

112年度雲林縣空品測站暨 連續設施管制計畫

(計畫編號：YLEPB-112-034)

期末定稿本

雲林縣環境保護局委託辦理

計畫執行期間：112年3月21日至112年12月31日

受託單位：捷思環能股份有限公司

印製年月：113年3月



當每一片葉子由枯黃轉綠時，
代表我們努力的成果。

※「本報告書係受託單位或個人之研究意見，僅供本局施政之參考」
※「本報告之製作權屬雲林縣環境保護局所有，非經本局之同意，
任何人均不得重製、仿製或其他之侵害」

雲林縣斗六市雲林路一段170號 電話：(05)534-0415

[http：//www.ylepb.gov.tw](http://www.ylepb.gov.tw)

計畫基本摘要

基本摘要內容：

計畫名稱：112 年度雲林縣空 計畫編號：YLEPB-112-034
品測站暨連續設施管制計畫

主管機關：雲林縣環境保護局 執行單位：捷思環能股份有限公司

計畫主持人：黃美倫 聯絡人：林柏凱

聯絡電話：05-5321238 傳真號碼：05-5321239

總經費：17,350 仟元

全期期程：112 年 3 月 21 日至 112 年 12 月 31 日

本期期程：112 年 8 月 21 日至 112 年 12 月 31 日

1.執行進度：預定 100% 實際 100% 比較 0%

2.經費支用：預定 17,350 仟元 實際 17,350 仟元 支用比率 100%

3.主要執行內容：

本計畫於 112 年 3 月 21 日開始執行，工作內容包含人工監測站操作維護及校正作業、汰換空氣品質人工測站北港站設備、環境音量監測及陳情案件處理、機動車輛噪音檢測作業、極低頻或射頻非游離輻射量測作業、租賃之移動式聲音照相科技執法設備、電子看板設備更新及維護、PM_{2.5} 連續監測站維護作業、空氣品質監測站操作維護及運作、特殊性工業區空品測站監測管理、監測設施汰換輔導及審查作業、監測設施法規符合度查核、零點/全幅 (Zero/Span) 監督查核、不透光率監督查核(OP)、相對準確度測試 (RATA) 監督/稽查檢測、二氧化氮/一氧化氮(NO₂/NO)轉化器效率查核作業、監測設施數據查核及分析、專家學者深度查核、法規說明會辦理、監測設施管理平台維護、環境資訊整合 APP 伺服器更新維護、特殊性工業區空品測站 Line Notify 通報系統、CCTV 遠端影像監控系統維護、建置電子交換平台及 Line Notify 通報系統，本報告期間各項工作執行成果，主要如下：

- (1)人工測站累計進行 100 站月定期維護工作，並完成 100 站月之 TSP 採樣工作；計畫執行期間各測站間虎尾站之幾何平均值 45

$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 為最高，監測相對高值發生於 112 年 11 月虎尾站 $99\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

- (2)於 112 年 5 月 31 日完成人工測站北港站之設備汰換，環保局於 112 年 6 月 15 日完成設備查驗。
- (3)一般地區環境音量及道路交通噪音音量監測工作共計完成站 60 天，監測結果均符合管制標準；歷年監測結果中，一般地區環境音量歷年監測時較易有高值產生，道路交通音量歷年監測因較少外在因素干擾，歷年測值較為平穩。
- (4)已完成 10 次固定式交通噪音站維護作業，而監測結果部分，平日日間時段容易受到上下班車流量及不定期枝葉雜草修整作業影響，而假日則多為鄰近人文公園遊客數增加及活動舉辦，夜間時段偶有不定期清掃作業(如吹葉機及除草機)或掃街車之值勤聲音，造成高值產生。
- (5)辦理機動車輛召回噪音檢測作業已完成 11 場次，總計發函通知回檢車輛 807 輛次，其中有 246 輛次進行檢測：合格 199 輛次、不合格 47 輛次，不合格率為 19.1%。
- (6)辦理聲音照相科技執法及攔查檢測作業已完成 52 場次，其中路邊攔檢稽查共計攔查檢驗 122 輛次，其中檢測合格 42 輛次、不合格 36 輛次，不合格率為 46.2%；機動車輛噪音科技執法累計執行 31 場次，辨識 3,816 輛車次，共計 8 輛次超出檢測路段噪音分貝值，逕行開罰。
- (7)租賃符合環境部相關規範(NIEA P211)之移動式聲音照相科技執法設備 3 套。
- (8)完成 40 場次非游離輻射檢測，均遠低於環境部公告之非游離輻射環境建議值。
- (9)完成 10 次電子看板每月維護工作，計畫期間協助製作播放內容共計 74 筆。
- (10)PM_{2.5} 連續監測站維護作業已完成 20 站月，測站狀況良好，持續監測中。
- (11)雲林縣空氣品質監測站操作維護已完成 5 站月，計畫執行期間各月份之可用率落在 92.6 %至 100.0 %，均符合每月數據可

用率應達 90 %以上規範，測站仍持續監測中。

- (12)已完成租賃 1 座 42 吋顯示器，該顯示器設置於雲林縣環保局指定地點撥放測站內 3 台 CCTV 即時監控畫面及即時數據。
- (13)完成特殊性工業區每季數據審查及警戒事件之分析及追蹤。
- (14)完成 78 根次排放管道法規符合度查核，其中台塑網軟體於主管機關查核狀態碼(21)情形下，執行偏移測試查核時，狀態碼會切換為校正/例行性查核狀態碼(20)，依規定狀態碼應為 21，後續請進行修正。
- (15)完成 74 根次零點/全幅(Zero/Span)測試監督查核，其中排放管道之日友環保、南亞 P001、 P002 及塑化輕油廠 PS01 偏移值雖不符合性能規範，但氣狀污染物之偏移值及偏移率可二擇一符合即可。
- (16)完成 30 根次不透光率(OP)監督查核作業，其中塑化輕油廠 P701，該廠高幅濾光片不透光率校正誤差為 4.46 %，已超過性能規格表之規範，然因已執行每周替代檢測，故監測數據不具代表性。
- (17)完成 20 根次相對準確度測試(RATA)監督檢測。
- (18)完成 8 根次相對準確度測試(RATA)稽查檢測。
- (19)完成 10 根次 NO_x轉化器效率查核作業，其中塑化輕油廠 PT01 查核結果 $\leq 90\%$ ，後續將依照 CEMS 管理辦法規定辦理。
- (20)完成各廠監測設施數據查核，各廠各項檢核項目均檢核通過，除塑化公司麥寮一廠輕油廠 (計 12 根次)於 112 年 6 月 17 日傳輸至環保局外，未符合 CEMS 管理辦法。
- (21)完成辦理 1 場 CEMS 法規說明會，與會對象共計 16 個單位 50 人。
- (22)完成 8 場次專家學者深度查核，目前 8 家公私場所已完成審查意見之回覆，部分缺失仍需追蹤其改善情況，以加強改善績效。
- (23)更新及維護雲林縣環境資訊整合 APP 連線資料庫系統，確保系統正常運轉，提供雲林縣空氣品質管理及工廠環保異常事件

應變整合資訊彙整與影像監控之應用

- (24)維護 Line Notify 訊息自動報通系統(廢氣燃燒塔使用、火災事件空品通報)及完成擴充特殊性工業區空品測站高值通報系統，提供空氣污染突發事件之即時資訊參考。
- (25)更新雲林縣環境資訊整合 APP 查詢系統(民眾公開版)，維護 APP 查詢四大主題：(一)環保新知、(二)即時監控(含空氣、水質、輻射、影像)、(三)環保綠生活、(四)地圖資訊。今年配合環保局需求再擴充『空品淨化區』、『機車定檢 E 定通』查詢功能，總計提供 30 種查詢功能。藉由 APP 自動推播訊息，使民眾即時掌握監測資訊並提升自我防護之意識，提供民眾快速掌握鄰近位置的環境空品即時值及環保局應變作為資訊，於空氣品質不良時提供主動推播訊息功能。
- (26)更新雲林縣環境資訊整合 APP 查詢系統(局內版)，維護既有 4 種功能：(一)固定污染源資料庫(含 CEMS/FLARE)、(二)毒化性及關注化學物質運作場所資料查詢功能、(三)空品資訊查詢(含空品測站/監測車/特工/微感測器)、(四)整合污染地圖查詢功能(至少包含列管之畜牧場、非法廢棄物棄置列管案件、土壤及地下水污染列管場址)查詢功能。今年度新增離島工業區環保『異常通報』查詢，期望藉由資訊整合系統使用，強化環境監控、應變能量與工作效率。
- (27)「離島工業區遠端影像監控系統」維護部分，更換 8 支新品 CCTV 及不鏽鋼支架，強化即時影像之品質，在工業區發生異常事件時提供監控廢氣燃燒塔排放(火光)的 CCTV 影像。
- (28)維護更新「雲林縣環境監測網」月報與即時監測資料，提升網頁資訊豐富度並負責網站維運。
- (29)完成建置電子交換平台及 Line Notify 訊息自動通報系統，提供快速掌握環保異常事件之資訊並可減少每年約 6 千張影印紙耗用。

4.計畫變更說明：

配合勞務採購工作及履約規範四、(一)工作項目執行空氣品質人

工監測站鉛含量分析作業，爰調整雲林縣環境資訊整合 APP 查詢系統民眾公開版項目，原「落塵」改為「鉛含量」。

5.落後原因分析：無

6.解決辦法：無

7.主管機關管考建議：無

「112 年度雲林縣空品測站暨連續設施管制計畫」

期末報告基本資料表

甲、委辦單位	雲林縣環境保護局			
乙、執行單位	捷思環能股份有限公司			
丙、年 度	112	計畫編號	YLEPB-112-034	
丁、專案性質	94-污水及垃圾處理、公共衛生及其他環保服務			
戊、專案領域				
己、計畫屬性	☐ 研究型計畫		☒ 一般委辦計畫	
庚、全程期間	112 年 3 月 21 日～112 年 12 月			
辛、本期期間	112 年 8 月 21 日～112 年 12 月			
壬、本期經費	新台幣 <u>17,350</u> 千元			
	資本支出		經常支出	
	土地建築 <u> </u> 千元		人事費 <u>3,783.617</u> 千元	
	儀器設備 <u> </u> 千元		業務費 <u>2,740.798</u> 千元	
	其 他 <u> </u> 千元		材料費 <u> </u> 千元	
			其 他 <u>10,825.585</u> 千元	
癸、摘要關鍵詞（中英文各六則） 噪音、監測站、連續自動監測設施、相對準確度、不透光、資訊平台 Noise, Monitoring station, CEMS, RATA, OP, APP。				
參與計畫人力資料：				
參與計畫 人員姓名	工作要項 或撰稿章節	現職與 簡要學經歷	參與時間 (人月)	聯絡電話 及 e-mail 帳號
黃美倫	計畫主持人/統籌 計畫執行、對外溝 通協調	經理/中興大學環 境工程學系碩士	3 人月	07-3312152 shannon@jsene.com
江志欽	計畫經理/進度掌 控及報告彙整、 CEMS 查核	課長/崑山科技大學 環境工程系碩士	5 人月	05-5321238 milk6593@jsene.com
林柏凱	計畫經理/進度掌 控及報告彙整、 CEMS 查核	工程師/虎尾科技大 學光電與材料科技 研究所碩士	5 人月	05-5321238 pokai@jsene.com
廖禹喆	專案工程師/人工 測站操作維護、噪 音監測及稽查	副課長/高雄海洋科 技大學 海洋環境工程學系 學士	10 人月	05-5321238 yujhe@jsene.com

吳鎮傑	專案工程師/人工測站操作維護、看板維護、看板資訊更新	工程師/大葉大學環境工程學系學士	10 人月	05-5321238 jhenjie@jsene.com
吳采玲	專案工程師 / CEMS 查核、現場監督檢測	副高級工程師/輔英科技大學環境工程與科學系碩士	10 人月	05-5321238 cailing@jsene.com
陳冠樞	專案工程師 / CEMS 查核、現場監督檢測	工程師/朝陽科技大學環境工程與管理系碩士	10 人月	05-5321238 w102918405@jsene.com
李孟璇	專案工程師/計畫行政業務、管制系統操作、資料彙整	工程師/環球科技大學資訊管理系學士	10 人月	05-5321238 mengsyuan@jsene.com
林舒婧	專案工程師/噪音數據彙整、CEMS 數據彙整、環境音量監測	工程師/雲林科技大學資訊管理系碩士	10 人月	05-5321238 mengsyuan@jsene.com
湯惠吉	專案工程師 / CEMS 查核、現場監督檢測	副高級工程師/私立正修科技大學電機工程系學士	6 人月	05-5321238 thj@jsene.com
李明遠	專案工程師 / CEMS 查核、現場監督檢測	工程師/大仁科技大學環境管理研究所	4 人月	05-5321238 mingyuan.li@jsene.com

雲林縣環境保護局計畫成果摘要（簡要版）

一、中文計畫名稱：

112 年度雲林縣空品測站暨連續設施管制計畫

二、英文計畫名稱：

Yunlin County Air Products Measurement Station and Continuous
Facility Control Plan year 2023

三、計畫編號：

YLEPB-112-034

四、執行單位：

捷思環能股份有限公司

五、計畫主持人：

黃美倫

六、執行開始時間：

112/3/21

七、執行結束時間：

112/12/31

八、報告完成日期：

112/12/31

九、報告總頁數：

本文 537 頁

十、使用語文：

中文

十一、報告電子檔名稱：

YLEPB-112034.doc

十二、報告電子檔格式：

Microsoft Word

十三、摘要關鍵詞：

噪音、監測站、連續自動監測、相對準確度、不透光、資訊平台

十四、英文摘要關鍵字

Noise, Monitoring station, CEMS, RATA, OP, APP。

十五、中文摘要：

本計畫於 112 年 3 月 21 日開始執行，工作內容包含人工及自動站管理及維護、噪音業務辦理、CEMS 監測設施法規及功能性查核、環境資訊系統更新維護，本報告期間各項工作執行成果，主要如下：

- (一)人工測站累計進行 100 站月定期維護採樣工作。
- (二)完成人工測站北港站之設備汰換。
- (三)完成站 60 天環境噪音監測。
- (四)完成 10 次固定式交通噪音站維護。
- (五)辦理機動車輛召回噪音檢測作業 11 場次。
- (六)辦理聲音照相科技執法及攔查檢測作業 52 場次。
- (七)租賃移動式聲音照相科技執法設備 3 套。
- (八)完成 40 場次非游離輻射檢測。
- (九)完成 10 次電子看板每月維護作業。
- (十)完成 20 站月 PM_{2.5} 連續監測站維護作業。
- (十一)完成 10 站月雲林縣空氣品質監測站維護作業。
- (十二)完成租賃 1 座 42 吋顯示器及 3 台 CCTV 即時監控設備。
- (十三)完成特殊性工業區每季數據審查及警戒事件之分析及追蹤。
- (十四)完成 78 根次排放管道法規符合度查核。
- (十五)完成 74 根次零點/全幅(Zero/Span)測試監督查核。
- (十六)完成 30 根次不透光率(OP)監督查核作業。
- (十七)完成 20 根次相對準確度測試(RATA)監督檢測。
- (十八)完成 8 根次相對準確度測試(RATA)稽查檢測。
- (十九)完成 10 根次 NO_x 轉化器效率查核作業。
- (二十)完成各廠監測設施數據查核。
- (二十一)完成辦理 1 場 CEMS 法規說明會。
- (二十二)完成 8 場次專家學者深度查核。
- (二十三)更新及維護雲林縣環境資訊整合 APP 連線資料庫系統。
- (二十四)維護 Line Notify 訊息自動報通系統及擴充特工站高值通報系統。
- (二十五)維護更新環境資訊整合 APP 查詢系統(民眾版及局內版)及雲林縣環境監測網。

(二十六)維護離島工業區遠端影像監控系統。

(二十七)完成建置電子交換平台及 Line Notify 訊息自動通報系統。

十六、英文摘要：

This project started on March 21, 2023. The job includes manual and automatic station management and maintenance, noise business management, CEMS monitoring facility regulations and functional review, and environmental information system update and maintenance. The progress and results of each task during the project execution period are described as follows:

- (1)A total of 100 monthly routine maintenance works with sampling works.
- (2)Completed equipment replacement of manual survey station Beigang Station
- (3)A total of 60 station-days were completed for the monitoring of general area environmental noise and road traffic noise levels.
- (4)Noise monitoring stations have been maintenance works 10 each month.
- (5)The motor vehicle noise detection operation has completed 11 sessions.
- (6)A total of 52 technology enforcement sessions and roadside inspection.
- (7)Rent 3 sets of mobile sound camera technology law enforcement equipment.
- (8)A total of 42 non-ionizing radiation detections have been completed.
- (9)Maintenance work for 10 electronic billboards has been completed each month.
- (10)Maintenance work for PM_{2.5} continuous monitoring stations has been completed for 20 stations per month.
- (11)Operation and maintenance of air quality monitoring stations in Yunlin County has been completed for 10 stations per month.
- (12)Rent one 42-inch display from 3 monitoring stations.
- (13)Complete quarterly data review of special industrial zones and

analysis and tracking of warning events.

- (14)A total of 78 roots checking compliance with regulations on monitoring facility installation and connections.
- (15)A total of 74 roots checking Zero/Span.
- (16)A total of 30 roots checking opacity.
- (17)A total of 20 roots supervising on RATA.
- (18)A total of 8 roots auditing on RATA.
- (19)A total of 8 roots checking the efficiency of NO₂/NO converters.
- (20)Complete data verification of monitoring facilities in each factory.
- (21)Completed a CEMS Supervision Briefing held.
- (22)Completed Eight in-depth inspections by experts.
- (23)Update and maintain Yunlin County environmental information integration APP online database system.
- (24)Maintain the Line Notify message automatic notification system and expand the high-value notification system of the special agent station.
- (25)Maintain and update the environmental information integrated APP query system (public version and bureau version) and Yunlin County Environmental Monitoring Network.
- (26)Maintain remote image surveillance system in offshore island industrial areas.
- (27)Completed the establishment of electronic exchange platform and Line Notify automatic message notification system.

