

檔號：  
保存年限：

## 環境部 開會通知單

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國 114年12月2日

發文字號：環部空字第 1141077795 號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

開會事由：本部「空氣污染防治基金管理會」114年度下半年會議

開會時間：114年12月5日(星期五)下午01時10分

開會地點：本部4樓第1會議室（臺北市中正區中華路一段83號）

主持人：沈志修 召集人

聯絡人及電話：李嘉琪 特約環境技術師 (02)2311-7722#6010

出席者：謝燕儒副召集人、黃偉鳴委員兼執行秘書、郭孟芸副執行秘書、黃文彥委員、陳琬慈委員、吳一民委員、林崇仁委員、張添晉委員、盧重興委員、林宏嶽委員、高志明委員、戴華山委員、闕雅文委員、顏秀慧委員、張簡水紋委員、陳婉如委員、蘇銘千委員、陳佳吟委員、李婉甄委員、王敏玲委員、耿明誼委員、王元才委員、蕭大智委員

列席者：會計處、綜合規劃司、環境資訊科技司、環境部資源循環署、環境部化學物質管理署、環境部環境管理署、國家環境研究院、呂澄洋簡任技正、鄭春菊簡任技正、謝仁碩專門委員、彭富科科長、江勝偉科長、許仲豪科長、徐宏博科長、丁培修科長、張盈嘉科長、游智淵科長

副本：

備註：

- 一、請派與本會議事由暨討論事項有關之業務主管（辦）人員出席，並請持本開會通知進入本部大樓。

- 二、響應節能減碳，本案會議資料將上傳至雲端硬碟（<https://reurl.cc/NN0GRq>），不另行提供紙本，請委員上網下載參閱。
- 三、響應紙杯減量，請自備環保杯。
- 四、響應限塑政策，請自備可重複使用之環保袋，並禁止攜入或使用塑膠袋。

# 環境部

# 「空氣污染防制基金管理會」114年度下半年會議

114年12月5日  
本部4樓第1會議室

## 【議程】

- 13：10 宣布開會
- 13：10—13：15 主席致詞
- 13：15—13：20 確認上次會議紀錄
- 13：20—13：30 確認上次會議意見辦理情形
- 13：30—14：30 報告事項：114年度空氣污染防制基金執行情形及  
兒少校園空品防護網
- 14：30—14：35 臨時動議
- 14：35—14：40 主席指（裁）示
- 14：40 散會

# 「空氣污染防治基金管理會」114年度上半年委員會議

## 會議紀錄

一、時間：中華民國114年4月23日（星期三）下午1時10分

二、地點：本部4樓第1會議室

三、主席：沈召集人志修

紀錄：黃宥淇

四、出（列）席單位及人員：

施副召集人文真	（請假）
黃委員兼執行秘書偉鳴	黃偉鳴
郭副執行秘書孟芸	郭孟芸
戴委員華山	戴華山
盧委員重興	盧重興
蘇委員銘千	蘇銘千
顏委員秀慧	顏秀慧
王委員敏玲	王敏玲
黃委員文彥	姚俊豪代
陳委員琬慈	陳琬慈
王委員元才	王元才
林委員崇仁	（請假）
吳委員一民	吳一民
闕委員雅文	（請假）
張委員添晉	（請假）
林委員宏嶽	林宏嶽
高委員志明	（請假）
張簡委員水紋	（請假）
李委員婉甄	李婉甄
蕭委員大智	蕭大智
陳委員婉如	陳婉如

陳委員佳吟  
耿委員明誼  
列席：

會計處

綜合規劃司

監測資訊司

資源循環署

化學物質管理署

環境管理署

國家環境研究院

大氣環境司

陳佳吟  
耿明誼

郭芳吟

倪慈聰

張宣武

胡明輝

陳龍珠

盧家惠

李瑞玲

楊喜男

孫忠偉

江勝偉

許仲豪

丁培修

游智淵

簡大詠

陳香君

蔣亞君

五、主席致詞：（略）

六、確認上次會議紀錄：洽悉。

七、說明上次會議意見辦理情形：洽悉。

八、討論事項：空氣污染防制基金 113 年度決算情形及 115 年度預算規劃。

## 九、綜合討論及意見：

### (一) 委員意見：

#### 顏委員秀慧

1. 空氣污染防制區之級別不同，適用之費率不同，114年適用之新級別劃定結果，對基金收入之影響為何？
2. 空污基金所設定之安全存量為何？近三年均有大額賸餘，預計於何年度達成安全存量？基金仍宜以收支平衡為目標。

#### 戴委員華山

1. 二行程機車定檢加速/強制汰換，建議訂定期程。
2. 噪音，尤其是交通噪音、裝潢噪音之防制，有何創新想法？
3. 補助地方政府執行空氣污染防制工作之執行率只有76.52%，宜瞭解原因並改善之。
4. SRF鍋爐之排放標準，宜瞭解國內現況及應變能力，免傷減碳美意。
5. 私人裸露地之揚塵控制，宜請加強力道，以降低揚塵。
6. 異味防制亦建議納入未來之重要工作之一。

#### 王委員敏玲

1. 全國PM<sub>2.5</sub>雖降到12.8 (μg/m<sup>3</sup>)，但雲嘉南高屏PM<sub>2.5</sub>污染情況距離達標仍很遠，並非如簡報時所言，已改善到60分要再進步到80分的狀態，尚需極大的努力。
2. 環境部說明，相對於105年，各種空氣污染物近年改善很多，但關於有害空污管制-有害揮發性有機物的管制成效如何，並不明確。
3. 空污基金收支、保管及運用報告P24，112年全國14處光化測站8項有害揮發性有機物大氣環境濃度比

111 年下降 1.9~15%。大氣環境濃度改善是好事，但 1.9%~15% 落差很大，究竟哪些物種下降 1.9%，哪些下降 15%？及每一座光化測站改善的情況如何？請大氣司詳加說明。

4. 環境部與四十多位學者及 NASA 嶄新的合作，去年飛行高屏多次，高屏民眾引頸期待，經密集觀測與監測取得許多數據，採集 1000 個樣本。請問研究結果如何具體貢獻於高屏的空污改善？是否有找出異常排放的污染源或其它關鍵問題？另上次會議中回覆將安排到高雄或南部辦說明會，至今遲未獲後續訊息。請說明時程大至規劃。

#### **姚委員俊豪（代黃委員文彥）**

1. 行政院前於 109 年 5 月 22 日核定「空氣污染防制方案（109 年至 112 年）」，期程應該是 109 年開始，所以簡報 P4 的部分寫 108 年應該是誤繕。
2. 另外行政院亦於 112 年 12 月 21 日核定第二期「空氣污染防制方案（113 年至 116 年）」，所訂目標如同簡報 P5-6 所呈現，其中一個目標為 116 年全國臭氧 8 小時紅色警示站日數相較 108 年須改善比率達 80%。檢視 113 年臭氧 8 小時紅色警示站日數改善（非境外影響）改善達 72%，但是加計境外影響的部分，改善比率降為 70%，因此看起來 116 年要達成所訂目標（62 站日）是有挑戰性的，請妥為因應。
3. 115 年概算部分，簡報 P22 表格所提 115 年基金來源，徵收收入為 49.57 億元，國庫撥補為 2.98 億元，加總為 52.55 億元，或是書面所列 52.64 億元，請再確認。
4. 另外，貴部今年有提報智慧宜適家園管理計畫，115 年預定使用空污基金約 1 億元辦理相關遙測業務，是否有包含在簡報 P23 所列 115 年 應各單位經費明細內，請說明。

## 陳委員琬慈

1. 請問基金收支、保管及運用狀況報告 P5，圖 2.5 全國 105 年~113 年細懸浮微粒（PM<sub>2.5</sub>）手動監測值，數據大致是呈現逐年減少改善狀況，但其中 110 及 112 年度各地區數值均往上升，請問原因為何？另北部、宜蘭及花東地區 112 及 113 年度數值相同或相近，宜蘭及花東地區 PM<sub>2.5</sub> 濃度本來就比較低，所以空污改善狀況可能就不像其他地區那麼顯著，但北部地區空污改善狀況有些停滯原因為何？
2. 請問簡報 P6，第二期空污防制方案（113 年至 116 年），116 年度 PM<sub>2.5</sub> 年均濃度目標值是 13，各年度實際值均有達標，且明顯低於當年度目標值，113 年度實際值已達 12.8，方案目標值是否偏高，有無評估下修？。

## 陳委員佳吟

1. 請定大氣司於量化與質化執行上之績效及清楚之數據呈現。
2. 公有裸露地植樹淨污的執行部分，是否有跨單位合作，提供適合的植栽指引？需考量植樹種類影響空氣品質（如特定樹種有利 NO<sub>x</sub> 或 O<sub>3</sub> 等），也提升空污減碳效益，納入綠化考量。
3. 「全國加油站已 100% 裝設油氣回收設備」，此 100% 包含加油槍，然實際體驗於學校或住商密集區仍多加油站具油氣逸散污染問題，是否有檢視油氣比規範之機制？亦或部分加油站礙於設備問題，故油氣比規定較低。是否有針對加油站油氣逸散之精進規劃？

## 陳委員婉如

高科技產業 HAPs 的管制策略是什麼？目前的先進封裝製程多位於原本空品就比較差的中南部地區，其使

用的化學品尚未完全揭露，也會根據製程需求更改，請問司裡面對於這部分有沒有因應作為？如何掌握高科技產業 VOCs 逸散以及其風險？

### 林委員宏嶽

1. P3 定環境部加嚴空氣品質標準 PM<sub>2.5</sub> 平均值下修，114 年起之 AQI 績效計算亦將受到影響，未來呈現歷年推動成果或可依不同標準呈現之。
2. P11 基金用途部分，移動污染源管制執行率較低係因為媒合較多環評開發減量效益收購案，未來或可思考加強此一機制，例如強化延伸製造者責任，鼓勵車輛責任業者與油品業者結盟，提升老舊車輛回收並進行抵換，以減免空污費與回收清除處理費，或更具成本效率。
3. P18 本年度 PM<sub>2.5</sub> 標準年平均下修為 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，以上一年度數據而言，除北部外均為超標，中南部更甚，宜有具體之推動計畫或方案因應之。
4. P36 季節差別費率透過經濟手段調節污染排放，有助於減緩高污染季節之環境壓力，惟不同業別廠商之生產計畫調整彈性，不同區域高污染季節之差異等，或可檢視近年業者排放數據之差異與當地污染高峰，以評估進一步強化差別費率工具之可能性。

### 盧委員重興

1. 各縣市環保局 IOT（空氣品質感測器物聯網）維運計畫費用皆由空污基金來 付且大部分縣市由環保局空噪科承辦。目前已將微感器監測數據應用於營建工程自動誘發灑水系統、空品維護區空品改善驗證及污染溯源稽巡查。為了持續維護 IOT 監測品質及數據應用便利性，建議此項業務移轉到大氣司。
2. 加強行業別排放標準應同時考慮高排碳問題。

### 耿委員明誼

1. 台中的臭氧濃度仍持續偏高，雖然先前回覆提及受境外傳輸及東亞背景值等影響，但實際比對中部地區各測站數據後發現：在無工業區的地區，臭氧濃度有明顯下降；而有工業區或都市化程度較高的地區，數值則明顯偏高，顯示臭氧濃度仍受到多重因素影響。目前可觀察到臭氧的前驅物之一\_二氧化氮（NO<sub>2</sub>）已有明顯下降趨勢，但另一項關鍵前驅物\_揮發性有機物（VOCs）的影響是否更為顯著？然而，目前我們尚缺乏長期、持續的 VOCs 監測數據來進行研判。想請教中央是否能進一步推動 VOCs 相關數據的透明化，讓地方與民間能共同掌握污染趨勢，並據以提出有效防制策略？也希望能了解目前針對臭氧問題的具體防制措施。民間團體也期盼透過公開透明的數據，進一步揪出污染源。
2. 台中在移動污染源的管制進程上仍顯緩慢，例如空氣品質維護區的設置，至今尚未針對交通熱點或學區等敏感地區進行規劃與落實。此外，目前在交通熱區也缺乏新的交通監測站設置，使得實際的空品狀況難以即時掌握與評估。我們希望中央能協助督促地方政府正視此一議題，特別是學生與孩童的健康安全，更應列為優先處理事項。同時也建議儘速增設交通監測站，以提供更完整的數據基礎，作為政策規劃與污染源管理的依據。

### 蕭委員大智

1. 113 年度收入驟降至 52.55 億元，主要因「柴油車汰舊換新補助政策落日」與公庫撥補大減。然而移動源收入仍占基金來源大宗，若未來移動源收入因電動化而下降時，基金未來是否需有其他因應規劃。
2. 報告中 109-112 年已淘汰 219 萬輛老舊機車，占起始基數 46%。建議補充淘汰後對 PM<sub>2.5</sub> 年減量量化成效。

3. 115 年度固定污染源管制重點已列入運用科技判煙技術與連續自動監測設施防制工作，顯示環境部已有導入科技判煙的政策方向。建議將人員訓練聚焦於「影像系統校核、現場取樣與資料審查」，而非傳統肉眼灰度判別，提升人力價值。
4. 研擬細懸浮微粒中有機碳與元素碳分析優選技術，應考慮針對「高濕度／高鹽氣候」與「高 OC/low EC」情境（台灣特有），進行 EN16909 與 NIOSH5040 的本地化比對，建立修正係數或雙方法並行策略。
5. 美國《清潔空氣法》列 187 項 HAPs，其中包括 Pb、As、Ni、Cr、Mn、Cd 等金屬。非排氣 PM（特別是煞車／輪胎磨耗與道路塵再懸浮）已被證實含有這些元素，且粒徑往往集中於 PM<sub>2.5</sub> 甚至 PM<sub>1.0</sub>。EU 正研擬「微粒排放 II」（PN10 限值將擴至 10nm）並討論將“非尾氣排放”納入 WLTP 循環。然而現行 PM 法規仍僅涵蓋尾氣，電動車在「尾氣」零排放時，可能將暴露焦點轉移到 HAP 金屬；若不及時監管，健康風險基線難以真正下降。只有在「尾氣＋非排氣」雙軌同時管理，才能讓電動化真正成為空品改善而非污染轉移。
6. 後 COVID-19 時代，室內空氣品質管理若沒有把「生物氣膠」納入核心指標，等同遺漏了對健康最直接的威脅來源之一。國際已由“污染物濃度”走向“感染風險管理”的第二層次；台灣應盡速完成監測方法、法規限值與即時感測技術的三大拼圖，才能在下一波全球公共衛生挑戰中取得先機。
7. 當一次排放減量接近極限，「二次污染物」及其前驅物成為左右空氣品質的關鍵變數。PM<sub>2.5</sub> 年均濃度自 111 年 12.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、112 年 13.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  微升後，113 年僅小幅回到 12.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；臭氧紅色警示站日數同樣在 111-113 年趨勢趨平，顯示傳統一次源減量（SO<sub>2</sub>、

粒狀物) 邊際效益遞減。報告亦指出 NO<sub>2</sub>、NMHC 濃度已「逐年下降」但 O<sub>3</sub> 控制成效有限，反映光化學二次生成逐漸主導空氣品質。健康風險轉向「細顆粒 + 氧化性」，PM<sub>1.0</sub> 可富集過渡金屬 (Cu、Mn、Fe) 與二次強氧化性有機物，與呼吸道發炎及心血管毒性相關性更高；換言之，若未控制前驅物，PM<sub>2.5</sub> 雖持平，毒理潛勢仍可能上升。

### 蘇委員銘千

1. 關鍵績效指標其中一項濁水溪揚塵防制，目前濁水溪的控制比率 113 年達成率達到 90.2%，建議研議推動幾條主要河川的揚塵防制，對降低懸浮微粒的影響改善空氣品質，應能有整體效率。
2. 河川揚塵工作在基金 出的業務項目，是否 115 年有進一步的規劃？目前只有看到濁水溪。
3. 交通部推動 TPASS 似乎成效不錯，建議是否能評估鼓勵使用大眾運輸工具，可以與交通部合作，進一步推廣公共運輸系統的方案，而評估 115 年累積賸餘基本約 39.5 億提升有效運用基金。
4. 調查民眾對空氣品質的關切議題，可否說明調查對象的區域分布，是否反應城鄉差距，未來規劃執行的可能瓶頸如何克服？

### 李委員婉甄

1. 感謝大氣司的努力，113 年度報告詳盡且成果豐碩，期待未來能維持現有量能並持續創新。
2. 補助地方政府執行空氣污染防治工作的執行率僅約 76%，是否存在特定原因？另，是否有相對應之策略提升執行率？
3. 雖然噪音管理業務目前主要由各縣市環保局執行，但隨著空氣污染逐步改善及內燃機車逐漸轉型為電動車的政策推動，應同步正視交通噪音對環境與人體健康

的潛在衝擊。尤其我國城市居住密度高、機車多，間歇性噪音之干擾顯著。建議全國噪音監測計畫除用於執法外，可同步發展噪音地圖，以利未來進行噪音相關之暴露及健康風險評估，作為永續城市（SDG11）之發展依據。

4. 政策白皮書廣納多方意見為好的開始，然意見貢獻者可能多為關注空污議題等高動機族群，建議未來在推廣或使用政策白皮書時，能將觀望者或其他族群的認知及需求納入考量，以提升全民參與的成效。

### 吳委員一民

1. 基金 出低於預算，節省不少預算且 115 年預算亦持續此情形，感謝同仁努力節省公帑，並請保持。
2. 精進空品是大家共同目標，針對 PM<sub>2.5</sub> 的中長程目標，建議在釐清各地區背景、污染濃度，合理管制標準，再據以研訂適當的空品目標。
3. 全台僅高屏實施空污總量管制，惟固定源減量主要均仰賴技術進步及加嚴空污排放標準，使得此總量管制制度反而成為企業製程汰舊換新、額外增加成本的障礙，建議檢討停止實施此總量管制制度。
4. 企業之空污操作許可每遇負責人變更均需花費大量時間、資源提報變更，消耗無謂資源人力，建議修訂法規，空污許可若是僅有負責人變更，僅採公文報備即可。

### 王委員元才

1. 首先 定同仁在空污防制上的努力。
2. 有關同仁提現今空污防制進行擰毛巾的狀況，然政府仍依法提焚化爐、掩埋場不符合循環經濟之處理設備且為污染排放源進行免稅等政策補貼，實在有違淨零減碳之目標。

3. 建議針對空污減量或減碳有助益的產業給予獎勵，例如：生質柴油、食用油再生或黑水虻均有潛力成為生質柴油來源，有賴同仁與經濟部、農業部等相關部會進行協調。

(二) 大氣司回應說明：

**黃執行秘書偉鳴**

1. 使用生質柴油雖然對減碳具有效益，但會產生醛酮類化合物，此為臭氧前驅物，進而影響空氣品質。空氣品質與減碳二者間之關聯性，將持續請益或蒐集相關資訊作為策略推動參考。
2. 本部將針對高屏總量管制進行檢討，綜整評估因應作為。
3. 地方補助計畫常因招標作業或行政作業程序等導致執行率偏低，本部已將補助計畫執行率納入「直轄市及縣(市)政府環境保護績效考核計畫」進行評比。
4. 考量空污基金不適合編列相關噪音管制經費，本部未來將積極爭取如智慧宜適家園管理計畫經費，逐步建置噪音地圖，亦同步評估區域示範可行性，從中獲得改善作為或建議。
5. 空品政策白皮書待未來相關內容定義或執行方法更具體時，將納入多方意見進行評估整理。
6. 推動設立空氣品質維護區立意良好，但有可能造成附近居民、社區或家長接送學童下課之不便性，後續將加強溝通協調，並蒐集掌握相關數據作為基礎工具。
7. 空氣污染防制基金之安全存量規劃，是以1年內的預算應為主。
8. 其他委員意見，會再透過書面資料詳細回復。

十、臨時動議：無。

十一、結論：

1. 空氣污染防制基金 113 年決算情形及 115 年預算規劃編列照案通過，後續業務單位如需調整將於 115 年概算編列額度內調整運用，另公務撥補經費將依國發會核定核實編列，會中委員建議事項，請納入後續推動空氣污染防制工作之參據。
2. 請規劃安排於南部辦理「高屏實驗與 NASA 的亞洲空品飛航計畫合作」之成果說明會。
3. 針對委員提出之各項建議，請業務單位以書面方式完整回應，提供委員參閱。

十二、 散會：下午 2 時 40 分。

空氣污染防治基金管理會114年度第1次會議意見辦理情形表

與會人員意見	辦理情形
<b>顏委員秀慧</b>	
1. 空氣污染防治區之級別不同，適用之費率不同，114年適用之新級別劃定結果，對基金收入之影響為何？	「直轄市、縣（市）各級空氣污染防治區」已自114年1月1日生效。考量114年度仍在執行中，相關污染物排放量及收費情形仍待進一步掌握。未來俟相關資訊更趨完整後，將再綜合評估其對基金收入之影響。
2. 空污基金所設定之安全存量為何？近三年均有大額賸餘，預計於何年度達成安全存量？基金仍宜以收支平衡為目標。	空氣污染防治基金之安全存量規劃，是以1年內的預算支應為主。
<b>戴委員華山</b>	
1. 二行程機車定檢加速/強制汰換，建議訂定期程。	<p>截至114年10月，二行程車輛約有23萬7,100輛，約占使用中車輛1.6%。此些機車多為低度使用、車體遺失損毀但未辦理車籍註銷或車主忽略法定義務之遵守等，對於二行程車輛的管制精進作為如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機車排氣定期檢驗為法定義務，對於未依規定完成檢驗之車輛，除罰鍰並限期完成檢驗，遲未完成檢驗者，主管機關得移請公路監理機關註銷該機車之牌照。</li> <li>2. 本部已建議地方環保局優先針對高污染機車且仍在使用者，優先攔查檢驗落實執法，確保車主妥善維護保養機車。</li> <li>3. 本部已訂有「老舊車輛汰舊換新空氣污染物減量補助辦法」，提供車主申請補助，以鼓勵加速汰舊換新。</li> <li>4. 基於信賴保護原則，二行程機車若經妥善維護保養符合該期別應符合之排放標準，本部無法以強制手段進行淘汰，將以勤查與鼓勵汰換之作法，加速老舊機車之汰換及改善。</li> </ol>

與會人員意見	辦理情形
2. 噪音，尤其是交通噪音、裝潢噪音之防制，有何創新想法？	感謝委員指導，本部與各環保局持續佈建聲音照相科技執法設備，對車輛超過噪音管制標準之違規情事即時取締，因廣受好評，本部持續評估噪音科技執法導入營建工程噪音管制之可行性，並已成功爭取「智慧宜適家園管理計畫」公共建設預算，首創以布建噪音地圖掌握噪音位置、時段分布，使地方環保局可對噪音精準治理，建立區域性噪音管制策略。
3. 補助地方政府執行空氣污染防制工作之執行率只有76.52%，宜瞭解原因並改善之。	地方補助計畫常因招標作業或行政作業程序等導致執行率偏低，本部已將補助計畫執行率納入「直轄市及縣（市）政府環境保護績效考核計畫」進行評比。
4. SRF 鍋爐之排放標準，宜瞭解國內現況及應變能力，免傷減碳美意。	<p>考量使用 SRF 恐衍生空氣污染問題，本部接軌國際管制規範，針對使用 SRF 鍋爐或相關設施加嚴其戴奧辛及重金屬排放標準，並給予既存鍋爐緩衝改善時間，以兼顧轉廢為能及空污防制協同效益。</p> <p>查113年 SRF 體檢報告書，國內 SRF 使用廠以大型企業為主，評估具有一定程度應變能力，且以113年執行 SRF 使用廠稽查檢測執行成果顯示 SRF 燃料的品質做好良好把關、且於適用設備使用及污染防制設備妥善操作管理下，應皆可符合法規標準。</p>
5. 私人裸露地之揚塵控制，宜請加強力道，以降低揚塵。	本部於114年度已將裸露地逸散性粒狀污染防制列為施政項目之一，強化營建工地與各行業公私場所之裸露區域於施工及營運期間皆應採取覆蓋、防塵網、灑水保持濕潤、植生綠化等有效抑制粒狀污染物逸散之設施。同時，縣市環保局亦依轄區特性及空氣污染防制相關計畫，派員定期巡查，並針對易發揚塵區域，視個案裸露地特性，評估採行植生覆蓋、稻草蓆或碎木覆蓋、鋪設粒料或穩定化處理、施用化學穩定劑或智慧影

與會人員意見	辦理情形
	像偵測結合地面稽查等工作，執行多元抑塵措施，以有效降低逸散性粒狀污染物排放。
6. 異味防制亦建議納入未來之重要工作之一。	異味防制議題已分別在空品政策白皮書中「精進改善重點污染」及「淨零排放共利減污」章節進行討論，並已納入第三期空氣污染防制方案中規劃。
<b>王委員敏玲</b>	
1. 全國 PM <sub>2.5</sub> 雖降到12.8 (µg/m <sup>3</sup> )，但雲嘉南高屏 PM <sub>2.5</sub> 污染情況距離達標仍很遠，並非如簡報時所言，已改善到60分要再進步到80分的狀態，尚需極大的努力。	感謝委員指導，因氣候、地形及境外污染傳輸等因素影響，各區域改善幅度不一，108年至113年 PM <sub>2.5</sub> 年均濃度雲嘉南空品區由22µg/m <sup>3</sup> 改善到16µg/m <sup>3</sup> ，改善27%、高屏空品區由17.7改善到13.5µg/m <sup>3</sup> ，改善24%，改善率皆大於全國21%；本部持續強化中南部地區PM <sub>2.5</sub> 改善，針對中部及南部重要固定源，依區域排放特徵及實際技術可達成性，導入固定源公私場所減量協談、農業行為污染預防及管制，進一步加強各項空氣污染物種排放減量，未來亦將持續精進監督與跨域協作，期穩健提升中南部空品改善成效。
2. 環境部說明，相對於105年，各種空氣污染物近年改善很多，但關於有害空污管制-有害揮發性有機物的管制成效如何，並不明確。	比對112年與彙整113年全國15處具完整全年資料之光化測站監測8項有害揮發性有機物（苯、乙苯、甲苯、鄰-二甲苯、間、對-二甲苯、苯乙烯、2,2,4-三甲基戊烷、正己烷等），113年所有物種年均濃度與112年差異不大；以苯年平均平均值為例，113年平均值為0.33 ppbv，較112年略增(0.30 ppbv)；一般環境下苯年平均濃度仍低於日本環境省環境基準值(0.95 ppbv)、世界衛生組織(WHO)以終生風險值1/100,000推算空氣濃度值(0.53 ppbv)以及美國德州環境品質委員會(TCEQ)長期健康空氣監測值(1.4 ppbv)。
3. 空污基金收支、保管及運用報告 P24，112年全國14處光化測站8項有害揮發	1. 8項有害揮發性有機物112年較111年下降百分比分別為苯4.2%、乙苯

與會人員意見	辦理情形
<p>性有機物大氣環境濃度比111年下降1.9~15%。大氣環境濃度改善是好事，但1.9%~15%落差很大，究竟哪些物種下降1.9%，哪些下降15%？及每一座光化測站改善的情況如何？請大氣司詳加說明。</p>	<p>8.3%、甲苯2.5%、鄰-二甲苯5.5%、間對二甲苯5.3%、苯乙烯15.0%、2,2,4-三甲基戊烷1.9%、正己烷13.8%。</p> <p>2. 如將前述8物種加總來看各測站的改善狀況，分別為萬華（上升3.4%）、土城（下降0.1%）、平鎮（下降5.9%）、忠明（下降3.4%）、大城（持平）、臺西（上升5.2%）、朴子（上升9.1%）、橋頭（下降17.9%）、小港（上升3.3%）、潮州（下降13.5%）、林園（行動站6，下降10.5%）、竹山（行動站13，下降6.2%）、崙背（行動站14，下降5.8%）。</p>
<p>4. 環境部與四十多位學者及 NASA 嶄新的合作，去年飛行高屏多次，高屏民眾引頸期待，經密集觀測與監測取得許多數據，採集1000個樣本。請問研究結果如何具體貢獻於高屏的空污改善？是否有找出異常排放的污染源或其它關鍵問題？另上次會議中回覆將安排到高雄或南部辦說明會，至今遲未獲後續訊息。請說明時程大至規劃。</p>	<p>1. 113年高屏3D 實驗成果及模式模擬有助於了解高屏地區大氣動力機制及空氣污染物可能來源，作為後續空氣污染防治政策參考。</p> <p>2. 根據113年探空實驗成果，有發現高屏地區於高空有 VOCs 高值現象，推測可能有排放事件，本部將會持續追蹤調查。</p> <p>3. 預計於115年上半年與南部縣市環保局合作辦理成果說明會。</p>
<p><b>姚委員俊豪（代黃委員文彥）</b></p>	
<p>1. 行政院前於109年5月22日核定「空氣污染防治方案（109年至112年）」，期程應該是109年開始，所以簡報 P.4 的部分寫108年應該是誤繕。</p>	<p>感謝委員指導，已更正誤繕文字。</p>
<p>2. 另外行政院亦於112年12月21日核定第二期「空氣污染防治方案（113年至116年）」，所訂目標如同簡報 P5-6所呈現，其中一個目標為116年全國臭氧8小時紅色警示站日數相較108年須改善比率達80%。檢視113年臭氧8小時紅色警示站日數改善（非境外影響）改善達72%，但是加計境外影響的部</p>	<p>隨著我國空氣品質改善逐步進入減量邊際效應遞減，加上氣候變遷有利臭氧生成，未來改善臭氧需持續強化臭氧前驅物減量作為，本部結合淨零轉型政策並整合跨部會量能，另同步精進監測與模式分析，掌握境外影響，期穩健朝116年改善目標邁進。</p>

與會人員意見	辦理情形
分，改善比率降為70%，因此看起來116年要達成所訂目標（62站日）是有挑戰性的，請妥為因應。	
3. 115年概算部分，簡報 P.22表格所提115年基金來源，徵收收入為49.57億元，國庫撥補為2.98億元，加總為52.55億元，或是書面所列52.64億元，請再確認。	經確認，115年度空氣污染防治基金經行政院主計總處核列之收入為50.66億元，其中含國庫撥補1億元。
4. 另外，貴部今年有提報智慧宜適家園管理計畫，115年預定使用空污基金約1億元辦理相關遙測業務，是否有包含在簡報 P.23所列115年支應各單位經費明細內，請說明。	本部「智慧宜適家園管理計畫」業經行政院核定，惟因應財劃法修正影響，本計畫115年經核列預算僅1,300萬元用於布建噪音地圖掌握噪音位置、時段分布等措施，後續將持續爭取預算，以符合預期目標。
<b>陳委員琬慈</b>	
1. 請問基金收支、保管及運用狀況報告 P5，圖2.5全國105年~113年細懸浮微粒（PM <sub>2.5</sub> ）手動監測值，數據大致是呈現逐年減少改善狀況，但其中110及112年度各地區數值均往上升，請問原因為何？另北部、宜蘭及花東地區112及113年度數值相同或相近，宜蘭及花東地區 PM <sub>2.5</sub> 濃度本來就比較低，所以空污改善狀況可能就不像其他地區那麼顯著，但北部地區空污改善狀況有些停滯原因為何？	感謝委員指導，空氣品質除人為因素外，亦受到天氣因素影響，在持續污染管制下，長期趨勢 PM <sub>2.5</sub> 持續改善，但受氣候變遷影響，氣候變化對空品的影響將更加劇烈，如110年受到百年大旱、111年降雨明顯增加、112年上半年又明顯降雨減少等因素，容易造成年際間波動相對明顯；另過去北部地區 PM <sub>2.5</sub> 年平均濃度改善已相當明顯，105年為17.2μg/m <sup>3</sup> ，113為11.2μg/m <sup>3</sup> ，低於空氣品質標準12μg/m <sup>3</sup> ，因此變化較為平緩。
2. 請問簡報 P6，第二期空污防制方案（113年至116年），116年度 PM <sub>2.5</sub> 年均濃度目標值是13，各年度實際值均有達標，且明顯低於當年度目標值，113年度實際值已達12.8，方案目標值是否偏高，有無評估下修？	本部廣蒐各界意見訂定空氣品質政策白皮書，進一步設定長程目標2030年達成 PM <sub>2.5</sub> 年均濃度目標10微克/立方公尺以下，相對於國際間南韓及日本空品標準15μg/m <sup>3</sup> 、新加坡改善目標12μg/m <sup>3</sup> 更為積極，將持續逐期精進空氣污染防治方案推動工作。
<b>陳委員佳吟</b>	
1. 肯定大氣司於量化與質化執行上之績效及清楚之數據呈現。	感謝委員肯定。

