓勵各直轄市與縣（市）政府分期分階段積極落實都市公園建設、推動防災避難公園綠地系統示範地區建設、強化水岸地區綠美化與持續推動都會公園開發等策略，以達成創造與自然和諧共生之舒適、美質綠色生活環境。公園綠地建設與規劃過程，應融入生態保護及節能減碳之概念，透過區域合作、系統整合及伙伴分工，及伙伴參與式學習的活動中，透過「民眾參與」對話過程，廣納社會各界意見，以大區域結構性整體空間發展概念，整合公園綠地與開放空間，及都市水岸、河川、海岸及濕地，逐步形塑整合型城鄉藍綠帶生活、生態系統網絡，透過舉辦講習及研習活動推廣至各地方政府，以擴大計畫執行成效。

(一) 加速都市公園建設

期望藉由加速都市公園建設，改善生活環境品質，並提供都會區民眾多樣化活動空間。

1、社區公園之建設

社區公園與市民之日常生活息息相關，並有助於創造都市舒適生活環境、形成社區生活中心等機能之發展，為都市生活中提供市民多樣化活動之重要空間。

2、綜合公園、運動公園之建設

為提供都市居民運動及文化等活動據點、激發區域活力、確保災害發生時大型避難場所存在。

3、都市廣場之建設

強化都市廣場之建設，藉由景觀設計之手法，以提昇視覺品質，促進良好都市環境的形成。

(二) 持續推動都會公園開發

藉由持續推動都會公園開發，滿足國民在未來不斷增加之休閒、健康導向的公園遊憩需求，並可提供都會未來發展之緩衝空間。

1、以地方生活圈為服務範圍

配合國家空間發展策略生活圈構想，以地方生活圈為服務範圍。公園設置地點需位於該地方生活圈內之適中位置，由各城鄉出發皆易到達之距離。以該地方生活圈內的居民容易親近、使用便利、到達方便為原則。

2、設施滿足區域居民多樣化休閒需求

公園內設施建設應積極地配合地區居民的各種活動，並充分掌握住民休閒利用之意向，規劃出能夠結合動態及靜態休閒活動，配合新時代之遊憩、運動等潮流作最適當之調整與對應。

3、設施使用應兼具低、中、高密度使用型態

各區域公園之內部設施規劃，除應考慮景觀環境美化之外，亦應依下列兩種使用型態來設置園內各項設施。

⑴低密度使用型態：以自然環境保護為主，盡可能保存原有之自然性綠地，保有基地之環境特色，或以生態綠化、生態設計之手法為原則，設置野生生物保護區、環境教育中心、自然步道、賞景台等。

⑵中、高密度使用型態：以提供國民高品質之休閒遊憩場所為主。宜設置遊客服務及餐飲中心、停車場、廣場、大型草坪、各類運動設施、兒童遊樂設施、露營場等，惟不與前項使用型態產生太大之衝突、應儘量避免大型建築物興建。

(三)強化水岸地帶綠美化建設

有效利用河濱、湖畔、港灣、海邊等都市水岸地帶環境資源，有計畫性地做好水岸土地使用與水域活動發展規劃，及綠化空間之建設，以確保良好之都市生活環境、提昇都市之美質景觀及提供更健全都市自然生態環境。

現階段鼓勵各地方政府將都市周邊之河流、湖泊、海岸、港灣及其沿岸等地區，藉由專業之規劃與設計，創造出自然而充滿綠意的環境，以遠離污染、垃圾、後院水溝等印象，再造都市與水岸的自然生機。

且導入生態工程手法，保育現有之水域自然環境，實行能與自然和諧共生之水岸自然型護岸之規劃與設計。

過去都市水岸空間，一般皆以防洪計畫為考量而建造出隔絕洪水之堤防，卻也同時隔絕了市民與水親近的機會，今後應以創造符合人性之環境為設計考量，積極地進行親水空間之利用。並利用水岸休閒遊憩設施整體規劃，開發自然遊憩資源，有系統的建設出具有特色之水岸休閒遊憩設施，藉以增加市民休閒空間，提昇休閒生活品質。

第六節 推動永續運輸

「永續運輸」可定義為「社會、經濟、環境永續發展所需要且能支撐之運輸系統」，包含「環境生態」、「經濟財務」及「社會公平」等三層面。其主要精神係強調在環境保護、經濟發展和社會公平基礎上，提供整體運輸系統規劃、興建及維運方向，以達到永續發展之目的。

一、策略與措施

交通部101年版運輸政策白皮書以「永續運輸」為發展願景，設定「致力環境保育的綠能運輸」、「實現社會公義的人本運輸」及「提升經濟競爭的便捷運輸」為三大政策目標，據以擬定提供「優質的（Great）」、「可靠的（Reliable）」、「環保的（Environmental）」、「公義的（Equitable）」且「無縫網絡的（Networked）」運輸服務等五大發展主軸，以打造GREEN綠運輸環境，實現永續運輸願景，如圖8-6-1所示。在五大運輸政策發展主軸下，提出相對應之12項策略，有關運輸政策目標、發展主軸與策略之層級如整體架構圖8-6-2所示。

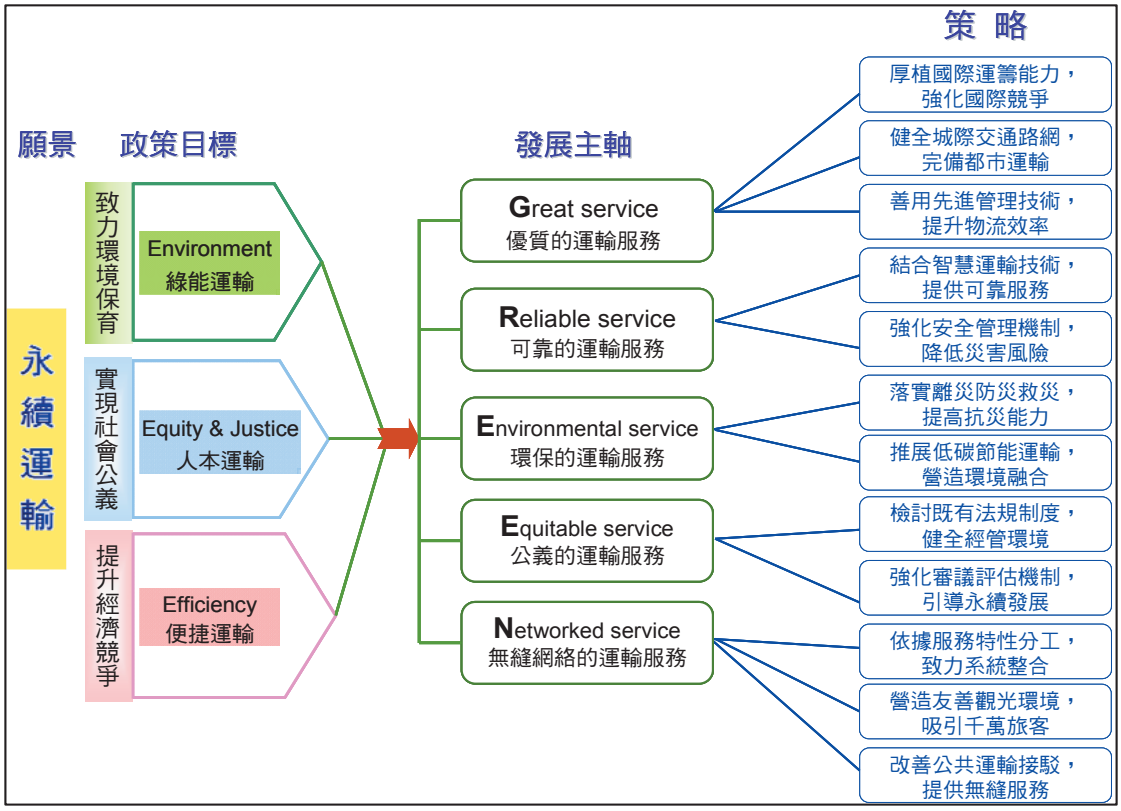
此外，我國於104年7月1日公布施行「溫室氣體減量及管理法」(簡稱溫管法)，行政院並於106年2月23日核定「國家因應氣候變遷行動綱領」，提出「分階段達成於139年溫室氣體排放量降為



資料來源：交通部運輸研究所

圖8-6-1 運輸政策發展願景、目標與主軸

94 年溫室氣體排放量 50% 以下之國家溫室氣體長期減量目標。」。其中針對運輸部門之溫室氣體減緩政策內涵為「發展綠運輸，提升運輸系統能源使用效率」，其推動策略包括：(1) 發展公共運輸系統，加強運輸需求管理；(2) 建構綠色運輸網絡，推廣低碳運具使用，建置綠色運具導向之交通環境；(3) 提升運輸系統及運具能源使用效率。



資料來源：交通部運輸研究所

圖 8-6-2　運輸政策目標、發展主軸與策略整體架構圖

二、績效與檢討

茲將前述永續運輸策略 106 年主要之執行成果說明如下：

(一) 持續推動軌道運輸建設及提昇服務效能

積極推動軌道運輸之相關建設，以促進都市更新發展，滿足旅客需求，減少旅行時間及節省成本，106 年度各項重大建設計畫成果如下：

1. 臺中都會區鐵路高架捷運化計畫：於 105 年 10 月 16 日將地面鐵路切換至高架橋營運，完成第一階段通車及 5 座高架車站啟用，通車後旋即展開第二階段工程施作，主要工程內容為臺中市都市縫合及改善都市景觀，並新增設 5 座通勤車站，預計 107 年 10 月底通車啟用，提供大眾舒適、安全、便捷之鐵路運輸環境。
2. 花東鐵路電氣化計畫：106 年 8 月 14 日自強隧道土建工程完工，隨著新自強隧道完成，鐵路瑞穗至三民間雙軌電氣化路段將進行兩階段啟用，第一階段工程已於 106 年 9 月 26 日切換啟用西正線 (如圖 8-6-3)，第二階段東正線亦於 107 年 7 月 10 日通車啟用。花東鐵路電氣化通車後，每年節能 16.67%、減碳量相當於 28 座臺北大安森林公園，不僅達到行車成本節省、旅行時間節省、空氣污染減量及噪音污染減量等 4 項效益，亦符合東部永續發展需求。



圖 8-6-3　瑞穗～三民間雙軌電氣化路段西正線完成

3. 花東線鐵路整體服務效能提升計畫：辦理臺鐵新城站至臺東站沿線 27 個車站旅運服務品質提升工程，建構無障礙之友善車站及兩鐵 (鐵路、鐵馬) 共乘環境，落實政府節能減碳政策，減少 CO2 排放，還原乾淨清新的花東環境。101~107 年已完成 26 座車站改建 (善) 工程，106 年完成瑞穗站、池上站 (圖 8-6-4)、瑞源站等 3 站，107 年完成花蓮 (第一期)、吉安、志學及臺東等 4 站。

4. 環島鐵路：行政院於 102 年 6 月 3 日核定「臺鐵南迴鐵路臺東潮州段電氣化工程建設計畫」，進行原線鐵路之電氣化。除優先完成電氣化路網落實節能減碳政策，並強化鐵路安全性，建構全島一日生活圈願景。

(1) 先期工程 C701 標業已完工，其他標案工程：C801 標工程於 106 年 6 月 6 日完成東正線切換；C702 標於 106 年 10 月 11 日完成第二階段軌道交付。

(2) 土建主體工程標細部設計業已完成並陸續發包，已於 106 年 12 月 29 日完成最後一標 C712B 標之發包作業。

(3) 主體工程 C811Z 標、C711 標、C712A 標及系統機電統包工程 K001 標等工程，自 105 年 9 月起陸續開工；另 C712B 標已於 107 年 1 月 26 日開工，目前全面展開並賡續趲趕各標工程。

5. 臺鐵整體購置及汰換車輛計畫：城際客車部分購置傾斜式



圖 8-6-4　完工後之臺鐵池上站

電聯車(太魯閣自強號64輛及普悠瑪自強號152輛)案業於105年2月完成全數交車並投入營運。空調通勤電聯車部分購置(EMU700型160輛及EMU800型344輛)案業於106年4月完成全數交車完畢並投入營運，大幅提升及強化環島城際間跨線運輸及提供都會區快捷旅運服務效能。

6. 臺灣桃園國際機場聯外捷運系統，路線全長53公里，共設置24個車站。臺北車站-環北站區間共21個車站已於106年3月2日正式通車，營運路線長度51公里，106年12月日平均運量約6.37萬人次，後續機場第三航廈站及延伸至中壢車站之工程目前仍辦理施工作業中。
7. 持續推動臺北都會區捷運建設，以完成臺北都會區捷運路網(圖8-6-5)，目前成果包括:
   (1) 臺北都會區捷運路網截至106年12月底已通車路線計5條，分別為文湖線、淡水信義線(含新北投站)、松山新店線(含小碧潭站)、中和新蘆線及板南線，營運公里數為131.1公里，另建設公里數為136.6公里，共117個車站，106年12月日平均運量約225萬人次。
   (2) 臺北都會區捷運路網截至106年12月底中央已核定並執行中之路線為環狀線第一階段、信義線東延段、萬大-中和-樹林第一期及新莊線(新莊機廠)，總長度約為26.6公里。
   (3) 淡海輕軌運輸系統計畫第一期統包工程自103年11月23日開工，106年已完成新北市淡水區中正東路與淡金路交會路口處正式合龍、列車運抵淡海現地測試；並持續進行軌道、車站及駐車廠施工作業中。
   (4) 安坑輕軌運輸系統計畫土建統包工程自105年4月6日開工，106年持續進行新店溪橋及安捷路高架段橋基樁施作、瓦斯及自來水管線遷移作業。
   (5) 三鶯線捷運系統計畫統包工程自105年7月21日開工，106年持續進行井基、墩柱基礎底板混凝土澆置施作、瓦斯及自來水管線遷移作業。



圖 8-6-5　臺北都會區捷運建設願景圖

8. 高雄捷運目前已通車路線計 3 條，分別為紅線、橘線及環狀輕軌 (第一階段)，目前持續推動後續路線以構建高雄都會區捷運路網，可大幅提升高雄都會區公共運輸整體運量：
   (1) 捷運紅橘線於 97 年 9 月全線通車營運，營運公里數為 44.7 公里，共 38 個車站，106 年日平均運量約 17.47 萬人次。
   (2) 環狀輕軌 (第一階段) 於 106 年 9 月 26 日通車，計 8.7 公里 14 座車站，106 年日平均運量約 0.95 萬人次。第二階段共 13.4 公里 23 座車站，目前施工中。

(二) 推動公路公共運輸發展

在「公路公共運輸發展計畫（99-101 年）」及「公路公共運輸提升計畫（102-105 年）」的引領下，推動公路公共運輸發展已獲得業者、民眾與地方政府熱烈響應，為延續推動成果，並持續提升我國公路公共運輸環境品質，交通部辦理「公路公共運輸多元推升計畫 (106-109 年)」。推動公路公共運輸發展之相關計畫執行以來已有顯著成效，106 年度公路公共運輸載客數相較 105 年度成長 1%。106 年核定補助計畫成果如后：

透過公共運輸相關措施推動，有效提升公路公共運輸載客量，106 年之載客量為 12.35 億人次，另發展公共運輸之碳排減量值則達到 20.21 萬公噸，兩項均超過原設定 106 年之績效目標。

為維持基本民行不中斷，共計補貼 1,247 條偏遠與服務性市區公車與公路客運路線，補貼金額為 12.5 億元。

為有效降低公車平均車齡及提升市區無障礙公車比例，106 年共計核定補助 277 輛公車汰換，其中汰換為低地板公車 179 輛及通用無障礙大客車 50 輛，市區公車平均車齡已降至 4.9 年，市區無障礙公車比率提高至逾 52%。

為完善全國電子票證系統，補助各地方政府、客運業者及臺灣鐵路管理局建置多卡通設備，並已完成建置全國公路公共運輸車輛、臺鐵環島車站多卡通電子驗票系統。

為提升偏鄉地區聯外公共運輸服務，優先選定 10 個縣 12 個示範點推動需求反應式公共運輸 (DRTS) 專案計畫，其中新竹縣尖石鄉、彰化縣二林鎮、南投縣仁愛鄉及南投縣合歡山、苗栗縣泰安鄉、屏東縣春日鄉（圖 8-6-6）、宜蘭縣壯圍鄉、花蓮縣玉里鎮及花蓮縣萬榮鄉等 9 個示範點於 106 年底前均已提

供 DRTS 服務，改善偏鄉地區民眾聯外通勤、就醫及就學問題，106 年合計服務約 3 萬 6 千餘人次，偏鄉地區公路公共運輸空間服務涵蓋率因此提升至 75.51%。

為提升宜花東地區公共運輸發展及培養公共運輸轉乘習慣，自 106 年 8 月 7 日起實施公共運輸轉乘優惠，於宜花東地區使用電子票證搭乘鐵路、國道客運、公路客運或市區客運後進行轉乘，即可享有公路客運基本里程或市區客運一段票免費優惠，以鼓勵遊客或當地民眾搭乘公共運輸，減少私人運具使用，106 年共計約有 25 萬人次搭乘享受轉乘優惠。另臺北市自 106 年 7 月 5 日起實施幹線公車轉乘優惠措施，平均每月優惠約 50 萬人次。

另國 5 尖峰之交通需求遠超過雪山隧道容量，為鼓勵用路人往返北宜多加利用公共運輸，於頭城、宜蘭及羅東等 3 處入口設有大客車專用道並免受匝道儀控管制，以及石碇交流道南下入口實施大客車優先通行措施，假日開放大客車行駛石碇交流道南下入口至爬坡道路段



圖 8-6-6　春日鄉 DRTS 營運情形

路肩，並於假日北上宜蘭至頭城開放大客車通行路肩及實施主線儀控，提供大客車優先通行環境。為增加公共運輸之優勢環境，自 106 年 7 月 29 日起再於南港系統交流道南向入口匝道設置大客車專用道 (不受匝道儀控管制)，並於假日 7 時至 17 時，開放大客車通行國道 3 號南向南港交流道至南港系統交流道 (15K+050 至 16K+000) 路肩，銜接該專用道進入國道 5 號，尖峰時大客車可再節省 10 分鐘左右。

(三) 建構全臺智慧型運輸系統，強化交通管理功能

提供全面「智慧化交通運輸服務」，以使用路人在上路前或行進間均能充分掌握即時交通路況資訊及交通運輸的便利，達成降低旅行時間、減少運輸能源消耗與污染排放之目標，重要成果分述如下：

1. 辦理「交通服務 e 網通」系統維護

⑴持續介接整合各項交通資訊及提供「交通服務 e 網通」整合網站 (如圖 8-6-7) 資訊服務，包括即時路況事件資訊、各縣市路側設施道路資訊等。

⑵配合交通部「公共運輸整合資訊流通服務平台」，導引「交通服務 e 網通資料庫」之加值業者進行公共運輸搭乘 (臺鐵、高鐵、公路總局、民航局客運班表之路線及票價等) 及航空站即時班機到離站之資訊介接。

⑶提供完整交通資訊開放資料，至 106 年 12 月底持續使用中加值單位共計有 48 家，主要提供之應用服務為即時道路資訊查詢、即時路況事件查詢及交通資訊應用研究。

⑷持續調頻副載波即時交通資訊廣播 (Radio Data System-Traffic Message Channel, RDS-TMC) 服務，提供行車導航之應用。目前國內已有十多家可攜式導航 (Portable Navigation Device, PND) 業者利用本項服務開發出多款導航產品，提供更即時之交通資訊服務給用路人，進而促進導航及車載資通訊 (Telematics) 等業者之發展。

⑸完成高雄市交通大隊之即時路況事件之介接，加強後續資料來源端提供事件資訊之通報流程與資料品質。



圖 8-6-7 「交通服務 e 網通」網站

2. 完成高快速公路整體路網交通管理系統建置

為提供科技化、人性化、即時化的用路人資訊服務，利用 1968 高速公路服務網站提供用路人查詢。106 年即時路況資訊網站（http://1968.freeway.gov.tw/）瀏覽人次約 1,179 萬人次；另高速公路局自 102 年 1 月 26 日推出高速公路 1968 行動化應用軟體 (App)，截至 106 年 12 月止下載量約 210 萬人次，瀏覽量約 11,465 萬人次，顯示用路人除已熟悉利用網際網路查詢高速公路即時路況外，更將使用習慣轉移至更具即時性之個人行動通訊裝置。

3.「臺鐵多卡通電子票證」乘車服務已於 105 年 6 月 28 日完成全線連通啟用之目標。民眾可在全臺各地持多卡通【悠遊卡 (EasyCard)、一卡通 (i-pass) 卡、愛金卡 (icash) 及有錢卡 (HappyCash)】電子票證搭乘臺鐵列車，以便利轉乘其他公共運具，並提供優惠票價之運輸服務，鼓勵民眾搭乘大眾運輸。106 年每日平均使用人數達 38.9 萬人次，已占臺鐵每日平均旅運人次的 61%。

(四) 宣導道路交通安全教育

為提醒國人更加注重自身道路交通安全，交通部於院頒「道路交通秩序與交通安全改進方案」框架中，運用全國道安體系針對各面向措施強化，結合中央各部會署及地方政府投入，透過中央橫向聯繫及地方垂直整合完成各項道安積極作為，106 年辦理情形說明如下：

1. 酒駕零容忍

⑴法務部已請各檢察署對於酒駕判決量刑過輕之案件，應提起上訴以為救濟。

⑵延長酒駕違規者道安講習時數，酒駕違規班由 4 小時延長為 6 小時；酒駕累犯專班由 6 小時延長為 12 小時。

⑶加強執法強度，以有效抑制酒駕違規。

⑷與民間企業合作印製防制酒駕繪本，並辦理防制酒駕

全國繪本結局創意比賽。另 106 年與民間團體共同辦理 2 場次防制酒駕宣示記者會、透過 CMS 及 LED 密集宣導酒駕零容忍及製拍酒駕危險意識宣導短片。

⑸交通部參照日本作法，鼓勵企業團體訂定自律公約、宣誓杜絕酒駕，於 106 年 12 月 21 日辦理「不酒駕我行」交通部暨企業自律宣誓記者會 (圖 8-6-8)，現場計有 55 家企業響應簽署，106 年底前已有 159 家企業機關公司行號簽署。

2. 科技協助執法

交通部已協調警政署另針對「超速」及「闖紅燈」等違規項目比照酒駕取締，加強執法強度，以有效抑制違規行為；並研議優先於山區道路、常肇事地點或重大交通違規行為，運用無人機、24 小時監控設備等現代科技作為事故資料蒐集、交通管理及執法輔助工具，改善警力不足及矯正投機違規行為問題。

3. 各級學校交通安全教育

⑴強化大學生騎乘機車安全：鑑於我國年輕族群之機車交通事故死傷率最高，結合學校、家長與社會力量，共同改善學生騎乘機車安全，相關措施包括鼓勵大專校院開設交通安全通識課程、進校園宣導交通安全 (著重入學新生)，持續推動公車入校園與鼓勵學生搭乘大眾運輸。

⑵與教育部共同辦理交通安全教育評鑑：



圖 8-6-8　「不酒駕我行」交通部暨企業自律宣誓記者會

針對大專組之評鑑指標關於「18 至 24 歲機車事故防制」之比重列為最重項目，並督促各級教育主管機關與學校加強推動交通安全教育。

⑶結合教育部鼓勵大專校院開設交通安全相關課程。

（五）強化公路、橋梁防災系統

1. 公路防災預警機制

秉持「防災先預警，人車平安行」之服務精神，透過公路防災預警機制之運行，於劇烈天候影響下持續維護用路人之安全。平時除透過防災宣導建立民眾「知災、避災、離災」相關知識，亦結合中央氣象局即時雨量資訊及公路總局易致災路段資料，建置完成全時高風險路段自動預警系統，進而全時監控轄管易致災路段強降雨訊息；此外，公路總局亦與中央氣象局合作精進橋梁流域降雨監控，藉由雷達網格降雨訊號，細緻化掌握各流域之次集水區平均降雨量，進而由以往單一特徵雨量站之觀測提升掌握全臺 162 個次集水區域平均降雨量，藉此改善橋梁流域降雨監控之盲點。

106 年度歷經 0602 豪雨、0613 豪雨、尼莎暨海棠颱風、天鴿颱風、谷超颱風、泰利颱風及 1011 豪雨等 7 場劇烈天候事件，以精進之公路防災預警機制，共計實施預警性封路 122 次，其中 47 次於封閉後發生公路崩塌等災情，因災情發生前已預警性封路封橋，避免用路人傷亡情事發生，成功守護用路人生命安全，達成零傷亡目標。

2. 辦理「國道高速公路後續路段橋梁耐震補強工程」

隨著國家橋梁耐震規範標準之提升，為達成全面提升國道橋梁耐震能力減少地震災損，並建構高效率地震救災緊急道路系統的目標。交通部先後已完成國道 1 號、國道 2 號、基隆港西岸聯絡道及國道 3 號北部路段（汐止至香山）橋梁耐震補強工程。另針對高速公路後續尚未評估及補強路段與受經濟部地質調查所 99 年公布新增第 1 類活動斷層影響橋梁，皆通盤納入國道高速公路後續路段橋梁耐震補強工程辦理。

參考前期之執行經驗與成果進行完整及全面的規劃，以科學的方法進行地震災害風險評估及補強排序，以分 3 區段

交疊方式辦理規劃設計及施工(圖 8-6-9)。

區段 1 之規劃設計作業，於 105 年 5 月啟動，106 年度已完成第 M37A 標、第 M37B 標、第 M37C1 標、第 M37C2 標、第 M37E 標及第 M41 標等 6 標之設計及發包作業，並預計於 107 年 3-4 月完成區段 1 所有規劃設計作業。另因高雄美濃地震造成國道臺南路段橋梁有部分損壞，於 106 年 3 月開始辦理規劃設計，亦預計於 107 年 3-4 月完成規劃設計。



圖 8-6-9　高速公路橋梁耐震補強後續路段範圍圖

第七節 自然資源永續利用

一、再生能源

臺灣地區自產能源不足，所需能源大部分依賴進口，因此開發自產清潔安全的再生能源實有其必要性。再生能源主要係指太陽能、風力、地熱、小水力、生質能（包括有機廢棄物、沼氣、生質柴油及酒精汽油等），以及海洋能（波浪、洋流、溫差、潮汐等）等可再生的能源。

基於目前再生能源之設備投資成本仍屬偏高，其開發利用宜採逐步漸進之方式推動，優先推動技術較成熟及較具經濟效益者，並持續研發具有潛力及展望之技術項目，建立低成本量產技術，逐步促成普及推廣應用。

近年來國內再生能源推動情形與發展成果概述如下：

（一）太陽熱能

國內在再生能源之熱能利用上，係依據經濟部公告之「再生能源熱利用獎勵補助辦法」，補助推廣再生能源熱利用之太陽能熱水系統產品。前項補助為太陽能熱水系統產品設置於臺灣本島者，其補助基準真空管式及面蓋式平板集熱器，106 年每平方公尺補助 1,750 元（離島地區者補助 3,500 元）。

有關推廣太陽能熱水系統自 89 年至 106 年底止，國內累計裝置面積約 181 萬平方公尺，每年可節省約 12.3 萬公秉油當量，相當於減少 470 萬桶 20 公斤裝瓦斯用量，並可減少 34.4 萬公噸二氧化碳排放。

（二）太陽光電

太陽光電發電系統係指利用太陽電池直接將太陽光能轉換成電能，並可展示太陽光電發電應用功效之整體設備，可分為獨立型系統，併聯型系統及緊急防災（混合型）系統。經濟部能源局自 89 年起開始進行太陽光電系統之補助，陸續推動陽光電城（Solar City）、太陽光電經典建築（Solar Top）、陽光校園（Solar Campus）、偏遠離島緊急防災系統、農業示範應用、陽光社區（Solar Community）、「陽光屋頂百萬座計畫」、「太陽光電 2 年推動計畫」、「綠能屋頂全民參與」方案等政策措施，加速我國太陽光電發展；至 106 年 12 月底累計太陽光電發電設置容量共達 176.8 萬瓩，106 年發電量 16.9 億度。