目錄

目錄	I
圖目錄	VI
表目錄	XII
第一章 前言	1-1
1.1 計畫緣起	1-1
1.2 計畫目標	1-2
1.3 計畫工作項目及內容	1-2
1.4 計畫執行數量及進度說明	1-12
第二章 背景資料	2-1
2.1 雲林縣簡介	2-1
2.1-1 地理介紹	2-1
2.1-2 人口概況	2-2
2.1-3 工業概況	2-2
2.1-4 機動車輛概況	2-3
2.2 空氣品質測站設置狀況	2-5
2.3 移動式及固定式噪音監測現況	2-7
2.4 雲林縣連續自動監測系統(CEMS)設置現況	2-9
第三章 工作方法	3-1
3.1 5 處空氣品質人工測站維護作業	3-1
3.1-1 人工測站工作流程	3-1
3.1-2 人工測站操作維護作業	3-2
3.1-3 人工測站採樣分析作業	3-4
3.2 汰換空氣品質人工測站北港站設備	3-6
3.3 噪音相關業務	3-7
3.3-1 移動測站監測	3-7
3.3-2 固定式噪音連續監測站操作維護	3-11
3.3-3 民眾陳情環境音量監測及陳情噪音案件複查	3-12
3.3-3-1 民眾陳情環境音量案件監測	3-12
3.3-3-2 陳情噪音案件複查	3-13
3.3-4 機動車輛噪音稽查檢測	3-14
3.3-4-1 原地噪音量測作業說明	3-14
3.3-4-2 聲音照相科技執法	3-15

3.3-4-3 執行規劃	3-18
3.3-5 辦理設備校正事項	3-21
3.3-6 辦理非游離輻射污染源之量測作業	3-21
3.4 顯示看板暨連線系統操作維護	3-24
3.4-1 現有看板基本資料說明	3-24
3.4-2 看板操作維護作業	3-24
3.4-2-1 線路檢查及環境清潔工作	3-24
3.4-2-2 定期維護保養作業	3-25
3.4-2-3 臨時故障排除作業	3-25
3.4-2-4 資料更新與建檔維護	3-25
3.5 PM _{2.5} 連續監測站維護	3-27
3.5-1 測站基本資料	3-27
3.5-2 維護及校正	3-27
3.5-3 細懸浮微粒連續監測數據分析	3-33
3.6 空氣品質自動監測站運作及維護	3-34
3.6-1 操作維護作業	3-34
3.6-1-1 工作方法執行內容準則	3-34
3.6-1-2 定期維護及固定耗材更換	3-46
3.6-1-3 故障排除程序及方法	3-47
3.6-2 操作維護品質保證計畫	3-52
3.7 特殊性工業區空品測站監測管理	3-57
3.8 CEMS 管理辦法審查及輔導作業	3-58
3.9 CEMS 系統與功能查核	3-59
3.9-1 法規符合度查核	3-59
3.9-2 CEMS 稽查及監督查核	3-60
3.10 辦理連續自動監測設施連線數據檢核	3-64
3.10-1 監測資料轉檔	3-64
3.10-2 資料檢核	3-68
3.10-3 建立上傳情形統計	3-70
3.11 CEMS 法規宣導說明會及專家學者查核會議	3-71
3.11-1 CEMS 法規說明會	3-71
3.11-2 專家學者深度查核	3-72
3.12 維護局端固定污染源 CEMS 管理平台	3-73
3.12-1 維護資料連線正常傳輸	3-73
3.12-2 CEMS 管理平台伺服器之資訊安全及備份、維護工作	3-74
3.12-3 監測數據勘誤申請及資料庫數據修正	3-74

3.12-4 擴充 CEMS 伺服器儲存容量及新設網路儲存伺服器(NAS)	3-75
3.13 維護雲林縣環境資訊整合 APP 伺服器軟體與硬體設備	3-76
3.14 維護雲林縣空氣品質監測及管制資訊公開作業	3-78
3.15 維護 Line Notify 訊息自動報通系統及擴充特殊性工業區空 品測站高值通報	3-79
3.16 更新雲林縣環境資訊整合 APP 維護連線資料庫系統	3-82
3.17 更新雲林縣環境資訊整合 APP 查詢系統(民眾公開版)(包括 Android、iOS 版本)	3-87
3.18 更新維護雲林縣環境資訊整合 APP 查詢系統(局內版)(包括 Android、iOS 版本)	3-98
3.19 維護 CCTV 遠端影像監控系統	3-107
3.20 建置電子交換平台及 LineNotify 訊息自動通報系統	3-110
3.21 辦理媒體宣導作業	3-111
3.22 配合事項	3-112
3.23 創新做法	3-114
第四章 工作成果	4-1
4.1 人工監測站操作維護及校正作業	4-1
4.1-1 定期保養維護	4-1
4.1-2 流量校正	4-3
4.1-3 臨時故障排除	4-11
4.1-4 監測結果分析	4-11
4.1-4-1 總懸浮微粒(TSP)監測結果與分析	4-12
4.1-4-3 總懸浮微粒(TSP)鉛含量分析	4-17
4.1-5 汰換空氣品質人工測站北港站	4-20
4.2 噪音相關業務	4-22
4.2-1 環境音量監測	4-22
4.2-2 陳情環境音量案件處理	4-42
4.2-3 斗六市交通噪音站監測數據	4-47
4.2-4 機動車輛噪音執行情形	4-49
4.2-5 機動車輛召回檢測作業	4-49
4.2-6 聲音照相科技執法及攔查檢測作業	4-52
4.2-7 聲音照相設備租賃	4-56
4.2-8 辦理設備校正檢定事項	4-58
4.2-9 非游離輻射檢測	4-59
4.3 顯示看板及數據連線維護作業	4-65

4.4 PM _{2.5} 連續監測站維護	4-68
4.4-1 維護作業	4-68
4.4-2 PM _{2.5} 測站連續監測數據分析	4-70
4.5 空氣品質自動監測站運作及維護	4-76
4.5-1 空氣品質自動測站維護作業	4-76
4.5-2 空氣品質自動監測站監測結果分析	4-77
4.5-2-1 監測資料可用率	4-77
4.5-2-2 氣象資料統計	4-82
4.5-2-3 監測結果分析	4-84
4.5-2-4 鄰近測站比對	4-90
4.5-3 空氣品質自動監測站第三方查核作業	4-112
4.5-4 空氣品質自動監測站 CCTV 監控設備及顯示器租賃	4-113
4.6 特殊性工業區空品測站監測管理	4-116
4.6-1 特殊性工業區空品測站監測數據每季數據申報審查作業	4-117
4.6-2 監測值警戒值事件之分析及追蹤改善進度	4-123
4.7 CEMS 管理辦法審查及輔導作業	4-128
4.7-1 公私場所審查作業情形	4-128
4.7-2 廢氣燃燒塔審查作業情形	4-129
4.8 執行 CEMS 系統與功能查核	4-131
4.8-1 法規符合度查核	4-131
4.8-2 Zero/Span 監督查核	4-149
4.8-3 不透光率定期校正誤差測試之監督查核	4-172
4.8-4 相對準確度測試查核(RATA)監督檢測作業	4-181
4.8-5 相對準確度測試查核(RATA)稽查檢測作業	4-203
4.8-5-1 稽查名單篩選原則	4-204
4.8-5-2 相對準確度測試查核(RATA)稽查結果	4-218
4.8-6 二氧化氮/一氧化氮(NO ₂ /NO)轉化器效率查核作業	4-222
4.9 CEMS 數據查核及分析	4-226
4.9-1 列管場所現場查核作業	4-226
4.9-2 每月電子月報審查	4-229
4.9-3 每日監測資料審查及即時傳輸率統計	4-231
4.9-4 監測設施監測時數分析	4-237
4.10 辦理 CEMS 法規宣導說明會及專家學者查核會議	4-253
4.10-1 辦理 CEMS 法規宣導說明會	4-253
4.10-2 辦理專家學者查核會議	4-254
4.11 維護雲林縣固定污染源 CEMS 管理平台	4-274

4.11-1 維護資料連線正常傳輸	4-274
4.11-2 CEMS 管理平台伺服器之資訊安全及備份、維護工作	4-275
4.11-3 監測數據勘誤申請及資料庫數據修正	4-278
4.11-4 擴充 CEMS 伺服器儲存容量及新設網路儲存伺服器 (NAS)並每日備份 SQLDB 備份檔完成設置.....	4-279
4.12 維護雲林縣環境資訊整合 APP 伺服器軟體與硬體設備	4-281
4.13 維護雲林縣空氣品質監測及管制資訊公開作業	4-285
4.14 維護 Line Notify 訊息自動通報系統及擴充特殊性工業區空 品測站高值通報.....	4-289
4.15 更新雲林縣環境資訊整合 APP 維護連線資料庫系統..	4-302
4.16 更新雲林縣環境資訊整合 APP 查詢系統(民眾版)	4-307
4.17 更新維護雲林縣環境資訊整合 APP 查詢系統(局內版)	4-323
4.18 維護 CCTV 遠端影像監控系統	4-334
4.18-1 CCTV 監控系統.....	4-334
4.18-2 CCTV 監控系統維護與保養.....	4-335
4.18-3 維護看見雲林地景即時影像	4-336
4.18-4 環保局影像整合電子看板維護	4-336
4.19 建置電子交換平台及 Line Notify 訊息自動通報系統...	4-337
4.20 創新作為(跨縣市聯合稽查).....	4-353
4.20-1 聲音照相科技執法跨縣市聯合稽查	4-353
4.20-2 噪音排煙同步檢測強化高污染車輛管制	4-354
 第五章 結論與建議	5-1
5.1 結論	5-1
5.2 建議.....	5-6

附錄

附錄一 會議審查意見回覆

附錄光碟

- 附錄一 人工測站作業資料
- 附錄二 噪音監測作業資料及非游離量測資料
- 附錄三 電子看板維護紀錄表
- 附錄四 細懸浮微粒測站維護報表
- 附錄五 機動車輛稽查檢測系統及設備維護
- 附錄六 空氣品質自動監測站作業資料
- 附錄七 CEMS 系統與功能查核
- 附錄八 連線上傳之 CEMS 數據查核及分析
- 附錄九 CEMS 法規宣導說明會及專家學者查核會議
- 附錄十 環境資訊整合 APP 維護紀錄表
- 附錄十一 CCTV 遠端影像監控系統

圖目錄

圖 2.1-1	雲林縣各鄉鎮地理位置圖.....	2-1
圖 2.1-3	歷年機動車輛登記數變化趨勢圖.....	2-4
圖 2.2-1	雲林縣各類監測站分布圖.....	2-5
圖 2.4-1	雲林縣設置連續自動監測系統(CEMS)分布圖.....	2-9
圖 2.4-2	離島式基礎工業區設置連續自動監測系統(CEMS)分布圖...2-9	
圖 2.5-1	雲林縣環境資訊整合 APP(民眾公開版)介面.....	2-25
圖 2.5-2	雲林縣環境資訊整合 APP(局內版)介面.....	2-26
圖 2.6-1	雲林縣各項污染物濃度長期趨勢變化.....	2-31
圖 2.6-2	雲林縣各測站之污染物濃度長期趨勢變化(1/2).....	2-32
圖 2.6-2	雲林縣各測站之污染物濃度長期趨勢變化(2/2).....	2-33
圖 3.1-1	人工測站工作流程圖.....	3-1
圖 3.3-1	噪音陳情案件執行流程.....	3-12
圖 3.3-2	機動車輛攔檢現場執行示意圖(華山康府元帥廟前廣場)3-20	
圖 3.6-1	監測站維護操作工作流程圖.....	3-35
圖 3.6-2	故障排除標準程序.....	3-48
圖 3.7-1	每季數據申報審查.....	3-57
圖 3.7-2	監測值警戒值事件之分析及追蹤.....	3-57
圖 3.9-1	RATA 檢測監督流程.....	3-61
圖 3.11-1	深度查核作業流程.....	3-72
圖 3.12-1	使用者帳號管理.....	3-74
圖 3.12-2	監測數據重傳申請(範例).....	3-75
圖 3.13-1	維護中央監控系統伺服器.....	3-76

圖 3.15-1	廢氣燃燒塔使用通知.....	3-79
圖 3.15-2	火災事件空品通報系統.....	3-80
圖 3.15-3	特殊性工業區空品測站高值通報系統(範例).....	3-81
圖 3.16-1	固定污染源資料庫.....	3-86
圖 3.16-2	毒理資料摘要表.....	3-86
圖 3.16-3	歲修計畫書查詢.....	3-86
圖 3.16-4	歲修報告書查詢.....	3-86
圖 3.17-1	雲林縣環境資訊整合 APP 系統架構.....	3-88
圖 3.17-2	APP 後端管理平台.....	3-97
圖 3.18-1	局內版 APP 查詢功能架構.....	3-98
圖 3.18-2	維護離島工業區 CEMS 查詢功能.....	3-100
圖 3.18-3	維護離島工業區廢氣燃燒塔查詢功能.....	3-101
圖 3.18-4	維護毒化性及關注化學物質運作場所資料查詢功能.....	3-102
圖 3.18-5	維護局內版空品資訊查詢功能.....	3-104
圖 3.18-6	維護 iOS 版整合污染地圖查詢：非法廢棄物棄置列管 案件、土壤及地下水列管場址、列管畜牧場.....	3-105
圖 3.18-7	維護 Android 版整合污染地圖查詢：非法廢棄物棄置 列管案件、土壤及地下水列管場址、列管畜牧場.....	3-106
圖 3.19-1	CCTV 架攝地點分布圖.....	3-108
圖 3.19-2	看見雲林地景 CCTV 即時影像-APP 界面.....	3-108
圖 3.19-3	看見雲林平原 CCTV 即時影像-APP 界面.....	3-108
圖 3.20-1	離島工業區工廠環保異常通報單之電子交換平台運作架構	3-110
圖 3.20-2	環保異常通報單 LineNotify 訊息自動通報系統(範例).....	3-110
圖 3.23-1	固定式交通噪音監測站創新做法示意圖.....	3-114
圖 3.23-2	跨縣市聯合執法路段.....	3-115
圖 4.1-1	測站更換碳刷及電樞狀況.....	4-2
圖 4.1-2	單點校正結果.....	4-9
圖 4.1-3	人工監測站 TSP 監測結果.....	4-13
圖 4.1-4	虎尾站東方有住宅營建工程.....	4-14
圖 4.1-5	各人工站 TSP 與環保署 PM ₁₀ 監測結果.....	4-15
圖 4.1-6	各人工站 TSP 與環保署 PM _{2.5} 監測結果.....	4-16
圖 4.1-7	歷年鄰近縣(市)人工監測站 TSP 之幾何平均值季節性變 化.....	4-16
圖 4.1-8	人工監測站 TSP 鉛含量監測結果.....	4-18
圖 4.1-9	108 年至 112 年鄰近縣市 TSP 鉛含量季節性變化.....	4-19
圖 4.1-10	人工測站北港站汰換狀況.....	4-20

圖 4.1-11	承辦人員現場查驗狀況.....	4-21
圖 4.2-1	環境音量監測情形.....	4-24
圖 4.2-2	二崙測站一般地區環境音量時段變化趨勢圖	4-29
圖 4.2-3	土庫測站一般地區環境音量時段變化趨勢圖	4-29
圖 4.2-4	崙背測站一般地區環境音量時段變化趨勢圖	4-29
圖 4.2-5	斗南測站一般地區環境音量時段變化趨勢圖	4-30
圖 4.2-6	元長測站一般地區環境音量時段變化趨勢圖	4-30
圖 4.2-7	古坑測站道路交通噪音時段變化趨勢圖.....	4-30
圖 4.2-8	東勢測站道路交通噪音時段變化趨勢圖.....	4-31
圖 4.2-9	虎尾測站道路交通噪音時段變化趨勢圖.....	4-31
圖 4.2-10	口湖測站道路交通噪音時段變化趨勢圖.....	4-31
圖 4.2-11	大埤測站道路交通噪音時段變化趨勢圖.....	4-32
圖 4.2-12	連續 12 季一般地區環境音量日間均能音量圖	4-34
圖 4.2-13	連續 12 季一般地區環境音量晚間均能音量圖	4-35
圖 4.2-14	連續 12 季一般地區環境音量夜間均能音量圖	4-36
圖 4.2-15	連續 12 季道路交通噪音日間均能音量圖.....	4-37
圖 4.2-16	連續 12 季道路交通噪音晚間均能音量圖.....	4-38
圖 4.2-17	連續 12 季道路交通噪音夜間均能音量圖.....	4-39
圖 4.2-18	歷年一般地區環境音量每日最高值發生時段	4-40
圖 4.2-19	歷年道路交通噪音每日最高值發生時段.....	4-41
圖 4.2-20	112 年陳情噪音案件分布圖	4-43
圖 4.2-21	一般陳情案件辦理情形.....	4-44
圖 4.2-22	陸上運輸系統陳情案件辦理情形.....	4-46
圖 4.2-23	斗六大學站日間之噪音變化趨勢圖.....	4-47
圖 4.2-24	斗六大學站晚間之噪音變化趨勢圖.....	4-48
圖 4.2-25	斗六大學站夜間之噪音變化趨勢圖.....	4-48
圖 4.2-26	機動車輛噪音發函通知回檢辦理情形.....	4-50
圖 4.2-27	歷年受測車輛量測值與管制值分布圖.....	4-51
圖 4.2-28	歷年受測車輛量測值與管制值差異分布圖	4-51
圖 4.2-29	機動車輛噪音一般稽查現場辦理情形.....	4-55
圖 4.2-30	聲音照相科技執法現場辦理情形.....	4-55
圖 4.2-31	租賃移動式三套科技執勤狀況.....	4-57
圖 4.2-32	極低頻量測點位及現場照片(落地型變壓器).....	4-62
圖 4.2-33	射頻量測點位及現場照片(手機基地台).....	4-63
圖 4.2-34	射頻量測點位及現場照片(Wi-Fi).....	4-64
圖 4.3-1	周圍環境維護及顯示看板設備維護作業.....	4-66
圖 4.3-2	顯示看板現場播放照片	4-67

圖 4.4-1	PM2.5 測站現場維護情形	4-69
圖 4.4-2	112 年 3 月各測站日均值趨勢圖	4-70
圖 4.4-3	112 年 4 月各測站日均值趨勢圖	4-70
圖 4.4-4	112 年 5 月各測站日均值趨勢圖	4-71
圖 4.4-5	112 年 6 月各測站日均值趨勢圖	4-71
圖 4.4-7	112 年 7 月各測站日均值趨勢圖	4-71
圖 4.4-8	112 年 8 月各測站日均值趨勢圖	4-72
圖 4.4-9	112 年 9 月各測站日均值趨勢圖	4-72
圖 4.4-10	112 年 10 月各測站日均值趨勢圖	4-72
圖 4.4-11	112 年 11 月各測站日均值趨勢圖	4-73
圖 4.4-12	112 年 12 月各測站日均值趨勢圖	4-73
圖 4.4-13	歷年雲林縣自動監測站 PM _{2.5} 長期變化趨勢圖	4-74
圖 4.4-14	歷年雲林縣自動監測站 PM _{2.5} 年平均變化趨勢圖	4-74
圖 4.4-15	107 至 111 年雲林縣自動監測站 PM _{2.5} 季節性變化	4-75
圖 4.5-1	112 年 3 月-10 月測站位置及風玫瑰圖	4-83
圖 4.5-2	112 年 11 月-12 月測站位置及風玫瑰圖	4-84
圖 4.5-3	虎尾鎮火災事件 1	4-88
圖 4.5-4	虎尾鎮火災事件 2	4-88
圖 4.5-5	虎尾鎮火災事件 3	4-89
圖 4.5-6	112 年 3 月虎尾測站與環保署測站趨勢圖	4-91
圖 4.5-7	112 年 4 月虎尾測站與環保署測站趨勢圖	4-92
圖 4.5-8	112 年 5 月虎尾測站與環保署測站趨勢圖	4-93
圖 4.5-9	112 年 6 月虎尾測站與環保署測站趨勢圖	4-94
圖 4.5-10	112 年 7 月虎尾測站與環保署測站趨勢圖	4-95
圖 4.5-11	112 年 8 月虎尾測站與環保署測站趨勢圖	4-96
圖 4.5-12	112 年 9 月虎尾測站與環保署測站趨勢圖	4-97
圖 4.5-13	112 年 10 月虎尾測站與環保署測站趨勢圖	4-98
圖 4.5-14	112 年 11 月虎尾測站與環保署測站趨勢圖	4-99
圖 4.5-15	112 年 12 月虎尾測站與環保署測站趨勢圖	4-100
圖 4.5-16	112 年 3 月虎尾測站與特工測站趨勢圖	4-102
圖 4.5-17	112 年 4 月虎尾測站與特工測站趨勢圖	4-103
圖 4.5-18	112 年 5 月虎尾測站與特工測站趨勢圖	4-104
圖 4.5-19	112 年 6 月虎尾測站與特工測站趨勢圖	4-105
圖 4.5-20	112 年 7 月虎尾測站與特工測站趨勢圖	4-106
圖 4.5-21	112 年 8 月虎尾測站與特工測站趨勢圖	4-107
圖 4.5-22	112 年 9 月虎尾測站與特工測站趨勢圖	4-108
圖 4.5-23	112 年 10 月虎尾測站與特工測站趨勢圖	4-109

