



104 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  黃豆油墨印製

104
年
版

環境
白皮
書



行政院環境保護署 編印

104 年版

環境白皮書



行政院環境保護署 編印

序 言

以環境保護為前提的永續發展已然成為社會的中堅價值，更是政府當前的重要工作。環保署整合相關部會的環保業務出版「環境白皮書」，向國人提報我國環境保護現況及施政成果，並作為我國環境保護規劃新猷之依據。

面對錯綜複雜的環境問題，人類的想法與社會制度應該呼應大自然規律、尊重自然的運作機制，以地球系統的觀點看待「氣、水、林、地」環環相扣的特性。環保署過去一年及未來推動環保政策的理念為「永續發展、系統趨近、良善治理」，以環境治理、資源保育為原則，診斷臺灣這塊土地，從源頭解決環境問題。

環保議題不僅與科學、技術息息相關，所涉及的法規、標準等也有其專業內容，應秉持以科學為本的管理機制，並且讓各方權益相關者與公眾有充分的參與機會。環境問題的答案不應該用「非零即一」的二分法思考，尋求社會整體面對環境問題的參與機制的共識，堅持理想，但務實面對。

環境是全體國民的公共財，是支撐國家發展的基石。臺灣正面臨著氣候變遷、生態環境失衡與水資源匱乏等的全球性環境危機，環保署將持續以「堅持環境正義、善用科學技術、捍衛世代正義、擴大民眾參與、建立永續典範」為施政方向，擘劃永續發展的環境，守護臺灣美麗國土。

值此 104 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

魏國亨

謹識

目 錄

序言·····	1
目錄·····	2
摘要·····	7
英文摘要·····	10

第一篇 環境政策與現況

第一章 我國環境保護政策 14

第一節 環境保護政策目標·····	14
第二節 國家永續發展行動計畫·····	18

第二章 我國環境現況 23

第一節 地理位置·····	23
第二節 實質環境·····	25
第三節 文化、社會及經濟環境·····	74
第四節 衛生安全與健康·····	139



第二篇 環境保護策略與措施檢討

第三章 維護自然生態 154

第一節	追求資源之永續利用·····	154
第二節	環境敏感地區之保護·····	185
第三節	互利共生之確保·····	233
第四節	生物多樣性之維護·····	237

第四章 推動公害防治 246

第一節	空氣品質維護·····	246
第二節	溫室氣體減量管理·····	257
第三節	地面水保護·····	266
第四節	土壤及地下水保護·····	273
第五節	廢棄物源頭減量、回收、利用與處理·····	281
第六節	噪音、振動管制及非游離輻射環境管理·····	294
第七節	毒性化學物質及環境用藥管理·····	299
第八節	環境衛生·····	309

第五章 執行機制 324

第一節	法規建制·····	324
第二節	環境影響評估·····	328



目 錄

第三節	環境監測	339
第四節	環境檢驗	348
第五節	環境資訊	353
第六節	環境保護人員訓練	359
第七節	公害糾紛預防與處理	368
第八節	環保設施	377
第九節	經濟工具	385
第十節	環保科技研發	392
第十一節	環境教育	397

第六章 全民參與 405

第一節	民間團體	405
第二節	企業	407
第三節	社區民眾	409

第七章 國際環保合作 412

第一節	推動環境保護國際合作	412
第二節	國際環境協定	415



第三篇 未來展望

第八章 計畫願景

425

第一節	加速污水下水道建設·····	425
第二節	落實執行國土計畫·····	431
第三節	妥善規劃並管理工業區·····	435
第四節	推動都市永續發展·····	447
第五節	推動公園綠地政策·····	455
第六節	推動永續運輸·····	458
第七節	自然資源永續利用·····	466
第八節	推動綠色消費行為·····	480
第九節	推動永續農業發展·····	492
第十節	加強事業廢棄物處理及資源化·····	504
第十一節	加速建立國土資訊系統·····	512
第十二節	推動兼顧環保之產業發展政策·····	516
第十三節	推動永續發展研究·····	522
第十四節	推動永續綠建築政策·····	529
第十五節	加強環保技術輔導與推廣·····	536

第九章 展望

538



附錄 環境保護人力與經費 549

第一節 環境保護人力.....	549
第二節 環保經費統計.....	551

圖表索引 563

圖索引.....	563
表索引.....	567
附錄圖表索引.....	572



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、以及未來展望，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

- (一) 環境保護政策目標。
- (二) 國家永續發展行動計畫

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、環境衛生管理及衛生保健。

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) 建立環境中生命週期管理及綠色消費型態之經濟效率系統，以降低環境保護影響，確保自然人類互利共生。
- (四) 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) 加速建立國土資訊系統。
- (十二) 推動兼顧環保之產業發展政策。
- (十三) 推動永續發展研究。



- (十四)推動永續綠建築政策。
- (十五)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 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 the 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, implementation schedule and prospects of related projects. The purpose of this publication is to establish an integrated environmental information system and to provide a basis for the planning and execution of future environmental policies.

I. Environmental Policy and Current Status

A. Taiwan’s Environmental Protection Policy

- (1) Goals of environmental policy
- (2) National Sustainable Development Action

Plan

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) Establish an economically effective system for environmental life cycle management and green consumption to reduce the impact on the environment and ensure mutual benefit between nature and humans
- (4) 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 Mechanism

For the implementation of environmental protection-related strategies, the following tools can assist us to achieve our objectives: legislation, environmental impact assessment, environmental monitoring, environmental analysis, environmental information,

personnel training, prevention and handling of public nuisance disputes, environmental protection facilities, economic tools, research and development of environmental technology, education and promotion.

D. Citizens' Participation

The implementation of environmental protection work requires 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. Our



country endeavors to uphold international environmental protocols and guidelines in order to strengthen international cooperation and association, and to 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) Speed up the establishment of a national geographic information system

- (12) Promote environmentally conscious industrial development policy
- (13) Promote sustainable development research
- (14) Promote the sustainable green construction policy
- (15) 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 our citizens. Today environmental issues have been elevated from the traditional issue of pollution prevention to the sustainable use of resources; from solving 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 public opinion so as to eliminate pollution sources, and work to combine the resources of the private sector with the public sector to jointly advance environmental protection work. In this way we can create a healthy, safe and peaceful living environment and achieve the sustainable development of our country.



1

第一篇 環境政策與現況

第一章 我國環境保護政策

第一節 環境保護政策目標

第二節 國家永續發展行動計畫

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

第一節 環境保護政策目標

保護環境資源，追求永續發展，是世界潮流，也是普世價值。環保署依據總統環境政見所揭示之「前瞻且正義的環境政策」、「循環且多樣的自然生態」、「再生且節能的低碳家園」、「潔淨且健康的生活環境」及「優質且幸福的社會氛圍」五大願景為施政主軸，以「堅持環境正義、善用科學技術、捍衛世代正義、擴大民眾參與、建立永續典範」為施政方向，擘劃邁向永續環境的策略與行動，提升環境品質，守護臺灣美麗家園。在永續發展部分，期許以國際永續發展目標，朝向捍衛世代正義及確保落實環境權努力；在系統趨近部分，致力善用科學技術、活用大數據分析及建置環境雲，使相關施政措施能發揮事半功倍之效；在良善治理部分，期許能堅持環境正義，並廣納民眾意見落實公眾參與。

環保署秉持保護環境資源及追求環境永續發展，並依照 103 年度施政目標及指標，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、國際接軌

成立「國際環境夥伴計畫」並規

劃完成 20 項次活動，擴大我國國際參與，讓區域與全球環境夥伴分享我國成功經驗，提升臺美雙方在國際社會的影響力。成立環保署大陸事務小組，統整兩岸環境保護交流事務。

二、因應氣候變遷

推動「溫室氣體減量法（草案）」法制化作業。完成國家溫室氣體登錄平臺與列管污染源資料查詢系統資訊整合，公開第一批次應申報溫室氣體排放量資料。建構溫室氣體減量政策經濟模型，完成開發案最大可能減量額度需求推估及核發減量額度統計，建置電力部門（優先管制對象）之政策經濟模型及資料庫。完成我國碳捕存推動作法，提出我國碳捕存政策環評報告架構建議及個案環評碳捕存指導綱領。推廣節能減碳行動標章，103 年度共有 257 家企業、社區、村里或民間團體提出申請，其中有 149 家通過審核並獲頒節能減碳行動標章。進行低碳永續認證評等 103 年 12 月 30 日止計 1,274 個村里、鄉鎮市區報名參加，其中 783 個入圍、217 個為銅級 / 銀級候選人、69 個為銅級 / 銀級認證；91 個社區中，31 個社區入圍、50 個社

區為銅級候選人、8 個社區為銀級候選人。落實「建置金門低碳島計畫」執行「推動環保旅館」、「協助用電大戶導入 ESCO 服務」、「低碳社區導覽志工培訓」及「推廣室內高效率節能燈具」等 4 項行動項目。

三、空氣品質改善

全國一般測站空氣品質對人體健康不良影響站日數比率 (PSI>100) 103 年截至 12 月底比率為 1.32%、細懸浮微粒手動監測全國平均值為 23.5 微克 / 立方公尺。完成細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 管制計畫，實施新制細懸浮微粒空氣品質指標；推動河川揚塵防制及改善，卑南溪懸浮微粒 (PM₁₀) 最高濃度降至 236 微克 / 立方公尺；燃燒塔、儲槽設備元件及冷卻水塔等之揮發性有機物 (VOCs) 減量 108 噸 / 年；營建工程懸浮微粒 (PM₁₀) 排放減量 3 萬 5,712 公噸，削減率為 56.39%。推動 10 年 1 萬輛電動公車；西螺果菜市場電動蔬果運輸車改裝或購車補助；補助淘汰二行程機車 10 萬 3,734 輛；補助購買 3 萬 6,605 電動自行車或輔助自行車。推動全國使用中機車噪音攔查檢共 3 萬 3,764 輛次；機車排氣定期檢驗到檢率提高至 66.49%。完成變電所、高壓電塔及基地台等發射源非游離輻射設施抽測，共 5,400 站次，並建置於網站供民眾查詢。

四、水污法修正與自動監測

完成「水污染防治法」部分條文修正草案，送立法院審議，及 35 處工業區污水下水道系統及 50 家系統及事業之水質水量自動監測（視）及連線傳輸作業。運用無人飛行載具監控船舶從事海洋棄置及洩油等作業，103 年 12 月底共計通報海研五號等 34 件海洋油污污染事件。推動清潔養豬 103 年 12 月底累計完成設置 488 場次計 2 萬 5,625 個豬廁所，有效收集 64 萬 0,625 頭豬每日 2,863 公噸糞尿；積極協助民間大型畜牧業者設置沼氣再利用設施。推動水質淨化現地處理設施，降低愛河上游、大漢溪大嵙崁、永康大排、仁德排水、阿公店溪河華橋上游等，嚴重污染長度與提升溶氧濃度，落實不缺氧、不發臭之水質目標。

五、廢棄物減量及處理

積極掌握廢食用油流向，針對未納管之夜市 / 商圈、餐廳、小吃店及攤販產出之廢食用油，啟動第一階段訪查，共訪查夜市 / 商圈 621 處（次），小型餐飲業訪查總家數為 3 萬 6,064 家；第二階段複查作業，小型餐飲業總家數 6 萬 3,665 家，複查 5 萬 4,186 家，複查整體執行率 85%。其中，登記有案餐飲業者 4 萬 1,113 家，複查 3 萬 2,088 家，複查完成率 78%。輔導廢食

用油回收個體戶（小蜜蜂），以「申請丙級清除機構」或「同業結盟」之方式合法化，並受理核發回收工作證。協調經濟部、台灣中油公司洽商「廢食用油轉製後添加於燃料油供工廠使用」，共同規劃廢食用油去化管道。建置「資源再利用管理資訊系統」，整合各目的事業主管機關再利用管理相關資訊，強化事業廢棄物再利用管理。完成全國 174 家處理機構「閉路電視錄影監視系統 (CCTV)」之設置，以 E 化服務及管理概念建置「清除處理機構服務管理資訊系統」。

六、建構健康安全家園

新增公告列管 4 種毒性化學物質，累計公告計 305 種。完成輔導 4,500 家業者籌組全國毒化物聯防組織組設，達到有效率聯防功能，共同維護公共安全及環境品質。動員 120 萬人次清除登革熱病媒蚊戶外孳生源，共計清除容器 430 萬 8,216 個，空地清理 4 萬 3,088 處，廢輪胎清理 7 萬 6,473 個，告發 1,131 件。推動新北市三芝區、臺中市清水區、臺南市新營區、臺南市善化區、嘉義縣溪口鄉、花蓮縣鳳林鎮等 6 個鄉鎮市區提升為「優質環境衛生示範區」。推動臺灣公廁整潔品質提升計畫，擴大列管公廁達 7 萬座以上。完成增修 10 項飲用水水質管制項目，保障飲用水安全。建立綠網 e

化通報網路平臺達日平均萬人瀏覽量，認養巡檢清理路線筆數 115 萬 543 筆，巡檢清理長度達 3,071 萬 8,745 公里。

七、推廣綠色消費

新增 185 家販售業者門市轉型綠色商店，提供民眾便利環保產品採購管道；推動機關、民間企業團體實施綠色採購及一般民眾綠色消費，金額逾新臺幣（下同）251 億元。結合 768 家旅店、317 家婚禮相關產業、244 家餐館等業者共同推動環保旅店、綠色婚禮及星級環保餐館。新增 7 項產品環保標章規格標準，核發 2,321 件環保標章及 27 件第二類環境保護產品；完成建立第二類環保標章制度。

八、打擊非法導正守法

裁處違反環保法令案件計 34 件，審核裁罰金額計 2,326 萬 9,778 元（含不法利得 10 件，計 1,371 萬 2,541 元）。103 年 1 至 12 月環檢警查緝環保犯罪，共計查獲違法案件 268 件，移送人數為 1,389 人、查扣機具數為 588 件。執行「黑心油品污染源管制行動計畫」，共計督察 1,146 家次、告發 349 件。訂定「桃園藻礁污染源督察管制計畫」，總共列管約 374 家工廠，103 年截至 12 月 31 日止，共稽查督察 2,332 家次，告發 330 家次，違規比率 14.2%。

九、整治土壤及地下水污染

完成全國約 500 公頃農地污染調查評估工作，彰化縣約 29 公頃遭到污染，依法公告整治並追查污染行為人。推動工業區依土壤及地下水污染整治法規定辦理申報備查作業，備查率為 87.4%。完成彰化二、三圳灌溉渠道及高雄港、前鎮漁港、安平漁港及安平港底泥品質調查。完成廢棄工廠環境風險篩檢機制及管理平臺建置，廢棄工廠 805 家環境場址評估、20 家調查、及 4 家查證工作，計 11 家工廠發現土壤污染，發現率達 55%；調查查證運作中含氯工廠 440 廠，軍事及國有土地 75 處，航空站及相關產業工廠 11 處。建置污染土地再利用管理制度，展開高雄大坪頂污染場址約 17 公頃土地再利用示範計畫。擘劃土壤及地下水污染整治技術研發中心，加速本土化技術發展。

十、提升科技能量

推動環境資源資料整合計畫（環境雲），開放資料 (opendata) 達 148 項資料集，落實「資料服務」之雲端應用模式。發展環境即時通 App，持續從民眾角度及需求著眼，發布即時環境資訊。建置離散分析儀自動化綠色檢測技術，達成綠色環保檢測效能；新興環境檢測技術開發包括：建立全

反射 X-射線螢光分析儀 (TXRF) 環境基質重金屬含量快篩技術，即時檢測水（海水）、底（污）泥、毒性化學物質、廢棄物樣品等污染物鑑識比對特性；以生物晶片及細胞株化學毒性評估人體接觸環境污染物中化學物質可能危害；建立細胞株化學品環境荷爾蒙效應篩檢及檢測環境微生物群基因鑑識技術等。為促進生質廢棄物能源化及永續驗證機制交流及推廣應用，完成「區域廢棄生質物能源化系統整合行動計畫」之規劃及「區域生質廢棄物能源化系統整合推動計畫」之研擬，以促進生質物能源化。

第二節 國家永續發展行動計畫

一、永續發展理念與沿革

20 世紀後半，工業及人類活動急遽發展，造成環境污染、資源銳減，進而危及人類的發展。西元 1992 年 6 月聯合國邀請一百餘位國家元首出席在巴西里約熱內盧召開的「地球高峰會」，針對環境保護與經濟開發問題熱烈討論後，一致支持永續發展理念，並通過「21 世紀議程」，做為各國推動永續發展的藍本。此外，各國亦簽署管制溫室氣體排放之「氣候變化綱要公約」、維護地球生物及基因之「生物多樣性公約」及「森林原則」。西元 1993 年聯合國成立永續發展委員會，以協助及監督各國推動永續發展工作。「永續發展」定義為「能滿足當代的需求，同時不損及後代子孫滿足其本身需求的發展」，它是建構在「環境保護」、「經濟發展」及「社會正義」三大基礎之上。舉凡土地資源、水資源、農業、海洋資源、環境保護、健康風險、教育、社會福祉、城鄉發展、經濟發展、科技研發及國際合作等，均為永續發展的工作範疇。

二、永續發展趨勢之我國因應

為因應全球永續發展趨勢，行政

院於 86 年 8 月 23 日核定將原「行政院全球變遷政策指導小組」提升擴大為「行政院國家永續發展委員會」（簡稱永續會），並指派行政院政務委員擔任主任委員，秘書幕僚作業由環保署兼辦；88 年 4 月主任委員提升為行政院副院長兼任，以提升委員會議決議事項的執行力。91 年 5 月進行架構改組，行政院院長親自兼任主任委員，委員包括政府機關首長、學者專家、社會團體代表等三方面人士。為強化永續會之執行力，置執行長 1 人，由院長指派政府機關首長一人兼任之，以協調部會間意見及督導業務之推動；會下設置八工作分組，秘書處業務由環保署兼辦。91 年 11 月，立法院三讀通過「環境基本法」，同年 12 月總統頒布實施，該法第 29 條「行政院應設置國家永續發展委員會，負責國家永續發展相關業務之決策，並交由相關部會執行，委員會由政府部門、學者專家及社會團體各三分之一組成」，賦予永續會法定位階。

97 年 11 月永續會進行組織架構修正，其下改置為 9 個工作分組，分別為：氣候變遷與節能減碳分組、國土資源分組、生物多樣性分組、能源與

生產分組、交通與生活分組、科技與評估分組、城鄉發展分組、健康與福祉分組、教育與宣導分組。執行長 1 人，由院長指定政府部門委員擔任；副執行長 3 人，由內政部（社會面）、經濟部（經濟面）及環保署（環境面）之副首長兼任。

三、聯合國世界高峰會永續發展行動計畫及後續國際永續發展趨勢

「地球高峰會」後 10 年，聯合國有感於永續發展雖經各國努力倡導與推動，然而隨著人口激增、不永續的經濟發展及全球化趨勢，全球環境品質仍持續惡化，包括天然棲地與物種持續銳減，可再生資源如淡水、森林、表土、海洋魚類等持續減少，飲用水質惡化影響人類健康等等。為有效落實永續發展，西元 2002 年 8 月下旬聯合國再邀請各國元首於南非約翰尼斯堡舉行「永續發展世界高峰會 (WSSD)」，計 191 個國家元首及代表，共 2 萬 1 千餘人出席。9 月 4 日閉幕時，除提出結論外，並發表「世界高峰會永續發展行動計畫」及「約翰尼斯堡永續發展宣言」，期以行動落實全球永續發展。聯合國「世界高峰會永續發展行動計畫」包含 9 章、79 項，每個項下包含數個小項。9 章名稱依序為：前言、消除貧窮、改變不永續的

消費型態及生產型態、保護與管理有關經濟及社會發展的自然資源基礎、在日益全球化的世界促進永續發展、健康與永續發展、小島開發中國家的永續發展、非洲的永續發展、執行手段等。

WSSD 後 10 年的西元 2012 年 6 月下旬，聯合國再度於巴西里約召開「聯合國永續發展大會 (Rio + 20)」，以「綠色經濟」及「永續發展體制」為主題，第三度邀請各國元首舉行高峰會，共同討論當前人類追求永續發展所面臨的問題。西元 2012 年 6 月中旬行政院代表團，團員包括內政部、外交部（含我國駐巴西外館人員）、經濟部、經建會、農委會、環保署等，一行 20 人前往巴西里約參加聯合國永續發展大會。Rio + 20 於 6 月 22 日發表產出文件「The Future We Want（我們想要的未來）」，聯合國秘書長潘基文於大會閉幕致詞時表示：「我們想要的未來」是人類社會、經濟及環境發展之重要基本原則，內涵包括：（一）如何以綠色經濟為工具，達成永續發展目標；（二）可建立永續發展目標 (SDGs)；（三）強化聯合國環境規劃署 (UNEP) 之功能；（四）採取必要措施，以提升國家福祉；（五）提出永續發展之財務策略；（六）建構永續生產與消費架構。「我們想要的未來」全文共 6 章，283 條文，6 章名稱分別

為：我們的共同願景、更新政治承諾、永續發展與消除貧窮脈絡下之綠色經濟、永續發展制度架構、行動與後續發展架構、執行方法等。「我們想要的未來」於西元 2012 年 7 月翻譯成中文，並置於永續會網站，周知各界。

聯合國永續發展大會 (Rio + 20) 產出文件「我們想要的未來」中第 88 條之 (a) 為「於 UNEP 治理委員會中建立廣泛會員制及其它措施，以強化對會員國之治理與責任」，基於此決議，聯合國環境規劃署 (UNEP) 於西元 2012 年 12 月在肯亞奈洛比舉行之治理委員會會議中，做成西元 2013 年 2 月舉行之治理委員會會議 193 個會員國均可參加之決議。後續 UNEP 於西元 2013 年 3 月再做決議，將其治理委員會更名為「聯合國環境大會」，所有會員國均可參加，以落實「我們想要的未來」第 88 條文廣泛會員制之要求。西元 2014 年 6 月 23 日「第一屆聯合國環境大會 (First United Nations Environment Assembly)」於肯亞奈洛比召開，計有 163 個國家、1,065 位與會代表出席，包括 113 位部長，共計辦理 40 場會議。

聯合國第 68 屆大會於西元 2014 年 9 月 10 日通過公開工作小組所提「永續發展目標 (SDGs) 提案」，永續發展目標 (SDGs) 計有 17 項目標 (Goal)，每個目標下在設定數個細項目標 (Target)，合計有 169 個細項目

標。聯合國第 68 屆大會主席 Mr. John Ashe 於永續發展目標 (SDGs) 通過後表示：「SDGs 是建構在千禧年發展目標 (MDGs) 之上，內涵再加上經濟面向及環境面向。新的關注議題包括：能源、經濟成長、平等問題、城市、永續消費與生產、和平社會等」，由聯合國大會主席發言可以瞭解，MDGs 著重社會面向，而 SDGs 範疇包含環境、經濟及社會三大面向。後續西元 2014 年 10 月聯合國決議將 SDGs 納入「聯合國後 2015 發展議程 (post -2015 development agenda)」，作為此議程之核心內容。

聯合國永續發展目標 (SDGs) 之 17 項目標名稱及所屬面向如下：目標 1：消除各地一切形式貧窮（社會面向）；目標 2：消除飢餓，達成糧食安全，改善營養及促進永續農業（社會面向、經濟面向）；目標 3：確保健康及促進各年齡層的福祉（社會面向）；目標 4：確保有教無類、公平以及高品質的教育，及提倡終身學習（社會面向）；目標 5：實現性別平等，並賦予婦女權力（社會面向）；目標 6：確保所有人都能享有水與衛生及其永續管理（環境面向）；目標 7：確保所有的人都可取得負擔得起的、可靠的、永續的及現代的能源（經濟面向）；目標 8：促進包容且永續的經濟成長，達到全面且有生產力的就業，讓每一個人都有一份好工作（經濟面向）；目標 9：建

立具有韌性的基礎建設，促進包容且永續的工業，並加速創新（經濟面向、環境面向）；目標 10：減少國內及國家間不平等（社會面向）；目標 11：促使城市與人類居住具包容、安全、韌性及永續性（環境面向、社會面向）；目標 12：確保永續消費及生產模式（環境面向、經濟面向）；目標 13：採取緊急措施以因應氣候變遷及其影響（環境面向）；目標 14：保育及永續利用海洋與海洋資源，以確保永續發展（環境面向、經濟面向）；目標 15：保護、維護及促進領地生態系統的永續使用，永續管理森林對抗沙漠化，終止及逆轉土地劣化，並遏止生物多樣性的喪失（環境面向）；目標 16：促進和平且包容的社會，以落實永續發展；提供司法管道給所有人；在所有階層建立有效的、負責的且包容的制度（社會面向）；目標 17：強化永續發展執行方法及活化永續發展全球夥伴關係（執行機制面向）。

四、行政院國家永續發展委員會「永續發展行動計畫」之制定

行政院國家永續發展委員會於參與永續發展世界高峰會後，自 91 年 9 月即著手研擬我國永續發展行動計畫，分別邀請相關專家學者進行研商，並參考聯合國行動計畫、世界高峰會決

議、21 世紀議程等進行初稿研擬。另為落實執行，各組之行動計畫包括理念、工作項目、具體工作內容、主協辦機關及完成期限。行動計畫草案經永續會 4 次工作會議、2 次諮詢委員會議、1 次公開研討會後，於 91 年 12 月於永續會第 15 次委員會議討論通過實施，首階段執行期程為 91 年 12 月至 100 年 12 月，做為 21 世紀初期我國以行動實踐永續發展的依據。我國在聯合國行動計畫發表後 3 個多月，即完成國家永續發展行動計畫，與世界其他國家相較，係屬快速。

五、「永續發展行動計畫」之修正

自 91 年 12 月通過實施以來，除做例行性滾動式修正外，永續發展行動計畫分別於 95 年、98 年、99 年及 102 年進行大幅修正：

(一)95 年 7 月納入「95 年國家永續發展會議」共識結論進行修正：永續會於 95 年 4 月 21 日-22 日辦理「國家永續發展會議」，該次會達成 269 項共識結論。95 年 5 月永續會第 21 次委員會議決議，由各分組將「國家永續發展會議」共識結論納入「永續發展行動計畫」俾利落實。永續會各分組納入相關共識結論及刪除執行完畢者，修正整理後之永續發展行動計畫修正版，於永

續會第 20 次工作會議中討論確認。

(二) 98 年 2 月因應永續會改組進行修正：永續會於 97 年 11 月進行改組及組織架構調整，97 年 12 月之第 25 次工作會議中決議，修正及增刪永續發展行動計畫內容，包括納入 97 年總統競選政見中永續發展相關者、刪除執行完畢並經分組會議同意者、增加因應永續會架構調整部會自行增加者等。

(三) 為使行動計畫之具體工作與現行永續會分組工作相互對應，永續會 9 個分組自 99 年 9 月起基於前項內容，研擬及篩選適合分組推動之行動計畫，並經「分組會議」及「工作會議」討論後確認。

(四) 100 年 9 月之永續會第 24 次委員會議決議，永續發展行動計畫將與永續發展政策綱領及永續發展指標系統對應，由永續會各工作分組進行修正，後續提各分組會議確認。

(五) 「聯合國永續發展大會 (Rio + 20)」產出文件「我們想要的未來」計 283 條文，鑑於係每 10 年舉辦 1 次之地球高峰會結論，實有必要做為我國推動永續發展之參考及策略修正。因此，永續會各工作分組於 102 年 2 月起，參照「我們想要的未來」內容進行「永續發展行動計畫」、「永續發展指標系統」之研析與修正。在永續發展行動計畫

修正方面，包括策略、具體工作、預期及執行期程等。各工作分組行動計畫之修正經分組會議確認後，計有新增策略 9 項，新增具體工作之大項有 18、小項有 26 項。前述修正後續再提報 102 年 11 月之永續會第 37 次工作會議確認。

六、「永續發展行動計畫」執行情形之公布

永續會各工作分組每半年填報行動計畫執行情形，並送永續會秘書處彙總，後續公布於永續會全球資訊網站，周知社會各界。103 年 12 月底之永續發展行動計畫之具體工作數計約 500 項；詳閱永續會全球資訊網站之行動計畫欄：<http://nsdn.epa.gov.tw/>。

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依據 91 年前行政院經濟建設委員會編印之都市及區域發展統計彙編為 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，山地及山坡地幾占全島四分之三。以面積而論，平原地區面積計 9489.90 平方公里，占總面積 26.36%，丘陵、山坡地面積計 9686.88 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%。平原地區包括臺北盆地、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，是農耕地資源主要地區。丘陵、山坡地介於平地與高山林地之間，標高 100 公尺以上至 1000 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 1000 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

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 (2014)

第二節 實質環境

一、大氣

(一) 氣象

民國 103 年臺灣的溫度偏高而雨量偏少，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）是攝氏 24 度，為 1947 年以來第 6 名偏暖（圖 2-2-1），平地平均年總雨量 1643.3 毫米，為第 6 名少雨（圖 2-2-2）。

以氣溫來說，氣象局 25 個氣象站中，僅蘭嶼氣象站的年平均氣溫低於氣候值，其餘 24 個氣象站皆高於或等於氣候值，其中淡水站年平均氣溫為該站設立以來第 1 名偏暖；玉山站年平均氣溫為該站設立以來第 2 名偏暖。年雨量方面，25 個氣象站中，僅高雄站年雨量比氣候值略多，其餘 24 個站年雨量皆少於氣候值，蘇澳及大武分別為該站設立以來年雨量偏少的第 3 名。有 4 個氣象站的年雨量比氣候平均值少 1000 毫米以上，其中蘇澳年雨量比氣候值少 1716.5 毫米，與氣候值相差最多。以降雨比來看，大武及花蓮的年雨量皆不到氣候平均值的 6 成。

降雨日數方面，氣象局 25 個氣象

站中有 18 個站的雨日少於氣候平均值，其中大武（全年雨日 117 日，比氣候值少 35.2 日）為該站設站以來年雨日偏少的第 1 名；而淡水（全年 126 日，比氣候值少 34.4 日）及恆春（全年 91 日，比氣候值少 22.4 日）分別為該站設站以來雨日偏少的第 3 名。日照時數方面亦有 18 個氣象站多於氣候平均值，與氣候值相差最多的為高雄（全年 2494.4 小時，比氣候值多 282.1 小時）；日照時數少於氣候平均值的有 7 站，偏少最明顯的是蘭嶼（全年 1338.7 小時，比氣候值少 135.1 小時）。

民國 103 年全年北太平洋西部海域生成 23 個颱風，少於氣候平均值（25.7 個）。在 7 至 10 月的主要颱風季，除 7 及 9 月生成個數略多於氣候值、8 月及 10 月生成個數則少於氣候值，8 月僅有 1 個颱風生成，明顯少於氣候平均值（5.6 個）。有 2 個颱風侵臺，分別為 7 月生成的颱風麥德姆（在臺東縣長濱鄉登陸）、9 月生成的颱風鳳凰（由南向北掠過鵝鑾鼻，沿東部近海北移後再掠過三貂角），侵臺颱風數少於氣候平均值 3.6 個。2 個侵臺颱風

都在蘭嶼造成 17 級的強陣風，麥德姆颱風並在南部山區及東部地區

帶來超大豪雨，鳳凰颱風則在東南部地區降下超大豪雨。

表 2-2-1 民國 103 年各氣象站年平均氣溫、年雨量值與距平值

站名	全年氣溫 (°C)		全年雨量 (毫米)	
	實測值	距平值	實測值	距平值
彭佳嶼	22.0	0.0	1266.0	-688.0
* 基隆	22.8	0.2	2574.0	-1197.9
* 宜蘭	22.6	0.1	2095.0	-742.6
蘇澳	22.9	0.3	2723.4	-1716.5
鞍部	17.1	0.2	3887.7	-975.1
竹子湖	18.8	0.1	3206.7	-1182.1
* 淡水	22.8	0.6	1893.3	-262.5
* 臺北	23.5	0.5	2147.3	-257.8
* 新竹	23.1	0.6	1150.3	-627.7
* 臺中	23.8	0.5	1466.1	-306.9
梧棲	23.1	0.1	1154.2	-193.6
日月潭	19.4	0.1	2191.2	-210.7
阿里山	11.5	0.3	3172.4	-759.8
玉山	4.9	0.7	2149.4	-921.8
嘉義	23.6	0.5	1342.1	-432.2
* 臺南	24.6	0.3	1268.1	-430.1
* 高雄	25.6	0.5	1942.0	57.1
* 花蓮	23.5	0.1	1226.6	-950.3
* 成功	23.8	0.0	1653.6	-450.7
* 臺東	24.8	0.3	1194.2	-585.5
* 大武	25.0	0.1	1263.8	-1039.8
* 恆春	25.6	0.4	1489.0	-533.4
蘭嶼	22.4	-0.4	2960.3	-19.4
澎湖	23.8	0.3	819.5	-193.9
東吉島	23.8	0.1	658.0	-393.3
13 個平地站平均	24.0	0.3	1643.3	-563.7

註：* 表示為平地站

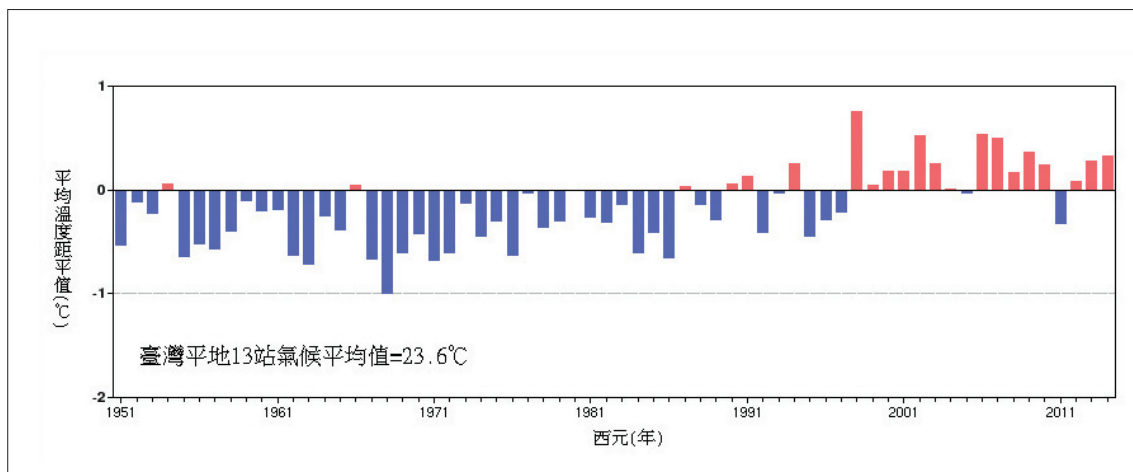


圖 2-2-1 臺灣平地年平均氣溫變化圖

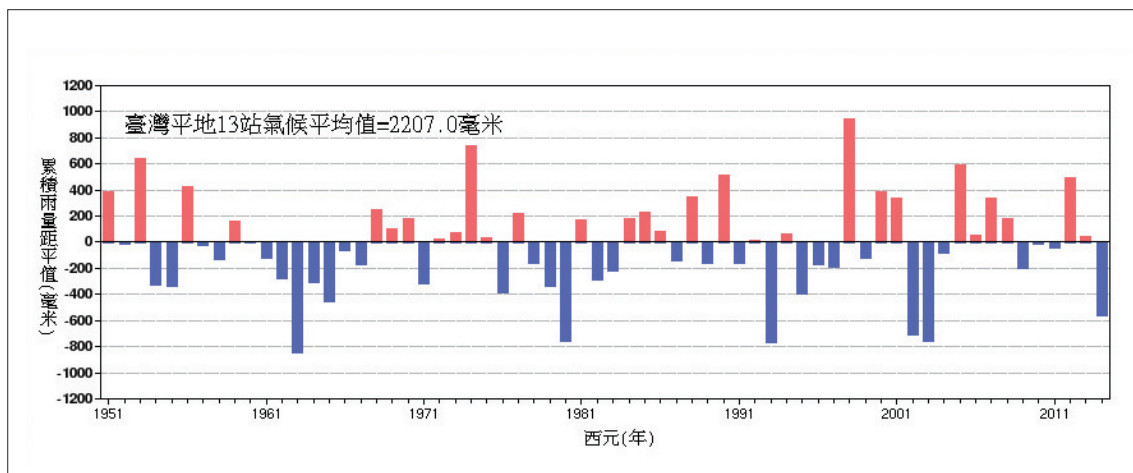


圖 2-2-2 臺灣平地年平均雨量變化圖

(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治法施行細則第 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，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 4 站。（空氣品質監測站分布圖 2-2-3）。

(三) 103 年我國空氣污染指標 PSI 值統計（表 2-2-2、圖 2-2-4）

1. 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治成效的探討；至 103 年我國受特殊天氣類型影響空氣品質計有 92 站日（北部 5 站、中部 8 站、雲嘉南 39 站、高屏 33 站、金門 4 站與馬祖 3 站），我國於 103 年 PSI 值大於 100 的站日數比率為 0.90%，與 102 年的 0.96% 相比改善約 6%，若和 83 年（空污費開徵前）的 7.00% 相比較，改善率約為 87%。

2. 主要指標污染物仍是臭氧及懸浮微粒，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 85.2%，懸浮微粒則為 14.8%。

3. 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 34.31% 提升到 103 年 45.35%。

(四) 長期空氣品質趨勢（表 2-2-2、圖 2-2-4）

89 年至 91 年乃以扣除境外影響後的統計數值，進行歷年空氣污染防治成效的探討；92 年我國受境外長程傳輸影響較輕微，對空氣污染指標 PSI 值統計無影響；93 年 2 月份、94 年 3 月份與 11 月份、95 年 3 月份與 4 月份、96 年 1 月份、4 月份及 12 月份、97 年 2 月份與 3 月份、98 年 4 月份與 12 月份、99 年 3 月份、4 月份及 12 月份，101 年 3 月份，102 年 11 月份及 12 月份，103 年 1 月份與 12 月份，我國空氣品質再度受到境外長程傳輸影響，發生懸浮微粒濃度異常事件個案，在 PSI 值大於 100 之站日數比率的 3 年移動平均部分，由 86 至 88 年的 5.10%，逐步下降到 101 至 103 年的 0.94%，遞減過程改善率一直穩定維持在約 4% 至 12% 之間，而總降幅達到約 82%。

(五) 空氣污染物濃度（表 2-2-3、圖 2-2-5）

歷年改善幅度最大者為二氧化硫，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。

1. 懸浮微粒：103 年年平均值為 $51.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比前 3 年的平均值 $52.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 相對下降約 1.7%，和 83 年的 $71.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 相較，改善率則達 28.7%。
2. 細懸浮微粒：手動監測 103 年年平均值為 $23.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，和 102 年之 $24.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 相較，改善率為 2%。
3. 臭氧：103 年年平均值為 30.3ppb，比前 3 年的平均值 29.4ppb 相對上升約 2.8%，和 83 年的 20.9ppb 相較，則上升 45%。
4. 二氧化硫：103 年年平均值為 3.40ppb，比前 3 年的平均值 3.49ppb 相對下降約 2.6%，與 83 年的 8.07 ppb 相較，改善率則達 57.9%。
5. 二氧化氮：103 年年平均值為 14.4ppb，比前 3 年的平均值 15.0ppb 相對下降約 4%，和 83 年之 24.3ppb 相較，改善率則達 40.7%。
6. 一氧化碳：103 年年平均值為 0.41ppm，比前 3 年的平均值 0.43 ppm 相對下降約 4.6%，和 83 年之 0.87 ppm 相較，改善率則達 52.9%。

(六) 區域空氣品質狀況

1. 符合空氣品質標準分析 (圖 2-2-6 與圖 2-2-7)

(1) 依空氣污染防治法施行細則第 7 條規定，空氣污染防治區及總量管制區是否符合空氣品質標準，係由各空氣污染物日平均濃度或日最大小時平均濃度每年之第 8 高值連續 3 年統計結果判定，目前我國二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳均符合空氣品質標準。但從 101 至 103 年之每年之第 8 高值連續 3 年統計結果來看，部分地區懸浮微粒日平均值及臭氧最大小時平均值每年之第八高值連續 3 年統計則有部分空品區有超過空氣品質標準的情形。懸浮微粒之日平均值每年之第 8 高值雖 101 至 103 年因境外傳輸影響微幅上升，但近年統計結果呈逐年下降趨勢，尤其以高屏空品區下降趨勢最明顯。各空品區之臭氧之小時值每年第 8 高值則近年統計結果趨勢變化不大。

(2) 依 101~103 年空品區分析結果，於扣除特殊天氣型態影響事件（如境外沙塵、境外傳輸及河川揚塵等），懸浮微粒未符合空氣品質標準者有 2 個，分別為雲嘉南空品區及高屏空品區，

而臭氧只有高屏空品區不符合標準。符合懸浮微粒及臭氧兩項標準者有北部空品區、竹苗空品區、中部空品區、宜蘭空品區及花東空品區。

2. 空氣污染指標 PSI 大於 100 比率分析。

扣除特殊天氣型態事件對空氣品質之影響後，各空品區空氣污染指標（PSI）值變化分析如下。

(1) 北部空品區：103 年 PSI 大於 100 的比率為 0.59%，比徵收空污費前之 83 年的 3.32%，相對改善 82.2%。

(2) 竹苗空品區：103 年 PSI 大於 100 的比率為 0.22%，比徵收空污費前之 83 年的 1.93%，相對改善 88.6%。

(3) 中部空品區：103 年 PSI 大於 100 的比率為 0.27%，比徵收空污費前之 83 年的 4.99%，相對改善 95.6%。

(4) 雲嘉南空品區：103 年 PSI 大於 100 的比率為 0.67%，比徵收空污費前之 83 年的 4.90%，相對改善 86.3%。

(5) 高屏空品區：103 年 PSI 大於 100 的比率為 2.87%，比徵收空污費前之 83 年的 17.70%，相對改善 83.8%。

(6) 宜蘭空品區：103 年 PSI 大於

100 的比率為 0.00%，為空氣品質最佳之地區。

100 的比率為 0.00%，為空氣品質最佳之地區。

(7)花東空品區：103 年 PSI 大於

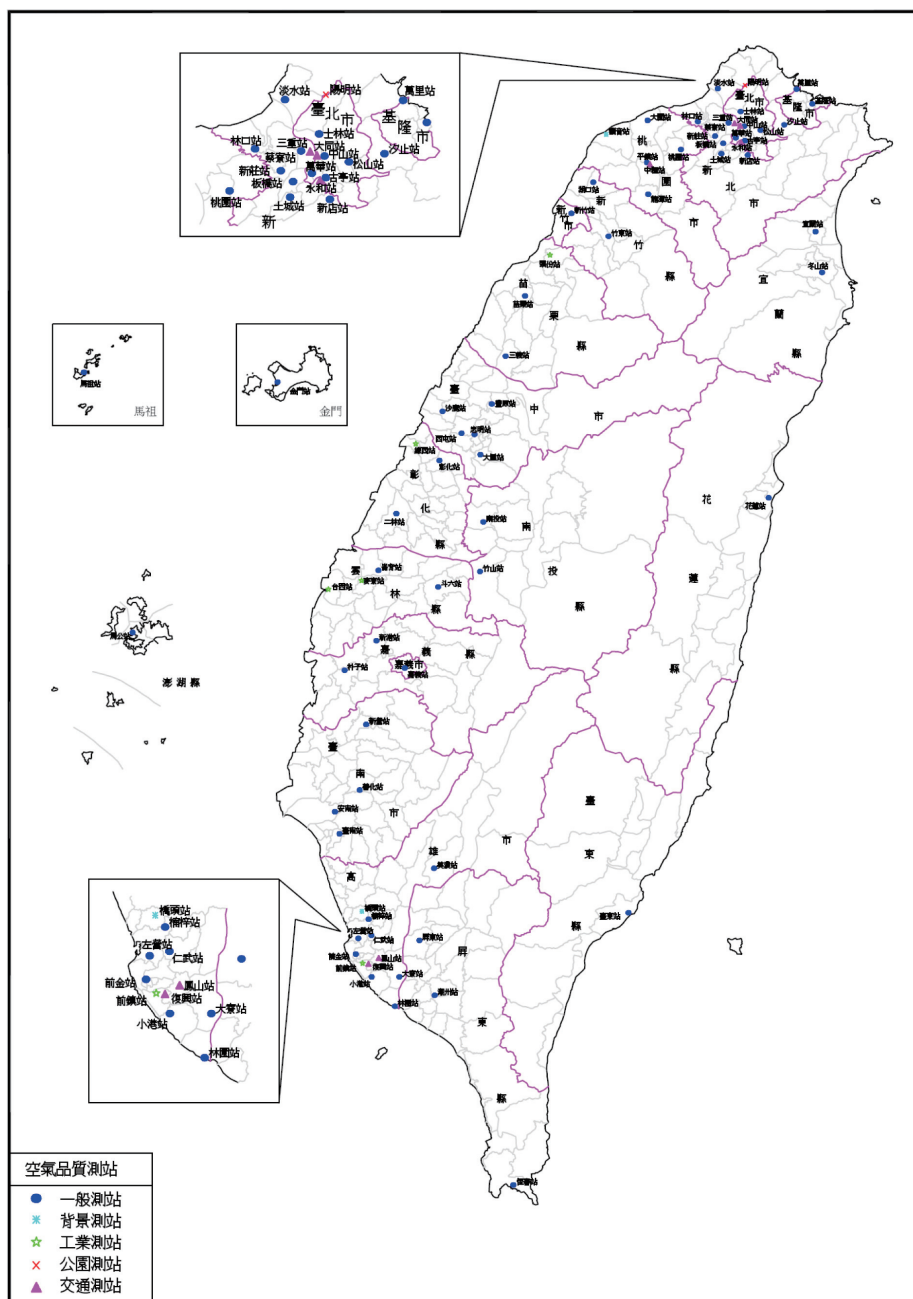


圖 2-2-3 行政院環境保護署空氣品質監測站分布圖

表 2-2-2 83-103 年我國一般測站空氣污染指標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	61.4	34.31	58.96	7.00
84 年	60.2	36.60	57.42	6.10
85 年	59.2	40.76	52.86	6.60
86 年	58.5	41.41	53.36	5.50
87 年	55.4	48.23	46.75	5.10
88 年	56.3	46.33	48.60	5.10
89 年	55.2 (56.2)	46.95 (46.12)	49.05 (48.78)	3.97 (5.10)
90 年	56.2 (56.3)	43.53 (43.50)	53.45 (53.11)	3.01 (3.40)
91 年	55.9 (56.3)	43.10 (42.42)	53.81 (54.41)	3.09 (3.16)
92 年	56.1	42.34	55.05	2.61
93 年	59.5 (59.5)	38.60 (38.60)	56.87 (56.80)	4.52 (4.60)
94 年	58.4 (58.6)	39.76 (39.76)	56.23 (55.79)	4.00 (4.46)
95 年	58.3 (58.4)	41.32 (41.32)	54.96 (54.52)	3.72 (4.16)
96 年	58.1 (58.3)	40.67	55.65 (55.31)	3.68 (4.02)
97 年	56.9 (57.0)	42.05 (42.05)	55.08 (54.99)	2.87 (2.97)
98 年	57.6 (57.9)	39.77 (39.72)	57.35 (57.04)	2.87 (3.24)
99 年	55.0 (56.4)	43.65 (43.61)	54.91 (54.22)	1.44 (2.17)
100 年	54.5	44.44	54.19	1.38
101 年	53.0	48.07	50.98 (50.97)	0.95 (0.96)
102 年	54.6 (54.9)	43.81 (43.63)	55.23 (54.84)	0.96 (1.53)
103 年	54.1 (54.5)	45.35 (44.96)	53.75 (53.72)	0.90 (1.32)

備註：1. 臺灣地區常受到境外長程傳輸等天氣類型影響，為合理評估污染管制措施的功效，乃自 89 年開始進行扣除天氣類型影響後的統計值分析，以確實了解空氣污染防制成效的探討。

2. 括弧內之數字為未扣除特殊天氣類型影響之監測結果。

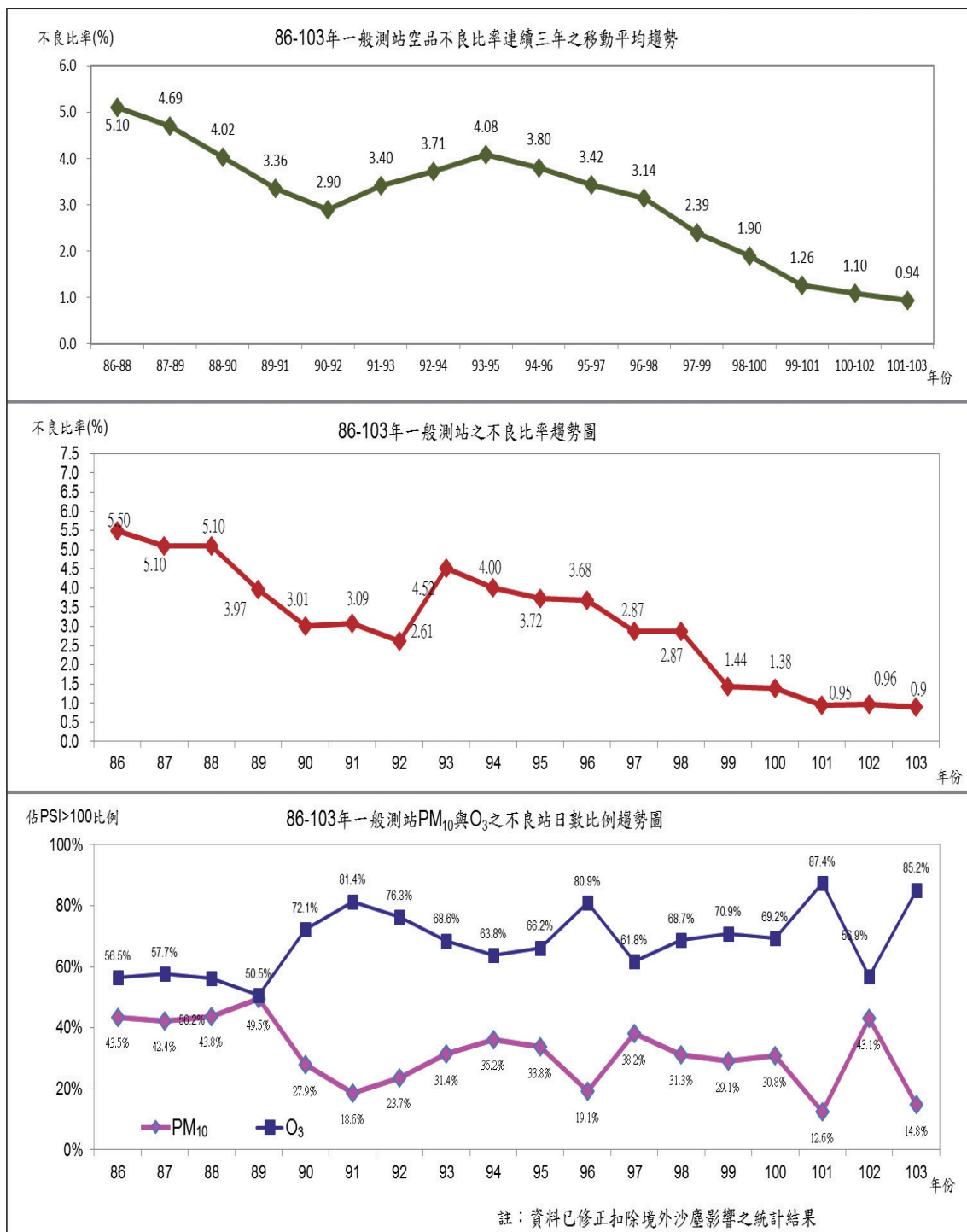


圖 2-2-4 我國歷年空氣品質不良比率趨勢圖

表 2-2-3 83-103 年我國各項空氣污染物年平均値

項目 年份	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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	23.5	30.3	3.40	14.4	0.41	0.19

* 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

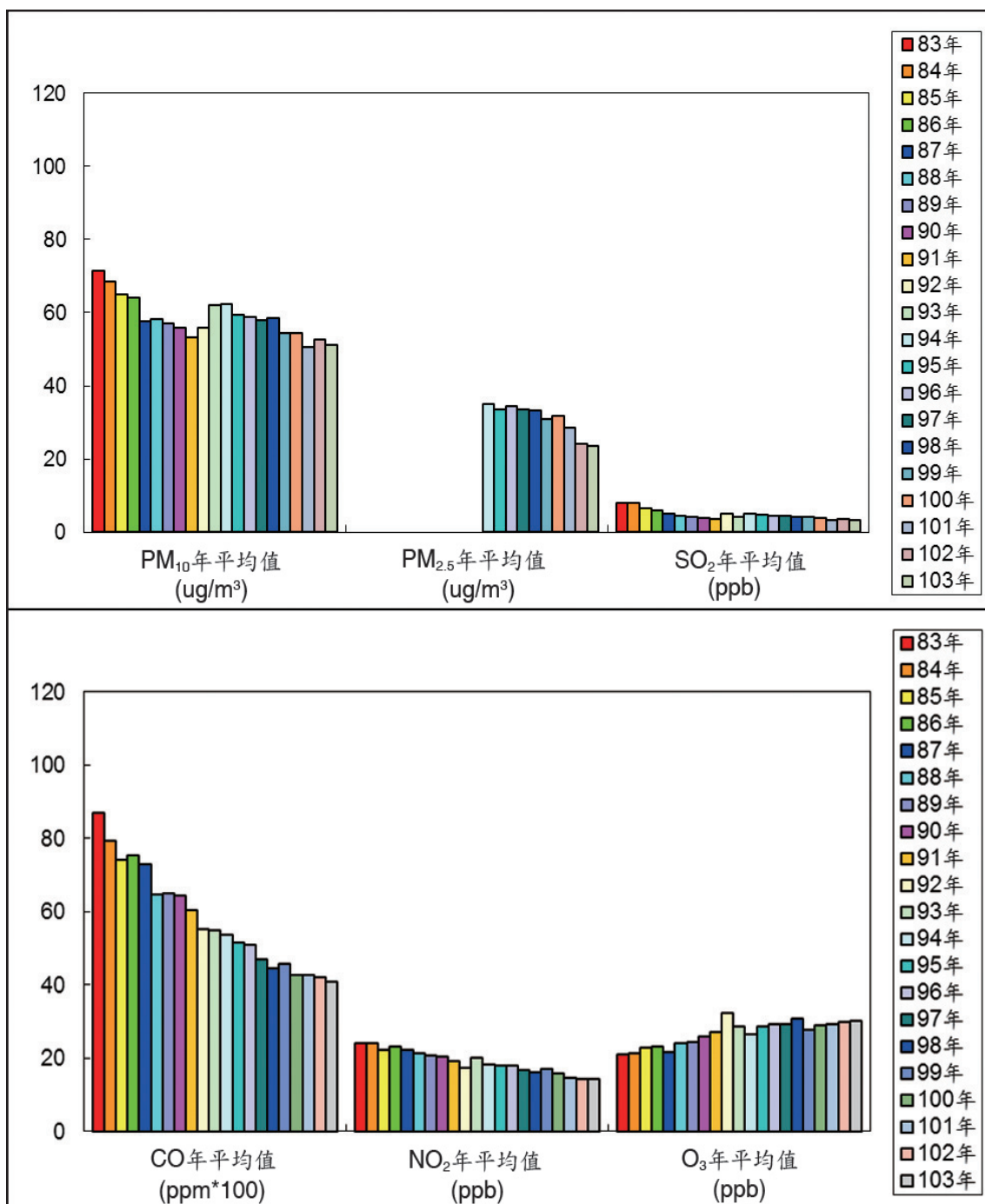


圖 2-2-5 83-103 年各污染物一般測站年平均值

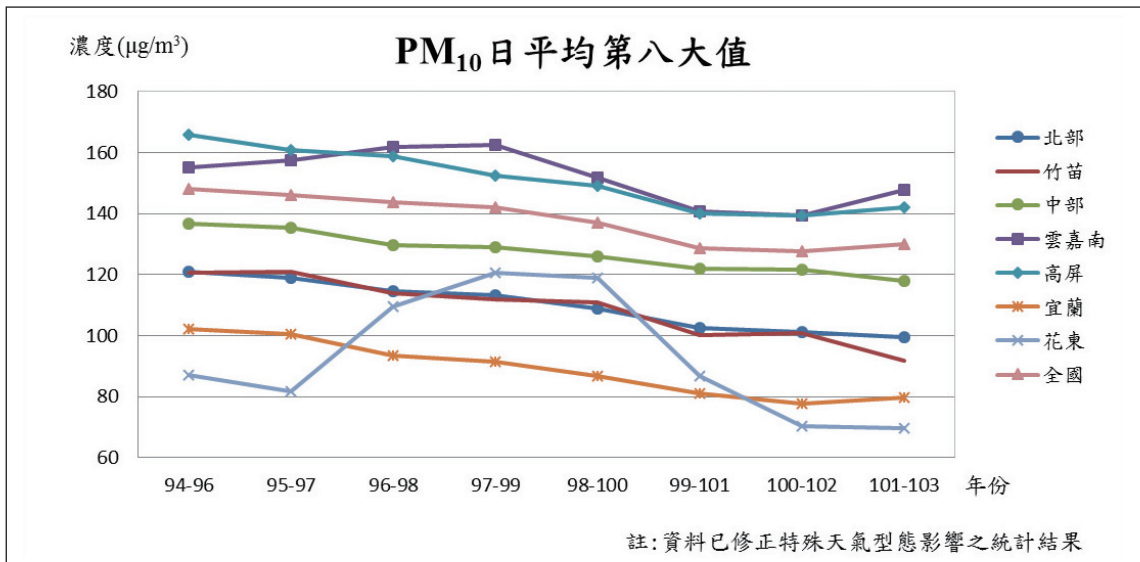


圖 2-2-6 空氣品質標準分析 (1/2)

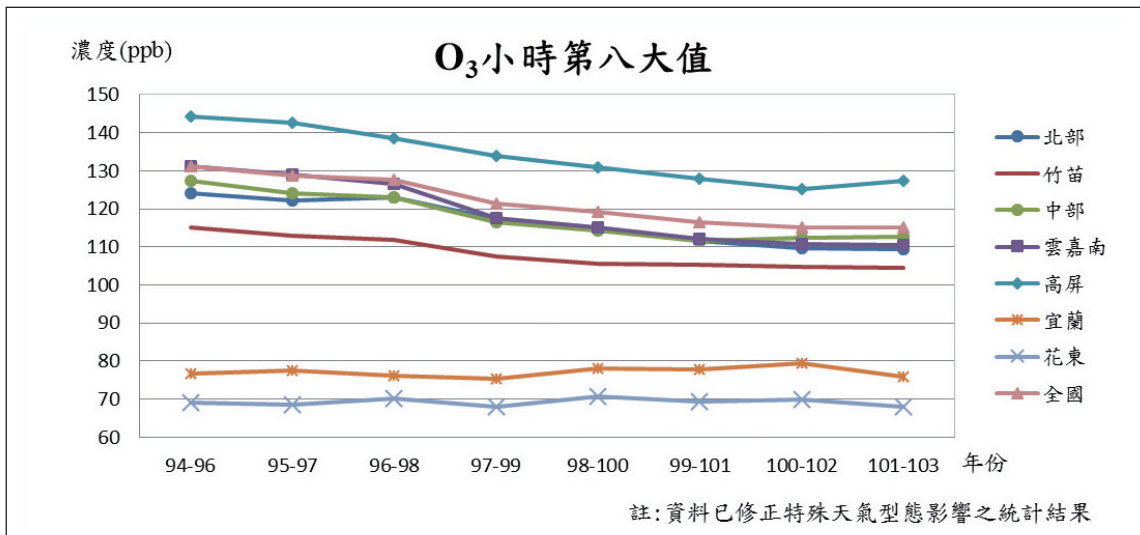


圖 2-2-7 空氣品質標準分析 (2/2)

二、水文、水質

(一) 水文

臺灣地區標高於 1000 公尺以上之山區面積占全島 32%，其中至少有 25 座以上之高峰，其海拔高度於 3000 公尺以上，100 至 1000 公尺間之丘陵與臺地約占 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 2-2-8 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 2-2-9，臺灣重要河川紀錄最大洪峰流量則示如表 2-2-4。

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布地區，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爲：臺北盆地、桃園臺地、海岸臺地、臺中臺地、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。民國 58 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爲藍本，將地下水資源重新劃分（圖 2-2-10），雖仍爲九區但區域範圍都有所增減，此後即供爲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爲相似，其潮汐之特性亦較爲相似，而南部地區因部分地形變化較爲複雜，因此潮汐特性亦較其他地區有所不同。

(5)至民國 103 年止，水利署所屬現有雨量測站 215 站、水位站 141 站、水位流量站 103 站、地下水自記式觀測井 752 口。爲達成「禦潮」之施政方針，經濟部

水利署至民國 103 年度起已建置近海水文網基本站總計 20 站，包括 7 座資料浮標、13 座潮位站，以觀測相關近海水文資料。

5. 水資源估計：

自民國 38 至 103 年臺灣地區之平均年雨量約爲 2,501 毫米，歷年 (38 至 103 年) 平均雨量等雨量線圖示如圖 2-2-11；歷年 (38 至 103 年) 平均年總逕流量約爲 647.24 億立方公尺，其分布則示如圖 2-2-12 及表 2-2-5。但枯水期 (11 至翌年 4 月) 僅約有 150.01 億立方公尺，占平均年總逕流量之 23.18%，故可利用之水資源有限。

6. 民國 103 年氣象與水文之特殊狀況：

民國 103 年之水文條件低於平水年狀況，平均年雨量爲 1,921 毫米，約較歷年平均年雨量少 23.5%，總逕流量約爲 461.05 億立方公尺，約較歷年總逕流量平均值低 29.08%。

(1) 颱風

民國 103 年侵 (近) 臺之颱風，計有輕度颱風哈吉貝、中度颱風麥德姆及輕度颱風鳳凰等 3 場。

(2) 雨量

民國 103 年平均年雨量爲 1,921 毫米，與歷年 (民國 38 至 102 年) 平均年雨量 2,510 毫米比較，約少 23.5%。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 2-2-6。

(3) 河川流量

民國 103 年臺灣地區各河川流量低於歷年平均值，總逕流量約為 461.05 億立方公尺，與歷年（自民國 38 至 102 年）總逕流量平均值 650.11 億立方公尺比較，約低 29.08%。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 2-2-7。

(4) 地下水水位

截至民國 103 年 12 月底止，臺灣地區共有 752 口地下水自記式觀測井（包含澎湖地區 6 口），各地下水分區 12 月平均地下水水位與去（102）年同期比較之變化情形詳如表 2-2-8。

(5) 近海水文

A. 波浪觀測

民國 103 年蘇澳測地區得最大示性波高為 7.5m，對應平均週期為 12.5 秒；金門地區測得最大示性波高為 3.5m，對應平均週期為 7.3 秒；鵝鑾鼻測得最大示性波高為 9.6m，對應週期為 10.2 秒（鳳凰颱風）；七股地區測得最大示性波高為 5.3m，對應週期為 7.5 秒（麥德姆颱風）；澎湖地區測得最大示性波高為 4.0m，

週期為 7.1 秒；臺東地區測得最大示性波高為 8.5m，週期為 12.5 秒；彌陀地區測得最大示性波高為 5.1m，週期為 7.7 秒（麥德姆颱風）。過去最大波高大多出現於颱風期間，民國 103 年度則有蘇澳、金門、澎湖、臺東等 4 資料浮標的最大波高未發生於颱風期間，值得注意

B. 海流觀測

民國 103 年蘇澳海域最大流速為 113.3cm/sec，發生在 7 月份，最多流向為南南東向。金門海域最大流速為 107.1cm/sec，發生在 9 月份，最多流向為東向。鵝鑾鼻海域最大流速為 179.9cm/sec，發生在 1 月份，最多流向為東向。澎湖海域最大流速為 74.0cm/sec，發生在 10 月份，最多流向為西南西向。七股海域最大流速為 163.9cm/sec，最多流向為北北東向。臺東海域最大流速為 170.1cm/sec，發生在 7 月份，最多流向為西南向。彌陀海域最大流速為 118.6cm/sec，發生在 5 月份，最多流向為南向。

C. 氣象觀測

民國 103 年近海水文觀測站

網觀測得最高氣壓出現在臺灣東北蘇澳海域，其測值為 1031.7 百帕；最低氣壓出現在小港地區，其測值為 961.5 百帕，發生在麥德姆颱風期間。最大平均風速出現在臺東小港地區，其測值為 27.0m/sec；最大陣風同樣出現在臺東小港地區，為 38.5m/sec，達 13 級陣風，發生在麥德姆颱風期間。

D. 潮位觀測

民國 103 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 206.2cm 與 256.9cm（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則出現在淡水河口，分別為海平面以下 140.6cm 及 210.0cm（以基隆海平面為基準）；最大潮差出現於外島地區之金門料羅灣，其潮差為 661.0cm。

表 2-2-4 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 2014		
				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	2014.7.23	1008.78	1.34
淡水河 1140(030) Tanshui R.	三峽 Sanhsia	H048	125.34	1985.8.23	1670	13.32	2014.6.30	361.32	2.88
頭前溪 1300(130) Touchien C.	上坪 Shangping	H014	221.73	2007.10.6	4052	18.27	2014.5.5	73.00	0.33
頭前溪 1300(130) Touchien C.	經國橋 Jeinkuo B.	H017	499.18	2013.7.13	8560	17.15	2014.7.25	330.00	0.66
後龍溪 1350(190) Houlung C.	打鹿坑 Talukang	H001	247.28	2007.10.6	5776	23.36	2014.8.18	251.60	1.02
大安溪 1400(230) Taan C.	義里 Jli	H009	633.18	1976.8.10	6340	10.01	2014.5.21	1442.50	2.28
烏溪 1430(270) Wu C.	南北通橋 Nanpei B.	H032	408	2004.7.3	4258.8	10.44	2014.5.20	580.92	1.42
烏溪 1430(270) Wu C.	大肚橋 Tatu B.	H025	1051.04	2004.7.3	16390.8	15.59	2014.5.15	2243.00	2.13
濁水溪 1510(290) Choshui C.	彰雲橋 Chunyun B.	H057	2906.32	2001.7.30	28000	9.63	2014.7.23	3854.00	1.33
北港溪 1540(330) Peikang C.	北港 Peikang	H009	597.46	2001.9.18	3740	6.26	2014.7.23	437.46	0.73
朴子溪 1550(350) Potzu C.	灣內橋 Wannei B.	H012	282.89	1996.8.1	2660	9.40	2014.6.3	807.66	2.86
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	2014.6.3	296.70	1.31
曾文溪 1630(410) Tsengwen C.	玉田 Yutien	H005	160.53	2000.8.23	9230	57.50	2014.7.23	112.22	0.70
鹽水溪 1650(430) YenShui C.	新市 Hsinshih	H006	146.46	2013.8.29	1002.84	6.85	2014.8.12	598.03	4.08
二仁溪 1660(450) Erhjen C.	崇德橋 Chungteh B.	H010	139.62	2012.6.12	2224.75	15.93	2014.8.12	448.25	3.21
高屏溪 1730(510) Kaoping C.	荖濃 Laonong	H031	812.03	1996.8.1	6500	8.00	-	-	-
高屏溪 1730(510) Kaoping C.	里嶺大橋 Li-Lin B.	H043	2894.79	2009.8.9	27445.91	9.48	2014.5.21	1850.00	0.64
東港溪 1740(530) Tungkang C.	潮州 Chaochou	H002	175.3	1981.9.3	1690	9.64	2014.7.23	411.40	2.35
林邊溪 1760(550) Linpien C.	新埤 Hsinpei	H004	309.86	2009.8.08	5265.74	16.99	-	-	-
蘭陽溪 2560(100) Lanyang C.	蘭陽大橋 Lanyang B.	H006	820.69	2012.8.2	5746.74	7.00	2014.7.23	2483.88	3.03
花蓮溪 2420(300) Hualien C.	仁壽橋 JenShou B.	H019	425.92	2014.7.23	4160.27	9.77	2014.7.23	4160.27	9.77
花蓮溪 2420(300) Hualien C.	花蓮大橋 Hualien B.	H024	1506	1973.10.1	11900	7.90	2014.7.23	8431.86	5.60
秀姑巒溪 370(340) Hsiukuluan C.	玉里大橋 Yuli B.	H018	1008.42	2014.9.21	11093.44	11.00	2014.9.21	11093.44	11.00
秀姑巒溪 370(340) Hsiukuluan C.	瑞穗大橋 Juisui B.	H017	1538.81	1973.10.1	14300	9.29	2014.7.23	6003.29	3.90
卑南溪 2200(400) Peinan C.	延平 Yenping	H007	476.16	2013.9.21	5716.29	12.00	2014.9.21	999.94	2.10
卑南溪 2200(400) Peinan C.	台東大橋 Taitung B.	H011	1584.29	1973.10.9	12800	8.08	2014.9.21	1503.67	0.95

表 2-2-5 臺灣各水資源區平均逕流量分析表

單位：百萬立方公尺

UNIT:106M3

區域 Region		北部 North	中部 Central	南部 South	東部 East	台灣地區 Total
區域面積 Area (平方公里) (square km)		7347	10507	10002	8144	36000
年逕流量 Annual Runoff		15041.66	15314.83	17483.16	16857.23	64724.14
每月 分配 量 Monthly Distrib	1 月 Jan.	872.50	407.43	237.79	592.64	2110.35
	2 月 Feb.	843.78	462.51	206.03	528.74	2041.06
	3 月 Mar.	821.08	646.55	241.87	575.71	2285.20
	4 月 Apr.	704.36	843.05	369.82	600.32	2517.57
	5 月 May.	922.34	1355.07	1046.86	965.63	4289.90
	6 月 June	1343.13	2689.33	3283.33	1805.58	9121.37
	7 月 July	1109.92	2053.84	3176.71	2124.73	8465.20
	8 月 Aug.	1662.66	2680.86	4346.48	2489.18	11206.44
	9 月 Sep.	2265.23	2141.44	2760.49	2895.80	10062.97
	10 月 Oct.	2143.67	989.13	1054.63	2390.06	6577.48
	11 月 Nov.	1296.60	552.73	440.37	1100.73	3390.44
	12 月 Dec.	1056.39	492.89	318.76	788.11	2656.15
枯水期 Dry Period (11-4) (Nov.-Apr.)		5594.71	3405.17	1814.66	4186.25	15000.77
豐水期 Wet Period (5-10) (May-Oct.)		9446.95	11909.67	15668.50	12670.98	49723.37

資料統計期間：自民國 38 至 103 年

表 2-2-6 歷年平均年雨量比較表

區 域	民國 103 年 (毫米)	歷年平均 (民國 38 至 102 年) (毫米)	百分比 (%)
北 部	2,193	2,939	74.6
中 部	1,733	2,162	80.2
南 部	1,957	2,535	77.2
東 部	1,873	2,549	73.5
臺灣全區	1,921	2,510	76.5

表 2-2-7 歷年河川年平均總逕流量比較表

區 域	民國 103 年 (億立方公尺)	歷年平均 (民國 38 至 102 年) (億立方公尺)	百分比 (%)
北 部	110.50	151.03	73.16
中 部	121.44	153.64	79.04
南 部	122.30	175.64	69.63
東 部	106.81	169.52	63.01
臺灣全區	461.05	650.11	70.92

表 2-2-8 各地下水分區 103 年 12 月相較 102 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 (米)	水 位 下 降 (口)	百分比 (%)	最大下降幅度 (米)
臺北盆地	30	21	70.0	2.065	9	30.0	0.459
桃園中壢臺地	32	11	34.4	15.098	17	53.1	16.214
新苗地區	50	14	28.0	5.570	35	70	1.898
臺中地區	38	0	0	0	36	94.7	3.771
濁水溪沖積扇	224	4	1.8	0.295	214	95.5	13.486
嘉南平原	166	46	28.9	7.442	113	71.1	9.162
屏東平原	143	29	20.3	2.660	114	79.7	5.704
蘭陽平原	39	14	35.9	2.459	25	64.1	4.163
花蓮臺東縱谷	24	1	8.3	0.025	22	87.5	5.517
澎湖地區	6	5	83.3	3.074	1	16.7	0.106
全部分區	752	145	19.3	15.098	586	77.9	16.214

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。

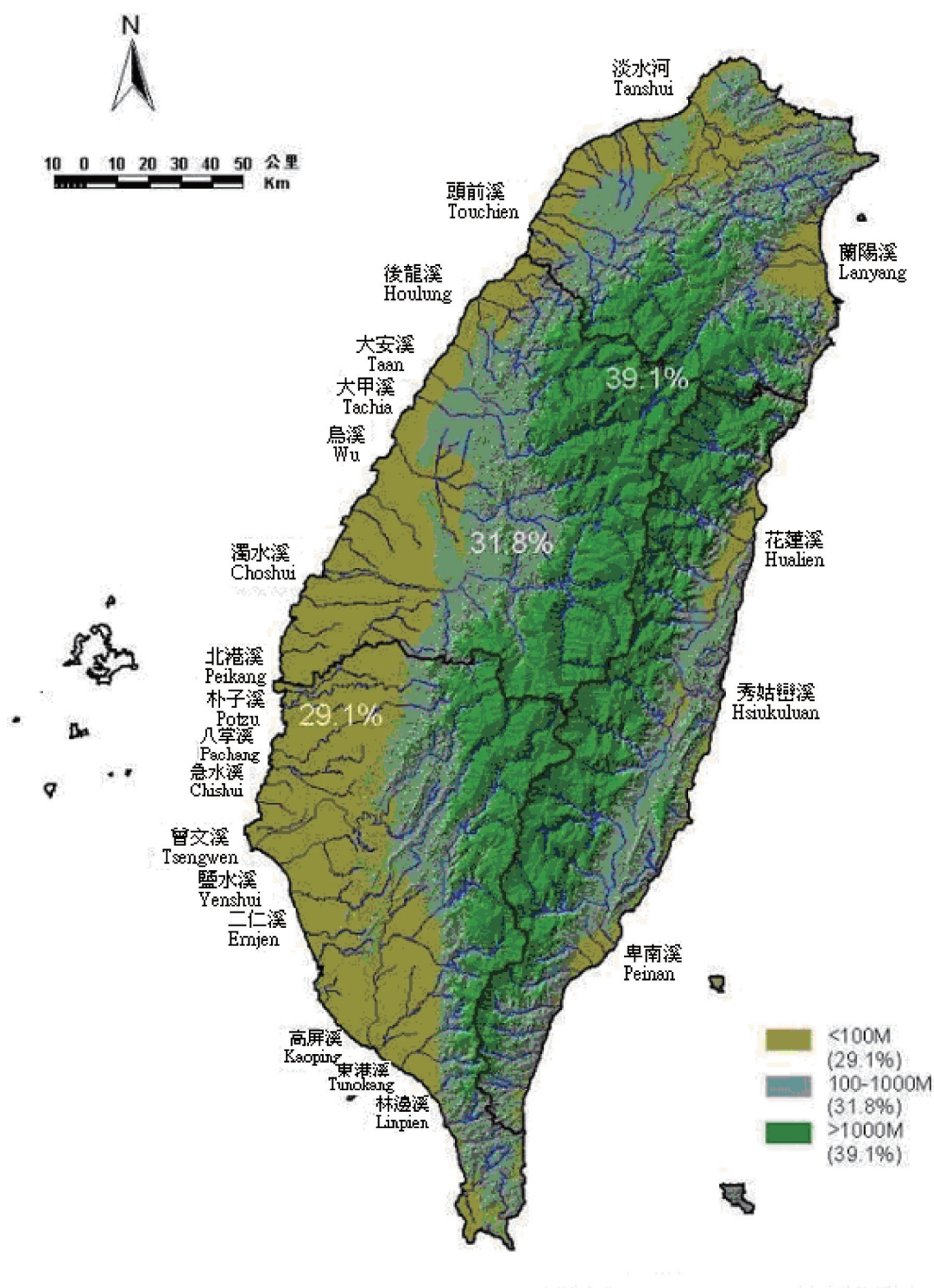


圖 2-2-8 臺灣地區地形圖



圖 2-2-9 臺灣地區河川與水資源分區圖

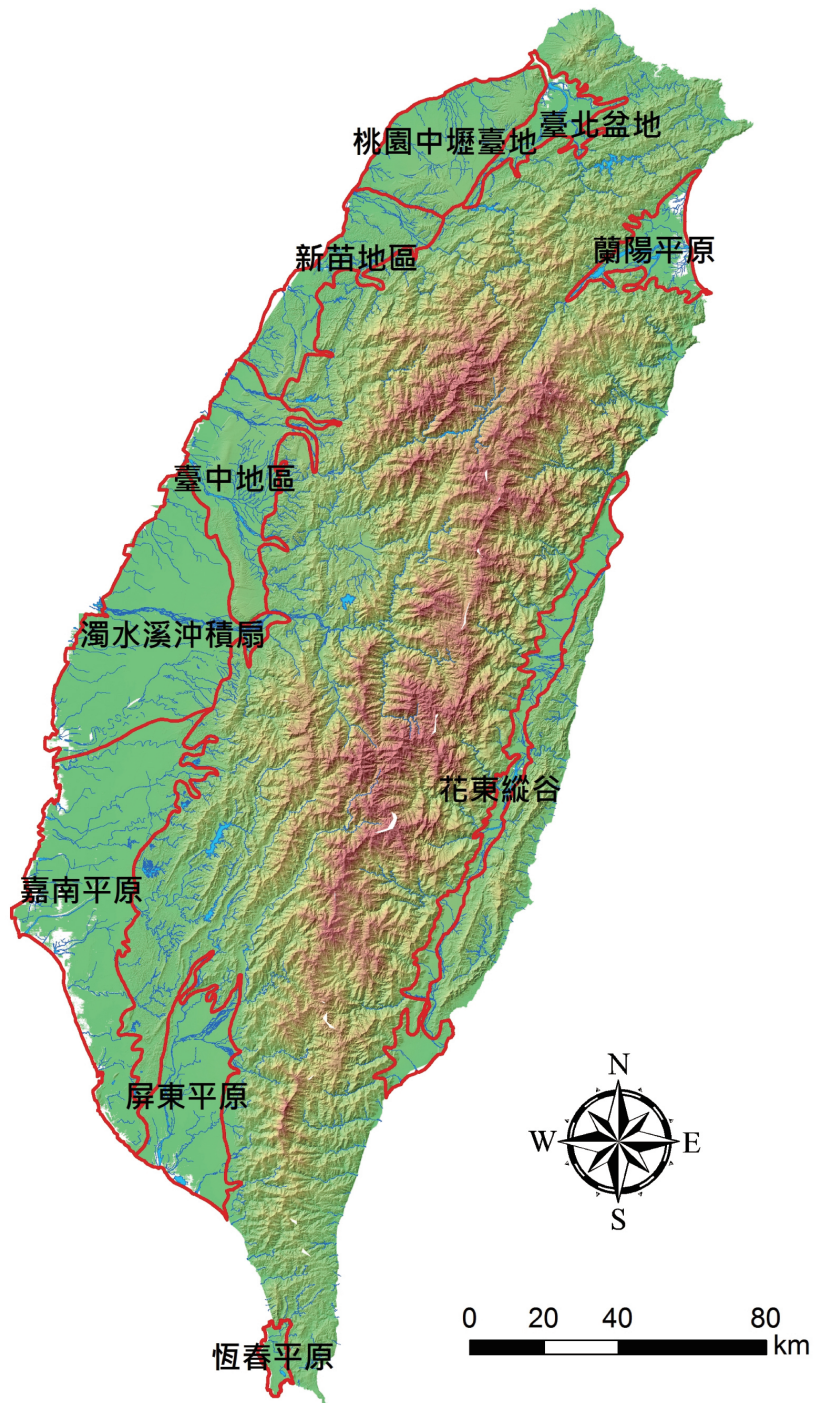


圖 2-2-10 臺灣地區地下水水資源分區圖

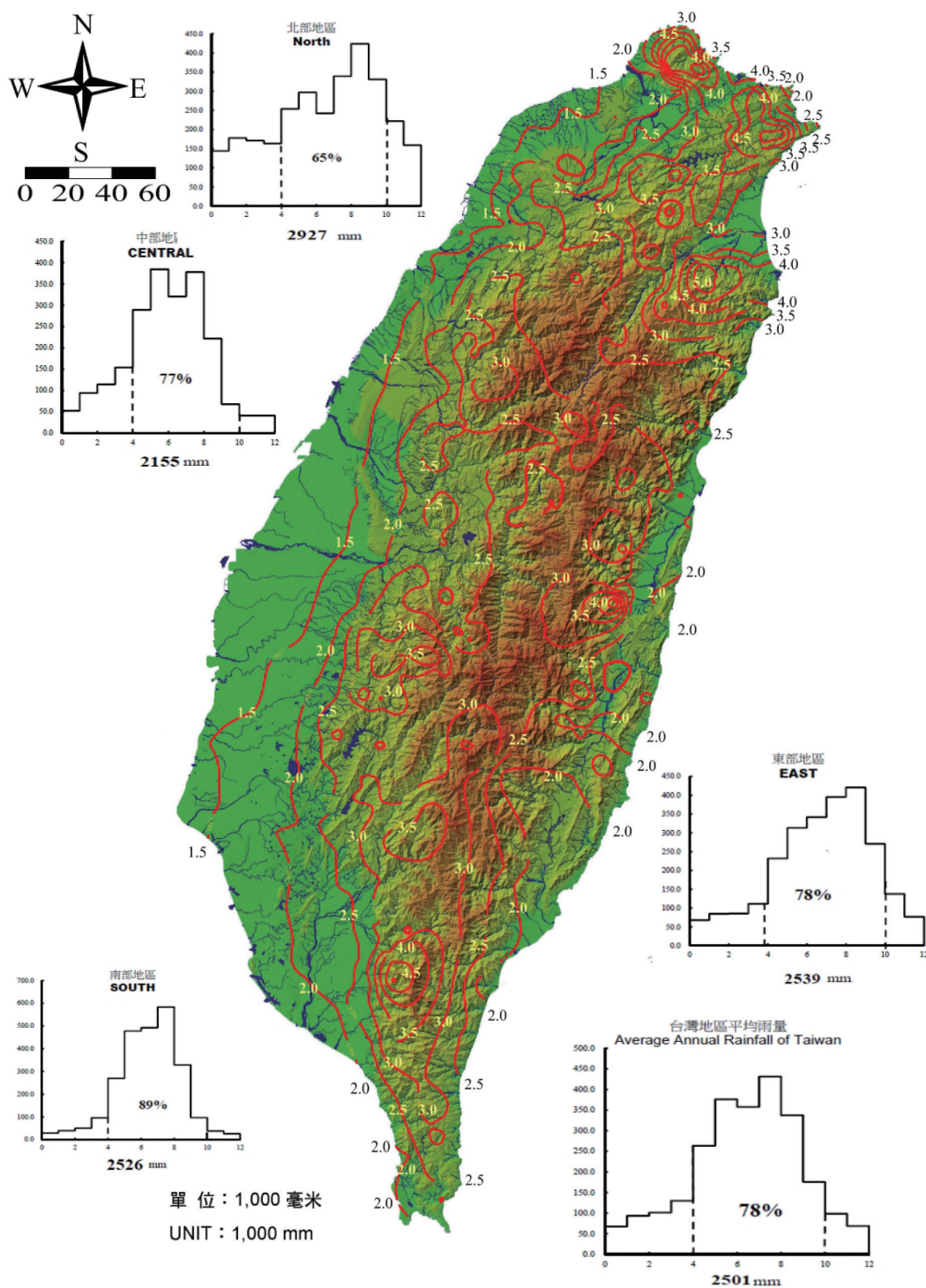


圖 2-2-11 臺灣地區年平均雨量之等雨量線圖 (民國 38 年至 103 年)

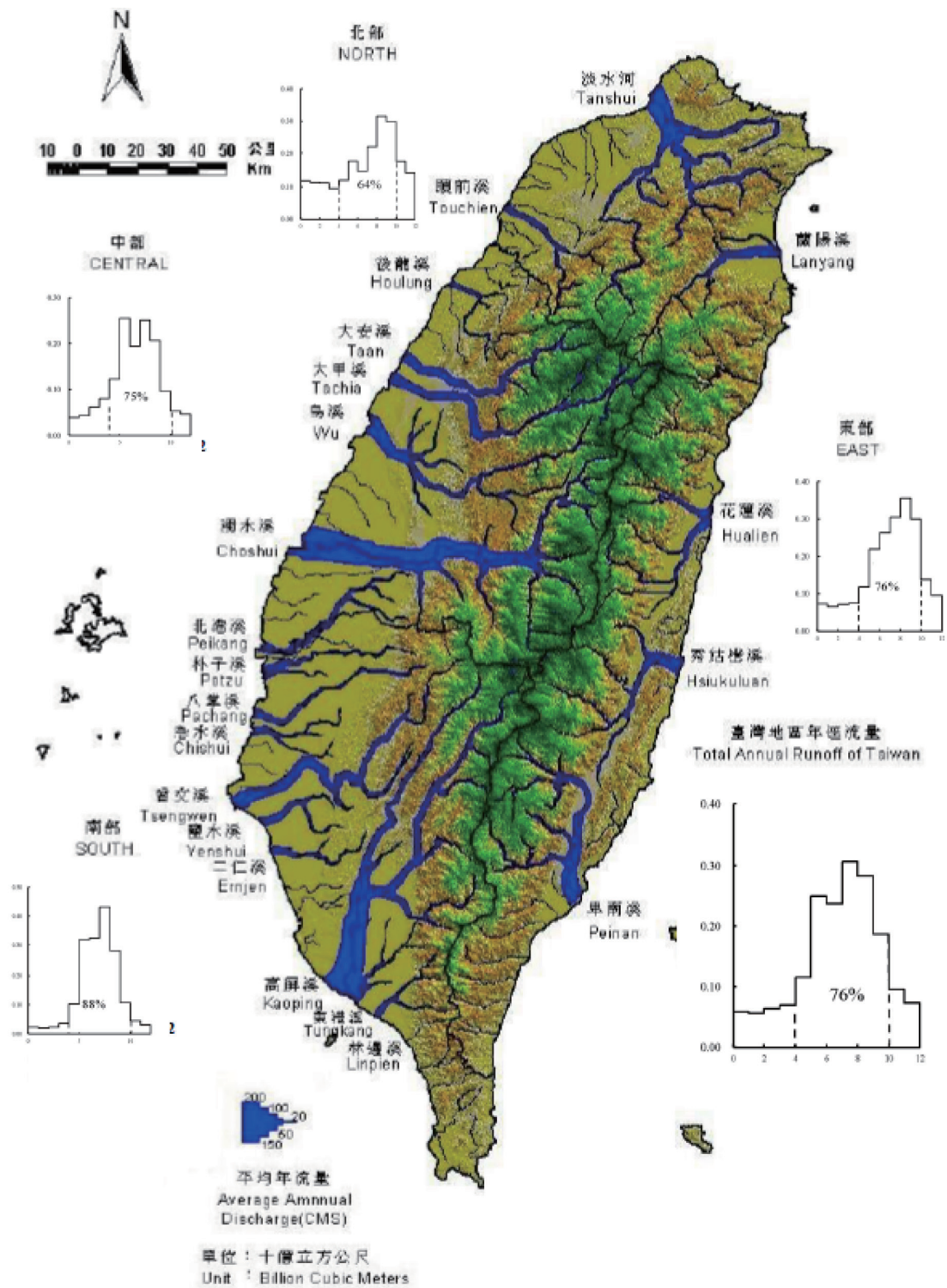


圖 2-2-12 臺灣河川逕流量分布圖（民國 38 至 103 年）

(二)水質

1. 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 103 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、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、亞硝酸鹽氮、總凱氏氮、總氮、總磷、鉛、鎘、六價鉻、砷、汞、硒、銅、鋅、錳及銀 15 項，每季監測 1 次。50 條重要河川水質監測總長度 2,933.9 公里，103 年末（稍）受污染河段 1,841.6 公里（占 62.8%），輕度污染河段 247.2 公里（占 9.3%），中度污染河段 687.5 公里（占 23.4%），嚴重污染

河段 130.6 公里（占 4.5%）（如表 2-2-9 及圖 2-2-13）。103 年降雨雖已較 102 年明顯減少，惟往年汛期（5 月~11 月）時常因天災或強降雨造成洪氾及大水沖刷邊坡與擾動底泥，使河川水中懸浮固體及污染物濃度升高等水質惡化情形，雨量減少可降低河川水質受天災影響頻率及程度，故 103 年水質整體而言相較 102 年略為改善。

重點整治河川計 11 條，依次為淡水河、南崁溪、老街溪、濁水溪、新虎尾溪、北港溪、急水溪、鹽水溪、二仁溪、阿公店溪及愛河，其水質長期均呈現改善趨勢。（如表 2-2-10）

2. 水庫水質

環保署自 82 年起每年監測主要水庫水質，並以總磷、葉綠素-a 及透明度 3 項測值，計算卡爾森優養

表 2-2-9 歷年河川水質改善表

污染程度	90 年	91 年	92 年	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年
未（稍）受污染（%）	61.7	62.4	59.4	64.0	64.2	65.5	61.8	65.2	67.2	62.6	63.7	62.7	61.3	62.8
輕度污染（%）	9.8	12.0	13.4	9.8	9.9	9.0	7.9	9.0	8.1	7.4	10.0	9.7	8.8	9.3
中度污染（%）	15.4	11.5	11.3	18.5	19.7	19.5	23.6	21.5	18.9	24.6	21.0	24.0	25.3	23.4
嚴重污染（%）	13.2	14.0	15.8	7.6	6.2	6.0	6.7	4.2	5.9	5.5	5.3	3.6	4.6	4.5

指數 (Carlson Trophic State Index, CTSI)，用以表示水庫水質優養化程度。

(1)臺灣本島 20 座主要水庫每季監測 1 次（歷年資料如表 2-2-11 所示）。長期趨勢而言，92 年至 103 年臺灣本島 20 座主要水庫優養化所占的比率已逐年減少至穩定，主要為加強稽查集水區內污染源，以及各部會分工辦理水庫保育工作。此外，貧養、普養程度於近 5 年 (98 年至 103 年)所占之比率，無明顯變化(如圖 2-2-14 所示)。103 年卡爾森優養指數大於 50 之優養化水庫計有苗栗縣明德水庫、臺南市鏡面水庫、高雄市澄清湖水庫、高雄市鳳山水庫、屏東縣牡丹水庫等 5 座。其中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引起。而南投縣日月潭水庫及北部翡翠水庫水質最佳，處於貧養狀態。

(2)自 91 年起離島水庫亦列入水庫水質監測範圍，包括澎湖縣、連江縣及金門縣等 28 座水庫，103 年度皆為優養狀態。

3. 海域水質

為瞭解臺灣近海水質狀況並監測長期變化趨勢，環保署自 91 年起持

續辦理海域水質監測工作。監測站主要分布於北、中、南、東及離島地區，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，以及重金屬之鎘、鉻、鉛、汞、銅及鋅等，共計 17 項。

91 年至 103 年監測結果顯示，符合海洋環境品質標準之總合格率從 97.9% 提升至 99.9%；而 103 年 pH、溶氧、鎘、銅、鉛、鋅及汞等 7 項指標污染物，除 1 站次 pH 值（測站：馬祖海峽）及 1 站次溶氧值（測站：北竿東部沿海）監測結果不符合海洋環境品質標準外，其餘項目均符合海洋環境品質標準，合格率 99.89%。

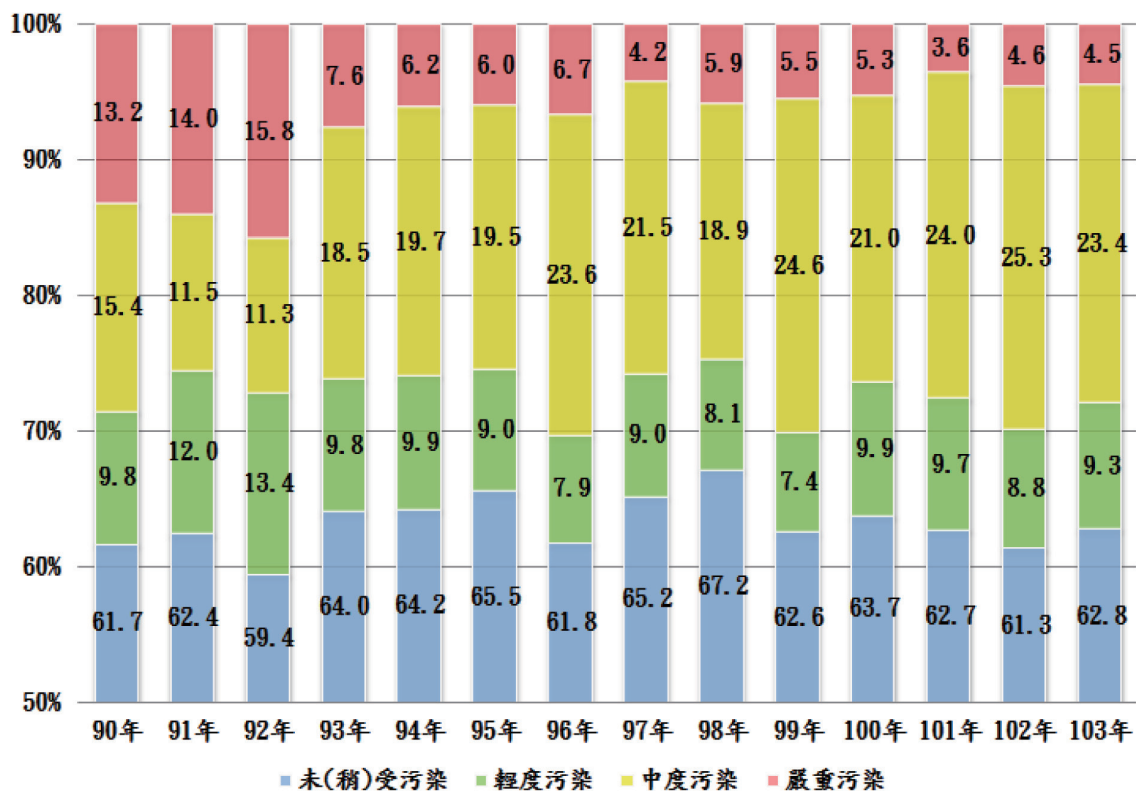


圖 2-2-13 全國 50 條重要河川污染長度百分比分布圖

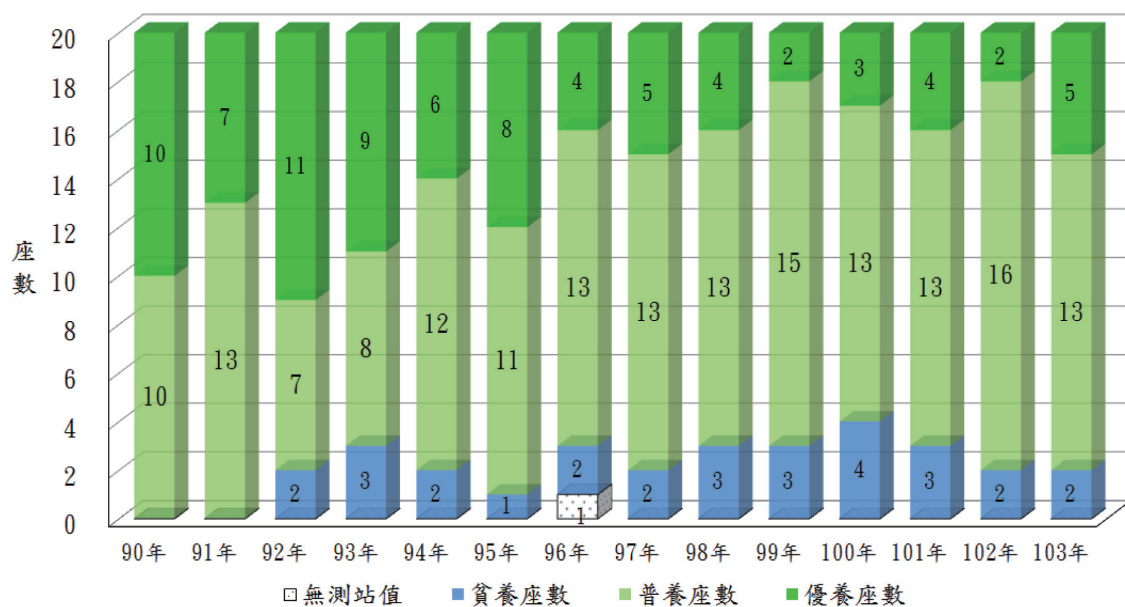


圖 2-2-14 臺灣本島 90 至 103 年 20 座主要水庫優養程度

表 2-2-10 11 條重點整治河川水質改善表

河川別	水質說明
淡水河	1. 103 年嚴重污染長度比率 5.4%、中度污染 13.2%，輕度污染 7.5% 及未（稍）受污染 73.9%。 2. 103 年嚴重污染長度比率 5.4%，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。 3. DO 大於 2 mg/L 合格率达 91%。 4. BOD 符合地面水體水質標準合格率为 79.32%。
南崁溪	1. 103 年嚴重污染長度比率 18.7%、中度污染 77.3%，輕度污染 4%，未（稍）受污染長度 0%。 2. 103 年嚴重污染長度比率 18.7%，相較於 91 年 61.2%，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 合格率达 100%。 5. BOD 符合地面水體水質標準合格率为 3.3%。
老街溪	1. 103 年嚴重污染長度比率 5.6%，中度污染 75%，輕度污染 14.9%，未（稍）受污染 4.5%。 2. 103 年嚴重污染長度比率 5.6%，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。 3. DO 大於 2 mg/L 合格率达 100%。 4. BOD 符合地面水體水質標準合格率为 15.5%。
濁水溪	1. 103 年未（稍）受污染長度比率 92.5%，輕度污染 7.5%。 2. 101 至 103 年均無中度污染及嚴重污染河段。 3. DO 大於 2 mg/L 合格率达 100%。 4. BOD 符合地面水體水質標準合格率为 75%。
新虎尾溪	1. 103 年嚴重污染長度比率 9.1%，中度污染 90.9%，輕度污染 0%，未（稍）受污染 0%。 2. 103 年嚴重污染長度比率 9.1%，相較於 90 年 44.2%，以長時間之趨勢分析，河川水質已呈長期改善趨勢。 3. DO 大於 2 mg/L 合格率达 100%。 4. BOD 符合地面水體水質標準合格率为 76.7%。
北港溪	1. 103 年嚴重污染長度比率 46.1%，中度污染 47.3%，輕度污染 3.3%，未（稍）受污染 3.3%。 2. 103 年嚴重污染長度比率 46.2%，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 合格率达 94%。 4. BOD 符合地面水體水質標準合格率为 13.16%。
急水溪	1. 103 年嚴重污染長度比率 23%，中度污染 55.8%，輕度污染 6.3%，未（稍）受污染 14.9%。 2. 103 年嚴重污染長度比率 23%，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 合格率达 66.7%。 4. BOD 符合地面水體水質標準合格率为 68.75%。
鹽水溪	1. 103 年嚴重污染長度比率 5%，中度污染 23.3%，輕度污染 12.9%，未（稍）受污染 58.8%。 2. 103 年嚴重污染長度比率 5%，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 合格率达 81%。 4. BOD 符合地面水體水質標準合格率为 73.91%。
二仁溪	1. 103 年嚴重污染長度比率 32%，中度污染 56%，輕度污染 2.7%，未（稍）受污染 9.3%。 2. 103 年嚴重污染長度比率 32%，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 合格率达 71.3%。 4. BOD 符合地面水體水質標準合格率为 31.67%。
阿公店溪	1. 103 年嚴重污染長度比率 20.4%，中度污染 49.6%，輕度污染 11.2%，未（稍）受污染 18.8%。 2. 103 年嚴重污染長度比例 20.4%，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 合格率达 84.7%。 4. BOD 符合地面水體水質標準合格率为 75%。
愛河	1. 103 年嚴重污染長度比率 16.9%，中度污染 78.5%，輕度污染 4.6%，未（稍）受污染長度 0%。 2. DO 大於 2 mg/L 合格率达 100%。

表 2-2-11 90 年至 103 年本島 20 座主要水庫營養階層分級

水庫名稱	90 年	91 年	92 年	93 年	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年		101 年		102 年		103 年	
	CTSI	CTSI	CTSI	CTSI	CTSI	CTSI	CTSI	CTSI	CTSI	CTSI	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級	CTSI	營養階層分級
新山	48.8	45.7	50.9	45.8	45.5	40.2	45.4	44.2	52.5	43.9	43.9	營養	45.5	營養	49	營養	48	營養
翡翠	48.0	45.2	42.8	35.3	38.2	42.1	43.8	38.9	40.3	39.4	43.5	營養	43.3	營養	38	貧養	37	貧養
石門	49.4	49.9	47.5	52.2	48.4	51.6	48.2	49.2	49.3	47.4	49.2	營養	53.5	優養	49	營養	50	營養
寶山	54.0	48.0	50.2	53.6	51.4	52.6	50.3	50.0	50.9	48.8	47.9	營養	51.9	優養	50	營養	49	營養
日月潭	44.9	40.1	34.1	33.9	39.4	31.7	36.0	38.2	35.3	33.8	38.4	貧養	35.8	貧養	39	貧養	38	貧養
霧社	45.8	47.2	49.2	36.9	40.3	40.4	39.1	40.4	37.4	43.1	39.4	貧養	39.1	貧養	47	營養	43	營養
德基	45.9	42.3	37.0	40.7	46.2	41.2	41.3	40.3	44.2	40.3	39.4	貧養	40.6	營養	50	營養	47	營養
鯉魚潭	50.2	48.0	49.6	46.2	51.0	50.6	44.2	45.9	42.6	41.0	46.4	營養	42.0	營養	50	營養	44	營養
明德	51.9	50.7	54.2	48.6	50.8	49.1	49.5	50.3	50.2	53.6	49.5	營養	46.4	營養	51	優養	52	優養
永和山	47.3	54.7	52.1	47.1	46.1	45.1	44.2	44.3	47.2	44.8	43.1	營養	40.0	營養	45	營養	47	營養
蘭潭	51.4	49.5	52.8	52.0	48.9	49.3	46.3	44.0	38.9	38.3	38.8	貧養	39.8	貧養	40	營養	41	營養
仁義潭	55.6	54.0	53.2	52.0	49.1	48.6	45.2	44.2	42.3	40.2	42.9	營養	43.0	營養	46	營養	49	營養
曾文	46.9	47.8	48.1	50.1	48.4	48.6	43.7	44.0	43.3	43.6	44.0	營養	45.0	營養	47	營養	46	營養
烏山頭	47.6	47.3	45.1	48.4	45.3	44.4	44.0	44.0	41.6	44.9	42.7	營養	44.0	營養	48	營養	48	營養
白河	57.9	54.0	55.0	52.4	49.6	52.3	51.4	52.4	43.3	45.0	47.5	營養	45.8	營養	48	營養	49	營養
鏡面	57.6	54.8	51.7	55.8	53.1	53.7	—	54.8	45.1	49.5	50.3	優養	48.8	營養	49	營養	55	優養
南北	52.3	47.8	44.1	44.5	48.7	50.3	48.6	49.6	41.5	46.9	44.3	營養	44.2	營養	42	營養	48	營養
澄清湖	67.7	61.3	59.7	51.5	55.6	55.8	54.7	51.4	47.3	47.5	52.7	優養	51.3	優養	50	營養	53	優養
鳳山	80.5	73.8	75.7	73.8	72.4	73.1	76.7	71.9	72.5	71.8	73.3	優養	76.7	優養	75	優養	77	優養
牡丹	49.8	47.7	52.1	44.5	44.1	48.1	44.2	42.3	41.9	48.1	44.0	營養	45.6	營養	46	營養	52	優養
平均值	52.7	50.5	50.2	48.3	48.6	48.4	47.2	47.0	45.4	45.6	46.1	營養	46.1	營養	48	營養	49	營養

註 1：CTSI < 40 貧養、40 ≤ CTSI ≤ 50 普養、CTSI > 50 優養。

註 2：100 年起阿公店水庫已無提供民生用水，故於 101 年起本島 20 座主要水庫之阿公店水庫，更改為牡丹水庫。

三、地形、地質、地震

(一) 地形

臺灣的大地構造環境屬太平洋火山地震帶的一部分，也正好位於歐亞大陸板塊與菲律賓海板塊碰撞帶上。花蓮與臺東間的花東縱谷即是兩個板塊的交會界線；縱谷以西屬歐亞大陸板塊，以東即為菲律賓海板塊。菲律賓海板塊正以每年約 7 至 8 公分的相對速度向歐亞板塊推進。受板塊擠壓的應力影響產生造山運動，臺灣島不斷的隆升。臺灣除了少部分地區為沉降區外，大多數地區均屬隆升區，抬升速度亦因地而異，平均抬升率每年達 0.5 公分之多，為全球陸地抬升速度最高的地區之一，亦為全球地質地形景觀動態變化最大的區域之一，亦即全球地震最頻仍地區之一。

臺灣高山迭起，五大山脈的走向與本島的延伸方向近乎一致。東西兩岸最寬的水平距離約 144 公里，其海拔高度則由海平面上升至 3,952 公尺的玉山主峰頂，其中超過 3,000 公尺以上的高山達 200 多座，地形起伏變化很大，且高度極為陡峭，島內多高山少平地。全島的平均高度約 660 公尺，平均坡度達 14 度 14 分。就高度分析而言，100 公尺以下之平原地區占全島面積

26.36%，1,000 公尺以上高山區占全島面積 46.73%，1,000 公尺以下之山坡地區約占全島面積 26.91%；高山及山坡地面積約占全部面積的 73.64%，顯示出臺灣本島是一個山地島嶼。

高山區呈南北延伸方向縱貫臺灣全島，分布於中央地區，包括中央山脈、雪山山脈、玉山山脈和阿里山山脈，與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主幹，北起蘇澳，南至鵝鑾鼻，形成本島脊樑，也是臺灣東西部河川的主要分水嶺。高度在 100 公尺以下的平原地區約占全部面積的 26.36%，主要分布於西部地區，大都位於近海與河流的兩側。

依照地勢的高低及距離遠近，臺灣地形可分為五大地區：中央山地（或稱高山林地）地區、淺山丘陵坡地區、沿海地區、平原盆地區及外圍島嶼區。各區特殊的地形特徵分述如后：（圖 2-2-15）

1. 中央山地地區

本區指海拔高度在 1,000 公尺以上之山地，總面積約 1 萬 6,823.28 平方公里，占本島面積之 46.73%，主要包括四大山脈系統：

(1) 中央山脈：北起蘇澳、南止鵝鑾鼻，呈北北東至南南西走向，縱貫全島，長達 330 公里，是本

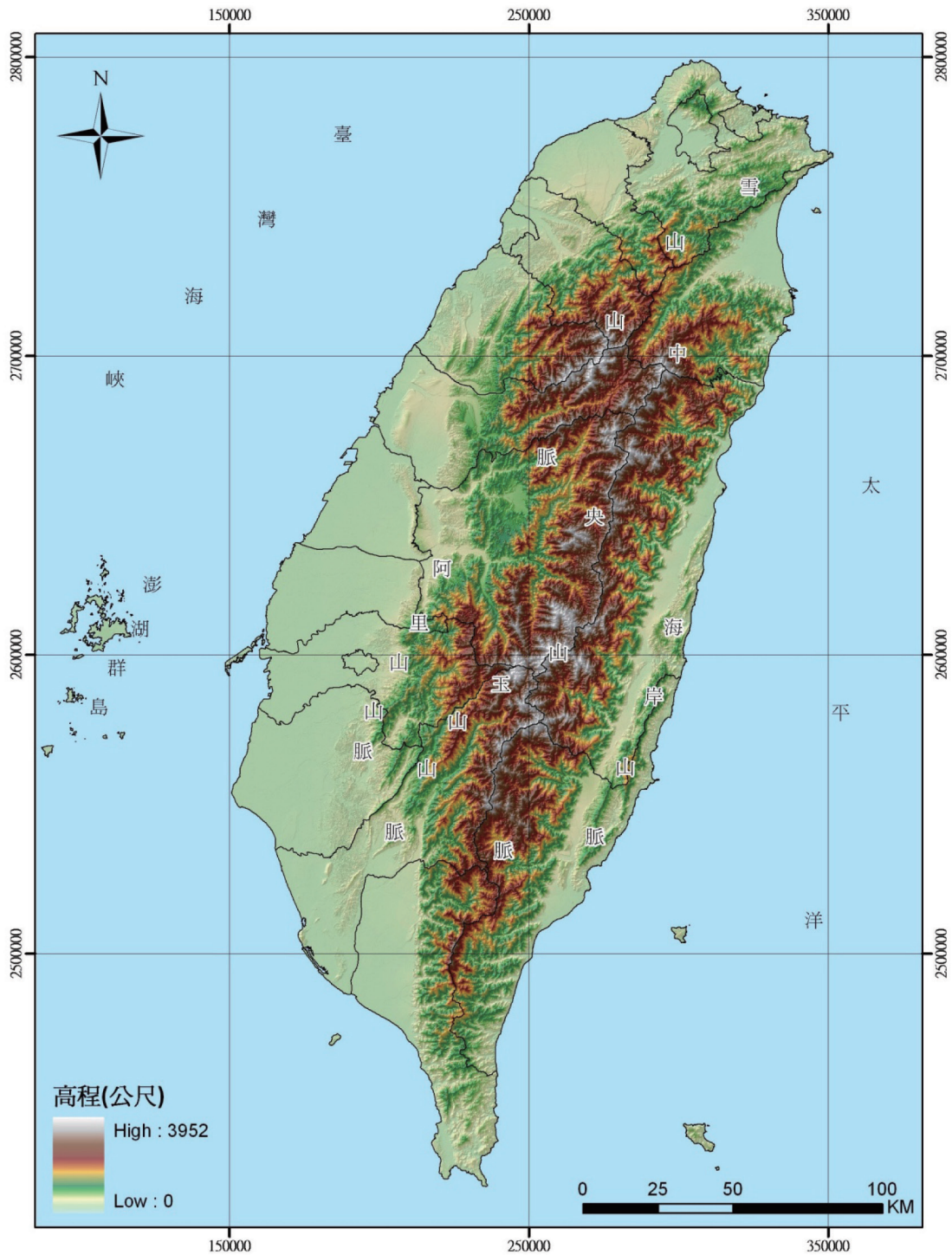


圖 2-2-15 臺灣地區彩色地形陰影圖 (以數值地形繪製)，五大山脈呈南北延伸方向縱貫全島，分布於本島中央地區。(資料來源：經濟部中央地質調查所)

島最大的山脈，有臺灣脊梁山脈之稱，亦為最主要的分水嶺，著名高峰如秀姑巒山（3,805 公尺）、南湖大山、中央尖山等，其東側非常陡峭，平均每公里約可降 120 公尺。

- (2) 雪山山脈：位於中央山脈的西北，北起三貂角，南止八仙山，與玉山山脈為界，為北部地區河流之分水嶺，因受侵蝕關係，分水嶺已有慢慢西移的現象。本山脈地勢較中央山脈已減低許多，3,000 公尺以上高峰有雪山（3,884 公尺）、大霸尖山等。
- (3) 玉山山脈：位於中央山脈西側，北以八仙山與雪山山脈為界，南達屏東平原。昔日曾為臺灣西部河流的主要分水嶺，後經長期侵蝕，分水嶺已向東移至中央山脈。雖然如此，山勢仍相當高，以玉山主峰（3,952 公尺）為臺灣島第一高峰。
- (4) 阿里山山脈：位於玉山山脈西側，高度下降更多，已無 3,000 公尺以上高山。分布範圍亦小，南達曾文溪上游東北，西與丘陵地帶為界。整個阿里山山脈界限明顯，範圍狹小，地勢較低，有孤處一方的局勢。

2. 淺山丘陵坡地區

指海拔高度 1,000 公尺以下至 100

公尺或 100 公尺以下、坡度 5% 以上的山坡地區，大多緊鄰位於高山帶外圍，包括丘陵與臺地，總面積約 9,686.88 平方公里，占臺灣本島之 26.91%。丘陵主要分布在西部，為臺灣沉積型礦源較豐富的地方；自北而南重要的有：飛鳳山、竹東、竹南、苗栗、斗六、嘉義、新化、恆春等丘陵，其中以竹南及嘉義丘陵兩區範圍最廣。臺地主要分布也在臺灣西部地區。從北而南主要有林口、桃園、中壢、湖口、后里、大肚、八卦及恆春西臺地等。臺地呈零星分布，地勢較丘陵低而平，多為紅土掩覆，礫石含量尤較丘陵為多。

此外，有兩個地方自成一體，即東部的海岸山脈與北部的大屯山區，部分學者將之歸入山地地形區。海岸山脈大部分皆低於 1,500 公尺，北起於花蓮溪出海口，南止於臺東市以北，長約 148 公里。源於中央山脈之秀姑巒溪，自瑞穗向東切穿海岸山脈而出海，將海岸山脈分為兩段：北段高度較低，約 500 公尺左右，南段較高，可達 1,500 公尺。大屯山系為火山錐形成的山群，西南以臺北盆地與雪山山脈隔開，自成一體系，主要山峰有七星山（1,120 公尺）、大屯山等。

3. 沿海地區

由於臺灣本島大部分呈緩慢隆升，且山脈走向即構造線，均與島形平行，所以臺灣的海岸地形大致呈南北走向，海岸線短促而且平直。本島的海岸線長約 1,139 公里，若比較其面積，平均每平方公里海岸線不過 32 公尺，比例之低實為世界其它島嶼所罕見。依其升降海岸岩層組成性質，大致可分為四類：

- (1) 東部斷崖海岸：北起三貂角，南止鵝鑾鼻。整個東部海岸，除蘭陽平原及卑南溪口為較廣闊的沙岸外，其餘大部分為岩岸地區。山脈走向與海岸大致平行，造成平直的崖壁，缺乏港灣及島嶼。
- (2) 西部隆起海岸：從淡水河口至枋寮，這段海岸屬上升海岸，因瀕臨沖積平原，故為沙岸，因此海岸平淺單調。又因大河流均在西部入海，故堆積地形盛行，如沙灘、沙洲、沙嘴、潟湖、乃至於大規模的海埔新生地，造成平直沙岸，水淺而少深的港灣。
- (3) 北部升降混合海岸：由三貂角至淡水河口，此段海岸雖不長，卻最複雜，既有岩岸也有沙岸，有上升也有下降，多島嶼、岬角及深灣。
- (4) 珊瑚礁海岸：主要分布於南部

海岸，北部及東部亦間或有之。海階分布發達，屬於上升海岸，其特徵平直而少海灣，只因珊瑚礁發達，故另具一型。珊瑚礁露出海面足證明海岸相對上升。

4. 平原盆地區

指海拔高度在 100 公尺以下之平原地區及四周有山地丘陵環繞中間低平的盆地地區。可分為平原、三角洲、河谷平原及盆地。由北而南主要有：蘭陽平原、新竹沖積平原、竹南沖積平原、苗栗河谷平原、濁水溪沖積平原、清水彰化沿海平原、嘉南平原、屏東平原、恆春縱谷平原。東部地區有：臺東三角洲平原、臺東縱谷平原、花蓮海岸平原、和平溪三角洲平原、大南澳溪三角洲平原。主要盆地有：臺北盆地、臺中盆地及埔里盆地群，均與斷層下陷相關，夾於丘陵地與臺地平原之間，經河流沖積而成。

5. 外圍島嶼區

指臺灣本島外圍之澎湖群島、琉球嶼、綠島、蘭嶼、龜山嶼、基隆嶼、彭佳嶼、棉花嶼、花瓶嶼及釣魚臺列島嶼等 85 個島嶼。其中以澎湖群島範圍最廣，位於臺灣海峽，為基性火成岩由海底露出海面所形成的方山，後經侵蝕成為今日的 64 島，除花嶼外，岩石均以玄武岩為主。除琉球嶼以珊瑚礁為構成主體

之外，其餘散布在臺灣四周海域的島嶼皆為火山噴出物。

（二）地質

臺灣本島歷經不同的地質年代的造山運動，有著極為複雜的發育史。主要的地層呈長而狹的帶狀分布，大致和島的長軸平行，所有地層的時代從中央的脊梁山脈開始，向西部麓山帶逐漸變新。在本島上出露的岩層都呈一個引長的弧形，弧頂指向西方或指向亞洲大陸；弧的北翼較短，呈東北東的走向，它的南翼是主要的一翼，走向為南北。臺灣本島的所有主要構造線，包括地層的走向以及主要的斷層線和褶皺軸等，都和全島這個基本的弧形構造相一致。

依地理和地質特性大致可將臺灣劃分為七個地質分區（圖 2-2-16），各分區依照特性簡述如下：

1. 澎湖群島（洪流式玄武岩）

澎湖群島是由洪流式玄武岩岩流所覆蓋造成，為基性岩漿經裂隙噴發而形成平頂式台地，最大高度約離海平面 50 公尺。玄武岩層內夾有沈積岩層、黏土層、炭化木碎片和少量貝類化石，形成時代為中新世中至晚期。

2. 濱海平原（晚更新世以後之沖積層）

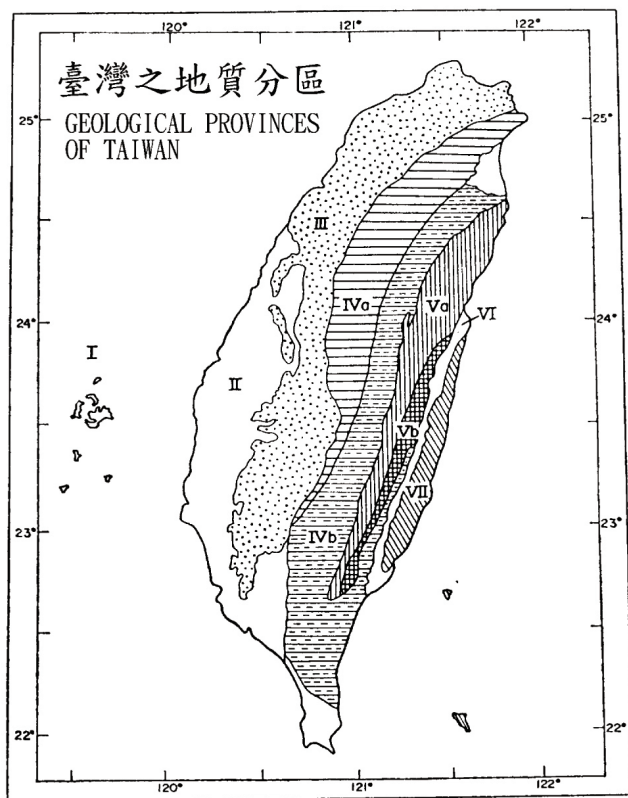
濱海平原分布於西部海岸平原、屏

東平原、宜蘭平原以及臺北、臺中等盆地，是由粘土、粉砂、砂和礫石等未固結材料所組成，不整合覆蓋於更新世或更老岩層之上。本區之沈積物屬於全新世及晚更新世，從中央山脈和麓山帶內已抬升之岩層經侵蝕搬運堆積形成，沖積層以下之地層仍為麓山帶地質區之延伸，地質上本區和澎湖群島被認為屬於西部麓山帶地質區。

3. 西部麓山帶地質區（新第三紀以後之沉積岩）

西部麓山帶地質區分布於中央山脈西側與濱海平原之間，岩石種類包括砂岩、泥岩、砂頁岩互層，以及臺灣北部和中部的礫岩層，地層中局部有零散的石灰岩礁和凝灰岩凸鏡體，大屯及基隆火山群的安山岩亦在本地質區之內。臺灣的煤、石油和天然氣均產在本地質區內或其延伸於濱海平原與海域下的中新世地層中。西部麓山帶地層通常向南及向東逐漸增厚，沈積環境亦沿此方向逐漸變深，地層時代主要分布於中新世、上新世和第四紀。

本地質區內岩層於上新世晚期以來經造山運動，形成一連串緊密相接的向斜和背斜構造及逆衝斷層，且許多褶皺軸面是向東南急傾的不對稱褶皺。本地質區斷層甚多，大部分斷層屬於低角度的逆斷層，逆斷



地質分區說明

- | | |
|-------------|-------------|
| I 澎湖群島 | V 中央山脈東翼地區 |
| II 濱海平原 | Va 太魯閣帶 |
| III 西部麓山地質區 | Vb 玉里帶 |
| IV 中央山脈西翼地區 | VI 東部縱谷 |
| IVa 雪山山脈 | VII 海岸山脈地質區 |
| IVb 脊樑山脈 | |

圖 2-2-16 臺灣之地質分區圖

(資料來源：臺灣地質概論，經濟部中央地質調查所)

層大多由東往西推移，造成顯著的覆瓦狀斷層系統。

4. 中央山脈西翼地質區（中新世至古第三紀硬頁岩及板岩）
本地質區可分為西側的雪山山脈及

東側的脊樑山脈二地質亞區，二者間由梨山構造線所分隔。

- (1) 雪山山脈地質亞區：長約 200 公里，平均寬約 20 至 25 公里，自東北海岸福隆起，向南延伸，經

烏來、雪山、埔里和日月潭等地區，到達玉山山脈南側的荖濃溪上游為止，最高的玉山主峰亦在本地質區內。本亞區西側以屈尺斷層和西部麓山帶分隔，岩性以硬頁岩和板岩為主，夾有厚層白砂岩及砂頁岩互層。地層時代從古第三紀至中新世，並以古第三紀地層為主。地質構造以開闊延展的褶皺和縱向逆斷層為主，變質構造包括鉛筆狀構造、板劈理及部分細密至中小型的緊密褶皺。

(2) 脊樑山脈地質亞區：位於雪山山脈地質亞區的東側及南側，包括所有脊樑山脈及中央山脈南部和玉山山脈以南的所有高山，中央山脈東側由臺東至玉里的一條狹長板岩和千枚岩亦屬本地質亞區。本亞區以板岩、千枚岩及部分變質砂岩為主，地層時代屬中新世和始新世。始新世地層中砂岩較多，其中亦有石灰質和礫岩的凸鏡體及少數出露的火山岩體。地質構造以大型複向斜或背斜、中小型緊密褶皺及逆斷層為主。變質構造包括發達的板劈理、細密褶皺及轉折帶構造等。

5. 中央山脈東翼地質區（先第三紀變質雜岩）

先第三紀變質雜岩主要出露在中央山脈的東翼，南北長約 240 公里，最寬於北部可達 30 公里左右，至中部寬度漸減至 20 公里，向南到臺東只約剩 10 公里左右，整體面積約為 4,600 平方公里，涵蓋臺灣本島面積的 14%。岩性主要以黑色片岩、綠色片岩、矽質片岩及大理岩為主，其中夾有片麻岩、混合岩、角閃岩及蛇紋岩等變質岩體，岩層時代為古生代至中生代。

本區可再分為西側的太魯閣帶與東側的玉里帶，因多期的造山作用，地質構造甚為複雜，變質岩曾受過多次的變形作用。主要變質構造包括片理及葉理等，在野外可見中小型開闊同斜、不對稱及倒轉等褶皺現象以及更複雜的流褶皺。

6. 東部縱谷（地殼板塊縫合帶）

東部縱谷分布於花蓮與臺東之間，長度約為 150 公里，寬 3 至 6 公里，西側為歐亞大陸板塊，東側為島弧和弧間盆地擠壓形成的海岸山脈，屬於菲律賓海板塊的一部分。縱谷由極厚且未固結之泥、砂及礫石沖積物所覆蓋。

7. 海岸山脈地質區（新第三紀火山質及濁流式碎屑岩覆蓋的火山弧）

海岸山脈地質區分布於東部縱谷以東，岩性包括火成雜岩、集塊岩、海相碎屑岩系（濁流岩）、混同層

及礫岩等，局部夾有石灰岩，形成時代從中新世至更新世。其大型構造為一系列近乎平行、中度傾斜而排成雁行的背斜和向斜褶皺，都巒山層火成岩常成為主要背斜的核心，主要褶皺軸的方向為北北東，往往伴隨有數個縱向逆斷層截切這些褶皺構造，斷層面向東傾斜。海岸山脈西南邊緣分布的利吉層則代表著海洋板塊與大陸板塊間的隱沒雜岩。

由以上之基本地形地質環境說明可知，臺灣位於菲律賓海板塊與歐亞板塊之碰撞帶上，因為受到板塊之擠壓作用，岩層形成複雜之褶皺、斷層與破碎，更因常伴生之大小地震，而使得臺灣擁有極高之地殼隆升率，也就是造山作用最活躍的地區；此外，由於颱風、豪雨頻仍，地表復遭到嚴重之侵蝕，河川輸砂量亦大。地震、山崩、土石流、地層下陷等災害屢見不鮮，經常導致重大損失。以臺灣地狹人稠，地質環境又屬特別敏感的地區，再度發生大規模地質災害是無可避免，因此加速推動基本地質的調查研究、加強與防災相關的地質環境調查與監測，進而兼顧地質資源的評估與保育，為永續發展及保障全民福祉之必要措施。

(三)地震

臺灣位處環太平洋地震帶上，菲律賓海板塊自東南向西北推擠，於琉球海溝向北隱沒至歐亞大陸板塊之下，以致臺灣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；臺灣南部地震較東部少，但隱約呈現向東隱沒之傾斜地震帶，主因為歐亞大陸板塊向東隱沒至菲律賓海板塊之下；至於臺灣西部之震源分布，則主要係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民國 103 年共監測到發生於臺灣與附近區域（北緯 21° 至 26° 、東經 119° 至 123° ）的地震共發生 3 萬 6,763 個規模 0 以上地震（如圖 2-2-17），平均每月約 3,064 個地震，全年有感地震共 975 次（含發布編號有感地震 154 次及小區域有感地震 459 次），其中只有 1 個規模大於 6 的地震，時間為 12 月 11 日，規模 6.7、深度 268.6 公里，發生位置在臺灣北部海域，宜蘭縣南澳地震站、花蓮縣太魯閣地震站、以及南投縣合歡山地震站觀測到最大震度 3 級，全島各地觀測到 1～2 級震度；推測為菲律賓海板塊向北隱沒至深部時產生的破裂。今年島內最大規模地震則為 5 月 21 日的花蓮鳳林地震，規模 5.9、深度 16.5 公里，花蓮縣西林地震站觀測到瞬間最大震

度 6 級，近震央之花蓮地區達 4 ～ 5 級震度，全島明顯有感，北、中、南各都會區均達 2 級以上震度。

就地震活動總個數與累積規模而論，相較於民國 83 至 102 年規模大於 2 以上地震個數的年平均値 1 萬 0,542 個（已扣除民國 88、89 年 2 年），民國 103 年規模大於 2 以上地震個數為 8,707 個，地震活動度略減；另 103 年的累積規模 6.79，

也比歷年（民國 83 至 101 年）的平均値 6.84 略低。此規模大於 2 的發震頻率自民國 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 <40km）已具有發生顯著地震之潛能，尤其民國 103 年島內只有 1 個規模 5.99 強震，以釋放的能量來看似仍不足，因此值得持續密切觀察。

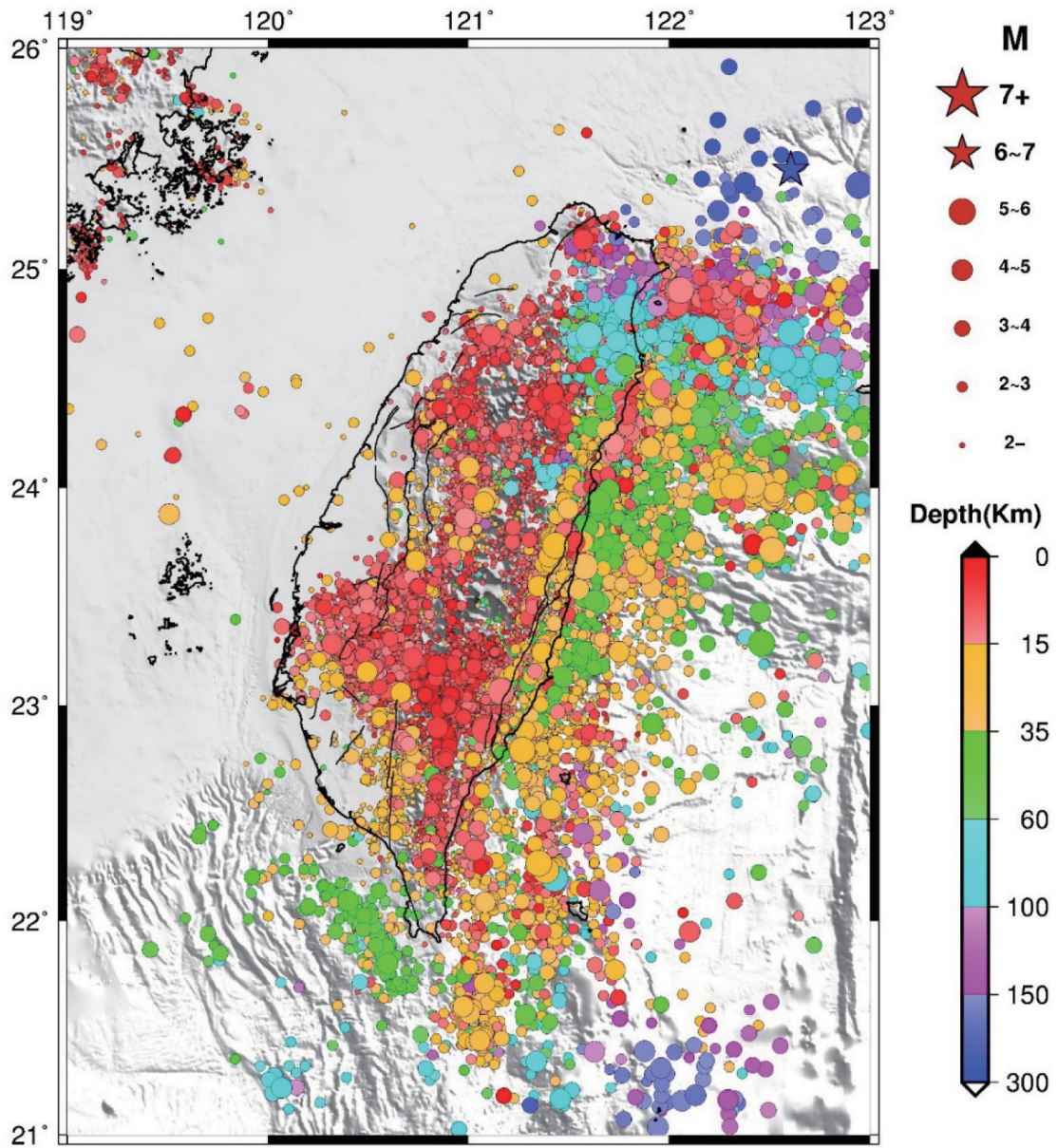


圖 2-2-17 民國 103 年臺灣與附近區域地震震央分布圖，其中以顏色代表震源深度、圓圈大小代表規模之大小，另規模大於 6 以上的地震則以星號表示。(資料來源：中央氣象局)

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。土壤乃是維繫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，其土壤資源多樣性世界少見（圖 2-2-18），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）是含有大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縮收現象明顯，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、具有縮收膨脹性，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。臺灣地區之土壤污染調查環保署已有調查，一般位於輕工業發達地區之農田遭受重金屬污染較多，有零星地區遭受有機物質如：油脂類之污染，對於農作物品質與產量會有影響。又臺灣地區農田土壤污染之另一隱憂是來至禽畜糞堆肥之重金屬，一般認為有機質肥料是最佳之肥料，但經農業試驗所與各直轄市及縣（市）政府之抽樣調查資料顯示，部分市售有機質肥料之重金屬含量偏高問題不容忽視，應加強品質管制。

土壤污染對於土壤生產力阻害之原

因如下：1. 改變細胞膜之滲透速率，如鎘、銅、鉛等；2. 與 -SH 基反應，影響生化反應，如汞、鉛等；3. 與磷酸根結合，包括 ADP 或 ATP 之活性基，如重金屬鋁、鉍 ... 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. 其它，如有機污染物質對細胞膜、生化反應、功能基之破壞等。

臺灣地區工商業發達，許多工廠特

別是染料、電鍍等工廠散佈農田間或灌溉渠道旁，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。

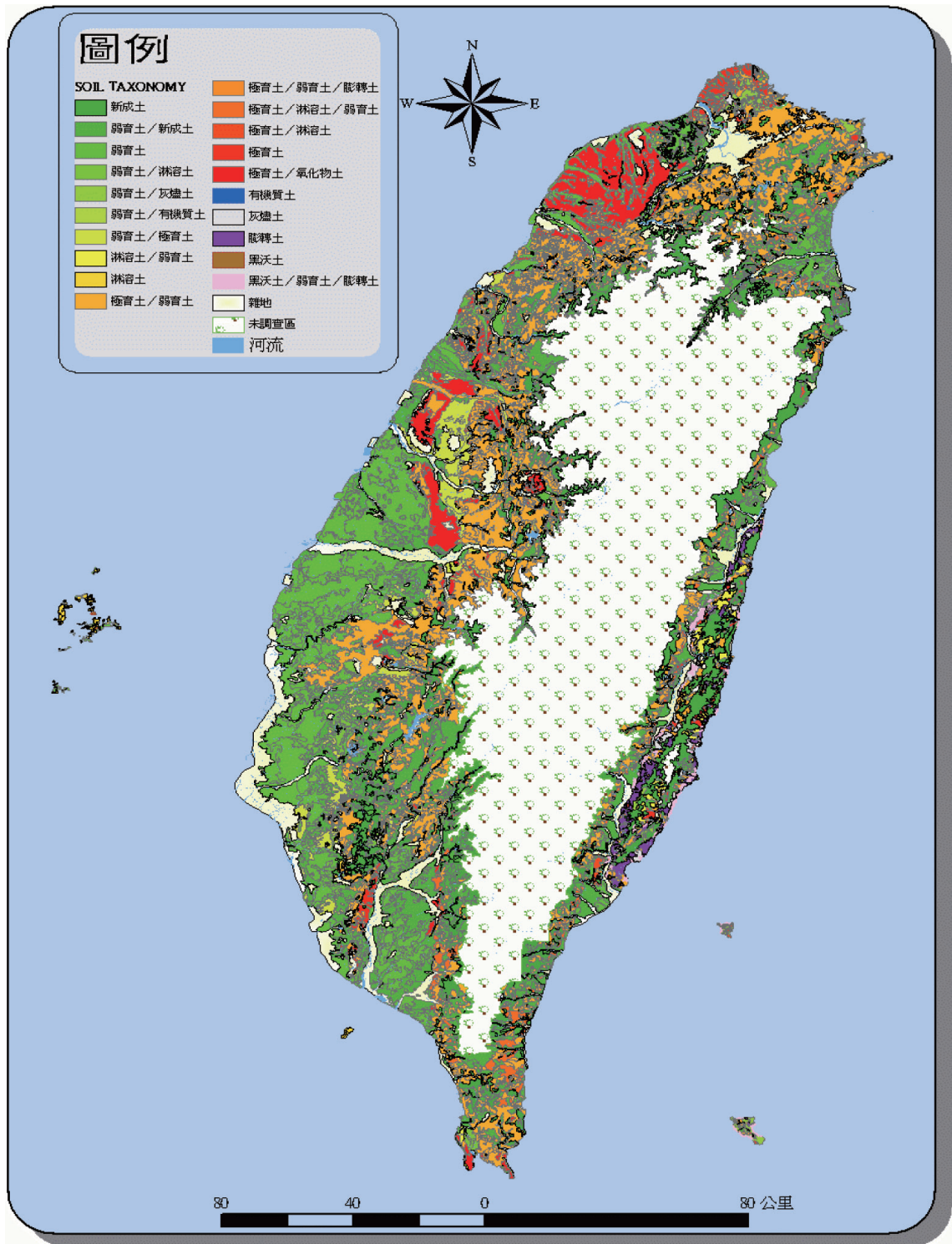


圖 2-2-18 臺灣主要土綱分布圖

五、野生動植物

臺灣位處熱帶、亞熱帶，面積雖小但生態環境多樣化，全島面積中 60% 為森林所覆蓋；臺灣擁有豐富的動植物資源，其種類之多及珍貴稀有之處舉世聞名，目前已記錄之野生動物（包含哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩棲類、淡、海水生動物、節肢動物及軟體動物等）共計 37,875 種；植物計有 8,664 種及真菌類 6,323 種，尚有原藻界、原生生物界、古菌界、細菌界及病毒等共約有 5,281 種。

（一）生物群落 (Biological communities)

臺灣的生態環境主要受到海拔高度、氣候及土壤之影響，與雨量、溫度及海拔高度的關係非常密切。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、鷓鴣、岩鷄、白眉林鴉及朱雀等。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 公尺之間，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，同時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、鷓鴣、阿里山鴉、白眉林鴉、火冠戴菊鳥、岩鷄及朱雀等；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 公尺之間，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，臺灣 25 種特有種的鳥類中，在此海拔高度中可見到 12 種，同時可見到啄木鳥科、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 公尺之間，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。

此植物帶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

此群系在臺灣北部分布於海拔 700 至 1,800 公尺之間，而南部地區則介於 900 到 2,100 公尺之間，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。

此植物帶中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

熱帶雨林群系在北部分布於海拔

700 公尺以下，南部則位於 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，僅有小部分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底護場所。

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 terrestrial 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 5 種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 7 種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、水鼩、白鼻心、山羌及臺灣獼猴等 5 種。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 45 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。

臺灣有記錄的鳥類為 709 種，其中 25 種為臺灣特有種。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，全島計有維管束植物 5,712 種，分屬於 255 科、1,754 屬，包括種子植物之裸子植物 8 科、20 屬、36 種；被子

植物 212 科、1,599 屬、4,903 種及蕨類植物 35 科、135 屬、773 種。全島平均每平方公里有 0.111 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、社經指標

1945 年二次世界大戰後，臺灣人口急遽成長，且政府致力於經濟建設，導致我國社會經濟快速變遷，這些變遷對環境產生顯著的衝擊，呈現在各項社會經濟指標(表 2-3-1)，例如人口、工廠數、能源消耗及 GDP 等，茲一一說明如下：

就人口方面來看，自民國 38 年中央政府遷臺，大量人口移入及社會穩定發展，民國 50 年底人口數達 1,115 萬人，嗣後因經濟快速發展、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 月底人口已突破 2 千萬人，103 年底人口登記數達 2,343 萬人，較 50 年底成長逾 1 倍。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)在 81 年突破 1 萬美元後，仍繼續成長，民國 103 年為 2 萬 2,635 美元(較 102 年增 3.4%)。然而成就這美好富裕景象背後，卻產生不少環境問題。

人口大幅增加，因此人口密度遽增，由民國 50 年底每平方公里 310 人，

至民國 103 年底為 647 人，密度高居世界 1 千萬人以上國家之第 2 位(僅次於孟加拉國)。人口太過密集，活動時產生大量的廢氣、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)水排放總量近八成來自生活污水，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。

經濟建設之開展，工廠快速增加，民國 71 年底營運中工廠家數計 4 萬 2,575 家，至 88 年底達 8 萬 2,937 家之高峰，嗣後隨著我國產業升級、部分勞力密集產業外移而下降，並隨景氣循環而起伏，102 年底營運中工廠家數計 8 萬 1,064 家，較 71 年增加 90.4%，工廠密度達每平方公里 2.2 家。工廠運作產生廢氣、廢水、廢棄物等污染，103 年點源(列管之公私場所)排放之鉛占該污染物全年總排放量的九成八、硫氧化物占八成七、碳氫化合物(非甲烷)約占近一成、氮氧化物占四成四及懸浮微粒占一成七；工商業廢棄物則種類繁多且數量大，其中屬有害廢棄物者，如含汞污泥、含砷、鎘、鋁、鋅等重金屬之廢料及農藥工廠廢棄物

等，對環境均可能造成嚴重之污染。

國內能源消費隨經濟發展而遽增，民國 50 年國內能源消費量為 429 萬公秉油當量，之後逐年遞增至 96 年 1 億 1,266 萬公秉油當量，近年隨經濟景氣波動，103 年為 1 億 1,532 萬公秉油當量，平均每人每年能源消費達 4.92 公秉油當量，較民國 50 年成長逾 26 倍。自 50 年代後期開始，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。由於近年來地球氣溫不斷上升，溫室效應漸受重視，溫室氣體排放主要以二氧化碳最多，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 103 年 10.8 公噸。

社會快速發展，交通需求隨之擴大，道路長度自民國 50 年底 1 萬 6,291 公里增至民國 102 年底的 4 萬 2,520 公里，增逾 1.6 倍；道路路面面積則由 80 年 2 萬 5,165 公頃增至 5 萬 946 公頃，增逾 1.0 倍。行駛於道路上之車輛，103 年底機動車輛登記數達 2,129 萬輛，平均每平方公里 588 輛，較民國 50 年底成長逾 373 倍。同時期汽車客、貨運量分別成長約 2.9 倍及 102 倍，至 103 年分別為 183.8 億人公里及 378.5

億噸公里。機動車輛高度成長及頻繁使用，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，是空氣污染的主因之一，另有噪音影響公路沿線民眾居住安寧的問題。由於經貿發展及國民所得大幅提高，觀光旅遊日興，加上 76 年政府開放天空政策，航空運輸也蓬勃發展，民航飛機之起降架次由民國 50 年 1.1 萬架次逐年攀升，86 年達 71.6 萬架次之最高峰，嗣後呈下降趨勢，99 年起開始略為反轉，103 年 45.5 萬架次，仍較民國 50 年成長約 40 倍，客、貨運量更隨之成長數百倍，頻繁之飛航噪音、振動對機場周圍之居民生活造成困擾。

禽畜排泄物對環境亦造成不少負荷，其中因養豬頭數自民國 50 年以來呈增加趨勢，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 年底的 1,070 萬頭高峰，銳減至 86 年底 797 萬頭。90 年開始，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，在養豬隻頭數又逐年遞減至 92 年底之 678 萬頭，嗣後則維持在 640 萬頭至 720 萬頭之間，近 4 年則均低於 630 萬頭，103 年底為 555 萬頭，較 102 年底減少 26

萬頭或 4.5%。其他如羊、雞、鴨，103 年底飼養數分別為 15.8 萬頭（較 102 年減 1.86%）、9,452 萬隻（增 3.79%）及 872 萬隻（增 2.46%）。

人口成長及工商業繁榮，對住宅、辦公室、工廠等之需求更加殷切，民國 103 年領取建築物建造執照之總樓地板面積計 3,864 萬平方公尺，拆除執照之總樓地板面積計 207 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。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，種種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	...	...