（三）風力

風力發電的推廣利用，一直是我國再生能源推動重點，其發電成本接近於傳統石化能源發電成本。為推動國內風力發電設置，經濟部於 92 年 11 月 11 日發布「台灣電力股份有限公司再生能源電能收購作業要點」，提供電能收購誘因，鼓勵民間投資設置風力發電。98 年 7 月 8 日總統公布實施「再生能源發展條例」，期以建立制度化政策工具，營造再生能源發展環境；經濟部並規劃「風力發電 4 年推動計畫」擴大推廣應用。陸域部份至 106 年 12 月底共設置 347 座風力機，累計裝置容量為 684.4 MW；離岸部分經濟部於 101 年 7 月 3 日公告「風力發電離岸系統示範獎勵辦法」，業於 106 年 4 月商轉 2 架示範機組共 8 MW，驗證我國離岸風電可行性；經濟部能源局於 104 年公告「離岸風力發電規劃場址申請作業要點」及 36 處潛力場址，至 106 年底，潛力場址已有 24 案取得經濟部能源局備查，其中 18 案已通過環評大會審查，累計通過環評容量約 10 GW（扣除重複申請 1.2 GW）。預計於 114 年達成陸域 1.2 GW、離岸 5.5 GW 設置量，合計共 6.7 GW 裝置容量，年發電量可達約 226 億度。

（四）地熱

經濟部能源局於宜蘭清水地熱區進行舊地熱井之復生研究，並於 102 年 12 月 10 日完成建置 50 kW 地熱增強型雙循環發電示範系統，驗證我國中低溫地熱發電可行性，並促成宜蘭縣政府清水地熱 BOT+ROT 案招商成功，預計於 109 年完成。另為推動大屯火山區地熱發電開發，工研院與新北市政府簽訂地熱開發合作意向書，並針對大屯山地區進行地熱探勘。為推動地熱發電，能源局已研擬修訂「地熱能發電系統示範獎勵辦法」，並朝向提高獎勵金額，以吸引外界參與投入。在地熱開發環境友善措施方面，包括：協調內政部放寬非都市土地可開發地熱、協調水利署保障地熱開發業者採礦權及降低地熱開發之溫泉取用費及辦理業界座談會並提供行政協助。在多方努力下，目前大屯火山區、宜蘭清水與土場、臺東金峰、金崙與綠島地區等多處，已有公民營企業投入，我國地熱發電發展指日可待。

（五）水力

至 106 年底，我國已開發之慣常水力發電累計裝置容量約 208.9 萬瓩，106 年度發電量達 54.5 億度。目前水力開發案以台電公司為主，民間小水力業者為輔；未來將雙管齊下，一方面提供民間業者足夠的

經濟誘因開發，另一方面責成台電公司增加水力計畫規劃暨開發案。

（六）生質能

以生質能作為發電利用，可分為廢棄物發電及生質能發電兩大類型，至 106 年底累計設置容量共達 72.7 萬瓩；其中於廢棄物發電部分，以大型垃圾焚化廠為主，部分以廢熱進行發電利用，累計發電裝置容量為 62.9 萬瓩；另於生質能發電部分，包含蔗渣、黑液及沼氣之發電應用，經濟部並積極推動沼氣發電系統推廣計畫，擴大國內生質能發電之應用，累計發電裝置容量為 9.8 萬瓩。我國生質燃料的發展，目前並無與人爭糧或是與糧爭地的現象，亦無規劃使用森林地區作為能源作物耕地，未來並將視國內料源供應無虞（非糧食作物）及車輛技術進步（適用高比例生質燃料）情形，評估及推動擴大使用生質燃料之能源與環境效益。

（七）海洋能

海洋能利用包括波浪、洋流、溫差、潮汐、鹽度差發電等，目前海洋能國際間僅潮汐發電有大型電廠，其他尚無大型商業化之發電機組；目前國內發展部份，主要進行抗颱波浪發電機組 (10 瓩) 研發測試、海洋溫差 (1 瓩) 研發示範與科技部能源國家型計畫進行相關洋流 (黑潮) 之前期研發。

（八）擴大再生能源推動：

鑑於日本福島核災之重大影響，政府刻已重新檢視並規劃再生能源推動目標，以技術成熟可行、成本效益導向、分期均衡發展、帶動國內產業及電價影響可接受等原則進行前述目標之規劃及推動，並考量我國地理環境與資源特性，優先推動技術成熟、發電成本低之再生能源，期以最大化推動量加速開發再生能源潛能，規劃 114 年我國再生能源發電發電量占比達 20%，而各類再生能源推廣目標，將依「再生能源發展條例」規定每 2 年採滾動式檢討。

二、礦產資源

臺灣礦產資源的種類及蘊藏量都相對稀少，但是一百多年來，礦業開發在臺灣的經濟及社會發展上卻有著不可磨滅的貢獻。早期金瓜石的金、銅礦開發為臺灣經濟現代化的初期發展提供了養分，之後北部地區的煤礦開發及新竹、苗栗一帶油氣的採掘，為臺灣的能源供應及產業生產提供了柴火，更提供了許多的就業機會，支撐了臺灣經濟發展初期許多家庭的命脈，穩定了社會的結構。而除了上述之外，後期開發的非金屬礦產延續了早期逐

漸式微的金屬及能源礦，繼續為臺灣經濟發展提供各類建材及冶煉、加工原料，也同樣功不可沒。

不過不可諱言的，目前礦業在臺灣也面臨了各種的質疑聲浪，例如，礦產開發是否對環境產生過度的破壞，或者是礦產開發是否損及原住民權益，甚或是本土礦產是否可以由進口品取代等。這些質疑都有其立論基礎，也提供了各方重新檢視礦業在臺灣存在的價值、扮演的角色，以及合理之發展模式的機會。事實上，到底臺灣礦業應該何去何從，應該不是簡單的二分法可以定奪，而是應該在多個面向綜合考量下，找出的一個最適解。雖然這樣的一個最適解並不容易找到，但是如果可以在當今國際礦業發展潮流下，融合臺灣固有的獨特性，勾劃出一個可以永續發展的願景，再據以研訂出發展目標、策略及行動綱領，將不只是對國家整體經濟發展有利，也可以顧及環境保護與原住民權益，更可以因此延續礦業的命脈，保障一些弱勢的就業機會。

要勾勒一個臺灣礦業與環境永續發展的願景，必需有幾個國際上最新的發展趨勢及觀念納入考慮，包括循環經濟 (circular economy)、綠色礦業 (green mining)、都市採礦 (urban mining)、調和發展、國際協作等，概述如下：

循環經濟：礦產在開採、洗選乃至冶煉、加工及應用等每個環節，都會產生程度不一的廢棄物，如何減少廢棄物的產生，以及將廢棄物做循環、進一步的運用，以將對環境的衝擊降至最低，是現代礦業的基本要求。

綠色礦業：綠色礦業指的是在礦業開發的過程中，包括採礦、選礦及加工處理等，都盡量減少對環境所產生的衝擊。綠色礦業長期將有效降低作業成本，增加其產業競爭力。

都市採礦：電子資訊科技的快速發展，導致產品的生命週期不斷縮短，也因此製造了大量的電子垃圾，如何將這些電子垃圾中所含的礦產品再萃取出來做有效的利用，減少對環境的衝擊，增加自然資源回收利用效率，已是當今礦產供需環節中重要的課題之一。

調和發展：礦產開發與環境保護、區域發展及原住民權益間不一定是存在互斥、不可解的難題，礦業主管機關應該思考如何與其他業務主管機關在一個國家永續發展的共同目標下，找到礦業開發的最大公約數，並在政策上互相調和，以促進國家整體的發展。

國際協作：對礦產資源缺乏的國家而言，尋求海外資源是不可避免的發展策略，而進口礦產品或是赴海外投資礦業開發則是主要的選項。然而，國際上已普遍有資源豐富國家基於保護珍貴資源的角度，強化出口礦產品的管制，或是增加外來投資礦業開發限制的趨勢，有鑑於此，如何擬定具前瞻性的海外礦產取得策略，已成為資源缺乏國家保障其經濟安全的重要戰略。

基於以上幾個當代國際礦業發展思潮，加上臺灣在國際政治現實下地位特殊，進口礦產品及赴海外開發礦產資源難以排除政治干擾，應考量如何在善用臺灣固有的寶貴礦產資源前提之下，秉持自然環境資源永續發展的原則，達到「兼顧礦業永續發展與環境社會責任，尋求資源之合理開發利用與提升礦業經濟價值」之願景。

三、水資源

為提升國人生活品質，促進水資源永續利用，且兼顧自然生態環境，經濟部水利署盱衡經濟層面之生產因素、社會層面之生活因素及自然層面之生態因素等之平衡發展，延續辦理相關水資源永續利用計畫，茲詳述如下：

(一) 節約用水

1. 政府帶頭節約用水

為藉由政府機關及學校率先推動各項節約用水措施，以引導民間效法採行，經濟部於 105 年 2 月核定「節約用水常態化行動方案」計畫，並於 106 年 10 月 24 日公告「機關學校常態節水行動獎勵原則」。根據獎勵原則，評比對象包含行政院與所屬各級行政機關（構）及學校、直轄市、縣 (市) 政府與所屬各級行政機關（構）及學校 (不包含生產事業單位、醫療機構、安養機構、殯葬單位、特殊教育學校、幼兒園)，評比對象共計 7,369 個單位。評比活動以前一年度 9 月至當年度 8 月之自來水收費月份為基準 (即 105 年 9 月至 106 年 8 月)。經統計 106 年度評比期間 (105 年 9 月至 106 年 8 月) 各級機關、學校自來水總用水量為 1 億 2509 萬噸，接近 105 年度同期用水量 1 億 2506 萬噸；若與 104 年度同期用水量比較，節省水量達 440 萬噸，節水率為 3.40%，如表 8-7-1。

表 8-7-1　各級機關學校節約用水評比

組別	A	B	C	D	E
	104 年度評比期間	105 年度評比期間	106 年度評比期間	節水率 1 (%)	節水率 2 (%)
	103 年 9 月至 104 年 8 月 (度)	104 年 9 月至 105 年 8 月 (度)	105 年 9 月至 106 年 8 月 (度)		
中央行政機關組	12,735,084	11,980,196	12,471,520	-4.10%	2.07%
地方行政機關組	12,413,836	11,609,343	11,490,872	1.02%	7.43%
大專組	16,152,833	15,528,532	15,126,300	2.59%	6.36%
高中職組	7,261,330	6,981,391	6,780,476	2.88%	6.62%
國中小組	20,201,966	19,464,689	19,049,178	2.13%	5.71%
國營事業 (非生產事業組)	7,051,905	7,000,226	7,030,103	-0.43%	0.31%
排除對象	53,680,871	52,498,085	53,142,196	-1.23%	1.00%
總計	129,497,825	125,062,462	125,090,645	-0.02%	3.40%

註 1：依機關學校常態節水評比對象分組進行所屬單位之用水資料統計。
註 2：節水率 1 計算公式為 (B-C)/B*100%，正值代表用水量減少；負值代表用水量增加。
註 3：節水率 2 計算公式為 (A-C)/A*100%，正值代表用水量減少；負值代表用水量增加。

2. 推廣省水器材

為推廣省水標章產品，經濟部 (水利署) 與 9 家量販店合作設置省水標章產品專賣區，展期自 4 月 1 日至 7 月 31 日為期 4 個月，展售期間於全台 963 家門市總共吸引超過 306 萬人次蒞臨量販店選購省水標章專區產品，實際販售省水標章產品 11.2 萬件，銷售金額達 10 億 8,000 萬元，推估年省水量達 239 萬噸，產品銷售量較去 (105) 年度同期販售成長約 9%，有效擴大省水器材的銷售與市占，並達到推廣省水標章產品之目的。

另為健全省水標章產品管理機制，經濟部於 106 年 6 月 7 日訂定「省水標章管理辦法」，並於 9 月 21 日公告定「洗衣機」、「一段式省水馬桶」及「兩段式省水馬桶」為強制應具省水標章之之產品，並自 107 年 4 月 1 日生效。

3. 辦理節水宣導與績優單位表揚

由於 106 年初旱象日益明顯，配合「106 年旱災經濟部災害緊急應變小組第二次工作會議」辦理會後記者會，邀集中央氣象局、台灣自來水公司等單位參與，說明水情狀況與呼籲節約用水；同時期號召臺灣

自來水公司、臺北自來水事業處、桃園市政府、臺中市政府、臺南市政府、及國立科學工藝博物館等單位於全臺陸續展開節水宣導活動，全年共計完成70場系列節水宣導活動。。

另為鼓勵全民節約用水，辦理節約用水績優單位及個人選拔活動，藉此有效推廣節水事蹟、擴大參與層面，引出各行各業採行以落實全民節水。106年節約用水績優單位及節水達人選拔活動，共計受理36個單位（機關組10家、學校組9家、產業組11家、商業組及其他6家）及1位節水達人報名參選。經「初選」、「複選」及「決選」等階段評審作業後，共計19個單位脫穎而出，總計共創造節水效益為2804萬噸，並於12月6日假國立中正紀念堂之愛水節水表揚大會中予以表揚。

(二)彈性調度

1. 短期乾旱水資源調度應變

因臺灣豐枯水期降雨量差異大，水利署暨所屬各區水資源局於每年枯水期前，即召開次年上半年各區域水源調度會議，俾掌握次年之農業、民生及工業用水供需情況，對於缺水風險較高之桃園、板新、臺南及高雄地區，預先擬定各項調度措施，盡量減輕缺水影響，並依據氣象局天氣預報及降雨狀況調度水量、節約用水，另配合天候進行人工增雨增加降雨量，且適時發布水情燈號資訊，使民眾得知所在供水區水情現況，以提前因應可能發生乾旱狀況。

105年12月至106年2月22日前，累積雨量是1947年有紀錄以來第二少雨，中北部地區部分水庫蓄水量快速下降至4~6成，旱象二月中下旬陸續發生，水情一度緊張。水利署於2月上旬各水庫蓄水量仍在6成以上時，即提前於2月7日成立旱災緊急應變小組，經濟部亦於2月24日成立應變小組，掌握氣象短中期降雨預測、水庫蓄水情形、農業稻作種植需水變化，研擬採取跨區域供水調度、水庫出水總量管控及農業節水灌溉等方案，其中新北市板新地區藉板二工程計畫由北水處增加調度用水，自2月23日起即無需由石門水庫供應，直到6月初梅雨降雨各地水情恢復正常，期間全臺各地均未採取農業用水公告

停灌及民生用水二階以上限水措施，整體抗旱過程對民眾用水影響十分輕微。

2. 審查用水計畫書

106 年針對已核定之用水計畫 587 件，建置入用水計畫系統，並篩選用水量 300CMD 以上 226 件，進行用水申報與查核，統計分析其用水情形，連續 3 年未達核定量 70% 有 32 件，未取得開發許可有 16 件，取得開發許可且未執行開發行為者為 5 件與環評會議結論有差異者 3 件，皆納入後續查核作業，並建置入用水計畫查核系統，作為後續查核管理之依據，另依前述查核成果需求辦理 18 場審查會議，其中需進一步現地查核有 7 案，餘依用水期程持續管考及提出差異分析報告，持續列管，減少約 7521CMD 用水量。另 7 場現地查核部分，經查核後，計減少 34194CMD 之用水量。總計核減了 41715CMD 用水量。

(三) 水源保育

為保護自來水水源，經濟部依自來水法規定公告 114 處水質水量保護區，為落實水質水量保護區管制事項管理，已訂定「水質水量保護區巡查作業注意事項」及「水質水量保護區管制事項案件列管流程」，並成立「水質水量保護區管制事項協調會報」，建立各單位舉發查處之協調平台，定期召開會議，加強與各目的事業主管機關、地方政府等橫向連繫協調作業，並追蹤各類違法違規案件之查處情形。

持續推動保護區範圍內植樹保林工作，以促進水源保育與回饋費之合理運用；另依農藥管理法第 33 條暨相關辦法規定，保護區內禁止使用「具水生物毒性、生物蓄積性、水中持續性」之農藥。同時擴大公私協力，推動水源保育社區作業，以社區營造模式，落實在地行動，共同保護自來水水源。

(四) 有效管理

持續推動水庫蓄水範圍保育復育及水庫清淤及降低自來水漏水率等計畫，並檢討相關土地使用管制規定，建立回饋機制，加強水庫之經營管理，做好水庫各項安全評估及操作，建立水庫供水緊急應變機制，發揮水庫應有之功能。

1.106 年度辦理石門、石岡壩、集集攔河堰、曾文、高屏堰、阿公店、牡丹、甲仙攔河堰、德基、馬鞍壩、霧社、明湖、

明潭、日月潭、士林堰、谷關、南化、仁義潭、澄清湖、鳳山、烏山頭、明德、白河、翡翠及直潭壩等水庫及攔河堰等清淤工程，至106年底合計清淤919萬立方公尺(陸挖425萬立方公尺、抽泥196萬立方公尺、水力排砂298萬立方公尺)。

2.106年完成仁義潭水庫、明德水庫、小池水庫、七美水庫、南化水庫、酬勤水庫、隆恩堰及寶山第二水庫等水庫安全複查；另辦理新山水庫、日月潭水庫、石門水庫、直潭壩、湖山水庫、后沃水庫等6座水庫整備維護檢查，可有效加強及提升各水庫安全管理品質。

3. 遵照總統「黃金十年」所揭示「逐年降低自來水漏水率由現況20%、五年內降到17%、十年內降到15%以下…」政策，台灣自來水公司已執行「降低漏水率計畫（102至111年），總經費795.96億元」辦理自來水減漏工作，預期至110年漏水率可降至15%以下。

(五)多元開發：

臺灣地區年平均用水總量約173億立方公尺，目前仍以傳統水源為主(包含川流水與水庫水等地面水源約116億立方公尺，以及地下水約57億立方公尺)；海水淡化部分則以離島地區18座海淡廠(日產水量約2萬立方公尺)，以因應離島地區水源不足之用水需求。因應未來用水成長需求，朝多元水源開發方向推動，包括：

1. 持續規劃多元水源開發計畫，包括伏流水、海淡水、再生水、水庫更新改善、人工湖、地面地下水聯合運用等先期規劃，以因應未來用水需求及降低缺水風險，並視在地水源開發條件及用水需求因地制宜提供最適水源，俾保育地下水資源及國土安全。
2. 加速執行重大水資源開發計畫，包括板新地區供水改善二期(第二階段)工程、中庄調整池工程計畫、烏溪鳥嘴潭人工湖工程計畫、金門自大陸引水工程計畫、離島地區供水改善計畫等，以滿足未來用水需求。
3. 積極推動臺中福田與豐原及水湳、臺南永康與安平、高雄鳳山溪與臨海等6+1座都市污水處理廠再生水利用示範計畫，以有效提升水資源利用率，並紓解產業用水不足問題。（各示範計畫位置如圖8-7-1）

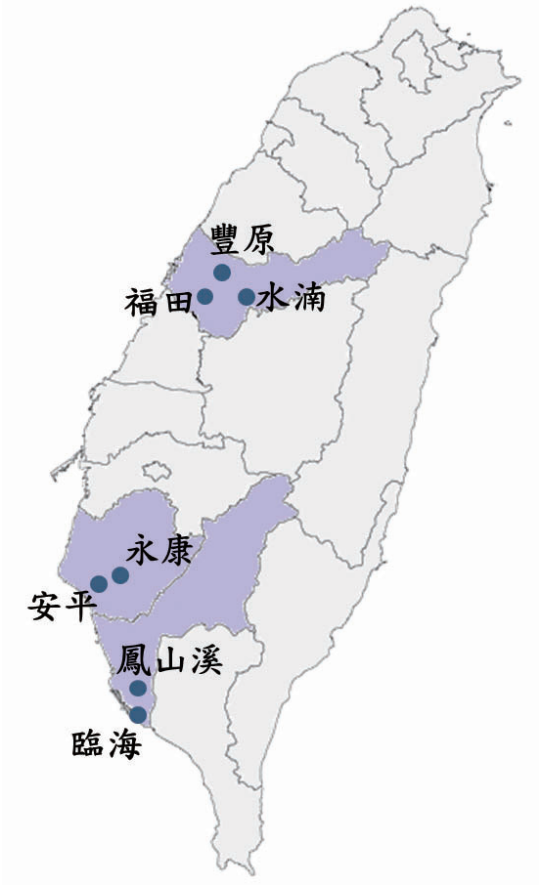


圖 8-7-1 都市污水處理廠再生水利用示範計畫位置分布圖

(六) 流域綜合治理計畫

1.「流域綜合治理特別條例」於 103 年 1 月 29 日公告施行，計畫總經費分 6 年編列 660 億元特別預算 (其中經濟 420 億元、內政部 90 億元、行政院農業委員會 150 億元)，以國土規劃、綜合治水、立體防洪及流域治理等多面向及宏觀思維，持續協助地方政府進行水患治理工作。

2. 依據特別條例擬定之「流域綜合治理計畫 (103-108 年)」奉行政院於 103 年 4 月 16 日核定，該計畫第一期 (103-104 年) 預算案，並於 103 年 5 月 23 日三讀通過 (特別預算 126.49 億元)。

3. 計畫內容除延續「易淹水地區水患治理計畫」的水、土、林的綜合治水外，增加對農業生產、水產養殖排水改善、農糧作物保合及省道配合河川、區域排水治理須辦理之橋梁改建工作，以保護重要農漁業產區及達橋河共治之目標，並將會同內政部推動都市土地低衝擊開發，打造「海綿國土」，並於土地開發或變更使用時應進行出流管制，避免流域內土地利用增加下游水系淹水潛勢，並透過中央與地方通力合作，強化臺灣整體防災實力，確保人民生命財產安全。

4. 經濟部已依據特別條例頒布「流域綜合治理計畫推動小組設置與作業辦法」，並成立推動小組及下設審查工作小組與考核工作小組，對於治水相關工程計畫提報及執行嚴格把關，並配合通過之特別預算，全面推動執行。

第八節 推動綠色消費行為

面對環保問題的新挑戰，世界各國正逐漸以污染預防作為環境保護工作的基礎以及施政的重點。由於貿易全球化與綠色消費意識抬頭，污染預防工作已提升為區域性貿易市場之整合運作機制。如歐盟於 1992 年提出整合性產品政策 (Integrated Product Policy, IPP)，並推出一系列歐盟環保指令，即為透過區域性綠色消費行為，達到污染預防之典型案例之一。而國際相關標準化組織，如國際標準組織 (ISO)、國際電工委員會 (IEC)、全球永續性報告協會 (GRI) 等，亦隨著國際環保趨勢，推出對應系列標準。

其中，ISO 14000 環境管理系列標準即為由此衍生之自發性措施，其旨在鼓勵企業自動自發地建立本身適用的整合性環境管理系統，透過系統化的推動機制，持續地應用整體預防的環境策略於製程、產品及服務，以增加生態效益和減輕對人類健康與環境的風險。

此外，隨著全球化腳步加快，企業已從創造股東價值最大化轉變為回應利害相關者在財務、環境與社會等面向之社會責任，故協助企業透過報告書的形式公開說明企業在永續發展的績效，已成為現今順應綠色消費趨勢及提升企業形象之重要課題。

一、策略與措施

為達到環境保護與經濟發展兼顧之目標，在行政院國家永續發展委員會下，經濟部及環保署積極推動政府及企業落實綠色消費行為，推動策略及措施如下：

(一) 鼓勵企業界採行 ISO 14000 環境管理系列標準及推動綠色生產機制

1. 加強環境管理相關標準之教育宣導，輔導廠商推動污染預防與持續改善措施。
2. 研析國內外環保管理相關標準及發展趨勢，及時提供產業掌握相關資訊。
3. 順應因應國際環保潮流，兼顧推動綠色產業與促進產業綠化，協助產業邁向綠色工廠之路，提升產業綠色形象與競爭力。

(二) 推動環保標章制度，推廣政府、企業實施綠色採購及民眾綠色消費

1. 推動環保標章制度，以嚴格、公正、公開方式制定產品規格標準及審查產品，並加強追蹤抽驗工作，以維持環保標章的公信力。此外，持續推動環保標章產品國際相互承認，以提升我國產品在國際市場之競爭力。
2. 為提升國內綠色產品採購誘因，由政府各單位率先進行綠色採購，配合政府採購法的實施，訂定「機關優先採購環境保護產品辦法」，並由行政院核定實施「機關綠色採購推動方案」，積極推動政府綠色採購作業。
3. 推動「民間企業與團體實施綠色採購計畫」，以擴大節省能資源，進一步發揮環境預防功能，強化民間企業與團體對於「綠色消費」的認同，並鼓勵優先購買環境保護相關產品，促進綠色產業發展及提升環境品質。
4. 推廣民眾綠色生活與綠色消費，加強綠色消費教育宣傳，強化民眾對於「綠色消費」的認同，並結合社會資源推動環保集點制度，鼓勵民眾力行綠色生活及綠色消費，帶動綠色經濟循環。

(三) 推動一次用產品源頭減量

1. 為落實廢棄物源頭減量精神，自 91 年推動「購物用塑膠袋及塑膠類免洗餐具限制使用政策」後，又陸續推動「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」、「推動政府機關、學校紙杯減量方案」、「一次用外帶飲料杯源頭減量及回收獎勵金實施方式」，並於 106 年修正「購物用塑膠袋限制使用對象、實施方式及實施日期」公告及新增「限制塑膠微粒化粧品製造、輸入及販賣」公告等減量措施。
2. 環保署 91 年推動「購物用塑膠袋及塑膠類免洗餐具限制使用政策」，後續並於 106 年修正「購物用塑膠袋限制使用對象、實施方式及實施日期」公告，除了原限制百貨公司業、量販店業、連鎖便利商店業、連鎖速食店等 7 類業者不得免費提供購物用塑膠袋外，新增限制藥局、醫療器材行、3C 設備零售業、書籍及文具零售業、飲料店業、西點麵包店業等 7 類業者亦不得免費提供購物用塑膠袋，持續推廣自備購

物袋、鼓勵重複使用理念，減少用過即丟之一次用購物用塑膠袋。

3. 環保署 94 年公告「限制產品過度包裝」，管制糕餅、化妝品、酒、加工食品及電腦程式著作光碟等 5 大類指定產品，外盒包裝體積較額定包裝體積小，及層數限制（2 層以下，糕餅禮盒及電腦程式著作光碟為 3 層以下）。
4. 環保署 95 年公告「限制乾電池製造、輸入及販賣」，管制指定電池之製造、輸入及販賣業，規定筒狀電池（錳鋅電池及非鈕扣型鹼錳電池）製造及輸入前，需檢附汞含量低於 5 ppm 之檢驗報告，並申請取得乾電池汞含量確認文件，始得通關。104 年修正「限制乾電池製造、輸入及販賣」公告，105 年起將筒狀電池汞含量限值由 5 ppm 加嚴至 1 ppm，增加管制鎘含量限值為 20 ppm，並自 106 年起擴大列管鈕扣型電池（鈕扣型鹼錳、氧化汞及氧化銀電池）之汞含量 (5 ppm) 及鎘含量 (20 ppm)。
5. 環保署 96 年公告「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」，規定量販店及超級市場應減少塑膠類托盤及包裝盒（用於盛裝蛋類、蔬果類、肉品、水產類、糕餅麵包類等 7 類品項）之使用，依公告規定 7 類品項逐年提高減量率。100 年 12 月 23 日修正公告，規定 101 年減量率為 40%；但 102 年起集中品項規定蛋、蔬果、糕點麵包等 3 類之減量率為 80%。
6. 環保署 96 年起與政府機關、學校共同推動「推動政府機關、學校紙杯減量方案」，規定在辦理內部會議及政府機關所屬開放空間或服務民眾場所，不得提供紙杯、一次用塑膠杯及包裝飲用水 (杯水及瓶裝礦泉水)。並建議於開會及訓練通知單備註欄可加註請自備環保杯之提醒用語，以減少紙杯等一次用產品之使用量。
7. 環保署 100 年公告「一次用外帶飲料杯源頭減量及回收獎勵金實施方式」，規定連鎖飲料店、便利商店、速食店業者需提供優惠（現金、集點、加量）給自備飲料杯之民眾，或給予民眾回收飲料杯之獎勵金（2 個 1 元），以鼓勵減少使用一次用外帶飲料杯。
8. 環保署 106 年公告「限制塑膠微粒化粧品製造、輸入及販

