

立法院第 11 屆第 2 會期
社會福利及衛生環境委員會

環境部業務概況 書面報告

報告人：部長 彭啓明
中華民國 113 年 11 月 14 日

目 錄

壹、	落實淨零策略.....	1
貳、	精進溫室氣體排放管理制度.....	2
參、	推動碳費徵收配套機制.....	3
肆、	推動自願減量交易制度.....	5
伍、	提升氣候變遷調適能力及建構低碳家園	7
陸、	形塑淨零永續綠生活.....	8
柒、	綠色成長基金.....	10
捌、	廢棄物管理及資源化行動方案.....	11
玖、	「資源循環零廢棄」關鍵戰略行動計畫-綠色設計源頭減量	12
壹拾、	能資源循環利用.....	15
壹拾壹、	加速解決垃圾裸露堆置掩埋場問題.....	18
壹拾貳、	推動建置非法棄置 AI 智慧圍籬	21
壹拾參、	新空氣二部曲.....	22
壹拾肆、	好室多計畫.....	28
壹拾伍、	智慧宜適家園管理計畫.....	29
壹拾陸、	光污染防治計畫.....	30
壹拾柒、	推動永續水質推動計畫 2.0-河川環境品質提升計畫	31
壹拾捌、	推動廢水處理節能創能及資源化循環.....	32
壹拾玖、	推動河川水質改善作業及強化飲用水管理	33
貳拾、	研修國家環境保護計畫.....	38
貳拾壹、	化學物質管理及災害防救.....	39
貳拾貳、	規劃環評總體檢.....	57
貳拾參、	建立技師簽證數位學院.....	58
貳拾肆、	推動全國菸蒂不落地方案.....	59
貳拾伍、	全國公廁管理維護.....	60
貳拾陸、	向海致敬海岸清潔維護.....	61
貳拾柒、	登革熱防治.....	62
貳拾捌、	推廣環保標章產品，促進綠色消費.....	63

貳拾玖、國家環境研究院-充實國家環境智庫	65
參拾、公私協力・跨域推動環境教育.....	69
參拾壹、國際環保合作.....	70
參拾貳、空品密集觀測實驗及亞太汞監測網合作	71
參拾參、邁入 AI 新世代，環境部推動數位轉型	73
參拾肆、結語.....	75

圖 目 錄

圖 1	84 萬公噸裸露垃圾妥善處理分年目標.....	19
圖 2	焚化設施處理量能成長趨勢.....	20
圖 3	「非法棄置 AI 智慧圍籬系統」運作機勢	22
圖 4	本訓練計畫刊登於 APEC 官網之畫面截圖	54
圖 5	環境部數位轉型推動小組架構.....	74

主席、各位委員 女士 :
 先生

今天，大院第11屆第2會期社會福利及衛生環境委員會召開全體委員會議，感謝委員會邀本部列席報告。

今年夏天持續破紀錄的高溫，全球暖化下氣候變遷對人類生活，甚至生存的影響，都日益明顯；而國人對於環境議題，空水廢土污等議題也非常關心，政府更須積極採取行動。身為環境部部長，期能帶動各中央部會、民間企業及國人，一起為臺灣打拼，許國人一個永續的未來。

冀請大院各委員繼續鼎力支持，謹彙整相關施政重點，敬請各位委員指教。

壹、落實淨零策略

一、訂修氣候變遷因應法優先子法

氣候變遷因應法(下稱氣候法)於 112 年 2 月 15 日公布施行，本部盤點出 12 項優先推動子法，以完備碳定價相關機制，強化減碳之經濟誘因。截至本(113)年 10 月，已完成修正發布「事業應盤查登錄及查驗溫室氣體排放量之排放源」、「溫室氣體排放量盤查登錄及查驗管理辦法」、「溫室氣體認證機構及查驗機構管理辦法」、「氣候變遷因應法施行細則」及訂定發布「溫室氣體自願減量專案管理辦法」、「溫室氣體排放量增量抵換管理辦法」、「碳費費率審議會設置要點」、「溫室氣體減量額度交易拍賣及移轉管理辦法」、「碳費收費辦法」、「碳費徵收對象溫室氣體減量指定目標」、「碳費徵收費率」、「自主減量計畫管理辦法」等 12 項優先子法，藉以補充氣候法細節性事項，並完備碳定價機制多元配套子法。

二、強化氣候治理基礎及階段目標研訂

為落實第二期溫室氣體階段管制目標(110-114 年)之執行，強化部門減量責任之管控機制，依氣候法第 12 條規定及 112 年 8 月 15 日行政院國家永續發展委員會第 35 次委員會議決議，各部門據以增列各年度溫室氣體排放目標及個別年度目標，並納入六大部門行動方案年度成果報告對外公開。

本部依氣候法第 13 條規定，於 113 年 6 月 25 日發布「2024 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告(2024 年版)」，遵循聯合國氣候變化綱要公約(UNFCCC)第 27 次締約方大會決議(COP27)，採用 IPCC 第五次評估報告之溫暖化潛勢值(GWP 值)進行統計，以檢視階段目標達成情形。

本部依氣候法第 10 條規定，刻正研訂第三期溫室氣體階段管制目標(115-119 年)，於 113 年成立學者專家技術諮詢小組，並於 113 年 2 月 16 日及 3 月 20 日召開 2 次諮詢小組會議，經綜整六大部門擬定推估結果提至行政院國家永續發展委員會氣候變遷與淨零轉型專案小組進行討論，由各部門相關部會盤點強化之減碳行動計畫，預計於 113 年底提出減量目標，後續將公開草案廣徵意見，召開法定公聽會程序，並送行政院核定。

三、落實氣候法強化資訊公開公眾參與機制

為建立氣候變遷資訊公開管道，強化公民參與，本部於 113 年地球日（4 月 22 日）建置並公告「氣候資訊公開平臺」（網址：<https://www.cca.gov.tw/info/>）為氣候法指定資訊公開網站，以 Climate Info Hub 的概念讓民眾完整獲得中央至地方氣候變遷法定公開文件及會議資訊，並可透過「氣候公民對話平臺」線上發表意見；另本部於同年 9 月設立「碳費專區」，完整揭露外界關切之碳費徵收及費率審議相關資訊。

貳、精進溫室氣體排放管理制度

一、強化溫室氣體排放量盤查登錄及查驗作業

依氣候法訂定溫室氣體排放量盤查相關子法，包含公告「事業應盤查登錄及查驗溫室氣體排放量之排放源」、「溫室氣體排放係數」及修正發布「溫室氣體排放量盤查登錄及查驗管理辦法」，據以推動溫室氣體排放量盤查工作，掌握排放來源及排放量。

為協助事業辦理盤查作業，本部已提供「盤查報告書參考範本」及 113 年版「溫室氣體排放量盤查作業指引」，針對事業盤查邊界設定、排放量計算方法、燃料熱值及原物料含碳量檢測規範詳細說明並提供案例；另為提升事業編撰溫室氣體盤查報告書效率，本部設計「自動產製盤查報告書工具」，將排放量清冊中各排放源使用之原、燃物料種類、數量及燃料熱值或產品產量等相關資料自動帶入，輔助事業產製盤查報告書。

本部公告列管對象已於 113 年 4 月 30 日完成 112 年度溫室氣體排放量盤查登錄作業，並皆已於 113 年 10 月 31 日完成查驗作業。本部訂定事業溫室氣體排放源查核計畫，持續進行審查作業並將會同地方環保機關執行現場查核，以確保排放量資料正確性。另為擴大溫室氣體排放源盤查，已研擬應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源條件，並與目的事業主管機關研商，以提升溫室氣體排放量之掌握度。此外，本部將強化碳足跡係數資料庫，持續更新並新增碳足跡係數項目，以因應產業盤查需求。

二、提升查驗量能與強化查驗管理

鑑於氣候法新增徵收碳費與強化自願減量等多元的減量機制規定，提高查驗機構量能以滿足各界對溫室氣體查驗之需求，持續開設盤查作業查驗人員訓練班，納增各專業領域人員投入查驗市場，查驗機構已於 111 年 7 家增加至 113 年共 15 家，查驗人員數已於 111 年 84 人增加至 113 年共 152 人（統計至 113 年 10 月）。

此外，為確保排放量及減量數據的正確性，已於 112 年 10 月 5 日修正發布「溫室氣體認證機構及查驗機構管理辦法」及 113 年 6 月 18 日修正公布「溫室氣體查驗指引」，作為查驗機構執行查驗作業之技術準據，進一步提昇國內盤查及查驗數據的可靠性和公信力；並依據該管理辦法規定，持續開設查驗人員在職訓練班，以確保在職查驗人員執行查驗工作符合最新法規規定。

持續針對查驗機構進行稽查作業，確保查驗業務之品質及可信度，以提升查驗品質；另為因應未來逐步擴大應盤查對象之趨勢，將與各中央目的事業主管機關共同合作輔導查驗機構成立、新增查驗項目以及增加人員培訓，以提升查驗量能。

參、推動碳費徵收配套機制

一、碳費子法訂定

本部依據氣候法規定，已於 113 年 8 月 29 日發布「碳費收費辦法」、「碳費徵收對象溫室氣體減量指定目標」及「自主減量計畫管理辦法」三項子法（下稱碳費三子法），初期收費對象為「應盤查登錄及查驗溫室氣體排放量」之排放源，且全廠（場）直接排放及使用電力間接排放之溫室氣體年排放量合計值達 2.5 萬公噸二氧化碳當量(CO₂e)以上之電力、燃氣供應業及製造業，並將自碳費開徵隔年起，於每年 5 月底前依前一年度溫室氣體排放量，計算應繳納之費額。

至於碳費費率，依據氣候變遷因應法第 28 條第 3 項規定，碳費之徵收費率，由本部所設之費率審議會審議，送本部核定公告。本部已於 113 年 3 月至 10 月間召開 6 次碳費費率審議會，並於 113 年 10 月 7 日第 6 次會議決議，經綜合考量各項審議因素，多數委

員達成共識，建議 114 年碳費一般費率訂為新臺幣（下同）300 元/公噸二氧化碳當量、優惠費率 A 訂為 50 元/公噸二氧化碳當量、優惠費率 B 訂為 100 元/公噸二氧化碳當量。環境部依據碳費費率審議會決議之費率建議，核定碳費費率並完成相關法制作業程序後，於 113 年 10 月 21 日公告「碳費徵收費率」，並訂於 114 年 1 月 1 日生效。

另一方面，隨著歐盟逐期設定更嚴格的總量上限並降低免費配額比率，歐盟也對進口產品啟動碳邊境調整機制(CBAM)，我國受影響的主要對象為金屬扣件業（如螺絲、螺釘等）、鋼鐵及鋁等相關產業。目前歐盟 CBAM 還在過渡期間，國內業者在政府充分輔導下都能順利完成相關申報作業。關於產業擔心歐盟 CBAM 正式實施後，國內的碳定價如何與歐盟接軌。今年九月由彭部長率領氣候變遷署拜訪歐盟，經面對面交流中確定我國碳費可扣抵應繳交的歐盟 CBAM 憑證數量，但扣抵的詳細規定需待明(2025)年中「第三國支付的碳定價如何扣減」及「EU ETS 之下免費核配與 CBAM 制度調和」等細則公布才能獲知。

考量其內容複雜且具高度專業性，本部將於明(114)年初指派專業專職人員常駐歐盟，即時掌握 CBAM 最新發展並參與協商，協助國內產業因應。未來將研議啟動碳交易機制的測試，希望在未來四年內可以實施總量管制排放交易。

二、碳費徵收配套措施

為使產業低碳轉型過程中兼顧國際競爭力，碳費三子法參考國際間實施碳定價轉型過渡作法，採行以下配套措施：

- (一) 起徵門檻：為避免發生同一行業內，起徵門檻以上之廠家每公噸排放皆需繳費，門檻以下之廠家卻完全無須繳費之不公平競爭問題，目前碳費收費辦法扣除碳費起徵門檻 2.5 萬公噸 CO₂e，惟經審查認定屬高碳洩漏風險之事業，即不扣除 2.5 萬公噸 CO₂e，後續亦將逐步擴大盤查登錄對象，分階段降低起徵門檻。
- (二) 優惠費率：依據氣候法第 29 條規定，碳費收費對象因轉換低碳燃料、採行負排放技術、提升能源效率、使用再生能源或製程改善等溫室氣體減量措施，能有效減少溫室氣體排放量並達

中央主管機關指定目標者，可提出自主減量計畫申請核定優惠費率。自主減量計畫係以達成西元 2030 年減量目標進行規劃，自主減量計畫管理辦法中訂定 2 種指定目標的計算方式，一種為參考科學基礎減量目標(SBT)之行業別指定削減率，另一種則以國內外排放技術標竿，以及達成西元 2030 年國家自定貢獻前提下所設定的技術標竿指定削減率。

- (三) 高碳洩漏風險事業排放量調整：參考歐盟及其他國家作法，於實施碳邊境管制前，分階段給予高碳洩漏風險事業排放量調整，第一期適用之排放量調整係數值為 0.2，其費基為排放量乘以排放量調整係數，後續將依國際碳定價推動情形，分期調整係數。申請適用排放量調整之事業，應取得核定之自主減量計畫並由本部依行業別排放密集度及貿易密集度等因素審查認定。
- (四) 國內外減量額度扣減：為鼓勵碳費收費對象（大排放源）帶動非碳費收費對象進行減量，優先讓資金留在國內，收費對象可使用自願減量專案及抵換專案之減量額度扣除收費排放量，上限為 10%。如事業欲使用國外的減量額度，所使用之國外專案應符合本部未來訂定的認可準則，目前規定參考其他國家作法，不得超過 5%。

肆、推動自願減量交易制度

一、建構自願減量交易制度

依氣候法第 25 條規定，推動國內自願減量交易機制，作為碳費推動之重要配套機制，事業或各級政府得自行或聯合共同提出自願減量專案，據以執行溫室氣體減量措施，向本部申請核准取得減量額度，並應依規定之條件及期限使用，減量額度並得移轉交易或拍賣。

本部已於 112 年 10 月 12 日發布「溫室氣體自願減量專案管理辦法」，作為我國減量額度核發之依據，復於 113 年 7 月 1 日發布「溫室氣體減量額度交易拍賣及移轉管理辦法」，針對事業執行先期專案、抵換專案及自願減量專案取得之國內減量額度規範交易、拍賣及移轉應遵循事項，透過公開透明之自願減量交易市場機

制，擴大減量參與，以利國家減量目標之達成。

依氣候法第 36 條，本部得委託金融監督管理委員會或其指定之機關（構）執行國內減量額度交易及拍賣相關事宜，金管會業於 112 年 5 月 19 日來函指定由臺灣證券交易所及國家發展基金出資成立之碳交所辦理，碳交所並於 112 年 8 月 7 日成立，本部已與碳交所完成交易平臺建置，並於 113 年 9 月 25 日委託臺灣碳權交易所辦理減量額度交易工作，113 年 10 月正式啟動國內碳交易。

二、減量專案審查核發辦理情形

截至 113 年 10 月，抵換專案已完成註冊計 95 案，包含 19 案大型規模、46 案小型規模及 30 案微型規模，已核發減量額度計有 37 案，總計核發 2,573 萬 739 公噸 CO₂e；自願減量專案註冊申請案共計 40 案；其中 27 案審查中、8 案審查通過、2 案駁回、3 案撤回。

另業於 113 年 2 月 1 日公布首批審定公開 13 類 143 項多元減量方法，其中 10 項減量方法於提出申請註冊階段，可免除經第三方查驗機構驗證程序，以提高申請單位參與意願。事業提出之新減量方法審定申請案，截至 113 年 10 月已受理共 7 項，其中 2 項農業部所提「加強森林經營碳匯專案」、「竹林經營碳匯專案」經 113 年 10 月 28 日環境部溫室氣體抵換專案及自願減量專案審議會第 8 次會議決議修正後通過，另農業部所提「改進農業土地管理方法學」，農業部與海洋委員會共同所提「海草復育」、「紅樹林植林」以及民間單位所提「低蓄積林增匯專案」、「有機農法應用草生栽培增加土壤碳匯」，本部將依規定儘速辦理審查事宜。

三、發布「企業宣告碳中和指引」

本部於 113 年 9 月 25 日發布「企業宣告碳中和指引」，作為企業進行碳中和宣告的操作規範，避免企業不實宣告或未充分揭露資訊而誤導各界，同時藉此教導消費者據以檢視企業的減碳行動，作為後續支持該企業的參考依據。

「企業宣告碳中和指引」適用於企業完成溫室氣體盤查、減量及採取抵換作為有具體結果後，進行組織、產品或服務碳中和宣告，進行碳中和宣告須遵循三大核心階段原則：排放量盤查、減量、抵

換，除透過科學合理的計算和外部第三方機構查驗，確保碳中和的真實性和有效性，並應重視公開資訊的完整、具體及正確性，於企業網頁以易於社會大眾及利害關係者查閱的方式完整揭露包括碳中和主體的邊界、計算過程、減量成果、抵換來源等所有相關資訊。

伍、提升氣候變遷調適能力及建構低碳家園

一、推動國家氣候變遷調適政策

因應氣候變遷衝擊，本部及易受變遷衝擊領域中央主管機關依據氣候法研提國家調適行動計畫，已於 112 年 10 月 4 日奉行政院核定並執行中。本期行動計畫透過永續會進行跨部會、跨領域、跨層級協調，奠定國家防災、減緩與調適並重基石，朝建構永續韌性國土目標邁進。

二、啟動地方調適執行方案，因地制宜深化調適工作

氣候法修法後，地方政府首次擬定氣候變遷調適執行方案（下稱調適執行方案），依氣候法第 20 條及施行細則第 19 條規定，各地方政府應於「國家氣候變遷調適行動計畫（112-115 年）」核定後 1 年內擬定調適執行方案，提送其氣候變遷因應推動會。為輔導協助地方政府執行前述事項，本部邀集國家調適計畫之七大易受氣候變遷衝擊領域機關，分享各領域調適行動方案及執行經驗，以促進中央各部會與地方政府各局處之縱橫向合作及資源分享，引導地方政府透過檢核既有政策、計畫及行動，擇定關鍵領域以研擬調適執行方案。

地方調適工作涉及跨層級、跨領域、跨部門，本部已建立中央權責機關與地方政府各局處之聯繫管道，後續將持續辦理相關能力建構及輔導，協助地方政府於法定期限完成訂修調適執行方案，並發展因地制宜、由下而上及以社區為本之氣候變遷調適行動。

三、建構低碳家園

推行「低碳永續家園評等推動計畫」包含生態綠化、綠能節電、綠色運輸、資源循環、低碳生活與永續經營等 6 大面向工作、計 38 項低碳行動，並評核賦予評等榮譽，促使國人積極投入低碳行動。

截至 113 年 10 月村里層級已累積認證 1,506 個村里，其中 137 個獲得銀級、1,369 個獲銅級；鄉（鎮、市、區）層級累計有 156 個單位獲得評等（31 個銀級/125 個銅級）；縣市層級計有 19 個縣市獲得銀級評等，3 個縣市獲得銅級評等。將持續擴大我國氣候變遷調適能力建構與公眾參與，凝聚全民氣候調適策略共識。

陸、形塑淨零永續綠生活

一、2050 淨零排放關鍵戰略

淨零綠生活為「2050 淨零排放路徑」之四大轉型中之「生活轉型」策略並延伸為 12 項關鍵戰略之一，112 年 4 月 21 日奉行政院核定，扣合賴總統「形塑淨零永續的綠生活」政見主要內容，為國家希望工程策略之一，並融入「運具電動化及無碳化」戰略，從民眾日常生活之食、衣、住、行/樂、育、購各面向引導民眾行為改變，實踐綠生活。

二、綠生活重點措施推動情形

由本部、農業部、內政部、交通部、經濟部、教育部、國科會、金管會、勞動部、財政部及文化部等 11 部會合力推行「零浪費低碳飲食」、「友善環境綠時尚」、「健康近零碳建築」、「低碳運輸網絡」及「全民對話溝通」5 大施政重點：

（一）零浪費低碳飲食：推廣綠色餐飲、地產地消及低碳栽培農產品（農業部/經濟部、本部）；113 年 KPI 有機及友善環境耕作面積 2.55 萬公頃，截至 113 年 10 月執行進度達 2.67 萬公頃。

1. 本部推廣惜食理念，另推廣生態學校執行「永續食物」路徑；經濟部推廣綠色餐飲，輔導餐飲業發展「循環餐盒」、「智慧點餐系統」及「即期品銷售平台」，減少食材廢棄。
2. 農業部輔導慣行農民轉營有機及友善環境耕作，對於轉型初期前 3 年之耕種作物別，給予慣行農民每年每公頃 3~5 萬元之有機農業生產補貼，另辦理增能培訓推廣食農理念，執行農村再生培根計畫。

(二) 友善環境綠時尚：推廣環境友善的衣物及日常用品、以租代買、循環採購及回收循環利用（本部/經濟部）；113 年 KPI 紡織品回收量提升率 1%，截至 113 年 9 月執行進度達 5.93 萬公噸，因未達 109 年為基準 7.8 萬公噸，故未計算提升率；113 年 KPI 容器回收率 76%，截至 113 年 9 月執行進度達 76.9%，計算方式為回收量/產生量，112 年為基準 72.51%。