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（自民國 81 年）外，均自民國 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 (100 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	14.81	...	...
55 年	9.63	3,207	249	15.77	...	...
60 年	13.43	6,728	451	19.67	...	...
65 年	14.28	18,989	1,158	34.86	...	...
70 年	7.11	49,063	2,721	59.97	...	...
71 年	4.80	49,550	2,700	61.74	42,575	1.18
75 年	11.52	78,386	4,038	62.90	...	...
76 年	12.70	104,956	5,350	63.23	72,181	1.99
77 年	8.02	126,366	6,369	64.04	75,417	2.08
78 年	8.75	152,710	7,614	66.87	76,826	2.12
79 年	5.65	166,615	8,216	69.63	76,940	2.13
80 年	8.36	187,314	9,136	72.15	...	...
81 年	8.29	223,159	10,778	75.37	78,468	2.17
82 年	6.80	235,140	11,251	77.59	79,636	2.20
83 年	7.49	256,404	12,160	80.77	81,407	2.25
84 年	6.50	279,224	13,129	83.73	81,982	2.27
85 年	6.18	292,665	13,650	86.31	...	...
86 年	6.11	303,737	14,040	87.09	82,206	2.27
87 年	4.21	280,369	12,840	88.56	82,750	2.29
88 年	6.72	304,171	13,819	88.71	82,937	2.29
89 年	6.42	331,452	14,941	89.82	82,356	2.28
90 年	-1.26	300,450	13,448	89.82	...	...
91 年	5.57	308,875	13,750	89.64	74,128	2.05
92 年	4.12	318,590	14,120	89.39	76,642	2.12
93 年	6.51	348,479	15,388	90.83	77,522	2.14
94 年	5.42	375,769	16,532	92.92	77,851	2.15
95 年	5.62	388,589	17,026	93.48	...	...
96 年	6.52	408,254	17,814	95.16	77,578	2.14
97 年	0.70	416,961	18,131	98.51	77,640	2.15
98 年	-1.57	392,065	16,988	97.66	77,331	2.14
99 年	10.63	446,105	19,278	98.60	78,005	2.16
100 年	3.80	485,653	20,939	100.00	...	...
101 年	2.06	495,845	21,308	101.93	79,439	2.19
102 年	2.23	511,293	21,902	102.74	81,064	2.24
103 年 (r)	3.77	529,587	22,635	103.97	...	...

資料來源：行政院主計總處「國民經濟動向統計季報」、「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（民國逢 0 或 5 之年）則停辦；自民國 81 年起納入金門縣、連江縣。

表 2-3-1 社經指標 (續 2)

年 別	經濟 成長率 (%)	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 (%)	火力發電 (%)	核能發電 (%)	汽電共生 (%)	
50 年	4,291.6	48.74	21.13	0.79	29.34	12.96	-	...	...
55 年	6,462.6	41.50	26.57	4.16	27.77	19.37	-	...	...
60 年	10,989.1	22.95	37.54	7.56	31.95	25.53	-	...	...
65 年	18,668.1	10.74	47.45	8.30	33.51	28.44	-	...	...
70 年	28,521.6	8.97	51.44	5.36	34.23	21.60	8.71	...	...
75 年	40,061.8	8.20	51.15	2.47	38.18	17.01	18.96	...	...
76 年	43,240.8	7.81	50.00	2.34	39.85	16.47	21.38	...	...
77 年	46,901.3	9.52	48.29	2.36	39.83	19.84	17.97	...	...
78 年	49,295.5	9.25	47.40	2.26	41.09	22.15	15.69	...	...
79 年	52,445.3	8.92	46.85	2.82	41.41	20.48	17.17	...	5.4
80 年	55,915.0	8.94	44.34	3.81	42.91	22.16	16.95	...	5.8
81 年	56,932.3	8.92	46.58	3.97	40.53	20.78	14.65	...	6.1
82 年	61,005.7	8.64	43.72	3.77	43.87	23.57	15.07	...	6.5
83 年	65,021.4	7.90	44.08	3.60	44.35	24.19	14.48	...	6.8
84 年	66,036.6	7.29	44.08	3.68	44.87	25.26	14.06	4.49	7.1
85 年	69,081.2	7.17	43.76	3.62	45.37	25.16	14.29	4.96	7.4
86 年	72,199.9	7.62	42.18	3.41	46.54	27.26	13.29	5.39	7.9
87 年	76,336.5	7.57	41.31	3.28	47.59	28.16	13.32	5.38	8.3
88 年	80,172.5	7.06	41.65	2.93	48.13	28.03	13.25	6.27	8.7
89 年	86,487.0	7.52	40.33	2.75	49.18	28.15	12.38	8.17	9.5
90 年	91,227.4	7.45	42.78	2.49	47.04	27.47	10.82	8.24	9.6
91 年	95,311.9	7.86	41.93	2.46	47.46	27.39	11.51	8.29	9.9
92 年	99,021.1	7.72	42.16	2.21	47.61	27.74	10.93	8.66	10.3
93 年	103,173.5	7.45	42.31	2.25	47.71	27.49	10.66	9.27	10.6
94 年	105,204.0	7.15	41.51	2.20	48.77	28.70	10.59	9.13	10.8
95 年	107,397.9	7.47	40.35	2.17	49.61	29.93	10.33	8.98	11.1
96 年	112,664.2	7.87	41.12	2.16	48.40	29.11	10.02	8.88	11.2
97 年	109,438.6	7.72	40.24	2.29	49.32	30.31	10.43	8.16	10.7
98 年	107,125.6	7.29	41.93	2.34	47.89	28.46	10.79	8.25	10.1
99 年	113,714.9	8.01	40.71	2.62	48.08	29.57	10.18	7.90	10.8
100 年	112,221.9	8.63	38.15	3.05	49.62	30.90	10.43	7.84	11.0
101 年	111,836.2	8.54	38.32	3.35	49.23	31.15	10.09	7.39	10.7
102 年	114,544.7	9.01	38.68	3.24	48.56	30.01	10.24	7.70	10.7
103 年	115,324.6	8.33	38.54	3.22	49.41	30.69	10.28	7.92	10.8

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 CO₂ 排放統計與分析」報告。

附註：1. 所有能源資料，本年依最新能源需要表追溯修正至民國 88 年。

2. 能源消費量尚包括其他能源（太陽熱能、熱能等），因比重過低未於能源消費結構列出，致百分比合計不為 100%。

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	242	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	295	20,549	11,814	317	21,575	715
81 年	29,758	27,031	11,268	313	19,839	12,220	374	26,701	812
82 年	30,447	28,341	11,857	329	19,411	12,867	442	30,702	848
83 年	31,378	29,671	12,377	344	17,995	13,091	523	35,982	872
84 年	32,197	31,014	13,201	367	16,151	12,492	615	42,432	837
85 年	32,778	31,976	14,273	396	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	34,948	15,959	441	14,298	17,426	638	49,734	1,033
88 年	35,593	36,646	16,318	451	14,247	18,251	616	50,343	1,173
89 年	35,771	37,578	17,023	470	14,657	18,182	587	46,431	1,338
90 年	36,466	38,910	17,465	483	15,237	27,810	562	44,114	1,310
91 年	37,037	40,211	17,907	495	15,770	28,341	549	41,953	1,514
92 年	37,310	40,756	18,501	511	14,744	28,735	489	35,965	1,623
93 年	37,028	39,237	19,183	530	15,778	31,029	505	41,752	1,823
94 年	37,336	39,678	19,863	549	16,100	31,210	479	41,779	1,819
95 年	38,297	40,993	20,307	561	16,386	31,218	464	41,139	1,810
96 年	38,526	41,684	20,712	572	15,979	30,547	421	37,142	1,709
97 年	39,315	42,516	21,092	583	15,783	30,160	358	33,053	1,587
98 年	39,849	47,356	21,374	591	15,882	29,071	336	35,779	1,744
99 年	40,353	47,844	21,721	600	16,307	29,632	360	40,839	2,336
100 年	40,995	48,380	22,227	614	17,040	29,551	385	42,617	2,179
101 年	41,924	50,120	22,346	617	17,586	29,851	405	46,578	2,091
102 年	42,520	50,946	21,563	596	17,928	38,474	427	49,933	2,085
103 年	...	...	21,290	588	18,382	37,852	455	54,954	2,222

資料來源：交通部「交通統計要覽」、「交通統計月報」。

說明：1. 道路長度民國 55 年至民國 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、民航營運量自民國 86 年起含金門縣及連江縣資料，餘均不含。

4. 汽車貨運資料民國 89 年以前不含臺灣省及高雄市貨櫃公司營運量，其中民國 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 (千頭))	在養 鴨隻數 (年底 (千頭))	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

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民國 86 年起、在養豬隻數自民國 94 年起含金門縣及連江縣資料，餘均不含。

二、文化資產

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，而具有特殊文化意義，而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 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。2001 年通過《世界文化多樣性宣言》及《水下文化遺產保護公約》，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。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、價值、氣味）來構成。因此，所有古蹟、歷史建築、聚落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）。

鑒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 1982 年制定《文化資產保存法》，現行法定文化資產與環境保護相關者，包含古蹟、歷史建築、聚落、遺址、文化景觀、古物、自然地景等。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。

（一）文化資產之內容

1. 古蹟、歷史建築、聚落

《文化資產保存法》之定義係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。截至 103 年 12 月 31 日止，依《文化資產保存法》指定之國定古蹟 90 處、直轄市定及縣（市）定古蹟 722 處，總計 812 處；登錄之歷史建築計 1184 處；重要聚落計 1 處、聚落計 11 處，總計 12 處。

2. 遺址

《文化資產保存法》之定義係指蘊藏過去人類生活所遺留具歷史文化意義之「遺物」、「遺跡」及其所定著之空間，包括陸地及水下。

截至 103 年 12 月 31 日止，依《文化資產保存法》指定之國定遺址 7 處，直轄市定及縣（市）定遺址 37 處，總計 44 處。列冊追蹤之沉船遺址 4 處。

3. 文化景觀

《文化資產保存法》對文化景觀之定義係指神話、傳說、事蹟、歷史事件、社群生活或儀式行為所定著之空間及相關連之環境。截至 103 年 12 月 31 日止，依《文化資產保存法》登錄之文化景觀計 50 處。

4. 古物

《文化資產保存法》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」等。截至 103 年 12 月 31 日止，依文化資產保存法指定之國寶 263 組 705 件、重要古物 789 組 3880 件；登錄之一般古物 583 組 7563 件，總計 996 組 7977 件。

(二) 文化資產現行法制保存措施：

1. 建立專業審議機制，進行各類文化資產之指定、登錄、重大事項等之審議。（《文化資產保存法》第 6 條）
2. 建立諮詢、獎勵、補助及補償等機制：
 - (1) 主管機關應尊重文化資產所有權人之權益，並提供其專業諮

詢。（《文化資產保存法》第 9 條）

- (2) 補助所有權人、使用人或管理人進行日常管理維護、修復及再利用。（《文化資產保存法》第 26 條）
- (3) 捐獻、維護具績效、闡揚具顯著貢獻、協助保存者等給予獎勵或補助。（《文化資產保存法》第 90 條）
- (4) 減徵或免徵所有權人之房屋稅、地價稅及遺產稅。（《文化資產保存法》第 91、92 條）
- (5) 出資贊助修復、再利用或管理維護者之捐贈或贊助款項，得依所得稅法相關規定列舉扣除或列為當年度費用，不受金額之限制。（《文化資產保存法》第 93 條）
- (6) 古蹟、遺址及保存區之土地容積移轉獎勵措施。（《文化資產保存法》第 35、44 條）
- (7) 遺址發掘致土地權利人受有損失者應給與合理補償。（《文化資產保存法》第 48 條）
3. 進行普查、列冊追蹤；並建立調查、研究保存、維護、修復及再利用之完整個案資料。（《文化資產保存法》第 10、12、13、38、53 條）
4. 對保存技術及保存者予以普查、列冊追蹤、建立基礎資料庫；審查指

定；技術之保存、傳習、活用；保存者之工作保障。（《文化資產保存法》第 87~89 條）

5. 建立古蹟及其保存區管理維護、修復及再利用機制。（《文化資產保存法》第 20~22 條）
6. 建立古蹟及歷史建築重大災害應變機制。（《文化資產保存法》第 23 條）
7. 建立遺址監管保護機制。（《文化資產保存法》第 39、41、42 條）
8. 營建工程及其他開發行為之文化資產及其環境景觀保存及維護機制。（《文化資產保存法》第 30~34、36、43、50、51、56、74、75 條）
9. 對於違反文化資產保存相關規定者課予相當之民刑事責任。（《文化資產保存法》第 94~100 條）

(三) 現階段重點發展計畫

鑑於國人對文化資產普遍認知不足，再利用成功案例亦不多，以及傳統技術之傳習及證照制度的建置、產業性文化資產跨領域的結合與國際文化資產保存發展趨勢，亟待解決、提昇與改善，因此，文化部特規劃辦理「歷史與文化資產維護發展（第二期）計畫」，執行期程自 99 年至 104 年，期以 6 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。

(四) 環境保護、環境影響評估作業與文化資產保存

臺灣已邁入已開發國家，經濟發展應更加思考生存環境的完好性。依《環境影響評估法》及其相關辦法規定，開發基地土地面積達 10 公頃以上，其開發行為對環境有不良影響之虞者，應實施影響評估，包括公害現象、破壞自然環境、生態環境、社會環境及文化資產等事前調查評估，同時提出預防及減輕開發行為之對策，藉以達到環境保護。在〈開發行為環境影響評估作業準則〉中則明確規定，有關文化資產調查範圍係為開發計畫區及沿線地區（含附近 500 公尺範圍內）及取（棄）土區。事實上，《文化資產保存法》第 31 條、第 51 條中亦規定重大工程計畫應先調查工程區域有無具古蹟價值者、疑似遺址、遺址，同時第 30 條、第 50 條規定開發進行中發現具古蹟價值者、疑似遺址應即停止工程或開發行為之進行，並提報（通知）所在地主管機關處理，以彌補未進行調查或調查時未發現之不足，並於第 90 至 100 條中訂定相關獎勵及罰則。

上述《環境影響評估法》及《文化資產保存法》之落實，需要各相關單位多加聯繫協調。至於開發土地

面積未達 10 公頃之開發行為，因未受法律約束，如何有效保護開發範圍內之文化資產，則有待克服。

(五)結語

文化資產是人類歷史上寶貴的資源，具有不可替代之重要特質，其活化與維護可帶動整個區域環境的歷史、文化、觀光產業的活絡，乃至展現地方特色與獨特性，使在地居民有認同感進而強化各項在地社區營造與特色產業發展。目前文化部刻正辦理《文化資產保存法》草案之修正作業，期能擬具更符合社會期望之法制，以利推動文化資產保存維護工作。另外，亦研擬《水下文化資產保存法》（草案）及推動臺灣附近海域水下文化資產普查研究等工作，作為未來環境影響評估審查及海洋海岸工程開發遭遇水下文化資產時因應的重要依據。

最後，隨著一般民眾生活的改善，文化旅遊與文化消費，已成為大眾可以進行自我教育或表徵文化品味的常民活動，文化資產保存與活用，有助於提升整體社會生活環境品質，甚至營造出文化品味時尚，帶動整體國民生活品質之改善。透過中央與地方的合作，公、私部門的協力，強化民眾公共參與，擴大青年世代、在地或主題性之社群團體自主參與，厚植地方文化傳承力

量，以豐富文化資產再利用的內涵，達成文化資產永續發展的目標。

基於文化資產保存的目的在於保存過去文化發展之具有意義與代表性者，並應予發揚光大，因此環保署在環境教育法所列的保存項目中涵蓋了文化保存，旨在透過環境教育的實施使全國國民體認維護文化環境之重要性，進行建立具有優良文化的環境，以永續文化之發展。

三、景觀

(一)自然景觀

1. 環境現況

依據「文化資產保存法」之定義，所謂「自然地景」係指具保育自然價值之自然區域、地形、植物及礦物；依其性質區分為自然保留區及自然紀念物；其中自然紀念物包括珍貴稀有植物及礦物。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（表 2-3-2），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。此外，農委會林務局依據「森林法」第 17 條之 1 訂定之「自然保護區設置管理辦法」所劃設之 6 處自然保護區中，以特殊地質及地景為主要保護對象者有十八羅漢山、甲仙四德化石及雪霸等 3 處自然保護區（表 2-3-3）。

農委會林務局正擬定自然保育中長程計畫，期能在政策架構上提供轄管各單位工作執行的指引與參考。並於 103 年辦理保護區經營管理人員能力建構系列之「保護區遊憩管理指標暨個案實作工作坊」，同時出版「保護區經營管理手冊－基礎篇及個案篇」工具書，逐步完成管理人員能力建構訓練，並檢討與修訂保護區經營管理計畫，提升自然保護區域的經營管理效能。另為落實自然保留區進入申請及管理工作，103 年 6 月完成「自然保留區暨自然保護區進入申請系統」首次改版工作，除提供民眾更便捷、多元申請管道之外，同時針對分屬 2 個縣市政府管理之自然保留區提供申請入園統一窗口，並建立承載量管制等管理機制，提升掌握保護區人員進出管理效率，共計 5,251 團體次、4 萬 7,474 人次經由本系統

申請進入。

2. 發展願景目標

強化現有 85 處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；另加強研究稀有、瀕危物種及具指標性之動物、植物、微生物物種，並進行必要有效之就地保育、移地保育或復育，以全面維護生態系之完整性及物種之多樣性；完成各類保護區在經營管理計畫，確立經營管理目標與管理計畫，藉由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，以落實保護區管理及保存生物多樣性的工作。

表 2-3-2 臺灣地區自然保留區一覽表

編號	名稱	主要保護對象	面積 (公頃)	地點	公告日期	管理機關
1	淡水河紅樹林自然保留區	水筆仔	76.41	新北市竹圍附近淡水河沿岸風景保安林	75.06.27	行政院農委會林務局
2	關渡自然保留區	水鳥	55.00	臺北市關渡堤防外沼澤區	75.06.27	臺北市府
3	坪林台灣油杉自然保留區	臺灣油杉	34.60	國有林文山事業區第 28、29、40、41 林班內	75.06.27	行政院農委會林務局
4	哈盆自然保留區	天然闊葉林、山鳥、淡水魚類	332.70	國有林宜蘭事業區第 57 林班，烏來事業區第 72、15 林班	75.06.27	行政院農委會林業試驗所
5	插天山自然保留區	櫟林帶、稀有動植物及其生態系	7,759.17	國有林大溪事業區部分：第 13-15、24-26、32 林班及第 33 林班中扣除已開發經營面積 75 公頃拉拉山神木區之範圍；烏來事業區部分：第 18、41-45、49-53 林班及第 35 林班扣除滿月圓森林遊樂區用地 850.22 公頃之範圍	81.03.12	行政院農委會林務局
6	鴛鴦湖自然保留區	湖泊、沼澤、紅檜、東亞黑三稜	374.00	國有林大溪事業區第 90、91、89 林班	75.06.27	退輔會森林保育處
7	南澳闊葉樹林自然保留區	暖溫帶闊葉樹林、原始湖泊及稀有動植物	200.00	國有林和平事業區第 87 林班第 8 小班	81.03.12	行政院農委會林務局
8	苗栗三義火炎山自然保留區	崩塌斷崖地理景觀、原生馬尾松林	219.04	國有林大安溪事業區第 3 林班	75.06.27	行政院農委會林務局
9	澎湖玄武岩自然保留區	玄武岩地景	陸域： 19.13 海域： 11.74 總計： 30.87	澎湖縣錠鉤嶼、雞善嶼、及小白沙嶼等三島嶼	81.03.12	澎湖縣政府

表 2-3-2 臺灣地區自然保留區一覽表 (續 1)

編號	名稱	主要保護對象	面積 (公頃)	地點	公告日期	管理機關
10	台灣一葉蘭自然保留區	臺灣一葉蘭及其生態環境	51.89	國有林阿里山事業區第 30 林班	81.03.12	行政院農委會林務局
11	出雲山自然保留區	闊葉樹、針葉樹天然林、稀有動植物、森林溪流及淡水魚類	6,248.74	國有林荖濃溪事業區第 22-37 林班及其外緣之馬里山溪北向、西南向與濁口溪南向、東南向溪山坡各 100 公尺範圍界內之土地	81.03.12	行政院農委會林務局
12	台東紅葉村 台東蘇鐵自然保留區	臺東蘇鐵	290.46	國有林延平事業區第 19、23、40 林班	75.06.27	行政院農委會林務局
13	烏山頂泥火山地景自然保留區	泥火山地景	4.89	高雄市燕巢區深水段 183 之 8 地號	81.03.12	高雄市政府
14	大武山自然保留區	野生動物及其棲息地、原始林、高山湖泊	47,000.00	國有林大武事業區第 2-10、12-20、24-30 林班；臺東事業區第 18-26、35-43、45-50 林班及第 51 林班扣除礦業用地及礦業卡車運路以外之土地，臺東縣界內屏東林區管理處之巴油池及附近縣界以東之林地	77.01.13	行政院農委會林務局
15	大武事業區 台灣穗花杉自然保留區	臺灣穗花杉	86.40	國有林大武事業區第 39 林班	75.06.27	行政院農委會林務局
16	挖子尾自然保留區	水筆仔純林及其伴生之動物	30.00	新北市八里區小八里坌段挖子尾小段 46-17 及 46-19 地號	83.01.10	新北市政府
17	烏石鼻海岸自然保留區	天然海岸林、特殊地景	347.00	國有林南澳事業區第 11 林班	83.01.10	行政院農委會林務局
18	墾丁高位珊瑚礁自然保留區	高位珊瑚礁及其特殊生態系	137.63	墾丁熱帶植物第 3 區	83.01.10	行政院農委會林業試驗所

表 2-3-2 臺灣地區自然保留區一覽表 (續 2)

編號	名稱	主要保護對象	面積 (公頃)	地點	公告日期	管理機關
19	九九峰自然保留區	地震崩塌斷崖特殊地景	1,198.45	國有林埔里事業區第 8 林班 30、31 小班，第 9 林班 16-19 小班，第 10 林班 26、27、30、31、34、35 小班，第 11 林班 17-20、23、26-30、32、33 小班，第 12 林班 15-20 小班，第 13 林班 1、2 小班，第 15 林班 1-3、13-18 小班，第 16 林班 1、2、5-7 小班，第 17 林班 1、2 小班，第 18 林班 5-7 小班，第 19 林班 5、11、12 小班，第 20 林班 22 小班	89.05.22	行政院農委會林務局
20	澎湖南海玄武岩自然保留區(東吉嶼、西吉嶼、頭巾、鐵砧)	玄武岩地景	176.25	頭巾頭巾段 1 地號等 5 筆土地及平均高潮位以上之全部土地 (0.7741 公頃)、鐵砧鐵砧段 1、2、3 等 3 筆地號及平均高潮位以上之全部土地 (1.2372 公頃)；西吉嶼西吉段 1 地號等 5 筆公有土地 (39.9970 公頃)；東吉嶼東吉段 1 地號等 1405 筆土地 (134.2461 公頃)	97.09.23	澎湖縣政府
21	旭海觀音鼻自然保留區	海岸地帶及特殊地質景觀	陸域： 735.86 海域： 105.44 總計： 841.30	屏東縣牡丹鄉境內，塔瓦溪以南，旭海村以北的海岸範圍內。沙里央段 1 地號、牡丹灣段 278 地號及依卡烏蘇灣段 1 地號等共 67 筆公有土地	101.01.20	屏東縣政府
22	北投石自然保留區	北投石珍貴稀有礦物	0.20	臺北市北投區溫泉段一小段 29 地號等 9 筆土地	102.12.26	臺北市政府產業發展局

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網 (103 年)

表 2-3-3 自然保護區一覽表

編號	名稱	面積 (公頃)	地點	保護對象	公告時間
1	雪霸自然保護區	20,869.82	國有林大安溪事業區第 53-54、56-64 林班，及八仙山事業區第 76-84 林班（位於雪霸國家公園範圍內）	香柏原生林、針闊葉原生林、特殊地形景觀、冰河遺跡及野生動物	95.04.10
2	甲仙四德化石自然保護區	11.23	國有林旗山事業區第 4 林班之一部分，高雄市甲仙區，從北方和安村四德巷沿溪至大田村公館巷一帶，西至鹿鳴山（六義山）山腰地區	滿月蛤、海扇蛤、甲仙翁戎螺、蟹類、沙魚齒化石	95.04.10
3	十八羅漢山自然保護區	193.01	國有林旗山事業區第 55 林班之一部分，西與旗山事業區第 49、50 林班為界，南至新威村，北與六龜區義寶村、文武村為鄰	特殊地形、地質景觀	95.04.10
4	海岸山脈台東蘇鐵自然保護區	38.00	國有林成功事業區第 31、32 林班之一部分	臺東蘇鐵	95.04.10
5	關山台灣海棗自然保護區	54.33	國有林關山事業區第 4、5、12、25、26 林班之一部分，北側以關山事業區第 4、5、12、25、26 林班嶺線為界，南側以新武橋、西側以大崙溪、東側以新武呂溪為界	臺灣海棗	95.04.10
6	大武台灣油杉自然保護區	5.04	國有林大武事業區第 41 林班之一部分，中央山脈南端茶茶牙賴山東北坡上，北脊向西沿大武溪支流連接茶茶頓山，南脊面對加芝來山	臺灣油杉	95.04.10

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網(103 年)

(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。臺灣自民國 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 2-3-4），其中澎湖南方四島奉行政院 103 年 3 月 10 日核定澎湖南方四島國家公園計畫，103 年 6 月 8 日公告，103 年 10 月 18 日揭牌運作，成為臺灣第 9 座國家公園，同時也是第 2 座海洋型國家公園。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民族文化，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民族文化，雪霸國家公園高山深谷地景與臺灣櫻花鉤吻鮭及生態環境，金門國家公園之傳統閩南建築文化，東沙環礁國家公園之保護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、建全的珊瑚礁生態系及特殊的玄武岩地質景等；另壽山國家自然公園為臺灣第 1 座國家自然公園，保存壽山地區具有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。

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、野生動物及史蹟，並供國民之育樂及研究。迄今國家

表 2-3-4 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	33,289.59 陸域 18,083.50 海域 15,206.09	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	新北市、臺北市	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	39,310.00 陸域 4,905.00 海域 34,405.00	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	750,071.95 陸域 311,498.15 海域 438,573.80			

公園（含國家自然公園）面積占臺灣陸域面積之 8.6%，保護區型態遍及自然型、郊野型、文化型及海洋型等，逐漸邁向完整國家公園系統。

就國家公園而言，其真正的涵義在於保育一個國家或區域內特殊而具有代表性的自然或文化的襲產，這些襲產包括特殊的地形、植被、野生物、以及不同時期或區域的人類文化，在國家公園中以永續利用的理念經營管理，並供大眾從事解說教育、科學研究及休閒遊憩之用，妥善維護以供子子孫孫永世共享。隨著世界保育趨勢的演繹並與國際接軌，臺灣國家公園整體發展願景在於促進臺灣的國家公園在國內外成為代表臺灣精神與自然文化襲產的象徵，進一步涵容多元文化與世界接軌，形塑國家公園成為臺灣自然與人文襲產保育的典範與實踐者，擘劃以下四個未來願景：

- (1)「保育與永續」：保育完整生態系統，維護國家珍貴資源。
- (2)「體驗與環教」：強化環境教育與生態美學體驗。
- (3)「夥伴與共榮」：促進住民參與管理，強化夥伴關係。
- (4)「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 53 年起，相繼規劃設置合歡山、墾丁、武陵與阿里山等 18 處森林遊樂區，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 2-3-5）。

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」、「森林生態保護區」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「森林生態保護區」應保存森林生態系之完整及珍貴稀有動植物之繁衍，非經中央

表 2-3-5 國家森林遊樂區分布表

名稱	面積 (公頃)	區域	主要資源
太平山森林遊樂區	12,631	宜蘭縣大同鄉	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。
內洞森林遊樂區	1,191	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。
滿月圓森林遊樂區	1,439	新北市三峽區	雲海景觀、瀑布群、鳥類生態、槭樹林、柳杉林。
東眼山森林遊樂區	916	桃園縣復興鄉	生痕化石、地質景觀、柳杉人工林、林業文化、雪山稜線景觀。
觀霧森林遊樂區	907	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。
八仙山森林遊樂區	2,492	臺中市和平區	溪谷景觀、鳥類資源、林業文化。
大雪山森林遊樂區	3,963	臺中市東勢區	冬季雪景、高山湖泊、鳥類生態、高海拔季節性變葉植物相。
武陵森林遊樂區	3,760	臺中市東勢區	高山生態、圈谷地形、溪流景觀高山瀑布。
合歡山森林遊樂區	458	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。
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。
阿里山森林遊樂區	1,400	嘉義縣 阿里山鄉	日出雲瀑、森林鐵路、檜木神木群、林業文化、原住民文化。
藤枝森林遊樂區	770	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。
雙流森林遊樂區	1,570	屏東縣獅子鄉	瀑布溪流、蝴蝶生態、熱帶季風林、原住民文化。
墾丁森林遊樂區	150	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。
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。
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。
池南森林遊樂區	170	花蓮縣壽豐鄉	河蝕地形、谷地湖泊、低海拔生態、林業文化。
富源森林遊樂區	191	花蓮縣瑞穗鄉	溪谷地形、溫泉、蝴蝶生態。
總 計	35,267		

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爲。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。103 年度提供超過 514 萬人次之森林生態旅遊。

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，開啓多元參與，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) 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，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10處直轄市級風景特定區，知本溫泉等10處縣市級風景特定區，民國59年臺灣省政府公告的淡水、礁溪、青草湖、霧社等4處縣定風景特定區，尚未辦理風景特定區等級評鑑，仍維持「縣定」等級名稱。及完成特定區計畫尚未辦理風景特定區等級評鑑的龍潭湖、拉拉山、清泉、石岡水壩、田尾、翠峰、溪頭、東埔溫泉、廬山溫泉、草嶺、蘭潭、仁義潭、吳鳳廟、六龜彩蝶谷、美濃中正湖等15處。

52處風景特定區其中103年9月25日行政院核定桃園縣「虎頭山風景特定區」為「直轄市及縣（市）

級風景特定區，桃園縣政府於103年12月11日公告經營管理範圍包括桃園市虎頭山公園及龜山縣龜山村、楓樹村，面積720公頃，103年12月25日桃園縣升格為直轄市，臺灣省政府81年公告的「石門水庫省級風景特定區」、桃園縣政府81年公告的「小烏來縣級風景特定區」、與桃園縣政府103年公告的「虎頭山風景特定區」同時調整為直轄市級風景特定區。

行政院103年10月20日核定北海岸及觀音山國家級風景特定區調整範圍，擴大範圍至基隆市外木山情人湖地區及和平島地區，交通部於103年12月15日公告調整「北海岸及觀音山國家風景特定區」經營管理範圍，擴大面積約為730公頃（陸域面積487公頃、海域面積243公頃），擴大範圍後北海岸及觀音山國家風景特定區面積合計1萬3,081公頃（陸域面積8,427公頃、海域面積4,654公頃）。

發展觀光條例第17條並規定：「為維護風景特定區內自然及文化資源之完整，在該區域內之任何設施計畫，均應徵得該管主管機關之同意」，使風景特定區內發展觀光事業之同時兼顧自然及文化資源保護事宜，目前合計共有52處風景特定區（詳如表2-3-6風景特定區分

布表)。

(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，刻正辦理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。

目前已有花蓮縣政府於民國 95 年訂定「慕谷慕魚自然人文生態景觀區劃定審議委員會設置及作業要點」，復依照民國 96 年交通部觀光局發佈「自然人文生態景觀區劃定作業要點」，於民國 99 年劃定花蓮縣秀林鄉銅門村慕谷慕魚自然人文生態景觀區，需辦理甲種入山證方得進入自然人文生態景觀區，由銅門派出所管制驗證放行，每日入園人次不得超過 1,000 人。

表 2-3-6 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
直轄市級	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
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
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

表 2-3-6 風景特定區分布表(續)

等級	名稱	面積(公頃)	所在縣市	主要資源
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
縣定	淡水	564.95	新北市	河岸、人文景觀
縣定	礁溪	300.37	宜蘭縣	溫泉、人文景觀
縣定	青草湖	227.67	新竹市	溪流、人文景觀
縣定	霧社	105.03	南投縣	山岳、人文景觀
未評定	龍潭湖	164.46	宜蘭縣	湖泊、人文景觀
未評定	拉拉山	184.21	桃園市	山岳、人文景觀
未評定	清泉	82.00	新竹縣	溫泉、人文景觀
未評定	石岡水壩	757.00	臺中市	溪流、人文景觀
未評定	田尾	332.50	彰化縣	園藝、人文景觀
未評定	翠峰	39.12	南投縣	山岳、人文景觀
未評定	溪頭	2,514.00	南投縣	森林、山岳景觀
未評定	東埔溫泉	238.46	南投縣	溫泉、人文景觀
未評定	廬山溫泉	278.26	南投縣	溫泉、人文景觀
未評定	草嶺	1,094.00	雲林縣	山岳、地質景觀
未評定	蘭潭	690.80	嘉義市	湖泊、人文景觀
未評定	仁義潭	1,528.90	嘉義縣	湖泊、人文景觀
未評定	吳鳳廟	197.80	嘉義縣	宗教、人文景觀
未評定	六龜彩蝶谷	485.70	高雄市	蝴蝶、山岳景觀
未評定	美濃中正湖	156.38	高雄市	湖泊、人文景觀

資料來源：交通部觀光局民國 103 年



圖 2-3-1 國家級風景特定區分布圖

四、土地利用

臺灣地區地狹人稠，土地資源有限，民國 103 年底平均每平方公里人口數（人口密度）高達 647 人（較 102 年底增加 1 人，增加率為 0.15%），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（草案）架構，未來空間計畫體系將調整為「全國國土計畫」及「直轄市、縣（市）國土計畫」等二層級計畫。目前內政部刻正推動直轄市、縣（市）政府擬定區域計畫作業，俾未來轉換為直轄市、縣（市）國土計畫，並將民國 71 年至 73 年陸續公告實施之臺灣北、中、南、東部區域計畫，整合成全國區域計畫，嗣於 102 年 10 月 17 日公告實

施，該計畫除將原區域計畫（含第一次通盤檢討及「變更一通」）內容需繼續執行部分延續納入，並據以實施管制，以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）。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 103 年 12 月底止，全臺灣地區計有都市計畫 433 處，其中市鎮計畫 133 處，鄉街計畫 180 處，另特定區計畫 120 處（詳見 <http://www.moi.gov.tw/stat/> 內政統計年報 / 八、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 103 年 12 月底止，已測量登記土地面積為 349 萬 7 千餘公頃，占全部面積 97.1%，其中都市土地¹面積 48 萬 7 千餘公頃，占已登記土地面積 15.66%，非都市土地²面積 295 萬餘公頃，

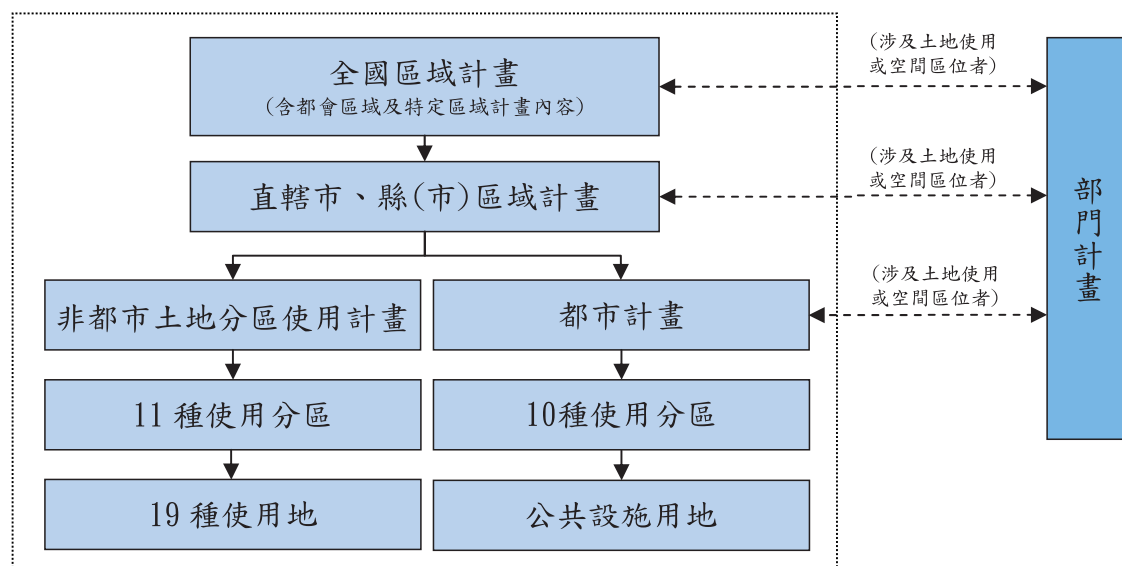


圖 2-3-2 空間計畫體系圖

占已登記土地面積 84.34%（詳見 <http://www.moi.gov.tw/stat/> 內政統計年報 / 五、地政 01. 已登記土地面積）。

(2) 都市土地使用分區表

截至民國 103 年 12 月底止，面積最多為保護區，占 28.3%；最少為行政區，僅占比例 0.04%（如表 2-3-7）。

(3) 非都市土地使用分區

截至民國 103 年 12 月底止，面積最多為森林區，占 43.73%；

最少為河川區，僅占 0.56%（如表 2-3-8）。

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。

- 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。（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 條規定參照）

表 2-3-7 都市計畫土地使用分區面積表

使用分區	面積比例	面積（公頃）	比例（%）
住宅區		65,306.72	13.60
商業區		7,930.51	1.65
工業區		21,748.86	4.53
特定專用區		10,251.16	2.13
行政區		192.77	0.04
文教區		900.41	0.19
農業區		100,872.06	21.01
保護區		135,896.25	28.30
風景區		2,828.54	0.59
河川區		11,513.40	2.40
公共設施用地		93,018.63	19.37
其他土地		29,717.16	6.19
合計		480,176.47	100

資料來源：http://www.moi.gov.tw/stat/ 八、營建 03. 都市計畫土地使用分區面積

表 2-3-8 非都市土地使用分區面積表

使用分區	面積比例	面積（公頃）	比例（%）
特定農業區		329,926.90	11.18
一般農業區		240,327.79	8.15
鄉村區		25,735.93	0.87
工業區		26,615.42	0.90
森林區		1,290,263.85	43.73
山坡地保育區		664,449.29	22.52
風景區		49,276.12	1.67
特定專用區		55,433.83	1.88
河川區		16,403.80	0.56
國家公園區		251,927.34	8.54
合計		2,950,360.28	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

截至民國 103 年 12 月底止，臺灣地區共辦理完成區段徵收 103 區，面積 8,331 公頃；辦理中者 14 區，面積 1,084 公頃由政府機關辦理完成之市地重劃共 350 區，面積 1 萬 2,919 公頃；辦理中者 20 區，面積 942 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 103 年 12 月底止，總計辦理 811 區，面積 39 萬 3,545 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 103 年 12 月底止，民間自辦市地重劃，共辦理完成 600 區，面積 2,846 公頃；辦理中者 96 區，面積 1,254 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。

其中經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，103 年度同意開發案件共計 11 件，面積合計 122.4813 公頃（30 公頃以下委辦直轄市、縣市政府審議同意開發案件共計 8 件，面積合計 81.8151 公頃）。

五、居住環境

(一) 居住環境現況

1. 住宅數量

(1) 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，截至民國103年第4季止，臺閩地區之住宅存量計 840 萬餘宅，普通住戶數 783 萬餘戶，住宅供給率 107.34 %。

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

(3) 自有率：依據行政院主計總處

「102 年家庭收支調查報告」

顯示，截至民國 102 年底止，擁有自有住宅家庭占全體家庭 85.34%，所得在最低 20% 的家庭，住宅自有率 77.94%，所得在最高 20% 的家庭，其住宅自有率高達 93.32%。各縣市住宅自有率如圖 2-3-3 所示。

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臺

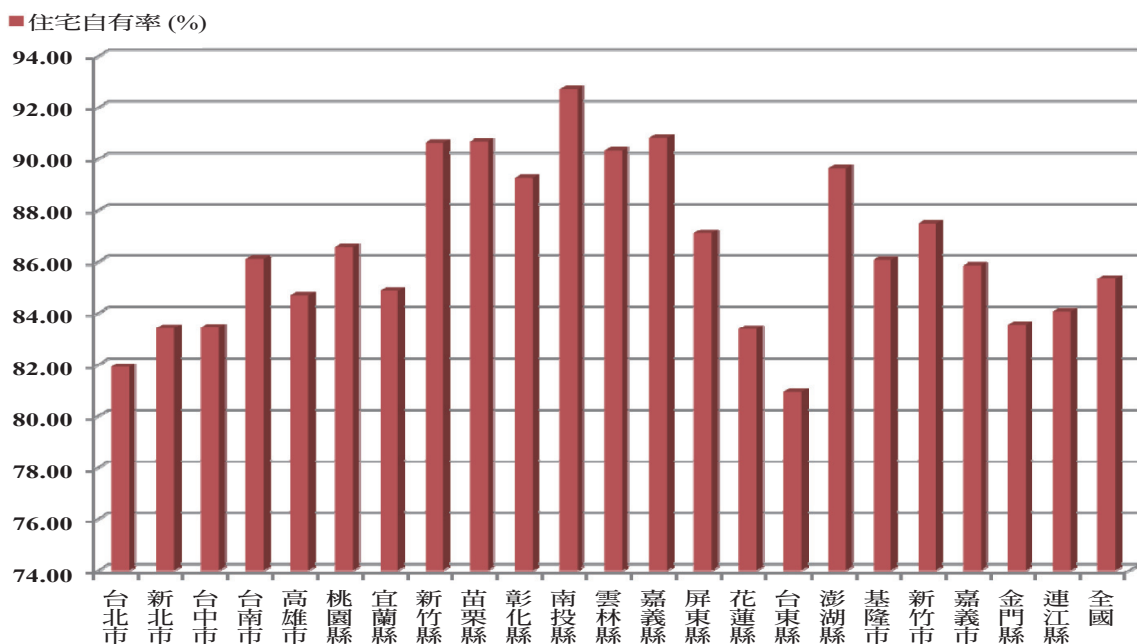


圖 2-3-3 各縣市住宅自有率

房價負擔能力指標統計顯示，103 年第 4 季全國平均房價年所得比為 8.41 倍，較去年同季增加 0.04 倍，顯示房價相對所得上漲速度快，全國購屋者的購屋負擔仍沈重。而貸款負擔與月所得比例為 35.61%，較去年同季增加 0.25%。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「102 年家庭收支調查報告」，102 年每一家庭平均支出為 94.6 萬元。家庭消費支出中，以「住宅服務、水電瓦斯及其他燃料」（24.3%）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。依據行政院主計總處「102 年家庭收支調查報告」顯示，民國 102 年平均每戶居住坪數為 43.5 坪，平均每戶居住坪數為 13.5 坪。就家庭各項設備普及率與 92 年比較，隨著電信自由化，行動電話普及率已達 92.6%，提高 8 個百分點；有線電視頻道設備普遍化，普及率高達 84.4%，增 8.3 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 72.2%，增 13.5 個百分點，連網

比率亦增至 74%，增達 25.6 個百分點。另依據內政部不動產資訊平臺顯示，截至 103 年底，全國住宅平均屋齡為 27.65 年，其中屋齡 10 年以下者占 13.28%，屋齡 11 至 20 年者占 23.2%，屋齡 21 至 30 年者占 20.49%，屋齡 31 至 40 年者占 27.28%，屋齡 41 至 50 年者占 9.44%，屋齡 50 年以上者占 6.29%。

(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. 推廣通用化設計及高齡者生活環境規劃，考慮高齡者生活需求及醫療照護的特性，研究制訂高齡者住宅規劃設計基準，並研究推動重點地區示範案例。
2. 修訂相關建築法規，推動無障礙住宅社區，並賡續辦理友善建築評選，透過志願報名方式，鼓勵民眾自發性追求優質無障礙住宅環境。
3. 推廣智慧建築認證制度，發展智慧綠建築評估系統，頒發智慧綠建築相關標章，促進建築智慧化。
4. 辦理農村社區個別宅院整建補助，以增進農村社區整體景觀。
5. 推動住宅性能評估制度，辦理新建

住宅及既有住宅性能評估，提供民眾選擇優質住宅的參考。

6. 依照社會狀況、經濟水準及民眾需求訂定基本居住水準，作為各級政府據以計算未符該居住水準之家庭數，擬訂各年度住宅計畫之辦理住宅補貼戶數。
7. 加強違反建築、公寓大廈及都市計畫等相關法規致影響居住環境事件之管理與改善。
8. 推動優良公寓大廈或住宅社區規劃設計、施工品質及管理維護之評鑑或標章認證。
9. 鼓勵第三部門辦理公寓大廈管理組織或社區組織運作之專業服務及諮詢。
10. 鼓勵社區（部落）繪製安全檢測地圖，找出治安死角，並透過社區（部落）安全會議之討論，尋求解決方案，例如加裝路燈或監視器、加強守望相助巡守工作等。
11. 加強社區（部落）營造人才培育工作，另透過社區（部落）藝文活動之辦理，凝聚居民情感及共識，奠定社區（部落）發展之基礎。
12. 推動「機場捷運 A7 站合宜住宅」及「板橋浮洲合宜住宅」提供民眾品質及價格合宜之住宅，共興辦 8,918 戶，其中 8,247 戶以低於市價優先售予全國家庭年收入低於臺北市 50% 家庭平均年所得水準之無

自有住宅家庭，671 戶將優先出租予弱勢族群及青年。

13. 推動松山寶清段、萬華青年段、中和秀峰段、三重大同南段及三重同安厝段 5 處社會住宅之興辦，以照顧弱勢民眾居住需求。

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%。民國 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，103 年作物種植面積約 71 萬 8,315 公頃，作物複種指數（含長期作物）約為 89.9%。

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

表 2-3-9 社會住宅方案興辦戶數

方案	協助戶(件)數	合計協助戶數
社會住宅短期實施方案	1. 臺北市萬華青年段及松山寶清段 2 處 777 戶。 2. 新北市三重區大同南段、大安段及中和區秀峰段等 3 處 1142 戶。	1,919 戶
社會住宅中長期推動方案	1. 103 年度先期規劃預計興建 9,422 戶；104 年度先期規劃預計興建 2,000 戶。 2. 補助用地費：臺中市大里區及新北市三峽區 2600 戶；臺北市萬華區青年段 711 戶。 3. 補助工程費：臺北市南港區東明公共住宅 700 戶；新北市板橋府中及永和秀朗派出所青年社會住宅 110 戶；臺中市豐原安康段第 1 期 200 戶。	13,143

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，103 年化學肥料及農藥之使用量分別約 97 萬 2,277 公噸及 8,619 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」，103 年稻作種

植面積為 27 萬 1,077 公頃，糙米產量為 139 萬 9,392 公噸。

103 年各類作物種植面積，雜糧作物包括落花生、玉米、高粱、甘藷等約 7 萬 564 公頃；特用作物包括甘蔗、茶、菸草、芝麻等約 3 萬 1,624 公頃；園藝作物包括蔬菜、水果及花卉等，因品種改良及栽培技術改進，種植面積約 34 萬 5,053 公頃。

3. 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建立溯源管理機制：透過臺灣農產品生產追溯制度(QR-Code)輔導加工場進行登錄作業，以利產業輔導及追溯管理。輔導加工場對產品原料進行個別取樣留存，以利進一步追溯生產者，並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，據以辦理講習及相關輔導措施。
- ④強化安全用藥及食品添加物教育宣導，落實依法裁罰。針對歷年違規及添加物檢驗不合格之高風險農戶加強安

全用藥教育，並列管追蹤輔導情形。督導各直轄市、縣(市)政府落實違規業者依農藥管理法或食品安全衛生管理法確實裁罰，以確保農產加工製品安全衛生。

- ⑤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。
- ⑥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。
- ⑦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，除推動農產品各項安全認證制度外，行政院農業委員會每年成立「農作物農藥殘留監測與管制」計畫，於田間、集貨場抽驗蔬果、茶葉及稻米約 1 萬 2,000 件。並自 103 年起，依產品行銷通路比率及高風險蔬果分配之件數，調整田間蔬果抽驗件數比率為 20%、集貨場為 80%。農藥殘留量未符合食品安全衛生標準之蔬果，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，並按月列管追蹤。

- ⑧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。

(2)輔導建立稻米產銷契作集團產區

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。

(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、番石榴、楊桃、鳳梨釋迦、蓮霧、棗、紅龍果、梨等 14 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 14 項果品面積 1,320 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 8,300 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 5 萬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，如毛豆、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。

(6) 推動糧食安全及合理化施肥

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，發展環境友善之耕作方法，合理使用肥料，推廣有機質肥料，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，提供國人新鮮、安全衛生及合理價格之農產品。

(二) 森林

臺灣森林為生物最多樣性地區，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，故可稱森林為臺灣之命脈。目前全國森林資源概況及現階段森林經營計畫執行現況分述如下：

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、櫟木、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 219.7 萬公頃，占國土總面積之 60.7%（詳見表 2-3-10）。就林型而言，闊葉樹林面積占 65% 為最多，針葉樹林面積約占 14%，針闊葉混淆林面積約占 9%，竹林面積約佔 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 153.4 萬公頃，事業區外林地約 8.3 萬公頃；試驗林及實驗林面積約 4.7 萬公頃；原民會所管之林地約 11.1 萬公頃；其他公、私有林面積 14.3 萬公頃。（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，佔總材積之 54%；針葉樹材積次之，佔 28%；竹材共計 12 億 4 千萬餘桿。

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，復育美麗海島自然原鄉

維護自然保護區域之完整性，並發揮其生態保育功效，農委會林務局耗時三年完成 43 處自然保護區域經營管理效能評估，並將以此為基礎擬定自然保育中長程計畫，期能在政策架構上提供各轄管單位工作執行的指引與參考。並辦理保護區經營管理人員「經營管理實務參訪」及「基礎核心課程」，逐步建立相關能力建構的機制，落實自然保護區域的經營管理工作。另為強化並落實自然保留區進入申請及管理工作，完成建置「自然保留區暨自然保護區進入申請系統」，提供民眾更便

表 2-3-10 森林覆蓋面積及覆蓋度

區位	土地總面積	森林面積	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。

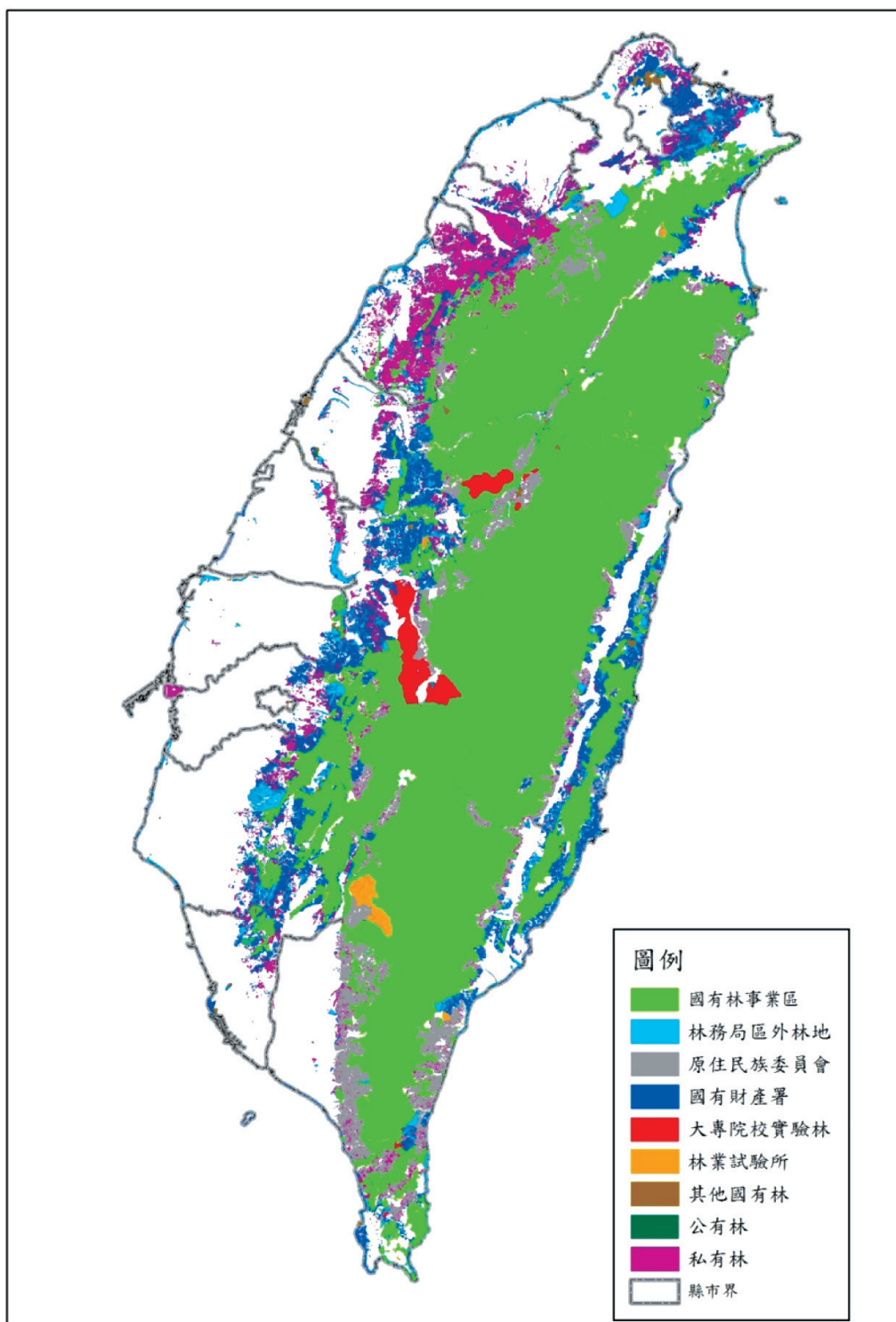


圖 2-3-4 林地所有權屬及管理機關分布

捷的申請管道。

- (2)加強造林撫育及民營林業輔導，建構友善環境之林業生產體系
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，103 年完成劣化地復育 670 公頃、撫育 5,700 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，以達節能減廢、環境共生及資源永續利用之目標。
- (3)建構水土保持之環境林、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，103 年度完成海岸及離島造林 111 公頃、營造複層林 44 公頃、撫育 1,358 公頃、定砂 147 公頃。

- (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 156 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)增加平地景觀造林及綠美化，創建生機蓬勃新山村

積極提供農民因應加入 WTO 農業衝擊之選擇途徑，推動過膾農地、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，103 年度完成平地造林綠美化 711 公頃，山坡地造林 685 公頃，培育綠美化苗木 400 萬株，推動全民植樹，補助社區環境綠美化 175 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。今日臺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。

(三) 漁業

1. 漁業現況

漁業為我國重要初級產業，103 年度漁戶數約 14 萬戶，從業人員約 33 萬人，總產量約 141 萬公噸，總漁產值近新臺幣 1,050 億元（圖 2-3-5）。

103 年度我國漁獲量約 141 萬公噸，比 102 年度生產量約 127 萬公噸，增產約 14 萬公噸，增產比率為 11.0%。漁業生產值約 1,050 億元較 102 年度漁業生產值 1,016 億元，增加約 34 億元，增加比率為 3.3%。

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，主要漁法包括鮪延繩釣、鰹鮪圍網、拖網、魷釣及秋刀魚棒受網等，103 年度漁獲量約 90 萬公噸左右，占我國漁業總產量之 63% 以上，產值約新臺幣 436 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，103 年漁獲量約 14 萬公噸左右，產值約新臺幣 143 億元。主要漁業為拖網、巾著網、扒網、刺網、延繩釣、焚寄網等。由於近年來因近海漁業資源銳減，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，103 年共收購 5 艘漁船及 52 艘漁筏。

(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，103 年漁獲量約 3 萬公噸左右，產值約新臺幣 41 億元，主要作業方式包括火誘網、刺網、定置網、一支釣及其他釣具漁業等。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、人工漁礁區及保護礁區，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

表 2-3-11 民國 86 年至 103 年我國漁業之產量與產值變動趨勢

年度	產量	產值	產量	產值
85	1,172,979	90,463,541	117	905
86	1,251,048	92,602,411	125	926
87	1,301,419	90,189,328	130	902
88	1,335,099	85,390,979	134	854
89	1,333,574	88,127,590	133	881
90	1,296,256	87,724,928	130	877
91	1,376,958	90,021,011	138	900
92	1,476,314	95,272,637	148	953
93	1,273,831	97,338,914	127	973
94	1,295,111	90,352,263	130	904
95	1,262,265	84,854,941	126	849
96	1,503,701	95,795,157	150	958
97	1,341,636	92,144,819	134	921
98	1,090,218	85,588,818	109	856
99	1,169,825	92,576,485	117	926
100	1,222,655	106,321,684	122	1,063
101	1,256,082	105,842,685	126	1,058
102	1,274,282	101,649,634	127	1,016
103	1,409,807	104,961,636	141	1,050

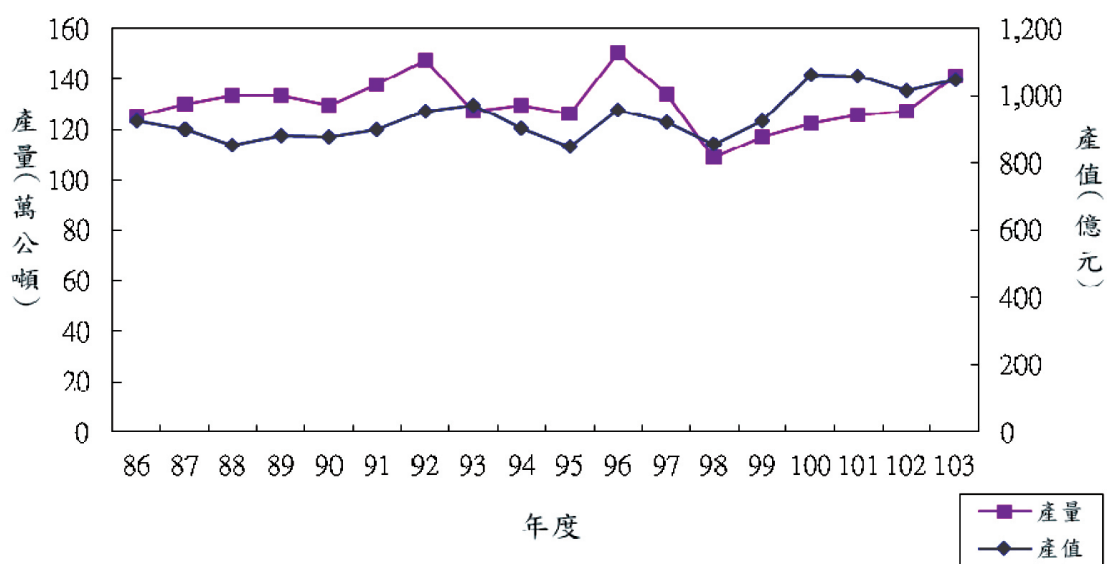


圖 2-3-5 民國 86 年至 103 年我國漁業之產量與產值變動趨勢

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，103 年養殖生產量約 34 萬公噸，產值約新臺幣 430 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。為使養殖業者合理利用水土資源，目前積極推動「國土保育計畫」，針對沿海嚴重地層下陷之彰化、雲林、嘉義及屏東等四縣養殖區進行養殖進排水設施整建及設置海水統籌供應系統，提供漁民良好的海水養殖環境。在產業發展方向，擇取適度調整淡海水養殖面積比例，以減少地下水之抽用，確保養殖漁業與環境之和諧。

(四) 畜牧

畜牧產業從傳統的農家副業轉變為專業密集式經營後，提供國人所需的動物性食物，卻也帶來環境衝擊問題。依統計資料顯示，103 年底我國主要畜禽在養數量，豬為 554.5 萬頭，雞為 9,452.3 萬隻，牛 14.6 萬頭，羊 15.8 萬頭，鴨 872.0 萬隻，鵝則為 220.7 萬隻。畜牧產業對環境的衝擊大致可分為廢水、廢棄物及臭味三方面，在屬性上均為生物性、易分解無害的有機物

質。

我國地處亞熱帶，畜牧業集中於中南部，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，使得畜牧廢水量大，尤其是養豬廢水以往被視為河川水質污染的三大主因之一。惟歷經產官學 20 餘年來的努力，不僅養豬場降低廢水量，飼養 200 頭以上養豬場均已依法設置廢水處理設施，養豬廢水對環境的影響已遠低於以往，不再是國內河川的主要污染源。此外，農政機關自 100 年起運用廢棄物清理法授權，推動利用各處理階段尚有肥分的畜牧糞尿 / 廢水施灌農作，截至 103 年底止業推動 5 案，使畜牧產業向循環型農業更邁進一步。

廢棄物方面，主要是畜禽糞便與死廢畜禽，103 年總產出量為 224.0 萬公噸。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，目前妥善處理率已達 99%，其中資源化部分也已占 98%。

至於臭味方面，以往畜牧業為傳統農村產業之一，對於畜牧臭味，農村居民多視為農村環境的特色。惟近 20 年來，農地上增加許多非

務農住家或甚社區，再加上民眾環保意識升高，致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設施及方法，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的畜產品外，並以友善環境為新的里程碑。展望未來，主要畜種豬及雞的飼養量將持續遞減，在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。

七、礦業及能源

(一) 礦業及土石

1. 礦產及土石資源賦存情形

臺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 2-3-6）。

2. 礦產及土石資源開發現況

(1) 礦產開採部分

臺灣地區 103 年截至 12 月底有效礦業權計有陸上礦區 254 個，面積 5 萬 44 公頃（不包含海域石油礦 6 礦區，面積 5,182 萬 2,700 公頃）；較 102 年之 267 礦區，面積 5 萬 2,512 公頃，減少 13 礦，面積減少 2,468 公頃。103 年已向經濟部礦務局申報開工礦場共 189 礦區，占全部陸上礦區 74.41%，面積為 3 萬 8,499 公頃，未開工（含停工）礦場計有 65 礦區占全部陸上礦區 25.59%，面積共計 1 萬 1,545 公頃。因採採作業而實際需使用土地為礦業用地，103 年經核定及註銷礦業用地後，面積減少

13.8685 公頃，累計礦業用地共計 1467.1503 公頃，僅占設權面積之 2.93%。各種主要礦種設權情形見表 2-3-12。

(2) 土石採取部分

103 年各縣市政府許可 (包含新許可) 且有效之土石採取區計 17 區，面積 76.66 公頃，較 102 年之 20 區，面積 85.69 公頃，減少 3 區，面積則減少 9.03 公頃。其中陸上土石採取區 14 區，面積 57.60 公頃，較 102 年之 17 區，面積 66.63 公頃，減少 3 區，面積減少 9.03 公頃；海域土石採取區 103 年與 102 年同為 3 區，面積 19.06 公頃，較 102 年面積 19.07 公頃，減少 0.01 公頃。103

年土石採取許可設定情形如表 2-3-13。

3. 礦產與土石資源生產量值

103 年臺灣地區自產礦產量值如表 2-3-13 所示，民國 103 年礦產之生產價值共 314.4 億元，較民國 102 年 292.3 億元，增加 22.1 億元，增加 7.57%。自產礦產就生產量而言，主要礦產為原油、天然氣、硫磺、大理石、石灰石、白雲石、蛇紋石、矽砂、鹽及砂石。其中，以砂石為最重要，產值達 196 億 1,546 萬元，占 62.37%；其次為天然氣 71 億 4,516 萬元，占 22.72%；第 3 位為大理石 (含石材) 27 億 8,862 萬元，占 8.87% (原料石 8.81%，石材 0.06%)。

礦產資源分布圖

10 0 10 20 30 40 50 Kilometers

資料來源：經濟部礦業司

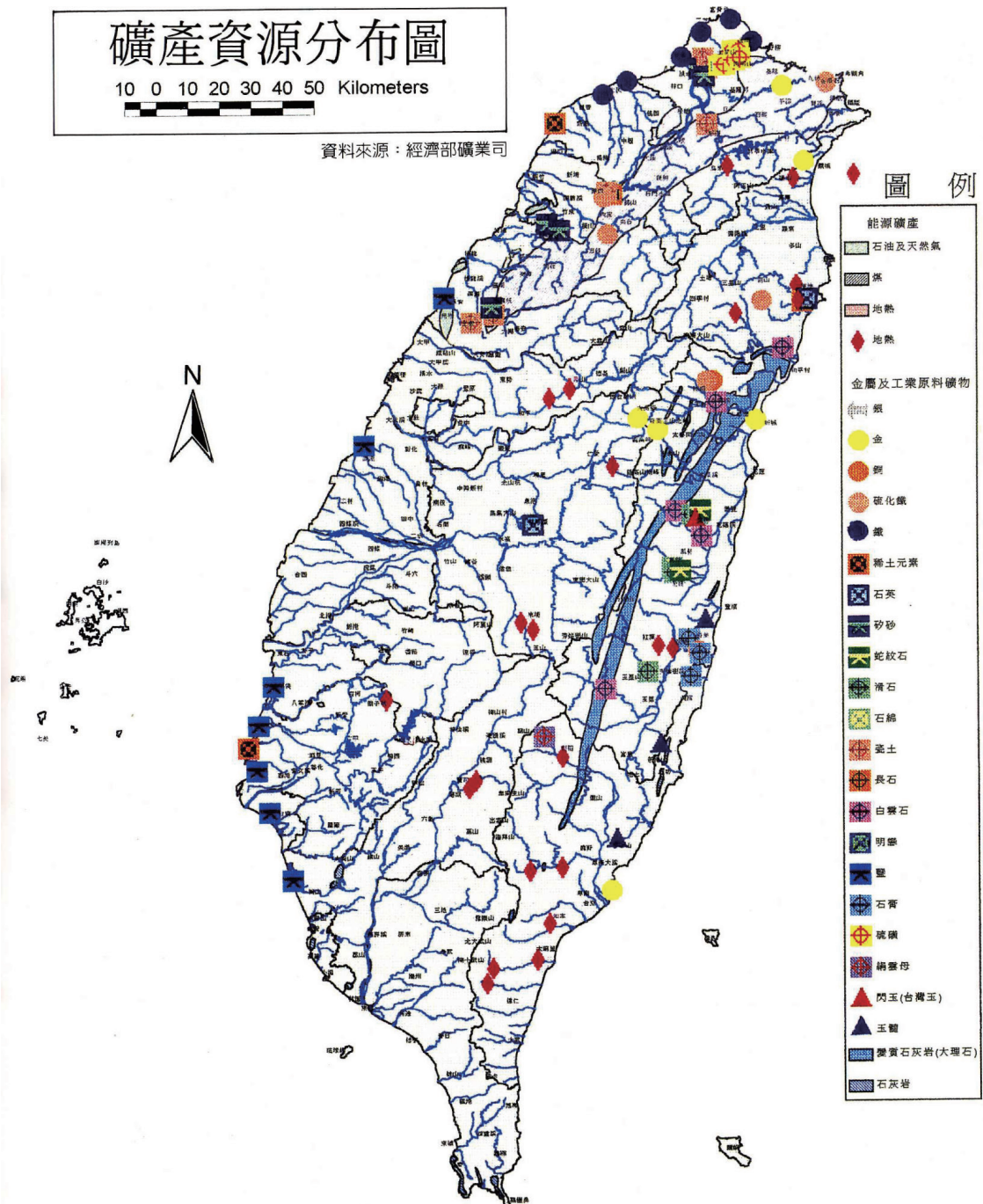


圖 2-3-6 礦產資源分布圖 (資料來源：經濟部礦業司)

表 2-3-12 103 年已設權礦區狀態統計表

領域	礦產名稱	年度	開工 礦場	未開工 (含停工) 礦場	探礦權		探礦權		礦業權合計	
					礦數	面積 (公頃)	礦數	面積 (公頃)	礦數	面積 (公頃)
陸上	煤	102	2	0	-	-	2	737	2	737
		103	1	0	-	-	1	418	1	418
	石油、 天然氣	102	12	13	13	8,219	12	14,792	25	23,011
		103	11	12	11	7,954	12	8,018	23	22,076
	大理石	102	78	9	-	-	87	13,407	87	13,407
		103	78	7	-	-	85	13,135	85	13,135
	石灰石	102	8	13	-	-	21	1,244	21	1,244
		103	10	8	-	-	18	1,024	18	1,024
	火粘土、 瓷土	102	15	1	-	-	16	1,383	16	1,383
		103	14	0	-	-	14	1,112	14	1,112
	矽砂	102	17	36	-	-	53	2,782	53	2,782
		103	18	32	-	-	50	2,735	50	2,735
	蛇紋石	102	25	0	-	-	25	4,546	25	4,546
		103	24	1	-	-	24	4,310	24	4,310
	其他	102	32	6	-	-	38	5,402	38	5,402
		103	33	5	-	-	39	5,234	39	5,234
	合計	102	189	78	13	8,219	254	44,293	267	52,512
		103	189	65	11	7,954	243	42,090	254	50,044
海域	石油、 天然氣	102	1	5	1	13,738,100	5	38,084,600	6	51,822,700
		103	1	5	1	13,738,100	5	38,084,600	6	51,822,700
	合計	102	190	83	14	13,746,319	259	38,128,893	273	51,875,212
		103	190	70	12	13,746,054	248	38,126,690	260	51,872,744

資料來源：經濟部礦務局

表 2-3-13 103 年土石採取許可設定統計

土石採取區分類	102 年		103 年		區數變化	增減比 (%)	面積變化	增減比 (%)
	區數	面積 (公頃)	區數	面積 (公頃)				
河川土石區 (不包含疏濬)	0	0	0	0	0	-	0	-
陸上土石區	17	66.6287	14	57.6000	-3	-17.65	-9.0287	-13.55
海域土石區	3	19.0700	3	19.0600	0	0.00	-0.01	-0.05
合計	20	85.6964	17	76.6600	-3	-15.00	-9.0364	-10.54

資料來源：經濟部礦務局

表 2-3-14 民國 103 年臺灣地區自產礦產產量值

礦產	量單位	102 年 生產量	103 年 生產量	生產量 比較	增減比 (%)	102 年 生產值 (萬元)	103 年 生產值 (萬元)	生產值 比較 (萬元)	增減比 (%)	103 年 生產值 占比 (%)
金	公兩	41	49	8	19.51	753	467	-286	-37.98	0.01
石油 (凝結油)	公秉	10,511	9,320	-1,191	-11.33	21,138	18,314	-2,824	-13.36	0.58
天然氣	千立方 公尺	381,067	386,548	5,481	1.44	707,781	714,516	6,735	0.95	22.72
硫磺	公噸	192,292	195,280	2,988	1.55	80,724	74,888	-5,836	-7.23	2.38
大理石 (原料石)	公噸	21,714,423	20,547,250	-1,167,173	-5.38	271,626	277,116	5,490	2.02	8.81
大理石 (石材)	公噸	14,362	20,385	6,023	41.94	923	1,746	823	89.17	0.06
石灰石 (原料石)	公噸	5,800	28,049	22,249	383.60	104	537	433	416.35	0.02
石灰石 (石材)	公噸	3,274	2,000	-1,274	-38.91	1,253	467	-786	-62.73	0.01
白雲石	公噸	37,752	22,196	-15,556	-41.21	4,207	2,731	-1,476	-35.08	0.09
滑石	公噸	362	133	-229	-63.26	180	65	-115	-63.89	0.00
雲母	公噸	8,931	5,016	-3,915	-43.84	6,796	3,817	-2,979	-43.83	0.12
瓷土	公噸	15,963	1,808	-14,155	-88.67	600	605	5	0.83	0.02
蛇紋石 (原料石)	公噸	76,757	122,566	45,809	59.68	5,528	8,905	3,377	61.09	0.28
蛇紋石 (石材)	公噸	16,848	15,389	-1,459	-8.66	3,064	4,255	1,191	38.87	0.14
長石	公噸	15	5	-10	-66.67	0	0	0	-	0.00
火粘土	公噸	0	0	0	-	0	0	0	-	0.00
寶石	公斤	806	694	-112	-13.90	55	16	-39	-70.91	0.00
水晶	公噸	1	2,851	2,850	285,000.00	0	143	143	-	0.00
鐵	公噸	0	0	0	-	0	0	0	-	0.00
矽砂	公噸	61,718	131,652	69,934	113.31	1,679	2,513	834	49.67	0.08
洗滌鹽	公噸	0	0	0	-	0	0	0	-	0.00
精製鹽	公噸	80,966	81,893	927	1.14	71,589	72,134	545	0.76	2.29
砂石	萬公噸	6,014	6,137	123	2.05	1,745,449	1,961,546	216,097	12.38	62.37
合計		-	-	-	-	2,923,449	3,144,781	221,332	7.57	100.00

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需求皆靠進口補充供應，民國 103 年進口量為 1 億 7,831 萬 2,198 公噸，較民國 102 年 1 億 7,539 萬 6,391 公噸，增加 291 萬 5,807 公噸，增加幅度為 1.66%。民國 103 年臺灣地區進口之礦產價值共達新臺幣 1 兆 5,826.4 億元，較民國 102 年 1 兆 6,182.9 億元，進口值減少 356.6 億元，減少幅度為 -1.85%；

民國 103 年進口礦產中就其量而言較重要者為煤炭、石油、液化天然氣、鐵礦(砂)、金屬熔渣、礫、卵石、石灰石、天然砂、鹽、矽砂、花崗石石材等(表 2-3-15)。

臺灣地區 103 年礦產出口總量為 108 萬 4,287 公噸，總值為新臺幣 74 億 2,549 萬元，較民國 102 年 111 萬 5,863 公噸，總值為新臺幣 77 億 2,036 萬元，分別減少 3 萬 1,575 公噸(2.83%)和 2 億 9,487 萬元(3.82%)。

103 年及 102 年之礦產進出口量值比較，詳圖 2-3-7。民國 103 年出口礦產中就其量而言較重要者為金屬熔渣、硫磺、矽砂等(表 2-3-16)。

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 99-103 年各項供應源分析，其中河川砂石平均供應量佔總供應量 64.79%，陸上砂石約佔 15.26%，不足部分則必須仰賴進口砂石，約佔 16.77%(圖 2-3-7)。

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「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。「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。

(2)土石採取法方面：「土石採取法」第 11 條規定申請土石採取

表 2-3-15 民國 103 年臺灣進口礦產量值表

礦產	102 年			103 年			103 年與 102 年之比較			
	數量 公噸	價值		數量 公噸	價值		數量		價值	
		萬元	%		萬元	%	公噸	%	萬元	%
1. 能源類										
煤炭	67,745,253	20,393,411	12.60	67,139,853	18,382,897	11.62	-605,400	-0.89	-2,010,514	-9.86
原油	42,756,464	99,878,053	61.72	43,379,073	97,723,465	61.75	622,609	1.46	-2,154,589	-2.16
液化天然氣	12,895,159	28,901,789	17.86	13,512,637	30,303,764	19.15	617,478	4.79	1,401,976	4.85
小計	123,396,876	149,173,253	92.18	124,031,563	146,410,126	92.51	634,687	0.51	-2,763,127	-1.85
2. 金屬類										
鐵礦(砂)	21,773,493	8,611,212	5.32	23,038,910	7,651,710	4.83	1,265,417	5.81	-959,502	-11.14
錳礦(砂)	97	240	0.00	89	184	0.00	-8	-8.25	-56	-23.34
銅礦(砂)	1,192	3,168	0.00	379	842	0.00	-813	-68.20	-2,326	-73.43
鎳礦(砂)	0	0	0.00	2	89	0.00	2	-	89	-
鈷礦(砂)	0	0	0.00	0	0	0.00	0	-	0	-
鋁礦(砂)	31,234	32,266	0.02	31,386	32,517	0.02	152	0.49	251	0.78
鉛礦(砂)	0	0	0.00	639	2,211	0.00	639	2,211	2,211	-
鋅礦(砂)	47	68	0.00	0	0	0.00	-47	-100.00	-68	-100.00
錫礦(砂)	0	9	0.00	20	821	0.00	20	-	812	8580.98
鉻礦(砂)	10,103	15,401	0.01	11,907	17,865	0.01	1,804	17.86	2,464	16.00
鎢礦(砂)	20	1,847	0.00	0	0	0.00	-20	-100.00	-1,847	-100.00
鉬礦(砂)	0	0	0.00	0	0	0.00	0	-	0	-
鉬礦(砂)	2,373	52,190	0.03	1,975	62,151	0.04	-398	-16.77	9,961	19.09
鈦礦(砂)	114,090	341,465	0.21	137,471	303,259	0.19	23,381	20.49	-38,206	-11.19
鉛礦(砂)	19,684	76,299	0.05	17,038	59,893	0.04	-2,646	-13.44	-16,405	-21.50
貴金屬精砂	0	74	0.00	0	21	0.00	0	-	-53	-71.04
其他礦石精砂	1,409	5,782	0.00	702	3,414	0.00	-707	-50.18	-2,368	-40.96
金屬熔渣	3,111,720	286,201	0.18	2,902,832	329,571	0.21	-208,888	-6.71	43,370	15.15
小計	25,065,462	9,426,222	5.82	26,143,350	8,464,549	5.35	1,077,888	4.30	-961,673	-10.20
3. 工業原料類										
鹽	3,004,171	462,206	0.29	2,792,693	423,891	0.27	-211,478	-7.04	-38,314	-8.29
黃鐵礦	1,419	1,124	0.00	1,518	1,143	0.00	99	6.98	19	1.67
硫磺	75	328	0.00	190	984	0.00	115	153.33	657	200.38
石墨	11,280	21,951	0.01	9,569	22,205	0.01	-1,711	-15.17	254	1.16
矽砂	1,409,269	185,206	0.11	1,510,382	195,464	0.12	101,113	7.17	10,258	5.54
天然砂	3,493,280	130,953	0.08	2,952,446	119,749	0.08	-540,834	-15.48	-11,204	-8.56
石英(岩)	7,886	19,214	0.01	5,460	12,805	0.01	-2,426	-30.76	-6,409	-33.35
高嶺土	686,751	200,271	0.12	762,562	217,098	0.14	75,811	11.04	16,827	8.40
膨土火黏土	117,872	65,401	0.04	138,570	71,710	0.05	20,698	17.56	6,310	9.65
白堊	997	384	0.00	950	396	0.00	-47	-4.71	12	3.17
磷酸石	121,741	67,170	0.04	135,343	60,173	0.04	13,602	11.17	-6,997	-10.42
重晶石	12,332	10,183	0.01	10,598	9,345	0.01	-1,734	-14.06	-837	-8.22
矽藻土	6,732	10,634	0.01	8,186	12,979	0.01	1,454	21.60	2,346	22.06
浮石磨料	7,037	7,137	0.00	7,864	8,263	0.01	827	11.75	1,126	15.77
板岩石材	1,003	289	0.00	1,774	586	0.00	771	76.87	297	102.99
大理石石材	310,347	338,505	0.21	290,938	365,233	0.23	-19,409	-6.25	26,729	7.90
花崗石石材	1,131,586	478,615	0.30	1,155,570	456,336	0.29	23,984	2.12	-22,279	-4.65
礫、卵石	10,598,927	380,947	0.24	11,616,241	452,999	0.29	1,017,314	9.60	72,052	18.91
白雲石	1,005,637	67,671	0.04	1,055,335	83,937	0.05	49,698	4.94	16,265	24.04
菱鎂礦	283,490	213,923	0.13	286,602	218,754	0.14	3,112	1.10	4,831	2.26
石膏	72,239	12,325	0.01	429,396	52,920	0.03	357,157	494.41	40,596	329.39
石灰石	3,476,060	184,784	0.11	3,737,149	204,517	0.13	261,089	7.51	19,733	10.68
石棉	855	1,330	0.00	443	718	0.00	-412	-48.19	-613	-46.06
雲母	5,261	8,200	0.01	5,056	7,894	0.00	-205	-3.90	-307	-3.74
滑石、皂石	105,178	59,389	0.04	85,923	53,668	0.03	-19,255	-18.31	-5,721	-9.63
硼砂	51,514	67,373	0.04	52,938	68,276	0.04	1,424	2.76	902	1.34
長石	637,226	89,703	0.06	616,840	90,674	0.06	-20,386	-3.20	971	1.08
螢石	41,341	39,010	0.02	43,793	40,274	0.03	2,452	5.93	1,264	3.24
白榴石	20,933	13,736	0.01	37,983	17,790	0.01	17,050	81.45	4,054	29.52
其他	311,614	92,388	0.06	384,973	118,421	0.07	73,359	23.54	26,033	28.18
小計	26,934,053	3,230,348	2.00	28,137,285	3,389,202	2.14	1,203,232	4.47	158,854	4.92
總計	175,396,391	161,829,822	100.00	178,312,198	158,263,876	100.00	2,915,807	1.66	-3,565,946	-2.20

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 民國 103 年臺灣地區出口礦產產量值表

礦產	102 年			103 年			103 年與 102 年之比較			
	數量 公噸	價值		數量 公噸	價值		數量		價值	
		萬元	%		萬元	%	公噸	%	萬元	%
1. 能源類										
煤炭	2,398	2,804	0.36	3,450	3,832	0.52	1,052	43.87	1,028	36.66
原油	0	0	0.00	0	0	0.00	0	-	0	-
液化天然氣	0	1	0.00	1	28	0.00	1	-	27	4506.63
小計	2,398	2,805	0.36	3,451	3,860	0.52	1,053	43.91	1,055	37.61
2. 金屬類										
鐵礦(砂)	240	219	0.03	47	17	0.00	-193	-80.42	-202	-92.31
錳礦(砂)	14,544	9,150	1.19	8,082	4,764	0.64	-6,462	-44.43	-4,386	-47.93
銅礦(砂)	965	2,569	0.33	4,510	5,444	0.73	3,545	367.36	2,875	111.90
鎳礦(砂)	983	431	0.06	174	1,175	0.16	-809	-82.30	744	172.68
鈷礦(砂)	0	0	0.00	0	0	0.00	0	-	0	-
鋁礦(砂)	592	371	0.05	447	434	0.06	-145	-24.49	63	16.95
鉛礦(砂)	2,109	412	0.05	921	294	0.04	-1,188	-56.33	-118	-28.72
鋅礦(砂)	0	7	0.00	0	0	0.00	0	-	-7	-100.00
錫礦(砂)	144	718	0.09	266	638	0.09	122	84.72	-80	-11.10
鉻礦(砂)	20	41	0.01	9	24	0.00	-11	-55.00	-17	-41.35
鎢礦(砂)	168	665	0.09	119	636	0.09	-49	-29.17	-29	-4.32
鈾礦(砂)	0	0	0.00	0	0	0.00	0	-	0	-
鉬礦(砂)	388	4,747	0.61	0	0	0.00	-388	-100.00	-4,746	-99.99
鈦礦(砂)	161	561	0.07	20	90	0.01	-141	-87.58	-471	-83.98
鉛礦(砂)	2,399	11,967	1.55	2,147	10,495	1.41	-252	-10.50	-1,472	-12.30
貴金屬精砂	2	106	0.01	1	131	0.02	-1	-50.00	25	24.02
其他礦石精砂	1,089	41,202	5.34	198	976	0.13	-891	-81.82	-40,227	-97.63
金屬熔渣	512,331	381,686	49.44	479,881	359,456	48.41	-32,450	-6.33	-22,230	-5.82
小計	536,135	454,852	58.92	496,822	384,574	51.79	-39,313	-7.33	-70,278	-15.45
3. 工業原料類										
鹽	15,148	7,930	1.03	28,795	12,216	1.65	13,647	90.09	4,286	54.04
黃鐵礦	2	3	0.00	0	0	0.00	-2	-100.00	-3	-100.00
硫磺	320,028	117,296	15.19	320,026	150,952	20.33	-2	0.00	33,656	28.69
石墨	315	539	0.07	85	752	0.10	-230	-73.02	213	39.56
矽砂	162,552	106,330	13.77	180,172	113,007	15.22	17,620	10.84	6,677	6.28
天然砂	0	0	0.00	0	0	0.00	0	-	0	-
石英(岩)	345	1,132	0.15	556	765	0.10	211	61.16	-367	-32.45
高嶺土	4,330	5,550	0.72	5,031	7,455	1.00	701	16.19	1,904	34.31
膨土火黏土	12,597	15,025	1.95	10,854	12,746	1.72	-1,743	-13.84	-2,279	-15.17
白堊	39	419	0.05	38	414	0.06	-1	-2.56	-5	-1.15
磷酸石	11	12	0.00	43	23	0.00	32	290.91	11	96.31
重晶石	211	302	0.04	153	234	0.03	-58	-27.49	-68	-22.63
矽藻土	134	1,087	0.14	173	1,188	0.16	39	29.10	101	9.32
浮石磨料	138	745	0.10	145	754	0.10	7	5.07	10	1.31
板岩石材	0	0	0.00	4	38	0.01	4	-	38	-
大理石石材	9,543	9,572	1.24	3,704	5,890	0.79	-5,839	-61.19	-3,682	-38.47
花崗石石材	2,031	1,168	0.15	1,479	1,116	0.15	-552	-27.18	-51	-4.41
礫、卵石	3,016	2,783	0.36	3,181	1,894	0.26	165	5.47	-889	-31.94
白雲石	1,615	335	0.04	570	141	0.02	-1,045	-64.71	-194	-57.87
菱鎂礦	1,990	3,114	0.40	1,977	3,260	0.44	-13	-0.65	146	4.68
石膏	20,387	1,523	0.20	542	964	0.13	-19,845	-97.34	-560	-36.74
石灰石	253	66	0.01	69	18	0.00	-184	-72.73	-48	-72.73
石棉	0	0	0.00	0	0	0.00	0	-	0	-
雲母	570	3,447	0.45	495	2,652	0.36	-75	-13.16	-796	-23.08
滑石、皂石	10,921	13,744	1.78	12,003	13,898	1.87	1,082	9.91	154	1.12
硼砂	64	119	0.02	248	378	0.05	184	287.50	259	216.85
長石	1,219	2,437	0.32	1,333	1,784	0.24	114	9.35	-653	-26.78
螢石	2,127	948	0.12	244	361	0.05	-1,883	-88.54	-587	-61.94
白榴石	297	386	0.05	375	531	0.07	78	26.26	145	37.66
其他	7,447	18,367	2.38	11,720	20,685	2.79	4,273	57.38	2,318	12.62
小計	577,330	314,379	40.72	584,014	354,115	47.69	6,685	1.16	39,735	12.64
總計	1,115,863	772,036	100.00	1,084,287	742,549	100.00	-31,575	-2.83	-29,487	-3.82

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 2-3-17 99-103 年砂石供應源分析

單位：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					
103	48,077,000	405,000	12,883,000	0	61,365,000	2,542,000	14,290,000	78,197,000
102	48,501,329	402,590	11,238,140	0	60,142,059	1,634,709	13,792,520	75,569,288
101	53,714,844	1,116,774	10,803,416	0	65,635,034	2,087,076	12,455,664	80,177,774
100	55,772,681	518,339	11,757,023	0	68,048,042	2,734,949	13,633,179	84,416,169
99	60,197,184	739,766	12,876,983	0	73,813,932	4,012,590	14,756,133	92,582,655
年平均	53,252,608	636,494	11,911,712	0	65,800,813	2,602,265	13,785,499	82,188,577
百分比	64.79	0.77	14.49	0.0	80.06	3.17	16.77	100

註 1：本表生產量數據統計方式，生產量 = 河川砂石 + 陸上砂石 + 海域砂石。

註 2：本表總供應量數據統計方式，總供應量 = 生產量 + 礦區批註土石 + 進口砂石。

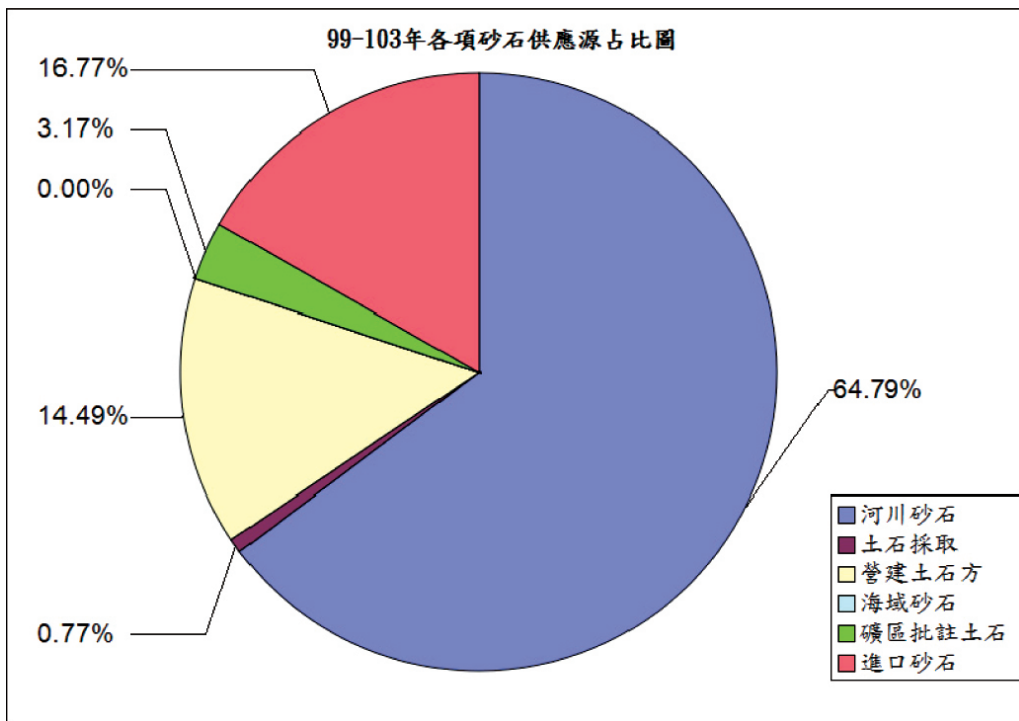


圖 2-3-7 各項砂石供應源占比 (資料來源：經濟部礦務局)

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，期消弭不法盜濫採行為。另外為防止陸上盜、濫採土石所遺留坑洞造成災害，經濟部除持續依照行政院 103 年 11 月 5 日核定修正之「陸上盜濫採土石坑洞善後處理計畫」辦理外，並依此計畫督導直轄市、縣(市)政府處理坑洞善後工作。

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。

(1) 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的概況：中國鋼鐵股份有限公司業於 2007 年投資 5% 於澳洲 Sonoma 煤礦場，嗣於 2009 年投資巴西 NAMISA 鐵礦 1%；台灣電力股份有限公司自 1985 年投資澳洲「班卡拉煤礦」，並代銷給台塑集團及和平電力等煤用戶。

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 8 個國家，計 13 處礦區合作探勘，包括：厄瓜多 16 號、17 號礦區，印尼山加山加、Bulungan 礦區，委內瑞拉東帕里亞、西帕里亞礦區，澳洲 AC/P21 礦區，美國 Caviar、Manahuilla 及 West Avondale 礦區，肯亞 9 號礦區，利比亞 Murzup162 礦區及查德 BCO III/BCS II/BLT I 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。

(2) 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，如台澳能礦諮商會議；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。

(3) 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。惟因政府每年須支付相關業者租

質儲槽之龐大代儲租金，行政部門刻正研討修法可行性，將政府須負擔 30 天安全存量，改為要求業者「義務代儲」政府 30 天儲油量，以節省代儲租金，用於提升偏鄉地區油品運輸費用與差價補貼。

(二)能源

1. 我國 103 年能源供需概況

(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以原油及石油產品為最高，占 48.52%，其次為煤及煤產品，占 29.20%，自產天然氣及進口液化天然氣二者合計占 12.23%，核能占 8.33%，水力發電及再生能源僅占 1.73%；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 37.73%；非能源消費次之，占 21.33%，再其次為運輸部門，占 11.63%，服務業部門占 10.92%，住宅部門 10.78 占 %，能源部門自用占 6.71%，農業部門則占 0.89%，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，能源總消費中以電力所占比重最

高，達 49.41%，石油產品次之，占 38.54%，再依次為煤及煤產品 8.33%，天然氣及液化天然氣二者合占 3.22%，太陽熱能和熱能合計占 0.35%，生質能及廢棄物占 0.16%。

(2)能源供給成長 3.02%

103 年國內能源總供給量為 14,745 萬公秉油當量，較上年度成長 3.02%。其中占能源供給比重達 98.04% 的進口能源成長 3.16%，自產能源減少 3.75%。就進口的主要能源分析，石油產品較上年度成長 9.85%，原油增加 3.09%；另煉焦煤成長 2.14%，燃料煤（含亞煙煤）減少 0.47%；液化天然氣成長 5.30%，核能發電成長 1.80%。在自產能源方面，慣常水力發電較上年度減少 20.38%，天然氣產量減少 0.45%，以上自產能源合計僅占能源供給 1.96%，參見表 2-3-18。

(3)能源消費成長 0.68%

103 年國內能源消費量為 11,532 萬公秉油當量，較上年度成長 0.68%，其中能源消費占 78.67%，非能源消費占 21.33%。若按各部門分析，農業部門、住宅部門、服務業部門及運輸部門分別成長 3.91%、2.93%、1.99% 及 1.03%，能源部門自用及工業

部門分別衰退 1.52% 及 0.73%，非能源消費則成長 1.83%，參見表 2-3-18。

(4)進口能源成本增加

103 年我國進口能源總值 643 億美元，較 102 年增加 0.07%。其中原油每桶平均單價 103.30 美元，較 102 年下跌 4.66%；來自

卡達與馬來西亞等國家的液化天然氣，平均每公噸價格下跌 3.96% 至 730.91 美元。在煤炭方面，進口燃料煤（含亞煙煤）每公噸平均價格 86.61 美元，較 102 年下跌 9.93%，煉焦煤下跌 20.20% 至 133.32 美元。

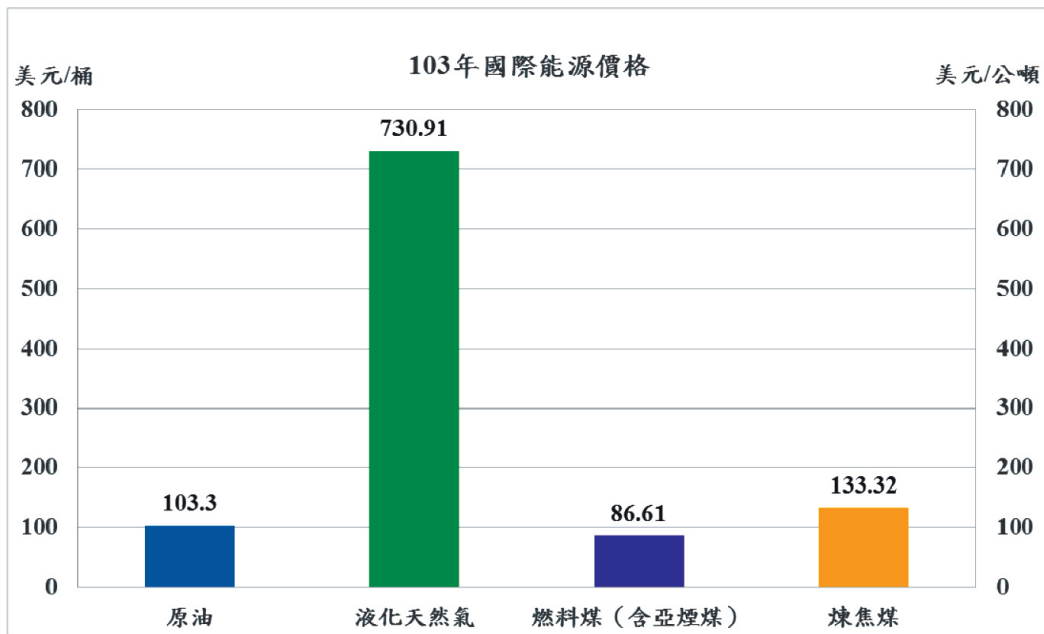


圖 2-3-8 103 年國際能源價格

表 2-3-18 我國能源供給

單位：萬公秉油當量

項目	103 年		102 年		成長率
	數量	%	數量	%	%
總供給	14,745.32	100.00	14,313.58	100.00	3.02
進口能源	14,455.92	98.04	14,012.91	97.90	3.16
煤及煤產品	4,305.32	29.20	4,315.59	30.15	-0.24
煤炭	4,291.83	29.11	4,302.00	30.06	-0.24
煙煤 - 煉焦煤	535.13	3.63	523.94	3.66	2.14
煙煤 - 燃料煤	3,012.25	20.43	3,026.92	21.15	-0.48
無煙煤	19.89	0.13	23.51	0.16	-15.37
亞煙煤	724.56	4.91	727.65	5.08	-0.42
焦炭	13.49	0.09	13.59	0.09	-0.76
原油及石油產品	7,154.10	48.52	6,811.55	47.59	5.03
原油	5,008.32	33.97	4,858.24	33.94	3.09
石油產品	2,145.78	14.55	1,953.31	13.65	9.85
液化天然氣	1,768.91	12.00	1,679.89	11.74	5.30
生質能及廢棄物	0.01	0.00	0.01	0.00	-23.08
核能發電	1,227.59	8.33	1,205.88	8.42	1.80
自產能源	289.40	1.96	300.67	2.10	-3.75
煤煙 - 原料煤	-	-	-	-	-
煤煙 - 燃料煤	-	-	-	-	-
原油	0.91	0.01	1.05	0.01	-13.89
天然氣	33.72	0.23	33.87	0.24	-0.45
生質能及廢棄物	182.66	1.24	183.72	1.28	-0.57
慣常水力發電	41.28	0.28	51.84	0.36	-20.38
太陽能及風力發電	19.62	0.13	18.91	0.13	3.76
太陽熱能	11.22	0.08	11.28	0.08	-0.59

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	103 年		102 年		成長率
	數量	%	數量	%	%
國內消費	11,532.46	100.00	11,454.47	100.00	0.68
能源別	11,532.46	100.00	11,454.47	100.00	0.68
煤及煤產品	960.14	8.33	1,032.16	9.01	-6.98
石油產品	4,444.70	38.54	4,430.09	38.68	0.33
天然氣	371.37	3.22	371.03	3.24	0.09
生質能及廢棄物	18.36	0.16	16.31	0.14	12.60
電力	5,698.09	49.41	5,562.63	48.56	2.44
太陽熱能	11.22	0.10	11.28	0.10	-0.59
熱能	28.59	0.25	30.97	0.27	-7.70
部門別	11,532.46	100.00	11,454.47	100.00	0.68
工業部門	4,351.25	37.73	4,383.17	38.27	-0.73
能源部門自用	774.40	6.71	786.36	6.87	-1.52
運輸部門	1,340.94	11.63	1,327.21	11.59	1.03
農業部門	103.15	0.89	99.26	0.87	3.91
服務業部門	1,259.45	10.92	1,234.88	10.78	1.99
住宅部門	1,243.74	10.78	1,208.37	10.55	2.93
非能源消費	2,459.53	21.33	2,415.21	21.09	1.83

資料來源：經濟部能源局

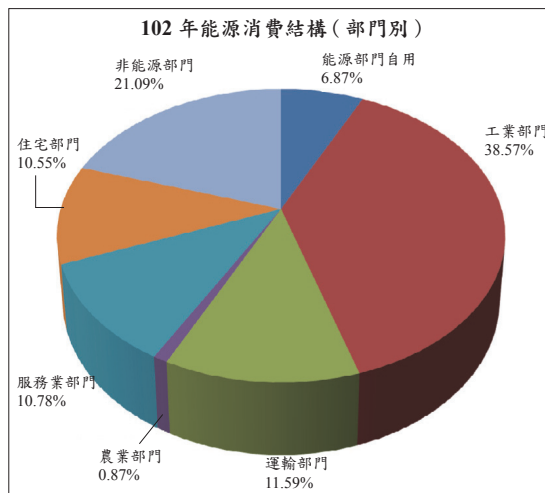
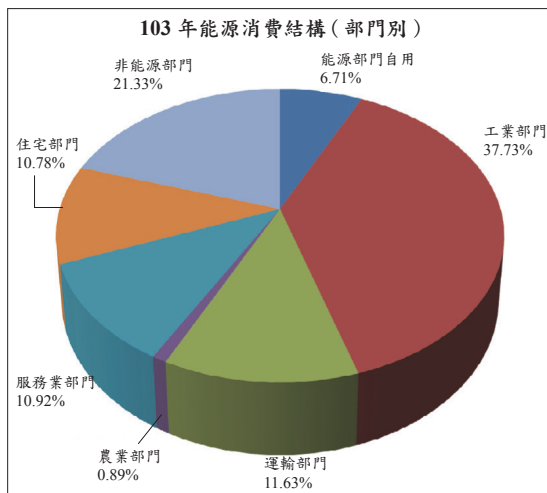
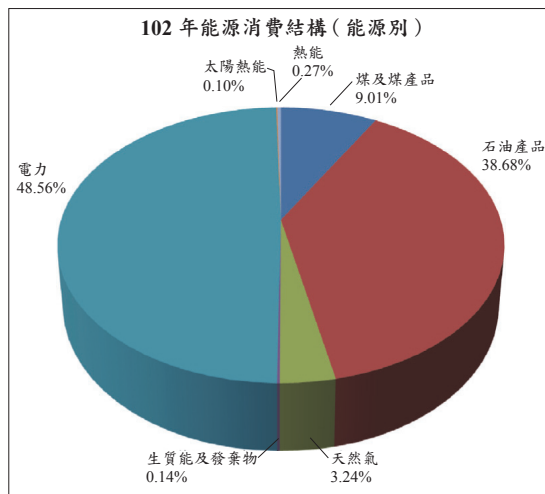
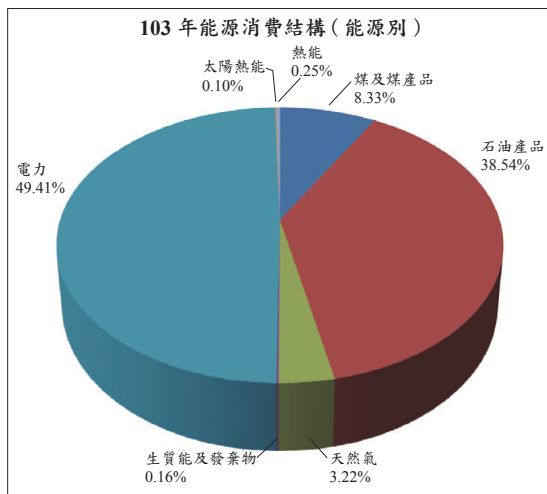
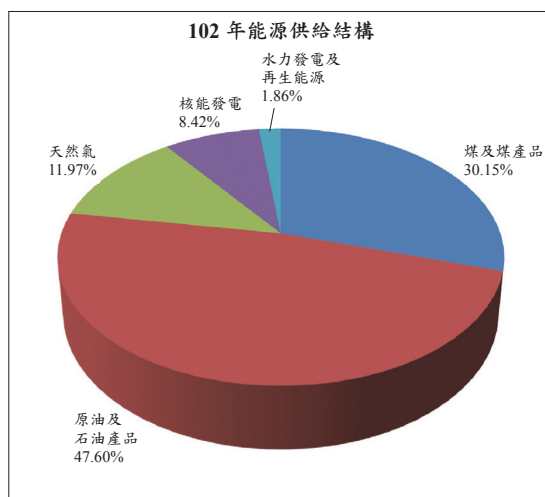
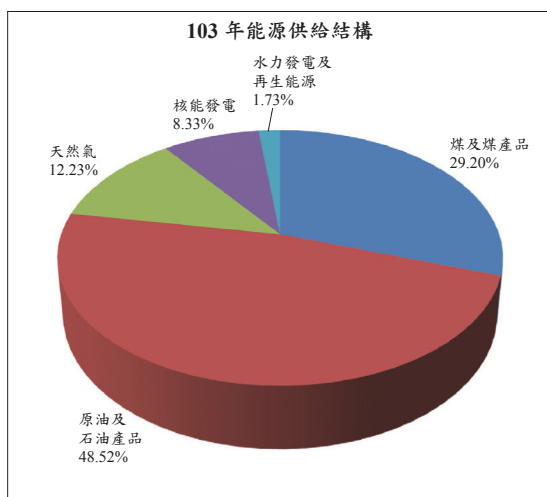


圖 2-3-9 能源供給結構與能源消費結構比較

2. 我國 103 年電力供需概況

(1) 發電裝置容量

103 年國內電力裝置容量為 48,476 千瓩，較上年減少 0.79%；其中燃煤火力發電裝置容量為 16,828 千瓩，占全部發電系統的 34.71%，燃氣火力發電裝置容量為 15,966 千瓩，占 32.94%，核能發電裝置容量為 5,144 千瓩，占 10.61%，燃油火力發電裝置容量為 3,857 千瓩，占 7.96%，再生能源發電裝置容量為 4,079 千瓩，占 8.41%，抽蓄水力發電裝置容量為 2,602 千瓩，占 5.37%；我國發電裝置容量情形如表 2-3-20 所示。

(2) 發電量

103 年國內總發電量為 260,027 百萬度，較上年增加 3.04%；其中燃煤火力發電量為 122,049 百萬度，占總發電量 46.94%，較上年度增加 0.64%，燃氣火力發電量為 75,340 百萬度，占 28.97%，較上年度增加 8.37%，核能發電量為 42,389 百萬度，占 16.30%，較上年度增加 1.80%，再生能源發電量為 9,880 百萬度，占 3.80%，較上年減少 8.52%，燃油火力發電量為 7,247 百萬度，占 2.79%，較上年增加 22.11%，抽蓄水力發電量為 3,121

百萬度，占 1.20%，較上年減少 2.07%，我國發電量情形如表 2-3-21 所示。

(3) 部門別電力消費

103 年國內電力最終消費 251,062 百萬度，較上年度增加 2.44%；其中工業部門用電最多，占 53.80%，較上年度增加 2.29%；服務業部門次之占 18.96%，增加 1.30%；住宅部門占 17.99%，增加 3.69%；能源部門自用占 7.59%，增加 3.31%；農業部門占 1.13%，增加 2.97%；運輸部門占 0.53%，增加 3.32%，電力消費情形如表 2-3-22 所示。

3. 能源政策

(1) 「確保核安、穩健減核、打造綠能低碳環境、逐步邁向非核家園」願景

日本福島核災發生後，政府經全盤檢討能源政策，於 100 年 11 月 3 日由馬英九總統宣示「確保核安、穩健減核、打造綠能低碳環境、逐步邁向非核家園」能源發展願景，在確保不限電、維持合理電價、達成國際減碳承諾等 3 項原則下，透過積極實踐各項節能減碳與穩定電力供應配套措施，創造有利非核條件，以達成「環境基本法」之非核家園願景。

表 2-3-20 我國發電裝置容量

單位：MW

項目	103 年		102 年		成長率
	數量	%	數量	%	%
發電裝置容量	48,475.55	100.00	48,859.35	100.00	-0.79
抽蓄水力	2,602.00	5.37	2,602.00	5.33	-
燃煤	16,827.53	34.71	17,462.23	35.74	-3.63
燃油	3,857.14	7.96	3,739.91	7.65	3.13
燃氣	15,965.73	32.94	16,083.26	32.92	-0.73
核能	5,144.00	10.61	5,144.00	10.53	-
再生能源	4,079.16	8.41	3,827.96	7.83	6.56
慣常水力	2,081.40	4.29	2,081.30	4.26	0.00
風力	637.20	1.31	614.20	1.26	3.74
太陽光電	620.10	1.28	392.00	0.80	58.19
生質能	111.32	0.23	111.32	0.23	-
廢棄物能	629.13	1.30	629.13	1.29	-

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	103 年		102 年		成長率
	數量	%	數量	%	%
總發電量	260,026.65	100.00	252,352.23	100.00	3.04
抽蓄水力	3,121.17	1.20	3,187.09	1.26	-2.07
燃煤	122,049.35	46.94	121,272.09	48.06	0.64
燃油	7,247.03	2.79	5,934.84	2.35	22.11
燃氣	75,340.28	28.97	69,518.40	27.55	8.37
核能	42,388.98	16.30	41,639.36	16.50	1.80
再生能源	9,879.85	3.80	10,800.45	4.28	-8.52
慣常水力	4,317.86	1.66	5,422.89	2.15	-20.38
風力	1,500.48	0.58	1,640.01	0.65	-8.51
太陽光電	551.71	0.21	337.85	0.13	63.30
生質能	317.56	0.12	256.10	0.10	24.00
廢棄物能	3,192.24	1.23	3,143.60	1.25	1.55

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	103 年		102 年		成長率
	數量	%	數量	%	%
電力消費（部門別）	251,061.51	100.00	245,089.17	100.00	2.44
能源部門自用	19,061.96	7.59	18,450.76	7.53	3.31
工業部門	135,068.67	53.80	132,049.12	53.88	2.29
運輸部門	1,321.35	0.53	1,278.94	0.52	3.32
農業部門	2,832.94	1.13	2,751.22	1.12	2.97
服務業部門	47,602.70	18.96	46,991.64	19.17	1.30
住宅部門	45,173.90	17.99	43,567.49	17.78	3.69

資料來源：經濟部能源局

為積極降低用電需求，減少尖峰用電，並發展能源科技，推動替代電源興建，以減少我國對核能之依賴，政府在「打造綠能低碳環境」方面是藉由需求面「節能減碳」與供給面「低碳開源」兩大策略面向，有效擴大節能減碳成效及降低對核能依賴。在需求面，積極發展低耗能新興產業及加速既有產業結構轉型、倡導節能減碳新生活、推動建構智慧便捷之節能減碳生活環境，完善有助於節能減碳之市場機能及法制基礎，促使外部成本內部化，建構減碳能力，控制碳排放。在供給面，政府全力推動再生能源，促進低碳天然氣合理使用以保障供電安全，建構智慧電網與低碳

高效率電力系統，並擴張新能源及節能科技研發能量，拓展綠能產業發展。

(2) 能源發展綱領

為確保國家能源供應穩定及安全，並兼顧環保與經濟，經濟部依「能源管理法」規範訂定「能源發展綱領」，於 101 年 10 月 2 日奉行政院核定，此為我國首部由法律授權訂定之能源政策。能源發展綱領係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，擘畫國家總體能源發展之準據。其願景目標為建構安全穩定、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，包括：

A. 安全目標：

建立可負擔、低風險之均衡能源供需體系。

B. 效率目標：

逐步降低能源密集度，提升能源使用質的成長及降低量的成長，提升國家競爭力。

C. 潔淨目標：

逐步降低碳排放密集度與減少污染排放，達成國際減碳承諾，打造潔淨能源體系與健康生活環境。

能源發展綱領透過供給端、系統端、需求端三面向推動相關之政策方針，包括規範需求端之「分期總量管理」及「提升能源效率」；供給端之「多元自主來源」及「優化能源結構」；以及系統端之「均衡供需規劃」及「促進整體效能」6項政策方針，再配合「應變機制與風險管理」與「低碳施政與法制配套」2配套機制，從而建立完善能源政策各面向之方針架構。藉由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下，促進我國能源永續發展。

(3)核四封存與舉辦全國能源會議

由於國人對核四議題的高度關切，103年4月28日行政院江宜樺前院長宣佈核四封存，並強調核四廠是「停工」不是「停建」，希望替下一代保留選擇的空間。未來核四啓封與否必須經過公民投票決定，讓每一位公民表達對於核四存廢的看法及對未來生活的選擇。

為因應核四封存後之電力供需情勢，行政院自103年9月10日起，以歷時五個月期間分三階段召開第4次全國能源會議，並以「未來電力哪裡來？」為主題，討論「需求有效節流」、「供給穩定開源」、「環境低碳永續」三大議題。其中，針對「環境低碳永續」主題，討論二項子議題：「在國際減碳趨勢下，我國能源選項與減碳路徑的決策應有哪些考量？」與「如何評估各種能源配置之環境衝擊及因應配套？」。

至103年12月底，全國能源會議已完成第一階段「公開徵求能源議題背景資訊及釐清客觀事實」及第二階段「分區及團體因應策略意見徵詢」。並於第一階段依事前公布的一致性規則，由專家討論釐清後，產出計1,012則客觀背景資訊。

於第二階段辦理包括 3 場團體會議、8 場分區會議，計 11 場因應策略意見徵詢會議，蒐集各方多元意見，於參考後歸整納入大會引言報告中。第三階段則安排於 104 年 1 月 26 日至 27 日召開全體大會。

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 103 年統計資料之垃圾性質分析結果：

A. 物理組成：紙類 39.54%，塑膠類 16.6%，皮革、橡膠類 0.15%，金屬類 0.54%，玻璃類 0.84%。

B. 化學組成：水分 55.33%、灰分 5.54%、可燃分 39.13%。

(2)垃圾清運：

A. 103 年全國垃圾清運總量為 327.2 萬公噸，較上 (102) 年 330.0 萬公噸，減少 2.8 萬公噸 (0.85%)；平均每人每日垃圾清運量為 0.383 公斤，較上 (102) 年 0.387 公斤，減少 0.004 公斤 (1.0%)。