賣」，規定製造、輸入及販賣業者分階段不得製造、輸入及販賣含塑膠微粒之洗髮用化粧品類、洗臉卸粧用化粧品類、沐浴用化粧品類、香皂類、磨砂膏及牙膏等 6 類化粧品與個人清潔用品，以改善海洋污染。

二、績效與檢討

(一) 鼓勵企業界採行 ISO 14000 環境管理系列標準及推動綠色生產機制

為協助產業有效因應國際非關稅貿易障礙之環保議題要求，積極推動環境管理系統、綠色工廠標章制度，及促進產業資訊揭露等相關輔導與宣導工作，以提升產業之環境績效，106 年推動成果包括：

1. 推動環境管理系統諮詢診斷：協助 8 家廠商因應環境管理系統改版追蹤及診斷，以協助廠商完善環境管理系統建置，並符合 ISO 14001:2015 標準及綠色採購訂單要求，預估影響產值逾新臺幣 12 億元。
2. 促進產業資訊揭露：協助廠商推動組織生命週期盤查 (ISO 14072) 輔導，預估節省成本逾新臺幣 142 萬元、降低排碳量 210 噸 CO_2/ 年。
3. 產業永續發展動態資訊研析：蒐集與研析包括國際有關永續政策與趨勢、國際環保規範及綠色企業與產品等重要趨勢，共產出 6 份情資報告計 128 則單筆資訊，除刊登於產業永續發展整合資訊網之新聞動態專區外，更定期主動寄發電子報逾 1 萬 7,000 份，及時提供產業國際環保議題相關資訊。
4. 推動企業發行 CSR 報告書：協助 6 家廠商完成 CSR 首版報告書及 14 家廠商 CSR 報告環境資訊揭露內容品質諮詢診斷。
5. 推動製造業產品環境足跡輔導：建構產業產品環境足跡揭露能力，提升綠色消費產品之環境資訊能量，並降低對外貿易障礙；導入資源循環觀點推動物質流成本分析，協助產業創造環保與經濟雙贏局面。推動以來，除在國際上登載 6 項產品類別規則 (EPD-PCR) 與建置基礎原物料碳足跡數據外，更採用中衛體系輔導模式，輔導廠商取得符合國際規範的查證證書。106 年度完成 39 家廠商進行產品環境 / 碳足跡盤查，10 項產品獲得第三者查證證書，以及研析歐盟環境足跡試驗研究後之產品環境足跡

及類別規則管理對於國內產業之揭露與應用，健全我國與歐盟單一市場政策接軌之配套機制；另輔導 8 家廠商導入物質流成本分析 (MFCA) 並取得 ISO 14051 MFCA 查證證書，協助企業創造更多的利潤與外部環境效益，預估降低成本逾新臺幣 5,495 萬元，以及辦理臺日 MFCA 交流活動、MFCA 推廣說明會，提升產業對於物質流成本會計的基本認知。

6. 推動綠色工廠標章制度：經濟部工業局依行政院智慧綠建築推動方案建立綠色工廠標章制度架構，為整合綠建築與清潔生產系統機制之創新評估系統，於 106 年度核發 11 張綠色工廠標章、25 件通過清潔生產評估系統符合性判定（含展延），初步統計獲證廠商於綠建築及清潔生產相關推動作為，合計可減碳 1,736 萬噸，節省成本達新臺幣 22.6 億元；另透過辦理共 2 場次綠色工廠參訪活動，提升綠色工廠標章經驗分享與意見交流，協助企業朝向低碳化發展與提升綠色競爭力。

(二) 推動環保標章制度，推廣政府機關、民間企業與團體實施綠色採購及民眾綠色消費

1. 建立具公信力之綠色產品驗證制度

環保署自 81 年開始推動環保標章制度，至 106 年 12 月底止，已開放 161 項產品規格標準（圖 8-8-1），共有 1 萬 4,619 件產品取得環保標章使用權（圖 8-8-2）。106 年度新增低電壓匯流排、家用洗碗機、數位複印機版紙、生質塑膠製品、育樂場所、空氣濾網、枕頭及蓮蓬頭等 8 項產品環保標章規格標準。106 年度另抽驗 433 件環保標章產品，以維護環保標章公信力。

環保署另自 99 年開始推動產品碳足跡標示制度，至 106 年 12 月底止，已開放 93 項碳足跡產品類別規則（圖 8-8-3），共有 624 件產品取得碳足跡標籤使用權（圖 8-8-4）；另自 103 年開始推動產品碳足跡減量標籤，至 106 年 12 月底止，共有 14 件產品取得碳足跡減量標籤使用權。

106 年度精進環保標章管理制度，完成檢討修正「行政院環境保護署處理環境保護產品違規案件標準作業程序」。另推廣產品碳足跡標示制度，完成

發布「低碳產品獎勵辦法」，以增加業者申請產品碳足跡標籤及碳足跡減量標籤之實質誘因。

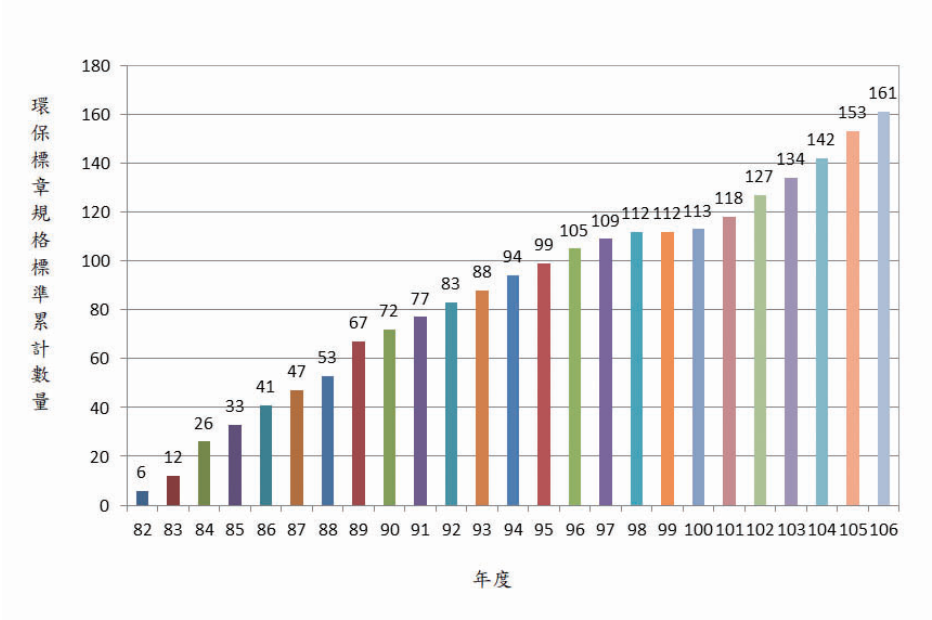


圖 8-8-1 歷年環保標章規格標準數累計圖

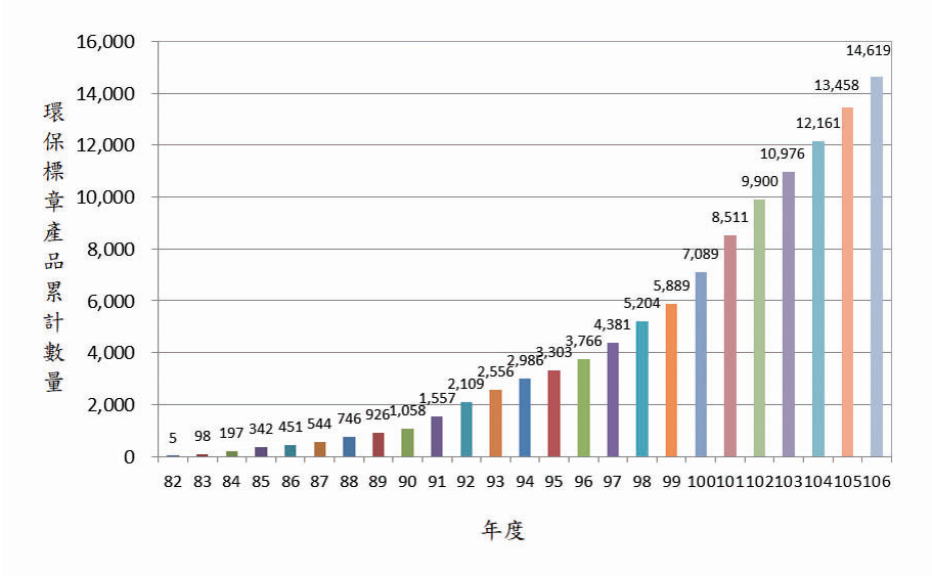


圖 8-8-2 歷年獲頒環保標章產品數累計圖

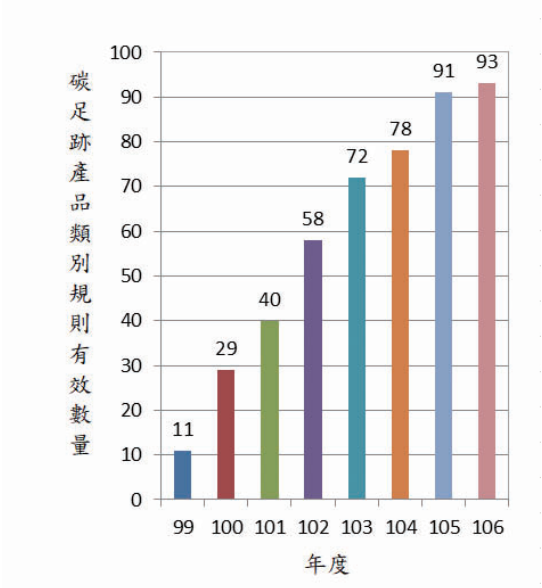


圖 8-8-3 歷年碳足跡產品類別規則數累計圖

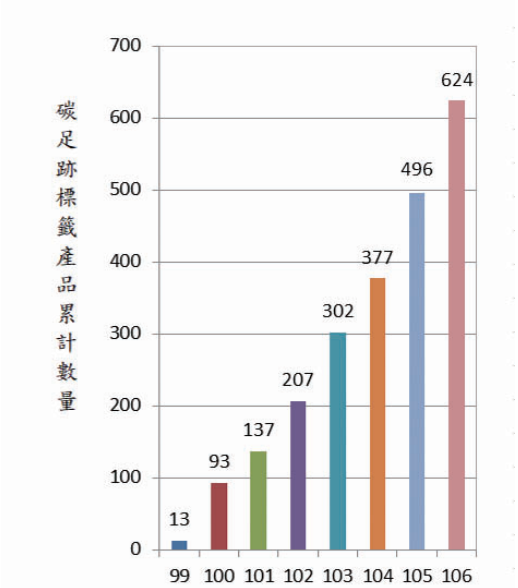


圖 8-8-4 歷年獲頒碳足跡標籤產品數累計圖

2. 推動環保標章國際合作

(1) 積極參與相關國際組織活動，尤其是與環保標章最為相關之全球環保標章網路組織 (GEN)。目前我國環保標章已與美、加、紐、澳、日、韓、泰、菲、捷克、烏克蘭等 10 國之環保標章組織簽訂相互承認協議，互相承認對方認可之檢測報告與現場查核結果，此一成果領先各國環保標章組織。由於近年綠色貿易盛行，全球環保標章網路組織推動全球一致性之環保標章 (Global Ecolabelling Network’s Internationally Coordinated Ecolabelling System, GENICES) 制度，透過 GEN 會員間之同行評鑑，與多邊相互承認制度，快速提升可相互承認之對象數量，我國之環保標章執行組織已於 2005 年與 2014 年二度通過 GEN 會員之同行評鑑。

(2) 我國推動環保標章制度的績效在推動政府綠色採購部分是第一個完成立法的國家，我國的環保標章推動工作已針對國際潮流積極回應。

(3)106 年度派員赴瑞典出席「全球環保標章網路組織 2017 年會及研討會」，與世界各國維持推動環境標誌工作溝通管道，並藉由參與國際會議，除提升我國於國際環境標誌推動與研究之能見度外，並掌握國際環境標誌發展之最新訊息，提

前做好因應策略，協助國內廠商提升環保標章產品之效益。

3. 推動政府綠色採購制度

「政府採購法」於 87 年 5 月 27 日正式通過，該法第 96 條明定「機關得於招標文件中，規定優先採購取得政府認可之環保標章使用許可，而其效能相同或相似之產品，並得允許 10% 以下價差」。環保署於 88 年 5 月 26 日與行政院公共工程委員會會同發布「機關優先採購環境保護產品辦法」。

行政院於 90 年 7 月 18 日核定「機關綠色採購推動方案」，要求行政院所屬各機關以及各縣市政府自 91 年起綠色採購目標為 50%，之後逐年提高，100 年之後則提升綠色採購目標至 90%。

另根據 92 年 7 月施行之「資源回收再利用法」第 22 條規定，所有政府機關、公立學校、公營事業或機構、軍事機關都應優先採購環境保護產品。環保署於 94 年 8 月公告第一批應優先採購環境保護產品後，總統府及其他四院（含所屬機關）隨即於 94 年下半年試辦綠色採購，並自 95 年起正式加入機關綠色採購行列。

機關綠色採購推動方案實施以來，指定項目綠色採購金額除 91 年度為新臺幣 26 億 3 千萬餘元外，其餘各年介於新臺幣 54 億元至 91 億元間，有效擴大環境保護產品市場規模，鼓勵業者推動綠色生產。至於各年機關指定項目綠色採購金額及採購比率詳如表 8-8-1。

106 年度機關綠色採購總金額達新臺幣 91.8 億元，其中指定項目綠色採購金額達新臺幣 90 億元，較 105 年度成長 25%。另完成 105 年度機關綠色採購績效評核，及辦理 10 場次機關綠色採購評核現場訪查。

表 8-8-1　歷年機關指定項目綠色採購金額及比率

年度	綠色採購金額 (億元)	比率 (%)
91 年	26.3	60.5
92 年	56.1	73.8
93 年	57.1	79.2
94 年	67.8	81.6
95 年	63.8	88.0
96 年	59.2	71.9
97 年	60.8	76.4
98 年	61.4	90.4
99 年	80.6	93.7
100 年	75.6	89.8
101 年	81.7	92.4
102 年	59.5	96.1
103 年	55.0	94.9
104 年	69.8	96.7
105 年	72.1	96.8
106 年	90.1	97.7

4. 推動民間企業與團體實施綠色採購

為將綠色消費推廣至民間企業及團體，輔導實施綠色採購、簽署綠色採購意願書及申報綠色採購成果，年度綠色採購金額達新臺幣 3,000 萬元及 500 萬元以上者，分別由環保署及地方政府予以表揚。106 年結合各地方環保局輔導 2,018 家民間企業及團體配合實施綠色採購，綠色採購金額合計逾新臺幣 239 億元，較 105 年度成長 25.6%(表 8-8-2)。

督促地方環保機關執行「民間企業與團體實施綠色採購計畫」，輔導綠色商店、鄰里、社區推廣綠色消費、鼓勵民間企業及團體實施綠色採購、辦理綠色消費研習會、觀摩會、展覽會等，參與人數逾 102 萬人次。

表 8-8-2　歷年民間企業與團體實施綠色採購情形

年度	金額 (億元)	申報家數 (家)
96 年	6	1,460
97 年	22	530
98 年	20.5	600
99 年	34	685
100 年	39	664
101 年	78	784
102 年	95	1,114
103 年	101	1,228
104 年	183	1,481
105 年	190	1,612
106 年	239	2,018

5. 推廣民眾綠色生活與綠色消費

結合地方環保局輔導能量及民間企業團體力量，提供充分的環保商品與服務資訊及便利的採購管道，共同推廣民眾綠色生活與綠色消費，相關執行方式及成效如下：

(1) 自 97 年起結合直轄市及縣市環保局輔導所轄販售業者轉型為綠色商店，截至 106 年底共計 1 萬 0,985 家 (表 8-8-3)，定期由縣市環保局現場查核販售及標示情形。

(2) 自 100 年起推動環保旅店計畫，鼓勵旅宿業提供優惠給不使用一次性盥洗用品、續住不更換床單毛巾之旅客，以降低對環境之衝擊。106 年度共計 1,040 家旅宿業者參與。

(3) 自 101 年起推動星級環保餐館計畫，從符合環保及衛生法規、減少廢棄物、節約用電、節省用水、實施綠色採購等 5 個面向評估餐館業者環保表現，評估結果以星級方式呈現，並於環保署綠色生活資訊專屬網頁公布獲得 3 顆星以上名單，106 年度共計 334 家餐館業者參與。

(4) 為協助企業及團體實施綠色採購，自 102 年 7 月起邀請

綠色產品廠商、企業、團體、公協會組成「綠色採購聯盟」，並以環保產品線上採購網作為交易平台，藉由供貨會員提供產品優惠價格及採購會員大量綠色採購，擴大綠色消費市場。106 年度累計有 20 家供貨銷售業者及 372 家綠色採購企業與團體加入綠色採購聯盟。

(5) 推動環保集點制度，除搭乘捷運外，擴大民眾搭乘公車、客運、臺鐵等大眾運輸也都可以累積綠點；結合空氣品質監測網預報隔日空氣品質指標 (AQI) 達紅色警示以上，搭乘大眾運輸加碼送 10 倍綠點；結合環保集點特約合作通路，於週休 2 日購買環保產品綠點 10 倍送；結合「422 全國揪團認養淨灘」及「海底垃圾清除總動員淨海暨海洋環境教育宣導」活動，宣傳民眾加入環保集點會員並可獲得綠點回饋，持續擴大綠色消費點數應用範圍及民眾參與。106 年度累計有 12 萬 2,605 位民眾加入環保集點會員，參加活動載具總數計 26 萬 5,381 張。

表 8-8-3　106 年底各縣市有效綠色商店家數

縣市別	綠色商店家數	縣市別	綠色商店家數
臺北市	1,568	南投縣	194
臺中市	1,223	彰化縣	369
基隆市	172	新竹市	306
臺南市	806	雲林縣	304
高雄市	1,058	嘉義縣	230
新北市	2,004	屏東縣	283
宜蘭縣	306	花蓮縣	161
桃園市	1,143	臺東縣	117
嘉義市	170	金門縣	33
新竹縣	251	澎湖縣	31
苗栗縣	246	連江縣	10

(三) 推動一次用產品源頭減量

1. 公告「一次用外帶飲料杯源頭減量及回收獎勵金實施方式」統計自 100 年起至 106 年底，共 459 家品牌（1 萬 8,610 間門市）提供自備飲料杯優惠給自備可重複清洗飲料杯之消費者，6 家品牌（70 家門市）提供回收獎勵金，以鼓勵回收自家連鎖體系之一次用外帶飲料杯。另外調查飲料店實際執行情形，有業者除依環保署公告辦理外，更提供其他更優惠之措施併行，提高減量成效。
2. 公告「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」

   106 年書面審查業者提報之 105 年度塑膠托盤減量成果，全國管制對象約 2,619 家業者，減量率自 102 年起均維持在 95% 以上，換算為傳統石化塑膠類容器約減少 2,965 公噸之使用量。另書面審查業者提報之 107 年減量計畫，預計減量率為 95.47%，換算為傳統石化塑膠類容器使用量約減少 2,837 公噸。
3. 公告「限制產品過度包裝」

   106 年度共完成 113 件檢驗作業，以酒禮盒件數最多 51 件 (45.1%)，其次為糕餅禮盒 33 件 (29.2%)、加工食品禮盒 20 件 (17.7%)、電腦程式著作光碟 7 件 (6.2%)、化粧品禮盒 1 件 (0.9%) 及非禮盒 1 件 (0.9%)，不合格原因皆為包裝體積比值過大。為改善產品過度包裝情況，邀請過度包裝業者參加輔導說明會，持續追蹤。
4. 「產品包裝源頭減量管理志願合作協議備忘錄」

   105 年簽署之 16 款產品，其中有 5 款已於 106 年停產，另 6 款業者尚在彙整該產品於 106 年販售總件數，另 5 款於 106 年總減量計約 18 公噸。
5. 公告「限制乾電池製造、輸入及販賣」

   106 年執行筒狀電池（錳鋅電池及非鈕扣型鹼錳電池）後市場稽查抽驗共 20 式，合格率（汞含量≦ 1 ppm、鎘含量≦ 20 ppm）為 100%； 94 年至 106 年累計抽驗共 2,045 式汞含量檢測，合格率達 99% 以上、105-106 年抽驗共 40 式鎘含量檢測，合格率為 100%。

三、結語

自工業革命以來，人口不斷成長，地球人口已達 70 億，而人類不

斷追求經濟成長，提高生活水準，人均消費量也不斷增加，在全球環境資源有限情況下，不僅造成環境持續污染與惡化，且導致地球資源日漸匱乏。近年來，在機關帶領下，企業及團體努力推動綠色生產及消費，已為臺灣永續發展奠立良好基礎。環保署除持續推動機關與民間企業團體綠色採購外，並推動環保集點制度，結合公私部門力量，加強鼓勵全民綠色消費行為，期擴大綠色消費市場，帶動綠色經濟循環。

第九節 推動永續農業發展

農業是整體國家經濟之一環，亦在穩定糧食供應、維護生態環境、保障食品安全、維繫農業文化等層面，與全民生活息息相關，提供多功能價值。農委會遵循「創新、就業、分配及永續」施政原則，透過建立農業新典範、建構農業安全體系及提升農業行銷能力等施政主軸，扭轉過去消極補貼的舊思維，將既有資源進行重新配置，加速產業結構轉型帶動投資，創造青年返鄉投入農業的有利環境，期促進農業現代化，創新臺灣農業價值，確保農民福利及收益，提高農產業附加價值，同時兼顧農業資源循環利用及生態環境與產業永續發展，打造強本革新的新農業。另外，經濟發展的新模式與國土規劃、區域發展及環境永續相互結合，並依據聯合國氣候峰會 2015 年 12 月簽署巴黎協議的精神，定期檢討溫室氣體的減量目標，讓臺灣走向循環經濟的時代。106 年推動永續農業發展成果臚述如次：

一、建立可追溯生產供應體系，強化安全把關

為提供消費者安全的農產品，農委會透過農產品安全無縫管理制度，建立有機農產品、產銷履歷農產品的驗證制度，確保農產品的安全。另推廣有機質肥料與生物肥料，替代化學肥料，減少農業生產對環境的衝擊。重要工作分述如下：

(一) 發展有機農業

有機農業及友善環境耕作是促進農業環境友善的耕種方式，以生產安全、優質的農產品供應消費。為擴大推廣有機及友善耕作面積，自 106 年起將友善耕作納入產業輔導管理，共享資源，逐步引導與有機接軌。迄 106 年底已認證之有機農糧產品驗證機構 13 家，通過有機農糧產品驗證面積共 7,569 公頃，驗證合格農戶 3,186 戶，另通過友善環境耕作推廣團體審認 13 家，登錄友善耕作面積 529 公頃，合計有機及友善環境耕作面積 8,098 公頃。

(二) 獎勵施用國產堆肥與生物肥料

為鼓勵農民施用有機質肥料，增進農田地力，106 年計補助農民施用國產有機質肥料約 15 萬 6,894 公噸。推廣豆類、瓜果類作物接種根瘤菌、菌根菌及溶磷菌等微生物肥料約 9,298 公頃，有效利用生物

資源替代部分化學肥料，以減少環境負擔。

(三) 適當施用農藥避免污染環境

為確保農產品安全品質，農委會每年辦理農作物農藥殘留監測與管制計畫，106 年以化學法抽驗蔬果、稻米、茶葉等計 2 萬 0,301 件，合格者 1 萬 9,607 件，合格率 96.6%。抽驗不合格者，除立即通知農友延後採收外，並函縣市政府管制產品，辦理追蹤教育、輔導講習，再予以抽驗持續監測及依「農藥管理法」查處。

為加強高風險農藥之管理，已積極對於使用者、環境以及攝食風險較高之農藥產品進行安全評估，採取限用、改變安全劑型、降低含量或禁用等措施，以降低農藥風險，並持續檢討農藥使用管理，以維護農藥使用安全。針對劇毒性農藥及直接施用的粉劑等呼吸毒性高之藥劑已採逐步禁用之策略，另對蜜蜂、鳥類、魚類及水域用藥等對環境及非目標生物危害風險高之藥劑，亦已列為陸續檢討對象，必要時將予以公告禁用或限用。

二、辦理轉輪作休耕種植景觀作物，維護地力環境

鑑於全球氣候變遷及國際糧食供應不穩定，為調整國內農業產業結構，輔導農民辦理轉作或休耕措施，鼓勵種植進口替代、產銷無虞作物或辦理環境生態維護、地力保育措施，並引導農田朝一個期作種植作物一個期作休耕之良好耕作模式栽培作物。對於農地短期休耕或冬季裡作期間種植景觀及綠肥作物或辦理生產環境維護措施，除可有效抑止雜草滋生，提高土壤保水及保肥力，減少肥料及農藥之使用，有助於農田生態及土壤環境之永續經營及，兼具觀光休閒效益，並符合「節能減碳」的國家政策。

106 年輔導休耕田種植大波斯菊、黃波斯菊、向日葵及百日草等景觀作物約 2,845 公頃；至於輔導冬季休閒期種植綠肥維護地力部分，免費提供油菜、苕子、埃及三葉草及紫雲英等綠肥種子供農民種植，共執行 54,498 公頃。

為活化休耕農地，提高糧食自給率及維護生產環境，自 102 年起推動「調整耕作制度活化農地計畫」，以兩個期作連續休耕農地為優先活化對象，田區每年仍得辦理一個期作休耕種植綠肥維護地力，另一個期作鼓勵種植進口替代、具外銷潛力、有機與地區特產作物，除可提高國內糧食自給率，使農地有效永續經營，並可增加硬質玉米、大豆、小麥及原料甘蔗等進口

替代作物產量，帶動地產地消，減少大宗穀物進口之食物里程及碳足跡。

由於現行稻穀保價收購和休耕給付措施，仍無法有效提升稻米產業競爭力，為引導農民生產優質稻穀，本會自 105 年第 2 期作起試辦稻作直接給付與保價收購雙軌並行制，給生產優質稻穀農民，多一個領取直接給付，不交公糧的選擇，以穩定農民所得、確保糧食安全，106 年第 1 期作試辦 20 個鄉 (鎮、市、區) 稻作直接給付，提高給予分級給付金每公頃 1.35 萬元或 1.5 萬元，申報稻作直接給付面積計 11,027 公頃，占試辦區申報稻作面積 63%；106 年第 2 期作再擴大至 50 個鄉 (鎮、市、區) 試辦，給予分級給付金每公頃 1 萬元或 1.15 萬元，申報稻作直接給付面積計 15,325 公頃，占申報種稻面積 67%，初步減少農民對保價收購制度依賴。