圖 4.5-24	112 年 11 月虎尾測站與特工測站趨勢圖	4-110
圖 4.5-25	112 年 12 月虎尾測站與特工測站趨勢圖	4-111
圖 4.5-26	第三方品保查核現場辦理情形	4-113
圖 4.5-27	CCTV 監控設備及監控畫面	4-115
圖 4.6-1	特殊性工業區空品測站監測數據 111 年第四季審查結果	4-118
圖 4.6-2	特殊性工業區空品測站監測數據 112 年第一季審查結果	4-119
圖 4.6-3	特殊性工業區空品測站監測數據 112 年第二季審查結果	4-120
圖 4.6-4	特殊性工業區空品測站監測數據 112 年第三季審查結果	4-120
圖 4.8-1	法規符合度查核照片	4-134
圖 4.8-2	不透光率校正誤差監督查核現場照片	4-180
圖 4.8-3	相對準確度測試查核作業照片	4-196
圖 4.8-4	相對準確度測試查核稽查照片	4-219
圖 4.8-5	NO ₂ /NO 轉化器效率查核作業照片	4-225
圖 4.10-1	CEMS 法規說明會辦理情形	4-253
圖 4.10-2	專家學者深度查核情形(1/3)	4-255
圖 4.10-2	專家學者深度查核情形(2/3)	4-256
圖 4.10-2	專家學者深度查核情形(3/3)	4-257
圖 4.11-1	使用者帳號管理	4-275
圖 4.11-2	資料庫備份排程	4-276
圖 4.11-3	資料備份結果截圖	4-277
圖 4.11-4	監測數據重傳申請	4-278
圖 4.11-5	現場擴充狀況	4-279
圖 4.11-6	設置前硬體狀況	4-280
圖 4.11-7	設置後硬體狀況	4-280
圖 4.12-1	維護伺服器軟硬體設備照片(1/2)	4-283
圖 4.12-1	維護伺服器軟硬體設備照片(2/2)	4-284
圖 4.13-1	雲林縣環境監測資訊公開之網頁(1/2)	4-287
圖 4.13-1	雲林縣環境監測資訊公開之網頁(2/2)	4-288
圖 4.14-1	離島工業區廢氣燃燒塔使用通知計畫監控回報(1/2)	4-291
圖 4.14-1	離島工業區廢氣燃燒塔使用通知計畫監控回報(2/2)	4-292
圖 4.14-2	火災事件訊息空品通報系統(1/2)	4-294
圖 4.14-2	火災事件訊息空品通報系統(2/2)	4-295
圖 4.14-3	特殊性工業區空品測站高值通報系統開發架構	4-296

圖 4.14-4	特殊性工業區空品測站高值通報系統開發架構	4-297
圖 4.15-1	固定污染源資料庫及毒理資料摘要表.....	4-306
圖 4.15-2	離島工業區工廠歲修計畫期程(網頁查詢).....	4-306
圖 4.16-1	空氣品質通報 APP 系統架構	4-310
圖 4.16-2	APP 平台後端管理登入界面	4-311
圖 4.16-3	APP 後端管理平台界面	4-311
圖 4.17-1	局內版 APP 查詢功能架構	4-323
圖 4.17-2	維護局內版固定污染源資料庫.....	4-327
圖 4.17-3	維護離島工業區 CEMS 查詢功能.....	4-328
圖 4.17-4	維護離島工業區廢氣燃燒塔查詢功能.....	4-329
圖 4.17-6	維護毒化性及關注化學物質運作場所資料查詢功能	4-331
圖 4.17-7	維護空品資訊查詢.....	4-332
圖 4.17-8	維護整合污染地圖查詢功能.....	4-333
圖 4.18-1	CCTV 架攝地點圖	4-334
圖 4.18-2	CCTV 監控系統維護保養.....	4-335
圖 4.18-3	維護看見雲林地景即時影像.....	4-336
圖 4.18-4	環保局空噪科 CCTV 電子看板.....	4-336
圖 4.19-2	無紙化電子交換平台之研商會議.....	4-338
圖 4.20-1	科技執法設備架設辦理情形.....	4-353
圖 4.20-2	噪音排煙同步檢測執行狀況.....	4-354

表目錄

表 1.3-1	空氣品質監測站財產清單.....	1-12
表 1.4-1	計畫執行數量統計表(1/3).....	1-13
表 1.4-1	計畫執行數量統計表(2/3).....	1-14
表 1.4-1	計畫執行數量統計表(3/3).....	1-15
表 1.4-2	實際進度及查核點(甘特圖)(1/2).....	1-16
表 1.4-2	實際進度及查核點(甘特圖)(2/2).....	1-17
表 1.4-3	實際執行進度及查核點說明(1/3).....	1-18
表 1.4-3	實際執行進度及查核點說明(2/3).....	1-19
表 1.4-3	實際執行進度及查核點說明(3/3).....	1-20
表 2.1-1	雲林縣各鄉鎮人口數統計資料.....	2-2
表 2.1-2	雲林縣工業區園區概況.....	2-3
表 2.1-3	雲林縣歷年機動車輛統計表.....	2-4
表 2.2-1	雲林縣環保局人工測站監測項目與環境資料一覽表.....	2-6
表 2.2-2	雲林縣自動測站監測項目一覽表.....	2-6
表 2.2-3	雲林縣自動測站環境資料一覽表.....	2-6
表 2.3-1	雲林縣移動式及固定式噪音監測(點/站)基本資料表.....	2-8
表 2.4-1	雲林縣排放管道設置清單(1/13).....	2-10
表 2.4-1	雲林縣排放管道設置清單(2/13).....	2-11
表 2.4-1	雲林縣排放管道設置清單(3/13).....	2-12
表 2.4-1	雲林縣排放管道設置清單(4/13).....	2-13
表 2.4-1	雲林縣排放管道設置清單(5/13).....	2-14
表 2.4-1	雲林縣排放管道設置清單(6/13).....	2-15
表 2.4-1	雲林縣排放管道設置清單(7/13).....	2-16
表 2.4-1	雲林縣排放管道設置清單(8/13).....	2-17
表 2.4-1	雲林縣排放管道設置清單(9/13).....	2-18
表 2.4-1	雲林縣排放管道設置清單(10/13).....	2-19
表 2.4-1	雲林縣排放管道設置清單(11/13).....	2-20
表 2.4-1	雲林縣排放管道設置清單(12/13).....	2-21
表 2.4-1	雲林縣排放管道設置清單(13/13).....	2-22
表 2.4-2	雲林縣廢氣燃燒塔應設置 CEMS 清單.....	2-23
表 2.6-1	雲林縣歷年自動測站監測空氣污染物濃度(1/2).....	2-29
表 2.6-1	雲林縣歷年自動測站監測空氣污染物濃度(2/2).....	2-30
表 3.1-1	人工測站常見故障情形及修復方法.....	3-3
表 3.1-2	人工測站檢測項目採樣頻率及分析方法.....	3-4
表 3.3-1	環境音量與交通噪音監測地點.....	3-7
表 3.3-2	噪音監測現場紀錄表.....	3-9

表 3.3-3	一般地區環境音量公務報表.....	3-10
表 3.3-4	道路交通音量公務報表.....	3-10
表 3.3-5	斗六市大學路測站資訊.....	3-11
表 3.3-6	機動車輛原地噪音量測作業執行分組.....	3-18
表 3.3-7	機動車輛歷年適合場地.....	3-20
表 3.3-8	環保局設備送校清單.....	3-21
表 3.3-9	非游離輻射電磁波量測方法.....	3-23
表 3.3-10	非游離輻射環境建議值.....	3-23
表 3.4-1	全彩視訊顯示系統規格.....	3-24
表 3.4-2	電子看板臨時故障維修工作表.....	3-26
表 3.5-1	古坑 PM _{2.5} 連續監測站基本資料.....	3-28
表 3.5-2	林內 PM _{2.5} 連續監測站基本資料.....	3-29
表 3.5-3	PM _{2.5} 測站定期保養檢查表.....	3-30
表 3.5-4	PM _{2.5} 監測站儀器維修工作表.....	3-31
表 3.5-5	故障排除檢修表.....	3-32
表 3.6-1	空氣品質監測站單週保養項目(1/4).....	3-37
表 3.6-1	空氣品質監測站單週保養項目(2/4).....	3-38
表 3.6-1	空氣品質監測站單週保養項目(3/4).....	3-39
表 3.6-1	空氣品質監測站單週保養項目(4/4).....	3-40
表 3.6-2	空氣品質監測站雙週保養項目.....	3-40
表 3.6-3	空氣品質監測站月保養項目.....	3-41
表 3.6-4	空氣品質監測站季保養項目(1/2).....	3-42
表 3.6-4	空氣品質監測站季保養項目(2/2).....	3-43
表 3.6-5	空氣品質監測站半年保養項目.....	3-44
表 3.6-6	空氣品質監測站年保養項目.....	3-45
表 3.6-7	空氣品質監測站定期耗材更換頻率檢查表.....	3-46
表 3.6-8	儀器定期校正表.....	3-46
表 3.6-9	SO ₂ 分析儀故障排除內容.....	3-49
表 3.6-10	CO 分析儀故障排除內容.....	3-49
表 3.6-11	O ₃ 分析儀故障排除內容.....	3-50
表 3.6-12	NO/NO _x 分析儀故障排除內容.....	3-51
表 3.6-13	THC 分析儀故障排除內容.....	3-51
表 3.6-14	PM _{2.5} /PM ₁₀ 分析儀故障排除內容.....	3-52
表 3.6-15	校正系統故障排除程序.....	3-52
表 3.6-16	標準源項目及追溯標準說明表.....	3-53
表 3.6-17	查核數據品質目標.....	3-54
表 3.6-18	氣體查核濃度標準範圍表.....	3-55

表 3.9-1	RATA 性能規格表.....	3-62
表 3.9-2	二氧化氮/一氧化氮(NO ₂ /NO)轉化器效率查核紀錄表..	3-63
表 3.10-1	數據類別格式碼(109.4.8 版本之附錄十三).....	3-65
表 3.10-2	資料辨識碼(109.4.8 版本之附錄十).....	3-66
表 3.10-3	逐季有效監測時數百分率.....	3-69
表 3.10-4	公私場所逾限情形紀錄表(範例).....	3-70
表 3.10-5	逐季有效監測時數百分率.....	3-70
表 3.11-1	專家學者建議名單.....	3-71
表 3.13-1	維護伺服器軟硬體設備規格.....	3-77
表 3.16-1	規劃維護連線項目彙整表(1/2).....	3-83
表 3.16-1	規劃維護連線項目彙整表(2/2).....	3-84
表 3.16-2	更新維護監控資料倉儲所需資料庫連線及更新頻率表	3-85
表 3.17-1	雲林縣環境資訊整合 APP 查詢項目之維護清單	3-90
表 3.19-1	CCTV 定期檢查表	3-109
表 3.22-1	112 年度噪音績效考評指標及評分標準.....	3-112
表 4.1-1	人工監測站維護一覽表(1/2).....	4-1
表 4.1-1	人工監測站維護一覽表(2/2).....	4-2
表 4.1-2	多點流量校正誤差彙整表(1/4).....	4-4
表 4.1-2	多點流量校正誤差彙整表(2/4).....	4-5
表 4.1-2	多點流量校正誤差彙整表(3/4).....	4-5
表 4.1-2	多點流量校正誤差彙整表(4/4).....	4-6
表 4.1-3	多點流量校正曲線彙整表.....	4-6
表 4.1-4	單點流量校正誤差彙整表(1/4).....	4-6
表 4.1-4	單點流量校正誤差彙整表(2/4).....	4-7
表 4.1-4	單點流量校正誤差彙整表(3/4).....	4-8
表 4.1-4	單點流量校正誤差彙整表(4/4).....	4-9
表 4.1-5	併行採樣器校正結果彙整表.....	4-10
表 4.1-6	精密度測試彙整表.....	4-10
表 4.1-7	常見儀器故障發生原因.....	4-11
表 4.1-8	各人工監測站 TSP 監測結果.....	4-13
表 4.1-9	環保署自動空品監測站 PM ₁₀ 監測結果.....	4-14
表 4.1-10	環保署自動空品監測站 PM _{2.5} 監測結果.....	4-15
表 4.1-11	各人工監測站 TSP 成分分析結果(1/2).....	4-17
表 4.1-11	各人工監測站 TSP 成分分析結果(2/2).....	4-18
表 4.2-1	道路交通噪音環境音量標準.....	4-23
表 4.2-2	一般地區環境音量標準.....	4-23
表 4.2-3	環境噪音監測點及交通噪音監測點.....	4-23

表 4.2-4	一般環境音量監測結果.....	4-25
表 4.2-5	一般地區環境音量噪音測點最大小時均能音量	4-26
表 4.2-6	道路交通噪音監測結果.....	4-27
表 4.2-7	道路交通噪音測站最大小時均能音量.....	4-28
表 4.2-8	一般案件陳情監測結果彙整表.....	4-44
表 4.2-9	民眾陳情環境音量監測結果彙整表.....	4-45
表 4.2-10	通知回檢業務時段.....	4-49
表 4.2-11	機動車輛噪音一般稽查各場次辦理統計表(1/2).....	4-52
表 4.2-11	機動車輛噪音一般稽查各場次辦理統計表(2/2).....	4-53
表 4.2-12	聲音照相科技執法各場次辦理統計表(1/2).....	4-53
表 4.2-12	聲音照相科技執法各場次辦理統計表(2/2).....	4-54
表 4.2-13	聲音照相科技執法超標車輛統計.....	4-54
表 4.2-13	租賃移動式三套科技執法設備架設點位.....	4-56
表 4.2-14	設備送校/檢清單.....	4-58
表 4.2-15	非游離輻射電磁波量測結果_極低頻(1/2).....	4-60
表 4.2-15	非游離輻射電磁波量測結果_極低頻(2/2).....	4-61
表 4.2-16	非游離輻射電磁波量測結果_射頻.....	4-61
表 4.3-1	顯示看板文宣製作成果統計(1/2).....	4-66
表 4.3-1	顯示看板文宣製作成果統計(2/2).....	4-67
表 4.4-1	PM _{2.5} 連續監測站維護	4-68
表 4.5-1	虎尾測站維護次數及行程表.....	4-76
表 4.5-2	112 年 3 月各項數據可用率表.....	4-77
表 4.5-3	112 年 4 月各項數據可用率表.....	4-78
表 4.5-4	112 年 5 月各項數據可用率表.....	4-78
表 4.5-5	117 年 6 月各項數據可用率表.....	4-79
表 4.5-6	112 年 7 月各項數據可用率表.....	4-79
表 4.5-7	112 年 8 月各項數據可用率表.....	4-80
表 4.5-8	112 年 9 月各項數據可用率表.....	4-80
表 4.5-9	112 年 10 月各項數據可用率表.....	4-81
表 4.5-10	112 年 11 月各項數據可用率表	4-81
表 4.5-11	112 年 12 月各項數據可用率表	4-82
表 4.5-12	虎尾測站氣象資料統計.....	4-82
表 4.5-13	監測結果摘要(112 年 3 月至 5 月).....	4-85
表 4.5-14	監測結果摘要(112 年 6 月至 8 月).....	4-86
表 4.5-15	監測結果摘要(112 年 9 月至 12 月).....	4-87
表 4.5-16	空氣品質監測儀器第三方品保查核項結果.....	4-112
表 4.5-17	CCTV 監控設備及 42 吋顯示器規格表.....	4-114

表 4.6-1 六輕工業區特殊性工業區測站清單.....	4-116
表 4.6-2 六輕工業區進行特殊性工業區空品測站每季申報情形.....	4-117
表 4.6-3 六輕工業區進行特殊性工業區空品測站 111 年第四季有 效率	4-120
表 4.6-4 六輕工業區進行特殊性工業區空品測站 112 年第一季有 效率	4-121
表 4.6-5 六輕工業區進行特殊性工業區空品測站 112 年第二季有 效率	4-121
表 4.6-6 六輕工業區進行特殊性工業區空品測站 112 年第三季有 效率	4-122
表 4.6-7 特殊性工業區空品測站高值事件統計表(1/4).....	4-124
表 4.6-7 特殊性工業區空品測站高值事件統計表(2/4).....	4-125
表 4.6-7 特殊性工業區空品測站高值事件統計表(3/4).....	4-126
表 4.6-7 特殊性工業區空品測站高值事件統計表(4/4).....	4-127
表 4.7-1 公私場所文件審查申請統計.....	4-129
表 4.7-2 廢氣燃燒塔審查進度表.....	4-130
表 4.8-1 法規符合度查核對象清單(1/2).....	4-132
表 4.8-1 法規符合度查核對象清單(2/2).....	4-133
表 4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(1/14).....	4-135
表 4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(2/14).....	4-136
表 4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(3/14).....	4-137
表 4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(4/14).....	4-138
表 4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(5/14).....	4-139
表 4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(6/14).....	4-140
表 4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(7/14).....	4-141
表 4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(8/14).....	4-142
表 4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(9/14).....	4-143
表 4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(10/14).....	4-144
表 4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(11/14).....	4-145
表 4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(12/14).....	4-146
表 4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(13/14).....	4-147
表 4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(14/14).....	4-148
表 4.8-3 一般排放管道每日零點/全幅偏移測試性能規格表 ...	4-150
表 4.8-4 廢氣燃燒塔每日零點/全幅偏移測試性能規格表	4-150
表 4.8-5 零點/全幅(Zero/Span)查核名單(1/3)	4-151
表 4.8-5 零點/全幅(Zero/Span)查核名單(2/3)	4-152
表 4.8-5 零點/全幅(Zero/Span)查核名單(3/3)	4-153

表 4.8-6	OP 及 O ₂ 零點/全幅查核結果彙整(1/4).....	4-154
表 4.8-6	OP 及 O ₂ 零點/全幅查核結果彙整(2/4).....	4-155
表 4.8-6	OP 及 O ₂ 零點/全幅查核結果彙整(3/4).....	4-156
表 4.8-6	OP 及 O ₂ 零點/全幅查核結果彙整(4/4).....	4-157
表 4.8-7	氣狀污染物及排放流率零點/全幅查核結果彙整(1/7).4-	157
表 4.8-7	氣狀污染物及排放流率零點/全幅查核結果彙整(2/7).4-	159
表 4.8-7	氣狀污染物及排放流率零點/全幅查核結果彙整(3/7).4-	160
表 4.8-7	氣狀污染物及排放流率零點/全幅查核結果彙整(4/7).4-	161
表 4.8-7	氣狀污染物及排放流率零點/全幅查核結果彙整(5/7).4-	162
表 4.8-7	氣狀污染物及排放流率零點/全幅查核結果彙整(6/7).4-	163
表 4.8-7	氣狀污染物及排放流率零點/全幅查核結果彙整(7/7).4-	164
表 4.8-8	Flare 總還原硫及排放流率零點/全幅查核結果彙整(1/7) ..	4-165
表 4.8-8	Flare 總還原硫及排放流率零點/全幅查核結果彙整(2/7) ..	4-166
表 4.8-8	Flare 總還原硫及排放流率零點/全幅查核結果彙整(3/7) ..	4-167
表 4.8-8	Flare 總還原硫及排放流率零點/全幅查核結果彙整(4/7) ..	4-168
表 4.8-8	Flare 總還原硫及排放流率零點/全幅查核結果彙整(5/7) ..	4-169
表 4.8-8	Flare 總還原硫及排放流率零點/全幅查核結果彙整(6/7) ..	4-170
表 4.8-8	Flare 總還原硫及排放流率零點/全幅查核結果彙整(7/7) ..	4-171
表 4.8-9	不透光率監督查核名單.....	4-173
表 4.8-10	不透光率監督查核結果統計表(1/6).....	4-174
表 4.8-10	不透光率監督查核結果統計表(2/6).....	4-175
表 4.8-10	不透光率監督查核結果統計表(3/6).....	4-176
表 4.8-10	不透光率監督查核結果統計表(4/6).....	4-177
表 4.8-10	不透光率監督查核結果統計表(5/6).....	4-178
表 4.8-10	不透光率監督查核結果統計表(6/6).....	4-179
表 4.8-11	相對準確度測試查核(RATA)監督檢測名單.....	4-183
表 4.8-12	相對準確度監督查核結果(1/7).....	4-189
表 4.8-12	相對準確度監督查核結果(2/7).....	4-190
表 4.8-12	相對準確度監督查核結果(3/7).....	4-191
表 4.8-12	相對準確度監督查核結果(4/7).....	4-192