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 年度開始下降至 103 年為 0.383 公斤。

C. 垃圾清運人力、機具及清運

率：

103 年全國垃圾清運人力為 1 萬 3,985 人，較 87 年 2 萬 2,644 人，減少 8,659 人 (38.24%)；垃圾清運率亦由 80 年度 96.93% 提升至 103 年 99.99%。

(3)垃圾回收率：

由 89 年 9.78%，提升至 103 年 55.59%。其中資源回收率由 87 年之 5.87% 成長至 103 年之 44.92%；廚餘年回收量由 95 年的 57 萬公噸，103 年提升至 72.0 萬公噸，回收率為 9.78%；巨大垃圾為 0.89%。

(4)垃圾處理：

全國垃圾妥善處理率由 78 年 60.17%，提升至 103 年達 99.99%。焚化處理占垃圾清運量的比率為 97.23%，掩埋處理占 2.77%，處理方式已由「掩埋」轉採「焚化」為主，103 年全國營運中掩埋場則有 62 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，103 年度總發電量達到 31.87 億度，總發電量

足可供 89 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 24.81 億度給台電公司，售電所得高達 55.27 億元，創歷年新高，不論對於出現缺電危機的臺灣或政府財政，均有顯著貢獻。自 92 年至 103 年底，垃圾焚化底渣再利用率累計達 472 萬 4,023 公噸，103 年全年垃圾焚化底渣產生量 59 萬 3,718 公噸，垃圾焚化底渣再利用率 46 萬 9,025 公噸，底渣再利用率達 79%。

(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、衛生署、國科會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

103 年度事業廢棄物之申報總量為 1,884 萬公噸，其中一般事業廢棄物申報量為 1,724 萬公噸（約占總申報量 92%），有害事業廢棄物申報量為 160 萬公噸（約占總申報量 8%）。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

88.2%。

2. 事業廢棄物清理流向申報情形

103 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 80.7%；其次為委託或共同處理之申報量，約占總申報量 14.6%；自行處理申報量約占總申報量的 4.5%；境外處理申報量約占總申報量之 0.2%。

3. 處理設施許可容量

103 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 103 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物處理設施，計有清除機構 3,748 家、處理機構 177 家。許可處理量共計 84 萬 2255.9 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 4,280 公噸 / 月。

(3) 目的事業主管機關許可之共同處理機構：包括 4 家工業廢棄物共同處理機構，許可處理量共計 2 萬 8,500 公噸 / 月；4 家醫療廢棄物共同處理機構，許可

處理量共計 345 公噸 / 月；1 家學校實驗室廢棄物共同處理機構，許可處理量 262.5 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日前公告再利用之各類事業廢棄物項目共 104 項，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 9 項、衛福部 12 項、通傳會 5 項及環保署 1 項。另事業廢棄物再利用許可部分，截至 103 年 12 月 31 日止，合計經濟部、科技部、衛福部、教育部、農委會、交通部及環保署等部會共核可 1,617 件再利用案。

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. 鑑於具有毒性之化學物質，一有疏忽，即可能污染環境，甚而危害人體健康，故我國於 75 年 11 月 26 日公布實施「毒性化學物質管理法」，規範運作事項包括製造、輸入、輸出、販賣、運送、使用、貯存、廢棄等，作為毒性化學物質運作管理之依據，並歷經 6 次修正，以加強毒性化學物質管理，毒性化

學物質管理法制度架構如圖 2-4-1。

2. 我國目前約 10 萬餘種，且隨著科技發展，每年開發之新化學物質增加，爰毒性化學物質管理法於 102 年 12 月 11 日修正公布，納入化學物質登錄法源，以健全國內各機關管理化學物質所需之資料，並做為篩選、評估及公告毒性化學物質之依據，與國際趨勢接軌。
3. 毒性化學物質管理法修正施行後，截至 103 年底環保署依毒性化學物質管理法之規定已公告 174 列管編號，合計 305 種毒性化學物質，第一類毒性化學物質 107 種、第二類毒性化學物質 100 種、第三類毒性化學物質 72 種、第四類毒性化學物質 92 種，其中公告禁止運作事項 80 種、限制得使用用途者 213 種，嚴格管制毒性化學物質，防止不當使用。
4. 103 年度毒性化學物質釋放量資訊（第一版）已公開於環保署全球資訊網，公開資訊之毒性化學物質包括：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-丁二烯及甲醛，計 7 項。公開資訊內容包括毒性化學物質製造量、輸入量、輸出量、運作總量、釋放量統計、申報廠家數及各介質釋放比率，以強化全民參與的深度，加強正確環境資訊

宣導，共同降低毒性化學物質的釋放。

5. 毒性化學物質災害防救體制：依

101 年 11 月 28 日總統令修頒「災害防救法」，環保署為毒性化學物質災害中央災害防救業務主管機

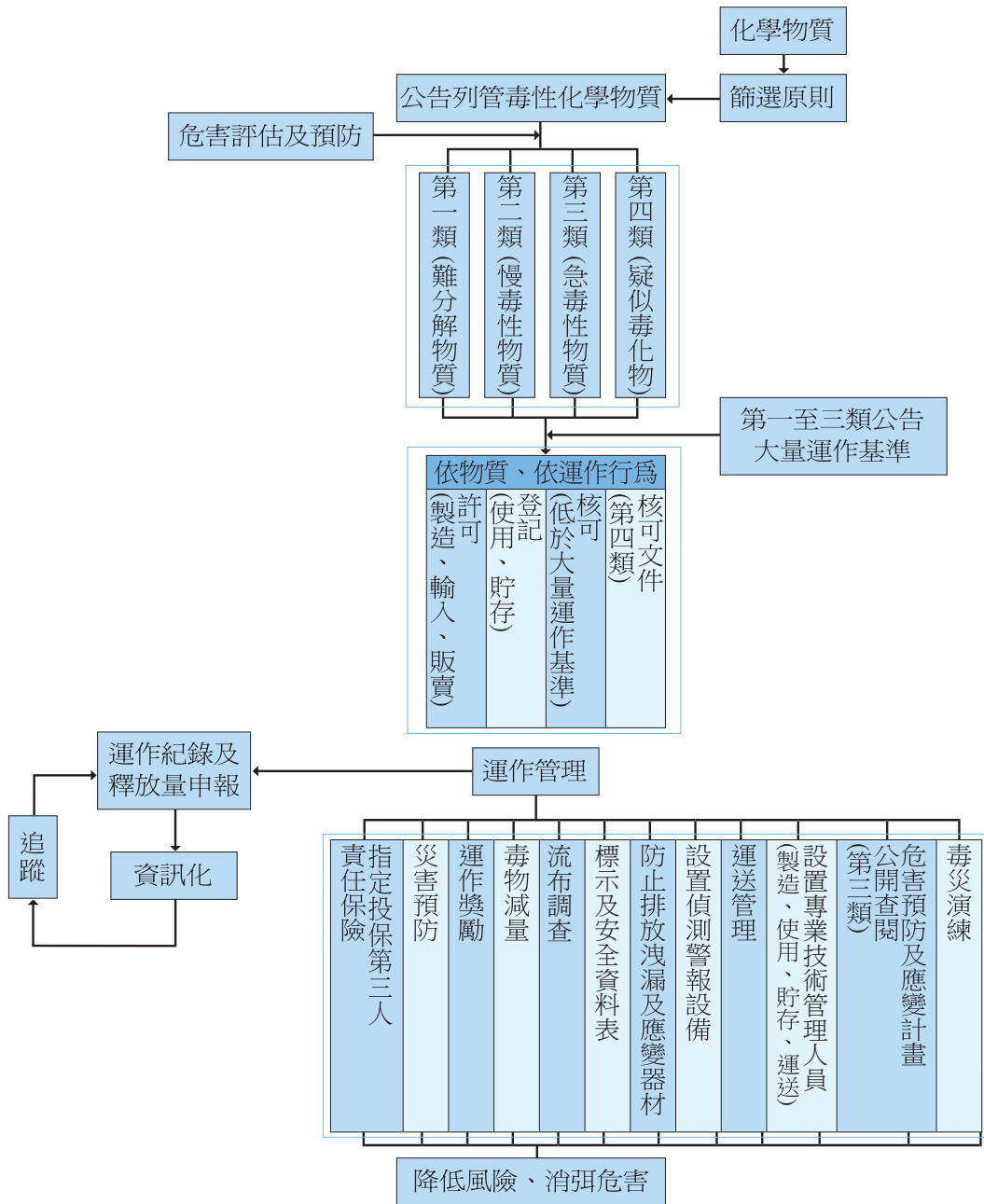


圖 2-4-1 毒性化學物質管理法制度架構圖

關，並據此修訂「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。

有關毒性化學物質中央災害應變中心組織圖，如圖 2-4-2

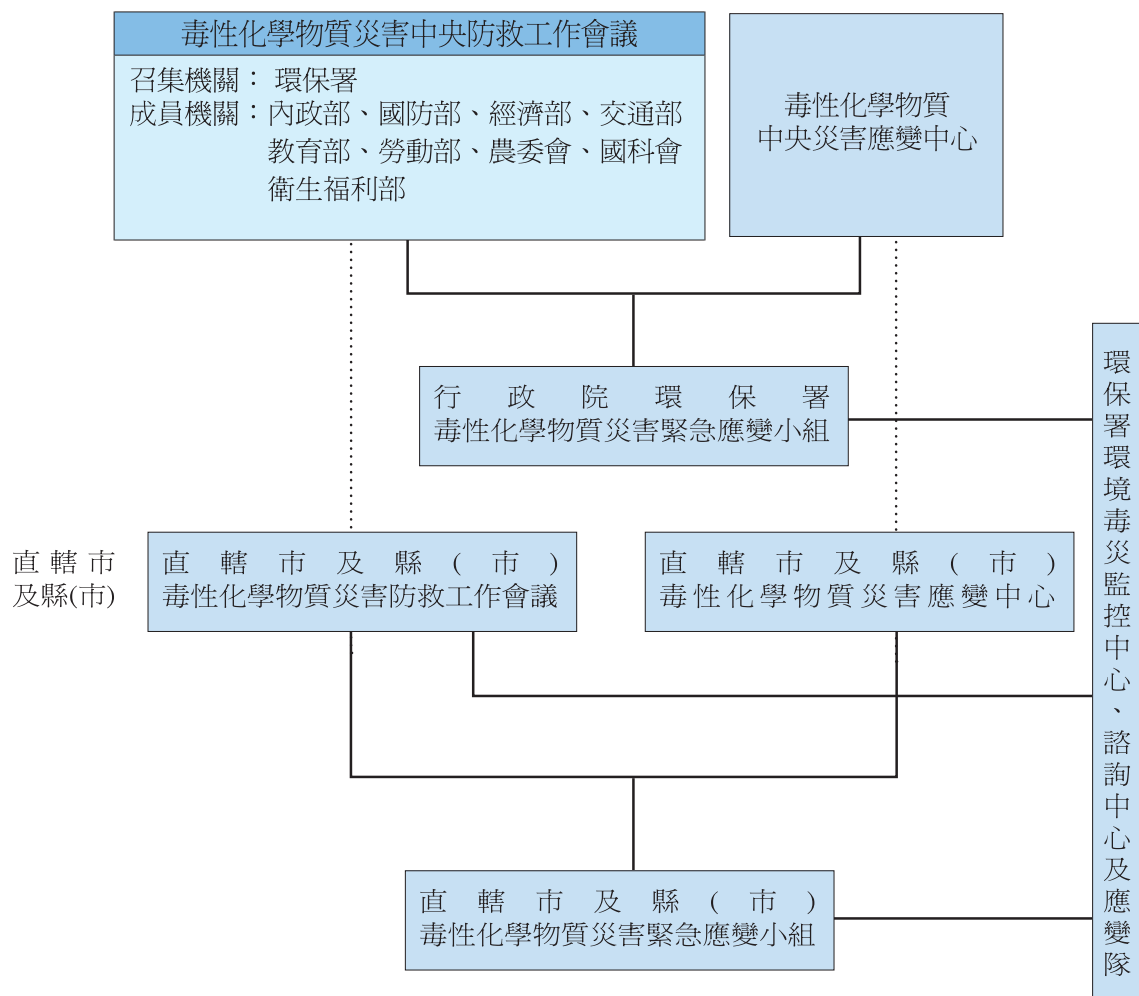


圖 2-4-2 毒性化學物質中央災害應變中心組織圖

(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：

- (1)民國 56 年依內政部發布之「環境衛生用殺蟲劑管理辦法」管理。
- (2)民國 73 年改由衛生署依「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」，並將殺鼠劑、殺菌劑等一併納入管理。
- (3)民國 76 年環保署成立，主管機關改為環保機關。環保署於民國 79 年研擬「環境用藥品管理法」草案，經送行政院轉送立法院審議，民國 86 年 11 月 10 日經總統明令公布「環境用藥管理法」，全文共 56 條，該法管理範圍擴大，包括：環境衛生用藥、污染防治用藥及環境

用藥微生物製劑。

- (4)該法於 88 年 12 月 22 日及 92 年 1 月 8 日修正 2 次，至民國 95 年 1 月 27 日再次修正公布，全文共 60 條，使其管理體系更趨完整，並據以落實整體環境用藥之管理。

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。環境用藥殺（防）蟲劑有效成分類別分析，如表 2-4-1。其中屬於合成除蟲菊精成皆共有 22 種、天然除蟲菊精有 1 種、有機磷劑有 5 種、氨基甲酸鹽類有 1 種、類尼古丁 2 種、昆蟲生長調節劑有 4 種、忌避劑有 3 種、費洛蒙 2 種、微生物製劑有 1 種及其它有 9 種。
- (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*)。

表 2-4-1 環境用藥殺（防）蟲劑有效成分類別分析一覽表

殺蟲劑種類	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	1	0	0	0
	異亞列寧	d-Allethrin	17	4	8	1
	右亞列寧	S-Bioallethrin	0	0	1	0
	普亞列寧	Prallethrin	20	13	18	0
	列滅寧	Resmethrin	1	0	0	0
	亞滅寧	Alphacypermethrin	28	5	1	0
	賽滅寧	Cypermethrin	75	39	22	0
	治滅寧	Tetramethrin	12	24	22	1
	異治滅寧	d-Tetramethrin	2	22	7	1
	第滅寧	Deltamethrin	34	14	4	0
	百滅寧	Permethrin(cis:trans=25:75)	40	26	12	0
	酚丁滅寧	Phenothrin	3	7	10	0
	賽酚寧	Cyphenothrin	15	25	10	0
	賽飛寧	Cyfluthrin	6	2	1	0
	拜富寧	Transfluthrin	19	4	1	0
	益避寧	Empenthrin	11	0	0	0
	賜百寧	Esbiothrin	18	15	5	0
	依芬寧	Etofenprox	9	0	0	0
	賽洛寧	Lambda-cyhalothrin	17	1	0	0
	芬化利	Fenvalerate	10	17	2	0
	畢芬寧	Bifenthrin	12	3	1	0
	依普寧	Imiprothrin	2	21	10	0
	美特寧	Metofluthrin	43	5	8	1

表 2-4-1 環境用藥殺（防）蟲劑有效成分類別分析一覽表（續）

殺蟲劑種類	中文名稱	英文名稱	許可證分析			
			A	B	C	D
天然除蟲菊精	必列寧	Pyrethrins	12	10	1	0
有機磷劑	亞培松	Temephos	7	2	0	0
	亞特松	Pirimiphos-Methyl	13	11	0	0
	撲滅松	Fenitrothion	19	12	0	0
	馬拉松	Malathion	2	0	0	0
	陶斯松	Chlorpyrifos	79	9	4	0
氨基甲酸鹽類	安丹	Propoxur	17	8	2	0
類尼古丁	益達胺	Imidacloprid	48	0	1	0
	達特胺	Dinotefuran	1	0	0	0
其它	愛美松	Hydramethylnon	22	0	0	0
	硼酸	Boric acid	46	0	0	0
	硼砂	Borax	16	0	0	0
	芬普尼	Fipronil	43	0	0	0
	因得克	Indoxacarb	2	0	0	0
	協力克	M.G.K-264	1	14	1	2
	協力精	Piperonyl butoxide	2	22	26	2
	諾福隆	Noviflumuron	1	0	0	0
	四水八硼酸鈉	Disodium octaborate tetrahydrate	3	0	0	0
	二福隆	Diflubenzuron	1	0	0	0
	美賜平	Methoprene	2	0	0	0
	百利普芬	Pyriproxyfen	21	0	0	0
	六伏隆	Hexaflumuron	3	0	0	0
忌避劑	敵避	Deet	11	0	0	0
	萘	Naphthalene	48	0	0	0
	對 - 二氯苯	Para-Dichlorobenzene	31	0	0	0
費洛蒙	蜚蠊對醃性費洛蒙	Gentisyl quinine 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	Bacillus thuringiensis, subsp.	4	0	0	0

備註：A 代表主成分有 1 種，B 代表主成分有 2 種，C 代表主成分有 3 種，D 代表主成分有 4 種。

三、環境衛生

(一) 飲用水水質管理

臺灣飲用水以自來水為主，普及率達 93.14%。惟臺灣地區坡陡流急、降雨時空分配不均，造成水資源蓄留不易，因此飲用水水源多元化，加以地狹人稠、科技日新月異、各項開發加重水環境負荷，再再均使得飲用水之管理越趨複雜。如：水源保護工作涉及土地利用管理、森林保育經營、水土保持、污染防治等多管理層面。環保署於 86 年修正公布「飲用水管理條例」，大幅調整飲用水管理策略，透過水源到用水端的全程管理，強化飲用水品質。多年來透過水源水質及水質標準之訂定、保護區之劃設及管理、水處理藥劑規範、設備維護管理等，配合稽查管制之推動及督導、資訊系統之建立應用等工作，已使飲用水管理初見成效，近年來水質抽驗合格率均達 99% 以上，茲就管理現況說明如後：

1. 飲用水水源保護

環保署及地方環境保護主管機關為確保飲用水水源水質、提升公眾飲用水品質、維護國民健康，依據飲用水管理條例劃定公告飲用水水源水質保護區及飲用水取水口一定距離，並管制保護區內污染水源水質

之行爲。目前已公告保護區計 86 處，面積約 38 萬 6,393 公頃，及公告飲用水取水口一定距離計 49 處，面積 1,739 公頃，合計約占臺灣面積之 10.78%。(詳如圖 2-4-3)

2. 自來水水質管理

自來水係原水經過沉澱、過濾、消毒等淨水處理程序後，經配水管線送至用戶。除原水應符合「飲用水水源水質標準」外，處理後之清水更須符合「飲用水水質標準」共 68 項水質標準之管制，為安全衛生之飲用水。為因應新興科技發展對水資源帶來之負擔，確保自來水飲用安全，環保署除推動飲用水列管項目篩選作業，持續檢討更新飲用水水質標準管制項目及限值之外，亦持續督導地方環保機關加強水質之稽查管制，近 10 年來抽驗合格率已穩定達 99% 以上，103 年抽驗合格率为 99.85%，自來水安全有保障。

3. 簡易自來水改善及管理

為確保簡易自來水飲用安全，相關機關針對已裝設消毒設備之非自來水系統者要求應確實加藥消毒，未裝設消毒設備者，宣導應煮沸後才可以飲用，且呼籲民眾切勿生飲等。此外，並由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，同時由原住民族委

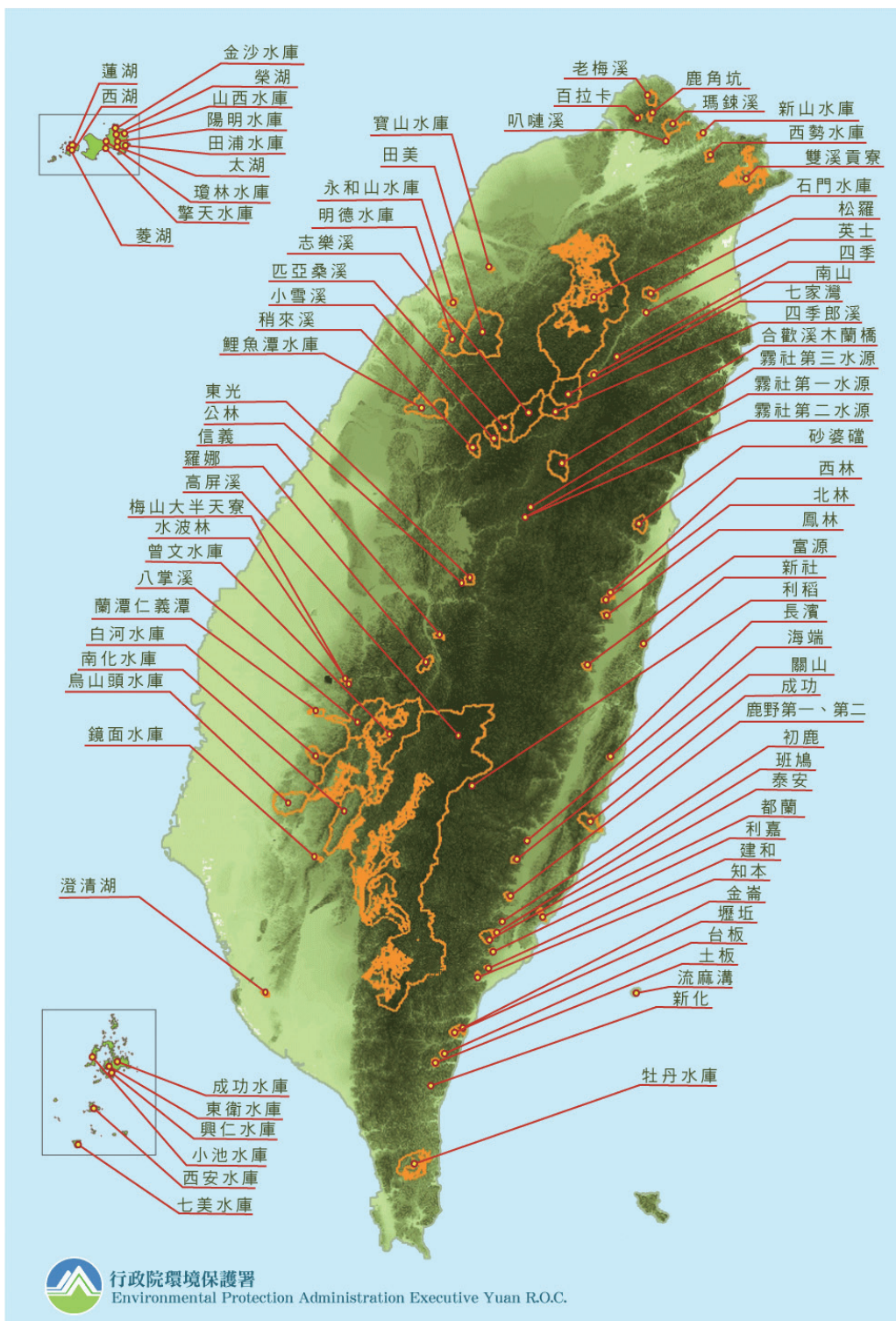


圖 2-4-3 劃定公告之飲用水水源水質保護區及飲用水取水口一定距離

員會及經濟部水利署協助改善簡易自來水設施。

4. 包裝水及盛裝水管理

環保署督導地方環保機關稽查檢測包裝水及盛裝水水源水質，103 年度合格率達 99.41%，另包裝水及盛裝水（含加水站）水質之查驗，則依食品衛生管理法之規定辦理。此外，各縣市政府可依地方自治條例及相關法規，訂定加水站衛生管理及水源供應許可等管理法規，以加強管理加水站水質。

(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、政府機關辦公廳舍周邊五十公尺環境清潔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。目前環境衛生之主要範疇如圖

2-4-4。

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及綠美化管理相關工作，並積極推動 5S 運動 - 整理（物品分類）、整頓（定位管理）、清掃（定期摒掃）、清潔（隨時保潔）及教養（教育訓練養成習慣），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、登革熱病媒蚊孳生源清除、居家環境蟲鼠防治、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。

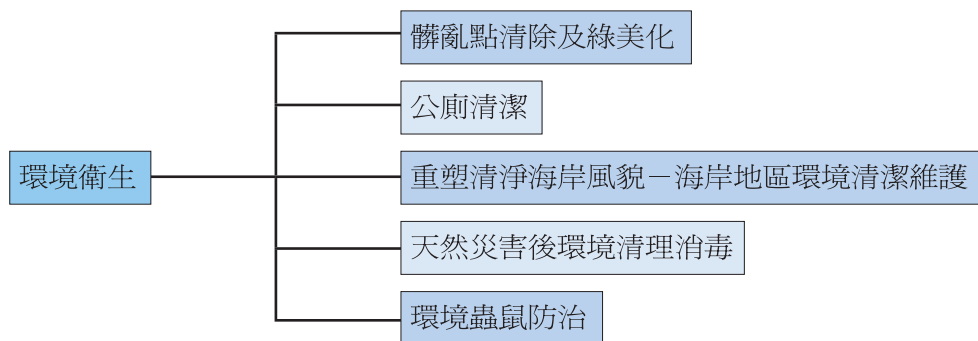


圖 2-4-4 目前環境衛生主要範疇

依據環保署 102 年度環保施政意向調查結果顯示，有 70.3% 民眾對目前住家附近環境清潔及綠美化表示滿意，有 98.2% 民眾贊同鼓勵民眾主動維護住家環境及檢舉環境髒亂，有 98.9% 民眾贊同要求公廁管理單位增加檢查、環保局加強稽查，有 98.8% 民眾支持「加強環境整潔綠美化」措施。

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. 街道、巷弄等公共場所環境維護

近年來國民所得大幅提高，國人囿於「自掃門前雪」之傳統觀念，忽略外在環境之重要性，民眾缺乏公德心隨意亂丟廢棄物，另部分公共設施規劃不當及閒置之空地、公共設施用地缺乏管理維護，造成環境髒亂。

4. 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。

5. 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及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。

6. 環境蟲鼠防治

臺灣地區位處亞熱帶，炎熱多濕，適合蚊、蠅、蟑螂、老鼠的孳生與繁殖，另國人出國觀光及外籍勞工大量來台，將登革熱病毒傳入台灣。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「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

重要衛生指標：

由於醫藥衛生進步，國民生活環境與國民營養改善，醫療保健水準日益提高，使得國民平均壽命逐年延

長；依據內政部統計處資料，102年男性為 76.91 歲，女性為 83.36 歲，自 93 年起男、女性以平均每年 0.25 歲及 0.29 歲之增幅成長，女性增幅較大，致男、女性平均餘命差距擴大。

生命統計：

我國的粗出生率由 93 年之 9.56‰，呈逐年下降，至 103 年已降為 8.99‰，粗死亡率由 93 年之 5.97‰ 上升至 103 年之 7.00‰，同期間人口自然增加率亦由 2.59‰ 降至 1.99‰。

另由於生活型態的改變及衛生保健的改善，50 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，103 年前三大主要死因分別為惡性腫瘤、心臟疾病與腦血管疾病，經年齡結構調整之標準化死亡率為每十萬人口 443.60 人。

表 2-4-2 生命統計指標

生命統計指標	民國 103 年	民國 93 年	指標變化情形
嬰兒死亡率 (1)	每千活產嬰兒 3.61 人	每千活產嬰兒 5.30 人	下降
孕產婦死亡率 (1)	每十萬活產嬰兒 6.62 人	每十萬活產嬰兒 5.54 人	上升 (93 年及 103 年孕產婦死亡 人數分別為 12 人及 14 人)
標準化死亡率 (1)	每十萬人口 443.60 人	每十萬人口 649.70 人	下降
惡性腫瘤 (1)	每十萬人口 130.15 人	每十萬人口 142.82 人	下降
心臟疾病 (1)	每十萬人口 50.24 人	每十萬人口 50.05 人	上升
腦血管疾病 (1)	每十萬人口 30.39 人	每十萬人口 47.76 人	下降
粗出生率 (2)	8.99‰	9.56‰	下降
粗死亡率 (2)	7.00‰	5.97‰	上升 (受人口結構高齡化影響)
自然增加率 (2)	1.99‰	2.59‰	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

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 互利共生之確保
- 第四節 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及生物多樣性之永續利用。

一、國土資源之永續利用

(一)山坡地

1. 永續利用

臺灣地區地小人多，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 45.8%；一般山坡地面積約為 98 萬 1 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山作物，

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 35 萬 9 千餘公頃，其中列管之超限利用面積約 8,300 餘公頃，所占比率約 2.3%。

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

林地對水源涵養之效益宏大，因此，山坡地中之宜林地應從事造林或維持自然林木與植生覆蓋。初期造林有沖蝕嚴重現

象時，應配合必要的水土保持措施。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，103 年推動成果分述如下：

1. 持續協助 15 個直轄市及縣政府辦理農地資源分類分級劃設及檢核作

業，同時，引導運用上開空間規劃成果劃設至少 2 處農產業專區，作為下年度產業輔導重點區域，俾落實農業施政資源投入優質農業生產區；該分類分級成果，亦提供內政部納入全國區域計畫，作為檢討現行土地使用分區及管制之參據。又為利各市（縣）政府辦理是項業務，103 年度舉辦 5 場職能培訓學程，強化業務相關人員之專業及應用職能，並透過做中學完成年度工作事項。

2. 為建立安全、優質生產基地，作為人、地、水、產業資源整合平臺，以區域性及規模化農地利用為基礎，持續協助「農業經營專區」計畫之推動，以優良農地為基礎生產安全農產品，並透過農地整合利用加值計畫，結合「小地主大佃農」政策引進年輕農民，並藉由「農業中衛體系」的價值鏈管理，品牌行銷在地安全優質的產品，同時與農村再生計畫串接，以結合農地、農民、農村與產業發展。
3. 為促進農地活化與流通，配合「調整耕作制度活化農地計畫」、「小地主大佃農」及「青年農民培育方案」等政策推動，103 年度農地銀行計畫，除新增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，以提升農地媒合作業效能外，為加強休耕地媒合績效，遴選 60 家重點農會辦理系統運用及專業職能訓練，引導並作為其他農會如何促進執行績效之作法，具示範效果。又為協助青年從農，於農地銀行網站管理後台建置「農民學院學員專區」，以鏈結農民學院網站方式，接收青年農民之農地需求資料，由農會提供尋覓農地及媒合之專案服務。

4. 落實農地管理及稽查業務執行，透過檢討農地利用管理法規 (103 年度檢討修正「農業技術密集或資本密集類目標準」及「農民團體農業企業機構及農業試驗研究機構申請承受耕地移轉許可準則」)、擴充農地管理資訊系統、舉辦農地管理法令教育訓練相關作業，並協助各縣市政府積極辦理相關農地管理及查核業務，以維護農地資源及農業生產環境，促進農地合理利用，落實農地農用政策執行。

(三)濕地

濕地是地球生態系中生產力最高者之一，具有重要的功能與價值，是孕育新物種演化的平臺，也是重要物種的繁衍棲息地，亦具有經濟生產、保水抑洪、淨化水質、穩定海岸、觀光遊憩與研究教育等

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，包括沿海泥灘與紅樹林、河川、湖泊窪地、埤圳、自然湧泉、高山湖沼等，從高山到海岸構成綿密的「濕地網絡」(表 3-1-1)。但因人為破壞及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，持續推動濕地保育、復育相關工作。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，冀能串連海岸藍色及中央山脈綠色保育軸，形成完整且連續之生態島。

為實際推動濕地保育復育，內政部自 98 年起以獎補助方式，並依據「國家重要濕地保育計畫 (100-105 年)」與相關部會分工及協同地方政府，鼓勵法人組織、社區團體及大專院校共同進行濕地生態調查、復育、地景改造、巡守及環境教育等工作。103 年度共計 17 個縣市政府推行 40 項子計畫，總金額新臺幣 4,459.9 萬元，並持續至地方督導及輔導，適時辦理諮詢協調會議，以達地方自發性保育及重新建構濕地生態與社區文化的互動與傳承之目標。截至 103 年度相關調

表 3-1-1 國家重要濕地一覽表

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		
4	淡水河流域濕地	4-1 臺北港北堤濕地	新北市	357	國家級	濕地保育法施行後，視同國家級重要濕地。
		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		

表 3-1-1 國家重要濕地一覽表 (續 1)

編號	名稱	所在縣市	面積 (公頃)	等級	備註
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		
39	南澳濕地	宜蘭縣	200		
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	竹北蓮花寺濕地	新竹縣	1	地方級	濕地保育法施行後，視同地方級暫定重要濕地。
44	頭前溪生態公園	新竹縣	492		
45	竹南人工濕地	苗栗縣	9		
46	向天湖濕地	苗栗縣	3		
47	大南湖濕地	苗栗縣	9		
48	東勢人工濕地	臺中市	4		
49	草湳濕地	南投縣	2		
50	名間新街冷泉濕地	南投縣	50		
51	集集雙子湖濕地	南投縣	12		
52	頭社盆地濕地	南投縣	128		
53	草坵濕地	南投縣	2		
54	成龍濕地	雲林縣	171		
55	植梧濕地	雲林縣、嘉義縣	1,857		

表 3-1-1 國家重要濕地一覽表 (續 2)

編號	名稱	所在縣市	面積 (公頃)	等級	備註
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		
83	南港 202 兵工廠及周邊濕地	臺北市	2.5		
合計			47,627	國際級：2 處。 國家級：40 處。 地方級：41 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。

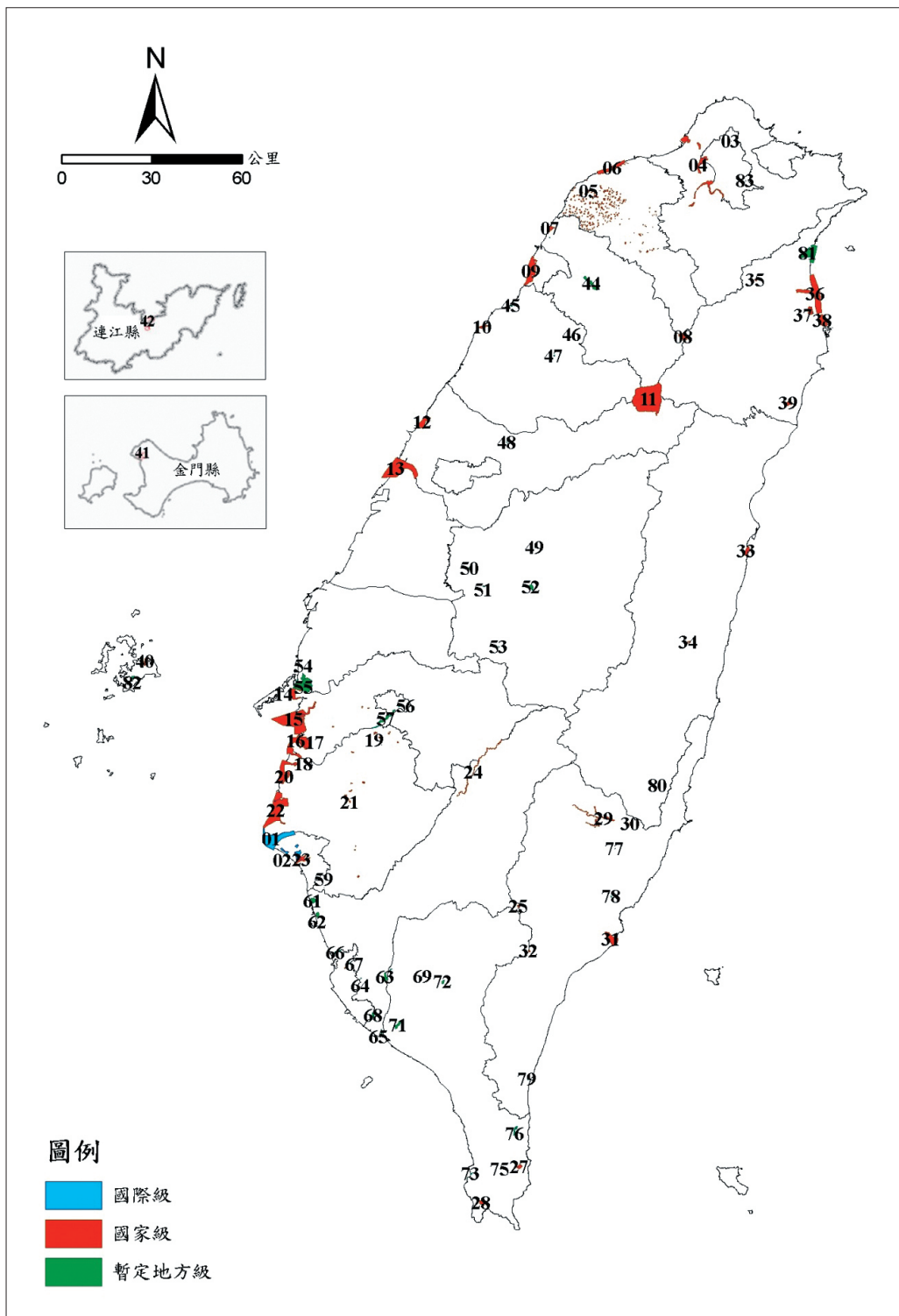


圖 3-1-1 83 處國家重要濕地分布圖

查、巡守與環境教育活動的民眾參與達 115 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，其他 41 處地方級暫定重要濕地將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，然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。

鼓勵濕地產業發展，強化社區自主，輔導改善民間開發的模式，以兼顧濕地保育及居民生活、生產環境。

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 世紀的臺灣，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、減災及救災體系，完備移動式抽水機調度等防汛器材調度措施，提升水災、風災緊急應變能力。

3. 優先推動洪水預警、社區聯防及強化水災防救教育宣導與防災演習等非工程防洪措施。
4. 已完成淡水河、大甲溪、濁水溪、曾文溪及高屏溪等行政院指定之重要河川流域整體治理綱要計畫，以推動落實河川之整體規劃、分工治理及經營管理。
5. 為因應氣候變遷造成水文量增加，恐減低防水構造物之防洪設計保護標準，完成「中央管河川防洪設計保護標準研究計畫」，作為檢討合適保護標準及研訂妥適因應對策之參考。

(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、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. 合理規劃利用水土資源，持續推動地層下陷防治，並協助改善地層下陷地區之生活環境品質及產業發展。

(四)落實水岸環境改善，營造生態親水環境

1. 完成河川環境改善 37.8 公里及海岸環境改善 19.85 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. 完成 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。

(五)推廣水再生利用，蓬勃水利產業發展

1. 成立經濟部水再生利用推動小組，跨部會媒合、協調缺水地區再生水供需計畫，並推動「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」，完成都市污水廠放流水供應工業使用實廠個案。

2. 持續辦理再生水資源發展條例立法制作業，營造再生水發展友善法制環境。

3. 執行水再生利用風險控管技術研發計畫，厚植本土性水再生利用產業能量，融入節能減碳綠環保之觀念，加強再生水使用風險評估、管控技術和避險策略研究，以科學證據，配合公眾宣導策略及完備之產

業育成與人才培訓方法，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. 成立以環境保護、水土資源永續、森林與自然保育等為其核心業務之部會。

2. 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。

3. 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。

4. 在政府組織改造前，強化水資源業務協調平臺功能，減少各部會水資源業務之行政介面，提升行政效率。

5. 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，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. 推動「自來水法部分條文修正草案」增訂法人、團體、個人於國內銷售或裝設使用中央主管機關指定之用水設備、衛生設備或其他設備之新產品規定，該產品應具省水標章，提升水資源用水效率。
3. 修正「溫泉開發許可辦法」以簡化申請程序並加強管理資源開發利用；修正「溫泉取用費徵收率及使用辦法」，健全溫泉取用費徵收制度，以落實溫泉資源總量管制。
4. 研訂再生水資源發展條例，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。

(八) 推動科技研究發展，促進國際合作交流

1. 推動節能型、綠能型水再生系統研發、都市污水廠水質處理效能提升技術及風險評估與管控技術研發等，俾利本土具競爭優勢之再生水實廠推動；另建置水利產業e化知識庫與交流平臺，協助廠商參與國

內外展覽及申請專利、技術移轉等輔導育成作業。

2. 發展應用水資源科技，提升開源節流與保育經營等技術，以平衡水資源供給與需求，亦可提升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，強化目前乾旱預警及應變作業效能。
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. 98 年進行「水利部門因應全球氣候變遷白皮書」擬訂，另為確實界定氣候變遷對臺灣所帶來之衝擊與不利影響，提高整體調適能力，減輕全球氣候變遷對我國可能造成之衝擊，水利署自 98 年先期規劃建立科學技術發展藍圖，99~102 年持續辦理第 2 階段計畫，已建立氣候變遷對臺灣水環境衝擊研究技術，及熱點研究成果（水資源：臺灣地區；防洪保護（含土砂災害）：4 條重要河川；海岸防護：西北與西南區海岸）。經前幾年已證實該研究之重要性及必要性；水利署將於 103~107 年持續規劃辦理氣候變遷相關計畫，其重點包含增補熱點區域之氣候變遷衝擊評估、產出及更新水文氣象情境資料，方得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之研究，著手流域整體調適示範、檢討修訂水利署調適策略，規劃因應長期氣候變遷之發展路徑圖。

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風力、太陽電能、熱能與生質能為主。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，預計 119 年再生能源發電裝置容量達 1,725 萬瓩。

由於再生能源成本仍較傳統能源為高，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 103 年底各項推動成效如下：

1. 風力發電：累計裝置容量為 63.7 萬瓩，全年發電量達 14.9 億度。
2. 太陽光電發電：累計設置容量達

- 61.5 萬瓩，全年發電量達 5.5 億度。
3. 太陽熱能：國內太陽能熱水系統累計有效安裝面積達 161 萬平方公尺，普及率達 3.79%，全年可節省約 417 萬桶 20 公斤家用液化石油氣。
 4. 水力發電：累計設置容量達 208.1 萬瓩，全年發電量達 43.2 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 74 萬瓩，其中廢棄物發電 62.9 萬瓩，生質能發電 11.1 萬瓩。在運輸用生質燃料利用方面，積極推廣生質燃料多元應用，包括推動生質柴油，自 97 年 7 月 15 日於國內所有加油站全面販售添加 1% 生質柴油之車用柴油，並於 99 年 6 月 15 日起，提升添加比率至 2%，102 年生質柴油總使用量約 10 萬公秉，惟相關業者反映油槽污泥衍生之相關問題，經濟部考量尚需時間釐清，故以最嚴謹審慎之處理原則，自 103 年 5 月 5 日起暫停車輛義務使用，改以轉酯廢食用油加入燃料油之方式持續應用；在推動生質酒精方面，目前刻辦理「北高都會區酒精汽油推動計畫」，於臺北市及高雄市內共 14 座加油站供應 E3 酒精汽油，由臺北市及高雄市內公務機關適用之公務車率先添加使用 E3 酒精汽油，並同時供應一般民眾自願使用，期

透過示範運行，作為未來全面推動之基礎。

(二)推動節約能源

1. 能源效率管理

(1)執行能源查核制度：

103 年執行 4,740 家能源大用戶（製造業 3,324 家、非生產性質行業 1,416 家）上年度（102 年）能源使用查核作業，節約能源率為 1.1%，年節能量約為 52.5 萬公秉油當量，減碳 147 萬噸（生產性質行業 48.5 萬公秉油當量，減碳 135.8 萬噸；非生產性質行業 4 萬公秉油當量，減碳 11.2 萬噸）。

(2)指定能源用戶節約能源規定

針對服務業，99 年公告「冷氣不外洩」及「禁用白熾燈」2 項規定，102 年增加管制「室內冷氣溫度限值」規定，103 年擴大納管共 20 類服務業特定用戶（觀光旅館、百貨公司、零售式量販店、超級市場、便利商店、化粧品零售、電器零售店、銀行、證券商、郵局、大眾運輸場站及轉運站、餐館、服飾品零售店、美容美髮店、書籍文具零售店、眼鏡零售店、鞋類零售店、鐘錶零售店、一般旅館與汽機車零件配備零售店等），並於夏月結合地方政府訪視宣導 5.9 萬家

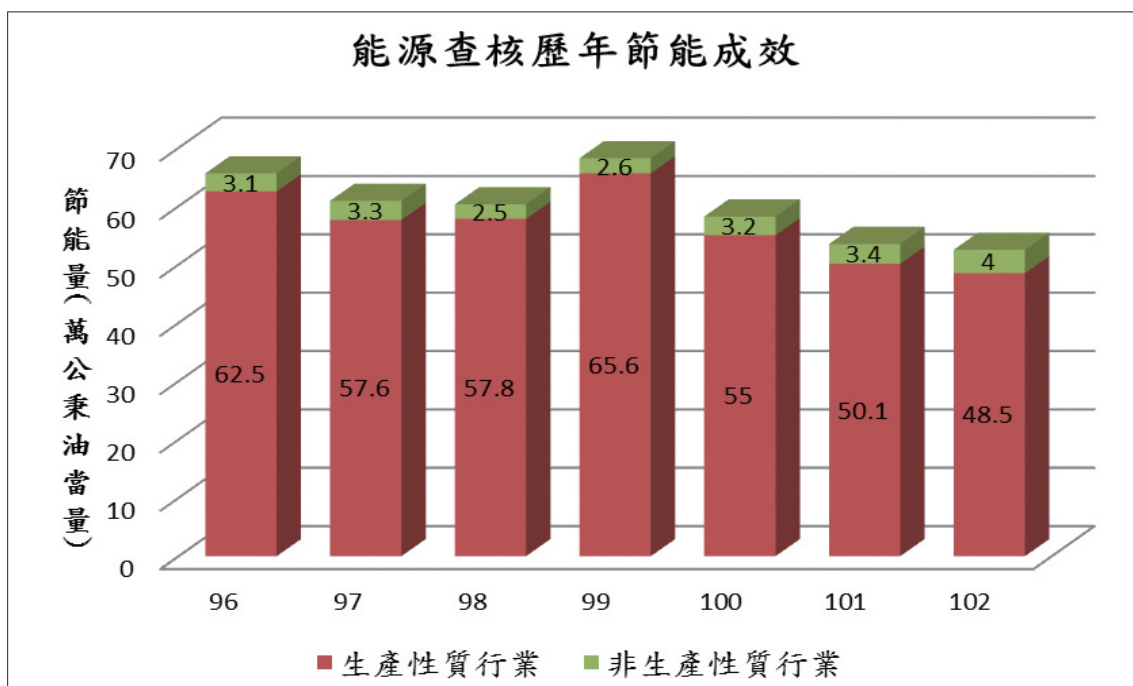


圖 3-1-2 能源查核歷年節能成效

資料來源：經濟部能源局整理

營業場所落實節能規範。

針對製造業，101 年公告能源用戶使用蒸氣鍋爐應遵行之節約能源規定，規定空氣比及排氣溫度應符合規定值。另於 101 年、102 年與 103 年陸續公告水泥業、鋼鐵業、造紙業與石化業等應遵行之節約能源與能源效率指標規定，要求自 104 年起指定之使用能源設備應符合節約能源規定。

(3) 強制性能源效率標示

自 99 年 7 月起實施能源效率分級標示制度，藉由揭示產品能源效率資訊，引導消費者選購

高能源效率產品，並逐步淘汰低能源效率產品。計有冷氣機、電冰箱、除濕機、省電燈泡、汽車、機車、即熱式燃氣熱水器及燃氣台爐等 8 項產品，廠商需於賣場展示機之機種正面處，及產品型錄上揭露產品之標示圖示。

截至 103 年底止通過標示登錄申請核准之冷氣機計有 8,767 款型號、電冰箱計有 1,283 款型號、除濕機計有 315 款型號、安定器內藏式螢光燈泡計有 1,788 款型號、即熱式燃氣熱水器計有 3,673 款型號、燃氣台爐計有

5,180 款型號、汽車 5,642 款車型、機車 1,306 款車型。

(4) 擴大推動節能標章產品認證

為引導消費者選購節能產品，並鼓勵廠商生產高效率產品，進而提升產業競爭力，經濟部自 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，或其能源效率約較國家標準 (CNS) 高 10%~50% 以上之產品，提供「節能標章」認證。截至 103 年底，已訂定冷氣機、電冰箱、汽車（小客車、小客貨兩用車）、燃氣器具、辦公室設備等 45 項耗能器具供廠商申請認證，累計有 343 家、7,369 款機型獲得節能標章有效認證，節能標章使用枚數已達 1 億 8,600 萬枚，預估每年可節能 12.5 萬公秉油當量。

(5) 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 103 年 12 月底，全國汽電共生系統總裝置容量達 812 萬瓩，占全電力總裝置容量 16.8%；其中，具有餘電躉售資格的「合格」汽電共生系統裝置容量達 755 萬瓩，占全電力總裝置容量 15.6%。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。

2. 節能技術服務

(1) 擴大節能技術服務

成立節能減碳技術服務團，由近 500 位專業技術服務人力組成，提供各種諮詢與服務，並輔導產業集團企業成立內部服務團，擴大節能參與。另推動馬達改造、鍋爐能源效率提升、白熾燈淘汰及高效率器具普及等計畫以協助各界節能。

(2) 推動產業自發節能

除建立產品耗能、設備及建築用戶之能源效率指標，另推動產業自發性節能。截至 103 年底已推動便利商店、量販店、醫院、旅館、百貨公司、超市、購物中心、電信、通訊商品、3C 家電、連鎖藥妝、服飾業、銀行、餐飲、鞋店業等 15 大服務業共 203 個集團參與宣示，訂定 3 年 5% 節能目標之自願性節約能源目標。95~103 年已簽署集團平均節能 16.7%，累計節省 14.5 億度電，減少 76 萬噸二氧化碳排放量。

(3) 發展能源服務產業，加速擴散節能技術

推動能源技術服務業 (ESCO) 發

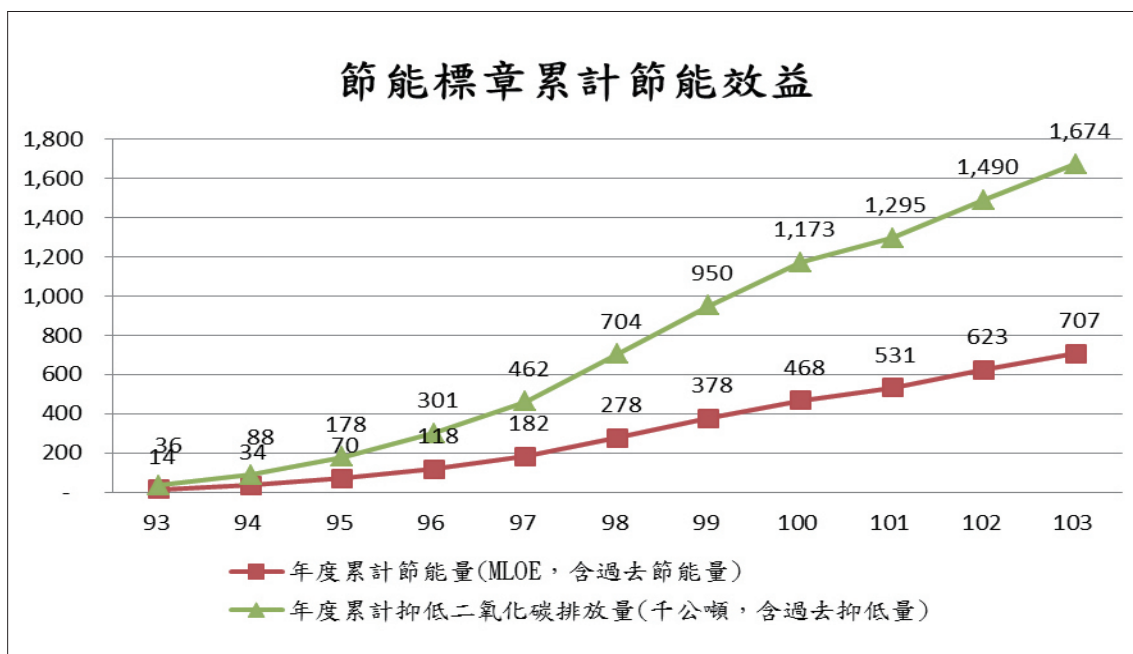


圖 3-1-3 節能標章累計節能效益

資料來源：經濟部能源局整理

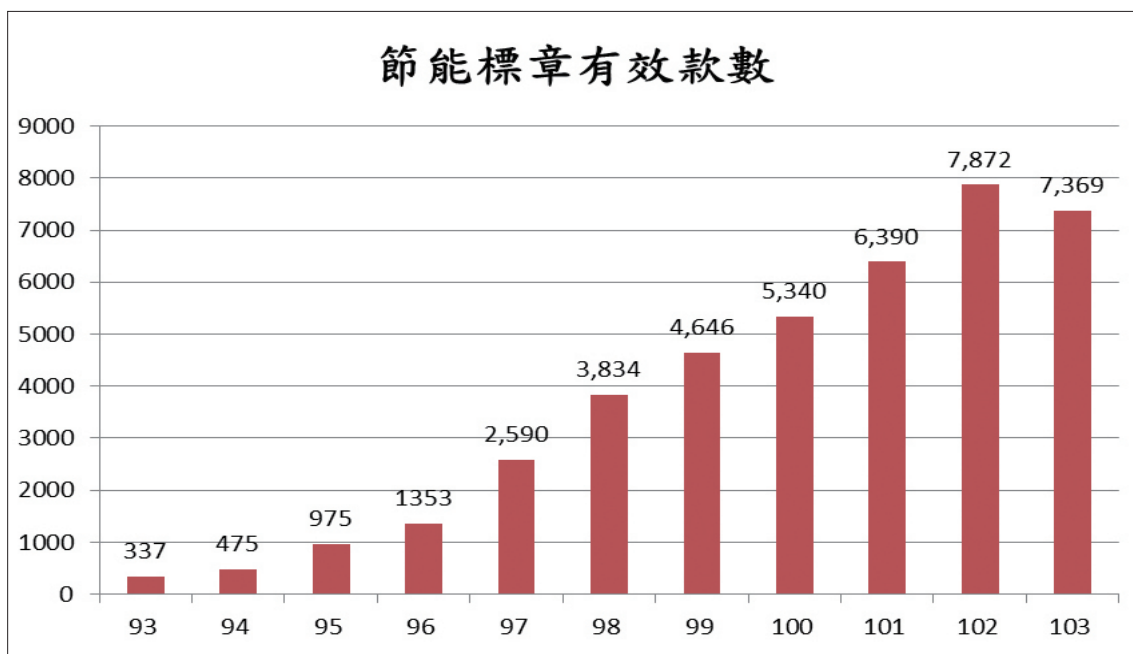


圖 3-1-4 節能標章有效款數

資料來源：經濟部能源局整理

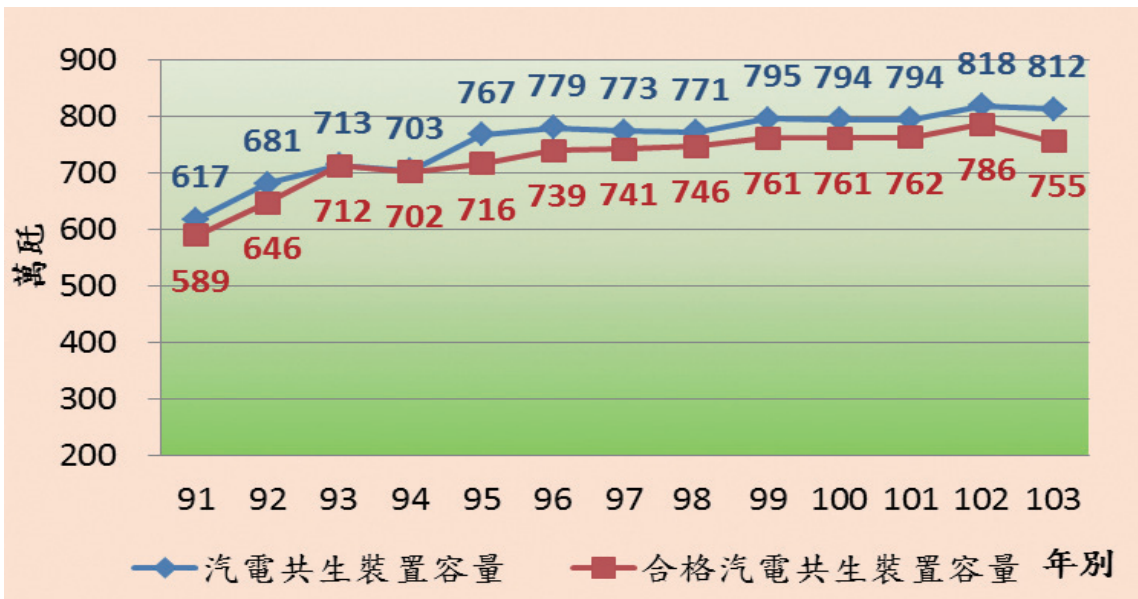


圖 3-1-5 歷年全國暨合格汽電共生裝置容量數

資料來源：經濟部能源局

展，藉由示範補助部分經費方式導入能源技術服務業，以擴大民間業者參與。95~103 年已輔導 113 個政府機關、公私立醫院、公私立大學、高級中學、低碳社區、連鎖服務業及服務業辦理節能績效保證專案，節能效益達 2 萬 4,385 公秉油當量，平均節能率超過 54.5%，每年減少 CO₂ 排放 6.06 萬公噸。

- (4) 推動政府機關及學校節約能源
 行政院已於 100 年 5 月 23 日核定「政府機關及學校四省(省電、省水、省油、省紙)專案計畫」，明訂中央及地方各級行政機關及學校之整體節能減

碳目標，以 96 年為基準年，至 104 年節約用電 10%、節約用油 14% 及節約用水 12% 為目標，並以行政院「電子公文節能減紙推動方案」之公文線上簽核績效指標於 104 年達 40%，作為節約用紙之目標。政府機關學校自 97 年起至 102 年底止，用電、用油及用水累計節約率分別為 8.1%、12.0% 及 11.3%，優於同期全國用電、用油及用水累計節約率 -5.1%、2.2% 及 -2.9%。政府機關及學校總用電及用水已連續 6 年負成長，用油連續 4 年負成長，自 97 年起至 102 年底止已節能 8.2 萬公秉油當量，

減少碳排放 19.5 萬公噸，顯示政府機關及學校節能減碳執行已見成效。

3. 推動 LED 節能照明應用

101 年起 3 年內投入 25.48 億元，擬汰換 28.4 萬盞水銀燈，截至 103 年底已安裝約 24.5 萬盞 LED 路燈，俟措施完成後估計每年可節約用電 2.3 億度，減少 12 萬公噸二氧化碳排放，並使我國成為全球 LED 路燈密度最高的國家。103 年行政院核定「水銀路燈落日計畫」，將於 2 年內投入 54.9 億元，協助各地方政府於 105 年底將所轄 69.2 萬盞水銀路燈汰換為 LED 路燈，預計每年節電可達 6.4 億度，降低二氧化碳排放達 33 萬公噸，帶動產值超過 60 億元，我國將成為全球第一個全面淘汰水銀路燈國家。

4. 節能技術研發

運用已建立之核心技術（包括能源資通訊、LED 照明、建築節能、冷凍空調、電子電力、產業及製程省能等）加速新產品、新技術之開發，推動本土化、低成本、高效率產品之普及應用。

5. 教育宣導

(1) 建置全國 25 所能源教育重點學校，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。為致力中、小學校園各項能源教育推廣活動，藉由設計編撰教案、鼓勵教師開發製作體驗式教具且公開展示、製作國小節約能源戲劇競賽得獎隊伍宣導光碟等途徑，透過教育行政體系平臺，共同宣導節能理念與實務做法。相關訊息可連結能源教育資訊網（<http://energy.mt.ntnu.edu.tw/CH/index.aspx>）查詢。

(2) 藉由各項推廣與展示活動，提升民眾對使用高效率產品的認知及意願，並深入地方與臺北市、桃園市、苗栗縣、高雄市、嘉義市、金門縣及澎湖縣等 7 縣市合作，結合連鎖通路辦理促銷活動或補助，總計帶動 12.5 億元節能商機。

(3) 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」，103 年計有 22 家節約能源績優單位及 16 所推動能源教育優良學校接受表揚，獲獎單位節能量達 4.2 萬公秉油當量，相當於每年可節省 3.03 億元能源成本，減少 CO₂ 減碳量達 9.7 萬公噸

(等同 250 座大安森林公園碳吸附量)。

(4) 103 年 6 月結合「世界環境日」，推動「2014 年夏月節電運動」，與國內 22 家服飾品牌合作推廣夏日輕衫，締造新臺幣 1 億 7,000 萬元節能商機，建置「2014 年夏月節電運動」網站，結合 11 類指定能源用戶拍攝響應影片、推動「室內冷氣溫度不低於 26°C」及「冷氣不外洩」、「夏日輕衫」等政策，以降低能源使用。

(5) 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，共同推廣全民節電行動，103 年度結合荒野保護協會、台積電文教基金會等 NGO 團體透過其組織之群眾凝聚力及其於全國各分會之能量，共同合作進行「全民節電行動」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。103 年度共計辦理 23 場次節能志工培訓活動，培訓 497 位節能志工，並執行 1,636 場次節能宣導推廣活動或講座，推廣達 5 萬 4,935 人次。

臺灣竹木覆蓋總面積為 218.6 萬公頃，其中林務局經管之國有林事業區計有 153.4 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。林務局定期進行事業區檢訂調查工作，蒐集調查事業區之林況資訊，提供各林區管理處編訂林區經營計畫。依據經營計畫執行工作。森林關係著國土保安、經濟及產業發展，影響人民生活頗大，目前國有林森林均以生態系理念，維護生物多樣性原則，來進行經營管理，其施業重點如下：

(一) 發展優質林業，厚植森林資源

1. 辦理第四次全國森林資源調查，建立全島林地地理資訊資料庫，並透過系統性與全面性的調查，以及長期樣區的設置，掌握國家森林最新現況，建立不同尺度的森林資源監測體系。
2. 發展綠色產業，結合民營林業，積極創新研發國產造林木、竹多樣化之加工技術與產品，促進林產業轉型與升級，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。
3. 落實林地分區經營，位於自然保護區分區之國有人工林，以逐步演替方式導為較接近自然之生態林；對

四、森林資源之永續利用

林木經營區之國有人工經濟林，做適當營林，持續人工林撫育管理，以培育優質森林資源，並增加人工林之生物多樣性，減低遭受病、蟲害及火災危害之風險。

4. 持續辦理全民造林之林地撫育及補植工作，加強公私有林經營輔導，以提升林農收益及強化其造林意願。

(二)發展安全林業，落實國土復育與保安

1. 推動劣化地復育計畫，加強崩塌地、火災跡地、土壤退化區及濫墾地收回等復育造林工作，並加強人工林撫育管理，達到國土保安、水源涵養目標。
2. 合法國有林出租造林地補償收回，違法濫墾濫建案件限期廢耕、拆除，對於配合返還林地並主動拆遷者給予適當行政救助等方式，儘速收回土地復育造林，俾利森林國土保安功能之發揮。另設置臨時管制哨有效強化人車管制，期以聯合巡視與攔檢等加強管理措施，保護森林資源，並發揮其生態保育功能。
3. 依流域整體治理為依歸，以流域上游土砂產生區、中游土砂輸送區、以及下游土砂堆積區等分區處理原則，辦理上游國有林地內抑制土砂產生與調節土砂下移等重要工作，並依生態工程及節能減碳等原

則，進行國有林崩塌地調查與集水區整體治理規劃後，據以執行崩塌地處理與防砂等相關工程，以穩固林地，抑制坡面沖蝕，儘速恢復林地，發揮森林國土保安及水源涵養等功能，103 年計抑制土砂下移量約 433.2 萬立方公尺，處理崩塌地面積約 137.3 公頃；同時為林業、試驗研究、國家公園、保育事業與國家森林遊樂區經營管理需要，加強辦理 82 條林道邊坡水土保持、排水系統及安全設施改善與維護等工作，確保道路暢通與林業、試驗研究、生態保育等從業人員及森林遊樂區遊客之行車安全，103 年計辦理林道改善與維護 123 公里。

4. 維護自然保護區域之完整性，發揮其生態保育功效，農委會林務局耗時三年完成 43 處自然保護區域經營管理效能評估，茲將以此為基礎擬定自然保育中長程計畫，期能在政策架構上提供各轄管單位工作執行的指引與參考。並於 103 年辦理「保護區遊憩管理指標暨個案實作工作坊」，同時出版「保護區經營管理手冊－基礎篇及個案篇」工具書，逐步完成管理人員能力建構訓練，並檢討與修訂保護區經營管理計畫，提升自然保護區域的經營管理效能。
5. 積極鼓勵在地參與生物多樣性保

育，推動社區林業計畫，與社區部落共同學習、調適和成長並建立夥伴關係。透過社區參與計畫的過程中，適時導入生態、資源永續利用的理念和做法，以培養居民永續經營社區的能力。並加強森林週邊社區對森林及水資源的依存度，增進山村居民的在地尊榮感。協助原鄉部落記錄傳統文化及建構傳統智識，並與時代接軌，提供原鄉部落就業機會，協助山林巡守，帶動部落生態旅遊產業。

6. 強化森林政策宣導與推廣，規劃公眾多元參與機制，內化民眾維護森林生態、保育自然資源之意識，並爭取公眾支持與協助，形塑森林價值。

(三)發展休閒林業，提供優質生態旅遊

1. 策略與措施

- (1) 為推動自然保育觀念及行動，發展生態教育館系統作為大眾認識臺灣自然環境及保護（留）區相關資訊的窗口，並落實在地保育工作的行動平臺。於經管保護（留）區鄰近地區規劃設置9處生態教育館，分別為紅樹林、拉拉山、火炎山、二水臺灣獼猴、大武山、瑞穗、南澳、員山及103年新完成之阿里山生態教育館。生態教育館功能包括強化保護（留）區經營管理及

保育業務之推動據點，提供自然保育相關主題特展、網路平臺、導覽解說、影片欣賞及進入保護（留）區行前教育等服務；辦理自然保育相關兒童營隊、親子活動、志工培訓等活動；更擴展至周邊社區進行到校推廣、社區培力、主題研習、建教合作等保育研習。

- (2) 建構完善森林遊憩網絡，維持休憩環境品質

以步道系統串連森林遊樂區、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，並規劃步道系統發展藍圖，整合森林遊樂區服務資源，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，改善聯外交通可及性，並配合發展自行車活動路線，建構完整遊憩網絡。持續辦理各遊憩場域之基礎環境調查及遊憩衝擊監測，有效掌握環境資源特色及遊憩使用影響，確保永續環境品質。

- (3) 推展森林生態旅遊，提升整體服務品質

規劃系列主題活動，增進森林遊憩活動之豐富度，結合當地山村文化及地區農特產品特色，

規劃山林知性感性之生態旅遊遊程及產品，以策略聯盟方式建立伙伴關係，創造市場吸引力；持續辦理森林遊樂區人員服務禮儀、服務品質訓練，提升人員服務品質，推動 ISO9001 國際驗證，以提升服務品質；另於遊客中心提供解說及導覽服務，配合完備網頁文宣及相關出版品，便利民眾取得相關生態旅遊資訊。

(4) 推動森林環境教育，強化自然體驗內涵

設置自然教育中心，延伸國中小學課程活動，提供優質的戶外環境學習場域，成為學校教育（課程及教學）的好伙伴。自然教育中心聯結森林與人，成為政府推動環境教育之優良示範，更建構社會各界與森林環境互動最大的平臺。培訓國家森林志工，豐富生態解說，強化自然體驗內涵。

持續推動無痕山林運動，宣導正確的環境態度及環境行為，並結合校外教學活動向下紮根，啟發對自然生態之關注與對環境的關懷。推動步道志工服務，招募對環境保育具熱忱、喜愛山林活動的人士，鼓勵運用假日參與維護自然生態環境的義

務勞動工作，將傳統觀光旅遊之環境消費習慣，轉化為環境關懷與認同，共同維護山林環境品質。

(5) 發展平地多元遊憩活動，增加民眾休閒空間

運用「平地景觀造林及綠美化計畫」完成之平地造林地區，設置整建 3 處平地森林園區，打造為具備多元的林相、豐富的生態、學術與休閒多目標功能，且符合生態、節能、低碳、健康原則之低密度、綠建築設計導向之多元生態知性園區。未來將與鄰近地區之景點連結成旅遊軸帶，提供國人生態旅遊導向之戶外休閒場域，並結合區域周邊之農業、城鄉文化、社區營造及環境教育等產業，維護平地生態環境，發展平地多元遊憩活動，增加民眾戶外休閒空間，並創造休閒旅遊場所，活絡平地休閒產業，帶動地方永續發展。

2. 績效與檢討

(1) 生態教育館系統在 103 年度提供 1,603 場次、7 萬 4,089 人次入館參訪服務。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「森林追蹤師」、「猛禽生態體驗冬令營」、

「瘋鷹季活動」、「甲蟲夏令營」、「猴嘻力辯論營」、「濕地探險家暑期兒童營隊」、「紅樹林探險趣」、「生態電影節」、「魚爭蟹鬥 Live 秀」等 100 場以上保育相關課程及學校戶外教學活動等。另除常設展外，各館發揮自我特色，規劃特展活動如「聽～小米說故事」、「522 國際生物多樣性日－島嶼生物多樣性特展」、「淺山生態系列－石虎森林保育與創作特展」及「小青蛙成長日記」等。同時藉由宣導品、摺頁、部落格及 Facebook 等多元宣傳窗口，讓一般民眾不用赴館也能隨時獲得保育教育的最新消息。

- (2)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。103 年度提供超過 514 萬人次之森林生態旅遊，完成 18 處國家森林遊樂區公共服務設施及景觀改善工程 12 件，其中「祝山林道人車分道三期興建工程」、「阿里山森林遊樂區第一執勤

室等整修工程」及「和區 59、60 林班邊坡蘇拉颱風復建工程」等 3 件工程，均榮獲行政院農業委員會 102-103 年度「優良農業建設工程」。巡查養護國有林地步道 90 公里，維護牌示、路體與山屋等公共設施，形塑國家優質步行體驗廊道系統，提升登山健行安全，103 年度提供森林自然體驗及休閒健身約 360 萬使用人次。

- (3)生態旅遊是產官學界所認同，且能同時關照遊憩需求與環境保護的旅遊活動，農委會積極營造山林環境為生態旅遊之優質場域，提供遊客豐富優質的自然體驗內涵，對國人精神生活之提升與身體健康貢獻甚大，更啟發大眾對自然生態之關護，健全國民身心健康。
- (4)103 年辦理推廣生態旅遊遊程路線，完成逾 180 場次各項生態旅遊、環境解說、教育訓練活動，並彙整自然資源、遴選生態旅遊策略聯盟伙伴，整合規劃生態旅遊遊程。
- (5)辦理志工解說、環境教育、服務禮儀及緊急救護醫療等訓練，提升生態及環境教育，加強旅遊安全及服務工作，並經由解說活動使遊客認知自然保育之

重要性，讓民眾親近自然，啟發遊客對自然生態之關注與愛護，從而引導民眾建立環境保育概念並落實具體行動。103 年在勤國家森林志工人數計 1057 人，協助辦理森林遊樂區解說服務及自然教育中心課程活動，全年服務時數逾 10 萬小時，服務人數逾 144 萬人次。

- (6) 推展 8 處自然教育中心，提供民眾體驗自然、瞭解自然並進而愛護自然之戶外教育場所，開創臺灣最完整之自然學習網絡，讓國人在休閒及學習活動中，落實森林保育之觀念。103 年提供超過 11 萬人次的優質森林遊憩與環境學習機會。其中，東眼山自然教育中心於 103 年度獲頒第二屆國家環境教育獎機關（構）組優等獎肯定。
- (7) 活絡公眾參與層面，開啓公私協力之多元參與機制。102 年起，本局為增加步道維護之志工人力，與臺灣千里步道協會合作，著手建立手作步道維護種子師資訓練與認證制度。103 年共辦理 2 梯次訓練活動，分別為「台大梅峰農場手作步道觀摩參訪及合歡東峰步道實作訓練」、「屏東旭海觀音鼻自然保留區劣化環境復育工法及社區參與」，

讓同仁透過實地訓練，了解如何以手作的方式建置及維護工作。103 年 11 月邀請英國野地工作組織及冰島國家森林管理局專家來臺，分享步道工作假期、步道志工培訓方式與基地營建置的經驗，並舉行一場國際研討會。

- (8) 編印生態解說及環境教育書籍、國家森林遊樂區海報、摺頁、植物解說手冊及製作遊樂區簡介影片等，提供完善的生態旅遊資訊；辦理步道叢書之規劃出版工作，提供民眾親近山林之資訊管道；持續充實臺灣山林悠遊網導覽網站內容與資料庫，擴充改善臺灣山林悠遊網服務功能，完成森林育樂知識庫系統建置，開發「步道 e 起 go」創意 App，改善英日文版網頁資訊，並持續連結民間登山資訊網路。
- (9) 平地森林園區辦理 11 件園區公共服務設施及景觀改善工程之規劃設計及施作。辦理 2 件園區環境及動植物生態監測及 22 梯次生態旅遊、人員培訓與宣導行銷活動。花蓮園區於 100 年 5 月 21 日辦理國際藝術節活動，閉幕後尚留存 6 件藝術作品於園區繼續展示；嘉義園區於 101

年 11 月 24 日辦理「鰲翔展翼鼓舞高飛」開園活動，啟動園區遊憩機能；屏東園區於 103 年 6 月 14 日開園，實現總統政見及愛臺 12 項重要工作（設置 3 處 1,000 公頃大型平地森林園區），3 處園區於開園活動結束後持續開放，提供民眾休閒遊憩及自然體驗，迄今計吸引遊客 155 萬人次。

五、漁業資源之永續利用

臺灣四面環海，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。復因臺灣之地理位置適中，往返世界各大漁場均甚方便，致使臺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 1/3，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，只得謀求與各沿海國家進行漁業合作。為因應此一趨勢，我國亦積極推動各項沿近海漁業資源之保育措施，同時配合減船、休漁之管理策略，以縮減漁業經營規模，調整漁業經營之型態，而讓漁業資源有休養生息之機會，有

效復育漁業資源。

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，嚴重破壞生態環境，致使原有沿海海域生態體系瓦解。為確保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、海洋漁業永續經營、整合海岸管理、海洋環境保護等管理措施及方針。針對目前所採取管理之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)漁政單位、行政院海岸巡防署、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，加強海洋生物資源保育及棲地生態保護，以維護海洋生物之多樣性。
- (4)加速漁業轉型（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），以增加漁業資源及提升水產品之品質。
- (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. 積極參與各國國際漁業組織與各項漁業活動。

(1)執行措施

積極參與各國國際漁業組織，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（WCPFC）、美洲熱帶鮪類委員會（IATTC）、大

西洋鮪類資源保育委員會（ICCAT）、印度洋鮪類委員會（IOTC）、南方黑鮪保育委員會（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. 103 年出席「南太平洋區域性漁業管理組織」（SPRFMO）委員會會議及「北太平洋漁業委員會」（NPFC）籌備會議，與各國合作，致力於非鮪類漁業資源之養護管理工作。

C. 以一般觀察員身份參加經濟合作發展組織（OECD）漁業委員會（COFI）每年兩次例會及各項專題研討會，就綠色成長、漁業重建與管理、漁業政策改革、漁業及養殖業之能源運用、政府財政轉移等議題與會員國交換意見，貢獻我國經驗。

D. 出席 APEC 第 4 屆海洋部長會議（AOMM4），並於會後與各經濟體與會部長共同發表「廈門宣言」，針對「海岸與海洋生態系統保育及防災減災」、「海洋之於糧食安全及食品相關貿易之角色」、「海洋科技與創新」及「藍色經濟」等四項議題，建構

未來「透過海洋合作邁向新夥伴關係」之遠景。

E. 出席世界貿易組織（WTO）貿易規則談判有關漁業補貼、非農產品市場進入等議題會議，爭取維護我國權益，另積極參與攸關漁業補貼及漁業貿易相關之國際會議。

F. 103 年 7 月 16 日至 21 日在臺舉辦「北太平洋鮪類國際科學委員會」（ISC）第 14 屆全席會議，與會者包括美國、日本、韓國及加拿大等四國及其他國際組織觀察員，會議順利圓滿，實踐我國對養護北太平洋鮪類資源的承諾。

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，目前觀察員涵蓋率三大洋平均為 4.4%（小船納入計算），並完成生物樣本採樣 2,709 筆及魚體、混獲生物及海上拍攝 1 萬 4,666 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，例如於南非開普敦港繼續執行港口檢查 93 艘次。

(2) 執行成果：

A. 訂定「遠洋鮪延繩釣漁船及漁獲物運搬船赴三大洋從事轉載漁獲物作業應行遵守及注意事項」、「漁船赴大西洋從事捕撈鮪類及類鮪類作業應行遵守及注意事項」、「一百噸以上漁船赴印度洋從事捕撈鮪類及類鮪類作業應行遵守及注意事項」、「一百噸以上漁船赴太平洋從事捕撈鮪類及類鮪類作業應行遵守及注意事項」、「未滿一百噸漁船赴太平洋印度洋從事捕撈鮪類及類鮪類作業應行遵守及注意事項」、「赴北太平洋從事秋刀魚棒受網漁船應行遵守及注意事項」、「漁船赴三大洋從事南方黑鮪作業應行遵守及注意事項」。

B. 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。

C. 派遣 56 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。

D. 我國中西太平洋巡護任務涵蓋北太平洋 $10^{\circ}\sim 30^{\circ}\text{N}$ ， $125^{\circ}\sim 160^{\circ}\text{E}$ ；中西太平洋 $5^{\circ}\sim 20^{\circ}\text{N}$ ， $135^{\circ}\sim 175^{\circ}\text{E}$ 之主要漁區公海水域，103 年共派遣 2 航次執行公海巡護任務，共登檢我國籍漁船計 12 艘。

3. 落實沿近海漁業資源保育與管理

(1) 執行措施

A. 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。

B. 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。

C. 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，針對臺灣沿岸海域地形、資源狀況及生態環境作整體性規劃。

D. 持續加強漁業資源之管理及非法捕魚作業之取締。

E. 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。

F. 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，並推動魴鯪、珊瑚、飛魚卵、鯨鯊等生態漁業。

G. 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，俾利臺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 103 年度共計放流 9,792 萬尾之魚介貝苗，其中 103 年度在我國沿岸海域放流午仔魚、紅衫、銀紋笛鯛、金目鱸及鯛科類等本土性及較具定著性之種苗約 1,086 萬尾（粒），以充裕臺灣週邊海域之漁業資源。

- D. 103 年度取締本國籍漁船違規捕魚案件計 199 件，另驅離大陸漁船越界捕魚計 2,331 件，以及沒入漁獲物及漁具計 372 件，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，103 年度共計收購 52 艘漁筏及 5 艘漁船，有助於減緩沿近海之漁場壓力。
- F. 實施休漁措施，103 年度共計核准 1 萬 154 件自願性休漁之申請，核發休漁獎勵金 1 億 8179 萬 200 元。
- G. 鯨鯊全面禁捕並建立通報體制，規劃從事魴鯧、珊瑚、飛魚卵等漁業之漁船數，並填報漁撈日誌，確實掌握漁撈數量，已作為評估資源縣存量之參考。
- H. 我國海洋保護區由各主管機關依其權責管理與執法，並由農委會漁業署定期召開會議，彙整各主管機關之管理與執法狀況。102 年度各海洋保護區主管機關執法處分案件共 307 件，103 年度各海洋保護區主管機關執法處分案件共 348 件。103 年 12 月止共設置海洋保護區保護等級

分類系統告示牌計 96 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、象鰲及巨口鯊漁獲管制措施」，要求漁民捕獲大白鯊、象鰲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. 103 年持續委託專家學者利用分子生物技術查驗市面上販售的鯊魚魚翅，將科技運用在鯊魚資源之養護管理。
- E. 因應華盛頓公約 (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。

(2)執行成果

- A.「鯊魚鰭不離身」措施，截至 103 年 12 月底止，計查核 3,275 艘漁船，查獲違規案件 15 件。
- B.「魚翅進口應行遵守事項」，截至 103 年 12 月底止，共核發 679 件同意文件。
- C.「大白鯊、象鮫及巨口鯊漁獲管制措施」，截至 103 年 12 月底止，計通報 32 尾巨口鯊及 3 尾大白鯊，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，主要係依據現行之「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。配合瀕臨絕種野生動植物國際貿易公約 (CITES) 第 16 屆締約國大會最新修訂名錄及實際管理面需求，103 年 7 月 2 日公告修正「保育類野生動物名錄」，目前依法公告之保育類野生動物計有 3,000 餘種，其中產於本土者計 214 種。

為尊重原住民族之傳統狩獵文化，並使各原住民族於其傳統文化祭儀獵捕、宰殺或利用野生動物之行爲有所遵循，行政院農業委員會於 101 年 6 月 6 日訂定發布「原住民族基於傳統文化及祭儀需要獵捕野生動物管理辦法」（以下簡稱本辦法），依據本辦法，申請人之身分，以原住民、部落或依法立案且會址位於申請獵捕所在地鄉（鎮、市、區）轄內之原住民人民團體為限，於獵捕活動 30 日前，向獵捕所在地鄉（鎮、市、區）公所申請核轉直轄市、縣（市）主管機關核准。非定期性者，可於活動 5 日前提出申請，地方政府會緊急辦理審核作業。103 年度進行 5 項有關原住民狩獵區域內之動物資源調查。

七、地景資源之永續利用

臺灣島具有多樣且豐富的特殊地質地形景觀與自然生態體系，這些區域展現出棲地多樣性的特質，孕育極為豐富的物種，更是彌足珍貴的自然資產。為保存這些脆弱易受損害的資產，爰依文化資產保存法將其指定為「自然地景」（自然保留區）加以保存，目前全臺共有 22 處自然保留區，地景保育景點普查登錄共計 341 處，保存了臺灣珍貴自然資產的原有自然狀態，免於開發破壞危機，除了是我國保護區系統中管制最嚴格的自然保護區域

外，也是最具有世界遺產潛力的地區。

農委會林務局持續推動「設置臺灣地質公園示範區計畫」，並成立「臺灣地質公園網絡」，所推行之「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處地質公園示範區，結合在地政府與地方社區力量進行地質公園的保育及管理。

第二節 環境敏感地區之保護

一、自然保護區域

(一)現況

臺灣地區以自然保育為目的所劃設之保護區，可區分為自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園（包括國家自然公園）及自然保護區等類型（表 3-2-1）。自然保留區目前有 22 處，係農委會依文化資產保存法所指定公告，總面積約 6 萬 5,457 公頃，陸域部分占臺灣面積 1.81%（表 3-2-2）；野生動物保護區及野生動物重要棲息環境係依野生動物保育法，由農委會或各縣市政府所劃定公告，目前野生動物保護區有 20 處（表 3-2-3）、野生動物重要棲

息環境有 37 處（表 3-2-4），總保護面積達 35 萬 3,720 公頃（已扣除重複部分），陸域部分占臺灣面積 9.76%；9 處國家公園及 1 處國家自然公園（表 3-2-6），係內政部依國家公園法所劃定公告，總面積約 75 萬 71 公頃，陸域部分約占臺灣面積 8.61%；自然保護區目前有 6 處（表 3-2-5），係農委會林務局依森林法及自然保護區設置管理辦法而劃設，目前其總面積約 2 萬 1,171 公頃，約占臺灣面積 0.58%。總計各類型保護區總面積約為 113 萬 3,347 公頃（已扣除範圍重複部分），陸域部分 69 萬 4,360 公頃，占臺灣陸域面積 19.19%。

表 3-2-1 臺灣地區自然保護區域面積統計表

類別	自然保留區	野生動物保護區	野生動物重要棲息環境	國家公園	國家自然公園	自然保護區	總計
法規	文化資產保存法	野生動物保育法	野生動物保育法	國家公園法	國家公園法	森林法	
個數	22	20	37	9	1	6	95
面積 (公頃)	65,457.79	27,439.73	326,281.17	748,949.30	1,122.65	21,171.43	1,133,347.44
占臺灣 陸域面積 (%)	1.81	0.75	9.01	8.58	0.03	0.58	19.19

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網 (103 年)

表 3-2-2 臺灣地區自然保留區一覽表

編號	名稱	主要保護對象	面積 (公頃)	地點	公告日期	管理機關
1	淡水河紅樹林自然保留區	水筆仔	76.41	新北市竹圍附近淡水河沿岸風景保安林	75.06.27	行政院農委會林務局
2	關渡自然保留區	水鳥	55.00	臺北市關渡堤防外沼澤區	75.06.27	臺北市政府
3	坪林臺灣油杉自然保留區	臺灣油杉	34.60	國有林文山事業區第 28、29、40、41 林班內	75.06.27	行政院農委會林務局
4	哈盆自然保留區	天然闊葉林、山鳥、淡水魚類	332.70	國有林宜蘭事業區第 57 林班，烏來事業區第 72、15 林班	75.06.27	行政院農委會林業試驗所
5	插天山自然保留區	櫟林帶、稀有動植物及其生態系	7,759.17	國有林大溪事業區部分：第 13-15、24-26、32 林班及第 33 林班中扣除已開發經營面積 75 公頃拉拉山神木區之範圍；烏來事業區部分：第 18、41-45、49-53 林班及第 35 林班扣除滿月圓森林遊樂區用地 850.22 公頃之範圍	81.03.12	行政院農委會林務局
6	鴛鴦湖自然保留區	湖泊、沼澤、紅檜、東亞黑三稜	374.00	國有林大溪事業區第 90、91、89 林班	75.06.27	退輔會森林保育處
7	南澳闊葉樹林自然保留區	暖溫帶闊葉樹林、原始湖泊及稀有動植物	200.00	國有林和平事業區第 87 林班第 8 小班	81.03.12	行政院農委會林務局
8	苗栗三義火炎山自然保留區	崩塌斷崖地理景觀、原生馬尾松林	219.04	國有林大安溪事業區第 3 林班	75.06.27	行政院農委會林務局
9	澎湖玄武岩自然保留區	玄武岩地景	陸域：19.13 海域：11.74 總計：30.87	澎湖縣錠鉤嶼、雞善嶼、及小白沙嶼等三島嶼	81.03.12	澎湖縣政府
10	臺灣一葉蘭自然保留區	臺灣一葉蘭及其生態環境	51.89	國有林阿里山事業區第 30 林班	81.03.12	行政院農委會林務局

表 3-2-2 臺灣地區自然保留區一覽表 (續 1)

編號	名稱	主要保護對象	面積 (公頃)	地點	公告日期	管理機關
11	出雲山自然保留區	闊葉樹、針葉樹天然林、稀有動植物、森林溪流及淡水魚類	6,248.74	國有林荖濃溪事業區第 22-37 林班及其外緣之馬里山溪北向、西南向與濁口溪南向、東南向溪山坡各 100 公尺範圍界內之土地	81.03.12	行政院農委會林務局
12	台東紅葉村 台東蘇鐵自然保留區	臺東蘇鐵	290.46	國有林延平事業區第 19、23、40 林班	75.06.27	行政院農委會林務局
13	烏山頂泥火山地景自然保留區	泥火山地景	4.89	高雄市燕巢區深水段 183 之 8 地號	81.03.12	高雄市政府
14	大武山自然保留區	野生動物及其棲息地、原始林、高山湖泊	47,000.00	國有林大武事業區第 2-10、12-20、24-30 林班；臺東事業區第 18-26、35-43、45-50 林班及第 51 林班扣除礦業用地及礦業卡車運路以外之土地，臺東縣界內屏東林區管理處之巴油池及附近縣界以東之林地	77.01.13	行政院農委會林務局
15	大武事業區 臺灣穗花杉自然保留區	臺灣穗花杉	86.40	國有林大武事業區第 39 林班	75.06.27	行政院農委會林務局
16	挖子尾自然保留區	水筆仔純林及其伴生之動物	30.00	新北市八里區小八里坌段挖子尾小段 46-17 及 46-19 地號	83.01.10	新北市政府
17	烏石鼻海岸自然保留區	天然海岸林、特殊地景	347.00	國有林南澳事業區第 11 林班	83.01.10	行政院農委會林務局
18	墾丁高位珊瑚礁自然保留區	高位珊瑚礁及其特殊生態系	137.63	墾丁熱帶植物第 3 區	83.01.10	行政院農委會林業試業所

表 3-2-2 臺灣地區自然保留區一覽表 (續 2)

編號	名稱	主要保護對象	面積 (公頃)	地點	公告日期	管理機關
19	九九峰自然保留區	地震崩塌斷崖特殊地景	1,198.45	國有林埔里事業區第 8 林班 30、31 小班，第 9 林班 16-19 小班，第 10 林班 26、27、30、31、34、35 小班，第 11 林班 17-20、23、26-30、32、33 小班，第 12 林班 15-20 小班，第 13 林班 1、2 小班，第 15 林班 1-3、13-18 小班，第 16 林班 1、2、5-7 小班，第 17 林班 1、2 小班，第 18 林班 5-7 小班，第 19 林班 5、11、12 小班，第 20 林班 22 小班	89.05.22	行政院農委會林務局
20	澎湖南海玄武岩自然保留區(東吉嶼、西吉嶼、頭巾、鐵砧)	玄武岩地景	176.25	頭巾頭巾段 1 地號等 5 筆土地及平均高潮位以上之全部土地 (0.7741 公頃)、鐵砧鐵砧段 1、2、3 等 3 筆地號及平均高潮位以上之全部土地 (1.2372 公頃)；西吉嶼西吉段 1 地號等 5 筆公有土地 (39.9970 公頃)；東吉嶼東吉段 1 地號等 1405 筆土地 (134.2461 公頃)	97.09.23	澎湖縣政府
21	旭海觀音鼻自然保留區	海岸地帶及特殊地質景觀	陸域：735.86 海域：105.44 總計：841.30	屏東縣牡丹鄉境內，塔瓦溪以南，旭海村以北的海岸範圍內。沙里央段 1 地號、牡丹灣段 278 地號及依卡烏蘇灣段 1 地號等共 67 筆公有土地	101.01.20	屏東縣政府
22	北投石自然保留區	北投石珍貴稀有礦物	0.20	臺北市北投區溫泉段一小段 29 地號等 9 筆土地	102.12.26	臺北市政府產業發展局

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網 (103 年)

表 3-2-3 臺灣地區野生動物保護區一覽表

編號	名稱	主要保護對象	面積 (公頃)	地點	中央主管機關	地方主管機關 或管理機關	公告日期
1	澎湖縣貓嶼海鳥保護區	大小貓嶼生態環境及海鳥景觀資源	陸域： 10.02 海域： 26.18 總計： 36.20	澎湖縣大、小貓嶼全島陸域、及其低潮線向海延伸 100 公尺內之海域	行政院農業委員會	澎湖縣政府	80.05.24
2	高雄縣三民鄉境內楠梓仙溪野生動物保護區	溪流魚類及其棲息環境	274.22	高雄市那瑪夏區楠梓仙溪全區河段	行政院農業委員會	高雄市政府	82.05.26
3	無尾港水鳥保護區	珍貴濕地生態環境及其棲息之鳥類	101.62	宜蘭縣蘇澳鎮功勞埔大坑厝小段、港口段港口小段、嶺腳小段等海岸保安林地內	行政院農業委員會	宜蘭縣政府	82.09.24
4	台北市野雁保護區	水鳥及稀有動植物	245.00	臺北市中興橋至永福橋間公有水域及光復橋上游六百公尺高灘地	行政院農業委員會	臺北市府	82.11.19
5	臺南市四草野生動物保護區	珍貴濕地生態環境及其棲息之鳥類	523.85	臺南市安南區四草地區	行政院農業委員會	臺南市政府	83.11.30
6	澎湖縣望安島綠蠵龜產卵棲地保護區	綠蠵龜、卵及其產卵棲地	23.33	澎湖縣望安島	行政院農業委員會	澎湖縣政府	84.01.17
7	大肚溪口野生動物保護區	河口、海岸生態系及其棲息之鳥類、野生動物	2,669.73	跨臺中市與彰化縣境之大肚溪(烏溪)河口及其向海延伸二公里內之海域	行政院農業委員會	彰化縣政府及臺中市政府	84.02.28
8	棉花嶼、花瓶嶼野生動物保護區	島嶼生態系及其棲息之鳥類、野生動物；火山地質景觀	陸域： 16.38 海域： 210.00 總計： 226.38	基隆市棉花嶼、花瓶嶼全島及其周圍海域	行政院農業委員會	基隆市政府	85.03.18
9	蘭陽溪口水鳥保護區	河口、海岸生態系及其棲息之鳥類、野生動物	206.00	宜蘭縣蘭陽溪下游河口(噶瑪蘭大橋以東河川地)	行政院農業委員會	宜蘭縣政府	85.09.16

表 3-2-2 臺灣地區自然保留區一覽表 (續 1)

編號	名稱	主要保護對象	面積 (公頃)	地點	中央主管機關	地方主管機關 或管理機關	公告日期
10	櫻花鉤吻鮭 野生動物保護區	櫻花鉤吻鮭及其棲息與繁殖地	7,124.70	臺中市大甲溪流域七家灣溪集水區	行政院農業委員會	臺中市政府	86.10.01
11	台東縣海端鄉新武呂溪 魚類保護區	溪流魚類及其棲息環境	292.00	臺東縣海端鄉卑南溪上游新武呂溪初來橋起，至支流大崙溪的拉庫拉庫溫泉，另一支流霧鹿溪的利稻橋，以及另一支流武拉庫散溪 5.5 公里處	行政院農業委員會	臺東縣政府	87.12.04
12	馬祖列島燕 鷗保護區	島嶼生態、棲息之海鳥及特殊地理景觀	陸域： 11.92 海域： 59.70 總計： 71.62	雙子礁、三連嶼、中島、鐵尖島、白廟、進嶼、劉泉礁、蛇山等八座島嶼陸域、及其低潮線向海延伸 100 公尺內之海域	行政院農業委員會	連江縣政府	89.01.26
13	玉里野生動物 保護區	原始森林及珍貴野生動物資源	11,414.58	國有林玉里事業區第 32 至 37 林班	行政院農業委員會	行政院農業委員會 林務局	89.01.27
14	新竹市濱海 野生動物保護區	保護當地珍貴動植物相	1,600.00	北涵括客雅溪口（含金城湖附近），南至無名溝（竹苗交界），東起海岸線，西至最低潮線（不包含現有海山漁港，浸水垃圾掩埋場及客雅污水處理廠預定地）	行政院農業委員會	新竹市政府	90.12.14
15	臺南縣曾文溪口北岸黑 面琵鷺保護區	曾文溪口野生鳥類資源及其棲息覓食環境	300.00	七股新舊海堤內之縣有地，北以舊堤堤頂線上為界定，南至河川水道治理計畫用地範圍線以內（含水防道路），西為海堤區域線以內（含水防道路），東為東邊魚塭堤之天然界線往南至河川水道治理計畫用地範圍線，其中並包括含四號水門（原一號）、一號水門（原二號）	行政院農業委員會	臺南市政府	91.11.01

表 3-2-2 臺灣地區自然保留區一覽表 (續 2)

編號	名稱	主要保護對象	面積 (公頃)	地點	中央主管機關	地方主管機關 或管理機關	公告日期
16	雙連埤野生動物保護區	保育生態物種豐富的湖泊生態，永續保存臺灣低海拔楠儲林帶溼地生態之本土物種基因庫	17.16	宜蘭縣員山鄉大湖段雙連埤小段 79 地號水利地	行政院農業委員會	宜蘭縣政府	92.11.07
17	高美野生動物保護區	河口生態系及沼澤生態系	701.30	以大甲溪出海口北岸為界，東界為西濱快速道路西側沿清水鎮海岸堤防南下，經番仔寮海堤、高美一號海堤、高美二號海堤等海堤堤尖以西至平均低潮線，南以臺中港北防沙堤為界	行政院農業委員會	臺中市政府	93.09.29
18	桃園高榮野生動物保護區	沼澤生態系	1.11	桃園縣楊梅鎮高榮里仁美段 167 地號	行政院農業委員會	桃園縣政府	101.03.03
19	翡翠水庫食蛇龜野生動物保護區	森林生態系	1,295.93	新北市石碇區，範圍包含新北市石碇區乾溝段後坑子小段、乾溝段乾溝小段、火燒樟段、桶後北段等共計土地 725 筆	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	102.12.10
20	桃園觀新藻礁生態系野生動物保護區	複合生態系及藻礁	315.00	桃園縣觀音鄉保生村、新屋鄉永新村、永安村	行政院農業委員會	桃園縣政府	103.07.07

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網 (103 年)

表 3-2-4 臺灣地區野生動物重要棲息環境一覽表

編號	名稱	類別	範圍	面積(公頃)	中央主管機關	地方主管機關或管理機關	公告日期
1	棉花嶼野生動物重要棲息環境	島嶼生態系	全島陸域及其低潮線向海域延伸五百公尺	陸域：13.30 海域：188.00 總計：201.30	行政院農業委員會	基隆市政府	84.06.12
2	花瓶嶼野生動物重要棲息環境	島嶼生態系	全島陸域及其低潮線向海域延伸二百公尺	陸域：3.08 海域：22.00 總計：25.08	行政院農業委員會	基隆市政府	84.06.12
3	臺中縣武陵櫻花鉤吻鮭重要棲息環境	溪流生態系	臺中市境大甲溪上游七家灣河流域	7,095.00	行政院農業委員會	臺中市政府	84.09.23
4	宜蘭縣蘭陽溪口野生動物重要棲息環境	河口生態系	宜蘭縣蘭陽溪下游河口(噶瑪蘭大橋以東河川地)	206.00	行政院農業委員會	宜蘭縣政府	85.07.11
5	澎湖縣貓嶼野生動物重要棲息環境	島嶼生態系	大、小貓嶼全島低潮線以上陸域及其低潮線向海延伸一百公尺內之範圍	陸域：10.02 海域：26.18 總計：36.20	行政院農業委員會	澎湖縣政府	86.04.07
6	台北市中興橋永福橋野生動物重要棲息環境	沼澤及溪流生態系	中興橋至永福橋間低水護岸起至縣市界止之河域及光復橋上游六百公尺高灘地	245.00	行政院農業委員會	臺北市政府	86.07.31
7	高雄縣三民鄉楠梓仙溪野生動物重要棲息環境	溪流生態系	高雄市那瑪夏區境內楠梓仙溪主流及所有支流(各由與主流匯流點上溯五百公尺)	274.22	行政院農業委員會	高雄市政府	87.03.19
8	大肚溪口野生動物重要棲息環境	河口生態系	臺中市、彰化縣大肚溪下游河口及其向海延伸二公里內之海域	2,669.73	行政院農業委員會	臺中市政府 彰化縣政府	87.04.07
9	宜蘭縣無尾港野生動物重要棲息環境	沼澤及河口生態系	宜蘭縣蘇澳鎮功勞埔大坑厝小段、港口段港口小段、嶺腳小段之沼澤、海岸保安林地等及海岸地帶(退潮線外一公里以內)	101.62	行政院農業委員會	宜蘭縣政府	87.05.22

表 3-2-4 臺灣地區野生動物重要棲息環境一覽表 (續 1)

編號	名稱	類別	範圍	面積 (公頃)	中央主管機關	地方主管機關或管理機關	公告日期
10	台東縣海端鄉新武呂溪野生動物重要棲息環境	溪流生態系	臺東縣海端鄉卑南溪上游新武呂溪初來橋起，至支流大崙溪的拉庫拉庫溫泉，另一支流霧鹿溪的利稻橋，以及另一支流武拉庫散溪五・五公里處	292.00	行政院農業委員會	臺東縣政府	87.11.19
11	馬祖列島野生動物重要棲息環境	島嶼生態系	劉泉礁、鐵尖、進嶼、三連嶼、蛇山、雙子礁、中島、白廟等全島陸域及其低潮線向海域延伸一百公尺	陸域：11.92 海域：59.70 總計：71.62	行政院農業委員會	連江縣政府	88.12.24
12	玉里野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林玉里事業區第 32 至 37 林班	11,414.58	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.01.27
13	棲蘭野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林烏來事業區第 54-71 林班，大溪事業區第 39、40、45-66、83、84、87-100、109-118、127-130、133 林班，宜蘭事業區第 74-77、81-84 林班，太平山事業區第 1-73 林班	55,991.41	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.02.15
14	丹大野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林林田山事業區第 27、28、78-104、118-124 林班，木瓜山事業區第 48-54、70 林班，丹大事業區第 1-40 林班，巒大事業區第 135 (第 7、10、11、13 小班除外)、136-179、181-201 林班，濁水溪事業區第 15-17、19-21、25-27、30 林班	109,952.00	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.02.15
15	關山野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林關山事業區第 13-24、28-44 林班，延平事業區第 24-31 林班，秀姑巒事業區第 40-44 林班	69,077.72	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.02.15

表 3-2-4 臺灣地區野生動物重要棲息環境一覽表 (續 2)

編號	名稱	類別	範圍	面積 (公頃)	中央主管機關	地方主管機關或管理機關	公告日期
16	觀音海岸野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林和平事業區第 91、92 林班	519.00	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.10.19
17	觀霧寬尾鳳蝶野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林大安溪事業區第 49 林班	23.50	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.10.19
18	雪山坑溪野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林大安溪事業區第 101、106 林班	670.88	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.10.19
19	瑞岩溪野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林埔里事業區第 131-136 林班	2,574.00	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.10.19
20	鹿林山野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林玉山事業區第 18-20 林班	494.04	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.10.19
21	浸水營野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林潮州事業區第 16 林班	1,119.28	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.10.19
22	茶茶牙賴山野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林潮州事業區第 28-30 林班	2,004.40	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.10.19
23	雙鬼湖野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林延平事業區第 32-39 林班，屏東事業區第 18-31 林班，荖濃溪事業區第 4-21 林班	47,723.75	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.10.19
24	利嘉野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林臺東事業區第 7、9、10 林班	1,022.36	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.10.19
25	海岸山脈野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林成功事業區第 41、42、44 林班，秀姑巒事業區第 70、71 林班	3,300.59	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	89.10.19
26	水璉野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林林田山事業區地 142 林班	339.86	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	90.03.13

表 3-2-4 臺灣地區野生動物重要棲息環境一覽表 (續 3)

編號	名稱	類別	範圍	面積 (公頃)	中央主管機關	地方主管機關或管理機關	公告日期
27	塔山野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林阿里山事業區地 22-25、27-29 林班	696.38	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	90.05.17
28	客雅溪口及香山溼地野生動物重要棲息環境	河口生態系及沼澤生態系	北涵括客雅溪口（含金城湖附近），南至無名溝（竹苗交界），東起海岸線，西至最低潮線（不包含現有海山漁港、浸水垃圾掩埋場及客雅污水處理廠預定地）	1,600.00	行政院農業委員會	新竹市政府	90.06.08
29	臺南縣曾文溪口黑面琵鷺野生動物重要棲息環境	河口生態系及沼澤生態系	七股新舊海堤內之縣有地，北以舊堤堤頂線上為界定，南至河川水道治理計畫用地範圍線以內，東為與臺南師範學院預定地界址樁為界線，西為海堤區域線以內（含水防道路），含四號（原一號）、一號（原二號）及二號（原三號）水門	634.43	行政院農業委員會	臺南市政府	91.10.14
30	宜蘭縣雙連埤野生動物重要棲息環境	沼澤生態系、湖泊生態系、森林生態系	宜蘭縣員山鄉大湖段雙連埤小段 49~49-26，79，80~80-13，80-18~80-23，114~116，121~122，124，129，132~134-18，134-24~140 地號（134 地號部分）。國有林宜蘭事業區第 43、47 林班	666.16	行政院農業委員會	宜蘭縣政府、行政院農業委員會林務局	92.10.23
31	臺中縣高美野生動物重要棲息環境	河口生態系及沼澤生態系	以大甲溪出海口北岸為界，東界為西濱快速道路西側沿清水鎮海岸堤防南下，經番仔寮海堤、高美一號海堤、高美二號海堤等海堤堤尖以西至平均低潮線，南以臺中港北防沙堤為界	701.30	行政院農業委員會	臺中市政府	93.09.09

表 3-2-4 臺灣地區野生動物重要棲息環境一覽表 (續 4)

編號	名稱	類別	範圍	面積 (公頃)	中央主管機關	地方主管機關或管理機關	公告日期
32	臺南市四草野生動物重要棲息環境	河口生態及沼澤生態系	本野生動物重要棲息環境共有三個分區，位於臺南市安南區，省道臺17號公路以西至海岸線，北為曾文溪，南為鹽水溪，中有鹿耳門溪。三個分區分別為高蹺鵝繁殖區 (A 1 區，54.6530 公頃)、北汕尾水鳥保護區 (A 2 區，337.3052 公頃)、竹筏港水鳥保護區 (A 3 區，131.8898 公頃)	523.85	行政院農業委員會	臺南市政府	95.12.22
33	雲林湖本八色鳥野生動物重要棲息環境	森林生態系	國有林阿里山事業區第 61-70 林班	1,737.39	行政院農業委員會	雲林縣政府	97.11.28
34	嘉義縣鰲鼓野生動物重要棲息環境	沼澤生態系、森林生態系及農田生態系	嘉義縣東石鄉東石農場內，區域邊界東臨東石農場之二號幹排，西、南、北側以防汛道路為邊界	664.48	行政院農業委員會	嘉義縣政府	98.04.16
35	桃園高榮野生動物重要棲息環境	沼澤	桃園縣楊梅鎮高榮里仁美段 167 地號	1.11	行政院農業委員會	桃園縣政府	100.12.21
36	翡翠水庫食蛇龜野生動物重要棲息環境	森林生態系	位於新北市石碇區，範圍包含新北市石碇區乾溝段後坑子小段、乾溝段乾溝小段、火燒樟段、桶後北段等共計土地 725 筆	1,295.93	行政院農業委員會	行政院農業委員會林務局	102.12.10
37	桃園觀新藻礁海岸生態系野生動物重要棲息環境	海洋生態系、河口生態系之複合型生態系	桃園縣觀音鄉保生村大潭電廠進水口南堤以南至桃園縣新屋鄉永興村、永安村藻礁海岸，含小飯壠溪河口、新屋溪河口；保護區範圍係緊連各堤岸構造物，各堤岸構造物主體不納入保護區範圍	315.00	行政院農業委員會	桃園縣政府	103.04.15

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網 (103 年)

表 3-2-5 自然保護區一覽表

編號	名稱	面積 (公頃)	地點	保護對象	公告 時間
1	雪霸自然保護區	20,869.82	國有林大安溪事業區第 53-54、56-64 林班，及八仙山事業區第 76-84 林班（位於雪霸國家公園範圍內）	香柏原生林、針闊葉原生林、特殊地型景觀、冰河遺跡及野生動物	95.04.10
2	甲仙四德化石自然保護區	11.23	國有林旗山事業區第 4 林班之一部分，高雄市甲仙區，從北方和安村四德巷沿溪至大田村公館巷一帶，西至鹿鳴山（六義山）山腰地區	滿月蛤、海扇蛤、甲仙翁戎螺、蟹類、沙魚齒化石	95.04.10
3	十八羅漢山自然保護區	193.01	國有林旗山事業區第 55 林班之一部分，西與旗山事業區第 49、50 林班為界，南至新威村，北與六龜區義寶村、文武村為鄰	特殊地形、地質景觀	95.04.10
4	海岸山脈台東蘇鐵自然保護區	38.00	國有林成功事業區第 31、32 林班之一部分	臺東蘇鐵	95.04.10
5	關山臺灣海棗自然保護區	54.33	國有林關山事業區第 4、5、12、25、26 林班之一部分，北側以關山事業區第 4、5、12、25、26 林班嶺線為界，南側以新武橋、西側以大崙溪、東側以新武呂溪為界	臺灣海棗	95.04.10
6	大武臺灣油杉自然保護區	5.04	國有林大武事業區第 41 林班之一部分，中央山脈南端茶茶牙賴山東北坡上，北脊向西沿大武溪支流連接茶茶頓山，南脊面對加芝來山	臺灣油杉	95.04.10

資料來源：行政院農業委員會林務局自然保育網(103 年)

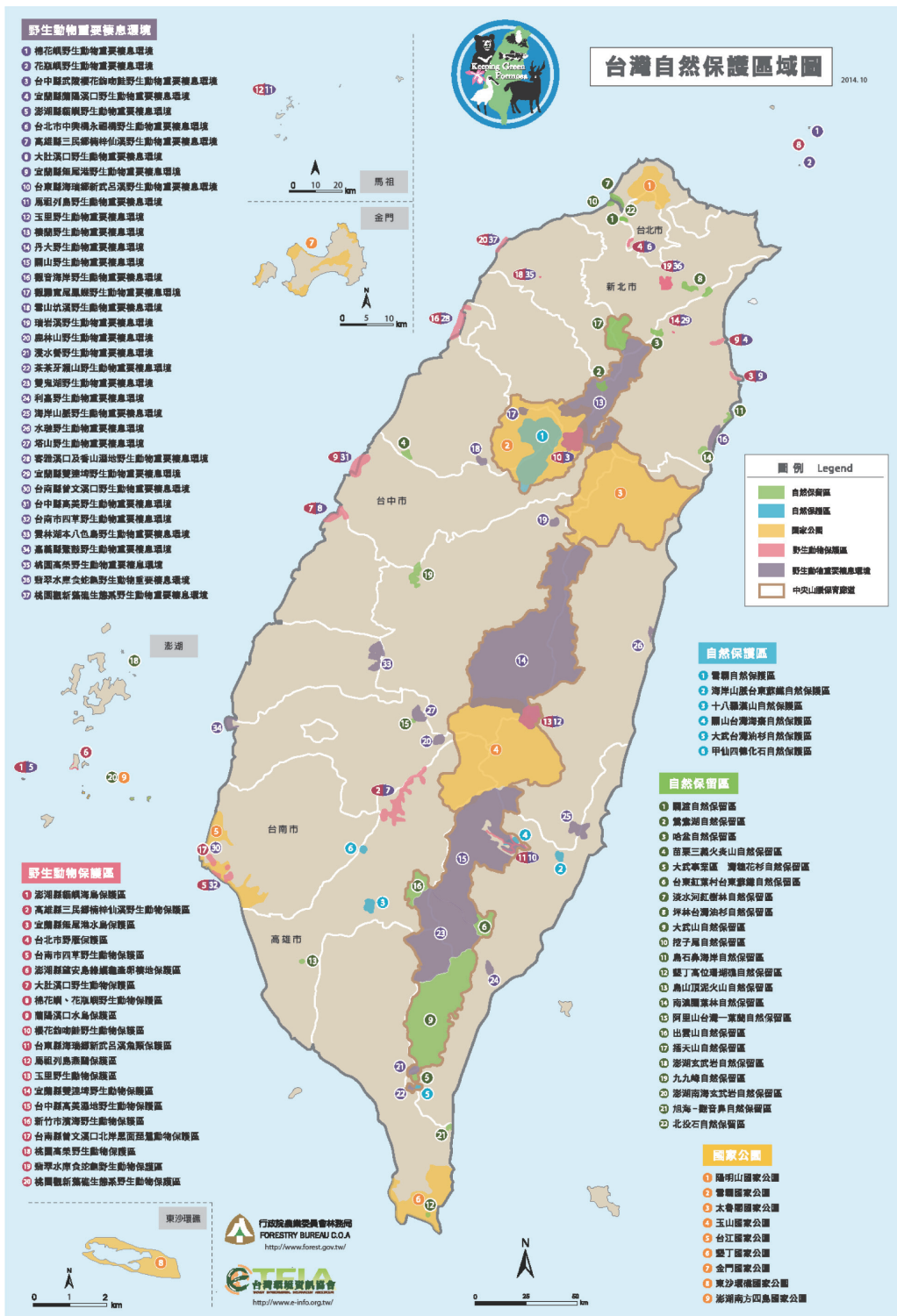


圖 3-2-1 臺灣自然保護區域

(二)策略與措施

1. 依相關法規積極劃定保護區

設置保護區為自然保育的最佳途徑之一，可依相關法規劃設各類保護區並加強經營管理，使物種得在自然的狀況下生存、繁衍。保護區之選定及規劃，應符合保育生物學的原則，面積適當，且避免長形及棲息地和族群的零碎化。在小面積的保護區周圍，宜有一定範圍的緩衝區。保護區劃定前應先就範圍內之自然資源、人文活動、土地使用現況及所有權屬、相關計畫進行調查瞭解，並協調地方政府、地方民眾及會商有關機關之意見。

2. 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。

3. 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。

4. 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。保護區並應訂定中、長程保育計畫，定期通盤檢討。保護區每年度由管理機關邀集相關機關、團體、及學者專家進行檢討，訂定每年度之經營管理計畫實施。

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；此係維護野生動物棲地和自然景觀的重要方法之一。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，人口密度高居全球第2位，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

人類屬自然生態系中之一份子，需與自然界萬物共生，無法單獨生存；自然界生物之消失及生態系之破壞與日俱增，將威脅人類之生存，此一狀況如不及時改善，任其持續惡化，則人類將面臨滅亡之危機。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。國家公園因範圍廣大，甚至將人民之生活範圍納入區域內，所以有分區管制性質，一般管制區與遊憩區確實可供一般民眾自由進出，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，其所規劃的範圍往往即為相當敏感亟需保護的區

域，除有特殊之目的須先申請核准外，禁止一般民眾隨意進出，登山者或遊客隨意進入保護區域的踐踏，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而導致棲地劣化。

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，如農委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。目前農委會林務局已執行「檢討與改善現有保護區域與經營策略計畫」，完成評估約43處保護(留)區的經營管理效能，及其經營管理計畫審析，瞭解現有資源優勢及潛在威脅，以提供現場管理單位更具體經營管理策略與改善措施。綜整43處保護(留)區經營管理效能評估結果發現經營管理計畫、人力資源、財務機制與研究監測是經營管理弱項，建議能以經營管理循環為基礎強化計畫書格式，納入壓力威脅分析，以能在實際工作上能有效因應。

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。

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 3-2-6），係內政部依國家公園法所劃定公告，總面積約 75 萬 71.95 公頃，約占臺灣陸域面積 8.6%。

(二)策略與措施

1. 健全國家公園法制體系

(1)海洋資源的維護與保育，是當前國際上的重要趨勢，澎湖南方四島及周邊海域擁有豐富的海洋資源與建全的珊瑚礁生態系，亦具備特殊的玄武岩地質景觀與橫渡黑水溝的重要人文歷史紀錄，奉行政院 103 年 3 月 10 日核定澎湖南方四島國家公園計畫，內政部於 103 年 6 月 8

日公告，103 年 10 月 18 日揭牌運作，為臺灣第 9 座國家公園，也是第 2 座海洋型國家公園。

(2)辦理國家公園計畫規劃作業手冊計畫案，藉由訂定國家（自然）公園計畫之研擬及通檢完整標準作業流程、規範完備之民眾參與程序，統一計畫過程中需整備資料等內容，提供國家（自然）公園計畫業務同仁參考運用，提升規劃品質。

(3)辦理「國家公園整體發展願景與經營管理策略之研究專業服務案」，係因應中央政府組織調整之變革、全球環境之變遷及國家公園整體發展需要，而為國家公園下一階段整體施政願景目標及業務推動提出方針，並檢討國家公園署成立後與其他機關橫向業務連結情形，及思考跨域加值與地方共榮發展等課題，以研擬財務改善方案。

(4)督導墾丁、陽明山及金門國家公園管理處研提墾丁等 3 個國家公園整體發展計畫及財務創新方案，期於國家公園整體財政狀況下，思考國家公園財務改善方向，本案已於 103 年 10 月陳報行政院核定中。

(5)持續推動各國家公園計畫通盤檢討，103 年度「東沙環礁國家

公園計畫（第一次通盤檢討）」業奉行政院 103 年 1 月 22 日核定，內政部 103 年 2 月 20 日公告自 103 年 2 月 25 日起生效，並於高雄市政府、高雄市旗津區公所及海洋國家公園管理處公開展示計畫書、圖。

2. 國家公園保育及解說

(1) 打造數位資訊創新服務，開啓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（6）」，利用 GIS 完成國家公園內 800 種脊椎動物、350 種蝴蝶、3,000 種維管束植物及 1,050 種海域生物資料的分布資料庫，亦建置以上生物類群之國家公園名錄與物種知識庫內容及展示平臺。

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」，國家公園主題網為臺灣 9 座國家公園的入口網站，截至目前中英文網站總瀏覽量達 419 萬 7,000 人次，訪客造訪數達 191 萬 5,000 人次，電子報訂戶達 8,357 人次。

C. 「國家公園數位典藏網站」至今已收錄 60 餘件之歷史事件及逾 5,000 筆的文物資料，

透過人物影音專訪、虛擬博物館及地理資訊系統建置等，累計瀏覽量約 63 萬人次。

(2) 環境教育新作為，深耕厚植國家公園

墾丁、玉山、陽明山、太魯閣、雪霸、台江及金門等 7 處國家公園及臺中、高雄等 2 處都會公園通過環境教育設施場所認證。另配合環境教育法之實施，營建署公園組、壽山處、高雄及臺中都會公園計 12 名通過環境教育人員認證。

(3) 「飛閱臺灣國家公園」影片，103 年報名參加第 7 屆葡萄牙國際觀光影展（ART&TUR 2014）榮獲最佳亞洲影片獎最高殊榮。

(4) 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。

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」，103 年度共核定 18 案，核定補助金額共計 212 萬 5,035 元，除建立友好夥伴關係外，並有效引進民間資源，提升園區經營管理量能。另為配合政府組織再造，加強移撥同仁之技術專長轉換訓練，103 年度賡續辦理「國家公園環境維護教育訓練」及「國

家公園企劃經理教育訓練」。

- (5) 103 年 11 月 11-20 日派員赴澳洲參加「國際自然保育聯盟第 6 屆世界公園大會」；103 年 9 月 25 日至 10 月 15 日派員赴美國國家公園哈伯斯菲利中心參加國家公園人才培訓。
 - (6) 雪霸國家公園管理處於 103 年 4 月 14-18 日辦理完成「2014 森林樹冠層生態保育國際研討會與環境教育參訪活動」，邀請美國、加拿大及馬來西亞等國家在樹冠層研究及環境教育等專精之學者及專家至雪管處進行交流，並於 4 月 18 日辦理國際研討會。
 - (7) 台江國家公園管理處辦理濕地環境教育國際研討會，邀請美國、日本、荷蘭、香港、大陸及臺灣等 19 位國內外學者專家針對濕地環境教育等 6 大主題進行專題發表；同時亦與「國際濕地科學家學會」(SWS) 及「世界自然基金會香港分會」(香港 WWF) 簽署國際合作備忘錄。
3. 建置「智慧國家公園 ICT 創新應用服務系統資料庫」
「因地制宜」為國家公園節能減碳工作最重要之原則，內政部營建

署依據各國家公園環境需求，依前期所建置之建築環境策略效益評估系統與碳足跡估算方式改善精進，建立國家公園公共設施節能減碳指標，形成國家公園公共設施節能減碳及景觀規劃提升策略規範草案，選擇同時符合節能減碳又可永續經營之相關材料工具。

4. 國家公園公共設施節能減碳計畫
訂定適用於臺灣國家公園及壽山國家自然公園之公共設施節能減碳指標與規範，並建立適用於不同類型國家公園之碳排計算程式，藉由試算新建、整建或維護工程所造成之碳排量，作為規劃設計時材料選擇之參考方向。
5. 各國家公園整體改善無障礙環境計畫
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。計畫期程於 103 年度選擇具有設置無障礙設施潛力之區域，提出設置無障礙設施計畫，將環境無障礙列為設計目標；並籌畫從 104 年起每年提供 1 條國家公園無障礙步道，預計於 108 年全數完成，屆時將能提供長達 10 公里以上之優質賞景步道。

表 3-2-6 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	10,687.18	33,289.59	19,223	71/09/01	73/01/01
	車城鄉	440.22				
	滿洲鄉	6,956.10				
	陸域小計	18,083.50				
	海域	15,206.09				
玉山	南投縣信義鄉	24,163.80	103,121.40	403	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	臺北市士林區	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
	臺中市和平區	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				
	臺中市和平區	30,570.00				

表 3-2-6 臺灣國家公園基本資料表 (續 1)

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	1,603.93	39,310.00	常住人口 約 200 人	98/10/15	98/12/28
	臺南市七股區	3,235.34				
	臺南市將軍區	65.73				
	陸域小計	4,905.00				
	海域	34,405.00				
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	311,498.15	750,071.95	8.60%	(占臺澎金馬陸域 面積比率)	
	海 域	438,573.80				



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 103 年底，山坡地保育利用條例之山坡地面積為 98 萬 1,424 公頃，水土保持法之山坡地面積為 263 萬 7,328 公頃（表 3-2-7）。

(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係依山坡地之坡度、土壤有效深度、土壤沖蝕程度及母岩性質等條件將山坡地區分為 6 等級，1 級地至 4 級地為「宜農牧地」，可供農耕或畜牧經營利用；5 級地為「宜林地」，應實施造林或維持自然林木及植生覆蓋；6 級地為「加強保育地」，應加強保育處理，減免災害之發生。

(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 103 年 12 月底共完成 85 萬 1,057 公頃查定分類工作，其中宜農牧地有 42 萬 324 公頃，宜林地 35 萬 3,868 公頃，加強保育地 5,147 公頃，不屬查定範圍土地 7 萬 1,718 公頃（表 3-2-8）。

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

表 3-2-7 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	(4) 水土保持法之山坡地 【(2)+(3)】	百分比 (4)/(1)
宜蘭縣	214,363	33,291	16%	141,876	175,167	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	87,388	48%	71,926	159,314	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%	5,590	13,740	11%
嘉義縣	190,364	42,720	22%	66,596	109,316	57%
嘉義市	6,003	394	7%	289	683	11%
屏東縣	277,560	91,966	33%	89,885	181,851	66%
臺東縣	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%
臺灣省小計	2,511,001	657,599	26%	1,268,458	1,926,057	77%
新北市	205,257	110,131	54%	70,319	180,450	88%
臺北市	27,180	12,655	47%	2,349	15,004	55%
桃園縣	122,095	31,354	26%	24,344	55,698	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	981,424	27%	1,655,904	2,637,328	73%

1. 截至 103 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、試驗用林地等資料錄自農委會統計年報或林務局提供。
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、臺中市政府、臺南市政府、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 3-2-8 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	33,291	9,026	19,416	21	1,807	30,270	3,021
基隆市	10,400	2,310	3,431	0	1,360	7,101	3,299
新竹縣	65,427	24,468	26,079	0	2,874	53,421	12,006
新竹市	4,097	1,849	477	0	495	2,821	1,276
苗栗縣	87,388	43,888	23,403	1,059	4,147	72,497	14,891
南投縣	127,822	53,887	54,272	1,889	4,163	114,211	13,611
彰化縣	10,020	6,292	1,091	9	701	8,093	1,927
雲林縣	8,150	4,962	1,701	537	541	7,741	409
嘉義縣	42,720	24,274	10,888	312	3,076	38,550	4,170
嘉義市	394	201	21	0	108	330	64
屏東縣	91,966	25,623	46,599	328	6,136	78,686	13,280
臺東縣	97,540	42,170	40,993	52	8,593	91,808	5,732
花蓮縣	78,384	32,718	34,213	135	6,412	73,478	4,906
臺灣省 - 小計 (1)	657,599	271,668	262,584	4,342	40,413	579,007	78,592
新北市	110,131	46,867	41,094	140	12,629	100,730	9,401
臺北市	12,655	0	499	50	0	549	12,106
桃園縣	31,354	12,988	11,316	38	2,827	27,169	4,185
臺中市	56,301	30,471	10,932	158	4,747	46,308	9,993
臺南市	50,609	29,600	8,466	64	6,930	45,060	5,549
高雄市	62,775	28,730	18,977	355	4,172	52,234	10,541
直轄市 - 小計 (2)	323,825	148,656	91,284	805	31,305	272,050	51,775
合計 (1+2)	981,424	420,324	353,868	5,147	71,718	851,057	130,367

備註：1. 截至 103 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。

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，除推動海岸法立法外，並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「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」，將臺灣 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（詳圖 3-2-3）。
2. 永續海岸整體發展方案
行政院以 102 年 2 月 8 日院臺建揆字第 1020002682 號函同意「永續海岸整體發展方案（第二期）」，方案係以「回復海岸自然風貌，保護自然海岸線不再損失」為基本理念，基於行政可行性及自然環境保育急迫性考量，爰研訂海岸利用執行準則，做為海岸法完成立法前，各部會於海岸相關政策之最高指導原則。相關單位在審核相關海岸工程項目時，應檢視是否符合該方案之執行準則，必要時應要求調整修正或減列。
3. 海岸復育及景觀改善示範計畫 (98-103)
為推動海岸復育及景觀改善相關工

作，行政院 97 年核定海岸復育及景觀改善示範計畫（98-103），自 98 年度起補助地方政府以「減量、復育及環境整理」手段復育劣化海岸生態資源，並整建海岸景觀。

4. 推動海岸管理法

為促進海岸地區土地合理利用，確保海岸資源永續利用，海岸地區應以保護海岸天然與人文資源為優先考量。除需建立整體管理土地之機制外，應優先將具有保護價值之環境資源及亟需防治之海岸災害地區，劃設其保護、防護區域，並訂定保護、防護計畫因地制宜進行管理。海岸管理法之立法內容重點包括：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（海岸保護區、海岸防護區之劃設及其計畫擬訂）、規範海岸地區之利用管理等四項主要內容。

(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」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。
2. 海岸線變遷監測確實掌握海岸開發利用：為掌握自然海岸線變遷情形，配合「永續海岸整體發展方

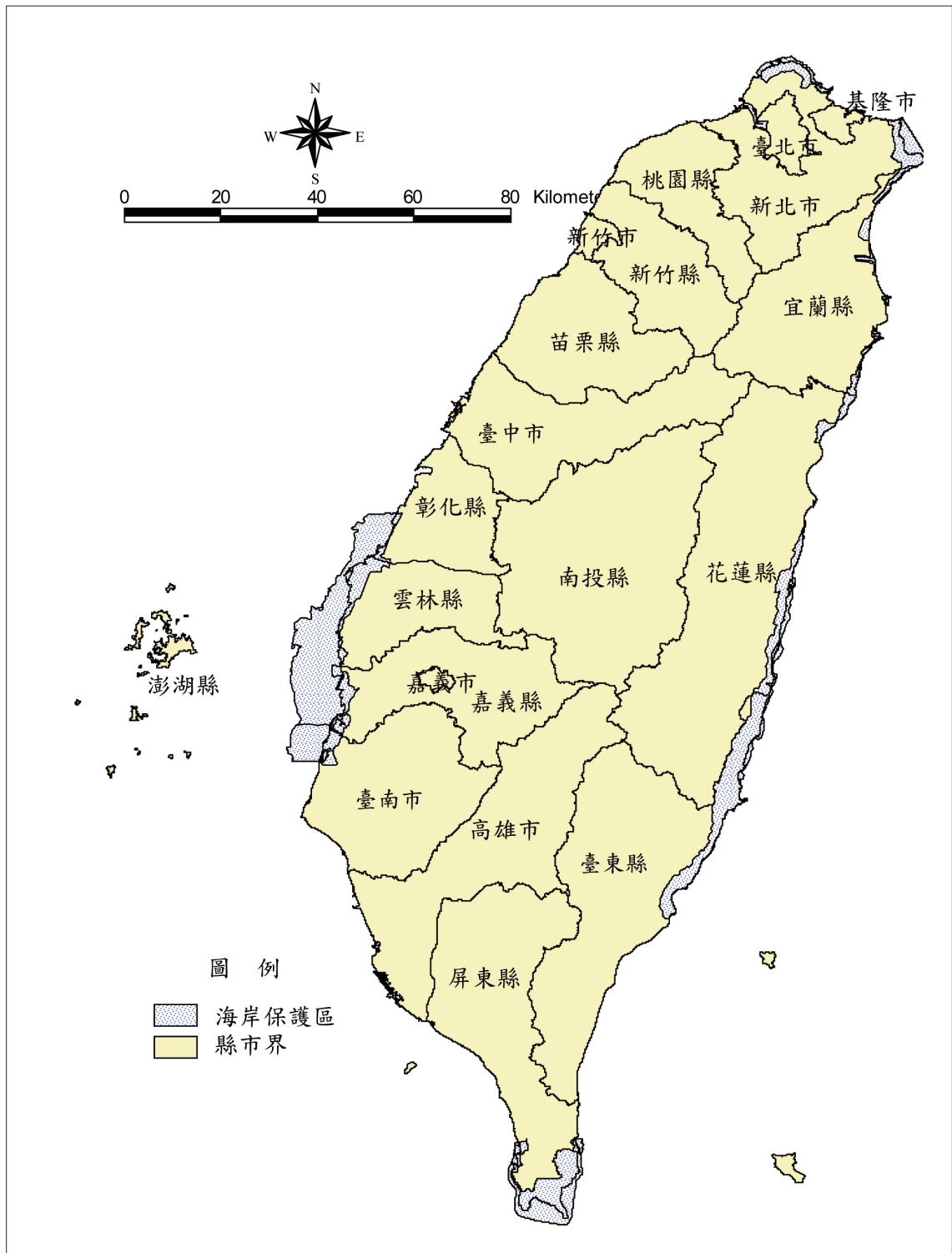


圖 3-2-3 臺灣沿海地區自然環境保護計畫範圍示意圖

案」管制新擴建漁港、無防災功能海堤興建、臨海公路建設等執行準則，內政部營建署運用「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 3-2-9），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。