三、維護農田水利建設，加強灌溉水質保護

農田水利建設為使用灌溉排水渠道設施及相關用水管理技術，有效輸送、使用灌溉用水，以降低乾旱或洪水災害發生，為維繫農業永續經營的基石，106 年度重要工作分述如下：

(一) 農田水利設施更新改善及興辦

農委會補助各直轄市、縣政府及農田水利會辦理灌溉排水渠道更新改善 257 公里、構造物 697 座、早期農地重劃區農水路更新改善 1,156 公頃，並積極輔導農民使用省水灌溉用噴灌、滴灌等設施 2,340 公頃，以改善農田經營及農村生活環境，除農田水利會轄區 38 萬公頃重要農地及 153 萬會員農民為受益者外，轄區內及鄰近居民亦同時分享生態及生活方面公益效益；另協助辦理灌區外農田水利設施更新改善渠道 30 公里，水工構造物 91 座，以造福灌區外農民 3,250 公頃，經由設施及營運環境之建設，有效發揮農田水利三生及防減災功能。

(二) 灌溉水質保護

賡續推動灌溉水質管理維護措施，建立灌溉水質安全監測體系，維護灌溉用水品質。輔導各農田水利會辦理「加強灌溉水質管理維護計畫」，定期檢測灌溉水質狀況及推動改善工作。106 年度完成 19,236 點次檢測工作，並列管重要水污染源，加強辦理 19,080 點次監測管理工作及通報作業，有效維護溉用水品質。

四、推動畜牧污染防治及資源回

收，邁向永續經營

配合國際環保趨勢，在環境保護與畜牧管理法令規範下，推動畜牧場污染防治及資源回收再利用，使畜牧事業逐步轉型為友善環境的現代化產業，進而邁向永續經營的目標。推動的重要措施摘述如下：

(一) 畜牧污染防治：輔導畜牧場廢水污染削減量 18.03 萬公噸生化需氧量 (BOD5)；另為因應水污染防治費徵收之衝擊，委託民間環工顧問公司輔導降低畜牧廢水排放量 121.6 萬 m3、節水示範畜牧場之節水率為 10%、節省畜牧場環保處理支出達 886 萬元。輔導畜牧場強化異味防制措施、改善污染防治設備計 400 場，以減少因污染問題的陳抗事件。

(二) 畜牧資源回收再利用：輔導推廣畜牧糞尿水施灌農地面積 1054.73 公頃；畜牧污泥再利用為其他同業或異業廢水處理系統的植種污泥 1.2 萬公噸；推廣農民使用禽畜糞堆肥約 8,649 公噸，減少化肥使用量。

(三) 妥善處理斃死畜禽：持續協助產業團體集運斃死畜禽集運量達 15,864 公噸，督導地方政府查核畜牧場斃死畜禽處理方式及記錄達 11,887 場，輔導畜牧場與化製場簽約場數達 3,003 場，妥善處理率達 99.5%。

(四) 節能減碳：輔導畜牧場沼氣利用、改裝省電燈具及風扇系統加裝變頻器，計有 82.3 萬頭豬投入沼氣再利用降低畜牧溫室氣體排放量 14.79 萬公噸二氧化碳當量，協助畜牧場每年節省電費約 118 萬元。另委託宜蘭大學團隊測試，畜牧場用電系統加裝電抗平衡器 2 場，初估節電效率均超過 15%。

五、發展休閒農漁業及森林生態旅遊，活化生態環境

休閒農漁業及森林生態旅遊是結合在地產業、人文與自然生態特色的農業經營方式，輔導休閒農漁業經營，鼓勵邁向國際化，創造就業機會，提昇休閒農業產值，突破農業發展瓶頸，活絡經濟。重要工作分述如下：

(一) 發展休閒農業，推動環境教育

營造休閒農業友善旅遊環境，提升休閒農場服務品質及量能，透過推動主題旅遊、善用網路社群、多元整合行銷及開發虛實通路，拓展休閒農業旅遊市場，截至 106 年底累計劃定休閒農業區 82 區與輔導 405 家休閒農場取得許可登記證；

106 年約吸引 2,670 萬人次遊客前往農村休閒旅遊，創造產值 107 億元。配合環境教育法之實施，加強輔導休閒農業場域提供環境教育體驗服務，106 年累計輔導 6 家休閒農業場域通過環境教育場所認證，53 人次通過環境教育人員認證；另鼓勵學校辦理校外農業體驗教育，培育學生對農業多功能價值之體認與對鄉土之關懷；並累計輔導成立 133 班田媽媽料理班與開發逾 430 項農業伴手禮，提供低食物里程的農村料理、手工點心、伴手禮及農業精品，鼓勵國人選購在地生產之農產品，落實地產地消。

(二) 發展休閒漁業改善漁村環境

1. 輔導具有傳統漁業特色之漁村社區、漁會及漁 (業) 民團體，協助提高漁業產業附加價值，研發漁村特色漁產品商品及包裝，強化產業競爭力，並結合地方漁業特色、漁村風貌、魅力漁港、海岸景觀及地方文史等資源，發展漁業休閒遊憩旅遊，成為具有優質環境景觀及深度文化之富麗新漁村。
2. 持續推動海上休閒旅遊，規劃娛樂漁業漁船載客出海旅遊相關行程，106 年度搭乘娛樂漁船出海達 140.4 萬人次，其中賞鯨為 44.9 萬人次，海釣為 52.6 萬人次，潟湖觀光為 25.1 萬人次及海上生態觀光 17.8 萬人次，藉由海洋遊憩活動，提升國人對海洋及生態保育觀念。
3. 辦理漁村產業休閒小旅行推廣活動，補助漁會等單位整合相關休閒漁業景點規劃漁村生活及產業體驗行程，辦理漁村小旅行體驗旅遊活動及小小漁夫漁村旅遊體驗推廣，並透過製作「漁村產業文化及休閒旅遊推廣」廣播節目 228 集進行宣傳。
4. 106 年補助辦理漁業慶典及產業文化推廣活動，如宜蘭鯖魚文化節、基隆鎖管季、新北萬里蟹季、屏東黑鮪魚文化觀光季、臺東東海岸旗魚季、臺中梧棲小卷季、彰化王功漁火節及高雄浪花捲捲節等，共計 52 場，藉由地方產業文化推廣，提升漁業產業附加價值，促進地方經濟繁榮。

(三) 發展森林遊樂

國家森林遊樂區之設置以提供國民旅遊與環境教育為主，區內設施皆採低密度設計，符合環境保育原則；且為落實環境保護與遊憩發展並重之經營目標，推動森林生態旅遊，並以國家森林遊樂區為主

軸，規劃設計生態旅遊遊程及產品，有效結合鄰近公、民營遊憩據點及社區，提供民眾多樣性的套裝旅遊選擇。另農委會林務局已訂定國家森林遊樂區生態旅遊遊客守則12條、服務守則6條，向民眾宣導如何進行生態旅遊，並提醒員工推動生態旅遊應有的態度。林務局106年度已完成主要工作成果如下：

1. 持續推動東眼山、羅東、八仙山、奧萬大、池南、觸口、知本、雙流等8處自然教育中心，總計提供約11.4萬人次優質森林環境學習機會。另與推動環境教育經驗具有近70年歷史之英國田野學習協會執行合作備忘錄續簽訂5年之合作備忘錄。進行英國戶外學習場域觀摩研習，營運管理主題交流，完成環境監測資料交換與教材交流，以及執行雙方教師交換實習計畫；並辦理「2017年英國田野學習協會參訪暨人員交換實習成果分享會議」，共43人參加。
2. 為提升國家森林遊樂區服務品質，106年辦理國家森林遊樂區人員服務禮儀、服務品質等相關訓練計17場次，參加人數512人次；並研訂緊急救護計畫及連續假期大量人潮安全管理對策、建置防救災緊急通訊系統等，另舉度提供森林遊樂區生態旅遊人次達457萬人次以上。
3. 以東眼山、奧萬大、雙流、知本、太平山及大雪山森林遊樂區為標的，規劃推動具主題特色及富創意之森林生態旅遊遊程，與旅行社業者合作，促成森林生態旅遊綠色產業化。
4. 創新發展多元活動並持續推動森林遊樂區定向運動，培養民眾對自然觀察的興趣及使用地圖與指南針的技巧。
5. 依「森林育樂業務文宣品之品牌識別系統規範」統一文宣之編及印製，以形塑品牌特色並創造專業形象。並啟動臺灣山林悠遊網2.0改版作業，規劃透過最新網頁撰寫技術，優化「臺灣山林悠遊網」各模組，擴大網頁服務族群及活化 網頁各項內容，以豐富網站內容，提昇服務品質，提供民眾友善且易於瀏覽操作之旅遊遊程查詢服務，成為國人森林生態旅遊最佳資訊查詢管道與數位學習平台。
6. 推展無痕山林運動，辦理步道推廣活動；農委會林務局配合民間團體，如：中華民國健行

登山會、臺灣登山教育推展協會、臺灣體育運動競技協會、歐都納股份有限公司、苗栗縣水上運動觀光休閒發展協會等辦理無痕山林、登山安全及建行等活動逾 60 場次，參與人數逾 5,910 人次。

7. 農委會林務局所設置之 9 處生態教育館，106 年參訪遊客逾 12 萬人次，執行成果包括以生物多樣性、棲地保護、動植物保育為主，規劃設計「淺山精靈『保』可夢」、「岩石寶寶的旅行日記」、「移除生態駭客大作戰」、「校園森力軍」及「在山海的土地上」等 100 場以上保育相關課程及學校戶外教學活動。
8. 花蓮大農大富、嘉義東石鰲鼓、屏東林後四林等 3 處平地森林園區分別於 100 年 5 月 21 日、101 年 11 月 24 日及 103 年 6 月 14 日全數開園，園區秉持低密度開發、低商業性、低碳三核心概念，推動各項公共服務設施整建，打造節能、減碳、優質之生態知性園區。106 年度共辦理 30 場園區生態旅遊、遊憩解說與講習訓練活動，吸引逾 9 千人參加。其中嘉義鰲鼓溼地森林園區委託辦理「鰲鼓溼地森林園區生態旅遊推展計畫」，輔導周邊社區調查生態旅遊資源及規劃遊程，並培訓 15 位園區解說員成立「鰲鼓溼地森林園區生態旅遊服務單一窗口」。花蓮大農大富平地森林園區辦理週邊社區及部落參與景觀農作營造計畫，106 年審查通過 7 個團體，營造景觀農作面積 4 公頃，展現傳統作物智慧與特色，並促進遊客互動及參與農事體驗 8 場次。屏東林後四林平地森林園區招募森林生態旅遊策略聯盟業者，推動屏東 1 日遊之觀光巴士旅程，及與周邊古樓部落結合推動 40 人團體小旅行，讓遊客體驗在地文化與傳統祭儀。另提供街頭藝人報名展演，106 年街頭才藝展演逾 28 場次。
9. 為推動早期伐木林場文化遺產之保護與活化利用，自 90 年起陸續建置花蓮林田山、宜蘭羅東及臺中東勢林業文化園區，另配合嘉義都市更新計畫，設置阿里山林業村暨檜意森活村等 4 處林業文化園區，加強林業文化及史蹟之保存、維護及推廣，展現獨特林業文化資產特色及森林生態系經營

永續發展理念，提供民眾優質林業文化體驗場域，同時帶動地方觀光產業增加就業機會。106 年度總累計 3,646,802 到訪人次。

六、加強林地護管及國有林治理復育

(一) 加強國有林地護管，辦理國有林租地及違法占用地收回

106 年度辦理國有林出租造林地補償收回面積 318.92 公頃。針對違法濫墾濫建地區，收回土地廢耕還林，處理對象為占用 10 年以上之違法濫墾濫建願意配合拆除廢耕者，發給轉業救助金，106 年度計核發 7 件、收回 3.43 公頃。辦理國土復育區域內現有濫墾、濫建等限期廢耕、拆除措施，106 年度收回林地 1,459 件、面積 1003.06 公頃。執行林野巡視計 120,735 次，加強國有林地管理，讓資源得以永續利用。106 年度辦理保安林檢訂面積 32,564 公頃，通盤檢討保安林之原編入目的、調查林相、林況、地況及清查地籍等基本資料，檢討解除 7.64 公頃，擴大編入約 1797.53 公頃，以符合保安林編入目的並發揮國土保安功能。

(二) 結合社區加強森林護管工作

為加強森林巡護並有效遏止盜伐案件發生，期結合國有林班地附近之社區，藉由社區居民對於山區地形、地物熟悉，以及熱愛山林，啟動「結合社區加強森林保護工作計畫」，邀集國有林地周邊 27 個社區協助林班巡護工作，使國有林地周邊社區（特別是原住民族社區）參與森林事務，成為協助巡護山林之守護者，同時初步達到振興山村經濟之目標，106 年度該 27 個社區共計執行林班巡視計 3,226 次，人次 8,866 次，協助通報 24 件違法案件，其中有 2 件為竊取森林主、副產物並人贓俱獲之案件。

(三) 以集水區為單元加強國有林治理

依國有林內集水區之「保全對象」、「地形起伏比」、「地質」、「綠覆率」、「土壤沖蝕」、「崩塌率」及「土石流潛勢溪流」等七項為評估指標，進行國有林集水區之治理危險程度評估，並依評估結果持續分年分期於國有林地內執行治山防災工作，並以生態工程及節能減碳為治理原則，辦理國有林崩塌地處理及防砂工作，俾復育崩塌地為原有森林態樣，並調節土砂下移，進而發揮水源涵養等多樣性功能，達到防災森林之目標，總計 106 年度國有林之土砂抑制量達 311.12 萬立方公尺；另為保護森林

遊樂區及林業經營之林道公共設施安全，以及改善山地鄉原住民之交通，持續辦理全島 82 條林道改善與維護。

(四) 加強濕地生態園區、珍貴水梯田及埤塘生態系之保育措施

為復育劣化棲地，採生態休耕補助方式，租用雲林縣口湖鄉成龍濕地地層下陷農地 39.76 公頃及台南學甲急水溪流域私有地 18.54 公頃，藉濕地植群固土功效，達到保護海岸、阻擋強風及鹽霧、減緩洪暴及地層下陷、淨化與改善水質等效益，改善生活與生產，成為水鳥度冬或繁殖之重要棲地，孕育豐富的魚、蝦、蟹類與底棲動物，維護生態多樣性，營造環境教育之戶外教室，提供民眾賞鳥、賞景及親水之生態資源，增進環境品質，成功建立濕地生態園區經營管理示範。

農田是重要的生態體系，保育類野生動物中，約 55% 棲息於農田生態系，然而農田面臨開發轉作非農業用途的壓力、慣行農法的盛行等問題，使許多原本生活在平原淺山區的野生物失去棲息環境。2009 年底爆發的臺南官田水雉誤食摻農藥稻穀大量死亡事件，促成農委會林務局邀請慈心有機農業發展基金會、官田水雉園區共商，發展兼顧生產和生態的行動方案「農田生態認證機制—綠色保育標章計畫」，輔導水雉園區周邊之農民，轉型為不使用化學農藥與肥料的友善耕作方式。106 年簽訂春作水稻不拌農藥合約之農友 62 戶，實施面積達 72.4 公頃，持續擴大水雉安全度冬的棲地面積。

執行「綠色保育標章」計畫：持續修訂「綠色保育標章使用手冊」、「綠色保育產品生產標準」及「綠色保育農產品申請書」，增加 PGS 多方參與式查證系統相關文件，累計核發 82 萬枚綠色保育標章。舉辦 4 場輔導人員培訓，共 178 人次；完成 160 場次的綠色保育農場查驗。辦理農民教育宣導活動、綠色保育農產品的推廣活動，並持續推動企業認養。106 年全臺申請綠色保育標章申請之農友累計達 241 戶、農地面積共 385 公頃。

農委會林務局及慈心有機農業發展基金會持續辦理消費者教育宣導活動，包括舉辦講座 146 場、宣導活動 9 場、農務體驗參訪 16 場、田裡有腳印市集活動 48 次，提供民眾選購環境友善及安全的農產品。結合里仁公司舉辦「綠保週」推廣活動，共 45 項農產品在全國 60 家門市上架，增加綠色保育農產品的銷售管道。

農委會與慈心基金會共同推動

的農田生態認證機制—綠色保育標章，獲得社會各界肯定，106 年更榮獲行政院國家永續發展獎。

七、加強農地規劃與利用管理，維護優質農業生產區域

為積極保護優良農地及其農業生產環境，並有效整合施政資源，促進農地資源之永續利用，106 年深化農地資源空間規劃成果，初步規劃全國農產業空間地圖，並作為設置農產業專區之參據；又為積極促進農地經營利用之規模化與集中化效益，更擴大農地銀行媒合作法，使其具備農地儲備功能；另檢討相關農地法令，調整農地利用與管理制度，以達維護生態永續發展之目的。推動成果分述如下：

(一) 持續辦理農地資源空間規劃作業

為因應國土利用採行功能分區及管理之規劃方向，需以農產業與農村發展需求引導土地合理利用，於 106 年度協助 20 個市縣政府辦理農地資源空間規劃作業。主要工作事項如下：

1. 協助各市 (縣) 政府完成農業及農地資源盤查作業，以全國法定農業用地 278 萬公頃為分析基礎，完成盤查可供糧食生產土地面積約 68 萬公頃，其中供農糧生產使用面積約 52 萬公頃、供養殖漁塭使用面積 4.3 萬公頃、供畜牧使用面積 1.1 萬公頃，其餘 10.5 萬公頃屬潛在可供農業使用土地；另農業用地供非農業建築使用面積為 4.5 萬公頃，其中作為非農業使用項目最多者為工廠，面積為 1.3 萬公頃。上開盤查結果可瞭解法定農業用地提供使用之態樣及其屬性與面積等資訊，作為農業政策決策參考，並作為銜接國土計畫法管制之基礎。
2. 為協助各市 (縣) 政府辦理農業發展地區之劃設作業，已完成國土計畫之農業發展地區各類分區之劃設準則，以作為各直轄市、縣 (市) 作為研擬轄內國土計畫之農業發展地區規劃之參據。
3. 協助各市 (縣) 政府依據 105 年完成之農地脆弱度評估結果，提出轄內調適熱點候選清單，以利後續形成國土計畫之調適策略，並據以檢核農產業空間佈建規劃，規劃面積約 60 萬公頃之農產業空間地圖，以掌握大範圍之區域產業空間，俾利提供後續集團產區或農產業專區選址推動等相關應用。

(二) 維護優質農業生產區域

為建構農業生產區域之整合加值模式，促進產業群聚效益，持續推動「優良農地整合加值利用計畫」，以活化農地利用、友善環境耕作、發展安全農業、強化產銷效率及培育青年農民等五大面向措施，創造農業經營利基，奠立產業加值與資源整合基礎，進而成為人、地、水、產業等施政資源串接之整合平台，發揮農產業規模化、集中化之效益。

至 106 年底，共輔導三星、關西、公館、新社、外埔、魚池、福興、斗南、北港、水林、新港、將軍、學甲、西港、美濃等鄉鎮，建置 20 處、5,263 公頃農業經營專區，建立專區耕作制度，結合友善環境生產，發展核心產業及契產契銷模式，並培育 200 位以上青年農民，輔導 450 公頃通過產銷履歷及有機驗證，引導施政資源優先挹注專區，提升農地利用整合加值效益。

(三) 加強農地租賃服務以活化農地利用

為促進農地活化與流通，配合「調整耕作制度活化農地計畫」、「小地主大專業農」與「青年農民培育方案」等政策推動，持續辦理農地銀行計畫，並強化網站平台功能，除既有潛在可供租賃農地分析功能、強化承租人需地資訊之建置、開發出租人及承租人之人、地自動配對功能，以及整合子系統為單一介面之功能等外，更擴大農地銀行媒合作法，使其具備農地儲備功能，積極促進農地經營利用之規模化與集中化效益，除增納財政部國產署、輔導會、台糖公司等國公有農地放租資訊揭載，並主動清查開發休廢耕農地地主意願、發展多元農地交託模式及加強執行輔導力道等。截至 106 年底，農地銀行累計已建置 87,862 筆農地案件 (經複審核准刊登案件)、共成交 23,019 筆、合計面積 4,815 公頃。

(四) 調整農地利用與管理，維護生態永續發展

在確保糧食安全之農地資源永續利用及維護優良農地資源前提下，農業用地設置農業設施或綠能設施，仍應秉持農地農用及維護農業生產環境之原則，始可容許設置，爰檢討修正「申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法」之規定，並從下列政策面向「呼應國家能源政策，檢討綠能規定」、「導入完工檢查程序，管理設施興建」、「強化申請基準規範，明確審查條件」、「既有魚塭循環用水，輔導適法申請」等進行檢討，並於 106 年 6 月 28 日以農企字第

1060012754A 號令修正發布作業，以因應產業發展需求，兼顧農地資源之保育與利用。

八、推動整體性治山防災，保育坡地水土資源

面對全球極端氣候變遷，為維護並營造優質、安全、生態之坡地集水區環境，結合「治山」、「防災」、「保育」及「永續」等四個策略，推動整體性治山防災，期達成保育水土資源、涵養水源、減免災害、促進土地合理利用、增進國民福祉等目標，106 年重要成果如下：

(一) 辦理重要水庫集水區保育治理、土砂災害防治暨突發性災害緊急處理與工程維護、區域性水土資源保育及綠環境營造、特定水土保持區治理等相關水土保持工程 545 處，控制土砂量約 634 萬立方公尺，並辦理野溪清疏工程 54 件，清疏土砂量 245.12 萬立方公尺，恢復野溪通洪斷面。另辦理集水區調查規劃、土砂變遷監測與分析及治山防災技術提升及生態調查等 40 件調查研究案件，有效減少土砂災害，保育水土資源。

(二) 辦理重劃區外緊急農路設施改善，以亟需改善農路為主要對象，加強水土保持設施，維持邊坡穩定及路面排水設施改善，以維路基的完整與暢通，避免引發崩塌、地滑及土石流等坡地土砂災害，危及山坡地住民之安全，106 年辦理 286 處工程，改善約 170 公里。

(三) 充實土石流防災整備，截至 106 年計 1,705 條土石流潛勢溪流 (新增 18 條)，分布於 17 縣市、159 鄉 (鎮、市、區)、686 村 (里)，完成潛勢溪流保全對象 (計 4 萬 6,630 名) 所在 593 村里之清冊及防災疏散避難計畫檢討更新。提升基層土石流自主防災能力，辦理土石流防災疏散避難演練 35 場、宣導 227 場，培訓防災專員 2,780 名；累計推動自主防災社區 550 處。持續精進土石流監測技術，截至 106 年共建置完成固定式土砂觀測站 53 站、3 站行動式及 17 站簡易式土石流觀測站等計 73 站。

(四) 辦理山坡地監測與管理，藉由山坡地土地可利用限度分類查定工作，規範山坡地農業使用行為，完成查定 10,367 公頃。對於亟需加強實施水土保持處理與維護地區，劃定為特

定水土保持區，擬定長期水土保持計畫，已完成特定水土保持區保育治理工程 5 件，截至 106 年底止，計已公告廢止土石流特定水土保持區 9 區，部分廢止土石流特定水土保持區 1 區，核定長期水土保持計畫 72 區，通盤檢討 64 區及特定水土保持區系統建置等 1 件。核准山坡地開發利用水土保持計畫 (含簡易水土保持申報書)5,141 件，施工中檢查 3,096 次；106 年衛星變異點案件為 5,531 件，執行山坡地違規使用查報取締 2,021 件，罰鍰金額 1 億 1,203 萬元，移送法辦 115 件，輔導各地方政府成立水土保持服務團，服務件數 5,751 件，強化民眾知法守法觀念，維護山坡地開發利用安全。

(五) 辦理流域綜合治理計畫範圍內直轄市、縣 (市) 政府主管之河川及區域排水上游坡地水土保持及 55 個原住民鄉鎮之治山防洪工作，106 年經費 14 億元，辦理保育治理工程 296 件，可有效控制土砂量 163 萬立方公尺。

九、結合產業發展推動農村再生，提升農村生態及生活品質

農村再生 2.0 軟硬體建設並重，突破過去主要著重在單一社區的輔導與建設，納入地方政府共同執行，擴大參與及合作機制，著重擴大多元參與、強調創新合作、推動友善農業及強化城鄉合作等，發揮最大綜效，並以特色化、區域化、網路化及智慧化概念，打造全新農村再生。

(一) 透過跨域合作導引農村發展營造區域亮點，以農村社區為發展主軸，讓具有不同區位特性的農村適性發展，依照區域產業、自然資源與社會文化的特性，發揮區域擴散效益，打造區域亮點與產業，創造台灣農村的新價值。鼓勵全國農村進行區域資源整合，創造區域性或帶狀軸線的主題發展亮點，引導農村產、學、社區及政府部門等資源整合並持續投入農村發展。累計核定全國 34 區計畫，114 件環境改善案、8 件農業生產技術案、175 件軟體 (含產業規劃設計、產業推廣行銷、環境條件改善、文化保存與活用、生態保育類) 案。

(二)協助農村產業發展，活化農村經濟，辦理「農村社區企業經營輔導」有系統性地輔導、協助農村產業發展。透過遴選具潛力的優質農業生產或經營主體，輔導轉型公司或合作社之組織型態，強化其企業化經營及創新能量，進一步整合社區小農，擴大農村產業整體產能與產值，增加青年投入農業，提高農民所得。累計輔導85家企業，核定補助款總額為1.04億元，促進民間投資達1.27億元。

(三)辦理新農業示範計畫，以創新和合作為基調，著眼資源保育及友善環境生產的重要性，以新視野活化農村，從改善農業競爭力、改善農村環境與空間、農村生活品質與農村經濟多樣性及就業與多樣性的地方能力營造等四大軸線廣邀全民參與，共53件提出申請。

(四)推動臺灣里山生態農村實踐計畫，引導臺灣農村邁向人類與大自然和諧共處的願景、減少目前對環境過度的利用的現況，並協助農村以新形態的生產模式，以保存或重建社會-生態的生產地景，創造更高層次的實質回報。「里山倡議國際夥伴關係」(The International Partnership for the Satoyama Initiative，簡稱IPSI)已於106年6月22日發布本會林務局成為IPSI最新的成員。106年遴選新北三芝區共榮社區、新竹縣北埔鄉南埔社區、臺東縣東河鄉尚德社區等3處潛力社區積極輔導，將著重推廣友善環境，帶動農村善用豐富的生態資源，創造新型態綠色經濟資源，樹立臺灣里山生態農村典範。

第十節 加強事業廢棄物處理及資源化

一、事業廢棄物管制計畫辦理情形

(一)對於事業廢棄物之再利用，考量再利用行為分佈在各產業，且各產業有其相異性與獨特性，如由中央目的事業主管機關主政，則由目的事業主管機關將可依其所管理之產業類別，分別訂定相關之再利用管理辦法，對於推動事業廢棄物再利用將大有助益，故於 90 年 10 月 24 日修正公布之廢棄物清理法第 39 條即規定事業廢棄物再利用，應依中央目的事業主管機關規定辦理。

(二)截至 106 年 12 月 31 日止，內政部、財政部、經濟部、教育部、交通部、農委會、衛生福利部、科技部、環保署與通傳會等 10 個部會，已依廢棄物清理法第 39 條第 2 項規定，陸續訂定所管事業之事業廢棄物再利用管理辦法，並公告計 105 項之可再利用事業廢棄物種類及管理方式，包含內政部 9 項、財政部 2 項、經濟部 58 項、交通部 8 項、農委會 10 項、衛生福利部 12 項、環保署 1 項及通傳會 5 項。事業廢棄物之種類、產生源、再利用用途及再利用機構資格如符合各部會公告之管理方式者，可逕依管理方式進行再利用；非屬公告之管理方式範疇者，亦可向其中央目的事業主管機關申請再利用許可。

二、工業廢棄物

(一)工業廢棄物資源化管理

106 年度推動方向為 1. 產業體質、2. 經營環境和 3. 市場擴展三面向，促進工業廢棄物資源化量達 1,425.6 萬公噸、資源再生產值約為 681 億元。