表 4.8-12	相對準確度監督查核結果(5/7).....	4-193
表 4.8-12	相對準確度監督查核結果(6/7).....	4-194
表 4.8-12	相對準確度監督查核結果(7/7).....	4-195
表 4.8-13	107 年 RATA 監督檢測結果(1/2).....	4-197
表 4.8-13	107 年 RATA 監督檢測結果(2/2).....	4-198
表 4.8-14	108 年 RATA 監督檢測結果	4-198
表 4.8-15	109 年 RATA 監督檢測結果(1/2).....	4-198
表 4.8-15	109 年 RATA 監督檢測結果(2/2).....	4-199
表 4.8-16	110 年 RATA 監督檢測結果(1/3).....	4-199
表 4.8-16	110 年 RATA 監督檢測結果(2/3).....	4-200
表 4.8-16	110 年 RATA 監督檢測結果(3/3).....	4-201
表 4.8-17	111 年 RATA 監督檢測結果(1/2).....	4-201
表 4.8-17	111 年 RATA 監督檢測結果(2/2).....	4-202
表 4.8-18	相對準確度測試查核之檢測項目及方法.....	4-203
表 4.8-19	歷年 RATA 查核監督/稽查檢測結果(1/8)	4-205
表 4.8-19	歷年 RATA 查核監督/稽查檢測結果(2/8)	4-206
表 4.8-19	歷年 RATA 查核監督/稽查檢測結果(3/8)	4-207
表 4.8-19	歷年 RATA 查核監督/稽查檢測結果(4/8)	4-208
表 4.8-19	歷年 RATA 查核監督/稽查檢測結果(5/8)	4-209
表 4.8-19	歷年 RATA 查核監督/稽查檢測結果(6/8)	4-210
表 4.8-19	歷年 RATA 查核監督/稽查檢測結果(7/8)	4-211
表 4.8-19	歷年 RATA 查核監督/稽查檢測結果(8/8)	4-212
表 4.8-20	CEMS 查核手冊(92 年第三版版本)之 RATA 測試評等 參考表	4-213
表 4.8-21	數據平行比對結果彙整表(1/2).....	4-215
表 4.8-21	數據平行比對結果彙整表(2/2).....	4-216
表 4.8-22	篩選之 RATA 稽查排放管道	4-217
表 4.8-23	排放管道之檢測項目	4-218
表 4.8-24	相對準確度測試查核(RATA)稽查檢測日期.....	4-218
表 4.8-25	112 年 RATA 稽查結果(1/3).....	4-220
表 4.8-25	112 年 RATA 稽查結果(2/3).....	4-221
表 4.8-25	112 年 RATA 稽查結果(3/3).....	4-222
表 4.8-26	NO ₂ /NO 轉化器效率查核作業名單.....	4-223
表 4.8-27	NO ₂ /NO 轉化器效率查核結果.....	4-224
表 4.9-1	列管場所現場查核作業(1/2).....	4-227
表 4.9-1	列管場所現場查核作業(2/2).....	4-228
表 4.9-2	列管場所 DAHS 封存作業.....	4-228

表 4.9-3	公私場所氣狀物逾限情形紀錄表(1/2).....	4-235
表 4.9-3	公私場所氣狀物逾限情形紀錄表(2/2).....	4-236
表 4.9-5	112 年公私場所各季有效監測百分率(1/6).....	4-238
表 4.9-5	112 年公私場所各季有效監測百分率(2/6).....	4-239
表 4.9-5	112 年公私場所各季有效監測百分率(3/6).....	4-240
表 4.9-5	112 年公私場所各季有效監測百分率(4/6).....	4-241
表 4.9-5	112 年公私場所各季有效監測百分率(5/6).....	4-242
表 4.9-5	112 年公私場所各季有效監測百分率(6/6).....	4-243
表 4.9-6	112 年廢氣燃燒塔有效監測百分率(1/9).....	4-244
表 4.9-6	112 年廢氣燃燒塔有效監測百分率(2/9).....	4-245
表 4.9-6	112 年廢氣燃燒塔有效監測百分率(3/9).....	4-246
表 4.9-6	112 年廢氣燃燒塔有效監測百分率(4/9).....	4-247
表 4.9-6	112 年廢氣燃燒塔有效監測百分率(5/9).....	4-248
表 4.9-6	112 年廢氣燃燒塔有效監測百分率(6/9).....	4-249
表 4.9-6	112 年廢氣燃燒塔有效監測百分率(7/9).....	4-250
表 4.9-6	112 年廢氣燃燒塔有效監測百分率(8/9).....	4-251
表 4.9-6	112 年廢氣燃燒塔有效監測百分率(9/9).....	4-252
表 4.10-1	查核委員名單.....	4-255
表 4.10-2	專家學者深度查核對象清單.....	4-255
表 4.10-3	專家學者審查意見及回覆(塑化麥寮一廠公用二 廠)(1/2).....	4-258
表 4.10-3	專家學者審查意見及回覆(塑化麥寮一廠公用二 廠)(2/2).....	4-259
表 4.10-4	專家學者審查意見及回覆(塑化麥寮一廠輕油廠)(1/2).....	4-260
表 4.10-4	專家學者審查意見及回覆(塑化麥寮一廠輕油廠)(2/2).....	4-261
表 4.10-5	專家學者審查意見及回覆(日友環保)(1/2).....	4-262
表 4.10-6	專家學者審查意見(塑化麥寮二廠輕油裂解一廠)(1/2).....	4-264
表 4.10-6	專家學者審查意見(塑化麥寮二廠輕油裂解一廠)(2/2).....	4-265
表 4.10-7	專家學者審查意見(台化海豐廠苯乙烯三廠)(1/3).....	4-266
表 4.10-7	專家學者審查意見(台化海豐廠苯乙烯三廠)(2/3).....	4-267
表 4.10-7	專家學者審查意見(台化海豐廠苯乙烯三廠)(3/3).....	4-268
表 4.10-8	專家學者審查意見(大連化工).....	4-269
表 4.10-9	專家學者審查意見(南亞海豐廠異壬醇廠)(1/2).....	4-270
表 4.10-9	專家學者審查意見(南亞海豐廠異壬醇廠)(2/2).....	4-271
表 4.10-10	專家學者審查意見(台塑麥寮廠線性低密度聚乙烯 廠)(1/2).....	4-272
表 4.10-10	專家學者審查意見(台塑麥寮廠線性低密度聚乙烯	

廠)(2/2).....	4-273
表 4.12-1 伺服器軟硬體設備維護項目清單.....	4-282
表 4.13-1 歷年資訊公開項目彙整表.....	4-286
表 4.14-1 六輕廢氣燃燒塔(Flare)使用通知值(1/2).....	4-290
表 4.14-1 六輕廢氣燃燒塔(Flare)使用通知值(2/2).....	4-291
表 4.14-2 特殊性工業區空品測站位置.....	4-298
表 4.14-3 特殊性工業區空品測站高值通報警戒值(1/3).....	4-298
表 4.14-3 特殊性工業區空品測站高值通報警戒值(2/3).....	4-299
表 4.14-3 特殊性工業區空品測站高值通報警戒值(3/3).....	4-300
表 4.14-4 特殊性工業區空品測站傳輸資料狀態代碼	4-300
表 4.15-1 維護連線項目彙整表(1/2).....	4-303
表 4.15-1 維護連線項目彙整表(1/2).....	4-304
表 4.15-2 監控資料倉儲所需資料庫連線及更新頻率表	4-305
表 4.16-1 雲林縣環境資訊整合 APP 查詢項目之維護清單(1/10) ...	4-313
表 4.16-1 雲林縣環境資訊整合 APP 查詢項目之維護清單(2/10) ...	4-314
表 4.16-1 雲林縣環境資訊整合 APP 查詢項目之維護清單(3/10) ...	4-315
表 4.16-1 雲林縣環境資訊整合 APP 查詢項目之維護清單(4/10) ...	4-316
表 4.16-1 雲林縣環境資訊整合 APP 查詢項目之維護清單(5/10)	4-317
表 4.16-1 雲林縣環境資訊整合 APP 查詢項目之維護清單(6/10) ...	4-318
表 4.16-1 雲林縣環境資訊整合 APP 查詢項目之維護清單(7/10) ...	4-319
表 4.16-1 雲林縣環境資訊整合 APP 查詢項目之維護清單(8/10) ...	4-320
表 4.16-1 雲林縣環境資訊整合 APP 查詢項目之維護清單(9/10)	4-321
表 4.16-1 雲林縣環境資訊整合 APP 查詢項目之維護清單(10/10)	4-322
表 4.19-1、台塑企業公司廠處與管制編號對照表(1/4).....	4-343
表 4.19-1、台塑企業公司廠處與管制編號對照表(2/4).....	4-344
表 4.19-1、台塑企業公司廠處與管制編號對照表(3/4).....	4-345
表 4.19-1、台塑企業公司廠處與管制編號對照表(4/4).....	4-346

表 4.19-2、長春大連公司廠處與管制編號對照表.....	4-346
表 4.19-3 環保通報單實際範例.....	4-347
表 4.19-4 六輕環保通報單傳送環保局 JSON 格式.....	4-348
表 4.20-1 跨縣市聯合稽查勤務值勤表.....	4-353
表 4.20-2 噪音排煙同步檢測表.....	4-354

第一章 前言

1.1 計畫緣起

雲林縣近年來因境內產業結構急速改變，由傳統農漁業及勞力密集工業，逐漸轉型為技術密集的高科技產業與重工業。然而新設大型工業區及高污染工業之開發投資案則集中於某特定地區，如離島工業區及中科虎尾園區等，使當地空氣品質受到影響，環境部特於本縣台西鄉、麥寮鄉、崙背鄉及斗六市各設置空氣品質自動監測站監控本縣空氣品質，為更深入掌握縣內空氣品質狀況，除了本縣 5 座人工測站定期採樣、2 座 PM_{2.5} 連續監測站外，並於 108 年自設 1 座一般空氣品質監測站，可隨時掌握污染現況，擬定適當的管制策略，以改善空氣品質。

隨著生活水準之提升，民眾越來越重視居家生活的安寧，噪音問題也逐漸受到重視，為瞭解本縣噪音現況，並改善噪音污染問題，規劃相關環境音量監測、道路交通噪音監測及機動車輛噪音量測等。

固定污染源空氣污染物連續自動監測設施(Continuous Emission Monitoring Systems, CEMS)為即時且連續監測排放管道空氣污染物排放情形，自「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」(以下簡稱 CEMS 管理辦法)於 92 年 12 月 3 日發布施行後，迄今已屆 19 年，其設置目的係使公私場所透過監視空氣污染物排放情形，檢視其空氣污染防制設備操作狀況，主管機關同步監控轄區內固定污染源空氣污染物排放情形，完備公私場所自主管理及主管機關監督工作，社會大眾亦可藉由即時公開資訊平台了解固定污染源空氣污染物排放狀況。

另為全面掌握雲林縣環境監測資料與管制成效，針對雲林縣大數據整合管理系統進行更新維護工作，提供環保局環境資訊監控數據視覺化界面及多維度查詢功能，可即時掌握雲林縣內工廠與離島工業區環保異常事件及 Flare 使用狀態，當發生工安事故或重大空氣污染事件時，能迅速掌握狀況並做出正確應變方向並將災害降至最低，提昇雲林縣空氣污染突發事件應變效率。

1.2 計畫目標

- 一、執行本縣空氣品質監測設施之操作維護、校正及保養，以確保監測數據品質。
- 二、執行本縣各類管制區環境音量監測相關作業，以及固定噪音測站操作維護。
- 三、執行本縣空氣品質自動監測站運作及維護，提供空氣品質監測資訊與分析，有效掌控空品情形。
- 四、透過定期性環境監測，建立空氣品質濃度資料並加以分析，以提昇監測數據之應用。
- 五、輔導轄區內公私場所因應法規進行監測設施改善作業。
- 六、執行 CEMS 設施法規查核、相關技術性管制規範文件審查及現場監督查核作業。
- 七、管控 CEMS 監測數據連線傳輸及異常操作與資料缺漏之查察作業，俾利掌握 CEMS 監測數據狀況。
- 八、更新及維護雲林縣環境資訊整合 APP 連線資料庫系統。

1.3 計畫工作項目及內容

本計畫工作項目如下：

一、5 處空氣品質人工測站維護作業

以環境部規定或認可之方法，執行機關所設 5 處空氣品質人工測站之操作維護、分析、校正及保養，工作內容至少包含：

- (一)依環境部公告「空氣中粒狀污染物檢測法—高量採樣法」(NIEA A102，依最新版本為主)規定，執行空氣品質人工監測站每月之上半月、下半月各一次總懸浮微粒(TSP)連續 24 小時採樣作業及鉛含量分析作業，共計 100 站次。
- (二)於每月 15 日前將上一個月有關空氣中懸浮微粒及鉛含量檢驗結果統計表(依環境部規定或指定格式)提送機關。
- (三)執行 5 處空氣品質人工測站儀器設備之維修、保養、清潔作業。
 - 1.採樣前後均須進行測站周圍及採樣儀器之清潔、保養及電源線路之檢查、維修，並應記錄備查。
 - 2.所有維護維修更換之零組件，均須使用與原廠相容之規格品，如非取得機關同意，不得使用替代品；維修保養及耗材所須費

用均由廠商負擔。

- 3.遇儀器故障時，廠商應於 48 小時內派員處理並完成維修紀錄，如無法於 48 小時內維修完成，則於維修期間應提供相同功能儀器設備以進行檢測作業。

(四)校正內容：

- 1.流量校正設備須每年送至認證單位執行 1 次追溯一級校正。
- 2.流量校正須使用 1 年內經一級流量校正器(ROOTS METER)校正之孔口流量校正器進行，校正之回歸線性相關係數應大於 0.999。
- 3.每站採樣前、後應作單點校正乙次，流量準確度誤差不得超過 7%。
- 4.每季每站應做多點(至少 5 點)校正乙次，於履約期間共 20 站次多點校正。每一流量準確度誤差不得超過 5%，多點校正之回歸線性相關係數應大於 0.995。

二、汰換空氣品質人工測站北港站設備

- (一)汰換空氣品質人工測站北港站之高量採樣器設備(含流量計、計時器、採樣裝置等)，於汰換作業前須提送「人工測站北港站汰換設備規劃書」送機關同意後始得辦理。
- (二)辦理現場施工安裝及舊設備拆除作業。
- (三)更新之相關設備，須於計畫結束驗收完成後將財產移交給機關。

三、噪音監測作業

- (一)本縣 10 處環境音量監測站(其中二、三類噪音管制區環境音量監測及交通噪音監測各 2 站，第四類為各 1 站，共計 10 站)，每季監測 2 天，每次應連續監測 24 小時，共計 60 站天。
- (二)執行機關固定式交通噪音連續監測站(位於斗六市大學路)操作、維修、保養及檢校等作業。計畫執行期間為維持正常運作所需之零件耗材費及因遠端傳輸檔案與操控所需網路電信費用均由廠商負責。
- (三)對於固定式交通噪音及環境音量監測站之監測資料，每季應提交符合環境部規定之報表，並將資料輸入該部噪音管制資訊系統。

(四)辦理機動車輛召回檢測共 10 場次，每場次應指派具有機動車輛噪音檢測證照人員至少 1 人執行、並負責機關機動車輛噪音稽查檢測系統維護。

(五)辦理聲音照相科技執法及攔查檢測作業 50 場次，依據 112 年度直轄市及縣(市)政府環境保護績效考核計畫規定辦理，採用移動式聲音照相設備或攔(巡)檢原地噪音量測設備進行檢測，並應至少告發 50 輛次，應於月報提供次月聲音照相科技執法或攔查檢測場次預計規劃辦理時間及地點。

(六)租賃符合環境部相關規範(NIEA P211)之移動式聲音照相科技執法設備 3 套，每套至少須執行 1 場次，各項規格及設備功能需求如下：

- 1.聲音照相科技執法設備需具有各項量測設備，包含：噪音計、麥克風、聲音校正器、風速計、影像紀錄設備等。
- 2.設備皆須檢附合格之比測報告，各項設備之定期校正由廠商負責。
- 3.請於執行前提送「移動式聲音照相科技執法設置規劃書」，經機關同意後始得執行，選址規範應符合環境部相關技術規範及最新運作指引，且架設點位以民眾陳情熱點、重要路口、車流熱區、高污染車輛行駛熱點、亟需安寧地區等為優先。

(七)辦理噪音計設備檢定校正、風速計設備校正及聲音照相設備比測作業，須符合環境部所規定之事項。

(八)租賃非游離輻射設備，辦理極低頻或射頻非游離輻射量測作業，至少完成 40 件以上並協助完成上傳至非游離輻射管理系統資料庫。另非游離輻射設備定期校正作業，由得標廠商負責。

四、顯示看板暨連線系統操作維護

(一)執行機關所屬虎尾電子顯示看板維護及資料之建檔。

(二)顯示看板若有故障檢修工作，應於 24 小時內派員處理(若遇假日則順延至工作日)，並盡速修復完成，如有特殊情形，另案陳報機關核准。

(三)維持看板周圍環境清潔。

(四)計畫執行期間，顯示看板正常運作所需之零件耗材費、電費、

遠端傳輸檔案與操控所需專用電信線路之電信費用均由廠商負責。

五、PM_{2.5}連續監測站維護作業

- (一)定期進行 2 站 PM_{2.5} 連續監測站周圍及儀器之清潔、保養及電源線路之檢查、維修，並應記錄備查。
- (二)所有維護維修更換之零組件，均須使用與原廠相容之規格品，如非取得機關同意，不得使用替代品；計畫執行期間，電費、通訊費、維修保養及耗材所須費用均由廠商負擔。

六、空氣品質自動監測站運作及維護

- (一)測站相關設備詳如表 1.3-1。
- (二)廠商應於服務建議書中擬訂「品質保證計畫書」，並於得標後 15 日內提送機關審查，經機關同意後始得執行。
- (三)測站運作及維護須依環境部公告「空氣品質監測站設置及監測準則」及品質保證作業規範規定確實執行，並配合協助各類數據、文書處理等行政作業。
- (四)請將測站維運情形並具體分析空氣品質狀況(須結合其他單位測站及環保局各類測站結果(含風速、風向、氣象)等)，納入月報呈現。
- (五)執行一次第三方品保查核作業，至少邀請 1 位專家學者，於查核結束後彙整改善建議，得標廠商應針對第三方查核結果進行改善並提送成果報告。
- (六)定期維護作業基本內容：
 - 1.每季每站應執行多點(至少 5 點)校正乙次，於履約期間共 20 站次多點效正。每一流量準確度誤差不得超過 5%，多點校正之回歸線性相關係數應大於 0.995。
 - 2.每月進行儀器設備功能查核、線路及管路固定銜接檢查、氣瓶室檢查、冷氣機濾網清潔及站房內、外環境之清理。
 - 3.依校正用氣體鋼瓶效期，更換氣體。
 - 4.每季進行至少 1 次各分析儀器之五點校正。
 - 5.維護原始資料應納入月報中。
- (七)如遇儀器故障、監測數據異常或其他經機關判定有異常情形，

