



臺中市政府環境保護局 110 年度計畫

計畫編號：P1100326021

110 年臺中市空氣品質維護綜合管理 暨固定污染源許可、空污費管制查核計畫 期末報告 (定稿本)

計畫執行期間：110 年 5 月 10 日至 110 年 12 月 31 日

計畫經費：新臺幣參仟肆佰捌拾捌萬陸仟捌佰參拾柒元

受託單位：台灣曼寧工程顧問股份有限公司

受託單位計畫執行人員：

印製年月：中華民國 111 年 1 月

臺中市政府環境保護局 編印

附件 9 計畫期末報告基本資料表

110 年臺中市空氣品質維護綜合管理暨固定污染源許可、空污費管制查核計畫期末報告基本資料表

甲、委辦單位	臺中市政府環境保護局		
乙、執行單位	台灣曼寧工程顧問股份有限公司		
丙、年 度	110 年度	計畫編號	P1100326021
丁、專案性質	94(請填寫標的分類代碼)		
戊、專案領域	空氣污染		
己、計畫屬性	☐ 科技類 ☒ 非科技類		
庚、全程期間	110 年 5 月 10 日～110 年 12 月 31 日		
辛、本期期間	110 年 5 月 10 日～110 年 12 月 31 日		
壬、本期經費	0 億 34,886.837 千元		
	資本支出	經常支出	
	土地建築_____千元	人事費 31,219.733 千元	
	儀器設備_____千元	業務費 1,583.157 千元	
	其 他_____千元	材料費_____千元	
		其 他 2,083.947 千元	
癸、摘要關鍵詞			
空氣品質，管制策略，環保署考評，細懸浮微粒，空氣品質惡化防制措施，許可，空氣污染防制費，連續自動監測設施，揮發性有機物，固定污染源、法規符合度查核、空污事件緊急應變 air quality, EPA evaluation, EPB evaluation, PM _{2.5} , control measures on air quality deterioration, permit, air pollution fees, CEMS, VOCs, Stationary Pollution Source.			

備註：本表請置於期末報告書目錄之前

臺中市政府環境保護局計畫成果中英文摘要（簡要版）

一、中文計畫名稱：

110 年臺中市空氣品質維護綜合管理暨固定污染源許可、空污費管制查核計畫

二、英文計畫名稱：

2021 Project of air quality maintenance integrated management, and stationary polluting source permits, and control & verification of air pollution fees in Taichung City.

三、計畫編號：

P1100326021

四、執行單位：

台灣曼寧工程顧問股份有限公司

五、計畫主持人（包括共同主持人）：

卓啟弘

六、執行開始時間：

110/05/10

七、執行結束時間：

110/12/31

八、報告完成日期：

111/1/24

九、報告總數：

1127

十、使用語文：

中文，英文

十一、報告電子檔名稱：

期末報告附錄光碟，附錄一、報告本文(word 檔及 PDF 檔)資料夾

十二、報告電子檔格式：

WORD2010

十三、中文摘要關鍵詞：

空氣品質，管制策略，環保署考評，細懸浮微粒，空氣品質惡

化防制措施，許可，空氣污染防制費，連續自動監測設施，揮發性有機物，固定污染源

十四、英文摘要關鍵詞：

air quality, control strategies, EPA evaluation, EPB evaluation, PM2.5, control measures on air quality deterioration, permit, air pollution fees, CEMS, VOCs, Stationary Pollution Source.

十五、中文摘要（約三百至五百字）

本計畫主要工作項目可分為兩大方面，包括空氣品質維護綜合管理及固定污染源許可及空污費審查管理。

110 年起本市除細懸浮微粒外，臭氧八小時值也因未符合空氣品質標準列為三級防制區，本計畫持續蒐集分析環境負荷背景資料、空氣品質監測資料，以掌握本市空氣品質變化特性，並研擬本市空氣污染排放清冊，綜整各項分析數據，結合現行策略盤點結果，協助環保局規劃調整改善策略，另協助環保局透過跨局處空氣品質改善委員會、中部空污治理專案辦公室等組織，跨局處、跨縣市推動。本計畫也協助環保局執行環保署對地方主管機關進行之空氣品質維護及改善工作之績效展現追蹤，並協助擬定臺中市空氣污染防制計畫，11 月 25 日經環保署核定。統計 110 年空氣品質，PM_{2.5} 平均濃度為 16.9 微克／立方公尺，較 109 年增加 1.5 微克，空氣品質不良(日平均 AQI>100)天數 31 天，較去年 26 天增加 5 天，主要是 110 年初全臺受境外移入及風場影響，加上近期經濟活動增加的緣故。

為達成燃煤工業鍋爐退場目標，本市輔導轄內所剩 7 家燃煤工業鍋爐業者改用固體生質燃料或天然氣等鍋爐燃料，在積極輔導下，原有 7 廠使用燃煤鍋爐，已有 2 廠改換天然氣鍋爐，1 廠試燒木質顆粒，4 廠配合本市試辦混燒 SRF(固體再生燃料)，生煤使用量從 107 年度 44 萬 6,471 公噸/年，降至 109 年 42 萬 529 公噸/年，減少 2 萬 5,942 公噸。此外本市已同步啟動鍋爐加嚴標準修正作業，及訂定「110 年度臺中市公私場所空氣污染物減量獎勵方案」，亦增加業者加速轉換鍋爐燃料之管制措施及誘因。另，計畫期間共受理 468 件許可申請案件，其中 3 家涉及屢陳案件，計畫搭配許可審查對高度陳情製程及易產生惡臭製程進行嚴加管制，目前 3 家改善中，後續將持續追蹤製程運作情形。空污費管制對象新增列管 257 家，停工解除列管 58 家，總列管家數達 2,821 家，計畫執行期間完成 109 年第 1 季至

110 年第 1 季空污費審查工作，並核算催繳 2 億 6,993 萬 3,375 元，其中有 6 廠家尚未完成補繳作業，後續持續追蹤輔導並協助環保局催繳相關事宜。

十六、英文摘要：

This project comprises two aspects of tasks, which are integrated management of air quality maintenance, management of stationary polluting source permits & air pollution fees audit.

The air quality standards are all meet in Taichung City 2020 except for PM_{2.5}, however, Taichung City has been classified as a Class 3 control region of O₃(8-HR) in 2021. Thus, this project assisted the Environmental Protection Bureau (EPB) in analyzing according to the Taiwan Emission Data System 10.1 (TEDS 10.1) and discovered those sources contributing more to the emissions by PM_{2.5} and the precursor of O₃, based on which to formulate measures for improving the air quality. Assistance was also given to the EPB in inter-agency and inter-city implementation through inter-agency air quality improvement panel, the Central Region of Air Pollution Control District Office, among other organizations. This project also assisted the EPB in performing the follow-ups on the performance of local authorities regarding air quality maintenance and improvement. In addition, our project has assisted in compiling the air pollution control plan in Taichung City based on the air pollution control program promulgated by the Environmental Protection Agency (EPA) on June 1, 2020. Regarding the air quality in 2021, the average concentration of PM_{2.5} was 16.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, which was an increase of 1.5 μg in the same period of 2020. At the same time, the days of poor air quality were 31 days in 2021, which was an increase of 5 days in 2020.

To reduce the air pollution problem caused by the electric power industry and coal-fired industrial boilers, Taichung city has initiated the tightening of electric power facilities emission standard and boilers emission standard. The draft revision of the tightening for Electric Facilities Emission Standard had been sent to the EPA of the Executive Yuan for review. After proceeding a public hearing and being reviewed and

commented by the Legal Affairs Bureau, the draft revision of the tightening for Boilers Emission Standard had been revised and requested for approval on February 9, 2021 and April 13, 2021. Also, during the project term, 468 applications were filed and reviewed, of which 3 firms involved repeated complaints. A plan is being made to take more strict control of the highly complained processes and the strong odor producing ones by working with permit review. Among them, 3 firms have completed the improvement and its processes will remain under follow-up checks. There are 257 additional firms under air pollution fee control and 58 firms lifted from control as they were suspended, resulting in a total of 2,821 firms under control. During the project term, the review of air pollution fees for 2020 Q1 to 2021 Q1 was completed, with reminded payment at NT\$269,933,375 determined.

期末報告 目錄

頁次

計畫期末報告基本資料表(附件 9)

計畫成果中英文摘要(附件 10)

章節目錄

圖目錄

表目錄

報告大綱

計畫期末成果報告摘要(附件 11)

成果摘要表

期末報告第二次修正稿審查意見回覆表/期末報告修正稿審查意見回覆表/期末報告審查意見回覆表/期中報告審查意見回覆表/服務建議書評選意見回覆表

第一章、前言	1-1
1.1、計畫緣起	1-1
1.2、計畫目標	1-1
1.3、工作項目與內容	1-2
1.4、工作進度與經費	1-31
第二章、背景說明	2.1-1
2.1、臺中市環境現況	2.1-2
2.1.1、地理環境	2.1-3
2.1.2、環境負荷	2.1-4
2.2、臺中市空氣污染防制基金收支運用概況	2.2-1
2.3、臺中市固定污染源列管現況	2.3-1
2.3.1、固定污染源及許可列管狀況	2.3-1
2.3.2、空污費及行業別法規列管現況	2.3-8
2.3.3、連續自動監測設施管制現況	2.3-10
2.4、章節總結	2.4-1
第三章、空氣品質維護綜合管理	3.1-1
3.1、空氣品質分析	3.1-5

3.1.1、臺中市及全國空氣品質分析.....	3.1-5
3.1.2、全國及臺中市 AQI 值比較	3.1-11
3.1.3、氣象資料趨勢分析及預估空品不良發生期	3.1-15
3.1.4、排放量與空品比較.....	3.1-18
3.1.5、110 年 PM 惡化原因分析	3.1-22
3.2、臺中市不同行業別排放管道及周界污染減量分析	3.2-1
3.2.1、周界及排放管道 PM _{2.5} 檢測結果分析	3.2-1
3.2.2、各行業別空污費申報排放量分析	3.2-29
3.3、國內外空污成因、環保法令及政策動態.....	3.3-1
3.3.1、國外空污環保動態.....	3.3-1
3.3.2、國內空污環保動態.....	3.3-12
3.3.3、VOCs 管制策略.....	3.3-14
3.4、研擬臺中市空氣污染排放清冊	3.4-1
3.4.1、點源排放量推估	3.4-1
3.4.2、線源排放量推估	3.4-5
3.4.3、面源排放量推估	3.4-14
3.4.4、臺中市 108 年及 109 年排放量推估綜整比較.....	3.4-24
3.5、臺中市空氣污染防制計畫書	3.5-1
3.5.1、空氣污染防制方案(109 年至 112 年版)解析.....	3.5-2
3.5.2、空氣污染防制計畫書(109 年至 112 年版)草案編撰審核情形說明	3.5-11
3.5.3、空氣污染防制計畫書(109 年至 112 年版)草案執行情形	3.5-14
3.6、計畫管理及文件編訂	3.6-1
3.6.1、空氣污染防制業務白皮書	3.6-1
3.6.2、空氣污染防制環保大事紀及施政績效.....	3.6-23
3.6.3、臺中市各工業區、科學工業園區、加工出口區、精密園區及臺中港區空氣污染排放量及背景資料	3.6-28
3.6.4、媒體輿情新聞收集及回應	3.6-59
3.7、協助辦理環保署年度考評之整合性工作.....	3.7-1
3.7.1、環保署空氣品質管制目標與策略	3.7-1
3.7.2、環保署 109 年空氣品質管制相關專案執行成果	3.7-13

3.7.3、環保署 110 年度空氣品質相關專案公告資料.....	3.7-61
3.7.4、109 年考核成績與評定結果追蹤改善	3.7-83
3.7.5、110 年環保署績效追蹤展現作業暨自評結果.....	3.7-86
3.7.6、協助審核提交環保署之排放量管理計畫.....	3.7-103
3.8、空氣品質不良應變及陳情回應作業	3.8-1
3.8.1、空氣品質惡化應變作業暨空氣品質惡化防制措施辦理情形.....	3.8-1
3.8.2、空氣品質應變情形研析統計.....	3.8-15
3.8.3、空氣品質不良事件日解析.....	3.8-17
3.8.4、空氣品質惡化應變演練	3.8-26
3.8.5、空氣品質惡化防制措施檢討修正建議.....	3.8-29
3.8.6、空氣品質不良民眾陳情回覆作業	3.8-32
3.9、臺中市空氣品質管制策略規劃建議	3.9-1
3.9.1、環保署一般測站及忠明光化測站 VOCs 解析.....	3.9-1
3.9.2、臺中市各測站 PM _{2.5} 解析	3.9-19
3.9.3、TEDS 11.0 臺中市排放量解析.....	3.9-34
3.9.4、臺中市現行 PM _{2.5} 管制策略研析	3.9-43
3.9.5、臺中市空氣品質管制策略綜合規劃建議.....	3.9-49
3.10、章節總結.....	3.10-1
第四章、固定污染源許可、空污費管制	4.1-1
4.1、許可審查管理作業	4.1-1
4.1.1、許可證發證流程	4.1-2
4.1.2、許可證審查要點.....	4.1-14
4.1.3、許可審查執行成果說明	4.1-24
4.1.4、屢陳對象許可申請審查因應說明	4.1-27
4.1.5、專責人員設置審查管理	4.1-33
4.1.6、委託機關發證會審.....	4.1-37
4.1.7、燃料或易致空氣污染物質使用比對作業.....	4.1-37
4.1.8、會同執行生煤含硫份、灰份及熱值稽查抽測作業.....	4.1-40
4.2、空污費與申報排放量審查	4.2-1
4.2.1、空污費徵收對象掌握.....	4.2-1
4.2.2、空污費建檔及審查作業	4.2-7

4.2.3、空污費徵收金額與排放量	4.2-9
4.2.4、原物料揮發性有機物含量抽測.....	4.2-29
4.2.5、空污費追催補繳作業.....	4.2-34
4.2.6、空污費核收、結算作業	4.2-41
4.2.7、空污費減免審查作業.....	4.2-49
4.2.8、空污費自廠係數審查作業	4.2-61
4.2.9、排放量申報審查	4.2-71
4.2.10、勾稽異常名單作業.....	4.2-78
4.2.11、減量輔導作業	4.2-101
4.2.11.1、固定污染源改善減量作業	4.2-101
4.2.11.2、燃煤工業鍋爐減量作業.....	4.2-105
4.3、法規定期申報審查作業.....	4.3-1
4.3.1、行業別列管對象掌握.....	4.3-1
4.3.2、行業別法規申報及審查作業流程說明.....	4.3-3
4.3.3、行業別法規申報資料審查結果.....	4.3-7
4.3.4、定期檢測報告申報審查作業.....	4.3-12
4.4、連續自動監測設施查核管理及系統更新維護	4.4-1
4.4.1、公私場所提報資料審查作業.....	4.4-1
4.4.2、局端主機維護與備份暨固定污染源連線監測管理系統維護.....	4.4-10
4.4.3、公私場所上傳資料檢核	4.4-18
4.4.4、監測數據分析統計作業	4.4-64
4.4.5、相對準確度測試查核及功能查核作業.....	4.4-71
4.4.6、監測設施訊號比對與電位查核.....	4.4-84
4.5、自治法規檢討與修訂.....	4.5-1
4.5.1、自治法規管制沿革	4.5-1
4.5.1.1、加嚴標準修訂歷程與成果	4.5-1
4.5.1.2、管制生煤自治條例	4.5-7
4.5.1.3、訂定鍋爐加嚴標準	4.5-10
4.5.2、自治法規修訂作業.....	4.5-14
4.5.2.1、第三次電力設施修正作業	4.5-14
4.5.2.2、修定鍋爐加嚴標準作業.....	4.5-18

4.6、章節總結	4.6-1
第五章、其他相關作業	5.1-1
5.1、空氣污染防制相關組織暨會議辦理	5.1-3
5.1.1、臺中市空氣品質改善委員會	5.1-3
5.1.2、臺中市空氣污染防制基金管理會	5.1-41
5.1.2.1、臺中市空氣污染防制基金管理會議	5.1-42
5.1.2.2、臺中市空氣污染防制基金管理會技術諮詢小組會議	5.1-43
5.1.3、中部空污治理專案辦公室	5.1-43
5.2、其他相關會議	5.2-1
5.2.1、法規宣導說明會	5.2-1
5.2.2、公聽會、專家學者諮詢/審查會議或小型說明會	5.2-3
5.2.3、教育訓練	5.2-5
5.2.4、「110 年台灣健康城市暨高齡友善城市獎」競獎活動	5.2-9
5.3、空污費申報整合模組系統維護校對 AI 勾稽模組	5.3-1
5.4、臺中市補助學校辦理空氣品質改善推廣計畫	5.4-1
5.4.1、收集彙整各縣市推廣補助活動成功案例分析報告	5.4-1
5.4.2、訂定補助推廣計畫	5.4-23
5.4.3、宣導說明會	5.4-26
5.4.4、申請稿件審查會議審查結果	5.4-29
5.5、網路平台廣告刊登及行銷宣導	5.5-1
5.5.1、廣告貼文及行銷宣導規劃	5.5-1
5.5.2、互動式貼文內容	5.5-2
5.6、章節總結	5.6-1
第六章、結論與建議	6-1
6.1、結論	6-1
6.2、建議	6-6
6.3、章節總結	6-9
第七章、參考文獻	7-1
光碟內容	
附錄一、報告本文(word 檔及 PDF 檔)	

附錄二、服務建議書、期中及期末報告審查意見回覆對照表

附錄三、臺中市補助學校辦理空氣品質改善推廣計畫

附錄四、空氣品質相關媒體或輿情收集及新聞回應成果

附錄五、空品應變成果

附錄六、空氣品質惡化應變演練腳本

附錄七、臺中市空氣品質惡化防制措施修正草案

附錄八、歷次會議辦理情形/每月工作會議/教育訓練

附錄九、歷年本市執行 CMES 督檢測現況與建議方案

附錄十、CEMS 手動切換資料辨識碼執行成果

圖 目 錄

	頁 次
圖 2.1.1-1、臺中市行政區域配置圖.....	2.1-4
圖 2.1.2-1、臺中市各污染物主要污染來源排放占比.....	2.1-7
圖 2.1.2-2、臺中市環境負荷長期變化趨勢.....	2.1-13
圖 2.2-1、100 年至 110 年臺中市空氣污染防制基金收入情形.....	2.2-5
圖 2.2-2、100 年至 110 年累計支出項目及經費比例.....	2.2-7
圖 2.2-3、100 年至 110 年臺中市空氣污染防制基金支出情形.....	2.2-7
圖 2.2-4、100 年至 110 年臺中市空氣污染防制基金使用情形.....	2.2-10
圖 3.1.1-1、臺中市 89 至 110 年各污染物濃度變化趨勢.....	3.1-7
圖 3.1.1-2、110 年污染物與標準值比較.....	3.1-7
圖 3.1.1-3、臺中市污染物超過標準值比例.....	3.1-8
圖 3.1.1-4、全國細懸浮微粒(PM _{2.5})年平均值比較.....	3.1-8
圖 3.1.2-1、臺中市 101~110 年 AQI 等級分布變化.....	3.1-12
圖 3.1.2-2、臺中市 AQI 值月變化(110 年各月).....	3.1-12
圖 3.1.2-3、全國 AQI 值年變化.....	3.1-13
圖 3.1.2-4、全國 AQI 等級分布.....	3.1-13
圖 3.1.3-1、不良日數統計(臺中市署任一測站 AQI>100).....	3.1-16
圖 3.1.3-2、106~110 年臺中氣象站降雨統計.....	3.1-17
圖 3.1.4-1、相對於 91 年排放量與污染物濃度趨勢.....	3.1-19
圖 3.1.5-1、110 年及 109 年(第一季同期)風速、降雨差值分布圖.....	3.1-23
圖 3.1.5-2、台灣上市加權股價指數月線趨勢.....	3.1-24
圖 3.2.1-1、109 年臺中市 PM _{2.5} 手動測值結果.....	3.2-4
圖 3.2.1-2、109 年臺中市 PM _{2.5} 手動測值相關係數分析.....	3.2-5

圖 3.2.1-3、西屯站及梧棲站 PM _{2.5} 手動測值主要化學組成統計	3.2-6
圖 3.2.1-4、后里站 PM _{2.5} 手動測值主要化學組成統計	3.2-6
圖 3.2.1-5、大里站 PM _{2.5} 手動測值主要化學組成統計	3.2-6
圖 3.2.1-6、東大站 PM _{2.5} 手動測值主要化學組成統計	3.2-7
圖 3.2.1-7、臺中市排放管道 PM _{2.5} 檢測行業別及數量統計	3.2-12
圖 3.2.1-8、109 年檢測之電弧爐排放管道 FPM 主要化學成分占比	3.2-16
圖 3.2.1-9、109 年檢測之電弧爐排放管道 FPM 之金屬元素成分占比	3.2-16
圖 3.3.2-1、104 年至 109 年各國 PM _{2.5} 年平均濃度	3.3-12
圖 3.3.2-2、「空氣污染防治方案」架構圖	3.3-13
圖 3.3.3-1、中部空品區自身及跨區傳輸之 NO _x 及 VOCs 控制比例	3.3-14
圖 3.3.3-2、2018 年美國境內各地臭氧濃度分級	3.3-15
圖 3.3.3-3、日本 VOCs 排放標準管制對象納管原則	3.3-19
圖 3.4.4-1、PM ₁₀ 108 年及 109 年臺中市排放量差異	3.4-26
圖 3.4.4-2、PM _{2.5} 108 年及 109 年臺中市排放量差異	3.4-26
圖 3.4.4-3、SO _x 108 年及 109 年臺中市排放量差異	3.4-27
圖 3.4.4-4、NO _x 108 年及 109 年臺中市排放量差異	3.4-27
圖 3.4.4-5、NMHC 108 年及 109 年臺中市排放量差異	3.4-28
圖 3.4.4-6、CO 108 年及 109 年臺中市排放量差異	3.4-28
圖 3.5.1-1、環保署空氣污染控制策略執行架構	3.5-6
圖 3.6.3-1、臺中市工業區分布示意圖	3.6-29
圖 3.6.3-2、臺中港科技產業園區地圖	3.6-31
圖 3.6.3-3、台中工業區地圖	3.6-33
圖 3.6.3-4、關連工業區園區地圖	3.6-35
圖 3.6.3-5、大甲幼獅工業區園區地圖	3.6-37

圖 3.6.3-6、中科台中園區地圖	3.6-39
圖 3.6.3-7、中科后里園區(后里基地)園區地圖	3.6-40
圖 3.6.3-8、中科后里園區(七星基地)園區地圖	3.6-40
圖 3.6.3-9、臺中潭子科技產業園區地圖	3.6-43
圖 3.6.3-10、大里工業區園區地圖	3.6-45
圖 3.6.3-11、霧峰工業區園區地圖	3.6-47
圖 3.6.3-12、精密機械科技創新園區園區地圖	3.6-50
圖 3.6.3-13、仁化工業區園區地圖	3.6-52
圖 3.6.3-14、神岡豐洲科技工業園區計畫一、二期園區地圖	3.6-54
圖 3.6.3-15、太平工業區園區地圖	3.6-56
圖 3.6.3-16、外埔（內水尾）工業用地範圍圖	3.6-58
圖 3.6.4-1、110 年 1 月至 12 月空污季與非空污季之搜尋熱度趨勢	3.6-63
圖 3.7.2-1、環保專案成果報告資訊系統示意圖	3.7-13
圖 3.7.3-1、環保署 110 年度空氣品質相關專案公告資料蒐集示意圖	3.7-61
圖 3.7.6-1、110 年排放量管理計畫提交資料上傳佐證畫面	3.7-118
圖 3.7.6-2、110 年排放量管理計畫提交資料審查通過佐證畫面	3.7-119
圖 3.8.3-1、1100205－1100208 天氣圖時間變化	3.8-18
圖 3.8.3-2、1100205－1100208 PM _{2.5} 濃度時間變化	3.8-19
圖 3.8.3-3、1101007－1101011 天氣圖時間變化	3.8-20
圖 3.8.3-4、1101007 O ₃ 濃度及溫度時間變化	3.8-21
圖 3.8.3-5、1101008 O ₃ 濃度及溫度時間變化	3.8-22
圖 3.8.3-6、1101009 O ₃ 濃度及溫度時間變化	3.8-23
圖 3.8.3-7、1101010 O ₃ 濃度及溫度時間變化	3.8-24
圖 3.8.3-8、1101011 O ₃ 濃度及溫度時間變化	3.8-25

圖 3.8.6-1、空氣品質不良民眾陳情案件來源占比分佈.....	3.8-32
圖 3.8.6-2、空氣品質不良民眾陳情案件時間分佈	3.8-33
圖 3.9.1-1、臺中地區測站及污染源分佈	3.9-1
圖 3.9.1-2、104－109 年一般測站 NO _x 、NMHC 及 O ₃ 分析	3.9-3
圖 3.9.1-3、104－109 年忠明光化測站 VOCs 分析.....	3.9-4
圖 3.9.1-4、104－109 年忠明光化測站 VOCs 季節性趨勢分析	3.9-5
圖 3.9.1-5、104－109 年忠明光化測站 VOCs 小時趨勢	3.9-6
圖 3.9.1-6、104－109 年忠明光化測站 VOCs 週間週末趨勢.....	3.9-7
圖 3.9.1-7、104－109 年忠明光化測站 54 種 VOCs 濃度	3.9-8
圖 3.9.1-8、104－109 年忠明光化測站 VOCs 之 OFP 分析	3.9-9
圖 3.9.1-9、104－109 年忠明光化測站芳香烴類及烯類 OFP 分析.....	3.9-9
圖 3.9.1-10、臺中忠明光化測站周邊環境背景.....	3.9-10
圖 3.9.1-11、104－109 年臺中忠明光化測站 VOCs 來源因子指紋	3.9-11
圖 3.9.1-12、104－109 年臺中忠明光化測站 VOCs 來源因子時間序列.....	3.9-13
圖 3.9.1-13、104－109 年忠明光化測站來源因子 CPF 分析.....	3.9-14
圖 3.9.1-14、104－109 年忠明光化測站 VOCs 貢獻占比及其濃度趨勢.....	3.9-15
圖 3.9.1-15、O ₃ 八小時平均值減量策略可能性評估	3.9-16
圖 3.9.2-1、大甲測站 PM _{2.5} 與其他主要空氣污染物迴歸分析	3.9-21
圖 3.9.2-2、大里測站 PM _{2.5} 與其他主要空氣污染物迴歸分析	3.9-22
圖 3.9.2-3、太平測站 PM _{2.5} 與其他主要空氣污染物迴歸分析	3.9-23
圖 3.9.2-4、文山測站 PM _{2.5} 與其他主要空氣污染物迴歸分析	3.9-24
圖 3.9.2-5、后里測站 PM _{2.5} 與其他主要空氣污染物迴歸分析	3.9-25
圖 3.9.2-6、西屯測站 PM _{2.5} 與其他主要空氣污染物迴歸分析	3.9-26
圖 3.9.2-7、沙鹿測站 PM _{2.5} 與其他主要空氣污染物迴歸分析	3.9-27

圖 3.9.2-8、忠明測站 PM _{2.5} 與其他主要空氣污染物迴歸分析	3.9-28
圖 3.9.2-9、烏日測站 PM _{2.5} 與其他主要空氣污染物迴歸分析	3.9-29
圖 3.9.2-10、豐原測站 PM _{2.5} 與其他主要空氣污染物迴歸分析	3.9-30
圖 3.9.2-11、霧峰測站 PM _{2.5} 與其他主要空氣污染物迴歸分析	3.9-31
圖 3.9.3-1、TEDS 11.0 臺中市排放量來源比較.....	3.9-35
圖 3.9.3-2、TEDS 11.0 及 TEDS 10.0 臺中市排放量差異比較	3.9-40
圖 4.1.1-1、許可管理辦法固定污染源許可申請流程	4.1-8
圖 4.1.1-2、設置(變更)許可證申請應檢附文件	4.1-9
圖 4.1.1-3、操作許可證申請應檢附文件	4.1-10
圖 4.1.1-4、操作(異動)許可證申請應檢附文件	4.1-11
圖 4.1.1-5、許可證展延申請應檢附文件	4.1-12
圖 4.1.1-6、燃料使用許可證申請應檢附文件.....	4.1-13
圖 4.1.2-1、加速審查之簡略說明圖.....	4.1-24
圖 4.1.5-1、專責人員設置申請流程圖.....	4.1-35
圖 4.1.7-1、臺中市歷年生煤使用量彙整圖	4.1-39
圖 4.2.5-1、空污費催繳作業流程	4.2-37
圖 4.2.7-1、空污費減免審核作業流程圖	4.2-54
圖 4.2.8-1、公私場所申請自廠係數建置作業審查流程.....	4.2-64
圖 4.2.10-1、勾稽異常名單作業流程.....	4.2-80
圖 4.2.11.1-1、固定污染源輔導減量作業流程	4.2-103
圖 4.3.2-1、特定行業別法規申報審查流程	4.3-6
圖 4.3.4-1、定期檢測網路申報審查結果分佈圖.....	4.3-12
圖 4.4.1-1、月報檢核系統運作架構圖.....	4.4-7
圖 4.4.2-1、環保局現行 CEMS 系統架構圖.....	4.4-10

圖 4.4.2-2、監測數據處理流程圖	4.4-11
圖 4.4.2-3、SQL 資料庫界面圖示	4.4-12
圖 4.4.2-4、上傳數據異常處理標準流程	4.4-14
圖 4.4.2-5、固定污染源監測設施管理系統架構圖	4.4-15
圖 4.4.2-6、管理系統功能組織架構圖	4.4-16
圖 4.4.3-1、即時超限檢核及處置程序	4.4-20
圖 4.4.3-2、后里資源回收廠_P001_二氧化硫(盒鬚圖)	4.4-59
圖 4.4.3-3、后里資源回收廠_P001_氮氧化物(盒鬚圖)	4.4-59
圖 4.4.3-4、后里資源回收廠_P001_一氧化碳(盒鬚圖)	4.4-60
圖 4.4.3-5、后里資源回收廠_P001_氯化氫 (盒鬚圖)	4.4-60
圖 4.4.3-6、后里資源回收廠_P002_二氧化硫(盒鬚圖)	4.4-60
圖 4.4.3-7、后里資源回收廠_P002_氮氧化物(盒鬚圖)	4.4-61
圖 4.4.3-8、后里資源回收廠_P002_一氧化碳(盒鬚圖)	4.4-61
圖 4.4.3-9、后里資源回收廠_P002_氯化氫 (盒鬚圖)	4.4-61
圖 4.4.4-1、臺中市連續自動監測設施污染排放趨勢圖(範例)	4.4-65
圖 4.4.4-2、90~110 年連線公私場所整廠二氧化硫排放量統計圖	4.4-70
圖 4.4.4-3、90~110 年連線公私場所整廠氮氧化物排放量統計圖	4.4-70
圖 4.4.5-1、環保署 CEMS 系統與功能查核管理作業流程圖	4.4-72
圖 4.4.5-2、環保署 CEMS 功能查核管理作業流程圖	4.4-73
圖 4.4.5-3、相對準確度測試示意圖	4.4-81
圖 4.4.5-4、RATA 檢測流程圖	4.4-82
圖 4.4.5-5、自動分析儀檢測流程圖	4.4-82
圖 4.4.6-1、平行比對系統架構圖	4.4-84
圖 4.4.6-2、平行比對系統設置狀況	4.4-84

圖 4.4.6-3、平行比對系統軟體畫面	4.4-85
圖 4.4.6-4、平行比對軟體擷取數據記錄方式	4.4-86
圖 4.4.6-5、訊號採集誤差計算公式 1	4.4-87
圖 4.4.6-6、訊號採集誤差計算公式 2	4.4-87
圖 4.4.6-7、訊號平行比對誤差百分比計算公式	4.4-87
圖 4.5.1.1-1、台中電廠硫氧化物排放量趨勢圖	4.5-3
圖 4.5.1.1-2、台中電廠氮氧化物排放量趨勢圖	4.5-4
圖 5.1.1-1、臺中市空氣品質改善委員會組織架構圖	5.1-3
圖 5.1.1-2、臺中市空氣品質改善委員會議辦理情形	5.1-4
圖 5.1.3-1、中部空污治理專案辦公室活動情形	5.1-46
圖 5.2.4-1、110 年台灣健康城市暨高齡友善城市獎競獎實地訪查前置作業-1	5.2-19
圖 5.2.4-2、110 年台灣健康城市暨高齡友善城市獎競獎實地訪查前置作業-2	5.2-19
圖 5.2.4-3、110 年台灣健康城市暨高齡友善城市獎競獎實地訪查前置作業-3	5.2-20
圖 5.2.4-4、110 年台灣健康城市暨高齡友善城市獎競獎實地訪查前置作業-4	5.2-21
圖 5.2.4-5、110 年台灣健康城市暨高齡友善城市獎競獎實地訪查前置作業-5	5.2-22
圖 5.2.4-6、110 年台灣健康城市暨高齡友善城市獎競獎實地訪查-1	5.2-23
圖 5.2.4-7、110 年台灣健康城市暨高齡友善城市獎競獎實地訪查-2	5.2-24
圖 5.2.4-8、110 年台灣健康城市暨高齡友善城市獎競獎實地訪查-3	5.2-25
圖 5.2.4-9、110 年台灣健康城市暨高齡友善城市獎競獎實地訪查-4	5.2-26
圖 5.3-1、同物料純量法勾稽原則	5.3-2

圖 5.3-2、資料勾稽流程圖.....	5.3-4
圖 5.3-3、Tableau 儀表板-空污費比對情形排行	5.3-5
圖 5.3-4、Tableau 儀表板-空污費勾稽結果.....	5.3-5
圖 5.3-5、Tableau 儀表板-空污費原始申報資料	5.3-6
圖 5.3-6、溶劑%標準差儀表板	5.3-6
圖 5.3-7、溶劑%標準差儀表板-原始申報資料	5.3-6
圖 5.4.3-1、「臺中市補助學校辦理空氣品質改善推廣計畫」補助宣導說明 會辦理情形-第 1 場	5.4-27
圖 5.4.3-2、「臺中市補助學校辦理空氣品質改善推廣計畫」補助宣導說明 會辦理情形-第 2 場	5.4-28
圖 5.5.1-1、互動式廣告貼文主視覺示意圖	5.5-1
圖 5.5.1-2、互動式廣告貼文流程示意圖	5.5-2

表 目 錄

	頁 次
表 1.4-1、計畫預定進度及查核點.....	1-32
表 1.4-2、實際進度及查核點說明.....	1-39
表 2.1-1、臺中市空氣品質防制區劃分結果.....	2.1-3
表 2.1.2-1、臺中市空氣污染物排放量來源摘要統計.....	2.1-6
表 2.1.2-2、臺中市人口摘要統計.....	2.1-8
表 2.1.2-3、臺中市工廠家數及密度摘要統計.....	2.1-9
表 2.1.2-4、臺中市營建工地管制摘要統計.....	2.1-10
表 2.1.2-5、臺中市餐飲業登記家數摘要統計.....	2.1-10
表 2.1.2-6、臺中市機動車輛摘要統計.....	2.1-11
表 2.1.2-7、臺中市汽、柴油發油量摘要統計.....	2.1-12
表 2.1.2-8、臺中市環境負荷彙整統計.....	2.1-12
表 2.1.2-9、全國污染排放比較.....	2.1-14
表 2.1.2-10、全國環境負荷比較.....	2.1-15
表 2.2-1、100 年至 110 年臺中市空氣污染防制基金收入情形.....	2.2-5
表 2.2-2、100 年至 110 年臺中市空氣污染防制基金支出情形.....	2.2-8
表 2.2-3、100 年至 110 年臺中市空氣污染防制基金使用情形.....	2.2-9
表 2.2-4、110 年臺中市空氣污染防制基金收支執行情形.....	2.2-11
表 2.3.1-1、臺中市各行政區固定污染源列管資料統計表.....	2.3-3
表 2.3.1-2、臺中市各行業別固定污染源列管資料統計表.....	2.3-4
表 2.3.1-3、臺中市工業區固定污染源列管資料統計表.....	2.3-5
表 2.3.1-4、臺中市行業別排放量及比例表.....	2.3-6
表 2.3.1-5、操作許可管制作業統計.....	2.3-7

表 2.3.2-1、臺中市空污費列管情形.....	2.3-9
表 2.3.2-2、特定行業別列管家數及分布	2.3-10
表 2.3.3-1、臺中市各煙道連線狀況一覽表.....	2.3-11
表 3.1.1-1、臺中市污染物年平均濃度變化.....	3.1-9
表 3.1.1-2、110 年臺中市測站污染物與標準值比較.....	3.1-10
表 3.1.1-3、臺中市污染濃度超過標準值比例.....	3.1-10
表 3.1.2-1、臺中市 AQI 等級分布統計.....	3.1-14
表 3.1.3-1、臺中市署測站任一測站 AQI>100 發生日數	3.1-17
表 3.1.4-1、不同年度區間排放量與臺中市空品相關性.....	3.1-20
表 3.1.4-2、不同年度區間排放量與新北市空品相關性.....	3.1-20
表 3.1.4-3、不同年度區間排放量與臺北市空品相關性.....	3.1-20
表 3.1.4-4、不同年度區間排放量與桃園市空品相關性.....	3.1-21
表 3.1.4-5、不同年度區間排放量與臺南市空品相關性.....	3.1-21
表 3.1.4-6、不同年度區間排放量與高雄市空品相關性.....	3.1-21
表 3.1.5-1、109 年及 110 年(1~9 月同期)電力需求比較	3.1-25
表 3.1.5-2、臺中電廠用煤量、發電量及污染物排放量.....	3.1-25
表 3.1.5-3、臺中市固定源排放量	3.1-26
表 3.1.5-4、臺中市疫情前後平均值變化(107 年~110 年).....	3.1-27
表 3.1.5-5、全國疫情前後平均值變化(107 年~110 年).....	3.1-28
表 3.2.1-1、109 年臺中市歷次 PM _{2.5} 手動採樣之質量濃度一覽表.....	3.2-3
表 3.2.1-2、109 年大里站 PM _{2.5} 碳成分占比一覽表	3.2-8
表 3.2.1-3、105 年~109 年大里站 PM _{2.5} 碳成分占比成分一覽表	3.2-9
表 3.2.1-4、108 年后里、大里及東大站 PM _{2.5} 金屬元素成分濃度一覽表	3.2-10
表 3.2.1-5、歷年臺中市排放管道 PM _{2.5} 採樣對象	3.2-11

表 3.2.1-6、109 年臺中市排放管道 PM _{2.5} 檢測結果	3.2-14
表 3.2.1-7、109 年檢測之電弧爐排放管道 PM _{2.5} 成分檢測結果	3.2-15
表 3.2.1-8、歷年電弧爐排放管道 PM _{2.5} 檢測結果	3.2-17
表 3.2.1-9、歷年電弧爐排放管道 PM _{2.5} 成分檢測結果	3.2-18
表 3.2.1-10、109 年檢測之煉焦爐排放管道 PM _{2.5} 成分檢測結果	3.2-19
表 3.2.1-11、歷年垃圾焚化爐排放管道 PM _{2.5} 檢測結果	3.2-20
表 3.2.1-12、歷年垃圾焚化爐排放管道 PM _{2.5} 成分檢測結果	3.2-21
表 3.2.1-13、109 年檢測之燃煤鍋爐排放管道 PM _{2.5} 成分檢測結果	3.2-22
表 3.2.1-14、102 年至 108 年台中電廠排放管道 PM _{2.5} 檢測結果	3.2-23
表 3.2.1-15、102 年至 109 年臺中市年排放管道 PM _{2.5} 檢測結果	3.2-25
表 3.2.2-16、108 年第 1 季及 109 年第 1 季臺中市各行業別排放量比較	3.2-35
表 3.2.2-17、108 年第 2 季及 109 年第 2 季臺中市各行業別排放量比較	3.2-37
表 3.2.2-18、108 年第 3 季及 109 年第 3 季臺中市各行業別排放量比較	3.2-39
表 3.2.2-19、108 年第 4 季及 109 年第 4 季臺中市各行業別排放量比較	3.2-41
表 3.2.2-20、108 年及 109 年臺中市各行業別排放量比較	3.2-43
表 3.2.2-21、臺中市各行業別排放量差值(109 年第 1 季及 108 年第 1 季、109 年第 2 季及 108 年第 2 季)	3.2-45
表 3.2.2-22、臺中市各行業別排放量差值(109 年第 3 季及 108 年第 3 季、109 年第 4 季及 108 年第 4 季)	3.2-47
表 3.2.2-23、109 年及 108 年臺中市各行業別排放量差值	3.2-49
表 3.2.2-24、108 年至 109 年臺中市各行業別 TSP 各季排放量比較	3.2-50
表 3.2.2-25、108 年至 109 年臺中市各行業別 SO _x 各季排放量比較	3.2-52
表 3.2.2-26、108 年至 109 年臺中市各行業別 NO _x 各季排放量比較	3.2-54
表 3.2.2-27、108 年至 109 年臺中市各行業別 VOCs 各季排放量比較	3.2-56

表 3.2.2-28、109 年第 1 季及 110 年第 1 季臺中市各行業別排放量比較	3.2-62
表 3.2.2-29、109 年第 2 季及 110 年第 2 季臺中市各行業別排放量比較	3.2-64
表 3.2.2-30、109 年第 3 季及 110 年第 3 季臺中市各行業別排放量比較	3.2-66
表 3.2.2-31、109 年第 1 季及 110 年第 1 季臺中市各行業別排放量差值	3.2-68
表 3.2.2-32、109 年第 2 季及 110 年第 2 季臺中市各行業別排放量差值	3.2-69
表 3.2.2-33、109 年第 3 季及 110 年第 3 季臺中市各行業別排放量差值	3.2-70
表 3.2.2-34、108 年第 4 季至 109 年第 3 季及 109 年第 4 季至 110 年第 3 季 臺中市各行業別排放量比較	3.2-73
表 3.2.2-35、108 年第 4 季至 109 年第 3 季及 109 年第 4 季至 110 年第 3 季 臺中市各行業別排放量差值	3.2-75
表 3.2.2-36、108 年第 4 季至 110 年第 3 季臺中市各行業別 TSP 排放量比較	3.2-76
表 3.2.2-37、108 年第 4 季至 110 年第 3 季臺中市各行業別 SO _x 排放量比較..	3.2-78
表 3.2.2-38、108 年第 4 季至 110 年第 3 季臺中市各行業別 NO _x 排放量比較	3.2-80
表 3.2.2-39、108 年第 4 季至 110 年第 3 季臺中市各行業別 VOC 排放量比較	3.2-82
表 3.3.1-1、亞洲地區空污環保動態.....	3.3-3
表 3.3.1-2、歐洲地區空污環保動態.....	3.3-6
表 3.3.1-3、美洲地區空污環保動態.....	3.3-9
表 3.3.1-4、大洋洲地區空污環保動態	3.3-11
表 3.3.3-1、美國 VOCs 排放控制要求內容.....	3.3-17
表 3.3.3-2、日本 VOCs 管制方案.....	3.3-18
表 3.3.3-3、歐盟不同毒性 VOCs 物種分類.....	3.3-20
表 3.3.3-4、中國重點行業揮發性有機物綜合治理方案重點	3.3-21

表 3.4.1-1、109 年臺中市固定源提報排放量管理計畫之排放量統計	3.4-2
表 3.4.1-2、行業別 VOCs 排放量推估	3.4-3
表 3.4.2-1、小客車不同期別排放量推估	3.4-6
表 3.4.2-2、小貨車不同期別排放量推估	3.4-7
表 3.4.2-3、大客車及大貨車不同期別排放量推估	3.4-8
表 3.4.2-4、油電小客車及特種車不同期別排放量推估	3.4-9
表 3.4.2-5、液化石油氣車不同期別及機車排放量推估	3.4-10
表 3.4.2-6、公路運輸排放量推估彙整	3.4-11
表 3.4.2-7、非公路運輸排放量推估	3.4-12
表 3.4.3-1、面源排放量推估-商業	3.4-17
表 3.4.3-2、面源排放量推估-營建/建築/道路	3.4-18
表 3.4.3-3、面源排放量推估-農業操作/裸露地表/森林燃燒	3.4-20
表 3.4.3-4、面源排放量推估-住宅/商業油品燃燒排放	3.4-21
表 3.4.3-5、面源排放量推估-露天燃燒	3.4-22
表 3.4.3-6、面源排放量推估-紙錢燃燒及其他	3.4-23
表 3.4.4-1、臺中市 108 年及 109 年排放量推估綜整表	3.4-25
表 3.5.1-1、空氣污染防制法第 7 條修正內容前後差異說明	3.5-3
表 3.5.1-2、全國與中部空品區 PM _{2.5} 年平均濃度現況及目標	3.5-5
表 3.5.1-3、全國與中部空品區各空氣污染物減量目標	3.5-5
表 3.5.1-4、「空氣污染防制計畫撰寫指引」章節撰寫原則說明	3.5-8
表 3.5.1-5、臺中市年度減量目標分配表	3.5-10
表 3.5.2-1、臺中市空氣污染防制計畫發展進程大事紀	3.5-12
表 3.5.3-1、空氣污染防制計畫書(109-112 年)管制策略績效目標	3.5-14
表 3.5.3-2、空氣污染防制計畫書(109-112 年)管制策略減量預估表	3.5-19

表 3.5.3-3、109 年空氣污染防制計畫書-減量成果與減量達成率.....	3.5-23
表 3.5.3-4、109 年空氣污染防制計畫書-永久性減量	3.5-25
表 3.5.3-5、109 年空氣污染防制計畫書-暫時性減量	3.5-26
表 3.5.3-6、109 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-綜合性.....	3.5-28
表 3.5.3-7、109 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-固定源.....	3.5-28
表 3.5.3-8、109 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-移動源.....	3.5-30
表 3.5.3-9、109 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-逸散源.....	3.5-32
表 3.5.3-10、110 年空氣污染防制計畫書-減量成果與減量達成率.....	3.5-34
表 3.5.3-11、110 年空氣污染防制計畫書-永久性減量	3.5-36
表 3.5.3-12、110 年空氣污染防制計畫書-暫時性減量	3.5-38
表 3.5.3-13、110 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-綜合性.....	3.5-40
表 3.5.3-14、110 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-固定源.....	3.5-40
表 3.5.3-15、110 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-移動源.....	3.5-42
表 3.5.3-16、110 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-逸散源.....	3.5-44
表 3.6.1-1、110 年臺中市環保局空污委辦計畫及白皮書列管計畫	3.6-2
表 3.6.1-2、110 年臺中市空氣污染防制業務白皮書章節內容架構.....	3.6-3
表 3.6.1-3、臺中市 110 年空氣污染管制基本資料統計摘要表	3.6-7
表 3.6.2-1、110 年度各計畫環保大事紀統計表	3.6-24
表 3.6.2-2、110 年度各計畫環保大事紀紀錄表	3.6-25
表 3.6.2-3、空氣污染防制施政績效架構	3.6-27
表 3.6.3-1、臺中港科技產業園區基本資料表.....	3.6-31
表 3.6.3-2、台中工業區基本資料表.....	3.6-33
表 3.6.3-3、關連工業區基本資料表.....	3.6-36
表 3.6.3-4、大甲幼獅工業區基本資料表	3.6-38

表 3.6.3-5、中科園區基本資料表	3.6-41
表 3.6.3-6、臺中潭子科技產業園區基本資料表.....	3.6-43
表 3.6.3-7、大里工業區基本資料表.....	3.6-46
表 3.6.3-8、霧峰工業區基本資料表.....	3.6-48
表 3.6.3-9、精密機械科技創新園區（計畫一、二期）基本資料表.....	3.6-50
表 3.6.3-10、仁化工業區基本資料表.....	3.6-52
表 3.6.3-11、神岡豐洲科技工業園區基本資料表.....	3.6-55
表 3.6.3-12、太平工業區基本資料表.....	3.6-57
表 3.6.3-13、外埔工業用地基本資料表.....	3.6-59
表 3.6.4-1、蒐集空氣品質訊息之資料來源	3.6-59
表 3.6.4-2、空氣品質相關輿情新聞類型統計(篇數).....	3.6-62
表 3.6.4-3、110 年 1 月至 12 月空污季與非空污季之字詞總搜索天數	3.6-63
表 3.6.4-4、110 年 1 月至 12 月負面輿情新聞則數統計.....	3.6-65
表 3.6.4-5、110 年 1 月負面輿情新聞及回應情形摘要	3.6-66
表 3.6.4-6、110 年 2 月負面輿情新聞及回應情形摘要	3.6-68
表 3.6.4-7、110 年 3 月負面輿情新聞及回應情形摘要	3.6-72
表 3.6.4-8、110 年 4 月負面輿情新聞及回應情形摘要	3.6-74
表 3.6.4-9、110 年 5 月負面輿情新聞及回應情形摘要	3.6-78
表 3.6.4-10、110 年 6 月負面輿情新聞及回應情形摘要	3.6-80
表 3.6.4-11、110 年 7 月負面輿情新聞及回應情形摘要	3.6-83
表 3.6.4-12、110 年 8 月負面輿情新聞及回應情形摘要	3.6-84
表 3.6.4-13、110 年 9 月負面輿情新聞及回應情形摘要	3.6-85
表 3.6.4-14、110 年 10 月負面輿情新聞及回應情形摘要	3.6-86
表 3.6.4-15、110 年 11 月負面輿情新聞及回應情形摘要	3.6-87

表 3.6.4-16、110 年 12 月負面輿情新聞及回應情形摘要	3.6-88
表 3.7.1-1、109-112 年全國及各空品區濃度目標及污染減量目標	3.7-3
表 3.7.2-1、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣品質規劃.....	3.7-17
表 3.7.2-2、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_固定污染源管制	3.7-22
表 3.7.2-3、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_移動污染源管制	3.7-30
表 3.7.2-4、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_逸散污染源管制	3.7-32
表 3.7.2-5、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_細懸浮微粒管制	3.7-37
表 3.7.2-6、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣污染物檢測	3.7-39
表 3.7.2-7、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣品質監測.....	3.7-45
表 3.7.2-8、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_溫室氣體管制.....	3.7-59
表 3.7.3-1、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_空氣品質規劃	3.7-63
表 3.7.3-2、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_固定污染源管制.....	3.7-66
表 3.7.3-3、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_移動污染源管制.....	3.7-68
表 3.7.3-4、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_逸散污染源管制.....	3.7-71
表 3.7.3-5、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_細懸浮微粒管制.....	3.7-72
表 3.7.3-6、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_臭氧前驅物管制.....	3.7-73
表 3.7.3-7、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_溫室氣體管理	3.7-74
表 3.7.3-8、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_空氣品質監測	3.7-78
表 3.7.3-9、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_室內空氣品質管制.....	3.7-81
表 3.7.3-10、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_噪音	3.7-82
表 3.7.4-1、109 年環保署績效展現追蹤建議事項檢討及精進作為	3.7-85
表 3.7.5-1、110 年度環保署績效展現追蹤自評結果.....	3.7-87
表 3.7.5-2、110 年度環保署績效展現追蹤自評落後原因分析.....	3.7-102
表 3.7.6-1、排放量管理計畫 110 年至 112 年臺中市需提報項目	3.7-104

表 3.7.6-2、排放量管理計畫 110 年工作項目資料提報限制及注意事項	3.7-105
表 3.7.6-3、109 年度排放量管理計畫工作項目資料提報分工表	3.7-108
表 3.7.6-4、110 年排放量管理計畫提報資料審查意見彙整表.....	3.7-113
表 3.8.1-1、空氣品質各級預警與嚴重惡化之空氣污染物濃度條件.....	3.8-1
表 3.8.1-2、臺中市空氣品質不良應變查處對象及應變作為	3.8-2
表 3.8.1-3、臺中市空氣品質不良應變作業發布日數統計表	3.8-5
表 3.8.1-4、臺中市空氣品質不良應變作業現場巡查及洗掃街成果彙整	3.8-12
表 3.8.1-5、臺中市空氣品質不良應變作業通報配合單位減量結果.....	3.8-13
表 3.8.1-6、臺中市空氣品質不良應變作業查處違規情事摘要	3.8-14
表 3.8.2-1、107 年至 110 年臺中市各級空氣品質不良啟動防制措施日數.....	3.8-16
表 3.8.2-2、109 年與 110 年同期臺中市空氣品質不良指標污染物分析	3.8-16
表 3.8.4-1、空氣品質惡化演練作業情境設定.....	3.8-27
表 3.8.5-1、強制降載減排幅度	3.8-30
表 3.8.6-1、空氣品質不良民眾陳情案件來源統計	3.8-32
表 3.9.1-1、臭氧管制策略建議	3.9-18
表 3.9.2-1、臺中市空氣品質監測站間之 PM _{2.5} 相關性分析	3.9-19
表 3.9.2-2、各測站 PM _{2.5} 與各項空氣污染物之迴歸分析結果	3.9-20
表 3.9.2-3、全區各測站 PM _{2.5} ANOVA 分析.....	3.9-32
表 3.9.2-4、海區測站 PM _{2.5} ANOVA 分析.....	3.9-33
表 3.9.2-5、山區測站 PM _{2.5} ANOVA 分析.....	3.9-33
表 3.9.2-6、市區測站 PM _{2.5} ANOVA 分析.....	3.9-33
表 3.9.2-7、屯區測站 PM _{2.5} ANOVA 分析.....	3.9-33
表 3.9.3-1、TEDS 11.0 臺中市排放量與來源占比	3.9-34
表 3.9.3-2、TEDS 11.0 臺中市 PM ₁₀ 排放貢獻前 10 大行業別.....	3.9-36

表 3.9.3-3、TEDS 11.0 臺中市 PM _{2.5} 排放貢獻前 10 大行業別	3.9-36
表 3.9.3-4、TEDS 11.0 臺中市 SO _x 排放貢獻前 10 大行業別	3.9-37
表 3.9.3-5、TEDS 11.0 臺中市 NO _x 排放貢獻前 10 大行業別	3.9-38
表 3.9.3-6、TEDS 11.0 臺中市 VOCs 排放貢獻前 10 大行業別	3.9-39
表 3.9.3-7、TEDS 11.0 與 TEDS 10.1 臺中市排放量與來源占比	3.9-40
表 3.9.3-8、TEDS 11.0 相較 TEDS 10.1 臺中市減量分析	3.9-41
表 3.9.4-1、臺中市現行空氣污染管制策略彙整比較表	3.9-44
表 4.1.2-1、防制設備操作參數	4.1-17
表 4.1.2-2、操作許可證防制設備核定參數	4.1-20
表 4.1.2-3、燃料成分標準之彙整表	4.1-21
表 4.1.3-1、各月份許可審查申請案件收件數	4.1-24
表 4.1.3-2、收受許可申請案件依申請種類分析表	4.1-25
表 4.1.3-3、許可審查退補件統計分析表	4.1-25
表 4.1.4-1、屢陳案件審查因應說明	4.1-33
表 4.1.5-1、轄區內應設置專責人員等級分區統計表	4.1-36
表 4.1.8-1、110 年生煤品質之稽查抽測結果	4.1-40
表 4.2.1-1、空污費列管對象之新增/刪除彙整表	4.2-2
表 4.2.1-2、臺中市空污費徵收名單分區/行業別分佈一覽表	4.2-3
表 4.2.1-3、臺中市申報空污費重金屬、戴奧辛家次及行業別分佈表	4.2-5
表 4.2.1-4、臺中市申報空污費 13 種個別物種家次及行業別分佈	4.2-6
表 4.2.2-1、108 年第 3 季至 110 年第 3 季之空污費申報狀況統計表	4.2-7
表 4.2.2-2、108 年第 3 季至 110 年第 3 季之粒狀物審查率	4.2-8
表 4.2.2-3、108 年第 3 季至 110 年第 3 季之 SO _x 、NO _x 審查率	4.2-8
表 4.2.2-4、108 年第 3 季至 110 年第 3 季之 VOCs 審查率	4.2-8

表 4.2.3-1、108 年第 1 季至 110 年第 3 季排放量及空污費徵收金額表	4.2-10
表 4.2.3-2、Par 空污費徵收金額前十大名單	4.2-11
表 4.2.3-3、108 年第 1 季至 110 年第 3 季之加徵重金屬排放量及金額一覽 表	4.2-11
表 4.2.3-4、SO _x 、NO _x 空污費徵收金額前十大名單	4.2-13
表 4.2.3-5、VOCs 空污費徵收金額前十大名單	4.2-16
表 4.2.3-6、瑞新查核空污費 VOCS 差異表	4.2-17
表 4.2.3-7、東昕彩藝查核空污費 VOCS 差異表	4.2-17
表 4.2.3-8、長耕台中廠查核空污費 VOCS 差異表	4.2-18
表 4.2.3-9、瑞新揮發性有機物及甲苯排放量統計表	4.2-20
表 4.2.3-10、大華上膠揮發性有機物及甲苯排放量統計表	4.2-21
表 4.2.3-11、長耕台中廠揮發性有機物及甲苯排放量統計表	4.2-21
表 4.2.3-12、108 年第 1 季至 110 年第 3 季之加徵有害物排放量及金額一覽 表	4.2-24
表 4.2.3-13、甲苯之行業別排放情形表	4.2-25
表 4.2.3-14、二甲苯之行業別排放情形表	4.2-27
表 4.2.3-15、苯之行業別排放情形表	4.2-28
表 4.2.4-1、製程原物料 VOCs 含量抽測名單	4.2-30
表 4.2.4-2、原物料揮發性有機含量抽測結果	4.2-30
表 4.2.4-3、歷年抽測原物料之供應商彙整表	4.2-31
表 4.2.5-1、109 年度至 110 年第 3 季空污費申報/申繳率	4.2-39
表 4.2.5-2、空污費催補繳統計表	4.2-41
表 4.2.6-1、審查稽核管制作業彙整表	4.2-43
表 4.2.6-2、第四及第五聯單比對錯誤情形及處理方式	4.2-44

表 4.2.6-3、空污費結算/核收統計表.....	4.2-45
表 4.2.7-1、空污費申請減免之適用規定	4.2-51
表 4.2.7-4、歷年申請減免案之結果彙整表	4.2-58
表 4.2.8-1、公私場所之自廠係數建立項目及時機	4.2-62
表 4.2.8-2、自廠係數建置所需檢附文件	4.2-63
表 4.2.8-3、歷年自廠係數建置結果彙整表	4.2-68
表 4.2.9-1、達環保署公告條件應申報年排放量之固定污染源	4.2-71
表 4.2.9-2、排放量列管對象之新增/刪除彙整表	4.2-72
表 4.2.9-3、109 年第 4 季至 110 年第 3 季排放量申報狀況	4.2-73
表 4.2.9-4、109 年度至 110 年第 3 季排放量審查狀況.....	4.2-76
表 4.2.9-5、109 年第 4 季至 110 年第 3 季排放量審查退補件原因.....	4.2-76
表 4.2.10-1、疑似許可證失效但空水廢仍申報異常名單.....	4.2-80
表 4.2.10-2、疑似達申請操作許可證門檻異常名單	4.2-99
表 4.2.10-3、疑似空污費原物料或產品量申報異常名單.....	4.2-100
表 4.2.11.1-1、執行減量成果彙整表	4.2-105
表 4.2.11.2-1、燃煤工業鍋爐之鍋爐型式彙整表.....	4.2-106
表 4.2.11.2-2、燃煤工業鍋爐許可核定量及使用量之彙整表.....	4.2-108
表 4.2.11.2-3、調查燃煤工業鍋爐之天然氣管線敷設情形彙整表	4.2-111
表 4.2.11.2-4、燃煤工業鍋爐改善結果彙整表	4.2-112
表 4.2.11.2-5、燃煤工業鍋爐協商輔導會議照片	4.2-112
表 4.3.1-1、各特定行業別法規列管適用條款.....	4.3-2
表 4.3.3-1、石化業公私場所未設置防制設備原因彙整表.....	4.3-8
表 4.3.4-1、網路申報定期檢測結果缺失筆數統計	4.3-13
表 4.4.1-1、監測設施及連線設施相關報告書提交時程表.....	4.4-1

表 4.4.1-2、公私場所報告送審審查狀況	4.4-2
表 4.4.1-3、公私場所月紀錄報表提報方式彙整表	4.4-4
表 4.4.3-1、台中發電廠監測數據統計彙整表.....	4.4-22
表 4.4.3-2、中龍鋼鐵監測數據統計彙整表	4.4-33
表 4.4.3-3、正隆后里分公司監測數據統計彙整表	4.4-43
表 4.4.3-4、豐興鋼鐵監測數據統計彙整表	4.4-46
表 4.4.3-5、中美和台中廠監測數據統計彙整表.....	4.4-47
表 4.4.3-6、倫鼎股份有限公司(烏日)監測數據統計彙整表	4.4-49
表 4.4.3-7、臺中市文山垃圾焚化廠監測數據統計彙整表.....	4.4-52
表 4.4.3-8、后里資源回收廠監測數據統計彙整表	4.4-56
表 4.4.3-9、公私場所連線監測設施每季有效監測時數百分率	4.4-62
表 4.4.4-1、90~110 年硫氧化物排放量變化趨勢統計表	4.4-68
表 4.4.4-2、90~110 年氮氧化物排放量變化趨勢統計表	4.4-69
表 4.4.5-1、連續自動監測設施功能查核結果彙整表	4.4-74
表 4.4.5-2、RATA 檢測報告常見缺失彙整表.....	4.4-83
表 4.4.6-1、趨勢比對結果.....	4.4-88
表 4.5.1.1-1、台中電廠汽力機組硫氧化物排放標準加嚴期程表	4.5-2
表 4.5.1.1-2、台中電廠汽力機組氮氧化物排放標準加嚴期程表	4.5-3
表 4.5.1.1-3、鋼鐵業加嚴標準重點摘要表	4.5-6
表 4.5.1.1-3、鋼鐵業加嚴標準重點摘要表(續)	4.5-7
表 4.5.1.3-1、鍋爐空氣污染物排放標準與中央標準限值比較彙整表.....	4.5-13
表 4.5.2.1-1、第三次電力設施修正草案有害空氣污染物排放限值規劃之彙 整表.....	4.5-15
表 4.5.2.1-2、第三次電力設施修正空氣污染物排放限值規劃之彙整表	4.5-16

表 4.5.2.1-3、第三次電力設施核定與提送審查內容之差異彙整版.....	4.5-16
表 5.1.1-1、臺中市空氣品質改善委員會議歷程.....	5.1-4
表 5.1.1-2、臺中市空氣品質改善委員會議歷次重點決議.....	5.1-6
表 5.1.1-3、藍天白雲行動計畫－空氣品質改善對策關鍵績效指標項目及減 量目標.....	5.1-14
表 5.1.1-4、臺中市空氣品質改善委員會 110 年各局處減量目標及達成率	5.1-38
表 5.1.1-5、藍天白雲行動計畫－低碳陽光好空氣 24 項進度追蹤掌握	5.1-38
表 5.1.2-1、臺中市第六屆空氣污染防制基金管理會名單.....	5.1-42
表 5.1.3-1、中部空污治理專案辦公室歷年活動大事紀簡表	5.1-45
表 5.2.1-1、法規宣導說明會辦理狀況摘要表.....	5.2-2
表 5.2.1-2、法規宣導說明會辦理情形.....	5.2-2
表 5.2.2-1、公聽會、專家學者諮詢或小型說明會辦理狀況摘要表.....	5.2-4
表 5.2.2-2、公聽會、專家學者諮詢或小型說明會辦理情形	5.2-4
表 5.2.3-1、教育訓練執行狀況一覽表.....	5.2-6
表 5.2.3-2、教育訓練辦理情形	5.2-7
表 5.2.4-1、110 年台灣健康城市暨高齡友善城市獎競獎書面資料摘要	5.2-12
表 5.2.4-2、110 年台灣健康城市暨高齡友善城市獎競獎簡報.....	5.2-13
表 5.2.4-3、110 年台灣健康城市暨高齡友善城市獎競獎實地訪查流程	5.2-18
表 5.3-1、硫氧化物、氮氧化物勾稽執行紀錄.....	5.3-2
表 5.3-2、揮發性有機物勾稽執行紀錄	5.3-3
表 5.3-3 製程物料比例法勾稽模組執行紀錄.....	5.3-4
表 5.4.1-1、六都 108 年至 109 年參與對象如公私立各級學校高中（職）或 大專院校等辦理環境教育計畫	5.4-2
表 5.4.1-2、各縣市（六都以外）108 年至 109 年參與對象如公私立各級學	

校高中（職）或大專院校等辦理環境教育計畫	5.4-4
表 5.4.1-3、各縣市訂定環境教育補助方案（計畫）、要點、辦法或作業規範	5.4-9
表 5.4.1-4、108 年至 110 年科技部補助研究計畫（與空氣品質相關）	5.4-17
表 5.4.2-1、有條件補助項目對照表	5.4-25
表 5.4.4-1、「臺中市補助學校辦理空氣品質改善推廣計畫」申請稿件審核會議審查結果	5.4-30

報告大綱

本計畫主要工作內容為掌握環境負荷、空氣品質監測資料；研擬本市空氣污染排放清冊；空氣污染防制計畫書之執行成效檢討修訂及擬訂改善策略；檢討本市防制措施及協助本市空品不良應變作業及陳情回應；協助執行環保署年度考核；協助辦理固定污染源空氣污染物許可審查、查核及核發工作；協助辦理空氣污染防制費審核、建檔及催補繳作業；協助掌握特定行業別列管對象及申報審查；協助辦理定期檢測報告書審查；協助辦理連續自動監測系統管制查核及監督檢測作業。以下分就各章節內容說明如下：

報告第一章說明計畫工作緣起、計畫目標、工作項目及工作預定進度。

報告第二章為說明臺中市環境現況、空污基金收支運用概況、固定污染源列管現況。

報告第三章為空氣品質維護綜合管理作業，包含空氣品質分析、臺中市不同行業別排放管道及周界污染減量分析、國內外空污成因、環保法令及政策動態、研擬臺中市空氣污染排放清冊、臺中市空氣污染防制計畫書、計畫管理及文件編訂、協助辦理環保署年度考評之整合性工作以及空氣品質不良應變及陳情回應作業等。

報告第四章為固定污染源許可、空污費管制作業，包含許可審查管理作業、空污費與申報排放量審查、法規定期申報審查作業、連續自動監測設施查核管理及系統更新維護以及自治法規檢討與修訂等。

報告第五章為其他相關作業，包含空氣污染防制相關組織暨會議辦理、相關會議辦理、空污費申報整合模組系統維護校對 AI 勾稽模組、臺中市補助學校辦理空氣品質改善推廣計畫以及網路平台廣告刊登及行銷宣導等。

報告第六章為檢討、結論與建議，針對計畫執行之檢討與結論，並針對未來可推動重點工作方向提供建議。

報告第七章為參考文獻，為契約附件八規定之內容。

計畫期末成果報告摘要（詳細版）

計畫名稱：110 年臺中市空氣品質維護綜合管理暨固定污染源許可、
空污費管制查核計畫期末報告基本資料表

計畫編號：P1100326021

計畫執行單位：台灣曼寧工程顧問股份有限公司

計畫主持人(包括協同主持人)：卓啟弘

計畫期程：110 年 5 月 10 日起 110 年 12 月 31 日止

計畫經費：34,886.837 仟元

摘要

本計畫主要工作項目分為兩大部分，包括空氣品質維護綜合管理及固定污染源許可、空污費審查管理。

110 年起本市除細懸浮微粒(PM_{2.5})外，臭氧(O₃)八小時值也因未符合空氣品質標準列為三級防制區，本計畫持續蒐集分析環境負荷背景資料、空氣品質監測資料，以掌握本市空氣品質變化特性，並研擬本市空氣污染排放清冊，綜整各項分析數據，結合現行策略盤點結果，協助環保局規劃調整改善策略。

為推動空氣品質改善，本市主要以兩個方式進行，包含透過空氣品質改善委員會推動之「藍天白雲行動計畫」及空氣污染防制計畫(污防書)，由於污防書具實質法律效力，臺中市已將藍天白雲行動計畫 KPI 納入 110 年 11 月 25 日環保署核定之污防書中。

目前固定源管制策略大致完整，且受限於空污法相關規定較難展現地方特色，建議搭配科學儀器加強查核，勤查重罰促使業者自主改善，並結合減量協談輔導，推動管末防制設備效率提升、改用低污染原燃物料等。

移動源管制策略中，機車管制較為完善，柴油車是 PM_{2.5} 排放量最大之污染來源，管制策略雖然多元，仍缺乏定檢機制，汽油車則無積極性主動管制作為；移動污染源排放標準之訂定雖為中央主管機關權責，仍可向中央反映，或推動地方加嚴，亦可透過劃設空氣品質維護區之方式推動，例如劃設為空氣品質維護區之區域內，汽油車必須符合六期車輛排放標準，透過車牌辨識結合定檢數據、加強路邊攔檢等以掌握符合情形。

逸散源管制策略在餐飲業、營建工地、宗教場所、露天燃燒、裸露地表等主要 PM_{2.5} 污染來源已有對應管制策略，其排放大宗之一般消費為中央主管機關之權責，可透過本市空氣品質改善委員會，於地方權責範圍內，跨局處推動管制作為。如針對機關學校之餐飲供應廠商及連鎖餐飲業者進行防制設備輔導巡查，並舉辦成果發表等鼓勵其他餐飲業者效法、要求機關學校應優先採購低 VOCs 產品、加強宣導綠色採購、媒合產學界研發低污染產品等。

此外，本計畫也協助環保局執行環保署對地方主管機關進行之空氣品質維護及改善工作之績效展現追蹤，竭力爭取考評佳績。

統計本市 110 年空氣品質，PM_{2.5} 平均濃度為 16.9 微克/立方公尺，較去年 15.4 微克增加 1.5 微克，空氣品質不良(日平均 AQI>100)天數 31 天，較去年 26 天增加 5 天，主要是年初全臺受境外移入及風場影響，加上近期經濟活動增加的緣故；2 者皆仍為歷年次佳。

環保署於 108 年 9 月 26 日修正公布「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」，其修正內容含審查流程、審查原則，及資訊公開等，計畫已依據許可管理辦法規定進行修正審查流程並據以辦理。另針對核發操作許可證前，皆會進行現場設備核對、試車監督檢測及發證前協商作業，以確實掌握申請資料之正確性及提昇公私場所對許可證之重視。自 110 年 5 月 10 日至 110 年 12 月 31 日共受理 468 件許可申請案件，以許可展延申請案件比例 34.83 最高。受理案件中共有 45 件申請案被駁回，駁回主要原因為未於七日內上傳電子檔及超過補正日數。另為提升空氣品質及改善人民陳情問題，本計畫對高度陳情製程，訂定審查原則嚴加管制，可有效透過許可管制手段降低陳情比例。自 110 年 5 月 10 日至 110 年 12 月 31 日受理許可申請案件中共有 3 家涉及屢陳案件，本計畫已依審查原則據以要求，目前 3 家改善中，後續將持續追蹤製程運作情形。

空污費列管名單計 2,821 家，排放量列管名單計 283 家，其 109 年空污費徵收金額約為 37,870 萬元，而 109 年第 1 季及 110 年第 1 季經核算作業後，共催繳 2 億 6,993 萬 3,375 元，尚有 6 廠家未完成補繳作業，針對於尚未完成申繳之廠家除持續追蹤輔導外，後續將彙整相關名單提供給環保局協助處理；特定行業別列管對象計 104 家，目前已完成 234 件次申報審查，

將持續掌握申報審查期程及申報內容，確保公私場所符合行業別法規規範；而應裝設連續自動監測設施之各公私場所季有效監測時數百分率，除倫○P001 二氧化硫之季有效監測時數百分率因中斷傳輸導致有效率僅 75.23% 外，其餘各公私場所季有效監測時數百分率皆在 91% 以上，顯示各廠妥善維護監測設施，減少無效數據之發生。

為持續督促中○針對老舊燃煤機組更新污染排放改善設備及加速能源轉型，本市已啟動第三次電力業空氣污染物排放標準作業，參考國際最新空污防制技術與排放標準，同時以小時排放濃度限值與年排放總量限制，進行管制，並全國首創納入重金屬加嚴規範，屆時中○既有燃煤機組空污排放量減排比例將達 5 成以上。然環保署已於 110 年 10 月 20 日准予本市電力業第三次加嚴修訂作業，惟核定內容與本市規劃仍有差異，環保署以「固定污染源有害空氣污染物排放標準」甫發布之由，刪除非汞重金屬之排放標準，及考量改善期限合理性，調修中火 5 號至 8 號及 9 號至 10 號機之施行日期近二年(修整為 113 年 1 月 1 日及 114 年 1 月 1 日實施)，與刪除全廠排放總量限制等，市府為進一步管制中○，已於 110 年 11 月 8 日發布實施。

另為達成燃煤工業鍋爐退場目標，本市輔導轄內所剩 7 家燃煤工業鍋爐業者改用固體生質燃料或天然氣等鍋爐燃料，在積極輔導下，原有 7 廠使用燃煤鍋爐，已有 2 廠改換天然氣鍋爐，1 廠試燒木質顆粒，4 廠配合本市試辦混燒 SRF(固體再生燃料)，生煤使用量從 107 年度 44 萬 6,471 公噸/年，降至 109 年 42 萬 529 公噸/年，減少 2 萬 5,942 公噸。此外本市已同步啟動鍋爐加嚴標準修正作業，及訂定「110 年度臺中市公私場所空氣污染物減量獎勵方案」，亦增加業者加速轉換鍋爐燃料之管制措施及誘因。

This project comprises two aspects of tasks, which are integrated management of air quality maintenance, management of stationary polluting source permits & air pollution fees audit.

The air quality standards are all meet in Taichung City 2020 except for PM_{2.5}, however, Taichung City has been classified as a Class 3 control region of O₃(8-HR) in 2021. Thus, this project assisted the Environmental Protection Bureau (EPB) in analyzing according to the Taiwan Emission Data System 10.1

(TEDS 10.1) and discovered those sources contributing more to the emissions by PM_{2.5} and the precursor of O₃, based on which to formulate measures for improving the air quality. Assistance was also given to the EPB in inter-agency and inter-city implementation through inter-agency air quality improvement panel, the Central Region of Air Pollution Control District Office, among other organizations. This project also assisted the EPB in performing the follow-ups on the performance of local authorities regarding air quality maintenance and improvement. In addition, our project has assisted in compiling the air pollution control plan in Taichung City based on the air pollution control program promulgated by the Environmental Protection Agency (EPA) on June 1, 2020. Regarding the air quality in 2021, the average concentration of PM_{2.5} was 16.9µg/m³, which was an increase of 1.5µg in the same period of 2020. At the same time, the days of poor air quality were 31 days in 2021, which was an increase of 5 days in 2020.

To reduce the air pollution problem caused by the electric power industry and coal-fired industrial boilers, Taichung city has initiated the tightening of electric power facilities emission standard and boilers emission standard. The draft revision of the tightening for Electric Facilities Emission Standard had been sent to the EPA of the Executive Yuan for review. After proceeding a public hearing and being reviewed and commented by the Legal Affairs Bureau, the draft revision of the tightening for Boilers Emission Standard had been revised and requested for approval on February 9, 2021 and April 13, 2021. Also, during the project term, 468 applications were filed and reviewed, of which 3 firms involved repeated complaints. A plan is being made to take more strict control of the highly complained processes and the strong odor producing ones by working with permit review. Among them, 3 firms have completed the improvement and its processes will remain under follow-up checks. There are 257 additional firms under air pollution fee control and 58 firms lifted from control as they were suspended, resulting in a total of 2,821 firms under control. During the project term, the review of air pollution fees for 2020 Q1 to 2021 Q1

was completed, with reminded payment at NT\$269,933,375 determined.

前 言

臺中市幅員遼闊且各區域污染負荷及特性不同，且 110 年起本市除細懸浮微粒(PM_{2.5})外，臭氧(O₃)八小時值也因未符合空氣品質標準列為三級防制區，因此本計畫必須依不同防制區分級特性規劃空氣污染源管制工作，以許可工具控管區域內之空氣污染物排放，並加以整合研析空氣污染相關管制計畫資料，進而奠定未來推行污染減量目標之基礎。此外，本計畫也針對各空氣污染管制計畫進行資料整合，以建立空氣污染減量成效資訊，並比對分析全台空氣品質監測站與本市空氣污染排放量時空關聯性，以推動空氣品質改善工作，並落實固定污染源許可及空污費審查管理，勾稽比對空氣污染物排放量合理性等，強化固定污染源管制工作。

執行方法

各項執行方法及本計畫特色作法摘述如下：

一、掌握環境負荷、空氣品質監測資料

蒐集分析全國各縣市環境負荷背景資料、空氣品質監測資料，以瞭解空氣品質時空關聯性。持續維護更新臺中市空氣品質解析資料庫及報表，並每月研提空品分析報告及進行逐月、每季、年等時間變化趨勢探討。預估本市空氣品質不良發生期及空品惡化應變機制比較。

二、研擬本市空氣污染排放清冊

參照環保署最新版空氣污染排放總量資料庫清冊系統第 11 版(Taiwan Emission Data System 11, TEDS 11)草案提供之點、線、面源技術手冊分別逐步進行排放量估算，據以研擬本市空氣污染排放清冊，以作為空氣品質改善策略擬定之參考。

三、空氣污染防制計畫書之執行成效檢討修訂及擬訂改善策略

彙整本市空氣品質狀況及空氣污染防制計畫書之執行成效進度，定期提報各項目標、達成情形、原因說明含因應措施，適時提出本市空氣品質改善計畫，並協助提送環保署審核相關作業。

四、檢討本市防制措施及協助本市空品不良應變作業及陳情回應

配合本市空氣品質惡化防制措施，辦理空氣品質不良應變作業，整合跨計畫應變作業量能及相關配合事項，協助應變或指揮中心相關應變事宜；另依相關法規及各局處、相關配合單位執行現況，修訂本市空氣品質惡化防制措施，並研擬空品不良應變啟動條件以及針對不同指標污染物對應不同應變作為)之可行性；辦理空氣品質不良民眾陳情案件回覆作業，包含電聯回覆陳情人及提供回應稿作業。

五、協助執行環保署年度考核

環保署考核包含署自評、污防書以及署季報查核作業等作業，由各計畫依環保局考核要點於規定月份及規定時間前提供執行成果至業務系統資料夾，由本計畫專任人員負責彙整、查核，並提出執行進度報告、原因分析及策進作為提送環保局進行評分及上傳至環保署 SIP 網頁。

六、計畫管理及文件編訂

持續使用空氣污染管制計畫專案管理系統，進行各式指定文件(白皮書、大事紀、施政績效、本市空氣污染排放量及背景資料手冊、媒體負面回應分析)編定以利管制工作成果展現。

七、許可證審查作業

依據空污法第 24 條規範及環保署於 108 年 9 月 26 日修正公布「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」規定流程執行許可證審查作業，並依環保署建置之 EMS 及固定污染源資訊系統進行審查及建檔。另針對許可管理辦法第 32 條第 1 項規定，經環境工程技師或其他相關專業技師簽證提出設置及操作許可申請文件，得免再審查，惟考量污染管制需求，計畫針對所有許可案件皆會進入實質審查，以確保核發許可內容之正確性及落實空污防制工作。此外，針對核發操作許可證前，皆會進行現場設備

核對、試車監督檢測及發證前協商作業，以確實掌握申請資料之正確性及提昇公私場所對許可證之重視。

八、空氣污染防治費及排放量審核

環保署已整併空污費與申報排放量系統，並自 105 年第 3 季起上線使用，本計畫依循相關流程辦理線上審查作業。除例行性審查作業外，為確保申報率，於各季申報截止日後，彙整未申繳名單進行發文稽催，稽催結果仍未申繳者則依裁處原則持續稽催或進行處分；於各季審查核算後，亦以發文通知核算結果，並對於應補繳者限期繳納，未於指定期限前申繳者即移請處分，藉以提升業者補繳率。

另，環保署已於 102 年 3 月 29 日公告修訂排放量計量原則，並一併修訂排放量申報辦理，使申報排放量與空污費一致，因此本計畫以相同原則進行審查，並輔導業者依修訂之排放量計量原則計算並申報排放量。

九、行業別法規審查、查核及監督檢測

環保局已建置行業別法規申報及審查系統，本計畫辦理說明會輔導業者改以電子傳輸方式辦理行業別法規審查。今年度整合各資料庫掌握資料進行行業別單位原物料/產品之排放量解析工作，藉由排放量標準化過程，篩選單位排放量偏高之行業執行現場查核。

定期檢測除驗證排放濃度是否符合排放標準，其換算之排放強度正確性影響後續排放量及空污費申報，因此循上述原則，比對同類型製程之排放強度，針對偏低之污染源進行監督檢測，以確保排放強度正確性。

十、連續自動監測設施管制

固定污染源連續自動監測是固定污染源管理重要的工具，除要求業者依規定上傳監測數據，本計畫規劃監測數據檢核採 3 階段方式進行，並進行整合作業，以有效掌握各監測數據狀況，包括第 1 線藉由監控系統進行數據監控，於監測數據超限或傳輸中斷時以簡訊通知，第 2 線每日執行合理性及完整性檢核，並要求公私場所針對異常數據進行說明，及每月進行月報審查、核對管理資料庫檔案資料及不定時進廠進行品保查核，構成第 3 道確認機制。

十一、會議辦理、成果宣導與便民措施

本項作業主要配合環保局要求進行會議辦理，會議類型包括空氣污染防治基金管理委員會、空氣污染防治技術諮詢小組會議、臺中市政府空氣品質改善委員會會議、工作管理會議、教育訓練會議或其他會議。

結 果

一、空品品質分析

101 年至 110 年 AQI 變化呈現改善趨勢，良好比例由 101 年 14.0% 上升至 109 年 51.9%，110 年為 47.7%。不健康等級則持續下降，敏感族群不健康等級比例由 25.3% 降至 109 年的 8.0%，110 年為 7.7%；所有族群不健康等級比例則由 8.5% 降至 109 年 0.6%，110 年為 1.4%；110 年尚無非常不健康等級，而有害等級自 101 年以後均未發生。

分析近年降雨量及降雨日數結果顯示，110 年 1~5 月降雨量約為 107~109 年同期平均的 58%，降雨日數僅 12 天，更明顯低於前 3 年平均值 (35 天)，6 月以後全台旱象才逐步紓解。比較近 2 年空品監測數據顯示，110 年之 PM₁₀、PM_{2.5} 平均濃度較 109 年增加，推測主因為前述旱象及全國景氣復甦；而 SO_x、CO 及 NO₂ 平均濃度低於 109 年，推測與疫情升溫導致移動源活動強度降低有關。

二、推動藍天白雲行動計畫

協助跨局處空氣品質改善委員會推動「藍天白雲行動計畫—空氣品質改善對策關鍵績效指標及減量目標」，促請各局處務實檢討指標內容及減量目標，掌握管考執行成效。110 年計召開 3 場會議，在市府各局處共同努力下，110 年第 3 季年 PM_{2.5} 已減量 473.88 公噸，提前達成 PM_{2.5} 削減 456.17 公噸之年度目標。

三、修訂及執行空氣污染防治計畫書

本計畫已依據中央空氣污染防治方案，編修 109-112 年版空氣污染防治計畫書初稿，透過法規政策、政策引導、行政工具淬鍊等面向，擬訂對應之粒狀物與臭氧控制策略共計 57 項，預估減量成效為 PM₁₀ 6,088 公噸、PM_{2.5}

2,205 公噸、SO_x 11,423 公噸、NO_x 20,095 公噸及 VOCs 5,372 公噸，預期 112 年 PM_{2.5} 年平均値符合空品標準 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

前述污防書已於 110 年 11 月 25 日經環保署核定，相關管制策略均配合滾動修正並持續推動，110 年 PM₁₀、PM_{2.5}、SO_x、NO_x、VOCs 及 CO 已分別削減 6,540.93 公噸、2,121.79 公噸、7,978.54 公噸、14,864.74 公噸、1,752.88 公噸及 325.06 公噸。

四、研擬臺中市空氣污染排放量清冊

參照環保署點、線、面源排放量推估手冊方法流程，推估 109 年臺中市 PM₁₀ 排放量 9,735.4 公噸/年、PM_{2.5} 排放量 4,658.6 公噸/年、SO_x 排放量 11,663.7 公噸/年、NO_x 排放量 30,820.7 公噸/年、NMHC 排放量 56,002.6 公噸/年、CO 排放量 55,771.2 公噸/年

109 年整體排放量相較 108 年(TEDS 11)呈下降趨勢，其中 PM₁₀ 減少 519.1 公噸/年，PM_{2.5} 減少 268.4 公噸/年，SO_x 減少 780.2 公噸/年，NO_x 減少 4,481.4 公噸/年，NMHC 減少 2,108.1 公噸/年，惟 CO 增加 1,715 公噸/年，主要和汽油車、機車數量增加有關。

五、空氣品質不良應變

分析 107 年至 110 年空氣品質不良日數結果顯示，107 年至 109 年空品不良日數逐年下降，但 110 年達到啟動防制措施條件之日數計 98 日，較 109 年增加 12 日。

受地形及氣候影響，110 年上半年初天氣逐漸回暖，東風頻率提高，導致位於背風面之西半部地區空氣品質不佳；而下半年空污季，受北方弱高壓迴流影響，擴散條件差，致西半部整體空氣品質不佳。比較近 2 年空氣品質資料顯示，109 年全國 PM_{2.5} 平均 15.1 微克/立方公尺，110 年則升到 15.9 微克/立方公尺，整體呈變差趨勢。

臺中市目前空品不良指標污染物主要以 PM_{2.5} 及 O₃ 為主，受天候及地形因素影響，易於每年 10 月至隔年 3 月發生空氣品質不良情形，除於空品不良期間執行應變作為外，欲長期改善空氣品質，仍須落實各類污染源減量工作。

六、國內外空污管制經驗研析

2021 年國際空污管制著重在溫室氣體碳減排、燃煤電廠退役、石化燃料、淘汰燃油汽車推動電動車、半導體產業製程改善等議題。國內管制面向除持續關注 PM_{2.5} 改善，亦同步探討臭氧管制及 VOCs 減量議題。國內學者以 CMAQ 模式進行全臺灣不同來源（點、線、面、生物源）模擬結果顯示，中部空品區無論自身或跨區傳輸影響，均以 VOCs 為臭氧改善之控制物種，尤其在冬季較為顯著，然 NO_x 排放仍須同步管制避免發生滴定效應。

本計畫亦針對 104 年至 109 年環保署沙鹿、豐原、西屯、忠明及大里普通測站之 NO_x、NMHC 及 O₃ 和忠明光化測站 54 種 VOCs 進行解析，結果顯示臺中市 NO_x 及 NMHC 在 104 年至 109 年間呈現逐年改善趨勢，惟 O₃ 改善幅度稍緩，可能和前述滴定效應有關。

七、中部空污治理專案辦公室維運

協助於 9 月 27 日召開 1 場次跨縣市會議，商議「推動跨區域減少露天燃燒管制行動及簽訂中○減煤合作備忘錄（共同監督合作意向書）」細部執行內容，並提案討論共同推動空氣品質宣導月、空污季聯合應變演練及提前啟動應變作業等相關措施，另就臺中港區辦理柴油車聯合稽查作業徵詢新竹縣意願，期能整合區域平台資源，提升管制量能；另原規劃透過現場訪察活動，進行管制經驗交流，惟受新冠肺炎疫情影響，已辦理契約變更，停止辦理交流活動。

八、考評指標管考追蹤

本計畫定期追蹤檢討空污基金各補助計畫辦理成效，並針對環保署考評建議事項，持續追蹤執行情形，自評得分為 89.98 分。

本計畫亦協助環保局彙整各委辦計畫執行成果內容製作簡報及書面資料，俾爭取最佳考核佳績。

九、空污宣導、新聞回應及民眾反映事項協處

每日指派專人蒐集新聞媒體刊載資料，並每月彙編上一個月之負面新聞回應，並分析其類型、樣態供環保局參考。此外定期修訂「空氣污染防

制業務白皮書」、「空氣污染防治環保大事紀及施政績效」及各類宣導圖卡，俾利宣導空污改善成果，讓市民感受環保局對空氣品質改善之努力與用心。

110 年計有 94 件空污議題相關之民陳反映案件，關心面向以台○○○廠管制及空氣品質不佳時市府應變作為等項比例最高。比較近 2 年陳情案件數發現，110 年案件數較 109 年減少 33.33%，推測與民眾對空品改質好感度提升及新冠肺炎疫情升溫轉移焦點有關。

十、空污管制行銷宣導

於環保局設立於社群媒體臉書之「台中好環保」粉絲專頁上，以「終極淨化玩家」為主題，張貼互動式貼文進行整合行銷宣導活動，並接序露出「無煤臺中」、「科技執法、污染無所遁形」、「低碳綠生活」等施政亮點主題貼文，透過遊戲化界面及醒目視覺效果吸引民眾目光，宣傳臺中市空污管制成效。

十一、推動補助學校辦理空氣品質改善推廣計畫

蒐集彙整各縣市推廣補助活動成功案例，協助訂定「臺中市補助學校辦理空氣品質改善推廣計畫」，並辦理 2 場次視訊宣導說明會，邀請各級學校共同參與。

計 6 所學校提送 7 件申請案件，包含 3 件研究型計畫及 4 件一般性推廣計畫，經本計畫初審暨專家學者複審後，共核定 4 案，合計補助 254 萬 3,674 元整。

十二、許可審查

環保署於 108 年 9 月 26 日修正公布「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」，其修正內容含括審查流程、審查原則及資訊公開等項，本計畫已依前揭許可管理辦法規範修訂臺中市許可審查指引，並公開於環保局網頁，據以執行審查作業。

110 年 5 月 10 日至 110 年 12 月 31 日共受理 468 件許可申請案件，其中許可展延 163 件(34.83%)，比例最高，主要和未登記工廠於輔導期限內陸續取得特定工廠登記，並依規申辦許可展延有關。受理案件中計有 45 件因

未於 7 日內上傳電子檔案、超過補正天數、或換補發申請文件內容缺漏，已依規駁回申請。

計畫執行期間透過許可審查要求 3 家屢遭陳情對象提昇集氣設施或防制設備效能，其中正○○○M01 灰鐵鑄造程序與笠○○○M02 金屬表面塗裝程序已進入試車程序，將搭配許可檢測確認其改善成效。

十三、空污費及排放量申報審查

截至 110 年 12 月 31 日止，計新增空污費列管 257 家，因停工經現場確認後篩除列管者則有 58 家，目前總計列管 2,821 家空污費申報對象。申報排放量則新增列管 3 家，篩除列管 3 家，列管家數維持 283 家。

因應嚴重特殊傳染性肺炎(新冠肺炎 COVID-19)疫情影響，環保署通令將 110 年第 2 季空污費申繳期限延長至 110 年 10 月 31 日(原截止日為 110 年 7 月 31 日)，相關申報資料均與 110 年 3 季合併審查。109 年第 1 季至 110 年第 1 季經核算共催繳 2 億 6,993 萬 3,375 元，尚有 6 廠家尚未補繳，已彙整名單提交環保局查處。

十四、固定污染源減量輔導作業

篩選 8 家具改善空間對象，透過法令規定、經濟誘因、許可審查、輔導協談等工具，促請業者改善集氣、增設防制設施或改用低污染原(燃)物料，達成污染減量目標。截至 110 年 12 月 31 日，東○○○○股份有限公司、宏○○○廠及振○○○股份有限公司○○○廠等廠已完成改善，合計削減粒狀污染物 1.314 公噸/年、硫氧化物 1.365 公噸/年、氮氧化物 1.930 公噸/年及揮發性有機物 122.836 公噸/年。

十五、連續自動監測設施管理

轄內應裝設連續自動監測設施並連線之排放管道計有符合公告第一批應設置連續自動監測設施者 19 根、公告第二批應設置連續自動監測設施者 7 根、公告第三批應設置連續自動監測設施者 6 根、公告第五批應設置連續自動監測設施者 9 根，合計 9 廠 41 根次管道。

統計 110 年各季有效監測時數百分率，除倫○股份有限公司 P001 二氧化硫測項因傳輸中斷，110 年第 3 季有效率僅 75.23%，未達 85%法定規範

已移請環保局查處外，其餘各廠均符合 CEMS 管理辦法規範。

十六、研修自治法規

第三次電力設施空氣污染物加嚴標準已於 110 年 11 月 8 日發布施行，促使台○○○廠啟動防制設備更新工程，預期可進一步削減 5 成空污排放量。惟環保署於標準核定過程以「固定污染源有害空氣污染物排放標準」甫發布及管制項目重複為由，刪除非汞重金屬之排放標準，並將原訂 111 年 10 月 1 日施行之第二階段標準逕調延至 113 年 1 月 1 日(5 至 8 號機)及 114 年 1 月 1 日(9 號、10 號機)實施，後續仍需搭配稽查管制與行政協商督促台中發電廠加速空污改善。

今年持續推動「臺中市重大空氣污染管制自治條例」法制作業，俾整合管制量能，加速空污改善工作；另為加速燃煤工業鍋爐退場，已配合啟動鍋爐加嚴標準修法及汽電共生鍋爐管制標準(第四次電力設施加嚴標準)修正作業，各項法制作業均按預定時程持續推展。

十七、宣導會議及行政配合

辦理 2 場次法規宣導說明會、2 場次小型說明會、4 場次專家學者諮詢會、7 場次教育訓練，另協助環保局參加衛福部舉辦之「110 年台灣健康城市暨高齡友善城市獎」競獎活動，獲頒「綠色城市獎」佳績。

結 論

本計畫各項工作皆按進度執行，重要執行成果均已總結摘錄。空氣品質監測數據分析結果顯示，受天候條件及景氣因素影響，西半部縣市 110 年 PM_{2.5} 平均濃度相較 109 年呈上升趨勢，在全國氣候條件不利情形下，臺中市仍持續推動各項管制措施，減輕空氣品質惡化程度。為持續改善空氣品質，建議賡續推動藍天白雲行動計畫，並評估強化揮發性有機物減量管制策略，俾結合空氣污染防制計畫書各項策略，建構完整管制網絡，落實污染管理工作，進而改善空氣品質。

建議事項

一、近年 PM_{2.5} 呈改善趨勢，顯示臺中市目前推動之全市性空氣品質管制策略方向正確且具實質成效，建議賡續推動藍天白雲行動計畫，並進一步依區域及行業特性執行差異化管制，俾持續改善空氣品質：

(一)固定污染源：

- 1、針對原生性 PM_{2.5} 及衍生性 PM_{2.5} 前驅物 SO_x、NO_x 排放量較大之行業(電力業、鋼鐵業、造紙及印刷出版業、玻璃業、食品業及焚化爐)及其群聚區域(海區及山區)提升管制強度，包含推動電力業污染減量、強化鋼鐵業污染管制、管制鍋爐污染排放、推動固定源許可審查指定削減、中央玻璃業加嚴標準、廢棄物焚化爐加嚴管制及固定源專案深度稽查等措施，促其改用低污染性原燃物料或提升防制設備效率。
- 2、針對採行 SCR 脫硝之污染源，透過減量輔導協商促其搭配低溫靜電除塵器、濕式靜電除塵器、電袋複合除塵器等設施，抑制 SO₃ 排放，強化 CPM 管制。

(二)移動污染源：

- 1、建請交通局參考國外先進城市做法，研訂整合性交通管理機制，逐步達成私人運具減量及空污減排目標。
- 2、持續加強推動現行全市性管制策略，包含提供機車汰舊換新補助、定檢管制、烏賊車管制、推動電動機車、推動電動公車及企業環保車隊、提供柴油車汰舊換新及調修補助、不定期攔查管制、建置大眾運輸並鼓勵搭乘、推動電動車相關配套措施、建置智慧停車雲端系統等。
- 3、建議評估大里區或其他車流量較大之重點區域(市政府、大坑風景區、忠明國小、烏日/后里/文山焚化廠等區域)劃設空氣品質維護區之可行性，並將汽油車輛納入管制，如增訂汽油車必須符合六期車輛排放標準等限制規範，強化移動源管制。
- 4、持續透過各種場合與管道向中央反映，促其加嚴汽油車排放標準，或授權地方自行訂定加嚴管制方案(如柴油車定檢)。

(三)逸散污染源：協調建設局，加強道路鋪面改善，從源頭減少車輛行駛揚

塵。

二、環保署 110 年 1 月 1 日起增訂臭氧八小時防制區分級，臺中市劃屬三級防制區，建議未來評估強化以下策略，透過空氣品質改善委員會推動，並滾動檢討修正納入空氣污染防制計畫書，以提升 VOCs 減量管制強度，進而改善空氣品質：

(一)固定污染源：

- 1、參考國外管制趨勢，盤點高反應性及有害 VOCs 物種，針對塑膠製品製造業、機械設備製造修配業、金屬基本工業及印刷業等 VOCs 重點排放源進行減量協談輔導，推動管末防制設備效率提升、使用環保溶劑、採低壓噴槍塗裝等措施，並輔以深度查核，強化改善力道。
- 2、增加排放管道甲苯、二甲苯等有害空氣污染物檢測量能，驗證「固定污染源有害空氣污染物排放標準」符合度，並輔導業者進行製程改善或加裝空污防制設備，以符合 112 年 7 月 1 日實施之第二階段管制標準。
- 3、擴大辦理獎勵方案，結合企業責任與經濟誘因，敦促業者自主改善，進而削減揮發性有機物排放量。

(二)移動污染源：

- 1、研訂餐飲業油煙防制設施租賃、設置補助方案，結合經濟誘因及輔導機制，協助餐飲業者依不同烹煮特性，正確裝設有效之防制設備。
- 2、針對機關學校之餐飲供應廠商及連鎖餐飲業者進行防制設備輔導巡查，並透過成果發表宣導推廣成效，鼓勵其他業者效法。
- 3、建請秘書處及教育局要求機關學校優先採購低 VOCs 產品。
- 4、建請經發局宣傳推廣綠色採購，並媒合工研院等研究機構與臺中市轄內塗料製造業者合作研發低 VOCs 塗料，同步達成物料源頭改善及提升產業競爭力目標。
- 5、建請勞工局評估加嚴 VOCs 作業場所管制規範，促使業者精進集氣及

防制設備效能，降低逸散排放量。

- 三、環保署正辦理「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」修正作業，建議掌握修法進度，並促請公私場所提前規劃配套方案，俾於法規公告後順利銜接推動。
- 四、臺中市許可審查指引已於 108 年 5 月公開於環保局網頁中，為強化審查作業及縮短審查時程，建議持續配合環保署公告許可管理辦法滾動式修正審查指引，以達簡政便民目的。
- 五、環保局已啟動第 3 次鋼鐵業空污加嚴標準及第 4 次電力設施空污加嚴標準修正作業，本計畫已初擬標準草案，建議賡續完成法制程序，俾利加嚴標準如期發布施行。
- 六、執行檢警環查緝專案時，建議積極協調於現場完整查扣相關帳冊電子檔案資料，俾縮短空污費重新核算作業時程。
- 七、建議在現行智慧勾稽工作基礎下，持續精進資訊系統輔助功能，並逐步擴大應用層面，協助人員進行初判及篩檢，提昇作業效率及正確性。

期末報告執行成果摘要表

項次	工作項目	契約目標量	現階段執行量	達成率(%)	備註
1	辦理固定污染源相關申請及申報案件之諮商、審查、現勘、試車檢測督測、建檔及檢核等相關作業	依範疇會議紀錄第 43 條，項次 1 工作內容已分散在項次 2~6，故無須再提報，其工作量於工項 2~6 呈現。			
2	協助公私場所申請許可證案件	300 件次	504 件次	100%	4.1 節
3	勾稽相關資料提報疑似違規場家名單	3 件次	3 件次	100%	4.2.10 節
4	辦理本市各類申請之環保會審案件審查作業	1 式	100%	100%	—
5	辦理固定污染源空污費追補繳相關事宜及自廠係數、空氣污染防制費減免案件之後續追蹤查核作業	1 式	100%	100%	4.2.5 節 4.2.7 節 4.2.8 節
6	辦理固定源管制政策宣導	1 式	100%	100%	—
7	排放量審查及申報資料檢核費用	825 件次	839 件次	100%	4.2.9 節
8	空污費申報資料審查作業	8,000 件次	12,230 件次	100%	4.2.2 節
9	追補繳重大短漏報空污費案件	1 式	50%	50%	—
10	公私場所定期檢測計畫書、檢測結果報告(含 RATA)審查費	1,900 件次	2,938 件次	100%	4.3 節
11	行業別法規申報資料審查	200 件次	234 件次	100%	4.3 節
12	重金屬及戴奧辛定期檢測排放管道之督測作業	25 根次	25 根次	100%	—
13	辦理本市連續自動監測(CEMS)相關管制作業	1 式	100%	100%	4.4 節
14	相對準確度(RATA)督測作業	30 根次	31 根次	100%	4.4 節
15	監測設施訊號比對	15 根次	15 根次	100%	4.4 節
16	辦理本市列管公私場所生煤含硫份、灰份及熱值之稽查抽測作業	12 件次	2 件次	—	4.1.8 節 依 110 年 9 月 29 日中市環空字第 1100105720 號函，暫緩執行。
	原物料揮發性有機物或個別物種含量之稽查抽測作業	5 件次	5 件次	100%	4.2.4 節
17	執行本市排放量管理及污染物減量作業	1 式	100%	100%	4.2.11 節
18	辦理燃煤工業鍋爐減量案件	1 式	100%	100%	4.2.11 節
19	辦理「公私場所空氣污染物排放減量」評鑑表揚活動	1 式	100%	100%	—
20	辦理本市固定污染源相關法令原則之追蹤及修正作業	1 式	100%	100%	4.5 節
21	每季蒐集國內外空污成因、環保法令及政策動態分析、本市及全國環境負荷與空氣	1 式	100%	100%	2.1 節 3.1 節

項次	工作項目	契約 目標量	現階段 執行量	達成率 (%)	備註
	品質監測資料				3.2 節 3.3 節
22	本市排放清冊訂定研擬	1 式	100%	100%	3.4 節
23	本市空氣污染防制計畫書成效檢討與擬定改善計畫	1 式	100%	100%	3.5 節
24	配合環保署空氣污染排放量管理計畫	1 式	100%	100%	3.7.6 節
25	編訂空氣污染防制業務白皮書	1 式	100%	100%	3.6.1 節
26	彙整空氣污染防制環保大事紀及施政績效	1 式	100%	100%	3.6.2 節
27	編訂及定期更新本市各工業區、科學工業園區、加工出口區、精密園區及臺中港區等空氣污染排放量及背景資料手冊	1 式	100%	100%	3.6.3 節
28	彙編媒體或輿情收集及新聞回應及製作相關回應稿、圖卡、懶人包等	1 式	100%	100%	3.6.4 節
29	本市媒體輿情及新聞回應稿	1 式	100%	100%	—
30	空氣品質不良應變作業	1 式	100%	100%	3.8.1 節 3.8.2 節
31	修訂本市空氣品質惡化防制措施	1 式	100%	100%	3.8.5 節
32	辦理空氣品質不良演練	1 式	100%	100%	3.8.4 節
33	協助辦理空氣品質不良民眾陳情案件回覆作業	1 式	100%	100%	3.8.6 節
34	購買空污應變作業耗材	1 式	100%	100%	—
35	「固定空氣污染源管理資訊系統」及「空污費網路申報及查詢系統」維護管理	1 式	100%	100%	—
36	維護空污費申報資料整合模組	1 式	100%	100%	—
37	連續自動監測系統維護及管理作業	1 式	100%	100%	—
38	維護 ArcGIS Web GIS 暨 CEMS 伺服器設備	1 式	100%	100%	—
39	維護固定污染源申請及申報案件審查流程電子化服務系統	1 式	100%	100%	—
40	計畫資料庫管理、資訊安全管理、伺服器或網路系統之系統軟體維護	1 式	100%	100%	—
41	維護管理及更新本局空氣污染管制計畫業務管理系統，並辦理使用者教育訓練 1 場次	1 式	100%	100%	—
42	空氣品質應變全系統維護及更新，包含功能異動或擴增，維持正常運作及推播功能	1 式	100%	100%	—
43	網路影音及網路行銷等宣傳作業	1 式	100%	100%	5.5 節

項次	工作項目	契約 目標量	現階段 執行量	達成率 (%)	備註
44	依本局需求辦理專家學者諮詢/審查會議、大型或小型說明會、空氣污染防制公聽會、聽證會、座談會、記者會、協談會、宣導、交流會、評鑑會或環境教育等本局指定之相關會議或活動	9 場次	16 場次	100%	5.2 節
45	辦理空氣污染防制基金管理委員會議	2 場次	1 場次	50%	5.1.2 節
46	辦理空氣污染防制技術諮詢小組會議	2 場次	0 場次	0%	5.1.2 節
47	跨局處減量會議	3 場次	3 場次	100%	5.1.1 節
48	本市空氣品質自治條例研擬修定	1 式	100%	100%	—
49	網路影音及網路行銷等宣傳作業	1 式	100%	100%	5.5 節
50	中部空污治理專案辦公室規劃及運營	1 式	100%	100%	5.1.3 節
51	中部空污治理專案辦公室跨縣市會議	2 場次	1 場次	50%	5.1.3 節
53	本市參與國際聯盟相關事宜	1 式	100%	100%	—
55	收集彙整各縣市推廣補助活動成功案例分析報告	1 式	100%	100%	5.4.1 節
56	補助計畫執行標準作業	1 式	100%	100%	5.4.2 節
57	辦理補助宣導說明會	2 場次	2 場次	100%	5.4.3 節
58	參賽稿件審核會議	2 場次	1 場次	50%	5.4.4 節
60	相關補助事項聯繫、成果文宣設計輸出	1 式	100%	100%	—
62	宣導品	2,000 份	2,000 份	100%	—
63	國內其它縣市空氣品質管制或具防制實績廠家、具有環境教育等活動	1 式	依 110 年 9 月 29 日中市環空字第 1100105720 號函，暫緩執行。		
64	協助辦理績效展現追蹤前一年考核成績研討	1 式	100%	100%	3.7.4 節
65	配合環保署協助辦理績效展現追蹤	1 式	100%	100%	3.7.5 節
66	協助辦理績效展現追蹤年度會議資料	1 式	100%	100%	—
67	彙整環保署空氣品質管制方向專案報告	1 式	100%	100%	3.7.2 節 3.7.3 節
68	更新維護空氣污染各項成果報告(包含臺中市空氣污染防制計畫書、110 年各空污管制計畫期末報告定稿本、110 年空污基金預算書、文件索引欄位更新維護、滙入文獻功能維護、權限管理功能維護)	1 式	100%	100%	—
69	空氣品質監測站啟用記者會	1 式	100%	100%	—
70	網路社群平台發布	1 式	100%	100%	5.5 節
計畫整體達成率				95%	

「110 年臺中市空氣品質維護綜合管理暨固定污染源許可、空污費管制查核計畫」

期末報告第二次修正稿審查意見回覆說明

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
環保局	1.有關盧昭輝委員意見 2，貴公司回覆意見敘明「...並於 110 年 12 月 17 日辦理教育訓練說明，相關成果詳見附錄八」及「...本計畫已於 110 年 7 月 23 日及 110 年 11 月 8 日辦理教育訓說明，相關成果詳見附錄八」；惟經本局再次審閱期末報告初稿與貴公司 111 年 1 月 3 日曼中字第 1110000003 號函所附光碟無 110 年 12 月 17 日教育訓練資料及光碟載入 110 年 7 月 23 日教育訓練成果函文，無相關工作成果資料，爰此，請貴公司詳細審核文件內容及品質，補正光碟資料。	1.已補正相關成果資料於附錄八。	附錄八
	2.有關廖順榮委員意見 5，貴公司回覆意見敘明「而本市亦建置固定污染源申請及申報案件審查流程電子化服務系統，該系統亦有案件控管、審查進度與審查意見查詢，與桃園市線上許可證申報審查系統之功能相仿」，惟查桃園市線上系統業者可以直接於線上填報固定污染源許可資料，與本市系統不一致，請貴公司詳細評估本市可行性、優缺點及所需人力及費用，提供具體數據、作為供本局參酌。	2. (1) 經瞭解桃園市為簡政便民，推出固定污源空氣污染許可證線上申報及審查系統，與本市固定污染源申請及申報案件審查流程電子化服務系統建置亦有異曲同工，目的皆為達成縮短紙本公文往返時間與案件審查進度控管。惟兩者系統之差異點，桃園市係採全程線上申請及線上補正，而本市雖採紙本公文申請，紙本補正，但在申請案受理後，審查過程各階段，亦透過簡訊發送	—

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		主動告知業者申辦進度，並於線上提供審查意見，以縮短傳統公文等候之時間，業者亦可提早作業。 (2) 桃園市固定源許可證線上申請審查系統，分二年建置，第一年建置與環保署間接資料、線上申請、線上審查與自然人憑證驗證等功能，第二年擴充審查進度統計控管、試車計畫書表單線上化及表單紙本匯出等功能，建置費用預估約 600 萬元，每年維護費用約 200 萬元，目前仍處於測試中，預計 111 月 3 月正式上線運作。而依桃園市固定源許可證線上申請審查系統操作手冊及教學影片得知，許可審查人力約 9 名，申請審查流程為申報、環保署資料匯入、通知業者填寫資料、形式審查、通知補正或繳費、實質審查、通知補正或試車、試車審查、通知補正或審查通過、許可證製作，其該系統優劣勢分析如下： 優勢： A. 改為線上申請與審查，可縮短紙本公文往返時間，以提升行政效能及達節能減碳之效。	

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		B. 系統可初步比對既存資料一致性，以提升資料正確性。 風險： A. 該系統補正通知係以信件方式通知業者，後續恐發生業者未於期限內完成補正，而衍生未送達之爭議。 B. 內部呈核作業仍需以紙本方式呈核，並無實質節能節碳之效。 C. 該系統涉及工商機密，易有資訊安全受攻擊之疑慮。 D. 公私場所排放口資料表(表 AP-P 續一)、公私場所污染防制/計畫目標表(表 AP-G)及公私場所污染防制/計畫目標(表 AP-G 續一)需由業者逐一排放管道填寫，倘廠內排放管道數量眾多，易造成民怨。 (3) 依「以電子網路傳輸方式辦理固定污染源設置與操作許可證申請之對象及作業方式」規定，辦理固定源設置與操作許可證申請，自 98 年 1 月 1 日起，必須採用網路傳輸方式進行許可申請，其中許可表格之	

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		表 AP-M、表 C、表 AP-G、表 AP-E、表 AP-A、表 AP-F、表 AP-P、表 AP-X、表 AP-T、表 AP-O、表 AP-OS、表 AP-L、表 AP-W、表 AP-I、表 AP-C 等15 張表格必須使用電子網路傳輸方式進行申請。另環保署於 110 年 7 月起將試車檢測改為線上通知檢測、線上申報檢測結果與線上審查，而桃園市固定源許可證線上申請審查系統之申報資料仍需透過環保署資料庫間接(如間接前所述 15 張表格內容)，因此建議後續在適當場合建議環保署在固定污染源管理資訊系統增設線上審查功能，其過渡期仍維持本市目前做法，以避免行政單位資源重疊及後續衍生未送達之爭議，並達成縮短紙本公文往返時間之目的。	

「110 年臺中市空氣品質維護綜合管理暨固定污染源許可、空污費管制查核計畫」

期末報告修正稿審查意見回覆說明

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
環保局	(一)有關盧昭輝委員意見：		
	1.意見 2.敘明已進行內部檢討及辦理相關教育訓練，請補充相關文件(如訓練次數及成果、檢討方向)。	1.有關 CEMS 資料庫系統建檔與維護不完整部分，本計畫已完成修正，並於 110 年 12 月 17 日辦理教育訓練說明，相關成果詳見附錄八。另為提升許可證文件品質，本計畫已於 110 年 7 月 23 日及 110 年 11 月 10 日辦理教育訓練說明，相關成果詳見附錄八。此外，本計畫也調整檢核作業，製證後將由審查同仁進行檢核文件內容，後續再由計畫經(副)理進行複核，以確認許可證正確性。	附錄八
	2.意見 3.敘明大型工廠持續減量，但整體因景氣關係，中小型工廠排放量增加，請補充大型工廠減量、小型工廠排放量增加相關數據，另補充第 2 季、第 3 季空氣品質是否有較差，倘有請說明原因。	2.文中大型工廠主要指設置連續自動監測之工廠，相對於 109 年硫氧化物排放量減少 469 公噸(109 年排放量之 5.2%，表 4.4.4-1)，氮氧化物減少 311 公噸(109 年排放量之 2.6%，表 4.4.4-2)，而在固定源資料庫中(第一季同期比較)，連續自動監測列管工廠 TSP 減量達 5.7%，而(不含連續自動監測的其他工廠較少僅 3.4%(表 3.1.5-3 固定源 110 年第一季資料修正後 TSP 並無中小型工廠增加之情形)。而在空氣品質方面，較差月份以第一季較為明顯，第二季與第三季與 109 年同期差異不大。PM2.5 濃度月濃度變化如下圖。 	表 3.1.5-3 (P3.1-26)
	3.意見 7.未依委員提問事項回應，建議參考 6 都管制作為提出本市柴油車	3.委員提問事項係希望計畫說明本市針對柴油車定檢應做的準備，由於本市目前尚無柴油車定檢作業，爰計畫係建議優先盤點	CH3.9 P3.9-53

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
	定檢建議作為。	倘實施柴油車定檢後所需之資源，如車籍數掌握、提升檢測量能(認證保養廠數)等，方可規劃柴油車定檢前置作業。另桃園市依據「桃園市發展低碳綠色城市自治條例」，通知一、二期柴油車於指定限內，至指定地點檢驗，意同計畫原於期末報告中建議本市執行柴油車定檢之管制作為；高雄市、新北市及臺南市結合空氣品質維護區、公私場所門禁管制、自主管理等，要求柴油車需有固定期限(如 1 年)內檢驗合格紀錄，變相推動柴油車定期檢測；臺北市要求公務車定期維護與到站檢測。	
	4.意見 9.建議參考新北市、高雄市管制作為規劃適合本市管制船舶、港口管制建議作為。	4.船舶污染排放管制為中央權責，新北市及高雄市與本市執行之管制作為基本上皆配合中央各機關之法規，如推動進出港減速、岸電、使用低硫燃油等；本市及高雄市皆有依環保署訂定之「移動污染源燃料成分管制標準」執行船舶油品抽測(超標移請航港局處分)，新北市則無，而是執行船舶排煙稽查，污染屬實則移請航港局處分，爰建議本市可將船舶排煙稽查納為空氣品質改善作為，並納為 111 年相關計畫工作項目。	—
	5.意見 10.請補充達成總減量目標之具體作為。	5.總減量目標之具體作為原已羅列於期末報告中，請參閱期末報告 3.5 節。	CH3.5 P3.5.1~3.5.2 、 3.5-14~3.5-21
	(二)有關盧重興委員意見：		
	1.意見 2.請回覆推動燃煤改燃氣鍋爐是否考量全球石化燃料減量趨勢。	1.為達成 2023 年無煤城市之目標，本市推動燃煤工業鍋爐之燃料轉型時，係輔導業者使用固體生質燃料或天然氣，並未局限在石化燃料。然依據國家林產技術平台說	—

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		明，由於木質顆粒原料來樹木，而樹木在生長過程之光合作用時吸收空氣中的二氧化碳並固定在木材中(木材中碳元素占50%)，當木質顆粒燃燒時產生之二氧化碳，只是將在樹木在生長期間所吸收的二氧化碳排放到大氣，並未造成增加大氣的二氧化碳之濃度的情況，因此木質顆粒燃料為碳中性之環保燃料。在本市輔導後，原有7家燃煤工業鍋爐業者，已有2廠改換天然氣鍋爐，1廠改使用木質顆粒，4廠試辦混燒SRF(固體再生燃料)，將持續推進中。	
	2.意見 3.測站群集分析部分，請說明測站群集如何分類及分類方式、是否能建立熱區，並說明優劣等意見，以利本局作為決策之依據。	2.有關測站群集如何分類及分類方式，計畫首先以全區PM _{2.5} 濃度進行ANOVA分析呈顯著差異，為找出各測站相互影響之關係，將各測站間以同值檢定進行ANOVA分析，找出無顯著差異之群集；另由於測站群集後特性不同，各群集後續建議管制方式(包含是否能建立熱區，及優劣等)原已羅列於期末報告中，請參閱期末報告3.9.5小節。	CH3.9.5 P3.9-52~3.9-55
(三)有關鄭文伯委員意見：			
	1.意見 1.請說明AQI值分析台中市是否較易受外縣市影響，110年r值數據為何？	1. AQI為綜合性指標(PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 分別依濃度計算單項副指標取其最大值，主要指標物種為O ₃ 及PM _{2.5})，PM _{2.5} 包原原生性PM _{2.5} 及衍生性PM _{2.5} ，而O ₃ 為光化污染物。以臺中氣象站平均風速1.5m/s，5~10小時臺中市產生的污染物已移至其他縣市，加上形成衍生性污染物及光化物生成(污染物傳輸、混合、反應)所消耗時間，若非弱風速天氣型態下，本市	

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼																		
		產生的污染物形成衍生污染物影響本地空品比例不高。 另外在排放量分析與空品比較是以年排放量及污物年平均值進行相關性分析(原分析年度至 109 年，於修正稿中納入 110 年資料)，因相關性分析至少需 3 筆對應資料(3 年)，無法計算單一年度(110 年)r 值。																			
	2.意見 2.請補充第 2 季及第 3 季的排放量檢討。	2.統計 110 年 12 月底，110 年第季 2 季及第 3 季空污費排放量徵收情形如下： <table><tr><td>季別</td><td>110 年第 2 季</td><td>110 年第 3 季</td></tr><tr><td>粒狀物排放量(公噸)</td><td>572.68</td><td>614.07</td></tr><tr><td>硫氧化物排放量(公噸)</td><td>2,737.67</td><td>2,955.90</td></tr><tr><td>氮氧化物排放量(公噸)</td><td>3,789.55</td><td>4,011.03</td></tr><tr><td>揮發性有機排放量(公噸)</td><td>2,095.43</td><td>2,013.35</td></tr><tr><td>徵收金額(萬元)</td><td>8,123.61</td><td>8,196.90</td></tr></table>	季別	110 年第 2 季	110 年第 3 季	粒狀物排放量(公噸)	572.68	614.07	硫氧化物排放量(公噸)	2,737.67	2,955.90	氮氧化物排放量(公噸)	3,789.55	4,011.03	揮發性有機排放量(公噸)	2,095.43	2,013.35	徵收金額(萬元)	8,123.61	8,196.90	—
季別	110 年第 2 季	110 年第 3 季																			
粒狀物排放量(公噸)	572.68	614.07																			
硫氧化物排放量(公噸)	2,737.67	2,955.90																			
氮氧化物排放量(公噸)	3,789.55	4,011.03																			
揮發性有機排放量(公噸)	2,095.43	2,013.35																			
徵收金額(萬元)	8,123.61	8,196.90																			
	3.意見 3.請以表格呈現市長政見及辦理情形、成果。	3.市長政見及辦理情形、成果請參閱期末報告 5.1 節，表 5.1.1-3 至 5.1.1-5。	CH5.1 P5.1-7~5.1-42																		
	4.意見 7.請說明本年度有害空氣污染物定期檢測數量，期檢測數值與法規標準差異，及其差異是否可否作為本市制定加嚴標準之依據。	4.環保署於 110 年 2 月 6 日發布「固定污染源有害空氣污染物排放標準」，既存污染源採兩階段加嚴，於 110 年 7 月 1 日適用第 1 階段標準，112 年 7 月 1 日適用第 2 階段標準，其分析 110 年 7 月後有害空氣污染物執行定期結果共計 278 筆皆符合第 1 階段規範。且依照環保署 110 年 10 月 20 日環署空字第 1101121423 號函說明：「非汞重金屬之排放標準因與本署 110 年 2 月 26	—																		

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		日發布之「固定污染源有害空氣污染物排放標準」管制項目有重複管制之情形，故暫未納入核定本內容，俟後續評估「固定污染源有害空氣污染物排放標準」之管制成效後，倘有檢討之需求再依空氣污染防治法第 20 條第 2 項規定報請本署審查核定」。因此，建議待固定污染源有害空氣污染物排放標準」之第 2 階段施行(112 年 7 月 1 日)後，再進評估是否加嚴需求。	
	5.意見 8.請說明將於期末報告何處呈現。	5.本計畫已針對后里資源回收廠連線數據進行製作盒鬚圖(請參閱 P4.4-59~61)，未來將參採委員建議方式管理污染物排放狀況。	P4.4-59~4.4-61
(四)有關廖順榮委員意見：			
	1.意見 5.請評估桃園作為(空品管制全 e 化)，本市可行性、優缺點及所需人力及費用、以減少固定源許可、空污費申報及定檢申報錯誤率。	1.經瞭解桃園空品管制全 E 化之線上許可證申報審查系統，經二年建置後，目前仍處於測試中，其該系統主要功能為線上申請、線上審查，以縮短紙本公文往返時間。此外該系統亦有審查進度控管與試車計畫書線上化等功能。而本市亦有建置固定污染源申請及申報案件審查流程電子化服務系統，該系統亦有案件控管、審查進度與審查意見查詢，與桃園之線上許可證申報審查系統之功能相仿。	—
(五)有關承辦人意見：			
	1.意見 7.敘明 p002 汰換作業，其監測數值不宜認定有校值，故需於期末報告中補充，以減少誤認監測數值超過法規標準而未作處分之疑慮。	1.有關倫鼎之排放管道 P002 目前正在汰換作業中，依據環保署環署空字第 0950053042 號函釋，監測設施確認報告尚未經主管機關認可，其監測結果自不宜認定為有效數據，仍應以每週進行之檢測結果為認定，而該廠每週檢測數據符合規	P4.4-48

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		定。以上說明，已於期末報告中補充說明，請參閱 P4.4-48。	
	2.請補充本局查核連續自動監測設施 CEMS 手動切換資料辨識碼執行成果。	2.有關 CEMS 手動切換資料辨識碼執行成果已補充說明，請參閱附錄十。	附錄十

「110 年臺中市空氣品質維護綜合管理暨固定污染源許可、空污費管制查核計畫」

期末報告審查意見回覆說明

一、時間：110 年 12 月 14 日上午 10 點 00 分

二、地點：文心第二市政大樓一館 3 樓應變中心

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
盧昭暉 委員	1.計畫太大，經費很高，內容相當多，宜拆成三個計畫來執行，並注意不要有空窗期。	1.謝謝委員提醒，後續將依環保局決議辦理。	—
盧昭暉 委員	2.計畫有三次扣款，宜注意報告品質。	2.計畫共有三次罰款，第一次為許可證文件品質罰款 1,000 元，第二次與第三次係因 CEMS 資料庫系統建檔與維護不完整罰款 7,000 元。為確保許可與資料庫品質，計畫已進行內部檢討修正並辦理相關教育訓練課程，以增進許可與資料庫品質。	—
盧昭暉 委員	3.110 年空氣品質較 109 年差，環保署已有相當深入的探討，台中市的分析探討宜以台中市的當地因素為主。	3.臺中市空氣品質持續改善中，110 年 PM ₁₀ 及 PM _{2.5} 雖較 109 年高，但仍為近 10 年來次低，其他污染物包括 SO ₂ 、NO ₂ 、CO 及 O ₃ 為近 10 年來最低。而 PM 較高原因主要為 1~3 月間濃度偏高，雖後續月份濃度下降，仍無法攤平甚至低於 109 年。而在臺中市排放量方面，第一季 TSP 濃度大於 109 年同期(增加 77 公噸、109 年第一季的 13%)氮氧化物及硫氧化物及 VOC 減少，主因於大型工廠持續減量，但整體因景氣關係，中小型工廠排放量增加。另外在降雨方面臺中氣象站 110 年第一季偏乾，降雨日數僅 8 日(前三年平均 17 日)，降雨量 57.5mm(前三年平均 149mm)明顯偏低，亦顯示在空氣中污染物洗除作用的降低下，空氣品質較差。	CH3.1.5 表 3.1.5-3 P3.1-26
盧昭暉	4.影響台中市空氣品質	4.影響臺中市空氣品質之因素，包括天氣條件、	CH3.1.5

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
委員	的因素是台○○○○ ○廠的發電量，不是 全國的用電量。	排放量、排放源位置，文中提及全國用電情形，主要為探討景氣復甦情形及因疫情造成的生活型態改變。台○○廠位於臺中市西側，於春冬季時盛行東北季風，對於臺中市影響並不大。以 110 年 1 至 3 月空品最差時期，(如表 3.1.5-2)台○發電量為 6,008 百萬度，相對於 109 年同期 6,025 百萬度(減少 0.3%)，在排放量部分 SO _x 減少 25%，NO _x 亦減少 15%。與 PM _{2.5} 濃度增加現象並不相符。	表 3.1.5-3 P3.1-25
盧昭暉 委員	5.測站分區來分析是很好的構想，但應由分區分析的結果得到分區管制的結論。	5.依測站分組分析結果，期末報告 3.9.5 小節已說明分區管制策略建議，摘要說明如下： (1)區域特性屬重大污染源群聚之海區及山區，建議針對電力業、鋼鐵業、造紙及印刷出版業、玻璃業、食品業及焚化爐等原生性 PM _{2.5} 及衍生性 PM _{2.5} 前驅物 SO _x 、NO _x 排放量較大之大型固定源，持續加強推動現行管制策略，包含電力業污染減量、強化鋼鐵業污染管制、管制鍋爐污染排放、推動固定源許可審查指定削減、中央玻璃業加嚴標準、廢棄物焚化爐加嚴管制及固定源專案深度稽查等。 (2)區域特性屬車流量密集之市區，應加強移動源管制，除持續現行管制策略外，應進一步評估設置都會型空氣品質維護區之可行性，可於劃設為空氣品質維護區之區域內，規定汽油車必須符合六期車輛排放標準等，再透過車牌辨識結合定檢數據，或是加強路邊攔檢、辦理智慧化目測判煙並彙整烏賊車車牌及影像辨識資料以掌握符合情形。 (3)屯區則建議持續現行管制策略。	CH3.9.5 P3.9-52~3.9-55

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
盧昭暉 委員	6.本計畫與移污管制策略規畫計畫是否有連繫，討論移污管制的做法。	6.本計畫與移污策略計畫維持良好聯繫，定期就移污管制精進做法交換意見；該計畫主要工作包含維運臺中市移動污染源熱區視覺化展示平台、進行區位交通量調查及移動污染源排放量推估、辦理智慧化目測判煙並彙整烏賊車車牌及影像辨識資料、協助公告及維持本市空品維護區運行等；經溝通討論，將與移污計畫協同執行移污管制之相關計畫討論在大里區執行移動源減量示範區域的可行性。	—
盧昭暉 委員	7. 規 劃 柴 油 車 定 檢 (P.24)不是環保局能做的事，應該說明台中市針對柴油車定檢應做的準備。	7.建議環保局可進一步向中央建議規劃柴油車定檢以加強管制力道，並優先盤點倘實施柴油車定檢後所需之資源，規劃前置作業。	CH3.9.5 P3.9-53
盧昭暉 委員	8.汽油車不定期檢測及空品維護區(P.24)的做法是什麼？	8.建議協談優良汽車代檢廠，合作執行汽油車不定期檢測，可透過 AI 車辨或篩選近期定檢數值找出有污染之虞之汽油車，寄發到檢通知，要求於期限內至指定之代檢廠進行檢測；另可於劃設為空氣品質維護區之區域內，規定汽油車必須符合六期車輛排放標準等，再透過車牌辨識結合定檢數據，或是加強路邊攔檢、辦理智慧化目測判煙並彙整烏賊車車牌及影像辨識資料以掌握符合情形。	—
盧昭暉 委員	9.船舶污染排放管制沒有規畫。	9.船舶污染排放管制為中央權責，目前相關管制作為如下： (1)環保署空氣污染防制方案(NIP)已推動船舶進出港減速，規範港務公司透過船舶自動辨識系統信號宣導，船舶航行於距港 20 海浬間於安全減速條件下，將船速降至 12 節以下。 (2)NIP 另亦要求提升高壓岸電使用，目前臺中	—

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		港已設置四處岸電設施，包括工作船渠、淺水船渠、西連續壁及 19 號碼頭，分別由港勤公司、委外拖船(永康公司)、領港艇交通船及金門快輪客船使用中，已納入污防書中進行管理。 (3)商港法於 108 起實施國際航線船舶進入國內七大商港需使用低硫燃油(0.5%m/m)，並增訂罰則及船舶檢查作業程序作為執行配套措施，目前已協調台灣中油股份有限公司在各國際商港供給硫含量 0.5%以下之海運柴油(MGO)；另環保署針對航行於國內之船舶、漁船等，修訂移動污染源燃料成分管制標準，增訂船舶燃油成分管制標準硫含量最大值為 0.5%(m/m)。	
盧昭暉 委員	10.台中市減量目標(表 3.5.1-5)在 112 年大幅提高，有沒有什麼規畫。	10.臺中市總減量目標依環保署空氣污染防制方案規定，年度減量分配比例分別為 109 年、110 年與 111 年各 20%，112 年 40%，依環保署年度減量分配比例計算出臺中市年度減量目標，故 112 年減量數值高於 109 年至 111 年；另污防書預計減量係以 4 年達成總減量目標進行盤點。	—
盧昭暉 委員	11.iBike 使用量(表 3.5.3-1)在 110 年要大幅增加，有沒有達成目標？	11.移動污染源政策：推動公共自行車—iBike 倍增計畫 110 年目標量為 500 萬人次，110 年統計至 10 月累計 775 萬 2,534 人次，已達目標量。減量成果 PM ₁₀ -0.97 公噸、PM _{2.5} -0.74 公噸、NO _x -2.63 公噸、VOCs-14.03 公噸，已達預期減量目標。	—
盧重興 委員	1.建議未來能夠規劃本市達到 2050 年淨零碳排之解決方案及未來展望。	1.市府已依據聯合國永續發展目標，進行盤點檢討，並於今(110)年 1 月簽署氣候緊急宣言，提出永續 168 目標策略及 6 項亮點政策目標，包括 2023 年打造無煤城市、2030 年再生能源使	—

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		用率達 20%、2030 年 PM _{2.5} 年平均濃度至 12 微克、2030 年電動公車佔比率提升至 40%且電動機車成長率 200%等。	
盧重興 委員	2.COP26 會議重要成果之一為「超過 100 個國家同意減少 30%甲烷氣排放」,可見天然氣已經成為全球溫室氣體減量重要能源。因此建議本計畫推動燃煤改燃氣鍋爐之際能夠考慮到全球石化燃料減量新趨勢。	2.由於木顆粒燃料、木屑等再生利用燃料,具碳中和功能,有助抑制溫室氣體增量,除持續要求台中電廠減少生煤使用量,亦將針對本市僅剩的 7 家共 17 座燃煤工業鍋爐輔導轉型使用固體生質燃料或天然氣,逐步落實改善中部地區空氣品質;經輔導後,已有 2 廠改換天然氣鍋爐,1 廠試燒木質顆粒,4 廠試辦混燒 SRF(固體再生燃料),使 109 年較 107 年減少 3 萬公噸,持續推進中。	—
盧重興 委員	3.測站群集分析將本市測站分成 3 個群集,有利於分析工作。建議未來進一步將佈建於工業區或科學園區微型感測器給予適當分群,有利於找出污染熱區(群集)與高濃度感測器(污染熱點)。	3.謝謝委員建議,後續將依環保局決議辦理。	—
盧重興 委員	4.建議未來推動生質能發電(本身即是碳中和)才有辦法達到淨零碳排目標。	4.查近年來國外燃煤電廠,已有替代性燃料(木質顆粒)作為混燒燃料,因此,本市 110 年 11 月 15 日與台○○○廠固定污染源減煤減排協商會中,進行改採行替代性燃料可行性探討,以減少生煤使用量並降低溫室氣體排放。惟台○公司針對既有燃煤機組混燒木質顆粒之可行性回應說明為詢問多家煤灰再利用廠商結果,如採混燒木質顆粒,因其煤灰性質不同,	—

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		下游廠商接受度不高，影響其去化意願，台○公司仍響應政府邁向 2050 淨零碳排目標，發展生質能發電，刻正規劃進行流體化床鍋爐專燒可行性評估。	
盧重興 委員	5.本計畫工作項目第 18 項應具體說明減煤量。	5.本計畫工作項目第 18 項為辦理燃煤工業鍋爐減量，且須較 109 年使用量減少 5 萬公噸，而本市統計至 109 年底，燃煤工業鍋爐計有 6 家 15 座，生煤使用或燃料許可證核定之總用量為 644,296.6 公噸/年，109 年度實際用量為 420,529 公噸，截至 110 第 1 季至第 3 季止實際用量為 328,134 公噸，惟該時間點尚無法統計本市 110 年生煤使用量，故減少生煤使用量報告說明書將依計畫工作範疇協商會議紀錄第 21 點規定，於驗收前補充說明。	—
鄭文伯 委員	1.P3.1-20 近十年 (100-109 年)PM _{2.5} 、PM ₁₀ 之台中市排放量與 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 之相關係數明顯較低於全國，建議先討論台中市排放量及空品之合理性再檢討說明外縣市影響性，例如空品低但排放量高就非外縣市影響，或空品有較多不合理現象則可能受外縣市影響較高。除此之外亦可比對空品 AQI 值分析台中市量否是較易受外縣市影響(例如彰化	1.報告中排放量資料採用 TEDS10.1 資料(91~105 年為歷史排放量、106 年以後為預估量)，在 106 年以後臺中市預估量為上升的，但空品為下降趨勢(不一致)，導致相關係數降低。修正報告則以最新的 TEDS11.0 排放量估算值，進行相關分析，年度部分亦納入 110 年，在臺中市各污染物相關係數方面仍是以全國排放量對臺中市空品的影響，大於臺中市排放量對於臺中市空品影響；其他五都方面，大部分全國排放相關性大於本地排放相關性，甚至在臺南市更出現 PM ₁₀ 及 PM _{2.5} 排放量增加而空氣中該污染物濃度減少的狀況。	CH3.1.4 P3.1-18~3.1-21

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
	或有其它原因)，110 之 r 值數據為何亦請說明。		
鄭文伯 委員	2.排放量僅檢討到 110 年第一季之原因請說明。	2.因應嚴重特殊傳染性肺炎(新冠肺炎 COVID-19)疫情影響，環保署延長 110 年第 2 季申報固定污染源空氣污染排放量及繳納空氣污染防制費作業時間，將原申報時間 110 年 7 月 1 日至 110 年 7 月 31 日延展至 110 年 10 月 31 日，故使得 110 年第 2 季審查中，尚未完成核算作業。	—
鄭文伯 委員	3.新版污防書雖尚未核定但 109 年至 110 年預期目標若有尚未完成請說明是因那些管制策略尚無法進行，報告書內文不宜用核定後將據以落實執行文字。	3.109 年尚無法進行管制策略為 B-S-02 強化鋼鐵業污染管制與 B-S-04 推動固定污染源許可審查指定削減；110 年則為 B-S-04 推動固定污染源許可審查指定削減。污防書已於 110 年 11 月 25 日經環保署來文核定，後續依核定內容執行。	CH3.5 P3.5-1~3.5-2 、 3.5-22、3.5-27、 3.5-29、3.5-33、 3.5-40
鄭文伯 委員	4.市長近年來之政見落實狀況及今年執行成果請說明。	4.市長上任後，推動「藍天白雲行動計畫」，以「先公後私、先大後小」原則，跨局處全方位推動固定、移動、逸散污染源改善對策，每季召開空氣品質改善委員會管考進度，110 年 12 月 16 日召開今年第 3 次會議，統計至第三季執行成果如下： (1)固定污染源：台○○廠 109 年較 107 年減少約 368 萬噸生煤量，且持續推動燃煤工業鍋爐退場，期望早日達成無煤城市；執行固定污染源深度稽查，至 9 月底計執行 18 次專案稽查，查獲 9 件違反環保法令案件，裁罰約 2,926 萬元；運用科學儀器輔助查核至 9 月底計 114 家次，其中 4 家運用火焰離	—

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		子偵測器或 pH 計輔助稽查蒐證，查獲廠家違反空污法，依法告發處分並限期改善。 (2)移動污染源：補助老舊機車汰換、推動電動機車已淘汰二行程機車 5,112 輛以及四行程機車 33,391 輛，總計 PM_{2.5}減量 6.289 公噸；環保車隊由 107 年 17 家大幅增加至目前的 84 家。目前本市已有 197 輛電動公車，數量成長 17 倍以上，位居全國第一，分布於 8 家客運業者營運之 29 條公車路線，目標 111 年電動公車達 290 輛。 (3)逸散污染源：加嚴管制市府主辦公共工程並要求加裝 CCTV 與空氣微型感測器，並持續進行一級工地周邊道路揚塵防制 100 %政策，對於污染行為者採零容忍態度，依法告發處分，截至 9 月已查核 5,379 處營建工地，僅一處工地違反空氣污染防制法，經告發輔導後已改善完成；在民生議題管制餐飲油煙、鼓勵環保祭祀，已完成 2,866 公噸紙錢集中，PM_{2.5}減量 7.88 公噸。	
鄭文伯 委員	5.今年度各計劃執行亮點為何請作說明，以利績效考評。	5.今年度各計畫執行亮點依污染類別，分別敘述如下： (1)固定污染源管理： A.燃煤鍋爐輔導改善 B.強化鍋爐管制執行稽查檢測 C.科學儀器輔助查核固定源 D.善用 AI 智慧稽查展成效 E.AI 智慧城市創新應用備受肯定 (2)移動污染源管理 A.NO_x 檢測讓 SCR 改裝無所遁形 B.導入消防車怠速廢棄收集系統 C.加強管制烏賊車，車牌影像自動辨識結合	—

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		AI 自動判煙系統再精進 D.推動電動車輛與建置友善充電環境 E.跨局處合作推動低碳交通 F.臺中港空品維護區公告 (3)逸散污染源管理 A.紙錢集中連續 6 年超過 3,000 公噸 B.透過 3 大便利超商(7-11、全家、OK)配合推廣以功代金 C.首創智慧監控網路攝影監控農廢露燃 D.推動室內空氣品質自主管理標章 E.前 50 大工程全面裝設微型感測器及 CCTV 裝設 F.連續 7 年無河川揚塵 G.推動校園空氣淨化綠牆計，申請率六都第一 H.蚯蚓糞肥土結合校園綠牆推廣使用	
鄭文伯 委員	6.近年修正之空污相關自治法規是否能有對應之減量效果。	6.本市已啟動電力業標準修正作業，業經環保署審查 3 年多，今年 10 月 22 日經環保署核定，並於 110 年 11 月 8 日發布實施，預估標準施行後，中火既有燃煤機組空污排放量減排比例將達 5 成以上。	—
鄭文伯 委員	7.今年度有害空氣污染物相關法規執行狀況請作說明。	7.為掌握有害空氣污染排放情形，本市已依據本市公私場所應定期檢測及申報之固定污染源相關規定納入為每年應定期檢測項目，而依據環保署於 110 年 2 月 6 日發布「固定污染源有害空氣污染物排放標準」，第一階段施行日期為 110 年 7 月 1 日，其透過定期檢測濃度，目前皆符合規範。	—
鄭文伯 委員	8.建議各 CEMS 管道自行作盒鬚圖有效管理污染物排放狀況。	8.感謝委員建議，後續報告呈現方式將依委員建議方向修正，以期能更有效管理各廠污染物排放狀況。	—

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
商文麟 委員	1.針對本市固定污染源減量之空間請提出具體建議及管制措施。	1.除持續執行現行各項管制策略外，環保署 110 年 1 月 1 日起增訂臭氧八小時防制區分級，本市劃屬三級防制區；為解決本市臭氧問題，建議針對塑膠製品製造業、機械設備製造修配業等 VOCs 重點排放源進行減量協談輔導，推動管末防制設備效率提升、使用環保溶劑、採低壓噴槍塗裝等措施，並輔以深度查核，強化改善力道。此外，擴大辦理獎勵方案，結合企業責任與經濟誘因，敦促業者自主改善，進而削減揮發性有機物排放量。	—
商文麟 委員	2.配合本市 2030 淨零碳排之目標，請貴團隊盤點各類污染排放源及碳排減排規劃之可行策略。	2.市府已依據聯合國永續發展目標，進行盤點檢討，並於今(110)年 1 月簽署氣候緊急宣言時，提出永續 168 目標策略及 6 項亮點政策目標，計畫將持續蒐集國外相關減碳資訊，同時配合國際淨零碳排趨勢，滾動式提出台中市減碳策略。	—
商文麟 委員	3.簡報第 17 頁引用雲科大 2020 的模擬與本市的排放現況是否一致?其結論參考性如何評估。	3.針對臭氧管制之 VOCs 控制或 NO _x 控制，可採用 VOCs 與 NO _x 比例進行初步判定，當 VOCs/NO _x 小於 8 為 VOCs 控制，大於 8 則為 NO _x 控制，其屬都會城市之推估依據(Zou et al., 2015; Yang et al. 2019; Liu and Shi, 2021)。本研究以 2020 年臺中市都會測站(忠明測站)進行臭氧、VOCs、NO _x 及 VOCs/NO _x 進行時序分析，由下圖顯示，各時段 VOCs/NO _x 比例小於 8，僅在清晨(1 至 4 時)VOCs/NO _x 大於 8，就整體趨勢而言，仍以 VOCs 控制為主，其可作為 VOCs 控制或 NO _x 控制之初步研判。雲科大研究團隊主要針對較大尺度(中部空品區)進行模擬，尚需掌握臺中市之臭氧控制方向，建議進一步以小尺度(臺中市)空間進行模擬，其對臭氧管制方向有正確切之明確應證。	—

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
商文麟 委員	4.請於期末報告定稿中提出 112 年各類空氣污染源及 SIP 計畫整合後之核心工作，作為本局編列預算參考。	4.因應全球氣候變遷及為了改善空氣品質，盧市長在今年 1 月簽署「氣候緊急宣言」，依據聯合國永續發展目標，提出「永續 168 目標策略」，包括 2023 年打造一個無煤城市、2030 年再生能源使用率達 20%、PM_{2.5}年平均濃度至 12 微克、電動公車占比提升至 40%且電動機車成長率 200%、2030 年較 2005 年溫室氣體減量 30%等，9 月進一步發布「2021 臺中市自願檢視報告」，與全球各大城市共同對抗氣候變遷，朝 2050 年淨零碳排目標邁進。為達成前述減碳目標，並利環保局規劃 112 年預算編列，本計畫基於「先公後私，先大後小」管制原則，提出 112 年各類空氣污染源及 SIP 計畫整合後之核心工作，摘要如下： (1)固定源 A.電力業污染減量。 B.公私場所燃油鍋爐汰換為天然氣。 C.針對重點行業以 AI 搭配科學儀器深度查核，並結合減量協談輔導，促其提升管末防制設備效率、改用低污染性原燃物料，強化改善力道。 D.跨局處協調經發局要求高耗能產業落實節能減碳。 (2)移動源 A.老舊車輛汰舊。 B.建置推動電動車輛相關配套措施。	CH3.9.5 P3.9-55~3.9-56

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		C.劃定學校、醫院等敏感族群活動頻繁區域為空品維護區，並結合 AI 智慧化車牌辨識及定檢數據，或加強路邊攔檢以掌握符合情形。 D.跨局處協調交通局持續建置友善大眾運輸環境、推動各項綠色運輸政策。 (3)逸散源 A.輔導巡查機關學校之餐飲供應廠商及連鎖餐飲業者之防制設備、持續提供防制設備租賃、設置補助。 B.加強對未認證低碳宗教場所之巡查輔導。 C.要求機關學校應優先採購低污染產品、落實節能減碳，並加強對民眾宣導。 (4)綜合性(SIP) A.掌握環保署績效展現成效以獲得完整空污費撥交數額。 B.協助溝通各項空污改善策略推動事宜。 C.解析空品、找出污染來源及變化趨勢，修正策略並驗證成效。	
商文麟 委員	5.本市未來新興產業園區的污染管制策略？請說明。	5.依環保署公告空氣污染防制法第 8 條規定，地方主管機關無權擬訂總量管制區。然而為進一步管制新興產業園區污染排放，將透過環評機制要求園區排放量總量管制，並要求入駐廠商應採行最佳可行控制技術，以減少污染排放。	—
廖順榮 委員	1.協商機制於現行空污法架構下變得很重要，建議盤點我們有的籌碼，研議爾後執行之方式。	1.環保署 110 年 11 月 25 日針對本市空氣污染防制計畫(109 年至 112 年)來函說明：「本計畫第五章與第六章後續執行涉及機關主動依本法第 30 條第 4 項第 2 款變更原許可證內容時，請依循三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則規定辦理；非法令規範事項，請與受管制對象協商取得共識或訂定對應法	—

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		令（如地方單行法規），各污染源依期程計算削減量納入本計畫後，再據以變更原許可證。」及「本計畫『B-S-04 推動固定污染源許可審查指定削減』管制策略，『藉由許可展延時，重新檢視核定排放量之合理性，以實際操作排放情形修正許可排放量...』一節，除符合本法第30 條第 4 項所列削減污染物排放量準則、空氣污染防制計畫、公私場所使用燃料之種類、成分標準或混燒比例變更等 3 項情形，可依空污法授權調整許可證內容外，尚不得逕予變更原許可證內容；另對於本項策略載入許可證之內容，應符合『固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法』規定。」，爰此，地方主管機關須與管制對象協商，並取得共識，才納入污染防制計畫書據以執行。而參考新北推動 2023 無煤城市及台南漸進式管制 VOC 經驗皆採以先禮後兵方式，先召開減量協商會要求業者自主改善，倘業者不配合則加強查緝，如擴大聯合稽查如地方稅務、衛生、環保、消防、都市發展及建管等單位，個別依主管法令查核。	
廖順榮 委員	2.本市許可審查指引，多依許可管辦及本市單行法規，除簡政便民修正之相關作業外，建議仍應依本局/本市管制重點，適度納入相關審查事項，採行政干擾或協商方式，促使業者採行及審查之一致性。	2.為確保審查品質，本市已訂定許可審查指引，其審查指引內容除訂定一致性標準進行審查外，為加強污染源有效妥善收集處理及倉儲業活性碳吸附設備之管制工作，也納入污染集氣、防制與監控之審核方式，未來也依照環保局管制重點，滾動式修正審查指引，俾審查人員據以執行審查作業，也使公私場所瞭解本市管制內容及提早因應改善。	—

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
廖順榮 委員	3. 依簡報 P.19 測站 PM _{2.5} 單因子變異數分析，部分測站有群組相關性，各群組間亦有明顯差異，期末報告 P3.1-10 表 3.1.1-2 亦顯示測站間仍有明顯差異，建議可進一步提出區域應加強執行之管制策略，以提升整體執行成效。	3.依測站分組分析結果，期末報告 3.9.5 小節已說明分區管制策略建議，摘要說明如下： (1)區域特性屬重大污染源群聚之海區及山區，建議針對電力業、鋼鐵業、造紙及印刷出版業、玻璃業、食品業及焚化爐等原生性 PM _{2.5} 及衍生性 PM _{2.5} 前驅物 SO _x 、NO _x 排放量較大之大型固定源，持續加強推動現行管制策略，包含電力業污染減量、強化鋼鐵業污染管制、管制鍋爐污染排放、推動固定源許可審查指定削減、中央玻璃業加嚴標準、廢棄物焚化爐加嚴管制及固定源專案深度稽查等。 (2)區域特性屬車流量密集之市區，應加強移動源管制，除持續現行管制策略外，應進一步評估設置都會型空氣品質維護區之可行性，可於劃設為空氣品質維護區之區域內，規定汽油車必須符合六期車輛排放標準等，再透過車牌辨識結合定檢數據，或是加強路邊攔檢、辦理智慧化目測判煙並彙整烏賊車車牌及影像辨識資料以掌握符合情形。 (3)屯區則建議持續現行管制策略。	CH3.9.5 P3.9-52~3.9-55
廖順榮 委員	4.固稽計畫現場查核發現，排放量及空污費申報，為發現錯誤比率較高之項目，建議提出如何輔導減少錯誤率之措施。	4.環保署於 107 年 6 月 29 日發布「公私場所固定污染源申報空氣污染防治費之粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷、六價鉻、戴奧辛排放係數、控制效率及其他計量規定」，公私場所於 107 年第 3 季起須申報粒狀物空污費，惟申報物種較多，使得錯誤率偏高。為減少錯誤率，將藉由說明會等場合說明錯誤樣態與改正措施，進而提升申報正確性。另也可採一對一輔導方式，有效傳遞訊息，提昇輔導效果。	—

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
廖順榮 委員	5.本計畫智慧應用主要在系統勾稽發現異常名單，惟產出之名單量大，如何事前提醒業者減少異常/錯誤的發生，尤其是沒有污染事實的行政疏失。	5.為減少許可證屆期未提出申請或屆期未執行定期檢測，本計畫於每月 5 日前彙整本市次月屆許可證有效期限前 6 個月之公私場所名單及檢測頻率為三級之前 2 個月公私場所名單，以發文型式提醒公私場所。而針對已勾稽出異常名單，後續可藉由召開說明會方式，進行空污法規、許可制度及空污費申繳規定進行說明，要求公私場所先行檢視污染源狀況，倘屬應列管或應申報，提醒應儘速提出申請或申報，以免後續被查獲而受罰。	—
承辦人 初審意見	1.經查經濟部工業局工廠登記系統，查詢太○○○○○廠已公告廢止工廠登記，請確認該廠是否符合解除列管條件(p.2.3-8)。	1.經查太○○○○○廠已於 104 年 3 月 11 日已公告廢止工廠登記，且查固定污染源管理資訊系統，本市業於 102 年 8 月 27 日及 104 年 1 月 28 日派員至現場勘查，確認設備皆拆除，並於當時已完成解除列管作業。	—
承辦人 初審意見	2.依圖 3.1.2-3 全國 AQI 值年變化(p.3.1-13)，六都中本市、台北及桃園市本年的 AQI 大於往年，而新北、台南及高雄市仍維持歷年逐漸降低，請問原因為何?這些降低縣市空污防制策略與本市有何差異?其管制策略是否可以做為本市未來管制的借鏡。	2.AQI 為綜合性指標(PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 分別依濃度計算單項副指標取其最大值，主要指標物種為 O₃ 及 PM_{2.5})，在 PM_{2.5} 副指標 110 年高於 109 年，但在 O₃ 副指標則是 110 年較低。而 AQI 新北市低主因為 PM_{2.5} 濃度下降(中南部上升)，而高雄市及臺南市下降主因為 O₃ 濃度降幅較大。第一季降雨偏低不利擴散時期，並非臭氧高濃度時期，而臭氧高濃度時期(5~10 月)，卻因疫情影響及降雨增加，濃度遠低於 109 年。  查新北、台南及高雄市管制策略，與本市有差	—

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		異者摘要如下，盼作為本市未來管制之借鏡： (1)新北市： A.強化瀝青廠管理，以 CEMS 搭配 CPMS，要求新設廠需室內操作。 B.市長率 10 局處整頓 667 家違章工廠。 C.空維區納入施工機具管理。 (2)台南市： A.設置紙錢及庫錢專用爐 B.奇美博物館空維區管制柴油車及機車 (3)高雄市： A.推動餐飲設備補助 B.建置紙錢專爐 C.風景區空維區	
承辦人 初審意見	3.表 4.2-1 109 年度至 110 年度第 3 季空污費申報 / 申繳率 (p.4.2-38)，110 年度第 2 季及第 3 季催繳後到繳率未達 100%，請說明是否已完成到繳？	3.因應嚴重特殊傳染性肺炎(新冠肺炎 COVID-19)疫情影響，環保署延長 110 年第 2 季申報固定污染源空氣污染排放量、繳納空氣污染防制費(不含營建工程)以及申報燃料使用量作業期間為 110 年 7 月 1 日至 110 年 10 月 31 日(原 110 年 7 月 1 日至 110 年 7 月 31 日)，而針對尚未完成申報者，計畫將以電話、傳真及電子郵件方式告知業者應立即申報並繳納空污費，以達成催繳申報率為 100%。	—
承辦人 初審意見	4.工業燃煤鍋爐退場作業部分(p.4.2-104)，請補充 3 大紙廠+味丹輔導成果(含相關照片)及減煤、減少污染排放量。	4.依據固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法第 26 條規定，領有燃料使用許可證者，應於每年 1 月、4 月 7 月及 10 月底前申報前季燃料之使用量，惟該時間點尚無法統計本市 110 年生煤使用量，故減少生煤使用量報告說明書將依計畫工作範疇協商會議紀錄第 21 點規定，於驗收前補充說明；有關協商輔導相關成果及照片，已於期末報告補充說明。	CH4.2.11.2 P4.2-110~4.2-112
承辦人	5.表 4.2.9-4 109 年度至	5.表 4.2.9-4 109 年度至 110 年度第 3 季排放量審	CH4.2.9

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
初審意見	110 年度第 3 季排放量 審 查 狀 況 (p.4.2-75)，審查率偏低請儘速完成並於期末報告中呈現最後完成率。	查狀況係未納入補件中案件數，計畫近期以電話方式要求業者補正，針對完成補正且確認無誤之案件數，將納入於期末報告中。	P4.2-75
承辦人 初審意見	6.(p.4.2-47) 第一段內容，東○○○因 109 年 11 月 10 日現場查核發現短報及漏報情形，…電鍍槽於 107 年第 3 季至 109 年第 3 季有漏報粒狀污染物 281.46 千安培小時及六價鉻 86.58 千安培小時。請將千安培小時修改單位為公噸。	6.經確認單位無誤，依政院環境保護署於 107 年 6 月 29 日環署空字第 1070051058 號公告「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷、六價鉻、戴奧辛排放係數、控制效率及其他計量規定」，附表一行業製程之粒狀污染物排放係數中，金屬製品製造程序之電鍍槽，其原料之排放係數為 0.016 公斤/千安培小時。	—
承辦人 初審意見	7.倫○股份有限公司: 第四段內容 (p.4.4-48)，由於該廠和后○○○○廠之設備相仿，故監測數據變化亦大，然該廠近幾個月…，請說明近幾月是指何年何月?	7.經查倫○股份有限公司於計畫執行期間(110 年 5 月至今)，皆有頻繁超限之情形發生，惟 P002 目前汰換作業中，依據環保署環署空字第 0950053042 號函釋，監測設施確認報告尚未經主管機關認可，其監測結果自不宜認定為有效數據，仍應以每週進行之檢測結果為認定，而該廠每週檢測數據符合規定。	—
承辦人 初審意見	8.法規宣導說明會及教育訓練請補充活動照片(p.5.2-1)。	8.有關法規宣導說明會及教育訓練相關照片，已補充於期末報告。	CH5.2 P5.2-2~5.2-7

「110 年臺中市空氣品質維護綜合管理暨固定污染源許可、空污費管制查核計畫」

期中報告審查意見回覆說明

一、時間：110 年 8 月 5 日上午 10 點 00 分

二、地點：視訊會議(Microsoft Teams)

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
盧昭暉 委員	1.執行期間短，工作項目多，工作人員多，請注意計畫管理。	1.謝謝委員提醒，計畫控管工作進度，以符合契約規範之目標量。	—
盧昭暉 委員	2.綜合管理計畫與固定污染源管制計畫的角色請分清楚，最好由不同人員來執行。	2.本計畫分三個工作小組，分別為行政管理與資料統整組、空氣品質維護綜合管理組、固定污染源許可及空污費管制組，每工作小組分工清楚，行政管理與資料統整組主要工作內容包含計畫人員調度與進度管理、作業品質管控、與環保局之工作協商、各項工作成果彙整等，空氣品質維護綜合管理組，主要工作內容包含環境負荷背景、空氣品質監測資料解析、空品不良應變、空氣污染防制計畫書成效檢討、協助環保署考核與排放量管理計畫更新與修訂等，固定污染源許可及空污費管制組，主要工作內容包含固定污染源許可審查、諮商、現勘、建檔與檢核、新增列管公私場所現場輔導、連續自動監測設施(CEMS)管制、稽查抽測、定檢管理與監督檢測等，每工作小組負責業務不同，亦會善盡職責，以達成最佳成果及目標。	—
盧昭暉 委員	3.疫情造成經濟活動趨緩，但空氣品質卻劣化，與國外所觀察到的趨勢不一致，請探討疫情造成經濟活動的影響。	3.110年5月中旬起全國疫情警戒提升至第三級，配合防疫管制，民眾減少外出、居家辦公或遠距上課，在整體經濟情形方面，根據行政院主計總處統	—

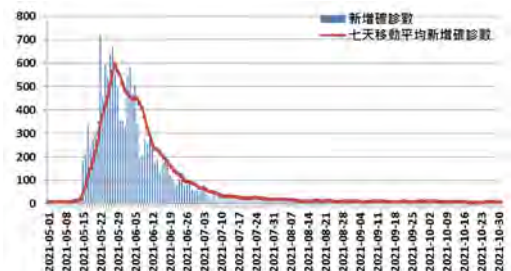
姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		計資料，110 年第 2 季未經季節調整實質 GDP 與 109 年同季比較之經濟成長率(yoy)為 7.43%，經季節調整後，較上季成長率(saqr)減少 1.07%，折算年率(saar)為-4.21%。7 月 23 日宣布自 7 月 27 日起降級至二級，防疫管制措施漸進微調鬆綁，由 110 年第 3 季未經季節調整實質 GDP 與 109 年同季比較之經濟成長率(yoy)概估為 3.80%，經季節調整後，較上季成長率(saqr)增加 0.56%，折算年率(saar)為 2.27%；第 2 季臺鐵、捷運及高鐵客運量銳減 2 至 3 成，餐飲業則因全面禁止內用或縮短營業時間，營業額劇減 11.23%，休閒娛樂與文教場所關閉亦抑制相關服務消費；商品消費方面，在實體店面消費驟降與網路購物激增交互影響下，零售業營業額僅增 2.29%。第 3 季臺鐵、捷運及高鐵客運量銳減 5 至 6 成，餐飲業營業額驟降 25.58%，休閒娛樂與文教相關服務消費亦受約制；商品消費方面，網路購物熱潮延續，實體店面購物人潮漸次回流，9 月零售業營業額較 6 至 8 月增加，惟整季仍減 4.30%。 臺中市經濟活動影響情形如下： (1)工廠家數：依經濟部工業局資料，110 年 1 至 4 月工廠登記家數相對 109 年同期差異不大，5 月開始明顯少於 109 年同期，如圖 1。工廠歇業、公告廢止及自行停工家數，110	

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		年整體趨勢少於 109 年，自 6 月起工廠歇業、公告廢止及自行停工家數略高於去年同期，7 月底雖降為二級，但 7 至 9 月因受疫情衝擊，工廠歇業、公告廢止及自行停工家數亦高於去年同期，如圖 2。 工廠登記家數 圖 1、110 年 1 至 9 月及 109 年同期工廠登記家數 工廠歇業、公告廢止及自行停工家數 圖 2、110 年 1 至 9 月及 109 年同期工廠異動家數 (2)發油量：依據經濟部能源局統計數據，汽油發油量 110 年 1 至 4 月相對 109 年變化不大，自 5 月起明顯下降，6 月相對 109 年同期下降幅度更達 29.77%，與全國疫情警戒提升至第三級所導致之車流量減少結果相符，而 7 月仍於三級警戒時期，汽油發油量仍較去年有明顯下降。疫情警戒自 7 月底降級至二級，汽油發油量 110 年 8 月至 9 月相對於 109 年雖仍為下降趨勢，但下降幅度較三級警戒期間略為減少，110 年	

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		10 月相對於 109 年同期更呈現增加情形；柴油發油量部分，今年與去年變化趨勢不大，受疫情影響較小，如圖 3。  圖 3、110 年 1 至 10 月及 109 年同期汽柴油發油量 (3)大眾運輸搭乘人數：依據臺中市公共運輸及捷運工程處統計 110 年 1 至 9 月及 109 年同期市區公車客運人數如圖 4，可看出疫情爆發前人數影響不大，5 月相對 109 年同期下降 40.09%，6 月下降幅度更達 84.88%，7 月底降級後搭乘人數略微回升，但仍低於 109 年同期。  圖 4、110 年 1 至 9 月及 109 年同期市區公車客運人數 (4)觀光人數：依據交通部觀光局觀光統計資料庫，臺中市 110 年 1 至 5 月及 109 年同期主要觀光遊憩據點遊客人次累計如表 1，110 年整體趨勢較 109 年高，惟 5 月因疫情擴散	

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼																																																																																				
		及 5 月 19 日起全國三級警戒風景區封閉，觀光人數較 4 月驟減 3,197,701 人次，降幅為 55.57%，6 月更較 5 月減少 1,921,629 人次，降幅達 75.15%，7 月 27 日起全國疫情警戒由第三級降為第二級，觀光人數較疫情第三級警戒時期略微回升，至 9 月起更超越 109 年同期觀光人數。 表 1、110 年 1 至 9 月及 109 年同期主要觀光遊憩據點遊客人次累計表 <table><tr><th rowspan="2">年度 月</th><th colspan="3">觀光人數(人次)</th><th rowspan="2">漲幅 (%)</th></tr><tr><th>109 年</th><th>110 年</th><th>110 年-109 年 差值</th></tr><tr><td>1 月</td><td>3,921,778</td><td>5,327,548</td><td>1,405,770</td><td>35.85</td></tr><tr><td>2 月</td><td>8,831,251</td><td>7,012,149</td><td>-1,819,102</td><td>-20.60</td></tr><tr><td>3 月</td><td>2,354,891</td><td>5,679,501</td><td>3,324,610</td><td>141.18</td></tr><tr><td>4 月</td><td>2,326,215</td><td>5,754,750</td><td>3,428,535</td><td>147.39</td></tr><tr><td>5 月</td><td>2,564,194</td><td>2,557,049</td><td>-7,145</td><td>-0.28</td></tr><tr><td>6 月</td><td>3,189,994</td><td>635,420</td><td>-2,554,574</td><td>-80.08</td></tr><tr><td>7 月</td><td>3,838,213</td><td>1,756,386</td><td>-2,081,827</td><td>-54.24</td></tr><tr><td>8 月</td><td>4,272,254</td><td>2,897,271</td><td>-1,374,983</td><td>-32.18</td></tr><tr><td>9 月</td><td>3,152,439</td><td>3,625,028</td><td>472,589</td><td>14.99%</td></tr></table> (5)綜合結論：110 年 1 至 5 月空氣品質較 109 年劣化原因，主要還是受氣象條件影響，1 至 5 月降雨量普遍少於去年，缺水乾旱可能導致空氣品質惡化，如揚塵及 PM_{2.5} 濃度增高；全國發電量不足也致使中火 110 年 1 至 5 月生煤用量大於去年同期，如表 2，綜合影響下 110 年 1 至 5 月各月 PM_{2.5} 平均濃度均高於 109 年同期。 表 2、110 年 1 至 10 月及 109 年同期中火生煤用量 <table><tr><th rowspan="2">年 月</th><th>109 年</th><th>110 年</th><th>110 年-109 年差值</th></tr><tr><th colspan="3">生煤使用量(噸)</th></tr><tr><td>1 月</td><td>624,329</td><td>952,121</td><td>327,792</td></tr><tr><td>2 月</td><td>884,911</td><td>711,322</td><td>-173,589</td></tr><tr><td>3 月</td><td>968,160</td><td>841,971</td><td>-126,189</td></tr><tr><td>4 月</td><td>968,338</td><td>1,098,317</td><td>129,979</td></tr><tr><td>5 月</td><td>1,049,309</td><td>1,322,548</td><td>273,239</td></tr><tr><td>6 月</td><td>1,108,454</td><td>1,057,238</td><td>-51,216</td></tr></table>	年度 月	觀光人數(人次)			漲幅 (%)	109 年	110 年	110 年-109 年 差值	1 月	3,921,778	5,327,548	1,405,770	35.85	2 月	8,831,251	7,012,149	-1,819,102	-20.60	3 月	2,354,891	5,679,501	3,324,610	141.18	4 月	2,326,215	5,754,750	3,428,535	147.39	5 月	2,564,194	2,557,049	-7,145	-0.28	6 月	3,189,994	635,420	-2,554,574	-80.08	7 月	3,838,213	1,756,386	-2,081,827	-54.24	8 月	4,272,254	2,897,271	-1,374,983	-32.18	9 月	3,152,439	3,625,028	472,589	14.99%	年 月	109 年	110 年	110 年-109 年差值	生煤使用量(噸)			1 月	624,329	952,121	327,792	2 月	884,911	711,322	-173,589	3 月	968,160	841,971	-126,189	4 月	968,338	1,098,317	129,979	5 月	1,049,309	1,322,548	273,239	6 月	1,108,454	1,057,238	-51,216	
年度 月	觀光人數(人次)			漲幅 (%)																																																																																			
	109 年	110 年	110 年-109 年 差值																																																																																				
1 月	3,921,778	5,327,548	1,405,770	35.85																																																																																			
2 月	8,831,251	7,012,149	-1,819,102	-20.60																																																																																			
3 月	2,354,891	5,679,501	3,324,610	141.18																																																																																			
4 月	2,326,215	5,754,750	3,428,535	147.39																																																																																			
5 月	2,564,194	2,557,049	-7,145	-0.28																																																																																			
6 月	3,189,994	635,420	-2,554,574	-80.08																																																																																			
7 月	3,838,213	1,756,386	-2,081,827	-54.24																																																																																			
8 月	4,272,254	2,897,271	-1,374,983	-32.18																																																																																			
9 月	3,152,439	3,625,028	472,589	14.99%																																																																																			
年 月	109 年	110 年	110 年-109 年差值																																																																																				
	生煤使用量(噸)																																																																																						
1 月	624,329	952,121	327,792																																																																																				
2 月	884,911	711,322	-173,589																																																																																				
3 月	968,160	841,971	-126,189																																																																																				
4 月	968,338	1,098,317	129,979																																																																																				
5 月	1,049,309	1,322,548	273,239																																																																																				
6 月	1,108,454	1,057,238	-51,216																																																																																				

姓名	審查意見	回覆說明				修正章節及頁碼
		7 月	1,397,915	1,300,370	-97,545	
		8 月	1,368,878	1,299,104	-69,774	
		9 月	1,290,214	1,345,816	55,602	
		10 月	864,945	897,387	32,442	
		總計	10,525,453	10,826,194	300,741	
		5 月中旬後由於疫情升溫造成之經濟活動趨緩，根據環保署空氣品質監測數據，以 CO 及 NO₂ 有較明顯的降幅，顯示移動污染源受疫情影響較大，PM_{2.5}、PM₁₀ 及 O₃ 雖也有下降但無明顯差異；圖 5 中 6 月至 10 月各月 PM_{2.5} 平均濃度，僅 110 年 6 月及 8 月低於 109 年同期，其原因可能如下： i. 110 年 6 月降雨量增至 645.5mm，較 109 年同期增加 462mm、110 年 8 月降雨量受西南氣流及颱風影響，降雨量達 813mm，較 109 年同期增加 2.9 倍，生煤使用量也相對 109 年同期減少，PM_{2.5} 平均濃度 6 月降為 6.6 微克，較 109 年同期 7.2 微克減少 0.6 微克、8 月降為 9.4 微克，較 109 年同期 10.4 微克減少 1 微克。 ii. 根據 5 月 31 日召開之中央流行疫情指揮中心嚴重特殊傳染性肺炎記者會，指出 5 月 30 日之 Rt 值（有效再生數）為 1.02，疫情 Rt 值幾乎接近 1.0，意味疫情朝向可控範圍前進，由圖 6 可知，疫情約於 5 月底出現轉捩點，約於 6 月中旬確診人數已降至百例以下，另 7 月底疫情警戒自第三級降至第二級等原因，可能促使經濟活動回升；另由表 2 中可看出				

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼																										
		生煤使用量 9 至 10 月用量皆大於去年同期，以致空氣品質較差。  圖 5、110 年 1 月至 10 月各月 PM_{2.5} 平均濃度比較 109 年同期  圖 6、110 年 5 月至 10 月每日新增確診數 (校正後)																											
盧昭暉 委員	4.若移動污染源受疫情影響大，請比對五月與六月的用油量資料。	4.110年5月中旬起全國疫情警戒提升至第三級，僅比較 5 月及 6 月發油量較無法呈現疫情前後發油量變化趨勢，故納入 4 月發油量資料。探討本市 110 年與前三年同期發油量平均值降幅，由下表可知汽油部分，110 年 4 月發油量相對前三年同期平均值約下降 5.68%，至 5 月約下降 7.44%，疫情爆發後至 6 月下降幅度更達 33.30%；柴油部分，110 年 4 月發油量相對前三年同期平均值約下降 2.26%，至 5 月則增加 12.00%，6 月時又相對下降 11.10%，顯示疫情對柴油車影響較小，對汽油車影響較為顯著。 <table><tr><th>燃料</th><th>年度/月份</th><th>4 月</th><th>5 月</th><th>6 月</th></tr><tr><td rowspan="5">汽油 量 (公秉)</td><td>107 年</td><td>112,438</td><td>111,179</td><td>116,847</td></tr><tr><td>108 年</td><td>107,185</td><td>105,308</td><td>124,534</td></tr><tr><td>109 年</td><td>106,037</td><td>133,366</td><td>111,798</td></tr><tr><td>110 年</td><td>102,384</td><td>107,943</td><td>78,518</td></tr><tr><td>107-109 年 平均值</td><td>108,553</td><td>116,618</td><td>117,726</td></tr></table>	燃料	年度/月份	4 月	5 月	6 月	汽油 量 (公秉)	107 年	112,438	111,179	116,847	108 年	107,185	105,308	124,534	109 年	106,037	133,366	111,798	110 年	102,384	107,943	78,518	107-109 年 平均值	108,553	116,618	117,726	—
燃料	年度/月份	4 月	5 月	6 月																									
汽油 量 (公秉)	107 年	112,438	111,179	116,847																									
	108 年	107,185	105,308	124,534																									
	109 年	106,037	133,366	111,798																									
	110 年	102,384	107,943	78,518																									
	107-109 年 平均值	108,553	116,618	117,726																									

姓名	審查意見	回覆說明						修正章節及頁碼
				110年與前三年平均差值	-6,169	-8,675	-39,208	
				110年與前三年同期降幅(%)	5.68	7.44	33.30	
		柴油 量 (公 乘)	107年	50,428	52,560	54,296		
			108年	55,186	48,610	57,469		
			109年	50,526	58,340	49,497		
			110年	50,871	59,553	47,788		
			107-109年平均 值	52,047	53,170	53,754		
			110年與前三年平均 差值	-1,176	6,383	-5,966		
			110年與前三年同期 降幅(%)	2.26	-12.00	11.10		
盧昭暉 委員	5.柴油車數量持續增加，汰舊換新的成效應說明。	5.110年統計至10月轄區內使用中柴油車數為122,380輛。統計106年至110年10月臺中市柴油車汰舊補助共5,680輛，PM ₁₀ 減量約338.53公噸、PM _{2.5} 減量約309.13公噸、NO _x 減量約5,477.13公噸、NMHC減量約533.05公噸、碳減量約339,686.11公噸。						—
盧昭暉 委員	6.排放量推估結果應反應在污染源管制策略，台中市還有哪些污染源可以減量？	6.比較基準年為108年之TEDS 11.0排放量與本計畫109年排放量推估結果，整體而言，109年整體排放量與108年比較主要呈改善情形（PM ₁₀ 改善519.1公噸；PM _{2.5} 改善268.4公噸；SO _x 改善780.2公噸；NO _x 改善4,481.4公噸；NMHC改善2,108.1公噸），惟CO呈現增長1,715公噸。PM ₁₀ 及PM _{2.5} 排放量增加項目包含線源及逸散源—營建/建築/道路；SO _x 排放量較無顯著增量變化；NO _x 排放量增加項目以焚化爐為主；NMHC固定源有上升情形，增加之行業別為造紙及印刷出版業，逸散源之商業排放量大且略為增加；CO排放量增加主要項目為固定源及移動源之公路運輸，其車輛種類為汽油車及機車。						CH3.9.5 P3.9-50~3.9-52

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		綜整排放量推估結果與本市現行 PM_{2.5} 管制策略盤點結果，固定源主要以 NMHC 增量較大，除應持續落實執行現行管制措施，建議針對 VOCs 指標物種進行源頭及管末管制，並盤點高反應性及有害 VOCs 物質進行個別物種管制；高 VOCs 排放行業（如塗裝業）強化源頭管制，鼓勵使用粉體、水性、高固成分、光固化等低 VOCs 含量塗料替代傳統溶劑塗料；塗裝設備更新，如緊湊式塗裝製程、調整噴塗製程、改用靜電或自動化塗裝設備等，強化 VOCs 逸散設備排放控制，建置高效廢氣處理設施等。移動源以 CO 增量較大，建議持續加強推動現行管制策略，包含提供機車汰舊換新補助、定檢管制、烏賊車管制、推動電動機車、推動電動公車及企業環保車隊、提供柴油車汰舊換新及調修補助、不定期攔查管制、建置大眾運輸並鼓勵搭乘、推動電動車相關配套措施、建置智慧停車雲端系統等，也可進一步規劃柴油車定檢以加強管制力道；另針對汽油車管制，建議後續評估於區域特性屬車流量密集之市區設置空氣品質維護區之可行性，可於劃設為空氣品質維護區之區域內，規定汽油車必須符合六期車輛排放標準等，再透過車牌辨識結合定檢數據，或是加強路邊攔檢、辦理智慧化目測判煙並彙整烏賊車車牌及影像辨識資	

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		料以掌握符合情形。逸散源以營建/建築/道路之 PM ₁₀ 及 PM _{2.5} 增幅較大，除現有之管制策略外，由於車輛行駛揚塵為原生性 PM _{2.5} 排放來源之大宗，然目前探究相關管制策略，僅有加強洗掃之作為，明顯不足且只有暫時性減量效益，建議環保局進一步協調負責道路鋪設之建設局，加強道路鋪面改善，由源頭減少車輛行駛揚塵之產生。	
盧昭暉 委員	7.與臺中市移動污染源排放減量策略規劃計畫討論減量策略。	7.110 年移污策略計畫已選擇移動源管制必要之 4 區域（市政府、大坑風景區、忠明國小、烏日/后里/文山焚化廠）執行交通量調查作業，做為劃定空氣品質維護區以實施移動源管制措施之參考；除前述區域以外，根據空品監測數據，長期以來大里站 PM _{2.5} 年平均濃度相較其他地區為高，周界 PM _{2.5} 檢測結果分析也指出大里地區 PM _{2.5} 主要受交通源、塵土及農廢燃燒影響，受汽油車排放影響較大；空氣污染排放清冊研擬、TEDS11.0 排放量解析及現行 PM _{2.5} 空氣污染管制策略盤點後皆顯示汽油車管制之重要性；再者依照「111 年度直轄市及縣(市)政府環境保護績效考核計畫」規定，劃定學校、醫院等敏感族群活動頻繁之區域為空氣品質維護區可得該項滿分 1 分（劃定其他區域僅可得 0.7 分），以及移污策略計畫過去針對大里地區之車流量調查結果顯示大里地區大型車輛進出頻繁等，建議環保局後續評估劃定大	CH3.9.5 P3.9-53~3.9-54

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		里地區之學校或醫院為空品維護區（如大里仁愛醫院周邊範圍等）。	
盧昭暉 委員	8.污防書中固定污染源管制策略有 18 項，目前每一項的執行狀況是否與預期目標一致。	8.110 年至 10 月，污防書中固定污染源管制策略 18 項均達預期目標，將持續控管各項管制策略進度以達成年度預期目標。	—
盧重興 委員	1.110 年度 PM _{2.5} 與 PM ₁₀ 濃度比 109 年度略高，請分析檢討原因。	1.110 年 1~10 月 PM _{2.5} 與 PM ₁₀ 濃度較 109 年同期為高，主要於 1~3 月明顯偏高，原因應為今年景氣復甦，過內外所需而不斷處於高水位產能及相關電力資源需求下，相關污染排放也會較過去為多，而民眾也因為疫情只能在國內從事休閒相關活動因此移動污染源之排放也較過去為多，另今年 1~3 月相較於去年因為反聖嬰現象，較有利冷高壓南下，台灣持續受到異常的氣旋式環流影響，此不僅造成雨量偏少的問題，由中央山脈東側吹來之氣流，容易在台灣西部造成較不易污染物擴散之氣象條件，因此導致今年前 3 月監測結果較去年之濃度為高。詳細內容參閱 3.1.5 節。	CH3.1.5 P3.1.22~3.1.27
盧重興 委員	2.109 年度中○生煤許可量 1104 萬噸，實際使用量 1229 萬噸，實際使用量超出許可量 125 萬噸，建議說明後續處理方式。	2.本市生煤自治條例總說明係以「生煤使用量」管制，以中火 103 年生煤使用量 1,839 萬公噸為基準，減煤四成，中火 109 年生煤用量應減至 1,104 萬公噸，且本市核發許可證也載明應符合生煤自治條例四年減四成相關規定，惟中○卻以許可量認定之。而針對中○生煤用量超出許可核定量一事，因涉及行政院宣告本市生煤自治條例部	—

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		分條文無效，市府已於 109 年 7 月 24 日向臺北高等行政法院提起行政訴訟，議會也於 109 年 9 月 17 日向司法院提出解釋憲法申請書，聲請解釋憲法、統一解釋法令，後續將待解釋令結果辦理。	
盧重興 委員	3.石化業內浮頂槽為無需設置防制設備原因之一，然儲存高蒸氣壓溶劑如汽油之內浮頂槽隨長時間操作經常會有大量 VOCs 逸散造成危害，建議能夠輔導密閉收集後導入污染回收設備。	3.轄內公私場所設有浮頂槽的廠家，分別為台○○○○○○○○中心、匯○、台○○○○○○○○中心、中○○○○○、中○○及億○○○等，計畫將依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 15 條至第 23 條規定，要求業者落實污染防制設備操作。此外，為確認業者是否依規定操作，環保局委託「110 年臺中市固定污染源查核暨特定行業別清普查計畫」執行現場查核時，除檢視廠家是否依規執行儲槽檢查及修護等紀錄，亦先利用紅外線氣體顯像儀進行掃描，並針對有洩漏之虞的設備元件委託檢測公司以 FID 進行量測，倘違反法規，將依法告發處分並限期改善。	—
盧重興 委員	4.王○○○中心、東○○○及瑞○年排放量皆超過 500 公噸，應有輔導減量空間。	4.東○○○及瑞○○廠，因 109 年查核營業人銷售額與稅額申報書(401 表)、銷項與進項之統一發票明細表、統一發票原本及原始憑證等相關資料，發現二廠皆有短漏空污費，依業者提供資料予以重新核算空污費，以致○廠揮發性有機物排放量增加。本計畫已透過經濟誘因輔導○廠加裝防制設備，目前東○○○已提出加裝 RTO 規	—

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		劃，預計完成改善後揮發性有機物可削減 121.51 公噸；瑞○目前規劃中。另王○○○中心廠內已有裝設薄膜式油氣回收設備，依業者 98 年 8 月提出自廠係數申請檢測報告得知，該設備揮發性有機物去除效率平均值為 97%，惟該廠於 98 年 9 月經環保署通知補件後亦未提出申請，而該設備未屬於環保署公告「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」之控制設備，以致該設備無法進行抵扣防制設備效率，亦有高估之虞。	
盧重興 委員	5.質量平衡法為公私場所推估 VOCs 排放量最完整方法，為何列為原物料 VOCs 含量抽測篩選對象。	5.環保署於 99 年修正部分製程之公告排放係數回歸質量平衡，其投入量之揮發性有機物排放量計算係以原(物)料量乘原(物)料揮發性有機物含量百分比，因此揮發性有機物含量相對重要。惟依本計畫過去之空污費查核經驗，公私場所提出物質安全資料表標識物料之危害物質，往往出現成分標示不完整(比例加總未達 100%)或成分無法判定是否具揮發性(例如消泡劑、稀釋劑等成分)，因此，為確認原(物)料中揮發性有機物成分含量重量百分比，本計畫將針對空污費申報原物料之揮發性有機物含量較低且原物料申報用量較大，及樹脂成份含量較高之公私場所進行抽測，抽測結果若	—

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		與公私場所申報之揮發性有機物含量差異大於 10%，將依空污費收費辦法規定重新進行核算並要求公私場所補繳差額，以維持空污費徵收之公平性。	
盧重興 委員	6.表 4.1.2-1 防制設備操作參數範圍缺少完整性(如吸附塔僅列出換碳頻率)，部分操作參數範圍太廣(如水洗塔液氣 1~10)，較無法落實防制設備最佳操作精神。	6.表 4.1.2-1 是彙整較常見防制設備之操作參數，以作審查參考，而為確保審查品質及落實防制設備最佳操作精神，計畫將持續蒐集相關文獻資料以更新防制設備操作參數彙整表，將於期末報告呈現。另空污法修法後，公私場所申請設置及操作許可時所提空氣污染防制計畫等資料，須經依法登記執業之環境工程技師或其他相關專業技師簽證，因此，防制設備相關操作參數除參考表 4.1.2-1 內容亦會再與技師確認，以達最佳化控制之操作條件。	—
盧重興 委員	7.儲槽開槽替代方案以手持式氣體偵測器量測 15000ppm 或爆炸下限 50% 標準過於寬鬆，建議降低開槽濃度並依據儲存物種危害等級給予不同開槽濃度。	7.依據揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 22 條第 2 項第 2 款開槽規定：「儲槽內揮發性有機物濃度低於爆炸下限百分之五十或三萬四千 ppm 以下，連續累積達一小時者。」，惟匯僑西二槽區固定頂槽(T001、T002、T012、T014~T018、T021)以冷凝回收設備(西二槽區：A008、A010、A011)作為空氣污染防制設備，因非僅針對單一儲槽設備，清洗(開槽)作業時無法針對單一儲槽依排放標準第 22 條第 5 項每小時將單一儲槽經防制設備之排放削減率作成紀錄，即每小時記錄冷凝器前端、冷凝器後端揮發性有機物濃	—