1. 本部訂定「連鎖品牌服飾業及百貨零售業紡織品循環指引」、「機關及公民營單位服飾紡織品循環採購指引」，依據服飾規格及預算需求等，參考易循環材質規範，納入採購合約並建議採最有利標方式決標。
2. 本部建構化學品租賃模式，輔導產業試辦以租代買，建立「租賃」模式，在供應商及使用者之間循環；本部以共同供應契約推廣「以租代買循環採購服務」，已有商品項目包括筆電、平板電腦。

(三) 健康近零碳建築：推廣智慧建築、綠建築、建築材料及建築營運減碳（內政部/經濟部）；113 年 KPI 建築物取得建築能效標示件數 30 件，截至 113 年 10 月執行進度達 34 件。

1. 內政部 111 年完成建築能效標示制度，分年分階段推動。
2. 經濟部推廣高能效設備及節能知識宣導，透過節能志工推廣活動、線上、社群推廣等通路擴散節能資訊，並辦理宣導推廣活動。

(四) 低碳運輸網絡：推廣公共運輸、完備步行、自行車環境與運具電動化及無碳化（交通部/內政部、教育部、經濟部、本部、國科會、金管會、勞動部、財政部、行政院主計總處）；113 年 KPI 公共運輸載客運輸總量 21.91 億人次，截至 113 年 6 月執行進度達 10.92 億人次；113 年 KPI 電動市區公車普及率 25%，截至 113 年 6 月執行進度達 36.9%；113 年 KPI 電動小客車市售比 6%，截至 113 年 6 月執行進度達 8.8%；113 年 KPI 電動機車市售比 17%，截至 113 年 6 月執行進度達 9.7%；113 年 KPI 電動公務車普及率未設定目標，截至 113 年 6 月執行進度達 5.5%；113 年 KPI 公共充電樁慢充 1 萬槍，截至 113 年 6 月執行進度達 7,328 槍；113 年 KPI 公共充電樁快充 2,400 槍，截至 113 年 6 月執行進度達 2,236 槍。

1. 交通部推動公路公共運輸永續及交通平權計畫（114-117年），持續辦理行政院通勤月票(TPASS)，協助地方政府整合納入多項公共運具，及規劃 TPASS2.0，評估擴大既有服務。
 2. 交通部以政府帶頭示範公務車電動化，輔導國產電動小客車推升動力，推動氫燃料電池大客車試辦運行計畫。
- (五) 全民對話溝通：全齡教育、資訊公開、多元溝通，凝聚共識（本部/教育部、文化部）；113 年 KPI 建立民眾淨零綠生活認知及行為基準值，藉由素養調查結果顯示民眾已具備足夠環境知識，然而技能及行動分數較低，需加強環境技能教育及鼓勵行動落實，數據分析中。
1. 運用「淨零綠生活行動指引」，以簡單易行的日常行動，引導民眾改變行為，並將指引內容為主軸製作 K12 教材結合學校教育，使觀念向下扎根；維運淨零綠生活資訊平臺，提供民眾各種綠生活資訊、最新消息、活動訊息、指引及知識。
 2. 舉辦焦點訪談、廠商溝通會議、國際交流，與產業、國際研究單位溝通與交流、調查民眾生活現況、執行困難、政策建議；另針對辦公場所、社區村里、校園進行綠色體檢及輔導，建構淨零生活環境，提高轉型意識引導行為改變，例如能源改善、減污作業、綠生活行為、創新共享經濟模式、環境教育交流活動等；辦理主題常設展，錄製 Podcast 綠生活特輯、電臺廣播觸及不同聽眾。

三、後續工作

持續與部會合作共同投入資源，推廣形塑淨零永續的綠生活，瞭解民眾落實綠生活措施障礙，滾動修正推動措施，並依其他關鍵戰略之主責業務推動之基礎建設或科技發展，調整推動內容。

柒、綠色成長基金

面對現有減碳路徑，無法以既有技術來達到目標，必須透過扶植新興的技術才能有所突破。為投資淨零減碳相關新興產業，加速減碳以達成綠色成長與 2050 淨零轉型目標，本部向國發會國發基金爭取 100 億元成立「綠色成長基金」。

本部透過洽詢「國發基金管理會」瞭解國發基金加強投資方案規定，及「經濟部中中小及新創企業署」吸取其操作加強投資方案成功經驗，並於 113 年 10 月 15-16 日辦理座談會，徵詢投資對象、資金需求、搭配投資意願、運作機制等意見後，研擬「國發基金加強投資綠色成長淨零產業實施方案(草案)」及作業要點(草案)，期望於 11 月間提報國發基金管理會進行審議，預計 114 年第 1 季正式運作。

利用國發基金加強投資方案的投入，預期可加速淨零永續新興產業發展，促進創新技術的商轉，提升減碳潛力及調適韌性，並且增加綠色新崗位，創造就業機會，同時更可活化資本市場，帶動綠色經濟成長。

捌、廢棄物管理及資源化行動方案

為解決事業廢棄物處理問題，與經濟部等部會共同盤點「工業、農業、營建、生活」四大類廢棄物，經行政院於 111 年 9 月 26 日核定「廢棄物管理及資源化行動方案」，為強化營建剩餘土石方管理提報修正，並於 113 年 1 月 10 日核定修正，跨部會合作推動。

短期(半年內)與國家科學及技術委員會合作，輔導及建立中科資源再生(利用)中心，於 113 年底試營運；建立農膜回收再利用機制，與農業部合作於嘉義縣補助建立農膜清洗循環示範；加強營建產出物管理，於 113 年 7 月完成裝潢修繕廢棄物流向管理平台；經濟部完成彰濱工業區線西西三區氧化碇、還原碇、混燒灰渣實驗室及轉爐石模擬試驗，113 年完成現地填築試驗；推動石綿建材廢棄物累計清理量達 0.74 萬公噸；推動設施興設，木質資材資源化設施促參案將於 113 年完成 2 場次政策公告、審查及甄審相關作業。

可燃廢棄物處理設施，已於 110 年至 113 年 6 月增設 6 座廢棄物處理設施，累計新增處理量能 49.9 萬公噸/年，並規劃於 113 年 7 月至 114 年間增設 6 座廢棄物處理設施，累計 110 至 114 年新增處理量能達 95.3 萬公噸/年；無機廢棄物於既有港區填築工程增加區位及可填築量，目前已填築轉爐石 513 萬公噸(統計至 113 年 6 月)；有機廢棄物推動畜牧糞尿資源化及雞糞妥善處理，在廢水減量與改善量及增加處理量為 2,629.8 萬公噸/年，畜牧糞尿及雞糞於 113 年完成妥善處理；化學品廢棄物為因應未來擴增處理量能，預計 113-116

年輔導設置 4 處增加 17 萬公噸/年，並加強營建產出物（營建剩餘土石方與營建廢棄物）管理。

玖、「資源循環零廢棄」關鍵戰略行動計畫-綠色設計源頭減量

一、綠色設計

為接軌國際趨勢並推動產品導入綠色設計，將參考歐盟 113 年 7 月 18 日生效之「永續產品生態設計規範(Ecodesign for Sustainable Products Regulation, ESPR)」，推動產品使用再生料、易維修、可回收再利用等綠色設計原則，有助於延長產品使用壽命與減少廢棄物產生。近期規劃先以自願性推動，參考歐盟生態設計規範，研擬綠色設計原則之認驗證方法與機制，訂定「綠色設計指引」，與業者合作推動示範計畫。預定於 2026 年以前完成訂定產品綠色設計準則累計達 2 項，協助產品導入綠色設計。

後續持續完備綠色設計管理機制及法制作業，接軌國際管制產品強制性規範，評估我國技術轉型可行性與市場經濟，強制性指定產品至少 1 項（如：電池或紡織品等）符合綠色設計準則之指定項目及再生料使用比率，提升產品循環永續性與資源使用效率。

二、推動維修策略延長產品使用壽命

訂定維修策略延長產品壽命，辦理社區維修種子師資培訓課程 35 班次、合計至少 600 人次及推廣課程等維修培力工作，推廣設置社區維修站點至少 500 個、校園舊物新用 reuse 站 30 間，與地方政府合作規劃維修示範區域 2 座，提升物品維修及二手交換便利性，促使民眾積極響應，建立國內愛物惜物推廣文化，落實廢棄物源頭減量效益。

三、數位履歷

推動產品資訊揭露，參考歐盟產品數位護照管理制度規範製造業者揭露產品材料使用、維修方式、碳足跡等資訊，建置我國產品數位履歷系統，並與品牌商、維修商、回收商等業者合作推動試行，評估透過資訊揭露，促進產品資源循環模式與流向追蹤管理，透過數位工具推估各項循環策略減廢效益，滾動檢討循環策略與措施。

113 年上半年參考歐盟產品數位護照管理制度，初步完成產品數位履歷資訊管理模式，為產品數位履歷運作建立基礎。113 年度持續以電池及筆記型電腦展開產品數位履歷試行作業，另配合維修度之推動新增手機及平板 2 品項，並完成手機及平板資訊系統模組建置，透過舉辦說明會廣邀試行產品之品牌製造商、維修商及回收商等業者合作，截至 113 年 10 月，共有 10 家廠商（車用電池產品類型廠商 7 家、ICT 電子產品類型廠商 3 家）同意參與試行計畫

四、購物用塑膠袋減量使用

91 年公告「購物用塑膠袋限制使用對象、實施方式及實施日期」，規範 7 類對象，消費者裝提其購買商品所需之購物用塑膠袋不得免費提供，且購物用塑膠袋之售價不得內含於消費者所購買之商品中。106 年起擴大再次擴大 7 類對象納入管制，總計管制 14 類對象。實施管制後，與 112 年使用購物用塑膠袋約 100 億個/年，較 91 年推動前減量 50%。

基於傳統市場、夜市及攤販受限環境因素難以透過法規管制，使用量仍偏大，為近期業務推動重點，主要推動措施包含：

- (一) 自 111 年起補助環保局推動市場減塑，截至 112 年已試辦 42 個減塑市場。
- (二) 訂定「市場減塑推動作業指引」，透過市場減塑 3 招-「買菜自備環保袋」、「蔬果儘量併一袋」、「不要每攤都要袋」，減少購物用塑膠袋使用。
- (三) 於 113 年 7 月 2 日於臺北市南門市場辦理宣示記者會，今年度串聯全國 47 市場進行減塑示範。

五、一次用飲料杯

「一次用飲料杯限制使用對象及實施方式」於 111 年 7 月 1 日正式實施，要求連鎖飲料店、連鎖便利商店、連鎖速食店及連鎖超級市場應提供自備飲料杯至少 5 元價差，連鎖便利商店及連鎖速食店於 112 年應提供循環杯借用服務。

公告實施後，已減少 17% 一次性飲料杯使用量，統計至 112 年底，應提供循環杯借用門市，合計約 2,843 家（包含星巴克主動響應），113 年 1 至 6 月借出約 19.3 萬杯循環杯。於 113 年 9 月起全

國均不提供一次性的塑膠飲料杯，預期每年將減少約 7.9 億個，改以提供其他材質、民眾自備飲料杯或借用循環杯替代。

為降低民眾對於循環杯衛生疑慮，近期著重於加強推動循環杯借用服務，推動措施包含：

- (一) 補助於封閉環境中使用：如運動賽事、電影院等封閉場域，將循環杯導入，使用後於封閉場域內歸還，達到減少一次用飲料杯的使用並大幅度降低遺失情形。
- (二) 訂定循環杯補助：透過補助鼓勵業者以經濟誘因方式，引導消費者借用循環杯，培養使用習慣。
- (三) 加強資訊曝光：於 6 月 5 日「世界環境日」與 3 大超商（7-11、全家及萊爾富）循環杯借用快閃活動，以綠點做為誘因鼓勵消費者借用循環杯並消費。

六、網購包裝減量

為減少網際網路購物包裝廢棄物，112 年 2 月 16 日公告「網際網路購物包裝限制使用對象及實施方式」，自 112 年 7 月 1 日起，網購包裝材料不得含 PVC 材質，並須符合回收紙混合率 90% 以上及塑膠再生料 25% 以上摻配比。中型業者須符合分級商品包裝重量比值；大型業者須再擇一達成平均包裝材減重率或循環箱（袋）使用率之分年目標，並需於每年 3 月底前提報年度減量成果。

112 年 5 月再推「網購包裝減量指引 2.0」，以業者自願性協議採取更高標準包裝減量措施，並搭配網購包裝減量標誌方式推動，截至 113 年共有 23 家網購業者取得網購包裝減量標誌，平均包材重由 108 年 0.322 公斤/件降低至 112 年 0.218 公斤/件。

七、推動旅宿用品減量

為呼應全球旅遊減塑倡議及減少一次用旅宿用品廢棄物，112 年 7 月 17 日公告「一次用旅宿用品限制使用對象及實施方式」，自 114 年 1 月 1 日起，規定觀光旅館業、旅館業、民宿及其他住宿業不得提供容量小於 180 毫升之液態盥洗及保養用品（洗髮乳、潤髮乳、沐浴乳及乳液），亦不得於營業場所陳列個人衛生用品（梳子、牙刷、牙膏、刮鬍刀、刮鬍泡及浴帽）供消費者自由取用。預計公告生效後，每年可減少約 4.6 億個小瓶裝旅宿用品，減少 2,100 公噸的塑膠廢棄物。

為降低新制衝擊，已於近期辦理宣導說明會，並在交通場站及網路平台加強宣傳，提供多語種版本的宣導資訊，呼籲民眾旅遊時自備旅宿用品，逐步養成減塑新習慣。

八、行政機關、學校減少使用一次用產品

行政機關、學校推動減少一次性產品使用，已訂定「行政機關、學校減少免洗餐具及包裝飲用水作業指引」，統計 113 年 1 月至 5 月止，逾 9 成的機關、學校響應作業指引，可提供循環容器盛裝餐點業者 2,324 家。累計使用循環容器供餐約 86.9 萬個、使用循環容器或自備環保杯達 619.2 萬個。名單持續更新於「一次用產品源頭減量宣導網」及「環境即時通」。已賡續請各部會及地方環保局，宣導機關學校優先以循環容器供餐供水外，並請輔導餐飲業者提供循環容器供餐服務。

九、推動手機回收

推動手機回收新循環模式，規劃手機回收及維修合併設計「循環率」，以訂定目標方式驅動業者循環，本部於 112 年 11 月 9 日預告「應標示分類回收標誌之行動電話製造業、輸入業範圍及其他應遵行事項」(草案)，規範手機製造、輸入業者需提供租賃、維修服務、標示回收方式及設置回收設施，並邀集品牌業者及相關機關於 113 年 3 月及 4 月召開 2 場次研商會，經綜整各方意見修正草案內容，於 113 年 8 月 7 日第 2 次預告「應標示分類回收標誌之行動電話製造業、輸入業範圍及其他應遵行事項」(草案)，已完成通報 WTO，預計於 113 年底前蒐整國內外利害關係人意見及草案條文修正，於 114 年 1 月 1 日起公告實施。另為提高手機回收率，本部資源循環署預定於 113 年 10 月期間辦理手機回收月加碼活動，以增加回收便利性、企業加碼優惠、加強宣傳方式辦理。

壹拾、 能資源循環利用

一、生物質及有機化學資源循環

為促進生物質循環利用，透過跨部會數據資料介接，整合國內生物質使用及排出資訊，完成生物質資源循環資訊平台建置並公開上架。另輔導食品工業發展研究所成立臺灣食品循環生態圈推動聯盟，協助植物性廢渣建立具經濟價值及可運作回收及應用模式。

促進我國塑膠資源循環利用，推動塑膠再生料使用，活絡再生料市場，目標於 2025 年再生料使用比率達 25%；2030 年再生料使用比率達 30%。資源循環署於 111 年訂定「非填充食品之塑膠再生商品推動作業要點」，優先推動品項包含化粧品、動物清潔保養用品、清潔劑、潤滑油（劑）等，並建立相關經濟誘因。截至 113 年 6 月 30 日完成辦理 13 式塑膠再生商品審查、核發證明文件，通過審查商品資訊已公布於資源循環署網頁；建構塑膠資源流布資訊平台網頁，包含全國塑膠資源流布圖、全國塑膠資源流布指標及全國塑膠廢棄流向圖等功能。

二、廢棄物燃料化

為強化固體再生燃料(SRF)之管理，本署提出精進措施如下：
1.參照國際 ISO 標準，加嚴汞含量產品標準，並建立 SRF 產品分級制度。2.建立產品履歷管控機制，追蹤產品流向。3.強化製造廠審查，透過書面審查、現勘及試運轉等三階段實質審查及專案技術小組會審，確保製造之 SRF 符合相關規範。4.強化使用廠空污排放管理，規範使用 SRF 做為燃料之設施及其應具備之空污防制設施，並由本部大氣環境司訂定資源循環燃料的空污排放標準。

為化解外界疑慮，本部已於 113 年 6 月 17 日籌組「SRF 營運體檢輔導團」，自 6 月中旬起針對全國 66 家製造廠及使用廠（製造廠 48 家及使用廠 18 家）進行為期 3 個月全面體檢輔導，已於 113 年 9 月 13 日完成輔導作業，且於 113 年 10 月 9 日公布體檢報告書。依據體檢報告結果，預計於 113 年 12 月訂定 SRF 管理辦法，並於 113 年底提出 SRF 白皮書，建構 SRF 轉廢為能良好的環境。

三、推動無機資源循環利用

推動無機再生粒料適材適所分流應用，透過相關妥善政策引導、法規規範、技術研發提高品質及經濟誘因等措施，發揮粒料之循環價值，達到資源循環再利用目標，再利用方式以道路工程、控制性低強度回填材料(CLSM)、水泥生料及港區填築為主，目標至 2026 年循環利用率達 78%；2030 年循環利用率達 81%。

依行政院 111 年 9 月 26 日核定「推動再生粒料應用於港區填築工程綱要計畫」，盤點港區可填築區位，相關部會依執行策略及分工事項，推動再生粒料應用於北中南各港區填築工程。中鋼轉爐石完成實驗室試驗、臺北港現地填築試驗、環評作業等三階段評估作業，109 年 11 月至 113 年 6 月止，於臺北港造地填築總計約 513

萬公噸。焚化再生粒料已完成實驗室試驗、臺北港現地填築試驗，目前辦理環評作業。臺中港已完成現地填築試驗作業，113 年 4 月已完成第 3 次環境監測作業。

四、營建廢棄物管理策略

依行政院核定「廢棄物管理及資源化行動方案」之「加強營建產出物（營建剩餘土石方與營建廢棄物）管理」策略及分工，由內政部與本部共同推動辦理。

- (一) 分流管理：112 年 8 月 17 日函頒修正廢棄物清理計畫書格式，要求營建工程載明土石方及廢棄物數量與流向，已於 113 年 3 月實施。
- (二) 產源管理：為加強裝修廢棄物流向管理，已建置「營建及裝修廢棄物流向管理平台」，要求營建廢棄物清運者申報流向電子聯單，並於 113 年 5 月 6 日函頒為廢棄物產生源之證明文件。
- (三) 輔導分類場所轉型：協助新北市政府、桃園市政府及臺南市政府修正或訂定輔導管理暫行要點，輔導簡易分類場土地合法化，目前新北市納管 34 家簡易分類場；桃園市納管 9 家簡易分類場；臺南市納管 12 家簡易分類場。
- (四) 加強土石方管理：內政部國土署加強工地現場分類、土資場管理、增加剩餘土石方去化量能及全流向追蹤，並配合成立廉政平台。本部加強非法棄置稽查及營建廢棄物妥善去化管理。

五、金屬及化學品資源循環

依廢清法第 28 條第 1 項第 4 款推動化學品服務租賃試辦運作，由供應商整合化學品使用者，提供產品生命週期管理與循環再生服務。113 年辦理 1 場次活性碳服務租賃實場示範運作之輔導，整體減少 147 公噸廢棄物排出量、減少約 39%新品活性碳使用，並藉由示範運作進行檢討以強化後續試辦推動之審查程序、申請文件及管理工具，目前完成召開 1 場次主管機關及產業交流會，以推廣化學品服務租賃試辦計畫之申請。另針對氫氟酸循環產業，輔導 1 案科技廠含氟污泥分管回收以提升資源化產品純度。

金屬化學品循環資訊平台已完成 112-115 年度建置架構規劃，目前已依分年計畫完成整體資源上、中、下游資訊串聯、廢棄物主題流布查詢工具。

六、廢太陽光電板及風力葉片循環

現行廢太陽光電模組回收制度由經濟部能源署向案場設置者收取模組回收費用（1,000 元/kW，分 10 年徵收）；本部資源循環署推動廢太陽光電模組回收清除處理體系，已建立「廢太陽光電板回收服務管理資訊系統」(PVIS)供上網登記廢棄排出，截至 113 年 8 月 14 日，案場業者提出排出登記者合計 1 萬 4,280 片（127 案）。透過該系統可管理及串聯相關循環產業，並藉由訂定不同支付費用鼓勵業者採行較資源化之處理技術及再利用方式，目前處理後之衍生資源物主要作為磁磚製品、造渣劑使用。另廢風機葉片規劃建置廢風機葉片回收處理體系，係以水泥窯資源化處理，將風機葉片作為替代資源物料，並持續開發低碳化學回收碳纖維技術。

七、石綿建材廢棄物清除處理計畫

石綿為天然纖維結晶狀矽酸鹽類礦物，因具有防火、耐高溫及耐磨損等特性，故廣泛運用於建材。含石綿建材若狀況良好，不去破壞其結構，原則上不會影響居住者健康。惟石綿建材於拆除時易產生飛散性物質，導致肺部纖維化、癌症等疾病。

