

立法院第10屆第7會期
社會福利及衛生環境委員會

行政院環境保護署
業務概況
書面報告

報告人：署長 張子敬
中華民國112年3月1日

目 錄

壹、近期施政重點	5
一、推動空氣污染防治方案與寧適環境管理	5
二、強化改善河川水質與土壤及地下水污染管理	14
三、推動廢棄物管理及資源循環零廢棄	19
四、氣候變遷因應及推動淨零綠生活	29
五、推動多元化垃圾處理	39
六、建構安全暨健康化學環境及提升毒性化學物質災害防救能力	40
七、精進環境執法及建立數位化執法作法	45
八、建構智聯網體系及精進監測量能	47
九、強化環境檢驗測定管理	51
十、建構有效率環境影響評估制度及提升監督執法效度	52
十一、推動組織改造	54
貳、結語	57

圖目錄

圖 1	空氣品質改善目標及達成情況	5
圖 2	「光污染管理指引」中央部會與地方政府之分工	14
圖 3	105~112 年 1 月累計採行畜牧糞尿資源化利用畜牧 場數	16
圖 4	全國河川水質改善變化趨勢	16
圖 5	我國石棉管制歷程	40
圖 6	包裝容器最小標示尺寸	41
圖 7	104 年至 112 年 12 月檢警環聯合查緝環保犯罪成果	45
圖 8	空污感測器布建情形	48
圖 9	移動式空污感測器污染地圖與數據分析	49
圖 10	污染回溯動畫，同步整合氣象資訊（左）及整合 異質資料（右）	49
圖 11	環境部組織架構圖草案	54

主席、各位委員 女士 先生 :

今天，大院第10屆第7會期社會福利及衛生環境委員會召開全體委員會議，感謝委員會邀本署列席報告。

本署一直以維護全體國民健康，打造優質生活環境為目標；以科學為基礎，配合我國現況，研訂前瞻及與國際同步的政策及法規；同時結合中央及地方政府的力量，加上民間團體的參與監督，共同打造「藍天綠地、青山淨水、全民環保、健康永續」的全民安居樂業的家園。

感謝大院各委員一直對本署業務的關心與支持，使本署各項業務得以順利展開；為使大院各委員瞭解本署最新業務概況，謹彙整近期施政重點，敬請各委員指教。

壹、近期施政重點

一、推動空氣污染防制方案與寧適環境管理

(一) 空品改善目標及措施規劃管理

1. 空品改善目標

依 107 年 8 月 1 日修正公布空氣污染防制法(以下簡稱空污法)第 7 條規定，提出空氣污染防制方案(109 年至 112 年)，推動原生性粒狀污染物、硫氧化物(SO_x)、氮氧化物(NO_x)及揮發性有機物(VOCs)之排放減量，以達成 112 年細懸浮微粒全國年平均濃度 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 目標。

鑑於前述方案執行細懸浮微粒改善進度已超前，本署新增精進目標「空品良好與普通每年增 1% 空品不良再減半」，即 PM_{2.5} AQI ≤ 100 (PM_{2.5} 日平均值 $\leq 35.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 比率，由 93.7% 增加至 112 年 97% (即約每年增加 1%) 及 PM_{2.5} AQI > 100 (PM_{2.5} 日平均值 > 35.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 比率，由 108 年 6.3% 降至 112 年 3% (即改善率大於 50%)。

111 年 PM_{2.5} 平均濃度為 12.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、PM_{2.5} AQI ≤ 100 為 97.3% 及 PM_{2.5} AQI > 100 為 2.7% (圖 1)，較 110 年同期改善相對明顯，主要係因國內持續推動污染改善之成果，111 年初降雨較多，及境外影響下降。

2. 精進措施規劃管理

依據空污法第 7 條第 1 項：「中央主管機關應訂定空氣污染防制方案，並應每四年檢討修正」，本署刻正研擬第二期空氣污染防制方案(113 年至 116 年)，以「持續改善空氣品質、精準治理區域及季節空品、評估國家重大政策對空品影響」為重點，持續推動空氣污染防制工作。

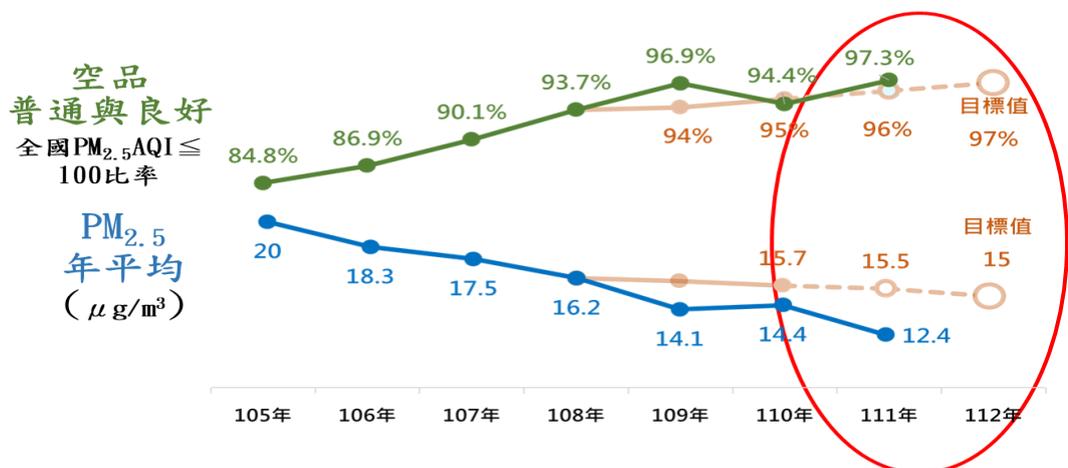


圖 1 空氣品質改善目標及達成情況

- (1) 盤點重要行業別可行性之減量技術，加嚴或落實排放標準規定，並推動與產業減量協談，健全綠色運輸、持續汰換老舊車輛，導入車隊管理措施、施工機具管理，強化加油站、建物塗料及消費商品逸散之管制對策。
- (2) 整合部會機關資源，與內政部合作推動民俗活動污染減量，與交通部合作推動港區運輸管理及操作排放減量，與經濟部合作持續推動河川揚塵防制，與行政院農業委員會（以下簡稱農委會）合作推動農業資材循環零廢棄，與公共工程主管機關合作推動營建工地逸散減量及智能管理。
- (3) 加強中南部重要排放源減量，針對大型園區開發可能衍生之空氣污染增量，明定環評開發單位於環評審議階段可採行之減量抵換多元措施，大型商港操作排放減量、農業行為污染預防及管制。
- (4) 強化空污季節之排放減量，落實執行「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」、研擬空氣污染防制費季節費率、加強轉作期間農業廢棄物露天燃燒管制、強化營建工地逸散性粒狀物管制。
- (5) 配合淨零政策發展，推動運具電動化、建置相關支援系統、高碳排產業轉型之空氣污染減量共生效益、再生燃料燃燒源污染減量，掌握減碳工作亦具有空污減排效果。

3. 提供多元空污增量抵換措施

為有效降低開發行為產生空氣污染排放，本署於 111 年 11 月 2 日修正發布「行政院環境保護署審查開發行為空氣污染物排放量增量抵換處理原則」。新增從固定源、移動源及逸散源三大面向之增量抵換來源項目，並提供開發單位與其他公私場所或政府機關協議合作機制，期能在經濟發展的同時，兼顧環境保護、加速空污防制策略推動與解決開發單位增量抵換需求。

4. 空品惡化緊急防制作業

因應我國秋冬季節（10 月至次年 3 月間）好發空品不良情形，除依據 111 年 3 月 3 日修正發布之「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」執行應變外，亦依空氣品質預報，預先掌握空氣品質變化狀況，以空氣流通區域概念整合中央及地方資源共同應對，採取應變措施重點說明如下：

- (1) 依「空氣品質嚴重惡化警告發布及緊急防制辦法」規定，地方政府會依據空品預報或監測結果，於初級預警(AQI>100)階段起即採取稽(巡)查、車輛攔檢、洗掃街及通報防護等應變措施。於中級預警(AQI>150)階段起，更要求「燃煤火力發電機組」、「燃煤汽電共生機組」、「石化業」、「鋼鐵業」及「公民營焚化廠」等對象強制降載減排。
- (2) 透過「空氣污染跨區合作預防應變小組」於秋冬季期間根據空氣品質預報事先規劃應變策略，強化空品不良地區上風處之工業區污染管控，進行跨縣市合作減排，共同減緩空氣污染情事。經統計111年秋冬季節迄今(111年10月至112年2月12日)，燃煤電廠總計降載830次，降載電量約90.6億度，總計SO_x減量2,895公噸、NO_x減量2,659公噸、TSP減量88.6公噸。

(二) 固定污染源管制

1. 研修行業別排放標準

參考國際揮發性有機物管制對策項目，與國內歷年管制執行現況，檢討修正及研訂聚氨基甲酸酯塗布業、汽車製造業表面塗裝作業、光電材料製造業等及揮發性有機物空氣污染管制行業之排放標準，要求既存、新增及變更之固定污染源採行減量措施，以有效減少污染物排放。

2. 既存污染源削減

- (1) 落實「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則」污染減量。
- (2) 明定空污法第30條第4項第2款指定削減方式，需進行減量必要性及可行性之研析，會同管制對象、事業主管機關辦理減量協談。另依空污法第50條目的事業主管機關輔導污染改善及輔導時，可納入為指定削減內容。

3. 國(公)營事業空污減量

- (1) 本署偕同經濟部辦理國(公)營事業(包含台電、中油、中鋼、中龍及台船公司)所提改善承諾進度追蹤，以105年為基準，改善迄今，國(公)營事業總空氣污染物排放較105年減量已達46%，大部分改善措施工程可於113至115年間陸續完成，屆時可達成空氣污染物總減量至少逾五成。
- (2) 國營事業改善成果：台電公司台中電廠機組改善與室內煤倉、興達電廠執行減煤增氣計畫與燃煤機組逐步除役；中鋼公司煉焦

爐與乾式焠火設備汰舊換新、煤礦儲存場增設密閉式建築；中龍公司完成焦爐氣脫硫及燒結靜電集塵設備提升、料堆室內堆置場；中油公司(桃煉、大林煉油廠及林園石化廠)鍋爐更換SCR、固定槽改浮頂槽、更換為無洩漏元件；台船公司船段塗裝區新增設圍封集氣及防制設備，以上預定將於115年前陸續完成。

4.改善鍋爐污染排放

由經濟部及本署分工，補助改善工業及商業鍋爐，改善方式包括汰舊換新、改變鍋爐燃料型式等，截至112年1月底止，已執行及完成改造或汰換改用乾淨燃料累積計商業鍋爐1,501座及工業鍋爐5,601座(已完成5,224座、改善中377座)，總計7,102座。

5.落實燃料源頭管制

因應循環經濟推動情形，持續研析公私場所固定污染源燃料混燒比率及成分標準之適用條件與成分規範，制定兼顧循環經濟、空氣品質與健康風險之三贏策略。

6.有害空氣污染物管制

- (1) 110年2月26日發布「固定污染源有害空氣污染物排放標準」，訂定22種有害空氣污染物之管道及周界排放標準，其中7種屬重金屬、15種屬揮發性有機物，可納管全國固定污染源89%有害空氣污染物之排放量；建立健康風險專責人員制度，規定自111年1月1日起鋼鐵業、水泥業、電力業及石化業等固定污染源應設置健康風險評估專責人員，共333家工廠完成設置。
- (2) 另為進一步強化有害空氣污染物管制，嚇阻非法排放，於111年7月29日預告「第一批固定污染源有害空氣污染物種類及排放現值」修正草案，再增訂18項及加嚴1項有害空氣污染物排放現值，並新增23項非法排放管道之排放現值。
- (3) 推動有害空氣污染物高潛勢區域公私場所減量協談工作，針對林園、臨海及六輕工業區執行相關協作，篩選出目標物種及其排放源，共21家公私場所(包括石化業、船舶業、鋼鐵業)，協助目標對象提出109~114年減量計畫，預計可減少100公噸有害空氣污染物排放量。
- (4) 蒐集環境監測數據計算環境致癌風險，105年至111年林園、臨海及六輕工業區環境致癌風險皆呈現下降趨勢，並自111年新增仁大工業區減量協談作業。

7. 檢討固定源空氣污染防制費收費制度

111年3月24日修正發布「空氣污染防制費收費辦法」，針對固定污染源空氣污染防制費（以下簡稱空污費）訂定申報門檻，及增加補繳金額分期繳納可延長至36期規定。另為強化管制監測資料提報資料規定，及不符合連續自動監測設施監測規定時，採取以查核資料核算最高空污費處置方式，期嚇阻工廠以不實造假的煙囪自動連續監測資料短報、短繳空污費，及增加主管機關空污費申報審查效率，以達簡政便民目的。

為檢討固定污染源空污費費率，已於112年2月1日預告修正空污費收費費率，針對季節性費率、排放大戶、廢氣燃燒塔與有害空氣污染物等費率進行研議調整方案。持續檢視各縣市空氣品質維護及改善計畫推展及排放減量情形，及收集外部意見進行費率檢討，期以經濟誘因手段來強化行政管制效益，精進整體空氣污染減量成效。

（三）逸散污染源管制

1. 營建與公私場所逸散性粒狀物管理

配合「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」修正，並使營建業主違反管理辦法之各違規行為，其缺失記點及處理有所依循，修正「營建工程業主違反營建工程空氣污染防制設施管理辦法之缺失記點及處理原則」，於111年6月29日修正下達，並於111年11月1日與管理辦法併同施行。

此外，本署刻正檢討「固定污染源逸散性粒狀污染物空氣污染防制設施管理辦法」，擬提高公私場所管理之裸露區域防制比率及提升三級防制區之物料堆置污染防制設施效率，強化逸散性粒狀污染物質主要排放源及大型堆置場之運輸車輛清洗設施規範，並賦予公私場所對防制設施設置及操作之監督責任，新增須設置空氣污染防制設施操作運轉之錄影監視系統。另因應商港法修正，爰修正港區適用對象及其說明，使之明確。

2. 餐飲業油煙排放管制

訂定發布「餐飲業空氣污染防制設施管理辦法」，並搭配研訂餐飲業油煙防制設備設置手冊進行輔導，111年截至112年1月已輔導6,430家餐飲業改善油煙，另資料顯示111年餐飲業油煙陳情1萬7,419件，相較去年同期減少6.6%。

3.建物及工業維護塗料揮發性有機物成分標準

發布「建物及工業維護塗料揮發性有機物成分標準」，於110年8月13日起實施，包括製造、進口或販賣含揮發性有機化合物建物及工業維護塗料之製造商、進口商或販賣商，管制使用於建築物或工業維護塗料，其市售產品罐內之揮發性有機物含量，應符合成分標準規定。而本次納管塗料種類共計3類別5種，包括室內牆壁及天花板用塗料（A及B類別）、室外牆壁用塗料（C類別）。

4.改善民俗習慣

考量民眾信仰及習慣，目前環境友善祭祀除延續推動紙錢集中送至焚化爐焚化處理措施外，補助地方政府設置共計11座環保紙錢專用金爐，搭配與地方政府宣導紙錢集中燒措施，111年集中處理2.2萬公噸紙錢，比106年增加0.7倍。

為以更便利的方式進行環保友善祭祀，與統一、全家、萊爾富及OK四大便利商店合作建立以功代金超商代收平台，統計111年累計以功代金捐款總金額為新臺幣（下同）4,800萬元，為106年的5.1倍。

5.公有裸露地暨垂直綠化

補助地方政府辦理公有裸露地及垂直綠化，透過補助誘因方式，增加公有裸露地設置空品淨化區，並推動持續維管及認養，以發揮碳匯及淨化空氣功效，每公頃空品淨化區推估可減少粒狀物0.5公噸及減碳23公噸；另為推廣綠牆、空氣樹，補助國中小學校園適當之學校教室設置綠牆，藉由垂直綠化方式布設各類植栽，以強化敏感族群室內環境之空氣淨化功效。