與會人員意見	辦理情形
<p>2. 公有裸露地植樹淨污的執行部分，是否有跨單位合作，提供適合的植栽指引？需考量植樹種類影響空氣品質（如特定樹種有利 NO<sub>x</sub> 或 O<sub>3</sub>等），也提升空污減碳效益，納入綠化考量。</p>	<p>環境部於114年度已推動透過地方政府建立跨單位合作機制，由各縣市環保局協調涉及植樹綠化之相關機關（例：林務、農政、公園、都市計畫及交通），共同於公有裸露地推動植樹淨污時，參考本部「空氣品質淨化區栽植樹種參考建議表」，採用混合林配置方式，優先選用低 BVOC 排放、具高懸浮微粒截留能力並可吸收 NO<sub>x</sub> 之本地或適地樹種，以兼顧空氣品質改善與減碳效益。</p>
<p>3. 「全國加油站已100%裝設油氣回收設備」，此100%包含加油槍，然實際體驗於學校或住商密集區仍多加油站具油氣逸散污染問題，是否有檢視油氣比規範之機制？亦或部分加油站礙於設備問題，故油氣比規定較低。是否有針對加油站油氣逸散之精進規劃？</p>	<p>目前國內加油站已全面完成設置油氣回收設備，並藉由定期檢測與設備維護，確保油氣回收設施實際運轉效能。有關加油站油氣逸散管制之精進規劃，依《加油站油氣回收設施管理辦法》規定，加油站每年應辦理氣油比檢測，以確保加油作業時，油氣回收效率符合環保要求。本部將持續督導地方環保機關強化轄區加油站油氣回收設備之維護保養工作，並執行不定期稽查檢測作業，如發現氣油比不合格、設備洩漏或功能異常等情形，將依法令限期改善並予以裁罰，以督促業者維持油氣回收設施正常運作。</p>
<p><b>陳委員婉如</b></p>	
<p>高科技產業 HAPs 的管制策略是什麼？目前的先進封裝製程多位於原本空品就比較差的中南部地區，其使用的化學品尚未完全揭露，也會根據製程需求更改，請問司裡面對於這部分有沒有因應作為？如何掌握高科技產業 VOCs 逸散以及其風險？</p>	<p>感謝委員指導，針對高科技產業 VOCs 逸散以及其風險管制，管制策略將針對製成空氣污染物之收集及有效處理層面工作予以落實。由於國內大型之科學園區皆已納入特殊性工業區監測加強管制，包括新竹、台中及台南科學園區，定期監測科學園區排放之各類空氣污染物（包括有害空氣污染物），以確保園區周邊民眾健康。</p> <p>有關化學品尚未完全揭露部分，業者常以產業機密為由不透漏化學品資訊，高科技業使用或產生之化學品物料管理，屬化學署主管權責，高科技產業排放</p>

與會人員意見	辦理情形
	<p>VOCs 種類繁多，可藉由蒐集使用原物料之資訊，加強掌握 VOCs 排放狀況。本部將持續蒐集調查科學園區產業所使用化學品資訊，並參考化學署針對產業使用之化學品登錄資訊等資料，納入管制參考。</p>
<b>林委員宏嶽</b>	
<p>1. P.3肯定環境部加嚴空氣品質標準 PM<sub>2.5</sub> 平均值下修，114年起之 AQI 績效計算亦將受到影響，未來呈現歷年推動成果或可依不同標準呈現之。</p>	<p>感謝委員指導，針對 AQI 績效計算將因空氣品質標準修正而受影響之情形，本部將於後續評估成果展示方式。</p>
<p>2. P.11基金用途部分，移動污染源管制執行率較低係因為媒合較多環評開發減量效益收購案，未來或可思考加強此一機制，例如強化延伸製造者責任，鼓勵車輛責任業者與油品業者結盟，提升老舊車輛回收並進行抵換，以減免空污費與回收清除處理費，或更具成本效率。</p>	<p>本部自112年起實施車輛汰舊換新抵換媒合制度，協助環評開發單位媒合增量抵換需求，執行至今參與之環評開發單位提出減量效益收購案件逐漸增加，民眾亦優先與開發單位完成媒合，不得再同時領取空污基金之收購減量效益補助，有效減少空污基金補助車輛汰換的支出。</p> <p>環評開發單位依本項制度取得之減量效益僅能用於環評案件之污染增量抵換之用，無法減免空污費或回收清除處理費。</p>
<p>3. P.18本年度 PM<sub>2.5</sub> 標準年平均下修為 12μg/m<sup>3</sup>，以上一年度數據而言，除北部外均為超標，中南部更甚，宜有具體之推動計畫或方案因應之。</p>	<p>空氣品質標準修正後，也同步修正空氣污染防制區，將帶動空污防制區管理措施的強化，連動空污費費率調整增加污染管制的經濟誘因，例如二級防制區若遭降為三級，空污費率將增加1.2倍，排放源也必須採用更高的減量技術改善與相應管制措施。此外，本部廣納全民與專家學者的建言，訂定空氣政策白皮書，聚焦各界建言形塑42項關鍵議題，盤點出62項未來具體工作，持續精進檢討空氣污染防制方案及推動空氣污染防制法修正，進一步削減各空氣污染物之排放。</p>
<p>4. P.36季節差別費率透過經濟手段調節污染排放，有助於減緩高污染季節之</p>	<p>為提升空氣污染防制費之誘導減排效益，環境部持續檢討現行以季度為單位</p>

與會人員意見	辦理情形
<p>環境壓力，惟不同業別廠商之生產計畫調整彈性，不同區域高污染季節之差異等，或可檢視近年業者排放數據之差異與當地污染高峰，以評估進一步強化差別費率工具之可能性。</p>	<p>之季節差別費率制度，將研擬規劃調整為以月份為徵收基準之月差別費率，以更即時反映空氣品質變化及各產業生產特性，期透過更精準之費率調節，引導業者於高污染月份自主減排，提升空品不良期間之改善效益。</p>
<b>盧委員重興</b>	
<p>1. 各縣市環保局 IOT (空氣品質感測器物聯網) 維運計畫費用皆由空污基金來支付且大部分縣市由環保局空噪科承辦。目前已將微感器監測數據應用於營建工程自動誘發灑水系統、空品維護區空品改善驗證及污染溯源稽巡查。為了持續維護 IOT 監測品質及數據應用便利性，建議此項業務移轉到大氣司。</p>	<p>感謝委員指導，目前 IOT 業務已隨本部組織調整，移轉至大氣環境司持續推動辦理。</p>
<p>2. 加強行業別排放標準應同時考慮高碳排放問題。</p>	<p>已將溫室氣體與空污排放之協同效益納入固定污染源管制策略考量，對於相關行業別排放管制，規劃以兼具減污減碳協同效應之方式進行，未來亦將持續評估相互影響情形。</p>
<b>耿委員明誼</b>	
<p>1. 台中的臭氧濃度仍持續偏高，雖然先前回覆提及受境外傳輸及東亞背景值等影響，但實際比對中部地區各測站數據後發現：在無工業區的地區，臭氧濃度有明顯下降；而有工業區或都市化程度較高的地區，數值則明顯偏高，顯示臭氧濃度仍受到多重因素影響。目前可觀察到臭氧的前驅物之一_二氧化氮 (NO<sub>2</sub>) 已有明顯下降趨勢，但另一項關鍵前驅物_揮發性有機物 (VOCs) 的影響是否更為顯著？然而，目前我們尚缺乏長期、持續的 VOCs 監測數據來進行研判。想請教中央是否能進一步推動 VOCs 相關數據的透明化，讓地方與民間能共同掌握污染趨勢，並據以提出有效防制策略？</p>	<p>感謝委員指導，對於臭氧前驅物監測，因定義及監測方法問題，主要採用非甲烷碳氫化合物(NMHC)進行監測，其涵蓋大部分 VOCs，共54站監測數據亦開放於空氣品質監測網及 opendata 下載，長期監測NMHC濃度亦有改善。臭氧濃度會受到NOx滴定效應影響，且有上下風處關係，以郊區臭氧年平均濃度最高，如陽明、富貴角、恆春等濃度最高，三重、大同、中壢等交通測站最低。對於改善臭氧，需精準化朝向個別VOCs物種推動改善，並降低氮氧化物污染排放，本部持續加強對石化業等VOCs管制，特別是精進廢氣燃燒塔、儲槽等設施的排放標準，並推動管理含</p>

與會人員意見	辦理情形
<p>也希望能了解目前針對臭氧問題的具體防制措施。民間團體也期盼透過公開透明的數據，進一步揪出污染源。</p>	<p>有 VOCs 的化學製品含量，另持續推動交通工具低污染化。</p>
<p>2. 台中在移動污染源的管制進程上仍顯緩慢，例如空氣品質維護區的設置，至今尚未針對交通熱點或學區等敏感地區進行規劃與落實。此外，目前在交通熱區也缺乏新的交通監測站設置，使得實際的空品狀況難以即時掌握與評估。我們希望中央能協助督促地方政府正視此一議題，特別是學生與孩童的健康安全，更應列為優先處理事項。同時也建議儘速增設交通監測站，以提供更完整的數據基礎，作為政策規劃與污染源管理的依據。</p>	<p>1. 國內15個交通空氣品質監測站分布6個直轄市，其中本部8站、臺北市環保局3站、臺中市環保局1站、高雄市環保局3站。</p> <p>2. 辦理情形：</p> <p>(1) 受限於都市計畫法相關土地使用限制，作為固定式交通監測站用地(或借用)取得不易，因此本部115年規劃使用5部移動式監測站，採巡迴監測方式，提供更完整的數據基礎，作為政策規劃與污染源管理依據。</p> <p>(2) 巡迴監測方式：選擇交通熱點或學校周邊敏感地區每一點執行為期3至6個月機動式監測，監測結果提供地方環保局未來設置固定式交通監測站參考。</p> <p>(3) 交通巡迴監測區域涵蓋基隆市、新竹縣市、彰化縣市、雲林縣、嘉義縣、屏東縣、花蓮縣、臺東縣等轄區。</p> <p>(4) 交通巡迴監測涵蓋學校周邊熱點區域，後續將列為優先監測範圍。</p> <p>3. 權責分工：</p> <p>(1) 環境部：協助地方環保局規劃交通空氣品質監測站設置、後續操作維護、數據品質保證、監測數據蒐集傳輸應用分析及監測技術移轉訓練等。</p> <p>(2) 地方環保機關：負責交通空氣品質監測站設置與維護經費及定期公布交通空氣品質監測報告，據以檢視轄區移動污染源管制成效。</p>

與會人員意見	辦理情形
	4. 精進學校周圍空污管理核心議題，本部已跨部會推動「兒少校園空品防護網」，以學校為核心「受體」，從工業、交通、通報機制及校園內部推動精進措施。
<b>蕭委員大智</b>	
1. 113年度收入驟降至52.55億元，主要因「柴油車汰舊換新補助政策落日」與公庫撥補大減。然而移動源收入仍占基金來源大宗，若未來移動源收入因電動化而下降時，基金未來是否需有其他因應規劃。	1. 囿於110年空污基金短絀，為推動車輛汰舊換新政策，行政院同意112年及113年以公務撥補空污基金執行相關補助，大型柴油車汰舊換新補助已於111年截止申請，113年收入相較110年差異不大。 2. 未來基金收入將視財政情形與政策推動措施，滾動檢討適切之作法，並取得社會共識後據以推動。
2. 報告中109-112年已淘汰219萬輛老舊機車，占起始基數46%。建議補充淘汰後對PM <sub>2.5</sub> 年減量量化成效。	感謝委員指導，經統計，109至112年共淘汰約219萬輛老舊機車，4年合計可減少約298公噸PM <sub>2.5</sub> 排放，相關內容以補充於報告P.58。
3. 115年度固定污染源管制重點已列入運用科技判煙技術與連續自動監測設施防制工作，顯示環境部已有導入科技判煙的政策方向。建議將人員訓練聚焦於「影像系統校核、現場取樣與資料審查」，而非傳統肉眼灰度判別，提升人力價值。	科技判煙技術已完成開發建置、法規配套修正作業，並於112年起協同國家環境研究院合作開設智慧判煙技術應用相關課程，課程主要增進稽查人員理解判煙系統原理、操作方式與適用情境，後續將逐步提高資料審查與系統校核之訓練比例，以提升科技執法工具實場應用之熟稔度。
4. 研擬細懸浮微粒中有機碳與元素碳分析優選技術，應考慮針對「高濕度／高鹽氣候」與「高OC/low EC」情境（台灣特有），進行EN16909與NIOSH5040的本地化比對，建立修正係數或雙方法並行策略。	「細懸浮微粒(PM <sub>2.5</sub> )碳成分之分析方法評析及技術開發」（兩年）計畫，技術開發過程有對本土環境特性進行實地採樣檢測技術驗證，同時比較IMPROVE_A、NIOSH5040與EUSAAR_2(即EN16909)三種國際常用溫度協議，兩年期間經分析台灣南部、中部、北部及東部等十處不同採樣點共291件PM <sub>2.5</sub> 樣品，其採樣時間包含春、夏、秋與冬四季，採樣點已包含台灣本土氣候及濃度因素之樣品特性，目前驗

與會人員意見	辦理情形
	證結果顯示無機碳(EC)與有機碳(OC)成分時，使用 IMPROVE_A 法結果較為適用國內環境樣品。
<p>5. 美國《清潔空氣法》列187項 HAPs，其中包括 Pb、As、Ni、Cr、Mn、Cd 等金屬。非排氣 PM（特別是煞車／輪胎磨耗與道路塵再懸浮）已被證實含有這些元素，且粒徑往往集中於 PM<sub>2.5</sub> 甚至 PM<sub>1.0</sub>。EU 正研擬「微粒排放 II」（PN<sub>10</sub>限值將擴至10nm）並討論將「非尾氣排放」納入 WLTP 循環。然而現行 PM 法規仍僅涵蓋尾氣，電動車在「尾氣」零排放時，可能將暴露焦點轉移到 HAP 金屬；若不及時監管，健康風險基線難以真正下降。只有在「尾氣＋非排氣」雙軌同時管理，才能讓電動化真正成為空品改善而非污染轉移。</p>	<p>參考國際車輛製造市場較大的歐盟區域，目前 Euro 7法規所規範的內容已包含非尾氣（煞車及輪胎磨耗）排放，許多技術規則為草案階段，本部將持續密切注意歐盟動向，待相關配套措施明確後，評估導入我國推動之可行策略。</p>
<p>6. 後 COVID-19時代，室內空氣品質管理若沒有把「生物氣膠」納入核心指標，等同遺漏了對健康最直接的威脅來源之一。國際已由「污染物濃度」走向「感染風險管理」的第二層次；台灣應盡速完成監測方法、法規限值與即時感測技術的三大拼圖，才能在下一波全球公共衛生挑戰中取得先機。</p>	<p>「生物氣膠」包括病毒、細菌、真菌等微粒，室內空氣品質標準污染物項目已有細菌、真菌及（細）懸浮微粒之法規限值，亦有相關標準檢測方法，本部將持續關注國際趨勢，滾動檢討與評估政策推動方向。</p>
<p>7. 當一次排放減量接近極限，「二次污染物」及其前驅物成為左右空氣品質的關鍵變數。PM<sub>2.5</sub> 年均濃度自111年 12.4 μg/m<sup>3</sup>、112年13.7 μg/m<sup>3</sup>微升後，113年僅小幅回到12.8μg/m<sup>3</sup>；臭氧紅色警示站日數同樣在111-113年趨勢趨平，顯示傳統一次源減量（SO<sub>2</sub>、粒狀物）邊際效益遞減。報告亦指出 NO<sub>2</sub>、NMHC 濃度已「逐年下降」但 O<sub>3</sub>控制成效有限，反映光化學二次生成逐漸主導空氣品質。健康風險轉向「細顆粒＋氧化性」，PM<sub>1.0</sub>可富集過</p>	<p>本部已轉向關注 O<sub>3</sub>與 PM<sub>2.5</sub>的「二次生成機制」及其前驅物（NO<sub>x</sub>、VOCs），並列為未來空污治理核心策略。此外，本部除持續改善細懸浮微粒質量濃度外，將透過跨領域合作持續掌握化學組成與毒理潛勢，奠定後續評估及政策研擬的科學基礎。</p>

與會人員意見	辦理情形
<p>渡金屬（Cu、Mn、Fe）與二次強氧化性有機物，與呼吸道發炎及心血管毒性相關性更高；換言之，若未控制前驅物，PM<sub>2.5</sub>雖持平，毒理潛勢仍可能上升。</p>	
<b>蘇委員銘千</b>	
<p>1. 關鍵績效指標其中一項濁水溪揚塵防制，目前濁水溪的控制比率113年達成率達到90.2%，建議研議推動幾條主要河川的揚塵防制，對降低懸浮微粒的影響改善空氣品質，應能有整體效率。</p>	<p>感謝委員指導，環境部於河川揚塵防制推動上，現階段共列管8條中央管河川（大安溪、大甲溪、烏溪、濁水溪、高屏溪、卑南溪、花蓮溪及秀姑巒溪），自105年起僅濁水溪、高屏溪與卑南溪三條河川尚有發生河川揚塵事件，列為本部重點關注河川。並設有濁水溪、高屏溪及卑南溪河川揚塵預警通報與跨單位溝通平台，同時依據河川及揚塵特性，亦訂有「濁水溪揚塵防制及改善行動方案」與「高屏溪揚塵防制及改善行動方案」跨部會專案，賡續依據重點推動河川特性、揚塵季節、條件等滾動檢討執行目標。</p>
<p>2. 河川揚塵工作在基金支出的業務項目，是否115年有進一步的規劃？目前只有看到濁水溪。</p>	<p>依歷史河川揚塵事件資料，環境部針對前述列管之8條中央管河川其周邊影響之7個縣市（臺中市、彰化縣、雲林縣、高雄市、屏東縣、臺東縣及花蓮縣）辦理揚塵預報、應變、宣傳、防護與環境清理等工作，並補助前述7縣市政府執行河川揚塵防制及改善計畫，115年核定補助經費計新台幣2,322萬元。</p>
<p>3. 交通部推動 TPASS 似乎成效不錯，建議是否能評估鼓勵使用大眾運輸工具，可以與交通部合作，進一步推廣公共運輸系統的方案，而評估115年累積賸餘基本約39.5億提升有效運用基金。</p>	<p>交通部業投入資源推動TPASS鼓勵民眾使用公共運輸，至第二期空氣污染防制方案（113年至116年）已結合交通部公共運輸相關工作，持續推廣電動大客車，交通部目標於西元2030年市區公車全面電動化，由交通部主政電動大客車車輛補助、建置維修保養體系，經濟部負責推動車輛關鍵零組件國產化，本部配合辦理電動大客車營運補助，相關工</p>

與會人員意見	辦理情形
	作財源問題，皆謹慎研議，擲節基金支出。
4. 調查民眾對空氣品質的關切議題，可否說明調查對象的區域分布，是否反應城鄉差距，未來規劃執行的可能瓶頸如何克服？	分析政策白皮書徵集過程之民眾意見，顯示部分中南部較關注空氣品質季節性不良與在地異味、北部則聚焦移動源與感受性健康議題。為回應城鄉關切差異，本部除將民眾意見彙整分類，亦針對個案性污染改善意見（如雙溪電廠、68號快速道路、彰化農業燒稻草等）請地方政府協助加強取締稽查，未來將強化中央地方治理連結，並結合焦點座談與政策傳播工具補足潛在參與群體意見，提升政策回應力與包容性。
<b>李委員婉甄</b>	
1. 感謝大氣司的努力，113年度報告詳盡且成果豐碩，期待未來能維持現有量能並持續創新。	感謝委員肯定。
2. 補助地方政府執行空氣污染防治工作的執行率僅約76%，是否存在特定原因？另，是否有相對應之策略提升執行率？	地方補助計畫常因招標作業或行政作業程序等導致執行率偏低，本部已將補助計畫執行率納入「直轄市及縣（市）政府環境保護績效考核計畫」進行評比。
3. 雖然噪音管理業務目前主要由各縣市環保局執行，但隨著空氣污染逐步改善及內燃機車逐漸轉型為電動車的 policy 推動，應同步正視交通噪音對環境與人體健康的潛在衝擊。尤其我國城市居住密度高、機車多，間歇性噪音之干擾顯著。建議全國噪音監測計畫除用於執法外，可同步發展噪音地圖，以利未來進行噪音相關之暴露及健康風險評估，作為永續城市（SDG11）之發展依據。	感謝委員提出本部發展噪音地圖之建議。隨著燃油車改為電動車政策推動過程應可同步改善車輛噪音，惟仍有部分改裝車輛或不良駕駛習慣產生之噪音，本部與地方政府刻正部件聲音照相科技執法設備，即時進行取締，以降低噪音擾鄰之情事，並且為提升管制量能及發展噪音地圖，本部已爭取「智慧宜適家園管理計畫」預算，規劃利用聲音照相設備擷取之數據建立噪音地圖，後續可進一步評估噪音熱區周邊民眾的噪音暴露情形。
4. 政策白皮書廣納多方意見為好的開始，然意見貢獻者可能多為關注空污議題等高動機族群，建議未來在推廣或使用政策白皮書時，能將觀望者或	白皮書中強化全民參與策略，除廣納多元意見作為政策基礎，未來亦將結合三期空污方案規劃與推動的過程，透過在地治理、部會協作與公開透明機制，同時亦將邀集民眾與各界研商討論，持續

與會人員意見	辦理情形
其他族群的認知及需求納入考量，以提升全民參與的成效。	擴大政策傳播與社會參與。
<b>吳委員一民</b>	
1. 基金支出低於預算，節省不少預算且115年預算亦持續此情形，感謝同仁努力節省公帑，並請保持。	感謝委員肯定。
2. 精進空品是大家共同目標，針對 PM <sub>2.5</sub> 的中長程目標，建議在釐清各地區背景、污染濃度，合理管制標準，再據以研訂適當的空品目標。	感謝委員指導，政策白皮書所揭示「2035年 PM <sub>2.5</sub> 年均濃度達8 µg/m <sup>3</sup> 以下」願景，回應 WHO 健康指引與社會期待。然而根據模擬結果與國內污染監測資料顯示，我國背景濃度約為7-8 µg/m <sup>3</sup> ，改善已趨緩，邊際效益降低，達成指引具高度挑戰。本部將持續強化建構空氣品質模擬工具與污染結構盤點方法，以分析各區域可合理達成的空品目標及其潛在減量，政策將根據地區差異，滾動檢討與規劃階段目標推動策略。
3. 全台僅高屏實施空污總量管制，惟固定源減量主要均仰賴技術進步及加嚴空污排放標準，使得此總量管制制度反而成為企業製程汰舊換新、額外增加成本的障礙，建議檢討停止實施此總量管制制度。	由於淨零排放對於空氣污染改善有共利關係，本部持續配合 NDC 3.0減碳路徑，輔以環評抵換原則，強化增量抵換運作機制，以確保各地開發活動下區域排放總量不增，進一步改善空氣品質，持續滾動檢討與評估總量管制推動方向。
4. 企業之空污操作許可每遇負責人變更均需花費大量時間、資源提報變更，消耗無謂資源人力，建議修訂法規，空污許可若是僅有負責人變更，僅採公文報備即可。	有關固定污染源操作許可證如僅負責人變更，不涉及製程條件改變，現階段可直接申請許可證換發更新基本資料。另本部刻正規劃整合空水廢毒各類許可負責人變更之一致性簡易辦理方式。
<b>王委員元才</b>	
1. 首先肯定同仁在空污防制上的努力。	感謝委員肯定。
2. 有關同仁提現今空污防制進行擰毛巾的狀況，然政府仍依法提焚化爐、掩埋場不符合循環經濟之處理設備且為污染排放源進行免稅等政策補貼，實在有違淨零減碳之目標。	本部現行政策已優先推動資源回收及再利用，針對無法回收之廢棄物，仍須仰賴焚化為主、掩埋為輔之末端處置設施，以確保環境衛生，且焚化廠具備轉廢為能之發電效益，屬兼顧淨零減碳與廢棄物妥善處理之必要設施。

與會人員意見	辦理情形
<p>3. 建議針對空污減量或減碳有助益的產業給予獎勵，例如：生質柴油、食用油再生或黑水虻均有潛力成為生質柴油來源，有賴同仁與經濟部、農業部等相關部會進行協調。</p>	<p>本部配合能源主管機關推動生質燃料，目前鼓勵生質燃料運用於車用燃油方面，採行減徵移動污染源收費之部分比例，以做為推廣鼓勵。</p>

# 114年度空氣污染防制基金 執行情形及兒少校園空品防護網



環境部

114年12月5日

# 114年度 空氣污染防制基金執行情形

# 114年度空污基金收支情形

項目	預算數(A)	執行數 (截至11/25)	預估執行(B) (12/31)	預估執行率 (B/A)	說明
基金來源	4,742,778	3,230,014	4,736,030	99.86%	
徵收及依法分配收入	4,649,763	3,124,015	4,630,031	99.58%	
▲移動污染源	3,603,520	2,538,069	3,567,197	98.99%	
▲固定污染源	1,046,243	582,491	1,059,379	101.26%	
▲違規罰款收入	-	3,455	3,455	-	補助地方政府計畫之違約罰款、委辦計畫承商繳回懲罰性違約金及違反空污法部分罰鍰提撥。
財產收入	215	3,117	3,117	1,449%	辦理定期存款，致利息收入增加。
公庫撥款收入	92,800	92,800	92,800	100%	行政院同意114年由公務預算撥補0.92億元。
雜項收入	-	10,082	10,082	-	補助地方政府計畫之賸餘款及實際支付費用數較原估列應付數少等原因，列入其他收入帳款。
基金用途	3,848,209	1,914,414	3,726,031	96.83%	
空氣污染防治計畫	3,713,363	1,831,247	3,604,381	97.07%	
一般行政管理計畫	134,171	82,942	121,005	90.19%	
一般建築及設備計畫	675	225	645	95.56%	

# 114年度空污基金預估結餘



單位：千元

項目/年度	113	114(預估)
基金來源	5,254,869	4,736,030
收入	5,150,869	4,643,230
公務撥補	104,000	92,800
基金用途	4,301,003	3,726,031
賸餘或短絀	953,866	1,009,999
累計賸餘數	1,838,772	2,848,771

## 收入

基金收入減少，主要係本部推動多項減量措施，使公私場所污染物排放量減少，且適用較低累積進費率，致固定污染源空氣污染防治費收入減少。

## 支出

基金支出經費大幅下修，主要係柴油車汰舊換新補助政策落日所致。

## 賸餘

114年基金來源及用途相抵後，預估賸餘10億999萬9,000元。

各項業務執行成果請參閱基金收支、保管及運用情況書面報告

# 兒少校園空品防護網



# 簡報大綱

01

前言

02

校園空污分析

03

校園防護網介紹

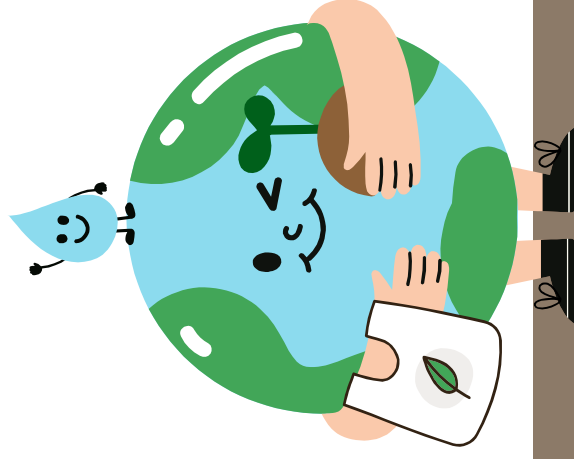
04

結語



環境部

Ministry of Environment



# 前言

呼應本部空氣品質政策白皮書，保障學童健康，  
提昇校園空氣品質，



## 第一章 促進全民永續健康

議題三：重視兒少呼吸權，精進學校  
周圍空污管理

(一) 評估校園周邊工業強化管制

(二) 推動高風險區域優先改善

(三) 校園周邊交通污染源管理

(四) 加重處分影響學校空污違法行為

### 民眾關心議題





環境部  
Ministry of Environment

# 各界關心

多位立法委員與  
環保團體地球公  
民基金會關切校  
園空污

媒體報導校園緊  
鄰曾違規污染工  
廠



有害空污要知情  
校園環境要守護

質詢環境部 彭啟明 部長  
環境部應精益求精

立法委員  
黃秀芳(民)

圖片來源: <https://twreporter.com/app=view&no=2730269>

報導者 THE REPORTER  
深度 × 開放 × 非營利

# 煙囪下的國中小

## 發展就逐中遺落的學童呼吸權

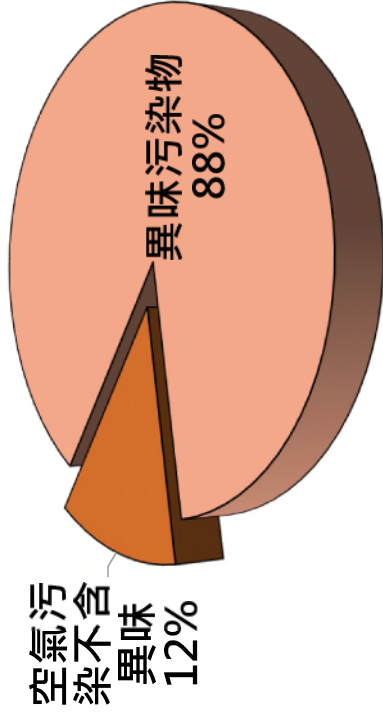
2025.3.5 最後更新

圖片來源: <https://www.twreporter.org/>

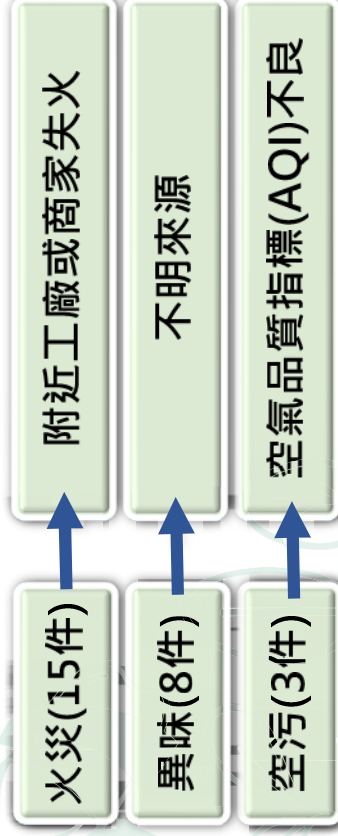
# 管理工業區空氣污染



## 全國空污陳情案件



## 學校通報教育部



統計區間：111年~113年

## 對症下藥

- 目前空污陳情多來自**異味**污染問題
- 火災等異味空氣污染，容易辨別，易尋來源，其他則追蹤困難
- 異味的**嗅覺閾值低**，引起生理不適，而來自工業區異味的化學成分複雜，需監測追溯源頭
- 解決對策**
- 從受體角度發展建立污染防護網，校園外部到內部降低影響