廠商應即時向機關通報，並於數據異常發生開始的 24 小時內(如遇假日則順延至工作日)派員處理，如需進行儀器維修，應於 72 小時內完成維修正常運轉並附上維修紀錄，如無法於 72 小時內修復，應提供相同功能儀器設備進行檢測(改善方案)，如有特殊情形，另案報請機關核准。逾 72 小時未處理或無替代之改善方案執行，第 73 小時起皆納入總時數計算，並依規定計算懲罰性違約金。

- (八)租賃 3 台 CCTV 監控設備，須具備變焦及 0-360 度旋轉功能，架設於測站或指定地點，可即時監控測站設備安全及周遭空氣品質狀況，並雙週清潔維護保養設備。監控設備品質不符機關要求時，經機關要求，得標廠商應配合更換。
- (九)得標廠商應於環保局空氣噪音管理科公共空間或機關指定地點，租賃 1 座 42 吋顯示器輪播監測站 3 台 CCTV 即時監控影像及測站即時數據，相關費用由得標廠商負責。
- (十)儀器修復遇有更換重要零組件，廠商應將檢修結果及多點校正資料列入每月維修報告，並納入月報呈現。
- (十一)進行維護保養時，如遇儀器故障，須進行維修時，所有耗材及維護設備均須由履約廠商負責，機關不另行支付費用。
- (十二)須保持各監測站周圍清潔。
- (十三)測站所需場地租借、用電、及通訊費用由廠商負責。
- (十四)自動測站每月之各項監測資料可用率須達 90% 以上，應於月報中詳載，資料可用率及懲罰性違約金計算方式如下：資料可用率=有效測值時數/(總時數-不可抗力之無效或無測值時數)×100%。
 - (1)每月各監測資料可用率達 90%(含)以上，不涉及扣罰懲罰性違約金。
 - (2)每月各監測資料可用率為 85% 以上未達 90%，每監測項目處懲罰性違約金新臺幣 1,000 元。
 - (3)每月各監測資料可用率為 80% 以上未達 85%，每監測項目處懲罰性違約金新臺幣 2,000 元；應於月報中說明問題來源及改善方式。

(4)每月各監測資料可用率未達 80%，每監測項目處懲罰性違約金新臺幣 5,000 元；應於月報中說明問題來源及改善方式。

(十五)建置自動測站告警系統，提供即時斷線或異常高值通知，應於得標後 30 日內提送設置規劃書供機關審查，經機關同意後始得執行。

七、特殊性工業區空品測站監測管理

(一)特殊性工業區空品測站監測數據每季數據申報審查作業

- 1.申報檔案數以特殊性工業區空品質監測管制資訊網(AQMS 系統)紀錄之各申報資料類型檔案數量為基準。
- 2.特殊性工業區依法規規定按季完成申報作業後，得標廠商應於每季申報截止日後 30 日內協助機關完成審查作業。

(二)監測值警戒值事件之分析及追蹤改善進度

- 1.發生件數以特殊性工業區空品質監測管制資訊網(AQMS 系統)紀錄之高值事件筆數為基準。
- 2.成立監測高值通訊群組，即時於群組內通知園區高值事件並通知於 AQMS 系統填報高值原因及因應對策。
- 3.高值事件之原因及因應對策，得標廠商應於每季申報截止日後 14 日內完成協助機關完成確認，並追蹤追蹤高值事件改善情形。

八、CEMS 管理辦法審查及輔導作業

(一)辦理轄區內公私場所既設及新公告列管對象之連續自動監測設施新設、汰換、變更審查作業。

(二)辦理故障、損壞或拆除之申請提報審查作業。

(三)提供縣轄內監測設施設置及連線等法規相關問題諮詢服務。

(四)辦理環境部公告第五、六批新設列管對象(廢氣燃燒塔及環評承諾)之監測設施，輔導公私場所符合法規規範及因應改善措施，並協助機關依法定應完成設置、連線期程進度追蹤。

九、執行 CEMS 系統與功能查核

(一)針對本縣 CEMS 之列管對象執行法規符合度查核，並依環境部公告(CEMS)查核手冊，執行監測系統及連線設施的設置操作及品質管理查核至少 78 根次。

(二)針對本縣已設置完成並連線之列管對象，執行下列稽查監督之

查核項目。

- 1.煙道 Zero/Span 監督查核 50 根次。
- 2.粒狀污染物不透光率定期校正誤差測試之監督查核 30 根次。
- 3.煙道相對準確度測試查核(RATA)監督檢測作業 20 根次。
- 4.煙道相對準確度測試查核(RATA)稽查/查核檢測作業 8 根次。
- 5.監測儀之二氧化氮/一氧化氮(NO_2/NO)轉化器效率查核作業 10 根次。

十、CEMS 數據查核及分析

- (一)針對本縣已設置完成連線之列管對象所執行監測設施例行校正測試、檢查維護作業、連線傳輸異常、缺失追蹤及 DAHS 封存等相關複查或後續追蹤，並至現場進行紀錄查核作業。
- (二)彙整本縣已設置完成連線之列管對象統計每季有效數據不足 95%進行查核，並每季後於次月月報中說明及列入追蹤改善。
- (三)彙整監測原始數據及紀錄值資料上傳情形如缺值、定值、超標與標示停爐及維修等狀態，系統異常顯示時通知公私場所進行缺漏補正及異常數據紀錄(依據 CEMS 管理辦法附錄)，每月於月報中說明，作為本局查核依據。

十一、辦理 CEMS 法規宣導說明會及專家學者查核會議

- (一)辦理 CEMS 法規說明會至少 1 場次，並邀請專家學者擔任講師，邀請對象包含本縣已完成設置連線之列管場所，參與人數至少 50 人以上，會議資料、場地、講師與餐點等相關費用由得標廠商提供。
- (二)針對本縣已完成設置連線之列管對象頻繁通報監測設施異常、連線設施異常、每日缺值較多及逾限頻率較高等問題，邀請專家學者辦理深度查核至少 8 場次。

十二、維護雲林縣固定污染源 CEMS 管理平台

- (一)維護資料連線正常傳輸並配合環境部發布軟體或公告新版法規規定更新伺服器系統。
- (二)執行 CEMS 管理平台伺服器之資訊安全及備份、維護工作。
- (三)針對業者已上傳無效數據申請勘誤之計算審查及資料庫數據修正。

(四)擴充 CEMS 伺服器儲存容量(含防火牆續約)及新設網路儲存伺服器(NAS)並每日備份 SQL DB 備份檔。

十三、維護雲林縣環境資訊整合 APP 伺服器軟體與硬體設備

(一)維護 2 台伺服器(包括：環保局資訊公開、環境資訊整合 APP)，系統規格：含同等級(或更高級別)處理器(2.1G/8C/20M)、32GB ECC 記憶體、2TB SATA 硬碟 3 顆、DVD-RW 燒錄器、伺服器專用防毒軟體、合法 Windows Server Standard 作業系統、資料庫 SQL Server(含 5CLA 授權)，提供資料庫儲存、系統運作及備份備援使用。

(二)計畫執行期間提供 2 條 100MB 光纖線路供傳輸使用，並支付所需網路連線費用。

十四、維護雲林縣空氣品質監測及管制資訊公開作業

(一)更新維護雲林縣環境監測網站，提供雲林縣環境相關監測數據達到數據即時揭露並供民眾查詢。

(二)每月更新包括：4 座環境部空品測站、10 座特殊性工業區空氣品質及光化監測站、2 台環保局石化監測車、環保局氣相層析質譜儀 GCMS 監測車、雲林縣固定污染源 39 根 CEMS 即時數據及 39 根廢氣燃燒塔即時監測數據、CEMS 監測記錄月報、離島工業區工廠歲修公告資訊、虎尾測站環境空氣品質監測結果統計(月報)資訊。

十五、維護 Line Notify 訊息自動報通系統及擴充特殊性工業區空品測站高值通報

(一)維護離島工業區廢氣燃燒塔使用通知。

(二)維護火災事件空品通報系統。

(三)擴充特殊性工業區空品測站高值通報系統。

十六、更新雲林縣環境資訊整合 APP 維護連線資料庫系統

(一)更新目前既有連續監測數據，包含 4 座環境部空品測站、2 座環境部河川揚塵測站、10 座特殊性工業區空氣品質及光化監測站、2 台環保局石化業專用監測車、環保局自設虎尾空品測站之連線數據、環保局 2 座自設 PM_{2.5} 測站、氣象局雲林縣內 20 座氣象站、環保局氣相層析質譜儀 GCMS 監測車、800 座微型

測站、固定污染源 39 根 CEMS 即時數據及 39 根廢氣燃燒塔即時監測數據。

(二)更新固定空氣污染源資料庫、列管毒性化學物質之毒理資料摘要表、離島工業區工廠歲修計畫期程。

十七、更新雲林縣環境資訊整合 APP 查詢系統(民眾公開版)(包括 Android、iOS 版本)

(一)維護『首頁』項目：環境部空品預(播)。

(二)維護『環保新知』項目：環保訊息、活動訊息、火災事件訊息、空品應變。

(三)維護『即時監控』項目：空氣品質(環境部雲林測站與環保局虎尾站)、微型感測器、特工測站(空品與光化)、監測車、氣象測站、濁水溪揚塵站、酸雨、室內空氣品質、六輕歲修計畫、總懸浮微粒及落塵、水質感測器、環境輻射、影像(雲林地景、雲林平原、虎尾測站、六輕工業區)。

(四)維護『環保綠生活』項目：機車補助資訊、回收 E 點通、紙餐具回收宣導、清潔隊電話、問卷、環保許可證。

(五)維護『地圖資訊』項目：電動車充電站、環境教育場所、資源回收站、環保商店。

(六)結合空氣品質不良時與火災事件自動推播訊息。

(七)維護 APP 查詢系統資料編輯後端管理平台。

十八、更維護雲林縣環境資訊整合 APP 查詢系統(局內版)(包括 Android、iOS 版本)

(一)維護固定空氣污染源資料庫(含緊急應變所需資料安全資料表、原料、燃料、產品、許可證、工廠基本資料)等功能。

(二)維護離島工業區 CEMS 及廢氣燃燒塔監控地圖。

(三)維護毒化性及關注化學物質運作場所資料查詢功能。

(四)維護空品資訊查詢(包含環境部測站、特工測站、監測車、微感測器)等功能。

(五)維護整合污染地圖查詢功能(至少包含列管之畜牧場、非法廢棄物棄置列管案件、土壤及地下水污染列管場址)。

十九、維護 CCTV 遠端影像監控系統

(一)租賃 8 座離島工業區 CCTV 監控設備、租賃 2 座看見雲林地景與雲林平原 CCTV 監控設備，維持正常影像監控。

(二)離島工業區每月 2 次、看見雲林地景與雲林平原每月 1 次之清潔維護作業。

(三)計畫執行期間支付 6 條網路費與場地租賃費(含電費)。

(四)維護環保局端 CCTV 即時監控影像整合電子看板正常運作。

二十、建置電子交換平台及 Line Notify 訊息自動通報系統

(一)建置離島工業區工廠環保異常通報單之無紙化電子交換平台。

(二)建置環保異常通報單 Line Notify 訊息自動通報系統。

二十一、辦理媒體宣導作業

於計畫執行期間，配合相關宣導活動或會議，輔助廣宣設計，製作宣導品及文宣品，或於執行期間納入本縣推動聯合國永續發展指標(SDGs)概念，提供文字編撰、影像圖片等供機關 Facebook、網站發表貼文，提升全民節能觀念與落實節電行動。

二十二、其他

(一)協助機關研擬 4 則新聞稿。

(二)協助配合環境部考核工作及相關環境監測報告書審查。

(三)協助機關進行陳情噪音案件複查、非游離輻射(含極低頻及射頻)污染源之量測。

(四)配合環境部合辦原則，請每月提報彙整查核點及提交資料。

(五)協助本局相關行政作業，包括各項會議、活動之先期聯絡協調作業，若有其他臨時交辦事項亦應協助辦理。

(六)配合規劃並推動執行本局及環境部等交辦相關業務事項、活動或新政策之實施。

表1.3-1 空氣品質監測站財產清單

一、空氣品質監測設備				
項次	儀器設備	廠牌	型號	數量
1	二氧化硫連續自動分析儀	API	T100	1 台
2	氮氧化物連續自動分析儀	API	T200	1 台
3	一氧化碳連續自動分析儀	API	T300	1 台
4	臭氧連續自動分析儀	API	T400	1 台
5	懸浮微粒(PM ₁₀)連續自動分析儀	VEREWA	F-701-20	1 台
6	細懸浮微粒(PM _{2.5})連續自動分析儀	VEREWA	F-701-20	1 台
7	碳氫化合物連續自動分析	Horiba	APHA370	1 台
8	氫氣產生器	PARKER	H2PEM-165	1 台
9	動態稀釋氣體校正器	API	T700	1 台
10	零氣體產生器	API	T701h	1 台
11	風速風向計	YOUNG	05103V	1 台
12	溫度濕度計	YOUNG	41382V	1 台
13	雨量計	METONE	370	1 台
14	校正用標準氣體及不銹鋼調壓閥	錦德	—	2 隻
二、其他設備				
1	測站端監測資料蒐集系統	—	—	1 套
2	電腦(含螢幕)	—	—	1 組
3	不銹鋼氣象塔	國內訂製		1 套
4	避雷接地系統	國內訂製		1 套
5	儀器櫃	國內訂製		1 套
6	電力及照明設備	國內訂製		
7	工作桌	國內訂製		1 台
8	消防設備	國內訂製		2 隻
9	門禁系統	國內訂製		1 式
10	分離式冷氣	日立	RAC40JK/RAS40JK	2 台
三、站房本體				
1	站房本體	國內訂製		1 座

1.4 計畫執行數量及進度說明

本計畫已依照合約規定於 112 年 8 月 20 日以前，完成期中工作量，彙整本計畫實際執行數與規定工作量對照如表 1.4-1，預定進度甘特圖如表 1.4-2，實際執行進度及查核點說明如表 1.4-3 所示。

表1.4-1 計畫執行數量統計表(1/3)

項次	工作項目	總目標數	期中累積 工作量	期末累積 工作量	實際 達成量	總達成 率(%)
1	執行 5 處空氣品質人工測站儀器設備之維修、保養、清潔作業	100 站次	50 站次	100 站次	100 站次	100
2	TSP 採樣作業	100 站次	50 站次	100 站次	100 站次	100
3	TSP 成分中鉛含量分析作業	100 站次	50 站次	100 站次	100 站次	100
4	流量校正設備執行追溯一級校正	1 次	—	1 次	1 次	100
5	人工測站北港站汰換設備規劃書	1 式	1 式	1 式	1 式	100
6	汰換空氣品質人工測站北港站之高量採樣器設備	1 式	1 式	1 式	1 式	100
7	環境音量及交通噪音監測	60 站天	30 站天	60 站天	60 站天	100
8	斗六固定式噪音站維護管理	10 站月	5 站月	10 站月	10 站月	100
9	機動車輛召回檢測作業	10 場次	5 場次	11 場次	11 場次	>100
10	聲音照相科技執法及攔查檢測作業	50 場次	20 場次	52 場次	52 場次	>100
11	聲音照相設備租賃	3 套	1 套	3 套	3 套	100
12	噪音計設備、非游離輻射設備與風速計設備校正檢定	1 式	—	1 式	1 式	100
13	非游離輻射檢測	40 場次	20 場次	40 場次	40 場次	100
14	電子顯示看板暨連線系統操作維護	10 月次	5 月次	10 月次	10 月次	100
15	PM _{2.5} 連續監測站維護作業	20 站月	10 站月	20 站月	20 站月	100
16	提送品質保證計畫書	1 式	1 式	1 式	1 式	100
17	空氣品質監測站定期維護作業	10 站月	5 站月	10 站月	10 站月	100
18	第三方品保查核作業	1 次	—	1 次	1 次	100
19	租賃 CCTV 監控設備	3 台	3 台	3 台	3 台	100
20	租賃 1 座 42 吋顯示器即時監控影像及測站即時數據	1 座	1 座	1 座	1 座	100
21	建置自動測站告警系統	1 式	—	1 式	1 式	100
22	特殊性工業區空品測站監測數據每季數據申報審查作業	4 季	2 季	4 季	4 季	100
23	監測值警戒值事件之分析及追蹤改善進度	1 式	1 式	1 式	1 式	100
24	CEMS 管理辦法審查及輔導作業	1 式	1 式	1 式	1 式	100

※統計資料至 112 年 12 月 31 日止。

表1.4-1 計畫執行數量統計表(2/3)

項次	工作項目	總目標數	期中累積 工作量	期末累積 工作量	實際 達成量	總達成 率(%)
25	CEMS 法規符合度查核	78 根次	35 根次	78 根次	78 根次	100
26	煙道 Zero/Span 監督查核	50 根次	20 根次	75 根次	75 根次	>100
27	粒狀污染物不透光率定期校正誤差測試之監督查核	30 根次	15 根次	30 根次	30 根次	100
28	煙道相對準確度測試查核(RATA)監督檢測作業	20 根次	10 根次	20 根次	20 根次	100
29	煙道相對準確度測試查核(RATA)稽查檢測作業	8 根次	4 根次	8 根次	8 根次	100
30	二氧化氮/一氧化氮(NO ₂ /NO)轉化器效率或準確性查核作業	10 根次	5 根次	10 根次	10 根次	100
31	CEMS 數據查核及分析	1 式	—	1 式	1 式	100
32	辦理 CEMS 法規說明會	1 場	—	1 場	1 場	100
33	專家學者查核會議	8 場次	4 場次	8 場次	8 場次	100
34	維護雲林縣固定污染源 CEMS 管理平台	10 個月	5 個月	10 個月	10 個月	100
35	擴充 CEMS 伺服器儲存容量(含防火牆續約)及新設網路儲存伺服器(NAS)並每日備份 SQL DB 備份檔	1 式	—	1 式	1 式	100
36	維護環保局伺服器軟體與硬體設備	10 個月	5 個月	10 個月	10 個月	100
37	計畫執行期間提供 2 條 100MB 光纖線路供傳輸使用	1 式	1 式	1 式	1 式	100
38	更新維護雲林縣環境監測網站	10 個月	5 個月	10 個月	10 個月	100
39	維護離島工業區廢氣燃燒塔使用通知	10 個月	5 個月	10 個月	10 個月	100
40	維護火災事件空品通報系統	10 個月	5 個月	10 個月	10 個月	100
41	擴充特殊性工業區空品測站高值通報	10 個月	5 個月	10 個月	10 個月	100
42	更新目前既有連續監測數據	10 個月	5 個月	10 個月	10 個月	100
43	更新固定空氣污染源資料庫、列管毒性化學物質之毒理資料摘要表、離島工業區工廠歲修計畫期程	10 個月	5 個月	10 個月	10 個月	100

※統計資料至 112 年 12 月 31 日止。

表1.4-1 計畫執行數量統計表(3/3)