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		度及其削減率不具單一儲槽揮發性有機物濃度代表性，故依排放標準第 22 條第 4 項向環保局報備以手提式氣體偵測器量測儲槽油口揮發性有機物濃度達 15000ppm 或爆炸下限 50% 以下後始開槽作為替代方式。為確保替代方式可行性，於 105 年 8 月 31 日召開專家學者審查會，並經委員確認後通過納入許可證登載內容進行管制。計畫將透過現場查核時，以確認該廠是否依替代方式執行，倘未依規定執行，將依法告發處分並限期改善。	
盧重興 委員	8.「營建工程」及「河川揚塵」類型所布建 PM _{2.5} 感測器點位整體濃度趨勢平緩，應為微粒粒徑較大所致導致感測數據較無環境治理應用價值。	8.營建工程及河川揚塵布建之微型感測器，主要係用以輔助空氣品質之即時監控，藉由微型感測器持續監控空氣污染物及空氣品質趨勢，加以預防空品惡化及因應，並可快速掌握大型工地及區域開發工程或河川揚塵潛勢，未來可進一步應用即時監測數據趨勢作為空品預警作業之依據。	—
鄭文伯 委員	1.今年 AQI 值在良好部份，1-6 月為 32.3%，請說明是否與去年同段時間相似，如不同則請說明差異測站點位。	1.110 年 1~10 月 PM _{2.5} 濃度較 109 年同期為高，主要於 1~3 月濃度明顯偏高，造成 AQI 良好比例下降，原因包括一、110 年景氣復甦，工業需求旺盛，二、110 年受到反聖嬰現象影響，臺灣受到異常的氣旋式環流影響中南部地區降雨減少，且台灣西半部污染物累積、3.疫情影響(1~4 月疫情緩和國內活動增多，而 5~7 月台灣疫情爆發，但因該季節屬於原本空品良好季節改善不明顯)，詳見 3.1.5 節。另外 AQI 公	CH3.1.5 P3.1.22~3.1.27

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		式配合空品標準下修調整(回溯至 110 年 1 月 1 日)於氮氧化物部分亦有 25 站日由良好調為普通。	
鄭文伯 委員	2.3.1.4 節排放與空品比較中表 3.1.4-1 台中市在相關性上 PM_{10} , $PM_{2.5}$, SO_x 均低於全國，請說明代表意義，以免誤解台中市在污染源掌握上有問題 (P3.1-17)。	2.空氣中量測到的污染物來源，包括本地排放及其他縣市排放、境外移入及其他物化反應後的衍生物。分析臺中市排放或全國排放與臺中市空品相關性，若臺中市相關性較低，表示空氣中污染物容易受其他縣市或境外移入所影響。在六都均有該現象（全國排放量對當地空品影響相關性大於縣市排放量對於該縣市空品影響相關性）。	CH3.1.4 P3.1.18~3.1.21
鄭文伯 委員	3.管 道 $PM_{2.5}$ 管制綜合建議 (P3.2-29)，請說明管制策略之實際效益。	3.本計畫引用「臺中市細懸浮微粒($PM_{2.5}$)成分分析及空品預報計畫」歷年進行之不同行業別排放管道及手動測站周界 $PM_{2.5}$ 空污排放檢測資料進行分析，期透過掌握 $PM_{2.5}$ 排放特性據以訂定對應之管制策略；歷年管道 $PM_{2.5}$ 檢測對象以本市 $PM_{2.5}$ 排放量最大的電力業及鋼鐵業管道居多。在電力業方面，使用 SCR 脫硝之管道會將煙氣中 SO_2 氧化為 SO_3 ， SO_3 含量越高反而易形成較多之 CPM；歷年檢測結果 FPM 及 CPM 檢測值在 $10mg/Nm^3$ 以上者，皆為燃油鍋爐且無任何防制設備，經臺中市加嚴鍋爐排放標準，並補助鼓勵改用天然氣等潔淨燃料，已有所改善；鋼鐵業電弧爐雖整體排放除濃度相較於燃油鍋爐為低，然排放量大且因原料（廢鐵）來源複雜，導致濃度高低起伏不定，爰綜整歷年管道 $PM_{2.5}$ 檢測結果提	CH3.9.5 P3.9-52

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		出綜合建議如下，盼透過相關建議之執行可使管道 PM_{2.5} 排放降低以達成空品改善之目的： (1)針對管末使用 SCR 脫硝之電力業等，可透過減量輔導協商建請設置對去除煙氣中 SO₃ 具有效益的防制設施，如低溫電除塵器、濕式電除塵器、電袋複合除塵器和濕式煙氣脫硫等，管制以硫酸液滴形式存在的 SO₃，強化 CPM 管制。 (2)持續推動燃油鍋爐管制，並加強鋼鐵業電弧爐管制，以達成 PM_{2.5} 濃度長程減量目標。	
鄭文伯 委員	4.P3.7-15 109 年環保署績效展現追蹤事項檢討及精進作為需請各委辦單位更有明確說明，不是只有加強精進。	4.針對 109 年環保署績效展現追蹤事項檢討及精進作為，本計畫已於 8 月至 11 月辦理環保署績效展現追蹤成效檢討會議，會議中除報告執行進度外也持續提醒相關權責計畫說明作法，已羅列權責計畫 110 年實際成果，如章節 3.7.4 中表 3.7.4-1 內容。	CH3.7.4 表 3.7.4-1 P3.7-79
鄭文伯 委員	5.須有效控管各計畫執行進度，特別是今年度新增工作項目。	5.本計畫將協助環保局控管各計畫執行進度，俾利爭取績效展現追蹤佳績。	—
鄭文伯 委員	6.煤品檢測是否能測汞，請說明。	6.環保署已公布煤炭中含汞量檢測方法—熱分解汞齊法(NIEA M354.00C)，目前工研院已取得認證。本計畫工項係配合環保局執行，因此，今年生煤稽查檢測未執行生煤之含汞量；另依據台○○○廠提供 109 年 6 月生煤燃料成份試驗報告，含汞量平均為 0.042mg/kg。	—

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
鄭文伯 委員	7.如徵重金屬及戴奧辛排放量 109 年度較 108 年度大幅降低，請說明原因，這對某些區域環境可能之影響性，資料建議作蒐集。	7.分析 109 年較 108 年鉛、鎘、汞、砷及戴奧辛排放量大幅下低之主要行政區為龍井區及大里區，龍井區主要係因台○○廠用煤量大幅減少(35.41 萬公)噸，使得重金屬及戴奧辛排放量大幅下降；大里區主要係因亮○○○計量方式改變，該廠原申報六價鉻係採公告係數，至 109 年第 2 季起改採用檢測結果，排放係數由 8100 千公斤/安培小時降至 0 公噸/公斤，以致 108 年至 109 年六價鉻排放量差異大。	—
鄭文伯 委員	8.今年度空污費結算/核收統計臺中市第一季需補繳金額大幅減少請說明原因(P4.2-45)或是數據有誤，請修正。	8.經確認 110 年第 1 季核算之補繳金額無誤，由於期中報告截止日(110 年 6 月 10 日)前，尚未完成 110 年第 1 季核算作業，所以只僅針對 2 家涉及需追繳五年空污費及滯納金之新增列管廠家，進行函文催繳作業，以縮短業者繳納延遲日。	—
鄭文伯 委員	9.毒化物申報中屬於高揮發性有機物且為大量運作場所(有專責人員)建議先作確認是否含有這 102 家勾稽異常名單。	9.表 4.2.10-1 所列 102 家名單係本計畫透過固定源資料庫之許可列管狀態比對毒化物及廢棄物清運申報資料，篩選疑似逾期未重新辦理許可證之名單。另為提昇許可管制完整性，環保局已發包「110 年度臺中市推動環保許可整合計畫」，將透過空、水、廢、毒之聯審機制，全面檢視，以利掌握整污染排放情形。	—
鄭文伯 委員	10.CEMS 建議監測數據統計表單增加或改以盒鬚圖表示，以明確看到離群之次數及離群狀況及比較 1/4~3/4 差異性。	10.謝謝委員指教，監測數據統計將於期末報告改以盒鬚圖呈現。	—

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
商文麟 委員	1.本市轄內部分取得臨登刻正申請特登之公私場所，建議貴團隊協助進行法規符合度之輔導工作，避免有未取得空污許可證而受處分之情事發生。	1.為掌握 108 年 7 月 24 日工廠管理輔導法修正條文施行後固定污染源許可證申請情形，環保署已於 110 年 7 月 2 日下放轄內 135 件之指定名單，請本市進行確認特定登記工廠與許可申請狀況，經確認後，135 件中共 84 件達許可申請門檻，其中 10 件尚未取得固定污染源操作許可證，本計畫以電話方式告知並輔導業者應儘速辦理。除上述 135 件名單外，本計畫將待環保局提供名單後，持續辦理輔導作業。	—
商文麟 委員	2.本年度環保署考核，依期中報告所示，自評成績僅 66 分，請協助檢討各項指標。	2.本計畫持續協助環保局檢討績效展現追蹤各項指標進度，於 8 月至 11 月共辦理 4 場次績效展現追蹤成效檢討會議，針對未達進度指標請權責計畫說明現況及後續精進作為，持續控管執行進度，目前自評成績為 86.74 分。已達空污費撥交比例 80 分目標。	CH3.7.5 P3.7-80~3.7-96
商文麟 委員	3.台中市臭氧經環保署修正公告為三級防制區，下半年及明(111)年工作重點請於期中報告修正稿提出具體建議執行管制重點。	3.為推動 O ₃ 改善，本計畫綜整各項分析結果，除目前業已執行中之各項管制策略外，建議現階段及明(111)年臺中市管制重點方向如下： (1)在固定污染源方面，機械設備製造修配業及印刷業排放量位居前 3 大，且為增加趨勢；塑膠製品製造業排放量為減少趨勢，但仍位居前 3 大；金屬基本工業排放量不亞於前3大，且為增加趨勢，在本市 VOCs 總量為增加趨勢的情形下，此 4 行業皆應列為優先加強管制重點，以科學儀器深度查核，結合減量協談	CH3.9.5 P3.9-49~3.9-55

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		輔導，促其提升管末防制設備效率、改用低污染性原燃物料，強化改善力道；另參考國外管制趨勢，針對 VOCs 指標物種進行源頭及管末管制，並盤點高反應性及有害 VOCs 物質進行個別物種管制；高 VOCs 排放行業（如塗裝業）強化源頭管制，鼓勵使用粉體、水性、高固成分、光固化等低 VOCs 含量塗料替代傳統溶劑塗料；塗裝設備更新，如緊湊式塗裝製程、調整噴塗製程、改用靜電或自動化塗裝設備等，強化 VOCs 逸散設備排放控制，建置高效廢氣處理設施。 (2)在移動污染源方面，除持續加強推動現行全市性管制策略，包含提供機車汰舊換新補助、定檢管制、烏賊車管制、推動電動機車、推動電動公車及企業環保車隊、提供柴油車汰舊換新及調修補助、不定期攔查管制、建置大眾運輸並鼓勵搭乘、推動電動車相關配套措施、建置智慧停車雲端系統等，建議可進一步規劃柴油車定檢、汽油車不定期攔檢、評估於區域特性屬車流量密集之市區設置空氣品質維護區之可行性等（可於劃設為空氣品質維護區之區域內，規定汽油車必須符合六期車輛排放標準等，再透過車牌辨識結合定檢數據，或是加強路邊攔檢、辦理智慧化目測判煙並彙	

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		整烏賊車車牌及影像辨識資料以掌握符合情形)，以加強管制力道。另排放標準之訂定為中央主管機關權責，建議可向中央反映加嚴，或透過地方自行加嚴等方式進行管制。 (3)在逸散污染源方面，除持續推動現有之管制策略外，NMHC 排放大宗之一般消費為中央主管機關之權責，建議應向中央反映加嚴，另亦可透過本市空氣品質改善委員會，於地方權責範圍內，跨局處推動管制作為。如： A.先公後私，先大後小，建請針對機關學校之餐飲供應廠商及連鎖餐飲業者進行防制設備輔導巡查，並舉辦成果發表等鼓勵其他業者效法。 B.建請「秘書處」及「教育局」要求機關學校應優先採購低 VOCs 產品，「經發局」可透過宣傳對消費者宣導綠色採購，選擇低 VOCs 產品。 C.建請「經發局」媒合工研院、產基會等研究機構與臺中市塗料生產製造商合作研發低 VOCs 塗料，如水性塗料、粉末塗料及高固形塗料等。	
商文麟 委員	4.請貴團隊協助加強各項管制成果之行銷宣導工作。	4.本計畫於環保局設立於社群媒體臉書之「台中好環保」粉絲專頁上，以「終極淨化玩家」為主題，張貼互動式貼文進行行銷宣導活動，截至 10 月 31	CH5.5 P5.5-1~5.5-11 CH5.2.4 P5.2-4~5.2-22

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
		日，已於 10 月 18 日完成 1 則前導貼文並於網路平台刊登廣告，預計至 12 月 31 日前可刊登至少 10 週，符合工作規範規定；後續依序曝光露出 4 則施政亮點主題貼文內容及預計刊登時程等亦已經環保局核可；另辦理「110 年台灣健康城市暨高齡友善城市獎」競獎活動，協助環保局獲頒「綠色城市獎」之佳績。	
廖順榮 委員	1.臺中市空氣污染排放清冊(109 年版)完成後，建議以簡報 P19 所列 12 項，與 TEDS11 相比，了解各項目增減情形，並針對有較大增減之項目說明可能原因。	1.比較基準年為 108 年之 TEDS 11.0 排放量與本計畫 109 年排放量推估結果，整體而言，109 年整體排放量與 108 年比較主要呈改善情形（PM ₁₀ 改善 519.1 公噸；PM _{2.5} 改善 268.4 公噸；SO _x 改善 780.2 公噸；NO _x 改善 4,481.4 公噸；NMHC 改善 2,108.1 公噸），惟 CO 呈現增長 1,715 公噸。 有較大增減之項目主要包含逸散源—營建/建築/道路 PM ₁₀ 及 PM _{2.5} 排放量增加；焚化爐因投料量增加，NO _x 排放量亦增加；固定源 NMHC 排放量上升，增加之行業別為造紙及印刷出版業，主要是由於空污費查到漏繳補申報所致；逸散源之商業排放量大且略為增加；CO 排放量增加主要項目為固定源及移動源之公路運輸，其車輛種類為汽油車及機車。	CH3.4.4 P3.4-24~3.4-28
廖順榮 委員	2.燃煤工業鍋爐減量作業，建議可增加敘明 108 年生煤實際用量，以了解 109 年執行成效。	2.燃煤工業鍋爐之 108 年度實際用量為 418,449 公噸/年、109 年度實際用量為 420,529 公噸/年，其 108 年生煤使用量已補充於期中報告。	CH4.2.11.2 P4.2-88~4.2-89

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
廖順榮 委員	3.受限於 107.8.1 修正之空污法及 108 年 9 月修正之許可管辦管制措施如非屬中央法令規範或環評承諾事項，幾乎無法寫入許可證中，除訂定自治條例等自治法規外，針對負擔並不高之加裝「簡易科技設備」或提出污染改善規劃方案與要求，宜多加利用審查時機要求業者提出或配合辦理，做為本局核定展延期限(3~5 年)或審查速度(核發新證)之參酌。	3.為加強及督導公私場所確實執行空氣污染防制工作，本市固定污染源設置及操作許可審查指引修正三版已明列之有效監控污染排放情形之審查要點，將透過固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法第 27 條及 50 條規定所提之新設或變更、異動申請時，要求公私場所加裝影像監控設備，PM _{2.5} 微型監測器及緊急排放口加裝監控儀表，以即時有效掌握污染排放情形；針對展延申請案，將依委員意見辦理，並依照公私場所改善情形酌予 3~5 年展延期限。	—
廖順榮 委員	4.期許 SIP 計畫綜整各計畫執行成果提出上位管制策略及針對利用科技進行空污管制/監控之建議。	4.已綜整各計畫執行成果，於期末報告提出上位管制策略及利用科技進行空污管制/監控之建議，請委員參閱 3.9.5 小節。	CH3.9.5 P3.9-49~3.9-55
承辦人 初審意見	1.請確認表 2.3.2-1 臺中市空氣污染管制情形，空污費總列管家數數據是否正確?與第 2.3-8 頁數登載空污費列管家數不同。	1.文字誤植部分，已於報告修正。	CH2.3.2 P2.3-9
承辦人 初審意見	2.表 3.8.1-6 臺中市空氣品質不良應變作業查處違規情事摘要，名稱 o 鑄造股份有限公司三廠，倘要比照該表中其他業者不遮蔽名稱，請修正將該廠名稱全部寫出，倘要遮蔽請全部遮蔽。	2.統一不遮蔽名稱，已於報告修正。	CH3.8.1 表 3.8.1-6 P3.8-13
承辦人 初審意見	3.表 3.5.3-10 臺中市空氣污染防制計畫書-減量成果與減量達	3.已於報告修正。	CH3.5 表 3.5.3-10

姓名	審查意見	回覆說明	修正章節及頁碼
見	成率及表 3.5.3-11 臺中市空氣污染防制計畫書-永久性減量，內容模糊不清，請修正。		表 3.5.3-11 P3.5-34~3.5-37
承辦人 初審意見	4.5.3 空污費申報整合模組系統維護校對 AI 勾稽模組，僅敘明操作流程，未有相關實例，建議期末報告時呈現。	4.空污費申報資料整合模組及 AI 勾稽模組之勾稽共分為兩個階段，第一階段為自動數據新及疊合運算，在透過 RPA 取得原始申報資料後，將運用資料性質進行合併與彙整，接著進行資料清洗、轉換，以利後續勾稽模組進行比對計算；第二階段為勾稽演算模組，利用勾稽模組計算出申報資料之合理性，以便進一步挑選可疑工廠。計畫已於 110 年 7 月提報勾稽成果報告書，以 107 年至 109 年之資料進行篩選，針對「凹版印刷作業程序」、「其他橡膠製品製造程序」、「鍋爐蒸氣產生程序」及「金屬表面塗裝程序」，取得 5 家違規次數最多者，列為可疑工廠，分別為世○○○股份有限公司、泰○○○○股份有限公司、穩○○○○有限公司○○○廠、茂○○○股份有限公司、永○○○股份有限公司○○○廠，後續將勾稽成果呈現於期末報告。	—

110 年臺中市空氣品質維護綜合管理暨固定污染源許可、空污費管制查核計畫

公開評選會議審查意見回覆對照表

審查意見	台灣曼寧公司回覆
吳委員義林 1、空品不良應變作業，A.指標污染物已經由 PM_{2.5} 轉為臭氧為主，故如何調整應變作為 B.如何量化應變作業結果，尤其是可降低 AQI 值，尤其是如何改變不同應變區域，例如由 101-150，降到小於 100 等。 2、許可作業中除了降低工作日數以外如何達到許可內容之品質，尤其是實際運內容之完整掌握、污染防制設備操作條件之合理性等。 3、空品分析中除了氣象因素以外，應將排放量變化納入。 4、台中港之排放量如何推估與確認。 5、各項工作項目應加強量化改善比例與成效，尤其是如何達到民眾有感之工作結果。 6、CEMS 修改為全時監測連線，故如何確認排除之基準與數據之有效性？	1、A.針對排放 O₃ 前驅物 NO_x 及 VOCs 之固定污染源執行重點稽查，如前 30 大固定源、印刷業、表面塗裝業等，並進行停車怠速宣導、路邊攔查等，以宣導民眾注意私人運具排氣狀況，並提升搭乘綠色大眾運輸頻率等。B.污染源排放、氣象及地形等都會影響空氣品質，其中氣象為影響空氣品質短期變化的主要因素，秋冬季節時受東北季風的下沉氣流、地面的低溫及較弱的太陽輻射等影響使得大氣趨於穩定、混合層較低，因此污染物垂直擴散不易。環保署曾於 104 年秋冬季節針對台中電廠降載對空氣品質之影響進行研究，空氣品質模式評估結果顯示，台○○廠降載 2,200MW(4 部機組)時，中部各測站 PM_{2.5} 濃度減量比率僅 0.28~1.46%，顯示受到氣象影響造成短期空氣品質變化時，現階段應變作業力道對於改善空氣品質效果不大，除考慮提升應變作業強度外，更應於平時加強落實各項空氣品質管制對策，透過源頭減量或管末管制，使可能受短期氣象條件影響造成擴散不易之污染排放量下降，進而減緩空品惡化情形。 2、為確保審查品質，本計畫參考空污教科書、技術手冊、專責人員教材及環保署編撰許可審查參考手冊等資料，分類彙整較常見的防制設備之操作參數，並制定固定污染源設置及操作許可審查指引，供審查人員以一致性審查原則進行審查，以確保許可發證品質。 3、短期變化(月變化、日變化)受季節及氣候影響較大，加上排放量變化無法即時掌握，在空品月報分析上，難以將排放量變化納入；長期趨勢分析以 TEDS 10.1 以全國及臺中市歷史(未來)推估年(91 年至 109

審查意見	台灣曼寧公司回覆
	年)排放量與臺中市空品進行分析比較，由分析結果顯示，全國排放對臺中市空品影響大於臺中市排放影響、91 年~95 年間境外影響加劇、空氣中 NO₂ 及 CO 多為本國排放(詳閱期中報告 3.1.4 節) 4、環保署於「空氣污染防治費收費辦法」、「公私場所固定污染源空氣污染物排放量申報管理辦法」及「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」皆有規範排放量計算之推估依據及推估順序，如監測資料、檢測結果、自廠係數或排放係數等，本計畫將依上述規定確認排放量申報合理性及正確性。然中○及台○位於台中港務區內，此二廠排放污染量占台中市 87~89%，換言之，有必要加強確認，計畫一旦發現排放量申報異常將移至環保局，並由稽巡查屬性計畫，執行現場查核及抽測作業，以確保排放量之正確性。 5、將建議環保局加強執行與民眾較為直接相關之各項空氣品質改善對策，並協助加強量化改善比例與成效，如加碼老舊車輛汰換補助、持續推廣綠色大眾運輸(包含雙十公車鼓勵搭乘大眾運輸工具、iBike 及電動公車倍增等)、通知機車定期檢驗、建置友善電動車輛使用環境、試辦運行樂活徒步區、辦理餐飲油煙輔導管制、輔導民眾改採環保祭祀、輔導農民勿露天燃燒改用益菌肥翻耕、加強洗掃街作業、學校全面設置空氣微型感測器等，全方位改善空氣品質，亦將協助不定期發布新聞稿及相關訊息呈現空品改善結果，讓民眾更了解改善成效，並進一步藉由平面、廣播、電視、形象廣告製作等各項媒體展現本市各項工作成效，其工作成效將轉化民眾較有感知數據，以達有效傳達成果。 6、全時監測所排除之基準為進行「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」第 14 條與第 15 條規定之監測設施之

審查意見	台灣曼寧公司回覆
	例行校正測試、查核或檢查，致監測設施無法正常運轉期間之總時數與監測設施進行維護期間之總時數(但每月總時數超過 40 小時以 40 小時計算)。另監測數據之有效性可由公私場所傳輸之原始數據依據附錄 10 之表 10-1 監測數據狀態碼適用條件、應提報資料與選用排序表及表 10-2 監測數據紀錄值計算與狀態碼判定原則來做判定。
黃委員政恆 1、自 109 年至 112 年希望 PM_{2.5} 能由 16.8 降至 15.0$\mu\text{g}/\text{m}^3$，其排放以柴油車所占比最高為 15.4%，簡報顯示環境負荷的柴車則年年增加，因此降低 PM_{2.5} 的主要方法為何？ 2、對於空品不良(AQI)所訂出來的二級預警及三級嚴重惡化等級，是否對各等級有比較具體的作法及評估？例如透過預警簡訊通知前 30 大固定源配合降載，其具體能配合措施及真正減緩空污品質的實際量是否曾評估過？ 3、對於排放量的申報管理，主要依據申報許可及過去排放量作業異常名單的篩選原則，有無較積極的做法，以避免某焚化爐的事件重演。 4、對於定檢監督作業的廠商，對於申報錯誤率高者的正隆后里廠，除了優先作為監督篩選對象外，有無輔導機制？ 5、各工作項目的查核點？ 6、生煤檢測的採樣及分析標準？	1、將協助環保局持續推動大型柴油車汰舊換新及調修燃油控制系統或加裝空氣污染防治設備補助、劃設臺中港空品維護區管制大型柴油車、柴油施工機具加裝濾煙器等，另交通局亦持續推動電動公車，鼓勵民眾優先選擇搭乘，加上 iBIKE 自行車倍增計畫、智慧停車雲端系統及樂活徒步區試辦運行等，以降低各類型柴油車 PM_{2.5} 污染排放。 2、臺中市空氣品質惡化防制措施係依循環保署於 106 年 6 月 9 日修正發布之《空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法》所規定之分級規範及各等級管制要領，於 107 年 3 月 6 日公告實施；另環保署曾於 104 年秋冬季節針對台○○廠降載對空氣品質之影響進行研究，空氣品質模式評估結果顯示，台○○廠降載 2,200MW(4 部機組)時，中部各測站 PM_{2.5} 濃度減量比率約 0.28~1.46%，根據 TEDS 10.1，台中電廠 PM_{2.5} 排放量占全臺中市固定源約 30%，即假設所有污染源均降載 4 成，中部各測站 PM_{2.5} 濃度減量比率約 0.93~4.87%。 3、為有效篩選異常名單，本計畫已導入 AI 勾稽模組，運用同物料純量法原則，比對申報資料與上一季或去年同季之數據，並推算該季平均量，同時計算年度累計量等，以快速篩選出高風險名單，並搭配環保局委託稽查計畫之專案稽查等方式，以

審查意見	台灣曼寧公司回覆
	確認申報排放量之正確性。 4、正○○○廠因人員異動，使申報人員對於申報系統不熟悉，且申報數據未依「臺中市鍋爐空氣污染物排放標準」之規定進行含氧校正。為減少該廠申報錯誤，本計畫除以電話方式告知外，亦會彙整申報作業中常見之錯誤及應注意事項，並藉由定檢監督時機，一併告知，以降低申報錯誤率。 5、本計畫將於每月 10 日前提提交月報，以供定期查驗控管執行進度。此外，計畫設定 5 處查核點，分別於三次請款及期中、期末，計畫將依規定完成各期工作進度。 6、環保署於 109 年 2 月 25 日公告生煤發熱量、含硫量及灰分等相關檢測方法，如煤炭發熱量檢測方法－彈卡計法(NIEA M206.01C)、煤炭中灰分檢測方法 (NIEA M207.00C)、煤炭中含硫量檢測方法－高溫管爐燃燒法(NIEA M209.00C)，計畫將依上述檢測方法執行生煤含硫量、灰分及熱值之採樣及分析作業。
盧委員昭暉 1、SIP 計畫必須與其他計畫充份配合協調。 2、緊急應變計畫要提前啟動，須評估其成效。 3、空污演練文化局，運動局、水利局的任務是什麼。 4、東○○○場載奧辛檢測不合格應與民政局合作解決。 5、台○○廠生煤成份檢測的標準與目的是什麼？ 6、正○○○○廠錯誤率偏高的原因是什麼？ 7、技術諮詢小組的功能未能完全發揮，尤其在計畫執行成效考核。 8、空污應變材料 476 萬，空污減量評鑑 267 萬經費偏高。	1、遵照辦理。 2、污染源排放、氣象及地形等都會影響空氣品質，其中氣象為影響空氣品質短期變化的主要因素，秋冬季節時受東北季風的下沉氣流、地面的低溫及較弱的太陽輻射等影響使得大氣趨於穩定、混合層較低，因此污染物垂直擴散不易。為使可能受短期氣象條件影響造成擴散不易之污染排放量下降，提前通知前 30 大固定污染源業者啟動預降載機制等，可望減緩空品惡化情形。 3、執行空品不良應變演練時，各權責單位應執行應變任務：水利局掌握所屬公共工程，空品不良期間加以管理、文化局所管轄之場館(展場)，協助宣導空品狀況並提醒民眾注意防護、運動局協助宣導空品狀況並提醒民眾注意防護，主辦之運動賽

審查意見	台灣曼寧公司回覆
	事，如遇空品不良，已不利於競技舉辦時，評估停止戶外賽事，並增加醫護人員、加強防護宣導。 4、為掌握東○○○○改善空氣污染防治設施狀況，環保局辦理東海大學環境稽查小組會議時亦會邀請民政局出席。民政局表示已編列 1 億 5,346 萬元，分 3 年汰換東○○○○、大○○○○及崇○○○○空污設備及火化爐具。 5、環保署已公告生煤發熱量、含硫量及灰分等相關檢測方法，為掌握台○○廠生煤品質成份，本團隊每月將執行抽測作業，並配合環保局要求，隨時更新網頁公開資訊，以確保資訊之即時性及正確性。 6、正○○○○廠因人員異動，使申報人員對於申報系統不熟悉，且申報數據未依「臺中市鍋爐空氣污染物排放標準」之規定進行含氧校正。為減少該廠申報錯誤，本計畫除以電話方式告知外，亦會彙整申報作業中常見之錯誤及應注意事項，並藉由定檢監督時機，一併告知，以降低申報錯誤率。 7、有關技術諮詢小組任務主要係為研商及推動空污改善策略及審議督導各項執行成效，惟各項計畫執行之目的及工作項目屬性相異，較難有一致成效展現，本計畫後續將依環保署考核項目及本市污防書各項管制策略進行管制考核，期有效展現空污基金執行作業成效。 8、空污應變材料及空污減量評鑑經費係根據招標文件標價清單中環保局預算編列。
江委員鴻龍 1、應請評析台中市面對的空氣污染相關重要議題原因及對應之可能解決方案、執行措施。 2、應請考量燃煤鍋爐全面退場之合宜性，建議應可利用加嚴標準管理。 3、空品不良期間緊急應變污染源減量操作之查核作為，應詳實說明。並考量應變成	1、目前臺中市所面對重要空污議題為 PM_{2.5} 及 O₃ 8 小時尚未符合空氣品質標準；PM_{2.5} 來源分為原生性及衍生性，衍生性 PM_{2.5} 前驅物為 SO_x 與 NO_x，另 O₃ 生成之化學機制複雜，前驅物為 NO_x 及 VOCs，為能有效改善 PM_{2.5} 與 O₃ 問題，除了原生性 PM_{2.5} 管制策略之外，必須同步強化 SO_x、

審查意見	台灣曼寧公司回覆
效與空氣品質改善之關連性。 4、VOCs 以吸附處理應以吸附飽和時間及再生系統以確認污染控制成效。 5、有關 VOCs 申報物種含量與檢測作為差異 >10%空污費追繳之作為，應請建立完整程序。	NO_x 及 VOCs 管制策略；目前「臺中市空氣污染防制計畫(109 年至 112 年版)草案」針對上述污染物共計擬訂 56 項管制策略，包括綜合性策略 7 項、固定源策略 18 項、移動源策略 16 項及逸散源策略 15 項；固定源重點策略包括電力業污染減量、強化鋼鐵業污染管制、管制鍋爐污染排放及推動固定污染源許可審查指定削減等；移動源重點策略包括加碼老舊機車汰換補助、加強高污染柴油車管制、淘汰老舊機車、一至三期大型柴油車汰舊換新、電動公車、電動機車倍增及推廣電動車輛充、換電站等；逸散源重點策略包括營建工地稽查管制作業、加強洗掃街作業、推動裸露地全面防制改善、露天燃燒行為管制、金紙燃燒管制及餐飲業油煙排放管制等。 2、為解決燃煤工業鍋爐造成空污問題，市府積極推動燃煤工業鍋爐改換其他固體燃料或天然氣，使燃煤工業鍋爐全面退場；為達成燃煤工業鍋爐退場目標，除透過持續輔導並搭配稽查作業外，亦同步啟動鍋爐加嚴標準修正。鍋爐加嚴標準修正草案已於 109 年 6 月 11 日辦理專家學者諮詢會議、109 年 8 月 21 日辦理公聽會，並於 109 年 11 月 20 日函請本府法制局表示意見，法制局業於 109 年 11 月 27 日提出意見後，參考法制局意見重新修訂並於 109 年 12 月 23 再簽會法制局表示意見，法制局於 110 年 1 月 18 日提出第二次意見，後續將持續參考法制局意見重新修訂。 3、空品不良期間緊急應變污染源減量操作之查核作為，係依據發布應變等級，現場查核確認公私場所是否依照所提經環保局核定之防制計畫配合應變狀況，執行空品不良應變，確認項目包含防制設備操作條件是否符合許可操作條件範圍及防制計畫操作條件範圍等；另空氣品質警告發

審查意見	台灣曼寧公司回覆
	布後之管制措施可大致分為宣導及應變兩大類，宣導主要是透過各局處單位網站、跑馬燈、電子看板等，揭露預警訊息及提醒民眾注意防護；應變則包含通知前30大固定污染源降載減排、營建工地加強道路洗掃、高污染車輛查緝等作業，透過實際削減污染物，以減緩空品惡化，成效與空品有相對關連性。 4、揮發性有機物在不同溫度及不同濃度下之吸附效率皆不同，為確認吸附塔之吸附效率，計畫依據環保署公告「採用質量平衡計算空氣污染物排放量之固定污染源計量方式規定」要求公私場所提具換碳前後之實測處理效率值或處理效率變化曲線，並依照環保署公告公式計算換碳前後之處理效率平均值，以確認揮發性有機物控制成效。 5、依據「空氣污染防制費收費辦法」第12條規定，針對以質量平衡計量方式計算空氣污染物排放量之固定污染源所使用原（物）料中揮發性有機物成分含量重量百分比進行檢測查核，其檢測查核結果與公私場所申報結果差異達10%以上，主管機關應重新核算該固定污染源之空氣污染物排放量。因此，計畫將篩選空污費申報原物料之揮發性有機物含量較低，或產品之揮發性有機物含量較高之公私場所，作為優先執行稽查抽測作業之建議清單。倘檢測結果若與空污費申報差異達10%以上者，將依據空污費收費辦法第12條規定進行重新核算及追補繳作業，以確保空污費徵收之正確性。
胡委員明燦 1、污防書檢討有關 VOCs 減量移動源(21%)在報告書尚無清楚描述?及捷運通車對移污 VOCs 減量有多少影響。 2、污防書 VOCs 逸散源減量，除餐飲業有預期 8.72 公噸減量外，其餘逸散源如:塗料	1、本計畫由目前盤點之 VOCs 預期減量成果來源得知，逸散源減量貢獻 0.3%，固定源減量貢獻 7.8%，綜合性策略空品惡化應變降載 3.8%，最大減量貢獻者為移動源 88.2%，故於服務建議書中僅重點摘錄探

審查意見	台灣曼寧公司回覆
等尚無有清楚描述減量空間? 3、配合環保署排放量管理計畫資料提報部份，農廢燃燒比例早田調查 110 年有無規劃目標數。 4、許可審查以 7 日為目標，在形式審查及提前進入實質審查搭配下，有關文件及會勘意見補件告知，應有更明確作業流程管控。	討逸散源及固定源之可加強作為；臺中市 VOCs 排放量中，移動源佔 21%，其中汽油車佔 9.43%、機車佔 8.93%、柴油車佔 2.42%，於臺中市 VOCS 貢獻皆為前十大行業別，目前盤點 VOCs 移動源減量策略主要包含淘汰老舊機車、推動一至三期大型柴油車汰舊換新或換中古車、加強高污染柴油車管制、電動公車及電動機車倍增、建置智慧停車雲端系統、大眾運輸使用人次提升、推動公共自行車—iBike 倍增計畫等；本市目前捷運路線為綠線(烏日文心北屯線)，初估計算捷運通車 VOCs 減量約 360 公噸(暫時減量)，目前通車約 1 個月，需視年度運量再行計算實際減量。 2、臺中市 VOCs 逸散源主要貢獻來源為民生「一般消費」，係指家庭清潔衛生用品、個人清潔衛生用品、汽車美容用品、化妝品、黏著劑、芳香劑、除臭劑及殺蟲劑等民生相關消費用品使用，佔全市總 VOCs 排放量之 29.4%，僅能自源頭生產端管控其 VOCs 含量，須由中央全國統一訂定管制策略；次要貢獻來源為「建塗-塗料」(油性+水性)6.3%，中央已訂定成分標準(建物及工業維護塗料揮發性有機物成分標準)，但預期減量地方無法掌握，需請中央將預期減量回饋至地方。 3、110 年執行農廢燃燒比例早田調查之權責計畫為「110 年臺中市逸散源及室內空品管制計畫」，該計畫甫於 110 年 5 月 4 日決標，尚未規劃相關調查公頃數，將於執行相關查核作業之後，進一步評估規劃 110 年調查目標數。 4、為縮短許可申請期程，本計畫除調整內部審查作業流程，於形式審查階段同步進行實質審查外，亦搭配試車監督檢測，當面查驗污染源操作、防制設施參數與申請文件之正確性，協助業者即時改正，縮短書面審查及文書往返時間。

審查意見	台灣曼寧公司回覆
江委員明山 1、空品惡化防制措施地方不能與中央法規抵觸，惟目前建議對前 30 大固定源之前一日(預報空品惡化)之排放量 5~40%，如何達成?未配合降載優先稽查?! 2、協助制定空氣污染管制自治條例中，針對燃煤鍋爐退場及空污季應減排，執行上有無需突破的困難，有何解決方式? 3、辦理重大短漏報空污費追補繳作業，可否主動篩選出可疑違規對象，而透過實際的查核該違規現形，而且能追繳甚或求償不當利得。 4、許可審核兼顧時效與品質。	1、本市空品惡化防制措施不得與《空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法》抵觸部分，主要是辦法第 2 條所規範之空氣品質惡化警告等級及其濃度條件，辦法第 6 條係規範警告區域管制要領供制定防制措施參考，故本計畫將啟動預警降載機制、各等級之管制措施調整及未配合降載之公私場所優先稽查等，納入臺中市空氣品質惡化防制措施之修正建議。 2、環保署修正空污法與許可證管理辦法後，限縮地方主管機關要求公私場所減煤減排權限。為強化空污管制力道，將協助環保局制定空氣品質管制自治條例，以督促公私場所減煤減排。惟協商會過程中，業者有提出意見，如其他固體生質燃料之來源及成分是否穩定及缺少煤炭中含硫之成分，則無具有抑制戴奧辛之功效等問題，為解決業者困難，計畫將持續協助輔導，必要時將再邀請專家學者協助，以利業者燃料轉型。 3、本計畫係依據公私場所申報資料，按製程別及原物料屬性進行統計比對，並掌握各製程別個別物種排放狀況，藉勾稽同屬性製程篩選出疑似違規對象。針對疑似違規對象，環保局可依照「空氣污染防制費收費辦法」第 9 條規定，要公私場所提報 401 表等會計資料，藉由會計報表交互比對，確認原物料使用情況，並重新推算空氣污染物排放量。如確有短、漏報情事，將依據審查結果重新核算空污費，並辦理追補繳或不法利得等。 4、為縮短許可申請期程，本計畫除調整內部審查作業流程，於形式審查階段同步進行實質審查外，亦搭配試車監督檢測，當面查驗污染源操作、防制設施參數與申請文件之正確性，協助業者即時改正，縮短書面審查及文書往返時間。此外，協助環保

審查意見	台灣曼寧公司回覆
	局制定固定污染源設置及操作許可審查指引，供審查人員以一致性審查原則進行審查，以確保許可發證品質。
廖委員順榮 1、依服務建議書第二章表 2.1.3-1 臺中市空氣污染物歷年統計表顯示，環保署測站平均濃度近年均有下降，逐年改善之趨勢，惟大里站近 2 年 PM_{2.5} 卻有不下降反升的情形，針對該現象建議優先推動之措施為何？ 2、創新作法提出預先應變，提前降載(1)選定預報未來連續 2 日空品達預警二級以上，通知 30 大固定源業啟動預載機制之原因為何？(2)目前本局(空噪科)應有針對台中市進行空品預報且準確率較環保署高，為何不採用本局之預報？ 3、辦理重大短漏報空污費追補繳作業，過往幾年有不錯之成果，惟部分案件長官/地檢署似有反應核算時間有較長，後續如何精進？ 4、對 SIP 的期許，期望於期末報告時，能提出上位政策或管制措施之建議，以利明年度計畫發包或擬定下一年度先期計畫之參考。	1、觀察趨勢應一致的大里站 PM₁₀ 濃度，107 年 47.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，至 109 年已降至 32.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，故大里站 PM_{2.5} 濃度不降反升因與儀器更新有關(自 108 年 9 月 25 日 PM_{2.5} 自動監測儀器數據，不再經迴歸式校正，原迴歸公式計算採大里自動與忠明手動迴歸，校正後數據偏向忠明測站數值)；各項管制措施法規應為全市一體適用，不容有區域的差別，故除儀器因素外，考量現有資源、人力等針對該現象建議優先推動之措施，本計畫初步建議進一步評估大里地區擇熱區劃設空氣品質維護區，並跨局處協調大里地區綠色大眾運輸之建設以降低私人運具使用，並加強大里地區裸露地及露天燃燒稽查等(依據 108 年臺中市細懸浮微粒(PM_{2.5})成分分析及空品預報計畫進行之周界 PM_{2.5} 採樣與質量濃度及成分分析，指出大里區 PM_{2.5} 主要受交通源、塵土及農廢燃燒影響)。 2、(1)現行防制措施啟動機制為當日空品不良達啟動條件時，始通知業者進行降載，業者接獲通知即使立即降載，仍須一段時間空氣污染物濃度才會緩慢下降，較無法即時性減輕空品負荷，預先提前通知前三十大固定污染源業者啟動預降載機制，使可能受短期氣象條件影響造成擴散不易之污染排放量下降，進而減緩空品惡化情形。(2)中部空污治理專案辦公室啟動聯合應變機制是依據環保署每日下午預報為主，針對預降載機制採同一標準，以環保署預報為主，較無爭議。 3、依過去辦理重大短漏報空污費追繳經驗，會計報表取得及資料勾稽比對花費時間及投入人力較多，計畫為縮短資料勾稽

審查意見	台灣曼寧公司回覆
	比對時間，後續將要求公私場所提供電子化紀錄，以提升辦理追補繳作業時效性。 4、遵照辦理。

第一章、前言

1.1、計畫緣起

為落實空氣品質維護及改善成效，臺中市環保局長期投入資源，致力於管控本市空氣品質，近年已逐步展現其管制成效。惟空氣污染管制需長期推動、追蹤執行成效、大數據資料橫向比對分析、許可及空污費審查等防制工作，透過「空氣品質維護綜合管理」督導及整合各計畫執行成果及方向，以有效掌握空氣污染管制現況，並爭取環保署年度考評佳績，達本市空氣污染管制持續改善之雙重目的。

臺中市幅員遼闊而各區域污染負荷及特性皆不相同，且本市於 106 年 1 月 1 日起 PM_{2.5}劃屬三級防制區，因此「110 年臺中市空氣品質維護綜合管理暨固定污染源許可、空污費管制查核計畫」(以下簡稱本計畫)依不同防制區分級特性規劃空氣污染源管制工作，以許可工具控管區域內之空氣污染物排放，並加以整合研析空氣污染相關管制計畫資料，進而奠定未來推行污染減量及空品改善之基礎。

本計畫主要以二方面執行：一、針對各空氣污染管制計畫進行資料整合，建立空氣污染總量管制及減量成效資訊平台，並比對分析全台空氣品質監測站與本市空氣污染排放量時空關聯性；二、落實固定污染源許可及空污費審查管理，勾稽比對空氣污染物排放量合理性，以共同推動固定源空氣污染管制工作。

1.2、計畫目標

一、空氣品質維護綜合管理

- (一)蒐集分析國內外之環境負荷背景資料、空氣品質監測資料，掌握本市空氣品質之變化特性。
- (二)管理本市空氣品質管制計畫執行作業內容、進度及空氣污染排放量管理等減量成效工作。
- (三)辦理本市空氣污染防制計畫書之執行、空氣品質管制策略成效追蹤及空氣品質管制政策規劃建議。
- (四)配合行政院環境保護署年度考評之整合性工作與貴局空氣污染防制計畫之考核工作及管理。

(五)護或更新擴充本市環境品質應變系統，及空氣污染管制計畫業務管理系統。

(六)辦理本市空污防制措施應變作業，彙整各執行應變相關計畫之成果於貴局指定系統或平台。

(七)補助學校辦理空氣品質改善推廣審核。

二、固定污染源許可、空污費管制

(一)辦理本市固定污染源設置及操作許可審查(含現勘核對及試車監督)與核發工作，維護許可資訊系統資料庫之正確性，落實法規管理。

(二)辦理本市應申報空氣污染物排放量對象審查，掌握分析本市各空氣污染物種排放量資料，辦理固定污染源排放量認可及指定削減。辦理本市空氣污染防制費審核、建檔及催補繳作業，確保本市空污費徵收正確性及合理性。辦理本市固定污染源自治法規之研訂、修正及追蹤檢討作業等相關法制化作業。

(三)辦理本市固定污染源自治法規之研訂、修正及追蹤檢討作業等相關法制化作業。

1.3、工作項目與內容

依據貴局公告本計畫之工作規範所訂之工作項目內容與特性，本公司延續多年來協助貴局及各級環保單位執行空氣品質綜合管理、固定污染源管制之經驗與成果執行本計畫，並藉由本公司所具備之環工相關知識、空氣品質、固定空氣污染源管制經驗及對本市轄內固定污染源之掌握，必能協助貴局執行綜合管理、法規檢討、許可管制、空污費審查及資料庫維護更新工作，以延續臺中市歷年空氣污染之管制作業成果。依據本計畫招標規範之要求，本計畫之工作項目與範圍包含下列幾項：

一、空氣品質維護綜合管理

(一)每季分析本市及全國各縣市環境負荷與空氣品質監測資料，解析環境背景、各類污染來源狀況與測站濃度變化趨勢之關聯，以利瞭解空氣品質變化與環境關聯特性：

- 1、依據空氣品質標準、防制區劃分等法令規定，提出空品分析報告及進行逐月、每季、年等時間變化趨勢探討。
- 2、掌握本市及全國空氣品質狀況及氣象資料趨勢，執行資料分析及預估本市空氣品質不良發生期及空品惡化應變機制比較。
- 3、臺中市不同行業別之排放管道及周界空污排放資料收集，各項污染減量彙整並分析比較。

(二)研擬本市空氣污染排放清冊(包含固定污染源、移動污染源及逸散污染源)，空氣污染物含細懸浮微粒、懸浮微粒、硫氧化物、氮氧化物、一氧化碳及非甲烷碳氫化合物等，蒐集各項參數估算前一年度排放情形。

(三)辦理本市空氣污染防制計畫書之執行成效檢討修訂及擬訂改善策略：彙整本市空氣品質狀況及空氣污染防制計畫書之執行成效進度；應定期提報各項目標、達成情形、原因說明含因應措施，適時提出本市空氣品質改善計畫。

(四)協助管理審核環保署規定提交之排放量管理計畫：配合環保署空氣污染物排放清冊資料庫（TEDS）更新作業，彙整提報相關報表資料，並協助審核各計畫提報資料，並配合環保署排放量管理計畫規定時間上傳環保署網站。

(五)空氣品質維護綜合管理計畫相關文件編訂：

- 1、本市空氣污染防制業務白皮書。
- 2、本市空氣污染防制環保大事紀及施政績效報告。
- 3、本市各工業區、科學工業園區、加工出口區、精密園區及臺中港區等空氣污染排放量及背景資料手冊。
- 4、於每月 15 日前彙編前一個月媒體(至少包含自由時報、中國時報、聯合報、蘋果日報及 yahoo 奇摩電子報)輿情及新聞相關回應稿、圖卡、懶人包等燒製成光碟提送。

二、固定污染源許可、空污費管制

(一)辦理本市固定污染源相關申請及申報案件之審查作業

1、辦理固定污染源相關申請及申報案件之諮商、審查、現勘、試車檢測
(以取代表性煙道進行)督測、建檔及檢核等相關作業。

(1)辦理固定污染源許可暨相關核備申請之申請(目標件數 300 件)：

- A、執行諮詢、現場輔導(查核)、試車督測及應變作業等(不含設置許可審查)。
- B、協助業者申請許可實質審查階段(不含設置許可)於 7 日(工作日)內完成者(含勘查、查核、督測及發證等)，每案多給付得標廠商加速審查費用(如標價清單單價)，最多 300 件 (實作數給付)；逾 10 日(工作日)審查者，依契約條文附表一、扣罰標準表扣款。
- C、試車檢測需確認公私場所依規定辦理檢測作業，並派員現場輔(督)導檢測，做成紀錄(含錄影)。
- D、應於發證日起 1 個月內與申請公私場所聯繫確認核發內容，並完成資料庫建檔。
- E、必要時固定源設置證制證費用每件 500 元，以相關雜支費用支應。

(2)達一定規模之新設或變更許可申請案，且經貴局認定需邀請專家學者協助辦理者，應於受理案件或經貴局通知後次日起 5 工作日內成立審查小組，至少應邀請 2 位專家學者參與協助審查，邀請專家學者名單應經貴局同意。相關費用依「各機關學校出席費及稿費支給要點」相關規定辦理。

(3)掌握本市固定污染源許可證核發狀況，依列管污染源之營運操作情形，協助辦理核發許可證之撤銷或廢止作業；於每月 5 日前彙整本市次月屆許可證有效期限前 6 個月之公私場所名單，經貴局核批次日(含當日)起，由廠商於 3 個工作日內完成提醒通知郵寄工作提醒公私場所辦理許可展延事宜。

- (4)掌握本市公告應設置空氣污染防制專責單位或人員之公私場所設置情形，辦理本市空氣污染防制專責單位或人員之設置、變更或代理申請案之審查工作暨新設置未完成訓練之專責人員案件追蹤(是否於設置後 6 個月內完成訓練)。
- (5)掌握本市燃料使用情形及辦理燃料使用許可證之審查及核發作業。輔導本市領有燃料使用許可證之公私場所於貴局指定日期前申報使用量。
- (6)辦理易致空氣污染之物質使用許可證之審查及核發作業。輔導本市領有易致空氣污染之物質使用許可證之公私場所於貴局指定日期 3 前申報使用量。
- (7)勾稽公私場所申請(報)許可證、空污費、專責人員及定期檢測等資料，並於依貴局指定日期提報疑似違規廠家名單，交由「110 年臺中市固定污染源查核暨特定行業別清普查計畫」委辦廠商及貴局，以利貴局管理公私場所空氣污染物運作及排放污染物情形。
- (8)辦理本市工廠登記申請案件環保法規(空氣污染防制法部分)之會審工作，每週依貴局指定日期由駐局人員配合現場會審作業
- (9)辦理本市固定污染源空污費追補繳、申請自廠係數、空氣污染防制費減免申請及相關空污費申請案件之審查、建檔列管及後續追蹤作業：
 - A、辦理新申請案件，應於受理案件次日起 5 工作日內成立審查小組，至少應邀請 2 位專家學者參與協助審查，邀請專家學者名單並報經貴局同意。相關費用依「各機關學校出席費及稿費支給要點」相關規定辦理
 - B、針對本市已核定或於申請各階段，配合貴局需求派員執行現場查核作業。

上述固定污染源相關申請案，工作量以實際申報量計，實質審查之總審查日數不得超過 17 個工作日(含申請階段及試車階段)，另經本局審核通過通知領證之申請案件其自通知發證之翌日起算，完成製作許可證初稿提送本局

之日數不得超過 14 個工作日(若經本局退件，其補正日數列入製證日數計算)。新增或變更應實施環境影響評估或空氣品質模式模擬之許可申請案，得不受前述審查期日規範，但仍需符合「固定污染源設置與操作許可證管理辦法」之規範；自廠係數、空氣污染防制費減免申請案，得不受前述審查期日規範，但仍需符合「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」之規範，其餘相關審查事宜應符合空氣污染防制法相關規定或相關解釋函內容。

- (10)協助本局配合環保署各項法律(令)執行(含環保許可證整合政策/系統種子教師培訓/儲備)，並於臺中市政府固定污染源管制及空氣品質維護官方 line 群組發佈(含諮詢)，另協助製作本市固定污染源管制政策宣導影片 1 則，影片長度至少 20 分鐘，於網路等電子媒體播放，採實支實付。

2、辦理本市固定污染源空氣污染防制費暨空氣污染物排放量申報之相關審查作業。

- (1)辦理本市經中央主管機關指定公告應申報年排放量之公私場所固定污染源之申報資料審查作業，工作量以實際申報量計(目標量 825 件次)。
- (2)本市固定污染源申報空氣污染防制費之收件、審查、核算及建檔比對等相關作業，工作量以實際申報量計(目標量 8,000 件次，審查每季每家申報量認列一件次)。
- (3)輔導未依規定申報及繳交空污費之公私場所辦理空污費補申報及繳費作業，達成本市空污費網路申報率至少 95%以上及空污費年到繳率 100%之目標(到繳率指 109 年第 4 季至 110 年第 3 季各季初始列管廠家，不含當季新增列之廠家)。
- (4)調查掌握本市應辦理空污費或排放量申報之公私場所名單，進行新增或篩除列管等確認作業。
- (5)協助辦理空污費追補繳相關事宜，取得核算空污費相關資料，執行查核比對作業，及後續裁處及移送強制執行等相關行政作業。

(6)於本局指定日期前完成前季審查與申報資料之統計彙整，並辦理下列相關作業：

- A、提送本市列管各公私場所前季空污費申報核算結果至本局。
- B、完成本市列管各公私場所空污費申報資料之確認工作，比對許可核定、清查結果、特定行業別及空污費申報之排放量資料之一致性，並分析各排放量間之差異原因，並進行繳費單勾稽之稽比對作業，以確保核算結果及實際核收金額之正確性，並提報比對結果至本局。
- C、依前季申報資料並彙整新增或解除列管公私場所，提送次季空污費及排放量預申報資料至本局。
- D、本市使用 13 項有害揮發性有機物之列管對象、各項物種之使用量及排放量資料。
- E、於本局指定日期前，廠商應召開審查檢討會議(可併每月工作檢討會議辦理)，由計畫經理及相關審查人員報告說明前季相關申報資料審查結果辦理情形(當年度 12 月尚未申報結束，以實際申報狀況辦理)，經本局核批同意次日(含當日)起，由廠商郵寄前一季公私場所申報案件之結算通知，結算溢補繳金額為 0 元者，得併次季寄發結算通知；每季個別污染物排放量小於 0.5 公噸者，得每年寄發結算通知一次(4 月)，郵寄於 3 個工作日內完成。若因公私場所未於申報截止日後 40 日內完成申報或其他原因報經本局同意者，不列入計算。計畫期間最後一季之空污費以提報審查、結算相關資料至本局即視為完成審查、結算。倘因公私場所申報資料不完整或其他因素致廠商未能於期限前完成結算通知者，應向本局說明，經本局同意後得併次季申報資料辦理結算通知。

(7)追補繳重大短漏報空污費案件

經勾稽環保署各申報系統或以國稅(務)申報料或公私場所提供操作(營運)紀錄或其所申報空污費相關資料比對，發現公私場所有疑似短報、漏報

情形，配合本局加速行政流程、增加業者申報空污費、申請固定污染源許可證資料正確性及阻嚇公私場所確實申報，倘經查獲公私場所(每廠)需追補繳空污費達 500 萬以上者，每廠(委託廠商)給付執行經費 5 萬元，總計 10 萬(用罄為止)，採實際執行案件數核發，若無相關文件則不予核發，並需於第三期款提送說明資料一份。

3、辦理本市固定污染源定期檢測申報管制作業

(1)辦理本市署公告應執行定期檢測作業：

A、固定污染源申報檢驗測定結果之審查作業，與辦理調整檢測級數或替代方式申請案、相關檢測計畫書及報告（含戴奧辛及重金屬報告書審查）之審查及分析作業（目標量 1,900 件次）。

B、倘定期檢測報告有誤，需輔導業者(必要時現場輔導)修正，協助業者完成，得認列 1 件次。

(2)辦理本市屬公告應執行定期檢測作業之固定污染源申報檢驗測定結果之審查作業，並協助辦理調整檢測級數或替代方式申請案、相關檢測計畫書及報告（含戴奧辛及重金屬報告書審查）之審查及分析作業。本項審查日數不得逾 14 工作日。

(3)掌握本市屬公告應執行定期檢測作業固定污染源之檢測頻率及項目，於每月 5 日前彙整本市屆檢測頻率(三級)前 2 個月之公私場所名單(不含應設置專責人員或單位者)，經本局核批同意次日(含當日)起由廠商於 3 個工作日內完成提醒通知郵寄工作，提醒公私場所定期檢測相關應注意事項。

4、辦理本市石化業、半導體製造業、光電業、汽車表面塗裝業、聚氨基甲酸合成皮業、乾洗業及膠帶業等行業別法規規範之申報資料審查作業，工作量以實際申報量計，應於收件日起 14 工作日內完成審查（目標量 200 件次）。

5、辦理新增列管公私場所之輔導作業及列管公私場所之定期檢測督測作

業。

- (1)輔導新增列管公私場所辦理申請許可證、申報空污費或其他空氣污染防治法規應辦事項，並做成紀錄，需派員現場輔導說明。
- (2)辦理本市列管應執行重金屬及戴奧辛定期檢測排放管道之督測作業至少 25 根次，並於簽約後 14 日內提送建議執行清單及期程至本局審核備查。並派員輔(督)導業者檢測作業，做成紀錄(含錄影)。
- (3)因應管制對象，辦理相關法規宣導作業，至少 2 場次(每場依機關指示宣導不同主題，其中含場地佈置費、餐費、茶水費、文宣設計及設備租用等)，宣導對象合計至少 60 人次，需提供網路播放及拍攝宣導會議影片。

上述相關固定污染源申請或申報案件之審查、輔導、查核及監督檢測作業應依現行相關法規執行，並於簽約後 14 日內提送相關作業流程，經本局審查核備後據以執行。如新增或修正相關法規、標準或檢測方法等，經本局通知於發布施行前辦理相關宣導事項，並配合修正相關作業流程，於施行後 7 日內提送相關作業流程修正內容(含修正對照表)至本局備查，以符合法規規範。

(二)理本市固定污染源相關管制作業

1、辦理本市連續自動監測(CEMS)相關管制作業

- (1)辦理本市已連線排放管道之傳輸監測數據資料分析。

A、每日執行檢核分析已連線排放管道上傳監測數據合理性，並於超出排放標準或監測設施經公私場所切換為維護或故障狀態時，立即以簡訊、電子郵件或電話通知本局相關人員，並每週彙整檢核分析結果，必要時應派員至公私場所查核確認上傳數據之正確性。

B、辦理已連線公私場所提報資料(CEMS 月報、RATA 檢測報告、不透光率(OP)校正誤差查核報告、固污染源連線監測相關報告書及相關報表等)之審查作業。本項單次審查日數不得逾 14 工作日，總審查日數應

符合相關規定之規範。

C、每月審核已連線公私場所上傳「CEMS 監測記錄電子月報表」，通知公私場所審查結果並追蹤修正情形。

D、按本局指定日期前已連線排放管道監測數據之每季有效監測時數百分率及已連線公私場每季相關故障報備資料等之統計分析結果至本局。

(2)辦理本市連續自動監測(CEMS)相關查核作業。

A、執行本市已連線排放管道之法規符合度查核(包含功能查核、數據品保/品管作業查核、現址式系統內建參數查核)。

B、查核應設置自動連續監測設施(但暫不需連線至本局)之公私場所之監測設施是否依監測設施之安裝規範辦理，驗證分析監測數據之正確性，並協助公私場所申報書面月報。

C、辦理本市列管公私場所執行排放管道 CEMS 相對準確度(RATA)檢測督測作業至少 30 根次，並於簽約後 14 日內提送建議執行清單及期程至本局審核備查。

D、完成本市 CEMS 連線工廠訊號比對查核至少 15 根次，查核項目應包括連續 14 日以上之監測設施輸出端訊號平行比對與模擬訊號輸入查核，於查核結束後翌日起 30 日內提報查核結果報告，並於簽約後 14 日內提送建議執行清單及期程至本局審核備查。

E、前項督檢測審查涉及電子信號、資料重大異常或經本局認定需專業判定時，得標廠商應邀集至少有 1 位電腦程式或資訊信號專家或學者參與協助調查(或判定)。

F、辦理因法規公告新增管制對象及排放管道，其 CEMS 設置等相關事宜之審查現場查核及數據連線事宜。

G、依環保署考核事項及考核意見、本市公私場所違反 CMES 檢測規定事件與歷年本市執行 CMES 督檢測現況，撰寫建議方案書面資料 1 份(含

電子檔)，於期末報告前提送本局備查。

- 2、辦理本市列管公私場所生煤含硫份、灰份及熱值之稽查抽測作業至少 12 件次，原物料揮發性有機物或個別物種含量之稽查抽測作業至少 5 件次，檢測當日應一併辦理現場查核作業(包括許可證、申報資料、法規符合度及購買來源)，並製作查核紀錄表單，上述檢測報告需於採樣完成次日起 45 日(工作日)內完成審查其報告之完整性及正確性，並提送本局備查，必要時配合本局管制作為提早提送，倘特殊原因經本局同意除外，本工項採實支實付。(以行政院環保署公告檢測方法則依其公告檢測方法為之)。

(三)配合本局執行本市排放量管理及污染物減量作業

- 1、於本局指定日期前分別統計提報本市固定污染源空氣污染物排放總量情形，並針對大型污源(臺中港、本市各加工出口區、科學園區、工業區及實施環評之固定污染源)，彙整及更新其空氣污染物排放量、進駐廠家、列管製程、監(檢)測檢測結果及相關環評承諾事項等資料，協助辦理大型污染源環保相關會審案件，提供諮詢建議，必要時配合本局出席相關會議。
- 2、掌握公私場所歷年空氣污染物實際排放情形，配合固定污染源操作許可證變更、異動或展延時，檢視許可排放量核定之合理性，辦理許可排放量檢討回收作業，並依管制現況每季提報彙整執行成果。
- 3、優先針對本市屢遭陳情、使用高污染特性燃料及使用 13 項有害揮發性有機物之固定污染源，依據中央主管機關及本局制定相關法令及原則辦理許可審查作業，落實列管污染源之使用燃料、原物料 (成分、來源及使用量)及製程操作條件之管制作業，掌握本市列管污染源各空氣污染物之減量潛勢，協調污染源使用低污染性燃料或原物料、調整操作條件及改善污染物之收集或防制效率至少 2 家次，並於簽約後 14 日內提送執行規劃書至本局備查，內容應包含對象、使用燃料及原物料、製程及污染防制情形、適用之相關法規或原則及本市未來 2 年(110 年及 111 年)粒狀物(含

細懸浮微粒)、硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機物之預計減量成果等資料，並依管制現況每季提報彙整執行成果。

4、辦理工業燃煤鍋爐減量案件：

- (1)以本市公私場所工業燃煤鍋爐 109 年生煤使用量為基準，以輔導、稽核等方式減少公私場所工業鍋爐使用生煤，其年度減量目標：較 109 年度生煤使用總量減少 5 萬公噸。
- (2)經輔導、稽核公私場所後，超過年度減量目標者，每多 1 萬公噸以上者，給付委辦廠商 1 萬元，總計 20 萬(用罄為止)。
- (3)未達年度減量目標者，依契約條文 附表一、扣罰標準表扣款。
- (4)採實際執行使用生煤減少量核發，若無相關文件則不予核發，並需於第三期款提送說明資料一份。

5、辦理「公私場所空氣污染物排放減量」評鑑表揚活動

- (1)辦理「公私場所空氣污染物排放減量」評選審查作業，推動公私場所減少空氣污染物排放量，規劃獎金新臺幣 265 萬元整(含稅)(該項所得需依稅法相關規定辦理，本項獎勵金額度至少為新臺幣 1 萬元，若考評結果獎項從缺者，未支出經費於撥付最後一期款中扣除)
- (2)於簽約後 60 日內提送「公私場所空氣污染物排放減量評比及表揚作業」1 式（含評比方式、評比成績及獎勵方式等），經本局公告後，始可辦理後續評比作業(本項獎勵金額度至少為新臺幣 1 萬元，若考評結果獎項從缺者，未支出經費於撥付最後一期款中扣除)
- (3)針對本市減少空氣污染物排放量之公私場所，應依據上述公告辦法進行審查作業，倘有需要時得邀請審查員至現場進行現勘作業，並召開審查會議 1 場次(審查會議可併工檢會召開)。於 110 年 12 月 31 日前提出成果。
- (4)獎勵作業之所需獎狀、獎牌、郵資費及相關作業所需費用均由廠商支

應，經費編列 15 萬元(含稅)【以上工項均為依實際執行經費檢據核銷驗收，並依完成履約實際經費給付，/不加計懲罰性違約金】。

(四)配合辦理本市固定污染源相關法令原則之追蹤及修正作業。

- 1、彙整本市訂定固定污染源相關自治條例或法規之執行成果。
- 2、掌握國內相關法規(含標準、檢測、規定及原則等)訂定或修正內容及期程(中央或地方主管機關)，提出本市管制影響評估報告及相關作業流程修正內容供本局參考，並配合辦理相關宣導事項。
- 3、中央或地方主管機關於計畫執行期間發布施行之相關法規(含標準、檢測、規定及原則等)，應配合本局需求辦理先期宣導及後續行政管制工作，以利相關法規落實執行。

三、協助本市空氣品質不良應變作業及陳情回應

(一)配合本市所定空氣品質惡化防制措施，辦理空氣品質不良應變作業，整合跨計畫應變作業量能及相關配合事項，協助應變或指揮中心相關應變事宜。

(二)修訂本市空氣品質惡化防制措施，考量各局處及相關配合單位執行內容滾動式修正，並研擬空品不良應變啟動條件(如行政院環保署前一日預警發布，本市則啟動相關應變措施；以及針對不同指標污染物對應不同應變作為)之可行性。

- 1、協助辦理各局處分級空品惡化防制措施、減量協商及相關通知事宜。
- 2、應用統計方法依照環保署所訂級別研析本市啟動應變情形。

(三)配合本市每年度擬定規劃腳本內容，並辦理 1 場次空氣品質不良演練，包含跨局處或跨縣市等單位：

(四)辦理空氣品質不良民眾陳情案件提供回應稿：

(五)購置空污事件緊急應變作業耗材：

本市公私場所發生重大火災產生粒狀污染物等空氣污染物致周遭空氣品質惡化，請廠商於決標後 1 個月內提送空氣污染緊急應變作業耗材規劃書，經本局同意購買空氣污染緊急應變作業耗材(如消防泡沫原液)，或本局執行空氣事件緊急應變所需耗材。

四、本計畫相關資料庫建置、管理及系統維護更新作業

(一)固定污染源相關資料庫及系統維護更新作業。

1、執行「固定空氣污染源管理資訊系統」及「空污費網路申報及查詢系統」之系統及資料庫管理、維護、更新及品保/品管等作業。廠商於計畫合約最後一天截止前，應使之固定空氣污染源管理資訊系統資料庫之正確率經環保署檢核應達 98%以上。

2、空污費申報資料整合模組系統維護校對 AI 勾稽模組

(1)維護本市空污費資料多重條件篩選過濾模組，並進行異常標記及邏輯合理性推論引擎，以利進行合理性檢驗。

(2)定期提報勾稽成果(本局指定日期前)。

(3)依本局需求勾稽更新資料庫資料，並辦理教育訓練至少 1 場次，並拍攝教育訓練影片。

3、連續自動監測(CEMS)資訊系統更新及維護。

(1)維護本局連線監測主機功能正常，並支付網路連線費用。

(2)每月備份連線公私場所上傳連線監測數據資料(包括光碟片備份)，並於計畫結束時提交備份資料電子檔。

(3)本局 CEMS 資料庫數據及 CEMS 資料網頁內容之更新維護(CEMS 查詢功能、可用手機查詢及歷史查詢功能)，確保相關公開資訊之即時性及正確性。

(4)依中央主管機關公布之事項，進行資料傳輸或相關配合作業。

(5)配合辦理本局連線監測主機之軟硬體升級作業及相關查核表單電子化等相關技術協助及諮詢服務，並依本局需求辦理教育訓練至少 1 場次，拍攝教育訓練影片。

4、維護臺中市政府固定污染源管制及空氣品質維護官方 line 群組(含諮詢)。

(二)維護 ArcGIS Web GIS 暨 CEMS 伺服器設備(包含伺服器、儲存陣列、網路設備交換器、虛擬設備及資安軟體等相關設備)正常運作

1、109 年所購置 ArcGIS Web GIS 暨 CEMS 伺服器設備可執行環保署公告之「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」及「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」相關規定，以利本市固定源業者資料傳輸或相關配合作業，並支付網路連線費用。

2、資訊安全檢查包含：系統弱點掃描服務、原始碼檢測，並配合互動產品調整排除主機資源異常，計劃結束前提出維護紀錄單，如有相關異常應提出改善建議。

3、ArcGIS(地理資訊系統)Web GIS 平台(含所有應用及服務)及 CEMS 資料庫保固維護作業及及本局所需相關技術協助及諮詢服務等，並依本局需求管理軟體升級或擴充硬體容量，辦理教育訓練並拍攝教育訓練影片。

(三)維護固定污染源申請及申報案件審查流程電子化服務。

固定污染源之各項申請(包含許可、專責、空污費減免及自廠係數、CEMS 設置及連線等)及申報(包括定期檢測、RATA 檢測等)案件，廠商應維護 107 年已完成開發之線上電子化審查服務系統正常運作，並配合環保署資料庫修正期程辦理新增固定污染源申請及申報案件審查流程電子服務系統維護。

(四)計畫資料庫管理、資訊安全管理、伺服器或網路系統之系統軟體維護、設備管理、維護及機器操作，與本局資訊管理單位之溝通與聯繫等相關工作。

管理維護系統包括：「特定行業別網路申報系統」、「連續自動監測(CEMS)資訊系統」及「固定污染源申請及申報案件審查流程電子化服務系統」，相關管理維護事項如下：

- 1、資料庫例行檢修及備份。
- 2、定期測試主機是否正常運作。
- 3、協助進行作業系統整理與升級。
- 4、提供技術性服務及整體性規劃之專業諮詢。
- 5、對公私場所提供連線諮詢服務及解答。
- 6、資料庫可用量檢視。
- 7、資料定期重新整理以防止資料錯誤。
- 8、資料庫記錄檔檢視。
- 9、依照資料庫監視進行資料庫最佳化。
- 10、因應各類狀況進行資料還原。
- 11、配合資安演練進行預測。
- 12、伺服器更新檔案安裝及主機重開。
- 13、資料庫帳號及權限管理。
- 14、資訊安全通報處理人員及主機軟體設施安全管理。
- 15、系統資訊安全記錄檢查。
- 16、主機遠端連線機制開通、申請連線機制障礙排除。
- 17、本局需求辦理教育訓練至少 1 場次，拍攝教育訓練影片。

- 18、相關資料庫及系統之維護管理應按月製作例行性維護紀錄表，倘系統發生故障異常情形或資訊安全事件，應於接獲本局通知 2 小時內協助排除，於完成修復日之翌日起 3 工作日內提送故障分析及修復排除報告至本局；未能於 1 個工作日內完成修復者，應於接獲通知之翌日起 2 工作日內提送建議替代措施及軟硬體更新需求單至本局，並依系統停用日數(當日停用逾 4 小時者以 1 日計)按比例減價維護費用。

(五)綜合管理專案管理系統維護管理：

- 1、維護管理或更新本局空氣污染管制計畫業務管理系統，並辦理使用者教育訓練 1 場次。
- 2、配合本局資訊管理需求，辦理業務管理系統移機作業。

(六)本市空氣品質應變全系統維護，維持運作：

- 1、更新及維護空氣品質指標平台(空氣品質管理模組、空氣品質監測數據分析模組、空氣品質指標演算模組、空氣品質指標表單模組、風花圖繪製模組、ISC、空氣品質通報設定、TEDS 等功能)、污染源管理平台(基地管理模組-相關資料擴充及更新、管道資料查詢及排放分析模組、CEMS 即時查詢模組、周界監測查詢及濃度分析模組、風花圖繪製等功能)、成果展示平台、移動污染源管制平台(車速調查及推估參數平台)、健康風險平台(環境污染調查等功能)；除可於瀏覽器使用外，應具備平板或手機可用性響應式網頁。
- 2、權限管理功能：提供具有權限之管理者存取，並且必須記錄各成果報告的查詢與下載紀錄。
- 3、網路中斷與異常偵測與排除、維持系統外部資料持續介接服務，正常資料更新。
- 4、資訊安全檢查包含：系統弱點掃描服務、原始碼檢測，並排除主機資源異常，每月提出維護紀錄單，如有相關異常應提出改善建議。

5、辦理使用者教育訓練 1 場次。

五、會議、宣導、便民措施及民眾滿意度

(一)固定污染源許可、空污費管制

1、相關會議辦理：

(1)依本局需求辦理大型說明會、專家學者諮詢、審查會議、教育訓練、協商會、空氣污染防制說明會、公聽會、聽證會、座談會、記者會及環境教育訓練等本局指定之相關會議或活動。

A、上開大型認定為參與人數達 30 人以上。

B、相關會議或活動為戶外辦理時，應請參照「臺中市公共營業場所強制投保公共意外責任險自治條例」相關規定，投保適足保險。

(2)依本局需求辦理各項教育訓練作業，並依本局需求聘請專業講師授課，無需於 14 日前提送規劃書。

2、辦理平面、網路輿情回應及教育作業，其回應及教育方式應依本局需求方式辦理。

3、配合本局管考需求，經承辦人以電話或通訊軟體通知具時效性須立即發布新聞稿、議會問題答覆、輿情回應等急迫性事件，依本局要求於指定期限內提供電子檔並傳送至承辦人。

4、配合本局交辦事項(業務橫向移交案件、陳情案件、1999 交辦案件、市長或局長信箱案件及業務單位交辦案件等)並於指定期限內完成。

5、便民措施：提供固定污染源相關諮詢服務，設置固定污染源諮詢及空氣污染防制費諮詢各 1 專線，至少應有 12 支分機，以維持諮詢窗口暢通，必要時應派員至現場輔導公私場所依規定辦理相關事宜，並做成紀錄。針對固定污染源許可申請案，應提供網頁查詢介面供申辦公私場所即時查詢審查進度，並另以簡訊方式主動通知申辦進度。

- 6、宣導品：製作宣導品 2,000 份，應標示有關空氣品質維護相關宣導標語(需符合預算法第 62-1 條規定)，並依機關需求協助發放。

(二)空氣品質維護綜合管理

- 1、本計畫執行期間配合貴局要求辦理下列會議：

- (1)協助本市空氣污染防制基金管理委員會議 2 場次。
- (2)協助本市空氣污染防制技術諮詢小組會議 2 場次。
- (3)協助辦理跨局處減量會議 3 場次。
- (4)協助辦理各空污管制計畫期中期末審查會議，會議時間及委員聯絡接送事宜。
- (5)配合環保署期初、年終…等各項考核會議、跨機關協商會議、跨計畫會議、教育訓練會議或其他本局臨時會議。
- (6)備妥會議電子平板。

- 2、配合市府新聞議題發布：

- (1)於網路平台 1 處刊登廣告，可為圖、文、banner 或標題文字之形式，每則於平台刊登至少 10 週，報請本局同意後始執行；另協助製作本市空氣品質政策宣導影片 1 則，影片長度至少 30 秒，於電視(子)媒體播放(播放至少 7 天至少播放 1,500 次)。
- (2)本局配合中研院設置空氣品質監測站對外記者會 1 場，本案依實際執行場次給付，不加計懲罰性違約金。
- (3)規劃行銷宣導本市空氣品質改善作為，以利民眾瞭解本市相關改善策略，至少 4 則，包含宣導文案設計、網路社群平台發布、貼文聊天機器人、觸及人次統計、互動廣告等，相關內容須送本局同意後辦理。

- 3、維運中部空污治理專案辦公室：

- (1)簽約後 1 個月內，規劃辦理年度執行事項，相關內容須送本局同意後辦理。
 - (2)協助辦理跨縣市會議至少 2 場次，並配合接送聯繫等相關事宜。
 - (3)本市已加入國際 Powering Past Coal Alliance (PPCA)，依照本市所提供宣言內容，收集及管考相關執行成果調查等，並視本市或國內相關政策評估是否調整宣言內容，依本局指示協助本市與聯盟聯繫事項及相關翻譯事宜等。
- 4、為推廣本市執行空氣品質改善及管制政策等，並深入各級學校或社區，吸引民眾主動投入參與，使民眾增加對空氣品質的認知，達到空氣污染減量由自身做起之目的。
- (1)訂定本計畫之相關補助辦法或要點，並於簽約後 60 日內提送，經本局公告，後協助本局審查各申請案。
 - (2)參與對象主要包括本市公私立各級學校高中(職)、大專院校等。
 - (3)針對各級學校所提出空氣品質監測、參與、推廣、研究或宣導等計畫方案，邀集府外及府內委員共同審核各項補助企劃。
- 5、針對其它縣市空氣品質管理特殊或優良政策措施，辦理 1 場環境教育活動，安排 2 天 1 夜至少 20 人之行程。活動行程內容規劃應先報本局同意後辦理，如因不可歸責於廠商之事由得於出發前，經書面報請本機關同意後始得變更行程內容。
- (1)住宿應為政府合法立案飯店，房間原則以 2 人 1 間。
 - (2)安排餐廳應為登記有案、合法營業且通過衛生安全檢查提供須新鮮及清潔衛生，如食後發生食物中毒需負賠償責任。並依人員需求準備葷素餐點，若機關反映膳食份量不足應補充足夠，費用應含於工作項目經費中。
 - (3)交通工具應租用遊覽車車齡以 5 年內之車輛且裝設有 GPS 衛星定位設

備，且應依交通部觀光局旅行業管理規則第 37 條規定使用合法業者提供之合法交通工具辦理，並於出發 7 天前提供租用車輛及駕駛員之各項資料及證件影本(含車號、出廠年月、行車執照、駕駛姓名、營業用大客車駕駛員執照號碼)。如車輛故障或其他事故須於 2 小時內，無償提供符合規定之車輛。

(4)並依交通部觀光局旅行業管理規則第 53 條規定辦理團體旅客責任保險，並於出發前提供保險單正本及收據副本由機關收執。

六、協助辦理環保署年度考核事項

(一)應協助辦理 110 年度行政院環保署「直轄市、縣(市)政府執行空氣品質維護及改善工作績效展現追蹤」，並配合環保署及本機關辦理各項考核相關業務，若於簽約期間該考評要點更動內容，有關本計畫所列各項工作項目需增加或變動時，則廠商應無償配合調整工作量及工作方向，並提供相關成果統計報表，以協助本市爭取最佳考評績效。

(二)針對環保署空氣污染防制業務前一年度考核成績與評定之結果，提出檢討或成果分析供本局參考，並進行追蹤改善。

(三)依環保署規定期限提報各類報表、配合考核工作、製作各類管制報表及資料整合工作，或提出污染減量之相關策略，並依本局指示提交各類工作進度及成果表，定期提報工作成果及環保署各類考核報表，並製作本局參與環保署年度考核簡報或相關書面資料。

(四)辦理本局 110 年度環保署所列之各項細項指標考評成績自評估算，並每月提出執行進度報告、原因分析及策進作為提送本局。

(五)聯繫確認環保署固定污染源(許可、空污費及 CEMS 等)考核行程，應於考核日前完成相關考核資料之彙整工作，並辦理相關查核缺失之改善及追蹤。

(六)彙整環保署空氣品質管制方向專案報告。

- 1、簽約後 2 個月內，彙整環保署 109 年度各項空氣品質管制相關專案執行成果及 110 年度空氣品質相關專案公告資料，並提出專案報告。(應包括空氣品質規劃、固定污染源管制、移動污染源管制、逸散性污染源管制、細懸浮微粒、臭氧前驅物管制等相關類別。
- 2、分析環保署空氣品質管制目標與策略並提出專案報告，供本局納入本市空氣污染防制計畫及空氣污染防制業務白皮書等作業彙編之參考。

七、計畫管理 (含系統維護、人力及管考)

(一)租賃場所、設備及維護：

- 1、委辦廠商需自備足夠之電腦設備(含正版軟體)及印表機供計畫執行，資料庫檔案、計畫執行工作成果屬本局所有，計畫執行期間使用本局提供之影印機、列表機及傳真機，應依計畫所占經費比例酌予支付碳粉匣、墨水匣及影印紙等費用；提供之影印機、列表機、傳真機、匣、墨水匣及影印紙等，應配合本局綠色採購規範，相關電腦設備含軟體使用之維護，應由本計畫支應。
- 2、為辦理各項查核及現勘工作，委辦廠商應具機動支援本計畫執行業務所需車輛及人員保護之安全設備等相關費用(稅金、保險及維修等費用)由廠商負責，另為響應政府減能減政策，執行業務所需車輛至少五分之一應具備油電功能。
- 3、為減少計畫各項現場查核及會議簡報印刷紙張使用，委辦廠商應具備至少 8 台平板或筆記型電腦(需具有 4G 以上無線上網功能)，供本計畫使用；該電腦規格應符合本局電腦系統平台，以利電子文件之存取。
- 4、為執行本計畫各工作項目，委辦廠商應自備足夠設備，供計畫執行使用，各項設備租賃維護費用由廠商負責。
- 5、本計畫業務相關之對外公文、通知及資料文件等郵寄費用(平信、掛號、快遞、快捷)，應由本計畫支應。

- 6、空污費申報表格及其他相關表單之印製，應由本計畫支應。
- 7、為提供固定污染源有關許可證及空污費等相關諮詢服務，委辦廠商應提供諮詢專線，其通訊費用由本計畫支付。
- 8、為配合本局空氣品質不良應變及勤務指揮中心陳情案件通報，委辦公司應提供智慧型手機或設備 3 具(需具有 4G 以上無線上網功能)，供本局於計畫期間通報陳情案件及空品應變工作聯繫。
- 9、應提供足夠容量之電子資料儲存設備（NAS），並具有網路傳輸及管理查詢功能，計畫執行期間相關文件資料（包含許可證申請資料、檢測報告、空污費申報資料、巡查表單、相關公文副本、資料庫資料及交辦提報資料等）應電子化儲存，以利文件之搜尋、利用及保存。廠商並應負責電子資料儲存設備之維護及儲存資料之備份工作，並於計畫結束後將完整資料移交本局。
- 10、本局核發之固定污染源設置及操作許可證，應放置電子資料儲存設備（NAS）內，其 NAS 需具有網路傳輸及管理查詢功能，以利本局遠端即時調閱及查詢。
- 11、委辦廠商租賃之辦公場所應提供適當空間容納計畫相關文件、設備及人員。

(二)行政配合：

- 1、本計畫移交及交接：本計畫簽約日起 14 日內，須由計畫經理代表與本局本計畫前受託公司辦理相關業務交接事宜，並做成書面紀錄。
- 2、本計畫廠商提供之材料、設備、車輛、表單文件之紙張及耗材等，應配合契約規定辦理綠色採購。另各項會議於週一辦理者，提供之餐點以蔬食為之，並須優先向身心障礙團體訂購。
- 3、本計畫有關宣導設計及宣導品請依預算法第 62-1 條規定辦理，宣導品印製「臺中市政府環境保護局 廣告」文字。

- 4、配合本市空氣品質改善績效指標進行空氣品質分析與統計資料呈現於相關會議中。
- 5、本計畫自簽約日起 14 日內提送本計畫執行第一個月份預計執行輔導(空污費許可、督測及 CMES)對象。
- 6、下月工作應於前月 25 日前函文規劃預計輔導(空污費許可、督測及 CMES)對象，倘特殊原因經本局同意除外。
- 7、協助本計畫相關稽查處分案之建檔及追蹤作業，相關裁處資料應於環保稽查處分管制系統(EEMS)完成建檔作業，倘有特殊原因，報請本局同意者，不在此限。
- 8、計畫執行相關現場查核作業之書面紀錄正本、照片及錄影蒐證資料應妥善保存，倘涉及後續行政處分者，應於查核當日將稽查紀錄摘要及相關現場稽查照片於計畫通訊軟體群組回報。
- 9、計畫執行期間，每日應有專人負責受理申請、申報案件及計畫相關文件資料之收件登記、遞送分配、資料備份工作，並依據本局公文處理作業相關規定，協助辦理本計畫相關文件之送發文及歸檔作業。
- 10、計畫執行期間相關紙本文件（包含許可證申請資料、檢測報告、空污費申報資料、巡查表單及相關公文副本等）應妥善存放保管並建立管理清冊，於計畫結束時移交下一承攬廠商，必要時應協助檔案銷毀事宜。
- 11、本計畫各種行政通知書，其所需繳納之郵資，其送達均由履約廠商親送廠商簽收(外縣市除外)。
- 12、計畫執行期間使用(含空氣污染管制計畫業務管理系統相關設備(該設備系本局採購，請計畫確實做好儲存容量管理，如儲存容量即將不足，請及早告知本局提早因應)應提供電腦、記憶體、伺服器、單槍投影機、錄音機及擴音器等設備資源足供本計畫執行正常運作，該相關設備應由廠商自行備妥。另為配合各項查核及現勘工作，委辦廠商應具 GPS 衛星導航、數位相機(有效畫素至少達 1 千萬以上，另至少一臺有效畫素至少達

2 千萬以上，並具有高倍率變焦功能)、錄影設備及行動電話等查核及現勘所需設備。

13、本局考量行政作業、政策配合、突發事件需求、過期文件清運處理、協助本局搬遷工作等臨時交辦事項，本計畫廠商應配合辦理，該經費由本計畫經費支應。

14、本計畫與「110 年臺中市固定污染源暨環保陳情案件稽巡查及檢舉違反廢棄物案件查處催收計畫」均訂有全廠空污法規符合度查核及評鑑工作項目，為避免擾民並以一次性查核及評鑑為原則，各項現場查核或評鑑工作、排放量申報、空污費現場查核等工作項目，本計畫需與本局「110 年臺中市固定污染源暨環保陳情案件稽巡查及檢舉違反廢棄物案件查處催收計畫」，於範疇界定會議討論，依計畫任務屬性分工合作及分配查核名單，並將範疇會議記錄納入計畫合約執行。

15、配合本局需求辦理空氣污染防制、管制成果新聞發佈作業，計畫執行期間每月至少發布 1 則紙本或電子媒體新聞。

(三)品質管理：

1、有關本規範之工作內容、項目、會議、人員異動、教育訓練、表單及報表等格式，須經本局同意始得辦理。

2、本計畫執行採樣、分析及查核等相關工作程序，應依空氣污染防制法及現行公告之相關規定、標準方法或本局同意之方法辦理，未遵循者依契約規定扣款。

3、每月辦理工作會議，計畫人員依本局要求配合與會，請假經本局同意不在此限，並製作會議紀錄，配合本局要求不定期召開本計畫執行工作會議及教育訓練。

4、彙整本計畫執行期間空污管制宣導成果含相片及蒐集本計畫 110 年大事紀(併月報提報)。

- 5、計畫研擬、規劃及配合辦理減紙及節能減碳等措施，並依綠色採購期程提出執行成果。
- 6、本計畫所有檢測項目得配合本局相關空氣品質管制或防制計畫之實際需求調整各項檢測項目之檢測數量，並依各項目之檢測費用單價辦理契約變更(新增項目須經議價)，其總經費不超過議價後總計畫經費，且調整後不足額部分以減價方式辦理，不另予扣罰。

(四)計畫進度管考及文件規定：

- 1、簽約日起 14 日內提交工作計畫書。以中文(橫式)書寫，內容至少包括下列各項：
 - (1)背景。
 - (2)年度目標。
 - (3)工作方法。
 - (4)預期效益。
 - (5)預定進度及查核重點。(每項計畫工作內容以甘特圖表示預定執行進度；規劃關鍵項目查核時間點，列表說明查核點編號、預定完成時間及查核內容。進度及查核點內容之書寫格式範例如附件 10，並於簽約時確認，做為期中及期末審查驗收之依據。
 - (6)分項計畫經費需求概算。
 - (7)過去從事相關工作之經驗及實績證明文件。
 - (8)計畫主持人、協同主持人及計畫重要參與人員學經歷背景說明。
 - (9)封面應書明「計畫名稱」、「計畫編號」、「臺中市政府環境保護局委託辦理（初稿）」或「臺中市政府環境保護局編印」（定稿本）、計畫執行期間、受託單位、「印製年月」等文字，封面裡頁除上述文字外，應再加書

「計畫經費」、「受託單位計畫執行人員」；並請於「計畫名稱」下方註明「初稿」字樣。

(10)書脊應書明「年度」、「計畫名稱」、「計畫編號」及「臺中市政府環境保護局」等字樣。

2、本計畫所辦理之各項會議(不含本計畫工作管理會議)規劃，含議程、簡報及會議資料應於會前 14 日函送本局，會後 2 個工作天內提交會議紀錄電子檔，並於 3 工作日內函送會議紀錄，本局臨時交辦會議不在此限。另前揭會議若為臺中市政府長官主持之會議，應配合市府管考要求（會後 3 工作日內送至市府總核稿），計畫應於會議當天派專人現場會議紀錄，並於會後翌日提交會議紀錄電子檔予本局。

3、履約期間廠商應定期提送各類工作成果報表，本工作規範規定工作內容及每月辦理事項除該項另有規定，均於次月 10 日前提交本局備查，包括每季（1、4、7、10 月），環保署季報表提交及每季 10 日前完成。（相關報表提送作業，遇假日得以順延）。

(五)計畫執行人員：

1、計畫主持人 1 名：指導本計畫團隊之工作執行、提供計畫執行人員之技術諮詢、計畫人力及工作任務之協調分配。具環保工、環衛或環安等相關科系之碩士（含）學位以上，空污計畫相關工作經驗 7 年以上，並具有環境工程技師證照之人員為佳。

2、計畫經理 1 名：為統籌辦理本計畫所有相關事宜，負責本計畫業務對外之聯繫與溝通，校閱計畫審查文件及相關提供資料之正確性，並督導本計畫團隊執行工作品質，掌控計畫執行進度。具環保工程、環衛或環安等相關科系之碩士（含）學位以上者、執行固定源計畫經理經驗至少 3 年以上或固定源計畫相關經驗 8 年以上或空氣品質維護綜合管理計畫相關經驗至少 3 年以上，並具有甲級空氣污染防制專責人員證照之人員為佳。

3、計畫副理 2 名：為襄助本計畫經理統籌計畫相關事宜，負責計畫相關行政作業之控管，計畫人員執勤狀況之管理。具環保工程、環衛或環安等相關科系之學士（含）學位以上者；其中有 1 名副理需具空氣品質維護綜合管理計畫相關經驗至少 1 年(含)以上者；另 1 名副理需具固定污染源稽查或許可審查經驗至少 6(含)年以上。

4、資深工程師 5 名：

- (1)國內外研究院所畢業得有博士學位。
- (2)國內外研究院所畢業得有碩士學位，並具有相關工作經驗四年以上者。
- (3)國內外大學畢業得有學士學位，並具有相關工作經驗六年以上者。
- (4)至少有 2 名需具空氣品質維護綜合管理計畫相關經驗者。
- (5)具環保工程、環衛或環安等相關科系之學士（含）學位以上之人員為佳。

5、工程師 8 名：

- (1)國內外研究院所畢業得有碩士學位，並具有相關工作經驗二年以上者。
- (2)國內外大學畢業得有學士學位，並具有相關工作經驗四年以上者。
- (3)具環保工程、環衛或環安等相關科系之學士（含）學位以上之人員為佳。

6、助理工程師 10 名：

- (1)國內外大學畢業者。
- (2)具環保工程、環衛或環安等相關科系之學士（含）學位以上之人員為佳。

7、資深工程師及工程師依計畫分工執行空氣品質維護綜合管理等各項工

作，倘執行工作項目經驗未達 1 年者，廠商應安排該項工作資深從業人員進行業務指導說明至少 2 小時，並經計畫主持人確認該員知悉該項工作執行重點及應注意事項，相關指導及確認內容資料，應於簽約後或人員職務異動後 1 個月內送本局備查，計畫期間由廠商優先安排參加環保署或其委託單位辦理執行工作項目之相關講習課程，以提升人員專業素質。

- 8、行政（文書）人員 1 名：應依本局需求派駐於本局辦公處所，除辦理本計畫業務聯繫及行政業務外，需配合本局需求支援其他行政作業及協助處理固定污染源告發處分建檔及交辦等事宜，並應協助本局審核「臺中市政府環境保護局空氣污染防制基金補助辦理空氣污染防制設備及空氣品質維護實施計畫」之補助申請案件。需熟悉電腦文書作業為佳，出勤狀況由本局管理。
- 9、計畫執行人員，除計畫主持人外，需為專任不得兼任其他計畫。
- 10、計畫執行人員須與服務建議書及評選簡報中承諾之人員一致，非因下列事由並檢具相關證明經本局同意不得變更：
 - (1)因傷病、重大事故等不可抗力因素致無法勝任本案工作。
 - (2)因調職、職位異動等不可歸責因素致無法擔任本案工作。
 - (3)其他因個人因素離職致無法擔任本案工作，並以 2 次變更為限。
- 11、計畫執行人員有下列情形之一者，貴局得主動要求變更相關人員，後續人員並應經貴局同意：
 - (1)因涉有刑事責任、行為不檢等具體情形，有影響貴局形象之虞。
 - (2)因工作執行不力、重大缺失、對於應履約之工作有不適任之具體情形，有影響本案計畫之虞。
- 12、計畫人力異動，廠商提報後續人員時，本局將審酌其事由及後續人員之學、經歷及工作能力，未與原本相當者不予同意。

- 13、本局得視業務需求要求計畫經理、計畫副理或工程師駐局至需求原因消滅為止，廠商不得拒絕。
- 14、廠商應於計畫人員作職務調整或離職前 14 日內，向本局報備職務調整或離職原因、接替人員之學經歷說明。原計畫執行人員應與接替人員於職務調整或離職前完成業務交接作業，並經計畫主持人確認接替人員知悉相關工作執行重點及應注意事項並做成紀錄備查。
- 15、廠商派駐本局之人員應遵守本局內部之管理規定，在穿著談吐舉止上保持專業之形象，與本局人員交往範圍不應超越工作上之需要。
- 16、廠商依本契約約定提供服務，應對其團隊成員善盡監督責任，並應自行負責相關法令所規定雇主對員工之責任與義務，包括但不限於工作人員之勞工安全衛生責任。如非可歸責於本局所致之傷害或死亡，概由廠商負責。如因此致生損害於本局或致本局受相關處分時，應由廠商賠償之。
- 17、計畫人員差勤狀況應由廠商指派人員管理，作息時間與本局相同（經本局指定時段調整差勤作息者除外，配合指定時段作息），相關請假及差勤紀錄應妥善保存供本局查閱。
- 18、本局如認為廠商團隊成員有違背契約約定或其他不適任之情事者，可以口頭方式通知廠商聯絡人，轉知並告誡該成員限期改正。如本局以書面敘明具體理由，要求廠商團隊成員離任時，被要求離任之廠商團隊成員，應於廠商收到書面當日下班前離任。
- 19、廠商於本局辦公地點提供服務時，其派駐服務人員使用之個人電腦及相關週邊設備應由廠商提供；本局得視個案實際需要及資訊安全考量提供廠商團隊成員提供服務所需之必要設施與服務，包括但不限於：工作空間、辦公設備、空調、廁所、影印、電話、對外通訊線路等。
- 20、本局於其辦公地點所提供予廠商團隊成員之各項服務如需計價者，本局應以其取得成本計算之。本局提供予廠商團隊成員之設施與服務，以無

礙本局資訊安全者為前提。

- 21、計畫執行期間，廠商應妥善保管本局發給之工作證，於公私場所執行計畫相關工作項目時，並應配戴工作證，以利識別其身分。
- 22、廠商應遵循本局資訊安全政策及相關管理規範，相關本計畫執行人員應於任職日簽立本局資訊安全保密切結書(附件 3)並於任職後 7 日內提送切結書正本至本局備查。
- 23、如本局辦公處所無法容納派駐人員辦公需求時，廠商應於辦公處所臨近區域自行租賃辦公室，或得回歸至委辦公司辦公。

1.4、工作進度與經費

本計畫履約期限為 110 年 5 月 10 日起至 110 年 12 月 31 日止，第一期款依規定應於 110 年 6 月 10(含當日)完成工作量規範表第一期款工作量；期中報告應於 110 年 6 月 15 日前(含當日)提出，經委員審查通過且應於 110 年 11 月 10 日前(含當日)完成工作量規範表第二期款工作量；期末報告應於 110 年 11 月 18 日前(含當日)提出，並於 110 年 12 月 31 日前完成第三期款工作量，經委員審查通過定稿，完成資料移交轉移且有書面紀錄、將期末報告定稿本登錄於環保署環境資料詮釋系統經審核完成後，完成計畫結案報告確認表。因新型冠狀肺炎警戒影響，為避免增加病毒傳播途徑及防疫風險，並配合全國防疫政策立場，進行二次契約變更，調整原契約工項，計畫各項作業之預定進度及查核點如表 1.4-1，各項工作進度如成果摘要表。預算編列經費 3,500 萬元，契約簽訂金額 3,490 萬元，經二次契約變更後費用為 3,488 萬 6,837 元。另，執行人力符合契約規範，人員異動亦依規定辦理，與契約規定相符。

表 1.4-1、計畫預定進度及查核點

項次	工作項目	110 年							
		5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
1 (註 1)	辦理固定污染源相關申請及申報案件之諮商、審查、現勘、試車檢測督測、建檔及檢核等相關作業								
2	協助公私場所申請許可證案件								
3	勾稽相關資料提報疑似違規場家名單								
4	辦理本市各類申請之環保會審案件審查作業								
5	辦理固定污染源空污費追補繳相關事宜及自廠係數、空氣污染防制費減免案件之後續追蹤查核作業								
6	辦理固定源管制政策宣導								
7	排放量審查及申報資料檢核費用								
8	空污費申報資料審查作業								
9	追補繳重大短漏報空污費案件								
10	公私場所定期檢測計畫書、檢測結果報告(含 RATA)審查費								
11	行業別法規申報資料審查								
12	重金屬及戴奧辛定期檢測排放管道之督測作業								
13	辦理本市連續自動監測(CEMS)相關管制作業								

項次	工作項目	110 年							
		5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
14	相對準確度(RATA)督測作業								
15	監測設施訊號比對								
16	辦理本市列管公私場所生煤含硫份、灰份及熱值之稽查抽測作業								
16	原物料揮發性有機物或個別物種含量之稽查抽測作業								
17	執行本市排放量管理及污染物減量作業								
18	辦理燃煤工業鍋爐減量案件								
19	辦理「公私場所空氣污染物排放減量」評鑑表揚活動								
20	辦理本市固定污染源相關法令原則之追蹤及修正作業								
21	每季蒐集國內外空污成因、環保法令及政策動態分析、本市及全國環境負荷與空氣品質監測資料								
22	本市排放清冊訂定研擬								
23	本市空氣污染防制計畫書成效檢討與擬定改善計畫								
24	配合環保署空氣污染排放量管理計畫								
25	編訂空氣污染防制業務白皮書								

項次	工作項目	110 年							
		5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
26	彙整空氣污染防制環保大事紀及施政績效								
27	編訂及定期更新本市各工業區、科學工業園區、加工出口區、精密園區及臺中港區等空氣污染排放量及背景資料手冊								
28	彙編媒體或輿情收集及新聞回應及製作相關回應稿、圖卡、懶人包等								
29	本市媒體輿情及新聞回應稿								
30	空氣品質不良應變作業								
31	修訂本市空氣品質惡化防制措施								
32	辦理空氣品質不良演練								
33	協助辦理空氣品質不良民眾陳情案件回覆作業								
34	購買空污應變作業耗材								
35	「固定空氣污染源管理資訊系統」及「空污費網路申報及查詢系統」維護管理								
36	維護空污費申報資料整合模組								
37	連續自動監測系統維護及管理作業								

項次	工作項目	110 年							
		5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
38	維護 ArcGIS Web GIS 暨 CEMS 伺服器設備								
39	維護固定污染源申請及申報案件審查流程電子化服務系統								
40	計畫資料庫管理、資訊安全管理、伺服器或網路系統之系統軟體維護								
41	維護管理及更新本局空氣污染管制計畫業務管理系統，並辦理使用者教育訓練 1 場次								
42	空氣品質應變全系統維護及更新，包含功能異動或擴增，維持正常運作及推播功能								
43	網路影音及網路行銷等宣傳作業								
44	依本局需求辦理專家學者諮詢/審查會議、大型或小型說明會、空氣污染防制公聽會、聽證會、座談會、記者會、協談會、宣導、交流會、評鑑會或環境教育等本局指定之相關會議或活動								
45	辦理空氣污染防制基金管理委員會會議								
46	辦理空氣污染防制技術諮詢小組會議								
47	跨局處減量會議								

項次	工作項目	110 年							
		5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
48	本市空氣品質自治條例研擬修定								
49	網路影音及網路行銷等宣傳作業								
50	中部空污治理專案辦公室規劃及運營								
51	中部空污治理專案辦公室跨縣市會議								
53	本市參與國際聯盟相關事宜								
55	收集彙整各縣市推廣補助活動成功案例分析報告								
56	補助計畫執行標準作業								
57	辦理補助宣導說明會								
58	參賽稿件審核會議								
60	相關補助事項聯繫、成果文宣設計輸出								
62	宣導品								
63	國內其它縣市空氣品質管制或具防制實績廠家、具有環境教育等活動								
64	協助辦理績效展現追蹤前一年考核成績研討								

項次	工作項目	110 年							
		5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
65	配合環保署協助辦理績效展現追蹤								
66	協助辦理績效展現追蹤年度會議資料								
67	彙整環保署空氣品質管制方向專案報告								
68	更新維護空氣污染各項成果報告(包含臺中市空氣污染防制計畫書、110 年各空污管制計畫期末報告定稿本、110 年空污基金預算書、文件索引欄位更新維護、滙入文獻功能維護、權限管理功能維護)								
69	空氣品質監測站啟用記者會								
70	網路社群平台發布								

註 1：依範疇會議紀錄第 43 條，項次 1 工作內容已分散在項次 2~6，故無須再提報，其工作量於工項 2~6 呈現。

註 2：契約變更將工項 52 中部空污治理專案辦公室跨縣市年度交流活動、54 空氣品質維護交流活動、59 辦理成果分享及交流會議及 61 推廣補助成果媒體露出予以刪除，並新增工項 69 空氣品質監測站啟用記者會及 70 網路社群平台發布。

表 1.4-1、計畫預定進度及查核點(續)

查核點	預定完成時間	查核點內容說明(工作項目之相關文件)
第一期款	110 年 6 月 10 日	◎完成第一期款工作量規範 ◎提送成果摘要、工作成果及光碟
期中報告	110 年 6 月 15 日	◎提出期中報告初稿 12 份含期中報告摘要，經貴局召開審查會議，於會後 7 日內提出修正意見對照表 4 份及修正稿報告書電子檔，倘仍須再修正，接獲通知 3 日(工作日)內提出修正意見對照表 9 份及修正稿報告書電子檔，再修正亦同。 ◎經審查委員及貴局核可後，於接獲通知 5 日內提出期中報告稿定稿本及報告光碟 4 份
第二期款	110 年 11 月 10 日	◎完成第二期款工作量規範 ◎提送成果摘要、工作成果、光碟及期中報告定稿本
期末報告	110 年 11 月 18 日	◎提出期末報告初稿 12 份，經貴局召開審查會議，於會後 7 日內提出修正審查意見對照表 9 份及修正稿報告書電子檔，倘仍須再修正，於接獲通知 3 日(工作日)內提出修正意見對照表 3 份及修正稿報告書電子檔，再修正亦同， ◎經審查委員及貴局核可後，於接獲通知 5 日內提出期末報告定稿本 8 份、報告光碟 8 份，製作 8 份彩色成果簡報與相關資料，及計畫結案報告確認表。
第三期款	計畫履約屆滿前	◎完成第三期款工作量規範 ◎提送成果摘要、工作成果及光碟，由貴局另行召開審查會，經委員審查通過，將最末月份工作結果併入期末報告定稿本，並交付期末報告定稿本及光碟 ◎完成資料移交轉移且有書面紀錄、將期末報告定稿本登錄於環保署環境資料詮釋系統經環保局審核後，完成計畫結案報告確認表

表 1.4-2、實際進度及查核點說明

契約書之預定進度累積百分比(%)		100%			實際執行進度(%)		95%
工作內容項目	實際執行情形	差異分析(打√)			落後原因	困難檢討及對策	預計改善完成日期
		符合	落後	超前			
1.辦理固定污染源相關申請及申報案件之諮商、審查、現勘、試車檢測督測、建檔及檢核等相關作業	依範疇會議紀錄第 43 條，項次 1 工作內容已分散在項次 2~6，故無須再提報，其工作量於工項 2~6 呈現。						
2.協助公私場所申請許可證案件	執行 504 件次	√					
3.勾稽相關資料提報疑似違規場家名單	執行 3 件次	√					
4.辦理本市各類申請之環保會審案件審查作業	執行 100%	√					
5.辦理固定污染源空污費追補繳相關事宜及自廠係數、空氣污染防制費減免案件之後續追蹤查核作業	執行 100%	√					
6.辦理固定源管制政策宣導	執行 100%	√					
7.排放量審查及申報資料檢核費用	執行 839 件次	√					
8.空污費申報資料審查作業	執行 12,230 件次	√					
9.追補繳重大短漏報空污費案件	執行 1 件次	√					
10.公私場所定期檢測計畫書、檢測結果報告(含 RATA)審查費	執行 2,938 件次	√					
11.行業別法規申報資料審查	執行 234 件次	√					
12.重金屬及戴奧辛定期檢測排放管道之督測作業	執行 25 根次	√					
13.辦理本市連續自動監測(CEMS)相關管制作業	執行 100%	√					
14.相對準確度(RATA)督測作業	執行 31 根次	√					
15.監測設施訊號比對	執行 15 根次	√					

契約書之預定進度累積百分比(%)		100%			實際執行進度(%)		95%
工作內容項目	實際執行情形	差異分析(打√)			落後原因	困難檢討及對策	預計改善完成日期
		符合	落後	超前			
16-1.辦理本市列管公私場所生煤含硫份、灰份及熱值之稽查抽測作業	執行 2 件次		√		疫情影響，暫緩執行		
16-2.原物料揮發性有機物或個別物種含量之稽查抽測作業	執行 5 件次	√					
17.執行本市排放量管理及污染物減量作業	執行 100%	√					
18.辦理燃煤工業鍋爐減量案件	執行 100%	√					
19.辦理「公私場所空氣污染物排放減量」評鑑表揚活動	執行 100%	√					
20.辦理本市固定污染源相關法令原則之追蹤及修正作業	執行 100%	√					
21.每季蒐集國內外空污成因、環保法令及政策動態分析、本市及全國環境負荷與空氣品質監測資料	執行 100%	√					
22.本市排放清冊訂定研擬	執行 100%	√					
23.本市空氣污染防制計畫書成效檢討與擬定改善計畫	執行 100%	√					
24.配合環保署空氣污染排放量管理計畫	執行 100%	√					
25.編訂空氣污染防制業務白皮書	執行 100%	√					
26.彙整空氣污染防制環保大事紀及施政績效	執行 100%	√					
27.編訂及定期更新本市各工業區、科學工業園區、加工出口區、精密園區及臺中港區等空氣污染排放量及背景資料手冊	執行 100%	√					

契約書之預定進度累積百分比(%)		100%			實際執行進度(%)		95%
工作內容項目	實際執行情形	差異分析(打√)			落後原因	困難檢討及對策	預計改善完成日期
		符合	落後	超前			
28.彙編媒體或輿情收集及新聞回應及製作相關回應稿、圖卡、懶人包等	執行 100%	√					
29.本市媒體輿情及新聞回應稿	執行 100%	√					
30.空氣品質不良應變作業	執行 100%	√					
31.修訂本市空氣品質惡化防制措施	執行 100%	√					
32.辦理空氣品質不良演練	執行 100%	√					
33.協助辦理空氣品質不良民眾陳情案件回覆作業	執行 100%	√					
34.購買空污應變作業耗材	執行 100%	√					
35.「固定空氣污染源管理資訊系統」及「空污費網路申報及查詢系統」維護管理	執行 100%	√					
36.維護空污費申報資料整合模組	執行 100%	√					
37.連續自動監測系統維護及管理作業	執行 100%	√					
38.維護 ArcGIS Web GIS 暨 CEMS 伺服器設備	執行 100%	√					
39.維護固定污染源申請及申報案件審查流程電子化服務系統	執行 100%	√					
40.計畫資料庫管理、資訊安全管理、伺服器或網路系統之系統軟體維護	執行 100%	√					
41.維護管理及更新本局空氣污染管制計畫業務管理系統，並辦理使用者教育訓練 1 場次	執行 100%	√					

契約書之預定進度累積百分比(%)		100%			實際執行進度(%)		95%
工作內容項目	實際執行情形	差異分析(打√)			落後原因	困難檢討及對策	預計改善完成日期
		符合	落後	超前			
42.空氣品質應變全系統維護及更新，包含功能異動或擴增，維持正常運作及推播功能	執行 100%	√					
43.網路影音及網路行銷等宣傳作業	執行 100%	√					
44.依本局需求辦理專家學者諮詢/審查會議、大型或小型說明會、空氣污染防治公聽會、聽證會、座談會、記者會、協談會、宣導、交流會、評鑑會或環境教育等本局指定之相關會議或活動	執行 16 場次	√					
45.辦理空氣污染防治基金管理委員會	執行 1 場次		√		本工作系配合貴局要求辦理		
46.辦理空氣污染防治技術諮詢小組會議	執行 0 場次		√		本工作系配合貴局要求辦理		
47.跨局處減量會議	執行 3 場次	√					
48.本市空氣品質自治條例研擬修定	執行 100%	√					
49.網路影音及網路行銷等宣傳作業	執行 100%	√					
50.中部空污治理專案辦公室規劃及運營	執行 100%	√					
51.中部空污治理專案辦公室跨縣市會議	執行 1 場次		√		本工作系配合貴局要求辦理		
53.本市參與國際聯盟相關事宜	執行 100%	√					
55.收集彙整各縣市推廣補助活動成功案例分析報告	執行 100%	√					
56.補助計畫執行標準作業	執行 100%	√					
57.辦理補助宣導說明會	執行 2 場次	√					
58.參賽稿件審核會議	執行 1 場次		√		本工作系配合貴局要求辦理		
60.相關補助事項聯繫、成果文宣設計輸出	執行 100%	√					

契約書之預定進度累積百分比(%)		100%			實際執行進度(%)		95%
工作內容項目	實際執行情形	差異分析(打√)			落後原因	困難檢討及對策	預計改善完成日期
		符合	落後	超前			
62.宣導品	執行 100%	√					
63.國內其它縣市空氣品質管制或具防制實績廠家、具有環境教育等活動	執行 0%		√		疫情影響，暫緩執行		
64.協助辦理績效展現追蹤前一年考核成績研討	執行 100%	√					
65.配合環保署協助辦理績效展現追蹤	執行 100%	√					
66.協助辦理績效展現追蹤年度會議資料	執行 100%	√					
67.彙整環保署空氣品質管制方向專案報告	執行 100%	√					
68.更新維護空氣污染各項成果報告(包含臺中市空氣污染防制計畫書、110 年各空污管制計畫期末報告定稿本、110 年空污基金預算書、文件索引欄位更新維護、滙入文獻功能維護、權限管理功能維護)	執行 100%	√					
69.空氣品質監測站啟用記者會	執行 100%	√					
70.網路社群平台發布	執行 100%	√					

第二章、背景說明

<章節摘要>

本章針對整體計畫背景進行說明，包含臺中市環境背景、固定、移動及逸散等污染來源負荷概況及長期趨勢、空氣污染防制基金收支運用概況等；本計畫另含固定源許可、空污費管制情形，故本章亦說明固定污染源相關列管背景情形。

臺中市 110 年 1 月 1 日起，新增臭氧(O₃)八小時劃分為三級防制區，細懸浮微粒(PM_{2.5})仍為三級防制區，另懸浮微粒(PM₁₀)、臭氧(O₃)小時、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)及一氧化碳(CO)等仍維持二級防制區。分析環境負荷概況及長期變化趨勢，在污染物排放情形方面，至 109 年底 PM₁₀及 PM_{2.5}呈現逐年減少趨勢，然 110 年平均濃度高於 109 年，主要是由於 110 年 1 至 4 月空氣品質受氣象條件影響明顯，O₃小時值及 O₃八小時值變化幅度較小，相較 101 年，110 年略為減少，期間或有增減；環境負荷因子中，人口數、柴車、工廠、營建工地列管數及汽車 102 年至 110 年相較 101 年均為增加趨勢，僅機車 102 年至 108 年相較 101 年為減少趨勢，自 109 年轉為增加趨勢，人口數 101 年至 109 年為逐年上升，110 年 5 月起開始逐月減少，截至 12 月人口數少於去年，另工廠登記數原逐年遞增，惟 109 年恐受新冠肺炎(Covid-19)疫情影響以致工廠家數較 108 年減少，110 年疫情穩定後又呈現增加趨勢；餐飲業變動幅度較大，長期而言，相較 101 年，110 年略為增加。臺中市空氣污染防制基金 110 年因各單項間互補，收入整體執行率 113.86%、支出整體執行率 106.96%皆符合預期。

臺中市列管之固定污染源達 3,309 家，總製程數有 3,884 個，其中 1,088 個製程領有臺中市核發之有效操作許可證；污染源總數有 20,681 個，防制設備總數有 5,552 個及排放口總數 4,210 根。固定污染源空氣污染防制費列管家數共計 2,821 家，主要分布於西屯區。若依申報之空氣污染物區分，粒狀物列管 1,893 家，硫氧化物(SO_x)、氮氧化物(NO_x)列管 1,259 家，揮發性有機物(VOCs)列管 2,107 家。特定行業別列管總家數 104 家，連續自動監測設施(CEMS)連線之排放管道則有 9 廠 41 根。

2.1、臺中市環境現況

我國《空氣污染防制法》（以下簡稱「空污法」）第 5 條略謂：「中央主管機關應視土地用途對於空氣品質之需求或空氣品質狀況劃定直轄市、縣（市）各級防制區並公告之…」，前項防制區分為下列三級：

一、一級防制區，指國家公園及自然保護（育）區等依法劃定之區域。

二、二級防制區，指一級防制區外，符合空氣品質標準區域。

三、三級防制區，指一級防制區外，未符合空氣品質標準區域。

107 年 8 月 1 日空污法修正前，舊空污法第 7 條略謂：「直轄市、縣（市）主管機關應依前條規定訂定公告空氣污染防制計畫，並應每二年檢討修正改善，報中央主管機關核備之。」，行政院環境保護署（以下簡稱「環保署」）爰依前述規定，每 2 年檢討修正重新劃定空氣污染防制區；臺中市近期防制區劃定結果如表 2.1-1；第 5 次修正 100 年 1 月 1 日起（縣市合併升格為直轄市後適用）PM₁₀、O₃為三級防制區，SO₂、NO₂及 CO 為二級防制區；第 6 次修正 102 年 1 月 1 日起 PM₁₀、O₃改列二級防制區，SO₂、NO₂及 CO 仍維持二級防制區；第 7 次修正 104 年 1 月 1 日起各污染物持續維持二級防制區；第 8 次修正 106 年 1 月 1 日起，新增 PM_{2.5}劃分為三級防制區，PM₁₀、O₃、SO₂、NO₂及 CO 仍維持二級防制區。

107 年 8 月 1 日空污法修正後，新空污法第 7 條規定：「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。直轄市、縣（市）主管機關應依前條規定及前項方案擬訂空氣污染防制計畫，報中央主管機關核定後公告之，並應每四年檢討修正。」，故 108 年起之防制區劃分，原應於 107 年公告並適用 108 年至 111 年；環保署雖於 108 年 5 月 28 日以環署空字第 1080038139 號函沿用 106 年 1 月 1 日起適用之第 8 次修正結果預告在案，惟遲未正式公告；直至 109 年 10 月 27 日方另以環署空字第 1091166499 號函，依 109 年 9 月 18 日修正發布之《空氣品質標準》再次預告修正《直轄市、縣（市）各級空氣污染防制區》，並於 109 年 12 月 29 日公告，於 110 年 1 月 1 日起適用；此次臺中市新增 O₃ 八小時劃分為三級防制區，PM_{2.5}維持三級防制區，PM₁₀、O₃、SO₂、NO₂及 CO 等仍維持二級防制區。

表 2.1-1、臺中市空氣品質防制區劃分結果

公告日期	文號	劃分結果							備註
		懸浮微粒 (PM ₁₀)	細懸浮微粒 (PM _{2.5})	臭氧 (O ₃) 小時	臭氧 (O ₃) 八小時	二氧化 化硫 (SO ₂)	二氧化 化氮 (NO ₂)	一氧 化碳 (CO)	
99.07.12 (五次修正)	環署空字第 0990062918A 號	三	-	三	-	二	二	二	100~101 年
101.06.14 (六次修正)	環署空字第 1010049865A 號	二	-	二	-	二	二	二	102~103 年
103.08.13 (七次修正)	環署空字第 1030067556A 號	二	-	二	-	二	二	二	104~105 年
105.08.05 (八次修正)	環署空字第 1050061014 號	二	三	二	-	二	二	二	106~107 年
108.05.28 (預告)	環署空字第 1080038139 號	二	三	二	-	二	二	二	108~109 年
109.12.29 (九次修正)	環署空字第 1091207094 號	二	三	二	三	二	二	二	110~113 年

資料來源：環保署_公告專區

2.1.1、地理環境

一、地理位置

臺中市位於臺灣中部，北與苗栗縣、新竹縣接壤，南臨彰化縣、南投縣，東隔中央山脈與宜蘭縣、花蓮縣相鄰，西臨臺灣海峽；北起大甲溪南岸，與后里臺地相望，南至濁水溪北岸，與竹山丘陵遙望；盆地中央有烏溪流經為界，以北則東西夾於霧峰山地、大肚臺地，以南則東西介於南投丘陵、八卦臺地；面積約 2,214.9 平方公里。行政區域劃分如圖 2.1.1-1 所示，共有 29 個行政區。



圖 2.1.1-1、臺中市行政區域配置圖

二、氣候概況

臺中市各行政區大多為副、亞熱帶氣候，除和平區因位處臺中市東部、雪山山脈南側，其西半部氣候屬於溫帶氣候，東半部氣候屬於副寒帶氣候，氣候呈現特別的西高東低。臺灣為海島氣候，氣溫受到海洋調節，四季變化不大，冬（前一年 12 月至 2 月間）、春（3 月至 5 月間）季受東北季風影響，臺中市位於背風坡，降水不多；夏（6 月至 8 月間）、秋（9 月至 11 月間）季西南季風盛行期間雨量則相較豐沛，春末夏初為梅雨季節，為主要降水時節之一。

2.1.2、環境負荷

臺中市轄內擁有數個重大工業區（臺中、潭子加工出口區、臺中、幼獅、關連工業區、臺中港區及中部科學園區等），設有高速鐵路、一般鐵路、公路客運、臺中港碼頭、清泉崗機場等完善陸海空系統，成為臺灣中部工業發展、交通及運輸樞紐，亦擁有優越條件可發展文化經濟與休閒觀光產業等優勢。相對的，開發建設行為帶來沉重環境負荷，環境負荷因子如人口、車輛、工廠數及民眾陳情案件等隨之攀升，致使空氣品質維護需更加多元策略並進。

為掌握臺中市環境負荷，並規劃對應之空氣品質維護改善對策，本計畫協助臺中市政府環境保護局(以下簡稱「環保局」)解析國家空氣污染排放清冊(TEDS)¹；目前最新版清冊為 110 年 7 月 1 日公開之第十版(TEDS11.0)，本節相關統計分析說明均以 TEDS11.0（基準年 108 年）為準。

一、污染來源

表 2.1.2-1 說明 108 年臺中市總懸浮微粒(TSP)、懸浮微粒(PM₁₀)、細懸浮微粒(PM_{2.5})、硫氧化物(SO_x)、氮氧化物(NO_x)、揮發性有機物（以非甲烷總碳氫化合物 NMHC 排放量計）各污染物排放量來源摘要統計，圖 2.1.2-1 為各污染物主要污染來源排放占比，圖 2.1.2-2 則為主要污染物排放量地理分布。

(一)粒狀污染物(TSP、PM₁₀、PM_{2.5})

臺中市 TSP 年排放總量為 25,063 公噸，主要來源為車輛行駛、建築/施工及裸露地表；PM₁₀年排放總量為 10,254 公噸，主要來源為車輛行駛揚塵，約占全市 PM₁₀年排放總量 23%，其次為建築/施工，約占 19%，柴油車則占約 11%；PM_{2.5}年排放總量為 4,927 公噸，其中柴油車排放量 966 公噸最多，約占全市 PM_{2.5}年排放總量 20%，其次為車輛行駛揚塵，約占 12%，電力業及汽油車則約占 11%。

(二)氣狀污染物(SO_x、NO_x、NMHC)

1、SO_x

臺中市 SO_x年排放總量為 12,444 公噸，主要來源為電力業，約占全市 SO_x年排放總量 66%，鋼鐵基本工業則次之，約占 17%、臺中港船舶污染約占 8%。

2、NO_x

臺中市 NO_x年排放總量為 35,302 公噸，以柴油車占 39%為主，電力業占 28%，鋼鐵基本工業占 8%，汽油車輛則約占 7%之排放比例，臺中港船舶污染排放則占 5%。

¹ 環保署為改善空氣品質及調查全國空氣污染物排放量，建立空氣污染排放總量資料庫清冊系統 (Taiwan Emission Data System, TEDS)，即為我國國家空氣污染物排放清冊，範疇涵蓋全國各地區及各行業排放量之推估，包括固定污染源（點源、面源）及移動污染源（線源），為全國統一之排放量基準。

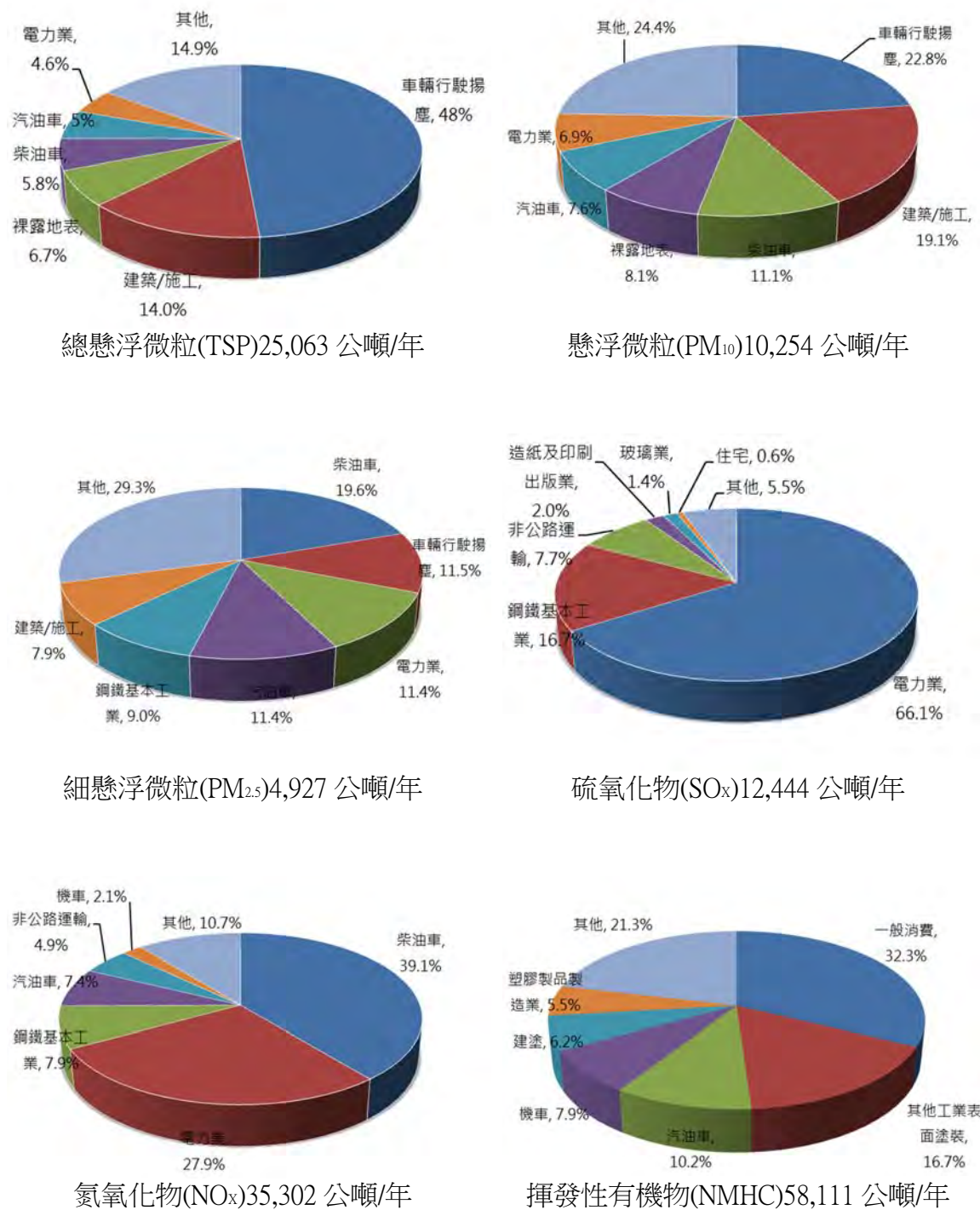
3、NMHC

臺中市 NMHC 年排放總量為 58,111 公噸，主要來源分布較為廣泛，其中一般消費用品約占 NMHC 年排放總量 32%，其他工業表面塗裝則約占 17%，汽、機車排放各約占 10%及 8%。

表 2.1.2-1、臺中市空氣污染物排放量來源摘要統計

污染物種類	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC
年排放總量 (公噸/年)	25,063	10,254	4,927	12,444	35,302	58,111
固定源比例	12.3%	19.2%	30.2%	90.3%	44.2%	34.9%
移動源比例	13.9%	23.2%	38.2%	7.8%	53.5%	20.2%
逸散源比例	73.8%	57.6%	31.6%	1.9%	2.3%	44.9%

資料來源：行政院環保署 TEDS11.0



資料來源：TEDS11.0

圖 2.1.2-1、臺中市各污染物主要污染來源排放占比

二、人口負荷

統計至 110 年 12 月底，臺中市總人口數達 2,813,490 人，占全國總人口數 12.04%，位居全國第 2；土地總面積達 2,214.90 平方公里，位居全國第 6；人口密度約為 1,270（人/平方公里），位居全國第 7；人口負荷摘要統計如表 2.1.2-2 所示。

表 2.1.2-2、臺中市人口摘要統計

年度	面積(平方公里)	人口數(人)	人口密度(人/平方公里)
101	2,214.90	2,684,893	1,212.20
102		2,701,661	1,219.77
103		2,719,835	1,227.97
104		2,744,445	1,239.08
105		2,767,239	1,249.38
106		2,787,070	1,258.33
107		2,803,894	1,265.93
108		2,815,261	1,271.06
109		2,820,787	1,273.55
110		2,813,490	1,270.26

資料來源：內政部，統計月報(土地面積、村里鄰、戶數暨現住人口數)

三、工廠負荷

依據臺中市公務統計資訊網，臺中市工廠登記數原逐年遞增呈現成長趨勢，109 年恐受新冠肺炎(Covid-19)疫情影響，相對 108 年略為減少，統計至 110 年 12 月底共 1 萬 9,368 家，較 109 年增加 213 家；工廠密度為 8.74 家/平方公里，較 109 年增加 0.10 家/平方公里；工廠負荷摘要統計如表 2.1.2-3。

表 2.1.2-3、臺中市工廠家數及密度摘要統計

年度	工廠登記數(家)		工廠密度(家/平方公里)	
	家數	較上年增減數	家數/km2	較上年增減數
101	16,237	—	7.33	—
102	16,719	482	7.55	0.22
103	16,965	246	7.66	0.11
104	17,525	560	7.91	0.25
105	18,204	679	8.22	0.31
106	18,857	657	8.51	0.29
107	19,202	345	8.67	0.16
108	19,250	48	8.69	0.02
109	19,155	-95	8.65	-0.04
110	19,368	213	8.74	0.10

資料來源：臺中市公務統計資訊網(臺中市政府工廠登記家數異動)

四、營建工地負荷

統計至 110 年 12 月底，臺中市營建工地申報數 6,038 處、列管工地 11,835 處、施工數 7,079 處、納管數 8,280 處，納管率為 73.74%。101 年至 107 年，申報數、列管工地處、施工數、納管數及納管率皆為增加趨勢；108 年相對於 107 年則皆為減少，但相較 100 年仍為增加趨勢；109 年相對於 108 年，除納管率略為下降，申報數、列管工地處、施工數及納管數為增加趨勢；110 年相對於 109 年，僅施工數為增加趨勢，其餘為減少趨勢；營建工地管制摘要統計資料如表 2.1.2-4。

表 2.1.2-4、臺中市營建工地管制摘要統計

年度	申報數 (件)	列管工地 (處)	施工數 (處)	納管數 (處)	納管率(%)
101	6,105	10,056	4,787	8,369	83.22%
102	6,756	11,878	5,550	8,909	75.00%
103	6,740	11,831	6,224	9,038	76.39%
104	6,190	11,940	6,754	9,091	76.14%
105	6,011	11,944	6,874	8,597	71.98%
106	6,023	12,042	7,003	9,103	75.59%
107	6,269	12,648	7,614	9,539	75.42%
108	5,914	11,256	6,683	7,756	72.25%
109	6,224	12,054	7,028	8,615	75.20%
110	6,038	11,835	7,079	8,280	73.74%

資料來源：臺中市營建工程管制計畫(環保署營建工程污染管制及收費管理系統篩選，申報數為開工申報數、施工數為施工中工地數、納管數為巡查納管數)

五、餐飲業負荷

統計至 110 年 4 月底，臺中市餐飲業登記家數為 4,470 家，為 101 年以來最多，期間 102 年、105 年、107 年餐飲業登記家數相較前一年減少，而 102 年至 104 年、105 年至 106 年、108 年至 110 年則呈現增加趨勢；臺中市餐飲業登記家數摘要統計如表 2.1.2-5。

表 2.1.2-5、臺中市餐飲業登記家數摘要統計

年度	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110(4 月)
餐飲業(家)	4,195	3,373	3,482	3,965	3,814	3,885	3,833	3,963	4,199	4,470

資料來源：臺中市特定源管制計畫(僅從 101 年開始提供，係每年函文一次請臺中市政府經濟發展局提供餐飲業登記家數)

六、機動車輛

臺中市機動車輛 110 年 12 月底登記總數約 292.1 萬輛，相對於 101 年，除大貨車相較民國 101 年為減少外，其餘機車、大客車、小客車、小貨車及特種車增加；105 年至 108 年間，大客車及大貨車減少，其他車輛為增加趨勢；109 年相對於 108 年，除大客車數略為減少，其餘車輛皆為增加趨勢。110 年相對於 109 年，僅大客車略微減少，其餘車輛維持增加趨勢；機動車輛摘要統計如表 2.1.2-6。

表 2.1.2-6、臺中市機動車輛摘要統計

年度	大客車 (輛)	大貨車 (輛)	小客車 (輛)	小貨車 (輛)	特種車 (輛)	機車 (輛)	總計 (輛)
101	3,014	23,582	819,550	113,215	7,134	1,759,900	2,726,395
102	3,241	23,538	842,075	114,705	7,158	1,678,392	2,669,109
103	3,547	22,169	866,282	116,048	7,167	1,647,752	2,662,965
104	3,697	22,398	891,966	117,408	7,118	1,650,878	2,693,465
105	3,807	22,469	908,883	117,997	7,362	1,665,116	2,725,634
106	3,717	22,261	926,625	118,828	7,512	1,687,364	2,766,307
107	3,731	21,691	941,539	119,511	7,523	1,706,686	2,800,681
108	3,524	21,126	953,063	120,312	7,617	1,730,244	2,835,886
109	3,433	21,188	963,099	121,256	7,755	1,755,563	2,872,294
110	3,398	21,680	980,276	123,035	8,014	1,784,226	2,920,629

資料來源：交通部統計查詢網_機動車輛登記數按縣市別分

七、油品使用

統計至 110 年 12 月臺中市加油站有 305 家，汽油累計發油量為 127 萬 4,368 公秉，柴油為 64 萬 3,008 公秉，總發油量為 191 萬 7,376 公秉，需求呈現成長趨勢；汽、柴油發油量摘要統計如表 2.1.2-7。

表 2.1.2-7、臺中市汽、柴油發油量摘要統計

年度	加油站站數 (站)	汽油發油量 (公秉)	柴油發油量 (公秉)	總計發油量 (公秉)
101	316	1,315,264	543,071	1,858,335
102	310	1,318,633	566,607	1,885,240
103	308	1,324,683	591,256	1,915,939
104	308	1,359,796	596,572	1,956,368
105	309	1,411,617	615,220	2,026,838
106	310	1,392,678	615,334	2,008,012
107	310	1,358,238	624,488	1,982,726
108	310	1,366,253	633,794	2,000,047
109	305	1,373,170	637,234	2,010,404
110	305	1,274,368	643,008	1,917,376

資料來源：經濟部能源局(資訊與服務_政府資訊公開_施政計畫、業務統計、研究報告_石油與瓦斯_業務統計)

八、環境負荷長期變化

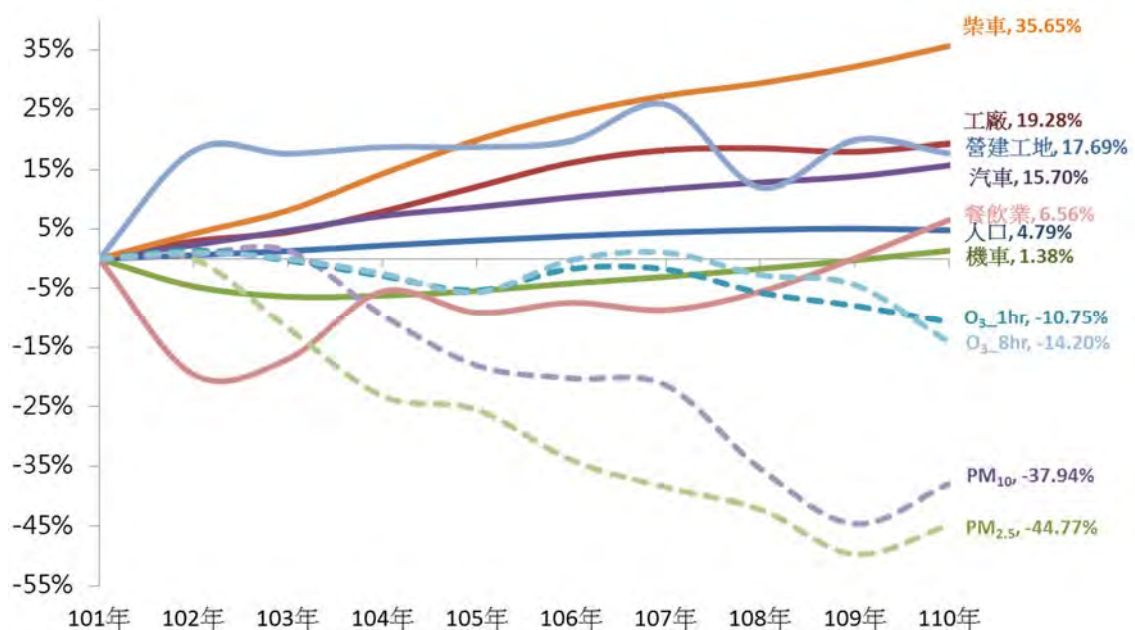
統計至 110 年 12 月底，臺中市計有工廠 1 萬 9,368 家，列管工地 11,835 處，總發油量 191 萬 7,376 公秉，機動車輛 292 萬 629 輛，登記之餐飲業 4,470 家；彙整如表 2.1.2-8。

表 2.1.2-8、臺中市環境負荷彙整統計

公私場所	營建工地	交通源	機動車輛	餐飲業
列管工廠數： 3,441 家	列管工地數： 11,835 處	加油站： 305 站	汽油車： 1,012,742 輛	登記家數： 4,470 家次
許可登記數： 設置許可證 235 張 操作許可證 1,104 張	施工數： 7,079 處	汽油： 1,274,368 公秉	柴油車： 123,661 輛	
CEMS： 9 家/41 根	納管數： 8,280 處	柴油： 643,008 公秉	機車： 1,784,226 輛	
工業區： 13 處	申報數： 6,038 處			
總工廠數： 19,368 家	納管率： 73.74%	總發油量： 1,917,376 公秉	總機動車輛： 2,920,629 輛	

資料來源：環保署固定空氣污染源管理資訊系統、臺中市公務統計資訊網、環保署自動測站逐時資料統計、臺中市營建工程管制計畫(環保署營建工程污染管制及收費管理系統篩選)、經濟部能源局、交通部統計查詢網、臺中市特定源管制計畫(110 年 4 月餐飲業登記家數)

比較 101 年至 110 年間臺中市環境負荷長期變化趨勢（如圖 2.1.2-3），在污染物排放情形方面，至 109 年底 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 呈現逐年減少趨勢，惟 110 年 PM_{2.5} 平均濃度高於 109 年，主要是 110 年 1 至 4 月空氣品質受氣象條件影響明顯，O₃ 小時值及 O₃ 八小時值變化幅度較小，相較 101 年，110 年略為減少，期間或有增減。環境負荷因子中，人口數、柴車、工廠、營建工地列管數及汽車 102 年至 110 年相較 101 年均為增加趨勢，僅機車 102 年至 108 年相較 101 年為減少趨勢，自 109 年轉為增加趨勢，人口數 101 年至 109 年為逐年上升，110 年 5 月起開始逐月減少，截至 12 月人口數少於去年，另工廠登記數原逐年遞增，惟 109 年恐受新冠肺炎(Covid-19)疫情影響以致工廠家數較 108 年減少，110 年疫情穩定後又轉為增加趨勢；餐飲業變動幅度較大，長期而言，相較 101 年，110 年略為增加。



資料來源：內政統計查詢網、臺中市公務統計資訊網、交通部統計查詢網(機動車輛登記數按縣市別及使用燃料分，統計資料僅從 101 年 9 月開始提供)、經濟部能源局、環保署固定空氣污染源管理資訊系統、臺中市政府主計處、環保署自動測站逐時資料統計、臺中市營建工程管制計畫(環保署營建工程污染管制及收費管理系統篩選)、臺中市特定源管制計畫(餐飲業登記家數僅從 101 年開始提供，110 年為 4 月登記家數)

圖 2.1.2-2、臺中市環境負荷長期變化趨勢

九、環境負荷全國比較

臺中市粒狀污染物年排放總量占全國排放比例約 8~11%，各縣市中排名介於第三至第五名，TSP 排名第五，次於臺南市、彰化縣、桃園市及高雄市；PM₁₀ 排名第四，次於臺南市、高雄市及桃園市；PM_{2.5} 排名第三，次於高雄市及臺南市；SO_x 及 NO_x 因台中電廠坐落於此，占全國年排放總量比例相對偏高，分別為 18.7% 及 12.0%，排放量全國第二（次於高雄市），而 NMHC 占全國年排放總量比例 12.5% 排名第三，次於新北市及桃園市（如表 2.1.2-9）。

表 2.1.2-9、全國污染排放比較

單位：公噸/年

行政區	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC
新北市	22,578	8,041	3,428	3,002	19,389	70,804
臺北市	9,318	2,866	1,272	327	6,605	31,392
桃園市	29,031	10,658	4,571	5,146	30,452	59,378
臺中市	25,063	10,254	4,927	12,444	35,302	58,111
臺南市	44,691	14,410	4,943	1,551	21,842	42,202
高雄市	25,180	10,862	5,736	16,342	47,959	57,119
基隆市	2,771	998	506	5,138	5,612	5,310
新竹市	2,667	1,042	522	354	2,781	7,656
新竹縣	4,977	2,047	1,024	773	6,888	16,090
苗栗縣	10,776	4,129	2,094	1,661	14,706	14,036
彰化縣	30,399	10,178	3,292	1,175	14,766	26,109
南投縣	9,419	4,011	1,361	201	5,494	9,934
雲林縣	18,638	8,225	2,955	8,396	23,409	15,933
嘉義市	1,882	556	226	36	1,130	3,967
嘉義縣	11,330	4,219	1,711	627	9,065	11,940
屏東縣	15,179	6,901	2,254	376	7,667	15,444
宜蘭縣	8,216	3,831	1,471	632	8,503	7,760
花蓮縣	10,800	5,693	2,161	4,278	15,345	5,411
臺東縣	11,705	5,392	1,434	222	2,823	3,915
澎湖縣	3,277	1,463	639	1,140	3,928	1,666
金門縣	2,776	1,268	442	2,145	8,202	2,112
連江縣	975	365	145	523	2,243	213
總量	301,647	117,410	47,115	66,487	294,110	466,502
臺中市占比	8.3%	8.7%	10.5%	18.7%	12.0%	12.5%
臺中市排序(高至低)	5	4	3	2	2	3

資料來源：行政院環保署 TEDS11.0

環境負荷因子方面（如表 2.1.2-10），臺中市人口占全國比例約 12.02%，排名第二；工廠登記數（截至 12 月）占全國比例約 21.23%（表 2.1.2-10 不含加工出口區及工業園區，與表 2.1.2-3 略有差異），排名第一；汽車及機車數量占全國比例約 12~14%，分別排名第一及第三；用油量方面，汽柴油使用量占全國比例約 13~14%，皆為全國排名第一；顯示出臺中市環境負荷之嚴峻。

表 2.1.2-10、全國環境負荷比較

行政區	人口 (人)	工廠 (家)	機車數 (輛)	汽車數 (輛)	汽油 (公秉/年)	柴油 (公秉/年)
新北市	4,008,113	17,835	2,235,659	1,058,430	1,256,411	448,408
臺北市	2,524,393	963	948,193	822,312	677,891	93,116
桃園市	2,272,391	11,799	1,292,468	832,382	1,054,442	612,076
臺中市	2,813,490	20,605	1,784,226	1,136,403	1,274,368	643,008
臺南市	1,862,059	10,032	1,341,491	716,239	887,055	471,528
高雄市	2,744,691	8,709	2,059,783	931,530	986,683	614,362
基隆市	363,977	248	187,268	100,592	133,044	66,554
新竹市	452,640	1,159	279,751	164,436	190,444	51,382
新竹縣	575,580	1,900	316,457	239,315	320,421	140,071
苗栗縣	538,178	1,988	325,500	230,090	288,120	194,478
彰化縣	1,255,330	12,867	825,832	514,733	488,499	273,397
南投縣	484,897	936	313,343	217,675	260,461	128,180
雲林縣	670,132	2,281	433,873	288,186	325,659	227,951
嘉義市	264,727	451	179,590	98,529	119,858	38,631
嘉義縣	493,316	1,745	327,733	210,706	241,384	152,635
屏東縣	804,440	1,716	621,466	302,406	368,507	226,828
宜蘭縣	450,692	1,122	273,354	168,527	203,598	119,911
花蓮縣	321,358	341	201,863	129,373	144,413	83,123
臺東縣	213,386	180	154,134	84,169	100,314	50,186
澎湖縣	106,340	79	84,310	34,423	25,041	16,462
金門縣	141,539	74	73,027	46,369	19,896	12,914
連江縣	13,645	4	7,599	3,949	2,519	5,861
總量	23,375,314	97,034	14,266,920	8,330,774	9,369,028	4,671,062
臺中市占比	12.04%	21.23%	12.51%	13.64%	13.60%	13.77%
臺中市排序 (高至低)	2	1	3	1	1	1

統計年份：110 年

資料來源：內政統計查詢網、經濟部統計處、交通部統計查詢網、經濟部能源局、經濟部工業局(110 年工廠家數為 104 年調查資料+105 年至 110 年新登記家數-105 年至 110 年歇業家數)

2.2、臺中市空氣污染防制基金收支運用概況

臺中市空氣污染防制基金（以下簡稱「空污基金」）收支情形係依環保局提供資料進行彙整，並分析說明 100 年至 110 年空污基金收支變化情形，惟 110 年收支金額尚未核定決算，是以統計至 12 月底表示。

一、空污基金收入情形

空污基金收入來源含固定污染源空氣污染防制費（以下簡稱「空污費」）、移動污染源空污費、營建工程空污費、政府撥入收入（署補）及其他收入（如利息）。移動污染源空污費係依據 107 年 8 月 1 日頒布修正之空污法第 17 條規範，於 108 年起每月撥交 20% 移動污染源空污費於設籍地方政府使用（如表 2.2-1 及圖 2.2-1）。

100 年至 107 年之空污基金收入金額平均約為 4 億 4,947 萬餘元，以 102 年 5 億 8,716 萬餘元最多，106 年 5 億 2,936 萬餘元次之，103 年至 105 年及 107 年收入則為 4 億餘元，108 年收入則攀高達 7 億 4,466 萬餘元，109 年為 6 億 4,151 萬餘元，110 年為 5 億 7,653 萬餘元；以下分別由各收入來源探其各年度漲跌原因：

(一)固定污染源空污費

固定污染源空污費收入變動係與環保署修訂 NO_x 空污費適用優惠係數條件及揮發性有機物(VOCs)第二期程空污費優惠費率分年調整有關。

環保署於 100 年 10 月 17 日修正公告固定污染源空污費收費費率，調整 SO_x 及 NO_x 優惠係數之適用對象及適用條件，並自 101 年 1 月 1 日起適用；其中，原 NO_x 優惠係數之適用條件為「裝(設)置控制設備或製程改善能有效減少 NO_x 排放，且排放濃度較本公告日施行當時中央主管機關發布適用之 NO_x 排放標準值低於 50% 或 100ppm 以下者」，修正為「NO_x 排放濃度較排放限值低於 50% 者」，包含台灣電力股份有限公司台中發電廠在內 17 家大型污染源受影響，申繳費額大幅上升；其次，考量徵收 VOCs 空污費對業者的減量及衝擊，自 96 年 1 月 1 日起分二期程實施，第一期程採單一費率計算，第二期程自 99 年 1 月 1 日起實施，收費費率採分年優惠方式辦理；101 年收入費額之差異係因申繳係數由 100 年之 0.3 調整為 0.6，102 年收入費額之差異係因申繳係數由 101 年之 0.6 調整為

1.0，公私場所申繳費額因而提高。

107 年收入減少則主要係受到台中電廠減少生煤使用量，連帶其空氣污染排放量及空污費應申繳費用下降所致。

108 年固定污染源空污費收入 4 億 3,409 萬 9,160 元，較 107 年增收 1 億 8,226 萬 3,446 元，主要係因環保署 107 年 6 月 29 日公告再次修正固定污染源空污費收費費率，開徵粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷、六價鉻、戴奧辛等之空污費，且 107 年查獲共三家廠商漏報空污費，108 年其中一家完成補繳，另一家申請分期付款者，已補繳第 1 至 7 期等因素所致。

109 年固定污染源空污費收入為 2 億 2,068 萬 1,646 元，較 108 年減收 2 億 1,341 萬 7,514 元，主要係因台中發電廠生煤使用量減少，使得 109 年空污費累計收入較預算數少。其占總收入比例，因移動污染源及營建空污費收入較預期增加影響，降至 100 年來最低占比達 34.4%。

110 年固定污染源空污費收入為 2 億 2,972 萬 9,346 元，主要是由於台中電廠持續減少粒狀污染物排放，及上銀科技工二廠、台灣呢帕、億豐農化廠揮發性有機物排放量減少，使得空污費累計收入較預算數少。

(二)移動污染源空污費

移動污染源空污費之計算方式，乃依中油公司申報各縣市發油量計算，因此隨臺中市發油量有所消漲。

108 年移動污染源空污費收入為 1 億 2,088 萬 0,278 元；109 年收入為 1 億 3,281 萬 7,648 元；110 年移動污染源空污費收入為 1 億 2,890 萬 955 元。

(三)營建工程空污費

營建工程空污費方面，102 年較 100 年增收 1 億 4,567 萬 4,300 元，徵收金額主要增益為區域開發陸續辦理開工及結算申報所致；102 年區域開發申報 28 件，增收金額達 1 億 4,567 萬 4,300 元，佔營建工程總徵收金額 52%。

103 年至 105 年因受大環境經濟不景氣影響，營建工程申報量較往年減少，使空污費收入比例降低，總收入金額較低於 102 年。

106 年因太平區重劃工程、臺中市第 14 期市地重劃第五工區工程（B 標）及第四工區工程（A 標）辦理完工結算作業，其實際執行落差使收入金額較預期高。

107 年有裕大花園別墅 D 區雜項工程第二階段工程、臺中市第 14 期市地重劃工程、臺中港 106 號碼頭新建工程、臺中港 36 號碼頭新建工程、大甲溪斷面 58 至 61-1 河段疏濬工程兼供土石採售分離作業等 4 處申報金額達 200 萬元以上工程辦理開工及完工申報作業，實際執行落差使整體徵收金額較預期高且有較高於 103 年至 105 年之情形。

108 年營建工程空污費收入 1 億 6,593 萬 6,847 元，較 107 年減少 4,647 萬 9,954 元，但與 100 年至 107 年平均值 1 億 8,172 萬 5,613 元比較，僅略低 1,578 萬 8,766 元，尚在預期中，其占總收入比例亦因固定及移動污染源收入增加影響降低至 22.3%。

109 年營建工程空污費收入為 2 億 826 萬 6,976 元，較 108 年增加 4,233 萬 129 元，主要有台中發電廠 1-10 號機供煤系統改善工程計畫台中廠至通霄站 36 吋陸上輸氣管線工程、台中市新興自辦市地重劃區重劃工程及大甲溪南勢段疏濬工程兼供土石採售分離作業、原料堆置場防風防塵牆提升效率案 LINEAR 中間牆及分隔牆木工程第五期等工程，申報面積較大及施工期程較長，故繳交營建空污費較預期高所致。其占總收入比例，因固定污染源收入減少及移動污染源收入較預期增加影響提升至 32.5%。

110 年營建工程空污費收入為 1 億 8,662 萬 6,475 元，較 109 年減少 2,164 萬 501 元，惟仍較預算數增加 5,152 萬 9,480 元，主要係有臺中市新興自辦市地重劃區重劃工程、大甲溪斷面疏濬採售分離作業及台中廠至烏溪隔離站陸上輸氣管線工程等，大型工程繳款金額均大於 200 萬以上；以及臺中市烏日新竹地區區段徵收工程、台中電廠新建燃氣機組設備及其廠房與相關設施帶安裝等區域開發工程個別申繳，使得營建工程空污費整體徵收較預期佳，故執行率較預期增加 38.14%。

(四)環保署補助經費

環保署補助經費部分，105 年部份因低碳永續家園計畫經費支領方式改以

代收代付，以致署補部分金額未列入本基金決算，故顯示較少於其他年度。

106 年因環保署核定補助「臺中市節能減碳暨低碳活動計畫」、「臺中市各級學校(含幼兒園)懸掛空氣品質旗幟計畫」，使得較前年度金額增加。

107 年略少於 106 年約 500 萬元，在 100 年至 107 年間為次低金額。

108 年環保署補助經費收入為 1,260 萬 1,505 元，相較於 107 年僅略低 91 萬餘元，應為實際執行差異，其占總支出比例降低至 1.7%，係為固定及移動污染源收入增加影響所致。

109 年環保署補助經費收入為 5,424 萬 7,449 元，相較 108 年成長 4,164 萬 5,944 元，主要係因與環保署合作辦理「109 年臺中市空氣品質感測物聯網進階計畫」及補助「后里焚化廠選擇性非觸媒還原設備(SNCR)改善工程計畫」等因素所致。其占總收入比例，因收入較預期增加影響比例提升至 8.5%。

110 年環保署補助經費收入為 2,399 萬 3,008 元，相較 109 年減少 3,025 萬 4,441 元，惟仍較 110 年預算數增加 1,999 萬 3,008 元，主要係因環保署補助「110 年臺中市鍋爐盤查減量暨揮發性有機物行業別清查計畫」、「110 年臺中市移動污染源排放減量策略規劃計畫」、「110 年臺中市餐飲業油煙即時監測及調查計畫」、「110 年度臺中市河川揚塵天眼管制預警計畫」等計畫，預算核定時未能及時列入，以致執行率大幅增加。

(五)其他收入

其他收入主要係為利息及其他雜項收入，金額受前一年度基金之執行賸餘及扣罰狀況而有所浮動。

109 年其他收入較往年高，達 2,550 萬 3,867 元，主要係委辦計畫違約金、扣列罰款等轉列雜項收入及環境品質監測站（含移動監測車）操作維護工作計畫、霧峰區公所繳回 108 年電動二輪充電站設置補助款、后里區西屯區大雅區及港區空氣污染健康風險調查計畫等各計畫結餘款等因素所致，其占總收入比例，因收入較預期增加影響提升至 4%。

110 年為 726 萬 9,352 元，主要係 109 年經發局加熱設備改用天然氣補助剩餘款繳回、109 年推動聯合國永續發展目標計畫結餘、其他機關撥入資產收入。

表 2.2-1、100 年至 110 年臺中市空氣污染防制基金收入情形

項目	固定污染源		移動污染源 ^{註2}		營建工程		環保署補助經費		其他 ^{註1}		總收入金額
年度	金額	比例	金額	比例	金額	比例	金額	比例	金額	比例	
100	158,422	50.9%	-	-	123,499	39.7%	15,821	5.1%	13,469	4.3%	311,212
101	235,510	52.5%	-	-	179,226	39.9%	22,018	4.9%	12,180	2.7%	448,935
102	261,477	44.5%	-	-	269,174	45.8%	28,052	4.8%	28,464	4.9%	587,166
103	242,948	58.7%	-	-	149,616	36.1%	15,264	3.7%	6,189	1.5%	414,016
104	237,965	59.4%	-	-	135,097	33.7%	20,061	5.0%	7,392	1.8%	400,515
105	256,483	61.6%	-	-	145,681	35.0%	8,230	2.0%	5,666	1.4%	416,060
106	259,223	49.0%	-	-	239,096	45.2%	18,399	3.5%	12,645	2.4%	529,363
107	251,836	51.5%	-	-	212,417	43.5%	13,518	2.8%	10,787	2.2%	488,558
108	434,099	58.3%	120,880	16.2%	165,937	22.3%	12,602	1.7%	11,143	1.5%	744,661
109	220,682	34.4%	132,818	20.7%	208,267	32.5%	54,247	8.5%	25,504	4.0%	641,518
110	229,729	39.8%	128,921	22.4%	186,626	32.4%	23,993	4.2%	7,269	1.3%	576,539

註 1：「其他」係指臺中市政府單位撥入收入(含利息收入)。

單位：仟元

註 2：依 107 年 8 月 1 日「空氣污染防制法」頒布修正，於 108 年起每月撥交 20%移動污染源空氣污染防制費於設籍地方政府使用。

資料來源：臺中市空污費徵收運用績效檢討成果報告(100 年~104 版)、105~109 年地方總決算、110 年執行統計(尚未核定決算)。

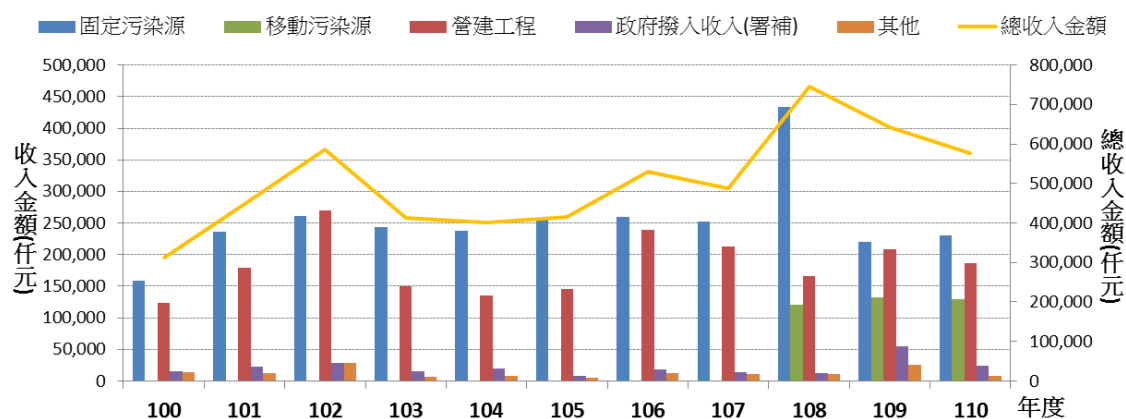


圖 2.2-1、100 年至 110 年臺中市空氣污染防制基金收入情形

二、空污基金支出情形

空污基金支出項目主要為執行空氣污染防制計畫之專業服務費（含固定源、移動源、逸散源、空品淨化區及其他）、人事費、獎勵及捐補助費、購置固定資產、其他等共五個項目。

累計 100 年至 110 年空污基金支出收金額百分比，以專業服務費 52.17% 最高，其次依序為獎勵及捐補助費 28.29%、購置固定資產 10.94%、人事費 4.67% 及其他 3.93%；各項空污防制工作使用經費累計比例如圖 2.2-2 所示。

主要項目各年度支出變化如圖 2.2-3 及表 2.2-2 所示，並分項說明如下：

(一)專業服務費支出

整體而言專業服務費支出金額差異不大，最低為 102 年 2 億 2,784 萬 2,500 元，最高為 107 年 3 億 527 萬元，然以比例來看則會發現由 100 年 72.60% 起逐年遞減，於 102 年支出比例降為 64.85%，103 年後則低於 60%，106 年後持續降低於 50%，至 110 年為最低佔比 42.56%。

(二)獎勵及捐補助費支出

獎勵及捐補助費持續大幅成長，由 100 年至 105 年比例 10.7%~17.10% 之間增加至 106 年 28.83%，107 年更提升至 33.90%，108 年執行經費與 107 年持續增加 2,344 萬元（約 10.2%）；109 年支出比例佔 42.07%，相較 108 年執行經費略減少 479 萬元（約 1.89%）。110 年支出達 2 億 8,680 萬 9,783 元，佔約年度執行數比例 42.01%，相較 109 年度執行經費增加約 3,832 萬餘元（約 15.42%）。

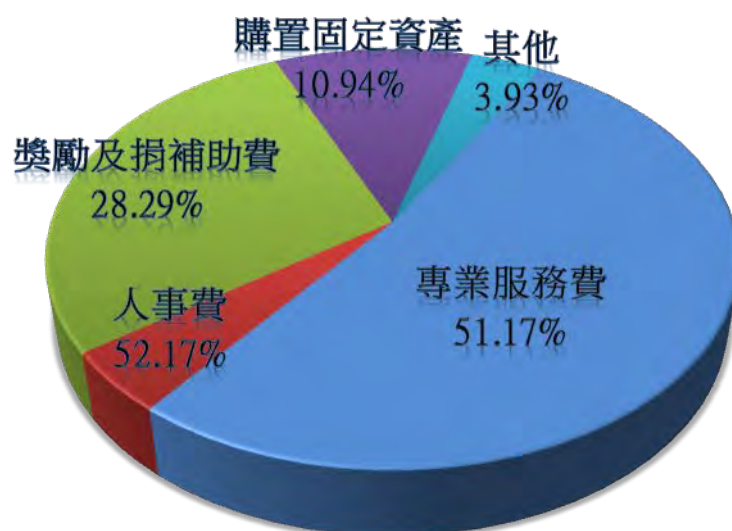


圖 2.2-2、100 年至 110 年累計支出項目及經費比例

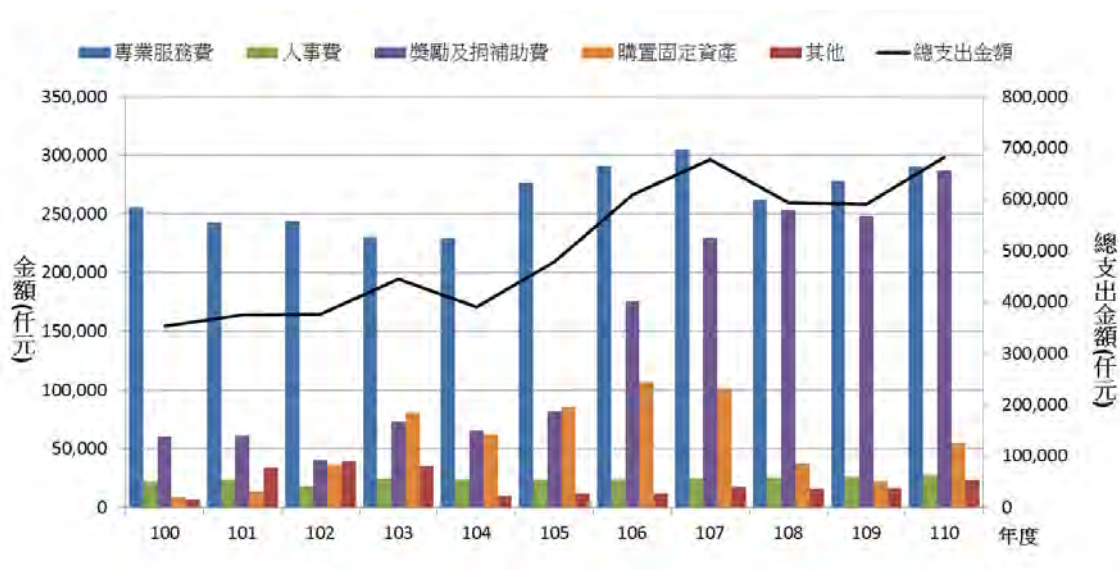


圖 2.2-3、100 年至 110 年臺中市空氣污染防制基金支出情形

表 2.2-2、100 年至 110 年臺中市空氣污染防制基金支出情形

年度		100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	100-110	
支出細項														
專業服務費	固定源	金額	71,728	66,477	68,703	71,646	73,885	96,242	87,539	77,830	82,279	99,398	115,364	911,091
		比例	20.30%	17.80%	18.20%	16.10%	19.00%	20.12%	14.37%	21.66%	13.86%	16.83%	16.90%	16.36%
	移動源	金額	61,384	63,999	62,235	60,603	58,476	52,439	45,152	59,235	62,399	53,947	57,897	637,767
		比例	17.40%	17.10%	16.50%	13.70%	15.00%	10.96%	7.41%	8.74%	10.51%	9.13%	8.48%	11.45%
	逸散源	金額	56,960	57,014	49,299	36,166	40,851	23,610	35,338	45,127	45,522	45,111	40,074	475,072
		比例	16.20%	15.30%	9.80%	8.10%	10.50%	4.93%	5.80%	6.66%	7.67%	7.64%	5.87%	8.53%
	空品淨化區	金額	11,564	13,659	17,519	13,250	18,333	14,906	15,595	12,700	13,012	8,414	7,849	146,801
		比例	3.30%	3.70%	3.30%	3.00%	4.70%	3.12%	2.56%	1.87%	2.19%	1.42%	1.15%	2.64%
	其他	金額	54,342	41,678	46,744	48,579	37,571	89,359	107,445	110,378	58,895	71,129	69,322	735,443
		比例	15.40%	11.10%	12.60%	10.90%	9.60%	18.68%	17.64%	16.28%	9.92%	12.04%	10.15%	13.20%
	合計	金額	255,978	242,828	244,500	230,244	229,115	276,556	291,069	305,270	262,108	277,999	290,507	2,906,173
		比例	72.60%	65.00%	64.85%	51.90%	58.80%	57.81%	47.79%	45.02%	44.14%	47.07%	42.56%	52.17%
人事費		金額	22,087	22,923	17,526	24,562	23,641	23,160	23,745	24,526	25,104	25,716	27,194	260,184
		比例	6.30%	6.10%	4.65%	5.50%	6.10%	4.84%	3.90%	3.62%	4.23%	4.35%	3.98%	4.67%
獎勵及捐補助費		金額	60,436	61,349	40,356	72,792	65,383	81,426	175,616	229,831	253,271	248,482	286,810	1,575,751
		比例	17.10%	16.40%	10.70%	16.40%	16.80%	17.02%	28.83%	33.90%	42.65%	42.07%	42.01%	28.29%
購置固定資產		金額	7,931	13,569	36,101	81,153	62,036	85,519	107,141	101,322	37,440	22,029	55,026	609,265
		比例	2.20%	3.60%	9.58%	18.30%	15.90%	17.88%	17.59%	14.94%	6.31%	3.73%	8.06%	10.94%
其他		金額	6,335	33,412	38,526	35,208	9,523	11,766	11,527	17,104	15,854	16,414	23,110	218,778
		比例	1.80%	8.90%	10.22%	7.90%	2.40%	2.46%	1.89%	2.52%	2.67%	2.78%	3.39%	3.93%
總支出金額		金額	352,766	374,079	377,009	443,958	389,698	478,427	609,098	678,053	593,777	590,640	682,646	5,570,152
		比例	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

資料來源：臺中市空污費徵收運用績效檢討成果報告(100 年~104 版)、105~109 年地方總決算、110 年執行統計(尚未核定決算)。

單位：仟元

三、空污基金使用情形

分析 100 年至 110 年空污基金使用情形，100 年至 105 年使用金額為 3 億 6 仟萬元至 4 億 8 仟萬元之間，106 年躍升至 6 億 3 仟萬元，107 年更提升至約 6 億 9 仟萬元，平均臺中市每人占支出空污基金金額亦由 100 年的 132 元提升到 241.8 元，成長約 2 倍；108 年及 109 年雖然略微降低，但依舊維持於 2 百餘元；110 年則再度提升至 6 億 9 仟萬餘元，平均臺中市每人占支出空污基金支平均金額 242.6 元，為 100 年後合併後最高金額。各年度空污基金使用支出情形如表 2.2-3 及圖 2.2-4 所示。

表 2.2-3、100 年至 110 年臺中市空氣污染防制基金使用情形

項目 年度	空污費 總支出金額 (仟元)	署補助空污基金支出		每人占支出空污費 之平均金額 (元)	人口數 (人)
		金額(仟元)	比例		
100	352,766	15,821	4.50%	132.4	2,664,394
101	374,079	22,018	5.90%	139.3	2,684,893
102	377,009	28,464	7.40%	139.5	2,701,661
103	443,958	15,264	3.40%	163.2	2,719,835
104	389,698	20,061	5.20%	142.0	2,744,445
105	478,727	8,230	1.72%	173.0	2,767,239
106	609,098	18,399	3.02%	218.5	2,787,070
107	678,053	13,518	1.99%	241.8	2,803,894
108	593,777	12,602	2.12%	211.1	2,813,397
109	590,640	54,247	9.18%	209.4	2,820,787
110	682,646	12,546	1.84%	242.6	2,813,490

資料來源：臺中市空污費徵收運用績效檢討成果報告(100 年~104 版)、105~109 年地方總決算、110 年執行統計(尚未核定決算)。

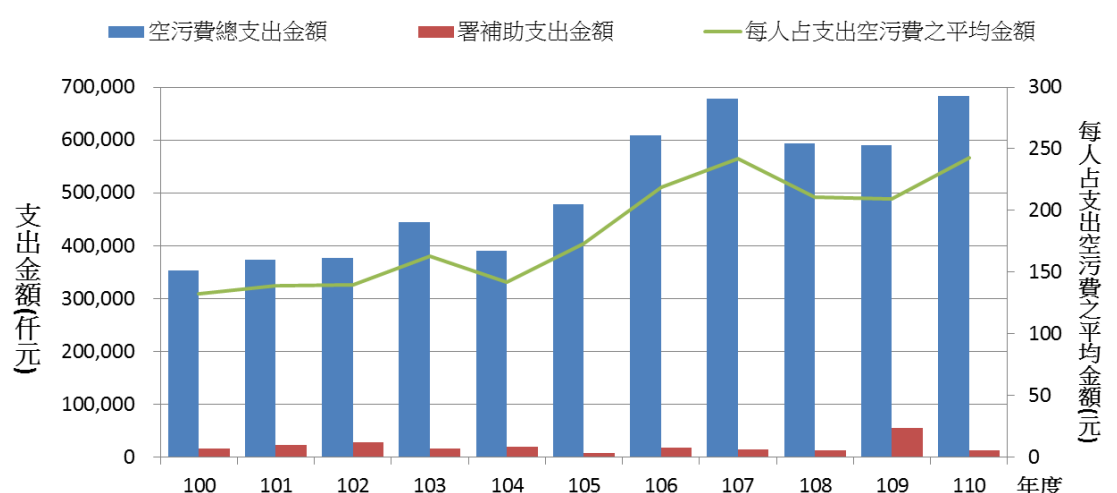


圖 2.2-4、100 年至 110 年臺中市空氣污染防治基金使用情形

統計 110 年空污基金收入部分，固定污染源空污費 2 億 2,972 萬 9,346 元、移動污染源空污費 1 億 2,890 萬 955 元、營建工程空污費 1 億 8,662 萬 6,475 元、環保署補助經費 2,399 萬 3,008 元及其他收入 726 萬 9,352 元，合計總收入 5 億 7,653 萬 9,136 元；支出部分，人事費 2,719 萬 3,795 元、專業服務費 2 億 9,050 萬 6,705 元及購置固定、無形資產、捐助與補助、獎勵費用及其他費用共 3 億 6,494 萬 5,454 元，合計總支出 6 億 8,264 萬 5,954 元。

110 年空污基金收入因各單項互補，整體執行率 113.86% 符合預期；其中固定污染源空污費因台中電廠大量減少粒狀污染物排放，及其他固定污染源之揮發性有機物排放量減少，使得空污費累計收入較預算數少，執行率為 91.22%；營建工程空污費因臺中市新興自辦市地重劃區重劃工程、大甲溪斷面疏濬採售分離作業及台中廠至烏溪隔離站陸上輸氣管線工程等大型工程繳款，以及臺中市烏日前竹地區區段徵收工程、台中電廠新建燃氣機組設備及其廠房與相關設施帶安裝等區域開發工程個別申繳，使得營建工程空污費整體徵收較預期佳，故執行率較預期增加達 138.14%；環保署補助經費因環保署補助「110 年臺中市鍋爐盤查減量暨揮發性有機物行業別清查計畫」、「110 年臺中市移動污染源排放減量策略規劃計畫」、「110 年臺中市餐飲業油煙即時監測及調查計畫」、「110 年度臺中市河川揚塵天眼管制預警計畫」等計畫，核定時未能及時列入預算，以致執行率大幅增加達

599.83%。支出部分亦因各單項互補，整體執行率 106.96%符合預期；專業服務費中固定污染源及移動污染源相關計畫執行率達 107.66%及 101.59%主要係因環保署補助相關計畫未能及時列入預算以致實際執行高於預算；獎勵及捐補助費因「臺中市淘汰老舊機車及新購低污染車輛補助計畫」109 年末執行數量超出預期於 110 年辦理核銷以及 110 年度因七期燃油車補助落日民眾申請踴躍，以致執行數增加達 115.65%；購置固定資產則因辦理超支併決算「后里焚化廠選擇性非觸媒還原設備(SNCR)改善工程」以致實際執行數超出預期達 159.62%。110 年臺中市空污基金收支執行情形如表 2.2-4 所示。

表 2.2-4、110 年臺中市空氣污染防制基金收支執行情形

項目		110 年 預算數 (A)	占 110 年總 預算之比率 (%)	110 年 1-12 月 實際收入(支出) (B)	110 年 執行率(%) (C=B/A*100)	
空氣污染 防制費 收入	固定污染源	251,836.000	49.73%	229,729.346	91.22%	
	移動污染源	115,440.000	22.80%	128,920.955	111.68%	
	營建工程	135,097.000	26.68%	186,626.475	138.14%	
	環保署補助經費	4,000.000	0.79%	23,993.008	599.83%	
	政府其他單位撥入收入 (含利息收入)	-	-	7,269.352	-	
	合 計	506,373.000	100.00%	576,539.136	113.86%	
空氣污染 防制費 支出	人事費		28,916.000	4.53%	27,193.795	94.04%
	專業 服務費	固定污染源	107,155.000	16.79%	115,364.002	107.66%
		移動污染源	56,994.000	8.93%	57,897.463	101.59%
		逸散污染源	40,328.000	6.32%	40,074.167	99.37%
		空品淨化區	8,000.000	1.25%	7,848.998	98.11%
		其他	86,111.000	13.49%	69,322.075	80.50%
	購置固 定、無形 資產、捐 助與補 助、獎勵 費用、其 他	獎勵及 捐補助費	248,005.000	38.86%	286,809.783	115.65%
		購置 固定資產	34,472.000	5.40%	55,025.535	159.62%
		其他	28,265.000	4.43%	23,110.136	81.76%
	合 計		638,246.000	100.00%	682,645.954	106.96%

資料來源：110 年度直轄市及縣(市)政府執行空氣品質維護或改善工作報表。

單位：仟元

2.3、臺中市固定污染源列管現況

臺中市列管之固定污染源達 3,309 家，其中 843 家具許可公告製程，2,821 家需申報空氣污染防制費，因列管家數多，需掌握列管污染源特性及分佈，再有效分配管制及查核資源，來提昇及確保管制績效，茲就各項列管現況於各次節中說明。

2.3.1、固定污染源及許可列管狀況

本市歷年之固定污染源管制及查核結果皆依規定於固定源管理資訊系統中建檔，依據固定污染源資料庫統計分析，可掌握列管污染源管制現況及其排放特性，做為管制及查核名單篩選依據。統計至 110 年 12 月 31 日，目前轄內列管工廠總家數為 3,309 家。

一、污染源分布狀況

固定污染源各行政區及各行業列管資料詳列於表 2.3.1-1 及表 2.3.1-2，目前轄內列管工廠總家數為 3,309 家，其中總製程數有 3,884 個，污染源總數有 20,681 個，防制設備總數有 5,552 個及排放口總數 4,210 根。

各行政區之污染分布狀況製程數以西屯區 381 個最多，佔總製程數的 9.81%，其次為大里區 288 個製程，佔總製程數的 7.42%；在污染源部份西屯區 1,856 個佔總污染源數 8.97% 為最多，龍井區及大甲區分別佔總污染源數 8.08%（1,672 個）及 7.37%（1,524 個）排第二及第三。依行業別統計分析，列管製程數，以金屬基本工業（鍛造、二次加工、熱處理）的 676 個製程、塑膠製品製造業 497 個製程與商業 395 個製程最多。以污染源總數來區分，則以金屬基本工業 4,952 個污染源與非金屬礦物製品製造業 3,109 個污染源兩者所佔的比例最多，機械設備製造修配業及化學材料製造業之污染源數比例亦高，顯示本市行業特性仍以傳統產業較多。

表 2.3.1-3 為轄內工業列管現況彙整表，由表顯示列管工廠數以台中工業區最多，關連工業區次之，顯示在工業區管制上，以上述二工業區最為重要。同時，工業區內列管對象占全市列管家數 22.91%，顯示本市除應著重工業區管制之外，非屬工業區列管對象亦應規劃管制。

二、排放量統計

依據環保署固定源資料庫，本市固定污染源粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機物總排放量分別為 2,328.84 公噸/年、10,391.06 公噸/年、14,091.91 公噸/年及 8,009.13 公噸/年。表 2.3.1-4 則為行業別排放量比例分配表，統計資料顯示粒狀污染物排放量以水電燃氣業(台○○廠)最高，金屬基本工業及非金屬礦物製造業次之，顯示金屬行業、混凝土及土石相關產業為主要管制對象。硫氧化物及氮氧化物則以台○○廠最高、中○○○、豐○○○、正○○○廠及坵○○○廠之排放量亦占重要比例，上述公私場所合計排放量超過全市排放量 90%。揮發性有機物排放量則未如硫氧化物及氮氧化物集中於特定列管對象，排放比例較高者包括塑膠製品製造業(含合成皮製造業)、金屬基本工業、機械設備製造修配業(含光電、半導體業)及印刷業。

三、操作許可證核發狀況

統計至 110 年 12 月 31 日，臺中市核發之有效操作許可證計有 1,088 張，詳表 2.3.1-5。各行政區方面則以西屯區的 128 張為最多，梧棲區及龍井區次之，主要為台中工業區、臺中港區、關連工業區幼獅工業區座落位置，因而列管製程較多。

在許可排放量方面，粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物與揮發性有機污染物許可排放量分別為 6,363 公噸/年、15,795 公噸/年、25,157 公噸/年及 5,798 公噸/年，因台○○○廠及中○○○座落於龍井區，因此龍井區之許可量最大。

表 2.3.1-1、臺中市各行政區固定污染源列管資料統計表

行政區	工廠數	製程數	污染源數	防制設備數	排放口數
烏日區	153	168	1297	224	132
大肚區	86	114	857	295	189
龍井區	166	222	1672	469	271
霧峰區	83	92	707	133	95
太平區	270	268	1257	303	190
大里區	266	288	1234	215	180
和平區	11	13	101	2	8
豐原區	212	232	736	134	90
東勢區	14	15	154	15	8
大甲區	189	274	1524	468	465
清水區	89	103	656	202	117
沙鹿區	71	78	613	158	71
梧棲區	172	223	1510	429	383
后里區	122	148	823	370	266
神岡區	246	287	1445	327	218
潭子區	120	141	652	209	158
大雅區	180	199	1033	382	317
新社區	14	12	59	6	9
石岡區	23	25	196	15	11
外埔區	49	52	269	94	48
大安區	35	40	228	48	36
中區	8	9	14		3
東區	62	64	197	23	24
西區	39	39	94		4
南區	59	61	152	13	11
北區	52	53	131	5	12
西屯區	286	381	1856	771	701
南屯區	166	215	996	238	180
北屯區	66	68	218	4	13
合計	3,309	3,884	20,681	5,552	4,210

資料來源：環保署固定污染源資料庫；截至 110 年 12 月 31 日

表 2.3.1-2、臺中市各行業別固定污染源列管資料統計表

行業別	工廠數	製程數	污染源數	防制設備數	排放口數
工商服務業	258	266	611	84	105
公共行政業	9	11	24	0	15
化學材料製造業	54	102	1015	241	183
木、竹製品製造業	131	146	421	132	84
化學製品製造業	149	231	1256	283	285
水電燃氣業	7	19	116	51	45
皮革整製及其製品製造業	57	71	236	26	58
石油及煤製品製造業	3	3	74	6	2
印刷業	243	244	602	66	63
金屬基本工業	570	676	4952	1702	925
金屬製品製造業	134	162	659	221	138
非金屬礦物製品製造業	145	193	3109	631	208
食品製造業	163	217	1170	502	515
家具及裝設品製造業	49	59	197	70	59
紡織、印染業	48	72	294	38	60
紙漿、造紙業	44	86	376	115	93
商業	402	395	1895	65	23
塑膠製品製造業	467	497	1311	181	199
菸草製造業	1	2	3	8	2
農、林、漁業	18	14	49	9	23
運輸、倉儲及通信業	20	21	218	21	25
橡膠製品製造業	58	80	352	88	86
機械設備製造修配業	216	270	1330	979	999
雜項工業製品製造業	51	31	127	23	13
礦業及土石採取業	12	16	284	10	2
合計	3,309	3,884	20,681	5,552	4,210

資料來源：環保署固定污染源資料庫；截至 110 年 12 月 31 日

表 2.3.1-3、臺中市工業區固定污染源列管資料統計表

工業區	列管數	製程數	污染源數	防制設備數	排放口數
臺中工業區	241	350	1805	502	462
大甲幼獅工業區	112	182	1086	369	290
大里工業區	48	50	156	42	43
中部科學工業園區	45	68	417	526	489
中港加工出口區	41	51	260	115	124
臺中加工出口區	31	42	149	56	47
臺中市精密機械科技創新園區	21	19	170	86	23
臺中港關連工業區	128	168	1097	278	233
太平工業區	12	15	71	15	10
豐洲科技工業區	11	15	45	8	6
外埔工業用地	3	4	24	6	6
仁化工業區	8	10	28	7	6
霧峰工業區	2	2	10	5	4
其他工業區	55	95	976	330	202
非屬工業區	2551	2813	14387	3207	2265
合計	3,309	3,884	20,681	5,552	4,210

資料來源：環保署固定污染源資料庫；截至 110 年 12 月 31 日

表 2.3.1-4、臺中市行業別排放量及比例表

行業別	TSP		SO _x		NO _x		VOCs	
	排放量(ton)	比例(%)	排放量(ton)	比例(%)	排放量(ton)	比例(%)	排放量(ton)	比例(%)
工商服務業	67.93	2.92%	84.24	0.81%	914.39	6.49%	35.33	0.44%
公共行政業	0.05	0.00%	0.00	0.00%	1.64	0.01%	1.21	0.02%
化學材料製造業	32.05	1.38%	19.54	0.19%	152.89	1.08%	208.96	2.61%
木、竹製品製造業	1.30	0.06%	0.07	0.00%	0.34	0.00%	22.18	0.28%
化學製品製造業	4.03	0.17%	6.27	0.06%	40.90	0.29%	482.10	6.02%
水電燃氣業	444.86	19.10%	7206.28	69.35%	8716.86	61.86%	4.39	0.05%
皮革整製及其製品製造業	0.19	0.01%	0.76	0.01%	2.99	0.02%	76.44	0.95%
石油及煤製品製造業	5.86	0.25%	4.26	0.04%	3.76	0.03%	0.50	0.01%
印刷業	6.35	0.27%	3.24	0.03%	5.44	0.04%	1729.99	21.60%
金屬基本工業	968.71	41.60%	2497.68	24.04%	2723.12	19.32%	894.43	11.17%
金屬製品製造業	15.23	0.65%	10.40	0.10%	11.21	0.08%	124.23	1.55%
非金屬礦物製品製造業	488.03	20.96%	292.11	2.81%	688.45	4.89%	51.78	0.65%
食品製造業	67.52	2.90%	15.52	0.15%	118.60	0.84%	302.03	3.77%
家具及裝設品製造業	0.10	0.00%	0.03	0.00%	1.45	0.01%	20.56	0.26%
紙漿、造紙業	70.55	3.03%	176.20	1.70%	527.04	3.74%	64.48	0.81%
紡織、印染業	1.07	0.05%	12.03	0.12%	20.72	0.15%	42.45	0.53%
商業	0.04	0.00%	0.01	0.00%	1.75	0.01%	733.71	9.16%
菸草製造業	0.04	0.00%	0.00	0.00%	0.15	0.00%	0.31	0.00%
塑膠製品製造業	5.60	0.24%	14.73	0.14%	23.77	0.17%	1183.42	14.78%
農、林、漁業	0.20	0.01%	1.14	0.01%	2.78	0.02%	0.00	0.00%
運輸、倉儲及通信業	16.54	0.71%	2.35	0.02%	2.79	0.02%	146.78	1.83%
機械設備製造修配業	16.77	0.72%	42.33	0.41%	118.97	0.84%	1568.94	19.59%
橡膠製品製造業	0.52	0.02%	1.01	0.01%	6.13	0.04%	235.72	2.94%
雜項工業製品製造業	0.81	0.03%	0.86	0.01%	5.74	0.04%	79.17	0.99%
礦業及土石採取業	114.49	4.92%	0.02	0.00%	0.02	0.00%	0.01	0.00%
合計	2328.84	100.00%	10391.06	100.00%	14091.91	100.00%	8009.13	100.00%