# 建構校園空氣品質防護網



114.9.11 跨部會合作宣示記者會

## 第一層

**工業區  
空污體檢**

(環境部、經濟部、  
國科會、地方政府)



工業區監測、輔導工廠改善

## 第二層

**周邊道路  
劃設空維區**

(環境部、教育部、  
地方政府)



減緩交通影響、降低上下學污染

## 第三層

**污染通報及  
陳情追蹤**

(環境部、教育部、  
地方政府)



宣導檢舉方式、重視校園陳情

## 第四層

**強化校園  
空品管理**

(教育部、環境部、  
地方政府)



室內空品、校園環境污染

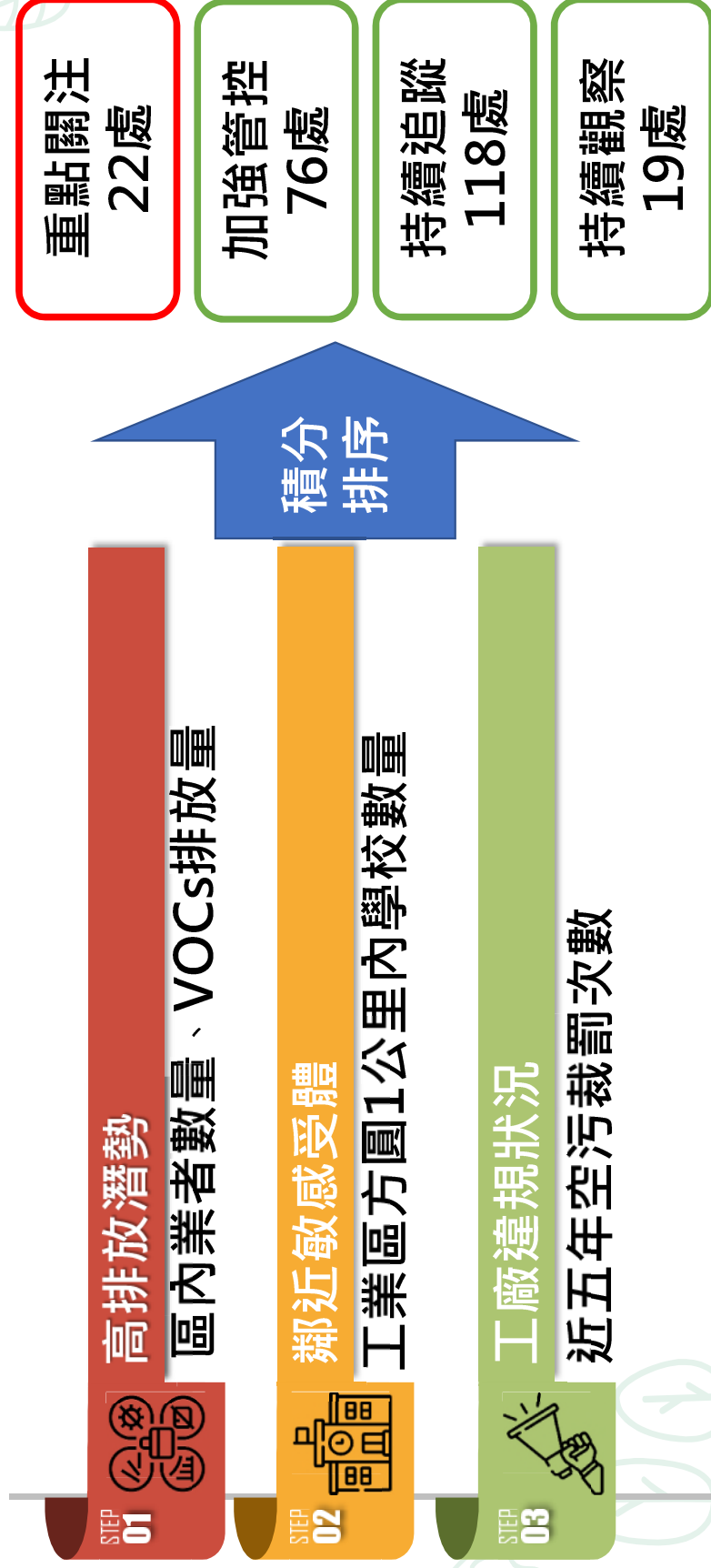


114.9.26 地方合作桃園市記者會



# 管理工業區空氣污染

## 確立對象：三項指標分級工業區影響潛勢





# 114年優先執行「重點關注」工業區

# 22處工業區啟動工業區空污體檢

## 22處工業區啟動工業區空污體檢

序號	縣市	園區名稱
1	高雄市	高雄臨海工業區三、四期
2	高雄市	高雄臨海工業區第一期
3	高雄市	楠梓科技產業園區
4	桃園市	中壢產業園區
5	新竹縣	新竹產業園區
6	桃園市	龜山產業園區
7	南投縣	南崗產業園區
8	新竹市	新竹科學園區新竹園區(新竹市)
9	臺中市	台中港關聯產業園區
10	臺中市	台中工業區第二期
11	新北市	土城產業園區

序號	縣市	園區名稱
12	桃園市	觀音產業園區
13	高雄市	大發產業園區
14	桃園市	平鎮產業園區
15	臺中市	台中幼獅工業區
16	高雄市	大社產業園區
17	桃園市	北部特定工業區
18	宜蘭縣	龍德產業園區
19	高雄市	仁武產業園區
20	臺南市	保安工業區
21	高雄市	岡山本洲產業園區
22	高雄市	林園產業園區



環境部  
Ministry of Environment

# 第一層、工業區空污體檢

## 4重點-監測、溯源、改善、追蹤



2



尖兵

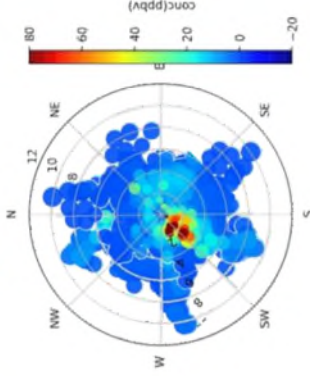
環保稽查人員  
行動儀器



1

衛兵

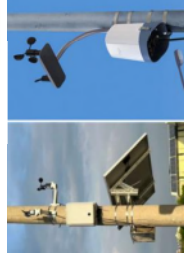
校園內設置  
空污監測儀器



4

哨兵

設置空氣盒子  
監控追蹤



3

輔導

減量協談  
輔導改善



# 工業區空污體檢-執行步驟

## Step 4 尖兵出動



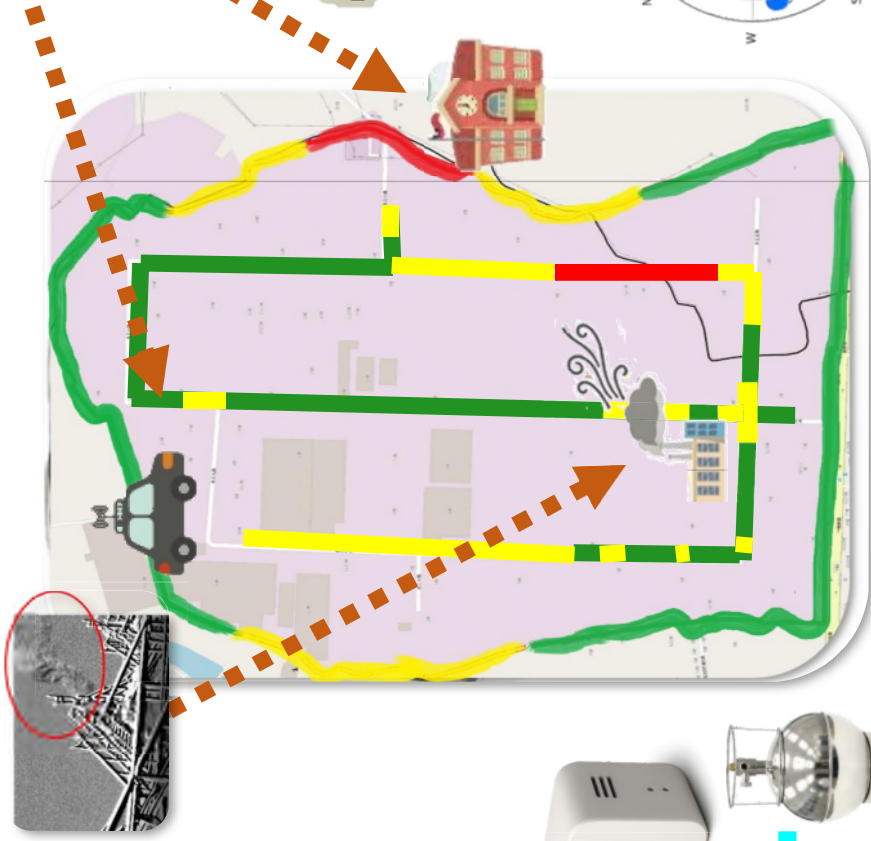
環保稽查人員  
行動儀器溯源  
進廠檢測污染

## Step 5 輔導改善

經濟部、國科會、地方  
政府輔導業者

## Step 6 哨兵追蹤

設置空氣盒子監控  
追蹤，高值觸發採  
樣



## Step 1 移動測繪

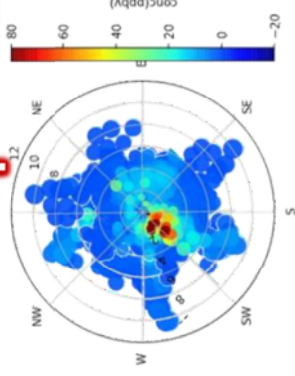
巡檢工業區周圍  
擇定影響學校監測

## Step 2 設置衛兵

設置空污監測儀器  
(OP-FTIR、微型氣  
相層析儀、高值觸  
發採樣)



## Step 3 監測濃度



分析數據  
尋找異常



環境部  
Ministry of Environment

# 管理工業區空氣污染

## 橫向聯繫、縱向管理，共同改善工業區污染



中央  
主管機關  
優於法規之減量協議

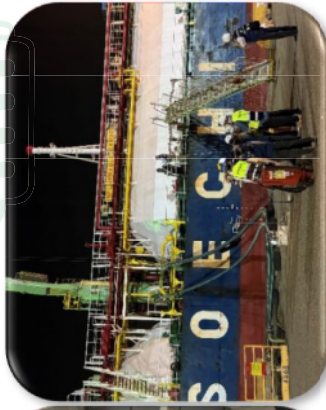


地方政府

公私場所



稽查、追蹤污染減量



實質降低污染排放



# 改善工廠量身訂做-體檢結果

進行**10家**廠商辦理減量協談，預計揮發性有機物減量約**104公噸/年**

工業區		污染物	污染源	體檢結果	改善規劃	預計VOCs 減量(公噸)
佳里工業用地	乙酸乙酯、 醋酸甲酯	接著劑製造	可再提升現有防制設備處理效率	<b>增設觸媒焚化</b> ，評估廢氣導入鍋爐	26	
永安產業園區	甲苯	丙烯酸樹脂	可再降低儲槽、包裝區、原料桶等廠內逸散情形	<b>儲槽廢氣拉至防制設備</b> 、包裝區集氣設備更新、加強廠內原料桶堆置管理	0.755	
		油漆製造	可提升現有防制設備處理效率，以及再降低廠內包裝區逸散	設備汰舊換新， <b>增設觸媒焚化設備</b>	70.8	
岡山本洲產業園區	氯乙烯	合成樹脂製造	可更新現有防制設備，以提升處理效率	原有直燃式鍋爐汰換為觸媒焚化設備	0.002	
新竹產業園區	甲苯	環氧樹脂製造	可再減少製程設備逸散情形，並增加活性炭吸附脫設備之換碳頻率	加強洩漏巡檢，定期自我檢測防制設備排放口濃度，以檢測數據做為換碳依據。	-	
	甲苯	機車表面塗裝	廢氣經密閉收集後，可再增加防制設備處理	主要採用有防制設備之產線進行噴塗，降低無防制設備之產線噴塗量。	-	
龜山產業園區	甲苯	油漆製造	可強化廢氣集氣效率，並提升活性炭吸附設備處理量增加及換碳頻率	增加 <b>局部圍封設備</b> 、改善集氣設備， <b>增設活性炭</b>	7.35	
平鎮產業園區	甲苯	PU合成皮製造	可調整操作方式，以避免RTO停爐後降溫過程廢氣持續排放	已採環境大氣作為降溫用氣體，評估降溫必要性	評估中	
	甲苯	接著劑製造	可調整操作方式，以避免RTO停爐後降溫過程廢氣持續排放	降溫用氣體改採環境大氣，評估降溫必要性	評估中	
中壢產業園區	異味	金屬製造	油類原料廠區可增設防制設備，以減少逸散及異味	增設防制設備去除異味物質	評估中	



環境部  
Ministry of Environment

# 第二層、周邊道路劃設空維區



已核定**96處**空維區，涵蓋**47所**高中以下學校。

## 通學區管制

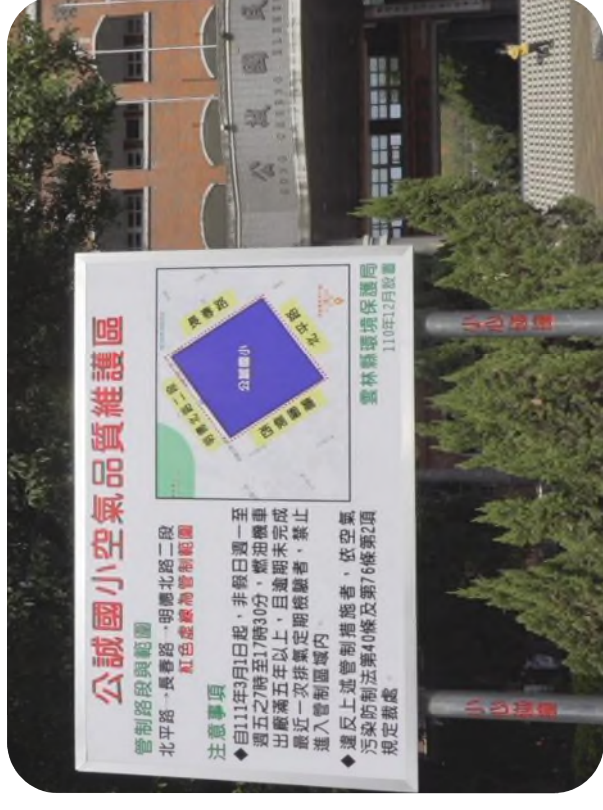
上下學限制汽機車通行  
確保學童安全



擴大盤點  
整合規劃  
宣導溝通  
科技執法

## 空氣品質維護區

限制高污染車輛進入  
維護區域空品



# 劃設空維區管制 保護受體

管制柴油車

排煙檢驗合格

空品淨區標章

自主管理標章

管制燃油機車

排氣定檢合格

管制施工機具

自主管理標章

管制船舶

目判符合標準

使用岸電



環境部  
Ministry of Environment

空氣品質維護區管制平臺



已生效空維區

查詢功能	
依縣市	全國
類型	全部
管制對象	全部
空氣品質維護區數量	共92筆
空氣品質維護區名稱	全部
查詢	

空維區詳細資料	
縣市	新竹縣
類型	車輛高密度區(工業區)
空維區編號	J0002
空維區名稱	新竹工業區西區
生效日期	2023/01/01
空維區範圍:	管制範圍:新竹工業區西區空氣品質維護區 管制區域包含新竹工業區西區範圍內之道路,如:新竹工業區西區全區,包含中華路、仁和路、仁義路、復興路、文化路、自強路、仁愛路、仁德路、仁政路、社敬路、三民路、大同路、仁樂路、大智路、大勇路及其範圍內之範圍區域。
管制措施(公告文字)	禁止稽查日前一年內未有排煙測合格紀錄,且出日於中華民國95年9月30日(含)以前之大型柴油客貨車進入新竹工業區西區空氣品質維護區範圍。

管制措施(公告文字)	
機車	柴油車
船舶	
汽車	
施工機具	
其他	



# 第三層、污染通報及陳情追蹤

**校園通報**不漏接 陳情稽查必到位



結合教育部宣導

校園案件  
專案列管

多次陳情  
案件追蹤

- ▶ 錄案增列「**校園通報**」  
警示，增加稽查關注
- ▶ 環保稽查處分管制系統  
(EEMS)以**專案代碼追蹤**

- ▶ 定期產製校園**一再陳情**  
**案件**清單
- ▶ 環境管理中心督導疑慮  
**案件**



環境部  
Ministry of Environment

# 第四層、強化校園空氣管理



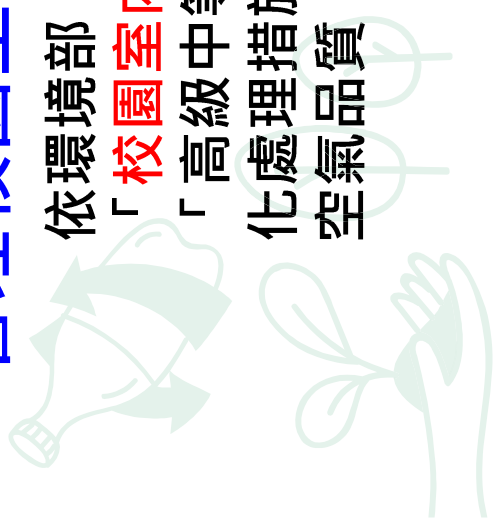
## 改善校園內污染源

鼓勵學校安裝空氣品質監測設備、綠化校園、校園裸露地使用防塵網和防塵布、自動灑水設備、限制校內車輛通行



## 管理校園空氣品質

依環境部「**校園室內空氣品質維護管理指引**」、「**校園室內空氣品質自主管理手冊**」及教育部「**高級中等以下學校及幼兒園因應空氣品質惡化處理措施暨緊急應變作業流程**」，維護校園空氣品質



## 結語



**深化工業區治理：**114年完成「重點關注」22處工業區的空污體檢，複製執行經驗擴展至地方政府，擴大量能推動。

**校園空維區劃設：**協調地方政府優化精進校園空維區劃設，守護學童健康。

**導入智慧預警：**未來陳情系統將整合校園圖資，從被動受理轉為主動預警，讓污染通報第一時間警示稽查人員。

**優化管理準則：**全面檢討並更新校園室內空品相關指引與手冊，讓管理作為更貼近實際需求，更具成效。

敬請  
指教

THANK  
YOU



# 空氣污染防治基金收支、 保管及運用狀況報告

(截至 114 年 10 月 31 日止)



114 年 11 月



# 目錄

第一章、前言 .....	1
第二章、空氣品質現況 .....	3
第三章、空氣污染防治基金收支、保管及運用狀況 .....	8
第四章、空氣污染防治費運用主要施政工作與績效 .....	13
4.1 空污費費率因時制宜調整 .....	13
4.2 法規命令訂定/修正 .....	18
4.3 空氣品質規劃管理 .....	19
4.3.1 執行空氣污染防治方案 .....	19
4.3.2 空品政策白皮書 .....	20
4.3.3 強化空氣品質監測及預報服務 .....	22
4.3.4 推動室內空氣品質管理 .....	26
4.3.5 公有裸露地植樹淨化 .....	27
4.3.6 河川揚塵防制及改善 .....	28
4.4 固定污染源管制成果 .....	31
4.4.1 完善使用固體再生燃料(SRF)及廢棄物再利用燃料管理制度 .....	31
4.4.2 連續自動監測設施管理制度 .....	32
4.4.3 有害空氣污染物管制-以技術可行性及成本有效性達成最大減量，降低有害空氣污染物大氣環境濃度，降低民眾暴露風險 .....	33
4.4.4 揮發性有機空氣污染物管制監測及督導改善 .....	40
4.4.5 固定污染源許可制度 .....	40
4.4.6 建構經濟誘因制度 .....	42
4.4.7 加油站油氣回收政策-國際第一個推動加油站全面裝設油氣回收設備國家 .....	45
4.4.8 加強逸散源粒狀污染物排放管制 .....	46
4.4.9 強化空氣污染事故預防整備及應變 .....	48
4.4.10 強化餐飲業油煙排放管制措施 .....	50
4.4.11 促進民眾採取紙錢減燒、減污措施 .....	51
4.4.12 推動空氣污染物總量管制及開發行為空氣污染物排放量增量抵換制度 .....	51
4.5 移動污染源管制 .....	53
4.5.1 推廣低污染車輛 .....	53
4.5.2 汽油汽車排放管制 .....	54
4.5.3 機車新車管制 .....	56

4.5.4 推動機車排氣定期檢驗制度.....	57
4.5.5 柴油車新車管制.....	57
4.5.6 加強使用中柴油車管制.....	58
4.5.7 補助淘汰老舊機車及車輛汰舊換新抵換煤合制度.....	60
4.5.8 加強移動污染源燃料管制.....	61
4.5.9 鼓勵民眾檢舉有污染之虞車輛（烏賊車）.....	62
4.5.10 授權地方劃設「空氣品質維護區」及訂定移動污染源管制措施.....	65
4.5.11 岸電推動情形.....	65
4.6 空污基金支應單位之執行項目及成果.....	67
4.6.1 監測站維運及品保.....	67
4.6.2 光化監測站維護及品保.....	67
4.6.3 空氣品質預報模式建構.....	67
4.6.4 維運環境保護許可系統(EMS).....	69
4.6.5 配合行政院新南向政策工作.....	70
4.6.6 以綠點誘因使民眾響應搭乘大眾運具.....	70
4.6.7 補助各縣市政府換購電動壓縮式垃圾車.....	71
4.6.8 辦理固定污染源空氣污染物委託採樣檢測工作.....	72
4.6.9 辦理固定污染源戴奧辛委託採樣及檢測工作.....	72
4.6.10 補助地方政府執行毒性及關注化學物質管理.....	73
4.6.11 運用部分空污基金執行化學物質流向管理計畫.....	73
4.6.12 執行空污緊急事件應變、監控與系統登錄作業.....	73
4.6.13 空氣污染物檢測技術開發、調查作業、評估評鑑等工作.....	74
4.6.14 辦理空氣污染物目測判煙檢查人員訓練及提升空氣污染防制相關專責及技術人員專業能力.....	81
第五章、結語.....	82

## 第一章、前言

為防制空氣污染，維護生活環境及國民健康，以提高生活品質，特依空氣污染防制法第 18 條第 2 項規定，設置空氣污染防制基金，並成立基金管理會監督運作。

自 84 年 7 月 1 日開徵空氣污染防制費（以下簡稱空污費），由中央統籌向固定污染源（工廠）及移動污染源（車輛），依其排放硫氧化物之油（燃）料徵收，並成立單位預算特種基金，將徵收所得之空污費專款專用於空氣污染防制工作。自 87 年 7 月 1 日起實施第二階段固定污染源空氣污染防制費徵收執行作業，依固定污染源硫氧化物及氮氧化物實際排放量徵收空污費，並將徵收所得之空污費 60%撥交地方直接運用。另依空氣污染防制法 107 年 8 月 1 日修正第 17 條規定，由移動污染源所收款項，應以 20%將其撥交該移動污染源使用者設籍地或油燃料銷售地所在直轄市、縣（市）主管機關。

自空污費開徵以來，在固定污染源及交通工具等各項空氣污染管制工作上已有具體之污染減量效益。為有效達成空污費隨污染物實際排放量徵收之目標，空污費收費制度規劃分階段方式實施，收費辦法及收費標準歷經多次檢討修訂，以符合釋憲揭示之原則。

所徵收之空氣污染防制費依空氣污染防制法第 18 條規定，空氣污染防制費專供空氣污染防制之用，其支用項目如下：

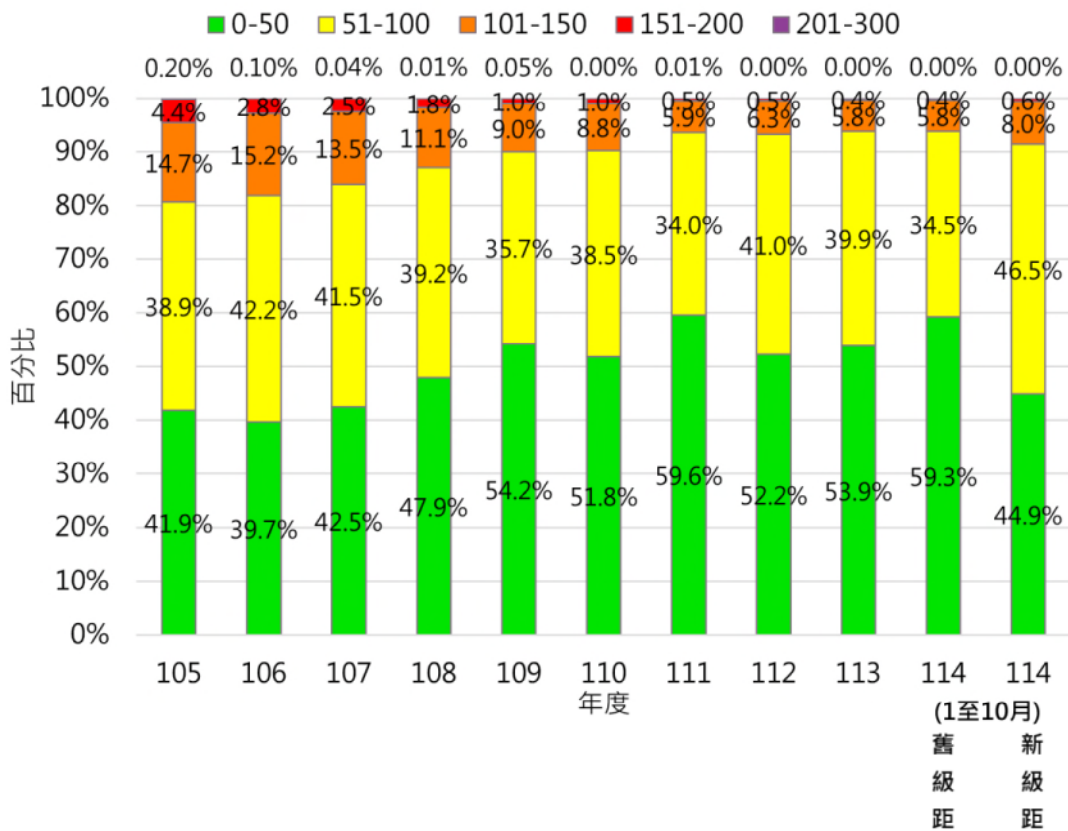
- 一、關於主管機關執行空氣污染防制工作事項。
- 二、關於空氣污染源查緝及執行成效之稽核事項。
- 三、關於補助及獎勵各類污染源辦理空氣污染改善工作事項。
- 四、關於委託或補助檢驗測定機構辦理汽車排放空氣污染物檢驗事項。
- 五、關於委託或補助專業機構辦理固定污染源之檢測、輔導及評鑑事項。

- 六、關於空氣污染防治技術之研發及策略之研訂事項。
- 七、關於涉及空氣污染之國際環保工作事項。
- 八、關於空氣品質監測及執行成效之稽核事項。
- 九、關於徵收空氣污染防治費之相關費用事項。
- 十、執行空氣污染防治相關工作所需人力之聘僱事項。
- 十一、關於空氣污染之健康風險評估及管理相關事項。
- 十二、關於潔淨能源使用推廣及研發之獎勵事項。
- 十三、關於空氣污染檢舉獎金事項。
- 十四、其他有關空氣污染防治工作事項。

## 第二章、空氣品質現況

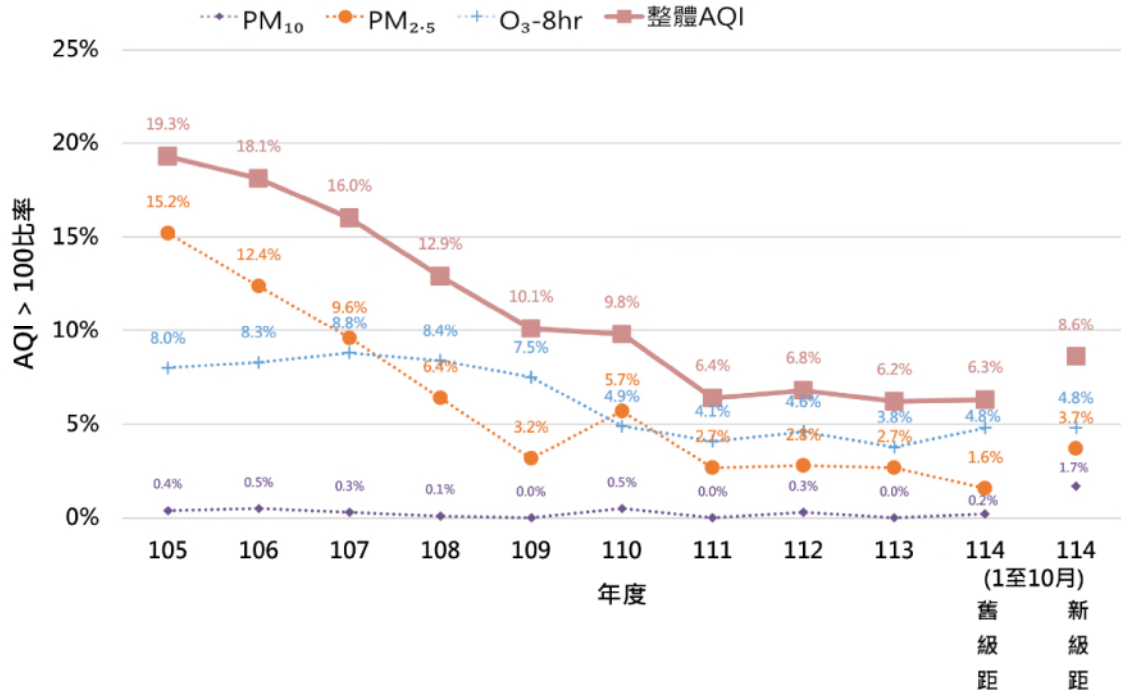
環境部（下稱本部）改制前行政院環境保護署（下稱環境部）自 105 年 12 月 1 日起實施新制「空氣品質指標(AQI)」，統計全國 AQI 各等級變化如圖 2.1，因配合 113 年 9 月 30 日空氣品質標準修正，自 114 年 1 月 1 日起調整空氣品質指標(AQI)各污染物門檻數值，為避免新 105 年版與 114 年新舊級距不同無法比較，114 年 AQI 以兩版資料並列顯示。

舊級距 AQI>100（對敏感族群不健康）比率已由 105 年的 19.3% 改善至 114 年 6.3%，如圖 2.2；而 AQI>150（對所有族群不健康）O<sub>3</sub> 亦長期呈逐年改善趨勢，發生率已降至 0.44%，趨勢詳見圖 2.3，顯示近年改善已獲成效並保持穩定。新級距 AQI 因加嚴 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 等項目，因此對應舊級距 AQI 分級結果發生率提升，但實質上 AQI 在舊版相同級距基礎上，AQI 為持續改善。