早年建築物石綿瓦屋頂已達使用年限，將陸續拆除排出，考量民眾不易熟悉合法清理途徑及處理費用較高，已建立管理機制，透過補助清除處理費用相關措施，引導民眾妥處石綿建材廢棄物。於 112 年 8 月 15 日函頒「石綿建材廢棄物清除及處理補助作業原則」使地方政府有所依循，另依實務運作狀況，分別於 112 年 10 月 26 日及 113 年 6 月 8 日共計 2 次修正，將違章建築、停工或歇業之事業建築物及非屬住宅之其他民生建築，納入石綿建材廢棄物清理費用補助範疇，後續並將依實務運作情形檢討修正補助對象。

壹拾壹、 加速解決垃圾裸露堆置掩埋場問題

國內自 106 年起 24 座焚化廠進入整改期，因此每年部分垃圾需進入掩埋場處理。雖然衛生掩埋是合法處理方式之一，但是大部分縣市認為暫置只是過渡時期，仍期待可以儘速焚化處理，對進場垃圾未立即進行推平覆土作業，長期下來造成垃圾暫置的情況，依 112 年底統計資料，裸露暫置垃圾之掩埋場共 53 場，累計 84 萬公噸（圖 1），集中於新竹縣、屏東縣、南投縣、雲林縣及桃園市等縣市約佔 80%。經過這幾個月而努力，本部採用 AI 等新量測方式，即時掌握裸露量，目前堆置量已持續降低中，未來仍有持續努力空間。

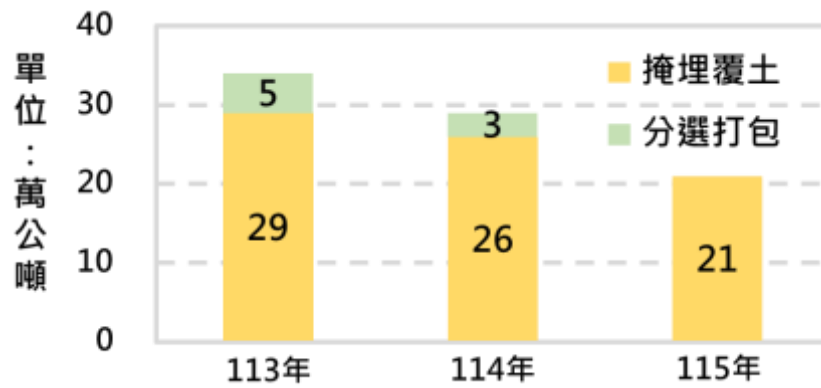


圖 1 84 萬公噸裸露垃圾妥善處理分年目標

垃圾清除處理依廢棄物清理法及地方制度法屬地方政府權責自治事項，中央政府依主管機關角色督導地方政府落實垃圾清除處理、辦理環保設施優化及整理整頓等工作，本部未來 3 年內將投入 12 億元，補助並督促各縣市依規定對進場垃圾推平覆土掩埋，以及強化掩埋場整理整頓打包及防災措施等工作，截至 113 年 9 月底裸露垃圾堆置量已逐步下降為 73.4 萬公噸，裸露垃圾本部精進作為如下：

一、掩埋場整理整頓

(一) 裸露垃圾覆土掩埋及打包：補助及督導地方政府將裸露垃圾覆土掩埋、分選打包，並已訂定裸露垃圾掩埋場分年完成 84 萬公噸妥善處理目標。

(二) 裸露堆置垃圾掩埋場改善期程管控：請各縣市提報有裸露垃圾堆置之掩埋場完成改善期程，並請各縣市確實依本部審查通過之分年目標期程辦理，將每月定期召開進度追蹤檢討會議。

(三) 環境敏感地區場址優先處理：

1. 位於水源保護區的掩埋場，要求不再掩埋垃圾，做為轉運站者，另覓轉運地點，倘現階段仍需做轉運功能，應調整為倉儲型室內轉運。
2. 將裸露堆置垃圾數量較少之掩埋場，送至重點使用之掩埋場進行集中處理，除便於監控及管理外，並可降低投入處理成本。

(四) AI 科技工具強化治理：透過 UAV 無人機建置掩埋場 3D 數位化模組，圖像化裸露垃圾堆置數量及其分布，同時輔以光學雷達測繪裸露垃圾堆置量體之變化趨勢，並建立全國垃圾掩埋場監控平台，以追蹤裸露堆置垃圾改善情形。

(五) 強化掩埋場防災監控措施：導入紅外線熱像儀，透過「溫度」、「煙霧」、「火焰」等三階段由 AI 分析比對環境條件判別火災發生前之異常狀況，於災害尚未發生或擴大前即進行通報並作相應救災處置，另補助執行裸露垃圾掩埋覆土、設置沼氣管、篩分打包及消防監控等防災措施。

二、協助地方政府建立自主處理設施

- (一) 截至今（113）年國內增加桃園、花蓮及臺東 3 座處理設施，以及六輕焚化爐增加協助雲林縣垃圾處理量，全國焚化量能從每年 650 萬公噸增加到今年 681 萬公噸。
- (二) 114 年增加新竹縣焚化廠正式營運、116 年臺南市焚化廠汰舊換新也會完工，至 116 年全國處理量能可達 700 萬公噸，未來 3 年內本部將督導地方政府，依照法規標準方式處理，包含焚化及衛生掩埋。（圖 2）

三、目前進度與成果

- (一) 持續定期召開「裸露垃圾處置進度追蹤會議」：已分別於 113 年 3 月 5 日、6 月 20 日、7 月 22 日、8 月 7 日及 9 月 26 日召開 5 次會議，結合各縣市於全國垃圾掩埋場監控平台申報處置情形，本部定期追蹤並督導各縣市暫置垃圾執行進度，督促各縣市於 3 年內如期如質達成目標。
- (二) 裸露堆置垃圾掩埋場之場數及堆置量已逐步下降：統計至 113 年 9 月底，全國裸露垃圾暫置量已由 84 萬公噸下降 73.4 萬公噸。

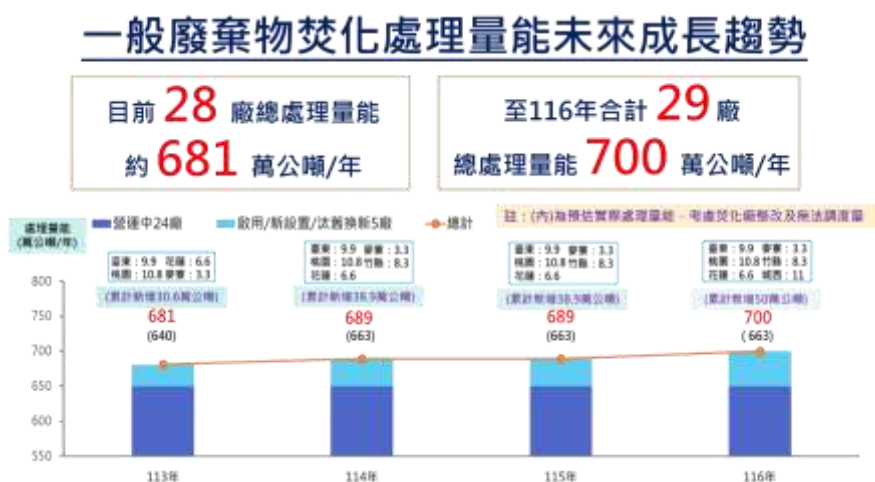


圖 2 焚化設施處理量能成長趨勢

- (三) 持續補助掩埋場整理整頓計畫：針對裸露垃圾堆置問題嚴重之掩埋場，優先補助地方政府加強掩埋覆土、打包、設置沼氣管、強化消防設施及建置智能監控等整理整頓及防災措施，統計自 112 年 6 月至 113 年 10 月，已陸續核定新竹縣、屏東縣、南投縣、雲林縣、桃園市、臺中市、臺南市、臺東縣、澎湖縣等 9 縣市相關補助計畫經費計 5.2 億元，加速解決垃圾堆置問題。
- (四) 中央拜會各縣市溝通協調輔導：本部彭部長前已現勘桃園市、新竹縣、南投縣、新北市、澎湖縣、高雄市（中區焚化廠）、花蓮縣（台泥 DAKA 氣化爐）、臺中市（大里掩埋場）、嘉義縣（大林掩埋場及鹿草焚化廠）及屏東縣（小琉球）等縣市之垃圾掩埋場或焚化廠，並拜會屏東縣、嘉義縣、新竹縣、澎湖縣及南投縣等縣長，瞭解垃圾裸露暫置及改善情形，本部將持續拜訪各縣市，並邀請縣市首長及關心環境事務人士參與了解，加速妥善解決垃圾處理問題。

壹拾貳、推動建置非法棄置 AI 智慧圍籬

一、建立廢棄物清運車輛智慧監控遠端執法機制

本部推動檢警環結盟聯合查緝模式，統計 104 年至 113 年 9 月底環保單位與內政部警政署保七總隊第三大隊聯合查緝環保犯罪，共計移送案件計 2,456 件，法辦 7,486 人，查扣機具 949 部，有效打擊環保犯罪，成效有目共睹。

過去努力查緝犯罪，但破獲時大多已被大量棄置，造成事後環境復原成本大，究其原因為不法業者在清運廢棄物過程中關閉 GPS 車載裝置，或使用非列管之清運車輛載運廢棄物，以此規避廢棄物流向管制。

為有效掌握事業廢棄物流向，有必要發展全新可達預防、即時處置效果之智慧監控機制，以避免污染持續擴大，本部從污染預防的角度，將「遠端執法」列為重要政策，以前瞻思維規劃整體環境改善策略，化被動為主動發現污染，針對污染熱區建置「非法棄置 AI 智慧圍籬」，透過棄置熱區及跨縣市重要路段布建車牌辨識及 e-Tag 系統，達到 24 小時執行廢棄物流向遠端監控作業（圖 3），可快速發現「照」到在路上行駛卻無軌跡資料或軌跡偏移之異常清運行為，並立即依法辦理，有效提升執法效率，避免污染持續擴大。



圖 3 「非法棄置 AI 智慧圍籬系統」運作機勢

二、智慧分析運作成果

112 年 9 月起已陸續於廢棄物棄置熱區及重要路段佈設 11 處監控點位，針對大型車輛辨識車牌，並透過 AI 模組分析其異常樣態，統計至 113 年 8 月底已辨識 1 萬 1,163 輛列管清運機具，並移交縣市告發 433 輛異常車輛，本系統可大幅降低不法業者之投機行為，督促列管清運機具軌跡異常改善。此外，透過物件辨識及異常停頓點分析，系統即時發現並掌握 2 場正遭非法棄置之場址，及早介入以遏止棄置場址擴大。

三、未來推動事項

本部將研擬中長程計畫爭取經費 4 年 23.53 億元，擴大至 1,200 處監控點位，另整合政府跨單位既有監控資源，形成更密集智慧圍籬網絡，並建構執法智慧決策中心，應用遠端執法區域治理，提高執法效度。

壹拾參、新空氣二部曲

一、檢討空氣品質標準

113 年 9 月 30 日修正發布「空氣品質標準」，加嚴懸浮微粒 (PM₁₀)、臭氧(O₃)、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO) 等污染物濃度標準。另修正各縣市轄內所有監測站須全數符合標準，才能劃定為第二級空氣污染防制區，取代過往以所有測站濃度平均值判定方式，逐步落實全民呼吸健康平權。

本部與國家衛生研究院過去 8 年攜手合作探討本土空污與健康影響之關係，根據國衛院提出的實證研究成果，考量健康影響、空品現況、污染控制技術、社會及經濟發展等因素，務實逐步加嚴各污染物的標準，其中民眾高度關注的細懸浮微粒(PM_{2.5})標準，年平均值及日平均值分別由原先的 15 及 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，加嚴為 12 及 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，為亞洲最嚴格的標準，且距離前一次（101 年）標準訂定歷經 12 年時間，相較美國花了 15 年時間才將 PM_{2.5} 標準由 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 加嚴為 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 來得更快。

然而，氣候變遷可能加劇空氣污染，使得防制工作更加艱難。由於淨零減碳和空氣污染減量為密不可分，本部刻正盤點淨零路徑之空污排放量情境，進行全面的空氣品質影響評估，使我國未來能朝向減碳及減污共利之目標邁進，以利滾動檢討並調整我國空氣品質標準的各階段目標，有效面對不斷變化的環境挑戰。

二、推動空氣污染防制方案

- (一) 橫向跨部會協調工作：空氣污染防制方案（113 年至 116 年）涉及各部會合作事項，包含與交通部防制港區污染；與經濟部、農業部改善裸河川揚塵；與內政部改善民俗習慣、營建工程等。於 113 年 4 月 24 日空氣污染防制方案執行進展聯繫會報，彙整重點管制策略之四年累計目標，請各部會提列重點管制策略分年工作目標，進行追蹤管考作業，定期檢討執行成效。
- (二) 縱向地方政府落實計畫：各地方政府依空氣污染防制方案（113 年至 116 年），提出空氣污染防制計畫（113 年至 116 年），本部亦已邀集專家委員組成審查小組，召開 27 場次審查會議審核，目前 22 縣市已通過本部審查會議，除連江縣修正計畫中，21 縣市已完成書面核定作業，落實中央與地方一致性政策。

各地方政府因地制宜規劃重點策略，除持續修正或增訂行業別標準管制、車輛汰舊換新等策略外，新增有害空氣污染物與高臭氧生成潛勢物種之盤查與管制，另強化各項科技工具之應用，如使用 AI 進行揚塵、露天燃燒、排放管道粒狀物辨識、電子鼻開發及與智慧化工地管理、輔導營建工地使用市電取代柴油發電、改用環保塗料、協助農民回收與清運、推廣有機農作減少農藥使用等方式，多面向執行污染減量策略。

三、檢討開發行為空氣污染增量抵換制度

本部為減輕開發行為對空氣品質之影響，業於 113 年 10 月 1 日修正發布「環境部審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」，修正重點如下：

- (一) 擴大抵換適用對象：將施工期間空氣污染物排放量增量納入抵換處理原則規範。
- (二) 訂定抵換優先順序：開發案屬固定污染源者，應優先以固定污染源進行空氣污染排放量增量抵換。
- (三) 多元抵換來源：新增園區導入低污染運輸車輛、施工機具取得清潔排放自主管理標章、認養空氣品質淨化區之作為抵換使用，刪除離島抵換措施。
- (四) 抵換由近而遠：限縮抵換地點，採由近而遠抵換，以差別抵換比例（同一縣市 1:1.2、同一空品區 1:1.3、空品區外相鄰縣市 1:1.3），鼓勵開發單位就近抵換。

現行抵換處理原則包含固定污染源、移動污染源及逸散污染源等抵換來源，由開發單位出資協助既有公私場所改善空氣污染，並藉此取得一定比例之污染減量抵換額度，統計自 108 年至 113 年 10 月止，本部審查之開發案計 174 件。

四、固定污染源減量管理

(一) 精進行業排放管理策略

針對近年指標性空氣污染物種減量加強管制，如細懸浮微粒(PM_{2.5})及臭氧(O₃)，重點固定污染源（電力業/設施、鍋爐、凹版印刷業、印刷電路板製程、表面塗裝、加油站）及高臭氧生成潛勢(OFP)物種（乙烯、丙烯、甲苯、丁二烯、二甲苯等）執行排放減量，並於三級防制區內推動既存大型污染源氮氧化物(NO_x)排放減量，持續落實改善空氣品質。

(二) 推動固定污染源有害空氣污染物管制

1. 針對排放有害空氣污染物（包括重金屬、戴奧辛、或有機性揮發性有機物等物種）之重點行業製程，進行污染排放特性及控制技術調查，並加強固定污染源空污減量輔導作業，提供相關意見，協助公私場所藉由加裝空污防制設施或製程改

善，俾減少空污排放，用以修訂重點行業別加嚴有害空氣污染物排放標準，如修正固定污染源有害空氣污染物及戴奧辛排放標準等法規。

2. 以保護民眾健康為優先目標，推動高污染潛勢石化工業區有害空氣污染物之減量，於可能造成區域健康高風險之廠家（製程），執行再減量工作（如：增設防制設備、替換更新老舊製程設備、優化製程減少故障跳車），以進一步減緩石化業對環境衝擊。
3. 完善有害空氣污染物環境監測工作，掌握環境中有害空氣污染物排放狀況，啟動重要固定污染源排放減量工作，勾稽及查驗公私場所自行監測數據有效性及正確性，改善環境空氣品質並降低健康危害。

（三）研提高暖化潛勢產業轉型之空氣污染共減效益

1. 掌握高碳排產業如鋼廠、石化、水泥、造紙、紡織、玻璃及電子等主要產業或大型業界之低碳計畫，研擬空氣污染物同步減量方案及可行性技術，達成空污減量共效益目標。
2. 推動製造部門低碳生產與工業節能共減效益，掌握相關部會推動能源效率提升或低碳生產等措施，包括電廠及煉油廠能源效率提升、石化廠能源效率提升等。
3. 因應淨零減碳之國際趨勢，我國亦推動廢棄物燃料化之政策，掌握國內固體再生燃料之需求增量，修訂規範燃料種類、混燒比例及成分標準、鍋爐空氣污染物排放標準修、應設置連續自動監測設施對象及應實施定期檢測頻率等，提升空氣污染預防之強制性。
4. 掌握國內氫能應用規劃推動情形，並提前規劃對空氣品質可能影響，另因應生質能妥適去化議題，瞭解國內於生質能發電推動情形，並評估對空氣品質可能影響。

（四）經濟誘因推動減量

全面檢討檢視調整固定污染源空氣污染防制費率，包含廢氣燃燒塔、重金屬、戴奧辛與有害揮發性有機物個別物種，及調高大戶排放費率與增加秋冬季節費率，建立完善經濟誘因機

制；同時透過評估減免與獎勵，鼓勵公私場所自主調整產能，採行更佳防制措施，推動公私場所加裝及有效操作空氣污染防制設備，減少空氣污染物排放，創造環境與經濟雙贏。

五、淨零碳排交通防制管理

(一) 改善老舊高污染車輛

統計自 106 年至 113 年 10 月止，本部透過推動多元污染改善措施，包括汰舊換新與污染改善補助等，已淘汰 7 萬 5,285 輛 1 至 3 期大型柴油車，並對 2 萬 1,260 輛車輛提供了污染改善補助，累計合計 9 萬 6,545 輛車輛獲得污染改善。相較於 105 年底尚存 14.4 萬輛 1 至 3 期大型柴油車，改善比例達約 67%，以改善移動污染源的空氣污染物排放。

(二) 執行汽油車及柴油車定期檢驗制度

112 年 6 月 30 日訂定「汽油及替代清潔燃料引擎汽車實施排放空氣污染物定期檢驗之對象、區域、頻率及期限」及「柴油及替代清潔燃料引擎汽車實施排放空氣污染物定期檢驗之對象、區域、頻率及期限」，並同步增修「交通工具排放空氣污染物檢驗及處理辦法」等 4 項相關公告及法規，健全汽車排氣定檢業務之推動，規定自 112 年 7 月 1 日起，汽車車齡滿 8 年者，須每 2 年接受一次排氣檢驗，若車輛具有檢驗不合格紀錄，則需連續 2 年到檢，且在此期間無檢驗不合格紀錄者，始恢復為每 2 年 1 檢之頻率；而柴油車自 113 年 1 月 1 日起，若在定期檢驗、不定期檢驗或主管機關通知到檢時檢驗不合格，則隔年起應實施連續 2 年的排放空氣污染物定期檢驗，並於此期間連續 2 年追蹤檢驗合格者，第 3 年起可免實施定期檢驗。

(三) 持續推動車輛汰舊換新抵換量媒合制度建立

為鼓勵高污染車輛汰換為低污染車、油電混合車或純電動車，自 112 年起推動各類型車輛汰舊換車減量效益媒合制度，透過車輛汰舊換新抵換媒合平臺，促使環評開發單位導入資金執行增量抵換，達成減碳及減少空氣污染的效益，並履行社會責任。該制度的實施已有國家科學及技術委員會新竹科學園區管理局、經濟部及臺南市政府等參與，積極收購車輛汰舊換新所產生的減量效益。統計至 113 年 10 月，已完成約 6 萬 2 千

輛車輛汰舊換新抵換量的媒合，累計減少空氣污染物中的氮氧化物排放量 6,676.6 公噸及揮發性有機物排放量 1,395.9 公噸。

(四) 市區公車電動化

交通部偕同本部共同向行政院提報「2030 年客運車輛電動化推動計畫」，其中本部自 112 年起推動電動公車營運里程及載客人次為基準的補助措施，鼓勵客運業者機及使用電動公車營運載客。並辦理自 113 年起至 116 年間，補助地方政府辦理公車路網優化計畫，以加速市區電動公車的普及，提升電動公車的使用量，進而降低交通工具排放的空氣污染及溫室氣體。

(五) 友善電動車輛使用環境

為配合推動淨零排放 12 項戰略中「運具電動化及無碳化」關鍵戰略，本部運用前瞻特別預算辦理 112 及 113 年度補助計畫，經由地方政府提案，補助新北市、桃園市、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、臺東縣及金門縣等 8 個縣市，執行公有場域新增或擴充電動車公共能源補充設施示範計畫。該計畫規劃於近 500 處公有場域進行電力改善，並導入約 1 千支充電槍，以提升電動車充電基礎設施的普及與效能，本部藉此短期計畫的推動，引導地方政府與民間企業合作，採公私協力方式布建公共能源補充設施，共創電動車輛友善使用環境。