表 2.3.1-5、操作許可管制作業統計

行政區別	操作許可證 有效數	核定許可排放量			
		粒狀污染物 (公噸)	硫氧化物 (公噸)	氮氧化物 (公噸)	揮發性有機 物(公噸)
烏日區	53	407.32	76.13	362.80	123.09
大肚區	57	150.16	15.49	66.10	104.53
龍井區	104	3105.38	14198.28	21228.90	814.37
霧峰區	29	149.15	51.40	48.54	59.11
太平區	59	145.30	24.14	34.14	123.14
大里區	64	140.47	8.99	36.68	382.94
和平區	2	45.12	0.00	0.00	0.00
豐原區	18	24.78	2.01	10.71	13.80
東勢區	4	19.72	2.89	1.94	0.85
大甲區	102	151.58	70.66	169.22	449.69
清水區	33	57.92	44.35	107.99	57.94
沙鹿區	16	93.53	49.66	61.94	46.70
梧棲區	115	407.12	372.15	749.42	1159.84
后里區	46	390.70	600.95	1410.33	250.04
神岡區	60	346.01	47.27	44.22	91.93
潭子區	31	26.53	10.76	10.52	237.22
大雅區	53	164.81	72.93	116.06	235.54
新社區	2	0.04	0.00	0.00	12.12
石岡區	8	48.84	1.15	1.09	1.71
外埔區	16	32.73	3.24	3.70	11.73
大安區	12	93.42	5.29	4.88	6.21
東區	3	0.31	1.11	2.50	0.00
西區	1	0.02	0.11	1.53	0.10
南區	2	1.56	0.20	0.29	0.87
中區	0	0.00	0.00	0.00	0.00
北區	3	0.43	1.27	0.91	0.64
西屯區	128	201.67	104.58	341.79	1456.86
南屯區	65	130.22	30.16	341.11	157.18
北屯區	2	28.02	0.07	0.06	0.03
合計	1,088	6,362.86	15,795.24	25,157.38	5,798.18

資料來源：環保署固定污染源資料庫；截至 110 年 12 月 31 日

2.3.2、空污費及行業別法規列管現況

一、空氣污染防制費列管現況

臺中市固定污染源空氣污染防制費列管家數共計 2,821 家(如表 2.3.2-1)，主要分布於西屯區，共計 270 家，其次為大里區(236 家)、太平區(230 家)。若依申報之空氣污染物區分，粒狀物空污費列管 1,893 家，硫氧化物、氮氧化物空污費列管 1,259 家，揮發性有機物空污費列管 2,107 家，主要仍是分布於西屯區；另外，13 種個別物種列管家數亦以西屯區最多，大里區、及大甲區梧棲區次之，與揮發性有機物空污費列管廠家分布略有不同。

二、特定行業別列管現況

特定行業別係指行政院環境保護署為加強管制，故依據行業特性制定獨立管制法規之行業別，主要包括聚氨基甲酸酯(PU)合成皮業、汽車製造業(具表面塗裝作業者)、半導體製造業、光電材料及元件製造業、膠帶製造業及「揮發性有機物空氣污染物管制標準」管制對象。依據表 2.3.2-2 統計結果，臺中市 29 個分區中僅 16 個分區具有特定行業別列管之公私場所，共計 104 家(友○○○○○廠因同時具備光電業及半導體業之製程，故以 2 家計)。其中最多為具石化製程或其他操作單元之行業，共計 66 家，主要分布於梧棲區、大甲區、西屯區及南屯區，其次為半導體製造業，共計 18 家，主要分布於大雅區、西屯區、潭子區及后里區。若以特定行業別總數進行排名，梧棲區為 19 家為最多，其次為西屯區(18 家)及大甲區(14 家)。由於太○○○○○廠已於 102 年 10 月停工，故臺中市目前無汽車製造業之列管廠家。

表 2.3.2-1、臺中市空污費列管情形

分區	空污費 總列管家數	TSP 空污費 列管家數	SOxNOx 空污費 列管家數	VOCs 空污費 列管家數
烏日區	137	108	61	95
大肚區	89	72	54	64
龍井區	144	102	57	106
霧峰區	74	54	36	57
太平區	230	168	100	157
大里區	236	133	65	189
和平區	7	7	5	3
豐原區	144	86	59	112
東勢區	10	8	7	6
大甲區	171	139	109	134
清水區	75	52	42	53
沙鹿區	49	37	28	31
梧棲區	166	117	75	128
后里區	98	68	47	74
神岡區	208	141	84	157
潭子區	101	56	42	80
大雅區	158	109	80	126
新社區	11	8	6	5
石岡區	14	10	5	9
外埔區	52	44	35	38
大安區	36	28	21	22
中區	7	4	4	4
東區	52	27	18	35
西區	22	7	7	16
南區	45	15	6	35
北區	25	11	10	20
西屯區	270	170	119	210
南屯區	156	93	60	119
北屯區	34	19	17	22
合計	2,821	1,893	1,259	2,107

資料來源：環保署空污費網路申報及查詢系統，110 年 12 月 31 日

表 2.3.2-2、特定行業別列管家數及分布

分區	PU 合成皮業	半導體業	石化業	光電業	膠帶業	合計
烏日區	0	0	1	0	0	1
大肚區	1	0	4	0	0	5
龍井區	4	0	2	0	0	5
霧峰區	0	0	2	0	1	3
太平區	0	0	1	0	1	2
大里區	1	0	3	0	0	4
大甲區	0	1	13	0	0	14
清水區	0	0	1	0	0	1
梧棲區	2	1	14	2	0	19
后里區	0	2	0	1	0	3
神岡區	0	0	1	0	0	1
潭子區	0	4	0	1	0	5
大雅區	0	7	1	1	0	9
外埔區	0	0	2	0	0	3
西屯區	0	3	11	3	1	18
南屯區	0	0	10	0	1	11
總計	8	18	66	8	4	104

資料來源：本計畫控管清單；統計截至 110 年 12 月 31 日

2.3.3、連續自動監測設施管制現況

環保署已公告五批應設置連續自動監測設施並與主管機關連線之固定污染源，另，光電業及膠帶業之管制及排放標準中亦規範應設置連續自動監測設施，茲就目前列管現況摘述如下：

一、公告一至五批現況

目前臺中市應裝設 CEMS 之排放管道計有符合公告第一批應設置 CEMS 者 19 根、公告第二批應設置 CEMS 者 7 根、公告第三批應設置 CEMS 者 6 根、公告第四批應設置 CEMS 者 0 根及公告第五批應設置 CEMS 者 9 根，總計連線之煙道數為 9 廠 41 根煙道，各廠基本資料如表 2.3.3-1 所示。

二、光電業連續自動監測設施現況

行政院環境保護署於 95/1/5 公告『光電材料與元件製造業空氣污染管制及排放標準』，其中第七條第一項規定揮發性有機物單位小時許可排放量達 1.3 公斤以上者，其揮發性有機物污染防制設備之廢氣導入處及排放口應設置連續自動監測設施。但同一公私場所排放之單一空氣污染物經二個以上排放管道排放時，排放量較小或僅含模組製程廢氣之排放管道，經地方主管機關核可者，得免予設置。該設置管理辦法應依據『固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法』進行設置。目前臺中市轄內光電材料與元件製造業共有 3 廠，分別為台○○○、友○○○廠及○○廠，分別已完成 CEMS 設置。

三、膠帶製造業

行政院環保署於 97/3/17 公告『膠帶製造業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準』，第六條第一項第一款訂定揮發性有機物單位小時許可排放量達每小時 6 公斤以上，且非採熱焚化或回收方式處理者，其揮發性有機物污染防制設備之廢氣導入處及排放口應設置非甲烷碳氫化合物(NMHC)連續自動監測設施，目前轄內膠帶製造業皆未達設置連續自動監測設施規模。

表 2.3.3-1、臺中市各煙道連線狀況一覽表

廠名	煙道	監測項目	監測儀器型式	連線狀況	公告批次
臺○○○○○○○廠	P001	不透光率	現址式	已連線	第二批
		氮氧化物	現址式		
		氯化氫	現址式		
		一氧化碳	現址式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
	P002	不透光率	現址式		
		氮氧化物	現址式		
		氯化氫	現址式		
		一氧化碳	現址式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		

表 2.3.3-1、臺中市各煙道連線狀況一覽表(續)

廠名	煙道	監測項目	監測儀器型式	連線狀況	公告批次
臺○○○○○○廠	P003	不透光率	現址式	已連線	第二批
		氮氧化物	現址式		
		氯化氫	現址式		
		一氧化碳	現址式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
臺○○○○○ ○○○○廠	P011	不透光率	現址式	已連線	第一批
		二氧化硫	抽取式		
		氮氧化物	抽取式		
		氧氣	抽取式		
		排放流率	現址式		
	P021	不透光率	現址式		
		二氧化硫	抽取式		
		氮氧化物	抽取式		
		氧氣	抽取式		
		排放流率	現址式		
	P101	不透光率	現址式		
		二氧化硫	抽取式		
		氮氧化物	抽取式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
	P201	不透光率	現址式		
		二氧化硫	抽取式		
		氮氧化物	抽取式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
	P301	不透光率	現址式		
		二氧化硫	抽取式		
		氮氧化物	抽取式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
	P401	不透光率	現址式		
		二氧化硫	抽取式		
		氮氧化物	抽取式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
	P501	不透光率	現址式		
		二氧化硫	抽取式		

表 2.3.3-1、臺中市各煙道連線狀況一覽表(續)

廠名	煙道	監測項目	監測儀器型式	連線狀況	公告批次
		氮氧化物	抽取式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
	P601	不透光率	現址式		
		二氧化硫	抽取式		
		氮氧化物	抽取式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
	P701	不透光率	現址式		
		二氧化硫	抽取式		
		氮氧化物	抽取式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
	P801	不透光率	現址式		
		二氧化硫	抽取式		
		氮氧化物	抽取式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
中○○○股份 有限公司	P001	不透光率	現址式	已連線	第一批
	P007	不透光率	現址式		第三批
		二氧化硫	現址式		
		氮氧化物	現址式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
	P008	不透光率	現址式		第一批
		二氧化硫	現址式		
		氮氧化物	現址式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
	P009	不透光率	現址式		第一批
		二氧化硫	現址式		
		氮氧化物	現址式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
	PE01	不透光率	現址式		第三批
		二氧化硫	現址式		
		氮氧化物	現址式		
		氧氣	現址式		

表 2.3.3-1、臺中市各煙道連線狀況一覽表(續)

廠名	煙道	監測項目	監測儀器型式	連線狀況	公告批次
	PL07	排放流率	現址式		第三批
		不透光率	現址式		
		二氧化硫	現址式		
		氮氧化物	現址式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
	PP01	不透光率	現址式		第一批
		二氧化硫	現址式		
		氮氧化物	現址式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
	PQ01	不透光率	現址式		第一批
		二氧化硫	現址式		
		氮氧化物	現址式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
	PM01	不透光率	現址式		第三批
		二氧化硫	現址式		
		氮氧化物	現址式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
	P013	不透光率	-	尚未完成設置	第五批
	PJ01	不透光率	-	尚未完成設置	第五批
		二氧化硫	-		
		氮氧化物	-		
		氧氣	-		
		排放流率	-		
	PJ02	不透光率	-	尚未完成設置	第五批
		二氧化硫	-		
		氮氧化物	-		
		氧氣	-		
		排放流率	-		
	PJ07	不透光率	現址式	尚未完成設置	第五批
		二氧化硫	現址式		
		氮氧化物	現址式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		

表 2.3.3-1、臺中市各煙道連線狀況一覽表(續)

廠名	煙道	監測項目	監測儀器型式	連線狀況	公告批次
正○股份有限公司 ○○○公司	P001	不透光率	現址式	已連線	第三批
		二氧化硫	現址式		
		氮氧化物	現址式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
	P002	不透光率	現址式	已連線	第一批
		二氧化硫	現址式		
		氮氧化物	現址式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
	P701	不透光率	現址式	已連線	第一批
		二氧化硫	現址式		
		氮氧化物	現址式		
		氧氣	現址式		
		排放流率	現址式		
豐○○○股份 有限公司	P002	不透光率	現址式	已連線	第一批
	P014	不透光率	現址式		
臺○○○○○○○○○○ ○○○○○○○○ 廠	P001	不透光率	現址式	已連線	第二批
		二氧化硫	抽取式		
		氮氧化物	抽取式		
		氯化氫	抽取式		
		一氧化碳	抽取式		
		氧氣	抽取式		
		排放流率	現址式		
	P002	不透光率	現址式		
		二氧化硫	抽取式		
		氮氧化物	抽取式		
		氯化氫	抽取式		
		一氧化碳	抽取式		
		氧氣	抽取式		
		排放流率	現址式		
中○○○○○○○股份有 限公司○○廠	P002	氮氧化物	抽取式	尚未完成 設置	第五批
		氧氣	抽取式		
		排放流率	現址式		
	P003	氮氧化物	抽取式	已連線	第三批
		氧氣	抽取式		
		排放流率	現址式		

表 2.3.3-1、臺中市各煙道連線狀況一覽表(續)

廠名	煙道	監測項目	監測儀器型式	連線狀況	公告批次
	P102	非甲烷碳氫化合物	抽取式	尚未完成設置	第五批
倫○股份有限公司 (烏○○○○○○○○廠)	P001	不透光率	現址式	已連線	第二批
		氮氧化物	抽取式		
		氯化氫	抽取式		
		一氧化碳	抽取式		
		氧氣	抽取式		
		排放流率	現址式		
	P002	不透光率	現址式		
		氮氧化物	抽取式		
		氯化氫	抽取式		
		一氧化碳	抽取式		
		氧氣	抽取式		
		排放流率	現址式		
台○○○股份有限公司 ○○廠	P004	不透光率	-	尚未完成設置	第五批
		二氧化硫	-		
		氮氧化物	-		
		排放流率	-		
	P011	不透光率	-	尚未完成設置	第五批
		二氧化硫	-		
		氮氧化物	-		
		排放流率	-		
	P005	不透光率	-	尚未完成設置	第五批
		二氧化硫	-		
		氮氧化物	-		
		排放流率	-		

2.3、臺中市固定污染源列管現況	1
2.3.1、固定污染源及許可列管狀況	1
2.3.2、空污費及行業別法規列管現況	8
2.3.3、連續自動監測設施管制現況	10
表 2.3.1-1、臺中市各行政區固定污染源列管資料統計表	3
表 2.3.1-2、臺中市各行業別固定污染源列管資料統計表	4
表 2.3.1-3、臺中市工業區固定污染源列管資料統計表	5
表 2.3.1-4、臺中市行業別排放量及比例表	6
表 2.3.1-5、操作許可管制作業統計	7
表 2.3.2-1、臺中市空污費列管情形	9
表 2.3.2-2、特定行業別列管家數及分布	10
表 2.3.3-1、臺中市各煙道連線狀況一覽表	11

2.4、章節總結

本計畫掌握臺中市環境負荷及各項列管資料現況，俾利執行各項空氣品質管制策略。

一、空氣品質標準符合情形：臺中市 110 年 1 月 1 日起，新增 O₃ 八小時劃分為三級防制區，PM_{2.5} 仍為三級防制區，另 PM₁₀、O₃ 小時、SO₂、NO₂ 及 CO 等仍維持二級防制區。

二、空污基金收支運用概況：110 年因各單項間互補，收入整體執行率 113.86%、支出整體執行率 106.96% 皆符合預期。在收入方面，固定污染源空污費因台中電廠大量減少粒狀污染物排放，及其他固定污染源之揮發性有機物排放量減少，使得空污費累計收入較預算數少，執行率為 91.22%；營建工程空污費因臺中市新興自辦市地重劃區重劃工程、大甲溪斷面疏濬採售分離作業及台中廠至烏溪隔離站陸上輸氣管線工程等大型工程繳款，以及臺中市烏日新竹地區區段徵收工程、台中電廠新建燃氣機組設備及其廠房與相關設施帶安裝等區域開發工程個別申繳，執行率較預期增加達 138.14%；在支出方面，專業服務費 106 年後持續降低於 50%，至 110 年為最低佔比 42.56%；獎勵及捐補助費支出則是逐年攀升；藉由空污費收入支出情形明顯看出臺中市污染管制方向及管制成效之變化情形。

三、固定污染源列管概況：計 3,309 家，總製程數有 3,884 個，其中 1,088 個製程領有臺中市核發之有效操作許可證；污染源總數有 20,681 個，防制設備總數有 5,552 個及排放口總數 4,210 根。各行政區之污染分布狀況製程數以西屯區 381 個最多，佔總製程數的 9.81%，其次為大里區 288 個製程，佔總製程數的 7.42%；在污染源部份西屯區 1,856 個佔總污染源數 8.97% 為最多，其次依序為龍井區及大甲區分別佔總污染源數 8.08% (1,672 個) 及 7.37% (1,524 個)。

四、空氣污染防制費列管概況：計 2,821 家，主要分布於西屯區、大里區及太平區。依申報之空氣污染物區分，粒狀物列管 1,893 家，硫氧化物、氮氧化物列管 1,259 家，揮發性有機物列管 2,107 家，13 種個別物種列管家數亦以西屯區最多，大里區、大甲區及梧棲區次之，與揮發性有機物空污費列管廠家

分布略有不同。

五、特定行業別列管總家數 104 家(友達光電台中廠因同時具備光電業及半導體業之製程，故以 2 家計)，其中最多為具石化製程或其他操作單元之行業，共計 66 家，主要分布於梧棲區、大甲區、西屯區及南屯區，其次為半導體製造業，共計 18 家，主要分布於大雅區、西屯區、潭子區及后里區。

六、CEMS 列管概況：符合公告第一批應設置 CEMS 者 19 根、第二批應設置 CEMS 者 7 根、第三批應設置 CEMS 者 6 根、第四批應設置 CEMS 者 0 根，及第五批應設置 CEMS 者 9 根，總計連線之煙道數為 9 廠 41 根煙道。

分析環境負荷概況及長期變化趨勢，在污染物排放情形方面，至 109 年底 PM₁₀ 及 PM_{2.5} 呈現逐年減少趨勢，然 110 年平均濃度高於 109 年，主要是由於 110 年 1 至 4 月空氣品質受氣象條件影響明顯，O₃ 小時值及 O₃ 八小時值變化幅度較小，相較 101 年，110 年略為減少，期間或有增減；環境負荷因子中，人口數、柴車、工廠、營建工地列管數及汽車 102 年至 110 年相較 101 年均為增加趨勢，僅機車 102 年至 108 年相較 101 年為減少趨勢，自 109 年轉為增加趨勢，人口數 101 年至 109 年為逐年上升，110 年 5 月起開始逐月減少，截至 12 月人口數少於去年，另工廠登記數原逐年遞增，惟 109 年恐受新冠肺炎(Covid-19)疫情影響以致工廠家數較 108 年減少，110 年疫情穩定後又呈現增加趨勢；餐飲業變動幅度較大，長期而言，相較 101 年，110 年略為增加。

過去各項環境負荷因子持續成長，污染物排放量持續減少，可以看出空氣品質改善對策之初步成效，惟今年受到氣象條件影響，整體空氣品質較去年同期差；空氣污染物成因可分為自然因素及人為因素，在自然因素無法控制，人為因素之各項環境負荷又不斷增加的困境下，管制人為排放空氣污染物之改善對策應適時調整，以維護空氣品質。

第三章、空氣品質維護綜合管理

<章節摘要>

依工作規範，本計畫在空氣品質維護綜合管理方面工作項目主要包含空氣品質分析、研擬本市空氣污染排放清冊、臺中市空氣污染防制計畫書之執行成效檢討修訂及擬訂改善策略、協助辦理環保署年度考核事項，並配合環保署空氣污染物排放清冊資料庫(TEDS)更新作業，協助審核彙整各計畫提報資料，配合環保署排放量管理計畫規定時間上傳環保署網站、空氣品質不良應變作業及陳情回應、空氣品質維護綜合管理相關文件更新編訂等，亦協助掌握法規修訂及公告狀況等空氣品質管制重要議題，並提供管制策略滾動檢討修正建議。

計畫執行期間另配合環保局需求執行各項臨時交辦，包含新聞稿撰寫、議會問題答覆、輿情掌握回應、業務橫向移交案件及研考表格填具彙整回覆、媒體及各界採訪訪綱、簡報製作擬答等，從各面向滿足環保局現行空氣品質管制需求。

本章節空品分析採用環保署自動測站監測數據，PM_{2.5} 測項 102 年以前採用未迴歸校正數據，103 年（含）以後採用迴歸校正數據。各污染物 110 年相較於 109 年，PM₁₀、PM_{2.5} 濃度增加，可能與今年旱象、疫情及景氣復甦有關，而 SO₂、CO 及 NO₂ 則是下降，推測與今年疫情移動源減少有關。歷年比較，PM₁₀、PM_{2.5} 僅略高於 109 年，SO₂、NO₂、CO 為 20 年來最佳，而 O₃ 於 98 年最高以後濃度為下降趨勢（110 年最佳）。

而 110 年雖然空氣品質持續改善仍有未符合空氣品質標準污染物（判定方式依據 109 年 9 月公告空品標準），包括 PM_{2.5} 平均值與年平均標準值比值為 1.13、日平均值 98% 高值（第 8 高值）與日平均值標準值比值為 1.15。臭氧 8 小時 93% 高值（第 26 高值），8 小時標準值比值為 1.11。另外各污染物超過空氣品質標準比例 101 年以後均呈現下降趨勢，PM_{2.5} 日平均超標比例由 31.4% 下降至 109 年的 3.4%，110 年為 4.9%，臭氧 8 小時值超標比例為 13.5~26.1%，110 年最低為 13.5%，而 PM_{2.5} 年平均持續下降，沙鹿站已符合 15 μm^3 標準。

101 年至 110 年 AQI（空氣品質指標）變化呈現改善趨勢良好比例上升，從 101

年 14.0% 上升至 109 年 51.9%，110 年為 47.7%，而不健康等級(AQI>100)則持續下降，敏感族群不健康等級由 25.3% 降至 109 年的 8.0%，110 年為 7.7%，所有族群不健康等級由 8.5% 降至 109 年 0.6%，110 年為 1.4%，非常不健康等級 110 年未發生，而有害等級 101 年以後均未發生。110 年 AQI>100(167 站日)的指標物種臭氧佔 52.7% (88 站日) 最高，其他為 PM_{2.5} 47.3% (79 站日)，統計 106 年至 110 年臺中市 AQI 平均值前四年 AQI 平均值分別為 68.2、66.5、62.5、57.2，AQI 值呈逐年下降趨勢，而 110 年平均為 59.0。

綜整歷年周界及排放管道 PM_{2.5} 檢測結果，臺中市周界 PM_{2.5} 組成以有機碳及硫酸根占比最高，建議加強原生性及衍生性之硫酸根、有機碳削減，原生性硫酸根排放應優先管制燃煤、燃油業，原生性有機碳排放則優先管制生質燃燒、柴油車及機車，衍生性硫酸根及衍生性有機碳方面，則須持續加強 SO_x、VOCs 排放減量；另依金屬元素分析結果，亦須增加對道路揚塵之管制。在排放管道方面，以 PM_{2.5}(FPM+CPM)排放濃度而言，繼燃油及燃煤管制後，下一階段管制對象建議為鋼鐵業。

從不同行業別固定污染源空氣污染防制費排放量分析比較污染減量情形，臺中市 TSP、SO_x 及 NO_x 排放量整體呈減少趨勢，VOCs 為增加趨勢。就 TSP、SO_x 及 NO_x 重點行業別而言，金屬基本工業及非金屬礦物製品製造業排放量位居前 3 大，金屬基本工業雖然 TSP 及 NO_x 減少，然 SO_x 為增加趨勢，而非金屬礦物製品製造業 108 年第 1 季至 110 年第 3 季期間排放量或有增減，整體 TSP、SO_x 及 NO_x 呈現增加趨勢，應列為優先加強管制重點行業；水電燃氣業及工商服務業個別污染物排放量位居前 3 大，雖皆呈現減少趨勢，仍需持續加強管制。VOCs 部分，機械設備製造修配業排放量位居前 3 大，且為增加趨勢；塑膠製品製造業雖然排放量為減少趨勢，但其排放量位居前 3 大；金屬基本工業 110 年第 3 季取代印刷業成為排放量前 3 大之行業，且排放量為持續增加趨勢；印刷業排放量雖於 110 年第 3 季位居第 4 名，但其排放增量位居第 1，在 VOCs 總量為增加趨勢的情形下，此 4 行業皆應列為優先加強管制重點行業。

為掌握國際對於空污管制對策之方向，本計畫針對國內外空污環保動態及 O₃ 管制對策進行彙整。在國外空污環保動態於 2021 年議題著重在溫室氣體碳減排、

燃煤電廠退役、石化燃料、淘汰燃油汽車推動電動車、半導體產業製程改善等，不外乎與全球暖化及氣候變遷加劇有關。另國內環保動態除過去所關注 PM_{2.5} 議題外，近年針對空氣污染管制對策已將 O₃ 管制納入，其中以 VOCs 管制為加強管制重點；我國學者以 CMAQ 進行全臺灣不同來源（點、線、面、生物源）排放進行模擬，結果顯示中部空品區無論自身或跨區傳輸影響，均以 VOCs 控制為 O₃ 管制策略方向，尤其在冬季較為顯著，然 NO_x 排放仍須同步管制避免發生滴定效應。

為推估臺中市 109 年空氣污染物排放量，本計畫參照環保署最新版空氣污染排放總量資料庫清冊系統第 11 版(Taiwan Emission Data System 11, TEDS 11)提供之點、線、面源技術手冊分別逐步進行排放量估算，概估 109 年臺中市整體空氣污染物排放量約為 PM₁₀ 9,735.4 公噸、PM_{2.5} 4,658.6 公噸、SO_x 11,663.7 公噸、NO_x 30,820.7 公噸、NMHC 56,002.6 公噸及 CO 55,771.2 公噸；整體而言，109 年整體排放量與 108 年比較主要呈改善情形（PM₁₀ 改善 519.1 公噸；PM_{2.5} 改善 268.4 公噸；SO_x 改善 780.2 公噸；NO_x 改善 4,481.4 公噸；NMHC 改善 2,108.1 公噸），惟 CO 呈現增長 1,715 公噸，值得持續關注及研擬改善策略。

臺中市空氣污染防制計畫書 109 年至 112 年版草案於 109 年 10 月底已提送環保署，本計畫配合環保署 12 月 29 日提供之審查意見進行修訂，於 110 年 4 月 20 日將修正稿提送環保署，協助於 6 月 15 日以視訊方式辦理初審會議；後依初審會議結論於 7 月 2 日以視訊方式辦理第 2 次好鄰居會議，並於 7 月 16 日提送修正稿；8 月 16 日環保署召開空氣污染防制計畫(109 年至 112 年)第 5 梯次審查會議(視訊)，後依審查會議結論於 10 月 1 日將修正稿提送環保署，於 11 月 25 日經環保署核定。統計本市 109 年至 112 年空氣品質管制策略共計 57 項，包括綜合性管制 7 項、固定污染源管制 18 項、移動污染源管制 17 項及逸散污染源管制 15 項，預估減量成效為 PM₁₀ 6,088 公噸、PM_{2.5} 2,205 公噸、SO_x 11,423 公噸、NO_x 20,095 公噸及 VOCs 5,372 公噸，預期 112 年本市 PM_{2.5} 年平均值符合空品標準 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

針對計畫執行期間彙整之各子計畫執行成果及各空品管制策略推動成效，除協助環保局進行「空氣污染防制業務白皮書」及「空氣污染防制環保大事紀及施政績效」之編訂及定期更新作業；亦每日進行新聞媒體刊載資料蒐集及確認，並針對負面輿情進行回應，於次月彙編供環保局進行參閱。

計畫除針對 109 年環保署績效追蹤展現評定結果與建議事項進行追蹤改善，亦協助執行 110 年環保署績效追蹤展現作業暨自評，截至 12 月 31 日自評得分為 89.98 分；配合環保署空氣污染物排放清冊資料庫(TEDS)更新作業，期爭取佳績。

統計 110 年臺中市空氣品質惡化防制措施辦理情形，截至 12 月 31 日共計應變 98 次，PM_{2.5} 計 73 次、O₃ 計 17 次、PM_{2.5} 與 O₃ 同為指標污染物計 7 次、PM₁₀ 計 1 次；臺中市目前空品不良指標污染物主要以 PM_{2.5} 及 O₃ 為主，且天候及地形因素易導致污染物於環境中累積，造成每年 10 月至隔年 3 月空氣品質不良情形，應變當下所執行的各項防制措施，係為減緩空品持續惡化，若欲長期改善空氣品質，仍要從常態性減量作為做起；已於 110 年 11 月 29 日辦理 1 場次空氣品質惡化應變演練，另環保署於 110 年 6 月 29 日公布「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法修正草案」，本計畫已依草案內容檢討修正本市防制措施，以利後續修訂作業。

本計畫另解析 104 年至 109 年之空品不良事件日成因，結果顯示，臺中市在受冷高壓出海、高壓迴流、颱風等氣候型態影響時，易好發指標污染物為 PM_{2.5} 之空氣品質不良情形，夏秋之際也會受午後光化反應使 O₃ 濃度飆升，導致空氣品質不良情形發生，未來應持續掌握氣候型態、加強空品不良管制措施，提前預警應變。

在臺中市空氣品質管制策略綜合規劃建議方面，臺中市 PM_{2.5} 與 O₃ 仍為尚待改善之空氣污染物。由於 O₃ 生成之化學機制複雜，且與前驅物 NO_x 及 VOCs 兩者排放濃度有關。計畫針對 104 年至 109 年環保署沙鹿、豐原、西屯、忠明及大里普通測站之 NO_x、NMHC 及 O₃ 和忠明光化測站 54 種 VOCs 進行解析，結果顯示臺中市 NO_x 及 NMHC 在 104 年至 109 年間呈現逐年改善情形，惟 O₃ 改善幅度稍緩，說明 NO_x 及 NMHC 間之滴定效應，影響 O₃ 生成。為進一步改善空氣品質，本計畫爰依本報告相關章節分析結果，提出臺中市各污染源（固定、移動、逸散）管制策略綜合建議，供環保局參考。

3.1、空氣品質分析

環保署於 105 年 12 月起環保署實施空氣品質指標(Air Quality Index, AQI)，以整合原有空氣污染指標(PSI)及細懸浮微粒(PM_{2.5})雙指標，調整為適用於我國的單一指標，解決空氣品質雙指標及雙顏色造成民眾解讀困擾之問題。

為促使我國空氣品質管制與國際趨勢進行調合，並統一規定空氣污染防制區或總量管制區內各項污染物符合空氣品質標準之判定方法。於 109 年 9 月公告新版「空氣品質標準」修正案，將懸浮微粒、二氧化硫、二氧化氮標準下修，而目前仍未符合標準之細懸浮微粒及臭氧部分未調整。另外於草案中修正符合空氣品質標準之判定方法，將原於空污法施行細則第六條部分(包含污染物懸浮微粒、二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳判定方法)及原空氣品質標準第四條部分(細懸浮微粒判定方法)，合併於新標準草案第四條，而臭氧部分新納入臭氧八小時值判定方法，依據空品標準公告後空氣品質防制區劃分(109 年 12 月)，臭氧部分區分為小時值及八小時值兩項，臺中市臭氧八小時項劃定為三級。

本節相關空品分析及統計，均採用環保署自動測站監測數據，而細懸浮微粒測項 102 年以前採用未迴歸校正數據，103 年(含)以後採用迴歸校正數據，自 108 年 9 月 25 日完成更新之細懸浮微粒自動監測儀器數據，為系統直接校正。

3.1.1、臺中市及全國空氣品質分析

本節空品分析採用環保署自動測站監測數據，PM_{2.5}測項 102 年以前採用未迴歸校正數據，103 年(含)以後採用迴歸校正數據。108 年 9 月以後為系統直接校正。

一、臺中市污染物長期趨勢變化

臺中市 89 年至 110 年各污染物年平均濃度變化(如圖 3.1.1-1、表 3.1.1-1)，各污染物濃度均呈現下降趨勢(臭氧每日最大小時值平均及最大 8 小時值平均降幅較不明顯)，於 110 年 SO₂、NO₂、CO 濃度達到最低，臭氧小時及臭氧八小時值為 91 年以後最低，PM₁₀及 PM_{2.5}僅略高於 109 年。污染物濃度相對於 89 年下降幅度達 4~6 成，臭氧八小時濃度相對於 88 年上升 11%但若與 100 年比較則下降約 11%。

110 年 PM₁₀ 年平均濃度為 20 年來次低(略高於 109 年)，而最高發生於 94 年，PM_{2.5} 95 年以後各測站均完成 PM_{2.5} 監測，而 103 年以後環保署利用手動測站數據進行迴歸校正，若僅比較 95 年後數據，PM_{2.5} 濃度以 100 年後降幅較為明顯，O₃ 小時最大值年平均濃度 93 年濃度最高，98 年以後下降趨勢較明顯，NO₂ 及 CO 多為燃燒過程污染物，20 年來穩定下降，降幅近 5 成，SO₂ 87~100 年濃度變化不大，101 年後下降幅度較大。

二、臺中市污染物濃度與空氣品質標準比較

分析臺中市 110 年各污染物濃度與空氣品質標準之比較(小時值、8 小時值、日平均值等採計各統計值之高至低第 8 高值(低至高 98% 累計值)、臭氧八小時值採計第 26 高值(93% 累計值)，未符合空氣品質標準污染物包括 PM_{2.5} 年平均値(自動測站)與年平値標準比值為 1.13、日平均值第 8 高值(98% 累計值)與日平均值標準比值為 1.15。而臭氧 8 小時第 26 高值(93% 累計值)與 8 小時標準値比值為 1.11(如圖 3.1.1-2、表 3.1.1-2)。

三、臺中市污染物超過空氣品質標準比例

由上述超過空氣品質標準結果進一步統計 101 年至 110 年，超出標準比例(如圖 3.1.1-3、表 3.1.1-3)，隨著空氣品質改善，101 年以後均呈現下降趨勢，PM_{2.5} 日平均超標比例由 31.4% 下降至 109 年的 3.4%，而 PM_{2.5} 年平均値持續下降，109 年平均，豐原站及沙鹿站已低於 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (符合標準)，而 110 年超標比例為 4.9% 略高於 109 年為 10 年來次低。另外臭氧 8 小時値近 10 年超標比例為 13.5~26.1%，110 年超標比例為 13.5% 最低。

四、全國 PM_{2.5} 濃度比較

統計 106 年至 110 年 (迴歸校正後數據)結果如圖 3.1.1-4，東部地區較西部為佳，北部地區較南部為佳，臺中市較彰化南投以南至屏東以北縣市為佳，110 年全國 22 縣市排名第 13(由低至高排名)。全國各縣市近四年呈現下降趨勢，但於 110 年濃度台灣西半部縣市均上升。

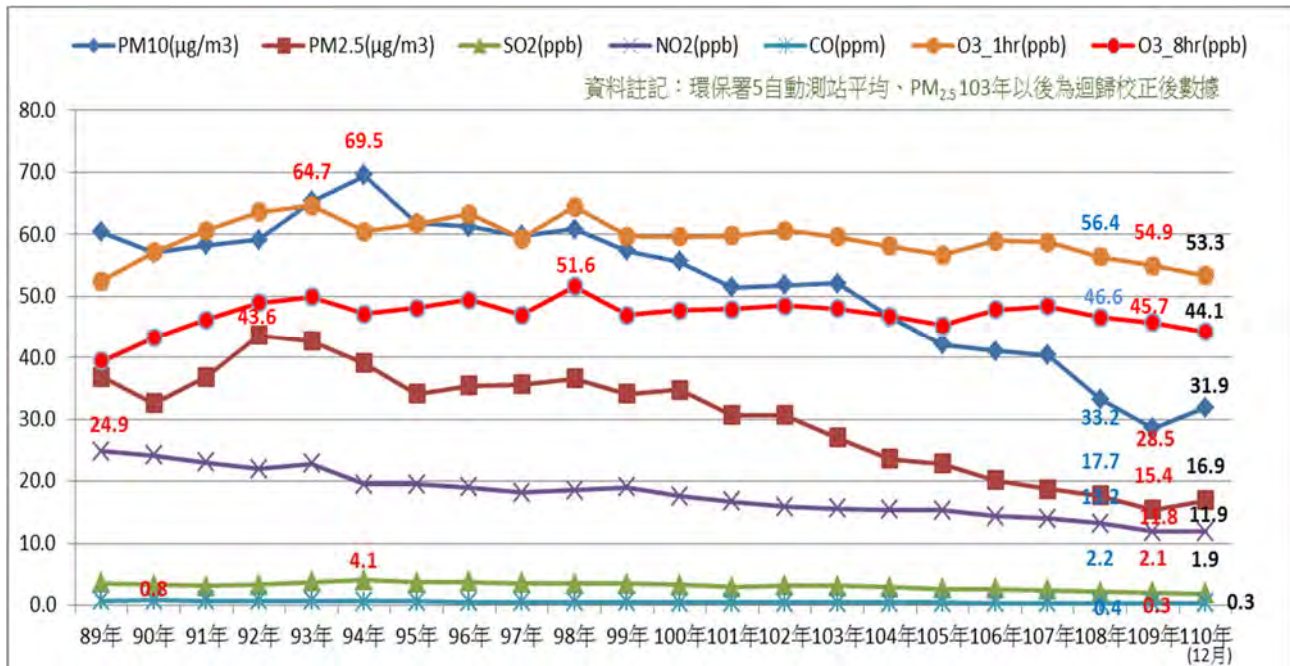


圖 3.1.1-1、臺中市 89 至 110 年各污染物濃度變化趨勢

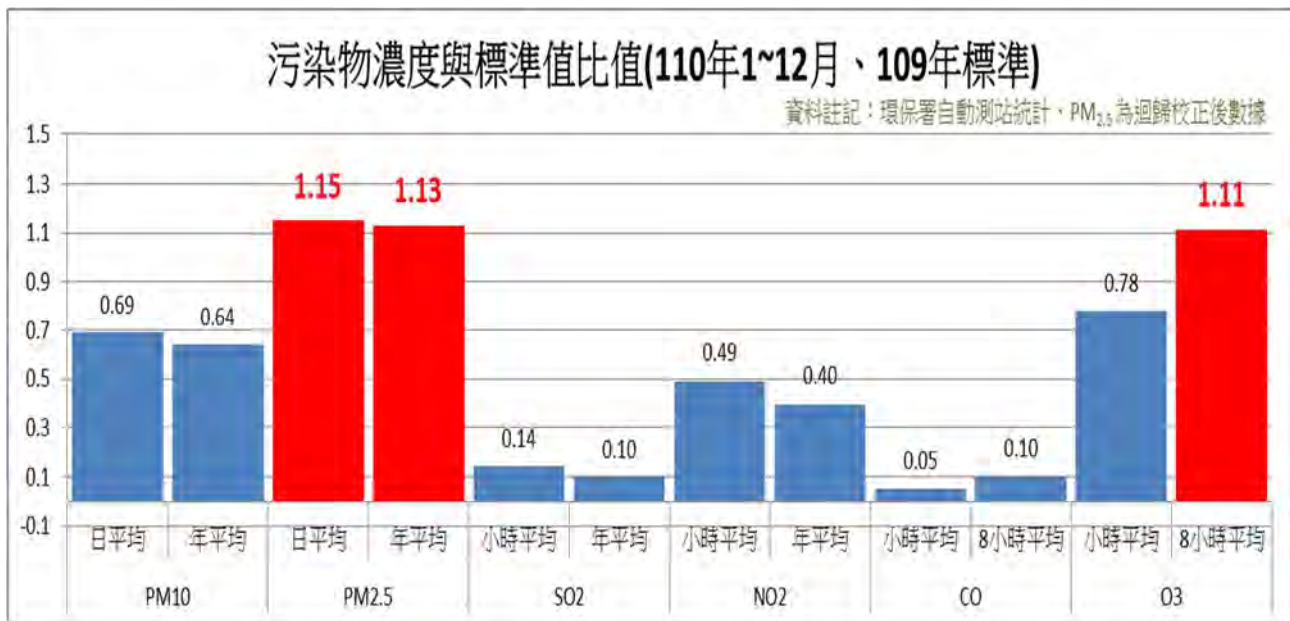


圖 3.1.1-2、110 年污染物與標準值比較

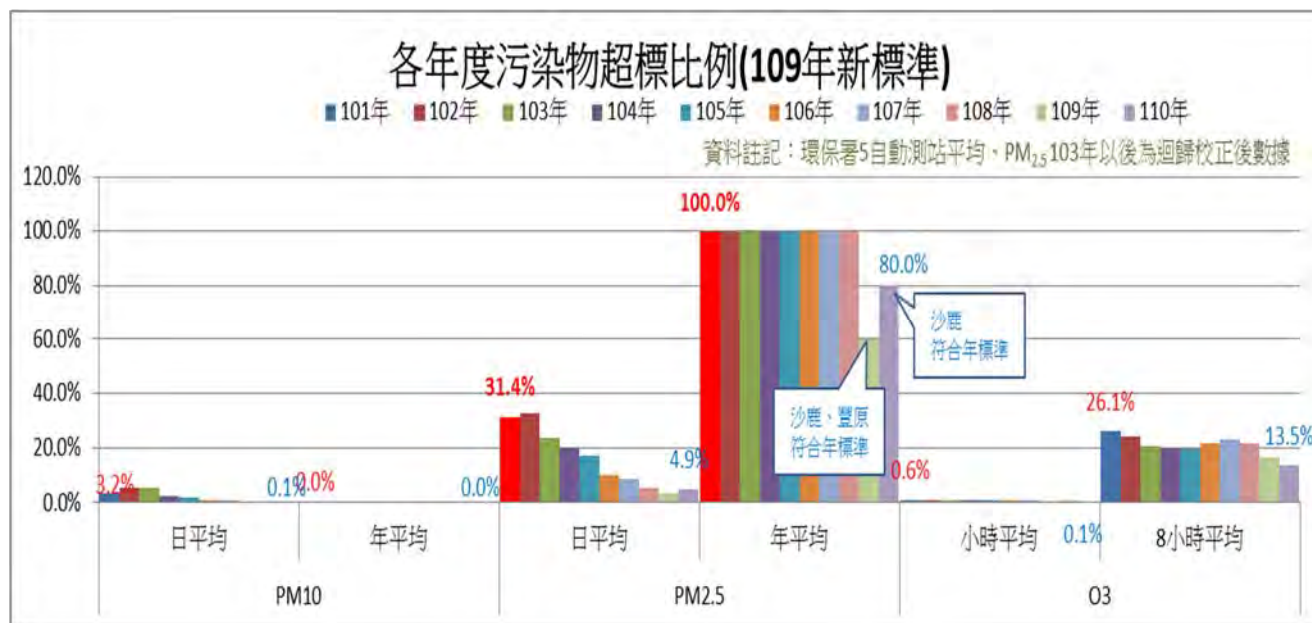


圖 3.1.1-3、臺中市污染物超過標準值比例

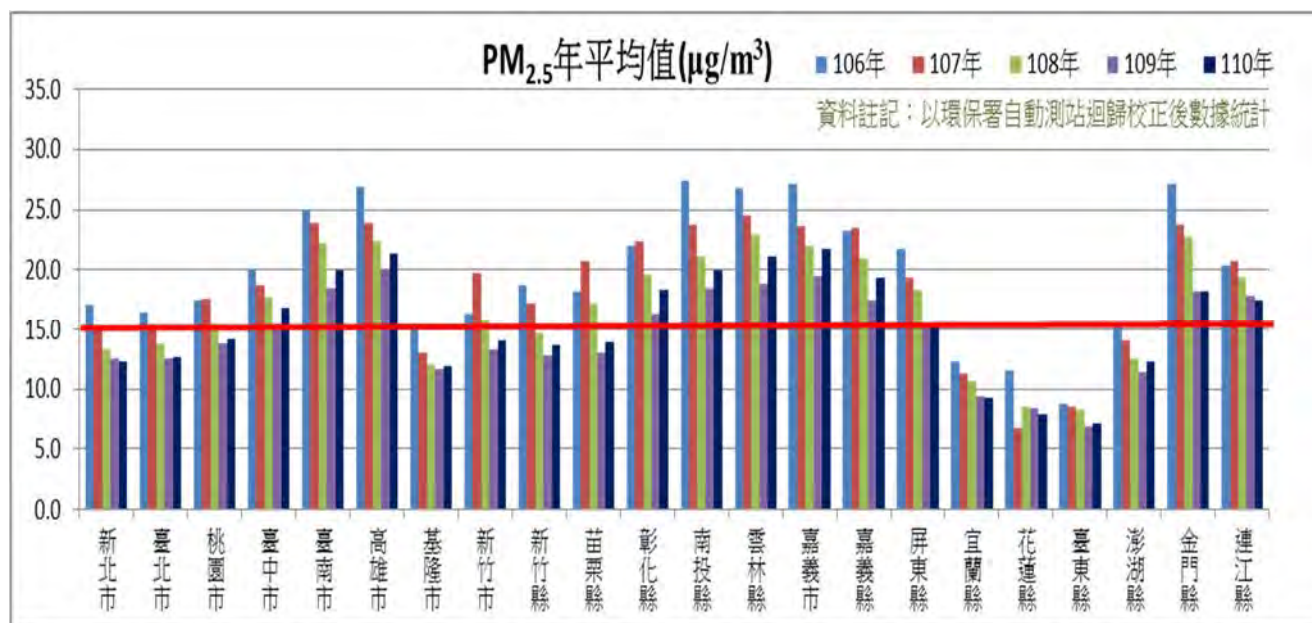


圖 3.1.1-4、全國細懸浮微粒(PM_{2.5})年平均值比較

表 3.1.1-1、臺中市污染物年平均濃度變化

污染物	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ 最大小時	O ₃ 最大 8 小時
單位	μg/m ³	μg/m ³	ppb	ppb	ppm	ppb	ppb
89 年	60.4	36.9	3.6	24.9	0.7	52.4	39.4
90 年	57.0	32.6	3.3	24.2	0.8	57.2	43.2
91 年	58.3	36.8	3.1	23.0	0.7	60.6	46.2
92 年	59.1	43.6	3.3	21.9	0.7	63.6	49.0
93 年	65.3	42.7	3.7	22.9	0.7	64.7	49.9
94 年	69.5	39.0	4.1	19.5	0.6	60.4	47.1
95 年	61.8	34.1	3.7	19.5	0.6	61.7	48.1
96 年	61.2	35.4	3.8	19.0	0.6	63.3	49.4
97 年	59.8	35.6	3.5	18.1	0.5	59.3	46.9
98 年	60.8	36.5	3.5	18.5	0.5	64.5	51.6
99 年	57.3	34.1	3.5	19.0	0.5	59.7	47.0
100 年	55.6	34.8	3.3	17.6	0.5	59.6	47.7
101 年	51.4	30.6	2.9	16.7	0.5	59.8	47.9
102 年	51.8	30.7	3.2	15.9	0.4	60.7	48.4
103 年	52.1	27.0	3.1	15.6	0.4	59.6	47.9
104 年	46.5	23.5	2.9	15.4	0.4	58.0	46.7
105 年	42.1	22.8	2.6	15.3	0.4	56.6	45.2
106 年	41.0	20.2	2.6	14.4	0.4	58.9	47.8
107 年	40.4	18.8	2.5	14.0	0.4	58.8	48.4
108 年	33.2	17.7	2.2	13.2	0.4	56.4	46.6
109 年	28.5	15.4	2.1	11.8	0.3	54.9	45.7
110 年	31.9	16.9	1.9	11.9	0.3	53.3	44.1

資料來源：環保署自動測站逐時資料統計

備註：PM_{2.5} 95 年以後臺中市 5 測站均完成監測，103 年以後數據為迴歸校正數據

表 3.1.1-2、110 年臺中市測站污染物與標準值比較

污染物 (單位)	標準類別	標準	統計方式	大里站	西屯站	沙鹿站	忠明站	豐原站	平均值
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日平均	100	第 8 高值	78.0	69.0	69.0	67.0	62.0	69.0
	年平均	50	年平均	34.8	33.9	31.4	30.7	29.1	31.9
PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日平均	35	第 8 高值	43.0	44.0	37.0	41.0	36.0	40.2
	年平均	15	年平均	18.3	18.4	14.5	17.2	16.6	16.9
SO ₂ (ppb)	小時平均	75	第 8 高值	8.7	11.2	14.7	9.6	8.1	10.5
	年平均	20	年平均	2.2	2.3	1.7	1.9	1.8	1.9
NO ₂ (ppb)	小時平均	100	第 8 高值	51.5	52.0	49.3	56.8	35.1	48.9
	年平均	30	年平均	13.8	12.8	9.5	15.2	8.5	11.9
CO (ppm)	小時平均	35	第 8 高值	1.4	1.2	1.2	1.4	3.8	1.8
	8 小時平均	9	第 8 高值	0.9	0.8	0.8	0.9	1.0	0.9
O ₃ (ppb)	小時平均	120	第 8 高值	99.8	85.2	94.2	89.9	97.9	93.4
	8 小時平均	60	第 26 高值	69.9	63.1	65.9	64.8	70.5	66.8

資料來源：環保署自動測站逐時資料統計

備註：PM_{2.5} 為迴歸校正數據、數值網底部分為測站統計數值超過空品標準(109 年公告)

統計 98% 累計值相當於第 8 高值、93% 累計值相當於第 26 高值

表 3.1.1-3、臺中市污染濃度超過標準值比例

年度	PM ₁₀		PM _{2.5}		O ₃	
	日平均	年平均	日平均	年平均	小時平均	8 小時平均
101 年	3.2%	0.0%	31.4%	100.0%	0.6%	26.1%
102 年	5.2%	0.0%	32.7%	100.0%	0.9%	24.0%
103 年	5.4%	0.0%	23.8%	100.0%	0.3%	20.6%
104 年	2.4%	0.0%	19.9%	100.0%	0.9%	19.7%
105 年	1.9%	0.0%	16.9%	100.0%	0.7%	19.5%
106 年	1.0%	0.0%	9.7%	100.0%	0.4%	21.7%
107 年	0.8%	0.0%	8.4%	100.0%	0.3%	23.0%
108 年	0.0%	0.0%	5.4%	100.0%	0.1%	21.7%
109 年	0.0%	0.0%	3.4%	60.0%	0.2%	16.3%
110 年	0.1%	0.0%	4.9%	80.0%	0.1%	13.5%

資料來源：環保署自動測站逐時資料統計、PM_{2.5} 103 年以後採迴歸校正後數據

統計方式：測站累積超過標準(109 年公告)日數/總有效站日數(小時值及 8 小時值取當日最大值)

年平均超標比例則為超標測站數/總站數

3.1.2、全國及臺中市 AQI 值比較

105 年 12 月起環保署實施空氣品質指標(Air Quality Index, AQI)，以整合原有空氣污染指標(PSI)及細懸浮微粒(PM_{2.5})雙指標，調整為適用於我國的單一指標。環保署推動之 AQI 指標，主要參考美國 AQI 制度及配合我國空氣品質標準，建置我國的 AQI 制度，於不同 AQI 指標再分 6 級，包括良好、普通、敏感族群不健康、所有族群不健康、非常不健康、有害，而污染物種包括：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃。

一、臺中市空品指標 AQI 分級年變化

臺中市 101 年至 110 年 AQI 分級變化(如圖 3.1.2-1、表 3.1.2-1)，空氣品質呈現改善，良好比例上升，從 101 年 14.0%上升至 109 年 51.9%，(110 年為 47.7%)，而不健康等級(AQI>100)則持續下降，敏感族群不健康等級由 25.3%降至 109 年的 8.0%，110 年為 7.7%，所有族群不健康等級由 8.5%降至 109 年 0.6%，110 年為 1.4%，非常不健康等級 110 年未發生，而有害等級 101 年以後均未發生。在指標物方面(AQI 計算方法為計算各污染物種副指標，並取其最大值，而發生最大值之污染物則稱為指標污染物)，於 110 年(臺中市五站有效站日共 1821 站日)指標物種 PM_{2.5} 佔 50.0%(911 站日)為最高，其次為臭氧 38.6%(702 站日)，NO₂ 佔 10.5% (192 站日)。而 AQI>100(167 站日)指標物種臭氧佔 52.7%(88 站日)最高，其他為 PM_{2.5} 47.3% (79 站日)。

二、臺中市空品指標 AQI 月變化

統計 110 年各月 AQI 月平均值於 2~3 月及 10 月較高(>70)，1 月、4 月及 9 月次高(>60)，AQI 及 AQI 副指標月平均值(如圖 3.1.2-2)。AQI 指標由各污染物副指標取最大值，由數值觀察 6~10 月 O₃副指標值較高外，其餘月份以 PM_{2.5} 副指標較高。

三、全國 AQI 比較

統計 106 年至 110 年結果如圖 3.1.2-3，因指標污染物以 PM_{2.5} 為主，結果趨勢與 PM_{2.5} 濃度之趨勢相同(東部較西部為低，北部較南部為低)，臺中市前四年 AQI 平均值分別為 68.2、66.5、62.5、57.2，AQI 值呈逐年下降趨勢，而 110 年平均為

59.0。

而 AQI 等級分布與 AQI 值有一定的相關性，AQI 平均值較低縣市，其良好比例相對較高，不健康等級比例相對較低，各縣市 AQI 等級分布分圖 3.1.2-4。

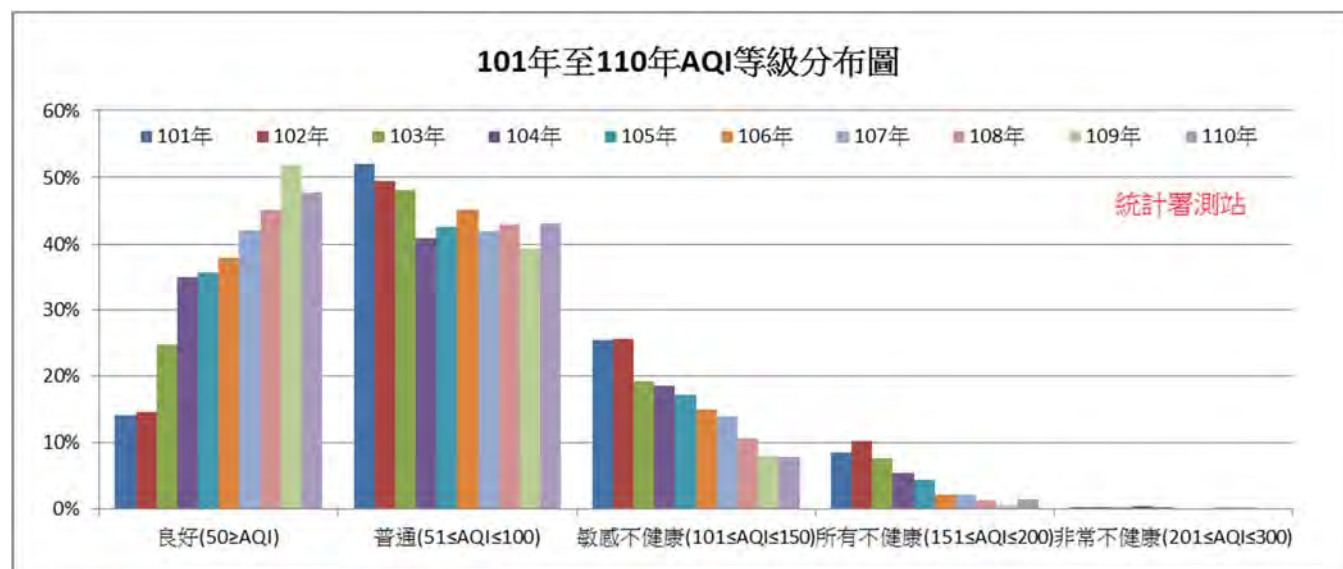


圖 3.1.2-1、臺中市 101~110 年 AQI 等級分布變化

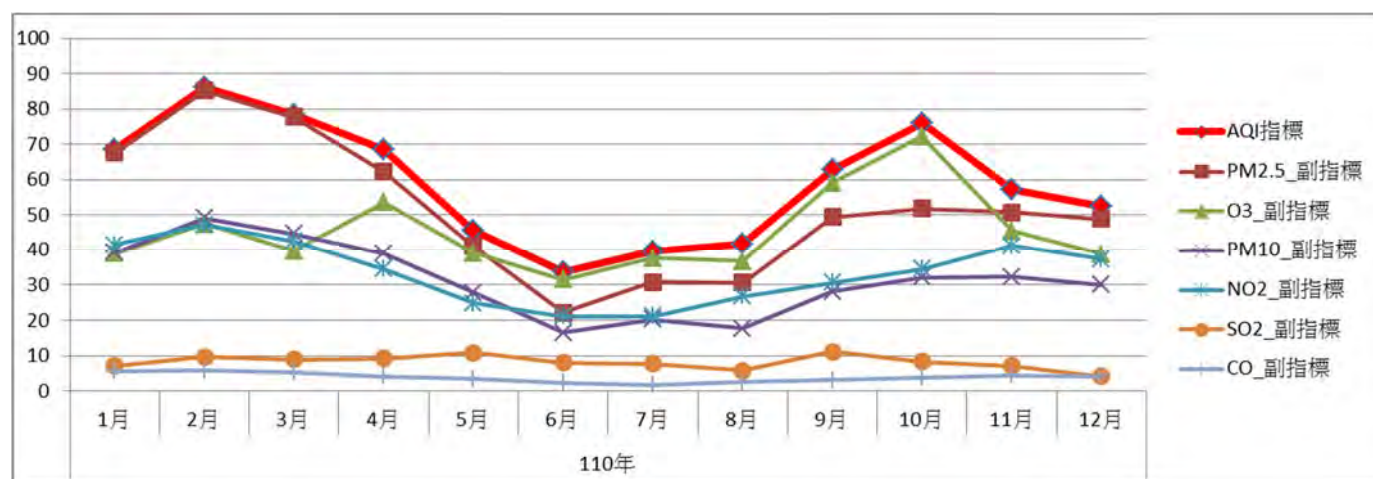


圖 3.1.2-2、臺中市 AQI 值月變化(110 年各月)

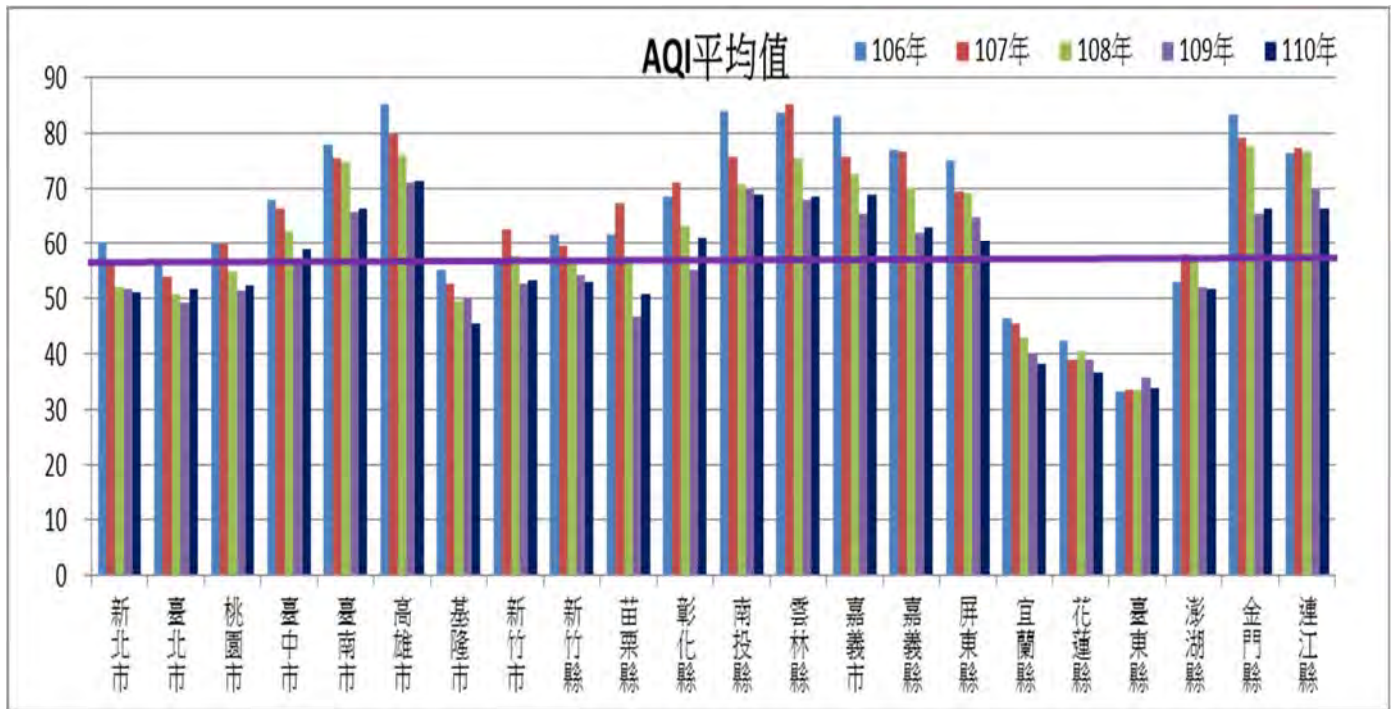


圖 3.1.2-3、全國 AQI 值年變化

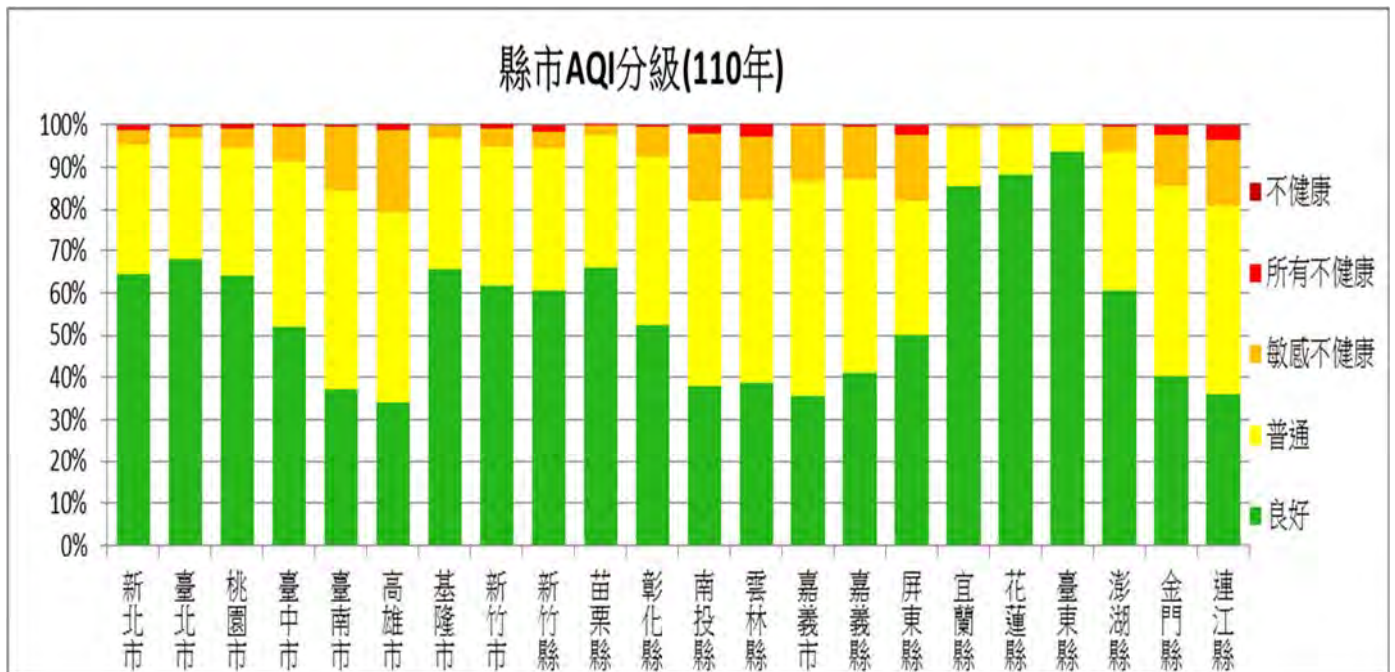


圖 3.1.2-4、全國 AQI 等級分布

表 3.1.2-1、臺中市 AQI 等級分布統計

年度	良好 ($50 \geq \text{AQI}$)	普通 ($51 \leq \text{AQI} \leq 100$)	敏感不健康 ($101 \leq \text{AQI} \leq 150$)	所有不健康 ($151 \leq \text{AQI} \leq 200$)	非常不健康 ($201 \leq \text{AQI} \leq 300$)
101 年	257 站日 (14.0%)	953 站日 (52.1%)	463 站日 (25.3%)	155 站日 (8.5%)	2 站日 (0.1%)
102 年	252 站日 (14.5%)	870 站日 (49.5%)	443 站日 (25.5%)	178 站日 (10.3%)	3 站日 (0.2%)
103 年	450 站日 (24.7%)	879 站日 (48.2%)	351 站日 (19.2%)	141 站日 (7.7%)	4 站日 (0.2%)
104 年	638 站日 (35.0%)	745 站日 (40.8%)	336 站日 (18.4%)	100 站日 (5.5%)	6 站日 (0.3%)
105 年	653 站日 (35.7%)	779 站日 (42.6%)	312 站日 (17.1%)	80 站日 (4.4%)	4 站日 (0.2%)
106 年	691 站日 (37.9%)	823 站日 (45.1%)	270 站日 (14.8%)	40 站日 (2.2%)	0 站日 (0.0%)
107 年	768 站日 (42.1%)	766 站日 (42.0%)	252 站日 (13.8%)	39 站日 (2.1%)	0 站日 (0.0%)
108 年	825 站日 (45.2%)	784 站日 (43.0%)	193 站日 (10.6%)	22 站日 (1.2%)	1 站日 (0.1%)
109 年	950 站日 (51.9%)	721 站日 (39.4%)	146 站日 (8.0%)	10 站日 (0.5%)	3 站日 (0.2%)
110 年	869 站日 (47.7%)	785 站日 (43.1%)	141 站日 (7.7%)	26 站日 (1.4%)	0 站日 (0.0%)

資料來源：環保署測站每日 AQI 進行統計

統計方式：括弧中數字為比例，符合條件站日數/總有效站日數，比例加總可能因進位計算問題產生 0.1% 的誤差

3.1.3、氣象資料趨勢分析及預估空品不良發生期

空氣中污染物濃度與污染排放量、污染物擴散條件、空氣中物理化學反應等有關。空氣中污染物濃度每日逐時變化觀察，於每日 12~15 時，臭氧濃度將達到最高，顯示臭氧濃度與光照有最明顯關係。由排放量變化及空氣中污染物濃度變化分析，臺中市大型工廠為 24 小時運轉，排放量變化差異不大，但空氣中污染物濃度卻可能有數倍差異，顯示污染物擴散條件影響較排放量影響大，而影響擴散條件與季節、氣候有關。另外靠海地區與靠山地區空氣品質亦有差異，主要與地形及地理位置有密切關係。

空氣品質較差季節主要發生於季節轉換時期(2-5 月及 9-11 月)，而冬季東北季風較強及夏季西南氣流影響下，中部地區空氣品質較佳，而空氣品質較差時期，通常為壓力梯度線由東往西水平經過臺灣時，當高壓出現在臺灣北方或低壓出現在臺灣東南方位，如高壓迴流影響或低壓(颱風)外圍環流影響時，空氣品質容易變差。而北部地區(臺北盆地)，於西南氣流旺盛時期，空氣品質變差機率增加。

統計 106 年~110 年 1~10 月各月份臺中市環保署五測站任一測站 AQI>100 發生日數(如表 3.1.3-1、圖 3.1.3-1)，106 年 1~10 月受到高壓迴流影響，5 月中旬至 9 月間進入夏季後，因西南氣流轉趨旺盛，臺中市空氣品質轉好，8 月中旬至 9 月上旬受到數個颱風外圍環流影響，空氣品質略差，而 9 月下旬至 11 月下旬受到高壓迴流影響空氣品質較差，而 11 月後因東北季風增強，風速較大稀釋快，空氣品質改善。107 年與歷年趨勢差異不大(3~4 月、10 月不良日數多)，但 107 年 6 月高壓較強導致梅雨鋒面偏南，中部地區降雨偏少污染物濃度亦較高，與往年差異較大。108 年空品不良日數多因受到高壓外圍迴流及高壓前緣逆溫影響，擴散條件差導致 PM_{2.5} 偏高，而颱風外圍環流影響會造成 O₃ 濃度偏高，另外 9 月至 11 月亦受到境外移入影響導致數日 O₃ 濃度偏高。109 年 1~10 月則受到受到高壓迴流及高壓前緣(鋒面)逆溫影響，擴散條件差導致 PM_{2.5} 偏高，多日空品不良，而 4 月後弱高壓影響下臭氧濃度上升，為不良指標物，6~8 月為典型夏季氣候，空品多為良好，但 9 月受到颱風外圍環流影響，多日空品不良，11 月~12 月以後隨東北季風轉強不良日減少。

110 年 1~3 月則受到高壓外圍迴流及高壓前緣(鋒面)逆溫影響，擴散條件差導致 PM_{2.5} 偏高，多日空品不良。而 4 月後西南氣流轉趨旺盛 PM_{2.5} 濃度下降，但臭氧濃度上升，4 月受到颱風(舒力基)外圍環流影響 3 日不良，而 5 月初仍有 3 日受到高壓外圍環流影響臭氧濃度偏高而不良，而 9 月開始受到高低壓外圍環流影響空氣品質開始變差，9 月共 6 日空品不良，10 月亦有 11 日不良，而於 10 月中旬後隨東北季風轉強，空氣品質好轉不良日數減少，11 月份僅 4 日不良，12 月更低僅 1 日不良。

空氣中污染物濃度主要與風向及降雨有關，風向造成季節性變化，10 月至隔年 4 月(春冬季)，受大陸高壓影響盛行東北季風，境外移入、由北至南污染物累積及背風面影響容易有高濃度，而夏季受到太平洋高壓影響，西南氣流旺盛，臺灣西部地區屬迎風面加上熱對流及地形抬升效應，污染物擴散快濃度普遍較佳。而降雨過程則直接影響污染物濃度(降雨洗除作用)。統計 106~110 年各年降雨量及降雨日數(如圖 3.1.3-2)，於 110 年 1~5 月降雨量約為 107~109 年同期平均的 58%，降雨日數僅 12 天更明顯低於前三年平均的 35 天，粒狀污染物濃度略高。而 6 月以後降雨明顯全台旱象才解除。

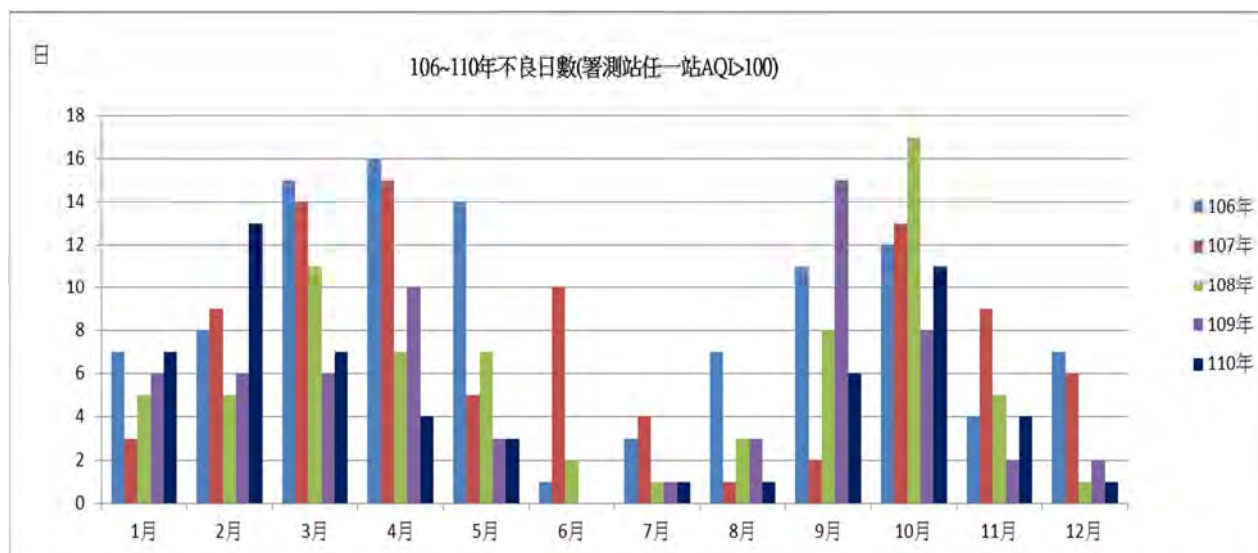


圖 3.1.3-1、不良日數統計(臺中市署任一測站 AQI>100)

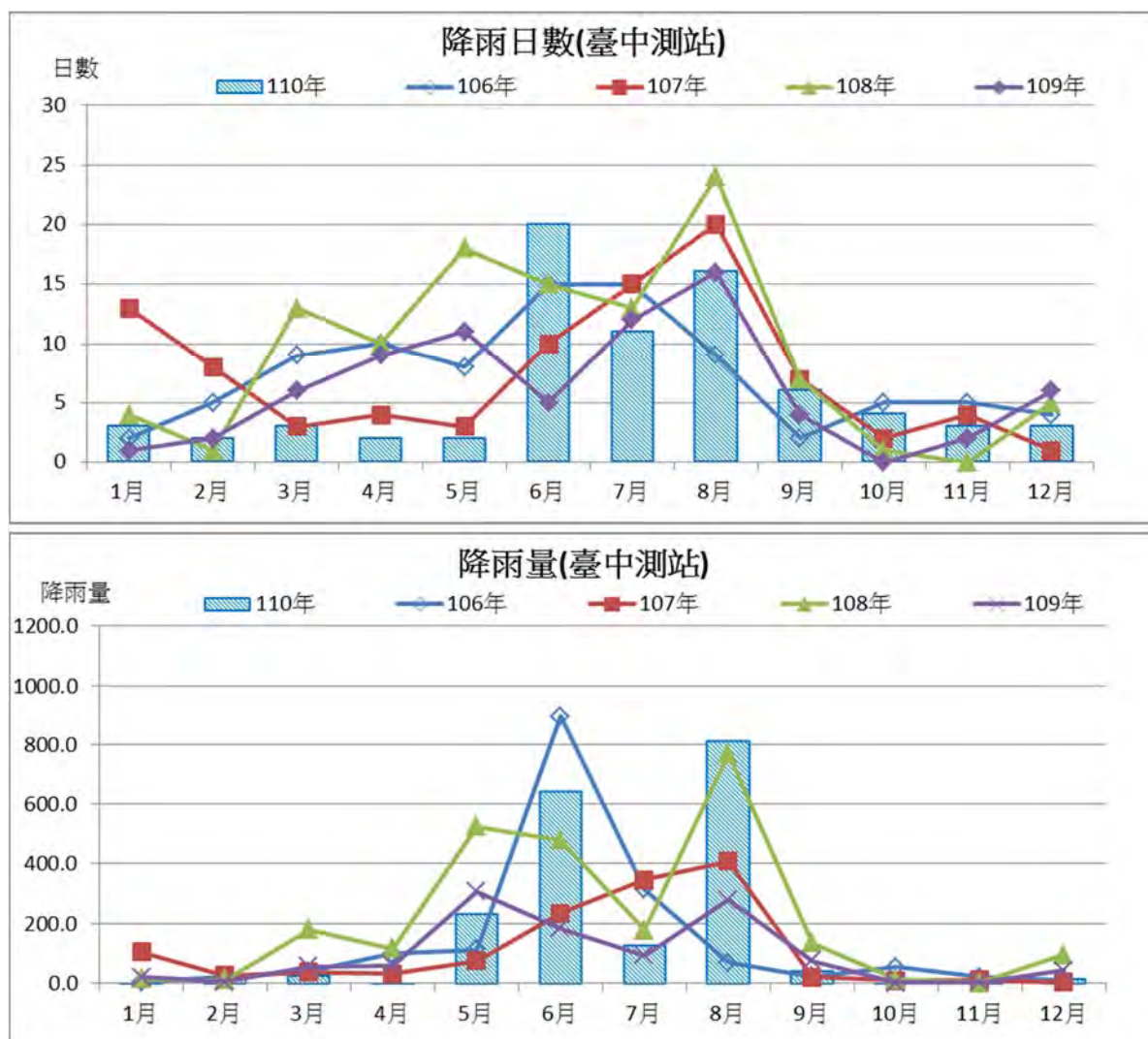


圖 3.1.3-2、106~110 年臺中氣象站降雨統計

表 3.1.3-1、臺中市署測站任一測站 AQI>100 發生日數

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總計
106年	7	8	15	16	14	1	3	7	11	12	4	7	105
107年	3	9	14	15	5	10	4	1	2	13	9	6	91
108年	5	5	11	7	7	2	1	3	8	17	5	1	72
109年	6	6	6	10	3	0	1	3	15	8	2	2	62
110年(~10月)	7	13	7	4	3	0	1	1	6	11	4	1	58

資料來源：環保署每日 AQI 資料統計

計算方法：臺中市環保署五測站 AQI 值取其最大值進行統計

3.1.4、排放量與空品比較

針對臺中市 96 年至 110 年空氣中污染物濃度與 TEDS11.0 版歷史年排放量(96 年至 108 年)與未來年(109 年至 110 年)預估進行分析。

為比較排放量及濃度之相對趨勢，以各 96 年為基準年，並製作相對年度趨勢，如圖 3.1.4-1，由圖中可發現 PM₁₀及 PM_{2.5}於 96 至 110 年間，排放量降幅大於濃度降幅，而 103 至 105 年間臺中市排放量略微上升，可是排放量仍穩定下降，可能與境外減少及衍生性污染物減少有關。SO_x排放量與 SO₂濃度趨勢於 100 年以前不一致，但是在 SO_x 全國排放量與臺中市 SO₂濃度趨勢較接近，顯示臺中市 SO₂受境外移入及其他縣市影響大於本市排放影響。

CO 及 NO₂濃度及排放量趨勢一致，該污染物較不易受外來影響，且全國及臺中市排放管制策略及排放性質相當。

另外將各污染物排放量與空品進行相關性分析。相關係數的值介於-1 與+1 之間，即 $-1 \leq r \leq +1$ 。其性質如下：

- 1、當 $r > 0$ 時，表示兩變數正相關(呈正比)， $r < 0$ 時，兩變數為負相關(呈反比)。
- 2、當 $|r| = 1$ 時，表示兩變數為完全線性相關，即為函數關係。
- 3、當 $r = 0$ 時，表示兩變數間無線性相關關係。
- 4、當 $0 < |r| < 1$ 時，表示兩變數存在一定程度的線性相關。且 $|r|$ 越接近 1，兩變數間線性關係越密切； $|r|$ 越接近於 0，表示兩變數的線性相關越弱。
- 5、一般可按三級劃分： $|r| < 0.4$ 為低度線性相關； $0.4 \leq |r| < 0.7$ 為顯著性相關； $0.7 \leq |r| < 1$ 為高度線性相關。

分析結果如表 3.1.4-1。相關性顯示全國排放量對臺中市空品具高度線性相關性，而臺中市在 SO_x 排放與空氣中 SO₂濃度於 96~99 年間相關性較低，但在 110 年以後相關性亦達到高度線性相關。而擴大至六都分析(表 3.1.4-2~6)大部分相關性亦是以全國排放量對於當地縣市污染物濃度相關性比當地排放量對於該縣市污染物排放

量相關性為高(臺南市于 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 甚至出現負相關之現象)，顯示空氣中污染物濃度容易受到外縣市(及境外)所影響。

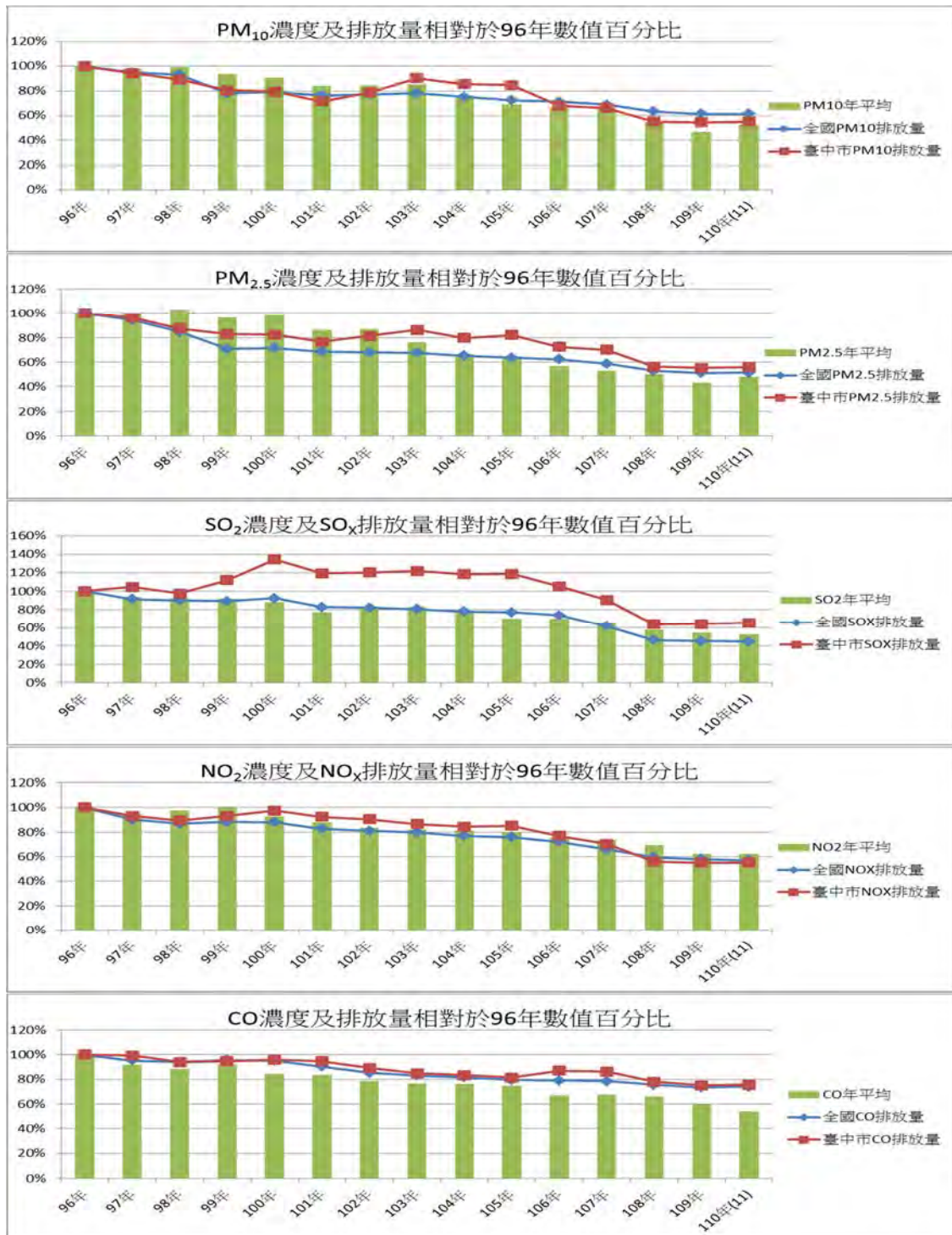


圖 3.1.4-1、相對於 91 年排放量與污染物濃度趨勢

表 3.1.4-1、不同年度區間排放量與臺中市空品相關性

污染 物種	排放量	96 年 ~ 110 年	97 年 ~ 110 年	98 年 ~ 110 年	99 年 ~ 110 年	100 年 ~ 110 年	101 年 ~ 110 年
PM10	全國	0.92	0.93	0.94	0.97	0.98	0.98
	臺中市	0.88	0.86	0.84	0.81	0.82	0.83
PM2.5	全國	0.86	0.89	0.93	0.93	0.93	0.92
	臺中市	0.86	0.85	0.83	0.80	0.79	0.81
SOx	全國	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.95
	臺中市	0.66	0.74	0.79	0.89	0.95	0.95
NOx	全國	0.97	0.97	0.97	0.97	0.98	0.98
	臺中市	0.92	0.91	0.91	0.93	0.97	0.97
CO	全國	0.96	0.95	0.94	0.93	0.91	0.92
	臺中市	0.92	0.90	0.88	0.87	0.85	0.81

計算方法：由 TEDS11.0 年排放量推估與臺中市各污染物年濃度值，進行相關性分析。

表 3.1.4-2、不同年度區間排放量與新北市空品相關性

污染 物種	排放量	96 年 ~ 110 年	97 年 ~ 110 年	98 年 ~ 110 年	99 年 ~ 110 年	100 年 ~ 110 年	101 年 ~ 110 年
PM10	全國	0.91	0.89	0.90	0.98	0.98	0.98
	新北市	0.94	0.92	0.94	0.96	0.96	0.96
PM2.5	全國	0.85	0.85	0.89	0.96	0.96	0.95
	新北市	0.88	0.87	0.89	0.97	0.96	0.96
SOx	全國	0.95	0.95	0.96	0.96	0.97	0.96
	新北市	0.89	0.86	0.81	0.80	0.79	0.76
NOx	全國	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
	新北市	0.95	0.94	0.94	0.93	0.92	0.92
CO	全國	0.91	0.89	0.87	0.85	0.79	0.83
	新北市	0.92	0.92	0.90	0.89	0.87	0.88

計算方法：由 TEDS11.0 年排放量推估與新北市各污染物年濃度值，進行相關性分析。

表 3.1.4-3、不同年度區間排放量與臺北市空品相關性

污染 物種	排放量	96 年 ~ 110 年	97 年 ~ 110 年	98 年 ~ 110 年	99 年 ~ 110 年	100 年 ~ 110 年	101 年 ~ 110 年
PM10	全國	0.90	0.90	0.91	0.95	0.98	0.97
	臺北市	0.82	0.84	0.85	0.83	0.78	0.75
PM2.5	全國	0.88	0.87	0.88	0.90	0.89	0.87
	臺北市	0.88	0.86	0.86	0.83	0.79	0.74
SOx	全國	0.91	0.91	0.95	0.95	0.95	0.95
	臺北市	0.91	0.90	0.92	0.92	0.89	0.90
NOx	全國	0.98	0.98	0.98	0.98	0.99	0.98
	臺北市	0.97	0.97	0.96	0.97	0.97	0.96
CO	全國	0.94	0.92	0.91	0.90	0.86	0.91
	臺北市	0.95	0.96	0.95	0.94	0.93	0.94

計算方法：由 TEDS11.0 年排放量推估與臺北市各污染物年濃度值，進行相關性分析。

表 3.1.4-4、不同年度區間排放量與桃園市空品相關性

污染 物種	排放量	96 年 ~ 110 年	97 年 ~ 110 年	98 年 ~ 110 年	99 年 ~ 110 年	100 年 ~ 110 年	101 年 ~ 110 年
PM10	全國	0.89	0.89	0.91	0.98	0.99	0.99
	桃園市	0.69	0.64	0.61	0.61	0.66	0.66
PM2.5	全國	0.92	0.93	0.94	0.96	0.95	0.95
	桃園市	0.82	0.81	0.79	0.87	0.85	0.84
SOx	全國	0.91	0.90	0.90	0.90	0.91	0.89
	桃園市	0.91	0.90	0.89	0.87	0.83	0.94
NOx	全國	0.97	0.96	0.96	0.96	0.98	0.97
	桃園市	0.97	0.96	0.98	0.98	0.97	0.98
CO	全國	0.93	0.91	0.89	0.88	0.84	0.89
	桃園市	0.96	0.96	0.95	0.95	0.93	0.94

計算方法：由 TEDS11.0 年排放量推估與桃園市各污染物年濃度值，進行相關性分析。

表 3.1.4-5、不同年度區間排放量與臺南市空品相關性

污染 物種	排放量	96 年 ~ 110 年	97 年 ~ 110 年	98 年 ~ 110 年	99 年 ~ 110 年	100 年 ~ 110 年	101 年 ~ 110 年
PM10	全國	0.85	0.89	0.90	0.93	0.92	0.91
	臺南市	-0.64	-0.67	-0.69	-0.72	-0.72	-0.72
PM2.5	全國	0.91	0.92	0.92	0.92	0.91	0.90
	臺南市	0.70	0.65	0.51	0.28	0.17	-0.09
SOx	全國	0.94	0.93	0.93	0.93	0.94	0.92
	臺南市	0.94	0.96	0.96	0.96	0.95	0.94
NOx	全國	0.98	0.98	0.98	0.97	0.97	0.98
	臺南市	0.98	0.98	0.97	0.97	0.96	0.98
CO	全國	0.87	0.83	0.80	0.80	0.79	0.85
	臺南市	0.90	0.89	0.86	0.88	0.88	0.91

計算方法：由 TEDS11.0 年排放量推估與臺南市各污染物年濃度值，進行相關性分析。

表 3.1.4-6、不同年度區間排放量與高雄市空品相關性

污染 物種	排放量	96 年 ~ 110 年	97 年 ~ 110 年	98 年 ~ 110 年	99 年 ~ 110 年	100 年 ~ 110 年	101 年 ~ 110 年
PM10	全國	0.91	0.93	0.94	0.96	0.96	0.96
	高雄市	0.89	0.91	0.92	0.92	0.92	0.92
PM2.5	全國	0.89	0.89	0.91	0.89	0.88	0.86
	高雄市	0.87	0.86	0.87	0.86	0.85	0.83
SOx	全國	0.95	0.94	0.94	0.95	0.97	0.98
	高雄市	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98
NOx	全國	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99
	高雄市	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
CO	全國	0.93	0.91	0.90	0.89	0.90	0.93
	高雄市	0.80	0.73	0.68	0.64	0.61	0.56

計算方法：由 TEDS11.0 年排放量推估與高雄市各污染物年濃度值，進行相關性分析。

3.1.5、110 年 PM 惡化原因分析

110 年臺中市 PM_{2.5} 及 PM₁₀ 較 109 年同期差(其他污染物均下降), PM_{2.5} 超標日數(測站日均值 > 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)、紅色警戒站日數(測站日均值 $\geq 54 \mu\text{g}/\text{m}^3$)及紫爆天數(任一測站最大小時值 $\geq 71 \mu\text{g}/\text{m}^3$)均較 109 年差, 中斷 10 年來持續下降的趨勢。在 1~3 月同期比較下甚至為 5 年來最差的狀況, 雖後面月份有改善, 仍較 109 年差。

群創教育基金會(空氣思庫), 空品調查學堂「2021 年全台一至三月空氣品質分析」指出, 2021 年 PM_{2.5} 濃度較 2020 年增加, 部份原因應為今年全球新冠肺炎疫情仍然十分嚴峻, 歐美國家在經濟復甦及製造需求上仍未達疫情前之情況, 我國在疫情控制得當及製造、代工技術居於全球領先地位下, 提供過內外所需而不斷處於高水位產能及相關電力資源需求下, 相關污染排放也會較過去為多, 而民眾也因為疫情只能在國內從事休閒相關活動因此移動污染源之排放也較過去為多, 另今年冬季相較於去年因為反聖嬰現象, 冬季較有利冷高壓南下造成寒冬, 民眾用電取暖之需求較去年為多, 也導致電廠需提供更多電力而排放污染物, 且依據氣象專家賈新興分析, 由東亞附近低空氣流圖來看, 台灣持續受到異常的氣旋式環流影響, 此不僅造成雨量偏少的問題, 由中央山脈東側吹來之氣流, 容易在台灣西部造成較不易污染物擴散之氣象條件, 因此導致今年前 3 月監測結果較去年之濃度為高。

而台電於 110 年 5 月 27 日發布新聞「高溫、疫情、景氣影響 今用電量 3802.2 萬瓩颯破歷史新高」指出, 疫情及景氣因素也推升用電量成長。由於全國各級學校停課, 以及許多民眾轉為居家辦公, 連帶導致住宅用電明顯增加。另外受疫情影響, 許多民眾都留在國內消費, 另經濟成長狀況良好、外銷暢旺, 帶動國內用電成長, 工業用電更大幅增加。台電指出, 今年 1 至 4 月的售電量為 704.31 億度, 比去年同期增加 31.29 億度, 成長約 4.6%。

以下則以針對氣象、景氣、疫情等進一步說明。

一、氣象條件對空氣品質之影響

以下分析摘自群創教育基金會(空氣思庫), 空品調查學堂「2021 年全台一至三月空氣品質分析」資料, 氣象差值圖如圖 3.1.5-1。

由「風速差值圖」與 109 年同期比較(風速較高有利污染物擴散、濃度降低)：在北部區域以桃園、新竹地區風速較高，北部其他地區的風速則差異不大，中部區域以台中、彰化及南投交界處和雲林北部風速較 109 年增加，但是雲林沿海處則風速明顯較為減少，南部區域於台南中部及高屏交界處明顯較 109 年為減少而不利污染物擴散，其餘地區則差異不大。

由「降雨量差值圖」與 109 年同期比較(降雨過程能帶走降雨過程能帶走大氣環境中之污染物而降低濃度)：以北部迎風面區域為增加之情況，其餘地區皆較去年雨量減少，中南部地區較少之降雨量不利於污染物濃度降低。

綜合上述討論，與 109 年之氣象條件比較，110 年中、南部部分地區之地面風速較小污染物之擴散較弱、降雨量較少對污染物之洗除作用低、太陽輻射量較高(陽光強)及雲量較低可使混合層發展較高而有利於污染物擴散，但因為今年降雨對污染物幾乎無任何洗除效應之狀況，因此 110 年 01 月~03 月氣象條件對於大氣環境污染物之影響整體而言是應為不利擴散之情境。而造成此氣象因素主要與反聖嬰現象及持續受到異常的氣旋式環流有關。

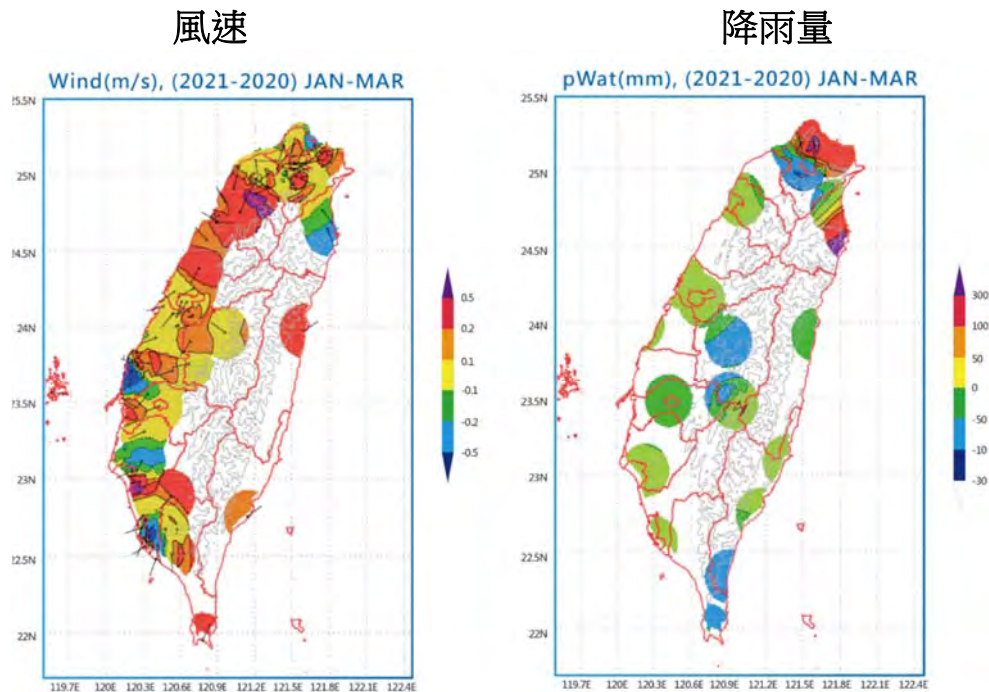


圖 3.1.5-1、110 年及 109 年(第一季同期)風速、降雨差值分布圖

二、景氣對空氣品質之影響

今年五月用電量破歷史新高，加上電力設施故障導致 513 全臺停電、517 限電。而電力需求新高主要與高溫、疫情造成的生活型態改變、景氣需求旺盛有關。

圖 3.1.5-2 為 105 年至今台灣上市加權股價指數月線趨勢，109 年 1 月指數位於 11,000 點附近，受疫情影響下降至 8,523 點，6 月以後大幅揚升，110 年已至 15,000 點附近，甚至 4 月以後已接近 18,000 點，而上市加權指數為景氣先行指標，代表景氣需求旺盛。

對比 109 年及 110 年(1~9 月同期)電力需求如表 3.1.5-1，需求以工業部門最多達 54.92%，其次為住宅部門 17.56%，及服務業部門 15.34%。110 年 1~9 月電力總需求較 109 年同期增加 3.67%，而各部門需求增長以工業部門 7.66% 最多(因受景氣影響)，而運輸部門及服務業部門卻是減少的(減少比例分別為 4.15% 及 2.72%，推測受疫情影響)。活動強度增加，排放量及空氣中污染物濃度亦相對增加。

而臺中市固定污染源排放量(表 3.1.5-3)粒狀物 110 年第一季為 553 公噸相對於 109 年第一季 579 公噸減少 26 公噸(4%)其他污染物減少(SO_x 減少 10%、NO_x 減少 9%)。但在臺中電廠(表 3.1.5-2)第一季發電量低於 109 年同期，SO_x 及 NO_x 亦分別 23% 及 16%。



圖 3.1.5-2、台灣上市加權股價指數月線趨勢

表 3.1.5-1、109 年及 110 年(1~9 月同期)電力需求比較

項 目	110 年 01-09 月		109 年 01-09 月		變動率
	數量(百萬度)	%	數量(百萬度)	%	$\frac{110.01-09}{109.01-09}$
二、總需要量	219,384.05	100.00	211,617.73	100.00	3.67
總消費量	210,528.01	95.96	202,654.40	95.76	3.89
能源部門自用	14,339.19	6.54	14,681.66	6.94	-2.33
(抽水用電)	(3,030.24)	(1.38)	(2,944.81)	(1.39)	2.90
工業部門	120,485.37	54.92	111,917.29	52.89	7.66
運輸部門	1,059.83	0.48	1,105.77	0.52	-4.15
農業部門	2,457.42	1.12	2,456.45	1.16	0.04
服務業部門	33,651.33	15.34	34,592.80	16.35	-2.72
住宅部門	38,534.87	17.56	37,900.44	17.91	1.67
線路損失	10,072.23	4.59	9,232.40	4.36	9.10
統計差異	-1,216.19	-0.55	-269.07	-0.13	351.99

資料來源：經濟部能源局能源統計\出版品>統計刊物能源統計月報

單位：百萬度

表 3.1.5-2、臺中電廠用煤量、發電量及污染物排放量

	用煤量(千公噸)		發電量(百萬度)		硫氧化物排放(公噸)		氮氧化物排放(公噸)	
	109 年	110 年	109 年	110 年	109 年	110 年	109 年	110 年
一月	624	952	1,536	2,255	380.6	460.5	453.7	626.2
二月	885	711	2,117	1,686	589.2	339.9	680.7	446.2
三月	968	842	2,372	2,067	629.6	428.9	765.4	532.8
四月	968	1,098	2,374	2,641	582.1	580.8	771.7	711.1
五月	1,049	1,323	2,567	3,215	674.8	709.9	815.0	898.7
六月	1,108	1,057	2,677	2,552	593.1	535.7	770.6	673.5
七月	1,398	1,300	3,329	3,126	669.5	680.8	926.6	825.7
八月	1,369	1,299	3,289	3,169	859.2	690.9	941.6	830.5
九月	1,290	1,346	3,107	3,411	841.2	772.8	844.7	932.0
十月	865	897	2,062	2,118	460.6	449.6	509.8	584.7
十一月	788	830	1,823	2,077	425.7	458.8	503.4	572.3
十二月	977	883	2,277	2,130	518.4	465.9	639.0	545.2
總量	11,313	12,540	27,253	30,445	7,223.9	6,574.4	8,622.1	8,178.9
1~3 月累計	2,477	2,505	6,025	6,008	1,599	1,229	1,900	1,605
1~3 月變動率	1%		-0%		-23%		-16%	
1~12 月累計	12,290	12,540	29,530	30,445	7,224	6,574	8,622	8,179
1~12 月變動率	2%		3%		-9%		-5%	

資料來源：用煤量與發電量為台電提供，排放量為連續自動監測資料統計

表 3.1.5-3、臺中市固定源排放量

年	季	Par 排放量 (公噸)	SO _x 排放量 (公噸)	NO _x 排放量 (公噸)	VOCs 排放量 (公噸)
108 年	第 1 季	790	3,055	4,634	2,076
	第 2 季	806	3,260	4,002	2,212
	第 3 季	811	3,076	4,117	2,287
	第 4 季	671	1,830	2,773	2,233
109 年	第 1 季	579	2,344	3,302	2,145
	第 2 季	620	2,630	3,712	1,932
	第 3 季	632	3,156	4,105	2,136
	第 4 季	594	2,259	2,976	2,082
110 年	第 1 季	553	2,106	3,004	2,089
	第 2 季	571	2,754	3,837	2,077
	第 3 季	614	2,956	4,011	2,013

資料來源：固定源資料庫統計

三、疫情對空氣品質之影響

嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)，是一種由嚴重急性呼吸道症候群冠狀病毒 2 型(SARS-CoV-2)引發的傳染病。108 年底於中國確診，其後在全球範圍內蔓延。而台灣在 109 年受到控制，除航空業、旅遊業、餐飲業影響較大外，對民眾生活影響程度小，但 110 年 5 月新冠疫情(COVID-19)在台灣擴散，5/10 後快速增長，5/11 日宣布全國進入二級警戒狀態，5/15 更達到每日百例以上確診，5/19 全國進入三級警戒狀態(至 7/27)，目前仍維持二級警戒狀態。三級警戒狀態下，民眾外出時應全程佩戴口罩、公告休閒娛樂場所不得營業、餐飲業一律外帶，賣場及超市人流管制、結婚不宴客，喪禮不公祭、宗教集會活動暫停，宗教場所不開放。

依據過去歷史經驗，五月份邁入夏季，西南氣流轉趨旺盛，熱對流效應及西半部地區轉為迎風面，空氣品質好轉。5 月中旬前後更為明顯。故如果僅比較今年 5/15 前後，容易因季節因素而失真。表 3.1.5-4 列出 107~110 年臺中市各污染物二段時間平均值(分為 5/1~5/14、5/15~5/31)。表 3.1.5-5 列出全國的平均值。

在臺中市部分 CO 及 NO₂ 疫情前後有較明顯的改善，CO 由 0.31ppm 降至 0.22ppm(為疫情前 72%，前三年同期比值為 84~98%)；NO₂ 由 10.68ppb 降至 6.59ppb(為疫情前 62%，前三年同期比值為 84~111%)。其他污染物包括 O₃、PM₁₀、

PM_{2.5}，雖也有下降但與前三年比較並無明顯差異，O₃(為疫情前 85%，前三年 78~87%)、PM₁₀(疫情前 66%，前三年 64~103%)、PM_{2.5}(疫情前 60%，前三年 60~101%)，而 SO₂ 疫情前後濃度差異不大(疫情前 97%，前三年 90~112%)。在全國亦呈現相同狀況，CO、NO₂ 受疫情影響下降明顯，但其他污染物並沒有明顯差異。

一般空氣污染物分成工廠代表污染物及車輛代表污染物，其中工廠代表污染物為 NO_x 和 SO₂，而為移動污染源主要排放物種之車輛代表污染物為 NO_x、CO 和 NMHC。疫情前後分析 CO 及 NO₂ 明顯下降，應與移動源污染源有關。

表 3.1.5-4、臺中市疫情前後平均值變化(107 年~110 年)

測項	年	5/1~5/14 平均值	5/15~5/31 平均值	前後比值
CO (ppm)	107 年	0.36	0.30	84%
	108 年	0.41	0.38	91%
	109 年	0.32	0.31	98%
	110 年	0.31	0.22	72%
NO ₂ (ppb)	107 年	13.68	11.45	84%
	108 年	14.92	13.60	91%
	109 年	10.44	11.56	111%
	110 年	10.68	6.59	62%
SO ₂ (ppb)	107 年	2.66	2.98	112%
	108 年	2.26	2.36	104%
	109 年	2.33	2.10	90%
	110 年	2.63	2.56	97%
O ₃ (ppb)	107 年	33.68	26.20	78%
	108 年	31.02	27.13	87%
	109 年	30.14	23.76	79%
	110 年	26.54	22.68	85%
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	107 年	43.52	33.99	78%
	108 年	31.52	32.55	103%
	109 年	28.99	18.62	64%
	110 年	34.83	22.93	66%
PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	107 年	18.63	15.90	85%
	108 年	16.92	17.12	101%
	109 年	15.65	9.40	60%
	110 年	16.67	9.95	60%

統計方式：環保署設置於臺中市一般測站日平均值算術平均

表 3.1.5-5、全國疫情前後平均值變化(107 年~110 年)

測項	年	5/1~5/14 平均值	5/15~5/31 平均值	前後比值
CO (ppm)	107 年	0.33	0.27	81%
	108 年	0.36	0.33	91%
	109 年	0.31	0.30	97%
	110 年	0.30	0.20	68%
NO ₂ (ppb)	107 年	11.42	10.33	90%
	108 年	11.86	10.96	92%
	109 年	9.79	10.11	103%
	110 年	10.51	7.49	71%
SO ₂ (ppb)	107 年	2.99	3.27	109%
	108 年	2.23	2.37	106%
	109 年	2.12	1.97	93%
	110 年	2.55	2.31	90%
O ₃ (ppb)	107 年	34.53	25.79	75%
	108 年	37.55	31.16	83%
	109 年	31.53	26.29	83%
	110 年	29.16	25.05	86%
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	107 年	44.02	35.91	82%
	108 年	34.40	34.76	101%
	109 年	29.11	19.12	66%
	110 年	32.86	21.60	66%
PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	107 年	18.83	16.65	88%
	108 年	16.78	15.34	91%
	109 年	15.58	8.59	55%
	110 年	15.91	9.92	62%

統計方式：環保署一般測站日平均值算術平均

3.2、臺中市不同行業別排放管道及周界污染減量分析

環保署修正《空氣品質標準》，新增 O₃ 八小時標準值，於 109 年 12 月 29 日公告修正《直轄市、縣（市）各級空氣污染防制區》（於 110 年 1 月 1 日起適用），新增 O₃ 八小時防制區劃定結果，除了臺灣本島東半部之臺東縣、花蓮縣及宜蘭縣為符合空氣品質標準之二級防制區外，西半部各縣市包含臺中市及澎湖縣、金門縣、連江縣等離島縣市皆為未符合空氣品質標準之三級防制區，O₃ 管制遂成了近期空氣品質管制熱門議題；另臺中市 PM_{2.5} 濃度雖持續下降，但仍為三級防制區。

PM_{2.5} 及 O₃ 成因複雜，為衍生性污染物，為掌握排放現況，提出空氣品質改善對策建議，本節引用「臺中市細懸浮微粒(PM_{2.5})成分分析及空品預報計畫」（以下簡稱「PM_{2.5}計畫」）歷年進行之不同行業別排放管道及手動測站周界 PM_{2.5} 空污排放檢測資料進行分析，同時針對 PM_{2.5} 及 O₃ 各項前驅物之空污費申報排放量進行減量彙整分析比較，進一步研析檢討現行管制策略，並提出相關建議；PM_{2.5} 計畫執行之周界及管道 PM_{2.5} 排放資料分析數據相關檢測方法如有更新，以檢測當時適用之檢測方法為準。

3.2.1、周界及排放管道 PM_{2.5} 檢測結果分析

一、109 年周界 PM_{2.5} 排放資料分析

臺中市有 7 個手動測站，包含 2 個署測站（忠明、豐原）及 5 個局測站，局測站依據山、海、屯、都區域擇處設置，設置點分別為山區后里站、海區梧棲站、屯區大里站、都區西屯及東大交通測站（自 107 年 3 月起新設置），目前梧棲站、西屯站、后里站及東大交通測站已撤站，109 年僅剩 3 個手動測站（2 個署測站及 1 個局測站）。

手動測站設有 PM_{2.5} 採樣器，以手動連續 24 小時採集空氣中 PM_{2.5}，再送至實驗室秤重分析，該檢測值稱為 24 小時值，可直接與空氣品質標準比較。與自動監測原始值相比，多呈現手動測值低於自動測值情況，主要是手動測值取得過程需經嚴格濕度控制，自動測值因即時性需求，對濕度控制較差。

(一)執行方法

PM_{2.5}之組成受到污染源、地理環境及氣候條件不同而有所差異，一般而言，PM_{2.5}主要化學物種為含碳成分、水溶性陰陽離子、微量元素及含水量等；PM_{2.5}計畫依檢測當時環保署環境檢驗所（以下簡稱「環檢所」）公告適用之檢測方法進行 PM_{2.5}採樣分析，其中採樣及質量濃度分析係以《空氣中懸浮微粒(PM_{2.5})檢測方法—手動採樣法(NIEA A205.11C)》進行，陰陽離子依《空氣粒狀污染物中硫酸鹽、氯鹽、硝酸鹽檢測方法—離子層析法(NIEA A451.10C)》、金屬元素依《空氣中粒狀污染物之微量元素檢測方法—感應耦合電漿質譜儀法(NIEA A305.11C)》、PM_{2.5}碳組成以熱分解光學反射法(Thermal Optical Reflectance, TOR)進行分析。

(二)檢測結果摘要及研析

1、質量濃度

109 年針對本市大里站進行周界 PM_{2.5}採樣分析，於 4 月、7~11 月安排採樣，5、6 月因梅雨季則不安排採樣，共採樣 42 點次。大里為 PM_{2.5}手動成分站，與環保署 2 座 PM_{2.5}手動站（豐原、忠明）不同，其僅作質量濃度分析，無化學組成調查，將環保局 109 年度執行採樣分析的大里站，與環保署豐原及忠明 2 座測站之數值一同比較，手動採樣結果及相關資訊請參考表 3.2.1-1。

分析氣候型態對 PM_{2.5}濃度之影響，臺灣受偏東風、偏東北季風影響時，風的強弱影響擴散條件，部分測站 PM_{2.5}濃度有偏高情形；偏南風氣流、華南雲雨帶東移，及西南氣流等 3 種型態則常將充沛水氣輸送至臺灣，此種暖溼氣流受中央山脈阻擋，抬升至適當高度後，其挾帶之水氣易凝結而降雨，常使中、南部地區發生豪雨，受降雨洗除作用影響之區域及時段，空氣品質較好，然 4 月 18 日南方雲系北移，環境風場偏南風，雲嘉南以北風速較弱，水平擴散條件差，清晨及夜晚垂直擴散條件亦差，污染物易累積，導致當日 PM_{2.5}濃度偏高；太平洋高壓及太平洋高壓西伸，使西南氣流輸送而來的水氣帶造成午後雷陣雨；熱帶低壓外圍環流迎風面地區風力較強，擴散條件良好，惟若無降雨又伴隨強風時，可能發生揚塵現象；弱綜觀型環境風場較微弱，臺灣各區域風場主要由海陸風環流主導，而夏半季普遍較暖，有利垂直對流發

展；鋒面前區型態指夏半季時大氣偏暖，熱力作用有助於垂直向對流發展，垂直擴散條件較佳，惟 9 月 9 日當日環境風場偏南風，風速較弱，清晨垂直擴散條件較差，導致 PM_{2.5} 濃度偏高；颱風外圍環流影響時，迎風面風力強勁，擴散條件佳，且有降雨，空氣品質普遍良好，惟 10 月 27 日莫拉菲颱風位於臺灣西南方，使臺灣呈現高壓型態，受到氣流沉降作用影響，天氣較為穩定，加上風場微弱，污染物容易在大氣中累積，不利擴散。

平均而言，3 測站檢測結果，以大里站 13.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 最高，豐原站 12.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 濃度最高；期間 3 測站 PM_{2.5} 24 小時值均符合排放標準。

表 3.2.1-1、109 年臺中市歷次 PM_{2.5} 手動採樣之質量濃度一覽表

類別 採樣日期	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			降雨 (mm)	天氣類型
	環保署測站		環保局測站		
	豐原	忠明			
109/4/9	14	15	16	—	偏東風型
109/4/12	7	7	7	5	東北季風型
109/4/15	26	27	26	—	微弱偏東風型
109/4/18	23	23	22	—	偏南風型
109/4/21	—	22	22	—	東北季風型
109/4/24	15	14	16	12.8	華南雲雨帶東移
109/7/2	6	6	6	21.8	偏南氣流型
109/7/5	10	10	13	—	西南氣流型
109/7/8	5	6	6	—	西南氣流型
109/7/11	9	7	6	—	偏南氣流型
109/7/14	12	10	11	—	熱帶低壓外圍環流
109/7/17	5	5	5	0.4	西南氣流型
109/7/23	10	9	9	—	太平洋高壓
109/7/26	6	6	6	—	偏南氣流型
109/7/29	8	8	9	0.2	弱綜觀型
109/8/1	14	13	12	16	颱風外圍環流
109/8/4	4	4	8	0.2	偏南氣流
109/8/7	11	11	11	—	太平洋高壓西伸
109/8/13	6	6	6	—	太平洋高壓西伸
109/8/16	9	9	10	—	太平洋高壓西伸
109/8/19	17	15	15	—	太平洋高壓西伸
109/8/22	16	16	21	16.4	颱風
109/8/25	10	11	11	—	西南氣流
109/8/28	7	7	8	0.4	偏南氣流
109/9/3	15	13	12	25.2	弱綜觀型
109/9/6	15	15	17	—	颱風外圍環流
109/9/9	20	23	25	—	鋒前暖區
109/9/12	11	—	12	3.6	鋒前暖區

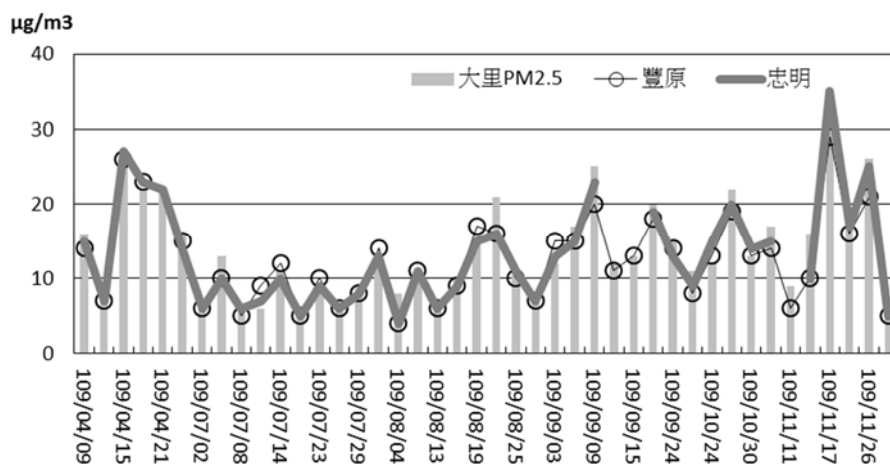
表3.2.1-1、109年臺中市歷次PM_{2.5}手動採樣之質量濃度一覽表(續)

類別 採樣日期	PM _{2.5} ($\mu\text{ g/m}^3$)			降雨 (mm)	天氣類型
	環保署測站		環保局測站		
	豐原	忠明			
			大里		
109/9/15	13	—	13	—	弱綜觀型
109/9/18	18	19	20	—	微弱東北季風
109/9/24	14	13	15	—	微弱東北季風
109/9/27	8	9	11	—	微弱東北季風
109/10/24	12	13	12	—	偏東風型
109/10/27	17	—	22	—	颱風外圍環流
109/10/30	12	13	13	—	東北季風型
109/11/5	14	15	17	—	颱風外圍環流
109/11/11	6	—	9	—	東北季風型
109/11/14	10	10	16	0.2	偏東北季風型
109/11/17	29	35	34	—	偏東風型
109/11/20	16	17	18	—	微弱東北季風
109/11/26	21	25	26	—	東北季風型
109/11/29	5	5	7	—	東北季風型
平均值	12.3	12.9	13.8	—	—

資料來源：109 年臺中市細懸浮微粒(PM_{2.5})成分分析及空品預報計畫、環保統計查詢網（類別查詢_空氣污染物濃度_本署監測資料）

備註：“—”表示無監測

由圖 3.2.1-1 局測站（大里站）採樣結果與署測站（豐原、忠明）PM_{2.5}手動站測值，可知三測站之 PM_{2.5}數值趨勢具有一致性，大里站偶有高於豐原及忠明站之情形，其相關係數(R²)為 0.93（詳圖 3.2.1-2），以三者平均值與相關係數來看，說明環保署（豐原及忠明）PM_{2.5}手動站測值，具相當程度的代表性。

圖 3.2.1-1、109 年臺中市 PM_{2.5}手動測值結果

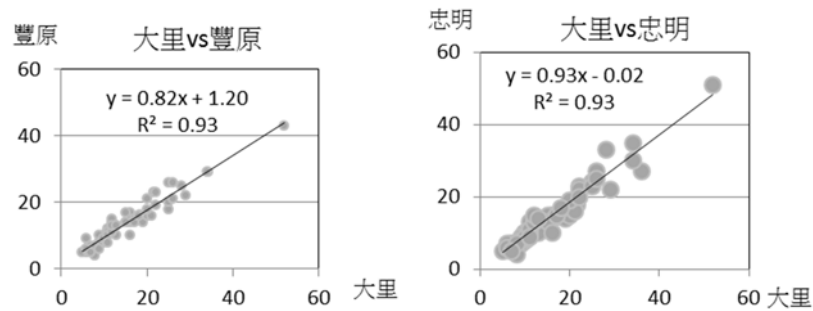


圖 3.2.1-2、109 年臺中市 PM_{2.5}手動測值相關係數分析

2、化學組成

彙整 106 年至 108 年各測站周界 PM_{2.5}檢測化學組成分析結果，主要成分占比詳圖 3.2.1-3 至圖 3.2.1-6。

西屯站及梧棲站約於 107 年撤站，故僅探討 106 年成分占比，其中以硫酸鹽占比介於 26.3~26.9%最高，其次為有機碳 17.7~25.2%，銨鹽 7.6~8.8%為第三高；后里站硫酸鹽含量最高，占比介於 20.3~26.3%，其次為有機碳 19.2~21.1%，金屬元素 6.8~9.9%及銨鹽 4.9~8.9%；大里站有機碳占比最高，介於 23.9~28.8%，其次為硫酸鹽 20.0~26.3%，銨鹽 5.2~9.1%及元素碳 5.6~8.9%；東大站於 107 年設站，107 年至 108 年東大站以硫酸鹽含量最高，介於 22.1~23.3%，其次為有機碳 20.0~21.2%，元素碳 8.9~9.0%及銨鹽 7.9~8.3%。

在空間分布上，可發現有機碳含量由上方沿海往下方盆地漸增，金屬元素、硫酸鹽及硝酸鹽含量則無此特徵。

將上述檢測結果之成分占比有機碳 17.7~28.8%、硫酸鹽 20.0~26.9%、銨鹽 4.9~9.1%、元素碳 4.4~9.0%、硝酸鹽 3.2~6.5%及金屬元素 2.8~9.9%，對照 105 年環保署專案計畫（李崇德等人，2016）於臺中市環保署忠明站執行 12 次常規檢測結果之有機碳占比 17~25%、硫酸根占比 20~31%、元素碳占比 6~8%及硝酸根占比 6~11%等，兩者檢測結果相近。

硫酸鹽、硝酸鹽、銨鹽為二次氣膠，是由排放到空氣中的一種或多種氣體經化學反應後產生，SO₂、NO_x、HNO₃、NH₃ 等即為二次氣膠最普遍的前驅氣體，藉由硫酸鹽、硝酸鹽、銨鹽的組成占比，可知當地區域 PM_{2.5}化學組成

特性，以及二次氣膠前驅氣體的貢獻比例，依前述檢測結果，如欲有效降低大氣中 PM_{2.5}，應優先管制具有機碳、硫酸鹽、SO₂ 和 VOCs 排放特性之污染源。

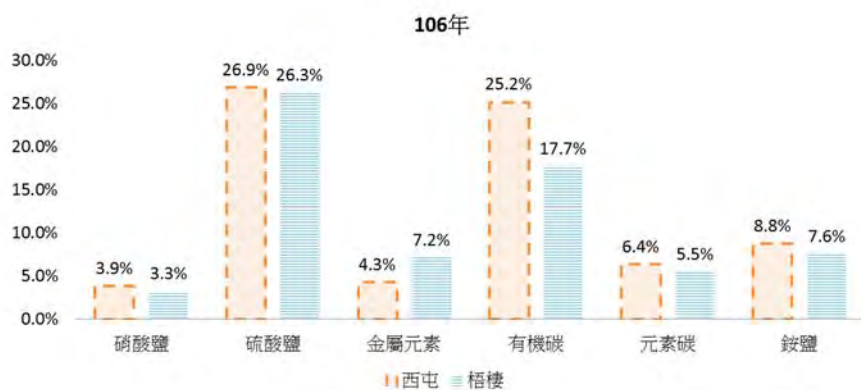


圖 3.2.1-3、西屯站及梧棲站 PM_{2.5} 手動測值主要化學組成統計

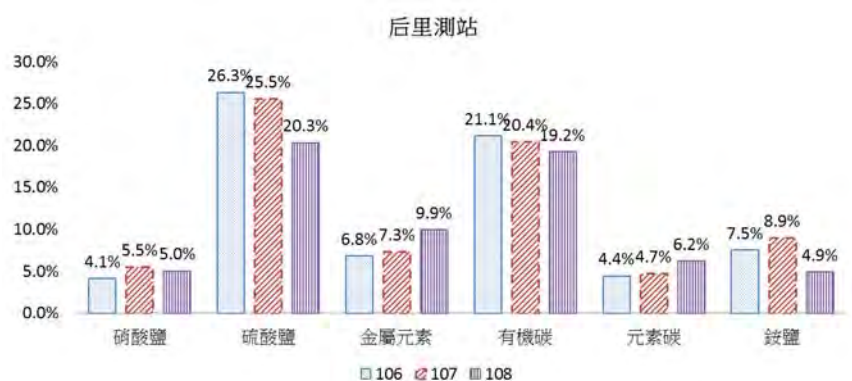


圖 3.2.1-4、后里站 PM_{2.5} 手動測值主要化學組成統計

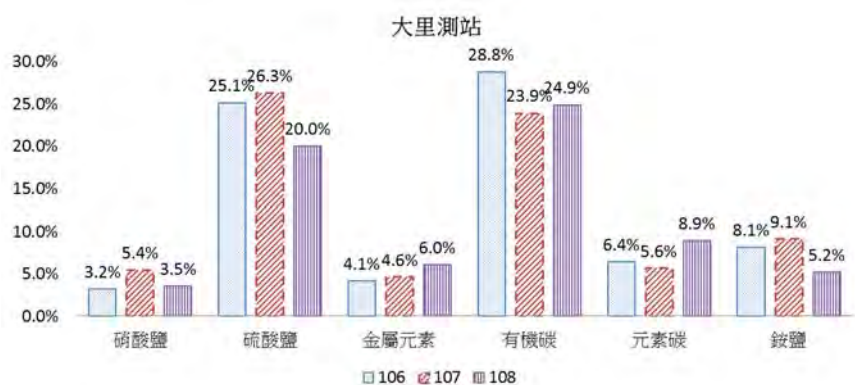


圖 3.2.1-5、大里站 PM_{2.5} 手動測值主要化學組成統計



圖 3.2.1-6、東大站 PM_{2.5} 手動測值主要化學組成統計

彙整分析 109 年執行採樣的大里站 PM_{2.5} 碳成分占比（表 3.2.1-2），有機碳 (OC) 占比介於 15.60~58.00%，年平均值為 33.4%，高占比主要發生於夏季，其夏季有機碳 (OC) 平均占比為 37.30%；元素碳 (EC) 占比介於 7.80~20.20%，年平均值為 13.7%，占比前三名發生於夏季及秋季，夏季元素碳 (EC) 平均占比為 14.53%、秋季為 13.59%；OC/EC 值介於 1.71~3.96，年平均值為 2.43。

另由表 3.2.1-3 歷年大里站 PM_{2.5} 碳成分占比可知，有機碳 (OC) 於夏季占比介於 26.45~37.30%，元素碳 (EC) 於夏季占比介於 4.7~14.53%、秋季占比介於 6.6~13.59%，OC/EC 值介於 2.16~5.74。

109 年大里站 PM_{2.5} 碳成分（元素碳、有機碳之總和）平均占 47.1%，而透過 OC/EC 比值可以推測大里站微粒的碳成分最大貢獻來源為何。依據 Cesari et al.(2018) 研究表示，當 OC/EC 之比值介於 0.3 至 1，主要受柴油車排放影響；汽油車排放 OC/EC 比值通常為 1.4 至 5；生物質燃燒排放 OC/EC 比值介於 5 至 12 之間。大里地區 PM_{2.5} 之 OC/EC 比值介於 1.71~3.96 之間，顯示大里地區受汽油車排放的影響較大。

另台灣綠碁科技股份有限公司(2016)研究指出，大里地區 PM_{2.5} 主要受交通源、塵土及農廢燃燒影響，黃柏翔(2011)於《台中及南海地區大氣懸浮微粒的化學組成及其污染源貢獻量解析》中則提出交通源貢獻量約占 46~52%，故除針對工廠揮發性有機物減排外，也須降低車輛排放及減少生質燃燒（稻草燃燒及紙錢燃燒）。

表 3.2.1-2、109 年大里站 PM_{2.5} 碳成分占比一覽表

季節 (月份)	項目 日期	PM _{2.5}			平均	
		OC (%)	EC (%)	OC/EC	OC (%)	EC (%)
春(3~5)	109/04/09	29.7%	12.9%	2.31	26.40	11.50
	109/04/12	30.6%	11.0%	2.78		
	109/04/15	26.3%	12.6%	2.08		
	109/04/18	26.0%	11.6%	2.24		
	109/04/21	20.2%	8.5%	2.38		
	109/04/24	25.6%	12.4%	2.07		
夏(6~8)	109/07/02	55.5%	14.0%	3.96	37.3	14.53
	109/07/05	34.1%	15.8%	2.15		
	109/07/08	46.2%	17.7%	2.61		
	109/07/11	39.2%	17.5%	2.24		
	109/07/14	26.5%	13.3%	1.99		
	109/07/17	58.0%	20.2%	2.87		
	109/07/23	40.1%	14.2%	2.82		
	109/07/26	36.8%	14.0%	2.63		
	109/07/29	38.6%	16.8%	2.30		
	109/08/01	26.4%	11.8%	2.25		
	109/08/04	53.4%	18.3%	2.92		
	109/08/07	22.1%	9.5%	2.31		
	109/08/13	35.3%	11.7%	3.03		
	109/08/16	38.9%	15.0%	2.59		
	109/08/19	28.0%	16.4%	1.71		
	109/08/22	20.5%	9.6%	2.14		
	109/08/25	27.9%	12.3%	2.27		
	109/08/28	43.9%	13.5%	3.25		
秋(9~11)	109/09/03	27.8%	12.0%	2.31	31.79	13.59
	109/09/06	37.2%	19.7%	1.89		
	109/09/09	24.2%	12.8%	1.89		
	109/09/12	29.1%	14.5%	2.01		
	109/09/15	35.0%	13.5%	2.60		
	109/09/18	30.2%	12.6%	2.41		
	109/09/24	34.2%	15.1%	2.27		
	109/09/27	38.0%	13.9%	2.73		
	109/10/24	24.7%	12.3%	2.00		
	109/10/27	30.7%	13.4%	2.29		
	109/10/30	15.6%	7.8%	1.99		
	109/11/05	31.8%	13.4%	2.38		
	109/11/11	37.7%	14.8%	2.55		
	109/11/14	36.4%	12.6%	2.88		
	109/11/17	27.0%	13.0%	2.08		
	109/11/20	36.3%	13.6%	2.68		
	109/11/26	32.7%	12.9%	2.54		
	109/11/29	43.7%	16.7%	2.62		
四季	平均值	33.4%	13.7%	2.43		

資料來源：109 年臺中市細懸浮微粒(PM_{2.5})成分分析及空品預報計畫

說明：灰格表示全年占比排名前 3 名

表 3.2.1-3、105 年~109 年大里站 PM_{2.5} 碳成分占比成分一覽表

測站	季節(月份)	年度	OC(%)	EC(%)	OC/EC
大里	春(3~5)	105	23.55	5.94	3.96
		106	24.59	4.91	5.01
		107	22.40	5.50	4.07
		108		無採樣	
		109	26.40	11.50	2.30
	夏(6~8)	105	29.89	6.25	4.78
		106	33.98	7.37	4.61
		107	27.00	4.70	5.74
		108	26.45	4.70	5.63
		109	37.30	14.53	2.57
	秋(9~11)	105	30.19	7.13	4.23
		106	26.03	6.19	4.21
		107	22.70	6.60	3.44
		108	21.39	9.90	2.16
		109	31.79	13.59	2.34
	冬(12~2)	105	25.04	6.74	3.72
		106	23.53	6.47	3.64
		107		無採樣	
		108		無採樣	
		109		無採樣	

資料來源：108 年及 109 年臺中市細懸浮微粒(PM_{2.5})成分分析及空品預報計畫

說明：因 PM_{2.5} 計畫發包到決標在每年 12 月至 2 月期間，計畫空窗期無法執行採樣。

3、PM_{2.5} 金屬元素成分特徵

PM_{2.5} 化學成分中的金屬元素常被使用作為污染來源之追蹤指標，PM_{2.5} 計畫依據美國、印度、中國及歐洲等研究指出由 PM_{2.5} 金屬成分比例，可約略推估受到何種污染源的影響較大；受柴油車影響時，銅/鋅值為 0.07~0.22、道路揚塵為 0.18~1.93、營建工程為 44.83。

因 109 年未檢測金屬元素，故依據 108 年 PM_{2.5} 計畫執行 PM_{2.5} 金屬元素之檢測結果(表 3.2.1-4)，東大、后里及大里站之銅/鋅值分別為 0.06~1.00、0.06~0.7 及 0.20~0.26，顯示受到道路揚塵及柴油車排放影響較明顯；另 PM_{2.5} 計畫依據中國天津及山東研究指出，鋅/鉛比值亦可作為指標，燃煤鍋爐為 1.9、燃油鍋爐為 1.2、道路揚塵 4.18、柴油車為 0.01~0.61，東大、后里及大里站之鋅/鉛值分別為 0.32~44.00、3.36~20 及 3.98~9.09，顯示受到道路揚塵影響較明顯，亦可見 PM_{2.5} 改善除管制柴油車很重要之外，也需增加對道路揚塵的管制。

表 3.2.1-4、108 年后里、大里及東大站 PM_{2.5} 金屬元素成分濃度一覽表

年度	測站	銅(Cu)	鉛(Pb)	鋅(Zn)	銅/鋅比	鋅/鉛比
		單位： $\mu\text{ g/m}^3$				
108年	東大	0.003~0.02	0.001~0.13	0.008~0.11	0.06~1.00	0.32~44.00
	后里	0.017~0.056	0.0083~0.092	0.033~0.9	0.06~0.7	3.36~20
	大里	0.017~0.026	0.0083~0.019	0.033~0.1	0.20~0.26	3.98~9.09

資料來源：108 年臺中市細懸浮微粒(PM_{2.5})成分分析及空品預報計畫

(三)周界 PM_{2.5} 管制綜合建議

1、季節管制

PM_{2.5} 受地形及氣象型態影響，建議於特定期間（如好發空品不良之冬、春季）優先啟動相關管制作為，從而減緩空品不良情形。

2、源頭管制

根據 PM_{2.5} 計畫 106 年至 108 年於局測站（梧棲、西屯、后里、大里及東大站）進行之周界 PM_{2.5} 檢測化學組成分析結果，臺中市 PM_{2.5} 組成以有機碳及硫酸根占比最高，建議加強原生性及衍生性之硫酸根、有機碳削減，原生性硫酸根排放應優先管制燃煤、燃油業，原生性有機碳排放則優先管制生質燃燒、柴油車及機車，衍生性硫酸根及衍生性有機碳方面，則須持續加強 SO_x、VOCs 排放減量；另依金屬元素分析結果，亦須增加對道路揚塵之管制。

3、分區管制

依據歷年 PM_{2.5} 檢測化學組成分析結果，西屯、梧棲、后里及東大站以硫酸根占比最高，次為有機碳，大里站則以有機碳占比最高，其次才是硫酸根，說明管制措施應該因地制宜，調整比重；針對西屯、梧棲、后里地區及東大站周邊應加強硫酸根管制，即優先管制使用含硫燃料之污染源，大里地區則應該加強有機碳管制的力道，包含固定污染源之揮發性有機物、也須減少生質燃燒（稻草燃燒及紙錢燃燒）及降低車輛排放如推廣汰舊換新及電動車等。

二、管道 PM_{2.5} 排放資料分析

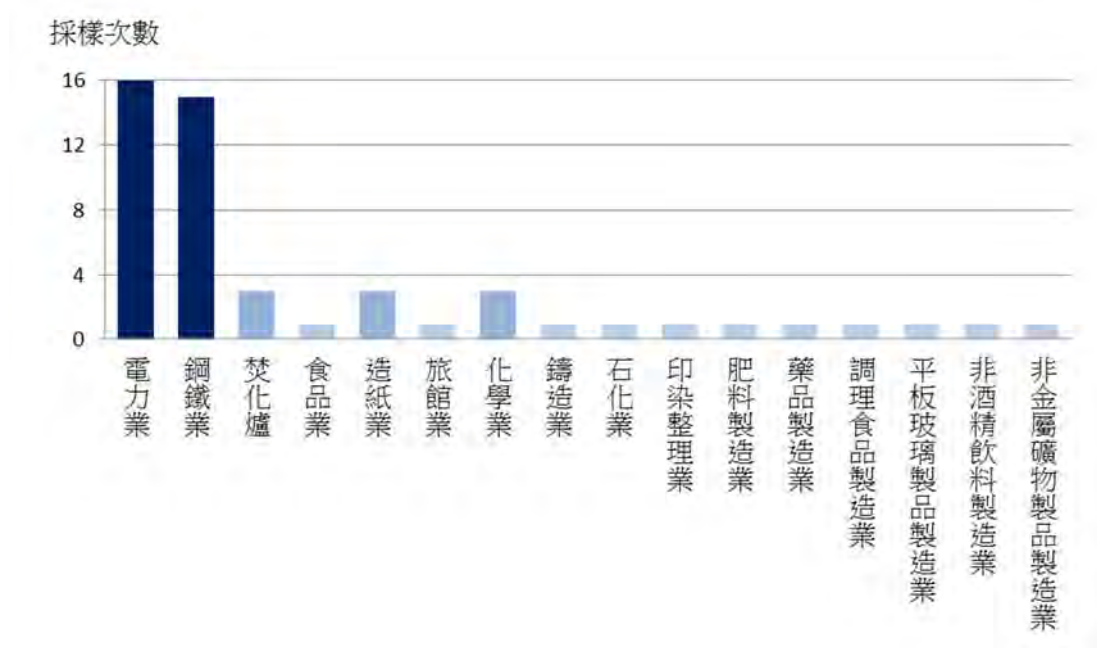
訂定管道排放標準是管制固定污染源重要的工作之一，國內 PM_{2.5} 減量工作迫在眉睫，但尚無管道 PM_{2.5} 排放標準，且國際上也無他國標準可參考，因此，管道 PM_{2.5} 排放現況的全面調查相對重要。本市 102~109 年共執行 51 根次檢測，涵蓋 16 個業別，如表 3.2.1-5 及圖 3.2.1-7 所示。

表 3.2.1-5、歷年臺中市排放管道 PM_{2.5} 採樣對象

年度	業別	廠家名稱	採樣數	製程	污染源	備註
102	電力業	台○○廠	3	鍋爐發電	燃煤鍋爐	本市原生性PM _{2.5} 排放最大廠家
	鋼鐵業	中○○○	2	電弧爐/燒結煉鋼	電弧爐、燒結製程	本市原生性PM _{2.5} 排放第二大廠家
		豐○○○	1	電弧爐煉鋼	電弧爐	本市最大電弧爐煉鋼
	食品業	臺○○廠	1	鍋爐蒸氣	燃油鍋爐(重油)	本市最大燃油鍋爐
	焚化爐	烏○○○○	1	廢棄物焚化處理	機械式焚化爐	—
103	電力業	台○○廠	2	鍋爐發電	燃煤鍋爐	署建議名單
	鋼鐵業	中○○○	3	焦炭製造/副產品鐵初級熔煉/熔礦煉鋼	煉焦爐、轉爐、盛鋼桶作業區	署建議名單
		豐○○○	1	電弧爐煉鋼	電弧爐	署建議名單
	造紙業	廣○○○	1	鍋爐汽電共生	流體化床鍋爐	署建議名單
	旅館業	全○○○○	1	鍋爐蒸氣產生	燃油鍋爐(重油)	—
	化學業	三○公司	1	鍋爐蒸氣產生	燃油鍋爐(重油)	—
104	電力業	台○○廠	1	鍋爐發電	燃煤鍋爐	續採增加代表性
	鋼鐵業	中○○○	1	鐵初級熔煉/熔礦	高爐	署建議名單
	印染整理業	汰○○○	1	鍋爐發電	燃煤鍋爐	—
	調理食品製造業	味○○○	1	鍋爐蒸氣共生	燃油鍋爐(重油)	—
	平板玻璃製品製造業	台○○○	1	浮式平板玻璃製造	玻璃熔解窯	署建議名單
	肥料製造業	台○○○	1	鍋爐蒸氣共生	燃油鍋爐(重油)	燃油鍋爐且無防制設備
	非金屬礦物製品製造業	中○○○	1	事業廢棄物再利用(爐石研磨)	特殊製程	—
105	電力業	台○○廠	1	鍋爐發電	燃煤鍋爐	本市原生性PM _{2.5} 排放最大廠家(續採增加代表性)

表3.2.1-5、歷年臺中市排放管道PM_{2.5}採樣對象(續)

年度	業別	廠家名稱	採樣數	製程	污染源	備註
105	鋼鐵業	中○○○	1	鍋爐汽電共生	高爐氣鍋爐	本市原生性PM _{2.5} 排放第二大廠家(續採增加代表性)
	造紙業	正○○○	1	鍋爐汽電共生	燃煤鍋爐	屢遭陳情
	非酒精飲料製造業	宏○○○	1	鍋爐蒸氣共生	燃油鍋爐(重油)	—
	石化業	台○○○	1	鍋爐蒸氣共生	燃油鍋爐(柴油)	—
106	電力業	台○○廠	1	鍋爐發電	燃煤鍋爐	續採增加代表性
	焚化爐	文○○○○	1	廢棄物焚化處理	多層床式焚化爐	—
	化學業	金○○○	1	鍋爐蒸氣產生	燃油鍋爐(重油)	—
		陸○○○	1	鍋爐蒸氣產生	燃氣鍋爐	—
	藥品製造業	興○公司	1	鍋爐蒸氣產生	燃氣鍋爐	—
	鑄造業	台○○○	1	灰鐵鑄造	熔鐵爐	—
107	電力業	台○○廠	4	鍋爐發電	燃煤鍋爐	續採增加代表性
108	電力業	台○○廠	4	鍋爐發電	燃煤鍋爐	續採增加代表性
109	鋼鐵業	豐○○○	3	電弧爐煉鋼	電弧爐	署考評指定業別
	鋼鐵業	中○○○	3	電弧爐煉鋼 焦碳製造/副產品	電弧爐、焦爐	署考評指定業別、環保局指定廠家
	造紙業	正○○○	1	鍋爐汽電共生	燃煤鍋爐	環保局指定廠家
	焚化爐	烏○○○爐	1	廢棄物焚化處理	焚化爐	環保局指定廠家
合計共51根次						

資料來源：109 年臺中市細懸浮微粒(PM_{2.5})成分分析及空品預報計畫圖 3.2.1-7、臺中市排放管道 PM_{2.5} 檢測行業別及數量統計

(一)執行方法

管道 PM_{2.5} 特性，以固態或液態微粒型態存在，可被微粒收集設備中濾紙捕集之微粒稱為可過濾微粒(Filterable Particulate Matter, FPM)；另因管道的氣相物質在煙囪口釋出時，瞬間遇大量空氣冷卻，會產生固態或液態之微粒，稱之為可凝結性微粒(Condensable Particulate Matter, CPM)，可凝結性微粒也屬於排放管道「直接排放 PM_{2.5}」的一部分，因此，若排煙管道氣體溫度不超過 30°C，則不須進行可凝結性微粒(CPM)檢測。

PM_{2.5} 計畫依檢測當時環檢所公告適用之檢測方法進行 PM_{2.5} 採樣分析，以《排放管道中細懸浮微粒(PM_{2.5})檢測方法(NIEA A212.11B)》採集排放管道中 FPM、以《排放管道中可凝結性微粒檢測方法(NIEA A214.71C)》採集排放管道中 CPM。採集之過濾性微粒需進行碳成分、陰陽離子及金屬成分分析。

(二)檢測結果摘要及研析

1、109 年排放管道 PM_{2.5} 檢測結果

環保署排放量管理計畫規劃建立管道排放參數資料庫，以提供國家空氣污染排放清冊(Taiwan Emission Data System, TEDS)做為推估 PM_{2.5} 實際排放量之依據，107 年指定本市檢測台中電廠排放管道 P701，108 年則為 107 年指定檢測排放管道公私場所之全廠排放管道檢測（不包括 107 年指定排放管道，得擇一檢測），109 年指定檢測鋼鐵業、水泥製造業等管道粒狀物主要污染源，臺中市無水泥製造業，故僅安排檢測鋼鐵業電弧爐之排放管道。

除排放量管理計畫指定之檢測對象外，109 年另依環保局規劃，針對民眾有疑慮之固定源進行複測，檢測結果如表 3.2.1-6。

表 3.2.1-6、109 年臺中市排放管道 PM_{2.5} 檢測結果

採樣日期	廠家	污染源	管道 編號	FPM	CPM	採樣口平均排 氣溫度(°C)	TSP (mg/Nm ³)	FPM/TSP	FPM/ (FPM+TSP)	微粒總量 FPM+CPM (mg/Nm ³)	防制設備
				(mg/Nm ³)							
109/3/25	豐○○	電弧爐 (E020)	P014	1.05	0.88	75	2	0.53	0.34	1.93	空氣逆洗式袋 式集塵器
109/3/31		電弧爐 (E001)	P002	0.37	0.09	85.7	3	0.12	0.11	0.46	脈動式袋式集 塵器
109/10/13				0.34	2	93.6	2	0.17	0.15	2.34	
109/4/16	中○○	電弧爐 (E001)	P001	1.23	1.71	62.3	1	1.23	0.55	2.94	CO 燃燒塔冷卻 塔
109/11/19		電弧爐 (E002)		0.29	0.44	61.1	<1	-	-	0.73	
109/9/3		煉焦爐 (E115) (E116)	P007	0.17	16.1	177	-	-	-	16.27	/
109/9/8	正○○ 廠	燃煤鍋爐 (E401)	P002	1.04	12	56.4	-	-	-	13.04	洗滌塔靜電集 塵器
109/9/10	烏○○	機械式 焚化爐 (E001) (E002)	P001	0.7	8.52	147	-	-	-	9.22	半乾式洗煙 塔、脈動式袋 式集塵器

資料來源：109 年臺中市細懸浮微粒(PM_{2.5})成分分析及空品預報計畫

說明："—" 無採樣數據

(1)電弧爐管道

依表 3.2.1-6 檢測結果，豐○○○及中○○○電弧爐排放管道 FPM 介於 0.29~1.23 mg/Nm³，CPM 介於 0.09~2.00 mg/Nm³，排放管道總 PM_{2.5}(FPM+CPM) 介於 0.46~2.94 mg/Nm³，FPM/TSP¹值介於 0.12~1.23，其變異程度大，與進料品質、操作條件及防制設備等不同有關。

採樣結果發現，豐○○○及中○○○各有 TSP 採樣數據小於 PM_{2.5} 異常結果，造成原因可能與採樣定量方法不同所致，TSP(NIEA A101.76C)定量是對採樣濾紙秤重，而 PM_{2.5}(NIEA A212.11B)定量除對採樣濾紙秤重外，亦會以溶劑洗滌管路附著之粒狀物定量後加入；已建議環保署修正採樣方法，參照國外 TSP 質量濃度採用 PM_{2.5}採樣設備前端濾杯取下的 TSP 秤重換算，避免 TSP（濾杯中粗顆粒重量+PM_{2.5}濾紙細顆粒重量）低於 PM_{2.5}的問題。

¹ TSP 另由 109 年臺中市固定污染源許可、空污費管制查核暨空氣品質維護綜合管理計畫同時採樣（與 PM_{2.5}檢測日期差異盡量控制在 3 天內），作為 FPM/TSP 計算依據，採樣前皆通知廠家採樣期間原物料品質盡量一致。

表3.2.1-7 為電弧爐管道FPM成分濃度含量表，其中鐵(Fe)及鋅(Zn)最高，此與廢鋼中以鍍鋅鋼板類為最大宗原料來源有關。以重金屬管制標準而言，其重金屬濃度皆低於管制標準。另圖 3.2.1-8 為 FPM 主要化學成分占比，化學成分中以金屬元素占比最多，主要為豐○○○P002 排放最高，其中又以鐵(Fe)及鋅(Zn)居多，如圖 3.2.1-9。

表 3.2.1-7、109 年檢測之電弧爐排放管道 PM_{2.5} 成分檢測結果單位：μg/m³

成分 \ 廠家		豐○○○ (P014)	豐○○○ ¹ (P002)	豐○○○ ² (P002)	中○○○ ¹ (P001)	中○○○ ² (P001)	管制 標準
FPM		1050	370	340	1230	290	N/A
金屬元素	Al	0.8	15	1.3	0.5	1.1	N/A
	Cd	0.03	0.1	0.2	0.03	0.02	1000
	Co	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	50
	Cr	0.3	1.5	3.2	1.1	0.1	1000
	Cu	0.1	1	0.7	1.4	0.07	200
	Fe	25.1	65.6	84.1	23	5.3	N/A
	Mg	0.5	1.4	1.4	0.5	0.34	N/A
	Mn	2.1	5.1	4.7	0.7	0.2	1000
	Ni	0.3	0.5	1.4	0.5	0.07	1000
	Pb	0.3	5.3	5.3	0.4	0.1	50
	Zn	23.7	92.8	108	6.2	1.5	N/A
	As	0.03	0.1	0.02	0.03	0.02	10
	Ba	0.1	0.3	0.07	0.1	0.07	500
	Sb	0.03	0.1	0.1	0.03	0.02	N/A
	V	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	N/A
	Se	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	N/A
備註：前 5 大金屬元素為鐵、鋅、錳、鋁、鉛							
有機碳/ 元素碳	EC	8	14	6	8	6	N/A
	OC	7.3	20	29	8	12	N/A
陰陽離子	Na ⁺	6	11	9	12	2	N/A
	NH ₄ ⁺	6	7	2	6	2	N/A
	K ⁺	6	7	8	10	2	N/A
	Mg ₂ ⁺	6	7	2	6	2	N/A
	Ca ₂ ⁺	7	7	2	29	14	N/A
	Cl ⁻	8	24	21	6	3	N/A
	NO ₃ ⁻	6	7	2	41	2	N/A
	SO ₄ ²⁻	6	7	5	7	2	N/A

資料來源：109 年臺中市細懸浮微粒(PM_{2.5})成分分析及空品預報計畫

說明：豐○○○(P014)採樣時間為 109/3/25、豐○○○¹(P002)採樣時間為 109/3/31、豐○○○²(P002)採樣時間為 109/10/13、中○○○¹(P001)採樣時間為 109/4/16、中○○○²(P001)採樣時間為 109/11/9

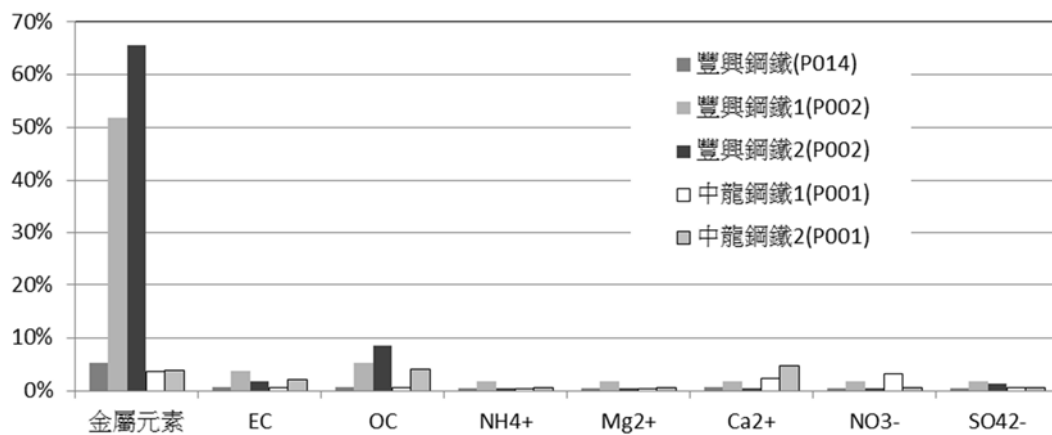


圖 3.2.1-8、109 年檢測之電弧爐排放管道 FPM 主要化學成分占比

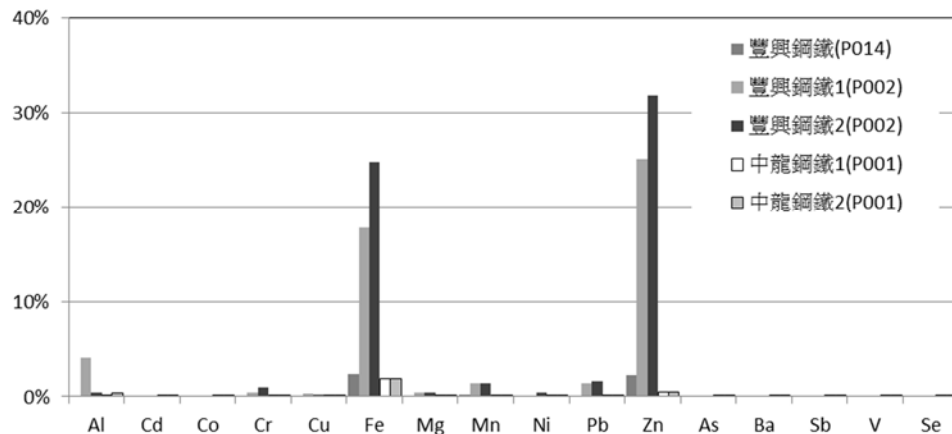


圖 3.2.1-9、109 年檢測之電弧爐排放管道 FPM 之金屬元素成分占比

彙整豐○○○及中○○○歷年排放管道 PM_{2.5} 檢測結果（詳表 3.2.1-8），豐○○○P002 其 102 年 FPM 濃度最高，103 年 FPM 濃度最低；豐○○○P014 其 FPM 濃度最高及最低分別為 108 年執行之 2 次採樣；中○○○P001 其 102 年 FPM 濃度最高，108 年 FPM 濃度最低；109 年度 FPM 濃度皆介於歷年最高及最低範圍之內，造成濃度高低之原因可能受進料品質及操作參數綜合影響。表 3.2.1-9 為歷年成分檢測結果，其成分變異大，主因於原料（廢鐵）來源較複雜，且進料時需依照客戶需求調整所致。

豐○○○兩座電弧爐，一座是交流電弧爐(E001)，排放管道為 P002，一座是直流電弧爐(E020)，排放管道為 P014，直流電弧爐效能較高，因其對石

墨電極消耗量減少 1/2~2/3，熔煉單位電能消耗下降 3~10%，直流電弧燃燒相對穩定。由表 3.2.1-8 歷次檢測可知，豐○○○P002 交流電弧爐(E001)，FPM 濃度介於 0.28~3.61 mg/Nm³，P014 直流電弧爐(E020)，FPM 濃度介於 0.13~1.97 mg/Nm³，直流電弧爐的 FPM 排放濃度低於交流電弧爐；另根據兩座電弧爐(E001 及 E020)之固定污染源操作許可證（中市府環空操證字第 0263-02 號及 0210-02 號）其產能不同，E001 電弧爐廢鐵年產量約 92.8 萬公噸及 E020 電弧爐廢鐵年產量 83.5 萬公噸，進料量不同亦會造成 FPM 濃度差異。

中○○○為直流電弧爐(E001 及 E002)，根據其固定污染源操作許可證（中市府環空操證字第 0511-05 號）其鋼鐵原料（廢鋼鐵、高爐鐵水）年產量約 142.8 萬公噸，FPM 濃度 0.09~2.25 mg/Nm³。

表 3.2.1-8、歷年電弧爐排放管道 PM_{2.5} 檢測結果

廠家	管道編號	年度	採樣時間	FPM (mg/Nm ³)	CPM (mg/Nm ³)	備註
豐○○○	P002	102	05/18	<u>3.61</u>	2.94	環保局採檢
		103	03/21	0.28	2.02	
		108	03/15	0.87	/	豐○自檢
			06/03	1.61	/	
			09/09	2.18	/	
			11/29	0.52	/	
		109	03/31~04/01	0.37	0.09	環保局採檢
			10/13~10/14	0.34	2.0	
	P014	108	03/22	0.90	/	豐○自檢
			06/06	0.18	/	
			09/12	<u>1.97</u>	/	
			11/26	0.13	/	
		109	03/25~03/26	1.05	0.88	環保局採檢
中○○○	P001	102	05/14	<u>2.25</u>	4.26	環保局採檢
		108	-	0.09	2.16	中○自檢
		109	04/16~04/17	1.23	1.71	環保局採檢
			11/19~11/20	0.29	0.44	

資料來源：109 年臺中市細懸浮微粒(PM_{2.5})成分分析及空品預報計畫

備註：/ 表示未檢測、底線粗體表示濃度最高值、粗體表示濃度最低值

表 3.2.1-9、歷年電弧爐排放管道 PM_{2.5} 成分檢測結果

廠家	豐○					中○		
年度	102	103	109			102	109	
採樣日期	5/18	3/21	3/31~4/1	10/13~10/14	3/25~3/26	5/14	4/16~4/17	11/19~11/20
管道編號	P002	P002	P002		P014	P001	P001	
EC	0	21.8	14	6	8	0.2	8	12
OC	15.7	25.1	20	29	<7.3	6	8	<6
Cl ⁻	3.2	14.8	24	21	8	1	<6	3
NO ₃ ⁻	1.1	12.9	<7	<2	<6	0.3	41	2
SO ₄ ²⁻	2	11.8	<7	5	<6	0.8	7	2
Na ⁺	1.5	4	11	9	<6	0.4	12	<2
NH ₄ ⁺	0.2	7.1	<7	<2	<6	0.1	<6	<2
K ⁺	1.2	3.5	<7	8	<6	0.3	10	<2
Mg ²⁺	0.1	0.17	<7	<2	<6	0.1	<6	<2
Ca ²⁺	0.5	1.28	<7	<2	7	0.2	29	14
Mg	28.5	0.4	1.4	1.4	<0.5	9.45	<0.5	<0.3
Mn	0.8	2.3	5.1	4.7	2.1	ND	0.7	0.2
Na	4.6	5.7	1.4	5.7	<0.5	3.68	6.9	<0.3
Ni	3.4	0.6	0.5	1.4	<0.3	ND	0.5	<0.07
Pb	0.1	9.5	5.3	5.3	0.3	ND	0.4	<0.1
Sb	/	0.1	<0.1	0.1	<0.03	/	<0.03	<0.02
Se	/	<ND	<0.03	<0.02	<0.03	/	<0.03	<0.02
Sr	0.2	<ND	<0.03	<0.02	<0.03	/	<0.03	<0.02
V	1.1	<ND	<0.03	0.02	<0.03	/	<0.03	<0.02
Zn	8.3	75.8	92.8	108	23.7	5.7	6.2	1.5
Al	9.9	<ND	15	1.3	0.8	5.04	<0.5	1.1
As	<ND	<ND	<0.1	<0.02	<0.03	/	<0.03	<0.02
Ba	0.2	<ND	<0.3	<0.07	<0.1	/	<0.1	<0.07
Ca	6.8	<ND	<0.5	<0.3	<0.5	3.42	2.7	<0.34
Cd	1.4	0.2	0.1	0.2	<0.03	0.28	<0.03	<0.02
Co	/	<ND	<0.03	<0.02	<0.03	/	<0.03	<0.02
Cr	/	0.4	1.5	3.2	0.3	ND	1.1	0.1
Cu	0.9	0.5	1	0.7	<0.1	0.15	1.4	<0.07
Fe	89.3	27.9	65.6	84.1	25.1	19.8	23	5.3
K	37.7	5.7	<1.1	6.5	<1.1	5.8	<2.1	1.3

資料來源：109 年臺中市細懸浮微粒(PM_{2.5})成分分析及空品預報計畫

備註：1./ 表示無檢測數據

2.<表示低於 ND 值

3. 單位：μg/m³

(2)煉焦爐管道

依據表 3.2.1-6 檢測結果，中○煉焦爐排放管道 FPM 為 0.17 mg/Nm^3 ，CPM 為 16.1 mg/Nm^3 ，排放管道總 $\text{PM}_{2.5}(\text{FPM}+\text{CPM})$ 為 16.27 mg/Nm^3 。

表 3.2.1-10 為煉焦爐排放管道 FPM 成分檢測濃度及占比分析，FPM 化學成分以有機碳(OC)占比 24.14%，次為元素碳(EC)13.41%，反應出製程進料（煙煤）及出料（焦炭）的特徵，煤碳主要成分為碳、氫、氧和少量的氮、硫或其它元素，在硫酸鹽檢測項目上，重金屬成分占比極低，以管制標準而言，重金屬濃度皆低於管制標準。

表 3.2.1-10、109 年檢測之煉焦爐排放管道 $\text{PM}_{2.5}$ 成分檢測結果

成分	廠家	中○○○		管制標準($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		質量濃度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占比(%)	
金屬元素	Al	ND	-	N/A
	Cd	ND	-	1000
	Co	ND	-	50
	Cr	0.63	0.17%	1000
	Cu	0.31	0.08%	200
	Fe	3.14	0.85%	N/A
	Mg	ND	-	N/A
	Mn	0.08	0.02%	1000
	Ni	1.02	0.27%	1000
	Pb	0.07	0.02%	50
	Zn	ND	-	N/A
	As	ND	-	10
	Ba	0.11	0.03%	500
	Sb	ND	-	N/A
	V	ND	-	N/A
	Se	0.21	0.06%	N/A
備註：前 5 大金屬元素--鐵、鋁、鎂、鎳、鉻				
有機碳/元素碳	EC	49.6	13.41%	N/A
	OC	89.31	24.14%	N/A
陰陽離子	Na^+	5.73	1.55%	N/A
	NH_4^+	46.02	12.44%	N/A
	K^+	5.26	1.42%	N/A
	Mg^{2+}	0.56	0.15%	N/A
	Ca^{2+}	2.7	0.73%	N/A
	Cl ⁻	27.1	7.32%	N/A
	NO_3^-	27.7	7.49%	N/A
	SO_4^{2-}	44	11.89%	N/A

資料來源：109 年臺中市細懸浮微粒($\text{PM}_{2.5}$)成分分析及空品預報計畫

(3)焚化爐管道

依據表 3.2.1-6 檢測結果，烏○焚化爐排放管道 FPM 為 0.70 mg/Nm^3 ，CPM 為 8.52 mg/Nm^3 ，排放管道總 $\text{PM}_{2.5}(\text{FPM}+\text{CPM})$ 為 9.22 mg/Nm^3 。

表 3.2.1-11 為歷年垃圾焚化爐排放管道 $\text{PM}_{2.5}$ 檢測結果，與歷史數據相比，109 年 FPM 濃度高於 102 年及文○焚化爐 106 年濃度，因垃圾組成變異大，以致 FPM 與 CPM 變異相對大。

表 3.2.1-12 為歷年垃圾焚化爐管道排放 FPM 成分及占比分析結果，烏○焚化爐 109 年相對 102 年成分高低占比差異極大，其中金屬元素 102 年以砷(As)、鐵(Fe)及鋅(Zn)與 109 年占比差異大；烏○焚化爐 109 年相對文山焚化爐 106 年管道成分及占比，文○焚化爐金屬元素則以鎘(Cd)及鐵(Fe)與烏○焚化爐占比差異大；元素碳(EC)及有機碳(OC)之 102 年及 109 年烏○焚化爐採樣結果，以 102 年成分占比較高，而 106 年文○焚化爐之元素碳(EC)亦明顯高於 109 年烏○焚化爐數值；陰陽離子部分則以 102 年烏○焚化爐之鈉離子(Na^+)、鉀離子(K^+)及氯離子(Cl^-)占比相對 109 年差異較大，文○焚化爐則以鈉離子(Na^+)及氯離子(Cl^-)占比相對 109 年烏日焚化爐差異大；就重金屬管制標準而言，其濃度皆低於管制標準。

表 3.2.1-11、歷年垃圾焚化爐排放管道 $\text{PM}_{2.5}$ 檢測結果

廠家	管道 編號	年度	FPM	CPM	採樣口平均 排氣溫度(℃)	總 PM _{2.5} FPM+CPM (mg/Nm ³)	防制設備
			(mg/Nm ³)				
烏○ 焚化爐	P001	102	0.31	0.35	152.0	0.66	半乾式洗煙塔、 脈動式袋式集塵器
	P001	109	0.70	8.52	147.0	9.22	半乾式洗煙塔、 脈動式袋式集塵器
文○ 焚化爐	-	106	0.08	12.78	162.0	12.86	半乾式洗煙塔、 脈動式袋式集塵器

資料來源：109 年臺中市細懸浮微粒($\text{PM}_{2.5}$)成分分析及空品預報計畫

表 3.2.1-12、歷年垃圾焚化爐排放管道 PM_{2.5} 成分檢測結果

成分	廠家	烏○ 焚化爐 ¹	烏○ 焚化爐 ²	文○ 焚化爐 ¹	烏○ 焚化爐 ¹	烏○ 焚化爐 ²	文○ 焚化爐 ¹	管制標準 ($\mu\text{ g/m}^3$)
		質量濃度($\mu\text{ g/m}^3$)			占比(%)			
金屬元素								
Al		15.5	1.2	0.71	<u>5.00%</u>	0.17%	0.84%	N/A
Cd		0.63	0.02	ND	0.20%	0.00%	<u>8.54%</u>	1000
Co		-	0.02	ND	-	0.00%	-	50
Cr		0.35	0.1	0.09	0.11%	0.01%	0.11%	1000
Cu		1.75	0.2	0.43	0.56%	0.03%	0.51%	200
Fe		23.7	4	2.09	<u>7.65%</u>	0.57%	<u>2.46%</u>	N/A
Mg		4.36	0.7	1.09	1.41%	0.10%	1.28%	N/A
Mn		ND	0.1	ND	-	0.01%	-	1000
Ni		ND	0.1	ND	-	0.01%	-	1000
Pb		0.6	0.5	0.12	0.19%	0.07%	0.14%	50
Zn		11.7	2.6	0.5	<u>3.77%</u>	0.37%	0.59%	N/A
As		-	0.02	ND	-	0.00%	-	10
Ba		-	0.1	0.01	-	0.01%	0.01%	500
Sb		-	0.1	0	-	0.01%	0.00%	N/A
V		-	0.02	ND	-	0.00%	-	N/A
Se		-	0.02	0	-	0.00%	0.00%	N/A
備註：前 5 大金屬元素--鐵、鎳、鋁、鋅、鎂								
有機碳/元素碳								
EC		40	8	10	<u>12.90%</u>	1.14%	<u>11.76%</u>	N/A
OC		55.6	5	2.3	<u>17.94%</u>	0.71%	2.71%	N/A
陰陽離子								
Na ⁺		15.6	12	14	<u>5.03%</u>	1.71%	<u>16.47%</u>	N/A
NH ₄ ⁺		0.15	2	ND	0.05%	0.29%	-	N/A
K ⁺		18	11	0.3	<u>5.81%</u>	1.57%	0.35%	N/A
Mg ²⁺		0.3	2	0.4	0.10%	0.29%	0.47%	N/A
Ca ²⁺		5.34	8	1.9	1.72%	1.14%	2.24%	N/A
Cl ⁻		32.8	28	1.1	<u>10.58%</u>	4.00%	<u>0.08%</u>	N/A
NO ₃ ⁻		5.59	2	ND	1.80%	0.29%	-	N/A
SO ₄ ²⁻		12.3	10	0.8	3.97%	1.43%	0.94%	N/A

資料來源：109 年臺中市細懸浮微粒(PM_{2.5})成分分析及空品預報計畫

備註：1.烏日焚化爐 1 為 102 年採樣，烏日焚化爐 2 為 109 年採樣，文山焚化爐 1 為 106 年採樣

2.底線粗體為占比差異大

(4)燃煤鍋爐

依據表 3.2.1-6 檢測結果，正○○廠燃煤鍋爐排放管道 FPM 為 1.04 mg/Nm^3 ，CPM 為 12.0 mg/Nm^3 ，排放管道總 $\text{PM}_{2.5}(\text{FPM}+\text{CPM})$ 為 13.04 mg/Nm^3 。

表 3.2.1-13 為正○○廠燃煤鍋爐管道排放 FPM 成分及占比分析結果，成分占比具有燃煤特徵，硫酸鹽、元素碳及有機碳占比不低，其中金屬元素以鋁(Al)、銅(Cu)、鐵(Fe)及鋅(Zn)占比較高；元素碳(EC)占比較有機碳(OC)高，表示燃燒不完全比例大；陰陽離子以硫酸根離子(SO_4^{2-})占比高，代表煤中含硫量偏高；以重金屬管制標準而言，其濃度皆低於管制標準。

表 3.2.1-13、109 年檢測之燃煤鍋爐排放管道 $\text{PM}_{2.5}$ 成分檢測結果

成分	廠家	正○○廠		管制標準($\mu\text{g/m}^3$)
		質量濃度($\mu\text{g/m}^3$)	占比(%)	
金屬元素	Al	4.3	<u>4.13%</u>	N/A
	Cd	0.03	0.03%	1000
	Co	0.03	0.03%	50
	Cr	0.4	0.39%	1000
	Cu	0.9	<u>0.87%</u>	200
	Fe	4.6	<u>4.42%</u>	N/A
	Mg	13.9	<u>13.37%</u>	N/A
	Mn	0.1	0.10%	1000
	Ni	0.4	0.38%	1000
	Pb	0.1	0.10%	50
	Zn	2.5	<u>2.40%</u>	N/A
	As	0.03	0.03%	10
	Ba	0.1	0.10%	500
	Sb	0.02	0.02%	N/A
	V	0.03	0.03%	N/A
	Se	0.03	0.03%	N/A
備註：前 5 大金屬元素-鎂、鐵、鋁、鋅、銅				
有機碳/ 元素碳	EC	28	<u>26.92%</u>	N/A
	OC	9	8.65%	N/A
陰陽離子	Na^+	7	6.73%	N/A
	NH_4^+	8	7.69%	N/A
	K^+	4	3.85%	N/A
	Mg^{2+}	4	3.85%	N/A
	Ca^{2+}	5	4.81%	N/A
	Cl^-	4	3.85%	N/A
	NO_3^-	8	7.69%	N/A
	SO_4^{2-}	36	<u>34.62%</u>	N/A

資料來源：109 年臺中市細懸浮微粒($\text{PM}_{2.5}$)成分分析及空品預報計畫

備註：底線粗體為占比差異大

表 3.2.1-14 顯示 102 年至 108 年台○○廠 16 根次管道 PM_{2.5} 檢測結果，FPM 介於 0.7 ~1.85 mg/Nm³，CPM 介於 0.93 ~24.4 mg/Nm³，CPM 高於 FPM。其中，108 年 8 月 8 日至 9 日檢測結果 CPM 明顯偏高，究其原因，依據 Corio, L. 等 (2000) 研究，製程產生之 SO₃ 會以氣態或轉化為硫酸液滴或硫酸鹽等不同途徑排放至大氣，而原生性 PM_{2.5} 中即包含硫酸鹽，故 CPM 濃度受煙氣中 SO_x 濃度影響；查檢測當日台○○廠 10 號機 CEMS 數據，其 SO_x 與 NO_x 排放濃度並無偏高情形；另當日檢測係採用 NIEA A214.70C，依據張章堂等 (2016) 研究，管道 CPM 採樣方法 (USEPA Method 202 或 NIEA A214.70C) 有高估之虞，顯示現行 CPM 測值不確定性高，由 CPM 排放濃度為 9.77±7.31mg/Nm³ 之標準差數值可知，雖然相較 FPM，CPM 變異較大，然 108 年 8 月 8 日至 9 日檢測結果 CPM 濃度達 24.4mg/Nm³，顯已超出標準差，故是次測值偏高受檢測方法影響之可能性大。

表 3.2.1-14、102 年至 108 年台○○廠排放管道 PM_{2.5} 檢測結果

廠家名稱	採樣年度	機組	FPM(mg/Nm ³)	CPM(mg/Nm ³)
台○○廠	102	2號機	0.92	0.93
		8號機	0.86	0.93
		10號機	0.82	0.94
	103	1號機	1.18	6.74
		8號機	0.59	1.81
	104	9號機	0.74	9.36
	105	6號機	1.42	13.9
	106	7號機	0.73	5.49
	107	1號機	1.19	10.0
		1號機	0.98	10.1
		7號機	0.89	5.50
		7號機	1.03	6.76
	108	2號機	1.06	11.9
		4號機	1.85	13.8
		10號機	1.47	12.5
		10號機	0.7	24.4
	平均排放濃度		1.04±0.34	9.77±7.31

資料來源：102 年臺中市細懸浮微粒(PM_{2.5})管制計畫、103 年臺中市細懸浮微粒(PM_{2.5})排放清冊建置暨減量措施推動計畫、104 年臺中市細懸浮微粒(PM_{2.5})管制計畫、105、106 年臺中市細懸浮微粒(PM_{2.5})採樣分析計畫、107、108 年臺中市細懸浮微粒(PM_{2.5})成分分析及空品預報計畫

備註：102 年至 104 年 CPM 以 US EPA Method 202 執行採樣，105 年至 108 年以 NIEA A214.70C 執行採樣

2、歷年排放管道 PM_{2.5} 檢測結果

表 3.2.1-15 彙整臺中市 102 年至 109 年排放管道 PM_{2.5} 檢測結果。經統計台○○廠 16 次檢測結果，該廠 FPM 濃度為 $1.04 \pm 0.34 \text{ mg/Nm}^3$ ，CPM 濃度為 $9.77 \pm 7.31 \text{ mg/Nm}^3$ ；中○○○因製程種類多元，4 年間共檢測 7 個不同製程，FPM 濃度以電弧爐 1.26 mg/Nm^3 最高，高爐 0.05 mg/Nm^3 最低；豐○○○共檢測電弧爐排放管道 5 次，其 FPM 濃度差異極大，主因是廢鐵進料品質差異大所致，FPM 平均濃度 1.13 mg/Nm^3 ，CPM 平均濃度 1.59 mg/Nm^3 ；臺中市烏日垃圾焚化爐與文山焚化爐之 FPM 平均濃度分別約為 $0.51 \pm 0.28 \text{ mg/Nm}^3$ 與 0.08 mg/Nm^3 ；燃油鍋爐蒸氣程序檢測結果顯示，無防制設備廠家 FPM 排放濃度介於 2~43.5 mg/Nm^3 ，採用旋風集塵器之廠家，其管道 FPM 濃度值(11.7~22 mg/Nm^3)仍相當高，可見旋風分離器對微粒捕集效率不佳，防制 FPM 仍應採用靜電集塵器或袋式集塵器為佳。

表 3.2.1-15、102 年至 109 臺中市年排放管道 PM_{2.5} 檢測結果

行業別	廠家名稱	採樣數	製程	可過濾性微粒 FPM(mg/Nm ³)	可凝結性微粒 CPM(mg/Nm ³)	燃料	防制設備	採樣年度
電力業	台○○廠	16	燃煤鍋爐	1.04±0.34	9.77±7.31	煙煤	脫硝設備、靜電集塵器、脫硫設備	102-108年
鋼鐵業	中○○○	3	電弧爐	1.26±0.98	2.14±1.95	重油	CO燃燒塔、冷卻塔、袋式集塵器	102年、109年
		1	燒結廠	0.69	2.16	焦炭、煉焦爐氣	脫硝設備、脫硫設備、脫戴奧辛設備、靜電集塵器	102年
		2	煉焦爐	0.27±0.14	12.57±5.0	混合氣、煉焦爐氣	/	103年、109年
		1	高爐出鐵間	0.16	1.15	/	出鐵間集塵器	103年
		1	轉爐	0.15	0.4	/	次集塵器	103年
		1	高爐 (熱風爐作業區)	0.05	5.17	熱風爐混合氣	/	104年
		1	高爐氣鍋爐	0.28	5.07	煉焦爐氣、高爐氣、天然氣	選擇性觸媒還原設備	105年
	豐○○○	5	電弧爐	1.13±1.42	1.59±1.11	天然氣	CO轉化槽、袋式集塵器	102-103年、109年
造紙業	廣○○○	1	流體化床鍋爐	0.46	2.91	重油、煙煤、廢木材、廢橡膠	袋式集塵器、濕式排煙脫硫設備	103年
	正○○○	2	燃煤鍋爐	2.34±1.83	8.91±4.38	煙煤	洗滌塔、靜電集塵器	105年、109年
食品業	台○○廠	1	燃油鍋爐	3.65	1.05	重油	袋式集塵器	102年
	味○○○	<u>1</u>	<u>燃油鍋爐</u>	<u>25.0</u>	<u>14.5</u>	<u>重油</u>	<u>/</u>	<u>104年</u>
化學業	三○公司	<u>1</u>	<u>燃油鍋爐</u>	<u>16.5</u>	<u>347</u>	<u>重油</u>	<u>/</u>	<u>103年</u>
	金○○○	<u>1</u>	<u>燃油鍋爐</u>	<u>11.7</u>	<u>14.2</u>	<u>重油</u>	<u>/</u>	<u>106年</u>
	陸○○○	1	燃氣鍋爐	0.73	5.67	天然氣	/	106年
肥料業	台○○○	<u>1</u>	<u>燃油鍋爐</u>	<u>13.3</u>	<u>143</u>	<u>重油</u>	<u>/</u>	<u>104年</u>
焚化爐	烏○○○廠	2	垃圾焚化爐	0.51±0.28	4.44±5.78	垃圾、柴油	半乾式洗滌塔、脫硝系統、袋式集塵器	102年、109年
	文○○○廠	1	垃圾焚化爐	0.08	12.78	垃圾、柴油	半乾式洗滌塔、脈動式袋式集塵器	106年
印染業	汰○○○	1	燃煤鍋爐	0.46	30.9	煙煤	旋風分離器、洗滌塔、袋式集塵器	104年
非金屬製造業	中○○○	1	爐石研磨機	6.43	55	生煤	袋式集塵器	104年

110 年臺中市空氣品質維護綜合管理暨固定污染源許可、空污費管制查核計畫

行業別	廠家名稱	採樣數	製程	可過濾性微粒 FPM(mg/Nm ³)	可凝結性微粒 CPM(mg/Nm ³)	燃料	防制設備	採樣年度
平板玻璃業	台○○○	1	玻璃熔解窯	2.4	83.4	重油	洗滌塔、靜電集塵器	104年
飲料製造業	宏○○○	<u>1</u>	燃油鍋爐	43.5	100.3	重油	/	105年
旅館業	全○○○○	1	燃油鍋爐	22.6	84.2	重油	多管式旋風分離器	103年
石化業	台○○○	1	燃油鍋爐	0.27	7.67	柴油	/	105年
農藥製造業	興○公司	1	燃氣鍋爐	0.26	6.95	天然氣	/	106年
鑄造業	台○○○	1	熔鐵爐	0.73	5.49	焦炭	脫硝系統、靜電集塵器、排煙脫硫系統	106年

資料來源：109 年臺中市細懸浮微粒(PM_{2.5})成分分析及空品預報計畫

備註: 1.本表重油皆為 4~6 號重油。

2.粗體底線欄位：燃料為重油且無防制設備廠家。

3、檢測結果綜整分析

環保局自 102 年起著手進行轄內固定污染源排放管道 PM_{2.5} 檢測，截至 109 年共完成 51 根次管道 PM_{2.5} 檢測，涵蓋 16 種業別，針對本市 PM_{2.5} 排放量最大的電力業及鋼鐵業分別檢測 16 次及 15 次，其他行業別管道 PM_{2.5} 檢測次數僅 1 至 3 次，就代表性而言，仍屬不足，但仍可就各行業別檢測結果進行討論。

(1)電力業：

電力業屬大型工廠，設備維護及更換較落實，製程操作相對穩定，由台○○廠 16 次管道檢測結果標準差數值可看出歷次 FPM 濃度檢測變異不大，應足以作為電力業排放代表數值；CPM 變異相對較大，如前述受煙氣中 SO_x 濃度影響，與歷次檢測當時生煤含硫份差異有關，且現行 CPM 測值不確定性較高，且電力業常見使用 SCR 脫硝設備，亦會將煙氣中 SO₂ 氧化為 SO₃($2SO_2+O_2\rightarrow 2SO_3$)²。

(2)燃油鍋爐：

數據顯示 FPM 及 CPM 檢測值在 10mg/Nm³ 以上者，皆以重油為燃料，且無加裝防制設備，或僅安裝多管式旋風分離器，考量 CPM 測值不確定性高，暫不討論；以 FPM 論之，可見燃油鍋爐 FPM 排放濃度高，目前本市環保局在固定源 PM_{2.5} 管制上，已對燃油鍋爐加以管制並以補助方式鼓勵燃油鍋爐改用天然氣等潔淨燃料，惟燃氣鍋爐實測結果顯示，FPM 濃度雖低但仍有 CPM，因此現階段汰換為燃氣鍋爐的政策推動下，雖無法降低 CPM，但可預期將會有效減少 FPM。

(3)鋼鐵業：

鋼鐵業中管道 PM_{2.5} 檢測以中○○○進行 10 次及豐○○○進行 5 次採樣，主要採樣為電弧爐後端之管道，比較電弧爐歷年 FPM 檢測結果，109 年檢測

² SO₂ 氧化率受煙氣中 SO₂ 濃度、反應器溫度、催化劑特性的影響；SO₃ 產生率正比於煙氣中 SO₂ 的濃度，增加反應溫度也會加快 SO₂ 的氧化，當溫度超過 371℃ 時，氧化速率將迅速增加。國外採用管制排煙中 SO₃ 濃度來抑制 CPM 生成，美國有 22 個州頒佈燃煤電廠 SO₃ 排放標準；中國衡水市規定燃煤電廠排放煙氣中 SO₃ 不得高於 5mg/m³。在監測技術上，已知國際上已有煙氣中 SO₃ 的自動連續監測設備，但 CPM 沒有。

結果電弧爐 FPM 濃度介於 0.29~1.23 mg/Nm³，未超過歷史高值，於歷年最高及最低範圍內，濃度與成分變異大的主因，與廢鐵來源複雜，加上每批次進料需依照客戶需求調整有關，而 FPM/TSP 值介於 0.12~1.23，變異程度大，與進料品質、操作條件、防制設備等不同有關。

CPM 濃度與製程煙氣中 SO₂、SO₃ 含量有關，SO₂、SO₃ 含量較高者 CPM 亦相對較高，鋼鐵業製程排煙中含 SO₂、SO₃ 量極少，其 CPM 形成相對少很多；另電弧爐排放管道 FPM 濃度僅次於燃油鍋爐，為廢鐵進料品質差異大所致，建議後續可優先管制電弧爐製程。

(三)管道 PM_{2.5} 管制綜合建議

- 1、電力業：裝設靜電集塵器去除 FPM；在 CPM 方面，管末使用 SCR 脫硝，會將煙氣中 SO₂ 氧化為 SO₃，SO₃ 含量越高，CPM 形成相對較多；對去除煙氣中 SO₃ 具有效益的防制設施包括低溫電除塵器、濕式電除塵器、電袋複合除塵器和濕式煙氣脫硫，但只有以硫酸液滴形式存在的 SO₃，才易被這些設施協同脫除，爰 CPM 管制，可朝管制煙氣中硫酸霧滴作起。
- 2、歷年檢測結果 FPM 及 CPM 檢測值在 10mg/Nm³ 以上者（味○○○、三○公司、金○○○、台○○○、宏○○○及全○○○○），皆為燃油鍋爐且無任何防制設備；經臺中市加嚴鍋爐排放標準，並補助鼓勵改用天然氣等潔淨燃料，除三晃公司已加裝洗滌塔、濕式排煙脫硫及脈動式袋式集塵器等防制設備，其餘皆已為燃氣鍋爐，應持續推動燃油鍋爐管制。
- 3、臺中市以「無煤台中」為願景，鎖定台○○廠減煤外，持續輔導轄內燃煤工業鍋爐改用非煤燃料。以 PM_{2.5}(FPM+CPM)排放濃度而言，繼燃油及燃煤管制，即為鋼鐵業電弧爐，且鋼鐵業電弧爐排放管道 PM_{2.5} 檢測濃度因原料（廢鐵）來源較複雜，進料時需依照客戶需求調整，導致濃度高低起伏不定，建議下一階段固定污染源加強管制對象為鋼鐵業電弧爐，持續推動鋼鐵業各項加嚴管制作為，以達成 PM_{2.5} 濃度長程減量目標。