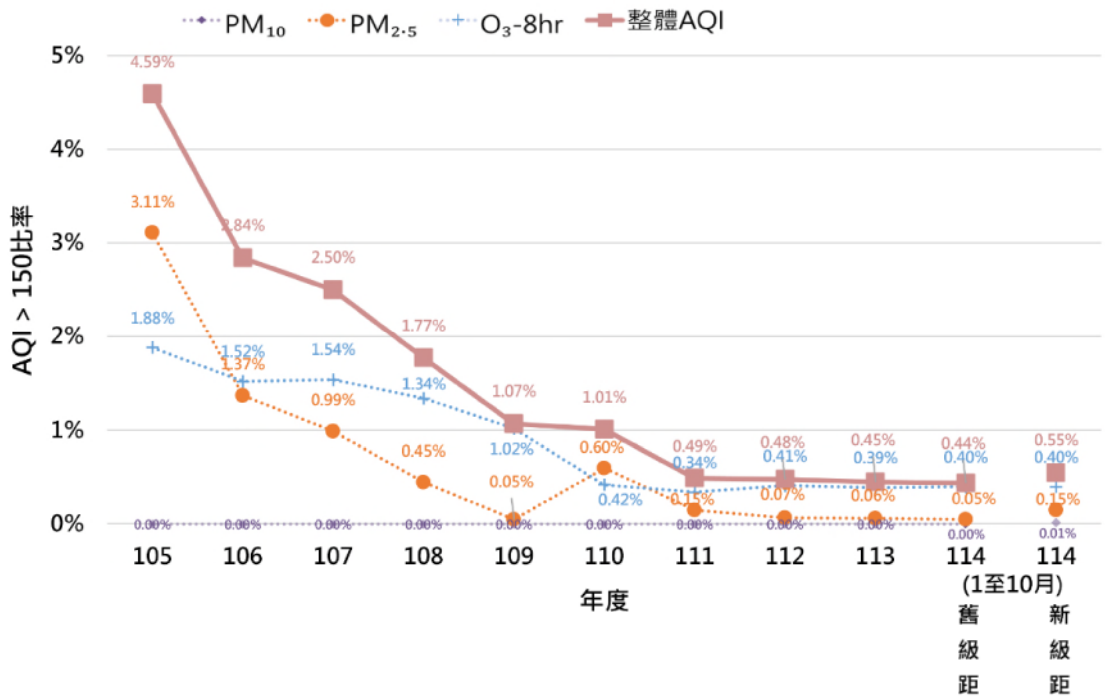
註: 114 年 1 月 1 日起調整 AQI 空氣污染物級距，並列新舊計算結果。

圖 2.1、全國歷年空氣品質指標(AQI)各等級比率分布



註: 114年1月1日起調整AQI空氣污染物級距，並列新舊計算結果。

圖 2.2、全國單一污染物及整體 AQI>100 比率趨勢



註: 114年1月1日起調整AQI空氣污染物級距，並列新舊計算結果。

圖 2.3、全國單一污染物及整體 AQI>150 比率趨勢

另外，一般空氣品質監測站主要設置於人口密集區，可瞭解多數人於空氣污染中之暴露，圖 2.4 為全國一般自動測站 105 年至 114 年各空氣污染物年平均濃度趨勢(114 年計算的區間為 1 至 10 月濃度平均)，呈現逐年改善；圖 2.5 為各空品區及離島 PM<sub>2.5</sub> 手動測站 105~114 年平均濃度趨勢，114 年 1 至 10 月全國濃度平均為 12.6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，與 105 年 20.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  相比，改善率約 37%。

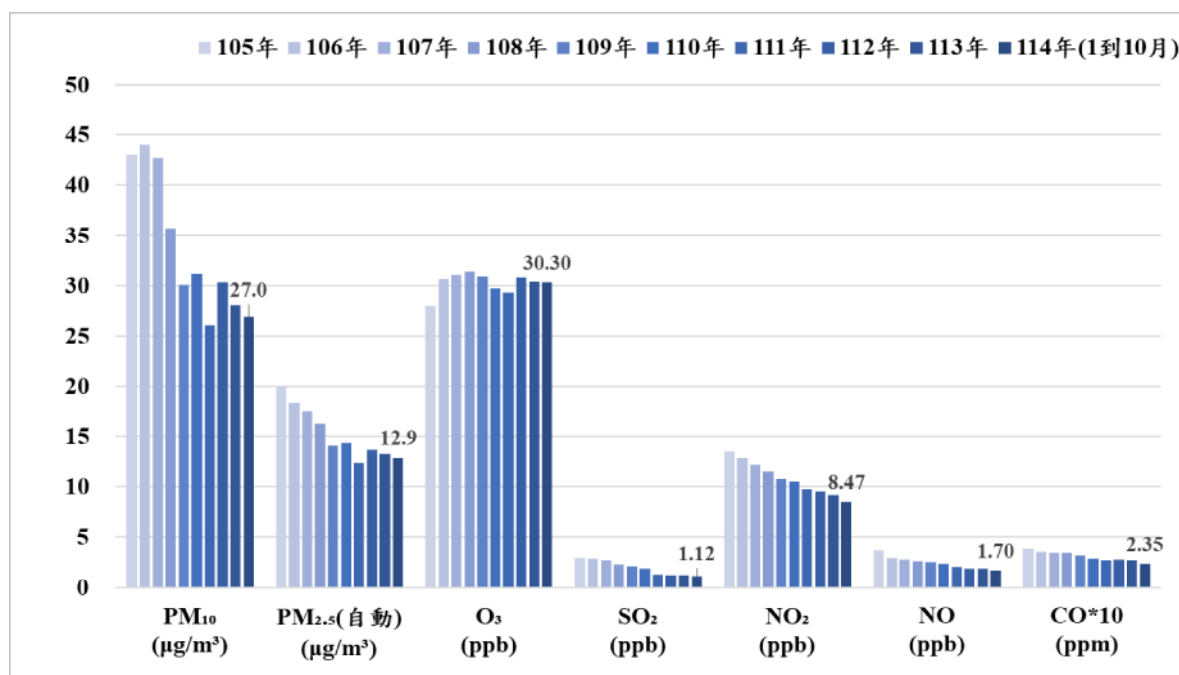


圖 2.4、全國一般自動測站 105 年~114 年污染物濃度

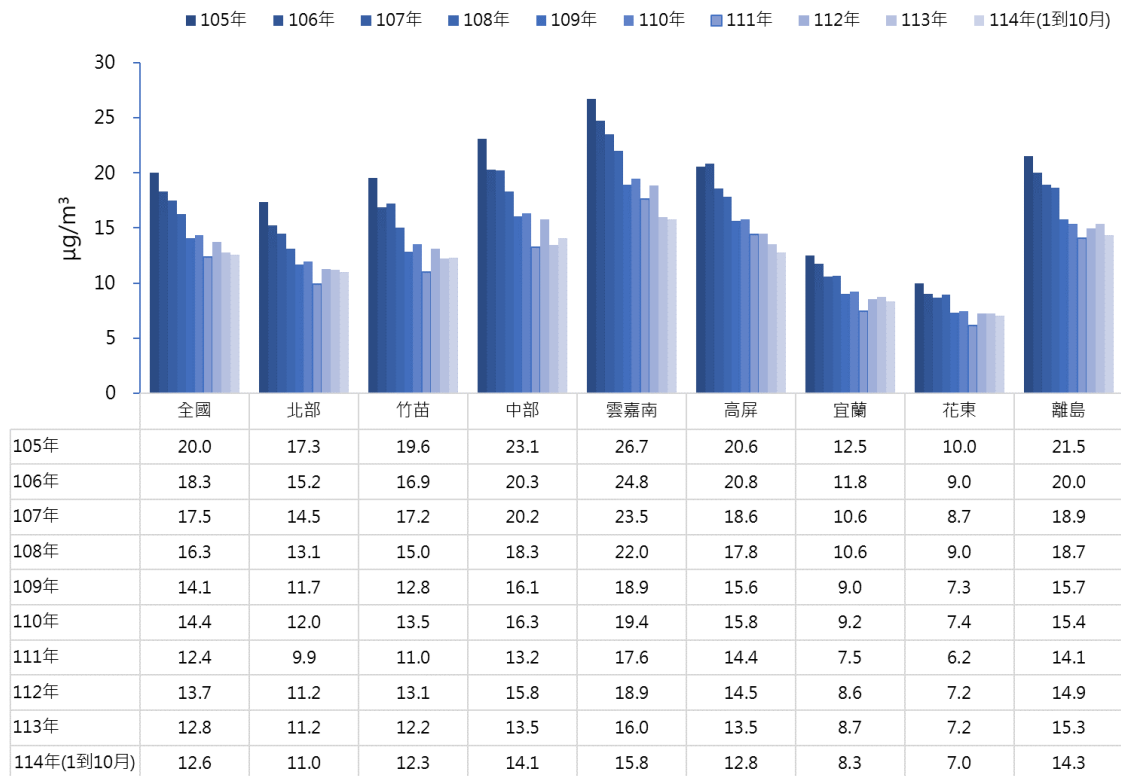


圖 2.5、全國 105 年~114 年細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)手動監測值

我國空氣污染排放清冊目前最新版為 TEDS12.0（基準年 110 年），各污染物排放量為總懸浮微粒(TSP)排放量 300,641 公噸/年、懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)排放量 110,948 公噸/年、細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)排放量為 35,683 公噸/年、硫氧化物(SO<sub>x</sub>)排放量為 50,174 公噸/年、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)排放量為 240,581 公噸/年、非甲烷碳氫化合物(NMHC)排放量為 372,868 公噸/年及一氧化碳(CO)排放量為 540,385 公噸/年。

另依據新版 TEDS12.0 之推估方法為架構，預測 114 年全國各污染物排放量，總懸浮微粒(TSP)排放量為 288,953 公噸/年、懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)排放量為 108,969 公噸/年、細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)排放量為 32,432 公噸/年、硫氧化物(SO<sub>x</sub>)排放量為 39,188 公噸/年、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)排放量為 193,981 公噸/年、非甲烷碳氫化合物 (NMHC)排放量為 339,219 公噸/年及一氧化碳(CO)排放量為 461,050 公噸/年，各污染物歷年排放量呈現穩定下降或持平。

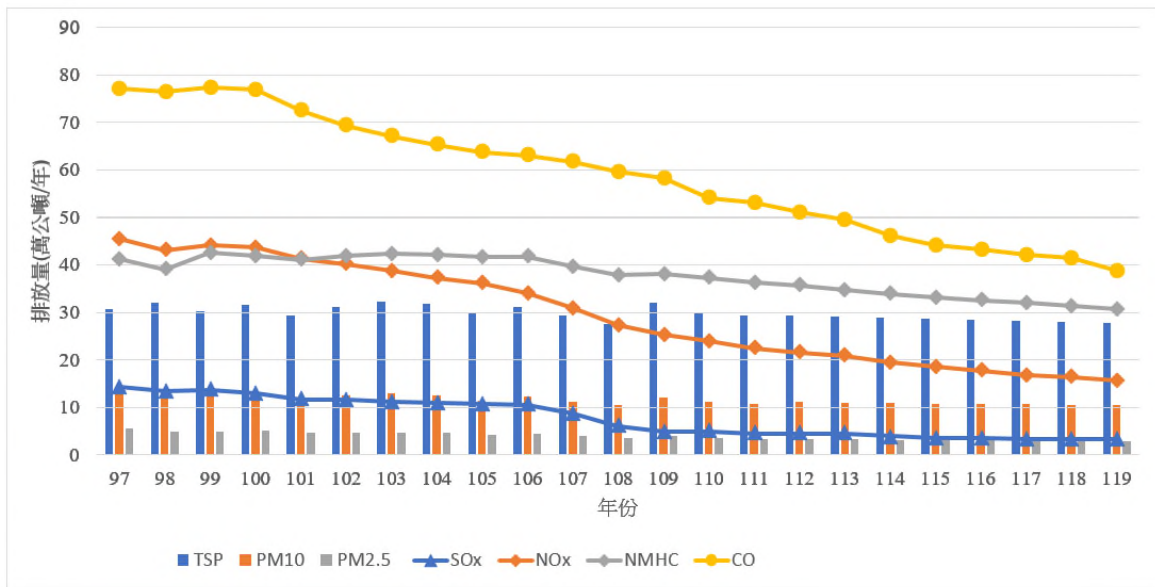


圖 2.6、以 TEDS 12.0 (基準年 110 年) 回溯及推估各年全國各污染物排放量趨勢

### 第三章、空氣污染防制基金收支、保管及運用狀況

收支保管運用之法源依據：依據空氣污染防制法第 18 條第 3 項及預算法第 21 條規定，訂定「空氣污染防制基金收支保管及運用辦法」，並經行政院 110 年 8 月 12 日以院授主基法字第 1100201132A 號令修正發布施行。

基金收入與支出：自 84 年 7 月起依固定污染源開徵硫氧化物（以下簡稱 SO<sub>x</sub>）空氣污染防制費（以下簡稱空污費），移動污染源依油品種類徵收移污空污費，另 86 年 7 月起開徵營建工程粒狀污染物空污費，87 年 7 月開徵氮氧化物（以下簡稱 NO<sub>x</sub>）空污費，96 年 1 月開徵揮發性有機物（以下簡稱 VOCs）空污費，99 年 1 月加徵揮發性有機物有害個別物種空污費，徵收之空污費專款運用於空氣污染防制工作，以進一步減少空氣污染物排放量。

移動污染源空污費徵收執行作業，於 98 年 7 月 29 日修正發布「車用汽柴油成分管制標準」，訂於 100 年 7 月 1 日、101 年 1 月 1 日起分別將柴油及汽油中硫含量管制標準由原先 50mg/kg 加嚴至 10mg/kg。配合前述管制標準加嚴，移動污染源空污費之收費，無法再以油（燃）料之硫含量進行分級收費，自 99 年 10 月 1 日起改以油（燃）料種類單一費率方式收費，車用汽油及柴油分別以 0.2 元/公升收費。

又為實際反映汽油及柴油車排放細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)排放量，並加強管制及改善，本部於 106 年 8 月 30 日公告調整車用汽油之移動污染源空污費費率為每公升 0.3 元，車用柴油為每公升 0.4 元，並自 106 年 9 月 1 日實施，以落實「污染者付費精神」，所徵收的經費將專用於改善柴油車及汽油車污染排放。

另考量秋冬季節因大氣混合層高度降低及東北季風增強，境外污染物及大氣不利擴散等因素，導致空氣品質較夏季為不良，為使秋冬空品良好，已於 106 年 5 月 31 日公告修正「固定污染源空氣污染防制費收費費率」，擬透過差別費率方式，調升第一季（1 月至 3

月)、第四季(10月至12月)費率,並於112年6月30日及112年10月2日公告修正,擴大季節差別費率,除公私場所排放之硫氧化物及氮氧化物1公噸以下適用基本費率外,其費率平均每公斤提高4元,揮發性有機物平均每公斤提高10元,以促使公私場所於秋冬季節主動降載、產能調整或提高防制設備操作效率,降低污染排放。本費率並於公告後實施。此外,為加強管制公私場所排放之粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷六價鉻及戴奧辛等空氣污染物,本部於107年6月29日公告開徵前述空氣污染物,並自107年7月1日實施。

107年8月1日修正空氣污染防制法第17條規定,由移動污染源所收款項,應以20%將其撥交該移動污染源使用者設籍地或油燃料銷售地所在直轄市、縣(市)主管機關,於108年起始得撥交,以致中央統籌運用之收入大幅減少。

為使空污費徵收收入於可用資金範圍內妥善運用,逐年檢討規劃以後年度計畫辦理之優先順序及必要性,秉持審慎開支、妥善管理之原則,配合政府施政理念及國家發展計畫,以收支平衡方式進行預算編製作業,以期基金永續利用。

惟空氣污染防制基金(下稱空污基金)自106年起挹注經費於老舊車輛汰換,使得109年空污基金累計賸餘約33億元,又109年依最高行政法院判決定讞結果,本部應退還台塑石化股份有限公司(下稱台塑公司)以前年度溢繳之空污費計4億1,965萬8,101元,經協調後,依空氣污染防制費收費辦法第14條規定,自110年第3季起將應退還之空污費充作其後應繳費額,致110年第3季及4季抵繳費額2,560萬6,673元,其餘3億9,405萬1,428元納入110年應付費用,故導致110年基金決算期末餘額呈現赤字,但考量車輛汰換為最有效益之減量方式且執行至今著有成效,不應因空污基金預算不足而停止推動,爰行政院同意111年及112年由公務預算撥補每年25.34億元挹注執行老舊車輛汰換。

供近年來收入與支出情形（如表 3.1 及表 3.2），其中 111 年度各項工作計畫經費執行數為 76 億 2,124 萬 6,871 元，執行率為 96.77%，111 年度收支未呈現短絀主要係行政院同意公務撥補 25.34 億元外，另為緩解基金之財務狀況 111 年度原編列撥交環境教育基金（下稱環教基金）2 億 6,750 萬元經費，因已無累計賸餘款，故不予撥付；且編列由收入面撥交溫室氣體管理基金（下稱溫管基金）2 億元經費，亦因 111 年度空污基金收入已無法支應支出，未撥付溫管基金，使 111 年底基金累計尚可維持賸餘；又 112 年度因考量基金安全存量，且確認溫管基金累計賸餘款尚可支應該基金支出情況下，112 年度僅撥交 3,000 萬元於溫管基金，使得基金累計賸餘款至 113 年底 18 億 3,877 萬 2,631 元，114 年度空污基金預估執行數為 37 億 2,603 萬 1,000 元，執行率為 96.83%，預估累計賸餘款為 28 億 4,877 萬 1,000 元。

另配合固定源申報季別進行統計，114 年度之中央固定源空污基金收入為 5 億 8,249 萬 1,000 元，其中收入來源以電力及燃氣供應業為最多(14.5%)、非金屬礦物製品製造業(10.5%)、基本金屬製造業(9.9%)與電子零組件製造業(9.8%)。

表 3-1、近年收入與支出情形統計表

(單位：新臺幣千元)

項目	108 年決算	109 年決算	110 年決算	111 年決算	112 年決算	113 年決算	114 年預估 執行數	備註
基金收入	4,904,789	4,693,067	4,832,622	7,827,352	7,562,856	5,254,869	4,736,030	113 年度收入大幅減少，主要係柴油車汰舊換新補助政策落日，公務撥補減少 24 億 3,000 萬元。
基金支出	7,023,463	7,824,344	8,346,233	7,621,247	6,679,326	4,301,003	3,726,031	基金支出經費大幅下修，主要係柴油車汰舊換新補助政策落日所致。
賸餘 (短絀)數	-2,118,674	-3,131,277	-3,513,611	206,105	883,530	953,866	1,009,999	1. 108 至 110 年持續短絀主要係配合本部重大政策，辦理補助機車與柴油車汰舊換新所致。 2. 111 年度收支未呈現短絀主要係行政院同意公務撥補 25.34 億元外，另原編列撥交環境教育基金 2 億 6,750 萬元經費，因已無累計賸餘款，故不予撥付。
累計賸餘數	6,440,159	3,308,882	-204,729	1,376	884,906	1,838,772	2,848,771	

表 3-2、114 年度各項工作項目經費執行情形

(單位：新臺幣千元)

項目	年度預算	預估執行數	預估執行率	說明
<b>基金來源</b>	<b>4,742,778</b>	<b>4,736,030</b>	<b>99.86%</b>	
徵收及依法分配收入	4,649,763	4,630,031	99.58%	
移動污染源	3,603,520	3,567,197	98.99%	
固定污染源	1,046,243	1,059,379	101.26%	
違規罰款收入	-	3,455	-	補助地方政府計畫之違約罰款、委辦計畫承商繳回懲罰性違約金及違反空污法部分罰鍰提撥。
財產收入	215	3,117	1,449%	主要係辦理定期存款，致利息收入增加。
公庫撥補收入	92,800	92,800	100%	行政院同意 114 年由公務預算撥補 9,280 萬元
雜項收入	-	10,082	-	主要係補助地方政府計畫之賸餘款及實際支付費用數較原估列應付款少等原因，列入其他收入帳款。
<b>基金用途</b>	<b>3,848,209</b>	<b>3,726,031</b>	<b>96.83%</b>	
空氣污染防制計畫	3,713,363	3,604,381	97.07%	
01 空氣品質監測	242,450	234,797	96.84%	
02 固定污染源管制	276,930	265,495	95.87%	
03 移動污染源管制	1,727,989	1,718,629	99.46%	
05 地方政府執行空氣污染防制工作	938,895	870,663	92.73%	
06 空氣品質管理	421,639	417,676	99.06%	
07 逸散污染源管制	105,460	97,121	92.09%	
一般行政管理計畫	134,171	121,005	90.19%	
一般建築及設備計畫	675	645	95.56%	

## 第四章、空氣污染防治費運用主要施政工作與績效

### 4.1 空污費率因時制宜調整

自 84 年 7 月 1 日開徵空污費，由中央統籌向固定污染源（工廠）及移動污染源（車輛），依其排放硫氧化物之油（燃）料徵收，並成立單位預算特種基金，將徵收所得之空污費專款專用於空氣污染防治工作。

#### 一、固定污染源空污費

依空氣污染防治法第 17 條第 2 項及第 3 項規定：「前項收費費率由中央主管機關會商有關機關依空氣品質現況、污染源、污染物、油（燃）料種類及污染防治成本定之。」本部為促使業者主動進行污染防治改善及污染減量，自 87 年 7 月起已採實際排放量徵收硫氧化物與氮氧化物空污費，少排放即少繳費之「經濟誘因」機制；另自 96 年起重新檢討收費費率，並依國內公私場所之污染防治成本、空品現況等，改依排放量大小方式徵收，調整為累進費率結構，以提升減量誘因，並落實「污染者付費」公平原則。統計 113 年硫氧化物、氮氧化物為 31,787 公噸及 80,861 公噸，分別較 95 年減量 75.6% 及 54.8%，成效顯著。另統計 114 年第 1 季至第 2 季硫氧化物、氮氧化物為 13,906 公噸及 38,309 公噸。

自 99 年 1 月起開徵第二期揮發性有機物之空污費費率由單一費率 12 元/公斤，回歸反映成本之三級累進費率，惟因應國內產業受國際金融海嘯影響，立法院第 7 屆第 4 會期社環委員會決議請本部與業者溝通，以緩和調整費率收費方式，於 99 年 1 月 1 日如期徵收，但採費額優惠方式，並要求業者將原應全額繳交之費額部分投入污染減量，達到揮發性有機物排放減量目的，並於 102 年正式恢復三級累進費率機制。

又為加強管制公私場所排放之粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷、六價鉻及戴奧辛等空氣污染物，於 107 年 6 月 29 日修正費率並訂

於同年 7 月 1 日開徵該些空氣污染物空污費，期促使公私場所裝設空氣污染防制設備及有效操作，減少污染物之排放。

86 年開徵營建工程空氣污染防制費，收費費率則由本部公告，並已多次修正。營建工程空氣污染防制費係由地方政府徵收，並依空氣污染防制法第 18 條規定，專款專用於空氣污染防制工作，空氣品質逐年改善。

本部於 97 年 3 月 7 日發布實施「公私場所固定污染源空氣污染防制設備空氣污染防制費減免辦法」，對裝設及有效操作固定污染源空氣污染防制設備之業者，透過減免固定污染源空氣污染防制費方式，減少業者空氣污染防制費之支出，以達空氣品質改善目的。

為持續鼓勵業者積極投入改善，於 100 年 10 月 17 日公告修正「固定污染源空氣污染防制費收費費率」，修正硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機物之優惠係數適用條件，針對裝（設）置控制設備或製程改善能有效減少空氣污染物排放固定污染源排放濃度，且自發性積極投入改善，優於法規義務排放限值，包括排放標準、縣市加嚴標準、環評承諾限值及最佳可行控制技術排放限值之最低值達一定程度之業者，給予 4~8 折之優惠，以落實公平正義，並自 101 年 1 月 1 日實施；此外，考量粒狀污染物徵收已超過 3 年，徵收對象掌握已趨完善，於 112 年 6 月 30 日將粒狀污染物收費費率納入優惠係數適用條件，增加其改善誘因。

另為鼓勵業者使用清潔燃料，減少空氣污染物的排放，達空氣品質改善目標，於 101 年 6 月 4 日公告修正明定使用氫氣、符合中華民國國家標準(CNS)驗證之天然氣或液化石油氣為燃料者，硫氧化物及氮氧化物空氣污染防制費給予適用零費率之優惠，後續考量其污染物排放對環境仍有影響，遂於 107 年 6 月 29 日修正氣體燃料適用費率規定，針對氮氧化物季排放量大於 24 公噸之污染量，排除適用零費率，以增加污染減量之經濟誘因。

為改善秋冬季節空品不良之情形，本部於 106 年 5 月 31 日公告調高秋冬季節空污費之費率，以提高經濟誘因，促使公私場所主動進行季節產能分配或是提高防制設備操作效率致降載 90% 者，即可享有適用空污費原費率優惠之第一層優惠，增加之防制成本亦可適用原費率之優惠係數，享有 4~8 折費額折扣之第二層優惠，藉以減少空氣品質不良季節之空氣污染物排放量，改善空氣品質。為持續降低空氣污染物之排放，遂於 112 年 6 月 30 日再次調升第一季（1 月至 3 月）及第四季（10 月至 12 月）空品不良季節空污費之費率，另擴大獎勵機制，針對季排放量較前 3 年度相同季別之平均排放量比例低於 90% 者，由現行最高 8 折之減量優惠折扣，調整最高給予 7 折之減量優惠折扣，以經濟誘因方式，鼓勵公私場所於空品不良時期調整產能或提高防制設備操作妥善率。

在揮發性有害物種種類與費率方面，為鼓勵業者持續減少有害物種，於 99 年 1 月加徵 13 種揮發性有機物有害個別物種空污費，並於 112 年 6 月 30 日新增氯乙烯、1,3-丁二烯及丙烯腈等 3 種個別物種收費與調升甲苯、二甲苯以外之揮發性有機物個別物種費率；同年 10 月 2 日，則再修正調升甲苯及二甲苯費率 2 至 3 倍，促使業者持續減少排放。在空品改善方面，由於廢氣燃燒塔使用問題，因為於 112 年 6 月 30 日修正廢氣燃燒塔費率及計算方式，結合揮發性有機物排放標準管制，納入年度累積使用次數、時數及廢氣流量等因子計算空污費，促使業者主動減少廢氣燃燒塔使用情形。

在重金屬、戴奧辛有害物種費率方面，則考量現行費率較低，為持續提高空氣污染物減量效益，亦於 112 年 6 月 30 日調升重金屬 3~10 倍費率與戴奧辛 10~20 倍費率。

此外，為更進一步推動污染排放減量，本部亦於 112 年 10 月 2 日公告新增硫氧化物、氮氧化物、揮發性有機物及粒狀物之排放大戶費率級距，期藉由經濟誘因機制，鼓勵業者自主改善製程減

少空氣污染排放，除可減少空污費支出成本，亦可改善空氣品質，達到經濟與環保雙贏之目標。

為落實徵收之空氣污染防制費專款運用於空氣污染防制工作，固定污染源空污費由中央統籌徵收，並將徵收所得金額的 60% 直接撥交地方運用，而營建工程空污費則由縣市政府向營建業主開徵，全權由各縣市自行統籌運用。

## 二、移動污染源空污費

本部於 98 年 7 月 29 日修正發布「車用汽柴油成分管制標準」，訂於 100 年 7 月 1 日、101 年 1 月 1 日起分別將柴油及汽油中硫含量管制標準由原先 50mg/kg 加嚴至 10mg/kg。配合前述管制標準加嚴，移動污染源空污費之收費，無法再以油（燃）料之硫含量進行分級收費，故重新檢討收費費率，自 99 年 10 月 1 日起改以油（燃）料種類單一費率方式收費，車用汽油及柴油分別以 0.2 元/公升收費，因此移動污染源空污費徵收執行作業由油品含硫量分級費率修正為汽柴油單一費率 0.2 元/公升。

又 101 年及 105 年經由本部委託專案計畫分析國內各類污染源對 PM<sub>2.5</sub> 濃度影響，發現移動污染源占整體 PM<sub>2.5</sub> 總量約 30-37%，主要來自於尾氣中之原生性細懸浮微粒及揮發性有機物、氮氧化物等前驅物，而當時移動污染源空污費並無考量移動源所排放之 PM<sub>2.5</sub>。基於外部環境成本內部化、經濟誘因及管制需求。本部於 106 年 8 月 30 日公告調整車用汽油之移動污染源空污費費率為 0.3 元/公升，車用柴油為 0.4 元/公升，並自 106 年 9 月 1 日實施，並加強管制及改善，以落實「污染者付費原則」，所徵收的經費將專用於改善柴油車及汽油車污染排放，以達到空氣品質改善目標。

另依 107 年 8 月 1 日修正之《空氣污染防制法》第 17 條規定，由移動污染源所收款項，應以 20% 將其撥交該移動污染源使用者設籍地或油燃料銷售地所在直轄市、縣（市）主管機關，於 108 年起始得撥交，將經費運用於具在地特性之空氣污染防制工作。

推動各項空氣污染減量政策，需仰賴空污基金持續挹注與支持，本部持續推動空氣污染防制行動方案，與其他部會及地方合作，共同改善空氣污染，維護空氣品質以創美好環境。針對空污基金之徵收、費率及運用等，應進行滾動式檢討，以朝向更合理、更具效益的方向調整，後續將持續進行探討及整體評估，以落實污染者付費之公平與正義，達成污染減量目標。

## 4.2 法規命令訂定/修正

114年度空污法相關法規命令已完成9項法規新增、修正，如表4.2-1所示。

表 4.2-1、空氣污染防治相關法規修正

編號	時間	名稱
1	114.11.12	換購大型柴油車貸款利息補助辦法
2	114.10.13	氟氣烴管理辦法
3	114.06.11	汽油及替代清潔燃料引擎汽車排放空氣污染物檢驗站設置及管理辦法
4	114.01.02	固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法
5	114.01.02	公私場所應設置連續自動監測設施及與主管機關連線之固定污染源
6	114.01.02	鍋爐空氣污染物
7	114.01.02	公私場所固定污染源燃料混燒比例成分及防制設施管制標準
8	114.01.02	公私場所固定污染源應符合混燒比例及成分標準之燃料
9	114.01.02	公私場所應定期檢測及申報之固定污染源

## 4.3 空氣品質規劃管理

### 4.3.1 執行空氣污染防制方案

112 年 12 月 21 日行政院核定第二期空氣污染防制方案（113 年至 116 年），以全國 PM<sub>2.5</sub> 年平均濃度符合空氣品質標準 13 μg/m<sup>3</sup>，全國 O<sub>3</sub>-8hr 紅色警示站日數至 116 年應相較於 108 年改善 80% 為目標，整合 9 大部會資源投入約新臺幣 766 億元，打破傳統固定源、移動源、逸散源面向思考，改以專案管理方式，由中央與地方政府合作推動八大面向 37 項減量策略，採取務實穩健步伐逐步改善空氣品質，預計 116 年可減少約 15.5 萬公噸之空氣污染物排放量，加上第一期方案減量 12.8 萬公噸，累計減量相較基準年 108 年排放量達 35%。

推動橫向跨部會協調工作：二期空污防制方案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 114 年 7 月 23 日辦理空氣污染防制方案執行進展聯繫會報，檢討年度執行。

114 年 10 月全國 PM<sub>2.5</sub> 年平均濃度為 12.6 μg/m<sup>3</sup>，相較 113 年同期 13.0 μg/m<sup>3</sup> 改善，且達成本年度預期目標（如表 4.3.1-1）。