6.河川揚塵改善

為減緩濁水溪揚塵，依行政院109年8月28日核定「濁水溪揚塵防制及改善第二期行動方案（110年~112年）」，以水利、造林、防災應變三大架構，由中央及地方政府分工執行各項措施，目標為每年改善裸露地施作面積約2,000公頃。111年發生2次揚塵事件，較110年同期6次減少，與111年同期相同。

（四）移動污染源管制

本署移動污染源管制主要係就源頭燃料、新車、使用中車輛進行管制，其中包括大型柴油車多元化改善、汽油車污染減量、淘汰老舊機車、市區公車電動化、船舶燃料改善及港區運輸管制等面向；其執行重點分項說明如下：

1.大型柴油車多元化改善

補助 1 至 3 期大型柴油車汰舊換新，加裝空氣污染防制設備或調修，並提供專案優惠利率及信用保證申請。統計 111 年 1 至 3 期大型柴油車淘汰 1 萬 1,412 輛，調修 6,413 輛及加裝濾煙器為 61 輛，合計 1 萬 7,886 輛，111 年柴油車淘汰及污染改善目標為 9,000 輛，達成率超越目標，約為 188%，112 年 1 月 1 至 3 期大型柴油車淘汰 321 輛，調修 215 輛。

2.汽油車污染減量

參考國際新車管制趨勢，逐期加嚴我國新車排放標準，並跨部會持續研析使用中高污染與有污染之虞車輛排氣檢驗制度，以及推動民眾檢舉烏賊車等相關污染減量作為。

3.淘汰老舊機車

補助淘汰 96 年 6 月 30 日以前出廠之老舊機車，109 年至 112 年 1 月底計淘汰約 175.5 萬輛，透過加強攔檢及通知到檢等稽查管制作為，鼓勵民眾檢舉烏賊車，並追蹤車輛至完成污染改善或淘汰。

4.抵換量媒合制度建立

111 年啟動老舊機車汰換為電動機車具溫室氣體減量效益，並於 112 年開始實施全車種汰舊換電動車輛可取得空氣污染減量效益，可領取本署補助或售予開發單位作為環評案抵換額度，政府與民間合力加速運具電動化。

5.市區公車電動化

持續配合行政院政策，與交通部及經濟部合作補助使用電動大客車，截至 111 年底，營業用電動大客車（不含遊覽車）共計 1,170 輛，逐步朝向西元 2030 年達成 1 萬輛市區公車電動化目標邁進。另本署規劃自 112 年起不再挹注補助車輛購置，改以實際營運情形（營運里程、載客人次等）為補助依據，促使業者及早汰換，並將電動公車優先使用於高運量、高里程之路線。

6.強化港區污染管制

(1) 提升高壓岸電使用

為改善船舶停泊期間輔助引擎運轉時之空氣污染物排放，持續與港務單位合作推廣岸電使用，目前國內備有低壓岸電碼頭計 60 座、高壓岸電碼頭則有 13 座。

岸電使用率在低壓岸電方面已全數啟用並穩定使用中，而高壓岸電截至 111 年底已啟用之高壓岸電設備接電成功率達到 91.37%。後續重點在於促使已完成之高壓岸電順利啟用，同時研擬我國「岸電推動計畫」，規劃以結合相關主管機關及業者資源方式，共同推動岸電設置。

(2) 推動船舶進港減速

與港口經營及管理單位合作，通知入港船舶航行於 20 海浬至港口區間，平均船速，降至 12 節，以減少污染排放。截至 111 年底，船舶進港減速者共達 2 萬 4,087 艘次。

後續規劃將結合空氣污染防治法中「空氣品質維護區」之規範，使船舶更加落實減速作為，強化空氣品質改善效益。

7. 空氣品質維護區劃設

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（以下簡稱空維區），實施移動污染源管制措施，惟其相關管制措施，需報中央主管機關核定後始得公告。

截至 112 年 2 月 15 日，共核定 19 縣市 47 處。目前仍有 17 個縣市規劃 28 處設置空維區（含各縣市第二期、第三期規劃），將持續協助各縣市辦理空維區之劃設與移動污染源管制措施訂定作業。

(五) 推動聲音照相科技執法

為強化機動車輛噪音管制，本署推動聲音照相科技執法，完善相關法律授權，並自 110 年 1 月 1 日正式施行，截至 111 年底之推動進度及後續辦理重點如下：

- (1) 執法設備布建：計臺北市等 21 縣市 111 套聲音照相設備。
- (2) 執法成果：告發 4,099 件及通知到檢 5,627 件。
- (3) 強化執行單位教育訓練：持續彙整各環保局推動經驗，並透過教育訓練方式進行交流與精進。
- (4) 擴大科技執法運用：著重於執法量能建置（硬體設備採購），並爭取前瞻計畫與公共建設計畫，補助財政較為不足的地方環保局採購科技執法設備。

「110~116 年公共建設計畫-加強基層環保建設」及「110~114 年前瞻基礎監測計畫」，將持續補助地方政府購置聲音照相及非游離輻射設備，預計達到使用中車輛聲音照相設備 140 套、營建工程聲音照相設備 20 套。

(六) 精進室內空品管理作為

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 1,620 家列管場所，已占 8 成以上大型場所，積極改善室內空氣品質。

為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」，鼓勵中小型及敏感族群場所（幼兒園、產後護理之家及托嬰中心等）取得自主管理標章。執行重點說明如下：

- 1.截至 111 年底，累計取得室內空品自主管理標章之公私場所共 1,253 家（優良級 712 家，良好級 541 家），公告場所 999 家、非公告場所 254 家（敏感族群場所 195 家），並張貼於場所主要出入口處。
- 2.111 年 6 月 24 日修正發布「公告場所室內空氣品質檢驗測定辦法」，賦予公告場所室內空氣品質定期檢測充裕彈性，並自 111 年 7 月 1 日施行，除初次檢測以外之各期檢測，公告場所可提前或延後 3 個月內委託檢測機構辦理定期檢測，給予公告場所合理緩衝。
- 3.111 年 9 月 21 日訂定「室內空氣品質自主管理標章環保綠點回饋實施作業原則」，核發對象（為非公告場所）首次取得優良級或良好級自主管理標章者為限，優良級標章可獲得 35 萬綠點、良好級可獲得 20 萬綠點。
- 4.完成建置可視化自主管理標章地圖，強化一般民眾認識已獲得自主管理標章之單位，並建置於室內空氣品質資訊網 (<https://iaq.epa.gov.tw>)，以利民眾參考查詢。

(七) 光污染防治現況與後續作為

每年全國公害陳情案件中光污染陳情案件僅 300 餘件，占全國公害陳情案件 0.14%，且多集中在都會區，六都約占 80-90%。

依據函頒「光污染管理指引」，進行各中央部會與地方政府之分工：由本署負責環境光源管制指引及相關規範之訂定（包含環境光源影響與監測），各目的事業主管機關進行光源之管制。（圖 2）

持續請各目的事業機關將「光污染管理指引」之光曝露建議值、量測方法及防護與改善等納入所管相關法規或規範中進行管制，加強源頭管理及現有案件改善。並持續請各地方政府視光環境差異納入地方自治條例進行管理，包括納入「廣告物管理自治條例」、「建築技術規範」、都市計畫或建築審驗機制進行源頭管理。

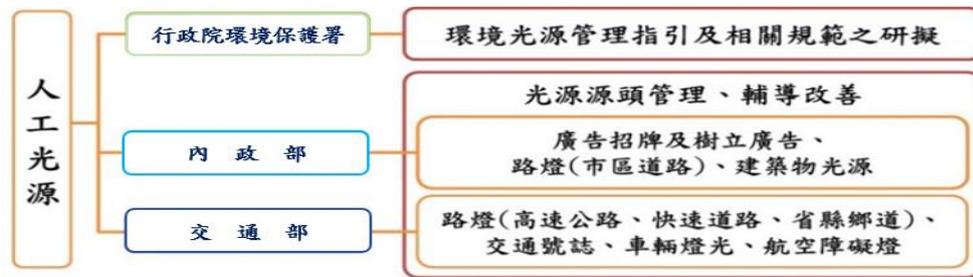


圖 2 「光污染管理指引」中央部會與地方政府之分工

未來將持續蒐集國際間其他國家規範，作為進一步評估將閃爍、色溫修正納入光污染管理指引 2.0 可行性，滾動式檢討制定我國光污染管理制度。

二、強化改善河川水質與土壤及地下水污染管理

(一) 水污染防治法相關法規檢討修正

為供環保機關進行更細緻化管控及後續處理方式，並給予事業更多環保責任，訂定「水污染防治法第七條放流水標準執法應注意原則」，並自 111 年 7 月 1 日生效，當稽查檢測落在法規標準的應注意範圍內，環保機關依據該執法應注意原則，「強化裁罰證據力、監督易超標事業」，以達實質有效減少污染情形。另配合放流水標準新增氨氮管制項目於 110 年實施，通盤考量環境水體品質等因素，評估水污染防治費新增徵收氨氮項目等，預計 112 年初預告。

為促進畜牧業採行畜牧糞尿資源化處理措施，適度簡化沼液沼渣農地肥分使用計畫展延文件及流程，於 111 年 10 月 24 日修正發布「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」第 70 條之 3、第 70 條之 5、第 70 條之 8。

(二) 畜牧糞尿資源化利用推動

1. 為改善河川污染及清淨鄉村空氣品質，落實畜牧糞尿資源循環回收氮肥政策，參酌國外畜牧糞尿資源化作法，改變以往傳統將畜牧糞水視為廢棄物加強管制之作法，採取推動畜牧糞尿資源化利用策略。於 111 年 8 月 22 日函釋有關畜牧糞尿資源化處理比率之總廢水產生量認定方式，將畜牧糞尿資源化處理比率之總廢水產生量原則應扣除設置高床設施所減少之廢水產生量，較符合實際運作狀態。
2. 與地方環保機關及產業團體合作，補助經費派員到場免費服務畜牧業媒合施灌農地、檢測土壤及地下水成分、檢測沼液沼渣品質、撰寫沼液沼渣肥分使用計畫書，並協助申請審查通過。執行過程並滾動檢討修正法規，簡化程序。針對部分不願意改善配合畜牧糞尿資源利用

- 政策之業者，列為加強稽查對象，以利加速推動畜牧糞尿資源化利用。
3. 行政院整合本署、農委會、經濟部、工業技術研究院及台灣糖業股份有限公司等單位，於 108 年 9 月啟用「台糖東海豐農業循環園區」，藉由厭氧消化技術處理東海豐場豬糞尿予資源再利用，並收集鄰近豬農高濃度豬糞尿，每日處理約 100 公噸東海豐場內豬糞尿、100 公噸鄰近豬糞尿、40 公噸液態農業廢棄物及 60 公噸固態農業廢棄物，有效改善當地河川與環境之污染，亦可協助當地豬農處理豬糞尿。
 4. 與農委會合作，於「110 年至 113 年因應貿易開放養豬產業全面轉型升級計畫」設定輔導養豬場導入新式節水畜舍及高效廢水處理之整合型設施（備）場數 2,572 場（項）目標，共同合作推動擴大畜牧糞尿資源化利用，以發揮改善河川污染及鄉村臭味、減少溫室氣體排放及畜牧業循環經濟等最大效益。
 5. 因應歐盟西元 2021 年 7 月中旬公布「碳邊境調整機制」(CBAM)草案，2026 年正式實施徵收碳關稅，鑑於目前畜牧業可藉「微型規模抵換專案」取得減量額度，於 110 年 8 月 16 日及 110 年 9 月 9 日邀集經濟部工業局、能源局及標準檢驗局、農委會及溫室氣體管制事業前 16 大碳排事業及造紙業等（如台塑石化股份有限公司、中國鋼鐵股份有限公司等）與會研商，持續向受衝擊高碳排企業（如石化業、鋼鐵業、電子業、水泥業及造紙業等）加強宣導，可投資畜牧糞尿大場代小場或集中處理計畫，取得相關再生能源憑證、碳權或綠電，以落實畜牧資源循環，活絡產業發展，引進外部資金挹注畜牧業，以利永續經營。
 6. 自 105 年起推動畜牧糞尿沼液沼渣農地肥分使用，統計至 112 年 1 月底共 3,069 場次採行畜牧糞尿資源化利用，包括沼液沼渣農地肥分使用 1,815 場次、農業廢棄物個案再利用 199 場次及符合放流水標準回收澆灌植物 1,055 場次（圖 3）；累計許可施灌量每年 1,049 萬公噸，畜牧糞尿資源利用率 53.37%。施灌農地面積達 4,299 公頃，有機污染物削減量 6 萬 6,795 公噸/年；施灌氮量 1,578 公噸/年，相當於台肥 5 號肥料 24 萬 3,542 包。

（三）地面水體垃圾攔除成果

本署補助地方政府辦理「全國水環境清淨河面計畫」，針對縣市轄內河川或排水進行垃圾清除，清除方式包含人工撈除、攔除網、攔污柵、垃圾清除船、機具清運等方式，統計 110 年至 111 年全國河面垃圾清除量約 1 萬 6,526 公噸。

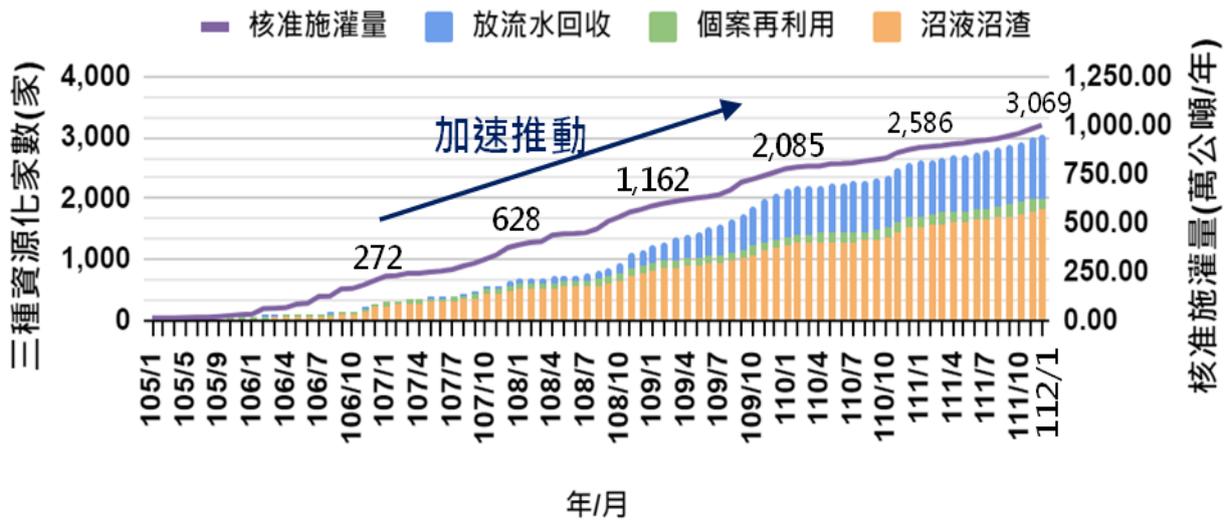


圖 3 105~112 年 1 月累計採行畜牧糞尿資源化利用畜牧場數

(四) 河川污染削減及飲用水質管理

1. 嚴重污染河段污染削減

統計至 112 年 2 月 15 日，全國河川嚴重污染長度比率，已由 91 年 14.0% 降至 111 年 2.6%，嚴重污染測站數由 91 年 66 站減少至 111 年 9 站，顯示全國河川水質改善（圖 4）。近年河川水質面臨氣候異常的衝擊，因降雨不均造成基流量不足及污染涵容能力降低，影響河川水質，自 106 年至今嚴重污染測站數維持在 9 站上下變動。

本署盤點全國河川整體水質，篩選 9 處持續嚴重污染測站列為重點改善對象，分析污染來源及現況問題，提出生活污水、畜牧廢水及工業廢水相關整合性因應對策，訂定脫離嚴重污染目標之應削減污染量。