3. 海岸復育及景觀改善：內政部自 98 年起逐年補助地方政府辦理海岸復育及景觀改善計畫，輔導地方政府以減量、復育及環境整理方式辦理是項工作，迄至 103 年於臺灣海岸地區（含離島）共計補助 78 項海岸復育及景觀改善計畫。
4. 推動海岸管理法：海岸法草案前經

行政院 86、89、91、97 年度函送立法院，均未完成立法，經內政部針對氣候變遷、生態彌補、民眾參與等重要議題重整法案內容，業於 101 年 11 月 8 日陳報行政院審議，嗣內政部參考歐盟海岸綜合管理精神強化整合性指導機制，且多次邀集相關機關及專家學者召開會議研商重整條文後，於 103 年 3 月 28 日陳報行政院審查，經行政院於 103 年 6 月 26 日函送立法院審議，立法院內政委員會於 103 年 11 月 19 日審查，將名稱修正為海岸管理法（草案），並於 103 年 12 月 17 日召開海岸管理建制公聽會及於 103 年 12 月 29 日召開朝野協商會議。

表 3-2-9 自然海岸線與人工海岸線之 97-103 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 長度比例 (%) NL/TL	人工海岸占海岸 長度比例 (%) 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%

註：海岸線長度為臺灣本島、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 103 年底，共劃定公告水庫集水區 2 區，土石流 47 區（含廢止 2 區）及崩場地 23 區之特定水土保持區（表 3-2-10）。

六、地層下陷區

- (一)臺灣地區發生地層下陷之區域大多分布於西南沿海地區，主要係因局部區域長期且集中超量抽取地下水

所致。

- (二)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，經濟部與行政院農業委員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），至 89 年止，該方案悉依原規劃期程辦理相關防治工作，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」之兩項目標已初具成效，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推動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），由「依據區位條件合理發展產業」、「推動區域水資源調配與管理」、「加速消滅洪澇災害損失」、「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，除中央政府繼續規劃、評估及輔導外，並由地方政府落實執行，以解決目前諸多水土資源惡化及地層下陷問題。
- (三)考量地層下陷後，其高程無法回復，且易發生淹水災害，導致環境

表 3-2-10 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		89.05.25	
	2	臺南市	六甲區	烏山頭水庫	6,000.00		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 鱸鰻堀 (苗 -07)	65.69	苗栗縣政府	90.04.10	
	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	
	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	

表 3-2-10 特定水土保持區明細表 (續 1)

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	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	嘉義縣竹崎鄉緞繡村 (嘉 -A020)	59.08	嘉義縣政府	92.08.13	
	28	嘉義縣	竹崎鄉	嘉義縣竹崎鄉緞繡村 (嘉 -14)	92.74	嘉義縣政府	90.04.10	
	29	嘉義縣	中埔鄉	嘉義縣中埔鄉石碇村 (嘉 -13)	152.98	嘉義縣政府	90.04.10	
	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	
	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	
	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	

表 3-2-10 特定水土保持區明細表 (續 2)

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	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	
	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	
	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	
	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	
土石流特定水土保持區				小計	8,095.66		47	2
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	

表 3-2-10 特定水土保持區明細表 (續 3)

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	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	
	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	19,370.39		72	2

資料來源：行政院農業委員會水土保持局，103 年 12 月。

生態日漸退化現象，因此，對於地層下陷防治之整體思維已不能再侷限於「防範」地層持續下陷，而應兼具考量「治理」已嚴重地層下陷地區，俾能達成環境永續發展之目標。對於治理已發生長期淹水之嚴重地層下陷地區工作，經濟部積極進行「易淹水地區水患治理計畫」，以綜合治水與國土復育策略，改善下陷區生活環境品質，降低生命財產損失。至於防範地層持續下陷方面，則執行「地下水保育管理暨地層下陷防治計畫(98～103)」，由「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」等保育策略，期可使持續下陷區域減小，下陷趨勢趨緩，逐步達成保育國土環境，合理及永續利用水土資源之目標。

(四)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，並訂定在109年計畫完成後，雲彰地區達成農業用水減抽3.3億噸、公共用水減抽1.2億噸，增加可利用水源2億噸，強化地下水補注1.5億噸，確保各項交通及維生系統安全無虞，並以100年為基期，持續地層下陷面積由449平方公里減少一半以上等為目標。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(前國科會)等部會研提強化措施內容，據以修正「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」，行政院於102年5月28日核定修正計畫。

(五)103年度持續由農委會、交通部、內政部、國科會及經濟部執行「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」，行政院責成「經濟部地層下陷防治推動委員會」專案管考督導，定期召開「經濟部地層下陷防治推動委員會議」及「地層下陷防治工作會報」，期間並視需要召開臨時會議，督促經濟部、農委會、內政部及交通部等部會每季召開「地層下陷防治工作(專案)小組」會議，以及各地層下陷縣市政

府召開「地層下陷防治推動小組」會議，以掌握各主辦機關防治工作執行進度與困難，並協調解決，以達成計畫執行成效與滾動檢討，俾落實地層下陷防治工作。103 年度計召開「經濟部地層下陷防治推動委員會會議」2 次(3 月 27 日及 10 月 13 日)、「地層下陷防治工作會報」2 次(2 月 12 日及 9 月 1 日)、「經

濟部地層下陷防治工作小組會議」4 次(1 月 7 日、5 月 1 日、8 月 1 日及 11 月 6 日)，各單位地層下陷防治工作之推動及管考皆已定期追蹤，並達預定之目標。

(六)據經濟部(水利署)103 年度地層下陷檢(監)測相關數據顯示(如圖 3-2-4)，臺灣地區地層持續下陷面積(年下陷速率高於 3 公分之

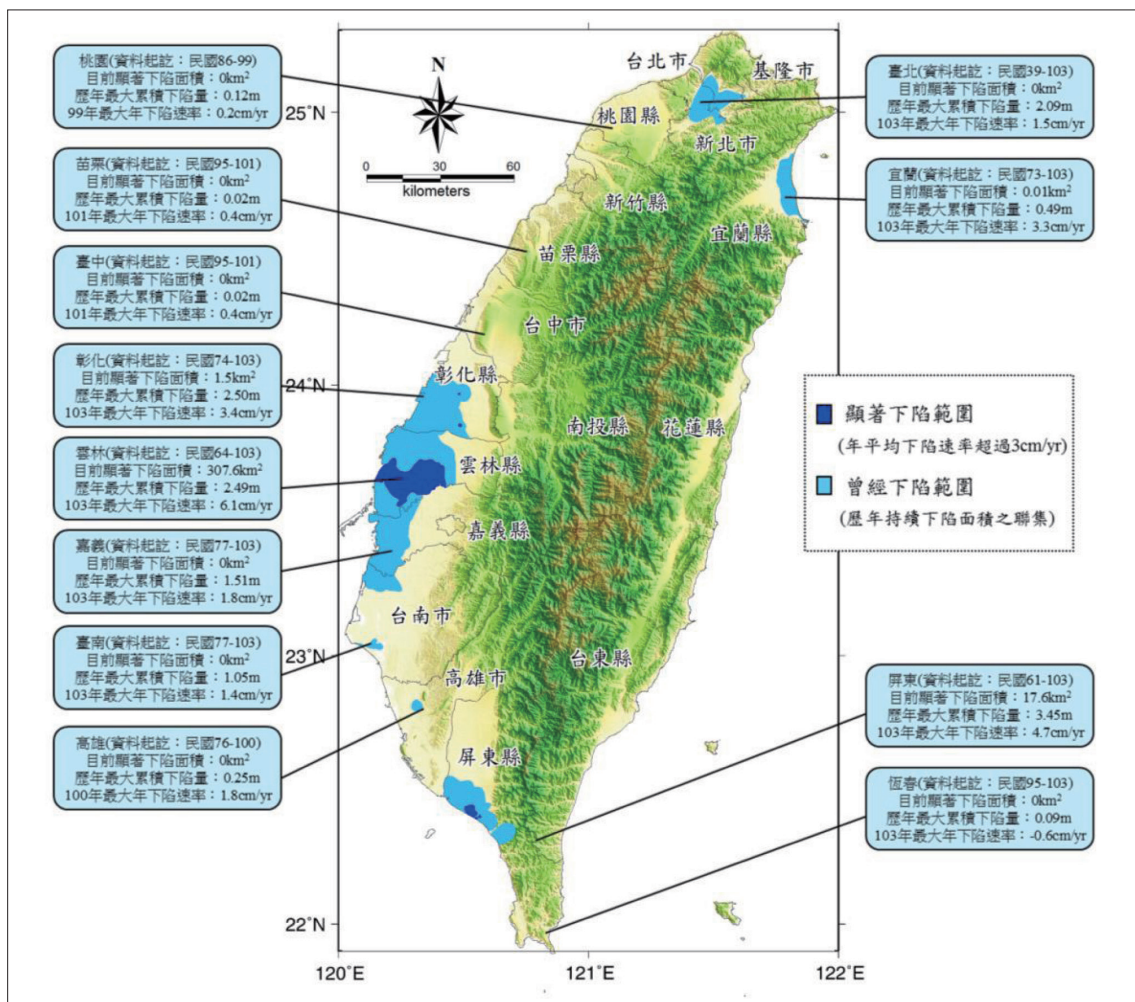


圖 3-2-4 臺灣地區 103 年之地層下陷現況圖 (資料來源：103 年水利署年報)

面積)已由「地層下陷防治執行方案」實施前(85年度)之1,616平方公里減少至103年度之326.7平方公里,故整體持續下陷情況已有所趨緩。目前地層下陷較明顯地區為彰化溪州、溪湖、雲林虎尾、土庫、元長、褒忠、四湖、台西、屏東林邊、佳冬等地區。

(七)103年度重要工作項目及績效檢討

1. 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(103)年已填塞合法水井98口,總計減抽約1,431萬噸/年。完成第14及15次地層下陷防治推動委員會議及第10、11次地層下陷防治工作會報之召開,俾以整合相關防治工作之推動;持續委外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。
2. 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,目前仍持續積極施工中。俟臺灣自來水公司辦理完成地面水供水系統工程後,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。

3. 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,並辦理濁水溪河槽地下水補注簡易設施,增加地下水補注量。其中,濁水溪河槽地下水補注簡易設施於民國103年度1月至12月間之地下水補注量推估約為2,537萬噸。
4. 103年度地層下陷現況監測依規劃之監測頻度,完成臺北盆地(287公里)、彰化(429公里)、雲林(540公里)、宜蘭(175公里)、嘉義(335公里)、臺南(240公里)與屏東(287公里)等7區共2,313公里之水準高程檢測,並完成12站GPS固定式監測站及51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。

七、地質災害敏感地區

(一)策略與措施

1. 建全國土地質調查制度,劃定全國地質敏感區
以基本地質、資源地質及地質災害調查成果為基礎,運用電腦科技,劃定全國地質敏感區。地質敏感區分為地質遺跡、地下水補注區、活

動斷層、山崩與地滑等 4 類，將建立電腦資料庫系統，協助地方政府建立查詢介面，供全國各級機關及人民查詢，以完善國土之利用規劃，減低地質災害之風險。

劃定地質敏感區是積極性的作為，讓政府在進行公共建設或人民在進行土地利用、選擇居住地前，先瞭解預定目標之地質特性，並針對宜加強防災或保育考量之地質敏感區，進行基地地質調查及地質安全評估，以採取可行的因應對策，也讓土地管理機關在進行土地規劃、土地開發案件審查時，能掌握正確資訊，防範災害於未然。

2. 加強地質災害調查分析與觀測，評估地質致災因素

(1)環境與工程地質調查：於都市防災地質圖測勘發展計畫第一期已分別完成臺北盆地及高雄都會區之調查工作。第二期持續加強建構其他都會區地下地質架構，分析地質災害潛勢，編製全臺都市防災地質圖，以建立防災規劃資訊。分析降雨引致各地質分區岩屑崩滑型山崩之機制與特性，持續更新以累積完整的坡地災害紀錄，建立全臺坡地豪雨引致山崩之即時動態潛勢評估與警戒系統。利用空載雷射掃瞄技術產製之

高解析度數值地形，進行坡地環境地質因子判釋與地形變異、地質特性分析，評估調查區之地質敏感特性及地質災害可能影響區域。

(2)活動斷層調查及觀測：選擇斷層活動性高、斷層位置緊鄰人口密集區或其引致地震之震央落在人口密集區附近，可能產生災害性地震之活動斷層，進行活動斷層近地表變形特性研究、近斷層高精度構造地形判釋分析、斷層活動特性分析與評估。綜合運用斷層活動性觀測資料，進一步推求斷層的短期滑移速率與近斷層區域的應變分布，並蒐集分析國內活動斷層調查資料，分年分區進行斷層活動潛勢評估，提供國家地震防、減災規劃之應用。

(3)火山活動觀測：進行臺灣北部火山活動地區地震儀密集陣列觀測分析、臺灣北部陸海域地區空中磁力探測等工作，並持續觀測火山地區背景環境資料（溫泉水質、火山氣體、地溫），掌握火山活動變化趨勢，建立火山活動背景值藉以判釋異常活動；加強與科技部大屯火山觀測所合作及資料交流。

(二)績效與檢討

1. 地質敏感區劃定與審議

地質法項下有關地質敏感區相關解釋令廢止與訂定，包含 103 年 1 月 24 日廢止「應進行基地地質調查及地質安全評估之土地開發行為種類及規模認定要點」、3 月 4 日廢止與訂定地質法第 11 條解釋令、12 月 26 日訂定地質法第 3 條第 7 款及第 8 條規定之解釋令。

依據「地質敏感區劃定變更及廢止辦法」，地質敏感區共分成地質遺跡、地下水補注區、活動斷層、山崩與地滑等 4 項，於 103 年度共完成 19 項地質敏感區審議與公告作業（如表 3-2-11）。

另針對各地方政府、中央單位及國營事業相關單位之公務人員，103 年度，辦理地質敏感區研習班 2 梯次，參加公務人員計 171 人，宣導地質法及地質敏感區相關規定及查詢流程。

2. 環境與工程地質調查成果

103 年度完成新竹、宜蘭都會區工程環境地質圖及地質災害潛勢圖，共計 12 幅另對金門東區進行坡地岩體強度調查，編製岩體強度圖、工程環境地質圖及地質災害潛勢圖 3 幅圖資。而 104 年將建立臺南、屏東及金門西區之地下地質及土層參數，編繪相關之都市防災地質圖。此外，透過都市防災地質資訊

網，民眾可隨時了解各都會區工程環境地質特性，亦提供三維互動查詢功能，使地質防災資訊更即時公開，俾利國人查詢應用。於坡地防災方面，完成臺灣東南部研究區域共計 48 幅 1/25,000 圖幅環境地質基本調查及山崩潛勢因子製作與分析，持續發展山崩潛勢評估與警戒技術，並統合前 3 年相關成果，完成全臺共計 157 幅山崩潛勢圖。完成 126 處調查點（岩屑崩滑 122 處、岩體滑動 2 處、落石 2 處）之實際山崩發生時間點現地調查及雨場分析，利用 100 ～ 103 年共計 914 處現地調查資料及雨量資訊進行模式驗證及修正，完成全臺之動態雨量山崩警戒雨量門檻值率定（圖 3-2-5），精進臺灣山崩潛勢評估與警戒模式，維護與更新「降雨引發山崩警戒資訊系統」，以提供政府部門防減災決策參考應用。完成嘉義樣子寮、潮洲湖等 2 處之地質調查、山崩機制分析及觀測系統儀器安裝，持續進行全臺 20 處潛在山崩觀測站之維護與觀測資料處理分析，進行大規模潛在山崩地區的聚落地質災害調查評估，此外並研發「無線式地表位移計」及「多段式孔內伸縮計」等 2 項新式山崩觀測技術，實際運用於廬山溫泉北坡，提升政府防災相關單位於山崩警戒

表 3-2-11 103 年已公告地質敏感區之行政區

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、H0003 暖暖壺穴、H0004 十分瀑布)	新北市平溪區。 基隆市暖暖區。	103 年 1 月 20 日
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。	103 年 3 月 4 日
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。	103 年 3 月 28 日
山崩與地滑地質敏感區 (L0002 南投縣－01)	南投縣仁愛鄉。	103 年 3 月 31 日
地質遺跡地質敏感區 (H0005 鼻頭角海蝕地形、 H0006 萊萊火成岩脈)	新北市貢寮區及瑞芳區。	103 年 8 月 29 日
地質遺跡地質敏感區 (H0007 桶盤嶼玄武岩、 H0008 七美嶼凝灰角礫岩)	澎湖縣馬公市及七美鄉。	103 年 8 月 29 日
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。	103 年 10 月 28 日
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。	103 年 12 月 22 日

表 3-2-11 103 年已公告地質敏感區之行政區 (續)

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 (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。	103 年 12 月 25 日
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。	103 年 12 月 25 日
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。	103 年 12 月 26 日
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。	103 年 12 月 26 日
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。	103 年 12 月 26 日
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。	103 年 12 月 31 日
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。	103 年 12 月 31 日

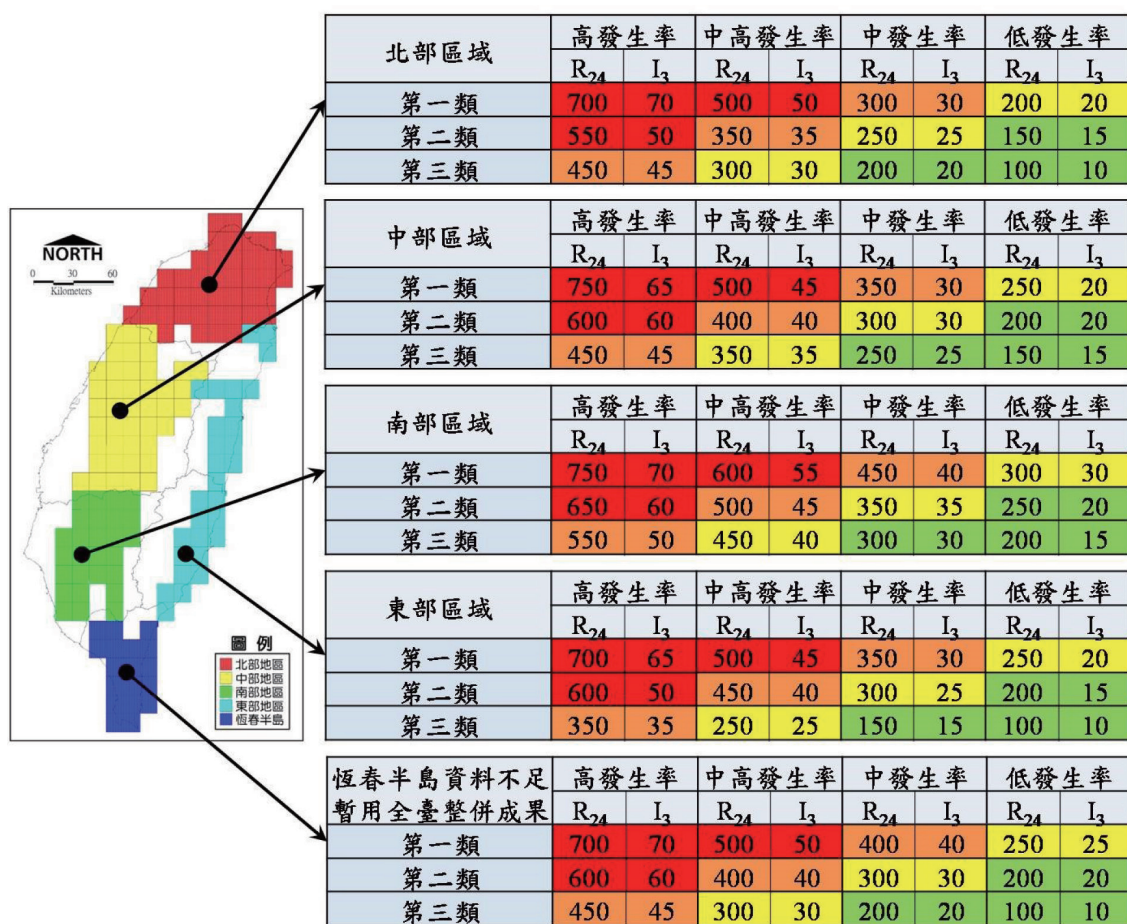


圖 3-2-5 全臺分 5 區之動態雨量山崩警戒雨量門檻值

(資料來源：經濟部中央地質調查所，2014)

之成效。

應用空載光達掃描技術 (LiDAR) 進行潛在大規模崩塌的判釋、調查與分析，於 103 年度完成北部與東北部鄰近山區聚落約 100 幅像片基本圖 (1/5,000) 圖幅範圍。並利用航照正射影像進行山崩與土石流等坡地災害的判釋分析，於 103 年度完成桃竹苗、新北市及宜蘭等地區等

地區之可能致災之環境地質因子判釋，並圈繪地質敏感地區，總調查面積約 4,600 平方公里，共計 661 幅像片基本圖 (1/5,000) 圖幅範圍；另完成 205 個聚落之地質安全評估，共計 5 縣 19 鄉 90 村，而所有 205 個聚落中，計有 46 個聚落評估為不安全、147 個聚落評估為有條件安全，12 個聚落評估為安全。

經由多面向的資料整合分析，瞭解坡地災害的演育，評估重點區域的地質敏感特性，提供國土保育以

及坡地土地利用與管理之根基（圖 3-2-6）。

3. 活動斷層調查及觀測成果



圖 3-2-6 應用空載光達掃描技術 (LiDAR) 與正射影像進行潛在大規模崩塌及山崩與土石流等坡地災害判釋、調查與分析—102 至 104 年度分年分區調查圖。

(資料來源：經濟部中央地質調查所，2014)

在重要活動斷層構造特性調查工作中，運用高精度光達數值地形資料，在完成北部區域部分的活動斷層判釋後，累積資料已整合完成全

台活動斷層高精度地形判釋與構造線型分布（圖 3-2-7）；同時，利用數值與物理模型模擬活動斷層近地表可能變形範圍評估模式，並透

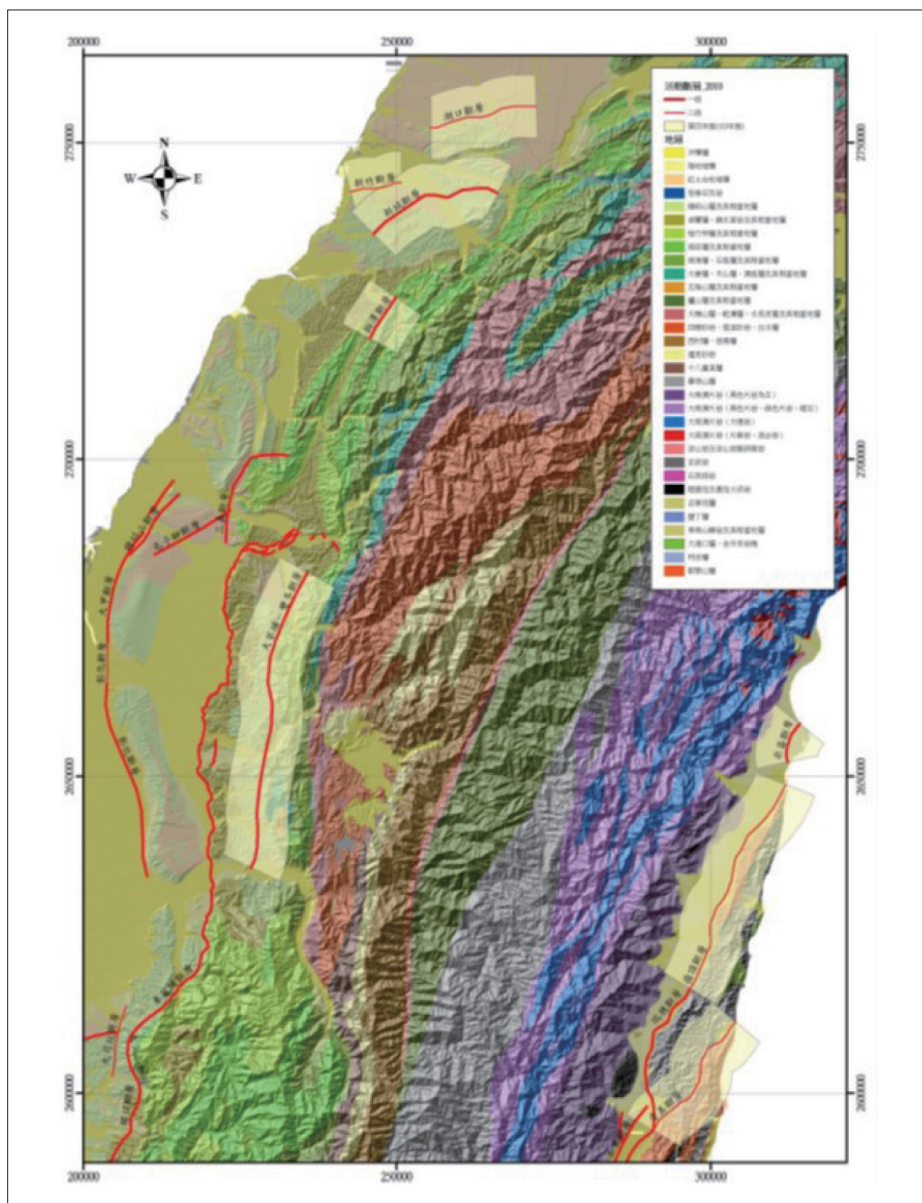


圖 3-2-7 北部區域高精度構造地形之判釋範圍

（資料來源：經濟部中央地質調查所，2014）

過鑽井與定年分析完成利吉斷層長期抬升速率之評估，提供活動斷層地質敏感區劃定之重要基石。

斷層活動性觀測主要為運用 GPS 定期性測量、精密水準測量、GPS 連續追蹤站、PS-InSAR 持久性散射體的合成孔徑雷達差分干涉、井下應變儀及地球化學觀測資料，配合地質調查、數值分析等方法，對斷層進行模擬及建立其模型，分析各區域內斷層的滑移速率及評估再現週期，評估斷層的活動潛勢。103 年除持續辦理定期性觀測外，每日透過網路與觀測站連線，不斷地接收、處理、解算及分析觀測站資料，並於中部地區新設 4 個 GPS 追蹤站，加密補強觀測網，成果可提供防、減災的重要資訊。

分析北部地區 GPS 水平速度場結果發現（圖 3-2-8），整個北部地區由西到東大致上是呈現扇形分布，速度場方位角由 270° 至 88° ，此地區之速度值介於 0.4 mm/yr 至 13.1 mm/yr 。宜蘭地區之速度場顯示，速度變化由西向東南呈順時針旋轉且愈靠近沿海速度愈大，速度場方位角由 5° 至 179° ，此地區之速度值介於 3.5 mm/yr 至 37.4 mm/yr 。桃竹苗地區在獅潭斷層東側速度場約為 10 mm/yr 方向為西北向，至斷層西側速度場降為約 7 mm/yr 。

4. 火山活動觀測成果

103 年度持續觀測臺灣北部火山地震（圖 3-2-9）及地球化學徵兆變化，觀測點計 11 處溫泉水質、5 處火山氣體及近 40 處之地震觀測站，觀測結果顯示臺灣北部火山活動目前處於穩定狀態。進行大屯火山及北部陸海域約 1,710 平方公里的空中磁力探測工作（圖 3-2-10），探測地下火成岩體之分布位置與深度，掌握活動範圍及特性。除火山調查工作外，本年度深化與科技部大屯火山觀測所之常態合作關係並推動與國家災害防救科技中心之監測資料串接，協助災防主管機關即時掌握火山觀測資訊。

5. 檢討

全國地質敏感區公告面臨兩大挑戰，一是將地質資料轉化為必須具有明確基準的法律規範，二是社會各界因地質敏感區公告產生對居住安全及衝擊既有土地建物價值的恐慌。因此，審慎評估資料的應用及加強教育宣導，完善溝通，成為順利推動地質敏感區劃定公告的關鍵。地質敏感區之劃定並非短期可全面完成，須持續調查、劃定與檢討，且地質敏感區審議作業為經常之事項，每年皆須做滾動修正。目前，全國地質敏感區依規劃將於 105 年前分五批完成公告（規劃期

程詳見表 3-2-12)。

面對全球環境的變遷，應強化防範地質災害相關的調查研究，積極研發地質災害監測與預警技術，以降低災害的損害。未來將以傳統地質科學為基礎，結合遙測、資訊等現

代科技來推動地質調查工作，以服務全民的態度，將專業性極高的地質資料逐步轉化為普及性的地質知識，透過出版及資訊網路的傳播，提升全民對國土地質環境資訊的應用。

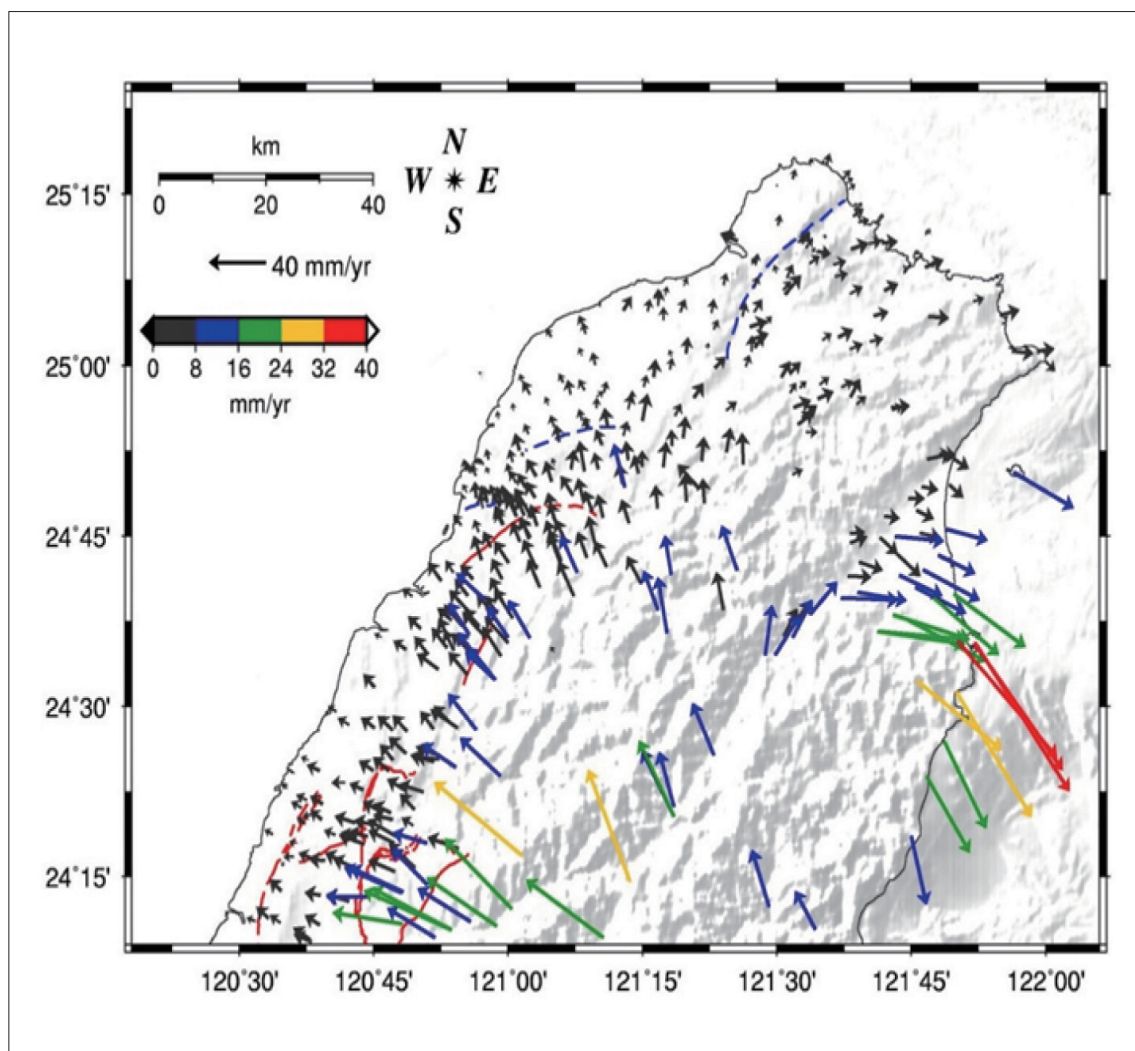


圖 3-2-8 北部地區相對於澎湖白沙 (S01R) 之 GPS 水平方向速度場，資料時間為 2002 年至 2014 年

(資料來源：經濟部中央地質調查所)

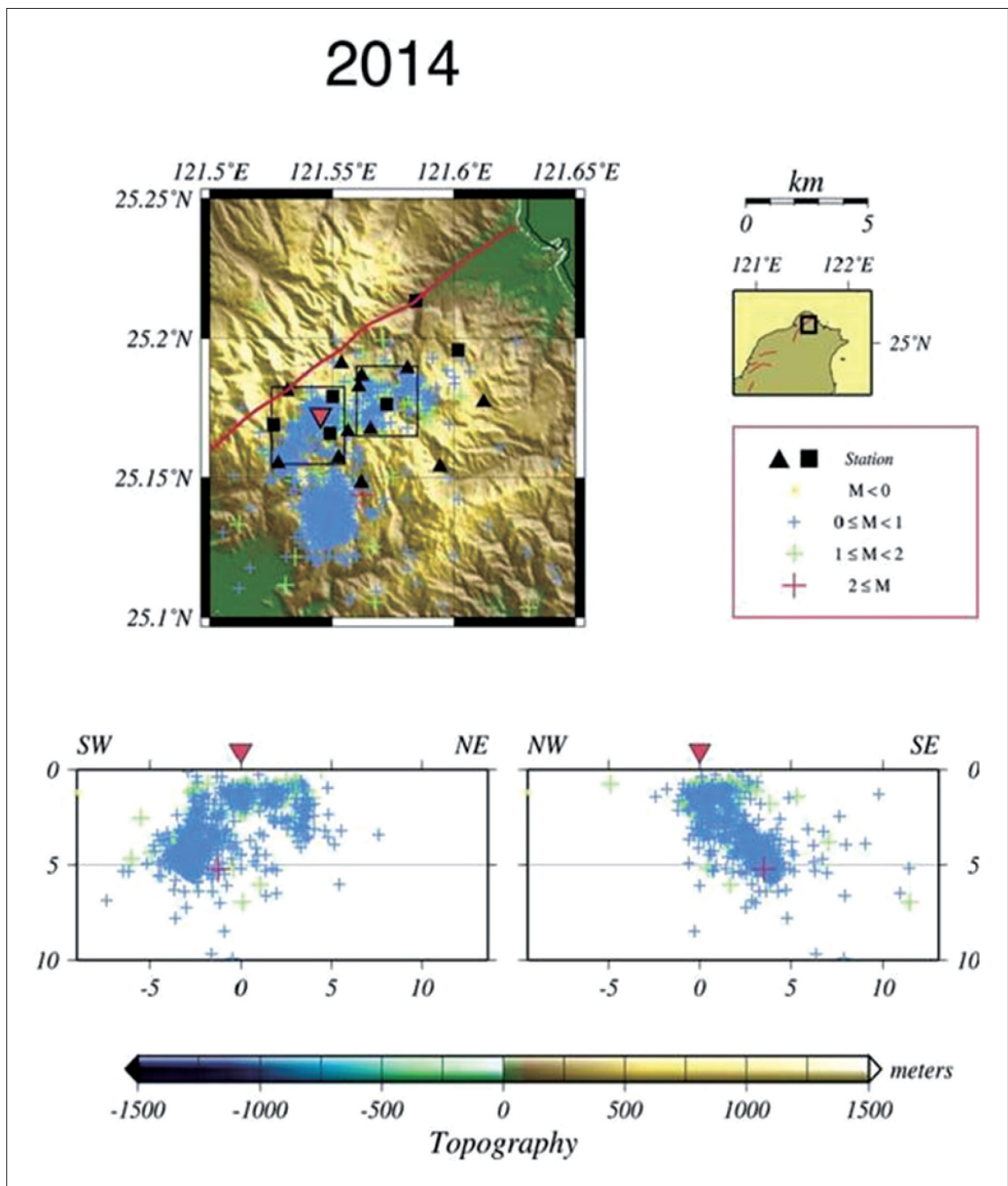


圖 3-2-9 大屯山地區 103 年 1 至 7 月地震活動分布位置、深度與往年相當。十字形代表震源位置，十字大小與顏色代表地震規模。紅三角位置為七星山，左側黑框為七星山地區，右側黑框為大油坑地區。下左為東北 - 西南向剖面，下右為西北 - 東南向剖面（單位：公里）。

（資料來源：經濟部中央地質調查所）

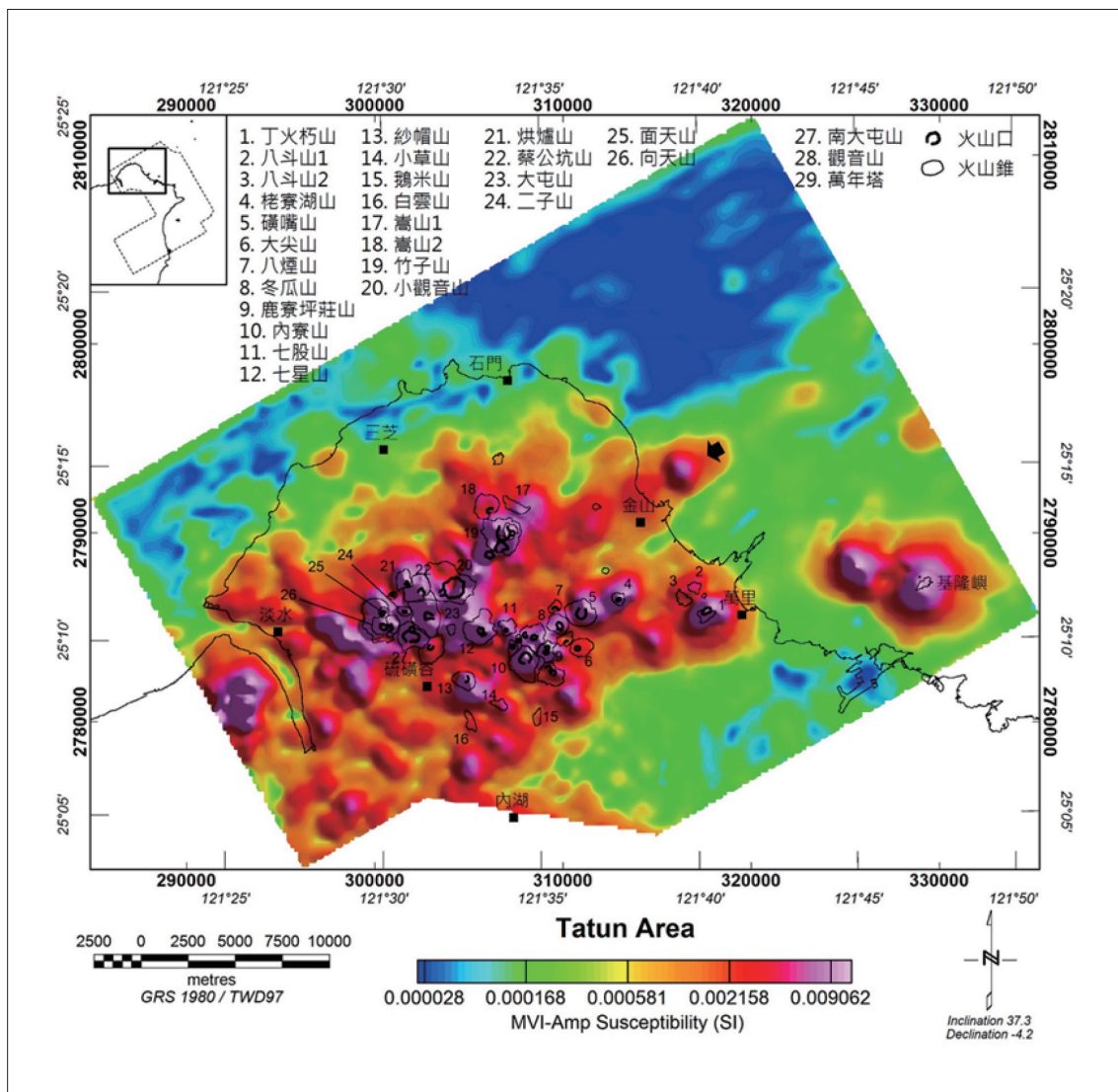


圖 3-2-10 大屯火山區域深度 100 m 之磁感率等深度切面圖套疊火山口分布。粉紅色區域表示高磁感率訊號分布範圍，可反映火成岩體分布位置，由空中磁測的成果資料發現數處火成岩體，可作為未來調查的重要參據。

(資料來源：經濟部中央地質調查所，2014)

表 3-2-12 全國地質敏感區劃定公告規劃表

批次	年度	活動斷層	山崩與地滑	地下水補注	地質遺跡
一	103	車籠埔斷層	南投縣 -01	濁水溪沖積扇	基隆河壺穴、瀑布
二	103	旗山斷層、池上斷層	臺中市、南投縣 -02 嘉義縣、臺南市、 高雄市	屏東平原、 宜蘭平原	新北市、澎湖縣
三	104	新城斷層、大尖山斷 層、新化斷層、鹿野 斷層	臺北市、新北市、 屏東縣、臺東縣	臺北盆地	宜蘭縣、苗栗縣
四	104	新竹斷層、三義斷 層、左鎮斷層、米崙 斷層	基隆市、桃園市、 新竹縣、苗栗縣	臺中盆地	嘉義縣、高雄市 屏東縣
五	105	大甲斷層、九芎坑斷 層、瑞穗斷層、奇美 斷層	彰化縣、雲林縣、 宜蘭縣、花蓮縣	嘉南平原	南投縣、花蓮縣、 臺東縣

第三節 互利共生之確保

人類有別其他生物，自古以來因懂得利用地球上的資源，包括非生物資源及生物資源，而創造文明並主宰了地球。然而人類歷史演進可發現，一個文明亦常因追求經濟生活而過度利用資源，致使資源枯竭而衰微，甚至消失。生物資源提供人類食物、燃料、衣料、醫藥品等生活之所需，亦維護空氣、土壤及水質人類維生體系，如海洋提供人類豐富的漁場，森林提供人類木材及藥材，河流供應我們乾淨的用水等。

據推估，目前地球上約有 2,000 萬種生物，然而由於環境污染、資源過度利用及棲息地的喪失，每天以 100 種以上速度在滅絕中，滅種的速率是自然滅絕速率的 1 萬倍，若此種惡化的趨勢再不改善，到了西元 2050 年，世界上將有近 1/4 以上的物種消失。國際初期的保育以保護瀕臨絕種生物為主，如保護瀕臨絕種生物之「華盛頓公約」於西元 1973 年簽署，西元 1975 年生效；惟自西元 1986 年起，國際間開始重視整個生態系統之保育，愈來愈多的生態研究顯示，除大型的動植物外，不甚顯眼甚或肉眼看不見之菌類、原生動物、藻類、無脊動物及昆

蟲類等，對人類世代的永續生存、永續發展更為重要。因此，追求與生態界互利共生及資源永續利用之「生物多樣性公約」，於西元 1992 年 6 月的地球高峰會議中，獲 188 國家代表共識而簽署，並於西元 1993 年 12 月生效，為目前締約國最多的國際環境公約，後續又於西元 2000 年 5 月，在肯亞奈洛比所召開之第五次締約國大會中簽署「生物安全議定書」，人類活動與自然界之互利共生理念，已為國際各國所認同，「生物安全議定書」業於西元 2003 年 9 月生效。另西元 2005 年 2 月 16 日「京都議定書」的生效，亦防範氣候變遷對生態系所造成的衝擊。

追求永續發展是人類及當今各國施政的共同目標，而互利共生又是達成永續發展重要的方法與過程。西元 1992 年地球高峰會議時，聯合國秘書長蓋里於開幕致詞中對「永續發展」定義為：「發展係滿足現階段的需求，且不損及未來世代的福祉」。永續發展之工作內涵依據「聯合國廿一世紀議程」為：「在有效率的執行機制及全民共同參與下，促成環境資源保護、社會發展及經濟發展三者間之相輔相

成、互利共生」。優良環境品質及豐富資源是經濟及社會發展的基石；環境保護相關設施之興建，如生活污水下水道、產業廢水、工廠廢氣及廢棄物等處理設施之興建，亦需健全的經濟做為依憑；國民健康及福祉相關之社會發展，需仰賴無污染環境及豐裕經濟。因此，唯有三者間互利共生、相輔相成，永續發展才能達成。

聯合國於西元 2002 年 8 月下旬在南非約翰尼斯堡召開永續發展世界高峰會議，針對自然資源保護、水資源、能源、消除貧窮、健康、農業生產力、生物多樣性、消費及製造型態、全球化與永續發展等議題交換意見。高峰會共 191 個國家元首及代表、非政府組織及團體，共 2 萬 1 千餘人參加，熱烈討論如何於全球化的 21 世紀，追求互利共生、相輔相成之人類永續發展。高峰會後發表的共同聲明－「約翰尼斯堡永續發展宣言」分為 6 章，其中「我們對永續發展的承諾」章節中強調：（一）我們致力於確保我們豐富的多樣性，即將我們共同的力量用於建設性的夥伴關係，以達成永續發展的共同目標；（二）為確認人類間相互合作的重要性，我們敦促全球人類，不論種族、語言、宗教、文化及傳統，應積極進行對話與合作；（三）我們支持高峰會強調人類尊嚴的不可分割性，決心透過目標、時間表、及

夥伴關係等的決議，快速增加基本需求的獲取，如乾淨的水、衛生、能源、醫療照顧、食物安全，及保護生物多樣性。同時，我們將共同合作，彼此協助以獲得財務資源、從開放市場獲益、提升能力、利用現代科技帶來發展、確保技術轉移、發展人類資源、教育及訓練，使低度開發永遠消除；

（四）我們再承諾，我們將全力對抗危及人類永續發展帶威脅，包括慢性飢荒、營養不良、軍事衝突、組織性犯罪、濫用禁藥問題、外國不法佔領、貪污、天然災害、恐怖事件、宗教迫害、瘧疾、愛滋病等；（五）我們同意大小公司等私部門從事合法活動時，有責任致力於公平及永續社區及社會的革新；私人部門企業有企業責任，此應在透明及穩定的法規環境下執行等。

西元 2012 年 6 月 20 日聯合國在巴西里約舉行「聯合國永續發展大會（Rio + 20）」，以綠色經濟為討論主題第 3 度邀請各國元首舉行高峰會，共同討論當前人類追求永續發展所面臨的問題。綠色經濟係聯合國環境規劃署 (UNEP) 於 2008 年所倡議，其定義為「可改善人類福祉及社會公平，同時可顯著減少環境風險及生態稀缺之經濟」。此外，UNEP 發表「綠色經濟報告」指出，全球從西元 2012 年起至 2050 年，將每年投入 GDP 的 2% 於

10 個主要部門（約 1 兆 3500 億美元），以促使全球轉向低碳、資源有效利用之綠色經濟，此 10 個部門依序為：能源部門、交通部門、旅遊部門、建築部門、廢棄物部門、水資源部門、製造業部門、漁業部門、農業部門、林業部門，並將創造龐大的就業機會。因此，綠色經濟可說是一種永續且互利共生之經濟型態。

Rio + 20 產出文件「我們想要的未來」之第一章「我們共同的願景」條文中，強調互利共生的重要，諸如：

（一）我們確認有必要進一步將各個層次在經濟、社會及環境方面的問題納為主流，並認定其相互關連性，以實現所有層面的永續發展；（二）我們強調永續發展需要具體且緊迫的行動，透過人民、政府、民間及私人企業的廣泛聯盟來實現，大家共同攜手努力，以確保我們當代及後代子孫的未來。

基於互利共生理念，美國於西元 1970 年起推動環境影響估制度，以事前防範開發行為對環境生態之破壞，我國亦於 74 年開始推動環境影響評估制度，並於 83 年完成環境影響估法之立法工作，以防範我國生態受害於未然，確保環境之互利共生；此外，推動環保標章及綠色消費亦是重要之三項工作，包括（一）企業界開發綠色產品，進行綠色行銷；（二）政府單

位推動環保標章制度及推動綠色採購；

（三）消費者選擇實用之綠色產品。如此，生產者、消費者及環境生態均可各蒙其利，各取所需，互利共生。環保標章制度於西元 1978 年首先出現於德國，我國於 82 年推出我國環保標章，並自 91 年起實施機關綠色採購推動方案，依機關綠色採購網路申報統計，100 年加重非指定項目權重，鼓勵多採購環保產品。另輔導機關訂定綠色採購計畫及採購流程之管理，每季通知各機關執行成果，督促加強辦理。此外，綠色採購對象由政府機構延伸至民間企業、團體，除結合村里、社區推廣綠色消費及綠色採購外，以擴大環保產品業者與民間企業之合作商机，並藉由媒體廣宣的力量，加深民眾對於綠色消費概念的認知。此外，輔導民間企業及團體實施綠色採購。以上顯示出互利共生之價值與實用性，並為環保與經濟發展兼籌並顧立下良好範例。其他如環境綠化與美化，不但可提升環境品質、陶冶身心、提供人們休閒活動去處，同時亦可保持水土、保育生態、維護生物多樣性，促成人類與自然生態的互利共生，有利人類世代的永續發展。

聯合國於西元 1990 年起推動清潔生產清潔技術，國際標準組織亦自西元 1996 年 9 月起，陸續推出 ISO-14000 環境管理標準系列；另世界貿易組織

設置貿易與環境委員會，以邁向「聯合國廿一世紀議程」中所指示之促成貿易與環境間相輔相成，達成環保、發展、貿易三者三贏（Win-Win-Win Approach）等，均是基於互利共生理念，以謀求企業界、消費者、貿易與生態環境間之共榮共存。日本內閣於西元 2007 年 6 月通過「21 世紀環境立國戰略」，強調將塑造日本成為「自然共生社會」、「低碳社會」及「循環型社會」，以邁向「永續發展社會」，此亦是確保互利共生的一項決策。

西元 2014 年 9 月 10 日，聯合國第 68 屆大會通過「公開工作小組」所提「永續發展目標 (SDGs) 提案」作為決議，SDGs 計有 17 項目標 (Goals)，每個目標下在設定數個細項目標 (Targets)，合計有 169 個細項目標。聯合國第 68 屆大會主席 Mr. John Ashe 於永續發展目標 (SDGs) 通過後表示：「SDGs 是建構在千禧年發展目標

(MDGs) 之上，內涵再加上經濟面向及環境面向。新的關注議題包括：能源、經濟成長、平等問題、城市、永續消費與生產、和平社會等」，由聯合國大會主席發言可以瞭解，SDGs 範疇包含環境、經濟及社會三大面向。後續聯合國亦決議將 SDGs 納入「聯合國後 2015 發展議程 (post-2015 development agenda)」，作為此議程之核心內容。聯合國永續發展目標 (SDGs) 重視互利共生的重要性，在其導言 (Introduction) 中強調：地球與它的生態是我們的根本，「母親地球 (Mother Earth)」是若干國家與地區的共通表達，我們注意到不少國家重視大自然的權利，以促進永續發展。Rio+20 強調：為讓當前與未來世代之社經與環境需求達到公平性平衡，必須促進人類與大自然的和諧；我們確認全球大自然與文化的多元性，瞭解到所有的文化與文明都對永續發展有所貢獻。

第四節 生物多樣性之維護

一、現況

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、生態體系劣化等等。為保育生物多樣性、永續使用其組成，並公平、合理分享利用遺傳資源所產生的惠益，1992年於巴西里約舉行的地球高峰會議期間，全世界100餘國的領袖簽署了一份《生物多樣性公約》，在1993年12月29日正式生效，截至2014年締約國或締約方已達193個，是全球最大的保育公約之一，迄今已舉行12次締約方大會，在人類未來的發展上扮演重要的角色。

聯合國為檢討西元1992年於里約舉行地球高峰會議所提出之「里約宣言」，「二十一世紀議程（行動綱領）」（Agenda 21），「生物多樣性公約」等執行情形，於西元2002年8月26日至9月4日在南非約翰尼斯堡召開「永續發展世界高峰會議（World Summit on Sustainable Development, WSSD）」。

WSSD就「生物多樣性與生態系

經營」議題加以共商，所達成之主要共識如下：

- (一)人類活動對生態系之衝擊不斷增加，必需落實相關策略，永續經營生態系，以保護生物多樣性及維持生態系功能。
- (二)以2015年為目標，達成將已遭減損枯竭之魚群量維持或恢復至可以最大持續生產量（MSY）之水準。
- (三)加強海岸溼地保育與永續經營，維持重要海岸與海洋地區之生產力與生物多樣性。
- (四)山地生態系支持居民生計，供應水源及維護生物多樣性，惟山地生態系大都脆弱，應特別加以保護。
- (五)對開發中國家提供財源及技術支援，在西元2015年前達成顯著減少目前生物多樣性之消失速率。

聯合國為重申對永續發展的承諾，且為促進經濟、社會及環境等三個面向之永續發展，於西元2012年6月20日至22日在巴西里約熱內盧召開聯合國永續發展大會（United Nations Conference on Sustainable Development, UNCSD），又稱為Rio + 20。

大會以「我們想要的未來」(The Future We Want)為主題，就「永續發

展與消除貧窮脈絡下之綠色經濟 (green economy)」及「永續發展制度架構 (institutional framework)」議題進行討論，正式產出文件發表「我們想要的未來 (The Future We Want)」共 6 章：(一) 我們的共同願景 (計 13 條文)；(二) 更新政治承諾 (計 43 條文)；(三) 永續發展及消除貧窮脈絡下之綠色經濟 (計 19 條文)；(四) 永續發展制度架構 (計 29 條文)；(五) 行動及後續之推動架構 (計 158 條文)；(六) 執行方法 (計 32 條文)；共 283 條，是未來人類社會環境與發展經濟的重要基本資料。

豐富的生物多樣性與高比例的特有種與亞種，是臺灣生物資源的特色，其種類繁多及珍貴稀有程度舉世聞名。「臺灣物種名錄 (TaiBNET)」迄今已收錄野生動物有 3 萬 7,875 種、植物有 8,664 種及真菌類有 6,323 種。另尚有原生生物、原藻、古菌、細菌及病毒等約有 5,281 種。總計臺灣之本土種共 5 萬 8,143 種，如此豐富之動植物資源及高比例之特有種，在學術研究、資源保育上深具重要性。

西元 2002 年《生物多樣性公約》第六屆締約方大會針對全球持續流失的生物多樣性，提出了「2010 生物多樣性目標」的決議，也就是希望各國積極採取行動，到 2010 年時，顯著減緩全球、區域和國家生物多樣性流失

的速度。但在 2010 年第十屆締約方大會召開前，「第三版全球生物多樣性展望」卻指出，儘管各國做了許多努力，全球生物多樣性工作也有了進展，包括保護區面積增加，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，且專家警告，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。

為此，《生物多樣性公約》於 2010 年通過「愛知生物多樣性目標」(Aichi Biodiversity Targets, 簡稱愛知目標)與 2011-2020 生物多樣性策略計畫；2014 年《生物多樣性公約》第 12 屆締約方大會發布第 4 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。大會因此據以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)。聯合國則在第 65 屆會議通過 2011-2020 年為「聯合國生物多樣性十年」，以鼓勵締約方推動實施 2011-2020 年生物多樣性策略計畫。希望各國政府、民間團體及企業都能投入新的資源，落實新的策略計畫，以達成一個「與自然和諧共存」的世界，一個「生物多樣性受到重視、得到保護、恢復及合理利用，維持生態系統服務，實現一個可持續的健康的地球，所有人都能共用重要惠益」的理想境界。

二、問題

(一)生物多樣性之觀念及教育極須加強
保育生物多樣性是人類賴以生存與永續發展的基礎，需要全民的參與。但生物多樣性議題複雜廣泛，目前國人對於生物多樣性的內涵瞭解仍屬陌生，普遍認為只是保育的工作，且每個人對應推動之重點工作認知上有很大之差異。

(二)組織架構需調整－經費與人力長期不足
生物多樣性保育與永續利用的工作，很多國家均有專責單位在統籌相關事務，國內長期在無專責的人力與經費辦理本項業務的情況下，新增的生物多樣性工作所能分配到的資源相當有限，要具備生物多樣

性工作的能力與國際同步，有實際的困難。

生物多樣性推動方案於民國 90 年行政院會通過後，相關部會大多配合規劃執行，但部分單位不夠積極，加上承辦人員替換頻繁，導致業務銜接及推動困難，各單位普遍人力不足，多由承辦人兼辦，業務壓力沉重。

(三)生態環境持續遭受破壞

近年來各項開發與工程，仍持續使自然棲地零碎化及降低生物多樣性，例如交通建設、河川整治工程等；對於已經劣化或是正在劣化中的環境，極須改變以人類生活便利為目的的想法，進而減少不必要之工程。

隨著科技的進步與運輸的發達，國際間的人民與物質交流頻繁、種類紛雜，外來的入侵種透過各種管道進入臺灣，外來種入侵及不當放生，使得本土物種生活空間及族群受到嚴重影響。

(四)資源管理架構極須健全

臺灣自然資源豐富，生物多樣性高，對於外來種入侵、生物安全及各類保護區域經營管理等相關議題，因分屬不同管理機關，國內欠缺因應新的需求的相關法規與機關，均需進一步釐清權責與落實執行。

(五)缺乏跨領域間之整合性研究

生物多樣性研究強調各領域間的整合性，臺灣雖有若干個體生物生活史、族群、生態、行為、演化的研究，科技部也成立生物多樣性學門每年有固定經費支援相關整合與個別型研究，但跨領域間之整合性研究則仍嫌不足。

以往以科學引用指標（SCI）及影響因子（IF）為基礎所訂下的 RPI 研究績效指標，係作為各學門間比較之參考，對政策導向、難發表科學論文之研究較無誘因，不利於長期與調查性之生態研究工作。

三、執行策略與措施

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，所蘊藏之生物多樣性資源也極為豐富，為呼應生物多樣性公約所揭櫫之三大精神，保育生物多樣性，永續利用生物多樣性資源及所衍生利益之公平合理分享；行政院在民國 93 年 2 月 20 日核定修正「生物多樣性推動方案」內容，行政院國家永續發展委員會生物多樣性分組之相關部會則據此開始推動生物多樣性相關任務及工作，並於自民國 96 年依據生物多樣性公約所提倡之「2010 生物多樣性目標」修訂我國生物多樣性永續發展行動計畫，以與國際接軌，101

年 7 月完成將愛知生物多樣性目標納入生物多樣性分組行動計畫草案。

行政院農業委員會為加強生物多樣性保育及資源永續利用研究列為科技發展重點，於 101 年「森林及生物多樣性科技發展綱要計畫」中，規劃與維護自然生態策略有關之研發工作。

(一)生物多樣性永續發展行動計畫

1. 促進生態系、棲地、生物區系中生物多樣性的保育

(1)就臺灣陸域及海域生物多樣性可能的熱點進行普查並確認之。

(2)檢討與改善現有保護區系統與經營策略。

(3)2020 年前至少將離岸 12 海浬之海域內 5% 海域劃設為海洋保護區，並落實管理。

(4)比照中央山脈保育軸之劃設理念，劃設海岸保育軸，同時解決現存海岸保護與開發之衝突。

2. 促進物種多樣性的保育

(1)生物多樣性資訊交換機制與各類或各機構資料庫之建置與整合，並定期增修補充各項資料庫之內容。

(2)加強分類學能力建設，逐年完成臺灣各類動物、植物與微生物誌之編撰與修訂。

(3)加強具指標性之動物、植物、微生物物種族群變化之研究。

3. 促進基因多樣性的保育：建構國家生物種原庫，進行農、林、漁、牧、野生動物、微生物遺傳資源研究保育及利用。

控制入侵種的威脅：

- (1) 建置外來種輸出入管理機制（包括物種輸出入管理及檢疫措施）。
- (2) 建立外來種輸入風險評估及引入生態影響評估體系，並將評估結果據以擬定監（偵）測及防治策略。
- (3) 建立外來種監（偵）測、鑑定及早期預警機制，包含輸入之外來種後續追蹤管理（含寵物管理）。
- (4) 強化外來種走私查緝。
- (5) 入侵種生物防治：a. 研擬新入侵生物緊急撲滅計畫，並聯合地方政府定期演習。b. 立已入侵生物長期防治計畫，將入侵種造成之經濟損失及生態衝擊降至最小。
- (6) 建立名錄：a. 建立國內外來及入侵生物清單，研析生態、經濟危害及管理策略。b. 建立國際高風險入侵種生物清單，研析入侵管道及預防入侵措施。
- (7) 建立與執行生物技術研發與衍生產品對生物多樣性衝擊之評估能力與管理體系。

- (二) 森林及生物多樣性科技發展綱要計畫

1. 建構國家生物種原庫

(1) 種原為生物資源永續發展及育成新品種不可或缺的條件，由農業、林業、畜產、水產、家畜衛生、藥物毒物試驗所及各區農業改良場組成種原保育團隊，辦理國家種原蒐集、保存及遺傳物質之研究利用；包括原生種、地方種或民俗品種種原之收集、保存與評估，加強研發改進種原保存及鑑定技術，提高種原保存及利用效率，達到構建我國完整之國家農業種原保存與利用體系，確保農業資源永續利用。

(2) 森林及野生動物遺傳資源保育及利用：針對臺灣特有之森林野生動物、水產生物進行物種收集，並進行 DNA 抽取，製作基因條碼，進行演化適應及其遺傳保育研究。

2. 自然資源之基礎研究

(1) 生物多樣性保育與永續利用首重基礎資料收集，本項工作乃積極健全臺灣野生動物之遺傳與分類多樣性研究、瀕危及珍稀野生動物之保育，並透過資料庫的建置來經營管理臺灣生物多樣性的基礎資料，提升保育

及應用服務之效率。

- (2)野生生物之分類研究及其應用：
進行野生物、森林植物分類之研究，建立野生動物分佈模式與生物多樣性地理資訊系統，充實動植物標本館典藏內容、據以建立資料庫系統並進行相關分類研究。
- (3)野生生物保育之研究：針對瀕絕及珍稀野生物之生物學及生態學、瀕危樹種種子可儲性及發芽機制、傷病野生動物急救醫療及應用研究等野生生物保育之研究並藉此進行保育類野生動物之評定及保育策略之擬定。

3. 外來種生物監測與管理

- (1)外來種生物名錄之建立及更新：
建立一個完善的資料庫，匯集臺灣的外來入侵種資料及調查紀錄，更新、擴充外來入侵種資訊，供決策者、管理者、規劃者、研究人員、教師、民眾使用，並與國際資料交換，促進區域與國際的合作，以共同維護生物多樣性。
- (2)外來種生物風險評估及標準化監測方法研究：具入侵性物種之資料蒐集與評估、生態棲位之環境資料蒐集與生境調查、氣候變遷資料之取得與再製、外來入侵物種分布擴散建模以

及外來入侵物種分布擴散分布預測。

- (3)入侵種之損失影響評估及防治對策研究：計算入侵種所帶來的成本，以模型化生物入侵的因果關係，以及評估會影響入侵種擴散的政策與其他政策工具的使用與影響。

四、103 年度執行績效

- (一)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 113 萬 3,347.44 公頃（已扣除重複部分），陸域部分 69 萬 4,360.58 公頃，約占臺灣陸域面積 19.19%。為保護桃園沿海重要之藻礁生態資源，103 年度 4 月 15 日完成臺灣第 37 個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」劃定作業，並於 7 月 7 日完成公告「桃園觀新藻礁生態系野生動物保護區」，面積計 315 公頃，為臺灣第 20 個野生動物保護區。
- (二)由科技部與農委會所補助中研院生物多樣性中心建置「臺灣生物

多樣性資訊網 (TaiBIF) 」及「臺灣物種名錄 (TaiBNET) 」計畫，以推動跨部會生物多樣性資料的蒐集與整合為目標，同時配合國際上 GBIF 及 Catalogue of Life 計畫，提供國際交流的實質合作。「臺灣物種名錄 (TaiBNET) 」迄今已收錄 5 萬 8,141 有效種，外加 9 萬 2,513 筆同種異名，大致上已經涵蓋臺灣地區大部分的物種，目前仍持續增修，而「臺灣電子版生物誌」為英文版之臺灣本土動、植物物種解說資料，此網站利用 LifeDesks 平臺所建構，生物誌累積公開資料共有 7,006 種及 5,276 張圖片。

(三)農委會林務局與中央研究院生物多樣性中心合作「臺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)，將全球既有已知物種之資訊，以一物種一網頁的方式將既有資訊予以整合，TaiEOL 已建置主入口網 (網址: <http://eol.taibif.tw/>)，並公開收錄文字資料 1 萬 8,149 種及照片 2 萬 2,672 張。

(四)農委會林務局於 100 年起建置生態調查資料庫，以 EML 格式收集本局生態調查研究計畫資料 (含計畫詮釋資料及原始調查資料)，至目前為止已完成 249 個資料集建置工

作，原始資料計 147 萬 5,351 筆。持續推動國土資訊系統生態資源資料庫物種分布資料共享及網路服務發布，累計串聯資料筆數達 284 萬 5,093 筆。

(五)由於全球氣候急遽變遷，為促進基因多樣性的保育農委會農業試驗所國家作物種原庫中保存有 8 萬 2,657 品種 (系)。完成小麥 67 品種 (系)、燕麥 45 品種 (系)、蕎麥 11 品種 (系)、大豆 137 品種 (系)、樹豆 29 品種 (系)、綠豆 5 品種 (系)、鷹嘴豆 73 品種 (系)、番茄 40 品種 (系)、穀苧 22 品種 (系) 及藜麥 19 品種 (系) 等 448 品種 (系) 之種原繁殖更新與特性調查。林務局之委託中研院與科博館合作蒐集及典藏野生動物及真菌之冷凍遺傳物質及其生命條碼，動物組織標本共 200 件 (47 科 104 種，含魚類及頭足類)，條碼 200 筆；真菌類標本 50 件、活菌株 6 株、條碼 50 筆。總計動物已累積有 3,397 種、1 萬 1,684 件；真菌 959 種、787 件乾標本、1,084 件活菌株及 1,407 筆條碼。

(六)農委會林務局彙整高風險入侵性外來種名單約 500 種送經濟部國際貿易局公告禁止輸入，並自 102 年 9 月 1 日起生效。103 年度委託研究計畫檢視第 1 波高風險入侵性外來種禁止名單之效益，並檢視擬訂第

2 波應禁止輸入高風險入侵性外來種之必要性，俾利防堵後續可能對臺灣具嚴重入侵性外來種之輸入。

(七)農委會林業試驗所透過資料庫及有害生物相關文獻，篩選出 94 種國際重要植食性害蟲，已建立此 94 種害蟲名錄及寄主植物資訊，其中 25 種在 TaiBNET 已有記錄，其餘 69 種在臺灣尚未被記錄過。新增 10 種可能入侵臺灣之林木病蟲害基本資料庫，新增建立 300 筆。更新 10 種可能入侵臺灣之林木病蟲害舊資料，並完成更新資料庫 650 筆。擴充「臺灣外來入侵種資料庫」，確認臺灣外來入侵種 206 種，包括植物 76 種、動物 122 種、微生物 8 種；並建立 55 種潛在外來入侵種（在國外已有入侵紀錄且已在臺灣立足之外來種）的基本資料。

(八)農委會防檢局持續蒐集國際動植物疫情，並即時修正我國檢疫法規，並於 103 年 9 月 19 日修正「中華民國輸入植物或植物產品檢疫規定」；建立國外種子（苗）首次輸入之風險評估機制，並調整申請問卷內容，以便於申請人提供正確且有效之資訊。依 98 年 1 月 1 日公告實施之「輸入貨品使用木質包裝材檢疫條件」規定，103 年累計查驗進口貨品使用之木質包裝材料

達 1 萬 7,270 批，不合格率已降至 0.5%，有效防止林木害蟲藉由木質包裝材料入侵我國。

(九)農委會特生中心：執行「臺灣鳥類生產力與存活率監測系統之推動」置設 8 處繫放站，完成繫放工作，監測鳥類族群結構之變化。自 103 年起策畫「新年數鳥嘉年華」，並完成首屆調查，共計完成 122 個樣區，632 位民眾參與。

(十)教育部補助辦理 7 件生物多樣性相關環境教育推廣活動計畫，計畫屬性包括：研討會、研習活動、宣導活動、體驗營隊等，並由執行單位整分析評估計畫成效與成果。

(十一)農委會特生中心應用公民科學概念，進行臺灣繁殖鳥類大調查 (BBS Taiwan)，在全臺各地共 294 位調查志工的積極參與下，完成 375 個樣區調查，持續增加調查樣區及招募志工，擴大調查涵蓋面。

(十二)臺灣具有相當豐富的生物多樣性資源，農委會林務局已建立國有林事業區整合樣區複查監測體系，以系統樣區為主軸逐年辦理更新複查，完成 651 個樣區複查工作。

五、檢討與建議

(一)調整生物多樣性相關措施

1. 以生物多樣性公約的愛知生物多樣性目標為原則，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佈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、劃定空氣污染防治區

環保署依空氣污染防治法判定直轄市、縣（市）各級防制區並公告，而防制區分為下列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日公告之劃分結果，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（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）皆為2級防制區；臭氧（O₃）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（PM₁₀）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。

二、加強細懸浮微粒（PM_{2.5}）管制

為提升環境品質及維護國人健康，環保署業以國人健康影響為優先考

量，於101年5月14日發布訂定細懸浮微粒（PM_{2.5}）空氣品質標準24小時值為35 μg/m³，年平均值15 μg/m³。環保署黃金10年行動計畫並訂定於109年達成全國細懸浮微粒濃度年平均值15 μg/m³的目標，另防制區劃定需累積三年監測資料，因此未公告劃分結果。

由於PM_{2.5}包括直接從污染源排放的原生性PM_{2.5}與硫氧化物（SO_x）、氮氧化物（NO_x）、揮發性有機物（VOCs）與氨（NH₃）等氣態前驅物在大氣中經過複雜化學反應形成的衍生性PM_{2.5}，即使各直轄市、縣（市）部分污染物項目已為二級防制區，但環保署仍陸續加強各項相關工作，如加嚴固定污染源及移動源排放標準、車用油品標準，透過推廣電動車、裸露地綠化、露天燃燒管制及河川揚塵防制等，並在103年12月12預告訂定「高屏地區空氣污染物總量管制計畫」草案。在總體規劃上為有效連結地方與中央工作量能，環保署規劃成立「空氣污染減量行動督導聯繫會報」，研擬清淨空氣行動計畫作為工作方向，以期降低國內細懸浮微粒（PM_{2.5}）及其前驅物排放量；103年我國細懸浮微粒（PM_{2.5}）

年平均濃度為 $23.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，較 102 年 $24.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 改善。

另外，我國 $\text{PM}_{2.5}$ 空氣品質受境外傳輸影響達 30% 以上，且受中國大陸霾害影響日趨嚴重。環保署推動兩岸空氣品質管制技術交流合作，交流內容涵蓋針對空氣品質監測技術及監測資料、排放清冊建置技術及排放量資料、空氣污染防制技術及空氣品質管理制度等主題，期藉由分享我國過去管制經驗，減少中國大陸霾害長程傳輸污染之影響；同時也希望可推動我國到中國大陸霾害長程傳輸源區採樣及鑑別交流，以釐清污染來源。環保署將同時加強國內污染源管制並減少境外傳輸影響，早日達成空氣品質改善目標。

三、固定污染源管制

(一)法規研訂

修正發布「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」、「公私場所固定污染源廢氣燃燒塔監測設施性能規範參考原則」、「公私場所固定污染源空氣污染物排放量計算方法規定」、「公私場所違反空氣污染防制法應處罰鍰額度裁罰準則」、「公私場所固定污染源空氣污染物排放量申報管理辦法」、「固定污染源空氣污染物排放標準」、「營建工程空氣污染防制費收費費

率」、「煉鋼及鑄造電爐粒狀污染物管制及排放標準」、「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」、「公私場所固定污染源揮發性有機物監測設施性能規範參考原則」、「玻璃業空氣污染物排放標準」、「電力設施空氣污染物排放標準」等法規命令，強化污染源空氣污染管制，並持續研修一般及行業別排放管制標準，降低細懸浮微粒（ $\text{PM}_{2.5}$ ）及其前驅物排放，改善臭氣污染，達成空氣污染減量成效。

(二)推動固定污染源許可及申報制度

至 103 年底已累計公告 8 批次，計 9,101 家公私場所應申請設置、變更及操作許可之污染源，其中屬公告前已設立之既存污染源，無須申請設置許可證，僅直接申請操作許可證，故累計核發有效設置許可證為 3,123 件、有效操作許可證為 1 萬 1,641 件，合計 1 萬 4,764 件；另已公告 2 批次應定期申報年排放量之公私場所，計 2,493 家應申報空氣污染物年排放量。

(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，依最新統計資料戴奧辛排放量已降為 52.65g I-TEQ，歷經逐年降低戴奧辛整體排放量，

迄今減量已達 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 1.87 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)推動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，至 103 年 12 月底，全國之加油站已全數裝設，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；全國約有 2 萬名加油站員工、120 萬加油站附近居民及 1900 萬輛機動車輛之加油民眾受惠。
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。

(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，103 年度已完成六輕、林園、大社、臨海及其他工業區至少 107 廠次之督導改善，促使 40 家工廠增設污染防制設備或製程設備工程改善，總計揮發性有機污染物排放減量達 1,977 公噸以上；工廠減少原料成本的經濟效益達 9,705 萬元以上。因應 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 87 廠處之洩漏源篩選監測，督導 23 家工廠進行污染改善，督促 17 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升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污染防制設施，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

(1)至 103 年底納管 6 萬 8,699 件營建工程，已規定營建工程排放粒狀污染物應符合固定污染源空氣污染物排放標準，並禁止發生粒狀物逸散之空氣污染行為。

(2)經查核結果，有 85.4% 之營建業主設置之空氣污染防制設施符合規定。

2. 其他逸散粒狀物之固定污染源管制

(1)辦理「工業區道路揚塵防制評鑑計畫」，完成桃園幼獅、大甲幼獅、南崗、龍德、官田、臨海、屏南等 7 個工業區道路揚塵防制評鑑工作，並製作評鑑報告，函送各工業區管理單位及工業區所在地之環保機關參考。

(2)完成各縣市重點道路巡查作業，巡查長度共 1,532 公里，查獲路面污染案件 278 件，經通報相關機關處理後均已完成改善。

(3)配合交通部辦理院頒道路交通秩序與交通安全改進方案之視導考核工作，提升砂石車及其污染源頭之污染管制成效。

(七)空氣污染防制費收費情形

1. 疏濬工程空氣污染防制費收費費率自 103 年起適用新費率，費基方面則由原以工程合約經費為費基，修

正為以外運之土石體積(鬆方)計費，103 年度由疏濬工程徵收之空氣污染防制費較 102 年度約增加新臺幣 1 億 8,000 萬元，由地方主管機關專款專用於空氣污染防制工作。

2. 揮發性有機物空氣污染防制費自 99 年起即採第二階段累進費率計算應繳費額，然考量全球金融風暴對業者之衝擊及影響，將原訂於 99 年 1 月 1 日生效實施之第二期程揮發性有機物空氣污染防制費費率及收費方式暫緩 3 年，分別給予不同折扣優惠費率（99 年為 0 折，100 年為 3 折，101 年為 6 折），鼓勵業者將原應全額繳交之費額部分，繼續投入空氣污染防制設備及操作維護管理工作，並於 102 年起針對裝設防制設備且其效率達到法規規範值以上者，得依據其排放量分級比例選用優惠係數，以達到揮發性有機物排放減量目的。

3. 96 年 1 月 1 日起開徵揮發性有機物空氣污染防制費，累計至 103 年，空氣污染防制費每季申報家數平均達 10,230 家，其中硫氧化物及氮氧化物申報案件每季平均 6,858 家及揮發性有機物申報案件每季平均 93,36 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 103 年硫氧化物及氮氧化物

申報率為 99.5%，揮發性有機物之申報率為 98.7%；硫氧化物及氮氧化物網路申報家數占申繳家數之 99.3%，揮發性有機物網路申報家數占總申繳家數之 96.7%。

4. 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，並以達空氣品質改善目的。經統計各縣市減免申請狀況，截至 103 年底止，總計提出減免案件申請者共 76 件，審查結果為通過審查者共 21 件設備購置成本減免申請及 3 件耗材費用減免案件，總核發總減免額度為 4,445 萬餘元。

(八)提升工業區空氣污染事件緊急應變能量

1. 更新、維護及擴充「空氣污染事件應變處理查詢系統」功能，並要求地方環保局建立污染源相關基本資料。

2. 加強高潛在風險之工業區空氣污染稽查管制工作，完成 73 個潛在高风险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。至 103 年止，完成稽查及改善之工廠家數為 715 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 103 年辦理「空氣污染事件應變處理作業說明及交流會議」，藉由專家學者提出改善意見及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。至 103 年止，已完成 10 處工業區（臺中、麥寮、仁大、大發、林園、臨海、觀音、台南園區、新竹及南崗工業區）之清冊建置工作。

四、移動污染源管制

（一）法規研訂

增修訂法規：新購電動輔助自行車補助辦法、新購電動自行車補助辦法、降低車用液化石油氣售價補助辦法、柴油汽車黑煙排放不透光率檢測方法及程序、交通工具空氣污染物排放標準、電動二輪車改裝使用共通電池補助辦法、等 6 項法

令。

（二）逐期加嚴新車排放標準

參採歐、美、日等國柴油車黑煙測試方法及程序，完成「柴油汽車黑煙排放不透光率檢測方法及程序」，並配合修正交通工具空氣污染物柴油車之排放標準，於 103 年 3 月 18 日完成法規公告，並自 104 年起施行。

（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。103 年度共通知 1,062 萬 6,744 輛，實際到檢車輛數 700 萬 5,857 輛，到檢率為 65.93%，較 102 年度到檢車輛減少檢驗 57 萬 9,678 輛次，到檢率提升 3.24%，推測為淘汰機車有一定成效所致。
2. 鼓勵民眾踴躍檢舉烏賊車，103 年民眾檢舉案件數達 10 萬 1,204 件，較 102 年 26 萬 5,006 件大幅減少。

（四）推動建置電動機車電池交換營運系統：

1. 為鼓勵業者建置電動機車電池交換系統，以加速電動機車之普及，於 100 年 6 月 14 日公告「電動機車電池交換系統補助」及「電動機車電池交換費用補助辦法」，將補助建

置 2 個電池交換系統（至少各 30 個站）及各 5,000 位加入系統會員之電動機車使用者電池交換費用。

2. 於 100 年 11 月 4 日核定補助城市動力公司所提於新北市設置 30 個電池交換站；於 101 年 5 月 18 日核定補助見發公司於高雄市設置 30 個電池交換站；截至 103 年 12 月底，皆已完成設置並試運行中。
3. 為統一電池規格，已於 102 年 12 月 9 日依業界共識公告「電動二輪車電池交換系統共通電池審驗規範」，並於同日訂定發布「電動二輪車改裝使用共通電池補助辦法」，預計補助 22 家電動自行車及 8 家電動機車業者改裝及檢測費，以提高使用共通電池車款之市占率。

(五)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 105 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，101 年約補助 9,678 萬公升、5,987 萬元，102 年約補助 9,839 萬公升、9,092 萬元，103 年約補助 9,210 萬公升、1 億 12 萬元。
2. 補助購買電動（輔助）自行車：

(1)電動自行車：103 年有 35 款車型通過環保署審查，取得補助資格，並補助 2 萬 8,211 位民眾購買電動自行車。

(2)電動輔助自行車：103 年有 29 款車型通過環保署審查，取得補助資格，並補助 1 萬 2,108 位民眾購買電動輔助自行車。

3. 推廣電動公車：補助日月潭國家風景區管理處辦理環湖電動公車示範運行，協助民眾瞭解電動公車特性，以利後續推廣使用。

4. 補助淘汰高污染老舊二行程機車，103 年補助淘汰 13 萬 5,227 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（含）以前出廠，由認可之機動車輛回收商，回收車或完成報廢須有機車排氣定檢紀錄等相關補助，如不符上述條件，則不予補助。而交通部公路總局於 102 年 8 月向 10 年以上高齡機車車主寄發通知單，近 5 年無使用等紀錄之車主，可免補繳燃料費切結報廢，依據交通部輕型機車（多為二行程機車）登記數量統計，103 年截至 12 月底為止，共有約 48 萬 3,144 輛輕型機車淘汰。

5. 推動西螺果菜市場電動蔬果運輸車：

(1)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，鼓勵該市場攤商於5年內將原使用之柴油蔬果運輸車全面汰換為電動蔬果運輸車。

- (2)截至103年12月底，已核2家改裝3輪車業者及2家4輪新車業者具補助資格，並核撥8輛改裝3輪車補助款。

(六)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「空氣污染防治法第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。103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。出動稽查人力計4,494人次，稽查車輛數計5萬4,203輛次。

(七)推動車輛二氧化碳排放減量

- 1.參考歐盟管制方式，於102年12月13日公告車輛二氧化碳排放標準，並自104年1月1日起施行，並參照歐盟超級額度(supercredits)認定相關規定，給予低碳排放車輛加權銷售量之認定，鼓勵車廠生產銷售低碳車輛。
- 2.積極鼓勵車廠簽署車輛排放二氧化碳自願減量協議事宜，與國內等13家廠商完成小客車自願性減量協議簽署。
- 3.辦理環保駕駛，102年辦理臺南市、桃園縣、嘉義市、南投縣、高雄市、臺東縣、花蓮縣及宜蘭縣等8縣市環保局垃圾車駕駛人環保駕駛教育輔導，實施結果顯示藉由駕駛行為的調整可節省油耗達8%，相當於每輛垃圾車每年可節省用油274公

升，減少二氧化碳排放 740 公斤。

(八)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，包括船舶進港減速、船舶使用低硫油品、船舶泊岸使用岸電、重型車輛自主管理等，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、PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧及溫度等 10 項)，並 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)「室內空氣品質檢驗測定管理辦法」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，以及定期檢測量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。

3.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」，並自103年7月1日生效，主要規定：

- (1)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，訂定公告第一批應受管理對象，計為466場所（不含幼兒園），十大類型。
- (2)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啓動，整合地方政府單位資源，特訂定「103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考評要點」，優先進行相關先期工作，包含：幼兒園場所名單調查、公私場所教育宣導、巡查檢驗、跨局處協調及分工。

2.103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463（家次）、宣導會101（次）、宣導人數約4500（人）。

(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、臺灣產業服務基金會、中央大學、工業技術研究院；中區為弘光科技大學、臺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103年度累計「室內空氣品質維護管理專責人員」訓練班共133班期，參訓人數計4,683人次，測驗及格人數4,537人，及格率為97%，領證人數共計4,083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. 根據過去研究結果顯示，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、CO₂ 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。環保署與國立臺灣大學合作研究彙集國內外植物淨化空氣相關文獻，經由實際測試臺灣常見之 50 種室內植物滯塵與減少室內 CO₂ 之能力，及常見室內植物維護管理方法等資料，撰寫「淨化室內空氣之植物應用及管理手冊」及「淨化室內空氣之植物應用及管理手冊 - 居家生活版」，並辦理 20 場利用植栽綠化改善室內空氣種子教師研習活動。
2. 手冊包括室內植物減少空氣污染之種類，如何應用於居家綠美化功用，並維持身心健康。所列 50 種室內植物係參照歷年實測具淨化空氣能力及臺北花市較普遍外，另納入 6 種本土原生植物。文中之室內植物各論包括學名介紹、形態與常見品種、常見之植栽大小及應用、生產要向與室內維護管理及常見生理障礙與病蟲害等，可供國人居家綠美化及提高室內空氣品質之效益參考。

第二節 溫室氣體減量管理

氣候變遷儼然已為全球邁入 21 世紀所面對最嚴峻國際環保課題，對非聯合國氣候變化綱要公約締約國及屬於外銷型新興工業國家的臺灣，正處在發展轉捩點上，為維持國家競爭力，國內應擬訂更積極之節能減碳政策，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，以推動碳市場之國際接軌，並確保環境、經濟、社會之永續發展。

考量全球暖化和氣候變遷趨勢，已非僅靠人類減少溫室氣體排放所能避免。我國目前已將減緩與調適列為因應氣候變遷威脅的兩大重要策略。由環保署負責推動溫室氣體減量工作，透過減少我國溫室氣體排放降低氣候變遷成因；國家發展委員會研擬「國家氣候變遷調適政策綱領」於 101 年 6 月 25 日奉行政院核定，並為同步檢驗政策綱領中各領域調適策略之可行性，由各部會研提各領域共計 399 項行動計畫，於 103 年 5 月 22 日經行政院核定「國家氣候變遷調適計畫（102-106 年）」，選訂 64 項優先行動計畫，在政策綱領的架構下，各部會及所屬機關將具體落實氣候變遷調適目標，減

緩氣候變遷對我國造成的衝擊。

為減緩溫室氣體效應衝擊，除責付能源、製造、運輸、住商、農業及環保等部門應擔負溫室氣體減量責任，更在於民眾減量意識的覺醒，從無止境使用能源或地球資源、追求物質享受之生活方式，回歸至關懷環境、簡樸樂活之新生活態度。將「節能減碳酷地球」列為施政主軸，由政策願景、法規制度、政策措施及執行等，研訂推動我國溫室氣體減量策略及措施，期使加速朝向「低碳永續家園」邁進。

一、政策願景

自 2009 年 12 月 (COP15) 丹麥哥本哈根會議後，為善盡地球村成員義務且積極回應「哥本哈根協定」，我國自願承諾於 2020 年達成將溫室氣體排放總量較排放基線減少至少 30% 的減量目標，並致函「聯合國氣候變化綱要公約 (UNFCCC)」秘書處，表達臺灣呼應全球減碳行動的決心與立場。

二、法規制度

推動「溫室氣體減量法（草案）」立法，逐步建置管理制度。

(一)為減緩全球氣候變遷，降低溫室氣體排放，共同保護地球環境，確保

國家永續發展，環保署於 2006 年起積極推動「溫室氣體減量法（草案）」之立法。該法係依據「聯合國氣候變化綱要公約（UNFCCC）」精神，承擔共同但差異的責任，確保國家永續發展，並重點規範政府機關權責、溫室氣體減量對策及教育宣導、政府間跨部會推動溫室氣體減量機制、減量執行模式及執行工具等，藉以整合國內決策機制，降低決策的相對不確定性。配合第 8 屆立法委員上任，環保署將該法草案重行送請審議，於 101 年 2 月 23 日函送立法院並於 4 月 6 日完成一讀，102 年 4 月 17 日至 18 日於立法院社福及衛環委員會進行審查，103 年 1 月 17 日辦理「以空污法推動溫室氣體總量管制與排放交易制度」及「工總對溫室氣體減量法（草案）意見與回應說帖」2 場專家諮詢會議，聽取專家學者討論以空污法管理溫室氣體之修法方向，以及溫減法草案說帖修正建議。未來將持續與立法院、產業界、環保團體及國內關心之各界人士持續溝通，努力推動該法完成立法。

(二)階段性溫室氣體減量策略：考量我國國情與能力建構情形，並結合國際最新氣候變遷因應策略，環保署依「溫室氣體減量法（草案）」架

構，規劃我國溫室氣體減量之四階段執行策略：即「自願盤查登錄」、「強制盤查登錄與自願減量」、「效能標準與抵換交易」，及「總量管制與抵換交易」等，並將據以逐步設計相關配套措施，同時尋求與國際接軌。

(三)在「溫室氣體減量法（草案）」通過前，環保署有義務運用現有法律的授權，進行溫室氣體排放管制，故於 101 年 5 月 9 日依「空氣污染防治法」公告「二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、六氟化硫及全氟化碳」為空氣污染物，並於 101 年 12 月 20 日發布「溫室氣體排放量申報管理辦法」及 12 月 25 日公告「公私場所應申報溫室氣體排放量之固定污染源」，優先推動溫室氣體排放量申報作業，另為確保我國溫室氣體排放量數據查核之正確性，環保署於 103 年 2 月 17 日發布「溫室氣體檢驗測定及查驗機構管理辦法」，以落實我國溫室氣體認證及查驗機構之管理，各項策略與工作將在「溫室氣體減量法（草案）」架構下進行，俟溫室氣體減量法公布施行時，管理工作得以銜接。

三、政策措施及執行

加強民間、業者及地方政府之夥

伴關係，落實全民節能減碳。

(一)減量策略規劃

1. 推動「國家溫室氣體適當減緩行動」：建構法制基礎、落實部門減量、善用市場機制、強化教育宣導、促進國際合作等五大面向，積極採取行動，落實國內實質節能減碳作為，推動綠色產業轉型低碳社會，創造新能源兆元產業及增加就業機會，並致力朝向達成我國自主宣示減碳目標邁進。
2. 行政院業於 98 年底成立「行政院節能減碳推動會」（103 年 5 月更名為行政院綠能低碳推動會），統籌規劃「國家綠能低碳總計畫」，協調整合各部會，推動降低與溫室氣體排放之「國家綠能低碳總行動方案」包括十大標竿方案：「健全法規體制」、「改造低碳能源系統」、「打造低碳社區與社會」、「營造低碳產業結構」、「建構綠色運輸網絡」、「營建綠色新景觀與普及綠建築」、「擴張節能減碳科技能量」、「推動節能減碳公共工程」、「深化節能減碳教育」及「強化節能減碳宣導與溝通」，範圍涵括我國推動節能減碳所有面向，據以在此方案政策引導下，推動相關重點項標竿型計畫，引領建構我國節能減碳路徑。目前係由環保署彙整各相關部會「國家節能減

碳總計畫」年度計畫提案，於報經行政院核定後，由國家發展委員會接續辦理計畫執行追蹤管考作業。

3. 建構與國際接軌之國內減量額度交易相關資訊平臺系統：鑑於國際碳交易市場的發展趨勢、國內重大投資案之溫室氣體減排環評要求，及激勵在地與全民節減碳誘因，環保署於 99 年 12 月 28 日啟動我國溫室氣體減量額度交易平臺，於溫減法生效前，推動國內碳中和及協助環評案件溫室氣體減量需求者取得碳額度，建立具有我國特色的碳交易平臺，並透過資訊揭露，協助且鼓勵企業進行自願減量行動。主要交易標的係經環保署認可之減量額度，交易對象為環評承諾溫室氣體減量與推動碳中和之排放源及企業為主。

(二)產業減量措施

1. 依「溫室氣體排放量申報管理辦法」要求公私場所於 102 年 1 月 1 日起進行溫室氣體排放量申報作業，目前兩批申報對象包含電力業等 6 個行業別與年排放量達 2.5 萬公噸二氧化碳當量以上者，計 265 家業者，申報率達 100%。另第一批計 135 家業者，已於 103 年 8 月底前完成全廠（場）排放量盤查、登錄及查證作業，約占我國能源及工業部門直接排放量 80%。

2. 建立我國認證及查驗機構管理體系：於 98 年起建立與國際接軌之溫室氣體認證及查驗機構管理機制，截至 103 年底已審查認可 1 家認證機構、核發 10 家查驗機構許可證，並計有 646 人次以上人員受環保署訓練通過可進行執行查驗作業資格，完成編撰「溫室氣體查驗指引」等配套措施。
3. 產業自願減量：於 101 年 7 月 17 日修正發布「行政院環保署溫室氣體先期專案暨抵換專案推動原則」，使減量額度可應用於環評承諾及國內排放源自願減量抵換（如碳中和抵換）等，建立我國減量額度之一致性審議機制。截至 103 年止已累計受理 265 件減量專案（包括 200 件先期專案、35 件抵換專案及 30 件抵換專案新減量方法）之申請，其中已通過 95 件先期專案、8 件抵換專案註冊及 12 件減量方法認可之申請，其他案件現正由環保署辦理審議中。
4. 於 100 年 4 月 12 日公告「行政院環境保護署溫室氣體減量額度編碼格式」，並於 100 年 4 月 18 日發布「行政院環境保護署溫室氣體減量額度帳戶管理要點」，截至 103 年止，累計受理 49 件溫室氣體減量額度帳戶申請。
5. 為推動環保低碳活動，於 99 年編撰「環保低碳活動指引」及建置「環保低碳活動平臺」，提供民眾線上申請環保低碳活動 LOGO 外，亦提供碳足跡、碳中和與低碳飲食等國內外環保低碳活動資訊，供民眾辦理活動時參考，統計至 103 年 12 月 31 日止，已有 1 萬 2,358 場次案例登錄。
6. 為使國內相關團體進行碳中和能有標準與程序可循，環保署於 100 年建置碳中和登錄管理平臺，另於 102 年與英國標準協會（BSI）合作研修編撰 PAS2060，截至 103 年 12 月 31 日，已輔導 9 件案例執行碳中和工作，更擴大至飯店的服務型及水庫組織型碳中和等類別。
7. 推動產品碳足跡標示制度
 - (1) 自 99 年 5 月開放申請使用臺灣「產品碳足跡標籤」（以下簡稱碳標籤）至 103 年底，計有 77 家申請者 297 件產品取得碳標籤使用權，產品類別詳見圖 4-2-1，其中以飲料類產品 70 件（占 23.6%）最多，調製食品類 61 件（占 20.5%）次之。
 - (2) 為推廣產品碳足跡標示制度，每年挑選與民眾生活較貼近或該類產品尚無碳足跡標籤產品之案件進行輔導，103 年度輔導之示範案例包含 1 項服務及 2 系列商品，分別為臺灣高速鐵路

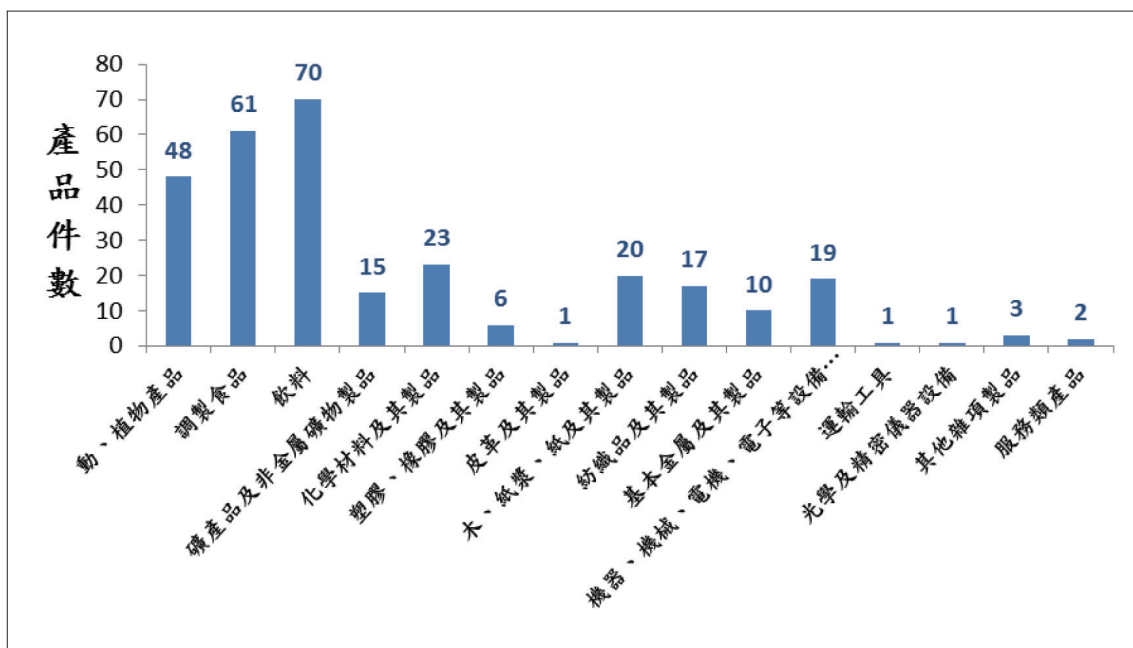


圖 4-2-1 碳標籤產品類別分布圖

股份有限公司之「高速鐵路運輸服務」（碳足跡為每人每公里 38gCO₂e），特力屋股份有限公司與朝盟股份有限公司之「不繡鋼置物架系列產品（10 件）」（每件產品碳足跡數值介於 2.6~10kgCO₂e），及六堆釀興業有限公司之「純釀醬油系列產品（3 件）」（每瓶產品碳足跡數值介於 900g~1kgCO₂e），鼓勵企業與消費者一同支持產品碳足跡標示制度，一起為地球降溫盡一份心力。

(三) 節能減碳全民行動計畫

1. 推動「節能減碳無悔措施全民行動方案」，積極推展全國節能減碳

運動，落實機關、學校及社區減碳、節能教育推廣。建置於環保署「綠網」之「節能減碳」平臺，提供民眾簽署節能減碳宣言、進行用電（水）查詢及節能減碳活動資訊知識及交流等功能。截至 103 年 12 月 31 日，已有超過 226.5 萬人次上網簽署，瀏覽人次突破 2,440 萬人次，登錄活動日誌筆數超過 112.5 萬筆。

2. 辦理訓練課程講習活動，強化相關知識及技能

(1) 103 年度完成辦理 5 場次「低碳生活推廣種子培訓班」課程、3 場次「認識氣候變遷、減緩與調適策略訓練班」課程以及 1 場



圖 4-2-2 103 年度輔導之碳標籤產品

次「低碳生態環境組織學習」活動，參訪石門水庫及老街溪河川教育中心，經由現場觀摩與經驗分享，激發參與者推動低碳生活的新思維。

- (2) 103 年度辦理 4 場次氣候變遷調適教育研習營，研習內容包括氣候變遷調適應有知能及調適案例說明二部分，加強推動全國減碳環境教育，根植全民減碳意識。
3. 為推展國際調適夥伴關係，於 103 年 9 月 29 日辦理「2014 泛太平洋氣候變遷調適夥伴國際研討會」，邀集來自美國、島嶼及東南亞共 10 國 19 位國外及國內專家學者代表，共同探討氣候變遷對於泛太平洋地區的影響及因應做法，分享各國氣候變遷政策與執行策略及創造與國際合作契機。
4. 舉辦宣傳活動，傳遞氣候變遷訊息
 - (1) 分別在臺北的臺灣博物館及雲

林的福民老街舉辦宣傳活動，傳遞重視氣候變遷訊息，吸引超過 6,000 人次參與，成功帶動話題，吸引民眾關注。

- (2) 辦理「氣候保衛戰」活動，以寓教於樂的遊戲方式，傳遞氣候變遷的知識與因應方式，讓民眾學習適應與改善環境衝擊。
- (3) 與民間環保團體合作辦理節能減碳推廣活動、說明會、印製專刊及研討會等，103 年度共辦理 50 項活動。
5. 完成編撰「氣候變遷圖解小百科」第二版，闡述面對氣候變遷民眾可能受到的衝擊及如何面對與調適案例的介紹，建立民眾因應氣候變遷調適的基本認知。
6. 辦理優良典範選拔活動，針對執行節能減碳績效優良的單位，經環保署審核通過後，核發「節能減碳行動標章」供民眾辨別，103 年總計有 257 家提出申請，其中 149 家通

過審核並獲頒標章。

7. 持續辦理一般廢棄物掩埋場沼氣發電獎勵作業，103 年度獎勵發電 1,645 萬 8,400 度，約減少二氧化碳排放 10 萬 1,696 公噸。

(四) 建構低碳永續家園

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，自 99 年起開始推動低碳永續家園建構工作，並由規模較小的村里社區示範作起，漸進擴大至鄉鎮市區的城市，而全面補助輔導 22 個直轄市、縣市政府成立「低碳永續家園專案辦公室」及推動低碳永續行動項目。

1. 強化地方政府低碳建構能力

103 年度核定補助 22 個地方政府辦

公室運作計畫及 18 個行動項目實施計畫，經費共 1 億 8,877 萬元，並於 103 年 6 月 23 至 27 日與英國倫敦大學建築學院合辦「低碳永續家園中高階執行人員培訓講習」專案，增進政府低碳永續決策人員的思考廣度與深度。同時依不同對象與低碳永續主題，辦理「低碳永續措施成果觀摩會」、「社區環境教育及低碳永續種子人員訓練會」、「建築、設備節能與再生能源應用」之培訓與成功案例觀摩參訪等，計 36 場次。

2. 鼓勵與輔導參與認證評等

103 年 7 月 1 日起試行「低碳永續家園認證評等」競賽，秉持「自己與自己比賽」的精神，鼓勵村里、鄉鎮市區與地方政府等統合彙整低碳永續執行績效，爭取銅級與銀級



圖 4-2-3 低碳永續家園評等參與流程

評等；至 103 年度 12 月 31 日計 1,276 個單位報名參加，其入圍相關資訊如表 4-2-1 所示。

3. 成立循環運用之財務專案

環保署與「財團法人中小企業信用保證基金」各捐助新臺幣 2 億元，共同辦理「相對保證低碳永續家園專案貸款專案」，執行期間自 103 年 12 月 25 日至 104 年 12 月 31 日，協助企業取得營運相關資金，以推動空氣污染防制、空氣品質改善及

減少碳排放之能（資）源耗用等低碳永續家園建構工作。

四、展望

臺灣所需能源高度仰賴進口，加上工業能源消耗占比高及環境負荷大，對我國經濟發展及環境保護的衝擊日趨嚴峻；在政府積極推動節能減碳相關政策下，我國化石燃料燃燒二氧化碳排放量，自 97 年出現 79 年以來首度負成長後，近年來排碳量呈現平緩

表 4-2-1 103 年認證評等成果表

入圍	795 個
銅級 / 銀級候選人	239 個
銅級 / 銀級等級	78 個

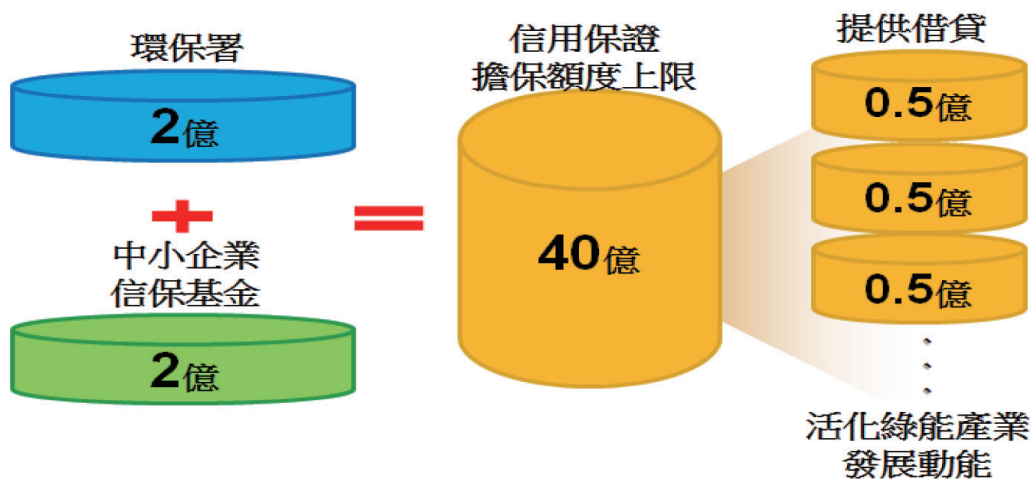


圖 4-2-4 信保專案保證與借貸額度

趨勢，雖我國 103 年燃料燃燒二氧化碳排放量雖較 102 年微幅增加約 0.8%，仍低於 96 年高峰值。二氧化碳排放密集度自 96 年的 0.0204 公斤二氧化碳 / 元降至 103 年的 0.0162 公斤二氧化碳 / 元，顯示政府節能減碳政策與宣傳發揮成效，讓經濟成長與溫室氣體排放呈現相對脫鉤現象。

國際上於推動「綠色新政」，多期望於落實減碳目標外，更藉以重振經濟、創造就業，解決貧窮問題；而環保署「低碳永續家園」建構工作，也期望作為達成國家節能與減碳目標多元管道中重要的一環，同時帶來減少環境污染、促進綠色經濟發展，與提高社區認同意識的附加效益。

第三節 地面水保護

一、加強河川水質淨化

(一)重點河川污染整治

1. 爲使各地方政府建置適時適地的河川污染改善策略及願景，環保署建置河川污染整治績效指標，包括「水質清淨程度」、「流域生態環境」、「水岸環境活化」、「政府行政管理」及「民間投入參與」等 5 大面向 22 項指標，整合水、地、林等自然資源，推動流域管理評鑑制度，並納入水污染防治考核，逐步成就河川清水、親水，打造水環境永續根基。
2. 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），列爲優先整治對象，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臺，並督導協調污染整治工作，103 年完成 20 場次河川污染整治小組及相關會議。103 年 11 條重點河川整治記事，如表 4-3-1。

二、加強事業廢水管制

(一)103 年 1 月 22 日訂定發布「化工業

放流水標準」，放流水標準化工業管制原有項目外，將氨氮分 2 階段列入管制，並新增 14 項有機物及 2 項重金屬。對於已提送放流水污染物削減管理計畫者，第 1 階段氨氮管制期程得延後施行，而爲利於主管機關辦理審查事宜，於同年 2 月 25 日下達「化工業放流水污染物削減管理計畫審核作業要點」。

(二)103 年 1 月 22 日修正發布「放流水標準」，基於降低畜禽感染疾病之發生與傳染之風險，對於屠宰業及具動物屍體化製製程之製造業、廢棄物焚化廠或其他廢棄物處理廠（場），增訂大腸桿菌群管制項目，以規範事業妥善進行消毒，降低禽流感之風險。

(三)103 年 4 月 2 日核釋「石油化學放流水標準與化工業放流水標準所定高含氮製程管制項目之限值適用條件」，以利主管機關作爲事業放流水標準適用高含氮製程及非高含氮製程管制項目限之判定依據。

(四)104 年 3 月 31 日修正發布「水污染防治費收費辦法」，配合立法院決議內容將畜牧業納入第 3 年起徵收，有害健康物質由第 4 年調整爲

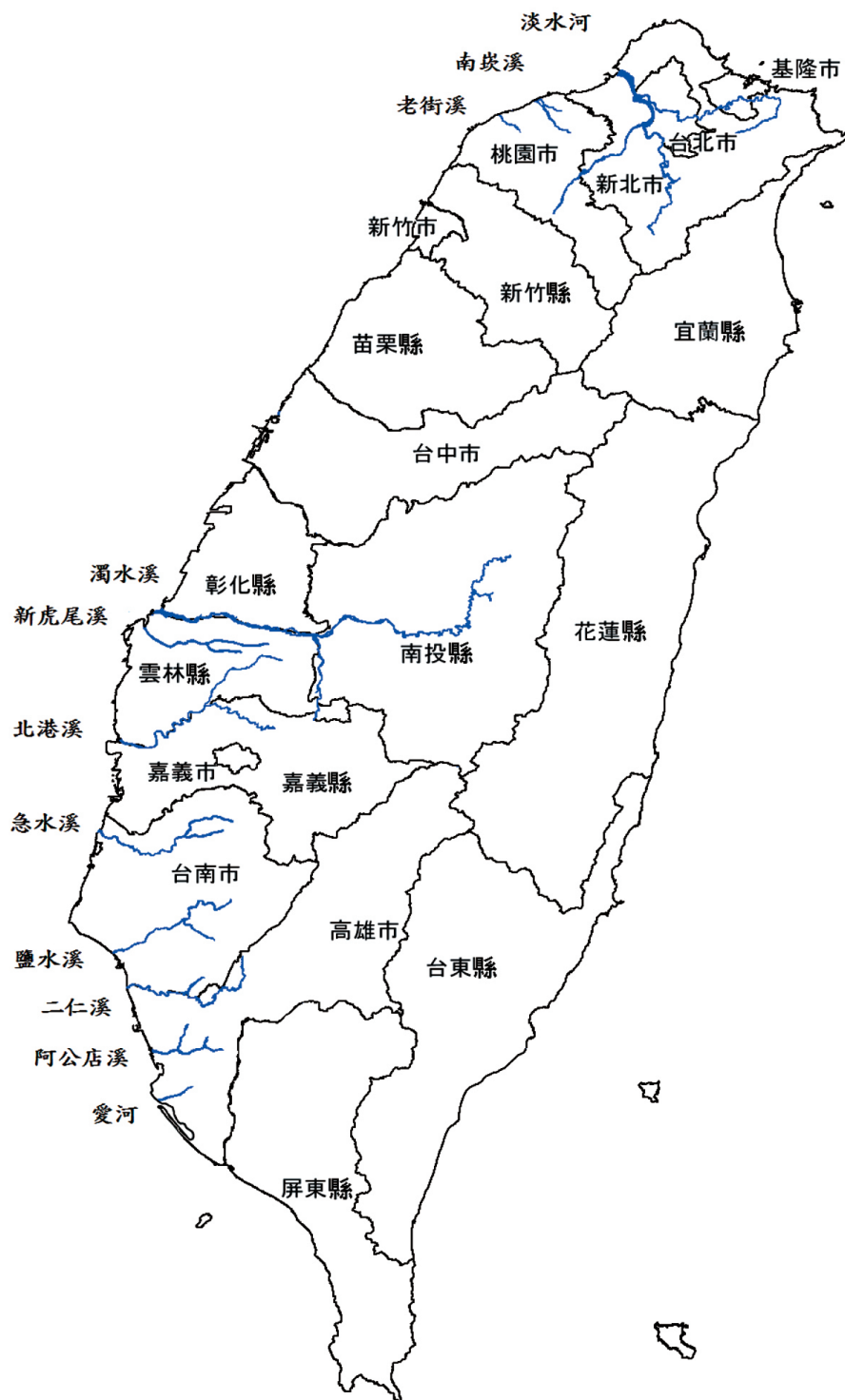


圖 4-3-1 11 條重點河川分布圖

表 4-3-1 103 年 11 條重點河川整治記事

流域別	整治記事
淡水河	1. 跨部會協調次數：召開推動委員會 1 次及工作小組會議 2 次。 2. 污染源查處：臺北市、新北市及基隆市，共稽查 6,804 家次、採樣 1,737 家次以及處分 372 件。 3. 整治重點：持續辦理公共污水下水道接管與現地處理工程。103 年污水下水道系統家戶接管 9 萬 6,970 戶，累計完成 142 萬 6,182 戶。督導地方政府加強稽查關鍵測站污染熱區之事業廢水排放，持續操作流域內 24 處現地處理設施及 35 座污水截流站。
南崁溪	1. 跨部會協調次數：召開 2 次協調會議。 2. 污染源查處：桃園市，共稽查 863 家次、採樣 518 家次以及處分 94 件。 3. 整治重點：加強污染源離峰及夜間稽查力度，要求特定事業（華亞科技、友達光電華亞廠）執行放流水氨氮削減管理計畫、推動工業區自主管理。推動桃園地區污水下水道系統（施工中）。
老街溪	1. 跨部會協調次數：召開 2 次協調會議。 2. 污染源查處：桃園市，共稽查 487 家次、採樣 293 家次以及處分 86 件。 3. 整治重點：加強污染源離峰及夜間稽查力度、建置天羅地網水質預警系統、持續協調推動中壢地區污水下水道系統、持續推動「大坑缺溪放流水標準」加嚴化學需氧量及氨氮排放管制、推動工業區自主管理、穩定操作新勢公園礫間接觸曝氣氧化及污水截流工程。
濁水溪	1. 跨部會協調次數：召開 1 次協調會報。 2. 污染源查處：彰化縣、雲林縣及南投縣 103 年共稽查 248 家次、採樣次數 44 家次及處分 16 件。 3. 整治重點：協調加速辦理竹山鎮及水里鄉污水下水道系統，並辦理名竹大橋上游污染源管制作業。
新虎尾溪	1. 跨部會協調次數：召開 2 次協調會報。 2. 污染源查處：雲林縣 103 年共稽查 84 次、採樣 15 次及處分 11 件。 3. 整治重點：督導「新虎尾溪中游人工濕地」正常操作及維護。完成「新虎尾溪截流」工程及推動雲林縣政府辦理「新虎尾溪崙背排水水質淨化工程」。並加強新虎尾溪流域污染熱區河段內生活污水及事業（畜牧）廢水巡檢稽查工作。
急水溪	1. 跨部會協調次數：召開 2 次協調會報。 2. 污染源查處：臺南市，共稽查 811 家次、採樣 180 次以及處分 41 件。 3. 整治重點：推動臺南市政府辦理「大腳腿排水水質改善工程」，並加強青葉橋上游畜牧業及中下游鐵線里酪農業之畜牧廢水稽查管制。

表 4-3-1 103 年 11 條重點河川整治記事(續)

流域別	整治記事
北港溪	1. 跨部會協調次數：召開 2 次協調會報。 2. 污染源查處：雲林縣及嘉義縣 103 年共稽查 509 次、採樣 59 次及處分 36 件。 3. 整治重點：督導「雲林溪截流工程」及「北港溪北港排水水質淨化現地處理工程」正常操作及維護。完成「北港溪虎尾排水水質淨化工程細部設計計畫」，補助辦理「雲林溪自然淨化系統(人工濕地)」、「嘉義縣北港溪流域早知溪水質淨化」、「嘉義縣北港溪流域西結里水質淨化場新建工程」3 項工程及「嘉義縣北港溪流域(埤子頭排水)污水截流處理」細部設計計畫。並加強北港溪主、支流污染熱區河段之重點事業稽查管制工作。
鹽水溪	1. 跨部會協調次數：召開 2 次協調會報。 2. 污染源查處：臺南市，共稽查 1,129 家次、採樣 287 次以及處分 45 件。 3. 整治重點：推動臺南市政府辦理「永康滯洪池礫間接觸曝氣氧化工程」、「永康大排水岸生態礫間淨化工程」、「鹽水溪豐化橋以上水質改善方案評估」及「鹽水溪排水線水系污染整治評估規劃」細部設計，並加強千鳥橋上游河道養鴨及中下游事業廢水稽查管制。
二仁溪	1. 跨部會協調次數：召開 2 次協調會報。 2. 污染源查處：臺南市及高雄市，共稽查 1,183 家次、採樣 340 次以及處分 147 件。 3. 整治重點：推動臺南市政府辦理「萬代橋生態礫間淨化工程」、「仁德排水生態礫間淨化工程」、「港尾溝溪滯洪池水質淨化場工程」及「二仁溪大甲溼地規劃設計」，並加強畜牧業廢水稽查管制沿岸廢棄物清除等工作。
阿公店溪	1. 跨部會協調次數：召開 2 次協調會報。 2. 污染源查處：高雄市，共稽查 1,161 家次、採樣 489 次以及處分 85 件。 3. 整治重點：加強上游程香社區金屬表面處理業(螺絲業)、電鍍業、本洲工業區及永安工業區重點稽查，另推動高雄市政府辦理「阿公店溪河華橋上游水質改善工程」，截流阿公店橋 A2、A3 排水及 A4-A7 生活污水處理，以期改善阿公店溪水質。
愛河	1. 跨部會協調次數：召開 2 次協調會報。 2. 污染源查處：高雄市，共稽查 212 家次、採樣 66 次以及處分 6 件。 3. 整治重點：推動高雄市污水下水道系統建設，補助高雄市政府辦理「提升微笑公園礫間處理設施功能」、「九番埤水質改善」及「樣子林埤水質改善」以改善愛河上游水質。

第 1 年起徵收，並定於 104 年 5 月 1 日開徵水污染防治費。

- (五)配合水污染防治法規定，至 103 年 12 月 31 日，依法共計完成 83 家廢（污）水排放量達每日 2,000 立方公尺以上工業區專用污水下水道系統、排放量達每日 1 萬 5,000 立方公尺以上之大型事業及排放未接觸冷卻水或採海水排煙脫硫之發電廠，完成設置水量水質自動監測設施、攝錄影監視設施及連線傳輸設施，並與直轄市、縣（市）主管機關連線傳輸。

三、專案執行水污稽查計畫

- (一)專案執行「水污染重點稽查行動計畫」，加強事業污染源稽查管制。截至 103 年 12 月 31 日，已完成稽查 1 萬 2,608 家 (3 萬 844 次) 事業，採樣 2,520 家 (5,417 次)、處分 1,650 家 (2,597 次) 事業。
- (二)推動「103 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，分級律定稽查頻率，下達地方環保主管機關據以執行。103 年度稽查區內事業 3,277 廠次，處分 145 廠次；稽查聯合污水廠 1,386 廠次，處分 105 廠次，平均稽查處分率 7.58%。

四、生活污水管理

- (一)103 年度累計已有 16 縣市依據本署「推動化糞池污物定期清理指引」完成化糞池污泥定期清理公告，共清運機關、學校、市場或集合住宅等逾 18 萬公噸水肥。
- (二)為持續提升生活污水污染削減成效，擬定「103 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。環保署 103 年度針對列管社區專用污水下水道系統查核 1,551 處次，社區污水處理設施開機率由 93 年 64.9% 提升至 96.3%。
 2. 103 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 85.7%，社區專用污水下水道系統之設置率亦達 80%，有效管理放流水水質。
 3. 污水源頭減量宣傳成效：103 年度完成宣傳 823 場次、總出席人數 29 萬 4,387 人次；運用公益頻道播放宣傳帶 3 萬 2,103 次、印製發放宣傳手冊 16,366 冊、製作發放宣傳光碟片 555 片。

五、海洋污染管制

- (一)海洋污染事件緊急應變
1. 103 年通報海洋油污染事件為 34

件，主要包括 10 月 10 日海研五號研究船船難事件等。環保署研判所需應變層次，視需要召集成立「重大海洋油污染緊急應變小組」，或參與協助相關機關應變、處理，均已適時化解海洋污染危機。

2. 103 年度辦理「海洋油污染緊急應變作業研習會」及「海運化學物質外洩緊急應變現場操作作業研習會」各 2 場，參與人員包含行政院海岸巡防署、國防部澎湖防衛指揮部、內政部國家公園管理處、交通部觀光局及地方政府等，人數達 181 人。

(二)海洋污染防治管理

1. 查核海洋污染防治相關許可 10 場次，督促業者確實執行核准計畫內容。
2. 結合衛星科技、無人飛機及船舶自動辨識系統，針對海洋污染防治法

相關許可及麥寮港區、高雄港區等污染熱區進行監控，完成 18 天次監控任務，發現 1 件次海洋棄置作業船隻未於規定棄置區域作業，並已依違反海洋污染防治法第 20 條第 2 項規定，裁處新臺幣 30 萬元。

(三)國際合作

103 年 10 月 14 日辦理「2014 海洋污染應變實務國際研討會」，邀請美國國家海洋及大氣總署 (NOAA)、法國水域意外污染事故研究調查中心 (CEDRE)、日本海上災難預防中心 (MDPC)、美國應用科學公司、國立臺灣海洋大學、國立中央大學之專家學者計 6 位，就國內外海運油及化學品污染應變實務、模式模擬、衛星遙測技術於海洋污染防治之應用進行交流，產官學各界計 100 人參與，其相關活動照片如圖 4-3-2。



圖 4-3-2 2014 年海洋污染應變實務國際研討會

六、建置及運作水污染事件緊急應變體系

- (一)建置完成河川及海洋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)強化第一線基層環保單位應變能力，提升第一時間應變反應及警覺性，103年度完成12場次之水污染事件緊急應變演練，及12場次之水污染緊急應變器材實作訓練。
- (三)103年累計發生36件次水污染事件，其中油污染事件19件次、死魚事件13件次、化學品及廢棄物污染事件4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。

七、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，由於用水需求在上、中游河中

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。此外，污水下水道的普及率也仍待提升。因此，未來亟需結合各相關政府機關，從流域觀點整體改善河川水質及生態環境。

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106年以行政院核定「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。惟民眾仍有高度期望提升河川水質的潔淨和擁有優質的親水環境，相關環保單位亦需戮力配合，達成民眾需求與期許。

展望未來地面水體之保護工作，環保署秉持積極態度，推動「營造優質水域環境」、「健全法令規章制度」、「落實稽察有效裁處」、「建構迅捷應變體系」等工作。以淡水河等11條中度及嚴重污染長度合計50%以上之河川為整治重點，朝向「不缺氧、不發臭及水岸活化」之目標邁進。

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. 評估整治費支出面及公私部門在現行法規管理制度下執行整治行動所帶來之經濟影響，進行深化分析與模擬，瞭解污染整治支出及土污基金支出對經濟體內相關產業之影響效果，與產業衝擊，納入後續修法之參考。
2. 土污法於 99 年修正後新增底泥納入管理，為加強掌握我國特定地面水體之底泥品質及污染潛勢資訊，環保署於 102 年 7 月 15 日公告「目的事業主管機關檢測底泥品質備查作業辦法」並自 103 年 1 月 1 日施行，河川、灌溉渠道、湖泊、水庫及其他經中央主管機關公告之特定地面水體之各目的事業主管機關，應定期檢測底泥品質狀況，與底泥品質指標比對評估後，送中央主管機關備查並公布底泥品質狀況，各機關將於 5 年內完成第一次的檢測。
3. 完成土壤與地下水污染相關之環境保險政策規劃以及啓動政策宣導與概念推廣，辦理 10 場以上之說明

與研商會議，達到溝通並獲得產業界的支持。另為加速推動加油站污染改善工作，環保署 103 年度辦理「加油站土壤及地下水污染責任保險開發計畫」，藉由引進相關財務誘因協助業者解決資金問題，以期能創造政府、企業及環境三贏的局面，為此達到污染預防與自主管理之願景。

4. 環保署所研議受污染農地污染土地再利用執行政序，是以維持土地原型態，提出適合之再利用項目，可使農地於尚未完成改善前，作其他利用，發揮土地效益，並減輕環境品質惡化問題。為確認該執行政序之完整性，篩選一處整治經濟效益較低之受污染農地，藉由該農地特性與作物試作結果，並結合該區域附近民眾進行訪談與問卷調查，以規劃適合該受污染農地之再利用方式，並適時修正再利用執行政序。
5. 配合執行以風險評估結果研訂整治目標之需求，除健全風險評估規範外，研訂整治目標過程中之推估原則與注意事項需要有明確之規範，此外，對於主管機關審查程序、原則與監督管理亦必須同時兼顧，

已公告因自然環境產生場址之環境影響與健康風險、技術及經濟效益評估方法及撰寫指引與土壤、地下水污染整治場址依風險評估結果研訂整治目標作業指引，可提供評估者、計畫提出者及各級主管機關更明確了解評估、研訂與審查各階段之重要與關鍵程序，確保制度推動之順暢與完備。

(二)結合各級行政團隊，共同推動整治復育

1. 歷年環保機關進行土壤及地下水污染調查、監測及查證作業，累計完成約 815 公頃農地調查，另完成 227 處加油站、10 處儲槽場址、392 處工廠、44 處非法棄置場址、53 處軍事場址及 114 處其他類型場址調查查證工作。
2. 103 年度協助地方政府共公告 268 處污染控制場址，包括 218 筆農地、5 處加油站、35 處工廠、5 處軍事場址及 5 處其他類型場址；共公告 7 處工廠污染整治場址；完成 515 處控制場址污染改善、驗證及解除列管，包括 475 筆農地、19 處加油站、8 處工廠、2 處非法棄置場址、4 處軍事場址及 7 處其他類型場址；另解除 8 處工廠整治場址。
3. 截至 103 年底，列管中場址共計 2,765 處，其中包含土污法 7 條 5 項列管場址 113 處，地下水受污

染限制使用地區 20 處，控制場址 2,564 處，整治場址 68 處，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、表 4-4-2。

(三)提升本土專業能力，擴大民間共同參與

1. 發展我國成為亞洲地區土壤及地下水環境技術輸出樞紐

(1)針對風險評估、底泥污染調查與整治、土壤及地下水技術發展、土壤及地下水環境鑑識等領域，規劃評估推動風險評估相關技術研發及環境鑑識等工作，針對各平臺可行性、必要性、法規依據、經費來源、運作方式、整併可能性及影響性，進行短長期探討與評估。並研擬建立國內技術驗證機制（ETV），以提升我國環境復育與整治研發之量能，推動國內土水產業永續發展。

(2)持續透過社團法人臺灣土壤及地下水環境保護協會與江蘇省、雲南省、湖北省、上海市、廈門市、澳門等相關學術研究單位簽訂合作備忘錄及辦理互動與交流共 10 場次，雙方基於「平等」、「友好」、「互惠」之基礎，展開良好互動。

(3)執行「臺韓土壤及地下水污染整

治領域合作備忘錄」交流事宜，推動韓國民間技術單位與我國產業界進行合作，共同推動整治技術研發工作。

- (4)辦理「亞太土壤及地下水污染整治工作小組」第5次事務會議，促成「亞太國家環境保護機關司長級以上高峰會議」之召開，及規劃2015-2016年工作小組之活動主題。我國目前擔任主席國，透過主辦技術研討活動，促使我國成為亞太地區土壤及地下水污染整治技術交流中心。

- (5)辦理「臺美講習會」，邀請美國環保署專家以「污染場址累加式代表性樣品採樣規劃」為題，與我國分享美國在該領域的技術發展及應用經驗。本會議並邀請「亞太土壤及地下水污染整治工作小組（ReSAG）」成員國之指導委員及其他委員會委員共9國13位外賓參與學習及討論，促進國際間技術交流及拓展環保實質外交。

- (6)辦理「亞太國家環境保護機關司長級以上高峰會議」，討論

表 4-4-1 全國各類型列管場址公告及解除情形

列管狀態 ／ 場址類別	農地 (處)	加油站 (處)	儲槽 (處)	工廠 (處)	非法棄置 場址 (處)	軍事 場址 (處)	其他 (處)	小計 (處)	面積 (公頃)
公告為 控制場址	2,109	60	1	118	12	14	35	2,564	1,135
公告為 整治場址	0	15	1	37	6	0	9	68	400
七條五	0	22	0	50	2	12	19	113	170
地下水受污染 限制使用地區	0	0	0	8	0	0	12	20	58
小計	2,109	97	2	213	20	26	75	2,765	1,762
累計解除 列管場址	2,443	136	8	206	25	31	49	2,958	1,123
總計	4,552	233	10	419	45	57	124	5,723	2,885