表 4.3.1-1、全國及西半部地區 PM<sub>2.5</sub> 改善情況

區域	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	113 年 (~10 月)	114 年 (~10 月)
全國	16.2	14.1	14.4	12.4	13.7	12.8	12.7	12.6
北部	13.0	11.7	12.0	9.9	11.2	11.2	11.5	11.0
竹苗	15.1	12.8	13.6	11.0	13.1	12.2	12.3	12.2
中部	18.3	16.1	16.3	13.2	15.8	13.5	13.5	14.1
雲嘉南	22.0	19.0	19.4	17.7	18.9	16.0	15.5	15.8
高屏	17.7	15.6	15.7	14.4	14.5	13.5	12.8	12.9

單位：微克/立方公尺。

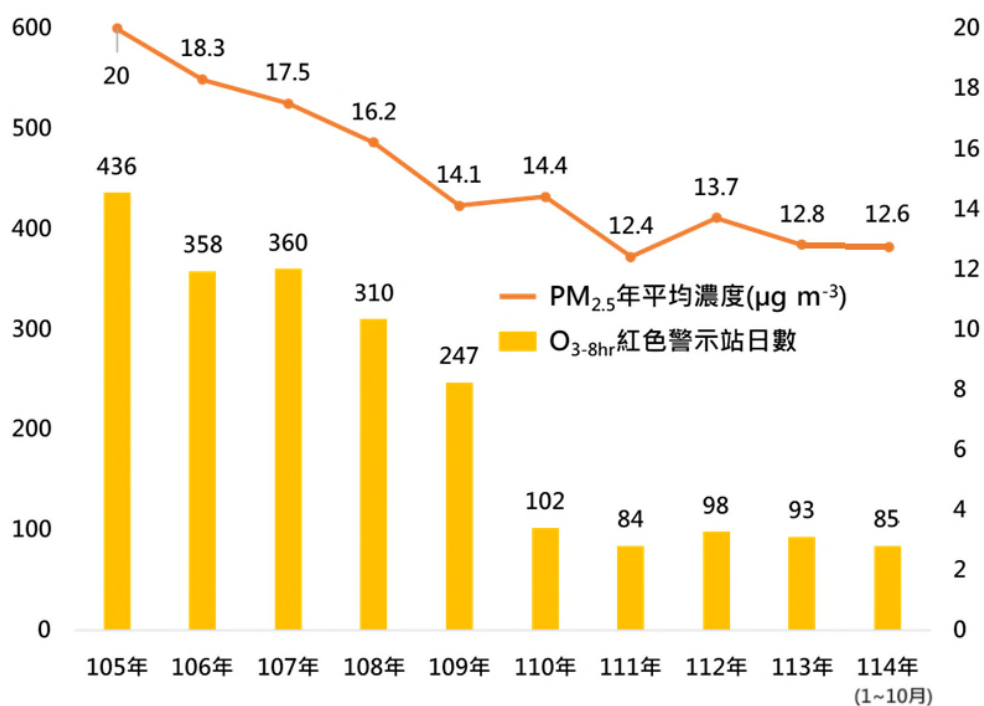


圖 4.3.1-1、PM<sub>2.5</sub> 濃度及臭氧紅色警示站日數改善情形

各直轄市、縣（市）政府亦同步依空氣污染防制法規定，以第二期方案內容拓展制定空氣污染防制計畫（113 年至 116 年），以落實推動國家空氣污染防制策略，**並已完成核定公告**，各地方政府因地制宜規劃重點策略，落實二期防制方案空品改善目標，發展地方特色管制措施，並強化跨局處合作發展淨零共利措施。

## 4.3.2 空品政策白皮書

### 一、四部曲訂定白皮書

本部於 114 年 5 月 16 日發表「空氣品質政策白皮書」，透過大規模公民參與機制所形成的空品政策藍圖，回應社會對健康與永續的高度期待。該白皮書形成過程係自 113 年底啟動，採「四部曲」方式推動，透過辦理「好空氣許願池」、3 場公民咖啡館、7 場專家諮詢會議及 2 日科技論壇，並成立「臺灣空氣品質管理策略平台」，廣納民間聲音與學術觀點，共彙整超過 570 則建言，涵蓋 42 項關鍵議題與 62 項未來工作，擘劃 2030 年 PM<sub>2.5</sub> 年均濃度改善至 120 年第三期空氣污染防制方案先期規劃工作中，將積極透過跨部會溝通以及與地方政府協作方式，

聚焦可行政策，同時亦規劃輔以模擬工具（如 RSM、CMAQ）與污染結構盤點方法，依據各地污染特性與可達性，設定具差異性、科學性與建構細化執行機制可行性的區域空品目標，朝實現健康永續願景邁進。

## 二、落實兒少校園空品改善

為精進兒少就學環境空氣品質，本部已於 114 年 5 月 7 日至 8 月 11 日陸續召開 6 次會議，邀集相關部會、縣市環保局、環保團體共同討論兒少校園空氣品質管理，規劃建構由受體角度出發之校園空品防護網，協同教育部、經濟部、國家科學及技術委員會等部會分工推動校園就學環境四層防護。

- (一) 第一層工業區空污體檢：採用「空氣污染排放量」、「鄰近學校數量」及「工廠違規狀況」等 3 項指標，本年優先針對「重點關注」工業區 22 處，啟動空污體檢。
- (二) 第二層校園周邊劃設空品維護區：本部與教育部及地方政府合作，於校園周邊道路劃設「空氣品質維護區」，限制高污染車輛進入，守護學童健康。
- (三) 第三層污染通報及陳情追蹤：本部環境管理署建構「校園通報」警示列管追蹤機制，確保校園污染案件能妥善處理。
- (四) 第四層強化校園空品管理：教育部與本部持續輔導學校強化校園室內空氣品質維護管理，為學童打造健康的學習環境。

本部於 114 年 9 月 11 日召開記者會，對外說明「校園空氣品質四層防護策略」，關注兒少權利的林月琴立法委員特別蒞臨現場，肯認保護兒少角度思考空污治理；此外本次提出影響潛勢較高之「重點關注」工業區中，桃園市占了 5 處，本部隨後於 9 月 26 日至桃園市與張善政市長召開記者會共同對外說明，以中壢工業區作為示範執行點，展現了中央部會之間的橫向整合，以及中央與地方政府之間的縱向合作，強化治理能量。

### 4.3.3 強化空氣品質監測及預報服務

本部目前於全國各地設置 79 個監測站，經由嚴謹的維護及品保品管查核作業，以確保監測系統穩定運轉及監測數據準確可靠。並導入物聯網技術，提升空品監測數據收集頻率（小時提升至分鐘）及擴展儀器相關資訊蒐集種類（額外蒐整測站儀器狀態/警報值）。其應用除了可對外即時呈現測站空品監測分鐘值，對內的儀器狀態/警報值等蒐整及透過巨量資料分析，亦可應用於本部空品數據檢核作業流程，強化數據檢核效能。111 年起擴大資訊蒐集種類，增加監測站內資訊、電力、門禁及網路等各項設備資訊，建置整合式測站資訊平台，提升遠距離查修能力，節省人力、物力的消耗，提升維護效率。

除建置長期空氣品質監測資料庫外，因應國際趨勢及監測技術成熟發展，不斷提升監測站功能，陸續增加監測項目。配合細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)標準的訂定，101 年底起建立 PM<sub>2.5</sub> 手動監測網，進行每 3 天採樣一次之 PM<sub>2.5</sub> 手動監測，全國共設置 31 個 PM<sub>2.5</sub> 手動監測站。所有監測資料提供作為擬定空氣污染管制策略的參考。

102 年起推動「新世代空氣品質監測及檢測發展計畫」，逐年更新汰換空氣品質監測設備，至 109 年底執行完畢，擴增監測能量，建置富貴角背景測站及 6 組行動空氣品質監測站等儀器採購，富貴角位處臺灣的最北邊，具備優越的背景站條件，擔任監測秋冬東北季風所挾帶境外污染物最前哨，即時提供境外污染影響資訊；目前共有 10 組行動監測站可機動應用於臨時監測需求及巡迴全國執行交通空氣品質監測，協助污染成因研判，可提供污染管制參考。另完成全國監測站 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、氮氧化物(NO<sub>x</sub>)、臭氧(O<sub>3</sub>)、一氧化碳(CO)、碳氫化合物(HC)等自動分析儀、零值空氣產生器、動態稀釋校正器、等設備更新，已於 110 年全面上線提供民眾監測資訊服務。

整合全國空氣品質監測站數據，強化各類監測資料流通運用，整合之資料包括特殊性工業區監測站、大型事業單位自設

測站、科學園區測站，及本部與地方監測站等，有效利用全國監測資源，提高空氣品質監測空間解析度，並為強化空氣品質數據即時展示，106年12月29日開始於「空氣品質監測網」提供空氣品質監測站氣狀污染物1小時內各分鐘即時供民眾查詢。

105年12月1日起，全面更新空氣品質資訊服務，整合空氣污染指標(PSI)及細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)兩大指標，推動實施「空氣品質指標」(Air Quality Index, AQI)。除與國際廣泛使用的AQI指標接軌外，亦可達到提前預警空氣品質的效果。

每年11月至隔年5月屬於境外沙塵、霾的好發季節，執行境外沙塵、霾的觀測作業及預報；另每年3至5月及9至11月，為季節轉換期間，午後光化作用影響下，容易使臭氧濃度上升，在空氣品質惡化前夕適時發布新聞訊息，提醒民眾注意。

冬季期間中南部地區因天氣穩定，易有污染物累積，為因應空氣品質惡化，106年底起預報發布頻率增加為每天3次，每次預報皆就前一報，確認大氣環境等客觀因子變化後調整，同時於108年每日提供提供未來一週空氣品質預報展望訊息服務。與中央氣象署合作擴大預報資料交換及合作，運算資源優化下延長預報資料，提供預報決策及應變參考，自109年1月起每日上午預報正式發布4天預報，另於每週五或假期前夕發布未來一週空氣品質預報圖卡，提供本部及地方政府應變作為參考。自114年1月1日起離島地區空氣品質預報將由1日預報更新至3日預報，提前啟動污染應變，確保民眾日常健康防護。

為配合「指定空氣品質惡化預警期間之空氣污染行為」，於空氣品質監測網每日上午10時30分發布4日空氣品質預報資料供提前應變參考。另發行「環境即時通APP」，除可查詢即時監測數據外，並提供未來12小時空品預測資訊，使用者可自行調整警示推播設定，適時提供預警通報訊息，以強化空氣品質預報服務。

積極參與國際環境監測計畫，加強國際合作，推動監測技術與國際接軌。建置及維運鹿林山大氣背景站，進行國內高山大氣背景基線及國際監測合作，參加國際大氣監測網絡（如美國太空總署(NASA)之全球微脈衝雷射雷達監測網(MPLNET)及氣膠自動監測網(AERONET)等），美國 NASA 並於 109 年 8 月 31 日認證本部位於中央大學之光達測站為亞洲唯一標準等級測站。為提升光達校驗技術，109 年 9 月 NASA MPLNET 首席技術工程師 Mr. Stewart 訪臺進行儀器校正技術指導與探討，並於 110 年 10 月受邀參加全球氣候變遷重要會議 COP26 展示成果。111 年期間不受疫情影響，我方仍以線上方式與 NASA 合作，持續精進儀器校驗技術，在雙方長期合作下，NASA 認可本部檢校技術及資料品質維持，於 112 年 11 月 2 日成立亞洲第 1 個 AERONET 檢校訓練中心（Asia Pacific AERONET Calibration and Training Center，簡稱 APAC），NASA 公開肯定並頒發檢校訓練中心證書。113 年 11 月 11 日辦理 AERONET Cimel 太陽光度計教育訓練，使合作夥伴熟悉儀器各項操作及資料應用，促進太陽光度計地面遙測技術的發展應用，並加強跨國合作。

本部與美國環保署自 2012 年起，共同發起亞太汞監測網絡 (Asia-Pacific Mercury Monitoring Network, APMMN)，協助印太地區夥伴國家因應汞水俣公約，2016 年開始截至 114 年 10 月已協助夥伴國分析約 2,000 件雨水汞樣本，亦提供監測技術諮詢及進行相關教育訓練，以提升區域汞監測相關能量。113 年 9 月 3 日辦理「第 13 屆亞太汞監測網(APMMN)年會」，本屆年會為連續第二年於臺灣主辦，由本部彭部長啓明及美國環境部 Jane Nishida 助理署長共同主持揭開序幕，並肯定 APMMN 夥伴國對環境的付出及貢獻。共有美國、日本、澳洲、泰國、越南、帛琉等夥伴國，超過 50 名政府官員及學者參與，活動包含美國環保署代表報告 APMMN 最新進展與未來展望、化學物質管理署分享我國因應汞水俣公約之汞管理成果及經驗、國立水俣病綜合研究所報告在東海與西北太平洋之汞調查研究等專題演講，

以及各國報告大氣汞監測現況，交流監測技術與監測成果。辦理汞濕沉降採樣及分析技術訓練，以提升夥伴國汞監測技術及數據品質，並持續拓展區域性環境監測合作、強化國際共同監測機制及監測技術交流與資料共享。

美國國家航空暨太空總署(NASA)合作執行 7-SEAS 及 ASIA-AQ 計畫，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(O<sub>3</sub>)、細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)、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(O<sub>3</sub>)及細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)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(O<sub>3</sub>)及細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)濃度升高。加強有機污染物等前驅物管制，有效改善 PM<sub>2.5</sub>。

本部於今(114)年擴大到雲嘉南至高屏密集觀測經驗，另規劃明(115)年中央及地方合作進行中彰投至高屏地區 3D 實驗解析區域空污成因，以精進管制策略，並於 115 年至 116 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。

#### 4.3.4 推動室內空氣品質管理

「室內空氣品質管理法」於 100 年 11 月 23 日華總一義字第 10000259721 號令公布，並自公布後 1 年施行。本部於 101 年 11 月 23 日公布「室內空氣品質管理法施行細則」、「室內空氣品質標準」、「室內空氣品質維護管理專責人員設置管理辦法」、「室內空氣品質檢驗測定管理辦法」及「違反室內空氣品質管理法罰鍰額度裁罰準則」等 5 項法規命令，並自發布日施行。

本部續於 103 年 1 月 23 日公告「應符合室內空氣品質管理法之第一批公告場所」，並自 103 年 7 月 1 日生效啟動列管。第一批場所共計 466 家，包括大專校院、大眾捷運系統運輸業車站、民用航空運輸業航空站、社會福利機構、政府機關、展覽室、商場、圖書館、醫療機構、鐵路運輸業車站等 10 類場所。第一批公告場所依法應於 104 年 6 月 30 日完成室內空氣品質維護管理專責人員設置，於 104 年 12 月 31 日訂定室內空氣品質維護管理計畫，並於 105 年 6 月 30 日前完成第 1 次定期檢測，執行進度說明如下：（第一批公告場所於公告後，截至 114 年 10 月共計 32 家因停、歇業等原因，解除列管，統計公告場所為 434 家）

一、專責人員：432 家已依法設置，2 家異動中。

二、維護管理計畫書：434 皆已完成。

三、定期檢測：

公告場所應每二年實施定期檢測一次，若取得室內空氣品質自主管理優良級標章者，得每三年檢測一次。

全國環保局截至 114 年 10 月稽查第一批共執行標準檢測方法量測 1,243 家次（1 家報告分析中），經查符合室內空氣品質標準計 1,163 家次（合格率 93.6%），不符合空氣品質標準命其限期改善之公告場所計 79 家次（不合格率 6.4%），其中限期改善完成 78 家次、限期改善中，並張貼不合格標示 1 家次。

本部為擴大室內空氣品質管制範圍，已於 106 年 1 月 11 日公告「應符合室內空氣品質管理法之第二批公告場所」，新增納管博物館及美術館、金融機構營業場所、表演廳、電影院、視聽歌唱業及運動健身場所等 6 類場所，至 114 年 10 月共計 373 家新增列管、141 家解除列管，公告場所總計為 1,212 家。

一、專責人員：1,185 家已依法設置，8 家異動中，新增列管 19 家皆尚未設置。

二、維護管理計畫書：1,187 家已完成，1 家異動中，新增列管 24 家皆尚未設置。

三、定期檢測：

公告場所應每二年實施定期檢測一次，若取得室內空氣品質自主管理優良級標章者，得每三年檢測一次。

全國環保局截至 114 年 10 月稽查第二批共執行標準檢測方法量測 1,697 家次（12 家報告分析中），經查符合室內空氣品質標準計 1,541 家次（合格率 91.3%），不符合空氣品質標準命其限期改善之公告場所計 144 家次（不合格率 8.7%），其中限期改善完成 142 家次、限期改善中，並張貼不合格標示 1 家次。

為倡導公私場所自主維護、持續改善場所之室內空氣品質，於 110 年 7 月 2 日發布「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」，以鼓勵公私場所投入室內空氣品質自主管理工作。室內空氣品質自主管理標章分優良級及良好級兩種標章，符合申請類型之公私場所共計十九類型（除十六類公告場所類型，加上幼兒園、產後護理機構、及托嬰中心等三類型公私場所），截至 114 年 10 月全國已核發之有效標章數量總計為 4,271 張。

#### 4.3.5 公有裸露地植樹淨化

本部依空氣污染防制法第 18 條「空氣污染防制費專供空氣污染防制之用」，運用部分空氣污染防制基金補助各縣市政府

針對公有裸露地辦理植樹淨污，藉由物理方式攔截粒狀污染物，粒徑較小或氣狀污染物如 SO<sub>x</sub>、CO、NO<sub>x</sub> 等則隨葉片自然氣體交換透過氣孔進入植體內分解，以達到改善空氣品質目的，設置區位包括：垃圾場、廢棄物棄置場等，執行至今已核定淨化面積約 1,772 公頃，自行車道設置 293 公里。

植生淨污措施於改善空污層面，具備沈積、分散和轉化等緩解懸浮污染物機制，並能減少位於固定或移動污染源周邊的污染峰值暴露，重點工作除廣續推動全國公有裸露地植生淨污及鼓勵企業及社區等民間團體共同參與認養空氣品質淨化區之維護管理，並藉由縣市政府甄選及公開表揚優良認養單位，提高地方認養動力，維運既有優良空品植生淨污場域。

自 112 年，工作重點已延伸至都市空品植生淨化，除強化污染物削減效益，並依轄區特性納入地方逸散污染物防制作業。至 114 年 10 月底，全國共維運 1,282 處空氣品質淨化區，總面積達 1,270 公頃；各地方政府推動新增公有地綠化面積約 4.4 公頃；並完成 114 年空品淨化區優良認養單位甄選及決選作業。

#### 4.3.6 河川揚塵防制及改善

為抑止及減緩河川揚塵導致空氣品質嚴重惡化事件，本部自 100 年度起持續補助直轄市、縣(市)政府執行河川揚塵防制及改善推動計畫，並於 102 年 1 月 7 日奉行政院核定推動「河川揚塵防制及改善推動方案」，具體實施「河川揚塵防制及改善行動計畫」。

本部持續推動減緩及改善河川揚塵工作，將「防制揚塵」項目納入 106 年 4 月 13 日「空氣污染防制策略」、106 年 12 月 21 日「空氣污染防制行動方案（106 年至 109 年）」、109 年 5 月 22 日「空氣污染防制方案（109 年至 112 年）」及行政院 112 年 12 月 21 日核定之「第二期空氣污染防制方案（113 年至 116 年）」，並定期邀請經濟部水利署、農業部林業及自然保育署、

農業部農村發展及水土保持署及地方政府召開專案會議，協調各單位依權責分工推動各項揚塵防制工作。

本部自 100 年至 114 年補助地方政府辦理河川揚塵預警通報、宣傳推廣、防護演練及環境清理等，共計 9 億 1,148 萬 4,000 元，並每季追蹤控管各計畫執行進度。101 年至 113 年環境清理共執行 139 萬公里，PM<sub>10</sub> 削減量達 2,823 公噸，並辦理 604 場次教育宣導說明會及 107 場次防護演練，總參與人數達 7 萬 900 人次。114 年 1-10 月完成環境清理 7 萬 3,100 公里，PM<sub>10</sub> 削減 148 公噸，另辦理 13 場次教育宣導說明會及 6 場次防護演練，共計 2,063 人次參與。

中央與各地方政府共同合作，因地制宜採取各項抑制揚塵措施，河川揚塵已大幅改善（如圖 4.3.6-1），自 105 年起大安溪、大甲溪、烏溪及花蓮溪、秀姑巒溪皆無河川揚塵事件，114 年 7-9 月間受多個颱風、劇烈豪雨影響，沖毀河道中抑塵措施，本部已於 10 月 22 日東北季風影響台灣前，召開「濁水溪揚塵防制及改善第三期行動方案(113-115 年)」114 年空污季專案會議，提前推動協調方案各執行單位整體施作處置規劃與揚塵應變整備分工，114 年 1-10 月揚塵事件共計 15 次，其中濁水溪 9 次、卑南溪 4 次、高屏溪 2 次，但仍較 106 年 75 次大幅下降，改善 80%。

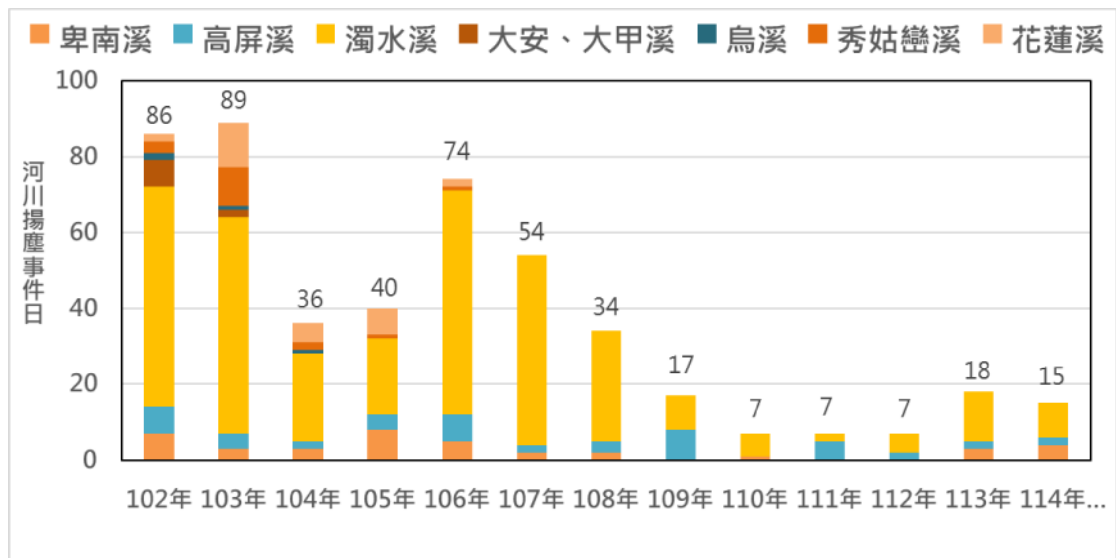


圖 4.3.6-1、各河川 101-114 年 10 月河川揚塵事件日統計

## 4.4 固定污染源管制成果

### 4.4.1 完善使用固體再生燃料(SRF)及廢棄物再利用燃料管理制度

現行許多先進國家如歐洲、日本、韓國等，為解決日益嚴重的垃圾問題，同時開拓新的低碳再生能源來源，提出以固體再生燃料(Solid recovered fuel, SRF)替代石化燃料之轉廢為能方案，我國亦有推動轉廢為能之政策方針。對於廢棄物燃料化源頭管制，本部與各目的事業主管機關訂有事業廢棄物再利用管理辦法規定，針對各項事業廢棄物類別規範再利用用途得作為燃料使用項目，並訂定品質品保基準，如固體再生燃料(SRF)技術及分級品質規範、經濟部產業發展署訂有固體回收燃料（工業用）相關規範等。

而在空氣污染防治方面，為接軌 SRF 分級制度策略，並回應各界對於強化使用廢棄物再利用燃料空氣污染管理制度之期盼，本部以「適材適所」為精神，於 114 年 1 月 2 日修正發布 6 項 SRF 空污強化管制法規，分別為「公私場所固定污染源應符合混燒比例及成分標準之燃料」、「公私場所固定污染源燃料混燒比例成分及防制設施管制標準」、「鍋爐空氣污染物排放標準」、「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」、「公私場所應設置連續自動監測設施及與主管機關連線之固定污染源」及「公私場所應定期檢測及申報之固定污染源」，透過跨部會接軌固態生質燃料、SRF 及廢棄物再利用燃料成分標準、明列各類燃料使用對象及高規格要求應裝設粒狀物、氮氧化物、硫氧化物及戴奧辛空氣污染防制設備、接軌歐盟等國際排放規定加嚴重金屬與戴奧辛排放標準及排氣含氧基準，要求一定規模之 SRF、廢棄物再利用燃料使用廠應增測氯化氫、一氧化碳等戴奧辛指標物種，另各使用廠應定期執行排放管道污染檢測。

本次修正主要跨領域整合及加強使用燃料之成分、防制設備技術規範、管末排放標準規定及監測/檢測規範，促進產業全

面體檢自廠能力選用合適燃料，並務實掌握污染情形以降低環境污染風險，由源頭至管末採取多重管制以確保追求經濟成長同時仍顧及環境保護，保障民眾健康。截至 11 月底已掌握 356 座使用固態生質燃料、固體再生燃料、廢棄物再利用燃料設施，後續將落實推動法規執行與追蹤，持續辦理清查作業，並追蹤污染源改善進度、查核法規符合度，同時建立審查/操作指引供審核機關與業者依循。

#### 4.4.2 連續自動監測設施管理制度

本部於 92 年 12 月 3 日訂定發布「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」（以下簡稱 CEMS 管理辦法），主要係規範公私場所應依規定完成連續自動監測設施之設置、操作、維護及連線等作業，俾利掌握空氣污染物排放狀況。自 82 年至 114 年間陸續公告第 1 批至第 6 批「公私場所應設置連續自動監測設施及與主管機關連線之固定污染源」，包括各行業鍋爐、廢棄物焚化程序、水泥業、鋼鐵冶煉業、石化業、紙漿業、石化製程廢氣燃燒塔及環評承諾等對象，已納管全國約 403 根排放管道與 107 根廢氣燃燒塔，掌握全國硫氧化物及氮氧化物排放量約 73% 以上。

為強化監測數據查核機制與工具，已分階段持續強化監測管理措施，於 108 年 4 月 12 日先就可立即施行項目修正發布第 1 階段 CEMS 管理辦法，包括新增數據採擷及處理系統(DAHS)封存與查核比對機制，以及監測設施訊號採集誤差查核程序，供主管機關查核比對使用；新增規範採樣管保溫措施與每季二氧化氮(NO<sub>2</sub>)／一氧化氮(NO)轉化器效率測試程序，修正零點及全幅偏移測試程序、校正標準氣體與校正器材及公式等相關規範內容，強化監測數據之品質；申請文件改以網路傳輸方式提報，且所有原始數據、監測紀錄、校正文件等資料保存期限提高至 6 年，提升資料管制之完整性與查核效率，以及增訂監測設施與連線設施異動提報程序，強化監測操作管理制度。

另為持續強化查核與防弊管制措施，擴大監測管制項目，落實全時監測管理制度與整體管制一致性，於 109 年 4 月 8 日完成第 2 階段 CEMS 管理辦法修正發布作業，修正重點包括分階段提升每季有效監測時數百分率至 95% 以上，完整掌握固定污染源空氣污染物排放情形，新增每分鐘原始數據傳輸規定、15 分鐘監測數據紀錄值之計算原則與備機使用規範，以及擴增固定污染源及監測設施操作狀態等，持續提升監測數據品質。

針對民眾關注資源循環燃料使用及有害事業廢棄物熱處理等衍生之空氣污染，於 114 年 1 月 2 日完成第 3 階段 CEMS 管理辦法修正草案，修正重點包括新增第 6 批次納管對象，以即時並擴大掌握污染排放情形，其中使用資源循環燃料之大型污染源，在既有的 CEMS 監測污染物項目之外，應比照焚化爐監測具污染疑慮之一氧化碳及氯化氫污染物；至於有害事業廢棄物使用熱處理法之污染源，全數依處理規模分級納管，提升污染監測工作之管理強度並落實污染防制工作。另新增各地方主管機關得針對經審查核可之監測設施進行數據採擷及處理系統查核作業，並同步強化現有管理制度，倘有違反空氣污染防制法第 96 條第 1 項情節重大之污染源，將授權主管機關可指定該污染源為應設置 CEMS 監測連線之對象，即時監測特定對象污染排放情形，以掌握並確認違規情節重大對象後續改善確實依法妥善污染防制工作，避免屢次違規，其退場機制則以累計 CEMS 監測達 5 年以上，且未違反 CEMS 管理辦法規定者，方得申請解除 CEMS 管制。後續將針對 DAHS 中央審核制度及污染源與防制設備運作條件即時監測工作精進辦理。

#### **4.4.3 有害空氣污染物管制-以技術可行性及成本有效性達成最大減量，降低有害空氣污染物大氣環境濃度，降低民眾暴露風險**

##### **一、戴奧辛排放管制**

我國管制範圍較其他國家完整，排放量已逐年遞減，空氣品質監測結果遠低於日本環境戴奧辛空氣品質基準。

(一) 依據國內已建置之排放量推估與排放清冊，推估 113 年全國戴奧辛排放量為 40.37 g I-TEQ/年（不包含移動源的排放量為 34.13 g I-TEQ/年），與 112 年 41.33 g I-TEQ/年相比下降，較 91 年基準年之 327 g I-TEQ/年，減量達 87.5%。（如圖 4.4.3-1）顯示近年來我國致力於戴奧辛排放管制標準之立法及各級環保單位之管制努力，已見成效。

(二) 環境流布調查

1. 依據 91~92 年國家環境研究院改制前環保署檢驗所，於全國北、中、南、東共 13 站進行戴奧辛空氣品質監測，平均濃度為 0.089 pg I-TEQ/ m<sup>3</sup>。
2. 112 年戴奧辛環境監測上半年及下半年平均濃度為 0.018、0.009 pg I-TEQ/ m<sup>3</sup>，113 年平均濃度為 0.009、0.020 pg I-TEQ/ m<sup>3</sup>，114 年平均濃度為 0.015、0.015pg I-TEQ/ m<sup>3</sup>，114 年戴奧辛年均值遠低於 91、92 年監測結果(0.089pg I-TEQ/ m<sup>3</sup>)及日本環境戴奧辛空氣品質基準(0.6 pg WHO-TEQ/ m<sup>3</sup>)，（歷年監測資料如圖 4.4.3-2）。
3. 依據戴奧辛空氣品質監測結果顯示，戴奧辛環境現況有改善現象，未來將持續進行，並作為調整管制策略之參考。

(三) 加強稽查管制：統計 113 年檢測資料，業者執行排放管道戴奧辛定期檢測 462 根次，環保單位執行排放管道戴奧辛稽查檢測 43 根次，有 9 根次稽查超標，均為資源循環燃料鍋爐，均已改善完成；114 年截至 11 月底檢測資料，本年度業者執行排放管道戴奧辛定期檢測 212 根次，環保單位執行排放管道戴奧辛稽查檢測 15 根次，有 3 根次超標紀錄，分別為 2 根次資源循環燃料、1 根次廢棄物焚化爐。