3.2.2、各行業別空污費申報排放量分析

依據空污法第 16 條，屬應申繳空污費之各公私場所，需於每年 4 月、7 月、10 月及次年 1 月底前自行申報前 1 季空污費排放量；為掌握行業別排放量變化情形，本計畫由空污費暨排放量申報整合管理系統篩選 109 年第 1 季至 110 年第 3 季之各行業別排放量，與前一年度各季別（即 108 年第 1 季至 109 年第 3 季）之行業別排放量進行同期排放量減量彙整並分析比較；另篩選 109 年第 4 季至 110 年第 3 季（110 年第 4 季審查中）之各行業別排放量，與前一年度各季別（即 108 年第 4 季至 109 年第 3 季）之排放量，進行連續期間排放量減量彙整並分析比較。

一、108 年及 109 年行業別排放量比較

單季排放量如表 3.2.2-16 至表 3.2.2-19；年度排放量如表 3.2.2-20；單季排放量差值如表 3.2.2-21 至表 3.2.2-22；年度排放量差值如表 3.2.2-23；各污染物季別排放量如表 3.2.2-24 至表 3.2.2-27。

(一)TSP 排放分析比較

108 年第 1 季各行業別 TSP 排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 40.19%、金屬基本工業占 30.12%與非金屬礦物製品製造業占 14.06%；109 年第 1 季各行業別 TSP 排放量前 3 大分別為金屬基本工業占 44.02%、非金屬礦物製品製造業占 19.77%與水電燃氣業占 15.54%。

108 年第 2 季各行業別 TSP 排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 41.24%、金屬基本工業占 30.17%與非金屬礦物製品製造業占 12.89%；109 年第 2 季各行業別 TSP 排放量前 3 大分別為金屬基本工業占 39.20%、非金屬礦物製品製造業占 19.57%與水電燃氣業占 19.14%。

108 年第 3 季各行業別 TSP 排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 37.01%、金屬基本工業占 30.90%與非金屬礦物製品製造業占 15.01%；109 年第 3 季各行業別 TSP 排放量前 3 大分別為金屬基本工業占 37.71%、非金屬礦物製品製造業占 22.21%與水電燃氣業占 19.41%。

108 年第 4 季各行業別 TSP 排放量前 3 大分別為金屬基本工業占 33.01%、水電燃氣業占 26.57%與非金屬礦物製品製造業占 19.15%；109 年第 4 季各行業

別 TSP 排放量前 3 大分別為金屬基本工業占 41.39%、非金屬礦物製品製造業占 21.93%與水電燃氣業占 15.37%。

108 年各行業別 TSP 排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 36.70%、金屬基本工業占 30.96%與非金屬礦物製品製造業占 15.09%；109 年各行業別 TSP 排放量前 3 大分別為金屬基本工業占 40.51%、非金屬礦物製品製造業占 20.16%與水電燃氣業占 18.15%。

109 年第 1 季相對於 108 年第 1 季，TSP 總排放量減少 215,540.79 公斤，其中水電燃氣業減少 228,064.43 公斤、紙漿、造紙業減少 14,735.80 公斤及食品製造業減少 3,295.43 公斤為最多；109 年第 2 季相對於 108 年第 2 季，TSP 總排放量減少 234,466.31 公斤，其中水電燃氣業減少 230,966.23 公斤、金屬基本工業減少 15,812.93 公斤及食品製造業減少 6,462.24 公斤為最多；109 年第 3 季相對於 108 年第 3 季，TSP 總排放量減少 184,549.18 公斤，其中水電燃氣業減少 160,211.74 公斤、金屬基本工業減少 14,756.52 公斤及紙漿、造紙業減少 7,568.06 公斤為最多；109 年第 4 季相對於 108 年第 4 季，TSP 總排放量減少 86,378.05 公斤，其中水電燃氣業減少 88,856.59 公斤、運輸、倉儲及通信業減少 8,160.11 公斤及食品製造業減少 7,208.52 公斤為最多。

109 年相對於 108 年，TSP 總排放量減少 720,934.33 公斤，其中水電燃氣業減少 708,098.99 公斤、紙漿、造紙業減少 27,156.78 公斤及食品製造業減少 23,696.83 公斤為最多。

(二)SO_x排放分析比較

108 年第 1 季各行業別 SO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 73.79%、金屬基本工業占 18.83%及非金屬礦物製品製造業占 2.16%；109 年第 1 季各行業別 SO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 68.10%、金屬基本工業占 23.72%及非金屬礦物製品製造業占 3.19%。

108 年第 2 季各行業別 SO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 76.00%、金屬基本工業占 17.60%及非金屬礦物製品製造業占 1.78%；109 年第 2 季各行業別 SO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 70.03%、金屬基本工業占 23.70%及非金屬礦物製品製造業占 2.61%。

108 年第 3 季各行業別 SO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 74.78%、金屬基本工業占 18.35%及非金屬礦物製品製造業占 2.09%；109 年第 3 季各行業別 SO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 74.57%、金屬基本工業占 20.05%及非金屬礦物製品製造業占 2.27%。

108 年第 4 季各行業別 SO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 65.13%、金屬基本工業占 22.95%及非金屬礦物製品製造業占 3.87%；109 年第 4 季各行業別 SO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 62.06%、金屬基本工業占 30.29%及非金屬礦物製品製造業占 3.22%。

108 年各行業別 SO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 73.29%、金屬基本工業占 19.01%及非金屬礦物製品製造業占 2.31%；109 年各行業別 SO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 69.24%、金屬基本工業占 24.03%及非金屬礦物製品製造業占 2.77%。

109 年第 1 季相對於 108 年第 1 季，SO_x總排放量減少 706,929.37 公斤，其中水電燃氣業減少 655,211.20 公斤、金屬基本工業減少 18,182.89 公斤及食品製造業減少 12,319.77 斤為最多；109 年第 2 季相對於 108 年第 2 季，SO_x總排放量減少 621,144.02 公斤，其中水電燃氣業減少 629,400.42 公斤、食品製造業減少 16,938.71 公斤及紙漿、造紙業減少 13,984.68 公斤為最多；109 年第 3 季相對於 108 年第 3 季，SO_x總排放量增加 80,794.57 公斤，其中金屬基本工業增加 68,410.04 公斤、水電燃氣業增加 53,753.85 公斤及非金屬礦物製品製造業增加 7,200.46 公斤為最多，其中 109 年第 3 季 SO_x水電燃氣業排放量增加原因為台○○廠用煤量增加約 33 萬公噸所致；109 年第 4 季相對於 108 年第 4 季，SO_x總排放量增加 430,976.12 公斤，其中金屬基本工業增加 265,196.25 公斤、水電燃氣業增加 211,212.71 公斤及非金屬礦物製品製造業增加 1,970.55 公斤為最多，109 年第 4 季 SO_x排放量增加原因為台○○廠用煤量、中○及豐○排放量增加所致。

109 年相對於 108 年，SO_x總排放量減少 816,302.70 公斤，其中水電燃氣業減少 1,019,645.06 公斤、紙漿、造紙業減少 63,099.71 公斤及紙漿、食品製造業減少 46,725.60 公斤為最多。

(三)NO_x排放分析比較

108 年第 1 季各行業別 NO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 68.06%、金屬基本工業占 16.93%及工商服務業占 4.85%；109 年第 1 季各行業別 NO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 57.82%、金屬基本工業占 21.86%及工商服務業占 7.19%。

108 年第 2 季各行業別 NO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 62.41%、金屬基本工業占 21.01%及工商服務業占 5.70%；109 年第 2 季各行業別 NO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 63.81%、金屬基本工業占 18.08%及工商服務業占 6.04%。

108 年第 3 季各行業別 NO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 64.84%、金屬基本工業占 17.75%及工商服務業占 6.42%；109 年第 3 季各行業別 NO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 66.52%、金屬基本工業占 16.22%及工商服務業占 6.16%。

108 年第 4 季各行業別 NO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 54.84%、金屬基本工業占 19.28%及工商服務業占 8.23%；109 年第 4 季各行業別 NO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 56.05%、金屬基本工業占 22.45%及工商服務業占 6.83%。

108 年各行業別 NO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 63.38%、金屬基本工業占 18.62%及工商服務業占 6.09%；109 年各行業別 NO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業占 61.56%、金屬基本工業占 19.35%及工商服務業占 6.51%。

109 年第 1 季相對於 108 年第 1 季，NO_x總排放量減少 1,308,542.64 公斤，其中水電燃氣業減少 1,230,774.73 公斤、金屬基本工業減少 57,554.61 公斤及紙漿、造紙業減少 31,069.11 公斤為最多；109 年第 2 季相對於 108 年第 2 季，NO_x總排放量減少 268,047.17 公斤，其中金屬基本工業減少 165,612.86 公斤、水電燃氣業減少 115,196.83 公斤及食品製造業減少 11,335.70 公斤為最多；109 年第 3 季相對於 108 年第 3 季，NO_x總排放量增加 3,831.06 公斤，其中水電燃氣業增加 71,723.88 公斤、化學製品製造業增加 15,065.89 公斤及化學材料製造業增加 10,935.35 公斤為最多；109 年第 3 季 NO_x排放量主要增加原因為台○○廠用煤量增加所致；109 年第 4 季相對於 108 年第 4 季，NO_x總排放量增加 199,570.96 公斤，其中水電燃氣業增加 145,402.83 公斤、金屬基本工業增加 133,158.67 公斤

及化學材料製造業增加 15,070.58 公斤為最多，109 年第 4 季 NO_x排放量增加原因為台○○廠用煤量、中龍及豐興排放量增加所致。

109 年相對於 108 年，NO_x總排放量減少 1,373,187.79 公斤，其中水電燃氣業減少 1,128,844.85 公斤、金屬基本工業減少 152,346.46 公斤及紙漿、造紙業減少 74,090.77 公斤為最多。

(四)VOCs 排放分析比較

108 年第 1 季各行業別 VOCs 排放量前 3 大分別為機械設備製造修配業占 20.86%、塑膠製品製造業占 20.63%及金屬基本工業占 13.36%；109 年第 1 季各行業別 VOCs 排放量前 3 大分別為塑膠製品製造業占 21.79%、機械設備製造修配業占 19.07%及金屬基本工業占 13.22%。

108 年第 2 季各行業別 VOCs 排放量前 3 大分別為塑膠製品製造業占 24.21%、機械設備製造修配業占 19.26%及金屬基本工業占 13.06%；109 年第 2 季各行業別 VOCs 排放量前 3 大分別為機械設備製造修配業占 19.70%、塑膠製品製造業占 17.74%及金屬基本工業占 14.22%。

108 年第 3 季各行業別 VOCs 排放量前 3 大分別為塑膠製品製造業占 23.83%、機械設備製造修配業占 20.11%及金屬基本工業占 11.63%；109 年第 3 季各行業別 VOCs 排放量前 3 大分別為機械設備製造修配業占 20.45%、塑膠製品製造業占 19.16%及金屬基本工業占 11.93%。

108 年第 4 季各行業別 VOCs 排放量前 3 大分別為塑膠製品製造業占 24.45%、機械設備製造修配業占 18.86%及金屬基本工業占 11.18%；109 年第 4 季各行業別 VOCs 排放量前 3 大分別為印刷業占 18.47%、機械設備製造修配業占 17.82%及塑膠製品製造業占 17.64%。

108 年各行業別 VOCs 排放量前 3 大分別為塑膠製品製造業占 23.35%、機械設備製造修配業占 19.74%及金屬基本工業占 12.24%；109 年各行業別 VOCs 排放量前 3 大分別為機械設備製造修配業占 19.20%、塑膠製品製造業占 19.05%及金屬基本工業占 12.47%。

109 年第 1 季相對於 108 年第 1 季，VOCs 總排放量增加 195,765.50 公斤，其中塑膠製品製造業增加 60,814.40 公斤、紡織、印染業增加 33,569.18 公斤及印

刷業增加 31,731.86 公斤為最多；109 年第 2 季相對於 108 年第 2 季，VOCs 總排放量減少 82,658.84 公斤，其中塑膠製品製造業減少 124,394.06 公斤、運輸、倉儲及通信業減少 12,672.45 公斤及橡膠製品製造業減少 11,742.84 公斤為最多；109 年第 3 季相對於 108 年第 3 季，VOCs 總排放量增加 41,467.66 公斤，其中化學製品製造業增加 40,560.23 公斤、印刷業增加 35,533.16 公斤及橡膠製品製造業增加 28,425.20 公斤為最多；109 年第 4 季相對於 108 年第 4 季，VOCs 總排放量增加 243,947.04 公斤，其中印刷業增加 239,613.42 公斤、商業增加 37,448.05 公斤及橡膠製品製造業增加 25,033.49 公斤為最多。

109 年相對於 108 年，VOCs 總排放量增加 398,521.36 公斤，其中印刷業增加 328,262.25 公斤、化學製品製造業增加 80,586.90 公斤及商業增加 67,711.27 公斤為最多。

其中 109 年第 1 季塑膠製品製造業列管家數為 377 家次，較 108 年第 1 季列管家數 325 家次增加 52 家次；109 年第 1 季印刷業家數 189 家次，較 108 年第 1 季列管家數 173 家次增加 16 家次；紡織、印染業列管家數無太大變化，造成差異原因為柏○○○有限公司 109 年 2 月 25 日查核後列管，自 109 年第 1 季起申報產品量所致。

109 年第 2 季塑膠製品製造業列管家數為 385 家次，較 108 年第 2 季列管家數 340 家次增加 45 家次，列管數持續增加卻有 VOCs 排放量減少，主要原因為宏○○○股份有限公司○○廠產能下減，108 年第 2 季油墨用量 201.77 公噸，109 年第 2 季油墨用量僅 162.63 公噸，導致 VOCs 排放量差異 146.86 公噸。

109 年第 3 季化學製品製造業 VOCs 排放量增加主因為永○○○工業股份有限公司○○○○廠申報實驗室有機溶劑，增加約 22 公噸。

109 年第 4 季 VOCs 排放量較 108 年第 4 季增加主要行業別為印刷業，主要為追繳東○○○○股份有限公司及瑞○○○股份有限公司等凹版印刷廠之空污費所致。

表 3.2.2-16、108 年第 1 季及 109 年第 1 季臺中市各行業別排放量比較

行業別	108 年第 1 季				109 年第 1 季			
	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
工商服務業	14,964.90	13,962.37	224,626.23	8,668.81	14,698.69	23,647.43	239,061.18	14,071.01
公共行政業	79.85	1,346.66	1,391.67	255.37	39.14	122.91	1,123.32	187.35
化學材料製造業	6,848.60	12,032.60	37,643.80	67,268.24	7,586.16	5,165.12	28,773.49	79,149.75
化學製品製造業	1,321.82	9,815.52	11,091.94	77,524.54	988.02	1,673.35	9,201.04	88,524.27
木、竹製品製造業	294.00	77.59	115.35	6,887.49	228.22	46.80	88.76	4,791.55
水電燃氣業	317,200.32	2,254,386.25	3,152,771.39	1,333.64	89,135.89	1,599,175.05	1,921,996.66	1,701.78
皮革整製及其製品製造業	230.65	1,747.62	1,832.13	13,872.69	77.65	452.49	1,061.50	13,025.97
石油及煤製品製造業	1,655.26	2,956.97	3,233.43	1,004.25	1,665.93	1,970.24	2,427.32	736.49
印刷業	782.72	333.78	1,126.52	122,943.35	952.34	400.40	1,563.87	154,675.21
金屬基本工業	237,731.52	575,317.71	784,108.48	207,878.49	252,535.11	557,134.82	726,553.87	233,046.73
金屬製品製造業	4,585.35	3,144.05	3,336.74	35,362.42	4,017.24	2,513.25	2,548.72	33,641.56
非金屬礦物製品製造業	110,991.59	66,018.46	162,746.22	10,566.91	113,446.37	74,832.61	189,841.33	9,605.75
食品製造業	21,034.69	18,464.19	45,465.83	46,285.17	17,739.26	6,144.42	33,840.14	64,420.02
家具及裝設品製造業	24.15	6.61	358.48	5,095.04	24.33	5.66	308.63	4,126.73
紙漿、造紙業	26,490.72	61,794.89	144,927.25	16,626.80	11,754.92	51,617.17	113,858.14	17,693.76
紡織、印染業	1,169.73	11,495.46	15,463.94	17,025.57	551.33	5,153.52	7,650.75	50,594.75
商業	507.33	523.65	1,026.52	169,888.79	2,089.96	27.78	958.69	163,966.95
菸草製造業	3.31	0.00	20.61	51.52	6.67	0.00	24.66	47.86
塑膠製品製造業	1,173.74	6,393.13	9,655.15	323,422.84	1,710.55	4,560.79	8,321.06	384,237.24
農、林、漁業	106.11	934.03	748.28	0.68	84.33	495.87	529.83	0.55

110 年臺中市空氣品質維護綜合管理暨固定污染源許可、空污費管制查核計畫

	108 年第 1 季				109 年第 1 季			
行業別	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
運輸、倉儲及通信業	10,904.43	1,012.23	706.16	39,509.16	13,919.57	1,067.80	746.67	44,727.57
機械設備製造修配業	4,396.38	10,146.76	25,673.96	326,954.29	4,213.48	11,388.91	30,414.99	336,270.51
橡膠製品製造業	340.51	3,211.60	2,959.52	35,353.37	159.62	611.57	1,725.51	36,235.47
雜項工業製品製造業	2,443.54	91.79	1,475.07	33,902.37	2,121.65	95.67	1,353.88	27,980.19
礦業及土石採取業	23,958.31	19.08	11.98	11.73	33,952.31	0.00	0.00	0.01
總計	789,239.53	3,055,233.00	4,632,516.65	1,567,693.53	573,698.74	2,348,303.63	3,323,974.01	1,763,459.03

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-17、108 年第 2 季及 109 年第 2 季臺中市各行業別排放量比較

	108 年第 2 季				109 年第 2 季			
行業別	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
工商服務業	15,881.60	14,477.14	227,888.99	9,315.54	16,529.97	20,167.43	225,145.71	14,005.52
公共行政業	63.24	787.73	841.53	198.47	37.13	69.98	1,124.78	187.33
化學材料製造業	6,776.54	10,899.68	29,522.07	71,427.49	8,241.92	4,811.84	33,525.88	65,703.48
化學製品製造業	1,266.95	8,628.76	11,109.25	83,465.65	978.03	1,691.30	21,369.96	100,791.69
木、竹製品製造業	266.27	77.43	115.24	6,617.61	341.74	23.36	83.14	7,801.55
水電燃氣業	347,298.86	2,475,878.49	2,495,241.23	1,334.11	116,332.63	1,846,478.07	2,380,044.40	1,056.58
皮革整製及其製品製造業	185.26	1,422.63	1,517.17	17,029.09	30.25	114.88	583.31	10,524.25
石油及煤製品製造業	2,086.08	3,138.74	3,815.61	1,096.65	1,974.50	2,468.03	2,779.19	904.94
印刷業	872.37	452.29	1,207.70	129,791.27	1,389.15	967.04	1,412.31	151,175.08
金屬基本工業	254,058.13	573,231.05	840,100.06	221,516.74	238,245.20	624,886.38	674,487.20	229,429.43
金屬製品製造業	4,708.02	3,416.47	3,448.65	36,295.33	4,071.97	2,217.03	2,515.23	32,700.96
非金屬礦物製品製造業	108,522.88	57,845.16	143,226.89	11,449.79	118,938.29	68,917.22	172,073.89	13,490.37
食品製造業	22,232.89	20,627.87	43,243.86	43,877.37	15,770.65	3,689.16	31,908.16	80,582.22
家具及裝設品製造業	20.98	6.35	362.24	4,717.19	20.14	6.07	312.81	4,338.97
紙漿、造紙業	23,813.13	53,807.46	138,855.42	17,525.96	20,044.74	39,822.78	137,499.57	17,421.86
紡織、印染業	985.67	12,845.31	14,694.99	16,525.49	196.44	2,759.31	4,222.47	10,708.49
商業	545.13	302.56	930.53	163,007.58	2,181.97	24.62	788.59	180,564.41
菸草製造業	6.89	0.00	39.01	66.18	8.65	0.00	33.01	58.59
塑膠製品製造業	1,160.01	4,379.57	8,605.54	410,557.71	1,461.41	3,921.62	6,487.26	286,163.65
農、林、漁業	94.64	789.98	661.22	0.71	41.43	172.07	526.87	0.56

	108 年第 2 季				109 年第 2 季			
行業別	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
運輸、倉儲及通信業	14,966.29	886.35	620.26	44,977.28	14,320.43	616.55	434.65	32,304.83
機械設備製造修配業	4,452.89	10,049.49	26,997.34	326,617.18	4,462.48	12,235.07	29,410.08	317,875.86
橡膠製品製造業	381.91	3,586.25	3,162.25	39,977.39	129.43	429.80	1,575.72	28,234.55
雜項工業製品製造業	2,447.77	136.73	1,731.55	38,721.28	2,348.72	118.50	1,592.35	27,464.05
礦業及土石採取業	29,115.78	78.64	45.11	39.01	39,646.60	0.00	0.00	0.01
總計	842,210.18	3,257,752.13	3,997,983.71	1,696,148.07	607,743.87	2,636,608.11	3,729,936.54	1,613,489.23

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-18、108 年第 3 季及 109 年第 3 季臺中市各行業別排放量比較

	108 年第 3 季				109 年第 3 季			
行業別	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
工商服務業	16,018.15	22,245.27	264,469.03	7,425.01	19,780.29	20,089.45	253,821.30	14,851.60
公共行政業	42.09	455.70	540.32	180.62	25.11	65.20	707.47	417.35
化學材料製造業	6,288.45	7,788.32	27,883.23	76,782.37	7,763.66	5,266.93	38,818.58	50,264.18
化學製品製造業	804.40	4,353.99	9,098.58	92,028.08	1,045.95	1,918.23	24,164.47	132,588.31
木、竹製品製造業	293.00	77.46	118.36	6,310.18	369.63	1.57	82.15	5,697.48
水電燃氣業	298,141.73	2,300,690.71	2,669,238.48	1,315.24	137,929.99	2,354,444.56	2,740,962.36	1,016.41
皮革整製及其製品製造業	126.01	976.47	1,263.08	18,626.50	39.21	121.05	676.09	23,991.28
石油及煤製品製造業	2,279.03	3,022.24	3,822.51	1,052.57	2,405.83	2,045.29	2,274.33	341.48
印刷業	971.93	472.94	988.99	134,753.03	1,485.80	898.28	1,319.27	170,286.19
金屬基本工業	248,883.54	564,708.55	730,786.42	204,146.03	234,127.02	633,118.59	668,448.76	214,381.50
金屬製品製造業	4,533.44	3,449.90	3,404.98	35,043.27	4,093.85	2,521.57	2,710.13	36,966.64
非金屬礦物製品製造業	120,937.05	64,350.56	156,448.50	13,266.55	120,495.97	71,551.02	164,460.72	12,881.19
食品製造業	23,153.78	13,369.33	42,146.73	75,807.09	16,423.14	3,974.42	29,896.57	80,024.32
家具及裝設品製造業	20.99	5.43	369.53	4,296.61	26.26	6.50	398.63	5,942.85
紙漿、造紙業	25,602.22	59,501.34	150,490.05	19,532.14	18,034.16	41,656.43	143,212.24	19,936.24
紡織、印染業	737.25	10,946.94	11,238.67	15,456.02	210.02	2,599.66	4,334.38	10,535.34
商業	500.54	1,617.66	1,130.51	164,174.30	953.28	29.75	1,051.99	182,802.53
菸草製造業	9.17	0.00	50.19	91.02	13.08	0.00	50.25	87.46
塑膠製品製造業	1,214.19	3,904.52	8,407.12	418,528.56	1,631.64	3,496.72	6,243.71	344,405.00
農、林、漁業	115.17	896.37	787.85	0.70	39.53	204.46	721.54	0.58

	108 年第 3 季				109 年第 3 季			
行業別	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
運輸、倉儲及通信業	11,113.16	855.95	599.71	40,722.24	5,418.60	602.19	491.59	34,188.16
機械設備製造修配業	4,091.99	10,431.03	28,840.84	353,114.92	4,327.32	12,375.37	32,009.04	367,629.16
橡膠製品製造業	242.35	2,383.95	2,562.74	33,622.73	129.67	351.79	1,612.79	62,047.93
雜項工業製品製造業	2,805.52	106.39	1,824.12	39,718.04	2,549.54	142.30	1,911.98	26,215.01
礦業及土石採取業	36,562.81	98.54	54.55	43.30	41,620.23	22.80	15.81	6.59
總計	805,487.96	3,076,709.56	4,116,565.09	1,756,037.12	620,938.78	3,157,504.13	4,120,396.15	1,797,504.78

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-19、108 年第 4 季及 109 年第 4 季臺中市各行業別排放量比較

行業別	108 年第 4 季				109 年第 4 季			
	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
工商服務業	14,927.33	20,356.18	229,232.55	13,768.98	17,307.68	21,094.53	203,806.31	13,089.99
公共行政業	40.68	12.97	1,392.12	272.69	49.31	127.90	1,354.90	206.80
化學材料製造業	7,149.62	7,123.49	29,723.85	76,224.03	7,057.89	3,983.32	44,794.43	58,561.34
化學製品製造業	850.46	2,642.76	12,704.78	109,209.23	1,127.53	2,012.77	12,038.53	120,910.13
木、竹製品製造業	237.63	77.57	121.85	5,264.76	356.13	1.45	86.54	6,046.31
水電燃氣業	179,255.62	1,193,474.17	1,526,769.30	1,309.34	90,399.03	1,404,686.88	1,672,172.13	1,010.37
皮革整製及其製品製造業	101.66	755.68	1,048.64	19,027.88	34.52	80.43	677.03	23,542.72
石油及煤製品製造業	2,472.05	3,143.84	3,924.70	1,071.57	2,196.60	2,261.39	2,608.06	835.04
印刷業	938.05	412.55	971.92	139,008.25	1,465.35	1,028.81	1,071.84	378,621.67
金屬基本工業	222,698.74	420,517.23	536,779.86	201,923.59	243,455.56	685,713.48	669,938.53	223,900.23
金屬製品製造業	4,416.97	3,192.15	3,160.16	35,458.78	4,113.93	2,832.20	3,094.11	36,739.64
非金屬礦物製品製造業	129,172.15	70,897.39	171,174.12	14,550.67	129,022.14	72,867.94	157,951.15	14,394.15
食品製造業	24,571.19	11,096.89	41,363.97	76,066.81	17,362.67	3,024.68	30,101.68	78,387.83
家具及裝設品製造業	26.43	6.43	377.41	4,265.92	29.87	7.23	431.84	5,443.68
紙漿、造紙業	25,249.51	66,384.95	167,952.01	19,887.02	24,164.98	45,292.55	133,564.01	17,340.78
紡織、印染業	598.43	9,918.42	10,934.88	13,547.78	232.94	2,053.94	5,053.23	12,633.18
商業	495.57	67.47	853.73	169,091.38	30.57	26.09	912.58	206,539.43
菸草製造業	14.86	0.00	94.59	124.16	12.33	0.00	38.72	111.16
塑膠製品製造業	2,196.07	6,912.37	10,002.73	441,593.73	1,504.17	3,460.44	6,616.61	361,521.19
農、林、漁業	103.52	827.16	748.09	0.69	50.60	301.30	876.89	0.57

110 年臺中市空氣品質維護綜合管理暨固定污染源許可、空污費管制查核計畫

	108 年第 4 季				109 年第 4 季			
行業別	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
運輸、倉儲及通信業	13,942.78	1,001.30	700.49	42,497.44	5,782.67	65.02	1,060.43	34,903.90
機械設備製造修配業	4,379.96	11,553.07	29,911.88	340,617.46	4,327.73	11,820.76	32,099.31	365,211.71
橡膠製品製造業	168.35	1,976.00	2,314.27	37,447.48	155.91	379.72	1,755.21	62,480.97
雜項工業製品製造業	2,760.17	98.01	1,668.20	43,639.54	2,462.41	344.66	1,423.03	27,396.25
礦業及土石採取業	37,879.51	43.32	30.04	12.83	35,566.74	0.00	0.00	0.01
總計	674,647.31	1,832,491.37	2,783,956.14	1,805,882.01	588,269.26	2,263,467.49	2,983,527.10	2,049,829.05

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-20、108 年及 109 年臺中市各行業別排放量比較

行業別	108 年				109 年			
	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
工商服務業	61,791.98	71,040.96	946,216.80	39,178.34	68,316.63	84,998.84	921,834.50	56,018.12
公共行政業	225.86	2,603.06	4,165.64	907.15	150.69	385.99	4,310.47	998.83
化學材料製造業	27,063.21	37,844.09	124,772.95	291,702.13	30,649.63	19,227.21	145,912.38	253,678.75
化學製品製造業	4,243.63	25,441.03	44,004.55	362,227.50	4,139.53	7,295.65	66,774.00	442,814.40
木、竹製品製造業	1,090.90	310.05	470.80	25,080.04	1,295.72	73.18	340.59	24,336.89
水電燃氣業	1,141,896.53	8,224,429.62	9,844,020.40	5,292.33	433,797.54	7,204,784.56	8,715,175.55	4,785.14
皮革整製及其製品製造業	643.58	4,902.40	5,661.02	68,556.16	181.63	768.85	2,997.93	71,084.22
石油及煤製品製造業	8,492.42	12,261.79	14,796.25	4,225.04	8,242.86	8,744.95	10,088.90	2,817.95
印刷業	3,565.07	1,671.56	4,295.13	526,495.90	5,292.64	3,294.53	5,367.29	854,758.15
金屬基本工業	963,371.93	2,133,774.54	2,891,774.82	835,464.85	968,362.89	2,500,853.27	2,739,428.36	900,757.89
金屬製品製造業	18,243.78	13,202.57	13,350.53	142,159.80	16,296.99	10,084.05	10,868.19	140,048.80
非金屬礦物製品製造業	469,623.67	259,111.57	633,595.73	49,833.92	481,902.77	288,168.79	684,327.09	50,371.46
食品製造業	90,992.55	63,558.28	172,220.39	242,036.44	67,295.72	16,832.68	125,746.55	303,414.39
家具及裝設品製造業	92.55	24.82	1,467.66	18,374.76	100.60	25.46	1,451.91	19,852.23
紙漿、造紙業	101,155.58	241,488.64	602,224.73	73,571.92	73,998.80	178,388.93	528,133.96	72,392.64
紡織、印染業	3,491.08	45,206.13	52,332.48	62,554.86	1,190.73	12,566.43	21,260.83	84,471.76
商業	2,048.57	2,511.34	3,941.29	666,162.05	5,255.78	108.24	3,711.85	733,873.32
菸草製造業	34.23	0.00	204.40	332.88	40.73	0.00	146.64	305.07
塑膠製品製造業	5,744.01	21,589.59	36,670.54	1,594,102.84	6,307.77	15,439.57	27,668.64	1,376,327.08
農、林、漁業	419.44	3,447.54	2,945.44	2.78	215.89	1,173.70	2,655.13	2.26

	108 年				109 年			
行業別	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
運輸、倉儲及通信業	50,926.66	3,755.83	2,626.62	167,706.12	39,441.27	2,351.56	2,733.34	146,124.46
機械設備製造修配業	17,321.22	42,180.35	111,424.02	1,347,303.85	17,331.01	47,820.11	123,933.42	1,386,987.24
橡膠製品製造業	1,133.12	11,157.80	10,998.78	146,400.97	574.63	1,772.88	6,669.23	188,998.92
雜項工業製品製造業	10,457.00	432.92	6,698.94	155,981.23	9,482.32	701.13	6,281.24	109,055.50
礦業及土石採取業	127,516.41	239.58	141.68	106.87	150,785.88	22.80	15.81	6.62
總計	3,111,584.98	11,222,186.06	15,531,021.59	6,825,760.73	2,390,650.65	10,405,883.36	14,157,833.80	7,224,282.09

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-21、臺中市各行業別排放量差值(109 第 1 季及 108 第 1 季、109 第 2 季及 108 第 2 季)

行業別	109 年第 1 季-108 年第 1 季				109 年第 2 季-108 年第 2 季			
	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
工商服務業	-266.21	9,685.06	14,434.95	5,402.20	648.37	5,690.29	-2,743.28	4,689.98
公共行政業	-40.71	-1,223.75	-268.35	-68.02	-26.11	-717.75	283.25	-11.14
化學材料製造業	737.56	-6,867.48	-8,870.31	11,881.51	1,465.38	-6,087.84	4,003.81	-5,724.01
化學製品製造業	-333.80	-8,142.17	-1,890.90	10,999.73	-288.92	-6,937.46	10,260.71	17,326.04
木、竹製品製造業	-65.78	-30.79	-26.59	-2,095.94	75.47	-54.07	-32.10	1,183.94
水電燃氣業	-228,064.43	-655,211.20	-1,230,774.73	368.14	-230,966.23	-629,400.42	-115,196.83	-277.53
皮革整製及其製品製造業	-153.00	-1,295.13	-770.63	-846.72	-155.01	-1,307.75	-933.86	-6,504.84
石油及煤製品製造業	10.67	-986.73	-806.11	-267.76	-111.58	-670.71	-1,036.42	-191.71
印刷業	169.62	66.62	437.35	31,731.86	516.78	514.75	204.61	21,383.81
金屬基本工業	14,803.59	-18,182.89	-57,554.61	25,168.24	-15,812.93	51,655.33	-165,612.86	7,912.69
金屬製品製造業	-568.11	-630.80	-788.02	-1,720.86	-636.05	-1,199.44	-933.42	-3,594.37
非金屬礦物製品製造業	2,454.78	8,814.15	27,095.11	-961.16	10,415.41	11,072.06	28,847.00	2,040.58
食品製造業	-3,295.43	-12,319.77	-11,625.69	18,134.85	-6,462.24	-16,938.71	-11,335.70	36,704.85
家具及裝設品製造業	0.18	-0.95	-49.85	-968.31	-0.84	-0.28	-49.43	-378.22
紙漿、造紙業	-14,735.80	-10,177.72	-31,069.11	1,066.96	-3,768.39	-13,984.68	-1,355.85	-104.10
紡織、印染業	-618.40	-6,341.94	-7,813.19	33,569.18	-789.23	-10,086.00	-10,472.52	-5,817.00
商業	1,582.63	-495.87	-67.83	-5,921.84	1,636.84	-277.94	-141.94	17,556.83
菸草製造業	3.36	0.00	4.05	-3.66	1.76	0.00	-6.00	-7.59
塑膠製品製造業	536.81	-1,832.34	-1,334.09	60,814.40	301.40	-457.95	-2,118.28	-124,394.06
農、林、漁業	-21.78	-438.16	-218.45	-0.13	-53.21	-617.91	-134.35	-0.15

110 年臺中市空氣品質維護綜合管理暨固定污染源許可、空污費管制查核計畫

	109 年第 1 季-108 年第 1 季				109 年第 2 季-108 年第 2 季			
行業別	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
運輸、倉儲及通信業	3,015.14	55.57	40.51	5,218.41	-645.86	-269.80	-185.61	-12,672.45
機械設備製造修配業	-182.90	1,242.15	4,741.03	9,316.22	9.59	2,185.58	2,412.74	-8,741.32
橡膠製品製造業	-180.89	-2,600.03	-1,234.01	882.10	-252.48	-3,156.45	-1,586.53	-11,742.84
雜項工業製品製造業	-321.89	3.88	-121.19	-5,922.18	-99.05	-18.23	-139.20	-11,257.23
礦業及土石採取業	9,994.00	-19.08	-11.98	-11.72	10,530.82	-78.64	-45.11	-39.00
總計	-215,540.79	-706,929.37	-1,308,542.64	195,765.50	-234,466.31	-621,144.02	-268,047.17	-82,658.84

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-22、臺中市各行業別排放量差值(109 第 3 季及 108 第 3 季、109 第 4 季及 108 第 4 季)

行業別	109 年第 3 季-108 年第 3 季				109 年第 4 季-108 年第 4 季			
	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
工商服務業	3,762.14	-2,155.82	-10,647.73	7,426.59	2,380.35	738.35	-25,426.24	-678.99
公共行政業	-16.98	-390.50	167.15	236.73	8.63	114.93	-37.22	-65.89
化學材料製造業	1,475.21	-2,521.39	10,935.35	-26,518.19	-91.73	-3,140.17	15,070.58	-17,662.69
化學製品製造業	241.55	-2,435.76	15,065.89	40,560.23	277.07	-629.99	-666.25	11,700.90
木、竹製品製造業	76.63	-75.89	-36.21	-612.70	118.50	-76.12	-35.31	781.55
水電燃氣業	-160,211.74	53,753.85	71,723.88	-298.83	-88,856.59	211,212.71	145,402.83	-298.97
皮革整製及其製品製造業	-86.80	-855.42	-586.99	5,364.78	-67.14	-675.25	-371.61	4,514.84
石油及煤製品製造業	126.80	-976.95	-1,548.18	-711.09	-275.45	-882.45	-1,316.64	-236.53
印刷業	513.87	425.34	330.28	35,533.16	527.30	616.26	99.92	239,613.42
金屬基本工業	-14,756.52	68,410.04	-62,337.66	10,235.47	20,756.82	265,196.25	133,158.67	21,976.64
金屬製品製造業	-439.59	-928.33	-694.85	1,923.37	-303.04	-359.95	-66.05	1,280.86
非金屬礦物製品製造業	-441.08	7,200.46	8,012.22	-385.36	-150.01	1,970.55	-13,222.97	-156.52
食品製造業	-6,730.64	-9,394.91	-12,250.16	4,217.23	-7,208.52	-8,072.21	-11,262.29	2,321.02
家具及裝設品製造業	5.27	1.07	29.10	1,646.24	3.44	0.80	54.43	1,177.76
紙漿、造紙業	-7,568.06	-17,844.91	-7,277.81	404.10	-1,084.53	-21,092.40	-34,388.00	-2,546.24
紡織、印染業	-527.23	-8,347.28	-6,904.29	-4,920.68	-365.49	-7,864.48	-5,881.65	-914.60
商業	452.74	-1,587.91	-78.52	18,628.23	-465.00	-41.38	58.85	37,448.05
菸草製造業	3.91	0.00	0.06	-3.56	-2.53	0.00	-55.87	-13.00
塑膠製品製造業	417.45	-407.80	-2,163.41	-74,123.56	-691.90	-3,451.93	-3,386.12	-80,072.54
農、林、漁業	-75.64	-691.91	-66.31	-0.12	-52.92	-525.86	128.80	-0.12

	109 年第 3 季-108 年第 3 季				109 年第 4 季-108 年第 4 季			
行業別	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
運輸、倉儲及通信業	-5,694.56	-253.76	-108.12	-6,534.08	-8,160.11	-936.28	359.94	-7,593.54
機械設備製造修配業	235.33	1,944.34	3,168.20	14,514.24	-52.23	267.69	2,187.43	24,594.25
橡膠製品製造業	-112.68	-2,032.16	-949.95	28,425.20	-12.44	-1,596.28	-559.06	25,033.49
雜項工業製品製造業	-255.98	35.91	87.86	-13,503.03	-297.76	246.65	-245.17	-16,243.29
礦業及土石採取業	5,057.42	-75.74	-38.74	-36.71	-2,312.77	-43.32	-30.04	-12.82
總計	-184,549.18	80,794.57	3,831.06	41,467.66	-86,378.05	430,976.12	199,570.96	243,947.04

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-23、109 年及 108 年臺中市各行業別排放量差值

行業別	109年-108年			
	TSP排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs排放量 (公斤)
工商服務業	6,524.65	13,957.88	-24,382.30	16,839.78
公共行政業	-75.17	-2,217.07	144.83	91.68
化學材料製造業	3,586.42	-18,616.88	21,139.43	-38,023.38
化學製品製造業	-104.10	-18,145.38	22,769.45	80,586.90
木、竹製品製造業	204.82	-236.87	-130.21	-743.15
水電燃氣業	-708,098.99	-1,019,645.06	-1,128,844.85	-507.19
皮革整製及其製品製造業	-461.95	-4,133.55	-2,663.09	2,528.06
石油及煤製品製造業	-249.56	-3,516.84	-4,707.35	-1,407.09
印刷業	1,727.57	1,622.97	1,072.16	328,262.25
金屬基本工業	4,990.96	367,078.73	-152,346.46	65,293.04
金屬製品製造業	-1,946.79	-3,118.52	-2,482.34	-2,111.00
非金屬礦物製品製造業	12,279.10	29,057.22	50,731.36	537.54
食品製造業	-23,696.83	-46,725.60	-46,473.84	61,377.95
家具及裝設品製造業	8.05	0.64	-15.75	1,477.47
紙漿、造紙業	-27,156.78	-63,099.71	-74,090.77	-1,179.28
紡織、印染業	-2,300.35	-32,639.70	-31,071.65	21,916.90
商業	3,207.21	-2,403.10	-229.44	67,711.27
菸草製造業	6.50	0.00	-57.76	-27.81
塑膠製品製造業	563.76	-6,150.02	-9,001.90	-217,775.76
農、林、漁業	-203.55	-2,273.84	-290.31	-0.52
運輸、倉儲及通信業	-11,485.39	-1,404.27	106.72	-21,581.66
機械設備製造修配業	9.79	5,639.76	12,509.40	39,683.39
橡膠製品製造業	-558.49	-9,384.92	-4,329.55	42,597.95
雜項工業製品製造業	-974.68	268.21	-417.70	-46,925.73
礦業及土石採取業	23,269.47	-216.78	-125.87	-100.25
總計	-720,934.33	-816,302.70	-1,373,187.79	398,521.36

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-24、108 年至 109 年臺中市各行業別 TSP 各季排放量比較

	108 年第 1 季	108 年第 2 季	108 年第 3 季	108 年第 4 季	109 年第 1 季	109 年第 2 季	109 年第 3 季	109 年第 4 季
行業別	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)
工商服務業	14,964.90	15,881.60	16,018.15	14,927.33	14,698.69	16,529.97	19,780.29	17,307.68
公共行政業	79.85	63.24	42.09	40.68	39.14	37.13	25.11	49.31
化學材料製造業	6,848.60	6,776.54	6,288.45	7,149.62	7,586.16	8,241.92	7,763.66	7,057.89
化學製品製造業	1,321.82	1,266.95	804.40	850.46	988.02	978.03	1,045.95	1,127.53
木、竹製品製造業	294.00	266.27	293.00	237.63	228.22	341.74	369.63	356.13
水電燃氣業	317,200.32	347,298.86	298,141.73	179,255.62	89,135.89	116,332.63	137,929.99	90,399.03
皮革整製及其製品製造業	230.65	185.26	126.01	101.66	77.65	30.25	39.21	34.52
石油及煤製品製造業	1,655.26	2,086.08	2,279.03	2,472.05	1,665.93	1,974.50	2,405.83	2,196.60
印刷業	782.72	872.37	971.93	938.05	952.34	1,389.15	1,485.80	1,465.35
金屬基本工業	237,731.52	254,058.13	248,883.54	222,698.74	252,535.11	238,245.20	234,127.02	243,455.56
金屬製品製造業	4,585.35	4,708.02	4,533.44	4,416.97	4,017.24	4,071.97	4,093.85	4,113.93
非金屬礦物製品製造業	110,991.59	108,522.88	120,937.05	129,172.15	113,446.37	118,938.29	120,495.97	129,022.14
食品製造業	21,034.69	22,232.89	23,153.78	24,571.19	17,739.26	15,770.65	16,423.14	17,362.67
家具及裝設品製造業	24.15	20.98	20.99	26.43	24.33	20.14	26.26	29.87
紙漿、造紙業	26,490.72	23,813.13	25,602.22	25,249.51	11,754.92	20,044.74	18,034.16	24,164.98
紡織、印染業	1,169.73	985.67	737.25	598.43	551.33	196.44	210.02	232.94
商業	507.33	545.13	500.54	495.57	2,089.96	2,181.97	953.28	30.57
菸草製造業	3.31	6.89	9.17	14.86	6.67	8.65	13.08	12.33
塑膠製品製造業	1,173.74	1,160.01	1,214.19	2,196.07	1,710.55	1,461.41	1,631.64	1,504.17

	108 年第 1 季	108 年第 2 季	108 年第 3 季	108 年第 4 季	109 年第 1 季	109 年第 2 季	109 年第 3 季	109 年第 4 季
行業別	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)
農、林、漁業	106.11	94.64	115.17	103.52	84.33	41.43	39.53	50.60
運輸、倉儲及通信業	10,904.43	14,966.29	11,113.16	13,942.78	13,919.57	14,320.43	5,418.60	5,782.67
機械設備製造修配業	4,396.38	4,452.89	4,091.99	4,379.96	4,213.48	4,462.48	4,327.32	4,327.73
橡膠製品製造業	340.51	381.91	242.35	168.35	159.62	129.43	129.67	155.91
雜項工業製品製造業	2,443.54	2,447.77	2,805.52	2,760.17	2,121.65	2,348.72	2,549.54	2,462.41
礦業及土石採取業	23,958.31	29,115.78	36,562.81	37,879.51	33,952.31	39,646.60	41,620.23	35,566.74
總計	789,239.53	842,210.18	805,487.96	674,647.31	573,698.74	607,743.87	620,938.78	588,269.26

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-25、108 年至 109 年臺中市各行業別 SO_x 各季排放量比較

	108 年第 1 季	108 年第 2 季	108 年第 3 季	108 年第 4 季	109 年第 1 季	109 年第 2 季	109 年第 3 季	109 年第 4 季
行業別	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)
工商服務業	13,962.37	14,477.14	22,245.27	20,356.18	23,647.43	20,167.43	20,089.45	21,094.53
公共行政業	1,346.66	787.73	455.70	12.97	122.91	69.98	65.20	127.90
化學材料製造業	12,032.60	10,899.68	7,788.32	7,123.49	5,165.12	4,811.84	5,266.93	3,983.32
化學製品製造業	9,815.52	8,628.76	4,353.99	2,642.76	1,673.35	1,691.30	1,918.23	2,012.77
木、竹製品製造業	77.59	77.43	77.46	77.57	46.80	23.36	1.57	1.45
水電燃氣業	2,254,386.25	2,475,878.49	2,300,690.71	1,193,474.17	1,599,175.05	1,846,478.07	2,354,444.56	1,404,686.88
皮革整製及其製品製造業	1,747.62	1,422.63	976.47	755.68	452.49	114.88	121.05	80.43
石油及煤製品製造業	2,956.97	3,138.74	3,022.24	3,143.84	1,970.24	2,468.03	2,045.29	2,261.39
印刷業	333.78	452.29	472.94	412.55	400.40	967.04	898.28	1,028.81
金屬基本工業	575,317.71	573,231.05	564,708.55	420,517.23	557,134.82	624,886.38	633,118.59	685,713.48
金屬製品製造業	3,144.05	3,416.47	3,449.90	3,192.15	2,513.25	2,217.03	2,521.57	2,832.20
非金屬礦物製品製造業	66,018.46	57,845.16	64,350.56	70,897.39	74,832.61	68,917.22	71,551.02	72,867.94
食品製造業	18,464.19	20,627.87	13,369.33	11,096.89	6,144.42	3,689.16	3,974.42	3,024.68
家具及裝設品製造業	6.61	6.35	5.43	6.43	5.66	6.07	6.50	7.23
紙漿、造紙業	61,794.89	53,807.46	59,501.34	66,384.95	51,617.17	39,822.78	41,656.43	45,292.55
紡織、印染業	11,495.46	12,845.31	10,946.94	9,918.42	5,153.52	2,759.31	2,599.66	2,053.94
商業	523.65	302.56	1,617.66	67.47	27.78	24.62	29.75	26.09
菸草製造業	-	-	-	-	-	-	-	-
塑膠製品製造業	6,393.13	4,379.57	3,904.52	6,912.37	4,560.79	3,921.62	3,496.72	3,460.44

	108 年第 1 季	108 年第 2 季	108 年第 3 季	108 年第 4 季	109 年第 1 季	109 年第 2 季	109 年第 3 季	109 年第 4 季
行業別	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)
農、林、漁業	934.03	789.98	896.37	827.16	495.87	172.07	204.46	301.30
運輸、倉儲及通信業	1,012.23	886.35	855.95	1,001.30	1,067.80	616.55	602.19	65.02
機械設備製造修配業	10,146.76	10,049.49	10,431.03	11,553.07	11,388.91	12,235.07	12,375.37	11,820.76
橡膠製品製造業	3,211.60	3,586.25	2,383.95	1,976.00	611.57	429.80	351.79	379.72
雜項工業製品製造業	91.79	136.73	106.39	98.01	95.67	118.50	142.30	344.66
礦業及土石採取業	19.08	78.64	98.54	43.32	-	-	22.80	-
總計	3,055,233.00	3,257,752.13	3,076,709.56	1,832,491.37	2,348,303.63	2,636,608.11	3,157,504.13	2,263,467.49

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-26、108 年至 109 年臺中市各行業別 NO_x 各季排放量比較

	108 年第 1 季	108 年第 2 季	108 年第 3 季	108 年第 4 季	109 年第 1 季	109 年第 2 季	109 年第 3 季	109 年第 4 季
行業別	NO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)
工商服務業	224,626.23	227,888.99	264,469.03	229,232.55	239,061.18	225,145.71	253,821.30	203,806.31
公共行政業	1,391.67	841.53	540.32	1,392.12	1,123.32	1,124.78	707.47	1,354.90
化學材料製造業	37,643.80	29,522.07	27,883.23	29,723.85	28,773.49	33,525.88	38,818.58	44,794.43
化學製品製造業	11,091.94	11,109.25	9,098.58	12,704.78	9,201.04	21,369.96	24,164.47	12,038.53
木、竹製品製造業	115.35	115.24	118.36	121.85	88.76	83.14	82.15	86.54
水電燃氣業	3,152,771.39	2,495,241.23	2,669,238.48	1,526,769.30	1,921,996.66	2,380,044.40	2,740,962.36	1,672,172.13
皮革整製及其製品製造業	1,832.13	1,517.17	1,263.08	1,048.64	1,061.50	583.31	676.09	677.03
石油及煤製品製造業	3,233.43	3,815.61	3,822.51	3,924.70	2,427.32	2,779.19	2,274.33	2,608.06
印刷業	1,126.52	1,207.70	988.99	971.92	1,563.87	1,412.31	1,319.27	1,071.84
金屬基本工業	784,108.48	840,100.06	730,786.42	536,779.86	726,553.87	674,487.20	668,448.76	669,938.53
金屬製品製造業	3,336.74	3,448.65	3,404.98	3,160.16	2,548.72	2,515.23	2,710.13	3,094.11
非金屬礦物製品製造業	162,746.22	143,226.89	156,448.50	171,174.12	189,841.33	172,073.89	164,460.72	157,951.15
食品製造業	45,465.83	43,243.86	42,146.73	41,363.97	33,840.14	31,908.16	29,896.57	30,101.68
家具及裝設品製造業	358.48	362.24	369.53	377.41	308.63	312.81	398.63	431.84
紙漿、造紙業	144,927.25	138,855.42	150,490.05	167,952.01	113,858.14	137,499.57	143,212.24	133,564.01
紡織、印染業	15,463.94	14,694.99	11,238.67	10,934.88	7,650.75	4,222.47	4,334.38	5,053.23
商業	1,026.52	930.53	1,130.51	853.73	958.69	788.59	1,051.99	912.58
菸草製造業	20.61	39.01	50.19	94.59	24.66	33.01	50.25	38.72
塑膠製品製造業	9,655.15	8,605.54	8,407.12	10,002.73	8,321.06	6,487.26	6,243.71	6,616.61

	108 年第 1 季	108 年第 2 季	108 年第 3 季	108 年第 4 季	109 年第 1 季	109 年第 2 季	109 年第 3 季	109 年第 4 季
行業別	NOx 排放量 (公斤)	NOx 排放量 (公斤)	NOx 排放量 (公斤)	NOx 排放量 (公斤)	NOx 排放量 (公斤)	NOx 排放量 (公斤)	NOx 排放量 (公斤)	NOx 排放量 (公斤)
農、林、漁業	748.28	661.22	787.85	748.09	529.83	526.87	721.54	876.89
運輸、倉儲及通信業	706.16	620.26	599.71	700.49	746.67	434.65	491.59	1,060.43
機械設備製造修配業	25,673.96	26,997.34	28,840.84	29,911.88	30,414.99	29,410.08	32,009.04	32,099.31
橡膠製品製造業	2,959.52	3,162.25	2,562.74	2,314.27	1,725.51	1,575.72	1,612.79	1,755.21
雜項工業製品製造業	1,475.07	1,731.55	1,824.12	1,668.20	1,353.88	1,592.35	1,911.98	1,423.03
礦業及土石採取業	11.98	45.11	54.55	30.04	-	-	15.81	-
總計	4,632,516.65	3,997,983.71	4,116,565.09	2,783,956.14	3,323,974.01	3,729,936.54	4,120,396.15	2,983,527.10

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-27、108 年至 109 年臺中市各行業別 VOCs 各季排放量比較

	108 年第 1 季	108 年第 2 季	108 年第 3 季	108 年第 4 季	109 年第 1 季	109 年第 2 季	109 年第 3 季	109 年第 4 季
行業別	VOCs 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
工商服務業	8,668.81	9,315.54	7,425.01	13,768.98	14,071.01	14,005.52	14,851.60	13,089.99
公共行政業	255.37	198.47	180.62	272.69	187.35	187.33	417.35	206.80
化學材料製造業	67,268.24	71,427.49	76,782.37	76,224.03	79,149.75	65,703.48	50,264.18	58,561.34
化學製品製造業	77,524.54	83,465.65	92,028.08	109,209.23	88,524.27	100,791.69	132,588.31	120,910.13
木、竹製品製造業	6,887.49	6,617.61	6,310.18	5,264.76	4,791.55	7,801.55	5,697.48	6,046.31
水電燃氣業	1,333.64	1,334.11	1,315.24	1,309.34	1,701.78	1,056.58	1,016.41	1,010.37
皮革整製及其製品製造業	13,872.69	17,029.09	18,626.50	19,027.88	13,025.97	10,524.25	23,991.28	23,542.72
石油及煤製品製造業	1,004.25	1,096.65	1,052.57	1,071.57	736.49	904.94	341.48	835.04
印刷業	122,943.35	129,791.27	134,753.03	139,008.25	154,675.21	151,175.08	170,286.19	378,621.67
金屬基本工業	207,878.49	221,516.74	204,146.03	201,923.59	233,046.73	229,429.43	214,381.50	223,900.23
金屬製品製造業	35,362.42	36,295.33	35,043.27	35,458.78	33,641.56	32,700.96	36,966.64	36,739.64
非金屬礦物製品製造業	10,566.91	11,449.79	13,266.55	14,550.67	9,605.75	13,490.37	12,881.19	14,394.15
食品製造業	46,285.17	43,877.37	75,807.09	76,066.81	64,420.02	80,582.22	80,024.32	78,387.83
家具及裝設品製造業	5,095.04	4,717.19	4,296.61	4,265.92	4,126.73	4,338.97	5,942.85	5,443.68
紙漿、造紙業	16,626.80	17,525.96	19,532.14	19,887.02	17,693.76	17,421.86	19,936.24	17,340.78
紡織、印染業	17,025.57	16,525.49	15,456.02	13,547.78	50,594.75	10,708.49	10,535.34	12,633.18
商業	169,888.79	163,007.58	164,174.30	169,091.38	163,966.95	180,564.41	182,802.53	206,539.43
菸草製造業	51.52	66.18	91.02	124.16	47.86	58.59	87.46	111.16
塑膠製品製造業	323,422.84	410,557.71	418,528.56	441,593.73	384,237.24	286,163.65	344,405.00	361,521.19

	108 年第 1 季	108 年第 2 季	108 年第 3 季	108 年第 4 季	109 年第 1 季	109 年第 2 季	109 年第 3 季	109 年第 4 季
行業別	VOCs 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
農、林、漁業	0.68	0.71	0.70	0.69	0.55	0.56	0.58	0.57
運輸、倉儲及通信業	39,509.16	44,977.28	40,722.24	42,497.44	44,727.57	32,304.83	34,188.16	34,903.90
機械設備製造修配業	326,954.29	326,617.18	353,114.92	340,617.46	336,270.51	317,875.86	367,629.16	365,211.71
橡膠製品製造業	35,353.37	39,977.39	33,622.73	37,447.48	36,235.47	28,234.55	62,047.93	62,480.97
雜項工業製品製造業	33,902.37	38,721.28	39,718.04	43,639.54	27,980.19	27,464.05	26,215.01	27,396.25
礦業及土石採取業	11.73	39.01	43.30	12.83	0.01	0.01	6.59	0.01
總計	1,567,693.53	1,696,148.07	1,756,037.12	1,805,882.01	1,763,459.03	1,613,489.23	1,797,504.78	2,049,829.05

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

二、109 年及 110 年行業別排放量比較

季排放量如表 3.2.2-28 至表 3.2.2-30，排放量差值如表 3.2.2-31 至表 3.2.2-33。

(一)TSP 排放分析比較

109 年第 1 季各行業別 TSP 排放量前 3 大分別為金屬基本工業佔 44.02%、非金屬礦物製品製造業佔 19.77%與水電燃氣業佔 15.54%；110 年第 1 季各行業別 TSP 排放量前 3 大分別為金屬基本工業佔 44.82%、非金屬礦物製品製造業佔 21.80%與水電燃氣業佔 14.02%。

109 年第 2 季各行業別 TSP 排放量前 3 大分別為金屬基本工業佔 39.20%、非金屬礦物製品製造業佔 19.57%與水電燃氣業佔 19.14%；110 年第 2 季各行業別 TSP 排放量前 3 大分別為金屬基本工業佔 41.64%、非金屬礦物製品製造業佔 21.05%與水電燃氣業佔 18.09%。

109 年第 3 季各行業別 TSP 排放量前 3 大分別為金屬基本工業佔 37.71%、非金屬礦物製品製造業佔 22.21%及水電燃氣業佔 19.41%；110 年第 3 季各行業別 TSP 排放量前 3 大分別為金屬基本工業佔 37.16%、水電燃氣業佔 24.24%及非金屬礦物製品製造業佔 20.28%。

110 年第 1 季相對於 109 年第 1 季，TSP 總排放量減少 26,901.89 公斤，其中水電燃氣業減少 12,449.02 公斤、礦業及土石採取業減少 8,253.36 公斤及金屬基本工業減少 7,487.82 公斤為最多；110 年第 2 季相對於 109 年第 2 季，TSP 總排放量減少 269,526.96 公斤，其中水電燃氣業減少 12,739.49 公斤、礦業及土石採取業減少 8,851.13 公斤及運輸、倉儲及通信業減少 7,571.57 公斤為最多；110 年第 3 季相對於 109 年第 3 季，TSP 總排放量減少 6,863.85 公斤，其中水礦業及土石採取業減少 13,036.13 公斤、金屬基本工業減少 5,947.74 公斤及化學材料製造業減少 2,844.90 公斤為最多。

(二)SO_x 排放分析比較

109 年第 1 季各行業別 SO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業佔 68.10%、金屬基本工業佔 23.72%及非金屬礦物製品製造業佔 3.19%；110 年第 1 季各行業別 SO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業 58.23%、金屬基本工業佔 33.61%及非金屬

礦物製品製造業佔 3.06%。

109 年第 2 季各行業別 SO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業佔 70.03%、金屬基本工業佔 23.70%及非金屬礦物製品製造業佔 2.61%；110 年第 2 季各行業別 SO_x 排放量前 3 大分別為水電燃氣業 66.84%、金屬基本工業佔 27.24%及非金屬礦物製品製造業佔 2.26%。

109 年第 3 季各行業別 SO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業佔 74.57%、金屬基本工業佔 20.05%及非金屬礦物製品製造業佔 2.27%；110 年第 3 季各行業別 SO_x 排放量前 3 大分別為水電燃氣業佔 71.86%、金屬基本工業佔 22.78%及非金屬礦物製品製造業佔 2.28%。

110 年第 1 季相對於 109 年第 1 季，SO_x總排放量減少 244,437.21 公斤，其中水電燃氣業減少 374,103.21 公斤、非金屬礦物製品製造業減少 10,495.58 公斤及食品製造業減少 4,860.89 公斤為最多；110 年第 2 季相對於 109 年第 2 季，SO_x總排放量減少 520,085.50 公斤，其中水電燃氣業減少 16,622.26 公斤、非金屬礦物製品製造業減少 7,099.35 公斤及食品製造業減少 1,626.38 公斤為最多；110 年第 3 季相對於 109 年第 3 季，SO_x總排放量減少 109,366.48 公斤，其中水電燃氣業減少 230,327.39 公斤、工商服務業減少 6,544.27 公斤及非金屬礦物製品製造業減少 4,266.13 公斤為最多。

(三)NO_x排放分析比較

109 年第 1 季各行業別 NO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業佔 57.82%、金屬基本工業佔 21.86%及工商服務業佔 7.19%；110 年第 1 季各行業別 NO_x 排放量前 3 大分別為水電燃氣業佔 55.22%、金屬基本工業佔 23.34%及工商服務業佔 7.53%。

109 年第 2 季各行業別 NO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業佔 63.81%、金屬基本工業佔 18.08%及工商服務業佔 6.04%；110 年第 2 季各行業別 NO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業佔 65.02%、金屬基本工業佔 19.26%及工商服務業佔 5.27%。

109 年第 3 季各行業別 NO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業佔 66.52%、金屬基本工業佔 16.22%及工商服務業佔 6.16%；110 年第 3 季各行業別 NO_x排放量

前 3 大分別為水電燃氣業佔 66.27%、金屬基本工業佔 17.82%及工商服務業佔 5.84%。

110 年第 1 季相對於 109 年第 1 季，NO_x總排放量減少 330,947.94 公斤，其中水電燃氣業減少 269,332.72 公斤、非金屬礦物製品製造業減少 34,667.58 公斤及金屬基本工業減少 27,930.53 公斤為最多；110 年第 2 季相對於 109 年第 2 季，NO_x總排放量減少 208,429.71 公斤，其中紙漿、造紙業減少 32,811.82 公斤、非金屬礦物製品製造業減少 25,428.34 公斤及非金屬礦物製品製造業減少 20,758.15 公斤為最多；110 年第 3 季相對於 109 年第 3 季，NO_x總排放量減少 109,366.48 公斤，其中水電燃氣業減少 82,942.98 公斤、紙漿、造紙業減少 44,315.83 公斤及紙漿、工商服務業減少 19,472.07 公斤為最多。

(四)VOCs 排放分析比較

109 年第 1 季各行業別 VOC 排放量前 3 大分別為塑膠製品製造業佔 21.79%、機械設備製造修配業佔 19.07%及金屬基本工業佔 13.22%；110 年第 1 季各行業別 VOC 排放量前 3 大分別為機械設備製造修配業佔 18.14%、塑膠製品製造業佔 18.07%及印刷業佔 16.87%。

109 年第 2 季各行業別 VOC 排放量前 3 大分別為機械設備製造修配業佔 19.70%、塑膠製品製造業佔 17.74%及金屬基本工業佔 14.22%；110 年第 2 季各行業別 VOC 排放量前 3 大分別為機械設備製造修配業佔 18.56%、印刷業佔 16.91%及塑膠製品製造業佔 16.23%。

109 年第 3 季各行業別 VOC 排放量前 3 大分別為機械設備製造修配業佔 20.45%、塑膠製品製造業佔 19.16%及金屬基本工業佔 11.93%；110 年第 3 季各行業別 VOC 排放量前 3 大分別為機械設備製造修配業佔 19.72%、塑膠製品製造業佔 17.41%及金屬基本工業佔 15.71%。

110 年第 1 季相對於 109 年第 1 季，VOC 總排放量增加 271,428.91 公斤，其中印刷業增加 188,646.45 公斤、金屬基本工業增加 73,047.44 公斤及機械設備製造修配業增加 32,757.74 公斤為最多；110 年第 2 季相對於 109 年第 2 季，VOC 總排放量增加 399,285.44 公斤，其中印刷業增加 203,152.24 公斤、金屬基本工業增加 87,118.31 公斤及機械設備製造修配業增加 71,132.95 公斤為最多；110 年第

3 季相對於 109 年第 3 季，VOC 總排放量增加 215,845.27 公斤，其中印刷業增加 112,292.97 公斤、金屬基本工業增加 101,986.23 公斤及機械設備製造修配業增加 29,325.29 公斤為最多。

110 年第 1 季至第 3 季相對去年同期各季（即 109 年第 1 季至第 3 季）之印刷業及金屬基本工業排放量增加原因，主要為 109 年執行重大案件追繳如東○○○○股份有限公司、瑞○○○股份有限公司等凹版印刷廠及長○○○股份有限公司○○廠之空污費所致。

表 3.2.2-28、109 年第 1 季及 110 年第 1 季臺中市各行業別排放量比較

行業別	109 年第 1 季				110 年第 1 季			
	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
工商服務業	14,698.69	23,647.43	239,061.18	14,071.01	17,087.13	20,544.45	225,436.69	13,539.92
公共行政業	39.14	122.91	1,123.32	187.35	43.37	122.62	1,158.49	89.86
化學材料製造業	7,586.16	5,165.12	28,773.49	79,149.75	5,060.28	6,758.89	41,758.88	48,972.25
化學製品製造業	988.02	1,673.35	9,201.04	88,524.27	846.42	834.12	11,964.11	107,916.54
木、竹製品製造業	228.22	46.80	88.76	4,791.55	248.04	0.39	64.87	5,405.17
水電燃氣業	89,135.89	1,599,175.05	1,921,996.66	1,701.78	76,686.87	1,225,071.84	1,652,663.94	989.37
皮革整製及其製品製造業	77.65	452.49	1,061.50	13,025.97	35.15	108.69	697.05	21,535.90
石油及煤製品製造業	1,665.93	1,970.24	2,427.32	736.49	1,921.26	1,714.11	1,884.85	629.72
印刷業	952.34	400.40	1,563.87	154,675.21	1,359.99	734.86	890.21	343,321.66
金屬基本工業	252,535.11	557,134.82	726,553.87	233,046.73	245,047.29	707,051.86	698,623.34	306,094.17
金屬製品製造業	4,017.24	2,513.25	2,548.72	33,641.56	4,007.44	2,631.30	2,899.22	29,662.12
非金屬礦物製品製造業	113,446.37	74,832.61	189,841.33	9,605.75	119,199.65	64,337.03	155,173.75	10,936.38
食品製造業	17,739.26	6,144.42	33,840.14	64,420.02	15,674.13	1,283.53	29,328.79	74,219.16
家具及裝設品製造業	24.33	5.66	308.63	4,126.73	29.62	6.49	419.10	5,131.25
紙漿、造紙業	11,754.92	51,617.17	113,858.14	17,693.76	18,099.77	51,897.77	124,195.03	15,346.14
紡織、印染業	551.33	5,153.52	7,650.75	50,594.75	171.07	1,589.66	4,452.80	8,571.02
商業	2,089.96	27.78	958.69	163,966.95	27.90	26.07	925.25	181,602.37
菸草製造業	6.67	0.00	24.66	47.86	3.77	0.00	11.37	35.49
塑膠製品製造業	1,710.55	4,560.79	8,321.06	384,237.24	1,467.40	5,408.17	6,025.10	367,617.42
農、林、漁業	84.33	495.87	529.83	0.55	66.97	609.68	886.61	0.56

	109 年第 1 季				110 年第 1 季			
行業別	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
運輸、倉儲及通信業	13,919.57	1,067.80	746.67	44,727.57	7,212.29	95.23	785.49	32,478.66
機械設備製造修配業	4,213.48	11,388.91	30,414.99	336,270.51	4,173.90	12,145.09	29,193.83	369,028.25
橡膠製品製造業	159.62	611.57	1,725.51	36,235.47	175.36	538.44	1,825.34	63,797.74
雜項工業製品製造業	2,121.65	95.67	1,353.88	27,980.19	2,452.83	356.13	1,761.96	27,966.81
礦業及土石採取業	33,952.31	0.00	0.00	0.01	25,698.95	0.00	0.00	0.01
總計	573,698.74	2,348,303.63	3,323,974.01	1,763,459.03	546,796.85	2,103,866.42	2,993,026.07	2,034,887.94

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-29、109 年第 2 季及 110 年第 2 季臺中市各行業別排放量比較

行業別	109 年第 2 季				110 年第 2 季			
	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
工商服務業	16,529.97	20,167.43	225,145.71	14,005.52	15,788.35	19,144.58	199,717.37	12,955.20
公共行政業	37.13	69.98	1,124.78	187.33	27.41	6.43	924.90	0.82
化學材料製造業	8,241.92	4,811.84	33,525.88	65,703.48	4,478.63	5,858.00	45,060.35	50,289.39
化學製品製造業	978.03	1,691.30	21,369.96	100,791.69	900.54	700.01	11,296.07	123,353.50
木、竹製品製造業	341.74	23.36	83.14	7,801.55	575.74	3.13	118.58	6,032.45
水電燃氣業	116,332.63	1,846,478.07	2,380,044.40	1,056.58	103,593.14	1,829,855.81	2,464,059.75	1,039.95
皮革整製及其製品製造業	30.25	114.88	583.31	10,524.25	48.13	136.32	781.44	27,194.00
石油及煤製品製造業	1,974.50	2,468.03	2,779.19	904.94	1,449.43	1,889.08	1,775.06	578.92
印刷業	1,389.15	967.04	1,412.31	151,175.08	1,463.16	1,878.29	953.47	354,327.32
金屬基本工業	238,245.20	624,886.38	674,487.20	229,429.43	238,446.64	745,815.44	729,835.57	316,547.74
金屬製品製造業	4,071.97	2,217.03	2,515.23	32,700.96	4,390.96	2,601.73	3,075.13	39,275.89
非金屬礦物製品製造業	118,938.29	68,917.22	172,073.89	13,490.37	120,555.64	61,817.87	151,315.74	13,398.78
食品製造業	15,770.65	3,689.16	31,908.16	80,582.22	15,553.61	2,062.78	29,003.41	74,527.72
家具及裝設品製造業	20.14	6.07	312.81	4,338.97	29.26	6.73	431.64	5,069.90
紙漿、造紙業	20,044.74	39,822.78	137,499.57	17,421.86	19,699.74	45,530.94	104,687.75	24,435.27
紡織、印染業	196.44	2,759.31	4,222.47	10,708.49	168.60	1,831.01	4,483.25	12,856.94
商業	2,181.97	24.62	788.59	180,564.41	43.22	27.91	864.13	163,953.83
菸草製造業	8.65	0.00	33.01	58.59	7.44	0.00	30.73	83.03
塑膠製品製造業	1,461.41	3,921.62	6,487.26	286,163.65	859.00	5,181.33	6,605.06	340,131.16
農、林、漁業	41.43	172.07	526.87	0.56	66.81	229.06	839.68	640.08

	109 年第 2 季				110 年第 2 季			
行業別	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
運輸、倉儲及通信業	14,320.43	616.55	434.65	32,304.83	6,748.86	53.63	648.26	39,526.71
機械設備製造修配業	4,462.48	12,235.07	29,410.08	317,875.86	4,268.00	12,390.36	28,827.58	389,008.81
橡膠製品製造業	129.43	429.80	1,575.72	28,234.55	156.48	237.20	1,843.15	67,080.46
雜項工業製品製造業	2,348.72	118.50	1,592.35	27,464.05	2,568.96	408.99	2,375.93	33,125.63
礦業及土石採取業	39,646.60	0.00	0.00	0.01	30,795.47	0.00	0.00	0.01
總計	842,210.18	3,257,752.13	3,997,983.71	1,696,148.07	572,683.22	2,737,666.63	3,789,554.00	2,095,433.51

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-30、109 年第 3 季及 110 年第 3 季臺中市各行業別排放量比較

行業別	109 年第 3 季				110 年第 3 季			
	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
工商服務業	19,780.29	20,089.45	253,821.30	14,851.60	19,374.96	13,545.18	234,349.23	14,654.29
公共行政業	25.11	65.20	707.47	417.35	939.90	22.77	593.60	0.81
化學材料製造業	7,763.66	5,266.93	38,818.58	50,264.18	4,918.76	6,562.99	46,707.11	51,804.60
化學製品製造業	1,045.95	1,918.23	24,164.47	132,588.31	873.15	820.33	11,779.15	120,877.07
木、竹製品製造業	369.63	1.57	82.15	5,697.48	272.77	0.42	53.49	5,878.69
水電燃氣業	137,929.99	2,354,444.56	2,740,962.36	1,016.41	148,846.83	2,124,117.17	2,658,019.38	1,063.28
皮革整製及其製品製造業	39.21	121.05	676.09	23,991.28	43.54	146.31	776.97	19,051.89
石油及煤製品製造業	2,405.83	2,045.29	2,274.33	341.48	2,061.02	2,187.89	2,196.79	681.49
印刷業	1,485.80	898.28	1,319.27	170,286.19	1,329.98	2,794.81	900.77	282,579.16
金屬基本工業	234,127.02	633,118.59	668,448.76	214,381.50	228,179.28	673,364.52	714,572.07	316,367.73
金屬製品製造業	4,093.85	2,521.57	2,710.13	36,966.64	4,519.53	2,505.11	3,043.40	39,058.22
非金屬礦物製品製造業	120,495.97	71,551.02	164,460.72	12,881.19	124,532.66	67,284.89	164,512.20	15,498.05
食品製造業	16,423.14	3,974.42	29,896.57	80,024.32	16,286.38	1,737.07	28,387.86	74,387.48
家具及裝設品製造業	26.26	6.50	398.63	5,942.85	28.68	5.88	384.75	5,235.05
紙漿、造紙業	18,034.16	41,656.43	143,212.24	19,936.24	15,784.39	41,096.60	98,896.41	18,436.44
紡織、印染業	210.02	2,599.66	4,334.38	10,535.34	354.92	1,264.40	4,176.67	11,036.71
商業	953.28	29.75	1,051.99	182,802.53	39.49	26.58	789.93	152,845.25
菸草製造業	13.08	0.00	50.25	87.46	7.79	0.00	33.35	84.48
塑膠製品製造業	1,631.64	3,496.72	6,243.71	344,405.00	732.69	4,679.71	6,408.95	350,433.38
農、林、漁業	39.53	204.46	721.54	0.58	59.86	280.72	947.15	704.43

	109 年第 3 季				110 年第 3 季			
行業別	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs 排放量 (公斤)
運輸、倉儲及通信業	5,418.60	602.19	491.59	34,188.16	9,145.48	16.93	689.29	40,686.60
機械設備製造修配業	4,327.32	12,375.37	32,009.04	367,629.16	4,209.45	12,819.72	28,755.21	396,954.45
橡膠製品製造業	129.67	351.79	1,612.79	62,047.93	163.87	238.60	1,851.80	61,108.75
雜項工業製品製造業	2,549.54	142.30	1,911.98	26,215.01	2,785.45	303.38	2,148.13	33,897.95
礦業及土石採取業	41,620.23	22.80	15.81	6.59	28,584.10	80.75	56.01	23.80
總計	620,938.78	3,157,504.13	4,120,396.15	1,797,504.78	614,074.93	2,955,902.73	4,011,029.67	2,013,350.05

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-31、109 年第 1 季及 110 年第 1 季臺中市各行業別排放量差值

行業別	110年第1季-109年第1季			
	TSP排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs排放量 (公斤)
工商服務業	2,388.44	-3,102.98	-13,624.49	-531.09
公共行政業	4.23	-0.29	35.17	-97.49
化學材料製造業	-2,525.88	1,593.77	12,985.39	-30,177.50
化學製品製造業	-141.60	-839.23	2,763.07	19,392.27
木、竹製品製造業	19.82	-46.41	-23.89	613.62
水電燃氣業	-12,449.02	-374,103.21	-269,332.72	-712.41
皮革整製及其製品製造業	-42.50	-343.80	-364.45	8,509.93
石油及煤製品製造業	255.33	-256.13	-542.47	-106.77
印刷業	407.65	334.46	-673.66	188,646.45
金屬基本工業	-7,487.82	149,917.04	-27,930.53	73,047.44
金屬製品製造業	-9.80	118.05	350.50	-3,979.44
非金屬礦物製品製造業	5,753.28	-10,495.58	-34,667.58	1,330.63
食品製造業	-2,065.13	-4,860.89	-4,511.35	9,799.14
家具及裝設品製造業	5.29	0.83	110.47	1,004.52
紙漿、造紙業	6,344.85	280.60	10,336.89	-2,347.62
紡織、印染業	-380.26	-3,563.86	-3,197.95	-42,023.73
商業	-2,062.06	-1.71	-33.44	17,635.42
菸草製造業	-2.90	0.00	-13.29	-12.37
塑膠製品製造業	-243.15	847.38	-2,295.96	-16,619.82
農、林、漁業	-17.36	113.81	356.78	0.01
運輸、倉儲及通信業	-6,707.28	-972.57	38.82	-12,248.91
機械設備製造修配業	-39.58	756.18	-1,221.16	32,757.74
橡膠製品製造業	15.74	-73.13	99.83	27,562.27
雜項工業製品製造業	331.18	260.46	408.08	-13.38
礦業及土石採取業	-8,253.36	0.00	0.00	0.00
總計	-26,901.89	-244,437.21	-330,947.94	271,428.91

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-32、109 年第 2 季及 110 年第 2 季臺中市各行業別排放量差值

行業別	110年第2季-109年第2季			
	TSP排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs排放量 (公斤)
工商服務業	-741.62	-1,022.85	-25,428.34	-1,050.32
公共行政業	-9.72	-63.55	-199.88	-186.51
化學材料製造業	-3,763.29	1,046.16	11,534.47	-15,414.09
化學製品製造業	-77.49	-991.29	-10,073.89	22,561.81
木、竹製品製造業	234.00	-20.23	35.44	-1,769.10
水電燃氣業	-12,739.49	-16,622.26	84,015.35	-16.63
皮革整製及其製品製造業	17.88	21.44	198.13	16,669.75
石油及煤製品製造業	-525.07	-578.95	-1,004.13	-326.02
印刷業	74.01	911.25	-458.84	203,152.24
金屬基本工業	201.44	120,929.06	55,348.37	87,118.31
金屬製品製造業	318.99	384.70	559.90	6,574.93
非金屬礦物製品製造業	1,617.35	-7,099.35	-20,758.15	-91.59
食品製造業	-217.04	-1,626.38	-2,904.75	-6,054.50
家具及裝設品製造業	9.12	0.66	118.83	730.93
紙漿、造紙業	-345.00	5,708.16	-32,811.82	7,013.41
紡織、印染業	-27.84	-928.30	260.78	2,148.45
商業	-2,138.75	3.29	75.54	-16,610.58
菸草製造業	-1.21	0.00	-2.28	24.44
塑膠製品製造業	-602.41	1,259.71	117.80	53,967.51
農、林、漁業	25.38	56.99	312.81	639.52
運輸、倉儲及通信業	-7,571.57	-562.92	213.61	7,221.88
機械設備製造修配業	-194.48	155.29	-582.50	71,132.95
橡膠製品製造業	27.05	-192.60	267.43	38,845.91
雜項工業製品製造業	220.24	290.49	783.58	5,661.58
礦業及土石採取業	-8,851.13	0.00	0.00	0.00
總計	-269,526.96	-520,085.50	-208,429.71	399,285.44

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-33、109 年第 3 季及 110 年第 3 季臺中市各行業別排放量差值

行業別	110年第3季-109年第3季			
	TSP排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOCs排放量 (公斤)
工商服務業	-405.33	-6,544.27	-19,472.07	-197.31
公共行政業	914.79	-42.43	-113.87	-416.54
化學材料製造業	-2,844.90	1,296.06	7,888.53	1,540.42
化學製品製造業	-172.80	-1,097.90	-12,385.32	-11,711.24
木、竹製品製造業	-96.86	-1.15	-28.66	181.21
水電燃氣業	10,916.84	-230,327.39	-82,942.98	46.87
皮革整製及其製品製造業	4.33	25.26	100.88	-4,939.39
石油及煤製品製造業	-344.81	142.60	-77.54	340.01
印刷業	-155.82	1,896.53	-418.50	112,292.97
金屬基本工業	-5,947.74	40,245.93	46,123.31	101,986.23
金屬製品製造業	425.68	-16.46	333.27	2,091.58
非金屬礦物製品製造業	4,036.69	-4,266.13	51.48	2,616.86
食品製造業	-136.76	-2,237.35	-1,508.71	-5,636.84
家具及裝設品製造業	2.42	-0.62	-13.88	-707.80
紙漿、造紙業	-2,249.77	-559.83	-44,315.83	-1,499.80
紡織、印染業	144.90	-1,335.26	-157.71	501.37
商業	-913.79	-3.17	-262.06	-29,957.28
菸草製造業	-5.29	0.00	-16.90	-2.98
塑膠製品製造業	-898.95	1,182.99	165.24	6,028.38
農、林、漁業	20.33	76.26	225.61	703.85
運輸、倉儲及通信業	3,726.88	-585.26	197.70	6,498.44
機械設備製造修配業	-117.87	444.35	-3,253.83	29,325.29
橡膠製品製造業	34.20	-113.19	239.01	-939.18
雜項工業製品製造業	235.91	161.08	236.15	7,682.94
礦業及土石採取業	-13,036.13	57.95	40.20	17.21
總計	-6,863.85	-201,601.40	-109,366.48	215,845.27

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

三、108 年第 4 季至 109 年第 3 季及 109 年第 4 季至 110 年第 3 季排放量比較

比較 108 年第 4 季至 109 年第 3 季及 109 年第 4 季至 110 年第 3 季排放量排放量差異，如表 3.2.2-34 至表 3.2.2-35 所示，TSP、SO_x、NO_x及 VOC 各季對照表如表 3.2.2-36 至表 3.2.2-39 所示。

(一)TSP 排放分析比較

108 年第 4 季至 109 年第 3 季各行業別 TSP 排放量前 3 大分別為金屬基本工業佔 38.26%、水電燃氣業佔 21.10%與非金屬礦物製品製造業佔 19.46%；109 年第 4 季至 110 年第 3 季各行業別 TSP 排放量前 3 大分別為金屬基本工業佔 41.14%、非金屬礦物製品製造業佔 21.25%與水電燃氣業佔 18.07%。

109 年第 4 季至 110 年第 3 季相對於 108 年第 4 季至 109 年第 3 季，TSP 總排放量減少 155,204.44 公斤，其中水電燃氣業減少 103,128.26 公斤、礦業及土石採取業減少 32,453.39 公斤及運輸、倉儲及通信業減少 18,712.08 公斤為最多。

(二)SO_x排放分析比較

108 年第 4 季至 109 年第 3 季各行業別 SO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業佔 70.11%、金屬基本工業佔 22.41%及非金屬礦物製品製造業佔 2.87%；109 年第 4 季至 110 年第 3 季各行業別 SO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業佔 65.44%、金屬基本工業佔 27.95%及非金屬礦物製品製造業佔 2.65%。

109 年第 4 季至 110 年第 3 季相對於 108 年第 4 季至 109 年第 3 季，SO_x總排放量增加 85,996.03 公斤，其中金屬基本工業增加 576,288.28 公斤、印刷業增加 3,758.50 公斤及機械設備製造修配業增加 1,623.51 公斤為最多。

(三)NO_x排放分析比較

108 年第 4 季至 109 年第 3 季各行業別 NO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業佔 61.40%、金屬基本工業佔 18.67%及工商服務業佔 6.79%；109 年第 4 季至 110 年第 3 季各行業別 NO_x排放量前 3 大分別為水電燃氣業佔 61.31%、金屬基本工業佔 20.42%及工商服務業佔 6.27%。

109 年第 4 季至 110 年第 3 季相對於 108 年第 4 季至 109 年第 3 季，NO_x總

排放量減少 181,126.00 公斤，其中水電燃氣業減少 122,857.52 公斤、紙漿、造紙業減少 101,178.76 公斤及工商服務業減少 83,951.14 公斤為最多。

(四)VOCs 排放分析比較

108 年第 4 季至 109 年第 3 季各行業別 VOC 排放量前 3 大分別為塑膠製品製造業佔 20.86%、機械設備製造修配業佔 19.52%及金屬基本工業佔 12.59%；109 年第 4 季至 110 年第 3 季各行業別 VOC 排放量前 3 大分別為機械設備製造修配業佔 18.55%、塑膠製品製造業佔 17.33%及印刷業佔 16.58%。

109 年第 4 季至 110 年第 3 季相對於 108 年第 4 季至 109 年第 3 季，VOC 總排放量增加 1,213,165.50 公斤，其中印刷業增加 743,705.08 公斤、金屬基本工業增加 284,128.62 公斤及機械設備製造修配業增加 157,810.23 公斤為最多，其中印刷業及金屬基本工業主要為 109 年執行重大案件追繳如東○○○○○股份有限公司、瑞○○○股份有限公司等凹版印刷廠及長○○○股份有限公司○○廠之空污費所致，而機械設備製造修配業因台○○○股份有限公司○○廠及○○○廠產能增加。

表 3.2.2-34、108 年第 4 季至 109 年第 3 季及 109 年第 4 季至 110 年第 3 季臺中市各行業別排放量比較

	108 年第 4 季至 109 年第 3 季				109 年第 4 季至 110 年第 3 季			
行業別	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOC 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOC 排放量 (公斤)
工商服務業	65,936.28	84,260.49	947,260.74	56,697.11	69,558.12	74,328.74	863,309.60	54,239.40
公共行政業	142.06	271.06	4,347.69	1,064.72	1,059.99	279.72	4,031.89	298.29
化學材料製造業	30,741.36	22,367.38	130,841.80	271,341.44	21,515.56	23,163.20	178,320.77	209,627.58
化學製品製造業	3,862.46	7,925.64	67,440.25	431,113.50	3,747.64	4,367.23	47,077.86	473,057.24
木、竹製品製造業	1,177.22	149.30	375.90	23,555.34	1,452.68	5.39	323.48	23,362.62
水電燃氣業	522,654.13	6,993,571.85	8,569,772.72	5,084.11	419,525.87	6,583,731.70	8,446,915.20	4,102.97
皮革整製及其製品製造業	248.77	1,444.10	3,369.54	66,569.38	161.34	471.75	2,932.49	91,324.51
石油及煤製品製造業	8,518.31	9,627.40	11,405.54	3,054.48	7,628.31	8,052.47	8,464.76	2,725.17
印刷業	4,765.34	2,678.27	5,267.37	615,144.73	5,618.48	6,436.77	3,816.29	1,358,849.81
金屬基本工業	947,606.07	2,235,657.02	2,606,269.69	878,781.25	955,128.77	2,811,945.30	2,812,969.51	1,162,909.87
金屬製品製造業	16,600.03	10,444.00	10,934.24	138,767.94	17,031.86	10,570.34	12,111.86	144,735.87
非金屬礦物製品製造業	482,052.78	286,198.24	697,550.06	50,527.98	493,310.09	266,307.73	628,952.84	54,227.36
食品製造業	74,504.24	24,904.89	137,008.84	301,093.37	64,876.79	8,108.06	116,821.74	301,522.19
家具及裝設品製造業	97.16	24.66	1,397.48	18,674.47	117.43	26.33	1,667.33	20,879.88
紙漿、造紙業	75,083.33	199,481.33	562,521.96	74,938.88	77,748.88	183,817.86	461,343.20	75,558.63
紡織、印染業	1,556.22	20,430.91	27,142.48	85,386.36	927.53	6,739.01	18,165.95	45,097.85
商業	5,720.78	149.62	3,653.00	696,425.27	141.18	106.65	3,491.89	704,940.88
菸草製造業	43.26	0.00	202.51	318.07	31.33	0.00	114.17	314.16
塑膠製品製造業	6,999.67	18,891.50	31,054.76	1,456,399.62	4,563.26	18,729.65	25,655.72	1,419,703.15
農、林、漁業	268.81	1,699.56	2,526.33	2.38	244.24	1,420.76	3,550.33	1,345.64

	108 年第 4 季至 109 年第 3 季				109 年第 4 季至 110 年第 3 季			
行業別	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOC 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOC 排放量 (公斤)
運輸、倉儲及通信業	47,601.38	3,287.84	2,373.40	153,718.00	28,889.30	230.81	3,183.47	147,595.87
機械設備製造修配業	17,383.24	47,552.42	121,745.99	1,362,392.99	16,979.08	49,175.93	118,875.93	1,520,203.22
橡膠製品製造業	587.07	3,369.16	7,228.29	163,965.43	651.62	1,393.96	7,275.50	254,467.92
雜項工業製品製造業	9,780.08	454.48	6,526.41	125,298.79	10,269.65	1,413.16	7,709.05	122,386.64
礦業及土石採取業	153,098.65	66.12	45.85	19.44	120,645.26	80.75	56.01	23.83
總計	2,477,028.70	9,974,907.24	13,958,262.84	6,980,335.05	2,321,824.26	10,060,903.27	13,777,136.84	8,193,500.55

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-35、108 年第 4 季至 109 年第 3 季及 109 年第 4 季至 110 年第 3 季臺中市各行業別排放量差值

行業別	109 年第 4 季至 110 年第 3 季-108 年第 4 季至 109 年第 3 季			
	TSP 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	VOC 排放量 (公斤)
工商服務業	3,621.84	-9,931.75	-83,951.14	-2,457.71
公共行政業	917.93	8.66	-315.80	-766.43
化學材料製造業	-9,225.80	795.82	47,478.97	-61,713.86
化學製品製造業	-114.82	-3,558.41	-20,362.39	41,943.74
木、竹製品製造業	275.46	-143.91	-52.42	-192.72
水電燃氣業	-103,128.26	-409,840.15	-122,857.52	-981.14
皮革整製及其製品製造業	-87.43	-972.35	-437.05	24,755.13
石油及煤製品製造業	-890.00	-1,574.93	-2,940.78	-329.31
印刷業	853.14	3,758.50	-1,451.08	743,705.08
金屬基本工業	7,522.70	576,288.28	206,699.82	284,128.62
金屬製品製造業	431.83	126.34	1,177.62	5,967.93
非金屬礦物製品製造業	11,257.31	-19,890.51	-68,597.22	3,699.38
食品製造業	-9,627.45	-16,796.83	-20,187.10	428.82
家具及裝設品製造業	20.27	1.67	269.85	2,205.41
紙漿、造紙業	2,665.55	-15,663.47	-101,178.76	619.75
紡織、印染業	-628.69	-13,691.90	-8,976.53	-40,288.51
商業	-5,579.60	-42.97	-161.11	8,515.61
菸草製造業	-11.93	0.00	-88.34	-3.91
塑膠製品製造業	-2,436.41	-161.85	-5,399.04	-36,696.47
農、林、漁業	-24.57	-278.80	1,024.00	1,343.26
運輸、倉儲及通信業	-18,712.08	-3,057.03	810.07	-6,122.13
機械設備製造修配業	-404.16	1,623.51	-2,870.06	157,810.23
橡膠製品製造業	64.55	-1,975.20	47.21	90,502.49
雜項工業製品製造業	489.57	958.68	1,182.64	-2,912.15
礦業及土石採取業	-32,453.39	14.63	10.16	4.39
總計	-155,204.44	85,996.03	-181,126.00	1,213,165.50

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-36、108 年第 4 季至 110 年第 3 季臺中市各行業別 TSP 排放量比較

	108 年第 4 季	109 年第 1 季	109 年第 2 季	109 年第 3 季	109 年第 4 季	110 年第 1 季	110 年第 2 季	110 年第 3 季
行業別	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)
工商服務業	14,927.33	14,698.69	16,529.97	19,780.29	17,307.68	17,087.13	15,788.35	19,374.96
公共行政業	40.68	39.14	37.13	25.11	49.31	43.37	27.41	939.90
化學材料製造業	7,149.62	7,586.16	8,241.92	7,763.66	7,057.89	5,060.28	4,478.63	4,918.76
化學製品製造業	850.46	988.02	978.03	1,045.95	1,127.53	846.42	900.54	873.15
木、竹製品製造業	237.63	228.22	341.74	369.63	356.13	248.04	575.74	272.77
水電燃氣業	179,255.62	89,135.89	116,332.63	137,929.99	90,399.03	76,686.87	103,593.14	148,846.83
皮革整製及其製品製造業	101.66	77.65	30.25	39.21	34.52	35.15	48.13	43.54
石油及煤製品製造業	2,472.05	1,665.93	1,974.50	2,405.83	2,196.60	1,921.26	1,449.43	2,061.02
印刷業	938.05	952.34	1,389.15	1,485.80	1,465.35	1,359.99	1,463.16	1,329.98
金屬基本工業	222,698.74	252,535.11	238,245.20	234,127.02	243,455.56	245,047.29	238,446.64	228,179.28
金屬製品製造業	4,416.97	4,017.24	4,071.97	4,093.85	4,113.93	4,007.44	4,390.96	4,519.53
非金屬礦物製品製造業	129,172.15	113,446.37	118,938.29	120,495.97	129,022.14	119,199.65	120,555.64	124,532.66
食品製造業	24,571.19	17,739.26	15,770.65	16,423.14	17,362.67	15,674.13	15,553.61	16,286.38
家具及裝設品製造業	26.43	24.33	20.14	26.26	29.87	29.62	29.26	28.68
紙漿、造紙業	25,249.51	11,754.92	20,044.74	18,034.16	24,164.98	18,099.77	19,699.74	15,784.39
紡織、印染業	598.43	551.33	196.44	210.02	232.94	171.07	168.60	354.92
商業	495.57	2,089.96	2,181.97	953.28	30.57	27.90	43.22	39.49
菸草製造業	14.86	6.67	8.65	13.08	12.33	3.77	7.44	7.79
塑膠製品製造業	2,196.07	1,710.55	1,461.41	1,631.64	1,504.17	1,467.40	859.00	732.69

	108 年第 4 季	109 年第 1 季	109 年第 2 季	109 年第 3 季	109 年第 4 季	110 年第 1 季	110 年第 2 季	110 年第 3 季
行業別	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)	TSP 排放量 (公斤)
農、林、漁業	103.52	84.33	41.43	39.53	50.60	66.97	66.81	59.86
運輸、倉儲及通信業	13,942.78	13,919.57	14,320.43	5,418.60	5,782.67	7,212.29	6,748.86	9,145.48
機械設備製造修配業	4,379.96	4,213.48	4,462.48	4,327.32	4,327.73	4,173.90	4,268.00	4,209.45
橡膠製品製造業	168.35	159.62	129.43	129.67	155.91	175.36	156.48	163.87
雜項工業製品製造業	2,760.17	2,121.65	2,348.72	2,549.54	2,462.41	2,452.83	2,568.96	2,785.45
礦業及土石採取業	37,879.51	33,952.31	39,646.60	41,620.23	35,566.74	25,698.95	30,795.47	28,584.10
總計	674,647.31	573,698.74	842,210.18	620,938.78	588,269.26	546,796.85	572,683.22	614,074.93

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-37、108 年第 4 季至 110 年第 3 季臺中市各行業別 SO_x排放量比較

	108 年第 4 季	109 年第 1 季	109 年第 2 季	109 年第 3 季	109 年第 4 季	110 年第 1 季	110 年第 2 季	110 年第 3 季
行業別	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)	SO _x 排放量 (公斤)
工商服務業	20,356.18	23,647.43	20,167.43	20,089.45	21,094.53	20,544.45	19,144.58	13,545.18
公共行政業	12.97	122.91	69.98	65.20	127.90	122.62	6.43	22.77
化學材料製造業	7,123.49	5,165.12	4,811.84	5,266.93	3,983.32	6,758.89	5,858.00	6,562.99
化學製品製造業	2,642.76	1,673.35	1,691.30	1,918.23	2,012.77	834.12	700.01	820.33
木、竹製品製造業	77.57	46.80	23.36	1.57	1.45	0.39	3.13	0.42
水電燃氣業	1,193,474.17	1,599,175.05	1,846,478.07	2,354,444.56	1,404,686.88	1,225,071.84	1,829,855.81	2,124,117.17
皮革整製及其製品製造業	755.68	452.49	114.88	121.05	80.43	108.69	136.32	146.31
石油及煤製品製造業	3,143.84	1,970.24	2,468.03	2,045.29	2,261.39	1,714.11	1,889.08	2,187.89
印刷業	412.55	400.40	967.04	898.28	1,028.81	734.86	1,878.29	2,794.81
金屬基本工業	420,517.23	557,134.82	624,886.38	633,118.59	685,713.48	707,051.86	745,815.44	673,364.52
金屬製品製造業	3,192.15	2,513.25	2,217.03	2,521.57	2,832.20	2,631.30	2,601.73	2,505.11
非金屬礦物製品製造業	70,897.39	74,832.61	68,917.22	71,551.02	72,867.94	64,337.03	61,817.87	67,284.89
食品製造業	11,096.89	6,144.42	3,689.16	3,974.42	3,024.68	1,283.53	2,062.78	1,737.07
家具及裝設品製造業	6.43	5.66	6.07	6.50	7.23	6.49	6.73	5.88
紙漿、造紙業	66,384.95	51,617.17	39,822.78	41,656.43	45,292.55	51,897.77	45,530.94	41,096.60
紡織、印染業	9,918.42	5,153.52	2,759.31	2,599.66	2,053.94	1,589.66	1,831.01	1,264.40
商業	67.47	27.78	24.62	29.75	26.09	26.07	27.91	26.58
菸草製造業	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
塑膠製品製造業	6,912.37	4,560.79	3,921.62	3,496.72	3,460.44	5,408.17	5,181.33	4,679.71

	108 年第 4 季	109 年第 1 季	109 年第 2 季	109 年第 3 季	109 年第 4 季	110 年第 1 季	110 年第 2 季	110 年第 3 季
行業別	SOx 排放量 (公斤)	SOx 排放量 (公斤)	SOx 排放量 (公斤)	SOx 排放量 (公斤)	SOx 排放量 (公斤)	SOx 排放量 (公斤)	SOx 排放量 (公斤)	SOx 排放量 (公斤)
農、林、漁業	827.16	495.87	172.07	204.46	301.30	609.68	229.06	280.72
運輸、倉儲及通信業	1,001.30	1,067.80	616.55	602.19	65.02	95.23	53.63	16.93
機械設備製造修配業	11,553.07	11,388.91	12,235.07	12,375.37	11,820.76	12,145.09	12,390.36	12,819.72
橡膠製品製造業	1,976.00	611.57	429.80	351.79	379.72	538.44	237.20	238.60
雜項工業製品製造業	98.01	95.67	118.50	142.30	344.66	356.13	408.99	303.38
礦業及土石採取業	43.32	0.00	0.00	22.80	0.00	0.00	0.00	80.75
總計	1,832,491.37	2,348,303.63	3,257,752.13	3,157,504.13	2,263,467.49	2,103,866.42	2,737,666.63	2,955,902.73

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-38、108 年第 4 季至 110 年第 3 季臺中市各行業別 NO_x排放量比較

	108 年第 4 季	109 年第 1 季	109 年第 2 季	109 年第 3 季	109 年第 4 季	110 年第 1 季	110 年第 2 季	110 年第 3 季
行業別	NO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)	NO _x 排放量 (公斤)
工商服務業	229,232.55	239,061.18	225,145.71	253,821.30	203,806.31	225,436.69	199,717.37	234,349.23
公共行政業	1,392.12	1,123.32	1,124.78	707.47	1,354.90	1,158.49	924.90	593.60
化學材料製造業	29,723.85	28,773.49	33,525.88	38,818.58	44,794.43	41,758.88	45,060.35	46,707.11
化學製品製造業	12,704.78	9,201.04	21,369.96	24,164.47	12,038.53	11,964.11	11,296.07	11,779.15
木、竹製品製造業	121.85	88.76	83.14	82.15	86.54	64.87	118.58	53.49
水電燃氣業	1,526,769.30	1,921,996.66	2,380,044.40	2,740,962.36	1,672,172.13	1,652,663.94	2,464,059.75	2,658,019.38
皮革整製及其製品製造業	1,048.64	1,061.50	583.31	676.09	677.03	697.05	781.44	776.97
石油及煤製品製造業	3,924.70	2,427.32	2,779.19	2,274.33	2,608.06	1,884.85	1,775.06	2,196.79
印刷業	971.92	1,563.87	1,412.31	1,319.27	1,071.84	890.21	953.47	900.77
金屬基本工業	536,779.86	726,553.87	674,487.20	668,448.76	669,938.53	698,623.34	729,835.57	714,572.07
金屬製品製造業	3,160.16	2,548.72	2,515.23	2,710.13	3,094.11	2,899.22	3,075.13	3,043.40
非金屬礦物製品製造業	171,174.12	189,841.33	172,073.89	164,460.72	157,951.15	155,173.75	151,315.74	164,512.20
食品製造業	41,363.97	33,840.14	31,908.16	29,896.57	30,101.68	29,328.79	29,003.41	28,387.86
家具及裝設品製造業	377.41	308.63	312.81	398.63	431.84	419.10	431.64	384.75
紙漿、造紙業	167,952.01	113,858.14	137,499.57	143,212.24	133,564.01	124,195.03	104,687.75	98,896.41
紡織、印染業	10,934.88	7,650.75	4,222.47	4,334.38	5,053.23	4,452.80	4,483.25	4,176.67
商業	853.73	958.69	788.59	1,051.99	912.58	925.25	864.13	789.93
菸草製造業	94.59	24.66	33.01	50.25	38.72	11.37	30.73	33.35
塑膠製品製造業	10,002.73	8,321.06	6,487.26	6,243.71	6,616.61	6,025.10	6,605.06	6,408.95

	108 年第 4 季	109 年第 1 季	109 年第 2 季	109 年第 3 季	109 年第 4 季	110 年第 1 季	110 年第 2 季	110 年第 3 季
行業別	NOx 排放量 (公斤)	NOx 排放量 (公斤)	NOx 排放量 (公斤)	NOx 排放量 (公斤)	NOx 排放量 (公斤)	NOx 排放量 (公斤)	NOx 排放量 (公斤)	NOx 排放量 (公斤)
農、林、漁業	748.09	529.83	526.87	721.54	876.89	886.61	839.68	947.15
運輸、倉儲及通信業	700.49	746.67	434.65	491.59	1,060.43	785.49	648.26	689.29
機械設備製造修配業	29,911.88	30,414.99	29,410.08	32,009.04	32,099.31	29,193.83	28,827.58	28,755.21
橡膠製品製造業	2,314.27	1,725.51	1,575.72	1,612.79	1,755.21	1,825.34	1,843.15	1,851.80
雜項工業製品製造業	1,668.20	1,353.88	1,592.35	1,911.98	1,423.03	1,761.96	2,375.93	2,148.13
礦業及土石採取業	30.04	0.00	0.00	15.81	0.00	0.00	0.00	56.01
總計	2,783,956.14	3,323,974.01	3,997,983.71	4,120,396.15	2,983,527.10	2,993,026.07	3,789,554.00	4,011,029.67

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

表 3.2.2-39、108 年第 4 季至 110 年第 3 季臺中市各行業別 VOC 排放量比較

	108 年第 4 季	109 年第 1 季	109 年第 2 季	109 年第 3 季	109 年第 4 季	110 年第 1 季	110 年第 2 季	110 年第 3 季
行業別	VOC 排放量 (公斤)	VOC 排放量 (公斤)	VOC 排放量 (公斤)	VOC 排放量 (公斤)	VOC 排放量 (公斤)	VOC 排放量 (公斤)	VOC 排放量 (公斤)	VOC 排放量 (公斤)
工商服務業	13,768.98	14,071.01	14,005.52	14,851.60	13,089.99	13,539.92	12,955.20	14,654.29
公共行政業	272.69	187.35	187.33	417.35	206.80	89.86	0.82	0.81
化學材料製造業	76,224.03	79,149.75	65,703.48	50,264.18	58,561.34	48,972.25	50,289.39	51,804.60
化學製品製造業	109,209.23	88,524.27	100,791.69	132,588.31	120,910.13	107,916.54	123,353.50	120,877.07
木、竹製品製造業	5,264.76	4,791.55	7,801.55	5,697.48	6,046.31	5,405.17	6,032.45	5,878.69
水電燃氣業	1,309.34	1,701.78	1,056.58	1,016.41	1,010.37	989.37	1,039.95	1,063.28
皮革整製及其製品製造業	19,027.88	13,025.97	10,524.25	23,991.28	23,542.72	21,535.90	27,194.00	19,051.89
石油及煤製品製造業	1,071.57	736.49	904.94	341.48	835.04	629.72	578.92	681.49
印刷業	139,008.25	154,675.21	151,175.08	170,286.19	378,621.67	343,321.66	354,327.32	282,579.16
金屬基本工業	201,923.59	233,046.73	229,429.43	214,381.50	223,900.23	306,094.17	316,547.74	316,367.73
金屬製品製造業	35,458.78	33,641.56	32,700.96	36,966.64	36,739.64	29,662.12	39,275.89	39,058.22
非金屬礦物製品製造業	14,550.67	9,605.75	13,490.37	12,881.19	14,394.15	10,936.38	13,398.78	15,498.05
食品製造業	76,066.81	64,420.02	80,582.22	80,024.32	78,387.83	74,219.16	74,527.72	74,387.48
家具及裝設品製造業	4,265.92	4,126.73	4,338.97	5,942.85	5,443.68	5,131.25	5,069.90	5,235.05
紙漿、造紙業	19,887.02	17,693.76	17,421.86	19,936.24	17,340.78	15,346.14	24,435.27	18,436.44
紡織、印染業	13,547.78	50,594.75	10,708.49	10,535.34	12,633.18	8,571.02	12,856.94	11,036.71
商業	169,091.38	163,966.95	180,564.41	182,802.53	206,539.43	181,602.37	163,953.83	152,845.25
菸草製造業	124.16	47.86	58.59	87.46	111.16	35.49	83.03	84.48
塑膠製品製造業	441,593.73	384,237.24	286,163.65	344,405.00	361,521.19	367,617.42	340,131.16	350,433.38

	108 年第 4 季	109 年第 1 季	109 年第 2 季	109 年第 3 季	109 年第 4 季	110 年第 1 季	110 年第 2 季	110 年第 3 季
行業別	VOC 排放量 (公斤)	VOC 排放量 (公斤)	VOC 排放量 (公斤)	VOC 排放量 (公斤)	VOC 排放量 (公斤)	VOC 排放量 (公斤)	VOC 排放量 (公斤)	VOC 排放量 (公斤)
農、林、漁業	0.69	0.55	0.56	0.58	0.57	0.56	640.08	704.43
運輸、倉儲及通信業	42,497.44	44,727.57	32,304.83	34,188.16	34,903.90	32,478.66	39,526.71	40,686.60
機械設備製造修配業	340,617.46	336,270.51	317,875.86	367,629.16	365,211.71	369,028.25	389,008.81	396,954.45
橡膠製品製造業	37,447.48	36,235.47	28,234.55	62,047.93	62,480.97	63,797.74	67,080.46	61,108.75
雜項工業製品製造業	43,639.54	27,980.19	27,464.05	26,215.01	27,396.25	27,966.81	33,125.63	33,897.95
礦業及土石採取業	12.83	0.01	0.01	6.59	0.01	0.01	0.01	23.80
總計	1,805,882.01	1,763,459.03	1,696,148.07	1,797,504.78	2,049,829.05	2,034,887.94	2,095,433.51	2,013,350.05

資料來源：固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統

四、綜合分析比較

根據上述分析結果，臺中市 TSP、SO_x 及 NO_x 排放量整體呈減少趨勢，VOCs 為增加趨勢。

以 110 年行業別排放量占比來看，TSP 排行前 3 大之金屬基本工業、非金屬礦物製品製造業、水電燃氣業中，水電燃氣業 109 年較 108 年減少、金屬基本工業與非金屬礦物製品製造業皆為增加；SO_x 排行前 3 大之水電燃氣業、金屬基本工業、非金屬礦物製品製造業中，水電燃氣業 109 年較 108 年減少、金屬基本工業與非金屬礦物製品製造業皆為增加；NO_x 排放量前 3 大之水電燃氣業、金屬基本工業、工商服務業 109 年皆較 108 年減少；VOC 排放量第 1 季至第 2 季前 3 大之機械設備製造修配業、塑膠製品製造業、印刷業中，塑膠製品製造業 109 年較 108 年減少，機械設備製造修配業及印刷業皆為增加；金屬基本工業於 110 年第 3 季 VOC 排放量超越印刷業成為前三大之行業別。

就 TSP、SO_x 及 NO_x 重點行業別而言，金屬基本工業及非金屬礦物製品製造業排放量位居前 3 大，其中金屬基本工業雖然 TSP 及 NO_x 減少，然 SO_x 為增加趨勢，而非金屬礦物製品製造業 108 年第 1 季至 110 年第 3 季期間排放量或有增減，整體 TSP、SO_x 及 NO_x 呈現增加趨勢，應列為優先加強管制重點行業；水電燃氣業及工商服務業個別污染物排放量位居前 3 大，雖皆呈現減少趨勢，仍需持續加強管制。

VOCs 部分，機械設備製造修配業排放量位居前 3 大，且為增加趨勢；塑膠製品製造業雖然排放量為減少趨勢，但其排放量位居前 3 大；金屬基本工業 110 年第 3 季取代印刷業成為排放量前 3 大之行業，且排放量為持續增加趨勢；印刷業排放量雖於 110 年第 3 季位居第 4 名，但其排放增量位居第 1，在 VOCs 總量為增加趨勢的情形下，此 4 行業皆應列為優先加強管制重點行業。

3.2、臺中市不同行業別排放管道及周界污染減量分析	1
3.2.1、周界及排放管道 PM _{2.5} 檢測結果分析	1
3.2.2、各行業別空污費申報排放量分析	29
圖 3.2.1-1、109 年臺中市 PM _{2.5} 手動測值結果	4
圖 3.2.1-2、109 年臺中市 PM _{2.5} 手動測值相關係數分析	5
圖 3.2.1-3、西屯站及梧棲站 PM _{2.5} 手動測值主要化學組成統計	6
圖 3.2.1-4、后里站 PM _{2.5} 手動測值主要化學組成統計	6
圖 3.2.1-5、大里站 PM _{2.5} 手動測值主要化學組成統計	6
圖 3.2.1-6、東大站 PM _{2.5} 手動測值主要化學組成統計	7
圖 3.2.1-7、臺中市排放管道 PM _{2.5} 檢測行業別及數量統計	12
圖 3.2.1-8、109 年檢測之電弧爐排放管道 FPM 主要化學成分占比	16
圖 3.2.1-9、109 年檢測之電弧爐排放管道 FPM 之金屬元素成分占比 16	
表 3.2.1-1、109 年臺中市歷次 PM _{2.5} 手動採樣之質量濃度一覽表	3
表 3.2.1-2、109 年大里站 PM _{2.5} 碳成分占比一覽表	8
表 3.2.1-3、105 年~109 年大里站 PM _{2.5} 碳成分占比成分一覽表	9
表 3.2.1-4、108 年后里、大里及東大站 PM _{2.5} 金屬元素成分濃度一覽表	10
表 3.2.1-5、歷年臺中市排放管道 PM _{2.5} 採樣對象	11
表 3.2.1-6、109 年臺中市排放管道 PM _{2.5} 檢測結果	14
表 3.2.1-7、109 年檢測之電弧爐排放管道 PM _{2.5} 成分檢測結果	15
表 3.2.1-8、歷年電弧爐排放管道 PM _{2.5} 檢測結果	17
表 3.2.1-9、歷年電弧爐排放管道 PM _{2.5} 成分檢測結果	18
表 3.2.1-10、109 年檢測之煉焦爐排放管道 PM _{2.5} 成分檢測結果	19
表 3.2.1-11、歷年垃圾焚化爐排放管道 PM _{2.5} 檢測結果	20
表 3.2.1-12、歷年垃圾焚化爐排放管道 PM _{2.5} 成分檢測結果	21
表 3.2.1-13、109 年檢測之燃煤鍋爐排放管道 PM _{2.5} 成分檢測結果	22
表 3.2.1-14、102 年至 108 年台中電廠排放管道 PM _{2.5} 檢測結果	23
表 3.2.1-15、102 年至 109 年臺中市年排放管道 PM _{2.5} 檢測結果	25
表 3.2.2-16、108 年第 1 季及 109 年第 1 季臺中市各行業別排放量比較	35
表 3.2.2-17、108 年第 2 季及 109 年第 2 季臺中市各行業別排放量比較	37
表 3.2.2-18、108 年第 3 季及 109 年第 3 季臺中市各行業別排放量比較	39
表 3.2.2-19、108 年第 4 季及 109 年第 4 季臺中市各行業別排放量比較	41
表 3.2.2-20、108 年及 109 年臺中市各行業別排放量比較	43
表 3.2.2-21、臺中市各行業別排放量差值(109 第 1 季及 108 第 1 季、109 第 2 季及 108 第 2 季)	45
表 3.2.2-22、臺中市各行業別排放量差值(109 第 3 季及 108 第 3 季、109	

第 4 季及 108 年第 4 季).....	47
表 3.2.2-23、109 年及 108 年臺中市各行業別排放量差值.....	49
表 3.2.2-24、108 年至 109 年臺中市各行業別 TSP 各季排放量比較 ...	50
表 3.2.2-25、108 年至 109 年臺中市各行業別 SO _x 各季排放量比較	52
表 3.2.2-26、108 年至 109 年臺中市各行業別 NO _x 各季排放量比較 ...	54
表 3.2.2-27、108 年至 109 年臺中市各行業別 VOCs 各季排放量比較	56
表 3.2.2-28、109 年第 1 季及 110 年第 1 季臺中市各行業別排放量比較	62
表 3.2.2-29、109 年第 2 季及 110 年第 2 季臺中市各行業別排放量比較	64
表 3.2.2-30、109 年第 3 季及 110 年第 3 季臺中市各行業別排放量比較	66
表 3.2.2-31、109 年第 1 季及 110 年第 1 季臺中市各行業別排放量差值	68
表 3.2.2-32、109 年第 2 季及 110 年第 2 季臺中市各行業別排放量差值	69
表 3.2.2-33、109 年第 3 季及 110 年第 3 季臺中市各行業別排放量差值	70
表 3.2.2-34、108 年第 4 季至 109 年第 3 季及 109 年第 4 季至 110 年第 3 季臺中市各行業別排放量比較.....	73
表 3.2.2-35、108 年第 4 季至 109 年第 3 季及 109 年第 4 季至 110 年第 3 季臺中市各行業別排放量差值.....	75
表 3.2.2-36、108 年第 4 季至 110 年第 3 季臺中市各行業別 TSP 排放量 比較.....	76
表 3.2.2-37、108 年第 4 季至 110 年第 3 季臺中市各行業別 SO _x 排放量 比較.....	78
表 3.2.2-38、108 年第 4 季至 110 年第 3 季臺中市各行業別 NO _x 排放量 比較.....	80
表 3.2.2-39、108 年第 4 季至 110 年第 3 季臺中市各行業別 VOC 排放量 比較.....	82

3.3、國內外空污成因、環保法令及政策動態

為掌握國際對於空污管制對策之方向，本節主要針對國內外空污環保動態及 O₃管制對策進行彙整。在國外空污環保動態於 2021 年議題著重在溫室氣體碳減排、燃煤電廠退役、石化燃料、淘汰燃油汽車推動電動車、半導體產業製程改善等，不外乎與全球暖化及氣候變遷加劇有關。另國內環保動態除過去所關注 PM_{2.5} 議題外，近年針對空氣污染管制對策已將 O₃管制納入，其中以 VOCs 管制為加強管制重點，希冀透過多元空氣污染物之管制，持續改善空氣品質。

此外，針對中部空品區 O₃問題，根據張良輝研究團隊於 2020 年研究提及，中部空品區在 O₃管制仍以 VOCs 控制為主，因此本計畫收集美國、日本、歐盟及中國之 VOCs 管制對策，以提供本市在研擬 VOCs 管制對策之參考。

3.3.1、國外空污環保動態

為掌握國際針對大氣環境保護持續精進及改善作為，本計畫根據亞洲、歐洲、美洲及大洋洲地區彙整近期在大氣環境保護方向及未來策略趨勢等進行討論，如表 3.3-1 至表 3.3-4 所示。

表 3.3-1 為亞洲地區近期環保相關動態，在中國方面，清潔燃料或碳中和及減排議題為全球趨勢，中國高度仰賴煤炭提煉燃料，為加速改善大氣環境空污問題，近年開始朝「氫能汽車用燃料液氫」、「液氫生產系統技術規範」和「液氫貯存和運輸技術要求」發展，使碳排放降低，進而改善空污，近年亦規劃增設太陽能加油站，希冀加油站內用電可使自身太陽發電替代由國營供電之來源。日本近期頒布增修「蓄電池補助辦法」，納入太陽能板利用率之效率評估，並透過補助方案來鼓勵人民安裝使用，達節能及減碳目的，另日本核災輻射問題，在 2021 年 10 月針對過去福島核災賠償事件再次浮上檯面，訴求被核輻射之地區可以復原。在電動車發展動態，日產汽車積極投資發展電動車，印尼民營叫車平台也設立目標於 2030 年前租賃車輛全部電動化，朝空污減排及零碳排目標前進。而在半導體產業部分，由於近年半導體晶片需求量增加，我國屬半導體晶片龍頭，針對製造過程產生之污染，進而導致碳減排之挑戰屬國際間探討議題。

歐洲地區針對環境改善作為亦朝減煤、電動車或清潔燃料著手，其中歐盟提出在 2030 年前希望因環境健康導致死亡率可減至 55%以下之宣言，且逐步在 2050 年前把空氣、水和土壤污染降低到不再被認定為對健康和自然有害的程度之目標，顯示歐洲地區對於大氣環境改善決心。而由英國招集之七國集團(G7)會議中提及，希望各國徹底棄用煤炭火力發電並納入聯合聲明，督促各國設立減煤目標。在交通清潔能源使用，歐洲在 2020 年電動車成長 41%，電動車數量首次超越中國，義大利著名跑車也積極投資投資電動車計畫，顯示電動車普及是未來發展趨勢。此外，在全球航運業因碳排放標準變嚴格，需尋找更清潔之船舶動力來源，荷蘭目前規劃在未尋找到替代能源前，先朝液態天然氣之燃料使用。另 2021 年 10 月底於蘇格蘭格拉斯哥(Glasgow)舉辦第 26 屆聯合國氣候大會(COP26)，其中能源轉型議題備受討論，包含燃煤電廠退役、石化燃料提煉等為受矚目之焦點，其與全球氣候變遷溫室氣體減排目標有關，希冀透過跨國討論，全球地方政府可對碳減排盡最大努力，來達到碳減排目標。另關於二氧化碳捕獲技術，在冰島研發之直接空氣捕獲(Direct air capture, Dac)技術面臨挑戰，也積極改良技術以取得較良好之碳捕獲技術，來減緩溫室氣體造成地球暖化效應之衝擊。

美洲地區近期針對空氣污染議題也大量投資電動車研發，報告指出美國加州電動車駕駛者對行駛電動車漸有負聲量，其原因在於電動汽車未全面普及，且充電基礎設施仍未健全，在長途運輸上造成不便，也影響人民對於電動車之購買意願。此外，在美國明尼蘇達州研究發現畜牧業造成之空污影響人民健康，甚至有致死可能，值得未來持續關注。針對碳排放議題，美國總統研擬目標希望在 2050 年碳減排可達 60%以上。

大西洋地區中，澳洲已建構淨零排放混合氫氣的燃氣電廠，朝清潔能源邁進，來減低空污及碳排放問題。此外，環保團體針對海洋塑膠垃圾問題也提出，希望在製造塑膠產品可使用環保之溶劑或塗料，來減少對於環境之危害。

綜合上述，近年國際空污環保關注議題，著重在溫室氣體碳減排、燃煤電廠退役、石化燃料去路、淘汰燃油汽車推動電動車、半導體產業製程改善等加以討論，希冀透過污染減排措施或政策，可有效抑制全球暖化及氣候變遷帶來之衝擊，讓環境朝正向發展，達永續綠色環境邁進。

表 3.3.1-1、亞洲地區空污環保動態

地區	標題	摘要
日本 (110/10/28)	判賠 10 億卻不用清除輻射污染？ 日本律師看核災訴訟的難處	● 福島核災發生後，日本政府原本規劃除去污染的預算，但漸漸轉移到中間儲藏設施。 ● 為了宣傳核電安全論，花費數兆日幣。之前沒有發揮作用的輻射預警系統，也花了 120 億日幣。 ● 唯獨除去污染的技術，一直怠於研究開發。倘司法不能把除去污染的義務，加在政府與東京電力身上，我想他們是不會積極努力的。
日本 (110/10/26)	福島核災可預見卻未預防 災民訟案判定日本政府失責	● 在福島核災後因輻射污染變成不能住人的「返回困難區域」，當地民眾組成「津島核電訴訟團」，控告日本政府與東京電力公司，要求當地回復原狀(輻射線量回復至災前水準)並支付賠償金。
東南亞 (110/10/18)	東南亞經濟體面臨氣候風險 減碳不作為將損失 28 兆美元	● 東南亞因為長期大量使用化石燃料，獲致快速的經濟成長，目前已是價值 3 兆美元的經濟體。東南亞也是全球最易受極端天氣衝擊的地區。 ● 東南亞能夠以控制全球升溫 1.5°C 為目標，培植相關產業與技術，則在未來 50 年內，相較於氣候不作為的基準情境，東南亞地區 GDP 每年可平均增長 3.5%。倘沒能大幅減少碳排，且全球升溫幅度在 2070 年達 3°C 以上，按現值計算，東南亞將損失約 28 兆美元，而且這幾十年內，GDP 成長率每年將平均減少 7.5%。
日本 (110/9/30)	綠電交易也要負擔核災廢爐費？ 日本公民電廠控告政府、電力公司	● Greencoop 電力走上街頭、提起訴訟，2020 年 10 月向當地法院遞交訴狀，控告政府與電力公司，違法將核電費用加在電網托送費裡，並且訴求社會的支持。 ● Greencoop 希望喚起社會思考的問題主要有三點，1.政策是在全體用電戶還不太清楚的狀況下就開始徵收；2.如此重要的事情，沒有經過充分議論就上路；3.就現況來看，這筆龐大的支出未來將債留子孫。 ● Greencoop 是消費合作社的關係，有龐大的群眾基礎。它不只代表一家電力公司，背後 41 萬 5954 個家戶(至 2020 年 3 月為止的會員家戶數)的集體意志。
台灣 (110/9/29)	晶片荒脫碳挑戰更峻 外媒分析台積電在內的半導體減碳前景	● 半導體製造業的脫碳是個巨大挑戰。根據綠色和平組織提及，台積電公司使用台灣全部電力近 5%，2022 年預計上升至 7.2%。 ● 2021 年台灣發生半世紀以來最嚴重乾旱，台積電用水量成為熱門話題，引發晶片製造商與農民搶水的爭議。 ● 為提高晶圓廠效率及達減碳，台積電廠內已經安裝了洗滌器和其他設施來處理氣體排放。 ● 對抗氣候危機業者將開始修改晶片製程。如：巴黎工業氣體公司 Air Liquide 已經推出一系列對全球暖化影響較小的替代蝕刻氣體。

表 3.3.1-1、亞洲地區空污環保動態(續)

地區	標題	摘要
印尼 (110/9/17)	東南亞空氣最差城市雅加達有救了？公民訴訟獲勝 印尼法院判總統「環境過失罪」	● 東南亞空氣最差城市 雅加達空污醫療成本破億。 ● 以世界衛生組織(WHO)的標準來，超過 24 小時暴露在 $\text{PM}_{2.5}$ 濃度高於 $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 的環境下就已經達到「對所有族群不健康」等級，但印尼從 1999 年到 2020 年的國家標準上限則是 $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$，比 WHO 的標準寬鬆將近三倍。2021 年，印尼政府雖然將國家空氣品質標準更新至 $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$，但還是沒有 WHO 嚴格。
印尼 (110/9/10)	印尼更新氣候目標 有信心在 2060 或更早達成淨零碳排	● 全球第八大溫室氣體排放國印尼，向聯合國提交更新版的國家氣候承諾，宣布將在 2060 年(或更早)實現淨零碳排的目標。 ● 提交首份長期策略 2060 前達淨零碳排 NGO 稱許方向正確。
日本 (110/8/31)	最便宜能源讓座太陽能 日本公布 2030 年成本預測 核電公司有話說	● 日本政府在 2015 年預測 2030 年的電力成本時，太陽能為每度電 12.7-15.6 日圓，這次 2021 年的預測則下降到每度電 8.1-11.9 日圓。 ● 今年預測的核電起價(每度電 11.5 日圓以上)不但比太陽能貴，也比陸上風力(每度電 9-17 日圓)和 LNG 火力(每度電 10-14 日圓)貴。
日本 (110/7/30)	太陽能板不發電更厲害？日本宮古島上能消耗 CO_2 的實驗建築	● 日本不動產企業飯田集團(Iida Group Holdings)與大阪市立大學合作，以「人工光合作用」技術在沖繩縣宮古島建造環保建築「IG Perfect Eco House」，實際驗證該技術的運作效果。 ● 利用太陽能生產出氫氣，再利用氫氣發電與供應熱水。由於二氧化碳成為生產氫氣的原料，因此該建築的目標是成為「基於人工光合作用技術的二氧化碳消費型新住宅」。
日本 (110/7/29)	模仿植物的人工光合作用 日本太陽能利用再升級	● 日本豐田汽車集團旗下的豐田中央研究所，今(2021)年曾宣布在「人工光合作用」技術上有新突破，進一步提升能源轉換率。「達成世界最高效率的人工光合作用！豐田做成實用規格的太陽電池。」 ● 人工光合作用，指的是利用太陽能製造化合物的技術。
日本 (110/7/27)	「核電廠不比房屋耐震」日本前法官公開判決停機理由	● 日本所有的核電廠，基準地震動幾乎都在 700Gal 的程度。 ● 若干日本大地震則超過核電廠耐震程度許多。2008 年的岩手・宮城內陸地震有 4022Gal。2011 年的東日本大震災有 2933Gal。在近 20 年裡，超過 1000Gal 的大地震有 17 次，超過 700Gal 的大地震有 30 次。每年都有可能威脅核電廠安危的大地震發生。
新加坡 (110/7/23)	新加坡將設以自然為本的碳權交易市場 聚焦東南亞生態復育	● 新加坡將成立聚焦於自然保育計畫的碳權交易市場，期有助於保護東南亞地區受脅的熱帶森林，同時也向企業開放現成的碳權來源。 ● 設置兩個平台：其一是提供公司投資自然保育計畫的交易平台，其二則是可自由交易大規模高品質碳權的交易所，主要服務對象是跨國公司和機構投資人。
印尼 (110/7/21)	分手太難？印尼稱 2055 年完全淘汰煤電 同時	● 全球少數還在擁抱燃煤發電的國家印尼，最近釋出要淘汰燃煤電廠，但同時也要繼續興建超過一百座新電廠的矛盾訊息。獨佔印尼全國電網的國營電力公司 PLN，在今年 5 月底

表 3.3.1-1、亞洲地區空污環保動態(續)

地區	標題	摘要
	仍建百座新電廠	宣布，將在 2055 年之前，完全淘汰燃煤發電。 在 2060 年達成碳中和的目標，印尼規劃此燃煤電廠除役時程
日本 (110/6/9)	虛擬電廠實驗計劃？日本政府三種蓄電池補助解析	- 日本中央政府補助蓄電池的原因，一是長時間停電時有備用電力，二是配合分散型電源太陽能板，分散電力供給。 - 補助的金額，按照蓄電池的種類而有所不同；分別是，「災害對應型」每 kWh 補助 2 萬日幣、「NETWORK 型」每 kWh 補助 3 萬日幣、「頻率控制型」每 kWh 補助 4 萬日幣。
日本 (110/6/1)	日本公布蓄電池補助辦法	- 提高民眾對於太陽能板的利用率，並提高防災能力，日本東京發佈新年度的蓄電池補助辦法。 - 蓄電池補助裡，則包括機器費用、安裝費用，甚至添購家用能源管理系統(Home Energy Management System, HEMS)等加總起來的金額。 - 據日本政府實證，當用戶透過 HEMS 認識到某些時間電費較高(時間電價)之後，56%的人會積極節電。在台灣新北市，安裝 HEMS 的用戶平均節電約 20—25(%)。
中國 (110/5/19)	中國首座碳中和加油站 太陽光電可抵銷站內用電	加油站分布式太陽光電項目，採用「自發自用，餘電上網」模式，與國家電網實現無間斷切換，使用太陽光電替代燃煤發電，在滿足站內用電需求的同時餘電外供。該站太陽光電項目年發電量為 12.7—14.7 萬度，可減排二氧化碳量 91.2—105.6 公噸，而 2020 年度該站電力消費量為 9.9 萬度。
日本 (110/5/6)	日產出售戴姆勒 1.5% 持股 所得資金擬發展電動車	日本日產汽車(Nissan Motor)宣布，將持有德國車廠戴姆勒(Daimler AG)約 1.5% 股分全數出售，所得金額約 1500 多億日圓(約新台幣 383 億元)，預計投入發展電動車。
印尼 (110/5/4)	Gojek 車隊 2030 電動化	印尼叫車平台新創業者 Gojek 宣布，將透過與汽車製造商合作以及有利的租賃安排，要在 2030 年前將旗下車隊全面換成電動車(EV)和電動機車，以實現零碳排放目標。

資料統計期程：2021/5/1 至 2021/11/10

資料來源：環境資訊中心 (2021)；本計畫彙整

表 3.3.1-2、歐洲地區空污環保動態

地區	標題	摘要
歐洲 (110/11/9)	格拉斯哥工業轉型目標：COP26 能否成為工業深度去碳化的轉捩點？	● 巴黎協定當中訂定的國家自主貢獻(NDCs)機制，要求國家必須每五年提供該國的減排承諾。格拉斯哥氣候大會應該兌現此一減排架構，包含公部門和高碳排產業間達成 2050 年淨零排放的目標。 ● 造船業需在 2030 年前完成零排放船型的導入，航空業也要在同樣的時限內，以 10% 永續能源作為航空燃料來源做出的承諾。
歐洲 (110/11/8)	COP26 能源日談了什麼？再生能源加速進展，化石燃料補貼仍未退場	● 乾淨能源里程碑 46 國同意淘汰煤炭，燃煤大國也入列 ● 脫煤者聯盟新增 28 成員，美離岸風電加速進展 ● 環團擔憂化石燃料產業仍在茁壯，聯合國：每年仍有 4230 億美元補貼用於化石燃料
歐洲 (110/11/4)	談氣候金融、備妥銀彈迎接能源轉型 40 國宣示淘汰燃煤電廠	● 聯合國氣候金融特使、英格蘭銀行前總裁卡尼(Mark Carney)宣布，目前全球有 450 多家、資產總額高達 130 兆美元的金融機構參與「格拉斯哥淨零金融聯盟」，承諾在 2050 年之前，旗下所有資產都將達成淨零排放，也宣布將動員數億美元協助全球經濟體朝乾淨能源轉型。 ● 超過 20 個國家和金融機構表示，明年起將全面停止投資海外的化石燃料開發計畫，並將該筆資金轉為提供綠能發展。加入承諾的國家有美國、英國、丹麥，以及哥斯大黎加等將獲得類似資金的發展中國家。中、日作為全球化石燃料開發計畫的兩大資助國，迴避了這項倡議。 ● 英國政府宣布，有超過 40 個國家承諾將逐步淘汰燃煤電廠，且有超過 100 家金融機構與組織同意，將不再為煤炭發展提供融資。承諾淘汰燃煤電廠的國家包含加拿大、波蘭、烏克蘭與越南等主要用煤國，其除役時程落在 2030 年至 2040 年左右。
歐洲 (110/10/29)	氣候承諾不足 本世紀末將升溫 2.7°C 聯合國最新碳排放差距報告出爐	● 2030 年之間需採取更多措施來減少碳排放，包括阿根廷、英國、加拿大、歐盟、南非和美國。 ● 為了將全球暖化限制在 1.5°C，八年時間將溫室氣體排放量幾乎減半；八年時間制定計畫、制定政策、實施政策並最終實現減排。 ● 已有 50 多個國家正式通過實現淨零排放目標，實際上這是承諾在某個日期之前停止向大氣排放溫室氣體。美國承諾要在 2050 年實現淨零。中國表示希望在 2060 年實現。
歐洲 (110/10/12)	十大碳排責任國出爐 外媒分析 1850 年至今各國排放總量	● 氣候媒體 Carbon Brief 針對 1850 年以來，世界各國二氧化碳排放總量進行分析，自 1850 年已排放 2.5 兆噸二氧化碳、升溫 1.2°C。 ● 中國、俄羅斯和巴西，其屬僅次於美國的最大累積碳污染國。英國排名第八，加拿大排名第十。 ● 二氧化碳會在大氣中停留好幾個世紀，碳累積排放量與全世界共同目睹的 1.2°C 升溫密切相關。

表 3.3.1-2、歐洲地區空污環保動態(續)

地區	標題	摘要
冰島 (110/10/05)	「將石油放回地底」解決氣候危機 新創公司如火如荼發展吸碳生意	● 世界最大直接空氣捕獲工廠在冰島，直接空氣捕獲(Direct air capture, Dac)技術面臨的挑戰不僅在經濟上。二氧化碳雖有強大的暖化特性，但僅佔空氣的 0.04%，因此捕獲一噸二氧化碳需要處理相當於 800 個奧林匹克游泳池的空氣量。
巴黎 (110/9/22)	後煤電漸退場 中國再承諾停止新建海外燃煤電廠	● 研究全球新建燃煤電廠計畫驟減過半為中國所有。 ● 燃煤需求佔全球 75% 亞洲減煤風潮漸起。 ● 貧窮社區不平等加劇 印尼環團籲關注「公正轉型」。 ● 跟上日韓腳步 中國宣布終止海外燃煤投資。
歐洲 (110/9/10)	報告揭 20 家肉類和乳製品公司 總碳排高過德、英、法	● 全球 3/4 農地用於飼養動物或種植牧草等農作物 ● 飼養牲畜是碳排放的一大來源，畜牧業佔世界溫室氣體排放量的 14.5%。 ● 富裕國家需要大量減少肉類和奶製品的消費來因應氣候危機。
英國 (110/9/8)	未來 10 年百萬顆退役 電動車電池循環再生三面向	● 至 2030 年之間，有超過 1200 萬噸的鋰電池退役。這些電池不僅使用大量的原材料，包括鋰、鎳和鈷，而且採礦可能影響氣候、環境和人權。電池的壽命結束時也會成為堆積如山的電子垃圾。 ● 歐盟提議全面修改其電池法規，其中大部分針對鋰電池，包括電池回收率要達 70%，鈷、銅、鉛和鎳回收率要達 95%，鋰回收率 70%，以及 2030 年新電池中回收含量的強制性最低水準，以確保回收商有市場，並使它們免受商品價格波動或電池化學成分變化的影響。
英國 (110/9/6)	研究：空污導致人類平均減壽 2.2 年 比抽菸還慘	● 研究顯示，空氣污染已經成為比抽菸、車禍跟愛滋病更嚴重的健康殺手，全球有數十億人的壽命因此足足縮短六年，全人類則平均減壽 2.2 年。 ● 研究人員指出，燃煤是空氣污染罪魁禍首，印度受影響最嚴重，一般人民提早 6 年死亡。中國雖在過去七年間大幅改善了空氣污染，但髒空氣仍使當地民眾的壽命縮短 2.6 年。 ● 科學家：迅速降低空污 可有效延長壽命。
聯合國 (110/9/2)	最後一國停售 含鉛汽油正式走入歷史 聯合國下一步將淘汰油車	● 鉛於 1922 年首次用於燃料，成為「環境和公共衛生災難」。到 1970 年代，世界各地生產的汽油幾乎都含有鉛。 ● 最後一個使用含鉛汽油的國家阿爾及利亞也終於停止在加油站銷售。
瑞典 (110/8/24)	不用煤也能生產鋼鐵 瑞典首批「綠鋼」交貨 Volvo 跨出零化石燃料重要一步	● 瑞典公司 Hybrit 宣稱已生產出世界第一批不使用煤炭的「綠鋼」，已在試產並出貨給卡車製造商 Volvo，預計 2026 年正式商業量產。 ● 綠色鋼鐵公司 H2 Green Steel 計畫在瑞典北部建造一座零化石燃料鋼鐵廠，其中包括一座永續氢能設施，用於供電給鋼鐵廠，預計於 2024 年開始生產。
英國 (110/8/6)	樂施會警告 全球光靠種樹減碳 需	● 全球政府和企業只想靠種樹造林來達到 2050 年淨零排放，需要至少 16 億公頃的土地，大約是五個印度國土面

表 3.3.1-2、歐洲地區空污環保動態(續)

地區	標題	摘要
	要五個印度才夠	● 積，才辦得到。 ● 另尋解方，樂施會建議搭配混農林業和森林經營管理
波蘭 (110/8/3)	找出全球「超級污染者」研究：近 75% 能源碳排放來自 5% 電廠	● 全球排放量前十名電廠 集中在東亞、歐洲和印度。 ● 「超級排放者」共同點：它們都是燃煤電廠、大多位於北半球，並且產生能量的效率都很差。作者認為，將政策因應重點放在少數最嚴重的污染者身上，將大大有助於遏止氣候危機。
英國 (110/7/19)	西方氣候大計連發 英 2040 年禁售油卡車、美提進口商品碳稅	● 繼首相強生(Boris Johnson)去年 11 月推出 10 點氣候計畫，要在 2030 年禁止銷售使用新汽油和柴油的汽車和廂型車後，英國再次宣布將在 2040 年前禁止銷售使用新汽油和柴油大型貨車，作為 2050 年交通運輸淨零排放計畫的一部分。 ● 英國交通減排 增 2040 年禁貨運油車、國內航班零排放。 ● 歐美同步推進碳邊境稅 美擬增「污染進口費」。
歐盟 (110/5/18)	應對空污和廢棄物等問題 歐盟將推出更嚴格環境法規	● 歐盟公布的應對污染計劃設定 2030 年的目標，將逐步在 2050 年前把空氣、水和土壤污染降低到不再被認為對健康和自然有害的程度。歐盟表示，其目標是在 2030 年前，將與空氣污染有關的過早死亡減少至少 55%。
義大利 (110/5/19)	藍寶堅尼砸 512 億 2025 年後全車款電動化	● 義大利著名跑車廠牌藍寶堅尼宣布斥資 15 億歐元(新台幣 512 億元)投資電動車計畫，冒著恐讓跑車迷失望的風險，加入全球減少對化石燃料依賴行列。
英國 (110/5/18)	英國提議 G7 各國徹底棄用煤炭火力發電	● 七國集團(G7)首腦會議主席國英國政府正提議將 G7 各國徹底棄用煤炭火力發電寫入聯合聲明中。 ● G7 各國中，英國、法國、德國、義大利、加拿大 5 國已宣佈棄用國內的煤炭火力發電。
英國 (110/5/3)	不畏疫情衝擊 2020 年全球電動車銷量大增 40%	● 2020 年登記的新電動汽車數量卻破紀錄來到 300 萬輛，比 2019 年增加了 41%。即便 2019 年到 2020 年，汽車總銷量下降了 16%，電動汽車的銷量卻逆勢上升。 ● 歐洲 2020 年首度超車中國，躍升全球最大電動車市場。 ● 要實現全球氣候及能源目標，電動車普及速度還要加快。
荷蘭 (110/5/6)	航運業為符合環保規定 開始轉用 LNG 貨船	● 全球航運業因碳排放標準變嚴格，在找到更潔淨燃料給貨船提供動力來源，以達到不使用石化燃料的目標之前，業者正紛紛轉用液態天然氣(LNG)做為過渡性解決方案。

資料統計期程：2021/5/1 至 2021/11/10

資料來源：環境資訊中心 (2021)；本計畫彙整

表 3.3.1-3、美洲地區空污環保動態

地區	標題	摘要
美國 (110/10/26)	拜登氣候聲望岌岌可危 乾淨電力計畫卡關參議院	● 獎勵減排的「乾淨電力績效計畫(CEPP)」，CEPP 對減少發電排放的公用事業公司給予經濟獎勵，以實現拜登 2035 年零碳電力系統的目標。 ● 美國 60%以上的電力是由化石燃料產生的。
美國 (110/10/15)	氣候峰會「指導手冊」：各國減碳決心不足 2050 年只能減排 40%	● 國際能源署(International Energy Agency, IEA)全球的減排計畫仍比 2050 年淨零排放目標少 60%，呼籲領導人們把握即將召開的格拉斯哥聯合國 COP26 氣候峰會，透過具體的政策計畫傳遞「明確的訊息」。 ● IEA 估計 4 兆美元淨零投資 有 70%須流入新興市場。IEA 表示超過 40%的所需減排量可來自「節流型」措施，例如提高效率、限制氣體洩漏，或是在低成本、高效能的地方安裝風能或太陽能設備。
美國 (110/9/17)	世銀警告 超過 2 億人將因氣候變遷被迫搬家 最快 2030 年湧現	● 到 2050 年 將有 4900 萬東亞和太平洋人因氣候而遷移。 ● 世界銀行 2018 年的 Groundswell 報告使用了創新的建模方法，涵蓋撒哈拉以南非洲、南亞和拉丁美洲。找出缺水加劇、海平面上升等受災區以及可遷入區。
加拿大 (110/8/25)	未來 10 年百萬顆退役 電動車電池循環再生三面向	● 隨著車廠和政府承諾增加電動車數量，預計到 2030 年將有 1.45 億輛電動汽車上路。雖然電動汽車可以在減少排放方面發揮重要作用，但它們也帶來潛在的環境定時炸彈——電池。 ● 現在到 2030 年之間，將有超過 1200 萬噸的鋰電池退役。這些電池不僅使用大量的原材料，包括鋰、鎳和鈷，而且採礦可能影響氣候、環境和人權。電池的壽命結束時也會成為堆積如山的電子垃圾。
美國 (110/8/13)	美參議院通過 1 兆美元基礎建設基金 拜登邁向氣候計畫下一步	● 1 兆美元將資助新的氣候調適計畫和國家電網現代化，美國國家鐵路公司 Amtrak 也將獲得 1971 年成立以來最多資金。法案中有 5500 億美元是全新的資金，其中包括用於電動汽車充電站和零排放校車的資金。
美國 (110/8/3)	找出全球「超級污染者」研究：近 75%能源碳排放來自 5%電廠	● 科羅拉多大學博爾德分校研究人員發表在《環境研究通訊(Environmental Research Letters)》的新研究，全世界近 75%的能源碳排放，來自 5%的發電廠。 ● 2018 年 221 個國家、2.9 萬座化石燃料發電廠的排放數據，找出排放量最大的十大發電廠，發電廠集中在歐洲、東亞和印度。
美國 (110/5/19)	投資 福特車廠 1740 億美元電動車計畫	● 提出規模 1740 億美元的電動車計畫，也建議對新的電動車電池工廠提供政府補貼。

表 3.3.1-3、美洲地區空污環保動態(續)

地區	標題	摘要
美國 明尼蘇達州 (110/5/11)	畜牧業空污 研究：每年導致全美 1.7 萬人死	● 國家科學院學報(Proceedings of the National Academy of Sciences)發表的一項研究報告指出，每年有多達 1 萬 7000 人死於畜牧業造成的空氣污染。 ● 畜牧業排放的氣體危害人體健康，占食品生產污染死亡人數的 80%。糞肥與牧草產生對肺部造成刺激性的微粒，能飄散數百英里遠。 ● 畜牧業污染源每年造成的死亡，已超越燃煤發電。
美國加州 (110/5/7)	加州 20%電動車主想換回燃油車沒地方充電是主因	● 加州地區就有近 20%的電動車車主，想要回頭添購燃油車；最大主因仍在於充電基礎設施的不夠健全。 ● Nature Energy 做出的調查報告顯示，在 2012 年至 2018 年購買電動車(含 PHEV 插電式油電車款)的 4160 位加州車主當中，有多達 18%的電動車車主以及 20%的插電式油電車車主，都已有準備換回傳統燃油車的規劃，主要原因仍是在於充電基礎設施的建置不夠健全。

資料統計期程：2021/5/1 至 2021/11/10

資料來源：環境資訊中心 (2021)；本計畫彙整

表 3.3.1-4、大洋洲地區空污環保動態

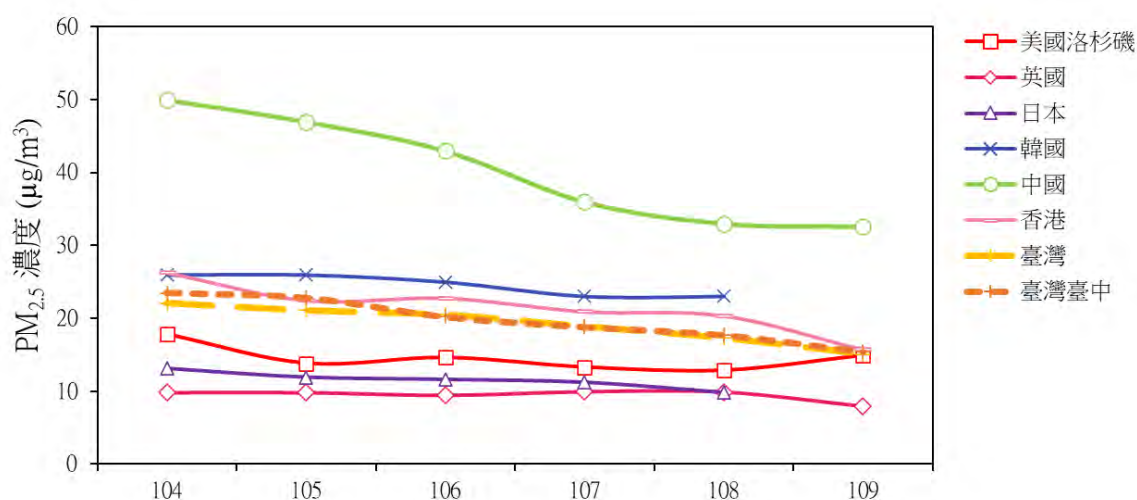
地區	標題	摘要
北大西洋 (110/10/13)	塗料是被忽視的 海 洋 塑 膠 污 染 北大西洋每立方 公尺就有 0.01 件	● 塗料可能是海洋中最常見的微塑膠之一，但是對海洋生物的威脅卻被忽視。有毒的塗料碎片可能會危害脆弱生態系統中的大量海洋生物。 ● 科學家建議使用更環保、無毒的塗料，同時管制海洋排放。
北大西洋 (110/7/21)	氣候變遷下「威 脅倍增」 北約評 估軍事行動 2050 淨零目標	● 北大西洋公約組織(North Atlantic Treaty Organization, Nato)考慮從現代戰爭中耗能的機械下手，跟進 2050 年將溫室氣體淨排放量減少到零的目標。
紐西蘭 (110/6/16)	紐西蘭 2035 年氣 候建議書 遭批 畜牧減排不足	● 紐西蘭氣候變遷委員會發表建議書提及 2019－2035 年間將二氧化碳等長期存在的氣候污染物減少 63%。該委員會建議政府通過交通電氣化、綠色建築、乾淨能源和減少該國龐大畜牧業的排放來追求淨零。其中 2019－2035 年之間將生物甲烷減少僅僅 17%。 ● 紐國和其他富裕國家不同之處在於，其溫室氣體排放量近一半來自農業，而牲畜排放的甲烷幾乎佔農業排放量的 3/4。 ● 委員會減少甲烷 16%的目標不僅不夠，甚至也不太可能成功，因為太依賴自願性措施和未來的技術。
澳洲 (110/5/6)	中電建澳洲首座 淨零排放混合氫 氣燃氣電廠 料 23 至 24 年夏季投 產	● 中電控股宣布旗下 EnergyAustralia 與澳洲新南威爾斯省政府達成協議，透過擴充現有 Tallawarra 電廠，興建澳洲首個淨零排放混合氫氣的燃氣電廠。 ● 新建的 Tallawarra B 電廠發電容量超過 300 兆瓦，將於新南威爾斯省的 Liddell 電廠計劃退役後，於 2023 至 2024 年澳洲夏季前投產。該調峰電廠能混合使用綠色氫氣及天然氣，從 2025 年起 Energy Australia 計劃每年採購 20 萬公斤綠色氫能。

資料統計期程：2021/5/1 至 2021/11/10

資料來源：環境資訊中心 (2021)；本計畫彙整

3.3.2、國內空污環保動態

空氣污染來源眾多，近年朝 PM_{2.5} 管制著手略見成效，由圖 3.3-1 顯示各國 104-109 年 PM_{2.5} 年平均顯示，各國均呈現下降情形，其中以中國降幅度較顯著，而我國 PM_{2.5} 年平均濃度優於中國、韓國及香港，但仍需效仿美國、英國及日本之逐年改善空污目標前進。



資料來源：

美國洛杉磯：South Coast AQMD Historical Data (2021)

英國：An annual update of data on concentrations of major air pollutants in the UK (2020)

日本：令和元年度大気汚染物質(有害大気汚染物質等を除く)に係る 常時監視測定結果 (2019)

韓國：환경 연보 다운로드 (2019)

香港：Hong Kong Air Quality Data Download by Year (2021)

中國：中華人民共和國生態環境部-城市空氣質量月報 (2021)

臺灣：行政院環境保護署 (2021)

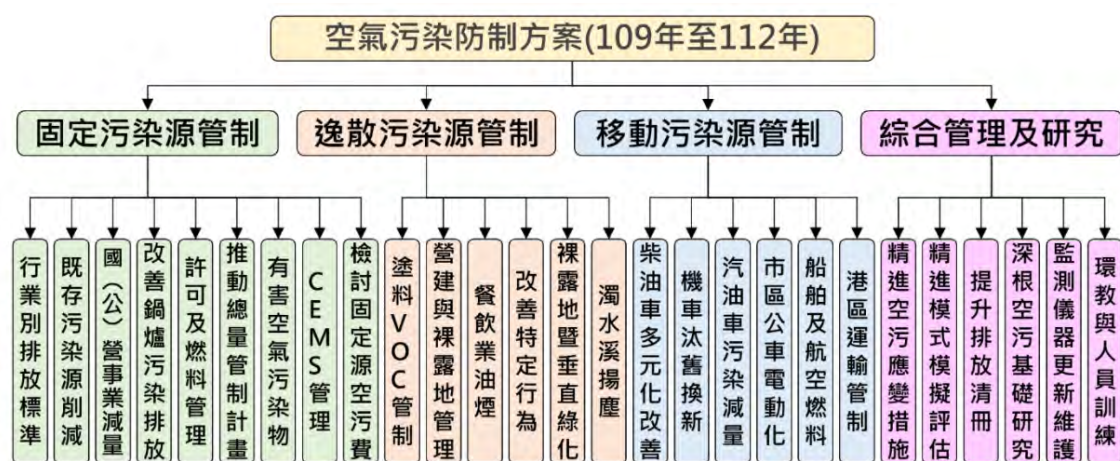
圖 3.3.2-1、104 年至 109 年各國 PM_{2.5} 年平均濃度

為達成 PM_{2.5} 空氣品質標準年平均濃度 15µg/m³ 之目標，環保署已於 109 年 5 月 22 日經行政院核定「空氣污染防制方案（109 年至 112 年）」，主要增修 PM_{2.5} 兼顧 O₃ 改善策略，並削減 VOCs 排放量，推動固定源、逸散源、移動源及綜合策略等 4 大面向計 27 項管制策略（如圖 3.3.2-2），該方案主要執行重點如下：

1、固定源：特定行業別排放標準加嚴、燃料成分及混燒比例管制、既存污染

源減量、有害空氣污染物、建築塗料管理等，其中以有害空氣污染物為管制重點，藉由高有害物質風險項目，逐一加嚴管制，並督促業者善盡社會企業責任，共同努力改善空污。此外，針對既有污染源管制項目持續執行，如：加強改善鍋爐污染排放、國營事業空污減量、檢討固定源空污費、有效強化工廠監測工作等，促使污染持續減排及改善。

- 2、移動源：針對船舶及航空燃油納入管制，並持續改善汽柴油車、機車等機動車輛之污染排放，對於市區公車電動化與港區管理也進一步擴大加強管制，以降低污染排放對民眾暴露之健康風險。
- 3、逸散源：針對營建工地管制、河川揚塵管制及增設綠牆等作業，持續滾動精進調整策略或方案，來降低污染排放。
- 4、綜合管理及研究：持續監測空氣品質及更新污染排放資料，深耕及強化科學基礎研究，作為後續政策與方案檢討依據，並落實環境教育宣導。
- 5、空品不良應變作為：精進空氣品質不良期間之應變措施，推動多元化管制策略，擴大民眾及業者共同參與，減緩秋冬季節空氣品質不良問題。

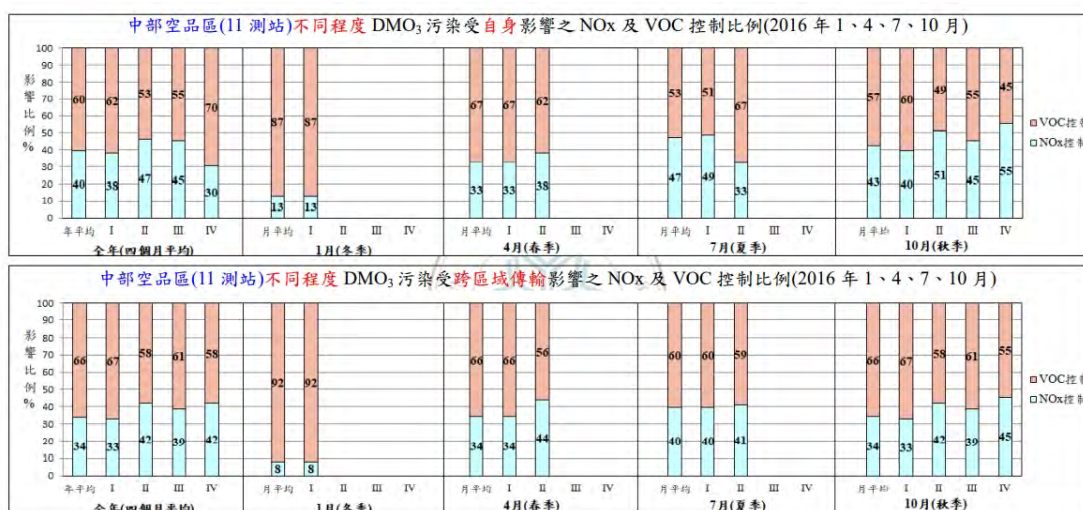


資料來源：空氣污染防制方案 (2020)

圖 3.3.2-2、「空氣污染防制方案」架構圖

3.3.3、VOCs 管制策略

O₃管制可分為 VOCs 控制或 NO_x控制。我國學者以 CMAQ 進行全臺灣不同來源（點、線、面、生物源）排放進行模擬，主要以臺灣地區 NO_x、VOCs、日最大 O₃小時及日最大 O₃八小時受不同來源影響之情形進行研究，結果顯示，各空品區全年 O₃在北部、竹苗、中部、高屏空品區偏向 VOCs 控制，雲嘉南空品區偏向 NO_x控制，而全年 O₃八小時在污染控制方向，僅北部及高屏地區與 O₃小時控制方向不同，高屏的控制方向則轉向為 NO_x控制（張良輝等人，2018、2019），另張良輝研究團隊以中部空品區四季進行模擬（如圖 3.3.3-1），中部空品區全年 O₃無論自身影響或跨區傳輸影響均顯示，O₃管制仍需加強 VOCs 控制，尤其在冬季期間較為顯著（張良輝，2020）。



資料來源：張良輝等人(2018、2019、2020)

圖 3.3.3-1、中部空品區自身及跨區傳輸之 NO_x 及 VOCs 控制比例

綜上，針對中部空品區在 O₃管制策略上仍為 VOCs 控制為主，因此本計畫主要彙集 VOCs 管制策略，包含美國、日本、歐盟及中國等進行彙整，希冀透過國外管制對策方案，供臺中市於 VOCs 管制對策之參考。

一、美國

美國 VOCs 污染管制仍以制定法律為基礎，並持續滾動調整修訂排放標準及設備操作標準。根據 1990 年「清淨空氣法修正案」美國針對未達標地區進行空氣污染地區依五類進行空氣污染物嚴重性進行分類，分為微幅(Marginal)、中度(Moderate)、稍嚴重(Serious)、嚴重(Severe)、極嚴重(Extreme)五等級，圖 3.3.3-2 為美國 2018 年在美國境內各地 O₃ 濃度分級情形，由圖得知，美國較嚴重地區主要集中在西部及東部沿海地帶，因此針對未達標地區需盤點 O₃ 排放來源，並採取相關管制措施，來達成 O₃ 管制之目的。



資料來源：US EPA (2018)

圖 3.3.3-2、2018 年美國境內各地臭氧濃度分級

由於各州 O₃ 分級不同，美國在 VOCs 建議指南也鼓勵各州訂定符合國家環境 O₃ 質量標準(NAAQS)之國家實施計畫(SIP)，以利落實 VOCs 控制以降低 O₃ 濃度，進而符合 O₃ 標準。然而，VOCs 受光化反應影響，近年在管制對策上將 VOCs 反應性之管制納入考量，包含建立 VOCs 個別物種排放清單、以 VOCs 反應性作為指標，並採取優先控制、高反應性 VOCs 物種，採個別物種控制措施、依反應性排放限值鼓勵使用低反應性 VOCs 替代或變更成分。

此外，在 2015 年美國國家環境空氣品質標準(NAAQS)中，VOCs 管制分兩類，其一為常規性空氣污染排放標準，其二為有害空氣污染物排放標準，最新版 NAAQS 修正為除考量民眾健康與環境保護外，亦納入光化學反應性，修訂 O₃ 空氣品質標準，將一級和二級 O₃ 標準修改為 70ppb。

另美國行業別 VOCs 排放標準針對新設污染源排放標準、有害空氣污染物國家標準及 VOCs 產品排放標準三類管制對策均採不同對策進行，針對有害空氣污染物部分與表面塗裝相關之標準包含：自動及輕型載貨車（表面塗料）、汽車車身整修（面源）、大型器具（表面塗料）、磁帶（表面塗料）、金屬罐（表面塗料）、金屬線圈（表面塗料）、九大類金屬加工和表面處理（面源）、金屬傢俱（表面塗料）、其他金屬零件及產品（表面塗料）、脫漆和其他表面塗料操作（面源）、紙和其他捲筒紙（表面塗料）、塑膠零件（表面塗料）、印刷和出版業（表面塗料）、造船及船舶修理（表面塗料）、濕式玻璃纖維生產及木材防腐處理（面源）等進行研擬規範及管制，依兩階段進行，第一階段是針對重要固定污染源建立最大可達成控制技術(MACT)標準；第二階段是經過風險及技術審查(Risk and Technology Review, RTR)建立能確保人體健康與維護大氣環境的標準。

美國固定源空氣污染物排放標準涉及 VOCs 標準有石化產業與化學相關行業，如煉油、石化、化學品相關（塗料、染料顏料等）、油品儲運、製藥、表面塗裝、印刷、鑄造、乾洗等，不同排放源類型有不同 VOCs 管制標準，如排放標準、防制設備要求、操作規定等進行規範，其中排放標準主要分五類進行規範，分別為製程排放、設備元件洩漏、儲槽、裝載操作設施、廢水設施，由於 VOCs 特性主要為易揮發，設備逸散(設備元件洩漏、儲槽及廢水設施)為 VOCs 排放大宗，因此對於 VOCs 管控格外重要，而美國針對設備元件洩漏、儲槽及廢水設施之規範彙整如表 3.3.1-1。

表 3.3.3-1、美國 VOCs 排放控制要求內容

VOCs 逸散排放源	內容
設備元件洩漏	1. 實施「洩漏檢修及維修計畫(LDAR)」控制策略，即定期檢測與即時維修，規定採用攜帶式 VOCs 檢測儀器對設備元件進行測定，若超過某篩選值時，則要求在規定期限內完成修復(15 天以內)。 2. 檢測頻率為每季一次，針對檢測值分區成三級，並採行獎勵機制，如超過 500ppm 的檢出頻率低於 1%或 0.5%時，可延長檢測頻率，如每半年一次或每年一次，但 如果檢出頻率大於 2%時應增加檢測頻率至每個月一次。 3. 若採用經認證為無洩漏或低洩漏之設備元件者，如雙軸封/無軸封泵，則免除定期檢測之要求。
儲槽	1. 依儲槽容量和儲存物料蒸氣壓的不同要求 VOCs 儲槽採用壓力槽、浮頂槽、固定槽或其他等效措施。 2. 壓力槽為高壓設計不易發生逸散問題。 3. 浮頂槽可區分內浮頂與外浮頂，要求採用高效密封方式，如液體鑲嵌式密封、機械式密封、雙封式密封，並規定運作與定期檢查要求。 4. 固定槽則要求裝設密閉排氣系統，廢氣應導入污染防制設備，排放控制要求與製程排放相同(削減效率或排放濃度)。
廢水設施	採用浮動頂蓋；液面 10cm 處 VOCs 需控制<300ppm；槽體加蓋及氣體回收系統，其回收及破壞總效率>95%以上；廢水收集系統應採取密閉管道、水封、加蓋等；廢水處理廠液面 VOCs 檢測濃度>300ppm 時，要求加蓋密閉收集，並須處理後才能排放。

資料來源：US EPA (2018)

二、日本

日本針對 VOCs 管制主要依排放控制制訂著手，從建立全國 VOCs 排放清冊，包含固定污染源（煤煙產生設施、零散產生源、碳化氫產生設施等）、移動污染源（機動車、船舶、飛機等）產生的 VOCs 排放量，並透過模擬推算削減 VOCs 排放量對降低懸浮顆粒物及光化學氧化劑濃度的效果。進一步針對主要高 VOCs 排放之行業別如：塗料、清洗劑、黏合劑、印刷油墨等進行污染管制，也針對個別 VOCs 物種如甲苯、二甲苯、三甲苯、乙酸乙酯、癸烷、甲醇等納入 VOCs 管制規範。

另 VOCs 管制除了依訂定法規外，亦需透過多元管制手段配合，才可使其發揮最大效益，日本針對 VOCs 管制方案有七大方向（如表 3.3.3-2），如針對 VOCs

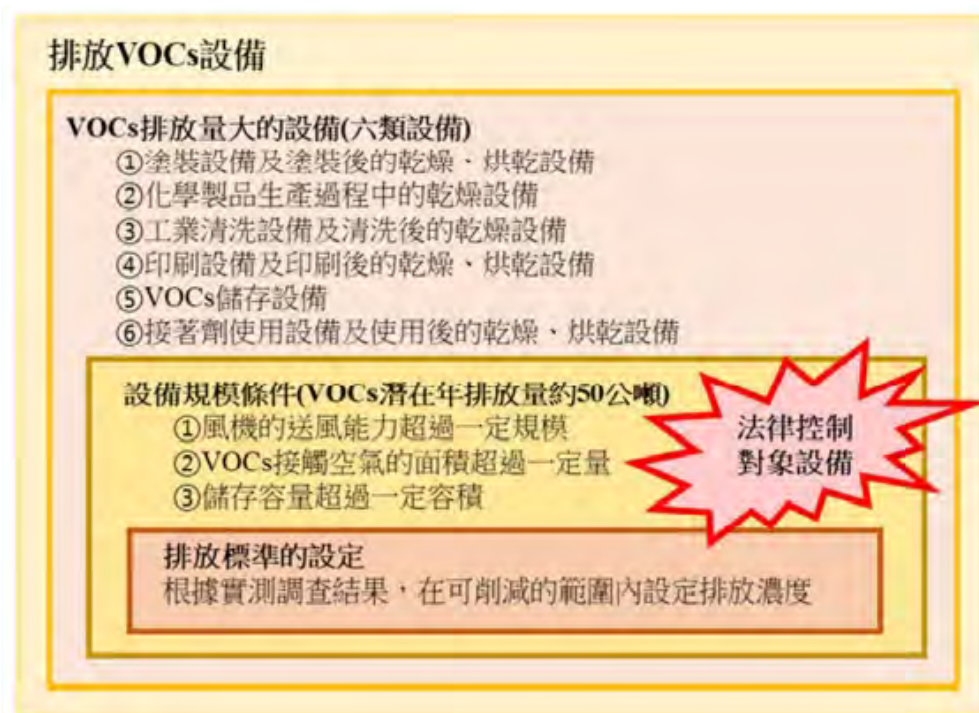
易逸散設備加強管制、噴塗業源頭管制、成立聯盟推廣 VOCs 減排、強化企業 VOCs 減排意識、成立專家顧問團、建立監督懲處、推廣綠色環保 VOCs 溶劑或產品，希冀透過產官學多元合作，共同改善 VOCs 排放。

表 3.3.3-2、日本 VOCs 管制方案

方案	內容
VOCs 易逸散設備加強管制	具規模之 VOCs 排放設施採強制管制，如噴塗、粘結、印刷、化學品製造、有機溶劑產品清洗、汽油揮發性油品儲槽等設施。
噴塗業源頭管制	針對噴塗作業(如室內外噴塗、乾洗、金屬表面噴塗處理等)以源頭控制為主，並制訂對應行業 VOCs 減排對策指南。
成立聯盟推廣 VOCs 減排	根據行業特性制訂各行業之 VOCs 減排方案，如日本邀集同行業成立工會或聯盟，截至 101 年共有 41 個行業團體，涉及 7,938 家企業，在全國團體指南指導下，向各會員推廣 VOCs 自主減排工作，在成效方面，經 41 個團體共同努力 VOCs 排放量由 99 年的 51.0 萬降低為 101 年的 19.8 萬，VOCs 排放量削減幅度達到 61%，減量可觀。
強化企業 VOCs 減排意識	通過各類宣傳途徑，提高企業和個人 VOCs 減排意識和減排能力。
成立專家顧問團	對 VOCs 排放的中小企業實行 VOCs 減排對策顧問免費諮詢制度。
建立監督懲處	建立監管和懲罰機制。
推廣綠色環保 VOCs 溶劑或產品	採取經濟引導措施，引導企業形成自覺的環保意識，如公共部門對低 VOCs 產品優先採購，並透過宣傳對消費者進行宣導，建議綠色採購，選擇低 VOCs 產品。

資料來源：VOC 排出削減のための取組事例について (2020)

針對 VOCs 排放較大之設施亦研擬相關規範進行管制（如圖 3.3-5），設備包含塗裝領域、化學品產生領域、工業清洗領域、印刷領域、VOCs 儲存領域、黏合領域等，限定其 VOCs 排放量限值，如平均 1 個設施 VOCs 潛在年排放量約 50 噸較為適宜，進行 VOCs 排放管制。



資料來源：揮發性有機化合物(VOC)の排出抑制制度について(案)

圖 3.3.3-3、日本 VOCs 排放標準管制對象納管原則

三、歐盟

歐盟針對 VOCs 研擬之排放限值既有 20 多種製程進行 VOCs 管制，主要為平版印刷、凹版印刷、表面清洗、運輸工具表面塗佈、木製品表面塗裝、油漆、油墨及黏著劑之製造、乾洗作業等，其主要依溶劑使用量進行管制。在 VOCs 個別物種管制，將其分級控制標準如污染物的健康毒性（如致癌性、感官刺激性）或環境危害（如臭氧生成潛勢、溫室效應）大小進行分級，以提升 VOCs 污染物排放標準制訂，進而符合 VOCs 減量效益。另針對 VOCs 個別物種將其區分為高、中及低毒性，其不同毒性 VOCs 物種彙整如表 3.3.3-3，針對 VOCs 物種分級限值分別為高毒性訂為 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 、中毒性為 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 和低毒性為 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，透過不同 VOCs 物種毒性分類，以達到 VOCs 污染管制目的。

表 3.3.3-3、歐盟不同毒性 VOCs 物種分類

VOCs 毒性分類	物種
高毒性 5 mg/m ³	丙烯腈、苯、環氧乙烷、1,3-丁二烯、1,2-二氯乙烷、氯乙烯
中毒性 20 mg/m ³	甲醛、乙醛、酚類、苯胺、硝基苯、氯甲烷
低毒性 100 mg/m ³	甲苯、二甲苯、乙苯、氯苯、甲醇、丙酮

資料來源：EUROPA, on industrial emissions.