註1：統計期間自94年起至103年底止，統計方式為「歷年累積列管數」-「歷年累積解列數」。

註2：全國各類型列管場址公告及解除資料，可至「土壤及地下水污染整治網」查詢相關資訊，網址：<http://sgw.epa.gov.tw/public>。

表 4-4-2 各縣市列管場址統計表

縣市	控制		整治		總計	
	筆數	面積	筆數	面積	筆數	面積
臺北市	5	39,293	0	0	5	39,293
臺中市	145	187,640	7	130,710	152	318,350
基隆市	2	4,898	0	0	2	4,898
臺南市	48	92,335	16	493,605	64	585,940
高雄市	62	5,614,603	15	1,754,896	77	7,369,499
新北市	33	430,384	4	793,379	37	1,223,763
宜蘭縣	5	35,067	0	0	5	35,067
桃園市	1605	2,509,933	3	122,395	1608	2,632,328
嘉義市	7	13,601	0	0	7	13,601
新竹縣	4	30,072	1	2,347	5	32,419
苗栗縣	24	174,331	3	227,441	27	401,772
南投縣	9	14,836	0	0	9	14,836
彰化縣	572	1,036,526	6	79,085	578	1,115,611
新竹市	2	19,398	0	0	2	19,398
雲林縣	15	441,895	2	301,894	17	743,789
嘉義縣	9	20,341	4	23,095	13	43,436
屏東縣	7	30,398	6	59,292	13	89,690
花蓮縣	1	192,707	0	0	1	192,707
臺東縣	0	0	1	6,759	1	6,759
金門縣	5	458,566	0	0	5	458,566
澎湖縣	2	2,315	0	0	2	2,315
連江縣	2	3,394	0	0	2	3,394
總計	2,564	11,352,530	68	3,994,898	2632	15,347,428

註：統計期間自 94 年起至 103 年底止，統計方式為「歷年累積列管數」-「歷年累積解列數」。

簽署區域合作宣言，以「土地永續利用」及「污染場址整治」技術為核心主題，共同推動污染場址管理之區域合作。

- (7)辦理「2014 年土壤及地下水污染場址調查整治與管理國際研討會暨環境展」，吸引土壤及地下水領域之產官學界專業人士熱烈參與，分享他們在土壤及地下水調查、整治、管理之經驗，並藉由會展，擴大各界的交流，加速國內土水調查、整治技術之升級。

2. 補助學術團體推動研究計畫及模場試驗計畫

- (1)為鼓勵國內相關機構及學術研究單位進行土壤及地下水之污染調查、評估及整治復育等技術研發工作，結合綠色整治、新興污染物監測鑑定、政策評估及新興整治技術，以精進我國土壤及地下水污染整治業務發展與政策推動，於 103 年辦理 104 年度研究與模場試驗專案徵求作業，申請計畫共計 53 件（包含研究計畫 51 件與模場試驗 2 件），核定通過 31 件，四大類研究主題案件數分別為調查類 9 件、整治類 10 件、評估類 7 件及底泥類 5 件等。

- (2)另為呈現補助計畫之經驗與成

果，於 103 年 11 月 24、25 日假台北世界貿易中心南港展覽館，辦理成果發表暨研討會，以「厚植學研 碩果產業」為環保署政策精神象徵，鼓勵各大學及研究單位積極投入開發土壤及地下水污染調查整治的新技術，將技術應用於實地整治場址，提升我國土水領域研究發展及產業競爭力，持續推展技術，引領本土化技術研究；該成果發表暨研討會參與者達 554 人次，分析本次參與者之類別，以產業界占比例最多，約占 44.6%；學術單位次之，約占 30.1%，政府機關與其他分別各占 16.8% 與 8.5%。

- (3)103 年度成果發表會除了展現年度補助專案成果外，另邀集歷年專案執行成果豐碩的研究單位參展，總計展出 60 件海報成果作品。

3. 持續提升我國調查及分析技術能力

- (1)為提升調查技術能力，進行地球物理探勘模場試驗，以地電阻影像剖面法、透地雷達法、水平迴圈電磁法、跨孔式地電阻法及孔內透地雷達法，針對國內三處場址進行調查驗證作業及整治成效進行評估，並撰寫地球物理探勘參考指引供相

關單位參考。

- (2) 應用生物篩檢方法辦理全國共 19 個縣市敏感用地土壤中戴奧辛含量調查工作，持續建立全國性土壤基線含量資料，另提升並推廣本土化土壤篩檢技術，訓練民間檢驗機構建置土壤篩檢技術能力。

二、績效與檢討

(一) 成功求償臺南中石化安順廠及彰化非法排放電鍍業者繳交東西三圳農地污染整治相關代為支應費用

1. 向中國石油化學工業開發股份有限公司求償其所屬臺南安順廠污染整治代為支應費用，共計求償新臺幣（下同）1 億 8,700 萬元。
2. 向彰化 3 家非法排放電鍍業者求償彰化縣東西三圳農地污染整治代為支應費用，共計已求償 1,618 萬 3,031 元。

(二) 檢討基金收支情形，提升經費執行成效

1. 103 年度已核定整治費申報案件計 15,048 件，實際徵收金額為約新臺幣（下同）9 億 5,935 萬元，累計徵收金額約 95 億 7,000 萬元，並完成 750 件現場稽核，39 件出口退費、44 件工程及保險退費申請案審理，輔導業者正確申報，維護整治費徵收制度之公平性。

2. 完成整治成本效益之評估方法與基本架構、探討代表性場址整治成本效益、初估基金總需求與年需求、研析場址污染途徑與污染整治成本比重之關聯等工作，強化基金徵收制度與徵收項目之公平與費率合理性，並評估整治費徵收方案對社會經濟、業界可能之衝擊與影響；後續將據此，提出徵收對象、種類及費率等建議，並具體化為法律條文，以期建構合理與財務永續之徵收制度。

(三) 持續辦理調查工作，及早發現潛在污染

1. 地下水水質監測

- (1) 完成全國 450 口區域性監測井網設置工作（井口數統計至 103 年底），區域性監測井每季採樣監測 1 次，自 99 年起依調查趨勢分析結果調整每半年或每季採樣監測 1 次。區域性地下水監測結果，係以第 2 類（飲用水水源水質保護區以外）地下水污染監測標準進行比對，103 年度執行地下水水質監測整體有效數據計有 3 萬 8,419 筆，相關監測結果均公告於環保署網站 (<http://wq.epa.gov.tw>) 供各界參考。

- (2) 102 年底修正發布之「地下水污染監測標準與管制標準」於 103 年 1 月 1 日施行，新增總酚及氟

鹽兩項監測項目，監測結果總硬度、氯鹽、硫酸鹽、總有機碳、總酚與氟鹽等項目低於監測標準比率皆大於 92.6%；總溶解固體為 90.3%、氨氮為 59.5%，鐵為 75.5%，錳為 51.9%，而硝酸鹽氮、砷、鎘、鉻、銅、鉛、鋅、汞與鎳之測值均低於管制標準；揮發性有機物部分，均低於管制標準。

2. 農地土壤污染調查、應變及改善
為掌握全國農地污染之情形，環保機關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，103 年度新增公告農地污染控制場址面積 33 公頃，完成 61 公頃污染改善，並已依法公告解除列管。環保署將持續加強協助地方政府辦理污染改善工作，期使恢復農地農用之目標，並保障民眾食用的安全。

3. 加油站及大型儲槽污染潛勢調查、應變及整治
103 年度完成辦理 450 站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 36 站油氣濃度偏高者，進行土壤及地下水查證工作，其中計 18 站土壤或地下水超過污染管制標準，已移請地方環保局依法辦理後續相關管制措施。另辦理 4 場次法規宣導說明會，加強事業落實自

主管理。

4. 全國具高污染潛勢事業之調查、應變及整治

- (1) 為確認軍事單位及國公營事業使用之國有土地品質，環保署針對 70 處辦理現場勘查及污染潛勢評估作業，並篩選其中 17 處污染潛勢較高者辦理土壤及地下水污染調查及查證工作，結果發現 7 處場址土壤或地下水污染超過管制標準，將移請地方環保局依法辦理後續相關管制措施。

- (2) 針對全國具高污染潛勢對象進行 31 處工廠的土壤及地下水污染調查及查證，據調查結果發現有 17 處工廠超過土壤或地下水污染管制標準，已移請地方環保局依法辦理後續相關管制措施。

- (四) 建置國土整體風險篩檢預警評析系統

1. 廢棄工廠評估、調查及風險篩檢管理

- (1) 103 年度建立全國廢棄工廠本土化環境風險篩檢機制，有效篩選高環境風險廢棄工廠進行評估及調查作業，以環境風險管理概念進行廢棄工廠管制工作，並依此篩檢機制完成 805 家廢棄工廠環境場址評估，20 家工廠

土壤及地下水污染查證，計有 11 家工廠發現污染，發現率達 55%。

(2)同時以原廢棄工廠土地品質管理系統為基礎，整合廢棄工廠環境風險篩檢機制，建置全國廢棄工廠環境風險地圖，打造「全國廢棄工廠環境風險篩檢管理平臺」，以燈號管理方式提升廢棄工廠整體管理效率，使行政資源有效運用，逐步完成全國廢棄工廠的評估及調查工作。未來將持續加速完成高環境風險廢棄工廠評估及調查工作，強化及擴充廢棄工廠環境風險篩檢機制及系統平臺功能，建立全國工業場址土地履歷及環境風險地圖，作為全國工廠土壤及地下水施政管理及政策推動之依據。

2. 全國工業區土壤及地下水品質管理

(1)透過工業區四年行動方案分工推動，建立全國 143 處工業區分級燈號預警管理制度，以紅、橘、黃、綠四級燈號有效統籌分配監測管理資源，推動背景

資訊掌握、污染風險預警、污染調查管制、資訊整合運用及跨單位分工應變等管理工作。

(2)四年行動方案已有效促使目的事業主管機關執行檢測備查工作，截至 103 年 12 月申報備查率提升至 88.8%，另結合環保機關主動調查，143 處工業區區內監測資訊掌握度達 98.6%；23 處有地下水污染擴散至區外之虞工業區，區外風險預警監測率達 100%；依燈號分級及污染潛勢排序，共篩選 23 處工業區辦理完成調查查證及公告列管作業，針對其中有新增或持續達污染管制標準之監測異常情形，已責成地方環保局及目的事業主管機關分工辦理擴大調查、地下水限制使用、污染場址列管及周界污染阻絕等措施。

(3)未來將強化跨機關合作機制，持續追蹤各工業區監測管理成效，並定期更新及發布調查成果及分級燈號，及早達成工業區自主管理目標。

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。

環保署積極推動廢棄物資源回收再利用，以「資源循環零廢棄」為目標，透過 Reduction（源頭減量）、Reuse（重複使用）、Recycling（物料再生）、Energy Recovery（能源回收）及 Land Reclamation（新生土地）等 5 個 R 為推動策略，其中 Land Reclamation（新生土地）為經過前 4 個 R 的努力，並經中間處理後無害、安定且仍需最終處置的廢棄資源，做為新生土地的替代料源，取代傳統抽砂填海的方式，降低對海洋環境之影響，並創造新國土。

近年來環保署致力推動第 6 個 R，Redesign（改變設計），從源頭設計著手，選用原料必須考量循環利用，使產品可分解或可回收再利用，讓國內廢棄物管理導入新的動力，進而達到「資源循環零廢棄」的願景。

一、推動資源永續循環利用

(一)擬定「資源循環利用法（草案）」
環保署完成整併「廢棄物清理法」及「資源回收再利用法」擬定「資源循環利用法」（草案）。已於 101 年 12 月 3 日函報行政院，8 月 5 日函送立法院審議，11 月 13 日交付社會福利及衛生環境委員會審議。條文重點包括：事業及指定事業之定義、填海造島（陸）、產品與廢棄資源之界定、事業廢棄資源清理及復育基金、不法利益等條文。

(二)資源永續循環利用推動計畫
環保署參依日本、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，建議事項將納入後續研擬細部推動措施或行動計畫之參考，另行政院已核定「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」、「垃圾焚化廠轉

型為生質能源中心示範計畫」及「興設離島地區生質能源中心」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%，同時興建 1 座處理容量 60 公噸／日生質能源中心示範驗證廠。

其中「垃圾源頭減量及資源回收精進策略」子計畫，已於 103 年完成目前適用之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 105 年 4 月 24 日止），供各縣市採購垃圾車使用，以持續推動低碳垃圾清運。

其中「興設離島地區生質能源中心」子計畫，係自 102 年起至 106 年止，於澎湖、金門及連江 3 離島縣建置生質能源中心，透過垃圾分選、高效製肥處理等設備，將離島地區垃圾就地資源化，達到零廢棄與減碳雙重目標。

103 年完成生質能技術與產品再利用效益進行深入盤點、評析。為避免發生設施興設後無法操作或致閒置情況，取消厭氧消化及熱裂解設施。並在不大幅調整現有垃圾處理模式原則之下，修正為計畫內容

以提高處理效率並朝節能減碳目標進行規劃。調整後之檢討報告已函報行政院，未來將依行政院核復內容，督促 3 離島縣完成垃圾減量、資源化及最終處置工作。

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。

為將資源有效循環利用，逐步達成垃圾全回收、零廢棄之目標，在民國 96 年至 101 年間執行「一般廢棄物資源循環推動計畫」，加強垃圾強制分類、汰換老舊垃圾清運車輛等重要工作，目前垃圾妥善處理率已達 99.99%，如圖 4-5-1；在推動既有政策下，積極研擬前瞻性垃圾處理政策，配合焚化廠效能評估結果，逐步推動我國能資源整合、

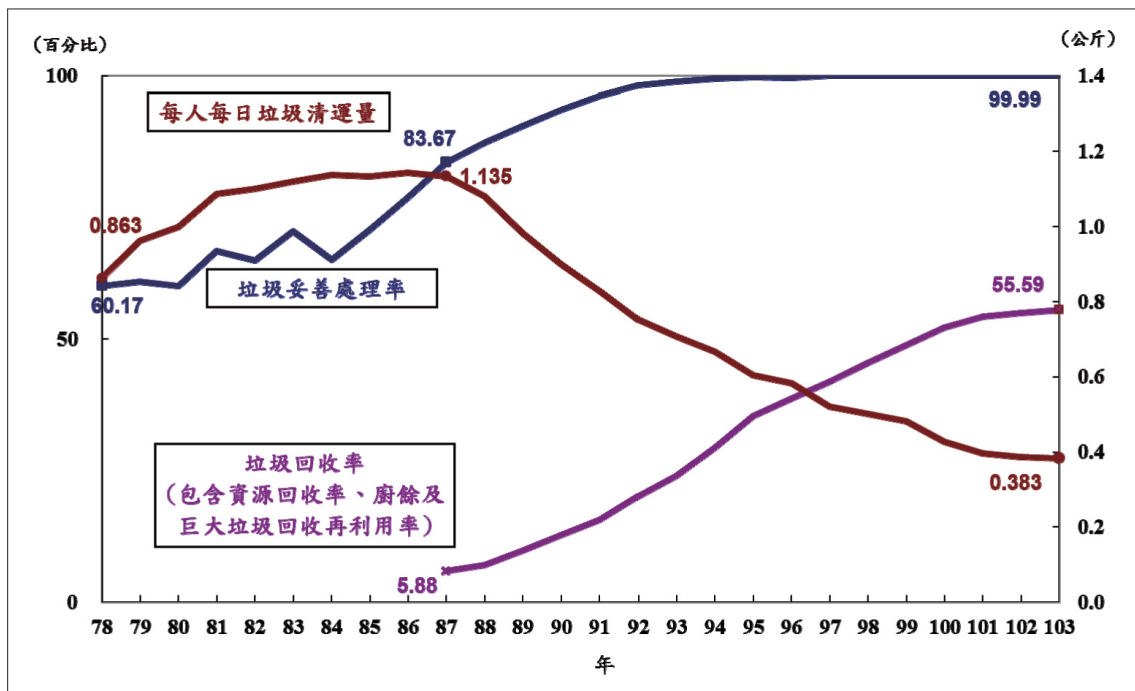


圖 4-5-1 歷年垃圾回收率及垃圾妥善處理率

永續循環、節能減碳之垃圾處理新方向。此外，在 102 年間檢討訂定了「生活廢棄資源管理三年行動計畫」，就生活廢棄物源頭減量、妥善清理再利用等面向，提出更為精進之措施，並將建置整合資訊管理系统，透過系統之維運與數據申報，獲得正確與事實之數據資料，供為進一步決策之依據。

依環保署 94 年公告「限制產品過度包裝」，103 年度共完成 173 件檢驗作業，以酒禮盒件數最多 (49.7%)，其次為糕餅禮盒 (25.4%)、加工食品禮盒 (20.8%)、化粧品禮盒 (2.9%) 及電腦程式著作光碟 (1.2%)，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。

另修正「產品包裝源頭減量管理志願合作協議備忘錄」，包括修正取消簽署年限及納入環保標章制度包裝材質規定等內容，並統計 103 年簽署志願性減量協議之 13 家業者 (17 款產品) 減少 404 公噸包裝材。依 95 年公告「限制乾電池製造、輸入及販賣」，103 年執行筒狀電池 (鎳鎘電池及非鈕扣型鎳鎘電池) 後市場稽查抽驗共 50 式，合格率 (汞含量 ≤ 5 ppm) 為 100%；累計 94—103 年抽驗共 1,955 式，

汞含量 ≤ 5 ppm 之合格率达 99% 以上。另參考國際管理趨勢，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 (鈕扣型鎳鎘、氧化汞及氧化銀電池) 之汞含量 (5 ppm) 及鎘含量 (20 ppm)。

依 96 年公告「限制塑膠類托盤及包裝盒使用」，103 年書面審查業者提報之 102 年度塑膠托盤減量成果，全國管制對象約 2,380 家業者，減量率由 100 年 46% 提升到 56.53%，換算為傳統石化塑膠類容器約減少 2,040 公噸之使用量。另書面審查業者提報之 103 年減量計畫，減量率為 55.18%，換算為傳統石化塑膠類容器使用量約減少 2,434 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 103 年底，共 417 家品牌 (1 萬 7,882 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。

(二)推動資源回收

1. 擴大資源回收管道

100 年 1 月 4 日公告修正「應設置資源回收設施之容器或乾電池販賣業者範圍、設施設置、規格及其他應遵行事項」，自同年 5 月 1 日起，「連鎖飲料店業」應設置飲料杯回收設施，讓民眾飲用完一次用飲料杯即可隨手做回收，使民眾配合資源回收工作更加便利。

2. 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、廢紙容器、廢塑膠容器、廢農藥容器、廢乾電池、廢機動車輛、廢輪胎、廢鉛蓄電池、廢電子電器物品、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，每年回收廢棄物稽核認證量已從 87 年之 28.8 萬公噸大幅提升至 103 年之 101.3 萬公噸，成長量達 3.5 倍多，全國資源回收率亦自 87 年之 5.87% 提升至 103 年之 44.92%，整體回收成效良好。103 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 103 年底新購置及汰舊換新 2,645 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 343 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 103 年底止，已登記之回收業計有 633 家，處理業計有 103 家，而其中成為受補貼機構者，回收業計有 234 家（僅限廢機動車輛及農

藥廢容器回收業），處理業計有 84 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。另持續推動資源回收形象改造計畫，改善資源回收站環境，並以實際行動關懷資源回收個體業者，提供生財器具與安全設備，並輔導其進入社區服務，協助社區執行資源回收及環境整潔工作。

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】），103 年度總進線量為 11 萬 8,619 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，

播放「廢四機－兒歌篇」影音短片，刊登「回收申報廢四機 百萬好獎等你抽」海報，搭配各式媒體辦理資源回收宣導廣告刊登與播出。

環保署 103 年度補助民間機構辦理資源回收宣導活動，計 62 件，62 場次，參與人數達 4 萬 6,450 人次。

(3)資源回收之研究發展

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。

(4)資源回收創新研發

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。

103 年共補助 14 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，開發多種改質二次料產品，並預期有 6 項專利申請、6 件產學合作案與 6 篇論文發表，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。

(5) 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 103 年底業者採網路申報比率達 96.33%，計提供 2 萬 3,016 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，103 年 12 月 31 日止，計查獲責任業者短漏報回收清除處理費約 56 億 6 千萬元，已收繳 46 億 7 千萬元，未收繳約 9 億 9 千萬元，其中轉

銷呆帳約 1 億 3 千萬元，已收取分期繳納票據者約 2 億元；已移送強制執行者計約 5 億 7 千萬元，餘約 9 千萬元，已加速辦理催繳中。

截至 103 年 12 月止各類公告回收項目應繳費責任業者登記家數總共為 2 萬 3,016 家，另成為環保署受補貼機構之各項材質回收業共計 234 家，處理業共計 84 家。有關各項應回收廢棄物稽核認證量統計如表 4-5-1。

(三) 廚餘多元再利用工作

統計近年來廚餘平均約占一般家庭垃圾量的 28% 左右。廚餘為有機性廢棄物，含水率甚高，回收再利用，可減輕垃圾處理壓力，符合廿一世紀資源永續利用的環保潮流。民國 103 年全國廚餘回收總量達 72 萬 0,373 公噸，平均每日 1,974 公噸。再利用以高溫蒸煮養豬為主，全年 51 萬 4,770 公噸，占 71.5%；堆肥 20 萬 4,472 公噸，占 28.4%；其他 1,132 公噸，占 0.1%。

(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。

表 4-5-1 資源回收認證回收量統計表

項 目	102 年	103 年
廢容器（公噸）	500,415	501,202
廢乾電池（公噸）	4,775	3,731
廢機動車輛（臺）	327,055	353,293
廢輪胎（公噸）	106,809	117,256
廢鉛蓄電池（公噸）	53,655	68,660
廢電子電器物品（臺）	2,621,151	2,627,279
廢資訊物品（件）	3,134,613	3,843,565
廢照明光源（公噸）	5,416	5,182

1. 再利用情形：

103 年巨大廢棄物清運量 12 萬 0,476 公噸，其中 6 萬 5,837 公噸回收再利用。破碎分選後再利用為 6 萬 1,325 公噸，占再利用量 93.1%，修復後再使用 4,512 公噸，占 6.9%。

2. 廢家具及廢腳踏車修繕：

103 年完成再生家具修繕 4 萬 2,436 件，販售金額 2,669 萬 1,337 元；廢腳踏車修繕 3,892 件，販售金額 131 萬 1,270 元；兩項合計販售金額達 2,800 萬 2,607 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 103 年主要工作重點有 4 大項：

(1) 建立永續物料管理制度及績效指標

研擬永續物料管理制度推動計畫，彙整國內物料管理現況，

及國外發展趨勢，如歐盟西元 2020 年策略、環境足跡及生命週期評估指引發展情形及綠色創新 / 綠色商業模式，提出 11 項未來推動建議。參考國內外相關計畫內容、架構，彙整我國現況與面臨問題，經過多次專家討論確定管理範疇，提出解決策略及 10 年發展藍圖，並規劃各項措施、分工、期程及作法。

建立績效評估指標，計算 95-102 年國內 7 大物質流指標，掌握指標計算所需之各部會相關統計資料。

(2) 規劃建置我國整體資源循環資料庫

建立我國整體資源循環資料庫雛型，以環保署現有之事業廢棄物申報系統為主，與主計總處、關務署、農委會、能源局及礦務局進行資料介接。

以循環資料庫雛型及國家資源型產業關聯表為基礎，設計應用需求端之統計分析功能，建置國家層級之指標與趨勢雛型展示系統，內含原料、產業、廢棄資源與資源化再生物料 4 種統計模組。資料庫相關子系統包括指標趨勢系統、資源追蹤系統及預測預警系統，分為奠

基期、發展期及應用期 3 大階段規劃，以達成資源利用效率極大化、環境衝擊極小化與經濟效益最佳化 3 大目標。

(3) 調查及提升產業關鍵物料使用效率

蒐集國外企業層級物料使用效率評估指標，研訂我國產業層級之關鍵物料使用效率參考指標與作業程序。調查煤灰及電弧爐煉鋼爐渣（石）再利用機構共 40 家，掌握其實際再利用運作情形，計算各廠之物料使用效率，並針對廠商之物料管理工作提出改善建議。

(4) 辦理第三屆永續物料管理國際研討會

103 年 10 月 13 日至 17 日舉辦「第三屆永續物料管理國際研討會」，邀請中國大陸、日本、新加坡、韓國及奧地利 5 位政府官員來台參與第三屆永續物料管理國際研討會，與國內產、官、學、研、非政府組織 (NGO) 團體計 150 人共同研討國內外永續物料管理發展情形。

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) 推動臺灣搖籃到搖籃策略聯盟

至 103 年底，已結合產、官、學、研等 54 個單位，並舉辦 2 場次討論會促進異業結盟，以及接軌國際搖籃到搖籃發展趨勢，落實資源永續循環利用，提升產業競爭力。

(2) 輔導搖籃到搖籃產品設計：

每年持續輔導 3 家業者應用搖籃到搖籃設計理念於產品設計及生產，至 103 年底，已輔導 12 項產品，其中 3 項取得國外搖籃到搖籃產品驗證標章。

(3) 「搖籃到搖籃」產品設計競賽：

為鼓勵社會大眾及企業重視產品源頭綠色設計及生產，辦理「搖籃到搖籃產品創新設計競賽」，經兩階段審查，最終選出 2 名特優、3 名優選、1 名最佳創意設計獎，並於 103 年 11 月 7 日於臺北光點藝文空間公開頒獎表揚得獎作品。

(4) 辦理「搖籃到搖籃」說明會：

103 年 7 月 18 日及 103 年 11 月 7 日分別召開 1 場說明會，邀請產官學研專家學者一同討論及分享搖籃到搖籃及綠色經濟發展現況及趨勢。

(5) 培訓搖籃到搖籃種子講師：

辦理完成 3 場種子講師培訓班，共培訓 164 名搖籃到搖籃種子講師；至 103 年 12 月 31 日止，完成培訓之種子講師已辦理完成 98 場搖籃到搖籃設計理念宣導活動。

(6) 建立推動制度及理念推廣：

規劃國內符合搖籃到搖籃設計理念之產品驗證制度，並製作「從設計改變起 資源更循環」教育影片，彙整環保署由 99 年至 103 年推動搖籃到搖籃設計理念之發展歷程及相關活動成果。

(二) 事業廢棄物再利用

環保署對於失去原效用但仍可提供其他事業做為原料、材料及燃料等進行再利用之「物質」，一向致力於建立適當且健全之管道，或納入回收再利用體系予以資源再利用。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 103 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 104 項，另經濟部、科技部、衛福部、教育部、農委會、交通部及環保署等部會共核可 1,617 件再利用案。

統計 103 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：

辦理委託審查機關審核通過廢棄物清理計畫書 50 案之現場訪查及檢討工業類事業廢棄物清理計畫書格式。完成訪查事業 70 場次有關工業廢棄物產出清理及資源化現況，並檢討相關去化或貯存情形及研提管理改善建議。完成研析立法中事業廢棄資源清理基金（草案）可行之徵收對象、廢棄物物資源種類、收支、保管、運用機制及運作機制並辦理專家諮詢會議。

2. 非工業類廢棄物：

推動醫療、農業及營建廢棄物管理策略，並持續滾動式檢討，以強化產源管理及健全清除處理管道。辦理非工業類廢棄物查核輔導，檢視清理及再利用現況，務實修正事業廢棄物清理計畫書格式。另完成建置「營建廢棄物資訊網」，以提供民眾及業者瞭解營建廢棄物管理現況及下載相關資料。

(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臺，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「103 年事業廢棄物稽查管制計畫」，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 103 年底止，全國納管清運車輛已達 8,200 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臺基本圖資及強化重點廢棄物監控平臺，已新增 10 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。

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，103 年度共服務 5 萬 2,754 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，103 年完成 e 管家服務專區之相關

功能修正及新增，及調整共 15 個主管機關之相關管理報表。

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

核准之廢棄物清除機構總計 3,748 家，其中包含甲級清除機構 408 家、乙級清除機構 2,709 家及丙級清除機構 631 家；另核准之處理機構總計 177 家，其中包含甲級處理機構 112 家及乙級處理機構 65 家。截至 103 年底總計 3,925 家清除、處理機構，並辦理 20 家清除處理機構之查核輔導工作。

(七)規劃廢棄資源物質作為新生土地之替代填方

與港口及濱海工業區未來發展結合，規劃以無害、安定之廢棄物質作為新生土地之替代填方，替代抽

砂填海，降低對海域的影響，初期並先以天然或無害者為優先評估規劃對象。

103 年 8 至 9 月辦理填海造島（陸）政策專家會議，就各界關切議題，包括料源種類、特性與利用評估、

填海造島（陸）選址評估、海洋生態及其他環境之影響評估、公眾參與及監督機制及主方案與替代方案成本效益評估等，召開 5 場次專家會議，進行審慎規劃。

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：103 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	408
	乙級	2,709
	丙級	631
清除機構小計		3,748
處理機構	甲級	112
	乙級	65
處理機構小計		177
總計		3,925

資料來源：環保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

近年來隨著經濟蓬勃發展，國人對環境品質要求日益殷切，尤以噪音擾寧問題為重，彙整分析 98 年至 103 年噪音陳情處理案件，噪音案件高居公害陳情首位，陳情案件由 5 萬 800 件攀高至 8 萬 6,372 件（歷年噪音陳情案件統計如圖 4-6-1），平均成長率約 11.3%，其中娛樂營業場所及營建工程高居每年噪音陳情案件之前兩名，營建工程陳情案件自 99 年起更超越娛樂營業場所，平均成長率高達約 14%。（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。

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管制等方面著手，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，103 年 8 月 5 日已全面施行，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）政府擴大藉由行為或標準管制之範圍，結合營建及交通主管機關，共同研發建築物及道路鋪面隔（吸）音材料，以降低交通及環境噪音影響，維護民眾居住安寧。

另為執行環境中非游離輻射管理，

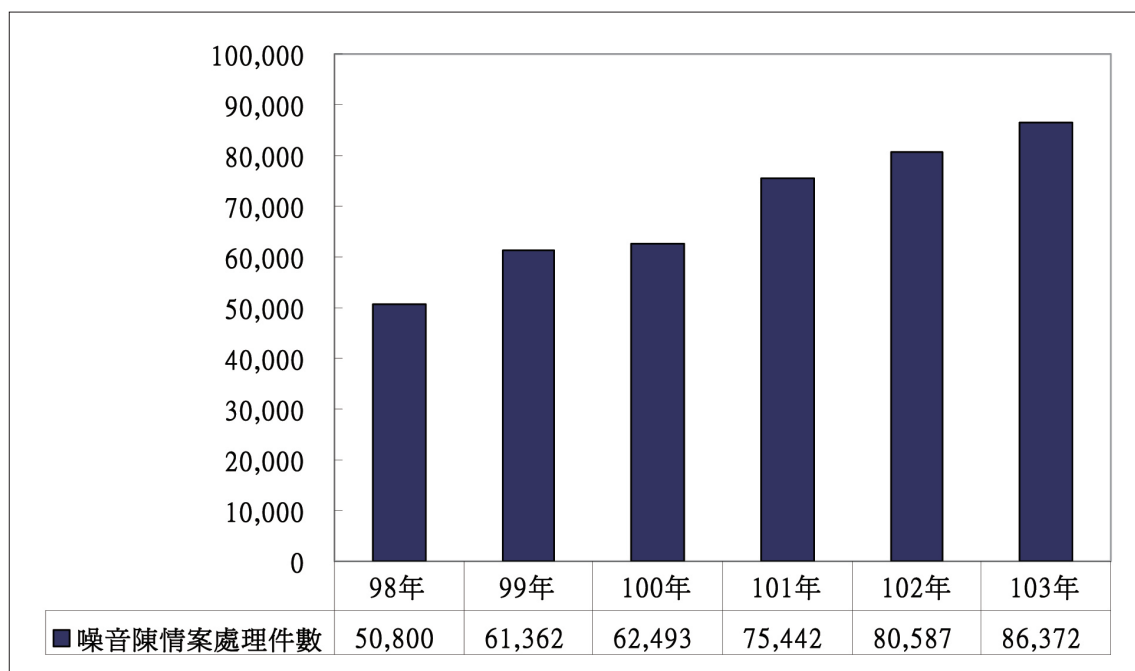


圖 4-6-1 近年噪音陳情案件處理件數統計

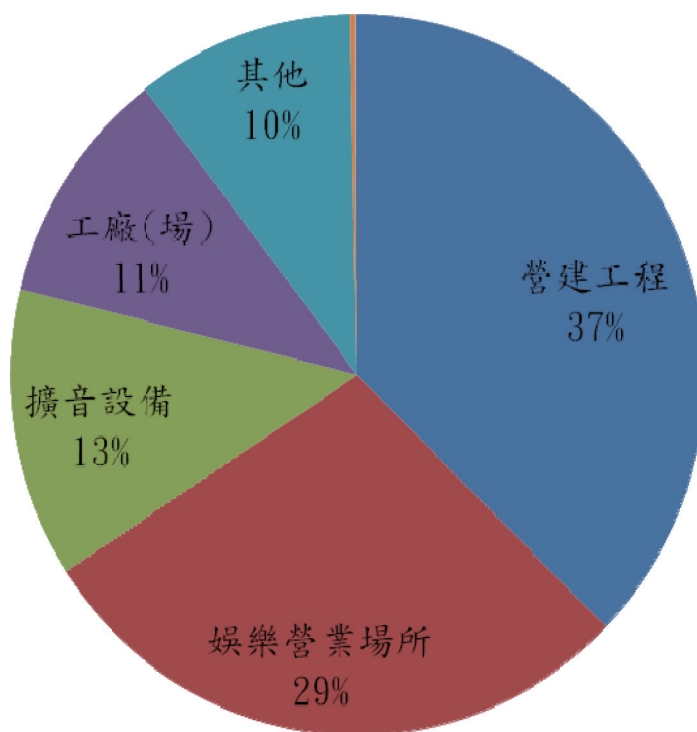


圖 4-6-2 噪音陳情案件類別占比圖

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管制包括新車、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高噪音車輛進行巡邏查檢工作。

(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，依循世界衛生組織公布之曝露指引，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，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

環保署已依監察院意見通盤檢討噪音管制法罰則，增修情節重大之認定規定，並研議限期改善期間原時段反覆製造噪音之管制規定，後續將進行研商公聽會完成法制程序，以落實噪音管制。

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，並於 102 年 9 月 11 日會銜交通部修正發布。

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)研擬振動管制法

為推動振動管制法立法作業，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行，進行實地測量調查，並依測量結果分析陳情案件特行及研擬管制作法，以作為立法參考。

(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。迄至 103 年止，地方環保局已核定各類交通系

統噪音改善計畫 56 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：103 年共核發合格證明 1,231 張、完成 1,153 輛品管測試及執行 279 輛新車抽驗。
2. 使用中車輛噪音檢測：103 年共 21 個縣市投入執行，共巡攔查 (檢)887 場次計 4 萬 8,524 輛次，其中經篩選明顯改裝且音量大者進行檢測 2,416 輛次，不合格告發 1,278 輛次。另透過人民 (含警察通報) 檢舉來提升管制成效，103 年共計 4 萬 8,199 件 (圖 4-6-3)。

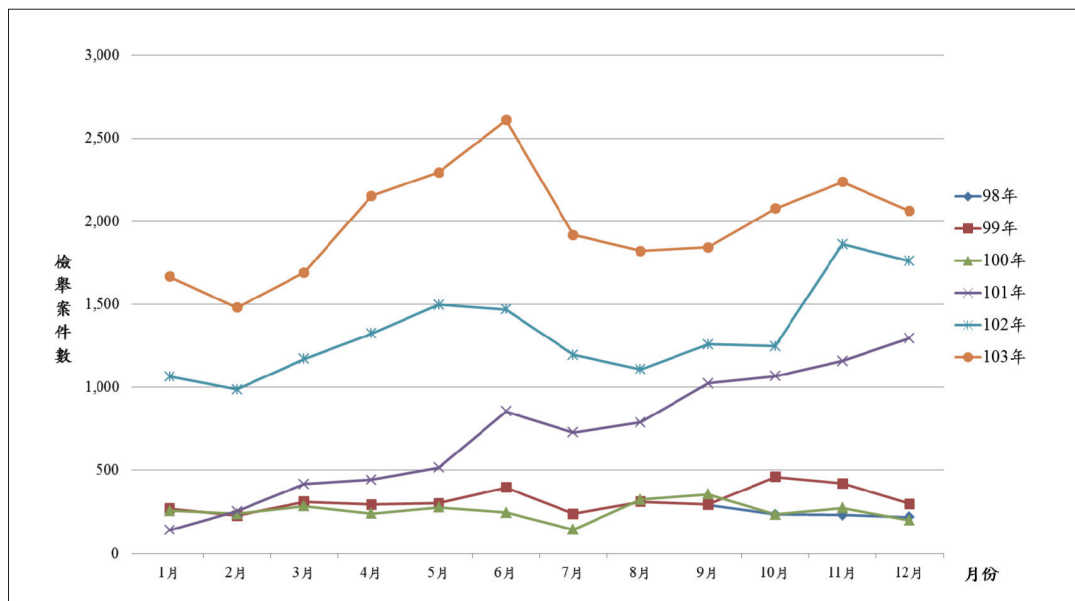


圖 4-6-3 歷年檢舉案件數 (月份別)

(四)營建工程噪音管制

為有效解決營建工程噪音擾寧問題，環保署推動「營建工程噪音管制計畫」，103年共執行67場次「減量協談」會議、「巡查輔導」2萬處營建工地及「主動稽查」1,795處營建工地，103年營建噪音陳情案件成長率約3%（歷年平均成長率為14%），顯示已有效減緩營

建噪音陳情成長量。

(五)非游離輻射環境管理

截至103年累計完成非游離輻射發射源5,200站次抽測工作，並公開於非游離輻射網站供民眾查詢，另建置兒童版網站並辦理5場次教育宣傳溝通會，使民眾對環境中非游離輻射有正確的認知。

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

(一)策略與措施

1. 依毒性化學物質管理法對於毒性化學物質之管理採行相關策略及措施：

- (1)建立化學物質登錄制度：參採歐盟化學品註冊、評估、授權法規 (REACH)，完成修正公布毒性化學物質管理法，並據以發布新化學物質及既有化學物質資料登錄辦法，要求製造或輸入既有或新化學物質，依規範內容進行登錄作業，以健全國內各機關管理化學物質所需之資料，並做為篩選、評估及公告毒性化學物質之依據，與國際趨勢接軌。

- (2)推動毒性化學物質危害管理：加強運送、禁止、限制規定、運作許可之獲得、專業技術管理人員資格取得、運作紀錄申報、釋放量紀錄申報、應變器材及偵測警報設置、標示及安全資料表製作、事故預防應變、責任保險制度落實等管理措施，

防範毒性化學物質污染環境，危害人體健康。

- (3)建立毒性化學物質分類管理：依化學物質毒理特性區分為第一類至第四類毒性化學物質，各依危害因素不同特性實施許可登記核可及申報等管制。

- (4)公告限制毒性化學物質使用用途：推動毒性化學物質正面表列管理，新增得使用用途需申請並經核准後，始得使用。

- (5)進行毒性化學物質環境流布調查：針對國內運作之部分毒性化學物質，建立本土化、長期性之背景調查及環境流布基本資料，以評估國內環境暴露情形。

2. 健全毒性化學物質災害防救體制：設立環境毒災諮詢監控中心，完成緊急通報與溝通資訊平臺、媒體即時視訊存錄系統、事故登錄系統，及建置成立北、中、南 3 區環境事故專業技術小組 7 個分組 24 小時無休執勤輪值，於事故通報 30 分鐘內提供環境事故緊急諮詢，相關單位請求支援後，於 1 小時到達合理範圍內，正常路況下趕赴現場協

助環境監控，減少二次污染。

(二)績效與檢討

1. 強化毒性化學物質管理

(1)為建立化學物質登錄制度，強化篩選機制並加強第四類毒性化學物質管理，於100年12月30日函報「毒性化學物質管理法」修正草案送行政院審議，行政院101年11月9日函送立法院審議，102年11月22日立法院三讀通過，並於102年12月11日總統明令修正公布。另據以於103年12月5日發布「新化學物質及既有化學物質資料登錄辦法」，於103年12月11日展開化學物質登錄制度。

(2)依「毒性化學物質管理法」以分類分級管理方式公告管制毒性化學物質，其分類如下：（一）第一類：在環境中不易分解或因生物蓄積、生物濃縮、生物轉化等作用，致污染環境或危害人體健康者；（二）第二類：有致腫瘤、生育能力受損、畸胎、遺傳因子突變或其他慢性疾病等作用者；（三）第三類：經暴露，將立即危害人體健康或生物生命者；及（四）第四類：有污染環境或危害人體健康之虞者。

(3)103年8月25日修正公告，增

列六溴環十二烷、 α -六溴環十二烷、 β -六溴環十二烷、 γ -六溴環十二烷為第一類毒性化學物質；將2,4-二異氰酸甲苯（簡稱2,4-TDI，列管編號074序號02）併入二異氰酸甲苯（簡稱TDI，列管編號074序號01）；修正鉻化砷酸銅（列管編號055，序號25）及多溴二苯醚類物質（列管編號091，序號02至08）之禁止運作事項。

(4)強化毒性化學物質登記申報系統之異常警示及勾稽功能，除於現有系統建置勾稽功能，於103年度專案委託辦理「強化毒性化學物質流向管理及應用資訊系統計畫」，以加強申報資料之正確及完整，以利運作流向勾稽。

(5)加強環保署、衛生福利部及農委會間之業務通報機制，除定期召開三會署「環境保護與食品安全協調會報」，並主動提供跨查工商登記兼營食品業之廠商名單予衛生福利部進行交互稽查。

2. 進行毒性化學物質環境流布調查

(1)103年度完成南崁溪、中港溪、後龍溪、大安溪、烏溪、鹽水溪、典寶溪、東港溪、蘭陽溪、新城溪等10條河川底泥及魚體

表 4-7-1 河川環境毒性化學物質環境流布調查結果

毒性化學物質 列管編號	物質 中文名稱 (縮寫/ 檢測物質)	CAS No.	底 泥				生 物 (魚 類)				
			檢出頻率 ^{註1}		檢出範圍 ^{註2}	檢出下限值 (MDL)	檢出頻率 ^{註1}		檢出範圍 ^{註2}	檢出下限值 (MDL)	
			檢體	地點			檢體	地點			
※ 調查河川：基隆河、客雅溪、頭前溪、大甲溪、濁水溪、北港溪、朴子溪、將軍溪、二仁溪、秀姑巒溪											
045-01	三氧化二砷	1327-53-3									
	三價砷 (As ³⁺)	-	30/60	22/30	10.4~208 µg/kg dw	7.11 µg/kg dw			未檢測	-	
	五價砷 (As ⁵⁺)	-	46/60	27/30	7.95~189 µg/kg dw	7.00 µg/kg dw			未檢測	-	
	二甲基砷酸 (DMA)	-	3/60	3/30	15.9~46.1 µg/kg dw	5.79 µg/kg dw			未檢測	-	
	單甲基砷酸 (MMA)	-	0/60	0/30	-	7.75 µg/kg dw			未檢測	-	
091-01	十溴二苯醚	1163-19-5	60/60	30/30	0.169~186 µg/kg dw	-	30/30	11/11	0.028~6.93 µg/kg ww	-	
091-02	八溴二苯醚	32536-52-0	60/60	30/30	0.003~28.7µg/kg dw	-	30/30	11/11	0.001~0.174 µg/kg ww	-	
091-03	五溴二苯醚	32534-81-9	60/60	30/30	0.001~0.669 µg/kg dw	-	30/30	11/11	0.007~1.04 µg/kg ww	-	
091-04	2,2',4,4'-四溴二 苯醚 (BDE-47)	40088-47-9	60/60	30/30	0.002~0.549 µg/kg dw	-	30/30	11/11	0.024~3.00 µg/kg ww	-	
091-05	2,2',4,4',5,5'- 六溴二苯醚 (BDE-153)	68631-49-2	59/60	30/30	0.0004~6.90 µg/kg dw	-	30/30	11/11	0.001~0.490 µg/kg ww	-	
091-06	2,2',4,4',5,6'- 六溴二苯醚 (BDE-154)	207122-15-4	60/60	30/30	0.0003~0.871 µg/kg dw	-	30/30	11/11	0.008~0.600 µg/kg ww	-	
091-07	2,2',3,3',4,5',6- 七溴二苯醚 (BDE-175)	446255-22-7	60/60	30/30	0.0002~2.22 µg/kg dw	-	29/30	11/11	0.0006~0.057 µg/kg ww	-	
091-08	2,2',3,4,4',5',6- 七溴二苯醚 (BDE-183)	207122-16-5	59/60	30/30	0.0007~27.2 µg/kg dw	-	30/30	11/11	0.0001~0.208 µg/kg ww	-	
※ 調查河川：南崁溪、中港溪、後龍溪、大安溪、烏溪、鹽水溪、典寶溪、東港溪、蘭陽溪、新城溪											
068-01	鄰苯二甲酸二 (2-乙基己基酯) (DEHP)	117-81-7	52/60	27/31	0.06~8.24 mg/kg dw	0.007 mg/kg dw	27/30	13/13	0.04~0.33 mg/kg ww	0.002 mg/kg ww	
068-02	鄰苯二甲酸二 辛酯 (DNOP)	117-84-0	2/60	2/31	0.07 mg/kg dw	0.005 mg/kg dw	0/30	0/13	-	0.001 mg/kg ww	
068-03	鄰苯二甲酸丁 基苯甲酯 (BBP)	85-68-7	24/60	19/31	0.04~1.00 mg/kg dw	0.005 mg/kg dw	4/30	2/13	0.01~0.02 mg/kg ww	0.002 mg/kg ww	
068-04	鄰苯二甲酸二 異壬酯 (DINP)	68515-48-0	21/60	14/31	2.93~9.79 mg/kg dw	0.72 mg/kg dw	10/30	4/13	0.56~1.37 mg/kg ww	0.16 mg/kg ww	
068-05	鄰苯二甲酸二 異癸酯 (DIDP)	26761-40-0	19/60	12/31	2.11~9.95 mg/kg dw	0.68 mg/kg dw	10/30	4/13	0.56~1.67 mg/kg ww	0.16 mg/kg ww	
068-06	鄰苯二甲酸二 乙酯 (DEP)	84-66-2	1/60	1/31	0.08 mg/kg dw	0.006 mg/kg dw	0/30	0/13	-	0.002 mg/kg ww	
068-10	鄰苯二甲酸二 異丁酯 (DIBP)	84-69-5	2/60	2/31	0.07, 0.10 mg/kg dw	0.005 mg/kg dw	0/30	0/13	-	0.002 mg/kg ww	
080-01	鄰苯二甲酸二 甲酯 (DMP)	131-11-3	0/60	0/31	-	0.005 mg/kg dw	0/30	0/13	-	0.001 mg/kg ww	
080-02	鄰苯二甲酸二 丁酯 (DBP)	84-74-2	5/60	4/31	0.08~0.15 mg/kg dw	0.004 mg/kg dw	2/30	1/13	0.01, 0.02 mg/kg ww	0.002 mg/kg ww	
165-01	壬基酚	84852-15-3	60/60	31/31	6.62~2,324 µg/kg dw	0.108 µg/kg dw	30/30	13/13	0.893~967 µg/kg ww	0.476 µg/kg ww	
166-01	雙酚 A	80-05-7	58/60	31/31	0.267~83.1 µg/kg dw	0.151 µg/kg dw	25/30	10/13	0.413~4.87 µg/kg ww	0.392 µg/kg ww	
172-02	α-安殺番	959-98-8	4/60	4/31	0.058~0.274 µg/kg dw	0.022 µg/kg dw	9/30	6/12	0.017~0.098 µg/kg ww	0.005 µg/kg ww	
172-03	β-安殺番	33213-65-9	6/60	6/31	0.085~0.230 µg/kg dw	0.023 µg/kg dw	18/30	10/12	0.023~0.119 µg/kg ww	0.003 µg/kg ww	
172-04	安殺番硫酸鹽	1031-07-8	13/60	12/31	0.058~0.789 µg/kg dw	0.023 µg/kg dw	13/30	6/12	0.022~0.136 µg/kg ww	0.003 µg/kg ww	
174-02	α-六溴環十二 烷 (α-HBCD)	134237-50-6	59/60	31/31	0.062~5.94 µg/kg dw	0.040 µg/kg dw	29/30	12/12	0.013~0.509 µg/kg ww	0.007 µg/kg ww	
174-03	β-六溴環十二 烷 (β-HBCD)	134237-51-7	55/60	31/31	0.068~7.09 µg/kg dw	0.040 µg/kg dw	14/30	8/12	0.012~0.038 µg/kg ww	0.012 µg/kg ww	
174-04	γ-六溴環十二 烷 (γ-HBCD)	134237-52-8	58/60	31/31	0.080~7.02 µg/kg dw	0.051 µg/kg dw	22/30	11/12	0.016~0.060 µg/kg ww	0.010 µg/kg ww	

註 1：檢出頻率：測值有高於最低檢測濃度值之樣本個數（檢體檢出頻率）及採樣地點個數（地點檢出頻率）。

註 2：檢出範圍：有檢出之樣本測值範圍。

樣本採樣，進行安殺番、壬基酚、雙酚 A、鄰苯二甲酸酯類物質、六溴環十二烷等 5 項毒性化學物質環境流布調查檢測分析；以及基隆河、客雅溪、頭前溪、大甲溪、濁水溪、北港溪、朴子溪、將軍溪、二仁溪、秀姑巒溪等 10 條河川底泥及魚體樣本多溴二苯醚類物質檢測分析，與底泥樣本無機砷及有機砷檢測分析。河川環境毒性化學物質環境流布調查結果如表 4-7-1。

- (2)更新收錄自民國 88 年起環保署執行毒性化學物質環境流布調查檢測資料之「毒性化學物質環境流布數據資料庫」至 103 年度調查結果，數據資料庫依其毒性化學物質種類、年份、介質種類、採樣時間等予以系統蒐集，逐筆建檔成一數據資料庫，103 年度新增檢測數據資料底泥 1,860 筆、魚體 810 筆，共計樣本檢測數據 2,670 筆。
- (3)根據歷年檢測調查結果，國內環境中持久性有機污染物 (POPs) 有逐漸降低趨勢，顯示國內在針對毒性化學物質管理上已收成效。
- (4)完成資料更新至 102 度調查結果，並發行「毒性化學物質環境流布調查成果手冊 -103 年版 -」

電子書。

3. 環境荷爾蒙管理計畫：

- (1)行政院消費者保護處於 98 年指定環保署為管理召集機關，環保署已於 99 年建立跨部會「環境荷爾蒙管理計畫」，透過跨部會合作共同擬具環境荷爾蒙管理短中長期推動計畫，使各用品、產品、食品及環境等主管機關依其主管法規，有效且迅速進行法規強化，或新增相關規定適時且及時將可能含環境荷爾蒙物質管制與管理。同時對於國內用品、產品、食品及環境等背景，進行抽測及監控，以解除民眾疑慮。為瞭解市場上各類消費性產品之品質及保障消費者安全，直接自市場購樣並依相關之國家標準予以檢測，相關商品中環境荷爾蒙之含量，以保護消費者之健康及權益。
- (2)由於環境荷爾蒙的分布與介質廣泛，無法以單一法令或單一機關來管制，國際上亦為如此。因此，環境荷爾蒙管理計畫由各部會分工，依其主管項目來管理，如衛生福利部主管食品、食品容器及醫療器材，行政院農委會主管農藥、飼料及農產品，經濟部主管商品，內政部主管建築材料，財政部主管酒類衛

生標準，環境用藥、飲用水及室內空氣品質則由環保署主管。藉由法規執行、產品抽測監控、正確使用宣導等作法，確保民眾消費安全。

- (3)環境荷爾蒙管理計畫已完成99~103年之各年執行成果，並已擬定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。
- (4)環保署103年以連鎖超市及量販店等地點進行採樣，共計抽測家用清潔劑87件，送交環保署環境檢驗所進行檢測，依據檢測報告結果顯示，87件家用清潔劑中均未檢出壬基酚（NP）、壬基酚聚乙氧基醇（NPEO），結果顯示本次抽檢商品均符合相關法令規定。
4. 推動毒性化學物質網路便捷化及應用資訊：
- (1)擴大管理資訊系統服務功能與操作功能，新增第四類毒性化學物質線上證件申請審查系統、證件審查作業檢核機制、超過大量運作基準管理勾稽、透明化歷程調閱方式，並維護「環保稽查處分管制系統（EEMS）」

資料交換機制。

- (2)提供多元化毒化物客服諮詢管道，包括1999毒化物專業客服專線、網路留言功能、電話語音留言，並定期每個月申報期發送提醒信件3次，通知運作廠商進行毒性化學物質運作紀錄申報作業。
- (3)整合預防整備與應變資訊，建置毒災防救管理系統，預防整備系統包含化學品應變資訊（SDS等）、業務成果（毒災演練等）、宣導教育資料（宣導文宣、研討會等）及區域風險分析資料；應變系統則可於毒性化學物質事故發生時，提供廠場基本資料、應變經驗模組及結合GIS敏感環域圖資、現場回傳資訊及資材調度系統，提供指揮官決策參考。
- (4)推動運送車輛裝設即時追蹤系統（GPS）措施，已實施第1類至第3類毒性化學物質第1批次至第3批次車輛裝設GPS工作。國內計有1,978台車輛完成裝設、列管305家運輸業者，並針對地方環保局、業者及車機商等對象辦理2場次運送說明會（116人參加），落實GPS主動監控、異常管理及通報等管理機制，以毒性化學物質運送電子聯單

確實掌握運輸動線與運送安全。結合關、港系統，使毒性化學物質入境後即納入掌握，提升運送相關應變處理及通報時效性。

5. 表揚毒性化學物質運作管理減災績優廠家

為獎勵致力於毒性化學物質管理或研發改善措施之績優運作者，依據「毒性化學物質管理法」第42條，舉辦全國毒性化學物質優良運作廠商評選活動，邀請產官學界專家9人擔任評選委員，嚴訂參選資格審查條件，區分「技術研發」或「運作管理」等類別，依「報名、初評、複評、頒獎」等階段，由24家參選者中，遴選「環安組織管理效能佳」、「建置風險管理系統」、「研發工安防險對策」、「改善製程減用與排放」、「落實安全及防災演訓」、「導用國際管理模式」、「購置充足應變裝設備」等6家績優單位，透過公開場合表揚、舉辦頒獎典禮與發布媒體新聞等方式，鼓勵業者做好防災、減災、應變及整備等工作。

6. 推動毒性化學物質災害防救體制：

(1) 整合環境毒災應變諮詢中心功能，辦理毒災事故諮詢、電子媒體監控及緊急諮詢通報案件總案件計437件，其中趕赴事故現場支援應變案件73件，並提

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360項。

(2) 支援大型複合型災害防救、毒災反恐跨部會演習及督導縣市進行重點區域災害演習47場次及無預警測試廠場應變能力110場次。

(3) 延續101年首辦「毒災事故應變現場指揮官訓練」成果，舉辦103年「高階毒災防救指揮官訓練」，邀請各地方環保局高階主管及環境保護署等29個單位、業務主管28人參訓，聘請工業技術研究院、中原大學、雲林科技大學及高雄第一科技大學等專家學者7人授課，實施指揮系統、應變程序、災情評估、危害鑑別、資源調度、污染控制、善後復原、案例研析、沙盤推演及經驗分享等2天課程與實作訓練，提升中央及地方毒災應變中心與現場指揮官等關鍵性指揮、協調、分析、決策統合之專業能力。

(4) 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整合建置能量等方式，鼓勵業者加入媒合及善盡社會責任，

輔導成立全國性聯防組織 91 組 4,500 家（跨區域 93 組 738 家，區域性 76 組 3,759 家，國防部自籌 1 組 37 家），並舉辦 16 場次之聯防說明會（逾 4,500 人次參與）、無預警測試及實場觀摩演練共 30 場次（約 500 人次參與），有效提升業者聯防應變能量。

- (5)辦理國際毒化災防救交流訓練、全國毒性化學物質事故案例研討會、毒災地方聯防小組組訓、毒災業務交流講習、應變交流活動及毒災業務檢討會，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 2,400 人與會，相關活動執行如表 4-7-2 所示，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。
- (6)配合行政院災害防救辦公室規劃辦理「毒化物災害應變中心專責人員聯繫協調會議」，邀請內政部警政署、內政部消防署、國防部、交通部、衛福部、勞動部、公共工程委員會等部會編組專責與幕僚人員計 70 人次與會，藉由參與「國外毒化

物緊急應變交流會議」時機，讓與會人員能更深入瞭解美國、新加坡、泰國及亞太區國際公司等 HAZMAT 緊急應變、聯防組織、專業訓練機構與廠商自主聯盟等應變機制運作情形，並進行經驗分享與意見交流，以強化中央層級複合型災害應變聯繫協調管道及聯合應變成效。

二、環境用藥管理

(一)策略與措施

1. 健全法令規章及管理制度：
依環境用藥管理法執行環境用藥管理制度，包括登記許可制度、運作管理制度及查核抽驗制度，並透過主動積極稽查，督促業者合法運作，增進環境用藥之安全性。
2. 推動資訊系統應用：維護及更新「環境用藥安全使用網站」，提供多元化之網路宣導及教育服務，為民眾解決日常生活害蟲問題。

(二)績效與檢討

1. 檢討修正環境用藥管理法規：
為加強落實環境用藥查驗登記管理，102 年 6 月 13 日完成修正發布「環境用藥許可證申請核發作業準則」之規定，本次修正主要係為加強對消費者之保護及用藥安全，內容包括天然物質作為防蟲用途之管理，必須檢具確實為天然成分並具

表 4-7-2 103 年全國毒性化學物質年度活動執行表

活動名稱	場次	出席人次
國際毒化災防救交流訓練	4	341
全國毒性化學物質事故案例研討會	1	306
毒災地方聯防小組組訓	6	1,594
毒災業務交流講習	3	103
毒災業務檢討會	1	150
合 計	15	2,494

有防蟲效果之證明文件；以二氧化氯為有效成分之環境衛生殺菌劑必須依規定辦理查驗登記，並配合聯合國世界衛生組織殺蟲劑毒性分類調整修正環境用藥毒性分類，另配合外交部相關法令修正「簽證」為「驗證」。

2. 依法執行環境用藥查驗登記制度：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，103 年受理環境用藥申請件數及核發證照張數統計表，如表 4-7-3。

3. 加強環境用藥查核作業：

(1) 執行 103 年環境用藥查核計畫，共計查核市售環境用藥標示 3 萬 1,280 件，合格率達 98.79%，其中過期劣藥 379 件，均已依法通知回收改善或查處。

(2) 103 年查核環境用藥製造業計 61 家次、販賣業計 148 家次、病媒防治業計 294 家次。

(3) 執行抽驗市售環境用藥有效成

分含量之檢測，完成 131 件樣品價購送驗，全部檢測合格。

(4) 103 年環境用藥業務執行成果一覽表，如表 4-7-4。

4. 辦理環境用藥安全宣導活動：

(1) 辦理 103 年度「毒性化學物質與環境用藥管理及環境毒災事故業務檢討會」，針對今年以來執行成果、特殊案例及資訊系統管理與地方環保單位意見交流及經驗分享。

(2) 辦理「蟎不講理 - 防蟎有道」記者會，藉以讓民眾瞭解居家環境中常有且會引起過敏的蟎類，保持居家環境的乾燥及乾淨，才是防治塵蟎的黃金法則，以環境整頓、清潔代替用藥，減少藥劑的使用。

(3) 推動網路便捷化，辦理 2 場次 103 年度「環境用藥管理資訊系統操作說明會」，以推動環藥證照網路申辦作業。

表 4-7-3 103 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	9	11	14	14	14	37	0	0	1	0	3	3	106
				核發張數	6	7	4	15	22	11	13	14	11	7	1	5	116
			輸入	申請件數	1	0	0	2	1	4	0	1	0	0	0	0	9
				核發張數	0	1	2	2	1	0	0	1	1	1	0	2	11
		微生物製劑	製造	核發張數	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
			輸入	核發張數	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
		污染防治用藥	製造	核發張數	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
			輸入	核發張數	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
	展延	申請件數			2	2	5	7	7	11	12	6	10	9	9	12	92
		核准件數			3	2	5	4	5	9	10	8	7	9	9	14	85
	變更	申請件數			20	17	52	29	14	14	23	17	12	9	23	18	248
		核准件數			38	7	20	66	13	13	13	21	15	9	17	24	256
原料用途證明書核發件數					7	21	9	15	14	6	21	7	15	11	17	8	151

表 4-7-4 103 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	販賣業許可執照	病防治業許可執照	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											
1	臺北市	6	86	168	15	33	-	1	2	2	42	35	25	25	422	1349	6	15	24	4	6	6	5	255	
2	新北市	6	49	183	14	27	-	-	8	6	31	31	64	62	615	1522	6	20	24	5	3	3	3	300	
3	臺中市	7	35	120	3	23	-	-	3	3	9	8	15	14	401	1314	9	-	14	-	2	1	34	3001820	
4	台南市	5	26	61	-	6	-	-	11	10	6	6	24	24	429	1663	6	-	31	5	1	1	1	1000	
5	高雄市	2	32	100	6	24	-	-	10	2	10	10	27	26	480	1408	6	10	20	7	6	6	7	2084	
6	宜蘭縣	-	-	5	-	-	-	-	1	-	-	-	32	5	400	1309	6	-	23	-	-	-	7	3000	
7	桃園市	2	20	62	3	10	-	-	10	2	3	3	3	3	618	1311	6	10	5	-	1	1	2	10500	
8	新竹縣	-	3	9	-	1	-	-	-	-	3	3	8	8	403	1204	6	-	-	-	-	-	2	1700	
9	苗栗縣	1	7	2	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	405	732	6	-	-	-	1	1	139	8549	
10	彰化縣	1	8	27	-	-	-	-	1	1	5	5	12	12	411	1309	6	-	78	-	-	-	2	247	
11	南投縣	-	4	10	-	-	-	-	-	-	4	4	11	10	419	1325	6	-	25	-	2	-	4	800	
12	雲林縣	1	13	7	-	-	-	-	6	6	6	6	1	1	410	1346	6	1	29	1	2	2	1	27	
13	嘉義縣	-	1	6	-	2	-	-	-	-	4	1	22	6	550	2969	6	18	67	-	-	2	47	29026	
14	屏東縣	1	15	14	2	3	1	-	4	3	16	12	14	14	591	1828	6	32	23	5	-	-	1	167	
15	臺東縣	-	1	7	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	573	2722	-	-	-	-	-	-	1	250	
16	花蓮縣	-	2	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	420	1303	11	-	-	-	-	-	1	44	
17	澎湖縣	-	1	1	-	-	-	-	-	-	4	1	9	1	454	1332	6	-	-	-	-	-	2	148	
18	基隆市	-	2	16	-	1	-	-	-	-	1	1	9	9	458	1337	6	-	2	-	-	-	10	5900	
19	新竹市	3	9	20	-	1	-	-	4	3	-	-	1	1	436	1306	3	-	6	-	1	1	-	-	
20	嘉義市	-	2	14	-	1	-	-	1	1	2	2	16	14	458	1363	6	-	-	-	3	3	37	36750	
21	金門縣	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	401	1328	6	-	8	-	-	-	31	5389	
22	連江縣	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	
23	合計	35	317	843	43	133	1	1	61	39	148	129	294	236	9754	31280	131	106	379	27	28	27	337	3107956	

第八節 環境衛生

一、飲用水衛生

(一)策略與措施

1. 妥善運用有限資源，達成中央與地方之緊密合作，推動飲用水重點稽查管制工作。
2. 推動飲用水列管項目篩選作業，辦理飲用水水質中農藥對人體健康風險評估。
3. 配合環境變遷及國際趨勢更迭，即時檢討更新飲用水相關法規之管制，強化法治面之管理。
4. 製作宣傳短片、召開記者會，辦理飲用水安全之教育、宣導及宣傳工作，提供地方環保機關與一般民眾參考。

(二)績效與檢討

1. 中央地方緊密合作，推動飲用水重點稽查管制工作

由地方環保局針對一般性水質項目抽樣查驗，並強化簡易自來水水質管理、包裝水及盛裝飲用水水源水質管制、連續供水固定設備管理及水質查驗；由環保署針對飲用水中屬影響健康及可能影響健康物質等項目進行重點查驗，確保國人飲用水安全衛生，各工作績效檢討如下：

(1)自來水水質管理

環保署督導地方環保機關辦理自來水水質檢測，103 年度計檢測 10,463 件，其中 16 件不合格，合格率 99.85%。分析各地方水樣不合格率以連江縣 15.15% 最高，其次為金門縣 2.11 %、新北市 0.51 %，詳如表 4-8-1。另分析水質項目不合格率，則以「總三鹵甲烷」0.16 % 最高，其次依序為「氨氮」0.09 % 及「總菌落數」、「鐵」0.05 %，詳如表 4-8-2。

此外，飲用水水質之管理經 86 年修訂飲用水管理條例，大幅調整飲用水管理策略，並訂定全國一致的飲用水水質標準後，水質合格率逐年提升並趨於穩定。統計歷年來自來水水質查驗結果（詳如圖 4-8-1），89 年至 103 年度平均合格率提升至 99.55%，至 103 年已達 99.85%，國人自來水安全獲保障。

(2)供飲用之簡易自來水水質管理

為保障無自來水地區之飲用水安全，環保署督導地方環保機關辦理供飲用之簡易自來水水

表 4-8-1 民國 103 年度 1~12 月自來水水質抽驗檢驗結果：（按地區別統計）

地區別	檢驗數	不合格數	不合格率（%）
新北市	389	2	0.51
臺北市	642	0	0
桃園市	601	0	0
臺中市	525	0	0
臺南市	875	0	0
高雄市	721	1	0.14
宜蘭縣	435	1	0.23
新竹縣	493	0	0
苗栗縣	617	1	0.16
彰化縣	559	0	0
南投縣	549	0	0
雲林縣	340	1	0.29
嘉義縣	530	0	0
屏東縣	388	0	0
臺東縣	388	1	0.26
花蓮縣	511	0	0
澎湖縣	371	0	0
基隆市	484	0	0
新竹市	614	0	0
嘉義市	208	0	0
金門縣	190	4	2.11
連江縣	33	5	15.15
總 計	10,463	16	0.15

表 4-8-2 103 年度 1 ~ 12 月自來水水質抽驗檢驗結果（按檢驗項目別統計）

水質項目	檢驗數	不合格數	不合格率（%）
大腸桿菌群	9,145	4	0.04
總菌落數	7,882	4	0.05
臭度	2	-	-
濁度	8,769	1	0.01
色度	3,848	-	-
砷	783	-	-
鉛	948	-	-
硒	375	-	-
鉻	1,301	-	-
鎘	1,135	-	-
鋇	374	-	-
銻	374	-	-
鎳	787	-	-
汞	612	-	-
氰鹽	80	-	-
亞硝酸鹽氮	5,709	-	-
總三鹵甲烷	617	1	0.16
鹵乙酸類	72	-	-
溴酸鹽	413	-	-
亞氯酸鹽	42	-	-
三氯乙烯	107	-	-
四氯化碳	107	-	-
1,1,1- 三氯乙烷	106	-	-
1,2- 二氯乙烷	108	-	-
氯乙烯	107	-	-
苯	107	-	-
對 - 二氯苯	106	-	-
1,1- 二氯乙烯	106	-	-
二氯甲烷	61	-	-
鄰 - 二氯苯	47	-	-
甲苯	61	-	-
二甲苯	61	-	-
順 -1,2- 二氯乙烯	60	-	-
反 -1,2- 二氯乙烯	57	-	-

表 4-8-2 103 年度 1 ~ 12 月自來水水質抽驗檢驗結果（按檢驗項目別統計）（續）

水質項目	檢驗數	不合格數	不合格率（%）
四氯乙烯	61	-	-
安殺番	16	-	-
靈丹	16	-	-
丁基拉草	16	-	-
2,4- 地	16	-	-
巴拉刈	16	-	-
納乃得	6	-	-
加保扶	6	-	-
滅必蝨	6	-	-
達馬松	6	-	-
大利松	6	-	-
巴拉松	6	-	-
一品松	6	-	-
亞素靈	6	-	-
戴奧辛	26	-	-
氟鹽	35	-	-
硝酸鹽氮	5,476	-	-
銀	666	-	-
鉬	47	-	-
銨	46	-	-
鐵	2,025	1	0.05
錳	1,735	-	-
銅	1,723	-	-
鋅	1,718	-	-
硫酸鹽	1,787	-	-
酚類	21	-	-
陰離子界面活性劑	22	-	-
氯鹽	2,592	-	-
氨氮	4,240	4	0.09
總硬度	6,581	-	-
總溶解固體量	1,572	-	-
鋁	310	-	-
自由有效餘氯	8,562	3	0.04
氫離子濃度指數	9,173	-	-

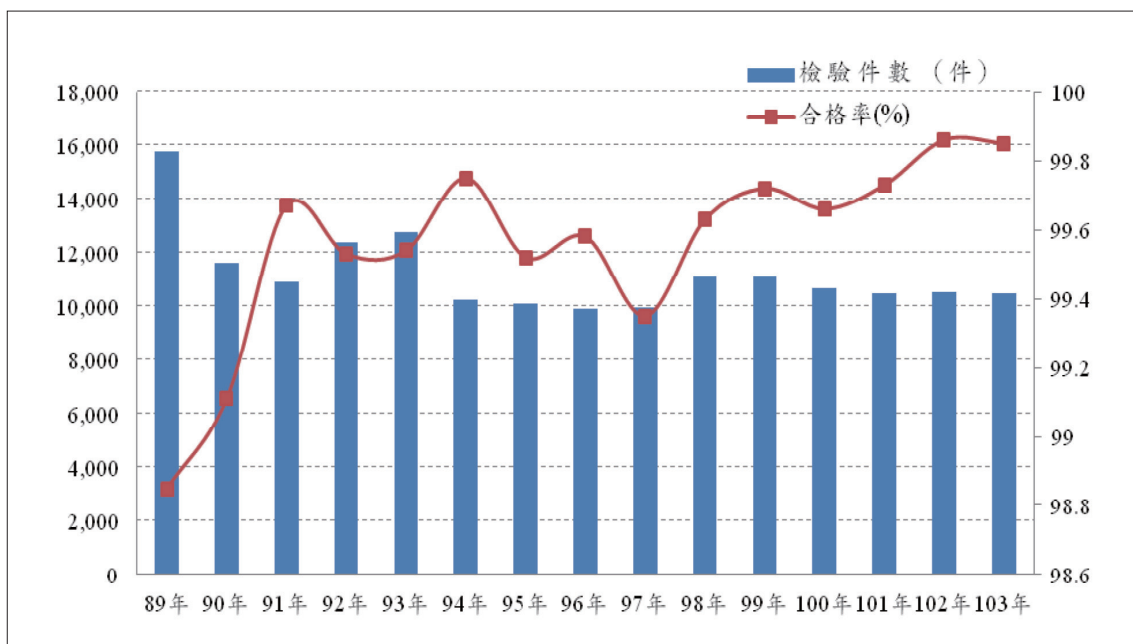


圖 4-8-1 歷年臺灣地區（含金馬）自來水水質查驗結果（按檢驗件數統計）

備註：1. 民國 92 年起納入連江縣及金門縣之飲用水水質抽驗檢驗結果。

2. 執行總件數因礙於人力與物力，係採重點稽查方式管制。

質檢測，103 年度計檢測 249 件，其中 15 件不合格，合格率 93.97%。除檢測簡易自來水水質外，環保署並督導地方環保機關辦理簡易自來水水源水質檢測，103 年度計檢測 552 件水樣，超過最大限值 7 件。藉由水源到水質端之管理，確保簡易自來水之用水安全。

(3) 包裝水及盛裝飲用水水源水質之管制

統計全國地方環保機關列管之包裝水及盛裝飲用水水源總家

數為 132 家，其中以自來水為水源之業者 62 家（占 46.97%），非自來水為水源之業者（包括地面水及地下水源之業者）計 70 家（占 53.03%）；盛裝水站（俗稱加水站）列管 5,482 家，其中以自來水為水源之業者 2,375 家（占 43.32%），非自來水為水源之業者 3,107 家（占 56.68%），顯示相當比率之包（盛）裝飲用水其水源係使用自來水。103 年度地方環保機關針對盛裝水站稽查次數為 1,388

次，全數合格。後續持續由地方環保機關進行稽查管制，並加強宣導自來水水質之安全，提高自來水之使用率。

(4) 飲用水連續供水固定設備管理及水質查驗

103 年度地方環保機關每月重點稽查各級學校及一般公私場所之飲用水設備維護管理，並加強宣導供公眾飲用之連續供水固定設備應依規定維護、管理、公布設備維護紀錄及水質檢測狀況，全年計稽查 6,147 件次，其中未符合規定者 17 件，合格率為 99.72%，另查驗各級學校與其他場所之飲用水設備水質計 5,340 件，其中 3 件不合格，合格率 99.94%。

(5) 飲用水中屬影響健康及可能影響健康物質等項目重點查驗

環保署針對飲用水中揮發性有機物、重金屬及農藥等影響健康或可能影響健康物質等項目進行重點查驗，計完成 362 處自來水及 38 個簡易自來水之水質檢測計 6,636 項次。

2. 推動飲用水列管項目篩選作業，辦理飲用水水質中農藥對人體健康風險評估

(1) 環保署以科學性、系統化之方式推動飲用水列管項目篩選作

業，於 103 年執行一波觀察清單之篩選作業，透過專家評分篩選之機制，由 71 項蒐集清單物質中篩選出微囊藻毒 LR、氯苯、甲醛、壬基酚、苯乙烯、乙苯、1,1- 二氯乙烷、鎘、鎂、鄰苯二甲酸二甲酯、鄰苯二甲酸二（2-乙基己基）酯等 11 項物質，由自來水事業針對淨水處理或配水系統進行一年監測，深入了解其於淨水場清水之存在情形，據以進行健康風險危害評估。

(2) 另 103 年度篩選 8 項農藥物質，完成 6 處自來水淨水場原水與清水 3 次檢測作業，檢測地點分布於北、中、南，原則以可能受到農藥污染及供水量大者為主，包括臺北直潭淨水場、桃園大湳淨水場、臺中豐原淨水場、嘉義公園淨水場、臺南南化淨水場、高雄澄清湖淨水場等，檢測之 8 項農藥物質包含：百滅寧、托福松、甲基多保淨、加保利、賽滅寧、芬殺松、固殺草、賓克隆等。評估結果略以：飲用水中皆未檢出，於檢測之淨水場中未觀察到 8 項農藥之危害風險。

3. 更新飲用水相關法規管制

(1) 滾動式檢討「飲用水水質標準」列管項目，增訂 9 項飲用水管制

標準，包括 1 項消毒副產物（鹵乙酸類）、7 項揮發性有機物（二氯甲烷、鄰 - 二氯苯、甲苯、二甲苯、順 -1,2- 二氯乙烯、反 -1,2- 二氯乙烯、四氯乙烯）、1 項影響口感及感觀物質（鋁），總管制項目由 59 項增至 68 項；修訂加嚴 1 項（戴奧辛）之管制限值，於 103 年 1 月 9 日發布公告，與時俱進檢討管制項目及管制限值，以保障飲用水品質。

- (2) 於 103 年 8 月 15 日修正發布「飲用水水質處理藥劑申請公告作業準則」第 7 條，縮短人民申辦案件處理時間，將審查及延長審查期間由九十日修正為五十工作日，以提升為民服務之效益。
4. 辦理飲用水安全之教育、宣導及宣傳
 - (1) 為宣傳正確的喝水習慣，環保署製作「關於喝水的大小事」宣傳短片，讓民眾了解透過政府多重把關，自來水已是最安全且經濟的飲水選擇。
 - (2) 依據相關統計資料，環保署歸納不喝來路不明的山泉水、自備環保杯裝飲用水、定期清洗水塔、定期維護開飲機及淨水器等 4 個好習慣並召開「4 個安全喝水好習慣」記者會，建議大家一起養成好習慣，讓喝水

能更省錢又健康。

2. 執行總件數因礙於人力與物力，係採重點稽查方式管制。

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環境清潔維護考核計畫」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，再加入「以公帶私」的做法，由政府帶頭示範，讓民眾耳濡目染後身體力行，並透過辦理地方政府環境清潔維護考核作業，帶動地方政府更加注重環境維護，加強髒亂點清除工作，鼓勵企業及義工團體參與認養及後續維護工作。
2. 加強稽查取締：為維護公共場所環境整潔，對污染環境行為者，勤查重罰，從嚴執法，加強告發取締及資料建檔。
3. 提升公廁整潔品質：環保署於 97 年 7 月辦理推動臺灣公廁整潔品質提升，宣示維護公廁整潔的決心，並於 99 年執行推動臺灣公廁整潔品質提升五年計畫，經由地方環保機關（環保局及清潔隊）逐年擴大建檔管理公廁數量，對建檔管理廁所實施分級檢查制度，依公廁檢查分級結果進行建檔管理公廁環境整

潔查核，於寒暑假前完成複式動員檢查，促使公廁管理單位持續改善公廁清潔衛生及硬體維護，提升公廁整潔品質。

4. 海岸地區環境清潔維護：全國海岸線長度為 1,566 公里，其中民眾可出入的海灘線長度約為 1,000 公里，目前海灘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，造成海灘環境髒亂。國內海岸地區除由地方政府管理，部分海岸地區分屬不同機關管理，如風景特定區係由交通部及地方政府主管，國家公園為內政部管理，海岸管制區為海岸巡防署管理，漁港、商港則分屬行政院農委會及交通部權責，河川、海堤、排水設施為經濟部權責。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，海岸管理機關應依權責落實轄管海灘環境清理維護及污染行為之稽查取締，推動志義工及民間企業團體參與海灘環境清潔維護，訂定轄管淨灘工作計畫長期推動，通力合作共同維護海灘環境。
5. 加強登革熱病媒蚊孳生源清除：持續推動居家戶外登革熱病媒蚊孳生源清除工作，於 103 年 4 月 28 日

至 6 月 30 日間執行 103 年度「登革熱孳生源複式動員檢查評比專案計畫」，動員各縣市、鄉鎮市區及村里，並結合村里志（義）工等社會資源，透過村里互檢、縣市環保衛生機關複查之複式動員檢查方式，發動全民整頓居家周遭環境，清除病媒蚊孳生源，環保署辦理不預警抽查，結合村里、志義工及衛生環保機關的力量進行登革熱孳生源清除工作，並宣導民眾做好居家環境整頓。配合衛生單位之病媒蚊密度調查，登革熱流行地區及高病媒蚊密度地區進行密集檢查、複查。

6. 依據 101 年 9 月 14 日行政院陳政務委員振川主持「研商小黑蚊防治工作相關事宜會議」已裁示「小黑蚊為臺灣原生種，其對民眾造成滋擾屬生態問題，非因環境髒亂所致，且與農業、生態環境有密切關係，為求長期有效防治，有關小黑蚊防治相關工作，自 102 年 1 月 1 日起轉請本院農業委員會主政」；行政院農業委員會於 102 年 7 月 10 日召開「102 年度小黑蚊防治宣導教育推動小組會議」，修正「小黑蚊防治推廣專案小組設置要點」及「小黑蚊防治推廣工作跨部會分工事項」，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」。

7. 督導地方環保局依行政院農業委員會訂頒之紅火蟻標準作業程序，並配合國家紅火蟻防治中心指示辦理居家周圍、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。
8. 國家清潔週推動計畫：民間習俗農曆 12 月 24 日是「送神」的日子，平時不能隨意動到的神龕，在送完神明後，就可以進行大掃除的工作，為結合民間傳統習俗，環保署將每年除夕前一週訂為國家清潔週，國家清潔週推動主軸包括協助民眾進行廢家具、床墊等大型一般廢棄物收運、地方環保局訂定國家清潔週執行計畫進行環境整頓，由各直轄市、縣市首長或環保局長帶頭宣導清掃活動、地方環保局也規劃春節期間垃圾收運時程、辦理「資源再生回收跳蚤日」，結合轄區內各村里共同進行社區志工環境清潔日等，鼓勵民眾、志工及社團進行環境整頓、清除髒亂點及登革熱病媒蚊孳生源。
9. 辦理環保機關禽流感及 H7N9 流感防疫應變：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。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；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。

10. 辦理環保機關狂犬病防疫應變：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；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。

11. 依行政院 97 年 9 月 17 日院臺環字第 0970041104 號函核定之「營造永續優質環境衛生計畫」，以建構複式動員系統、全面提升城鄉環境衛生、營造優質環保示範區、重塑清淨海岸風貌為首要目標，期望達成與國際接軌、市容整潔與旅遊景點環境衛生之實質成效，以下茲就分項計畫之推動策略與措施敘述如下：

(1) 建構複式動員系統：

- A. 結合權責機關能量，建構環境衛生之複式動員系統與營造全民行動制度，建立 e 化系統溝通平臺，做為全民總動員之便捷溝通、登錄及查核工具，即時聯繫及透明化處理各項環境衛生問題。
- B. 推動環保志工村里社區全民總動員，鼓勵環保志（義）工協巡、通報及舉發違規事實，全國至少成立 60 個清淨家園協巡組織，透過 e 化系統及時通報、登錄及追蹤後續處理情形。
- C. 定期（至少每季一次）辦理本計畫各項工作（提升城鄉環境衛生、營造優質環保示範區、重塑清淨海岸風貌等）執行情形之管考、查核、評比與成效追蹤，確保達成各

項計畫目標，並經由縣市相互之觀摩、檢討與評比，達到自我提升之效益。

(2) 全面提升城鄉環境衛生：

- A. 採全國全面推動方式，以村里社區為最小推動單位，由縣市政府整合轄內各推動單位（村里社區）之執行計畫後，統一彙整提報環保署申請該縣市之補助計畫。環保署每年考核其執行成效時，亦依該縣（市）各推動單位（村里社區）承諾目標之達成率平均值，做為該縣（市）年度之主要考核成績，目標達成率超前之縣市政府，環保署納入年度地方績效考核，予以加分鼓勵；落後之縣市政府，除納入年度地方績效考核，予以扣分，並將減少下年度補助款金額，並要求其改善。
- B. 積極推動市容及環境衛生管理工作，倡導 5S 運動，強化優質環境之現代化建設工作，提升村里社區之環境衛生品質，每年推動村里新增符合環保署 14 項環境衛生永續指標至少 800 項次，並定期辦理示範觀摩活動，推動村里社區環境衛生在地扎根計畫，

提升我國整體環境居住品質。

- C. 全面強化街道及住家環境清理，發動村里社區環境清理動員能量，結合 e 化系統平臺，加強髒亂點、觀光景點及水溝之查報、清理及環境衛生改善工作。

(3) 營造優質環保示範區：

- A. 採競爭型制度評選環保示範區（示範區級）約 5 處，以鄉鎮市區為最小推動單位，至少承諾達成環保署 14 項環境衛生永續指標中 7 項以上，並遴選 15 ~ 18 處為擴大推動單位（入選級及入圍級），至少承諾達成環保署 14 項環境衛生永續指標中 3 項或 1 項指標，做為退場機制之遞補單位。由縣（市）以鄉鎮市區之劃分方式提出「營造優質環保示範區」規劃報告書，提送環保署評比遴選出執行縣（市）政府後，予以經費補助。未來環保署每年考核其執行成效時，亦依該縣（市）政府各推動單位（鄉鎮市區）承諾目標之達成率平均值，做為該縣市年度之主要考核成績，目標達成率超前之縣市，環保署納入年度地方績效考核，予以加分

鼓勵；落後之縣市政府，除納入年度地方績效考核，予以扣分，並要求其改善。

- B. 建立並推廣環保署 14 項環境衛生永續指標包括：1. 公廁管理潔淨化、2. 遛狗清便風尚化、3. 在地環境舒適化、4. 清溝除污通暢化、5. 道路電纜整齊化、6. 居家外圍潔淨化、7. 景觀地標優質化、8. 空屋空地綠美化、9. 公共設施標準化、10. 公共空間公園化、11. 室內空氣清淨化、12. 路面無坑平坦化、13. 居家生活寧適化、14. 健康環境無毒化。
- C. 導入公共空間之環境管理觀念、推動全民 5S 運動、充實縣市環境衛生設備器材，由點到面，公私合作、軟硬體同步進行。
- D. 持續推動「清淨家園、全民運動」計畫，由政府機關帶頭，並配合企業認養捐助，發揮標竿示範作用，創造居家生活舒適化之永續樂活環境。

(二) 績效與檢討

1. 推動「清淨家園全民運動計畫」，103 年度辦理地方政府環境清潔維護考核作業，總計 22 縣市、44 鄉鎮市及 44 個村里，獲獎績優單位

直轄市及縣（市）組有臺北市、新北市、臺中市、臺南市、高雄市、宜蘭縣、新竹市、彰化縣、嘉義縣、金門縣及澎湖縣政府等 11 個直轄市及縣（市）；鄉鎮市區組有臺北市中正區、彰化縣鹿港鎮及嘉義縣民雄鄉等 20 個鄉鎮市區；村里組有桃園市楊梅區秀才里、基隆市仁愛區文安里及宜蘭縣頭城鎮下埔里等 18 個村里

2. 持續推動臺灣公廁整潔品質提升計畫，加強建檔管理廁所分級檢查，至 103 年 12 月全國建檔管理 7 萬 5,984 座公廁，經積極推動執行有 7 萬 5,104 座公廁達優等級以上，藉分級制度實施，加強稽查取締，促使公廁管理單位持續改善公廁清潔衛生及硬體維護，提升公廁整潔品質。
3. 持續推動海岸地區環境清潔維護，103 年濱海直轄市、縣（市）辦理擴大淨灘工作，累計清理重點海岸 9,523 次，動員各界義工、清潔隊員、僱工、國軍、學校共計 17 萬 3,018 人次，累計清理垃圾計 5784 噸（資源垃圾 623 噸、非資源垃圾 5,161 噸），累計清理海岸線長度達 1 萬 4,798 公里；另累計認養單位達 335 個，累計認養 278 處海岸，累計認養長度 527 公里。
4. 響應地球環境季，全國於 4 月至 6 月辦理春季淨灘（山）活動，主場淨灘活動由魏署長率領環保署同仁，結合宜蘭縣環保局及周邊政府機關、環保志工 410 人於宜蘭竹安海灘辦理淨灘活動，103 年「地球環境季」（4 月至 6 月）全國各縣市淨灘（溪、山）成果，全國總共辦理 184 場次、動員 4 萬 6,020 人，清理出資源垃圾 26 公噸及非資源垃圾 273 公噸。
5. 響應金秋環境季，103 年金秋環境季（9 月至 11 月）全國各縣市共計辦理 172 場次淨灘（山、溪）活動，參加人員約 4 萬 3,177 人次，清理出資源垃圾 20 噸，非資源垃圾 351 噸，總計垃圾量 371 噸。
6. 辦理 103 年度環保設施場所小黑蚊防治計畫，完成全國環保設施場所 50 處發生點實地防治，輔導地方環保機關建立轄管環保設施場所小黑蚊防治通報處理與諮詢服務，) 辦理 9 場次、320 人之環保機關通報處理、密度調查及防治人員培訓班，編印防治作業手冊 400 份，將 50 處環保設施場所防治策略及成效於環保網頁平臺公布。
7. 督導地方環保局依行政院農業委員會訂頒之紅火蟻標準作業程序，並配合國家紅火蟻防治中心指示辦理居家周圍、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。發送宣導文宣摺頁或手冊合計 322 件，紅火蟻防治環境用藥登記許可截至 103 年登記核准製造許可證 102 張，輸入許可證 17 張，共計 119 張。

8. 103 年國家清潔週全國辦理掃街、宣導及清掃活動，人數達 71 萬 5,547 人，清理垃圾(含巨大垃圾)7 萬 6,402 公噸及資源回收物品 1 萬 3,747 公噸。辦理「資源再生回收跳蚤日」活動 16 場，金額計 404 萬 2,435 元。
9. 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，登革熱防治以降低全國病媒蚊密度等級三級以上之村里至 10% 以下為目標。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及緊急化學防治等相關工作。於 4 月 28 日至 6 月 30 日間執行全國登革熱孳生源複式動員檢查評比計畫，共動員 12 萬 3,433 人次、完

成全國 7,833 個村里互相檢查、870 個村里複查，地方環保局自 7 月至 12 月每月辦理複式動員檢查、加強宣傳及依法查處。環保署持續派員至高雄市及屏東縣病例集中地區辦理不預警抽查，於環保署網頁設置登革熱防治資訊專區。103 年全國環保機關共動員病媒蚊孳生源清除 130 萬 3,861 人次，清除容器 541 萬 2,307 個，空地清理 4 萬 8,363 處，廢輪胎清理 8 萬 4,005 個，告發件數為 1,197 件，裁處件數為 1,058 件，裁處金額為 161 萬 300 元；登革熱防治宣傳短片於臺視、中視、華視及民視等無線電視進行廣告託播。

10. 辦理營造永續優質環境衛生計畫

(1) 建構複式動員系統：

A. 建構複式動員系統，建置 e 化溝通平臺：

- (a) 103 年度平均每日約 1 萬 934 人次上綠網瀏覽，各縣市建立含村里、鄉鎮市區、機關、學校、社團及企業部落格達 273 萬 6,730 個，透過「綠網」列管及巡檢評比公廁 7 萬 5,984 座，認養巡檢清理路線筆數資料 119 萬 5,509 筆，總巡檢清理長度達 3,086 萬 1,431 公里，發表巡檢、清

理、通報、活動及評比等日誌計 1,915 萬 4,835 篇，公廁全年檢查分級結果優等級（含）以上由 98 年的 77.53% 提升至 103 年的 98.84%。

(b) 藉由擴大環境資訊傳遞與相互觀摩效能，快速傳遞與公開相關環保資訊，建立政府、志義工與民眾間溝通橋樑，具體呈現政府及志義工之作爲與迅速解決民眾之生活環境問題。

B. 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：

(a) 103 年度累計成立協巡組織計 1 萬 97 小隊，協助綠網登錄相關協巡及通報成果。

(b) 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。

C. 建立管考機制，定期查核與追蹤執行成效：

(a) 辦理營造永續環境衛生計畫規劃及推動工作，完成整潔度評比規劃及推動，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「綠網」及追蹤改善情形。

(b) 103 年度計辦理縣市推動營造永續優質環境衛生計畫成效查核輔導 22 縣市各 1 場次，合計 22 場次。

(2) 全面提升城鄉環境衛生

A. 推動村里社區環境衛生在地扎根：103 年度計補助村里完成 1,341 項環境衛生永續指標推動工作。

B. 全面強化街道及住家環境

(a) 觀光景點及髒亂點加強清理（含設施改善）：補助 22 縣市辦理觀光景點及髒亂點補助辦理加強清理工作，完成 351 處觀光景點及髒亂點環境清理工作，並納入定期巡檢之重點。

(b) 宣導觀摩：補助 22 縣市辦理「複式動員教育訓練、績優村里觀摩學習及相關推廣活動」150 場次。

(3) 營造優質環保示範區

延續優質環保示範區，推動友善城鄉環境遴選作業，輔導縣市成立跨局處專案推動小組，

拔尖級由全國直轄市及縣（市）政府每年得推薦轄內 1 個鄉鎮市區，精進級由財力級次第 4 級及第 5 級之縣（市）政府每年得推薦轄內 1 至 2 個鄉鎮市區，經由環保署敦聘之審查委員進行書面審查及實地勘查，並於 103 年 7 月 24 日辦理綜合審查會議擇優遴選出 104 年度友善城鄉環境推動單位，拔尖級 3 處：新竹市北區、嘉義縣大林鎮、臺南市南區；精進級 5 處：苗栗縣三義鄉、嘉義縣東石鄉、屏東縣滿州鄉、臺東縣池上鄉、連江縣南竿鄉。

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。目前已完成立法之法律共計 18 項。

二、103 年完成法制作業項目

(一)103 年完成訂定、修正及廢止之法規數統計

1. 103 年完成訂定之法規項目（詳表 5-1-1）
2. 103 年完成修正之法規項目（詳表 5-1-2）
3. 103 年完成廢止之法規項目（詳表 5-1-3）
4. 成效檢討：103 年共訂定 8 項法規、修正 25 項法規、廢止 1 項法規，其中鑑於毒性化學物質管理法於 102 年 12 月 11 日修正公布，環保署乃依該法授權持續辦理其他相關配套子法的法制作業，例如為健全國內各機關管理化學物質所需之資料，發布「新化學物質及既有化學物質資料登錄辦法」，正式啟動我國化學物質登錄制度新局面；又為配合其中第 4 類毒性化學物質管理及全國性毒性化學物質聯防組織組

設等增修，修正「毒性化學物質管理法施行細則」第 4 條、第 7 條，以落實法令之執行。此外，因應第 4 類毒性化學物質管理事項，訂定「第四類毒性化學物質核可管理辦法」，明定第 4 類毒性化學物質核可文件之申請程序、方式、有效期限，運作行為等具體規範，作為地方主管機關審查核發申請人申請運作第 4 類毒性化學物質之依據等。

(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；亦有關與自然資源利用或規劃相關，或內容上與環境相關之規定者，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 (100.11.09) (主管機關為文化部及行政院農業委員會等)
4. 文化資產保存法施行細則 (99.06.15)
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 (102.10.28)
7. 動物保護法 (100.06.29) (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 (92.12.17) (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)

(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 (99.05.19) (主管機關為內政部)
4. 山坡地保育利用條例 (95.06.14) (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 (92.02.27)
6. 發展觀光條例 (100.04.13) (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 (100.08.04) (主管機關為交通部)
12. 農業發展條例 (99.12.08) (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 (93.01.20) (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 (102.08.21) (主管機關為行政院農業委員會)
4. 漁業法施行細則 (99.12.23)
5. 礦業法 (92.12.31) (主管機關為經濟部)
6. 礦業法施行細則 (93.07.28)
7. 水利法 (103.01.29) (主管機關為經濟部)
8. 水利法施行細則 (98.11.03)
9. 政府採購法 (100.01.26) (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 (101.12.25)

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 (100.12.14) (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 103 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 5-1-1 103 年訂定之法規項目

編號	法規名稱【制（訂）定日】
1	化工業放流水標準（103/1/22）
2	空氣污染物及噪音檢查人員證書費收費標準（103/2/10）
3	溫室氣體檢驗測定及查驗機構管理辦法（103/2/17）
4	戒檳班講習執行辦法（103/3/14）
5	水污染防治基金收支保管及運用辦法（103/8/12）
6	水污染防治費中央與地方分配辦法（103/10/31）
7	第四類毒性化學物質核可管理辦法（103/11/24）
8	新化學物質及既有化學物質資料登錄審查業務委託辦法（103/12/4）

表 5-1-2 103 年修正之法規項目

編號	法規名稱（修正日）
1	新購電動自行車補助辦法（103/1/3 及 12/11）
2	新購電動輔助自行車補助辦法（103/1/3 及 12/11）
3	飲用水水質標準（103/1/9）
4	放流水標準（103/1/22）
5	特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準（103/3/5）
6	交通工具空氣污染物排放標準（103/3/21）
7	國家環境教育獎獎勵辦法（103/5/12）
8	廢輪胎回收貯存清除處理方法及設施標準（103/5/20）
9	海洋污染防治法（103/6/4）
10	環境影響評估書件審查收費辦法（103/6/9）
11	飲用水水質處理藥劑申請公告作業準則（103/8/15）
12	菸酒事業廢棄物再利用管理辦法（103/10/9）
13	氟氯烴消費量管理辦法（103/10/23）
14	科學工業園區事業廢棄物再利用管理辦法（103/10/30）
15	毒性化學物質標示及安全資料表管理辦法（103/11/10）
16	玻璃業空氣污染物排放標準（103/11/14）
17	毒性化學物質管理法施行細則（103/11/25）
18	廢電子電器暨廢資訊物品回收貯存清除處理方法及設施標準（103/12/1）
19	電力設施空氣污染物排放標準（103/12/1）
20	毒性化學物質運作申請及化學物質資料登錄收費標準（103/12/8）
21	機動車輛噪音管制標準（103/12/10）
22	降低車用液化石油氣售價補助辦法（103/12/11）
23	應回收廢棄物回收處理業管理辦法（103/12/18）
24	電動二輪車改裝使用共通電池補助辦法（103/12/27）
25	廢容器回收貯存清除處理方法及設施標準（103/12/29）

表 5-1-3 103 年廢止之法規項目

編號	法規名稱（廢止日）
1	廢棄資源管理績優事業獎勵辦法（103/5/7）

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、程序、技術等方面之進展皆日趨成熟，環評制度之精神在於強調行為後果之事前預防，重於事後管制。期盼開發單位在規劃開發計畫內容時即事先考量開發計畫所在區位之敏感性、開發行為之危害環境潛勢等，以預先規劃環保措施（技術）及減輕對策，或透過替代開發方案來有效地減輕或避免行為對環境所造成之不良後果，據以維護環境品質。

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：逐步建立簡單且易操作之環境影響評估法令規章與制度。

策略及措施：

1. 增、修訂環境影響評估法令，以健全環境影響評估法基礎。
2. 重大開發案成立環境影響評估專案監督委員會，落實已通過環境影響評估書件內容及承諾事項之執行。

(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. 建置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. 建立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：建立環境影響評估監督、追蹤制度。

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. 對於重大開發行為之環境影響評估監督作業，因涉及各專業領域，將借重專家學者之專業協助執行監督；同時亦必須加強辦理環保人員在環境影響評估監督方面的專業訓

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，將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，建請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。
3. 推動軍事工程環境影響評估制度：訂定並執行軍事祕密及緊急性國防工程環境影響評估作業辦法，以有效規範國防工程開發時須特加注意之環保事項。

二、績效與檢討

(一)環境影響評估法規之檢討、修訂

1. 103 年 1 月 24 日修正發布「行政院環境保護署環境影響評估審查委員會組織規程」第 2 條、第 4 條、第 6 條、第 8 條、第 9 條、第 10 條，因應組織改造，並考量內政部、衛生福利部等機關主管之土地管理、國民健康等常為環境影響評估討論課題，修正環保署環境影響評估審查委員會相關部會之代表。另依現行環評審查委員會運作情形，修正部分條文，以符合實際審查現況，如明確規範專案小組審查之書件，得由委員、專家學者 5 人以上組成小組進行審查；機關委員得代理出席及表決；目的事業主管機關為開發單位時，目的事業主管機關委員應於列席人員離席後迴避討論及表決；及配合「軍公教人員兼職費及

講座鐘點費支給規定」與「統一彙整修正各機關學校出席費及稿費支給規定」，統一修訂本會委員均為無給職。

2. 103 年 6 月 9 日修正發布「環境影響評估書件審查收費辦法」第 6 條，增訂自願進行第二階段環境影響評估者，其環境影響說明書審查程序較為簡化，可依變更內容對照表審查費繳費，以確實反映主管機關實際之支出，減少外界之爭議。

(二)加強環境影響評估資訊公開及公眾參與

1. 持續建置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，供關心環評審查之民眾及團體查閱。
2. 建置環境影響評估開發案論壇系統，提供平臺讓開發單位於進行規劃時，將開發內容公開刊登於網站上，使相關機關、團體或民眾瞭解開發所在區位及評估之範疇，以落實資訊公開。
3. 103 年新增直轄市、縣（市）政府發布環評審查會議訊息功能，社會各界可於環保署環評書件查詢系統查詢得知環保署及各縣市政府相關環評審查會議訊息，便於民眾查

詢。

(三)加強環境影響評估審查效率

1. 設立諮詢窗口，輔導開發單位辦理環境影響評估作業，並提供各項諮詢服務，降低因不諳環境影響評估法令規定、程序而延宕之時程。
2. 103 年完成 92 家環境影響評估技術顧問機構業者評鑑，評鑑結果區分出 A 級 8 家、準 A 級 11 家、B 級 10 家、C 級 11 家、D 級 0 家以及因資料不足不予分級 52 家等，公布於環保署網站，並針對評鑑結果列為 A 級之 8 家技術顧問機構，頒發獎狀以資鼓勵，以提升環評書件品質。
3. 辦理中央目的事業主管機關環評業務交流會，以經驗分享，並協助研擬「中央目的事業主管機關環境影響評估追蹤作業要點（草案）」，加強推動目的事業主管機關執行環評追蹤作業。
4. 辦理各級環保機關環境影響評估業務檢討會，專題報告環評法規修正及相關法令解釋、環評審查注意事項、第二階段環評流程等法令、制度規定，提供相關指導及建議，以提升地方環保機關環境影響評估執行能力。
5. 持續辦理環評書件之河川水質模式模擬之審查工作，103 年度計篩選審查中開發案 19 件，提供修正意

表 5-2-1 103 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	11		-	-	6	-	2	19
新北市政府	-		15	1	-	-	1	17
台北市政府	-		8	-	-	-	-	8
台中市政府	22		-	-	-	-	1	23
台南市政府	-		1	-	-	-	-	1
高雄市政府	7		6	-	-	-	1	14
宜蘭縣政府	1		-	-	1	-	-	2
桃園縣政府	7		-	-	-	-	-	7
新竹縣政府	1		2	-	-	-	-	3
苗栗縣政府	2		-	-	-	-	-	2
彰化縣政府	-		-	-	-	-	-	-
南投縣政府	1		-	-	-	1	-	2
雲林縣政府	-		2	-	-	-	-	2
嘉義縣政府	-		-	-	-	-	-	-
屏東縣政府	1		-	-	-	-	-	1
台東縣政府	1		-	-	-	-	-	1
花蓮縣政府	-		1	-	-	-	-	1
澎湖縣政府	-		-	-	-	-	-	-
基隆市政府	-		-	-	-	-	-	-
新竹市政府	-		2	-	-	-	-	2
嘉義市政府	-		-	-	-	-	-	-
金門縣政府	-		-	-	-	-	-	-
連江縣政府	-		-	-	-	-	-	-
合 計	54		37	1	7	1	5	105

資料來源：環保署統計室

* 其他處置：指駁回、撤回之案件

表 5-2-2 103 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	7	-	1	-	5	-	1	14
道路、鐵路、大眾捷運系統、港灣及機場開發	5	-	2	-	-	-	-	7
土石採取及探礦、採礦	-	-	-	-	-	1	-	1
蓄水、供水、防洪排水工程開發	1	-	-	-	-	-	-	1
農、林、漁、牧地之開發利用	-	-	-	-	-	-	-	-
遊樂、風景區、高爾夫球場、運動場地開發	-	-	-	-	1	-	-	1
文教、醫療建設之開發	4	-	1	-	-	-	-	5
新市區建設及高樓建築或舊市區更新	24	-	28	1	-	-	3	56
環境保護工程興建	3	-	1	-	-	-	-	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	2	-	-	-	-	-	1	3
其他	8	-	4	-	1	-	-	13
合計	54	-	37	1	7	1	5	105

資料來源：環保署統計室

* 其他處置：指駁回、撤回之案件

見，並確認其率定驗證程序及結果，供環評審查參考。另辦理河川水質評估模式技術規範經驗交流會，廣徵專家學者、地方政府、技術顧問公司等各方意見，作為後續技術規範推動或修訂依據。

(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，103 年環保署通過審查之環境影響評估個案件計 132 件，其中審查通過之環境影響說明書 11 件、環境影響差異分析報告 50 件、環境影響調查報告書 3 件、因應對策 4 件、變更內容對照表 63 件、政策評估說明書 1 件。
2. 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。

(五)建置專家會議機制釐清爭議

1. 環保署近年處理重大環境爭議議題，除讓資訊充分公開外，並將處理過程區分為決定風險大小的「風險評估」及決定可接受多少風險的「風險管理」等 2 階段。
2. 針對釐清事實與不確定性的「風險評估」階段，特別建立「專家會議」之決策參與機制，由爭議各方推薦具該議題所需專長的專家參與，藉專家間的專業對話，對爭議事項的事實與推論，進行價值與利

益中立、客觀的查核及討論，以確保最終獲得事實與推論的共識，未受到爭議各方及權益相關者的影響及扭曲，俾提供價值中立、非利益妥協、客觀科學的事實調查與影響預測的「風險評估」結果，進行後續「風險管理」機制。

(六)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「核一廠中期貯存設施」、「核能四廠」、「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 6 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，環保署 103 年針對上述案件共召開 24 次專案監督會議，並執行 33 次個案環評監督及 24 次會同監看環境監測採樣情形。
2. 執行環保署審查通過開發案之環評監督，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，並依分級類別訂以不同監督頻率。環保署 103 年執行環評監督 478 件次，其中 25 件因違反環境影響評估法遭裁處，裁處罰鍰金額合計達 1,057 萬 5,000

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 103 年共計執行 4,478 件次, 告發處分 361 件次, 處分比率為 4.75%~12.39%, 平均處分率為 8.05%, 合計裁處 1 億 5,088 萬 8,098 元, 如表 5-2-3。

3. 為讓開發單位熟悉環境影響評估法之相關規定, 並瞭解通過環評審查後應行注意事項, 落實執行環評承諾, 環保署每年分北、中、南及東區分區辦理環評監督法令說明會, 103 年共舉辦 5 場次, 合計 570 人次參加, 如圖 5-2-2 所示。
4. 為持續與司法界建立良好溝通及互動機制, 於 103 年 5 月 6 日至 9 日與司法院法官學院共同辦理「103 年環保犯罪分析及環境影響評估研習會」, 參加法官約有 50 位, 研習會中說明環境影響評估制度與監督執行情形及執行查緝環保犯罪成效。
5. 為有效提升環保署及各縣市環境保護局執行環評監督工作職能及作業品質, 並強化環評監督效能與訴願、訴訟能力, 103 年 11 月 27 日

至 28 日辦理「環境影響評估監督與追蹤查核實務講習班」1 場次, 並安排開發案環境影響評估現地監督示範, 使承辦同仁更具環評監督實務學養及勇於任事, 以爭取民眾認同與支持。

6. 為加強各目的事業主管機關及各縣市環保主管機關間之環評追蹤監督業務溝通交流, 103 年 12 月 29 日辦理「103 年度環境影響評估追蹤監督業務交流座談會」, 提供各目的事業主管機關及環評主管機關互動平臺, 會中除邀請交通部進行環評追蹤經驗分享外, 並安排中龍鋼鐵開發案環評追蹤監督示範, 讓環評監督追蹤業務能順利執行, 期使各機關能順利達成法定任務。

(七)推動政府政策環境影響評估

1. 協調及協助各目的事業主管機關辦理政府政策環境影響評估(以下簡稱政策環評), 迄今提送政策評估說明書至環保署徵詢意見之案件及其辦理情形彙整如表 5-2-4。
2. 檢討政府政策環境影響評估執行情形及相關規定, 加速推動政策環評作業。



圖 5-2-1 六輕相關計畫開發案環評監督現勘情形

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
合計	4,479	361	8.06%	150,888,098

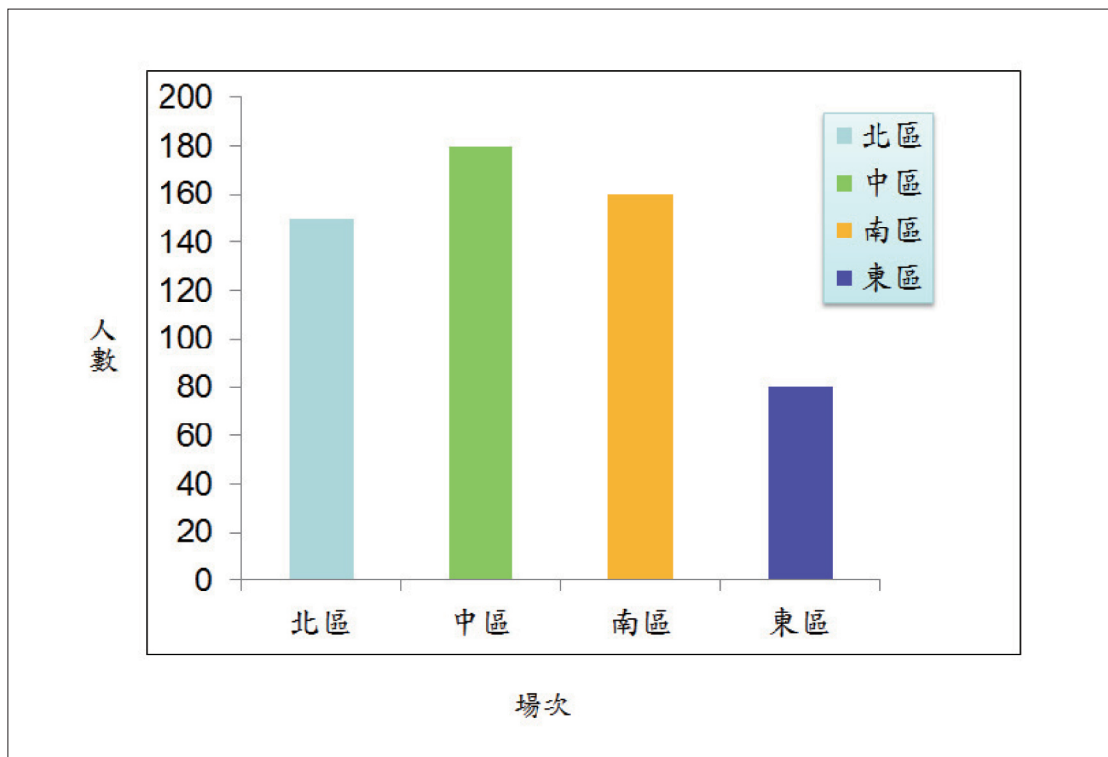


圖 5-2-2 各區法令說明會參加人數統計

表 5-2-4 歷年政策評估說明書徵詢意見辦理進度

年度	政策評估說明書名稱	政策研提單位	辦理進度
90	高爾夫球場設置政策評估說明書	行政院體育委會	於 90 年 4 月 30 日完成政策環評徵詢作業。
	工業區設置方針政策評估說明書	經濟部工業局	於 90 年 5 月 31 日完成政策環評徵詢作業。
91	水資源開發綱領計畫政策評估說明書	經濟部水利署	於 90 年 12 月 31 日完成政策環評徵詢作業。
92	自來水水源水量保護區縮編政策評估說明書	經濟部水利署	於 92 年 4 月 29 日完成政策環評徵詢作業。
95	臺北東部地區間運輸系統發展政策評估說明書	交通部	於 95 年 12 月 22 日完成政策環評徵詢作業。
97	新訂中部科學工業園區（后里園區）附近特定區計畫案政策評估說明書	台中市政府	1. 97 年 6 月 25 日召開公聽會。 2. 97 年 9 月 9 日及 98 年 1 月 12 日、6 月 19 日召開專案小組審查會。
	擴大土城都市計畫（土城彈藥庫附近地區）案政策評估說明書	新北市政府	於 102 年 10 月 18 日完成政策環評徵詢作業。
99	新訂七星潭風景特定區案政策評估說明書	花蓮縣政府	1. 99 年 1 月 12 日召開公聽會。 2. 99 年 5 月 24 日召開專案小組審查會。
	石化工業政策評估說明書	經濟部工業局	1. 於 99 年 2 月 11 日召開公聽會。 2. 於 99 年 4 月 27 日召開專案小組審查會。
	鋼鐵工業政策評估說明書	經濟部工業局	於 102 年 1 月 15 日完成政策環評徵詢作業。
	砂石開發供應方案政策評估說明書	經濟部礦務局	1. 99 年 10 月 11 日召開公聽會。 2. 於 104 年 2 月 13 日召開專案小組審查會。
	「擴大大園都市計畫（機場捷運 A15 車站計畫區）」、「新訂機場捷運橫山車站（A16 車站計畫區）」及「新訂機場捷運坑口車站（A11 車站計畫區）」政策評估說明書	桃園縣政府	1. 99 年 8 月 10 日召開公聽會。 2. 99 年 10 月 8 日召開專案小組審查會。
	能源發展綱領政策評估說明書	經濟部能源局	因應日本福島核災，國內電力政策調整，經濟部能源局撤回。
	垃圾處理政策評估說明書	行政院環境保護署	於 100 年 12 月 23 日完成政策環評徵詢作業。

表 5-2-4 歷年政策評估說明書徵詢意見辦理進度(續)

年度	政策評估說明書名稱	政策研提單位	辦理進度
99	放射性廢棄物管理政策評估說明書	行政院 原子能 委員會	1. 99 年 12 月 14 日召開公聽會。 2. 100 年 5 月 25 日、11 月 28 日召開專案小組審查會。
100	擴大馬公都市計畫政策評估說明書	澎湖縣 政府	於 101 年 8 月 1 日完成政策環評徵詢作業。
	新訂五股(部分更寮及水碓地區)都市計畫案政策評估說明書	新北市 政府	1. 100 年 11 月 1 日召開公聽會。 2. 102 年 7 月 19 日召開專案小組意見徵詢會議。
101	飲用水水源水質保護區範圍變更政策評估說明書	行政院環 境保護署	1. 101 年 2 月 29 日召開公聽會。 2. 101 年 6 月 13 日召開專案小組審查會。 3. 101 年 8 月 1 日提環評委員會第 220 次會議，決議退回專案小組再審。
	新訂三峽麥仔園地區都市計畫案政策環境影響評估說明書	新北市 政府	於 103 年 11 月 12 日完成政策環評徵詢作業。
	事業廢棄物清理政策 - 填海造島評估說明書	行政院環 境保護署	101 年 12 月 17 日召開公聽會。
102	擴大三重及蘆洲都市計畫政策環境影響評估說明書	新北市 政府	1. 102 年 1 月 30 日召開公聽會。 2. 103 年 6 月 17 日召開專案小組審查會。
	新訂桃園國際機場園區及附近地區特定區計畫案政策評估說明書	桃園縣 政府	於 102 年 3 月 13 日完成政策環評徵詢作業。
	新訂清境風景特定區計畫政策評估說明書	南投縣 政府	1. 102 年 10 月 2 日召開公聽會。 2. 103 年 4 月 30 日、12 月 3 日召開專案小組審查會。
103	新設(含擴建)科學園區政策評估說明書	科技部	103 年 2 月 26 日召開公聽會。
	新北市區域計畫政策評估說明書	內政部	103 年 4 月 29 日召開公聽會。

第三節 環境監測

我國空氣品質自動監測作業自 71 年開始迄今已逾 30 年，目前於全國各地設置 76 個監測站，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 30 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 76 站、移動式空氣品質監測站 4 站、光化學測站（車）11 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，以作為空氣污染防治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 年起進行監測站儀器設備汰換。

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 年即開始以全國 76 個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，於全國共設 30 個

PM_{2.5} 監測站，自 101 年 12 月開始執行手動常規監測。每 3 天採樣測定 1 次，所有樣本需經調理、量測、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，環保署設置 11 個光化學評估監測站（北部 2 個、中部 1 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及提供沙塵訊息訂閱，提醒民眾注意。

6. 空氣品質及細懸浮微粒指標預報

透過網際網路 (<http://taqm.epa.gov.tw>)，每日發布 2 次全國空氣品質預報（上午 10:30 及下午 4:30），自 103 年 10 月 1 日起增加 PM_{2.5} 指標預報（圖 5-3-1），以 PM_{2.5} 預警濃度分級，提供民眾日常生活上之行動建議，與現有空氣污染指標 (PSI) 併行，提供民眾及敏感族群應變及防護。

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。

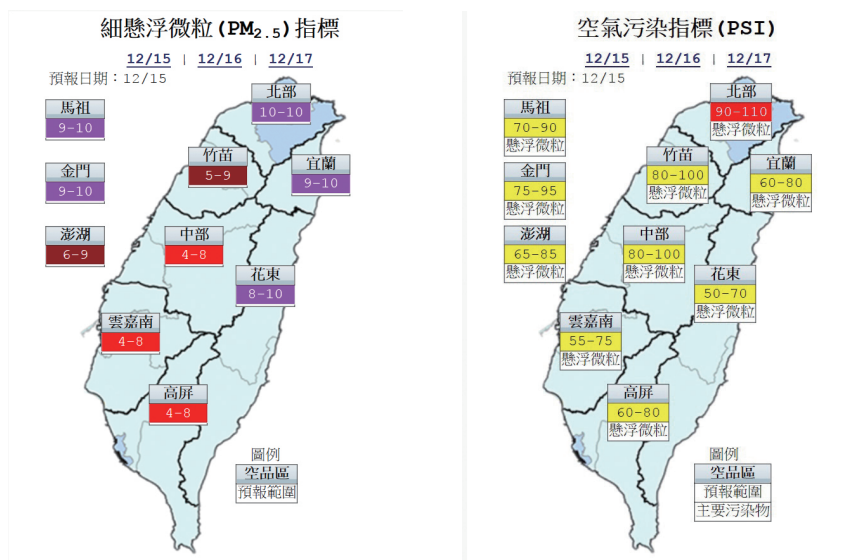
8. 高值觸發採樣

於大寮、仁武、臺西監測站及行動監測車（計 4 處）裝設高值觸發採樣系統，結合氣體採樣鋼瓶，觸發採樣之樣品進行分析，加強對空氣污染源異常排放的即時監控、追查。

(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 296 測

圖 5-3-1 PSI 及 PM_{2.5} 指標預報

點之每月監測，52 座水庫 105 測點、20 處海域 105 測點等之每季監測，以及 450 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

為了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，供各機關執行環境水質監測作業一致性遵循。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。

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、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 296 測點
	每季一次	總有機碳、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、總磷、鎘、鉛、六價鉻、砷、汞、硒、銅、鋅、錳、銀	
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	52 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	450 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、鉻、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	
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 90% 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 103 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 96%。

(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 30 站監測作業，在品質保證及品質管制作業下，103 年資料可用率達 97%。

(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)辦理每日 2 次空氣品質及紫外線指數預報，提供媒體發布，預

報準確率達 80%。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。103 年計有 5 次境外污染物影響我國空氣品質事件（1 月 4 日~5 日、1 月 18~19 日、1 月 21 日~22 日、1 月 26~27 日、12 月 31 日），均適時發布警訊。

(2)為讓民眾可以提前得到中國大陸沙塵影響空氣品質的訊息，環保署推出「沙塵搶先報」，提供電子郵件及手機簡訊服務，當沙塵警訊發布時會立即自動通知關心的民眾。

3. 國際合作

(1)參與美國海洋大氣總署 (NOAA) 全球溫室氣體觀測計畫。自 95 年起迄今，已累積 9 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參與美國海洋大氣總署 (NOAA) 碳循環溫室氣體監測網 (CCGG) 每週進行定期採樣，合作分析大氣中微量污染

物跨境傳輸。

- (2) 持續運轉維護鹿林山背景監測站，進行國內高山大氣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 (NASA) 光達監測網 (MPLNET)、氣膠監測網 (AERONET)、太陽輻射監測網 (SolRad-Net)，美國環保署 (USEPA) 大氣汞污染長程傳送監測，並與美國航太總署 (NASA) 及南海諸國進行南海國際合作大氣監測計畫 (7-SEAS)。
- (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 9 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汞監測網 (AMNet, NADP)，至 103 年已累積 8 年汞監測資料。

- (4) 於 103 年 9 月 10 日至 12 日在越南河內與美國及越南共同舉辦「亞太地區汞監測夥伴合作會議」(圖 5-3-2)，共有來自我國、美國、加拿大、日本、韓國、泰國、越南及印尼等國政府及學術研究部門 20 餘位代表與會。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。在國際上已發表多年來監測之背



圖 5-3-2 亞太地區汞監測夥伴合作會議

景濃度及溫室氣體各成分及汞等濃度，建置國際監測合作之平臺。

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。後續持續推動與氣象局紫外線業務整合事宜，包含紫外線預報及紫外線輻射計校驗等作業。

(2) 增強網站供能，在環保署所開發整合跨機關環境資料之「環境即時通」App，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。

(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 3,700 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之大腸桿菌群菌落數為主要判定依據，並參考世界衛生組織及美國環保署之建議，依腸球菌群菌落數區分水質為優良、普通、不宜親水活動等 3 級，並提供健康親水五叮嚀（圖 5-3-4）給民眾遊憩參考。

3. 南海水質監測

執行南海海域 1 次太平島航線 3 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. 參與「世界水質監測日」活動

環保署持續推動各環保局邀請民眾參與世界水質監測日活動，103 年參與活動達 3 萬 7,285 人次、監測共 2,019 點次，在 41 個參加國名列前茅，數據均上傳世

界水質監測日網站 (<http://www.worldwatermonitoringday.org>)，供全世界上網查詢，成功提升我國國際知名度，著實提升我國環保形象。

5. 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日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

健康親水五叮嚀



行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan, R.O.C.(Taiwan)

二不：



雨後不海泳

大雨後水質易惡化，
避免豪雨3天內前
往戲水。



受傷不下水

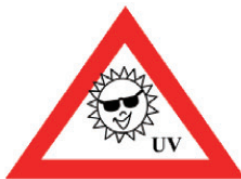
致病菌可能由皮膚
傷口感染。

三要：



要泳後沐浴

泳後要清洗沐浴，
保持個人衛生清潔。



要防護曬傷

曝曬時間過久，易
引起曬傷或中暑。



要查詢資訊

可於環保署網站查
詢水質及紫外線資
訊。



圖 5-3-4 海灘水質健康親水五叮嚀

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

103 年環保署環境檢驗所運用行政院核定之 6 年期公共建設計畫（自 102 年 1 月至 107 年 12 月，總經費 5 億 4,390 萬元），購置 18 項新型儀器設備及強化本署南區環境督察大隊檢驗室儀器設備功能，包括移動實驗室安全及遙測設施、自動熱脫附進樣 / 氣相層析 / 火焰光度偵測器、細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 質量自動分析儀、高解析度感應耦合電漿質譜儀、離子層析儀及後衍生化 UV 偵測器、重金屬快篩檢測儀、氣相層析高解析飛行時間質譜儀、非對稱流場流動分配裝置、傅立葉轉換紅外線光譜分析儀、離子流定

序儀前處理及檢測相關設備、建置南部實驗室空氣有機污染物不銹鋼採樣桶清洗與進樣系統、空氣有機污染物不銹鋼採樣桶、原子吸收光譜儀及氣相層析質譜儀與頂空氣體自動進樣器等重要設備，藉以提升檢測技術能力。預期可有效提升化學污染物鑑別、增廣環境污染物鑑識層面、加快鑑識（檢測）速度及建立即時性鑑識（檢測）技術等成效。

(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。另藉由年度績效考評方式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，現階段約有 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

繼續研訂空氣、噪音、水質水量、飲用水、地下水、廢棄物、土壤、底泥、毒性化學物質、環境用藥、環境生物及物理性公害等之各類環境檢測標準方法，例如：水中懸浮固體、化學需氧量、導電度、水溫、氫離子濃度指數、水量等之自動監測方法，以及排放管道與空氣中細懸浮微粒（PM_{2.5}）、環境中射頻電磁波（包括 4G、Wi-Fi 等）、水中總石油碳氫化合物、胺基甲酸鹽、有機氯農藥等檢測方法，以利環保法規及政策推行，並提供各界執行環境檢測業務之依據，落實各級環保機關環境檢測技術分工合作，以充分整合全國檢測人力。

(五)執行環境污染檢測

協助本署各業務單位、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)建立微量污染物及先進分子生物檢

測技術

1. 建立水中多重殘留農藥檢測、地下水中戴奧辛類化合物及多溴二苯醚採樣分析技術等自行研究計畫，藉此建立檢測技術與環境基線資料，作為施政之參考。
2. 應用基因定序儀及即時定量聚合酵素連鎖反應，建立環境中藻類、微生物等 DNA 鑑定技術；以流式細胞儀建構毒性物質細胞快篩檢測，建立毒藻免疫分析技術提供水庫藻華現象應變需求；建立放流水生物急慢毒性成因鑑定程序（毒性鑑定評估，TIE）及持久性污染物如戴奧辛等快篩技術，作為環境毒性減量評估工具。

二、績效與檢討

(一)研訂各類環境檢測標準方法

103 年度完成公告環境檢測標準方法 41 種，現行使用方法數計 564 種。41 種完成公告之方法中，計空氣類（含物理類）16 種、水質類 11 種、廢棄物類 3 種、環境用藥 1 種、環境生物類 2 種、廢棄物及土壤共通類 4 種、飲用水處理藥劑類 4 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. 103 年受理檢測機構申請案件 190 件，累計許可之環境檢驗測定機構

已達 94 家 100 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 15 家 17 處檢驗室，執行機動車輛排放空氣污染物或噪音檢驗測定業務。

2. 執行 80 家次環境檢驗測定機構查核，裁處 47 家次，另辦理 34 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 5,887 項次，合格率為 99.8%，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。年度內並參加 5 個國外機構所舉辦計 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. 截至 103 年底，計有臺北市、新北市、桃園市、臺中市、臺南市、高雄市、宜蘭縣、新竹縣、苗栗縣、南投縣、彰化縣、雲林縣、嘉義縣、屏東縣、臺東縣、花蓮縣、基隆市、新竹市及嘉義市等 19 縣市環保局持續維持取得財團法人全國認證基

金會（TAF）的實驗室認證資格，有效確保檢測公信力。

3. 103 年辦理地方環保機關盲樣測試與檢驗室系統評鑑等之檢驗業務績效考評作業，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，俾持續輔導其取得實驗室認證及協助發揮檢測資源之最大運用效能。

(四)執行環境樣品檢測及研究

1. 依政策及業務需求，執行空氣、噪音、水質、土壤、廢棄物及毒化物等各項環境檢測業務，103 年完成環境樣品檢測 4,481 件，計 5 萬 2,408 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。重要檢測案件包括：

(1)配合環保署、司法機關及新北市、桃園市、臺中市、彰化縣等縣市環保機關之污染稽查與環保犯罪偵查（如彰化電鍍廠廢水非法排放案）業務，執行水質、廢棄物、土壤、飼料、底泥及植物、水生生物體基質樣品之戴奧辛、毒性化學物質、重金屬、有機成分定性定量、無機成分定性檢測。

(2)環境用藥許可申請、有效成分及偽劣藥成分檢測。

- (3)空氣中細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 質量濃度檢測。
 - (4)日光燈管回收廠空氣中汞含量檢測。
 - (5)霄裡河流域居民井水水質確認調查。
 - (6)容器標籤 PVC 成分與應回收廢棄物受補貼機構處理業產出物及排放管道污染物檢測。
 - (7)協助法務部法醫研究所辦理高雄氣爆案血液樣品丙烯檢測及新北市新店區氣爆案血液樣品甲烷檢測。
2. 執行下列專案研究調查計畫：
- (1)應用 Flux Chamber 土壤氣體採樣技術進行土壤 VOCs 污染物檢測調查。
 - (2)空氣中異味物質連續監測技術之開發、排放管道含鹵有機污染物連續監測技術開發、廢氣燃燒塔廢氣組成與熱值相關性之探討、移動污染源細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 調查技術開發及懸浮微粒污染源特徵指紋技術之建置與評析等 5 項檢測技術開發或調查計畫。
 - (3)「環境鑑識技術開發研究計畫」、「運用奈米碳管修飾電極進行水質分析計畫」、「濕地環境（底泥、水質、生物）重金屬與甲基汞含量探討研究計畫」及「西部河口水質牡蠣重金屬調查」等無機類污染物檢測技術研究與環境基線資料調查。
 - (4)油污染鑑識新檢測技術建立及應用 (2/2)、土壤底泥中殺蟲劑、多環芳香烴、酚類、塑化劑檢測技術開發與調查 (2/2)、土壤中有機污染物濃度與實際污染強度關聯性研究等計畫。
 - (5)執行客雅溪、南崁溪及太平溪口、卑南溪口及四重溪口溼地等水體中新興污染物全氟辛酸類化合物現況調查及太平溪口、卑南溪口、四重溪口溼地底泥之多環芳香化合物、有機氯農藥、多氯聯苯、壬基酚、鄰苯二甲酸酯、戴奧辛、戴奧辛類多氯聯苯及多溴二苯醚檢測；生物體樣品檢測有機氯農藥、多氯聯苯、戴奧辛、戴奧辛類多氯聯苯及多溴二苯醚等含量調查計畫。
 - (6)飲用水水源及淨水場水質之農藥現況調查。
 - (7)土壤中持久性有機污染物之流布調查。
 - (8)辦理「商品中疑似環境荷爾蒙物質家用清潔劑中三氯乙烯、壬基酚 (NP) 與壬基酚聚乙氧基醇 (NPEOn)、油漆中氧化三丁錫 (TBTO) 及修正液中三氯乙烯產品」之抽驗。