項次	工作項目	總目標數	期中累積 工作量	期末累積 工作量	實際 達成量	總達成 率(%)
44	維護及更新環境資訊整合 APP(民眾公開版)(包括 Android、iOS 版本)各項資料	10 個月	5 個月	10 個月	10 個月	100
45	維護及更新環境資訊整合 APP(局內版)(包括 Android、iOS 版本)各項資料	10 個月	5 個月	10 個月	10 個月	100
46	租賃 8 座離島工業區 CCTV 監控設備並每月維護 2 次	20 次	10 次	20 次	20 次	100
47	租賃 1 座看見雲林地景與 1 座雲林平原 CCTV 監控設備並每月維護 1 次	10 次	5 次	10 次	10 次	100
48	計畫執行期間支付 6 條網路費與場地租賃費(含電費)	1 式	1 式	1 式	1 式	100
49	維護環保局端 CCTV 即時監控影像整合電子看板正常運作	1 式	1 式	1 式	1 式	100
50	建置離島工業區工廠環保異常通報單之無紙化電子交換平台	1 式	—	1 式	1 式	100
51	建置環保異常通報單 Line Notify 訊息自動通報系統	1 式	—	1 式	1 式	100
52	配合辦理環保局相關宣導作業	1 式	—	1 式	1 式	100

※統計資料至 112 年 12 月 31 日止。

表1.4-2 實際進度及查核點(甘特圖)(1/2)

工作內容 \ 工作月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.執行 5 處空氣品質人工測站儀器設備之維修、保養、清潔作業	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2.TSP 採樣作業	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3.TSP 成分中鉛含量分析作業	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
4.流量校正設備執行追溯一級校正								1		
5.人工測站北港站汰換設備規劃書			1							
6.汰換空氣品質人工測站北港站之高量採樣器設備				1						
7.環境音量及交通噪音監測	0	12	8	0	14	4	2	18	2	0
8.斗六固定式噪音站維護管理	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9.機動車輛召回檢測作業	0	1	2	1	1	2	1	1	1	1
10.聲音照相科技執法及攔查檢測作業	2	3	4	10	8	8	5	6	3	3
11.聲音照相設備租賃	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
12.噪音計設備、非游離輻射設備與風速計設備校正檢定										1
13.非游離輻射檢測	0	0	15	4	6	0	12	3	0	0
14.電子顯示看板暨連線系統操作維護	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15.PM _{2.5} 連續監測站維護作業	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
16.提送品質保證計畫書	1									
17.空氣品質監測站定期維護作業	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18.第三方品保查核作業						1				
19.租賃 CCTV 監控設備	1									
20.租賃 1 座 42 吋顯示器即時監控影像及測站即時數據	1									
21.建置自動測站告警系統							1			
22.特殊性工業區空品測站監測數據每季數據申報審查作業	1			1			1			1
23.監測值警戒值事件之分析及追蹤改善進度										1
24.CEMS 管理辦法審查及輔導作業										1
25.CEMS 系統與功能查核	0	4	8	11	9	13	7	12	14	0
26.煙道 Zero/Span 監督查核	4	10	9	9	4	13	4	10	11	0
27.粒狀污染物不透光率定期校正誤差測試之監督查核	0	2	7	7	3	1	5	0	5	0
28.煙道相對準確度測試查核(RATA)監督檢測作業	1	6	2	1	2	1	1	3	2	1

※統計資料至 112 年 12 月 31 日止。

表1.4-2 實際進度及查核點(甘特圖)(2/2)

工作內容	工作月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
29.煙道相對準確度測試查核(RATA)稽查檢測作業		0	0	0	0	4	2	2	0	0	0
30.二氧化氮/一氧化氮(NO ₂ /NO)轉化器效率查核作業				8	2						
31.CEMS 數據查核及分析											1
32.辦理 CEMS 法規說明會								1			
33.專家學者查核會議				3	2		3				
34.維護雲林縣固定污染源 CEMS 管理平台		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
35.擴充 CEMS 伺服器儲存容量(含防火牆續約)及新設網路儲存伺服器(NAS)並每日備份 SQL DB 備份檔										1	
36.維護環保局資訊公開、環境資訊整合 APP 伺服器軟體與硬體設備		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
37.更新維護雲林縣環境監測網站		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
38.維護 Line Notify 訊息自動報通系統及擴充特殊性工業區空品測站高值通報		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
39.更新雲林縣環境資訊整合 APP 維護連線資料庫系統		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40.更新雲林縣環境資訊整合 APP 查詢系統(民眾公開版)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
41.更維護雲林縣環境資訊整合 APP 查詢系統(局內版)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
42.維護 CCTV 遠端影像監控系統		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
43.建置電子交換平台及 Line Notify 訊息自動通報系統											1
44.辦理媒體宣導作業											1
預定進度累積百分比(%)		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
查核點	預定完成時間										
(a)期中報告	112/08/20 期滿次日起 7 日內										
(b)期末報告(初稿)	112/12/31 期滿次日起 7 日內										

※統計資料至 112 年 12 月 31 日止。

表1.4-3 實際執行進度及查核點說明(1/3)

契約書之預定進度累積百分比 100(%)					實際執行進度 >100(%)		
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	預定改善完成日期
		符合	落後	超前			
1.執行 5 處空氣品質人工測站儀器設備之維修、保養、清潔作業	100 站次	√					
2.TSP 採樣作業	100 站次	√					
3.TSP 成分中鉛含量分析作業	100 站次	√					
4.流量校正設備執行追溯一級校正	1 次	√					
5.人工測站北港站汰換設備規劃書	1 式	√					
6.汰換空氣品質人工測站北港站之高量採樣器設備	1 式	√					
7.環境音量及交通噪音監測	60 站天	√					
8.斗六固定式噪音站維護管理	10 站月	√					
9.機動車輛召回檢測作業	11 場次			√			
10.聲音照相科技執法及攔查檢測作業	52 場次			√			
11.聲音照相設備租賃	3 套	√					
12.噪音計設備、非游離輻射設備與風速計設備校正檢定	1 式	√					
13.非游離輻射檢測	40 場次	√					
14.電子顯示看板暨連線系統操作維護	10 月次	√					
15.PM2.5 連續監測站維護作業	20 站月	√					
16.提送品質保證計畫書	1 式	√					
17.空氣品質監測站定期維護作業	10 站月	√					
18.第三方品保查核作業	1 次	√					
19.租賃 CCTV 監控設備	3 台	√					
20.租賃 1 座 42 吋顯示器即時監控影像及測站即時數據	1 座	√					
21.建置自動測站告警系統	1 式	√					
22.特殊性工業區空品測站監測數據每季數據申報審查作業	4 季	√					
23.監測值警戒值事件之分析及追蹤改善進度	1 式	√					
24.CEMS 管理辦法審查及輔導作業	1 式	√					
25.CEMS 法規符合度查核	78 根次	√					
26.煙道 Zero/Span 監督查核	75 根次			√			

※統計資料至 112 年 12 月 31 日止。

表1.4-3 實際執行進度及查核點說明(2/3)

契約書之預定進度累積百分比 100(%)					實際執行進度 >100(%)		
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	預定改善完成日期
		符合	落後	超前			
27.粒狀污染物不透光率定期校正誤差測試之監督查核	30 根次	√					
28.煙道相對準確度測試查核(RATA)監督檢測作業	20 根次	√					
29.煙道相對準確度測試查核(RATA)稽查檢測作業	8 根次	√					
30.二氧化氮/一氧化氮(NO ₂ /NO)轉化器效率或準確性查核作業	10 根次	√					
31.CEMS 數據查核及分析	1 式	√					
32.辦理 CEMS 法規說明會	1 場	√					
33.專家學者查核會議	8 場次	√					
34.維護雲林縣固定污染源 CEMS 管理平台	10 個月	√					
35.擴充 CEMS 伺服器儲存容量(含防火牆續約)及新設網路儲存伺服器(NAS)並每日備份 SQL DB 備份檔	1 式	√					
36.維護環保局伺服器軟體與硬體設備	10 個月	√					
37.計畫執行期間提供 2 條 100MB 光纖線路供傳輸使用	1 式	√					
38.更新維護雲林縣環境監測網站	10 個月	√					
39.維護離島工業區廢氣燃燒塔使用通知	10 個月	√					
40.維護火災事件空品通報系統	10 個月	√					
41.擴充特殊性工業區空品測站高值通報	10 個月	√					
42.更新目前既有連續監測數據	10 個月	√					
43.更新固定空氣污染源資料庫、列管毒性化學物質之毒理資料摘要表、離島工業區工廠歲修計畫期程	10 個月	√					
44.維護及更新環境資訊整合 APP(民眾公開版)(包括 Android、iOS 版本)各項資料	10 個月	√					

※統計資料至 112 年 12 月 31 日止。

表1.4-3 實際執行進度及查核點說明(3/3)

契約書之預定進度累積百分比 100(%)					實際執行進度 >100(%)		
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	預定改善完成日期
		符合	落後	超前			
45.維護及更新環境資訊整合APP(局內版)(包括 Android、iOS 版本)各項資料	10 個月	√					
46.租賃 8 座離島工業區 CCTV 監控設備並每月維護 2 次	20 次	√					
47.租賃 1 座看見雲林地景與 1 座雲林平原 CCTV 監控設備並每月維護 1 次	10 次	√					
48.計畫執行期間支付 6 條網路費與場地租賃費(含電費)	1 式	√					
49.維護環保局端 CCTV 即時監控影像整合電子看板正常運作	1 式	√					
50.建置離島工業區工廠環保異常通報單之無紙化電子交換平台	1 式	√					
51.建置環保異常通報單 Line Notify 訊息自動通報系統	1 式	√					
52.配合辦理環保局相關宣導作業	1 式	√					
查核點	預定完成時間	查核點內容說明					
期中報告	112/08/20 期滿次日起 7 日內	期中報告 8 份，完成期中報告工作量。					
期末報告(初稿)	112/12/31 期滿次日起 7 日內	期末報告初稿 8 份，完成所有工作項目。					

※統計資料至 112 年 12 月 31 日止。

第二章 背景資料

2.1 雲林縣簡介

2.1-1 地理介紹

雲林位在台灣西方的中南部，在嘉南平原最北端。東邊是南投縣，西臨台灣海峽，南邊隔著北港溪與嘉義縣為鄰，北邊沿著濁水溪和彰化縣接壤。東西最寬的地方有五十公里，南北最長的地方有三十八公里，全縣面積總計一千二百九十點八三五一平方公里。其中十分之九為平原，十分之一為山地，屬亞熱帶型氣候，年均溫攝氏 22.6 度，年均雨量 1,028.9 毫米，人口約六十六萬四千人。

雲林縣有二十個鄉鎮市，除斗六市、古坑鄉及林內鄉靠近山地，地勢較高外，其餘十七鄉鎮均屬平原地區。其相關地理位置如圖 2.1-1 所示。



資料來源：雲林縣政府全球資訊網(<http://www.yunlin.gov.tw/>)

圖2.1-1 雲林縣各鄉鎮地理位置圖

2.1-2 人口概況

依據雲林縣戶政入口資訊網 112 年 10 月各鄉鎮市人口統計資料顯示(如表 2-1)，雲林縣現住戶為 246,886 戶，共計 660,144 人，人口密度每平方公里約為 511 人，其中以斗六市 10 萬餘人及虎尾鎮 7 萬餘人最多。

表2.1-1 雲林縣各鄉鎮人口數統計資料

區域別	戶數	人口數(人)			鄉鎮面積 (平方公里)	人口密度 (人/平方公里)
		男	女	合計		
斗六市	40,738	53,398	54,770	108,168	94	1,154
莿桐鄉	9,494	14,264	13,157	27,421	51	539
林內鄉	6,057	8,749	7,935	16,684	38	444
斗南鎮	16,534	21,900	21,340	43,240	48	898
古坑鄉	11,512	15,661	14,262	29,923	167	180
大埤鄉	6,653	9,510	8,449	17,959	45	399
虎尾鎮	26,846	35,354	34,993	70,347	69	1,023
土庫鎮	9,733	14,352	13,211	27,563	49	562
褒忠鄉	4,443	6,390	5,518	11,908	37	321
元長鄉	8,989	12,823	10,604	23,427	72	327
西螺鎮	15,413	22,352	22,100	44,452	50	893
二崙鄉	8,938	13,316	11,573	24,889	60	418
崙背鄉	8,677	12,085	10,806	22,891	58	391
北港鎮	16,119	19,370	18,202	37,572	41	905
口湖鄉	9,182	13,359	11,694	25,053	80	311
水林鄉	9,413	12,499	10,342	22,841	73	313
麥寮鄉	15,605	24,465	24,994	49,459	80	617
東勢鄉	5,708	7,448	5,985	13,433	48	278
臺西鄉	8,375	11,656	10,160	21,816	54	403
四湖鄉	8,457	11,540	9,558	21,098	77	274
合計	246,886	340,491	319,653	660,144	1,291	511

資料來源：雲林縣戶政入口資訊網(<https://household.yunlin.gov.tw/home.aspx>)。

2.1-3 工業概況

依據雲林縣工商發展投資策進會網站資料，雲林縣已開發工業區大都是傳統綜合型工業區，目前使用率幾近飽和；近年編定的開發中工業區則順應全球化趨勢，規劃為高專業、高科技高人性的園區環境，雲林縣即將成為台灣基礎工業及高科技產業的重要搖籃。其雲林縣

工業區園區概況如表 2.1-2 所示。

表2.1-2 雲林縣工業區園區概況

園區名稱	性質	園區面積	設廠家數	員工數	園區優勢(優惠)	開發狀態
豐田工業區	綜合型	39	33	1,191		已開發
元長工業區	農村型	16	30	539		已開發
大將工業區	綜合型	21	8			已開發
麻園工業區	一般	19	7			已開發
馬鳴山工業區	一般	20	1			已開發
斗六工業區	綜合型	203	245	7,220	斗六擴大工業區-土地市價化政策	已開發
雲林離島式基礎工業區						
●麥寮區	基礎型	2,679	19	10,189		開發中
●新興區	基礎型	1,433			土地市價化政策	開發中
●台西區	基礎型	1,163				開發中
●四湖區	基礎型	8,965				開發中
雲林科技工業區						
●大北勢區	科技型	243	57	5,692	789 土地出租方案	已開發
●竹圍子區	綜合型	267	72			已開發
●石榴班區	預計生物科技型	72				開發中
中部科學園區-雲林基地	科技型	96	9	396		已開發

資料來源：雲林縣工商發展投資策進會(<https://idipc.yunlin.gov.tw/>)，查詢日期為 112 年 7 月 25 日。

2.1-4 機動車輛概況

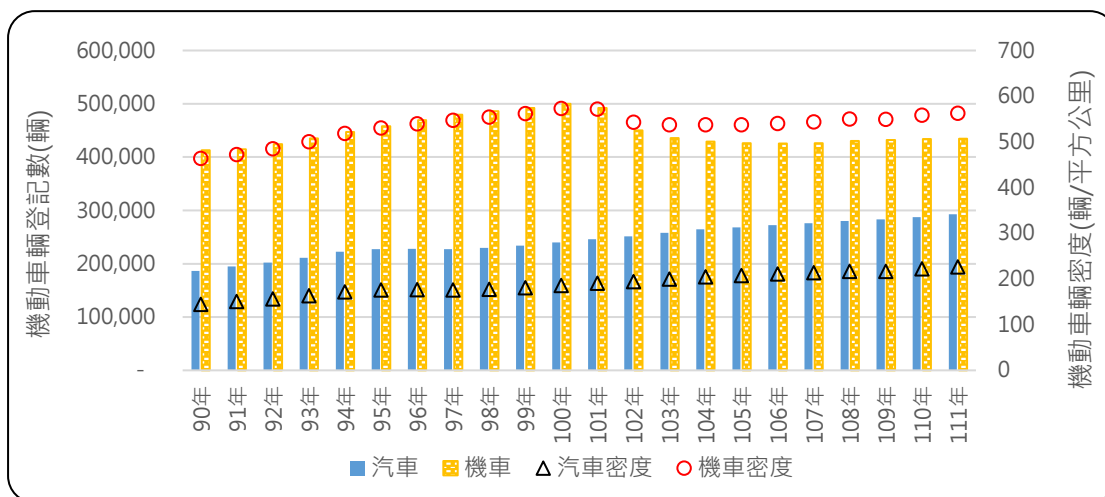
統計雲林縣 90 年至 111 年之各項機動車輛數，由表 2.1-3 及圖 2.1.3 所示，顯示本縣機動車輛登記數自 90 年起逐年增加，至 100 年為最高，其後則逐年降低，至 105 年起又逐年增加，111 年登記的車輛數為 727,026 輛，車輛密度約為 563.22 輛/平方公里。由於改裝機動車輛是都市主要噪音污染的來源之一，故環境部近年對於機動車輛的管制相當嚴格，因此針對改裝機動車輛的管制為環保局目前對於噪

音管制的一大重點。

表2.1-3 雲林縣歷年機動車輛統計表

統計期	總計					
	機動車輛登記數(輛)			機動車輛密度(輛/平方公里)		
	總計	汽車	機車	總計	汽車	機車
90 年	599,333	186,357	412,976	464.30	144.37	319.93
91 年	609,707	195,080	414,627	472.33	151.13	321.21
92 年	626,661	202,276	424,385	485.47	156.70	328.77
93 年	646,228	211,358	434,870	500.63	163.74	336.89
94 年	669,764	222,514	447,250	518.86	172.38	346.48
95 年	685,033	227,126	457,907	530.69	175.95	354.74
96 年	697,206	228,053	469,153	540.12	176.67	363.45
97 年	707,059	227,212	479,847	547.75	176.02	371.73
98 年	715,691	229,534	486,157	554.44	177.82	376.62
99 年	725,923	233,670	492,253	562.36	181.02	381.34
100 年	739,886	239,801	500,085	573.18	185.77	387.41
101 年	738,223	246,073	492,150	571.89	190.63	381.26
102 年	701,417	251,389	450,028	543.38	194.75	348.63
103 年	693,803	257,972	435,831	537.48	199.85	337.63
104 年	693,793	264,720	429,073	537.47	205.08	332.50
105 年	694,132	268,286	425,846	537.74	207.84	329.90
106 年	698,038	272,329	425,709	540.76	210.97	329.79
107 年	699,051	273,550	425,501	541.55	211.92	329.63
108 年	710,201	280,066	430,135	550.19	216.97	333.22
109 年	715,045	283,149	431,896	549.79	216.76	333.03
110 年	721,247	287,572	433,675	558.75	222.78	335.97
111 年	727,026	292,683	434,343	563.22	226.74	336.48

※資料來源：環境部環境資源資料庫(統計至 111 年 12 月止)。



2.2 空氣品質測站設置狀況

環境部於雲林縣境內設置之 4 座自動空氣品質監測站及 2 座河川揚塵監測站；所屬環保局則有 5 座人工測站、1 座固定噪音監測站、2 座 PM_{2.5} 測站及 1 座虎尾自動空氣品質監測站，各測站分布如圖 2.2-1 所示，相關資料整理如表 2.2-1 至表 2.2-3。



圖2.2-1 雲林縣各類監測站分布圖

表2.2-1 雲林縣環保局人工測站監測項目與環境資料一覽表

測站名稱	測站地點	經緯度		採樣口高度(m)	最近道路距離(m)	監測項目		使用年數(年)	測站說明
		經度	緯度			TSP	落塵量		
古坑東和國中	古坑鄉東和村文化路130號	120.567669	23.685409	12.5	50	●	●	9	84年設置於雲林縣環保局，99年9月搬遷至此並更新設備。
口湖崇文國小	口湖鄉蚵寮村崇文路二段285號	120.177024	23.575286	8.6	8	●	●	1	107年4月設備更新。
虎尾衛生所	虎尾鎮明正路11號	120.433760	23.714535	13.8	7	●	●	0.3	108年11月更新設備。
西螺鎮公所	西螺鎮民生路20號	120.465563	23.797787	13.8	10	●	●	0.9	108年5月更新設備。
北港鎮公所	北港鎮北辰路一號	120.302581	23.576115	18.5	15	●	●	9	99年8月更新設備。