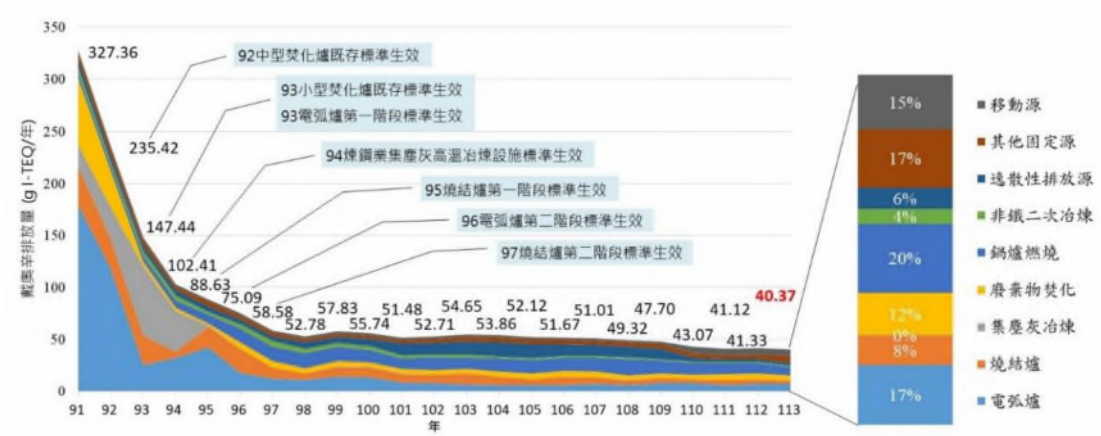


圖 4.4.3-1、我國歷年固定源戴奧辛排放量變化趨勢圖

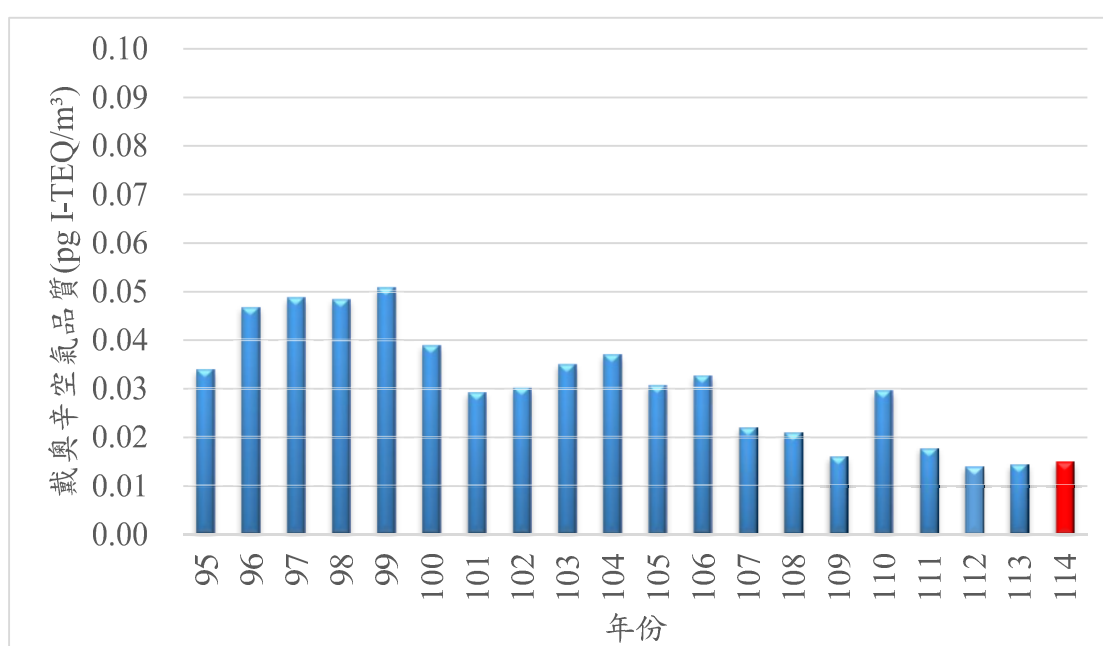


圖 4.4.3-2、歷年一般空品測站戴奧辛監測濃度

## 二、重金屬排放管制

(一) 排放檢測：本部自 92 年起，陸續針對國內可能之重金屬污染源進行煙道排氣檢測與調查作業，已進行調查的行業包括：燃煤發電鍋爐、燃煤汽電共生鍋爐、焚化爐、電弧爐、燒結爐、水泥旋窯、非鐵金屬熔煉業、半導體業、光電業等，歷年煙道排氣檢測根次及行業別如表 4.4.3-1，檢測結果皆符合排放標準。

表 4.4.3-1、歷年煙道排氣檢測根次及行業別

執行年份	根次	行業別
101	5	水泥旋窯、電鍍業、燃煤鍋爐
102	6	瀝青拌合業、磚瓦窯業、半導體業、光電業、火化場
103	5	火化場、銅二次冶煉、鋁二次冶煉
104	5	半導體業、光電業、燒結爐、大型焚化爐、鉛二次冶煉
105	1	燒結爐
106	7	電弧爐、燃材鍋爐、燃油鍋爐、銅二次冶煉(銅污泥)、鉛二次冶煉
107	3	燃煤發電廠、大型廢棄物焚化爐
108	3	燃煤電廠、水泥旋窯
109	3	水泥旋窯、燒結爐、大型廢棄物焚化爐
110	3	燃煤電廠、燃煤汽電、共生廠燃氣電廠*
111	6	水泥旋窯*
112	2	水泥旋窯*
114	5	水泥旋窯、燒結爐、電弧爐、集塵灰高溫冶煉設施

(二) 環境重金屬監測：本部自 95 年起逐年進行全國性環境空氣重金屬監測工作，歷年環境空氣監測站次與種類如表 4.4.3-2、歷年監測結果如圖 4.4.3-3，國內環境空氣鉛、砷、鎘、鎳濃度皆可符合歐盟 2012 年環境空氣品質基準。

表 4.4.3-2、歷年重金屬環境空氣監測站次與種類

執行年份	站次	執行測站種類
96	22	一般空品測站
97	44	一般空品測站
98	15	一般空品測站
99	30	一般空品測站、環境敏感區、排放源集中區
100	30	一般空品測站、環境敏感區、排放源集中區
101	30	一般空品測站、環境敏感區、排放源集中區
102	42	一般空品測站、環境敏感區、排放源集中區、重大污染源附近
103	42	一般空品測站、環境敏感區、排放源集中區、重大污染源附近
104	56	一般空品測站、環境敏感區、排放源集中區、重大污染源附近
105	18	一般空品測站、環境敏感區
106	40	一般空品測站、排放源集中區
107	40	一般空品測站、排放源集中區
108	34	一般空品測站
109	50	一般空品測站、排放源集中區
110	44	一般空品測站
111	44	一般空品測站
112	44	一般空品測站

執行年份	站次	執行測站種類
113	18	一般空品測站
114	44	一般空品測站

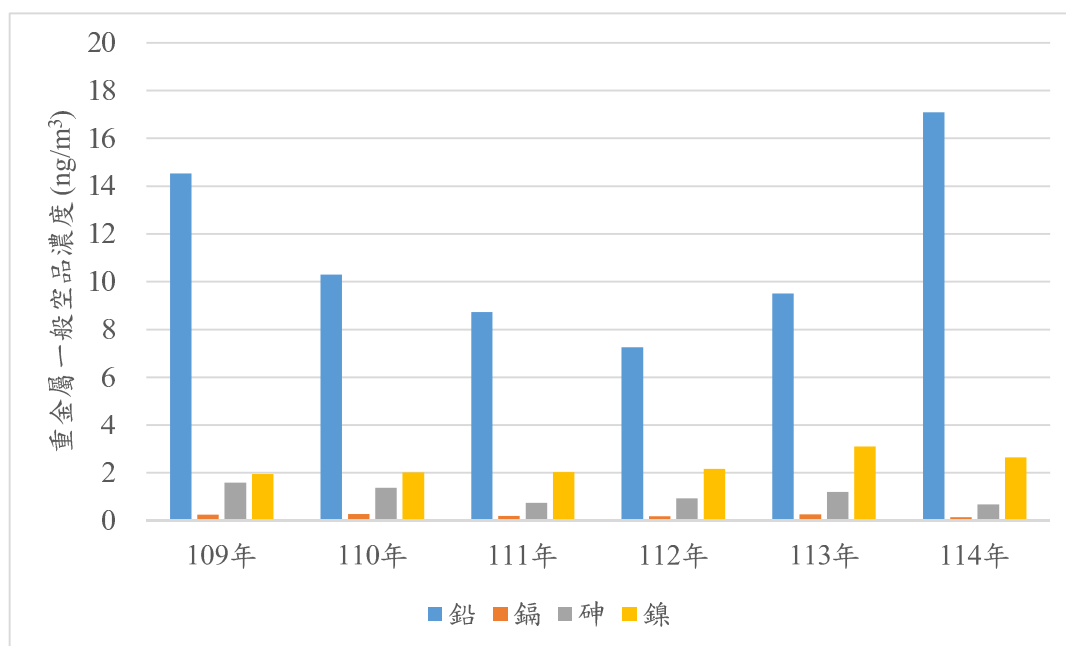


圖 4.4.3-3、歷年重金屬一般空品測站監測濃度

### 三、有害揮發性有機物管制

- (一) 掌握固定污染源有害揮發性有機物重要物種及排放源，並展開法制訂定作業，持續監測重要管制物種之大氣環境濃度值及推動減量工作。與彙整 113 年年均濃度與 112 年差異不大，113 較 112 年略增(0.30 ppbv)
- (二) 大氣環境濃度：比對 113 年第一季與 114 年第一季（迄今 114 年度數據品保品管後發布至第一季）全國 14 處具完整全年資料之光化測站監測 8 項有害揮發性有機物（苯、乙苯、甲苯、鄰-二甲苯、間、對-二甲苯、苯乙烯、2,2,4-三甲基戊烷、正己烷等）之季平均濃度結果顯示，114 年第一季僅 1 項物種呈現微幅劣化；其中 6 項物種季平均濃度較 113 年同期（第一季）降低約 1~23%；另苯乙烯因未達有效數據門檻，無法進行比較。以苯年平均平均值為例，114 年 1~4 月平均值為 0.316 ppbv；一般環境下

苯年平均濃度低於日本環境省環境基準值(0.95 ppbv)、世界衛生組織 (WHO) 以終生風險值 1/100,000 推算空氣濃度值(0.53 ppbv)以及美國德州環境品質委員會(TCEQ)長期健康空氣監測值(1.4 ppbv)。

- (三) 以 110 年林園產業園區特殊性工業區監測數據為基礎，顯示石化工業區減量已展現初步成效，顯示 111 年至 114 年第一季之 1,2-二氯乙烷、丙烯腈、二甲苯、苯、乙苯環境大氣濃度持續降低，相較於 110 年年平均濃度降低 43~80% (二氯乙烷)、43~90% (丙烯腈)、6~31% (二甲苯)、32~41% (苯) 以及 14%~36% (乙苯)；丁二烯以及氯乙烯環境大氣濃度 111~113 年微幅劣化，至 114 年第一季明顯降低，相較於 110 年年平均濃度降低 29% (丁二烯) 及 48% (氯乙烯)，於顯示石化工業區減量已展現初步成效。
- (四) 減量誘因策略：自 99 年起開徵 16 項有害揮發性有機物空氣污染防制費後，113 年申報 16 項有害揮發性有機物家數將近 3,500 餘家，有害揮發性有機物年排放量達 9.5 千公噸，其中 13 項有害揮發性有機物總排放量於 100 年約為 18.2 千公噸，至 113 年共減少約 9 千公噸 (約 49.4%)。另統計 114 年第 1 季至第 2 季 16 項有害揮發性有機物排放量達 4.5 千公噸。
- (五) 法制面：修訂「氯乙烯及聚氯乙烯製造業空氣污染物管制及排放標準」(110.1.29)：針對生產及使用氯乙烯單體之相關製程 (包括聚氯乙烯製程) 強化管制，管道及逸散等可能排放污染之環節皆納入；發布「固定污染源有害空氣污染物排放標準」(110.2.26)，訂定 22 種有害空氣污染物之管道及周界排放標準，其中 7 類屬重金屬及 15 類屬揮發性有機物，期以有限行政資源達成最大管制效果，預計可納管全國固定污染源 89% 有害空氣污

染物之排放量；修正公告「固定污染源有害空氣污染物種類及排放限值」（110.8.3），增訂 18 項及加嚴 1 項有害空氣污染物排放限值，以及新增 23 項有害空氣污染物非法排放管道之排放限值，期能促使公私場所確實操作並遏止偷排有害空氣污染物等之環保犯罪。

（五）健康風險評估專責人員：自 109 年 11 月起，統計至 114 年 10 月底共計開設 39 期訓練班，逾 1,506 人完訓，核發 1,369 張證書。

#### 四、水泥業有害空氣污染物管制

鑑於近年政府推動循環經濟，而水泥業亦積極參與，因此可能增加廢棄物再利用種類與再利用量。廢棄物在水泥製程中遇高溫有可能衍生後續空氣污染問題，故需加強管制。因此本部參考國內焚化爐及國際間水泥業管制標準，於 114 年 8 月 27 日預告修正「水泥業空氣污染物排放標準」，新增水泥業旋窯排放有害空氣污染物之排放標準，管制物種包含鉛、鎘、汞、砷等 12 項重金屬及戴奧辛，同時水泥業使用廢棄物導致進料元素組成與燃燒情況改變，為督促業者執行污染物源頭減量與維持良好操作，亦新增氯化氫、氟化氫及一氧化碳排放標準，以達減少空氣污染物排放、確保空氣品質之目的。

本部於 114 年 11 月 21 日邀請環保團體、水泥業者、水泥業主管機關及各相關環保局等單位，召開「水泥業空氣污染物排放標準」第二條、第五條修正草案研商會議，刻正蒐集各方意見，俾進行後續相關法制作業程序。

本次修正水泥業空污標準，除強化末端排放標準外，亦考量空氣污染物來自替代原料與燃料之可能成分（如重金屬、氯、氟等），鼓勵業者自源頭管理，建立廢棄物與替代燃料成分管理機制，設定料源使用門檻與配比，透過源頭控管與適材適所，防範超過處理能力的廢棄物流入水泥窯，期有效減少環境衝擊，讓業者在推動循環經濟時，同時兼顧空氣品質與環境保護。

#### 4.4.4 揮發性有機空氣污染物管制監測及督導改善

本部 112 年 12 月 4 日修正發布「揮發性空氣污染物管制及排放標準」，持續強化對石化業之污染管制，加嚴管制石化業在歲修或設備維修過程，短時間大量排放揮發性有機物之情形，促使業者改善並可改善臭氧污染，亦加強管制石化業所排放有害空氣污染物，以改善民眾健康。廢氣燃燒塔部分，本次修法加嚴提報廢氣燃燒塔改善計畫書之條件，分別是新增揮發性有機物（石油煉製業 5 公噸/年或其他石化製程 2.5 公噸/年）及二氧化硫年排放量（煉製每百萬桶原油所排放之二氧化硫排放量 0.25 公噸/年）等兩項。如果業者排放超量，即須提出改善計畫書，並據以推動後續廢氣減量工作；加嚴內浮頂槽浮頂上方總碳氫化合物濃度值管制規定，由 34,000ppm 加嚴至 10,000ppm，減少儲槽的空氣污染物逸散排放；儲存有害空氣污染物如丁二烯、丙烯腈、苯、乙苯之儲槽要全面回收排氣，經防制設備處理後才能排放，避免有害空氣污染物逸散排放；加嚴運輸丙烯腈、苯、乙苯之槽車管制規定，避免在物料裝卸過程排放污染；加嚴設備元件淨檢值由 10,000ppm 降至 1,000ppm，經稽查發現 1,000~5,000ppm 則有 24 小時修護時間，若未能於時限內完成修護則予以處分，另檢測值超過 5,000ppm 則可直接處分，以促使業者重視設備元件測漏檢查及即時維修。本次修法亦給予既存製程適當之緩衝改善期限，改善期視衝擊程度分別給予 1 年至 5 年之改善時間，預計全部改善程完成後，揮發性有機物可減量約 1,076 公噸，有害空氣污染物減量約 174 公噸。

#### 4.4.5 固定污染源許可制度

以預防管理的目的，規範公私場所固定污染源應於環保機關核定之最大操作條件下生產操作，以確保其所排放的空氣污染物，均能符合法規之要求。

現已完成 8 批次公告作業、合計納管 89 個行業、390 個製程，截至今（114）年度 11 月 1 日止，現行有效許可證管制共 8,117 家、11,453 張許可證，可掌握全國固定污染源 95% 以上的粒狀污染物、96% 以上的硫氧化物及氮氧化物、80% 以上的揮發性有機物排放量。

為督促公私場所正常操作污染防控制措施，公告應執行定期檢測之固定污染源，截至今（114）年度 11 月 1 日止，全國目前共 1,847 家，共 6,414 根排放管道應實施定期檢測及申報，以掌握重點污染源排放現況。

106 年 2 月 13 日完成「固定污染源設置與操作許可證管理辦法」部分條文修正發布，將現行「變更」定義修正調整與排放量達一定規模一致；統一許可排放量估算方式與排放量及空污費申報方式一致，並將現行展延申請條件明確化，明定業者依法申請操作許可展延申請，審核機關未於許可證屆期前完成審核，原操作許可證內容仍持續有效之規範內容。配合 107 年 8 月 1 日修正公布之空污法，同時檢討固定污染源許可證制度執行經驗，於 108 年 9 月 26 日完成「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」修正，修正之四大重點，包括建立許可證審查全國一致性原則、落實資訊公開、強化技師簽證功能及加強簡政便民措施。完成建立許可證審查全國一致性原則，避免因各直轄市、縣（市）主管機關間未有一致性或另行指定公告之審查原則而產生許可證核發之爭議；落實資訊公開，將民眾意見作為許可證核發之參考，落實資訊公開原則並利民眾參與；強化技師簽證功能，明定許可證應由審核機關與環境工程技師簽證落實行政與技術分工之權責，提升技師專業簽證應具備之功能性；加強簡政便民措施，簡化及整併相關登載內容及行政流程，以加快許可審查作業。因應當前空氣污染防治之現況與管理機制，並督促地方主管機關審查過程應遵照法令授權，落實依法行政原則，使許可制度更臻完備。

因應空污法第 28 條修正，將原生煤、石油焦或其他易致空氣污染物質之管制，以燃料與易致空氣污染物質區開管理，增訂公私場所固定污染源使用生煤及中央主管機關公告之燃料，應符合燃料成分標準及混燒比例，且燃料之使用應申請使用許可證，而燃料使用許可證則納入固定污染源設置及操作許可證一併申請，目前截至今（114）年度 11 月 1 日止，燃料許可現行管理共 525 張燃料使用許可證。

#### 4.4.6 建構經濟誘因制度

##### 一、提供減量誘因機制

為持續鼓勵業者積極投入改善，於 100 年 10 月 17 日公告修正「固定污染源空氣污染防制費收費費率」，修正硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機物之優惠係數適用條件，針對裝（設）置控制設備或製程改善能有效減少空氣污染物排放，優於法規義務排放限值，包括排放標準及處理效率、縣市加嚴標準、環評承諾限值及最佳可行控制技術排放限值之最低值達一定程度之業者，給予 4~8 折之優惠，以落實公平正義，並自 101 年 1 月 1 日實施；此外，考量粒狀污染物徵收已超過 3 年，徵收對象掌握已趨完善，故於 112 年 6 月 30 日將粒狀污染物收費費率納入優惠係數適用條件，增加其改善誘因。

為鼓勵業者使用清潔燃料，減少空氣污染物的排放，達空氣品質改善目標，於 101 年 6 月 4 日公告明定使用氫氣、符合中華民國國家標準(CNS)驗證之天然氣或液化石油氣為燃料者，硫氧化物及氮氧化物空氣污染防制費給予適用零費率之優惠，然考量其污染物排放對環境仍有衝擊，遂於 107 年 6 月 29 日修正氣體燃料適用費率規定，針對氮氧化物季排放量大於 24 公噸之污染量，排除適用零費率，以增加污染減量之經濟誘因。

另為改善秋冬季節空品不良之情形，本部陸續推動相關空品管制措施，於 106 年 5 月 31 日公告調高秋冬季節空污費之費

率，以提高經濟誘因，促使公私場所主動進行季節產能分配或是提高防制設備操作效率致排放量小於基準年之 90%者，即可享有適用空污費原費率之第一層優惠，增加之防制成本亦可適用優惠係數，享有 4~8 折費額折扣之第二層優惠，藉以減少空氣品質不良季節之空氣污染物排放量，改善空氣品質。為持續降低空氣污染物之排放，遂於 112 年 6 月 30 日再次調升第一季（1 月至 3 月）及第四季（10 月至 12 月）空品不良季節空污費之費率，另擴大獎勵機制，針對季排放量較前 3 年度相同季別之平均排放量比例低於 90%者，由現行最高 8 折之減量優惠折扣，調整最高給予 7 折之減量優惠折扣，期藉由經濟誘因機制，鼓勵業者自主調整產能、加裝空氣污染防制設備、提升防制設備操作妥善率及處理效率等作為，減少空氣污染排放及空污費支出，共同創造永續經營的環境，達到經濟與環保雙贏的目標。

本部於 97 年 3 月 7 日發布實施「公私場所固定污染源空氣污染防制設備空氣污染防制費減免辦法」，對裝設及有效操作固定污染源空氣污染防制設備之業者，透過減免固定污染源空氣污染防制費方式，減少業者空氣污染防制費之支出，以達空氣品質改善目的。經統計各縣市減免申請案件審查狀況，截至 114 年 10 月底止，總計提出減免案件申請者共 201 件，通過審查為 124 件，其中 14 件未正式核發減免金額，通過審查者包括：新北市 6 件核發減免額度共 1,227 萬元；桃園市 42 件核發減免額度共 1 億 6,048 萬元，耗材減免資格 2 件；新竹縣 18 件核發減免額度共 4,251 萬元，耗材減免資格 1 件；苗栗縣 1 件核發減免額度共 200 萬元；臺中市 13 件核發減免額度共 2,789 萬元，耗材減免資格 1 件；南投縣 1 件核發減免額度共 100 萬元；嘉義縣 5 件核發總減免額度共 1,566 萬元，耗材減免資格 2 件；臺南市 11 件核發減免額度共 3,060 萬元。除前述通過審查案件外，仍在審查中計 12 件，駁回申請者 65 件，駁回原因包括：防制設備處理效率未達法規公告、該業者提出之設備非屬防制設備、

該廠申請之防制設備設置時間未符合本辦法之規定，以及補正未於法定時間內完成。

## 二、提升污染量掌握

為掌握石油煉製業及石油化工製造業石化製程歲修維護作業、石化製程冷卻水塔及各行業儲槽清洗作業之空氣污染物排放量情形，於 105 年 7 月 25 日公告修正「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元（含設備元件）排放係數、控制效率及其他計量規定」公告事項第二項附表，增訂前述排放係數，以利業者申報揮發性有機物排放量，落實空氣污染防制費公平徵收精神。另於 105 年度新增建置跨平台資料橫向勾稽機制，並於 106 年擴大比對範疇，113 年底最新固定污染源空污費已納管 1 萬 6,022 家公私場所。

## 三、擴大便民服務

為解決公私場所至不同申報系統重複申報污染物排放量及可能導致之差異問題，已完成單一申報平台之建置，並於 105 年 10 月「空污費暨排放量申報整合管理系統」正式上線，藉由系統之整合作業，除可大幅簡化業者申報作業時間外，亦有效解決資料庫間排放量差異問題，並可降低主管機關重複審核之行政成本，有效提高執行效益。此外，為提升主管機關行政效能及擴大業者便民服務，已完成電子化智能銷帳功能，並於 109 年第 4 季正式上線，藉由空污費申繳作業結合電子化銷帳功能，簡化採電子化繳費之網路申報流程，業者於繳費通路完成繳費後，毋須再於申報系統填報繳款資料，且款項將自動轉入污染源所屬之縣市代收行庫，可減少因代收銀行人為劃解錯誤之情形產生，解決主管機關重複處理帳目錯誤之情形，有效提升整體會計核帳效能。另因應 112 年調整收費費率、修正廢氣燃燒塔費率計算方式、新增有害揮發性有機物(VOCs)個別物種及調整減量係數計算等修正措施，申報整合管理系統同步進行

計算模組更新、新增介面及智能輔助試算功能，並可因應各階段不同法規需求，智能切換輔助運算模組，以提升公私場所申報及主管機關審核之效能。

#### 4.4.7 加油站油氣回收政策-國際第一個推動加油站全面裝設油氣回收設備國家

本部自 86 年推動加油站油氣回收政策，並以補助、管制、輔導與獎勵並進方式推動，於 91 年 2 月 27 日訂定「新設加油站油氣回收設施標準」，要求新取得建造執照加油站應設置油氣回收設施，後於 92 年 3 月 12 日更名為「加油站油氣回收設施管理辦法」，再要求部分人口密集城市既設加油站設置油氣回收設施，以落實空氣污染管制工作。自 95 年 1 月 1 日起，已強制全國加油站裝設油氣回收設備，至 101 年 12 月底，全國之汽油加油站已全數裝設，設置率達 100%。

於 99 年 12 月 31 日發布修正「加油站油氣回收設施管理辦法」部分條文，以符合加油站實際管制現況，落實空氣污染管制工作，修正重點包括修正專用名詞為「油氣管線洩漏檢驗測定」、重新定義既設及新設加油站之主體對象及施行日期等。

為因應國際間採用「容積式儀器」執行氣油比檢測趨勢與精進氣油比檢測作業，本部於 109 年 10 月 20 日邀請經濟部標準檢驗局規劃納檢加油站油氣回收檢測儀器並改採國際通用之容積式流量計。本部已於 110 年 5 月 7 日修正發布「加油站油氣回收設施管理辦法」，增訂得以「容積式儀器」進行氣油比檢測。經濟部標準檢驗局亦配合於 110 年 6 月 21 日修正發布「度量衡器檢定檢查辦法」，將公務檢測用氣油比檢測儀納為應經檢定之法定度量衡器，並於 110 年 6 月 23 日公告訂定「氣油比檢測儀檢定檢查技術規範」，將「容積式氣油比檢測設備」納入檢定，本部亦協調相關檢測及儀器單位辦理認證並逐步汰換差壓式氣油比檢測儀器，俾使加油站油氣回收管制工作順利執行。

統計至 114 年 10 月底止，全國 2,516 座加油站（不含漁船加油站）汽油加油槍及儲槽，因為全面設置油氣回收設備，具體有效降低加油站油氣逸散污染問題，估計 95 年至 114 年 10 月底止平均每年減少排放揮發性有機污染物約 11,159 公噸、致癌物質苯約 35.02 公噸；全國約 1.99 萬名加油站員工及 2,382 萬輛機動車輛之加油民眾受惠。

#### 4.4.8 加強逸散源粒狀污染物排放管制

針對營建工程粒狀污染物排放管制，除施工期間排放之粒狀污染物應符合固定污染源空氣污染物排放標準外，並禁止其有逸散粒狀污染物行為。另從源頭規定營建業主應依營建工程空氣污染防制設施管理辦法規定採行空氣污染防制設施。經查營建工程防制設施符合率已自 98 年 69%，提升至 113 年 91.77%，使得營建工程之粒狀物削減率自 98 年 47% 上升至 113 年 60.97%，另已統計 114 年度 1 月至 10 月營建工程防制設施符合率為 91%，粒狀物削減率為 60.23%，114 年 1~10 月削減量達 4.4 萬公噸。

鑑於公共工程之施工期間可能造成空氣污染與噪音問題，本部已訂定發布「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」，將公共工程興辦單位應於工程規劃、發包、執行、監督及查核等各階段之相關防制作業納入該要點進行規範，促使營建業主善盡空氣污染防制設施規劃之責，以提升空氣污染防制設施落實度，抽查結果亦顯示營建業主環保經費編列比率已從 107 年 44% 提升至 114 年 93%。此外，為進一步提升環保監造及施工期間污染防制之落實度，並已參考公共工程生命週期之各項指引範本，研擬環境保護規範納入工地主任相關訓練課程。

為推動營建工程科技化空氣污染防制管理，結合公共工程主辦單位、各縣市環保局共同推動營建工程科技化污染管理系統設置，輔助營建工地進行空污之自主管理工作，藉由空氣品質感測器及自動灑水或通報設施，及時抑制施工、裝卸揚塵，114 年全國累計推動 74 處工地完成科技化污染管理系統建置，

並於 114 年 5 月 27 日舉辦「清靜共好-營建工程空氣污染與噪音防制技術交流論壇」，藉由分享營建工程科技化空污防制實務推動經驗，期運用較少人力資源，提升最大污染防制改善效益。

針對固定污染源逸散性公私場所粒狀污染物排放管制，除應符合空氣污染物排放標準外，為進一步降低固定污染源逸散性公私場所之粒狀污染物排放，本部於 112 年 7 月 6 日公告修正「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」，主要修正重點包含要求鋼鐵冶煉業及瀝青拌合業提高製程廢氣收集處理效率，另針對粒狀污染物排放量較大之公私場所，強化自動洗車設備規格，同時規範道路管理機關須設置防止交通島及人行道廢水溢流之設施，以改善道路污染及車行揚塵，預期每年可再削減 11.5% 公私場所逸散性粒狀污染物質排放（約 1,471 公噸），並於 114 年度按月提供地方政府大型粒狀物逸散源稽查建議名單，至 114 年 10 月稽查件數合計達 1,465 件次。（同）年 10 月 20 日辦理「全國瀝青拌合業防制設施規範座談暨現地示範觀摩會」，邀請全國瀝青業者、工會代表、環保局等共計 160 人與會，說明管理辦法及局部集氣系統集氣效率加嚴規範，並透過實地參訪示範案場，現地觀摩如何落實空氣污染減量與減碳並行，藉此加速瀝青業者配合於施行日 115 年 7 月 6 日前，完備局部集氣設施效率規範。統計至 114 年 1-9 月，瀝青拌合業 138 家，已推動提前符合管理辦法修正規範者 70 家，改善率 50.7%；鋼鐵冶煉業 20 家，已推動提前符合管辦修正者 19 家，改善率 95%。

另為強化港區逸散性裝卸作業污染防制成效，本部 109 年至 114 年，持續針對七大國際商港對於碼頭區裝卸作業、車行路面、物料堆置、裸露區域及洗車設備等作業防制現況進行現場查訪及督導改善，並請港區管理單位嚴格監督業者於卸貨後，確實清除散落碼頭路面貨物，減少港區逸散粒狀污染源產生。114 年賡續推動七大國際商港導入科技化管理（包含：空品感測器、自動灑水系統、CCTV、污染通報系統等），藉由科技化管理減少污

染情事發生；另於 113 年~116 年空氣污染防治方案中，亦載明交通部(航港局、港務公司)須維護港區路面品質，以改善港區內公共道路修補道路破損，同時每日針對出口周邊道路執行道路洗掃認養減少車行揚塵，來降低污染排放並可改善行車安全及品質，目標於 116 年達成港區道路妥善率(無破損) 90%以上，道路洗掃長度達 2,500 公里/年。統計至 114 年 10 月，港區道路妥善率為 99.6%，道路洗掃長度累積達 43,341 公里。

#### 4.4.9 強化空氣污染事故預防整備及應變

歷經高雄市大發工業區空氣污染影響師生健康之糾紛案及六輕工安事件衍生空氣污染事件，本部已於 98 年 10 月 26 日函頒「空氣污染事件應變處理標準作業」，以加強地方環保機關即時處理轄內空氣污染事件之應變能力。依據該標準作業，地方環保局為主要執行單位，負責通報、蒐證、監測及災後監控作業；空保處接收環保局通報/回報資訊，掌握事件進展，並於接獲環保局請求後，支援必要之人力、儀器或技術。

100 年以不同空氣污染突發事件情境建置中央緊急應變程序；101 年起推動試行空氣污染事件應變與毒化災緊急應變整合機制；103 年起於本部諮詢監控中心下設空氣污染支援小組，統整及研析空氣污染事件即時訊息，必要時並可由環境事故專業技術小組協助執行空氣污染事件採樣與證據保全工作。