3. 執行國內水源水庫藻毒調查：定期以串聯式液相層析質譜儀及酵素免疫分析調查國內 50 餘座水源水庫藻體藻毒量，以確保民眾休憩及飲用水安全。
4. 執行土壤戴奧辛生物快速篩選技術：引進戴奧辛冷光酵素基因表現細胞之生物快速篩檢技術並進行國內開發之冷光酵素報導基因法篩檢技術之效能評估，以加速國內土壤戴奧辛等持久性有機污染物之普查，並實際運用於 500 件以上國內具污染潛勢場址土壤樣品之分析及化學法之比對，作為土壤管理及管制之重要參考。
5. 建立流式細胞儀檢測技術：以流式細胞儀建置生物細胞毒性效應試驗技術，提升檢測效率，試驗靈敏度及自動化流程，並減少生物毒性試驗活體生物使用。
6. 建立微生物鑑識技術：以離子流基因定序儀分析細菌、真菌或病毒等微生物基因序列，作為物種鑑識判定工具。

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資料倉儲系統，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，開發行政作業支援系統，以提升環保行政效能。

(二)擴增環境資源資料庫，精進列管污染源資料查詢系統

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。持續整合空氣、水、廢棄物、毒化物等污染源管制相關資料，精進「列管污染源資料查詢系統」，方便公眾查閱，落實政府資訊公開，實踐及落實社區環境知情權。

(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(opendata)，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一般民眾(G2B2C)模式加值運用或政府對一般民眾(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。

擴充維運資料交換系統，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)強化地理資訊服務，持續落實開放地理資料標準

持續強化環境地理資訊系統功能，新增圖資服務瀏覽網頁，介接國土資訊系統共用底圖及航遙測影像等，並持續落實環境品質地理資料標準工作，建置開放地理資料標準轉換工具。

(五)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，強化應用程式安全性，防範惡意入侵與破壞；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。

(六)提供資訊無所不在 U 化服務

結合政府推動 U(Ubiquitous) 化之基礎建設，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。

(七)匯聚環境專案成果，落實政府資訊公開

為體現政府資訊公開法及落實「環境知情權」之精神，環保署整合內部及各地方環保局委辦計畫專案成果報告，除作為內部分析應用，另公開民眾查詢及引用，創造資料新價值。

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，環保署推動

公文線上簽核作業，101 年 9 月系統建置完成後，103 年公文線上簽核績效值達 68%(圖 5-5-1)，遠超過行政院要求目標 45%。同時透過改善公文作業流程，縮短公文處理時間，上線後公文發文天數有向下降之趨勢，103 年環保署公文發文平均日數為 1.67 日，比上線前一年的 1.89 日（取 100 年 9 月至 101 年 8 月發文平均）略減。在減少紙本印出數量部分，103 年之線上簽核總計為 11 萬 8,910 件，若每件公文用紙以 5 張計，103 年公文線上簽核已節省約 59 萬張。

(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，103 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 2,900 場，依各種會議與會人數及平均使用紙張分別估算，103 年度約減少用紙 65 萬張。

(三)精進列管污染源資料查詢暨環境資源專案成果報告查詢服務

列管污染源資料查詢系統，擴增公開各水體污染排放總量、主要重金屬項目、有害空氣污染物，供公眾查閱。另結合地圖、行業別、流域及空氣品質區範圍等資料，精進查詢功能，提供民眾綜整性列管污染

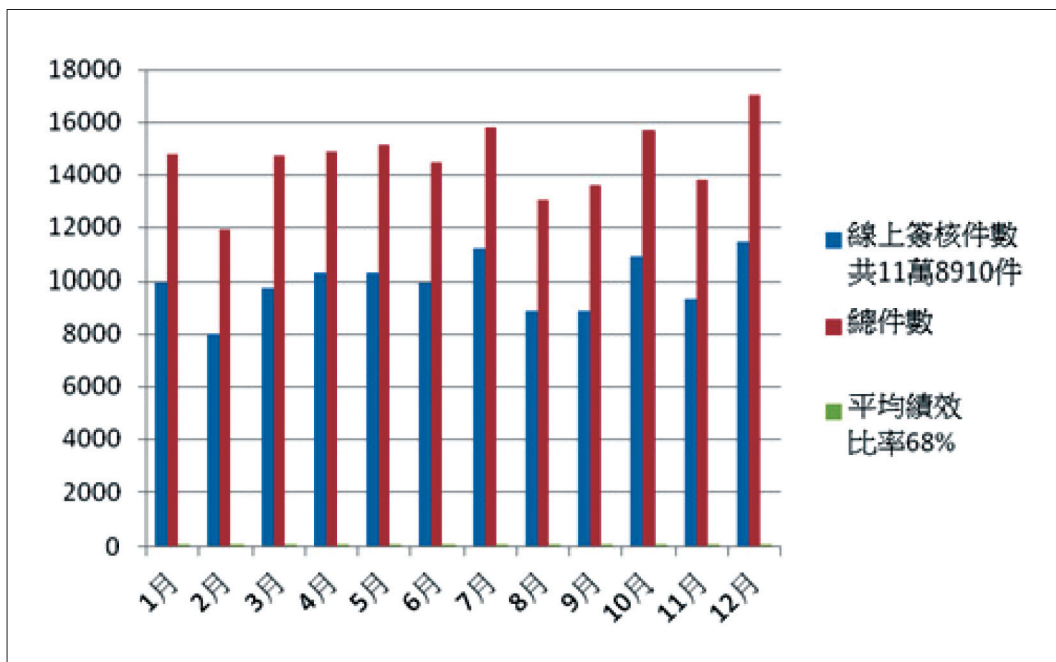


圖 5-5-1 103 年度線上簽核案件數

源資訊。截至 103 年底已持有全國 7 萬餘家列管污染源基本資料，逾 75 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 萬查詢人次(圖 5-5-2)。

建置環保專案成果報告資訊系統，截至 103 年底匯集環保署及各地方環保局 5 千餘件委辦計畫成果報告，對外提供公眾查閱下載。對內建立本署資訊系統委外開發、擴充及維護等案件之關連性。另透過環保署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(圖 5-5-3)。

(四)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。103 年度擴增發布 156 個資料集，累積發布 322 項資料集，資料交換筆數達 251 萬筆。除持續介接 37 項防救災資料予內政部消防署防救災雲，另新增行政院農業委員會農災系統跨部會介接土石流相關資料。

(五)開放環境資源資料，創造資料新價值

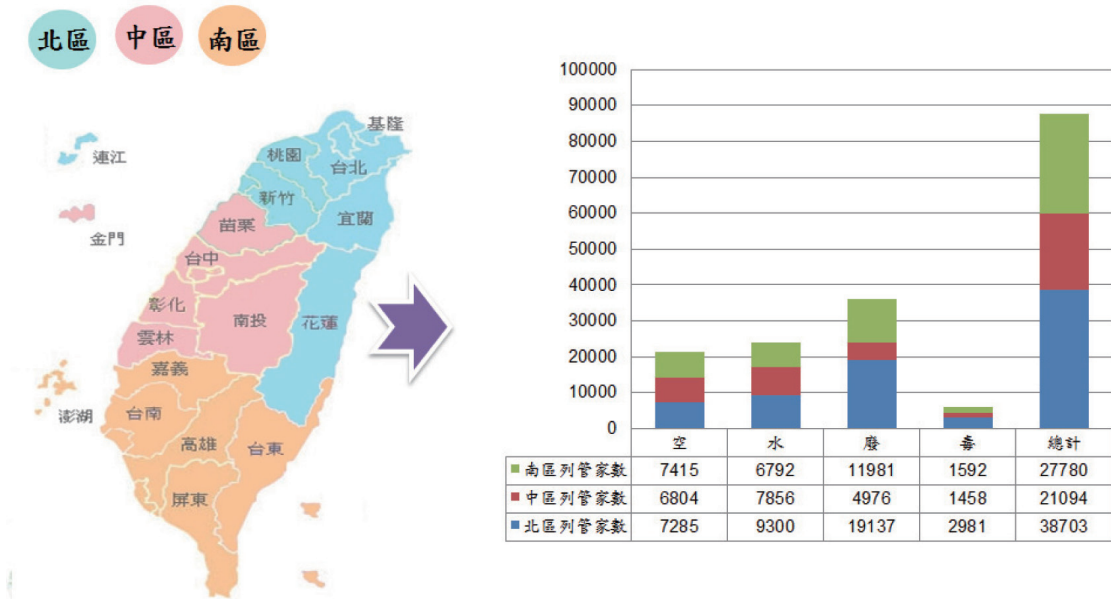


圖 5-5-2 截至 103 年底止列管污染源家數統計圖

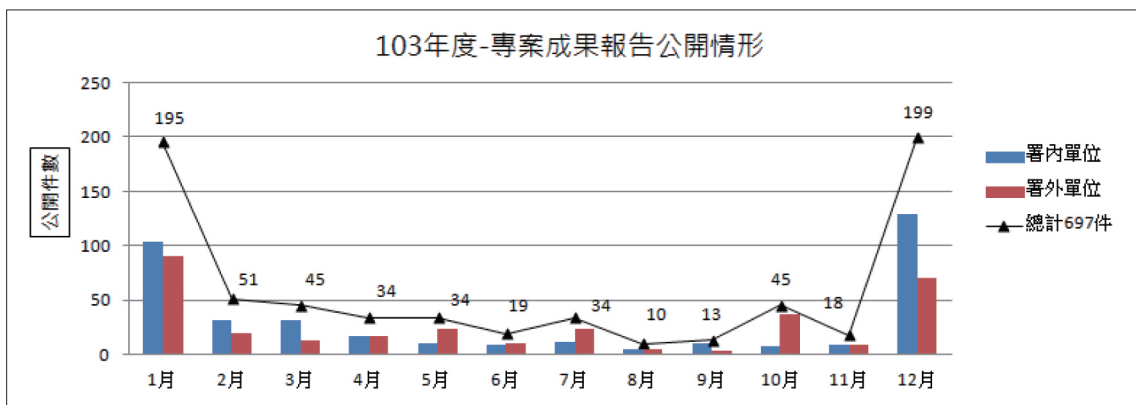


圖 5-5-3 103 年度專案成果報告公開情形

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

103 年底，已累計開放 148 項資料集，超越國發會所定 103 年底 130 項資料集之目標。除開放水、地、污染防治等類環境資源資料，另擴大納入交通部中央氣象局的「10 分鐘累計雨量資料」及行政院農業委員會特有生物研究保育中心的鳥類、蝴蝶及蛾類等生態資料。整體資料引用下載次數已超過 900 萬次（圖 5-5-4）。

(一)強化地理資訊系統服務及落實開放地理資料標準

103 年持續更新環境品質圖層 46 項及各類共用地理圖層達 200 項，持續加盟國土資訊圖資雲服務平臺，強化環境地理資訊系統介接國土資訊系統相關網路服務。截至 103 年底已介接內政部國土測繪中心通用

版正射影像、內政部地政整合資訊服務共享平臺、林務局農林航空測量所各版次正射影像服務等，並強化圖資瀏覽服務，提供影像比對功能等。為強化圖資更新機制，結合環境資源資料交換系統，將圖資更新納入標準作業程序，簡化圖資更新作業流程。為持續落實資料標準，103 年完成土壤污染、廢棄物、污染防治、環境衛生、噪音振動及非屬原子能游離輻射等類之環境品質地理資料標準轉換工具建置。

(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

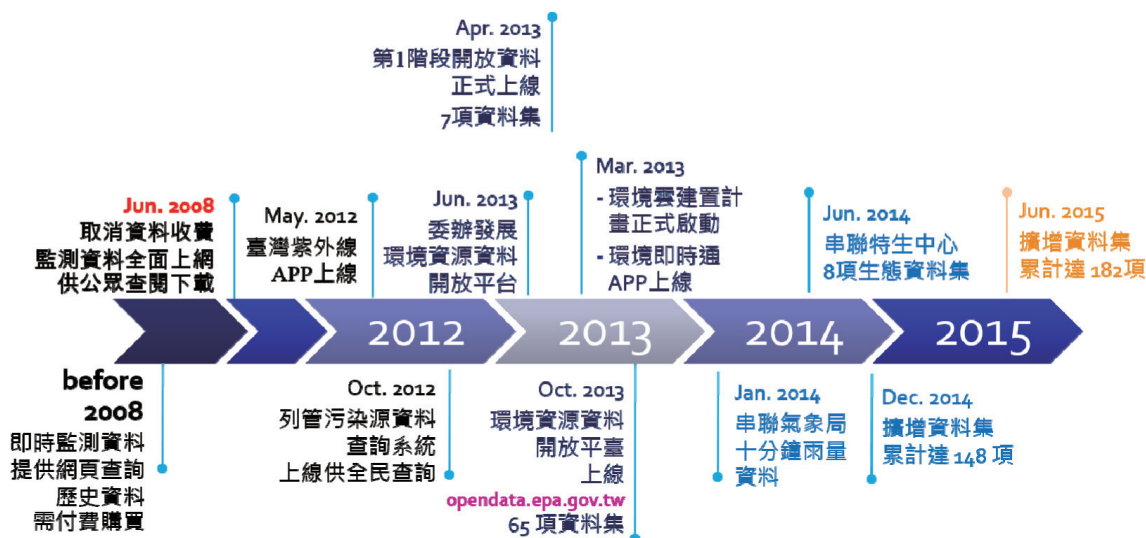


圖 5-5-4 開放環境資源資料推動歷程

務，自 100 年 10 月 7 日正式上線，103 年度共計 8 萬 6,006 人次使用。

(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，並持續強化資安與資訊服務管理，完成 ISO27001 追查稽核認證，確保落實資安及管理系統作業有效性（圖 5-5-5）。

(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）」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。截至 103 年底已完成整合交通部中央氣象局、經濟部水利署、行政院農業委員會水土保持局及環保署計 98 項環境資源資料。以環境資源資料庫整合計畫為主軸，推動「環境雲」建置計畫，獲行政院納為 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「環境資訊服務應用計畫」。持續透過「環境即時通」APP 應用程式，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 主動通報。



環保署共構機房系統主機數量統計

本署所有業務系統主機共453套(臺)								
署本部實體機 62 臺	東七實體機 34 臺	文心實體機 23 臺	各單位系統虛擬機共334套					
			VMware虛擬機共116套			Hyper-V虛擬機共218套		
			署本部 虛擬機 9套	東七 虛擬機 66套	文心 虛擬機 41套	署本部 虛擬機 34套	東七 虛擬機 160套	文心 虛擬機 24套
			署本部 1臺	東七 14臺	文心 12臺	署本部 12臺	東七 23臺	文心 11臺
			實體機共119臺			VMware實體機共27臺		
本署實體主機共192臺								

圖 5-5-5 環保署綠色機房

第六節 環境保護人員訓練

人力培訓是推動環保施政不可或缺的一環，環境保護人員訓練所（下稱環訓所）負責我國環保人力培訓，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治專業知能，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，以培訓全方位環保人力。

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. 汲取國際環保新知、促進國際環保交流

依據最新國際環保議題及國內重要環保政策訂定，規劃國際環保專業訓練主題及課程，遴選中央及地方環保機關相關業務人員參訓，汲取先進國家環保知識、技能與經驗，提升參訓人員專業知識與技術能力，拓展國際視野。同時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，藉由參加國外訓練技術及業務觀

摩，提升訓練品質，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

持續開辦各類污染防治技術、環境管理、法規政策、環境教育及污染管制系統線上應用等訓練，藉以培訓政府及事業污染防治人員專業能力，103 年訓練目標量為 8,600 人次，實際訓練 8,742 人次；計畫外更積極配合行政院政策，增開辦「環保人員菸酒檳榔防治種子訓練」共 8 班期 371 人次，年度合計開辦 197 班期，訓練人數達 9,113 人次，各類參訓統計如圖 5-6-1，自 80 年至 103 年底止累計訓練 17 萬 1,417 人次。

其中，參訓學員對整體班期滿意

度為 4.3（即 86.3%，滿分為 5 分），對業務助益滿意度為 4.3（即 86.2%，滿分為 5 分），顯見對學員及整體訓練品質確有助益。

2. 全方位培訓環保人力

為落實全民參與環保理念，逐年擴大訓練對象，納訓環境資源領域相關人員等，並依訓練對象及課程內容，規劃短、中、長期及分階分級訓練班期，全方位培訓相關環境資源種子人力，各類參訓對象統計如圖 5-6-2。

3. 突破學習限制、建構數位學習環境
隨資訊科技與網路的蓬勃發展，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，並與現行擁有數位學習平臺的

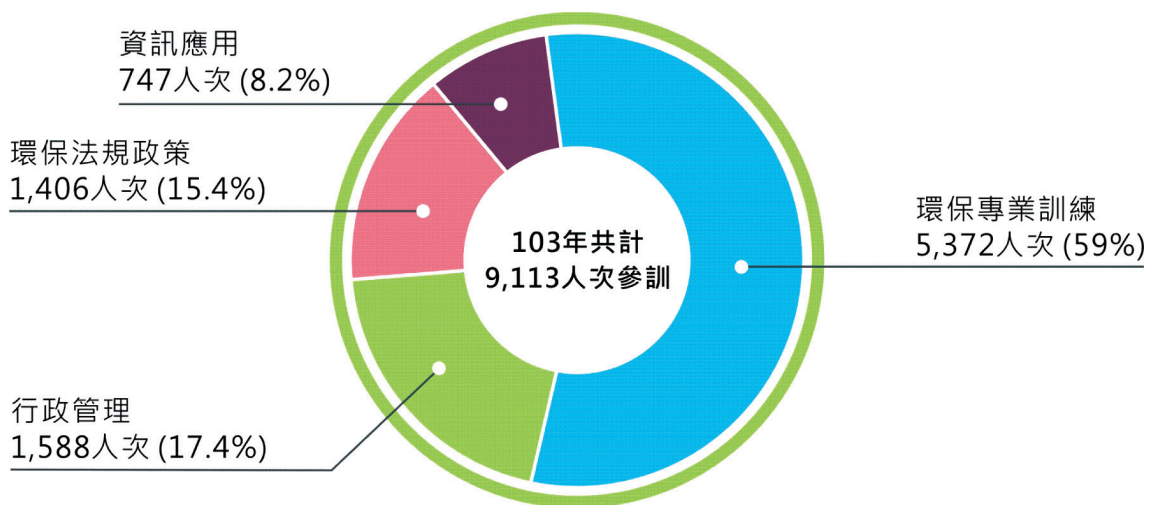


圖 5-6-1 103 年度四大類環保專業訓練人次

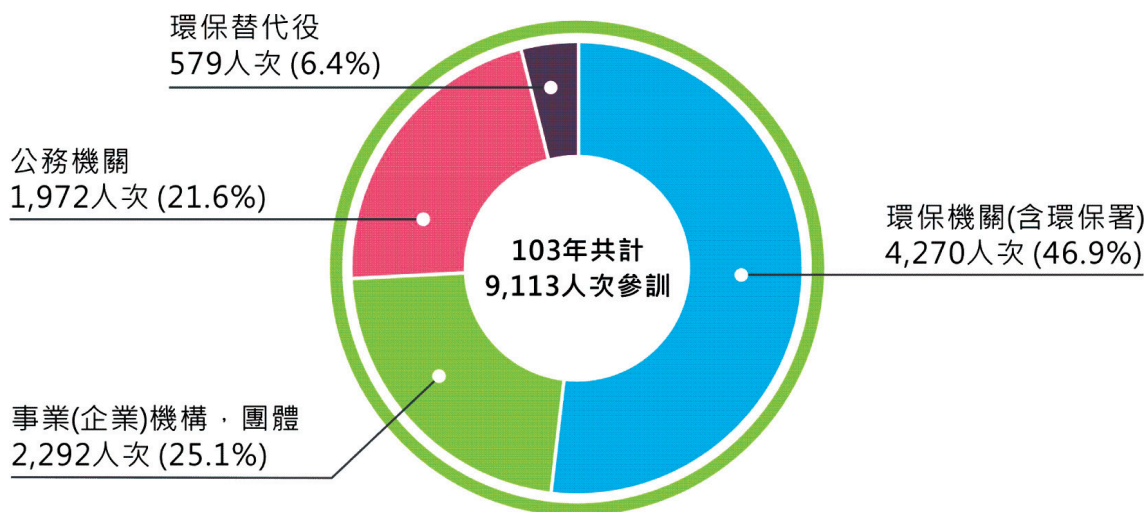


圖 5-6-2 103 年度各類環保專業訓練對象統計圖

「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 103 年底上線課程計 52 門，歷年累計學習人數逾 97 萬餘人次。未來依據「102 年至 106 年數位學習計畫推動計畫」，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，宣導相關環保知識及理念。

4. 辦理國際環保訓練交流

(1) 辦理新加坡「環境營造技術與政策管理」實務訓練
為學習新加坡環境保護、永續發展及花園城市推動經驗，由新加坡環境學院（Singapore

Environment Institute, SEI）與環訓所共同規劃訓練課程，包括新加坡政府環境營造技術與政策管理課程、濱海灣整體營造、非政府組織水環境維護、社區公園管理、廢棄資源管制與循環、新生水、零耗能建築、新加坡城市發展規劃等內容。透過觀摩、體驗、案例之研究、討論及小組報告等互動，學習新加坡除了美化生活環境外，透過大型都市設計及長期國土規劃，同時考量低碳及資源循環，大量使用綠色科技、資源回收以及新生水（NEWater）措施，使稀少資源與生活需求完美結合，提供我國研訂環境保護政策參考。

- (2) 參與亞洲國際培訓總會 (ARTDO) 第 41 屆印尼國際年會
除了吸取全球最新的人力資源發展資訊及知識外，亦藉此機會與國內外的訓練機構作經驗上的交流。本次年會分享學術界、公、私部門之人力資發展策略及實證，學習到人力資源訓練與發展之國際新趨勢，並提出「發展系統化人力管理策略」及「整合多元人力，塑造包容性組織文化」等建議。

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（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，加速環保專責人員之養成。

(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，督導查核相關試務作業情形，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（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（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。103 年總計辦理 1 萬 1,576 人次，自 82 年至 103 年底止累計 22 萬 1,805 人次。103 年度各類環保專業證照訓練類別人次統計如圖 5-6-3：

(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人員訓練及證照管理相關共通性規定，

擬訂訓練及證照管理辦法等相關規範，期切合污染防治（制）業務需要，提升環境管理成效。

- (3)建置「環保訓練管理資訊系統」
建立線上報名、申請領證作業機制，提供友善操作介面，達到簡政便民目標；並建構符合資訊安全管理、個人資料保護

等相關作業規範之運作系統，精進系統效能及安全管理機制。

- (4)持續編撰修訂專業訓練教材
為使學員獲得較新的環保專責（技術）人員知能，103 年度針對廢棄物清理專業技術人員、廢水處理專責人員訓練教材進行檢視及修訂工作，以強化訓

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	空氣污染防治專責人員
	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
	病媒防治專業技術人員
土壤	土壤污染評估調查人員

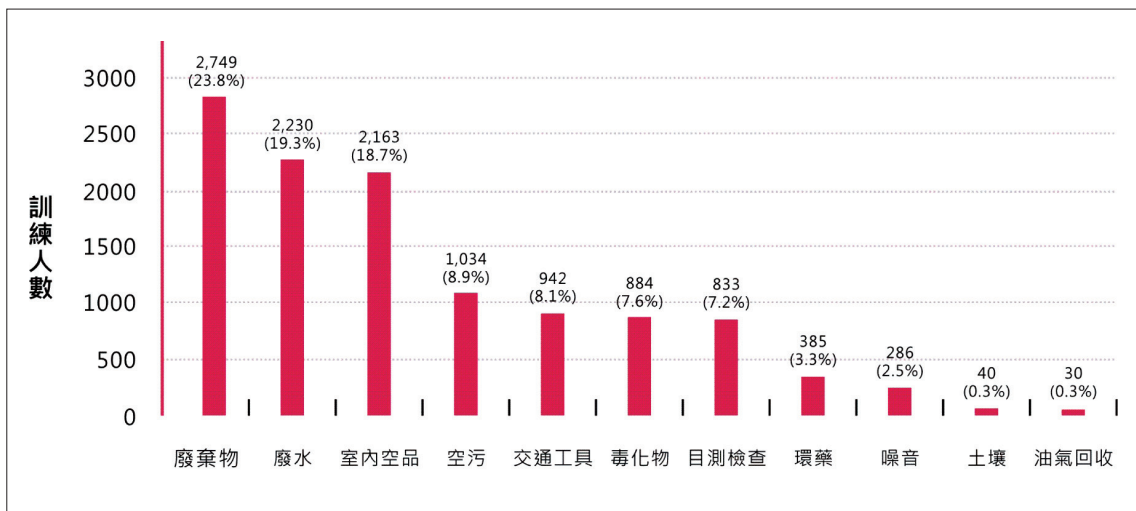


圖 5-6-3 103 年度各類環保證照訓練人數比率

練品質。

(二)證照核發與管理

1. 策略與措施

(1)建立訓練評量機制及核證

透過環保專責人員訓練評量機制，確保取證人員專業素養，以落實環保專責（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

分年分類滾動方式調訓地方環保機關核准設置之環保專責（技術）人員，強化公私場所在職專責人員之工作倫理、專業職能及法令新知，並做為專責人員在職現況之查核及溝通，期更有效落實執行污染防治（制）工作。

(3)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）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。

(4)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人員，自97年起辦理「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

103 年度各類證照核發數及比率如圖 5-6-4，累計至 103 年底已核發各類證照達 17 萬 9,947 張。

(2) 強化專責（技術）人員在職訓練

「空氣污染防制專責人員」在職訓練自 102 年度開始分 2 年調訓，103 年度賡續辦理「空氣污染防制專責人員」在職訓練計 1,831 人次，總計調訓 4,026 人

次。另因應社會發生重大廢水污染事件，103 年度隨即調訓在職廢水處理專責人員，計調訓 657 人次，並將於次年陸續全面調訓。

(3) 證照查核管理

透過環保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 103 年底止計廢止（撤銷）證書計 849 張。

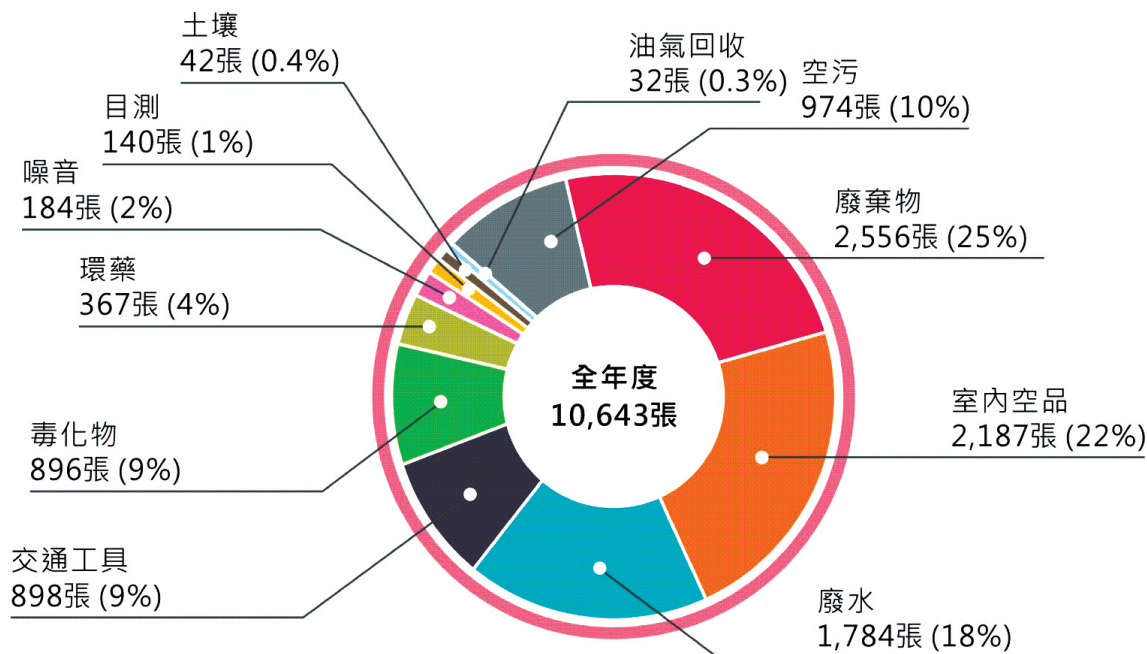


圖 5-6-4 103 年度各類證照核發數及比率

(4)持續檢修證照訓練測驗題、練習題及簡章

103 年度依最新環保法令更新修正完成「室內空氣品質維護管理專責人員訓練」、「空氣污染防治專責人員訓練」全套測驗科目及新編「廢棄物清理專業技術人員訓練」教材之練習題及測驗試題。同時配合管制需求，修正放寬「機動車輛噪音檢查人員訓練」、「汽、機車排放控制系統及惰轉狀態檢查人員訓練」之參訓資格，以利有意願且具相關經歷之民眾參訓。

三、環境教育認證

(三)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、農委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。另完成編撰「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、試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. 擴充環境教育認證管理資訊系統

配合各項環境教育認證審查作業，持續擴充「環境教育認證管理資訊系統（<http://eecs.epa.gov.tw>）」，開

發認證審查、認證證明文件管理、識別證管理、環境教育機構開辦課程查詢及展延作業管理等功能，提供民眾線上查詢之便民服務。另為因應各項通過認證之展延作業，將擴充系統功能，建置展延子系統等相關功能。

(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 103 年底共召開 29 次環境教育認證審查小組會議，審查通過環境教育人員共 3,278 人、環境教育機構 22 家及環境教育設施場所 99 處取得認證，以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

為提升已通過認證之機構及設施場所專業知能及經營能力，103 年 6 月辦理環境教育機構及設施場所標竿學習工作坊，計 147 人報名參加，透過專題演講、環境教育活動設計與探索體

驗、環境教育課程演練等課程，增加機構與設施場所的交流機會，分享經營管理經驗。

(2)辦理環境教育機構、設施場所訪查及試評鑑作業

為提升已通過認證之機構及設施場所品質，配合環境教育相關法令規定，據以辦理 60 家次訪查作業，蒐集環境教育機構、設施場所在推動環境教育工作及經營上之相關問題，提供環訓所未來認證及管理之參考，並辦理 4 場次評鑑作業說明會、6 場次試評鑑及展延相關規劃。

3. 擴建環境教育認證管理資訊系統

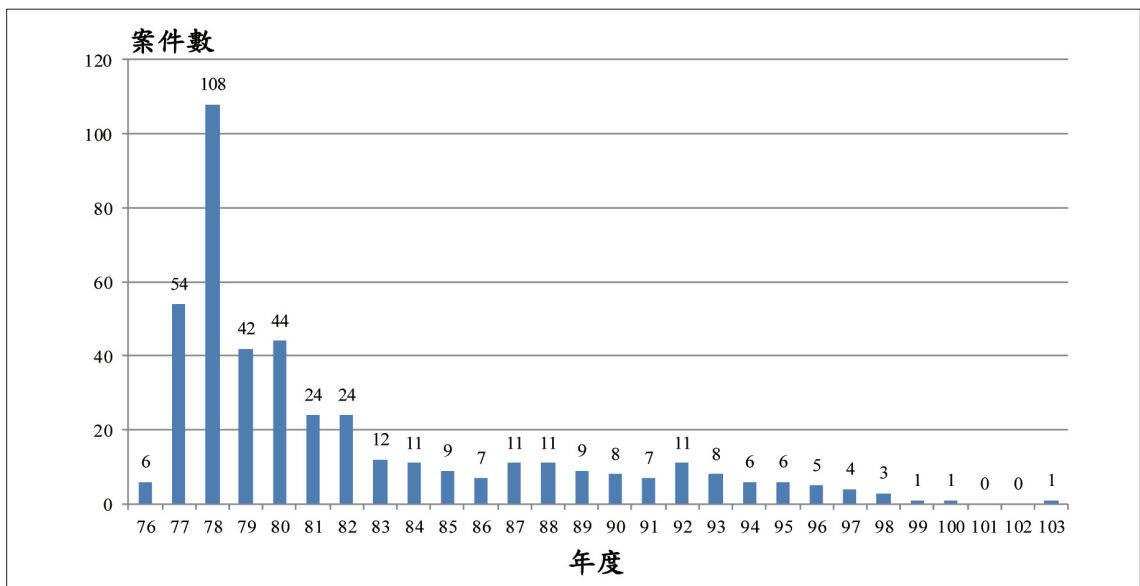
提供環境教育人員學歷、訓練認證線上申請、識別證線上申請及環境教育機構開辦課程資訊線上查詢等便民服務。另針對環境教育機構及設施場所辦理系統線上操作說明，研訂成果報告格式，建置開班管理、活動管理及線上申報子系統，便捷其行政程序，並彙整前年度環境教育機構及設施場所提送成果報告常見問題及錯誤態樣進行操作說明。

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遞減，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化公害糾紛預防與處理機制：



* 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

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)提升公害蒐證調查技術

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 個地方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. 地方環保機關處理民眾公害陳情案件，103 年總計 27 萬 3,584 件（如圖 5-7-2）。其中全國各地陳情案件量以臺北市 7 萬 2,734 件最多，新北市 6 萬 1,407 件次之，臺中市 3 萬 4,239 件位居第三，共占全國案件量 61.55%。陳情管道以電話檢舉占 91.14 % 最普遍。污染類別則以噪音、異味及環境衛生等所占

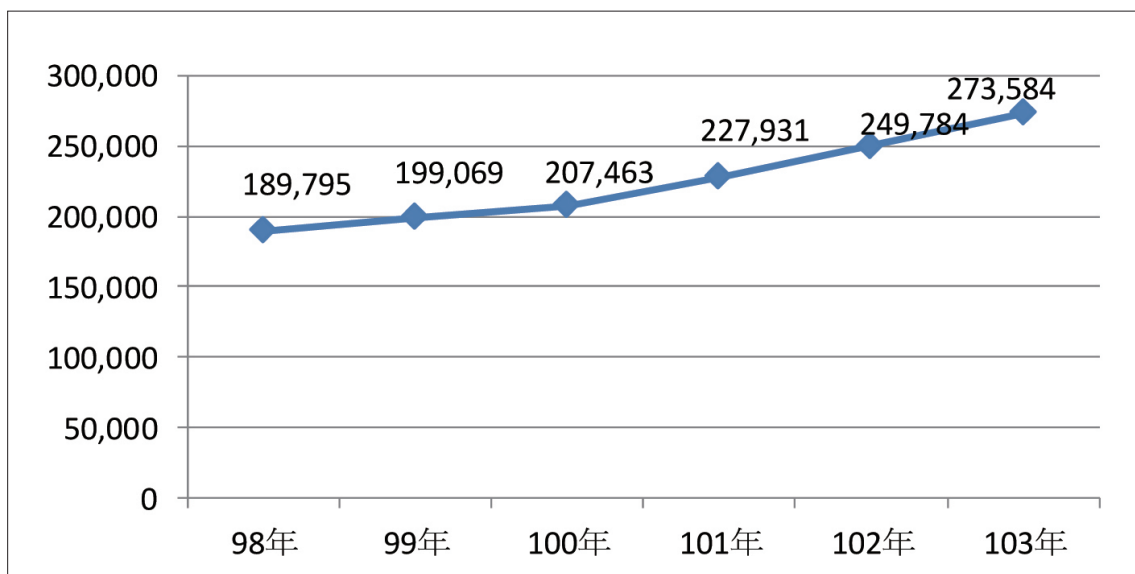


圖 5-7-2 歷年全國公害陳情案件量統計圖

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」，103 年全國各級環保機關推薦共提報 69 件，經審查核定著有貢獻事蹟之舉發案件有 67 件，其中水污染有 32 件、空氣污染 34 件、廢棄物污染 1 件，合計頒發 118 萬 8,500 元。

(二)重大污染源稽查督察管制

103 年共計稽查督察 7 萬 7,535 件，告發 1,932 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。

(三)環保犯罪取締之作爲

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。自 100 年檢警環結盟後，環保犯罪案破獲成效大幅提升，103 年查獲案件數（263 件）為 96 年的 2.3 倍，移送人數（1,372 人）更高達 5.9 倍，如圖 5-7-5 所示。

(四)推動環境執法變革，加重裁處或追繳不法利得

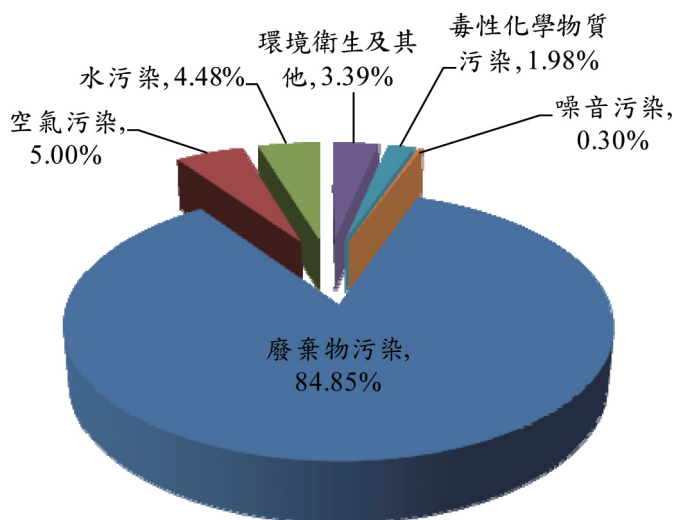


圖 5-7-3 重大污染源督察之污染類別分布圖

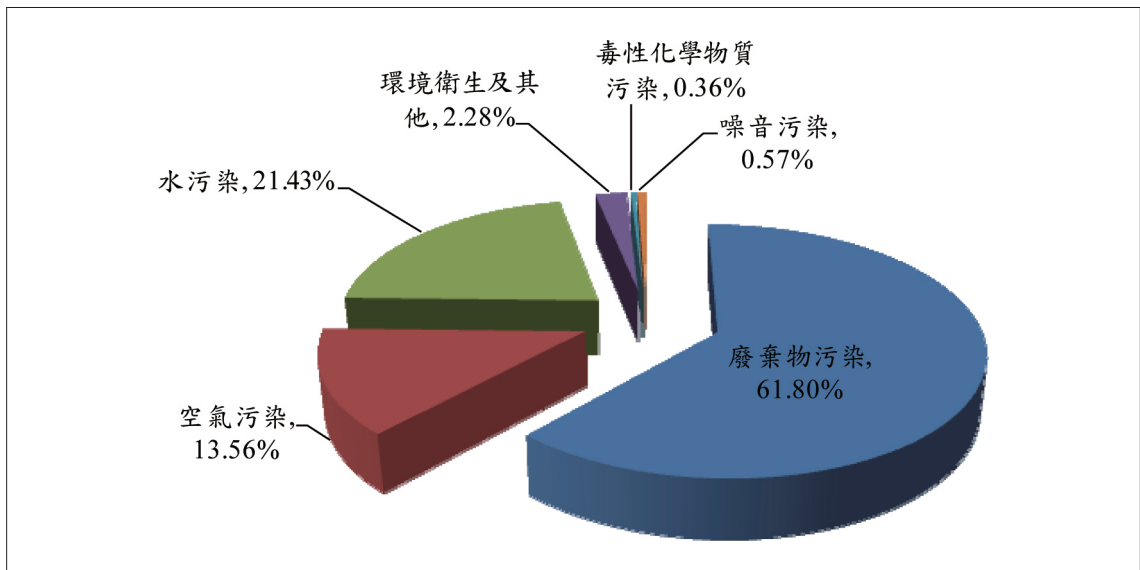


圖 5-7-4 重大污染源處分之污染類別分布圖

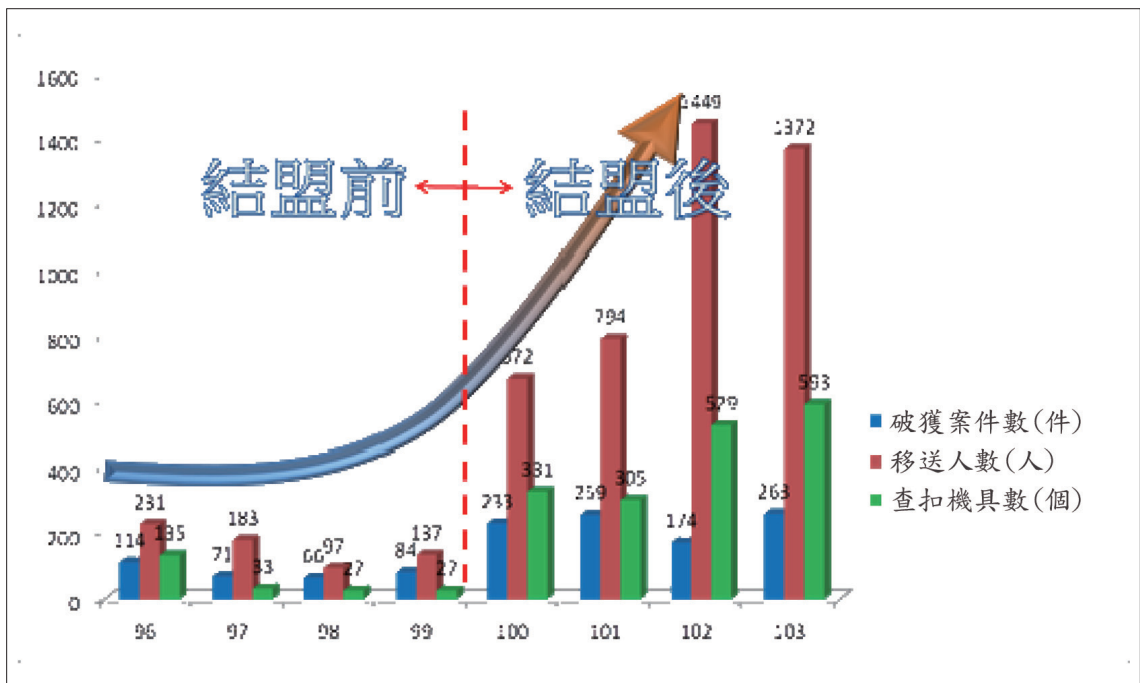


圖 5-7-5 96 至 103 年環保犯罪查緝成果分析圖

1. 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 年至 103 年底，全國環保機關已裁罰涉有不法利得案件計 47 件（含地方環保局自行裁罰 12 件），裁罰金額累計 8 億 6,342 萬餘元（含不法利得 8 億 5,483 萬餘元），其中 103 年共裁處 19 案件，罰鍰金額計 1 億 7,654 萬餘元（含不法利得 1 億 7,434 萬餘元）。
2. 為推動環保執法變革，於 103 年 4 月辦理 3 場次「環境執法興革班」教育訓練，訓練課程分別介紹裁處不法利得法令沿革、稽查新變革 - 深度查核、不法利得追繳實務案例、稽查風紀及不法利得追繳於行政救濟階段判（案）例介紹等，提升環保稽查人員之執法專業技術與能力。
3. 另於 103 年 10 至 11 月間辦理「執行臺美環保技術合作協定參加環境執法教官培訓」計畫，由環保署及桃園市政府環保局組團赴美國環保署第 9 區分署研習，研習內容包含「環境執法（深度查核）制度與實務」及「有效裁罰制度，包含不法利得計算模式 (BEN Model)、環境補償計畫等）」兩大面向，並進行實廠模擬稽查（如圖 5-7-6）及環境



圖 5-7-6 模擬實廠稽查訓練 - 查核電鍍業廢水及廢棄物情形

補償計畫實施場址現勘。

(五)辦理公害糾紛紓處、調處及裁決

自 83 年至 103 年底止，累計辦理調處案 208 件及完成裁決案 79 件。103 年處理噪音振動、油品污染及空氣污染造成之損害糾紛，共計紓處 2 件、調處 3 件及完成裁決 2 件（見表 5-7-1）。

(六)運用公害污染遙測蒐證調查技術

103 年應用福衛 2 號、法國 SPOT 系列等衛星，辦理 15 案遙測空拍蒐證工作（如圖 5-7-7 及圖 5-7-8）。另環保署持續與營建署「國土利用監測計畫」之變遷偵測系統結合，共完成 5 期非法使用之廢棄物污染

源變異點通報，藉由增加政府機關間之橫向溝通管道，及早發現遭棄置廢棄物等行為及追究清理責任。

(七)提供公害糾紛法律扶助

101 至 103 年受理案件共 31 件，其中 103 年受理件數共 12 件，包含 2 件法律文件案、1 件紓處案、1 件調解案、1 件調處案、1 件裁決案及 6 件民事訴訟案代理。101 至 103 年受理案件依污染類型統計，以噪音公害最多，計 16 件，其次為綜合污染（例如空污 + 土壤污染、噪音 + 空污）計 6 件（如圖 5-7-9）。

表 5-7-1 103 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
103 年苗栗縣後龍鎮金屬工廠油污造成農地污染案	◎			紓處合意
103 年苗栗縣通霄鎮中二高噪音造成民眾損害案	◎			紓處中
103 年苗栗縣通霄鎮高速鐵路噪音振動造成民眾損害案		◎		調處不成立
102 年雲林縣斗六市玻璃纖維工廠空氣污染造成柚園受損案		◎		調處不成立
101 年雲林縣虎尾鎮玻璃纖維工廠空氣污染造成農作物受損案		◎	◎	裁決結果應予賠償
101 年雲林縣斗六市玻璃纖維工廠空氣污染造成香蕉受損案			◎	裁決結果應予賠償



圖 5-7-7 非法棄置場址之福衛 2 號衛星融合影像



圖 5-7-8 無人飛行載具空拍礦場地表裸露情形

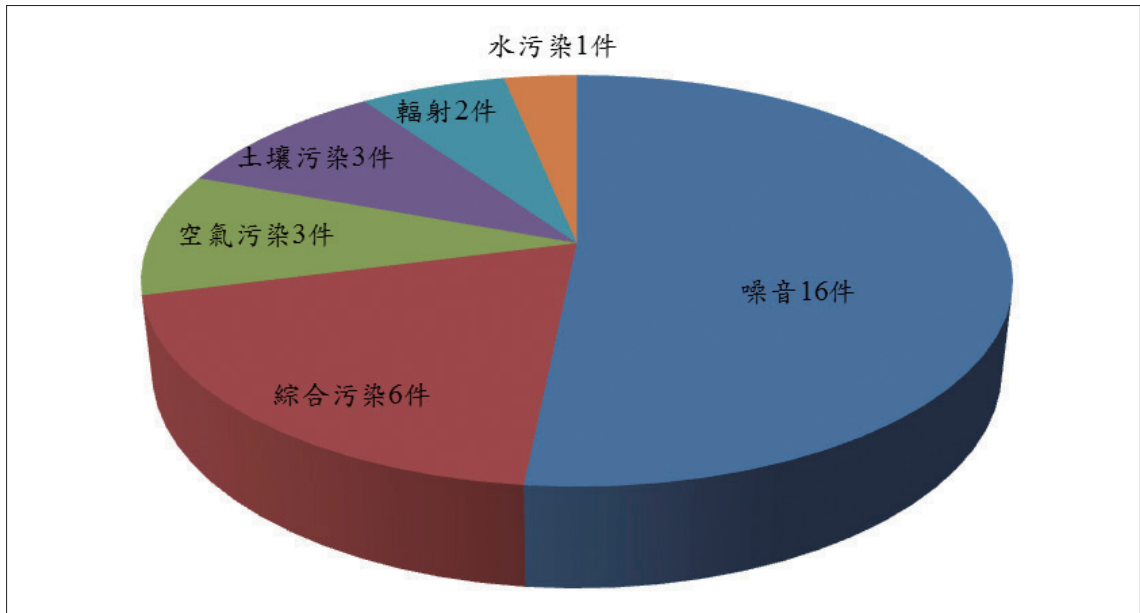


圖 5-7-9 101 至 103 年法律扶助案件污染類型統計圖

第八節 環保設施

一、機車排氣檢驗站

自 85 年元月起實施至 103 年底止，機車定檢站共計 2,783 站；103 年 1 至 12 月，共計寄發約 1,062 萬份通知書，到檢機車約 700 萬 5 千輛（次），到檢率為 65.93%。

為進一步提升機車排氣定期檢驗成效，環保署已修訂「使用中機器腳踏車排放空氣污染物檢驗站設置及管理辦法」與「使用中機器腳踏車實施排放空氣污染物定期檢驗之對象、區域、頻率及期限」，並於 99 年 11 月 11 日公告。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，並且內含有 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輛作為營運車輛，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。

以往針對柴油車排放黑煙之稽查取締，係採用目測判煙之告發方式，由受訓合格、領有證照之稽查人員以目測方式對車輛進行取締告發。受罰業者經常以檢測標準不夠客觀、周圍環境變數過多等理由拒絕接受處罰，造成許多紛爭。

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。截至 103 年底，共有 19 縣市 27 座檢驗站執行黑煙檢測工作，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。

三、推動都市綠化及空氣品質淨化區設置

為改善並提升我國的空氣品質，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，增闢綠地面積，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，103 年度共完成：

(一)103 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 15 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_3 150 公噸； SO_2 112.2 公噸；CO 33 公噸；揚塵 7.5 公噸； CO_2 345 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，減緩揚塵績效顯著。

(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，環保署完成 4,600 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，並連結至臉書平臺。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：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 250 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 250 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。。

四、垃圾處理設施

目前國內家戶垃圾多已採焚化方式處理，惟尚有不適燃廢棄物掩埋及天然災害廢棄物暫置處理之需求，故既有垃圾掩埋場，仍須持續進行維護、管理及監測等工作，除因應天然災害應變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之可能，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，提升民眾環境生活品質之目標。

為確保垃圾掩埋場設施營運效能，環保署推動公有垃圾掩埋場三級檢查制度（詳如圖 5-8-1），針對營運中掩埋場及濱海河掩埋場加強稽核，以落實監控及提升環保設施營運效能之預期效益。

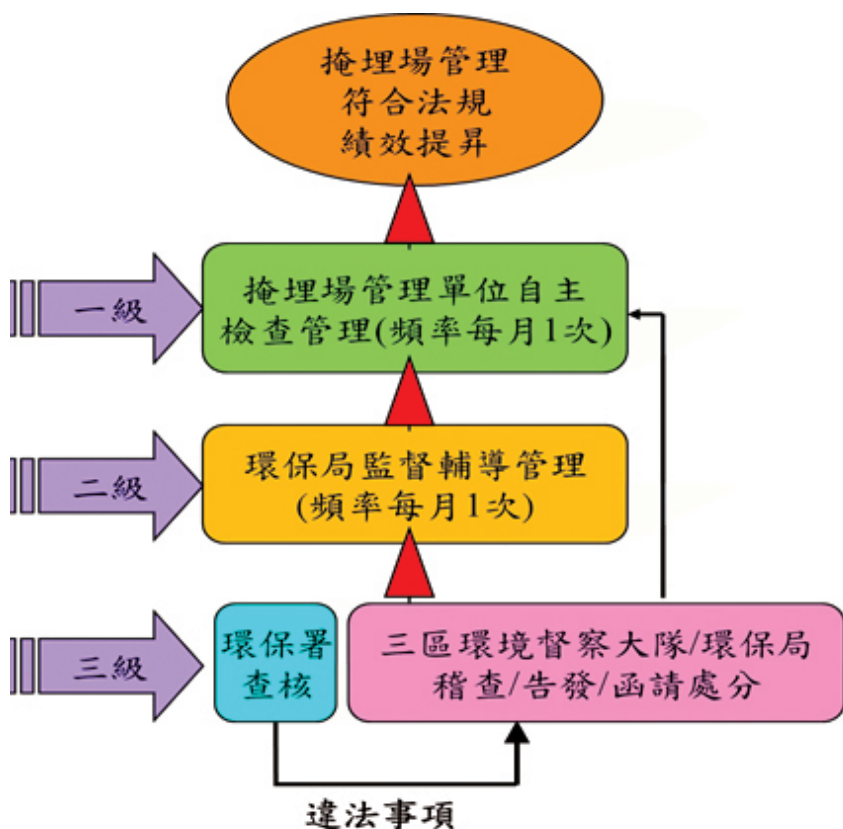


圖 5-8-1 垃圾處理設施三級檢查制度

五、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 2 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。

(四)全國 24 座營運中焚化廠如圖 5-8-2，103 年度廢棄物總處理量共 642 萬公噸，其中一般廢棄物 419 萬公噸，另一般事業廢棄物約 223 萬公噸，總發電量 31.87 億度，占我國生質能及廢棄物再生能源約 92%，售電所得 55.26 億元。

六、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 103 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 3,925 家，其中清除機構為 3,748 家、處理機構為 177 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資源回收處理廠。
- (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。

七、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，將持續採用結合生態且低能源之處理工法，興設水質淨化現地處理設施。累計至 103 年，已完成 130 處現地處理設施(包括人工溼地、礫間接觸、漫地流、人工浮島及截流處理等)，每日處理水量達 100 萬 548 公噸。除達到改善河川水質的目的，設置之人工溼地亦提供良好棲地環境，促進生

表 5-8-1 臺灣地區垃圾資源回收(焚化)廠執行現況

日期：103 年 12 月 31 日

編號	設置地點	容量 (公噸/日)	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	新北市八里	1,350	31,300		90.06
12	新竹市	900	23,000		89.08
13	高雄市仁武	1,350	31,000		89.02
14	彰化縣溪州	900	21,500		89.09
15	屏東縣崁頂	900	23,000		89.08
16	臺中市后里	900	21,500		89.04
17	高雄市岡山	1,350	31,000		90.02
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：103 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：

- 完工營運中 3 座，尚未營運 2 座。
- 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。
- 總處理容量由 8,500 公噸 / 日修正為 3,200 公噸 / 日。
- 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。
- 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仲裁判斷費用，並於 101 年 1 月 18 日取得焚化廠產權。



圖 5-2 垃圾焚化廠联防區域圖

備註：為解決垃圾處理問題，環保署建置「垃圾區域合作處理联防機制」，將全國劃分為 5 大联防區域。



圖 5-8-3 新竹客雅溪污水截流站與高雄市阿公店溪礫間淨化場

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，103 年完成 22 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。

八、結語

我國經濟發展起飛後，亦造成環境污染問題，為改善污染現況，通常透過訂定法令規定與政策推動。在環保設施為策略推動下，以實質性工程或設備來達成環境改善之方式，並且因應多元化需求，現代環保設施亦朝向發展生態工法、美化環境及資源再利用之內容，如人工溼地、綠園大道、掩埋場復育工作等，除污染改善，也提供民眾休閒之功用。

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 88 年度起，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，並將徵收所得金額的 60% 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. 103 年度自固定污染源徵收之空氣污染防制費約 44 億 5,690 萬元（含營建工程空氣污染防制費約 15 億 440 萬元），自移動污染源徵收約 29 億 5,327 萬元，總計徵收約 41 億 3,427 萬元（扣除固定源徵收總數 60% 及營建空污費逕入地方基金）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

- A. 修正空氣污染防制法相關法規。
- B. 執行空氣品質區空氣品質改善行動計畫。
- C. 推動空氣污染總量管制建置與規劃計畫。
- D. 蒙特婁議定書因應策略研擬及推動。
- E. 空氣品質趨勢分析及模式模擬規範。
- F. 空氣品質改善教育宣傳。
- G. 空氣污染物長程傳輸之影響評估。
- H. 推動室內空氣品質管理工作。

(2)固定污染源管制

- A. 排放標準訂定。
- B. 辦理戴奧辛等有害空氣污染物排放管制。
- C. 推動固定污染源許可及排放申報制度。
- D. 推動營建工程及其他逸散粒狀污染物之管制工作。
- E. 揮發性有機空氣污染物管制

監測及督導改善。

F. 推動加油站油氣回收管制政策。

G. 固定污染源空氣污染防制費徵收作業。

H. 擴大推動低硫燃料政策。

(3) 移動污染源管制

A. 排氣標準訂定。

B. 鼓勵使用低污染車輛。

C. 推廣液化石油氣車。

D. 推動機車及柴油車攔檢與保檢制度。

E. 補助各縣市政府執行空氣品質改善維護計畫。

F. 推動都市綠化及空氣品質淨化區設置。

3. 歷年空氣品質分析

全國空氣品質對人體健康有不良影響站日數 (PSI>100) 比率歷年變化，由 83 年 7.0% 明顯逐步改善，103 年則降至 0.90%；PM₁₀ 在 91~92 年降至 0.6%，93~96 年先升後降，103 年降至 0.13%；O₃ 自 86 年 3.0% 降至 92 年之 2.0%，93~96 年則在 2.5%~3.1% 間變動，103 年降至 0.77%，歷年來空氣品質改善情形如圖 5-9-1。

二、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

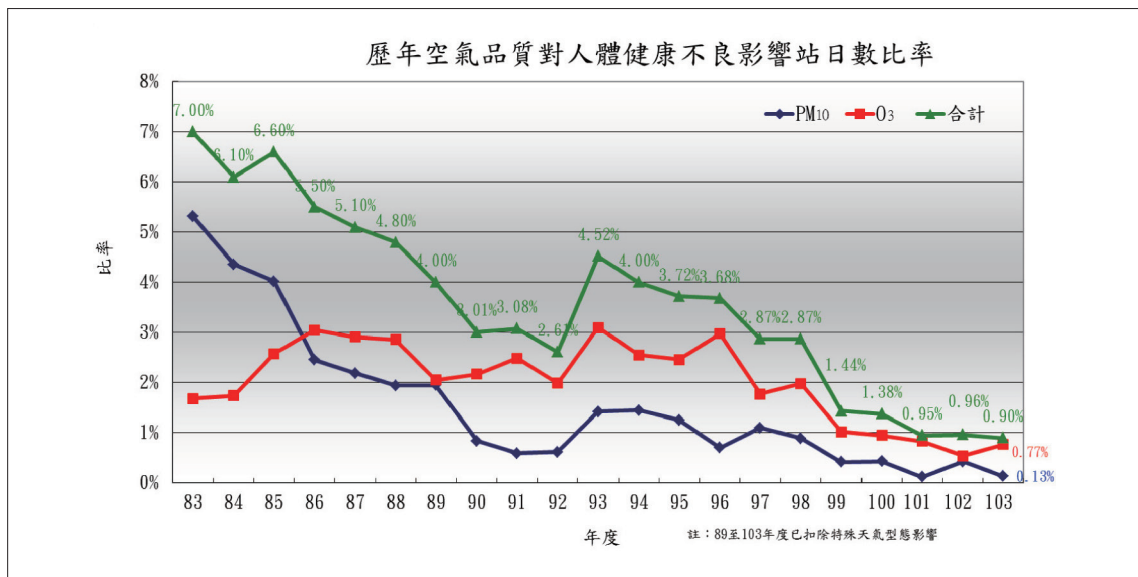


圖 5-9-1 歷年來空氣品質改善情形

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

環保署已公告容器、乾電池、汽車、機車、輪胎、潤滑油、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)歷年基金支出規模

資源回收管理基金分為信託基金及非營業基金二部分。回收清除處理費依資源回收管理基金信託基金部

分收支保管及運用辦法規定，至少70%須撥入信託基金，作為支付回收商、處理廠經稽核認證之實際回收清除處理補貼費，其餘則撥入非營業基金，作為補助獎勵回收清除處理系統、稽核認證、回收宣導、繳費查核、行政管理及研究發展等費用。

資源回收管理基金自88年7月至103年止共計支出989.82億元，其中信託基金部分共計801.02億元，非營業基金部分共計188.80億元。年平均總支出為59.99億元，信託基金部分平均年度支出為48.55億元，非營業基金部分平均年度支出為11.44億元。

歷年資源回收管理基金支出額度如圖5-9-2。

(四)回收清除處理費之執行成效

經比較102年度與103年度應回收廢棄物稽核認證量，其中廢塑膠容器類提升1.6%、廢非塑膠容器類降低1.6%、廢輪胎類提升9.8%、廢鉛蓄電池類提升28%、廢乾電池類降低21.9%、廢機動車輛類提升8%、廢電子電器類提升0.2%、廢資訊物品類提升22.6%及廢照明光源類降低4.3%，除廢非塑膠容器類、廢乾電池及廢照明光源類等材質稽核認證量下降外，餘各類材質均呈現穩定成長趨勢。而103年廢

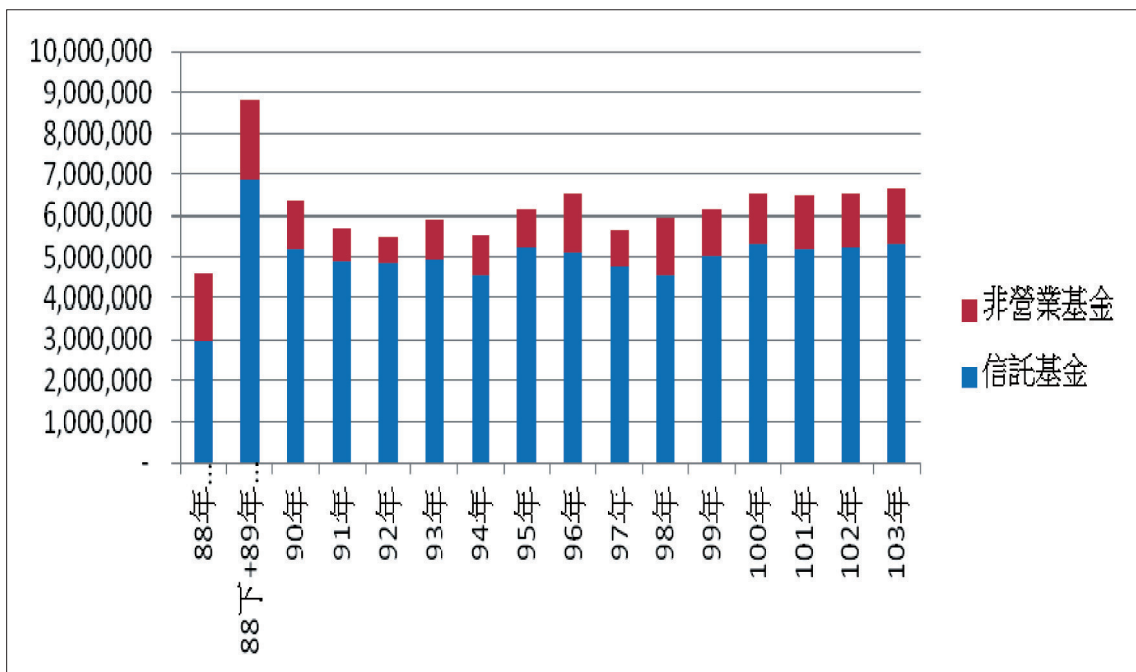


圖 5-9-2 歷年資源回收管理基金支出額度

乾電池類認證量下滑，主要原因為處理業者因應本署 102 年 10 月調降補貼費率，提前出貨認證處理及輸出所致，惟與以往補貼費率調降後，回收量短期內下滑狀況一致，另廢潤滑油已於 101 年度解除公告應回收廢棄物後相關申報規定。歷年應回收廢棄物稽核認證量之趨勢圖如 5-9-3。

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

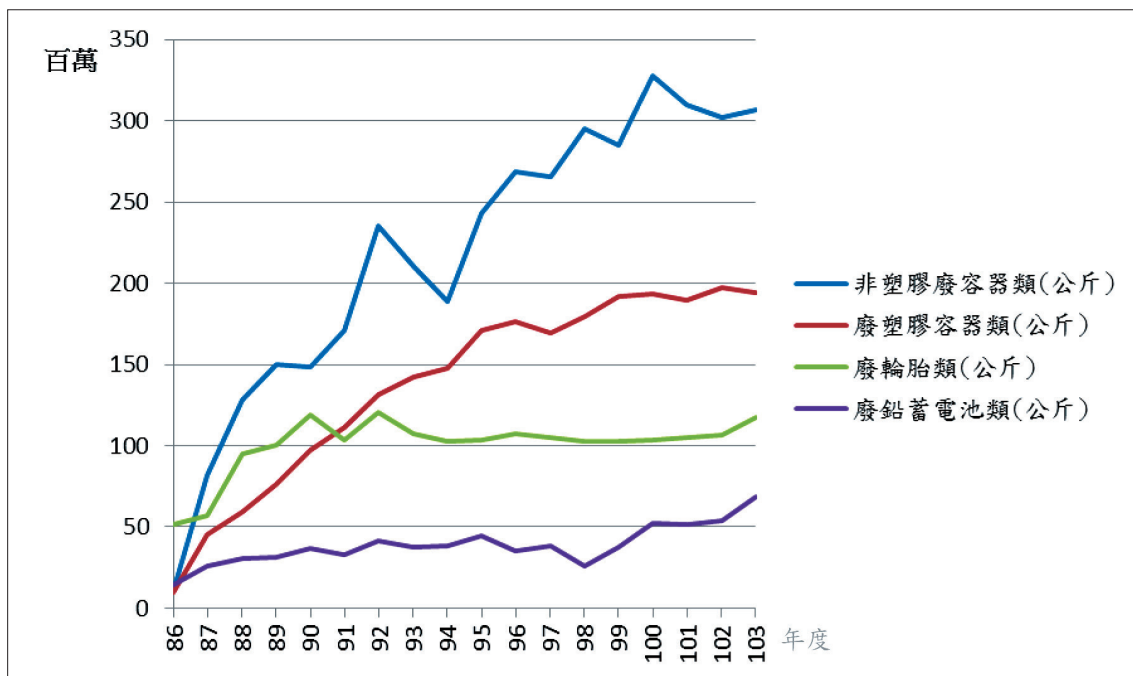


圖 5-9-3 歷年應回收廢棄物稽核認證量之趨勢圖 A

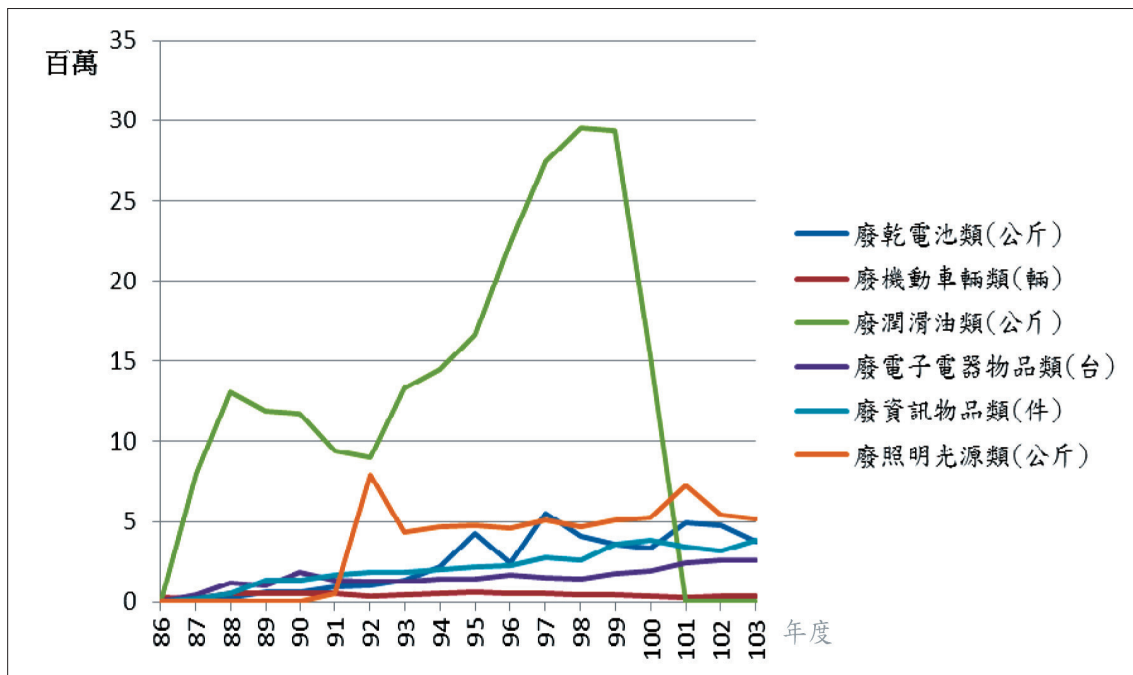


圖 5-9-3 歷年應回收廢棄物稽核認證量之趨勢圖 B

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。

四、水污染防治費

(一)水污染防治費之開徵

依水污染防治法第 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，將徵收所得經費專款專用於水污染防治工作，並得將部分經費補助相關目的事業主管機關，輔導業者進行污染改善，達成維護國民健康、生活環境，提高生活品質之目的。

(二)推動情形

1. 94 年 8 月 22 日行政院核定「水污染防治費徵收及使用計畫」，環保署自 95 年度起逐年依法編列水污染防治基金預算送立法院審議，委員慮及水污費徵收將對產業造成衝擊，連續 8 年未通過。近年來因發生多起社會關注之重大水污染事件，立法院於審查 103 年中央政府總預算案時，決議：「為落實污染者付費精神，行政院環境保護署應於 103 年度起優先針對工業徵收水污費，且第一階段應先排除畜

牧業，除原規劃之化學需氧量、懸浮固體項目，更應納入有害健康物質如重金屬、毒性化學物質等，以使水污染防治相關工作能如期推動，以有效預防水污染情形不斷發生。」爰此，環保署積極展開水污費徵收相關籌備工作。

2. 為提升污染減量效益，並降低水污費徵收對事業與家戶衝擊及負擔，訂有分年折扣及排放濃度低者享有優惠機制，並依產業特性輔導採行源頭減量等相關配套措施。相關徵收前置作業已就緒，環保署並於 104 年 3 月 31 日修正發布「水污染防治費收費辦法」，配合立法院決議內容將畜牧業納入第 3 年起徵收，有害健康物質由第 4 年調整為第 1 年起徵收，並定於 104 年 5 月 1 日開徵水污染防治費。

五、投資於環保設備與技術之獎勵措施

- (一)依據海關進口稅則 84 章增註 3、85 章增註 4 及 90 章增註 1，符合工廠管理規定之製造業，為防制空氣污染、水污染、噪音、振動，監測、檢驗環境及清理廢棄物，輸入之機器、儀器設備及其零配件，經經濟部工業局證明用途屬實者免稅。(103 年度計有申請污染防治設備進口免關稅 212 件。)

(二)為降低業者購置污染防治設備成本，並協助其取得低利資金改善污染防治設備，行政院訂定「民營事業污染防治設備低利貸款要點」，提供企業申貸運用，詳細內容可於行政院國家發展基金管理會網址 <http://www.df.gov.tw/> 查詢。

(三)依產業創新條例（以下簡稱產創條例）第七章產業永續發展環境，為因應節能減碳與國際環保規範，各中央目的事業主管機關得協助企業推動溫室氣體減量或污染防治技術之發展及應用，鼓勵企業提升能源資源使用及應用效率，推動政府機關或企業使用綠色產品，及推廣企業善盡社會責任。

(四)產創條例施行自 99 年 1 月 1 日起之獎勵措施

1. 依產創條例第 26 條第 2 項規定及經濟部協助產業永續發展補助及輔導辦法第 2 條所示，經濟部或所屬機關為提升產業技術，創造產業綠

色競爭力，得以補助或輔導方式，推動產業永續發展。另本法第 7 條補助款之比例，不得超過申請補助計畫全案經費總額之 50%；補助計畫執行期限不超過 2 年，其補助款以新臺幣五百萬元為限。但有政策性考量之補助計畫，並經本部核准者，不在此限。

2. 為推動資源再生產品，依產創條例第 27 條第 3 項規定經濟部訂定「經濟部資源再生綠色產品審查認定辦法」，並於 100 年 5 月 1 日實施，藉此認定使用一定比例以上之廢棄物為原料產製之再生產品。經審查認定通過者，將授予申請者資源再生綠色產品證書。

3. 產創條例第 28 條，為促進企業善盡社會責任，各中央目的事業主管機關應輔導企業主動揭露製程、產品、服務及其他永續發展相關環境資訊；企業表現優異者，得予以表揚或獎勵。

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 103 年度環保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

環保署 103 年度執行 14 項科技計畫，如表 5-10-1 所示。

表 5-10-1 研發重點及計畫

研發重點	計畫名稱
環保政策 科技研究	噪音管制及非屬原子能游離輻射暴露評估、光污染防治管理之研究 (1/1)
	飲用水水源及水質標準中列管物質之調查及評估 (1/3)
	環境害蟲綜合防治計畫 (1/3)
	整合碳足跡排放係數建置方法與基線之研究 (1/4)
環境監測 檢測研究	鹿林山背景測站技術研究及國際合作計畫 (1/1)
	新世代環境檢測發展計畫 (2/4)
	環境鑑識技術開發研究 (2/4) — 太陽能與印刷電路板製造業污泥調查研究
	運用奈米碳管修飾電極進行水質分析 (2/4) — COD 分析電極開發與研究
	微萃取技術開發 (2/4) — 水中農藥類檢測方法建立
	環境奈米檢測技術開發 (2/4) — 水中富勒烯檢測方法建立
	高科技產業放流水之生物效應評估及鑑識 (2/4) — 有機污染物類毒性鑑定
	環境微生物基因晶片之技術建立及應用 (2/4) — 基因晶片應用在化學毒性評估
環保科技 產學合作	環保創新科技研發計畫 (1/1)
前瞻環保 科技研究	綠色奈米科技之推動計畫 (6/6)

(二)經濟部環保科技研究專案：
經濟部環保產業科技研發之定位，
乃因應我國產業發展，提供環保相

關研發應用為訴求。經濟部 103 年
度與環保領域相關科技專案計畫屬
性及計畫名稱如表 5-10-2 所示。

表 5-10-2 103 年度與環保領域相關科技專案計畫屬性及其計畫表

計畫屬性	計畫名稱
法人科專	健康生活產業環安技術開發計畫
學界科專	半導體廢料回收及稀有金屬純化精煉技術研發 3 年計畫
	光電半導體濾膜淨水設備研發 3 年計畫
	綠色環保素材醋酸纖維素開發及應用 3 年計畫
	高孔隙功能性薄膜及高效分離程序應用關鍵技術開發 4 年計畫

三、績效及成果

(一)環保科技研究計畫

1. 環保政策科技研究計畫

(1)噪音管制及非屬原子能游離輻射暴露評估、光污染防治管理之研究：完成 (1) 研析不同量測環境條件對使用中機車原地噪音量測結果之影響 (2) 研析我國鄰近交通系統沿線建築物受交通噪音影響情形，(3) 研擬新興非游離輻射發射源環境量測方法，並建立長期環境中室內外非游離輻射量測方法及監測技術 (4) 研提我國民眾對光污染類型之感受程度之評估指標及建議值，及完成環境背景亮度及照度對量測結果影響之調查研析。

(2)飲用水水源及水質標準中列管物質之調查及評估：針對可能

影響飲用水安全之農藥項目進行監測，篩選出 103 年度 8 項優先檢測農藥項目，包括百滅寧 (permethrin)、托福松 (terbufos)、甲基多保淨 (thiophanate-methyl)、加保利 (carbaryl)、賽滅寧 (cypermethrin)、芬殺松 (fenthion)、固殺草 (glufosinate)、賓克隆 (pencycuron) 等，並監測 6 座淨水場進行採樣，結果均未檢出。

(3)環境害蟲綜合防治計畫：已完成蟑螂、蠅類及臭蟲之種類及發生密度調查，並於實驗室建立各地區族群害蟲品系，作為將來藥效及藥劑感受性測定之蟲源。

(4)整合碳足跡排放係數建置方法與基線之研究：完成產品碳足

跡計算服務平臺與應用程式介面系統中英文介面之開發，界接我國產品碳足跡計算服務平臺與碳標籤申請平臺，以提升碳標籤相關資料之追溯性與可靠性。

2. 環境監測檢測研究：

(1)環境監測：(1) 進行鹿林山背景測站相關儀器功能測試、維護及數據資料分析，建置長期資料庫，並計算資料可用率。(2) 進行氣流軌跡分析、污染物成分分析可確定高污染事件與生質燃燒有關。(3) 積極參與國際合作，例如七海計畫 (7-SEAS) 國際實驗及與日本富士山監測站區域合作。

(2)環境檢測：(1) 以微萃取技術，開發水中農藥類化合物之環境友善檢測方法。(2) 研發改良國內本土化污泥鑑識技術。(3) 完成高科技產業放流水中具有機污染物之生物毒性鑑定評估程序。(4) 完成 2 種環境荷爾蒙檢測系統之建立，快速篩選並鑑定特定之環境荷爾蒙。(5) 完成奈米碳管修飾電極對於模擬水樣與實際廢水進行之電化學分析。(6) 完成開發水相富勒烯奈米聚集物新定量技術，達成提升與優化奈米分析檢測技術之

目標。(7) 建立國內污泥特性指標物、不同基質水樣（放流水）之分析鑑識技術。(8) 建立水中奈米富勒烯前處理與檢測流程。(9) 建立環境水體中農藥快速篩檢定性分析與水體監測。(10) 以青鱗魚為試驗生物，建立高科技產業放流水生物毒性鑑定程序，並建立創新檢測環境荷爾蒙技術。

3. 環保科技產學合作：環保創新科技研發計畫以補助部分經費的方式，協助國內創新育成中心，進行環保技術或設備之研發工作，完成「分離並純化廢日光燈管螢光粉中銻釔稀土金屬之技術評估」、「環保創新剝金技術之開發」、「節能型輕質化材料之實廠應用可行性評估」、「MCFSBR 自動化社區污水處理與回收系統之驗證」等 4 項分項計畫，補助經費新臺幣 646 萬元，廠商投入總經費新臺幣 685 萬元。

4. 前瞻環保科技研究：綠色奈米科技之推動計畫完成 (1) 維運環境奈米科技知識平臺、辦理環境奈米科技論壇、臺灣國際奈米週等學術活動。(2) 完成「奈米微粒細胞毒性系統之建立及驗證」、「環境中奈米物質質量測及特性分析技術開發」、「水環境中無機性奈米微粒

量測技術開發研究」等 3 項環境檢驗檢測相關之技術開發。

(二)經濟部環保科技研究專案：

1. 健康生活產業環安技術開發計畫

(1)環境品質優化空調換氣設備，完成處理風量 $2.5\text{m}^3/\text{min}$ 時，香菸燃燒產生之粒狀物處理效率 $>95\%$ 之粒狀物處理單元，以及臭異味移除效率符合日本 JEM 1467 之標準 (30min 內氨、乙醛、乙酸之總處理效率 $>50\%$) 之濾材。

(2)高價銀離子抗菌複合材料，以中性及弱酸性的實驗環境下合成並得到高價金屬抗菌材料，並製備出大於 2 價電荷的高價金屬化合物，以 NCCLS CLSI M2-A9 測試抗菌效果，測試結果與高價銀化合物相同且皆優於奈米銀。另外以化學混成將大於 1.5 價電荷的高價銀化合物嫁接於無機載體上，嫁接完成的含銀無機載體抑菌的生命週期 >210 天，高價銀與 PU 膠體混成後的抗菌膠體，可成功抑制大腸桿菌及金黃色葡萄球菌的生長期抑制率 $>99\%$ ，高價銀添加量達到 0.125mg 時，可將水中退伍軍人菌菌數降低至 10 CFU/mL 以下。

2. 學界科專計畫

(1)利用還原及沉澱技術，完成建立實驗室銅銦鎵硒等相關化學置換基礎資料庫，並探討濃度及溫度對化學置換的影響，成功達到回收率 100% ，回收純度達 90% 並加以研究預處理技術，將效率值提升 30% 。成功合成銅銦鎵硒奈米粉末，製備高緻密度 ($>90\%$) 之銅銦鎵硒燒結體，並其純度達 95% ；亦可製造成價值高之 CuSe 與 Cu_{2-x}Se 。

(2)以奈米材料合成的工業基礎技術著手，複合網狀基材、半導體材料及光敏化材料，元件製備後整合成一種低能耗高效能之光電濾模型式的淨水設備。完成光電半導體濾膜的陰極材料開發，使過氧化氫產生濃度，為 Pt 電極材料的 3.3 倍，將進行陰極材料再優化，提升其過氧化氫生成量。完成節能光電半導體濾膜淨水模組系統開發，處理水量達 5 L/hr 。

(3)醋酸纖維素的合成包含棉絨 / 木漿的分散，修飾劑選用、酯化反應，經水解、沉澱過濾、脫色、乾燥等單元操作。改質後，開發偏光板三醋酸纖維保護膜，此技術為綠色環保製程，不含二氯甲烷等毒性管制物質。所研製之三醋酸纖維素偏光板反應

產率 >94%，製程反應時間 <45 分鐘。

- (4)高孔隙功能性薄膜及高效分離程序應用關鍵技術，完成支撐式液膜分離技術回收系統的設計與建置，開發並放大 Ag^{2+} 、 Cu^{2+} 之回收、純化系統，回收率 >98%，回收液離子純度 >95%，處理量 100 L/day。

四、檢討與未來展望

- (一)環保署科技計畫經費雖少，但不受限於預算規模，採由下而上的策略規劃機制，由各業務單位依據國家科學技術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。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。

- (二)環保科技未來仍應秉持維護健康生活、產業環保與永續發展等領域，協助提升傳統資源化產業研發能量，打造臺灣環保產業為 Cradle to Cradle(搖籃到搖籃)之目標，深耕產業永續發展，增進我國資源再生產業全球競爭力。

第十一節 環境教育

一、教育部環境教育政策與推動現況

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、知識及技能的提升、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 103 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（以下稱永續會）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。103 年教育部補助 22 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。

(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，於 103 年全國辦理約 35 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 103 年共 2,233 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」(<http://www.greenschool.moe.edu.tw/>)，協助學校落實校園環境教育。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 6 千餘位會員（學校及教師）加入成為綠色學校夥伴，資料庫累積了 6 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、環境政策、校園空間與管理等議題。此外，為因應極端氣候及天然災害所帶來的問題，亦將防災議題納入重點提報中，提供學校推動環境教育之重要參考。

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 103 年底止，共補助 1025 校次執行「永續校園局部改造計畫」，如圖 5-11-1 所示，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，獲得永續校園補助之學校已遍及各縣市，成果詳見「永續校園全球資訊網」(<http://www.esdtaiwan.edu.tw/>)。
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

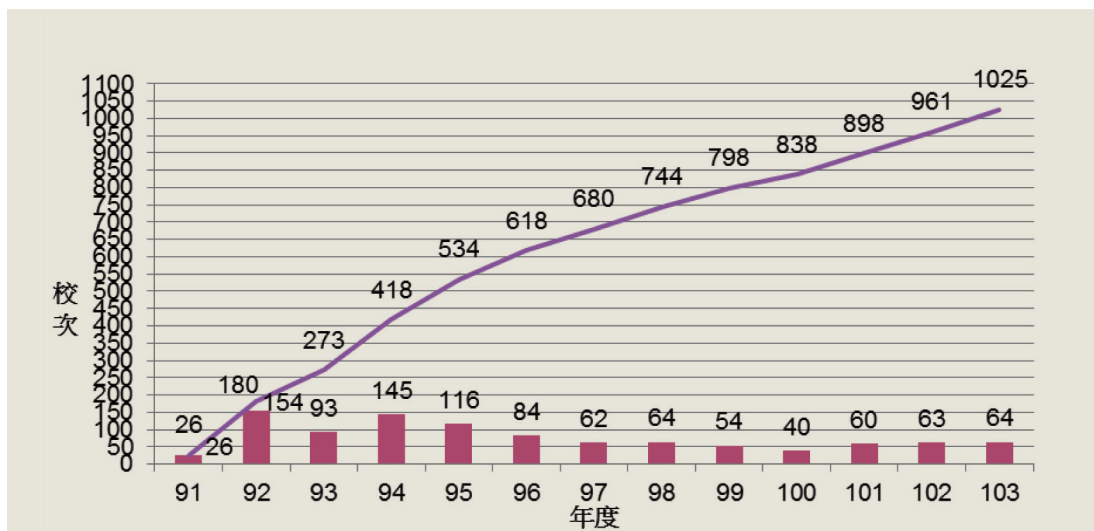


圖 5-11-1 歷年永續校園補助校數統計圖

點」，藉由強化高級中等學校及大專院校之環境安全衛生硬體設施，進一步提升高級中等以上學校之用電效率、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。尤其大專院校負有推動高等教育及社會示範的積極使命，落實校園環境管理除能維護良好之教學、研究環境，並對校園環境及師生健康產生影響外，對學生及社會環境教育示範之影響將更為深遠。103 年度重點補助項目分別為「能資源管理」及「實驗室安全管理」軟硬體設備等兩大類，教育部以部分補助為原則，執行期間亦注重計畫執行管考。103 年度共補助 44 所學校，並辦理 6 場示範觀摩會，進行校際間能源及環境管

理人員交流，提升其相關知能。

5. 教育部自 96 年起，配合行政院推動「政府機關及學校四省專案計畫」，成立「校園節能減碳輔導團」提供各級學校節能技術輔導，至今完成全國 162 所大專院校、330 所高級中等學校之電力健檢相關工作，並提具電力健檢報告手冊，以供學校進行改善之依據；另針對高中職以上學校，開設溫室氣體盤查及能源管理人員培訓課程，統計自 99 年自 103 年為止共計辦理 39 場培訓課程，統計約有 1,700 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、永續發展、氣候變遷、綠色生活、能資源教育、濕地教育、生態保育、特殊環境議題、動物保護教育、防災教育等，活動類型包括：研討會、師資培訓、校外教學、參訪導覽、社區宣導、研習課程等，103 年教育部共補助 84 項計畫。

二、環保署辦理環境教育

環境教育各項相關法規及組織已於 102 年大致底定，各項推動工作也逐漸展現成效，為讓環境教育走出政府業務與學術議題，以最直接的方式將環境教育帶入民眾生活中，環保署今年度推動多項措施，包含分區設置北、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；辦理「環境教育終身學習護照」獎勵活動及設置線上「環教圖書館」等工作，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

103 年度全國應執行環境教育 4 小時之單位計 7,184 處，分別為機關（構）2,916 處、國防機關（構）11 處、公營事業 247 處、學校 3,891 所、財團法人 119 處，全國總計完成 3,093 萬 1,937 小時環境教育時數，截至 104 年 1 月底止成果申報率達 100%，為 100 年環境教育法實施以來，首次達到無限期辦理之情形。

(二)社會環境教育

1. 環境教育終身學習

為鼓勵全民充分運用學習資源，積極養成終身學習之習慣，促使國人重視環境及採取行動，環保署訂定環境教育終身學習動學獎獎勵要點，針對不同獎勵級別，訂定獎勵方式，以促使民眾踴躍進行環境教育終身學習。共提供 4 種獎勵，包含「有效護照獎」、「呼朋引伴獎」、「個人勤學獎」及「開課單位獎」，目的是希望國人能透過學習護照，快速連結到自己的學習歷程，有系統且循序漸進的學習，並邀請更多人共同學習；同時，鼓勵單位積極開設環境相關課程及活動，讓更多人接觸環境教育。

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，整合政府、大專校院、企業

團體、民間團體及社區等共同合作，於北、中、南、東地區成立環境教育區域中心，分別為臺灣師範大學、臺中教育大學、高雄第一科技大學及國立東華大學，用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。未來各區域中心將分析在地環境特色與問題，擬訂各地區環境教育發展之短、中、長期目標，以及進行各項環境教育執行方案的成效評估機制，並建立合作網絡，架構環境教育平臺，整合產、官、學界與非政府組織之環境教育資源；進一步連結環境教育教學實務現場與專業研究，提升專業增能及在地化應用，為環境教育夥伴網絡縱向及橫向聯結。

(三)環境教育認證

環境教育機構負責辦理環境教育人員訓練、環境講習或認證，自 100 年至 103 年底，累計共有 22 所環境教育機構通過認證，其中 6 所為 103 年度取得認證。103 年度環境教育機構辦理各項環境教育相關工作如核心科目 30 小時研習辦理 45 班期 1,485 人次、環境教育人員 120 小時訓練辦理 6 班期 182 人次以及環境講習辦理 12 班次結訓人數 816 人次等。環境教育設施場所為我國辦理環境

教育之重要單位，提供民眾專業服務之環境教育，歷經 3 年半的推動已有 99 處場域通過認證，本年度環保署補（捐）助環境教育設施場所辦理環境教育計畫共助 25 案。

環境教育人員認證 103 年度共完成 1,200 人之認證，截至 103 年底累計已有 3,275 人取得認證。

除辦理相關認證工作外，環保署還針對已通過認證之機構與設施場所辦理訪查與評鑑，持續追蹤及管理認證場域之執行現況，103 年共針對 19 所環境教育機構及 38 處環境教育設施場所進行訪查，並辦理環境教育機構試評鑑 2 場及環境教育設施場所試評鑑 4 場。另針對認證相關人員辦理各種訓練課程，提升環境教育認證場域之軟實力。

三、地方政府辦理環境教育

(一)地方政府環境講習

103 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、環境影響評估、空氣污染防治法、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，103 年度總共辦

理 890 班次，實際完成環境講習為 14,104 人，總完成率 72%，如表 5-11-1 所示。

(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、宣傳及分派至各單位進行解說、演講，而培訓「環境教育志

(義)工」，近年來，環境教育志(義)工培訓，各縣(市)或多或少獲得環保署的經費補助，課程含基礎及專業課程共計 12 小時，專業課程內容包括：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

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(%)
基隆市	4	389	294	75.6
臺北市	107	2,357	1,845	78.3
新北市	48	3,930	2,469	62.8
桃園市	279	1,706	1,021	59.8
新竹縣	113	691	324	46.9
新竹市	33	308	266	86.4
苗栗縣	4	337	286	84.9
臺中市	63	1,613	1,339	83.0
彰化縣	4	934	813	87.0
雲林縣	56	348	96	27.6
臺南市	14	1,403	1,403	100.0
南投縣	4	239	185	77.4
嘉義縣	4	474	274	57.8
嘉義市	3	219	124	56.6
高雄市	118	1,915	1,442	75.3
屏東縣	7	1,635	1,437	87.9
臺東縣	8	438	203	46.3
花蓮縣	5	327	207	63.3
宜蘭縣	7	193	68	35.2
金門縣	2	0	0	0.0
連江縣	1	2	2	100.0
澎湖縣	6	6	6	100.0
合計	890	19,464	14,104	72.5

※ 辦理班次是以授課日期 103 年 1 月至 12 月進行統計

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，計 14 小時，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。全國環境教育志工總人數本年度總人數達 3,816 人，與 102 年度相比較增加約 1,708 人，如圖 5-11-2 所示。協助各地方政府環境教育場所進行環境教育宣導等工作。

(三)地方特色環境教育

103 年度環境教育主題為「環境體

驗年」，理念在於引導民眾走向戶外，認識我們生活的環境，體驗環境帶給我們的美好生活。經由這些體驗都能激發民眾對於環境的關注與熱情，作為後續環境教育推廣紮根的助力。103 年度地方政府辦理地方特色環境教育推動成果可參閱環保署出版之「103 年度環境教育白皮書」。

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

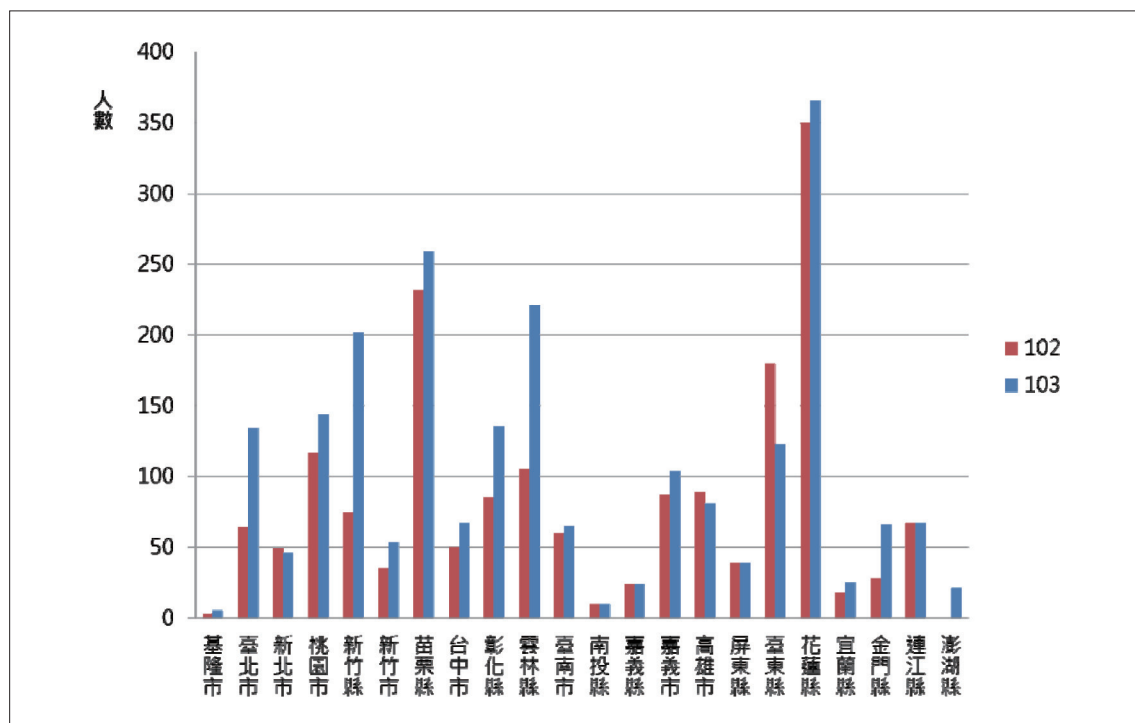


圖 5-11-2 全國環境教育志工人數歷年統計表

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，與企業、學校及社區共同合作，所推動範圍包含各專業領域，並於 103 年新增內政部、經濟部、交通部、文化部、農委會所屬等 7 處環境教育設施場所。103 年度各部會辦理地方特色環境教育推動成果可參閱環保署出版之「103 年度環境教育白皮書」。

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，且對於各項環保工作推動、環保立法與行政監督及環境教育宣導等方面，已有相當多的成果。

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。近年來，環保相關民間團體已形成專業化與多元化的組織；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。

近年政府更鼓勵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。今年度，環保署更透過與民間團體之合作辦理多項活動。

一、地球環境季

環保署為讓民眾更加珍惜及重視地球環境，辦理與氣候變遷及災害防救相關的地球環境季環境教育活動，活動方式多元、內容豐富，在全國各地環境教育設施場所、民間團體及地方政府舉辦體驗、實習、戶外活動、參訪、實作之系列活動，鼓勵民眾踴躍加入環境保護行列，並提升全民參與環境教育活動意願，將環境教育落實於日常生活，以提升民眾的環保行動力。

二、金秋環境季

環保署為辦理與氣候變遷及災害防救、公民意識、環境責任提升及金秋環境季之低碳永續家園相關環境教育活動，除以演講的方式帶入氣候變遷與健康、重要國際公約、生物多樣性保育、環境友善與永續發展、人與自然的關係等重要議題外，更以體驗、戶外教學、參訪、淨灘等方式讓民眾親自感受無農藥的綠色生活、昆蟲與植物生態的樂趣，以及濕地保育、海岸生態維護、文化保存、水土保持的重要性。讓民眾親自製作或操作節能減碳與能源科學教具，讓參與民眾具備減碳新能源的基本知識，使全民樂意參與，並將環境保護落實於日常生活，以提升民眾的環保行動力。

三、103 年環境教育圓夢計畫

為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，廣布環保知能，藉以提升國民環保行動力，建立積極正面的價值觀、態度及行動力。人因夢想而偉大，需要鼓勵

與支持，更需要力行與實踐。希望藉由環境教育圓夢平臺，在夢想、圓夢與探索過程中開啓環境教育多元的面向，以創造共同價值。103 年度主題包含 (1) 「麟洛溪再現圓夢計畫－打造流域學校的行動實踐」、(2) 「聽青蛙在唱歌之六龜中興里蛙類調查與影像紀錄」、(3) 尊重生命愛護動物建構清淨友善社區、(4) 2014 環境教育圓夢計畫「海洋教育心感動」、(5) 里山守護三部曲：臺灣步道日倡議活動計畫等五項。

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、採購評選委員會及環保獎項之評選委員。103 年環保署與民間團體互動以及輔助民間團體推動環境保護工作及活動成果，可參閱環保署出版之 103 年環境教育白皮書。

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。

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，與國際大廠綠色供應鏈接軌，發展綠色產品，進而擴大綠色市場商機。103 年度總計完成 9 個體系帶動 75 家中小企業綠色示範供應鏈輔導，診斷與輔導 134 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，預估可創造產值 18.2 億元。培訓中小企業綠色永續、綠色生產、環保法規等人才達 1,392 人，全方位輔導企業開拓綠色商機。

(二)獎勵企業善盡社會責任

1. 國家磐石獎、中小企業創新研究獎、小巨人獎及新創事業獎
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」、「中小企業創新研究獎」、「小巨人獎 - 外銷績優中小企業」、

「新創事業獎」等多項選拔表揚活動。希望選拔出經營穩健殷實，創新研發有成，在國際市場上具高度競爭力之中小企業，更鼓勵中小企業關注及推動綠色環保，並帶動標竿示範作用。

2. 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。

103 年辦理之第 23 屆中華民國企業環保獎，為擴大鼓勵在環保推動有優良事蹟的行業參選，依據行業別區分為製造業及非製造業兩組，分別訂定評選指標項目，依評選指標符合程度及委員評分結果遴選獲獎單位，獎項區分為金、銀、銅三級。獲獎廠商計有金級獎 4 家、銀級獎 14 家及銅級獎 18 家，總共 36 家；另有 3 家廠商，連續 3 年獲獎，得到環保榮譽獎座之殊榮。

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。103 年社區民眾參與的成果如下：

一、社區環境改造及環保小學堂

(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，運用在地資源，營造清潔、舒適的生活環境，積極推動「社區環境改造計畫」，除了輔導推動基礎環保工作外，並針對不同社區特色，開展集水區保育、溪流保育、濕地保護、生物多樣性保育、廢棄物處理（含環境整潔及綠美化）、共同購買及綠色商業、海洋及海岸保育、空氣污染防制、綠色能源等環保議題之推動。103 年核定社區環境改造 97 個提案（其中單一社區 84 案、13 個社區聯合提案），執行社區環境改造計畫（廚餘處理、資源回收、小廣告清除、環境綠美化、髒亂點清除

等）及發展社區特色（生態保育、產業文化等）。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)協助績優的環保社區轉型為「環保小學堂」，社區透過環保小學堂計畫，聘請專家針對地方民眾講授環保的小秘方，例如家具、家電的修繕，延長其使用期限，鼓勵民眾珍惜資源；有些是招募環境教育志工，擔任社區導覽角色、解說工作，發揮愛鄉愛土精神的具體實踐；或是編印、製作導覽解說手冊、網站，介紹社區特色，吸引其他地區之民眾至該社區參訪與學習，促進地方經濟的發展。103 年甄選 15 個社區，結合地方特色，讓民眾就近參與環境保護學習課程。103 年度辦理課程參加人數達 10 萬 8,736 人。

(三)辦理社區環境改造及環保小學堂專案管理計畫，並執行下列事項：

- (1) 辦理 4 場次「社區環境改造計畫」輔導會議，及 5 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。
- (3) 辦理 3 場

次社區環境教育種子講師培訓班，總計 281 人次參加。(4) 辦理 3 場次成果分享及下年度計畫申請說明會，總計 407 人次參加。(5) 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 13 個及其子社區、環保小學堂 15 個，總計 28 個社區單位。(6) 協助環保署辦理社區經驗交流分享會議及現場實際導覽體驗活動。(7) 建置 103 年度社區環保行動網各社區及環保小學堂基本資料及歷年來參與社區資料整理、更新及連結完成本年度 13 個聯合社區、15 個環保小學堂及 84 個單一社區之網頁建置；此外，亦完成歷年資料之重整及更新。(8) 編撰 103 年度「社區環境改造計畫」及「環保小學堂」成果專輯。(9) 辦理社區環境改造後社區民眾滿意度調查。

二、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工作，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以認養方式維護海灘環境清潔。民眾可配合項目包括：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。103 年計動

員公私團體志義工共 17 萬 3,018 人次。

(二)持續推動登革熱病媒蚊孳生源清除，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，鼓勵志通協巡、通報、通報及舉發違規事實，103 年度累計成立協巡組織計 10,097 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，共計建立 273 萬 6,730 個部落格、發布巡檢、清理、通報、活動及評比日誌共 1,915 萬 4,835 篇、建置 119 萬 5,509 筆巡檢清理路線、路線總長度達 3,086 萬 1,431 公里。

(五)環保署每年均推動國家清潔週及每

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。

三、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」，透過結合學校、社區及團體資源、人力，推動各直轄市、縣（市）成立水環境守望襄助巡守隊，建構綿密稽查網絡。

(二)103 年成立 367 隊水環境巡守隊，參加隊員總人數達 9,659 人。完成通報處理髒亂點 3,908 件，辦理淨溪、淨川活動 1,364 場次，相關宣傳活動、成果檢討會、教育訓練、聯誼活動、配合環保署辦理活動等 1,410 場次。

第一節 推動環境保護國際合作

一、前言

環保署自 76 年成立以來，在全國民眾與環保署同仁努力下，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，如美國環保署成立於 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，環保署乃積極推動與環保先進國家建立雙邊或多邊合作關係，經由人員互訪、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 103 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

「駐美國台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，102 年 7 月 16 日完成第 4 次展約，協定效期

至 107 年 6 月 20 日止。環保署與美國環保署在該協定下，約每 2~3 年就合作項目規劃研擬一份執行辦法。103 年 4 月辦理「臺美環保合作 20 年回顧展」，臺美 20 年間的合作，共執行 193 項合作計畫，合作方式以舉辦研討會、人員訓練及互訪、共同監測及研究為主。雙方環保署於 103 年共同推動之雙邊及區域環保夥伴活動包括：在臺辦理環境教育夥伴會議、臺美生態學校聯盟交流、泛太平洋氣候變遷調適國際研討會，在美辦理城市清潔空氣夥伴計畫、環境執法人員訓練，並推動國際電子廢棄物回收管理夥伴會議、亞太地區環境資訊及水監測夥伴會議、土壤污染整治技術服務等等深化交流活動。

(二)歐洲國家

103 年 6 月 25 日與歐洲經貿辦事處合辦「2014 年亞洲地區碳市場能力建構研討會：歐洲經驗」，邀集歐盟等國專家學者，共同探討建構國際減碳市場機制連結的機會。103 年 6 月 23 日至 6 月 27 日，與英國倫敦大學建築環境學院合作，辦理「低碳永續家園中高階執行人員培

訓研習」，以強化政府低碳永續決策人員的思考廣度與深度。103 年推動臺英碳標籤相互認證試行計畫，歐萊德國際股份有限公司率先響應完成第 1 個成功案例（茶樹洗髮精），建立兩國相互驗證模式，作為後續與其他國家推動互認之基礎，並藉此協助提升國內廠商外銷產品於英國或歐洲市場之競爭力。103 年 12 月與丹麥辦事處共同辦理「臺灣丹麥跨領域設計論壇」，分享丹麥在環境教育上的作為與成效。

(三)國際環境夥伴計畫

環保議題沒有國界，103 年 4 月 14 日，在馬英九總統見證下，環保署長魏國彥宣讀「國際環境夥伴計畫」成立聲明，美國環保署麥卡馨署長在場見證，並表示美國為此一重要計畫的創始夥伴。

該計畫獲得我國外交部支持及經費挹注，合作議題包括：城市清潔空氣夥伴、亞太地區汞監測、環境教育、環境執法、土壤污染場址整治復育、電子電器廢棄物回收管理，及氣候變遷調適等。103 年總計執行了 17 項國際環境夥伴計畫活動，總共有 28 個國家參與，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。

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) 第 3 屆年會於 103 年 5 月 9 至 12 日在中國青島市舉行，計有智利、中國、中國香港、印尼、日本、韓國、馬來西亞、巴布亞紐幾內亞、秘魯、菲律賓、俄羅斯、泰國、美國、越南及我國等約 15 個會員經濟體出席，我國代表由環保署與行政院農業委員會漁業署共同派員出席。環保署代表我方於會中報告我國海洋保育與漁業過去一年工作執行重點，及 102 年 10 月 14 日至 16 日在臺北舉辦之「第 14 屆 APEC 企業 / 私人部門參與海洋環境永續性圓桌會議」參與及執行情形。

「第 15 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 103 年 9 月 23 日至 25 日於臺南成功大學舉行，計有中國大陸、印尼、日本、韓國、馬來西亞、菲律賓、美國、越南及中華台北等 APEC 會員體之代表、國內外學者及產官學各界菁英共約 80 人參加，針對海洋環境的重要議題「濕地保育」及「鰻魚資源保育與管理」等 2 大議題進行圓桌討論。此次會議提供 APEC 會員體交流的平臺，也分享我國進行相關工作的經驗與成果，達成促進外交之目的。

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，環保署積極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，除確實掌握貿易與環境新議題之內涵及發展，並配合研擬我國因應對策。103 年 10 月派員出席 WTO 貿易與環境委員會例行會議，實際參與會議並瞭解貿易與環境之發展情形。

五、結語

環保署自 76 年成立以來，在擬訂

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，特別是與美國環保署之合作，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。環保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，另外對於稀有或珍貴的生物資源之保育，亦體認必須各國共同努力加以保護，方能奏效，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及保護生物資源。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）、物種多樣性保育（生物多樣性公約，Biodiversity Convention）等。此外，對環境衍生出之社經發展（聯合國 21 世紀議程，Agenda 21）、貿易（世界貿易組織「貿易與環境委員會」，World Trade Organization，Committee on Trade and Environment）及自發性方案

（ISO14000 環境管理系列標準）等問題亦在國際間進行熱烈討論。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（ CCl_4 ）、三氯乙烷等其他列管化學物質。

(2)環保署依據空氣污染防治法第30、59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日及103年10月23日修正發布「氟氯烴消費量管理辦法」，徹底執行國際公約。

2. 參與國際會議

財團法人工業技術研究院於103年7月9日至7月20日參加「蒙特婁議定書第34次不限成員工作小組會議」；環保署並於103年11月17日至21日派員參加「保護臭氧層維也納公約第10次締約方會議暨蒙特婁議定書第26次締約方會議」，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20次締約國大會暨京都議定書第10次締約國會議（UNFCCC COP20/CMP10）」於103年12月1日至12日在秘魯首府利馬（Lima）展開為期兩週的國際氣候談判，從減緩、調適、資金、技術轉讓與能力建構、及行動透明度等面向，針對2015年在法國巴黎會議中達成最遲於2020年生效、適用於所有締約國、具有法律效力之新國際氣候協議進展取得有利動力。我國行政院代表團由環境保護署負責組團，由外交

部、經濟部、衛生福利部、交通部、科技部、農委會等政府部會代表與國內相關產業、學術研究機構等專家學者共同與會，實地掌握全球氣候談判的最新動態，並分頭展開多場次的國際交流活動。

我國行政院參與 COP20 全球氣候變遷會議代表團於秘魯利馬與友邦及重要國際組織進行多方交流；12 月 6 日我國行政院團環保署代表應邀出席吉里巴斯共和國與財團法人工業技術研究院在 COP20 主會場內舉行「積極參與綠色經濟下之氣候行動育成機制 (Engaging the Participation of Green Economy in the Climate Action Incubation Mechanism)」周邊會議活動，強調「我們只有一個地球，現在有一個機會 (One Earth, One Chance)」，呼籲「我們對抗氣候變遷的行動若持續延遲，未來世代將付出更高的代價 (the longer we wait to take action, the more our future will pay)」，獲得與會人士共鳴及熱烈迴響。本次周邊會議超過百餘人與會，並獲選登載於 COP20 每日新聞報導 (<http://www.iisd.ca/climate/cop20/enbots/>)。

此外，環保署代表亦於 12 月 9 日應邀出席「國際排放交易協會 (International Emissions Trading Association, IETA) 在 COP20 會場內

舉行之「碳價：綠能經濟發展之關鍵工具 (Carbon Pricing: A Critical Tool for Transforming the Global Economy)」周邊會議擔任與講者，會中發表我國碳價機制規劃 (Plans for Carbon Pricing in Taiwan)，介紹我國階段性減碳策略，建立排放申報與進行碳權管理，未來朝向總量管制與交易進行規劃，以利國際連結，獲得與會人士的熱烈迴響與高度關注。

2. 聯合國氣候變化綱要公約發展趨勢
秘魯利馬為期兩週之氣候談判，共計通過 24 項 COP20 決議及 8 項 CMP10 決議，其中「利馬氣候行動呼籲」(Lima call for Climate Action) 至為關鍵，多元地呈現德班平臺特設工作組 (the Ad Hoc Working Group on the Durban Platform for Enhanced Action, ADP) 下針對 2020 年前減量企圖心與 2015 年協議要項及法律形式的談判草案協商。

這次秘魯利馬氣候會議達成在國際氣候談判長期進程中多項首例，包括各締約方提交「國家自定預期貢獻」(Intended Nationally Determined Contributions, INDCs) 資訊時要符合清晰、公開透明與可理解 (clarity, transparency and understanding) 等原則、附件一國家接受「多邊評估」(Multilateral Assessment, MA) 程序審

查減排目標以提升各國透明與信任度、多個已開發國家與開發中國家對「綠色氣候基金」(Green Climate Fund, GCF) 做出提供經費的承諾、呼籲各國政府將氣候變遷納入學校課程與將氣候意識納入國家發展計畫內等多項重要決議產出；其他包括國家調適計畫 (Nationally Adaptation Plans, NAPS)、減少毀林及森林退化所致排放量與森林保育永續經營 (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation plus, REDD+)、損失與損害 (Loss and Damage)、氣候技術中心網絡 (Climate Technology Centre and Network, CTCN) 等特定議題亦有實質的進展。然而氣候變遷原本就非單純環境保護議題，從科學論證、跨世代公平正義、國家競爭與產業轉型、災害預防與重建、損害損失賠償、公衛防疫、糧食資源爭奪等高度複雜且關連議題，仍需要締約方與各界相互讓步與相互理解。此次會議仍有許多議題呈現模糊或定義不清狀態，例如：各國延遲對該協議的法律結構與草案要項做出決議，也延後決定如何確保資金向開發中國家流動。此外，已經遭到氣候變遷威脅的國家，例如面臨被海平面上升吞噬之小島嶼國家，被許諾透過「損失與損害」(loss and

damage) 計畫來提供財政援助，但是沒有提到來自己開發國家的任何具體承諾，已開發國家對此議題發展很不安，因為他們擔心這將造成一個全新類別的財政義務。這些待決問題將再次被提出來在法國巴黎氣候會議討論。本次會議之所以會延後兩天結束，便是因為針對哪些國家應該承擔因應氣候變遷負擔這個議題發生爭議。

又近年來全球經濟變局，歐、美、日等已開發國家溫室氣體排放量的全球占比持續縮小，而中國大陸、印度、韓國等新興國家經濟實力崛起，帶動排碳高度增長，在政經強權角色更替與減碳責任分野難解的情況下，氣候公約諮商談判之相互角力的關係更顯得多變與複雜。最終，利馬氣候會議決議內容仍保留「共同但有區別責任與各自能力」(common but differentiated responsibilities and respective capabilities) 之文字，這乃是多年來開發中國家藉以迴避減少排放責任之原則，而且加上一個「鑑於不同國家情況」(in light of different national circumstances) 的但書，算是反映中國大陸與其他新興經濟體的現實。

全球不同團體與媒體反應均對此次決議產出，多數表達出不甚滿意的

看法，惟原先期待不高，失望落差當然也不致太大；各締約方在微薄的互信基礎下，避免重蹈覆轍與雙輸破局重現，已算是高度妥協下尋求共存，並給予各國自主調節減碳空間，而非追求一步到位，再進而探討縮減缺口之有效作法；考量的則是高舉道德大旗雖能喚醒意志，但無濟於在政治層面上促發具體行動，綠能低碳技術發展與擴散速度決定了能力建構與實質減碳作為；然而全球經濟復甦步伐及歐美先進國家財力，依舊是援助資金籌措及氣候財務機制能否有效運作之關鍵所在，也是增進互信基礎的重要因素。

公約秘書處排定在 2015 年 2 月 8 日至 13 日在瑞士日內瓦、6 月 1 日至 11 日、8 月 30 日至 9 月 4 日及 10 月 19 日至 23 日在德國波昂持續進行諮商談判工作。下一屆聯合國氣候變遷大會 (COP21/CMP11) 則訂於 2015 年 11 月 30 日至 12 月 11 日在法國巴黎舉行，將是全球關注焦點。如何讓政治諮商談判不致破局，邁向巴黎之路恐仍有一番苦戰。

3. 因應行動及措施

(1) 為有效管理國內執行溫室氣體檢驗測定及查核業務之機構，環保署於 103 年 2 月 17 日發布

訂定「溫室氣體檢驗測定及查驗機構管理辦法」，後續依規定執行公私場所盤查查證或減量專案查核業務，另，因應聯合國氣候變化綱要公約所需執行溫室氣體檢驗測定之查驗與檢測機構，應依本管理辦法相關規定辦理。

(2) 建構政府與民間減碳夥伴關係，促進民間產業減碳行動擴散與經驗分享，在環保署力倡之下，「清潔發展與碳權經營策略聯盟（簡稱清碳聯盟）」，獲得國內近百家企業及法人團體的支持，於 103 年 2 月 18 日舉辦「清碳聯盟成立大會暨臺灣企業因應氣候變遷倡議」活動，宣布聯盟正式成立並開始運作，同時建置「氣候變遷夥伴聯盟資訊傳播平臺」，除定期發布有關減緩與調適活動訊息外，並蒐集有關氣候變遷、溫室氣體減量管理等重要國內外資訊，以協助產業瞭解全球減碳發展動態與我國政府部門減碳政策。

(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 78 年 3 月開放簽署，並於 81 年 5 月 5 日正式生效，截至 103 年 12 月，共有 182 個締約國 / 組織簽署公

約，包括 181 個國家及歐盟 1 個區域組織。

2014 年 9 月我國參與瑞士日內瓦召開之巴塞爾公約第 9 次開放式工作組會議，該會議探討重點包括：(A)「卡塔基納廢棄物預防宣言」於本會議確立資訊收集、制訂各項策略的時程安排，加強預防廢棄物及相關利害關係人參與等行動面向、發展先導計畫與知識和技術轉讓等其餘面向之時程則在將持續進行，並預計於第 12 次締約國大會提出並通過；(B) 持續討論舊廢電子廢棄物越境轉移技術指引—區隔廢棄物及非廢棄物（草案）；(C) 針對國家報告格式之簡化由各締約國提供意見與磋商；(D) 有關法律用語明確性持續邀請各締約國提名專家參與該閉會期間工作組進行修訂工作，並同時檢視已通過的各項技術準則、指導文件及環境無害管理架構中，是否有任何具關連性用語需進行更新，以維持用語明確性與一致性，並預計將該修訂版草案提交至第 12 次締約國大會審議通過。預計 2015 年 5 月於瑞士日內瓦召開第 12 次締約國大會。

(2) 經濟合作暨發展組織 (OECD) 下

設有廢棄物減量及再利用工作組 (WG-WPR)，近年之重點議題包括：(1) 永續物質管理 (SMM)、(2) 廢棄物環境無害管理及 (3) 廢棄物越境轉移。我國曾於 2006 年受邀參與前述工作組會議，後續分別於 2008 年、2010 年、2011 年及 2013 年受邀參加 OECD-SMM 研討會議。

2013 年 11 月我國參與 OECD SMM 定期專家會議，會中透過會員國討論提出 2015 至 2016 年 SMM 工作將以廢棄物減量、經濟措施及奈米廢棄物為重點。此外，我國分享推動延長生產者責任、差別費率、廚餘回收、強制分類、環保標章及 C2C 政策之經驗，獲得許多肯定，其中屆齡之焚化爐轉生質能源中心之構想，部分會員國代表希望未來能持續分享相關經驗。

2. 因應措施

(1) 環保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)，海關配合環保署實施邊境查核，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。另為落實公約精神，確認我國輸出之廢棄物妥善處理完畢，環保署自 90 年起持續委託專家學者至境外實地訪查廢棄物處理機構，以確認廢棄物處理方式、污染防治(制)設備設置及操作情形等，並拜訪當地國之環保主管機關，瞭解該國相關管理規定。

(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：(一)研擬我國永續物料管理制度之推動計畫，建立績效指標，訂定相關推動措施。(二)從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。(三)訂定我國物料使用效率指標，挑選產業進行調查，瞭解關鍵物料使用現況。

(四)辦理國際研討會，促進國際交流。

(四)持久性有機污染物管理：

1. 斯德哥爾摩公約簡介

持久性有機污染物具有慢性毒性及生物累積性，且在環境中難以分解，故可藉由不同環境介質跨國境轉移，引起世界各國的重視。為了防範持久性有機污染物(Persistent Organic Pollutants, 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 2015 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持久性有機污染物審查委員會。經過 2015 年 5 月召開第 7 次締約方大會決議新增列管 3 種物質後，該公約列管之化學品已有 26 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。

- (2) 我國管制 POPs 情形：目前已透過「毒性化學物質管理法」、「農藥管理法」及相關法規嚴格管制或禁限用公約列管之前 23 種 POPs。對於公約甫於 2015 年

新增列管之 3 種物質，我國「毒性化學物質管理法」已禁止運作 (包括製造、輸入、販賣及使用) 五氯酚及其鹽類，並針對六氯-1,3-丁二烯及氯化萘其中之六氯萘、八氯萘進行運作管理，並規定數項得使用用途。

- (3) 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。我國業於 2008 年 7 月 3 日完成由環保、農業、衛生與經濟主管機關及專家學者共同制定我國「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫」奉行政院核定在案，以作為國內推動工作之依據，近年亦隨著公約之管制情形滾動修正本計畫，並完成 2010 年至 2013 年 NIP 成果報告報院核定，符合國際管制趨勢。
- (4) 未來將依據「斯德哥爾摩公約」精神，致力於減少、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) 生物多樣性保育：
有關生物多樣性公約因應之績效與

檢討敬請參閱第二篇第三章第四節——生物多樣性之維護。

四、結語

臺灣雖非聯合國成員，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。



3

第三篇 未來展望



第八章 計畫願景

- 第一節 加速污水下水道建設
- 第二節 落實執行國土計畫
- 第三節 妥善規劃並管理工業區
- 第四節 推動都市永續發展
- 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 加速建立國土資訊系統
- 第十二節 推動兼顧環保之產業發展政策
- 第十三節 推動永續發展研究
- 第十四節 推動永續綠建築政策
- 第十五節 加強環保技術輔導與推廣

第九章 展望

附 錄 環境保護人力 與經費

- 第一節 環境保護人力
- 第二節 環保經費統計

第一節 加速污水下水道建設

污水下水道系統之處理流程係以密閉專用管線經用戶排水管、分管、支管、幹管收集生活污水輸送至污水處理廠，以物理、化學、生物方式作適當處理，符合放流水標準後排放或回收再利用。惟相較於歐美先進國家污水處理率高達 90% 之情況，臺灣污水下水道建設尚屬起步階段，仍應持續建設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。

一、第四期計畫大幅提升用戶接管績效

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「愛台 12 建設」及「黃金十年」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共計編列 1625.23 億元經費，惟前三期尚於建設草創階段，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，接管績效較不顯著，統計至 97 年 12 月底（三期計畫終），用戶接管戶數僅 112 萬 3,169 戶，普及率僅達 19.50%（如圖 8-1-1）。

「污水下水道第四期建設計畫（98 至 103 年度）」（以下簡稱四期計畫）以致力提升用戶接管數為執行策略，6 年投入 1126.3 億元經費，建設成果統計至 103 年底止，已完工污水處理廠共計 54 座（如表 8-1-1）、建設中系統共計 78 處（如表 8-1-2）、用戶接管戶數已達 222 萬 3,878 戶，用戶接管普及率已達 37.96%（詳圖 8-1-2）、整體污水處理率已達 69.87%。相較於 97 年底之情況，四期計畫期間增加用戶接管 110 萬 709 戶、用戶接管普及率提升 18.46%，已達成四期計畫六年提升普及率 18% 之目標。

二、啟動第五期計畫以廣續建設

污水下水道建設推動迄今漸有成效，為廣續建設，內政部營建署於 103 年研擬「污水下水道第五期建設計畫（104 至 109 年度）」（以下簡稱五期計畫）報行政院審查，並已奉核自 104 年度起執行，共計辦理 95 處污水下水道系統，執行策略為積極辦理污水廠已完工區域之用戶接管工程，並同步建設新系統之污水廠及主次幹管，以延續接管績效。

另考量歷期計畫著重工程執行之

策略，將污水下水道建設侷限於污染管控之末端角色，爰五期計畫另一重點執行策略即為開展永續發展面向之工作，將依據「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」，優先辦理 6 座污水處理廠放流水回收提供工業區使用之示範案，以因應近年滂旱加劇造成之缺水問題，進而拓展污水下水道建設整體效益，俾將污水下水道建設由以往「工程建設」之既定形象，提升轉換為「環保永續」之新思維。

三、修正績效指標以真實呈現建設成果

近年因少子化等社會變遷造成家戶人口數減少，績效指標原以每戶 4

人之計算方式已造成統計結果不符實際，爰內政部營建署奉核自五期計畫 104 年度起，將計算方式修正為「實際已接管人口數 ÷ 全國總人口數」，並以內政部戶政司公布之全國平均戶量（每戶平均人口數）推算全國實際已接管人口數（實際已接管人口數 = 實際已接管戶數 × 戶量），期以呈現統計當期總人口數及家戶人口數等資料背景下之建設成果，爰依據修正後之方式計算，103 年底用戶接管普及率為 26.57%、整體污水處理率為 48.91%（詳表 8-1-3）。另後續將以 104~105 年定為新舊指標交替之緩衝期，期間併列呈現績效指標計算方式修正前後數值，俾利各界對照參考。

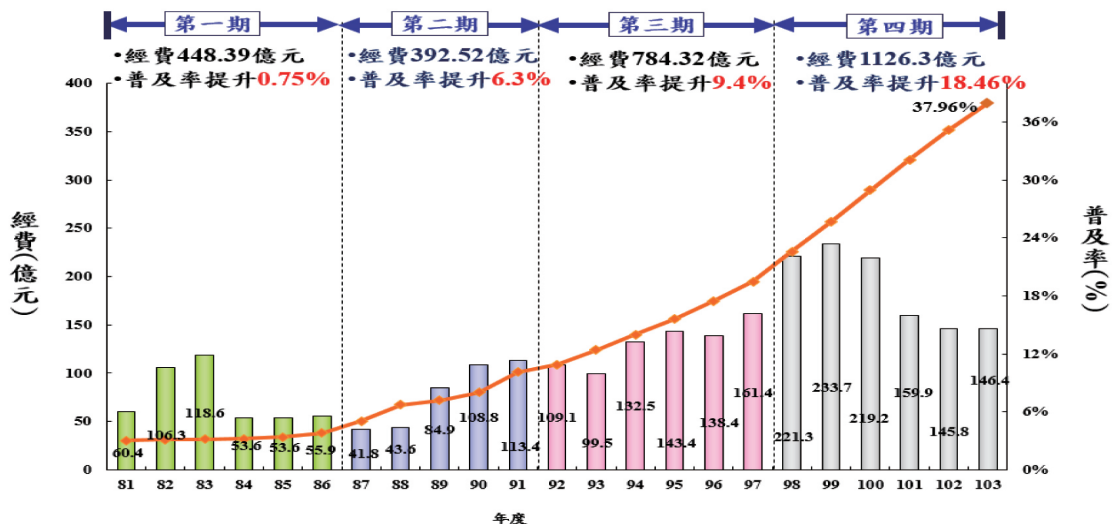


圖 8-1-1 歷期計畫投資經費及接管率整理圖

註：用戶接管普及率 = (公共污水下水道已接管戶數 / 全國總戶數)，各縣市戶數係依各縣市戶政資料總人口除以假設每戶 4 人而得。

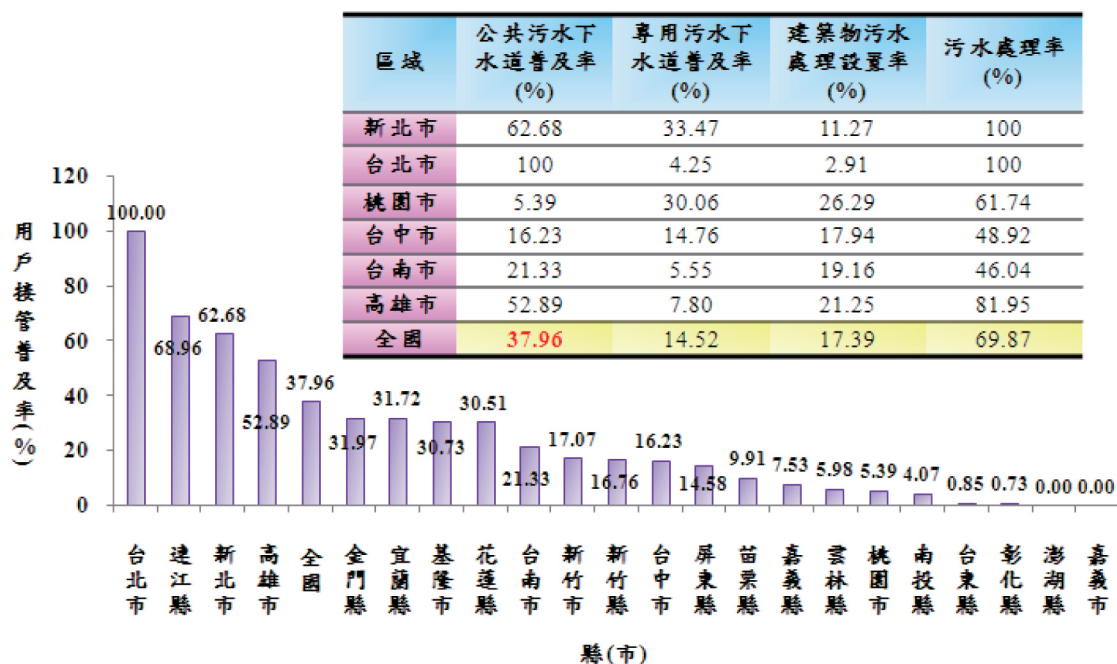


圖 8-1-2 103 年底各縣市用戶接管普及率

註：1. 用戶接管普及率 = (公共污水下水道已接管戶數 / 全國總戶數)，各縣市戶數係依各縣市戶政資料總人口除以假設每戶 4 人而得。

2. 另台北市政府自行統計 103 年底分母為總門牌戶數之用戶接管普及率為 73.83%

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
臺南市	安平污水處理廠、虎尾寮污水處理廠、柳營鄉水資源回收中心、官田污水處理廠
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
桃園縣	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
新竹縣	竹北市水資源回收中心、竹東鎮水資源回收中心
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	斗六市水資源回收中心
嘉義縣	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	介壽村污水處理廠

註：資料統計截至 103 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
臺北市	臺北市
臺中市	臺中市第三期、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	高雄市第四期、鳳山溪區、旗美區、大樹區、楠梓區（促參）、岡山橋頭
宜蘭縣	宜蘭地區、羅東地區（促參）
桃園縣	大溪、石門、林口特定區（南區）（龜山大崗地區）、中壢（促參）、埔頂（促參）、桃園（促參）、楊梅、復興台地
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、員林鎮
南投縣	草屯鎮、南投市、埔里鎮、竹山鎮、南崗工業區附近
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）
屏東縣	屏東市、恆春鎮、內埔
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
連江縣	連江地區

註：資料統計截至 103 年 12 月底。

表 8-1-3 績效指標計算方式修正前後結果對照 (截至 103 年 12 月底止)