表2.2-2 雲林縣自動測站監測項目一覽表

測站名稱	類別	PM ₁₀	PM _{2.5} (自動)	PM _{2.5} (手動)	O ₃	CO	NO ₂	SO ₂	THC	溫度	溼度	風速	風向	雨量	酸雨
斗六站	一般	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	-
崙背站	一般	●	●	-	●	●	●	●	-	●	●	●	●	●	●
台西站	工業	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-
麥寮站	工業	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-
虎尾站	一般	●	●	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-

※資料來源：環境部環境監測網及本計畫。

表2.2-3 雲林縣自動測站環境資料一覽表

測站名稱	測站位置	經緯度		測站高度(m)	採樣口氣流角度(度)	採樣口高度(m)	主要道路最近距離(m)
		經度	緯度				
斗六站	斗六高中	120.545	23.71186	10	360	14.5	-
崙背站	崙背國中	120.34875	23.75755	3	360	3.5	-
台西站	台西國小	120.19933	23.70208	11	360	15.5	-
麥寮站	雲林縣消防局麥寮分隊	120.25183	23.7535	8	360	12.5	-
虎尾站	虎尾國小	120.430616	23.713340	13	360	4.5	125

※資料來源：環境部環境監測網及本計畫。

2.3 移動式及固定式噪音監測現況

雲林縣目前共計設置 10 點移動式噪音監測站及 1 站固定式噪音連續監測站，測站資訊如表 2.3-1 所示。分別為第 2 類管制區 4 站(一般環境及道路交通各 2 站)、第 3 類噪音管制區 5 站(一般環境、道路交通各 2 站及固定式道路交通連續監測 1 站)及第 4 類噪音管制區 2 站(一般環境及道路交通各 1 站)。

本計畫針對移動式及固定式噪音監測站附近環境概況說明：

一、移動式噪音監測點

(一)一般環境音量

1.二崙站：

監測地點位於民宅內，最近道路寬度 6.8 公尺，距離最近道路 16 公尺，周遭環境單純，但易受季節性變化及附近野狗吠叫影響。

2.土庫站：

監測地點位於社區綠美化草地上，偶有行人經過，最近道路寬度 6.8 公尺，距離最近道路 16 公尺，周遭環境單純，無明顯干擾源。

3.斗南站：

監測地點位於自來水公司後方園區內，鄰近大樓，最近道路寬度 7.8 公尺，距離最近道路 16 公尺，易受鄰近大樓住戶活動影響。

4.崙背站：

監測地點位於民宅內(民宅位於崙背、褒忠往來交通要道)，最近道路寬度 14.2 公尺，距離最近道路 33 公尺，測站附近噪音源較為複雜，也易受交通噪音影響。

5.元長站：

監測地點位於工業區內(榮祺食品)，最近道路寬度 10.1 公尺，距離最近道路 32 公尺，除上、下班員工活動影響，環境單純，無明顯干擾源。

(二)道路交通噪音

1.東勢站：

監測地點位於道路旁民宅，道路寬度 20 公尺，因屬道

路交通噪音，往來車流平順，無明顯干擾源。

2. 古坑站：

監測地點位於道路旁民宅，道路寬度 20 公尺，因屬道路交通噪音，往來車流平順，均能音量穩定，不易有高值產生。

3. 口湖站：

監測地點位於道路旁，道路寬度 9 公尺，鄰近口湖鄉市區中心，往來有公車停靠，但大致仍相當穩定。

4 虎尾站：

監測點位於道路旁，道路寬度 10 公尺，鄰近虎尾警分局，因屬道路交通噪音，往來車流多，均能音量相對穩定。

5. 大埤站：

監測點位於工業區旁省道上，往來車流量多但平順，附近無明顯干擾源，不易有高值產生。

二、固定式噪音監測站

固定式噪音監測站為永久持續性的噪音監測站，監測地點位於斗六大學路三段，鄰近雲林科技大學、雲林縣警察局及人文公園，平日日間時段容易受到上下班車流量及不定期枝葉雜草修整作業影響，而假日則多為鄰近人文公園遊客數增加、活動舉辦及夜市人聲吵雜所影響，但大致仍相當穩定。

表2.3-1 雲林縣移動式及固定式噪音監測(點/站)基本資料表

測點名稱	測點編號	地址	音源別	管制區	設置日期
古坑移動式監測點	1215220TN002	古坑鄉光昌路 260 號	道路交通	第 2 類	100/06/09
東勢移動式監測點	1215920TN001	東勢鄉復國街 11 號	道路交通	第 2 類	93/01/01
虎尾移動式監測點	1214820TN002	虎尾鎮光復路 151 號	道路交通	第 3 類	100/06/09
口湖移動式監測點	1216420TN002	口湖鄉中正路一段 280 號	道路交通	第 3 類	100/06/09
大埤移動式監測點	1215320TN002	大埤鄉豐田村 14 號	道路交通	第 4 類	93/01/01
土庫移動式監測點	1215020EN002	土庫鎮成功路 84 號	一般環境	第 2 類	100/06/09
二崙移動式監測點	1215620EN001	二崙鄉隆興路 28 號	一般環境	第 2 類	93/01/01
斗南移動式監測點	1214720EN002	斗南鎮福德街 151 號	一般環境	第 3 類	100/06/09
崙背移動式監測點	1215720EN002	崙背鄉南光路 366 號	一般環境	第 3 類	100/06/09
元長移動式監測點	1216220EN001	元長鄉興工街 28 號	一般環境	第 4 類	93/01/01
斗六市大學路固定站	1214626TN001	斗六市大學路三段 100 號	道路交通	第 3 類	93/01/01

臺南市各區100%在地產品分佈圖

第一類：第一類19項
第二類：第二類11項
第三類：第三類2項
第四類：第四類42項
第五類：第五類1項

福懋興業公司
第三批2項

日友環保公司
第五批1項

圖2.4-1 雲林縣設置連續自動監測系統(CEMS)分布圖



圖2.4-2 離島式基礎工業區設置連續自動監測系統(CEMS)分布圖

表2.4-1 雲林縣排放管道設置清單(1/13)

公告 批次	公私場 所名稱	排放 管道 編號	監測項目	廠牌	型號	安裝日期	量測方式	量測範圍 (range)	全幅範圍 (span)	排放標準	起火、停 車、停止 運轉期間 排放標準	儀器商	軟體商
第一批	麥寮汽 電股份 有限公司	P101	OP(%)	TML	560	102/06/01	現址式	0~100	33~45	20	30	聯宙科 技股份 有限公司	台塑網 科技
			SO ₂ (ppm)	TAPI	T100	110/03/16	稀釋式	0~500	220~300	25	200		
			NO _x (ppm)		T200				275~375	46	250		
			CO(ppm)		T300				275~375	250	250		
			O ₂ (%)	atc	ZA9			0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	TML	150	102/06/01	現址式	0~30	15.32~20.90	—	—		
		P201	OP(%)	TML	560	102/06/01	現址式	0~100	33~45	20	30		
			SO ₂ (ppm)	TAPI	T100	110/03/17	稀釋式	0~500	220~300	25	200		
			NO _x (ppm)		T200				275~375	46	250		
			CO(ppm)		T300				275~375	250	250		
			O ₂ (%)	atc	ZA9			0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	TML	150	102/06/01	現址式	0~30	15.32~20.90	—	—		
		P401	OP(%)	TML	560	102/06/01	現址式	0~100	33~45	20	30		
			SO ₂ (ppm)	TAPI	T100	110/03/18	稀釋式	0~500	220~300	25	200		
			NO _x (ppm)		T200				275~375	46	250		
			CO(ppm)		T300				275~375	250	250		
			O ₂ (%)	atc	ZA9			0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	TML	150	102/06/01	現址式	0~30	15.32~20.90	—	—		

表2.4-1 雲林縣排放管道設置清單(2/13)

公告 批次	公私場 所名稱	排放 管道 編號	監測項目	廠牌	型號	安裝日期	量測方式	量測範圍 (range)	全幅範圍 (span)	排放標準	起火、停 車、停止 運轉期間 排放標準	儀器商	軟體商
第一批	塑化公 司麥寮 一廠(公 用廠)	P01A	OP(%)	TML	560ES	110/02/25	現址式	0~100	33~45	20	30	聯宙科 技股份 有限公 司	台塑電 子材料 部
			SO ₂ (ppm)	TAPI	T100	110/03/16	稀釋式	0~500	220~300	25	200		
			NO _x (ppm)		T200				275~375	46	250		
			CO(ppm)		T300				275~375	250	250		
			O ₂ (%)	atc	ZA9			0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	TML	150	102/06/01	現址式	0~30	15.32~20.90	—	—		
		P04A	OP(%)	TML	560ES	102/06/01	現址式	0~100	33~45	20	30		
			SO ₂ (ppm)	TAPI	T100	110/03/17	稀釋式	0~500	220~300	25	200		
			NO _x (ppm)		T200				275~375	46	250		
			CO(ppm)		T300				275~375	250	250		
			O ₂ (%)	atc	ZA9			0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	TML	150	102/06/01	現址式	0~30	15.32~20.90	—	—		
		P05A	OP(%)	TML	560ES	102/06/01	現址式	0~100	33~45	20	30		
			SO ₂ (ppm)	TAPI	T100	110/03/18	稀釋式	0~500	220~300	25	200		
			NO _x (ppm)		T200				275~375	46	250		
			CO(ppm)		T300				275~375	250	250		
			O ₂ (%)	atc	ZA9			0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	TML	150	102/06/01	現址式	0~30	15.32~20.90	—	—		

表2.4-1 雲林縣排放管道設置清單(3/13)

公告 批次	公私場 所名稱	排放 管道 編號	監測項目	廠牌	型號	安裝日期	量測方式	量測範圍 (range)	全幅範圍 (span)	排放標準	起火、停 車、停止 運轉期間 排放標準	儀器商	軟體商
第一批	塑化公司麥寮二廠(公用廠)	P701	OP(%)	TML	560	105/02/01	現址式	0~100	33~45	20	30	聯宙科技股份有限公司	台塑網科技
			SO ₂ (ppm)	TAPI	T100	108/07/01	稀釋式	0~500	220~300	25	200		
			NO _x (ppm)		T200				275~375	46	250		
			CO(ppm)		T300	105/02/01			275~375	250	250		
			O ₂ (%)	atc	ZA9	110/03/12		0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	TML	150	105/02/01	現址式	0~40	30~35	—	—		
		P201	OP(%)	TML	560	108/07/01	現址式	0~100	33~45	20	30		
			SO ₂ (ppm)	TAPI	T100		稀釋式	0~500	220~300	25	200		
			NO _x (ppm)		T200				275~375	46	250		
			CO(ppm)		T300				275~375	250	250		
			O ₂ (%)	atc	ZA9	110/03/12		0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	TML	150	108/07/01	現址式	0~40	30~35	—	—		
		P301	OP(%)	TML	560	105/02/01	現址式	0~100	33~45	20	30		
			SO ₂ (ppm)	TAPI	T100	108/07/01	稀釋式	0~500	220~300	25	200		
			NO _x (ppm)		T200				275~375	46	250		
			CO(ppm)		T300	105/02/01			275~375	250	250		
			O ₂ (%)	atc	ZA9	110/03/12		0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	TML	150	105/02/01	現址式	0~40	30~35	—	—		

表2.4-1 雲林縣排放管道設置清單(4/13)

公告 批次	公私場 所名稱	排放 管道 編號	監測項目	廠牌	型號	安裝日期	量測方式	量測範圍 (range)	全幅範圍 (span)	排放標準	起火、停 車、停止 運轉期間 排放標準	儀器商	軟體商
第一批	塑化公司麥寮二廠(公用廠)	P401	OP(%)	TML	560	107/01/01	現址式	0~100	33~45	20	30	聯宙科技股份有限公司	台塑網科技
			SO ₂ (ppm)	TAPI	T100		稀釋式	0~500	220~300	25	200		
			NO _x (ppm)		T200				275~375	46	250		
			CO(ppm)		T300				275~375	250	250		
			O ₂ (%)	atc	ZA9	110/03/11		0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	TML	150	107/01/01	現址式	0~40	30~35	—	—		
		P501	OP(%)	TML	560	107/01/01	現址式	0~100	33~45	20	30		
			SO ₂ (ppm)	TAPI	T100		稀釋式	0~500	220~300	25	200		
			NO _x (ppm)		T200				275~375	46	250		
			CO(ppm)		T300				275~375	250	250		
			O ₂ (%)	atc	ZA9	110/03/11		0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	TML	150	107/01/01	現址式	0~40	30~35	—	—		
		P601	OP(%)	TML	560	110/06/10	現址式	0~100	33~45	20	30		
			SO ₂ (ppm)	TAPI	T100	111/03/03	稀釋式	0~500	220~300	25	200		
			NO _x (ppm)		T200				275~375	46	250		
			CO(ppm)		T300				275~375	250	250		
			O ₂ (%)	atc	ZA9			0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	TML	150	105/02/01	現址式	0~40	30~35	—	—		

表2.4-1 雲林縣排放管道設置清單(5/13)

公告 批次	公私場 所名稱	排放 管道 編號	監測項目	廠牌	型號	安裝日期	量測方式	量測範圍 (range)	全幅範圍 (span)	排放標準	起火、停 車、停止 運轉期間 排放標準	儀器商	軟體商
第一批	塑化公 司麥寮 三廠(公 用廠)	PA01	OP(%)	TML	560ES	110/03/04	現址式	0~100	33~45	20	30	聯宙科 技股份 有限公 司	台塑網 科技
			SO ₂ (ppm)	TAPI	T100	107/08/15	稀釋式	0~500	220~300	25	200		
			NO _x (ppm)		T200				275~375	46	250		
			CO(ppm)		T300				275~375	250	250		
			O ₂ (%)	atc	ZA9			0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	TML	150	110/03/04	現址式	0~40	27~36	—	—		
		PB01	OP(%)	TML	560ES	110/03/05	現址式	0~100	33~45	20	30		
			SO ₂ (ppm)	TAPI	T100	107/08/15	稀釋式	0~500	220~300	25	200		
			NO _x (ppm)		T200				275~375	46	250		
			CO(ppm)		T300				275~375	250	250		
			O ₂ (%)	atc	ZA9			0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	TML	150	110/03/05	現址式	0~40	27~36	—	—		
		PC01	OP(%)	TML	560ES	105/05/15	現址式	0~100	33~45	20	30		
			SO ₂ (ppm)	TAPI	T100		稀釋式	0~500	220~300	25	200		
			NO _x (ppm)		T200				275~375	46	250		
			CO(ppm)		T300				275~375	250	250		
			O ₂ (%)	atc	ZA9			0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	TML	150	110/03/03	現址式	0~40	27~36	—	—		

表2.4-1 雲林縣排放管道設置清單(6/13)

公告 批次	公私場 所名稱	排放 管道 編號	監測項目	廠牌	型號	安裝日期	量測方式	量測範圍 (range)	全幅範圍 (span)	排放標準	起火、停 車、停止 運轉期間 排放標準	儀器商	軟體商
第一批	塑化公 司麥寮 三廠(公 用廠)	PD01	OP(%)	TML	560ES	110/03/02	現址式	0~100	33~45	20	30	聯宙科 技股份 有限公 司	台塑網 科技
			SO ₂ (ppm)	TAPI	T100		稀釋式	0~500	220~300	25	200		
			NO _x (ppm)		T200				275~375	46	250		
			CO(ppm)		T300				275~375	250	250		
			O ₂ (%)	atc	ZA9	105/05/15		0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	TML	150	110/03/02	現址式	0~40	27~36	—	—		
		PE01	OP(%)	TML	560ES	105/05/15	現址式	0~100	33~45	20	30		
			SO ₂ (ppm)	TAPI	T100	110/03/03	稀釋式	0~500	220~300	25	200		
			NO _x (ppm)		T200				275~375	46	250		
			CO(ppm)		T300				275~375	250	250		
			O ₂ (%)	atc	ZA9	105/05/15		0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	TML	150	103/03/15	現址式	0~40	27~36	—	—		

表2.4-1 雲林縣排放管道設置清單(7/13)

公告 批次	公私場 所名稱	排放 管道 編號	監測項目	廠牌	型號	安裝日期	量測方式	量測範圍 (range)	全幅範圍 (span)	排放標準	起火、停 車、停止 運轉期間 排放標準	儀器商	軟體商
第一批	塑化公 司麥寮 一廠(輕 油廠)	PS01	OP(%)	TML	560ES	110/04/13	現址式	0~100	33~45	20	30	聯宙科 技股份 有限公 司	台塑網 科技
			SO ₂ (ppm)	TAPI	T100		稀釋式	0~500	220~300	25	200		
			NO _x (ppm)		T200				275~375	46	250		
			CO(ppm)		T300				275~300	250	250		
			O ₂ (%)	ATALS	O2000			0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	TML	150		現址式	0~60	30.8~42.0	—	—		
		PT01	OP(%)	TML	560ES	107/10/01	現址式	0~100	33~45	20	30		
			SO ₂ (ppm)	TAPI	T100	110/04/14	稀釋式	0~500	220~300	25	200		
			NO _x (ppm)		T200				275~375	46	250		
			CO(ppm)		T300				275~300	250	250		
			O ₂ (%)	atc	ZA9			0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	TML	150		現址式	0~60	30.8~42.0	—	—		

表2.4-1 雲林縣排放管道設置清單(8/13)

公告 批次	公私場 所名稱	排放 管道 編號	監測項目	廠牌	型號	安裝日期	量測方式	量測範圍 (range)	全幅範圍 (span)	排放標準	起火、停 車、停止 運轉期間 排放標準	儀器商	軟體商
第三批	塑化公司麥寮一廠(輕油廠)	P101	OP(%)	DURAG	D-R200	101/04/24	現址式	0~100	22 ~ 30	20	—	增城科 技股份 有限公 司	台塑電 子材料 部
			SO ₂ (ppm)	E.S.A	MIR9000	102/05/14	抽取式	0~300	137.5~187.5	125	—		
			NO _x (ppm)					0~250	77~105	70	—		
			CO(ppm)					0~500	110~150	100	—		
			O ₂ (%)					0~25	22.9~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	DURAG	D-FL220	107/01/02	現址式	0~40	7.81~10.65	—	—		
		P201	OP(%)	DURAG	D-R200	103/09/17	現址式	0~100	22~30	20	—		
			SO ₂ (ppm)	E.S.A	MIR9000	106/02/07	抽取式	0~300	137.5~187.5	125	—		
			NO _x (ppm)					0~250	77~105	70	—		
			CO(ppm)					0~500	110~150	100	—		
			O ₂ (%)					0~25	22.9~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	DURAG	D-FL220	103/09/17	現址式	0~40	7.81~10.65	—	—		
		P301	OP(%)	DURAG	D-R200	99/05/13	現址式	0~100	22~30	20	—		
			SO ₂ (ppm)	E.S.A	MIR9000	107/12/18	抽取式	0~300	137.5~187.5	125	—		
			NO _x (ppm)					0~250	77~105	70	—		
			CO(ppm)					0~500	110~150	100	—		
			O ₂ (%)					0~25	22.9~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	DURAG	D-FL220	106/02/08	現址式	0~40	7.81~10.65	—	—		

表2.4-1 雲林縣排放管道設置清單(9/13)