(六) 空氣品質維護區劃設

依據空氣污染防治法第 40 條規定，授權各級主管機關得視空氣品質需求及污染特性，因地制宜劃設空氣品質維護區，實施移動污染源管制措施，惟其相關管制措施，須報中央主管機關核定後始得公告。

統計至 113 年 10 月共核定 20 縣市 74 處，目前仍有 43 處空氣品質維護區規劃中。

六、河川揚塵改善及防制

本部自 100 年起即協調相關部會與地方政府共同辦理 9 條列管河川揚塵防制及改善工作，近 3 年僅濁水溪、高屏溪及卑南溪仍發生揚塵事件，其餘 6 條列管河川的揚塵問題已獲解決。故本部以濁水溪為範本，將治理經驗推展至高屏溪及卑南溪，期全面解決河川揚塵問題，113 年至 116 年規劃重點及執行進度如下：

- (一) 抑制上游土砂下移：以崩塌地治理、國有林地復育、土砂災害防治等，加速上游集水區水土資源復育，抑制土砂下移淤積河道，每年預定抑制土砂下移量至少 4.8 萬立方公尺，4 年 19.2 萬立方公尺。統計至 113 年 10 月已完成 16.22 萬立方公尺。
- (二) 防制下游裸露地揚塵：依每年汛期後河川裸露地面積及區位滾動施作揚塵防制措施，預計每年施作 2,300 公頃，4 年 9,200 公頃。統計至 113 年 10 月已完成河川裸露地揚塵防制 3,870 公頃。
- (三) 造林減抑揚塵及防護民眾：於河川區域沿岸植樹造林，減抑河川揚塵及防護下風處民眾居住區域，並加強堤內保安林造林及撫育管理，4 年規劃種植 171 公頃。統計至 113 年 10 月已完成堤內河海保安林新植 4.62 公頃及撫育管理 39.87 公頃，堤外協助水利署於濁水溪麥寮鄉許厝寮段建構防洪林帶面積計 4.36 公頃。
- (四) 揚塵預警通報：以 WRF 模式(Weather Research and Forecasting Model)每日預報未來一週濁水溪、卑南溪及高屏溪之風向、風速及降雨機率，依各河川揚塵預警條件，在預報可能發生河川揚塵日期前 3 日通報水利單位及地方政府，提前啟動防災應變措施，減抑揚塵影響程度。統計至 113 年 10 月共預警通報 37 次，相關部會提前啟動應變措施，僅發生 6 次河川揚塵事件。

壹拾肆、好室多計畫

依「室內空氣品質管理法」公告應符合室內空氣品質第一批及第二批公眾使用頻繁、人潮流量眾多之場所，合計 1,600 餘家列管場所，已占 8 成以上大型場所。

促進多元性場所自願參與維護公眾使用環境，於 110 年 7 月 2 日訂定「行政院環境保護署室內空氣品質自主管理標章推動作業要點」，鼓勵中小型、老人及幼兒族群等場所（如社會福利機構、幼兒園、托嬰中心及產後護理之家等）取得自主管理標章。統計至 113 年 10 月，取得室內空品自主管理標章之場所共 1,842 家（優良級 1,298 家，良好級 544 家）。

本部已完成「室內空氣品質自主管理標章推動作業要點草案」及「應符合室內空氣品質管理之公告場所修正草案」，刻正進行相關單位之研商，修正草案重點摘錄如下：

- 一、推動室內空氣品質自主管理標章推動作業要點修正（增修訂非公告場所標章擴大適用對象），包含修正博物館、美術館、社會福利機構、學校、金融機構及托育機構場所適用類型，並新增其他類。
- 二、整併現行公告一、二批之管制場所，並重新檢討管制對象類別及管制範圍，修正重點為航空站及大眾捷運系統車站，規劃全數納管。
- 三、已於 8 月 21 日及 10 月 14 日召集各縣市環保局及中央主管機關辦理研商會議，並依據各單位意見修正草案。

壹拾伍、智慧宜適家園管理計畫

一、精進聲音照相科技執法

為強化對機動車輛噪音的管制及提高稽查執法效能，我國推動車輛噪音聲音照相科技執法政策，該政策自 110 年 1 月 1 日起執行，並獲得近 9 成的民眾支持。統計至 113 年 10 月，政策的推動進度和未來重點分述如下：

- (一) 科技執法設備布建與成果：聲音照相設備全國設置數逾 200 套，已告發違規案件達 1.4 萬件以上，累計裁罰金額逾 3,700 萬元。此外為提升地方環保機關的執法量能，行政院已核定 1.9 億元的前瞻預算及公共建設經費，並計劃提前 2 年在 114 年達成設置至少全國共 306 套設備目標。
- (二) 改裝排氣管車輛噪音源頭管理：為達源頭管理改裝車輛噪音目的，本部及交通部共同合作推動改裝排氣管認證制度。本部於 112 年 12 月 29 日訂定「機動車輛替換用消音系統認證管理規範」，交通部則於 113 年 1 月 18 日修訂「道路交通安全規則」，明定使用中車輛若變更排氣管，應先經本部噪音檢測合格後，再至監理單位辦理變更登記。為此本部已規劃配套措施，提供改裝車主一年緩衝期（自 113 年 1 月 1 日至 12 月 31 日）向各縣市環保局登記檢測，於檢測認證合格後，資料將傳輸至交通部公路監理機關協助變更登記。

- (三) 倍增聲音照相執法量能：為進一步提升科技執法的量能，本部已於 113 年 10 月 16 日向行政院提出智慧宜適家園管理計畫（115 年至 118 年），預計在未來 4 年全國共設置至少 600 套聲音照相設備之目標，並已邀集地方政府於 113 年 5 月 2 日召開提升聲音照相科技執法量能研商會議，以改善車輛噪音擾寧問題。
- (四) 噪音管制法罰則檢討：對噪音管制的罰則規劃進行加重罰鍰等檢討研修工作，113 年 10 月 14 日邀地方政府及交通部召開研商會議，例如：加重罰鍰金額、吊扣駕照等，更有效地威懾嚇阻車輛噪音擾寧行為，以減少民眾噪音陳情案件。

二、維護宜適家園進行跨部會合作

因生活環境中的噪音來源多樣，且涉及多個部會的權責分工，為此需透過跨部會的協力合作才能有效解決噪音相關陳情，未來重點規劃如下：

- (一) 科技執法效能提升：持續掌握關注地方政府在聲音照相科技執法方面成效，並檢討和優化稽查方式，以提升執法效能。
- (二) 噪音污染地圖建置：為達成噪音案件之嚇阻及改善，擬運用數位治理技術建置噪音陳情地圖及噪音稽查網域聯防工具。
- (三) 近鄰噪音合作改善：從源頭減少近鄰噪音引發之陳情，本部將與內政部進行跨部會合作，制定削減各類鄰近噪音及提出建材隔音管理的技術規範。
- (四) 智慧宜適家園管理計畫規劃報院：透過跨部會攜手合作方式，向行政院研提公共建設計畫，爭取擴大噪音管制預算並整合各部會的管制措施，全面改善噪音擾寧問題。

壹拾陸、光污染防治計畫

統計我國近 10 年光污染陳情案件數，每年平均約 700 餘件，占公害案件比率約 0.29%，且陳情地點主要集中在都市區。據 112 年度陳情統計，六都光污染陳情案件比例占全國案件數的 92%。推動成果及未來規劃重點如下：

- 一、光污染管理指引修正檢討：為進一步減少光污染對環境的影響，於 113 年 1 月 4 日修訂「光污染管理指引」，新增國家公園、自然保育區及生態保育區的路燈色溫建議不得高於 3,000K，各級道路不高於 3,500K，各級道路的色溫可由各目的事業主管機關根據交通安全考量自行訂定。此外，對大型廣告看板的閃爍現象，建議「閃爍干擾指數」在商業區晚上 6 時至 11 時不得低於 5，晚上 11 時後則應顯示靜態畫面或關閉廣告看板。同時，經濟部、農業部及教育部等相關部會亦加入跨部會合作，以保護生態環境及提升民眾生活品質。
- 二、部會間合作執行：各部會依據修訂後的管理指引共同推動光污染管理工作，本部將制定光污染量測方法和執执行程序，供地方環保機關執行，並監督各部會推動修訂法令規範及執行成果。
- 三、提升設備量能及量測技術：規劃智慧宜適家園管理計畫（結合噪音管制、電磁波管理工作），爭取擴大光污染管理預算，推動量測技術達到最新國際標準，並完成光污染防制工作所需的技術建置。
- 四、光污染防制法立法規劃：持續掌握追蹤國際最新動態，檢討光污染管理指引，並研擬光污染防制法草案，推動跨部會合作，制定各部會權責分工和防制工作。

壹拾柒、推動永續水質推動計畫 2.0-河川環境品質提升計畫

112 年 5 月 10 日行政院核定「永續水質推動計畫 2.0—河川環境品質提升計畫」，執行期程為 113 年至 116 年，總經費 44.8 億元。以污染源頭削減、水體水質淨化及永續環境管理三大策略，並透過協調相關部會提升生活污水妥善處理、加強事業廢水管制及削減畜牧廢水污染等污染減量措施，再輔以徵收水污費之經濟手段，強化推動河川污染改善相關作為，與各部會、機關或企業協商合作辦理各項污染削減手段，以維護我國河川水質清淨。113 年度計畫預期效益：國家保護計畫目標實現率達 97.2%（消除污染河段）、嚴重污染測站數降至 8 站、新增河川生化需氧量污染削減量（累計）500 公斤/日、新增河川氨氮削減量（累計）125 公斤/日。114 年度：國家保護計畫目標實現率達 97.5%（消除污染河段）、嚴重污染測站數降至 7 站、河川水質優化打造城市友善綠色場域 1 處、新增河川生化需氧量污染削

減量（累計）1,500 公斤/日、新增河川氮氮削減量（累計）375 公斤/日。並將以推動廢水處理節能創能及資源化循環，以及推動非都市計畫地區小規模污水處理示範設施等，作為本計畫未來污染削減及循環再利用之施政軸心。

壹拾捌、推動廢水處理節能創能及資源化循環

一、事業廢水能資源化處理及循環再利用

傳統廢（污）水處理以降低污染符合放流水標準為目標，污染物僅於不同相態間轉移，且有耗能及衍生二次污染等問題。為扣合我國淨零排放、資源循環等政策，本部推動廢污水處理綠色轉型，藉由思維翻轉，將以往管末處理的污染控制，轉變為資源再利用最大化及環境影響最小化的永續理念。

推動策略包括廢水處理能源化（高有機廢水鼓勵以厭氧處理、產生沼氣再利用）、資源化（廢水氮/磷/金屬等物質資源回收再利用）及低碳智慧化（採用低碳節能技術，導入智慧水管理），除透過法規管制，以法制面驅動外，同時以技術面引導，推動廢水處理新技術研發及推廣，提升本土廢水處理技術；經濟面予以鼓勵，考量水污費減免外，本部提報「推動廢（污）水能資源化、低碳智慧化處理計畫」之 4 年期 23 億前瞻計畫，以補助地方政府建立廢污水處理能資源化及低碳智慧化之示範案場，期望中央與地方合作建立成功示範案場和回收體系，提升整體廢水處理能力及帶動國內相關產業發展，並維護水體品質，達淨零排放、永續發展之目標。

二、畜牧糞尿廢水節能創能，資源循環再利用

近期將進一步推動集中處理措施，畜牧糞尿廢水節能創能資源循環再利用，協助集中處理場發展永續經營模式，促使集中處理場具自償性，以提升民間參與意願。2028 年前完成全國 8 場畜牧糞尿集中處理示範措施，使全國 26%飼養肉豬的畜牧場糞尿循環，持續提升資源化比率。改善水體環境及農村生活環境品質，完成大場小場全面資源化，化畜牧廢水及廢棄物為黃金。

壹拾玖、推動河川水質改善作業及強化飲用水管理

一、強化跨部會合作改善流域水質

(一) 水體水質管理及污染削減

全國河川嚴重污染長度比率，由 91 年 14.0% 降至 112 年 3.3%，嚴重污染測站數由 91 年 66 站減少至 112 年 10 站，全國河川水質呈改善趨勢。近年河川水質受氣候異常衝擊，降雨不均導致旱情時基流量不足及污染涵容能力降低，或強降雨集中造成暴雨沖刷，影響河川水質，自 106 年至今嚴重污染測站數維持在 10 站上下變動。

將持續針對嚴重污染測站，提出生活污水、畜牧廢水及工業廢水相關整合性因應對策，滾動檢討脫離嚴重污染。

另本部自 105 年起優先督導地方主管機關針對特予保護農地水體推動廢（污）水排放總量管制或加嚴放流水標準，並陸續規劃擴大管制推動對象，112 年新增南投縣日月潭加嚴放流水標準，全國總計 10 縣市 20 水體公告總量管制或加嚴放流水標準。其中因應特予保護農地水體需求所劃設之總量管制水體，管制重金屬，該類水體重金屬銅濃度均呈改善趨勢，截至 113 年 9 月底平均合格率達 99.3% 較 107 年合格率 93.2% 明顯改善。後續將擴大總量管制適用對象，建構多元管制方式，落實污染排放總量管控與削減評估工作。另為預防及減輕開發行為對河川影響，以科學數據評估，以及推廣至衡酌污染防治策略的有效性，本部修正環境影響評估河川水質評估模式技術規範，113 年 9 月 16 日召開公聽研商會，113 年 10 月 31 日發布。

本部與經濟部、內政部及農業部等跨部會合作，共同推動流域內水質改善、稽查管制及環境監測等污染防治工作，並針對不同屬性污染源進行管制及輔導，以提升水體水質，及確保飲用水及灌溉取水安全。

1. 事業廢水

112 年持續追蹤掌握因應放流水新增加嚴標準之事業符合狀況，倘有異常則請地方環保局持續追蹤。並補助各縣市

推動試辦事業自主管理，裝設廢水處理效能監測設施。不定期邀集經濟部產業發展署相關單位及地方政府召開嚴重污染測站工業廢水污染削減跨部會研商推動策略；並與經濟部產業發展署合作，訂定區內自排事業廢水納管指引，針對區內自排事業有較高污染潛勢或不良違規紀錄者，環保單位及工業區管理機關分別透過排放許可審查及自排區外准駁機制，將其導向納管處理，以提升工業區集中廢水管理效能。完成達 672 家排放水量大於 1,500CMD 之事業及污水下水道廢水自動連續監測設施。

2. 畜牧廢水

本部及農業部於 112 年組改成立，延續跨部會合作機制，提高資源化再利用比率，透過源頭減量改善河川有機污染物污染情形，加強資源循環再利用，促進畜牧業轉型。統計至 113 年 9 月底共 4,253 場辦理高有機污染物資源化（包括沼液沼渣農地肥分使用、農業廢棄物個案再利用及符合放流水標準回收澆灌植物）。

為有效資源化、高值化高有機污染物，推動集中處理措施，迄今已核定補助集中處理中心 7 案、大場代替小場收集處理 13 案，共處理 124 場畜牧場，每日處理水量 5,198 公噸，總處理頭數約 17 萬頭，糞尿經厭氧消化後回收沼氣設置沼氣發電，裝置容量約 2,300kW，估計年減碳約 17 萬公噸。

3. 生活污水

自 96 年起每年訂定「生活污水污染削減專案計畫」，強化追蹤管考機制，督導各地方環保機關辦理生活污水污染削減工作，113 年 9 月止，地方完成查核公共污水處理廠 104 處 389 場次，並查核社區專用污水下水道系統操作情形 920 處 1,123 場次，推動建築物污水處理設施與化糞池污物定期清理及生活污水源頭減污等宣導工作。

本部不定期與內政部國土管理署及地方政府進行跨部會協調，加速嚴重污染河段上游地區污水下水道系統接管或納入鄰近系統辦理接管，或輔以污水截流等工程，達到改善河川水質之目的。

(二) 水域環境營造、水質淨化及污水現地處理

前瞻計畫經費補助地方政府辦理河川污染整治、水質淨化設施及其他處理設施設置、源頭污染減量等水質改善工程。統計至 113 年 10 月底共完工 62 案，其中水質改善及污水截流設施相關之工程計 46 案，每日處理污水量約達 26 萬公噸，降低對河川等地面水體之污染量，維護河川水體水質。

(三) 公私協力共同巡守水環境

自 91 年起推動民眾參與水環境巡守工作，結合各地民眾、社區、學校及團體共同加入水環境保護的行列。全國共成立 509 隊水環境巡守隊，隊員計有 1 萬 3,500 名；巡檢路線計 617 條、總長度 1,514 公里，維護照顧 218 處濕地、生態園區、港區及沙灘等共 5,946 平方公里。

水環境巡守隊分為社區型、學校型、企業型及其他型等 4 種類型，早期作為污染稽查的延伸角色，近年來逐步發展成融入社區營造、環境教育、科技監測、人文歷史及生態監測等結合在地特色或具有專業技能的巡守隊。截至 113 年 10 月水環境巡守隊員計付出 11 萬 3,094 小時辦理巡檢，協助通報水污染事件或清理垃圾髒亂點計 1 萬 2,242 次，辦理水質監測、淨溪、淨灘等活動共 6,252 次，致力維持水環境清潔。

(四) 清淨河面

補助地方政府針對所轄地面水體（如河/渠/圳面漂浮物、懸浮物或阻塞物等影響水質物質）執行垃圾攔除作業，並統計全國各地面水體權管單位針對不同水體特性之清除方式清運（以人力或機具，包含攔除網、攔除柵、動力清除船、吸引式攔污器、定點式截流攔除站、重機具），113 年截至 9 月份經濟部水利署第一至第十河川分署、農業部農田水利署所屬 17 個管理處及直轄市、縣（市）政府共攔除垃圾量約 6,237 公噸。

二、水污染防治法及其子法檢討修正

為使事業或污水下水道系統申請水污染防治措施計畫（以下簡稱水措計畫）或許可證（文件）時有所依循及可期待性，新增核發機關受理水措計畫或許可證（文件）之申請、變更或展延之審查原

則。另為利推動各類環保許可整合業務，減少相關行政及管理作業，新增事業或污水下水道系統提出水措計畫或許可證(文件)之申請、變更或展延，如涉及他類環保許可證(文件)之申請、變更、異動或展延，須同時提出，爰修正「水污染防治措施計畫及許可申請審查管理辦法」第 45 條、第 49 條之 1、第 56 條，並已於 113 年 1 月 11 日完成修正發布。另為保護水體及因應 2050 年淨零碳排 12 關鍵戰略之資源循環零廢棄，本部已評估將放流水中氮、磷等污染物資源化，並著手修正放流水標準。

為維護水體品質與推動污染物減量及管制，修正放流水標準，新增或加嚴氨氮、磷、銅及自由有效餘氯管制標準，並促使廢水處理資源化；修正水污染防治措施及檢測申報管理辦法，潛勢事業及公共污水下水道系統申請、變更或展延水措計畫或許可證(文件)時評估優先採行最佳可行控制技術(厭氧處理)及收集沼氣處理或利用，此外，針對廢(污)水含新興關注項目之對象(如一定規模之醫院及醫事機構、科學園區污水下水道系統及製程有使用相關化學藥劑之事業等)，新增應每年檢測申報廢(污)水中藥物類及全氟化物等新興關注項目之規定，檢測數據有環境影響風險之虞，應提出自主削減管理；另為明確違反水污染防治法裁罰額度之裁量準據，按不同違反水污法情節及所生影響，修正「違反水污染防治法罰鍰額度裁罰準則」，上述修正均已預告並辦理法制作業程序中。

此外，配合放流水標準新增氨氮管制項目於 110 年起實施，已通盤考量環境水體品質等因素，評估水污染防治費徵收項目及費率等，並於 112 年 12 月 19 日第 5 屆水污染防治費費率審議委員會第 1 次委員會議提出討論，後參採委員意見，朝新增徵收項目、簡政便民及鼓勵能資源化抵減及費率調整規劃，強化及精簡費率論述及預期效益，並加強與利害關係人之溝通，預定 113 年預告。

對於放流水 PFAS 管理，目前國際上均未將 PFOA 及 PFOS 納入放流水標準，本部持續參考國際管理動態，刻正研議修正水污染防治措施及檢測申報管理辦法，規範特定事業分規模、階段進行檢測申報，檢測如有超過監視值情形，應自主削減管理。

三、飲用水水質管理

督導地方環保局執行飲用水管理抽驗及稽查管制，自 110 年 1 月至 113 年 10 月 31 日止共抽驗自來水水質 4 萬 4,442 件，合格率為 99.93%；簡易自來水水質 825 件，合格率 98.91%；飲用水連續

供水固定設備水質 1 萬 9,391 件，合格率 99.72%；飲用水設備維護稽查 2 萬 5,198 件，合格率 99.88%；自來水淨水場及簡易自來水水源水質 4,102 場次，合格率为 99.98%；包裝及盛裝水水源水質 952 件、合格率 98.63%；飲用水水質處理藥劑採樣檢驗 544 件，合格率 99.82%。不合格者經地方環保機關依法裁處並要求改善完成，以確保飲用水水質及水源水質安全無虞。