1. 產業體質面
   (1) 完成再利用機構之督導查核及查訪作業，總計 170 廠次。
   (2) 維護「資源回收再利用資訊管理系統」與「再利用機構運作檢測申報區」。
2. 經營環境面
   (1) 完成「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」檢討研修與辦理相關法制作業，並分別於北、中、南各辦理 1 場經

濟部再利用相關法令宣導說明會；另配合廢棄物清理法修法，辦理 3 場次其相關子法宣導推廣會。

(2) 辦理再利用申請案 99 件，許可 71 件，推估促成工業廢棄物實際再利用量達 72.27 萬公噸，資源再生產值達 102.54 億元。

(3) 檢討修訂「經濟部資源再生綠色產品審查認定辦法」與附表認定規格，可供認定產品總計達 20 類 46 項，以健全資源再生綠色產品推動制度。

(4) 本年度成功媒合電弧爐煉鋼業者與預拌混凝土業者合作申請電弧爐煉鋼爐碴 (石) 再利用許可，其申請量達 12 萬公噸 / 年。

3. 市場推廣面

(1) 辦理 1 場次不銹鋼廠電弧爐煉鋼爐碴 (石) 去化媒合座談會，總計 54 家廠商出席。

(2) 辦理資源再生綠色產品認定制度宣導活動及促銷推廣暨成果發表會各 1 場次，總計參與人數達 128 人。

(二) 辦理工業廢棄物清理作業輔導

完成 10 廠次違法工廠之工廠廢棄物減量、廠內廢棄物分類貯存與清理之管理、環保法規與申報作業輔導。

(三) 推動輔導工業廢棄物共同清除處理機構

1. 完成共 3 件次之審查及許可事項變更。

2. 完成 106 年度共同處 (清) 理機構所提第 1~12 月營運紀錄之查核工作。

三、醫療廢棄物處理

醫療事業廢棄物依性質可區分為一般事業廢棄物及有害事業廢棄物，其中有害事業廢棄物之種類又可細分為製程有害事業廢棄物、混合五金廢料及生物醫療廢棄物三大類，生物醫療廢棄物再細分基因毒性、廢尖銳器具、感染性類廢棄物。有關醫療機構事業廢棄物之管理現況如下：

(一) 醫療機構及廢棄物基線資料

根據衛生福利部全國醫療資源統計資料顯示，106 年台灣地區之醫療院所達 2 萬 2,612 家，合計總病床數為 16 萬 4,590 床，為醫療事業廢棄物之主要產生源。另環保署申報統計資料顯示，全國各醫療院所 106 年申報之事業廢棄物達 10 萬 8 千多公噸，其中有害事業廢棄

物占 29%、約 3 萬 177 公噸，民國 102-106 年全國各醫療院所有害事業廢棄物量化圖如圖 8-10-1。

(二)醫療事業廢棄物處理設施

衛生福利部與環保署於 90 年 12 月 28 日會銜公告「醫療廢棄物共同清除處理機構管理辦法」，以健全醫療廢棄物處理體系之管理，目前衛生福利部輔導設立之共同清除、處理機構共有 5 家，其中 1 家採用滅菌方式，2 家以焚化方式處理醫療廢棄物，2 家僅執行清除業務。

(三)醫療事業廢棄物清理規定

有害事業廢棄物因具有毒性、危險性，其濃度或數量足以影響人體健康或污染環境，故其貯存、清除、處理之要求必須較一般事業廢棄物嚴格，方能確保工作人員安全及環境衛生。現行法規對於生物醫療廢棄物之認定、貯存、清除、處理方法及其設施，均依「有害事業廢棄物認定標準」及「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」之規定執行之。

在生物醫療廢棄物及感染性廢棄物貯存、清除部分，以密封隔絕及限制貯存時間、溫度條件等方式減少接觸感染之風

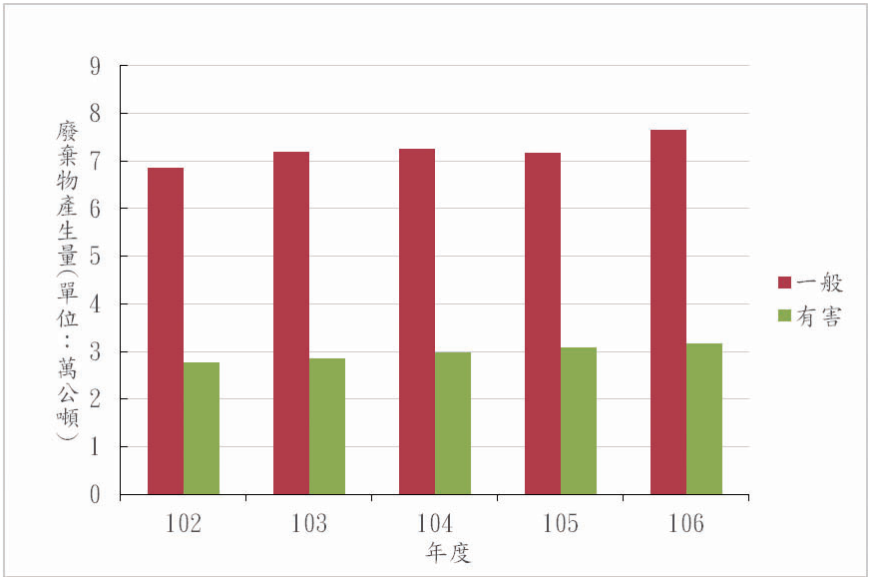


圖 8-10-1 全國各醫療院所 102-106 年有害事業廢棄物量化圖

險。在處理技術部分，以高溫焚化為主，部分廢棄物項目得兼採滅菌法，以有效殺滅各種病原，達到破壞廢棄物原形，使其安定化、減量化之目標。

(四) 推動生物醫療廢棄物再利用事項

1. 為推動醫療機構廢棄物之再利用，並提供醫療機構多元化之再利用管道，於 104 年 12 月 30 日修正「醫療事業廢棄物再利用管理辦法」第 3 條規定，增訂第 4 項「事業廢棄物依其他中央目的事業主管機關之規定得再利用者，得逕依其規定進行再利用」。因此，醫療機構產生之廢棄物，除依該條第 2 項附表所列之種類進行再利用外，亦得逕依各中央目的事業主管機關規定之管理方式內容進行再利用。
2. 截至 106 年止，衛生福利部已核准 7 家再利用處理機構，主要處理生物醫療廢棄物包括遭污染之廢尖銳廢棄物（即不含針頭之針筒、輸液導管）、透析廢棄物（如人工腎臟及血液迴路管），其中 3 家再利用機構尚包含收受各式導管（如氧氣管、抽痰管）等，上開廢棄物經高溫高壓滅菌後破碎，再將破碎之塑膠片提供工業用塑膠製造廠商做為二次原料用，總許可處理量每月達 1,621 噸。
3. 依據環保署資料顯示，近 3 年醫療機構廢棄物之整體（含有害及一般）再利用量，有逐年增加之趨勢 (104 年 6.22%，105 年 6.99%，106 年 10.68%)， 且醫院有害醫療廢棄物 (含廢尖銳廢棄物、透析廢棄物等) 再利用率逐年提升，104 年為 16.6%，105 年 為 17.7%，106 年為 19.3%。
4. 衛生福利部分別於 105 年及 106 年將部立醫院及公立醫院列入優先輔導對象，截至 106 年 12 月 31 日止，27 家部立醫院，除 8 家醫院因無產出感染性廢塑膠 (如精神科醫院) 或位於偏鄉 / 離島地區 (無再利用機構收受) 等因素，未將「醫療用廢塑膠」及「感染性廢塑膠」納入再利用方式處理外，其餘均已將廢塑膠類以再利用方式處理；65 家公立醫院，除 9 家因感染控制考量、產量少及位處偏遠 / 離島等因素，無法將「醫療用廢塑膠」及「感染性廢塑膠」納入再利用方式處理外，其餘大多已將廢塑膠類以再利用方式處理，衛福部

除持續對尚未納入之部立及公立醫院持續追蹤及輔導，並於108年起，將私立醫院納入輔導對象。

5. 對於再利用機構從事醫療事業廢棄物再利用情形，衛生福利部訂有相關查核紀錄表，並不定期邀請專家學者及環保機關共同進行實地查核，查核項目包括：廠內現況、廢棄物收受、載運、暫存情形、再利用方式、污染防制設施、產品流向及緊急應變措施等事項，並將查核結果作為許可展延之參考依據。

四、加強農業廢棄物資源化

農業廢棄物包含農、漁及牧業初級生產活動下所產出的廢棄物，多為生物性有機物，106年臺閩地區全年農業廢棄物產出471萬公噸，經粉碎利用、加工化製、堆肥化，資源化比率達88.00%，重要推動措施及成果摘錄如下：

(一) 獎勵施用國產有機質肥，總計推廣31,789公頃，156,894公噸；另依據「國產有機質肥料品牌推薦作業規範」，在農委會農糧署網站公告推薦國產有機質肥料計推薦77家廠家、241個品牌，供農友選購。

(二) 透過地方政府，輔導養殖蚵棚回收管理：105年實際申報放養9,702棚蚵架，經航拍蚵棚數為9,743棚，申報率99.6%，106年共計回收9,523棚蚵架，回收率97.74%，每棚回收獎勵金為250元。

(三) 督導地方政府辦理浮具保麗龍回收管理：106年訂定開口契約回收12,258塊保麗龍，每塊回收獎勵金為30元，另臺南市政府106年補助蚵農購買26,258張套網，推廣使用套網包覆保麗龍浮具等措施，避免保麗龍破碎及防止生物性附著以延長使用年限，降低污染問題。

(四) 農政機關與環保機關相繼推動利用畜牧糞尿水施灌農作，截至106年底止，共計推動260案，許可施灌糞尿水量共達121.6萬公噸，累計施灌農地面積達1,054公頃，不僅提供許可案內水稻、蔬果及牧草等所需之營養，更有助於灌溉用水之減量，使畜牧產業加速邁向循環型農業的標竿。

五、學校實驗室產生廢棄物之處理現況

由於學校實驗廢棄物成分複

雜，為求師生安全，避免嚴重的污染或健康危害等潛在危機處於校園環境中，協助學校妥善處理實驗室廢棄物，給予校園一個安全無虞的學習環境，教育部特補助國立成功大學「環境資源研究管理中心」成立學校事業廢棄物共同處理機構，處理學校實驗室產出之廢棄物，該中心提供各級會員學校實驗室廢棄物合法之處理場所（歷年加入會員學校數如表 8-10-1），透過教學研習說明會，加強廢棄物分類宣導將建立學校正確之廢棄物屬性判別觀念，並藉由專案研究計畫，維護並提升廠內處理效能，建立一個完善之處理環境。每年預估處理量可達 600 公噸（包括 500 公噸實驗室廢液、60 公噸固體廢棄物及 40 公噸廢棄化學品及其容器），另可收受其他教育機構之餘裕量為 250 公噸。106 年度總處理量為 908 公噸。

資源化部分，國立成功大學環境資源研究管理中心針對進廠之校園事業廢棄物進行廢棄物再利用，包括熔渣處理之資源再利用，已優先採廠內的再利用，例如製作基礎骨材製地磚，回收於廠內使用。廢塑膠之資源再利用，自 102 年 7 月已陸續依規定委由再利用機構進行再利用。另廢玻璃之資源再利用，則以將清洗後的玻璃由再利用廠商接手作為混凝土摻配料，作為再利用基材。

為持續推動校園環境保護及實驗室廢棄物減量業務，教育部執行推動「校園環境保護暨廢棄物管理推動計畫」，106 年計畫內容主要包括推動大專校院廢棄物減量及妥

表 8-10-1 加入國立成功大學「環境資源研究管理中心」處理體系之會員學校數（校次）

年度	~104 重新調查	105	106	會員總數
大專院校	109	10	2	121
高級中等學校	186	17	7	210
國中	190	15	6	211
國小	99	5	2	106
小計	584	47	17	648

善處理輔導、辦理校園環境保護暨廢棄物管理觀摩暨環保法令說明會活動等。

大專校院事業廢棄物減量管理部分，包括完成建立大專校院廢棄物基線資料（含申報種類、一般事業廢棄物及有害事業廢棄物等），瞭解國內大專校院近三年校園廢棄物產出及清理概況後，擬定適用於國內大專校院之校園廢棄物減量及事業廢棄物有效處理推動計畫，並提供學校推行減量及妥善處理等相關管理措施。106 年亦完成輔導 5 所大專校院進行事業廢棄物減量及妥善處理，包括國立聯合大學、財團法人亞洲大學、中臺科技大學、中華醫事科技大學及嘉南藥理大學，至學校進行書面資料檢視及現場輔導，藉由專家學者意見提供學校相關具體措施，並檢視其執行成效，藉以落實各項校園廢棄物減量管理措施。

第十一節 推動兼顧環保之產業發展政策

一、前言

工業一向是我國經濟發展的重心，工業生產毛額 (GDP) 占全國比重在民國 75 年達到高峰 (約 46%)，後因台幣大幅升值造成許多傳統產業外移，於民國 90 年跌至 30%，但整體工業的投資升級並未稍歇，在政府推動多項振興經濟措施下，工業結構隨之快速轉變，105 年 GDP 占比已提升至 35%，反映我國經濟復甦已逐步回穩。

我國每人國民生產毛額亦由民國 70 年 2,721 美元、90 年 13,448 美元、於 105 年已提升至 22,561 美元。經濟發展之過程中，原以農業、工業為主之產業結構則逐漸轉向以工業及服務業為主。爰為使我國在追求經濟持續發展的同時，亦能兼顧生活品質提升及生態環境之平衡，我國兼顧環保之產業發展政策將以「永續發展」為目標，並分別從工業、農業及商業三大部門積極推動。

二、兼顧環保之產業發展政策

(一) 工業部門

產業發展與環境保護兼籌並顧為政府既定之政策，其目標皆為提升生活品質，以達到最大的國家整體福祉。經濟部長期以來之產業發展政策，係朝向兩大兩高兩低（市場潛力大、產業關聯效果大、技術層次高、附加價值高、污染程度低、耗能係數低）產業發展，配合科技進步及國際競爭情勢，加速產業結構調整及轉型升級，落實產業再造及清潔生產，以兼顧經濟與環境之永續發展。有鑑於此，工業局乃輔導產業重視資源永續利用，並建構一個安全、健康、不虞匱乏的永續發展環境，促使產業發展與國際環保潮流接軌，提升產業在國際上的競爭力，其措施有：

1. 推動大企業溫室氣體自願減量，106 年度鋼鐵、石化、水泥、造紙、人纖、棉布印染、絲綢印染、複合材料、食品、電子及塑膠製品等產業共計執行 1,434 件減量措施，總投入減量金額計新台幣 50.9 億元，節省能源成本約新台幣 31 億元，減少能源耗用 23.7 萬公秉

油當量，溫室氣體減量 91.4 萬公噸 CO_2e。

2. 推動製造業節能減碳服務團，提供節能減碳技術服務，106 年度計提供 1,810 件諮詢服務，臨廠輔導 214 家工廠，推廣 100 家廠商應用診斷工具，追蹤 101~105 年 23 家抵換專案示範廠，提供 819 項建議改善方案，廠商改善後每年可減少 6 萬公秉油當量能源耗用，節省能源成本 8 億元，溫室氣體減量 18.4 萬公噸 CO_2e，促進投資金額新台幣 2 億元。
3. 推動區域能資源整合鏈結，截至 106 年 12 月底止，完成推動 24 座產業園區及 8 處產業聚落能資源整合，累計達成 116 項能資源實質鏈結，循環利用量達 429 萬公噸 / 年，CO_2 減量達 95.9 萬公噸 / 年。
4. 推動製造業建置能源管理系統，106 年度輔導紡織、電子、食品、化學製品…等行業，計輔導 29 家廠商建置能源管理系統並通過 ISO 50001 國際驗證。系統建置後總節能量可達 0.7 萬公秉油當量，節電 2,682 萬度，溫室氣體減量 1.7 萬公噸 CO_2e，節省能源成本 2 億元，促進投資金額新台幣 3.3 億元。
5. 經濟部因應「廢棄物清理法」第 39 條規定，已發布「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」及附表 58 項事業廢棄物再利用種類及管理方式。工業局依上開管理辦法於 91 年 2 月起辦理再利用審查，截至 106 年 12 月底止，業已許可 1,325 件再利用申請，事業廢棄物再利用許可量約達 1,077.9 萬公噸。資源化產業約可節省廢棄物處理費 515.6 億元，創造再生產品產值約達 1,365.7 億元，有效促成資源再利用並避免環境污染。
6. 全球產業已進入物聯網（Internet of Things，IoT) 時代，並朝巨量資料 (Big Data)、人工智慧 (Artificial Intelligence，AI) 世代邁進，過去由供給端決定產品功能之模式已逐漸式微，轉為由應用端或使用者主導產品及服務內容，我國也必須積極迎向此一挑戰與發展契機。有鑑於物聯網、巨量經濟、人工智慧等新興科技已滲透至各領域，促使多元智慧產品或服務萌芽，未來跨領域合作是產業成長之關鍵，因此經濟部將積極推動「智慧機械」、「亞

洲 • 矽谷」、「生技醫藥」、「綠能科技」、「國防產業」、「循環經濟」等五加二產業創新計畫，以因應產業發展新趨勢、提升台灣產業創新能量。

(二)農業部門

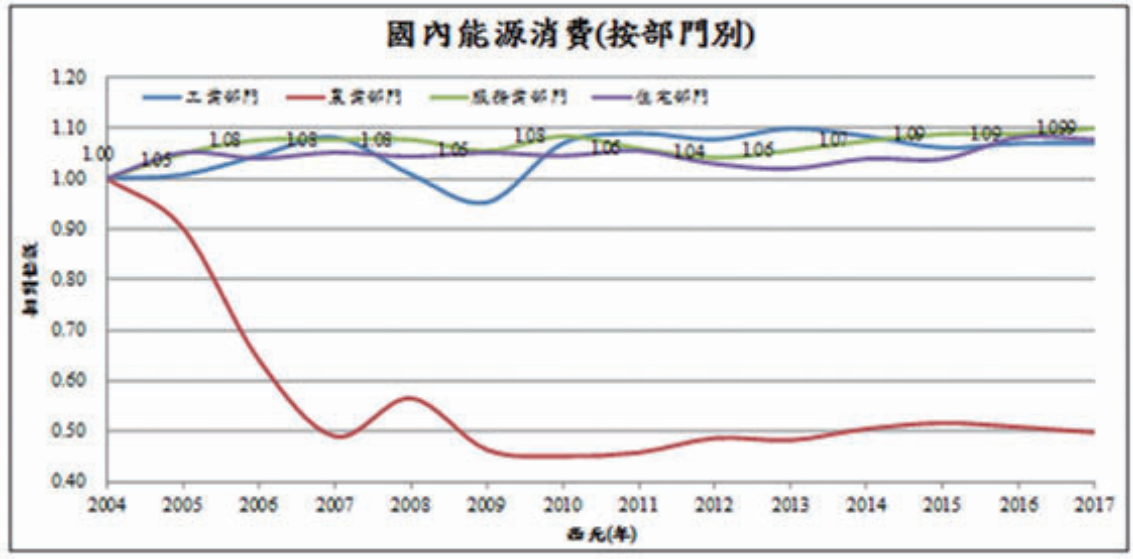
臺灣地區地狹人稠，政府積極輔導農民更新生產設備與提升技術，使農漁牧各項生產皆大幅增加，提供國人糧食與營養的需求，也帶來廢水、廢棄物，超過環境負荷問題，驅使產業積極檢討改善；另因我國資源短缺，農業雖消耗電能有限，仍亟思開發節能省電措施，邁向兼顧環保與生態的產業理想。106 年重要推動成果摘錄如下：

1. 為提升國產有機質肥料產品品質，106 年度抽驗國產有機質肥料 250 件，新增上網推薦國產有機質肥料品牌 50 項產品。
2. 督導地方政府輔導蚵農回收養殖蚵棚，106 年透過臺南市政府補助漁民示範使用套網包覆保麗龍，宣導蚵農自主購置套網包覆，避免破碎漁用保麗龍污染海岸；另該府預訂自 108 年起禁止使用未包覆之保麗龍浮具，根本解決養蚵保麗龍污染海岸問題。
3. 針對漁用保麗龍浮具及廢棄蚵棚回收再利用部分，農委會漁業署已檢討責成臺南市政府制訂「臺南市淺海牡蠣養殖管理自治條例」、「臺南市浮筏式牡蠣養殖漁業管理規範」，據以輔導管理，並鼓勵蚵農自主管理、回收牡蠣棚架及保麗龍。
4. 輔導地方政府推動畜牧場雞糞處理自主管理，並輔導農民於果菜園施用禽畜糞堆肥，另完成禽畜糞銅鋅檢測分析、堆肥成品 6 種重金屬 (鎘鉻銅鎳鉛鋅) 檢測、改善及追蹤分析，共計 416 件次，有效提升禽畜糞堆肥品質。
5. 補助化製場所在地動物防疫機關，督導查核所轄化製場及相關車輛攔檢作業。總計督導登錄化製原料三聯單計 507,236 張、配合道路攔檢查核化製三聯單 967 張、化製場區查核 35,636 張及各縣市動物防疫機關配合三方勾稽查核 2,550 張。
6. 辦理畜牧場廢水施灌農作個案再利用許可案之地下水及土壤監測工作 7 案，監測結果經召開專家審查會審查，均無不良影響。
7. 持續推動畜牧場節能省電工

作，106 年計補助畜牧場風扇系統馬達加裝變頻器 30 場、換裝省電燈具 26 場及沼氣利用 3 場，並委託宜蘭大學團隊測試畜牧場用電系統加裝電抗平衡器 2 場，初估節電效率均超過 15%。

(三) 商業部門

依據服務業部門整體能源消費趨勢分析，106 年能源消費量較 93 年成長 9.9%，但自 97 年起推動節能減碳後，近年來能源消費量成長率趨緩（如圖 8-11-1）。商業部門為我國經濟成長動力之際，如何減少經濟發展對環境之影響、提升能源效率及降低二氧化碳排放等，均為重要課題，爰經濟部商業司（以下簡稱商業司）成立「商業節約能源技術服務團」，針對商業服務業者執行相關現場調查、輔導、廣宣、教育及策略研究，逐步推動商業部門節能減碳。



資料來源：經濟部能源局

圖 8-11-1 部門能源消費成長倍數統計圖

106 年度商業部門節能減碳服務推動成果如下：

1. 依行業屬性研擬節能減碳措施：針對設備汰換、設備控制改善、操作手法調整及維護保養等節能措施進行分析，分析成果提供用戶進行節能改善，或據以擬訂相關節能策略。
2. 進行現場節能診斷及輔導：完成 15 家代表性用戶及 5 家連鎖企業之節能診斷及輔導，發掘節電潛力 2,096.6 萬度，節約費用約 6,495 萬元，減碳量 11,091 公噸。
3. 協助統一超商股份有限公司及台灣屈臣氏個人用品商店股份有限公司落實經濟部能源局「節能績效保證專案」：統一超商股份有限公司改善全臺 630 台定頻分離式主機，及 8 家門市導入智慧節能即時監控系統；台灣屈臣氏個人用品商店股份有限公司則針對全臺 125 間店面汰換照明設備，合計兩家連鎖企業落實節電量 998.5 萬度 / 年，節電效益達 2,783.2 萬元 / 年。
4. 完成萊爾富國際股份有限公司及全聯實業股份有限公司氣候變遷調適調查：於訪談後彙整商業於氣候變遷下的預防措施及災害應變能力，讓業者瞭解進行節能改善同時，也能將氣候變遷納入考量，以減緩相關衝擊。
5. 完成 2 場次商業節能減碳種子教師人才培訓課程：邀請空調、照明、雲端能源管理及氣候變遷等各領域專家，提供節能減碳診斷方法及可自行改善措施，培訓學員共 74 人，包括商圈店家經營人、連鎖企業能源管理人、連鎖分店經營人、物業管理人員或室內設計師等相關人員。
6. 協助冷鏈運輸業者降低二氧化碳排放量：協助 11 家冷鏈運輸業者運用冷鏈物流運力整合平台，提高南北轉運回頭車閒置空間利用率，以及縮短各區來回車趟運送距離。以 15 噸低溫貨車載運行 1 公里之二氧化碳排放量為 78 公斤計算，透過平台整合調度，出車趟次從約 50 趟 / 日，降為 42 趟 / 日，1 個月約 20 天出車，而 1 趟次運輸距離原約 150 公里降為 135 公里，估算 1 個月約可降低 285 萬 4,800 公斤二氧化碳排放量。

第十二節 推動永續發展研究

一、策略與措施

「永續發展」是國際社會自1970年代開始審思人類社會經濟發展模式所產生的環境與社會題及其對未來世代所造成的影響後所擬訂出來的發展模式，並在聯合國的推動下，已成為世界各國共同的願景。科技部(原行政院國家科學委員會)自1998年回應國際上對永續發展的重視，透過推動目標導向的永續發展整合研究，希望藉由學術之研究成果，提昇國內永續發展研究上之能量，並透過學術研究之成果提供國家永續發展可用的決策輔助工具或科學參據。

為促進全球永續發展，2012年Rio+20後，由國際科學理事會(ICSU)、國際社會科學理事會、聯合國教科文組織及聯合國環境署等共同組成全球永續發展科技聯盟(Science and Technology Alliance for Global Sustainability)，並啟動新階段的國際科學計畫Future Earth。重新整合科學研究內涵，並加強與政府等利害關係人之合作與互動，尋求轉型途徑以落實人類社會永續發展之目標，積極回應聯合國永續發展會議(Rio+20 UN Conference on Sustainable Development)所提出之永續發展目標(SDGs)。Future Earth，此項新階段全球永續發展科學計畫將以10年為期，擬定相對應之科學計畫，以提供各國政府更為廣泛的整合性科學知識與建議，作為各國永續發展目標建立與運用的基礎。

科技部為接軌國際趨勢，於103年啟動修訂工作，重新檢視所推動永續發展整合型研究之推動議題，以回應國際科學計畫Future Earth之精神與內涵。經檢討規劃，挑選出土地資源、生態系服務、水資源管理、都市化與環境變遷、海陸互動與海岸變遷、氣候變遷與健康調適及氣候變遷災害風險等七項核心議題，並據以調整原推動「永續資源與環境」、「永續社會及人類安全」、「環境治理及評估工具」、「土地利用與城鄉發展」及「符合永續發展之產業轉型」等，並修訂原有「永續資源與環境」、「永續社會及人類安全」、「環境治理及評估工具」、「土地利用與城鄉發展」及「符合永續發展之產業轉型」等重要整合議題，形成新的永續發展科學(Sustainability Science)中程科學規劃。其內涵由「環境保護」、

「人文經社」與「全球變遷」三支柱出發，鼓勵研究人員以跨領域團隊探討兼顧環境保護與社會發展之研究課題。

二、永續發展整合研究

於 106 年完成「河川流域永續資源管理與國土規劃 - 水資源利用調配與永續國土規劃之研究」、「大氣超細懸浮微粒暴露及健康風險評估研究」、「歷史及極端氣候變遷情境下，大氣、海洋及水文之全球、台灣及東亞地區數位資料庫建立」、「中海拔人工林生態系永續經營及生物多樣性資源利用」、「探討以生態系服務為本的紅樹林復育策略」等整合型團隊全期研究，其成果將對提昇對於台灣地區環境本質的了解、強化我國永續發展策略所需研究能量、發展永續發展所需治理與評估工具有所助益。