縣市別	原污水處理率 [註 2]				五期修正後污水處理率 [註 3]			
	公共污水 下水道普 及率	專用污水 下水道普 及率	建築物污 水設施設 置率	污水處理 率合計	公共污水 下水道普 及率	專用污水 下水道普 及率	建築物污 水設施設 置率	污水處理 率合計
新北市	62.68	33.47	11.27	100.00	41.52	22.17	7.47	71.16
台北市	100.00	4.25	2.91	100.00	74.96	2.76	1.89	79.61
台中市	16.23	14.76	17.94	48.92	12.09	11.00	13.36	36.45
台南市	21.33	5.55	19.16	46.04	15.04	3.92	13.51	32.46
高雄市	52.89	7.80	21.25	81.95	34.51	5.09	13.86	53.47
宜蘭縣	31.72	7.01	14.79	53.52	22.36	4.94	10.43	37.73
桃園縣	5.39	30.06	26.29	61.74	3.79	21.11	18.47	43.37
新竹縣	16.76	27.16	42.51	86.42	12.57	20.37	31.88	64.82
苗栗縣	9.91	4.03	16.87	30.81	7.68	3.12	13.07	23.88
彰化縣	0.73	4.09	34.51	39.33	0.62	3.49	29.42	33.53
南投縣	4.07	2.68	19.65	26.40	2.97	1.95	14.35	19.27
雲林縣	5.98	2.58	24.55	33.11	4.44	1.92	18.23	24.59
嘉義縣	7.53	2.82	10.01	20.36	5.44	2.04	7.24	14.71
屏東縣	14.58	3.12	13.57	31.27	10.90	2.33	10.15	23.38
台東縣	0.85	0.44	13.02	14.31	0.58	0.30	8.89	9.77
花蓮縣	30.51	1.59	9.99	42.08	20.44	1.06	6.69	28.19
澎湖縣	0.00	1.85	25.57	27.42	0.00	1.24	17.13	18.37
基隆市	30.73	43.79	9.35	83.86	19.05	27.15	5.80	51.99
新竹市	17.07	24.99	26.73	68.79	11.86	17.37	18.58	47.81
嘉義市	0.00	4.27	18.92	23.19	0.00	2.95	13.06	16.00
金門縣	31.97	0.00	0.19	32.16	27.17	0.00	0.16	27.34
連江縣	68.96	1.98	0.00	70.94	87.06	2.50	0.00	89.56
總計	37.96	14.52	17.39	69.87	26.57	10.16	12.18	48.91

註：1. 上述各縣市總人口數及各縣市戶量係由內政部戶政司網站 (<http://www.ris.gov.tw>) 年度統計至 10312 底資料。

2. 原普及率及處理率計算依據 91.11.12 本署邀行政院主計處、經建會、環保署、縣市政府、學者專家召開「污水下水道普及率相關參數及計算公式座談會」研商共識，各縣市接管戶數除以（各縣市戶政資料總人口除以假設每戶四人）而得。

3. 更新普及率處理率計算依據污水下水道第五期建設計畫修正以接管戶數乘以各縣市戶量除以各縣市總人口數而得。

4. 本資料係由各縣市政府提送之相關資料填報。

第二節 落實執行國土規劃

一、策略與措施

(一)推動國土計畫法立法作業

近幾年來全球氣候變遷、極端氣候現象頻仍，在九二一地震、莫拉克颱風等重大災害，造成人民生命財產巨大損失後，充分暴露國土脆弱體質與大自然反撲警訊。

臺灣為島嶼國家，四周環繞海洋，長期以來卻欠缺對海洋整合使用與管理之思維與作法；又我國致力洽簽自由貿易協定，國內市場逐步對外開放，面對全球化與國際競爭，農業生產用地在維持糧食安全、生態保育與經濟發展等各方面之需求下，面臨釋出與維護之雙重壓力。兩岸經貿往來逐步開放之發展趨勢，國內產業用地之供需亦產生重大轉變，土地使用區位、型態及管制事項，應思索因應新興產業需求配套規劃；又高速鐵路、科學園區及航空城等重大建設，改變國土空間結構，建立成長管理之城鄉發展模式，以引導土地有秩序使用，亦為當前應有之必要作為。

前揭國土空間面臨之重要議題，涉及國土保安、生態保育、資源維護、糧食安全、經濟發展及城鄉管

理等不同面向，從單一部門立場思考進行空間規劃，絕對無法符合國內經濟及社會文化發展需求，突顯當前實施整體國土規劃之急迫性及必要性。

參考我國鄰近國家如日本、韓國，以及國土面積與我國相近的荷蘭，皆已制定國土空間規劃法案或計畫，引導土地有秩序發展，有鑑於此，政府為追求生活、生產及生態之永續發展目標，並達到：（一）建立國土計畫體系，明確宣示國土空間政策，並依循辦理實質空間規劃。（二）因應氣候變遷趨勢、海洋使用需求、維護糧食安全、城鄉成長管理，研訂國土空間計畫，引導土地有秩序利用。（三）依據土地資源特性、環境容受力及地方發展需求，研擬土地使用管制，確保國土永續發展。（四）依據土地規劃損失利得，研訂權利保障及補償救濟等目標，內政部特制定國土計畫法（草案），以合理配置國土資源，有效保育自然環境之永續臺灣願景。其立法重點如下：

1. 建構空間計畫體系：未來應擬定全國及直轄市、縣（市）國土計畫等

二層級計畫，以具體擘劃空間發展構想。

2. 劃設國土功能分區：依據環境資源特性，劃設國土保育、海洋資源、農業發展及城鄉發展等 4 種國土功能分區，引導土地適性發展。
 3. 健全民眾參與程序：各級國土計畫擬定或審議過程，均應辦理民眾參與；且國土規劃相關資訊並應公開。
 4. 建立權利保障及補償救濟機制：成立國土永續發展基金，以辦理權利保障及補償救濟相關事宜。
- (二)國土計畫法立法完成前之配套作業
- 近年來國土面臨氣候變遷、國土保育、糧食安全、人口結構、產業發展等方面之重大變革，國土空間規劃及土地使用有配合檢討之必要性；再者，依據國土計畫法草案架構，未來空間計畫體系將調整為「全國國土計畫」及「直轄市、縣(市)國土計畫」等二層級計畫(圖 1)，於國土計畫法立法通過前，為因應該調整方向，內政部除積極推動直轄市、縣(市)政府擬定區域計畫作業，俾未來轉換為直轄市、縣(市)國土計畫外，並整合現行臺灣北、中、南、東部區域計畫，辦理本案全國區域計畫，將臺灣北、中、南、東部區域計畫、前開各計畫第一次通盤檢討及變更臺灣

北、中、南、東部區域計畫(第一次通盤檢討)——因應莫拉克颱風災害檢討土地使用管制等區域計畫內容仍將繼續執行部分，延續納入本計畫內，以據為後續執行管制依據外，並因應當前空間發展重要議題，研擬因應策略及措施，以符合未來保育及發展需求。

1. 推動直轄市、縣(市)政府擬定區域計畫
 - (1)依據區域計畫法第 5 條及第 6 條規定，推動直轄市、縣(市)政府擬定區域計畫。
 - (2)由直轄市、縣(市)政府依據環境資源特性及發展需求，依據全國區域計畫之指導，提出空間發展構想，劃設環境敏感地區，訂定農地需求總量，指定城鄉發展優先次序，並研擬因地制宜之土地使用管制原則，以引導土地有秩序發展。
2. 擬定全國區域計畫
 - (1)依據區域計畫法第 5 條規定，辦理「全國區域計畫」擬定作業。
 - (2)研訂環境敏感地區、海岸及海域、農地、新訂或擴大都市計畫、得申請設施型使用分區變更區位、未登記工廠、嚴重地層下陷地區等土地利用基本原則，以建立土地使用倫理及秩序。
 - (3)會同相關部會主管機關研訂區

域性產業發展計畫、區域性運輸系統計畫、區域性公共設施計畫（含能源、水庫、大專校院、展演設施等）、區域性觀光遊憩設施計畫、區域性環境保護設施計畫等區域性部門計畫內容，建立部門整合協調平臺，並建立整合性國土規劃系統。

3. 檢討區域計畫法及其施行細則

為因應推動直轄市、縣（市）區域計畫作業，檢討修正區域計畫法及其施行細則，俾國土計畫法立法通過前，得先行落實國土計畫目標，其空間計畫體系圖如圖 8-2-1 所示。

二、績效與檢討

(一) 推動國土計畫法立法作業

內政部於 101 年 11 月 5 日將國土計畫法（草案）陳報行政院審議；經行政院於 101 年 12 月至 103 年 6 月間召開 9 次會議審查通過。全案業於立法院第 8 屆第 6 會期前函送該院審議。

(二) 國土計畫法立法完成前之配套作業

1. 內政部自 99 年至 102 年推動直轄

市、縣（市）區域計畫，除臺北市、嘉義市、金門縣及連江縣因全市、縣均為都市計畫實施範圍，不必再重複擬定區域計畫，已完成補助 18 個轄區內含非都市土地之直轄市、縣（市）政府辦理規劃作業，各直轄市、縣（市）政府持續辦理規劃作業，後續將於完成草案後提送各級區域計畫委員會審議。

2. 全國區域計畫經行政院於 102 年 9 月 9 日准予備案，內政部自 102 年 10 月 17 日起公告實施；內政部並依據行政院指示事項，辦理計畫修正作業，增列「區域性部門計畫」、「建立基本容積制度」及農地相關內容等三事項，並參考各界意見，檢討修正「環境敏感地區」相關內容，全國區域計畫修正案預計於 104 年報行政院核備。

3. 區域計畫法施行細則修正條文經行政院於 102 年 10 月 1 日核定後，內政部自 102 年 10 月 23 日起發布施行；區域計畫法部分條文修正草案經行政院於 103 年 1 月 27 日函送立法院審議。

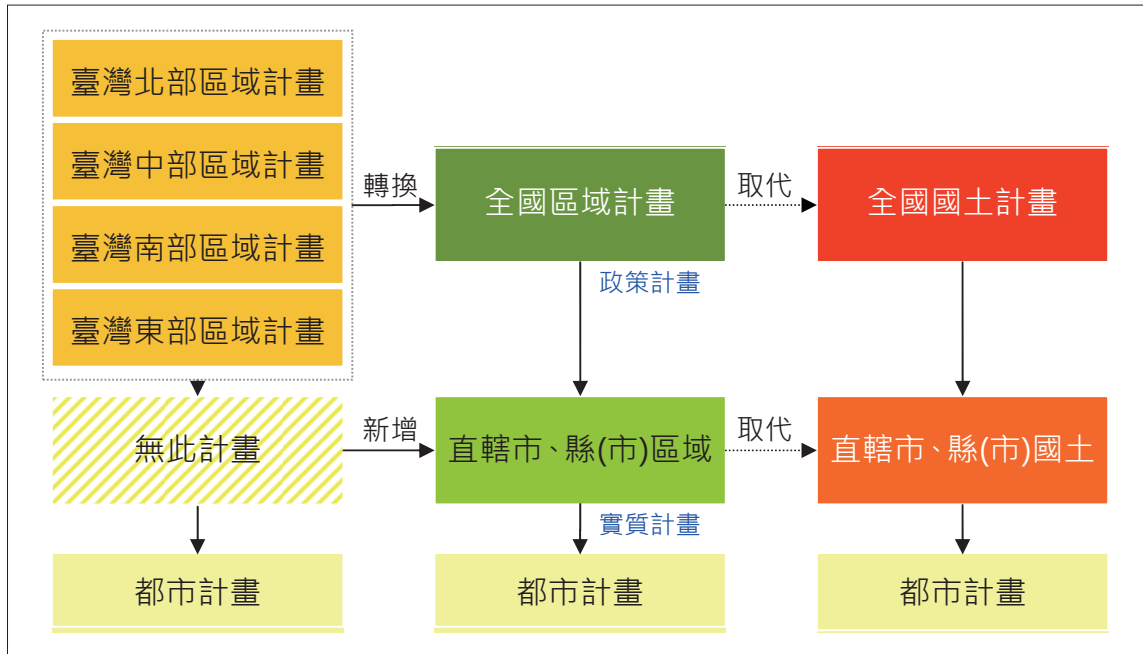


圖 8-2-1 空間計畫體系圖

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。臺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。台中地區包括台中加工出口區及台中港加工出口區。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)。台南科學園區管理範圍包括台南科學工業園區、台南科學工業園區路竹基地，及高雄楠梓生物科技園區。中部科學園區包括台中大雅、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 日再核定台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

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
臺北市	8.27	0.00	0.00	0.00	418.80	0.00
新北市	482.91	0.00	0.00	0.00	2696.77	620.28
臺中市	1443.40	203.19	668.53	0.00	2531.31	851.92
臺南市	3190.70	0.00	1043.00	30.00	3465.12	1130.14
高雄市	3295.73	0.00	570.00	40.00	3229.02	1095.97
宜蘭縣	704.74	0.00	102.00	0.00	570.55	889.66
桃園市	5206.91	0.00	106.94	31.00	3127.09	3750.04
新竹縣	651.93	0.00	688.10	0.00	758.66	1027.71
苗栗縣	948.20	0.00	452.70	0.00	666.49	1202.29
彰化縣	4731.94	0.00	651.23	0.00	683.17	4469.73
南投縣	541.96	0.00	255.99	0.00	315.16	309.02
雲林縣	18172.66	0.00	96.1	0.00	439.84	4926.33
嘉義縣	1484.81	0.00	0.00	0.00	560.73	462.91
屏東縣	792.30	124.10	0.00	340.00	650.36	1058.22
臺東縣	18.89	0.00	0.00	0.00	145.95	27.23
花蓮縣	716.10	0.00	0.00	22.00	516.73	369.62
澎湖縣	0.00	0.00	0.00	0.00	41.91	6.07
基隆市	29.00	0.00	0.00	0.00	557.62	15.19
新竹市	0.00	0.00	0.00	0.00	402.56	77.61
嘉義市	0.00	0.00	0.00	0.00	223.09	0.00
總計	42420.45	585.70	4616.60	463.00	21999.23	22284.94

資料來源：經濟部工業局工業區開發管理 103 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

	工業區面積 (A)		已公告租售	已租售土地		已公告
			面積	租售率 (%)	未租售面積	
			(B)	(B/A)	(C)	
1	宜蘭利澤		202.00	202.00	100%	0.00
2	彰化濱海	彰濱線西	474.00	474.00	100%	0.00
		彰濱崙尾	151.88	151.88	100%	0.00
		彰濱鹿港	619.79	616.27	99%	3.52
		彰濱鹿港金屬表面專區	11.88	11.88	100%	0.00
		彰濱合計	1,257.55	1,254.03	100%	3.52
3	社頭織襪		4.29	4.29	100%	0.00
4	雲林科技	雲林科技大北勢	143.17	143.17	100%	0.00
		雲林科技竹圍子	140.00	140.00	100%	0.00
		石榴班	37.83	37.83	100%	0.00
		雲林科技合計	321.00	321.00	100%	0.00
5	斗六擴大		92.30	92.30	100%	0.00
6	台南科技		272.30	243.26	89%	29.04
7	花蓮和平		183.00	106.23	58%	76.77
8	雲林離島		暫緩公告租售			
	合計		2,332.44	2,223.11	95%	109.33

資料來源：經濟部工業局 103 年 12 月 31 日

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。行政院農業委員會於 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：行政院農業委員會】

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 50 處（含北、中、南 3 工業區管理處）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)輔導環保產業發展，以提升環保技術水準，加速產業結構調整與技術升級，建立具競爭力之環保技術與設備。
- (三)持續推動「工業區土地租金優惠調整措施」，加速工業區用地之去化。
- (四)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，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。

為使工業區管理機構就近有效管理工業區污水污染防治事項，依水污染防治法施行細則第 9 條之 1 及行政程序法規定，103 年共計有 46 處工業區執行專用下水道系統區域內水污染查證事項，彌補環保機關稽查管制人力不足，提高水污法執法稽查管制密度。

為讓工業區變成環保好厝邊，103 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。103 年稽查區內事業 3,277 廠次，處分 145 廠次；稽查聯合污水廠 1,386 廠次，處分 105 廠次，平均稽查處分率 7.58 %。

- (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。103 年追蹤彙整歷年執行深度查核缺失改善情形，112 項缺失已改善 109 項，查核缺失改善完成率為 97.3%。

- (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

自 91 年修正「水污染防治法」，新增授權委託機關辦理「水污染防治措施計畫」及「排放許可證」之審查、核發後，環保署已陸續於 91 年 12 月 31 日起，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經濟部工業局代辦審查事宜。各受委託機關審查程序與核可內容，應依「受委託機關辦理水污染防治措施計畫

及廢（污）水排放許可證（文件）審核作業查核管理要點」及環保法令辦理。

統計 103 年，受委託機關收受申請 326 件，以經濟部工業局 126 件 (38.7%) 最多；未通過 36 件 (占 11%)，以經濟部工業局 (20 件) 為主。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或廢（污）水排放許可證（文件），以維護委託審查之水污染防治措施計畫及排放許可證（文件）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

103 年底，已完成 49 處工業區污水處理廠「水質水量自動監測（視）與連續傳輸作業」之設置，有效監測工業區內廢（污）水排放之情形。

四、加強工業區污水管線之管理維護

(一)策略與措施

1. 為落實區內事業之污水前處理，避免未經前處理之事業廢污水直接排入工業區之污水處理廠而超過污水處理廠可處理之負荷量，故由下水道主管機關與服務中心共同擬定工業區污水處理廠進廠水質異常情形處理準則，加以規範管理。

2. 為維護工業區及附近環境品質，防範工業污染發生，工業區之開發應與鄰近地區環境特性相配合，避免影響水源涵養、危害水質，並應建立污染防治及環境監測系統，及依據下水道法第八條及施行細則之規定設置專用下水道系統，並訂定「工業區下水道管理規章」妥善管理。

3. 調查工業局所轄自行操作工業區污水收集管線現況，評估其妥善程度，並針對問題管段研擬改善計畫，規劃措施如下：

- (1)加強辦理『工業區地下管線滲漏調查及管理計畫』，俾利瞭解及蒐集工業局所轄自行操作工業區污水管線異常狀況，包括：污水外滲、地下水滲入、管線破損、管線腐蝕、廠商偷排廢水、管線淤積阻塞及人孔定位。

- (2)依據『工業區地下管線滲漏調查及管理計畫』之調查成果選用修繕工法，並編列工程預算，分年擇定數處工業區，將污水收集管線改善計畫納入工業區管理機構年度辦理事項。

(二)績效與檢討

1. 工業局委辦之『工業區地下管線滲漏調查及管理計畫』，於 103 年針對迫切需要進行污水管線電視攝影檢視的工業區進行實地檢視，並依

據影帶之呈現，進行破損狀況之分析研判，進而提供修護方法建議給各工業區服務中心辦理污水管線更新計畫。

2. 『工業區地下管線滲漏調查及管理計畫』主要工作包括以下項目：污水管電視攝影檢視、協助辦理管線修護工程、緊急服務案件、管線修護成效追蹤調查、工業區地下管線測繪與圖資建置、教育訓練。103 年度績效如下：

- (1)完成台南科技工業區電視攝影檢視共 10,664 公尺，並已完成檢視影帶數化之作業。
- (2)完成上述工業區污水管線電視攝影檢視資料分析共 10,664 公尺。
- (3)完成上述之工業區污水下水道收集管線設施之既有圖繪更新。
- (4)完成上述之工業區管線修護、人孔修護等施工設計規劃報告書及預算分析書與完成工業區服務中心員工在職訓練 117 人天。
- (5)完成大甲幼獅、台中、安平等共 3 件緊急服務案件。

五、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 41 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. 第九次修正完成「工業區下水道管理規章」，並於 104 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. 工業區於民國 78 年起為因應環保署於民國 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、台中幼獅、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 年完成台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、台中廠、龍德廠、龜山廠 WAR 整修工程、大發 / 林園場密閉加蓋工程等 29 件工程已完工驗收；另大園廠強化工程預計於 104 年底完工。

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，103 年度完成工作如下：

- (1)完成 48 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。

- (2)辦理工業區污水處理廠人員之環安技術、管理、機電操作與法規等教育訓練，計 10 場次 481 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 41 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) 污水處理廠水污染防治措施計畫資料查核共計 37 廠，協助污水處理廠對於水污染防治措施計畫資料與現況不符合處進行改善，並針對廠內操作現況、設備維護概況等提供專業改善建議，使污水處理廠於環保署稽查前能事先針對不符合處進行變更，以因應環保署稽查與法規要求。
- (5) 藉由危害鑑別、安全管理、防制策略擬定作業，掌握污水處理廠潛在危害因子，以降低災害發生的可能性及避免災害造成的嚴重損失，進一步督促污水處理廠建置完整且適當的勞工安全衛生管理計畫、提升安全衛生管理績效，進而達到污水處理廠永續經營之目的。

六、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 99.5%
- (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 41 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。103 年平均納管率為 99.5%。

2. 科學工業園區污水下水道納管率為 100%。

七、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。

八、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。

九、環境品質監測及管理

工業局所轄 41 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 30 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，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。

十、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，克盡新竹科學工業園區創設宗旨，建立我國高科技產業發展基地，孕育高品質人性化之研發、生產環境，採行落實園區人文生態及環境保護工作策略包括：

1. 賡續辦理園區「工安環保月」系列活動，促進人人參與、人人工安、處處環保的永續發展理念。
2. 園區景觀美化：每年 4-5 月舉辦「園區綠美化暨環境維護競賽」活動，103 年共 32 家廠商報名，獲得特優獎包含台積電、旺宏等 11 家廠商。
3. 保育園區生態環境與自然資源：土地利用與設施建設配合自然生態環境，並在確保環境保護、生態保育及環境永續經營之原則下，發揮環境解說教育之大自然教室任務。
4. 園區建築設計審議，宣導園區廠商申請綠建築標章，要求景觀植栽設計須符合生態設計原則，運用原生植物複層植被，以達成基地保水、綠化及二氧化碳減量之目標。所轄各園區建築中，榮獲 EEWB 綠建築標章鑽石級 5 座、黃金級 4 座、銀級 1 座、銅級 5 座，經濟部綠色工廠標章 5 座。
5. 協助園區廠商實施自主管理，並鼓勵廠商參與環保國際認證（如 ISO 14001），輔導、推動事業廢棄物回收減量及資源之再利用，珍惜大地資源。
6. 持續進行園區污水廠放流水質提升、水回收再利用與污泥減量等相關工程，以期達到清水放流綠色環保為目標。
7. 強化專業人力、落實園區環保管

理、積極進行每年定期辦理環保法規宣導、園區環境影響評估追蹤及環境品質監測工作，經由環保設施投資與環境管理，確保園區各項環境品質遠優於法規限值。

8. 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（103 年共載運 71 萬 315 人次，以園區平均乘載率 1.14 人 / 車預估，約減少小汽車使用達 62 萬 3,083 車次），落實節能減碳目標（103 年減碳量約達 38 萬 8,943 公斤、省油量約 19 萬 6,280 公升），打造友善園區。
9. 103 年度輔導廠商推動節能、節水，估計 CO₂ 抑低量約為 0.91 萬公噸當量。
10. 輔導園區廠商進行源頭減量、污染削減、溫室氣體盤查、碳足跡計算、水足跡計算及碳中和評估，總計完成 5 家園區廠商源頭減量輔導、3 家廠商溫室氣體盤查輔導、1 家廠商產品碳足跡計算輔導、1 家園區單位水足跡計算輔導及 1 家廠商碳中和宣告評估輔導。
11. 遴選 8 位園區優良環境保護專責人員，以提升環境保護專責人員執行業務成效，並落實任職機構環境保護工作。
12. 辦理園區「減碳企業績優獎」公開評選，表揚台積電、聯電等 6 家

減碳工作環境和生產績效卓越之企業，並於園區週年慶舉行公開頒獎。

(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

1. 落實總量管制及環保許可審查：事業駐科技部依法須申請空、水、廢環保許可或核備文件者，103 年各類環保文件審查作業共受理 280 件，通過 235 件。
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。統計 103 年度四個園區納管廠商數量共有 142 家。
3. 削減揮發性有機物污染：園區光電半導體業多採行 BACT，防制設備處理效率多達 85%~90% 以上，VOCs 排放量較環評承諾值低 88.6%。
4. 提升廢棄物再利用：103 年度園區廠商事業廢棄物申報產生量為 14 萬 9,213.7 公噸，再利用量為 12 萬 195.6 公噸，再利用比例為 80.55%。
5. 落實環評後續監督承諾：
 - (1) 科技部所轄各園區均為環評開發計畫，所以每個園區每年均依

照環境影響說明書中所載之環境監測計畫辦理多項環境監測，103 年共計進行 2,218 點次。

- (2)每季擇定不同園區舉辦「科技部科學園區開發行為環境影響評估追蹤小組」會議，103 年度共計執行 2 次。
 - (3)配合環保署環境督察總隊辦理環境影響評估監督現地查核 7 次（包含台中園區、后里園區及二林園區）及「中部科學工業園區第三期發展區（后里基地 - 后里農場部分）開發計畫環境影響評估審查結論執行監督小組」會議 4 次。
6. 103 年度空品測站即時監測結果、環境監測計畫監測結果及后里園區環保監督小組會議紀錄均公開於中科管理局網頁 (<http://www.ctsp.gov.tw/>)，提供民眾瀏覽環境監測數據與結果，使各界充分瞭解中科園區對友善環境之付出。
7. 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 103 年核發註冊碼 5 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。

8. 環保宣導與教育：為提升園區事業單位專業能力及宣導最新法規，特委託專業顧問公司及專家學者不定期舉辦法規說明會及研討會，103 年度共計辦理 8 場次。並於 103 年 9 月至 10 月辦理 6 場次環境教育學習課程，參與人數達 200 人次。

9. 科技部每年與園區附近里辦公室或社區發展協會合辦清淨家園活動，總計 103 年補助林厝里、秀山里、忠義里、福瑞里、龜殼里、墾地里及龜壳里等 7 處合辦清淨家園活動，活動由工業局同仁、園區廠商及當地里民共同清掃街道，整頓社區環境。

(三)南部科學工業園區

南部科學工業園區所轄範圍包括台南園區及高雄園區。

1. 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。
2. 推廣園區興建省能源、省資源、低污染之綠建築，至 103 年園區內建築取得「EEWH」鑽石級認證標章 11 座（全國 61 座）；另有 8 座綠色工廠標章（全國 23 座），為鑽石級綠建築及綠色工廠標章認證密度最高之科學園區。

3. 「2013 科技部南部科學工業園區管理局永續報告書」獲得「臺灣 Top 50 企業永續報告獎」非營利組織類－金獎之殊榮，亦獲得 BSI GRC 永續治理實踐獎，為 103 年度唯一獲得該獎之公部門，宣示園區推動企業社會責任報告書 (CSR) 的決心。
4. 高雄園區污水廠於 103 年分別獲國際驗證機構頒發溫室氣體盤查認可

證書及碳足跡證書，落實節能減碳行動，達到減少溫室氣體排放之效益。

5. 103 年完成輔導園區內 3 家廠商溫室氣體盤查，並登錄國家溫室氣體平臺。

103 年園區事業廢棄物資源化比率達 80% 以上，持續推動廢棄物減量與再利用工作。

第四節 推動都市永續發展： 推動城鄉風貌計畫

一、計畫緣起

- (一)為擴大城鎮風貌改造，並落實總統「黃金十年 國家願景」之願景二「公義社會」，實踐居住正義施政主軸，賡續推動城鄉新風貌計畫，營造永續、宜居之城鄉環境，提升國人生活環境品質，及願景五「永續環境」，落實綠能減碳、生態家園及災害防災，以及願景六「全面建設」，推動基礎建設及區域均衡。研提「城鎮風貌型塑整體計畫」（102—105）4年計畫，透過內政部建立跨部門資源整合平臺，共同遴選示範點進行整體規劃，結合各部會資源，將城鎮風貌型塑相關之重要建設計畫進行統合，依規劃結果適時、適地、適性投入，期在中央各部會合作下，藉由區域合作、創新思維，逐步打造符合生態、人本與多元之城鎮新風貌。
- (二)103年度內政部於103年8月6日向行政院提出「均衡城鄉發展推動方案」，未來將由內政部主導整合其他12個部會相關補助資源，從104年起分4年補助17處具發展潛力的鄉鎮，發展「富麗農村·風情

小鎮」。

二、背景及說明

- (一)內政部為促進城鄉均衡發展，提出「發展富麗農村、型塑風情小鎮」之推動構想，希望結合中央各部會補助資源，集中投入於17處具發展潛力之鄉鎮，以改善生活條件，吸引民眾返鄉服務，帶動地方整體發展。
- (二)本方案之推動構想及各部會應配合事項，經103年8月6日向行政院專案報告獲行政院支持，業報奉行政院103年12月16日核定本方案。
- (三)本方案主要是採跨域整合的概念來推動，業經行政院同意由本部「城鎮風貌型塑整體計畫」預算支應，後續分項建設經費，則應依鄉鎮市整體規劃結果，由各部會於現有補助計畫分年匡列經費優先核定補助執行。

三、方案目標及原則

(一)方案目標

本方案是希望透過中央計畫型資源整合，推動鄉（鎮、市）拔尖，落

實城鄉均衡發展，吸引國人移居非都會區，發展富麗農村、型塑風情小鎮，提供非都會區之在地就業、就學、就養之機會。

藉由推動小型鄉鎮整體規劃，依鄉鎮發展潛力與特性，融合景觀、文化、休閒、觀光、生態環境、產業發展、人才培訓、資金融通及公共建設計畫等複合式之軟硬體建設資源，提出鄉鎮再生之創新與改造策略，並整合各部會補助資源共同投入，以創造小型成長核心，帶動周邊鄉（鎮、市）發展，逐步落實均衡城鄉發展之目標。

(二)預期績效指標

1. 推動鄉（鎮、市）整合建設示範計畫，17 處。
2. 示範鄉鎮 107 年人口遷出數減少 1%（以 104 年為基年）。
3. 推動在地產業輔導轉型，並重新建立產業鏈結，希望能扶植 20 間廠家數。
4. 創造就業機會 1,500 個，辦理青年人才培訓 2,000 人次。

(三)推動範圍

1. 以各縣之鄉（鎮、市）及原臺北縣、桃園縣、臺中縣、臺南縣及高雄縣等鄉（鎮、市），且人口在 12 萬人以下為範圍。

(四)推動之基本原則

1. 利用既有資源投入：

針對各部會刻正推動之補助計畫或行動方案進行資源盤點，由相關部會於年度補助預算額度內優先補助執行，以發揮整合投資效益，不需再另行編列預算執行。

2. 原則採由下而上方式遴選：

示範地區由各直轄市、縣政府依前開原則採由下而上方式，提出鄉（鎮、市）整合建設計畫；由均衡發展跨域推動小組遴選數個示範地區，優先整合推動。

3. 中央與地方合夥推動：

地方政府應與中央部會建立夥伴關係，並協助進行跨域加值計畫、地區文化特色之形塑、行銷，以吸引民眾入（返）鄉定居。

4. 具有發展潛力鄉（鎮、市）優先：

以本身具空間發展區位優勢、有基礎公共建設服務、具有產業整合或異業結合投資發展之產業發展動能或機會者，優先遴選作為示範鄉（鎮、市），推動鄉（鎮、市）整合發展。

5. 設置平臺媒合人才入（返）鄉：

設置人才入（返）鄉媒合平臺單一窗口，提供示範區未來入（返）鄉發展人才諮詢，並協助提供入（返）鄉發展人才所需之經費、相關生活輔助服務，鼓勵民眾移入。

四、推動策略及方法

(一)推動組織

本方案涉及中央跨部會及地方跨局處、鄉(鎮、市)公所等業務整合，為順利推動溝通協商，需要建立跨部會運作之推動組織，負責協調聯繫跨部會合作相關事宜，並掌握方案推動進度，以確保相關工作能順利推動，實踐本方案目標。中央或地方推動組織原則可依現有整合平臺，調整提升其功能，免再重複設置，其推動小組組成及任務圖如圖 8-4-1 所示。

1. 地方整合平臺

直轄市、縣政府為推動本方案跨域整合工作，應由副首長以上層級主持跨局處整合平臺會議。

2. 中央整合平臺

- (1) 籌組成均衡城鄉發展跨域推動小組：由內政部部长擔任召集人，農委會副主委、原民會副主委及內政部次長擔任副召集人，各部會業務單位推派簡任以上主管代表組成，並視業務推動需要邀請學者、專家及產業界人士共同組成，由內政部擔任幕僚單位。
- (2) 平臺任務：審查、核定整合建設計畫、督導及協調整合建設計畫經費籌編及投資時程、彙整及檢討年度整合建設計畫執行成效、協調整合建設計畫資訊平臺之整合與交流，及其他

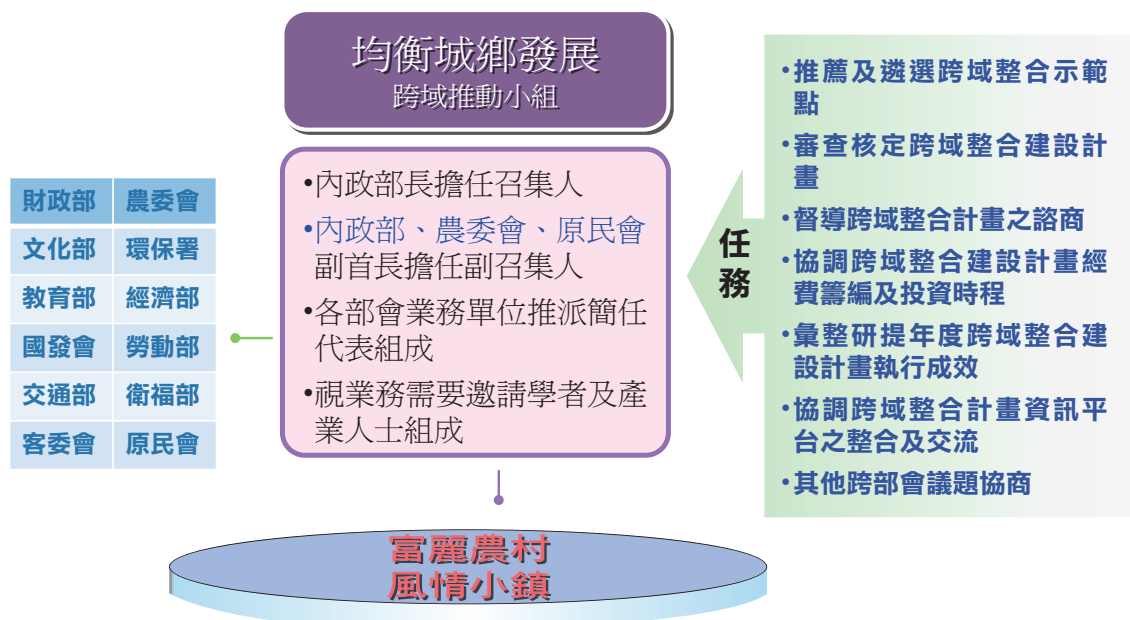


圖 8-4-1 均衡城鄉發展跨域推動小組組成及任務圖

跨部會議題協商。

3. 均衡城鄉發展跨域推動小組，如遇計畫整合協調確有困難時，再報請行政院協調。

(二)整合面向及部會分工

本方案所遴選富麗農村、風情小鎮之示範鄉(鎮、市)，係希望透過目前自然人文環境、產業發展、土地使用、交通運輸、公共設施、教育文化、醫療衛生、社會福利等設施之配置及服務水準之通盤檢討，並從「產業輔導」、「人才運用」、「基礎建設」、「資金融通」、「生活機能」等五大面向，以期建構出屬於非都會地區一個具有就業、就學、就養，適居移居之小規模具成長型之鄉鎮中心。

1. 產業輔導 -- 運用多元政策工具與計畫，協助在地產業升級、轉型，強化產業鏈、品牌、通路、行銷及導入創新營運模式，另也可嘗試將地方特色風貌、歷史與文化資產、宗教文化、族群人文空間紋理等，結合在地文史工作者或社區發展組織，利用故事性、趣味性方式，行銷在地自然、人文特色，發展地方特色民宿，開發在地多元之文化創意新產業。
2. 人才運用 -- 建立人才培育與媒合機制，透過產學訓合作，吸引青年返鄉動力及強化在地青年就業技能，

針對地方產業發展人力需求及青年從業技能，提供實體專班及工作崗位實務操作訓練，強化青年就業技能，也可提供地方產業發展所需人力。

3. 基礎建設 -- 營造以人為本，具在地特色風貌，安全、宜居之生活環境。依鄉(鎮、市)未來發展目標，檢討區內各項基礎建設及公共設施服務水準，並考量未來鄉(鎮、市)整體發展，提出公共設施及公用設備之整合建設需求，並優先辦理土地使用檢討，多目標使用公共設施用地及活化閒置公有土地，以取得各項基礎建設所需用地，逐步營造以人為本，具在地特色風貌，安全、宜居之生活環境。
4. 資金融通 -- 透過各項政府資金融通與專案融資機制，提供產業轉型升級、青年創業所需資金。對於在地青年創業部分，則應協助有意創業、發展微型產業、在地特色或文化創意產業之青年，協助取得創業資金來源，並建置創業全程陪伴輔導之機制，引導青年返鄉，成為在地文創與特色產業的發展尖兵。
5. 生活機能 -- 提供老人、學齡前幼兒及學齡兒童完整照護及教育服務，檢視區內及周邊鄉鎮高齡少子化情況，提供屬於老人、小孩適居、無障礙之生活環境，發展對於區內

老人長照系統規劃、專業諮詢、服務中心之設置，幼兒托育、教育輔導、轉介媒合等，並利用青年暑期社區工讀計畫，鼓勵青年走入社區，提供鄉鎮地區之活力與創造力。

五、預期效益

(一)效益

1. 本方案透過鄉(鎮、市)拔尖，可對具發展潛力之鄉(鎮、市)進行重點投資，建立鄉(鎮、市)間的新夥伴關係，藉由小鎮、農村再發展，提供周邊鄉(鎮、市)生活服務需求，改善鄉村生活水準，縮短城鄉發展差距。
2. 藉由鄉(鎮、市)整體規劃，可引導中央計畫型補助資源適地、適性、適時的共同投入非都會區之鄉(鎮、市)，發揮計畫整合投資效益。另一方面，也可針對鄉(鎮、市)特色產業優先加以輔導轉型、行銷、開發文創產業、改造形象商圈及結合人力資源應用與培力等等相關軟體配套措施，扶植在地優勢產業、發展微型產業，帶動民間投資商機，並增加鄉村地區之就業機會。
3. 未來示範鄉(鎮、市)整體發展所需之各項公共建設或福利服務設施，將於規劃過程中優先檢討利用

公有土地，檢討活化再利用策略，並思考與民間合作開發之可行性，將有助於鄉(鎮、市)低度或閒置公有土地活絡之契機。

4. 為期示範鄉(鎮、市)投入之資金及土地開發達到最大效益，未來在整體規劃過程中將要求整體計畫需結合公共建設與土地開發，以提高公共建設計畫之投資效益。

(二)影響

1. 透過中央與地方合作，共同推動鄉(鎮、市)整合建設計畫，有利促進跨部門、跨領域專業溝通對話，在中央與地方積極合作下，可共同發掘出地方具有競爭力、在地特色之優勢，藉由改善地方基礎公共建設服務品質，帶動地方產業活絡與發展，提高地方就業市場。
2. 藉由要求地方政府成立整合平臺，就鄉(鎮、市)整體發展有關產業、就業、基礎建設、資金籌措及生活機能改善方向推動，並檢視周邊土地開發做整合規劃可行性評估，提出財務分析結果，可以讓地方政府務實檢視計畫投資必要性及優先性，也可避免無效益投資，產生低度或閒置之設施。
3. 透過本方案推動，可引導各項建設計畫適性、適時的共同投入非都會區，並結合商圈輔導、行銷、社區總體營造、人力資源提升等相關

軟體配套措施，將有助於型塑、推廣富麗農村、風情小鎮之自然人文特色，同時結合在地優勢產業之發展，帶動民間投資商機，增加非都會區就業機會，進而吸引城鄉移民回鄉定居、就業。

六、補助計畫推動成果

針對 103 年度城鎮風貌型塑整體計畫，辦理已完成規劃設計賡續辦理後續工程，共分 3 階段受理申請，共核定 218 項計畫，補助經費 8 億 5,272 萬 1,000 元。

103 跨域整合計畫，採隨到隨審方式辦理，103 年度共核定 16 項計畫，補助經費 4,453 萬 5,000 元。初步匡列各部會經費約為內政部 30 億元、文化部 2.4 億元、教育部 6 億元、經濟部 11 億元、勞動部 5,000 萬元、交通部 22 億元、客家委員會 3 億元、衛生福利部 9 億元、原住民族委員會 400 萬元、環保署 5 億元、農委會 10 億元、財政部 500 萬元等，後續再依各部會補助須知申請辦理，其相關計畫執行如表 8-4-1 所示。

表 8-4-1 103 年度城鎮風貌型塑整體計畫執行情形表

年度	執行情形
103 年度	辦理 103 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、辦理追蹤 98 至 103 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 102 年度工程督導考核及績效評鑑：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「城鄉風貌管考入口網跨部會整合及服務基礎建構暨行動應用建置案」：為延續本署管考系統既有操作型式並於未來「城鎮風貌型塑整體計畫」廣納其他 12 個部會彙整提案，本案主要計畫內容包括以下各項： (一) 因應多部會整合性管考的調整及擴增。 (二) 提供管考資料多樣化的呈現與服務。 (三) 未來擴增與各地方需求的整理及建議。 (四) 本案軟硬體擴增需求部分。 四、辦理完成 103 年度「城鎮風貌型塑整體計畫」（已完成規劃設計賡續辦理工程計畫）第一、二、三階段補助計畫審查作業及報核作業： (一) 103 年度第一階段「城鎮風貌型塑整體規劃計畫」（已完成規劃設計賡續辦理後續工程計畫）補助計畫審查作業於 103 年 1 月 15 日至 1 月 20 日，計 4 日審查完竣；第二階段補助計畫審查作業於 103 年 5 月 5 日至 5 月 13 日，計 7 日審查完竣；第三階段補助計畫審查作業於 103 年 10 月 21 日及 10 月 30 日審查完竣。 (二) 另本部於 103 年 2 月 25 日以台內營字第 1030800930 號函核定第一階段補助計畫 88 項計畫，核定補助經費 2 億 5,044 萬 9,600 元；於 103 年 6 月 10 日以台內營字第 1030805468 號函核定第二階段補助計畫 60 項計畫，核定補助經費 1 億 4,388 萬 4,607 元；於 103 年 11 月 13 日以台內營字第 1030812992 號函核定第三階段補助計畫 17 項計畫，核定補助 4,246 萬元；總計三階段共核定補助 218 項計畫，核定補助 4 億 3,679 萬 4,207 元。 七、辦理 103 年度「城鎮風貌型塑跨域整合建設計畫」補助計畫審查及報核作業： (一) 行政院 102 年 4 月 11 日核定「城鎮風貌型塑整體計畫」，即於 4 月 15 日邀集 10 部會召開城鎮風貌跨域整合推動平臺籌備會議，5 月 20 日正式成立推動小組，並召開第 1 次會議，確認後續整合平臺之運作方式。 (二) 經 103 年 1 月 22 日邀集相關部會代表及學者專家召開「城鎮風貌型塑跨域整合推動小組」第 6 次複審會議，核定補助 2 案、2 月 26 日至 4 月 16 日召開「城鎮風貌型塑跨域整合推動小組」第 7、8、9、10 次複審會議，核定第 2 梯次補助計畫，計 7 案；103 年 8 月 21 日至 10 月 7 日召開「城鎮風貌型塑跨域整合推動小組」第 15 至 19 次複審會議，核定第 3 梯次補助計畫，計 16 案，補助經費 4,453 萬 5,000 元，優先辦理整體規劃及設計作業。 (三) 103 年 11 月 3 日召開具跨域加值效益補助計畫審查會議，已遴選 7 案，列為優先辦理輔導審議案件。 八、辦理「均衡城鄉發展推動方案」補助計畫審查及報核作業： (一) 研擬富麗農村風情小鎮推動構想，103 年 8 月 6 日向行政院專案報告，並召開均衡城鄉發展 - 富麗農村、風情小鎮記者會。 (二) 103 年 8 月 21 日邀集相關部會及地方政府召開均衡城鄉發展推動方案草案說明暨座談會並發布新聞稿。 (三) 103 年 8 月 26 日均衡城鄉發展推動方案報院，並奉行政院 103 年 12 月 16 日奉行政院核定。 (四) 103 年 9 月邀集相關部會共同籌組均衡城鄉發展跨域推動小組，並通知地方政府申請具發展潛力鄉鎮市整合建設計畫委外規劃提案，103 年 9 月 17 日至 19 日召會審議，核定補助 15 處潛力鄉鎮優先辦理整體規劃，補助經費 2,248 萬元。

「均衡城鄉發展推動方案」鄉（鎮、市、區）整合建設計畫 城鎮風貌型塑跨域整合建設計畫執行成果摘錄



計畫名稱：日式洋風小鎮 - 嘉義縣朴子市 整合建設計畫案一

以朴子市規劃區內豐富的文化資產為基礎，藉由故宮南院的建設為契機，重新賦予規劃區作為嘉義縣在地文化重鎮的位置，並整合地區文化資源。另一方面，藉由故宮南院串連兩市與新港，成為平原區域性觀光文化軸帶，並進一步串連山（阿里山）、平原（嘉義市朴子市）、濱海（東石布袋）遊憩帶，整體帶動地方發展。

本計畫以朴子老建築核心區的日式洋風宿舍群、時光旅店、醫生館等進行文化歷史街區再造，以配天宮、日新醫院區、開元老街屋區及中正路老街區作為主要節點，希望遊客以步行方式漫遊街區。漫步朴子街區一轉角就會遇見老建築、舊旅社或醫生館，巷弄中體驗日治到民國街屋之美，遇見傳統桶店、康榔掃帚、竹製蒸籠等手工技藝，品嚐在地特色小吃。亦藉由老街區再造的機會，扶植小鎮在地刺繡手工藝及有機農特產推廣行銷，藉此吸引並留住在地青年返鄉安居，營造魅力小鎮休閒遊憩機會。

營造魅力小鎮休閒遊憩機會。



計畫名稱：高雄市旗山、大樹區整合建設計畫一

整體計畫願景目標一維護大高雄水源地，打造健康產業生活圈本計畫以維護健康水源地為前提，輔導培力對環境友善的產業，以孕育健康土地，生產健康的農產、食材，支持在地永續生活，藉由空間規劃、產業加值、跨域合作的創新，以打造旗山大樹區為兼顧生產、生態、生活、綠色觀光與健康水循環的大高雄水源保護健康生活圈為整體計畫願景目標。

本計畫規劃主軸為「台 29 線旗山大樹段水釀山丘健康整合計畫」，「水釀山丘」則強調本計畫以水源保育為前提，並珍視其所孕育之在地豐富的环境生態與風土人文特色，將以打造「健康產業」環境與生活圈為目標，輔導培力對環境友善的產業，以孕育健康土地，生產健康的農產、食材，支持在地健康永續的生活，作為兼顧生產、生態、生活、綠色觀光與健康水循環的大高雄水源保護示範生活圈。爰此，本計畫四大推動目標為「綠色產業（Green Industry）、永續觀光（Green Tourism）、健康環境（Green Environment）、友善生活（Green Life）」，而為使整合計畫貼近在地需求。

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

依據最新統計調查所得資料，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約 2.59 平方公尺。其中臺北市為 2.50 平方公尺、高雄市為 5.69 平方公尺及新北市為 0.99 平方公尺，顯示臺灣地區仍應持續推動開闢公園綠地之開放使用。

(二)現有公園綠地不足以應付日益增加之國民休閒需求

隨著國民戶外休憩時間增多，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長久被忽視

臺灣地區地處環太平洋地震帶、颱風等自然災害，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)落實公園綠地發展整體性計畫主導角色

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，內政部營建署過去持續配合推動城鄉風貌補助計畫實施項目，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。目前依據行政院 103 年 12 月核定「均衡城鄉發展推動方案」（104-107 年）規定，藉由推動鄉（鎮、市、區）整體規劃，依鄉鎮發展潛力與特性，融合景觀、文化、休閒、觀光、生態環境、產業發展、人才培訓、資金融通及公共建設計畫等複合式之軟硬體建設資源，提出城鎮及農村再生之創新與改造策略，整合公園綠地與開放空間，以及都市水岸、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，以提升視覺品質，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。

(1) 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。

(2) 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、提升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，提升休閒生活品質。

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

為因應京都議定書生效後之發展趨勢，交通部業已研訂包括「發展綠色運輸系統」、「紓緩汽(機)車使用與成長」及「提升運輸系統能源使用效率」等3項策略方向，並配合行政院擬訂之「永續能源政策綱領」、「永續能源政策綱領—節能減碳行動方案」及「國家節能減碳總行動方案」，推動各項相關節能減碳計畫，以型塑節能減碳社會。

依據行政院「永續能源政策綱領」與行政院「節能減碳推動會」(現改為「綠能低碳推動會」)決議，我國全國二氧化碳排放減量目標為於2020年回到2005年排放量，於2025年回到2000年排放量。因此在行政院綠能低碳推動會「國家綠能低碳總行動方案」中，規劃十大標竿方案及35項標竿型計畫。交通部主要負責「建構綠色運

輸網絡」標竿方案之推動，包括「建構綠色無接縫公路運輸系統」、「推動建構便捷大眾軌道運輸網」及「建構智慧化道路服務」等3項標竿型計畫。交通部於103年依前揭標竿型計畫推動之「實質減量計畫」(可估算出具體減量成效者)以及「能力建構計畫」(無法估算具體減量成效，但仍有輔助減量之效者)，其中5項實質減量計畫已達33.25萬公噸二氧化碳排放之減量效果。

此外，為強化運輸部門節能減碳之推動，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」以及「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。

永續運輸



圖 8-6-1 運輸政策發展願景、目標與主軸

資料來源：交通部運輸研究所

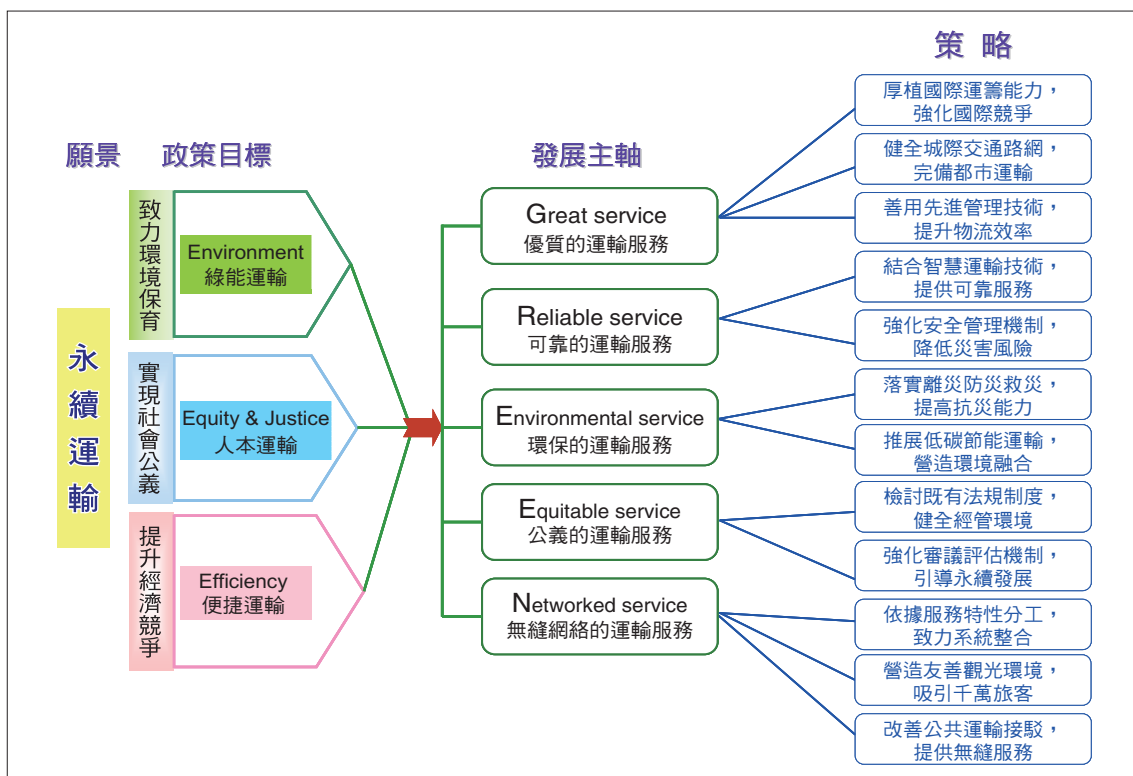


圖 8-6-2 運輸政策目標、發展主軸與策略整體架構圖

資料來源：交通部運輸研究所

二、績效與檢討

茲將前述永續運輸策略 103 年主要之執行成果說明如后：

(一)持續推動軌道運輸建設及提升服務效能

1. 推動臺鐵捷運化及改善計畫

(1)推動臺鐵捷運化：自 91 年起陸續增設捷運化車站，截至 103 年底已增設 18 站。

(2)推動臺鐵使用多卡通電子票證：已於福隆－基隆－苗栗區段、林內－嘉義－臺南－高雄－屏東區段、平溪線、內灣線、六家線、沙崙線、深澳線等各站設置電子票證系統，103 年已達 9,142 萬人次使用，有助於提升整體運量。

2. 花東線鐵路瓶頸路段雙軌化暨全線電氣化計畫

花東鐵路電氣化計畫為現行臺灣鐵路電氣化路段距離最長的計畫，電氣化工程已於 103 年 6 月 28 日完工通車，如圖 8-6-3 所示，具體展現政府對花東交通建設之成果，落實永續發展理念，更邁向「全臺灣一日生活圈之願景」。

3. 加速推動高鐵在苗栗、彰化及雲林設站

高鐵苗栗站、彰化站及雲林站均已於 102 年初正式動工興建，至 103

年已完成車站主站體及月台區結構。各站預定於 104 年底完工並完成測試，經履勘後啓用加入高鐵營運行列。

4. 桃園國際機場聯外捷運系統建設計畫

機場捷運路線全長約 51.03 公里，自臺北車站往西至桃園國際機場，再往南經高鐵桃園車站至中壢；沿途共設 22 座車站。至 103 年底止，除臺北車站 (A1) 土建內部裝尚在施工外，餘各土建標工程 (A21~A2) 均已竣工。機電系統設備 (A21~A1) 已於 103 年 6 月底前全數安裝完成。系統整合測試已於 103 年 1 月與動態測試同步展開，正朝 104 年底全線通車目標努力。

5. 持續推動臺北都會區捷運建設

(1)至 103 年底，已營運通車路線包括文湖線、淡水信義線、中和新蘆線及板南線等路線，建設里程計 134.6 公里，共 116 個車站。

(2)已核定並執行中之路線，包括臺灣桃園國際機場聯外捷運系統三重至臺北段、環狀線第一階段、土城線延伸頂埔段、信義線東延段、萬大—中和—樹林線 (第一期工程) 及新莊線新莊機廠等路線，計 32.8 公里，



圖 8-6-3 花東線電氣化完工通車後，普悠瑪號行駛於花東縱谷

資料來源：交通部臺灣鐵路管理局



圖 8-6-4 臺北都會區捷運建設願景圖

資料來源：臺北市政府捷運工程局

共 27 個車站，預估完成後路網將達 167.4 公里，其願景圖如圖 8-6-4 所示。

(二)推動公路公共運輸發展計畫

公共運輸計畫截至目前執行 5 年(99-103 年)以來，已有顯著成效。其中公路公共運輸載客量自 98 年之 10.39 億人次，成長至 103 年之 12.39 億人次，成長 19.25%。

1. 持續針對市區客運及公路客運路線進行營運虧損補貼

針對全國各地區之市區客運及公路總局轄管之公路客運路線進行營運虧損補貼，於 99-103 年補貼金額共計 52.6 億元，每年平均補貼 1,045 條路線，維持基本民行不中斷。除既定之補貼手段外，針對花東地區進行鐵公路聯運資訊整合，另在進行既有業者改造部分，賡續辦理「績效式衡量補貼」。

2. 持續補助客運業者汰換車輛

補助縣市政府轄管之客運業者及公路客運業者汰舊、購置全新車輛加入營運，以達成提高服務品質，節省能源降低污染之目標。至 103 年底止，已核定補助 446 輛公車汰換（含新闢路線共 23 條，補助購置 104 輛車），除有效降低全國公路公共運輸車齡外，其中汰換為低地板公車計 232 輛，國道客運汰換為無障礙大客車（含升降設備）計 26

輛，強化具無障礙通用設計之運輸服務及完善城際運輸之無障礙設施。

3. 推動公共運輸便捷多卡通

至 103 年底止，已補助 66 家客運業者 1 萬 1,041 輛車之多卡通驗票機建置，推動臺鐵、北捷、高捷等既有軌道系統之多卡通，達到公路與軌道運輸電子票證無縫轉乘使用目標。

4. 鼓勵老舊計程車更新

103 年度交通部與行政院環保署共同補助 2,819 輛老舊計程車汰換為全新計程車，計程車平均車齡由 7.8 年下降為 7.37 年。

(三)建構全臺智慧型運輸系統，強化交通管理功能

1. 辦理交通服務 e 網通計畫

(1)整合維運「交通服務 e 網通」網站：將「全國路況資訊中心」及「陸海空客運資訊中心」兩網站整合為單一入口網。蒐集及提供跨公私部門之不同交通事件資訊及公共運輸搭乘資訊，同時彙整高快速公路、省道與 12 個都市交控中心之 VD 速率、CCTV、CMS 資訊，提供查詢服務。

(2)資訊提供服務及資料檢核：規劃提供標準 XML 資料格式供加值業者應用，另推動調頻副載

波交通資訊廣播 (RDS-TMC) 服務，可透過 RDS-TMC 系統傳送予 GPS 導航機接收應用。截至 103 年 12 月底，累計申請本計畫成果之「交通服務 e 網通資料庫」加值使用單位共 243 家，包括 44 家廣播業者、5 家電視公司業者、60 政府單位、53 個研究單位與 81 個加值業者，廣泛提供運輸、導航、物流、傳播業及政府學術單位加值使用。

2. 完成高快速公路整體路網交通管理系统建置

為提供科技化、人性化、即時化的用路人資訊服務，本計畫建立臺灣地區高、快速公路網交通管理系统，並結合先進科技及交通管理策略，以建構高、快速公路智慧化路網。103 年 1 ~ 12 月即時路況資訊網站 (<http://1968.freeway.gov.tw/>) 瀏覽人次約 585 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 103 年 12 月止下載量約 106 萬人次，瀏覽量約 4,546 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。

(四)宣導道路交通安全教育

在道路交通事故防制及安全教育宣

導方面，103 年主要成果包括：

1. 加強道路交通工程設施與管理
 - (1)督導辦理 103 年「第 31 期臺灣地區易肇事路段改善計畫」，改善地點 104 處，其中各縣市改善 82 處，公路總局改善 22 處。
 - (2)督導與補助直轄市、縣（市）通盤檢討改善轄區道路交通工程設施。
 - (3)規劃「機車道（機車專用、優先道）」或「機慢車優先」車道，及推廣「車道顏色管理」，重視機車行車空間。
2. 強化與提升違規道路交通安全講習效能

103 年度督導各公路監理機關辦理汽機車違規駕駛人道安講習 11 萬 8,597 人次（汽車 3 萬 1,279 人次、機車 8 萬 7,318 人次）。
3. 多元化推動社會及學校交通安全教育，防制交通事故傷亡。

交通部會同教育部依大專、高中職、國中及國小 4 組進行訪查評鑑 103 年度評鑑 85 校；持續辦理「路老師」宣講志工培訓，100 至 103 年合格「路老師」計 462 名持續協助社區長者交通安全宣講工作；103 年持續向全國國民小學推廣行人安全觀念，並實地訪查 12 個縣市各 1 所國民小學通學安全規劃管理的成效；結合 NGO 參與辦理各

項校園交通安全宣導活動。

(五)強化公路、橋梁防災系統

1. 公路防災預警機制

交通部公路總局以「防災先預警，人車平安行」公路防災預警機制參加第6屆政府服務品質獎－服務規劃類機關，平時透過「防災宣導」建立民眾「知災、避災、離災」相關知識，於劇烈天候下藉橋梁流域管理、山區道路風險管理以及各項預警系統做「預警決策」，並整合第一線防救災服務人員以「避險警示」疏導民眾，於災害發生前先將道路封閉，以達成「人命保全」之終極目標，是單一機關兼顧安全與運輸便利的最佳全套服務典範。

本機制從初審階段屢獲產、官、學各界評審委員肯定，自56個政府單位中脫穎而出，獲得政府機關推動服務品質的最高榮譽，未來希望透過政府服務品質獎的標竿學習效益，將優質的公路防災預警機制服

務推廣至各防災單位，更全面守護國人安全。

2. 辦理「國道高速公路橋梁耐震補強第2期工程（第1優先路段）」

橋梁耐震安全為國家永續發展之國家防災計畫重要的課題，高公局自91年起即積極推動橋梁耐震補強工作，已於99年完成第1期工程。並自99年起接續推動辦理「國道高速公路橋梁耐震補強第2期工程（第1優先路段）」，工程範圍包括國道3號汐止系統交流道至竹南路段（圖8-6-5）、南部新化田寮段、田寮燕巢段及國道10號旗山支線等總計278座橋梁。已於102年2月完成第M12標58座橋耐震補強工作。另第M34標工程於103年12月完工，完成77座橋梁耐震補強工作。第M35標工程於103年9月完工，完成12座橋梁耐震補強工作。



圖 8-6-5 國道高速公路橋梁耐震補強第 2 期工程 (第 1 優先路段) 範圍圖
資料來源：交通部國道高速公路局

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（潮汐、洋流等）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，每平方公尺補助 2,250 元（離島地區者補助 4,500 元）。

有關推廣太陽能熱水系統自 89 年至 103 年底止，國內累計裝置面積約 150 萬平方公尺，每年可節省約 10.2 萬公秉油當量，相當於減少 390 萬桶 20 公斤裝瓦斯用量，並可減少 28.5 萬公噸二氧化碳排放。根據國際能源總署（IEA）在 2014 年 9 月最新發布的全球太陽熱能市場分析報告，統計至 2012 年底為止，臺灣太陽能熱水系統安裝密度排名世界第 9，平均每平方公里有高達 44.56 平方公尺的太陽熱能集熱面積。

(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）、太陽光電發電設備競標及「陽光屋頂百萬

座計畫」等政策措施，加速我國太陽光電發展；至 103 年底累計太陽光電發電設置容量共達 61.5 萬瓩，103 年度發電量 5.5 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「臺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；經濟部並推動「千架海陸風力機計畫」擴大推廣應用。至 103 年底已完工設置 321 座風力機，累計裝置容量為 63.7 萬瓩，103 年度實際發電量達 14.9 億度；另 101 年 7 月 3 日公告「風力發電離岸系統示範獎勵辦法」，規劃於 105 年設置國內第 1 座離岸示範風場。

(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 50kW 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，利於地方政府推動地熱發電廠招商，以

利地熱發電永續營運。另為推動大屯火山區地熱發電開發，能源局已與新北市政府及臺北市府建立合作機制，除進行地熱資源驗證外，並展開耐酸蝕技術開發，俾有利於國內大型地熱電廠之開發。此外，經濟部能源局於 100 年 12 月 1 日訂定「地熱發電機組試驗性計畫作業要點」，鼓勵業界進行地熱發電機組試驗性計畫之申請，並於 102 年 1 月 9 日公告訂定「地熱發電系統示範獎勵辦法」，補助地熱資源探勘費用，降低業者期初投入探勘成本，提高業者投入意願，俾有效提高國內地熱發電設置。

(五)水力

至 103 年底，我國已開發之慣常水力發電累計裝置容量約 208.1 萬瓩，103 年度發電量達 43.2 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 103 年底累計設置容量共達 74 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 11.1 萬瓩。至於生質能熱利用方面，經濟部能源局正積極推動國內生質燃料發展，除前已辦理「能源作物綠色公車計畫」、「綠色城鄉（Green County）應用推廣計畫」、「綠色公務車先行計畫」及「北高都會區酒精汽油推動計畫」等示範推廣計畫外，並自 97 年 7 月 15 日起於國內所有加油站全面販售添加 1% 生質柴油之車用柴油，99 年 6 月 15 日起更將生質柴油比率加倍提高到 2%，惟於生質柴油利用方面，相關業者反映有油槽污泥衍生之相關問題，經濟部考量尚需時間釐清，故以最嚴謹審慎之處理原則，自 103 年 5 月 5 日起暫停車輛義務使用，改以轉酯廢食用油加入燃料油之方式持續應用。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

海洋能利用包括潮汐、洋流、波浪、溫差、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；目前國內發展部分，主要進行波浪發電 20 瓩及溫差（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)能源新利用

主要係進行氫能源與燃料電池應用、混合動力車零組件關鍵技術、混合系統高功率型鋰電池及其應用技術等，其進展為：

1. 完成額定最大產氫率 $1.5\text{Nm}^3/\text{hr}$ 之鈀膜 LPG 重組器，以多段式重組機構可使重組與鈀膜區溫差達 200°C 以上，鈀膜區與重組區內部溫差分別小於 10%；重組器開機時間（重組區 650°C ，鈀膜區 320°C ）為 2 小時，並完成 1kw 燃料電池搭配 LPG 鈀膜重組系統商品雛型機。
2. 完成燃料電池自動化組裝系統，包含雙極板自動卡匣、MEA 自動卡匣、自動卡榫機、自動組裝基座與機械手臂控制，可自動化組裝單電池模組，且智慧製造系統組裝產能 ≥ 0.4 組/時。
3. 開發高電力密度燃料電池組，電池組性能達 $0.646\text{V}@1,050\text{mA}/\text{cm}^2$ ，而體積與重量功率密度則分別是

1,686W/L 與 1,709W/kg，並已完成短電池組 1,000hr 耐久性能驗證。

4. 進行混合動力之動力控制技術，以車重 950 公斤等級之小型車輛為載具，搭配車重 950 公斤等級之小型混合車為載具，提升至每公升汽油行駛 27 公里 @ ECE40。
5. 進行 150Nm 液壓控制 CVT 傳動系統設計。
6. 開發高功率鋰電池，在能量密度不小於 80Wh/kg 下，重量功率密度可達 2,600W/kg。

(九)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 2030 年我國再生能源發電裝置容量將可成長至 1,725 萬瓩，預估占電力系統裝置容量比例約達 30.7%，占電力系統發電量比例約達 14.5%，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、礦業

(一)進口礦產品補充不足

礦產屬耗竭性資源，地球上之生物資源如森林砍伐後還會再生，礦產資源形成於億萬年前，一經採罄即無法再生，相對於礦產富饒國家，臺灣地區屬於礦產資源貧乏國家，除進口以補充不足外，更需妥善有效地利用自產礦產資源。

(二)促進陸上土石開發機制與替代砂石資源的開發

砂石非屬礦業法所指定之礦，但同屬耗竭性資源。由於過去我國長期依賴河川砂石，為避免資源枯竭並因應中國大陸砂石出口的不穩定性，為確保營建工程所需砂石料源得以長期穩定供應，經濟部依行政院砂石供需專案小組會議結論，訂定「砂石長期穩定供需策略」，報經行政院 96 年 2 月 27 日同意備查，確立了我國砂石料源多元化供應政策的基本原則及執行策略，所規劃多元化供應料源包括：1. 河川、野溪砂石及水庫清淤，2. 陸上砂石，3. 進口砂石，4. 其他料源開發利用，如其他公共工程開發附帶產出砂石、礦區批註土石等料源做為砂石骨材。該策略之其他配合措施則包括研究海域砂石開發可行性、機械製砂及法令檢討。

(三)廢棄資源回收再利用

1. 再生礦物－將工業生產之廢料、廢棄物、污染物予以分離、回收再利用，或產製人工合成之礦物如爐石、飛灰、石膏、硫磺、沸石等。

(1)爐石：中鋼公司民國 103 年生產爐石為 415.3 萬公噸。較 102 年 393.0 萬公噸增加 22.3 萬公噸（5.67%），其再生利用 415.3 萬公噸，利用率 100%。水淬高爐石 251 萬 6,719 公噸，主要利用於混凝土添加劑、高爐水泥原料；氣冷高爐石 20 萬 8,343 公噸，利用於道路級配材料及工程填料；轉爐石 111 萬 5,788 公噸，利用於土木工程材料、廠內回收及道路級配料及瀝青混凝土骨材；脫硫渣 31 萬 2,401 公噸，利用於土木工程材料、道路級配料、矽酸肥料原料及水泥原料。

(2)飛灰、底灰：台電公司 103 年用煤 2,632 萬公噸（固溼基），生產煤灰 206.5 萬公噸（其中飛灰 173.3 萬公噸、底灰 33.2 萬公噸），較 102 年 204.6 萬公噸增加 1.9 萬公噸（0.9%），其中再生利用 184.3 萬公噸，利用率 89.2%，比 102 年 183.6 萬公噸增加 0.7 萬公噸（0.38%）。主要利用於混凝土攪和物、配製飛

灰爐石粉及管線管溝回填材料。中鋼公司民國 103 年生產飛灰（煤灰、資源回收場飛灰、高爐灰、轉爐灰、燒結灰）32 萬 6,362 公噸，比 102 年 30 萬 9,373 公噸增加 1 萬 6,989 公噸（5.49%）；底灰 699 公噸比 102 年 682 公噸增加 17 公噸（2.49%）。飛灰中之煤灰 1 萬 817 公噸回收利用作水泥廠副原料，其餘之飛灰、底灰則廠內製程回收。

(3)石膏：台電公司煙氣除硫設備產出石膏，台電公司煙氣除硫設備產出石膏 103 年生產量為 62 萬 8,634 公噸，較 102 年 65 萬 885 公噸，減少 2 萬 2,251 公噸（-3.42%），利用率 100.7%，主要利用於水泥添加料及製造石膏板。

(4)硫磺：中鋼公司因焦爐氣純化副產品脫硫設備而回收之液態硫磺，民國 103 年生產量為 6,436 公噸，利用於作化工原料。

（資料來源：台電公司、中鋼公司）

2. 砂石：道路瀝青路面之刨除物含有砂石，行政院工程會已要求工程單位全數回收再利用，並加強推動營建剩餘土石方加工利用為砂石料源。

(四)礦業與環境永續發展

臺灣礦產資源有限，爲了有效利用與開發礦產資源，又能兼顧生態環境保育及資源永續，礦區復育與再利用就成爲礦產資源開發過程必須規劃之一環。我國自 1980 年代才開始重視礦區舊採掘跡之土地復育與再利用工作，初期作業仍以水土保持和景觀綠化爲主。近年因應國民旅遊風氣興起，更進一步結合生態教育、休閒觀光、歷史人文等面向，分別在石灰石、大理石、煤礦、盜土等礦區，推動舊採掘跡復育再利用計畫，茲列舉成果卓著案例如下：

1. 新北市金瓜石、九份一帶——金銅礦採礦跡地已建設爲「黃金博物園區」，金瓜石、九份地區也被文化部遴選爲 14 處臺灣世界遺產潛力點之一的自然與文化的複合型世界遺產。
2. 高雄市——壽山、半屏山、大崗山、小崗山等石灰石採礦跡地已全面進行綠化。內政部並將壽山與半屏山納入壽山國家自然公園範圍。
3. 臺北市北投區貴子坑盜土採礦跡地已闢建爲戶外水土保持教室。
4. 陽明山國家公園小油坑——小油坑採疏跡地已設有地質展示館。
5. 新北市平溪區——新平溪煤礦已由私人成立「臺灣煤礦博物館」。
6. 苗栗三灣「巴巴坑道」——設有人造模擬坑道與煤礦坑口周邊範圍展示坑口作業環境，並搭配蕨類植物主題展示館。
7. 花蓮縣新城鄉——亞洲水泥公司花蓮廠新城山礦場開發以來，戮力推動植生綠化與復舊計畫，進行開採中邊坡景觀維護以及最終殘留壁植生復舊不遺餘力，因綠化與復舊成果優異，屢次刊載於國際刊物，且獲選爲主管機關經濟部礦務局之示範礦場，每年國內諸多學校、政府機關、礦業同業、私人機構及國外團體至本礦場實地進行礦場如何綠化復舊，達到環境教育之目的與效果。目前，其礦場之採掘跡整復與綠化深獲國際讚許，澳洲政府並將其納入爲所編全世界 60 個典範礦場之一。

我國重視執行礦場結束開採後應辦理事項，並立法執行部分礦產品價值鏈各環節之資源回收再利用。惟仍有待加強系統性規劃、執行與監控。因此，政府宜整合各機關相關法令，針對礦產品生命週期總管各環節之法規面與作法，做有系統之檢視、增修與整合，使現行管理更臻完善，以利原礦場之環境維護與生態復育，以及社區持續經營與環境永續發展。

另外經濟部礦務局，有鑑於近來因民眾觀感及環保意識高漲，爲促進

民眾瞭解資源產業對經濟發展貢獻之重要性，並擔負起教育社會大眾之功能，礦務局東區辦事處（花蓮）設置有「礦物岩石陳列室」收藏花東地區岩石礦物標本，提供民眾、學校及學術團體認識或研究礦石及其用途，屢獲參訪學生民眾好評。近年來累計參觀人數已達千人次，成為具環境教育意義之設施場所。

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：

因應全球氣候變遷，為建構臺灣成為節水型社會，政府除已秉持「全國」中央與地方政府協力推動，「全民」民間與政府攜手努力，「全面」各行各業每一個人都共同參與的「三全」態度來做好節約用水工作外，行政院再於 100 年 5 月 23 日院臺經字第 1000096737 號函核定「政府機關及學校『四省（省電、省油、省水、省紙）專案』計畫」，藉由政府機關及學校率先推動各項節約用水措施，並以示範方

式引導民間效法採行，讓節約用水成為生活中的一部分。

為加強全民節水意識，水利署將每年 3 月 22 日世界水資源日至 4 月 22 日世界地球日期間訂為「愛水節水月」。103 年為因應臺灣南部水情於過年後即已顯現吃緊狀況，在愛水節水月期間強力號召五都及自來水公司於全臺灣輪番展開「鼓動愛水節水，全民動起來」節水宣導活動，共計完成 55 場系列節水宣導活動。另水利署與臺灣自來水公司、臺南市政府共同合作，於 4 月 12 日假國立臺南生活美學館舉辦「Hold 住水資源，103 全民節水日」大型宣導活動，現場吸引近 3 千多位民眾參與。並推動愛水節水作文徵選活動及辦理節水夏令營，讓民眾一同響應節水行動。

在辦理「機關學校節水評比競賽」方面，5 年來總節水量達 1,562 萬噸 (99-103 年) (如表 8-7-1)，在各機關學校都努力推動節水措施，節水潛力漸少、難度越來越高的情況下，103 年已較去年同期節水率減少 2.55%，計年節水 231 萬噸用水量，此次評比以大專組居冠，平均節水率達 4.22%，行政院各部會所屬國營事業（生產事業組）3.14% 次之，其餘節水率依序為中央政府組 3.13%、國小（幼兒園）組 2.51%、

行政院各部會所屬國營事業（非生產事業組）1.58%、國高中（職）組 1.11%、縣市政府暨所屬行政機關 0.49%。99 年至 103 年節水成果如下表：

103 年度節水評比競賽計 36 個單位獲獎、節水績優競賽計 26 個單位獲獎，並於 12 月 1 日假公務人力發展中心辦理「103 年度節水績優表揚茶會」；另在推廣省水器材方面，103 年核發 652 項省水標章產品，並與知名量販店（Homebox 好博家）合作，於全臺 36 家分店設置省水標章產品專賣區，活動展期為 103 年 8 至 10 月，販售省水標章產品 4 萬 3 千件，年節水量達 115 萬噸，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。另水利署於 103 年 3 月 28 日將「一段式省水馬桶」及「兩段式省水馬桶」依耗水量分為「金級」及「普級」，使省水標章產品更具省水功能，並促進廠商研發省

水器材之動力。

103 年辦理 36 案機關學校節水技術輔導，年節水潛力約為 35.5 萬噸。經由「機關學校檢漏節水推動服務團」現勘診斷與效率評估，提出各項改善建議方式，達成節水技術推廣之宣導目的。另 103 年辦理 3 場次「機關學校節水檢漏專責人員訓練研習會」，培訓 326 位機關學校同仁成為節水尖兵，使落實機關學校自主防漏制度化、行動全面化，並優先以用水量大、地層下陷較嚴重及高缺水風險地區之機關學校為對象，舉辦機關學校節水檢漏專責人員訓練。透過實作課程學員習得各類用水設備檢漏要領與技巧，可應用於實務工作。103 年度已補助連江縣自來水廠、連江縣政府、金門縣政府、新北市（4 所國中小）、苗栗縣（1 所國小）、宜蘭縣（3 所國中小）、臺南市（1 所國小）、嘉義縣（大埔鄉）等計 15 件設置雨水貯留利用系統，預估每年利用雨水量

表 8-7-1 99-103 年各機關學校節水量

年度	年節水量（萬噸）	年平均節水率	總節水量（萬噸）
99	285	2.22%	1,562
100	556	4.66%	
101	156	1.28%	
102	334	3.85%	
103	231	2.55%	

為 4 萬 5 千噸。

為確保水資源永續發展，將持續依據四省專案計畫，推廣省水標章、推行愛水節水系列活動、辦理節水評比活動、加強機關學校查漏工作、推動雨水貯留利用及鼓勵民眾換裝省水器材等事項，除推廣節水外亦積極檢討修訂自來水法，規範政府機關學校用水設備及衛生設備強制採用具省水標章產品，讓節約用水工作扎根到校園每一個角落，並擴散到每一個政府機關，使國人充分明瞭政府各單位的具體成果與推動決心；進而結合民眾生活與產業生產，以建構臺灣為節水型社會。

(二)彈性調度

1. 103 年度抗旱調度

(1)103 年 3 月 11 日水利署「103 年上半年臺灣地區供水情勢檢討第 4 次會議」，由於 1 月迄今累積降雨量，臺南地區南化水庫僅降下 34 毫米（為歷年平均 58%），嘉義地區仁義潭水庫僅降下 29 毫米（為歷年平均 36%），且水庫蓄水量僅剩 3 成，決定自 102 年 3 月 20 日起水情燈號轉換為黃燈，實施第 1 階段限水措施；嘉義地區水情燈號亦同步轉為水情稍緊的綠燈。1~3 月北部地區整體降雨集中在

沿海及都市地區，石門水庫集水區累積降雨量僅為歷年平均七成，4 月降至歷年平均五成，自 4 月 14 日起調整桃園縣、新北市林口及板新地區的水情燈號，由藍燈（水情正常）調為綠燈（水情稍緊）。

(2)5 月初鋒面為臺灣各地帶來豐沛雨量，板新、林口、桃園、嘉義及臺南等地區水情明顯改善，自 5 月 20 日起調整板新、林口、桃園及嘉義地區的水情燈號，由綠燈調整為藍燈，另臺南地區由黃燈調整綠燈。直到 6 月 6 日受益於鋒面降雨，臺南地區水情燈號方調整為藍燈。

(3)103 年 7 月下旬麥德姆颱風過後，基隆地區即呈現雨量偏少情形，致基隆河水量減少，新山水庫蓄水位持續降低，故自 9 月 10 日起調整基隆市及新北市汐止區的水情燈號轉換為綠燈，並加強自臺北自來水事業處增購水量滿足汐止地區用水，並由貢寮淨水場調度支援基隆地區用水。

(4)103 年 9 月 19 日發布鳳凰颱風海上颱風警報，水利署災害緊急應變小組同步二級開設，由署長楊偉甫召開颱風整備視訊會議，由於水庫水情不佳，要

求各水庫需將本次颱風視同本年度最後一次颱風，儘量灌飽水庫，以保障供水穩定。惟鳳凰颱風來襲各水庫集水區的降雨不如預期，進水量有限，僅基隆地區旱象稍獲緩解。

(5) 103 年 10 月 8 日水利署「秋冬季臺灣地區供水情勢檢討第 2 次會議」，中央氣象局預測秋冬季降雨不樂觀，曾文 - 烏山頭水庫蓄水情形較歷年同期減少 1.18 億噸，除基隆地區維持水情為綠燈，臺南地區水情燈號亦自 8 日起調整為綠燈。直到 10 月 14 日因東北季風及黃蜂颱風外圍環流影響，東北部地區降雨量增加，基隆地區水情紓解，燈號轉為藍燈。

(6) 103 年 11 月 4 日水利署「104 年上半年臺灣地區供水情勢檢討會議」，統計 103 年 8 月至 10 月水庫集水區降雨量普遍不佳，僅為歷年平均 3 至 5 成，水庫蓄水量均持續下降，高屏溪河川流量為營運 15 年最低，氣象局預估未來 1 季雨量偏高機率少，決定板新及桃園（含新北市林口區）、新竹、苗栗、臺中（含北彰化地區）、高雄及澎湖等 7 供水區自 11 月 4 日起燈號轉為綠燈。

(7) 103 年 11 月 17 日水利署成立旱災應變小組，評估全臺民生及產業用水至 12 月底可穩定供水等，2 期稻作可順利供灌完成，並持續實施水庫供水總量管制、民生用水跨區及節水調度、農業加強灌溉管理、擴大人工增雨作業網，配合天候在水庫上游集水區進行人工增雨作業及加強節約用水宣導等措施。

(8) 石門水庫集水區統計 8 至 11 月約 3 個月累積降雨為歷年同期平均 33%，有效蓄水量為 10 年來同期最低，自 11 月 27 日起桃園縣（含新北市林口區）實施第一階段夜間減壓供水措施，水情燈號轉為黃燈。

(9) 103 年 12 月 1 日水利署「104 年旱災經濟部水利署災害緊急應變小組第 2 次工作會議」，確認第 2 期稻作已順利完成供灌，為確保長期穩定供水，水利署提前啟動抗旱措施，並自 12 月 2 日起提升應變層級至經濟部，另自 12 月 1 日起新竹、苗栗、臺中（含北彰化）及臺南地區實施第一階段夜間減壓供水措施，水情燈號轉為黃燈；彰化、雲林、南投及嘉義縣市水情燈號轉為代表水情稍緊的綠燈。新北市板新地區及高雄市則自 12 月

8日起實施第一階段限水措施，水情燈號轉為黃燈。

(10) 103年12月3日經濟部召開「103年旱災經濟部災害緊急應變小組第一次工作會議」，由杜紫軍部長親自主持並逐一盤點抗旱準備工作，因各地區水情可能為近10年來最枯旱情況，指示各單位務必確實辦理相關整備應變及節水管控措施，以104年春節前民生及工業用水供水穩定為短期目標，整體目標則以104年5月底前各地區不進入第三階段限水為努力目標。

(11) 103年12月8日行政院長毛治國院長就職首日即赴經濟部關心水情，要求經濟部及農委會對於明年一期稻作供灌事宜儘早進行規劃，使農業相關產業及農民能提早因應。

(12) 103年12月3日經濟部「103年旱災經濟部災害緊急應變小組第2次工作會議」，12月上旬雖有區域降雨，但降雨量不大，對缺水地區整體水情幫助有限，決議於苗栗明德水庫灌區面積約1,175公頃及臺中大安溪流域北岸灌區面積約4,625公頃實施104年度第一期稻作停灌，停灌面積約5,800公頃。

(13) 103年12月25日經濟部「103年旱災經濟部災害緊急應變小組第3次工作會議」，決議桃園地區大漢溪流域石門水庫灌區2萬2,677公頃、新竹地區頭前溪流域灌區與鳳山溪流域灌區4小組4,606公頃、嘉南地區曾文溪流域曾文-烏山頭水庫嘉義縣市灌區及白河水庫白水溪灌區8,493公頃實施農業用水停灌。

(14) 面臨十年大旱，水利署由楊偉甫署長與主管自12月5日起陸續拜會高雄、臺南，27日赴臺中，30日至桃園、苗栗，31日赴新竹縣及新竹市，加強與水情嚴峻縣市首長說明溝通，請地方政府支持協助相關短期抗旱措施及長期水資源工程推動，盼促使中央及地方攜手抗旱，共體時艱度過缺水難關。

(15) 103年12月31日經濟部及農委會正式會銜公告苗栗地區明德水庫灌區及臺中地區大安溪流域北岸灌區104年第一期稻作停灌事宜。

2. 審查用水計畫書

103年審查同意用水計畫書共計67件開發案，查核截至102年底前已核定用水計畫書用水情形案件共170件，針對開發案件申報用水情

形，召開 3 場用水計畫書查核結果及差異分析審查會議，並對中部科學工業園區雲林基地等 4 件開發案進行現地查核。本年度共廢止「北台綜合科技園區開發計畫」等 4 案，廢止之終期用水量共計 8,886CMD；另核減「桃園大潭濱海特定工業區開發工程」等 5 案之終期用水量共計 1 萬 1,624CMD，總計 103 年度共核減 2 萬 510CMD 之用水量。

(三)水源保育

依據自來水法落實自來水水質水量保護區之管理。已訂頒「水質水量保護區巡查作業注意事項」，將持續推動及加強保護區範圍巡查舉發作業；另亦已成立「自來水水質水量保護區違反管制事項協調會報」，建立各單位舉發查處之協調平臺，除掌握保護區內相關違反自來水法情事外，亦得以落實控管。持續推動保護區範圍內植樹保林工作，以『強化水源保育工作』，另亦將配合農業主管機關檢討情形研議保護區內公告禁止使用劇毒性農藥。

已研提水庫集水區分級分區管理之方式，並納入全國區域計畫內容，可促進土地之合理利用，並同時達成兼顧水源保育之目的；目前亦著手研議保護區內實施環境信託之可

行性，以促進保護區之管理效率及水源保育與回饋費之合理運用。

(四)有效管理：

持續推動水庫蓄水範圍緊急治理工程、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. 103 年度辦理石門、石岡壩、集集堰、曾文、高屏堰、阿公店、牡丹、甲仙堰、德基、馬鞍壩、霧社、明潭、明湖、士林堰、南化、澄清湖、鳳山、烏山頭、白河及明德等水庫清淤浚渫工程，原規劃清淤量 652 萬立方公尺，實際執行 669 萬立方公尺（陸挖 466 萬立方公尺、抽泥 186 萬立方公尺、水力排砂 17 萬立方公尺），達成率 103%。
2. 103 年完成仁義潭、內埔子、虎頭埤、鳳山、新山及日月潭等 6 座水庫安全複查；完成阿公店、谷關、玉峰堰、鯉魚潭、石門、羅東堰、南化、鏡面、馬鞍等 9 座水庫安全評估報告專案審查，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，臺灣自來水公司將於 102 至 111 年辦理降低自來水漏水率，逐年降低自來水漏水率至 15% 以下。

持續推動並加強保護區範圍巡查舉發作業與技術，並引導以水源保育與回饋費辦理植樹保林工作，及檢討保護區內運用回饋費實施環境信託之可行性，俾促進保護區之管理效率及水源保育與回饋費之合理運用。

(五)多元開發：

臺灣地區年平均用水總量約 177 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以及地下水；海水淡化部分則以離島地區約 18 座海水淡化廠（日產水量約 2 萬立方公尺），以因應離島地區地面水不足之用水需求。因應未來用水成長需求，朝多元水源開發方向推動，包括：

1. 繼續規劃多元化水源開發計畫，包括海水淡化、水再生利用、水庫更新改善、人工湖、地面地下水聯合運用等計畫，以提高自來水普及率及減少地下水超抽量，並因應未來用水需求及降低缺水風險；視在地水源開發條件及用水需求提供最適水源，以達分區多水利用原則，提高供水穩定度，降低缺水風險，並減少地下水超抽量，保育地下水資

源及國土安全。

2. 繼續辦理重大水資源開發計畫，包括湖山水庫工程計畫、離島地區供水改善計畫、中庄調整池工程計畫、板新地區供水改善計畫二期工程及大安大甲溪水源聯合運用輸水工程計畫等，以因應未來實施節約用水、彈性調度及有效管理後，預期仍無法滿足之用水需求。
3. 積極推動臺中福田與豐原、臺南永康與安平、高雄鳳山溪與臨海等 6 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。亦辦理再生水資源發展條例草案推動，俾有助於國內再生水政策推動。

(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 日奉 總統公告施行，計畫總經費分 6 年編列 660 億元特別預算（其中經濟部 420 億元、內政部 90 億元、農委會 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)。

- 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、農糧作物保全及省道配合河川、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。

- 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。

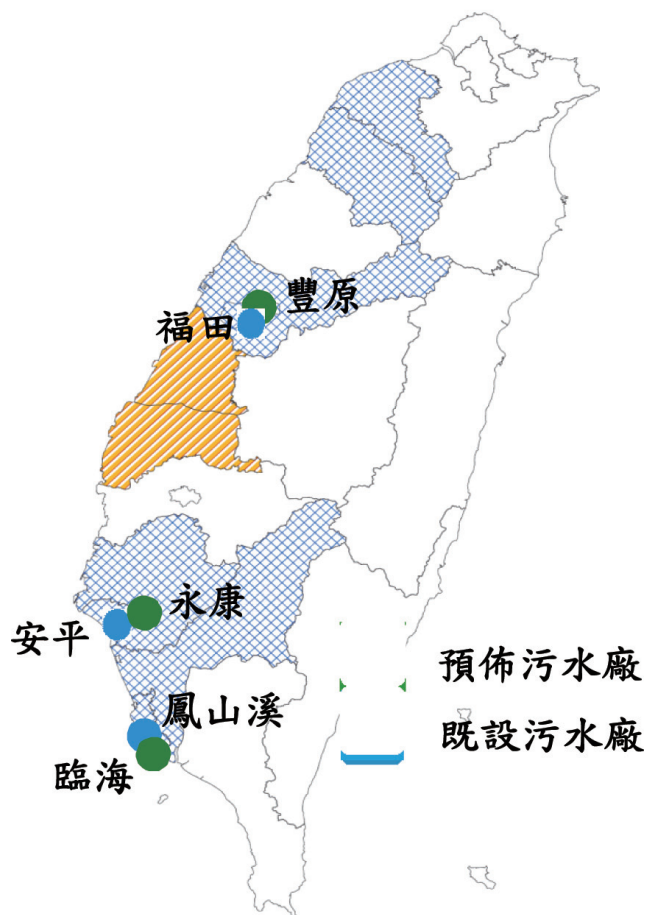


圖 8-7-1 都市污水處理廠再生水利用示範計畫位置分布圖

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 (IPP, Integrated Product Policy)，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. 積極參與環境管理相關標準之國際活動，加強國際合作掌握相關資訊。
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以及審查產品，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「政府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，結合通路業者共同辦理環保產品行銷，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，建立夥伴關係，推廣綠色生活及綠色消費。

(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」、及「一次用外帶飲料杯源頭

減量及回收獎勵金實施方式」等減量措施。

2. 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）。
3. 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）。
4. 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%。

5. 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。
6. 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。

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，自 96 年起積極推動產品生態化設計、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，截至 102 年 12 月底止，推動成果包括：
 1. 推動產品生態化設計：因應歐盟管制能源相關產品 (Energy-related products, 簡稱 ErP 指令) 之指令，以及跨國廠商對其供應鏈之綠色要求與趨勢，經濟部工業局已協助我國之電腦、手機、電源供應器、LED 節能燈泡等產品製造業及其供應鏈累計達 990 家以上，提出生態化設計導入方案與製作生態特性報告書，推估其生命週期環境績效可減少 109 萬公噸 CO₂e 碳排放量、經濟效益可減少物料與人力成本達 8.6 億元。協助 3 家廠商依據 ISO 14006 標準建置產品生態化設計管理系統，共產生 16 項產品生態化設計方案，減碳效益達 2,886.4 公噸 CO₂e/ 年。協助 8 家廠商建立國際環保標準 / 規範因應能力之基礎，包括建立生態化設計管理機制、因應環境管理系統改版因應、建置產品環境資訊揭露與水足跡管理文件等 8 家廠商可因符合綠色訂單要求，而影響產值達 7 億元。
 2. 促進產業資訊揭露：經濟部工業局分就組織及產品等兩屬性提供協助。於產品部分，已協助產業建立智慧型手機、TFT-LCD 等 16 項產品之環境資訊，並透過推廣講習會之方式建構產業產品資訊揭露之

技術能力。於組織面部分，透過辦理 24 場次企業社會責任報告 (CSR) 宣導活動 / 座談會、彙編 CSR 報告書撰寫指引，提供累計超過 160 次 CSR 內容及間距分析之諮詢服務、建立 CSR 查詢平臺，收錄超過 100 份國內企業發行之報告書，協助企業提升 CSR 等組織面環境資訊揭露之能力與認知。並透過製作臺灣 CSR 報告書發行現況與優質案例介紹中英文版及臺灣企業誠信經營故事專輯，推廣企業誠信經營理念。

3. 推動製造業產品碳足跡輔導：經濟部工業局推動製造業產品碳足跡輔導，協助我國產業建構產品碳足跡分析之基本能力，逐步落實產業減碳及生產低碳產品。推動以來，除在國際上登載 48 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產品碳足跡查證證書。至 103 年 12 月止，累計完成 59 個體系與 25 個個廠的示範輔導，總計輔導 590 家廠商。
4. 推動綠色工廠標章制度：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；目前已完成綠色工廠標章制

度作業要點之制定，並於 101 年 1 月 12 日公告，同年 4 月起受理廠商申請，截至 103 年 12 月底已核發 21 張綠色工廠標章及 52 家廠商通過清潔生產評估系統符合性判定，初估其綠色工廠標章獲證廠商總計可減少約 48 萬公噸 CO₂e 碳排放量，節省成本逾 25.8 億元；另透過辦理共 23 場次綠色工廠標章說明會、教育訓練、10 廠次綠色工廠參訪活動以及製作專輯、海報、宣導摺頁及光碟等方式，提升綠色工廠標章制度能見度，並辦理 8 家廠商之綠色工廠示範輔導及 27 家廠商清潔生產評估系統診斷輔導，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 82 年開始推動環保標章制度，至 103 年 12 月底止，已開放 134 項產品規格標準 (圖 8-8-1) 之申請，共有 1 萬 976 件產品獲准使用環保標章 (圖 8-8-2)。103 年度新增發光二極體 (LED) 燈泡、轎車用輪胎、工商業用清潔劑、空氣源式熱泵熱水器、滅火器、抽油煙機及生質柴油等 7 項環保標章規格標準。

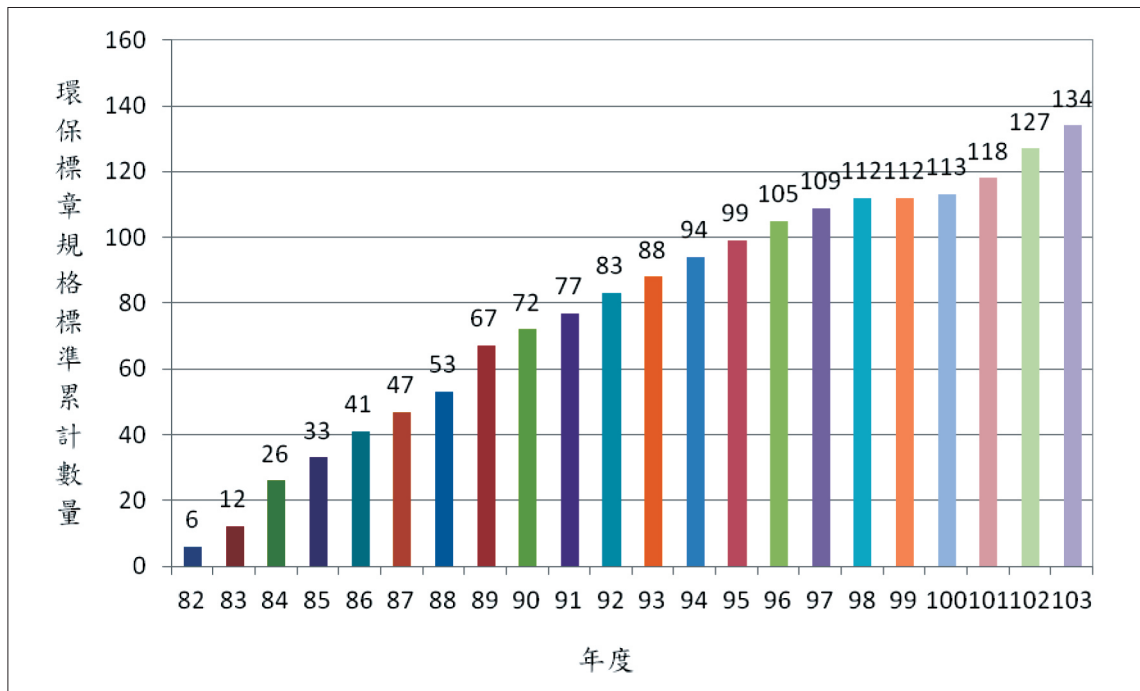


圖 8-8-1 歷年環保標章規格標準數累計圖

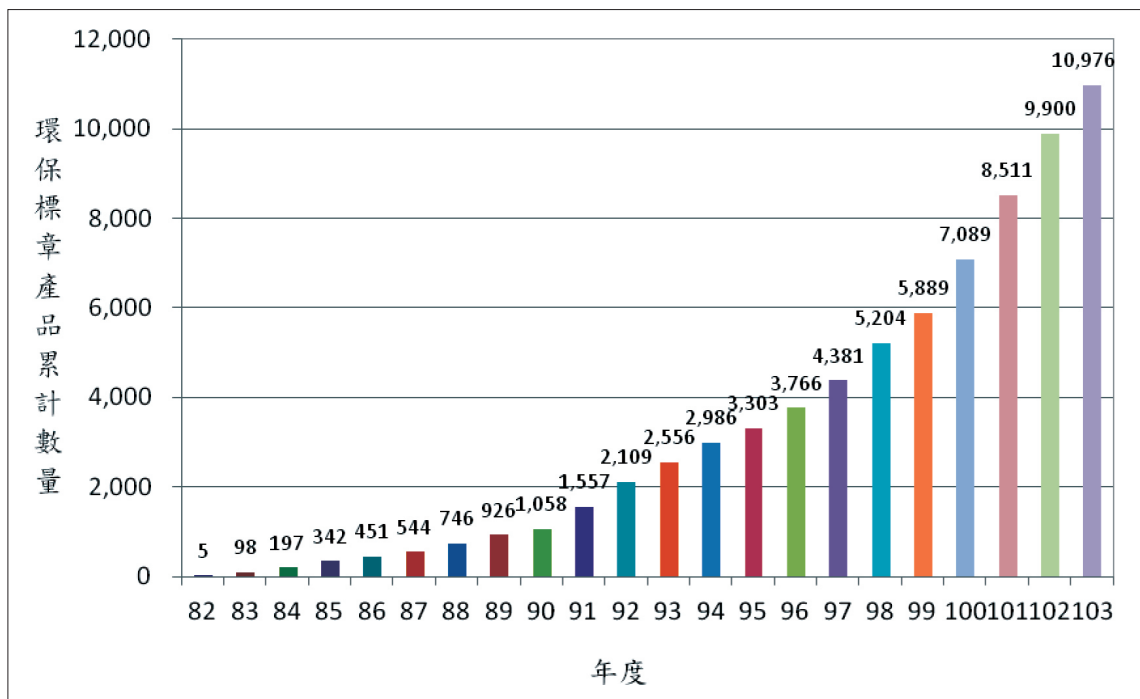


圖 8-8-2 歷年獲頒環保標章產品數累計圖

2. 推動環保標章與碳足跡標籤國際合作

- (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)。
- (2)產品國際相互承認：在推動國際相互承認方面，除原本即已簽訂之美、加相互承認合約外，近年已另與日、韓、泰、香港、德國、烏克蘭、新加坡、歐盟環保標章、北歐天鵝標章、菲律賓等國家之標章組織共同研擬印表機碳粉匣、塗料、電視機、DVD、印表機、電線電纜、床墊、生質柴油等多項共同核心規格，並已與韓國、泰國、澳洲、紐西蘭、日本、烏克蘭、捷克、菲律賓等環保標章組織簽訂相互承認合約。96 年度尋求泰國、印尼、美國和香港 (HKFEP) 等標章組織，共同開發電鍋、潤髮乳等核心規格標準。
- (3)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，證明我國的環保工作已針對國際潮流積極回應。
- (4)103 年度派員赴中國大陸出席「2014 年全球環保標章網路組織年會」及赴新加坡考察推動綠色標章情形，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

環保標章制度在本質上是屬於一種經濟性之政策工具，利用市場經濟規模達到環保之目的，減少政府之負擔，各國政府紛紛推出政府機關綠色採購辦法，要求政府部門優先採購低污染、省資源、可回收之產品，以鼓勵綠色產品之製造與使用。環保署亦積極促成政府採購法中加入綠色條款，該法已於 87 年 5 月 27 日正式通過，並於第 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」。環保署並於 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」，環保署並依上述辦法，於 88 年 11 月 20 日公告「環境保護產品第二類產品審查作業要點」，鼓勵廠商申請第二類環境保護產品。

依「全國經濟會議」結論，為逐年提高環保產品採購目標比率，擴大

市場，暢通管道，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，93 年起目標調高為 60%，94 年為 70%，95 年為 80%，96 年為 83%，97 年為 85%，98 年及 99 年為 88%，100 年之後則提升至 90%。希望透過政府龐大的採購力量，優先購買對環境衝擊較少的綠色產品，一方面鼓勵廠商生產可回收、低污染、省資源等產品，另一方面以示範方式，帶動綠色消費模式，達到教育一般消費者的目的。

除了行政院及所屬機關自 91 年起依據「機關綠色採購推動方案」積極推動綠色採購作業，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 26 億 3 千萬餘元外，其餘各年介於 54 億元至 82 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。

為提升政府機關綠色採購成果申報正確性、申報效率及估算環境效益，於 96 年 9 月啓用政府綠色採購網路申報系統。該系統導入工程會共同供應契約電子採購系統資料，減少重複填報，並採分層管理，自動產生各層級報表及統計資料。根據 103 年度機關綠色採購產品數量估算環境及經濟效益包括省電 1 億 1,901 萬度、省水 165 萬噸、節省用電、用水費約 3 億 1,920 萬元、減少 8,239 萬 8,650 噸 CO₂ 排放及減少砍伐 280 萬棵樹。

另完成 102 年度機關綠色採購績效評核，提行政院會報告、辦理 30 場次機關綠色採購評核現場訪查，並公開表揚 31 個綠色採購績優政府機關。

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 3,000 萬元及 500 萬元以上者，由環保署署長及縣市長、環保局局長頒發榮譽狀，並發布新聞稿表揚。103 年結合各地方環保局輔導 1,228 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 101 億元(表 8-8-2)，計有 72 家企業及團體年度綠色採購金額達 2,000 萬元以上。

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 164 萬人次。

5. 推廣民眾綠色生活與綠色消費

(1)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 103 年底共計 1 萬 1,682 家，其中 103 年度新增實體綠色商店

180 家，定期由縣市環保局現場查核販售及標示情形，提供充分的環保產品資訊及便利的採購管道。

(2)持續推動環保旅店計畫，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，除了提升服務品質，增加民眾的支持外，也引領全民出差旅遊時力行環保，進一步降低環境負擔，創造樂活三贏。

103 年度累計有 768 家旅宿業者及逾 27 萬人次民眾熱情參與。

(3)持續推動星級環保餐館計畫，將從符合環保及衛生法規、減少

表 8-8-1 歷年機關指定項目綠色採購比率

年度	綠色採購金額(元)	比率(%)
91 年	2,634,652,907	60.5
92 年	5,613,231,539	73.8
93 年	5,708,307,338	79.2
94 年	6,776,501,951	81.6
95 年	6,382,963,966	88.0
96 年	5,921,437,441	71.9
97 年	6,082,720,773	76.4
98 年	6,137,185,055	90.4
99 年	8,056,227,469	93.7
100 年	7,558,335,676	89.8
101 年	8,169,739,788	92.4
102 年	5,947,789,814	96.1
103 年	5,497,226,357	94.9

表 8-8-2 96 年至 103 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)	逾 2 千萬元 (家)
96 年	6	1,460	7
97 年	22	530	18
98 年	20.5	600	20
99 年	34	685	37
100 年	39	664	45
101 年	78	784	59
102 年	95	1,114	77
103 年	101	1,228	72

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，提供消費者參考，103 年度累計有 246 家餐館業者參與。

- (4) 持續推動綠色婚禮產業鏈，針對婚紗業者、婚顧公司、婚宴場所、租車業者及糕餅業者等綠色婚禮產業，提出綠色認證措施及要求給予民眾辦理綠色婚禮之優惠，103 年度累計有 317 家業者參與。
- (5) 為協助企業及團體實施綠色採購，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

臺，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，進而帶動綠色生產，促進全民綠色消費之目標及降低環境衝擊之效益。累計有 24 家供貨銷售業者及 233 家綠色採購企業與團體加入綠色採購聯盟。

- (6) 103 年 2 月 5 日至 3 月 5 日期間辦理「環保集點制度識別標誌 (LOGO) 設計徵選活動」，計 227 件投稿作品，擇特優作品作為環保集點制度形象識別標誌。
- (7) 103 年 3 月 13 日至 16 日參與「2014 年國際綠色產品展」，籌設「綠色小舖」主題館參展，展示內容包括「環保集點制度」、「環保標章」、「碳足跡標籤」等主題，推廣民眾綠色生活及消費。

- (8) 103 年 6 月 27 日辦理「環保集點制度試行推廣記者會」，公布環保集點標誌，並結合國軍福利事業管理處、大同綜合訊電股份有限公司（大同 3C）、遠百企業股份有限公司（遠百愛買）、萊爾富國際股份有限公司（萊爾富便利商店）、大豐環保科技股份有限公司、鼎鼎聯合行銷股份有限公司（Happy GO）、太平洋 SOGO 百貨、台象股份有限公司（象印）、皇冠金屬工業股份有限公司（膳魔師）及丹堤咖啡食品股份有限公司（丹堤咖啡）10 家業者及 7 個地方環保機關共同推出各項集點概念優惠活動。累計販售綠色產品數量達 14 萬 8 千件，金額超過新臺幣 3 億 5 千萬元。
- (9) 辦理「這些年，我們一起綠色採購的生活」微電影徵選大賽，廣邀全國民眾將環保標章、碳標籤、綠色商店、環保旅店、星級環保餐館、綠色婚禮、綠色消費、綠色採購等主題融入於影音當中，透過動人的故事情節，喚起民眾對於綠色議題的覺醒，並身體力行實踐綠色生活和消費。103 年 9 月 29 日假中正紀念堂中正演藝廳頒獎予 10 部獲獎微電影，包括社會組第 2 名 2 部及佳作 4 部、大專院校組第 2 名及佳作各 1 部、高中職（含以下）組第 2 名及佳作各 1 部。
- (10) 103 年 10 月 6 日至 9 日參與「2014 臺灣國際綠色產業展」，結合相關單位共同籌設「綠色小舖」主題館參展，內容包括「綠色消費」、「環保標章」、「碳足跡標籤」、「綠色服務」、「搖籃到搖籃產品」、「低碳智慧生活」及「空氣品質淨化區」，宣傳力行綠色生活。
- (11) 103 年 11 月 4 日辦理 2014 臺北國際旅展「綠色旅遊故事館」展前記者會。103 年 11 月 7 日至 10 日參與「2014 臺北國際旅展」，籌設「綠色旅遊故事館」參展，結合環保旅行業、環保旅館及參與環保集點制度業者提供各項旅遊優惠，並宣傳綠色旅遊作法。
- (12) 103 年 11 月 10 日假臺北世貿展覽館一館辦理「103 年綠色消費推廣暨綠色商店綠色行銷力評鑑成果發表會」，表揚 10 家 103 年度取得服務業環保標章業者、18 家綠色行銷力評鑑績優綠色商店、21 家環保旅店及 17 家星級環保餐館等綠色服務優良業者，以鼓勵業者對

於環保工作的用心。

(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，共 417 家品牌（1 萬 7,882 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」：

103 年書面審查業者提報之 102 年度塑膠托盤減量成果，全國管制對象約 2,380 家業者，減量率由 100 年 46% 提升到 56.53%，換算為傳統石化塑膠類容器約減少 2,040 公噸之使用量。另書面審查業者提報之 103 年減量計畫，減量率為 55.18%，換算為傳統石化塑膠類容器使用量約減少 2,434 公噸。

3. 公告「限制產品過度包裝」：

103 年度共完成 173 件檢驗作業，以酒禮盒件數最多 (49.7%)，其次為糕餅禮盒 (25.4%)、加工食品禮盒 (20.8%)、化粧品禮盒 (2.9%) 及電腦程式著作光碟 (1.2%)，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」：

修正「產品包裝源頭減量管理志願合作協議備忘錄」，包括修正取消簽署年限及納入環保標章制度包裝材質規定等內容，並統計 103 年簽署志願性減量協議之 13 家業者（17 款產品）減少 404 公噸包裝材。另 104 年參與志願性包裝減量協議有 13 家業者（13 款產品），包含 3C 電子、加工食品及農產品等業別，預估於 104 年將減少 200 公噸包裝材。

5. 公告「限制乾電池製造、輸入及販賣」：

103 年執行指定電池（鎳鎘電池及非鈕扣型鹼錳電池）後市場稽查抽驗共 50 式，合格率（汞含量 ≤ 5 ppm）為 100%；累計 94 至 103 年抽驗共 1,955 式，汞含量 ≤ 5 ppm 之合格率达 99% 以上。

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定良好基礎。未來將透過綠色供應鏈及產業關聯，加速建立各類型產品及服務業之環保標準，協助廠商取得標章（籤），加強推動公私部門綠色採購，並結合標（籤）產品業者提供採購優惠，運用經濟誘因鼓勵消費者優先採購環保產品。

第九節 推動永續農業發展

臺灣農業面臨糧食安全、氣候變遷、全球化與區域整合等挑戰，須以新思維重新定位，以「新價值鏈農業」為戰略目標，透過創新與跨域合作擴大農業加值空間，同時提升產業與人、地、水資源之效率，對內優化產業結構、對外拓展市場，藉自由化契機，推動傳統農業優化加值、加速農業科技產業化、輔導農民團體與農企業升級、拓展農業國際市場及促進地產地消，進一步拓展利基市場並與國際接軌。103 年臺灣農業在健康、效率、永續經營的施政主軸架構下，重點施政方向朝向休閒、有機、生態等產業發展，強調國土資源復育、產業創新服務與品質安全。103 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及吉園圃安全蔬果的審核機制，發展健康農業，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

為發展國內有機農業，農委會已組成有機農業技術服務團，輔導有機農友申請驗證，推動有機農業專區，擴大有機農產品生產。另舉辦有機農業經營管理教育訓練，積極輔導零售通路設置有機農產品專櫃，以及建置網路行銷系統及開設有機農夫市集等，拓展有機農產品行銷通路。迄 103 年 12 月底，已認證 11 家有機農產品驗證機構辦理有機農產品之驗證，累計通過有機農糧產品農戶 2,089 戶，面積 6,071 公頃；有機畜產品驗證 7 家；建立有機集團栽培區 14 處，計 642 公頃。總產值達 36.4 億元。

(二)輔導辦理產銷履歷農產品認證

迄 103 年 12 月底，已訂定公告 84 品項農糧作物之臺灣良好農業規範 (TGAP)，核定通過認證 12 家產銷履歷 (農糧作物) 驗證機構，驗證通過農糧產品產銷履歷經營者 645 個，面積約 7,393 公頃。

(三)輔導作物安全品質管理，推廣吉園圃安全蔬果標章

輔導農民安全用藥生產管理，迄 103 年底累計通過吉園圃標章審查

之產銷班計2,127班，面積2萬5,719公頃，占全國蔬果產銷班總數之49%，吉園圃蔬果年產量達55萬3,368公噸，約占全國蔬果總產量之11%。

(四)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，103年計補助農民施用國產有機質肥料約2萬3,500公頃，協助處理國內廢棄物約23萬5,000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1萬2,020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。

(五)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，103年以化學法抽驗蔬果、稻米、茶葉等計1萬1,461件，合格者1萬1,038件，合格率96.3%。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。

103年蔬果不合格案件計296件，至103年12月底已辦理追蹤輔導者計296件，其中罰款計151件。另輔導各農會、合作社場及果菜批發市場等以生化法進行自主管理，

計檢測蔬果63萬9,920件，合格者63萬4,098件，合格率99.09%。

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，採有限用、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。

103 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 3,183 公頃。另配合「東部永續發展計畫」，利用休耕田種植景觀作物 81.5 公頃及油菜花 275 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，預估至 105 年至少可減少進口雜糧 11.9 萬公噸，約可減少 9,520 公噸二氧化碳排放量，增加排碳權之交易價值 438 萬元。

自 102 年推動「調整耕作制度活化農地計畫」以來，103 年兩個期作申報休耕面積降為 10 萬公頃，較 100 年之 20 萬公頃減少 10 萬公頃；申報轉（契）作面積提高為 12.5 萬公頃，較 100 年之 7.2 萬公頃增加 5.3 萬公頃，而依復耕作物產量計，增加糧食自給率 1 個百分點。另作為活化主要標的 4.8 萬公頃連續休耕農地，復耕面積約 4.7

萬公頃，活化比率達 97%，復耕成果超越計畫目標，同時增加整體產值 184 億元，帶動相關產業發展。

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，103 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 282 公里、構造物 1,107 座、早期農地重劃區農水路更新改善 1,176 公頃，並積極輔導農民使用省水灌溉用噴灌、滴灌等設施 2,217 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 156 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。

(二)農田水利生態工程引進及牡蠣殼透水磚研發

引進「簡易式波紋圓管水田魚道」，重新連結農業環境裡破碎的棲地，以營造出健全的農田生態系統；該生態工程技術架設簡易、費用低廉、適用於本土物種，並可提供生態復育、生態標章及友善農田

三種功能。有關綠色材料研發部分，利用牡蠣殼進行混凝土與透水磚研發，其成品符合 CNS 標準，且廢棄物回收使用，亦達到減碳及減少環境負擔。

(三)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。103 年度完成 1 萬 7,770 點次檢測工作，並列管重要水污染源，加強辦理 2 萬 1,408 點次監測管理工作及通報作業，有效維護灌溉用水品質。

四、推動畜牧污染防治及資源回收，邁向永續經營

我國畜牧事業 20 餘年來，在環境保護與畜牧管理法令規範下，配合國際環保趨勢，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)染防治：設立畜牧污染防治技術輔導體系強化區域性輔導功能，輔導推動畜牧場設置廢水處理二次式固液分離 61 場及噴霧除臭設施 15 場。

(二)資源回收再利用：輔導畜牧場妥善處理禽畜糞，自行或委託專業堆肥場製成堆肥；輔導禽畜糞堆肥場改善生產及除臭設施 7 場，輔導畜牧場修繕堆肥舍 10 場。

(三)妥善處理斃死畜禽：持續協助產業團體建立斃死畜禽的集運體系及辦理畜牧場紀錄查核工作，輔導 11,249 場畜牧場與化製場簽約，有效提高斃死畜禽委託化製再利用的比率；輔導化製原料運輸車裝置即時追蹤系統，有助於追蹤斃死畜禽的流向。

(四)畜牧節能減碳：畜牧業用水、用電及溫室氣體排放量僅分別占全國總量的 0.41%、0.38% 及 0.27%，惟為配合低碳綠能產業政策，仍持續輔導畜牧場修復厭氣設備 37 場、妥善利用沼氣 7 場及更新省電照明設施 53 場。

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，提升休閒農業產值，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

建置休閒農業友善旅遊環境，強化

休閒農場服務品質與經營管理能力，透過多元行銷管道，拓展休閒農業旅遊市場，截至 103 年累計劃定休閒農業區 78 區，累計輔導 337 家休閒農場取得許可登記證；103

年計吸引 2,300 萬人次遊客前往農村休閒旅遊，創造產值 102 億元。配合環境教育法之實施，加強輔導休閒農場規劃體驗課程與提供環境教育服務，103 年累計輔導 5 家休



輔導畜牧場廢水處理採二次式固液分離（網目：1 號機 0.5-1.0mm，2 號機 0.3-0.5mm），可提升固液分離率 10-20%，減少後續處理負荷。



輔導畜牧場於畜禽舍周圍或場區敏感區位設置噴霧除臭設施，可降低臭味 17-80%(平均 40% 以上)，減少陳抗件數。

閒農場通過環境教育場所認證；另鼓勵學校辦理農村校外體驗教育，培育國人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 140 班田媽媽料理班與 400 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，鼓勵國人多消費在地生產之農產品，落實地產地消。

(二)發展休閒漁業改善漁村環境

1. 配合愛台 12 建設 - 農村再生計畫，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，103 年度搭乘娛樂漁船出海達 146.9 萬人次，其中賞鯨為 41.3 萬人次，海釣為 47.8 萬人次，瀉湖觀光為 26 萬人次及海上生態觀光 31.8 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. 推動以漁港為中心的休閒旅遊活動，辦理八斗子漁港碧砂休閒港區及臺南安平漁港遊艇碼頭啓用典禮

及嘉年華會系列活動，並持續輔導民間團體建置中（繁／簡）英日文版賞鯨旅遊網，提供遊客從事生態賞鯨豚資訊，透過製作「漁村產業文化及休閒旅遊推廣」廣播節目 61 集進行宣傳。

4. 103 年補助辦理漁業慶典及產業文化推廣活動，如宜蘭南方澳鯖魚節、基隆鎖管季、新北螃蟹季、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 50 場，計 72 萬人參與，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，自 91 年起積極推動森林生態旅遊，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。103 年度已完成主要工作成果

如下：

1. 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 112,411 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第四年行動方案，包括辦理「環境學習中心營運管理專業論壇」，就「產品定位與品牌建立」、「營運模式與管理架構」、「英國環境學習組織推動國家環境教育政策之遊說行動」等與國內環境學習中心經營者分享經驗，約 100 人次參與。
2. 103 年度提供森林遊樂區生態旅遊人次達 514 萬人次以上。
3. 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. 辦理國家森林遊樂區 ISO9001 服務品質驗證，建立經營管理作業標準作業程序，提升員工行政效率。大雪山、合歡山國家森林遊樂區為響應全球綠色環境趨勢，103 年度通過國際 ISO9001 及 ISO14001 英國 UKAS 雙認證，並獲選環保署列為「綠行動傳唱計畫」全國績優單位，103 年通過環保署 34 項審查標準，均取得「銅級」環保旅館認證標章，讓民眾走出戶外，享受綠色舒適環境，並落實環保綠色消費文化。
5. 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。
6. 臺灣山林悠遊網之改版工作，持續充實網站架構及內容外，平均每月逾 51 萬次瀏覽量，並完成轄屬 18 處國家森林遊樂區之基礎設施及動線測繪與地圖編繪工作。另編印自然觀察、生態解說書籍、國家森林遊樂區宣傳海報、摺頁、植物解說手冊及製作遊樂區簡介影片等，提供完善的旅遊資訊。
7. 103 年度持續改善轄內 18 處國家森林遊樂區無障礙環境，讓身障朋友體驗得以親近大自然。
8. 建立臺灣自然環境及自然保護區域之學習窗口，以落實在地保育工作行動，設置紅樹林、拉拉山、火炎山、二水臺灣獼猴、大武山、瑞穗、南澳、員山及阿里山等 9 處生態教育館。103 年度共提供達 1,603 場次、7 萬 4,089 人次入館參訪服務。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「森林追蹤師」、「猛禽生態體驗

冬令營」、「瘋鷹季活動」、「甲蟲夏令營」、「猴嘻力辯論營」、「濕地探險家暑期兒童營隊」、「紅樹林探險趣」、「生態電影節」、「魚爭蟹鬥 Live 秀」等 100 場以上保育相關課程及學校戶外教學活動等。

9. 行政院農業委員會於 97 年 12 月選定花蓮大農大富、嘉義東石鰲鼓、屏東林後四林等 3 處台糖農場為設置地點，林務局於 99 年完成 3 處園區整體規劃，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，提供國民旅遊休憩空間，發揮森林遊憩之經濟效益與生態價值，並提高地方民眾對在地鄉土及環境之關懷與認同，自 100 年 5 月 21 日迄今遊客量累計逾 155 萬人次。
10. 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。103 年度總累計 2 百餘萬到訪人次。

六、加強國土復育與治山防洪，確保環境安全

為強化生態永續發展，加強林地護管及國有林治理復育，建立地層下陷區溼地生態園區經營管理及劣化地復育，重要工作分述如次：

- (一) 加強國有林地護管，辦理國有林租地及違法占用地收回
103 年度辦理國有林出租造林地補償收回 117 件，面積 441.5167 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，103 年度計核發 25 件、收回 20.8810 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，103 年度收回林地 1,652 件、面積 1,930.4577 公頃。執行聯合巡視及攔檢計 14 萬 3,342 次，加強國有林地管理，讓資源得以永續利用。
- (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，且在「愛林、護林、保林」之理念下，啟動「結合社區加強森林保護工作計畫」，邀集國有林地周邊 14 個社區（其中 13 個為原住民社區）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，103 年度該 14 個社區共計執行林班巡視計 1,227 次，人次 3,025 次，協助查獲 46 件違反森林法及野生動物保育法等案件，其中有 7 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，辦理國有林崩場地處理及防砂工作，俾復育崩場地為原有森林態樣，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；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)加強溼地生態園區、珍貴水梯田及埤塘生態系之保育措施

以生態休耕補助方式，租用雲林縣口湖鄉成龍濕地地層下陷農地 42.416 公頃及台南學甲急水溪流域私有地 18.8735 公頃，在學甲濕地紀錄到 386 隻黑面琵鷺棲息，成功建立濕地生態園區經營管理示範。另外，為保護珍貴稀有物種，設置了水雉生態教育園區，同時亦輔導園區週邊農友轉型友善水雉生態的有機耕作，並推動保育獎勵方案，在「水雉生態園區」的數量統計截至 12 月，繁殖孵化之雛鳥已達 360 隻，大台南地區水雉度冬族群數 617 隻，再創新高。且為推動重要農田生態系之保育工作，於新北市、宜蘭縣及花蓮縣選定 4 處原本具有重要生態功能與文化地景價值、卻因為休耕而陸化消失的珍貴水梯田環境，結合社區居民，推動水梯田濕地生態復育與保存工作，復育面積約 14 公頃。

七、加強農地規劃與利用管理，維護優質農業生產區域，加強農地規劃與利用管理，維護優質農業生產區域

臺灣土地資源有限，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，藉由強化農地資源空間規劃、維護優質農業生產區域、加強農地租賃服務活化農地利用、落實農地管理及稽查業務執行，以掌握農地資源利用現況、落實施政資源優先投入優良農地等政策方向。推動成果分述如下：

(一)持續辦理農地資源分類分級劃設及檢核，並強化應用性

為因應國土利用採行功能分區及管理之規劃方向，建構市（縣）層級農地資源整體發展構想及空間配置計畫，以歷年農地資源空間規劃成果為基礎，103 年度持續協助 15 個直轄市及縣政府辦理農地資源分類分級劃設及檢核作業，俾能符合農地現況，並進行相關圖資更新，同時，盤點重要農業生產區域，引導運用上開空間規劃成果劃設至少 2 處農產業專區，作為下年度產業輔導重點區域，俾落實農業施政資源投入優質農業生產區，提升經營效率之目的；該分類分級成果，亦提供內政部納入全國區域計畫，作為檢討現行土地使用分區及管制之參據。

(二)維護優質農業生產區域

為維護優質農業生產區域，並配合農業產業經營需求，規劃因地制宜之土地利用計畫，農委會持續推動

農業經營專區計畫及農地整合利用加值計畫：

1. 執行農業經營專區計畫

為建立安全、優質生產基地，作為人、地、水、產業資源整合平臺，以區域性及規模化農地利用為基礎，推動 100 公頃以上完整集中之農業經營專區計畫。透過農會輔導專區內農民，採由下而上推動模式，以活化農地利用、維護實質環境、落實安全農業措施、實施契作與強化產銷經營效率等手段，提高專區營運效益，維護優良農地資源。截至 103 年底，共輔導新社、北港、美濃等農業經營專區 15 處，總實施面積 3,925 公頃，協助建立安全產銷體系，培育百位以上青年農民投入專區生產，並經由地區農業改良場協助規劃推動輪作制度、實施友善環境之耕作模式等，以落實安全農業。

2. 推動農地整合利用加值計畫

針對願意主動維護優良農業生產用地的地區與農民，以「農業經營專區」優良農地為基礎生產安全農產品，結合「小地主大佃農」政策引進年輕農民，創造核心產業專業且規模化生產的效益，並透過「農業中衛體系」的價值鏈管理，品牌行銷在地安全優質的產品，同時協助與農村再生計畫串接，以結合農

地、農民、農村與產業發展。103 年度評選出宜蘭三星、臺中新社等 2 家農會試點辦理示範，有效提升專區土地利用及維護農業生產環境，積極輔導青年農民成為大佃農，活化農地利用及農村經濟。

(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」、「小地主大佃農」與「青年農民培育方案」等政策推動，103 年度農地銀行計畫，除新增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，以提升農地媒合作業效能外，為加強休耕地媒合績效，遴選 60 家重點農會辦理系統運用及專業職能訓練，引導並作為其他農會如何促進執行績效之作法，具示範效果。截至 103 年底，全國 301 家農會辦理農地銀行業務之執行成果，累計已建置 1 萬 8,541 筆農地案件（經複審核准刊登案件）、成交筆數共 7,017 筆、面積合計 1,928.05 公頃，此外，農地銀行亦協助推動小地主大佃農政策，迄 103 年底已媒合 1,670 件（大佃農件數），面積共計 1 萬 5,070 公頃。又在協助青年從農方面，農地銀行於網站管理後台建置「農民學

院學員專區」，以鏈結農民學院網站方式，接收青年農民之農地需求資料，由農會提供尋覓農地及媒合服務；103 年下半年並受理本會轉介之 14 位百大青農需地需求，以專案協助 4 位青年農民承租休耕農地面積約 7 公頃，從事農業經營。

(四)落實農地管理及稽查業務執行

為落實農地管理業務執行，透過農地法令檢討、查核機制建立、農地管理資訊系統之擴充及農地管理法令教育訓練之辦理等相關作業，提供各直轄市、縣（市）政府業務執行所需之協助：

1. 檢討農地管理法令與制度

鑒於國內農業型態須由生產型產業進行跨域整合，建構新價值鏈農業，提升經營效率，爰檢討修正「農業技術密集或資本密集類目標標準」及「農民團體農業企業機構及農業試驗研究機構申請承受耕地移轉許可準則」，增訂產製儲銷整合經營或複合經營之審認基準，並修正農企業法人承受耕地之申請程序及審查要件，以提升申請案件之審查效率、效益及農業經營利用計畫之可行性。

2. 強化農地抽查作業機制，落實農地管理查核

依據農業發展條例暨其相關子法規定應辦理定期抽查或檢查之農地管

理案件，農委會為協助地方政府辦理農地管理及抽(稽)查作業，審認農地使用狀況，於「農地管理資訊系統」建置農地查核專區，並持續強化案件列冊、註記及列管抽查之功能，透過系統回報功能上傳及回饋至系統資料庫，以有效掌握農地使用現況。農委會並輔導地方政府訂定相關自治法規或抽查計畫，明定抽查對象、抽查比例或基本件(筆)數、辦理時間或期程等，俾據以執行，並鼓勵地方農業單位加強管理稽查，主動提高抽查比例，以落實農地監督管理及列管追蹤機制。103年度抽查已核發農用證明、農業設施容許使用及農企業法人承受耕地案件合計約 6,072 件，稽查農地違規使用案件約 3,855 件。