四、中國

中國針對 VOCs 管制起步較晚，由於中國因加入世界貿易組織後，大量吸引外資企業在中國投資建廠，因此帶動塗料、油墨、黏著劑等相關行業發展，也使得 VOCs 排放量迅速增長。最近一次 VOCs 管制於 2019 年 6 月由中國生態環境部公告「重點行業揮發性有機物綜合治理方案」，其主要目標為在 2020 年建立健全 VOCs 污染防治管理體系，在重點區域與重點行業之 VOCs 治理獲得顯著成效，完成“十三五”規劃預定 VOCs 排放量下降 10% 的任務。

中國在 VOCs 管制主要採用排放總量削減的策略，要求重點行業及區域完善 VOCs 管控體系，並以排放收費為輔的方式協助 VOCs 減量管制。而 2019 年 6 月頒布「重點行業揮發性有機物綜合治理方案」重點彙整如表 3.3.3-4，針對 VOCs 管制重點行業包含石化業、化工業、工業塗裝、印刷業及油品儲存運輸，另 VOCs 個別物種管制歸納四類 VOCs 物種，如 O₃ 前驅物、PM_{2.5} 前驅物、惡臭物質及高毒害物質，亦研擬 VOCs 管制重點方向，來落實 VOCs 改善。此外，針對中國面臨 VOCs 管制問題歸納如下：

- 1、排放源的控制力度不足
- 2、設備逸散排放問題
- 3、防制設備過於簡易效能低
- 4、缺乏操作管理面的標準作業流程
- 5、未全面執行監測與監控作業

表 3.3.3-4、中國重點行業揮發性有機物綜合治理方案重點

項目	內容
重點行業	1. 石化業：石油煉製、有機化學品、合成樹脂、合成纖維、合成橡膠等。 2. 化工業：製藥、農藥、塗料、油墨、膠黏劑、橡膠和塑料製品等。 3. 工業塗裝業：汽車、家具、集裝箱、電子產品、工程機械等。 4. 印刷業：塑料軟包裝印刷、印鐵製罐等。 5. 油品儲存運輸：汽油(含乙醇汽油)、石油腦、煤油(含航空煤油)以及原油等。
VOCs 管制物種	1. 臭氧前驅物：間/對二甲苯、乙烯、丙烯、甲醛、甲苯、乙醛、1,3-丁二烯、三甲苯、鄰二甲苯、苯乙烯等。 2. PM_{2.5} 前驅物：甲苯、正十二烷、間/對二甲苯、苯乙烯、正十一烷、正癸烷、乙苯、鄰二甲苯、1,3-丁二烯、甲基環己烷、正壬烷等。 3. 惡臭物質：甲胺類、甲硫醇、甲硫醚、二甲二硫、二硫化碳、苯乙烯、異丙苯、苯酚、丙烯酸酯類等。 4. 高毒害物質：苯、甲醛、氯乙烯、三氯乙烯、丙烯腈、丙烯醯胺、環氧乙烷、1,2-二氯乙烷、異氰酸酯類等。
VOCs 管制推動方向	1. 大力推行源頭替代策略，使用低 VOCs 原料。 2. 全面加強設備逸散排放控制，強化設備與製程作業區密閉管理，推動新製程作業與提高廢氣收集效率。 3. 推動建設適宜的高效能防制設備，實施重點排放源排放濃度與去除效率雙重控制。 4. 深入實施精細化管控，推動「一廠一策」制度，加強企業運作管理。
重點行業 VOCs 管制	1. 石化業：為加強密封點洩漏、廢水和循環水系統、儲槽、有機溶劑裝載作業、製程廢氣等來源之 VOCs 管理，確保穩定達標排放。 2. 化工業：提高所有 VOCs 排放主要設備的密閉化比例；設備元件大於 2,000 個時應展開洩漏檢測與修復(LDAR)作業；進出料、物料運輸、攪拌、固液分離、乾燥、罐裝等程序，進行生產設備密閉化改造。 3. 工業塗裝：強化源頭控制，加速使用粉體、水性、高固成分、光固化等低 VOCs 含量的塗料替代溶劑型塗料；速塗裝設備更新，如改用緊湊式塗裝製程、調整噴塗製程、改用靜電或自動化塗裝設備；使用高效逸散排放控制設備。 4. 印刷業：推動低 VOCs 原料與環境友善技術等替代方案，全面加強設備逸散的排放控制，並建置高效能廢氣處理設施。 5. 油品儲存及運輸管制：推動加油站、油罐車、油槽油氣回收管理；重點區域則著重油船油氣回收管理工作。

資料來源：中國重點行業揮發性有機物綜合治理方案 (2019)

3.4、研擬臺中市空氣污染排放清冊

為推估臺中市 109 年空氣污染物排放量，本計畫參照環保署最新版空氣污染排放總量資料庫清冊第 11 版(Taiwan Emission Data System 11, TEDS 11)提供之點線面源技術手冊進行排放量估算。點源依固定源提報排放量管理計畫之排放量進行統計，並納入印刷業、塑膠製品製造業、製鞋業、其他工業乾洗油使用、工業製品表面塗裝、印刷電路板製造及原料藥製造業等行業別之 VOCs 逸散排放量綜合估算；線源依公路運輸及非公路運輸進行推估；面源分為商業、建築/營建/道路、農業操作/裸露地表/森林燃燒、住宅/商業油品燃燒排放、露天燃燒、金紙燃燒及其他等進行排放量計算。

排放量推估原則主要以 TEDS 11 版技術手冊提供之排放係數，搭配 109 年各項目之活動強度進行計算，惟推估上有其限制，如專案計畫推估、排放量推估軟體、109 年活動強度資料未公開之項目等，爰此，109 年活動強度資料未公開之項目以 108 年排放量進行統計，以利後續比較 108 及 109 年臺中市排放量之差異。

3.4.1、點源排放量推估

點源排放量推估分為兩部分，第一部分為依固定污染源排放量管理計畫提供彙整點源排放量，第二部分為行業別 VOCs 排放量，詳述如下說明。第一部分：依 109 年固定源提報排放量管理計畫之列管工廠排放量進行排放量推估，如表 3.4.1-1，PM₁₀排放量 1,497.0 公噸、PM_{2.5}排放量 1,192.9 公噸、SO_x排放量 10,331.7 公噸、NO_x排放量 13,214.3 公噸、NMHC 排放量 8,164.7 公噸及 CO 排放量 20,440.1 公噸，其中以 CO、NO_x 及 SO_x 為排放量可觀之空氣污染物。

第二部分：為掌握未列管固定源 VOCs 排放量，本計畫參考 TEDS 11 技術手冊推估之 VOCs 行業，包含印刷業、塑膠製品製造業、製鞋業、其他工業乾洗油使用、工業表面塗裝、印刷電路板製造及原料藥製造業進行 VOCs 逸散推估，推估公式如表 3.4.1-2，其中印刷業及原料藥製造業 109 年活動強度經濟部統計處公開平台尚未提供 109 年資料，故以 108 年數據進行推估；餘均依 109 年收集之數據進行推算。

表 3.4.1-1、109 年臺中市固定源提報排放量管理計畫之排放量統計

行業別	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO
	排放量 (ton/year)					
電力業	284.7	226.9	7,206.3	8,716.0	4.0	685.1
石油煉製業	3.7	3.0	4.3	3.8	0.5	0.8
化學材料製造業	20.5	16.3	19.5	152.9	210.2	42.5
化學製品製造業	2.6	2.1	6.3	40.9	487.2	6.7
鋼鐵基本工業	569.9	454.1	2,455.7	2,625.1	489.6	1,6916.9
水泥及預拌混凝土	77.5	61.8	20.0	41.3	0.9	5.4
造紙及印刷出版業	49.2	39.2	179.4	532.5	1800.6	664.1
玻璃業	25.4	20.2	193.8	509.7	42.5	21.9
磚窯及耐火材料業	0.3	0.2	2.5	8.2	0.0	0.4
陶瓷業	—	—	—	—	—	—
木竹業	8.1	6.5	1.3	2.0	36.6	13.6
食品業	43.6	34.7	15.8	118.9	302.6	231.9
皮革毛皮及製品業	0.3	0.2	4.7	5.7	79.8	1.8
紡織業	0.7	0.6	12.8	21.2	44.9	31.0
金屬製品製造業	24.2	19.3	27.4	85.4	445.5	33.7
非鐵金屬基本工業	41.2	32.8	38.2	41.1	95.8	105.0
礦業及土石採取業	73.3	58.4	0.0	0.0	0.0	0.0
塑膠製品製造業*	3.6	2.9	14.7	23.8	1323.8	2.1
橡膠製品製造業	0.3	0.3	1.1	6.2	236.0	1.5
電子器材製造業	9.0	7.1	39.5	105.4	1083.9	3.2
運輸工具製修業	0.7	0.6	0.4	10.1	330.5	3.4
印刷電路版製造業*	—	—	—	—	2.8	—
製鞋業*	—	—	—	—	—	—
製藥業*	—	—	—	—	—	—
印刷業*	—	—	—	—	—	—
倉儲業	4.9	3.9	0.5	0.6	128.0	0.0
其他工業表面塗裝*	—	—	—	—	—	—
其他工業乾洗油使用*	—	—	—	—	—	—
其他	253.1	201.7	87.7	163.5	1019.0	1,669.0
109 年排放量合計	1,497.0	1,192.9	10,331.7	1,3214.3	8,164.7	2,0440.1

備註：「*」代表未納入推估之未列管行業廠家 VOCs 排放量

表 3.4.1-2、行業別 VOCs 排放量推估

項目	公式	排放係數						單位	活動強度	排放量 (ton/year)						數據年份	備註	資料來源
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			
印刷業	油墨使用量* 排放係數	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1872.1	—	108	1.印刷業及印刷輔助業家數由經濟部統計處工廠校正及營運調查提供，以 108 年數據資料統計，惟 109 年資料未具出 2.油墨每家使用量(印刷業油墨 13.6523 公噸/家；印刷輔助業油墨 1.560 公噸/家)參考teds11 版提供數據計算 3.排放量管理計畫調查之油墨量為可掌握量，因此印刷業未列管油墨量以印刷業推估油墨總使用量與排放量管理計畫調查之油墨使用量相減求得，其值即為未列管印刷業之油墨使用量	經濟部統計處工廠校正及營運調查排放量管理計畫
塑膠製品製造業-黏性膠帶	黏性膠帶 /PU/PVC 布 /UP 產量*排放係數	—	—	—	—	0.01	—	kg/m ²	13,038,626	—	—	—	—	117.3	—	109	1.黏性膠帶及 PU 以塑膠製品業登記家數，扣除固定源資料庫列管家數後即為未列管家數，進一步依全台比例進行推估活動強度 2.PVC 以塑膠皮、板及管材製造業登記家數，扣除固定源資料庫列管家數後即為未列管家數，進一步依全台比例進行推估活動強度 3.不飽和聚脂加工以年經濟部統計處工廠校正及營運調查塑膠製品製造業營業額進行比例推估	經濟部工業產銷存動態調查產品統計 經濟部統計處工廠校正及營運調查
塑膠製品製造業-聚氨基甲酸乙酯橡膠(PU)		—	—	—	—	147.0	—	kg/ton	6,768	—	—	—	—	994.9	—			
塑膠製品製造業-聚氯乙烯(PVC)布		—	—	—	—	10.2	—	kg/ton	16,794	—	—	—	—	171.3	—			
塑膠製品製造業-不飽和聚酯(UP)		—	—	—	—	26.8	—	kg/ton	11,906	—	—	—	—	319.1	—			

備註：「—」該項目無推估數據或無需說明欄位

表 3.4.1-2、行業別 VOCs 排放量推估(續)

項目	公式	排放係數						單位	活動強度	排放量 (ton/year)						數據年份	備註	資料來源
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			
製鞋業	製鞋產量*排放係數	—	—	—	—	5.6	—	kg/百雙	12,580	—	—	—	—	69.8	—	109	1.依製鞋業產量，進一步依全台各縣市製鞋營業額進行比例分配	經濟部工業產銷存動態調查產品統計 經濟部統計處工廠校正及營運調查
其他工業乾洗油使用	其他工業乾洗油使用*排放係數	—	—	—	—	—	—	kg/ton	—	—	—	—	—	5.4	—	109	1.其他工業乾洗油使用之活動強度以[總乾洗油銷售量]+[環保乾洗油銷售量]-[乾洗業乾洗油銷售量]計算	中油公司乾洗油及環保乾洗油銷售統計
其他工業製品表面塗裝	表面塗裝使用量*排放係數	—	—	—	—	383.4	—	kg/ton	26,726	—	—	—	—	10,246.9	—	109	1.工業製品表面塗裝活動強度推估以[塗料內銷量]-[建築用塗料量]-[汽機車保養用塗料量]-[固定污染源排放列管量]	經濟部工業產銷存動態調查產品統計 經濟部統計處工廠校正及營運調查
印刷電路板製造	電路板產量*排放係數	—	—	—	—	0.0024	—	kg/f ²	9,678,257	—	—	—	—	23.2	—	109	1.印刷電路板活動強度以印刷電路板總產量以未列管比例進行推估	經濟部工業產銷存動態調查產品統計 經濟部統計處工廠校正及營運調查
製藥業	製藥營業額*排放係數	—	—	—	—	114.1	—	kg/ton	859	—	—	—	—	98.0	—	108	1.製藥業活動強度以製藥業營業額進行比例推估	經濟部工業產銷存動態調查產品統計 經濟部統計處工廠校正及營運調查
合計										—	—	—	—	13,918.8	—	—	1.倘子項目推估之活動強度資料未具出以 108 年排放量計算	—

備註：「—」該項目無推估數據或無需說明欄位

3.4.2、線源排放量推估

線源排放量推估分為公路運輸及非公路運輸，公路運輸主要推估 13 類不同期別之車種，包含汽油自小客車、汽油營小客車、柴油小客車、汽油小貨車、柴油小貨車、公車/客運、大客車、大貨車、特種車、LPG 車、油電車、二行程機車及四行程機車，其推算方式為以各車輛排放係數、平均車輛行駛里程數及車輛數進行排放量估算，各車輛排放係數及平均車輛里程數參考 TEDS 11 版技術手冊，其中公車/客運行駛里程數依臺中市市區公車業務概況及行車情形之公車/客運每月行駛里程數進行 109 年總行駛里程數進行統計，而各車種活動強度由交通部機動車輛登記數按縣市別及使用燃料數據進行計算，其中機車部分，該統計僅提供機車總數，為進一步推算二行程及四行程機車排放量，本計畫另參考環保署機車排氣定檢資訊管理系統統計之二行程及四行程機車數進行統計，推估結果如表 3.4.2-1 至表 3.4.2-6。非公路運輸推算項目包含鐵路、航空、船舶、施工機具及農業機械，推估公式如表 3.4.2-7 所示，其中船舶商船需藉由專案工作計畫執行推估，非本計畫可掌握之範疇，因此該部分僅依 108 年推估結果計算之。其餘非公路運輸項目均依 109 年數據資料進行排放量推估。

本計畫依 TEDS 11 版技術手冊推估線源排放量，在公路運輸排放量推估結果 PM₁₀ 排放量 2,276.2 公噸、PM_{2.5} 排放量 1,777.5 公噸、SO_x 排放量 14.1 公噸、NO_x 排放量 14,195.2 公噸、NMHC 排放量 7,728.3 公噸及 CO 排放量 32,795.6 公噸。綜上，公路運輸在 NO_x 排放量主要來自柴油小貨車、大貨車及四行程機車排放，NMHC 排放量則來自機車及汽油車。非公路運輸部分，PM₁₀ 排放量 175.6 公噸、PM_{2.5} 排放量 146.46 公噸、SO_x 排放量 952.3 公噸、NO_x 排放量 1,758.7 公噸、NMHC 排放量 144.4 公噸及 CO 排放量 690.5 公噸。

表 3.4.2-1、小客車不同期別排放量推估

期別車種	公式	排放係數						單位	109 年車籍數 (veh.)	平均行駛里程 (km/veh.)	總行駛里程 (km/year)	排放量 (ton/year)					
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO					PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO
一二期自用汽油小客車	平均行駛里程數*車輛數*排放係數	0.08	0.06	0.00	0.77	0.37	3.35	g/kg	5,852	12,198	71,382,696	5.7	4.1	0.0	55.3	26.7	239.4
三期自用汽油小客車		0.08	0.06	0.00	0.45	0.23	2.18		48,325	12,198	589,468,350	46.7	33.7	0.4	267.9	135.3	1,285.3
四期自用汽油小客車		0.08	0.06	0.00	0.06	0.12	1.21		225,816	12,198	2,754,503,568	218.4	157.6	1.7	162.0	340.7	3,319.7
五期自用汽油小客車		0.08	0.06	0.00	0.03	0.10	0.72		137,840	12,198	1,681,372,320	133.3	96.2	1.0	44.2	175.4	1,207.4
六期自用汽油小客車		0.08	0.06	0.00	0.02	0.09	0.57		265,036	12,198	3,232,909,128	256.4	184.9	1.9	64.3	283.5	1,839.5
一二期營業汽油小客車		0.08	0.06	0.00	1.27	0.70	6.44		4	28,488	113,952	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.7
三期營業汽油小客車		0.08	0.06	0.00	0.80	0.40	4.12		99	28,488	2,820,312	0.2	0.2	0.0	2.3	1.1	11.6
四期營業汽油小客車		0.08	0.06	0.00	0.14	0.20	2.39		506	28,488	14,414,928	1.1	0.8	0.0	2.1	2.8	34.5
五期營業汽油小客車		0.08	0.06	0.00	0.12	0.16	1.85		812	28,488	23,132,256	1.8	1.3	0.0	2.7	3.6	42.7
六期營業汽油小客車		0.08	0.06	0.00	0.12	0.13	1.79		5,263	28,488	149,932,344	11.9	8.6	0.1	18.4	19.9	268.0
一二期自用柴油小客車		0.12	0.10	0.00	0.58	0.03	0.32		91	24,355	2,216,305	0.3	0.2	0.0	1.3	0.1	0.7
三期自用柴油小客車		0.12	0.10	0.00	0.58	0.03	0.27		2,450	24,355	59,669,750	7.3	5.8	0.0	34.3	1.7	16.0
四期自用柴油小客車		0.08	0.06	0.00	0.29	0.02	0.15		12,362	24,355	301,076,510	24.6	18.1	0.2	88.3	7.5	46.1
五期自用柴油小客車		0.07	0.05	0.00	0.11	0.02	0.12		20,978	24,355	510,919,190	36.4	25.8	0.4	54.9	9.9	59.6
六期自用柴油小客車		0.07	0.05	0.00	0.04	0.01	0.04		8	24,355	194,840	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
一二期營業柴油小客車		0.12	0.10	0.00	0.58	0.05	0.45		1	24,355	24,355	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
三期營業柴油小客車		0.12	0.10	0.00	0.57	0.04	0.35		2	24,355	48,710	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
四期營業柴油小客車		0.08	0.05	0.00	0.25	0.03	0.21		21	24,355	511,455	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1
五期營業柴油小客車		0.07	0.05	0.00	0.11	0.02	0.14		794	24,355	19,337,870	1.4	1.0	0.0	2.1	0.4	2.8
六期營業柴油小客車		0.07	0.05	0.00	0.04	0.01	0.05		0	24,355	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

資料來源：排放係數及平均行駛里程數取自 TEDS 11；109 年車籍數取自交通部公路總局

表 3.4.2-2、小貨車不同期別排放量推估

期別車種	公式	排放係數						單位	109 年車籍數 (veh.)	平均行駛里程 (km/veh.)	總行駛里程 (km/year)	排放量 (ton/year)					
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO					PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO
一二期自用汽油小貨車	平均行駛里程數*車輛數*排放係數	0.08	0.06	0.00	1.97	3.32	17.24	g/kg	4,389	13,912.5	61,061,963	4.8	3.5	0.0	120.2	202.5	1,052.7
三期自用汽油小貨車		0.08	0.06	0.00	0.72	0.52	5.31		17,478	13,912.5	243,162,675	19.3	13.9	0.2	174.4	127.3	1,290.5
四期自用汽油小貨車		0.08	0.06	0.00	0.15	0.19	1.27		70,424	13,912.5	979,773,900	77.7	56.0	0.7	145.6	186.5	1,239.7
五期自用汽油小貨車		0.08	0.06	0.00	0.05	0.13	0.67		33,254	13,912.5	462,646,275	36.7	26.5	0.3	24.7	61.9	309.7
六期自用汽油小貨車		0.08	0.06	0.00	0.01	0.12	0.45		65,960	13,912.5	917,668,500	72.8	52.5	0.6	13.7	105.9	417.4
一二期營業汽油小貨車		0.08	0.06	0.00	1.98	3.65	14.33		0	13,912.5	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
三期營業汽油小貨車		0.08	0.06	0.00	0.87	0.62	6.28		0	13,912.5	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
四期營業汽油小貨車		0.08	0.06	0.00	0.27	0.25	1.87		11	13,912.5	153,038	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
五期營業汽油小貨車		0.08	0.06	0.00	0.07	0.17	1.05		14	13,912.5	194,775	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
六期營業汽油小貨車		0.08	0.06	0.00	0.03	0.15	0.80		980	13,912.5	13,634,250	1.1	0.8	0.0	0.4	2.0	11.0
一二期自用柴油小貨車		0.61	0.55	0.00	2.15	0.15	1.29		13,516	21,827	295,006,974	180.4	161.5	0.3	633.9	44.6	381.7
三期自用柴油小貨車		0.22	0.19	0.00	1.26	0.06	0.64		11,360	21,827	247,949,040	54.3	46.3	0.2	313.3	13.9	159.4
四期自用柴油小貨車		0.12	0.10	0.00	0.63	0.03	0.31		9,653	21,827	210,691,205	26.1	20.9	0.2	132.4	7.2	66.0
五期自用柴油小貨車		0.07	0.05	0.00	0.18	0.03	0.17		20,562	21,827	448,796,493	32.3	23.0	0.4	80.0	12.1	74.1
六期自用柴油小貨車		0.07	0.05	0.00	0.07	0.01	0.04		249	21,827	5,434,799	0.4	0.3	0.0	0.4	0.0	0.2
一二期營業柴油小貨車		0.78	0.70	0.00	2.02	0.14	1.56		19	21,827	414,704	0.3	0.3	0.0	0.8	0.1	0.6
三期營業柴油小貨車		0.23	0.19	0.00	1.11	0.04	0.65		72	21,827	1,571,508	0.4	0.3	0.0	1.7	0.1	1.0
四期營業柴油小貨車		0.13	0.10	0.00	0.46	0.03	0.29		211	21,827	4,605,392	0.6	0.5	0.0	2.1	0.2	1.3
五期營業柴油小貨車		0.07	0.05	0.00	0.18	0.03	0.16		1,857	21,827	40,531,811	2.9	2.1	0.0	7.1	1.0	6.6
六期營業柴油小貨車		0.07	0.05	0.00	0.06	0.01	0.04		52	21,827	1,134,978	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0

資料來源：排放係數及平均行駛里程數取自 TEDS 11；109 年車籍數取自交通部公路總局

表 3.4.2-3、大客車及大貨車不同期別排放量推估

期別車種	公式	排放係數						單位	109 年車籍數 (veh.)	平均行駛里程 (km/veh.)	總行駛里程 (km/year)	排放量 (ton/year)					
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO					PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO
一二期自用柴油大客車	平均行駛里程 數*車輛 數*排放 係數	1.14	1.00	0.00	17.39	1.34	5.07	g/kg	27	21,989	593,703	0.7	0.6	0.0	10.3	0.8	3.0
三期自用柴油大客車		0.49	0.41	0.00	11.07	0.64	2.66		42	21,989	923,538	0.5	0.4	0.0	10.2	0.6	2.5
四期自用柴油大客車		0.34	0.27	0.00	6.19	0.23	1.53		122	21,989	2,682,658	0.9	0.7	0.0	16.6	0.6	4.1
五期自用柴油大客車		0.22	0.16	0.00	1.93	0.02	0.12		156	21,989	3,430,284	0.8	0.5	0.0	6.6	0.1	0.4
六期自用柴油大客車		0.21	0.15	0.00	0.21	0.00	0.05		1	21,989	21,989	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
一二期自用柴油大貨車		1.47	1.31	0.00	21.11	1.90	6.95		5,450	35,375	192,793,750	283.9	252.8	0.6	4,069.3	366.3	1,339.4
三期自用柴油大貨車		0.51	0.42	0.00	11.21	0.70	2.93		2,246	35,375	79,452,250	40.4	33.7	0.2	890.7	55.6	233.1
四期自用柴油大貨車		0.37	0.29	0.00	7.69	0.32	2.01		3,179	35,375	112,457,125	41.2	33.1	0.3	865.3	36.5	225.6
五期自用柴油大貨車		0.22	0.16	0.00	2.20	0.03	0.17		5,690	35,375	201,283,750	44.2	32.0	0.6	442.5	5.2	35.2
六期自用柴油大貨車		0.21	0.15	0.00	0.22	0.01	0.09		187	35,375	6,615,125	1.4	1.0	0.0	1.4	0.0	0.6
一二期營業柴油大貨車		1.61	1.44	0.00	22.96	2.40	9.76		1,431	35,375	50,621,625	81.6	72.8	0.1	1,162.3	121.5	494.0
三期營業柴油大貨車		0.64	0.54	0.00	12.98	0.96	4.40		1,489	35,375	52,673,375	33.6	28.6	0.2	683.9	50.6	231.9
四期營業柴油大貨車		0.43	0.35	0.00	8.81	0.42	2.67		1,584	35,375	56,034,000	24.0	19.7	0.2	493.5	23.4	149.6
五期營業柴油大貨車		0.22	0.16	0.00	2.24	0.03	0.19		3,524	35,375	124,661,500	27.5	19.9	0.4	278.9	3.5	24.2
六期營業柴油大貨車		0.21	0.15	0.00	0.22	0.01	0.09		89	35,375	3,148,375	0.6	0.5	0.0	0.7	0.0	0.3
公車/客運		0.69	0.59	0.00	10.67	0.90	4.30		-	-	78,006,924	53.7	46.0	0.3	832.3	70.0	335.7

資料來源：排放係數及平均行駛里程數取自 TEDS 11；109 年車籍數取自交通部公路總局

表 3.4.2-4、油電小客車及特種車不同期別排放量推估

期別車種	公式	排放係數						單位	109 年車籍數 (veh.)	平均行駛里程 (km/veh.)	總行駛里程 (km/year)	排放量 (ton/year)					
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO					PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO
三期自用电電小客車	平均行駛里程 數*車輛數*排放係數	0.08	0.06	0.00	0.08	0.13	1.24	g/kg	0	19,641	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
四期自用电電小客車		0.08	0.06	0.00	0.06	0.12	1.02		184	19,641	3,613,944	0.3	0.2	0.0	0.2	0.4	3.7
五期自用电電小客車		0.08	0.06	0.00	0.04	0.10	0.76		3,889	19,641	76,383,849	6.0	4.4	0.0	2.8	7.9	58.1
六期自用电電小客車		0.08	0.06	0.00	0.02	0.09	0.59		8,747	19,641	171,799,827	13.6	9.8	0.1	3.9	15.2	100.7
三期營業油電小客車		0.08	0.06	0.00	0.09	0.16	1.47		0	19,641	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
四期營業油電小客車		0.08	0.06	0.00	0.16	0.19	2.47		1	19,641	19,641	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
五期營業油電小客車		0.08	0.06	0.00	0.12	0.15	1.77		36	19,641	707,076	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	1.3
六期營業油電小客車		0.08	0.06	0.00	0.08	0.11	1.19		287	19,641	5,636,967	0.4	0.3	0.0	0.4	0.6	6.7
一二期汽油特種車		0.08	0.06	0.00	0.70	0.45	4.09		23	12,696	291,997	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	1.2
三期汽油特種車		0.08	0.06	0.00	0.43	0.28	2.96		3,277	12,696	41,603,154	3.3	2.4	0.0	18.1	11.8	123.2
四期汽油特種車		0.08	0.06	0.00	0.07	0.15	1.66		4,993	12,696	63,388,632	5.0	3.6	0.0	4.3	9.3	105.5
五期汽油特種車		0.08	0.06	0.00	0.04	0.12	0.93		1,340	12,696	17,011,970	1.3	1.0	0.0	0.6	2.0	15.9
六期汽油特種車		0.08	0.06	0.00	0.03	0.10	0.78		5,175	12,696	65,699,213	5.2	3.8	0.0	2.2	6.5	51.0
一二期柴油特種車		1.30	1.16	0.00	18.30	2.15	7.57		1,376	12,696	17,469,008	22.8	20.2	0.1	319.7	37.6	132.3
三期柴油特種車		0.43	0.35	0.00	9.84	0.80	3.16		834	12,696	10,588,047	4.6	3.7	0.0	104.2	8.5	33.4
四期柴油特種車		0.33	0.26	0.00	6.30	0.32	2.26		2,692	12,696	34,176,286	11.3	8.9	0.1	215.3	10.8	77.2
五期柴油特種車		0.22	0.16	0.00	2.08	0.03	0.23		4,749	12,696	60,290,930	13.2	9.6	0.2	125.5	2.1	14.1
六期柴油特種車		0.21	0.15	0.00	0.21	0.01	0.12		43	12,696	545,907	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.1

資料來源：排放係數及平均行駛里程數取自 TEDS 11；109 年車籍數取自交通部公路總局

表 3.4.2-5、液化石油氣車不同期別及機車排放量推估

期別車種	公式	排放係數						單位	109 年車籍數 (veh.)	平均行駛里程 (km/veh.)	總行駛里程 (km/year)	排放量 (ton/year)					
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO					PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO
一二期自用液化石油氣車	平均行駛里程 數*車輛數*排放係數	0.07	0.05	0.00	0.36	0.12	2.24	g/kg	1	33,123	33,123	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
三期自用液化石油氣車		0.07	0.05	0.00	0.36	0.12	2.24		8	33,123	264,984	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.6
四期自用液化石油氣車		0.07	0.05	0.00	0.36	0.12	2.24		224	33,123	7,419,552	0.5	0.4	0.0	2.7	0.9	16.6
五期自用液化石油氣車		0.07	0.05	0.00	0.36	0.12	2.24		112	33,123	3,709,776	0.3	0.2	0.0	1.3	0.4	8.3
一二期營業液化石油氣車		0.07	0.05	0.00	0.36	0.12	2.24		2	33,123	66,246	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
三期營業液化石油氣車		0.07	0.05	0.00	0.36	0.12	2.24		8	33,123	264,984	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.6
四期營業液化石油氣車		0.07	0.05	0.00	0.36	0.12	2.24		133	33,123	4,405,359	0.3	0.2	0.0	1.6	0.5	9.8
五期營業液化石油氣車		0.07	0.05	0.00	0.36	0.12	2.24		264	33,123	8,744,472	0.6	0.4	0.0	3.2	1.1	19.5
二行程機車		0.19	0.15	0.00	0.07	2.67	3.97		1,941	54,249	105,297,309	19.8	16.1	0.0	6.8	281.3	418.1
四行程機車		0.05	0.03	0.00	0.20	0.82	2.58		3,577	1,640,929	5,869,603,033	276.5	203.1	1.8	1,165.9	4,822.0	1,5131.1

資料來源：排放係數及平均行駛里程數取自 TEDS 11；109 年車籍數取自交通部公路總局

表 3.4.2-6、公路運輸排放量推估彙整

項目	排放量 (ton/year)						數據 年份	備註
	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO		
汽油自小客車	660.5	476.5	5.0	593.7	961.6	7,891.3	109	1.各車輛平均里程數參考 TEDS11 提供數據，惟公車/客運行駛里程數是參照臺中市市區公車業務概況及行車情形之公車/客運每月行駛里程數進行統計計算 2.各車輛數以交通部機動車輛登記數按縣市別及使用燃料分統計，其中該統計僅提供機車總數，為提供二行程及四行程機車數，因此另參考環保署機車排氣定檢資訊管理系統統計計算
汽油營小客車	15.1	10.9	0.2	25.6	27.6	357.5		
柴油小客車	70.0	51.0	0.7	181.1	19.6	125.4		
汽油小貨車	212.4	153.2	1.9	479.0	686.3	4,321.4		
柴油小貨車	297.8	255.2	1.1	1,171.8	79.2	691.0		
公車/客運	53.7	46.0	0.3	832.3	70.0	335.7		
大客車	2.8	2.2	0.0	43.8	2.1	10.0		
大貨車	578.4	494.2	2.6	8,888.5	662.5	2,733.9		
特種車	66.9	53.3	0.5	790.1	88.7	554.0		
LPG 車	1.8	1.2	0.0	9.0	3.0	55.7		
油電車	20.4	14.7	0.1	7.5	24.2	170.5		
二行程機車	19.8	16.1	0.0	6.8	281.3	418.1		
四行程機車	276.5	203.1	1.8	1,165.9	4,822.0	15,131.1		
合計	2,276.2	1,777.5	14.1	14,195.2	7,728.3	32,795.6	—	—

資料來源：排放係數及平均行駛里程數取自 TEDS 11；109 年車籍數取自交通部公路總局

表 3.4.2-7、非公路運輸排放量推估

項目	公式	排放係數						單位	活動強度	排放量 (ton/year)						數據年份	備註	資料來源
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			
鐵路機關車柴油燃燒排放	鐵路柴油使用量*排放係數	3.00	2.76	0.02	44.00	11.00	16.00	kg/kl	3.6	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	109	1.鐵路柴油使用量與台中市鐵路行駛比例進行推估	能源局能源平衡表
航空器燃燒排放	起降次數*排放係數	0.12	0.12	1.53	8.75	2.09	12.00	kg/LOT	8,515.0	1.0	1.0	13.0	74.5	17.8	102.1	109	1.台中航空站起降次數進行推估	交通部民航局-民航運輸各機場營運量－按機場分
船舶燃燒－漁船(柴油)	漁船馬力數(近海範圍)*排放係數	0.32	0.31	0.01	13.56	0.13	2.48	g/kw-hrs	2,538,890.6	0.8	0.8	0.0	34.4	0.3	6.3	109	1.漁船耗油量(近海範圍)＝馬力數*港內航行時間*每年返港次數*0.745699872	農委會-漁業統計年報-漁船筏數量統計相關報表
船舶燃燒－商船(港區內)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	144.9	115.9	938.9	1,459.1	62.9	145.2	108	1.數據收集需借助專案計畫取得，因此以 108 年計算	108 年船舶及非公路運輸交通工具排放量管理專案工作計畫
海運裝載損失-柴油	水運燃料油使用量*排放係數	—	—	—	—	0.00	—	kg/kl	5,963.9	—	—	—	—	0.0	—	109	1.水運柴油及燃料油使用量與港口比例進行推估	能源局能源平衡表
海運裝載損失-燃料油	水運柴油使用量*排放係數	—	—	—	—	0.00	—	kg/kl	7,979.5	—	—	—	—	0.0	—			
鐵路槽車裝載損失	航空燃油使用量(運輸部門+公共行政)*排放係數	—	—	—	—	0.18	—	kg/kl	116,442.1	—	—	—	—	20.7	—	109	1.槽車運送航空燃油機場包括桃園中正、高雄小港、臺北松山、花蓮、臺東、臺中、金門、臺南等航空站，該數據由中油及台塑石油提供	能源局能源平衡表中油公司 台塑公司
	機場航空用燃油銷售量(槽車運送部分)*排放係數	—	—	—	—	0.00	—	kg/kl	12,712.0	—	—	—	—	0.0	—	109		
施工機具排放-柴油	營造業柴油消耗量*排放係數	3.61	3.32	0.02	44.10	4.04	18.41	kg/kl	513.7	1.9	1.7	0.0	22.7	2.1	9.5	109	1.營造業汽柴油使用量以比例推估	能源局能源平衡表
施工機具排放-汽油	營造業汽油消耗量*排放係數	0.58	0.55	0.41	11.50	15.29	475.00	kg/kl	11.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	5.4			

備註：「—」該項目無推估數據或無需說明欄位

表 3.4.2-7、非公路運輸排放量推估(續)

項目	公式	排放係數						單位	活動強度	排放量 (ton/year)						數據 年份	備註	資料來源
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			
農業機械汽油燃燒 排放-曳引機	農林業曳引機汽 油消費量*排放係 數	0.77	0.72	0.41	18.10	14.70	391.00	kg/kl	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	109	1.農業機械汽柴油使用 量以農耕面積比例推估	能源局能源平 衡表
農業機械汽油燃燒 排放-非曳引機	農林業非曳引機 汽油消費量*排放 係數	0.66	0.62	0.41	11.80	15.88	492.00	kg/kl	710.5	0.5	0.4	0.3	8.4	11.3	349.6			
農業機械柴油燃燒 排放-曳引機	農林業曳引機柴 油消費量*排放係 數	5.48	5.48	0.02	40.20	7.13	14.30	kg/kl	116.6	0.6	0.6	0.0	4.7	0.8	1.7			
農業機械柴油燃燒 排放-非曳引機	農林業非曳引機 柴油消費量*排放 係數	6.16	6.16	0.02	36.80	6.71	16.70	kg/kl	4,202.7	25.9	25.9	0.1	154.7	28.2	70.2			
合計										175.6	146.4	952.3	1,758.7	144.4	690.5	—	—	—

備註：「—」該項目無推估數據或無需說明欄位

3.4.3、面源排放量推估

面源排放量推估項目主要參考 TEDS 11 版技術手冊列舉項目歸納出商業、建築/營建/道路、農業操作/裸露地表/森林燃燒、住宅/商業油品燃燒排放、露天燃燒、金紙燃燒及其他等 7 類行業別分別進行推算，各類推算方式及結果如表 3.4.3-1 至表 3.4.3-6 所示，詳細說明分述如下。

1、商業

商業推估項目有一般消費、汽車保養、加油站、乾洗業、餐飲油煙排放，推估公式及結果詳見表 3.4.3-1。由表得知，一般消費依縣市人口數作為活動強度進行排放量推估，汽車保養採用縣市大客車、大貨車、小客車、小貨車及特種車之車籍數進行估算，加油站參採汽柴油發油量進行計算，乾洗業及餐飲業均依財政部統計資料之營利事業家數及銷售額進行比例推估。該類別均依 109 年數據計算推得排放量，推估結果 PM₁₀ 排放量 141.4 公噸、PM_{2.5} 排放量 97.2 公噸、SO_x 排放量 2.3 公噸、NO_x 排放量 3.6 公噸、NMHC 排放量 21,889.8 公噸及 CO 排放量 1.9 公噸，其中以 NMHC 排放量為大，主要來自一般消費。

2、營建/建築/道路

本類別包含營建工地、道路瀝青鋪設、建築塗料及車輛行駛揚塵之項目進行排放量推估，如表 3.4.3-2 所示。營建工地之排放量主要依環保署「營建工程污染管制及收費管理資訊系統」109 年資料進行統計，建築塗料依經濟部統計處工業產銷存動態調查之全國塗料銷售統計進行推算，車輛行駛揚塵則依 109 年線源各路段總行車里程數進行推算，道路瀝青鋪設依瀝青使用量（快凝油溶、慢凝油溶、乳化及膠凝瀝青）進行推估，109 年排放量 PM₁₀ 4,875.4 公噸、PM_{2.5} 1,121.0 公噸、NO_x 5.2 公噸、NMHC 3,845.1 公噸及 CO 223.6 公噸，其中以 NMHC、PM₁₀ 排放量為大，PM₁₀ 主要來自營建工地，NMHC 則來自建築油性塗料。

3、農業操作/裸露地表/森林燃燒

該類別有農藥使用、農耕裸露地、河川裸露地、一般裸露地及森林燃燒，該類別排放量推估公式及結果如表 3.4.3-3。農藥使用依行政院農業委員會動植

物防疫檢疫局提供之農藥內銷量按縣市農耕面積比例進行推估，農耕裸露地依縣市農耕面積（短期耕作地、長期耕作地及長期休閒地）計算，河川及一般裸露地依臺中市河川及淨化區列管裸露地面積計算，森林燃燒則依林務局年報之森林燃燒面積進行統計，推估 109 年排放量 PM_{10} 648.9 公噸、 $PM_{2.5}$ 186.4 公噸、NMHC 184.3 公噸及 CO 8.7 公噸，其中以 PM_{10} 排放量為大，主要來自農耕裸露地。

4、住宅/商業油品燃燒排放

住宅及商業油品燃燒排放主要不同油品（液化石油氣、天然氣、柴油、煤油、重油）進行排放量計算，上述油品數據均由經濟部提供之 109 年能源局能源平衡表取得數據，進一步依縣市住宅或商業家數比例進行推估。另夜市排放則依排放量管理計畫數據進行統計，其調查頻率為每三年一次，因此本計畫依最近一次（107 年）之調查結果進行推估計算。該類別各項目推估方式及結果彙整如表 3.4.3-4，由表得之 109 年排放量 PM_{10} 71.1 公噸、 $PM_{2.5}$ 55.4 公噸、 SO_x 排放量 282.4 公噸、 NO_x 排放量 706.0 公噸、NMHC 排放量 55.8 公噸及 CO 排放量 733.2 公噸，其中以 NO_x 及 CO 排放量為大。

5、露天燃燒

露天燃燒依水田及旱田進行估算，推估項目、方法及結果如表 3.4.3-5。水田分別依一期稻作及二期稻作產量進行排放量計算，旱田則依不同果品產量進行推估，果品種類如蔗田、椰子、番荔枝、棗、荔枝、蓮霧、檳榔、龍眼及柑橘類。本類別均以 109 年農委會農業統計資料（稻作、特用作物及果品生產概況）數據進行統計估算，推估結果為 PM_{10} 54.3 公噸、 $PM_{2.5}$ 47.1 公噸、 SO_x 排放量 1.6 公噸、 NO_x 排放量 35.8 公噸、NMHC 排放量 33.7 公噸及 CO 排放量 489.1 公噸。

6、紙錢燃燒

紙錢燃燒主要分為寺廟、家戶及殯葬業分別進行計算，詳如表 3.4.3-6。家戶紙錢燃燒依全國宗教資訊系統提供之各縣市佛道教比例進行推算，寺廟紙錢燃燒以各縣市寺廟數，並配合縣市調查之寺廟環保金爐比例進行計算，而殯葬業紙錢燃燒則依內政部戶政司統計逝世人數，進一步依縣市佛道教比例

進行推估。本類項目均以 109 年統計數據進行排放量計算，根據本計畫推估結果，PM₁₀排放量 32.7 公噸、PM_{2.5}排放量 28.8 公噸、SO_x排放量 0.3 公噸、NO_x排放量 7.2 公噸及 CO 排放量 320.3 公噸。

7、其他（焚化爐及垃圾場逸散）

焚化爐排放量推估依固定源提報排放量管理計畫之數據資料進行統計，統計 PM₁₀排放量 7.3 公噸、PM_{2.5}排放量 5.8 公噸、SO_x排放量 78.9 公噸、NO_x排放量 894.8 公噸、NMHC 排放量 11.4 公噸及 CO 排放量 68.1 公噸。垃圾場逸散主要需透過美國環保署研發之推估軟體進行計算，本計畫依 TEDS 11 版之排放量進行統計，NMHC 排放量 26.3 公噸。

綜合上述，面源排放量推估結果，PM₁₀排放量 5,831.0 公噸、PM_{2.5}排放量 1,541.8 公噸、SO_x排放量 365.5 公噸、NO_x排放量 1,652.5 公噸、NMHC 排放量 26,046.4 公噸及 CO 排放量 1,845.0 公噸，其中以 NMHC 排放量為大宜優先管制，其次依序為 PM₁₀、CO、PM_{2.5}、NO_x 及 SO_x。

表 3.4.3-1、面源排放量推估-商業

項目	公式	排放係數						單位	活動強度	排放量 (ton/year)						數據年份	備註	資料來源
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			
一般消費	縣市人口數* 排放係數	—	—	—	—	6.66	—	kg/people	2,820,787	—	—	—	—	18,789.3	—	109	1.109 年縣市人口數	內政部戶政司統計網
汽車保養(大型車)	大型車*排放 係數	—	—	—	—	1.44	—	kg/veh.	24,621	—	—	—	—	35.5	—	109	1.109 年大型車 (大 客車+大貨車)	交通部統計查詢網_機動 車輛登記數按縣市別及 使用燃料分
汽車保養(小型車)	小型車*排放 係數	—	—	—	—	0.71	—	kg/veh.	1,044,473	—	—	—	—	737.5	—	109	1.109 年小型車 (小 客車+小貨車+特種 車)	交通部統計查詢網_機動 車輛登記數按縣市別及 使用燃料分
加油站	發油量*排放 係數	—	—	—	—	0.21	—	kg/kl	2,010,404	—	—	—	—	426.2	—	109	1.109 年汽柴油發油 量	經濟部能源局_各縣市汽 車加油站汽柴油銷售統 計資料表
乾洗業- 面源	乾洗業家數* 排放係數	—	—	—	—	516.71	—	kg/家	338	—	—	—	—	152.5	—	109	1.109 年乾洗業家數 (採比例推估) 2.控制因子：石油系 溶劑乾洗機防制設 備控制因子 87.3%	財政部統計資料庫
餐飲業油煙排放- 中式餐飲	餐飲家數*排 放係數*控制 因子	59.10	40.60	—	—	251.50	—	kg/家	3,993	93.4	64.2	—	—	947.5	—	109	1.109 年餐飲業產生 油煙家數 (採比例 推估) 2.控制因子： a.粒狀物防制設備控 制效率 60.43% b.異味防制設備效 率 5.65%	財政部統計資料庫
餐飲業油煙排放- 西式餐飲		3.10	2.10	—	—	177.60	—	kg/家	2,410	3.0	2.0	—	—	403.9	—	109		
餐飲業油煙排放- 日式餐飲		4.70	3.30	—	—	75.80	—	kg/家	2,410	4.5	3.1	—	—	172.4	—	109		
餐飲業油煙排放- 速食餐飲		4.50	3.10	—	—	34.10	—	kg/家	1,768	3.1	2.2	—	—	56.9	—	109		
餐飲業油煙排放- 複合式餐飲		17.90	12.30	—	—	34.10	—	kg/家	4,263	30.2	20.7	—	—	137.2	—	109		
餐飲業油煙排放- 其他餐飲		17.90	12.30	—	—	34.10	—	kg/家	964	6.8	4.7	—	—	31.0	—	109		
旅館業	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.4	0.3	2.3	3.6	—	1.9	109	1.依 109 年固定源排 放量管理計畫統計	—
合計										141.4	97.2	2.3	3.6	21,889.8	1.9	—	—	—

備註：「—」該項目無推估數據或無需說明欄位

表 3.4.3-2、面源排放量推估-營建/建築/道路

項目	公式	排放係數						單位	活動強度	排放量 (ton/year)						數據年份	備註	資料來源
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			
建物火災燃燒排放	火災次數* 排放係數	64.22	58.38	—	6.12	43.68	263.99	kg/次	847	54.4	49.4	—	5.2	37.0	223.6	109	1.109 年消防統計年報之建築火災次數計算	內政部消防署年報
建築(房屋)工程(RC)	工程類別 活動強度* 排放係數* 控制因子	—	—	—	—	—	—	—	2,376	368.3	73.3	—	—	—	—	109	1.由於各營建工程涉及不同工程類別及控制因子，因此營建工程排放量直接由依環保署「營建工程污染管制及收費管理資訊系統」統計取得。 2.PM ₁₀ 及PM _{2.5} 主要由粉塵排放量依比例推估取得。	環保署「營建工程污染管制及收費管理資訊系統」
建築(房屋)工程(SRC)		—	—	—	—	—	—	—	2,043	316.6	63.0	—	—	—	—			
建築(房屋)工程(拆除)		—	—	—	—	—	—	—	205	31.7	6.3	—	—	—	—			
道路工程		—	—	—	—	—	—	—	1,473	228.3	45.4	—	—	—	—			
隧道工程		—	—	—	—	—	—	—	273	42.3	8.4	—	—	—	—			
管線開挖工程		—	—	—	—	—	—	—	427	66.2	13.2	—	—	—	—			
橋樑工程		—	—	—	—	—	—	—	1,149	178.1	35.4	—	—	—	—			
區域開發(社區)		—	—	—	—	—	—	—	1,825	282.9	56.3	—	—	—	—			
區域開發(工業區)		—	—	—	—	—	—	—	488	75.7	15.1	—	—	—	—			
疏濬工程		—	—	—	—	—	—	—	47	7.3	1.5	—	—	—	—			
其他營建工程		—	—	—	—	—	—	—	3,560	551.8	109.8	—	—	—	—			
道路瀝青鋪設-乳化瀝青	瀝青使用量*排放係數	—	—	—	—	—	7.55	kg/ton	17,552	—	—	—	—	132.4	—	109	1.依 109 年乳化瀝青銷售統計	中塑公司
道路瀝青鋪設-膠泥瀝青		—	—	—	—	—	0.00	kg/ton	11,042	—	—	—	—	0.0	—		1.依 109 年膠泥瀝青銷售統計	中油公司

備註：「—」該項目無推估數據或無需說明欄位

表 3.4.3-2、面源排放量推估-營建/建築/道路(續)

項目	公式	排放係數						單位	活動強度	排放量 (ton/year)						數據年份	備註	資料來源
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			
建塗-油性塗料	塗料使用量* 排放係數	—	—	—	—	515.70	—	kg/ton	5,948	—	—	—	—	3,067.7	—	109	1.依 109 年全國塗料銷售統計 (假設 35%用於建築塗料) 2.油性塗料以 54%計；水性塗料以 46%計 3.縣市建築塗料使用依全台灣人口比例推估	經濟部統計處工業產銷存動態調查
建塗-水性塗料		—	—	—	—	120.00	—	kg/ton	5,067	—	—	—	—	608.0	—	109		
車輛行駛揚塵(鋪)-國道	鋪面道路車 行里程*排放 係數	0.022	0.005	—	—	—	—	g/VKT	3,931,688,373	86.5	19.7	—	—	—	—	109	1.依臺中市總行車里程數推估 109 年各路段之活動強度	—
車輛行駛揚塵(鋪)-省道		0.189	0.046	—	—	—	—	g/VKT	4,526,183,787	855.4	208.2	—	—	—	—			
車輛行駛揚塵(鋪)-縣道		0.097	0.023	—	—	—	—	g/VKT	500,271,930	48.5	11.5	—	—	—	—			
車輛行駛揚塵(鋪)-市鄉道		0.133	0.032	—	—	—	—	g/VKT	12,642,565,071	1,681.5	404.6	—	—	—	—			
車輛行駛揚塵(未鋪)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.臺中市未有該項目	—
礦場	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.臺中市未有該項目	—
合計										4,875.5	1,121.1	—	5.2	3,845.1	223.6	—	—	—

備註：「—」該項目無推估數據或無需說明欄位

表 3.4.3-3、面源排放量推估-農業操作/裸露地表/森林燃燒

項目	公式	排放係數						單位	活動強度	排放量 (ton/year)						數據年份	備註	資料來源
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			
農業操作-農藥使用	農藥使用量*排放係數	—	—	—	—	411.00	—	kg/ton	447	—	—	—	—	183.7	—	109	1.農藥使用量由行政院農業委員會動植物防疫檢疫局提供 2.縣市農藥使用量以農耕面積比例推估	行政院農業委員會動植物防疫檢疫局
農業操作-農耕整地	耕作地面積*排放係數	6.40	1.28	—	—	—	—	kg/ha	45,998	294.4	58.9	—	—	—	—	109	1.農耕面積計算	行政院農業委員會農業統計資料查詢
農業操作-農地風蝕	風蝕面積*排放係數	7.80	3.10	—	—	—	—	kg/ha	33,075	258.0	102.5	—	—	—	—			
農業操作-長期休閒地風蝕	長期休閒地風蝕*排放係數	37.34	12.17	—	—	—	—	kg/ha	1,618	60.4	19.7	—	—	—	—			
河川裸露地-大安溪	裸露面積*排放係數	0.49	0.03	—	—	—	—	ton/ha	52	25.4	1.5	—	—	—	—	109	1.依計畫列管 109 年裸露地面積計算	河川揚塵計畫淨化區計畫
河川裸露地-大甲溪	裸露面積*排放係數	0.14	0.04	—	—	—	—	ton/ha	14	2.0	0.5	—	—	—	—			
河川裸露地-烏溪	裸露面積*排放係數	0.20	0.02	—	—	—	—	ton/ha	7	1.3	0.1	—	—	—	—			
一般裸露地表(林務局植樹用部分)	裸露面積*排放係數	0.13	0.04	—	—	—	—	ton/ha	11	1.4	0.5	—	—	—	—			
一般裸露地表(裸露地表>500m ²)	裸露面積*排放係數	0.13	0.04	—	—	—	—	ton/ha	37	4.7	1.6	—	—	—	—	109	1.依 109 年臺中市森林燃燒面積計算	林務局年報
森林燃燒	燃燒噸數*排放係數	7.20	6.17	—	—	3.46	49.55	kg/ton	176	1.3	1.1	—	—	0.6	8.7			
合計										648.9	186.4	—	—	184.3	8.7	—	—	—

備註：「—」該項目無推估數據或無需說明欄位

表 3.4.3-4、面源排放量推估-住宅/商業油品燃燒排放

項目	公式	排放係數						單位	活動強度	排放量 (ton/year)						數據年份	備註	資料來源
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			
住宅/商業燃燒排放-液化石油氣	住宅/商業液化石油氣消費量*排放係數	0.08	0.08	0.39	1.56	0.10	0.90	kg/kl	215,838	17.5	16.4	84.4	336.7	20.7	194.3	109	1.住宅液化石油氣使用戶數以戶籍數減天然氣戶數計算 2.商業液化石油氣使用戶數以商業登記數計算	經濟部能源局_各縣市天然氣用戶數及普及率 經濟部統計處 能源局能源平衡表
住宅燃燒排放-天然氣	住宅天然氣消費量*排放係數	0.12	0.11	0.01	1.50	0.14	0.64	kg/ks	87,781	10.3	9.6	0.9	132.0	12.2	56.2	109	1.住宅天然氣使用量與縣市天然氣家數比例推估	經濟部能源局_各縣市天然氣用戶數及普及率
商業燃燒排放-柴油	商業柴油消費量*排放係數	0.12	0.03	0.02	2.16	0.07	0.60	kg/kl	10,556	1.3	0.3	0.2	22.8	0.7	6.3		1.商業柴油使用量與縣市人口數比例推估	能源局能源平衡表
商業燃燒排放-煤油	商業煤油消費量*排放係數	0.12	0.03	0.69	2.16	0.07	0.60	kg/kl	256	0.0	0.0	0.2	0.6	0.0	0.2		1.商業煤油使用量與縣市人口數比例推估	能源局能源平衡表
商業燃燒排放-重油	商業重油消費量*排放係數	0.58	0.22	9.42	6.60	0.17	0.60	kg/kl	20,843	12.1	4.5	196.3	137.6	3.6	12.5		1.商業燃料油使用量與縣市人口數比例推估	能源局能源平衡表
商業燃燒排放-天然氣	商業天然氣消費量*排放係數	0.12	0.11	0.01	1.50	0.14	0.64	kg/ks	44,969	5.3	4.9	0.4	67.6	6.3	28.8		1.商業天然氣使用量與縣市商業天然氣家數比例推估	能源局能源平衡表
夜市排放	夜市油煙攤販數*營業小時數*排放係數	26.35	21.08	—	9.35	13.11	463.98	g/hr	937,529	24.7	19.8	—	8.8	12.3	435.0	107	1.夜市油煙攤販數及營業時數，以 107 年計算 2.僅 3 年調查 1 次，最近資料為 107 年，下次調查年份為 110-112 年	排放量管理計畫系統
合計										71.1	55.4	282.4	706.0	55.8	733.2	—	—	—

備註：「—」該項目無推估數據或無需說明欄位

表 3.4.3-5、面源排放量推估-露天燃燒

項目	公式	排放係數						單位	活動強度	排放量 (ton/year)						數據年份	備註	資料來源
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			
農業燃燒排放-一期作稻田(水田)	稻田收穫面積*各期作燃燒比率*燃料負荷係數*排放係數	20.92	9.88	2.44	5.23	5.38	60.13	kg/ton	12,923	4.5	2.1	0.5	1.1	1.2	13.1	109	1.109 年臺灣地區稻作種植、收穫面積及產量計算	行政院農業委員會農業統計資料查詢-特用作物生產概況、果品生產概況
農業燃燒排放-二期作稻田(水田)		20.92	9.88	2.44	5.23	5.38	60.13	kg/ton	11,325	4.0	1.9	0.5	1.0	1.0	11.4			
農業露天燃燒-蔗田(旱田)	蔗田收穫面積*燃燒比率*燃料負荷係數*排放係數	2.85	2.76	—	—	4.00	35.50	kg/ton	2.4	0.0	0.0	—	—	0.0	0.1	109	1.特用作物及果品生產計算	
農業露天燃燒-椰子(旱田)	果園收穫面積*燃燒比率*燃料負荷係數*排放係數	4.90	4.65	0.05	2.60	1.43	28.00	kg/ton	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
農業露天燃燒-番荔枝(旱田)		3.90	3.65	0.05	2.60	2.38	33.00	kg/ton	16.8	0.3	0.3	0.0	0.2	0.2	2.8			
農業露天燃燒-棗(旱田)		3.90	3.65	0.05	2.60	2.38	33.00	kg/ton	4.5	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.8			
農業露天燃燒-荔枝(旱田)		3.90	3.65	0.05	2.60	2.38	33.00	kg/ton	791.9	13.2	12.3	0.2	8.8	8.0	111.6			
農業露天燃燒-蓮霧(旱田)		3.90	3.65	0.05	2.60	2.38	33.00	kg/ton	8.0	0.2	0.2	0.0	0.1	0.1	1.9			
農業露天燃燒-檳榔(旱田)		4.90	4.65	0.05	2.60	1.43	28.00	kg/ton	157.8	1.0	1.0	0.0	0.5	0.3	5.9			
農業露天燃燒-龍眼(旱田)		3.90	3.65	0.05	2.60	2.38	33.00	kg/ton	939.7	15.7	14.7	0.2	10.4	9.5	132.5			
農業露天燃燒-柑橘類(旱田)		2.95	2.80	0.05	2.60	2.57	40.50	kg/ton	1,160.3	15.2	14.5	0.3	13.4	13.2	209.1			
合計									54.3	47.1	1.6	35.8	33.7	489.1	—	—	—	

備註：「—」該項目無推估數據或無需說明欄位

表 3.4.3-6、面源排放量推估-紙錢燃燒及其他

項目	公式	排放係數						單位	活動強度	排放量 (ton/year)						數據年份	備註	資料來源
		PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	NMHC	CO			
紙錢燃燒																		
金紙燃燒-寺廟	金紙燃燒量* 排放係數	3.12	2.75	0.03	0.69	—	30.60	kg/ton	1,418	4.4	3.9	0.0	1.0	—	43.4	109	1.依佛道教比例推估紙錢使用量 2.紙錢使用量減清運量即得燃燒量	內政部戶政司統計網 全國宗教資訊網 特定源計畫(臺中市紙錢清運量)
金紙燃燒-家戶		3.12	2.75	0.03	0.69	—	30.60	kg/ton	8,544	26.7	23.5	0.3	5.9	—	261.5			
金紙燃燒-殯葬業		3.12	2.75	0.03	0.69	—	30.60	kg/ton	506	1.6	1.4	0.0	0.4	—	15.5			
合計										32.7	28.8	0.3	7.2	—	320.3	—	—	—
其他																		
焚化爐	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.3	5.8	78.9	894.8	11.4	68.1	109	1.依 109 年固定源排放量管理計畫統計	—
垃圾場逸散	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26.3	—	108	1.108 年排放量統計	—

備註：「—」該項目無推估數據或無需說明欄位

3.4.4、臺中市 108 年及 109 年排放量推估綜整比較

經本計畫參照 TEDS 11 版技術手冊推估臺中市 109 年空氣污染排放量，惟推估排放量仍受限制如專案計畫推估（船舶商船、夜市攤販）、排放量推估軟體（垃圾逸散）、109 年活動強度資料公開單位未提供（印刷業、製藥業）之項目，因此本計畫依 TEDS 11 版推估結果計算。

根據表 3.4.4-1 108 年及 109 年排放量推估綜整表及圖 3.4.4-1 至 3.4.4-6 各空氣污染物之排放量比較圖得知，108 年及 109 年 PM_{10} 排放量分別為 10,254.5 公噸及 9,735.4 公噸，改善 519.1 公噸，由圖 3.4.4-1 顯示，改善項目包含固定源列管行業、逸散源之農業操作/裸露地表/森林燃燒，另逸散源之營建/建築/道路 PM_{10} 排放量呈增加情形； $PM_{2.5}$ 排放量 108 年為 4,927.0 公噸，109 年為 4,658.6 公噸，兩者差異為改善 268.4 公噸，由圖 3.4.4-2 得知，以固定源列管行業改善為多，另逸散源之營建/建築/道路 $PM_{2.5}$ 排放量呈增加情形； SO_x 排放量在 108 年及 109 年排放量分別為 12,443.9 公噸及 11,663.7 公噸，兩者相差 780.2 公噸，由圖 3.4.4-3 表明，以固定源列管行業降幅為多，其餘項目較無顯著變化； NO_x 排放量 108 年為 35,305.1 公噸，109 年為 30,820.7 公噸，改善 4,481.4 公噸，由圖 3.4.4-4 得知， NO_x 改善項目為固定源列管行業及移動源公路運輸；在 NMHC 108 年及 109 年排放量分別為 58,110.7 公噸及 56,002.6 公噸，兩者差異為 2,108.1 公噸，由圖 3.4.4-5 顯示，以移動源公路運輸改善為主，另固定源有上升情形，增加之行業別為造紙及印刷出版業；CO 排放量 108 年及 109 年分別為 54,055.8 公噸及 55,771.2 公噸，兩者相差 1,715.5 公噸，由圖 3.4.4-6 表明，該空氣污染物增加排放量主要項目為移動源之公路運輸，其車輛種類為汽油車及機車。

整體而言，109 年整體排放量與 108 年比較主要呈改善情形（ PM_{10} 改善 519.1 公噸； $PM_{2.5}$ 改善 268.4 公噸； SO_x 改善 780.2 公噸； NO_x 改善 4,481.4 公噸；NMHC 改善 2,108.1 公噸），惟 CO 呈現增長 1,715 公噸，值得持續關注及研擬改善策略。

表 3.4.4-1、臺中市 108 年及 109 年排放量推估綜整表

項目	PM ₁₀		PM _{2.5}		SO _x		NO _x		NMHC		CO	
	108	109	108	109	108	109	108	109	108	109	108	109
(1)列管行業	1,967.4	1,497.0	1,482.4	1,192.9	11,196.0	10,331.7	14,971.5	13,214.3	6,610.1	8,164.7	19,619.1	20,440.1
(2)未列管行業	—	—	—	—	—	—	—	—	13,653.9	13,918.8	—	—
點源(1+2)合計	1,967.4	1,497.0	1,482.4	1,192.9	11,196.0	10,331.7	14,971.5	13,214.3	20,264.0	22,083.5	19,619.1	20,440.1
(3)公路運輸	2,205.2	2,231.8	1,739.2	1,777.5	14.0	14.1	17,155.4	14,195.2	11,604.3	7,728.3	32,048.4	32,795.6
(4)非公路運輸	173.3	175.6	144.3	146.4	956.1	952.3	1,742.6	1,758.7	131.1	144.4	736.2	690.5
線源(3+4)合計	2,378.5	2,407.3	1,883.5	1,923.9	970.1	966.4	18,897.9	15,953.9	11,735.4	7,872.7	32,784.6	33,486.1
(5)商業	142.1	141.4	97.6	97.2	0.2	2.3	2.7	3.6	21,982.4	21,889.8	2.0	1.9
(6)營建/建築/道路	4,351.7	4,875.4	1,007.8	1,121.0	—	—	5.5	5.2	3,768.7	3,845.1	233.5	223.6
(7)農業操作/裸露地表/森林燃燒	1,267.4	648.9	333.5	186.4	—	—	—	—	223.7	184.3	14.9	8.7
(8)住宅/商業油品燃燒排放	75.7	71.1	61.6	55.4	237.5	282.4	767.7	706.0	90.8	55.8	769.3	733.2
(9)露天燃燒	25.6	54.3	20.1	47.1	1.2	1.6	14.5	35.8	13.6	33.7	193.5	489.1
(10)金紙燃燒	42.4	32.7	37.3	28.8	0.4	0.3	9.4	7.2	—	—	414.5	320.3
(11)其他-焚化爐	3.8	7.3	3.2	5.8	38.5	78.9	633.0	894.8	5.8	11.4	24.3	68.1
(12)其他-垃圾場逸散	—	—	—	—	—	—	—	—	26.3	26.3	—	—
面源(5+…+12)合計	5,908.6	5,831.0	1,561.1	1,541.8	277.8	365.5	1,432.7	1,652.5	26,111.3	26,046.4	1,652.1	1,845.0
點.線.面源(1+…+12)合計	10,254.5	9,735.4	4,927.0	4,658.6	12,443.9	11,663.7	35,302.1	30,820.7	58,110.7	56,002.6	54,055.8	55,771.2

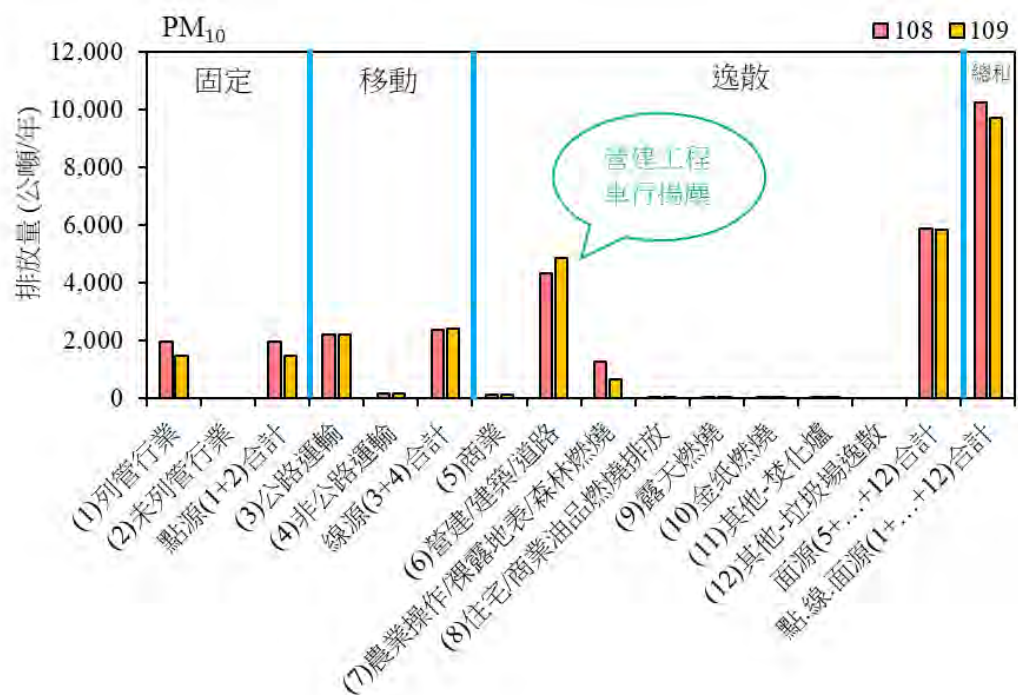


圖 3.4.4-1、PM₁₀ 108 年及 109 年臺中市排放量差異

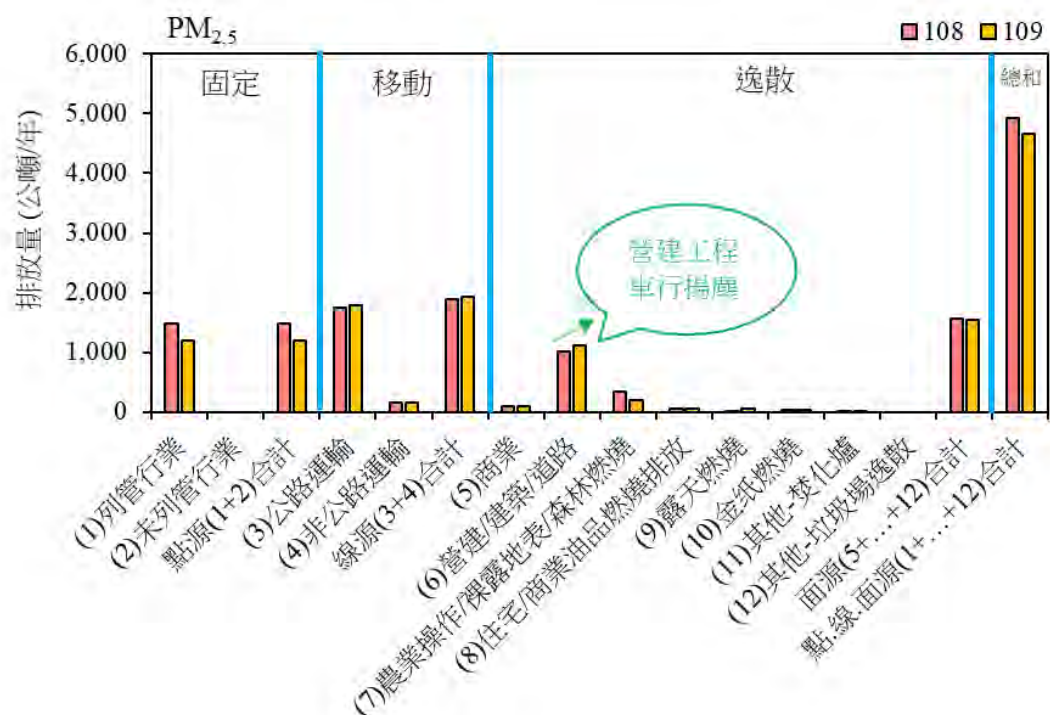


圖 3.4.4-2、PM_{2.5} 108 年及 109 年臺中市排放量差異

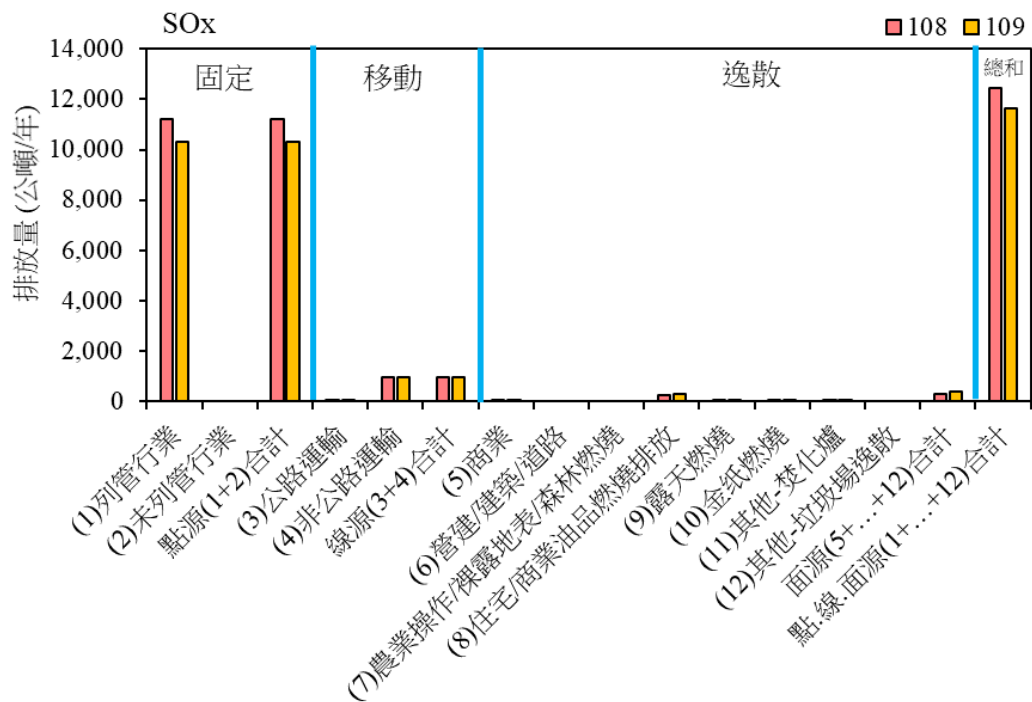


圖 3.4.4-3、SO_x 108 年及 109 年臺中市排放量差異

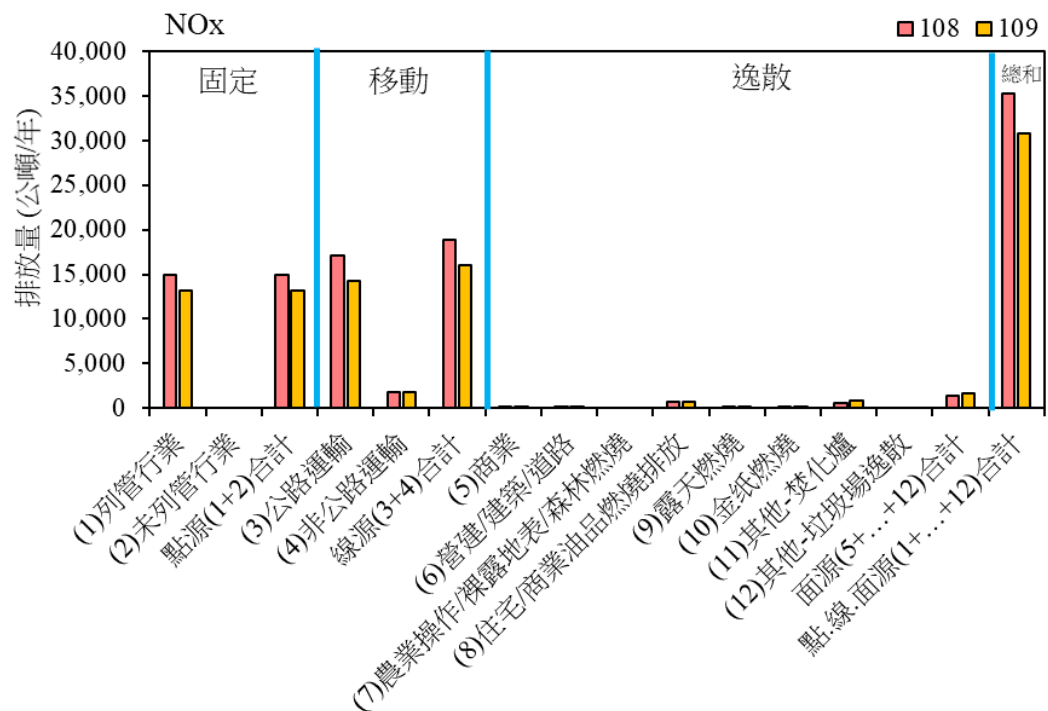


圖 3.4.4-4、NO_x 108 年及 109 年臺中市排放量差異

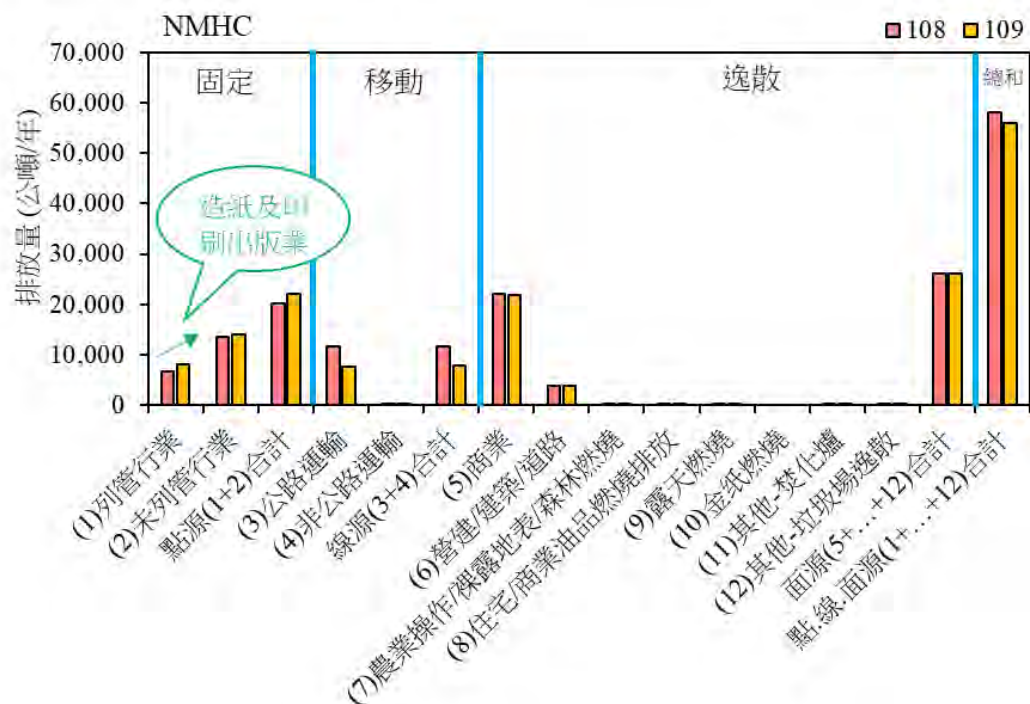


圖 3.4.4-5、NMHC 108 年及 109 年臺中市排放量差異

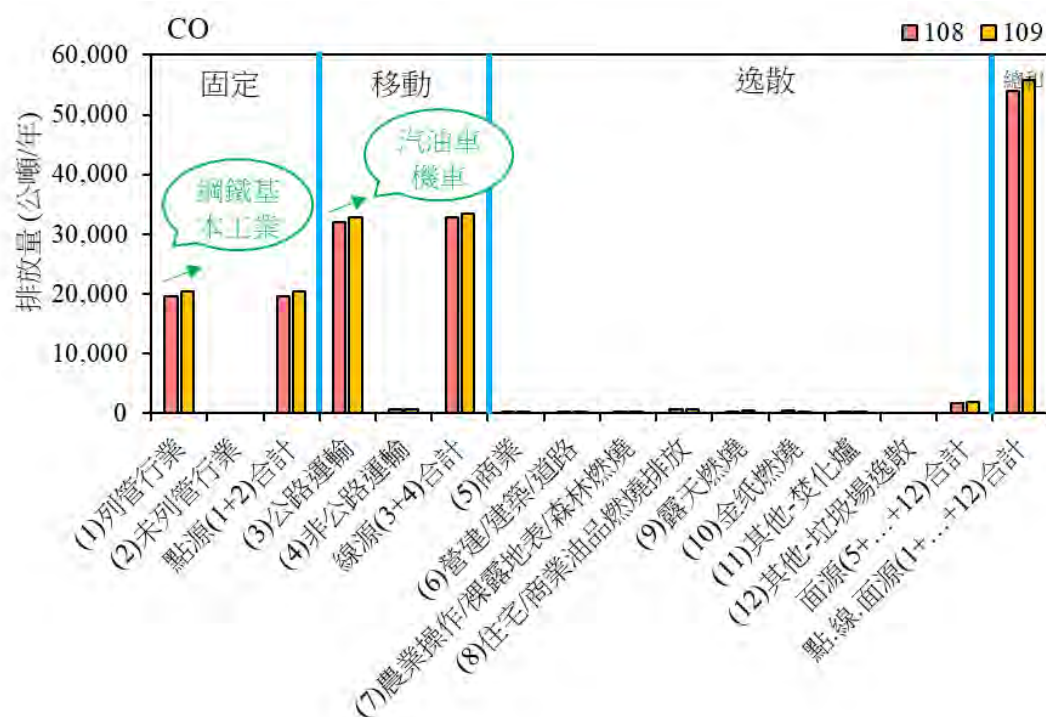


圖 3.4.4-6、CO 108 年及 109 年臺中市排放量差異

3.5、臺中市空氣污染防制計畫書

依 107 年 8 月 1 日公告之新空氣污染防制法第 7 條規定：「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。為制定臺中市空氣污染防制計畫(109 年至 112 年)，已於 108 年至 109 年期間配合環保署進行 6 次研商會議，環保署於 109 年 6 月 1 日正式公布「空氣污染防制方案核定本」，7 月公布第二版「空氣污染防制計畫撰寫指引」(歷經多次修訂於 9 月 29 日定稿)，8 月公布空氣污染防制減量計算參考手冊，9 月辦理中區空氣污染防制計畫輔導會議，會議決議考量各地方政府需踐行預告及研商等程序，由原定 9 月底延長至 10 月底。

本計畫配合環保署空氣污染防制方案(NIP)擬訂過程，已同步於 108 年 7 月及 109 年 3 月進行兩次盤點作業，並於 109 年 9 月初正式完成草案撰寫，9 月 28 日完成好鄰居跨縣市會商會議，10 月完成預告，於繳交期限內提送環保署；草案初稿提交後，於 11 月 18 日及 30 日完成 2 場次草案研商公聽會議，彙整各界相關意見，並配合環保署 12 月 29 日提供之草案初稿審查意見進行修訂，110 年 1 月 28 日提交防制計畫修正稿至局進行簽核作業，3 月 5 日配合局要求修改 B-S-01 電力業污染減量管制策略內容，4 月 20 日再次提送環保署進行修正稿核定，5 月 12 日環保署提供修正稿覆核意見，已依意見內容進行回覆，後原定於 5 月 17 日辦理初審會議，因疫情緣故延至 6 月 15 日以視訊會議辦理；依初審會議結論於 7 月 2 日辦理第 2 次好鄰居會議(視訊)，並於 7 月 16 日提送污防書(草案)修正稿；8 月 16 日環保署召開空氣污染防制計畫(109 年至 112 年)第 5 梯次審查會議(視訊)，於 10 月 1 日提送審查會後修正版至環保署，11 月 25 日環保署函文通知核定，依核定內容執行。

本市 109 年至 112 年空氣品質管制策略共計 57 項，包括綜合性管制 7 項、固定污染源管制 18 項、移動污染源管制 17 項及逸散污染源管制 15 項，預估減量成效為 PM₁₀ 6,088 公噸、PM_{2.5} 2,205 公噸、SO_x 11,423 公噸、NO_x 20,095 公噸及 VOCs 5,372 公噸，預期 112 年本市 PM_{2.5} 年平均值符合空品標準 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；統計 109 年 PM₁₀、PM_{2.5}、SO_x、NO_x、VOCs 及 CO 實際減量成果，分別為 5,285.47、1,347.76、224.64、1,613.52、2,629.60 及 285.45 公噸，對照 109 年減量目標，減量達成率分別為 113.9%、117.2%、88.6%、119.8%、100.4%及 139.8%，除 SO_x 外其餘污染物之減量已達年度目標，SO_x 未達標管制策略 B-S-04 推動固定污染源許可審查指定削減依環保署 11

月 25 日函文核定內容執行。

進一步將減量成果區分為永久性減量及暫時性減量，永久性減量 PM₁₀、PM_{2.5}、SO_x、NO_x、VOCs 及 CO 分別為 3,916.33、921.62、151.9、1,313.14、1596.55 及 285.45 公噸，對照 109 年減量目標，減量達成率分別為 105.9%、104.7%、62.7%、119.5%、114.5%及 139.8%，SO_x 未達標原因如上述；暫時性減量 PM₁₀、PM_{2.5}、SO_x、NO_x、VOCs 分別為 1369.14、426.14、72.75、300.38、1033.04 公噸，對照 109 年減量目標，減量達成率分別為 145%、157.9%、650.1%、121.1%、84.3%，除 VOCs 外均符合預期，其落後原因主要是由於管制策略 B-M-14 大眾運輸使用人次提升策略，因疫情導致大眾運輸使用人次降低，VOCs 減量未能達標。

統計 110 年 PM₁₀、PM_{2.5}、SO_x、NO_x、VOCs 及 CO 實際減量成果分別為 6,540.93、2,121.79、7,978.54、14,864.74、1,752.88 及 325.06 公噸，對照 110 年減量目標，減量達成率分別為 132.1%、152.2%、101.0%、105.7%、82.7%及 218.6%，除 VOCs 未達標外，其餘污染物已達減量目標。未達標管制策略共 2 項，分別為推動固定污染源許可審查指定削減及大眾運輸使用人次提升。推動固定污染源許可審查指定削減依環保署 11 月 25 日函文核定內容執行，因尚未與管制對象取得共識，後續取得共識後始得執行，故 110 年未有減量成果。大眾運輸使用人次則因受疫情影響，造成使用人次目標量大幅驟減。其中，永久性減量 PM₁₀、PM_{2.5}、SO_x、NO_x、VOCs 及 CO 分別為 5,150.18、1,765.17、7,962.06、14,716.22、919.00 及 325.06 公噸，對照 110 年減量目標，減量達成率分別為 128.5%、157.1%、100.9%、106.6%、100.2%及 218.6%；暫時性減量 PM₁₀、PM_{2.5}、SO_x、NO_x、VOCs 分別為 1,390.75、356.62、16.48、148.52、833.87 公噸，對照 110 年減量目標，減量達成率分別為 147.3%、132.1%、147.0%、59.8%、69.4%。

3.5.1、空氣污染防制方案(109 年至 112 年版)解析

一、環保署空氣污染防制方案(NIP)核定本重點摘要

依 107 年 8 月 1 日公告之新空氣污染防制法第 7 條規定：「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。直轄市、縣（市）主管機關應依

前條規定及前項方案擬訂空氣污染防制計畫，報中央主管機關核定後公告之，並應每四年檢討修正。前項空氣污染防制計畫之擬訂，直轄市、縣（市）主管機關應考量空氣污染物流通性質，會商鄰近直轄市、縣（市）主管機關定之。」

空污法第 7 條修正內容前後差異說明如表 3.5.1-1 所示，包括：新增第一項，中央主管機關應訂定空氣污染防制方案，作為直轄市、縣（市）主管機關擬訂空氣污染防制計畫之依據；此外，中央主管機關為能掌握直轄市、縣（市）主管機關執行空氣污染改善，並確保地方均充分配合對全國空氣品質之規劃及管理，又因應修正條文第三十條第四項，新增直轄市、縣（市）主管機關應依本條所定空氣污染防制計畫削減公私場所固定污染源空氣污染物之排放量，據以核發展延許可證，故中央主管機關對直轄市、縣（市）主管機關所擬訂之空氣污染防制計畫，必須加以審查後作成決定，爰將原條文「訂定公告」修正為「擬訂」，原條文報中央主管機關「核備」修正為「核定」。另配合地方首長之任期，亦為能使直轄市、縣（市）主管機關掌握整體長期規劃，爰將原條文內容每二年檢討修正，修正為每四年檢討修正。考量空氣污染物之流通性質，明定空氣污染防制計畫之擬訂，應會商鄰近直轄市、縣（市）主管機關，使空氣污染防制計畫更具管制成效。

表 3.5.1-1、空氣污染防制法第 7 條修正內容前後差異說明

	空氣污染防制法第 7 條	差異說明
原條文	第七條 直轄市、縣（市）主管機關應依前條規定訂定公告空氣污染防制計畫，並應每二年檢討修正改善，報中央主管機關核備之。	● 空氣污染防制方案內容統一由中央主管機關訂定，並作為直轄市、縣（市）主管機關擬訂空氣污染防制計畫之依據。 ● 直轄市、縣（市）主管機關所擬訂之空氣污染防制計畫，必需經由中央主管機關加以審查後作成決定，故將原條文「訂定公告」修正為「擬訂」；報中央主管機關「核備」，修正為「核定」。
修正後條文	第七條 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。 直轄市、縣（市）主管機關應依前條規定及前項方案擬訂空氣污染防制計畫，報中央主管機關核定後公告之，並應每四年檢討修正。 前項空氣污染防制計畫之擬訂，直轄市、縣（市）主管機關應考量空氣污染物流通性質，會商鄰近直轄市、縣（市）主管機關定之。	● 為能使直轄市、縣（市）主管機關進行長期之整體規劃，將原條文每二年檢討修正頻率，修正為每四年檢討修正。 ● 好鄰居條款：基於空氣污染物之流通性質，明定空氣污染防制計畫之擬訂，應會商鄰近直轄市、縣（市）主管機關，使空氣污染防制計畫更具管制成效。

環保署擬訂空氣污染防制方案(NIP)過程，已於 108 年至 109 年期間邀集各地方政府環保局召開 6 場次研商會，第一版空氣污染防制方案(草案)於 108 年 6 月 10 日公布，第二版空氣污染防制方案(草案)於 108 年 12 月 16 日公布，歷經半年，最後於 109 年 6 月 1 日函文正式公告空氣污染防制方案核定本。核定本重點內容包括全國空氣品質防制目標(PM_{2.5} 濃度改善目標、各空品區減量目標)、未來四年空氣污染物重點改善策略及好鄰居對象等項目，重點內容摘要如下：

(一)減量計算依據與減量主體

環保署空氣污染防制方案(核定本)係以 TEDS10.0 排放清冊(基準年：105 年)進行模式模擬，以 112 年全國 PM_{2.5}年平均濃度目標 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，試算出全國 109 年至 112 年全國減量目標及各空品區應減量目標，本市新版空氣污染防制計畫亦採用 TEDS10.0 計算準則作為減量計算依據。

減量主體部分，目前空氣污染防制方案(核定本)之減量目標分配係以空品區為主體，本市隸屬中部空品區，需與南投縣、彰化縣共同完成減量目標。

(二)全國與中部空品區 PM_{2.5}年平均濃度目標

環保署空氣污染防制方案(核定本)明訂 109 年至 112 年全國與中部空品區 PM_{2.5}年平均濃度目標如表 3.5.1-2 所示，108 年全國 PM_{2.5}年平均濃度為 16.2 微克/立方公尺($\mu\text{g}/\text{m}^3$)，目標 112 年 PM_{2.5}年平均濃度為 15.0 微克/立方公尺($\mu\text{g}/\text{m}^3$)，降 1.2 微克/立方公尺；108 年中部空品區 PM_{2.5}年平均濃度為 18.3 微克/立方公尺($\mu\text{g}/\text{m}^3$)，目標 112 年 PM_{2.5}年平均濃度降至 16.2 微克/立方公尺($\mu\text{g}/\text{m}^3$)，降低 2.1 微克/立方公尺。

此外，中部空品區逐年 PM_{2.5}年平均濃度目標明訂 109 年需達到 17.9 微克/立方公尺($\mu\text{g}/\text{m}^3$)，110 年達到 17.5 微克/立方公尺($\mu\text{g}/\text{m}^3$)，111 年達到 17.0 微克/立方公尺($\mu\text{g}/\text{m}^3$)，最後一年 112 年達到 16.2 微克/立方公尺($\mu\text{g}/\text{m}^3$)。

表 3.5.1-2、全國與中部空品區 PM_{2.5}年平均濃度現況及目標

區域 \ 年度	108 年(現況)	109 年	110 年	111 年	112 年
全國	16.2	17.0	16.5	16.0	15.0
中部空品區	18.3	17.9	17.5	17.0	16.2

單位：μg/m³

(三)全國與中部空品區減量目標

環保署空氣污染防制方案(核定本)針對 112 年全國 PM_{2.5} 年平均濃度目標 15 μg/m³ 進行減量目標模式模擬，全國截至 112 年各污染物核定減量目標分別為 PM₁₀ 21,985 公噸、PM_{2.5} 9,490 公噸、SO_x 19,645 公噸、NO_x 66,520 公噸及 VOCs 32,910 公噸；中部空品區截至 112 年各污染物核定減量目標分別為 PM₁₀ 7,871 公噸、PM_{2.5} 3,160 公噸、SO_x 5,285 公噸、NO_x 21,770 公噸及 VOCs 8,000 公噸，分年減量目標及四年總減量目標如表 3.5.1-3 所示。

表 3.5.1-3、全國與中部空品區各空氣污染物減量目標

分年減量目標	PM ₁₀		PM _{2.5}		SO _x		NO _x		VOCs	
	全國	中部	全國	中部	全國	中部	全國	中部	全國	中部
109 年	4,397	1,574	1,898	632	3,929	1,057	13,304	4,354	6,582	1,600
110 年	4,397	1,574	1,898	632	3,929	1,057	13,304	4,354	6,582	1,600
111 年	4,397	1,574	1,898	632	3,929	1,057	13,304	4,354	6,582	1,600
112 年	8,794	3,149	3,795	1,264	7,859	2,114	26,608	8,708	13,164	3,200
109-112 年	21,985	7,871	9,490	3,160	19,645	5,285	66,520	21,770	32,910	8,000

單位：公噸

(四)未來四年空氣污染物重點改善策略

環保署未來四年空氣污染物重點改善策略著重在「粒狀物控制策略」及「臭氧控制策略」，以 109 年至 112 年為近程策略推動期程，優先考量加強執行現行之措施內容並持續擴大納管對象。環保署空氣污染防制方案(核定本)總計 27 項空氣污染控制策略，方案對策執行架構如圖 3.5.1-1 所示，其中移動污染源管制有關港區運輸管制及船舶航空燃料策略，包括船舶使用低硫油、進港減速及岸電設置等，因港務公司及航空站非隸屬市政府單位，本市已建請由環保署統

籌相關資訊。

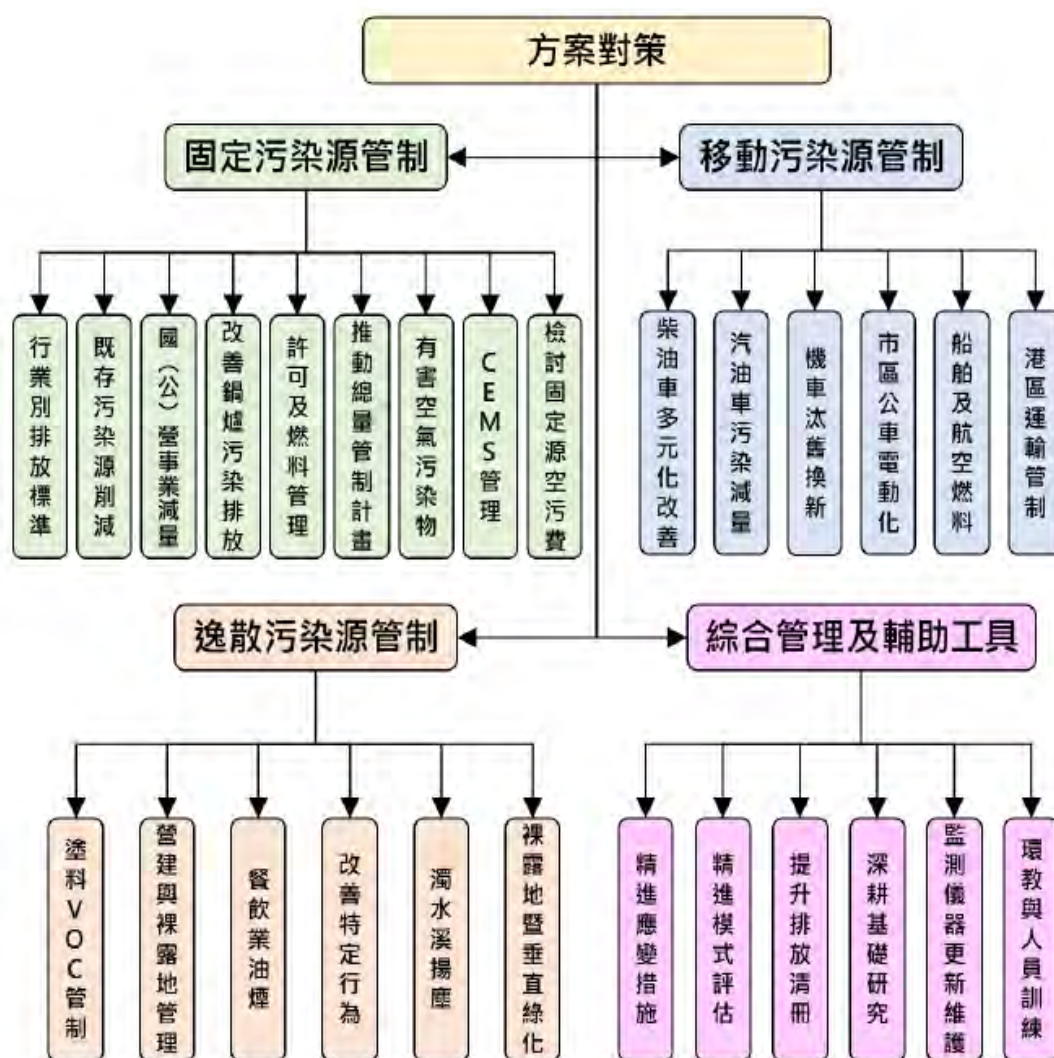


圖 3.5.1-1、環保署空氣污染控制策略執行架構

(五)考評機制

各地方政府新版空氣污染防制計畫考評機制，將與年度各縣市空氣品質維護及改善工作(SIP)績效展現追蹤結合，110 年考評內容有關「空氣污染防制計畫減量目標達成度」占 7 分(滿分 100 分)，分數占比為 7%。

三、環保署空氣污染防制計畫撰寫指引重點摘要

依 109 年 9 月 18 日公告之空氣污染防制法施行細則第 8 條規定：「空氣污染防制法第七條第二項及第十一條之空氣污染防制計畫，其內容包括下列事項：

- 1、法令依據。
- 2、環境負荷及變化趨勢分析。
- 3、空氣品質與污染現況及問題分析。
- 4、計畫目標（含應削減之污染物種類及排放量）與期程。
- 5、依本法第六條第三項及本法第十條第二項指定削減污染物排放量之固定污染源。
- 6、空氣污染防制措施。
- 7、區域空氣品質惡化防制措施。
- 8、相關機關或單位之分工事項。
- 9、執行期間及工作進度。
- 10、計畫執行所需經費及資源規劃。
- 11、其他經中央主管機關指定事項。

環保署為執行空污法施行細則第 8 條規定，擬訂空氣污染防制計畫撰寫指引；該指引歷經多次修訂，第一版撰寫指引(草案)於 109 年 1 月公布，第二版撰寫指引(草案)於 109 年 7 月公布，第三版撰寫指引(草案)於 109 年 8 月公布，最終版撰寫指引於 109 年 9 月 29 日函文正式公告。

直轄市、縣（市）主管機關所訂之空氣污染防制計畫應依循中央主管機關所定之「空氣污染防制方案」目標、策略內容以及「空氣污染防制計畫撰寫指引」規定擬訂之，其中「空氣污染防制計畫撰寫指引」章節撰寫原則說明如表 3.5.1-4。

表 3.5.1-4、「空氣污染防制計畫撰寫指引」章節撰寫原則說明

章節	目錄	章節重點內容說明
空氣污染防制計畫制定清單檢查表		檢視計畫是否已完成必要資訊，於空氣污染防制計畫提送環保署審核時一併檢附。
一	法令依據	載明空污法授權條文與規定內容，屬其他法令規範(地方制度法、環境影響評估法)，不應引為本計畫之法源授權規定。此外，依「直轄市、縣（市）各級空氣污染防制區」修正草案(108.05.28)內容，載明各污染源劃分結果，臺中市細懸浮微粒(PM _{2.5})列為三級防制區；未來如依最新修正草案(預告中)，臺中市細懸浮微粒(PM _{2.5})及臭氧(O ₃)將列為三級防制區。
二	環境負荷及變化趨勢分析	彙整轄內至少近三年空氣污染排放及活動強度相關之各項環境負荷變化趨勢(人口、產業活動、能源使用、車輛數變化、農漁業活動及氣象條件)、近三年空氣污染源變化趨勢及地方污染源特性調查。
三	空氣品質與污染現況及問題分析	載明轄內空氣品質監測站，彙整轄內監測站至少近三年各空氣污染物平均濃度及平均 AQI 指標統計；依據 TEDS10.0 空氣污染物排放清冊說明基準年轄內各類污染源排放量及排放特性分析；綜整說明轄區內主要空氣品質問題及對應之改善方向。
四	計畫目標與期程	● 空氣品質改善目標：細懸浮微粒及其他空氣污染物濃度未符合空氣品質標準者，應納入未來四年改善目標規劃。 ● 空氣污染物排放減量目標：依環保署「空氣污染防制方案(109 年至 112 年)」各空品區污染物減量目標，規劃該空品區內各縣市減量分工。
五	依本法第六條第三項及本法第十條第二項指定削減污染物排放量之固定污染源	● 三級防制區：既存之固定污染源應削減污染物排放量，新設或變更之固定污染源污染物排放量達一定規模者，應採用最佳可行控制技術。 ● 總量管制區：總量管制計畫相關規定，因臺中市非屬總量管制區，不須撰擬此項相關內容。
六	空氣污染防制措施	本計畫空氣污染防制措施之擬訂應依減排潛勢、技術可行性、成本有效性及行政可行性原則，規劃 109 年至 112 年固定污染源管制、移動污染源管制、逸散污染源管制、綜合性管理等四大面向之工作內容。
七	區域空氣品質惡化防制措施	依中央「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」規定，將公告之區域空氣品質惡化防制措施納入本計畫。
八	相關機關或單位之分工事項	載明行政協調事項之分工及防制措施執行面之分工
九	執行期間及工作進度	載明各項防制措施之執行各年度期程，以 109 年至 112 年作規劃。
十	計畫執行所需經費及資源規劃	說明執行本計畫所需資源（相關財力、人力與物力）及未來四年空污基金收支內容。
十一	其他經中央主管機關指定事項	● 辦理空氣污染防制計畫預告、研商(公聽)會 ● 辦理空氣污染防制計畫會商(好鄰居會商)

依環保署空氣污染防治方案規定，臺中市總減量目標(合計減量目標)應加總「中部空品區臺中市減量目標核配量」及「核定增量」，其中「核定增量」來自「臺中市環評案件預估增量」，統計臺中市 108 年至 109 年環評案件審查通過數共計 12 件，其在未來開發階段各項污染物增量情形。總減量目標(合計減量目標)再依環保署年度減量分配比例計算出臺中市年度減量目標，年度減量分配比例分別為 109 年、110 年與 111 年各 20%，112 年 40%，分配結果如表 3.5.1-5 所示。

表 3.5.1-5、臺中市年度減量目標分配表

空品區	污染物	減量目標	縣市	分配減量	核定增量 ¹	規劃減量 ²				滾動減量 ²	合計減量 ³
						109 年 (20%)	110 年 (20%)	111 年 (20%)	112 年 (40%)		
中部 空品區	PM ₁₀	7,871	臺中市	3,943.4	101.45	808.97	808.97	808.97	1,617.94	—	4,044.85
			南投縣	1,078.3	—	—	—	—	—	—	—
			彰化縣	2,849.3	—	—	—	—	—	—	—
	PM _{2.5}	3,160	臺中市	1,772.8	80.84	370.73	370.73	370.73	741.45	—	1,853.64
			南投縣	433.7	—	—	—	—	—	—	—
			彰化縣	953.5	—	—	—	—	—	—	—
	SO _x	5,285	臺中市	4,703.6	11.97	943.11	943.11	943.11	1,886.24	—	4,715.57
			南投縣	59.8	—	—	—	—	—	—	—
			彰化縣	521.6	—	—	—	—	—	—	—
	NO _x	21,770	臺中市	14,760.1	5.12	2,953.04	2,953.04	2,953.04	5,907.00	—	14,765.22
			南投縣	1,915.8	—	—	—	—	—	—	—
			彰化縣	5,094.2	—	—	—	—	—	—	—
	VOCs	8,000	臺中市	4,897.5	32.62	986.02	986.02	986.02	1,972.06	—	4,930.12
			南投縣	890.2	—	—	—	—	—	—	—
			彰化縣	2,212.3	—	—	—	—	—	—	—

備註 1：核定增量引用自臺中市環評案件預估增量

備註 2：滾動減量為未確定減量成效措施項目、如應變之臨時減量、未來法規修訂加嚴、控制技術進展、產業轉型等，待年底完成減量統計後，再行彙整

備註 3：合計減量=分配減量+核定增量+滾動減量

備註 4：將「合計減量」依據年度減量比例 109 年 20%、110 年 20%、111 年 20%，112 年 40%比例分配，此減量比例為中央訂定

單位：公噸

3.5.2、空氣污染防制計畫書(109 年至 112 年版)編撰審核情形說明

針對本市新版防制計畫提交進度進行說明：

一、環保署空氣污染防制方案發展進程與環保局配合提交進度說明

109 年 6 月 1 日環保署公告「空氣污染防制方案(核定本)」，「空氣污染防制計畫撰寫指引」則歷經多次修訂，於 9 月 29 日定稿，8 月 27 日提供「空氣污染防制減量計算參考手冊」，供地方政府研擬空氣污染防制計畫時，計算空氣污染防制減量之用。

相關規定原要求各地方政府必須完成跨縣市會商、預告、辦理研商公聽會等相關流程，提交期限為 9 月底；後續因環保署在 9 月 10 日至 15 日辦理北中南區空氣污染防制計畫輔導會議中，考量 9 月底提交期程過於緊湊，各地方政府需踐行預告及研商等程序，因此提交期限延長至 10 月底。

本計畫配合環保署相關方案內容及格式規定，協助環保局已於 109 年 9 月初完成臺中市 109 年至 112 年空氣污染防制計畫(草案)撰寫，並於 9 月 28 日邀集苗栗縣、彰化縣及南投縣環保局完成好鄰居跨縣市會商會議；10 月 29 日完成預告公告，10 月 30 日提送環保署審查核定，11 月 18 日召開第一次草案研商公聽會議，11 月 30 日召開第二次草案研商公聽會議，環保署於 12 月 29 日提供臺中市空氣污染防制計畫(草案)審查意見，110 年 1 月 28 日已提交防制計畫修正稿至局進行簽核作業，3 月 5 日配合局要求修改 B-S-01 電力業污染減量管制策略內容，4 月 20 日再次提送環保署進行修正稿核定，5 月 12 日環保署提供修正稿之覆核意見，已依意見內容進行回覆，後原定於 5 月 17 日辦理初審會議，因疫情緣故將延至 6 月 15 日以視訊會議辦理；依初審會議結論於 7 月 2 日辦理第 2 次好鄰居會議(視訊)，並於 7 月 16 日提送污防書(草案)修正稿；8 月 16 日環保署召開空氣污染防制計畫(109 年至 112 年)第 5 梯次審查會議(視訊)，於 10 月 1 日提送審查會後修正版至環保署，11 月 25 日經環保署核定。臺中市空氣污染防制計畫發展進程大事紀如表 3.5.2-1 所示。

表 3.5.2-1、臺中市空氣污染防制計畫發展進程大事紀

日期	環保署	環保局
108 年 6 月	公布第一版空氣污染防制方案(草案)-TEDS9.0 版	● 108 年 6-9 月期間，配合環保署出席三場次防制方案研商會議，提供方案擬訂相關建議 ● 108 年 7 月，進行本市第一次 109 年至 112 年空氣品質管制策略盤點作業
108 年 9 月	環保署公布 TEDS10.0 排放清冊	
108 年 12 月	公布第二版空氣污染防制方案(草案)—TEDS10.0	108 年 10-12 月期間配合環保署出席兩場次防制方案研商會議，提供方案擬訂相關建議
109 年 1 月	公布第一版空氣污染防制計畫撰寫指引(草案)	● 109 年 1 月期間配合環保署出席一場次防制方案研商會議，提供撰寫指引擬訂相關建議 ● 109 年 3 月，進行本市第二次 109 年至 112 年空氣品質管制策略盤點作業
109 年 6 月	公布空氣污染防制方案(核定本)	109 年 6-8 月期間進行防制計畫撰寫
109 年 7 月	公布第二版空氣污染防制計畫撰寫指引(草案)	
109 年 8 月	● (109/8/21)公布第三版空氣污染防制計畫撰寫指引(草案)，並請地方政府於 109 年 9 月 30 日前提送所轄防制計畫至環保署審查核定 ● (109/8/27)公布空氣污染防制減量計算參考手冊	
109 年 9 月	● (109/9/14)環保署辦理中區空氣污染防制計畫輔導會議，考量各地方政府需踐行預告及研商等程序，因此提交期限延長至 10 月底。 ● (109/9/29)公布最終版空氣污染防制計畫撰寫指引	● 109 年 9 月初完成草案撰寫 ● (109/9/28)邀集苗栗縣、彰化縣及南投縣環保局辦理好鄰居跨縣市會商會議
109 年 10 月	防制計畫提送截止日為 109 年 10 月 30 日	● (109/10/29)完成本市空氣污染防制計畫預告作業 ● (109/10/30)完成本市空氣污染防制計畫提交作業

表 3.5.2-1、臺中市空氣污染防制計畫發展進程大事紀(續)

日期	環保署	環保局
109 年 11 月	環保署進行防制計畫審查	● (109/11/18)完成召開第 1 場草案研商會議 ● (109/11/30)完成召開第 2 場草案研商會議
109 年 12 月	(109/12/29)提供臺中市空氣污染防制計畫(草案)審查意見	彙整草案研商會議相關建議與意見回覆，配合環保署之草案審查意見進行修訂
110 年 1 月	—	
110 年 3 月	—	修改 B-S-01 電力業污染減量管制策略內容
110 年 4 月	—	提送環保署進行修正稿核定
110 年 5 月	環保署提供修正稿之覆核意見	回覆覆核意見
110 年 6 月	辦理臺中市空氣污染防制計畫(109 年至 112 年)初審會議(視訊會議)	出席會議
110 年 7 月	請臺中市依初審會議會議結論辦理相關事項	110/7/2 辦理第二場好鄰居會議 110/7/16 提送污防書(草案)修正稿
110 年 8 月	召開空氣污染防制計畫(109 年至 112 年)第 5 梯次審查會議(視訊會議)	出席會議
110 年 9 月	請臺中市依審查會議會議結論辦理相關事項	110/10/1 提交審查會後修正版
110 年 11 月	已於 11 月 25 日函文核定	依環保署函文核定執行

二、109 年至 112 年空氣污染防制計畫管制策略差異說明

本計畫於 109 年 10 月提交臺中市空氣污染防制計畫(109 年至 112 年)至環保署進行審查。依審查意見進行修訂後提交修正版，其管制策略差異為原提交空氣污染防制措施為 59 項(綜合性管制 7 項、固定污染源管制 21 項、移動污染源管制 16 項及逸散污染源管制 15 項)，經歷次提交環保署審查後更改為 57 項(綜合性管制 7 項、固定污染源管制 18 項、移動污染源管制 17 項及逸散污染源管制 15 項)，其差異為固定污染源管制由 21 項修改為 18 項，刪掉 3 個項目為 111 年臺中市燃煤工業鍋爐退場、全區域或重點區域進行污染管制及推動國營事業空污減量。移動污染源管制由 16 項修改為 17 項，新增項目為臺中港船舶污染管制-岸電系統使用。修訂後 109 年至 112 年預期總減量為 PM₁₀ 6,088 公噸、PM_{2.5} 2,205 公噸、SO_x

11,423 公噸、NO_x 20,095 公噸及 VOCs 5,372 公噸。

3.5.3、空氣污染防制計畫書(109 年至 112 年版)執行情形

一、空氣品質管制策略績效目標

臺中市空氣污染防制計畫(109年至112年)彙整空氣污染防制措施共計57項，管制類別包括綜合性管制7項、固定污染源管制18項、移動污染源管制17項及逸散污染源管制15項，各項策略未來四年績效目標量如表3.5.3-1所示。

表 3.5.3-1、空氣污染防制計畫書(109-112 年)管制策略績效目標

類別	編號	目標項目	單位	109 年 目標量	110 年 目標量	111 年 目標量	112 年 目標量	備註
綜合性	B-A-01	成立「臺中市空氣品質改善委員會」	場次	4	4	4	4	每年定期召開 4 場次會議
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	16.8	16.4	15.9	15.0	PM _{2.5} ，年平均值
	B-A-02	修訂及執行「臺中市空氣品質惡化防制措施」	式	—	滾動目標	滾動目標	滾動目標	配合中央進行新版惡化防制措施修訂
			次	滾動目標	滾動目標	滾動目標	滾動目標	執行惡化防制措施，啟動應變次數
	B-A-03	為本土化國家排放清冊提供重大污染源 PM _{2.5} 排放管道參數	個	—	—	—	23 (累計)	截至 108 年已完成 18 個製程管道，預計 112 年累計達 23 個製程管道
	B-A-04	提前 48 小時預警通報作業	%	73	74	75	76	108 年 AQI 準確度為 66%，109 年預計達 73%，逐年提升 1%準確率，112 年預計達 76%
	B-A-05	環評導入空污季減排承諾	件	滾動目標	滾動目標	滾動目標	滾動目標	環評開發案件營建工地
	B-A-06	學校全面設置空氣微型感測器	校	328 (累計)	328 (累計)	328 (累計)	328 (累計)	持續要求學校保持空氣微型感測器連線
	B-A-07	結合環境教育認識空污及防護	場次	200	—	—	—	

表 3.5.3-1、空氣污染防制計畫書(109-112 年)管制策略績效目標(續)

類別	編號	目標項目	單位	109 年 目標量	110 年 目標量	111 年 目標量	112 年 目標量	備註
固定源	B-S-01	電力業污染減量	萬噸	—	420	117	226	透過許可審查時機，將調整台中電廠全廠生煤許可用量，110 年為 1,104 萬公噸，111 年調整為 1,000 萬公噸，112 年調整為 900 萬公噸
	B-S-02	強化鋼鐵業污染管制	式	—	滾動目標	滾動目標	滾動目標	啟動第三次鋼鐵業排放標準修正作業，並協同環保署共同推動國(公)營事業空污減量工作，以督促鋼鐵業持續減排，以達成長程減量目標
	B-S-03	管制鍋爐污染排放	家	45	滾動目標	滾動目標	滾動目標	蒸氣量 2 公噸/小時以上之鍋爐
	B-S-04	推動固定污染源許可審查指定削減	家	—	—	—	50 (累計)	固定污染源總排放量前 50 大名單
	B-S-05	中央玻璃業加嚴標準	家	—	2	—	—	台灣玻璃台中廠及台中廠平板三場
	B-S-06	中央水泥業加嚴標準	家	—	—	—	1 (累計)	餘慶堂研磨廠
	B-S-07	連續自動監測設施管理查核	%	93	93	93	93	符合率
	B-S-08	指定空污季污染減排 20%	%	85	85	85	85	納管率
	B-S-09	推動許可管理與燃料管制	%	85	85	85	85	納管率
	B-S-10	強化許可審查管理訓練機制	場次	2	2	2	2	每年舉辦 2 場次教育訓練
	B-S-11	固定源空污費管理	家次	250	250	250	250	每年至少執行 250 家次空污費查核
	B-S-12	固定污染源專案深度稽查	家次	20	20	20	20	每年至少執行 20 家次深度稽查
	B-S-13	廢棄物焚化爐查核率	%	95	95	95	95	查核率
	B-S-14	操作許可證符合率	%	97	97	97	97	操作許可證符合率
	B-S-15	固定污染源稽巡查管制	家次	650	650	650	650	每年執行 650 家次固定污染源查核
	B-S-16	轄內石化業、膠帶業、汽車表面塗裝	%	96	96	96	96	特定行業別法規符合度

表 3.5.3-1、空氣污染防制計畫書(109-112 年)管制策略績效目標(續)

類別	編號	目標項目	單位	109 年 目標量	110 年 目標量	111 年 目標量	112 年 目標量	備註
		業、PU 合成皮業、乾洗業、半導體業及光電業法規符合度						
	B-S-17	臺中港區石化業設備元件稽查檢測	點	1,500	1,500	1,500	1,500	每年設備元件檢測點數至少 1,500 點
	B-S-18	查核排放臭氧前驅指標物種固定污染源	家次	100	100	100	100	每年完成 100 家次排放甲苯、二甲苯、苯及乙苯等臭氧前驅指標物種之固定源查核作業
移動源	B-M-01	機車定檢率提升至 85%	%	—	—	—	85	108 年機車定檢率為 78.9%，112 年預計達 85%
	B-M-02	定檢不合格複驗合格數	輛	30,000	29,000	28,000	27,000	由於老舊車輛會逐年汰換減少，故逐年目標數會降低
	B-M-03	加碼老舊機車汰換補助	元	1 億	1 億	滾動目標	滾動目標	補助金額
			輛	6,000	6,000	滾動目標	滾動目標	老舊機車汰換補助
			輛	3,000	3,000	滾動目標	滾動目標	新購電動機車補助
	B-M-04	淘汰老舊機車	輛	5,000	4,000	3,000	2,000	二行程機車
			輛	20,000	19,000	18,000	17,000	四行程機車
	B-M-05	青白煙檢驗不合格改善完成	輛	200	190	180	170	由於老舊車輛會逐年汰換減少，故逐年目標數會降低
	B-M-06	推動企業環保車隊	家	70 (累計)	80 (累計)	90 (累計)	100 (累計)	
	B-M-07	推動一至三期大型柴油車汰舊換新或換中古車	輛	825	600	550	425	目前臺中市一至三期大型柴油車約有 12,400 輛，預計四年汰舊 2,400 輛
	B-M-08	加強高污染柴油車管制	輛	260	220	200	190	未來四年攔檢不合格經改善合格目標量
	B-M-09	推廣電動車輛充、換電站	站	465	485	505	515	汽車充電站 全市 108 年 437 站
			站	561	596	631	641	電動機車充電站 全市 108 年 530 站

表 3.5.3-1、空氣污染防制計畫書(109-112 年)管制策略績效目標(續)

類別	編號	目標項目	單位	109 年 目標量	110 年 目標量	111 年 目標量	112 年 目標量	備註
			站	279	284	289	294	電動機車換電站 全市 108 年 274 站
	B-M-10	電動公車及電動機車倍增	輛	190	230	270	310	電動公車 全市 108 年 182 輛， 109 年起逐年增加 40 輛
			輛	58,000	70,000	82,000	94,000	電動機車 全市 108 年 43,649 輛，109 年起逐年增加 12,000 輛
	B-M-11	樂活徒步區試辦運行	處	5	7	9	11	本市 108 年樂活徒步區現有 3 處，預計每年增加 2 處樂活徒步區試辦運行
	B-M-12	劃設臺中港空品維護區	%	—	30	40	50	進出港區一、二期大型柴油車納管率，108 年納管率為 24.7%
	B-M-13	建置智慧停車雲端系統	顆	9,526	滾動目標	滾動目標	滾動目標	地磁感應設備 108 年已設置 7,026 顆，109 年預計再設置 2,500 顆
	B-M-14	大眾運輸使用人次提升	人次	1 億 3,240 萬 5,807	1 億 3,267 萬 0,619	1 億 3,293 萬 5,960	1 億 3,320 萬 1,832	市區公車運量達到逐年成長 0.2% 以上，108 年公車交易數為 1 億 3,214 萬 1,524 人次
	B-M-15	推動公共自行車—iBike 倍增計畫	人次	139 萬	500 萬	500 萬	500 萬	年度使用人次 預計每年約 100 至 500 萬使用人次
	B-M-16	汽油車污染減量	輛	滾動目標	滾動目標	滾動目標	滾動目標	自然汰舊換新數量
逸散源	B-M-17	臺中港船舶污染管制-岸電系統使用	度	1,050,000	1,055,000	1,060,000	1,065,000	臺中港船舶岸電系統使用狀況
	B-F-01	一級工地周邊道路揚塵防制暨污染改善 100%	%	100	100	100	100	一級工地周邊道路揚塵防制及改善率
	B-F-02	輔導工地自主裝設 CCTV 及微型感測器	處	10 (累計)	15 (累計)	20 (累計)	25 (累計)	現階段以輔導及推廣為主，逐年增加 5 處
	B-F-03	「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」訪談	場次	100	115	130	150	以年度新增公共工程為對象，每年至少辦理 100 場次訪談會

表 3.5.3-1、空氣污染防制計畫書(109-112 年)管制策略績效目標(續)

類別	編號	目標項目	單位	109 年 目標量	110 年 目標量	111 年 目標量	112 年 目標量	備註
								議
	B-F-04	營建工地稽查管制作業	%	62	62	62	62	工地防制措施削減率
	B-F-05	營建工地管辦符合率	%	93	94	94	95	108 年管辦符合率現況為 93%
	B-F-06	加強施工機具油品抽測	處	20	20	20	20	每年執行老舊機具油品抽驗達 20 處，截至 112 年油品抽驗累積達 80 處
	B-F-07	加強洗掃街作業	公里	32 萬	32 萬	32 萬	32 萬	洗掃作業包括(1)營建工地道路認養及洗掃、(2)區隊道路洗掃兩項，洗掃街總長度每年每項目標至少為 16 萬公里
	B-F-08	固定逸散性管辦對象之企業道路認養洗掃街作業	公里	8,000	8,000	8,000	8,000	洗掃街總長度每年至少 8,000 公里
	B-F-09	推動跨單位河川揚塵防制	公頃	60	60	60	60	裸露面積改善
			公里	1 萬	1 萬	1 萬	1 萬	環境清理及推動道路認養
	B-F-10	推動裸露地全面防制改善	公頃	30	20	20	20	裸露面積改善
	B-F-11	加強輔導工廠企業裸露地植樹綠化	公頃	3	1	1	1	裸露面積改善
	B-F-12	推廣空品淨化區或校園空氣綠牆	公頃	—	0.15	0.15	0.15	110 年起每年至少完成 0.15 公頃的空品淨化區設置或 20 處清淨空氣綠牆設置
	B-F-13	露天燃燒行為管制	公頃	800	800	800	800	稻草(農業剩餘資材)或果樹(農業廢棄物)妥善處理
			公頃	滾動目標	滾動目標	滾動目標	滾動目標	補助益菌肥
	B-F-14	金紙燃燒管制	公噸	3,000	3,000	3,000	3,000	紙錢清運量
	B-F-15	餐飲業油煙排放管制	家	80	80	80	80	推廣餐飲業者裝設或改善防制設備

二、空氣品質管制策略減量目標

臺中市空氣污染防制計畫(109年至112年)彙整空氣污染防制措施共計57項，預估減量成效為PM₁₀ 6,088公噸、PM_{2.5} 2,205公噸、SO_x 11,423公噸、NO_x 20,095公噸及VOCs 5,372公噸，管制策略及預估減量如表3.5.3-2所示。

表 3.5.3-2、空氣污染防制計畫書(109-112 年)管制策略減量預估表

類別	編號	管制策略項目	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs
綜合性	B-A-01	成立「臺中市空氣品質改善委員會」	—	—	—	—	—
	B-A-02	修訂及執行「臺中市空氣品質惡化防制措施」	55.92 滾動 減量	52.2 滾動 減量	418 滾動 減量	469.48 滾動 減量	115 滾動 減量
	B-A-03	為本土化國家排放清冊提供重大污染源 PM _{2.5} 排放管道參數	—	—	—	—	—
	B-A-04	提前 48 小時預警通報作業	—	—	—	—	—
	B-A-05	環評導入空污季減排承諾	滾動 減量	滾動 減量	滾動 減量	滾動 減量	滾動 減量
	B-A-06	學校全面設置空氣微型感測器	—	—	—	—	—
	B-A-07	結合環境教育認識空污及防護	—	—	—	—	—
綜合性 7 項策略減量合計			55.92	52.2	418	469.48	115
固定源	B-S-01	電力業污染減量	803	619	10,665	15,948	—
	B-S-02	強化鋼鐵業污染管制	39	32	5	5	—
	B-S-03	管制鍋爐污染排放	34	25	195	—	—
	B-S-04	推動固定污染源許可審查指定削減	102	62	81	97	215
	B-S-05	中央玻璃業加嚴標準	—	—	—	27	—
	B-S-06	中央水泥業加嚴標準	滾動 減量	滾動 減量	滾動 減量	滾動 減量	滾動 減量
	B-S-07	連續自動監測設施管理查核	—	—	—	—	—
	B-S-08	指定空污季污染減排 20%	—	—	—	—	—
	B-S-09	推動許可管理與燃料管制	—	—	—	—	—

表 3.5.3-2、空氣污染防制計畫書(109-112 年)管制策略減量預估表(續)

類別	編號	管制策略項目	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs
固定源	B-S-10	強化許可審查管理訓練機制	—	—	—	—	—
	B-S-11	固定源空污費管理	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	17.62 滾動減量
	B-S-12	固定污染源專案深度稽查	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量
	B-S-13	廢棄物焚化爐查核率	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量
	B-S-14	操作許可證符合率	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量
	B-S-15	固定污染源稽巡查管制	14.74 滾動減量	11.75 滾動減量	滾動減量	滾動減量	412.53 滾動減量
	B-S-16	轄內石化業、膠帶業、汽車表面塗裝業、PU 合成皮業、乾洗業、半導體業及光電業法規符合度	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量
	B-S-17	臺中港區石化業設備元件稽查檢測	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量
	B-S-18	查核排放臭氧前驅指標物種固定污染源	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量
固定源 18 項策略減量合計			992.74	749.75	10,946	16,077	654.88
移動源	B-M-01	機車定檢率提升至 85%	—	—	—	—	—
	B-M-02	定檢不合格複驗合格數	—	—	—	—	—
	B-M-03	加碼老舊機車汰換補助	—	—	—	—	—
	B-M-04	淘汰老舊機車	19.67	14.91	0.13	54.28	285.35
	B-M-05	青白煙檢驗不合格改善完成	—	—	—	—	—
	B-M-06	推動企業環保車隊	—	—	—	—	—
	B-M-07	推動一至三期大型柴油車汰舊換新或換中古車	96.30	84.13	0.35	1,261.76	141.01
	B-M-08	加強高污染柴油車管制	27.93	24.4	0.10	365.91	40.89
	B-M-09	推廣電動車輛充、換電站	—	—	—	—	—
	B-M-10	電動公車及電動機車倍增	76.76	57.46	0.73	493.09	884.17
	B-M-11	樂活徒步區試辦運行	—	—	—	—	—
	B-M-12	劃設臺中港空品維護區	—	—	—	—	—
	B-M-13	建置智慧停車雲端系統	10.92	7.88	0.16	39.08	112.84
	B-M-14	大眾運輸使用人次提升	83.43	63.29	0.53	226.03	1,205.8
	B-M-15	推動公共自行車—iBike	2.06	1.57	0	5.57	29.67

表 3.5.3-2、空氣污染防制計畫書(109-112 年)管制策略減量預估表(續)

類別	編號	管制策略項目	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs
		倍增計畫					
	B-M-16	汽油車污染減量	290.11 滾動 減量	209.27 滾動 減量	32.93 滾動 減量	1,032.75 滾動 減量	1,893.91 滾動 減量
	B-M-17	臺中港船舶污染管制-岸 電系統使用	—	—	18.2	58.8	—
移動源 17 項策略減量合計			607.18	462.91	53.13	3,537.27	4,593.64
逸 散 源	B-F-01	一級工地周邊道路揚塵 防制暨污染改善 100%	—	—	—	—	—
	B-F-02	輔導工地自主裝設 CCTV 及微型感測器	—	—	—	—	—
	B-F-03	「加強公共工程空氣污 染及噪音防制管理要點」 訪談	—	—	—	—	—
	B-F-04	營建工地稽查管制作業	3,400	677	—	—	—
	B-F-05	營建工地管辦符合率	—	—	—	—	—
	B-F-06	加強施工機具油品抽測	滾動 減量	滾動 減量	滾動 減量	滾動 減量	滾動 減量
	B-F-07	加強洗掃街作業	832	194	—	—	—
	B-F-08	固定逸散性管辦對象之 企業道路認養洗掃街作 業	20.8	4.86	—	—	—
	B-F-09	推動跨單位河川揚塵防 制	134.8	34.4	—	—	—
	B-F-10	推動裸露地全面防制改 善	11.56	3.81	—	—	—
	B-F-11	加強輔導工廠企業裸露 地植樹綠化	0.77	0.24	—	—	—
	B-F-12	推廣空品淨化區或校園 空氣綠牆	—	—	—	—	—
	B-F-13	露天燃燒行為管制	8.21	8.11	6.14	8.71	0.05
	B-F-14	金紙燃燒管制	9.36	8.25	0.09	2.07	—
	B-F-15	餐飲業油煙排放管制	14.48	9.92	—	—	8.72
逸散源 15 項策略減量合計			4,431.98	940.59	6.23	10.78	8.77
綜合、固定、移動、逸散源 57 項策略減 量合計(單位：公噸)			6,088	2,205	11,423	20,095	5,372

單位：公噸

三、109 年空氣污染防制計畫執行策略達成情形

統計 109 年 PM₁₀、PM_{2.5}、SO_x、NO_x、VOCs 及 CO 實際減量成果，分別為 5,293.70、1,349.50、230.05、1,617.29、2,648.07 及 285.45 公噸，對照 109 年減量目標，減量達成率分別為 114.1%、117.3%、90.8%、120.1%、101.1%及 139.8%，除 SO_x 外其餘污染物之減量已達年度目標，SO_x 未達標管制策略 B-S-04 推動固定污染源許可審查指定削減依環保署 11 月 25 日函文核定內容執行。

進一步將減量成果區分為永久性減量及暫時性減量，永久性減量 PM₁₀、PM_{2.5}、SO_x、NO_x、VOCs 及 CO 分別為 3,918.74、923.36、156.14、1,313.14、1608.49 及 285.45 公噸，對照 109 年減量目標，減量達成率分別為 106.0%、104.9%、64.4%、119.5%、115.4%及 139.8%，SO_x 未達標原因如上述；暫時性減量 PM₁₀、PM_{2.5}、SO_x、NO_x、VOCs 分別為 1374.96、426.14、73.91、304.15、1,039.58 公噸，對照 109 年減量目標，減量達成率分別為 145.7%、157.9%、660.5%、122.6%、84.8%，除 VOCs 外均符合預期，其落後原因主要是由於管制策略 B-M-14 大眾運輸使用人次提升策略，因疫情導致大眾運輸使用人次降低，VOCs 減量未能達標。

表 3.5.3-3、109 年空氣污染防治計畫書-減量成果與減量達成率

類別	負責計畫	編號	目標項目	109年減量目標(公噸/年)					109年(1-12月)減量合計						
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	CO
綜合性	SIP	B-A-01	成立「臺中市空氣品質改善委員會」	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SIP	B-A-02	修訂及執行「臺中市空氣品質惡化防制措施」	13.98	13.05	104.5	117.37	28.75	-	14.43	13.56	108.56	121.56	30.16	-
	PM2.5	B-A-03	為本土化國家排放清單提供重大污染源PM _{2.5} 排放管道參數	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PM2.5	B-A-04	提前48小時預警通報作業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SIP	B-A-05	環評導入空污季減排承諾	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	SIP	B-A-06	學校全面設置空氣微型感測器	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	低污	B-A-07	結合環境教育認識空污及防護	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
固定源	許可	B-S-01	電力業污染減量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-02	強化鋼鐵業污染管制	-	-	5	5	-	-	-	-	0.00	0.00	-	-
	許可	B-S-03	管制鍋爐污染排放	5	4	74	-	-	-	6.30	4.62	37.64	-	-	-
	許可	B-S-04	推動固定污染源許可審查指定削減	66	41	49	20	71	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
	許可	B-S-05	中央玻璃業加嚴標準	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-06	中央水泥業加嚴標準	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-07	連續自動監測設施管理查核	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-08	指定空污季污染減排20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-09	推動許可管理與燃料管制	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-10	強化許可審查管理訓練機制	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	固籍、許可	B-S-11	固定源空污費管理	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	17.62	-	-	-	-	-	17.62	-
	固籍	B-S-12	固定污染源專案深度稽查	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	固籍	B-S-13	廢棄物焚化爐查核率	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	固籍	B-S-14	操作許可證符合率	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	固籍	B-S-15	固定污染源稽查管制	14.74	11.75	滾動減量	滾動減量	412.53	-	14.74	11.75	-	-	412.53	-
	固籍	B-S-16	轄內石化業、塑膠業、汽車表面塗裝業、PU合成皮革、乾洗業、半導體業及光電業法規符合度	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	固籍	B-S-17	臺中港區石化業設備元件稽查檢測	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	固籍	B-S-18	查核排放臭氣前驅指標物種固定污染源	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	9.73	-	-	-	-	-	9.73	-

表 3.5.3-3、109 年空氣污染防治計畫書-減量成果與減量達成率(續)

類別	負責計畫	編號	目標項目	109年減量目標(公噸/年)						109年(1-12月)減量合計					
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	CO
移動源	移污	B-M-01	機車定檢率提升至85%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	移污	B-M-02	定檢不合格複驗合格數	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	補助	B-M-03	加碼老舊機車汰換補助	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	移污	B-M-04	淘汰老舊機車	5.86	4.47	0.04	14.82	83.54	-	22.22	16.76	0.15	64.75	326.34	-
	移污	B-M-05	青白煙檢驗不合格改善完成	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	柴動	B-M-06	推動企業環保車隊	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	柴動	B-M-07	推動一至二期大型柴油車汰換新或換中古車	33.10	28.92	0.12	433.73	48.47	204.25	46.27	40.41	0.15	606.17	67.74	285.45
	柴動	B-M-08	加強高污染柴油車管制	8.35	7.29	0.03	109.35	12.22	-	8.83	7.71	0.03	115.66	12.93	-
	低污	B-M-09	推廣電動車輛、換電站	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	低污	B-M-10	電動公車及電動機車倍增	14.63	10.95	0.14	93.85	168.68	-	15.21	11.39	0.14	97.49	175.60	-
	低污	B-M-11	樂活徒步區試辦通行	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	移污策略	B-M-12	劃設臺中港空品維護區	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	低污	B-M-13	建置智慧停車雲端系統	2.73	1.97	0.04	9.77	28.21	-	2.73	1.97	0.04	9.77	28.21	-
	低污	B-M-14	大眾運輸使用人次提升	82.93	62.91	0.53	224.68	1,198.60	-	69.99	53.10	0.45	189.63	1,011.65	-
	低污	B-M-15	推動公共自行車-iBike倍增計畫	0.17	0.13	0.00	0.47	2.52	-	1.11	0.84	0.00	3.01	16.08	-
	SIP	B-M-16	汽油車污染減量	82.12	59.24	9.32	292.35	536.14	-	82.11	59.23	9.32	292.34	536.15	-
逸散源	柴動	B-M-17	臺中港船舶污染管制-岸電系統使用	-	-	4.52	14.60	-	-	-	-	5.69	18.38	-	-
	營建	B-F-01	一級工地周邊道路揚塵防制暨污染改善100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	營建	B-F-02	鋪導工地自主裝設CCTV及微型感測器	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	營建	B-F-03	「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	營建	B-F-04	營建工地稽查管制作業	3,400.00	677.00	-	-	-	-	3,495.87	695.67	-	-	-	-
	營建	B-F-05	營建工地管辦符合率	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	營建	B-F-06	加強施工機具油品抽測	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	營建	B-F-07	加強洗掃街作業	832.00	194.00	-	-	-	-	1,185.52	276.75	-	-	-	-
	固積	B-F-08	固定逸散性管辦對象之企業道路認養洗掃街作業	20.80	4.86	-	-	-	-	28.83	6.73	-	-	-	-
	河川	B-F-09	推動跨單位河川揚塵防制	33.70	8.60	-	-	-	-	187.49	44.79	-	-	-	-
	淨化區	B-F-10	推動裸地全面防制改善	3.850	1.260	-	-	-	-	5.47	1.80	-	-	-	-
	淨化區	B-F-11	加強鋪導工廠企業裸地植樹綠化	0.380	0.120	-	-	-	-	0.52	0.17	-	-	-	-
	淨化區	B-F-12	推廣空品淨化區或校園空氣綠牆	-	-	-	-	-	-	0.06	0.02	-	-	-	-
	特定源	B-F-13	露天燃燒行為管制	8.21	8.11	6.14	8.71	0.05	-	90.62	89.56	67.78	96.14	0.58	-
	特定源	B-F-14	金紙燃燒管制	9.36	8.25	0.09	2.07	-	-	10.80	9.52	0.10	2.40	-	-
	特定源	B-F-15	餐飲業油煙排放管制	3.62	2.48	-	-	2.18	-	4.58	3.14	-	-	2.76	-
合計				4,641.53	1,150.36	253.47	1,346.77	2,620.24	204.25	5,293.70	1,349.50	230.05	1,617.29	2,648.07	285.45
達成率										114.1%	117.3%	90.8%	120.1%	101.1%	139.8%

表 3.5.3-4、109 年空氣污染防治計畫書-永久性減量

類別	計畫計畫	編號	目標項目	109年減量目標(公噸/年)						109年(1-12月)減量合計					
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	CO
綜合性	SIP	B-A-01	成立「臺中市空氣品質改善委員會」	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SIP	B-A-02	修訂及執行「臺中市空氣品質惡化防制措施」	13.98	13.05	104.5	117.37	28.75	-	14.43	13.56	108.56	121.56	30.16	-
	PM _{2.5}	B-A-03	為本土化國家排放清單提供重大污染源 PM _{2.5} 排放管理參數	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PM _{2.5}	B-A-04	提前48小時預警通報作業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SIP	B-A-05	擴建導入空污季減排承諾	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	SIP	B-A-06	學校全面設置空氣品質監測器	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	低污	B-A-07	結合環境教育認識空污及防護	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
固定源	許可	B-S-01	電力業污減量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-02	強化鋼鐵業污減管制	-	-	5	5	-	-	-	-	0.00	0.00	-	-
	許可	B-S-03	管制玻璃污減排放	5	4	74	-	-	-	6.30	4.62	37.64	-	-	-
	許可	B-S-04	推動固定污染源許可審查指定削減	66	41	49	20	71	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
	許可	B-S-05	中央玻璃業加嚴標準	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-06	中央水泥業加嚴標準	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-07	連續自動監測設施管理審核	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-08	指定空污季污減排20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-09	推動許可管理與原料管制	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-10	強化許可審查管理訓練機制	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	面源	B-S-12	固定污染源季減量度稽查	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	面源	B-S-13	廢棄物焚化爐稽查率	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	面源	B-S-14	操作許可證符合率	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	面源	B-S-15	固定污染源稽查管制	14.74	11.75	滾動減量	滾動減量	412.53	-	14.74	11.75	-	-	412.53	-
	面源	B-S-16	鑄內石化業、膠帶業、汽車表面塗裝業、PU合成皮革業、乾洗業、半導體業及光電業法規符合度	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	面源	B-S-17	臺中港區石化業設備元件稽查檢測	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
移動源	移污	B-M-01	機車定檢率提升至85%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	移污	B-M-02	定檢不合格車輛合格數	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	補助	B-M-03	加強老舊機車汰換補助	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	移污	B-M-04	淘汰老舊機車	5.86	4.47	0.04	14.82	83.54	-	22.22	16.76	0.15	64.75	326.34	-
	移污	B-M-05	舊白鐵換新不合格改善完成	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	獎勵	B-M-06	推動企業環保車隊	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	獎勵	B-M-07	推動一至三期大型柴油車汰舊換新或換中吉車	33.10	28.92	0.12	433.73	48.47	204.25	46.27	40.41	0.15	606.17	67.74	285.45
	獎勵	B-M-08	加強高污染柴油車管制	8.35	7.29	0.03	109.35	12.22	-	8.83	7.71	0.03	115.66	12.93	-
	低污	B-M-09	推廣電動車輛、換電站	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	低污	B-M-10	電動公車及電動機車推廣	14.63	10.95	0.14	93.85	168.68	-	15.21	11.39	0.14	97.49	173.60	-
	低污	B-M-11	騎活徒步區鼓勵進行	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	移污策略	B-M-12	劃設臺中港空品維護區	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	低污	B-M-13	建置智慧停車導引系統	2.73	1.97	0.04	9.77	28.21	-	2.73	1.97	0.04	9.77	28.21	-
	低污	B-M-15	推動公共自行車-iBike推廣計畫	0.17	0.13	0.00	0.47	2.52	-	1.11	0.84	0.00	3.01	16.08	-
	SIP	B-M-16	汽油車污減量	82.12	59.24	9.32	292.35	536.14	-	82.11	59.23	9.32	292.34	536.15	-
造廠源	營造	B-F-01	一級工地周邊道路揚塵防制管污改善100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	營造	B-F-02	縣場工地自主裝設CCTV及感測器	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	營造	B-F-03	「加強公共工程空污污污及揚塵防制管理要點」	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	營造	B-F-04	營造工地稽查管制作業	3,400.00	677.00	-	-	-	-	3,495.87	695.67	-	-	-	-
	營造	B-F-05	營造工地管線符合率	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	營造	B-F-06	加強施工機具油品檢測	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	河川	B-F-09	推動陸域位河川揚塵防制	33.70	8.60	-	-	-	-	187.49	44.79	-	-	-	-
	淨化區	B-F-10	推動綠地全面防制改善	3.850	1.260	-	-	-	-	5.47	1.80	-	-	-	-
	淨化區	B-F-11	加強縣場工廠企業綠地植樹綠化	0.380	0.120	-	-	-	-	0.52	0.17	-	-	-	-
	淨化區	B-F-12	推廣空品淨化區或校園空品綠地	-	-	-	-	-	-	0.06	0.02	-	-	-	-
	指定源	B-F-14	金紙廟源管制	9.36	8.25	0.09	2.07	-	-	10.80	9.52	0.10	2.40	-	-
	指定源	B-F-15	餐飲業油煙排放管制	3.62	2.48	-	-	2.18	-	4.58	3.14	-	-	2.76	-
合計				3,697.59	880.48	242.28	1,098.78	1,394.24	204.25	3,918.74	923.36	156.14	1,313.14	1,608.49	285.45
達成率										106.0%	104.9%	64.4%	119.5%	115.4%	139.8%

表 3.5.3-5、109 年空氣污染防治計畫書-暫時性減量

類別	負責計畫	編號	目標項目	109年減量目標(公噸/年)						109年(1-12月)減量合計					
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	CO
固定源	固籍、許可	B-S-11	固定源空污費管理	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	17.62	-	-	-	-	-	17.62	-
	固籍	B-S-18	查核排放臭氧前驅指標物種固定污染源	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	9.73	-	-	-	-	-	9.73	-
移動源	低污	B-M-14	大眾運輸使用人次提升	82.93	62.91	0.53	224.68	1,198.60	-	69.99	53.10	0.45	189.63	1,011.65	-
	柴動	B-M-17	臺中港船舶污染管制-岸電系統使用	-	-	4.52	14.60	-	-	-	-	5.69	18.38	-	-
逸散源	營造	B-F-07	加強洗掃街作業	832.00	194.00	-	-	-	-	1,185.52	276.75	-	-	-	-
	固籍	B-F-08	固定逸散性管辦對象之企業道路認養洗掃街作業	20.80	4.86	-	-	-	-	28.83	6.73	-	-	-	-
	特定源	B-F-13	露天燃燒行為管制	8.21	8.11	6.14	8.71	0.05	-	90.62	89.56	67.78	96.14	0.58	-
合計				943.94	269.88	11.19	247.99	1,226.00	0.00	1,374.96	426.14	73.91	304.15	1,039.58	0.00
達成率										145.7%	157.9%	660.5%	122.6%	84.8%	—

四、109 年各項管制措施達成率分析

探討臺中市空氣污染防制計畫書目標達成率未達標之項目，統計 109 年未達 100%之指標有 2 項，均為移動源指標，詳如表 3.5.3-6 至表 3.5.3-9，說明如下：

移動源部分以「B-M-06 推動企業環保車隊」及「B-M-14 大眾運輸使用人次提升」2 項指標未達年度目標，如表 3.5.3-8 所示。其中「B-M-06 推動企業環保車隊」對象以柴油車為主，109 年目標量為累計 70 家，截至 108 年累計 48 家，109 年共執行 20 家，總累計 68 家，總達成率為 97%，該指標為持續性作業，預計至 112 年完成累計 100 家。另「B-M-14 大眾運輸使用人次提升」該項指標 109 年目標量為 1 億 3,240 萬 5,807 人次，實際運載數達 1 億 1,175 萬 1,220 人次，達成率為 84%，未達目標原因主要是由於疫情導致大眾運輸使用人次降低，110 年自 5 月開始實施 3 級警戒至今，可預期 110 年可能也無法達標，目前靜待疫情解封後能增加載運人次。

固定源部分，則是「B-S-04 推動固定污染源許可審查指定削減」及「B-S-08 指定空污季污染減排 20%」2 項指標需依污防書核定內容執行(於 110 年 11 月 25 日函文核定)，因尚未與管制對象取得共識，後續取得共識後始得執行，故 109 年未有減量成果。

綜合性及逸散源部分統計 109 年所有指標均已達到設定目標。

表 3.5.3-6、109 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-綜合性

類別	編號	目標項目	單位	109 年 目標量	109 年 實際量	達成率(%)	備註
綜合性	B-A-01	成立「臺中市空氣品質改善委員會」	場	4	4	100%	已於 109/4/20、109/7/6、109/10/19、109/12/30 共辦理 4 場次
	B-A-02	修訂及執行「臺中市空氣品質惡化防制措施」	式	1	1	100%	已於 109 年 10 月提交修訂版。
	B-A-03	為本土化國家排放清冊提供重大污染源 PM _{2.5} 排放管道參數	個	—	6	100%	統計 109 年度完成 6 個製程，已累計完成 24 個。
	B-A -04	提前 48 小時預警通報作業	%	73	75	103%	實際空品預報準確度為 75%。
	B-A -05	環評導入空污季減排承諾	件	滾動目標	—	—	—
	B-A -06	學校全面設置空氣微型感測器	校	—	—	—	109 累積 328 校。
	B-A -07	結合環境教育認識空污及防護	場次	實際量	183	100%	109 年教育宣導累計完成 183 場次、宣導人數共計 15,037 位。

表 3.5.3-7、109 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-固定源

類別	編號	目標項目	單位	109 年 目標量	109 年 實際量	達成率(%)	備註
固定源	B-S-01	電力業污染減量	萬公噸	—	1229	—	1.生煤使用量從 106 年 1729 萬公噸降至 109 年 1229 萬公噸。 2.109 年至 112 年空氣污染防制計畫尚未核定，待核定後將據以透過許可展延要求業者削減。
	B-S-02	強化鋼鐵業污染管制	家	—	1	100%	1.中龍鋼鐵於 109/3 月完成二號燒結 EP1 性能提升，故 TSP 削減 0.7 公噸。 2.以 TEDS10.1 PM _{2.5} /TSP 比例推估 PM _{2.5} 削減排放量，其 PM _{2.5} 削減為 0.357 公噸(0.7*0.51)

表 3.5.3-7、109 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-固定源(續)

類別	編號	目標項目	單位	109 年 目標量	109 年 實際量	達成率(%)	備註
固定源	B-S-03	管制鍋爐污染排放	家	—	34	100%	至 109 年 12 月-其 20 家已改燃氣鍋爐，6 家因工廠搬遷已拆除或停止操作、3 家將燃油鍋爐轉為備用、及 5 家因燃料改用輕裂解油、脂肪酸油、工業助劑等亦符合鍋爐加嚴標準。
	B-S-04	推動固定污染源許可審查指定削減	家	—	—	—	109 年至 112 年空氣污染防制計畫已於 110 年 11 月 25 日核定。
	B-S-05	中央玻璃業加嚴標準	家	—	—	—	既存污染源氮氧化物排放標準將自 110 年 1 月 1 日施行。
	B-S-06	中央水泥業加嚴標準	家	—	—	—	環保署尚未公告水泥業空氣污染物加嚴排放標準。
	B-S-07	連續自動監測設施管理查核	%	93	100	108%	CEMS 根數為 30，截至 12 月底，已全數完成查核，符合率 100%。
	B-S-08	指定空污季污染減排 20%	%	85	—	—	109 年至 112 年空氣污染防制計畫已於 110 年 11 月 25 日核定。
	B-S-09	推動許可管理與燃料管制	%	85	—	—	環保署於 109 年 3 月 20 日公告公私場所固定污染源應符合混燒比例及成分標準之燃料及許可管辦第 62 條規定公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準發布日起一年內申請燃料使用許可證。
	B-S-10	強化許可審查管理訓練機制	場次	1	1	100%	於 109 年 9 月 28 日執行 1 場次許可教育訓練。
	B-S-11	固定源空污費管理	家次	250	541	100%	109 年執行 541 家次。
			家	滾動目標	2	100%	妙春實業股份有限公司 M01 抗(臭)氧化／促進劑化學製造程序加裝 RTO 設備及台灣真空鍍膜股份有限公司 M01 凹版印刷作業程序加裝 RTO 設備。
	B-S-12	固定污染源專案深度稽查	家次	20	24	120%	執行 24 家次固定污染源專案深度稽查，查獲 7 件違反空污法案件，裁罰 113 萬元，均已告發處分並限期改善完成。
	B-S-13	廢棄物焚化爐查核率	%	95	100	105%	執行 7 次法規符合度查核及 6 根次管道稽查檢測，查獲文山

表 3.5.3-7、109 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-固定源(續)

類別	編號	目標項目	單位	109 年 目標量	109 年 實際量	達成率(%)	備註
							及倫鼎有違反空污法案件，計依法裁罰 24 萬元並限期改善完成。
	B-S-14	操作許可證符合率	%	97	97.08	100%	總計查 480 合格 466 合格率 97.08%。
	B-S-15	固定污染源稽巡查管制	家次	650	1137	100%	109 年執行 1137 家次。
	B-S-16	轄內石化業、膠帶業、汽車表面塗裝業、PU 合成皮業、乾洗業、半導體業及光電業法規符合度	%	96	98.78	103%	109 年計執行 82 家次行業別對象查核，查獲 1 家不符合行業別法規，已告發處分並限改完成。
	B-S-17	臺中港區石化業設備元件稽查檢測	點	1500	1980	132%	109 年執行 1980 點次。
	B-S-18	查核排放臭氧前驅指標物種固定污染源	家次	100	173	173%	109 年執行 173 家次。

表 3.5.3-8、109 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-移動源

類別	編號	目標項目	單位	109 年 目標量	109 年 實際量	達成率(%)	備註
移動源	B-M-01	機車定檢率提升至 85%	%	83	83.32	100%	109 年定檢率為 83.32%。
	B-M-02	定檢不合格複驗合格數	輛	29000	40083	138%	109 年執行 40083 輛。
	B-M-03	加碼老舊機車汰換補助	元	1 億	112463400	112%	109 年為 112463400 元補助金額。
			輛	6000(老舊機車)	22704	378%	109 年執行 22704 輛。
			輛	3000(新購電動機車)	6821	227%	109 年執行 6821 輛。
	B-M-04	淘汰老舊機車	輛	5000(二行程)	13544	271%	109 年執行 13544 輛。
			輛	20000(四行程)	89198	446%	109 年執行 89198 輛。

表 3.5.3-8、109 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-移動源(續)

類別	編號	目標項目	單位	109 年 目標量	109 年 實際量	達成率(%)	備註
移動源	B-M-05	青白煙檢驗不合格改善完成	輛次	200	437	219%	109 年執行 437 輛次。
	B-M-06	推動企業環保車隊	家	70(累計)	68(累計)	97%	109 年累計 68 家。
	B-M-07	推動一至三期大型柴油車汰舊換新或換中古車	輛	825	1153	140%	109 年執行 1153 輛。
	B-M-08	加強高污染柴油車管制	輛	120(路攔)	275	106%	109 年執行 275 輛。
			輛	140(動力計)			
	B-M-09	推廣電動車輛充、換電站	站	465(汽車充電站)	575	124%	至 109 年累積 575 站。
			站	561(電動機車充電站)	702	125%	至 109 年累積 702 站。
			站	279(換電站)	321	115%	至 109 年累積 321 站。
	B-M-10	電動公車及電動機車倍增	輛	電動公車 8 輛	15	188%	108 年 182 輛，109 年目標 190 輛，至 109 年共 197 輛。
			輛	電動機車 12000 輛	16734	139%	109 年目標 58000 輛，109 年電動機車累計 60,383 輛。
	B-M-11	樂活徒步區試辦運行	處	2 處	3	150%	109 年 3 處場所包括金谷市集攤販集中區、第五市場、豐原第一公有零售市場。
	B-M-12	劃設臺中港空品維護區	%	—	19.4	—	—
	B-M-13	建置智慧停車雲端系統	顆	滾動目標	9526	100%	108 年已設置 7,026 顆地磁，109 年預計再設置 2,500 顆，累計 9,526 顆。
	B-M-14	大眾運輸使用人次提升	人次	1 億 3,240 萬 5807	111751220	84%	109 年運載數達 1 億 1,175 萬 1,220 人次，因疫情影響，致使客運載運人次下滑。
	B-M-15	推動公共自行車—iBike 倍增計畫	人次	139 萬人次	8883787	639%	109 年使用人次達 8 百 88 萬 3,787 人。
	B-M-16	汽油車污染減量	輛	—	82922	—	109 年報廢 82922 輛
	B-M-17	臺中港船舶污染管制-岸電系統使用	度	1050000	1322513	126%	109 年使用 1322513 度

表 3.5.3-9、109 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-逸散源

類別	編號	目標項目	單位	109 年 目標量	109 年 實際量	達成率 (%)	備註
逸 散 源	B-F-01	一級工地周邊道路揚塵防制暨污染改善 100%	%	100	100	100%	109 年污染改善 100%。
	B-F-02	輔導工地自主裝設 CCTV 及微型感測器	處	10 處(累計)	30	300%	109 微型感測器共 30 處。
	B-F-03	「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」訪談	場次	100	100	100%	109 年辦理 100 場次。
	B-F-04	營建工地稽查管制作業	%	62(削減率)	62.01	100%	109 年削減率-62.01%。
	B-F-05	營建工地管辦符合率	%	93	97.81	105%	109 年管辦符合率 97.81%。
	B-F-06	加強施工機具油品抽測	處	20	20	100%	109 年執行 20 處。
	B-F-07	加強洗掃街作業	公里	32 萬	455962	142%	109 年執行 455962.4 公里。
	B-F-08	固定逸散性管辦對象之企業道路認養洗掃街作業	公里	8000	11088.23	139%	109 執行洗掃街作業 11088.23 公里。
	B-F-09	推動跨單位河川揚塵防制	公頃	60(改善面積)	83.77	140%	1.東勢林管處 109 年 5 月開始執行整地新植、刈草、灌水、補植防風林、防風籬維護共 9.27 公頃。 2.第三河川局 109 年 5 月統計執行河川揚塵改善工法共 64.7 公頃。 3.第三河川局 109 年 6 月統計執行河川揚塵改善工法共 9.799 公頃。
			公里	1 萬(清掃量)	67971.74	680%	109 年執行清掃 67971.74 公里。
	B-F-10	推動裸露地全面防制改善	公頃	30	42.6	142%	109 年共執行 42.6 公頃。
	B-F-11	加強輔導工廠企業裸露地植樹綠化	公頃	3	4.07	136%	109 年共執行 4.07 公頃。
	B-F-12	推廣空品淨化區或校園空氣綠牆	公頃	—	—	—	109 年共執行 0.056 公頃。

表 3.5.3-9、109 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-逸散源(續)

類別	編號	目標項目	單位	109 年 目標量	109 年 實際量	達成率 (%)	備註
	B-F-13	露天燃燒行為管制	公頃	800	19247.73	2406%	1.109 年度補助農民辦理稻草剪段防止焚燒稻草計畫，輔導面積累計 13,438.63 公頃。 2.109 年度輔導農民種植綠肥或景觀作物面積總計 5,809.1 公頃。 3.共 19247.73 公頃。
			公噸	補助益菌肥-1300	3921.85	302%	簽署面積 425.25 公頃，另台積電公司 109 年第 1、2 期稻作共補助 3,196.6 公頃，中龍鋼鐵亦於第 2 期稻作補助 300 公頃，共 3921.85 公頃。
	B-F-14	金紙燃燒管制	公噸	3000	3462	115%	109 年紙錢 3462.24 公噸。
	B-F-15	餐飲業油煙排放管制	家	80	101	126%	109 年執行 101 家。

五、110 年空氣污染防制計畫執行策略達成情形

統計 110 年 PM₁₀、PM_{2.5}、SO_x、NO_x、VOCs 及 CO 實際減量成果分別為 6,540.93、2,121.79、7,978.54、14,864.74、1,752.88 及 325.06 公噸，對照 110 年減量目標，減量達成率分別為 132.1%、152.2%、101.0%、105.7%、82.7%及 218.6%，除 VOCs 未達標外，其餘污染物已達減量目標。未達標管制策略共 2 項，分別為推動固定污染源許可審查指定削減及大眾運輸使用人次提升。推動固定污染源許可審查指定削減依環保署 11 月 25 日函文核定內容執行，因尚未與管制對象取得共識，後續取得共識後始得執行，故 110 年未有減量成果。大眾運輸使用人次則因受疫情影響，造成使用人次目標量大幅驟減。

110 年永久性減量 PM₁₀、PM_{2.5}、SO_x、NO_x、VOCs 及 CO 分別為 5,150.18、1,765.17、7,962.06、14,716.22、919.00 及 325.06 公噸，對照 110 年減量目標，減量達成率分別為 128.5%、157.1%、100.9%、106.6%、100.2%及 218.6%；暫時性減量 PM₁₀、PM_{2.5}、SO_x、NO_x、VOCs 分別為 1,390.75、356.62、16.48、148.52、833.87 公噸，對照 110 年減量目標，減量達成率分別為 147.3%、132.1%、147.0%、59.8%、69.4%。

表 3.5.3-10、110 年空氣污染防制計畫書-減量成果與減量達成率

類別	負責計畫	編號	目標項目	110年減量目標(公噸/年)						110年(1-12月)減量合計					
				PM _{1.0}	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	CO	PM _{1.0}	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	CO
綜合性	SIP	B-A-01	成立「臺中市空氣品質改善委員會」	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SIP	B-A-02	修訂及執行「臺中市空氣品質惡化防制措施」	13.98	13.05	104.5	117.37	28.75	-	10.11	15.27	140.78	159.07	39.14	-
	PM _{2.5}	B-A-03	為本土化國家排放清單提供重大污染源PM _{2.5} 排放管道參數	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PM _{2.5}	B-A-04	提前48小時預警通報作業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SIP	B-A-05	環評導入空污季減排承諾	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	SIP	B-A-06	學校全面設置空氣微型感知器	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	低污	B-A-07	結合環境教育認識空污及防護	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
固定源	許可	B-S-01	電力業污染減量	420	321	7,768	12,839	-	-	1,121.00	857.00	7,955.00	13,405.00	-	-
	許可	B-S-02	強化鋼鐵業污染管制	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-03	管制鍋爐污染排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-04	推動固定污染源許可審查指定削減	7	4	10	33	72	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
	許可	B-S-05	中央玻璃業加嚴標準	-	-	-	27	-	-	-	-	-	129.85	-	-
	許可	B-S-06	中央水泥業加嚴標準	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-07	連續自動監測設施管理查核	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-08	指定空污季污染減排20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-09	推動許可管理與燃料管制	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-10	強化許可審查管理訓練機制	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	固籍、許可	B-S-11	固定源空污費管理	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	16.08	-
	固籍	B-S-12	固定污染源專案深度稽查	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	固籍	B-S-13	廢棄物焚化爐查核率	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	固籍	B-S-14	操作許可證符合率	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	固籍	B-S-15	固定污染源稽查管制	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	10.06	-
	固籍	B-S-16	轄內石化業、橡膠業、汽車表面塗裝業、PU合成皮業、乾洗業、半導體業及光電業法規符合度	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	固籍	B-S-17	臺中港區石化業設備元件稽查檢測	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	固籍	B-S-18	查核排放臭氧前驅指標物種固定污染源	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	210.40	-

表 3.5.3-10、110 年空氣污染防治計畫書-減量成果與減量達成率(續)

類別	負責計畫	編號	目標項目	110年減量目標(公噸/年)						110年(1-12月)減量合計					
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	CO
移動源	移污	B-M-01	機車定檢率提升至85%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	移污	B-M-02	定檢不合格複驗合格數	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	補助	B-M-03	加碼老舊機車汰換補助	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	移污	B-M-04	淘汰老舊機車	5.23	3.97	0.03	13.96	75.41	-	13.03	9.81	0.09	38.71	192.19	-
	移污	B-M-05	毒白煙檢驗不合格改善完成	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	柴動	B-M-06	推動企業環保車隊	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	柴動	B-M-07	推動一至三期大型柴油車汰舊換新或換中古車	24.08	21.03	0.09	315.44	35.25	148.68	52.69	46.02	0.19	690.28	77.14	325.06
	柴動	B-M-08	加強高污染柴油車管制	7.06	6.17	0.03	92.53	10.34	-	9.93	8.66	0.04	129.96	14.53	-
	低污	B-M-09	推廣電動車輛充、換電站	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	低污	B-M-10	電動公車及電動機車倍增	17.67	13.23	0.17	113.47	203.58	-	17.45	13.03	0.16	106.16	210.87	-
	低污	B-M-11	樂活徒步區試辦通行	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	移污策略	B-M-12	劃設臺中港空品維護區	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	低污	B-M-13	建置智慧停車雲端系統	2.73	1.97	0.04	9.77	28.21	-	2.73	1.97	0.04	9.77	28.21	-
	低污	B-M-14	大眾運輸使用人次提升	83.09	63.04	0.53	225.12	1,201.00	-	42.02	31.87	0.27	113.84	607.31	-
	低污	B-M-15	推動公共自行車-iBike倍增計畫	0.63	0.48	0.00	1.70	9.05	-	1.11	0.84	0.00	3.00	16.01	-
	SIP	B-M-16	汽油車污染減量	69.33	50.01	7.87	246.80	452.59	-	56.48	40.72	6.41	201.04	368.63	-
逸散源	柴動	B-M-17	臺中港船舶污染管制-岸電系統使用	-	-	4.54	14.67	-	-	-	-	6.44	20.81	-	-
	營建	B-F-01	一級工地周邊道路揚塵防制暨污染改善100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	營建	B-F-02	輔導工地自主裝設CCTV及微型感測器	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	營建	B-F-03	「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	營建	B-F-04	營建工地稽查管制作業	3400	677	-	-	-	-	3,683.23	732.96	-	-	-	-
	營建	B-F-05	營建工地管辦符合率	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	營建	B-F-06	加強施工機具油品抽測	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	營建	B-F-07	加強洗掃街作業	832	194	-	-	-	-	1,309.34	305.69	-	-	-	-
	固掃	B-F-08	固定逸散性管辦對象之企業道路認養洗掃街作業	20.80	4.86	-	-	-	-	26.32	6.14	-	-	-	-
	河川	B-F-09	推動跨單位河川揚塵防制	33.70	8.60	-	-	-	-	176.32	41.96	-	-	-	-
	淨化區	B-F-10	推動裸露地全面防制改善	2.567	0.847	-	-	-	-	2.57	0.85	-	-	-	-
	淨化區	B-F-11	加強輔導工廠企業裸露地植樹綠化	0.13	0.04	-	-	-	-	0.27	0.09	-	-	-	-
	淨化區	B-F-12	推廣空品淨化區或校園空氣綠牆	0.02	0.006	-	-	-	-	0.19	0.06	-	-	-	-
	特定源	B-F-13	露天燃燒行為管制	8.21	8.11	6.14	8.71	0.05	-	13.07	12.93	9.78	13.87	0.09	-
	特定源	B-F-14	金紙燃燒管制	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	10.92	9.65	0.11	2.44	-	-
	特定源	B-F-15	餐飲業油煙排放管制	3.62	2.48	-	-	2.18	-	2.27	1.55	-	-	1.36	-
合計				4,951.85	1,393.90	7,901.94	14,058.54	2,118.41	148.68	6,540.93	2,121.79	7,978.54	14,864.74	1,752.88	325.06
達成率										132.1%	152.2%	101.0%	105.7%	82.7%	218.6%

表 3.5.3-11、110 年空氣污染防治計畫書-永久性減量

類別	負責計畫	編號	目標項目	110年減量目標(公噸/年)						110年(1-12月)減量合計					
				PM _{1.0}	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	CO	PM _{1.0}	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	CO
綜合性	SIP	B-A-01	成立「臺中市空氣品質改善委員會」	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SIP	B-A-02	修訂及執行「臺中市空氣品質惡化防制措施」	13.98	13.05	104.5	117.37	28.75	-	10.11	15.27	140.78	159.07	39.14	-
	PM2.5	B-A-03	為本土化國家排放清單提供重大污染源PM _{2.5} 排放管道參數	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PM2.5	B-A-04	提前48小時預警通報作業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SIP	B-A-05	環評導入空污季減排承諾	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	SIP	B-A-06	學校全面設置空氣微型感測器	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	低污	B-A-07	結合環境教育認識空污及防護	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
固定源	許可	B-S-01	電力業污染減量	420	321	7,768	12,839	-	-	1,121.00	857.00	7,955.00	13,405.00	-	-
	許可	B-S-02	強化鋼鐵業污染管制	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-03	管制鍋爐污染排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-04	推動固定污染源許可審查指定削減	7	4	10	33	72	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-
	許可	B-S-05	中央玻璃業加嚴標準	-	-	-	27	-	-	-	-	-	129.85	-	-
	許可	B-S-06	中央水泥業加嚴標準	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-07	連續自動監測設施管理查核	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-08	指定空污季污染減排20%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-09	推動許可管理與燃料管制	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	許可	B-S-10	強化許可審查管理訓練機制	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	固籍	B-S-12	固定污染源專案深度稽查	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	固籍	B-S-13	廢棄物焚化爐查核率	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	固籍	B-S-14	操作許可證符合率	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	固籍	B-S-15	固定污染源稽查管制	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	10.06	-
	固籍	B-S-16	轄內石化業、膠帶業、汽車表面塗裝業、PU合成皮業、乾洗業、半導體業及光電業法規符合度	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-
	固籍	B-S-17	臺中港區石化業設備元件稽查檢測	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	-	-

表 3.5.3-11、110 年空氣污染防治計畫書-永久性減量(續)

類別	負責計畫	編號	目標項目	110年減量目標(公噸/年)						110年(1-12月)減量合計					
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	CO
移動源	移污	B-M-01	機車定檢率提升至85%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	移污	B-M-02	定檢不合格複驗合格數	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	補助	B-M-03	加碼老舊機車汰換補助	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	移污	B-M-04	淘汰老舊機車	5.23	3.97	0.03	13.96	75.41	-	13.03	9.81	0.09	38.71	192.19	-
	移污	B-M-05	青白煙檢驗不合格改善完成	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	柴動	B-M-06	推動企業環保車隊	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	柴動	B-M-07	推動一至三期大型柴油車汰舊換新或換中古車	24.08	21.03	0.09	315.44	35.25	148.68	52.69	46.02	0.19	690.28	77.14	325.06
	柴動	B-M-08	加強高污染柴油車管制	7.06	6.17	0.03	92.53	10.34	-	9.93	8.66	0.04	129.96	14.53	-
	低污	B-M-09	推廣電動車輛充、換電站	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	低污	B-M-10	電動公車及電動機車倍增	17.67	13.23	0.17	113.47	203.58	-	17.45	13.03	0.16	106.16	210.87	-
	低污	B-M-11	樂活徒步區試辦通行	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	移污策略	B-M-12	劃設臺中港空品維護區	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	低污	B-M-13	建置智慧停車雲端系統	2.73	1.97	0.04	9.77	28.21	-	2.73	1.97	0.04	9.77	28.21	-
	低污	B-M-15	推動公共自行車-iBike倍增計畫	0.63	0.48	0.00	1.70	9.05	-	1.11	0.84	0.00	3.00	16.01	-
	SIP	B-M-16	汽油車污染減量	69.33	50.01	7.87	246.80	452.59	-	56.48	40.72	6.41	201.04	368.63	-
逸散源	營建	B-F-01	一級工地周邊道路揚塵防制暨污染改善100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	營建	B-F-02	輔導工地自主裝設CCTV及微型感測器	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	營建	B-F-03	「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	營建	B-F-04	營建工地稽查管制作業	3400	677	-	-	-	-	3,683.23	732.96	-	-	-	-
	營建	B-F-05	營建工地管辦符合率	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	營建	B-F-06	加強施工機具油品抽測	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	河川	B-F-09	推動跨單位河川揚塵防制	33.70	8.60	-	-	-	-	176.32	41.96	-	-	-	-
	淨化區	B-F-10	推動裸露地全面防制改善	2.567	0.847	-	-	-	-	2.57	0.85	-	-	-	-
	淨化區	B-F-11	加強輔導工廠企業裸露地植樹綠化	0.13	0.04	-	-	-	-	0.27	0.09	-	-	-	-
	淨化區	B-F-12	推廣空品淨化區或校園空氣綠牆	0.02	0.006	-	-	-	-	0.19	0.06	-	-	-	-
	特定源	B-F-14	金紙燃燒管制	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	10.92	9.65	0.11	2.44	-	-
	特定源	B-F-15	餐飲業油煙排放管制	3.62	2.48	-	-	2.18	-	2.27	1.55	-	-	1.36	-
合計				4,007.75	1,123.89	7,890.73	13,810.04	917.36	148.68	5,150.18	1,765.17	7,962.06	14,716.22	919.00	325.06
達成率										128.5%	157.1%	100.9%	106.6%	100.2%	218.6%

表 3.5.3-12、110 年空氣污染防制計畫書-暫時性減量

類別	負責計畫	編號	目標項目	110年減量目標(公噸/年)						110年(1-12月)減量合計					
				PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	CO	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	CO
固定源	固籍、許可	B-S-11	固定源空污費管理	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	16.08	-
	固籍	B-S-18	查核排放異氧菌指標物種固定污染源	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	滾動減量	-	-	-	-	-	210.40	-
移動源	低污	B-M-14	大眾運輸使用人次提升	83.09	63.04	0.53	225.12	1,201.00	-	42.02	31.87	0.27	113.84	607.31	-
	柴動	B-M-17	臺中港船舶污染管制-岸電系統使用	-	-	4.54	14.67	-	-	-	-	6.44	20.81	-	-
逸散源	營造	B-F-07	加強洗掃街作業	832	194	-	-	-	-	1,309.34	305.69	-	-	-	-
	固籍	B-F-08	固定逸散性管辦對象之企業道路認養洗掃街作業	20.80	4.86	-	-	-	-	26.32	6.14	-	-	-	-
	特定源	B-F-13	露天燃燒行為管制	8.21	8.11	6.14	8.71	0.05	-	13.07	12.93	9.78	13.87	0.09	-
合計				944.10	270.01	11.21	248.50	1,201.05	0.00	1,390.75	356.62	16.48	148.52	833.87	0.00
達成率										147.3%	132.1%	147.0%	59.8%	69.4%	—

六、110 年各項管制措施達成率分析

探討臺中市空氣污染防治計畫書目標達成率未達標之項目，統計 110 年未達 100%之指標有 8 項，分別為綜合性指標 1 項、固定源指標 2 項、移動源指標 4 項及逸散源指標 1 項，詳如表 3.5.3-13 至表 3.5.3-16 所示，說明如下：

綜合性部分為「B-A-07 結合環境教育認識空污及防護」未達年度目標，如表 3.5.3-13 所示。其原因為疫情暫緩活動辦理，執行計畫已辦理契約變更執行其他工作項目，該項目今年將不執行。逸散源部分為「B-F-15 餐飲業油煙排放管制」未達年度目標，其原因為疫情影響執行工作量，故未達目標量。

固定源部分，如表 3.5.3-14 所示，則是「B-S-01 電力業污染減量」未達標，其原因為生煤使用量已超出目標量而未達標，另「B-S-08 指定空污季污染減排 20%」指標需依污防書核定內容執行(於 110 年 11 月 25 日函文核定)，因尚未與管制對象取得共識，後續取得共識後始得執行，故 110 年未有減量成果。

移動源部分為「B-M-01 機車定檢率提升至 85%」、「B-M-12 劃設臺中港空品維護區」、「B-M-14 大眾運輸使用人次提升」及「B-M-16 汽油車污染減量」4 項指標未達年度目標，如表 3.5.3-15 所示。其中「B-M-01 機車定檢率提升至 85%」110 年為 82.7%，110 年目標量為 84%，預計至 112 年提升至 85%。而「B-M-12 劃設臺中港空品維護區」目標為進出港區一、二期大型柴油車納管率提升至 30%以上。本市空維區於 110 年 9 月 23 日取得中央核定，將於 112 年 9 月 23 日起正式生效，故原定納管率提升效果不如預期。另「B-M-14 大眾運輸使用人次提升」該項指標 110 年目標量為 1 億 3,267 萬 619 人次，統計至 11 月為 6,708 萬 7,161 人次，達成率為 51%，未達目標原因主要是由於疫情導致大眾運輸使用人次降低。「B-M-16 汽油車污染減量」統計至 11 月共報廢 57,015 輛，達成率約為 81%，報廢數量未達預期。

表 3.5.3-13、110 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-綜合性

類別	編號	目標項目	單位	110 年 目標量	110 年 實際量	達成率(%)	備註
綜合性	B-A-01	成立「臺中市空氣品質改善委員會」	場	3	3	100%	已於 5/14、10/4 及 12/16 召開三場次空改會。
	B-A-02	修訂及執行「臺中市空氣品質惡化防制措施」	式	配合中央進行新版惡化防制措施修訂	1	100%	已於 12 月提交
	B-A-03	為本土化國家排放清冊提供重大污染源 PM _{2.5} 排放管道參數	個	2	3	100%	6/17~6/18 日採樣 1 製程。 8/26~8/27 日採樣 1 製程。 10/19~10/20 日採樣 1 製程。
	B-A-04	提前 48 小時預警通報作業	%	74	80%	100%	統計 110 年度空品預報準確率年度目標為 74%，統計 3 月~12 月空品預報準確度為 76~83%。
	B-A-05	環評導入空污季減排承諾	件	滾動目標	—	—	—
	B-A-06	學校全面設置空氣微型感測器	校	109 累積 328 校	—	—	—
	B-A-07	結合環境教育認識空污及防護	場次	依實際量	—	—	因疫情暫緩活動辦理，此項目今年將不執行。

表 3.5.3-14、110 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-固定源

類別	編號	目標項目	單位	110 年 目標量	110 年 實際量	達成率(%)	備註
固定源	B-S-01	電力業污染減量	萬公噸	1,104	1,254	88%	生煤使用量統計至 12 月。
	B-S-02	強化鋼鐵業污染管制	家	—	—	—	鋼電業加嚴標準尚未啟動，及中龍國營事改善尚未完成。
	B-S-03	管制鍋爐污染排放	家	—	—	—	至 110 年受影響對象計 45 家，其 21 家已改燃氣鍋爐，6 家因工廠搬遷已拆除或停止操作、3 家將燃油鍋爐轉為備用、及 6 家因燃料改用輕裂解油、脂肪酸油、工業助劑等亦符合鍋爐加嚴標準。
	B-S-04	推動固定污染源許可審查指定削減	家	—	—	—	109 年至 112 年空氣污染防制計畫於 11 月 25 日甫核定，後續依核定內容執行。

表 3.5.3-14、110 年空氣污染防治計畫書目標達成率彙整表-固定源(續)

類別	編號	目標項目	單位	109 年 目標量	109 年 實際量	達成率(%)	備註
固定源	B-S-05	中央玻璃業加嚴標準	家	—	1	100%	已於 11 月執行一家(台灣玻璃工業股份有限公司台中廠)。
	B-S-06	中央水泥業加嚴標準	家	—	—	—	環保署尚未公告水泥業空氣污染物加嚴排放標準。
	B-S-07	連續自動監測設施管理查核	%	93	100	100%	110 年至 12 月執行查核 32 家，符合率 100。
	B-S-08	指定空污季污染減排 20%	%	85	0	0%	109 年至 112 年空氣污染防治計畫已於 11 月 25 日核定，依核定內容執行。尚未與管制對象取得共識，待取得共識後執行
	B-S-09	推動許可管理與燃料管制	%	85	92.7	109%	掌握 41 家需取得燃料使用許可證，截至 110 年 12 月已有 18 家取得燃料使用許可證，20 家確認無須申請比例： $(18+20)/41=92.68\%$ 。
	B-S-10	強化許可審查管理訓練機制	場次	2	2	100%	已於 7 月及 12 月各辦理 1 場次。
	B-S-11	固定源空污費管理	家次	250	593	237%	至 12 月執行 593 家次查核。
			家	滾動目標	2	100%	110 年共執行 2 家。(東昕○○包裝股份有限公司及長耕○○股份有限公司台中廠)
	B-S-12	固定污染源專案深度稽查	家次	20	30	150%	執行 30 家次固定污染源專案深度稽查，查獲 8 件違反空污法。
	B-S-13	廢棄物焚化爐查核率	%	95	100	105%	針對三家焚化廠，執行 7 家次查核及 12 根次管道檢測。
	B-S-14	操作許可證符合率	%	97	98.45	101%	總計查 517 件，合格 509 件，合格率 98.45%。
	B-S-15	固定污染源稽巡查管制	家次	650	1,010	155%	110 年 1-12 月執行 1,010 家次。
	B-S-16	轄內石化業、膠帶業、汽車表面塗裝業、PU 合成皮業、乾洗業、半導體業及光電業法規符合度	%	96	100	104%	執行 84 家次行業別對象查核，查獲 2 家未符合行業別法規，均已改善。
	B-S-17	臺中港區石化業設備元件稽查檢測	點	1,500	2,000	133%	110 年 1-12 月執行 2,000 點。
	B-S-18	查核排放臭氧前驅指標物種固定污染源	家次	100	169	169%	110 年 1-12 月執行 169 家次。

表 3.5.3-15、110 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-移動源

類別	編號	目標項目	單位	110 年 目標量	110 年 實際量	達成率(%)	備註
移動源	B-M-01	機車定檢率提升至 85%	%	84	82.7	98%	110 年 1-12 月定檢率為 82.7 %。
	B-M-02	定檢不合格複驗合格數	輛	29,000	37,175	128%	至 12 月共執行 37,175 輛。
	B-M-03	加碼老舊機車汰換補助	元	1 億	181,314,200	181%	110 年 1-12 月補助金額 1 81,314,200 元。
			輛	6,000(老舊機車汰換補助)	41,532	692%	110 年 1-12 月共 41,532 輛。
			輛	3,000(新購電動機車補助)	6,220	207%	110 年 1-12 月共 6,220 輛。
	B-M-04	淘汰老舊機車	輛	4,000(二行程機車)	7,471	187%	110 年 1-12 月共 7,471 輛。
			輛	19,000(四行程機車)	53,460	281%	110 年 1-12 月共 53,460 輛。
	B-M-05	青白煙檢驗不合格改善完成	輛次	190	312	164%	至 12 月改善完成 312 輛次。
	B-M-06	推動企業環保車隊	家	12	15	125%	109 年累計 68 家，至 110 年需累計 83 家，110 年 1-12 月執行 15 家。
	B-M-07	推動一至三期大型柴油車汰舊換新或換中古車	輛	600	1,313	219%	由環保署公布的相關成果中，臺中市一至三期大型柴油車汰舊數有 1,313 輛。
	B-M-08	加強高污染柴油車管制	輛	110(路攔)	309	140%	110 年 1-12 月執行 309 輛。
			輛	110(動力計)			
	B-M-09	推廣電動車輛充、換電站	站	485(汽車充電站)	622	129%	此項為汽車充電站累積量，汽車充電站截至 12 月底已完成設置累計 622 站。
			站	596(電動機車充電站)	757	127%	此項為機車充電站累積量，電動機車充電站截至 12 月底已完成設置累計 757 站。
			站	284(換電站)	490	173%	此項為換電站累積量，換電站截至 12 月底已完成設置累計 490 站。

表 3.5.3-15、110 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-移動源(續)

類別	編號	目標項目	單位	110 年 目標量	110 年 實際量	達成率(%)	備註
移動源	B-M-10	電動公車及電動機車 倍增	輛	電動公車 40 輛(累計 230 輛)	197	86%	109 年累計電動公車為 197 輛，已規劃 110 年 提升累計達 240 輛。
			輛	電動機車 12,000 輛 (累計 70,000 輛)	12,348	103%	其欄位為電動機車各 月增長數，109 年全市 累計 60,383 輛，截至 110 年 12 月全市數量 來到 72,731 輛。。
	B-M-11	樂活徒步區試辦運行	處	2 處	2	100%	已於 11 月份於大甲蔣 公路夜市與金谷市集 完成兩場次(三天)辦 理。
	B-M-12	劃設臺中港空品維護 區	%	30	14.5	48%	截至 110 年 10 月底 一、二期大型柴油車納 管率為 14.5%。
	B-M-13	建置智慧停車雲端系 統	顆	滾動目標	—	—	110 年尚無規劃增設。
	B-M-14	大眾運輸使用人次提 升	人次	1 億 3,267 萬 619	67,087,167	51%	110 年 11 月後資料庫 尚無更新，本年度截至 11 月全市累計 6,708 萬 7,161 人次。
	B-M-15	推動公共自行車— iBike 倍增計畫	人次	500 萬人次	8,845,233	177%	110 年 11 月後資料庫 尚無更新，本年度截至 11 月全市累計 884 萬 5,233 人次。
	B-M-16	汽油車污染減量	輛	70,000	57,015	81%	110 年截至 11 月底報 廢數 57,015 輛。
	B-M-17	臺中港船舶污染管制 -岸電系統使用	度	1,055,000	1,497,165	142%	統計至 10 月使用 1,497,165 度。

表 3.5.3-16、110 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-逸散源

類別	編號	目標項目	單位	110 年 目標量	110 年 實際量	達成率 (%)	備註
逸 散 源	B-F-01	一級工地周邊道路揚塵防制暨污染改善 100%	%	100	100	100%	110 年 1-12 月污染改善為 100%。
	B-F-02	輔導工地自主裝設 CCTV 及微型感測器	處	依實際量	60	—	至 12 月完成 60 處。
	B-F-03	「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」訪談	場次	110	110	100%	110 年 1-12 月共執行 110 場次。
	B-F-04	營建工地稽查管制作業	%	62(削減率)	62.22	100%	110 年 1-12 月削減率為 62.22%。
	B-F-05	營建工地管辦符合率	%	94	98.57	105%	110 年 1-12 月管辦符合率為 98.57%。
	B-F-06	加強施工機具油品抽測	處	10	10	100%	110 年 1-12 月共執行 10 處。
	B-F-07	加強洗掃街作業	公里	32 萬	50 萬 3,598	157%	至 12 月執行 503,598 公里。
	B-F-08	固定逸散性管辦對象之企業道路認養洗掃街作業	公里	8,000	10,119	126%	110 年 1-12 月執行洗掃街 10,119 公里。
	B-F-09	推動跨單位河川揚塵防制	公頃	60(改善面積)	64	107%	1.東勢林管處 110 年 5 月開始執行整地新植、刈草、灌水、補植防風林、防風籬維護共 12.049 公頃。 2.台中港務分公司 110 年 5 月執行保安林植栽種植共 7.5 公頃。 3.第三河川局 110 年 5 月統計執行河川揚塵改善工法共 44.91 公頃。
			公里	1 萬(清掃量)	64,629	646%	110 年 1-12 月執行 64,629 公里。
	B-F-10	推動裸露地全面防制改善	公頃	20	20	100%	110 年 1-12 月執行 20 公頃。
	B-F-11	加強輔導工廠企業裸露地植樹綠化	公頃	1	2.12	212%	110 年 1-12 月執行種植面積 2.12 公頃(3,393 株)。

表 3.5.3-16、110 年空氣污染防制計畫書目標達成率彙整表-逸散源(續)

類別	編號	目標項目	單位	110 年 目標量	110 年 實際量	達成率 (%)	備註
逸 散 源	B-F-12	推廣空品淨化區或校園空氣綠牆	公頃	0.15	1.51	1007%	110 年 1-12 月執行 2 公頃。
	B-F-13	露天燃燒行為管制	公頃	800	4,420	553%	110 年截至 12 月底已完成 4,420 公頃妥善處理。
			公噸	補助益菌肥(包含企業承諾)1,300	3,343.8	257%	110 年至 12 月共 3,343.8 公頃(台積電-2,893.8 公頃, 中龍鋼鐵-400 公頃, 南屯、潭子及大雅區-50 公頃)。
	B-F-14	金紙燃燒管制	公噸	3,000	3,501.62	117%	110 年 1-12 月共 3,501.62 公噸。
	B-F-15	餐飲業油煙排放管制	家	80	50	63%	至 12 月執行 50 家。

3.6、計畫管理及文件編訂

本計畫於執行期間彙整各子計畫執行成果及各空品管制策略推動成效，協助環保局進行「空氣污染防制業務白皮書」及「空氣污染防制環保大事紀及施政績效」之編訂及定期更新作業，期能把空品管制作為及成效提升向民眾進行說明，也讓民眾能更有感地感受到環保局對空氣品質管制作為及改善努力。

環保局長年在空氣品質管理及改善方面持續不斷的努力，為避免一些錯誤或負面的新聞報導讓民眾對環保局產生誤解，每日指派專人進行新聞媒體刊載資料蒐集及確認，如發現對空品管制方向有負面或不佳之新聞，除立即通報外，並於每月 15 日前彙編前月媒體或輿情收集及新聞回應分析報告供環保局進行參閱。

3.6.1、空氣污染防制業務白皮書

「空氣污染防制業務白皮書」(以下簡稱白皮書)為臺中市空氣污染防制作業管制成果之綜整，包括空污基金建置及運作情形、近年公告自治規則、環境背景資料、空氣品質通報作業、空氣污染物排放量推估、空氣污染防制計畫書檢討、各污染源管制成果及考核作業等資料，編訂及更新之目的係作為瞭解臺中市污染源現況之參考工具書。

本計畫廣續彙整臺中市 110 年空氣污染防制作業管制成果，並按月彙整及審閱各計畫於每月 5 日前提報之白皮書摘要內容計 320 項。截至 12 月 31 日，110 年環保局空污計畫已發包共計 26 個，白皮書列管計畫共 16 個，如表 3.6.1-1 所示。

臺中市 110 年空氣污染防制業務白皮書之章節架構規劃如表 3.6.1-2 所示，因完整白皮書需依據年度數據進行文字內容增修編訂，俟年度數據產出後，再行彙編成冊。截至 12 月 31 日，空氣污染管制基本資料統計數據如表 3.6.1-3 所示。

表 3.6.1-1、110 年臺中市環保局空污委辦計畫及白皮書列管計畫

類別	項次	計畫簡稱	計畫名稱	白皮書列管計畫
固定源	1	許可&SIP	110 年臺中市空氣品質維護綜合管理暨固定污染源許可、空污費管制查核計畫	◎
	2	固稽	110 年臺中市固定污染源查核暨特定行業別清普查計畫	◎
	3	鍋爐	110 年臺中市鍋爐盤查減量暨揮發性有機物行業別清普查計畫	◎
	4	稽查隊	110 年臺中市固定污染源暨環保陳情案件科技稽巡查及檢舉違反廢清法案件查處催收計畫	◎
	5	PM _{2.5}	110 年臺中市細懸浮微粒與能見度分析及空品預報計畫	◎
	6	智慧監控	110 年固定污染源暨陳情案件智慧環境監控系統功能擴充及維運計畫	-
移動源	7	移污	110 年臺中市機車污染源管制暨檢驗站品質管理計畫	◎
	8	低污	110 年臺中市低污染車輛推廣計畫	◎
	9	補助	110 年臺中市淘汰老舊機車及新購低污染車輛補助管理計畫	◎
	10	柴車	110 年臺中市柴油車動力計排煙檢測及非法油品檢測計畫	◎
	11	移污策略	110 年臺中市移動污染源排放減量策略規劃計畫	-
	12	智慧感應裝置	110 年租賃智慧感應裝置取締高污染車輛計畫	-
逸散源	13	營建	110 年臺中市營建工程查核計畫	◎
	14	特定源	110 年臺中市逸散源及室內空品管制計畫	◎
	15	餐飲油煙	110 年臺中市餐飲業油煙即時監測及調查計畫	◎
	16	河川	110 年度臺中市河川揚塵天眼管制預警計畫	◎
空品淨化區	17	淨化區	110 年臺中市空品淨化區巡查管理及裸露地稽(巡)查計畫	◎
	18	市容管理	109 年度臺中市潔淨市容推動及管理計畫	-
其他計畫(宣導計畫、管理計畫、研究計畫)	19	溫減	110 年臺中市溫室氣體盤查暨減量計畫	◎
	20	低碳	110 年臺中市低碳城市發展管考暨城食森林推動計畫	-
	21	噪音	110 年度臺中市陳情音量監測及管制計畫	-
	22	永續家園	110 年度臺中市低碳永續家園建構推動計畫	◎
	23	監測站(車)	110 年臺中市環境品質監測站(含移動式監測車)操作維護工作計畫	-
	24	感測器發展	110 年度臺中市精進空品感測器物聯網發展計畫	-
	25	文山監測	109 年臺中市文山垃圾焚化廠周圍環境監測及風險評估計畫	-
	26	SDGs	109 年臺中市推動聯合國永續發展目標(SDGs)計畫	-

資料來源：本計畫彙整

表 3.6.1-2、110 年臺中市空氣污染防制業務白皮書章節內容架構

章節名稱	小節	目的	負責計畫
第一章 前言	1.1、業務執掌及權責分工	說明環保局負責業務現況、人力編制	許可&SIP
	1.2、空氣污染防制基金建置及運作	說明空污基金徵收方式、組織沿革、收支情形	許可&SIP
	1.3、公告自治規則	說明目前臺中市現行之公告自治條例及規則	許可&SIP
第二章 背景資料	2.1、地理位置	說明臺中市地理位置、行政區及空品區劃分	許可&SIP
	2.2、人口	說明臺中市環境負荷-歷年人口之現況	許可&SIP
	2.3、工廠	說明臺中市環境負荷-歷年工廠數量及密度	許可&SIP
	2.4、能源	說明臺中市環境負荷-臺中市加油站數量、油品使用量及電力使用現況	許可&SIP
	2.5、機動車輛	說明臺中市環境負荷-歷年機動車輛種類及數量	移污
	2.6、陳情案件	說明臺中市歷年陳情案件統計狀況	稽查隊
	2.7、空氣品質監測站	說明臺中市空氣品質監測站設置情形及各測站監測項目	許可&SIP
第三章 空氣品質通報作業	2.8、空氣品質防制區劃分	說明臺中市空氣品質防制區劃分級別	許可&SIP
	3.1、空氣污染指標（AQI）值分析	說明臺中市各測站歷年監測結果 AQI 值之變化	許可&SIP
	3.2、空氣中污染物濃度概況	說明臺中市各測站 6 項污染物監測結果	許可&SIP
	3.3、TSP 及落塵量分析	說明臺中市人工測站總懸浮微粒及落塵量檢測結果	許可&SIP
第四章 空氣污染物排放量推估	3.4、空品不良應變作業	說明 AQI>100 啟動應變之條件，並訂定應變作業流程及說明歷年空品應變之實施狀況	許可&SIP
	4.1、基準年排放量推估	依據環保署最新公告 TEDS 排放量資料分析基準年排放量、行業別、污染物分佈	許可&SIP
第五章 空氣污染防制計畫書檢討	4.2、未來年成長排放量推估	依據環保署最新公告 TEDS 污染源現況之增減及減量措施成果推估未來成長排放量，以評估未來減量策略推行方向	許可&SIP
	5.1、計畫目標檢討分析	探討「104-108 年版空氣污染防制計畫書」及「109-112 年版空氣污染防制計畫書」各項目標之達成率，做為未來擬訂各項策略目標是否延續之參考依據	各計畫
第六章 固定污染源管制成果	5.2、減量目標檢討分析	探討「104-108 年版空氣污染防制計畫書」及「109-112 年版空氣污染防制計畫書」各項污染物減量目標之達成率，做為未來擬訂各項污染物減量目標之參考依據	各計畫
	6.1、列管公私場所基本資料	說明臺中市已掌握及管制列管污染源，建立污染源文書檔案及電腦資料庫，記錄污染源之生產操作、污染排放檢測、稽查處分等各項資料，迅速掌握污染源之排放及查處情形，進而有效管制污染源，並提供擬定管制策略之參考	許可&SIP
	6.2、連續自動監測設施管制	說明符合公告條件之固定污染源之公私場所	許可&SIP
	6.3、許可發證及查核作業	說明臺中市許可證發證及許可制度管制成果	許可&SIP 固稽 稽查隊
	6.4、清查更新擴充作業	說明臺中市歷年固定污染源清查作業	稽查隊

表 3.6.1-2、110 年臺中市空氣污染防制業務白皮書章節內容架構(續)

章節名稱	小節	目的	負責計畫
第六章 固定污染源管 制成果	6.5、排放量申報查核	說明符合環保署公告應申報條件之固定污染源排放量申報查核成果	許可&SIP
	6.6、空污費申繳查核	說明臺中市空污費繳交查核、各項污染物空污費徵收金額比例及空污費申繳查核成果	許可&SIP
	6.7、加油站管制	說明臺中市加油站設置、油品使用、污染減量及法規符合度稽查之歷年成果	固稽
	6.8、臺中港區管制	說明臺中市港區現況，稽查檢測設備元件洩漏情形、清查作業、法規符合度等管制措果	許可&SIP 固稽
	6.9、精密科技園區、加工 出口區及各工業區管 制	說明臺中市各類工業園區管制作為及成果，並說明稽查管制之現況	固稽 稽查隊
	6.10、特定行業別污染管制 及排放標準	說明特定行業別包括石化業、半導體製造業、光電業、汽車製造業、氨基甲酸脂合成皮業、膠帶業及乾洗業，各行業污染管制及查核現況	固稽
	6.11、固定逸散性粒狀物法 規符合度查核	說明逸散性製程或作業，查核對象為「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」適用對象之查核成果	固稽 稽查隊
	6.12、中部科學園區管制	中部科學工業園區專案管制	固稽
第七章 移動污染源管 制成果	7.1、機車定檢站及動力站 位置分布	說明臺中市定檢站管理及保檢合一推動成果	移污 柴車
	7.2、推動機車定檢制度	說明臺中市機動車輛定檢制度推動成果	移污
	7.3、機車管制作業	說明臺中市機車管制作業車牌辨識、路邊攔檢、烏賊車、通知到檢成果	移污
	7.4、柴油車管制	說明臺中市歷年柴車檢測、油品抽測、地下油品、聯合稽查及客貨運業者自主管理之管制成果	柴車
	7.5、柴油機具管制	說明臺中市使用柴油引擎支各項交通工具、營建工程車輛及使用柴油為燃料之相關機具管制措施及成果	柴車
	7.6、停車怠速熄火管制	說明針對學校周邊、運輸轉運站、商圈、市場等區域進行怠速稽查作業及宣導成果	移污
	7.7、低污染車輛推廣	說明推動低污染車輛宣導及充電站設置成果	低污
第八章 逸散污染源管 制成果	8.1、營建工地管制	說明境內之房屋建築工程、道路工程、管線工程、橋樑工程、區域開發及其他相關工程之工地管制及宣導成果	營建
	8.2、街道揚塵洗除	說明主要道路洗掃、道路普查分級之管制作業成果	營建
	8.3、裸露地揚塵管制	說明臺中市裸露地管制現況及目前改善情形	淨化區
	8.4、河川揚塵管制	說明臺中市歷年河川揚塵防制作為、改善措施及改善面積	河川
	8.5、紙錢集中燃燒及減量	說明歷年紙錢集中燃燒推動成果	特定源
	8.6、餐飲業管制	說明餐飲業清查、防制設備輔導改善成果	特定源 餐飲油煙
	8.7、露天燃燒管制	說明露天燃燒宣導、管制及減量成果	特定源 稽查隊
	8.8、室內空氣品質管制	說明歷年室內空品各項檢測結果及改善成果	特定源
第九章 空氣品質淨化	9.1、空氣品質淨化區補助 及設置	說明淨化區補助及設置現況基本資料	淨化區