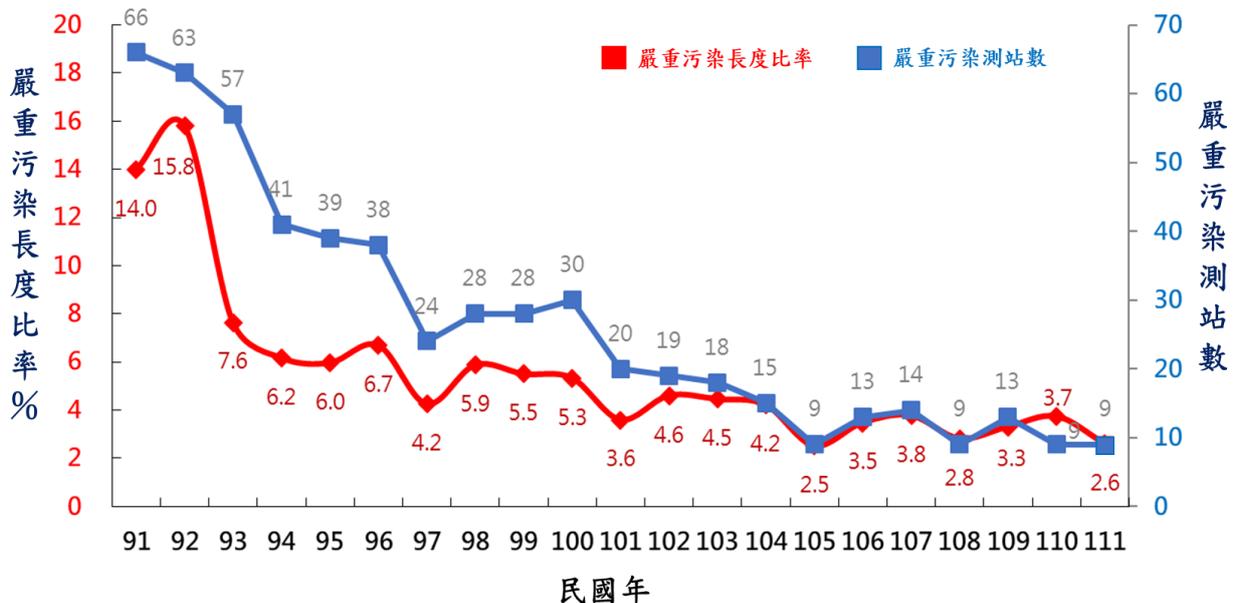


圖 4 全國河川水質改善變化趨勢

(1) 事業廢水

111 年辦理 5 場次工業區污水下水道系統現勘，掌握系統操作管理狀況，倘有異常則請地方環保局持續追蹤。不定期邀集經濟部工業局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，研商建立減量協談合作分工方式，及推動誘因之可行性，擴大自主減量協談量能及提升削減效益。並與經濟部工業局合作，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。

事業及污水下水道廢水自動連續監測設施，109 年已連線 476 家；110 年配合經濟部工輔法新增非屬高污染之臨時登記工廠及基於環境保護或安全考量不宜設立工廠者第 28 項但書申請納入管理者，排放水量大於 1,500CMD 者擴大設置自動監測設施對象，總計達 524 家，112 年 1 月達 647 家。

(2) 生活污水

不定期與內政部營建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率或納入鄰近系統辦理接管，相關單位針對提升嚴重污染測站生活污水之削減已具共識，惟在資源有限之限制下，如何調整接管優先順序及加速開辦其他相關區位的下水道系統，以及確認生活污水的影響程度，以有效改善河川水質，後續將繼續與地方及內政部營建署合作確認。111 年 8 月 25 日及 8 月 31 日辦理「預鑄式建築物污水處理設施參考指引」及「社區專用污水下水道系統」、「建築物污水處理設施」等操作管理手冊增/修訂之專家會議，同步強化民眾落實生活污水管理措施。

(3) 畜牧廢水

110 年 2 月 26 日及 6 月 30 日邀集農委會召開推動畜牧糞尿資源化利用研商會，研議擴增培養水蚤項目之可行性，釐清資源化比率計算與監控管理措施，協調共同推動於法規年限 118 年畜牧場達 10%資源化目標，並針對第一階段畜牧資源利用管理系統，研商提高農戶使用率之方法，提升農地澆灌媒合機會。

2.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 112 年 2 月 15 日止共抽驗自來水水質 2 萬 4,212 件，合格率為 99.94%；簡易自來水水質 557 件，合格率 99.64%；飲用水連續供水固定設備水質 1 萬 549 件，合格率 99.50%；飲用水設備維護稽查 1 萬 3,195 件，合格率 99.98%；自來水淨水場及簡易自來水水源水質稽查 2,288 場次，合格率為 100%；包裝及盛裝水水源水質查驗 517 件、合格率 99.23%；自來水水質處理藥劑稽查 451 處、抽驗藥劑 278 件均合格。不合格者均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。

3.推動水域環境營造、水質淨化及污水處理

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 111 年發包 72 案，主體工程已竣工 55 案，累計營造 51.82 公頃親水空間，每日處理污水量約 24.28 萬公噸，每日可削減生化需氧量約 6,273.71 公斤。

4.推動公私協力共同巡守水環境

本署自 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。截至 111 年底，全國共成立 489 隊水環境巡守隊，隊員計有 1 萬 4,356 名；巡檢路線計 618 條、總長度 1,431 公里，維護照顧 206 處濕地、生態園區、港區及沙灘等共 5,870 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，從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 111 年底，水環境巡守隊員計付出 13 萬 382 小時辦理巡檢，協助通報水污染事件或清理垃圾髒亂點計 1,265 次，辦理水質監測、淨溪、淨灘等活動共 1 萬 775 次，致力維持水環境清潔。

(五) 污染場址改善

- 1.截至 112 年 2 月止，歷年累計公告場址 9,106 處，改善完成場址 8,569 處，完成率達 94%，列管中場址尚有 537 處，列管中事業場址均已由各地地方環保局督導污染土地關係人提送改善計畫執行。
- 2.針對事業列管場址進行全面性盤查作業，自 108 年起已陸續促成污染行為人或土地關係人啟動土壤及地下水改善作業，並針對可加強

改善進度場址，加強協助各地方環保局依據場址狀況，積極進行各項污染流布調查。掌握污染量體及現況，分年分階段辦理加速改善場址整治工作，並據以擬定後續場址改善與管理策略。

3. 訂定場址相關進度審查及監督作業規範原則與流程，整合改善計畫與相關環保法令許可之審查程序，鼓勵污染場址改善作業結合綠能推動及強化檢核場址最佳管理措施，並分析常見場址進度監督上共通性樣態及一致性原則，提供各地方環保局監督執行參據，以有效推動場址改善之啟動及執行進度。

(六) 國(公)有污染土地活化再利用

1. 盤點國(公)有場址清冊

為加速國(公)有污染場址改善作業，完成列管中之國(公)有場址計 83 處盤點，其中改善中場址 50 處、應加速改善場址 33 處。

2. 推動土地活化再利用示範場址

針對土地所有人及管理人進行分類，經 111 年 4 月召開 5 場次研商會，運用本署專業能力及科學技術，循「污染場址分區改善及土地利用作業原則」評估各場址可行公共環保設施利用方案或風險控管等方式，提出污染場址分區分期改善作業具體建議與配套措施與實際可行作法，供各縣市推動土地活化再利用參考並據以推動。

三、推動廢棄物管理及資源循環零廢棄

(一) 廢棄物管制及處理

1. 加強事業廢棄物再利用管理

本署依廢棄物清理法第 31 條相關規定，將再利用檢核表納入事業廢棄物清理計畫(以下稱廢清書)一併審查廢棄物允收條件、製程設備及產品品質等項目，審查核可後才能再利用。亦製作廢棄物再利用審查指引，明確量化前述各項目，作為審查依據。

2. 落實再利用產品品質及流向管理

為加強管制再利用產品品質及流向追蹤，本署於 111 年 12 月 15 日修正發布「行政院環境保護署事業廢棄物再利用管理辦法」部分條文，明定公民營廢棄物清除機構受託清除再利用事業廢棄物，應以經核准之車輛進行清除外，新增特定再利用產品之使用地點、品質標準及檢測頻率，並規範銷售對象、清運機具、申報及聯單遞送方式、增訂不符合特定再利用產品規定之限期改善或停止收受廢棄物、再利用運作、銷售、運送再利用產品至使用地點等規定，以落實追蹤管理

再利用產品最終流向，與公民營廢棄物清除機構管理一致。

3. 流向申報管理

我國事業廢棄物流向管理制度，以資訊化管理系統輔助掌握廢棄物產源及清理流向，並以清運機具加裝即時追蹤系統(GPS)方式，於清運過程中進竹行軌跡監控，對事業、清除、清理及處理事業廢棄物等機構所申報的資料，予以比對，並由各地方環保局稽查、告發取締與結合本署環境督察總隊複查，以掌握事業廢棄物及流向。

依據廢棄物清理法第 31 條規定，陸續公告一定規模之事業，應提具廢清書，應進行廢棄物產出、清運、處理等網路申報，迄今已列管 4 萬 3,000 餘家產源事業。截至 111 年 12 月上旬裝置 GPS 清運車量數約為 1 萬 7,285 輛。另推動申報遞送聯單無紙化，對列管事業提供 4 項友善化申報工具，包含：

- (1) 電子化之遞送聯單 APP，即時傳輸便於管理
- (2) 批次聯單上傳服務解決逐筆申報困擾，減少申報人力、物力
- (3) 開發整合介接程式，事業單位如有建置廢棄物管理系統可提供介接申報
- (4) 引用歷史或套用業者自創範本之申報模組，可依需求選擇使用適合之申報模式

統計自 108 年 9 月起，使用遞送聯單 APP 之業者，約 11 萬多筆申報使用電子化聯單，使用批次申報約 70 家。另就非屬列管之事業（例如：小型診所），原依規定應填具一式六聯之紙本遞送聯單，於 111 年 2 月 16 日修正發布「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」，並同步完成系統開發，提供業者自行設計 APP 介接，推動有害廢棄物六聯單無紙化，迄今已有 12 萬筆有害廢棄物六聯單採用此種方式填報，減少 72 萬張紙；目前已有 4 家業者配合辦理系統開發中。

4. 推動產源事業循環減廢與循環網絡

(1) 推動廢清書產源事業循環減廢

為回應產業界新增資源循環利用以達減廢之需求，111 年 5 月 9 日函頒「事業廢棄物清理計畫書審查作業參考指引（第 5 次修訂版）」，從原有 7 種再新增 3 種循環模式，列管事業可於廢清書審核機關審查通過後運作，促成廠內或跨廠間之廢棄物或資源物（非屬廢棄物）循環利用，創造更大的循環效益。於此次新增之模式中，已有 1 例經審查通過後成功運作之案例。

(2) 推展資源循環網絡自主管理

為達成資源循環零廢棄目標，111年11月8日函頒「資源循環網絡廢棄物清理計畫審查作業要點」，在目前廢棄物產出、清除、處理（再利用）線性模式下，新增網絡型態的廢棄物循環方式（資源循環網絡廢棄物清理計畫），可串聯二個以上事業之製程，在原物料到廢棄物整體生命週期考量下，整合原物料供應、產品使用、廢棄物處理（再利用）等上、中、下游事業，找出回到製程或循環利用的方式，由產源事業採自主管理，配合廢棄物多元申報機制，申請事業須為上市櫃公司，肩負整體循環網絡廢棄物清理運作管理責任，其他網絡內事業則須承諾配合申請者監督管理，共同打造「資源循環網絡虛擬園區」，可成為事業淨零轉型的新選擇。

5. 未來修法規劃

(1) 修法目的及辦理情形

過往廢棄物管理思維，係以管末管理為主，透過通盤檢討管理權責不清問題，並從整體系統性的改變，以資源循環為主軸，提升廢棄物資源再利用並健全管理，接軌國際循環趨勢，啟動廢棄物清理法修法，翻轉廢棄物定義，推動資源極大化、廢棄物極小化。

於111年5月20日及23~25日分別辦理4場研商會，邀集環保單位、各部會、清除處理業、產業公會及環保團體與立法委員國會辦公室充分溝通，並於111年7月28日、8月1日、8月3日辦理3場研商會，蒐集修法意見聚焦修正方向。

(2) 修正重點

本次修正整合減量、回收、再利用等環節，透過徵收資源循環促進費，整合再利用管理，新增設施推動，強化廢棄物資源循環工作。修法重點包含將具資源循環效益之事業廢棄物，公告為應回收廢棄物，課徵資源循環促進費，扶持靜脈產業資源循環，引導再利用產品妥善使用；事業廢棄物再利用回歸本署管理，並增訂品質標準、產品用途及流向管理，增加再利用機構撤證、停收、減收等規定，加強再利用管理；周延刑事處罰要件，加重刑責及提高行政罰鍰額度處分，維護國土環境正義；提前啟動債權保全、清理義務人間負連帶責任，延長代履行費用求償時效，落實環境回復責任。

(3) 後續規劃辦理方式

綜整各界意見，研提廢棄物清理法修正草案，對可能影響之產源事業、機構及環保單位執行人員，已評估可能衝擊，妥善規劃調適方式及緩衝期，以利過渡，將依法制作業辦理草案預告及研商會事宜。

(二) 推動資源循環利用

1. 生物質及有機化學資源循環

生物質廢棄物從以往產業管理轉由以料源為導向推動資源循環，已初步盤整從農業、食品製造至民生生活等不同產源物質流向，提出關鍵議題、策略及推動目標，正依所訂目標推動並建立示範模式，如持續輔導食品加工業設置植物性殘渣及食品加工污泥廠內自行處理設施。

為加強推動我國塑膠產業投入再生料市場落實循環利用，111年訂定「非填充食品之塑膠再生商品推動作業要點」，優先鼓勵化粧品、動物清潔保養用品、清潔劑、潤滑油(劑)等品項品牌業者，鼓勵其包裝容器添加塑膠再生料。另促進產業塑膠循環再生，減少廢塑膠採焚化處理，協助產業重新檢視廢塑膠型態與類別，將可回收的塑膠資源循環利用，重新回到產業端使用，提高廢塑膠再利用比率，優先輔導台積電及日月光等公司，其廢塑膠資源化比率達55%以上。

2. 廢棄物燃料化

持續推動可燃性事業廢棄物燃料化，將廢塑膠、廢纖維(布)、廢紙混合物等可燃性廢棄物轉化為固體再生燃料(SRF)提供鍋爐使用，朝能資源利用發展，並媒合既有工業鍋爐或水泥窯使用SRF做為替代燃料，輔導興設專用爐或設施。

為提升SRF使用意願，已訂定既有鍋爐及燃燒設備使用SRF替代化石燃料之減碳方法學，可供業者依循計算其減碳效益。另持續輔導混燒灰渣處理/再利用機構建立混燒灰渣允收標準，並訂定使用注意事項及審查參考指引，以拓展SRF衍生灰渣再利用去化管道。

110年廢棄物燃料化數量約42.6萬公噸，其中包含固體再生燃料使用量8.9萬公噸，截至111年9月止廢棄物燃料化數量約43.1萬公噸，其中包含固體再生燃料使用量約13.8萬公噸。目前有2家SRF使用設施建廠中，5家規劃中，將逐漸增加燃料化量能。

3.推動無機資源循環利用

持續推動無機粒料循環再利用，在符合環境標準、使用用途與地點及工程規範的施作方式，適材適所分流應用作為替代原料、替代粒料及港區填築材料，並進行管理監督，達到資源循環利用。

推動無機再生粒料於陸域工程循環利用，建立標準規範及流程，透過環評案件審查機制及法令規定，使用再生粒料於控制性低強度回填材料(CLSM)、非構造物用預拌混凝土粒料及水泥廠水泥原料等用途，創造跨產業資源循環再利用。

營建工程過程中，於興建、使用及拆除各階段產出物分為營建剩餘土石方及營建廢棄物兩類。其中，營建剩餘土石方為工程及收容處理場所所產生之剩餘泥、土、砂、石、磚、瓦及混凝土塊，屬有用之土壤砂石資源；營建廢棄物為施工中所產生之廢棄物、或土石方與廢棄物混雜之營建混合物。