3. 強化農地利用及管理業務人員之培育與訓練

為提升各直轄市、縣(市)政府及鄉鎮區公所辦理農地管理業務人員之專業職能，以嫻熟農地相關法令規範，103 年度辦理 5 場次法規教育訓練及 2 場次業務交流座談會，加強與地方政府進行業務交流，提高地方農政人員執行農地管理業務之專業職能及行政效能，對地方執行單位與承辦人員之業務順利推動助益甚大。又為利 15 個直轄市、縣政府辦理農地資源空間規劃業務，103 年度舉辦 5 場職能培訓學程，由各市(縣)政府辦理農地資源空間規劃業務相關人員參與本項培訓課程，授予包括規劃理論及操作、圖資判識、空間規劃成果與農地資源調查之結合，及因應工作要求之實例操作等相關課程，以強化業務辦理之專業及應用職能，並透過做中學完成年度工作事項。

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 103 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 104 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 9 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

103 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 1,402.5 萬公噸、資源再生產值約為 670 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 143 廠次。
- (2)維護「資源化技術研發供需資訊平臺」，更新 4 項資源再生技術研發成果於平臺之「案例介紹」。

2. 經營環境面

- (1)完成檢討修正「經濟部事業廢棄物再利用管理辦法」，並於 103 年 6 月 6 日修正發布經濟部事業廢棄物再利用管理辦法。

(2)辦理再利用申請案 93 件，許可 71 件，推估促成工業廢棄物實際再利用量達 77.99 萬公噸，資源再生產值達 98.87 億元。

(3)修正發布經濟部資源再生綠色產品審查認定辦法與附表認定規格，以健全資源再生綠色產品推動制度。

(4)103 年度成功媒合之廢棄物種類為無機性污泥，總計媒合成功量為 240 公噸。

3. 市場推廣面

(1)辦理 8 場次經濟部再利用相關法令宣導說明會，總計參與人數達 794 人。

(2)辦理 2 場次資源再生綠色產品認定制度宣導活動，總計參與人數達 103 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 3 家機構共 12 件次之審查及許可事項變更。

2. 完成 103 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，103 年臺灣地區之醫療院所達 2 萬 2,041 家，合計總病床數為 16 萬 1,491 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 103 年申報之事業廢棄物達 10 萬公噸，其中有害事業廢棄物占 28%、約 2 萬 8,000 公噸，95-103 年有害事業廢棄物量化圖如圖 8-10-1 所示。

(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，3 家以焚化方式處理醫療廢棄物，1 家僅執行清除業務。

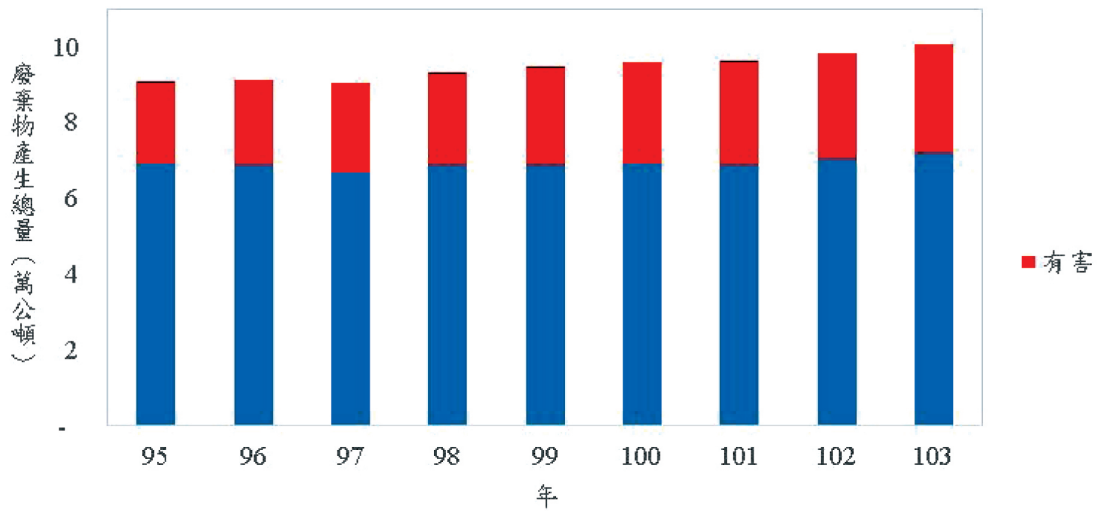


圖 8-10-1 95-103 年有害事業廢棄物量化圖

(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。

衛生福利部於 96 年起，即積極推動醫療機構落實自主環境管理，並於 99 年訂定「醫療院所廢棄物、廢水自主管理紀錄表」，以提供醫療院所自我檢視廢棄物及廢水處理之完善程度，藉以達到自主管理、持續改善之環境管理目標。

(四)推動生物醫療廢棄物再利用事項

1. 依據「廢棄物清理法」第 39 條第 2 項之規定，衛生福利部於 91 年 5 月 3 日訂定發布「醫療事業廢棄物再利用管理辦法」，於 101 年 12 月 20 日修正，並於該法第 3 條第 2 項附表列示廢紙、廢玻璃（瓶、屑）、廢金屬（容器）、廢塑膠、廚餘、廢石膏模、廢棄尖銳器具、

廢攝影膠片（卷）、廢顯 / 定影液等、廢牙冠、廢食用油及醫療用廢塑膠等 12 項醫療事業廢棄物種類及管理方式。

2. 為減少廢棄物產生，促進物質回收再利用，減輕環境負荷，促進資源永續利用，衛生福利部自 89 年起，即透過「減廢與資源回收示範計畫」，輔導醫療機構自主做好廢棄物的處理。截至 103 年止，衛生福利部已核准 6 家再利用處理機構，分別為回收含貴金屬廢料（1 家）、滅菌後廢尖銳器具、透析廢棄物（4 家）及拋棄式廢導管（PVC）及其配件（1 家）等進行醫療事業廢棄物之再利用；其中回收含貴金屬廢料（即廢牙冠）已於 101 年 12 月 20 日規定逕依「醫療事業廢棄物種類及管理方式」進行再利用，毋須再申請許可。

四、營建廢棄物

國內營建廢棄物組成包括有混凝土塊、磚瓦塊、金屬、玻璃、塑膠、竹片、木材、砂漿、浪板、裝飾廢料、絕緣材料、電器材料及其他廢棄物等，其中以混凝土塊及磚瓦所占百分比最高，約為 70-85%，木材約 5-10% 次之，金屬、紙類、塑膠等約占 5~10%。目前混凝土塊及磚瓦再利用用途多數為回填用，少數作為級配粒料；木材類

則以燃料為主；金屬、紙類及塑膠循市場回收再利用管道處理；另約占 5% 的其他廢棄物則送往焚化廠處理。

營建事業廢棄物之管理主要依據行政院環境保護署「廢棄物清理法」與「資源回收再利用法」，內政部為營造業之中央目的事業主管機關，為配合推動資源回收再利用業務，有關營造業所產生之營建事業廢棄物再利用相關辦法應由內政部定之。目前配合訂定相關法令主要有營建事業廢棄物再利用管理辦法、營建事業廢棄物再利用種類及管理方式、營建事業再生資源再生利用管理辦法、營建事業再生利用之再生資源項目及規範、營建廢棄物共同清除處理機構管理辦法等，相關辦理情形如下：

- (一) 廣續檢討營建事業廢棄物再利用暨營建事業再生資源再生利用管理相關規定：

密切關注香港、日本、新加坡、丹麥、中國大陸、荷蘭、美國及英國等國外營建廢棄物再利用流向管理政策，並彙整各部會事業廢棄物再利用管理辦法，分析各部會事業廢棄物再利用管理辦法及再利用產品流向管理政策及實際執行推動情形，以作為「營建事業廢棄物再利用種類及管理方式」及「營建事業廢棄物再利用管理辦法」之修法方向及依據。

- (二)配合環保署政策，加強營建廢棄物之再利用機構、共同清除處理機構之管理、輔導、追蹤及查核，對於違反廢棄物清理法再利用相關規定之營建事業，不定時訪查，並列管輔導及追蹤。
- (三)配合營建相關機關或學術機構，積極辦理教育宣導，使業界充分了解我國營建廢棄物再利用政策、營建廢棄物及再利用機構申請設置流程、營建廢棄物再利用推動成果與經驗分享。
- (四)行政院環境保護署自 94 年 8 月 1 日推動「營造業三階段擴大列管計畫」等管制措施，依據行政院環境保護署事業廢棄物管制資訊網統計資料顯示，103 年營建事業廢棄物產生量約為 170.6 萬公噸，再利用率約為 139 萬公噸，再利用率達 81.5 %（99 年約為 61.9%、100 年約為 66.7%、101 年約為 69.5%、102 年約為 74.80%、103 年約為 81.48%），歷年來內政部配合推動

營建事業資源回收再利用整體績效已逐年顯現成效。

五、農業廢棄物

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，103 年臺閩地區全年農業廢棄物產出 489.9 萬公噸，經粉碎利用、加工化製、堆肥化，資源化比率已超過 90%，重要推動措施及成果摘錄如下：

- (一)「國產有機質肥料推廣計畫」獎勵施用國產有機質肥，總計推廣 2 萬 7,900 公頃，11 萬 1,600 公噸；另依據「國產有機質肥料品牌推薦作業規範」，於農委會農糧署網頁公告推薦國產有機質肥料計推薦 71 家廠家、155 個品牌，供農友選購。
- (二)「動物屍體資源化製再利用查核計畫」辦理化製場成品流向抽查，化製三聯單道路攔檢、入場前查核及配合各縣市動物防疫機關三方勾稽，辦理具合格證化製原料運輸車

表 8-10-1 99-103 年營建廢棄物申報量及再利用率

年度	申報總量	再利用	再利用率
99	1,245,684	770,931	61.90%
100	1,577,443	1,052,889	66.70%
101	1,571,419	1,092,240	69.50%
102	1,956,625	1,462,860	74.80%
103	1,706,825	1,390,643	81.48%

157 輛之查核，輔導 34 家豬隻屠宰場與化製場簽訂委託代清除處理合約，加強化製場進場清點及不定期監看監視系統側錄影帶等工作。

(三)辦理禽畜糞堆肥場評鑑 23 場，協助堆肥場診斷經營管理問題，以提升其營運績效。

(四)103 年 3 月 20 日修正發布「禽畜糞堆肥場營運許可管理要點」，新增農業產銷班共組之共同處理堆肥場，明訂代處理堆肥場不得收受工業污泥、廢白土及廢矽藻土為原料，且收受之禽畜糞應占廢棄物原料總量 40% 以上、禽畜糞堆肥產品應占產品總量 60% 以上。

六、學校實驗室產生廢棄物之處理現況

教育部為配合政府推動環保政策，使環保教育落實於學校中，並委託國立成功大學「環境資源研究管理中心」

處理學校實驗室產出之廢棄物，由於實驗廢棄物成分複雜，為求師生安全，避免嚴重的污染或致癌等潛在危機處於校園環境中，透過環境資源研究中心整理運作，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。

「環境資源研究管理中心」之建立，提供各級會員學校實驗室廢棄物合法之處理場所，如表 8-10-2 所示，為達到多元化之發展，該中心辦理示範觀摩會議及國際間學術交流，並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。

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 103 年校園環境保護暨廢棄物減量推動計畫，計畫內容主要有辦理各級學校

表 8-10-2 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

	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	會員總數
大專院校	111	9	5	2	2	5	8	0	2	5	149
高中（職）	209	21	54	8	3	5	10	7	9	12	338
國中	66	5	70	9	9	4	9	8	47	54	281
國小	1	1	1	0	1	0	0	4	42	39	89
小計	387	36	130	19	15	14	27	19	100	110	857



國產有機質肥料交貨情形。



國產有機質肥料施用於農地。

漁業廢棄物回收及再利用

● 牡蠣殼 1. 栽培介質 2. 飼料、肥料、水質淨化



● 漁產包裝廢棄物 1. 保麗龍再利用 2. 再製成利用



● 水產養殖資材 1. 魚塢翻耕 2. 飼料袋重複利用



廣告



行政院農業委員會漁業署

在漁業雜誌刊登廣告，宣導漁業廢棄物回收再利用方式。



禽畜糞堆肥場製作禽畜糞堆肥等產品都經長時間發酵腐熟。

聯合清運作業、「廢棄物減量暨資源回收再利用」績優選拔活動、「學校實驗室安全衛生」績優選拔活動、工作坊與觀摩暨說明活動、學校有害事業廢棄物共同供應契約研擬、教育部事業廢棄物再利用管理辦法修正、「室內空氣品質管理法」推動及 103 年版「適用學校之環保法規彙編手冊」製作。

有關聯合清運作業，教育部於 103 年協助並調查各級學校（包含國中小）之事業廢棄物種類與重量等，以利後續清運作業。截至 103 年底，苗栗市、新竹市、臺中市、嘉義市、嘉義縣、臺東縣、金門縣及高雄市等教育局（處）已完成國中小學校清運作業；臺北市、新北市採分區辦理清運作業，並將於 104 年初完成轄內所有國中小學校清運

作業；其餘縣市則將視轄內國中小學校之實驗室廢液及廢藥品量再行辦理清運作業。高中職以上學校部分，教育部已完成調查高中職學校欲廢棄化學物質總量資料（包括毒性化學物質、一般廢棄藥品、廢液等），並正在協助媒合各學校採區域聯合清運作業方式進行清除處理中，預計於 104 年底前清運完畢。

有關資源化工作，教育部每季均會對教育機構廢棄物共同處理機構（國立成功大學環境資源研究管理中心）進行廢棄物再利用輔導查核工作，103 年教育機構廢棄物共同處理機構廢塑膠桶進廠場總量為 3 萬 4,675kg，資源化量為 3 萬 8,151kg（因含廠內處理時的中間產物再利用量），相較於 102 年度資源化量多了 8,151kg。

第十一節 加速建立國土資訊系統

一、前言

「國家地理資訊系統」為地理空間資料、模式、應用系統、法制與策略的統稱，係國家治理及智慧化發展的重要基礎。推動國家地理資訊系統發展有助於提升政府決策品質、強化公民社會參與深度、提高民眾生活便利性、及促進空間相關產業發展。

二、105 至 109 年國土資訊系統發展規劃

國家發展委員會與各部會現執行中之「國家地理資訊系統建置及推動十年計畫」將於民國 104 年底完成階段性任務，其不論在國土規劃、國土復育、國土保安、國土監測或防救災應用等議題上，已成為政府施政與決策的一項重要輔助工具。

基於過去國土資訊發展，並配合行政院開放資料政策，國發會及內政部、交通部、經濟部、科技部、環保署、農委會等部會，自 103 年初起，以落實智慧國土之國土資訊系統發展為目標，辦理 105 年至 109 年的政策規劃作業。為能型塑共識，國發會分別於 103 年 4 月、5 月、7 月及 10 月辦理共

4 場次說明會，各部會亦分別就智慧經濟、智慧環境、智慧防災、智慧交通觀光、智慧農業、智慧家園、智慧健康福利、標準及技術等召開共 12 場次協作會議，期望各機關透過協作會議，整合納入跨單位業務需求，進而在 104 年度形成具體施政計畫。

三、重要措施及成果

(一) 整體推動成果

以國土資訊系統成果網整合呈現國土資訊系統整體政策規劃過程及相關文件，並公布國土資訊系統推動小組各分組辦理各項計畫及活動成果。在推廣及鼓勵應用方面，國土資訊系統推動小組假 103 年度高雄資訊月活動舉辦成果展覽，吸引近萬人次參觀。此外，為鼓勵國土資訊成果應用，辦理 103 年度大專學生空間資訊科學創新應用競賽，於 103 年 8 月 5 日及 8 月 7 日舉辦決賽評選，共計 41 組團隊參與，最終選出 8 組優勝團隊並頒獎表揚。

(二) 環境品質資料成果

環保署於 103 年 1 月 8 日啟用環境地理資訊系統改版網站，新增圖資服務瀏覽網頁及航遙測影像查詢等強化功能，並完成土壤污染、廢

棄物、污染防治、環境衛生、噪音振動及非屬原子能游離輻射等類之環境品質地理資料標準轉換工具建置。此外，完成空氣品質及水質等二類之環境品質地理資料標準轉換工具之開發，將產製 GML 資料發布於環境地理資訊系統，提供給其他政府單位、學界、環保團體使用。訂定環境品質資料庫分組圖資及詮釋資料更新原則，完成 33 項環境品質圖資及詮釋資料更新。

(三)自然環境及經濟地理資料成果

1. 礦業資料

經濟部礦務局 103 年度完成更新砂石碎解洗選場 315 項、礦業用地 860 處、土石採取場資料 34 處、土石監測區影像 813 平方公里。應用服務方面，建置國土礦業倉儲資料庫 web 空間線上資料編輯維護，並導入行動式地理資訊應用服務，建置橫向機關運輸證 WebService API 資料介接功能。

2. 地質資料

經濟部地調所完成地質資料整合查詢系統，及工程地質探勘資料庫系統功能擴建，更新完成 30 幅空間主題圖及 18 項網路地圖服務以及建置 1,124 筆工程地質資料。

3. 水文資料

持續優化水利地理資訊決策支援系統，擴增更新水利署全台 25 條中

央管河川流域及轄管水庫基本資料，及航拍影像資料（含完成新增異動河川流量測站位置圖、地下水管制區圖、地質詮釋線及鄰避設施等共 51 項圖資。

4. 經濟地理資料

經濟部辦理「經濟地理資訊圖資建置計畫」，完成工廠登記與未登記資料介接、特定區查詢及能源統計查詢功能開發。配合桃園縣升格，完成「經濟地理資訊圖資建置計畫」桃園市經濟各級發布區圖資名稱與代碼調整工作。

(四)生態資源資料成果

1. 農業資源資料

(1)建置農業領域農地網路底圖發布服務及系統平臺、APP 擴充建置，擴充及更新農地利用主題圖資 10 項。

(2)辦理臺灣地區農田坵塊資料庫維護更新，建置符合農地地籍之南區農田坵塊現況圖資 400 幅；建立航測不可耕作面積註記資料表；103 年期稻田轉作分布圖資 2 期。

(3)辦理畜牧場及畜禽飼養場相關飼養、污染防治與地理衛星資訊之整合、校對 2,000 場及系統功能擴充。

(4)辦理臺灣全島平原農業區域之農地土地覆蓋資料庫圖資更新

建置，農地土地覆蓋判釋 9,500 平方公里，農地土地覆蓋圖更新建置 880 幅。

2. 生物多樣性資料

(1)建置臺灣生物多樣性網絡，辦理計畫推廣、資料創意應用、調查人員與輔導員訓練活動及野外實地調查。

(2)建置國家公園系統之生物多樣性地理資訊系統，新增生物分布圖 350 幅資料。

(3)辦理長期生態研究基礎資料庫整合，達成擴充林試所標本採集空間分布資料 5,000 筆、植物採集分布圖資 100 幅及 WMS、WFS 網路圖資發布，辦理 EML 生態資料調查應用研習班 2 場次。

3. 土壤資料：調查雲林縣、南投縣及嘉義縣土壤性質總計 2,788 平方公里。

4. 漁業資料：辦理漁業地理資訊系統維護與功能擴充、建置及更新，發布可供分享之圖資至 TGOS 平臺 2 項。

5. 航遙測影像：建立航攝核心圖資，製作正射影像 4,000 幅。

6. 其他辦理工作包括：持續維運生態資源資料庫分組網站、臺灣農地資訊服務網、畜牧場污染防治地理衛星資訊系統、臺灣生物多樣性網絡

網站、國家公園生物多樣性資料庫與知識平臺網站、EML 資料庫、土壤資源與農地土地覆蓋圖資瀏覽查詢系統、及持續維運漁業地理資訊系統。

(五)國土規劃資料成果

彙整全國都市計畫使用分區現況資料、研修土地使用分區資料標準、增修土地使用分區資料標準轉換系統功能，及研訂都市計畫使用分區類別及圖例代碼等作業，並持續輔導地方政府進行土地使用分區資料標準轉換，及加盟至國土資訊系統資料倉儲及網路服務平臺（TGOS），發佈 WMS、WFS 資料服務，建立土地使用分區資料流通機制。

(六)社會經濟資料成果

社會經濟資料庫內容包括人口、國土規劃、勞動就業、教育文化、醫療衛生、公共安全、交通觀光、環境及生態保護等有 12 中類、36 小類資料，依不同主題、時間、空間統計單元及資料範圍，收錄 2 萬 2,205 項產品，其中有 1 萬 5,499 多項為開放資料。

103 年度完成全國 22 縣市戶政人口及工商、醫護、社政最小統計區統計、建置統計區比對服務、行政區調整輔助子系統及不動產交易實價登錄統計地理資訊系統等。

(七)地形及土地基本資料

1. 國土利用調查

為便利各界應用，103 年國土利用調查賡續辦理 1,176 圖幅調查成果更新作業，並以網路地圖方式 (Web Map API) 提供網頁地圖定位標示、瀏覽、查詢服務。該系統於 101 年 12 月上線，截至 103 年 12 月計有 211 萬 9,092 人次瀏覽及介接服務。實體資料提供方面，103 年 12 月止收受 163 個申請案件，提供 32 個中央部會、8 個地方政府、74 個學術團體、49 個民間團體或個人申請使用，圖幅數計 10 萬 2,753 幅。

2. 通用版電子地圖

辦理涵蓋彰化縣、苗栗縣、宜蘭縣、新北市鄉區、桃園市鄉區、新竹縣鄉區、臺中市鄉區、部分南投縣鄉區、部分花蓮縣鄉區、雲林縣、嘉義市、馬祖、嘉義縣城區、臺南市城區、澎湖縣、金門縣、高雄市城區、屏東縣城區、臺東縣城區、部分高雄市鄉區、部分屏東縣鄉區、部分臺東縣鄉區通用版電子地圖成果更新維護作業計 3,258 幅成果。為推廣通用版電子地圖建置成果，已建置完成「通用版電子地圖入口網站」，截至 103 年度已有 36 萬 3,000 人上線瀏覽及查詢。

3. 地籍圖資料

完成地籍圖數值化成果整合及套疊

作業共 7 萬 4,606 筆。

(八)公共管線資料

103 年度補助 10 個地方政府辦理公共設施管線管理供應系統建置及監審案，有效整合各地公共設施管線資訊，並提升國土資訊安全之維護。

(九)交通網路資料成果

完成「公路汽車客運動態資訊管理系統」、更新「省道即時交通資訊 APP」、「公路防救災 GIS 決策支援系統」新增隧道基本資料清查系統及邊坡口卡調查系統 2 項資料。

四、結語

國土資訊系統將持續加強改善整體環境與制度、充實資料及模式的內涵與品質，並推動智慧應用發展。103 年度國土資訊系統推動小組各分組已啟動下階段國土資訊系統發展規劃作業，期能持續提升地理空間資料的內容及品質，並強化國家地理資訊系統感知、分析及回應處理問題之智慧化能力，落實智慧國土應用。

第十二節 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，其所占國內生產毛額（GDP）之比重由 41 年之 19.7%，迅速成長至 75 年之 44.8%；嗣後雖因臺幣大幅升值造成許多傳統產業外移，以及受全球金融風暴的衝擊影響，致使 97 年第 3 季起連續 5 季經濟負成長，98 年經濟負成長 1.81% 為最嚴重的衰退；而工業所占 GDP 之比重於 98 年則降為 24.95%，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，工業結構也隨之快速轉變，反映我國經濟復甦已逐步回穩。

我國經濟發展自民國 42 年實施第一期經濟建設計畫以來至民國 98 年，平均經濟成長率達 7.5%，每人國民生產毛額亦由民國 41 年不及 200 美元於民國 100 年由行政院主計處統計後提升至 48 萬 198 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，積極推動節能減碳，促使產業發展與國際環保潮流接軌。在經濟持續成長的情況下，電力消費量雖然持續上升，但電力密集度由 2000 年 31.79 度 / 千元下降至 2013 年的 27.35 度 / 千元，表示用電效率顯著提升。

工業局主要輔導措施有：

1. 推動大企業溫室氣體自願減量，103 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 1,088 件減量措施，總投入減量金額計新臺幣 70 億元，節省能源成本約新臺幣 69 億元，減少能源耗用 29.8 萬公秉油當量，溫室氣體減量 105.6 萬公噸 CO₂e。
2. 推動製造業節能減碳服務團，提供節能減碳技術服務，103 年度計提供 1,814 件諮詢服務，臨廠輔導

338 家工廠，推廣 160 家廠商應用診斷工具，推動 16 件溫室氣體抵換專案示範輔導與追蹤，提供 1,161 項建議改善方案，廠商改善後每年可減少 10.1 萬公秉油當量能源耗用，節省能源成本 12.5 億元，溫室氣體減量 34.1 萬公噸 CO₂，促進投資金額新臺幣 2.7 億元。另為協助產業將節能減碳成果轉化為碳資產，開發 27 項本土減量方法，涵蓋約 85% 產業節能技術類型，其中 14 項業經環保署審議通過並公告，可提供產業直接應用，取得環

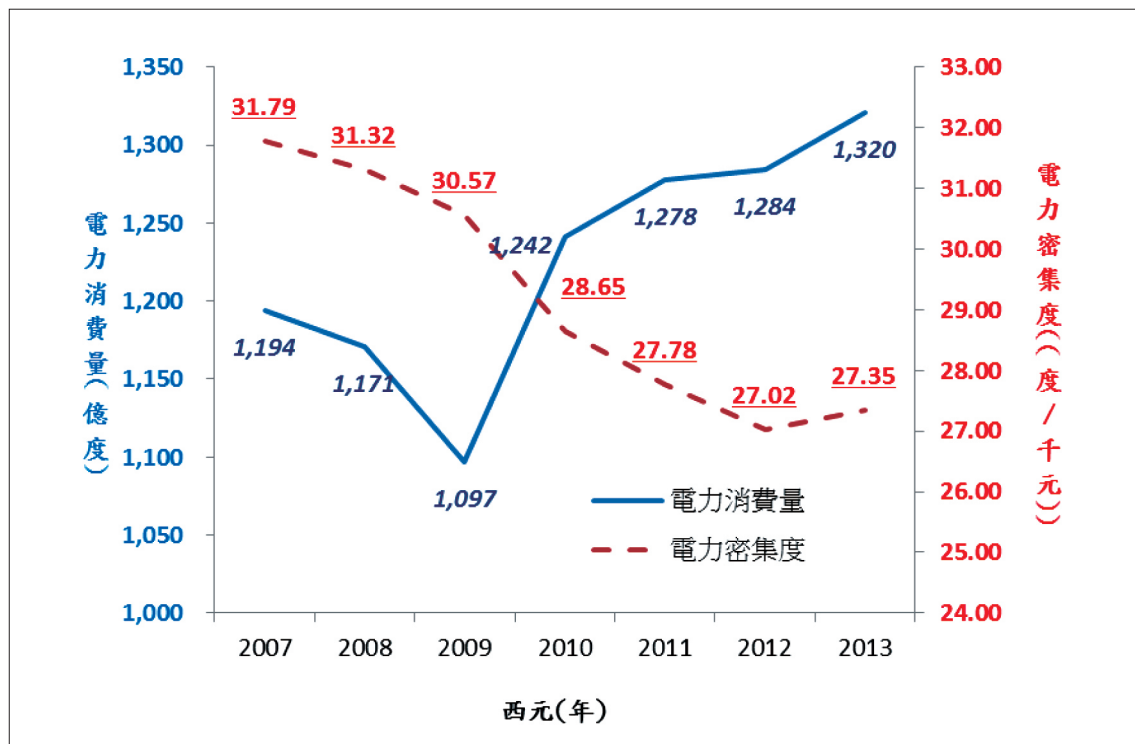


圖 8-12-1 工業部門電力消費及密集度趨勢

保署認可之減碳額度。

3. 推動產業園區能資源整合鏈結，103 年度重點推動區域包括斗六及雲林科技等工業區，已促成 5 項能資源實質鏈結洽談；2 座工業區規劃鏈結量合計為 22.4 萬公噸，若全數達成實質鏈結，預估可減少重油使用量達 1.7 萬公秉，溫室氣體減量可達 5.4 萬公噸 CO₂，節省能源成本 1.1 億元。
4. 推動製造業建制能源管理系統，自 102 年起以行業別示範輔導及中衛體系模式推動製造業建制源管理系統，102 年與 103 年共計輔導石化、造紙、電子、化學製品…等行業計 85 家廠商通過 ISO 50001 國際驗證，系統建制後統計 2 年總節能量 4.8 萬公秉油當量，節電 1.2 億度，溫室氣體減量 11.6 萬公噸 CO₂，節省能源成本 7.2 億元，促進投資金額新臺幣 11.1 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 103 年 12 月底止，業已許可 1,094 件再利用申請，事業廢棄物再利用許可量約達 794.7 萬公噸。資源化產業約可節省廢棄物處理費

453.7 億元，創造再生產品產值約達 1,136.1 億元，有效促成資源再利用並避免環境污染。

6. 產業結構的調整與優化，是政府近年來積極推動的重點工作之一，為此，經濟部針對我國產業現況及特性，刻正研擬「產業升級轉型行動方案」，以「維新傳統產業」、「鞏固主力產業」及「育成新興產業」為主軸，分別提出轉型策略與具體措施，包括「加速新興產業推動」、「建立系統解決方案能力」、「建構完整產業供應鏈體系」及「提升產品品級及價值」等四大策略積極推動，並帶動眾多中堅企業發展，以促成產業結構調整與優化。

(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，使農業由早期農家副業型態躍升為專業經營，農漁牧各項生產皆大幅增加，提供國人糧食與營養的需求。但專業經營與大量生產，也相對帶來大量的廢水、廢棄物，超過環境涵容能力；另因國人生活水準提高，對居住環境以至於自然生態的關心都相對提高，驅使臺灣農業積極面對環境保護問題。

當前農業，在產官學界多方努力下，已能本著健康、效率與永續經營的方針，致力於廢水、廢棄物處

理、除臭及資源回收再利用，朝向兼顧環保與生態的產業理想逐步邁進。103 年重要推動成果摘錄如下：

1. 辦理畜牧場污染防治及再利用示範補助，計完成輔導 15 場畜牧場設置噴霧除臭設備、61 場二次式固液分離機、37 場厭氣處理槽紅泥膠皮袋更新、7 場沼氣利用設施、53 場更新省電照明設、9 場廢水循環再利用設施、修繕畜牧場附設堆肥舍 10 場，協助產業團體購置 1 輛斃死畜禽集運車及堆肥場設施改善 7 場，另試辦養豬場厭氣污泥清除處理工作。
2. 辦理污染防治查核及輔導，完成督導各縣市政府辦理 379 場登記飼養 6 萬隻以上養雞場雞糞處理之查核工作，歸納缺失供地方政府後續自行追蹤及依法查處；並督導各縣市政府執行 6,609 場畜牧廢水、廢棄物及臭味之輔導工作；另「養禽場污染防治技術服務團」輔導改善養雞場 56 場，除臭輔導團隊計完成輔導畜牧場除臭改善規劃服務工作 28 場。
3. 協助產業團體維運區域性廢水處理設備維修服務工作，各區域性環保服務站及簡易廢水檢驗室計辦理畜牧場廢水送驗、檢測、協助申報等環保服務，計 3,927 場次。
4. 協助雲林縣政府及臺南市政府農業

局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各 1 案，監測結果經召開專家審查會審查，均無不良影響。

5. 辦理環境教育宣導，完成改善畜牧場排放水質、污染防治及資源再利用等相關環境教育講習會計 31 場，2,314 人次參加；完成「畜牧場及堆肥場臭味控制技術手冊」102 年版之加印及分發工作，計 10,000 冊。

(三)商業部門

以商業服務業能源用量最大宗之電力消費趨勢分析，2000 年其電力消費量為 358.9 億度電，2014 年成長至 476.0 億度電，成長 1.33 倍（如圖 8-12-2）；而商業部門為我國經濟成長動力之際。因此提升能源效率、降低二氧化碳排放與減少對環境的影響為非常重要之課題，為此經濟部商業司（以下簡稱商業司）成立商業節約能源技術服務團，執行商圈、連鎖企業及電子商務企業之現場調查、輔導、廣宣、教育及策略研究，並訂定工作目標，逐步完成商業節能減碳輔導工作。

103 年度商業節能減碳服務推動成果如下：

1. 完成輔導 100 家商家（5 處商圈）總節能效益為 249.5 萬度 / 年，減少 1,302 公噸 CO₂ 排放量。直接效益

- 938 萬元 / 年，間接節費效益 1,223 萬元 / 年，節能率為 11.4%。
2. 商圈類型用電指標分析，3 大類型商圈為特色主題商圈 EUI 值 189.2~398.2 kWh/yr.m²、購物型態商圈 EUI 值 203.7~356.1 kWh/yr.m² 及休閒觀光圈商 EUI 值 250.8~307.5 kWh/yr.m²，其各類型商圈節能措施主要以使用高效率燈具 (LED 燈) 及 T5 燈具最具改善效益。
 3. 完成 5 家連鎖企業 20 處分店節約能源檢測輔導，發掘節能量 452.5 萬度 / 年、3,400.4 萬元 / 年，節約率 21%，平均回收年限 0.9 年，減少 2,362 公噸 CO₂ 排放量，其中以使用高效率燈具 (T5 燈具) 改善效益最高。
 4. 完成建立一般零售業 EUI 用電指標，其最高為 616.6kWh/yr.m² 及最低值 385.7 kWh/yr.m²，平均值為 509.4 kWh/yr.m²；並歸納出 6 類型行業別，其中以食品零售業 EUI 值 678.2 kWh/yr.m² 為最高，其次為服飾專賣店 EUI 值 602.4 kWh/yr.m²，其一般零售業主要節能措施以使用高效率燈具 (LED 燈) 及汰換低效率箱型冷氣最具改善效益。
 5. 完成 2 處電子商務企業節能輔導，發掘節能量 63.7 萬度 / 年、241.7 萬元 / 年，節約率 16.7%，減少 332.5 公噸 CO₂ 排放量，主要節能措施為空調系統主機整合及使用高效率燈具 (LED) 措施。
 6. 協助 5 家連鎖企業節能績效保證專

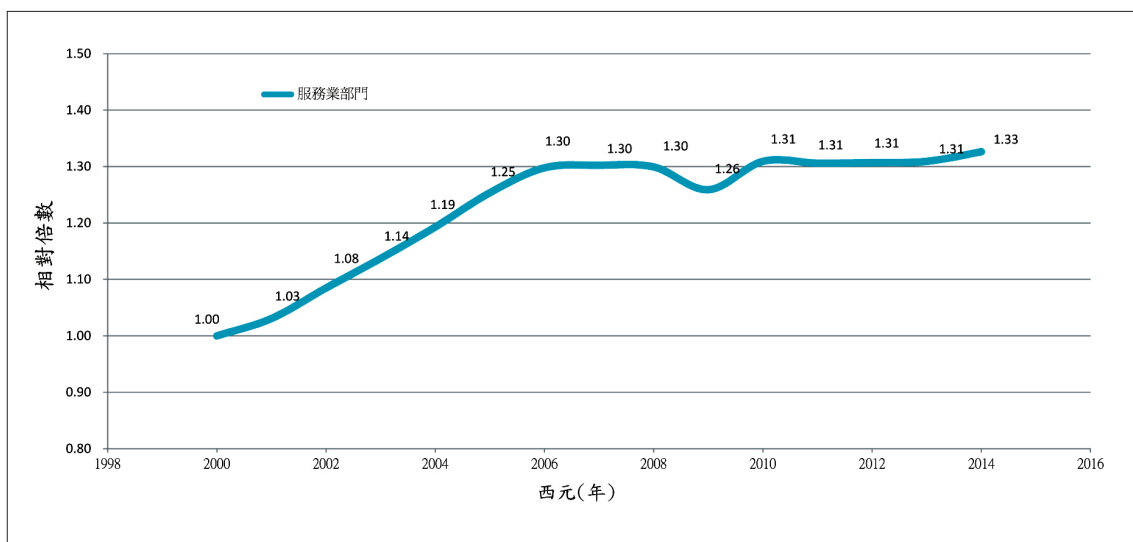


圖 8-12-2 商業電力消費成長倍數統計

案先期評估，主要針對預汰換之空調系統及照明設備等改善效益統計、專案節能率、量測驗證約定參數及各期可分攤經費計算，綜合歷年輔導成效已創造 ESCO 產業 1,583 萬元。

7. 完成建立連鎖企業落實節能減碳改善模式，有效在政府資源輔助下協助連鎖企業快速導入 ESCO 改善模式，此模式已成功協助 1 處連鎖企業落實 ESCO 節能改善。
8. 完成辦理 2014 年國際綠色產品展覽，展覽主題分為綠色節能、綠色

科技及綠色餐飲及辦理「綠色商業」國際綠色論壇，議題分為綠色零售、綠色物流及綠色餐飲等，與會人員共 41 位。

9. 完成辦理服務業專業人才培訓班初階及進階共 2 班培訓 106 人，並建立節能減碳專業人才培訓模式，供部內相關單位辦理之參考。
10. 配合能源管理法第 8 條節約能源規定，宣導指定能源用戶 20 類須遵守冷氣不外洩、室內冷氣溫度限值及禁用白熾燈之三項規定，並教導如何達到及遵守能源管理之規定。

第十三節 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。我國為協調與評估我國推動永續發展政策之進程，於行政院成立了國家永續發展委員會。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，提升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。

自 2012 年 Rio+20 後，包括國際科學理事會 (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重量級機構，為促進全球永續發展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。有別於過去全球環境變遷四大科學計畫之處，在於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。

科技部所推動永續發展研究上，係配合國家永續發展願景及促進我國於國際參與上，推動多項相關研究。由「環境保護」、「人文經社」與「全球變遷」三支柱出發，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」等重要整合研究議題，鼓勵研究人員以跨領域團隊方式整合探討兼顧環境保護與社會發展之研究課題，以提升對於臺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。

為與國際趨勢接軌，科技部於 103 年啟動修訂工作，重新檢視永續發展

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。經組成諮議委員會與規劃過程，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」等研究議題，形成新的中程規劃，做為 104 年度後續年度之研究推動重點。

二、推動成果

科技部（原行政院國科會）所補助永續發展整合研究於 103 年度完成全期研究之重點成果概述如下：

（一）「環境治理及評估工具」部分

由中山大學、台東大學及樹德科技大學所組成研究團隊在三年期的研究過程中，以政策治理面、認知參與面與人口產業面等三個面向，進行了「環境治理定向績效管理與制度量能提升之永續驅動策略」。研究成果建立引導地方良善治理之長期運作機制與具體評量工具，使地方城市運作制度皆能符合永續發展目標，與時漸進。提供一個確保社會穩定的永續生活環境，能隨時導正負面之地方環境議題，使社會各

個面向之發展走出惡性循環困境，朝向整合狀態、形塑安全、良善且認知態度正確之社會風氣。對於政府單位或企業之決策而言，深入討探新世代環境目標，建立的定向績效評量工具，其能指出並導正目前各種對於城市發展評量指標缺乏永續原則之功能，並研究良善治理所需之各項政策工具執行機制，及驅動民眾與公職人員對環境認知之關鍵與社會學習機制之建構等，發展出結合學術、制度、政策與環境面向議題之治理技術。

（二）「土地利用與城鄉發展」部分

「水土資源利用管理及災害風險管理方法與系統之研究」係由中央大學、台北教育大學、台中教育大學及銘傳大學所組成之整合型團隊，該研究考量我國對於河川流域水土資源利用管理與災害風險之現有的管理，較缺乏系統考量及有效的機制，因此仍然產生不少水土資源利用問題，甚至造成水土災害。因此本研究乃以河川流域之系統整體性觀點，針對四大主題：「氣候條件對水土環境中污染物流佈與傳輸影響」、「氣候及環境變遷對社會、經濟、環境系統之脆弱度與回復力影響評估」、「水土災害預警與風險評估機制與系統」、「水土資源之整合管理機制與系統」進行研

究，以共同達到協助政府單位提升河川流域水土資源利用與災害風險整體管理能力之目的。

成果中發現在氣候條件對水土環境中污染物流佈與傳輸影響之研究方面，顯示氣候氣象條件與人為開發條件皆為整體水土環境之重要影響因子。另在對社會、經濟、環境系統之脆弱度與回復力影響評估之研究方面，透過環境診斷與自傳等質化（焦點座談與深入訪談）探討臺灣 2009 年之巨型天然災害莫拉克風災的重建過程現象，釐清非政府組織與在地居民（不同族群、受災地區）等不同關係者的調適與災後重建策略，進而了解災後重建過程中，異地重建後的社會可及性與政策可行性，以及族群差異性對復原與產業重建的影響。同時，藉由系統分析探討流域環境的氣象災害，並建立水土災害預警與風險評估機制的架構。

在水土資源之整合管理機制與系統之研究方面，考量人類活動是以土地利用管理為核心之特性，並考量伴隨進行之土水資源、空水廢污染、土石流災害風險等之管理，以界定出整體管理架構，並發展出利用 - 變遷 - 衝擊 - 回應 (UCIR) 永續發展能力評估架構與指標。本研究之整體成果可以應用於主管機關進

行河川流域土水資源整合管理與災害風險管理政策推動、管理工作執行之參考，以提升施政績效。

(三)「符合永續發展之產業轉型」部分

1. 由淡江大學工程相關系所組成「應用集光型太陽熱電驅動史特靈引擎之薄膜蒸餾海水淡化技術研發」整合團隊，考量我國沿海社區離主要取水水源較遠的先天缺點及其臨海與日照等環境條件下，思考可直接利用太陽熱能之薄膜蒸餾技術海水淡化系統，以達到同時紓緩能源與水資源短缺之系統建置。目前成果中已完成一套開發設計功率達 500 瓦之集光型太陽能驅動史特靈引擎熱電系統，係利用太陽能之聚焦型熱能發電技術 (CSP)，將太陽能由光—熱—電進行轉換，具高轉換效率、獨立運作特性，可供日後研究開發之史特靈引擎模組。另一為水旋風分離器，一種高效率並且又節能的技術，可將海水中的鈉離子及氯離子吸附至電極上面，達到海水淡化效果。且若將電吸附技術與水旋風分離器結合，不僅可以吸附離子也可以達到分離的效果。

同時，研究中針對三種不同薄膜蒸餾模組，結合太陽能加熱進行海水淡化，程序中比較氣隔式、直接接觸式及真空式三種薄膜蒸餾模組，建立以系統成本為最佳化目標之設

計與其能源效率之評估。並利用臺灣地區之四季太陽能日照分布，求得三種太陽能驅動薄膜蒸餾海水淡化系統之最低全年度單位產水價格，結果顯示以氣隔式系統單位產水量之價格 \$ 2.71/m³ 最便宜，而直接接觸式及真空式之單位產水價格分別為 \$ 5.38/m³ 與 \$ 10.41/m³。綜合各子項工作成果，提出結合集光型太陽能驅動史特靈系統與薄膜蒸餾海水淡化系統之創新概念，可同時強化兩系統之優點，是極具潛力之新技術。係由三個次系統所構成，包括太陽熱電、儲熱與薄膜蒸餾海水淡化。最佳化設計之小型太陽能（使用太陽能吸收板）薄膜蒸餾海水淡化系統可提供 500 L/day 之純水，單位產水成本為每公噸 5.92 美元。

2. 「紡織廠梭織棄邊回收再利用及其對環境減碳效益之評估」則為一項由逢甲大學所執行之廢料回收再利用研究，結果顯示經由棄邊回收再利用之方式，不僅可以針對不同的應用領域進行製程上之修正還可以針對應用領域不同修正回收纖維的含量及種類，使回收棄邊所製成之產品使用上具有更多元的特性。經由本整合型計畫所計算製造纖維之方式以棄邊回收之方式比熔融紡絲方式及寶特瓶回收再製成纖維方

式相比能有效減少能量的消耗以及 CO₂ 的排放。

研究期間所使用之回收纖維含量約為占整體纖維含量之 46 %，表示整體可回收纖維的含量非常的大，意即所減少的能源及 CO₂ 的含量也相當顯著，且因製程技術修正、複合材料的不同以及回收纖維的含量差異，本整合研究中所應用之項目包含包裝材、護膝、鞋中底、不同功效之土工布以及三種無土栽培之介質，若以此作為延伸則能應用在更多不同之領域，對於節能減碳、減少紡織廢棄物以及非織物的應用上具有相當貢獻。

(四)「永續資源與環境」部分

由中央研究院與臺灣大學所組成以翡翠水庫集水區為對象之「臺灣集水區生態與生地化監測研究」整合研究，結合大氣、水文、地球化學、生物生態、生態資料分析及模式等不同領域的專業學者，對集水區/水庫的水文與生地化現象進行完備的時間序列研究。研究計畫進行方式係以模式主導，分別以 C、N、P 元素為模式貨幣 (Currency)，建立系統內以 C、N、P 為基準之收支平衡 (budget) 模式。

(五)氣候變遷相關研究部分

1. 臺灣氣候變遷趨勢資料推估與資料應用

鑑於未來氣候變遷趨勢下，政府各部門與社會民眾對臺灣所可能遭遇的氣候情景需求殷切。國科會自 98 年起推動「臺灣氣候變遷趨勢推估之研究與應用平臺」。此計畫由國家災害防救科技中心 (NCDR) 協助整合國內包括中央氣象局、中央研究院及相關大學之學研界研究資源與能量，進行臺灣氣候變遷趨勢之推估，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，以降低臺灣未來面對氣候變遷可能對所帶來之災害風險。另外，與國際接軌取得日本有關氣候變遷未來推估之最新研究成果並將國內研究成果回饋給國際社會。大致區分成研究與服務兩大部分陳述 103 年度主要成果：

1. 氣候變遷資料服務與推廣應用

- (1) 103 年度共提供政府與學研 24 個單位或機構由 TCCIP 計畫所產製的氣候變遷資料；累計計畫執行以來（含第一期計畫）已服務超過 84 個計畫，推動利氣候變遷相關研究與業務。
- (2) 辦理「TCCIP 氣候變遷資料使用經驗分享研討會」（103/03/14），促進不同領域分享氣候變遷觀測與推估資料的使用方式及經驗。
- (3) 辦理四場分區「TCCIP 臺灣

氣候變遷推估資料說明會」（103/10/02, 14, 20, 28），四場次累積參與人數超過 350 人。

- (4) 建置資料服務系統於 103 年 3 月正式上線：提供資料生產履歷及範本空間分布展示等，有助於使用者瞭解資料概況。簡化資料申請程序，提高資料服務的效能與效率。

2. 氣候變遷資料產製、加值與應用技術發展

- (1) 完成 CMIP5 模式溫度與降水的 5 公里解析度統計降尺的月平均資料，MRI-AGCM、HiRAM 與 CAM5 三組全球模式氣候推估 5 公里解析度動力降尺度。
- (2) 完成臺灣梅雨季極端降雨之大尺度環流指數研究、確立鋒面偵測方法並開始應用於 CMIP5 各情境下模擬資料，以及臺灣測站網格化資料與 12 個全球模式資料的極端高溫分析，建立氣候現象評估量表雛型。
- (3) 衍生 IPCC AR4、AR5 日氣象資料，提供農業水稻產量推估、颱風農業損失、及公衛登革熱傳播研究應用。
- (4) 利用氣候變遷推估之極端颱風降雨事件進行災害衝擊模擬，完成高屏溪土砂災害、輸砂行為、以及颱風淹水事件的初步模擬；

相關技術發展與評估結果可作為極端氣候災害風險評估之參考。

- (5) 建立極端指標之統計降尺度方法，完成臺灣地區高解析度 11 個降水極端指標的建立以及三個未來情境下 11 種極端指標變化之分析；臺灣地區世紀末在降雨強度及頻率上均會增加，顯示未來較容易發生極端強降雨事件；雨日與連續降雨日天數減少、連續不降雨日增加，顯示未來發生乾旱的機會提升，臺灣地區未來正走向乾越乾、濕越濕的極端氣候類型。
- (6) 利用動力降尺度中極端氣候發生頻率資訊，進行農業災損機率評估。結果顯示，以日降雨量 ≥ 130 mm 為界，東部地區水稻二期作受到豪雨影響之風險較高，尤以宜蘭地區最為嚴重（機率大於 60%）。
- (7) 以「不同氣候情境糧食生產評估系統」推估氣候變遷下臺灣各鄉鎮地區水稻第一、二期作產量，評估未來水稻產量的變化趨勢；結果顯示，水稻一期作以花東、桃竹苗及中彰某鄉鎮地區為高產區，二期作以中南部靠近沿海部分鄉鎮地區為高產區；但隨著時間推移，未來各鄉鎮地

區皆呈現減產的趨勢。

- (8) 以登革熱為例，進行環境及氣象因子與臺灣地區傳染性疾病流行分布相關性探討，評估氣象因子變化、環境與社會經濟指標對於登革熱流行空間分布之影響，進而提供未來防疫調適之參考；發 2003-2013 年期間登革熱的累積發生率與每個鄉鎮區每年月均溫高於 18℃ 的月份數及都市化因子仍有顯著相關性。氣候變遷對臺灣登革熱流行傳播影響甚大，應盡早提出應變措施。

2. 氣候變遷調適科技推動整合研究

「氣候變遷調適科技整合研究」之推動係為銜接上游氣候資料，發展水資源、生態系、糧食安全、公共衛生等下游部門於因應氣候變遷衝擊時所需之脆弱度評估及調適政策盤點，並據以進行風險評估及規劃所需之調適科技路線圖。運作架構包含 3 個主軸工作小組：(1) 環境系統組，目標在發展整合氣候變遷研究，並連結、發展監測系統，據以掌握氣候變化及伴隨之生態環境、經濟發展、社會文化的變化趨勢與未來可能情境；(2) 脆弱度評估組，提供各部會署所需之氣候變遷調適技術支援，發展脆弱度評估標準分析流程、評估模式與量化指標（如永續發展、脆弱度與恢復

度），並訂定資訊規格；(3) 風險治理與調適科技組，目標在提出調適策略擬訂與評估之程序與原則，以及結合風險管理之預警與決策機制，並建構滾動式經濟社會願景修正與調適科技發展策略。年度成果應用與移轉如下：

1. 將示範計畫研究成果定期分享給臺南市府作為其推行地方調適（計畫）之參考依據。後續將發行氣候調適科技推動指南，供縣市政府等各級單位參考運用。
2. 辦理 TaiCCAT 知識平臺公開說明會：於 2014/10/27 舉辦 TaiCCAT 知識平臺公開說明會，向各政府單位說明如何運用 TaiCCAT 知識平臺。共有對應國家氣候變遷調適政策綱領八大調適領域之中央部會，包括國家災害防救科技中心（災害）、交通部（維生基礎設施）、經濟部（水資源）、內政部（土地使用）、內政部（海岸）、經濟部（能源供給及產業）、行政院農業委員會（農業生產及生物多樣性）、衛生福利部（健康），以及各縣市政府參與。
3. 陸續完成第二版氣候變遷科學報告

各項與衝擊調適相關章節之內容初稿，將於 2015 年底完成新（第二）版「臺灣氣候變遷科學報告」「衝擊與調適分冊」修訂稿。

4. 風險治理與調適科技組完成因應氣候變遷之社區建築室內通風潛力評估，並已導入最新綠建築政策。

三、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 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。

第十四節 推動永續綠建築政策

由於氣候變遷及全球暖化問題日趨嚴重，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，內政部建築研究所於 90-96 年辦理「綠建築推動方案」，並於 97-100 年辦理「生態城市綠建築推動方案」，建立臺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。為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，行政院於 99 年 12 月核定通過「智慧綠建築推動方案」（99-104 年），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，實施「智慧綠建築推動方案」，賡續辦理「永續綠建築與節能減碳科技中程個案計畫」，整合相關研究成果，漸進推動綠建築發展，建立適合臺灣亞熱帶、濕熱、海洋型氣候地區之本土化綠建築技術。綠建築整體推動策略與措施如下：

（一）滾動檢討「智慧綠建築推動方

案」，整合發展綠建築產業。

- （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）推動提升室內環境品質，確保居住環境舒適與健康。
- （七）辦理綠色便利商店分級認證，促成智慧低碳綠色便利生活。
- （八）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。

二、績效與檢討

- （一）滾動檢討「智慧綠建築推動方案」我國綠建築的推展，在「綠建築推動方案」（90-96 年）、「生態城市綠建築推動方案」（97-100 年）帶動下，由管制公部門綠建築設計開始，建立適用於亞熱帶氣候的綠建築評估系統（EEWH），透過既有改善案例具體呈現綠建築改善成效；並納入建築技術規則全面推行綠建築設計；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。本階段為有效運用我國資通訊產業優勢，以創造經濟價值，由內政部、經濟部研提「智慧綠建築推動方案」(99-104年)，於99年12月由行政院核定實施，並持續滾動檢討及修正推動方案。

(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「永續綠建築與節能減碳科技中程個案計畫」研發帶領下，積極辦理綠建築相關研究，至103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」、「綠建材解說與評估手冊」、「建築物外遮陽暨屋頂隔熱設計參考手冊」、「室內環境品質診斷與改善技術指引」、「綠建築綠改善-打開綠建築的18把鑰匙」、「第1至7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103年底，已有4,872件公私有建築物獲得綠建築標章或候選綠建築證書，如表8-14-1所示。

綠建築獎勵策略方面，已辦理七屆「優良綠建築設計作品甄選活動」，計選出優良綠建築設計獎及綠建築貢獻獎77件，表8-14-1所示，以表揚獎勵優良綠建築設計之建築師。

(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

表 8-14-1 歷年通過綠建築標章申請及優良綠建築設計評選之案件

	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	-	-
小計	3,445	1427	43	34
合計	4,872		77	

試、調整、平衡 (Testing, Adjusting, Balancing, TAB) 使空調系統最佳化運轉節能改善，(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) 外遮陽節能改善及 (3) 屋頂隔熱節能改善。本計畫 103 年共完成 38 案示範工程，包括綠廳舍類 12 案及建築節能類 26 案，補助經費約 1 億 137 萬元 (詳表 8-14-2)。於直接效益部分，每年

所節約的電量約 392 萬度、瓦斯約 3.8 萬立方公尺、柴油 2.2 萬公升，合計共可節省約 1,604 萬元之電費，換算投資回收年限約為 6.3 年。另於間接效益部分，共計可降低 CO₂ 排放量約 2,285 噸，約相當於 5.9 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

表 8-14-2 歷年建築節能與綠廳舍改善計畫之辦理情形

	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
合計	297	11.37	212	7.76

「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 103 年底，已核發 1,219 件綠建材標章，其中健康綠建材 934 件、再生綠建材 104 件、高性能綠建材 176 件、生態綠建材 5 件，如表 8-14-3 所示，計有 8,944 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 29 項測試領域認證及 ILAC-MRA 認證。103 年度完成 242 件檢測申請案件，包括：音響實驗 131 件、VOC 實驗 47 件、再生建材實驗 40 件、配光曲線實驗 1 件、熱環境實驗 23 件。

(六) 推動提升室內環境品質

隨著建築物朝向高層化、密閉化、空調化發展，室內環境潛藏許多健康危害風險。現代人約花費 90%

表 8-14-3 歷年核發之綠建材標章件數

	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
合計	934	104	176	5	1,219

以上的時間於室內活動，室內環境品質的好壞影響人類身體健康甚鉅。室內環境品質受到包括：室內空氣、溫度、濕度、音環境、照明環境等因素影響。為提升室內環境品質，內政部建築研究所除推動綠建材標章制度外，並長期投入室內環境品質相關研究，91-96 年推動辦理「室內環境品質改善計畫」，累計完成營建署、國家圖書館等 18 案室內環境品質改善示範計畫，為加強技術推廣應用及本於「建築預防醫學」及「建築治療醫學」的觀念，更在 97-100 年辦理「健康室內環境診斷諮詢服務計畫」，轉型為提供室內環境品質診斷與諮詢服務，累計完成托兒所、老人安養中

心、住宅及國民小學等 44 案，並將具體建議提供參與單位自行改善參考。

101-102 年辦理「健康室內環境品質推廣計畫」，編輯「室內環境品質診斷及改善技術指引」，擴大推廣室內環境診斷之觀念與技術應用。此外，為進一步保障國人居住環境品質，103 年配合環保署「室內空氣品質管理法」及「室內空氣品質標準」，將健康綠建材 TVOC 管制項目擴增為 12 項，具體落實室內空氣品質源頭管制之精神，以建構優質健康的生活環境。

(七)辦理綠色便利商店分級認證

我國連鎖型便利商店分布全國且密度極高，為民眾生活提供許多

便捷服務，然因採 24 小時全年無休經營模式，亦消耗相當多電力，據統計每間便利商店平均年用電量約 16.7 萬度，每年電費高達 44 萬元，對國家能源供應與經營者而言，均是相當沈重的負擔。內政部建築研究所為鼓勵企業經營者合理使用能源，辦理綠色便利商店分級認證(100-103 年)，針對便利商店之設施設備、建築空間及使用管理等進行輔導改善，包括 6 大指標共計 40 餘項節能技術進行現場盤查與評定，合格者授予相應等級之認

證(1~3 星級)，級數愈高代表節能效益愈佳。

認證機制採公開受理申請，各便利商店業者為塑造綠色企業形象，均積極投入配合改善，形成企業間節能減碳之良性競爭。截至 103 年底，累計完成 10,169 家獲得綠色便利商店認證，100-103 年約節省 1 億 8,999 萬度電，節省電費約 5 億 138 萬元，減少約 10.16 萬噸之二氧化碳排放量，如表 8-14-4 所示。經分析比較獲最高節能效益三星級認證之家數比例，如表 8-14-5 所

表 8-14-4 100-103 年綠色便利商店分級認證數及節能減碳效益

	認證數(家)	節省電量(萬度)	節省電費(萬元)	CO2 減排量(萬噸)
100	2,004	3,100	8,160	1.65
101	7,006	13,604	35,780	7.29
102	1,029	2,011	5,288	1.07
103	130	284	910	0.15
合計	10,169	18,999	50,138	10.16
註：本計畫執行期間：100-103 年，包括綠色便利商店認證及升級認證兩類。				

表 8-14-5 100-103 年綠色便利商店認證家數與比例

	一星級		二星級		三星級		合計	
	認證數(家)	比例(%)	認證數(家)	比例(%)	認證數(家)	比例(%)	認證數(家)	比例(%)
100	124	6.18	1,638	81.74	242	12.08	2,004	100
101	323	4.61	1,984	28.32	4,699	67.07	7,006	100
102	50	4.86	250	24.30	729	70.85	1,029	100
103	0	0	2	1.54	128	98.46	130	100
合計	497	4.89	3,874	38.10	5,798	57.02	10,169	100
註：本表認證數係統計 100-103 年新認證家數，不含取得認證後再申請升級認證者。								

示，從 100 年僅約 12%，至 103 年提升至約 98%，明顯創造企業間自願投入且競合追求之認證價值。此外，獲認證之綠色便利商店因分布普及且平易親民，亦成為政府推動節能減碳政策之最佳示範亮點。

(八)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、建築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，103 年度約有 627 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」，99-103 年計有 1 萬 529 人次參加。遴選作為示範基地之優良綠建築，包括：臺北市立圖書館北投分館、宜蘭國立傳統藝術中心（住宿區）、臺南市億載國小及台達電子南科廠等 16 處。

第十五節 加強環保技術輔導與推廣

工業向為我國經濟發展主力，而工業部門中又以製造業為首要。製造業因生產過程中需使用能資源及產生環境污染問題，其環保作為廣受各界關注，另一方面亦受到國際間清潔生產相關綠色環保潮流的綠色競爭壓力。尤其近年來，國內環保法規不斷加嚴，業者須持續提升其環保能力。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臺之建構、發展清潔生產技術與輔導業者，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，並減輕對

環境之衝擊。103 年相關重點工作成果如下：

一、產業環保體質提升輔導：

- (一)產業環保技術及法規諮詢服務，提供 80 案次，領域以「廢水」及「廢氣」案次較多，分別約占 42.5% 及 30%。針對個案提供改善建議、相關法規資料及輔導資源，協助業者解決所遭遇之問題。
- (二)建置常見性問題（FAQ），並精選廠商諮詢案例刊載於環保技術與法規資訊電子報，即時提供產業界綠色技術及環保法令相關資訊。
- (三)進行工廠訪視與廠商輔導，針對遭各級環保機關取締或民眾陳情之工廠，主動聯繫以瞭解違規情事，並依污染改善需求，提供技術及法規諮詢。
- (四)完成產業環保體質強化輔導、稽查陳情訪視輔導、土壤及地下水污染防治輔導、污染改善追蹤輔導、高污染潛勢行業廢水改善重點輔導等工作共計 390 廠次。總計協助事業改善後，削減化學需氧量 (COD) 約 580 公噸 / 年、懸浮固體 (SS) 約

230 公噸 / 年、重金屬約 10 噸 / 年；估計可協助產業節省成本 (包括節省原物料、污染處理及法規罰鍰等) 及增加投資額之總經濟效益約 3.5 億元 / 年。追蹤近 3 年受輔導工廠污染改善情形 31 廠次。

- (五) 蒐整及研析環保新技術，提供產業較佳之環保技術評估建議，並提早因應未來環保法規加嚴政策及減輕對環境之衝擊。如降低廢水污染物濃度的技術，包括臭氧 (O₃) 氧化及電解氧化解決染整業廢水 COD 及色度問題；薄膜生物處理 (MBR) 解決廢水高 COD 問題；機械式蒸氣再壓縮系統 (MVR) 解決化工業及表面處理業製程高濃度廢液與廢水高 COD 問題；無氰化剝金技術提供印刷電路板業，取代原氰化物剝金液之污染問題。

二、環保法規動態研析與因應

- (一) 累計蒐集法規修訂動態資訊 108 項、完成法規趨勢分析報告 1 份、傳送法規訊息 40 案次、研提文稿及配合出席會議累計 146 案次、辦理法規檢討會議 4 場次以及完成法規因應總結報告。透過法規趨勢分析、即時訊息發送，協助產業因應環保法規及營運調適，避免因法規修訂而影響產業發展。
- (二) 辦理 6 場次法規修訂動態說明會，

內容包括現行法規說明、103 年度環保法規研訂趨勢、產業因應環保法規應注意事項等，協助產業因應環保標準，以降低營運衝擊，參與學員計 726 人。

三、宣導與推廣

- (一) 發行 4 期 (127~130 期) 工業污染防治刊物 (38 篇技術文稿)，每期印製並寄發予相關單位共計 400 份，提供產業綠色技術與各項環保知能提升之重要參考知識；製作與傳遞 6 期 (第 106~111 期) 環保技術與法規資訊電子報，每期寄發 2 萬 7,432 筆訊息，提供各界環保資訊。
- (二) 辦理 4 場次技術講習會，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，共計 480 位學員、367 家廠商參與。另於全臺 19 縣市辦理 17 場次環保法規宣導說明會，就管理面、法規面及實務面等交換意見，協助工廠強化其環保觀念與體質，出席人數共計 1,221 人、888 家廠商出席；辦理「2014 產業溫室氣體減量成果發表暨環保技術與工程實務研討會」1 場次，發表環保技術實用性論文計 34 篇，與會者共計 174 人次。

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。

然而，「這是最黑暗的年代，也是最光明的年代！」危機也就是轉機，只要我們誠實面對全球環境保護新趨勢，體認優質的環境才是一切發展的基礎，國家的環境保護與永續發展才能代表全體國民的福祉，所有國家的政策均應以永續性評估的角度確實考量，就有可能在我們的共同努力下，將臺灣營造為長期以來大家所期盼的「東方瑞士」。

然而，要達到這樣的願景，要做的事情很多。今後我們賡續以總統環境政見揭示之「前瞻而正義的環境政策」「循環而多樣的自然生態」「再生而節能的低碳家園」「潔淨而健康的生活環境」及「優質而幸福的社會氛圍」五願景為施政主軸，以「堅持環境正義、善用科學技術、捍衛世代正義、擴大民眾參與、建立永續典範」為施政方向，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，其重點分述行動如次：

一、規劃設立環境資源部，綜理全國有關環境及資源保護事務

我國於民國 71 年行政院衛生署下成立環境保護局，民國 76 年 8 月成立行政院環保署綜理全國有關環境保護事務。環保署成立迄今，有關國土規劃管理、能源礦業管理、自然景觀維護、水資源管理等事務目前仍分屬不同政府單位主政。

依據行政院組織改造推動，規劃籌組環境資源部，環境資源部及所屬機關組織法草案前於 101 年 2 月 16 日送立法院審議，經 101 年 5 月 16 日立法院第 8 屆第 1 會期司法及法制、社會福利及衛生環境委員會（以下簡稱社環委員會）第 2 次聯席會議完成詢答，102 年 4 月 10 日及 11 日再經立法院第 8 屆第 3 會期司法及法制、社環委員會第 1 次聯席會議審查，並於 5 月 29 日立法院黨團協商會議通過，同時將委員對環資部組織法草案之提案併案送院會處理。後於 104 年 6 月 3 日大院第 8 屆第 7 會期黨團協商決議通過，經提大院第 8 屆第 7 會期 104 年 6 月 15 日第 16 次會議討論，決議協商後再行處理。環保署將積極辦理後續

環資部推動事宜，為我國環境及資源保護工作創立新的里程碑。

二、推動國土計畫法(草案)立法，加強國土規劃管理

環境保護工作之推動更須要國土妥適規劃利用，國土空間涉及國土保安、生態保育、資源維護、糧食安全、經濟發展及城鄉管理等不同面向，且政府為追求生活、生產及生態之永續發展目標，並達到：（一）建立國土計畫體系，明確宣示國土空間政策，並依循辦理實質空間規劃。（二）因應氣候變遷趨勢、海洋使用需求、維護糧食安全、城鄉成長管理，研訂國土空間計畫，引導國土有秩序利用。（三）依據國土資源特性、環境容受力及地方發展需求，研擬國土使用管制，確保國土永續發展。（四）依據國土規劃損失利得，研訂權利保障及補償救濟等目標，內政部特制定國土計畫法（草案），以合理配置國土資源，有效保育自然環境之永續臺灣願景，實施整體國土規劃。

三、珍惜海洋資源，確保海岸及海洋資源永續經營

臺灣四面環海，海岸地區天然資源豐富，海洋生物種類繁多，具高生產力及特殊價值，尤其在各河口及濕地，更為海洋生物重要棲息地，因此

應加強海岸保護，促進海岸資源永續利用，防治海岸環境災害，保障公共親水權，兼顧海岸保育與開發。

海岸地區具有重要水產資源保育地區、珍貴稀有動植物重要棲地及生態廊道、特殊景觀資源地區、重要文化資產地區、特殊自然地形地貌地區、生物多樣性資源豐富地區…等，應劃設為海岸保護區，並訂定海岸保護計畫加以保護管理。海岸地區有海岸侵蝕、洪氾溢淹、暴潮溢淹、地層下陷等情形者，應劃設為海岸防護區，並訂定海岸防護計畫以防治海岸災害。

為維護海岸地區之生態環境，除應透過海洋污染防治法、環境影響評估法及其他法規，加強海岸地區污染防治，保護海岸地區自然資源，並積極完成「海岸管理法」立法，以促進海岸地區土地之合理利用，健全海岸管理。

四、建立污染總量管制制度，並提倡綠色生產與消費，削減環境負荷量

自然環境只要不超過負荷量，就有自淨的能力。總量管制制度，即是利用科學的方法，對於環境涵容能力之使用，作妥適的規劃及管理，以控制人為活動所排放之污染總量。根據世界先進國家的經驗，總量管制制度是結合經濟誘因，來維護環境保護最

有效的方法，能使經濟活動與環境承载力達到均衡的目標。今後政府將積極建立制度，以削減環境負荷量，維護環境品質。

在整個經濟活動過程與我們的生活中，應推行綠色的觀念，包括節約能源、清潔生產、提高能源效率、減少污染的排放、以及資源的回收等。將綠色的觀念落實在建築、公共工程、交通、生產、消費等方面，以「環保行動有價化」為理念，推動環保集點制度，加強推廣綠色生活及消費，並鼓勵全民優先採購取得環保標章、節能標章、省水標章、綠建材標章及碳足跡標籤等綠色產品，以降低資源及能源的浪費，提升使用效率，減輕環境之負荷。

五、建構低碳永續家園，享受樂活簡單生活

為減緩全球暖化、氣候變遷及傳統石化能源加速耗竭，對地球生態、環境與經濟造成嚴重威脅和衝擊，建構並營造一個低碳化、永續發展的生活環境，來引導民眾依循，是政府未來重要的工作任務。而建構低碳永續家園，即是期望透過「生態綠化」、「綠能節電」、「綠色運輸」、「資源循環」、「低碳生活」及「永續經營」等運作機能，擇選因地制宜的具體行動措施，由社區、城市同步啟動運作，

而形成低碳永續生活圈，達到建構低碳永續家園的願景目標。

六、加強生物多樣性維護

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）是人類永續發展之基礎，人類頻繁活動威脅全球生物多樣性，造成基因消失、物種滅絕、生態體系劣化等，為因應全球生物多樣性保育趨勢，並配合聯合國生物多樣性公約，應加強實施「生物多樣性推動方案」，以維護臺灣本土生物多樣性、自然生態與經濟發展之平衡，增進全民永續利用及公平分享之福祉。

七、加強環境教育與宣傳

為加強環境教育與宣傳，環保署訂定 103 年為環境體驗年，藉由界共同努力推動各項環境體驗教育，現已有了亮眼的成果。未來，環保署也將持續推動各項環境教育工作，短期目標將以增加民眾接觸環境教育的機會為主要工作，逐步增加民眾與環境教育之接觸面；中期目標將培養各社群對於環境教育之能力與論述力；長期目標則是與國際環境教育接軌，並創造綠領 (green collar) 工作機會，藉此觸發民眾的環境覺知、誘發環境友善行為、建立環境的價值觀，逐步讓環境教育深化成為民眾的文化與習慣，

成爲生活的一部分。

八、落實環境影響評估，維護環境生態

爲落實環境影響評估制度，兼顧環境保護及經濟發展，環保署已於 104 年 7 月公告修正「環境影響評估法施行細則」及「開發行爲環境影響評估作業準則」，確立中央與地方環境影響評估監督權限、釐清環境影響評估程序及執行疑義並加強民眾參與機制及資訊公開。

環保署將持續進行環境影響評估制度之檢討改善及審查效率之強化提升，使環境影響評估之決策機制能在「環境保護」、「經濟開發」、「司法檢驗」間取得平衡點，得以順暢運作，成爲踐行永續發展的重要措施。

九、推動節能減碳酷地球，與全球共同減碳

節能減碳酷地球爲國際環保潮流，IPCC 呼籲全球增溫應控制在 2°C 以內，二氧化碳排放濃度應低於 450 ppm 以下。爲此，環保署特訂定之「溫室氣體減量及管理法」亦於 104 年 7 月 1 日經總統頒布施行，本法爲開發中國家之立法首例外，亦將以國際公約因應、減碳機制設計、全民節能參與爲訴求，並配合「能源稅法」立法，以經濟誘因推動溫室氣體減量；

同時配合「溫室氣體減量及管理法」施行，主動發布溫室氣體減量的「國家自定預期貢獻」(Intended Nationally Determined Contribution, INDC) 書，設定 2030 年溫室氣體排放量爲依現況發展趨勢推估情境 (Business as Usual, BAU) 減量 50%，相當於 2005 年排放量再減 20%，作爲「溫室氣體減量及管理法」在 2050 年將排放量降至 2005 年 50% 以下的階段性目標，顯示我國積極減碳有具體的期程與佈局。另，環保署將持續積極推動全民減碳節能活動，利用食、衣、住、行、育、樂各面向，以多樣性及生活化方式，結合環團學園，培訓環保志義工及社區、企業、機關與學校物業管理人員，透過個人、家庭、社區及企業一起參與全民減碳行動，另規範政府公部門每年至少減少油電用量 1%，作爲全國人民的表率；與教育部合作共同推動校園減碳節能教育，深植環保意識於學生中；透過地方政府，輔導全國社區參與減碳運動，落實機關、學校及社區減碳及節能教育宣導，邁向低碳社會。

十、加強空氣污染防制，改善空氣品質

在各級環保機關持續努力下，空氣品質對人體健康不良影響比率自 83 年的 7.00% 已降低至 103 年 0.90%，環保署爲進一步改善細懸浮微粒，預告

「高屏地區空氣污染物總量管制計畫」草案，規劃成立「空氣污染減量行動督導聯繫會報」，研擬清淨空氣行動計畫作為工作重點，以跨部會並整合中央與地方資源，從原生性細懸浮微粒、衍生性細懸浮微粒前驅物等層面來進行改善，另於高屏、雲嘉南及中部空品區成立減量行動小組，強化需改善之重點區域污染與管制措施，並透過兩岸交流來降低境外傳輸影響。

環保署持續加嚴固定污染源行業排放標準、檢討空污費徵收制度、加強逸散性粒狀物污染源管制及河川揚塵防制工作。在移動污染源方面，環保署逐期加嚴新車排放標準，推動電動二輪車、電動公車、電動蔬果運輸車、柴油車加裝濾煙器等工作，並規劃以補助方式加速淘汰高污染老舊車輛。

此外，環保署於公告第一批應符合室內空氣品質管理法之場所後，將持續研議第二批公告場所對象，以保障民眾於室內、外皆有良好之空氣品質。

十一、加強河川污染整治，改善水源水質

為期所有河川水質達水體分類水質標準，環保署採分期分階段方式，推動水污染防治工作。國內河川歷經多年整治及努力，已使嚴重污染河段

由 92 年的 15.8% 降至 103 年的 4.5%，未（稍）受污染河段亦由 92 年的 59.4% 增至 103 年的 62.8%，已獲致良好之執行成效。然而，河川水質維護改善工作非短期得以獲致完全改善，環保署秉持積極態度，持續進行都會型河川復育與整治、嚴重污染河段水體水質改善處理、應用河川自然淨化工法及利用污水處理廠餘裕量截流污水處理改善河川水質，加強污染源稽查管制、清除河面垃圾、河川污染緊急應變，並結合民眾參與、河川保護教育宣導及水體水質調查監測，以維河川生態。

依據總統宣示「加速河川整治」之環境政策，將淡水河、南崁溪、老街溪、濁水溪、新虎尾溪、急水溪、鹽水溪、二仁溪、愛河等 9 條中度及嚴重污染長度合計 50% 以上的河川列為優先整治對象，朝向不缺氧、不發臭及水岸活化之目標邁進。

十二、持續積極推動廢棄資源循環零廢棄

為落實資源永續循環利用，減少最終廢棄資源物處理量，依據行政院核定「資源永續循環利用推動計畫」積極推動各項工作，包括「建構永續物料管理系統」、「精進垃圾源頭減量及資源回收策略」、「推動環保再生材料或產品再利用」、「垃圾焚化

廠轉型為生質能源中心示範計畫」及「興設離島地區生質能源中心」等，預期至 106 年資源回收再利用率達 65%。

此外，參考先進國家永續物料管理及循環型社會的概念，將現行「廢棄物清理法」及「資源回收再利用法」二法整併，完成研擬「資源循環利用法」草案，經行政院 102 年 7 月 25 日審議通過，8 月 5 日送立法院審議。該法草案納入資源循環零廢棄之 5R 精神，包括：（一）源頭減量 (Reduction)：源頭減量，減少製造端之原料使用量及消費端之廢棄資源產生量。（二）重複使用 (Reuse)：物品丟棄前應予以再使用。（三）物料再生 (Recycling)：將廢棄資源資源化為可用之物質。（四）能源回收 (Energy Recovery)：無法再利用者，進行能源回收。（五）新生土地 (Land Reclamation)：竭盡前述方式仍無法再利用或回收者，則妥善處理至安定化、無害化後，用於新生土地。

十三、加強事業廢棄物清理流向管理

為加強事業廢棄物清理流向管理，我國已依廢棄物清理法，分別就產源、清除或處理機構、再利用機構、境外輸出入及最終處置者等，陸續建置事業廢棄物管理架構及管制作業。

在產源部分，藉由要求一定規模事業提報事業廢棄物清理計畫書彰顯產源責任，環保主管機關能掌握事業廢棄物之產出特性、數量，並建立電子化管理資訊系統，透過產出、貯存、清除、處理之網路申報及遞送聯單作業，以及要求清運機具裝置即時追蹤系統 (GPS)，掌握後續處理流向。

此外，為落實事業廢棄物管制作業，除增修法規明定產源責任、加強產品與廢棄物之認定，以及嚴謹管理公民營廢棄物處理機構外，並已推動年度事業廢棄物清理查核及勾稽稽查工作計畫，由地方環保局比對網路申報資料及查察疑似異常事業，敦促事業妥善清理廢棄物。另針對非法棄置廢棄物，已建置「廢棄物非法棄置案件管理系統」，使其具有責任區巡查、案件登錄、處理過程登錄管考等功能，並導入民眾參與監督與報案機制，佈下天羅地網，將使違法者無所遁形得不償失。

十四、加強毒性化學物質管理

依據國內毒性化學物質之管理現況及配合國際趨勢，未來將配合國際新知與國內環境之特性，針對毒性化學物質之公告列管進行評估，相關列管評估作業將更審慎。持續進行毒性化學物質之管制作業，達到與國際間一致之管制目標，避免毒性化學物質

不當流布。毒性化學物質管理未來將著重於加強運作場所管理，以有限之資源逐步推動危害評估預防工作，提升毒性化學物質災害防救能力及符合相關化學品管制之國際公約要求，以降低事故危害風險，維護環境及國人之健康，並善盡國際義務。

十五、營造永續優質衛生環境

為落實「節能減碳酷地球、資源循環零廢棄、去污保育護生態、清淨家園樂活化」4大施政主軸，將以建構複式動員系統、全面提升城鄉環境衛生、營造優質環保示範區、重塑清淨海岸風貌為首要目標，並建置了「清淨家園顧厝邊綠色生活網」（簡稱綠網）做為推動施政之重要利器，除持續擴大以公帶私策略改善環境衛生外，並將誘發民間社會力量，輔以獎勵措施，鼓勵企業認養及志工參與；建立村里社區志工機制；強化公德心、落實村里總動員；清理風景點、政府機關（構）所轄辦公廳舍、沿線道路及自家週遭環境；引進永續社區整理 (systematize)、整頓 (structurise)、清掃 (sanitise)、清潔 (standardize) 及教養 (self-discipline) 的 5S 運動等事項。相關工作將由地方政府推動，由直轄市、縣（市）、鄉鎮市區及村里自「點」、「線」至「面」之環境整潔著手，輔以標竿學習及良性競爭方式執行，進

而養成臺灣城鄉社區整潔美麗之風尚習俗，落實清淨家園樂活化之「扎根環境教育，愛家園顧臺灣」的環境新主張，以達追求高環境品質、寧適和諧生活需求之最終目標，期望在中央、地方、民間團體及國人的共同努力下，將臺灣營造成為大家所期盼的「東方瑞士」。

十六、推動土壤及地下水污染整治工作

為達成土地及地下水資源永續利用，改善生活環境，增進國民健康之目標，除依土壤及地下水污染整治法規定，積極研訂完成相關法規，作為各級主管機關執行之依據外，未來將調整組織以提升人力與素質、引進健康風險評估機制、污染土地分類及分級分區管制策略、提供污染土地再開發之經濟誘因、建立基金最佳運用模式與環境污染風險管理制度、發展我國具競爭優勢土壤及地下水技術、建構我國模場試驗與技術驗證平臺並擴展海外土壤及地下水技術合作、培訓人才以提升調查與整治技術及加強污染預防與部會整合工作，確保土地及地下水資源永續經營。

十七、整合環境資源資料與環保行政電子化

隨著資訊技術的快速演進，環保

業務及行政資訊發展仍有無限的可能，更多的線上申報與許可申請服務、無紙化的行政簽核流程、無線網路資訊接收與傳遞、行動定位與地理空間資訊結合等等，行政流程也將配合電子化的推動進一步的簡化而更有效率。

資訊安全與個人隱私的防護將更受重視，而透過資訊服務管理系統將可確保服務品質。資訊的交流將更暢通，人民參與的聲音與互動也將更頻繁，透過標準的資訊服務介面，跨機關的資訊整合將更容易，環境資源資料的整合與開放加值應用，對環保行政規劃與決策效能均將大幅提升。

十八、加強環境保護人才培訓

為強化環保專業人員訓練，以提升各級環保機關、目的事業主管機關環保人員執行業務所需知能及事業機構、工廠（場）從業人員環保及污染防治專業技能。將訓練分為環保業務、法規政策、行政管理及資訊應用等四大類，開設短、中、長期訓練具彈性課程，依訓練對象規劃分階分級訓練，以符合學員需求；以專業講授、實作演練、個案分析、現場觀摩及分組研討等多元培訓方式進行訓練，並依學員意見回饋作成訓練成效評估，確保訓練品質。未來除持續辦理四大類環保專業訓練外，因應組織改造環境資源部成立，以環資部人力為對象，設

計共通性、中長期訓練課程，強化團隊協調的整合力，促進單位調和與聯繫網絡，俾使環資部順利運作。

在環保專業證照訓練部分，除持續依各類環保專責人員執行業務需求，檢討編修勘誤訓練教材外，並將逐類調整其專業技術課程所占比例及增設術科測驗，提升證照訓練之技術層級及專責人員實務方面之知能。在測驗方面，逐步推動可實施電子閱卷科目，達成成績自動登錄管理作業之目標，以提升整體測驗之行政效率。此外，並將規劃建置教材更新平臺，提供學員及講座最新教材資訊。

未來配合環境資源部組織再造暨環訓所改制環境教育及訓練所之方向，除持續培訓全方位環保專業人力、加強環保證照訓練及落實證照查核管理外，更將擴大民間參與環境教育認證及提升行政e化服務與發展優質數位化學習，為環境專業訓練及環境教育注入新活力，共同營造優質生活環境，邁向永續社會。

十九、健全環境檢測管理制度，加強環境污染檢測調查

執行縣市環保局檢驗室認證輔導與環境檢驗測定機構許可管理，持續更新環境檢測機構管理資訊系統，以有效整合全國環境檢測資源，並持續增修訂環境污染物檢測標準方法、提

升檢測數據品質及建立檢測公信力，以加強公共服務效能。

在檢測技術建立部分，將建立廢棄場址地球物理探測技術、持續發展有害空氣污染物（HAP）快速監測技術及細懸浮微粒（PM_{2.5}）量測技術，並充分利用計畫經費，汰換老舊檢測儀器，增加樣品前處理及檢測容量與效率，降低偵測極限，以快速正確提供樣品檢測數據，另發展多重污染物同時分析技術，以簡便、快速應用在環境污染之有機及無機物分析，發展環境檢驗技術與環境鑑識技術，強化污染事件鑑識的能力。發展自動化學離散分析技術，提升檢測效率，降低檢驗成本，並大量減少試藥使用量及廢液產生量，有效節能減碳，為綠色環保之檢測技術。發展奈米碳管修飾電極，應用於水中化學需氧量（COD）檢測分析，可快速掌握現場水質變化，以作為廢污水處理、環境監測及水質保育工作之參考。持續建立環境中持久性有機污染物、全氟化物、水中多重殘留農藥檢測、水中壬基酚聚乙氧基醇類檢測技術建立及調查計畫（1/3）、地下水中戴奧辛類化合物及多溴二苯醚採樣分析技術建立與環境調查、水庫水質微囊藻毒等污染物檢測及研發環境中藻類及微生物之 DNA 鑑定及流式細胞儀技術、毒性物質之國內開發細胞檢測系統之建立、具分解污染物

之微生物之即時定量聚合酵素連鎖反應技術建立、水庫藻華即時連續監測技術之建立。

在環境調查部分，進行空氣中與排放管道內 PM_{2.5} 的監測並建置具自有動力移動實驗室現地即時連續監測技術，協助空氣公害污染源及污染物之追蹤。以現地快速偵測設施觸發移動實驗室內之準確定量檢測設施，進行線上採樣分析，模擬污染軌跡，以推估污染源。進行河口水質牡蠣重金屬調查，瞭解西部沿海地區牡蠣中重金屬與海域水質之相關性。開發 IC、LC/MS/MS 及 LC/Q-TOF 鑑識技術，與應用該鑑識技術在不同行業別污泥特性指標物之鑑識，並搭配 XRF、XRD、SEM/EDX、GC/MS 等快速篩選方法，建立污泥中有機、無機類化合物特殊化學成分分析技術及相關資料，研訂適用於國內污泥特性指標物之鑑識程序，作為後續污泥類鑑識技術開發之參考；另進行蘭陽溪口濕地、無尾港濕地以及花蓮溪口濕地之環境水體、底泥及生物體之有機污染物及重金屬調查及危害性評估計畫。

二十、加強污染及違規土地使用取締，保護國土資源

環境保護工作之推動，貴在法令的落實執行，隨著社會及經濟發展與進步，造成環境污染負荷沉重，雖然

政府已針對環保法令之建置、輔導管理及管制措施之實行不遺餘力，惟近年來環境污染及重大環保犯罪案件頻傳，造成國土環境屢遭慘重破壞，甚至傾棄有害廢棄物，對環境產生嚴重污染並危害人體健康。

臺灣地區面積不大，人口密度高，國土資源之保護相形重要，故應嚴格稽查取締濫墾、濫建、濫伐、濫採、濫葬、濫埋及重大環境污染，以保護國土資源，及避免發生環境災害。以取締重大環境污染而言，環保署過去執行二仁溪違規熔煉業拆除工作，二仁溪污染情形，獲得顯著改善，並已防範業者繼續運作；執行地下加油站掃蕩計畫，查獲非法油品及查封地下油庫，以避免地下油品影響國內空氣品質；執行「重金屬污染源事業管制大執法行動專案計畫」，鎖定電鍍、金屬表面處理等工業，結合經濟部、財政部等相關部會及縣市政府，共同執行，促使合法業者符合環保法令規定，非法業者改善轉型合法化或淘汰，及執行「重金屬高污染潛勢農業區事業稽查管制計畫」，藉由加強污染源稽查取締告發，改善重金屬污染源，以保護農田及生活環境免再受污染。對於土地使用稽查管制，環保署持續加強執行非法棄置場址巡查通報，發現違法行為依法處理，責令清理義務人負清理責任，並及時辦理債權保全。

就憲法職責，國家不能侵害國民生存權，同時也要防止國民的生存權遭受不當侵害。爰此，為因應環保意識高漲，環境品質要求提高，面對近年來智慧型犯罪手法日新月異，環保署正積極推動環境執法新變革，秉持科學辦案精神，充分運用人力與儀器設備等，深度查證、有效裁罰，達到有效即時查緝環保犯罪之不法行為，透過環、檢、警及民間團體結盟與分工合作，由點到線而面，以有效打擊嚇阻非法行為，並透過加重裁處或追繳不法利得，讓不法業者心生警惕，不敢輕易犯罪。今後政府將持續加強稽查重大污染源、違規土地使用及環保犯罪案件，以展示維護環境品質之決心。

二十一、遵循國際環保公約規範，善盡地球村成員責任

環境污染因其擴散性、持續性、累積性，已成為跨越國際之問題，我國為地球村之一分子，不應僅獨善其身保護鄉土環境，亦要兼善天下遵守國際環保公約與擴大國際合作。近幾年來我國大力參與國際環保活動，積極參與蒙特婁議定書、巴塞爾公約、氣候變化綱要公約、斯德哥爾摩公約、生物多樣性公約等國際環保公約與世界貿易組織（WTO）及亞太經濟合作（APEC）等多邊國際組織之環保相關



會議，以充分掌握國際環保最新趨勢，研擬因應對策；另與美國簽訂環保合作協定，進行環保合作計畫。此外，加強與開發中國家之環保交流包括研習、訓練、及互訪等，及加強與各國非政府組織 (NGO) 間之互動，共同改善區域環境品質。

附錄 環境保護人力與經費

環保署自民國 76 年成立後積極於健全組織體系及充實人力，在中央有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、臺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，民國 91 年 3 月改為環境督察總隊)、臺灣省 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。另於民國 88 年 7 月成立環保警察隊；民國 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。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

民國 103 年底環保署、新北、臺北、臺中、臺南、高雄等 5 直轄市及 17 縣市各級環保行政機關實際員額為 3 萬 7,858 人，其中廢棄物清運處理人員 3 萬 3,105 人(占 87.5%)，餘為一般環保人員 4,753 人(包括職員 3,591 人，技工、工友、駕駛和臨時工 1,141 人及駐衛警察 21 人)。

一、一般環保人員之職員 3,591 人；按業務別觀察，以行政人員占 23.7% 最多，管制考核、稽查督察及糾紛處理占 23.3% 次之，廢棄物管理占 13.3% 第三；按性別觀察，男性 1,867 人，女

性 1,724 人，男女性別比例為 1.1 比 1；按官等別觀察，以薦任占 45.3% 最多，約聘(僱)占 30.8% 次之；按年齡別觀察，以 30 至 39 歲占 33.9% 最多，40 至 49 歲占 31.6% 次之。

二、廢棄物清運處理人員 3 萬 3,105 人，包括職員 1,286 人，隊員、技工、工友及駕駛 2 萬 6,715 人，餘為臨時工及代賑工 5,104 人。按性別觀察，男性 2 萬 4,225 人，女性 8,880 人，男女性別比例為 2.7 比 1；按年齡別觀察，以 50 至 59 歲占 37.1% 最多，40 至 49 歲占 27.3% 次之。

^註 臺北縣、臺中縣、臺中市、臺南縣、臺南市、高雄縣、高雄市等 6 縣市因於 99 年 12 月 25 日升格或合併升格為直轄市，上開縣市 99 年環境保護人力統計資料均以 12 月 24 日為準。

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 7 千人之間，98 至 101 年則略有增加，103 年為 3 萬 7,858 人，較民國 102 年底減少 82 人，較民國 77 年底增加 1 萬 3,900 人；平均每萬人口環保人力及每平方公里環保人力，長期而言，均呈上升之勢，民國 103 年底平均每萬人口及每平方公里環保人力分別為 16.18 人及 1.05 人，較民國 77 年底分別增加 4.14 人及 0.38 人。

第二節 環保經費統計

環保署、新北、臺北、臺中、臺南、高雄等 5 直轄市及 17 縣市各級環保行政機關民國 103 年度環保經費決算計列 569 億 9,553 萬元，其中附屬單位決算 134 億 1,702 萬元，占 23.5%，包括環保署之環境保護基金（含空氣污染防制基金、資源回收管理基金、土壤及地下水污染整治基金、環境教育基金）及各縣市空氣污染防制基金、機場噪音回饋基金、焚化廠基金、環境教育基金、廢棄物清除處理基金及資源回收管理基金。

一、就單位別觀察：環保署主管（含環保署、檢驗所、訓練所及環境保護基金）101 億 3,079 萬元，占各級政府環保經費 17.8% 最多，新北市 82 億 147 萬元，占 14.4% 次之，台北市 69 億 5,021 萬元，占 12.2% 第三，桃園縣 51 億 2,142 萬元，占 9.0% 第四；連江縣僅 5,946 萬元，占 0.1% 為最少。

二、以政事別觀察，以「廢棄物管理」

368 億 1,336 萬元，占 64.6% 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；「空氣污染防制及噪音管制」78 億 2,097 萬元，占 13.7% 次之；「一般行政」54 億 5,435 萬元，占 9.6% 第三；「水質保護」19 億 8,627 萬元，占 3.5% 第四。與 102 年比較，環保經費增加 14 億 2,863 萬元（或 2.6%），其中「廢棄物管理」增加 17 億 3,008 萬元最多，「空氣污染防制及噪音管制」增加 12 億 3,951 萬元次之，「一般建築及設備」增加 1 億 8,425 萬元居第三；「一般行政」則減少 15 億 6,602 萬元最多。

三、103 年度平均每人環保經費 2,438 元，較民國 102 年度增加 58 元；平均每平方公里環保經費 157 萬元，較民國 102 年度增加 3 萬元。

表一 環保

	總 <
--	--

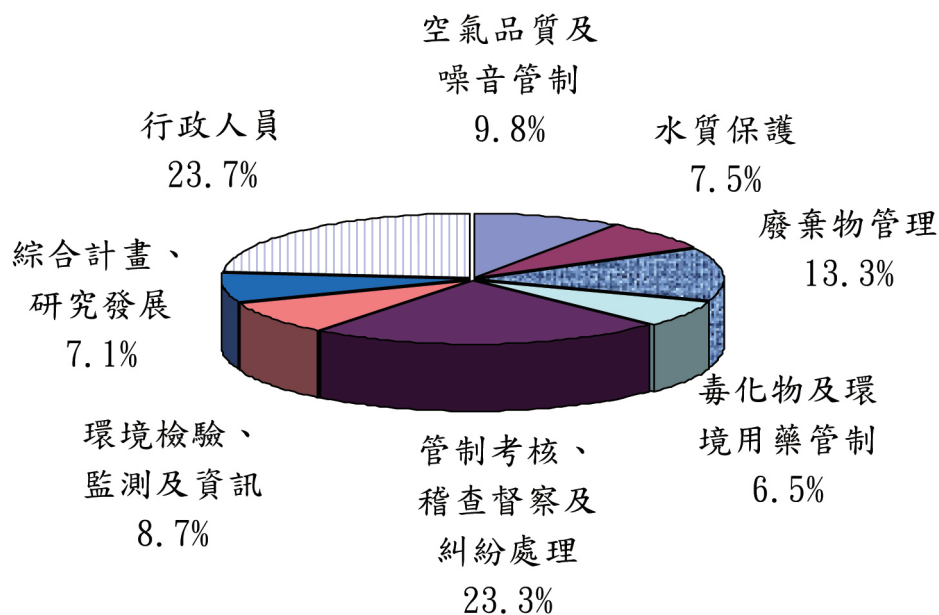
說明：1. 環保署含環檢所、環訓所及環境督察總隊人員。

2. 廢棄物清運處理單位之「清運」項下含資源回收及其他人員。

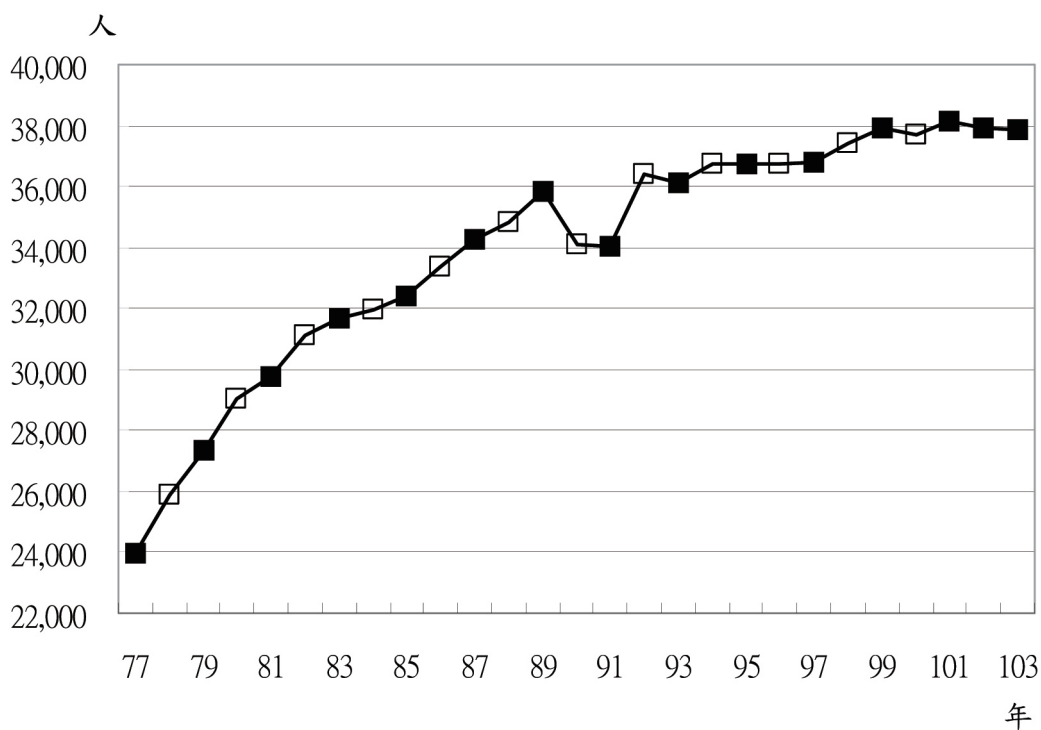
人力統計

單位：人

技臨 工時、工 友、駕駛、	駐 衛 警 察	廢 棄 物 清 運 處 理 單 位								
		合 計	清 運				處 理			
			小 計	職 員	工 員		小 計	職 員	工 員	
					隊技 員工、 駕駛友、	臨時工、 代賑工			隊技 員工、 駕駛友、	臨時工、 代賑工
1,108	21	33,285	31,425	772	25,253	5,400	1,860	502	1,262	96
1,141	21	33,105	31,263	792	25,459	5,012	1,842	494	1,256	92
122	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	-	5,781	5,726	75	4,787	864	55	15	31	9
259	7	6,717	6,060	141	4,309	1,610	657	265	386	6
68	-	2,933	2,683	40	2,069	574	250	3	246	1
27	-	2,196	2,176	51	1,976	149	20	10	10	-
183	-	3,898	3,676	91	3,244	341	222	150	72	-
19	-	658	626	23	452	151	32	4	23	5
54	-	2,400	2,353	56	2,164	133	47	3	42	2
11	-	597	515	14	474	27	82	5	67	10
43	-	684	611	14	551	46	73	9	60	4
9	-	1,215	1,150	53	1,029	68	65	10	54	1
26	-	584	562	34	460	68	22	6	15	1
22	-	967	942	32	801	109	25	-	24	1
26	-	600	586	27	444	115	14	2	9	3
25	-	1,060	921	55	762	104	139	-	122	17
56	-	285	248	16	201	31	37	6	25	6
36	-	461	422	18	298	106	39	2	27	10
44	-	193	185	12	119	54	8	1	6	1
-	-	535	529	8	518	3	6	2	-	4
23	-	474	452	6	397	49	22	1	21	-
11	-	349	349	7	256	86	-	-	-	-
19	-	389	368	8	131	229	21	-	16	5
-	-	129	123	11	17	95	6	-	-	6



圖一 103 年底一般環保人員之職員 — 按業務別分



圖二 歷年環保人力

表二 一般環保人員之職員—按性別、官等別、年齡別分

103 年底		
	人數 (人)	百分比 (%)
總計	3,591	100.0
按性別分		
男性	1,867	52.0
女性	1,724	48.0
按官等別分		
特任	9	0.3
簡任	134	3.7
薦任	1,626	45.3
委任	695	19.4
雇員	20	0.6
約聘 (僱)	1,107	30.8
按年齡別分		
29 歲以下	453	12.6
30-39 歲	1,217	33.9
40-49 歲	1,134	31.6
50-59 歲	711	19.8
60-65 歲	76	2.1
66 歲以上	-	-

表三 廢棄物清運處理人員—按性別及年齡別分

103 年底		
	人數 (人)	百分比 (%)
總計	33,105	100.0
按性別分		
男性	24,225	73.2
女性	8,880	26.8
按年齡別分		
29 歲以下	1,135	3.4
30-39 歲	6,079	18.4
40-49 歲	9,034	27.3
50-59 歲	12,287	37.1
60-65 歲	4,512	13.6
66 歲以上	58	0.2

表四 環保

地區別	每 萬 人 口 環 保 人 力				
	103 年底	102 年底	77 年底	103 年底增減	
				較 102 年底	較 77 年底
總 計	16.18	16.25	12.04	-0.08	4.14
新北市	15.78	16.51	8.15	-0.73	7.63
臺北市	27.45	27.73	33.87	-0.28	-6.42
臺中市	12.05	12.10	7.00	-0.05	5.05
臺南市	12.89	13.15	7.71	-0.25	5.18
高雄市	15.83	15.19	14.59	0.64	1.24
宜蘭縣	16.09	15.75	6.08	0.35	10.01
桃園縣	13.07	13.20	7.11	-0.12	5.96
新竹縣	12.75	12.39	5.87	0.37	6.88
苗栗縣	14.04	14.15	5.73	-0.11	8.31
彰化縣	10.50	10.25	4.76	0.25	5.74
南投縣	13.01	12.67	6.16	0.34	6.85
雲林縣	15.12	15.17	5.74	-0.05	9.38
嘉義縣	13.02	12.74	5.10	0.28	7.92
屏東縣	13.96	13.98	6.13	-0.02	7.83
臺東縣	17.41	16.27	7.38	1.13	10.03
花蓮縣	16.12	15.78	6.52	0.34	9.60
澎湖縣	26.12	26.80	9.51	-0.68	16.61
基隆市	15.83	15.98	15.72	-0.15	0.11
新竹市	13.04	12.86	9.12	0.18	3.92
嘉義市	14.77	14.68	11.76	0.08	3.01
金門縣	34.62	35.33	...	-0.71	...
連江縣	113.49	119.28	...	-5.78	...

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。



人力指標

單位：人

每 平 方 公 里 環 保 人 力				
103 年底	102 年底	77 年底	103 年底增減	
			較 102 年底	較 77 年底
1.05	1.05	0.67	0.00	0.38
3.05	3.18	1.15	-0.13	1.90
27.21	27.34	33.42	-0.13	-6.21
1.48	1.47	0.61	0.01	0.87
1.11	1.13	0.59	-0.02	0.52
1.49	1.43	1.21	0.06	0.28
0.34	0.34	0.13	0.00	0.21
2.20	2.20	0.75	0.00	1.45
0.48	0.46	0.15	0.02	0.33
0.44	0.44	0.17	0.00	0.27
1.26	1.24	0.55	0.02	0.71
0.16	0.16	0.08	0.00	0.08
0.83	0.83	0.34	0.00	0.49
0.36	0.36	0.15	0.00	0.21
0.43	0.43	0.20	0.00	0.23
0.11	0.10	0.05	0.01	0.06
0.12	0.11	0.05	0.01	0.07
2.08	2.10	0.73	-0.02	1.35
4.46	4.53	4.13	-0.07	0.33
5.39	5.27	2.76	0.12	2.63
6.66	6.63	5.01	0.03	1.65
2.84	2.72	...	0.12	...
4.86	4.86	...	0.00	...

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		一般環保人員	廢棄物清運處理人員		
		增減率(%)				
77 年底	23,958	...	1,877	22,081	12.04	0.67
78 年底	25,905	8.1	2,869	23,036	12.88	0.72
79 年底	27,350	5.6	2,887	24,463	13.44	0.76
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	15.82	0.97
89 年底	35,851	2.9	4,339	31,512	16.14	1.00
90 年底	34,088	-4.9	4,654	29,434	15.26	0.95
91 年底	34,047	-0.1	4,521	29,526	15.16	0.95
92 年底	36,400	6.9	4,359	32,041	16.18	1.01
93 年底	36,132	-0.7	4,404	31,728	16.01	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	4,575	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

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	空氣污染 防制及 噪音管制	水質 保護
102 年度	55,566,891	7,020,370	-26,904	123,086	6,581,459	2,149,341
103 年度	56,995,525	5,454,349	105,203	93,718	7,820,970	1,986,272
環保署及所屬	10,130,793	694,359	46,058	47,778	3,546,833	1,718,746
環保署	9,761,844	514,298	22,996	37,898	3,546,833	1,718,746
檢驗所	299,977	134,151	-	9,880	-	-
訓練所	68,972	45,910	23,062	-	-	-
新北市	8,201,473	341,698	35,820	45,940	158,731	38,050
臺北市	6,950,210	362,660	-15,057	-	98,686	29,974
臺中市	4,366,643	563,875	27,624	-	434,820	9,989
臺南市	2,834,741	342,259	-3,125	-	242,675	17,009
高雄市	4,787,836	698,256	-21,213	-	394,198	17,272
宜蘭縣	993,474	120,050	2,897	-	80,941	5,518
桃園縣	5,121,420	338,926	18,242	-	1,719,691	18,227
新竹縣	790,764	130,135	6,994	-	97,091	4,460
苗栗縣	1,386,789	86,746	10,606	-	117,568	23,401
彰化縣	1,707,907	190,068	5,018	-	137,038	23,682
南投縣	735,000	76,920	25	-	65,655	1,669
雲林縣	1,243,031	95,007	9,005	-	169,020	6,881
嘉義縣	959,455	88,155	-45,694	-	146,274	13,070
屏東縣	1,297,348	191,183	3,864	-	81,623	5,332
臺東縣	2,104,090	56,867	-532	-	31,916	1,762
花蓮縣	654,686	80,213	2,382	-	148,330	9,096
澎湖縣	238,497	31,587	322	-	8,245	10,806
基隆市	759,374	450,086	8,310	-	68,802	3,091
新竹市	817,642	308,764	8,017	-	24,302	21,051
嘉義市	500,893	113,077	249	-	18,143	1,619
金門縣	354,002	79,904	3,181	-	26,022	5,267
連江縣	59,457	13,554	2,210	-	4,366	300

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。

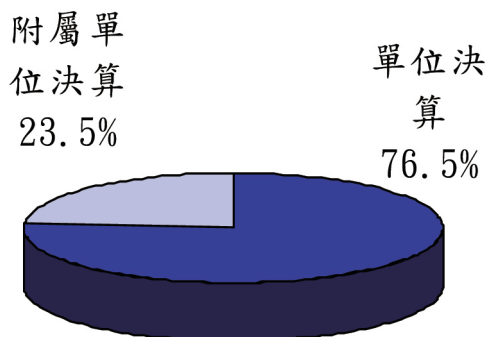
2. 前述所含之附屬單位決算數，係以各基金用途總數，減去基金來源中之「各級環保機關或環保基金撥補環境教育基金」、「環保署補助收入」、「縣(市)政府環保局撥入收入」列計。

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。

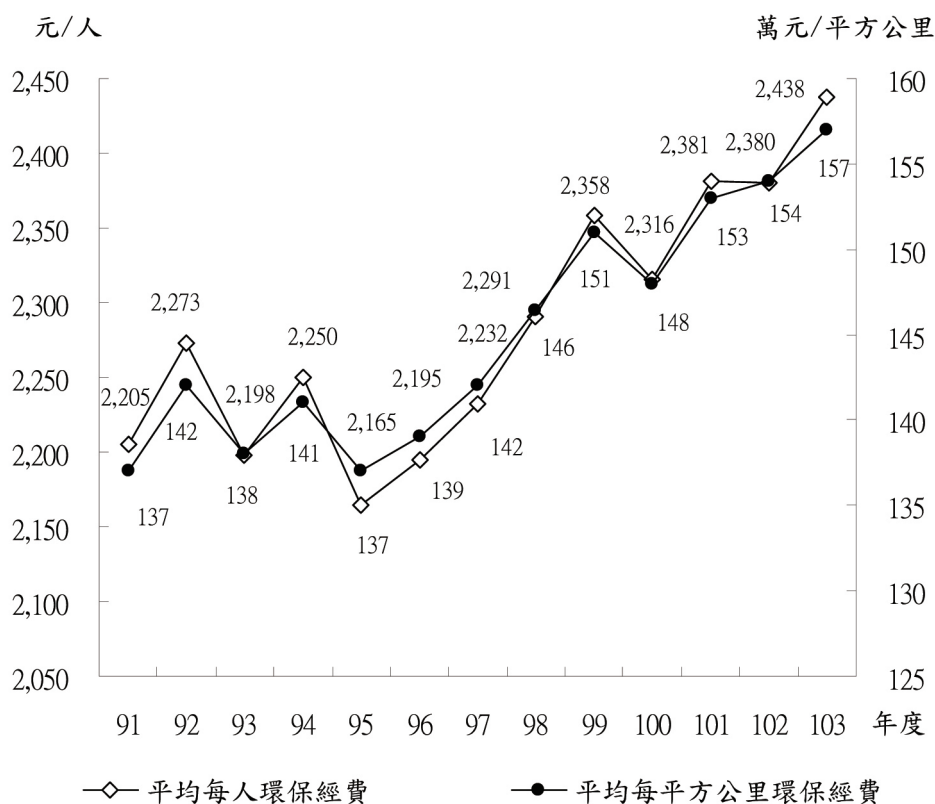
表六 環保行政機關環保經費統計－按政事分（續 1）

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
102 年度	35,083,281	1,676,831	789,619	226,344	200,941	1,483,158	259,365
103 年度	36,813,362	1,629,455	750,099	212,008	204,071	1,667,411	258,607
環保署及所屬	2,541,646	738,383	463,471	155,946	175,293	2,280	-
環保署	2,541,646	738,383	463,471	-	175,293	2,280	-
檢驗所	-	-	-	155,946	-	-	-
訓練所	-	-	-	-	-	-	-
新北市	6,646,937	354,325	31,774	2,551	1,373	544,274	-
臺北市	5,915,317	52,889	172,449	32,963	13,124	128,704	158,501
臺中市	3,044,988	49,875	25,655	2,390	4,904	201,404	1,119
臺南市	2,204,836	24,180	1,653	1,766	-	3,488	-
高雄市	3,634,160	34,722	27,723	2,718	-	-	-
宜蘭縣	760,901	1,118	3,540	399	80	18,030	-
桃園縣	2,851,207	38,053	6,680	4,411	5,454	120,529	-
新竹縣	404,755	105,734	-	1,591	288	19,157	20,559
苗栗縣	891,403	29,966	123	142	-	226,834	-
彰化縣	1,226,879	37,365	1,128	1,211	-	85,518	-
南投縣	564,071	5,865	2,811	346	1,520	16,118	-
雲林縣	915,510	14,241	-	-	-	33,367	-
嘉義縣	727,432	1,986	-	-	-	28,232	-
屏東縣	914,575	8,341	10,959	752	-	73,480	7,239
臺東縣	1,973,918	14,321	-	-	-	21,834	4,004
花蓮縣	379,295	2,907	50	669	1,139	26,177	4,428
澎湖縣	153,779	13,614	-	-	-	20,144	-
基隆市	161,278	-	-	839	-	4,211	62,757
新竹市	418,070	33,545	-	2,997	896	-	-
嘉義市	291,640	55,140	2,083	317	-	18,625	-
金門縣	159,419	11,029	-	-	-	69,180	-
連江縣	31,346	1,856	-	-	-	5,825	-



圖三 102 年度環保經費
(環保經費 569.96 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	103 年度		102 年度		較 102 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	56,995,525	100.0	55,566,891	100.0	1,428,634	2.6
一般行政	5,454,349	9.6	7,020,370	12.6	-1,566,021	-22.3
綜合計畫	105,203	-0.1	-26,904	0.0	132,107	-491.0
研究發展	93,718	0.2	123,086	0.2	-29,368	-23.9
空氣污染防治 及噪音管制	7,820,970	13.7	6,581,459	11.8	1,239,511	18.8
水質保護	1,986,272	3.5	2,149,341	3.9	-163,069	-7.6
廢棄物管理	36,813,362	64.6	35,083,281	63.1	1,730,081	4.9
環境衛生及 毒化物管理	1,629,455	2.9	1,676,831	3.0	-47,376	-2.8
管制考核及 糾紛處理	750,099	1.3	789,619	1.4	-39,520	-5.0
環境檢驗	212,008	0.4	226,344	0.4	-14,336	-6.3
環境監測及資訊	204,071	0.4	200,941	0.4	3,130	1.6
一般建築及設備	1,667,411	3.0	1,483,158	2.7	184,253	12.4
其 他	258,607	0.5	259,365	0.5	-758	-0.3

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。



圖 表 索 引

圖 2-1-1	臺灣地理位置.....	24
圖 2-2-1	臺灣平地年平均氣溫變化圖.....	27
圖 2-2-2	臺灣平地年平均雨量變化圖.....	27
圖 2-2-3	行政院環境保護署空氣品質監測站分布圖.....	31
圖 2-2-4	我國歷年空氣品質不良比率趨勢圖.....	33
圖 2-2-5	83-103 年各污染物一般測站年平均值.....	35
圖 2-2-6	空氣品質標準分析 (1/2).....	36
圖 2-2-7	空氣品質標準分析 (2/2).....	36
圖 2-2-8	臺灣地區地形圖.....	44
圖 2-2-9	臺灣地區河川與水資源分區圖.....	45
圖 2-2-10	臺灣地區地下水水資源分區圖.....	46
圖 2-2-11	臺灣地區年平均雨量之等雨量線圖 (民國 38 年至 103 年) ..	47
圖 2-2-12	臺灣河川逕流量分布圖 (民國 38 至 103 年) ..	48
圖 2-2-13	全國 50 條重要河川污染長度百分比分布圖.....	51
圖 2-2-14	臺灣本島 90 至 103 年 20 座主要水庫優養程度.....	51
圖 2-2-15	臺灣地區彩色地形陰影圖.....	55
圖 2-2-16	臺灣之地質分區圖.....	59
圖 2-2-17	民國 103 年臺灣與附近區域地震震央分布圖.....	63
圖 2-2-18	臺灣主要土綱分布圖.....	69
圖 2-3-1	國家級風景特定區分布圖.....	100
圖 2-3-2	空間計畫體系圖.....	102
圖 2-3-3	各縣市住宅自有率.....	105
圖 2-3-4	林地所有權屬及管理機關分布.....	113
圖 2-3-5	民國 86 年至 103 年我國漁業之產量與產值變動趨勢.....	116
圖 2-3-6	礦產資源分布圖.....	120



圖 2-3-7	各項砂石供應源佔比	126
圖 2-3-8	103 年國際能源價格.....	130
圖 2-3-9	能源供給結構與能源消費結構比較.....	133
圖 2-4-1	毒性化學物質管理法制度架構圖	142
圖 2-4-2	毒性化學物質中央災害應變中心組織圖	143
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.....	148
圖 2-4-4	目前環境衛生主要範疇.....	149
圖 3-1-1	83 處國家重要濕地分布圖.....	160
圖 3-1-2	能源查核歷年節能成效.....	167
圖 3-1-3	節能標章累計節能效益.....	169
圖 3-1-4	節能標章有效款數	169
圖 3-1-5	歷年全國暨合格汽電共生裝置容量數.....	170
圖 3-2-1	臺灣自然保護區域	198
圖 3-2-2	臺灣國家公園位置圖	206
圖 3-2-3	臺灣沿海地區自然環境保護計畫範圍示意圖.....	211
圖 3-2-4	臺灣地區 103 年之地層下陷現況圖.....	219
圖 3-2-5	全臺分 5 區之動態雨 山崩警戒雨量門檻值.....	225
圖 3-2-6	應用空載光達掃描技術 (LiDAR) 與正射影像進行潛在大規模崩塌及山崩與土石流等坡地災害判釋、調查與分析—102 至 104 年度分年分區調查圖	226
圖 3-2-7	北部區域高精度構造地形之判釋範圍	227
圖 3-2-8	北部地區相對於澎湖白沙 (S01R) 之 GPS 水平方向速度場，資料時間為 2002 年至 2014 年	229



圖 3-2-9	大屯山地區 103 年 1 至 7 月地震活動分布位置、深度與往年相當。	230
圖 3-2-10	大屯火山區域深度 100 m 之磁感率等深度切面圖套疊火山口分布。	231
圖 4-2-1	碳標籤產品類別分布圖.....	261
圖 4-2-2	103 年度輔導之碳標籤產品	262
圖 4-2-3	低碳永續家園評等參與流程	263
圖 4-2-4	信保專案保證與借貸額度	264
圖 4-3-1	11 條重點河川分布圖	267
圖 4-3-2	2014 年海洋污染應變實務國際研討會.....	271
圖 4-5-1	歷年垃圾回收率及垃圾妥善處理率.....	283
圖 4-6-1	近年噪音陳情案件處理件數統計	295
圖 4-6-2	噪音陳情案件類別占比圖.....	295
圖 4-6-3	歷年檢舉案件數（月份別）	297
圖 4-8-1	歷年臺灣地區（含金馬）自來水水質查驗結果（按檢驗件數統計）	313
圖 5-2-1	六輕相關計畫開發案環評監督現勘情形	335
圖 5-2-2	各區法令說明會參加人數統計	336
圖 5-3-1	PSI 及 PM _{2.5} 指標預報.....	341
圖 5-3-2	亞太地區汞監測夥伴合作會議	344
圖 5-3-3	全國環境水質監測資訊網首頁	346
圖 5-3-4	海灘水質健康親水五叮嚀.....	347
圖 5-5-1	103 年度線上簽核案件數.....	355
圖 5-5-2	截至 103 年底止列管污染源家數統計圖	356
圖 5-5-3	103 年度專案成果報告公開情形.....	356



圖 5-5-4	開放環境資源資料推動歷程	357
圖 5-5-5	環保署綠色機房	358
圖 5-6-1	103 年度四大類環保專業訓練人次	360
圖 5-6-2	103 年度各類環保專業訓練對象統計圖	361
圖 5-6-3	103 年度各類環保證照訓練人數比率	364
圖 5-6-4	103 年度各類證照核發數及比率	365
圖 5-7-1	歷年列管重大公害糾紛案件量統計圖	368
圖 5-7-2	歷年全國公害陳情案件量統計圖	370
圖 5-7-3	重大污染源督察之污染類別分布圖	371
圖 5-7-4	重大污染源處分之污染類別分布圖	372
圖 5-7-5	96 至 103 年環保犯罪查緝成果分析圖	372
圖 5-7-6	模擬實廠稽查訓練 - 查核電鍍業廢水及廢棄物情形	373
圖 5-7-7	非法棄置場址之福衛 2 號衛星融合影像	375
圖 5-7-8	無人飛行載具空拍礦場地表裸露情形	375
圖 5-7-9	101 至 103 年法 扶助案件污染類型統計圖	376
圖 5-8-1	垃圾處理設施三級檢查制度	379
圖 5-8-2	垃圾焚化廠聯防區域圖	383
圖 5-8-3	新竹客雅溪污水截流站與高雄市阿公店溪礮間淨化場	384
圖 5-9-1	歷年來空氣品質改善情形	386
圖 5-9-2	歷年資源回收管理基金支出額度	388
圖 5-9-3	歷年應回收廢棄物稽核認證量之趨勢圖 A	389
圖 5-9-3	歷年應回收廢棄物稽核認證量之趨勢圖 B	389
圖 5-11-1	歷年永續校園補助校數統計圖	399
圖 5-11-2	全國環境教育志工人數歷年統計表	403
圖 8-1-1	歷期計畫投資經費及接管率整理圖	426



圖 8-1-2	103 年底各縣市用戶接管普及率.....	427
圖 8-2-1	空間計畫體系圖.....	434
圖 8-4-1	均衡城鄉發展跨域推動小組組成及任務圖	449
圖 8-6-1	運輸政策發展願景、目標與主軸	459
圖 8-6-2	運輸政策目標、發展主軸與策略整體架構圖.....	459
圖 8-6-3	花東線電氣化完工通車後，普悠瑪號行駛於花東縱谷	461
圖 8-6-4	臺北都會區捷運建設願景圖	461
圖 8-6-5	國道高速公路橋梁耐震補強第 2 期工程 (第 1 優先路段) 範圍圖.....	465
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	479
圖 8-8-1	歷年環保標章規格標準數累計圖	484
圖 8-8-2	歷年獲頒環保標章產品數累計圖	484
圖 8-10-1	95-103 年有害事業廢棄物量化圖.....	506
圖 8-12-1	工業部門電力消費及密集度趨勢	517
圖 8-12-2	商業電力消費成長倍數統計	520
表 2-2-1	民國 103 年各氣象站年平均氣溫、年雨量值與距平值	26
表 2-2-2	83-103 年我國一般測站空氣污染指標平均值及各等級比較表.....	32
表 2-2-3	83-103 年我國各項空氣污染物年平均值.....	34
表 2-2-4	臺灣主要河川紀錄最大洪峰流量表.....	41
表 2-2-5	臺灣各水資源區平均逕流量分析表.....	42
表 2-2-6	歷年平均年雨量比較表.....	43
表 2-2-7	歷年河川年平均總逕流量比較表	43
表 2-2-8	各地下水分區 103 年 12 月相較 102 年同期地下水位變化情形表.....	43



表 2-2-9	歷年河川水質改善表	49
表 2-2-10	11 條重點整治河川水質改善表	52
表 2-2-11	90 年至 103 年本島 20 座主要水庫營養階層分級	53
表 2-3-1	社經指標	77
表 2-3-2	臺灣地區自然保留區一覽表	87
表 2-3-3	自然保護區一覽表	90
表 2-3-4	國家公園分布表	92
表 2-3-5	國家森林遊樂區分布表	94
表 2-3-6	風景特定區分布表	98
表 2-3-7	都市計畫土地使用分區面積表	103
表 2-3-8	非都市土地使用分區面積表	103
表 2-3-9	社會住宅方案興辦戶數	108
表 2-3-10	森林覆蓋面積及覆蓋度	112
表 2-3-11	民國 86 年至 103 年我國漁業之產量與產值變動趨勢	116
表 2-3-12	103 年已設權礦區狀態統計表	121
表 2-3-13	103 年土石採取許可設定統計	121
表 2-3-14	民國 103 年臺灣地區自產礦產量值	122
表 2-3-15	民國 103 年臺灣進口礦產量值表	124
表 2-3-16	國 103 年臺灣地區出口礦產量值表	125
表 2-3-17	99-103 年砂石供應源分析	126
表 2-3-18	我國能源供給	131
表 2-3-19	我國能源消費	132
表 2-3-20	我國發電裝置容量	135
表 2-3-21	我國發電量	135
表 2-3-22	我國部門別電力消費	136



表 2-4-1	環境用藥殺（防）蟲劑有效成分類別分析一覽表.....	145
表 2-4-2	生命統計指標.....	152
表 3-1-1	國家重要濕地一覽表	157
表 3-2-1	臺灣地區自然保護區域面積統計表.....	185
表 3-2-2	臺灣地區自然保留區一覽表.....	186
表 3-2-3	臺灣地區野生動物保護區一覽表	189
表 3-2-4	臺灣地區野生動物重要棲息環境一覽表.....	192
表 3-2-5	自然保護區一覽表.....	197
表 3-2-6	臺灣國家公園基本資料表.....	204
表 3-2-7	臺灣地區山坡地面積統計表.....	208
表 3-2-8	山坡地土地可利用限度查定成果統計表.....	209
表 3-2-9	自然海岸線與人工海岸線之 97-103 年監測成果.....	212
表 3-2-10	特定水土保持區明細表.....	214
表 3-2-11	103 年已公告地質敏感區之行政區.....	223
表 3-2-12	全國地質敏感區劃定公告規劃表	232
表 4-3-1	103 年 11 條重點河川整治記事	268
表 4-4-1	全國各類型列管場址公告及解除情形.....	275
表 4-4-2	各縣市列管場址統計表.....	276
表 4-5-1	資源回收認證回收量統計表.....	288
表 4-5-2	我國公民營廢棄物清除、處理許可證統計表.....	293
表 4-7-1	河川環境毒性化學物質環境流布調查結果	301
表 4-7-2	103 年全國毒性化學物質年度活動執行表.....	306
表 4-7-3	103 年受理環境衛生用藥申請件數及核發證照張數統計表..	307
表 4-7-4	103 年環境用藥業務執行一覽表.....	308



表 4-8-1	民國 103 年度 1~12 月自來水水質抽驗檢驗結果：（按地區別統計）	310
表 4-8-2	103 年度 1 ~ 12 月自來水水質抽驗檢驗結果（按檢驗項目別統計）	311
表 5-1-1	103 年訂定之法規項目	326
表 5-1-2	103 年修正之法規項目	327
表 5-1-3	103 年廢止之法規項目	327
表 5-2-1	103 年度各級環保機關完成環境影響評估個案審查件數	331
表 5-2-2	103 年度各類開發行為環境影響評估個案審查件數	332
表 5-2-3	歷年監督裁處統計表	335
表 5-2-4	歷年政策評估說明書徵詢意見辦理進度	337
表 5-3-1	環境水體水質監測頻率及測項	342
表 5-6-1	各類環保專業證照訓練	363
表 5-7-1	103 年辦理公害糾紛紓處、調處及完成裁決案件	374
表 5-8-1	臺灣地區垃圾資源回收（焚化）廠執行現況	381
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 ..	382
表 5-10-1	研發重點及計畫	392
表 5-10-2	103 年度與環保領域相關科技專案計畫屬性及其計畫表	393
表 5-11-1	地方政府環境講習辦理成果統計表	402
表 8-1-1	已建設完成之污水處理廠	428
表 8-1-2	建設中之污水下水道系統	429
表 8-1-3	績效指標計算方式修正前後結果對照（截至 103 年 12 月底止）	430
表 8-3-1	臺灣地區各種類工業區面積統計表	436
表 8-3-2	工業局開發中工業區土地租售情形	437



表 8-4-1	103 年度城鎮風貌型塑整體計畫執行情形表.....	453
表 8-7-1	99-103 年各機關學校節水量.....	473
表 8-8-1	歷年機關指定項目綠色採購比率	487
表 8-8-2	96 年至 103 年民間企業與團體實施綠色採購情形.....	488
表 8-10-1	99-103 年營建廢棄物申報量及再利用率.....	508
表 8-10-2	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.....	509
表 8-14-1	歷年通過綠建築標章申請及優良綠建築設計評選之案件.....	531
表 8-14-2	歷年建築節能與綠廳舍改善計畫之辦理情形.....	532
表 8-14-3	歷年核發之綠建材標章件數.....	533
表 8-14-4	100-103 年綠色便利商店分級認證數及節能減碳效益	534
表 8-14-5	100-103 年綠色便利商店認證家數與比例	534



附錄 環境保護人力與經費

圖一	103 年底一般環保人員之職員—按業務別分	554
圖二	歷年環保人力	554
圖三	102 年度環保經費	561
圖四	平均每（人）平方公里環保經費	561
表一	環保人力統計	552
表二	一般環保人員之職員—按性別、官等別、年齡別分	555
表三	廢棄物清運處理人員—按性別及年齡別分	555
表四	環保人力指標	556
表五	歷年環保人力	558
表六	環保行政機關環保經費統計—按政事分	559
表七	近二年環保行政機關環保經費比較	562

環境白皮書

中華民國 104 年 12 月發行

發行人：魏國彥

發行所：行政院環境保護署

地址：台北市 10042 中正區中華路 1 段 83 號

電話：(02)2311-7722

顧問：符樹強、張子敬

總編輯：謝燕儒

策劃：朱雨其、陳咸亨、葉俊宏、吳盛忠、袁紹英、蕭慧娟、蔡鴻德、蕭清郎
劉宗勇、簡慧貞、賴瑩瑩、許永興、馬念和、郭子哲、謝仁弘、顏春蘭
陳麗貞、洪淑幸

審稿委員：施信民、張長義、郭瓊瑩、楊之遠、劉益昌、歐陽嶠暉、蔣本基、鄭福田
曹賜卿

編撰人員：內政部 石育民、許鈺琇、羅時麒

經濟部 尤亭鈞、游翔瑋、李安銘、李正鴻、高銘健、葛晉鴻、張仁輔

文化部 陳連取

交通部 何美儀、趙信甫、鄭琇嫻、蕭為元

農委會 吳建勳、李協昌、葉偉任、高惠馨、王培欣、詹德榮

衛生福利部 王國冕

科技部 湯宗達

國發會 曾詠宜

教育部 蕭文君

環保署 王虹文、俞翠蘋、朱倍儀、何錫欽、吳允安、鄧涵文、李奇樺
郭美岑、孫維謙、楊智凱、吳嘉琳、張錫玉、烏曉天、謝佰芳
葉志高、黃朝琴、劉廣尉、林雅惠、簡大詠、顧承祺、陳曉真
施千玲

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：新北市土城區永豐路 195 巷 7 弄 2 號

電話：(02)2266-0838

定價：190 元

展售處：

1. 國家書店松江門市：台北市松江路 209 號 1 樓 TEL：(02)2518-0207 FAX：(02)2518-0778

2. 五南文化廣場：台中市北屯區軍福七路 600 號 TEL：(04)2437-8010 FAX：(04)2437-7010

ISSN：1726-3352

GPN：2007800069