表 3.6.1-2、110 年臺中市空氣污染防制業務白皮書章節內容架構(續)

章節名稱	小節	目的	負責計畫
區	9.2、補助經費統計	說明淨化區補助對象、補助金額及施工完成日期	淨化區
	9.3、空氣品質淨化區查核	說明為提升空氣品質淨化區之維護管理成效，辦理「空氣品質淨化區維護管理年終委員考核」成果	淨化區
	9.4、空氣品質淨化區碳匯測量作業	說明空品淨化區碳匯成果	淨化區
	9.5、空氣品質淨化區宣導活動	說明空品淨化區內辦理各項活動以提升民眾瞭解淨化區程度、使用率及都市綠美化執行之成果	淨化區
第十章 考核作業	10.1、署考核作業推動	說明臺中市歷年環保署考核之成績、各細項得分率及成果檢討	許可&SIP
	10.2、局考核作業推動	說明環保局各項考核要點及各計畫考評工作結果(本項執行至 105 年)	許可&SIP
第十一章 創新作法及重點成果摘錄	11.1、歷年空污計畫創新作法執行成果彙整	彙整 101 年至 104 年各計畫創新作法、特色項目及其執行成果	各計畫
	11.2、105 年空污計畫創新作法執行成果彙整	彙整 105 年各計畫創新作法、特色項目及其執行成果	各計畫
	11.3、106 年空污計畫創新作法執行成果彙整	彙整 106 年各計畫創新作法、特色項目及其執行成果	各計畫
	11.4、107 年空污計畫創新作法執行成果彙整	彙整 107 年各計畫創新作法、特色項目及其執行成果	各計畫
	11.5、108 年空污計畫創新作法執行成果彙整	彙整 108 年各計畫創新作法、特色項目及其執行成果	各計畫
	11.6、109 年空污計畫創新作法執行成果彙整	彙整 109 年各計畫創新作法、特色項目及其執行成果	各計畫
	11.7、110 年空污計畫創新作法執行成果彙整	彙整 110 年各計畫創新作法、特色項目及其執行成果	各計畫
	11.8、105 年交通管理措施推動成果	說明臺中市政府交通局推動公共運輸建設及優惠、大眾運輸推動、自行車租用、公共運輸接駁系統、公車、自行車與行人專用通行區、停車怠速管理、低碳校園等之成果	低污移污補助
	11.9、106 年交通管理措施推動成果	說明臺中市政府交通局推廣電動車輛及環境建置、iBike 建置及自行車道設置、軌道運輸、推動果菜市場電動蔬果運輸車、推動低碳停車格設置等之成果	低污移污補助
	11.10、107 年交通管理措施推動成果	說明臺中市政府交通局推廣綠色運輸、大眾運輸推動、提升公車運輸路網、電動巴士推廣、加速汰除二行程機車，補助市民換(新)購低污染車輛、iBike 建置及自行車道設置、軌道建設及交通整合，臺中邁向有捷運城市等之成果	低污移污補助
	11.11、108 年交通管理措施推動成果	說明臺中市政府交通局推動交通任意門、市區公車免費政策、推動大臺中整體軌道路網建設、大臺中轉運中心整體規劃發展、新闢鐵路接駁公車，強化軌道聯外接駁服務、建構自行車路網，打造自行車城市等之成果	低污移污補助 柴車
	11.12、109 年交通管理措施推動成果	說明臺中市政府交通局推動交通任意門、市區公車免費政策、雙十公車政策、推動大臺中整體軌道路網、大臺中轉運中心整體規劃發展、新增捷	低污移污補助

表 3.6.1-2、110 年臺中市空氣污染防制業務白皮書章節內容架構(續)

章節名稱	小節	目的	負責計畫
		運接駁及公車進校園路線，提供民眾便捷轉乘服務、發展智慧交通運輸系統、建構自行車路網，打造自行車城市驛站等之成果	柴車
	11.13、110 年交通管理措施推動成果	說明臺中市政府交通局推動交通任意門、都市生活圈公路網、整體軌道路網建設、大臺中交通轉運樞紐、綠色運輸路網及智慧交通運輸系統等之成果	低污移污補助柴車
第十二章未來工作重點及方向	12.1、願景及目標	說明環保局空噪科訂定之目標、願景，空氣品質管制區維持、PM _{2.5} 之管制等	許可&SIP
	12.2、重點工作及方向	說明臺中市 110 年推動之管制策略及措施	許可&SIP
附錄一	臺中市政府環境保護局空氣品質及噪音管制科大事紀彙整表	彙整環保局空噪科歷年執行成果大事紀	許可&SIP
附錄二	104 及 105 年、106 及 107 年度直轄市及縣(市)空氣品質維護或改善工作執行績效考評要點；107、108 年度直轄市、縣(市)政府執行空氣品質維護及改善工作績效展現追蹤；109、110 年度直轄市及縣(市)政府環境保護績效考核計畫	環保署考評作業要點，提供長官及承辦人員參考	許可&SIP
附錄三	歷年屢次陳情案件研析報告	歷年陳情案件研析報告，並提供屢次陳情名單予各計畫執行稽查管制，以降低陳情案件發生率	稽查隊
附錄四	議會模擬題彙整表	彙整歷年議會模擬題，提供長官及承辦人員參考	許可&SIP

資料來源：本計畫彙整

表 3.6.1-3、臺中市 110 年空氣污染管制基本資料統計摘要表

類別	項目	單位	提交頻率	每月工作量												110 年統計	負責計畫
				110/1	110/2	110/3	110/4	110/5	110/6	110/7	110/8	110/9	110/10	110/11	110/12		
一般	土地面積	平方公里	-	2,214.90	2,214.90	2,214.90	2,214.90	2,214.90	2,214.90	2,214.90	2,214.90	2,214.90	2,214.90	2,214.90	2,214.90	2,214.90	許可&SIP
	行政區	區	-	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	許可&SIP
	人口數	人	月	2,820,787	2,821,464	2,821,322	2,820,979	2,820,114	2,819,930	2,819,081	2,818,139	2,816,393	2,815,477	2,814,422	2,813,490	2,813,490	許可&SIP
空氣品質	自動測站	站	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	許可&SIP
	人工測站	站	-	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	許可&SIP
	環保局自設測站	站	-	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	許可&SIP
	AQI	-	月	68.5	86.2	78.6	70.2	45.7	32.9	39.7	41.7	62.8	76.1	57.2	52.5	59.2	許可&SIP
	AQI≤50 站日數	站日數	月	49	11	13	16	107	144	131	128	70	59	66	71	865.0	許可&SIP
	AQI≤50 比例	%	月	31.6	7.9	8.7	11.0	69.0	96.0	84.5	82.6	46.7	38.1	44.0	45.8	47.7	許可&SIP
	AQI 101~150 站日數	站日數	月	20	32	19	7	5	0	3	1	8	37	8	1	141.0	許可&SIP
	AQI 101~150 比例	%	月	12.9	22.9	12.7	4.8	3.2	0.0	1.9	0.6	5.3	23.9	5.3	0.6	7.8	許可&SIP
	AQI>150 站日數	站日數	月	0	7	0	2	0	0	0	0	5	12	0	0	26.0	許可&SIP
	AQI>150 比例	%	月	0.0	5.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	7.7	0.0	0.0	1.4	許可&SIP
	PM ₁₀ 年平均值(標準值:50 μg/m ³)	%	月	39.8	49.6	45.6	39.6	28.4	17.0	20.6	18.2	28.6	32.6	32.7	30.4	31.9	許可&SIP
	PM ₁₀ 日平均 98% 累計高值(標準值:100 μg/m ³)	μg/m ³	月	28.6	94.2	70.6	75.8	59.4	26.8	30.9	40.4	52.8	61.3	63.4	58.5	69.0	許可&SIP
	O ₃ 小時 98% 累計高值(標準值:120ppb)	ppb	月	43.8	79.5	75.4	87.3	79.6	70.8	97.2	86.7	116.1	107.0	91.6	81.6	93.4	許可&SIP
	O ₃ 8 小時 93% 累計高值(標準值:60ppb)	ppb	月	45.4	61.4	58.4	69.4	58.4	48.9	63.2	50.3	73.0	84.6	63.3	55.6	66.8	許可&SIP
	PM _{2.5} 年平均值(標準值:15 μg/m ³)	μg/m ³	月	23.0	29.4	26.6	20.4	13.0	6.6	9.4	9.4	15.6	17.0	16.2	15.6	16.9	許可&SIP

表 3.6.1-3、臺中市 110 年空氣污染管制基本資料統計摘要表(續)

類別	項目	單位	提交頻率	每月工作量												110 年統計	負責計畫	
				110/1	110/2	110/3	110/4	110/5	110/6	110/7	110/8	110/9	110/10	110/11	110/12			
空氣品質	PM _{2.5} 日平均> 35 μ g/m ³ 次數	站日數	月	18	39	18	1	0	0	0	0	1	6	4	0	87.0	許可&SIP	
	PM _{2.5} 日平均≥ 54 μ g/m ³ 次數	站日數	月	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.0	許可&SIP	
	PM _{2.5} 日平均≥ 71 μ g/m ³ 次數	站日數	月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	許可&SIP	
	PM _{2.5} 年平均值(手動採樣)(標準值:15 μ g/m ³)	μ g/m ³	月	21.4	22.9	26.3	20.1	12.5	7.2	9.7	9.4	13.4	14.7	14.3	13.0	15.4	PM _{2.5} &SIP	
	PM _{2.5} 24 小時 98% 累計高值(標準值:35 μ g/m ³)	μ g/m ³	月	40.2	60.4	45.0	32.8	26.9	11.4	19.2	23.6	33.1	39.1	35.4	32.6	40.3	PM _{2.5} &SIP	
	PM _{2.5} 24 小時 98% 累計高值(手動採樣)	μ g/m ³	月	35.0	51.0	39.0	33.5	20.5	12.5	15.5	23.5	19.0	29.0	23.0	22.0	38.0	PM _{2.5} &SIP	
	SO _x 減量	噸	年	7,978.49												7,978.49	許可&SIP	
	NO _x 減量	噸	年	14,851.81												14,851.81	許可&SIP	
	PM ₁₀ 減量	噸	年	6,536.16												6,536.16	許可&SIP	
	PM _{2.5} 減量	噸	年	2,118.16												2,118.16	許可&SIP	
	NMHC 減量	噸	年	1,702.11												1,702.11	許可&SIP	
	CO 減量	噸	年	325.06												325.06	許可&SIP	
固定污染源	全市登記工廠數	家	季	19,197	-	-	19,187	-	-	19,307	-	-	19,410	-	-	19,410	許可&SIP	
	全市列管工廠	家	半年	3,184	-	-	-	-	-	3,254	-	-	-	-	-	3,254	許可&SIP	
	工業區	座	月	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	許可&SIP	
	工業區列管工廠	家	半年	677	-	-	-	-	-	696	-	-	-	13	13	696	許可&SIP	
	台中工業區	列管家數	家	季	238	-	-	226	-	-	240	-	-	242	-	-	242	許可&SIP
		登記家數	家	半年	1,027	-	-	-	-	-	1,027	-	-	-	-	-	1,027	許可&SIP
		稽查數	家	月	2	1	0	3	4	2	6	17	11	17	10	4	77	固稽
		巡查數	家	月	4	1	7	0	1	0	0	8	4	0	0	0	25	稽查隊
		陳情數	家	月	3	8	6	6	12	3	9	4	1	5	8	8	73	稽查隊
		告發數	件次	月	0	0	0	1	1	0	1	3	1	0	0	0	7	固稽

表 3.6.1-3、臺中市 110 年空氣污染管制基本資料統計摘要表(續)

類別	項目		單位	提交頻率	每月工作量												110 年統計	負責計畫
					110/1	110/2	110/3	110/4	110/5	110/6	110/7	110/8	110/9	110/10	110/11	110/12		
固定污染源	精密園區	列管家數	家	季	19	-	-	17	-	-	19	-	-	21	-	-	21	許可&SIP
		登記家數	家	半年	148	-	-	-	-	-	148	-	-	-	-	-	148	許可&SIP
		稽查數	家	月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	4	固定源
		巡查數	家	月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	稽查隊
		陳情數	家	月	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	稽查隊
		告發數	件次	月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	固稽
	幼獅工業區	列管家數	家	季	112	-	-	105	-	-	113	-	-	115	-	-	115	許可&SIP
		登記家數	家	半年	249	-	-	-	-	-	249	-	-	-	-	-	249	許可&SIP
		稽查數	家	月	0	1	4	7	4	0	2	17	6	13	10	5	69	固稽
		巡查數	家	月	0	0	0	3	3	0	0	3	2	1	1	0	13	稽查隊
		陳情數	家	月	1	1	7	10	3	3	3	1	0	0	3	0	32	稽查隊
		告發數	件次	月	0	0	2	1	0	0	1	5	1	0	2	1	13	固稽
	大里工業區	列管家數	家	季	43	-	-	43	-	-	45	-	-	48	-	-	48	許可&SIP
		登記家數	家	半年	281	-	-	-	-	-	281	-	-	-	-	-	281	許可&SIP
		稽查數	家	月	0	0	0	1	1	1	0	2	0	3	10	5	23	固稽
		巡查數	家	月	0	1	0	7	0	1	0	0	0	0	0	0	9	稽查隊
		陳情數	家	月	4	5	1	4	10	14	22	9	6	4	6	8	93	稽查隊
		告發數	件次	月	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	固稽
	中港加工出口區	列管家數	家	季	40	-	-	39	-	-	42	-	-	42	-	-	42	許可&SIP
		登記家數	家	半年	71	-	-	-	-	-	71	-	-	-	-	-	71	許可&SIP
		稽查數	家	月	0	0	0	2	0	0	3	8	1	8	5	5	32	固稽
		巡查數	家	月	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	1	0	5	稽查隊
		陳情數	家	月	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	稽查隊
		告發數	件次	月	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	固稽
	台中加工出口區	列管家數	家	季	32	-	-	31	-	-	31	-	-	31	-	-	31	許可&SIP
		登記家數	家	半年	40	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	40	許可&SIP
		稽查數	家	月	0	0	0	8	0	0	0	3	2	2	7	2	24	固稽
		巡查數	家	月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	稽查隊

表 3.6.1-3、臺中市 110 年空氣污染管制基本資料統計摘要表(續)

類別	項目		單位	提交頻率	每月工作量												110 年統計	負責計畫
					110/1	110/2	110/3	110/4	110/5	110/6	110/7	110/8	110/9	110/10	110/11	110/12		
		陳情數	家	月	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3	1	4	11	稽查隊
		告發數	件次	月	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	固稽
	關連工業區	列管家數	家	季	116	-	-	107	-	-	125	-	-	130	-	-	130	許可&SIP
		登記家數	家	半年	119	-	-	-	-	-	119	-	-	-	-	-	119	許可&SIP
		稽查數	家	月	1	0	1	1	0	0	1	9	4	8	13	7	45	固稽
		巡查數	家	月	0	3	3	3	0	0	0	0	0	4	2	0	15	稽查隊
		陳情數	家	月	4	1	6	9	26	4	10	24	6	21	5	5	121	稽查隊
		告發數	件次	月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	固稽
		自設監測站	件次	站	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	固稽
	中科-臺中園區	列管家數	家	季	36	-	-	33	-	-	36	-	-	36	-	-	36	許可&SIP
		登記家數	家	半年	134	-	-	-	-	-	134	-	-	-	-	-	134	許可&SIP
		稽查數	家	月	0	0	0	1	0	0	1	3	0	6	4	3	18	固稽
		巡查數	家	月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	稽查隊
		陳情數	家	月	0	1	3	0	1	0	3	0	2	1	0	0	11	稽查隊
		告發數	件次	月	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	固稽
		自設監測站	件次	站	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	固稽
	中科-后里園區	列管家數	家	季	9	-	-	7	-	-	9	-	-	9	-	-	9	許可&SIP
		登記家數	家	半年	9	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	30	許可&SIP
		稽查數	家	月	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	1	5	固稽
		巡查數	家	月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	稽查隊
		陳情數	家	月	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	3	稽查隊
		告發數	件次	月	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	1	5	固稽
		自設監測站	件次	站	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	固稽
	污染源總數		個	月	20,165	20,211	20,223	20,245	20,323	20,390	20,463	20,582	20,636	20,681	20,711	20,866	20,866	許可&SIP
	防制設備		座	月	5,335	5,346	5,362	5,413	5,424	5,427	5,457	5,513	5,536	5,552	5,546	5,567	5,567	許可&SIP
	降低個別物種排放量		家	月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	許可&SIP
	設置許可證		家(張)	月	218	212	220	223	231	231	236	240	239	241	237	235	235	許可&SIP
	操作許可證		家(張)	月	1,071	1,076	1,081	1,079	1,089	1,090	1,098	1,105	1,099	1,086	1,079	1,104	1,104	許可&SIP
	設置許可已屆期失效		張	月	10	3	4	2	2	3	5	4	9	6	4	8	60	許可&SIP

表 3.6.1-3、臺中市 110 年空氣污染管制基本資料統計摘要表(續)

類別	項目	單位	提交頻率	每月工作量												110 年統計	負責計畫
				110/1	110/2	110/3	110/4	110/5	110/6	110/7	110/8	110/9	110/10	110/11	110/12		
	設置許可已屆期失效	張	月	28	12	11	12	17	14	21	14	13	18	26	14	200	許可&SIP
	專責單位	家	月	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	許可&SIP
	甲級專責人員	家	月	71	72	70	70	71	71	71	71	70	71	69	69	69	許可&SIP
	乙級專責人員	家	月	347	348	347	347	348	347	349	352	355	354	354	356	356	許可&SIP
	生煤使用許可	張	月	燃料使用許可證-15 生煤使用許可證-15	燃料使用許可證-15 生煤使用許可證-15	燃料使用許可證-15 生煤使用許可證-15	燃料使用許可證-15 生煤使用許可證-15	燃料使用許可證-19 生煤使用許可證-11	燃料使用許可證-19 生煤使用許可證-11	燃料使用許可證-20 生煤使用許可證-9	燃料使用許可證-20 生煤使用許可證-9	燃料使用許可證-21 生煤使用許可證-8	燃料使用許可證-21 生煤使用許可證-8	燃料使用許可證-22 生煤使用許可證-7	燃料使用許可證-22 生煤使用許可證-7	燃料使用許可證-22 生煤使用許可證-7	許可&SIP
	生煤販賣許可	張	月	5	5	5	5	4	3	3	3	3	3	3	3	3	許可&SIP
	生煤含硫抽測	件次	月	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	許可&SIP
	應定檢到期	件次	月	31	51	81	107	71	72	105	60	94	71	62	49	854	許可&SIP
	第一批應定期檢測	家/根	月	129/321	129/321	128/320	128/320	128/319	128/319	124/313	124/313	124/319	123/317	123/317	122/309	122/309	許可&SIP
	第二批應定期檢測	家/根	月	161/283	161/283	162/290	165/296	165/296	165/296	165/293	163/293	163/293	163/294	163/294	163/294	163/294	許可&SIP
	臺中市應定期檢測(100/3/10 公告)	家/根	月	574/2054	575/2056	579/2084	580/2095	586/2110	586/2110	593/2126	592/2118	598/2126	601/2133	600/2130	600/2130	600/2130	許可&SIP
	定檢監督檢測	件次	月	0	0	0	0	0	0	3	2	3	7	4	6	25	許可&SIP
	排放量申報	家	月	277	1	0	282	0	0	264	14	5	282	0	0	1,125	許可&SIP
	特定行業申報家數	家	月	79	5	5	74	0	2	68	23	0	74	3	0	333	許可&SIP
	空污費申報/申繳(全部)	金額/季	季	86,405,938	-	-	90,903,748	-	-	83,771,094	-	-	88,404,443	-	-	88,404,443	許可&SIP
	空污費申報/申繳(SN)	金額/季	季	32,066,721	-	-	30,068,822	-	-	36,798,474	-	-	38,624,388	-	-	38,624,388	許可&SIP
	空污費申報/申繳(VOC)	金額/季	季	35,699,647	-	-	43,325,208	-	-	30,592,730	-	-	32,566,763	-	-	32,566,763	許可&SIP
	空污費追補金額	金額/月	月	611,658	581,962	155,321	844,424	605,372	25,581	1,118,388	292,265	56,202	112,643	0	13,113	4,416,929	許可&SIP
	空污費申報/申繳(全部)	家	月	2,123	193	341	2,108	247	338	2,075	223	378	2,181	269	428	10,904	許可&SIP
	空污費申報/申繳(SN)	家	月	1,065	75	105	1,052	86	99	1,004	96	110	1,061	77	118	4,948	許可&SIP
	空污費申報/申繳(VOC)	家	月	1,552	157	266	1,538	195	275	1,535	174	296	1,602	218	347	8,155	許可&SIP
	空污費原物料抽樣檢測作業	家	月	0	0	0	0	2	0	0	3	0	0	0	0	5	許可&SIP
	VOC-13 種有害物種申報	家	月	432	34	41	424	195	39	418	32	47	439	33	49	2,183	許可&SIP
	連線公私場所(CEMS)	根次	月	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	許可&SIP

表 3.6.1-3、臺中市 110 年空氣污染管制基本資料統計摘要表(續)

類別	項目	單位	提交頻率	每月工作量												110 年統計	負責計畫	
				110/1	110/2	110/3	110/4	110/5	110/6	110/7	110/8	110/9	110/10	110/11	110/12			
	行業別法規申報審查-石化業	家	季	23	-	-	51	-	-	37	-	-	35	-	-	35	許可&SIP	
	行業別法規申報審查-PU 合成皮製造業	家	季	2	-	-	5	-	-	6	-	-	4	-	-	4	許可&SIP	
	行業別法規申報審查-半導體製造業	家	季	2	-	-	18	-	-	6	-	-	5	-	-	5	許可&SIP	
	行業別法規申報審查-光電業	家	年	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	許可&SIP	
	行業別法規申報審查-汽車表面塗裝業	家	月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	許可&SIP	
	行業別法規申報審查-膠帶製造業	家	年	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	許可&SIP	
	臺中港區 VOC 儲槽	座	月	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	許可&SIP	
	臺中港區儲槽業者	家	月	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	許可&SIP	
	台○	連線公私場所 (CEMS)	根次	月	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	許可&SIP
		SO ₂ 排放量	噸	月	436	338	428	581	689	537	682	672	651	374	292	466	6,147	許可&SIP
		NO ₂ 排放量	噸	月	594	448	533	712	873	673	826	803	825	538	402	545	7,772	許可&SIP
		PM _{2.5} 排放量	噸	月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	許可&SIP
		TSP 排放量	噸	月	132	99	117	153	184	147	181	181	187	125	116	123	1,745	許可&SIP
		汞排放量	噸	月	0.0035	0.0026	0.0031	0.0040	0.0049	0.0039	0.0048	0.0048	0.0050	0.0033	0.0031	0.0033	0.0463	許可&SIP
		戴奧辛排放量	g-TEQ	月	0.0300	0.0220	0.0260	0.0340	0.0410	0.0330	0.0400	0.0048	0.0420	0.0280	0.0260	0.0270	0.3538	許可&SIP
中○	連線公私場所 (CEMS)	根次	月	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	許可&SIP	
	SO ₂ 排放量	噸	月	142.08	131.03	152.59	157.50	156.16	142.68	141.54	138.41	138.63	134.96	131.32	140.41	1,707.31	許可&SIP	
	NO ₂ 排放量	噸	月	157.64	149.91	172.16	167.66	163.65	169.72	175.10	166.95	163.44	158.22	153.08	170.63	1,968.16	許可&SIP	
	PM _{2.5} 排放量	噸	月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	許可&SIP	
	TSP 排放量	噸	月	36.50	36.50	36.50	44.24	44.24	44.24	42.56	42.56	42.56	51.68	51.68	51.68	524.94	許可&SIP	

表 3.6.1-3、臺中市 110 年空氣污染管制基本資料統計摘要表(續)

類別	項目		單位	提交頻率	每月工作量												110 年統計	負責計畫
					110/1	110/2	110/3	110/4	110/5	110/6	110/7	110/8	110/9	110/10	110/11	110/12		
		汞排放量	噸	月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	許可&SIP
		戴奧辛排放量	g-TEQ	月	0.2900	0.2900	0.2900	0.3500	0.3500	0.3500	0.3400	0.3400	0.3400	0.4100	0.4100	0.4100	4.1700	許可&SIP
	空氣污染陳情(異味)		件次	月	1,127	1,091	1,288	1,257	1,361	1,031	1,242	1,297	1,325	1,402	1,394	1,282	15,097	稽查隊
	空氣污染陳情(非異味)		件次	月	176	164	227	188	219	96	124	113	148	211	181	158	2,005	稽查隊
	粒狀物管道檢測根次		根次	月	0	0	0	0	4	0	1	7	13	6	6	1	38	固稽&鍋爐
	SOx 管道檢測根次		根次	月	0	0	0	0	4	0	1	7	13	8	5	1	39	固稽&鍋爐
	NOx 管道檢測根次		根次	月	0	0	0	0	4	0	1	7	13	8	5	1	39	固稽&鍋爐
	煙道異味檢測根次		根次	月	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	4	固稽
	設備元件點次		根次	月	0	0	0	300	300	0	330	360	0	540	170	0	2,000	固稽
	周界異味點次		點次	月	1	1	2	1	3	1	5	0	2	1	1	2	20	稽查隊
	含硫份家次		家	月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	固稽
	NMHC 管道檢測根次		根次	月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	固稽
	管道無機酸檢測根次		根次	月	0	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	0	5	固稽
	大型戴奧辛檢測根次		根次	月	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	3	固稽
	中小型戴奧辛檢測根次		根次	月	0	0	0	1	0	1	0	2	1	3	2	1	11	固稽&鍋爐
	周界戴奧辛點次		點次	月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	該年度無此工項	固稽
	管道重金屬檢測根次		根次	月	0	0	0	1	1	1	2	0	2	1	0	0	8	固稽
	周界重金屬點次		根次	月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	固稽
	管道 6 價鉻檢測根次		根次	月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	固稽
	周界 6 價鉻點次		次	月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	固稽
	不鏽鋼筒採樣及 GC/MS 分析		次	月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	固稽
	OP-FTIR 連續監測		次	月	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	固稽

表 3.6.1-3、臺中市 110 年空氣污染管制基本資料統計摘要表(續)

類別	項目	單位	提交頻率	每月工作量												110 年統計	負責計畫
				110/1	110/2	110/3	110/4	110/5	110/6	110/7	110/8	110/9	110/10	110/11	110/12		
	CC-FTIR 管道監測	次	月	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	固稽
	多點源 ISCST 逐時異味擴散模擬	次	月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	固稽
	指紋檔建置廠家	家	月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	固稽
	戴奧辛列管根次	根次	半年	-	-	-	-	-	65	-	-	-	-	-	64	64	固稽
	中港火化場戴奧辛排放量	g-TEQ	月	0.0022	0.0021	0.0020	0.0020	0.0022	0.0022	0.0021	0.0019	0.0021	0.0020	0.0019	0.0020	0.0020	固稽
	大甲火化場戴奧辛排放量	g-TEQ	月	0.0007	0.0006	0.0008	0.0007	0.0008	0.0008	0.0006	0.0007	0.0013	0.0008	0.0007	0.0007	0.0007	固稽
	文山焚化爐戴奧辛排放量	g-TEQ	月	0.0009	0.0011	0.0011	0.0012	0.0014	0.0008	0.0014	0.0015	0.0016	0.0016	0.0017	0.0013	0.0013	固稽
	后里焚化爐戴奧辛排放量	g-TEQ	月	0.0017	0.0017	0.0014	0.0011	0.0009	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	0.0007	0.0004	0.0007	0.0007	固稽
	烏日焚化爐戴奧辛排放量	g-TEQ	月	0.0016	0.0014	0.0013	0.0016	0.0014	0.0028	0.0031	0.0015	0.0015	0.0013	0.0013	0.0007	0.0007	固稽
移動污染源	機車定檢站	站	月	415	415	415	415	415	415	415	422	428	440	443	448	448	移污
	定檢站品質查核缺失站次	站	月	0	0	9	6	2	0	13	7	15	2	0	0	54	移污
	無預警匿名查核缺失站次	站	月	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	移污
	標準氣體比對不合站次	站	月	0	0	1	1	0	0	2	1	4	0	0	0	9	移污
	戶外定巡迴場次	次數	月	0	0	0	3	0	0	0	3	2	0	3	0	11	移污
	罰緩金額(機車排氣定檢)	元	季	131,500			242,000			128,500			0			502,000	移污
	告發件數(烏賊車)	件次	月	22	0	24	8	5	0	0	0	8	0	15	0	82	移污
	LPG 加氣站	站	月	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	低污
	機車充電站	站	月	702	702	702	702	702	702	702	702	702	702	745	757	745	低污
	汽車充電站	站	月	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	663	622	663	低污
	電動巴士數	輛	月	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	197	低污

表 3.6.1-3、臺中市 110 年空氣污染管制基本資料統計摘要表(續)

類別	項目	單位	提交頻率	每月工作量												110 年統計	負責計畫
				110/1	110/2	110/3	110/4	110/5	110/6	110/7	110/8	110/9	110/10	110/11	110/12		
	動力站數	站	月	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	柴動
	登記大客車+大貨車	輛	月	24,621	24,637	24,679	24,722	24,675	24,687	24,770	24,835	24,885	24,888	24,959	24,989	24,989	柴動
	登記小客貨車	輛	月	1,084,355	1,087,078	1,089,139	1,091,929	1,093,892	1,094,119	1,094,523	1,095,924	1,096,760	1,098,852	1,100,398	1,102,298	1,102,298	柴動
	登記柴油車輛數	輛	月	120,365	120,602	120,843	121,193	121,334	121,534	121,756	122,007	122,141	122,380	122,674	123,078	123,078	柴動
	檢舉烏賊車-柴車	件次	月	33	182	350	196	142	0	532	269	345	268	149	121	2,587	柴動
	加裝濾煙器車輛數	輛	月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	柴動
	攔檢數	輛	月	61	77	88	52	20	0	1	0	0	45	65	59	468	柴動
	油品檢測	件次	月	0	0	4	2	3	3	3	3	2	3	2	0	25	柴動
	93/1/1 以前出廠之柴車	輛	月	12,423	12,159	12,159	12,159	12,159	12,159	12,159	12,159	11,222	11,222	11,222	11,222	11,222	柴動
	登記機車車輛數	輛	月	1,757,084	1,758,250	1,760,844	1,762,427	1,764,845	1,766,723	1,769,186	1,771,825	1,775,524	1,778,750	1,782,717	1,784,226	1,784,226	移污
	登記汽車車輛數	輛	月	1,119,467	1,121,567	1,124,399	1,126,365	1,126,665	1,127,084	1,128,612	1,129,492	1,131,607	1,133,307	1,135,318	1,136,403	1,136,403	移污
	二行程機車車輛數	輛	月	53,703	53,256	52,599	51,977	51,436	50,940	50,278	49,675	49,137	48,465	47,835	46,778	46,778	移污
	淘汰二行程機車車輛數	輛	月	546	447	657	622	541	496	662	603	538	672	630	1,057	7,471	移污
	四行程機車車輛數	輛	月	1,703,381	1,704,994	1,708,245	1,710,450	1,713,409	1,715,783	1,718,908	1,722,150	1,726,387	1,730,285	1,735,929	1,737,448	1,737,448	移污
	檢舉烏賊車-機車	件次	月	48	118	138	88	68	27	71	70	97	107	75	55	962	移污
	檢舉烏賊車-汽車	件次	月	15	7	6	9	9	14	12	16	8	13	15	9	133	移污
	青白煙檢測數量	件次	月	0	18	28	30	9	0	5	45	68	56	39	14	312	移污
	罰緩金額(烏賊車通知未到檢)	元	季	138,000			42,000			24,000			45,000			246,000	移污
逸散源	營建空污費申報件數(包含開工及完工)	件次	月	1,126	734	1,004	976	840	819	915	881	820	876	1,027	1,236	11,254	營建
	營建空污費申繳	金額	月	29,495	35,252	16,356	10,646	21,789	7,743	6,772	11,917	15,469	15,656	14,442	15,295	200,832	營建
	營建工地申報件數	件次	月	591	382	537	543	489	457	548	517	418	462	517	577	6,038	營建
	營建工地列管數	處	月	7,382	7,692	8,167	8,680	9,170	9,617	10,164	10,104	10,538	11,008	11,472	11,835	11,835	營建
	營建工地納管率	%	月	7.6	10.5	15.6	22.8	28.6	33.8	38.3	43.4	46.9	51.6	57.0	73.7	73.7	營建
	營建工地管辦符合率	%	月	95.6	99.1	98.9	99.4	99.2	99.0	98.7	98.5	98.3	98.3	98.5	98.6	98.6	營建
	營建工地 TSP 削減量	噸	月	529.55	526.50	555	527	538	536	537	567	549	543	536	686	6,629.81	營建
	營建工地 PM10 削減量	噸	月	294.20	292.50	308	293	299	298	298	315	305	302	298	381	3,683.23	營建

表 3.6.1-3、臺中市 110 年空氣污染管制基本資料統計摘要表(續)

類別	項目	單位	提交頻率	每月工作量												110 年統計	負責計畫
				110/1	110/2	110/3	110/4	110/5	110/6	110/7	110/8	110/9	110/10	110/11	110/12		
	營建綠圍籬面積	平方公尺	月	0.00	0.00	0	1,248	3,252	2,088	1,656	2,176	1,966	1,902	1,344	864	16,496.00	營建
	營建工地一級列管數	處	月	2,638	2,757	2,902	3,060	3,199	3,347	3,494	3,425	3,549	3,667	3,802	3,960	3,960	營建
	營建工地一級管辦符合率	%	月	94.5	98.4	99.2	99.0	98.4	98.0	97.6	97.4	97.1	97.2	97.5	97.6	97.6	營建
	營建工地二級列管數	處	月	3,009	3,146	3,367	3,591	3,811	3,983	4,225	4,231	4,426	4,636	4,858	5,003	5,003	營建
	營建工地二級管辦符合率	%	月	96.6	100.0	98.7	99.9	99.9	99.9	99.7	99.7	99.5	99.4	99.5	99.6	99.6	營建
	區域開發列管	處	半年	16	19	19	19	19	19	19	18	18	18	18	18	18	營建
	區域開發面積	公頃	半年	345	443	443	443	443	443	443	450	450	450	450	450	450	營建
	營建工地削減率	%	月	61.99	61.52	61.64	61.39	61.10	61.15	62.0	62.4	62.9	62.8	63.9	63.9	63.88	營建
	TSP(總懸浮微粒)檢測作業	件次	月	0	0	0	0	0	0	6	4	2	2	4	2	20	營建
	油品含硫量分析	件次	月	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	2	10	營建
	稽巡查數	件次	月	17	13	20	11	17	1	8	9	14	25	29	18	182	營建
	告發件數	件次	月	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	營建
	改善件數	件次	月	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	營建
	裸露地鋪蓋	平方公尺	月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	營建
	固定逸散列管廠家	家	半年	-	-	-	-	-	423	-	-	-	-	-	-	-	固稽
	固定逸散管辦符合率	%	半年	-	-	-	-	-	92.3	-	-	-	-	-	97.8	97.79	固稽
	企業認養家數	家	月	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	固稽
	企業認養長度	公里	月	513.90	429.63	1,265.16	972.00	529.45	765.70	1,274.29	938.79	968.48	791.69	990.64	679.15	10,118.88	固稽
	洗街長度	公里	月	21,655.80	25,069.40	21,655.80	26,660.20	24,240.80	21,631.60	26,790.20	22,235.40	21,944.00	23,653.40	23,779.40	20,008.40	279,324.40	營建
	洗街用水量	噸	月	732.90	946.80	974.80	684.60	630.52	403.00	285.80	377.40	320.60	383.00	422.00	434.10	6,595.52	營建
	洗街 TSP 削減量	噸	月	298.85	345.96	298.85	367.91	334.52	298.52	369.70	306.85	302.83	326.42	328.16	276.12	3,854.67	營建
	洗街 PM10 削減量	噸	月	56.31	65.18	56.31	69.32	63.03	56.24	69.65	57.81	57.05	61.50	61.83	52.02	726.24	營建
	加油站數	站	半年	-	-	-	-	-	305	-	-	-	-	-	-	-	固稽
	加油站停業站數	站	月	5	6	5	5	5	4	5	4	4	4	4	3	3	固稽
	加油站排放量	噸	月	62.68	62.26	64.39	59.82	65.53	49.53	58.70	61.78	62.16	73.38	57.75	70.64	748.63	固稽

表 3.6.1-3、臺中市 110 年空氣污染管制基本資料統計摘要表(續)

類別	項目	單位	提交頻率	每月工作量												110 年統計	負責計畫
				110/1	110/2	110/3	110/4	110/5	110/6	110/7	110/8	110/9	110/10	110/11	110/12		
	油量銷售量	噸	月	124,127	123,292	127,502	118,449	129,765	98,078	116,247	122,343	123,080	145,308	114,364	139,879	1,482,434	固稽
	裸露面積	平方公尺	月	0	0	0	148,290	19,977	0	31,891	0	0	0	0	0	200,158	空品淨化區
	裸露地巡查數	件次	季	0	0	0	8	6	0	0	0	9	18	12	15	68	空品淨化區
	裸露改善面積	平方公尺	月	0	0	0	0	0	1,347	31,317	119,259	25,519	8,057	14,659	0	200,158	空品淨化區
	河川揚塵巡查點	點	月	34	34	34	34	-	34	34	34	34	34	34	34	374	河川
	河川揚塵影響區域進行環境清理作業(洗掃長度，配合東北季風期間進行)	公里	月	9,361.10	8,552.80	9,652.40	-	-	-	-	-	6,966.60	9,722.10	10,502.60	9,876.10	64,633.70	河川
	餐飲業	家	月	0	0	37	100	34	0	35	141	193	223	136	26	925	特定源
中式餐飲	清查	家	月	0	0	15	35	5	0	11	57	84	59	59	13	338	特定源&餐飲油煙
	排放量	噸	月	0.00	0.00	0.94	2.20	0.31	0.00	0	3	4	4	4	1	18.12	特定源&餐飲油煙
速食餐飲	清查	家	月	0	0	4	16	9	0	4	4	21	52	28	3	141	特定源&餐飲油煙
	排放量	噸	月	0.00	0.00	0.35	1.39	0.78	0.00	0	0	2	5	2	0	11.43	特定源&餐飲油煙
西式餐飲	清查	家	月	0	0	3	11	7	0	1	11	21	43	12	2	111	特定源&餐飲油煙
	排放量	噸	月	0.00	0.00	0.10	0.38	0.24	0.00	0	0	1	1	0	0	3.58	特定源&餐飲油煙
日式餐飲	清查	家	月	0	0	7	19	4	0	2	35	37	29	11	1	145	特定源&餐飲油煙
	排放量	噸	月	0.00	0.00	0.37	1.01	0.21	0.00	0	2	2	2	1	0	7.30	特定源&餐飲油煙

表 3.6.1-3、臺中市 110 年空氣污染管制基本資料統計摘要表(續)

類別	項目		單位	提交頻率	每月工作量												110 年統計	負責計畫
					110/1	110/2	110/3	110/4	110/5	110/6	110/7	110/8	110/9	110/10	110/11	110/12		
	複合式餐飲	清查	家	月	0	0	8	15	8	0	15	11	17	17	14	4	109	特定源&餐飲油煙
		排放量	噸	月	0.00	0.00	0.47	0.89	0.47	0.00	0	1	1	1	1	0	5.56	特定源&餐飲油煙
	其他餐飲	清查	家	月	0	0	0	4	1	0	2	3	13	23	7	3	56	特定源&餐飲油煙
		排放量	噸	月	0.00	0.00	0.00	0.24	0.06	0.00	0	1	1	1	0	0	3.30	特定源&餐飲油煙
	臺中市餐飲業前處理設備裝置		家	月	0	0	28	84	27	0	32	30	156	149	106	23	635	特定源&餐飲油煙
	臺中市餐飲業管末處理設備裝		家	月	88	81	89	96	101	109	76	68	109	157	107	96	1,177	特定源&餐飲油煙
	餐飲業陳情數		家	月	88	81	89	96	101	109	76	68	109	157	107	96	1,177	特定源
	餐飲業稽查數		家	月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	特定源
	餐飲業告發數		家	月	1,026	1,026	1,026	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,027	1,020	1,020	1,020	1,020	特定源
	廟宇家數		家	月	34	58	30	19	32	24	22	27	16	44	49	34	389	特定源
	廟宇稽查數		家	月	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	特定源
	廟宇告發數		家	月	34	58	30	19	32	24	22	27	16	44	49	34	389	特定源
	廟宇陳情數		家	月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	特定源
	廟宇改善數		家	月	241.74	329.19	535.92	474.05	115.44	64	115	668	321	181	257	23	3,323.86	特定源
	紙錢集中處理量		噸	月	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.00	0.00	0.00	0.08	0.02	0.15	特定源
	稻草露天燃燒面積		平方公里	月	35	13	14	10	13	5	24	13	7	15	33	40	222	特定源
	稻草露天燃燒陳情件數		件次	月	0	0	0	0	0	9	23	0	0	1	57	24	114	特定源
	稻草露天燃燒巡查件數(有燃燒行為)		件次	月	35	13	14	10	13	5	24	13	7	15	33	40	222	特定源
	稻草露天燃燒稽查件數		件次	月	224	214	208	142	201	62	195	63	190	232	193	198	2,122	特定源
	露天燃燒陳情件數		件次	月	224	214	208	142	201	62	195	63	190	232	193	198	2,122	特定源
露天燃燒稽查件數		件次	月	31	19	40	17	20	13	13	11	23	38	27	22	274	特定源	

表 3.6.1-3、臺中市 110 年空氣污染管制基本資料統計摘要表(續)

類別	項目	單位	提交頻率	每月工作量												110 年統計	負責計畫
				110/1	110/2	110/3	110/4	110/5	110/6	110/7	110/8	110/9	110/10	110/11	110/12		
	露天燃燒稽查處分數	件次	月	0	0	0	148,290	19,977	0	31,891	0	0	0	0	0	200,158	特定源
空品淨化區	裸露面積	平方公尺	月	0	0	0	8	6	0	0	0	9	18	12	15	68	空品淨化區
	裸露地巡查及應變作業	處次	季	0	0	0	0	0	1,347	31,317	119,259	25,519	8,057	14,659	0	200,158	空品淨化區
	裸露改善面積	平方公尺	月	182	182	182	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	空品淨化區
室內空品	室內空品列管家數	家	半年	0	0	0	0	0	4	42	26	23	68	70	13	246	特定源
	室內空品二氧化碳巡檢	家	月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	特定源
	室內空品 4 項污染物巡檢	家	月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	8	0	10	特定源
	幼稚園真菌、細菌檢測	家	月	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	0	5	特定源
	公告方法檢測	家	月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	特定源
	室內空品維護管理家數(第一批公告，自主管理家數)	家	半年	0	0	0	0	0	4	42	26	23	68	70	13	246	特定源
	室內空品巡查輔導家數	家	月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	特定源
	室內空品專家學者現場追蹤輔導改善家數	家	月	64	17	1	11	2	0	0	0	0	0	0	0	95	特定源
溫室氣體減量	里-一般報名	件	月	43	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	45	永續家園
	里-銅級認證	件	月	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	7	永續家園
	里-銀級認證	件	月	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	永續家園
	區-銀級認證	件	月	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	永續家園
	市-銀級認證	件	月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	永續家園
	推動低碳社區認證	件	年	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	該年度無此工項	溫減
	低碳公寓大廈省電照明設備補助	件	月	33,323.12	33,323.12	33,323.12	33,323.12	33,323.12	33,323.12	33,323.12	33,323.12	33,323.12	33,323.12	33,323.12	34,269.08	34,269.08	溫減
	年各部門別 GHG 總排放	千公噸	年	6,698.03	6,698.03	6,698.03	6,698.03	6,698.03	6,698.03	6,698.03	6,698.03	6,698.03	6,698.03	6,698.03	6,930.39	6,930.39	溫減

表 3.6.1-3、臺中市 110 年空氣污染管制基本資料統計摘要表(續)

類別	項目	單位	提交頻率	每月工作量												110 年統計	負責計畫
				110/1	110/2	110/3	110/4	110/5	110/6	110/7	110/8	110/9	110/10	110/11	110/12		
	量	CO2°															
	能源部門(住商使用)排放量	千公噸 CO2°	年	11,903.31	11,903.31	11,903.31	11,903.31	11,903.31	11,903.31	11,903.31	11,903.31	11,903.31	11,903.31	11,903.31	12,281.20	12,281.20	溫減
	能源部門(工業使用)排放量	千公噸 CO2°	年	4,697.63	4,697.63	4,697.63	4,697.63	4,697.63	4,697.63	4,697.63	4,697.63	4,697.63	4,697.63	4,697.63	4,759.85	4,759.85	溫減
	能源部門(運輸使用)排放量	千公噸 CO2°	年	9,621.16	9,621.16	9,621.16	9,621.16	9,621.16	9,621.16	9,621.16	9,621.16	9,621.16	9,621.16	9,621.16	9,902.47	9,902.47	溫減
	工業製程排放量	千公噸 CO2°	年	77.77	77.77	77.77	77.77	77.77	77.77	77.77	77.77	77.77	77.77	77.77	73.27	73.27	溫減
	農業排放量	千公噸 CO2°	年	724.17	724.17	724.17	724.17	724.17	724.17	724.17	724.17	724.17	724.17	724.17	724.17	724.17	溫減
	林業排放量	千公噸 CO2°	年	325.23	325.23	325.23	325.23	325.23	325.23	325.23	325.23	325.23	325.23	325.23	321.89	321.89	溫減
	廢棄物排放量	千公噸 CO2°	年	44,820.38	44,820.38	44,820.38	44,820.38	44,820.38	44,820.38	44,820.38	44,820.38	44,820.38	44,820.38	44,820.38	44,848.31	44,848.31	溫減
	溫室氣體排放量前 200 大公私場所溫室氣體排放量	千公噸 CO2°	年	0	0	0	0	0	0	0	0	21	21	21	21	21	溫減
	經環保署公告應列管對象申報情形	家	季	108,103	113,665	111,021	102,384	107,943	78,518	95,955	105,406	106,851	126,127	97,932	120,463	1,274,368	溫減
固定逸散	臺中市汽油發油量	公秉	月	52,575	46,526	54,023	50,871	59,553	47,788	54,023	52,854	52,439	61,929	49,950	60,477	643,008	許可&SIP
	臺中市柴油發油量	公秉	月	1,309	-1,773	10,941	-4,861	2,167	-30,221	-23,883	-9,896	-916	10,613	-9,395	3,677	287,388	許可&SIP
	臺中市 110 年汽油發油量較 100 年同期增加	公秉	月	7,393	7,842	9,847	5,129	15,932	4,670	5,189	6,074	8,788	14,067	4,956	11,246	243,219	許可&SIP
	臺中市 110 年柴油發油量較 100 年同期增加	公秉	月	-6,699	2,756	-2,765	8,011	-1,463	-26,694	-25,119	-5,890	6,523	14,092	-11,616	7,968	293,181	許可&SIP
	臺中市 110 年汽油發油量較 101 年同期增加	公秉	月	69,336	69,419	61,672	62,842	61,491	36,628	44,660	60,263	64,472	77,033	50,959	72,522	875,306	許可&SIP
	臺中市 110 年柴油發油	公秉	月	-2,365	16,643	-4,783	1,100	1,803	-30,252	-20,346	-19,562	9,758	14,125	-19,088	8,702	296,517	許可&SIP

表 3.6.1-3、臺中市 110 年空氣污染管制基本資料統計摘要表(續)

類別	項目	單位	提交頻率	每月工作量												110 年統計	負責計畫
				110/1	110/2	110/3	110/4	110/5	110/6	110/7	110/8	110/9	110/10	110/11	110/12		
	量較 101 年同期增加																
	臺中市 110 年汽油發油量較 102 年同期增加	公秉	月	3,373	13,825	2,624	8,305	13,521	1,721	2,613	1,247	11,681	10,560	-3,865	10,796	231,267	許可&SIP
	臺中市 110 年柴油發油量較 102 年同期增加	公秉	月	693	13,196	-499	-1,616	-1,982	-34,689	-18,226	-13,063	-918	11,674	-9,994	5,109	287,418	許可&SIP
	臺中市 110 年汽油發油量較 103 年同期增加	公秉	月	5,315	7,818	3,040	2,991	11,711	-3,632	1,690	1,230	4,778	9,033	-1,044	8,822	207,298	許可&SIP
	臺中市 110 年柴油發油量較 103 年同期增加	公秉	月	-1,759	3,531	-3,878	-8,164	4,322	-40,233	-19,333	-10,054	-10,363	13,378	-21,925	9,050	-85,428	許可&SIP
	臺中市 110 年汽油發油量較 104 年同期增加	公秉	月	1,977	4,283	2,521	1,165	14,888	-4,749	2,545	4,499	1,466	11,422	-3,258	9,677	46,436	許可&SIP
	臺中市 110 年柴油發油量較 104 年同期增加	公秉	月	-18,216	7,864	-3,698	-16,907	-4,174	-36,479	-17,422	-26,199	-3,935	6,661	-25,400	716	-137,189	許可&SIP
	臺中市 110 年汽油發油量較 105 年同期增加	公秉	月	-757	8,790	4,622	-3,024	8,372	-2,452	3,109	-4,546	6,716	8,526	-6,267	4,699	27,788	許可&SIP
	臺中市 110 年柴油發油量較 105 年同期增加	公秉	月	-4,359	6,393	566	-6,244	-18,593	-35,340	-28,911	-12,498	-15,926	12,092	-11,831	-3,659	-118,310	許可&SIP
	臺中市 110 年汽油發油量較 106 年同期增加	公秉	月	7,850	2,806	3,056	3,713	4,002	-2,194	-1,356	875	-3,656	12,518	-3,289	3,349	27,674	許可&SIP
	臺中市 110 年柴油發油量較 106 年同期增加	公秉	月	1,939	457	-5,687	-10,054	-3,236	-38,329	-21,632	-16,306	-10,279	23,820	-9,465	4,902	-83,870	許可&SIP
	臺中市 110 年汽油發油量較 107 年同期增加	公秉	月	3,251	3,918	-1,797	443	6,993	-6,508	-61	-2,097	-2,170	11,904	-1,314	5,958	18,520	許可&SIP
	臺中市 110 年柴油發油量較 107 年同期增加	公秉	月	-13,777	8,622	-7,897	-4,801	2,635	-46,016	-12,833	-11,692	-10,137	10,147	-15,302	9,166	-91,885	許可&SIP
	臺中市 110 年汽油發油量較 108 年同期增加	公秉	月	-5,922	6,300	4,938	-4,315	10,943	-9,681	1,464	406	-1,856	6,757	-7,159	7,339	9,214	許可&SIP
	臺中市 110 年柴油發油量較 108 年同期增加	公秉	月	2,147	10,305	5,192	-3,653	-25,423	-33,280	-19,861	-17,077	-6,425	14,378	-27,386	2,281	-98,802	許可&SIP

表 3.6.1-3、臺中市 110 年空氣污染管制基本資料統計摘要表(續)

類別	項目	單位	提交頻率	每月工作量												110 年統計	負責計畫
				110/1	110/2	110/3	110/4	110/5	110/6	110/7	110/8	110/9	110/10	110/11	110/12		
	臺中市 110 年汽油發油量較 109 年同期增加	公秉	月	9,079	-1,886	2,845	345	1,213	-1,709	-719	-2,323	-1,881	9,441	-11,539	2,908	5,774	許可&SIP
	臺中市 110 年柴油發油量較 109 年同期增加	公秉	月	0	0	28	84	27	0	32	30	156	149	106	23	635	許可&SIP

資料來源：本計畫彙整

3.6.2、空氣污染防制環保大事紀及施政績效

一、空氣污染防制環保大事紀

本計畫彙整臺中市 110 年空氣污染防制環保大事紀，以掌握各項業務執行重大歷程紀錄，其紀錄內容包括歷程時間、事件內容及結果等資訊，可作為後續相關會議辦理或活動辦理參考，達到縮短籌備工時、節省人力，避免資源的浪費。

110 年截至 12 月 31 日，臺中市空氣污染防制環保大事紀共計 45 件，如表 3.6.2-1 及表 3.6.2-2；依其類別可分為活動辦理、會議辦理、稽查檢測及空污事件應變等，說明如下：

- (一)活動辦理：低污染車輛推廣試乘活動、空品淨化區計畫植樹活動等，共計 7 件。
- (二)會議辦理：包括宣導會、說明會、協商(談)會、記者會等，共計 31 件。
- (三)空污事件應變：調查計畫辦理之空污事件應變作業，共計 4 件。
- (四)稽查檢測：以固定源管道 PM_{2.5} 排放採樣為主，共計 3 件。

表 3.6.2-1、110 年度各計畫環保大事紀統計表

計畫	活動辦理	會議辦理	稽查檢測	空污事件 應變	合計
SIP&許可	1	12			13
鍋爐					0
固稽				4	4
PM _{2.5}			3		3
智慧監控					0
稽查隊					0
移污		1			1
智慧感應裝置					0
柴車		1			1
低污	4	1			5
移污策略					0
補助					0
營建					0
逸散源		3			3
餐飲油煙					0
河川	1	9			10
淨化區	1	4			5
溫減					0
監測站(車)					0
噪音					0
感測器發展					0
低碳					0
永續家園					0
合計	7	31	3	4	45

統計期間：110 年 1 月至 12 月

表 3.6.2-2、110 年度各計畫環保大事紀紀錄表

序號	月	日	事件摘要	類別	辦理計畫
1.	1	21	固定污染源空氣污染防制費申報及查核作業說明會	會議辦理	SIP&許可計畫
2.	2	20	后里區絨騰貿易商行火警	空污事件應變	固定計畫
3.	4	15	110 年度環保團體與局長有約座談會	會議辦理	移污計畫
4.	4	18	「低碳交通，微笑台中」低污染車輛推廣試乘活動(第一場)	宣導活動	低污染計畫
5.	4	24	於太平區新光國小，配合園遊會活動，辦理一場次低污車輛試乘活動。	宣導活動	低污染計畫
6.	5	13	大安溪廓子堤防植樹活動	活動辦理	淨化區計畫
7.	5	14	臺中市空氣品質改善委員會 110 年第 1 次會議	會議辦理	SIP&許可計畫
8.	5	19	110 年臺中市設置空氣品質淨化區審核小組會議	會議辦理	淨化區計畫
9.	6	10	台中火力發電廠煤炭輸送帶火警	空污事件應變	固稽計畫
10.	6	17-18	后里焚化爐管道 PM _{2.5} 採樣	稽查檢測	PM _{2.5} 計畫
11.	6	23	合順利興業股份有限公司公司火警	空污事件應變	固稽計畫
12.	7	30	臺中市重大空氣污染管制自治條例（草案）討論會	會議辦理	SIP&許可計畫
13.	8	17	清水區神清路 98-7 號火警	空污事件應變	固稽計畫
14.	8	19	河川揚塵第一場聯繫會議	會議辦理	河川計畫
15.	8	26-27	祥祐資源管道(P103)PM _{2.5} 採樣	稽查檢測	PM _{2.5} 計畫
16.	9	3	臺中市河川揚塵防護演練協調會議	會議辦理	河川計畫
17.	9	6	臺中市重大空氣污染管制自治條例(草案)學者專家諮詢會	會議辦理	SIP&許可計畫
18.	9	15	大安區頂安里宣導說明會	宣導說明會	河川計畫
19.	9	23	臺中市河川揚塵應變防護演練	活動辦理	河川計畫
20.	9	24	「臺中市補助學校辦理空氣品質改善推廣計畫」補助宣導說明會	宣導說明會	SIP&許可計畫
21.	9	27	清水區高西里宣導說明會	宣導說明會	河川計畫
22.	9	27	中部空污治理專案辦公室 110 年第 1 次聯繫會議	會議辦理	SIP&許可計畫
23.	9	28	清水區高北里宣導說明會	宣導說明會	河川計畫
24.	9	29	后里區泰安國小宣導說明會	宣導說明會	河川計畫

表 3.6.2-2、110 年度各計畫環保大事紀紀錄表(續)

序號	月	日	事件摘要	類別	辦理計畫
25.	9	30	外埔區外埔國小宣導說明會	宣導說明會	河川計畫
26.	10	4	臺中市空氣品質改善委員會 110 年第 2 次會議	會議辦理	SIP&許可計畫
27.	10	6	后里區育英國小宣導說明會	宣導說明會	河川計畫
28.	10	7	辦理紙錢減量集中燒宣導說明會第一場	宣導說明會	逸散源計畫
29.	10	19-20	豐興鋼鐵管道(P014)PM _{2.5} 採樣	稽查檢測	PM _{2.5} 計畫
30.	10	20	辦理室內空品宣導說明會	宣導說明會	逸散源計畫
31.	10	28	臺中市補助學校辦理空氣品質改善推廣計畫-申請稿件審核會議	會議辦理	SIP&許可計畫
32.	10	29	辦理紙錢減量集中燒宣導說明會第一場	宣導說明會	逸散源計畫
33.	11	17	固定污染源空氣污染防制費申報流程暨計量規定說明會	會議辦理	SIP&許可計畫
34.	11	20	大甲蔣公路夜市樂活徒步區	活動辦理	低污計畫
35.	11	23-24	金谷市集樂活徒步區	活動辦理	低污計畫
36.	11	26	中部七縣市柴油車聯合攔查(檢)稽查作業	聯合稽查	柴車計畫
37.	11	29	臺中市空氣品質惡化演練	活動辦理	SIP&許可計畫
38.	11	30	臺中市第六屆空氣污染防制基金管理會 110 年第 1 次會議	會議辦理	SIP&許可計畫
39.	12	7	永安國小雨撲滿結合校園綠牆訪談會議	會議辦理	空品淨化區計畫
40.	12	16	大甲溪綠化植樹現勘會議	會議辦理	空品淨化區計畫
41.	12	16	臺中市空氣品質改善委員會 110 年第 3 次會議	會議辦理	SIP&許可計畫
42.	12	23	河川揚塵第二場聯繫會議	會議辦理	河川計畫
43.	12	24	裸露地監視系統操作會議	會議辦理	空品淨化區計畫
44.	12	24	檢驗站業務聯繫會議	會議辦理	低污計畫
45.	12	27	「臺中市空氣品質惡化防制措施」修正草案跨機關協商會議	會議辦理	SIP&許可計畫

二、施政績效架構

「空氣污染防治施政績效」整理之目的，作為臺中市政府環境保護局空氣品質及噪音管制科業務承辦人及長官瞭解臺中市污染防治執行成果之參考工具書，本計畫彙整後提供予環保局。110 年空氣污染防治施政績效構規劃四章節，並配合計畫推動情形進行更新，規劃架構如表 3.6.2-3 所示。

表 3.6.2-3、空氣污染防治施政績效架構

章節名稱	小節
第一章 固定源管制	110 年臺中市空氣品質維護綜合管理暨固定污染源許可、空污費管制查核計畫
	110 年臺中市鍋爐盤查減量暨揮發性有機物行業別清普查計畫
	110 年臺中市固定污染源查核暨特定行業別清普查計畫
	110 年臺中市細懸浮微粒與能見度分析及空品預報計畫
	110 年固定污染源暨陳情案件智慧環境監控系統功能擴充及維運計畫
	110 年臺中市固定污染源暨環保陳情案件科技稽巡查及檢舉違反廢清法案件查處催收計畫
第二章 移動源管制	110 年臺中市機車污染源管制暨檢驗站品質管理計畫
	110 年租賃智慧感應裝置取締高污染車輛計畫
	110 年臺中市柴油車動力計排煙檢測及非法油品檢測計畫
	110 年臺中市低污染車輛推廣計畫
	110 年臺中市移動污染源排放減量策略規劃計畫
	110 年臺中市淘汰老舊機車及新購低污染車輛補助管理計畫
第三章 逸散源管制	110 年臺中市營建工程查核計畫
	110 年台中市逸散源及室內空品管制計畫
	110 年臺中市餐飲業油煙即時監測及調查計畫
	110 年度臺中市河川揚塵天眼管制預警計畫
	110 年臺中市空品淨化區巡查管理及裸露地稽(巡)查計畫
第四章 綜合性管制	110 年臺中市溫室氣體盤查暨減量計畫
	110 年臺中市環境品質監測站(含移動式監測車)操作維護工作計畫
	110 年度臺中市陳情音量監測及管制計畫
	110 年度臺中市精進空品感測器物聯網發展計畫
	110 年臺中市低碳城市發展管考暨城食森林推動計畫
	110 年度臺中市低碳永續家園建構推動計畫

資料來源：本計畫彙整

3.6.3、臺中市各工業區、科學工業園區、加工出口區、精密園區及臺中港區空氣污染排放量及背景資料

依據環保署 110 年 7 月 1 日公開第十一版國家空氣污染排放清冊(TEDS11.0)，本市總年排放量分別為總懸浮微粒(TSP)25,063 公噸、懸浮微粒(PM₁₀)10,254 公噸、細懸浮微粒(PM_{2.5})4,927 公噸、硫氧化物(SO_x)12,444 公噸、氮氧化物(NO_x) 35,302 公噸及非甲烷碳氫化合物(NMHC)58,111 公噸。

依行業別排放量比例分配，固定源於總排放量之占比分別為 TSP 占 12.3%、PM₁₀ 占 30.2%及 PM_{2.5} 占 19.2%，以電力業（台○○○股份有限公司○○○○廠，以下簡稱台○○廠）最高，鋼鐵基本工業及其他固定源業別次之，顯示電力業、鋼鐵基本工業及其他固定源均為主要管制重點對象；SO_x 排放量占 90.3%及 NO_x 占 44.2%，以電力業（台○○廠）最高，鋼鐵基本工業、造紙及印刷出版業及焚化爐次之，包括中○○○股份有限公司（以下簡稱中○○○）、豐○○○股份有限公司（以下簡稱豐○○○）、正○股份有限公司○○○公司（以下簡稱正○○○廠）及垃圾焚化廠之排放量亦占重要比例；NMHC 排放量占 34.9%，則未如 SO_x 及 NO_x 集中於特定列管對象，排放比例較高者包括工業表面塗裝業占 16.7%、塑膠製品製造業占 5.5%及印刷業占 3.2%。

移動源於總排放量之占比分別為 TSP 占 13.9%、PM₁₀ 占 23.2%及 PM_{2.5} 占 38.2%，以柴油車最高，占比分別為 5.8%、11.1%及 19.6%，汽油車及機車次之，SO_x 排放量占比僅 7.8%，其中以非公路運輸（臺中港船舶）7.7%為主。NO_x 排放量占比 53.5%，以柴油車 39.1%最高，為主要污染來源。NMHC 排放量占比 20.2%，以汽油車占 10.2%、機車占 7.9%及柴油車占 1.9%。

逸散源於總排放量之占比分別為 TSP 占比 73.8%、PM₁₀ 占 57.6%及 PM_{2.5} 占 31.6%，以車輛行駛揚塵最高，占比分別為 48.5%、22.8%及 11.5%，建築/施工及裸露地表次之，SO_x 排放量占比僅 1.9%，其中以其他逸散源 1.3%為主。NO_x 排放量占比僅 2.3%，以柴油車 39.1%為主。NMHC 排放量占比 44.9%，以汽油車占 10.2%、機車占 7.9%及柴油車占 1.9%。

本市轄內含臺中港區計有 13 座工業區，分布如圖 3.6.3-1，包含臺中港區（含中港科技產業園區）、台中工業區、關連工業區、大甲幼獅工業區、中部科學工業園區、臺中潭子科技產業園區、大里工業區、霧峰工業區、精密機械科技創新園區、仁化工業區、太平工業區及外埔（內水尾）工業用地，各工業區之基本資料及固定源管制資料分述如下。



圖 3.6.3-1、臺中市工業區分布示意圖

一、臺中港區（含臺中港科技產業園區）

（一）設立緣起背景

民國 50 年代初期，政府積極從事經濟建設，拓展對外貿易，進出口貨物量急劇增加，基隆、高雄兩港逐漸發生擁擠情況，當時政府已預見對外貿易將繼續加速成長，除積極從事原有港埠之改善與擴建外，亟應另闢新港以應需要。民國 57 年 8 月展開新港港址調查研究，民國 58 年 7 月完成新港港址調查報告，報經行政院來核定臺中港為商、工、漁業之綜合性國際新港。民國 60 年 2 月 1 日臺中港工程局成立，民國 62 年 10 月臺中港建港工程於焉展開。

民國 109 年 12 月 30 日立法院三讀通過修正「加工出口區設置管理條例」，民國 110 年 2 月 3 日總統公布「科技產業園區設置管理條例」，「加工出口區」之名稱從此走入歷史，正式更名為「臺中港科技產業園區」，象徵園區邁入新里程碑，朝向「全球運籌加值型園區」發展。

(二)地理位置及範圍

- 1、範圍：臺中港港區範圍北起大甲溪南岸，南至大肚溪北岸，東以臨港路為界，西臨台灣海峽，南北長 12.5 公里，東西寬 2.5 至 4.5 公里，總面積約 3,793 公頃，其中陸域面積佔 2,820 公頃，水域面積佔 973 公頃；包括商港、工業港及漁港三部份，分階段執行。第一階段興建計畫分三期施工，自民國 62 年 10 月 31 日進行第一期工程，於民國 65 年 10 月 31 日啟用通航，其後的第二及第三期工程至民國 72 年 6 月已全部完成。
- 2、行政區：梧棲區。
- 3、緯經度/UTM 座標：(24.254555,120.525084)/(E:201776,N:2683297)。
- 4、面積：臺中港區腹地廣大，港區面積為 4,438 公頃，其中水域面積 958 公頃，陸地面積 3,480 公頃。



圖 3.6.3-2、臺中港科技產業園區地圖

(三)固定源管制資料

臺中港科技產業園區進駐廠商已達 74 家，累計園區總投資金額於 105 年首度突破千億元。園區群聚產業推動主要為面板光電關聯產業及精密機械產業等兩大產業，其產值約占園區之 70%、投資額約占園區之 50%。

表 3.6.3-1、臺中港科技產業園區基本資料表

項目		說明
進駐工廠數		74
列管狀況	家數	61
	製程數	129
	污染源數	1,382
許可列管狀態	家數	49
	證數	99

更新日期：110 年 12 月 31 日

(四)未來發展

園區廠商與鄰近之科學工業園區、精密機械園區及工業區廠商為上下游廠商，形成中部面板光電產業鏈。未來配合「五大創新研發計畫-智慧機械計畫」之推動，園區可在既有面板光電關聯與精密機械等堅實的製造基礎下，鏈結中部各產業園區，多元結合發展智慧機械及物聯相關產業。

二、台中工業區

(一)設立緣起背景

為了促進中部地區的發展，並配合十大建設中兩項重大工程；南北高速公路和臺中港的興建，因此政府在大肚山麓開闢了臺中工業區，以促進中部地區之經濟繁榮發展，由臺中市政府委託台灣土地開發公司開發，開發面積共 582 公頃，分三期開發。

第一期開發期程為民國 62 至 66 年，開發面積為 171 公頃；第二期開發期程為民國 66 至 70 年，開發面積為 231 公頃；第三期開發期程為民國 72 至 76 年，開發面積為 180 公頃。

(二)地理位置及範圍

- 1、範圍：位於臺中市西郊大肚台地東側，於 1980 年開發完成，北臨東海大學與台灣大道，南鄰臺中市精密機械科技創新園區。
- 2、行政區：西屯區。
- 3、緯經度/UTM 座標：(24.168633,120.608135)/(E:210183,N:2673755)。
- 4、面積：總開發面積 582 公頃，其中工業用地 374 公頃、公共設施用地 140 公頃、社區住宅用地 68 公頃。



圖 3.6.3-3、台中工業區地圖

(三)固定源管制資料

台中工業區目前進駐廠商共計 1,043 家廠商，區內從業員工數約 4 萬人，資本額約新台幣 3,892 億元。新進駐的廠商大都屬高科技產業，如：光電、電子與精密機械等，已從傳統行業中轉型朝向高科技工業邁進。

表 3.6.3-2、台中工業區基本資料表

項目		說明
進駐工廠數		1,043
列管狀況	家數	239
	製程數	348
	污染源數	1,814
許可列管狀態	家數	101
	證數	135

更新日期：110 年 12 月 31 日

(四)未來發展

台中工業區幅員廣大，交通便捷，極具競爭力與發展潛力，除現有傳統產業外，高科技產業亦已陸續進駐，目前正面臨轉型階段，且台中科學園區設置於工業區附近，未來與中科結合可達相輔相成之發展。另，台中工業區服務中心為提供興辦工業人良好投資環境，除了持續加強各項公共設施之維護更新，並輔導產業提升競爭力。

三、關連工業區

(一)設立緣起背景

民國 60 年代政府為促進台灣中部全面發展健全臺中港開發後之港埠營運，劃定附近關連土地開發為工業區。由浚港工程處施工，抽海砂填土而成。屬一般綜合性工業區，原預定開發面積為 560 公頃，分三期進行。後僅於民國 68 年 10 月完成第一期，面積 142.8 公頃。

(二)地理位置及範圍

- 1、範圍：本工業區位於臺中港腹地(臺中港東側)，東側為港埠路(西濱快速道路)，西側為臨港路，南方為火燒橋中排水溝，北方為梧棲大排水溝。
- 2、行政區：梧棲區。
- 3、緯經度/UTM 座標：(24.23728,120.523217)/(E:201580,N:2681384)。
- 4、面積：142.8 公頃。



圖 3.6.3-4、關連工業區園區地圖

(三)固定源管制資料

關連工業區共計 121 家廠商，依廠商類別分別為食品製造業 14 家、紡織業 10 家、木竹製品製造業 2 家、紙業印刷業 5 家、塑膠製品業 24 家、玻璃業 4 家、機械設備製造業 20 家、電子零組件製造業 3 家、運輸業 15 家、金屬製品製造業 19 家與其他產業 5 家。

表 3.6.3-3、關連工業區基本資料表

項目		說明
進駐工廠數		121
列管狀況	家數	112
	製程數	164
	污染源數	1092
許可列管狀態	家數	74
	證數	91

更新日期：110 年 12 月 31 日

(四)未來發展

關連工業區位於臺中港腹地，交通便捷，距南北兩個都會中心約略相等，且科技產業園區於本區對面，靠臨港路開設「倉儲轉運區」，使倉儲與貨物重整並將關連產業組合（如國際貿易業、金融業、保險業、通信業、工商服務等等）提高經濟效益，設若兩岸關係突破，則將便利貨物進出，創造良好商機。

四、大甲幼獅工業區

(一)設立緣起背景

行政院青年輔導委員會會同經濟部工業局及有關單位，於民國 64 年選擇臺中港腹地所在之大甲鎮開闢臺中幼獅工業區，開發歷時兩年，耗資新台幣 7 億 5,000 萬元，於民國 67 年 3 月開發完成，全區總面積為 218.47 公頃，其中工業用地 132.53 公頃，公共設施 63.81 公頃，社區用地 30.40 公頃。（96 年 4 月 27 日改名為大甲幼獅工業區）

(二)地理位置及範圍

- 1、範圍：東側以幼獅段段界及黎明路為界，西側以省道臺 1 線(中山路二段)為界，北側緊鄰苗栗縣之行政區界，南側毗鄰四好橋溝。
- 2、行政區：大甲區。
- 3、緯經度/UTM 座標：(24.404754,120.652006)/(E:214706,N:2699894)。

4、面積：218.47 公頃。



圖 3.6.3-5、大甲幼獅工業區園區地圖

(三)固定源管制資料

大甲幼獅工業區目前進駐廠商共計 233 家廠商，區內從業員工數約 1 萬 1,000 人，資本額約新台幣 495 億元，主要廠商（產值前 5 名）分別為廣源造紙廠股份有限公司台中廠、永信藥品工業股份有限公司幼獅廠、日南紡織股份有限公司、同泰電子科技股份有限公司及百德機械股份有限公司。

表 3.6.3-4、大甲幼獅工業區基本資料表

項目		說明
進駐工廠數		233
列管狀況	家數	110
	製程數	181
	污染源數	1084
許可列管狀態	家數	56
	證數	80

更新日期：110 年 12 月 31 日

(四)未來發展

持續結合硬體改善，營造產業園區為三生一體，優質工作環境，並加強本區綠美化工作，降低及改善污染源，建後零污染之生產與生活環境。加強單一窗口，服務到廠功能，確實了解及提供廠商需求、協助改善工安環保與工業減廢，以落實永續發展精神、推行責任利潤中心制達成污水廠營運績效收支比平衡政策及儘速取得品質管理系統 ISO 9001 與環境管理系統 ISO 14001 認證驗收工作。

五、中部科學工業園區

(一)設立緣起背景

中部科學工業園區自民國 91 年 9 月奉行政院核定成立，由於具備自然與人文環境條件上的充沛資源，在政策上亦獲得政府全力支持，是以，具備先決條件之優勢，廠商進駐踴躍，且因成功引進友達等國際級旗艦大廠進駐，成功帶動中下游廠商、甚至外商亦積極申請進駐，致土地供不應求，開發至今已邁入第四期擴建，開發期程為民國 92 至 108 年，內容包括臺中園區、虎尾園區（雲林）、后里園區（后里基地及七星基地）、二林園區（彰化）及中興園區（南投）共計 5 處，總開發面積約 1,485 公頃。（中興新村高等研究園區更名為「中興園區」）

(二)地理位置及範圍

1、臺中園區

(1)範圍：位於臺中市大雅區及西屯區交界處。

(2)行政區：西屯區。

(3)緯經度/UTM 座標：(24.20900,120.61890)/(E:211289,N:2678223)。

(4)面積：466 公頃。

2、后里園區后里基地及七星基地

(1)範圍：位於后里區都市計畫區南、北兩側，涵蓋台糖后里農場（134.64 公頃）及七星農場（111.63 公頃）二塊基地（如含聯絡道路共 255 公頃）。

(2)行政區：后里區。

(3)緯經度/UTM 座標：

后里基地：(24.31914,120.72520)/(E:222111,N:2690395)。

七星基地：(24.29329,120.72820)/(E:222410,N:2687531)。

(4)面積：255 公頃。



圖 3.6.3-6、中科台中園區地圖



(三)固定源管制資料

中部科學工業園區有效核准廠商家數 233 家，已入區登記廠商家數 151 家，其中台中園區及后里園區目前有效核准廠商家數共計 162 家次，已入區登記廠商家數 128 家次，臺中園區內從業員工數約 3 萬 7,500 人、后里園區內約 1 萬人，進駐廠商行業別為以精密機械業、光電業及生物技術業為主。

表 3.6.3-5、中科園區基本資料表

項目		說明
進駐工廠數(含大專育成中心等單位)		233
列管狀況	家數	45
	製程數	68
	污染源數	412
許可列管狀態	家數	26
	證數	49

更新日期：110 年 12 月 31 日

(四)未來發展

中科是國內最晚創立的科學園區，上有很大的發展空間，自民國 92 年設置以來，已成功扮演中台灣高科技發展的核心領導先驅。中科除強化科技前瞻與經濟發展需求外，將持續引進新能源等具發展潛力之新興產業，使國家資源在科學園區的發展規劃上能發揮更大的功能，並結合產、學、研合作機制創造永續效益，促使廠商致力創新研發，面對未來挑戰，以「創新導向、環境保護、地方友善、放眼國際」為努力的最高目標。

中科下一步戮力結合創新元素，鼓勵新創事業，目標打造中科成為全球最具競爭力的科學園區：

- 1、激勵高科技產業再創高峰：透過既有之零組件產業發展相關原材料產業，提升園區整體產業縱深；協助產學研資源整合，強化研發能力；引進高附加價值產業，鼓勵研發創新；加強國際科學園區合作，與全球接軌；積極延攬海外人才，培育高品質人力資源。

2、建構永續經營與優質投資環境：規劃生態化園區、人文化空間；提供優質生活環境及便利生活機能；創造高效率人性化的營運機制。

3、發揮產業群聚效應：結合區域資源及週邊產業，強化中科特色產業群聚效應，以集中能量提升中科園區競爭力。

建構創新創業基地：配合科技部推動之「創新創業激勵計畫」，中科將藉由中部地區精密機械產業及光電產業優勢，提供創新創業團隊具競爭力之支援，並整合中科已進駐之產業創新育成中心資源，提供區域創新系統之支援體系，以結合產、學、研合作機制創造永續效益，提升中科園區成為中部地區「產業創新走廊」。

六、臺中潭子科技產業園區

(一)設立緣起背景

為了平衡工業發展，增加就業機會，緩和中部地區人口外移，民國 58 年 8 月政府將興建中的臺中潭子工業區，改建為「臺中加工出口區」。

原為台糖公司潭子糖廠舊址，及部分民有土地，於民國 60 年 3 月建設完成。至民國 72 年，為因應區內事業擴充，及新投資人前來設廠的需要，而辦理擴區，擴區後園區面積共 26.1606 公頃。近年因業務需要，部分土地移撥予國有財產局，目前園區面積為 26.1187 公頃。

民國 109 年 12 月 30 日立法院三讀通過修正「加工出口區設置管理條例」，民國 110 年 2 月 3 日總統公布「科技產業園區設置管理條例」，正式更名為「臺中潭子科技產業園區」。

(二)地理位置及範圍

1、範圍：本工業區位於臺中市潭子區，臨近豐原區、北屯區。工業區位置為於中山路以西、南門街以北。

2、行政區：潭子區。

3、緯經度/UTM 座標：(24.218436,120.704706)/(E:220007,N:2679246)。

4、面積：26.1187 公頃。



圖 3.6.3-9、臺中潭子科技產業園區地圖

(三)固定源管制資料

潭子科技產業園區駐廠廠商 38 家，以電子零組件製造業為最多，其次為光學製品製造業、金屬製品製造業、其他製造業、非金屬礦物製品製造業及關聯性產業服務業等。

表 3.6.3-6、臺中潭子科技產業園區基本資料表

項目		說明
進駐工廠數		38
列管狀況	家數	31
	製程數	41
	污染源數	149
許可列管狀態	家數	7
	證數	8

更新日期：110 年 12 月 31 日

(四)未來發展

潭子科技產業園區以生產高科技、高附加價值產品為主，區內廠商將永續創新發展，未來本區將持續推動園區更新計畫，促進投資，帶動產業發展，創造就業機會，進而提高國際競爭力，繁榮國家經濟。

七、大里工業區

(一)設立緣起背景

民國 83 年 3 月 1 日成立台灣省政府建設廳大里工業區服務站，並於民國 88 年 7 月 1 日改隸由經濟部工業局接管，自民國 91 年 4 月 1 日更名為大里工業區服務中心。

由臺中市政府(前臺中縣政府)與台灣土地開發信託投資股份有限公司為繁榮地方經濟，並配合政府輔導不合分區使用之工廠遷廠計劃，適應鄰近鄉鎮工業發展實際需要，選定臺中市大里、太平兩區，開發為示範性工業區。

(二)地理位置及範圍

- 1、範圍：位居臺中縣大里、太平兩區，在仁化路與鳳凰路交叉口西北側，西至福隆路，南以仁化路為界，北鄰頭汴坑溪堤防警界線為界。
- 2、行政區：太平區、大里區。
- 3、緯經度/UTM 座標：(24.10128,120.716797)/(E:221209,N:2666269)。
- 4、面積：開發面積為 77.2 公頃，其中公共設施用地 24 公頃，原有工廠 2.5 公頃，其他用地 0.47 公頃，社區用地 3.8 公頃，可供建廠用地約 46.43 公頃(含變電所及電信用地)。



圖 3.6.3-10、大里工業區園區地圖

(三)固定源管制資料

大里工業區駐廠廠商 288 家次，以機械設備製造業及金屬製品製造業為主，其次為塑膠製品製造業、基本金屬製造業、汽車及其零件製造業及皮革、毛皮及其製品製造業等。

表 3.6.3-7、大里工業區基本資料表

項目		說明
進駐工廠數		288
列管狀況	家數	47
	製程數	49
	污染源數	155
許可列管狀態	家數	15
	證數	14

更新日期：110 年 12 月 31 日

(四)未來發展

大里工業區地理位置良好交通便利資源豐富，具有發展為特殊風格工業區的優越條件，未來除積極加強環境保護、公共設施之管理維護及提升工業區的經濟發展和價值與廠商服務工作外，將朝多元化發展，以加速產業升級為目標，在建全專業服務下，朝向滿足更人性化之需求邁進，將工業區的綠色生產化、生活舒適化、環境生態化等機能融合，以整體的力量來建構區內廠商最大的福利結合「產、官、學、研」機構能量，將工業區轉型邁向三生一體的優質環境，創造產業現代化創新的基石。

八、霧峰工業區

(一)設立緣起背景

依據民國 79 年 12 月 29 日公佈實施「促進產業升級條例」以促進產業升級健全經濟發展為目的，供需要土地之相關廠商遷廠及設廠使用，以提昇地區技術水準及延續產業生存發展，創造更多就業機會。

(二)地理位置及範圍

1、範圍：位於臺中市霧峰南區南柳里與北柳里交界處。

2、行政區：霧峰區。

3、緯經度/UTM 座標：(24.062825,120.677755)/(E:217230,N:2662018)。

4、面積：園區面積約 20.75 公頃、生產事業用地約 10.49 公頃、社區用地約 1.00 公頃、相關產業用地約 0.15 公頃、公共設施用地 9.11 公頃。

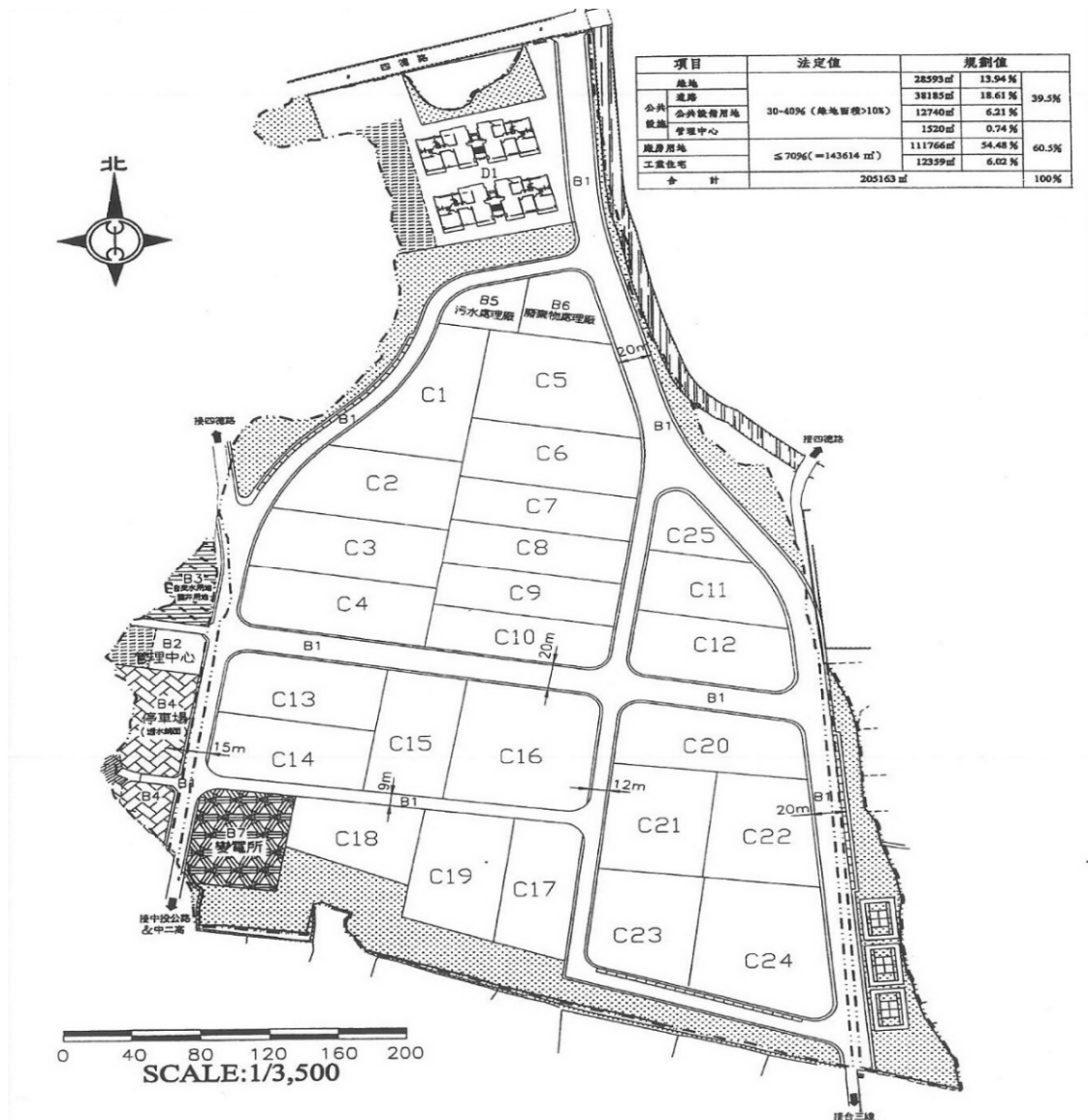


圖 3.6.3-11、霧峰工業區園區地圖

(三)固定源管制資料

霧峰工業區駐廠廠商 41 家次，主要進駐廠商為鋼鋁加工業、機械模具工業、汽車零件修配業及紙器加工業等。

表 3.6.3-8、霧峰工業區基本資料表

項目		說明
進駐工廠數		41
列管狀況	家數	2
	製程數	2
	污染源數	10
許可列管狀態	家數	1
	證數	1

更新日期：110 年 12 月 31 日

(四)未來發展

行政院 108 年 4 月核定經濟部提出的「工業區更新立體化發展方案」，針對「非都市土地」工業園區廠商，符合相關要件可享最高 400%容積率獎勵，容積獎勵項目，包括「新增投資」、「能源管理」、「捐贈產業空間或繳納回饋金」三項，其中廠商「新增投資」達平均每公頃 4.5 億門檻（不含土地價款），平均每公頃再增加投資 1,000 萬，增加容積率 1%，最高給予容積獎勵 15%；「能源管理」容積獎勵最高可獲 5%容獎，廠商先取得「ISO 50001 能源管理系統」證書，給予容積獎勵 2%後，如設置太陽光電發電設備於廠房屋頂範圍 50%以上者，再給予容積獎勵 3%。此外，廠商也可透過「捐贈產業空間或繳納回饋金」再取得容積，最高獎勵 30%。

本市自民國 109 年 3 月祭出「都市型」工業區立體化方案後，9 日正式公告開放受理「非都市計畫」工業區立體化申請，鼓勵廠商立體化升級及翻新廠房，並鼓勵廠商踴躍申請，各園區「第一個」提出申請的廠商，配合辦理變更園區開發計畫，相關立體化作業費用，將由經發局納入該廠商「新增投資」項目計算，大大減輕立體化作業成本。

霧峰工業區亦朝提出容積獎勵申請為目標，提升容積率方式強化產業土地使用效率，以因應創新產業發展之時效需求。

九、精密機械科技創新園區

(一)設立緣起背景

臺中地區為國內機械業最重要之發展據點，而機械業亦為臺中地區比重最高之主領產業。臺中市政府為協助該項地方優勢產業強化發展體質，策劃推動「臺中市精密機械科技創新園區」一、二期之開發，園區一、二期基地面積為 124.79 公頃及 36.92 公頃，區內以提供產業發展用地為主，期能提供一處優良投資環境，為國內機械產業之永續發展鋪設基石。民國 95 年 5 月間順利完成園區事業用地之招商。

(二)地理位置及範圍

1、計畫一期

(1)範圍：位於臺中工業區南面，東距臺中市中心約 4 公里，西行約 15 公里，台糖公司山子腳農場約 124.79 公頃土地。

(2)行政區：南屯區。

(3)緯經度/UTM 座標：(24.150591,120.599284)/(E:209278,N:2671759)。

(4)面積：124.79 公頃。

2、計畫二期

(1)範圍：位於精密機械園區一期西南側之公有土地申請報編開發為工業區，面積約 36.92 公頃，均為國有地、台糖公司、農田水利會土地。

(2)行政區：南屯區。

(3)緯經度/UTM 座標：(24.149025,120.59392)/(E:208732,N:2671587)。

(4)面積：36.92 公頃。



圖 3.6.3-12、精密機械科技創新園區園區地圖

(三)固定源管制資料

精密機械科技創新園區一、二期園區駐廠廠商個別為 104 及 60 家次，主要進駐廠商生產類別為機械設備製造業、金屬製品製造業、電力機械器材製造業及精密及光學及醫療器材製造業等。

表 3.6.3-9、精密機械科技創新園區（計畫一、二期）基本資料表

項目		說明
進駐工廠數		104/60
列管狀況	家數	19
	製程數	18
	污染源數	169
許可列管狀態	家數	8
	證數	8

更新日期：110 年 12 月 31 日

(四)未來發展

「臺中市精密機械科技創新園區」為全球重要的精密機械產業聚落，更成功打造「生產、生活、生態」三生一體的典範園區。未來之發展角色將界定為中部區域機械產業之「百貨櫥窗」及「機械產業聯盟原動機」。藉由專區集中業者之空間優勢及區內中衛合作效益，達到降低經營成本，提升競爭優勢及整合周邊產業合作體之目標。

十、仁化工業區

(一)設立緣起背景

仁化工業區係台灣糖業股份有限公司依促產條例申請，以設定地上權之土地處分方式提供予低污染特性之中小型工業設廠使用，期能強化臺中都會區之經濟活力及促進地方繁榮。

(二)地理位置及範圍

- 1、範圍：臺中市大里區番子寮農場面積約 30 公頃之非都市特定農業區土地。
- 2、行政區：大里區。
- 3、緯經度/UTM 座標：(24.094033,120.723138)/(E:221852,N:2665465)。
- 4、面積：園區面積 29.6744 公頃、廠房用地 13.5408 公頃、住宅用地 1.0917 公頃、相關產業用地 0.4529 公頃、公共設施及綠地用地 14.5891 公頃。

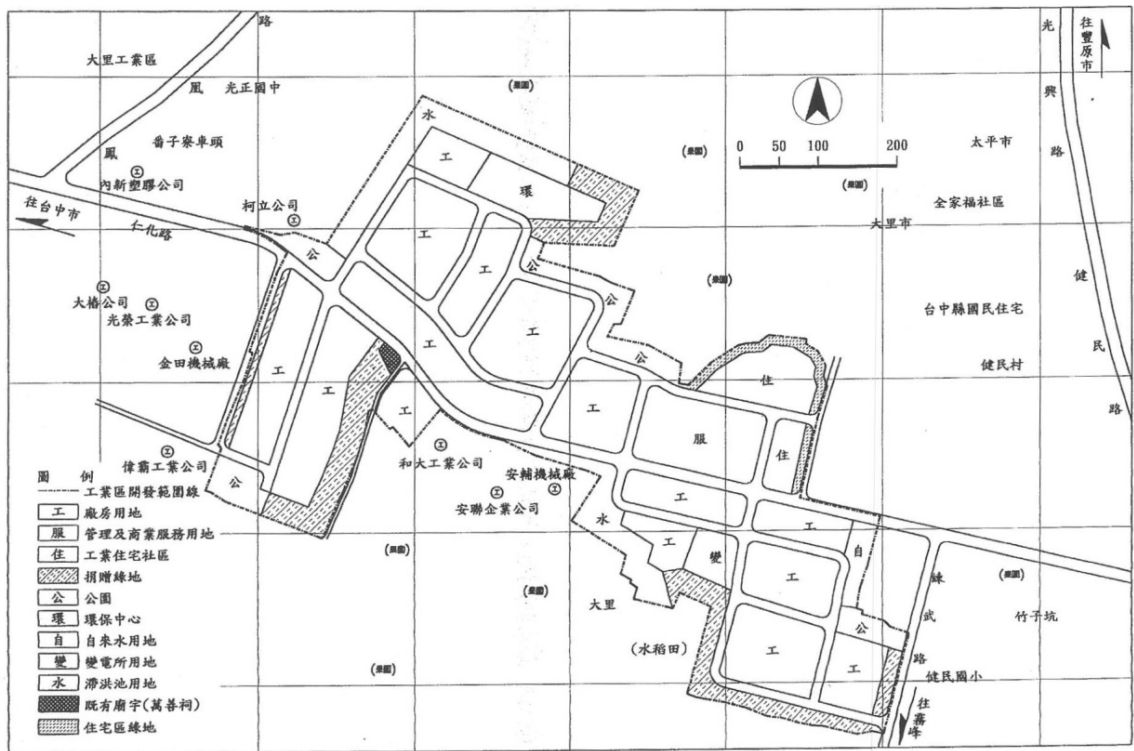


圖 3.6.3-13、仁化工業區園區地圖

(三)固定源管制資料

仁化工業區駐廠廠商 83 家次，主要進駐廠商為塑膠製品製造業、金屬製品製造業及機械設備製造業等。

表 3.6.3-10、仁化工業區基本資料表

項目		說明
進駐工廠數		83
列管狀況	家數	7
	製程數	9
	污染源數	27
許可列管狀態	家數	3
	證數	4

更新日期：110 年 12 月 31 日

(四)未來發展

行政院 108 年 4 月核定經濟部提出的「工業區更新立體化發展方案」，針對「非都市土地」工業園區廠商，符合相關要件可享最高 400%容積率獎勵，本市自民國 109 年 3 月祭出「都市型」工業區立體化方案，並於 9 日正式公告開放受理「非都市計畫」工業區立體化申請，為提供產業發展所需空間，配合再生能源政策之落實，以符合產業期待，同時促進改善投資環境，兼顧環保與經濟發展，社團法人台中市仁化工業區廠商協進會於民國 109 年 10 月 28 日提出「臺中市仁化工業區開發計畫變更案（第四次）」，調整土地使用分區管制要點，已於民國 110 年 3 月 15 日通過變更許可。

未來仍以扶植更多具高值潛力企業為目標，獎勵產業自我投資創新研發、工安環保改善及設備汰舊換新等，以符合產業期待，同時促進改善投資環境，兼顧環保與經濟發展。

十一、神岡豐洲科技工業園區

(一)設立緣起背景

為促進轄內土地資源之有效利用，並提供精密機械、金屬製品與塑膠製品等違章工廠合法化及傳統產業轉型；復為加速整體產業發展，並提供本地區就業機會及帶動地方繁榮，推動神岡豐洲科技工業園區一、二期之開發。計畫一、二期園區基地開發面積分別為 47.6356 公頃及 55.86 公頃。

(二)地理位置及範圍

- 1、範圍：神岡區與豐原區西北側交界處，計畫區為大甲溪整治後之公有河川新生地。
- 2、行政區：神岡區、豐原區。
- 3、緯經度/UTM 座標：(24.277052,120.704856)/(E:220036,N:2685738)。
- 4、面積：開發總面積約 127 公頃，規劃分二期開發，第一期開發面積約 47.6356 公頃，生產事業用地共 27.2132 公頃、相關產業用地 0.5023 公頃及公共設

施用地 19.9199 公頃，第二期開發面積 55.86 公頃，開發完成後約可提供 33.64 公頃產業用地。

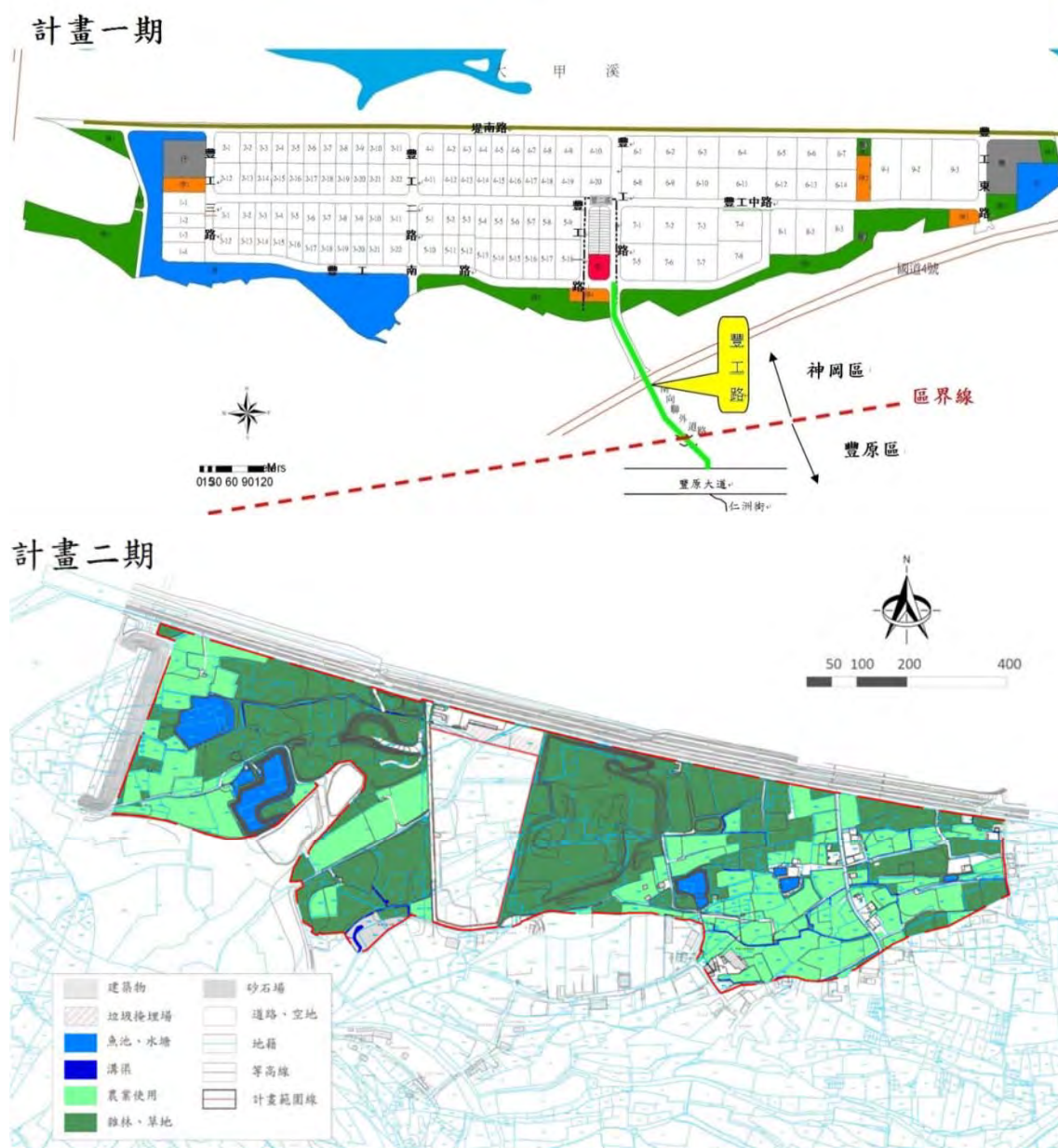


圖 3.6.3-14、神岡豐洲科技工業園區計畫一、二期園區地圖

(三)固定源管制資料

神岡豐洲科技工業區一期園區駐廠廠商 81 家次（含一址多廠），主要進駐廠商為塑膠製品製造業、金屬製品製造業及機械設備製造業等。二期園區尚未進駐廠商。

表 3.6.3-11、神岡豐洲科技工業園區基本資料表

項目		說明
進駐工廠數		81
列管狀況	家數	11
	製程數	15
	污染源數	45
許可列管狀態	家數	4
	證數	4

更新日期：110 年 12 月 31 日

(四)未來發展

為提供本市傳統產業轉型及推動中科支援性產業發展，加強土地使用管制集中設廠管理等目標，並配合中央推動「智慧機械推動方案」政策，爰積極推動「神岡豐洲科技工業園區二期」之開發工作。

二期園區環境影響評估報告於民國 107 年 11 月 12 日公告通過，配合開發計畫內容調整，環評變更內容對照表經環保署民國 108 年 10 月 9 日審核同意，並於民國 108 年 10 月 24 日同意備查。開發計畫於民國 108 年 6 月 12 日取得許可，可行性規劃報告民國 108 年 12 月 24 日經經濟部同意核定設置，並於民國 109 年 1 月 21 日完成園區設置公告，刻正同步進行用地取得作業及公共工程規劃設計作業，俟取得土地後即辦理招商作業。

園區基地面積為 55.86 公頃，開發完成後約可提供 33.64 公頃產業用地，預計可容納 100 家廠商，預計總投資額 155 億元，就業人口數引進 5,920 人。預計引進中科支援性產業、創新產業、綠色產業等，主要引入類別為：金屬製品製造業、電力設備製造業、機械設備製造業、產業用機械設備維修及安裝業、汽車及其零件製造業、其他運輸工具及其零件製造業等及相關服務業，並排除非屬低污染產業或相對高耗水之細業別。

十二、太平工業區

(一)設立緣起背景

為提供地區就業機會及帶動地方繁榮，由民間開發公司依獎勵投資條例自辦工業區，於民國 66 年 12 月 23 日報經濟部核定。

(二)地理位置及範圍

- 1、範圍：頭汴坑溪以西與鵬儀路以東之狹長區域。
- 2、行政區：太平區。
- 3、緯經度/UTM 座標：(24.1320201,120.719322)/(E:221472,N:2669673)。
- 4、面積：開發總面積 18 公頃。



圖 3.6.3-15、太平工業區園區地圖

(三)固定源管制資料

太平工業區內進駐工廠 45 家次，製程多樣，包括金屬製品製造業、其他光學儀器及設備製造業及其他塑膠製品製造業等。

表 3.6.3-12、太平工業區基本資料表

項目		說明
進駐工廠數		45
列管狀況	家數	12
	製程數	15
	污染源數	71
許可列管狀態	家數	2
	證數	2

更新日期：110 年 12 月 31 日

(四)未來發展

太平區長期以來為未登記工廠林立區域，農業用地不斷被非法占用設立廠房，不但造成土地管理與產業發展政策之衝突，非法工廠所產生之空污及廢水缺乏統一管理，成為鄰近農地及灌溉水源污染之禍源。市府基於輔導非法占用農地之工廠，利用太平區台糖土地開發「太平產業園區」，位於太平區西南側，光德路 390 巷以南、光德路以東、光興路以西、德明路以北之範圍。

園區於 106 年 6 月 30 日開工，公共工程於 108 年 6 月已全數完工及驗收，規劃產業用地約 8.76 公頃，主要引進低污染、低耗水產業，如金屬製品、電力機械設備產業等，本府可售地面積約 6.94 公頃（扣除台糖公司合作開發配回部分），除 5 坵塊為原地主優先申購外，共有 33 坵塊提供廠商選購設廠，自民國 105 年 11 月起受理產業用地預登記申請，迄今設廠用地已全數預售完竣，並完成交地；另台糖公司合作開發配回用地約 1.82 公頃，台糖公司劃設 7 個單元採標租方式辦理，民國 107 年 10 月 12 日起公開招商，於民國 108 年 2 月 28 日止已全數完成招商，總計引進 45 家廠商進駐，目前已有 43 家廠商取得建築執照、8 家取得廠登，廠商進駐後預計總投資額 39 億元，就業人口數引進 1,006 人。

十三、外埔（內水尾）工業用地

(一)設立緣起背景

為促進轄內土地資源之有效利用，由行政院於 66 年 5 月 5 日編定工業用地供廠商自行購地設置廠房。

(二)地理位置及範圍

- 1、範圍：國道 3 號東側，二崁路與水美路間之區域，位於水美里，亦俗稱水美工業區。
- 2、行政區：外埔區。
- 3、緯經度/UTM 座標：(24.328641,120.639380)/(E:213403,N:2691468)。
- 4、面積：總編定面積 20 公頃。



圖 3.6.3-16、外埔（內水尾）工業用地範圍圖

(三)固定源管制資料

區內工廠行業別較多元，包括其他通用機械設備製造業、其他金屬加工處理業、其他金屬加工用機械設備製造業及其他塑膠製品製造業等。

表 3.6.3-13、外埔工業用地基本資料表

項目		說明
進駐工廠數		3
列管狀況	家數	3
	製程數	4
	污染源數	24
許可列管狀態	家數	2
	證數	2

更新日期：110 年 12 月 31 日

3.6.4、媒體輿情新聞收集及回應

本計畫於執行期間針對平面媒體及電子報蒐集空氣品質維護相關之新聞，以利於執行計畫期間能提供各空氣污染防治業務相關建議與改善方向。資料蒐集來源包括平面媒體(報紙及雜誌)、電子新聞(電子報)、電視媒體及環保相關網站等資訊，因現今傳播媒體家數眾多，為避免資訊過於雜駁，不利於後續彙整及統計整合，故以四大類媒體為主，惟因蘋果日報於 110 年 5 月 18 日正式停刊，該日起平面媒體部分僅得針對其他三大報進行蒐集，蘋果日報部分則改為蒐集電子新聞，資料來源如表 3.6.4-1 所示。

表 3.6.4-1、蒐集空氣品質訊息之資料來源

項次	類別	蒐集資料來源
1	平面媒體	自由時報、蘋果日報、中國時報、聯合報等
2	電子新聞	Yahoo 新聞、NOWnews 新聞、蕃薯藤、聯合新聞網、Times、Liberty Times Net、風傳媒、Newtalk、中央社等
3	電視媒體	民視、華視、台視、中視、中天、TVBS、東森、公視
4	環保相關網站	臺灣環境資訊協會環境資訊中心

本計畫蒐集彙整 110 年 1 至 12 月每日平面媒體及電子新聞，統計結果如表 3.6.4-2 所示，1 至 12 月各月統計新聞類型最多者依序為綜合議題佔 37.45%、空污應變佔 14.71%、台電管制佔 12.20%、空品議題佔 8.66%、移動污染源佔 7.79%、固定污染源佔 7.00%、逸散污染源佔 4.80%、空污政策及空污減量佔 4.01%及 3.38%。各月媒體輿情重點分列如下：

- 一、1 月份以中○燃煤機組除役否與簽署氣候緊急宣言，籲中央地方攜手打造台中「無煤城市」相關輿情為多，另臺中市在「能源轉型及氣候變遷」、「公害防制及公共設施」、「國土規劃及生態保育」、「環境管理」及「整體綜合評比」5 項指標，全獲 A 級優良，與臺北市、新北市並列全國第一之相關新聞亦有報導。
- 二、2 月份則以空污不良相關輿情為多，因整個 2 月臺中市幾乎處於於空品不良的環境下，故報載相關新聞及發佈應變作為等；因空品不良延伸藍綠政治新聞亦有相關報導。
- 三、3 月份空品不良議題持續延燒，於當月中下旬可能產生「紅害」等級，造成連續一周空氣不好有密集性報導成為輿情焦點；另不蓋三接中火燃煤發電難降載相關綜合議題亦於該月著墨報導。
- 四、4 月份因中火 3 號機偷重啟遭中市府重罰，台電管制議題持續佔據版面，輿情數量為 110 年上半年最高峰。同時中火新建 2 部燃氣機組惹爭議也露出相關輿情。
- 五、5 月份則以報載臺中市推淘汰老舊機車宣導報廢獎勵競賽，及市長改善空污展決心等為主要議題。報載相關新聞內容為響應全球減碳趨勢，市府鼓勵民眾汰換老舊機車為電動機車，為提升民眾選購意願，市府公私協力持續布建 GoStation，包括全國第一處超級換電站「草悟廣場站」、全台唯一考古學家監工的「惠安停車場站」，以及臺中市第一座公部門站點「台中州廳站」等，來持續發展綠色交通。
- 六、6 月份為中火運煤輸送帶大火，臺中市勞檢處調查未設接地與除電裝置開罰

30 萬，以及大小車輛響應汰舊換新，臺中空氣品質大躍進相關議題。另中火增氣「繞過中市府」獲特照議題也是本月重要議題，針對行政院跳過臺中市政府，發出特種建築執照讓中火擴建，藍綠雙方針鋒相對。

七、7 月份則以報載臺中市電動機車成長率六都之冠，藉由「先公後私」、「公私協力」及「全市總動員」三大面向建置友善電動車環境。另一較關注議題為台電砸 4670 億建設大型機組，預計 6 年內供電增逾千萬瓩。台電指出，興達電廠新燃氣機組將於 113 年接手上線，既有的燃煤 1、2 號機也將在 112 年底開始陸續除役，3、4 號燃煤機組則會先於 2024 年底轉為備用機組，待 2025、2026 年底陸續除役，盼興達電廠脫胎換骨，成為潔淨能源模範電廠。

八、8 月份主要議題為臺中市環保局邀請中信兄弟棒球隊球員拍攝「我是兄弟、我不燒紙錢」宣導影片。透過影片盼鼓勵民眾多多透過「以功代金」或「以米代金」的方式取代傳統祭祀、燃燒紙錢的習俗，而為達到降低空污目的。

九、9 月份則為市長盧秀燕發表「2021 台中市自願檢視報告」，宣示打造臺中成為無煤城市的決心。另改善空污提升空氣品質，持續推動鍋爐汰換補助計畫，每案最高補助 80 萬元，補助誘因與管制措施並行，鼓勵企業加快汰換老舊燃油燃煤鍋爐。

十、10 月份空品議題主要為進入空污季，環保局啟動空氣品質應變措施相關作為以及環保署宣布修正發布「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」，加嚴營建業空污防制，預計 111 年 11 月 1 日正式實施，若違反相關規定可依空污法 23 條處 10 萬至 2000 萬元罰鍰。

十一、11 月份空品議題主要為工研院攜手民間開發國產空品微型空氣感測器，首批 3000 台通過資安認證，此台灣首批通過資安認證的空品感測器占全台環保感測器 3 成，其中臺中市環保局今年裝設 1500 台數量全國居冠，分布在各大工業區及重要街道。另台中港空品維護區移動污染源管制將於 112 年 9 月 23 日起生效，環保局籲定期排氣檢驗，為配合全國各商港管制一致性，臺中市政府環保局優先要求一、二期大型柴油車進入台中港管制區時，具有 1 年內有效排煙檢驗合格紀錄，維護空氣品質，提醒車主及早養成每年完成車輛定

期排氣檢驗習慣。以及為維護區域空氣品質，中台灣區域治理平台 7 縣市攜手合作，110 年 11 月 26 日聯合於台中港區稽查管制高污染車輛，檢測不合格車輛後續將依法告發，要求車主限期完成改善。

十二、12 月份空品議題主要為餐飲業空污納管元旦上路，臺中市加強查核輔導。環境保護署於 110 年 8 月修正「餐飲業空氣污染防治設施管理辦法」，規定餐飲業須裝設空污防制設施，但考量疫情影響，宣布新設一定規模的餐飲業延至 111 年 1 月 1 日起實施；既存餐飲業符合規範期程不變，於 111 年 2 月 1 日起實施。另臺中市通過第三次電業加嚴排放標準，環保局說明，這是目前國內最嚴格的排放標準，大幅降低硫氧化物排放，另針對重金屬汞加嚴排放。以及國產空品感測器通過資安認證，臺中市率先全國使用。

表 3.6.4-2、空氣品質相關輿情新聞類型統計(篇數)

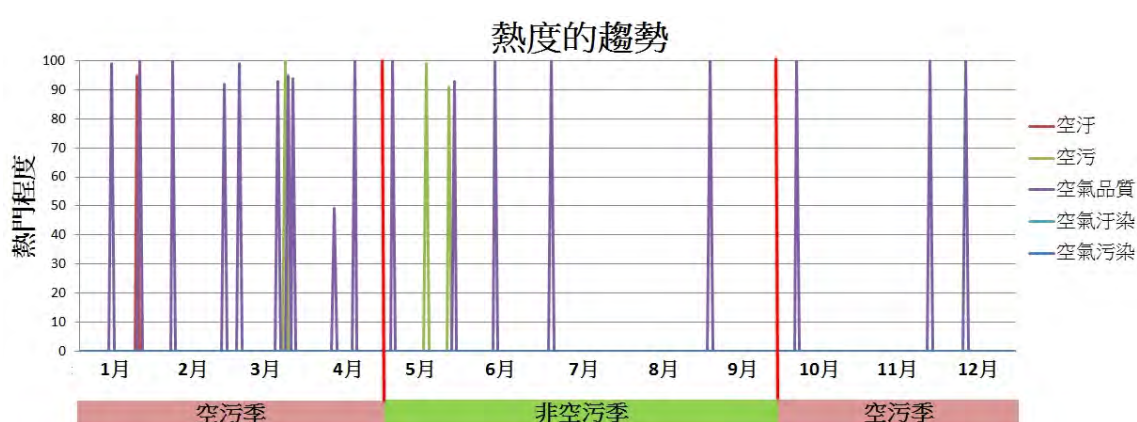
新聞類型 \ 月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	總計	總新聞 占比例
空污政策	0	0	5	5	0	0	0	12	4	1	6	18	51	4.01%
空污減量	12	1	0	3	4	5	4	3	5	1	2	3	43	3.38%
空污應變	19	78	47	15	0	0	0	0	10	8	6	4	187	14.71%
空品議題	25	9	6	9	7	7	2	5	7	6	5	22	110	8.66%
移動污染	3	13	14	3	13	1	6	6	2	4	16	18	99	7.79%
綜合議題	32	27	44	122	40	51	18	10	19	31	31	51	476	37.45%
台電管制	24	7	12	9	19	61	5	1	0	0	8	9	155	12.20%
固定污染	14	11	21	1	2	2	0	3	10	11	8	6	89	7.00%
逸散污染	8	5	2	2	6	0	0	7	9	3	13	6	61	4.80%
總計	137	151	151	169	91	127	35	47	66	65	95	137	1271	100.00%

統計期間：110 年 1 月至 12 月

除進行媒體輿情新聞收集外，計畫亦針對空污季與非空污季進行網路聲量分析。受氣候影響，每年 1 月至 4 月及 10 月至 12 月為空氣品質好發不良時節，常簡稱為空污季，非空污季則為每年 5 月至 9 月。110 年統計至 12 月，以空汙、空污、空氣品質、空氣汙染及空氣污染五個字詞作為搜尋關鍵字，利用 Google Trends 分析其搜尋熱度趨勢如圖 3.6.4-1，1 月至 12 月字詞搜尋熱門程度自 5 月後逐漸下降。

而五個關鍵字詞之熱度搜索天數如表 3.6.4-3，數據統計至 12 月其非空污季熱度趨勢較空污季趨緩，但對於空氣品質熱度趨勢仍維持，由此可得民眾於空污季與非空污季對於空氣品質相關議題之關注程度無差別。

110 年統計至 12 月，以 3 月份搜索天數較多，當月新聞類型主要以空污應變、綜合議題居多，係因臺中市空氣品質不良應變作業，以及不蓋三接中火燃煤發電難降載等。另由圖 3.6.4-1 亦可發現空污季與非空污季搜索天數都有空氣品質此關鍵字，由此足見民眾對於空氣品質相當關注。



資料來源：Google Trends

統計期間：110 年 1 月 1 日至 12 月 31 日

註：Y 軸代表搜尋字詞在特定區域和時間範圍內的熱門程度變化趨勢，以圖表中的最高點做為比較基準。100 分代表該字詞的熱門程度在該時間點達到最高峰。50 分表示該字詞的熱門程度為最高點的一半，0 分則表示該字詞熱門程度的資料不足。

圖 3.6.4-1、110 年 1 月至 12 月空污季與非空污季之搜尋熱度趨勢

表 3.6.4-3、110 年 1 月至 12 月空污季與非空污季之字詞總搜索天數

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
天數	3	2	5	2	4	1	1	0	1	1	1	1

資料來源：Google Trends

統計期間：110 年 1 月 1 日至 110 年 12 月 31 日

另本計畫於工作內容需配合環保局需求辦理空氣污染防治、管制成果新聞發佈作業，計畫執行期間每月至少發布 1 則紙本或電子媒體新聞，統計至 12 月底，本計畫於 5 月提供新聞主題為臺中市召開空氣品質改善委員會，持續執行減量目標，內容主要為召開空氣品質改善委員會 110 年會議，延續 109 年度裁示事項辦理情形追蹤，並檢討固定、移動跟逸散等各種污染來源，短、中、長期改善對策的規劃、6 月提供新聞主題為在家防疫同時守護空氣，改善空品沒有空窗期，內容為 110 年臺中市淘汰老舊車輛、換購、新購低污染車輛補助訊息、7 月提供新聞主題則為台中市 6 月空氣品質持續改善，減煤刻不容緩，內容為台電宣布台中火力電廠擴建合法、8 月提供新聞主題為中市空品改善作業不間斷，柴車雙檢做伙來，內容為推動「柴油車安全與排煙檢驗做伙來」、9 月提供新聞主題為中市空品目標將逐步接軌全球，盧市長：戮力維護市民健康，內容為臺中市針對世界衛生組織(WHO)發表新版《全球空氣品質指南》(AQGs)之因應相關作為、10 月提供新聞主題為空汙季來臨！中市府 IN 起來竭力守護空氣品質，內容為針對空汙季啟動各項空氣品質不良應變作為、11 月提供新聞主題為嚴防空汙季，中市府維護空氣品質不懈怠，內容為臺中市政府針對空汙季執行概況說明、12 月提供新聞主題為 110 年空品受境外移入及風場影響僅歷年次佳，中市府：繼續努力，內容為針對空汙季持續加強查核作為。以及持續執行藍天白雲行動 捍衛台中好空氣，內容為環保署空品監測資料說明。

本計畫亦配合環保局指示，針對負面輿情新聞提供回應，使民眾了解實際空品狀況及市府為了空汙所做的努力。相關內容依主題可分為空品議題、移動污染、固定污染、逸散污染、空汙政策、空汙減量、空汙應變、台電管制及綜合議題等 9 類；統計 110 年 1 月至 12 月負面輿情新聞則數統計如表 3.6.4-4，各月負面輿情新聞及回應情形摘要如表 3.6.4-5 至表 3.6.4-16 所示，完整新聞回應內容則詳見附錄。

表 3.6.4-4、110 年 1 月至 12 月負面輿情新聞則數統計

類別/月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	總計
空品議題	4	0	2	4	0	0	1	2	2	0	2	7	24
移動污染	0	1	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	6
固定污染	6	7	9	0	2	2	0	2	4	0	4	5	41
逸散污染	0	3	0	0	6	0	0	0	0	1	1	0	11
空污政策	0	0	2	0	0	0	0	4	0	0	1	0	7
空污減量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
空污應變	18	76	41	14	0	0	0	0	9	7	6	4	175
台電管制	7	0	0	3	12	25	1	1	0	0	0	0	49
綜合議題	9	12	4	62	12	29	12	5	5	16	8	27	201

統計期間：110 年 1 月 1 日至 110 年 12 月 31 日

表 3.6.4-5、110 年 1 月負面輿情新聞及回應情形摘要

項目	媒體	日期	主題	回應
1	自由電子報	110/1/6	自由開講》空污治理大吃自助餐 盧市府得天獨厚卻「應做未做」	☐ 是 ☒ 否
2	蘋果電子報	110/1/13	寒流配合輻射冷卻影響中南部空品差 7 縣市 8 站達紅害等級	☐ 是 ☒ 否
3	聯合電子報	110/1/14	拒當空氣清淨機 藍黨團：中火要燃氣先停燃煤	☐ 是 ☒ 否
4	Yahoo	110/1/14	藍委：台電別把中部人當空氣清淨機	☐ 是 ☒ 否
5	聯合電子報	110/1/15	PU 塗佈廠短報空氣污染防制費 繞流排放甲苯遭追繳上億	☐ 是 ☒ 否
6	自由電子報	110/1/15	台中工廠私排甲苯廢氣 2 人被訴 環局追繳上億元空污費	☐ 是 ☒ 否
7	中時電子報	110/1/15	繞流排放含甲苯廢氣 大華上膠廠遭追繳上億	☐ 是 ☒ 否
8	經濟日報	110/1/15	檢調抓到梧棲 PU 皮工廠偷排廢氣 中市追繳逾 1.1 億空汙費	☐ 是 ☒ 否
9	經濟日報	110/1/15	中市議會批中火 台電回擊：一錯再錯的口水	☐ 是 ☒ 否
10	CNN	110/1/15	台中工廠私排甲苯廢氣 中檢依空污法起訴 2 人	☐ 是 ☒ 否
11	台灣新生報	110/1/15	不法偷排廢氣 被起訴及追繳 1.1 億空污費	☐ 是 ☒ 否
12	聯合電子報	110/1/15	中火燃煤不汰舊 藍批當台中細漢	☐ 是 ☒ 否
13	中時電子報	110/1/15	中市議員記者會抨擊中火 台電表示遺憾	☐ 是 ☒ 否
14	蘋果電子報	110/1/16	入夜空品更糟 明後天也不良	☐ 是 ☒ 否
15	Yahoo	110/1/17	中市議員抨中火 台電：遺憾還是口水	☐ 是 ☒ 否
16	Pchome	110/1/17	中市議員抨中火 台電：遺憾還是口水	☐ 是 ☒ 否
17	蘋果電子報	110/1/20	台中以南 7 縣市午後空品更糟 7 站紅害、17 站橘警	☐ 是 ☒ 否
18	蘋果電子報	110/1/21	台中以南空品差 8 縣市 18 處「紅害」、15 處「橘警」	☐ 是 ☒ 否
19	聯合電子報	110/1/22	全台 22 測站「紅害」 台南高雄最慘	☐ 是 ☒ 否
20	自由電子報	110/1/22	台中空品亮橘燈 汽機車 PM2.5 竟「讓台南紫爆」	☐ 是 ☒ 否
21	CNN	110/1/22	境外污染 23 日恐至 環署：西部跨縣市擴大減排稽查	☐ 是 ☒ 否
22	自由電子報	110/1/23	空品亮橘燈 學者籲市府同意「以氣減煤」	☐ 是 ☒ 否
23	芋傳媒	110/1/26	面對空汙：只會開空頭支票的市長還有多少人買單？	☐ 是 ☒ 否
24	芋傳媒	110/1/26	藍批以氣換煤打假球 綠委：保留機器因應危機	☐ 是 ☒ 否
25	蘋果電子報	110/1/26	西半部 9 縣市空品差 11 站達「紅害」等級	☐ 是 ☒ 否
26	中時電子報	110/1/27	除役不拆機 民團憂借屍還魂	☐ 是 ☒ 否
27	中時電子報	110/1/27	立法院副院長蔡其昌突襲燃煤議題 傳布局 2022 台中市長選戰！中火除役不拆 藍轟打假球	☐ 是 ☒ 否
28	中國時報/A1	110/1/27	中火除役不拆 藍轟打假球	☐ 是 ☒ 否
29	聯合報/A4	110/1/27	中火燃煤 綠拋 2035 除役 藍批打假球	☐ 是 ☒ 否

表 3.6.4-5、110 年 1 月負面輿情新聞及回應情形摘要(續)

項目	媒體	日期	主題	回應
30	聯合電子報	110/1/27	中南部 1 月 29 日前 PM2.5 指數高 台中啟動應變措施	☒ 是 ☐ 否
31	蘋果電子報	110/1/27	連續 5 天空氣超髒 中部以南 7 縣市 17 站達「紅害」等級	☐ 是 ☒ 否
32	經濟日報	110/1/27	中南部 1 月 29 日前 PM2.5 指數高 台中啟動應變措施	☒ 是 ☐ 否
33	聯合電子報	110/1/28	本土+境外汙染累積不斷紅害 中南部空汙持續到下週	☐ 是 ☒ 否
34	蕃薯藤	110/1/29	中南部連 3 天空品不佳 中市府啟動應變措施	☒ 是 ☐ 否
35	聯合電子報	110/1/30	中南部空品不佳恐至 2 月 1 日 台中大里地區達紅色警戒	☒ 是 ☐ 否
36	聯合電子報	110/1/30	燃煤除役不拆 盧秀燕批護航中火	☐ 是 ☒ 否
37	自由電子報	110/1/30	盧秀燕批護航中火	☐ 是 ☒ 否
38	自由電子報	110/1/30	「中火除役不拆」藍轟打假球 陳柏惟：連比喻都不會	☐ 是 ☒ 否
39	中時電子報	110/1/30	綠批藍不支持中火全面去煤 藍回擊：凸顯能源政策失敗	☐ 是 ☒ 否
40	中時電子報	110/1/30	中火綠版決議 盧批護航燃煤	☐ 是 ☒ 否
41	CNN	110/1/30	中部以南空氣品質差 35 測站亮橘燈	☐ 是 ☒ 否
42	自立晚報	110/1/30	中南部空氣品質不佳 中市府開設應變中心	☒ 是 ☐ 否
43	Newtalk	110/1/30	中南部空氣亮紅燈 中市府：汙染源配合降載減排否則開罰	☐ 是 ☒ 否
44	中央社	110/1/31	擴散條件差 台中以南空氣品質亮橘燈	☐ 是 ☒ 否

表 3.6.4-6、110 年 2 月負面輿情新聞及回應情形摘要

項目	媒體	日期	主題	回應
1	中國廣播公司	110/2/1	氣象達人/全台好天氣 但中部空品差	☐ 是 ☒ 否
2	中央社	110/2/1	擴散條件差 台中彰化空氣品質亮紅燈	☐ 是 ☒ 否
3	蘋果電子報	110/2/1	北中雲嘉南、金門空品不佳 台中彰化紅色警示	☐ 是 ☒ 否
4	中時電子報	110/2/1	擴散條件差 中彰空氣品質亮紅燈	☐ 是 ☒ 否
5	聯合電子報	110/2/1	空品不佳！台中彰化 3 站紅害 台南以北 32 站橘警	☐ 是 ☒ 否
6	聯合電子報	110/2/2	中部空品亮紅燈 彰化全台最差	☐ 是 ☒ 否
7	聯合報/B1	110/2/2	中部空品亮紅燈 彰化全台最差	☐ 是 ☒ 否
8	Newtalk	110/2/2	東北季風夾帶境外空汙！西半部 11 縣市空品淪陷、8 站飆紅害	☐ 是 ☒ 否
9	聯合電子報	110/2/2	天空又要霧濛濛！高屏空品明起連三天「紅害」	☐ 是 ☒ 否
10	好房網	110/2/2	中南部 2/4 前空品不佳 中市府啟動應變措施	☒ 是 ☐ 否
11	Newtalk	110/2/3	境內外汙染夾擊！南台灣空汙紅色警戒 鄭明典：空品近日不易好轉	☐ 是 ☒ 否
12	Newtalk	110/2/3	空汙狂襲中南部！環保署提醒：髒空氣還要持續好幾天	☐ 是 ☒ 否
13	聯合電子報	110/2/3	中南部空汙累積 環保署：壞空氣將持續好幾天	☐ 是 ☒ 否
14	聯合電子報	110/2/5	空品差！台中大里、彰化二林紅色警示	☐ 是 ☒ 否
15	自由電子報	110/2/5	台中空品亮橘燈大里爆紅害 空汙將持續 3 天	☐ 是 ☒ 否
16	自由電子報	110/2/5	中南部空汙 還得挨 1 週	☐ 是 ☒ 否
17	蘋果電子報	110/2/5	台中以南 7 站「紅害」、28 站「橘警」 這 5 地空品全淪陷！	☐ 是 ☒ 否
18	中時電子報	110/2/6	議員批台中空氣品質連兩日亮紅燈 市府：開設應變中心因應	☐ 是 ☒ 否
19	中時電子報	110/2/6	台中空氣品質連兩日亮紅燈 周永鴻要求市府應有具體改善政	☐ 是 ☒ 否
20	自由電子報	110/2/6	台中市今天空汙爆紅害 藍綠營有意見	☐ 是 ☒ 否
21	自由電子報	110/2/6	西半部空汙爆紅害 中火停機一半剩 5 部發電	☐ 是 ☒ 否
22	聯合電子報	110/2/6	空氣品質不佳 台電燃煤電廠降載停機減發電近 7 成	☐ 是 ☒ 否
23	蘋果電子報	110/2/6	今西半部全淪陷！14 縣市空氣髒透了 環署：空汙還會持續幾天	☐ 是 ☒ 否
24	中央社	110/2/6	空氣品質西半部淪陷 台中基隆雲林高雄 5 電廠降載減排	☐ 是 ☒ 否
25	Ettoday	110/2/6	紅色警示！西半部空品不良持續到 2/9 台中市開設應變中心	☒ 是 ☐ 否
26	蘋果電子報	110/2/7	今空品繼續糟！中南部達「紅害」 周二前陷嚴重空汙	☐ 是 ☒ 否

表 3.6.4-6、110 年 2 月負面輿情新聞及回應情形摘要(續)

項目	媒體	日期	主題	回應
27	中央社	110/2/7	空氣品質不良西半部 16 測站紅燈 全台燃煤電廠減少發電 70%	☐ 是 ☒ 否
28	聯合電子報	110/2/8	中部空品連日紅害 中市環局建議中火再減排一成	☐ 是 ☒ 否
29	聯合報/B2	110/2/8	中部空汙嚴重 籲春節減燒金紙	☐ 是 ☒ 否
30	中國時報/A11	110/2/8	過年防空汙 中市紙錢集中燒	☐ 是 ☒ 否
31	Newtalk	110/2/8	台中灰矇矇空汙再拉警報！蔡其昌批盧秀燕：空氣一差人就神隱	☐ 是 ☒ 否
32	Ettoday	110/2/8	房子屋頂全消失！爆髒空氣籠罩 30 測站亮紅燈 鄭明典曝情況特殊	☐ 是 ☒ 否
33	蕃薯藤	110/2/8	境外汙染影響西半部空品 盧秀燕：持續應變整治	☐ 是 ☒ 否
34	中央社	110/2/8	空汙嚴重 鄭明典：連一週少見大氣條件致擴散差	☐ 是 ☒ 否
35	經濟日報	110/2/8	中部空品連日紅害 中市環局建議中火再減排一成	☐ 是 ☒ 否
36	中時電子報	110/2/8	機車排氣未定檢開罰 忘了、搬家理由不被採納	☐ 是 ☒ 否
37	蘋果電子報	110/2/8	台南昨空氣近三年最差 找戰犯！要求台中等電廠降載	☐ 是 ☒ 否
38	蘋果電子報	110/2/8	中火降載仍空汙罩頂 盧秀燕：須正視境外污染	☐ 是 ☒ 否
39	自由電子報	110/2/8	台中海線天空霧茫茫 1 個多月 議員批盧秀燕空品沒改善	☐ 是 ☒ 否
40	經濟日報	110/2/9	中南部霧濛濛 20 天 中市再槓中火	☐ 是 ☒ 否
41	自由時報/A13	110/2/9	小年夜全台有雨 中南部空氣轉差	☐ 是 ☒ 否
42	聯合報/A6	110/2/9	中南部霧濛濛 20 天 中市再槓中火	☐ 是 ☒ 否
43	聯合報/A5	110/2/9	PM2.5 危害兒童健康 民團怒吼	☐ 是 ☒ 否
44	風傳媒	110/2/9	台中空氣品質多天紫爆 蔡其昌酸盧秀燕：空氣一差馬上就神隱	☐ 是 ☒ 否
45	聯合電子報	110/2/14	兩波境外汙染物移入 中南部空品明起連三天「亮橘燈」	☐ 是 ☒ 否
46	中時電子報	110/2/14	防範中南部空品可能「橘色提醒」 中市府啟動應變措施	☒ 是 ☐ 否
47	中時電子報	110/2/15	空品恐亮橘燈 中市府超前部署	☒ 是 ☐ 否
48	中央社	110/2/19	空氣品質將轉差 環保署：不排除 30 測站亮紅燈	☐ 是 ☒ 否
49	經濟日報	110/2/19	西半部空汙危機來臨 國營事業明起陸續減排、降載	☐ 是 ☒ 否
50	中國廣播公司	110/2/19	西半部連三天空品不佳 中市府提前應變	☒ 是 ☐ 否
51	HiNet	110/2/19	明起西部空品差 環署將加強污染源稽查	☐ 是 ☒ 否
52	聯合電子報	110/2/20	空品黑暗期 今起 1 周紅色警戒	☐ 是 ☒ 否
53	聯合報/A6	110/2/20	空品黑暗期 今起 1 周紅色警戒	☐ 是 ☒ 否
54	中時電子報	110/2/20	台中后里橡膠廠大火 中市府開罰	☒ 是 ☐ 否
55	聯合電子報	110/2/20	台中后里橡膠廠大火 中市府將依法從重裁罰最高 500 萬	☒ 是 ☐ 否

表 3.6.4-6、110 年 2 月負面輿情新聞及回應情形摘要(續)

項目	媒體	日期	主題	回應
56	聯合電子報	110/2/20	中部空汙嚴重空品站 2 紅害 9 橘色警戒！中火配合全降載	☐ 是 ☒ 否
57	聯合電子報	110/2/20	台中后里橡膠廠大火 中市府將依法從重裁罰最高 500 萬	☐ 是 ☒ 否
58	中央社	110/2/20	中部 6 測站空氣品質亮紅燈 北部高屏恐達橘色警示	☐ 是 ☒ 否
59	中國廣播公司	110/2/20	橡膠工廠大火 濃煙直竄天際	☐ 是 ☒ 否
60	寰宇新聞網	110/2/20	中部空氣品質達紅害 中火機組配合友善降載	☐ 是 ☒ 否
61	Yahoo	110/2/20	黑煙蔽日！中南部工廠大火 憂「紅害」空汙	☐ 是 ☒ 否
62	公視新聞網	110/2/20	空品變差 多個縣市政府宣導減燒紙錢	☐ 是 ☒ 否
63	民視	110/2/20	空品勘憂?塑膠廠大火濃密黑煙竄天際!	☐ 是 ☒ 否
64	聯合電子報	110/2/21	紅色警示 中市府首次啟動防止空品惡化管制並加重處罰	☐ 是 ☒ 否
65	工商時報	110/2/21	西半部空品紅色警示 中市府啟動管制：查獲污染直接加重開罰	☐ 是 ☒ 否
66	中時電子報	110/2/21	西半部空品紅色警示 中市府啟動管制：查獲污染直接加重開罰	☐ 是 ☒ 否
67	中央社	110/2/21	西半部空品不佳 中市府啟動空污應變管制	☒ 是 ☐ 否
68	TVBS	110/2/21	西半部空品不佳 中市府啟動空污應變管制	☒ 是 ☐ 否
69	華視	110/2/21	中南部空品紅色警戒 週五才趨緩	☐ 是 ☒ 否
70	中時電子報	110/2/22	中南部空氣品質紅爆 明天會更差	☐ 是 ☒ 否
71	中國時報/A5	110/2/22	中南部空氣品質紅爆 明天會更差	☐ 是 ☒ 否
72	蘋果電子報	110/2/23	今明中南部空品恐達紅害	☐ 是 ☒ 否
73	聯合電子報	110/2/24	西部紅害 環團籲蘇揆專案報告	☐ 是 ☒ 否
74	聯合報/B1	110/2/24	西部紅害 環團籲蘇揆專案報告	☐ 是 ☒ 否
75	蘋果日報/A8	110/2/24	今明中南部空品恐達紅害	☐ 是 ☒ 否
76	自由電子報	110/2/24	週四各地溫暖好天氣！西半部空品差 早晚易有霧	☐ 是 ☒ 否
77	Yahoo	110/2/24	本周西半部空氣好髒 未來幾天雲林以南有紅害	☐ 是 ☒ 否
78	Newtalk	110/2/25	西半部霧濛濛台中拉警報 晴朗多雲熱得像夏天	☐ 是 ☒ 否
79	聯合報/B1	110/2/25	中南部 今明空氣更髒	☐ 是 ☒ 否
80	自由電子報	110/2/25	台中空品今紅害明橘燈 環局急籲：元宵節少放煙火、燒紙錢	☐ 是 ☒ 否
81	自由電子報	110/2/25	中市空品紅色警戒 市議員跟盧秀燕要「谷關空氣瓶」	☐ 是 ☒ 否
82	自由電子報	110/2/25	天空灰濛濛！空品不佳 台北 101 快看不見了	☐ 是 ☒ 否
83	聯合電子報	110/2/25	霧霾鎖大佛！中部空汙警示一片紅 儘量減少戶外活動	☐ 是 ☒ 否
84	聯合電子報	110/2/25	預警元宵紅害等級！中部今空汙 9 橘色警戒中火全降載	☐ 是 ☒ 否
85	風傳媒	110/2/25	西半部 2/26 前空品不良 中市府派員進駐中火、中龍	☒ 是 ☐ 否

表 3.6.4-6、110 年 2 月負面輿情新聞及回應情形摘要(續)

項目	媒體	日期	主題	回應
			稽查	
86	中央社	110/2/25	渦流將空污往北吹 中北部空氣品質愈晚愈差	☐ 是 ☒ 否
87	Yahoo	110/2/25	西半部空品紅色警示中市啟動應變	☒ 是 ☐ 否
88	中國廣播公司	110/2/25	西半部空品不良 中市府派員進駐中火中龍稽查	☒ 是 ☐ 否
89	Yahoo	110/2/25	西半部濃霧且空品不佳 中市府啟動應變	☒ 是 ☐ 否
90	民視	110/2/25	西半部空污紅害 傍晚台北 PM2.5 紫爆不宜出門	☐ 是 ☒ 否
91	聯合電子報	110/2/26	霧霾嚴重！101 大樓消失了 這些地區空汙紅色警示	☐ 是 ☒ 否
92	自由電子報	110/2/26	台中后里橡膠工廠一週前大火 今凌晨又冒大量濃煙	☐ 是 ☒ 否
93	三立新聞網	110/2/26	台北 101 快消失！西半部空品「一片紅」 再發濃霧特報	☐ 是 ☒ 否
94	中時電子報	110/2/26	空氣糟透了 今天北部仍陷紅害	☐ 是 ☒ 否
95	聯合報/A6	110/2/26	紅害飄向北方 101 不見了	☐ 是 ☒ 否
96	中國時報/A5	110/2/26	空氣糟透了 今天北部仍陷紅害	☐ 是 ☒ 否
97	蘋果日報/A9	110/2/26	空品差 101 部見了 北台霧茫茫	☐ 是 ☒ 否
98	自由時報/A11	110/2/26	空污往北吹 西半部陷空品黑暗期	☐ 是 ☒ 否
99	Yahoo	110/2/28	后里橡膠加工廠大火 中市環保局加強周邊道路清洗	☒ 是 ☐ 否

表 3.6.4-7、110 年 3 月負面輿情新聞及回應情形摘要

項目	媒體	日期	主題	回應
1	蘋果電子報	110/3/1	東北風減弱北部恐惡化 中南部更差！18 測站已「橘警」	☐ 是 ☒ 否
2	自由電子報	110/3/1	東北季風減弱 台中以南 30 空品測站亮橘燈	☐ 是 ☒ 否
3	Yahoo	110/3/1	快訊／空品惡化！中南部 18 測站「橘警」 北部臭氧上升	☐ 是 ☒ 否
4	中央社	110/3/1	西半部擴散條件差 中部以南空氣品質可能亮紅燈	☐ 是 ☒ 否
5	Ettoday	110/3/3	曾芳岳／全台過去七年空氣最差的二月	☐ 是 ☒ 否
6	聯合電子報	110/3/4	今天起西半部空品恐轉差 指標污染物是 PM2.5	☐ 是 ☒ 否
7	好房網	110/3/4	3／6 前西半部空品恐轉差 中市府啟動應變	☒ 是 ☐ 否
8	聯合電子報	110/3/6	中部民眾注意！空汙 1 站紅害 8 站橘色警戒 中火全降載	☐ 是 ☒ 否
9	蘋果電子報	110/3/9	空污吹不散 中南部達橘警	☐ 是 ☒ 否
10	中央社	110/3/9	中南部擴散條件差 高屏 10 測站空氣品質亮紅燈	☐ 是 ☒ 否
11	中央社	110/3/10	中南部擴散不佳 嘉南高屏空氣品質差	☐ 是 ☒ 否
12	經濟日報	110/3/10	中南部擴散不佳 嘉南高屏空氣品質差	☐ 是 ☒ 否
13	新浪新聞	110/3/10	中南部擴散不佳 嘉南高屏空氣品質差	☐ 是 ☒ 否
14	聯合電子報	110/3/11	13 日前西半部空品恐轉差 台中啟動空汙應變	☒ 是 ☐ 否
15	聯合電子報	110/3/11	台中以南空汙擴散 今全台 31 站亮橘燈、2 站紅害	☐ 是 ☒ 否
16	聯合電子報	110/3/11	台中霧霾嚴重民眾眼睛癢、打噴嚏 醫師建議外出戴口罩	☐ 是 ☒ 否
17	中央社	110/3/11	中南部擴散條件不佳空氣品質差 嘉義高雄亮紅燈	☐ 是 ☒ 否
18	Yahoo	110/3/11	西半部空品恐轉差 中市府環保局啟動應變	☒ 是 ☐ 否
19	HiNet	110/3/11	空汙拉警報咳不停！環境監測 APP 遠離 PM2.5 救你的肺	☐ 是 ☒ 否
20	華視	110/3/11	中南部空品差 醫:過敏看診增近 2 成	☐ 是 ☒ 否
21	自由電子報	110/3/12	下週空污籠罩 5 天！環署將首度派員進駐中南部協調應變	☐ 是 ☒ 否
22	自由電子報	110/3/12	西半部 15 縣市霧濛濛 40 測站燈號紅通通	☐ 是 ☒ 否
23	Newtalk	110/3/12	西半部 40 測站空品「紅色警示」！鄭明典：避免室外運動	☐ 是 ☒ 否
24	中時電子報	110/3/13	后里橡膠廠 1 個月內 4 火警 引民怨	☐ 是 ☒ 否
25	聯合電子報	110/3/14	空品紅害 地方怨中央「佛系應變」	☐ 是 ☒ 否
26	Yahoo	110/3/14	空汙又來了！擴散條件差 午後起一周空氣品質亮紅燈	☐ 是 ☒ 否
27	台視	110/3/14	「紅害」恐連 6 天！各地回溫西半部空汙再襲	☐ 是 ☒ 否
28	自由電子報	110/3/14	台中空品差 民間社團送 3100 棵樹苗盼淨化空氣	☐ 是 ☒ 否
29	大紀元	110/3/14	台中年後空品不良 海線搶種 3000 棵樹苗	☐ 是 ☒ 否

表 3.6.4-7、110 年 3 月負面輿情新聞及回應情形摘要(續)

項目	媒體	日期	主題	回應
30	自由時報/A3	110/3/15	明起空污擴散 黑暗期期續到週五	☐ 是 ☒ 否
31	蘋果日報/A6	110/3/15	空品惡化一整周 中南部紅害	☐ 是 ☒ 否
32	蘋果電子報	110/3/15	今起西半部空品不佳 到周五才會好轉	☐ 是 ☒ 否
33	Yahoo	110/3/16	空汙期又製造空汙 中彰 3 業者挨罰	☐ 是 ☒ 否
34	聯合電子報	110/3/16	空汙期又製造空汙 中彰 3 業者挨罰	☐ 是 ☒ 否
35	聯合報/B2	110/3/16	空汙期又製造空汙 3 業者挨罰	☐ 是 ☒ 否
36	中央社	110/3/16	西半部高溫上看 30 度 雲嘉南高屏空氣品質亮紅燈	☐ 是 ☒ 否
37	台灣新生報	110/3/16	空氣糟透了！中市府啟動應變防護措施	☐ 是 ☒ 否
38	Yahoo	110/3/16	空氣汙染恐達紅色警戒 啟動電廠降載減排	☐ 是 ☒ 否
39	公視新聞網	110/3/18	西半部地區空品不佳 北部午後霧轉霾	☐ 是 ☒ 否
40	Yahoo	110/3/19	西半部空品恐連兩日轉差 中市府環保局啟動應變	☒ 是 ☐ 否
41	蘋果電子報	110/3/19	今西半部濃霧+空污襲！周日「強冷空氣」報到 北台灣濕冷下探 12℃	☐ 是 ☒ 否
42	聯合電子報	110/3/19	一張圖曝空氣糟透了！中部空汙 4 站紅害 中火全降載	☐ 是 ☒ 否
43	三立新聞網	110/3/20	口罩戴好！最強沙塵暴即將襲台 西半部空品拉警報恐達紅害	☐ 是 ☒ 否
44	華視新聞網	110/3/20	中火空汙爭議 蔡英文.盧秀燕正面交鋒	☐ 是 ☒ 否
45	華視新聞網	110/3/20	中火空汙爭議 蔡英文.盧秀燕隔空交火	☐ 是 ☒ 否
46	Yahoo	110/3/21	大陸沙塵要來了！今晚隨冷空氣移入台灣 明全台空品亮橘色、紅色警示	☐ 是 ☒ 否
47	寰宇新聞網	110/3/21	21 日西半部地區空品轉差 台中市啟動應變作為	☒ 是 ☐ 否
48	蘋果電子報	110/3/22	10 年最強 中國沙塵暴來襲	☐ 是 ☒ 否
49	蘋果日報/A2	110/3/22	10 年最強中國沙塵暴來襲	☐ 是 ☒ 否
50	蘋果電子報	110/3/22	中國沙塵襲台！中南部今恐陷「紅害」 雲嘉南午後揚塵影響能見度	☐ 是 ☒ 否
51	自由電子報	110/3/25	中火燃氣機組被卡 莊競程批盧秀燕把中火當提款機	☐ 是 ☒ 否
52	自由電子報	110/3/27	外出活動注意！西半部空品差 11 縣市亮橘燈	☐ 是 ☒ 否
53	中央社	110/3/28	天氣晴朗穩定 中部以南 29 日空氣品質可能亮紅燈	☐ 是 ☒ 否
54	三立新聞網	110/3/28	缺水又燒！台中后里橡膠廠 1 個月第 5 度起火、黑煙竄天際	☐ 是 ☒ 否
55	自由電子報	110/3/28	后里回收廢橡膠工廠罰不怕又起火 中市環局：懷疑業者縱火重罰	☐ 是 ☒ 否
56	Ettoday	110/3/28	太離譜！后里橡膠廠 1 個月第五次火警 鄉親氣炸疑縱火	☐ 是 ☒ 否
57	台灣好新聞	110/3/29	又起火了 后里橡膠工廠連燒 5 次	☐ 是 ☒ 否
58	自由時報/A13	110/3/29	又起火了 后里橡膠工廠連燒 5 次	☐ 是 ☒ 否

表 3.6.4-8、110 年 4 月負面輿情新聞及回應情形摘要

項目	媒體	日期	主題	回應
1	蘋果電子報	110/4/4	連假空氣最髒日！境外污染物連花東都受害 台中以南陷「橘警」	☐ 是 ☒ 否
2	Yahoo	110/4/6	中火重啟 3 號燃煤機組 盧秀燕：強烈抗議將開罰	☒ 是 ☐ 否
3	Yahoo	110/4/6	中火空汙戰 中台灣選戰火藥庫	☐ 是 ☒ 否
4	Yahoo	110/4/6	盧秀燕批中火偷重啟 3 號機 台電駁：合法調度	☐ 是 ☒ 否
5	中央社	110/4/6	中火 3 號機加入供電盧秀燕揚言開罰 台電：持許可證合法點火	☒ 是 ☐ 否
6	中央社	110/4/6	中火重啟 3 號燃煤機組 盧秀燕不滿擬開罰	☒ 是 ☐ 否
7	聯合電子報	110/4/6	中火重啟燃煤 3 號機 南投環保局重批：讓空汙雪上加霜	☐ 是 ☒ 否
8	聯合電子報	110/4/6	影／盧秀燕怒批中火違法重啟燃煤 3 號機 台電：合理調度	☐ 是 ☒ 否
9	聯合電子報	110/4/6	中火重啟恐遭重罰 環保署酸中市府：依法行政方為正途	☐ 是 ☒ 否
10	蘋果電子報	110/4/6	中火 3 號機昨晚偷重啟中市府將重罰 台電反駁：合格合法運作且合理調度	☐ 是 ☒ 否
11	中時電子報	110/4/6	台電突襲重啟中火燃煤 3 號機組 台中市府喊重罰	☒ 是 ☐ 否
12	中時電子報	110/4/6	台中市府砲轟中火重啟 3 號機違法將重罰 台電駁：合法合理調度	☒ 是 ☐ 否
13	Ettoday	110/4/6	快訊／中火 3 號燃煤機遭廢證「偷偷重啟」 市府開罰 300 萬元！	☒ 是 ☐ 否
14	東森財經新聞	110/4/6	中火廢證昨晚「偷重啟 3 號機」 市府氣炸喊重罰	☒ 是 ☐ 否
15	NOWnews	110/4/6	中火重啟燃煤 3 號機組 中市府重罰不寬貸	☒ 是 ☐ 否
16	自由電子報	110/4/7	中火罰不停！台電籲台中不要「重播」濫權開罰劇情	☐ 是 ☒ 否
17	經濟日報	110/4/7	中火 3 號每小時投煤 28 噸併聯發電 中市府重罰 2,000 萬	☒ 是 ☐ 否
18	Yahoo	110/4/7	天旱不雨影響空品 中部地區水平及垂直擴散差污染物濃度累積飆高	☐ 是 ☒ 否
19	中央社	110/4/7	台中市府罰台電 2000 萬 環保署籲回歸空污改善	☒ 是 ☐ 否
20	中國廣播公司	110/4/7	中火重啟 3 號機 台中市府再開 2000 萬罰單認依法有據	☒ 是 ☐ 否
21	鉅亨	110/4/7	遭中市府重罰 台電：中火 3 號機合法調度將依法尋救濟	☐ 是 ☒ 否
22	大紀元	110/4/7	駁回中市府抗告 還一再違法濫權開罰中火	☐ 是 ☒ 否
23	蘋果電子報	110/4/7	中火 3 號機偷偷重啟 台中市府再加碼重罰 2 千萬！台電回應了	☒ 是 ☐ 否

表 3.6.4-8、110 年 4 月負面輿情新聞及回應情形摘要(續)

項目	媒體	日期	主題	回應
24	工商時報	110/4/7	法院已駁抗告 台電：中市府違法濫權	☐ 是 ☒ 否
25	中時電子報	110/4/8	台電不用停工命令...中市府火大 重罰中火 2,000 萬	☒ 是 ☐ 否
26	中國時報/A6	110/4/8	中市罰中火 2300 萬 經濟部大反擊	☒ 是 ☐ 否
27	聯合報/A5	110/4/8	火 3 號機併聯發電 中市府罰 2 千萬	☒ 是 ☐ 否
28	聯合電子報	110/4/8	中火空汙大戰再啟 蔡其昌：盧市長不要卡燃氣機組	☐ 是 ☒ 否
29	環境資訊中心	110/4/8	中火 3 號機重啟惹議 台中市府開罰 2000 萬 台電駁：調度合法	☒ 是 ☐ 否
30	上報	110/4/8	中火 3 號機重啟遭開罰 2000 萬 台電：不接受違法開罰、將依法尋求救濟	☒ 是 ☐ 否
31	自由電子報	110/4/8	環團怒批中火重啟 3 號機 台電：專業調度維持穩定供電	☐ 是 ☒ 否
32	中央社	110/4/8	環團批重啟燃煤機組傷害台灣 台電：為穩定發電	☐ 是 ☒ 否
33	新浪新聞	110/4/8	法院已駁回中市府抗告 還一再違法濫權開罰中火	☐ 是 ☒ 否
34	巴士的報	110/4/8	環團批蔡政府增煤放火 陳柏惟遭罷危機升高	☐ 是 ☒ 否
35	聯合報/B2	110/4/9	蔡其昌批盧秀燕卡燃氣機 市府催汰舊	
36	聯合電子報	110/4/9	中火案遭移送 台電董楊偉甫：沒想過要為穩定供電吃官司	☐ 是 ☒ 否
37	風傳媒	110/4/9	天候乾旱也影響空品 垂直擴散不佳汙染物易累積	☐ 是 ☒ 否
38	中時電子報	110/4/10	環保署再槓中市府 趙少康轟環保署簡直是經濟部的環保處	☐ 是 ☒ 否
39	蘋果電子報	110/4/10	【中火爭議】趙少康批蔡英文 2025 非核家園是場騙局 「政府應誠意溝通」	☐ 是 ☒ 否
40	工商時報	110/4/10	台電大戰中市府	☐ 是 ☒ 否
41	Yahoo	110/4/12	非核即火 環團轟不該逼台電與民開戰	☐ 是 ☒ 否
42	中時電子報	110/4/12	非核即火 環團轟不該逼台電與民開戰	☐ 是 ☒ 否
43	Yahoo	110/4/12	重啟中火、供 5 停 2 民進黨還要怎樣虧待台中人？	☐ 是 ☒ 否
44	自由電子報	110/4/13	替中火發聲 台電工會重批台中市：一再汙蔑	☐ 是 ☒ 否
45	中時電子報	110/4/13	若再有汙蔑 台電工會將號召萬人包圍台中市	☐ 是 ☒ 否
46	蘋果電子報	110/4/13	今吹東風西半部空氣髒！台中以南陷橘警 北部竹苗也欠佳	☐ 是 ☒ 否
47	風傳媒	110/4/16	觀點投書：中火三號機重啟，誰害台電與台中人弱弱相殘？	☐ 是 ☒ 否
48	蘋果電子報	110/4/16	【空品拉警報】中國沙塵明襲台！ 中部以北首當其衝、南部剝哩等	☐ 是 ☒ 否
49	Ettoday	110/4/16	沙塵暴再襲台！鄭明典：近 10 年來少見 中南部空品「橘警」	☐ 是 ☒ 否
50	Yahoo	110/4/16	東北季風挾境外污染物 17 日西半部空品全亮橘燈	☐ 是 ☒ 否
51	聯合電子報	110/4/17	全台第一季 PM2.5 惡化 20.6% 台中建置 1411 台空品	☐ 是 ☒ 否

表 3.6.4-8、110 年 4 月負面輿情新聞及回應情形摘要(續)

項目	媒體	日期	主題	回應
			感測器	
52	蘋果電子報	110/4/17	中國沙塵、霾今晚襲台！中部以北防「紅害」 明午南部拉警報	☐ 是 ☒ 否
53	華視	110/4/18	沙塵暴襲台！午後中南部注意防護	☐ 是 ☒ 否
54	聯合電子報	110/4/18	西半部空品連 3 日轉差 中市府今晚啟動應變	☒ 是 ☐ 否
55	蘋果電子報	110/4/19	中國沙塵襲台 中南部今空品恐亮紅燈	☐ 是 ☒ 否
56	中國廣播公司	110/4/19	西半部空品連三天轉差 中市府啟動應變	☒ 是 ☐ 否
57	新浪新聞	110/4/21	西半部連兩天空品不佳 中市府啟動應變	☒ 是 ☐ 否
58	經濟日報	110/4/22	超糟糕！台中市空品連續 2 天橘、黃燈	☐ 是 ☒ 否
59	Yahoo	110/4/22	擋不住空汙入侵 溪頭芬多精轉化為 PM2.5	☐ 是 ☒ 否
60	Yahoo	110/4/24	中南部 4/29 前空品不佳 中市府啟動應變	☐ 是 ☒ 否
61	Yahoo	110/4/26	台電又增加燃煤機組殘害台中人！ 議員齊怒轟 無良台電吃人夠夠	☐ 是 ☒ 否
62	自由電子報	110/4/26	議員批中火新建機組未經審議就發包 盧秀燕：絕不向台電妥協	☐ 是 ☒ 否
63	自由電子報	110/4/26	議員指中火機組都審遭市府卡關 痛批濫權擴權	☐ 是 ☒ 否
64	蘋果電子報	110/4/27	用電量大增狂燒煤！停水又空氣糟 中部人大嘆「命不是命」	☐ 是 ☒ 否
65	民視	110/4/27	限水又空污！ 環團嘆「中部人的命不是命」	☐ 是 ☒ 否
66	聯合電子報	110/4/28	民進黨批盧秀燕把中火當政治籌碼 籲不要再卡燃氣機組	☐ 是 ☒ 否
67	聯合電子報	110/4/28	蔡英文質疑國民黨：燃煤燃氣都不要 能源政策是什麼？	☐ 是 ☒ 否
68	Yahoo	110/4/28	酸台中市長已換人、空氣沒換新 民進黨要盧秀燕別卡燃氣機組	☐ 是 ☒ 否
69	中國廣播公司	110/4/28	中火交鋒！藍轟拒絕擴建用肺發電 蔡英文駁任內減煤最多	☐ 是 ☒ 否
70	蘋果電子報	110/4/28	反駁最大碳排大戶 蔡英文：國民黨散播不實資訊	☐ 是 ☒ 否
71	中時電子報	110/4/28	政府要擴建中火？ 蔡英文批國民黨造謠	☐ 是 ☒ 否
72	NowNews	110/4/28	駁「擴建」中火 蔡英文批國民黨造謠	☐ 是 ☒ 否
73	聯合電子報	110/4/29	中火再戰！台中法制局長上蔡英文臉書回應「像話嗎？」	☐ 是 ☒ 否
74	聯合電子報	110/4/29	中火增燃氣保留燃煤 江啟臣：根本中央霸凌地方	☐ 是 ☒ 否
75	聯合電子報	110/4/29	中火惹議！盧秀燕：樂意與總統協商盼比照通霄先拆後建	☐ 是 ☒ 否
76	聯合電子報	110/4/29	「蔡英文自稱中火減煤王」包正豪：人要多無恥才做得到	☐ 是 ☒ 否
77	自由電子報	110/4/29	中火減碳有數據為憑！ 民進黨民代批國民黨亂造謠	☐ 是 ☒ 否
78	自由電子報	110/4/29	感謝蔡英文認證 議員痛批盧秀燕盜圖	☐ 是 ☒ 否

表 3.6.4-8、110 年 4 月負面輿情新聞及回應情形摘要(續)

項目	媒體	日期	主題	回應
79	Ettoday	110/4/29	朱立倫轟「煤炭王」：蔡英文任內台電煤炭使用量史上最高	☐ 是 ☒ 否
80	Yahoo	110/4/29	能源政策 蔡英文質疑國民黨散播假訊息	☐ 是 ☒ 否
81	自由時報/A16	110/4/30	中火議題總統打臉 盧秀燕槓中央	☐ 是 ☒ 否
82	東森新聞	110/4/30	小英稱中火減煤是政績 網酸：根本幫盧秀燕宣傳	☐ 是 ☒ 否
83	Yahoo	110/4/30	西半部未來三日空品不佳 中市府啟動應變	☒ 是 ☐ 否

表 3.6.4-9、110 年 5 月負面輿情新聞及回應情形摘要

項目	媒體	日期	主題	回應
1	聯合電子報	110/5/1	綠曾要蓋燃煤電廠、說乾淨煤 葉元之：當民眾記憶差？	☐ 是 ☒ 否
2	中時電子報	110/5/2	蔡英文自稱中火減煤歷任總統最多 藍委：玩弄數字欺騙國民	☐ 是 ☒ 否
3	上報	110/5/3	台中空汙在惡化 市長還忙著爭功諉過	☐ 是 ☒ 否
4	中央社	110/5/6	民進黨團批擋燃氣機組 中市府重申燃煤先退場	☐ 是 ☒ 否
5	Newtalk	110/5/6	楊瓊瓊怪「中火燒燙燙害不下雨」卓冠廷拿數據打臉「別再幫盧秀燕找藉口」	☐ 是 ☒ 否
6	聯合電子報	110/5/7	台中港再來一家電廠？龍井里長：嚇死了	☐ 是 ☒ 否
7	聯合報/B2	110/5/7	再來一家電廠 龍井里長：嚇死了	☐ 是 ☒ 否
8	Nownews	110/5/10	南屯垃圾暫存場臭氣沖天 議員批超收無法處理	☐ 是 ☒ 否
9	Newtalk	110/5/11	台中港蓋新電廠！藍營批黑箱 要求對電力業總量管制	☐ 是 ☒ 否
10	Yahoo	110/5/11	台中港再蓋新電廠？市議員質疑經濟部「黑箱作業」	☐ 是 ☒ 否
11	中時電子報	110/5/11	中火爭議未解中佳又將增設燃氣機組 議員群起抗憤	☐ 是 ☒ 否
12	公視新聞網	110/5/11	台中文山焚化廠歲修 垃圾暫置飄惡臭	☐ 是 ☒ 否
13	聯合電子報	110/5/12	中市清明回收金紙達3千噸 未用環保金爐議員憂傷害人體	☐ 是 ☒ 否
14	HiNet	110/5/12	中市清明回收金紙達3千噸 未用環保金爐議員憂傷害人體	☐ 是 ☒ 否
15	中時電子報	110/5/13	防疫十萬火急 藍營市議員批：經濟部不要趁亂偷渡新電廠	☐ 是 ☒ 否
16	中時電子報	110/5/18	經長停電檢討重批台電「沒跟上腳步」 要求徹頭徹尾改善	☐ 是 ☒ 否
17	聯合電子報	110/5/18	台中外埔稻桿氣化電廠停擺 市議員吳敏濟找三方協商	☐ 是 ☒ 否
18	自由電子報	110/5/18	台中外埔稻桿氣化電廠停擺 市議員吳敏濟找三方協商	☐ 是 ☒ 否
19	聯合報/B2	110/5/19	外埔氣化電廠 稻桿團隊資金套牢	☐ 是 ☒ 否
20	自由時報/A13	110/5/19	稻桿氣化電廠停擺 三方協商	☐ 是 ☒ 否
21	聯合電子報	110/5/24	中火9號機爆管 台電：已啟動中火6號機	☐ 是 ☒ 否
22	聯合電子報	110/5/25	中火6號機也爆管、9號機還在修 台電：沒機組可救援了	☐ 是 ☒ 否
23	中時電子報	110/5/25	中火9號機破管 6號機馳援	☐ 是 ☒ 否

表 3.6.4-9、110 年 5 月負面輿情新聞及回應情形摘要(續)

項目	媒體	日期	主題	回應
24	中國時報/A6	110/5/25	中火 9 號機破管 6 號機馳援	☐ 是 ☒ 否
25	中時電子報	110/5/25	供電拉警報 中火 9 號機還沒修好 救援的 6 號機又故障	☐ 是 ☒ 否
26	自由電子報	110/5/25	中火 6 機救援失敗 限電危機持續	☐ 是 ☒ 否
27	HiNet	110/5/25	供電亮黃燈！中火 6 號機今晨爆管 台電證實：沒機組可救援了	☐ 是 ☒ 否
28	蘋果電子報	110/5/25	中火緊急支援的 6 號機今晨也爆管 供電吃緊台電盼降溫順利撐過	☐ 是 ☒ 否
29	科技新報	110/5/25	屋漏偏逢連夜雨，中火 6 號爆管故障停機檢修中	☐ 是 ☒ 否
30	Newtalk	110/5/25	供電亮黃燈！中火 6 號機今晨爆管 台電證實：沒機組可救援了	☐ 是 ☒ 否
31	聯合電子報	110/5/27	中火 6 號機暫不回來救援將歲修 今續亮「供電吃緊」黃燈	☐ 是 ☒ 否
32	翻爆	110/5/27	台電機組連出包 拚中火 9 號機上陣	☐ 是 ☒ 否

表 3.6.4-10、110 年 6 月負面輿情新聞及回應情形摘要

項目	媒體	日期	主題	回應
1	聯合電子報	110/6/8	膠膜業者少繳空污費 9198 萬 被起訴還被迫繳 1 億 6328 萬	☐ 是 ☒ 否
2	蘋果電子報	110/6/8	台中空汙元兇抓到了！膠膜大廠短報空污費被迫繳 1.6 億 總經理起訴	☐ 是 ☒ 否
3	中時電子報	110/6/10	台中火力發電廠輸送帶起火延燒煤倉 鐵皮倉庫坍塌濃煙高竄駭人	☐ 是 ☒ 否
4	聯合電子報	110/6/10	影／台中火力發電廠運煤皮帶失火烈焰衝天 消防趕往灌救	☐ 是 ☒ 否
5	Yahoo	110/6/10	台中火力發電廠火警！現場烈焰濃煙竄天	☐ 是 ☒ 否
6	聯合電子報	110/6/10	台中火力發電廠大火 台電：火勢已控制 不影響供電	☐ 是 ☒ 否
7	聯合電子報	110/6/10	影／中火輸煤轉運塔百米皮帶失火如火龍 供電目前未受影響	☐ 是 ☒ 否
8	聯合電子報	110/6/10	台中火力發電廠運煤輸送帶火警 不影響供電但被罰 500 萬	☒ 是 ☐ 否
9	聯合電子報	110/6/10	影／中火 276 米輸煤廊道陷火警黑煙竄天際！遭重罰 500 萬	☒ 是 ☐ 否
10	中央社	110/6/10	台中火力發電廠運煤輸送帶火警釀空污 中市府重罰 500 萬	☒ 是 ☐ 否
11	工商時報	110/6/10	中火遭祝融 台中市府重罰 500 萬	☒ 是 ☐ 否
12	寰宇新聞網	110/6/10	中火輸煤皮帶火警引空汙 中市府重罰 500 萬	☒ 是 ☐ 否
13	Yahoo	110/6/10	輸送帶起火燃燒 中火運輸塔陷火海	☐ 是 ☒ 否
14	Yahoo	110/6/10	中火輸煤皮帶著火 黑龍竄天 消防隊控制火勢	☐ 是 ☒ 否
15	Ettoday	110/6/10	快訊／中火大火濃煙駭人嚴重影響空品 中市府火速重罰 500 萬	☒ 是 ☐ 否
16	聯合電子報	110/6/11	中火輸煤廊道大火 重罰 500 萬	☒ 是 ☐ 否
17	中國時報/A9	110/6/11	台中電廠惡火竄濃煙 挨罰 500 萬	☒ 是 ☐ 否
18	聯合報/A6	110/6/11	中火輸煤廊道大火 重罰 500 萬	☒ 是 ☐ 否
19	中時電子報	110/6/12	中火火災影響空汙罰 500 萬 違職安法再罰 30 萬 勒令輸送設施停工	☒ 是 ☐ 否
20	聯合電子報	110/6/12	中火未設接地、除電裝置 罰 30 萬	☒ 是 ☐ 否
21	自由電子報	110/6/12	中火運煤輸送帶大火 中市勞檢處調查未設接地與除電裝置開罰 30 萬	☒ 是 ☐ 否
22	工商時報	110/6/12	中火火災影響空汙罰 500 萬 違職安法再罰 30 萬 勒令輸送設施停工	☒ 是 ☐ 否
23	Yahoo	110/6/13	中火火災 輸送設施遭勒令停工	☐ 是 ☒ 否

表 3.6.4-10、110 年 6 月負面輿情新聞及回應情形摘要(續)

項目	媒體	日期	主題	回應
24	自由電子報	110/6/22	中火燃氣機組獲特種建照 台中市綠營稱三贏 藍營說無助改善空污	☐ 是 ☒ 否
25	經濟日報	110/6/22	經濟部「走後門」拿中火建照 中市國民黨團批中央集權	☐ 是 ☒ 否
26	經濟日報	110/6/22	中火案跳過都審 中市府：違法擴建民眾不能認同	☐ 是 ☒ 否
27	中時電子報	110/6/23	蓋燃氣機組免都審 遭批走後門	☐ 是 ☒ 否
28	Yahoo	110/6/23	蓋燃氣機組免都審 遭批走後門	☐ 是 ☒ 否
29	聯合電子報	110/6/23	經部突襲...中火燃氣跳過中市拿到特照 市府怒：5 根煙囪變 7 根	☐ 是 ☒ 否
30	聯合電子報	110/6/23	中火特殊建照 藍批集權式作弊	☐ 是 ☒ 否
31	聯合報/A6	110/6/23	中火特殊建照 藍批集權式作弊	☐ 是 ☒ 否
32	聯合電子報	110/6/23	中火加通霄電廠建燃氣 空汙專家：中部人還要活嗎？	☐ 是 ☒ 否
33	自由電子報	110/6/23	國民黨：經濟部與台電偷襲台中民意 發給中火特種建築執照	☐ 是 ☒ 否
34	風傳媒	110/6/23	中火增氣「繞過中市府」獲特照 國民黨怒嗆：蔡政府極權獨裁	☐ 是 ☒ 否
35	蘋果電子報	110/6/23	行政院核發中火燃氣機組特照 國民黨正告蔡政府勿一意孤行	☐ 是 ☒ 否
36	台灣好新聞	110/6/23	批中火違擴建 藍營：台中人的命不是命嗎？	☐ 是 ☒ 否
37	台灣好新聞	110/6/23	中火拿特照擴建 盧秀燕怒轟：粗暴對待台中民意	☒ 是 ☐ 否
38	Newtalk	110/6/23	盧秀燕為中火再槓中央 民進黨團：用民粹挑起對立,可惡！	☐ 是 ☒ 否
39	Yahoo	110/6/23	中火淪政治口水！綠批盧玩弄民粹 中市府指中央獨裁	☐ 是 ☒ 否
40	經濟日報	110/6/23	中火取得特照 盧秀燕提出五點質疑	☒ 是 ☐ 否
41	聯合電子報	110/6/24	能源政策錯誤 蠻橫護中火	☐ 是 ☒ 否
42	聯合電子報	110/6/24	聯合報黑白集／蔡政府趁疫打劫台中	☐ 是 ☒ 否
43	Yahoo	110/6/24	盧秀燕批 蔡政府又用一紙公文欺負台中	☐ 是 ☒ 否
44	中時電子報	110/6/24	盧秀燕批 蔡政府又用一紙公文欺負台中	☐ 是 ☒ 否
45	中時電子報	110/6/24	新聞透視》中央集權踐踏地方自治權	☐ 是 ☒ 否
46	Yahoo	110/6/24	新聞透視》中央集權踐踏地方自治權	☐ 是 ☒ 否
47	聯合報/A6	110/6/24	中火獲特照 盧秀燕批獨裁集權	☐ 是 ☒ 否
48	聯合電子報	110/6/24	中火機組先建後拆？地方不信任中央	☐ 是 ☒ 否
49	世界新聞網	110/6/24	黑白集／中火加建煙囪 蔡政府趁疫打劫台中	☐ 是 ☒ 否
50	中時電子報	110/6/25	中火再開戰 藍批專制特權走回頭路 綠嗆扭曲法令	☐ 是 ☒ 否

表 3.6.4-10、110 年 6 月負面輿情新聞及回應情形摘要(續)

項目	媒體	日期	主題	回應
51	風傳媒	110/6/25	內政部核發中火發電機組特種建築物許可 中市府擔心過度擴建	☐ 是 ☒ 否
52	台灣好新聞	110/6/25	中火拿特照增機組 藍營批：難道環評、消防都要開後門？	☐ 是 ☒ 否
53	Yahoo	110/6/25	中火燃氣機組特照風波 藍轟走專制回頭路	☐ 是 ☒ 否
54	中時電子報	110/6/27	中市府批中火違法擴建 重申汰舊換新立場	☒ 是 ☐ 否
55	HiNet	110/6/27	中火違法擴建 中市府重申汰舊換新堅守立場	☒ 是 ☐ 否
56	經濟日報	110/6/30	核二 1 號機將停機 7 月中上旬再亮「供電吃緊」黃燈	☐ 是 ☒ 否

表 3.6.4-11、110 年 7 月負面輿情新聞及回應情形摘要

項目	媒體	日期	主題	回應
1	工商時報	110/7/1	七月供電 再亮吃緊黃燈	☐ 是 ☒ 否
2	中時電子報	110/7/5	台中港區再蓋新火力電廠？議員批豈能用線上直播方式草草帶過	☐ 是 ☒ 否
3	新浪新聞	110/7/5	民營電力線上說明會議員批摸魚過關	☐ 是 ☒ 否
4	Yahoo	110/7/5	民營電力線上說明會議員批摸魚過關	☐ 是 ☒ 否
5	風傳媒	110/7/6	擔心台中再蓋新火力電廠 吳瓊華提三點主張	☐ 是 ☒ 否
6	Pchome	110/7/6	蓋電廠線上說明「摸魚過關」？ 吳瓊華質疑並提「實體公聽會」三項主張	☐ 是 ☒ 否
7	LINE today	110/7/6	蓋電廠線上說明「摸魚過關」？ 吳瓊華質疑並提「實體公聽會」三項主張	☐ 是 ☒ 否
8	自由電子報	110/7/8	自由廣場》評台中電廠燃氣機組「特種」爭議	☐ 是 ☒ 否
9	自由電子報	110/7/9	空污增加女性經痛風險！中國醫藥大學新研究登國際期刊	☐ 是 ☒ 否
10	CTWANT	110/7/13	為美槓地方 1／酈英傑卸任 6 提能源轉型 經濟部秒發天然氣組建照	☐ 是 ☒ 否
11	CTWANT	110/7/13	為美槓地方 2／揭穿經濟部陰謀 清大學者：拆舊燃煤機組是騙局	☐ 是 ☒ 否
12	CTWANT	110/7/13	為美槓地方 3／絕不重蹈覆轍！核四停工賠 7 億 中央趁三級警戒突襲台中	☐ 是 ☒ 否
13	中時電子報	110/7/18	中佳申設電廠 地方批欺人太甚	☐ 是 ☒ 否
14	好房網	110/7/18	中佳申設電廠 地方批欺人太甚	☐ 是 ☒ 否

表 3.6.4-12、110 年 8 月負面輿情新聞及回應情形摘要

項目	媒體	日期	主題	回應
1	蘋果電子報	110/8/1	空污損害健康要賠但怎判准？《空污法》還有完善空間	☐ 是 ☒ 否
2	自由電子報	110/8/6	嗆盧秀燕只會作秀打中央 台中9里長要求更新焚化爐	☐ 是 ☒ 否
3	中時電子報	110/8/8	都市熱島效應產生空汙嚴重 中市強化垂直綠化建築	☐ 是 ☒ 否
4	工商時報	110/8/8	都市熱島效應產生空汙嚴重 中市強化垂直綠化建築	☐ 是 ☒ 否
5	翻爆	110/8/8	都市熱島效應產生空汙嚴重 中市強化垂直綠化建築	☐ 是 ☒ 否
6	新浪新聞	110/8/9	台中市長只作秀打中央 台中9里長齊嗆要求焚化爐更新	☐ 是 ☒ 否
7	蘋果電子報	110/8/11	台中電廠煤轉氣爭議 過渡期下一步怎麼走？	☐ 是 ☒ 否
8	自由電子報	110/8/12	批中市停車場充電柱不足 議員：節能減碳只是口號	☐ 是 ☒ 否
9	聯合電子報	110/8/12	台中電動車超過 1500 輛僅 251 充電柱 議員批「應付」設置	☐ 是 ☒ 否
10	Newtalk	110/8/12	環團籲 2025 達「無煤六輕」 搶救中部空污重災區	☐ 是 ☒ 否
11	聯合電子報	110/8/13	中市電動車充電柱太少 惹民怨	☐ 是 ☒ 否
12	聯合報/B2	110/8/13	中市電動車充電柱太少 惹民怨	☐ 是 ☒ 否
13	Newtalk	110/8/14	台中空污再創同期更差 綠營痛批美化數據 中市府：第二季已改善	☐ 是 ☒ 否
14	Yahoo	110/8/17	港區業者硫酸外洩影響空品 台中環保局稽查開罰	☒ 是 ☐ 否
15	中時電子報	110/8/17	中市垃圾量全台第一 焚化爐又將改建 台中將再爆垃圾危機？	☐ 是 ☒ 否
16	聯合報/A6	110/8/18	強制減排有條件 挨轟壁紙法案	☐ 是 ☒ 否
17	聯合電子報	110/8/19	移動污染源管制 挨批一國多制	☐ 是 ☒ 否
18	聯合報/A5	110/8/19	移動污染源管制 挨批一國多制	☐ 是 ☒ 否

表 3.6.4-13、110 年 9 月負面輿情新聞及回應情形摘要

項目	媒體	日期	主題	回應
1	聯合電子報	110/9/1	空汙縮短人類壽命 2.2 年 比菸害、車禍、戰爭嚴重	☐ 是 ☒ 否
2	聯合電子報	110/9/4	台中大氣條件擴散不佳 環保局：海風增強污染物會堆積	☐ 是 ☒ 否
3	自由電子報	110/9/7	盧秀燕競選要讓台中空氣好 市議員批東海火化場仍冒黑煙	☐ 是 ☒ 否
4	新浪新聞	110/9/7	空汙要人命研究：潔淨空氣投入資金不成比例	☐ 是 ☒ 否
5	聯合電子報	110/9/8	消防車怠速廢氣影響健康 台中環保局開發收集器獲改善	☐ 是 ☒ 否
6	自由電子報	110/9/13	台中／藍阻台電燃氣促協金 綠斥擋煤又擋氣	☐ 是 ☒ 否
7	聯合電子報	110/9/13	台電回饋龍井促協金 1500 萬 議員批「拿人手短」	☐ 是 ☒ 否
8	自由時報/A11	110/9/14	藍阻台電燃氣促協金 綠斥擋煤又擋氣	☐ 是 ☒ 否
9	Yahoo	110/9/19	高壓籠罩東風影響西半部空品 台中市府啟動應變	☐ 是 ☒ 否
10	自由電子報	110/9/20	《台中》空品不佳 中火自主降載減排	☐ 是 ☒ 否
11	自由電子報	110/9/20	藍營才誇盧秀燕治理空污有成 台中空品昨起連 6 天不佳	☐ 是 ☒ 否
12	自由電子報	110/9/20	《台中》藍讚盧秀燕改善空污 綠批原地踏步	☐ 是 ☒ 否
13	自由電子報	110/9/21	台中梧棲木材回收廠悶燒 3 天 環保局要罰	☐ 是 ☒ 否
14	Yahoo	110/9/21	梧棲廢木材悶燒難滅 汙染空氣遭處罰	☐ 是 ☒ 否
15	聯合報/B2	110/9/22	梧棲木材回收場燒 3 天 惡臭撲鼻	☐ 是 ☒ 否
16	EtToday	110/9/22	台中木材回收場燒 3 天 3 夜！居民中秋被臭到抓狂 最重開罰 500 萬	☐ 是 ☒ 否
17	Yahoo	110/9/26	中南部連 2 日臭氧濃度高 台中市政府啟動應變	☒ 是 ☐ 否
18	自由電子報	110/9/26	中市空品挨批不佳 環保局：已啟動應變措施	☒ 是 ☐ 否
19	自由時報/A13	110/9/27	空品差未預警？市府：啟動應變措施	☒ 是 ☐ 否
20	蕃薯藤	110/9/30	西半部空品連三日轉差 中市府啟動應變	☒ 是 ☐ 否
21	自由電子報	110/9/30	台中人注意！空品不佳恐要持續好幾天 今 10 測站亮紅燈	☒ 是 ☐ 否

表 3.6.4-14、110 年 10 月負面輿情新聞及回應情形摘要

項目	媒體	日期	主題	回應
1	自由電子報	110/10/1	台中空品又變差 學者批「盧市長擋了 2 年的燃氣，錯在誰」	☐ 是 ☒ 否
2	自由電子報	110/10/1	《台中空品不佳》學者批擋燃氣 市府堅持「拆煤換氣」	☐ 是 ☒ 否
3	Yahoo	110/10/4	東風吹空品轉差 台中市府啟動應變措施	☒ 是 ☐ 否
4	Yahoo	110/10/4	台中以南大氣穩定空品差 氣象專家：周三起進入颱風好發期	☐ 是 ☒ 否
5	自由電子報	110/10/5	雲圖蒙上一層紗！台中今早灰濛濛 鄭明典、彭啟明分析原因	☐ 是 ☒ 否
6	Yahoo	110/10/7	10/9 前西半部空品易轉差 台中市府啟動應變	☒ 是 ☐ 否
7	聯合電子報	110/10/9	台中空汙遮天 中火提高降載量	☐ 是 ☒ 否
8	自由電子報	110/10/9	位處背風污染物累積 中部 4 縣市空品不佳	☐ 是 ☒ 否
9	中央社	110/10/9	中部空氣品質差 15 測站達橘色以上等級	☐ 是 ☒ 否
10	HiNet	110/10/9	秋季空品漸惡化 台中 13 測站橘色警示	☐ 是 ☒ 否
11	聯合電子報	110/10/10	中部雙十「霾怨」破表 環團：中火若有情，請給我世衛 5 微克	☐ 是 ☒ 否
12	自由電子報	110/10/10	出遊注意空品不佳！中台灣 3 縣市亮橘燈 午後恐擴及竹苗雲嘉南	☐ 是 ☒ 否
13	自由電子報	110/10/11	台中連日空品不佳 林佳龍：空污仍是下一任市長考驗	☐ 是 ☒ 否
14	Newtalk	110/10/11	連日空品不佳！林佳龍嘆：空污依然是下任市長的考驗	☐ 是 ☒ 否
15	Yahoo	110/10/11	中台灣颶強風空品差 河川揚塵漫天飛	☐ 是 ☒ 否
16	自由時報/A9	110/10/12	連日空污 林佳龍：下任市長的長期考驗	☐ 是 ☒ 否
17	聯合電子報	110/10/19	議員批台積電買綠電用煤電 用電越多台中汙染越高	☐ 是 ☒ 否
18	HiNet	110/10/19	台積電用電讓台中汙染嚴重 中市議員李中反對增加空汙	☐ 是 ☒ 否
19	上報	110/10/19	台中市議員抨擊用電大戶表面買綠電卻大用台中火力廠煤電	☐ 是 ☒ 否
20	Yahoo	110/10/19	中市空品維護區議員批落後別人一截	☐ 是 ☒ 否
21	聯合電子報	110/10/20	台中空品惡化 誰之過？	☐ 是 ☒ 否
22	中國時報/A10	110/10/20	台積電設廠 中市議員質疑加重空汙	☐ 是 ☒ 否
23	好房網	110/10/20	台積電設廠 中市議員質疑加重空汙	☐ 是 ☒ 否
24	自由電子報	110/10/27	反對藻礁公投 學者：藻礁女神會為中南部空氣流淚？	☐ 是 ☒ 否