本部為強化飲用水新興污染物管理，於 113 年 3 月 11 日訂定「飲用水水質新興關注項目檢測管理及篩選作業指引」，將過去計畫作業方式制度化，透過標準程序層級式篩選管理新興污染物，並由自來水事業、國家環境研究院及本部水質保護司三方協力分工，建立標準檢測方法及執行檢測追蹤，並於同年 5 月 24 日訂定飲用水新興關注項目第三類清單之 6 項物質指引值，包括 N-亞硝基二甲胺(N-Nitrosodimethylamine, NDMA)0.1ug/L、N-亞硝基二乙胺(N-nitrosodiethylamine, NDEA)0.04ug/L、N-亞硝基吡咯烷(N-nitrosopyrrolidine, NPYR)0.2ug/L、全氟辛酸(Perfluorooctanoic acid, PFOA)與全氟辛烷磺酸(Perfluorooctane sulfonic acid, PFOS)合計值 50ng/L，及全氟辛烷磺酸(Perfluorooctane sulfonic acid, PFOS)與全氟己烷磺酸(Perfluorohexane sulfonate, PFHxS)合計值 70ng/L，供自來水事業配合定期檢測，必要時研提水質管理改善計畫（如：水源調配、淨水程序改善及水庫清淤等），促使提升自來水處理效能，共同維護飲用水水質。

本部因應國際管制趨勢，已於 113 年 8 月 21 日預告修正飲用水水質標準，將 PFOA、PFOS、PFHxS 納入，提高管理強度，並於 10 月 11 日辦理研商會議彙集各界意見，後續將儘速踐行法制程序，維護國人飲用水安全。

四、露營場污水管理

本部考量露營場非屬水污染防治法列管指定事業規模及類別，於 113 年 1 月 16 日依水污染防治法第 30 條公告修正「禁止足使水污染行為」，規範水污染管制區內露營場，產生之沖洗式廁所排水及生活雜排水，未採取納入污水下水道系統、集中處理場或委託廢水代處理業處理，而未收集或未設置建築物污水處理設施處理者，增列為足使水污染行為。另考量業者改善設施需要，將公告定於 114 年 3 月 1 日起施行，有一年緩衝期，可利業者妥為因應。

另於公告日同步下達「露營場環境保護事項申請及審查指引」(修正二版)，並協請交通部觀光署修正「露營場土地許可使用申請書暨計畫書範本」污水收集處理規範，相關資訊皆已公開於本部網頁，供露營場主管機關、地方環保機關及露營業者就露營場合法化作業有所依循。

為使露營場於公告施行日前瞭解並落實規範，本部分別於 113 年 6 月 17 日函送「113-114 年露營場污水管理宣導及稽查計畫」請各地方環保機關分兩階段進行全面宣導及重點稽查，及於 113 年 7 月 12 日函建議各地方環保機關，以雙掛號函知各露營場污水管理規定及罰則。另亦製作露營場污水管理宣導案例圖卡及常見問題 QA，除公開於本部網頁，亦供地方環保機關與觀光署宣導運用。本部將持續督導環保局，宣導與協助露營場業者符合法規要求。

貳拾、研修國家環境保護計畫

- 一、「國家環境保護計畫」係依環境基本法第 7 條規定進行推動與定期評估檢討，提出我國近程、中程及長程環境保護施政的因應策略及對應機制，以完善國家環境保護工作。
- 二、因 112 年立法院通過「環境部組織法」，同年 8 月 22 日行政院環境保護署改制為環境部，本部啟動評估檢討修正國家環境保護計畫，已於 113 年 5 月 13 日召開專家諮詢會議徵詢專家學者意見，並於同年 6 月 24 日邀集相關單位召開研商會議，及於 8 月 13 日邀集地方政府及民間團體召開會議，討論修正範疇、議題目標、執行策略及關鍵績效指標等相關內容。
- 三、本部已依民間團體意見，於 113 年 8 月 26 日函請行政院所屬各部會就所管環境保護相關業務納入修訂內容；另本部於 9 月 5 日召開部內討論會議，重擬架構、目標及修訂重點及期程，於 10 月 28 日召開相關部會研商會，就修訂規劃內容、參與計畫之主協辦機關及規劃期程進行討論及確認。
- 四、本部將於明(114)年 4 月完成修正初稿後，於北、中、南、東再辦理公聽及研商會議，廣納及蒐集各界意見，以做為修訂計畫之參考，未來也會持續滾動檢討修正。

貳拾壹、化學物質管理及災害防救

一、部會合作推動國家化學物質管理政策

(一) 推動國家化學物質管理政策綱領及行動方案。

為展現化學物質管理制度之決心，參考聯合國「國際化學品管理策略方針」(UN Strategic Approach to International Chemicals Management，以下稱 SAICM)，並連結「永續發展目標」(SDGs)，特集結各部會之力量及資源，進行 13 個部會法規跨部會協調運作，訂定「國家化學物質管理政策綱領」，並報請行政院於 107 年 4 月 2 日核定，以強化化學物質安全管理，保護人體健康與環境不受化學物質使用所產生的風險威脅。

為使我國管理制度與國際接軌，積極參考聯合國「歐洲綠色新政」(European Green Deal)之「化學品永續發展策略-邁向無毒環境」(Chemicals Strategy for Sustainability - Towards a Toxic-Free Environment)及 112 年 9 月底在德國波昂舉行的「第五屆國際化學品管理大會」(ICCM5)通過之「全球化學品框架」及其他等國際間重要管理精神，修正「國家化學物質管理政策綱領」，並於 113 年 2 月 21 日奉行政院核定。

「國家化學物質管理政策綱領」以「有效管理化學物質，建構健康永續環境」為化學物質管理之願景，建立「國家治理、降低風險、管理量能、知識建立、跨境管理」5 項施政目標及相關 23 項推動策略，並據此於 113 年 7 月 10 日修正「國家化學物質管理行動方案（113 年至 116 年）」，計 101 項具體執行措施，以確立部會分工，共同推動相關管理工作。

(二) 運作國家化學物質管理會報。

化學物質管理涉多個部會權責，為加強相關業務之決策及協調，本部化學物質管理署依「毒性及關注化學物質管理法」（下稱毒管法）第 7 條規定，協助行政院定期運作「國家化學物質管理會報」（下稱化學會報）及相關會議，以強化部會間跨域協調整合及橫向溝通聯繫，協力健全我國管理。

為籌備化學會報第 4 次會議，113 年於 5 月至 7 月間，計辦理 1 次幕僚會議及 1 次諮詢會議，邀專家學者與民間團體代表委員及部會參與，追蹤管考化學會報第 3 次會議決議事項，

並討論屏東明揚工廠大火案後管理作為、危害性化學品事故應變措施及校園實驗室化學物質管理等議題。

「國家化學物質管理會報」第 4 次會議於 113 年 9 月 16 日召開，報告案議題為「屏東明揚工廠大火案後續精進管理作為及成效」及「校園實驗室化學物質管理與執行現況」等 2 案，行政院卓院長決議：跨部會合作管理化學物質，持續加強學校化學品管理知能與訓練。

二、辦理「全氟及多氟烷基物質(PFAS)管理行動計畫」

全氟及多氟烷基物質 (Perfluoroalkyl and polyfluoroalkyl substances, PFAS) 是一個化學物質家族，成員高達 1 萬多個，其中包括全氟辛烷磺酸(PFOS)等，已納入斯德哥爾摩公約管制清單，而我國早已於 97 年邀集跨部會制訂推動「斯德哥爾摩公約國家實施計畫」，其中有關 PFAS 之管理，我國與國際斯德哥爾摩公約一致，現行早已有跨部會管理機制。

雖現行早已有跨部會管理機制依據斯德哥爾摩公約管理內容推動 PFAS 管理工作，但由於國際近年來針對 PFAS 議題日漸重視，為及早蒐整評估公約公告以外之 PFAS 資訊，本部結合相關部會，由上開國家實施計畫特別延伸研擬「全氟及多氟烷基物質(PFAS)管理行動計畫(草案)」，計畫經數度研商，已於 113 年 7 月 1 日陳報行政院，並於 113 年 10 月 22 日核定。

PFAS 管理行動計畫參考公約規定及國際化學品管理規範管理，並基於人體生物監測及健康風險評估規劃，訂定 5 大目標，分別為源頭管理、流布掌握、國際接軌、產業創新及風險溝通。

(一) 辦理進度說明

1. 陳報行政院審議

113 年 7 月 1 日陳報全氟及多氟烷基物質 (PFAS) 管理行動計畫至行政院審議，國家發展委員會於 7 月 31 日請本部進行回復併同調整計畫續審，本部業於 113 年 8 月 20 日函復國發會。

2. 召開跨部會會議

113 年 7 月 16 日召開「全氟及多氟烷基物質(PFAS)管理行動計畫」跨部會推動小組會議，報告「全氟及多氟烷基物

質(PFAS)管理行動計畫(草案)」與跨部會推動小組權責分工，並提案討論 PFAS 飲用水議題及 PFAS 輿情回應。

3. 行政院核定

行政院於 113 年 10 月 22 日院臺環字第 1131024005 號函核定「全氟及多氟烷基物質 (PFAS) 管理行動計畫」，請請有關機關務必從食、衣、住、行、育、樂等民眾最常接觸的情境，進行 PFAS 盤查與管制，並優先以涉及食安之食品容器包裝材及鍋具等物品，加嚴管制及稽查頻率，同時檢討相關標準及法規（如飲用水水質標準）是否合宜，亦請使用 PFAS 之行業及行為人，除在符合法規之情境下使用外，需積極以改善製程或研發替代品方式，減少或避免使用 PFAS，以及妥善處置相關廢棄物，降低 PFAS 對環境及人體造成危害。請有關機關依權責分工，掌握國際趨勢，調整相關作為，每年將執行成果公布於網站供民眾及業者閱覽，協助各界掌握政策方向。

(二) 預期效益

1. 建立我國跨部會合作推動國內 PFAS 管制機制，強化連繫溝通，協調各部會依據權責及本計畫，規劃及推動相關管制策略及法規，協力提升執行成效，保護環境與國人健康。
2. 針對食品、商品等進行背景抽測及監控，對於環境與人體健康進行監測，掌握 PFAS 於我國環境中各介質之濃度及流布，以規劃相關管理作法，減少接觸之危害風險。
3. 與國際同步，推動排放削減、控制與替代技術之研發及推廣應用，並鼓勵產業參與，推廣產業自主及自願制訂優於法規措施並減少使用，共同加速達成計畫目標。
4. 透過加強教育宣導及風險溝通，協助提供各界掌握正確知識、降低疑慮，並凝具管理共識，結合各界力量，提升國人健康。

三、執行跨部會合作執行 2 公約 1 計畫

(一) 「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約」(POPs)

我國並非公約締約方，但為彰顯我國對「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約」(POPs)管制積極作為，本部化學物質管理署邀集農業部、衛生福利部、經濟部、財政部及勞動部等部會署，

共同制定我國「持久性有機污染物斯德哥爾摩公約國家實施計畫」，首版於 97 年 7 月 3 日奉行政院核定，並由本部擔任召集機關，作為國內推動工作依據。截至 113 年 5 月 14 日止，公約列入附件 A、B、C 之 POPs 化學物質共計 34 種，禁止或限制其使用。113 年已辦理跨部會會議，研議實施計畫修正，並與部會確認年度各部會執行成果報告彙整，113 年 7 月 30 日 2023 年執行成果報院，113 年 8 月 12 日院來函經陳奉悉，後續將辦理實施計畫修正送行政院鑒核作業。

(二) 永水俣公約

聯合國永水俣公約於 106 年 8 月 16 日正式生效，我國雖非公約締約方，亦藉由檢視國際汞管理及執行現況，規劃我國管制方向，以達與國際公約管制事項與時程一致。透過跨部會合作共同研擬「執行聯合國永水俣公約推動計畫」(行政院 105 年 6 月 27 日核定)，由確立各部會分工，作為國內推動汞管理工作之依據。本部化學物質管理署 113 年已完成研提推動計畫修正，113 年已完成 2023 年度各部會執行成果報告彙整，並於 113 年 7 月 30 日將 2023 年執行成果函知相關部會，且已公開於網站。並為與部會研商後續配合永水俣公約之管理策略，已於 113 年 4 月 29 日跨部會會議與相關部會說明聯合國永水俣公約最新現況及新增淘汰含汞產品，因應聯合國永水俣公約締約方大會(Conference of the Parties, COP)第 4 次及第 5 次新增含汞產品項目，說明公約最新管制現況，並針對擴大或新增列管之含汞產品之管制作法進行研商。後續將列管毒性化學物質及其運作管理事項、照明光源、化粧品及牙科汞合金商品管理等共同努力。亦請各部會評估納入權責業務規劃因應，本部化學物質管理署並於 113 年 9 月 12 日辦理「聯合國永水俣公約新增淘汰含汞產品管制之跨部會研商會」，研商有關新增管理項目部會分工，後續將持續追蹤相關部會進展，以符合永水俣公約含汞商品最新淘汰期程，並公告於永水俣公約資訊網站。

(三) 環境荷爾蒙管理計畫

鑑於國際上對環境荷爾蒙物質可能對人體產生不良健康影響之議題日趨重視，我國亟須有一具體之管理推動計畫，以為國人健康把關，爰前已透過跨部會合作共同擬具本推動「環境荷爾蒙管理計畫」。依據行政院 98 年 10 月 30 日消保企字第 0980009983 號函及行政院消費者保護委員會第 170 次委員會議議事錄決議，指定本部為「國內環境荷爾蒙管理機制」之管

理召集機關，本部化學物質管理署每年均召開跨部會會議，113 年已完成 2023 年度各部會執行成果報告彙整，並於 113 年 7 月 30 日將 2023 年執行成果函知相關部會。

四、蒐集化學物質登錄資訊，強化管理基礎

(一)輔導化學物質登錄並受理審查，完備物質危害及暴露相關資料

賡續推動化學物質登錄制度，蒐集化學物質特性資訊，包括物理化學、毒理、生態毒理、危害及暴露等，作為評估與風險管理基礎。目前新化學物質經核准登錄且仍有效者約 4,000 案；而須在 113 年底提交 106 種既有化學物質標準登錄者，約涉及 900 餘家登錄人，計 2,100 餘案，本部化學物質管理署持續提供諮詢輔導(Helpdesk)，提供資料撰寫指引與相關工具文件，迄今共辦理資料撰寫工作坊 85 場，另鼓勵與協助媒合共同登錄，計辦理共同登錄說明會 44 場，組成 112 個共同登錄群組，涵蓋 58 種物質，迄 113 年 10 月，屬指定期限在 113 年前應完成者，已提交既有化學物質標準登錄申請計 1,975 案(達應提交案件數 92%)，審查通過 1,815 案，其中採共同登錄者共 392 案。所蒐集既有化學物質登錄資料，在商業秘密保護前提下，定期透過化學雲提供各目的事業主管機關作為管理參考，強化資訊之應用性。

為持續完備危害及暴露相關資訊，提供「化學物質危害及暴露評估撰寫指引」、「化學物質危害評估工具」與操作手冊，及相關教學影片予登錄人參用，登錄人可自行檢視對於化學物質的使用風險是否合理可接受；另規劃建立特定化學物質之「危害評估報告」模板提供登錄人參循，登錄人可參考物質危害與分級結果，後續並將擇定 2 種物質辦理危害評估撰寫及暴露評估工作坊，進一步加速完備廠場乃至下游的物質用途及暴露途徑等資訊提供。

(二)推動非動物替代測試，試行多元方式填補物質危害缺口資訊

鼓勵登錄人利用非動物替代測試方式，如以定量結構活性關係推估、體外試驗或交叉參照應用等替代測試途徑或工具，取得化學物質毒理與生態毒理相關資料。鑑於國內外關於眼睛及皮膚損傷非動物替代技術發展已臻成熟，113 年 4 月提出「眼睛刺激性替代方法使用指引」及「皮膚刺激性/腐蝕性替代方法使用指引」並公開於化學物質登錄平臺，供登錄人參循應用。

為完善我國整體實驗動物替代政策推動，本部 113 年起參與國家科學及技術委員會統籌之跨部會 4 年期「臺灣動物實驗替代科技計畫」，與各部會共同對動物實驗相關法規進行調和，推動動物實驗減量策略。透過電腦模式與比對國際資料庫，篩選 20 種具潛在皮膚刺激性/腐蝕性或皮膚過敏性，且缺乏危害分類之物質清單，並試行以體外試驗方法填補化學物質缺乏之皮膚刺激性/腐蝕性或皮膚過敏性資訊，進一步評析相關資訊缺口以替代測試方法鑑定危害特性，評估登錄特定項目指定採以非動物測試方法繳交資料之可行性；另規劃將魚胚胎急毒性試驗納入登錄相關指引建議測試規範；此外，研析替代測試方法應用於危害篩選或風險評估之案例，逐步建立採非動物替代方法進行化學物質評估之整合應用策略。

五、擴大化學物質資訊蒐集、進行分級管理評估

(一) 評估列管毒性及關注化學物質，逐步擴大管理

1. 毒性化學物質分類評估及加嚴運作管理

配合國際管理趨勢及依斯德哥爾摩公約 111 年 6 月新增全氟己烷磺酸(PFHxS)及其鹽類和相關化合物等 147 種化學物質於附件 A 消除清單，本部爰於 113 年 4 月 24 日公告修正全濃度列管該 147 種為第一類毒性化學物質（下稱毒化物），並全面禁止輸入、製造、販賣與使用，僅得用於研究、試驗、教育用途。同時加嚴已列管全氟辛酸等 4 種毒性化學物質之管制濃度，由原來的 0.01%修正為全濃度，並因應用於泡沫滅火設備中 B 類火災之滅火泡沫已屆斯德哥爾摩公約得使用之規定期限，配合刪除其得使用用途。對於可能具非蓄意添加之微量污染物及檢測誤差者，亦參據國際作法及產業實務需求，增列閾值規定。

此外，斯德哥爾摩公約已將 8 種全氟辛烷磺酸(PFOS)鹽類列於附件 B 限制清單、353 種全氟辛酸(PFOA)鹽類和相關化合物列於附件 A 消除清單，目前本部已公告 PFOS、全氟辛烷磺醯氟(PFOSF)、全氟辛烷磺酸鋰鹽(PFOSLi)及 PFOA，將針對其他 5 種 PFOS 鹽類及 352 種 PFOA 鹽類和相關化合物進行評估列管為毒化物，已初步調查國內產業界使用情形及研擬修法草案，並徵詢相關公協會意見，於 113 年 10 月 21 日完成草案預告，持續依法制作業程序進行公告列管。

因應斯德哥爾摩公約 112 年 5 月決議再新增列管得克隆(Dechlorane Plus)、甲氧滴滴涕(Methoxychlor)及紫外線吸收劑 UV-328(即 2-(2H-苯并三唑-2-基)-4,6-二三級戊基苯酚)於附件 A 消除清單，本部化學物質管理署啟動蒐集其毒理資料及調查國內運作情形，並依循「篩選認定毒性及關注化學物質作業原則」於 113 年 5 月 14 日召開專家諮詢會議，評估列管甲氧滴滴涕及得克隆之毒性分類與管制濃度，並研議全面禁止輸入、製造、販賣與使用，僅允許研究、試驗、教育之使用用途。另，UV-328 屬毒管法第一批 106 種標準登錄化學物質，持續蒐集 UV-328 國際管制動態及國內運作現況，研議禁止運作事項及得使用用途，配合期程辦理專家諮詢會議。

壬基酚(Nonylphenol, NP)具內分泌干擾素特性，於環境中不易分解且具生物濃縮性；含壬基酚聚乙氧基醇(Nonylphenol polyethylene glycol ether, NPEO)清潔劑經使用後排放於環境中將降解成 NP，對環境及人體健康均造成危害風險。本部已自 96 年公告 NP 及 NPEO 為第一類毒化物，並禁止使用於製造家用清潔劑。因應國際管理日趨嚴格，規劃加嚴 NP 及 NPEO 之管制，限制工業用清潔劑等可能造成環境危害風險相關用途、調整管制濃度由 5%加嚴為 0.1%、並參考國際認列清單新增 NP 及 NPEO 化學文摘社登記號碼，增進物質辨識並全面規範 NP 及 NPEO 之運作。

2. 賡續關注化學物質篩選評估及落實公告後管理

配合 112 年 1 月 12 日新增列管 1,4-丁二醇等 15 種化學物質為關注化學物質，除與經濟部國際貿易署完成增列相關貨品分類號列及對應之輸出入規定，落實邊境管理，已專案輔導既有運作者業者，依規定期限於 113 年 2 月 1 日前完成證件申請，目前已 662 家取得核可文件，未來倘運作該關注化學物質者應先取得證件，始符合毒管法相關規定。

新增評估「伽瑪-丁內酯(γ -Butyrolactone, GBL)」為關注化學物質，伽瑪-丁內酯進入人體後可直接轉化為《毒品危害防制條例》第二級毒品「伽瑪-羥基丁酸(γ -Hydroxybutyric acid, GHB)」，且國內具產業用途，為避免不當濫用及民眾誤食，有加強管制之必要。另，國際海事組織海洋環境保護委員會

2021 年第 76 次會議決議納入《管制船舶有害防污系統國際公約》，管制環丁烴(Cybutryne)作為船舶防污使用物質，歐盟及美國亦將環丁烴禁止做為殺生物劑或防污產品等用途，將參採國際禁用規範，列為關注化學物質管理並增訂相關運作規定。