推動營建資源循環再利用，分類產出磚塊、混凝土塊等磚石類，可送至土資場或做為工程填築材料，並推動於港區填築；輔導鍋爐及水泥窯使用廢木材，媒合水泥廠收受再利用機構產出之廢木材。

4.推動金屬及化學品資源循環

為使有價化學品循環利用，以我國高科技電子產業為優先推動對象，111年盤點國內化學品工業區、科學園區至區外等，不同區域類別產源之產業型態、使用化學品種類、產出化學品廢液種類及流向分布，8成化學品採材料化進入循環體系，進一步篩選具循環潛力之化學品，以產量高、循環用途廣泛及具經濟效益之硫酸及異丙醇為優先推動項目，並研擬輔導源頭減量、輔導產業導入循環設計、綠色製程、使用替代品或再生化學品、推動源頭分流回收等措施，而技術面，亦規劃廢氫氟酸資源純化技術來產出高純酸級氟化鈣高值化產物。針對推動策略及關鍵項目，目前透過跨部會合作方式共同推動。

為加強產業循環鏈結，111年訂定資源循環網絡廢棄物清理計畫審查作業要點，由上市櫃事業整合其上中下游產業鏈，並統籌自主管理，透過減少產業鏈及地方主管機關間之行政作業，以提升業資源循環效益。目前已邀集國內大廠討論專案計畫推動之可行性，並依前述專案計畫流程，積極輔導產業適用，以使有價化學品於產業內持續使用，提升化學品循環效益。

(三) 推動再生粒料應用於港區填築工程

依 111 年 9 月 26 日行政院核定「推動再生粒料應用於港區填築工程綱要計畫」，盤點潛在可填築區位，包含臺北港、臺中港、高雄港及彰濱工業區，相關部會依執行策略及分工，推動再生粒料應用於北中南各港區填築工程，提供再生粒料未來 20 年長期穩定去處。

(四) 廢棄物管理及資源化行動方案

為整體規劃事業廢棄物處理及管理，本署與相關部會合作盤點廢棄物數量及流向，提出具體推動策略、期程及目標，盤點後將問題分為處理量不足而需加強設施面，以及處理量足夠但需加強管理面等二大面向，經分析設施面包括設置地點、數量、處理方式等因素，管理面包括管理機制模糊、法令不足、產源規模小等因素，於方案中分別提出解決策略，於 111 年 9 月 26 日獲行政院核定。

設施面依處理性質歸納為可燃廢棄物、無機廢棄物、有機廢棄物及化學品廢棄物等類別，分別提出補充設置與輔導處理設施、再生粒料用於港區填築、畜舍源頭減量、增加生物處理機設備及集中處理場、提升純化技術及回收量能等策略，期於 113 年至 121 年間妥善去化累積貯存量。

管理面提出發照列管廢棄物源頭減量與妥善去化、強化再利用機構管理、全程流向追蹤及申報、輔導分類場所轉型、強化中間處理機構管理、推動設施設置、建構石綿廢棄物處理體系等策略，予以強化。

為落實推動已建立管考機制，各部會依推動策略及期程，研擬各年度工作計畫，並定期召開檢討會議檢討進度及執行成果，以逐步達成目標及效益，解決廢棄物處理問題及促進資源循環利用。

(五) 一般廢棄物減量

1. 推動自備飲料杯及借用循環杯

(1) 訂定「一次用飲料杯限制使用對象及實施方式」，自 111 年 7 月 1 日起自備杯優惠提高至 5 元以上，112 年 1 月起業者提供循環杯借用服務，並授權地方提報一次用塑膠飲料杯限用期程，目前已有台北市與新北市分別提報 111 年 12 月 1 日及 112 年 5 月 1 日起，飲料店限用一次用塑膠飲料杯。

(2) 111 年 7 至 12 月稽查自備優惠執行情形 2 萬 1,846 家業者，23 家不符合標示規定或提供自備優惠而受罰（新北市 3 家、臺中市 6 家、臺南市 11 家、屏東縣 3 家），實施情形大致良好。民眾自備飲料杯，

由過去6%提升達16%，成長2.6倍，達成政策引導習慣改變目的。

- (3) 為加強民眾使用循環杯信心，擬定「循環（外借）杯良好服務指引」，公開循環杯清洗消毒程序，並票選循環（外借）杯良好服務標誌，111年12月22日授予統一超商、麥當勞、摩斯、肯德基前述標誌。

2.推動機關學校減少使用一次用產品

- (1) 訂定「行政機關、學校減少使用免洗餐具及包裝飲用水作業指引」，辦理會議、訓練及活動不提供免洗餐具、包裝水及一次用飲料杯，改提供可重複清洗餐具（如鐵盒便當）及設置飲水機或桶裝水。另成立北、中、南區宣達團，與環保局合作辦理說明會及訪談，辦理「111年綠色餐飲服務及減量行動競賽」活動，表揚作業指引推動前期執行績效卓著之機關、學校。
- (2) 111年6月至12月累計宣導機關學校3,000人次，累積使用循環容器供餐約17萬個及減用包裝飲用水約183萬人次；提供循環容器盛裝餐點或接受消費者自備容器盛裝外送服務之餐飲業者，累計有1,533家業者，供應量能資訊公布於「一次用產品源頭減量宣導網」及「環境即時通」App。

3.推動網路購物包裝減量

- (1) 111年8月30日召開「網購包裝減量指引2.0暨循環包裝共同規格研商會議」，討論減量指引調整內容及及網購循環箱（袋）輔導計畫。
- (2) 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」草案，並自112年7月1日起實施。將帶動網購產業服務轉型，以大帶小引導業者提高包裝利用率、著重使用環保易回收之包裝材質，搭配循環包裝與原箱出貨，從源頭減少網購包裝使用量。

4.推動禮盒包裝減量

為減少禮盒包裝廢棄物，訂定「公告限制產品過度包裝」，管制糕餅、化粧品、酒、加工食品禮盒包裝，包裝層數與包裝體積比值均須符合法規規範。統計107年至111年節慶稽查11萬3,445件，合格11萬3,308件，不合格137件，合格率超過99%。不合格率逐年下降，105年不合格率0.901%，降至111年0.181%。

5.減少一次用旅宿用品

鑑於旅宿時常使用一次用盥洗用品及個人衛生用品，短時間使用後即被廢棄，增加垃圾量。111年6月製作宣傳圖卡、海報，8月辦理「減塑旅遊GO環保 自備旅宿用品填問卷抽好康」活動，鼓勵民眾從源頭減少一次用旅宿用品的使用。業於112年1月5日預告「一次用旅宿用品限制使用對象及實施方式」(草案)。

6.離島垃圾減量

- (1) 訂定「離島便利商店源頭減廢服務設計指引」，重新思考設定離島門市陳列販售商品的種類、容器材質及包裝等，朝向最少包裝、替代材質、以大代小等三大主軸減少塑膠用量，透過盤點減用非必要塑膠包裝，陸續與統一超商、全家便利商店及萊爾富協議推動。
- (2) 為降低離島地區之環境負荷及減少一次用飲料杯使用量，啟動環保杯借用共享計畫。110年至111年，離島飲料杯借用量約22.3萬杯。透過離島飲水機資訊，屏東縣(小琉球)、澎湖縣、金門縣、連江縣等4縣市設置飲水機，統計108年至111年11月底止，已減少約159萬7,327瓶廢寶特瓶，相當於減少24萬公噸碳排。

7.推動蔬果裸賣試辦，減少包裝

訂定「蔬果裸賣及包裝減量作業原則試行計畫」，及請全聯及家樂福自111年8月5日至111年11月30日試行，依據業者回饋意見，蔬果裸賣及減少包裝可從耐儲藏及保存的品項推動。

8.推動環保夜市

- (1) 透過整合資源，輔導夜市、商圈針對一次用產品減量、加強資源回收、改善空污排放、加強污水處理、維護環境及公廁清潔等環保面向推動改善；另就推動情形透過專家秘密客訪查及民眾網路票方式評分，選出績優夜市。持續推廣至其他尚未推動之夜市，分析3年推動經驗，擬訂環保夜市推動指引供其他有意願改善夜市參考。
- (2) 預計每年減少免洗餐具約2,100萬個，設置76處廚餘回收設施，521家業者設置油煙防制設備，145間特優級公廁。

9.延長物品使用

推動二手物品再使用，由公、私部門及領域協作，建立推動網絡「全國不用品藏寶地圖」(<https://recycle.epa.gov.tw/utmap/MapQry>)，全國二手物店家3,949家包括77個維修站，二手物交換市集16處，6,616個舊衣回收箱設置站點，校園平臺139處、7個交換網站，使民眾即時取得有效的資源共享訊息。

(六) 加強資源回收

1. 提升回收為民服務

(1) 資源回收成效：

111 年全國資源回收量 584 萬公噸，較 109 年 522 萬公噸成長；資源回收率 111 年 58.47%。

(2) 推動廢車回收一站通：

自 111 年起結合交通部及財政部共同推動「廢車回收一站通」，累計至 12 月汽車及機車申辦件數達 73 萬件，平臺使用率達 98%。一站通參與 111 年度標竿學習案例甄選暨推廣計畫，獲選中央機關組特優獎及獲選 2022 雲端物聯創新優良應用獎。

(3) 新增公告塑膠襯墊、泡殼：

塑膠襯墊、泡殼與塑膠平板容器外觀及型態相似，不易分辨及分類回收且成本較高，後端去化管道不穩定。為促進廢塑膠循環利用，提升回收處理業者之收受意願及處理效益，於 111 年 12 月 27 日預告「塑膠襯墊及泡殼為應回收廢棄物」。

(4) 新增公告1公斤以上電芯之鋰電池：

近年電動車及儲能系統新興產業興起，電池大小、重量及型態趨向多元化，單只電芯重量大於 1 公斤之鋰電池國內使用量逐年增加。考量鋰電池生命週期長，未回收處理污染環境。徵詢專家學者及權益關係人意見，預定修正「物品或其包裝容器及其應負回收清除處理責任之業者範圍」，訂於 113 年 1 月 1 日起實施。

2. 強化回收處理量能

(1) 推動資收關懷計畫：

資收個體戶補助上限每人每月 5,000 元。108 年至 111 年補助 7 萬 1,445 人次，回收 3 萬 5,216 公噸、18 萬 5,354 台（以電子資訊物品為主）。其中 111 年共補助 2 萬 5,053 人次；回收 1 萬 3,517 公噸、5 萬 84 台（以電子資訊物品為主）；補助 1 億 1,010 萬 960 元。另完成 223 處個體戶貯存區環境服務，協助 1,618 位個體戶完成微型保險投保作業。

(2) 加強資源回收貯存場優化與興建：

109 年起迄今，核定辦理優化或興建資源回收貯存場或細分類廠興建計畫。工程計畫 49 案補助 9.7 億元，完工 13 案，

以提升資收工作效率，達妥善回收分類 46.8 萬公噸/年、改善清潔隊員工作環境及提高再生材料使用量約 5 萬公噸。

(3) 回收處理業環境與消防：

訂定「111 年回收處理業輔導管制計畫」，統計至 111 年，各地方環保局列管回收處理業 2,341 家。環境及消防稽巡查 7,812 家次，並辦理消防安全講習及演練 30 場次。統計至 111 年回收處理業火災 18 件，與 110 年相同，較 109 年及 108 年之 19 及 27 件減少。

(4) 辦理回收處理業評鑑：

為提升回收處理業形象，辦理應回收廢棄物回收處理業評鑑，評鑑「環境形象」、「作業品質」、「消防職安」及「材質專項」等面向。111 年已完成 158 家次的現場評鑑，選出標竿業者 55 家，以提供同業學習，帶動資源回收產業精進。

(5) 檢討補貼處理費率：

因應 PET 瓶裝填食用油類容器含有油脂，清洗不易，處理廠反映在再生料價格走低情形下，不敷處理成本。為增加裝填油類 PET 容器回收處理，減輕堆置污染環境情事之疑慮。111 年 4 月 6 日修正「應回收廢容器回收清除處理補貼費率」，新增廢 PET 容器油類差別補貼費率。

(6) 檢討傳統照明補貼費率：

近年受國際限汞趨勢及照明光源朝向節能方向發展影響，傳統照明逐漸被 LED 取代，回收量規模減少處理業不敷成本。為暢通回收處理管道，修正調高傳統照明補貼費率，已於 111 年 12 月 30 日公告，自 112 年 1 月 1 日施行。

(7) 廢玻璃再生應用：

推動廢玻璃再生粒料用於公共工程性質驗證及其應用，針對有色玻璃容器、平板玻璃及車用玻璃，驗證回收再利用機構處理程序後所產出之廢玻璃再生粒料，修訂「施工綱要規範」。

(8) 推動低利信貸信用保證：

為提升 700 家應回收廢棄物回收處理業設備效能，排除業者於購置機具、設備所產生之融資障礙，以利息補貼誘因減輕貸款負擔，加速完成技術升級，與財團法人中小企業信用保證基金合作，導入貸款信用保證機制，並於 111 年 9 月 28 日下達

「應回收廢棄物回收處理業專案貸款信用保證及利息補貼實施要點」，並自 112 年 1 月 1 日實施。

3. 推動精進補貼高值循環

(1) 訂定「精進補貼推動實施計畫」升級處理技術，資源循環再利用，提升再生關鍵材料價值，建構高值循環體系為目標。

(2) 廢機動車輛粉碎殘餘物资源化誘因：

修正廢車處理業稽核認證手冊，將 SRF 納入資源回收再利用比率計算，加速能资源化及興設熱能利用廠。於 111 年 9 月 29 公告實施專案申請補貼審核要點，111 年業者已將 ASR 轉化為 SRF 約 1.26 萬噸。

(3) 廢玻璃費率修正：

訂定綠色及雜色玻璃作為輕質磚及水泥，並已於 112 年 2 月 3 日修正補貼費率，以加速廢玻璃資源循環利用。

(4) 廢輪胎異業結盟差別補貼：

為提高我國廢輪胎物質循環再利用膠粉量能，研擬異業結盟分級補貼案，以受補貼處理業與產品製造業者結盟方式，將補貼費以代收轉付方式付予產品製造業者，將以 1.5 億經費試辦，並滾動檢討其成果。

(5) 廢液晶玻璃高值循環再利用：

鼓勵受補貼機構將廢液晶玻璃交付再利用機構，並研議廢液晶玻璃再利用補貼費率，補貼廢液晶玻璃之液晶萃取純化及玻璃改質費用，促使受補貼機構與再利用機構異業合作，提高资源化比率，達到再利用及高值化。

四、氣候變遷因應及推動淨零綠生活

(一) 整合推動淨零路徑關鍵戰略行動計畫

1. 為強化氣候行動，國家發展委員會於 111 年 3 月 30 日率同相關部會公布我國「2050 淨零排放政策路徑藍圖」，推動「能源、產業、生活、社會」等四大轉型策略，建構「科技研發」、「氣候法制」兩大治理基礎，刻由相關部會規劃推動「風電/光電、氫能、前瞻能源、電力系統與儲能、節能、碳捕捉利用與封存、運具電動化及無碳化、資源循環零廢棄、自然碳匯、淨零綠生活、綠色金融、公正轉型」等十二項關鍵戰略，以逐步實現 2050 淨零轉型之永續社會。

2.本署與各相關部會就十二項關鍵戰略已辦理約 50 場社會溝通及座談會議活動，廣泛聽取各界建言，相關資訊皆公開於本署「氣候公民對話平臺」(climatetalks.tw)。國家發展委員會偕同相關部會已於 111 年 12 月 28 日發布「淨零轉型十二項關鍵戰略行動計畫」，擴大再生能源使用，積極擴大節能行動效益，並要求未來中央部會提送的中長程個案計畫，應納入淨零、永續的思考和規劃；另外也將規劃與協助中小企業淨零轉型，致力於促成產業及生活的轉型，拓展中央、地方、公私協力與國際合作，以強化減碳力道。