表 3.6.4-15、110 年 11 月負面輿情新聞及回應情形摘要

項目	媒體	日期	主題	回應
1	中時電子報	110/11/2	供電又亮黃燈！2 日空污嚴重電廠降載供電吃緊	☐ 是 ☒ 否
2	Newtalk	110/11/3	空污警報！中南部空品明起連三天轉差 中市府啟動應變	☒ 是 ☐ 否
3	自由電子報	110/11/3	週四東半部有雨 中南部留意溫差大、空品差	☒ 是 ☐ 否
4	中時電子報	110/11/4	空污嚴重電廠降載 供電三黃燈吃緊	☐ 是 ☒ 否
5	聯合電子報	110/11/5	汙染物南下 中南部今天空品不佳	☐ 是 ☒ 否
6	聯合電子報	110/11/5	入秋首波空汙台南新營首當其衝 民代：難怪眼睛痛	☐ 是 ☒ 否
7	中央社	110/11/5	西半部空品轉差 中市裝設 1500 台資安認證感測器	☐ 是 ☒ 否
8	Yahoo	110/11/8	為空汙狀告行政院遭駁回 中市府：遺憾 研議提救濟	☐ 是 ☒ 否
9	聯合電子報	110/11/8	生煤條例告行政院遭法院駁回 中市府：遺憾！考慮救濟	☐ 是 ☒ 否
10	中時電子報	110/11/8	為空汙狀告行政院遭駁回 中市府：遺憾 研議提救濟	☐ 是 ☒ 否
11	世界新聞網	110/11/9	生煤條例被政院函告無效 中市府提告遭駁：已聲請釋憲	☐ 是 ☒ 否
12	聯合電子報	110/11/13	台中梧棲廢木材回收廠管理不當開罰 75 萬元 負責人法辦	☐ 是 ☒ 否
13	Yahoo	110/11/13	梧棲廢木材回收廠管理不當 台中環保局開罰	☐ 是 ☒ 否
14	好房網	110/11/14	台中梧棲廢木材回收廠管理不當開罰 75 萬元 負責人法辦	☐ 是 ☒ 否
15	聯合電子報	110/11/16	台中今年油煙陳情案五千件 議員催補助餐飲防汙設備	☐ 是 ☒ 否
16	聯合電子報	110/11/20	中火空汙危機 盧秀燕批中央才是破壞生態的元凶	☐ 是 ☒ 否
17	自由電子報	110/11/21	陳柏惟指對中火燃煤改燃氣表裡不一 顏寬恒回應了	☐ 是 ☒ 否
18	世界新聞網	110/11/21	氣候危機行動論壇登場／煤電碳排困局 地方無奈	☐ 是 ☒ 否
19	聯合電子報	110/11/24	民團戰核四 黃士修嗆無視台中空汙	☐ 是 ☒ 否
20	Yahoo	110/11/24	民團戰核四 黃士修嗆無視台中空汙	☐ 是 ☒ 否
21	聯合電子報	110/11/30	東海大學飄化學異味聞得到測不到？環局：零星個案	☐ 是 ☒ 否
22	風傳媒	110/11/30	M 揭密北中南城市空污熱點 揪日常生活三大「人造空汙」來源	☐ 是 ☒ 否

表 3.6.4-16、110 年 12 月負面輿情新聞及回應情形摘要

項目	媒體	日期	主題	回應
1	The New Lens	110/12/1	M 揭密北中南城市空污熱點，揪日常生活三大「人造空污」	☐ 是 ☒ 否
2	中時電子報	110/12/2	北中南空污熱點特色曝光 3 大人造空污是這些	☐ 是 ☒ 否
3	Yahoo	110/12/2	台中環團出面反藻礁公投 呼籲改善空污不要犧牲國人健康	☐ 是 ☒ 否
4	蕃薯藤	110/12/2	台中環團出面反藻礁公投 呼籲改善空污不要犧牲國人健康	☐ 是 ☒ 否
5	Yahoo	110/12/3	三大人造空污調查 夜市油煙最恐怖	☐ 是 ☒ 否
6	聯合電子報	110/12/6	空汙費修法喊卡 環團批做半套	☐ 是 ☒ 否
7	Yahoo	110/12/6	環保署空汙費率修法喊卡 環團批治空汙做半套	☐ 是 ☒ 否
8	聯合報/A6	110/12/6	空汙費修法喊卡 環團批做半套	☐ 是 ☒ 否
9	大紀元	110/12/6	藻礁公投恐衝擊台中 民團要求盧秀燕表態	☐ 是 ☒ 否
10	聯合電子報	110/12/8	學者：半導體擴廠用電需求將成長 三接遷離恐傷經濟	☐ 是 ☒ 否
11	Yahoo	110/12/9	訴求空汙肺癌 顏寬恒問林靜儀：吞 500 萬噸燃煤台中人情何以堪	☐ 是 ☒ 否
12	自由電子報	110/12/9	批林靜儀未提中火改善措施 顏寬恒：用電缺口竟犧牲台中人的肺	☐ 是 ☒ 否
13	中時電子報	110/12/9	藻礁公投通過恐多燒 500 萬噸煤？顏寬恒怒：犧牲台中人的肺	☐ 是 ☒ 否
14	HiNet	110/12/9	都會空污熱點竹科等工業區上榜 繞境、夜市也使 PM2.5 超標	☐ 是 ☒ 否
15	Yahoo	110/12/9	3M 統計北中南空污 油炸燒烤燒香 PM2.5 增百倍	☐ 是 ☒ 否
16	自由電子報	110/12/11	林佳龍：盧秀燕與顏家阻止燃氣發電 害中部人多吸 2 年污染空氣	☐ 是 ☒ 否
17	Yahoo	110/12/11	蔡其昌喊話盧秀燕：擋三接「搬石頭砸腳」空汙更嚴重	☐ 是 ☒ 否
18	Yahoo	110/12/11	林佳龍蔡其昌為公投開火！批顏寬恒盧秀燕 害中部人多吸 2 年空汙	☐ 是 ☒ 否
19	Yahoo	110/12/12	顏寬恒重炮開火 批蔡英文不敢面對過去 轟林佳龍治空汙不力	☐ 是 ☒ 否
20	自由電子報	110/12/12	顏寬恒左打蔡英文不敢面對過去 右批林佳龍防治空汙不力	☐ 是 ☒ 否
21	Nownews	110/12/12	被蔡英文影射特權份子 顏寬恒反譏：這 4 年大家過得好嗎	☐ 是 ☒ 否
22	Newtalk	110/12/12	讀者投書》顏寬恒才是害台中空氣難以改善的草包之王	☐ 是 ☒ 否
23	HiNet	110/12/15	中南部明後兩日空品恐轉差 中市府啟動應變	☒ 是 ☐ 否

表 3.6.4-16、110 年 12 月負面輿情新聞及回應情形摘要(續)

項目	媒體	日期	主題	回應
24	聯合電子報	110/12/15	中央應一視同仁 盧秀燕：公投過了也不能懲罰台中市民	☒ 是 ☐ 否
25	Yahoo	110/12/16	中南部明後兩日空品恐轉差 台中市府啟動應變	☒ 是 ☐ 否
26	聯合報/A4	110/12/16	盧：藻礁公投過關 不能懲罰台中人	☒ 是 ☐ 否
27	自由電子報	110/12/16	中南部空品拉警報 今天擴散差、明天冷氣團帶境外空污	☒ 是 ☐ 否
28	聯合電子報	110/12/16	中南部擴散條件差 台中測站空品亮橘燈	☒ 是 ☐ 否
29	聯合電子報	110/12/16	空品不佳 中市鋼鐵公司違反空污法將罰 10 萬濠	☐ 是 ☒ 否
30	NOWnews	110/12/16	台中太平回收場大火！塑膠惡臭四竄 違空污法遭罰 10 萬	☐ 是 ☒ 否
31	Yahoo	110/12/16	藻礁公投若過多燒 500 萬噸煤？ 盧秀燕：不能處罰中部人	☒ 是 ☐ 否
32	Yahoo	110/12/17	顏寬恒：中火燃煤中部夢魘	☐ 是 ☒ 否
33	Yahoo	110/12/17	酸顏「要閃躲到公投後」 林靜儀批「只會消費空污」	☐ 是 ☒ 否
34	聯合電子報	110/12/20	影／除中火又加設電廠 盧秀燕：台中人扛發電公平嗎？	☐ 是 ☒ 否
35	蘋果電子報	110/12/20	重啟核四公投未過 盧秀燕怨：未來台中有兩座發電廠太不公平	☐ 是 ☒ 否
36	Yahoo	110/12/21	台中又要設電廠 盧秀燕轟不公平	☐ 是 ☒ 否
37	中國時報/A10	110/12/21	台中又要設電廠 盧秀燕轟不公平	☐ 是 ☒ 否
38	自由電子報	110/12/28	中市議員批盧市府空污防制基金比前朝多卻未改善 環局還編百萬考察	☐ 是 ☒ 否
39	Yahoo	110/12/29	台中環局國外取經 遭疑假考察真旅遊	☐ 是 ☒ 否
40	中時電子報	110/12/29	台中環局國外取經 遭疑假考察真旅遊	☐ 是 ☒ 否
41	自由電子報	110/12/29	《台中》空污基金編列比前朝多 議員批空品倒退	☐ 是 ☒ 否
42	中國時報/A10	110/12/29	台中環局國外取經 遭疑假考察真旅遊	☐ 是 ☒ 否
43	自由時報/A13	110/12/29	空污基金編列比前朝多 議員批空品倒退	☐ 是 ☒ 否

3.6、計畫管理及文件編訂	1
3.6.1、空氣污染防制業務白皮書.....	1
3.6.2、空氣污染防制環保大事紀及施政績效	23
3.6.3、臺中市各工業區、科學工業園區、加工出口區、精密園區及臺中港區空氣污染排放量及背景資料.....	28
3.6.4、媒體輿情新聞收集及回應.....	59
圖 3.6.3-1、臺中市工業區分布示意圖	29
圖 3.6.3-2、臺中港科技產業園區地圖	31
圖 3.6.3-3、台中工業區地圖	33
圖 3.6.3-4、關連工業區園區地圖	35
圖 3.6.3-5、大甲幼獅工業區園區地圖	37
圖 3.6.3-6、中科台中園區地圖.....	39
圖 3.6.3-7、中科后里園區(后里基地)園區地圖	40
圖 3.6.3-8、中科后里園區(七星基地)園區地圖	40
圖 3.6.3-9、臺中潭子科技產業園區地圖.....	43
圖 3.6.3-10、大里工業區園區地圖	45
圖 3.6.3-11、霧峰工業區園區地圖	47
圖 3.6.3-12、精密機械科技創新園區園區地圖	50
圖 3.6.3-13、仁化工業區園區地圖	52
圖 3.6.3-14、神岡豐洲科技工業園區計畫一、二期園區地圖.....	54
圖 3.6.3-15、太平工業區園區地圖	56
圖 3.6.3-16、外埔（內水尾）工業用地範圍圖	58
圖 3.6.4-1、110 年 1 月至 12 月空污季與非空污季之搜尋熱度趨勢....	63
表 3.6.1-1、110 年臺中市環保局空污委辦計畫及白皮書列管計畫	2
表 3.6.1-2、110 年臺中市空氣污染防制業務白皮書章節內容架構	3
表 3.6.1-3、臺中市 110 年空氣污染管制基本資料統計摘要表.....	7
表 3.6.2-1、110 年度各計畫環保大事紀統計表	24
表 3.6.2-2、110 年度各計畫環保大事紀紀錄表	25
表 3.6.2-3、空氣污染防制施政績效架構.....	27
表 3.6.3-1、臺中港科技產業園區基本資料表	31
表 3.6.3-2、台中工業區基本資料表	33
表 3.6.3-3、關連工業區基本資料表	36
表 3.6.3-4、大甲幼獅工業區基本資料表.....	38
表 3.6.3-5、中科園區基本資料表	41
表 3.6.3-6、臺中潭子科技產業園區基本資料表.....	43
表 3.6.3-7、大里工業區基本資料表	46
表 3.6.3-8、霧峰工業區基本資料表	48
表 3.6.3-9、精密機械科技創新園區（計畫一、二期）基本資料表....	50
表 3.6.3-10、仁化工業區基本資料表	52
表 3.6.3-11、神岡豐洲科技工業園區基本資料表.....	55

表 3.6.3-12、太平工業區基本資料表	57
表 3.6.3-13、外埔工業用地基本資料表	59
表 3.6.4-1、蒐集空氣品質訊息之資料來源	59
表 3.6.4-2、空氣品質相關輿情新聞類型統計(篇數).....	62
表 3.6.4-3、110 年 1 月至 12 月空污季與非空污季之字詞總搜索天數	63
表 3.6.4-4、110 年 1 月至 12 月負面輿情新聞則數統計	65
表 3.6.4-5、110 年 1 月負面輿情新聞及回應情形摘要.....	66
表 3.6.4-6、110 年 2 月負面輿情新聞及回應情形摘要.....	68
表 3.6.4-7、110 年 3 月負面輿情新聞及回應情形摘要.....	72
表 3.6.4-8、110 年 4 月負面輿情新聞及回應情形摘要.....	74
表 3.6.4-9、110 年 5 月負面輿情新聞及回應情形摘要.....	78
表 3.6.4-10、110 年 6 月負面輿情新聞及回應情形摘要.....	80
表 3.6.4-11、110 年 7 月負面輿情新聞及回應情形摘要.....	83
表 3.6.4-12、110 年 8 月負面輿情新聞及回應情形摘要.....	84
表 3.6.4-13、110 年 9 月負面輿情新聞及回應情形摘要.....	85
表 3.6.4-14、110 年 10 月負面輿情新聞及回應情形摘要.....	86
表 3.6.4-15、110 年 11 月負面輿情新聞及回應情形摘要.....	87
表 3.6.4-16、110 年 12 月負面輿情新聞及回應情形摘要.....	88

3.7、協助辦理環保署年度考評之整合性工作

為維護管理臺中市的空氣品質，本計畫協助環保局掌握中央空氣品質管制推動方向，以擬定合適合宜的管制策略，並針對 109 年環保署考評評定結果與建議事項進行追蹤改善，亦協助執行 110 年環保署績效追蹤展現作業暨自評，彙整環保局各委辦計畫執行內容製作簡報及書面資料，展現臺中市面對空氣品質的全力、努力與盡力，透過績效亮點展現爭取佳績。

3.7.1、環保署空氣品質管制目標與策略

依據環保署 109 年 6 月 1 日公布之空氣污染防制方案(核定本)數據顯示，懸浮微粒(PM₁₀)、二氧化氮(NO₂)、二氧化硫(SO₂)及臭氧(O₃)小時值第八高值，統計 10 年(98 至 107 年)空氣污染物濃度統計，全國空品數據呈現改善趨勢，其中懸浮微粒(PM₁₀)年平均濃度改善率約為 28%，二氧化氮(NO₂)年平均濃度改善率約為 23%，二氧化硫(SO₂)年平均濃度改善率約為 33%，臭氧(O₃)小時值第八高值大於空氣品質標準 120ppb 之比例改善率約為 91%；此外，細懸浮微粒(PM_{2.5})為目前空氣污染防制重點，自 102 年採用標準方法手動採樣法進行監測，102 年全國 PM_{2.5}年平均濃度為 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，107 年全國 PM_{2.5}年平均濃度為 17.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，6 年期間年平均濃度改善率約為 27%；在空氣品質指標(AQI)部分，全國大於 100 之比率，已由 102 年 34%降低至 107 年 16%，改善率為 53%。

環保署提出以 108 年相對於 104 年全國細懸浮微粒(PM_{2.5})紅色警示次數(日平均濃度 $\geq 54 \mu\text{g}/\text{m}^3$)減半，以及 108 年達成全國手動測站年平均 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 兩項任務，皆已於 107 年提前達成階段性目標。

為制訂未來四年(109-112 年)全國及各空品區空氣污染防制目標，已於 108 年至 110 年期間召開 6 次研商會議，邀集各地方政府主管機關針對空氣污染防制方案內容進行研商討論，此方案已於 109 年 6 月 1 日正式公布，以 112 年達成全國細懸浮微粒(PM_{2.5})年平均濃度 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 為目標，重點內容包括全國空氣品質問題及改善方向、未來四年(109-112 年)全國及各空品區空氣品質及污染減量目標成效、空氣污染改善對策等。

一、全國空氣品質問題及改善方向

目前全國空氣品質現況問題主要為 PM_{2.5} 及 O₃，PM_{2.5} 應著重於原生性 PM_{2.5} 及衍生性 PM_{2.5} 前趨物 NO_x、SO_x 污染減量，而 O₃ 應著重於 NO_x 及 VOCs 污染減量，考量 PM_{2.5} 為短期性(24 小時)及長期性(年平均)健康影響，O₃ 為短期性(小時、8 小時)健康影響，因此以長期改善為優先目標，進而帶動降低短期污染，因此空氣污染防制方案(核定本)規劃上以改善 PM_{2.5} 年平均濃度為目標，污染減量上同時納入 VOCs，以達成 PM_{2.5} 及 O₃ 符合空氣品質標準之目標；短期性污染影響主要發生於特定季節時期等，則推動季節性改善措施及應變作為，減緩空氣品質不良事件之發生。

空氣品質改善需全面性從各類污染源進行，環保署為延續過去空氣污染管制工作，應就個別管制重點予以強化及設定重點目標，並檢討現行管制措施，其改善之方向及重點如下：

- (一)配合空污法修正，加強管制的應用範圍與力道，包含特定行業別排放標準加嚴、燃料成分及混燒比例管制、既存污染源減量、有害空氣污染物、建築塗料管理等。
- (二)延續固定污染源管制工作，持續改善鍋爐污染排放、國營事業空污減量、檢討固定源空污費、強化工廠監測工作，降低河川揚塵及增設綠牆等。
- (三)擴大移動污染源管制，對於船舶及航空燃油納入管制，持續改善汽柴油車、機車等交通工具污染，推動市區公車電動化與港區管理，降低污染排放對民眾暴露之影響。
- (四)持續監測空氣品質及更新污染排放資料，深耕各項基礎研究，以作為後續政策、方案檢討依據，並從人本角度落實環境教育。
- (五)精進空氣品質不良期間之應變措施，從各種角度研擬策略，擴大民眾及業者共同參與，減緩秋冬季節空氣品質不良問題。

二、空氣品質改善目標

環保署 109 年 6 月 1 日公布之空氣污染防制方案(核定本)，推動原生性粒狀污染物、硫氧化物(SO_x)、氮氧化物(NO_x)，揮發性有機物(VOCs)之排放減量，以 109 年至 112 年為近程策略推動期程，規劃以 112 年達成細懸浮微粒全國年平均濃度 15 微克/立方公尺為目標，並應配合國家環境保護計畫中程目標，達成 109 年提升空氣品質健康戶外活動日數(AQI 小於 100)比率至 85%以上，全國空氣品質指標 AQI 紅色警示次數至 499 站日數以下，全國手動監測站 PM_{2.5}濃度至 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下。空氣污染防制方案(核定本)已設定 109-112 年全國及各空品區 PM_{2.5}濃度改善目標及空氣污染物減量目標，如表 3.7.1-1 所示。

表 3.7.1-1、109-112 年全國及各空品區濃度目標及污染減量目標

項目	污染物	北部	竹苗	中部	雲嘉南	高屏	全國
107 年 PM _{2.5} 年平均濃度現況($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		14.5	17.2	20.2	23.5	18.7	17.5
109 年 PM _{2.5} 年平均濃度現況($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		12.8	14.8	17.9	21.5	17.2	17.0
109 年預期減量(公噸/年)	PM ₁₀	562	363	1,574	934	964	4,397
	PM _{2.5}	239	185	632	364	478	1,898
	NO _x	1,405	1,053	4,354	2,892	3,600	13,304
	SO _x	710	85	1,057	600	1,477	3,929
	VOCs	658	592	1,600	1,944	1,788	6,582
110 年 PM _{2.5} 年平均濃度現況($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		12.7	14.6	17.5	21.1	16.7	16.5
110 年預期減量(公噸/年)	PM ₁₀	562	363	1,574	934	964	4,397
	PM _{2.5}	239	185	632	364	478	1,898
	NO _x	1,405	1,053	4,354	2,892	3,600	13,304
	SO _x	710	85	1,057	600	1,477	3,929
	VOCs	658	592	1,600	1,944	1,788	6,582

表 3.7.1-1、109-112 年全國及各空品區濃度目標及污染減量目標(續)

項目	污染物	北部	竹苗	中部	雲嘉南	高屏	全國
111 年 PM _{2.5} 年平均濃度現況($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		12.5	14.3	17.0	20.6	16.2	16.0
111 年預期減量(公噸/年)	PM ₁₀	562	363	1,574	934	964	4,397
	PM _{2.5}	239	185	632	364	478	1,898
	NO _x	1,405	1,053	4,354	2,892	3,600	13,304
	SO _x	710	85	1,057	600	1,477	3,929
	VOCs	658	592	1,600	1,944	1,788	6,582
112 年 PM _{2.5} 年平均濃度現況($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		12.2	13.8	16.2	19.7	15.2	15.0
112 年預期減量(公噸/年)	PM ₁₀	1,125	725	3,149	1,867	1,928	8,794
	PM _{2.5}	478	369	1,264	728	956	3,795
	NO _x	2,811	2,107	8,708	5,783	7,199	26,608
	SO _x	1,421	170	2,114	1,200	2,954	7,859
	VOCs	1,316	1,185	3,200	3,888	3,575	13,164

三、空氣污染減量對策

環保署 109 年 6 月 1 日公布之空氣污染防制方案(核定本)，依據技術可行性及成本有效性，訂定配套之管制規範，規劃於 109 年~112 年區分固定污染源管制、逸散污染源管制、移動污染源管制、綜合性管理等四大面向，擬定各項工作內容，如下所述：

(一)固定污染源管制(共 9 項)

1、行業別排放標準

環保署於 81 至 86 年陸續公告 16 種特定行業別之排放標準，以符合不同行業之管制需求。近年陸續自 91 年增訂加油站油氣回收設施管理辦法，95 年增訂光電業 VOCs 標準，97 年增訂膠帶業 VOCs 標準，100 年修訂石化業揮發性有機物空氣污染管制及排放標準。101~102 年修正發布「鋼鐵業燒結工場空氣污染物排放標準」、「固定污染源空氣污染物排放標準」、「營建工程空污費收費費率」與「煉鋼及鑄造電爐粒狀污染物管制及排放標準」；103 年修正發布「玻璃業氮氧化物排放標準」與「電力設施空氣污染物排放標準」。107 年

訂定「鍋爐空氣污染物排放標準」，以減少燃煤或重油等傳統高污染燃料之使用，109 年~112 年將持續依防制技術改進及實務面減量需求，規劃行業別排放標準新增或修正，包括：

- (1)修正焚化爐空氣污染物排放標準
- (2)修正水泥業空氣污染物排放標準
- (3)檢討光電業與半導體業排放標準
- (4)檢討揮發性有機物管制標準

2、既存污染源削減

為加速改善三級防制區空氣品質，環保署依空污法第 6 條第 3 項規定，於 108 年 6 月 21 日預告「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則(下稱削減準則)」草案，以使三級防制區內公私場所既存固定污染源削減污染物排放量有所依循，並提供直轄市、縣(市)主管機關一致性減量作法。

- (1)訂定「三級防制區既存固定污染源應削減污染物排放量準則」
- (2)空氣污染防制計畫指定削減特定污染物排放量
- (3)高污染排放潛勢行業之排放調查及管制
- (4)石化工業區污染溯源及改善

3、國(公)營事業空污減量

為改善國內空氣品質，針對台灣電力股份有限公司(簡稱台電公司)、台灣中油股份有限公司(簡稱中油公司)及中國鋼鐵股份有限公司(簡稱中鋼公司)等國(公)營事業優先減量，並協同經濟部國營會、工業局及能源局與地方政府共同執行「國(公)營事業及大型企業空污減量盤點與推動」之工作，基於技術、經濟、空間及運轉調度可行性下，進行事業單位全廠空氣污染減量盤點作業，達成製程/機組最佳可行控制技術(BACT)。

4、改善鍋爐污染排放

環保署為加強管制鍋爐空氣污染物排放，於 107 年 9 月 19 日發布訂定「鍋爐空氣污染物排放標準」，採不分規模及不分燃料別，訂定各行業所設鍋爐之空氣污染排放標準，原訂 109 年 7 月 1 日實施，考量既存鍋爐需有足夠工程施作改善期程，已訂定延長 2 年之改善時間(至 111 年 7 月 1 日前完成改善)。

推動改善方式由環保署與經濟部(主政工業鍋爐)共同輔導鍋爐業者改善汰換或汰除，從源頭燃料、燃燒技術、污染防制三面向協助改善。依據環保署固定源許可及空污費系統，篩選出鍋爐以煤或重油為燃料之改善標的，主要改善方式係將燃料改為天然氣、液化石油氣或電力供熱，109 年~112 年將由環保署負責訪視輔導非工業鍋爐，預計完成非工業鍋爐改善 100 座；經濟部負責工業鍋爐，針對鍋爐使用業者有改善困難者，至現場訪視協助評估改善方案，預計 109 年度提供至少 300 座工業鍋爐補助額度並滾動式檢討。

5、許可管理與燃料源頭管制

108 年 9 月 26 日修正固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法，依空污法修正內容並參酌過往實務執行經驗，進行通盤檢討修正；同時配合本法第 28 條第 2 項授權，將燃料使用許可證亦納入本辦法中併同管理，本次修正之四大重點，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，依法落實各項工作執行。

6、推動總量管制計畫

依空污法第 8 條規定中央主管機關得依地形、氣象條件，將空氣污染物互相流通之一個或多個直轄市、縣(市)指定為總量管制區，訂定總量管制計畫，公告實施總量管制。直轄市、縣(市)主管機關於未符合空氣品質標準之總量管制區，可配合中央主管機關總量管制計畫實施之目標、期程及內容，採行對應相關法令規範之管制工作，以有效改善空氣品質。

7、有害空氣污染物管制

於污染源鄰近區域執行任務型有害空氣污染物環境監測，以掌握區域排放特徵，執行工作內容包括：

(1)瞭解大氣環境(Hazardous Air Pollutants, HAPs)分布

(2)掌握固定污染源 HAPs 排放來源

(3)推動固定污染源 HAPs 污染源管制減量作業

(4)建置 HAPs 管制配套工具

8、連續自動監測設施管理(CEMS)

為掌握國內大型污染源製程管控及空氣污染物排放情形，環保署公告 4 批 CEMS 管制對象，包括各行業鍋爐、廢棄物焚化程序、水泥業、鋼鐵冶煉業、石化業及紙漿業等對象，並依不同納管對象依其排放特性，分別管制不同應監測項目，目前 CEMS 管制對象排放之硫氧化物及氮氧化物約占全國固定污染源申報排放量 73%以上，持續精進法規修正及落實管制。

9、檢討固定源空污費

空污費季節性費率施行後，107 年固定源污染排放量(含硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機物)，較 105 年(實施前)排放量之削減幅度約 16%；其中空品不良季節(每年第 1、4 季)，減量幅度介於 12%~24%之間；另檢視分析固定源排放資料，業者採行減量改善措施包含：改用低硫分燃料、天然氣或揮發性有機物含量較低之原料、增設防制設備或提升防制設備效率、安排空品不良季別製程降載或設備歲修等，未來將視固定污染源排放量變化，滾動式檢討修訂空污費相關法規，研修空污費收費費率以強化污染減量經濟誘因，並研議空污費申報簡化流程。

(二)逸散污染源管制(共 6 項)

1、塗料揮發性有機物管制

108 年 8 月 13 日發布「建物及工業維護塗料揮發性有機物成分標準」，訂定建物塗料中 VOCs 含量限值，優先管制 A 類(室內牆壁、天花板用塗料)、B 類(室內牆壁/天花板用有光塗料)、C 類(室外牆壁用塗料)，共 3 種建物塗料產品之 VOCs 含量限值，未來再逐年擴大管制類別。

2、營建與裸露地管理

- (1)營建工程源頭管理宣導及查核輔導：透過公共工程委員會，於工程施工查核內容納入空氣污染防制設施經費編列項目，並協調修訂「工程施工查核小組查核品質缺失扣點紀錄表」，將空氣污染防制設施經費編列、監督查核事項納入。
- (2)裸露地表調查及污染改善：定期透過衛星影像或空拍，掌握未改善裸露地資料，並轉知地方環保局執行後續追蹤改善作業。

3、餐飲業油煙排放管制

- (1)訂定「餐飲業空氣污染物防制設施管理辦法」：針對粒狀污染物排放較大之燒烤業、牛排館及公告指定餐飲業別優先納入管制，規範其從事烹飪行為，應裝設集氣設施、排氣管線、空氣污染防制設施及排放口等設施。
- (2)餐飲業空氣污染防制設施輔導改善：參考連鎖早餐店常用空氣污染防制設施技術、原理、規格及操作條件，公告防制設備技術手冊；目標 109 年~112 年全國累計輔導連鎖早餐店及中小型餐飲業改善或增設油煙防制設備 5,000 家。

4、改善特定行為

- (1)改善民俗活動衍生污染排放：推動紙錢集中焚燒，目標 112 年達成紙錢集中燒 2.2 萬公噸，109 年~112 年總累計推動紙錢集中燒 8.2 萬公噸。彙整環保金爐原理、技術及操作規範，依縣市政府提供調查資訊，檢討環保金爐設置及操作條件，公告環保金爐設置及操作參考指引，目標 109~112 年全國累計調查及輔導改善 700 座金爐。
- (2)減少稻草及農廢露天燃燒面積：輔導及補助農友施用稻草分解菌製作之有機質肥料，加速稻草分解腐化。
- (3)強化港區污染防制：臺灣港務股份有限公司（簡稱港務公司）依「臺中港及臺北港港區空污改善計畫」規劃事項辦理港區內空氣污染防制措施。包

括裝卸改善、運輸改善、堆置改善、加強港區裝卸巡查管理及 CCTV 監控通報等。

5、河川揚塵改善

為減緩濁水溪揚塵，各相關單位依行政院 107 年 4 月 20 日核定「濁水溪揚塵防制及改善行動方案」，以水利、造林、防災應變三大架構，由水利署、農委會、環保署、彰化縣與雲林縣政府分工執行各項措施。優先以具實質抑制揚塵措施為主(水覆蓋、綠覆蓋、保安林與防風林、應變與環境清理等)，並採「因地制宜、因時制宜」模式辦理各種揚塵防制措施，有效發揮防制揚塵的效果。

6、公有裸露地暨垂直綠化

因應都市人居密度高及綠化空間有限，增加垂直空間來爭取綠化量與生物多樣性，達到淨化空氣、節能減碳、提升國人生活環境品質之目的。環保署參酌國際最新研究，藉由垂直綠化方式，選擇具淨化空氣污染物且低維護管理之植物，改善空氣品質。適用於棚架、營建工地、建築物牆體、圍牆、橋柱、橋體、道路護坡、河道堤岸等。

(三)移動污染源管制(共 6 項)

1、大型柴油車多元化改善

依據交通部車籍登記資料顯示，截至 107 年底，國內大型柴油車共 224,178 輛，其中大貨車 189,198 輛，大客車 34,980 輛。以大型柴油車期別區分，1 至 3 期柴油大客車僅 5,099 輛，但大貨車達 112,496 輛，佔柴油大貨車總數的 59.4%，顯見柴油大貨車之車齡明顯偏高。統計 102 年~105 年自然淘汰的 1 至 3 期大型柴油車約 2 千餘輛，需強化管制措施來加速該等老舊大型柴油車淘汰，改善其污染排放。

2、汽油車污染減量

依據全國空氣污染物排放量清冊資訊 TEDS10.0 版最新推估統計，移動污染源中，汽油小客車 PM_{2.5} 的排放比例約佔 24%、SO_x 的排放比例約佔 43%、

NO_x 的排放比例約佔 13%、VOCs 的排放比例約佔 34%，依據交通部統計資料以法規期別約略估計各期別車輛比率，1 至 4 期車仍約有 66.1%，約 470 萬輛，老舊車輛的污染不容忽視。

3、機車汰舊換新

考量 96 年 7 月 1 日施行機車第 5 期排放標準前出廠之機車供油系統採傳統化油器，難以精準控制噴油量，且車齡亦已超過 12 年，污染排放量高。鑑此，環保署擴大汰舊補助對象至 96 年 6 月 30 日前出廠之老舊機車，不再僅限於二行程機車，以加速改善空氣品質。

4、市區公車電動化

世界衛生組織國際癌症研究所(IARC)於 101 年 6 月基於流行病學研究證據充分顯示暴露於柴油引擎廢氣與肺癌的風險增加有關，將柴油引擎廢氣列為最高風險的第 1 類致癌物。由交通部協調經濟部及環保署等單位共同推動，減少民眾暴露於柴油引擎廢氣之機率。交通部擔任窗口，整合環保署、經濟部資源，實施「交通部公路公共運輸補助電動大客車作業要點」，共同推動以電動公車取代市區柴油公車，至 108 年 9 月止已核定補助 408 輛電動公車。

5、船舶及航空燃料改善

港區相關管制措施包含船舶進出港減速及低硫燃油措施，國際公約擬訂自西元 2020 年起，船舶燃油硫含量需低於 0.5% m/m ，商港法於西元 2019 年起實施國際航線船舶進入國內七大商港需使用低硫燃油(0.5% m/m)。另針對航行於國內之船舶、漁船等，環保署修訂「車用汽柴油成分管制標準」增列船舶燃油硫含量管制標準，落實船舶使用低硫燃油政策。

航空燃油部分，國內台塑與中油 2 家產業供應航空燃油之年平均硫含量分別為 0.03% m/m 及 0.11% m/m ，且參考各國航空燃油硫含量規範，中國硫含量標準為 0.2% m/m ，俄羅斯硫含量標準為 0.2~0.25% m/m ，其餘國家大部分規範為 0.3~0.4% m/m ，顯見目前國內航空燃油已低於其他國家，然為完善管理移動污染源，維持境內空氣品質，航空器燃料亦考量納入規範。

6、港區運輸管制

遠洋船舶在進入港區一定範圍後，引擎排氣即可能會隨著風向進入港區鄰近範圍的陸地而影響當地的空氣品質，停靠碼頭期間輔助引擎及鍋爐為提供船上所需電力或熱源也必須持續運轉，且其排放量不容忽視，將直接衝擊港區週邊空氣品質及港區作業人員，因此推動船舶進出港減速與提升高壓岸電使用。

(四)綜合管理及輔助工具(共 6 項)

1、精進空品不良應變措施

- (1)污染防制預防應變工作會議：依空氣污染物區域流通特性，跨縣市分別召開北中南秋冬季節應變工作會議。
- (2)啟動強制性策略-季節空品不良期間禁止行為
- (3)誘因性策略-提高空污費季節費率
- (4)獎勵性策略-主動減量獎勵措施
- (5)彈性策略-減煤增氣機組調度

2、強化模式模擬評估工具

模式模擬科學工具可用於規劃及驗證管制策略推動成效，建置推廣官方版空氣品質模式，使模擬結果一致性，以提供空氣污染防制之基準資料，考量不同污染源及多污染物綜合管制策略下，進行相互影響模式模擬，持續發展精進空氣品質模式政策評估工具、空氣品質改善成效及成本分析決策系統作業。

3、提升排放清冊代表性

落實排放量管理提報計畫，調查地方空氣污染物活動強度及估算空氣污染排放量，持續更新全國空氣污染排放清冊，提供最新排放量資訊。

4、深耕基礎研究

空氣品質管理理論與實務應用架構，需以科學實證為參考依據，針對空

氣品管制工作各面向研擬規劃研究主題，包含細懸浮微粒生成機制探討及健康風險評估與跨境傳輸之影響、移動源使用中車輛污染量測方法及儀器、排放清冊係數及活動強度本土化數據建立等。

5、監測設備更新維護

持續辦理全國空氣品質測站之維護與汰換，以提升空氣品質監測之代表性與準確度，據以反映實際空氣品質狀況並據以研擬相關防制或管理對策。

6、環境教育與人員訓練

- (1)透過環境教育工作、專責人員訓練以及科普教育之推動，分別提升全民以及專責人員對於空氣污染防制與空氣品質管理等智能，以發揮全民之效。
- (2)規劃中央及地方環境保護機關組團至空氣污染防制先進之國家參訪或研習，提升國內空氣污染防制技術與管理制度。

3.7.2、環保署 109 年空氣品質管制相關專案執行成果

本計畫蒐集環保署 109 年委託辦理與空氣品質相關專案執行成果，包括空氣品質規劃、固定污染源管制、移動污染源管制、逸散性污染源管制、細懸浮微粒管制等相關指定類別，進行彙整研析，以了解環保署管制作為與方向，提供臺中市制訂管制對策參考，俾利推動空氣品質改善工作。

一、資料蒐集區間及執行方法

透過行政院環境保護署環保專案成果報告資訊系統 (<https://epq.epa.gov.tw/Default.aspx?rn=1055267713>)，查詢蒐集行政院環境保護署 109 年度空氣品質專案成果資料，並依查詢結果下載與空氣品質相關專案執行成果進行彙整，如圖 3.7.2-1。



圖 3.7.2-1、環保專案成果報告資訊系統示意圖

二、109 年度空氣品質相關專案執行成果彙整分析

至 110 年 12 月 31 日查詢 109 年由行政院環境保護署主辦之「大氣空氣」類專案共計 60 筆。依指定類別統計，其中空氣品質規劃計 3 筆、固定污染源管制計 9 筆，移動污染源管制計 6 筆、逸散性污染源管制計 4 筆、細懸浮微粒管制計 2 筆，另空氣污染物檢測計 4 筆、空氣品質監測計 27 筆、溫室氣體管制計 5 筆。

(一)空氣品質規劃

統計至 110 年 12 月 31 日，共計 3 筆空氣品質規劃類專案執行成果如表 3.7.2-1。

1、東亞與台灣空氣品質變異分析及衛星遙測資訊前瞻應用計畫

探討東亞區域長期氣候變異、短期天氣型態及污染物排放對於臺灣空氣品質的影響，應用區域大氣及空氣品質模式系統，評估開發衛星反演技術與應用衛星資訊以評估與掌握境內外大氣污染物對臺灣空氣品質之影響程度；建立空氣品質預報及異常事件診斷之流程與作業方式及工具，強化緊急應變與決策之能力；以及運用前述工具進行即時性境外案例空氣品質預測及影響評估。計畫重要研究成果分敘如下。

- (1)透過數值模擬結果，認為臺灣西南部秋季 O_3 高濃度是經由越過中央山脈的微弱北風將北高雄的人為排放往南、西吹送至都會區的高雄與屏東，於海風發展後再將臭氧以及臭氧前驅物傳送到內陸鄉村所致。
- (2)針對臺灣空氣污染的肇始與衰退生命週期，雖氣候環流已可描繪其對臺灣空氣品質影響的情形，但在季節轉變過程中促使臺灣空氣污染的肇始與衰退生命週期之可能動力機制為何，才是掌握氣候及氣象環境變化對臺灣空氣品質的影響主因。於 4 月中至 10 月初在臺灣本島開始有較強的地面輻合加上明顯的對流層垂直上升運動，促使邊界層及重力位高度明顯升高，污染物亦隨之往上升起，才是臺灣夏季空氣品質變佳的主要原因。
- (3)全臺主要 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 日濃度之年循環變化振幅及年平均值，自竹苗地區往南至高屏地區明顯漸次增大，而 O_3 則相對較沒有一致性的特徵。有趣的是 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 在中部、南部及高屏地區的肇始日期均在九月下旬且比全臺總平均的肇始日期較早開始，而南部及高屏地區的衰退日期也均在四月下旬亦比全臺的衰退日期提早結束；而 O_3 則大致上也相仿，唯春季時的衰退日期反而相對較晚結束。
- (4)針對臺灣地區，以環保署空氣污染排放清冊(Taiwan Emission Data System,

TEDS) 之氨濃度面排放源與 Soumi-NPP/CrIS 反演之大氣氨混合比進行分析比較。根據比對發現 CrIS 反演近地表 NH_3 混合比與 TEDS 資料庫之排放源排放量在空間分布上有一定的差異，TEDS 料庫中顯示臺北市區、彰化雲林沿海及高屏地區有較高的 NH_3 排放量，但 CrIS 反演結果則顯示混合比相對高值位於靠近山區的位置。在大範圍區域上的比對，CrIS 反演結果有掌握到西半部 NH_3 濃度高於東半部，南部高於北部的情形，而整層大氣 NH_3 混合比則顯示相對高值集中於山區。整體結果顯示藉由衛星反演。

(5)藉由 Aura 衛星之 OMI 觀測東亞 2017 至 2020 年春節前後期間 NO_2 週平均分布，可以發現在中國東半部地區因武漢肺炎宣布封城與停工期間(春節及春節後一週)，2020 年與 2017 至 2019 年相比，在 NO_2 的部分有明顯減少的情況，相較之下非停工期間(春節前一至二週，春運期間) 則差異不太顯著。

(6)在境外污染盛行期間，臺灣的空氣品質很明顯的受到境外污染移入影響，而境外污染之貢獻比例則是以北部最高、南部各站次之、而中部測站較低，而富貴角位於臺灣本島最北端，理論當然的成為境外污染之貢獻比例最高的站點。若以月際區別來看 2019 年 11 - 12 之境外污染貢獻比例普遍較 2020 年 1 - 2 月高，評估可能是受到武漢肺炎疫情影響，使得來自中國的人為污染排放大量減少所致。

2、空氣污染防制量能整合計畫

主要為建立地方空氣污染防制計畫（簡稱防制計畫）撰寫及審核機制、協助中央辦理防制計畫核定作業，以及對空氣關注議題研議未來重點工作。於空氣污染議題國外策略研析工作上，收集包括美國、英國、日本、韓國、歐盟等文件，分為空氣品質管理制度、固定源管制、逸散源管制、移動源管制、氣候變遷減緩對策與空氣品質策略等類型共 14 項指定議題彙整國外推動方式。同時於確保空氣品質改善策略延續性之基礎下，提出固定源、逸散源、移動源、綜合管理及輔助工具、推動能源轉型及減煤計畫、修訂空氣品質標準、督導地方擬訂空氣污染防制計畫等空氣污染物管制議題之近程工作重點。建議臺中市持續關注此計畫執行成果。

3、空氣品質綜合研究管理與科普執行計畫

主要分為分為「未來區域空品政策規劃」、「懸浮微粒物質災害預防與防救業務推動」及「推動全民參與及科普活動」三大類別。於未來區域空品政策規劃工作上，透過空氣品質監測數據、地理條件、環境負荷分析、系統性彙整科學研究文獻等，掌握未來改善方向與重點：第一，改善標的除現行細懸浮微粒(PM_{2.5})外，短中期內應逐步著重臭氧(O₃)之控制，綜合考量生成機制，在政策面須強化揮發性有機物個別物種管制力度，並持續管制氮氧化物；第二，各區域特徵為未來精準推動之考量重點，建議中部以南以 PM_{2.5}、O₃ 併行，北部、東部以 O₃ 為主，另已分析掌握各區域主要污染源，及提出管制方向建議；第三，對應未來空品持續改善至一定程度之瓶頸及外在不可控限制，長期宜持續發展基礎研究、民眾共識建立。綜上研析重點，已提出 PM_{2.5} 及 O₃ 階段改善重點建議；在策略擬定上，依照前驅物及原生性污染物，提出固定源、逸散源、移動源及綜合性管制等策略建議，並分別建議短中長期管制優先順序。

於懸浮微粒物質災害預防與防救業務上，透過研析歷年國內外案例、審閱地區災害防救計畫、各級機關執行實務情形及災害特性，提出下一版本業務計畫修正方向規劃，包含檢討懸浮微粒物質中央災害應變中心門檻、中央災害應變中心及緊急應變小組組織功能、應變警告管制措施與對民眾之保護等，並提出對應之配套法規修訂規劃。推動空氣品質改善措施不只需要投入管制措施，同時也需要循序漸進改變民眾的生活習慣，才能達到改善空氣品質之終極目標，以多元管道將科普知識傳遞擴散，普及空保意識，促進全民共減之共識，同時藉由各界的視野與思維，檢視空氣品質改善政策之盲點，型塑貼近民眾需求之政策作為。

表 3.7.2-1、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣品質規劃

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
1	東亞與台灣空氣品質變異分析及衛星遙測資訊前瞻應用	重點結論 (1) 東亞 2004 - 2019 年際變化對臺灣空氣品質的影響分析顯示，在聖嬰年發生期間，東亞平均綜觀氣象場於臺灣北側海域呈現一距平反氣旋(相對高壓)擾動，使得東北風直接將華北污染物經長程傳送至臺灣，造成該年臺灣空氣污染季節的肇始日期比長期氣候平均提前。反之，在反聖嬰年發生時，距平反氣旋(相對高壓)擾動中心則落在臺灣東北方海域，反而抑制華北污染物往南長程傳送至臺灣，促使臺灣空氣污染季節的肇始日期因而比長期氣候平均延後。 (2) 藉由 Aura OMI 觀測東亞 2017 至 2020 年春節前後期間 NO₂ 週平均分布，可以發現在中國東半部地區因武漢肺炎宣布封城與停工期間(春節及春節後一週)，2020 年與 2017 至 2019 年相比，在 NO₂ 的部分有明顯減少約一半的情況，相較之下非停工期間(春節前一至二週，春運期間)則差異不太顯著。 (3) 利用 WRF/CMAQ 模式模擬探討 2020/1/30 - 1/31 境外污染移入臺灣個案，結果可反映出中國因武漢肺炎導致停工封城情況下，其空氣污染排放之減少對下風處臺灣的影響情況結果顯示若在東亞排放減半情況下之模擬結果與觀測值相比，不管趨勢還是強度卻都比未減排前接近許多。 (4) 利用模式模擬分析東南亞生質燃燒影響臺灣之方式，主要可歸納出三種途徑：1.高層西風挾帶著生質燃燒進入臺灣，通常發生在夜間，此時大氣邊界層高度較低而穩定。2.生質燃燒與臺灣本地污染於平地進行混和，通常發生在大氣邊界層高度正在發展期間(早晨至中午時)。3.生質燃燒與臺灣本地污染於高層進行混和，這種情況通常發生正午，此時有利於氣流因海風與地形相互作用導致本地污染氣塊向上。 (5) 為評估境外污染對臺灣 AQI 影響程度，計畫估算境外污染盛行期間(2019/11 至 2020/2) 臺灣西半部各測站之 PM_{2.5} 境外污染及本地污染之貢獻比例。在上述期間，臺灣空氣品質很明顯的受到境外污染移入影響，若以 2019 年 11 月為例，PM_{2.5} 境外污染之貢獻比例以北部最高(52 - 71%)、南部次之(44 - 50%)、而中部(36 - 38 %) 最低。若進一步排除境外污染移入對臺灣之影響，以新莊站 2019 年 11 月為例，AQI (PM_{2.5} 部分) 月平均可以從 47 降至 22。	空保處

表 3.7.2-1、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣品質規劃(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		(6) 在境外污染移入影響工作上，預測未來三日內臺灣西半部可能發生整體區域性的高污染累積潛勢時，立即進行空氣污染情境評估，藉由模擬結果來推估實際情況，製作簡易的書面通報以供環保署掌握境外污染影響。從本期計畫共提供 54 次書面通報，其中包含 16 次境外污染移入事件(不分強弱) 及 7 次較強之本地污染累積事件。 重點建議 (1) 本年度檢視國際上衛星反演大氣氨之相關產品，開發應用衛星遙測大氣氨(NH₃) 反演技術，以提供臺灣 NH₃ 排放清冊制訂之參考，實屬可行，可列入未來工作重點。 (2) 本年度探討遙測影像融合技術應用於偵測露天燃燒之可行性，未來可建立臺灣地區燃燒源(火點)與空氣污染動態監測系統(每 10 分鐘 30~60 公尺)，提供衛星偵測近即時火點及其動態擴散狀態訊息。 (3) 在國際合作上，就已建置之東南亞區域大氣污染之診斷支援工具系統，以及南向政策推動推廣至東南亞之區域污染跨境傳送之應用。	
2	建置 AERMOD 本土化模式及空品模式審驗制度專案工作計畫	重點結論 (1) 固定污染源管制減量對策評析：包括 VOCs 排放潛勢較大行業別研訂排放標準、持續建立各污染源之控制技術(BACT/LAER/RACT)資料庫、VOCs 物種及其排放源以臭氧生成高潛勢者為優先推動標的、針對三級防制區之既存污染源優先推動大型污染源合理可行之技術削減、加強重大工業區暨重大固定污染源各項污染物(PM、NO_x、VOC、有害空氣污染物)減量改善、特定污染源優先推動高風險物種/製程減量等。 (2) 逸散污染源管制減量對策評析：包括強化管制塗料對策、掌握重大工業區暨重大源之逸散排放量(PM、VOCs)及推動優先對象管制、落實營建工程防制措施以提高粒狀物控制效率、強化縣市對轄區裸露地資料掌握完整性並協調目的事業主管機關落實分工責任(區域、季節性策略)、配合法規訂定油煙霧滴及 VOCs 排放標準並掌握活動強度及推動餐飲油煙防制設備驗證制度、空品不良季節加強管制宗教(寺廟)、民俗活動之排放、空氣品質惡化預警期間，落實限制露天燃燒行為之管制。 (3) 移動污染源管制減量對策評析：持續推動大型柴油車引擎調修及裝設柴油微粒過濾器(DPF)、加速三期柴油車排氣改善及汰舊換新、推動油電混合車或電動車、淘汰老舊高污染車輛	空保處

表 3.7.2-1、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣品質規劃(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		(機車、汽車、柴油車)、結合企業(補助)推動持續推動機車汰舊換新、協調交通部與相關主管部門,優先推動車隊管理(機車、汽車、公車)對策、協調經濟部加速提昇車用、船舶/漁船/港埠服務船舶、航空等燃油之低污染油品燃料產量、協調交通部/航管局/港務公司強化推動(1)港區運輸機具使用低污染燃料、(2)車隊管理、(3)劃設為空氣品質維護區、(4)泊港船舶/港埠服務船舶使用岸電、(5)物料操作逸散排放污染管制等。 重點建議 (1) 氣候變遷與空氣污染物之關係為長遠過程且影響深遠,未來可再增加國外相關策略的研析、提升國內研究量能與建立充足可參採的數據背景,對於未來策略推動與技術發展皆有利,有效的同時達成氣候變遷減緩與提升空氣品質之目的。 (2) 本計畫研析國外空氣污染防制暨空氣品質管理制度經驗之結果,可參考國外制度執行經驗與國情差異,規劃因地制宜之空氣品質管理方案。	
3	空氣品質綜合研究管理與科普執行計畫	重點結論 (1) 建議中南部地區以 PM_{2.5}、O₃,8hr 併行管制,北部、竹苗、宜花東則以 O₃,8hr 管制為主。針對全國普遍性之電力業、移動源、一般消費用品、汽車保養、其他工業表面塗裝等產業別,建議由中央擬定全國管制規劃,並由地方加強推廣措施。區域特徵污染源,透過空污法好鄰居條款共減,加強管制,例如北部地區紡織業(SO_x)、電子器材製造業(NMHC、SO_x)、印刷業(NMHC)、塑膠製品製造業(NMHC、SO_x)、印刷電路板製造程序(NMHC),中部地區金屬製品製造業(NMHC)、造紙及印刷出版業(SO_x、NMHC、NO_x)、塑膠製品製造業(NMHC、SO_x)、鋼鐵基本工業(PM₁₀、PM_{2.5}、SO_x、NO_x)、電子器材製造業(NMHC、SO_x)、南部地區食品業(PM_{2.5}、SO_x)、運輸工具製修業(NMHC)、電子器材製造業(NMHC、SO_x)、鋼鐵基本工業(PM₁₀、PM_{2.5}、SO_x、NO_x)、石油煉製業(SO_x)。 (2) 改善之物種除 PM_{2.5} 外,應轉為併同考量臭氧八小時(Ozone,O₃,8hr)。VOCs 之減量對象綜合考量排放量大(前 15 大污染源),及排放醛酮類、芳香烴、烯類等最大臭氧生成潛勢(OFP)高之對象,優先進行減量。以 NO_x 而言,排放主要來自移動源及固定源,分別占整體排放量之 60%、38%,考量 NO_x 近年管制策略已初具效果,應將港區、施工機具等以燃燒柴油為動力之移動源納入管制,進一步減少 NO_x 排放,建議未來短期持續透過部會合作,結合目前交通部運輸	空保處

表 3.7.2-1、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣品質規劃(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		政策白皮書與經濟部能源白皮書減碳趨勢，於減碳同時共利減少空氣污染物排放，交通運輸以柴油車多元改善、柴油車輛電動化等為主，在能源供應上則持續推動再生能源技術發展及提高發電占比；長期而言則建議參考國際作法擴大部會合作，強化管制誘因與力道，研議加嚴稅制強化老車汰換意願等。 (3) 加強本土係數建置及提升排放清冊代表性，以提升對本土排放特性之掌握度、完備臭氧成因及管制效益分析等工具、發展民眾有感與易判讀之空品相關指標。 (4) 污染改善將會有技術極限性，不可能藉由技術完全解決排放問題，在民眾感受之提升方面建議應優先以民眾健康為考量，針對貼近民眾生活、經常被陳情對象持續透過網路宣傳、合作發生、加速回應、資訊公開、科普教育、論壇活動、科技執法等行政與經濟之政策工具加強管制作為，並持續藉由民意調查回饋釐清精進方向，並由政府精準規劃、執行，促成良性之循環，持續以貼近民意之方式滾動精進務實策略，故短期應優先建立官方平台以傳達正確訊息、提升關注程度，長期深耕做法則應由環境教育著手，以達成全民共同參與減量之目的。 重點建議 (1) 短期：未來可朝向提升排放量清冊推估之準確度，並持續推動與學術單位合作之科研計畫，優先加強臭氧相關模式模擬技術方向，包含：分析 NO_x、VOCs 對於臭氧濃度的貢獻比例、重點行業別污染源對於臭氧濃度貢獻為優先，釐清不同行業/製程之污染來源與成因，可更精準、有效地進行污染源管制規劃。 (2) 中長期：可著重循環經濟造成之廢棄物處理、同步考量減碳效益、明確掌握 VOCs 個別空氣污染物種之空氣流布、結合科技精準執。科研及模式模擬建議建置政策效益分析工具，建立各項策略之各污染物減量對於空氣品質改善之關聯性，以利對各項政策進行有效性之管考。	

查詢區間：109 年 1 月至 109 年 12 月，共 3 筆。

資料來源：截至 110 年 12 月環保署專案系統定稿資料。

(二)固定污染源管制

統計至 110 年 12 月 31 日，共計 9 筆固定污染源管制類專案執行成果如表 3.7.2-2。

109 年「事業定期檢測品保稽核計畫」係針對公私場所操作現況及其委託定檢申報檢測機構進行全面且深度查核，引導固定污染源檢測數據自我進行全面升級。藉由檢測數據審查教育訓練，研擬審查規範，透過執行稽查排放管道操作條件及管道排放檢測數據查核等方式，訂定相關審核規範文件。建議臺中市依循此計畫執行方式制定對應作業程序指引，以作為強化固定污染源管制。

「固定污染源有害空氣污染物管制及減量推動計畫」則為有害空氣污染物、建物塗料及消費商品揮發性有機物含量管制等議題研析推動作業。建議臺中市可參照此計畫制定對應管制策略，以作為強化有害空氣污染物管制。「空品區固定污染源污染減量推動及六輕工業區污染改善計畫」主要針對六輕工業區等石化工業區之揮發性有機物減量工作，研修揮發性有機物空氣污染管制及排放標準，以及推動電力業及石化業之 PM2.5 及其前驅物之空氣污染物減量工作，檢討修訂固定污染源相關管制排放標準及管制成效分析，以落實空氣污染減量目標。建議臺中市可持續關注此研究成果，以擬定臺中市空氣污染物減量作為。

「固定污染源空氣污染防制費徵收制度暨輔導管理計畫」及「固定污染源許可管理及燃料使用管制策略推動計畫」為屬中央主管機關權責下應執行之查核、輔導計畫。前者主要執行縣市環保局與公私場所訪視與輔導作業，進而評估檢討修正排放係數與提出污染減量建議。後者則為蒐集各地方主管機關執行問題、歷年解釋函釋疑及專家學者建議，著手檢討與修正許可管理制度。

「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理制度管理推動及資訊系統更新計畫」主要為固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法檢討修訂及系統管理，維持各系統穩定運作，與加強監測數據及公私場所資料管理，以提升全國 CEMS 資料管制之完整性。

「固定污染源定期檢測管理制度研修暨強化檢測數據應用計畫」工作重點為「檢討與修正固定污染源定期檢測制度」、「研擬建置固定污染源本土化空氣污染物排放係數體系」、「新增與檢討固定污染源許可管理制度各項行政規費徵收合理性」及「擴充固定污染源檢測申報系統功能及其他應用服務」等 4 大類別。此研究可供臺中市強化固定污染源定期檢測與數據應用之依據。

表 3.7.2-2、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_固定污染源管制

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
1	109 年「事業定期檢測品保稽核計畫」	重點結論 (1) 完成適用數據審查準則相關文件，精進深度稽查篩選程序，以利稽查文件之一致性，藉由資料蒐集、現場查核經驗、委員建議及團隊內部會議等方式，建立現場適用查核表單及查核作業程序指引(初稿)，強化貴所每年不定期深度稽查之篩選依據。 (2) 藉由盤點近年遭查獲空氣及水違規排放或有重大污染事實，但申報紀錄卻合格之業者及其委託定檢之檢測機構清單，進行交叉比對，並針對可能之問題提出改善建議。 (3) 109 年完成共計 2 場次北區與南區污染源檢測數據審查實務訓練會，藉由今年度事業單位之深度稽查及現場稽查實際案例彙整等經驗分享，進行各類污染源檢測數據審查相關實務訓練，提昇各縣市環保局及稽查大隊對定檢數據審查能量。 重點建議 (1) 檢測面： A. 建議定檢時，主管機關或監督單位應確認檢測當天原、燃料進量、製程操作參數，及空污防制設備操作參數，與當日之數值與單位一致，避免索取廠方提供的影印資料使用，以免爾後稽查檢測不合格時，欲比對與定檢資料中操作參數之差異時，無法釐清是否與操作不當相關。 B. 批次式操作之含氧換算建議使用連續含氧測定方法，以避免批次式操作之燃燒製程含氧變異度過大，ORSAT 瞬間採樣作為最終檢測數據含氧換算時會產生較大差異。 (2) 查核面： A. 建議可以增加查核項目，並對今年查核不合格的工廠做持續追蹤，在新年度加強查核，並對該公司配合的檢測公司進行對應查核。 B. 建議地方環保單位將累犯記錄（如常以技術性為由拒絕查核等）之事業單位列為嚴格審核之重點對象，縮短其展延期限，並提高監督之頻率。 (3) 管理面： A. 強化事業專責人員權責，配合辦理檢測條件確認，並使用快篩工具或技術，降低稽查人員負荷，同時減低事業單位壓力。 B. 完善污染防制設備操作參數資料庫並建立標準差，透過資料蒐集與分類分級後，列出操作績效待改善業者，進行輔導或要求製程改善。	環檢所

表 3.7.2-2、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_固定污染源管制(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
2	固定污染源有害空氣污染物管制及減量推動計畫	重點結論 (1) 推動固定污染源有害空氣污染物產業減量並推動相關管制法規： A. 表面塗裝製程之空氣污染防制設備現況調查，針對表面塗裝相關程序之 VOCs 排放管制，就各類大型交通設備的表面塗裝作業，包括船體塗裝程序、航空器塗裝程序、鐵路運輸與大型車輛等特定行業別/製程別，完成 20 家次之現場調查，獲得控制技術現況資料；MACT 底限分析結果為船舶塗裝 96%、航空器塗裝程序 84%、鐵路運輸設備塗裝程序 90%、大型車輛塗裝 80%，若全數製程可達 MACT 技術效率，預估可減量 VOCs 約 1,300 公噸。於研議通則性表面塗裝相關作業空氣污染物管制標準之工作，參採專家諮詢及空保處意見改採訂定設施管理辦法為之，已草擬「表面塗裝作業揮發性有機物設施管理辦法」條文共計 10 條，規範重點包括廢氣收集規定、操作規範等。 B. 推動 HAPs 減量作業參採各界意見並與環保署討論，提出「固定污染源有害空氣污染物排放標準」（草案），針對 22 項優先 HAPs 物種訂定各物種管道及周界排放標準。 (2) 建置固定污染源有害空氣污染物管制配套工具： A. 檢視更新國內固定污染源 HAPs 排放清冊，結果顯示 22 項有害空氣污染物排放量約 1.27 萬公噸，前三大物種為甲苯、二甲苯與甲醛，共占 82.6%；排放量大之重要製程依序為金屬表面塗裝程序、膠帶業製造、凹版印刷作業程序、PU 合成皮製造程序、其他未分類製程、塑膠品塗裝程序等，排放比例約 54.4%。 B. 彙整相關配套工具建置情形，已參採現行空氣污染防制費系統建置固定源 HAPs 排放申報系統，並建置單機版固定源健康危害評估程序及工具介面，可供高潛勢區風險危害評估使用。 (3) 推動建物及工業維護塗料以及消費商品之揮發性有機物管制工作： A. 提出「建物塗料揮發性有機物成分標準執行參考手冊」，說明建物塗料抽檢作業執行程序以及未符合規定後續作法，可提供地方環保局後續執行「建物及工業維護塗料 VOCs 成分標準」之參考。 B. 消費商品管制乃參採建物及工業維護塗料管制方式為之，亦即訂定優先品項之 VOCs 成分標準（含量限值）；現階段以「髮用化妝品」、「液體清潔劑」及「空氣清新	空保處

表 3.7.2-2、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_固定污染源管制(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		劑」三類產品為對象，提出「消費商品揮發性有機物成分標準(草案)」初稿，條文重點包括法源依據、用詞定義、適用對象及成分標準、豁免規定、檢測方法、施行日期等，建議之 VOCs 成分標準建議值為髮用化妝品-噴霧式 80 wt%、髮用化妝品-非噴霧式 20 wt %、家用清潔劑 10 wt%、以及車用清潔劑 5 wt%。 重點建議 (1) 為減少引用國外資料所造成計算 HAPs 排放量的不確定性，本計畫已研擬「有害空氣污染物排放係數建立及更新作業機制」(草案)並試行；建議可盤點重要製程別調查製程別特性，並參採所研擬之係數建立機制檢視現行 HAPs 排放係數更新或新增需求。 (2) 已提出「消費商品揮發性有機物成分標準」(草案)，為提出適合國內現階段適宜之管制標準，建議持續檢測及調查以建立國內優先品項之 VOCs 成分含量及銷售量資料，以做為未來執行消費商品管制使用。	
3	空品區固定污染源污染減量推動及六輕工業區污染改善計畫	重點結論 (1) 依據 PM₁₀ 事件日(日平均值>125 mg/Nm³)時序趨勢顯示，中部空品區 PM₁₀ 事件日由民國 96 年 8 站日數/測站數降為民國 108 年 0.1 站日數/測站數，雲嘉南空品區由民國 96 年 25 站日數/測站數降為民國 108 年 0.9 站日數/測站數，高屏空品區由民國 96 年 39 站日數/測站數降為民國 108 年 0.5 站日數/測站數，改善趨勢明確。 (2) 以臭氧事件日(小時值>120 ppb)時序趨勢檢討管制成效。分析顯示，雲嘉南空品區臭氧事件由民國 96 年 14 站日數/測站數降為民國 108 年 0.4 站日數/測站數，高屏空品區由 23 站日數/測站數降為 1.5 站日數/測站數，民國 108 年臭氧皆已改善為二級防制區，管制初具成效。 重點建議 (1) 中部雲嘉南高屏減量行動：高屏地區臭氧主要為 VOCs 控制，依據臭氧生成潛勢分析，推動烯烴及芳香烴減量較具效益，臭氧八小時改善作業建議同步精進烯烴及芳香烴減量。 (2) 水泥業循環經濟對空污之影響評估：水泥業循環經濟包括原料替代及燃料替代，原料替代推動較早，近年來擴大燃料替代。本團隊初步整理國外文獻結果顯示，燃料替代大多有助於 NO_x 減量，然不乏劣化之案例，建議後續可針對國內水泥業旋窯使用替代燃料之種類、用量對空污排放影響進行調查，以同時兼顧循環經濟及空污減量。	空保處

表 3.7.2-2、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_固定污染源管制(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
4	固定污染源戴奧辛及重金屬排放調查、環境空品監測與減量推動計畫	重點結論 重金屬排放檢測部份完成大型廢棄物焚化爐、水泥窯、煉鋼燒結爐三座次檢測；其中 I1 焚化爐所排放之 23 項重金屬排放濃度均低，其中管制三項重金屬鉛(Pb)、鎘(Cd)及汞(Hg)排放濃度均低於廢棄物焚化爐重金屬空氣污染物排放標準；燒結爐國際間均未訂有管制標準，E1 燒結爐排放以地殼元素類鋁(Al)、鎂(Mg)較高，有害重金屬類濃度較低，與歷年檢測結果相較，鉛(Pb)、汞(Hg)濃度略高，建議應從進料管制著手；G1 水泥窯除水泥原物料外，因參配合汞量較高之廢棄物代替原料(臺北市三座焚化廠水洗飛灰)，汞(Hg)排放濃度也較高，建議也應從原料、燃料及參配之廢棄物著手，以源頭改善策略有效降低汞(Hg)排放濃度。。 重點建議 (1) 我國針對汞(Hg)排放管制目前已對廢棄物焚化爐及燃煤電力設施發布排放標準，標準值與國外相較亦屬嚴格，至於排放量較大之水泥窯及燒結爐等，雖然並未發布排放標準，但從製程排放特性瞭解及目前國內監測汞(Hg)一般空品濃度並未有偏高，建議水泥窯及燒結爐應從源頭改善，降低原料、燃料及參配之廢棄物著手，有效降低汞含量，水泥窯鎂鉻磚耐火材質應盡早更換。 (2) 目前適逢國內大型廢棄物焚化廠陸續進行整改工程，本年度 A1 焚化爐整備升級後將其除塵系統由靜電改為袋式集塵器，排放濃度可符合標準，在比較大型廢棄物焚化爐戴奧辛控制技術排放發現，排放濃度或係數均以使用觸媒濾袋為最佳、觸媒分解塔次之，使用活性碳吸附雖可符合排放標準，但相對排放係數較高。由於觸媒濾袋技術成熟，除可以減少活性碳使用、飛灰產生量變少外，以有效分解戴奧辛取代吸附，觸媒濾袋應是值得推廣之控制技術。。	空保處
5	固定污染源空氣污染防制費徵收制度暨輔導管理計畫	重點結論 (1) 配合環保署建置固定污染源本土化係數政策，完成灰（鋼）鐵鑄造程序、水泥製造程序、混凝土拌合程序、瀝青混凝土拌合程序與堆置場等污染源盤點作業，並完成國內公告係數與美國 Webfire 排放係數資料庫之比對作業。 (2) 蒐集及彙整地方環保局提報自廠係數相關資料，完成彰化縣、臺南市與桃園市 3 個地方環保局共同研析檢討現行審查作業執行流程，並針對其提出問題擬定相關改善對策。另辦理 1 個實廠建置案例，協助該廠建議欲申請自廠係數之建置方法，針對遭遇問題提供建議與解決方案。 重點建議	空保處

表 3.7.2-2、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_固定污染源管制(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		(1) 本計畫提出排放係數修正建議，易遭到樣本數不足及代表性疑異，建議環保署持續蒐集公私場所實際排放資料，執行公私場所訪視作業，並與公會召開研議會議以檢討國內製程或污染源排放係數。 (2) 近年申請自廠係數案例少，於本年度自廠係數建置與審查技術轉移會議上調查，參與會議者僅少數人員有辦理自廠係數申請經驗，建議環保署持續輔導地方環保局相關建置作業，以熟捻相關法規與經驗傳承。	
6	固定污染源許可管理及燃料使用管制策略推動計畫	重點結論 (1) 本次明訂第三類固定污染源，主要依排放量低、製程簡單及無有害空氣污染物排放為條件進行擬訂，包含印染整理程序、食品製造／處理程序、飼料製造程序、食用油脂製造程序及鍋爐蒸氣產生程序等製程，可採行分級管理方式，簡化其許可申請與審查作業，使主管機關集中量能管理大型污染源。 (2) 自鍋爐空氣污染物排放標準施行後，現階段適用固定污染源空氣污染物排放標準之燃燒設備以加熱設備、乾燥烘乾設備為主，惟考量其防制設備設置情形偏低，且相關製程如鑄造、冶煉或瀝青混凝土等製程仍需研議其空氣污染物收集規範；爰此本計畫蒐集國外相關排放標準與國內縣市加嚴標準結果，於考量污染排放管制之前提下，針對現行仍適用固定污染源空氣污染物排放標準之燃燒設備，應擬訂專屬之污染源設備排放標準。 (3) 本計畫統計管考處 105 年至 108 年空污技師簽證查核情形發現，若配合現行許可管理辦法規範之技師簽證後案件審查機關得免在審查時，則有查核量能提升之需求，以完備整體許可證申請、核發及管理之制度；因此，藉由研擬環境工程技師執行空氣污染簽證業務查核要點草案，搭配各地方主管機關查核量能提升與技師公會自主管理，以發證後查核方式強化許可管理制度，可以提升技師簽證品質與許可管理制度。 重點建議 (1) 評析第三類管制對象、全廠鍋爐管制條件及使用有機溶劑之行業納管情形，新增與檢討現行許可公告條件，並參考國外許可證納管門檻之管制與執行經驗，評析下階段應申請設置、變更及操作許可證之納管方式。 (2) 以程序簡化、鼓勵與落實污染減量為目標，評析新增第三類固定污染源之許可管理程序、污染防制措施採備查制、防制	空保處

表 3.7.2-2、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_固定污染源管制(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		措施功能檢測制度、試驗計畫申請與審查程序、指定削減管理、環境影響評估案件管理規範等項目，檢討修訂固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法。 (3) 研擬與推動固定污源許可申請案件之技師簽證查核之作業程序與要點。	
7	三級防制區固定污染源控制技術管制計畫	重點結論 (1) 協助環保署研修 RACT 與 BACT，於 2020 年 7 月 10 日訂定發布「既存固定污染源應削減污染物排放量準則」，並於 2020 年 7 月 10 日修正發布「固定污染源最佳可行控制技術」。完成建置「三級防制區既存固定污染源控制技術規範審驗手冊」，建立 RACT 許可展延審查流程、審查重點、審查範例與常見問題回覆，以及配套表單供環保局審查使用。 (2) 蒐研國外含量限值規範與分析國內防制設備處理效率現況，完成擬定船舶及浮動設施製造業與金屬表面處理業 VOCs 含量限值與排放削減率，並提出 VOCs 削減準則草案。 重點建議 (1) 金屬表面塗裝應依產品類型(包含：鋼鐵、鋼捲、鋼管、鐵鋁罐、鐵桶等 5 大類)分別管制，建議優先針對有機溶劑使用量較大之塗覆鋼捲，作為優先減量對象，此外，建議向塗料製造業盤點鋼捲塗料 VOCs 含量，再擬訂標準。管制對象建議排除使用水性塗料之污染單元，或增訂排放量管制門檻。 (2) 統整目前鍋爐管制中的問題，包含檢測量過多、工商業鍋爐補助難常態化、鍋爐效率與污染排放濃度。透過取鏡國外的管制如日本東京與美國南加州以及國內電器節能標章建立經驗，嘗試推動鍋爐認證制度，透過設備商生產高效能低污染排放的設備，從污染源頭的改變，可免去後續業者為改善污染物排放所需花費在防制設備與鍋爐效率改善的問題；另外使用認證鍋爐的獎勵制度可參考國外鍋爐認證推動減稅的作法。	空保處
8	固定污染源空氣污染物連續自動監測設施制度管理推動及資訊系統更新計畫	重點結論 CEMS 相關程式與監測數據管理系統，均需配合 CEMS 管理辦法同步修正與更新，使公私場所能盡速完成 CEMS 設置與連線之改善，並協助各地方主管機關掌握公私場所改善情形，以利法規修正發布後之相關管制作業進行，因此已陸續修正、更新及擴充 CEMS 傳輸模組、解檔程式、CEMS 電子化文件申請系統及 CEMS 監測數據管理系統等，強化全國 CEMS 監測數據及資料之管理。 重點建議	空保處

表 3.7.2-2、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_固定污染源管制(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		(1) 制度面：第 2 階段 CEMS 管理辦法修正發布後，將有新舊法規交替之過渡期，應加強公私場所查核與輔導作業。 (2) 資訊面：因應未來新增 CEMS 管制對象，修正與更新申請文件電子化平台之表單與系統。	
9	固定污染源定期檢測管理制度研修暨強化檢測數據應用計畫	重點結論 (1) 分析近 3 年固定污染源各類檢測費用、數量、縣市分布、監督檢測量能與檢測機構負荷統計，發現國內檢測數量平均每年花費約 8 億檢測成本，卻因檢測代表性、公私場所自行委託及監督管理等問題導致檢測公信力低落；因此，有必要推動檢測計畫書、調整檢測頻率鼓勵污染排放減量及強化功能評鑑等制度。 (2) 整合依空污法第 22 條授權公告應定期檢測之對象，包含特定行業別管制標準及戴奧辛定檢公告，並合併原有第一批、第二批定檢公告對象為第一至第三批公告定檢，可使定檢管理制度提升簡政便民有感程度。 重點建議 (1) 檢討及建置本土化係數並依實際執行成果撰寫排放係數建置說明文件，以利未來追溯排放係數建置並據以檢討。 (2) 持續修訂公私場所應定期檢測及申報固定污染源之公告條件，針對未納入公告定期檢測對象，分析防制設備設置現況、稽查檢測結果及陳情數量等內容，研擬增訂應實施定期檢測及申報之固定污染源對象。	空保處

查詢區間：109 年 1 月至 109 年 12 月，共 9 筆。

資料來源：截至 110 年 12 月環保署專案系統定稿資料。

(三)移動污染源管制

統計至 110 年 12 月 31 日，共計 6 筆移動污染源管制類專案執行成果如表 3.7.2-3。其中「執行汽、機車新車抽驗、使用中召回改正調查測試與相關措施研訂」專案工作計畫」、「109 年度執行汽機車污染新車型審驗」專案工作計畫」、「109 年度機車排氣分析儀巡迴查核檢校計畫」及「109 年機動車輛污染檢驗測定機構查核計畫」屬中央主管機關權責下應執行之查核計畫，協助環檢所對已許可之機動車輛檢驗室進行年度查核作業、定檢作業及使用中汽、機車召回改正調查測試。

「109 年度柴油引擎汽車新車抽驗及先進污染管制應用研究專案工作計畫」在新車管制部份主要是配合法令執行新車抽驗測試工作，以確保新車出廠之品質一致性；在使用中車輛管制部份，完成修訂「重型柴油車輛 SCR 污染元件有效運作稽查操作指引」並辦理稽查教育訓練（OBD 斷線測試）；臺中市應持續關注該計畫研究成果。

「移動污染源空氣污染防制費查核及移動污染源燃料品質管制專案工作計畫」重點為辦理移動污染源空氣污染防制審查作業，正常運作維護申報作業系統管理，另依據『移動污染源燃料販賣進口許可及管理辦法』及『移動污染源燃料成分管制標準』等，對製造者及進口者之廠（場）區、成品儲槽、油庫、銷售地點或其他公私場所，查核相關資料及檢測移動污染源燃料品質，及持續蒐集國內外油品(含車用燃油、船舶燃油及航空燃油等)管制相關資料等方向進行查核、分析與評估，確實掌控交通工具燃料品質現況，以供環保署政策研擬修訂之參酌；建議臺中市可參照計畫執行方式研擬相關管制策略。

表 3.7.2-3、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_移動污染源管制

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
1	「執行汽、機車新車抽驗、使用中召回改正調查測試與相關措施研訂」專案工作計畫	(略)	空保處
2	109 年度柴油引擎汽車新車抽驗及先進污染管制應用研究專案工作計畫	重點結論 (1) 導入先進管制措施：以 OBD 斷線模擬污染元件失效作法，經以法定污染測試驗證，OBD 故障警示除可於儀錶板中亮燈外，亦可透過 OBD 無線模組實現遠端故障訊息接收，此外污染控制作動元件失效如 EGR 閥與 SCR 尿素噴嘴等，將形成直接且高污染排放現象。 (2) 提供專業技術與實務諮詢：僅考慮政府部門的花費成本分析執行管制措施（如新車抽驗、召回改正等），CO 的減量成本約 3.9 仟元/噸，HC 的減量成本約 15.8 仟元/噸，NO_x 的減量成本約 2.3 仟元/噸，PM 的減量成本約 41.6 仟元/噸，顯示 NO_x 減量具有最高經濟成本效益，主要受排放總量及排放標準加嚴幅度較高所致。 重點建議 (1) SCR 系統已成為柴油車 NO_x 排放減量之重要污染控制元件，為避免車輛改裝 SCR 系統造成排放空氣污染問題與降低，建議未來可參考國外導入遙測設備作為高污染車輛篩選依據，並將 OBD 研究納入定檢及不定期檢驗項目，以遏止 SCR 系統改裝行為並達到管制高污染車輛手段。 (2) 遙測較易受道路型態及環境狀態影響篩選率，建議應參考國際作法強化不同測試地點評估，並累積各種類重型車輛實車遙測數據，以完備遙測作為高污染車輛篩選工具評估。	空保處
3	移動污染源空氣污染防制費查核及移動污染源燃料品質管制專案工作計畫	重點結論 統計 108 年 11 月至 109 年 11 月共計徵收汽油空污費 328,535 萬元（約 32.9 億元），汽油申報量比例為中油桃園廠 27.49 %、中油大林廠 51.97 %、台塑麥寮廠 20.54 %，徵收柴油空污費 220,585 萬元（約 22 億元），而柴油申報量比例為中油桃園廠 27.74 %、中油大林廠 47.85 %、台塑麥寮廠 24.40 %，已蒐集煉油製程對汽柴油各成分項目影響、國內外油品所使用氧化合物添加劑（包括 MTBE 等）及酒精汽油、生質柴油等其替代品現況趨勢、地方環保局移動污染源油品稽查專案等文獻資料進行分析，做為後續移動污染源空污改善政策研擬之用。	空保處

表 3.7.2-3、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_移動污染源管制(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		重點建議 本年度為檢核航空及船舶燃油業者生產之燃料成分符合移動污染源成分管制標準，僅規劃於國內製造端（煉油廠）執行稽查作業，建議未來可增加於供油端及使用端（例如航空加油站、商港或船艙）等執行航空及船舶燃油稽查作業。	
4	「109 年度執行汽機車污染新車型審驗」專案工作計畫	(略)	空保處
5	109 年機動車輛污染檢驗測定機構查核計畫	(略)	環檢所
6	109 年度機車排氣分析儀巡迴查核檢校計畫	(略)	環檢所

查詢區間：109 年 1 月至 109 年 12 月，共 6 筆。

資料來源：截至 110 年 12 月環保署專案系統定稿資料。

(四)逸散污染源管制

統計至 110 年 12 月 31 日，共計 4 筆逸散污染源管制類專案執行成果如表 3.7.2-4。

「逸散性粒狀物污染管制及營建空氣污染防制費制度研修計畫」主要協助環保署調查逸散粒狀源空氣污染防制設施現況、法令檢討修正、空品不良期間啟動及解除預警通報作業，促使地方政府強化污染管制執行工作，達到改善空氣品質之目的；建議臺中市可持續關注該計畫策略執行成果並可調整臺中市相關計畫策略作為。

「餐飲業、露燃及民生議題異味污染改善計畫」則為協助環保署持續推動「109~112 年空氣污染防制方案」中為改善與民生相關污染源所施行之「餐飲油煙管制」、「民俗活動污染排放減量」及「農業廢棄物露天燃燒污染排放減量」等重點策略，並持續蒐集、彙整各項管制策略之執行成果，協助環保署有效改善與民生相關污染源之排放情形；建議臺中市持續關注該計畫策略執行成果及針對轄內餐飲業、露燃及民生議題異味污染調整管制策略，以強化逸散污

染源管制。

「109 年度空氣品質淨化區調查評估暨空氣牆監測示範計畫」重點為對空氣品質淨化區進行調查評估暨後續追蹤考核之工作，協助環境保護署有效推動空氣品質淨化區之建立，以改善並提升我國的空氣品質，進而提供全國一優質的生活環境品質；建議臺中市可持續關注該計畫策略執行成果。

「109 年度河川揚塵防制推動控管計畫」則為蒐集國內外抑塵工法，依國內各河川特性，提出適合可行作法，並協助召開專案會議及現勘活動，且配合相關單位現場勘查活動，透過會議協調平臺，協調各單位確認汛期前與汛期後分工、易發生揚塵區位各種防制工法及各項作業管控期程，檢討河川揚塵防制及改善推動成效；建議臺中市可持續關注該計畫策略執行成果。

表 3.7.2-4、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_逸散污染源管制

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
1	逸散性粒狀物污染管制及營建空氣污染防制費制度研修計畫	重點結論 (1) 協助環保署依據營建工程防制、固定污染源逸散性粒狀污染物防制及相關制度，研擬 5 則主題圖卡資料，包括空品不良管制 7 大行為、運輸車輛防制、港區裝卸防制、空污費徵收制度及友善工地推廣，製作主軸以淺顯易懂之圖文，以利達到宣導民眾及推動逸散性粒狀污染物管制之目的。 (2) 協助調查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，經查核發現，僅蘇澳港防制作業現況符合規定，其他各港污染防制落實度普遍不足，主要問題包括船舶貨物與運輸車輛裝載貨物調整區於裝卸作業時疏於防制、散落於碼頭路面貨物未清除乾淨；前述防制不足問題，於現場請業者暫停裝卸作業，待完成設置防制設施後，始進行操作，亦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。 重點建議 (1) 本年度調查地方政府營建工程排放量計算作業，現地施工規模及認定防制設施效率之正確性較差，建議管考作業納入檢核營建工程資訊系統資料庫品質，包括建檔品質及排放量計算品質，以確保營建工程管制成果資料正確性及完整性。	空保處

表 3.7.2-4、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_逸散污染源管制(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		(2) 本年度調查固定逸散粒狀污染源法規落實度，地方政府於輔導業者改善違反法規事項，其認定查核缺失與規定內容有差異，建議管考作業納入檢核輔導人員查核固定源逸散性粒狀污染源正確性，提升輔導作業品質及法規宣導教育品質。	
2	餐飲業、露燃及民生議題異味污染改善計畫	重點結論 (1) 彙整鎖燒烤店及牛排館排放特性量測結果，燒烤店及牛排館 PM 濃度、VOCs 濃度及異味測值分別落在：0.00~26.7 mg/m³、0.25~60.54ppm 及 129~3,090 之間。進一步依照防制設備類型進行分類，有裝設靜電集塵器之店家 PM 濃度普遍較低，VOCs 濃度與裝設防制設備類型則無顯著關聯，而異味部分則以裝設複合式設備(靜電集塵器+其他類型防制設備)之店家，其量測數值較僅裝設單一防制設備及未裝設防制設備之店家低，顯示不同防制設備類型對於空氣污染物之處理效果各有不同；惟仍存在部分店家已裝設防制設備但污染物濃度偏高之現象，推測可能原因為設備維護保養頻率不足或是目前裝設之防制設備處理容量無法有效處理燒、煎烤類烹飪型態所產生之高污染油煙、異味問題。 (2) 配合「餐飲業空氣污染防制設施管理辦法」(草案)之施行，約有 394 家業者需進行污染改善，所需花費成本為 3,940 萬元，約可獲得 PM_{2.5} 減量效益為 12.6 公噸/年。針對本計畫「污染改善諮詢輔導作業」輔導對象進行污染改善之經濟效益分析結果，若輔導對象配合進行污染改善，需花費成本為 55.5 萬元，約可獲得 PM_{2.5} 減量效益為 2.23 公噸/年之減量效益。 重點建議 (1) 國內有許多中、小型規模之餐飲業，會採用成本較低的方式處理油煙。建議後續應嘗試蒐集常用之簡易式油煙或異味處理設備類型，掌握其原理技術與成本資訊，並以實際驗證方式測試其處理效能，並評估其用於處理餐飲業油煙或異味之適用性，做為後續環保署及直轄市、縣(市)環保局進行餐飲業油煙管制作業之參考。 (2) 解析 106 年至 109 年直轄市、縣(市)政府推動稻草露燃減量或再利用之成果，稻作部分主要採取就地翻耕掩埋及施用腐化菌之方式，顯示稻草露燃減量工作之推動仍需要透過農委會及環保署等相關部會之合作，從源頭推動農民採用非露燃之再利用方式，搭配後端之稽、巡查管制，以有效減少農廢露燃情形。	空保處
3	109 年度空氣品質淨化區調查	重點結論 (1) 空品淨化區基地設置輔導：分別於台北市士林區芝山岩區民	空保處

表 3.7.2-4、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_逸散污染源管制(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
	評估暨空氣牆監測示範計畫	活動中心、台中市清水區海風社區活動中心、台南市仁德區仁義里活動中心等三處公立高齡者社福機構，各設置一垂直綠化示範樣區，施作樣式包含懸垂式、直接攀爬式、拉網式、間接立架式等。 (2) 應用戶外空氣清淨綠牆減少室內空氣污染物：選定一室外空間於迎風面及背風面設置懸垂型及爬藤類植栽綠牆。於不同季節風向情況下，偵測綠牆前後 PM_{2.5} 濃度及溫溼度，測試不同方位綠牆之滯塵效果。結果 PM_{2.5} 濃度位於背風牆面之綠牆測值最高、同牆面以 SEM 檢測葉面之 PM 滯塵量亦最高；隨季節風向轉換，環境 PM_{2.5} 濃度及葉面 PM 量最高之牆面亦改變且趨勢相同。 重點建議 (1) 植生綠牆戶外與室內之淨化效益應用：由雲林大有國小及高雄楠梓國小綠牆測值顯示於教室外設置綠牆可降低室內溫度，懸浮微粒、CO₂、甲醛濃度大致上低於無設置綠牆之教室。養成式綠牆建置成本較低但養成時間較長，如有妥善養護達成綠覆蓋率，可有較好之淨化效果。 (2) 環境綠化育苗計畫效益之提升：建議訂定年度各階段之撥發率標準，以定期追蹤檢核各育苗單位撫育苗木撥發情形，針對當季撥發成效未達標準者，立即連繫該執行單位，瞭解原因並協助加速辦理苗木撥發（提供新核定空品淨化區計畫資訊、強化各育苗單位與當地環保局之作業聯繫工作以及加強現有空品淨化區之補植工作等），並彙整相關資料送署核備，同時定期管控上述缺失之改善狀況，以提高整體撫育苗木之撥發成效。	
4	109 年度河川揚塵防制推動控管計畫	重點結論 強化水利、造林及崩塌地復育等長效型措施，逐年降低短效型應變需求。如遇風災、水災，致抑塵措施損壞，積極辦理復原及改善工作，是減少揚塵的最佳方式。 重點建議 河道可透過複式斷面工法，營造河道深槽、灘地生態復育等，以施作長效型抑制揚塵工法，如綠覆蓋及植樹造林等方式，建立多樣化環境棲地，除達抑制揚塵目的，進一步復育河川生態果。	空保處

查詢區間：109 年 1 月至 109 年 12 月，共 4 筆。

資料來源：截至 110 年 12 月環保署專案系統定稿資料。

(五)細懸浮微粒管制

統計至 110 年 12 月 31 日，共計 2 筆細懸浮微粒管制類專案執行成果如表 3.7.2-5。

「109 年度細懸浮微粒碳與鉛同位素分析技術之發展與應用研究計畫」透過建立高屏地區大氣和主要污染源排放之 $PM_{2.5}$ 的碳與鉛同位素特徵，並整合 108 年和 109 年的研究資料，探討造成高屏地區高 $PM_{2.5}$ 污染的成因與來源。此為環保署擬延續該計畫，於 110 年公開招標辦理後續研究，應持續關注歷年研究成果，以研擬臺中市對應管制對策。該研究其他重點成果如下：

- 1、綜合傳統化學組成和同位素量測結果發現，生質燃燒、燃料油燃燒和硝酸鹽二次氣膠是造成高屏地區碳濃度偏高的原因，其中左營站、鳳山站、小港站和林園站受化石燃料的影響較大，屏東站和潮州站則有較高的現代碳貢獻源，大寮站和橋頭站的碳污染源有季節的變化。
- 2、當以 $PM_{2.5}$ 濃度標準值將樣本劃分為 $PM_{2.5}$ 事件日和非事件日時，分析資料顯示相較於非事件日，事件日期間的硫酸鹽、硝酸鹽和銨鹽濃度加總對 $PM_{2.5}$ 總濃度的增量貢獻比例最大，顯示光化學反應前驅物的管制應有助於降低高屏地區的 $PM_{2.5}$ 濃度。
- 3、鉛污染源分析結果顯示交通排放、重油燃燒、港口作業活動和焚化爐是重要鉛污染源。
- 4、大氣 $PM_{2.5}$ 中的 $\delta^{13}C$ 和鉛同位素分析結果顯示，春季和夏季的大氣平均 $\delta^{13}C$ 分別為 $-25.7‰$ (-34.0 至 $-21.0‰$) 和 $-28.3‰$ (-38.2 至 $-20.3‰$)；在鉛同位素比值部分，春季和夏季的平均 $^{206}Pb/^{207}Pb$ 比值分別為 1.1493 (1.1021-1.1581) 和 1.1525 (1.0897-1.2081)，平均 $^{208}Pb/^{207}Pb$ 比值分別為 2.4251 (2.3768-2.4393) 和 2.4247 (2.3677-2.4570)。每一個測站在量測期間，碳或鉛同位素比值變異較過去的研究大，暗示每個測站在每一天的碳或鉛污染源不穩定，但夏季和春季的 $\delta^{13}C$ 或鉛同位素比值卻無太大的季節差異，顯示高屏地區的碳和鉛污染源無明顯的季節變化。

「109 年度細懸浮微粒(PM_{2.5})化學成分監測與分析計畫」重點為執行細懸浮微粒(PM_{2.5})化學成分採樣檢測作業，解析其時間與空間分布特徵及影響因素。此為環保署擬延續該計畫，於 110 年公開招標辦理後續研究，應持續關注歷年研究成果，以研擬臺中市對應管制對策。該研究其他重點成果如下：

- 1、PM_{2.5} 質量濃度在冬、春、秋三季呈現由東至北再向南部遞增趨勢；冬季 PM_{2.5} 最主要化學成分在花蓮與板橋站為 OC，其餘測站都是 NO₃⁻，春、夏、秋季，各站最主要成分大多是 OC。2020 年 SO₄²⁻不再是最主要成分，顯示出管制含硫燃料燃燒源的成效。各測站共同的高濃度金屬元素(Na 和 K)，在空間上呈現由東至北向南部遞增的分布，各測站突顯的金屬元素，展現了地區間污染源特徵。
- 2、臺灣大道的近交通源採樣，上班較下班時段多有較高的 PM_{2.5} 質量濃度、NO₃⁻、OC、EC 濃度，兩時段較突出的化學成分為 OC，代表汽油車排放特徵。
- 3、分類近四年採樣日 PM_{2.5} 質量濃度為高、中、低濃度群，發現管制 NO₃⁻前驅污染源，可於中濃度群(15~35 $\mu\text{g m}^{-3}$)就有 PM_{2.5} 減量效益。透過 CMAQ 模式模擬高 PM_{2.5} 濃度事件 NO₃⁻的增量機制，發現日間光化學作用與夜間 N₂O₅ 異相水解反應為主要成因。近四年 PM_{2.5} 濃度較高期間(12 月~4 月)SO₄²⁻濃度遞減穩定，顯示固定污染源化石燃料燃燒活動逐漸降低，但各地 2020 年 EC 濃度普遍反增，NO₃⁻與 OC 則於 2019 和 2020 年反增或是持平，顯示移動污染源，將成為改善高 PM_{2.5} 濃度期間空氣品質的主要目標。
- 4、在傳統節日後採樣的樣本富含煙火和拜香指標金屬元素。在冬、春季台灣北部及東部受到境外污染傳輸影響時，SO₄²⁻、NO₃⁻、NH₄⁺、K⁺以及鋼鐵、水泥、燃煤指標元素都有顯著的濃度增量。嘉義站 Ba、Pb 及 Ga 金屬元素明顯增量，顯示受到燃煤燃燒、鋼鐵業、生質燃燒、民俗活動傳輸影響。二次有機碳推估成果指出加強中部以南地區揮發性有機氣體污染源的排放管制，將有助於減少衍生性 PM_{2.5} 濃度。比較 PM_{2.5} 濃度在 COVID-19 疫情期間與過去三年延伸的下降趨勢，中部至雲嘉地區可能因工業活動的降低而有較多的 PM_{2.5} 減量。

表 3.7.2-5、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_細懸浮微粒管制

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
1	109 年度細懸浮微粒碳與鉛同位素分析技術之發展與應用研究計畫	重點結論 (1) 109 年量測結果顯示無論春季或夏季,8 個大氣測站的傳統化學組成均為硫酸鹽、硝酸鹽、銨鹽和有機碳為主,其質量濃度分別占 PM_{2.5} 質量濃度的 19%、24%、14%和 24%;以現代碳比例換算現代碳和化石碳濃度,位於高雄的 6 個測站化石碳比例略較現代碳高(化石碳:16%;現代碳:14%),但位於屏東的 2 個測站以現代碳高(化石碳:15%;現代碳:16%)。 (2) 以 PM_{2.5} 濃度標準值將樣本劃分為 PM_{2.5} 事件日和非事件日,分析發現相較於非事件日,事件日期間的硫酸鹽、硝酸鹽和銨鹽濃度加總的上升比例最大,現代碳與化石碳也有較高的上升比例,顯示光化反應產物或碳燃燒源(如煉油廠、交通排放或生質燃燒)的管制應有助於改善當地高 PM_{2.5} 濃度。 (3) 焚化爐煙道排放的 PM_{2.5} 主要集中在無機 CPM, FPM 中的重要成分為金屬元素、硫酸鹽、氯離子和鈣離子,重要金屬元素包括 Na、K、Ca、Ba、Co、Ni 和 Zn 等元素。此結果和過去在台灣採集與分析的中部地區焚化爐煙道排放的傳統化學組成和同位素比值相近。 (4) 煉油廠排放的 PM_{2.5} 以無機 CPM 為主, FPM 中的主要成分為 EC、硫酸鹽和鈉離子(加總約佔 69%),其中特徵元素包括 Na、Ni、Zn、Mo、Cd、Sn、Sb 和 Se 等。 (5) 化工廠排放的 PM_{2.5} 以無機 CPM 為主, FPM 中的主要成分為硫酸鹽為主,其中硫酸鹽占了 31%,特徵元素包括 Co、Ni、Cu、Zn、Mo、Cd、Sn、Tl、Pb、Cr、As 和 Se 等。 (6) 造紙廠排放的 PM_{2.5} 以無機 CPM 為主, FPM 中的主要成分為硫酸鹽和鈣離子為主,2 個組成之濃度加總約佔 PM_{2.5} 質量濃度的 10%,特徵元素包括 Ni、Zn、Cd、Sn、Sb 和 Se 等。 (7) 在鉛污染源部分,根據 PMF 的分析結果,揚塵(包含水泥灰)和工業排放(混合源) 是主要的貢獻源,其次為交通排放和重油燃燒,鉛同位素比值則顯示交通排放、港口作業活動和焚化爐是主要的鉛污染源。綜合 2 方法的分析結果,工業排放中的港口作業活動、焚化爐和重油燃燒應是高屏地區的主要鉛污染源,另外也受交通排放的影響。 重點建議 (1) 整合 2019 和 2020 年研究資料,可發現多數固定污染源排放的微粒以 CPM 為主,部分污染源排放的 CPM 濃度更遠高於 FPM,反映出未來研究應著重在 CPM 組成的量測及其對周界空氣品質影響的探討,以利未來微粒污染管制政策的制定。	監資處

表 3.7.2-5、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_細懸浮微粒管制(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		(2) 比較台灣北部、中部和南部的碳或鉛同位素資料，可發現高屏地區的碳與鉛同位素量測值無明顯的季節變化，而每一個測站的碳與鉛同位素量測值有較大的變動性，說明高屏地區的污染來源和影響因子與台灣中部和北部不同，隱含污染過程需要進一步追蹤，以利評估當地的污染來源。	
2	109 年度細懸浮微粒(PM _{2.5})化學成分監測與分析計畫	重點結論 (1) 109 年臺灣大道的近交通源採樣，在上班比下班時段多有較高的 PM_{2.5} 質量濃度，NO₃⁻、OC、EC 濃度也多較高，SO₄²⁻濃度變化不大。若比較臺灣大道近交通源與忠明站化學成分特徵，發現臺灣大道碳成分的 OC 以及金屬元素的揚塵、車輛零件耗損及汽油添加劑指標成分較忠明站突出。 (2) 檢視 2020 年 COVID-19 疫情期間相較於過往同期，在中部至雲嘉地區空氣品質有較高的減量，從指標成分的變化推測，SO₄²⁻及 NO₃⁻濃度的降低可能是工業排放減量所造成。 (3) 各季節硫酸鹽和有機物對大氣消光係數貢獻最為穩定，有機物是夏季各測站貢獻量最高成分。硝酸鹽在冬季與春季對斗六以南測站貢獻量最高。 重點建議 (1) 污染源推估成果顯示地區污染特性的差異，如：東部及中部以北的移動污染源與中部以南的工業鍋爐為各地區對 PM_{2.5} 質量濃度影響較大污染源因子；夏季移動污染源則為最大的污染源因子。建議可根據區域及季節加強相對應的管制策略。 (2) 近年來各地 OC 與 EC 有減量趨緩或持平趨勢，有些季節 OC 甚至是測站 PM_{2.5} 最主要化學成分，都會區 OC 主要來自移動污染源，OC 的前驅物為 VOCs，改善移動污染源排放可降低 VOCs 和 NO_x，對於 O₃ 和 NO₃⁻濃度有同時降低的成效，顯然，移動污染源排放的降低需要更加重視。	監資處

查詢區間：109 年 1 月至 109 年 12 月，共 2 筆。

資料來源：截至 110 年 12 月環保署專案系統定稿資料。

(六)空氣污染物檢測

統計至 110 年 12 月 31 日，共計 4 筆空氣污染物檢測類專案執行成果如表 3.7.2-6，其中「排放管道及周界中乙醯胺等有害空氣污染物調查技術開發(1/2)」及「三溴甲烷等有害空氣污染物調查技術開發」等 2 計畫主要係為建立排放管道中空氣污染物之調查技術。

「硫酸等空氣中無機酸調查與技術比對開發」則為比對與開發空氣中氟化氫(HF)、氯化氫(HCl)、溴化氫(HBr)、硝酸(HNO₃)、磷酸(H₃PO₄)、硫酸(H₂SO₄)及甲酸(HCOOH)等七項空氣污染物之調查技術。

「整合及考評地方政府執行空氣污染防制成效」評析及掌握地方政府空氣污染管制工作，協助辦理地方政府空氣品質維護或改善工作績效展現作業，協助辦理空污基金補助地方計畫，配合績效展現需求更新及擴充 SIP 績效展現系統。

表 3.7.2-6、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣污染物檢測

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
1	排放管道及周界中乙醯胺等有害空氣污染物調查技術開發(1/2)	(略)	環檢所
2	整合及考評地方政府執行空氣污染防制成效	(略)	空保處
3	三溴甲烷等有害空氣污染物調查技術開發	(略)	環檢所
4	硫酸等空氣中無機酸調查與技術比對開發	(略)	環檢所

查詢區間：109 年 1 月至 109 年 12 月，共 4 筆。

資料來源：截至 110 年 12 月環保署專案系統定稿資料。

(七)空氣品質監測

統計至 110 年 12 月 31 日，共計 27 筆空氣品質監測類專案執行成果如表 3.7.2-7，其中「109 年度空氣品質預報模式維運及預報資訊整合計畫」屬系統維運管理計畫。「109 年亞太地區汞監測網及環境監測技術聯合中心」屬針對汞進行採樣研究。

「綜觀天氣型態及流場影響空氣品質評析計畫」持續綜整每日之天氣型態，持續擴充 108-109 年查詢工具歷史資料庫，優化其功能，並建立流場型態分類導入空氣品質預報查詢之流程，俾使用者快速搜索並呈現過去所綜整的資訊，提供空氣品質預報人員參考。

「空氣品質多模式預報技術研發計畫」及「影響空氣品質變化之氣象特性分析與預報技術提升計畫」等 2 計畫則著重於空氣品質預報準確度及效能之提升，發展與擴充現行預報作業，以及提供客觀的空氣品質預報指引，提升空品預報效能等。

「109 年度空污感測器數據分析與數據品質提升計畫」重點為藉由探討空污感測器其數據的時空間變化，研析空污感測器資料品質影響因子，以及建構空品感測時空變動特徵分析之方法，並由其特徵分析結果連結可能的空氣品質變動特性，最後由大量的感測器數據進一步研擬其在健康上的可能應用方案。

「強化空氣污染事故預防管制暨調查應變支援計畫」則為加強縣市環保機關處理轄內空污事故之應變能力，藉以減少空污事故災害對民眾、環境造成之危害。在推動重大異味事件之減量改善作業，完成以傅立葉紅外線光譜儀(FTIR)監測污染來源，並針對異味來源製造程序之排放管道及空氣污染防制設備評估既有空氣污染防制設備的適用性，且建置重大異味污染源地圖，彙整歷年協助署內調查之重大異味污染源陳情案件資料；臺中市可持續關注該計畫策略執行成果。

「施工機具調查及污染減量計畫(109)」主要為管制國內施工機具污染排放，蒐集彙整國際間管制施工機具污染排放方式、防制相關資料，亦協助環保署調查國內施工機具種類及數量，評估管制對象及推估污染物排放量，進而研擬國內施工機具管理措施。另外，將評估施工機具加裝空氣污染防制設備（如濾煙

器)與調修燃油控制系統的污染改善成效,期有效改善國內施工機具之污染排放;臺中市可持續關注該計畫策略執行成果並可調整臺中市相關計畫策略作為。

「揮發性有機物排放減量與數據品質提升計畫」則為完成美國、歐盟、日本、中國大陸等4個國家固定污染源VOCs排放管制與減量誘因機制資料彙整分析,另考量排放量貢獻大及減量潛勢大二項因素,完成金屬表面塗裝、塑膠品塗裝和船體塗裝等3個行業製程之VOCs減量空間分析;臺中市可持續關注該計畫策略執行成果。

「全國酸雨監測及成份分析調查評估(第二年)」為延續性計畫,持續維護酸雨監測網與大氣汞溼沉降監測網,進行長期監測與資料分析,藉此評估空氣污染控制政策對酸雨防制之改善效益,同時新增探討酸雨及酸性雲霧對台灣生態環境系統營養循環之影響。持續維護與改進跨國大氣長程輸送模式整合系統,掌握、預警及評估台灣環境受境外輸送(例如酸雨、沙塵暴、生質燃燒、大氣汞)之衝擊,提供環保署及地方環保單位進行空氣品質管理決策之參考,模擬評估台灣環境受局部與區域大氣污染物輸送之衝擊,並估算東亞與台灣酸沉降量。針對受沙塵等境外影響事件日,修正空氣品質異常偶發事件時空氣品質數值,以去除境外干擾。

「109年高風險空氣污染事業科技驗證環境執法工作計畫」為建構空氣污染關注事業及潛勢地區污染風險評估機制,透過「固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統」、「固定污染源管理資訊系統」及「行政院環境保護署事業廢棄物申報及管理資訊系統」,取得資料進行資料前處理、匯整與分析,建構勾稽模組,以視覺化方式呈現,強化勾稽結果直覺性瀏覽,以達到縮短稽查人員資料調閱時間、提升勾稽比對效率之目標。

「氣候變遷與性別研究專案計畫」則研究國際組織(以聯合國為主、輔以經濟合作暨發展組織及歐盟)以及世界各國因應氣候變遷而採取的政策,並研析相關文獻,試圖探究主要國際組織與部分國家於擬訂因應氣候變遷相關政策時,如何將性別的觀點納入考量中。研究分析,發現我國於因應氣候變遷而採取的相關政策、現行法規及行動綱領中亦未見有具性別意識之指導性規範,同時因氣候變遷與性別議題之範疇廣泛,擬定政策時需要各部會之協力,政府應

促進各部會間之合作。

「環境部門因應氣候變遷調適策略計畫」主要為蒐研先進國家包含美、英、日、德、澳、南韓及加拿大 7 國因應氣候變遷調適計畫、策略及其受氣候變遷衝擊的項目分析，透過研析其法源依據、組織分工及主要職掌單位可供我國訂定氣候變遷調適發展的參考基準，根據其氣候變遷調適計畫目標及內容，鏈結永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDGs)細項，同時評析本國環境部門受氣候變遷衝擊影響的相關業務，以空氣品質、水質、廢棄物管理與土壤及地下水做為主要分類，通過調適決策工具，提出我國氣候變調適策略的建議。

「我國脆弱族群氣候變遷知能培力專案工作計畫」著重於提出「以人權為基礎的氣候變遷取徑」(human-rights based approach to climate change)之政策建議，並綜合近期我國人權工作之重要進展，有助於行政院環境保護署於氣候變遷與人權議題上獲得更大成就。

「特殊性工業區空品監測資訊分析與資料維護」則是檢討及研修特殊性工業區相關規定，針對明確辦法用詞、工業類別認定、相關報告的申請及審查期限、明確緩衝地帶設置規定、修正長期 N.D 之監測項目及設立自動 PM_{2.5} 監測設備、與環保署相鄰測站可提出暫時免測、提高數據有效性等。

「建置 AERMOD 本土化模式及空品模式審驗制度專案工作計畫(二)」主要依據空氣品質模式模擬規範第三條，協助環保署建置 AERMOD 模式系統為適用於台灣之高斯類擴散模式系統，並完成公告為法規模式之各項準備工作，以及協助環保署推動容許增量限值法規，辦理空氣品質模式模擬所需相關資料更新與公告，同時協助環保署評估空氣品質模式相關法規之關聯性及合理性，並提出修訂之建議。

「工業區空氣污染監測及污染減量計畫」著重於針對監測高值進行污染源溯源追查工作，推動污染減量協談作業，並要求工廠提出改善措施及追蹤改善後成效，揮發性有機物減量至少 200 噸/年，降低民眾暴露風險，以及協助本署調查國外執行工業區污染調查相關技術發展及法規現況，作為本署推動工業區減量工作之執行參考。

「空氣品質成因分析及污染減量推動」則為例行性每周/月定期追蹤全國空

氣品質改善進度與進行空氣品質分析及應用探討，以及分析國際空氣品質管理科技資訊。

「能見度監測系統操作維護及資料解析計畫」主要為執行能見度監測系統操作維護及資料解析，於執行期間進行能見度監測網板橋(北)、西屯(中)與小港(南)三測站能見度設備操作與維護，定期完成資料品管，提供光學監測儀器監測結果應用及解析。

「因應氣候變遷財務機制分析與政策公眾參與機制規劃」則藉由蒐研國際氣候資金最新發展動態，規劃溫室氣體收費制度之收入用途與配套措施，整合國內相關基金的執行成效，以精進溫管基金的經濟誘因與執行效益。

「109-110 年空氣品質數據蒐集處理及整合強化計畫」著重於擴充空氣品質監測資訊整合展示平台優化地理資訊系統、空間分析及圖像化統計功能，整合出代表性的資訊來呈現眾多資料；持續精進數據檢核作業的流程，並進一步橫向的整合儀器狀態及警報資訊，便於追蹤儀器之健康狀態以達到測站維運智慧化管理功效。

「能見度與細懸浮微粒物理、化學特性及時空變化研析」重點為測探討及解析能見度變化之原因。進行東海及忠明兩測站共六季之微粒即時監測數據蒐集和手動濾紙採樣分析，完成各季節之數據分析，並就能見度影響因子、污染源貢獻、事件日成因，和改善策略等面向進行探討。結果顯示臺中地區能見度的變化受氣膠微粒質量濃度、粒徑變化和化學組成影響顯著，且與各季節污染程度有關，冬季污染情形最為嚴重，觀察到最高的微粒平均消光係數和事件發生頻率。分析乾淨與事件期微粒特性變化結果發現，各季節污染事件發生時微粒硝酸鹽(NO_3^-)的消光貢獻比例皆明顯增加(~10%)，透過事件日的分析亦可發現大氣通風係數(風速與邊界層高度乘積)的明顯下降為觸發能見度劣化之重要因素，能見度劣化過程中，夜晚普遍具較高溫濕度且呈低風速狀態，如此環境條件是導致硝酸鹽前驅物濃度(NO_x)和氮轉化率(NOR)的顯著上升的主要原因，未來可望以上述環境特徵作為預警能見度事件之指標。亦透過 PMF 模式將微粒化學成分與粒徑分布分別解析出其對應的污染來源，並評估不同來源減量可獲得的改善效益，可供未來擬定管制策略時作為參考依據。

「109 年度推動兩岸空氣品質監測、模擬與污染管制交流」重點工作為(1)

解析嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)(以下簡稱新冠肺炎)疫情對兩岸空氣品質(含 $PM_{2.5}$ 及 O_3)之影響以及掌握兩岸空氣品質變化趨勢；(2)運用大氣擴散模擬工具及新版排放清冊推估中國大陸不同地區對我國 $PM_{2.5}$ 濃度及組成之影響；(3)蒐集、彙整中國大陸 3 個地級以上城市依據「大氣污染防治行動計畫」、「國民經濟和社會發展第十三個五年規劃」、「打贏藍天保衛戰三年行動計畫」所制定大氣環境保護相關措施及其執行成效；(4)蒐集、解析中國大陸至少 3 個地級以上城市之 O_3 污染成因與管制措施之研訂機制與措施內容；(5)蒐集、解析中國大陸進行空氣品質預報之程序、使用模式類型及其基本原理，針對重污染天氣所實施預警制度及應變措施之研訂機制、措施內容與其成效，以及空氣污染防治技術發展情形。(6)辦理經濟效益分析；以掌握中國大陸現階段空氣污染問題之關注焦點與管制方向，並建立兩岸交流平臺，提供兩岸相關專家學者相互觀摩學習及意見交流，分享彼此經驗，以解決兩岸目前共同面臨之空氣污染問題，提升兩岸空氣品質。

「109 年微脈衝雷射雷達系統操作維護及資料解析專案計畫」重點內容為(1)持續與 NASA MPLNET 進行國際合作交流，及技術諮詢與資料交換；(2)強化設備技術支援檢修量能與辦理教育訓練等工作以提升微脈衝雷射雷達系統觀測準確度；(3)協助提供微脈衝雷射雷達系統及太陽光度計之專業諮詢及相關儀器評估、監測站運轉之環境與安全資訊；(4)建構觀測資料庫並定期完成資料品質保證與品質管制作業；(5)整合微脈衝雷射雷達系統與環保署空氣品質測站等監測資料，提供高污染事件之可能成因分析報告，輔助空氣品質預報作業。

「109 年度亞太環境感測物聯網資料服務計畫」為選定布建場域於越南的河內市附近紅河三角洲區域(實際區域以環保署定義為主)執行布建，做為環保署環境品質感測物聯網推動至國際的合作場域，配合 2018 年經濟部國際貿易局辦理越南臺灣形象展期間，與越南政府達成加強雙邊環保技術合作的共識下，一同來達成空氣品質感測物聯網之計畫合作。主要的目標以布建在河內市 100 台空氣品質微型感測器，並移轉我國建置空氣品質感測物聯網之技術經驗，同時配合經濟部產創目標，將國內環境物聯網新創產業整合輸出至東南亞。

「109 年空氣污染物來源偵查與蒐證技術之研究及實務應用計畫」重點工作為(1)對於空氣污染熱區及特定行業別，應用科學技術調查污染物種類與偵查

可疑來源對象，以利後續污染源督察工作之效益，並解民怨；(2)針對重大空氣固定污染源所設之「連續自動監測設施」進行數據查核工作，以作為不法利得追討之證據，並增進污染源督察工作之效能；(3)提升督察人員空氣污染防制相關智能及增進現場督察技巧。

「預防空氣品質嚴重惡化應變作為規劃與執行計畫」著重於協助「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」預告草案修正，修正內容包含中央及地方政府於空品不良時提前採取各種應變作為法制化；增訂強制減排降載對象，規範降載減排比例與計算方式，落實應變成效；明訂地方政府通知民眾採取健康防護措施及增加空品警告之發布管道與通知方式；增加好鄰居條款，上下風處縣市協助配合執行相關應變措施，並協助電業調整燃氣用量核可程序案件之審核，得以減煤增氣之方式進行調度，增加空品應變執行力道與彈性。

表 3.7.2-7、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣品質監測

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
1	綜觀天氣型態及流場影響空氣品質評析計畫	重點結論 (1) 探討颱風或其外圍環流對空氣品質之影響：呈現不同颱風位置之各污染物事件日天數與頻率網格圖，顯示颱風影響期間 PM_{2.5} 與 O₃_8hr 兩種污染物之事件日頻率較 O₃ 與 PM₁₀ 高，期間颱風中心位置集中於臺灣南方海面的東經 110~140 度、北緯 15~20 度範圍。 (2) 優化及擴充綜觀天氣型態空品質查詢工具：完成查詢工具優化，增加「地面天氣圖疊加高低壓位置網格圖」、「在地圖上框選經緯度之方式篩選高低壓」、「濃度變化趨勢圖之下載功能」、「以日期、高低壓位置、降雨、境外、AQI 等級項目之排序」功能，使預報人員篩選與運用歷史資料更為便捷快速。 重點建議 未來可建置颱風空品資料庫，將本研究所整理之颱風與空品相關圖資納入，以俾空品預報人員檢索查詢颱風影響期間之歷史資料，增加預報效能。	監資處

表 3.7.2-7、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣品質監測(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
2	空氣品質多模式預報技術研發計畫	(略)	監資處
3	109 年度空氣品質預報模式維護及預報資訊整合計畫	(略)	監資處
4	影響空氣品質變化之氣象特性分析與預報技術提升計畫	(略)	監資處
5	109 年度空污感測器數據分析與數據品質提升計畫	(略)	監資處
6	109 年亞太地區汞監測網及環境監測技術聯合中心	(略)	監資處
7	強化空氣污染事故預防管制暨調查應變支援計畫	重點結論 (1) 重大異味事件減量改善：樹林國小校園酸臭味出現頻率已顯著減少，而衍生酸臭味的異味污染成分-醋酸甲酯的濃度較前一年調查結果更大幅下降；但二甲基甲醯胺衍生的魚腥味卻顯著地增加，且量測結果也顯示來自西南方向的二甲基甲醯胺濃度較 108 年的量測濃度高。 (2) 仁大工業區過去周界經常被測得的丁二烯、氫酸、二甲基甲醯胺及環己烷和丁酮等有害及異味空氣污染物，在 100 年揮發性有機空氣污染物排放管制標準修法之後，周界整體的濃度及出現頻率均有顯著的下降，顯示透過管制法規的修訂(如限制廢氣燃燒塔的使用時機、加強設備元件的測漏檢修及廢水處理單元加蓋並抽氣處理等管制措施)以及地方與中央主管機關稽查管制作為，已促使仁大工業區的工廠達到污染減排之目的，大大降低有害或異味污染物排放到周界影響周邊居民生活品質的機率。 (3) VOC 排放控制衍生的經濟效益可能來自原物料的減量和管末 VOC 排放的減量；原物料的減量主要是降低生產成本的貢獻，而 VOC 排放的減量則來自有形的 VOC 空污費和無形的空氣品質提升和異味陳情下降，其中無形的空氣品質提升	空保處

表 3.7.2-7、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣品質監測(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		和異味陳情下降部分，無法以實際的金錢來衡量，但其所帶來的經濟效益更遠勝於有形的計價方式；因為異味陳情除了環保主管機關的稽查管制，甚至處罰之外，更有可能造成工廠停工的損失。樹林國小因為醋酸甲酯和醋酸濃度下降，導致學校老師對“酸味”陳情大幅下降，除了舒緩環保主管機關對工廠的稽查管制的壓力之外，對於工廠的企業和社會形象的提升更有無法具體衡量的經濟效益。 重點建議 (1) 建議持續至近五年（105-109 年）發生過空污事故且發生次數 2 件（含）以上之公私場進行現場訪查，檢視公司場所撰寫及地方環保局審核之空污事故措施計畫內容的正確性與問題點。 (2) PU 合成皮、中小型化學品分裝製造業、凹版印刷及其他表面塗裝業，甚至其他使用到有機溶劑的行業普遍地使用洗滌塔作為末端的空氣污染防制技術；但洗滌技術將氣態污染物溶解轉化到洗滌液中，洗滌液在重複循環洗滌的過程中，可能將水中的 VOC 吹驅出來而排入大氣中，因此洗滌塔的前後端量測常常發現出口端的濃度高於入口端或低去除效率；因此洗滌技術並不適用於 VOC 廢氣的處理。建議後續應訂定行業別/空氣污染物的最佳可行性控制技術，並限制洗滌技術在處理 VOC 廢氣的適用範圍。 (3) 污染減量所衍生的效益如空氣品質的改善、異味陳情減少、公司及企業的形象提升、減少社會抗爭的社會成本都無法以金錢來衡量；歷年來因為空污事件而衍生的民眾大規模抗爭，除了政府機關耗費大量的人力物力之外，對於政府主管機關的信心和信賴的傷害更無法在短時間以金錢來彌補。受限於計畫的執行期程，工廠的減量不論是原物料的減量或污染排放量的減量(增設防制設備、製程及防制設備優化等)，往往無法在當年度計畫結束前完成，因此難以評估計算當年度計畫執行成果衍生的經濟效益。建議後續在計畫執行之經濟效益評估這項工作的規劃，以更長期的執行期程或其他更具體的方式評估，才能有具體的成果和效益。	
8	施工機具調查及污染減量計畫(109)	重點結論 世界各國執行柴油引擎排放粒狀污染物檢測程序（即黑煙檢測），多採行無負載急加速排氣煙度試驗法，例如：美國 SAEJ1667、歐盟 Free Acceleration Smoke 和日本無負荷急加速時に排出される排出ガスの光吸収係数の測定方法，其黑煙量測設備皆為不透光式煙度計。因此已研擬「執行施工機具無負載急加速	空保處

表 3.7.2-7、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣品質監測(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		量測黑煙不透光率指引」，作為後續各縣市環保局執行施工機具黑煙檢測之參考。 重點建議 為健全施工機具污染管制制度，落實國內稽查與檢測施工機具作業，本計畫已研擬「執行施工機具無負載急加速量測黑煙不透光率指引」，屆時評估施工機具黑煙檢測方法納入「柴油汽車黑煙排放不透光率檢測方法及程序」，作為檢測進口機具之黑煙排放是否符合標準。	
9	揮發性有機物排放減量與數據品質提升計畫	重點結論 (1) 國內揮發性有機物空污費申報排放量中減量潛勢較高的製程對象為「金屬表面塗裝程序」、「塑膠品塗裝程序」、「船體塗裝程序」，採用 MACT 底限分析結果，三項製程的減量空間分別為 2,294 公噸(金屬表面塗裝程序)、833 公噸(塑膠品塗裝程序)、1,186 公噸(船體塗裝程序)，共計 4,313 公噸。 (2) 透過揮發性有機性物種 MIR 分析可知，國內下一階段固定源 VOCs 管制對策的優先對象分別為金屬表面塗裝程序、膠帶業製造、其他電子零組件製造程序、塑膠品塗裝程序、PU 皮製造程序。 (3) 綜整歷年 PU 合成皮業和膠帶業之 VOCs 排放調查結果，顯示二個行業之集氣設施和防制設備確實仍還有可強化及改善的空間，建議應加強管制，藉以減少二個行業之 VOCs 排放量。 (4) 由 PU 合成皮製造程序、凹版印刷作業程序及車體表面塗裝程序等三個行業製程防制設備現況分析顯示，近七成的防制設備之 VOCs 處理效率無法達到 80%以上。各污染源推估的改善投資金額分布來看，若要使 VOCs 處理效率達 90%以上，其防制設備投資金額達 1,000 萬元(含)以上者，約占 36.4%，投資金額介於 500~1,000 萬元(未含)，約占 20.7%，若以目前減免辦法最高總減免額度 500 萬元來看，經濟誘因相對較低。 重點建議 (1) 因金屬表面塗裝程序與塑膠品塗裝程序二者存在產品類型包羅萬象(高爾夫球、電器、木製家俱、螺絲、壓縮機等)，塗佈構件形態迥異，排放量差異甚大，與現有資料存在對於實際產業鑑別度的關鍵問題，因此建議應可依據塗佈規模或被塗物基材等進行分類解析，以利後續管制對策研擬。 (2) 為因應國際間之環保趨勢、減少製程 VOCs 之排放情形，近年來已有許多印刷製程業者開始使用低 VOCs 含量之 UV	空保處

表 3.7.2-7、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣品質監測(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		油墨。考量目前環保署針對油墨或塗料中 VOCs 組成之分析所訂定之標準檢測方法並不適用於 UV 油墨 VOCs 組成之檢測分析，建議進一步評估參考國外分析方法，建立適用於 UV 光固化油墨 VOCs 組成之檢測分析方法之必要性與可行性。	
10	全國酸雨監測及成份分析調查評估（第二年）	重點結論 (1) 受到 COVID-19 肺炎疫情影響，中國實施封城、居家隔離與延後復工等措施，2 月份大量減少工業及人為活動的污染排放，由彭佳嶼近兩年 1-3 月的監測資料顯示，今年 2 月份受境外污染物移入的影響確實有大幅的減少。同時比較臺北、宜蘭、中壢以及新竹等北部地區測站近兩年 1-4 月主要致酸離子的逐月權重平均濃度，2020 年 2-4 月各站 NO_3 濃度多高於 2019 年同期，nss-SO_4^{2-} 離子則較無一致的情形，凸顯在臺灣 COVID-19 疫情影響較為嚴重的期間，北部地區氮氧化物對於雨水酸化的貢獻較硫氧化物更重要。 (2) 降雨化學長期趨勢分析結果顯示，由於 nss-SO_4^{2-} 於多數測站呈現降低趨勢且具有顯著性，所以雨水酸化情形多有改善，然 NO_3 長期趨勢多數測站呈現出持平或是略為增加的趨勢，且近年濃度已高於 nss-SO_4^{2-}，值得注意。NO_3 的主要來源為固定源及移動污染源，而前者控制嚴格，前幾站明顯上升似乎與其移動源活動強度增加有關，顯示針對交通移動源的管制將是未來 NO_3 減量的重要方向。 (3) 2009-2019 年間各測站雨水汞之年權重平均濃度，臺灣西南部一般高於北部地區，但年溼沉降量卻是北部高於西南部，尤其鞍部站溼沉降量遠高於其它測站，此與降雨量時空分布有關，因為北部地區終年有降雨，沒有明顯乾溼季，而中南部有明顯的乾溼季，夏、秋為雨季，而冬、春為乾季，所以北部降雨量高於中南部，且山區降雨量高於平地，導致汞溼沉降量也高於其它測站。 (4) 從模式模擬 2020/1/25 - 1/27 的東北季風型之降雨事件，結果顯示 NO_3 溼沉降量隨著中國排放減量情境的不同而有顯著之量的改變，而 SO_4^{2-} 溼沉降量雖然也是隨情境不同會有所改變，但相較之下則不是那麼的明顯。模式結果顯示，NO_3 溼沉降量在鞍部站及中壢站其情境 2（模擬中國污染排放減少一半）之模擬結果與監測推估值較為接近，而臺北站受到降雨高估影響，導致其溼沉降模擬結果明顯高估許多。SO_4^{2-} 溼沉降量於鞍部及臺北站之模擬值於三種情境下皆呈現高估的情況，中壢站則是相對較為接近監測值(略微高估)。	空保處

表 3.7.2-7、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣品質監測(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		重點建議 (1) 綜合降水化學長期監測結果顯示，受到過去二十多年間臺灣在實施徵收空污費與加嚴硫氧化物排放後，對硫氧化物排放量控制已有正面效益且已明顯反映在雨水中 nss-SO_4^{2-} 濃度的降低，以酸雨較為顯著的中壢站為例，其濃度由 1991 年的 $164 \mu\text{eq l}^{-1}$ 減少至 2019 年的 $47 \mu\text{eq l}^{-1}$ ，減幅達 71%。但另一方面，臺灣多數測站雨水中 NO_3 濃度不見明顯減少趨勢，多呈持平或是略有增長的現象，且近年兩者的沉降量也顯示出 NO_3 沉降量高於 nss-SO_4^{2-} 沉降量的情形，顯示未來對於其前驅物氮氧化物(例如:移動源)的管制仍是持續需關注的方向。 (2) 本計畫已累積多年大氣汞溼沉降的監測資料，其所呈現的趨勢變化對亞洲地區汞相關研究的貢獻實為寶貴，也因此與美國大氣沉降監測網 NADP 保持多年的合作，雙方所累積的汞監測實力可作為未來推廣與東南亞國家合作的重要資產。 (3) 目前環保署與氣象局皆有進行酸雨監測，氣象局監測站點多但僅有量測雨水 pH 值，而環保署酸雨監測雖包含雨水成分分析，但於高山及東部地區，站點略顯不足，建議未來可以思考雙方合作之方法與策略，已達到資源整併與強化監測網之功效。	
11	109 年高風險空氣污染事業科技驗證環境執法工作計畫	重點結論 (1) 透過觀察宜蘭縣、桃園市與新北市之感測器數據，進行熱區分析，發現 10 家工廠存在申報數據異常之情況；亦運用空空同物料純量法分析模組法及異質資料勾稽模組，篩選並產出關注製程存在大幅疑似異常情形之 8 家工廠，皆提供予稽查人員參考，目前共同限縮四家高風險事業對象，進行蒐證中。 (2) 進行廢棄物清除處理 GPS 軌跡分析時，發現兩分析案例之工廠在執行廢棄物清運時，開啟 GPS 設備之意願極低，無法進行全面的廢棄物清運路徑監控，易形成稽查破口。 重點建議 (1) 可延伸研究與系統性勾稽其他製程，並持續進行每一年度之申報資料清洗，利用清洗後產出的彙整資料進行異質資料交叉勾稽比對，並建議再延伸針對物料的危害程度，加強參考風險等級，同時建議可擴大收集水污染資料，透過水污染資料回推廢棄物疑似異常申報情形；亦可延伸資料關連性比例法分析，串接其他異質資料，提升中央單位對於申報數據的掌控度。 (2) 建議相關單位可高頻率抽查有亂傾倒前科工廠之 GPS 啟用	北區環境督察大隊

表 3.7.2-7、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣品質監測(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		情形並進行裁罰，亦期望本案案例與稽查若有效益，可影響政府裁罰力度。	
12	氣候變遷與性別研究專案計畫	(略)	環管處
13	環境部門因應氣候變遷調適策略計畫	(略)	環管處
14	特殊性工業區空品監測資訊分析與資料維護	重點結論 (1) 以主成分分析林園工業區光化污染物監測結果，以其污染物特性將測站分群，如林園工業區監測中心與林園區汕尾里光化污染物特徵相似，均以烷類污染物為主，推測主要與石油裂解之逸散有關，然鄰近汕尾里測站之西溪里其主要污染物為苯類，其主要來源可能為煉油製成管道逸散有關。 (2) 分析計畫今年度開發之系統檢核功能可節省的人力成本。透過問卷調查『新增系統檢核功能可節省多少審查時間』之方式，以系統投資費用約 27.5 萬、每年運維成本約 45.5 萬，系統使用 5 年計算，本年度系統強化所帶來的效益淨現值總額度 4,876 萬元。 重點建議 (1) 彙整各園區長期監測變化趨勢時，發現部分監測項目測值長期低於 MDL 或測值近乎與背景濃度，由於現況部分測站設置位置可能亦受工業區外之污染源影響，因此建議後續可與特工區管理中心、地方環保局確認工業區內之固定污染源使用原物料及排放空氣污染物清單，以釐清園區製程是否排放低於 MDL 之監測項目，並且宜建立滾動式監測站位置與監測項目之檢討機制。 (2) 經試算 5 個特殊性工業區之一般測項及光化測項即時監測數據，每年產生約一億三千萬筆資料，為滿足 AQMS 巨量資料之管理需求，建議導入大數據資料庫，以利分散風險及提高數據分析效率，防止資料量過大問題導致當機，並建立結算倉儲之統計分析服務，以利後續統計數據之調閱查詢與交叉分析。	空保處
15	建置 AERMOD 本土化模式及空品模式審驗制度專案工作計畫(二)	重點結論 (1) 臺灣點線面源對各空品區 PM _{2.5} 年均濃度之總和影響，均約介於 38-70%，其中以高屏最高、花東最低；面源對各空品區影響介於 18-24%，且通常是各空品區最大影響來源(除高屏是點源影響最顯著外)；在北臺灣呈現線源影響大於點源，在南	空保處

表 3.7.2-7、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣品質監測(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		臺灣則是點源影響大於線源。 (2) 臺灣主要排放部門對全台 PM_{2.5} 年均濃度影響，以大貨車貢獻最高(6%)，其次是車行揚塵(5%)，鋼鐵基本工業再次之(4%)。大貨車在全台各空品區的貢獻濃度都在前三名；除了花東以外，車行揚塵也佔其他空品區的前三大貢獻；因此，這二者應是臺灣各空品區均需要進行控制之排放部門。另外，高屏需特別對鋼鐵基本工業的排放進行控制，而花東及宜蘭空品區則是注意水泥及預拌混凝土的排放影響。 (3) 當測站低污染事件發生時，受車行揚塵影響最嚴重(6%)，其次為大貨車(6%)，自用小客車再次之(4%)。測站中污染事件發生時，受大貨車影響最嚴重(6%)，其次為鋼鐵基本工業(4%)，車行揚塵再次之(4%)。測站高污染事件發生時，受大貨車影響最嚴重(8%)，其次為鋼鐵基本工業(6%)，車行揚塵再次之(4%)。測站嚴重污染事件發生時，受鋼鐵基本工業影響最嚴重(19%)，其次為大貨車(7%)，車行揚塵再次之(5%)。 (4) 臺灣點、線、面及生物源排放對沿海、都市及山區測站 DM8O₃ 事件日的影響顯示，發生 DM8O₃ 污染事件時沿海的貢獻源以面源為主；都市測站為點、線及面源相當；山區測站則是點源及線源的為主要貢獻源。 (5) 全臺平均 PM_{2.5} 年均(12 個月平均)濃度受到境外傳輸影響 7.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (36%)，其中包含東亞陸域(2.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，11%)、國際船運，(1.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，7%)、東亞間接影響(3.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，17%)及東亞背景(0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，0.7%)。另外臺灣自身排放影響影響 13.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (64%)，包含了臺灣原生 PM 影響(9.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，41%) 及臺灣 PM 前驅物影響(5.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，23%)。 (6) 2016 年臺灣 PM_{2.5} 受臺灣自身影響比例隨著污染事件層級上升而增加；境外傳輸則是下降。區域性來源部分影響隨污染層級上升，然而東亞陸運在嚴重污染時，影響量會下降。各空品區中，高屏空品區在除嚴重污染事件外，臺灣自身與境外傳輸影響變化不大。雲嘉南及宜蘭空品區隨污染層級上升，臺灣自身影響比例下降；境外傳輸比例上升。其他空品區則是相反的趨勢。 重點建議 (1) O₃ 完全為衍生之污染物，在臺灣島內跨空品區傳輸之情形相當顯著，透過空氣汙染防制法好鄰居條款推動跨縣市合作共同減量會使 O₃ 污染改善效果更為有效。 (2) 高屏空品區受境外傳輸影響比例最低的地區，因此本土排放源的減量，高屏空品區相對於其他空品區有較大的改善效益，因此建議高屏空品區仍應積極進行 PM_{2.5} 相關排放源之汙	

表 3.7.2-7、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣品質監測(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		染管制。 (3) 各排放部門單位排放削減量(1 千噸)所能帶來的 PM_{2.5} 濃度改善效益，以逸散源的車行揚塵、營建施工、裸露地表等最為顯著(各為 0.15, 0.07, 0.04 g/m³/千噸)，其次是工業源的鋼鐵基本工業(0.04 g/m³/千噸)。這些排放部門單位排放影響明顯較高的原因在於只排放原生 PM_{2.5} 而沒有排放 SO₂, NO_x, NMHC 這些前驅物。因此為了改善 PM_{2.5} 濃度，建議優先削減車行揚塵、營建施工、裸露地表、及鋼鐵基本工業這些排放部門的原生 PM_{2.5}。	
16	工業區空氣污染監測及污染減量計畫	重點結論 (1) 已完成 13 點次高值觸發採樣工作，樣品以空氣中揮發性有機化合物檢測方法－不銹鋼採樣筒/氣相層析質譜儀法(NIEA A715.14B)分析，符合本計畫至少執行 10 點次高質觸發採樣工作。比對結果發現，採樣罐分析與監測設備分析絕對濃度上有些許出入，可能與監測設備經 40 分鐘採樣再進入分析模式產生訊號後，觸發採樣裝置而造成時間上不同步，或者因本計畫為泛用型感測器，導致目標監測物種受未知物干擾有關。 (2) 收集設站費用等相關資訊，提供其他計畫設站參考。本計畫於監測溯源後辦理相關業者現勘及減量協談工作，合計業者投入改善之環保經費約 13 億 2,157 萬元，VOCs 減量合計約 224 噸/年。 重點建議 (1) 若監測目的主要為溯源減量，建議設立於工業區的中心位置，雖可能無法符合周界之定義，然而搭配監測到高濃度時之風向及工業區內污染物指紋特徵，較容易分辨出污染來源廠商，後續可進一步檢視可能來源廠商之空污許可流程、防制設備型式、管道檢測結果等，並安排廠商現勘、必要時輔以管道或逸散來源檢測加以釐清，後續則可藉由監測站數據佐證改善成效。 (2) 由於有害空氣污染物對人體健康影響較大，故法規管制上亦較一般空氣污染物更加嚴格，依據本計畫溯源經驗提供 VOCs 標準修訂參考：(1)有害 VOCs 廢氣若採回收設備（例如吸脫附）處理，建議改以焚化設備處理，提高削減率；(2) 有害 VOCs 廢氣若採洗滌設備處理（例如廢水處理單元後端設備），建議考慮廢氣成份是否含亨利常數較高（大於 10⁻⁴ 可能洗滌效果不佳）之有害物種（如 VCM、EDC、CF 等），於洗滌後導入焚化設備處理；(3)有害 VOCs 廢氣若採雙槽式	空保處

表 3.7.2-7、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣品質監測(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		RTO 處理，於切換時可能洩漏，建議改為仿三槽或三槽式 RTO，減少切換時影響。	
17	空氣品質成因分析及污染減量推動	重點結論 (1) 全國近年(105~109年)AQI<100比例由 80.7%增加至 89.9%，108 年主要指標污染物由 PM _{2.5} 轉為臭氧八小時。各空品區自 105 年起，PM _{2.5} 不良率皆呈現下降趨勢，109 年不良率最高為雲嘉南空品區，其次為高屏與中部空品區，最低則為宜蘭、花東空品區。 (2) 臭氧八小時部份，105 年至 109 年雲嘉南、高屏空品區有略為上升趨勢，109 年不良率最高為高屏空品區 15.3%，且北部、宜蘭空品區呈現惡化趨勢。近年發生懸浮微粒不良機率相較於過去降低許多，109 年首度未發生任何不良。 重點建議 (1) 我國空氣品質標準執行檢討之作業程序，建議將研究計畫外包由專業單位或大專院校執行，另成立專家委員會提供執行建議並負責審核計畫執行成果，根據研究成果，配合於每一期別空氣污染防治計畫制定的前二年公布草案並進入法規修正作業。 (2) 建議未來可以整合各測站風速風向的即時數據，開發建置臺灣本地的逆軌跡系統，提供空氣品質惡化即時成因分析及污染源追蹤。	空保處
18	我國脆弱族群氣候變遷知能培力專案工作計畫	(略)	環管處
19	能見度監測系統操作維護及資料解析計畫	(略)	監資處
20	因應氣候變遷財務機制分析與政策公眾參與機制規劃	(略)	環管處
21	109-110 年空氣品質數據蒐集處理及整合強化計畫	重點結論 (1) 完備 EMCv3 智慧化管理功能：空品係隨時間空間流動不斷更新的狀態，故隨著環境日益變化，相關檢核也應滾動修正；依據實際空品狀況，探討空污季及非空污季小時值檢核標準參考值並提供署內參閱，另多次配合署內將小時高值、小時變化值、有效位數、LDL、合理性、一致性等相關檢核	監資處

表 3.7.2-7、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣品質監測(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		進行分分析討論，並建置查詢介面紀錄滾動歷程，期讓監測數值更能符合實際空品狀況。 (2) 強化前臺民眾網 AirTW 網站內涵：持續追蹤曝光度，自社群媒體、新聞媒體及相關單位鑲嵌系統資訊；並分析服務人次及瀏覽人次，發現當空品不良時，民眾對於系統使用度高，顯示民眾對於 AirTW 民眾網有一定的信賴度。 重點建議 (1) 整合相關子功能建置總管儀表板，內含測站警報、儀器狀態、異常高值、每小時註記、門禁紀錄、例行維運及缺失單狀況一覽，以利即時掌握測站動向及異常狀況。 (2) 強化火點通報資訊，擴充起火點資訊系統功能: 1.擴充消防署起火點資訊，2.依據時間及空間尺度轉換累積案件量為發生熱區，3.配合重點區域建置自動統計圖表功能，提供應變研判輔助。	
22	能見度與細懸浮微粒物理、化學特性及時空變化研析	重點結論 (1) 東海站：透過正矩陣因子法(positive matrix factorization, PMF)，針對東海測站進行微粒粒徑分布之源解析，以進一步了解可能之污染來源對台中地區能見度劣化之影響。東海測站的粒徑分布 PMF 源解析結果共解析出 5 個因子，依其對微粒消光係數貢獻比例大小排序為：二次氣膠> 燃燒相關污染源> 交通因子 2 > 地殼元素及海鹽> 交通因子 1。事件發生期間更可觀測到二次氣膠和燃燒相關污染源佔比的上升，顯示針對此兩種污染來源的加強管控能有效改善能見度。 (2) 忠明站：能見度事件日期間之氣膠含水量、水溶性鹽類與其它化學組成等濃度皆大幅增加，且其組成比例與非事件日無顯著差異，惟水溶性鹽類組成比例有顯著之差異。從非事件日轉為事件日，NO₃ 占比從 10.7%增加為 37.5%，而 SO₄²⁻ 占比從 62.3%減少為 35.0%，顯示能見度惡化與 NO₃ 增量有較高關聯性。 重點建議 (1) 嚴重污染(能見度)事件的成因同時與前驅物濃度以及大氣氧化能力(轉化率)有關，故未來除了針對氮氧化物的加強管控外，應同時納入高氧化性或具有高臭氧生成潛勢之 VOCs 排放行業的減排策略，以多重污染物管控的角度下手降低氣膠微粒濃度/光學效應，較能趨緩或抑制能見度在短時間內快速劣化的發生。 (2) 以過去多年在台中都會區連續監測結果發現，能見度劣化時期主要對應到懸浮微粒之消光係數(bext)增大，同時 PM_{2.5} 組	空保處

表 3.7.2-7、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣品質監測(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		成成分中 NO_3 之比例顯著上升，其餘成分如 SO_4^{2-} 與 OM 相對貢獻比例降低， NO_3 之比例上升除了代表消光物質在事件期間的大量生成外，吸濕性物質的增加可能使微粒吸水並導致含水量(ALWC)的上升，此結果不僅造成微粒粒徑增長，亦可能進一步驅動更多的非勻相(液相)反應生成造成氣膠負荷(aerosol loading)的上升，綜合以上結果最終導致微粒整體光學特性改變，進而使能見度劣化。由不同粒徑區間之微粒質量濃度和 bext 相關性分析結果顯示，PM1.0 與 bext 之相關性較 PM1.0-2.5 還高，管制和抑制次微米微粒(submicron particles, PM1.0)之生成對能見度改善極為重要，可做為進一步提升台中地區能見度品質的主要方向。	
23	109 年度推動兩岸空氣品質監測、模擬與污染管制交流	(略)	空保處
24	109 年微脈衝雷射雷達系統操作維護及資料解析專案計畫	(略)	監資處
25	109 年度亞太環境感測物聯網資料服務計畫	(略)	監資處
26	109 年空氣污染物來源偵查與蒐證技術之研究及實務應用計畫	(略)	中區環境督察大隊
27	預防空氣品質嚴重惡化應變作為規劃與執行計畫	重點結論 (1) 針對重大空污災害，如森林大火、揚塵、沙塵暴等，造成粒狀污染物於短時間濃度突驟升危及周圍環境與民眾健康情況下，部分國家會以粒狀污染物連續小時之監測值達到空品惡化嚴重級別以上(AQI>300)，作為應變啟動的條件，值得我國參考。 (2) 就強制性之應變管制作為部分，主要於空氣污染達嚴重惡化階段(AQI>200，相當於我國嚴重惡化三級以上)逐步採行(如要求工廠減少燃料使用量、交通管制、機動車輛減排措施等)，值得我國參考。 重點建議	空保處

表 3.7.2-7、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_空氣品質監測(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
		(1) 針對移動污染源之管制，因各縣市使用大眾交通工具之習慣及便利程度不同，建議地方政府除積極推廣大眾交通工具之票價優惠外，也應廣泛蒐集民眾意見，增加公共運輸工具搭乘之便利性。另亦建議由政府部門帶頭推動油電混合車、電動車取代老舊公務車。 (2) 在空氣品質不良的期間，除有現行固定污染源空氣污染防制費收費費率中所訂季節性差別費率外，可同時建立經濟誘因機制，於空品不良或嚴重惡化期間，提供額外之獎勵，據以提升污染源減量之意願，然考量法源依據，故建議納入空氣污染防制法第 19 條進行研擬。	

查詢區間：109 年 1 月至 109 年 12 月，共 27 筆。

資料來源：截至 110 年 12 月環保署專案系統定稿資料。

(八)溫室氣體管制

統計至 110 年 12 月 31 日，共計 5 筆溫室氣體管制類專案執行成果如表 3.7.2-8，其中「運輸業溫室氣體管制策略及自願減量推動計畫」重點為掌握國內外運輸部門溫室氣體減量策略動態、評析我國運輸部門因應溫管法減量推動策略、推動運輸業溫室氣體管理機制，並輔導軌道運輸業者進行溫室氣體盤查、運輸業自願減量及申請微型抵換專案之示範輔導。

「產業溫室氣體自願減量及成本效益評估專案工作計畫」則著重於檢討修正及研擬溫室氣體減量與管理法（以下簡稱溫管法）第 22 條減量專案推動機制、協助環保署審議開發案涉及溫室氣體相關事宜及評估溫管法相關制度執行之成本效益；建議臺中市可持續關注該計畫策略執行成果。

「溫室氣體排放源排放量監測及查核管理制度研析檢討計畫」則為依循溫室氣體減量及管理法第十六條所定之溫室氣體排放源之排放量盤查登錄及第三者查驗管理規定，協助持續落實法定行政管理及政策推動職責，包含提供排放源依法盤查登錄及地方主管機關查核相關法定規範諮詢服務，定期彙報我國依法盤查登錄管制情形，配合認查驗機構資格申請及變更登記需求，協助申請案件審查作業，並協助執行排放源查核等管理工作，以確保排放量登錄數據之正

確性及完整性。另外更新國家溫室氣體登錄平台程式，加強資安及優化提升使用者介面。

「巴黎協定行動計畫與因應作法研析專案工作計畫」主要是長期掌握《聯合國氣候變化綱要公約》與《巴黎協定》推動進展與研擬我國因應策略論述參考，主要工作目標包括：(1)研析氣候公約長期策略(Long-term Strategies)發展及科學透明度遵約決策機制。(2)研析巴黎協定技術資金推動機制及氣候公約實施因應措施衝擊影響評估。(3)因應氣候公約多邊協商架構，盤點我國務實參與國際氣候行動雙邊合作可能管道。(4)國際氣候協商趨勢衝擊影響及強化我國國際參與研究。

「溫室氣體減量暨效能標準策略精進計畫」主要為蒐研國際推動重點策略與執行作法並研析國內執行現況，內容包括效能標準訂定與運作機制、部門減量責任與成效監督機制以及研析溫管法修法重要議題等。協助追蹤溫室氣體各執行計畫之結論進展，以期完善管理制度規劃。

表 3.7.2-8、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_溫室氣體管制

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
1	運輸業溫室氣體管制策略及自願減量推動計畫	重點結論 (1) 掌握國內外運輸部門溫室氣體減量策略動態：IMO 分別對短、中、長期訂定管理措施與目標，預期 2030 年較 2008 年減少 40%碳排放，2050 較 2008 年減少 70%；歐盟自 2018 年起要求超過 5,000 噸的大型船舶，於歐洲經濟區(EEA)港口裝卸貨物或載運乘客應報告溫室氣體排放量。 (2) 推動運輸業溫室氣體管理機制：107 年已完成客貨運業溫室氣體輔導作業，為完備運輸業溫室氣體管理能力，本年度協助軌道運輸業建構溫室氣體管理能力，由於桃園捷運為國際旅客抵達國門後連結機場與市區之間的低碳接駁工具，具有示範意義。108 年溫室氣體排放量 65,394.49 公噸 CO_{2e}，以電力使用最高占 98.30%。 重點建議 運輸業之減碳推動為國家長期政策，運輸部門第二期階段管制目標推動重點，包括：低碳運輸發展之能力建構鼓勵運輸業、產業車隊建立溫室氣體管理能力，以及改善貨運之營運效率。由於汽車運輸業管理屬於公路總局業務，建議交通部公路總局參考經濟部工業局成立專案辦公室，投入行政資源輔導業者推動溫室氣體管理與減量，以因應我國溫室氣體減量目標。	環管處
2	產業溫室氣體自願減量及成本效益評估專案工作計畫	重點結論 (1) 配合台灣產業現況進行折現率、電價、以及排碳係數調整後，可發現絕大部分措施的減量技術成本皆上升，此一結果說明，若直接引用 GACMO 資料庫的成本資料，將有低估的問題，不利投資決策之進行。 (2) 在抵換專案執行成效經濟分析上，主要分析的對象本年度申請註冊之案件並審查通過者、並挑選其中具備財務數據的案件，最後共有 13 個案件納入分析。依據分析結果，此 13 案之執行，對於我國低碳路徑的投資額可達 76.55 億元；預期的減量成效為 6,963 千公噸 CO_{2e}，相當於帶來 82.5 億的減碳環境效益。透過產業關聯互動關係，可帶動整體產業 229.1 億元的產值效果（產業可得到的訂單總值）；而此一產值對應可創造 84.3 億的 GDP、同時帶來 6,719 人次的綠色就業需求。 重點建議 投資分析的基準值建立與更新：由於產業基準值之計算數據須配合各年度資料進行更新調整，因此後續之工作建議，即是每隔一段固定時間（例如：3 年一次）進行一次全面性的參數更新，以利基準值的估算結果得以反應當下的產業現況。	環管處

表 3.7.2-8、環保署 109 年空氣品質相關專案執行成果_溫室氣體管制(續)

序號	專案名稱	重點結論與建議摘錄	署業務單位
3	溫室氣體排放源排放量監測及查核管理制度研析檢討計畫	重點結論 108 年依法盤查登錄對象共 288 家，直接排放量累計為共 224.63 百萬公噸 CO_{2e}，間接排放量為 41.34 百萬公噸 CO_{2e}，其中以電力業為主要排放行業別。相較於 107 年，108 年解除列管 13 家事業、新增列管 7 家事業，整體登錄家數下降 6 家；直接排放量較 107 年降低 11.04 百萬公噸 CO_{2e}，間接排放量則降低 2.83 百萬公噸 CO_{2e}。 重點建議 建議建立盤查查證分級之制度：在溫管法修法後，建議可以針對列管對象不同，規劃不同等級之查證方法，如大型排放源仍須經第三者查證；小型排放源可採第二者查證或自我保證，以有效降低事業之成本負擔及擴大掌握排放源排放量，提供後續減量政策推動之參考。	環管處
4	巴黎協定行動計畫與因應作法研析專案工作計畫	重點結論 為凸顯我國在氣候變遷及能源轉型的努力，展現以多元參與氣候行動的「臺灣可幫忙」(TaiwanCan Help) 的企圖心與成果，藉由雙邊或多邊交流合作，共同產生對國家氣候行動與社會型態的影響力，尋求氣候策略發展建議，在各項氣候行動的背後，可帶動國際間在氣候政策與制度轉型上的支持，並促進《巴黎協定》NDC 目標的達成。	環管處
5	溫室氣體減量暨效能標準策略精進計畫	重點結論 蒐研日本及英國溫室氣體減量目標、各部門減量推動措施、減量策略管理機制，以及減量策略評估方式，彙整日本及英國各部門別溫室氣體減量政策及運作方式，發現與我國類似皆屬 Bottom-Up 的方式分配國家自身的減量責任，以部門別各自提出減量目標，再堆疊出國家減量之目標，可作為未來我國可供執行之政策工具及監督管理機制參考。 重點建議 參考日本及英國減量策略管理機制，以及減量策略評估方式，建議我國溫管法改善報告中應有相對應之評估指標，提供我國整體及年度評估指標，並設定年度評估基準，以利掌握各項政策執行情形。	環管處

查詢區間：109 年 1 月至 109 年 12 月，共 5 筆。

資料來源：截至 110 年 12 月環保署專案系統定稿資料。

3.7.3、環保署 110 年度空氣品質相關專案公告資料

本計畫依工作規範彙整環保署 110 年已發包空氣品質相關專案公告資料，包括空氣品質規劃、固定污染源管制、移動污染源管制、逸散性污染源管制、細懸浮微粒、臭氧前驅物管制等相關類別，以了解環保署管制作為與方向，提供臺中市制訂管制對策參考，以利推動空氣品質改善工作。

一、資料蒐集區間及執行方法

透過政府電子採購網(<https://web.pcc.gov.tw/pishtml/pisindex.html>)，查詢蒐集行政院環境保護署 110 年度空氣品質相關專案招標公告，查詢區間為 109 年 9 月 1 日至 110 年 12 月 31 日，並依查詢結果下載與空氣品質相關專案公告內容進行彙整，如圖 3.7.3-1。

選取項次	機關名稱	標案案號 標案名稱	傳輸次數	招標方式	採購性質	公告日期	截止投標	預算金額
☐ 1	行政院環境保護署	110A209 天然災害環境復原管理系統計畫	01	限制性招標 (經公開評選或公開徵求)	勞務類	110/03/31	110/04/12	2,600,000
☐ 2	行政院環境保護署	110A222 運輸及資源循環溫室氣體減量措施可行性評估與示範推廣計畫	01	限制性招標 (經公開評選或公開徵求)	勞務類	110/03/31	110/04/19	12,000,000
☐ 3	行政院環境保護署	110A219 110年辦理臺灣環境教育合作與交流專案工作計畫(110年-111年)	01	限制性招標 (經公開評選或公開徵求)	勞務類	110/03/30	110/04/16	13,200,000
☐ 4	行政院環境保護署	110A212 110年整合及考評地方政府執行空氣污染防制成效	01	限制性招標 (經公開評選或公開徵求)	勞務類	110/03/30	110/04/09	4,200,000

圖 3.7.3-1、環保署 110 年度空氣品質相關專案公告資料蒐集示意圖

二、110 年度空氣品質相關專案公告資料彙整分析

查詢區間行政院環境保護署共計刊登 274 筆勞務類招標公告，經篩選後，110 年度空氣品質相關專案公告資料共計 56 筆。

依指定類別統計，其中空氣品質規劃計 7 筆、固定污染源管制計 7 筆、移動

污染源管制計 6 筆、逸散性污染源管制計 4 筆、細懸浮微粒管制計 3 筆、臭氧前驅物管制計 1 筆、溫室氣體管制計 9 筆、空氣品質監測計 16 筆、室內空氣品質計 1 筆、噪音管制計 2 筆。

(一)空氣品質規劃

查詢區間共刊登 7 筆空氣品質規劃類招標公告如表 3.7.3-1，其中「整合及考評地方政府執行空氣污染防制成效」為環保署例行管考地方政府之計畫，建議持續配合執行。

「三級防制區新設污染源控制及既存污染源減量改善技術研析管制計畫」著重於協助研擬石化業之「三級防制區特定大型污染源之種類及規模暨最低可達成排放率控制技術」草案，以及收集國內外固定污染源控制技術規範之種類或規模、技術基準等內容，滾動檢討我國既存固定污染源合理可行控制技術，其成果可供臺中市調整既存固定污染源減量管制對策。

「支援空氣污染事故應變諮詢暨異味調查工作計畫」則針對空污事件增強突發事故通報作業與緊急應變程序，並將建置重大異味污染源地圖，系統化歷年重大異味案件調查及改善成果，後續臺中市空污事件緊急應變應參考環保署之標準程序，亦應關注環保署掌握之重大異味污染源，確認臺中市掌握及管制情形，以推動後續減量及改善工作。

「應用 AI 智能調查並查核大發工業區空品不良計畫」則為環保署對大發工業區應用科學技術辦理污染源調查檢測與分析工作，針對大發工業區空氣熱區（點）導入智慧化辨識分析，以智慧化之系統性方式整合並追查可疑污染源，臺中市亦應持續關注其成果，以調整臺中市空污事故應變管制。

「臺灣空氣品質變異分析及衛星遙測資訊應用」則著重於東亞區域大氣物理與化學變異，以探討與臺灣空氣品質之關聯性，應用衛星遙測資訊，協助本署執行空氣品質診斷與分析，強化大氣污染事件之緊急應變與政策評估，建議持續關注計畫研究成果，以利後續提升空氣污染來源成因之論述基礎。

「空氣污染防制方案規劃及執行成效追蹤」為空氣污染防制方案彙整與研訂以及追蹤縣市空氣污染防制計畫執行成果，另分析淨零碳排規劃策略對空氣品質改善之影響，建議持續關注計畫研究成果，以利後續掌握環保署執行狀況。

「鄰近國家空氣污染管制與境外傳輸對我國空氣品質影響研析計畫」主要著重蒐集、解析中國大陸、日本及韓國等鄰近國家至少近 3 年空氣品質數據與蒐集新冠肺炎疫情影響下，對於鄰近國家空氣品質變化的影響，另蒐集並彙整鄰近國家空氣污染防制相關法規政策(中國大陸、日本及韓國)，比較前述國家空氣污染防制相關法規政策管制作法與我國之異同，提出可供我國政策推動參採之建議。建議持續關注計畫研究成果。

表 3.7.3-1、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_空氣品質規劃

序號	專案名稱	重點工作項目	署業務單位
1	三級防制區新設污染源控制及既存污染源減量改善技術研析管制計畫	(1) 研修三級防制區固定污染源控制技術規範，強化大型污染源排放減量。 (2) 檢討固定污染源使用燃料成分與混燒比例標準相關管制規範，完備源頭減量策略。 (3) 協助本署建置固定污染源本土化空氣污染物排放量推估與管理體系。 (4) 協助本署檢討總量管理制度與相關法制化作業。 (5) 配合本署管理需求，擴充固定污染源管理資訊公開平台系統功能及維護空氣污染物削減量差額管理平台。	空保處
2	110 年整合及考評地方政府執行空氣污染防制成效	(1) 掌握地方政府空氣污染防制基金運用及空氣污染防制計畫執行成效，提升空氣污染管制作為成效。 (2) 辦理地方政府執行空氣品質維護及改善與噪音管制工作績效展現追蹤作業 (3) 協助本署空氣污染防制基金補助地方政府執行空氣品質改善維護計畫辦理作業。	空保處
3	支援空氣污染事故應變諮詢暨異味調查工作計畫	(1) 增強空氣污染突發事故緊急應變能量及通報作業，研析地方環保單位執行空氣污染突發事故緊急應變程序與能量，並支援地方預防整備管制及緊急應變事故諮詢相關事宜。 (2) 維護及更新空氣污染事件應變處理查詢系統，強化系統之應變通報與資料查詢功能。 (3) 協助本署以光學量測技術調查重大異味事件，推動減量及改善工作，維持中央對地方之技術支援能量，並建置重大異味污染源地圖，系統化歷年重大異味案件調查及改善成果。	空保處
4	應用 AI 智能調查並查核大發工業區空品不良計畫	(1) 結合既有空氣品質監測數據與應用科學儀器進行污染源系統性調查、採樣及分析，以追查可疑污染來源，並作為督察作業參考。	南區環境督察大隊

表 3.7.3-1、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_空氣品質規劃(續)

序號	專案名稱	重點工作項目	署業務單位
		(2) 智慧化分析數據潛勢與熱區（點），強化空氣污染事件早期察覺及稽查處理時效，維護空氣品質。 (3) 提升環境智慧督察作業之管制模式。	
5	臺灣空氣品質變異分析及衛星遙測資訊應用	(1) 解析東亞區域大氣物理與化學變異，掌握並探討其對臺灣空氣品質之影響。 (2) 應用區域大氣模擬工具與衛星遙測資訊，評估境內外大氣污染物對臺灣空氣品質之影響。 (3) 應用衛星遙測資訊，協助本署執行空氣品質診斷與分析，強化大氣污染事件之緊急應變與政策評估。 (4) 應用觀測及數值模擬分析大氣相關資料，進行依本署指定之緊急事件追蹤分析，提供即時之氣象資訊及氣流來源，掌握污染物煙流傳送路徑與擴散，並視後續發展程度，適時提供通報，示警空氣污染物傳送擴散的影響範圍，並於事後結合火點偵測方法資料進行事件檢討。另應用擴散應變模式，即時掌握空污事件發生時之氣流來源，初步評估污染來源特性及其可能之擴散行為，以提供緊急應變之參考依據。 (5) 加強聯繫推動區域大氣污染物長程傳送國際合作研究，積極參與相關國際工作會議或組織（疫情期間或因其他不可抗力因素時，得採線上會議方式辦理），推動國際合作，俾利區域排放源和空氣品質資料取得與交換，以及模式技術開發與衛星遙測應用之技術交流。	空保處
6	空氣污染防制方案規劃及執行成效追蹤	(1) 綜整空氣污染防制進展，研訂第二期空氣污染防制方案(113 年至 116 年)。 (2) 研訂直轄市及縣(市)政府第二期空氣污染防制計畫撰寫指引及提供諮詢服務 (3) 彙整第一期空氣污染防制方案(109 年至 112 年)執行成效及編制成果報告。 (4) 追蹤直轄市及縣(市)政府第一期空氣污染防制計畫執行成果。 (5) 分析淨零碳排規劃策略對空氣品質改善之影響。	空保處
7	鄰近國家空氣污染管制與境外傳輸對我國空氣品質影響研析計畫	(1) 蒐集並研析鄰近國家（至少包含中國大陸、日本及韓國）空氣品質變化趨勢及空氣污染防制相關政策措施資訊，提供本署政策推動參考。 (2) 解析鄰近國家各類空氣污染物排放特性，推估不同國家境外傳輸空氣污染物對我國空氣品質之影響。 (3) 協助規劃及籌備辦理「海峽兩岸空氣品質管理交流研討會」，推動兩岸空氣污染防制之交流與合作平臺。	空保處

查詢區間：109 年 9 月至 110 年 12 月，共 7 筆。

資料來源：截至 110 年 12 月政府電子採購網。

(二)固定污染源管制

查詢區間共刊登 7 筆固定污染源管制類招標公告如表 3.7.3-2。其中「固定污染源空氣污染防制費徵收制度暨輔導管理計畫」、「固定污染源許可及定期檢測制度研析與應用管理計畫」及「固定污染源揮發性有機物排放調查及管制策略推動計畫」為例行性管制計畫，可供臺中市調整固定源相關管制對策參考。

另「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施系統審查制度建置及制度輔導管理計畫」將檢討 CEMS 管理制度與相關規範，並更新相關程式與系統，應持續關注法規修正動態，並掌握環保署系統更新狀況，以利即時調整臺中市 CEMS 相關標準作業程序及系統，確保維持相關系統穩定運作。

因應空氣污染防制法修訂之後，將戴奧辛、重金屬等有害空氣污染物明確納入管制，「固定污染源戴奧辛及重金屬空氣品質監測及輔導減量計畫」將執行戴奧辛及重金屬等空氣污染物排放特性調查與建置排放清冊，以及辦理公私場所固定污染源之戴奧辛及重金屬排放減量輔導、污染事件緊急應變作業，其成果可供臺中市做為後續調整管制對策參考。

「固定污染源有害空氣污染物管制及減量推動計畫」重點為固定污染源有害空氣污染物相關管制法規及相關政策推動，以及推動面源揮發性有機物管制工作，強化揮發性有機物減量。臺中市亦應持續關注其成果，以調整臺中市面源揮發性有機物管制。

「空品區固定污染源污染減量推動及六輕工業區污染改善計畫」則顯示環保署 110 年重點為改善中部雲嘉南及高屏地區空氣品質之各項減量行動，另針對六輕工業區等石化工業區進行揮發性有機物減量工作。應持續掌握該計畫後續研究成果，後續可依循管制規範調整對應稽查作業。

表 3.7.3-2、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_固定污染源管制

序號	專案名稱	重點工作項目	署業務單位
1	固定污染源有害空氣污染物管制及減量推動計畫	(1) 協助推動固定污染源有害空氣污染物相關管制法規及相關政策。 (2) 協助調查固定污染源有害空氣污染物行業別排放特徵，並推動減量技術降低排放。 (3) 整合全國有害空氣污染物環境監測資料，更新有害空氣污染物環境背景資料，並協助機關推動固定污染源有害空氣污染物高潛勢區域再減量工作。 (4) 協助推動面源揮發性有機物管制工作，強化揮發性有機物減量。	空保處
2	固定污染源空氣污染防制費徵收制度暨輔導管理計畫	(1) 協助業者與環保單位提升管理或申報空污費作業品質。 (2) 修訂排放量計算研議工作，以確實空氣污染防制費申報品質。 (3) 整合統計排放量資料，及查核空污費繳交情形，確認繳費金額之正確性。 (4) 維護固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統，強化系統申報功能與資訊安全。 (5) 辦理空污費相關說明會，及設立諮詢窗口，以提供固定污染源空氣污染防制費諮詢服務。	空保處
3	固定污染源空氣污染物連續自動監測設施系統審查制度建置及制度輔導管理計畫	(1) 協助檢討固定污染源空氣污染物連續自動監測設施(CEMS)相關管制規範與配套措施，完備整體監測管理制度，並配合檢討光電業與半導體業排放標準，強化空氣污染物減量措施。 (2) 配合 CEMS 管理辦法修正與排放標準法規檢討作業，辦理現場查核輔導工作，掌握公私場所法規符合度狀況、監測技術可行性與可能面臨之問題，俾利相關管制作業推動。 (3) 為提升地方環保局 CEMS 管理及查核能力，協助辦理 CEMS 業務說明會與訓練教材，俾利地方環保局掌握法規修正重點，以及提升地方環保局 CEMS 管理及查核能力。 (4) 配合 CEMS 管理辦法修正，協助更新 CEMS 資訊相關執行程式與管理系統，並維持各系統穩定運作，與加強監測數據及公私場所資料管理，以提升全國 CEMS 資料管制之完整性。	空保處
4	固定污染源許可及定期檢測制度研析與應用管理計畫	(1) 規劃污染預防分級管理制、提高排放量納管率及執行環保許可整合作業。 (2) 以量少、質精、有效管理為目標，檢討固定污染源定期檢測管理制度。	空保處

表 3.7.3-2、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_固定污染源管制(續)

序號	專案名稱	重點工作項目	署業務單位
		(3) 協助本署掌握地方主管機關固定污染源許可管理制度推動情形，並執行各縣市績效考評作業。 (4) 建置固定污染源許可制度執行人員管理體系，有效落實污染預防管理 (5) 配合固定污染源管制策略及許可管理制度橫向勾稽需要，更新、擴充系統功能，提升資料品質。	
5	固定污染源揮發性有機物排放調查及管制策略推動計畫	(1) 推動國內固定污染源揮發性有機物管制及調查 (2) 調查國內印刷業與船舶塗裝業之揮發性有機物排放現況，並協助推動行業別揮發性有機物之管制。 (3) 建立固定污染源行業製程之揮發性有機物排放係數。 (4) 建置行業別揮發性有機物管制之配套措施。	空保處
6	固定污染源戴奧辛及重金屬空氣品質監測及輔導減量計畫	(1) 執行國內戴奧辛及重金屬等空氣污染物排放特性調查與環境監測。 (2) 更新及建置戴奧辛及重金屬（鉛、鎘、汞、砷）排放清冊。 (3) 協助辦理公私場所固定污染源之戴奧辛及重金屬排放減量輔導、污染事件緊急應變等相關行政作業。	空保處
7	空品區固定污染源污染減量推動及六輕工業區污染改善計畫	(1) 推動改善中部雲嘉南及高屏地區空氣品質之各項減量行動，強化空品不良季節之空氣品質改善工作。 (2) 推動六輕工業區等石化工業區之揮發性有機物減量工作，檢討及建置石化業排放係數，並研修揮發性有機物空氣污染管制及排放標準。 (3) 推動固定源之 PM _{2.5} 及其前驅物之空氣污染物減量工作，檢討修訂固定污染源相關管制排放標準及管制成效分析，以落實空氣污染減量目標。	空保處

查詢區間：109 年 9 月至 110 年 12 月，共 7 筆。

資料來源：截至 110 年 12 月政府電子採購網。

(三)移動污染源管制

查詢區間共刊登 6 筆移動污染源管制類招標公告如表 3.7.3-3，其中「110 年度推動施工機具污染管制及移動污染源油品品質查核計畫」及「110 年移動污染源空氣污染防制費查核暨港區及航空站污染管制推動計畫」等屬中央主管機關權責下應執行之各項查核、政策規劃計畫，另「110 年移動污染源相關管制系統擴充及維運專案管理計畫」屬系統維運管理計畫，在「移動污染源管制及公共運輸策略成效研析計畫」中蒐集及彙整有關移動污染源之管制作法、交通機關運輸政策及建立未來年移動源排放量基線資料可做為臺中市調整管制對策參考。

「執行汽機車新車型審驗、新車抽驗、使用中召回改正調查測試與相關措施研訂計畫」及「執行機動車輛噪音與柴油車新車型審驗、品質一致性、使用中柴油車輛召回改正調查測試及道路測試計畫」則將彙整汽機車排放相關管制措施研訂與研擬柴油車輛污染先進管制作法，應持續掌握該計畫後續研究成果，後續可依循管制規範調整對應稽查作業。

表 3.7.3-3、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_移動污染源管制

序號	專案名稱	重點工作項目	署業務單位
1	110 年度推動施工機具污染管制及移動污染源油品品質查核計畫	(1) 建立施工機具污染管制相關法令，健全管制制度。 (2) 協助推動施工機具污染管制工作，提升管制成效。 (3) 評估建立國內柴油引擎施工機具污染管制效益。 (4) 查核或檢測移動污染源燃料品質。 (5) 彙整國內外油品（含車用汽柴油、船舶燃油及航空燃油等）管制規範及替代燃料推動相關資料。	空保處
2	110 年移動污染源空氣污染防制費查核暨港區及航空站污染管制推動計畫	(1) 辦理移動污染源空氣污染防制費初審及查核作業，並協助地方政府撥交事宜。 (2) 配合本署管制策略推動，推動船舶空污費徵收及協助岸電政策規劃。 (3) 掌握國內港口船舶、航空站航空機具等非公路運輸交通工具空氣污染物排放現況，建置相關排放量清冊。 (4) 依據排放量推估成果，研析港口船舶、航空站航空器等非公路運輸交通工具管制措施及其他行政支援作業。	空保處

表 3.7.3-3、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_移動污染源管制(續)

序號	專案名稱	重點工作項目	署業務單位
3	110 年移動污染源相關管制系統擴充及維運專案管理計畫	(1) 配合本署移動污染源管制措施，辦理移動污染源相關管制系統之功能擴增、修改及維運，並強化移動污染源管制數據之統合。 (2) 因應本署、地方環保局或外部單位之管制需求，提供本署移動污染源相關管制系統跨系統元件服務或建置資料交換管制系統。 (3) 依據本署訂定之戶政及車籍資料使用管理要點，辦理內部及外部稽核作業。 (4) 本署移動污染源相關系統之運作、資安維護、效能管理及效益分析工作。	空保處
4	移動污染源管制及公共運輸策略成效研析計畫	(1) 掌握國內移動污染源活動及排放情形，作為移動源管制成效評估基礎資料。 (2) 解析車輛排放總量時空分布，預估未來排放量發展潛勢。 (3) 研修車輛移動污染源推估模式，提供管制參考。 (4) 評析移動污染源減量效益及管制成效，研擬精進策略，並協助污染減量工作之推動與執行。 (5) 規劃低污染運輸之推廣策略，並協助相關推展工作。	空保處
5	執行汽機車新車型審驗、新車抽驗、使用中召回改正調查測試與相關措施研訂計畫	(1) 汽機車新車排放管制相關業務推動與檢討。 (2) 使用中汽機車召回改正調查測試。 (3) 汽機車排放相關管制措施研訂。	空保處
6	執行機動車輛噪音與柴油車新車型審驗、品質一致性、使用中柴油車輛召回改正調查測試及道路測試計畫	(1) 協助執行機動車輛噪音及柴油車排氣新車型審驗 (2) 協助執行機動車輛噪音、柴油車量產及銷售階段之品質一致性查核與現況分析 (3) 執行柴油車型使用中車輛召回改正調查 (4) 審驗及檢驗測定查核碼電子化作業系統功能整合、維護及更新 (5) 研擬柴油車輛污染先進管制作法 (6) 研析我國現行機動車輛噪音、柴油車排氣污染管制、檢測制度，研擬改善策略及方案。	空保處

查詢區間：109 年 9 月至 110 年 12 月，共 6 筆。

資料來源：截至 110 年 12 月政府電子採購網。

(四)逸散污染源管制

查詢區間共刊登 4 筆逸散污染源管制類招標公告如表 3.7.3-4，「110 年度空氣品質淨化區調查評估暨空氣牆示範計畫」係執行空氣品質淨化區，監測二氧化碳與溫度變化情形，分析空品淨化區設置之對其改善效益以及評估濁水溪揚塵防制施作前後各物種、數量及棲息變化情形，並提出生態效益評估報告。空氣品質淨化區暨綠牆設置效益評估及提升策略可做為臺中市調整管制對策參考。

「逸散性粒狀污染物管制及法規研修暨露燃異味防制計畫」重點為執行環境友善祭祀、露天燃燒及油煙管理制度改善措施，推動逸散性粒狀污染物管制相關工作，提升粒狀污染物減量成效。臺中市亦應持續關注其成果，以調整臺中市逸散污染源管制。

「110 年河川污染緊急應變管理與支援計畫」重點為綜整河川水污染緊急應變處理案例，提出不同類型水污染應變作業應注意事項，並強化通報系統功能以及持續收集新冠肺炎之污(廢)水消毒管理措施相關資訊及提供污(廢)水消毒作業之建議。

「110 年度河川揚塵防制推動控管計畫」重點為建立河川揚塵預報機制，並提供濁水溪、卑南溪及高屏溪 3 條河川風向、風速等氣象與揚塵預報資訊、彙整濁水溪揚塵防制做法、設施、裸露地及懸浮微粒改善等效益，供行動方案滾動檢討修正，以及評估抑制揚塵成效與成本效益比較，依國內各河川特性，研擬揚塵防制及改善策略。臺中市亦應持續關注其成果，以調整臺中市逸散污染源管制。

表 3.7.3-4、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_逸散污染源管制

序號	專案名稱	重點工作項目	署業務單位
1	110 年度空氣品質淨化區調查評估暨空氣牆示範計畫	(1) 空氣品質淨化區暨綠牆設置會勘等。 (2) 濁水溪生態調查作業。 (3) 評估原生蔓性攀緣植物降低室溫與淨化空氣。 (4) 成果推動及宣傳推廣。	空保處
2	逸散性粒狀污染物管制及法規研修暨露燃異味防制計畫	(1) 檢討逸散性粒狀污染物管理制度，並研修相關管理辦法令，以落實空氣污染管理制度。 (2) 推動逸散性粒狀污染物管制，提升粒狀污染物減量成效。 (3) 執行環境友善祭祀、露天燃燒及油煙管理制度改善措施。	空保處
3	110 年河川污染緊急應變管理與支援計畫	(1) 綜整河川水污染緊急應變處理案例，提出不同類型水污染應變作業應注意事項，並強化通報系統功能。 (2) 持續收集新冠肺炎之污（廢）水消毒管理措施相關資訊及提供污（廢）水消毒作業之建議。	空保處
4	110 年度河川揚塵防制推動控管計畫	(1) 河川揚塵事件監測與分析，並建立河川揚塵預報機制。 (2) 協助推動河川揚塵防制及改善工作。 (3) 研擬河川揚塵防制及改善策略。 (4) 協助懸浮微粒災害應變計畫及維護河川揚塵防制推動資訊網。	空保處

查詢區間：109 年 9 月至 110 年 12 月，共 4 筆。

資料來源：截至 110 年 12 月政府電子採購網。

(五)細懸浮微粒管制

查詢區間共刊登 3 筆細懸浮微粒管制類招標公告如表 3.7.3-5，其中「109 年~111 年細懸浮微粒標準(手動)方法監測品保查核專案工作計畫」係執行手動測站監測儀器現場查核、實驗室秤重比對作業等。

「110 年度細懸浮微粒碳與鉛同位素分析技術之發展與應用研究計畫」則將建立嘉義縣市、臺南及其周邊地區重要污染源排放之細懸浮微粒化學組成及同位素特徵對嘉義縣市和臺南地區空氣品質的影響。後續可參考研究成果，進一步找出臺中市與該計畫研究對象相似之重要污染源，以研擬對應管制對策。

「110 年度細懸浮微粒(PM_{2.5})化學成分監測及分析計畫」將解析 PM_{2.5}時間與空間分布特徵及影響因素，亦應持續關注研究成果是否羅列臺中市 PM_{2.5} 可能之排放熱區，以加強管制。

表 3.7.3-5、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_細懸浮微粒管制

序號	專案名稱	重點工作項目	署業務單位
1	110 年度細懸浮微粒碳與鉛同位素分析技術之發展與應用研究計畫	(1) 建立嘉義縣市及臺南地區大氣細懸浮微粒化學組成及碳與鉛同位素特徵。 (2) 建立嘉義縣市、臺南及其周邊地區重要污染源排放之細懸浮微粒化學組成及同位素特徵。 (3) 彙整研析歷年相關計畫之細懸浮微粒碳與鉛同位素及化學組成特徵資料。	監資處
2	110 年度細懸浮微粒(PM _{2.5})化學成分監測及分析計畫	(1) 執行 PM _{2.5} 化學成分採樣檢測作業。 (2) 解析時間與空間分布特徵及影響因素。 (3) 交通源與其他任務型檢測及科普宣導。	監資處
3	109 年~111 年細懸浮微粒標準(手動)方法監測品保查核專案工作計畫	(1) 執行環檢所公告「空氣中懸浮微粒(PM _{2.5})檢測方法-手動採樣法」(下簡稱標準方法)現場儀器及操作程序查核，確保採樣作業品質。 (2) 執行實驗室秤重查核，確保秤重分析品質。 (3) 執行儀器精密性比對及秤重分析，確保數據可信度。 (4) 統整北、中、南三區 PM _{2.5} 標準方法監測作業及檢測數據品質，提供空品改善策略應用。	監資處

查詢區間：109 年 9 月至 110 年 12 月，共 3 筆。

資料來源：截至 110 年 12 月政府電子採購網。

(六)臭氧前驅物

查詢區間共刊登 1 筆臭氧前驅物類招標公告如表 3.7.3-6。「辦理空品區空氣品質改善策略及臭氧前驅物綜合管制研析計畫」係針對我國空氣品質標準定期檢討作業及防制區制度進行研析，並建置及維護空氣品質模式模擬需求之排放資訊。臺中市亦應持續關注研析成果，以調整臭氧前驅物管制對策。

表 3.7.3-6、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_臭氧前驅物管制

序號	專案名稱	重點工作項目	署業務單位
1	辦理空品區空氣品質改善策略及臭氧前驅物綜合管制研析計畫	(1) 掌握空氣品質現況，定期追蹤全國空氣品質改善進度 (2) 評估空氣品質改善成效，研擬空氣品質持續改善對策 (3) 研析我國空氣品質標準定期檢討作業及防制區制度 (4) 建置及維護空氣品質模式模擬需求之排放資訊 (5) 分析臭氧超標原因，研擬降低臭氧不良日之管制對策 (6) 分析 PM _{2.5} 手動樣品之水溶性離子成份	空保處

查詢區間：109 年 9 月至 110 年 12 月，共 1 筆。

資料來源：截至 110 年 12 月政府電子採購網。

(七)溫室氣體管理

查詢區間共刊登 9 筆溫室氣體管理類招標公告如表 3.7.3-7。其中「溫室氣體減量管理及誘因制度研訂計畫」屬中央主管機關權責之法規研議作業，可持續掌握相關法規制度修訂期程與內容，以即時調整臺中市溫室氣體管理相關標準作業程序。

「推動我國溫室氣體減量暨效能標準專案工作計畫」、「110 年溫室氣體減量目標機制檢討與國家報告彙編專案工作計畫」及「溫室氣體排放源自願減量專案審議與開發行為排放量增量抵換推動計畫」則將評析溫室氣體階段管制目標執行情形與運行機制檢討，另研析國內外溫室氣體減量相關重要議題，應持續關注計畫研究成果。

「國家溫室氣體清冊報告編撰及統計精進計畫」執行方向為彙編發布我國 2021 年國家溫室氣體清冊報告，研析國際間氫氟碳化物（Hydrofluorocarbons, HFCs）排放減量策略，建置我國本土化係數，推估及分析減量潛力。

「建置溫室氣體排放源查核制度及數據管理應用計畫」為評析溫室氣體排放量管理作業，其研究成果將有助研擬查核臺中市溫室氣體管制策略，應持續關注該計畫研究成果。

「溫室氣體淨零排放路徑發展評估專案工作計畫」則將研析國際淨零排放路徑願景與模型應用，規劃我國低碳社會發展情境，以及建構我國長期低碳排放分析平台模型，評估我國長期減碳潛力及成本。應持續關注該計畫研究成果。

「運輸及資源循環溫室氣體減量措施可行性評估與示範推廣計畫」為蒐研

國際運輸業溫室氣體減量策略，評析我國運輸部門減碳量能，以及蒐研國內外資源循環溫室氣體減量減量發展趨勢，研析國內推動之可行性。應持續關注該計畫研究成果。

「巴黎協定施行影響與因應對策專案工作計畫」主要為(2) 掌握氣候公約及巴黎協定長期低碳目標、碳中和策略及科研發展趨勢，研析氣候行動因應措施衝擊影響評估，以及研析巴黎協定第六條國際參與機制與碳邊境稅制對我國法理銜接。

表 3.7.3-7、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_溫室氣體管理

序號	專案名稱	重點工作項目	署業務單位
1	國家溫室氣體清冊報告編撰及統計精進計畫	(1) 完成彙編發布我國 2021 年國家溫室氣體清冊報告，掌握國內外溫室氣體排放清冊歷史數據變化。 (2) 建置我國燃料燃燒及非燃料燃燒排放源之溫室氣體排放量推估系統，檢討減量目標達成情形及影響溫室氣體排放的原因。 (3) 建立符合國際作法之溼地碳匯規範統計架構與方法，精進我國碳匯數據。 (4) 研析國際間氫氟碳化物（Hydrofluorocarbons, HFCs）排放減量策略，建置我國本土化係數，推估及分析減量潛力。	環境衛生及毒物管理處
2	推動我國溫室氣體減量暨效能標準專案工作計畫	(1) 掌握國際碳邊境調整機制實施內容，評估對我國產業影響及研提因應作法。 (2) 因應國家溫室氣體減量政策與目標，推動產業效能標準與效能標竿及其配套措施之管制作法。 (3) 研析國內外溫室氣體減量相關重要議題，提供本署政策建議。	環管處
3	110 年溫室氣體減量目標機制檢討與國家報告彙編專案工作計畫	(1) 溫室氣體階段管制目標執行情形與運行機制檢討。 (2) 協助本署彙編發布「2021 年溫室氣體國家報告」。 (3) 氣候議題資訊揭露及公眾參與規劃。	環管處

表 3.7.3-7、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_溫室氣體管理(續)

序號	專案名稱	重點工作項目	署業務單位
4	建置溫室氣體排放源查核制度及數據管理應用計畫	(1) 蒐研比較國際溫室氣體排放量管理規範，研提我國管理政策建議。 (2) 檢討研修我國溫室氣體排放源排放量管理制度，並協助相關法制化工作。 (3) 協助推動溫室氣體排放量管理作業，並辦理相關數據統計與分析作業。 (4) 協助辦理我國溫室氣體查驗機構許可審查及監督稽查事宜，並檢討精進現行作法。 (5) 協助更新與維護國家溫室氣體登錄平台相關網頁資訊及系統程式改版。	環管處
5	溫室氣體排放源自願減量專案審議與開發行為排放量增量抵換推動計畫	(1) 協助抵換專案及減量方法審查作業。 (2) 針對開發行為溫室氣體排放量量化評估及因應本署審查開發行為溫室氣體增量抵換處理原則之承諾因應作為，提出審查建議。 (3) 協助審查開發行為執行溫室氣體增量抵換案件。 (4) 進行溫室氣體減量成本效益與衝擊評估。 (5) 徵收溫室氣體排放費用方案規劃及研析。	環管處
6	溫室氣體減量管理及誘因制度研訂計畫	(1) 研析國際間溫室氣體減量管理政策及誘因工具最新發展趨勢與現況。 (2) 推動溫室氣體減量及管理法修法工作。 (3) 研擬排放源溫室氣體排放管理計畫之管理機制及溫室氣體最佳可行控制技術。 (4) 完備碳定價機制，規劃研擬收費辦法及精進總量管制及排放交易制度之法制配套措施。	環管處
7	溫室氣體淨零排放路徑發展評估專案工作計畫	(1) 研析國際淨零排放路徑願景與模型應用，規劃我國低碳社會發展情境。 (2) 建構我國長期低碳排放分析平台模型，評估我國長期減碳潛力及成本。 (3) 研析淨零排放創新情境，探究未來氫社會潛力與相關低碳排放基礎設施之發展。 (4) 評估我國低碳排放路徑長期願景，淨零排放可行性分析與部門轉型建議。 (5) 評析英國淨零排放推動作法，分析我國長期淨零排放的潛在情境及可能方案選項。	環管處
8	運輸及資源循環溫室氣體減量措施可行性評估	(1) 蒐研國際運輸溫室氣體減量減量策略，評析我國運輸部門減碳量能。 (2) 蒐研國內外資源循環溫室氣體減量減量發展趨勢，研析國內推動之可行性。	環管處