(二)執行環境流布調查，回饋管理參據

為建立本土化學物質環境流布調查資料，本部化學物質管理署自 107 年起以每年 15 條河川、2 年期間循環調查方式，進行化學物質在河川、底泥及魚體之採樣調查，並逐階段擴大調查種類。112 年完成南崁溪等 15 條河川之底泥及魚體採樣及分析，檢測項目包括得克隆與甲氧滴滴涕、全氟烷基物質(PFASs)、農藥與其代謝物（嘉磷塞及氨基甲基膦酸、陶斯松、施得圃）、短鏈氯化石蠟、壬基酚與雙酚 A、鄰苯二甲酸酯類、多溴二苯醚類與六溴聯苯類、多環芳香烴化合物(PAHs)及金屬等 9 類、104 種物質、1 萬 7,264 筆檢測數據。

其中全氟烷基物質完成第 2 輪調查，相較於前一次調查結果，底泥及魚體之 PFASs 總量整體測值為下降；短鏈氯化石蠟完成第 3 輪之環境流布調查，相較於前一次調查結果，底泥及魚體整體測值呈微幅下降和持平。壬基酚與雙酚 A、鄰苯二甲酸酯類、多溴二苯醚類與六溴聯苯等測項，於國內 30 條主要河川則累積至少 5 次調查資料，相較調查初期，112 年度之整體測值皆為降低，顯示相關管制策略有助於降低環境濃度。

持續針對國內 30 條主要河川建立具時序性之環境流布調查資料，並與歷年調查結果進行比對，提具變化趨勢分析及化學物質管理策略與措施建議。檢討環境流布調查物質篩選機制，研析國際化學物質管理模式及國際公約最新管理動態，並將國內使用量高、環境生態危害及農藥等化學物質逐步納為調查對象，作為後續管理策略參考。

鑑於監察院與立法院均關切農業管理議題，且配合農業部「化學農藥十年減半」與「國家因應細菌抗藥性行動方案 2021-2025」政策，本部化學物質管理署依農藥作用機制、國內農藥使用量、常用動物用抗生素種類等，併考量暴露、環境、生物累積與健康危害等風險，於 112 年另新增辦理陶斯松、嘉磷塞、固殺草等 12 種化學農藥及泰黴素等 4 種動物常用抗生素之環

境流布調查；並以位處農業熱區之北港溪與濁水溪，並結合主要灌排渠道匯流口進行採樣分析。調查顯示，農藥檢出濃度與上下游農作物種型態、施作與耕地位置相關；動物用抗生素檢出較高濃度之採樣點，推測亦與周遭較多畜牧活動有關。

環境中農藥監測須考量暴露情形、持久與累積性及毒性危害等因素，且屬長期需要累積數據之工作，本部化學物質管理署 113 年持續針對陶斯松、嘉磷塞、固殺草等高施用農藥，進行環境流布調查，以至少 2 年之時空趨勢數據解析，探討化學藥劑施用與環境流布之關聯，及建立具時序性之長期環境流布資料庫並提出精進建議，回饋至相關管制機制。

六、補強管制斷點，落實源頭控管及邊境查驗

(一)化工原料行輔導訪查及落實食安源頭控管

為落實「源頭控管」之食安政策，本部化學物質管理署自 106 年起與地方政府共同推動預防性之化工原料業者輔導訪查，並配合民俗節慶執行專案稽查，以每年達 3,000 家以上為訪查目標；113 年統計至 10 月已完成 3,656 家查訪。

113 年本部與衛福部、地方政府合作執行「兼售食品添加物或礬砂之化工原料業者聯合稽查專案」，執行期程自 113 年 5 月 1 日至 113 年 10 月 30 日止，截至 113 年 10 月 31 日已查核 88 家次，尚無違反毒管法情事。

(二)環保與食安事件跨部會通報、應變及採檢

本部與衛福部、農業部合作執行「食品中戴奧辛監測計畫」，由衛福部採樣市售食品、農業部採樣源頭蛋肉蔬果、本部則採樣環境介質，共同檢驗食品供應鏈中戴奧辛含量，一旦超標即快速應變，降低食安風險。112 年完成共同溯源採樣 30 場次（肉品畜牧場 18 場次、蛋品畜牧場 12 場次），113 年規劃 30 場次（肉品畜牧場 19 場次、蛋品畜牧場 11 場次）之空氣、土壤戴奧辛採樣與檢驗作業。113 年截至 10 月已完成 29 家次共同溯源採樣。

另為避免環境污染導致之食安風險，本部經跨部會研商訂定「環境戴奧辛及重金屬等監測檢測通報處理作業原則」，如發現環境介質及污染源調查結果偏高，則可由環保機關即時發起

跨部會共同追溯污染來源及追蹤受污染農畜水產品流向。112 年通報 4 件事業排放戴奧辛超過排放標準及 1 件火警空污案件，113 年截至 10 月通報 3 件事業排放戴奧辛超過排放標準案件，1 件已裁處並完成改善，2 件辦理裁處及限期改善程序中，農業部回報 2 案監測結果未污染農作物及農業用水，餘 1 案刻由地方農政單位勘查及檢驗農作物中。

(三)列管毒性及關注化學物質稽查輔導專案

本部化學物質管理署督導並與地方政府共同執行毒性及關注化學物質運作場所年度稽查與取締計畫；112 年度共稽查 1 萬 4,355 家次、取締 339 家次，113 年截至 9 月 30 日止已稽查 6,892 家次、取締 196 家次。另針對特定化學物質，本部化學物質管理署執行輔導查訪及調查專案，112 年及 113 年每年篩選 40 家查訪、調查特定化學物質運作業者，深度瞭解製造製程、輸入及販售情形等，確實掌握運作流向。

每日尋查各大網路平台販售之商品，113 年度截至 10 月計檢索約 5 萬 3,921 筆網購名單，查獲疑慮商品 27 件，均通知網路平台業者令賣家下架停售或移除該拍賣網頁；另查獲 13 件違規刊登商品，已依法告發。

(四)笑氣、含石綿產品及含汞產品邊境查驗專案

本部化學物質管理署自 110 年起與財政部關務署合作執行「一氧化二氮(笑氣)邊境查驗計畫」，針對以氫氣、二氧化碳、氮氣及氬氣等稀有氣體貨品名義報關輸入者，與海關在邊境執行查驗檢測；累計達 247 案，除 110 年查獲 3 件以氫氣名義虛偽報關輸入笑氣之違法案件外，111 年迄今無違規輸入笑氣情事。

另配合本部公告「限制含石綿產品輸入」及「限制含汞產品輸入」，除軍事、研究、試驗、教育用途或因無法取得適當之替代品，經本部專案核准者外【目前核准 2 家含石綿產品（試驗用途）及 1 家含汞產品（無替代品）】，全面禁止含石綿產品及含汞產品輸入。爰自 112 年 6 月起，本部化學物質管理署與財政部關務署合作執行「含石綿產品邊境查驗計畫」，針對以 37 項貨品分類號列、可能輸入含石綿產品者，與海關共同查驗；迄 113 年 10 月已查驗 30 場次，查獲 6 項輸入貨品含石綿成

分，約 2.54 公噸。「含汞產品邊境查驗計畫」雙方自 113 年 5 月起合作，針對以 2 項貨品分類號列、可能輸入含汞產品之 8 家業者，與海關共同查驗；迄 113 年 10 月已查驗 3 場次，迄今未有違規輸入案件。

(五)跨部會危險化學物質（品）管理

訂定「危險化學物質（品）異常處置及運作貯（儲）存、應變管理參考指引」，作為現有化學物品法規規定外，公私機構落實「運作與存放管理」「場所管理」及「行政管理」之自主安全檢查規範的第一道防線。同時聯合相關部會及地方政府執行高風險危險化學物品運作貯存場所之現勘查檢，111 年及 112 年分別查檢 1,067 家及 1,419 家。

鑑於 112 年 9 月 22 日屏東縣「明揚國際科技股份有限公司」（下稱明揚科技）廠房大火、造成重大傷亡，為期透過加強稽查輔導、落實對危險化學物質（品）之管理，避免不幸事件再度發生，本部化學物質管理署再提出「112-113 年特定業別與製程運作貯存危險化學物質（品）稽查（查檢）專案」，就特定體育用品製造業、研磨製程、及製造、使用、貯存揮發性化學物質之場所，於 112 年 10 月起至 113 年 3 月間，由各相關部會及地方政府進行實地稽查（查檢）。原訂查核 1,671 家，實際完成查核 1,719 家，相關稽查單位針對 426 家提出改善建議，並對其中 43 家違規者進行裁罰，已裁罰 140 萬 2 千元。

部會精進作為包括落實對工廠化學品登記等機制之查核，並以科技化管理化學物質，提供明確而一致性的化學物品特性等資訊，及強化執法、救災人員及業者對化學物質危害特性辨識、災害預防與整備教育。

七、跨部會合作、整合應用化學物質資訊

(一)屏東縣「明揚國際科技股份有限公司」火災案後之化學雲精進作為

透過跨部會化學物質資訊平台（化學雲）協助內政部消防署擴增介接勞動部優先管理化學品與經濟部工廠危險物品之列管業者座標及化學物質運作資訊。

依據內政部消防署建議，進行化學物質運作背景報表（下稱廠商快報）版面調整，將廠商運作化學物質之對應聯合國化

學品分類及標示全球調和制度(Globally Harmonized System for Classification and Labelling of Chemicals, GHS)圖示及現場平面配置圖等資訊調整至廠商快報首頁，並將 GHS 圖示依順序排列及顏色標記，便於消防單位人員初步及快速辨識化學物質危害性。此外，完成廠商快報資料擴增，於廠商快報中依消防救災資訊需求擴增危險物品分類資訊。

考量各部會拋轉至跨部會化學物質資訊平台（化學雲）資料品質及時效，攸關提供救災人員資訊可靠性，為使資料能有效整合，建立資料拋轉檢核及稽催機制，113 年起調整系統稽催時間，依據各法規申報截止日，要求系統需於 20 日內將資料介接至跨部會化學物質資訊平台（化學雲）；若法規無規範申報截止日之系統，則律定資料拋轉日期。

運用各部會提供轄管業者化學物質運作資料，分別與經濟部產業發展署及內政部消防署共同研議，建立客製化可疑廠商勾稽功能，協助掌握轄管疑似漏申報工廠或公共危險物品異常業者清單，供稽查及輔導參考。

擴大跨部會化學物質資訊平台（化學雲）操作宣導，配合內政部消防署及消防單位進行 14 場次化學雲操作教育訓練。此外，為強化使用者對於平台操作熟稔度，製作操作影片，並於 113 年 6 月 14 日上線供使用者登入後點選查看；另於 113 年 8 月辦理 3 場次消防專場操作教育訓練，由內政部消防署協助調訓各縣市消防單位人員參加。

(二)推動並建立電子化毒化災防圖資

現行業者多使用紙本繪製廠區配置圖及標註化學品存放等災防圖資，致資訊多未即時更新，且各主管機關規定之圖表格式，亦無相容性。為利消防救災，及時掌握廠區化學品種類、數量、位置平面配置圖與運作化學物質、危害特性等必要資訊，將紙本資料數位化，以利加值運用。

因此自 108 年建置「化學物質管理及毒化災防圖資系統」，透過與產業園區（原工業區）及縣市消防單位等單位共同合作，輔導業者建置化學物質空間分布配置影像，利用工廠空間屬性資料透過網路與主流瀏覽器套疊圖資及推動自主管理，並以毒性及關注化學物質列管工廠為核心輔導對象。

截至 113 年 10 月，與地方環保機關合作，辦理教育訓練與化學物質安全管理宣導，輔導 3,793 家毒性及關注化學物質列管業者建置消防救災圖資資訊；另配合 16 處科學園區及產業園區等區域聚落，建立共 3,435 家非毒性及關注化學物質列管工廠之圖資，協助業者自主管理化學物質，降低運作風險。

八、國際交流接軌永續，精進我國化學品管理

為提升我國化學物質管理知能及國際視野，113 年 5 月 21 日至 23 日辦理 113 年臺灣瑞典化學物質預防控管訓練—無毒家園建構及 PFAS 管理課程計畫，邀請瑞典化學署(Swedish Chemicals Agency, KEMI)3 位資深官員及化學品管理專家來臺交流，交流議題包括無毒家園行動計畫、全氟和多氟烷基物質(PFAS)管理、歐盟化學品登錄、評估、授權及限制規章介紹、全球新化學品框架(The New Global Framework on Chemicals, GFC)、化學物質與混合物之分類、標示及包裝規章推動經驗及新危害分類介紹等跨部會議題等議題，參與人員包括衛福部、農業部、國防部、內政部、海委會等 PFAS 國家行動方案成員，促進跨部會化學品管理共識，進而共同推動我國無毒家園願景。

九、推動專業應變人員訓練制度，強化專業訓場及設施

本部化學物質管理署已指定公告 4 家毒性及關注化學物質專業應變人員訓練機構，包含北區（國立聯合大學、財團法人工業技術研究院）、中區（國立雲林科技大學）及南區（國立高雄科技大學）訓練機構，統計自 110 年 8 月開辦毒性及關注化學物質專業應變人員訓練起至 113 年 10 月，已辦理 537 班訓練班，訓練 1 萬 5,117 人；另自 113 年 1 月 1 日開辦再訓練起至 113 年 10 月，已辦理 99 班再訓練班，訓練 3,533 人。

而本部化學物質管理署亦持續提升與建置南區及中區毒化災訓練場（下稱南區訓練中心、中區訓練場），透過仿真訓練模組及實作方式辦理訓練；南區訓練中心以實驗室及運輸槽車事故為特色，已於 110 年 8 月 3 日正式啟用；中區訓練場以高科技及石化廠事故訓練為特色，工程於 110 年 12 月 17 日開工，預計於 113 年 12 月完工，至 113 年 10 月，預定施工進度為 97.46%，實際施工 97.64%，進度略為超前，本部將配合擴大列管化學物質及中區訓練

場進度，並依據國家產業發展方向及推動跨部會合作，持續精進訓練設施提升內容及訓場營運。

十、精進建置環境事故專業應變單位

為降低毒性化學物質事故危害風險，本部化學物質管理署依災害防救法及毒管法「事故預防及緊急應變」專章相關規定，完成毒災應變體系之建置，設置諮詢、監控兩中心及 10 隊環境事故專業技術小組，約 200 人，24 小時執行環境污染事故監控、提供專業諮詢建議、趕赴現場協助地方政府與其他主管機關應變與善後處理，建立出勤與備勤機制，全年無休 24 小時協處環境事故。

(一) 人力整備

為擴大專業技術小組毒化災應援量能，規劃採分階段辦理方式推動，說明如下：

1. 短期：整合既有應變量能

(1) 擴大專業技術小組既有備勤人員支援

本部化學物質管理署已建置毒化災應變體系，已建立出勤與備勤機制，除平日維持應變量能，亦可適時機動調派支援人力，以因應臨時應變事故之需求。

(2) 委託本部認證專業應變機構提升支援彈性

本部化學物質管理署已於 112 年 6 月 12 日認證中華民國化學應變協會為國內首間專業應變機構，後續並於 113 年 9 月 26 日通過擴大服務範圍（增加宜蘭縣、屏東縣、花蓮縣、臺東縣等 4 縣市，擴大後共計 19 縣市），以利國內偏遠地區業者亦可委託；同時輔導其他專業團隊成立專業應變機構，期增加服務量能，滿足國內運作業業者需求。

(3) 與地區性聯防組織共組策略聯盟就近支援

地區性聯防組織現約 65 組、3,200 餘家業者（全國聯防組織現約 159 組、4,300 餘家業者），由地方環保局輔導其轄內毒性化學物質及具危害性關注化學物質運作業業者籌組。本部化學物質管理署每年辦理 30 組聯防組織書面

檢核、實作測試以確保聯防組織整體應變能力符合要求，每年辦理 1 場次觀摩分享及辦理 6 場次地區聯防組織訓練研討會，提升業者聯防效能。

2. 中期：建置偏遠地區預備隊

於三區專業技術小組中各增加 4 名人力共 12 名另組成分隊，另尋適當之辦公地點後設立運作，除支援花蓮、臺東及金門等偏遠地區環境事故應變以外，平時投入業者臨場輔導工作。

3. 長期：北中南設置派出單位

設置「化學災防中心」，包括災防資訊監控室、北、中、南區災防技術中心，以統籌辦理災防勤務規劃與應變指揮及業者稽查與輔導工作。

十一、跨部會災防合作

本部為有效管理化學物質，建構健康永續環境，與國防部、內政部、衛福部、經濟部合作研提「建構國家安全化學與韌性永續計畫」，行政院並於 113 年 1 月 10 日院臺環字第 1121047045 號函核定，執行期程 114 年 1 月至 118 年 12 月止，總經費 153 億 8,708 萬元，推動「優化化學物質安全管理」、「掌握化學物質運作風險」、「健全化學災害防護量能」及「完備化學災害應變體系」4 大策略。其中「健全化學災害防護量能」及「完備化學災害應變體系」共 106 億 9,088 萬元，占總經費 69.5%。

透過計畫執行，各部會共同推動化學災害防救工作，由內政部與地方合作推動智慧消防，精進災害搶救效率；衛福部完備化災醫療應變體系及應變量能調度，整合解毒劑儲備及應用，維護醫療應變人員安全；國防部與時俱進逐年籌購新型救災裝備，強化國軍化災防救能量；經濟部提升製造業化學品安全；本部並與新北市政府合作建置北區複合型災害環境事故應變暨訓練中心，建立專業化、國際化之化災應變訓練模組，全面提升應變人員專業能力，達到「源頭管理」、「安全保障」及「科技救災」3 大目標。

另為展現跨部會合作機制成果，於 113 年 8 月 6 日、7 日辦理「毒性及關注化學物質災害資訊整合通報及防救機制研討會」，邀

行政院卓院長蒞臨指導並頒發績優運作聯防組織獎項予 41 個單位；本部亦展示 AI 智慧影像辨識及預警技術推廣與應用、及運用仿真與虛擬、偵檢機器人等智慧防救災技術，使外界瞭解政府毒化災防救施政績效。

十二、亞太經濟合作(APEC)-建立化學緊急應變能力培訓計畫

本部化學物質管理署於 112 年 8 月 2 日至 8 月 3 日及 113 年 2 月 29 日至 3 月 2 日分別派員參加於美國西雅圖及秘魯舉行之亞太經濟合作化學對話論壇(下稱化學對話論壇)提案辦理本訓練計畫。本訓練計畫已獲得亞太經濟合作正式認可並公開於官方網站 ()，本部化學物質管理署於 113 年 9 月 22 日至 9 月 28 日在本部南區毒化災專業訓練中心辦理培訓。

本次訓練共有秘魯、韓國、越南、馬來西亞、泰國、法國、波蘭及我國等 8 國共 25 位政府單位及產業界代表參加，透過我國專業師資群的詳細講解與實際操作，並進行深入的技術交流及經驗分享，訓練成效良好活動圓滿完成，除展現出臺灣在具危害性化學品災害應變領域的領先技術與實力，亦透過本次國際合作和技術交流的良好平臺，達到深化 APEC 會員間甚至是全球各國間的合作與聯繫，並為未來我國的毒化災專業訓練技術輸出與合作邁進一大步。



圖 4 本訓練計畫刊登於 APEC 官網之畫面截圖

十三、落實環境用藥管理與安全使用，維護環境及人體健康

(一) 加強環境用藥管理

1. 查核及勾稽列管事業及後市場產品

為保障消費者使用環境用藥安全，本部化學物質管理署每年訂定環境用藥查核計畫及律定查核重點，函頒地方政府環保局執行。112 年督導地方查核環境用藥廣告 4,491 件、標示 1 萬 9,998 件、抽驗有效成分含量 125 件。113 年 1 月至 10 月督導地方查核環境用藥廣告 4,575 件、標示 1 萬 7,962 件、抽驗有效成分含量 116 件。

2. 環境用藥網路廣告管理

透過多元管道積極宣導無照不得上網刊登環境用藥廣告，持續與網路平臺業者及個別平臺業者召開研商座談會議，瞭解各平臺業者之產品刊登上架管理機制、相關警語提醒機制作業、環境用藥廣告巡檢作業執行情形，並提供環境用藥網路廣告檢查懶人包及常見違法環境用藥廣告關鍵字予網路平臺業者，持續與網路平臺業者溝通交流，強化環境用藥網路廣告管理。

3. 宣導民眾正確使用環境用藥

提升民眾安全用藥認知，將安全用藥概念融入民眾生活，避免不當使用環境用藥產生危害，並保護環境、維護人體健康，透過文宣品設計、刊登媒體、宣導網站及宣導活動等，擴大對民眾及環境用藥業者進行宣導，正確安心使用環境用藥。

(二) 辦理非農地環境雜草管理

1. 協助地方政府研訂自治條例

宜蘭縣、臺北市、高雄市及花蓮縣等 4 縣市政府已制定除草劑管理自治條例，另雲林縣政府則以公告禁用除草劑之適用對象及區域。臺中市 112 年 8 月修正發布「臺中市環境清潔維護自治條例」納入非農地環境雜草管理。