(二) 溫室氣體減量管理對策

1. 「氣候變遷因應法」三讀通過及後續推動事宜

行政院於 111 年 4 月 21 日將「溫室氣體減量及管理法」修正草案函送大院審議，經大院第 10 屆第 5、6 會期審議，於 112 年 1 月 10 日三讀通過，並於 112 年 2 月 15 日經總統公布施行，法案名稱修正為「氣候變遷因應法」，計有 7 章，共 63 條，修正重點為納入 2050 年淨零排放目標、確立部會權責、增列公正轉型、強化排放管制及誘因機制促進減量、徵收碳費專款專用、增訂氣候變遷調適專章、強化碳足跡管理機制及產品標示，並強化資訊公開及公眾參與機制等。

法案修正通過後，後續重點推動項目包含：

- (1) 淨零政策方案推動，制訂行動綱領、中長期綱要計畫及部門執行成果等，並輔導地方政府成立氣候變遷因應推動會。
- (2) 輔導第二批盤查對象及中小企業盤查作業，推動分級查驗管理並提升查驗量能。
- (3) 訂定碳費與自主減量計畫等配套措施。
- (4) 推動國內自願減量專案機制及減量額度管理與建構交易機制。
- (5) 氣候變遷調適方案與相關設施推廣。
- (6) 制訂產品碳足跡作業程序及研擬碳捕捉封存相關法規。

本署將於半年內提出 12 項優先子法，包括修正盤查登錄作業、查驗認證機構管理、碳費徵收及費率、自主減量計畫、自願減量交易機制及產品碳足跡標示等，並於訂定子法前先召開相關法規說明會議，積極與各界研商討論，廣徵各界意見後訂定，以利相關制度及減量措施順利推行。

2. 碳費徵收規劃及配套規劃

為加速國內減碳工作及因應歐盟碳邊境調整機制，本署已於氣候變遷因應法新增碳費徵收及配套措施，碳費將分階段逐步推動實施，初期將從大排放源開始徵收，依溫室氣體排放量徵收碳費，由費率審議會斟酌相關因素，綜合衡量國際碳定價實施情形及我國產業競爭力等研擬費率建議。為鼓勵事業積極減量，對於碳費徵收對象將指定其減量目標，事業若提出自主減量計畫達指定目標者將核予優惠費率；事業若未達減量目標者，則必須追繳碳費。

事業若透過投資、執行自願減量專案或交易等方式取得減量額度者，亦可以扣抵碳費，以促使碳費徵收對象協助其他尚未被徵收碳費的事業進行減量，透過以大帶小方式形成自願減量誘因。

碳費收入將專款專用於辦理溫室氣體減量工作，發展低碳與負排放技術、補助及獎勵投資溫室氣體減量技術、推動氣候變遷調適工作、碳機管理機制、教育宣導及協助公正轉性等，透過妥善的收支運用規劃，以促進減量，並定期公開執行成果報告。

3. 列管及輔導產業進行溫室氣體盤查作業

本署依溫室氣體減量及管理法第 16 條第 1 項公告事業應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源，已將電力、鋼鐵、石油煉製、水泥等特定行業製程別、各行業全廠(場)化石燃料燃燒產生之年溫室氣體排放量達 2.5 萬公噸二氧化碳當量(CO₂e)者納入管制。

為持續擴大與強化溫室氣體排放量之管理，於 111 年 8 月 8 日公告修正「事業應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源」，新增第二批應辦理盤查登錄溫室氣體排放量對象。全廠(場)化石燃料燃燒之直接溫室氣體年排放量及使用電力之間接溫室氣體年排放量合計達 2.5 萬公噸 CO₂e 以上之製造業，應於 112 年 8 月 31 日前完成今年度溫室氣體排放量盤查登錄作業，以提升我國電力使用之溫室氣體排放量掌握度。

111 年應盤查登錄 110 年溫室氣體排放量之排放源計 289 家，溫室氣體直接排放量約 234 百萬公噸 CO₂e，約占全國溫室氣體排放量之 82 %。第二批預計增加 239 家事業，電力間接排放量增加 14 百萬公噸 CO₂e，可提升用電排放量之掌握度。

為協助中小企業瞭解並進行溫室氣體排放量盤查作業，本署於 111 年 5 月 19 日修正公布「溫室氣體排放量盤查作業指引」，並於 6 月 16 日、7 月 5 日、8 月 29 及 9 月 27 日辦理多場說明座談會，以

協助產業了解溫室氣體盤查，並得依盤查結果，掌握自身排放情形，作為溫室氣體減量之依循。

為提升國內查驗量能，截至 112 年 2 月 15 日止，本署已積極培訓約 190 名查證人員取得本署溫室氣體盤查作業查證人員訓練證明，並已規劃於 112 年第一季持續開設訓練課程。

新設查驗機構部分，已有 5 家新設查驗機構取得 ISO 14064 認證，後續本署亦將積極完成後續許可申請，以辦理溫管法所定查驗事宜，冀加速擴充國內查驗機構量能。

4.運用環評審查機制，建構減碳契機

為提供開發單位更多元溫室氣體增量抵減措施，有效降低開發行為產生溫室氣體排放，本署於 112 年 1 月 19 日修正發布「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」(以下簡稱本原則)第 4 點。新增從農業部門之燃煤或燃油設備改用生物質為燃料、汰換漁船舊集魚燈設備為發光二極體(LED)集魚燈設備、汰換老舊農機為電動農機、汰換既有增氧設備為高效率省電增氧設備等及運輸部門之汰換老舊汽車為電動車或油電混合動力車等減量措施，以提高事業執行溫室氣體減量工作意願，並使之抵換量來源更為廣泛，期能加強溫室氣體減量力道及解決開發單位增量抵換需求。

另在運輸部門之汰舊換新電動運具執行情形說明：

(1) 機車

為鼓勵民眾及早淘汰老舊機車換購電動機車，自去(111)年 5 月 16 日起本署推動「淘汰老舊機車換購電動機車溫室氣體減量效益媒合服務作業程序」，建置購售溫室氣體減量效益之媒合服務平臺，於 111 年 6 月 10 日起有新竹科學園區管理局及新竹縣政府環境保護局提出收購計畫，其中新竹科學園區管理局申請兩年收購 10 萬輛、每輛 1,500 元；新竹縣政府環境保護局申請收購 400 輛(限新購電動機車車籍在新竹縣)、每輛 2,000 元。統計至 112 年 2 月 15 日止，申請媒合件數共 1 萬 9,146 筆，對於減碳及空氣品質改善有正面效益。

(2) 小客車、小貨車或小客貨兩用車

於 112 年 1 月 11 日函頒「老舊汽車汰舊換新溫室氣體減量效益媒合服務作業程序」，淘汰老舊燃油汽車為低碳排車輛(電動車及油電混合動力車)具有溫室氣體減量效益，本署補助車主汰換車齡達 10 年以上老舊車輛，依減碳項目及換新車種不同，

給予不同金額補助或獎勵金，以加速老舊車輛汰換，降低碳排放及改善空污。

(三) 氣候變遷調適及低碳家園行動

1. 執行「國家氣候變遷調適行動方案」

行政院 108 年 9 月核定「國家氣候變遷調適行動方案（107~111 年）」，內含能力建構及災害、維生基礎設施、水資源、土地利用、海洋及海岸、能源供給及產業、農業生產及生物多樣性、健康等八大領域，透過跨部會橫向整合推動，提升整體因應氣候變遷之基礎能力，並使推動調適工作效益得以整合強化。

逐年辦理國家氣候變遷調適行動方案年度成果報告綜整撰擬作業，110 年成果報告就我國「極端降雨」、「高溫」、「乾旱」及「海平面上升」等 4 項關鍵災害風險議題對應呈現調適成果，經提 111 年 3 月 25 日及 9 月 8 日「行政院國家永續發展委員會『環境品質』『責任消費與生產』『氣候行動』工作分組 111 年度第 1 次分組會議」報告後，於 111 年 12 月 26 日上網公布落實資訊公開。

本署於 111 年 4 月 29 日、5 月 25 日、7 月 19 日、8 月 11 日及 8 月 16 日邀集相關部會及調適專家參與討論「國家氣候變遷調適行動方案（112~116 年）草案」，並於 9 月 8 日及 11 月 4 日分別提報行政院國家永續發展委員會「『氣候行動』工作分組」會議及第 54 次工作會議報告，本署已完成會商中央目的事業主管機關，並擬具國家氣候變遷調適行動方案（112-116 年）草案，於 111 年 12 月 5 日提報行政院。

2. 低碳永續家園行動

與地方政府合作推行「低碳永續家園評等推動計畫」，截至 112 年 2 月底成果如下：

(1) 村里層級

累計 5,191 個村（里）（占全國村里之 67.1%）參與，其中 114 個獲得銀級、1,109 個村（里）取得銀級及銅級認證，其中有 93.5% 的村（里）皆有執行區域綠化、綠屋頂、社區農園等「生態綠化」工作，80% 的村（里）執行推動設備節能，包括推廣使用節能燈具、電器等「綠能節電」工作，78.6% 的村（里）有辦理推廣家戶資源回收與再利用、舊建築保存再利用等「資源循環」工作。

(2) 鄉鎮市區層級

已有 94.5% (348 個) 鄉鎮市區參與,其中 23 個獲得銀級, 120 個獲得銅級。

(3) 縣市層級

直轄市、縣(市)部分則分別有 19 個獲得銀級、3 個獲得銅級認證。

(四) 淨零綠生活

1. 依據國際能源總署「2050 淨零：全球能源部門路徑圖」，揭露行為改變是達到 2050 淨零排放的重要關鍵策略。我國淨零轉型需從推動「淨零綠生活」開始，包括全民食衣住行育樂購各面向，透過共享商業模式及永續消費模式驅動，引導民眾生活行為改變，促使產業供給鏈的改變，營造永續、低碳生活型態，並加強全民對話，激發大眾共同思考「淨零生活」多元做法，其他推動重點包括零浪費低碳飲食、友善環境綠時尚、居住品質提升、低碳運輸網絡及使用取代擁有，以建構未來綠生活環境。

2. 淨零綠生活辦理情形

(1) 零浪費低碳飲食(食)

A. 推廣餐具共享

(A) 鼓勵民眾於日常生活中落實源頭減量，以減少一次用產品對生態環境的衝擊，本署鼓勵地方環保機關推動餐具共享模式，積極透過公私協力方式，合力推動餐具租賃使用，讓出門在外的消費者，不僅於消費飲料或用餐的同時，都能感受政府創新服務辦減廢的體驗；同時透過新作法的導入，吸引青年投入用具租賃的創新服務模式，增加循環產值。

(B) 責成各縣市政府以商圈形態，逐步推動循環容器共享服務，輔導包含導入餐具共享、補助洗滌費、汰換容器購置、外用、設置清洗設備等作法，也建置相關網站供民眾查詢相關資訊及了解，各地因應其轄內消費習慣、地域性等因素，以不同方式推動餐具共享，提供民眾友善且便利之共享環境。

B. 推廣惜食理念上，以多元方式宣導惜食環境教育，讓民眾更加瞭解如何在生活中響應及落實惜食，包括運用社群媒體編撰惜

食相關資訊、拍攝惜食環境教育推廣影片、辦理號召民眾響應惜食行動宣導活動，此外 111 年首次辦理「首惜廚師甄選活動」，透過各界以創意及有意識的食材挑選，創作「惜食料理食譜」與更多人分享，並運用創意思維及教學方式創作「惜食教案」，來分享惜食的知識與態度，並於甄選活動後，分別於高雄餐旅大學及醒吾科技大學辦理實作工作坊，邀請獲獎者出席分享與示範，讓惜食理念被擴散與實踐。

C.推廣綠色餐廳，109 年起推動綠色餐廳，截至 112 年 2 月 15 日已有 1,497 家餐廳業者響應。

D.推廣安心食用，補捐助社區辦理認識生活中的化學物質講座，宣導食品安全及化學物質使用安全，111 年計辦理 49 場次，2,410 人次參與。與各地方環保機關辦理食安風險宣導說明會，111 年辦理 130 場次；與各地方環保機關推動輔導化工原料業者、蛋農及飼料業者等，落實化學物質自主四要管理（貯存分區、標示明確、用途告知、流向記錄），111 年完成查核 3,583 家次，另 112 年 1 月 1 日至 2 月 15 日完成查核 177 家次。

(2) 友善環境綠時尚（衣）

A.推廣「全國不用品藏寶地圖」網站，截至112年2月15日完成登錄3,949筆二手物店家資訊及6,611筆舊衣回收箱站點資訊，便利民眾查詢二手衣物店家及回收站點，推廣物品永續循環使用概念，以延長物品使用壽命友善環境。

B.推動自願性碳標產品，統計111年至112年2月15日止，核發111件碳足跡標籤產品及8件碳足跡減量標籤產品，並公告新增53項、更新14項碳足跡產品類別規則，較110年增加近2倍；另公告73項碳足跡排放係數，以協助業者計算產品碳足跡，降低申請費用及技術，提高業者申請意願。

(3) 居住品質提升（住）

A.推廣綠色辦公，透過簡單易行的綠色辦公響應作法，鼓勵國內機關、學校、企業或團體經營者及其員工落實「節省能資源」、「源頭減量」、「綠色採購」、「環境綠美化」及「宣導倡議」等項，截至 112 年 2 月 15 日全國機關、學校、企業及團體計 6,866 家響應。

B.推廣環保旅館及環保標章產品，截至 112 年 2 月 15 日累計 104 家旅館取得環保標章，各類環保標章產品共 5,082 件產品。

(4) 低碳運輸網絡 (行/樂)

- A.汰換老舊車輛，108 年底老舊機車約 474 萬輛，自 109 年至 112 年推動老舊機車汰舊 190 萬輛，截至 112 年 2 月 15 日累計淘汰 177.5 萬輛，目標達成率約 93.4%，已累計減少老舊機車超過 37.3%。
- B.推廣綠色旅遊，截至 112 年 2 月 15 日已結合 85 家旅行社推廣綠色旅遊，共推出 657 條綠色旅遊行程。

(5) 使用取代擁有 (購)

A.使用安全居家或工業化學品

(A) 推動化學物質正確資訊傳遞，針對製造、輸入毒性及關注化學物質運作業業者之容器、包裝標示輔導，111年輔導關注化學物質氟化氫(氫氟酸)運作業業者計20家次，藉由氫氟酸危害分類及標示製作指引，將危害分類判斷步驟拆解及圖示化，協助業者依據CNS 15030判斷混合物危害分類並製作完整標示，推動化學物質正確資訊傳遞。

(B) 111年透過地方政府及民間環保團體宣導環境用藥安全使用活動及推廣非農地雜草綜合管理取代除草劑，截至112年2月15日環境用藥安全使用宣導活動辦理20場次，非農地環境雜草以人工或電動割草機除草面積達90萬平方公尺。

B.二手交換市場，透過執行機關及各級學校機關團體辦理不用品回收、交換、展售或維修活動，建立常態市集據點及以租代購消費模式，並以「全國不用品藏寶地圖」(<https://recycle.epa.gov.tw/utmap>)整合各縣市不用品藏寶地圖資訊，111年增加GPS定位功能，讓民眾可立即搜尋距離最近之二手物交換展售店家，亦連結6個相關交換網站、彙整各縣市建置之二手物交換市集、校園平臺139處，豐富網站整體使用度。透過簡易查詢整合共享資訊，熱絡二手物品交易市場，實踐廢舊物品循環利用。

C.強化巨大家具收運處理及再利用，透過補助地方購置清運機具設備、規劃設置回收再利用設施，將具有修繕價值的廢傢俱修復後再使用，無修繕價值的，經過破碎、分選，回收其中的木料、塑膠、金屬再利用。全國巨大廢棄物回收再利用比率由94年12.6%，提升至111年48.9%，焚化、掩埋比率由94年87.4%