三、臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫

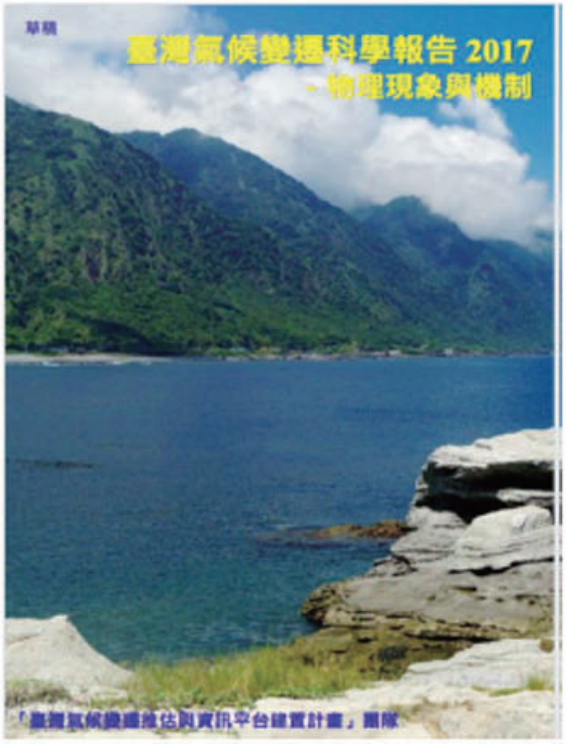
鑑於未來氣候變遷趨勢下，政府各部門與社會民眾對台灣所可能遭遇的氣候情景需求殷切。科技部延續前期 (98 至 106 年) 所推動「臺灣氣候變遷推估與資訊平臺建置」及「氣候變遷調適科技推動計畫」等整合型研究之階段成果，於 106 年持續推動「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識整合平台」，強化氣候推估資料的對外服務，並深化各領域之調適研究，相關成果可回應環保署規劃中「國家氣候變遷調適方案」，並企圖將科技研發之成果有效落實於相關部會之氣候變遷調適政策規劃與推動，以降低台灣未來面對氣候變遷可能對所帶來之災害風險。在相關部會協作業務上，相關資訊已移轉水利署、農試所及林務局，進行水資源供應、水災防治、糧食供應及生物多樣保育等調適業務之用，並與衛福部疫情中心合作。

經長期資料及跨機關的資料整合，科技部所推動系列氣候變遷整合專案工作，已初步完成建立我國本土氣候變遷擬模式、建構氣候變遷資料庫，及提供氣候變遷降尺度資料為官學界所使用等工作。同時，鑑於各部會對氣候變遷風險評估的需求不斷提升，歷經數年的編撰，研究團隊共同完成新版的科學報告 -「臺灣氣候變遷科學報告 2017」，分「物理現象與機制」、「衝擊與調適」二冊，完整呈現我國氣候科學、風險評估與調適資訊，以提升我國調適能力，以強化氣候變遷研究能量，本報告已於 106 年 12 月於網路上公開 (https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/v2/publish_book.aspx)。

四、願景

由於全球氣候變遷對水資源、生態系統、疾病傳播均具有無法忽視之影響衝擊，為減緩這些衝擊，無論自然災害的防治、糧食安全及公共衛生等課題，均需進行相關研究，以提出因應與調適對策。因此，永續發展整合研究，仍持續著力推動氣候變遷衝擊相關研究。同時，未來將以「議題導向」、「產品導向」，進行永續發展相關研究之規劃依據，兼顧永續發展研究之學術價值性與政策應用性。並以新修訂之永續發展研究中程規劃推動各項整合型研究，並協調各推動計畫可回應國際科學計畫未來地球 (Future Earth) 所倡議之 Co-Design、Co-product、Co-delivery 精神，將學術研究成果轉化為我國永續發展政策與施政所需之治理與評估工具。

UN 永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) 於 2015 年接續千禧年發展目標 (Millennium Development Goals) 成為聯合國 2016 年持續到 2030 年的推動方向。現階段永續發展整合型研究係於 103 年完成五年中程規劃並據以鼓勵國內學者投入相關研究，108 年將會啟動的永續發展整合型研究中程修訂，將依聯合國永續發展目標及國內永續發展目標 (目前為草案) 就重點議題與研究方向內容進行檢討與調整。





第十三節 推動永續綠建築政策

由於全球氣候變遷及地球溫暖化問題日趨嚴重，節能減碳已成為世界各國最重視議題之一。為減緩我國建築能源使用之環境衝擊，內政部建築研究所自 90 年起辦理「綠建築推動方案 (90-96 年)」、「生態城市綠建築推動方案 (97-100 年)」、「智慧綠建築推動方案 (99-104 年)」及「永續智慧城市 - 智慧綠建築與社區推動方案 (105-108 年)」，建立台灣亞熱帶氣候本土綠建築評估系統（EEWH）及綠建築標章制度，以符合生態、節能、健康、減廢的目標，並善用我國資通訊科技 (ICT) 智慧型高科技產業之優勢，發揮更大整合效益，以結合綠建築設計與智慧化系統、設備，達到全面提升居住環境品質、加強節能減碳並帶動產業發展之目標。

一、策略與措施

在永續發展政策目標下，推動「永續智慧城市 - 智慧綠建築與社區推動方案」，賡續辦理「創新低碳綠建築環境科技計畫」，並整合相關研究成果，漸進推動綠建築發展，綠建築整體推動策略與措施如下：

(一) 執行「永續智慧城市 - 智慧綠建築與社區推動方案」，整合發展智慧綠建築產業。

(二) 辦理綠建築技術及評估指標研究，強化本土綠建築設計能力。

(三) 擴大推動綠建築標章申請，推動新建建築物採用綠建築設計。

(四) 辦理建築節能與綠廳舍改善計畫，加強既有建築物之節能減碳。

(五) 推動綠建材標章申請及檢測，加強國際接軌，提升競爭力。

(六) 舉辦綠建築講習會及示範基地現場導覽活動，推廣綠建築認知與經驗。

(七) 辦理永續智慧社區創新實證示範計畫。

二、績效與檢討

(一) 執行「永續智慧城市 - 智慧綠建築與社區推動方案」

我國綠建築的推展，在「綠建築推動方案」、「生態城市綠建築推動方案」、「智慧綠建築推動方案」帶動下，由管制公部門綠建築設計開始，透過

既有改善案例具體呈現綠建築改善成效，進而納入建築技術規則全面推行綠建築設計，並藉由綠建材標章制度將建築材料與綠建築緊密結合，整體執行成效相當明顯。為延續前期推動方案，有效運用我國資通訊產業優勢，以創造經濟價值，由內政部研訂完成「永續智慧城市 - 智慧綠建築與社區推動方案」(105-108 年)，以永續智慧社區創新實證及智慧綠建築深耕升級為工作主軸，訂定相關推動策略及工作項目分年執行，陳報行政院審議後由內政部函頒各政府機關，自 105 年 1 月 1 日起實施並據以執行。

(二) 辦理綠建築技術及評估指標研究

我國綠建築研究發展，在內政部建築研究所「創新低碳綠建築環境科技計畫」研發帶領下，積極辦理綠建築相關研究，至 106 年已完成之主要研究成果，包括：研修綠建築 9 項評估指標 - 生物多樣性、綠化量、基地保水、日常節能、二氧化碳減量、廢棄物減量、室內環境、水資源、污水及垃圾改善等；彙整歷年研究成果，編印出版「綠建築評估手冊 - 基本型、住宿類、舊建築改善類、廠房類、社區類、境外版」、「綠建材解說與評估手冊」、「屋頂綠化技術手冊」、「綠牆技術手冊」、「綠建築綠改善 - 打開綠建築的 18 把鑰匙」、「第 1 至 9 屆優良綠建築設計獎作品」、「亞熱帶的綠建築挑戰」、「綠建築設計技術彙編」等，提供綠建築規劃、設計及建造等階段之參考應用。

(三) 擴大推動綠建築標章申請

為推動新建建築物採用綠建築設計，鼓勵建築業界參與興建綠建築及讓民眾辨識選購，內政部制定綠建築標章評定制度，自 88 年 9 月開始受理自願申請。自 91 年 1 月 1 日起規定中央機關或受其補助達二分之一以上之公有新建建築物，建造費用達五仟萬元以上者，需先取得候選綠建築證書，始得興建；93 年擴大至地方政府公有新建建築物比照辦理，99 年起指定專業評定機構辦理綠建築標章之評定審查。累計歷年來綠建築標章評定績效，截至 106 年底，已有 6,864 件公私有建築物獲得綠建築標

章或候選綠建築證書（詳表 8-13-1）。

綠建築獎勵策略方面，已辦理九屆「優良綠建築作品評選活動」，計選出優良綠建築獎及綠建築榮譽獎 111 件，以表揚獎勵優良綠建築之設計建築師及起造人。

（四）辦理建築節能與綠廳舍改善計畫

為加強建築節能減碳，落實溫室氣體減量，針對不符合節能減碳之中央政府機關及國立大專院校建築物，整合進行建築物節能與綠廳舍改善示範工程。其中建築節能改善項目，包括：(1) 空調系統節能策略導入節能改善，(2) 進行測試、調整、平衡 (Testing, Adjusting, Balancing, TAB) 使空調系統最

表 8-13-1 歷年通過綠建築標章申請及優良綠建築設計評選之案件

年份	通過綠建築標章申請（件）		優良綠建築設計評選（件）	
	候選綠建築證書	綠建築標章	優良綠建築設計獎	綠建築貢獻獎
89	4	1	-	-
90	6	2	-	-
91	116	2	-	-
92	169	8	6	7
93	256	17	5	5
94	278	43	6	5
95	230	76	4	5
96	300	96	4	5
97	253	96	-	-
98	339	126	-	-
99	215	116	-	-
100	281	173	6	7
101	272	209	-	-
102	357	259	12	-
103	369	203	-	-
104	380	279	7	7
105	371	316	-	-
106	311	335	10	10
小計	4,507	2,357	60	51
合計	6,864		111	

佳化運轉節能改善，(3) 高效率熱泵熱水系統節能改善，(4) 建置或升級建築能源管理系統及 (5) 老舊空調主機性能提升或汰換節能改善。綠廳舍節能改善項目，包括：(1) 室內照明節能改善，(2) 屋頂隔熱（含屋頂綠化）改善，(3) 外遮陽改善，(4) 戶外遮棚改善，(5) 基地保水。本計畫 106 年共完成 29 案示範工程，包括建築節能類 23 案及綠廳舍類 6 案，補助經費約 7,375 萬元 (詳表 8-13-2)。於直接效益部分，每年所節約的電量約 946 萬度，合計共可節省約 3,312 萬元之電費，換算投資回收年限約為 3.3 年。另於間接效益部分，共計可降低 CO2 排放量約 5,006 噸，約相當於 13.4 座大安森林公園每年之固碳量，其對於地球環保也有相當之助益。

(五) 推動綠建材標章申請及檢測

因應我國加入 WTO，為防止國外不良建材進口傾銷，加強

表 8-13-2 歷年建築節能與綠廳舍改善計畫之辦理情形

年份	建築節能類		綠廳舍類	
	件數	工程費 (億元)	件數	工程費 (億元)
92	28	2.13	24	1.76
93	19	0.92	23	1.07
94	15	1.06	14	1.04
95	19	1.10	10	0.46
96	16	0.85	24	0.84
97	38	1.03	14	0.46
98	28	0.82	28	0.56
99	31	0.79	23	0.54
100	22	0.57	15	0.37
101	26	0.57	10	0.16
102	29	0.74	15	0.28
103	26	0.79	12	0.22
104	32	0.89	6	0.07
105	32	1.31	6	0.08
106	23	0.68	6	0.05
合計	384	14.25	230	7.96

建材管制，並輔導國內建材產業轉型，提升競爭力，內政部建築研究所制定「綠建材標章制度」，並區分成「健康」、「生態」、「再生」及「高性能」等 4 類綠建材標章，自 93 年 7 月開始受理申請。截至 106 年底，已核發 1,888 件綠建材標章，其中健康綠建材 1,427 件、再生綠建材 162 件、高性能綠建材 292 件、生態綠建材 7 件 (詳表 8-13-3)，計有 13,595 種產品。在綠建材的法制化方面，建築技術規則規定供公眾使用之建築物，其室內裝修材料及樓地板材料之綠建材使用率，由 98 年應達總面積之 30%大幅提升至 101 年之 45% 以上，並增列戶外地面材料之綠建材使用率應達 10%以上，為室內環境品質及國人身體健康提供更多的保障。

另內政部建築研究所性能實驗中心積極參與中華民國實驗室認證體系(TAF)認證，取得「聲壓法隔音材隔音性能試驗」、「建材逸散速率試驗」、「玻璃遮蔽係數試驗」等 42 項實驗方法認證及國際實驗認證聯盟 (ILAC-MRA) 實驗室組合標記轉授權。106 年度完成 190 件檢測申請案件，包括：建築音響實驗 136 件、VOC 實驗 21 件、再生建材實驗 26 件、熱環境實驗 7 件。

表 8-13-3 歷年核發之綠建材標章件數

年份	健康類 (件)	再生類 (件)	高性能類 (件)	生態類 (件)	合計 (件)
94	7	4	-	-	11
95	25	1	13	1	40
96	42	5	5	-	52
97	73	5	10	-	88
98	73	6	12	-	91
99	93	12	15	-	120
100	173	16	34	1	224
101	113	10	12	0	135
102	148	15	38	2	203
103	187	30	37	1	255
104	165	20	43	1	229
105	163	21	31	0	215
106	165	17	42	1	225
合計	1,427	162	292	7	1,888

(六)舉辦綠建築相關講習會及示範基地現場導覽活動

為加強綠建築觀念普及，擴大本土綠建築教育推廣，持續辦理綠建築講習，使建築從業人員充分瞭解綠建築指標評估方法及設計需求。由內政部建築研究所自行辦理綠建築研討會，或委由專業團體辦理，以建築師、結構技師、土木技師等專業人員、不動產開發商業同業公會等團體、學校校長、總務人員、政府機構營繕人員等為講習對象，106 年度約有 362 人次參與。

為加速達到綠建築教育示範之目的，內政部建築研究所 99 年起辦理「綠建築示範基地現場導覽活動」，99-106 年計有 16,597 人次參加。遴選作為示範基地之優良綠建築，包括：台北市立圖書館北投分館、宜蘭國立傳統藝術中心(住宿區)及成大綠色魔法學校等 15 處。

(七)辦理永續智慧社區創新實證示範計畫

我國推動智慧綠建築已有顯著成效，充分達到加強節能減碳、促進安全健康環境之目標，但是如能更進一步，從建築個體擴展到社區層面，則無論是綠建築的生態環保、智慧建築的網路、雲端、物聯網等技術應用，均能發揮更大的整體效益。此外，為因應國際智慧社區發展趨勢，考量我國整體環境發展，藉由永續智慧社區創新實證示範之策略實施，連結擴散既有智慧綠建築推動成果，除可以提供民眾更安全便利及優質服務外，同時又能達到提升人民福祉、達成智慧治理、智慧生活產業化及環境永續發展之目標。

因此，內政部建築研究所自 105 年度開始辦理永續智慧社區創新實證示範計畫，完成「永續智慧社區創新實證示範計畫場域評選作業及申請須知」，並函請相關部會、各直轄市、縣（市）政府、公立大專院校及相關中央及地方事業機構等踴躍申請，實證場域申請對象限於公有機關（構），以其現有使用中之建築群或區域，並具備相關網路等基礎設施者為優先對象，實證場域分為住宅社區、偏鄉離島、大專院校、園區或其他等五大類型生活場域，截至 106 年度累計完成永續智慧社區創新實證示範場域，包括住宅社區類 1 案、園區類 2 案、大專院校類 9 案及其他類 3 案建置共 15 案。

第十四節 加強環保技術輔導與推廣

近年來國家產業政策，除持續協助既有產業升級外，並積極推動「5+2」產業政策，包括「智慧機械」、「亞洲矽谷」、「綠能科技」、「生醫產業」、「國防產業」、「新農業」及「循環經濟」等，透過產業群聚的相互支援提高整體競爭力，發展完整生產鏈和周邊產業，作為驅動國內產業轉型的動能。為因應政府之新產業政策，協助產業兼顧經濟發展及環境保護需求，達成建構循環經濟之產業目標。

工業局延續推動清潔生產機制，積極協助產業具備因應環保要求的能力，給予業者關注並適時提供相關法規意見，以兼顧經濟發展及環保需求，並落實永續發展之原則。

工業局於 98 年推動「產業製程清潔生產與綠色技術提升計畫」，99~101 年將「清潔生產」理念與技術推廣至產業界，並協助導入「綠色設計」、「綠色採購」、「污染預防技術」、「污染控制技術」及「污染管理系統」，使產業界於既有製程、產品及服務過程中，有效預防污染的發生；102 年起以「產業綠色技術提升計畫」持續完備清潔生產與環保技術知識平台之建構、發展清潔生產技術與輔導業者，並藉由諮詢服務、現場輔導、法規因應及宣導推廣，導入綠色技術，降低環境衝擊，穩定經濟發展 (如圖 8-14-1 及圖 8-14-2 所示)，以提高產業對新環保法規之符合度及產業界自主管理之能力，奠定國內產業綠色競爭力。



圖 8-14-1 106 年「產業綠色技術提升計畫」輔導資源

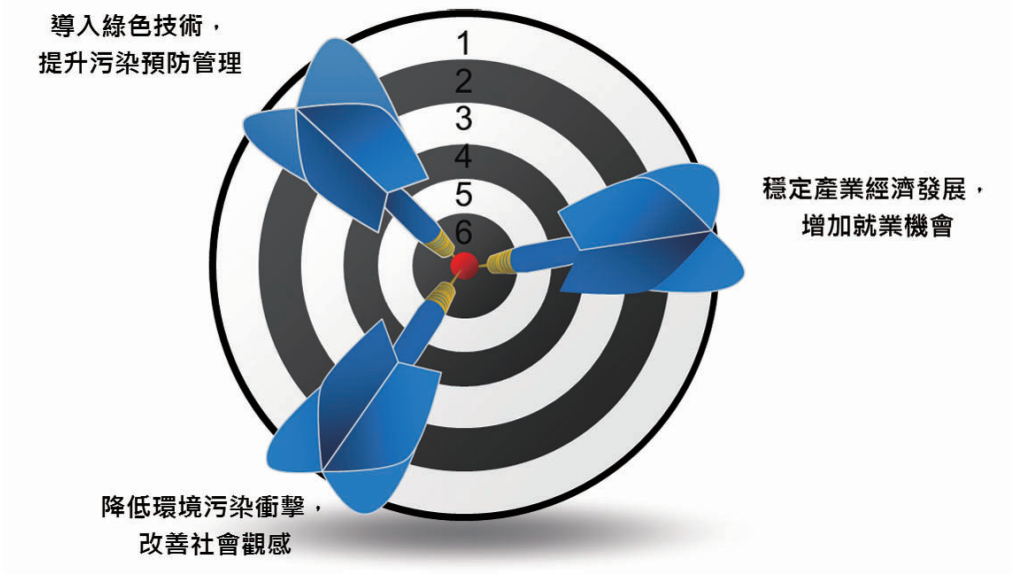


圖 8-14-2 106 年「產業綠色技術提升計畫」計畫目標

106 年相關重點工作成果如下：

一、產業環保體質提升輔導

完成法規與技術現場訪視、環保體質改善輔導、全方位診斷輔導、產業自主管理輔導、廢水污染防治設施智慧化自動控制系統建置、綠色技術示範輔導、產業環保改善追蹤輔導、工業搭排戶排水改善追蹤輔導等工作，共計 220 家次，協助事業進行污染物減量，並提供工廠在綠色技術之應用與管理、污染預防、環保設施操作與維護、環保法規宣導等輔導。

二、環保法規動態研析與因應

修訂 106 年環保法規趨勢分析報告、完成法規因應總結報告及辦理法規檢討會議，並透過電子報、計畫網站及說明會等方式，傳遞相關訊息予業界，協助業界在環保署制 (修) 法規初期，即掌握法規研訂項目與趨勢，並擬訂因應策略，避免因法規內容窒礙難行而影響產業發展。

三、宣導與推廣

(一) 工廠可透過電話、傳真及書面及網路等途徑，或於執行現場輔導時，提出各項技術 / 法規諮詢，依問題屬性及工廠需求，由專案工程師與工廠做直接溝通，或由相關領域之專家蒐集技術資料及法規資訊後，以郵寄、傳真及電子郵件等方式提供工廠參考，協助產業強化法規因應能力，提升綠色與環保技術，即時解決產業面臨問題。

(二) 發行「環保技術與法規資訊電子報」共 3 期，刊載技術文稿、操作維護、環保法規、國內外新聞及相關活動資訊，共計寄發逾 136,600 筆訊息，提供各界環保資訊。

(三) 發行 3 期 (139~141 期) 工業污染防治刊物 (25 篇文稿)，提供產業綠色技術與各項環保知能提升之重要參考知識。

(四) 辦理 4 場次講習會，提供環保法規與廠商自我改善之技術與實務方法，以協助產業因應各項規範，降低產業違規風險。另辦理「2017 產業溫室氣體減量成果發表暨綠色技術與工程實務研討會」，發表環保技術實用性論文計 52 篇，結合產學研之理論基礎與實務經驗。

(五) 維護「產業綠色技術資訊網」，提供清潔生產相關知識與技術資訊、環保技術與法規資訊、網內全文檢索功能、活動訊息、線上下載技術叢書、

技術文件、工廠線上申請輔導等功能。106 年度累計網站瀏覽人數超過 4.28 萬人次，透過電子化傳遞相關技術文件及手冊，可減少產業購買技術叢書及員工訓練成本。

臺灣地狹人稠，社經活動熱絡，環境負荷沉重，二十一世紀的臺灣正面臨著諸如全球暖化與水資源匱乏的全球環境危機，也接受著經濟發展背後的環境品質劣化的持續挑戰。

為持續推動追求「藍天綠地、青山淨水 • 全民環保、健康永續」之環境保護願景，規劃以「循環經濟、清淨空氣、無塑海洋、永續大地」為施政理念，擘劃永續環境的策略與行動，確保世代環境正義，守護臺灣美麗國土。

展望未來，環境保護工作將積極採行各項措施，提升國民生活品質，以實際來創造健康、安全及寧適的生活環境，追求國家的永續發展，茲重點擇述11項重要工作如次：

一、推動環境資源部組織改造

環境資源部（以下簡稱環資部）係以地球環境之4大層圈（大氣圈、水圈、地圈及林圈）進行組織設計，從原先的環境保護觀念，走向環境資源管理，整合各部會污染防治及自然保育的工作，以因應全球溫暖化帶來氣候變遷的新挑戰，並提升我國環境品質與生態系的穩定，促進資源有效與合理利用，充實經濟發展的基礎並提升政府效能，以期世代共享健康永續的生態環境與家園。

環資部係依行政院105年2月規劃之氣水土林整合版本，整合本署、經濟部〔水利署水資源管理、保護及保育業務、礦務局（含礦業司）、中央地質調查所〕、交通部（中央氣象局）、行政院農委會（林務局、水土保持局、林業試驗所集水區經營及保育業務、特有生物研究保育中心）及國軍退除役官兵輔導委員會（榮民森林保育事業處）等5個部會相關業務，並設置6個三級行政機關（中央氣象署、水資源保育署、森林及自然保育署、水土保持及地質礦產署、毒物及化學物質署、環境管理局）、1個三級機構（生物多樣性及森林保育研究所）。

二、落實「空氣污染防制行動方案」、強化污染源管制作為與河川揚塵防制

行政院於106年12月21日通過「空氣污染防制行動方案」，明確核定多項指標性政策目標，包括：西元2019年空污紅害減半、西元2035年新售機車全面電動化、西元2040年新售汽車全面電動化等。本年度賡續推動並具體落實相關空污防制作為與管制策略，執行重點包括：針對燃煤電廠進行國營事業

減量第二輪盤點，及盤點改善民營電廠之防制設備；召開鍋爐管制說明會與辦理工業鍋爐訪視與障礙排除；淘汰一、二期柴油大貨車、三期柴油車加裝濾煙器、汰除二行程機車；推動港區船舶減速與設置高壓岸電；補助業者汰換老舊公車，提升公路公共運輸使用人次；推動以起迄運送途中貨物不落地之貨櫃化輸送方式，提升貨櫃運量及推動蔬果運輸車電動化；強化農業廢棄物燃燒管制；加強營建及堆置揚塵管制；增設餐飲業加裝油煙防制設備；宣導「1 尊 3 少 1 目標」，鼓勵紙錢集中焚燒；辦理抑制揚塵防制各項工法、完成汛期後環境清理等。

為強化空氣污染管制力道與執行作為，將開徵固定污染源粒狀污染物之空污費及公告相關草案後予以實施，由本署與經濟部共同盤點，其中國營事業污染排放 3 年減量 25%。同時視空氣品質改善狀況，適時規劃研議並推動落實各項經濟誘因與污染改善相關措施，加速執行各項空氣品質改善工作。

精進河川揚塵防制與改善作為，執行重點包括：(1) 督促地方環保局針對受揚塵影響之河川，積極辦理河川揚塵預警通報、防護演練及宣傳推廣工作；(2) 協調經濟部水利署及各河川局，依地方環保局提供揚塵潛在區衛星影像辨識圖資，採取因地制宜防制工法，並協調農委會林務局加強植樹造林。

三、推動多元化垃圾處理、擴大環檢警結盟與打擊環保犯罪

辦理焚化廠升級整備工程評估規劃，預估核定至少 3 座焚化廠進行效能評估；補助離島地區垃圾轉運臺灣本島工作，及視地方需求補助（尤其無營運中焚化廠者）設置多元垃圾處理設施（廚餘脫水、快速堆肥、垃圾前處理設施、機械生物處理、氣化等），以增加廢棄物處理量能。適時檢討執行情形與實務需求，使地方垃圾處理逐步轉型生質能源技術，期緩解目前焚化廠操作負荷。辦理「研析廚餘等生質廢棄物能資源化效能提升及評鑑輔導計畫」，補助廚餘回收再利用效能提升之規劃興設廚餘生質能源廠相關前置作業，並導入廚餘脫水等再利用前處理技術及提升廚餘處理量能之能資源化設施與相關必要配套措（設）施（包括集運系統等）。

擴大推動環檢警結盟並聯合打擊環保犯罪，針對違反環保法令案件加重裁處或追繳不法利得。另配合總統府司法改革，強化環檢警聯繫溝通平臺，邀集地方環保局共同

推動辦理環境執法裁處不法利得工作檢討與「裁處不法利得」教育訓練，及辦理精進環保犯罪跨機關執法機制運作與執法事宜，增進深度查核及裁處不法利得之認知，以期提升執法效能及達成打擊非法保障合法之目標。

四、落實減塑生活、強化廢棄物再利用管道

落實擴大限制使用購物用塑膠袋及限制含塑膠微粒產品稽查管制對象與管制方式，研擬強化一次性飲料杯之自備優惠措施及限制內用飲食不得提供免洗餐具管制對象與管制方式；研擬試辦活動型態或固定區域型態使用可重複清洗杯或餐具作業方式，及評估塑膠吸管管制對象與管制方式。盤點我國塑膠資源物之質量及流向，建立我國塑膠資源物數據資料庫，並媒合優先推動循環經濟的塑膠製品廢棄物資源循環產業。

檢討「資源回收再利用法」源頭管理、運作管理及輔導獎勵相關規定，並推動廢料回收再利用及產業源頭減量評估探討產業原物料與廢棄物，推動事業廢料回收促進循環再利用； 製作產業鏈結環境教育教材，推動產業源頭減量及產業環境教育。掌握國內事業廢棄物數量與申報資料，引進商業智慧軟體，全面且即時掌握廢棄物處理量能與流向分布，並利用申報資料進行大數據分析，即時反應國內廢棄物現況並作為政策執行依據；健全「事業廢棄物申報及管理資訊系統」事業基本資料之完整與正確性，俾各級環保機關執行事業廢棄物申報流向資料之勾稽、稽查及流向追蹤管制工作。