2. 補（捐）助地方政府及民間團體辦理非農地環境雜草管理措施及相關宣導等

112 年度計有 20 個地方政府與 2 個民間團體、學術機構辦理非農地環境雜草管理宣導活動、講座及培訓營等，完成 75 場次宣導活動，宣導 4,450 人次，清理雜草面積 200 萬平方公尺，清理雜草道路長度 180 公里。113 年持續補（捐）助 20 個地方政府與 2 個民間團體、學術機構辦理非農地環境雜草管理相關活動與工作。

3. 陶斯松環境用藥禁用、限用管制措施

111 年 7 月 29 日公告修正「環境用藥禁止含有之成分及檢驗方法」，明定陶斯松及甲基陶斯松為環境用藥用禁止含有之成分，並因應實務需要訂定陶斯松之分階段管制期程；自 111 年 8 月 1 日起禁止陶斯松環境用藥原體製造、加工、輸入；112 年 1 月 1 日起禁止一般及特殊環境用藥製造、加工、輸入；112 年 1 月 1 日前製造、加工、輸入之一般及特殊環境用藥自 113 年 4 月 1 日起禁止輸出、販賣、使用，以保障國人健康及維護環境安全。查至 113 年 10 月環境用藥製造業、輸入業及病媒防治業均無庫存環境用藥陶斯松產品；另未來若查獲市售一般環境用藥陶斯松產品，將請業者立即下架，並依環境用藥管理法規定辦理。

十四、規劃設立環境害蟲防治專業技術中心

為因應氣候變遷、環境用藥抗藥性、新興害蟲發生並兼顧無毒家園願景，環境害蟲防治管理需整合過往經驗及現有資源，規劃設立專業技術中心，進行害蟲防治研究並擬定符合現況之管理策略、培訓專業技術人才等，為國內面對各類環境害蟲議題能有更周全準備。本中心分工，規劃如下：

(一) 蟲源培育

害蟲品系培育及保存，如蚊子（埃及斑蚊、白線斑蚊）、蒼蠅、蟑螂等害蟲，並建立環境害蟲（含新興害蟲）標準飼養程序，以供後續藥效檢測及研究量能充足。

(二) 藥效檢測

環境害蟲防治藥劑檢測，確保藥劑之效力能有效防治害蟲，並符合相關法規及標準，使民眾安心使用及購買。

(三) 技術研發

環境害蟲防治技術研究及開發，針對不同害蟲物種及不同環境背景，發展出有效的防治措施，含新劑型、施藥技術、及新害蟲測試技術之研發。

(四)害蟲鑑定

利用人工智慧影像輔助辨識都市環境害蟲，後續精準使用防治環境用藥。

(五)抗藥性管理

開發防治抗藥性害蟲策略，以減緩抗藥性害蟲對防治措施的影響。

(六)人員訓練

透過模擬實際施作場域訓練，並規劃人員教育訓練課程，精進病媒防治業施藥人員及地方環保機關人員專業應變能力。

(七)教育推廣

規劃環境用藥教育及推廣相關措施，提升民眾對於環境害蟲、環境用藥使用及居家防治等之正確知識。

十五、建立風險溝通量能，落實風險管理

為強化民眾對化學物質危害之正確認識，本部化學物質管理署持續利用各類平臺宣導化學科普知識及環境教育成果，包括維運本部化學物質管理署 LINE@「@taiwantcsb」官方帳號、「化學知識地圖網站」網頁、臉書「生活中的化學物質 Chem Life」粉絲專頁貼文與活動等、及國語日報合作專欄每月刊登 1 則化學科普文章，達到與不同利害關係群體進行風險溝通目的，113 年度辦理「多元媒體溝通人才培力營」進階班，培養多元溝通潛力人才。

貳拾貳、規劃環評總體檢

一、凝聚各界共識，聚焦「環境影響評估制度精進措施」

(一) 提出環評制度關鍵議題檢討報告

規劃運用數位科技、社群媒體及實體座談會等方式，邀集產業、環保團體、社會大眾、政府部門等提供環評制度意見或建議，並召開專家學者會議聚焦討論，提出環評制度關鍵議題檢討報告。

(二) 研提「環境影響評估制度精進措施」

辦理「環評制度關鍵議題檢討報告」資訊公開，蒐集彙整各方意見後，提出環境影響評估制度精進措施。另為使精進措施更符合各界期待與實務運作，將舉辦環境影響評估制度精進措施座談活動（如工作坊、公民咖啡館等方式），邀集產業、環保團體、社會大眾、政府部門等參加，以凝聚各界共識。

二、探討精進措施可行性並檢討「環境影響評估法」修正需求

(一) 環境影響評估涉及國家建設計劃或民間開發計畫，將邀集專家學者、各目的事業主管機關（包括中央部會及各縣市政府），共同參與環境影響評估制度精進建議措施可行性座談會，以使建議精進措施兼顧實務運作與各界期待。

(二) 依據「環境影響評估制度精進建議措施」，檢討「環境影響評估法」修正需求，並研析對應修正內容及推動期程，以回應各界期待。

貳拾參、建立技師簽證數位學院

環工技師如未落實污染調查或確認事業污染防制設備是否具備足夠能力處理污染物種，除致污染物超過環保法規標準值增加環境負荷外，亦影響民眾居住品質。

為維持技師簽證品質，本部每年與地方攜手合作，共同執行技師簽證案件查核作業，當年度之查核數量原則以前一年度之簽證數量10%作為基準，並優先針對簽證量大及簽證品質不佳之技師為查核對象，經統計112年至113年度9月30日止共計查核525件，研析其查核結果，缺失樣態為質量平衡計算錯誤、書面文件資料誤繕及缺漏、工作底稿未標註該廠特殊情況及不符環工學理等情事。

本部為提升技師簽證品質及專業知能，除持續執行上開查核作業外，將建立技師簽證數位學院，讓技師以不受地域、時間、天候及交通限制方式，學習簽證重點、程序及最新法規，其學院運作機制，係以「被動式學習」、「主動式學習」及「自動式管理」等模式，除主動提供執業技師學習管道外，並要求簽證不佳及首次執業之技師須上線學習，並設計學習題庫，於上完課後進行測驗，且後續透過自動研析模組，分析技師學習狀況，以作為後續篩選查核對象參考，希冀

透過學院機制，能提升技師簽證品質及本質學能，預防環境污染及維護民眾居住品質。

貳拾肆、推動全國菸蒂不落地方案

為提升環境品質，113 年 6 月 5 日邀請文化部李遠部長、行政院青年諮詢委員、北一女中菸沒綠洲環保組織、重新思考〈Rethink〉創辦人、慈濟慈善基金會、便利商店、企業商家、民間團體等辦理「減菸蒂 淨環境 全國大聯盟啟動-從改變文化做起」活動，擬定「推動全國菸蒂不落地方案」，推動 6 大策略 21+N 措施，從改變文化做起，確實熄菸、不邊走邊抽菸、菸蒂丟垃圾桶，環境更美麗。並且，6 月 5 日公布「減菸蒂 淨環境 等你來+N 創意徵件」活動，8 月 19 日初審、9 月 2 日公布進入複審名單、10 月 18 日公布獲獎、11 月 15 日頒獎及作品發表會。

113 年 6 月 18 日與 6 月 19 日邀集相關機關、地方、環保團體研商「推動全國菸蒂不落地方案」作法，7 月 9 日下達推動實施。透過「改變文化」、「源頭減量」、「稽查取締」、「環境清理」、「公私協力」及「加強研究」六大策略及 21+N 措施推動執行。

為了讓吸菸民眾有地方可丟菸蒂，擬定「設置菸蒂盒推動指引」，113 年 5 月 30 日、6 月 19 日、6 月 27 日邀集地方政府、企業店家研商，7 月 9 日下達推動實施。優先在被丟菸蒂的熱區設置菸蒂桶。目前金門商圈設置熄菸筒、臺中逢甲商圈亦設菸蒂桶，籲吸菸者確實熄菸後菸蒂丟菸蒂桶，落實菸蒂不落地，截至 9 月底各地環保局設置或協調店家設置菸蒂盒設施 3,759 處。

為強化民眾「菸蒂不落地環境更美麗」觀念，積極利用公益資源-LED 公共服務訊息及廣播公共服務，113 年 6 月 16 日至 6 月 30 日期間於全國 73 處 LED 跑馬燈據點播出、7 月 1 日至 7 月 31 日期間於 198 個電台播放，有 1 萬 1,967 檔次的放送。

為了提升環境生活品質，擬定「環境衛生稽查管制計畫」，6 月 17 日下達實施，就亂丟菸蒂、垃圾，空地空屋及工地積水容器等，推動專案稽查，滾動檢討執行成效。

貳拾伍、全國公廁管理維護

一、修繕及新建優質公廁

依據行政院核定「優質公廁及美質環境推動計畫」(108 年至 113 年)，補助地方政府興建及修繕公共廁所，提升優質公廁環境品質，建置安心舒適及有尊嚴的如廁環境。截至 113 年 9 月止，累計補助 4,290 座公廁新建及修繕，達 4,000 座目標。

行政院 4 月 3 日核定「美質環境推動計畫」(114 年至 119 年)，核定總經費 77 億 7,081 萬元，持續推動老舊公廁汰換修繕、協助地方政府天災後復原環境能力，並推動環境美質化，結合在地特色建置特色示範點(如特色公廁等)。4 月 16 日函請立法院備查本計畫之選擇方案及替代方案之成本效益分析報告。

4 月 17 日訂定「公共廁所興建及修繕工程督導指引」送地方政府據以辦理，就設計階段、工程招標階段及工程執行階段等 3 大階段，提供地方政府督導及掌控工程案件執行進度，以提升公共廁所工程品質。

為提升公共廁所的美感，設計如廁民眾舒心、放心及舒適的空間，舉辦公廁設計競圖活動，期望引入更多創新思維，提升公共設施的空間服務品質。經過 3 個月的徵件，有 24 件投稿，選出 3 件優等及 5 件甲等的作品，7 月 1 日辦理公廁競圖頒獎及發表會。

公共廁所是一服務民眾的空間場所，目的就是要給民眾一舒適、安心、有尊嚴的如廁環境，為了不遺落任何一個人，8 月 6 日下達「性別友善廁所倍增行動方案」。透過「設置標準配備」、「專家諮詢」、「性別友善廁所標示」、「績優公廁評比納入性別友善廁所」、「定義性別友善廁所」、「宣導、研討與觀摩」、「納入地方績效考核」及「補助地方興建或修繕」策略，來達成性別友善廁所由 113 年 623 座至 118 年 1246 座的目標，落實國家永續發展 SDG5 性別平等、SDG6 環境衛生及 SDG11 建構具有包容、安全及永續特質之城市。

二、推動公廁品質提升

為鼓勵公私部門提供優質的公廁空間與品質服務民眾，辦理績優公廁評比活動，並創新新增「企業提供類」、新增「績優性別友善公廁」及「績優清潔單位」獎項、首度導入民眾投票機制等，納

入績優公廁評比辦法中。為提升公廁 QR code 功能，修正 4 項便民功能，民眾可即時反應改善意見，管理單位應即時派員改善。

7 月 26 日訂定「公共廁所列管及維護管理指引」送地方政府據以辦理，說明公共廁所列管原則及維護管理要項。推動公廁文化，透過電台廣播宣導民眾優質如廁文化，包含「衛生紙丟馬桶」、「自己弄髒自己清」、「如遇公廁清掃人員不吝說聲真乾淨，感謝您」等。

貳拾陸、向海致敬海岸清潔維護

行政院 112 年 9 月 23 日核定「向海致敬-海岸清潔維護計畫（113~116 年）」，由內政部、交通部、經濟部、國防部、財政部、行政院農業委員會、海洋委員會、教育部及本部等 9 個部會盤點各海岸清理及源頭管理等工作，並與地方政府合作，建立並透過「定期清」、「立即清」及「緊急清」的清理機制，讓全國 1,990 公里海岸每吋土地都乾淨。

中央部會及地方政府自 109 年起，均已投入人力、經費清理所轄海岸。自 109 年至 113 年 9 月 30 日止，全國共清理超過 25.5 萬公噸垃圾；本部每季結合民間團體進行海岸廢棄物調查，從 108 年 2,294 公噸減少到 112 年 940 公噸，整體海岸廢棄物已下降 6 成。民間淨灘及海岸認養成效，統計 113 年 1 月至 6 月共有 211 段海岸被認養，認養團體 346 個、認養長度 231.4 公里，申請淨灘 1,364 筆。

為攔截陸源垃圾流入河川，本部與經濟部水利署合作執行河川垃圾攔除作業，統計 109 年至 113 年至 8 月 31 日止，全國固定攔除點（含水門 2,814 處、抽水站 213 處、其他攔除點 1 萬 3,232 處）共計 1 萬 6,259 處，累計機動攔除點 4 萬 1,832 處，攔除垃圾 4.3 萬公噸。

113 年 7 月底受凱米颱風影響，本部立即啟動緊急清理機制，7 月 26 日解除颱風警報後，7 月 27 日發文提醒海岸權管單位進行災後巡檢及清理作業。8 月 6 日由行政院陳政務委員金德率本部前往彰化縣瞭解易堆積垃圾海岸在凱米颱風後清理的情況。為使各部會及縣市之間持續相互學習海岸清理與維護作法，精進提升海岸管理成效，同日至臺中港北堤辦理海岸業務觀摩會，邀請港務公司分享海岸廢棄物清理成效，參與人數共 111 人。

本部自 106 年 7 月與環保團體共同成立「臺灣海洋廢棄物治理平臺」，定期召開會議，並以「源頭減量」、「循環利用及替代」、「末端攔截及移除」、「海廢現況影響、政策之研究調查」及「擴大合作參與」等五大面向，輔以「政策導向」及「方案明確」為原則訂定 42 項行動方案，公私協力，共同辦理海洋廢棄物治理等工作。3 月 8 日及 7 月 30 日與海洋委員會共同召開第 22 及 23 次「臺灣海洋廢棄物治理平台」會議，邀請海洋委員會、農業部及 13 個民間環保團體，共同研商修正「臺灣海洋廢棄物治理行動方案第三版(草案)」，並於 5 月 16 日下達。

貳拾柒、登革熱防治

本部與衛生福利部二位部長共同主持召開「行政院重要蚊媒傳染病防治會議」，每月 1 次並因應疫情變化隨時調整，邀集中央部會及地方政府，傳達防疫政策及各項防治工作成果聯繫，並督促中央部會落實「空地、空屋及公共工程工地」場域病媒蚊孳生源的清除。

持續推動登革熱防治精進措施。為即早整備登革熱防治並預防發生，以及為使孳生源清除能確實落實，增加作戰能力，擬定 113 年度登革熱精進措施，113 年 1 月 25 日召集各環保單位研商，113 年 2 月 26 日下達 113 年度登革熱十大防治精進措施：落實衛教宣導、複式動員清除孳生源、大動員計畫、建立基本資料及定位、巡檢及評比、外部稽核、加強空屋空地與工地稽查、機具調度、藥品整備、非必要不噴藥措施。

地方政府 113 年 1-8 月執行衛教宣導 8,414 場次。5 月 21 日督導嘉義縣舉辦登革熱疫情區域聯防實兵演練。5 月 23 日辦理雲林縣古坑鄉登革熱孳生源清除會議。6 月 1 日督導屏東縣舉辦登革熱孳生源清除誓師大會。6 月 1 日部長視察臺南市安平區億載里登革熱巡檢孳清，並慰勞防疫人員。6 月 15 日部長參加高雄市「無痕山林淨山柴有你」淨山活動，向民眾宣導登革熱巡檢孳清。8 月 1 日部長視察臺南市災後復原，呼籲落實登革熱巡檢孳清。

因應凱米颱風水災積水，及後續豪雨致災積水，113 年 7 月 26 日函請各環保局持續落實高風險場域巡檢孳生源、加強溝渠疏通。8 月 1 日部長視察臺南市災後復原，呼籲落實登革熱巡檢孳清。8 月 15 日函請各地方政府注意雨後積水，加強環境清理、病媒蚊孳生源清除與環境消毒；並為降低登革熱流行風險，請加強登革熱防治工作。10

月 4 日因應山陀兒颱風函請各環保局加強權管場域之環境巡檢並發布新聞提醒民眾於風災後主動檢查居家戶內外環境，落實清除病媒蚊孳生源。

進行物資整備及巡檢。盤點全國可投入環境清消作業之機具及藥品等。113 年度補助地方環保局累計 4,051 萬 4,225 元，辦理各項登革熱防治業務如採購防疫物資、藥品、噴藥機、割草機等；辦理環境衛生、病媒防治等抽複查及僱工等。113 年 1-8 月督導地方政府巡檢，動員 69 萬 2,987 人次、清除孳生源 122 萬 2,747 處、噴藥 3 萬 4,897 處及告發 3,478 件。

貳拾捌、推廣環保標章產品，促進綠色消費

一、滾動檢討環保標章規格標準

- (一) 因應全球資源循環及塑膠再生料再利用之趨勢，於 113 年修正公告「電腦主機」等 14 項環保標章規格標準，增訂使用塑膠再生料相關管制限值，促使產業提升再生料品質，確保再生料塑膠件的使用不含有害物質，亦有助激勵企業進行研發，尋找資源循環生產方式，共同推動我國零廢棄資源永續循環政策。
- (二) 完成檢討「水龍頭及其器材配件」及「電冰箱」規格標準，包括修正水龍頭產品特性及電冰箱適用範圍；另因應全球對於含汞產品管制，檢討環保標章相關產品規格標準，將廢止「螢光燈管」及「省電燈泡及燈管」規格標準。
- (三) 辦理環保標章申請審查及核發工作，包含各式日常生活所需清潔劑、衛生紙、3C 家電及省水省電用品等 128 種產品規格標準（含第二類評定基準），統計 113 年至 10 月，受理新申請、展延換發新證及變更申請案件共 1,841 件，累計共 2 萬 3,920 件產品取得環保標章（含第二類環保標章產品 581 件），其中產品有效數為 5,180 件（含第二類環保標章產品有效數 30 件）。

二、拓展環保標章產品及加強產品管理

- (一) 為推廣製造業與非製造業廠商申請環保標章，每年辦理說明會，積極向民間企業介紹環保標章之意義及申請方式，冀望吸引更多廠商加入環保標章之行列，使其產品或服務符合環保要

求；113 年已對家庭用紙、辦公室用紙、空氣清淨機、貯備型電熱水器、電冰箱、塑膠類藥用輸液容器及旅館業等 7 類具拓展環保標章潛力產品之廠商，辦理 6 場次說明會，並因應 113 年輔導環保旅店轉型為環保標章旅館政策，邀請旅宿業及旅行業公協會，召開 3 場次研商會進行討論，並請公協會協助招募業者申請環保標章。

- (二) 113 年截至 10 月，完成環保標章產品抽樣檢驗 581 件；另販賣場所追蹤查核環保標章產品件數 1,746 件。如產品測試結果不符合者，或其他標示、包裝等缺失，將給予廠商限期改善，經複查不合格者，則廢止環保標章使用權之授與並註銷證書。

三、促進綠色消費，辦理綠色採購

- (一) 為評核各機關辦理綠色採購成效，以及督導地方環保局推動民間企業及團體綠色採購，本部訂定「機關綠色採購績效評核方法」及「推動民間企業及團體實施綠色採購計畫」，作為推動綠色採購之規範。
- (二) 每年召開機關綠色採購評核小組會議，審定各機關綠色採購成績。本部已於 113 年 8 月 28 日辦理「綠色採購及綠色消費推廣績優單位頒獎典禮」，表揚 112 年之綠色採購優等且滿分之 33 處機關，以及綠色採購金額達 5,000 萬元以上之 154 家績優民間企業，以鼓勵公私單位辦理綠色採購。
- (三) 113 年度已辦理「機關綠色採購評核方法及採購實務」教育訓練 28 場次，共 2,503 人次參加，提升各機關承辦人對綠色採購認知度。
- (四) 112 年機關綠色採購金額為 126 億元，民間企業綠色採購為 657 億元，所達成環境效益為節電 1,445 萬度，相當於 4 萬 2,758 戶家庭 1 個月的用電量（112 年每戶平均每月用電量約 338 度），總減碳量約 7,630 公噸二氧化碳，其減碳效益相當於 31 至 69 座大安森林公園（大安森林公園 1 年二氧化碳吸收量約為 110.5 至 242.6 公噸）；並節省約 6.8 萬公噸原生紙漿，約可少砍 137 萬棵樹木。113 年機關綠色採購及民間企業團體綠色採購持續申報作業中。

貳拾玖、國家環境研究院-充實國家環境智庫

一、發展氣候變遷科學研究

為因應全球氣候變遷的挑戰及 2050 淨零轉型，規劃包含氣候變遷科研橋接政策研究、國家低碳技術布局策略研究、氣候變遷調適策略跨域整合及永續循環管理驗證技術精進等四面向氣候變遷科學研究發展，針對氣候風險及衝擊治理相關評估指標及策略建議等進行研究，協助我國提升氣候變遷調適韌性。

(一) 氣候變遷科研橋接政策研究

推動基礎研究資料整合，建構整體氣候變遷韌性資料，作為橋接上游科研風險圖資，規劃新興中長程綱要科技發展計畫「氣候變遷調適與風險韌性跨域應用整合第 1 期計畫」，以不同情境針對易受衝擊領域進行推估研究，提供未來國家情境設定所需資料，轉換成綜合性氣候風險韌性指標，並盤點分析我國因應氣候變遷韌性調適管理體系運作、國內外平台服務及資料管理現況，擴展不同環境領域如水環境、大氣環境領域之風險危害及韌性研究，作為推動強化環境韌性政策及措施重要參考依據，達到以科學化工具有效應用於政策決策輔助的目標。