降至 111 年 51.1%，推動巨大廢棄物回收再利用已具成效。

- D.強化巨大廢棄物回收上，透過多元化垃圾處理計畫補助地方政府辦理委託勞務破碎拆解、增購破碎機具設施，迄今已補助 12 個縣市購置 21 台巨大可移動式破碎機增加破碎處理效率，大幅降低堆置場廢棄床墊。床墊破碎後衍生廢棄物部分，將研議以 SRF 燃料管道去化可行性，朝熱能再利用方式提高巨大垃圾回收價值。
- E.循環杯租借上，為降低離島垃圾清運負荷，自 107 年起透過與屏東縣政府環保局試辦小琉球飲料店借用循環杯之成功經驗後，110 年逐步擴大到其他離島，於 111 年 4 月 28 日公告「一次用飲料杯限制使用對象及實施方式」，全國通用。明定連鎖便利商店及連鎖速食店於 112 年應有一定比率門市提供循環杯借用服務，讓外出想要喝飲料之消費者，可以於店內透過借用杯子裝填飲料的作法，減少使用一次用飲料杯。
- F.環保集點成長，截至 112 年 2 月 15 日累計 86 萬 9,331 位民眾加入會員，已較 110 年底增加 37%、集點數成長 40.3%、兌點數成長 69.7%，合作零售通路 10 家（增加 2 家）及服務據點近 400 家（增加逾 110 家）。

(6) 全民對話（育）

- A.辦理多元對話溝通活動，包括工作坊、公民咖啡館及實作競賽等方式，以集結各界資源，激發大眾思考「淨零綠生活」多元做法。包括 2 場社會溝通及 3 場次淨零綠生活公民咖啡館活動。辦理「演」、「說」、「唱」、「跳」、「全國高中小學推廣全民實踐綠生活創意演說競賽」及「Let's Go Green 淨零綠生活競賽」活動，分成企業、社區及民間團體 3 組。
- B.於 111 年 10 月 1 日成立淨零綠生活推動會，研議重大政策、措施、行動及執行、運作之協調、評估等事宜，檢討淨零綠生活關鍵戰略行動計畫(草案)及外界溝通簡報，以利社會溝通。

3.後續規劃推動工作

- (1) 結合部會、地方政府及企業團體等資源共同推動淨零排放生活轉型，並分眾啟動社會溝通會議及活動，蒐集各界意見，滾動修正及推動淨零綠生活行動計畫。
- (2) 研訂淨零綠生活指引、懶人包、說帖等對外說明文件，引導民眾行為改變，包括食、衣、住、行、育、樂、購各生活層面。

(五) 氣候變遷人才培訓及淨零綠生活推廣

1. 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（公部門、民間企業）規劃訓練課程，提升淨零人力專業職能，符合受訓對象之需求；另針對全民規劃辦理淨零綠生活相關宣傳、推廣等，以期促進全民改變生活行為，邁向淨零排放目標。
2. 111 年度辦理成果如下：
 - (1) 充實溫室氣體查驗量能，辦理溫室氣體盤查作業查證人員訓練班、環保機關溫室氣體盤查及查證作業訓練班及溫室氣體查驗國際標準訓練班，共5班期351人次，以加強企業對溫室氣體盤查及查證作業能力。
 - (2) 建立產業對話平台，辦理廢棄物清除處理業、金屬表面處理業及電鍍業淨零排放企業高階主管研習班，共2場次，計194人參加；企業高階主管環保業務研習1場次共136人次參加。宣導目前政策發展及各環保法規最新修訂及發展方向，協助企業主管掌握政策法令相關動態，凝聚未來環境保護議題共識與建言，作為政府後續環保政策推動之參考。
 - (3) 提升環保專責人員淨零排放意識，調整112年環保專責人員在職訓練課程規劃，除保留原政策法規類3小時，專業技術管理類改以國際氣候變遷趨勢及碳邊境關稅、碳盤查指引、碳抵換專案等氣候變遷相關課程4小時。為充實訓練量能，共培訓96名溫室氣體盤查種子教師。
 - (4) 提高產業淨零排放競爭力，辦理企業溫室氣體盤查及碳足跡訓練班，共11場次，計356人次參訓。協助中小企業、住商服務業建立自我碳盤查能力，發覺碳排熱點與減碳之具體改善作法。
 - (5) 辦理綠生活種子人員推廣訓練5場次及淨零綠生活推廣訓練22場次，計1,188人次（包含淨零綠生活種子講師223名）。
 - (6) 結合環境教育人員資源，培育全民綠生活種子講師207名。建立線上申請快易通及專人諮詢窗口；結合地方環保局，提高種子講師獲得社會各界邀約運用，111年度宣傳推廣2萬3,433人次。
3. 112 年將整體性規劃淨零排放人才培育計畫，依各類訓練對象，規劃套裝模組課程，以符合實務需求，協助公私部門推動淨零排放。預訂辦理公部門約 400 人次，企業及產業約 9,640 人次及一般民眾約 2,050 人次。此外，並將規劃及試辦直播（或錄影）課程，提供更多元的服務。

五、推動多元化垃圾處理

(一) 焚化廠升級整備

全臺焚化廠截至 111 年底平均廠齡已達 22 年，為避免生活垃圾熱值提高而降低處理量及故障停爐風險等問題且因應污染防治法規加嚴，有汰換升級污染防治設備之必要，爰本署推動「多元化垃圾處理計畫」(106-111 年)及「多元化垃圾處理計畫-第 2 期計畫」(112-117 年)協處全國縣市政府辦理焚化廠升級整備前之規劃評估及升級整備相關工作，並經統計至 112 年 1 月底已有 19 座焚化廠辦理升級整備評估作業。

另盤點截至 112 年 2 月 14 日止，全臺已有 14 座焚化廠辦理升級整備工作，其中臺東焚化廠已於 111 年 5 月完成投料試俾，111 年 8 月竣工，已於 112 年 1 月 31 日啟用並試營運 2 年。透過焚化廠升級整備，完成必要設施之優化，達到延壽、提升處理效能及減少污染排放等多重效益，以妥善處理民眾及事業產生之生活垃圾，維持全國 650 萬噸廢棄物處理量能之目標，亦將污染防治設備效能升級及發電效率提升等，同時列為重點改善項目，未來本署將賡續推動新世代技術，透過結合焚化廠操作維護、重要設備升級，期許朝向高效發電、污染減量、節能減碳等目標邁進。

此外，桃園市為因應人口成長，強化垃圾處理效能，桃園市政府建置桃園市生質能中心，每日可處理 660 噸廢棄物，該廠於 111 年 3 月開始投料試俾，預計 112 年上半年正式運轉。

(二) 環保設施效能提升

1. 既有掩埋場活化轉型及整理整頓持續使用

為解決地方垃圾掩埋場容量與災害應變量能不足問題，本署「提升天然災害廢棄物應變處理量能設施計畫」及行政院核定「多元垃圾處理計畫」、「多元化垃圾處理計畫-第 2 期計畫」，補助臺中市、臺南市、高雄市、彰化縣、嘉義縣、屏東縣、宜蘭縣及花蓮縣等 8 縣市 12 場掩埋場辦理空間活化，補助經費總計投入 7 億 7,306 萬元，截至 111 年 12 月已完成活化空間達 82.4 萬立方公尺。

109 年 7 月 29 日行政院核定修正「多元化垃圾處理計畫」，新增掩埋場改善及活化工程等提升環保設施效能補助項目，協助至少 40 座以上公有掩埋場整理整頓及垃圾減量篩分打包作業，其中已完成 34 萬公噸垃圾篩分前處理、汰換 57 部機具等，發揮讓掩埋場安全持續使用效能，以及改善各場周邊環境品質，減少民怨。

為配合我國發展再生能源之國家整體目標，媒合部分已封閉復育掩埋場轉型設置太陽光電系統，統計自 105 年至 111 年 12 月底止，已推動設置 43 場面積達 93.5 公頃，併聯發電量已達 76.17 百萬瓦 (MW)。

2. 補助離島地區垃圾轉運與提升自主處理能力

本署在 112 年核定補助離島地區垃圾轉運經費 1.48 億元，核定轉運量 3 萬 7,945 公噸外，並短期優先協調本島縣市代焚化處理離島地區垃圾。中期則要求離島地區應妥善運用既有掩埋場，長期朝向自主處理廢棄物方向進行規劃評估，將垃圾「燃料化」、「生質化」及「循環化」推動，落實循環經濟，逐步擺脫對外縣市協處之依賴。

(三) 加速汰換老舊垃圾車為低碳垃圾車

持續補助地方政府汰換老舊垃圾車為低碳垃圾車，累計 107 年至 111 年合計協助汰換 449 輛，5 年期間累計減碳量達 5,865 公噸 CO₂。112 年編列 1.7 億元補助 20 個地方政府，第一批已核定汰換 79 輛垃圾車。

六、建構安全暨健康化學環境及提升毒性化學物質災害防救能力

(一) 賡續毒性及關注化學物質列管評估，強化運作管理

1. 檢討調整毒性化學物質分類及加嚴運作管理

逐步加嚴對石綿用途之管理 (圖 5)，於 111 年 10 月 4 日公告「限制含石綿產品輸入」，並自 112 年 5 月 1 日起施行；除經本署專案審查同意外，全面禁止境外含石綿產品輸入我國。

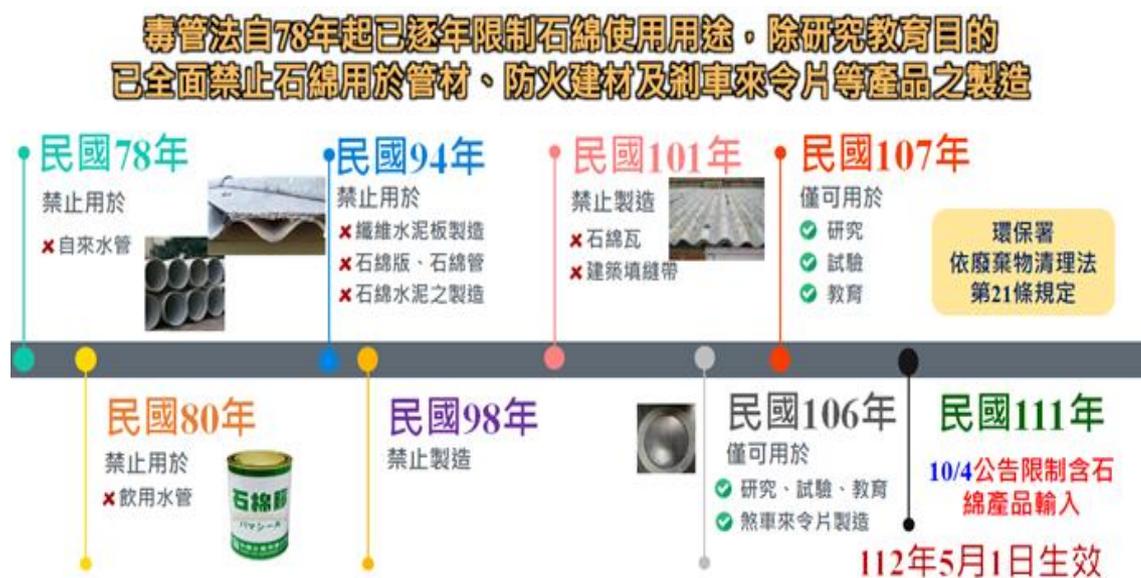


圖 5 我國石綿管制歷程

2.接軌國際標示規範，強化化學物質危害資訊傳遞

為毒性及關注化學物質揭露之危害資訊項目調和國際規範並清楚可辨，遵循聯合國化學品全球調和制度(GHS)及經參考歐盟化學物質與混合物之分類、標示及包裝規章(CLP)，於 111 年 11 月 4 日修正發布「毒性及關注化學物質標示與安全資料表管理辦法」部分條文，分列 GHS 應標示內容與毒性及關注化學物質個別標示規定，以接軌國際並符合本土化管理需求；且依容器、包裝容積大小，分 4 個級距明定最小標示尺寸（圖 6），以確保供應鏈之各運作人可清楚閱讀危害資訊。

（二）列管毒性及關注化學物質稽查及後市場查核

1.加強毒性及關注化學物質稽查與後市場查核

督導並與地方政府共同執行毒性及關注化學物質運作稽查與取締計畫，截至 111 年 12 月止（目前最新統計資料）針對列管 4,102 家毒性及關注化學物質運作場所，計稽查 1 萬 2,803 家次、取締 374 家次。並於網購平台檢索出 6 萬 2,088 筆風險名單，連繫平台業者對其中 180 件疑慮商品完成下架或排除使用疑慮字眼。

另依毒性及關注化學物管理法規定，自 112 年 1 月 1 日起全氟辛烷磺酸類(PFOS)及全氟辛酸(PFOA)等 4 種毒化物，不得用於泡沫滅火設備中 B 類火災之滅火泡沫，爰聯合內政部消防署及地方消防、環保機關啟動「含全氟辛烷磺酸等 4 項成分之消防泡沫滅火藥劑輔導訪查」，截至 111 年 12 月底計完成 18 家泡沫滅火藥劑及泡沫原液業者查訪並宣導法令規定。

而針對 112 年 1 月 12 日新增公告 15 種關注化學物質的運作者，也啟動執行查訪輔導專案，自 112 年 1 月 1 日至 8 月 31 日間清查並掌握廠家運作模式及輔導遵循法規規範，預計輔訪 661 家。

毒性及關注化學物質容器、包裝容積	標示尺寸（毫米）
未超過3 L者	不得小於52×74
超過3 L以上未超過50 L者	不得小於74×105
超過50 L以上未超過500L者	不得小於105×148
超過500 L 以上者	不得小於148×210

圖 6 包裝容器最小標示尺寸

2.一氧化二氮（笑氣）跨部會稽查及處分

賡續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，與海關共同查驗。累計至 112 年 2 月底計執行 127 場次、204 件貨品查驗。

而查獲非法運作之笑氣及鋼瓶等貯存容器，均依法裁罰並執行沒入，且為妥善處置，本署依行政程序法第 19 條職務協助規定，與國立成功大學（環資中心）簽訂「毒性及關注化學物質與有關物品銷毀事宜」行政協助協議書，採 3 年期合作模式，委請成功大學以高溫焚化銷毀笑氣及破壞鋼瓶；111 年已處理 666 支含笑氣鋼瓶及 3 支空鋼瓶。

3.食安源頭控管與化工原料行輔訪

對尚未公告列管為毒性或關注化學物質之化學物質，延續歷年作法，每年執行 3,000 家次化工原料販售業者之預防性輔導查核，以遏止具食安風險疑慮化學物質系統性流入食品鏈，影響國內食品安全與國民健康。截至 111 年完成化工原料販售業者、民俗節慶及蛋農與飼料業者等專案查核計 3,583 家次。

規劃並展開「112 年化工原料業輔導訪查計畫」，除將賡續查訪未列管之具食安疑慮化學物質，另增列 N-甲基吡咯烷酮、硝酸鉀、環六亞甲基四胺、氯酸鈉及過氧化氫等 5 種評估列管物質，就「核對業者基本資料」「確認物質種類、數量與運作情形」「場所勘查」「落實自主四要管理」及「法規政策說明」為重點，預估查訪 3,099 家次。

（三）維運化學雲及運用智慧科技擴增應用功能

「化學雲—跨部會化學物質資訊服務平台」（下稱化學雲）迄今已統整、拋轉 10 個部會、53 個系統資訊，蒐集 10 萬多筆化學物質資料；且為提升系統功能，除持續優化操作友善度，導入科技技術，提升系統應用價值，並依各機關需求開發客製化功能；111 年重要執行成果如下：

1.賡續支援與精進消防救災資訊

為救災單位於第一時間掌握事故現場狀況，輔助指揮官擬定搶救處置及決策，目前化學雲已提供 17 個機關系統資料，包括「化學物質種類、存量與安全資料表等運作資料」「化學品貯放、管線、廠區與周遭區域配置圖」「緊急應變指南、緊急連絡人與電話」等。且透過座標分析、比對及驗證，輔以人工檢查，完成 3,148 處工廠與公

共危險物品運作場址座標精準定位，利於快速取得廠場化學物質運作及圖資資訊。

2. 統整各部會危險化學物品資料

完成 16 個部會機關危險化學物品（包括高風險易爆物及危險化學物品等）的資訊介接與檢核、統計、整併，並結合地理圖資完成視覺化之單一入口查詢功能，除展現危險物品輸入、製造、使用及貯存數量與業者分布情形，提供各部會機關作為管理參據，且併應用化學雲既有資訊，支援消防單位救災之用。