本部於 108 年 9 月 9 日訂定發布「空氣污染突發事故緊急應變措施計畫及警告通知作業辦法」，規範空污事故措施計畫應提報對象、應包含之項目及內容、核定程序及定期檢討機制；重大空氣污染突發事故致空氣品質惡化，直轄市、縣(市)主管機關警告發布方式、警告發布內容及事故因應措施，以強化空氣污染事故之預防整備量能及警告通知作業方式，降低事故造成之危害。

為提升空氣污染突發事故預防管理能量及強化緊急應變處理機制，歷年來陸續推動展開相關工作：

在預防整備部分，主要工作有：(1)建立易致空污事故物種、製程、工業區之評估模式並篩選 29 項物種及具風險潛勢製程、工業區；(2)訂定發布空氣污染突發事故緊急應變措施計畫及警告通知作業辦法，以強化空氣污染事故之預防整備量能及警告通知作業方式；(3)研擬空氣污染突發事故緊急應變措施計畫，以達到預防整備之目的，降低事故對環境造成傷害。

在應變部分，主要工作包含：(1)持續修正空氣污染事件應變處理標準作業流程，以供地方環保局執行應變作業有所依循；(2)每月更新維護「空氣污染事件應變處理查詢系統」；(3)建置環保單位及其他空污相關部會與單位之聯絡清冊，每季更新資料；(4)整備空污應變常用器材與軟體，執行定期檢點與必要之校正、維護作業；(5)辦理中央及地方主管機關空氣污染突發緊急事件聯絡人連假前及不定期之無預警通聯測試。

在協助地方環保局提升應變能量部分，主要工作包括：(1)每年辦理業務研習會議，說明本部最新推動工作，宣導應變注意事項，並提供地方環保局應變經驗交流；(2)出席地方辦理之空污應變演練，必要時提供改善建議；(3)辦理洩漏擴散模擬分析、個人防護、空氣污染物監/檢測器材等議題之教育訓練課程。

自 103 年起，空氣污染突發事故之通報機制納入本部環境事故諮詢中心作業程序，包含協助監控媒體或接獲事件通報等案件協助通報相關單位及人員，112 年度共計監控 455 件疑似空污事件，並協助環境事故出勤支援到場處理應變相關作業，計 26 件。

本部於 108 年 9 月 9 日訂定發布「空氣污染突發事故緊急應變措施計畫及警告通知作業辦法」，規範空污事故措施計畫應提報對象、應包含之項目及內容、核定程序及定期檢討機制；重大空氣污染突發事故致空氣品質惡化，直轄市、縣（市）主

管機關警告發布方式、警告發布內容及事故因應措施，以強化空氣污染事故之預防整備量能及警告通知作業方式，降低事故造成之危害。

本部於 113 年 11 月修正「空氣污染突發事故通報與緊急應變標準作業」，增列「應變適用時機」、「應變處置及通知民眾」、「空氣污染突發事故聯防作業」及「化學性物質災害支援」等應變作業內容，並持續要求地方政府落實執行及定期檢討空污突發事故應變作業，加強人員各項訓練及應變能力，以及各項事故資訊對民眾揭露事宜需再強化說明，提供民眾知情權加強防護。

#### 4.4.10 強化餐飲業油煙排放管制措施

本部於 110 年 2 月 5 日訂定發布「餐飲業空氣污染防制設施管理辦法」，（以下簡稱「餐飲業管理辦法」），以營業面積達 1,000 平方公尺以上或座位數達 300 個以上，且產生油煙之餐飲業為管制對象。另考量直轄市餐飲業設置密度較高，爰依其因地制宜之管制需求，針對達特定規模及條件之餐飲業進行管制。其中臺北市管制條件及規模為(1)以店面型式經營之燒烤業或排餐館、(2)其他資本額達 10 萬元以上且營業面積達 100 平方公尺以上，以店面型式經營且產生油煙之餐飲業；新北市管制條件及規模為(1)則針對燒烤業、排餐館及連鎖餐飲業、(2)其他營業面積達 100 平方公尺以上或座位數達 30 個以上且產生油煙之餐飲業進行管制。

為有效防制餐飲業油煙污染，「餐飲業管理辦法」主要規範列管餐飲業應需設置符合規定之集氣系統（設置尺寸、位置、集氣流速）以及，油煙處理設備，並需維持集氣系統與油煙處理設備之正常運作，同時定期進行清潔或保養，以及依照規定進行設備操作情形與清潔或保養內容之紀錄。另考量實際執行時可能產生之量測誤差以及保留集氣系統設置之彈性，本部 110 年 8 月 24 日修正發布「餐飲業管理辦法」，增訂集氣系統之操

作參數得有 10%容許差值，以及可檢具資料向直轄市、縣（市）主管機關申請採取替代方案之相關規定。另考量受嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)疫情影響，延後新設列管餐飲業應符合「餐飲業管理辦法」之期限至 111 年 1 月 1 日，既存列管餐飲業倘因受疫情影響致改成期程延宕，得向直轄市、縣（市）主管機關提出展延應符合法規期限之申請（展延期限不得逾 111 年 7 月 1 日），使業者有充分時間因應；統計至 114 年 10 月已納管超過 8 千家餐飲業，經地方政府巡查法規符合度約 83%。

針對未達管制規模之餐飲業，則由空氣污染行為進行管制，以及透過輔導與宣導等柔性措施，提供業者改善建議，並促使業者自主落實油煙管理，以達成油煙污染改善目標；統計 114 年 1 月至 10 月共輔導 2,619 家非列管餐飲業完成油煙防制改善。

#### 4.4.11 促進民眾採取紙錢減燒、減污措施

本部於 111 年 1 月 25 日起整合全國 7-11、全家、萊爾富、OK 便利商店等 4 超商品牌，建立超商以功代金服務，經統計 114 年 1-10 月份捐款金額已達 293 萬餘元，推動超商以功代金服務以來，累計捐款金額達 1,279 餘萬元。

補助地方政府辦理紙錢專用金爐設置計畫，截至 114 年 10 月底已補助 9 縣市政府共設置 16 座紙錢專用金爐，約提升 1.1 萬公噸紙錢集中燒減污處理量能，亦降低民眾認為紙錢送往焚化爐處理對神明不敬之疑慮，提升民眾配合紙錢集中燒之意願。

#### 4.4.12 推動空氣污染物總量管制及開發行為空氣污染物排放量增量抵換制度

考量空氣污染物會依地形與氣象等條件互相流通於不同行政區域，故在空氣污染防制策略上，同一個空品區需以整體考量來進行治理，故在我國空氣污染防制法（以下簡稱本法）訂有實施「空氣污染物總量管制」之相關規範，104 年時因高雄市

及屏東縣為當時全國唯一臭氧及懸浮微粒皆未符合空氣品質區域，故優先指定同一空品區的高屏地區為總量管制區，並於104年6月30日實施「高屏地區空氣污染物總量管制計畫」（下稱高屏總量管制計畫）。

高屏總量管制計畫實施以來，已達污染不增量之目的，並持續依「固定污染源空氣污染物削減量差額認可保留抵換及交易辦法」辦理不同法人間實際削減量差額與應取得抵換之需求比例為1.2比1，帶動減量，促產業轉型意願提升，以持續發揮總量管制的效果。統計高屏地區固定污染源排放量已由104年的8萬3千多公噸下降至113年的4萬多公噸，改善幅度5成以上。

另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」，藉審查環境影響評估開發案時，對其於施工及營運期間所產生的空氣污染物排放量要求取得抵換來源，包含固定污染源、移動污染源及逸散污染源等抵換來源，減輕新開發案對環境之影響衝擊，促成環境保護與經濟發展雙贏。

## 4.5 移動污染源管制

### 4.5.1 推廣低污染車輛

#### 一、電動二輪車

- (一) 90年3月20日訂定發布「行政院環境保護署補助新購電動輔助自行車執行要點」，補助民眾新購電動輔助自行車每輛3,000元。
- (二) 91年11月20日訂定發布「新購電動輔助自行車補助辦法」；98年5月5日訂定發布「新購電動自行車補助辦法」，凡國民新購經審核通過之電動輔助自行車及電動自行車，可申請補助每輛3,000元。
- (三) 為配合推動行政院核定經濟部所提之「電動機車產業發展推動計畫」，本部自98年12月2日起，配合辦理民眾淘汰二行程機車換購電動機車。
- (四) 104年7月20日整併「新購電動輔助自行車補助辦法」及「新購電動自行車補助辦法」訂定發布「淘汰二行程機車及新購電動二輪車補助辦法」，採階梯式調降補助金額至108年底止。
- (五) 本部近年積極鼓勵踴躍使用電動二輪車，近年電動二輪車使用普及率已大幅上升，「淘汰二行程機車及新購電動二輪車補助辦法」政策立意已達成，爰不再延長前開辦法補助期程。自109年起，調整補助政策，不再補助新購私人運具，改為鼓勵96年6月30日前出廠之老舊機車（下稱老舊機車）換購電動二輪車或符合7期排放標準機車，109年度每輛最高補助5,000元，110年度每輛最高補助3,000元，以加速淘汰老舊機車，並推廣使用低污染車輛。

(六) 自 90 年起至 104 年 7 月 21 日止，共補助電動輔助自行車逾 10 萬輛；自 98 年起至 104 年 7 月 21 日止，共補助電動自行車逾 12 萬輛；自 104 年 7 月 22 日起至 108 年 12 月底止共補助電動二輪車逾 39 萬輛；另自 109 年 1 月 1 日起至 111 年 1 月底止共補助汰舊換購電動二輪車逾 6 萬 7,325 輛。

## 二、電動公車：

交通部 107 年訂定發布「交通部公路公共運輸補助電動大客車作業要點」，109 年 1 月 8 日再訂定「交通部電動大客車示範計畫補助作業要點」，112 年以前案件，本部配合加碼補助購置電動公車每輛新臺幣（下同）150 萬元。

為推動國家 2050 淨零轉型關鍵戰略七、「運具電動化及無碳化」目標，行政院於 112 年 5 月 26 日核定交通部與本部共同提報「2030 年客運車輛電動化推動計畫」，本部負責電動大客車營運補助及路網優化補助。本部於 112 年 9 月 21 日公告「環境部補助電動大客車營運作業要點」，112 年起之案件不再補助車輛購置，以實際營運情形（營運里程、載客人次等）為補助依據，每輛上限提高誘因至 160 萬元之補助規模，以鼓勵業者營運於高運量路線，提高減碳及減污成效。

### 4.5.2 汽油汽車排放管制

#### 一、加嚴交通工具空氣污染物排放標準：

於 101 年 10 月 1 日公告汽油汽車第 5 期排放標準，採認雙軌制，以歐盟汽油車排放廢氣標準及其相關檢測方法為主，新增管制非甲烷碳氫化合物(NMHC)，氮氧化物加嚴約 25%，延長耐久測試里程至 16 萬公里，並針對汽缸內直接噴射引擎(direct injection engines)車輛進行粒狀污染物(Particulate Matter, PM)管制；同時採認美國汽油車排放廢氣標準及其相關檢測方法(Tier II Bin 5)；在每次測試不得排放超過 2 克下，修訂蒸發測

試程序之測試時間，從 1 小時日間蒸發加嚴至 24 小時日間蒸發。新標準與歐盟 EURO 5 標準相同，實施日期訂為 101 年 10 月 1 日，既有車型有 1 年緩衝期。另已完成汽油汽車第 6 期排放標準公告，實施日期為民國 108 年 9 月 1 日，延續 5 期管制方式，歐盟汽油車排放廢氣標準，對汽缸內直接噴射引擎(direct injection engines)車輛，粒狀污染物 (PM) 管制標準下修為 4.5 毫克/公里，增訂粒狀污染物數量 (Particulate Number, PN) 管制標準為  $6 \times 10^{11}$  #/公里，車上診斷系統 (On-Board Diagnostics, OBD) 行車型態門檻測試加嚴，並增列 OBD 監測有效率 (In-Use Monitor Performance Ratio, IUPR) 管制；109 年 9 月 1 日蒸發測試程序之測試時間，從 24 小時日間蒸發加嚴至 48 小時日間蒸發；與歐盟 EURO 6 標準相同，增訂汽油汽車於耐久保證使用期限內執行使用階段品質管制；前述皆有既有車型 1 年緩衝期。

二、推動新車型審驗制度：針對新車型進行車型審驗，取得汽車車型排氣審驗合格證明之車輛才可辦理車輛領牌登記；另對新車進行新車抽樣，使高污染排放的車輛不流入市場中，又因應車輛清潔技術、污染控制元件及排氣測試方法之精進與提升，陸續修正車輛排氣管理措施，導入新測試方法及監測設備，以強化我國之車輛排氣管理並與國際接軌，於 112 年 10 月 25 日廢除「車型年」制度，114 年起於車型審驗作業導入第三方查驗機制；111 年度共核發 489 件引擎族合格證明、112 年度共核發 433 件引擎族合格證明、113 年共核發 404 件引擎族合格證明及 114 年 1 至 10 月共核發 177 件引擎族合格證明。

三、推動汽油汽車排氣定期檢驗制度

原汽油汽車排氣檢驗係由公路監理機關及其委託之汽車代檢驗廠併同安全檢驗執行，其法源係依本部「使用中汽車之認定及檢驗實施方式」及「交通工具排放空氣污染物檢驗及處理辦法」授權，由交通部按「道路交通安全規則」第 39 條及第 39-1 條辦理。惟施行以來，交通部鑒於空氣污染物排放管制之

主管機關為環保機關，前述條文恐逾越其母法「道路交通管理處罰條例」之授權，擬將條文中有關「排放空氣污染物符合管制規定」等文字刪除。

為因應交通部修法作業，有效解決前述汽車排氣檢驗執行及委託法源問題，經與交通部協調討論後，決議本項汽車排氣檢驗業務自 112 年 12 月起由環保單位接管，惟為免影響車主到檢習慣及便利性，檢驗地點仍比照現況，由**本部委託**公路監理機關及**地方政府**委託之汽車代檢驗廠辦理，僅將主管機關由公路監理機關轉為環保單位，排氣檢驗對象則調整為車齡滿 8 年的車輛，檢驗頻率也改為每 2 年 1 次。

截至 114 年 10 月全國委託民間設置 533 處檢驗站、委託監理機關設置 28 處檢驗站，總計設有 633 條檢驗線，檢驗約 188 萬輛次汽油汽車，到檢率為 91.92%，不合格率為 2.13%。

#### 4.5.3 機車新車管制

##### 一、逐期加嚴機車排放標準

96 年 7 月 1 日施行第 5 期排放標準，相當歐盟第 3 期排放污染法規(EU3)。另參考歐盟標準訂定我國機車第 6 及 7 期排放標準，並分別於 106 年 1 月 1 日及 110 年 1 月 1 日起施行，相當歐盟第 4 期(EU4)與第 5 期(EU5)排放污染法規。

二、推動新車型審驗制度：針對新車型進行相關車型審驗，均須取得審驗合格證明之車輛才可辦理車輛領牌登記。另對新車進行抽樣測試，避免未符合排放標準的車輛流入市場中。**為接軌國際管制措施**，113 年 1 月 26 日廢除「車型年」制度，114 年起於車型審驗作業導入第三方查驗機制，111 年度共核發 423 件引擎族合格證明、112 年度共核發 394 件引擎族合格證明、113 年共核發 253 件引擎族合格證明及 114 年 1 至 10 月共核發 19 件引擎族合格證明。

#### 4.5.4 推動機車排氣定期檢驗制度

我國機車數量龐大，所產生的廢氣是空氣污染的主要來源之一，為有效減少機車排氣污染並養成車主定期保養習慣，自 85 年起逐步推動實施機車排氣定期檢驗制度。

有鑑於新車之排氣檢測不合率逐年降低，自 100 年 1 月 1 日起，由原新車使用滿 3 年以上需每年辦理排氣定檢之規定，改為新車出廠滿 5 年以上，每年需進行排氣檢驗 1 次。95 年起推動定檢站檢測資料即時連線系統，且依 107 年 8 月 1 日修正公布之空氣污染防制法規定，逾應檢驗日起 6 個月仍未定檢、未依規定申請複驗或複驗仍不合格，經地方環保機關 2 次通知限期改善仍不改善者，得移公路監理機關註銷牌照，以有效提升定檢品質及到檢率。

截至 114 年 10 月全國設置約 3,867 家機車排氣檢驗站，檢驗約 700 萬輛次機車，到檢率為 82.99%，不合格率逐年下降。經分析車齡 10 年以上機車之近 5 年（109 至 113 年）到檢情形，每年按時到檢機車、具良好定檢習慣族群之檢驗不合格率約 3.6%，僅到檢 1 次機車、幾無定檢習慣族群之不合格率約 7.5%。具良好定檢習慣族群之 CO、HC 平均污染亦優於無定檢習慣族群，其 CO、HC 污染差異百分比分別可達 23.1%、66.7%；近 10 年到檢機車之平均污染度係呈現逐年下降，CO 污染濃度降幅達 42%，HC 污染濃度降幅更達 77%，促使高污染車淘汰並減緩使用中機車排放劣化速率。

#### 4.5.5 柴油車新車管制

- 一、加嚴排放標準：參考歐盟及美國等國管制策略，據以研擬修正「移動污染源空氣污染物排放標準」第五條，以進一步改善國內車輛廢氣污染問題，其修正重點包括增訂 108 年 9 月 1 日施行之柴油及替代清潔燃料引擎汽車排氣管排放空氣污染物標準。參考歐盟重型車 EuroVI（輕型車 Euro 6）柴油車排放廢氣標準

及其相關檢測方法為主，並採認美國 US California 2015（重型車）及 Tier 3 Bin 30（輕型車）廢氣排放標準及其相關檢測方法。新標準除加嚴污染物管限制值及延長耐久保證期限外，並新增管制氨(NH<sub>3</sub>)及粒狀污染物數量(PN)；於 108 年 8 月 31 日前已取得重型柴油汽車合格證明函之既有引擎，得生產、製造（國產車以出廠日為準）或進口（進口車以裝船日為準）至 110 年 8 月 31 日。

- 二、新車型審驗制度：為提升空氣品質並避免有高污染之虞柴油車進入市場，本部規範新車型柴油車必須先完成車型審驗，取得合格證明後才能在國內辦理領牌。近年來，因應柴油車排放控制技術、污染防制元件及測試方法不斷進步，國際間已陸續更新排放管理制度並採用更嚴格的測試方式與監測設備，為與國際接軌，我國柴油車新車型審驗已於 113 年 2 月 1 日取消「車型年」制度，並自 114 年起導入第三方查驗機制，以強化我國之車輛排氣管理。111 年度共核發 243 件引擎族合格證明、112 年度共核發 254 件引擎族合格證明及 113 年共核發 225 件引擎族合格證明及 114 年 1~10 月共核發 70 件引擎族合格證明。

#### 4.5.6 加強使用中柴油車管制

##### 一、設置柴油車底盤動力計排煙檢測站

地方環保機關設置「電腦自動控制柴油引擎車身底盤動力計排煙檢測站」，檢測柴油車自 100 年至 114 年 10 月約計 163 萬餘輛次，是使用中柴油車污染管制措施之一。

##### 二、推動柴油車加裝空氣污染防制設備或調修燃油控制系統

本部參考國際間柴油車污染改善策略，推動地方環保局辦理 3 期柴油垃圾車加裝濾煙器示範運行，自 103 年起已補助臺北市等 15 縣市 600 餘輛垃圾車加裝濾煙器，執行成果良好，黑煙去除率可達 85% 或使 3 期柴油車符合最新 5 期黑煙排放標準，且馬力衰退程度輕微，本部據以研擬大型柴油車加裝濾煙器補

助辦法，並於 106 年 8 月 8 日發布，推廣民間車隊擴大使用，並於 108 年 5 月 24 日、109 年 4 月 15 日、111 年 8 月 29 日、112 年 12 月 16 日及 113 年 12 月 12 日修正發布該補助辦法，增加燃油控制系統調修補助及擴大空氣污染防制設備之補助，名稱修正為「大型柴油車調修燃油控制系統或加裝空氣污染防制設備補助辦法」，進一步減少民眾暴露於柴油廢氣之機率。為持續改善老舊大型柴油車之污染排放，延長調修燃油控制系統補助期間至 114 年 12 月 31 日及擴大補助對象至自主到檢檢測黑煙不透光率逾  $1.0\text{m}^{-1}$  之四期大型柴油車，希冀與車主共同合作改善污染排放。統計 106 年至 114 年 10 月止，推動柴油車加裝空氣污染防制設備或調修燃油控制系統共計 2 萬 5,045 輛。

### 三、補助 1~3 期大型柴油車汰舊換新

近來  $\text{PM}_{2.5}$  問題廣受各界矚目，其中柴油大貨車為國內各污染源中，影響比率較高者(11.2%~16.8%)。依交通部統計資料，107 年底老舊 1~3 期大型柴油車尚有 11 萬 7 千輛，為應優先解決問題，故本部為有效改善大型柴油車污染排放，除積極推動多項管制措施，包括加強柴油車攔檢、劃定空氣品質維護區、鼓勵企業雇用環保車隊、補助大型柴油車加裝空氣污染防制設備或調修燃油控制系統等，其中本部於 106 年 8 月 16 日發布「淘汰老舊大型柴油車補助辦法」，經滾動檢討執行成果，已於 108 年 5 月 27 日、8 月 13 日及 109 年 8 月 14 日修正發布該補助辦法，名稱修正為「大型柴油車汰舊換新補助辦法」，修正內容包括擴大補助對象且將有限資源應協助有實際用車需求之車主，並考量 COVID-19 (新冠肺炎) 疫情影響經濟景氣，將完成報廢後再換購新車期程延長至一年，提高汰舊換新誘因，以減輕車主負擔，另考量國內車輛製造廠或代理商因疫情影響無法如期交車領牌，影響車主補助申請時效，本部於 111 年 8 月 24 日修正補助辦法，讓車主可於 111 年 12 月 31 日前提出申請，並於 112 年 12 月 31 日前完成新車領牌及舊車報廢回收之相關補正文件即可享有補助，以鼓勵車主儘速申請。統計 106

年至 113 年 12 月，推動淘汰 1 至 3 期大型柴油車共計 7 萬 6,029 輛。

本部為加速淘汰老舊大型柴油車，協助車主購置新型低污染車輛，於 108 年 5 月 28 日及 5 月 31 日修正「行政院環境保護署低碳永續家園專案貸款信用保證實施要點」及公告「換購大型柴油車貸款利息補助辦法」並與財政部、經濟部、財團法人中小企業信用保證基金、銀行公會與 8 大公股銀行多次溝通協商，截至 111 年底止，已累計受理信用保證專案申請案件 75 件，已核定 45 件申請案件汰換共 148 輛大型柴油車，總保證額度 4 億 6,083 萬 6,000 元。

利息補貼申請案件截至 111 年底止已累計受理 499 件，已核定 442 件申請案，共完成受理 743 輛大型柴油車汰換之利息補貼。本部已完成建置申請及審查系統，透過系統審查即時驗證車籍正確性，大幅縮短審查時間。

為加速改善高污染柴油車排放，本部規劃目標 4 年（108 至 111 年）將協助大型柴油車 20,000 輛汰舊換新（含換低污染中古車），已提前達標。另外，規劃目標 24,000 輛加裝空氣污染防治設備（如濾煙器）或調修燃油控制系統。

#### 四、加強空品不良日聯合稽查

鑑於每年秋冬季節性空品不良發生頻率較高，本部函頒「空氣品質不良日柴油車聯合稽查計畫」，請地方環保局與相關單位積極於空氣品質惡化期間，加強車輛攔查工作，改善其廢氣污染問題。

#### 4.5.7 補助淘汰老舊機車及車輛汰舊換新抵換媒合制度

##### （一）補助淘汰老舊機車

為降低移動污染源污染量，淘汰老舊機車為減量措施之一，且持續鼓勵民眾使用大眾運輸系統取代私人運具，經檢討，本

部採循序漸進方式，逐步調整政策方向，111至112年加強淘汰老舊機車，不採汰舊換新補助，111年1月14日訂定「淘汰老舊機車補助辦法」，補助期間111年1月1日至112年12月31日止，民眾完成老舊機車車籍報廢及車體回收，可申請補助每輛2,000元，自109年至112年已有近219萬輛老舊機車淘汰，與政策起步時還有近474萬輛老舊機車相比，已削減46%的老舊機車，4年合計可減少約298公噸PM<sub>2.5</sub>排放。

## （二）車輛汰舊換新抵換媒合制度

本部為推動車輛電動化，以經濟誘因推動汰換老舊車輛政策，降低車輛之排放空氣污染物並協助開發單位媒合增量抵換需求，112年開始實施車輛汰舊換新抵換媒合制度，鼓勵機車、小客貨車及大客貨車車主將10年以上燃油車輛汰換為電動車輛或油電車輛，大貨車及遊覽車換為六期柴油大客貨車，取得之空氣污染物減量效益可歸屬給本部領取補助金，或可售予有需求之環評開發單位，領取較高之收購金額。創造車輛汰舊換新抵換媒合制度，導入民間資源鼓勵民眾汰舊換低污染車輛。

截至114年9月老舊車輛汰舊換新媒合9萬8,841件（本部補助8萬6,464件、開發單位1萬2,377件），依據各車種之污染物污染削減量計算其減量效益。

### 4.5.8 加強移動污染源燃料管制

- 一、汽油含鉛量管制：為降低空氣中懸浮微粒含鉛量，自76年起即開始推動無鉛汽油的使用，82年行政院核定「推動全面供應及使用無鉛汽油計畫」。積極推廣無鉛汽油的使用，至89年全面禁止含鉛汽油的供應。
- 二、油品環保規範：為改善柴油車輛排放硫氧化物及粒狀污染物之情形，自78年7月1日起將柴油含硫量上限規定為0.5wt%，82年7月1日降至0.3wt%，86年7月1日降為0.15wt%，87年

7月1日降為0.05wt%，91年1月1日降為0.035wt%，94年1月1日更降至50ppmw。

三、於98年7月29日發布「車用汽柴油成分管制標準」，於100年及101年柴油、汽油硫含量降低至10 mg/kg。

四、配合空污法修訂，移動污染源管制對象擴及船舶、航空等，檢討修正「車用汽柴油成分管制標準」，名稱並修正為「移動污染源燃料成分管制標準」，已於109年3月20日修正發布，法規修正重點如下：

- 1.修正汽油成分標準之苯含量上限值從96年1月1日起為1%，於109年7月1日起調整為0.9%(v/v)，並階段性加嚴於113年1月1日起調整為0.8%(v/v)。
- 2.增訂柴油成分標準之多環芳香烴含量最大值加嚴至8%(m/m)。
- 3.新增船舶燃油成分管制標準硫含量管制標準為0.5%(m/m)。
- 4.新增航空燃油成分管制標準硫含量最大值為0.2%(m/m)。

五、於109年7月1日下達「船舶污染改善與稽查原則」，提供地方政府等相關執行單位從篩選船舶對象、作業流程、採樣點判斷、採樣方法及檢測方法等參考依據。112年度地方環保機關共針對船舶燃油稽查85件，共有2件不合格。

六、為利管制船舶排煙及不合規船舶燃油等污染情形，本部參考執行單位意見，修訂「船舶污染改善與稽查原則」，持續蒐集各相關部會意見後下達，由各級主管機關執行船舶污染管制。

#### **4.5.9 鼓勵民眾檢舉有污染之虞車輛（烏賊車）**

本部於88年8月18日依據空污法第42條第2項訂定發布「使用中汽車排放空氣污染物檢舉及獎勵辦法」，明定民眾參與檢舉烏賊車污染排放行為之作業方式及獎勵辦法，109年至

113 年受理民眾檢舉烏賊車案件數分別為 109 年 10,205 件、110 年 6,850 件、111 年 4,799 件、112 年 6,310 件、113 年 5,351 件、**114 年 1 至 10 月 4,603 件**，且歷年檢舉案件數量與檢舉辦法修法具有正相關性，當提高檢舉獎勵金時受理案件數則上升，而加嚴檢舉作業流程則受理案件數下降，如表 4.5.9-1 所示，因應空污法草案修訂，烏賊車檢舉辦法將改由各地方環保局自行訂定，故於 108 年 5 月 8 日廢止原本部發布之「使用中汽車排放空氣污染物檢舉及獎勵辦法」（環署空字第 1080031310 號令），地方環保局更可因地制宜，善用民眾為移污稽查員之效益。目前南投縣已訂定「南投縣受理人民檢舉使用中汽車排放空氣污染物注意事項」，而澎湖縣尚未訂定辦法外，其餘縣市均已完成。

澎湖雖未訂定檢舉獎勵辦法，該局仍有持續受理車輛檢舉案件。經查未訂定原因主要係考量澎湖每年檢舉案件數較少或無案件，如表 4.5.9-2 所示，較無訂定之必要性，而環保局仍可依公害陳情方式進行案件受理。

**表 4.5.9-1、歷年案件受理情形**

單位:件

年度	案件受理量
89	82,877
90	64,818
91	96,286
92	71,885
93	18,986
94	32,767
95	39,667
96	76,180
97	93,964
98	316,246
99	133,418
100	363,179
101	461,014

年度	案件受理量
102	264,913
103	101,204
104	88,026
105	61,218
106	45,136
107	25,609
108	13,335
109	10,205
110	6,850
111	4,799
112	6,310
113	5,351
114年1至10月	4,603

資料來源：烏賊車檢舉網站資料庫

表 4.5.9-2、澎湖縣 105-112 年案件受理及獎勵金放情形

年度	澎湖縣	
	案件受理量	獎勵金發放件數
105	11	0
106	5	0
107	2	0
108	2	0
109	0	0
110	0	0
111	0	0
112	0	0
113	0	0

#### 4.5.10 授權地方劃設「空氣品質維護區」及訂定移動污染源管制措施

- 一、107年8月1日經總統以華總一義字第10700080891號令頒佈修正後之「空氣污染防制法」，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，惟空氣品質維護區內擬實施之移動污染源管制措施，需報中央主管機關核定後始得公告。本部於112年12月11日修正下達「空氣品質維護區移動污染源管制措施之擬訂、審查及成效評估作業說明表」，俾利直轄市、（縣）市主管機關依相關規定辦理。
- 二、截至114年11月20日共計核定21縣市96處空氣品質維護區移動污染源管制措施，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。

#### 4.5.11 岸電推動情形

- 一、目前國內主要國際商港與工業專用港共計365座碼頭，具低壓岸電碼頭為61座，皆全數啟用並穩定使用中；具高壓岸電碼頭為13座，使用率約8成。
- 二、為改善港區空氣品質及淨零排放，本部整合交通部、經濟部等相關單位資源，提報「臺灣岸電推動試辦計畫」（下稱岸電計畫），於113年5月14日經行政院核定，由各部會分工合作，共同提升國內岸電使用風氣。
- 三、岸電計畫目標為提供岸電使用誘因、增加航商意願及完善電力供應，於113-115年試辦期間改善設施閒置，擴大國內岸電使用規模，計畫已啟用高壓岸電使用率提升至9成，並增設6座高壓岸電（113年1座、114年1座、115年4座），投入新臺幣7.06億元，均由港區營運管理單位及碼頭營運業者支應（主要為臺灣港務公司支應6.7億元）。預計每年可增加529

艘次船舶使用岸電，將減少溫室氣體排放 14,500 公噸、空氣污染物 300 公噸，約等同 6.7 萬台機車年排放量。

四、為強化航商業者使用岸電意願，增修「環境部審查開發行為空氣污染排放量增量抵換處理原則」，將船舶使用岸電納入環境影響評估開發案空氣污染排放量增量抵換方式之一，船舶使用岸電取得抵換量後，可供交易提供給開發案業者作為開發行為增量抵換來源。