(二) 國家低碳技術布局策略研究

全方位評估我國低碳/負碳發展政策與環境影響，蒐整國際低碳/負碳技術發展現況及各國應用策略，考量我國產業型態、社會結構、地理環境及永續生態等條件，在總體永續環境發展目標下，積極研析新興低/負碳技術之短中長期發展環境衝擊影響，俾能及早佈局推動相關配套策略研究，並厚植國內相關領域學研量能，支持淨零目標之達成。

(三) 氣候變遷調適策略跨域整合

藉由蒐集、彙整與評析國內外氣候變遷平台資訊，進行環境風險評估，以氣候變遷主題之環境風險評估標準模式之可行性，規劃氣候韌性調適策略模擬系統架構與發展路徑，整合氣候韌性調適策略研究資料與工具，並搭配進行智能服務平台規劃，提供調適框架工具與調適路徑技術，作為進行氣候風險評估之依據與驗證，評析造成環境風險的主要環境參數，研提最佳調適措施。

(四)永續循環管理驗證技術精進

彙整國際與國內資源循環法規、標準及技術發展方向，研析短、中期可優先發展循環項目，提出可行的永續循環管理驗證發展技術及研究議題，並以科學化方式進行驗證資源循環材料（如再生塑膠）可行性、適用範圍及驗證流程的評估，建立永續製程流程和相關驗證方法的研究。另外也建立循環再利用技術之環境風險評估，建置模廠（如 SRF 使用廠）環境風險評估實場驗證，評析造成環境風險的主要污染物，提供最佳可行控制技術，降低環境污染物排放含量與風險。

二、辦理淨零人力發展計畫

為促進 2050 淨零排放 12 項關鍵戰略之淨零綠生活推動策略，針對多元對象規劃訓練課程，提升淨零人力專業職能，並持續辦理環保專業訓練及環保證照訓練；截至 113 年 10 月止共辦理淨零人力培訓 2,785 人次訓練、環保專業訓練 1 萬 300 人次、環保證照訓練 9,209 人次，合計共辦理 2 萬 2,294 人次訓練。本年度各類訓練規劃及現階段執行成果如下：

(一) 環保專業（含淨零人力）訓練

1. 提供各級環保機關、目的事業主管機關、事業機構從業人員環保專業知識、技能與管理等訓練外，擴大至非公務體系環境相關人員、環境教育機構及設施場所人員，113 年度預計辦理 9,000 人次；截至 10 月止，共辦理 1 萬 300 人次。
2. 協助企業建立自我盤查能力，辦理淨零排放人力培訓，課程內容包括「淨零排放基礎」、「溫室氣體盤查」、「碳足跡查證」、「ESG 報告書」及「自願減量專案」等五大主題。前述主題課程均模組套裝化，每個模組期程 2 至 5 日不等，參訓學員可依需要挑選主題，並邀請本部相關業務主管擔任師資，可掌握最新政策趨勢。且為回應綠領青年需求，考量其經濟基礎較為薄弱，故減免大專院校在學青年（限 18 歲至 35 歲間）每日訓練 1,000 元之課程費用，本年度預計辦理 26 班期，參訓 1,000 人次以上；截至 113 年 10 月，共辦理 26 班期，參訓 2,785 人次。
3. 開發檢測技術虛擬實境訓練課程：因應溫室氣體量測所需能力養成，本年度將開發 2 套檢測技術虛擬實境訓練課程，模

擬現場採樣及檢監測情境，突破時空限制，為人才訓練及培育注入新動力，目前正進行相關軟體開發。

(二) 環保證照訓練

1. 提升環保專責人員職能與交流服務為主軸，由證照訓練、教材試題管理、訓練機構管理及專責人員交流服務等四大項目執行，強化實務訓練及互動溝通與交流，本年度預計辦理 9,000 人次訓練，核發環保證照 8,000 張；截至 10 月止，辦理 355 班期，計 9,209 人次，核發各類環保證照 8,459 張。
2. 提升環保專責人員淨零排放意識，於在職訓練增加氣候變遷相關課程 4 小時，本年度預計辦理 8,000 人次培訓；截至 10 月止，辦理 9,639 人次。

(三) 環境教育認證及管理

為推動環境教育，積極辦理環境教育人員、機構、設施場所 3 項認證；截至 113 年 10 月止，計有環境教育人員 1 萬 1,549 人（包含教育部認證 5,011 人）、環境教育機構 25 家及環境教育設施場所 267 處，本年度將協助環境教育工作推展。

三、推動環境治理研究發展

(一) 細懸浮微粒(PM_{2.5})成分解析與溯源技術開發

PM_{2.5} 的污染成因與來源複雜，為進行 PM_{2.5} 污染溯源，並滾動調整我國的空氣污染管制策略，本部自 104 年開始持續執行「細懸浮微粒(PM_{2.5})化學成分監測及分析計畫」，探討本土 PM_{2.5} 的時間與空間分布特徵及影響因素，本年度將 PM_{2.5} 成分監測及分析應用於區域污染溯源，於中南部地區進行短時間高流量之採樣，分析化學成分，解析並推估可能之污染來源，進行管制及空污改善策略之建議。同時為強化 PM_{2.5} 污染溯源能力，本部 112 年已建置 1 座無機類空氣污染物檢測行動實驗室，本年度目前已完成增建 2 座空氣污染物檢測行動實驗室（1 座無機類、1 座有機類）規劃，同時研發行動實驗室監測數據分析平台，對監測數據進行視覺化和圖表化解析，提升區域空氣污染物現地檢測能力。

(二)全氟及多氟烷基物質篩檢技術開發與應用

隨著全氟及多氟烷基物質(PFAS)對環境和人體健康的潛在風險日益受到國際關注，發展非目標物篩檢技術以掌握產業中各類PFAS及其降解產物的流布與組成。這些物質因其獨特的界面活性特性，被廣泛應用於半導體和光電產業，特別是在微顯影製程中，用以提升生產效能。面對國際上對PFAS的嚴格管制，許多產業正逐步採用新興替代化學品。為應對這一挑戰，本(113)年上半年已採集光電、半導體產業的廢水進行分析，並使用高解析質譜儀進行篩檢技術的開發，以識別和評估這些廢水中潛在的未知污染物。此項技術的發展進將可提升未知污染物鑑定領域的能力，並能更確實地掌握產業中可能使用的PFAS組成，為管制策略提供準確依據，並提前掌握新興PFAS對環境的潛在影響。

四、強化檢測認證管理

(一) 提升檢測數據品質

為強化檢測機構管理，持續從檢測機構許可評鑑、查核管理及法制等面向，執行各項檢測數據品質提升精進作為，另繼續針對現有8項環境檢驗室品質管制指引檢討修正必要，強化指引適用性，俾因應檢測實務需求，精進品質管制事項。

透過檢測機構申報系統及大數據分析篩選查核對象，本年度規劃辦理390場次檢測機構查核，至10月止已完成390場次環境檢驗室無預警查核、144場次空氣檢測類採樣技術評鑑及31場次許可機動車輛測定機構之檢驗室查核，俾強化管理效能及確保環境檢測品質。

(二) 研議技術設備查證制度

本年度辦理環境技術及檢測設備查證制度先期研究，至10月止已綜整國內外相關制度推展現況，並完成空氣品質監測車設備之符合性確認測試35車次，全年預計完成35車次，後續將據以評估國內環境技術及設備查證制度之可行性。

(三) 強化人員培力

為精進檢測機構評鑑委員技能及提升檢測從業人員專業能力，113年度針對評鑑查核人員及品保內部稽核員辦理專業

訓練，至 10 月止已培訓 138 人；另針對較常使用或較常出現錯誤樣態之檢測方法，已辦理 2 場次評鑑委員與檢測人員培力課程，並於 8 月及 9 月分別在北、中、南部辦理 6 場次檢測機構輔導交流會議，參與者包括；檢驗室主管、品保品管人員、檢測人員等，共計 621 人。

參拾、 公私協力・跨域推動環境教育

一、精進國家環境教育行動方案

依據環境教育法第 5 條規定，擬定「國家環境教育行動方案」，且每 4 年至少通盤檢討一次。「國家環境教育行動方案（113-116 年）」修正草案於 113 年 1 月 29 日經行政院備查，明確指出環境教育以「地球唯一、環境正義、世代福祉、淨零轉型、永續發展」為理念，明定本部及各部會環境教育推動目標，並呼應聯合國與國家永續發展目標，以及納入 2050 淨零轉型政策，增進全體國人與環境相關之知識、技能、態度及價值觀，促其重視環境保護，並採取各項行動。

二、公私協力推動環境教育

- (一) 辦理第 9 屆國家環境教育獎，對於推動環境教育績效優良之社區、團體、民營事業、學校、機關及個人，擇優頒發國家環境教育獎項，本獎項是推動環境教育最高的榮譽獎項，以鼓勵各界共同推動環境教育工作。
- (二) 113 年共補助 83 處社區配合本部重點環保施政內容，執行社區環境教育推廣、能資源永續利用、節能減碳等環境保護工作。
- (三) 補助社團法人臺灣原住民洄瀾協會等 13 案民間團體及學校辦理環境教育活動或計畫，廣布環保知能，藉以提升民眾環保行動力。
- (四) 配合環境教育法第 20 條及志願服務法，協助各地方政府鼓勵國民加入環保志工行列，辦理環境教育訓練，提升環境教育知識及技能，並強化全國 29 萬餘名環保志（義）工之運用管理，以協助環境教育之推動。
- (五) 113 年起積極與國內大型體育賽事合作，以環境教育理念結合減塑、低碳、淨零等議題來推動賽事的環境友善措施，鼓勵更

多民眾能認同與支持，呼籲更多賽事主辦單位參與與響應，進而形成體育環保的新文化。截至 9 月底，已與「大專羽球積分排名賽」、「高中籃球聯賽（HBL）」、「大專棒球聯賽（UBL）」、「2024 美津濃路跑接力賽」及「環法自行車挑戰賽-日月潭站」等賽事進行合作。後續並將與體育署合作研訂體育賽事環境友善指引，供各界應用參考。

三、跨部會跨領域推動環境教育

- (一) 辦理 112 年度國家環境教育行動方案執行成果績效評比表揚，31 個部會依國家環境教育行動方案工作項目融入所屬業務推動。
- (二) 地球日至世界環境日間，辦理 113 年地球與小編有約活動，串聯部會小編擴大宣傳效益，共 25 個機關粉專參加，追蹤人數超過 394 萬人次，藉由不同領域專長及社群力量擴大活動宣傳效益。
- (三) 與教育部合作辦理「生態學校夥伴計畫」及「環境知識競賽」等活動，提升環境教育知能，傳遞正確環保政策資訊，解決環境問題，並與教育部合辦活動獎勵計畫。
- (四) 辦理「環境關懷設計競賽」吸引並激勵青年學子及業界對於「永續發展」、「跨界創新」與「創意實踐」的認同與投入環境關懷設計，期讓環境關懷理念能更全民化、行動化地融入生活。

參拾壹、 國際環保合作

一、臺美環保交流合作與國際環境夥伴計畫

本部 112 年與美國環保署在「駐美國臺北經濟文化代表處及美國在台協會環境保護技術合作協定（簡稱臺美環保合作協定）」及第 14 號執行辦法的架構下，持續辦理「國際環境夥伴計畫」專案及雙多邊交流活動。臺美環保合作協定於 112 年 6 月 21 日完成續約簽署，展延協定效期至 117 年 6 月 21 日。113 年將推動第 15 號執行辦法簽署執行，除在環境教育、汞監測、電子廢棄物持續開展合作，也凝聚氣候變遷、循環經濟、綠色港口、研究創新等新領域的共同興趣，具體化交流合作的議題。

二、臺以環境保護合作

臺以於 102 年簽署環境保護瞭解備忘錄，合作領域包括水質、固體及有害廢棄物管理、永續消費與生產、空氣品質管理、氣候變遷、環境科技、環境教育及其他。113 年 9 月 3 日與以色列環境部進行雙邊交流會議。

三、歐盟執委會薦訓

為實地瞭解歐盟執委會相關總署運作及專業領域，增進臺歐盟環保相關專業交流及作為我國制定及檢討相關政策之參考，自 109 年起鼓勵優秀同仁參與歐盟執行委員會「國家專家專業訓練計畫」，迄今已獲歐方核錄 6 名，109 年獲分至研究創新總署，110、111 年獲分至環境總署，112 年獲分至科研暨創新總署及聯合研究中心，113 年 4 月獲分至氣候行動總署參訓。113 年 4 月推薦 1 員參加 113 年 10 月梯次。

四、推動新南向區域環保合作

配合行政院核定之「工程產業全球化推動方案（政策白皮書）第 3 期（111-114 年）」及行政院「新南向政策推動計畫」，辦理新南向環保產業參訪活動及環保產業海外輸出座談會，深化與新南向國家環保國際合作，建立與新南向重點國家對話機制，以及協助環保產業爭取海外商機。

五、參與國際組織及環境議題事務

在參與國際組織環境議題事務方面，本部將持續與經濟部及外交部共同合作，參與世界貿易組織(WTO)、亞太經濟合作(APEC)及我國自由貿易協定(FTA)貿易與環境議題，持續與友我國家分享我國因應氣候變遷推動淨零永續的策略與計畫，及各項環境治理成果與經驗。

參拾貳、空品密集觀測實驗及亞太汞監測網合作

一、高屏地區空品密集觀測實驗

今(113)年春季 NASA 飛機在臺灣南部完成 4 次飛航，而國內學研團隊也在飛航前後 24 小時內進行 4 次密集觀測，同步監測臭氧(O₃)、細懸浮微粒(PM_{2.5})、揮發性有機化合物(VOCs)、金屬元素、有害物質、全氟／多氟烷基物質(PFAS)、塑膠微粒及持久性有機污

染物等物理特性及化學組成，動員超過 200 人投入，採集 1,000 個樣本。

經 4 次密集觀測實驗，發現高屏地區在污染事件發生時，垂直高度 300~500 公尺的臭氧(O₃)及細懸浮微粒(PM_{2.5})濃度較地面測值高。高屏 3D 實驗於 2~3 月觀測與模式解析，高屏地區近地面風場為東北風轉西北風（海風），高度 600~2,000 公尺為地形繞流的南風，南風吹拂引致近地面垂直擴散變差，污染物累積。受海風影響，致屏東潮州臭氧(O₃)及細懸浮微粒(PM_{2.5})濃度升高。另分析北高雄楠梓區有機污染物濃度較南高雄鳳山區高，如何加強有機污染物等前驅物管制，有效改善 PM_{2.5}。本次實驗測得全氟多氟烷基物質(PFAS)約為 12.5pg/m³，低於亞洲其他國家及義大利的測值。113 年 11 月 12~13 日辦理 2024 年七海計畫研討會暨高屏實驗成果發表會，NASA 及亞洲國家專家學者約 40 人來臺與國內學者專家一同討論，交換先進測量技術使用經驗與心得，於 11 月 14 日舉行環境部攜手 NASA 與國內外學研合作高屏 3D 空品實驗初步成果記者會。

本部依據高屏密集觀測經驗，規劃明(114)年中央及地方合作進行雲嘉南至高屏地區 3D 實驗解析區域空污成因，以精進管制策略，並於 114 年至 115 年間與美國及東南亞國家同步監測，掌握最新污染趨勢及對臺灣空氣品質的影響。運用最新衛星觀測技術，規劃以跨部會與國科會、國家太空中心、氣象署及中央大學整合衛星資料結合 AI 應用，輔助空污解析及參考國際經驗協助淨零策略，積極與 NASA 及國內外合作參考國際經驗提供策略的科學依據。

二、持續精進空品監測技術

本部依據行政院 114 年度施政方針，在氣候變遷的挑戰下，為追求公義永續的臺灣，營造人民更好的生活環境及空氣品質，參考先進國家大氣與空品監測發展，規劃超細懸浮微粒、黑碳、氣膠化學成分、粒徑分佈、臭氧前驅物及有害污染物等。

有害空氣污染物中揮發性有機物，其標準方法係以手動採樣執行，惟為有效掌握工業區周邊物種特性及逐時變化趨勢，本部發展自動連續監測技術，並於仁大工業區周邊建置示範站，據以建立有害空氣污染物自動連續監測操作維護、數據品保、品管作業實務與

技術及設置原則等。藉由一年之連續監測結果，逐步調整儀器設備之耗材更換時間，建置相關 SOP 及規劃，提升資料獲取率；此外，已初步掌握仁大工業區顯著有害空氣污染物，包含丁二烯、丙烯腈、1,2-二氯乙烷、苯及氯乙烯，此 5 項物種約占 8 成的健康風險。

為了解析 3D 維度空氣污染物變化，提供管制策略參考，未來規劃垂直觀測氣象流場及污染物傳輸過程，除納入光達、風光達、無人機、探空氣球等相關垂直觀測儀器，地面精密觀測設備可以輔助觀測氣膠成分及物理特性、超細懸浮微粒與能見度相關性、臭氧及其前驅物光化反應、有害空氣污染物分布與傳輸，有助於瞭解中南部環境變化趨勢及大氣剖面解析。

三、亞太汞監測網合作

鹿林山國際背景站長期監測溫室氣體及氣膠等大氣國際環境監測，本部與美國環保署合作推動建立亞太地區汞監測網(Asia-Pacific Mercury Monitoring Network, APMMN)，協助亞太地區夥伴國家拓展區域大氣汞監測能力。我國作為區域技術中心，自 105 年至 113 年 8 月協助夥伴國分析超過 1,800 件雨水汞樣本，結果顯示近 3 年 APMMN 夥伴國家雨水汞濃度呈下降趨勢，彰顯汞水俣公約執行成效。

113 年 9 月 3 至 6 日於臺北舉辦「第 13 屆亞太汞監測網年會」，邀請 APMMN 夥伴國家人員參與。藉由年會活動，夥伴國相互交流監測成果，探討汞監測議題及學習新知，強化共同監測機制及資料分享、促進汞監測多邊合作，辦理技術訓練，提升區域環境監測能量。

參拾參、邁入 AI 新世代，環境部推動數位轉型

一、成立數位轉型推動小組

本部依據賴總統推動「前瞻未來、智慧永續」及行政院院長施政方針「國家希望工程」政策，因應綠色轉型及數位轉型，提升本部同仁在行政及業務運用人工智慧 (AI) 能力，推動本部向智慧化和綠色化邁進 (圖 5)。

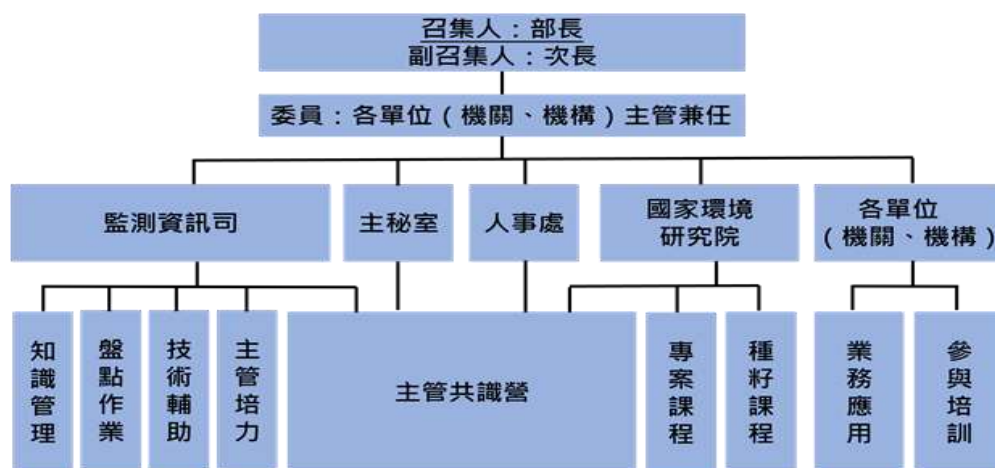


圖 5 環境部數位轉型推動小組架構

二、提升本部同仁數位知能

自數位轉型的核心概念導入、策略實踐到組織學習，逐步邁入數位轉型之路，建構同仁 AI 新世代技能。導入以 TAIDE 為核心基礎的環境領域知識庫，以輔助同仁業務執行。利用 AI 數位技術優化業務流程，減少環境影響，邁進智慧化及綠色辦公新模式。

三、公私協力解題

- (一) 以終為始，針對急需解決的棘手問題，成立專家輔導團隊，用實驗方式帶領同仁手把手解決問題。由各單位種籽共同學習與分享，擴散、深化數位轉型，作為示範案例參考。
- (二) 開放環境數據並輔以 AI 科技數位化治理，解決環境議題上的 AI 技術瓶頸（如全國垃圾掩埋場監控平臺，結合 UAV、光達及衛星技術建置 3D 數位化模組，精準掌握及監控堆置數量變化），提高解決實際問題的能力。透過公私協力解題協助學界接軌實務及產業創新應用，促進環境議題與數據科學領域技術的結合與發展。

參拾肆、 結語

「環境保護」是為後代子孫，打造一個安居樂業的土地，今天不做，明天後悔，而且還要付出更大的代價；所以，懇請大院委員不只在政策上支持，在預算上也要大力支持，使得政策和業務能順利推展。

以上報告，懇請大院委員不吝指教。