3. 整合未登記工廠與農地環境污染資訊

目前由相關部會依職掌、法令，分工管理與建置農地、未登記工廠、灌排水相關檢（監）測等環境資訊系統，如要進行資料查詢，須分別進入不同系統，且彼此資料無關聯性，不利加值應用。故行政院食品安全委員建議，應建置跨部會農地與灌排水污染農作物影響食安之調查系統，以利污染源監控及資料統整查詢。

本署以化學雲為平台，建置完成「整合未登記工廠與農地環境污染資訊應用系統」，共整合介接 4 部會、11 類、39 項，含括未登記工廠、地理、農業圖資及環境監測等資料。於 111 年 12 月 15 日辦理「跨部會食安地理監測資訊工作坊」，分享資訊介接整合成果及實機操作後，系統正式上線。

4. 運用智慧科技擴增應用功能

111 年篩選 3 種不同相態化學物質產業樣態，挑選具代表性業者導入標籤管理機制及雲端運作紀錄表，進行實場驗證，輔導以科技化管理方式建立化學物質流向供應鏈。另與林園工業區服務中心及 10 個地方政府共同合作，輔導轄內列管毒性及關注化學物質運作場所，建立廠區化學物質立體化配置圖，搭配消防署推動工廠廠區化學品危害資訊及平面配置圖「危害辨識卡(H-Card)」，計 1,880 家業者。

（四）降低毒性化學物質事故危害風險

1. 強化毒化災專業應變人員訓練

110 年 5 月 17 日指定公告 4 家毒性及關注化學物質專業應變人員訓練機構：國立聯合大學、財團法人工業技術研究院、國立雲林科技大學及國立高雄科技大學，並自 110 年 8 月 3 日起正式開班訓練，截至 112 年 1 月 31 日已開設通識級 98 班、操作級 64 班、技術級 88 班、指揮級 13 班、專家級 18 班等訓練，合計 281 班，參訓人數 9,611 人，合格人數 9,036 人。

2.持續建置毒化災專業訓練場所

規劃建置南區及中區毒化災訓練場主要透過訓練模組及實作方式辦理訓練，南區以實驗室及運輸槽車事故為特色，於 110 年 8 月 3 日完工啟用，而中區訓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 114 年完工，至 112 年 2 月 15 日，實際進度 32.94%。

3.辦理臨場輔導，落實災害預防作業

會同經濟部、內政部等相關部會及地方政府，邀請相關領域專家學者共同辦理毒性及關注學物質運作場所臨廠(場)輔導，以落實事故預防作業，降低事故災害風險，111 年共計輔導 476 場次，無預警測試 250 場次。

4.公告「陶斯松」為環境用藥禁止含有成分

因應國際加嚴陶斯松管理趨勢，且避免敏感族群(如：嬰幼、兒童及孕婦等)長期暴露於使用陶斯松及甲基陶斯松藥劑之居家及周圍環境，可能造成人體健康風險，公告陶斯松及甲基陶斯松為環境用藥禁止含有之成分，自 112 年 1 月 1 日起禁止一般及特殊環境用藥之製造、加工、輸入，以維護人體健康及保護生活環境。

5.使用管理環境用藥安全

統計 112 年 1 月至 2 月 15 日計列管環境用藥製造業 33 家、販賣業者 501 家、病媒防治業 1,429 家，核定製造許可證 1,080 張、輸入許可證 273 張。另查核市售環境用藥標示 1,327 件、廣告 50 件。

(五) 強化國內毒化災應變量能，提升應變整備及支援能力

1.全年無休毒化災應變體系，適時提供支援

建置毒災應變體系，全年無休 24 小時維運環境事故諮詢、監控中心及環境事故專業技術小組，於部分縣市設立駐點，包含臺北隊、桃園隊、新竹隊、宜蘭隊、臺中隊、雲林隊、麥寮隊、臺南隊、高雄隊及屏東隊等 10 隊，共 194 人。

2.督導業界籌設聯防組織，整合應變量能

全國毒性化學物質聯防組織籌組 170 組、4,400 餘家業者，建構各縣市地區性聯防組織已涵蓋 21 直轄市、縣(市)。並與經濟部合作強化科技產業園區聯防組織運作，促進業界與地方救災單位橫向聯繫，整合應變量能。

七、精進環境執法及建立數位化執法作法

(一) 持續精進檢警環合作，共同打擊非法

本署與法務部各地方檢察署、內政部警政署保七總隊第三大隊及地方環保局持續以檢警環結盟模式執行查緝環保犯罪案件。自 104 年至 112 年 1 月止，已查獲 1,977 件（案），移送偵辦 5,943 人，查扣犯罪工具 807 部（圖 7）。

另自 109 年起本署成立「環保犯罪查緝諮詢委員會」，敦聘法務部各地方檢察署承辦環保犯罪案件具豐富經驗之績優主任檢察官或檢察官等擔任諮詢委員，深化督察環保犯罪查緝策略及作為，亦可就期前偵察有疑義之個案進行探討，以強化整體環保犯罪之蒐證作為，俾利後續司法偵辦。另透過諮詢會議就環保犯罪查緝經驗回饋本署各業務單位作為政策管制或修法參考。

(二) 環境污染犯罪預防

本署將推動預防犯罪理念，透過源頭管理來強化業者遵法觀念，辦理企業誠信論壇，邀請環保列管事業共同與會，透過標竿學習、法令遵行、案例解說等方式與業者加強溝通，瞭解業者實務上需求、釐清業者申請許可及廢棄物處理過程法令遵循疑義，兼顧興利與防弊，期能與業者共創雙贏。

同時擘劃科技執法雲，建構科技執法中心，透過物聯網（空氣、水盒子、影像監控辨識設備、氣象資料等），導入 AI 大數據分析技術等數位治理工具，掌握污染熱區，即時遏止不法。稽查人員透過行動裝置可全面掌握所有污染源各項資訊，若有異常情事，即可主動查核污染來源或對象，預防環境污染擴大或環保犯罪情事。

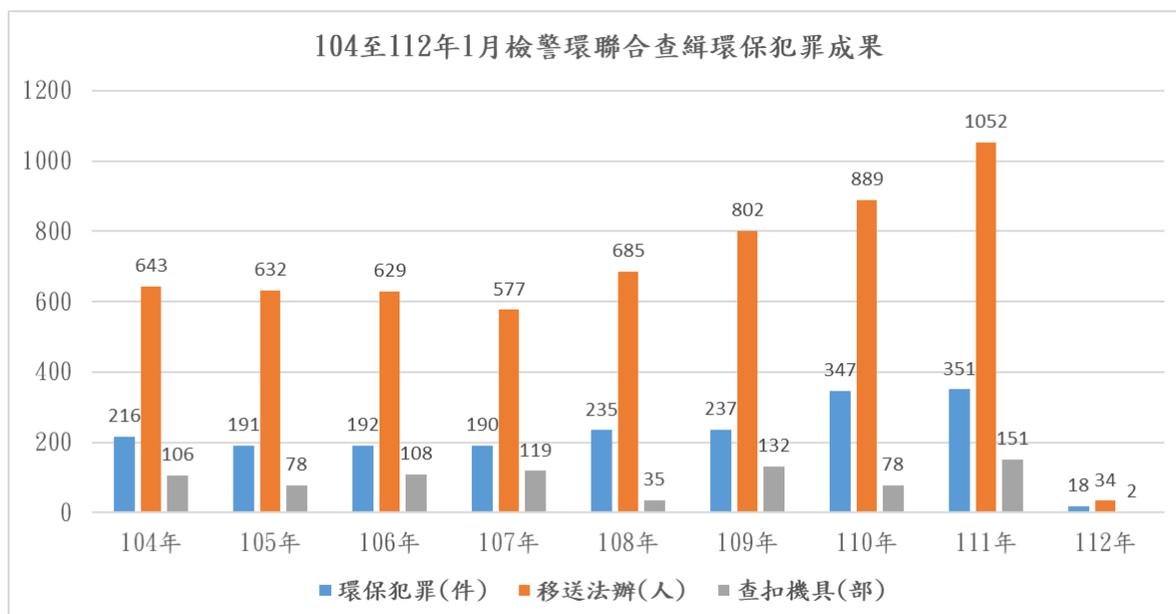


圖 7 104 年至 112 年 12 月檢警環聯合查緝環保犯罪成果

(三) 精進查緝技巧，提升執法量能

為精進環境執法策略擬定，並增加跨域查緝環保犯罪交流，111年導入專業技術、人士（環工技師、律師、會計師等）提供執法作業諮詢，並辦理產業污染預防與防制技術交流研討會、環境執法策略交流相關會議，以精進污染查處策略、技術及跨領域合作能力；另透過科技工具輔助執行環境污染之蒐證，如透地雷達、地電阻量測、影像監控、無人載具、空污感測器、水質監（感）測器、Lidar -3D 光學雷達、氣體成像儀及紅外線熱顯儀等，使證據蒐集更細膩化，以確實掌握不肖業者的違法事證，大幅節省事前監控的量能及時間，提升稽查效益

為維護環境正義，本署運用加重裁罰與追繳不法利得策略，追討違法者過去因長期違法行為所獲得之不法利益，以達嚇阻違法之效，統計自 104 年至 112 年 2 月 15 日，計裁處 176 件，裁處罰鍰金額 4 億 1,539 餘萬元，追繳不法所得金額 2 億 6,430 萬元。

基於防微杜漸，本署持續訂定相關專案查核計畫，加強追蹤事業廢棄物流向及稽查其處理或再利用情形，預防環保犯罪案件發生。對於廢棄物棄置案件之查緝，本署靈活運用各項申報數據、聯單及車行軌跡等抽絲剝繭進行資料分析、勾稽比對，並引進外部資源，建立相關查緝環保犯罪案件合作模式，已成功破獲多起涉犯廢棄物清理法第 46 條非法處理及第 48 條申報不實等行政刑罰規定之棄置案件，將罪犯繩之以法，依法責成清理義務人儘速將遭棄置之場址環境復原，以維護環境品質，實現環境正義。

(四) 建立議題式圖像化異常分析資訊功能

為使督察同仁可在倉儲資料庫快速檢視事業之基線資料、專責人員、常用許可申報資料及稽查資料等，介接現有各業務處共 19 個環保系統資訊，整併督察用空氣污染、水污染、廢棄物污染、毒性化學物質污染別之整合型數值資料。將報表以視覺化方式呈現，將較受關注的資訊做為主畫面，呈現全國列管事業資訊及稽查裁處件數，另以地理資訊方式快速查找關注對象，並提供各事業機構的基本資料，提出有效的視覺化議題資訊供管理階層決策參考。

(五) 研發人工智慧督察方式

導入新式數位查核方式，使用「機器學習」及「大數據」等方法將督察經驗轉換成「系統邏輯」，以適合的「資料科學」方式，縮小可能污染對象進行打擊。利用整合性系統資料後，以督察角度進行分析，並以樞紐表或視覺化加以展現異常申報數值，提供使用者可以一目了然事業異常情形，並讓督察人員快速掌握事業的背景資料，增進

督察能效。

以數位平板進行稽查，統計自 111 年 1 月至 112 年 1 月止，攜帶智慧平板進行現地查察計 4,764 件，每案節省過去以紙本繕打及資料查詢至少 20 分鐘，概估 111 年 1 月至 112 年 1 月止至少節省 9 萬 5,280 分鐘，提升督察效率。其中，以人工智慧方式發現違規案件計 547 處，開啟打造人工智慧督察新式作法。

(六) 推廣全國環保單位環境稽查數位化

藉由新版稽查工作管理平臺(IMP)行動稽查之導入，推動地方環保局數位稽查工作，以提升稽查執行效率與數位無紙化之作業方式。為營造新式數位環保稽查量能，自 111 年 8 月至 112 年 1 月止，已將數位稽查成功推廣至臺中市環保局、嘉義縣環保局、臺南市環保局及桃園市環保局等 4 個縣市環保局，共計使用數位稽查計 1,345 筆案件，後續將於 112 年持續推廣至少 10 個縣市。稽查工作管理平臺(IMP)將持續提供好查(單一介面顯示，快速查詢許可資訊)、好寫(人員可用點選方式稽查)且「圖像化」及「隨查即寫」等功能，以提升稽查效率。

八、建構智聯網體系及精進監測量能

(一) 優化環境品質感測物聯網體系

1. 空污感測布建成果

本署與地方政府及中央氣象局合作，於全國 6 都（臺北市、新北市、桃園市、臺中市、臺南市、高雄市）及 16 縣市（宜蘭縣、基隆市、新竹縣、新竹市、苗栗縣、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、嘉義市、屏東縣、花蓮縣、臺東縣、澎湖縣、金門縣及連江縣）建構空污感測物聯網，為檢討評估既設感測器布建點位，引進大數據分析和人工智慧技術，藉由分布位置、污染空間特徵分析、公害陳情資料、列管污染源、人口分布等資料，以最佳化效益完成評估，原訂空污感測器布建數量共 7,000 點，各地方政府因空品管理及稽查需要，亦自行籌款布建，全國空污感測器布建數量超過 1 萬點（圖 8），涵蓋全國 283 個行政區，111 個主要工業區及科學園區，感測超過 8 萬家列管工廠空污概況。



圖 8 空污感測器布建情形

2. 水質感測布建成果

結合水質感測物聯網，透過本署各單位橫向聯繫協調，及 18 個地方政府環保局合作，於全臺布建 235 臺移動式水質感測器及 360 臺手持式感測器，點位涵蓋超過 50 個流域及 15 個工業區。透過分鐘級感測數據及 AI 大數據分析，歸納出水質異常頻率及時段，縮小可疑偷排廢污水對象，突破傳統人工監測限制，利用自動化水質感測即時預警，提高環境智慧治理成效。

(二) 深化環境物聯網智慧應用及開創技術與產業創新

1. 動態模擬圖層及資料展示

物聯網分析服務於 110 年導入移動式空污感測器（即 MoT）數據。依據移動式空污感測器數據特性，提供即時數據展示及歷史數據查詢，並提供污染地圖分析，協助人員快速分析感測數據，達到數據加值應用目的。除了提供數據展示外，新增移動式感測器專案管理功能，使數據管理更加便利，提升移動空污感測裝置管理（圖 9）。

2. 污染排放潛勢熱區分析

微型感測器數據透過大數據及人工智慧演算法，協助稽查同仁快速找出異常事件，提高稽查效率。111 年參考感測器既有相關案例，重新優化告警演算法，使系統篩選出的告警事件更具時間及空間連續性，符合空污擴散現象，找出更具有代表性的告警事件，解決過往告警事件過多及誤報情形，並增加「突發事件」通知，優化前台介面，協助稽查人員精準掌握空污狀況（圖 10）。

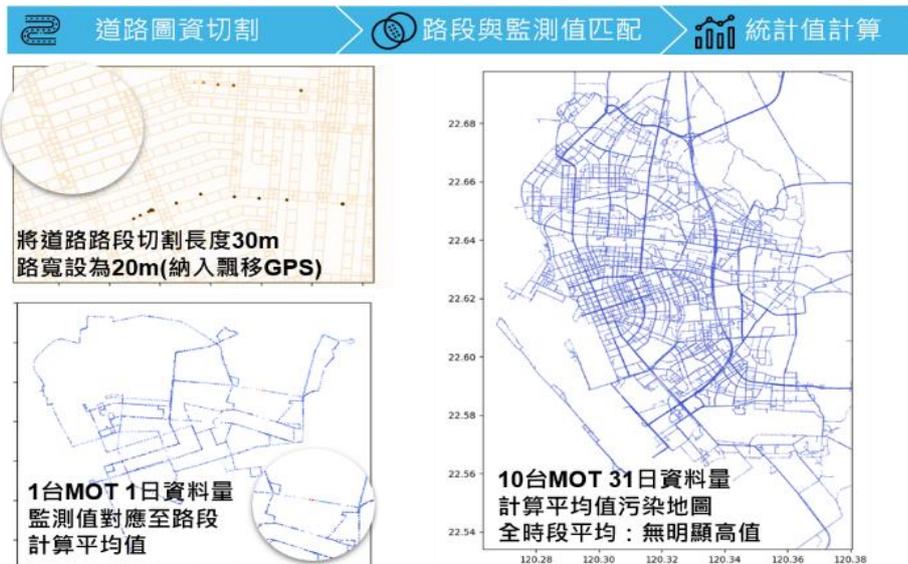


圖 9 移動式空污感測器污染地圖與數據分析



圖 10 污染回溯動畫，同步整合氣象資訊（左）及整合異質資料（右）

3. 輔助環保稽查及成果

配合不同的污染案件型態，靈活結合系統資料勾稽比對，並善用空品資訊、環境感測數據及科技工具等方式，以新行態環境督察作法，透過數位智能化方式找出可能的污染熱點，輔助環保犯罪事證之蒐證工作，有效提升督察效能，對非法排放業者達到嚇阻作用。自 106 年至 112 年 2 月空氣污染執法稽查告發違規行為逾 1,100 件次，裁罰金額 2 億 1,753 萬元，追繳空污費約 2.8 億元；水質稽查 108 年至 112 年 2 月，環境執法稽查告發違規行為 48 件次，裁罰金額約 3,632 萬元。