五、推動環境品質感測物聯網世代基礎建置

為依據行政院核定「環境品質感測物聯網發展布建及執法應用計畫」前瞻計畫及執行「水體環境污染感測、鑑識調查與物聯網應用研究開發計畫」科技計畫等，落實推動「全方位環境物聯網推動方案」及規劃布建 100 套水質感測器與規劃 2,000 點多層次空氣品質監測互聯網體系。配合空氣品質監測站執行校正工作，同步提升感測器精確的監測資訊，及辦理空氣品質感測物聯網相關產業開展工作，並以垂直整合環境感測相關產業及接軌國際市場為目標。強化環境水體水質例行人工採樣定期監測，及提升水質監測資訊整合與分析服務， 並精進水體水質監測功能，重要工作包括：定期執行河川、海域、地下水

等例行性環境水質監測；強化環境水質數據管理系統與整合跨機關地面水體水質監測資訊；執行前瞻基礎建設計畫水庫與集水區水質調查相關事宜。

執行「新世代環境品質監測及檢測發展計畫」，賡續精進國家級監測站儀器及利用模式模擬分析，充分結合空氣品質感測物聯網提供巨量資料分析加值服務，重點工作包括：辦理環境品質監測設備採購驗收、精進空氣品質監測中心、完善 PM2.5 化學成分監測網相關事宜

六、精進環境影響評估制度、深根環境教育

賡續辦理「環境影響評估法」「環境影響評估法施行細則」「開發行為應實施環境影評估細目及範圍認定標準」及「開發行為環境影響評估作業準則」等修法作業，預計 107 年完成公告發布相關法制作業。落實執行「廣徵當地民意、盤點納入審查」「落實初審會議以 3 次為原則」與「調整委員審查意見表格」等行政措施；強化環評審查效率及採行環評精進措施，加速辦理專案小組審查會議及環評審查委員會議，提升整體審查效率；推動落實政策環評，鼓勵各部會於研提有影響環境之虞政策時，積極落實政策環評程序，並針對共通性環境議題及因應對策，建立開發行為規劃及環評參考基準，以達上位政策指導之效；加強環評資訊公開與落實環評公眾參與程序。。

配合南向政策與擴展全球環境教育夥伴東南亞及南亞地區參與國，規劃辦理環境教育亞洲地區高峰會議及工作坊；連結東南亞及南亞地區各國環境教育主辦單位或人員，邀請各國代表來臺參加全球環境教育夥伴工作坊。擴大各環境教育區域中心量能，每年至少提出 2 項共同議題及自訂 3 項以上符合在地特色之個別議題，並針對議題推展環境教育，共同議題可針對氣候變遷減緩與調適、綠能與節能、水資源保育、城市韌性建構、社區（民眾）參與等；至少與在地 45 個機構或組織合作推動環境教育；協助與輔導夥伴團體與企業共同推動環境教育。推動惜食環境教育，包括整合產、官、學界人力資源，制定惜食相關規範、守則；推動企業團膳及餐飲業惜食計畫，從源頭鼓勵業者減少食物浪費，透過評選機制表揚願意承擔社會責任的經營者；與亞洲地區相關惜食單位進行參訪交流，引進他山之石。

七、強化毒性化學物質源頭管控、整合化學雲資料庫運用與勾稽查核功能

為配合毒性化學物質管理法修正事宜，賡續檢討修正包括：「毒性化學物質管理法施行細則」「毒性化學物質許可登記核可管理辦法」「第四類毒性化學物質核可管理辦法」「申請解除毒性化學物質限制或禁止事項審核辦法」「毒性化學物質運作及釋放量紀錄管理辦法」「毒性化學物質標示及安全資料表管理辦法」「列管毒性化學物質及其運作管理事項」及「學術機構、軍事機關中央研究院運作毒性化學物質管理辦法」等規定。另為擴大化學物質管理項目與落實分級管控機制，將訂定關注化學物質管理與修正化學物質資料登錄相關法規，據以規範運作關注化學物質應遵循事項。同時為強化食品安全之第一環源頭控管，以系統性管理機制與精進管制作為，積極預防非食用化學物質之非法流用。

擴增化學雲資料庫運用功能，透過導入巨量資料分析與人工 智慧技術，建立化學雲資料庫示警及篩選功能；加強化學物質流向管理，及規劃建構化學物質流向智慧物聯網先導系統， 以掌握國內化學物質流向。督導業者籌組聯防組織整合應變能量，輔以無預警與實場模擬情境演練測試，整合聯防團隊臨場處理能力及提升應變技術；運用「低危害性常壓儲運應變聯防能力提升模組車輛」及「高危害性高壓儲運應變聯防能力提升模組車輛」，辦理跨區域聯防組織測試驗證。建立毒災訓練教材與實場訓練設施，包括辦理「建置毒化災訓練設施及資材調度中心計畫」「南區專業訓練場暨資材調度中心新建工程」及優化環境事故應變人員學習網等功能，據以強化毒災應變技能，同時達到源頭管制與災害防制之目的

八、推動國際環保合作與夥伴計畫、完善國家溫室氣體減量與低碳永續家園行動

致力推動與越南、菲律賓實質雙邊合作，尋求建立正式雙邊環境保護合作之管道，共同改善區域環境品質。同時擴展多邊 / 區域合作，連結臺美國際環境夥伴計畫 (IEP) 與新南向政策，透過 IEP 環境教育、空氣品質管理、循環經濟、亞太地區汞監測網絡、環境執法訓練、國際電子廢棄物管理網絡（於菲律賓舉辦）、土壤及地下水等活動，加強與新南向國家環境機關互動。

籌組行政院代表團出席 107 年

12 月 3 日至 14 日在波蘭卡托維茲召開之「聯合國氣候變化綱要公約第 24 次締約方大會、京都議定書第 14 次締約方會議暨巴黎協定第 1 屆第 3 次締約方會議 (COP24/CMP14/CMA1-3)」、巴黎協定特設工作組及公約附屬機構相關會議活動事宜，及賡續推動雙邊環保合作與國際環境夥伴計畫及多邊環保合作，積極參與「APEC 海洋與漁業工作小組」各項會議活動，及配合新南向政策推動加強各項環保外交工作。

辦理溫室氣體階段管制目標（草案）第二期（西元 2021 年至西元 2025 年）階段管制目標研訂、公聽及報院事宜，及推動相關管理運作機制；跨部會協力推展因應氣候變遷行動綱領、溫室氣體減量推動方案及部門溫室氣體排放管制行動方案，協助地方政府研訂溫室氣體管制執行方案，據以強化與落實減碳行動與因應作為，及籌劃總量管制制度建置作業；推動低碳永續家園認證評等工作，研訂低碳永續社會推動策略，以增進地方政府建構能力。

九、強化水體水質管理與改善、推動前瞻水環境改善計畫

賡續推動 101-108 年「水體環境水質改善及經營管理計畫」補助地方政府設置礫間或人工濕地等現地水質淨化處理設施，作為污水下水道完成前之因應措施，並持續補助地方政府執行設置現地水質淨化處理設施。107 年預計完成桃園市南崁溪大檜溪橋水質淨化工程、臺中市綠川水質及環境改善工程、臺南市虎頭溪排水現地處理工程、屏東縣圳寮北側水質自然淨化處理工程等 4 處水質改善工程，設計處理量達 4 萬 6,000 公噸 / 日以上。

賡續辦理「水污染防治法」修正作業，使刑罰懲戒足遏阻環境犯罪，朝提高刑度並加重罰金與將具體危險犯修正為抽象危險犯方向辦理。為促業者善盡義務與責任，有必要強化裁處依據，如增訂未檢具水措計畫、強化主管機關代清除處理之求償效度、增訂重大違規情節不得申請許可證之規定及增訂委託代養家禽家畜應共同負清除處理之責。修正「違反水污染防治法罰鍰額度裁罰準則」，將依據新增規定及實務執行現況，明定違規罰鍰額度計算方式；修正「注入地下水體水質標準」「有害健康物質之種類及限值」，使非法注入者符合刑罰適用對象，現行公告名稱修正為「禁止注入地下水體之有害健康物質種類、限值」。

配合行政院政策推動前瞻基礎建設計畫，辦理「全國水環境改善計畫」第二批次提報案件審查及核定事宜，106-110 年編列總經費 66 億元補助地方政府辦理水質改善工作，並與各部會共同執行第 1 期特別預算至少 67 處水環境改善個案工程； 補助地方政府辦理水質淨化現地處理工程與水庫集水區總磷 削減工作，針對環境特殊或需特予保護水體，推動至少 2 縣市河川水體總量管制或加嚴放流水標準規劃。擇定 3 處重點 水庫辦理污染負荷評估與調查，輔導地方政府辦理示範水庫 綠色削減技術設置及應用，執行水庫總量管制決策與管理。另委託辦理「澎湖馬公內灣海域水質改善試驗計畫」，以提升內灣海域水循環及海水交換率。

十、擴大綠色消費市場、帶動綠色經濟循環

強化公私部門綠色採購及修正「機關綠色採購推動方案」，並調整綠色採購推動目標與彙整綠色採購成果；執行「民間企業與團體實施綠色採購計畫」，結合地方環保局鼓勵民間企業與團體實施綠色採購及辦理表揚活動；健全環保產品行銷通路，鼓勵通路業者門市轉型為綠色商店；辦理通路業者綠色行銷力評鑑與表揚，促使販售場所提升環保產品能見度。

辦理綠色消費教育宣傳活動，運用大眾媒體、網路等方式擴大宣傳及進行環保與綠色消費教育，將社會消費型態逐漸導向綠色消費；推動環保集點制度，整合政府與民間資源以獎勵採購綠色產品與其他環保行動者；增加合作業者與優化系統效能，引領綠色生活及擴大綠色消費市場。

十一、精進環保監測檢驗技術、加速解決環保污染案件

優化國內外新穎與綠色環境永續之調查、整治與鑑識技術，引進燜然技術及建立生物整治技術、植物土壤與地下水環境污染調查技術、油品與含氯有機物污染鑑識技術等，並辦理實場試驗工作，以加速技術應用經驗與本土化相關參數。另建立「土壤及地下水污染技術媒合平台」，加速前瞻技術商品化及解決國內污染場址問題。預計公告 24 種標準檢測方法及辦理檢測機構與地方環保局例行盲樣測試樣品 3,000 項次、各類重大環境污染物調查與檢測約 3,000 件（3 萬項次）、環境污染調查與檢測技術研究計畫 39 項等工作。。

附錄 環境保護人力及經費

環保署於 76 年成立後，即積極健全組織體系及充實人力，包括在中央的環境檢驗所及環境保護人員訓練所相繼成立，在地方則先後成立台北、高雄二市政府環境保護局、台灣省政府環境保護處（88 年 7 月併入環保署，以中部辦公室稱之，91 年 3 月改為環境督察總隊）、台灣省 21 縣市環境保護局及福建省金門縣、連江縣環境保護局，各級環保行政機關之環保人力及經費隨著增加。另於 88 年 7 月成立環保警察隊，89 年 1 月公布實施之「替代役實施條例」中明訂有「環保役」，對於環保工作有極大的助益。此外，為維護食品安全，105 年 12 月成立「毒物及化學物質局」，從源頭管控食安風險，防止有毒物質流入食品。復因政府大力推動各項環保政策，各公民營機關企業也逐漸注重污染防治工作，除斥資購置污染防治設備，其他各項環保相關支出亦隨之成長。

第一節 環境保護人力

106 年底環保署、6 直轄市及 16 縣市各級環保行政機關實際員額為 3 萬 8,201 人，其中廢棄物清運處理人員 3 萬 3,382 人（占 87.4%），餘為一般環保人員 4,819 人（包括職員及約聘僱人員 3,733 人，技工、工友、駕駛、臨時工及駐衛警察 1,086 人）。

一、一般環保人員 4,819 人；按業務別觀察，以行政人員占 27.2% 最多，管制考核、稽查督察及糾紛處理占 21.2%次之，廢棄物管理占 13.0%第三；按性別觀察，男性 2,408 人，女性 2,411 人，男女性別比例幾近 1 比 1；按官等別觀察，以薦任占 35.4%最多，約聘（僱）占 24.5%次之；按年齡別觀察，以 30 至 39 歲占 31.3%最多，40 至 49 歲占 28.7%次之。

二、廢棄物清運處理人員 3 萬 3,382 人，包括職員及約聘僱人員 1,350 人，隊員、技工、工友、駕駛及駐衛警察 3 萬 2,032 人；按性別觀察，男性 2 萬 4,974 人，女性 8,408 人，男女性別比例約為 3 比 1；按年齡別觀察，以 50 至 59 歲占 33.5%最多，40 至 49 歲占 26.6%次之。就歷年資料觀之，各級環保行

政機關環保人力由民國 77 年 2 萬 3,958 人逐年上升至 89 年 3 萬 5,851 人，90、91 年下降至 3 萬 4,088 人、3 萬 4,047 人，92 年則回升至 3 萬 6,400 人，嗣後則維持在 3 萬 6 千人至 3 萬 8 千人之間，106 年為 3 萬 8,201 人，較 105 年增加 531 人；106 年平均每萬人口及每平方公里環保人力分別為 16.22 人及 1.06 人，較 105 年之 16.02 人及 1.04 人，分別增加 0.20 人及 0.02 人，惟較 77 年分別增加 4.18 人及 0.39 人。

第二節 環保經費統計

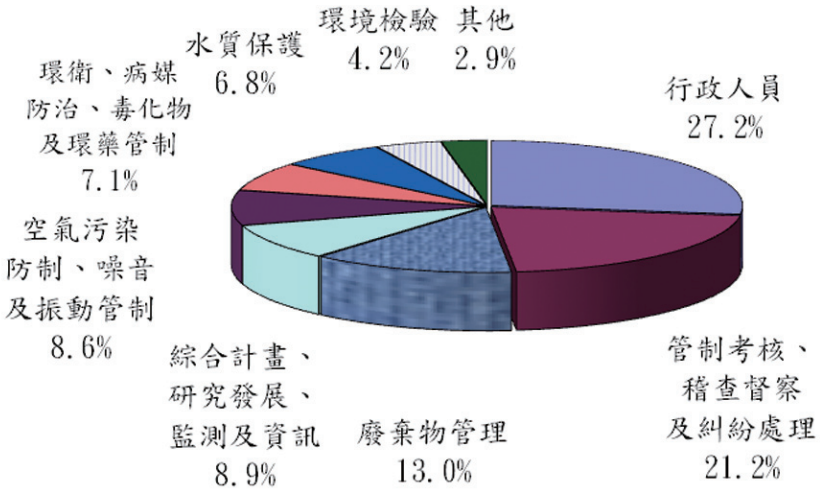
環保署、6 直轄市及 16 縣市各級環保行政機關於 106 年度環保經費決算共計 660 億 2,041 萬元，其中單位決算 494 億 876 萬元，占 74.8%，附屬單位決算 166 億 1,165 萬元，占 25.2%，附屬單位決算包括環保署之環境保護基金（含空氣污染防制基金、水污染防治基金、資源回收管理基金、土壤及地下水污染整治基金、環境教育基金及溫室氣體管理基金）及各縣市空氣污染防制基金、機場噪音回饋基金、水污染防治基金、焚化廠基金、廢棄物清除處理基金及資源回收基金、環境教育基金。

一、就單位別觀察：環保署主管（含環保署、檢驗所、訓練所、化學局及環境保護基金）122 億 110 萬元，占各級政府環保經費 18.5％最多，台北市 98 億 564 萬元，占 14.9%次之，新北市 83 億 2,800 萬元，占 12.6％第三；連江縣僅 6,053 萬元，占 0.1%為最少。

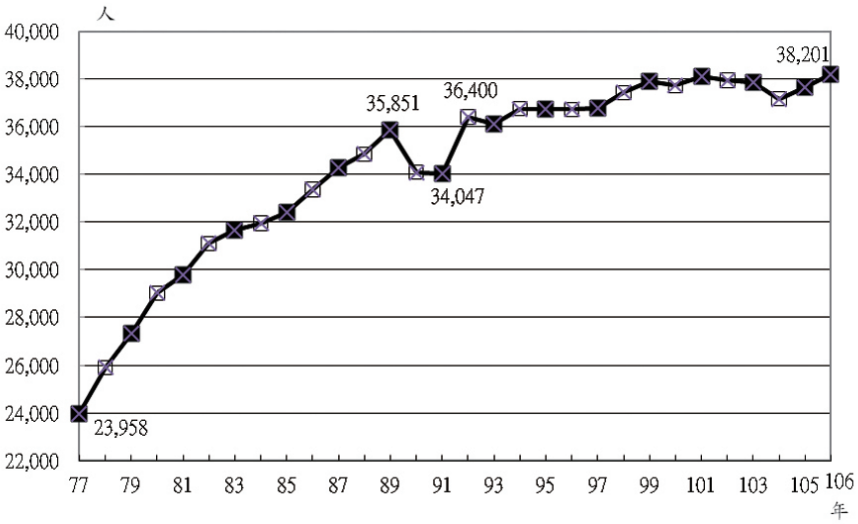
二、依政事別觀察，以「廢棄物管理」421 億 5,210 萬元，占 63.8％最多，主要為鄉鎮市區清潔隊人員薪資、廢棄物管理經費及汰換老舊的資源回收車或垃圾車；「空氣品質保護及噪音振動管制」98 億 662 萬元，占 14.9％次之；「一般行政」61 億 9,171 萬元，占 9.4%第三；「水質保護」24 億 1,250 萬元，占 3.7%第四。與 105 年比較，環保經費增加 60 億 9,300 萬元（或 10.2％），其中「廢棄物管理」增加 33 億 8,476 萬元最多，「空氣品質保護及噪音振動管制」增加 21 億 1,615 萬元

次之，「一般行政」增加 2 億 323 萬元居第三；「管制考核及糾紛處理」則減少 3 億 4,410 萬元最多。

三、106 年度平均每人環保經費 2,803 元，較 105 年度之 2,548 元增加 255 元；平均每平方公里環保經費 182 萬元，較 105 年度之 166 萬元增加 16 萬元。



圖一　106 年底一般環保人員－按業務別分



圖二　歷年環保人力

表一　環　　保

	總計	環境保護署、局									
		合計	按類別分			按業務					
			職員	約聘僱	工員（含駐衛警察）	空氣污染及噪音振動防制管制	水質保護	廢棄物管理	毒化物及環境衛生藥病媒防治管制	督察考核及糾紛稽查處理	環境檢驗
105年底	37,670	4,699	2,471	1,126	1,102	433	332	627	362	954	204
106年底	38,201	4,819	2,550	1,183	1,086	415	330	625	342	1,023	203
環保署	918	918	666	142	110	34	36	86	70	291	76
新北市	5,825	485	272	164	49	22	23	40	48	171	15
台北市	6,979	521	293	132	96	20	10	83	8	171	11
桃園市	2,989	312	146	110	56	37	27	40	4	59	3
台中市	3,793	342	219	64	59	36	23	57	22	55	17
台南市	2,392	342	132	81	129	32	33	45	6	51	14
高雄市	4,274	491	271	59	161	33	38	30	33	80	29
宜蘭縣	742	83	35	31	17	9	9	10	2	7	10
新竹縣	689	79	41	28	10	8	7	9	10	2	4
苗栗縣	879	108	38	26	44	14	10	15	26	—	3
彰化縣	1,412	146	76	62	8	24	22	32	2	13	6
南投縣	686	88	33	30	25	17	7	9	10	13	2
雲林縣	1,094	85	34	49	2	20	10	13	9	—	—
嘉義縣	703	83	32	27	24	11	13	19	2	1	2
屏東縣	1,204	134	54	53	27	17	19	21	10	29	—
台東縣	408	92	27	24	41	10	8	15	32	8	—
花蓮縣	685	155	28	14	113	22	9	17	—	63	—
澎湖縣	282	82	18	9	55	4	2	38	23	3	1
基隆市	629	53	31	22	—	7	6	5	5	4	4
新竹市	554	79	42	20	17	10	7	9	13	—	4
嘉義市	404	56	33	12	11	11	1	13	1	1	1
金門縣	503	59	19	8	32	13	8	16	4	—	—
連江縣	157	26	10	16	—	4	2	3	2	1	1

說明：1.環保署含所屬機關人員。
2.104年環境保護署、局之「其他」項下含所有工員及駐衛警察，105年起工員依其工作內容歸入各業務類別。

人　力　統　計

單位：人

別分			廢棄物清運處理單位									
			合計	按類別分			按業務別分					
							清運單位				處理單位	
綜合發展計畫、研究及資訊	行政人員	其他		職員	約聘僱	工員（含駐衛警察）	垃圾清運	水肥清運	資源回收	其他	垃圾掩埋廠、焚化廠	水肥處理廠
424	1,290	73	32,971	1,207	82	31,682	16,525	300	6,258	8,727	1,142	19
431	1,309	141	33,382	1,220	130	32,032	16,111	285	6,571	9,228	1,170	17
72	241	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38	128	—	5,340	96	6	5,238	2,287	—	1,260	1,749	44	—
42	176	—	6,458	373	23	6,062	4,176	71	981	697	533	—
31	111	—	2,677	87	3	2,587	1,145	—	584	901	47	—
56	76	—	3,451	43	—	3,408	1,152	114	903	1,156	113	13
21	140	—	2,050	53	11	1,986	767	5	347	915	13	3
29	94	125	3,783	209	4	3,570	2,075	49	393	1,052	214	—
14	22	—	659	28	2	629	243	—	158	251	7	—
16	23	—	610	20	5	585	309	2	122	167	10	—
13	27	—	771	23	—	748	279	2	177	282	31	—
10	37	—	1,266	63	2	1,201	604	—	330	311	21	—
10	20	—	598	33	20	545	269	3	196	130	—	—
16	17	—	1,009	34	4	971	334	—	270	389	16	—
8	27	—	620	31	2	587	302	6	128	159	25	—
10	28	—	1,070	50	4	1,016	598	—	172	296	4	—
—	19	—	316	19	3	294	179	2	69	52	14	—
17	27	—	530	19	28	483	230	2	111	152	35	—
2	9	—	200	14	—	186	122	3	54	12	9	—
5	17	—	576	8	7	561	468	17	78	7	6	—
7	29	—	475	4	3	468	259	4	107	83	21	1
6	22	—	348	7	1	340	143	5	16	184	—	—
2	16	—	444	6	2	436	103	—	105	229	7	—
6	3	4	131	—	—	131	67	—	10	54	—	—

3. 廢棄物清運處理單位「工員」項下含隊員、駕駛、技工、工友、臨時工、代賬工及駐衛警察。

表二　106 年底一般環保人員—按性別、官等別、年齡別分

	人數 (人)	百分比 (%)
總　計	4,819	100.0
按性別分		
男性	2,408	50.0
女性	2,411	50.0
按官等別分		
特任	13	0.3
簡任	143	3.0
薦任	1,708	35.4
委任	675	14.0
雇員	11	0.2
約聘 (僱)	1,183	24.5
工員	1,086	22.5
按年齡別分		
29 歲以下	522	10.8
30-39 歲	1,506	31.3
40-49 歲	1,384	28.7
50-59 歲	1,174	24.4
60-65 歲	225	4.7
66 歲以上	8	0.2

說明：工員含駐衛警察。

表三　106 年底廢棄物清運處理人員—按性別及年齡別分

	人數 (人)	百分比 (%)
總　計	33,382	100.0
按性別分		
男性	24,974	74.8
女性	8,408	25.2
按年齡別分		
29 歲以下	1,655	5.0
30-39 歲	6,567	19.7
40-49 歲	8,892	26.6
50-59 歲	11,176	33.5
60-65 歲	4,987	14.9
66 歲以上	105	0.3

表四　環　保　人　力　指　標

單位：人

地區別	每萬人口環保人力					每平方公里環保人力				
	106年底	105年底	77年底	106年底增減		106年底	105年底	77年底	106年底增減	
				較105年底	較77年底				較105年底	較77年底
總　計	16.22	16.02	12.04	0.20	4.18	1.06	1.04	0.67	0.02	0.39
新北市	14.62	14.02	8.15	0.61	6.47	2.84	2.71	1.15	0.13	1.69
台北市	25.95	26.48	33.87	-0.53	-7.92	25.68	26.31	33.42	-0.63	-7.74
桃園市	13.79	13.80	7.11	-0.02	6.68	2.45	2.40	0.75	0.05	1.70
台中市	13.66	12.85	7.00	0.81	6.66	1.71	1.60	0.61	0.11	1.10
台南市	12.68	12.73	7.71	-0.05	4.97	1.09	1.10	0.59	-0.01	0.50
高雄市	15.38	15.43	14.59	-0.04	0.79	1.45	1.45	1.21	0.00	0.24
宜蘭縣	16.23	15.88	6.08	0.35	10.15	0.35	0.34	0.13	0.01	0.22
新竹縣	12.53	12.23	5.87	0.31	6.66	0.48	0.47	0.15	0.01	0.33
苗栗縣	15.80	15.49	5.73	0.30	10.07	0.48	0.48	0.17	0.00	0.31
彰化縣	10.99	10.85	4.76	0.14	6.23	1.31	1.30	0.55	0.01	0.76
南投縣	13.64	13.32	6.16	0.31	7.48	0.17	0.16	0.08	0.01	0.09
雲林縣	15.80	15.62	5.74	0.18	10.06	0.85	0.84	0.34	0.01	0.51
嘉義縣	13.70	13.49	5.10	0.21	8.60	0.37	0.37	0.15	0.00	0.22
屏東縣	14.46	14.24	6.13	0.22	8.33	0.43	0.43	0.20	0.00	0.23
台東縣	18.53	16.88	7.38	1.66	11.15	0.12	0.11	0.05	0.01	0.07
花蓮縣	20.75	19.88	6.52	0.87	14.23	0.15	0.14	0.05	0.01	0.10
澎湖縣	27.20	27.63	9.51	-0.43	17.69	2.22	2.24	0.73	-0.02	1.49
基隆市	16.92	17.17	15.72	-0.25	1.20	4.74	4.81	4.13	-0.07	0.61
新竹市	12.61	12.72	9.12	-0.10	3.49	5.32	5.32	2.76	0.00	2.56
嘉義市	14.98	14.96	11.76	0.03	3.22	6.73	6.73	5.01	0.00	1.72
金門縣	36.91	39.34	…	-2.43	…	3.32	3.47	…	-0.15	…
連江縣	123.26	115.34	…	7.91	…	5.45	5.03	…	0.42	…

說明：1. 總計含環保署及所屬人員。
2. 每萬人口環保人力係採年中人口計算。
3. 77年台中市、台南市及高雄市資料係分別合併台中縣、台南縣及高雄縣資料計算，桃園市即為桃園縣資料。

表五　歷　年　環　保　人　力

單位：人

年底別	環保人力				每萬人口環保人力	每平方公里環保人力
	總計	增減率(%)	一般環保人員	廢棄物清運處理人員		
77 年底	23,958	…	1,877	22,081	12.04	0.67
80 年底	29,020	6.1	2,942	26,078	14.12	0.81
81 年底	29,769	2.6	3,241	26,528	14.34	0.83
82 年底	31,103	4.5	3,392	27,711	14.85	0.86
83 年底	31,652	1.8	3,362	28,290	14.98	0.88
84 年底	31,961	1.0	3,416	28,545	15.00	0.89
85 年底	32,394	1.4	3,400	28,994	15.09	0.90
86 年底	33,365	3.0	3,745	29,620	15.39	0.93
87 年底	34,272	2.7	4,080	30,192	15.67	0.95
88 年底	34,848	1.7	4,263	30,585	15.83	0.96
89 年底	35,851	2.9	4,339	31,512	16.16	0.99
90 年底	34,088	-4.9	4,654	29,434	15.26	0.94
91 年底	34,047	-0.1	4,521	29,526	15.16	0.94
92 年底	36,400	6.9	4,359	32,041	16.13	1.01
93 年底	36,132	-0.7	4,404	31,728	15.95	1.00
94 年底	36,757	1.7	4,493	32,264	16.17	1.02
95 年底	36,721	-0.1	4,377	32,344	16.09	1.01
96 年底	36,720	0.0	4,132	32,588	16.02	1.01
97 年底	36,768	0.1	4,180	32,588	15.99	1.02
98 年底	37,430	1.8	4,272	33,158	16.22	1.03
99 年底	37,891	1.2	4,346	33,545	16.37	1.05
100 年底	37,720	-0.5	4,497	33,223	16.26	1.04
101 年底	38,139	1.1	4,529	33,564	16.39	1.05
102 年底	37,940	-0.5	4,655	33,285	16.25	1.05
103 年底	37,858	-0.2	4,753	33,105	16.18	1.05
104 年底	37,168	-1.8	4,625	32,543	15.84	1.03
105 年底	37,670	1.4	4,699	32,971	16.02	1.04
106 年底	38,201	1.4	4,819	33,382	16.22	1.06