五、本(114)年岸電推動成果：

- (一) 截至 114 年 10 月底，工業專用港高壓岸電使用率 98.1%（52 艘次）、商港高壓岸電使用率 69.1%（132 艘次），全國既有高壓岸電使用率約 75.4%（184 艘次），總使用艘次較 113 年同期成長 155%（提升 102 艘次）。
- (二) 高雄港第六貨櫃中心修復 2 座高壓岸電，至此國內高壓岸電全數啟用。另規劃於高雄港旅運中心碼頭建置我國首座郵輪高壓岸電，並預計 115 年中啟用。

## 4.6 空污基金支應單位之執行項目及成果

### 環境資訊科技司

#### 4.6.1 監測站維運及品保

空氣品質監測相關預算執行產出各項監測數據可供空氣品質、交通空氣品質管制策略研擬與績效評估參考。

為確保全國 78 個空氣品質監測站監測儀器 24 小時正常運轉，執行例行機動監測任務及緊急監測任務，各測站均執行每週基本保養校正、雙週精密度檢查、每月功能檢查、每季分析儀多點校正、每半年執行設備維護、每年度檢查保養調校等，監測數據皆透過網路傳輸，即時公布我國空氣品質資訊；為空氣品質標準 PM<sub>2.5</sub> 以手動採樣監測結果為評估依據所需，統計 114 年至 10 月為止，計完成 3,157 站次 PM<sub>2.5</sub> 手動監測，有效數據共 3,125 筆。由第三方公正單位執行品保查核及本部每日數據審查與不定期測站抽查，並依列管時限進行缺失改善，以保持高品質空氣品質監測數據，資料可用率達 96% 目標，近 10 年之整體數據可用率均超過 95% 以上，歷年的監測數據已獲各界肯定，並廣為研究利用，創造各種不同的加值服務。

#### 4.6.2 光化監測站維護及品保

本部於全國共有 15 個光化學評估監測站（含 4 個行動監測站），24 小時監測 54 種揮發性有機物，114 年光化學監測平均資料可用率達 92%，監測數據經品保查核程序後，公布於我國空氣品質監測網站，提供外界民眾瀏覽參考。

#### 4.6.3 空氣品質預報模式建構

本部目前針對臺灣七大空品區及離島地區每日 3 次定時發布未來 3 日空氣品質預報，為協助每日空氣品質預報作業並提升預報技術，已建置空氣品質預報相關系統。空氣品質預報模式包含氣象數值預報系統及空氣品質動力預報系統；後者包含

東亞沙塵動力模擬、本土揚塵動力模擬與一般空氣品質預報模式。針對造成影響空氣品質的各種情形，例如沙塵暴、境外霾害、本土揚塵等，自動化產出空品預報資料。

106 年度於中央氣象署高速電腦系統建置氣象預報系統和空氣品質預報模式，且持續改善大氣模式預報精確度，得以使預報作業研判取得最新的模式預報指引。利用測站觀測與模式數值預報結果整合，運用統計後處理方式修正模式預報偏差，發展出多組客觀預報指引，以提升預報時空解析度及準確度。為整合眾多空氣品質預報資料，加速預報人員資料判讀，遂於 109 年起建置空氣品質預報評估平台。並為了將客觀預報資料導入本部空氣品質預報編輯流程中，於 110 年開發建置空氣品質預報編輯資訊系統，空氣品質預報人員得利用上述系統進行研判並發布空氣品質預報。此外，亦持續探討氣象特徵與污染物濃度關係，經由強化個案解析能力及預報經驗累積以提升專業技術能力。112 年參考機率預報概念，以圖像化或進階數據統計方式呈現，歸納出最佳客觀預報資料，提供本部官方預報最有利參考資訊。

藉由空氣品質預報模式系統強化預報作業效能，本部持續精進空氣品質預報作業。本部與中央氣象署透過合作協議，擴大預報資料交換及合作，於 109 年底氣象預報模式資料延長 5 天，在空品惡化前即有效做出應變措施，有助於減緩空品惡化程度；109 年 6 月底起於每週五或假期前夕，未來一週空氣品質除了原有的文字性訊息之餘，增加預報圖卡提供本部及各縣市政府及早應變作為參考，亦可強化與大眾的溝通。為配合「指定空氣品質惡化預警期間之空氣污染行為」，率先於 109 年 1 月 31 日起每日上午增加第 4 日預報，以因應空氣品質惡化預警並提供環保機關應變作為及大眾外出活動參考。113 年持續維持每日產出 4 次空氣品質預測結果，穩定預報作業效率。

## 資源循環署

### 4.6.4 維運環境保護許可系統(EMS)

- 一、維運環境保護許可系統(EMS)，且系統為整合各類環境保護許可及具多項跨污染源增值性應用功能之資訊系統，主要可提供事業透過單一入口方式，辦理許可申請、建置事業基線資料、查詢許可資料、管制編號申請等作業，主管機關則可進行勾稽、使用統計報表等功能。使用單位範疇包含大氣環境司、水質保護司、資源循環署、化學物質管理署、環境管理署及國家環境研究院等。空污列管業者申請許可資料，需要EMS共用表單，如基本資料表(表 C)、製程與營運狀況資料表(表 M)、空氣污染防制設備資料表(表 A)等，故定期介接 EMS 資料表，EMS 配合定期維運與提供資料。配合空污法規及管理辦法修正，所提出新增或調正系統需求。EMS 彙整每日排程更新異動資料，上傳至各列管污染源資料查詢系統(PRTR)，定期公開民眾可上網查詢。
- 二、自 109 年度起，EMS 系統配合本部辦理許可整合作業，開發空水廢毒各項許可污染關聯表上傳功能，提供列管事業可將該廠之各項許可流向關聯圖上傳至系統中，供審查人員檢視；於 110 年開發諮詢會審預約及會議紀錄平台，提供事業單位可透過相關功能進行線上預約，及查詢審查機關提供之諮詢審查意見，加速許可申請之作業。111 年 6 月新增取消功能及 E-mail 即時通知各階段諮詢會審結果。
- 三、此外，EMS 定期辦理重複管編校正作業，統計至 114 年已完成 58 批重複管制編號轉檔與整併作業，共辦理 988 家事業，而其中空污列管事業約占 114 家。
- 四、配合 e 政府之電子付費服務退場，EMS 系統協助地方環保局辦理新版電子付費申請作業及系統功能開發，已於 112 年 4 月上線。

- 五、EMS 系統中新增專責人員設置在職訓練之查詢報表，已於 112 年 5 月 26 日上線，地方環保機關可立即掌握所轄縣市專責人員在職訓練情形。
- 六、配合強化營建工程產出物分類及分流管理，113 年 3 月 1 日修正營造業及建築拆除業廢清書格式，EMS 基本資料表增加「建築執照號碼」及「工程流向編號」等欄位。
- 七、持續配合許可整合政策，輔導地方政府使用電子付費功能，114 年 4 月協助臺北市新增固污許可電子付費機制，及提供欲使用電子付費環保局諮詢及申請表單填寫作業。

## 綜合規劃司

### 4.6.5 配合行政院新南向政策工作

配合行政院 110 年 9 月 6 日核定之「工程產業全球化推動方案（政策白皮書）」第 3 期（111-114 年），推動環保工程產業海外輸出，114 年輔導永溢綠能材料股份有限公司與世堡紡織股份有限公司取得聖克里斯多福及尼維斯推動 PET 瓶磚處理再利用約新臺幣 600 萬元整；辦理 3 場次環保產業海外輸出座談會，邀請專家學者分享新南向環保產業市場投資趨勢及商機；辦理 1 場次新南向交流活動，邀請新南向駐臺辦事處及在臺留學生參訪環保設施；開發 1 家環保產業相關潛力中小企業廠商為阜康塑膠工業股份有限公司。

### 4.6.6 以綠點誘因使民眾響應搭乘大眾運具

為鼓勵民眾搭乘大眾運具，以環保集點推動大眾運輸贈點活動自 104 年 12 月起上線，為環保集點平臺上線後與民眾首次接觸的活動，分階段擴大集點運具類別，首階段（104 年）僅開放捷運贈點；第二階段（106 年）開放臺鐵、公車客運；第三階段（108 年）陸續納入高鐵、自行車及輕軌，迄今民眾已可於搭乘大眾運輸時透過使用悠遊卡、一卡通、愛金卡獲得綠點，使民眾於響應綠生活過程中以行動改變空品。

## 環境管理署

### 4.6.7 補助各縣市政府換購電動壓縮式垃圾車

本部自 103 年起推動低碳垃圾清運作業，除補助各縣市汰換老舊垃圾車（車齡 15 年以上優先汰換）外，並優先鼓勵換購電動壓縮式垃圾車，本部並自 105 年起僅補助換購電動壓縮垃圾車，統計 103 年至 114 年間共計補助各縣市汰換 1,234 輛老舊垃圾車，其中屬低碳垃圾車有 1,060 輛（816 輛為電動壓縮式垃圾車，244 輛為輕量化+引擎動力壓縮式垃圾車），在節能減碳效益部分，CO<sub>2</sub> 減量 4,698 公噸/年，節省油耗 1,697,100 公升/年。

表 4.6.9-1、103 年至 114 年環管署補助汰換老舊垃圾車輛數

年度		103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	合計
補助汰換數量	引擎動力壓縮式垃圾車	65	109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	174
	輕量化+引擎動力壓縮式垃圾車	0	0	0	0	0	0	0	45	42	54	57	46	244
	電動壓縮式垃圾車	12	21	122	88	91	93	89	50	39	46	117	48	816
	合計	77	130	122	88	91	93	89	95	81	100	174	94	1,234
節能減碳效益	CO <sub>2</sub> 減量 (公噸/年)	99	170	520	380	390	400	380	412	351	433	755	408	4,698
	油耗減量 (公升/年)	35,600	61,000	190,000	137,000	141,000	145,000	138,000	148,200	126,360	156,000	272,000	146,940	1,697,100

備註：汰換老舊垃圾車之 CO<sub>2</sub> 減量及節省油耗之基本假設與計算方式：

1. 假設每輛老舊垃圾車每日行駛里程為 100 公里/日，油耗為 0.33 公升/公里。
2. 老舊垃圾車汰換後之節油效益，汰換為引擎動力壓縮式有 3%，汰換為電動壓縮式有 18%，另 CO<sub>2</sub> 減量係按油耗減量估算（每公升柴油排放 2.78 公斤的 CO<sub>2</sub>）。

#### 4.6.8 辦理固定污染源空氣污染物委託採樣檢測工作

採樣檢測結果建立固定污染源排放歷史資料庫，為污染源稽查管制及設施功能與運作情形之評估參考，賡續辦理固定污染源空氣污染物委託採樣檢測工作，將持續提供相關檢測數據掌握污染源排放情形並做為稽查告發之依據。其中北區環境管理中心 114 年度計畫至 114 年 10 月 31 日共計完成 27 場次排放管道異味污染物檢測、2 場次排放管道粒狀污染物檢測、1 場次排放管道二氧化硫檢測、1 場次排放管道氮氧化物檢測、1 場次排放管道氧氣檢測及 1 場次排放管道氯化氫檢測；中區環境管理中心 114 年度計畫至 114 年 10 月 31 日共計完成 15 場次排放管道粒狀污染物檢測、14 場次排放管道 SO<sub>x</sub> 檢測、14 場次排放管道 NO<sub>x</sub> 檢測、13 場次排放管道 O<sub>2</sub> 檢測、11 場次排放管道異味污染物檢測、6 場次排放管道總有機氣體檢測、10 場次排放管道甲苯檢測、2 場次周界異味污染物檢測及 2 場次製程設備元件 VOCs 洩漏檢測；南區環境管理中心 114 年度計畫至 114 年 10 月 31 日共計完成 1 場次周界異味污染物檢測、9 場次排放管道粒狀物檢測、9 場次排放管道 SO<sub>x</sub> 檢測、9 場次排放管道 NO<sub>x</sub> 檢測、9 場次排放管道 O<sub>2</sub> 檢測、11 場次設備元件 VOCs 洩漏檢測，後續將持續辦理相關工作。

#### 4.6.9 辦理固定污染源戴奧辛委託採樣及檢測工作

辦理事業廢棄物焚化爐、鋼鐵業電弧爐、鋼鐵業燒結工場、鋼鐵業集塵灰高溫冶煉設施及其他固定污染源之戴奧辛污染物排放採樣及檢測工作，以落實固定污染源稽查管制，蒐集不同類型固定污染源排放戴奧辛污染物之特性，依採樣檢測結果資料，建立本土化戴奧辛排放資料庫，以為稽查管制資料之完整性，俾作為爾後稽查管制查驗追蹤之基礎。114 年採樣檢測資料至 114 年 10 月 31 日北、中、南三區環境管理中心共執行 場次，其中北區採樣檢測 4 場次，中區採樣檢測 6 場次，南區採樣檢測 3 場次，後續將持續辦理相關工作。

## 化學物質管理署

### 4.6.10 補助地方政府執行毒性及關注化學物質管理

補助地方政府強化執行毒性化學物質及關注化學物質之運作事項管理及申報事項查核，檢核每年申報製造、使用或貯存單一毒性化學物質達一定運作總量者，須按月製作釋放量紀錄，並完成申報。確認運作業者申報資料，盤點及輔導運作業者進行釋放量紀錄及申報。

地方政府持續查核督導業者依「指定毒性化學物質及其釋放量計算指引」計算申報之釋放量資料。毒性化學物質釋放量涉及製程中排放至空氣之毒化物，為確保運作業者申報資料品質，化學物質管理署每年檢核申報廠家之釋放源之計算及申報資料，截至 114 年 10 月 31 日止已完成 675 家之指定毒化物釋放量申報資料彙整檢核作業及 10 場次實廠輔導，並請廠家進行修正，確保資料品質，以掌握國內毒化物釋放之情形。

### 4.6.11 運用部分空污基金執行化學物質流向管理計畫

推動化學貨品跨境管理，完成建置化學貨品輸出入簽審系統，提供業者線上申請作業；113 年截至 12 月底已核發輸入規定 801 第五項及 837 第六項共計 613 件證明文件，提升化學貨品管理強度。

### 4.6.12 執行空污緊急事件應變、監控與系統登錄作業

- 一、協助執行空污緊急事件應變、監控及系統登錄作業部分，全年無休 24 小時專責監控人員待命（全時維持至少 1 人以上），執行空污緊急事件應變、監控與系統登錄作業，主要任務為監控國內空氣污染事件、諮詢、監控、初期應變諮詢與後續應變協調等相關作業。114 年截至 10 月底累計監控國內環境事故案件達 461 件，其中監控 26 件疑似空污事件。

二、北、中、南三區環境事故專業技術小組 10 隊，共 168 人（各含空氣污染事件工作小隊 4 人），全時維持至少 3 人以上，24 小時全年無休執行環境事故之趕赴到場支援各類事故處理、支援應變監測、強化重大空氣污染事件應變能量及應變採樣與善後復原工作。114 年截至 10 月底執行環境事故出勤支援到場處理應變 28 件，其中涉空氣污染即執行空氣樣品採樣及證據保全作業。

## 國家環境研究院

### 4.6.13 空氣污染物檢測技術開發、調查作業、評估評鑑等工作

國環院配合本部大氣環境司管制機車排氣分析儀及定檢制度精進等政策，針對細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)碳成分之分析方法評析及技術開發、衍生性 PM<sub>2.5</sub> 污染來源鑑識及調查，開發標準檢測方法以為本部執行管制之依據。114 年度空污基金之執行項目計畫成果如下：

項次	計畫項目名稱	計畫預期成果	計畫成果
1	114 年「排放管道中粒狀污染物檢測技術評鑑績效評估計畫」	1.辦理國家環境研究院模擬煙道系統校正及維護工作。 2.辦理排放管道粒狀污染物比測作業至少 40 場次。 3.執行模擬煙道粒狀物替代性材料評估。 4.執行「排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法(NIEA A101)」方法精進評估。	1.完成國環院模擬煙道系統校正及維護工作，維持煙道比測系統穩定。 2.完成 42 場次排放管道之粒狀物比測作業，第一次比測合格率即達 98%，有效監管檢測機構煙道採樣能力。 3.完成評估 4 種煙道粒狀物替代材料，確認現行以波特蘭水泥作為比測工作性價比及合宜性之最佳化。 4.已完成組合式皮托管對係數之影響評估及各國方法比較、歷年資料分析，並用以建立模擬煙道模式，持續維持比測作業之精進。

項次	計畫項目名稱	計畫預期成果	計畫成果
2	114 年機動車輛污染檢驗測定機構查核計畫	1.完成至少 20 場次測定檢驗室查核及至少 10 場次複查及協助相關性督導。 2.完成 18 人次檢驗測定能力評析作業。 3.完成國內外機動車輛污染及噪音檢測技術發展資料蒐集。 4.辦理現場評鑑查核前行說明會、計畫執行成果(檢討)座談會及測定機構業者輔導說明會各 1 場次。	1.完成 20 場次查核及 11 場次複查，共計執行 31 場次測定檢驗室查核，其中技術紀錄缺失與去年相比占比減少(約 1 成)，顯示檢驗室已強化對技術紀錄之管理；年度相關性僅有 2 家各 1 項目(行車型態及加速噪音)未通過，請檢驗室檢討缺失並經第 2 次相關性測試皆已通過，相較去年不合格家數亦減少。 2.已完成 21 人次檢驗測定能力評析作業，不同之駕駛習慣(採放油門頻率)，易造成測試數據變異，將此測試結果通知測定機構納入人員訓練以提升數據品質。 3.已完成國內外機動車輛污染及噪音檢測技術發展資料蒐集，包括 R51-03 及電動車測試要求等資料，以符合未來趨勢及法規要求。 4.完成現場評鑑查核前行說明會、計畫執行成果(檢討)座談會及測定機構業者輔導說明會各 1 場次，瞭解測定機構需求，達成有效之雙向溝通並協助改進，同時邀請車輛委員專家進行技術分享交流。
3	114 年度機車排氣分析儀巡迴查核檢校計畫	1.完成全國機車排氣檢驗站所使用排氣分析儀至少 2,000 站次查核檢校作業。 2.辦理查核檢校程序說明會 1 場次。 3.辦理機車排氣分析儀手動校正說明會 1 場次。	1.為維持排氣分析儀檢測品質，維護檢測公信力，完成全國機車排氣檢驗站所使用排氣分析儀至少 2,000 站次查核檢校作業，不合格率為 8.5%，較去(113 年)不合格率為 6.7%略高，而

項次	計畫項目名稱	計畫預期成果	計畫成果
			<p>不合格情形仍多屬精確性測試不合格。</p> <p>2.為使相關單位了解今年巡迴查核程序辦理情形，已辦理查核檢校程序說明會及機車排氣分析儀手動校正說明會各1場次，並與各儀器商、軟體商、機車同業公會商討檢驗站檢校不合格之原因，及與地方環保機關交流管理檢驗站檢測數據品質。</p>
4	114 年環境檢驗品質查核計畫	完成至少 150 場次空氣檢測類（氣狀污染物）採樣技術評鑑。	本年度共計完成 156 場次空氣檢測類採樣技術評鑑，針對取得排放管道中氣狀污染物自動檢測方法許可之 37 家及空氣中氣狀污染物自動檢測方法許可之 28 家檢測機構，進行 156 場次採樣技術評鑑，計有 140 場次合格，合格率 89.7%，持續監管檢測機構技術能力。
5	污染物檢（監）測設備認證推展評析計畫	<p>1.研提環境檢測機構空氣品質監測車指定認證（查驗）制度之可行方案。</p> <p>2.研提環境檢測機構空氣品質監測車作業品質管理規範。</p> <p>3.以檢測機構使用中空氣品質監測車，執行作業品質管理規範試查驗 16 車次。</p>	<p>1.針對國內現況，研擬環境檢測機構空氣品質監測車指定認證（查驗）制度可行方案之相關規範草案，以供指定機構執行空氣品質監測車評鑑，輔助行政管理。</p> <p>2.彙整國內外空氣污染物自動監測設備管理規範，完成研提空氣品質監測車作業管理規範草案，補強檢測人員和設備操作、校正及維運要求，作為後續強化空氣品質監測車相關評鑑、查核運用基礎。</p> <p>3.完成 16 車次環境檢測機構空氣品質監測車自動分析儀器之偵測極限、反應時間等性能參數試查驗，可</p>

項次	計畫項目名稱	計畫預期成果	計畫成果
			進一步評估做為空品車作業規範相關參考指標。
6	細懸浮微粒(PM <sub>2.5</sub> )碳成分之分析方法評析及技術開發(2/2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.分析樣品細懸浮微粒中有機碳與元素碳結果。</li> <li>2.完成細懸浮微粒中有機碳與元素碳分析技術擴散2場次。</li> <li>3.建立細懸浮微粒中有機碳與元素碳分析技術。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.完成國內外有關有機碳與元素碳在環境樣品之檢測方法、檢測結果、數據解析或污染溯源等方面之文獻資料蒐集回顧10篇，獲知目前碳成分檢測新知與研究方向。</li> <li>2.完成於都會區、工業區等不同環境之低污染及高污染時期，參考空氣中懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)檢測方法—手動採樣法(NIEA A205)採樣周界細懸浮微粒樣品64件樣品以上，並進行分析，可得知不同分析條件對於高、低濃度樣品之分析差異。</li> <li>3.完成細懸浮微粒中有機碳與元素碳分析優選技術之分析結果討論，並建立細懸浮微粒中有機碳與元素碳之分析技術，探討包括干擾試驗、樣品前處理方式、樣品保存條件等，提供細懸浮微粒中有機碳與元素碳分析技術草案。</li> <li>4.完成2場次技術擴散，對於碳成分採樣方式、樣品前處理、檢量線配製、儀器調機、操作參數及數據處理等，均充分交流。</li> </ol>
7	空氣環境檢測方法調查評析、改善驗證與技術開發計畫(1/2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.完成排放管揮發性含氟化合物檢測方法-不銹鋼採樣筒/氣相層析質譜儀法驗證。</li> <li>2.完成2項方法初步驗證及3項方法調查與評析。</li> <li>3.辦理3場次技術交流。</li> </ol>	1.參考US EPA OTM-50方法，進行「排放管道揮發性含氟化合物檢測方法-不銹鋼採樣筒/氣相層析質譜儀法」建立調查技術開發(包含檢量線建立、準確度與精密度、方法偵測極限與保存期限測試等)；2場次

項次	計畫項目名稱	計畫預期成果	計畫成果
		<p>4.協助本院針對外界技術疑義答覆 25 則。</p> <p>5.完成 1 場次專家諮詢會議。</p> <p>6.完成 6 項空氣污染物調查操作程序書。</p>	<p>技術擴散(排放管道採樣與上機分析)；及污染物現地調查 2 場次以取得具代表性之實際樣品行進方法實驗。</p> <p>2.完成 2 項方法初步驗證及 3 項方法調查與評析，包含初步驗證排放管道及空氣中戴奧辛及呋喃檢測方法—同位素標幟稀釋氣相層析／串聯式質譜儀法(NIEA A817)納入 DL-PCB 測項，以及空氣中苯駢(a)芘與其他多環芳香烴檢測方法—氣相層析質譜儀法(NIEA A801)的分析儀器，改採定性與定量效能較佳的 GC/MS 進行分析。並針對(1)含揮發性有機物化學製品之揮發性有機物含量測定；(2)化學物質檢測方法—氫氟碳化物定性分析法；(3)排放管道中六氟化硫等氣體檢測方法—抽氣式傅立葉轉換紅外光譜儀法(NIEA A509) 納入甲醛的可行性等議題，進行文獻蒐集與技術評析，以利後續相關方法研訂。</p> <p>3.完成 3 場次「排放管道中六氟化硫等氣體檢測方法—抽氣式傅立葉轉換紅外光譜儀法(NIEA A509)」技術交流，交流內容包含檢測原理、儀器設備操作、圖譜解析與實場採樣數據分析等。</p> <p>4.完成 1 場次專家諮詢會議，討論包含排放管道揮發性含氟化合物檢測方法之定</p>

項次	計畫項目名稱	計畫預期成果	計畫成果
			<p>量方式及 HFCs 定性分析方法疑義。</p> <p>5.協助本院蒐研檢測技術疑義 25 則，加速相關業務進行。</p>
8	<p>衍生性 PM<sub>2.5</sub> 污染來源鑑識及調查計畫 (2/3)</p>	<p>1.採集重要排放源之過濾性微粒 (FPM) 及可凝結性微粒 (CPM)，選擇至少 2 支重要排放源之煙道進行細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>) 採樣分析。</p> <p>2.執行周界細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>) 採樣及特徵成分檢測作業。</p> <p>3.建立細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>) 排放特徵，並利用不同特徵搭配模式分析，評估該地區 PM<sub>2.5</sub> 污染來源及其貢獻度。</p>	<p>1.完成 2 支排放管道(焚化廠煙道及汽電共生鍋爐)CPM 及 FPM 採樣及成分分析。焚化廠煙道 CPM 佔比 69%，FPM 佔比 31%，化學組成以水溶性離子佔 74.3% 最高；汽電共生鍋爐 CPM 佔 25.6%，FPM 佔 74.4%，化學組成以水溶性離子佔 43.5% 最高。</p> <p>2.完成周界 3 站(斗六、崙背及嘉義站)細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>) 採樣及特徵成分檢測，三站 3 月份採樣結果 PM<sub>2.5</sub> 濃度主要成分為 NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、NH<sub>4</sub><sup>+</sup> 及 OC，斗六、崙背之化學組成比例相似，嘉義站的 NO<sub>3</sub><sup>-</sup>(9.03 ug m<sup>-3</sup>)及 OC(8.3 ug m<sup>-3</sup>)平均濃度最高。</p>
9	<p>114 年度細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>) 化學成分監測及分析計畫</p>	<p>1.執行板橋、忠明、斗六、嘉義、小港、花蓮站及行動實驗室所在地 (2 站) 等 8 處，大氣中細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>) 週期性人工採樣，及碳成分、水溶性陰陽離子、金屬及微量元素等化學成分分析，共 258 站次 (含例行性共 228 站次及臨時性共 30 站次)。</p> <p>2.辦理至少 2 場次計畫技術交流會，以掌握計畫執行進度，並針對計畫執行中所遇採樣及分析問題進行討論。</p>	<p>1.執行板橋、忠明、斗六、嘉義、小港、花蓮站及行動實驗室所在地 (2 站) 等 8 處細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>) 週期性人工採樣，及碳成分、水溶性陰陽離子、34 種金屬元素等化學成分分析，共完成 224 站次分析採樣 (含例行性共 196 站次及臨時性共 28 站次)，並評析各站次 PM<sub>2.5</sub> 質量濃度變化趨勢及各項化學成分貢獻。</p> <p>2.經初步觀察各站次 PM<sub>2.5</sub> 質量濃度變化趨勢及各項化學占比，各測站成分以有</p>

項次	計畫項目名稱	計畫預期成果	計畫成果
			<p>機碳、硝酸根及硫酸根占比較高，而針對高污染日的成分則以硝酸根為主要貢獻。</p> <p>3. 完成 2 場次（於計畫執行前、中各辦理 1 場次）技術交流會，掌握計畫執行進度及品質，並針對執行中採樣分析問題及實驗室各項環境條件評估結果進行討論。</p> <p>4. 鑑於細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)成因及來源複雜，且其微粒表徵隨不同時空背景而異，僅憑過去資料，實難全面探討不同時期之特徵；本計畫將持續累積國內 PM<sub>2.5</sub> 質量濃度及化學成分監測數據，用以解析臺灣 PM<sub>2.5</sub> 成分時間與空間變化，作為後續相關研究及政策評估之基礎。</p>
10	114 年度臭氧及生物源排放前驅物質觀測與模擬研究(1/2)	<p>1. 建立我國本土化生物源排放臭氧及其前驅物質之驗證方法。</p> <p>2. 建立生物源排放臭氧前驅物質(異戊二烯為主)現地量測方法，以及數據品保品管作業，作為未來生物源觀測主要參考依據。</p> <p>3. 建立模式模擬生物源排放異戊二烯方法，透過觀測數據校驗異戊二烯排放，再由驗證後之模式推估臭氧生成量。</p> <p>4. 建立衛星遙測甲醛推估異戊二烯排放量，作為驗證模式之參考依據。</p>	<p>1. 完成快速質譜儀校正、安裝與連續量測，並利用 CMAQ-PAMS 模式模擬異戊二烯排放，與光化測站資料比對驗證。</p> <p>2. 取得衛星反演甲醛(HCHO)資料，將以實測結果校正反演排放量，推估全台生物源排放分布，並量化其對臭氧生成的貢獻。</p> <p>3. 本研究建立生物源臭氧模擬與評估方法，補強現有模式缺乏觀測校驗之不足，精確掌握臭氧生成潛勢來源，支援空品改善策略中對可改善臭氧之精準管理，強化空氣品質政策之科學依據。</p>

#### 4.6.14 辦理空氣污染物目測判煙檢查人員訓練及提升空氣污染防治相關專責及技術人員專業能力

國環院配合辦理「提升環保稽查人員空氣污染物查緝計畫」及「提昇空氣污染防治相關專責人員空氣污染防治技術計畫」，其中提升環保稽查人員空氣污染物查緝計畫係建立稽查人員目測判煙能力，作為空氣污染查緝之首要條件；而提昇空氣污染防治相關專責人員空氣污染防治技術計畫則是確保空氣污染防治相關專責及技術人員專業能力，辦理專責及技術人員在職訓練，並檢修相關訓練測驗試題。

辦理空氣污染物目測判煙檢查人員訓練，計初訓 1 班，複訓 11 班期，合計 543 人次參訓，以強化機關空氣污染防治稽查人員執法能力，建立執法人員目測判煙之知能及技術。

為確保空氣污染防治相關專責及技術人員，具有專業能力及熟悉最新法令規定，每 2 年應接受 6 小時在職訓練，以協助業者確實做好污染防治工作，並管理該場所之空氣污染防治、安全維護及緊急防治事項，以維護空氣品質及環境生態，辦理 23 期空氣污染防治專責人員、8 期室內空氣品質維護管理專責人員、3 期健康風險評估專責人員在職訓練，計 1,747 人次。

## 第五章、結語

空氣污染防制費徵收至今，本部與地方政府緊密配合、詳細規劃並努力落實各項空氣污染防制工作，已有顯著成效。全國AQI>100（對敏感族群不健康）歷年比率已由105年19.3%，降至114年（1至10月）年6.3%。

在中央部會、各地方政府推動空氣污染防制方案及空氣污染防制計畫，114(1至10月)年PM<sub>2.5</sub>全國平均為12.6 µg/m<sup>3</sup>，相對於105年20 µg/m<sup>3</sup>，濃度大幅改善37%；另外O<sub>3</sub>也持續減少紅色警示發生站次數，自105年436站次減少為114年(1至10月)85站日。

推動2030年溫室氣體淨排放量減量目標較2005年減少28±2%，減碳對空氣污染影響效益應納入評估，朝向PM<sub>2.5</sub>年平均濃度10微克/立方公尺以下邁進，民眾的習慣改變扮演相當重要角色，藉由四部曲與民眾、專家學者溝通未來改善重點，後續本部啟動第三期空氣污染防制方案規劃，進一步強化公私協力，結合科學力量，助力空氣品質改善政策之推動。

本部將持續與各相關部會及地方政府共同努力，並企盼民眾一起參與共同提出解決路徑與方案，讓「空氣污染防制方案」發揮效應，達成改善空氣品質目標。