表 3.7.3-7、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_溫室氣體管理(續)

序號	專案名稱	重點工作項目	署業務單位
	與示範推廣計畫	(3) 運輸業與資源循環之溫室氣體減量示範推廣。 (4) 規劃企業取得排放量增量抵換之運作機制。	
9	巴黎協定施行影響與因應對策專案工作計畫	(1) 研析巴黎協定第六條國際參與機制與碳邊境稅制對我國法理銜接。 (2) 掌握氣候公約及巴黎協定長期低碳目標、碳中和策略及科研發展趨勢，研析氣候行動因應措施衝擊影響評估。 (3) 推展國際多邊氣候能力建構合作，強化國際氣候行動連結管道。 (4) 綜整氣候協商趨勢，辦理組團參加氣候公約會議活動相關籌備工作。	環管處

查詢區間：109 年 9 月至 110 年 12 月，共 9 筆。

資料來源：截至 110 年 12 月政府電子採購網。

(八)空氣品質監測

查詢區間共刊登 16 筆空氣品質監測類招標公告如表 3.7.3-8。其中「110 年度空污感測器巡檢及數據分析應用計畫」屬巡檢作業計畫。其中「109-111 年度空氣品質監測儀器品保查核作業計畫」屬中央對地方縣市執行例行性空品監測站品保查核作業計畫。110-112 年度空氣品質監測站網例行運轉維護計畫則為 86 個測站【一般測站 77 個、移動式測站 5 個（行動 1 至行動 5）、比對測試站 4 個】、品保實驗室及 2 部監測車頭之儀器設備及站房周邊之操作維護工作。

「110-111 年度空氣品質預報技術提升及支援計畫」、「110-111 年度空氣品質多模式與精緻化預報技術研發計畫」及「110-111 年度空氣品質預報編輯資訊系統建置計畫」則偏重空氣品質預報模式、相關預報及監測資料整合，發展 CMAQ 結合光化測站（PAMS）觀測之有機揮發物種之空氣品質模擬系統，以及維運與優化空品預報評估平台功能。臺中市應關注此三計畫研究成果，藉以優化臺中市空氣品質預報作業。

「空氣品質暨環境監測科教推廣計畫」為製作圖文模組及主題懶人包，協助本署凸顯空氣品質暨環境監測之特點及專業，並強化環境資訊傳遞效率，以及辦理「環境監測教育」參訪課程。

「本署列管涉空氣污染物排放環評開發案環評監督查核計畫」主要為協助

辦理列管涉空氣污染物排放環評開發案環境影響評估書件及審查結論執行情形監督工作，另彙整列管開發案之環評空污事件，並對環評承諾有關空污之偶發工安事件進行資料收集，協助釐清排放污染物及衍生物對環境之影響。應持續關注該計畫研究成果。

而「110 年綜觀天氣型態及流場影響空氣品質評析計畫」則為延續性計畫，執行重點為優化及擴充綜觀天氣型態空氣品質查詢工具，並探討颱風或其外圍環流對空氣品質之影響，另建立颱風空品資料庫，及探討臭氧空氣污染事件與天氣型態之關聯。臺中市宜持續關注研究成果，以利後續臺中市調整臭氧空氣污染事件相關管制對策。

「特殊性工業區空品監測管理分析與資料維護」為蒐集國外相關作法及依據國內執行現況，檢討目前「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」，與調查特殊性工業區毗連生態保護區情況，研析生態保護區之定義及認定範疇以及持續分析特殊性工業區空氣品質變化趨勢，建置特殊性工業區周遭空氣品質背景資訊。臺中市宜持續關注研究成果。

「110-112 年空氣品質數據蒐集處理及整合強化計畫」主要是利用測站端蒐集相關資訊(如:空品監控數據、儀器狀態值、儀器警報值、儀器維護狀態、數據 QA/QC 等)，進行中心端流程彙整，以期達到開單、接單、事件勾稽分析等自動化流程，大幅提升儀器管理之效率，藉由相關數據整合、檢核流程改造，以提升民眾最重視之監控數據品質，另提供即時、高品質環境資料品質及開放式服務，提高民眾對於本署於環境監測之開放及公開滿意度。

而「110 年空污季高風險空氣污染事業智慧勾稽實務應用計畫」則進行事業製程原物料之使用及空氣污染防治費申報資料之合理性分析，交叉比對許可內容及申報內容之正確性，另針對中南部縣市，挑選 5 大工業區，找出最異常的高潛勢熱區，進行週間、日夜分析找出的污染排放熱門時段，判讀鄰近測站的異質風場資料生成風花圖，輔助判斷污染來源。

「110-111 年度能見度監測系統操作維護及資料解析計畫」主要為儀器設備維護與提送長距式能見度儀 3 組及微粒散光儀 3 組之觀測數據品質保證與品質管制(QA/QC)及操作維護紀錄報告；另針對大氣垂直剖面能見度變化解析進行可行性評估以及統計與分析能見度歷年變化趨勢及季節特性，釐清相對濕度、細

懸浮微粒濃度及能見度之關聯性。

「空氣品質惡化防制應變成效提升計畫」則為綜整 107-110 年空品事件日天氣型態及污染趨勢數據，建立可查詢比對之資料庫，彙整國際上污染源排放量調整相關研究及現況，以提供方法學建立之依據與參考，以及解析歷史空品事件中至少 10 個特定污染源別貢獻比例，建立特定污染源別貢獻度資料庫。應持續關注該計畫研究成果。

「空氣品質惡化成因分析及科教推廣計畫」主要是協助提供成因分析及應變作業參考之文字與影音資料與設計製作空氣品質管制政策成果或應變資訊相關圖表或圖卡，以及透過訪談、攝影或其他企劃方式，與具影響力意見領袖（KOL）、專家學者或名人辦理專題討論與研商，共同研析空氣品質管制政策，並結合行銷及推播。

而「預防空氣品質嚴重惡化應變作為規劃與執行計畫」則蒐集歐美日韓及中國大陸等國家或地區近年於空氣品質不良應變相關法令規定制度、污染源管制作為、民眾防護措施等，並評估我國可參採研修法令制度之相關規定或做法，以及定期彙整空污應變相關委辦計畫或業務推動成果，並提出空污應變具體作業流程架構及精進方案，以及不同地區空品不良應變或降載減排策略建議。臺中市宜持續關注研究成果，以利後續針對空污應變流程調整相關管制對策。

表 3.7.3-8、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_空氣品質監測

序號	專案名稱	重點工作項目	署業務單位
1	110 年度空污感測器巡檢及數據分析應用計畫	(1) 執行本署與各縣市合辦布建 PM _{2.5} 感測器巡檢作業。 (2) 分析感測器數據影響因子，提出校正改善建議。 (3) 利用感測器資料解析工業區污染熱區，提供應用情境參考案例。	監資處
2	110-111 年度空氣品質預報技術提升及支援計畫	(1) 支援空氣品質預報所需專業技術及客觀預報參考資料。 (2) 發展 CMAQ 結合光化測站（PAMS）觀測之有機揮發物種之空氣品質模擬系統。 (3) 開發使用天氣型態分類進行空氣品質模式預報校正 SOP。 (4) 強化空氣品質預報人員之預報能力及支援預報。	監資處

表 3.7.3-8、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_空氣品質監測(續)

序號	專案名稱	重點工作項目	署業務單位
3	110 年綜觀天氣型態及流場影響空氣品質評析計畫	(1) 優化及擴充綜觀天氣型態空氣品質查詢工具。 (2) 建立颱風空品資料庫，探討臭氧空污事件與天氣型態關聯。 (3) 輔助本署辦理未來 7 日空氣品質展望，提供重大空氣品質污染事件分析及突發事件輿情回應等行政協助	環境監測及資訊處
4	110-111 年度空氣品質預報編輯資訊系統建置計畫	(1) 介接並整合本署空氣品質預報模式、相關預報及監測資料，並依資料特性進行數據計算、資料檢覈，滿足空品預報資訊編輯系統使用 (2) 建置空品預報編輯資訊系統，包含預報管理空間資訊圖台、互動式之圖形化預報編輯工具及數據編輯應用功能，產製空品預報數據結果 (3) 建立空氣品質預報數據與本署相關平台互相介接功能	監資處
5	空氣品質暨環境監測科教推廣計畫	(1) 研析提出本署推展空氣品質及環境監測資訊推廣精進方向。 (2) 製作圖文模組及主題懶人包，協助本署凸顯空氣品質暨環境監測之特點及專業，並強化環境資訊傳遞效率。 (3) 規劃辦理「環境監測教育」參訪課程及其它行政配合事項，提升計畫成果及強化本署業務推展效益。	環境監測及資訊處
6	本署列管涉空氣污染物排放環評開發案環評監督查核計畫	(1) 藉由科學化、專業性的監督查核，可確實督促開發單位落實環評承諾中空氣污染物排放量。 (2) 藉由專案管理，避免人員交替資料闕漏；亦可檢視監督歷程及環境保護對策執行變化。 (3) 建立開發案環評承諾之空氣污染總量相關查核監督作業準則，供執行環評監督作業參考。 (4) 提升相關業務人員空氣污染物監督查核之環境執法效能，並增進空氣污染物排放源及排放總量查核知能。	環境督察總隊
7	109-111 年度空氣品質監測儀器品保查核作業計畫	(1) 空氣品質監測站儀器績效查核作業。 (2) 執行空氣品質監測站儀器功能檢查作業。 (3) 監測儀器精密度比對及查核/檢查追蹤管理。 (4) 編撰 109 年、110 年及 101 年空氣品質監測年報及相關報告提交處理作業。	監資處
8	110-111 年度空氣品質多模式與精緻化預報技術研發計畫	(1) 維運環保署自動化空氣品質數值模式與統計降尺度預報。 (2) 擴充環保署空氣品質數值模式。 (3) 協助環保署規劃精緻化空氣品質預報方案。 (4) 維運與優化空品預報評估平台功能。	監資處
9	特殊性工業區空品監測管理分析與資料維護	(1) 檢討研修特殊工業區管理制度及相關法令規定，完備監測及申報制度。 (2) 協助掌握及督導地方環保局執行特殊工業區監測管理作業，以維護申報數據品質。 (3) 協助清查及掌握全國工業區特殊性工業之占比與分析測站	空保處

表 3.7.3-8、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_空氣品質監測(續)

序號	專案名稱	重點工作項目	署業務單位
		執行現況。 (4) 強化特殊性工業區空氣品質監測數據分析及應用。 (5) 協助特殊性工業區監測資料維護及資訊公開。	
10	110-112 年度空氣品質監測站網例行運轉維護計畫	(1) 確保環保署各空氣品質監測站監測儀器 24 小時正常運轉，及執行例行機動監測任務及緊急監測任務。 (2) 固定式測站年平均監測資料可用率須達 95%，另移動式測站年平均監測資料可用率須達 92%以上。	監資處
11	110-112 年空氣品質數據蒐集處理及整合強化計畫	(1) 研析暨蒐整維運空氣品質監測網絡資料效益。 (2) 前臺展示及相關資料發布管理功能。 (3) 持續完備本案後臺(EMCv3)維運功能-功能整合及擴充。 (4) 空氣品質行動端功能擴充。 (5) 擴充起火點資訊系統功能。 (6) 空氣品質不良細胞廣播之發布作業系統維運。 (7) 應用軟體系統維運管理。	監資處
12	110 年空污季高風險空氣污染事業智慧勾稽實務應用計畫	(1) 建立智慧勾稽模組辦理特殊製程申報資料智慧勾稽。 (2) 微型感測器數據分析。 (3) 發展環境執法系統群數位治理應用機制提供決策分析。 (4) 規劃提升環保稽查處分管制作法及友善度。	環境督察總隊
13	110-111 年度能見度監測系統操作維護及資料解析計畫	(1) 執行本署能見度監測網北、中、南三區能見度設備操作與維護。 (2) 整合能見度監測網與本署空氣品質測站等監測資料，提供光學監測儀器監測結果應用及解析。	監資處
14	空氣品質惡化防制應變成效提升計畫	(1) 運用模式模擬分析歷史空品事件日之緊急防制應變成效，提供未來應變策略之加強方向。 (2) 規劃建立特定污染源貢獻度評估架構與流程，強化緊急防制應變成效。 (3) 運用各版本空氣污染物排放量清冊與實際值間之模擬分析，據以回饋應變管制策略制定。	空保處
15	空氣品質惡化成因分析及科教推廣計畫	(1) 因應空氣品質預報，即時提供成因分析及應變作業參考之文字與影音資料。 (2) 空氣品質管制政策成果與應變資訊推廣。 (3) 製作及行銷空氣品質科普專題企劃。	空保處
16	預防空氣品質嚴重惡化應變作為規劃與執行計畫	(1) 協助本署檢討修訂空氣污染防制法第 14 條相關法令規定，及其法制化作業推動。 (2) 協助本署檢討空品不良期間應變作業流程建構與精進，並協助督導與強化地方執行相關作業程序與能量。 (3) 協助本署執行中央空品防制指揮中心或應變小組運作順暢	空保處

查詢區間：109 年 9 月至 110 年 12 月，共 16 筆。

資料來源：截至 110 年 12 月政府電子採購網。

(九)室內空氣品質

查詢區間共刊登 1 筆室內空氣品質類招標公告如表 3.7.3-9。「室內空氣品質維護及自主改善推廣計畫」係研訂「室內空氣品質管理標章制度」申請、審查、評定以及變更與後市場查核機制，並研析國外相關管制規定與指引(如世界衛生組織)，並比較與我國相關規定之差異分析。臺中市可持續關注該計畫研究成果，調整相關室內空氣品質管制對策。

表 3.7.3-9、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_室內空氣品質管制

序號	專案名稱	重點工作項目	署業務單位
1	室內空氣品質維護及自主改善推廣計畫	(1) 室內空氣品質自主管理標章推動。 (2) 檢討室內空氣品質管理法暨相關子法之管制成效並精進行政管理配套措施。 (3) 室內空氣品質管理跨部會聯繫。 (4) 維護室內空氣品質資訊網暨申報平台申報及考核功能。 (5) 配合本署相關行政作業，提升計畫執行品質及效率。	空保處

查詢區間：109 年 9 月至 110 年 12 月，共 1 筆。

資料來源：截至 110 年 12 月政府電子採購網。

(十)噪音

查詢區間共刊登 2 筆噪音類招標公告如表 3.7.3-10。「110 年交通噪音及綠色節能防制噪音技術研究管制計畫」係建立航空噪音監測資料判讀工具之功能，以供縣市環保局查核使用。以及研發綠色節能被動式減音裝置及應用。

而「110 年使用中機動車輛暨營建工程噪音管制計畫」主要針對機動車輛噪音及營建工程噪音進行管制，機動車輛噪音管制為掌握各縣市環保局有關使用中車輛噪音管制執行情形，提供技術支援服務、諮詢及協助推動相關管制作為，營建工程噪音則為研擬低噪音推動措施，並進行聲音照相技術應用於營建工程噪音稽查之可行性評估，研擬營建工程噪音防制之自主管理機制，以及蒐集及分析我國民眾噪音陳情案件，強化各縣市環保局噪音稽查作業效率。臺中市可持續關注該計畫研究成果，調整相關噪音陳情稽查管制對策。

表 3.7.3-10、環保署 110 年空氣品質相關專案公告_噪音

序號	專案名稱	重點工作項目	署業務單位
1	110 年交通噪音及綠色節能防制噪音技術研究管制計畫	(1) 建立我國及示範機場航空噪音環保排名機制。 (2) 建立航空噪音監測資料判讀工具之功能，以供縣市環保局查核使用。 (3) 彙編陸上交通運輸系統噪音陳情案件辦理程序及應注意事項，包含複合性音源背景音量修正指引。 (4) 研發綠色節能被動式減音裝置及應用。 (5) 研發空氣噪音感測器整合監測系統。 (6) 研析近鄰噪音、不具持續性或不易量測之噪音管理方式及量測作法。	空保處
2	110 年使用中機動車輛暨營建工程噪音管制計畫	(1) 協助掌握各地方使用中車輛噪音管制執行情形，提供技術支援服務、諮詢及協助本署推動相關管制作為。 (2) 協助操作噪音車檢舉系統、查驗合格雲端資料庫及噪音塔維護管理，並協助辦理案件諮詢服務。 (3) 提升營建工程噪音自主管理意識、研擬低噪音推動措施及協助振動管理指引法制作業，並進行聲音照相技術應用於營建工程噪音稽查之可行性評估，研擬營建工程噪音防制之自主管理機制。 (4) 搭配環境影響評估，建立低噪音施工機具認定原則或規範，並協助辦理營建工程噪音管制相關行政事項。 (5) 掌握噪音及振動陳情案件趨勢。 (6) 實際調查與分析低頻噪音與環境振動案例，提供噪音管制標準評定方法之內容修正建議。 (7) 蒐集及分析我國民眾噪音陳情案件，強化地方環保局噪音稽查作業效率	空保處

查詢區間：109 年 9 月至 110 年 12 月，共 1 筆。

資料來源：截至 110 年 12 月政府電子採購網。

3.7.4、109 年考核成績與評定結果追蹤改善

依 110 年 4 月 16 日環署空字第 1101030926D 號來文，臺中市 109 年環保署績效展現追蹤於直轄市組獲得評比特優及獎勵補助金新臺幣 100 萬元；另環保署僅提供各縣市個別評比結果，未提供全部縣市評比結果。

109 年度臺中市執行空氣品質維護及改善工作執行績效考評結果顯示，臺中市於直轄市組獲得評比特優，110 年將持續推動環保署肯定之優點，並加強其他未盡完善評定項目之績效展現追蹤，以利提升成績。109 年績效展現追蹤建議事項檢討及精進作為如表 3.7.4-1 所示，相關說明事項如下。

一、特色績效展現

- (一)透過整合車牌辨識系統及建立機器學習模型，發展 AI 自動判煙系統，透過影像辨識道路上冒煙機車，藉以改善高污染機車。
- (二)透過已建立稻草露燃好發地圖，挑選歷年稻草露燃敏感區域，推動三度空間立體監控農廢露燃情事。
- (三)自 103 年度起大安及大甲溪無發生揚塵事件，烏溪自 105 年度起無發生揚塵事件，顯示揚塵防制有成。
- (四)建立中部空污治理專案辦公室，跨縣(市)共同維護空氣品質。

二、持續推動事項(環保署考核優點部分)

- (一)積極執行公私場所稽巡查作業，並要求立即改善與固定污染源許可證核定內容不一致之操作行為。
- (二)以科學辦案方式執行環檢警聯合查緝行動，自 106 年度起破獲 5 件情節重大之違規案，本(109)年度查獲空污廢氣繞流排放及申報不實等違規事項。
- (三)積極配合調查及掌握轄內公私場所使用燃料或輔助燃料情形。
- (四)校園廚房全數全面更新使用燃氣鍋爐，表現良好。

- (五)109 年度使用中老舊機車改善納管率表現優良，值得肯定。
- (六)建置友善充電環境，協助業者設置充電站，成效佳。
- (七)異味污染物陳情案件數較前一年度減少幅度達 4.3%，且異味污染物屢次陳情處理率達 100%。
- (八)與第三河川局建立聯合稽查機制，落實河川公地揚塵防制，並成立聯合治理平台(包括第三河川局、東勢林管處及臺中港務分公司)，共改善裸露地 83 公頃。
- (九)揚塵防護演練辦理方式不斷創新，並透過直播方式進行，提升民眾與相關人員對於防制與相關防護措施的瞭解。
- (十)發展河川揚塵微型監測儀，透過物聯網應用，掌握河川裸露地及空氣品質變化。

三、建議事項

- (一)許可製程之單位時間用(產)量應依「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」第 7 條，以最大設計量估算。另建議加強法規符合度較低業者之製程現場勘查作業，強化現場巡查與許可製程流程圖核定一致性，或辦理法規宣導說明會議，避免業者擅自更動製程內容，導致現場製程與許可核定內容不一致。
- (二)建議應依照固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統之審查程序進行逐項頁面確認，並加強污染源基本資料確認完整性。另宜強化空污費審查人員專業能力。
- (三)執行現場固定污染源連續自動監測設施之查核若有輔導與應改善意見，應書面登載並要求公私場所明確改善日期。現場執行功能查核時，應有相關查核表單資料記載。
- (四)109 年度機車汰舊換新補助辦理行政效率偏低，應加強改善提高案件之辦理效率，避免影響民眾權益。另應確實上傳機車汰舊換新補助申請資料。

(五)應依照「營建工程污染稽巡查作業標準作業程序手冊」規範，正確計算營建工程排放量。

表 3.7.4-1、109 年環保署績效展現追蹤建議事項檢討及精進作為

建議事項	110 年辦理情形
1、許可製程之單位時間用(產)量應依「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」第 7 條，以最大設計量估算。另建議加強法規符合度較低業者之製程現場勘查作業，強化現場巡查與許可製程流程圖核定一致性，或辦理法規宣導說明會議，避免業者擅自更動製程內容，導致現場製程與許可核定內容不一致。	本市已依「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」規定核發許可證，並透過許可現勘加強法規宣導及確認製程流向圖與現場內容一致。
2、建議應依照固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統之審查程序進行逐項頁面確認，並加強污染源基本資料確認完整性。另宜強化空污費審查人員專業能力。	本市已依「公私場所申報固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統操作說明手冊」進行審查。此外，為確保空污費審查資料完整性，本市已辦理相關的教育訓練場次，以透過課程及訓練，提升審查專業能力及知識。
3、執行現場固定污染源連續自動監測設施之查核若有輔導與應改善意見，應書面登載並要求公私場所明確改善日期。現場執行功能查核時，應有相關查核表單資料記載。	本市已針對第一批至第五批連續自動監測設施管制對象進行現場法規符合度查核，現場查核輔導與應改善之意見已載於書面意見表中。此外，也透過現場查核時，宣導相關法規內容，使公私場所瞭解相關法令規定。
4、109 年度機車汰舊換新補助辦理行政效率偏低，應加強改善提高案件之辦理效率，避免影響民眾權益。另應確實上傳機車汰舊換新補助申請資料。	由於環保署 110 年初核定經費不足支應 109 年超收及 110 年受理案件，雖於 5 月 14 日同意追加經費，惟至 5 月 17 日即不足支應，遲至 9 月 14 日始同意再追加補助款。案件辦理天數受到經費不足及追加經費期程影響，使得大部分案件結案天數超過目標天數（60 天），9 月 14 日前申請案件之行政效率考評分數皆偏低，已爭取僅採計不受經費追加期程影響之案件。本年度通過審查案件資料皆已上傳環保署系統檢核，俟案件完成撥付後，再行上傳匯款檢核部分。
5、應依照「營建工程污染稽巡查作業標準作業程序手冊」規範，正確計算營建工程排放量。	本年度已依照「營建工程污染稽巡查作業標準作業程序手冊」規範內容計算營建工程排放量。

3.7.5、110 年環保署績效追蹤展現作業暨自評結果

110 年度直轄市、縣(市)政府執行空氣品質維護及改善工作績效展現追蹤要點於 109 年 11 月 25 日公布，共 3 類型 6 項考核指標，分別為施政重點(共 2 項次考核指標)、環境改善(共 3 項次考核指標)、創新作為(共 1 項次考核指標)。

本計畫協助依據前述績效展現追蹤要點，要求各計畫進行成績自評，追蹤其執行及改善情形，以利掌握績效展現追蹤要點達成進度，爭取佳績。統計至 12 月已辦理 4 次自評會議，會議內容主要為針對考核項目落後進行說明與後續執行做為以及需計畫配合辦理相關事項說明，藉由召開會議除可落實追蹤進度外也可增加計畫間聯繫溝通，以達爭取臺中市考核佳績。

110 年環保署績效展現追蹤評分指標仍以分數統計，評定方式為環保署與空氣污染防制技術諮詢小組共同評比，各計畫則依各績效指標配比分數實際執行成果進行自評得分。本計畫已配合環保署考核規範於 110 年 11 月提交考核書面資料及 12 月提交簡報資料，並於 12 月 20 日假臺北國軍英雄館參加空氣品質維護及改善工作成果展現會議。

本計畫彙整各計畫提報之 110 年度環保署績效展現追蹤自評結果，可量化數據均已進行評分，其餘未能量化評分共 2 部分，分別為需依環保署期程辦理者及呈現年度成果者，針對此 2 部分本計畫以得分率 80%進行自評；環保署於 9 月 1 日召開考核目標受疫情影響調整協商會議，其會議結論針對各縣市提出應調整評分指標進行回覆，部分指標進行調整目標料，如紙錢集中燒目標數、機車污染改善、柴油車自主管理標章核發率及揮發性有機物管制等。截至 12 月底自評得分為 89.98 分。彙整各績效指標之執行成果概況，詳表 3.7.5-1。

未達預期進度之績效指標為固定及逸散污染源管理(空污突發事故緊急應變管理-(二)依據本署撰寫指引就公私場所提報之措施計畫書內容進行實質審查的完整性及正確性(書面案件抽核))，環保署尚未抽查。指標達成率偏低原因分析詳表 3.7.5-2。

表 3.7.5-1、110 年度環保署績效展現追蹤自評結果

績效指標類型	項次	績效指標	評分標準	分數	自評結果	進度說明
施政重點	1	全民綠生活	一、綠色運具推動(7 分) (一)補助機車汰換行政效率(3 分) 汰換行政效率=符合辦理目標天數之汰換補助案件數/總辦理汰換補助案件數×100%	3	2.99	統計至環保署採計截止日 12/27，考評績效審查區間符合案件數為 11,620 件，已完成撥款案件數 6,732 件，已撥款案件中辦理天數小於等於目標天數 60 天之案件數為 6,731 件，達成率約為 99.99%，得分約為 2.99 分。
			(二)柴油車隊污染改善(3 分) $\left(\frac{\begin{array}{l} \text{110年轄內推動大型柴油車10輛以上} \\ \text{且採用四期以上車輛占比達30\%以上} \\ \text{之實際家數，未含109年已符合家數} \end{array}}{\begin{array}{l} \text{110年轄內推動大型柴油車10輛以上} \\ \text{且採用三期以下取得優績標準車輛占比達} \\ \text{30\%以上之實際家數，未含109年已符合家數} \end{array}} \right) \times 1$ $+ \left(\frac{\begin{array}{l} \text{110年轄內推動大型柴油車10輛以上} \\ \text{且採用三期以下取得優績標準車輛占比達} \\ \text{30\%以上之實際家數，未含109年已符合家數} \end{array}}{\begin{array}{l} \text{110年轄內推動大型柴油車10輛以上且} \\ \text{採用四期以上車輛占比達30\%以上之目標數} \end{array}} \right) \times 0.5$	3	3	目標數為 15，統計至 12 月 4 期以上已取得優級且符合 30%以上之車主已達 15 家以上(26 家)，3 期以下已取得優級且符合 30%以上之車主為 4 家。計分為 (26*1+4*0.5)/15=186.67%，得分為 3 分。
			(三)推廣電動公車(1 分) $A = \text{MAX}(A1, A2) \times 100\%$ $A1(\text{營運增加比率}) = \frac{\begin{array}{l} \text{當年電動公車營運車輛數} \\ - \text{前一年電動公車營運車輛數} \end{array}}{\text{前一年市區公車營運車輛數}} \times 100\%$ $A2(\text{申請比率}) = \frac{\begin{array}{l} \text{當年電動公車申請車輛數} \\ - \text{當年市區公車營運車輛數} \end{array}}{\text{當年市區公車營運車輛數}} \times 100\%$	1	1	統計至 110 年 10 月公車營運車輛總數為 1582 輛，電動公車為 215 輛。而 109 年電動公車數量為 197 輛，公車總數為 1602 輛。 A1=0.09% A2=13.6% A=MAX(A1,A2)=13.6%

統計期間：110 年 1 月至 12 月

表 3.7.5-1、110 年度環保署績效展現追蹤自評結果(續)

績效指標類型	項次	績效指標	評分標準	分數	自評結果	進度說明
施政重點	1	全民綠生活	二、既設綠化淨化區維護管理與綠牆、綠化基地推動(4 分) (一)認養基地評比及推動綠牆、綠籬與新增綠化基地(4 分) 1.認養基地評比(1 分) 認養處數比例(A)=績效展現年度認養單位數/績效展現年前一年度基地設置總數×100%	1	1	基地數 36 認養處數比例=(36/36)*100% =100%。得分為 1 分
			2.自行追蹤查核與改善成果(0.5 分) 績效展現年度自行查核比率(B)=查核數/基地總數×100%	0.5	0.5	基地數 36，目標量每處查核 2 次，1-12 月執行 38 處。得分為 0.5 分
			3.新增綠化基地(2.5 分)	2.5	2.5	至 12 月執行新增淨化區 2.106 公頃，綠牆為 358.2 平方公尺。得分為 2.5 分
			三、民生關注議題污染管理(12 分) (一)民俗活動污染排放與異味管制(3 分) 1.依本署分配目標推動採取紙錢集中燒達成目標者，得 1.5 分；未達成者，分數依比率計算。 執行率＝實際推動數/紙錢集中燒目標數×100%	1.5	1.5	統計至 110 年 12 月集中燒數量為 3501.62 公噸，達成率 217.31%(母數-1611.35)。
			2.屢次陳情案件輔導改善率(1.5 分) (1)輔導或管制屢次遭陳情異味污染之公私場所裝設異味污染防制設備或採取異味控制措施，處理比率達 70%得 0.75 分，未達者，分數依比率計算。 陳情處理率＝執行輔導及處分家數/屢次陳情案家數×100%	0.75	0.75	110 年 1-12 月屢次陳情 287 家公私場所，全數完成查處並施以輔導。 ・陳情處理率=287÷287×100%，大於 70%即得 0.75 分

統計期間：110 年 1 月至 12 月

表 3.7.5-1、110 年度環保署績效展現追蹤自評結果(續)

績效指標類型	項次	績效指標	評分標準	分數	自評結果	進度說明
施政重點	1	全民綠生活	(2)經輔導或管制確實進行異味防制設備設置或改善者比率達 60%得 0.75 分，未達者，分數依比率計算。 改善率＝實際改善家數/執行輔導及處分家數×100%	0.75	0.75	110 年 1-12 月屢次陳情 287 家公私場所，輔導或處分後實際執行防制 182 家。改善率=182÷287×100%=63.41%，已達 60%，依比例計算得 0.75 分
			(二)露天燃燒管制(3 分) 1.農廢露天燃燒管制(1.5 分)：於稻作收穫期間以無人飛行載具空拍或以人力機巡查方式進行稽巡查，並建立露天燃燒熱點資料，執行率達 20%得 0.5 分，依此類推，最高 1.5 分，轄內無稻田者分數移列至第 2 項。 執行率＝實際巡查面積/稽巡查面積目標數×100%	1.5	1.5	110 年 1-12 月以人力巡查 9262.18 公頃，空拍機巡查 388.61 公頃 執行率 9650.79/8810.47=109.54% (母數-14684.124)
			2.陳情案件處理 (1.5 分)：接獲露天燃燒陳情，依法處分比率達 5%得 1 分，且每提升 1%得 0.2 分，轄內當年度陳情件數 10 件以下者，得本項最高分，本項最高分為 1.5 分。	1.5	1.19	110 年 1-12 月總數 4317 件，處分 258 件，處理率為 5.98%。依比例計算得 1.19 分
			(三)餐飲業防制設備管制與輔導 (3 分) 1.依轄區餐飲污染排放及陳情特性自訂輔導重點業別進行輔導，依輔導率計分。 輔導率＝實際執行輔導數量/輔導目標分配數×100%	3	3	1-12 月共輔導 227 家，計算得 3 分。(母數 192)

統計期間：110 年 1 月至 12 月

表 3.7.5-1、110 年度環保署績效展現追蹤自評結果(續)

績效指標類型	項次	績效指標	評分標準	分數	自評結果	進度說明
施政重點	1	全民綠生活	(四)河川揚塵改善及防護應變(2 分) 1.河川揚塵改善(1 分) 改善率=(績效展現年前一年度橘色警戒站日數-績效展現年度橘色警戒站日數)/績效展現年前一年橘色警戒站日數	1	1	本市 103 年起至今皆未發生大規模河川揚塵事件日
			2.防護應變(1 分) (1)1 場聯繫會議得 0.1 分，最高 0.2 分，並研定當年度執行目標量，於每次會議中提報進度。 (2)辦理河川揚塵應變防護演練者得 0.4 分。 (3)辦理河川裸露地改善示範觀摩及說明會者，得 0.4 分。	1	1	1.已於 8 月及 12 月辦理一場次聯繫會議 2.已於 9 月辦理 1 場河川揚塵應變防護演練 3.已於 9 月及 10 月辦理 6 場次宣導說明會及 1 場次觀摩會議
			(五)室內空氣品質管理推動(1 分) 1.列管公告場所查核追蹤，針對違反遭處分案件進行追蹤工作並逐月彙整成果統計報表，於每月 5 日前上傳「室內空氣品質資訊網-考評專區」前一個月份成果統計報表；相關資料於 110 年 11 月 30 日前依規定格式上傳「室內空氣品質資訊網-考評專區」，並以書面函送至本署(0.2 分)	0.2	0.2	統計至 12 月已執行 12 個月報表上傳至室內空氣品質資訊網-考評專區
			2.轄區內列管公告場所專案稽查(如醫療機構類別等) (0.1 分)	0.1	0.1	至 12 月執行巡查 164 家場所
			3.未列管場所取得自主管理標章家數(0.7 分)	0.7	0.7	依據環保署 9/1 考核目標調整，替代措施執行幼兒園巡檢 60 處以符合考評替代措施。，統計至 12 月完成 64 處巡檢，計算得 0.7 分

統計期間：110 年 1 月至 12 月

表 3.7.5-1、110 年度環保署績效展現追蹤自評結果(續)

績效指標類型	項次	績效指標	評分標準	分數	自評結果	進度說明
施政重點	1	全民綠生活	四、車輛噪音之聲音照相科技執法(1 分) (一)使用中車輛攔檢或攔(巡)查告發比率 ≥ 0.2 者，得 0.2 分； < 0.2 者，得 0.1 分。	0.1	0.2	截至 12/31 止，可告發案件 205 件，已告發 117 件，88 件正處理當中。
			(二)使用聲音照相科技執法設備，得 0.9 分。 1.採用經比測合格之設備(聲音照相系統)，得 0.1 分。	0.1	0.1	已採用經比測合格之設備，設備編號為 A110NS0027
			2.使用前述設備裁處，最高 0.8 分(每 5 件得 0.1 分)	0.8	0.8	截至 12/31 止，可告發案 191 件，已告發 118 台，73 件正在處理中。
環境改善	3	固定及逸散污染源管理	一、許可制度管理及空污費申繳查核(10 分) (一)許可制度管理(6 分) 1.書面與現場查核(4 分)：書面抽查資料以環保局上傳資料為主，檢視與許可證管理辦法規範符合程度。	4	3.2	環保署於 7/2 提供抽測名單，已依規定期限內提交相關申請文件 持續審核與建檔作業
			2.固定污染源管理資訊系統資料庫內容正確性檢核結果(1 分)： $>95\%$ 為 1 分； $90\% \sim 94\%$ 為 0.8 分； $85\% \sim 89\%$ 為 0.7 分； $80\% \sim 84\%$ 為 0.6 分； $75\% \sim 79\%$ 為 0.5 分； $65\% \sim 74\%$ 為 0.3 分； $<65\%$ 不為採計。	1	0.8	持續建檔與修正固定污染源管理資訊系統
			3.執行至少 1 場次許可證審查人員管理與訓練，並作成系統教材及紀錄(1 分)	1	1	已於 7/23 辦理許可審查教育訓練

統計期間：110 年 1 月至 12 月

表 3.7.5-1、110 年度環保署績效展現追蹤自評結果(續)

績效指標類型	項次	績效指標	評分標準	分數	自評結果	進度說明
環境改善	3	固定及逸散污染源管理	(二)空污費申繳查核(4 分) 1.資料庫檢核(2 分)：空污費資料庫(1~11 月)進行欄位完整性、數值合理性及正確性檢核。 完整率=系統實際完整填列數/系統應完整填列數×100%	2	1.6	持續審核與修正空污費資料庫
			2.橫向勾稽查驗名單確認(2 分) 查驗率=已確認納管件數/((應執行確認件數-已回覆無須納管件數))×100%	2	1.6	環保署已於 7/30 提供尚未納管或申報疑義名單，環保署共篩出 10 廠應執行確認件數 環保局已於 110/9/10 發文要求該 10 廠提供原物料報表。已於 110/11/30 回報環保署查驗結果(皆完成補申報)。
			二、空污突發事故緊急應變管理(2 分) (一)完成轄內屬應擬定措施計畫書對象審查案件比率(0.6 分) 查驗率=審查且核定確認件數/累計應審查件數×100%	0.6	0.6	至 110 年 12 月底，累計應審查件數 100 家，已審查且核定件數 100 家
			(二)依據本署撰寫指引就公私場所提報之措施計畫書內容進行實質審查的完整性及正確性（書面案件抽核）（0.6 分） 應變計畫符合率=符合撰寫指引件數/抽驗件數×100%	0.6	0.48	依署書面抽核。
			(三)轄內公私場所發生重大空氣污染突發事故時，依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發布空氣品質惡化警告及其他因應措施（0.8 分）：未發生或發生依規定執行者得 0.8 分，1 件發生未依規定執行者得 0.6 分，2 件得 0.4 分，依此類推，4 件以上者得 0 分。	0.8	0.8	110 年 1-12 月無發生。

統計期間：110 年 1 月至 12 月

表 3.7.5-1、110 年度環保署績效展現追蹤自評結果(續)

績效指標類型	項次	績效指標	評分標準	分數	自評結果	進度說明
環境改善	3	固定及逸散污染源管理	三、連續自動監測設施管理(CEMS)(3 分) (一)CEMS 作業績效系統檢核(2 分)：CEMS 作業及管理績效評量系統填報 7 項指標項目，由現場查核人員確認佐證資料系統填報完整度。 系統填報完整率=符合指標項目數/(7(系統指標數))×100%	2	1.6	環保署已於 8/18 進行現場考核
			(二)CEMS 綜合管理作業檢核(1 分)：由現場查核人員檢核各管理項目執行成果與佐證資料符合度。 資料符合率=符合管理項目數/應執行管理項目數×100%	1	0.8	環保署已於 8/18 進行現場考核
			四、有害空氣污染物管理(1 分) (一)選擇轄區內 1 處空氣品質監測站監測有害空氣污染物環境濃度。 (二)應執行項目：揮發性有機物、醛酮化合物、多環芳香烴、酸鹼氣體等 4 類。若增加執行戴奧辛、重金屬 2 類，列為加分項目（加分項目，增加監測 1 類 0.25 分，2 類加分 0.5 分）。	1	1	(110/5/17、5/18)及(110/9/9、9/10)各於大里測站執行 6 類監測項目 1 點次監測
			五、揮發性有機物管制(1 分) (一)針對轄區內具減量空間之固定污染源，推動揮發性有機物減量協談作業 1.辦理揮發性有機物減量協談工廠家數，≥4 家工廠者，得 1 分；未達者，分數依比率計算。 2.工廠提報之揮發性有機物減量改善措施資料(需包含量化減量數據)，未提報資料者，每家扣 0.25 分；未有量化減量數據者，每家扣 0.25 分。	1	1	依經 9/1 考核目標受疫情影響調整研商會議，由 5 家調整為 4 家。統計至 12 月共執行 4 家(穗榮包裝實業股份有限公司、長耕國際股份有限公司台中廠、巨大機械工業股份有限公司日南廠、瑞新企業股份有限公司大里廠)

統計期間：110 年 1 月至 12 月

表 3.7.5-1、110 年度環保署績效展現追蹤自評結果(續)

績效指標類型	項次	績效指標	評分標準	分數	自評結果	進度說明
環境改善	3	固定及逸散污染源管理	六、營建工程及逸散源管理(8 分) (一)營建工程污染管制(4 分) 1.加強稽查本署每月提供營建工程管制名單，並追蹤改善情形。稽查比率達 100%者，得 1 分；未達成者，分數依比率計算。 稽查比率＝當月稽查件數/本署每月提供名單×100%	1	1	1-12 月稽查比率=(120/120)×100%=100%
			2.本署依據營建工程空氣污染防制設施管理辦法，至現地查核營建工程是否依規定落實設置或採行空氣污染防制設施，符合管理辦法或限期改善達 100%者，得 1 分；未達成者，分數依比率計算。 (符合管理辦法工地數+限期改善工地數)/查核工地數×100%	1	0.8	環保署於 10/7 至現地查核 5 處工地管辦及排放量(太平區、大里區、南屯區、龍井區、烏日區)
			3.檢核營建工程資訊系統資料庫品質，其正確率達 100%以上者，得 1 分；未達成者，分數依比率計算。 建檔正確率×排放量抽查正確率×100%	1	0.8	1.環保署於 110 年 10 月 7 日現地查核，5 處工地均要求限期改善並持續追蹤至改善完成 2.排放量計算部分，有一處排放量計算誤差，經指導後已修正
			4.調查轄內公共工程落實「加強公共工程空氣污染及噪音防制管理要點」現況，調查數量達轄內本年度申報公共工程工地數 2%，得 0.5 分。	0.5	0.5	1-12 月執行 110 處，比例=110/2158=5.1%
			針對前述調查之工地，輔導未落實要點公共工程，提供改善污染防制源頭管理制度建議，得 0.5 分。	0.5	0.5	至 110 年 12 月計 5 件未落實，已提供改善污染防制源頭管理制度建議，已輔導 5 處

統計期間：110 年 1 月至 12 月

表 3.7.5-1、110 年度環保署績效展現追蹤自評結果(續)

績效指標類型	項次	績效指標	評分標準	分數	自評結果	進度說明
環境改善	3	固定及逸散污染源管理	(二)固定源逸散性粒狀污染物管制(4 分) 1.加強稽查本署每月提供固定源逸散性粒狀污染物管制名單，並追蹤改善情形。稽查比率達 100%者，得 1 分；未達成者，分數依比率計算。 稽查比率=當月稽查件數/本署每月提供名單×100%	1	1	1-12 月份共執行環保署固定源逸散性粒狀污染物管制名單 63 廠家
			2.本署依據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，至現地查核公私場所是否依規定落實設置或採行空氣污染防制設施，管理辦法符合率達 100%者，得 1 分；未達成者，分數依比率計算。 管理辦法符合率=符合管理辦法家數/查核家數×100%	1	0.8	環保署於 10/13 至現地查核 5 間(合生混凝土、逢甲實業、台稔混凝土、溪尾科技、強琳環保)
			3.檢核輔導人員查核固定源逸散性粒狀污染源正確性，正確性 100%者，得 1 分；未達成者，分數依比率計算。	1	0.8	環保署於 10/13 至現地查核 5 間(合生混凝土、逢甲實業、台稔混凝土、溪尾科技、強琳環保)
			4.調查轄內裸露地表，並輔導採行空氣污染防制設施，持續追蹤改善情形，年度改善率達 80%以上者得該項分數(1 分)；未達成者，分數依比率計算。 改善率=改善面積/列管裸露地面積×100%	1	1	已列管 200158.19 平方公尺，完成改善 200158.19 平方公尺 200158.19/200158.19=100% 經計算得分 1 分

統計期間：110 年 1 月至 12 月

表 3.7.5-1、110 年度環保署績效展現追蹤自評結果(續)

績效指標類型	項次	績效指標	評分標準	分數	自評結果	進度說明
環境改善	4	移動污染源多元化管理	一、機車污染改善(3 分) (一)改善納管目標達成(1.5 分) 改善納管率=(110 年度完成排氣定檢 1~4 期機車數)/(109 年底 1~4 期機車設籍數-110 年度淘汰 1~4 期機車數) $\times 100\%$ 改善納管目標達成率=改善納管率/目標改善納管率 $\times 100\%$	1.5	1.5	環保署提供改善納管目標達成率-75.19% 改善納管率 =(347227)/(516703-60931) $\times 100\%$ =76.18%
			(二)汰舊目標達成(1.5 分) 汰舊目標達成率=110 年度 1 至 4 期機車汰舊數/110 年度 1 至 4 期機車汰舊目標數 $\times 100\%$	1.5	1.5	環保署提供汰舊目標-60931 輛 (60931)/(60526) $\times 100\%$ =100.67%
			二、柴油車污染改善管理措施(3 分) (一)汰換及污染改善目標達成(1 分)	1	1	目標量是 1109 輛，統計至 110/12/31 止：臺中市汰舊數為 1,313 輛及調修數 567 輛，合計 1,880 輛，已達目標量。經計算得分 1 分
			(二)柴油車稽查告發(1 分) 1.三期以下申請污染改善補助異常車輛稽查率 $\text{三期以下申請污染改善補助異常車輛稽查率} = \frac{\text{設籍本縣市異常案件稽查數} + \text{設籍其他縣市異常案件稽查數}}{\text{設籍本縣市異常案件數}} \times 100\%$	1	1	1-12 月份查獲設籍臺中市異常案件數 22 件。 三期以下申請污染改善補助異常車輛稽查率=(22+0)/22 $\times 100\%$ =100%。
			(三)柴動站維運執行情形(1 分) 1.柴動站檢測服務率(服務日/工作日)：0.2 分。	0.2	0.2	檢測服務率：273/192=142.19%

統計期間：110 年 1 月至 12 月

表 3.7.5-1、110 年度環保署績效展現追蹤自評結果(續)

績效指標類型	項次	績效指標	評分標準	分數	自評結果	進度說明
環境改善	4	移動污染源多元化管理	2.自主管理標章核發率(核發標章數/轄內一至三期大型柴油車車籍數)：0.4 分。	0.4	0.4	1-12 月核發標章數 12397，母數 8978 輛，核發率= 12397/8978=138.08%。
			3.保養廠認證率：0.4 分。 $\frac{\left(\begin{array}{l} \text{本署 110 年} \\ \text{認可保養廠家數} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{l} \text{環保局授權保養廠並} \\ \text{於 110 年核發自主管理標章且效期內} \\ \text{經查證未有污染之虞} \\ \text{達 150 輛以上之家數} \end{array} \right)}{\left(\begin{array}{l} \text{環保局攜帶黑煙檢測設備至認可保養廠} \\ \text{核發自主管理標章且效期內} \\ \text{經查證未有污染之虞} \\ \text{達 50 輛以上之家數} \end{array} \right) \times 0.5} \times \frac{\text{設籍轄內一至三期大型柴油車車輛數}}{1,500 \text{ 輛(無條件捨去至整數)}}$	0.4	0.4	1.110 年環保署認可保養廠家數預估有 4 家新認可之保養廠。 2.110 年有 2 廠(統聯及台中客運)代驗保養廠 3.環保局攜帶設備至認可保養廠核發自主管理標章：中台灣、豐原客運、中鹿客運、巨業客運、永德福台中廠共 5 家。 3.分母=12159/1500=8.1=8 (4+2+(5*0.5))/8=1.0625
			三、空氣品質維護區劃設作為(3 分) (一)空維區(包含港區、觀光景點、轉運站、學校、醫院等)管制措施，預告並完成利害關係人研商會議：1.5 分。	1.5	1.5	依據中央審查程序辦理相關程序： 109/7/9 完成受衝擊對象協商會 110/2/1 完成草案預告 110/2/5 完成跨單位研商會 110/3/5 完成公聽會 110 年 5-8 月進行文件提交及修正以及審查會議 110/9/23 文件已核定 預計 112/9/23 開始實施
			(二)空維區(包含港區、觀光景點、轉運站、學校、醫院等)管制措施，每年 10 月中旬前提送本署且 12 月底前經本署核定：1.5 分。	1.5	1.5	

統計期間：110 年 1 月至 12 月

表 3.7.5-1、110 年度環保署績效展現追蹤自評結果(續)

績效指標類型	項次	績效指標	評分標準	分數	自評結果	進度說明
環境改善	4	移動污染源多元化管理	四、營建工程施工機具污染改善(1 分) (一)施工機具污染掌握(0.5 分) 營建工程施工機具污染掌握率=施工機具污染掌握數/施工機具污染掌握目標數×100%	0.5	0.5	施工機具污染掌握目標數：環保署母數提供 158 統計 1-12 月施工機具污染掌握數 165 輛次，污染掌握率為 104.4%
			(二)施工機具污染管制(0.5 分)(檢測、抽油與核發標章) 營建工程施工機具污染管制率= $\frac{\text{施工機具核發標章數} \times 2 + \text{施工機具黑煙檢測數} \times 1.5 + \text{施工機具目視無污染之虞} \times 1 + \text{施工機具抽油數} \times 0.5}{\text{施工機具污染掌握數}} \times 100\%$	0.5	0.5	1-12 月施工機具污染掌握數 158，標章數-74，黑煙檢測-87，機具目視-4，經計算污染管制率為 (158+130.5+4)/158=185%，得分 0.5 分
			五、移撥 20%移污空污費使用比率(2 分) (一)移撥 20%移污空污費使用比率(2 分) U=使用於本署指定工作項目總經費/當年度本署移撥總經費×100% 1.U≥80%：2 分。 2.80%>U≥70%：1.6 分。 3.70%>U≥60%：1.2 分。 4.60%>U≥50%：0.8 分。 5.U<50%：0 分。	2	2	統計至 12 月移撥 20%移污空污費使用比率 U= (278287916/128920995)*100=215.86 %

統計期間：110 年 1 月至 12 月

表 3.7.5-1、110 年度環保署績效展現追蹤自評結果(續)

績效指標類型	項次	績效指標	評分標準	分數	自評結果	進度說明
環境改善	5	場所噪音與非游離輻射管理	一、營建工程噪音處理件數減少情形(0.6 分) (一)營建工程噪音處理件數減少情形(0.1 分) $A=(\text{今年}-\text{去年})\text{營建噪音陳情處理件數}/\text{去年營建噪音陳情處理件數}$	0.1	0	統計至 12 月 31 日止共計 5,629 件，相較於去年同期 4,455 件增加 1,174 件。 $1174=(5629-4455)$ 。 $1174/4455=26.35\%$
			(二)依據噪音管制法第 8 條公告，規範夜間施工許可案件需強制要求採用噪音防制設施（如移動式隔音屏、防音毯等）：0.2 分。	0.2	0.2	已於中華民國 108 年 1 月 18 日中市環空字第 1080004225 號第五項提到
			(三)辦理各類噪音陳情案件專案輔導：0.1 分。	0.1	0.1	至 12/31 止，進車行噪音宣導共計 7 件。
			(四)實地輔導營建工地或宣導大型公共工程依「加強公共工程空氣污染及噪音防制作業要點」辦理營建噪音自主管理或減量協談噪音防制工作：0.2 分。	0.2	0.2	截至 11/30 止，營建工程噪音 4 月 5 件，5 月 8 件，6 月 9 件，7 月 8 件，8 月 8 件，9 月 9 件，10 月 8 件，11 月 6 件，12 月 6 件，共 67 件
			二、辦理非游離輻射發射源之抽測(0.4 分) (一)極低頻及射頻非游離輻射量測數達 40 件，並完成上傳至非游離輻射管理系統資料庫者得 0.4 分，依比例計分。	0.4	0.4	截至 12/31 止，極低頻案件完成 15 件，射頻案件完成 20 件，校園極低頻案件完成 5 件，共完成 40 件
創新作為	6	空氣品質綜合管理	一、空氣污染防制計畫執行(10 分) (一)空氣污染防制計畫減量目標達成度(7 分) 1.各項皆達成者 7 分，額外增加每 100 公噸者，增加 0.1 分。 2.未達成 7 分 $\times$ 各污染物減量達成率平均值(下限 0 分)	7	5.6	統計至 12 月 PM ₁₀ -6,540.93 公噸，PM _{2.5} -2,121.79 公噸，SO _x -7,978.54 公噸，NO _x -14,864.74 公噸，VOCs-1,752.88 公噸

統計期間：110 年 1 月至 12 月

表 3.7.5-1、110 年度環保署績效展現追蹤自評結果(續)

績效指標類型	項次	績效指標	評分標準	分數	自評結果	進度說明
創新作為	6	空氣品質綜合管理	(二)達成細懸浮微粒年平均濃度目標(3 分) 3 分+(110 年度濃度目標-110 年度平均濃度)×2(下限 0 分)	3	3	110 年 12 月中部空品區 PM _{2.5} 濃度平均為 16.35 微克每立方米，對照 110 年度中部空品區 PM _{2.5} 濃度目標 17.5，已達標，經計算得 3 分
			二、空氣污染管制整體成效與及創新作為(14 分) (一)空氣污染管制整體成效(5 分)：各項常態性或延續性管制工作執行之整體績效表現。	5	4	環保署已通知 11/15 提交書面資料、12/10 提交簡報資料、12/20 辦理績效成果會議，已配合辦理
			(二)創新作為(9 分) 1.具地方特色之污染源管理(含民眾陳情)及績效。 2 提升污染源掌握或減量、民眾滿意度、行政服務效率、避免污染事件危害，及其他有助於改善空氣品質之創新作為。	9	7.2	已於 6/29 及 11/15 上傳創新作為至環保署績效展現系統
			(一)污染源清查掌握暨強化排放清冊(5 分) 1.依本署指定項目提報資料完整性(2 分) (1)依本署指定污染源項目與格式進行調查，並依複審需求修正或提出說明。	2	1.6	已於 9/30 上傳繳交
			2.提報項目數據品質(3 分) (1)依本署指定共同污染源調查項目與格式，調查一定比率污染源活動強度、防制設備比率、排放行為等與推估排放量有關事項，並依複審需求修正或提出說明。 (2)依本署指定特定污染源項目與格式，調查一定比率污染源活動強度、防制設備比率、排放行為等與推估排放量有關事項，並依複審需求修正或提出說明。	3	2.4	依環保署期程繳交

統計期間：110 年 1 月至 12 月

表 3.7.5-1、110 年度環保署績效展現追蹤自評結果(續)

績效指標類型	項次	績效指標	評分標準	分數	自評結果	進度說明
創新作為	6	空氣品質綜合管理	(二)綜合管理績效(9 分) 1.本署空污基金補助地方執行空氣品質維護改善計畫執行率(2 分)	2	2	已於 4/15、7/15、 10/14 及 111/1/12 上傳第一季至第四季執行成果
			2.參與本署法規研修會議、公聽會、說明會、座談會、研商會與教育訓練等相關會議情形(2 分)	2	1.6	依環保署期程配合參與，參與 98 場會議
			3.配合本署政策推動、執行交辦重大專案計畫，或跨縣(市)協調配合辦理事項相關辦理情形(4 分)	4	3.2	依環保署政策配合辦理
			4.執行空氣品質惡化或災害防救之懸浮微粒物災害應變演練(1 分)	1	0.8	已於 11/29 辦理應變演練
總計				100	89.98	—

統計期間：110 年 1 月至 12 月

表 3.7.5-2、110 年度環保署績效展現追蹤自評落後原因分析

績效指標	評分標準	進度說明	落後原因分析
固定及逸散污染源管理	空污突發事故緊急應變管理- (二)依據本署撰寫指引就公私場所提報之措施計畫書內容進行實質審查的完整性及正確性(書面案件抽核)	環保署尚未執行書面案件抽核。	後續依環保署期程完成。

統計期間：110 年 1 月至 12 月

3.7.6、協助審核提交環保署之排放量管理計畫

一、國家空氣污染排放清冊(Taiwan Emission Data System, TEDS)簡介

排放清冊一般是指國家、區域或公私場所等所有活動產生的污染排放總量，涵蓋之污染來源包括權轄範圍區域內所有固定污染源及移動污染源，或點、面、線及自然源（含生物源、河川揚塵、森林野火...）等。

為掌握全國排放量趨勢作為各項空氣品質管制工作之參考，我國自民國 78 年起即開始著手進行排放量調查推估工作，並利用推估結果進行模式模擬做為減量規劃之參考。有鑑於空氣污染問題日益嚴重，為了更有效地來改善並維護空氣品質，環保署於 79 年至 81 年間以 77 年為基準年，將排放量之解析度以 1 平方公里之方式呈現，於 81 年完成了第一版我國涵蓋各類污染源排放量之總排放清冊資料庫，簡稱為 TEDS 1.0。

由於自然環境的改變及相關管制措施之執行，污染排放情形亦屬動態改變，為有效掌握污染排放狀況，需定期更新排放量資料庫，故環保署自 92 年起規劃每三年進行一次全國排放量更新工作，即每三年進行一次基準年總檢討計算，並在歷年間做局部更新。目前最近一次更新公告版本為 110 年 7 月 1 日公告之 TEDS 11.0，基準年為 108 年，相較過去已針對多項污染源推估方法學進行檢討修正。

二、本市空氣污染排放量管理相關作業工作內容摘要說明

為建置更新 TEDS，環保署持續推動排放量管理計畫，每年執行常態性污染源排放量調查工作，並要求各縣市依排放量管理計畫指定之污染源，配合調查提供一定比例污染源活動強度、防制設備比例、排放行為等與推估排放量有關之事項，以掌握污染源變化情形，與獲取排放清冊推估時必須參數；所有推估參數提報結果，亦隨各版本清冊公告一併上網。

本計畫依工作規範協助環保局配合排放量管理計畫進行各項應調查提報資料之審查彙整等。

三、110 年排放量管理計畫提報資料審查結果

(一)110 年排放量管理計畫應提報資料說明

110 年為建置基準年 111 年之 TEDS 12.0 之三年排放量管理計畫第一年，此三年期計畫自 110 年起規劃每年調查提報與三年內至少調查提報一次之工作項目（後者每年提報項目由縣市自行規劃），同一項目若有更新資料可連續提報，但不重複計算提報項目數量，並納入各年度直轄市、縣（市）政府執行空氣品質維護及改善工作績效展現追蹤中，以配合環保署政策管理作為任務與目標建置排放清冊。

110 年至 112 年間三年一次之排放量管理計畫調查工作內容區分為每年調查提報與三年內至少調查提報一次者，其中「基礎能源使用量調查」、「農廢燃燒比例調查(水田、旱田)」、「餐飲業比例調查」、「民俗信仰活動-金紙清運量調查」、「固定源列管公私場所指定活動強度清查」為每年指定調查提報工作項目，「一般裸露地（指定提報年份為 110 年）」、「車行揚塵調查」、「民俗信仰活動-一般家戶與寺廟調查」為三年內至少調查提報一次之特殊工作項目。

臺中市 110 年至 112 年需提報工作項目如表 3.7.6-1，110 年提報注意事項及應提報數量如表 3.7.6-2。

表 3.7.6-1、排放量管理計畫 110 年至 112 年臺中市需提報項目

縣市	每年必須提報項目(A)								選擇性項目提報項目(B)		
	基礎能源使用量調查	礦場操作日數調查	農廢燃燒		餐飲業	民俗信仰活動-金紙清運量調查	列管公私場所指定活動強度清查	廢氣燃燒塔事件	車行揚塵	一般裸露地	民俗信仰活動-一般家戶與寺廟調查
			水田	旱田							
臺中市	■	□	■	■	■	■	■	□	■	■	■

備註：■需填報、□不需填報；選擇性項目提報項目為三年內至少調查提報一次之特殊工作項目。

資料來源：110 年排放量管理計畫說明文件

表 3.7.6-2、排放量管理計畫 110 年工作項目資料提報限制及注意事項

項次	工作項目	提報年份	資料年份	110年提報注意事項	提交期限	附件資料
一	基礎能源使用量調查	每年	每年	1、 <u>110年提報資料年份為109年使用量資料。</u> 2、提報對象為以申報列管之公私場所為準，如果單位與所需資料不一致，請重新與公私場所確認。 3、重油(燃料油)定義：4~6號重油、1~3號重油、燃料油或低硫燃料油等，不包括生質燃料油、再生燃料油等。如有非上述名稱者，請與公私場所重新確認。	110/9/30	免附件
三	農廢燃燒比例調查	每年	每年	1、 <u>每年臺中市指定水田最低調查面積：一期作659公頃、二期作564公頃；110年至112年旱田調查總面積633公頃。</u> 2、建議以現場勘查或空拍資料調查作為調查方式，可依實際狀況決定，或使用相關調查資料提報。 3、各縣市依據本計畫之表單提報，並與其他提報項目一致，使用排放量管理計畫系統上傳資料。	110/9/30； 資料提報年(110)次年(111)初補上完整全年數據	免附件
四	餐飲業比例調查	每年	每年	1、 <u>每年臺中市最低調查提報家數：100家。</u> 2、餐飲業一定規模定義參考「餐飲業空氣污染防治設施管理辦法」。 3、需填寫防制設備粒狀物及異味之設計控制效率。 4、僅需提報夜市，早市與黃昏市場不在調查範圍內。 5、單一夜市面積不應大於20公頃。	110/9/30	免附件
五	民俗信仰活動-金紙清運量調查	每年	每年	1、金紙清運提報表單不可空白。 2、若未有調查資料或未有清運計畫，則需填「0」。	110/9/30； 資料提報年(110)次年(111)初補上完整全年數據	免附件

表3.7.6-2、排放量管理計畫110年工作項目資料提報限制及注意事項(續)

項次	工作項目	提報年份	資料年份	110年提報注意事項	提交期限	附件資料
六	固定源列管公私場所指定活動強度清查	每年	每年	1、 <u>110年提報資料年份為108年。</u> 2、調查名單依據各縣市清查及申報資料庫列管工廠提報，若該固定源有列管於清查及申報，則以申報資料庫為主；若僅列管於清查資料庫，則需調查108年活動強度。 3、乾洗油定義依據台灣中油公司，其餘各參數定義依據經濟部工業產銷統計資料庫。 4、活動強度需按指定單位提報，如單位不符者，需洽詢公私場所修正或重新清查。 5、各活動強度之單位對應： (1)印刷業油墨使用量：公噸。 (2)印刷電路板生產量：平方呎。 (3)塑膠製造業聚氨基甲酸乙酯樹脂(PU)：公噸。 (4)塑膠製造業黏性膠帶生產量：千平方公尺。 (5)PVC塑膠布生產量：公噸。 (6)不飽和聚酯(UP)生產量：公噸。 (7)乾洗油使用量：公秉。	110/3/31； 110/2/2環署空字第 11010164 59號函 (附件一)通知 提前至 110/2/26 前提交	免附件
八	一般裸露地調查	110年 指定 提報 項目	110 年	1、提報資料為公私場所所有或管理之土地，不包含農地、海灘地、山林坍塌地及堆置場。 2、各縣市提報面積依實際執行現況做填報。 3、控制方法覆蓋比例總和不可大於100%，控制比例100%者，列為優先現地檢核目標。	110/9/30	免附件
九	車行揚塵調查	110年 至 112年 至少 提報 一次	依提 報年 份	1、 <u>臺中市省道、縣市道、鄉市區道(市區道路)需採滿30個樣本。</u> 2、相鄰採樣點距離不可小於3公里，且採樣地點車流量需達100輛/小時，或為大型客貨車經常行駛路線。 3、單一採樣點面積不可小於12.5m ² ，3個採樣點合成一個樣本，一個樣本	110/9/30	1、道路塵土及坩土採樣紀錄表 2、塵土及坩土分析紀錄表

表3.7.6-2、排放量管理計畫110年工作項目資料提報限制及注意事項(續)

項次	工作項目		提報年份	資料年份	110年提報注意事項	提交期限	附件資料
					總採樣面積不可低於37.5m ² 。		3、洗掃街作業查核表
十	民俗信仰活動排放調查	一般家戶	110年至112年至少提報一次	依提報年份	1、 <u>臺中市需符合最低調查問卷數：384份。</u> 2、針對民眾採隨機調查。 3、地方環保局亦能設計問卷，但調查項目需符合本計畫所需調查之項目，另外，縣市可依實際購買金額進行一般民眾調查，建議以一份50元的紙錢，或是100元、200元等整數去做調查，另外注意這樣秤重也需以相同多少金額之紙錢去重，詢問一般民眾與秤重單位需要一致。 4. 香枝調查為縣市自願性提報。	110/9/30	免附件
		寺廟			1、 <u>臺中市需符合最低調查寺廟家數：278家。</u> 2、無金紙燃燒活動之寺廟，需確認該廟宇未有任何金紙燃燒活動。		免附件
		金紙秤重			1、金紙及香枝需包含不同來源與種類至少10種筆，每次秤重限定為金紙一只，香枝為一包，香支請計算每包支數，並去除包裝後秤重，金紙與香枝合計共需90筆秤重資料（含大金、福金、四方金、天公金、壽金、大銀、小銀、一尺三香枝、一尺六香枝，共9類）。香枝調查為縣市自願性提報。 2、秤重結果需精細至公克小數點下第二位。 3、樣品秤重時需提供紀錄表，以供檢核使用。		1、金紙秤重紀錄表

(二)排放量管理計畫提交資料審核作業

為確保前述排放量管理計畫應提交資料之正確性，以避免影響本市空氣污染物排放量推估結果，本計畫已依各委辦計畫工作內容，將各應提報工作項目進行分工如表 3.7.6-3，並配合 TEDS 更新作業，依環保署指定污染源調查項目、格式、資料提報限制及注意事項等，要求各子計畫蒐集調查一定比率污染源活動強度、防制設備比率、排放行為等與推估排放量有關事項，協助審核及配合環保署排放量管理計畫規定時間上傳環保署網站於資料提交期限（「固定源列管公私場所指定活動強度清查」原指定於 110 年 3 月 31 日前提報，後環保署於 110 年 2 月 2 日以環署空字第 110106459 號函要求提前至 110 年 2 月 26 日前提報；其餘項目皆規定於 110 年 9 月 30 日前提報）協助進行提交資料審核作業，各提報項目審查結果如表 3.7.6-4 所示，提報佐證如圖 3.7.6-1。

表 3.7.6-3、109 年度排放量管理計畫工作項目資料提報分工表

提報項目	負責計畫
01_110 年基礎能源使用量調查_(表單)new	SIP(許可)
03_110 年排放量管理計畫_農廢燃燒設計表單(表單)	特定源
	稽查隊
04_110 年排放量管理計畫_一般裸露地(表單)new	淨化區
05_110 年排放量管理計畫_列管工廠活動強度調查(表單)new	SIP(許可)
06_110 年排放量管理計畫_餐飲業及夜市(表單)new	特定源
	餐飲調查
07_110 年排放量管理計畫_民俗信仰活動排放調查(表單)new	特定源
08_110 年排放量管理計畫_車行揚塵及洗掃街(表單)new	營建
09_110 年廢氣燃燒塔使用事件(表單)new	不須提報
10_110 年礦場操作日數調查	不須提報

1、基礎能源使用量調查

本工作項目為每年調查提報項目，主要目的為掌握固定源列管公私場所使用基礎能源，包含生煤（煙煤、無煙煤、亞煙煤、褐煤、泥煤）、柴油、煤油、重油（燃料油）、天然氣及液化石油氣之流布。

依 110 年排放量管理計畫說明文件，須依排放量管理計畫提供之制式表單欄位格式、基礎能源使用量單位，自固定源「申報」系統彙整提報 109 年境內

公私場所各項基礎能源使用量；本計畫已完成基礎能源使用量調查資料審查，並依規定期限於 9 月 30 日前上傳提報。

2、農廢燃燒比例調查

本工作項目為每年調查提報項目，主要由特定源計畫負責，稽查隊計畫提供相關資料。

每年農地燃燒面積占總農地面積之比例調查不易，其相關參考文獻與實際調查來源稀少，且國內目前之調查數值差距甚大，而農業型態於各地區之間也相去甚遠，需針對當地實際情況進行調查。

排放量管理計畫依據農委會農糧署與農情報告資源網統計結果，訂定水田各縣市 110 年至 112 年每年調查面積，及早田 110 年至 112 年調查總面積。依 110 年排放量管理計畫說明文件，110 年應提報 110 年水田一期 659 公頃、水田二期 564 公頃及早田之調查結果，包含燃燒面積（公頃）、調查面積（公頃）、燃燒比例、妥善處理面積等，旱田應於 110 年至 112 年間完成 633 公頃之調查。

本計畫已初步完成特定源計畫及稽查隊計畫提報之調查資料審查，截至提報期限 110 年 9 月 30 日前，110 年水田二期尚在耕作期，先予提報 109 年水田二期（110 年 1 月至 2 月）之調查結果，並依規定期限於 9 月 30 日前上傳提報，將於水田二期結束後，再行提報其農廢燃燒比例調查資料。

3、一般裸露地調查

本工作項目為三年內至少調查提報一次之共同工作項目。

一般裸露地污染源定義為未使用或閒置且地面無或缺乏植生之裸露地，但不包括營建工地及使用中（含休耕）農業用地，上述污染源當氣候條件適當，以及無進行覆蓋等管制時，受到風力等自然因素或人為活動會造成表面沙塵揚起，導致粒狀物排放，且因地形、地貌常隨時間變動，須持續調查。

依 110 年排放量管理計畫說明文件，指定提報 110 年列管一般裸露地面積及其管制比例、方式調查資料；本計畫已完成淨化區計畫所提報之一般裸露地調查資料審查，包含縣市、鄉鎮區、資料年份、地點概述、座標（經度、

緯度)、現勘日期、裸露面積(公頃)、控制方法(防塵布、防塵網、稻草蓆、鋼板、人為植生、粗級配鋪面、混凝土)及控制方法覆蓋比例(%),並依規定期限於9月30日前上傳提報。

4、固定源列管公私場所指定活動強度清查

本工作項目為每年調查提報項目。

固定源資料庫中雖已有列管大部分排放揮發性有機物之固定源,但這些固定源總計生產量低於全國統計總生產量資料,顯示尚有部分製造產品產量未納入列管範疇,因此排放清冊計算全國排放量時,須先區分有多少生產量已列管於固定源資料庫中;本項目調查之列管固定源活動強度包含印刷業油墨使用量(公噸)、印刷電路板生產量(平方呎)、塑膠製造業聚氨基甲酸乙酯樹脂(PU)(公噸)、塑膠製造業黏性膠帶生產量(千平方公尺)、PVC 塑膠布(公噸)、不飽和聚酯(UP)、乾洗業乾洗油使用量(公秉)等。

依110年排放量管理計畫說明文件,110年計畫提報108年申報與清查資料庫列管公私場所原物料用量或生產量;本計畫已完成固定源列管公私場所指定活動強度清查資料審查,並依規定期限於110年2月26日前上傳提報。

5、餐飲業資料調查

本工作項目為每年調查提報項目,主要由特定源計畫負責,餐飲調查計畫提供相關資料。

餐飲業排放型態隨著餐廳烹調類別而有相當大的差異,同時近年來國內餐飲市場競爭,故每年在各縣市在餐飲的型態分布上有不小的變化,故需藉由現場調查餐飲業比例資料,同時實地清查店家加裝防制設備之情況,以反映出減量之成效。

此外,由於全台夜市與攤販數量眾多、流動性高,為臺灣觀光產業重要的一環,但夜市餐飲攤販多數未加裝防制設備,每年持續產生之排放量不容忽視,因此亦須更新夜市相關排放參數。

排放量管理計畫參考財政部統計資料庫108年住宿及餐飲業家數總和,包含觀光旅館、旅館、民宿、招待所、未分類其他住宿服務、早餐店、便當、

自助餐、麵店、小吃店、連鎖速食店、餐館、有娛樂節目餐廳、吃到飽餐廳、外燴（辦桌）承辦、團膳供應、學校營養午餐供應、未分類其他餐飲等，以統計抽樣在 95%信心水準、誤差 5%之條件，訂定臺中市餐飲業最低調查家數為 100 家，須提報資料年份、總調查家數、不同類型餐飲業家數、產生油煙家數比例(%)、無控制設備之家數、有控制設備之家數、控制設備之平均控制效率(%)（粒狀物及異味）等之調查結果；另須提報資料年份、縣市、鄉鎮市區、夜市名稱、座標（經緯度）、夜市面積（公頃）、總攤位數、油煙攤位數、排放油煙攤位比例(%)、開始營業時間、打烊時間、各項防制設備各數、營業時數及每周營業時間（小時）等之夜市調查結果。

本計畫已完成特定源計畫及餐飲調查計畫提報之調查資料審查，並依規定期限於 110 年 9 月 30 日前上傳提報。

6、民俗信仰活動

(1)金紙清運量調查

民俗信仰活動中之金紙清運量調查為每年調查提報項目。

民俗信仰活動排放污染源為我國本土存在之特殊污染源之一，每年既有之特定節日民俗宗教活動，廟宇及民眾會藉由焚燒大量祭祀用品（紙錢、香、爆竹等）表達對神明或祖先之敬意，在殯葬儀式中也會有燃燒金紙的行為產生，故調查金紙清運量以彙整推估相關污染物排放總量與減量執行成果。

本計畫已完成特定源計畫提報之調查資料審查，包含不同來源（寺廟、民眾社區、殯葬業、其他）之紙錢清運量，並依規定期限於 110 年 9 月 30 日上傳提報，惟尚無全年資料，故另予提報 109 年全年清運量之調查結果，將於 111 年初補上完整全年數據。

(2)一般家戶與寺廟調查

一般家戶與寺廟調查則為三年內至少調查提報一次之共同工作項目。

因家戶與寺廟實際焚燒習慣，經環保意識抬頭及信仰結構改變已與過去有所不同，如寺廟金爐裝設防制設備以減少排放，又如民眾減少祭祀使用之香枝或金紙數量等，因此調查一般民眾平日與節日之金紙與香枝焚燒習慣、

廟宇金爐防制設備、香枝使用習慣等；調查成果將彙整為每戶每年金紙及香枝燃燒量及每間寺廟每年金紙、香枝及爆竹燃燒量等，用於推估相關污染物排放總量與減量執行成果。

排放量管理計畫參考 108 年縣市戶數及道教人口比例，訂定應於 110 年至 112 年間完成 384 戶之調查，須提報資料年份、家戶人口、是否信奉道教、是否有燃燒紙錢習慣、初一（二）、十五（十六）、特殊節慶及清明節紙錢燃燒習慣、平日及節日香枝使用量等之調查結果；同時參考 108 年寺廟數，訂定應於 110 年至 112 年間完成 278 家之調查，須提報資料年份、廟宇名稱、地址、座標（經緯度）、是否有官方低碳認證、有無金紙燃燒活動、金紙清運量（公斤/年）、金紙燃燒量（公斤/年）、金爐防制設備種類、粒狀物控制效率(%)、香爐個數、平日香枝用量（支/天）、節日香枝用量（支/天）等之調查結果。

排放量管理計畫亦提供寺廟香枝與金紙抽樣秤重調查表單，規定提報金紙與香枝合計 90 筆秤重資料，包含秤重項目（大金、福金、四方金、天公金、壽金、大銀、小銀、一尺三香枝、一尺六香枝）、樣本編號、數量、單位、秤重結果（公克）、平均每單位之重量（公克）、是否提供秤重照片等。

本計畫已完成特定源計畫提報之 110 年調查資料審查，並依規定期限於 110 年 9 月 30 日前上傳提報。

7、車行揚塵調查

本工作項目為三年內至少調查提報一次之共同工作項目。

車輛行駛於鋪面道路（高速公路、省市道、縣道、鄉/市道）時所造成之揚塵，主要來自路面上較易逸散之塵土。其排放量大小與路面塵土含量、車輛重量關係密切。路面塵土來源可能有公私場所作業污染周遭路面、道路行駛車輛運載物掉落、自然沉降以及路面與車輛輪胎摩擦所產生塵土等，故須進行街道塵土坭土採樣並彙整洗掃街紀錄，以作為排放量推估依據。

依 110 年排放量管理計畫說明文件，110 年至 112 年間各級道路別（省道、縣市道、鄉市區道（市區道路））之各級道路街道塵土坭土採樣至少採集 10 個樣本（包含 5 個常態洗掃路段的樣本及 5 個未洗掃路段的樣本），需採滿共

30 個樣本，提報縣市、鄉鎮市區、路段名稱、道路別（省道、縣市道、鄉市區道）、採樣座標（經度、緯度）、採樣日期、洗掃狀態（常態洗掃、未洗掃）、採樣面積、街道塵土量、街道坩土量、檢測報告、採樣紀錄表等之採樣結果。

洗掃街紀錄表則須提報包含資料年份、縣市、鄉鎮市、路段名稱、道路別（省道、縣市道、鄉市區道）、車道數（含慢車道）、洗掃頻率（常態、非常態）、洗掃長度（公里）及作業查核表等之調查結果。

本計畫已完成營建計畫提報之 110 年調查資料審查，並依規定期限於 110 年 9 月 30 日前上傳提報。

8、廢氣燃燒塔使用事件排放資料庫

本市無須提報。

9、礦場操作日數調查

本市無須提報。

表 3.7.6-4、110 年排放量管理計畫提報資料審查意見彙整表

提報項目	SIP 審查意見	計畫回覆內容	負責計畫
1_基礎能源使用量調查	【第一次】 審查通過。	【第一次】 —	SIP(許可)
3_農廢燃燒比例調查	【第一次】 審查通過。 註： 1. 提報之 110 年各期作調查面積及燃燒面積未含 110 年稽查隊計畫調查數據。 2. 本市 110 年至 112 年旱田合計需調查 633 公頃，截至 110 年 9 月無調查數據。	【第一次】 —	特定源

表 3.7.6-4、110 年排放量管理計畫提報資料審查意見彙整表(續)

提報項目	SIP 審查意見	計畫回覆內容	負責計畫
	【第一次】 審查通過。 註： 1. 提報之 110 年各期作調查面積及燃燒面積未含 110 年特定源計畫調查數據。 2. 本市 110 年至 112 年旱田合計需調查 633 公頃，截至 110 年 9 月調查 0.157982 公頃。	【第一次】 —	特定源
4_餐飲業比例調查	【第一次】 ◎餐廳各家調查表(填報) 1. 烹飪行為有無產生油煙判斷基準有疑義，請確認（如第 88 列鼎王麻辣鍋-公益店判定為有油煙，第 200 列鼎王麻辣鍋-漢口店判定為無油煙，兩者不一致）。 2. 第 106 列悅上引火烤兩吃、第 359 列裕新火雞肉飯判定無油煙，請確認。 3. 判定為無油煙，卻又填具有防制設備者共 16 筆，請確認。	【第一次】 ◎餐廳各家調查表(填報) <u>特定源計畫</u> 1. 經詢問 110 年餐飲調查計畫，確認無誤。 2. 經詢問 110 年餐飲調查計畫，確認無誤。 3. 此類店家係自行裝設有防制設備。 <u>餐飲調查計畫</u> 1. 火鍋類均修正為無油煙。 2. 第 106 列悅上引火烤兩吃已結束營業，已刪除本筆調查資料；第 359 列裕新火雞肉飯烹飪方式為水煮，故判定為無油煙。	特定源 餐飲調查
	【第二次】 ◎餐廳各家調查表(填報) 1. 第 56 列阿木大眾餐館、第 63 列紙箱王有限公司及第 69 列正忠排骨台中福科店防制設備濕式洗滌塔，僅粒狀物控制效率，請確認。 2. 第 120 列弘爺漢堡-向南店防制設備活性碳控制效率 75%與其他店家效率 70%不一致，請確認。 3. 第 188 列港町十三番地太原店防制設備靜電集塵器效率 70%與其他店家 80%不一致；防制設備濕式洗滌塔控制效率為 0；請確認。 4. 第 344 列燒肉眾-太平店、第 348 列風尚人文咖啡館-豐樂店及第	【第二次】 ◎餐廳各家調查表(填報) <u>特定源計畫</u> 已修正。 ◎夜市調查表 <u>特定源計畫</u> 已刪除。	

表 3.7.6-4、110 年排放量管理計畫提報資料審查意見彙整表(續)

提報項目	SIP 審查意見	計畫回覆內容	負責計畫
	358 列燒肉眾-沙鹿店防制設備 1 為「無」，防制設備 2 為靜電集塵器，請確認。 5. 倘確實無防制設備，控制效率欄位應填 0。 ◎夜市調查表 請刪除範例。		
	【第三次】 ◎餐廳各家調查表(填報) 1. 達一定規模定義為獨立店家，美食街內個別攤位店家應視為未達一定規模，請修正餐飲類型及是否達一定規模之判定。 2. 第 10 列及第 240 列均為惹鍋；第 32 列及第 75 列均為熊本家台中店；第 37 列及第 122 列均為牛排大叔永春店；請確認。 3. 第 156 列成功牛排-烏日店及第 157 列林福記脆皮烤鴨地址相同；第 55 列江屋日本料理及第 370 列酪屋日本料理地址相同；請確認。 ◎夜市調查表 審查通過。	【第三次】 ◎餐廳各家調查表(填報) <u>特定源計畫</u> 1.已刪除。 2.第 32 列及第 75 列熊本家台中店因複查故有重複填具之情形，已刪除第 32 列。 <u>餐飲調查計畫</u> 1.第 10 列、第 240 列惹鍋及第 37 列、第 122 列牛排大叔永春店因複查故重複填具，已刪除第 10 列及第 37 列。 2.已修正第 156 列成功牛排-烏日店地址；第 55 列江屋日本料理因更名故重複填具第 370 列酪屋日本料理，已刪除第 55 列。	
	【第四次】 ◎餐廳各家調查表(填報) 審查通過。	【第四次】 —	
5、10_民俗信仰活動排放調查	【第一次】 ◎縣市紙錢集中清運量提報表單 審查通過。 ◎一般家戶調查成果提報表單 1. 第 E 欄、第 H 欄至第 AC 欄僅可填寫 1 個數字，勿填數字區間如：2~4，請修正。 2. 問卷編號 0015 無燃燒紙錢習慣，但有金紙及香支燃燒推估使用數量；編號 0012 有燃燒紙錢習慣，但無金紙燃燒推估使用數量；請確認。	【第一次】 ◎一般家戶調查成果提報表單 已修正。 ◎寺廟調查成果提報表單 已修正。 ◎寺廟香支與金紙抽樣秤重調查表單 配合受訪廟方，部分秤重調查樣品無法去除包裝秤重，依實際調查結果提報。	特定源

表 3.7.6-4、110 年排放量管理計畫提報資料審查意見彙整表(續)

提報項目	SIP 審查意見	計畫回覆內容	負責計畫
	3. 110 年提報 17 筆調查結果，110 年至 112 年合計應完成 384 筆。 ◎寺廟調查成果提報表單 1. 座標經度請精準至小數點以下第四位，緯度精準至小數點以下第五位。 2. 第 78 列太平福德祠防制設備填入舊式為濕式洗滌停用，現已發包重設，即目前無防制設備，請修正。 3. 第 57 列福壽宮、第 77 列環海宮(整修中)、第 81 列五張福德祠有燃燒金紙活動，但金紙燃燒量為 0，請確認。 4. 第 29 列德元宮、第 96 列仁洲福德祠無金紙燃燒活動，金紙清運量及金紙燃燒量填無提供，請確認。 5. 金紙清運量及金紙燃燒量請確認，如第 118 列紫雲觀金紙單位重量 77g/份，平日約 100 人、特殊節日約 200 人，以金紙燃燒量=每份重量*(平日人數+特殊節日人數)計，該寺廟金紙燃燒量 2,804 公斤，請確認。 6. 110 年提報 91 筆調查結果，110 年至 112 年合計應完成 278 筆。 ◎寺廟香支與金紙抽樣秤重調查表單 1. 110 年至 112 年合計應完成 9 種金紙種類（大金、福金、四方金、天公金、壽金、大銀、小銀、一尺三香枝、一尺六香枝）每種至少 10 個樣本，合計 90 筆秤重調查，110 年完成 2 種計 176 筆秤重調查。 2. 每次秤重限定為金紙一只（一捆），香枝為一包，香枝請計算每包支數，並去除包裝後秤重；金紙與香枝目前有多筆為合併秤重且未去除包裝，請確認。		

表 3.7.6-4、110 年排放量管理計畫提報資料審查意見彙整表(續)

提報項目	SIP 審查意見	計畫回覆內容	負責計畫
	【第二次】 ◎一般家戶調查成果提報表單 審查通過。 ◎寺廟調查成果提報表單 審查通過。 ◎寺廟香支與金紙抽樣秤重調查表單 依實際調查結果提報環保署。	【第二次】 —	
6_固定源列管公私場所指定活動強度清查	【第一次】 審查通過。	【第一次】 —	SIP(許可)
8_一般裸露地調查	【第一次】 審查通過。	【第一次】 —	淨化區
9_車行揚塵調查	【第一次】 ◎街道塵土坩土採樣紀錄表 審查通過。 註：各級道路別（省道、縣市道、鄉市區道（市區道路））之各級道路至少採集 10 樣本（包含 5 個常態洗掃路段及 5 個未洗掃路段），共 30 樣本，110 年已採 7 樣本，餘省道常態洗掃 5 樣本及未洗掃 4 樣本、縣市道常態洗掃 4 樣本及未洗掃 5 樣本、鄉市區道常態洗掃 3 樣本及未洗掃 2 樣本。 ◎洗掃街紀錄表 審查通過。 ◎車行揚塵推估參數彙整表 未填入縣市別，故自動檢核欄位無法計算。	【第一次】 ◎車行揚塵推估參數彙整表 已修正	營建
	【第二次】 ◎車行揚塵推估參數彙整表 審查通過。	【第二次】 —	

中華民國行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan R.O.C.

空氣污染排放資料上傳系統

最新消息 排放量管理計畫 縣市整廠排放量認列 排放清單資料下載 帳號管理

登入者: EPR_Emit_B1
來源IP: 101.12.35.170
登入時間: 2021/9/30 21:18:14

一、每年提報項目：基礎能源使用量調查

提報期限	表單下載 (xls、xlsx)	資料上傳 (xls、xlsx)	審核狀態	審查結果下載	最近一次上傳時間
2021/9/30	資料下載	資料上傳	審核中	資料下載	2021/9/30 上午 11:14:16

二、每年提報項目：排放管道粒狀物比例資料庫

110 年無須提報

提報期限	表單下載 (xls、xlsx)	資料上傳 (xls、xlsx)	審核狀態	審查結果下載	最近一次上傳時間	附件 (PDF)	附件最近一次上傳時間
2020/9/30			通過	資料下載	2020/9/30 上午 11:11:27		2020/9/30 上午 11:11:48

十、每年提報項目：礦場操作日數調查

臺中市無須提報

提報期限	表單下載 (xls、xlsx)	資料上傳 (xls、xlsx)	審核狀態	審查結果下載	最近一次上傳時間
2021/3/31	資料下載	資料上傳			

三、每年提報項目：農廢燃燒調查

提報期限	表單下載 (xls、xlsx)	資料上傳 (xls、xlsx)	審核狀態	審查結果下載	最近一次上傳時間
2021/9/30	資料下載	資料上傳	審核中	資料下載	2021/9/30 上午 11:14:38

四、110年指定提報項目：一般裸露地調查

提報期限	表單下載 (xls、xlsx)	資料上傳 (xls、xlsx)	審核狀態	審查結果下載	最近一次上傳時間
2021/9/30	資料下載	資料上傳	審核中		2021/9/30 上午 11:14:55

五、每年提報項目：固定源指定活動強度調查

提報期限	表單下載 (xls、xlsx)	資料上傳 (xls、xlsx)	審核狀態	審查結果下載	最近一次上傳時間
2021/3/31	資料下載	資料上傳	審核中	資料下載	2020/9/30 上午 11:12:26

六、每年提報項目：餐飲業調查

提報期限	表單下載 (xls、xlsx)	資料上傳 (xls、xlsx)	審核狀態	審查結果下載	最近一次上傳時間
9/30	資料下載	資料上傳	審核中	資料下載	2021/9/30 上午 11:15:39

七、民俗信仰活動：金紙清運量調查(每年提報)、一般家戶與寺廟調查(三年執行一次)

提報期限	表單下載 (xls、xlsx)	資料上傳 (xls、xlsx)	審核狀態	審查結果下載	最近一次上傳時間	附件 (PDF)	附件最近一次上傳時間
9/30	資料下載	資料上傳	審核中	資料下載	2021/9/30 上午 09:28:52	資料上傳	2021/9/30 上午 09:20:27

八、三年執行一次工作項目：車行揚塵調查

提報期限	表單下載 (xls、xlsx)	資料上傳 (xls、xlsx)	審核狀態	審查結果下載	最近一次上傳時間	附件 (PDF)	附件最近一次上傳時間
9/30	資料下載	資料上傳	審核中	資料下載	2021/9/30 上午 02:33:18	資料上傳	2021/9/30 上午 02:33:48

九、每年提報項目：廢氣燃燒塔使用事件

臺中市無須提報

提報期限	表單下載 (xls、xlsx)	資料上傳 (xls、xlsx)	審核狀態	審查結果下載	最近一次上傳時間	附件 (PDF)	附件最近一次上傳時間
9/30	資料下載	資料上傳	通過		2018/9/28 上午 05:52:08	資料上傳	

圖 3.7.6-1、110 年排放量管理計畫提交資料上傳佐證畫面

(二)排放量管理計畫提交資料審核作業

經排放量管理計畫審查，截至 110 年 12 月 31 日，本市今年提報資料審查情形如圖 3.7.6-2 所示，皆已審查通過。

中華民國行政院環境保護署
Environmental Protection Administration
Executive Yuan R.O.C.

空氣污染排放資料上傳系統

登入者：EPB_Emi_B1
IP：218.201.90.135
登入時間：2021/12/1
11:26:36

最新消息 | 排放量管理計畫 | 縣市整廠排放量認列 | 排放清單資料下載 | 帳號管理

一、每年提報項目：基礎能源使用量調查

提報期限	表單下載 (xls, xlsx)	資料上傳 (xls, xlsx)	審核狀態	審查結果下載	最近一次上傳時間
2021/9/30	資料下載	資料上傳	通過	資料下載	2021/9/30 上午 11:14:16

二、每年提報項目：排放管道粒狀物比例資料庫

提報期限	表單下載 (xls, xlsx)	資料上傳 (xls, xlsx)	審核狀態	審查結果下載	最近一次上傳時間	附件 (PDF)	附件最近一次上傳時間
2020/9/30			通過	資料下載	2020/9/30 上午 11:11:27		2020/9/30 上午 11:11:48

110 年無須提報

十、每年提報項目：礦場操作日數調查

提報期限	表單下載 (xls, xlsx)	資料上傳 (xls, xlsx)	審核狀態	審查結果下載	最近一次上傳時間
2021/3/31	資料下載	資料上傳			

臺中市無須提報

三、每年提報項目：農廢燃燒調查

提報期限	表單下載 (xls, xlsx)	資料上傳 (xls, xlsx)	審核狀態	審查結果下載	最近一次上傳時間
2021/9/30	資料下載	資料上傳	通過	資料下載	2021/9/30 上午 11:14:38

四、110年指定提報項目：一般裸露地調查

提報期限	表單下載 (xls, xlsx)	資料上傳 (xls, xlsx)	審核狀態	審查結果下載	最近一次上傳時間
2021/9/30	資料下載	資料上傳	通過		2021/9/30 上午 11:14:55

五、每年提報項目：固定源指定活動強度調查

提報期限	表單下載 (xls, xlsx)	資料上傳 (xls, xlsx)	審核狀態	審查結果下載	最近一次上傳時間
2021/3/31	資料下載	資料上傳	通過	資料下載	2020/9/30 上午 11:12:26

六、每年提報項目：餐飲業調查

提報期限	表單下載 (xls, xlsx)	資料上傳 (xls, xlsx)	審核狀態	審查結果下載	最近一次上傳時間
9/30	資料下載	資料上傳	通過	資料下載	2021/9/30 上午 11:15:39

七、民俗信仰活動：金紙清運量調查(每年提報)、一般家戶與寺廟調查(三年執行一次)

提報期限	表單下載 (xls, xlsx)	資料上傳 (xls, xlsx)	審核狀態	審查結果下載	最近一次上傳時間	附件 (PDF)	附件最近一次上傳時間
9/30	資料下載	資料上傳	通過	資料下載	2021/9/30 上午 09:28:52	資料上傳	2021/9/30 上午 09:20:27

八、三年執行一次工作項目：車行揚塵調查

提報期限	表單下載 (xls, xlsx)	資料上傳 (xls, xlsx)	審核狀態	審查結果下載	最近一次上傳時間	附件 (PDF)	附件最近一次上傳時間
9/30	資料下載	資料上傳	通過	資料下載	2021/9/30 上午 02:33:18	資料上傳	2021/9/30 上午 02:33:48

九、每年提報項目：廢氣燃燒塔使用事件

提報期限	表單下載 (xls, xlsx)	資料上傳 (xls, xlsx)	審核狀態	審查結果下載	最近一次上傳時間	附件 (PDF)	附件最近一次上傳時間
9/30	資料下載	資料上傳	通過		2018/9/28 上午 05:52:08	資料上傳	

臺中市無須提報

圖 3.7.6-2、110 年排放量管理計畫提交資料審查通過佐證畫面

3.8、空氣品質不良應變及陳情回應作業

3.8.1、空氣品質惡化應變作業暨空氣品質惡化防制措施辦理情形

環保署於 106 年 6 月 9 日修正發布《空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法》（以下簡稱「防制辦法」），將空氣品質惡化警告等級依污染程度區分為二類別五等級（二級預警、一級預警及三級嚴重惡化、二級嚴重惡化、一級嚴重惡化），如表 3.8.1-1。防制辦法修正後，臺中市即依照中央分級規範及管制要領，於 107 年 3 月 6 日公告實施空氣品質惡化防制措施（以下簡稱「防制措施」），本計畫據此協助執行空氣品質不良應變作業。

空氣品質狀況及預測資料之發布係屬環保署權責，故本市以轄內五座環保署空氣品質監測站數據，作為發布對應等級防制措施之依據，當任一站任一指標污染物濃度達 AQI 指標條件，將全市啟動防制措施。應變查處對象及應變作為如表 3.8.1-2，應變成果如后說明。

表 3.8.1-1、空氣品質各級預警與嚴重惡化之空氣污染物濃度條件

項目		預警		嚴重惡化			單位
		二級	一級	三級	二級	一級	
相當之 AQI 值 (發布依據仍以各污染物 濃度為準)		> 100 對敏感族群不 健康	>150 對所有族群不 健康	>200 非常不健康	>300 危害	>400 危害	
懸浮微粒 (PM ₁₀)	小時 平均值	-	-	-	1050 連續二小時	1250 連續三小時	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	24 小時 平均值	126	255	355	425	505	
細懸浮微粒 (PM _{2.5})	24 小時 平均值	35.5	54.5	150.5	250.5	350.5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
二氧化硫 (SO ₂)	小時 平均值	76	186	-	-	-	ppb
	24 小時 平均值	-	-	305	605	805	
二氧化氮 (NO ₂)	小時 平均值	101	361	650	1250	1650	ppb
一氧化碳 (CO)	8 小時 平均值	9.5	12.5	15.5	30.5	40.5	ppm
臭氧 (O ₃)	小時 平均值	0.125	0.165	0.205	0.405	0.505	ppm

備註： 1.PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂二十四小時平均值為移動平均值。
2.CO 八小時平均值為最近連續八小時移動平均值。
3.PM₁₀、O₃、NO₂、SO₂小時平均值為即時濃度值。

表 3.8.1-2、臺中市空氣品質不良應變查處對象及應變作為

污染源 型態	應變作為	負責計畫 /局處
固定源	1.通報 PM ₁₀ 、NO _x 、VOCs 各污染物種前 30 大之工廠製程專責人員，查核其防制設備操作是否異常。	SIP&許可 固稽
	2.檢查已跟環保局連線之煙道自動監測污染源之不透光率與 SO _x 或 NO _x 之排放量是否異常。	
	3.若發現污染源有異常且超過排放許可，則要求該污染源立刻停止操作；若未超出排放許可之範圍，則要求其降載操作或儘速修復其防制設備。	
	4.通報電力業之燃煤鍋爐專職人員，通知查核其儀表監測數據是否異常。	
	5.通知轄內 100 噸以上之大型鍋爐，停止吹灰動作。	
	6.通知轄內可立即實施燃料切換之工廠，改用天然氣或低硫份燃料。	
	7.優先查核鋼鐵冶煉、石化業連續自動監測設施監測數據。	
營建 工程	1.加強測站周邊 3 公里列管工地查處要求確實符合管辦，增加裸露地、工區內外及其認養街道之灑水次數或面積。	營建 稽查隊
	2.勸導工地業者停止易造成擾動揚塵之作業，如開挖、裝卸等動作，並落實進出車輛清洗及防塵措施。	
	3.增加裸露地表灑水。	
	4.通報測站周遭 5 至 10 公里處營建工地，採取應變措施，如裸露地灑水、增加認養洗掃頻率、物料堆置覆蓋、非施工面請勿破壞裸露地表等。	
	5.加強查核重機具之黑煙排放。	
露天 燃燒	1.針對測站周邊農地與制高點，提高稽巡查頻率，若發現小型露天燃燒應立即撲滅，若屬大型露天燃燒則立即通知消防隊進行撲滅。 2.勸導農民停止擾動塵土之活動，如農耕翻土。	特定源
道路 揚塵	加強測站周邊道路 3 公里內洗掃工作，同時通知各區清潔隊配合應變作業加強道路洗掃作業。	營建
砂石廠 或 堆置場	1.測站周邊列管砂石場加強查處，要求確實符合管辦，增加工區內外及認養街道之灑水次數或面積。 2.勸導工地業者停止易造成擾動揚塵之作業，如開挖、裝卸等動作，並落實進出車輛清洗及防塵措施。	固稽 營建 稽查隊
裸露地	加強掌握中之裸露地巡查作業。	淨化區
河川 揚塵	1.針對流域附近之裸露地進行查處，並於東北季風期間加強河川揚塵巡查。 2.通報營建業主針對河川疏浚作業或疏濬工程工區內之裸露地及車行路徑之灑水或覆蓋措施，視情況要求暫緩河川疏濬作業；水利單位於施作各項抑制揚塵工法時，做好防塵措施。	營建 河川
車輛 污染	1.測站附近 3 公里內進行移動污染源宣導，減少車輛怠速情形，有效降低 NO _x 及 VOCs 等排放。 2.暫停機車攔檢作業，避免待檢車輛怠速及啟動時增加污染排放。 3.配合本局之相關柴油車污染管制作業查處。 4.減少使用公務車，多搭乘大眾交通工具車。	移污 柴車 低污

表 3.8.1-2、臺中市空氣品質不良應變查處對象及應變作為(續)

污染源 型態	應變作為	負責計畫 /局處
跨局處 應變作 為及宣 導	1.通報各局處相關單位。 2.成立防制指揮中心。 3.通知前 30 大工廠降載 40%，加強稽查工廠管道排放異常。 4.營建工地揚塵逸散查處。 5.加強查處農業廢棄物露天燃燒。 6.加強管理紙錢集中燒。 7.加強一般洗掃街質與量。 8.備新聞稿提醒民眾做好自我防護。 9.啟動通知各企業、清潔隊，進行認養道路洗掃作業。 10.將持續監控空品狀況，如有惡化，將通知台電持續配合降載。	環保局
	1.空氣品質惡化期間，透過網頁跑馬燈、市府及衛生局網頁、「健康就是讚」臉書粉絲頁等，宣導民眾採取適當自我防護措施、宣導餐飲業者應採取適當油煙防制措施。 2.一定規模(營業面積 300 平方公尺)以上之餐飲廠家未裝設餐飲防制設備(如濕式洗滌塔、紫外光臭氧設備、靜電集塵器…等)者，禁止有燒烤、油炸等空氣污染等行為。	衛生局
	對許可設置攤販集中區飲食類攤販依法查處。	經發局
	觀光旅館及一定規模(營業面積 300 平方公尺)以上之餐飲廠家未裝設餐飲防制設備者，禁止有燒烤、油炸等空氣污染等行為。	觀旅局
	通知停止各項戶外工程、開挖、整地及營建機具使用，及前 100 大之開發或未開發營建工地每 2 小時執行營建工地內外及認養街道灑水或洗掃至少 1 次。	建設局
	同建設局，針對各級開發或未開發權管營建工地執行對應等級應變任務。	地政局
	1.以簡訊或施工管理 e 化 APP 通知權管前 100 大建築工地： 2.每 2 小時執行工地內外灑水或洗掃至少 1 次。 3.禁止機械擾動塵土。 4.禁止油漆塗料等排放逸散源作業。	都發局
	協助執行警告區域管制作業。	第三河川局
	協助執行警告區域管制或疏導作業。	港務公司
	協助發布警告區公所轉知該區宗教場所減少燃香及紙錢使用。	民政局
	通知各區公所、農會，協助透過鄰里系統、電子佈告欄、產銷班及各農事小組長，以及有線電視跑馬燈加強宣導民眾週知，近日禁止露天燃燒稻草(枯枝)及相關產出物，目前本市空氣品質已達危險警戒階段，持續惡化將為害民眾身體健康。	農業局
	1.加強發布警告並依需求協助交通疏導。 2.協助於網站、APP、停車場跑馬燈等資訊看板發布警告，並請路邊收費員路邊收費時張貼(或印刷於收費單上)應採取之行動字樣提醒民眾，並於全部公有停車場柵欄機取票口張貼告示提醒民眾相關注意事項。	交通局
	LED 跑馬燈預警及放置空品旗。請各級學校配合空品狀況調整戶外作息。	教育局
	爆竹煙火專案停止燃放。	消防局
	要求新聞傳播媒體至少每一小時通知民眾應採取之行動。	新聞局

表 3.8.1-2、臺中市空氣品質不良應變查處對象及應變作為(續)

污染源 型態	應變作為	負責計畫 /局處
	1.協助即時發布應注意事項及採取措施至安衛群組提醒事業單位，以預防勞工暴露危害。 2.發布新聞資訊至網頁。	勞工局
	通知權管單位停止戶外活動。	社會局
	協助維持、管制交通，疏導民眾、車輛及巡迴廣。	警察局

臺中市空品不良應變作業從 110 年 1 月 1 日至 12 月 31 日發布及應變共計 98 次，如表 3.8.1-3。期間造成空品不良之主要指標污染物以 PM_{2.5} 為大宗計 73 次、O₃ 計 17 次、PM_{2.5} 與 O₃ 同為指標污染物計 7 次及 PM₁₀ 計 1 次。統計 110 年各月份發布應變次數，1 月份 14 次、2 月份 18 次、3 月份 20 次、4 月份 10 次、5 月份 4 次、6 月份 0 次、7 月份 1 次、8 月份 1 次、9 月份 7 次、10 月份 11 次、11 月份 6 次及 12 月份 6 次，可知上半年度 1 月至 4 月及下半年度 9 月至 12 月為空品不良好發高峯期，因該時期大氣型態常有季風影響、高壓迴流、午後日照強烈、境外霾害污染等情形發生，加上臺中屬盆地地形，使得大氣污染物擴散不易，造成空氣品質不佳。

本計畫協助依當日空品狀況及指標污染物，發布對應空品不良應變作業啟動通知，由相關單位接續執行應變查處。計畫執行期間整體應變成果彙整如表 3.8.1-4 至 3.8.1-6。

在固定源方面，工廠自主降載 2,390 家次、配合加強洗掃總距離 2,127.04 公里、巡查工廠 141 家次、查獲違規情事 5 家次；逸散源方面，巡查餐飲業 91 家次、巡查營建工程 142 處次、街道揚塵洗街總長度 301.82 公里、巡查河川揚塵 148 點次、河川揚塵洗街總長度 467.5 公里、巡查露天燃燒 294 件次，查獲違規情事 1 件次、巡查裸露地 169 處次；移動源方面，執行柴油車目測判煙 319 件次、汽機車怠速宣導 443 輛次、機車車牌辨識 24,638 件次；共計整體減量 TSP 削減 128.34 公噸、PM₁₀ 削減 10.11 公噸、PM_{2.5} 削減 15.27 公噸、SO_x 削減 140.78 公噸、NO_x 削減 159.07 公噸、VOCs 削減 39.14 公噸。另台中電廠配合空品不良事件日，施行環保降載累積共計 1,753 次，發電度數共減少 231 億 8,740 萬度，PM_{2.5} 合計減量 702.6 公噸。

表 3.8.1-3、臺中市空氣品質不良應變作業發布日數統計表

序號	應變日期	指標污染物	應變等級	應變條件摘要
1.	110/1/12 18 時	細懸浮微粒	預警二級	清水站、西屯站、忠明站及文山站 AQI 指標 >100。
2.	110/1/13 07 時	細懸浮微粒	預警二級	烏日站及大里站 AQI 指標 >100。
3.	110/1/15 07 時	細懸浮微粒	預警二級	西屯站 AQI 指標 >100。
4.	110/1/16 07 時	細懸浮微粒	預警二級	烏日站、西屯站、忠明站、大里站、文山站及大肚站 AQI 指標 >100。
5.	110/1/19 10 時	細懸浮微粒	預警二級	大里站 AQI 指標 >100。
6.	110/1/20 07 時	細懸浮微粒	預警二級	烏日站、清水站、西屯站、忠明站、大里站及文山站 AQI 指標 >100。
7.	110/1/21 07 時	細懸浮微粒	預警二級	西屯站、忠明站、大里站及文山站 AQI 指標 >100。
8.	110/1/22 07 時	細懸浮微粒	預警二級	西屯站、忠明站、大里站及文山站 AQI 指標 >100。
9.	110/1/24 21 時	細懸浮微粒	預警二級	忠明站、大里站、霧峰站、后里站、梧棲站及清水站 AQI 指標 >100。
10.	110/1/25 19 時	細懸浮微粒	預警二級	西屯站、后里站及清水站 AQI 指標 >100。
11.	110/1/26 07 時	細懸浮微粒	預警二級	西屯站、忠明站、大里站、文山站、大肚站、沙鹿站、大甲站、烏日站、梧棲站、東大附小站及清水站 AQI 指標 >100。
12.	110/1/27 07 時	細懸浮微粒	預警二級	大里站 AQI 指標 >100。
13.	110/1/30 07 時 10 時	細懸浮微粒	預警二級	西屯站、忠明站、大里站、文山站、霧峰站、烏日站及東大附小站 AQI 指標 >100。
			預警一級	大里測站 AQI >150，西屯、忠明、沙鹿、文山、太平、霧峰、烏日、后里、大肚、東大、清水測站 AQI >100。
14.	110/1/31 07 時	細懸浮微粒	預警二級	大里站 AQI 指標 >100。
15.	110/2/1 07 時 09 時	細懸浮微粒	預警二級	清水站及大肚站 AQI 指標 >150，沙鹿站、烏日站、后里站、梧棲站、東大附小站、西屯站、忠明站、大里站及文山站 AQI 指標 >100。
			預警一級	清水、沙鹿、大肚站 AQI >150，梧棲、東大、西屯、忠明、大里、文山、烏日站 AQI >100。

表 3.8.1-3、臺中市空氣品質不良應變作業發布日數統計表(續)

序號	應變日期	指標污染物	應變等級	應變條件摘要
16.	110/2/2 07 時	細懸浮微粒	預警二級	西屯站、忠明站、大里站、文山站、大肚站、烏日站、梧棲站、東大附小站及清水站 AQI 指標>100。
17.	110/2/3 10 時	細懸浮微粒	預警二級	大里站 AQI 指標>100。
18.	110/2/4 08 時	細懸浮微粒	預警二級	西屯站 AQI 指標>100。
19.	110/2/5 07 時	細懸浮微粒	預警二級	西屯站、忠明站、大里站及文山站 AQI 指標>100。
20.	110/2/6 07 時	細懸浮微粒	預警一級	沙鹿站、梧棲站、東大附小站、清水站、西屯站、忠明站、大里站、文山站、霧峰站、大肚站及龍井站 AQI 指標>150，豐原站 AQI 指標>100。
21.	110/2/7 07 時 10 時	細懸浮微粒	預警二級	沙鹿站、西屯站、忠明站、大里站、太平站、文山站、烏日站、霧峰站、豐原站及后里站 AQI 指標>100。
			預警一級	大里站 AQI>150，大甲、后里、豐原、太平、霧峰、清水、梧棲、龍井、東大、西屯、忠明、大肚、文山、烏日站 AQI>100。
22.	110/2/8 07 時	細懸浮微粒	預警一級	西屯站、忠明站、大里站、文山站、大肚站、沙鹿站、烏日站及清水站 AQI 指標>150，太平站、霧峰站、龍井站、豐原站、大甲站、后里站、梧棲站及東大附小站 AQI 指標>100。
23.	110/2/9 14 時	細懸浮微粒	預警二級	大里站 AQI 指標>100。
24.	110/2/10 11 時	細懸浮微粒	預警二級	大里站 AQI 指標>100。
25.	110/2/16 07 時	細懸浮微粒	預警二級	西屯站 AQI 指標>100。
26.	110/2/20 07 時	細懸浮微粒	預警二級	梧棲站 AQI 指標>150，沙鹿站、烏日站、清水站、西屯站、忠明站、大里站、文山站及大肚站 AQI 指標>100。
27.	110/2/21 07 時	細懸浮微粒	預警二級	沙鹿站、烏日站、梧棲站、東大附小站、清水站、西屯站、忠明站、大里站、文山站、大肚站及龍井站 AQI 指標>100。
28.	110/2/23 17 時	細懸浮微粒	預警二級	大里站、文山站、霧峰站、豐原站、烏日站、后里站及梧棲站 AQI 指標>100。
29.	110/2/24 12 時	細懸浮微粒	預警二級	大里站、霧峰站及豐原站 AQI 指標>100。

表 3.8.1-3、臺中市空氣品質不良應變作業發布日數統計表(續)

序號	應變日期	指標污染物	應變等級	應變條件摘要
30.	110/2/25 07 時	細懸浮微粒	預警一級	烏日站、西屯站、忠明站、大里站及霧峰站 AQI 指標>150，沙鹿站、豐原站、梧棲站、東大附小站、文山站、太平站、大肚站及龍井站 AQI 指標>100。
31.	110/2/26 07 時	細懸浮微粒	預警一級	西屯站 AQI 指標>150，忠明站、大里站、文山站、大肚站、沙鹿站、烏日站、梧棲站、東大附小站及清水站 AQI 指標>100。
32.	110/2/28 21 時	細懸浮微粒	預警二級	霧峰站及豐原站 AQI 指標>100。
33.	110/3/1 07 時	細懸浮微粒	預警二級	西屯站、忠明站、大里站、文山站、霧峰站及東大附小站 AQI 指標>100。
34.	110/3/4 11 時	細懸浮微粒	預警二級	大里站及霧峰站 AQI 指標>100。
35.	110/3/5 09 時	細懸浮微粒	預警二級	大里站及清水站 AQI 指標>100。
36.	110/3/6 07 時	細懸浮微粒	預警二級	西屯站、忠明站、大里站、文山站、太平站、霧峰站、豐原站、烏日站、東大附小站及清水站 AQI 指標>100。
37.	110/3/10 07 時	細懸浮微粒	預警二級	大里站及霧峰站 AQI 指標>100。
38.	110/3/11 11 時 23 時	細懸浮微粒	預警二級 (11 時)	豐原站 AQI 指標>100。
			預警一級 (23 時)	大里測站 AQI>150，大甲、清水、沙鹿、梧棲、大肚、文山、西屯、東大、后里、忠明、烏日、太平、霧峰、豐原測站 AQI>100。
39.	110/3/12 07 時	細懸浮微粒	預警一級	烏日站、東大附小站、清水站、西屯站、忠明站、大里站及文山站 AQI 指標>150，沙鹿站、大甲站、梧棲站、霧峰站、大肚站及龍井站 AQI 指標>100。
40.	110/3/14 22 時	細懸浮微粒	預警二級	后里站及西屯站 AQI 指標>100。
41.	110/3/15 07 時 14 時	細懸浮微粒	預警二級 (07 時)	西屯站、忠明站、大里站、文山站、霧峰站、大肚站、沙鹿站、烏日站、東大附小站及清水站 AQI 指標>100
			預警一級 (14 時)	沙鹿站、烏日站及清水站 AQI 指標>150，豐原站、大甲站、后里站、梧棲站、東大附小站、西屯站、忠明站、大里站、文山站、霧峰站及大肚站 AQI 指標>100。

表 3.8.1-3、臺中市空氣品質不良應變作業發布日數統計表(續)

序號	應變日期	指標污染物	應變等級	應變條件摘要
42.	110/3/16 07 時	細懸浮微粒	預警二級	梧棲站、龍井站、西屯站、忠明站及烏日站 AQI 指標>100。
43.	110/3/17 15 時	細懸浮微粒	預警二級	沙鹿站、梧棲站、清水站及大肚站 AQI 指標>100。
44.	110/3/18 07 時	細懸浮微粒	預警二級	烏日站、后里站、西屯站、大里站、太平站及霧峰站 AQI 指標>100。
45.	110/3/19 07 時	細懸浮微粒	預警二級	西屯站、大里站、文山站、霧峰站及烏日站 AQI 指標>100。
46.	110/3/20 19 時	細懸浮微粒	預警二級	大里站 AQI 指標>100。
47.	110/3/21 07 時	細懸浮微粒	預警二級	西屯站、大里站、文山站、霧峰站及烏日站 AQI 指標>100。
48.	110/3/23 13 時	細懸浮微粒	預警二級	大里站 AQI 指標>100。
49.	110/3/26 08 時	細懸浮微粒	預警二級	大里站及霧峰站 AQI 指標>100
50.	110/3/27 07 時	細懸浮微粒	預警二級	西屯站 AQI 指標>100
51.	110/3/28 07 時	細懸浮微粒	預警二級	西屯站、文山站、大肚站、龍井站、烏日站及東大附小站 AQI 指標>100
52.	110/3/29 07 時 16 時	細懸浮微粒	預警二級 (07 時)	西屯站及清水站 AQI 指標>100
			預警一級 (16 時)	西屯站 AQI 指標>150，大甲站、沙鹿站、梧棲站、后里站、文山站、霧峰站、忠明站、龍井站、清水站、大肚站、東大附小站、烏日站及豐原站 AQI 指標>100
53.	110/4/2 09 時	細懸浮微粒	預警二級	西屯站 AQI 指標>100。
54.	110/4/4 07 時	細懸浮微粒	預警二級	東大附小站、清水站及西屯站 AQI 指標>100。
55.	110/4/12 07 時	細懸浮微粒	預警二級	霧峰站及西屯站 AQI 指標>100。
56.	110/4/18 12 時	細懸浮微粒	預警二級	沙鹿站、大甲站、清水站及沙鹿站 AQI 指標>100。
57.	110/4/19 18 時	臭氧	預警二級	大里站、文山站、太平站及霧峰站 AQI 指標>100。
58.	110/4/20 07 時	細懸浮微粒	預警二級	豐原站 AQI 指標>100。
		臭氧	預警一級	太平站及豐原站 AQI 指標>150，西屯站、大里站、后里站、文山站、烏日站及霧峰站 AQI 指標>100。

表 3.8.1-3、臺中市空氣品質不良應變作業發布日數統計表(續)

序號	應變日期	指標污染物	應變等級	應變條件摘要
59.	110/4/21 07 時	細懸浮微粒	預警二級	烏日站及西屯站 AQI 指標>100。
		臭氧	預警一級	豐原站及太平站 AQI 指標>150，霧峰站、后里站、大里站、文山站及烏日站 AQI 指標>100。
60.	110/4/22 11 時	細懸浮微粒	預警二級	豐原站 AQI 指標>100。
61.	110/4/23 07 時	細懸浮微粒	預警二級	豐原站 AQI 指標>100。
62.	110/4/30 17 時	細懸浮微粒	預警二級	豐原站、大甲站、龍井站、太平站、文山站、烏日站及霧峰站 AQI 指標>100。
63.	110/5/1 07 時	細懸浮微粒	預警二級	大肚站及西屯站 AQI 指標>100。
64.	110/5/2 16 時	臭氧	預警二級	大甲站、霧峰站、太平站、沙鹿站及豐原站 AQI 指標>100。
65.	110/5/3 08 時	細懸浮微粒	預警二級	豐原站 AQI 指標>100。
66.	110/5/4 18 時	臭氧	預警二級	太平站、霧峰站及豐原站 AQI 指標>100。
67.	110/7/17 16 時	臭氧	預警二級	西屯站 AQI 指標>100。
68.	110/8/29 16 時	臭氧	預警二級	沙鹿站及大甲站 AQI 指標>100。
69.	110/9/11 12 時	細懸浮微粒	預警二級	西屯站 AQI 指標>100。
70.	110/9/16 18 時	臭氧	預警二級	東大附小站及沙鹿站 AQI 指標>100。
71.	110/9/17 16 時	臭氧	預警二級	霧峰站、東大附小站、沙鹿站及大甲站 AQI 指標>100。
72.	110/9/18 07 時	細懸浮微粒	預警二級	大肚站、大甲站、東大附小站、沙鹿站及大里站 AQI 指標>100。
73.	110/9/25 17 時	臭氧	預警二級	大里站及霧峰站 AQI 指標>100。
74.	110/9/29 16 時	臭氧	預警二級	文山站、大里站及霧峰站 AQI 指標>100。
75.	110/9/30 11 時 16 時	細懸浮微粒	預警二級 (11 時)	沙鹿站 AQI 指標>100。
		臭氧	預警一級 (16 時)	豐原站、太平站、大里站、文山站、東大附小站、忠明站及霧峰站 AQI 指標>150，梧棲站、大肚站、烏日站、清水站、后里站、大甲站、沙鹿站及西屯站 AQI 指標>100。

表 3.8.1-3、臺中市空氣品質不良應變作業發布日數統計表(續)

序號	應變日期	指標污染物	應變等級	應變條件摘要
76.	110/10/1 07 時	細懸浮微粒	預警二級	文山站、太平站、大肚站、東大附小站、豐原站、后里站、大里站、西屯站、烏日站、霧峰站、忠明站及沙鹿站 AQI 指標>100。
77.	110/10/2 16 時	臭氧	預警二級	大里站及霧峰站 AQI 指標>100。
78.	110/10/3 16 時 18 時	臭氧	預警二級 (16 時)	文山站、大里站、霧峰站、忠明站及沙鹿站 AQI 指標>100。
			預警一級 (18 時)	沙鹿站 AQI 指標>150，文山站、太平站、大肚站、后里站、東大附小站、豐原站、大甲站、大里站、西屯站、烏日站、霧峰站、忠明站及清水站 AQI 指標>100。
79.	110/10/4 16 時 18 時	臭氧	預警二級 (16 時)	文山站、后里站、大里站、豐原站、太平站及霧峰站 AQI 指標>100。
			預警一級 (18 時)	豐原站 AQI 指標>150，文山站、太平站、后里站、東大附小站、大甲站、大里站、西屯站、烏日站、霧峰站、忠明站、清水站及沙鹿站 AQI 指標>100。
80.	110/10/5 07 時 16 時	細懸浮微粒	預警二級 (07 時)	沙鹿站、大甲站、東大站及大肚站 AQI 指標>100。
		臭氧	預警一級 (16 時)	清水站、烏日站、西屯站、大甲站、文山站、大里站、后里站、東大附小站、忠明站及霧峰站 AQI 指標>100。
81.	110/10/6 10 時 16 時	細懸浮微粒	預警二級 (10 時)	大甲站及沙鹿站 AQI 指標>100。
		臭氧	預警一級 (16 時)	大里站及霧峰站 AQI 指標>150，西屯站、后里站、烏日站、東大附小站、忠明站、文山站、豐原站及太平站 AQI 指標>100。
82.	110/10/7 08 時 18 時	細懸浮微粒	預警二級 (08 時)	西屯站、大肚站及烏日站 AQI 指標>100。
		臭氧	預警一級 (18 時)	沙鹿站及大甲站 AQI 指標>150，大里站、忠明站、霧峰站、東大附小站、后里站、太平站、豐原站及清水站 AQI 指標>100。
83.	110/10/8 16 時 18 時	臭氧	預警二級 (16 時)	大里站及霧峰站 AQI 指標>100。
84.	110/10/9 07 時 17 時	細懸浮微粒	預警二級 (07 時)	東大附小站 AQI 指標>150，后里站、豐原站、烏日站、霧峰站、大肚站、梧棲站、沙鹿站、忠明站、大里站、文山站及西屯站 AQI 指標>100。

表 3.8.1-3、臺中市空氣品質不良應變作業發布日數統計表(續)

序號	應變日期	指標污染物	應變等級	應變條件摘要
		臭氧	預警一級 (17 時)	太平站、忠明站、大里站及霧峰站 AQI 指標>150，沙鹿站、東大附小站、豐原站、烏日站、西屯站及文山站 AQI 指標>100。
85.	110/10/10 07 時	細懸浮微粒	預警二級	大肚站、忠明站、文山站、西屯站、大里站、霧峰站、烏日站及東大附小站 AQI 指標>100。
86.	110/10/20 16 時	臭氧	預警二級	文山站、霧峰站及大里站 AQI 指標>100。
87.	110/11/3 17 時	臭氧	預警二級	大里站及霧峰站 AQI 指標>100。
88.	110/11/4 16 時 23 時	細懸浮微粒	預警二級 (16 時)	沙鹿站 AQI 指標>100。
			預警一級 (23 時)	沙鹿站 AQI 指標>150，烏日站、東大附小站、西屯站、豐原站、忠明站、大里站、清水站、大肚站、文山站、霧峰站、大甲站及梧棲站 AQI 指標>100。
89.	110/11/5 07 時	細懸浮微粒	預警二級	東大附小站 AQI 指標>150，大甲站、霧峰站、沙鹿站、龍井站、大里站、西屯站、忠明站、文山站及大肚站 AQI 指標>100。
90.	110/11/16 18 時	臭氧	預警二級	沙鹿站 AQI 指標>100。
91.	110/11/17 15 時	細懸浮微粒	預警二級	西屯站及文山站 AQI 指標>100。
92.	110/11/28 13 時	細懸浮微粒	預警二級	大里站、烏日站及霧峰站 AQI 指標>100。
93.	110/12/10 17 時	懸浮微粒	預警二級	大里站 AQI 指標>100。
94.	110/12/16 07 時	細懸浮微粒	預警二級	后里站、西屯站、文山站、忠明站、霧峰站、烏日站、東大附小站及大里站 AQI 指標>100。
95.	110/12/17 07 時	細懸浮微粒	預警二級	大里站、霧峰站、東大附小站、后里站、文山站及烏日站 AQI 指標>100。
96.	110/12/20 11 時	細懸浮微粒	預警二級	大里站 AQI 指標>100。
97.	110/12/21 12 時	細懸浮微粒	預警二級	大里站 AQI 指標>100。
98.	110/12/31 10 時	細懸浮微粒	預警二級	大里站 AQI 指標>100。

統計期間：110 年 1 月至 110 年 12 月 31 日

表 3.8.1-4、臺中市空氣品質不良應變作業現場巡查及洗掃街成果彙整

月份	固定源 (SIP)			餐飲業 (特定源)	營建 工程 (營建)	河川 揚塵 (河川)	河川 揚塵 (河川)	露天 燃燒 (特定、 稽查隊)	街道 揚塵 (營建)	移動源 (柴車、移定)			裸露地 (淨化區)
	巡查 家數	洗掃 距離 (公里)	工廠 自主 降載 (家)	巡查 家數 (家)	巡查 家數 (家)	巡查 點數	洗掃 距離 (公里)	巡查 件數	洗掃 距離 (公里)	機車 車牌 辨識 (輛次)	怠速 宣導 (輛次)	柴車 目測 判煙 (輛次)	現勘 查核數 (處)
110/1	20	366.34	288	12	16	22	247.5	34	0	3,300	66	49	22
110/2	31	505.50	534	13	30	32	192.5	58	0	4,800	93	63	32
110/3	33	593.96	478	20	36	36	27.5	57	0	5,400	80	77	36
110/4	16	200.90	245	10	16	16	0	30	61.8	2,400	42	33	16
110/5	4	22.80	94	4	6	4	0	10	34	600	12	8	6
110/6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110/7	0	0	16	1	0	0	0	3	0	638	3	0	0
110/8	0	0	34	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110/9	6	30.76	146	7	6	6	0	21	48.82	1,500	30	17	9
110/10	13	60	316	11	14	14	0	44	73.29	3,300	66	34	21
110/11	5	51.32	126	6	8	8	0	16	23.99	1,200	24	11	12
110/12	13	295.46	113	6	10	10	0	21	59.92	1,500	30	24	15
總計	141	2,127.04	2,390	91	142	148	467.5	294	301.82	24,638	443	319	169

統計期間：110 年 1 月至 110 年 12 月 31 日

表 3.8.1-5、臺中市空氣品質不良應變作業通報配合單位減量結果

負責計畫 月份	固定源 (SIP)						營建工程 (營建)			河川揚塵 (河川)			街道揚塵 (營建)			移動源 (柴車、移定)		
	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO _x	NO _x	VOCs	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	PM _{2.5}	NO _x	VOCs
110/1	13.635	0.955	0.223	14.684	14.427	3.412	0.1604	0.0933	0.0185	3.416	0.649	0.150	0	0	0	1.998	0.066	0.224
110/2	28.928	1.316	0.308	30.989	35.806	8.877	1.2910	0.7173	0.1432	2.657	0.505	0.117	0	0	0	2.567	0.093	0.316
110/3	22.243	1.544	0.359	28.363	32.108	7.105	1.7476	0.9709	0.1940	0.380	0.072	0.017	0	0	0	3.139	0.080	0.272
110/4	12.425	0.522	0.113	12.853	13.993	4.921	0.3833	0.2130	0.0426	0	0	0	0.853	0.162	0.038	1.346	0.042	0.143
110/5	3.852	0.059	0.014	4.858	7.250	2.197	0.3166	0.1759	0.0352	0	0	0	0.469	0.089	0.021	0.326	0.012	0.041
110/6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110/7	0.699	0	0	1.083	1.043	0.335	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.122	0	0
110/8	2.213	0	0	2.659	3.903	1.270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110/9	5.498	0.080	0.018	9.383	10.034	1.456	0.011	0.006	0.001	0	0	0	0.674	0.128	0.030	0.694	0.001	0.012
110/10	12.975	0.398	0.093	21.608	25.828	5.980	0.090	0.050	0.010	0	0	0	1.011	0.192	0.044	1.388	0.002	0.022
110/11	4.753	0.133	0.030	7.640	8.419	1.742	0.085	0.047	0.009	0	0	0	0.331	0.063	0.015	0.448	0.001	0.008
110/12	6.347	0.768	0.179	6.662	5.962	0.801	0.071	0.040	0.008	0	0	0	0.827	0.157	0.036	0.979	0.001	0.01
合計	113.568	5.775	1.337	140.782	158.774	38.096	4.1561	2.3131	0.4621	6.452	1.226	0.284	4.165	0.791	0.183	13.007	0.298	1.048
	整體減量如下： TSP 削減 128.34 公噸、PM ₁₀ 削減 10.11 公噸、PM _{2.5} 削減 15.27 公噸、SO _x 削減 140.78 公噸、NO _x 削減 159.07 公噸、VOCs 削減 39.14 公噸																	

統計期間：110 年 1 月至 110 年 12 月 31 日

表 3.8.1-6、臺中市空氣品質不良應變作業查處違規情事摘要

應變日期	計畫	違規情事摘要
110/02/20	固稽計畫	名稱：大○○○股份有限公司 缺失：執行逸散管辦符合度查核，堆置高度超過防風牆及灑水未涵蓋全區、廠內車行路徑路面色差揚塵、洗車台告示牌內容未載明操作方式及洗車時間、稽查時，X101 土石方堆置區搬運時未採行足夠灑水或其他有校防制措施保持濕潤，致揚塵逸散。缺失記點共 16 點，已違反空氣污染防治法第 23 條第 2 項暨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規定。
110/03/04	固稽計畫	名稱：台○○○股份有限公司○○○○廠 缺失：台中發電廠廢氣流向管道，於煙氣加熱設備、管道(線)、閘門未能緊閉，造成廢氣洩漏，且管線腐蝕破損，已違反空污法第 23 條第 1 項規定，未能妥善收集，後續依法辦理。
110/03/15	固稽計畫	名稱：申○○○股份有限公司○廠(○○區) 缺失：申○○○股份有限公司○廠(○○區)，M01 製程防制設備 A003 脈動式袋式集塵器壓差計未符合許可核定範圍，未依許可核定內容操作，違反空污法第 24 條，後續將依法辦理。
110/03/15	稽查大隊	名稱：玄○○○ 缺失：現場負責人表示為使用堆高機進行廠區木板、木棧板整理時抽煙，不慎引起火災，然現場設置之鐵架及爐子內亦有發現燃燒事業廢棄物後之灰燼，實際起火原因將待消防局火災鑑定報告釐清後，違反行為將以空氣污染防治法第 32 條第 1 項規定告發；預計裁處金額，新臺幣 25 萬 5,000 元整。
110/10/20	固稽計畫	名稱：永○○○○○股份有限公司 缺失：執行 M02PVC 皮製造程序查核，新增 1 座熱媒鍋爐，燃料為天然氣，查核時運作中，該鍋爐提供熱能供 M02 製程使用，惟未納入操作許可證，已違反空污法第 24 條，後續將依法辦理。
110/12/16	固稽計畫	名稱：后里區豐○○○股份有限公司 缺失：查獲后里區豐○○○股份有限公司製程 M05，109 年原料及產品超出許可和定量 0%以上，已違反空氣污染防治法第 24 條第 2 項及第 4 項，後續依法辦理。

統計期間：110 年 1 月至 110 年 12 月 31 日

3.8.2、空氣品質應變情形研析統計

本計畫依防制措施分級統計分析 107 年至 110 年 12 月 31 日臺中市達防制措施啟動條件發生日數如表 3.8.2-1，結果顯示 107 年至 109 年逐年下降，但 110 年統計啟動防制措施日數較 109 年度日數增加 12 日。

分析個別指標污染物如表 3.8.2-2，今年 AQI>100 指標污染物 PM_{2.5} 的日數在二級預警及一級預警分別增加 22 天及 5 天；指標污染物 O₃ 的日數在二級預警維持下降趨勢，然一級預警卻增加 4 天。由於受地形及氣候影響，上半年初天氣逐漸回暖、東風吹拂，導致西半部地區位於背風面，風速大幅降低，造成水平及垂直擴散條件不佳，易累積污染物，然而下半年空污季，受到北方弱高壓迴流影響擴散條件差，整個西半部都空品較差的情況，若以全國同期來看，109 年全國平均 15.1 微克，今年全國平均則升到 15.9 微克/立方公尺，整體為變差趨勢。

臺中市目前空品不良指標污染物主要以 PM_{2.5} 及 O₃ 為主，且天候及地形因素易導致污染物於環境中累積，造成每年 10 月至隔年 3 月空氣品質不良情形，應變當下所執行的各項防制措施，係為減緩空品持續惡化，若欲長期改善空氣品質，仍要從常態性減量作為做起，持續針對原生性 PM_{2.5} 及衍生性 PM_{2.5} 前驅物 SO_x、NO_x、VOC 造成之空污問題，從固定、移動、逸散等污染來源面向執行改善對策，110 年 11 月 8 日「臺中市電力設施空氣污染物排放標準」已公告施行，將促使電力業持續改善，同時也持續落實執行燃煤工業鍋爐退場、專案小組重點深度稽查重大固定污染源、補助老舊車汰換、通知機車定期檢驗、推動電動車倍增、局處合作輔導餐飲業油煙、輔導改採環保祭祀、改用益菌肥翻耕、加強洗掃街作業、推動綠色大眾運輸等措施。

表 3.8.2-1、107 年至 110 年臺中市各級空氣品質不良啟動防制措施日數

年度	二級預警 (AQI>100)	一級預警 (AQI>150)	三級嚴重惡化 (AQI>200)	二級嚴重惡化 (AQI>300)	一級嚴重惡化 (AQI>400)	總計
107 年	88	28	0	0	0	116
108 年	97	17	1	0	0	115
109 年	73	12	1	0	0	86
110 年	76	22	0	0	0	98

統計期間：107 年至 110 年 12 月 31 日止

表 3.8.2-2、109 年與 110 年同期臺中市空氣品質不良指標污染物分析

年度	二級預警 (AQI>100)		一級預警 (AQI>150)		三級嚴重惡化 以上(AQI>200)		總計	
指標污染物	PM _{2.5}	O ₃	PM _{2.5}	O ₃	PM _{2.5}	O ₃	PM _{2.5}	O ₃
109 年	46	37	9	6	0	1	54	44
110 年	67	23	14	10	0	0	81	33

統計期間：109 年 1 月至 12 月 31 日及 110 年 1 月至 12 月 31 日

備註：倘當日同時有 2 種指標污染物，則各計數 1 次

3.8.3、空氣品質不良事件日解析

空氣污染受大氣風場及氣象條件等影響，使得空氣品質不良情形產生，尤其在臺灣秋冬季節天氣系統主要有高壓南下影響、高壓出海、高壓迴流、鋒面通過等天氣型態，最常見的為高壓迴流天氣型態，其因大陸冷高壓出海後，高壓中心繼續東移，導致臺灣環流風場轉為東風至東南風，當偏東風之風場時，受中央山脈阻隔，風經地形主擋產生繞流，加上臺灣西半部位於背風面，此時受到氣流沉降作用影響，天氣較為穩定，加上風場微弱，污染物容易在大氣中累積，不利擴散。

臺灣常見的空氣污染指標污染物有細懸浮微粒及臭氧，而空氣品質指標(AQI)採用 6 等級，分為良好(0-50)、普通(51-100)、對敏感族群不健康(101-150)、對所有族群不健康(151-200)、非常不健康(201-300)、危害(301-500)。本計畫針對 110 年上半年各計一次空品不良事件日進行分析，主要透過臺中市 5 座一般測站篩選 AQI>150 之污染事件日進行時空變化解析，上半年解析 110 年 2 月 5 日至 110 年 2 月 8 日之 PM_{2.5} 事件日，下半年則解析 110 年 10 月 7 日至 110 年 10 月 11 日之 O₃ 事件日，詳細如后說明。

一、PM_{2.5}空品不良事件日（110 年 2 月 5 日至 110 年 2 月 8 日）

110 年 2 月 5 日至 2 月 8 日之 PM_{2.5} 事件日之天氣圖及時空分佈圖如圖 3.8.3-1 及圖 3.8.3-2 所示。110 年 2 月 5 日至 2 月 6 日臺中市大里、西屯、沙鹿及忠明測站 AQI>150 屬對所有族群不健康等級，達本市預警一級應變。由圖得知，2 月 5 日及 2 月 6 日受高壓迴流及弱東北季風挾帶境外污染物移入，環境風場逐漸轉偏東風且風速微弱影響，西半部空氣污染物逐漸累積；至 2 月 7 日環境風場仍偏東風，西半部水平擴散差，加上清晨受輻射冷卻效應影響，垂直擴散條件也差，污染物易累積，2 月 8 日東北季風稍增強，北部為迎風面，擴散條件稍轉佳，中南部地區位於下風處，污染物仍易累積，鋒面過後空品轉佳。

二、O₃空品不良事件日（110 年 10 月 7 日至 110 年 10 月 11 日）

110 年 10 月 7 日至 10 月 11 日 O₃事件日之天氣圖及時空分佈圖如圖 3.8.3-3 至圖 3.8.3-8 所示。110 年 10 月 7 日至 10 月 11 日間，前 4 日臺中市 5 座一般測站 AQI 均大於 100，其中 10 月 7 日沙鹿測站於 16 時 AQI 164，10 月 8 日大里測站於 16 時 AQI 164，10 月 9 日大里及忠明 AQI 分別為 161 及 151，AQI 均大於 150，達本市預警一級應變。由圖得知，此波空品不良期間 10 月 7 日至 10 月 9 日屬弱高壓迴流型態，該期間環境風場多為偏東風，臺中市位於西部沿海地區背風側，清晨及夜間污染物易累積，而到午後受光化作用影響，致使臭氧濃度飆高；10 月 10 日主要受颱風外圍環流影響，環境風場逐漸轉為東北風，中部地區位於背風側，清晨及夜間污染物仍有累積情形，白天起逐漸改善，午後受光化作用影響，臭氧濃度上升；10 月 11 日仍受颱風外圍環流影響，東北風逐漸增強，空品逐漸轉佳。

綜合上述，臺中市空品不良事件日之形成，除受天氣型態（如：高壓迴流、高壓出海、颱風外圍環流等）影響外，在夏秋之際也受午後光化反應使得 O₃濃度飆升，導致空氣品質不佳情形發生，期間宜持續加強空品不良管制措施。

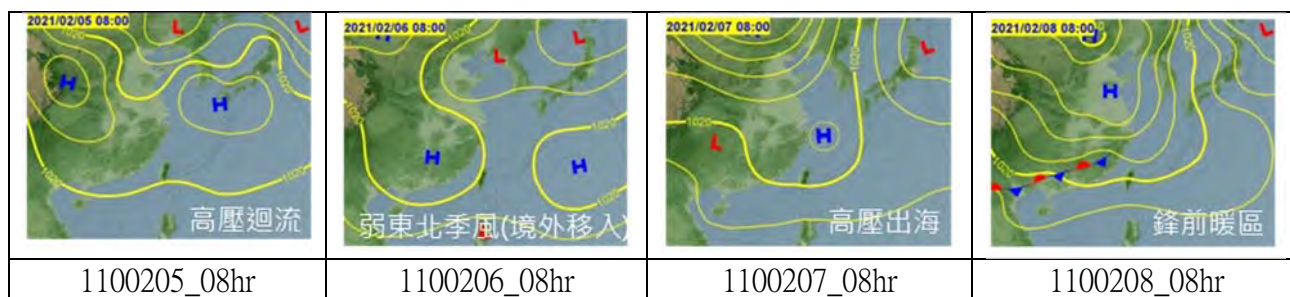


圖 3.8.3-1、1100205—1100208 天氣圖時間變化

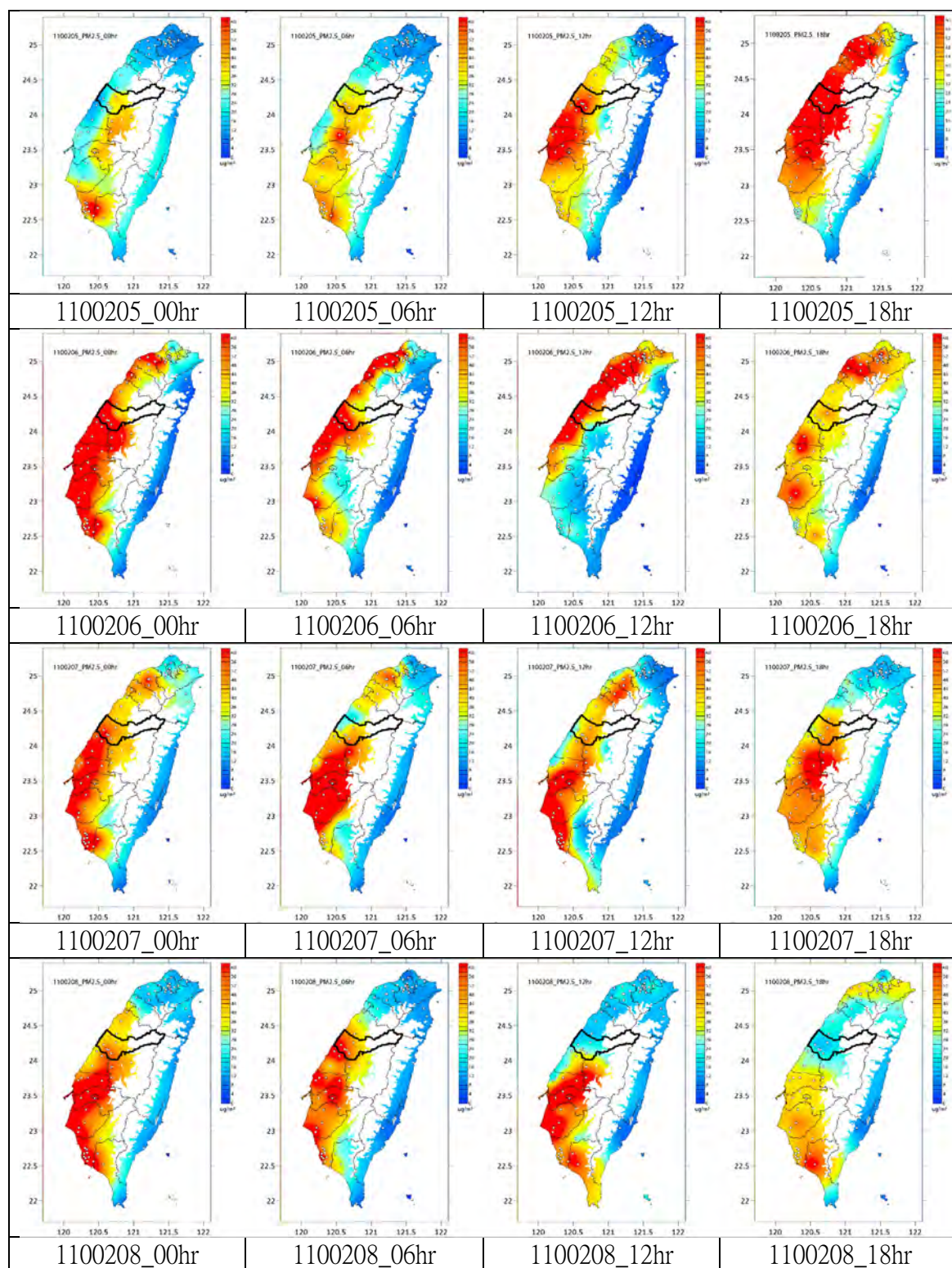


圖 3.8.3-2、1100205－1100208 PM_{2.5}濃度時間變化

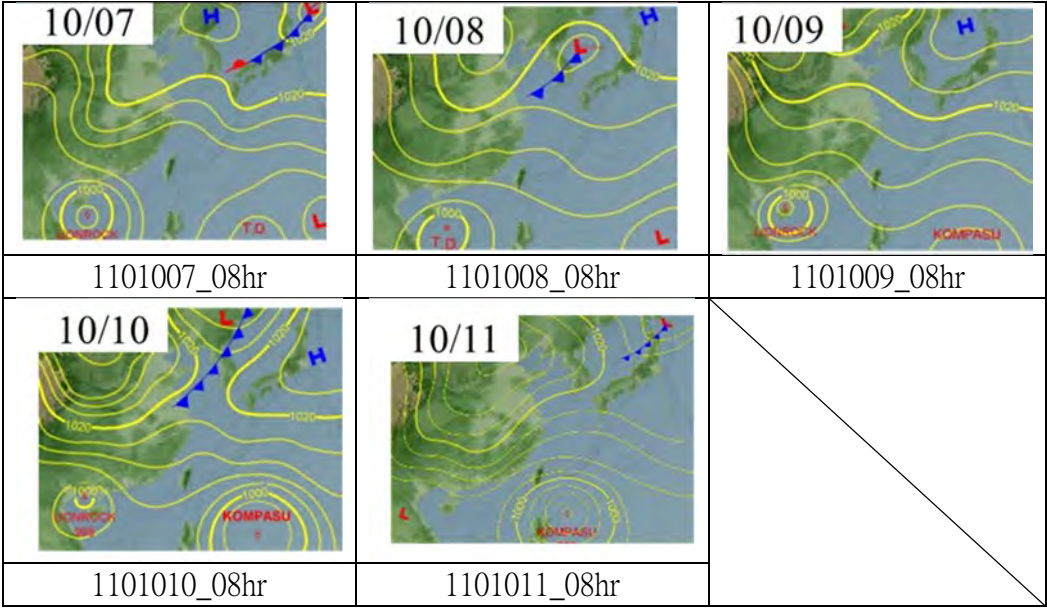


圖 3.8.3-3、1101007－1101011 天氣圖時間變化

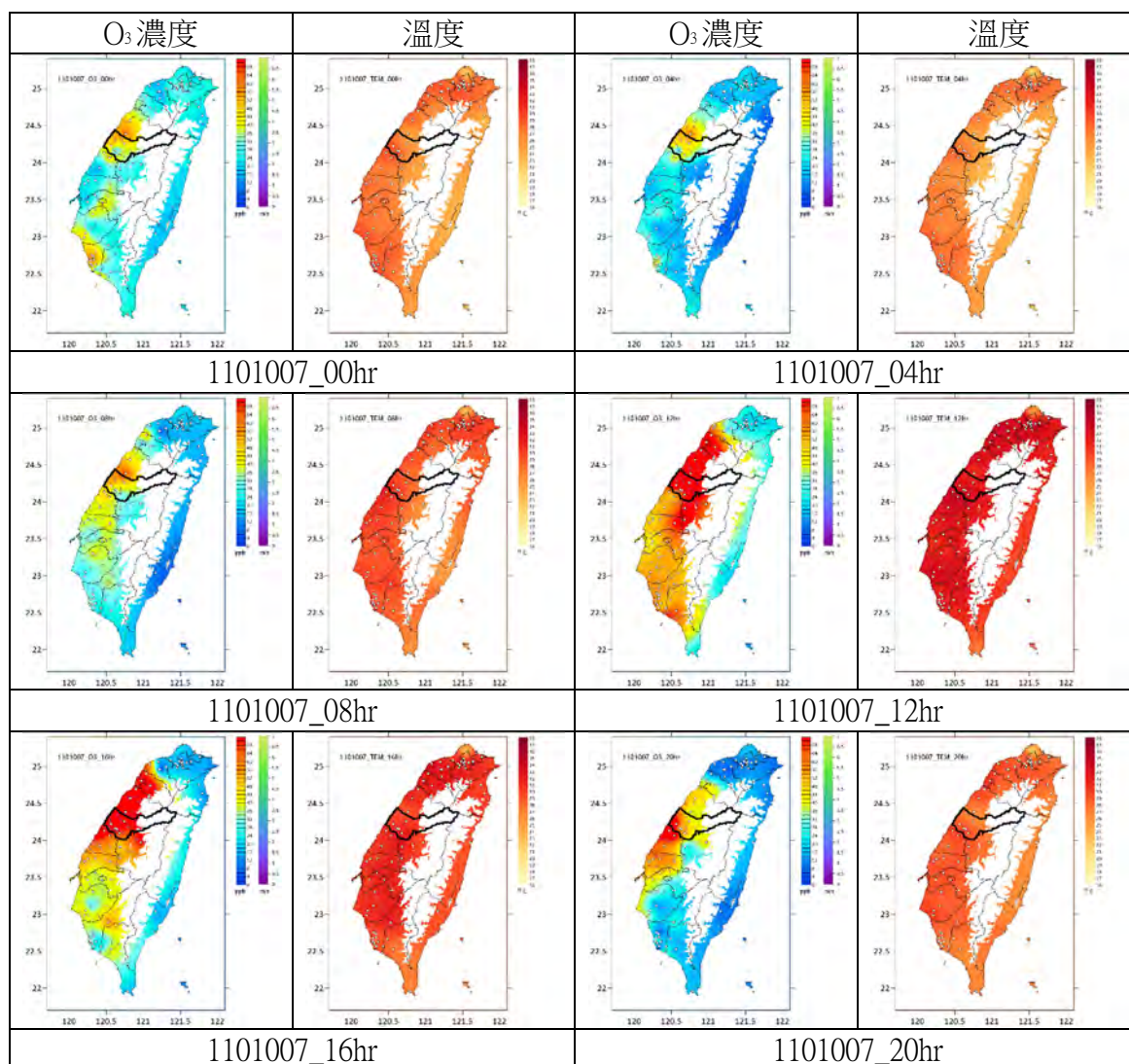


圖 3.8.3-4、1101007 O₃濃度及溫度時間變化

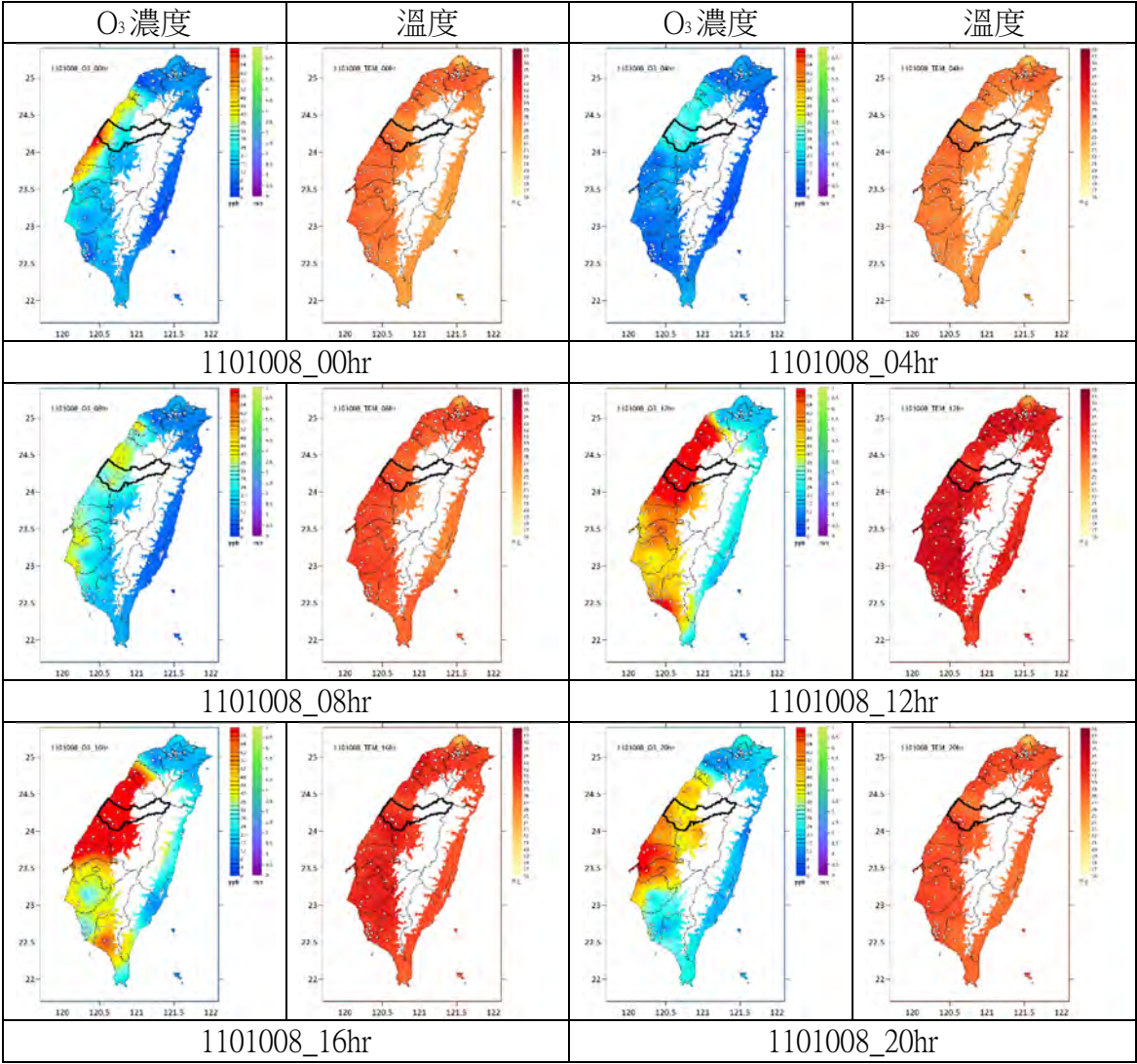


圖 3.8.3-5、1101008 O₃ 濃度及溫度時間變化

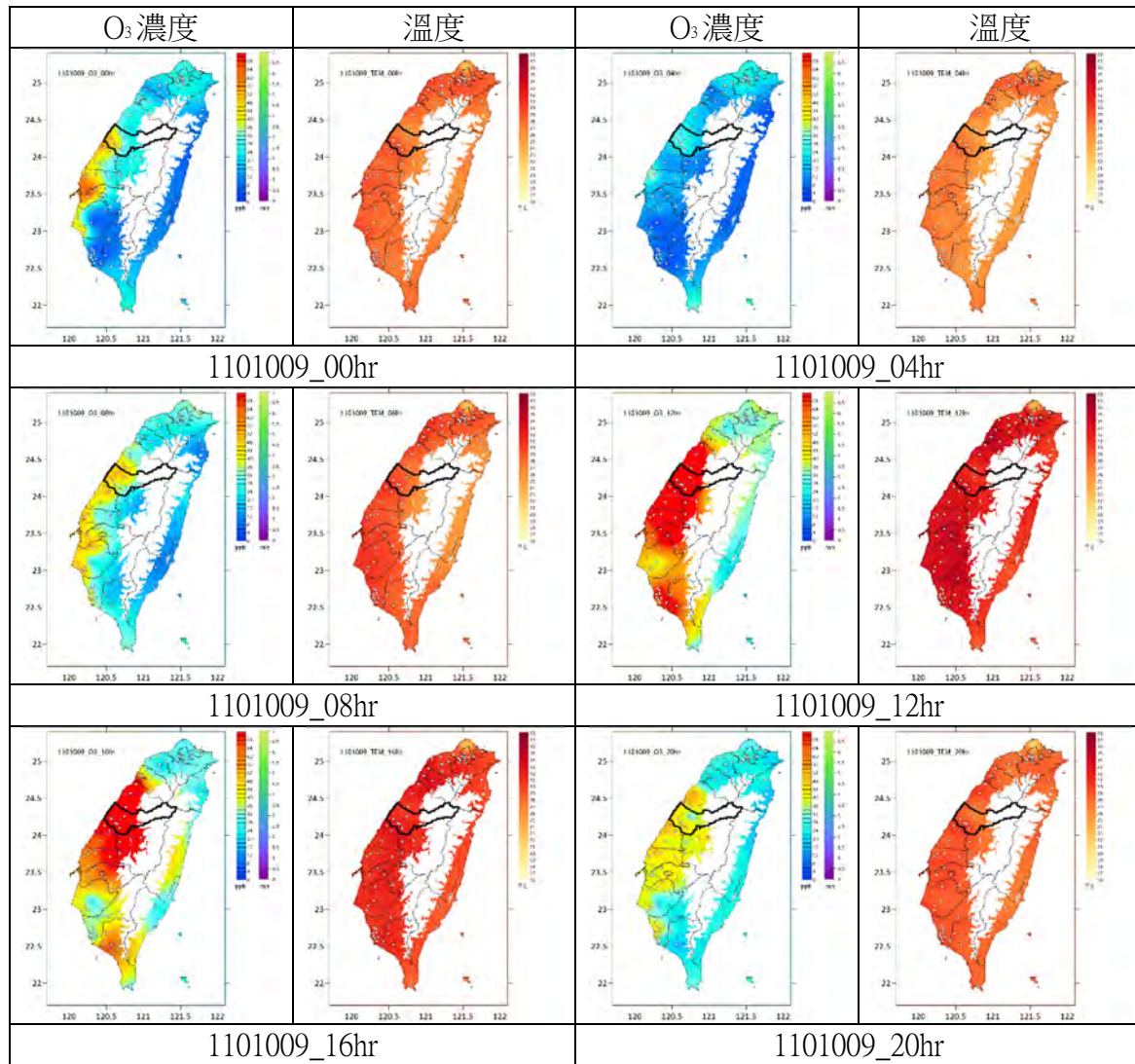


圖 3.8.3-6、1101009 O₃濃度及溫度時間變化

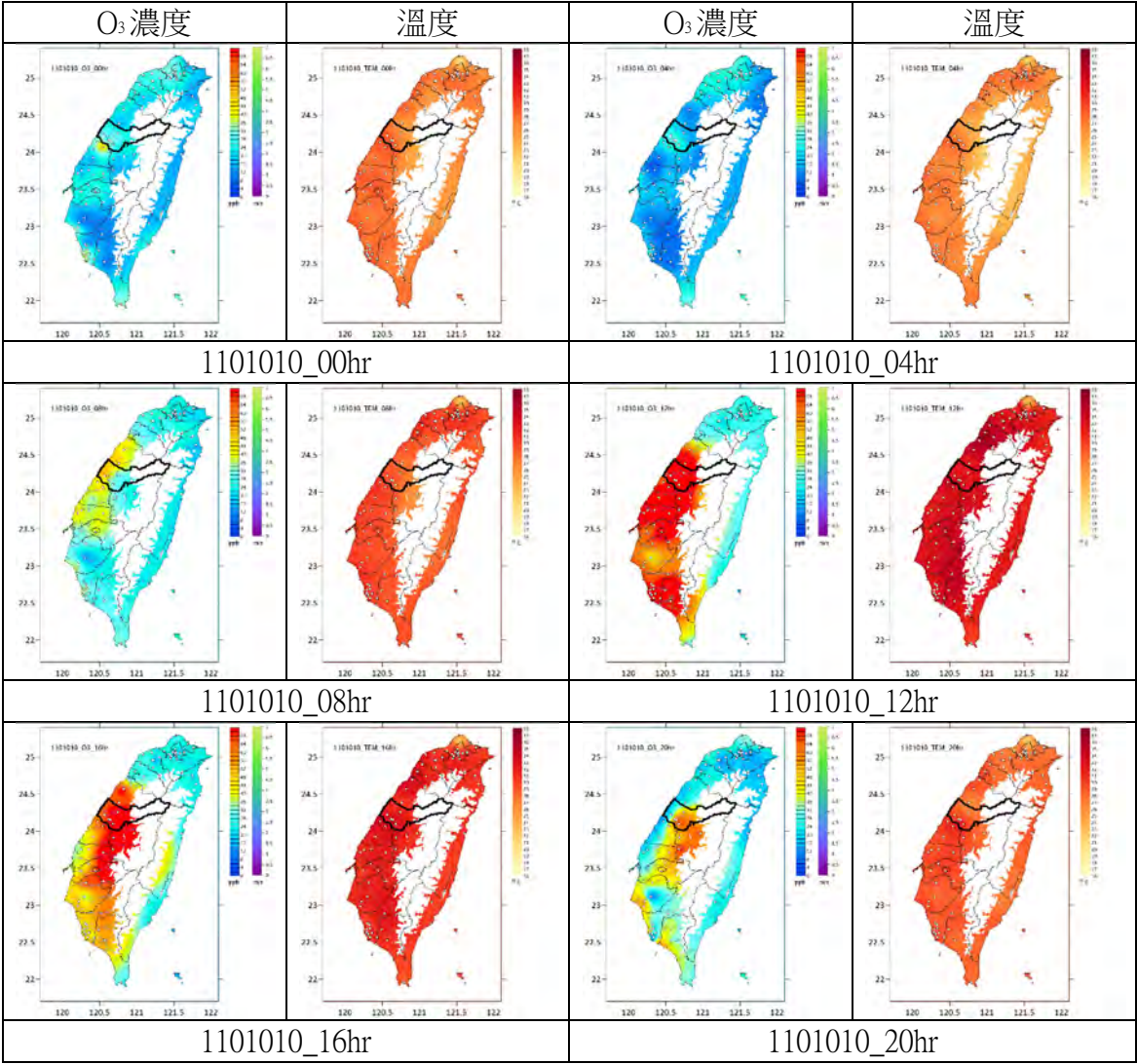


圖 3.8.3-7、1101010 O₃濃度及溫度時間變化

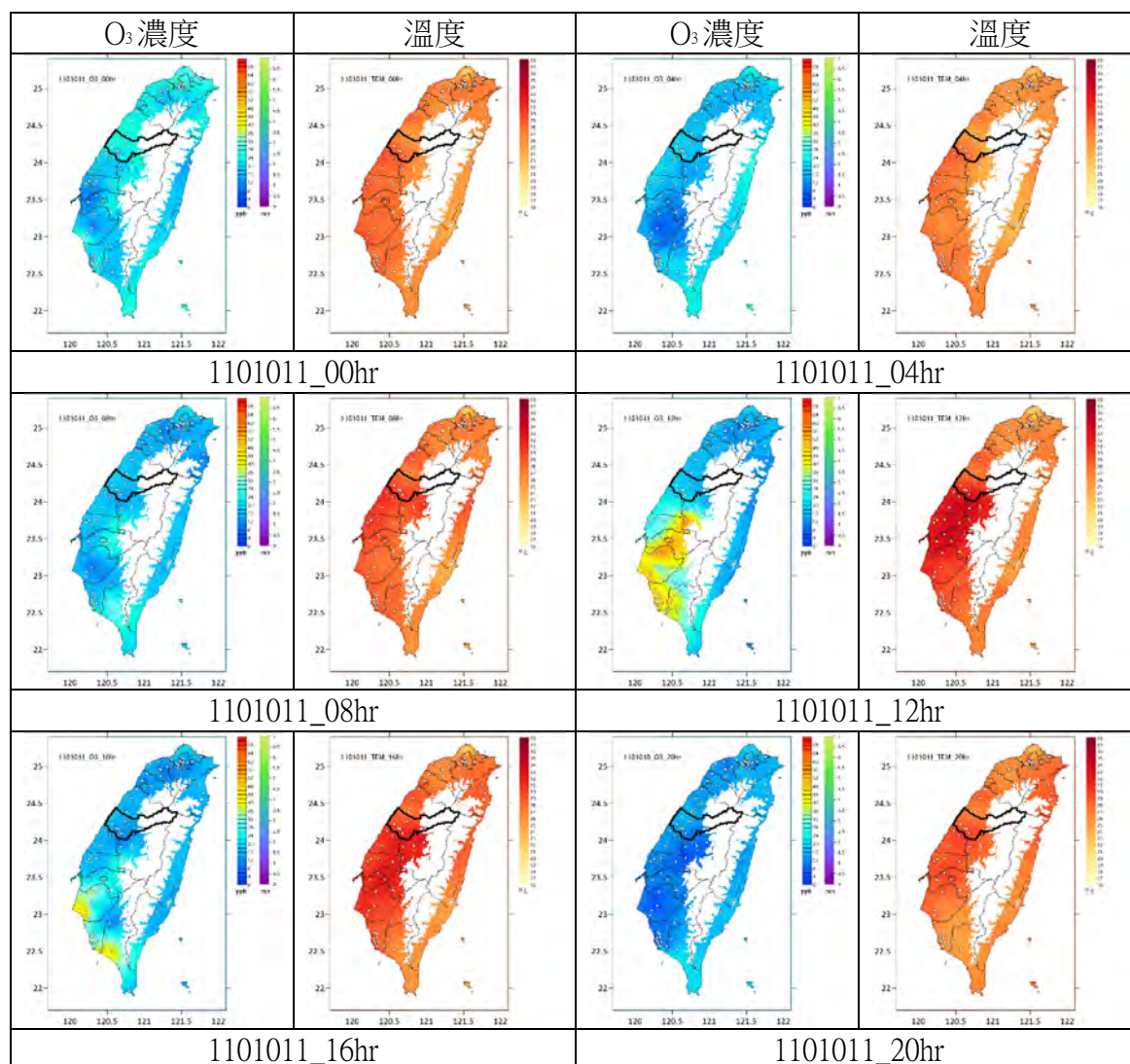


圖 3.8.3-8、1101011 O₃濃度及溫度時間變化

3.8.4、空氣品質惡化應變演練

臺中市業已依中央分級規範及管制要領制訂防制措施因應空氣品質惡化，並於 107 年 3 月 6 日公告實施，以迅速管制相關污染源，以減緩空氣品質持續惡化，並減輕對民眾衝擊；為使空氣品質嚴重惡化時，能夠準確且落實緊急應變流程及緊急應變作為，本計畫協助環保局召集執行防制措施相關局處辦理「空氣品質惡化應變演練」，邀請臺中市政府各局處及環保局各委辦計畫人員共同參與，透過實地演練，強化應變組織，提升緊急應變之成效。應變演練規劃如后說明，完整演練流程詳見附錄。

一、空氣品質惡化應變演練

(一)演練時間：110 年 11 月 29 日下午 3 時整。

(二)演練地點：臺中市政府文心第二市政大樓一館 3 樓應變中心。

(三)參演單位：臺中市空氣品質惡化防制措施應變權責單位(經濟發展局、建設局、教育局、勞工局、農業局、民政局、衛生局、社會局、地政局、新聞局、交通局、都市發展局、消防局、警察局、觀光旅遊局、運動局、水利局、文化局、第三河川局、臺中港務分公司)。

(四)演練步驟：

依據「緊急防制辦法規範」之分工，按照「預報」、「發布」、「應變」、「解除」及「回報」等五步驟進行演練，空氣品質惡化演練作業情境設定如表 3.8.4-1。

表 3.8.4-1、空氣品質惡化演練作業情境設定

情境時間	110 年 12 月 1~3 日
空氣品質惡化警告等級	三級嚴重惡化
污染物	細懸浮微粒(PM _{2.5})
事件	東北季風增強，並夾帶境外高濃度細懸浮粒狀污染物影響，西半部地區細懸浮微粒(PM _{2.5})濃度持續增加趨勢，其中豐原、西屯、沙鹿測站 AQI>200(非常不健康)等級，指標污染物為 PM _{2.5} 。

1、預報

110 年 12 月 1 日下午 4 點 30 分，環保署空氣品質監測網空氣品質預報顯示，中部空品區達連續兩日不佳，2 日為一級預警等級(AQI>150)、3 日為二級預警等級(AQI>100)；12 月 2 日清晨受東北季風夾帶境外高濃度細懸浮粒狀污染物南下，西半部地區受到影響，內陸地區擴散條件稍差，污染物易累積，中部空品區達一級預警等級(AQI>150)，指標污染物為 PM_{2.5}。

2、發布

環保局立即通知前 30 大企業執行自主降載機制、營建計畫通知前 100 大工地加強灑水作業，並依據環保署空氣品質預報顯示，中部空品區連續兩日二級預警或以上等級，發布空氣品質不良新聞稿，藉由傳播媒體及市府 LINE 發布相關資訊，向民眾宣導防護措施並提醒敏感族群加強自我防護。

3、應變

各局處(單位)在接獲啟動空氣品質惡化應變通知後，執行各項防制措施應變作為，包含通知前 30 大固定污染源自主降載、通知營建工地加強道路洗掃街作業、出動各區稽查人員加強污染稽查、制高點稽查露天燃燒、執行高污染車輛查緝，加強怠速熄火及搭乘大眾運輸宣導等。

110 年 12 月 2 日上午 11 時，研判東北季風持續增強，豐原、西屯、沙鹿測站 AQI>150，惡化至一級預警，經局長裁示開設環保局空氣品質應變中心。

於上午 12 時，環保局接獲環保署之空氣品質資訊網測站資訊，轄內豐原、西屯、沙鹿測站 AQI>200，惡化至三級嚴重惡化等級，環保局局長立即陳報市

長，已達成立防制指揮中心條件，並由市長裁示，成立臺中市空氣品質防制指揮中心；市長指派指揮官由環保局局長擔任，由環保局通知應變單位進駐防制指揮中心，指揮官請空噪科報告目前空品狀況，並請各局處(單位)加強應變量能，減緩空品質續惡化。

下午 3 時，再次召開應變會議，請各處(單位)屆時報告目前應變成果，並請業務同仁持續掌握空品惡化狀況，各單位加強應變量能。

4、解除

下午 5 時，轄內各測站測值 AQI 數值皆已低於 200，降為一級預警等級，依據環保署下午 4 點 30 分預報，境外污染影響皆趨緩，各地空氣品質將逐漸恢復東北季風影響型態，西半部地區細懸浮粒濃度逐漸降低，環保局將持續監控空氣品質狀況。

12 月 3 日上午 7 點，轄內 5 空品測站 AQI<100，目前空氣污染物濃度已經降為普通等級，故解除空氣品質防制指揮中心。

5、回報

透過電子通訊軟體，即時回傳稽查情形，請各局處、各計畫將應變成果填報至回報系統，由環保局彙整各單位應變成果，上傳至空氣品質不良應變管理資訊系統。

3.8.5、空氣品質惡化防制措施檢討修正建議

自 106 年 6 月 9 日修正公布「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」後，歷經四年多執行期間，環保署於 110 年 6 月 29 日公布「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法修正草案」，本計畫依草案內容檢討修正本市防制措施，以利後續修訂作業。

以下說明防制措施檢討及修正建議，完整臺中市空氣品質惡化防制措施修正草案詳附錄。

一、預警、惡化各等級名稱及警告發布條件

防制辦法草案第 2 條規定略謂：「空氣品質惡化警告等級依污染程度區分為預警(等級細分為初級、中級)及嚴重惡化(等級細分為輕度、中度或重度)二類別五等級各類別等級依懸浮微粒、細懸浮微粒、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳及臭氧空氣污染物項目之濃度條件達附件一規定判定。」故各等級名稱及警告發布條件須以環保署公告條件為準。

二、防制措施啟動(應變)機制

防制辦法草案第 4 條規定略謂：「於空氣品質預報資料顯示隔日各空氣品質區空氣品質可能達初級預警或更惡化等級，該空氣品質區內之直轄市、縣(市)主管機關應發布對應類別等級之空氣品質預警或嚴重惡化警告。」故依環保署每日下午四時三十分發布之隔日空氣品質預報，中部空品區空氣品質可能達初級預警或更惡化等級；或當轄內五座環保署空氣品質監測站，任一站任一指標污染物濃度達 AQI 指標條件，將全市啟動空氣品質惡化防制措施。

三、空氣品質警告發布後之管制措施

防制辦法草案第 5 條規定略謂：「直轄市、縣(市)主管機關應依據附件二應採行之應變防制措施並根據轄區內氣象及污染源特性，參考附件三得採行之應變防制措施及附件四健康防護引導措施，訂定及公告區域空氣品質惡化防制措施。」明定電力業、石化業、鋼鐵業及公民營焚化廠等公私場所，且經中央主管機關指定公告應設置自動連續監測設施者，減排降載幅度規範如表 3.8.5-1，並增訂規範公私場所應將配合執行削減方法所需時間及減量計算基準納入各級空氣

品質惡化應變防制計畫載明，以利依循執行。

本市將要求對應管制對象應執行對應等級之管制措施，依本市空氣品質分析結果顯示，近年曾達二級預警以上等級之污染物主要以 PM_{2.5} 及 O₃ 為主，故已針對此二項污染物研擬空氣品質警告發布後之管制措施。參考防制辦法中各等級管制要領及本市轄區特性及管制措施之具體性、完整度、可行性及落實度等，訂定污染物為 PM_{2.5} 時，以執行原生性 PM_{2.5} 及衍生性 PM_{2.5} 前驅物 SO_x、NO_x、VOCs 減量措施為主；污染物為 O₃ 時，以執行 O₃ 前驅物 VOCs 及 NO_x 之減量措施為主，其他污染物則以其原生性污染源管制為主。

現行本市當空氣品質惡化警告判定受境外傳輸影響時，著重於各等級民眾防護措施與機關、學校活動注意事項之執行；本市空氣品質惡化警告判定屬河川揚塵影響時，則依循本市河川揚塵應變規範執行防制措施，而針對其餘各預警與嚴重惡化各類別等級之污染源管制措施，則建議修正拆分不同指標污染物（如 PM_{2.5} 及 O₃）訂定各預警與嚴重惡化各類別等級之污染源管制措施。

表 3.8.5-1、強制降載減排幅度

等級	燃煤火力發電機組	燃煤汽電共生機組	石油煉製及石油化工製造業	鋼鐵冶煉業	公民營焚化廠
初級預警	-	-	-	-	-
中級預警	10%	10%	10%	10%	10%
輕度嚴重惡化	20%	20%	15%	15%	15%
中度嚴重惡化	30%	30%	20%	20%	20%
重度嚴重惡化	40%	40%	25%	25%	25%

資料來源：空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法修正草案

四、防制措施執行任務權責單位

臺中市空氣品質中心防制措施權責單位架構，指揮中心成員由各主政與配合局處組成，執行應變任務，指揮中心之組織架構、聯絡體系及分工任務。本市現行空品應變權責單位為環保局、經濟發展局、建設局、地政局、都市發展局、教育局、勞工局、農業局、民政局、衛生局、社會局、交通局、消防局、警察局、觀光旅遊局、新聞局、第三河川局、港務公司等 18 局處（單位），建議新增納入局處及其權責如下：

- (一)水利局：掌握所屬公共工程，空品不良期間加以管理。
- (二)文化局：所管轄之各中心與圖書館以官網、臉書社群、跑馬燈及電視牆等，協助宣導空品狀況並提醒民眾注意防護。
- (三)運動局：局官網及臉書協助發布警告並提醒民眾相關注意事項，主辦之運動賽事，如遇空品不良達嚴重惡化，已不利於競技舉辦時，評估停止戶外賽事，並配合調整活動內容。

五、建議

- (一)建議修正拆分不同指標污染物（如 PM_{2.5} 及 O₃）訂定各預警與嚴重惡化各類別等級之污染源管制措施。
- (二)防制措施執行任務權責單位建議納入水利局、文化局及運動局。
- (三)建議待環保署防制辦法修正發布後，再行啟動本市防制措施修正案。

3.8.6、空氣品質不良民眾陳情回覆作業

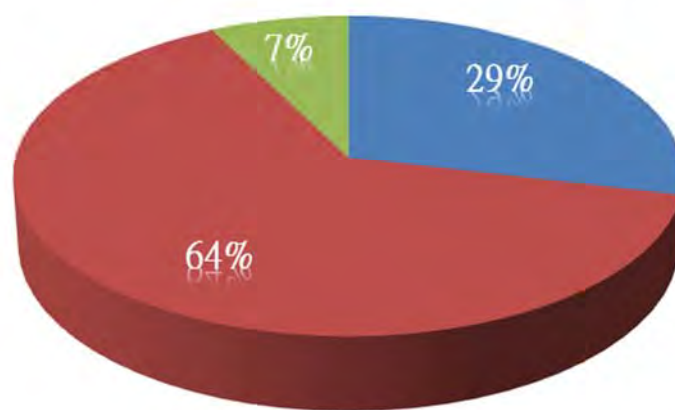
本計畫統計範圍包含協助支援 109 年與 110 年新舊計畫交接期間之空窗作業內容，於 110 年 1 月 1 日至 12 月 31 日期間總共處理 94 件民眾陳情案，之中包含陳情整合平台 27 件(29%)、1999 話務中心人民陳情案 60 件(64%)及其他 7 件(7%)，如下表 3.8.6-1 及圖 3.8.6-1 所示。

表 3.8.6-1、空氣品質不良民眾陳情案件來源統計

陳情管道	109 年固定源計畫陳情事件												總計 (件)	百分比 (%)
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月		
陳情整合平台	0	7	4	2	3	5	0	1	0	0	3	2	27	29%
1999 話務中心	1	6	9	10	6	8	5	3	0	6	5	1	60	64%
其他	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	7	7%
總計(件)	2	14	14	12	9	14	6	4	0	6	9	4	94	100%

統計期間：110 年 1 月 1 日至 110 年 12 月 31 日

■ 陳情整合平台(件) ■ 1999話務中心(件) ■ 其他(件)



統計期間：110 年 1 月 1 日至 110 年 12 月 31 日止

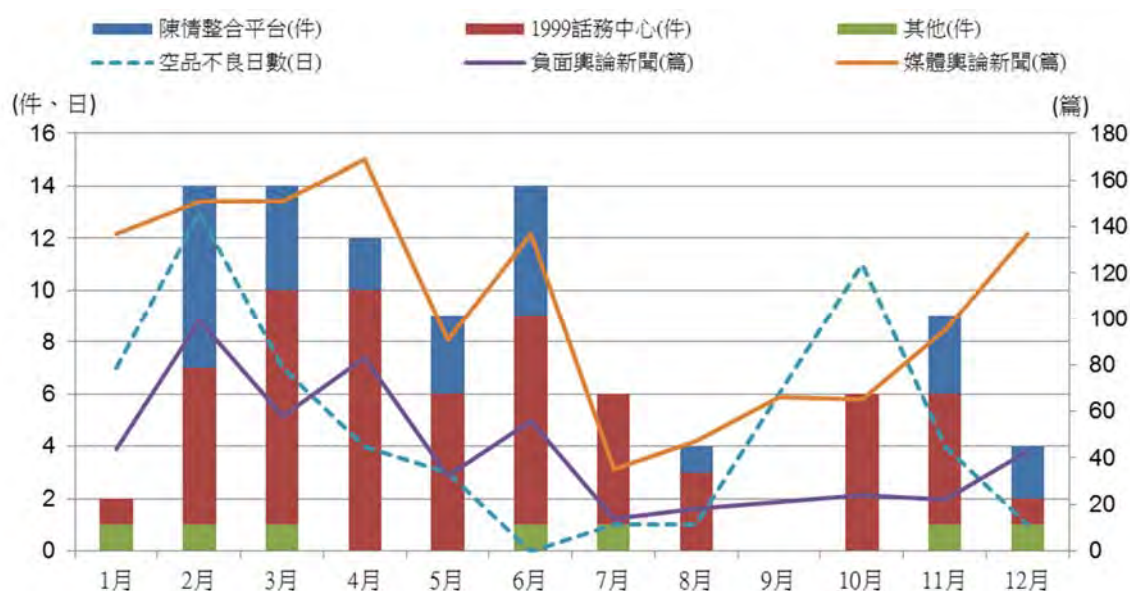
圖 3.8.6-1、空氣品質不良民眾陳情案件來源占比分佈

一、陳情案件數量分析

整體而言，110 年空氣品質維護暨固定污染源相關民眾陳情案件 94 件，相較去(109)年 141 件減少約 33.33%。

二、陳情案件時間點分析

依陳情案件時間點探討，以 2、3、6 月同為 14 件為最多，4 月為 12 件次之，與每月空品不良（任一環保署測站當日 AQI>100）日數比較，陳情件數與不良日數無明顯相關，但與本計畫收集統計分析須回應之媒體輿論新聞及負面輿論新聞數量比較（詳 3.6.4 小節），趨勢較為相符，如圖 3.8.6-2 所示。



統計期間：110 年 1 月 1 日至 110 年 12 月 31 日止

圖 3.8.6-2、空氣品質不良民眾陳情案件時間分佈

三、陳情案件來源類型分析

陳情整合平台民眾陳情 27 件案件中，主要反映內容為空污法規適用及其相關行政作業 8 件佔約 29.6%、台○○廠相關空污管制事項 8 件約佔 29.6%、特定區域之固定污染源（台○除外）陳情 5 件佔約 18.5%、空氣品質不佳及改善策略作為 4 件佔約 14.8%及其他或單純建議 2 件等。

1999 話務中心民眾陳情 60 件中，主要反映內容為台○○廠相關空污管制事項 26 件約佔 43.3%、空氣品質不佳及改善策略作為 19 件約佔 31.7%、空污法規適用及行政作業（如申報業務、服務態度或其他非污染陳情）10 件約佔 16.7%及特定區域之固定污染源（台○除外）陳情 4 件約佔 6.7%等。

其他來源陳情案件主要為服務中心交辦、上級機關轉交辦及其他陳情等共 7 件，包含台○相關管制 3 件、特定固定污染源改善 2 件、空品不佳應加強改善空品 1 件及行政作業規範 1 件等陳情事由。

綜整各陳情管道之案件類型，以台○○廠相關空污管制事項 37 件約佔 39.4%最多，臺中空氣品質不良問題 24 件約佔 25.5%次之，及空污氣染相關法規或行政詢問事件 19 件約佔 20.2%等，為前三大陳情類型。

綜上，分析空氣品質維護暨固定污染源相關民眾陳情案件產生原因，除特定情形外，大致上與時事媒體輿論較為相關，以 110 年陳情案件數量較去(109)年同期減少約 33.33%來看，除民眾有感空氣品質有所改善外，評估與新冠肺炎疫情及其他新聞事件轉移民眾對空氣品質關注程度有關。

3.8、空氣品質不良應變及陳情回應作業.....	1
3.8.1、空氣品質惡化應變作業暨空氣品質惡化防制措施辦理情形.....	1
3.8.2、空氣品質應變情形研析統計.....	15
3.8.3、空氣品質不良事件日解析.....	17
3.8.4、空氣品質惡化應變演練.....	26
3.8.5、空氣品質惡化防制措施檢討修正建議.....	29
3.8.6、空氣品質不良民眾陳情回覆作業.....	32
圖 3.8.3-1、1100205－1100208 天氣圖時間變化.....	18
圖 3.8.3-2、1100205－1100208 PM _{2.5} 濃度時間變化.....	19
圖 3.8.3-3、1101007－1101011 天氣圖時間變化.....	20
圖 3.8.3-4、1101007 O ₃ 濃度及溫度時間變化.....	21
圖 3.8.3-5、1101008 O ₃ 濃度及溫度時間變化.....	22
圖 3.8.3-6、1101009 O ₃ 濃度及溫度時間變化.....	23
圖 3.8.3-7、1101010 O ₃ 濃度及溫度時間變化.....	24
圖 3.8.3-8、1101011 O ₃ 濃度及溫度時間變化.....	25
圖 3.8.6-1、空氣品質不良民眾陳情案件來源占比分佈.....	32
圖 3.8.6-2、空氣品質不良民眾陳情案件時間分佈.....	33
表 3.8.1-1、空氣品質各級預警與嚴重惡化之空氣污染物濃度條件.....	1
表 3.8.1-2、臺中市空氣品質不良應變查處對象及應變作為.....	2
表 3.8.1-3、臺中市空氣品質不良應變作業發布日數統計表.....	5
表 3.8.1-4、臺中市空氣品質不良應變作業現場巡查及洗掃街成果彙整.....	12
表 3.8.1-5、臺中市空氣品質不良應變作業通報配合單位減量結果....	13
表 3.8.1-6、臺中市空氣品質不良應變作業查處違規情事摘要.....	14
表 3.8.2-1、107 年至 110 年臺中市各級空氣品質不良啟動防制措施日數.....	16
表 3.8.2-2、109 年與 110 年同期臺中市空氣品質不良指標污染物分析.....	16
表 3.8.4-1、空氣品質惡化演練作業情境設定.....	27
表 3.8.5-1、強制降載減排幅度.....	30
表 3.8.6-1、空氣品質不良民眾陳情案件來源統計.....	32