說明：自 94 年起環保人力包含金門縣及連江縣資料。

表六　環保行政機關環保經費統計－按政事分

年度別及單位別	總計	一般行政	綜合計畫	研究發展	空氣品質保護及噪音振動管制	水質保護
105 年度	59,927,409	5,988,478	289,939	80,484	7,690,475	2,275,308
106 年度	66,020,413	6,191,706	421,358	149,486	9,806,622	2,412,504
環保署及所屬	12,201,102	1,016,582	69,963	131,740	4,808,268	1,965,817
環保署	11,301,322	749,890	27,410	87,698	4,808,268	1,965,817
檢驗所	255,951	134,095	—	38,592	—	—
訓練所	62,219	45,383	16,837	—	—	—
化學局	581,610	87,214	25,717	5,450	—	—
新北市	8,328,002	341,334	5,682	17,746	200,760	65,909
台北市	9,805,643	372,693	-11,886	—	186,451	7,808
桃園市	5,560,102	498,331	147,548	—	1,362,353	84,540
台中市	5,409,852	540,738	67,107	—	596,462	21,749
台南市	3,143,995	334,566	14,099	—	271,275	42,586
高雄市	5,754,642	985,202	3,320	—	841,071	37,453
宜蘭縣	1,050,111	103,495	2,478	—	121,301	5,938
新竹縣	985,482	122,349	7,004	—	123,965	6,653
苗栗縣	1,405,198	71,589	2,992	—	191,021	8,726
彰化縣	1,821,895	194,832	7,276	—	89,489	22,394
南投縣	977,650	69,573	3,975	—	69,228	4,853
雲林縣	1,423,936	129,711	1,376	—	190,450	30,945
嘉義縣	1,209,824	109,025	68,886	—	182,441	18,223
屏東縣	1,465,031	163,702	10,705	—	140,247	22,667
台東縣	1,827,868	33,239	-497	—	25,844	6,066
花蓮縣	595,152	105,575	2,900	—	164,811	12,024
澎湖縣	286,939	27,827	-28	—	8,749	11,401
基隆市	948,303	433,186	4,865	—	94,943	16,174
新竹市	768,170	307,339	5,914	—	24,163	8,498
嘉義市	587,959	132,773	3,243	—	74,148	1,123
金門縣	403,028	72,687	3,722	—	34,251	10,131
連江縣	60,529	25,358	714	—	4,931	826

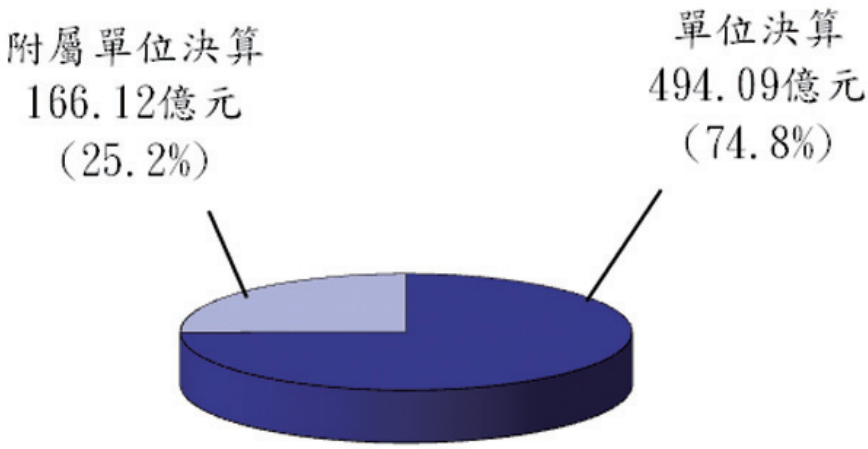
說明：1. 附屬單位決算按其性質納入相關之政事別項下，例如環境教育基金歸納於綜合計畫項下。
2. 前述所含之附屬單位決算數，係以各基金用途總數，減去基金來源中之「各級環保機關或環保基金撥補環境教育基金」、「環保署補助收入」、「縣（市）政府環保局撥入收入」列計。

表六　環保行政機關環保經費統計－按政事分（續 1）

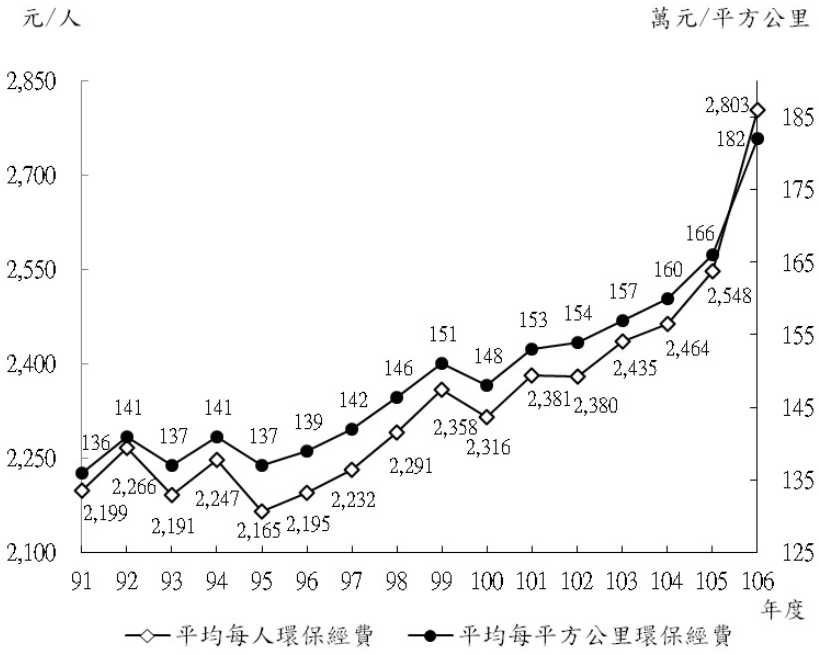
單位：千元

年度別及單位別	廢棄物管 理	環境衛生及毒化物管理	管制考核及糾紛處理	環境檢驗	環境監測及資訊	一般建築及設備	其　他
105 年度	38,767,336	1,508,289	746,710	174,293	239,144	1,814,498	352,455
106 年度	42,152,098	1,483,992	402,608	127,881	346,290	1,979,005	546,862
環保署及所屬	3,004,614	676,936	122,195	83,264	321,153	569	—
環保署	3,004,614	214,276	122,195	—	321,153	—	—
檢驗所	—	—	—	83,264	—	—	—
訓練所	—	—	—	—	—	—	—
化學局	—	462,659	—	—	—	569	—
新北市	6,557,706	259,624	33,659	3,094	2,067	840,421	—
台北市	8,352,475	85,126	140,716	6,123	472	174,232	491,433
桃園市	3,153,092	103,500	35,867	18,195	13,759	142,917	—
台中市	3,904,129	56,063	22,339	2,477	5,191	181,527	12,070
台南市	2,431,046	28,944	1,772	3,808	—	15,899	—
高雄市	3,802,917	56,414	25,293	2,972	—	—	—
宜蘭縣	773,928	—	—	372	—	42,599	—
新竹縣	653,825	3,690	—	1,687	—	44,744	21,565
苗栗縣	1,083,746	19,529	—	110	—	27,485	—
彰化縣	1,395,194	24,279	894	1,524	—	86,013	—
南投縣	786,080	6,766	2,753	345	978	33,099	—
雲林縣	975,530	15,136	—	—	—	80,788	—
嘉義縣	775,971	188	—	—	—	55,090	—
屏東縣	1,043,076	8,494	11,301	—	—	56,644	8,195
台東縣	1,703,934	12,941	—	—	—	40,609	5,732
花蓮縣	266,023	8,981	42	—	1,834	27,955	5,007
澎湖縣	189,388	27,390	—	—	—	22,212	—
基隆市	374,729	—	—	1,734	—	22,672	—
新竹市	401,474	18,015	—	1,931	836	—	—
嘉義市	288,025	61,779	5,777	245	—	20,846	—
金門縣	211,988	10,197	—	—	—	60,052	—
連江縣	23,208	—	—	—	—	2,632	2,860

3. 各縣市之環保經費不含上級機關補助款及其他機關配合款。
4.106 年度起環保署新增「毒物及化學物質局」決算數。



圖三 106 年度環保經費
（環保經費 660.20 億元）



圖四 平均每（人）平方公里環保經費

註：1. 平均每人環保經費係採年中人口數計算。
2. 自 94 年起納入金門縣、連江縣資料。

表七　近二年環保行政機關環保經費比較

政事別	106 年度		105 年度		較 105 年度增減	
	金 額（千元）	結構比（%）	金 額（千元）	結構比（%）	金 額（千元）	百分比（%）
總　　計	66,020,413	100.0	59,927,409	100.0	6,093,004	10.2
一般行政	6,191,706	9.4	5,988,478	10.0	203,228	3.4
綜合計畫	421,358	0.6	289,939	0.5	131,419	45.3
研究發展	149,486	0.2	80,484	0.1	69,002	85.7
空氣品質保護及噪音振動管制	9,806,622	14.9	7,690,475	12.8	2,116,147	27.5
水質保護	2,412,504	3.7	2,275,308	3.8	137,196	6.0
廢棄物管理	42,152,098	63.8	38,767,336	64.7	3,384,762	8.7
環境衛生及毒化物管理	1,483,992	2.2	1,508,289	2.5	-24,297	-1.6
管制考核及糾紛處理	402,608	0.6	746,710	1.2	-344,102	-46.1
環境檢驗	127,881	0.2	174,293	0.3	-46,412	-26.6
環境監測及資訊	346,290	0.5	239,144	0.4	107,146	44.8
一般建築及設備	1,979,005	3.0	1,814,498	3.0	164,507	9.1
其　　他	546,862	0.8	352,455	0.6	194,407	55.2

說明：1. 附屬單位決算按其性質納入相關之政事別項下，例如環境教育基金歸納於綜合計畫項下。
2. 前述所含之附屬單位決算數，係以各基金用途總數，減去基金來源中之「各級環保機關或環保基金撥補環境教育基金」、「環保署補助收入」、「縣（市）政府環保局撥入收入」及「空氣污染防制基金撥入」列計。

圖 表 索 引

圖 2-1-1 臺灣地理位置 22
圖 2-2-1 西元 1951 年至 2017 年臺灣平地年平均氣溫變化圖 26
圖 2-2-2 西元 1951 年至 2017 年臺灣平地年平均雨量變化圖 26
圖 2-2-3 行政院環境保護署空氣品質監測站分布圖 27
圖 2-2-4 我國歷年臭氧及懸浮微粒之不良站日數比率趨勢圖 30
圖 2-2-5 全國歷年一般測站指標污染物 AQI>100 比率變化圖 33
圖 2-2-6 臺灣地區地形圖 42
圖 2-2-7 臺灣地區河川與水資源分區圖 43
圖 2-2-8 臺灣地區地下水水資源分區圖 44
圖 2-2-9 臺灣地區年平均雨量之等雨量線圖（38 年至 106 年） 45
圖 2-2-10 臺灣地區年平均逕流量分布圖（38 至 106 年） 46
圖 2-2-11 全國 50 條重要河川歷年污染長度百分比分布圖 47
圖 2-2-12 重要河川嚴重污染長度圖 48
圖 2-2-13 19 座水庫之近 10 年透明度、總磷及葉綠素 a 51
圖 2-2-14 臺灣地質分區與地形分布圖 53
圖 2-2-15 地質資源及地質景觀保育類之地質敏感區分布圖 55
圖 2-2-16 106 年臺灣與附近區域地震震央分布圖 57
圖 2-2-17 臺灣主要土綱分布圖 63
圖 2-2-18 臺灣土壤內梅羅指數分布圖 64
圖 2-3-1 國家風景區分佈圖 94
圖 2-3-2 空間計畫體系圖 96
圖 2-3-3 國土計畫體系與區域計畫體系銜接圖 97
圖 2-3-4 林地所有權屬及管理機關分布 109
圖 2-3-5 87 年至 106 年我國漁業之產量與產值變動趨勢 111
圖 2-3-6 臭味等空污陳情近年來躍居公害陳情案件量之首 113

圖 2-3-7 礦產資源分布圖 114
圖 2-3-8 106 年及 105 年之礦產進口量與進口值比較 119
圖 2-3-9 106 年及 105 年之礦產出口量與出口值比較 119
圖 2-3-10 102-106 年各項砂石供應源占比 120
圖 2-4-1 毒性化學物質管理法制度架構圖 138
圖 2-4-2 毒化物釋放量紀錄申報規定 139
圖 2-4-3 劃定公告之飲用水水源水質保護區及飲用水取水口一定距離 142
圖 3-1-1 82 處國家重要濕地分布圖（106 年版） 158
圖 3-1-2 能源查核歷年節能成效 165
圖 3-1-3 節能標章累計節能效益 165
圖 3-1-4 歷年全國暨合格汽電共生裝置容量數 166
圖 3-2-1 臺灣自然保護區域 182
圖 3-2-2 臺灣國家公園位置圖 190
圖 3-2-3 海岸地區範圍示意圖 198
圖 3-2-4 第 1 階段海岸保護區劃設成果示意圖 199
圖 3-2-5 一級、二級海岸防護區位示意圖 200
圖 3-2-6 臺灣地區 105 年之地層下陷現況圖 210
圖 3-2-7 臺灣活動斷層分布圖（中央地質調查所 106 年） 213
圖 3-2-8 大屯火山地區火山活動觀測點分布圖 214
圖 3-2-9 地質敏感區分布圖 220
圖 4-1-1 我國各污染物空氣污染防制區劃定結果 228
圖 4-3-1 淡水河等 11 條中度及嚴重污染長度合計 50% 以上之河川 ..243
圖 4-4-1 修法前後各類別徵收金額所占百分比（廢棄物含鋼胚與煤） 250

圖 4-4-2 土壤及地下水污染場址分布圖 257
圖 4-4-3 106 年各地下水水質檢測項目分析結果 257
圖 4-5-1 循環經濟推動策略 259
圖 4-5-2 資源回收再利用推動計畫 12 項推動策略 260
圖 4-5-3 歷年垃圾回收率及垃圾妥善處理率 262
圖 4-6-1 近年噪音陳情案件處理件數統計 275
圖 4-6-2 102 年至 106 年噪音陳情案件類別占比圖 275
圖 4-6-3 歷年民眾檢舉及警方通報案件數（年份別） 278
圖 4-7-1 公告列管食安風險物質 280
圖 4-7-2 食安風險物質第 4 類毒化物管理方式 281
圖 4-7-3 化工原料四問四要管理 283
圖 5-3-1 空氣品質監測站分布圖 316
圖 5-3-2 本署李應元署長、張順欽處長、越南代表陳維海 (Tran Duy Hai)、菲律賓副代表 Carlo Aquino 與各國與會來賓合照 319
圖 5-3-3 全國環境水質監測資訊網首頁 321
圖 5-5-1 環境雲便民服務 333
圖 5-5-2 環境即時通 App 英文版 334
圖 5-5-3 巨量資料分析案例 335
圖 5-5-4 本署綠色機房 337
圖 5-6-1 106 年度四大類環保專業訓練類別統計圖 339
圖 5-6-2 106 年度各類環保證照訓練人次及比率統計圖 342
圖 5-6-3 106 年度各類證照核發數及比率統計圖 344
圖 5-7-1 歷年列管重大公害糾紛案件量統計圖 349
圖 5-7-2 歷年全國公害陳情案件量統計圖 352
圖 5-7-3 重大污染源稽查之污染類別分布圖 352

圖 5-7-4　重大污染源處分之污染類別分布圖 353
圖 5-7-6　101 至 106 年法律扶助案件污染類型統計圖 356
圖 5-8-1　垃圾處理設施三級查核制度 359
圖 5-9-1　歷年空氣污染物濃度改善情形 364
圖 5-9-2　歷年資源回收管理基金支出額度 365
圖 5-9-3　歷年應回收廢棄物回收量之趨勢圖 366
圖 5-11-1　「106 年全國環境教育成果觀摩會」，臺南市配合推動臺美生態學校計畫虎山國小獲得我國第一所綠旗認證學校 379
圖 5-11-2　106 年綠色學校回應委員工作坊 380
圖 5-11-3　社團法人嘉義縣布袋嘴文化協會環境教育體驗活動 382
圖 5-11-4　106 年環境教育區域中心青年論壇、青年環境教育家 384
圖 8-1-1　公共污水下水道普及率示意圖 419
圖 8-2-1　國土計畫與區域計畫銜接方式示意圖 422
圖 8-3-1　綠色會計應用系統開發 432
圖 8-3-2　「輔導推動產業廢棄物源頭減量」現場輔導 433
圖 8-3-3　竹科管理局局長王永壯（中間）與推動廢棄物減量及循環經濟績優受獎廠商合影 433
圖 8-3-4　電子看板即時顯示監測結果 433
圖 8-6-1　運輸政策發展願景、目標與主軸 443
圖 8-6-2　運輸政策目標、發展主軸與策略整體架構圖 444
圖 8-6-3　瑞穗～三民間雙軌電氣化路段西正線完成 445
圖 8-6-4　完工後之臺鐵池上站 446
圖 8-6-5　臺北都會區捷運建設願景圖 448
圖 8-6-6　春日鄉 DRTS 營運情形 450
圖 8-6-7　「交通服務 e 網通」網站 452

圖 8-6-8 「不酒駕我行」交通部暨企業自律宣誓記者會 453
圖 8-6-9 高速公路橋梁耐震補強後續路段範圍圖 455
圖 8-7-1 都市污水處理廠再生水利用示範計畫位置分布圖 465
圖 8-8-1 歷年環保標章規格標準數累計圖 471
圖 8-8-2 歷年獲頒環保標章產品數累計圖 471
圖 8-8-3 歷年碳足跡產品類別規則數累計圖 472
圖 8-8-4 歷年獲頒碳足跡標籤產品數累計圖 472
圖 8-10-1 全國各醫療院所 102-106 年有害事業廢棄物量化圖 495
圖 8-11-1 部門能源消費成長倍數統計圖 503
圖 8-14-1 106 年「產業綠色技術提升計畫」輔導資源 515
圖 8-14-2 106 年「產業綠色技術提升計畫」計畫目標 515

表 2-2-1 106 年各氣象站年平均氣溫、年雨量值與距平值 25
表 2-2-2 空氣污染指標對應各空氣污染物濃度值 28
表 2-2-3 83 年至 106 年我國一般測站空氣污染指標 (PSI) 平均值及各等級比較表 29
表 2-2-4 AQI 污染物濃度與污染副指標值對照表 32
表 2-2-5 我國一般測站空氣品質指標 (AQI) 平均值及各等級比較表 ...32
表 2-2-6 83-106 年我國各項空氣污染物年平均值 33
表 2-2-7 臺灣主要河川紀錄最大洪峰流量表 39
表 2-2-8 臺灣各水資源區平均逕流量分析表 40
表 2-2-9 歷年平均年雨量比較表 40
表 2-2-10 歷年河川年平均總逕流量比較表 41
表 2-2-11 各地下水分區 106 年 12 月相較 105 年同期地下水位變化情形 41

表 2-2-12 106 年 11 條重點整治河川水質改善表 49
表 2-2-13 臺灣地質分區特色及重要行政措施 54
表 2-2-14 近 3 年 (104 ~106) 發布有感地震報告數量比較 57
表 2-3-1 社經指標 73
表 2-3-2 自然資產公告情形 84
表 2-3-3 臺灣地區國家公園分布表 87
表 2-3-4 臺灣地區森林遊樂區分布表（106 年版） 89
表 2-3-5 風景特定區分布表 92
表 2-3-6 都市計畫土地使用分區面積表 98
表 2-3-7 非都市土地使用分區編定面積表 100
表 2-3-8 社會住宅供給量統計表 101
表 2-3-9 各縣市住宅自有率 102
表 2-3-10 各類作物種植面積 104
表 2-3-11 森林覆蓋面積及覆蓋度 108
表 2-3-12 106 年已設權礦區狀態統計表 115
表 2-3-13 106 年土石採取許可設定統計 116
表 2-3-14 106 年臺灣地區自產礦產與砂石生產量與生產值 117
表 2-3-15 106 年臺灣地區礦產進口量與進口值 118
表 2-3-16 106 年臺灣地區礦產出口量與出口值 118
表 2-3-17 102~106 年砂石供應源分析 120
表 2-3-18 我國能源供給 125
表 2-3-19 我國能源消費 126
表 2-3-20 我國發電裝置容量 129
表 2-3-21 我國發電量 129
表 2-3-22 我國部門別電力消費 130

表 2-4-1　生命統計指標 145
表 2-4-2　106 年各縣市執行登革熱病媒蚊密度調查及孳生源清除情形 147
表 3-1-1　國家重要濕地一覽表 156
表 3-1-2　106 年節能技術輔導成效 166
表 3-2-1　林務局所轄臺灣國家保護區系統 179
表 3-2-2　臺灣地區國家公園一覽表 181
表 3-2-3　臺灣國家公園基本資料表 188
表 3-2-4　臺灣地區山坡地面積統計表 193
表 3-2-5　山坡地土地可利用限度查定成果統計表 194
表 3-2-6　自然海岸線與人工海岸線之 97-106 年監測成果 201
表 3-2-7　特定水土保持區明細表 203
表 3-2-8　全臺各地區潛在大規模崩塌統計表 212
表 3-2-9　各縣市土壤液化潛勢範圍統計表 214
表 3-2-10　已公告之地質敏感區列表 215
表 4-3-1　106 年 11 條重點河川整治紀事 244
表 4-3-2　106 年總量管制及加嚴放流水標準推動成果 246
表 4-4-1　全國各類型列管場址公告及解除情形 255
表 4-4-2　各縣市列管場址統計表 256
表 4-5-1　公告應回收廢棄物回收量統計表 267
表 4-5-2　我國公民營廢棄物清除、處理許可證統計表 273
表 4-7-1　106 年受理環境衛生用藥申請件數及核發證照張數統計表 287
表 4-7-2　環境用藥有效成分類別分析一覽表 287
表 4-7-3　106 年環境用藥業務執行一覽表 291
表 5-1-1　106 年訂定之法規項目 301

表 5-1-2　106 年修正之法規項目 302
表 5-1-3　106 年廢止之法規項目 302
表 5-2-1　106 年度各級環保機關完成環境影響評估個案審查件數 307
表 5-2-2　106 年度各類開發行為環境影響評估個案審查件數 308
表 5-2-3　歷年監督裁處統計表 310
表 5-3-1　環境水體水質監測頻率及測項 317
表 5-3-1　環境水體水質監測頻率及測項 335
表 5-6-1　各類環保專業證照訓練 341
表 5-7-1　106 年辦理公害糾紛紓處、調處及完成裁決案件 355
表 5-8-1　臺灣地區垃圾資源回收（焚化）廠執行現況 360
表 5-8-2　鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案執行狀況表 .361
表 5-10-1　106 年科技計畫研發重點及計畫名稱 369
表 5-11-1　地方政府環境講習辦理成果統計表 385
表 8-1-1　已建設完成之污水處理廠 417
表 8-1-2　建設中之污水下水道系統 418
表 8-2-1　國土計畫法相關子法預定辦理時程進度表 423
表 8-3-1　臺灣地區各種類工業區面積統計表 426
表 8-3-2　工業局開發中工業區土地租售情形 427
表 8-4-1　106 年度「城鎮之心工程計畫」執行情形表 437
表 8-7-1　各級機關及學校節約用水評比 461
表 8-8-1　歷年機關指定項目綠色採購金額及比率 474
表 8-8-2　歷年民間企業與團體實施綠色採購情形 475
表 8-8-3　106 年底各縣市有效綠色商店家數 476
表 8-10-1　加入國立成功大學「環境資源研究管理中心」處理體系之會員學校數（校次）.....498

表 8-13-1　歷年通過綠建築標章申請及優良綠建築設計評選之案件.....510
表 8-13-2　歷年建築節能與綠廳舍改善計畫之辦理情形.....511
表 8-13-3　歷年核發之綠建材標章件數.....512

環境保護人力及經費

圖一　106 年底一般環保人員－按業務別分 528
圖二　歷年環保人力 528
圖三　106 年度環保經費 536
圖四　平均每（人）平方公里環保經費 536

表一　環保人力統計 529
表二　一般環保人員—按性別、官等別、年齡別分 531
表三　廢棄物清運處理人員—按性別及年齡別分 531
表四　環保人力指標 532
表五　歷年環保人力 533
表六　環保行政機關環保經費統計－按政事分 534
表七　近二年環保行政機關環保經費比較 537

107 年版環境白皮書

中華民國 108 年 3 月發行
發 行 人：張子敬
發 行 所：行政院環境保護署
地　　址：臺北市 10042 中正區中華路 1 段 83 號
電　　話：(02)2311-7722
顧　　問：蔡鴻德、沈志修
總 編 輯：葉俊宏
策　　劃：劉宗勇、吳盛忠、顏旭明、賴瑩瑩、蔡玲儀、洪淑幸、張順欽、李健育
　　許永興、陳世偉、簡慧貞、林　芬、謝仁弘、顏春蘭、蕭慧娟、謝燕儒
審稿委員：施信民、張長義、郭瓊瑩、鄭福田、楊之遠、歐陽嶠暉、蔣本基
編撰人員：內政部　鄭婷尹、許鈺琇、姚志廷
　　經濟部　吳春美、溫淑媛、陳宜欣、李佩玲、梁均合
　　文化部　蘇怡華
　　交通部　何美儀、鄭琇儒、蕭為元
　　農委會　王培欣、李協昌、高惠馨、黃茂龍、范敉晨
　　衛福部　陳韻如
　　科技部　湯宗達
　　教育部　謝濬安
　　環保署　烏曉天、張育禎、劉彥均、簡大詠、簡吟純、蔡秉諺、林佑蓉
　　葉信君、李奇樺、朱倍儀、黃朝琴、蕭鳳儀、蔡宜君、顧繼慧
　　鄭祖壽、蔡依倫、符瓊秋、楊逸秋、劉華林、李秋燕、孫維謙
　　蔡國聖
執行編輯：綜合計畫處
設計印刷：台灣身心障礙人福利促進協會
地　　址：新北市中和區中正路 988 巷 15 號
電　　話：(02)2222-8109
定　　價：190 元
展售處：
1. 國家書店松江門市：臺北市松江路 209 號 1 樓　TEL：(02)2518-0207　FAX：(02)2518-0778
2. 五南文化廣場：臺中市北屯區軍福七路 600 號　TEL：(04)2437-8010　FAX：(04)2437-7010

ISSN：1726-3352
GPN：2007800069

107 年版
環境白皮書

ISSN：1726-3352
GPN：2007800069
定 價：190 元整

本印刷品使用 環保標章驗證之紙張及 PRINTED WITH SOY INK 黃豆油墨印製