4. 開創感測物聯網前瞻技術與產業創新

本署在既有環境感測物聯網之基礎上，導入移動式空污感測物聯網，110 年發展以移動式空污感測器裝設於車輛載體上，111 年持續優化移動式感測器性能，透過一致性比對、靜態及動態測試驗證，使感測數據符合污染熱區鑑別的性能等級。另結合不同的移動載體，

進行情境及場域測試應用，驗證固定式感測器在移動巡檢及繪製交通廊道污染地圖等應用效益，後續仍將持續對物聯網的各種加值應用進行研發。

(三) 精進空氣品質監測站網量能

本署於全國建置 78 座空氣品質監測站網，透過嚴謹操作及預防性維護，並藉由品質保證與管制(QA/QC)制度，近 5 年空氣品質監測站網的資料可用率及查核滿意率皆逾 96%，提供民眾優質及穩定監測數據，儀器運轉效能不僅符合先進國家規定，且持續運用最新資通訊技術，精進監測站智慧管理，整合資訊預測分析，從而監控儀器狀態及強化預防保養技術；為監控空氣品質特殊事件及監測範圍完整性，除 78 座固定式監測站外，增設 10 座行動監測站，巡迴全國各地執行監測任務，調查區域性空氣品質變化，並機動性支援緊急監測需求，提升監測資料時空研析及監測站網量能。

本署空氣品質監測網 (<https://airtw.epa.gov.tw>) 以資源整合為出發點，建置階層式空品監測體系，整合本署各類測站(含固定監測站、移動監測站、光化監測站等)、地方環保局監測站、特殊性工業區及大型事業機構監測站等各公務事業體監測計 239 站空品數據的收集與發布(如:PM_{2.5}、PM₁₀、NO、NO₂、CO、SO₂等測項)，每小時由測站傳回監測資料，經過彙整運算後，即時將空氣品質數據公開上網，110 年至 112 年 2 月瀏覽人次約 2,700 萬次。

除了空品資訊即時呈現於空氣品質監測網外，當本署國家級空氣品質監測站其中一測站達空品嚴重惡化輕度以上(即空氣品質指標 AQI>200)且當小時指標污染物為 PM_{2.5} 移動平均、PM₁₀ 移動平均、O₃ 小時值其中一者，即透過國家災害防救科技中心之「細胞廣播控制中心」針對監測到空氣品質不良測站半徑 20 公里範圍區域發布一次性「空品不良細胞廣播」警訊，提醒所在區域民眾防護。

「環境即時通」手機 APP，提供所在地即時空氣品質環境監測資訊，包含「臭氧超標預警通知」及「空氣品質指標 12 小時逐時預測服務」，為國內首款運用大數據及人工智慧提供空氣品質預測服務的 APP，同時導入適地性與主動性資訊查詢服務，以地圖圖像化方式呈現空氣品質指標資訊，可查詢全國空氣品質指標(AQI)以及各項污染濃度值資訊，亦提供空氣品質個人化預警通知服務，截至 112 年 2 月止主動推播服務次數達 245 萬則，下載使用達 60.5 萬人次。

九、強化環境檢驗測定管理

(一) 制定環境檢驗測定法草案

1. 草案立法意旨為健全環境檢驗測定制度，強化環境檢驗測定業務之機構、人員及設備管理，精進環境檢驗測定數據品質。
2. 現行環境檢測業管理係依據環境檢驗測定機構管理辦法，檢測業申請許可證，須通過嚴謹之審查作業，且執行檢測作業時，必須符合公告檢測方法及相關品保品管等事項，管理制度發展趨於健全。然而，環境檢測大多為事業單位出資委託檢測機構執行，其可能利益衝突易受外界質疑。此外，環境檢驗測定機構管理辦法係由 9 項環保法律分別授權訂定，檢測虛偽不實之裁處因各法授權範圍有所限制，爰期望透過制定「環境檢驗測定法」統合及精進環境檢測管理制度。
3. 法制作業進度：草案於 110 年 1 月 25 日辦理第 1 次預告，同年 12 月 29 日辦理第 2 次預告，共計已辦理 22 場研商會議廣徵各界意見；於 112 年 1 月 12 日提報行政院審查，並同步辦理重要策略子法研訂及相關法制作業事宜。
4. 草案規劃管理強度及方式已因應外界意見調整，策略重點分四大項
 - (1) 檢測業分級管理：根據檢測業人力、設備及能力等分成不同級別，賦予不同可承接的檢測項目，搭配不同管理強度。對於執行檢測績優者可升級，而不良者予以降級，不同級別之機構可執行檢測範圍之市場規模不同（愈高級別者可執行市場規模愈大），且許可證期限、許可證展延作業及查核頻率等管理強度亦有所區別，以促進市場良性競爭。
 - (2) 檢測人員證照：不同職務人員（例如檢驗室主管、品保品管人員、執行現場採樣及檢驗室分析人員）經過適當訓練後，給予不同專長區分合格證書，以整體精進環境檢測從業人員專業水準。
 - (3) 檢測設備查驗：執行環境檢測之關鍵設備，透過主管機關公告為應查驗設備後，由主管機關執行定期或不定期查驗，確認檢測設備性能良好及妥善維護。
 - (4) 檢測費代收轉付：改變委託檢測方式，將依環保法律執行之環境檢測項目公告為指定檢測項目（例如空氣污染防制法或水污染防治法規定之定期檢測），經公告為指定檢測項目之檢測義務人（例如具有特定污染源之事業）必須委託特定級別以上檢測機構簽訂定型化契約及執行檢測，並透過主管機關執行檢測費代收轉付及檢測報告勾稽管理，以減少外界對於委託方影響檢測

結果之質疑。

5. 多次研商會業者主要反映問題及因應方式

- (1) 111年11月28日再與檢測公會研商，並函詢工總及商總意見，惟分級管理（可能影響現有經營規模及營業權）及代收轉付收取基金（增加事業及檢測業者負擔）仍有不同意見。
- (2) 將持續與業者溝通，並透過各重要政策子法研擬作業時，召開諮商會及專家學者諮詢會議，以較具體之政策及配套措施說明來消弭業者疑慮，並將各界提供可行意見納入，以完備各項管理措施。
- (3) 就各項重要政策中，規劃可先行之措施，例如人員證照及分級管理規劃加強與檢測公會合作，建立檢測人員有關檢測環境安全、檢測基本學理及檢測實務訓練課程管道，並透過檢測業分級管理相關措施之推動，協助業者強化自主管理。

6. 環境檢驗測定法未通過前持續精進檢測管理

- (1) 於111年12月28日完成環境檢驗測定機構管理辦法修正發布，精進檢測業許可證之展延評鑑制度，以有效提高管理效能，後續提高無預警查核次數，搭配檢測機構技術能力考核，加強管理。
- (2) 111年已開始運用大數據分析技術，系統化勾稽異常檢測態樣，例如申報行程、採樣檢驗數量與人力不符比例等；且加強勤查重罰，112年規劃查核場次相較於111年將增加至少1倍以上。
- (3) 精進盲樣測試方式，包括雙盲樣發放、盲樣測試跟稽或指定特定對象進行盲測等，強化檢測業管理。

十、建構有效率環境影響評估制度及提升監督執法效率

（一）環境影響評估相關法規檢討

1. 持續推動已通過之環境影響評估（以下簡稱環評）案件退場機制：開發單位因故不繼續實施開發行為，主動申請廢止審查結論，統計 109 年至 112 年 2 月底共計廢止 42 件環評審查結論。
2. 檢討實務執行上疑義，並考量相關法令發布修正及各機關所提建議，修正相關子法：
 - (1) 111年4月7日預告修正「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」(下稱認定標準)；並於111年10月20日預告修正「環境影響評估法施行細則」第12條附表1，配合認定標準修正新增

國家發射場域開發行為類型，並由本署擔任環境影響評估主管機關。

- (2) 111年4月7日預告修正「工廠之設立或園區之興建或擴建，位於台灣糖業股份有限公司土地，對環境有不良影響之虞者，應實施環境影響評估公告事項」第一項附表一、附表二。

(二) 提升環境影響評估書件審查效率，確保程序明確

1. 持續推動環評審查程序精進措施，落實環評委員意見聚焦審議環境議題，促使環評委員審查意見於初審階段完整表達，且逐次收斂。
2. 落實環評專案小組初審會議召開3次以內為原則，提升審查效率，環評案件以6個月至1年內獲致建議結論，促進環評審查案件於受理審查後1年內完成審查比率達90%以上。
3. 持續落實環評審查旁聽發言秩序、環評會議直播存檔同步上傳本署Youtube平臺、環評書件資料開放作業等，強化環評審查公開透明及公民參與機制。
4. 辦理「111年至112年環境影響評估技術顧問機構評鑑計畫」，提升環評顧問機構環評報告書件撰寫品質，強化審查效率。

(三) 辦理環境影響評估監督

1. 本署依據環境影響評估法第18條之規定執行環評監督，目前列管案件610案，為強化環評監督執行成效，依開發行為樣態，將開發案分級列管。另針對「六輕相關計畫」及「中油三輕更新擴產計畫」等重大開發案，本署邀集專家學者、地方居民、環保團體及相關機關，成立專案監督委員會，並於本署網頁公開會議紀錄，以達到資訊公開、全民監督及民眾參與之目的。
2. 本署除依上述原則及規劃執行監督之外，為能提升環評監督效能，特別研擬多項精進措施如下：
 - (1) 監督程序標準化
 - (2) 建置開發單位執行環評承諾申報系統
 - (3) 環評承諾事項納入各主管機關許可
 - (4) 環評監督法令宣達
3. 近年因應能源轉型，離岸風電開發案件近年大規模施工中，本署為強化離岸風電開發案之環評監督，特建置跨部會聯繫平臺，以利跨部會協作及資料整合交流，除不定期召開個案及平臺會議外，亦協同相關部會共同執法。

4.科技運用：環保署執法方式也將從過去之二維平面尺度檢視，升級到三維空間尺度查核，透過無人機(UAV)及船隻自動識別系統(AIS)，確認船隻配置、檢視及回溯船隻海域施工狀況，除了可降低人員頻繁出海之相關風險，也可更有效地掌握相關施工狀況。

十一、推動組織改造

(一) 組織調整必要性

因應 2050 淨零排放、改善空氣品質、資源循環與化學物質管理等議題的重視，環境品質管理必須由污染管制觀念轉變為預防管理，透過完善我國因應氣候變遷制度、以事權統一統籌調度廢棄物處理設施、管理散見於各部會之事業廢棄物再利用，擴大業務範疇主管我國化學物質管理，並充實環境研究量能，促進環境永續發展，提升我國環境品質與政府效能，爰規劃環保署改制為環境部。

行政院已於 111 年 5 月 5 日函送環境部及所屬組織法案至大院，大院亦於 111 年 5 月 25 日交付司法及法制、社會福利及衛生環境兩委員會審查。

(二) 調整重點及預期效益

環境部設置 4 個三級行政機關（含氣候變遷署、資源循環署、化學物質管理署、環境管理署）及 1 個三級機構（國家環境研究院）（圖 11）。以外界重視的議題、新增及擴大業務範圍為主軸，系統性的處理問題，提升業務執行量能，解決環境治理遭遇的困難議題，期能達到以下目標：

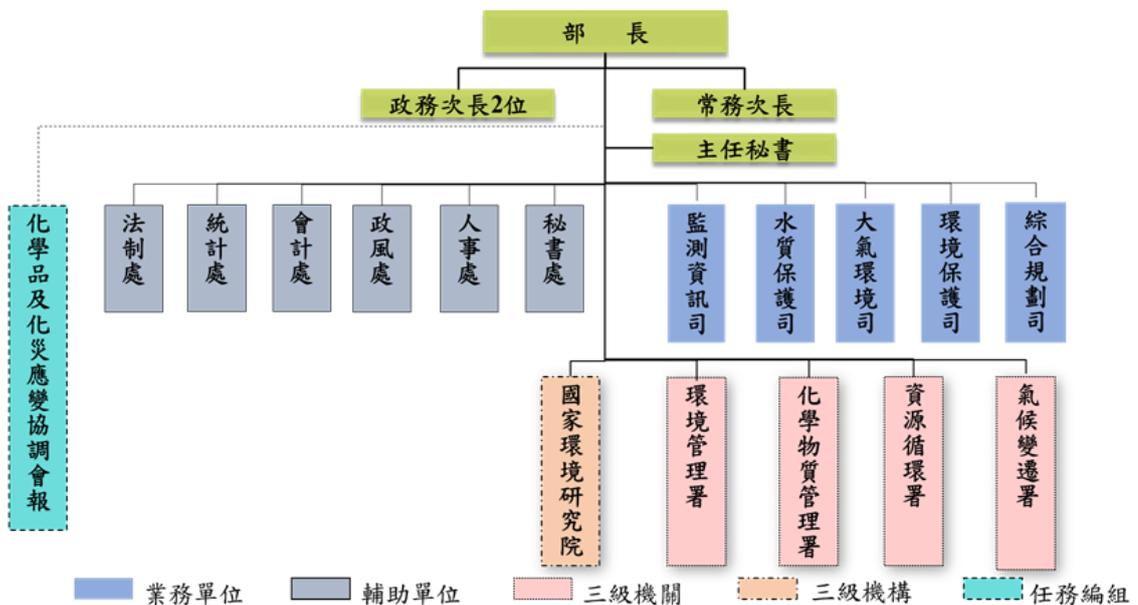


圖 11 環境部組織架構圖草案

- 1.積極因應氣候變遷，對外開展碳關稅等相關談判工作，爭取國際對我減碳績效認同，對內則協助企業盤點溫室氣體排放、尋求減碳技術、發展減碳額度交易體系，降解國際壓力並協助我國產業轉型。
- 2.落實循環經濟、廢棄物減量及再利用，達到降低原生物料使用、減輕環境負荷並逐步邁向資源永續循環零廢棄目標。
- 3.整合化學物質、事業廢棄物再利用管理，以事權統一提升管理效能，解決相關管理權責分涉各部會，致專業、資訊分散、未能統整協調的問題。
- 4.擴大化學物質管理標的為在我國運作之化學物質，達「源頭管理延伸邊境、減少斷點防堵違法」「串聯統整防災資源、強化應變減少災損」「危害資訊完整傳遞、降低健康風險暴露」及「資源永續無毒轉型、接軌國際公約管理」等目標。
- 5.全面改善環境衛生，建構潔淨舒適居家環境；加強污染源管制，打造低風險的生活環境，發展健康永續社區。
- 6.充實環境研究量能，提供長期穩定的整體國家環境保護政策支援

貳、結語

為展現對我國環境之重視，環境部及所屬組織法案，行政院已於111年5月5日函送大院，大院亦於111年5月25日交付司法及法制、社會福利及衛生環境兩委員會審查；「環境檢驗測定法」亦於112年1月12日送行政院審查中；另亦刻正研修「廢棄物清理法」，將儘速彙集各界意見研訂完成，送行政院審查後，轉大院審議。

提供國人更美好的生活環境，本署一直奉為圭臬，同仁皆戮力以赴，以超前部署及國際同步為基石，擬定符合現在與未來的管制策略，為保護地球盡責。

以上報告，懇請大院委員不吝指教。