公告 批次	公私場 所名稱	排放 管道 編號	監測項目	廠牌	型號	安裝日期	量測方式	量測範圍 (range)	全幅範圍 (span)	排放標準	起火、停 車、停止 運轉期間 排放標準	儀器商	軟體商
第三批	塑化公司麥寮一廠(輕油廠)	P401	OP(%)	DURAG	D-R200	97/06/01	現址式	0~100	22~30	20	—	增城科技股份有限公司	台塑電子材料部
			SO ₂ (ppm)	E.S.A	MIR9000	103/05/07	抽取式	0~500	137.5~187.5	125	—		
			NO _x (ppm)					0~250	68.2~93.0	70	—		
			CO(ppm)					0~500	110~150	100	—		
			O ₂ (%)					0~25	22.9~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	DURAG	D-FL220	104/08/13	現址式	0~40	8.14~11.1	—	—		
		P701	OP(%)	DURAG	D-R200	105/04/14	現址式	0~100	22~30	20	—		
			SO ₂ (ppm)	E.S.A	MIR9000	101/02/15	抽取式	0~300	109.4~149.2	99.46	—		
			NO _x (ppm)					0~250	60.5~82.5	55	—		
			CO(ppm)					0~500	61~81.8	54.56	—		
			O ₂ (%)					0~25	22.9~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	DURAG	D-FL220	105/04/14	現址式	0~40	16.39~22.35	—	—		
		P801	OP(%)	DURAG	D-R200	104/05/20	現址式	0~100	22~30	20	—		
			SO ₂ (ppm)	E.S.A	MIR9000	100/10/12	抽取式	0~300	109.4~149.2	99.46	—		
			NO _x (ppm)					0~250	60.5~82.5	55	—		
			CO(ppm)					0~500	61~81.8	54.56	—		
			O ₂ (%)					0~25	22.9~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	DURAG	D-FL220	105/04/14	現址式	0~40	16.39~22.35	—	—		

表2.4-1 雲林縣排放管道設置清單(10/13)

公告 批次	公私場 所名稱	排放 管道 編號	監測項目	廠牌	型號	安裝日期	量測方式	量測範圍 (range)	全幅範圍 (span)	排放標準	起火、停 車、停止 運轉期間 排放標準	儀器商	軟體商
第三批	塑化公 司麥寮 一廠(輕 油廠)	PC01	OP(%)	DURAG	D-R200	97/06/10	現址式	0~40	22~30	20	—	增城科 技股份 有限公 司	台塑電 子材料 部
			SO ₂ (ppm)	E.S.A	MIR9000	104/09/01	抽取式	0~300	38.5~52.5	35	—		
			NO _x (ppm)					0~250	66~90	60	—		
			CO(ppm)					0~500	66~90	60	—		
			O ₂ (%)					0~25	22.9~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	DURAG	D-FL220	111/08/15	現址式	0~40	13.75~18.75	—	—		
		PD01	OP(%)	DURAG	D-R200	99/03/15	現址式	0~40	22~30	20	—		
			SO ₂ (ppm)	E.S.A	MIR9000	102/03/14	抽取式	0~300	38.5~52.5	35	—		
			NO _x (ppm)					0~250	66~90	60	—		
			CO(ppm)					0~500	66~90	60	—		
			O ₂ (%)					0~25	22.9~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	DURAG	D-FL220	104/08/13	現址式	0~40	13.75~18.75	—	—		
		PE01	OP(%)	DURAG	D-R200	98/09/09	現址式	0~40	22~30	20	—		
			SO ₂ (ppm)	E.S.A	MIR9000		抽取式	0~300	38.5~52.5	35	—		
			NO _x (ppm)					0~250	66~90	60	—		
			CO(ppm)					0~500	66~90	60	—		
			O ₂ (%)					0~25	22.9~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	DURAG	D-FL220	105/05/16	現址式	0~40	13.75~18.75	—	—		

表2.4-1 雲林縣排放管道設置清單(11/13)

公告 批次	公私場 所名稱	排放 管道 編號	監測項目	廠牌	型號	安裝日期	量測方式	量測範圍 (range)	全幅範圍 (span)	排放標準	起火、停 車、停止 運轉期間 排放標準	儀器商	軟體商
第三批	台化公 司海豐 廠(芳香 煙二廠)	PP06	NO _x (ppm)	E.S.A	MIR9000	107/09/05	抽取式	0~600	165~225	150	—		
			O ₂ (%)			107/09/05		0~25	22.90~25	—	—		
			Flow(m/s)	D-F220	1247209	107/09/05	現址式	0~40	5.5~7.5	—	—		
	台化公 司海豐 廠(芳香 煙三廠)	PG01	NO _x (ppm)	E.S.A	MIR9000	111/01/31	稀釋型 抽取式	0~600	120~157	105	—	增城科 技股份 有限公司	台塑網 科技
			O ₂ (%)					0~25	22~25	—	—		
			Flow(m/s)	DURAG	D-FL220		現址式	0~40	13~18	—	—		
		PG02	NO _x (ppm)	E.S.A	MIR9000	111/03/25	稀釋型 抽取式	0~600	120~157	105	—		
			O ₂ (%)					0~25	22.99~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	DURAG	D-FL220		現址式	0~40	8~11	—	—		
第三批	福懋興 業公司	P001	OP(%)	SICK	T200	109/10/25	現址式	0~100	22.0~30.0	30	30	台灣西 克麥哈 克股份 有限公司	台灣西 克麥哈 克股份 有限公司
			SO ₂ (ppm)		GM32			0~150	66.0~90.0	50	200		
			NO _x (ppm)		GM32			0~200	66.0~90.0	60	250		
			O ₂ (%)		ZR402G	95/03/10		0~25	18.0~24.0	—	—		
			Flow(m/s)		SIC100	109/10/25		0~10	6.0~8.0	—	—		
		P002	OP(%)	SICK	T200	109/10/25	現址式	0~100	22.0~30.0	30	30		
			SO ₂ (ppm)		GM31			0~150	66.0~90.0	50	200		
			NO _x (ppm)		GM31			0~200	66.0~90.0	60	250		
			O ₂ (%)		ZR402G	95/03/10		0~25	18.0~24.0	—	—		
			Flow(m/s)		SIC100	109/10/25		0~10	6.0~8.0	—	—		

表2.4-1 雲林縣排放管道設置清單(12/13)

公告 批次	公私場 所名稱	排放 管道 編號	監測項目	廠牌	型號	安裝日期	量測方 式	量測範圍 (range)	全幅範圍 (span)	排放標準	起火、停 車、停止 運轉期間 排放標準	儀器商	軟體商
第四批	南亞公 司麥寮 分公司	P001	OP(%)	DURAG	D-R200	97/06/05	現址式	0~25	0~20	10	—	增城科 技股份 有限公 司	台塑電 子材料 部
			SO ₂ (ppm)	E.S.A	MIR9000	100/04/20	抽取式	0~250	180~200	60	—		
			NO _x (ppm)					0~250	180~200	120	—		
			CO(ppm)					0~600	180~200	120	—		
			HCL(ppm)					0~150	80~100	40	—		
			O ₂ (%)					0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	DURAG	D-FL220	108/05/23	現址式	0~40	20.72~28.26	—	—		
		P002	OP(%)	DURAG	D-R200	97/06/05	現址式	0~25	0~20	10	—		
			SO ₂ (ppm)	E.S.A	MIR9000	99/10/07	抽取式	0~250	180~200	60	—		
			NO _x (ppm)					0~250	180~200	120	—		
			CO(ppm)					0~600	180~200	120	—		
			HCL(ppm)					0~150	80~100	40	—		
			O ₂ (%)					0~25	23.1~25.0	—	—		
			Flow(m/s)	DURAG	D-FL220	109/06/22	現址式	0~40	20.72~28.90	—	—		
第五批	日友環 保科技 公司	P001	OP(%)	DURAG	D-R200	108/12/31	現址式	0~50	11~15	10	—	皇城科 技股份 有限公 司	程航科 技工程 有限公 司
			SO ₂ (ppm)	E.S.A	MIR9000	108/12/31	抽取式	0~500	165~225	150	—		
			NO _x (ppm)					0~750	198~270	180	—		
			CO(ppm)					0~600	180~200	120	—		
			O ₂ (%)					0~25	19.91~27.15	—	—		
			Flow(m/s)	DURAG	D-FL220	108/12/31	現址式	0~50	22.84~31.14	—	—		

表2.4-1 雲林縣排放管道設置清單(13/13)

公告 批次	公私場 所名稱	排放 管道 編號	監測項目	廠牌	型號	安裝日期	量測方式	量測範圍 (range)	全幅範圍 (span)	排放標準	起火、停 車、停止 運轉期間 排放標準	儀器商	軟體商
第五批	塑化公司麥寮一廠(輕油廠)	PG01	SO ₂ (ppm)	E.S.A	MIR9000	108/10/23	抽取式	0~300	137.5~187.5	125	—	增城科技股份有限公司	台塑電子材料部
			NO _x (ppm)					0~250	77~105	70	—		
			CO(ppm)					0~500	110~150	100	—		
			O ₂ (%)					0~25	22.9~25	—	—		
			Flow(m/s)	DURAG	D-FL220	108/11/07	現址式	0~40	10.01~13.65	—	—		
		PH01	SO ₂ (ppm)	E.S.A	MIR9000	99/08/11	抽取式	0~300	137.5~187.5	125	—		
			NO _x (ppm)					0~250	77~105	70	—		
			CO(ppm)					0~500	110~150	100	—		
			O ₂ (%)					0~25	22.9~25	—	—		
			Flow(m/s)	DURAG	D-FL220	108/11/07	現址式	0~40	10.01~13.65	—	—		
		P101	SO ₂ (ppm)	E.S.A	MIR9000	110/12/03	抽取式	0~300	137.5~187.5	125	—		
			NO _x (ppm)					0~250	77~105	70	—		
			CO(ppm)					0~500	110~150	100	—		
			O ₂ (%)					0~25	22.9~25	—	—		
			Flow(m/s)	DURAG	D-FL220	108/11/12	現址式	0~40	10.01~13.65	—	—		

表2.4-2 雲林縣廢氣燃燒塔應設置CEMS清單

公告批次	公私場所名稱	FLARE 編號
第五批	大連化工麥寮廠	A011
		A211
		A404
	長春石化麥寮廠	A001
		A102
	台化麥寮廠芳香烴一廠	AE01
	台化麥寮廠苯乙烯廠	AL01
	台化麥寮廠聚碳酸酯樹酯廠	AU01
	台化麥寮廠聚苯乙烯廠	AT06
	台化海豐廠芳香烴二廠	AP01
	台化海豐廠芳香烴三廠	AE01
	台化海豐廠合成酚廠	AA01
	台化海豐廠聚丙烯廠	AK22
		AM01
	台化海豐廠苯乙烯三廠	AJ01
	台塑麥寮廠線性低密度聚乙烯廠	A502
		A503
	台塑麥寮廠丙烯腈廠	A605
		A606
	台塑海豐廠正丁醇廠	A101
	南亞麥寮廠異辛醇廠	AG01
	南亞海豐廠異壬醇廠	AA01
		AA02
	塑化麥寮一廠輕油廠	AR02
		AR03
		AR04
		AR05
		AR06
	塑化麥寮二廠烯烴一廠	A001
		A002
		A003
第五批	塑化麥寮三廠輕油裂解二廠	A001
		A002
		A003
	塑化麥寮三廠輕油裂解三廠	A201
		A202
		A203
	台灣醋酸公司醋酸廠	A001
	台塑出光公司	A002

2.5 雲林縣環境資訊整合 APP 開發現況

雲林縣環境資訊整合 APP(民眾公開版)於 109 年 11 月 6 日完成 Android、iOS 版本系統開發，並購置乙台 APP 伺服器，提供資料庫儲存、系統運作及備份備援使用。民眾到手機 APP 應用軟體 App Store (iOS 版本)/ Google Play (Android 版本)中關鍵字搜尋：「雲林縣環境資訊整合 APP」即可免費安裝下載。可查詢四大主題與功能分別為：(一)空氣品質：空品測站、空品不良應變、微感測器、氣象站、濁水溪揚塵站。(二)離島工業區：特工測站、監測車、歲修資訊、六輕即時 CCTV。(三)資源回收站。(四)環保資訊：環保訊息、活動新訊、環保商店、電動車充電站、汽機車汰換補助等共計 15 種查詢功能，空品不良時(空氣品質指標 AQI>100)APP 系統會自動推播通報訊息。

110 年度維護既有 APP(民眾公開版)15 種功能，並新增環保局氣相層析質譜儀 GC/MS 監測車數據、10 個水質感測器監測數據、回收 E 點通、火災事件推播通報以及填問卷送綠點。除此之外為方便環保局(使用對象：長官/承辦)在空污緊急應變事件能快速查詢掌握空品監測資訊與工廠相關管制資料，規劃開發 APP(局內版)查詢。

APP(局內版)是擴充在原 109 年度開發「雲林縣環境資訊整合 APP」查詢系統中，使用者通過權限認證程序，才能開啟進階查詢。公務使用功能版本提供：固定空氣污染源資料庫(工廠基本資料、定位地圖、安全資料表、原料、燃料、產品、許可證 PDF 檔)、緊急應變所需資料(列管毒性化學物質毒理資料)、空品資訊查詢(包含環境部測站、特工測站、監測車)等功能。

111 年度為強化環境資訊多元化，除 APP(民眾公開版)既有功能維護(圖 2.5-1)，版面調整改版並新增環境部空品預(播)報、火災事件訊息(含空品測站值)、酸雨、室內空氣品質、總懸浮微粒及落塵、環境輻射即時監測、看見雲林地景即時影像、紙餐具回收宣導專區、農廢碎木服務、鄉鎮公所清潔隊電話、環保許可證、環境教育場所之查詢資訊。目前 APP(民眾公開版)查詢四大主題調整為：(一)環保新知、(二)即時監控(含空氣、水質、輻射、影像)、(三)環保綠生活、(四)地圖資訊，總計 29 種查詢功能。112 年配合環保局需求再擴充『空品淨化區』、『機車定檢 E 定通』查詢功能，總計 30 種查詢功能。

111 年度 APP(局內版)(圖 2.5-2)新增 4 種功能：毒化性及關注化

學物質運作場所資料查詢功能、離島工業區 CEMS 及廢氣燃燒塔監控地圖、斗六工業區工廠資訊(營業時段)、整合污染地圖查詢功能(至少包含列管之畜牧場、非法廢棄物棄置列管案件、土壤及地下水污染列管場址)。目前 APP(局內版)查詢四大主題調整為：(一)固定空氣污染源資料庫、(二)列管毒性化學物質毒理、(三)空品資訊查詢、(四)整合污染地圖，總計 9 種資訊查詢功能。

112 年度 APP(局內版)(圖 2.5-2)新增『離島工業區環保異常通報單』查詢功能，目前 APP(局內版)查詢五大主題調整為：(一)固定空氣污染源資料庫、(二)列管毒性化學物質毒理、(三)空品資訊查詢、(四)整合污染地圖、(五)異常通報，總計 10 種資訊查詢功能。



(1) iOS 版本



(2) Android 版本

圖2.5-1 雲林縣環境資訊整合APP(民眾公開版)介面



(1) iOS 版本

(2) Android 版本

圖2.5-2 雲林縣環境資訊整合APP(局內版)介面

2.6 雲林縣空氣品質監測站污染物濃度變化趨勢

雲林縣常見的季節性污染物中，於秋冬季常受大陸冷氣團夾帶境外污染物造成懸浮微粒濃度上升，而在春夏季易受光化效應影響，導致午後臭氧上升；另因短期空氣品質狀況可能受氣象條件變動影響，因此評估空氣品質變化趨勢，應以較長期數據進行分析。本節依據環境部於雲林縣架設自動測站(斗六、崙背、麥寮及台西)歷年各污染物濃度(PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 O_3 、 SO_2 、 NO_2 及 CO)統計如表 2.6-1，長期變化趨勢如圖 2.6-1，各測站污染物濃度趨勢變化如圖 2.6-2 所示。

一、懸浮微粒(PM_{10})

PM_{10} 年平均値近六年部分未符合空氣品質標準($50 \mu g/m^3$)，但具逐年改善之情形，斗六站在 108 年至 111 年($44 \mu g/m^3$ 、 $39 \mu g/m^3$ 、 $41 \mu g/m^3$ 及 $36 \mu g/m^3$)、崙背站在 108 年至 111 年($46 \mu g/m^3$ 、 $42 \mu g/m^3$ 、 $43 \mu g/m^3$ 及 $36 \mu g/m^3$)、台西站在 106 年至 110 年($49 \mu g/m^3$ 、 $48 \mu g/m^3$ 、 $43 \mu g/m^3$ 、 $35 \mu g/m^3$ 、 $35 \mu g/m^3$ 及 $30 \mu g/m^3$)、麥寮站在 109 年至 111 年($40 \mu g/m^3$ 、 $39 \mu g/m^3$ 及 $32 \mu g/m^3$)符合空氣品質標準，麥寮站受到河川揚塵影響(106 年至 108 年)，導致 PM_{10} 年平均値較其他測站高，但於 109 年起隨著濁水溪揚塵的改善而降低；另在日平均値部分，各站 106 年至 108 年及 110 年未符合空氣品質標準($100 \mu g/m^3$)，僅 109 年、111 年各測站及 110 年台西站符合空氣品質標準。

二、細懸浮微粒($PM_{2.5}$)

$PM_{2.5}$ 年平均値除 111 年麥寮站及台西站外，各站 106 年至 111 年皆未符合空氣品質標準；另外 24 小時値僅有 111 年台西站符合空氣品質標準，從 106 年各測站皆呈現逐漸改善之趨勢。

111 年 $PM_{2.5}$ 濃度値與 106 年比較，年平均値減少 $12 \mu g/m^3$ ，24 小時平均値減少 $18 \mu g/m^3$ ，顯示近年之 $PM_{2.5}$ 管制措施已有明顯成效。

三、臭氧(O_3)

O_3 小時平均値在各站皆符合空氣品質標準(120 ppb)，八小時平均値在各站皆未符合空氣品質標準(60 ppb)，年度測站平均値為 $71\sim 80 \text{ ppb}$ 。環境部斗六測站之八小時平均値濃度相對較高，該站設置於斗六高中大樓上內，因設置於斗六市中心交通污染物(臭氧

前驅物)相對其他測站濃度較高，故歷年斗六站之臭氧濃度皆高於其他測站。

四、二氧化硫(SO₂)

SO₂ 近六年之濃度皆符合空氣品質標準(年平均値及小時平均値)；且有逐年下降之趨勢。

麥寮、台西站坐落於麥寮鄉及台西鄉，其 SO₂ 之貢獻多為六輕工業區，少部分為燃煤電廠排放、船隻及移動污染源排放影響，麥寮、台西站屬秋冬季節之下風處，且夏季盛行海陸風，故上述之貢獻及可能影響皆影響麥寮、台西兩站 SO₂ 測值，以 109 年為例，麥寮(小時平均値 12.7 ppb)、台西站(小時平均値 13.8 ppb)明顯高於斗六(小時平均値 8.0 ppb)、崙背站(小時平均値 8.0 ppb)，但整體仍遠低於空氣品質標準(75 ppb)。

五、二氧化氮(NO₂)

NO₂ 近六年之濃度皆符合空氣品質標準(年平均値及小時平均値)。

斗六站設置於斗六市斗六高中，相較於其他測站，其地點較屬於市區，其鄰近斗六工業區、福懋興業、雲林科技工業區(大北勢、竹園子及石榴班)，其二氧化氮主要來源為鍋爐廢氣、移動污染源及燃煤電廠等，上述的工業區中皆為二氧化氮貢獻之一；彙整近四年斗六市移動源登記數約 10 萬 9 千輛至 11 萬 6 千輛、崙背鄉登記數約為 2 萬 5 千輛、麥寮鄉登記數約為 3 萬 8 千輛至 4 萬 3 千輛及台西鄉登記數約為 2 萬 3 千輛至 2 萬 4 千輛，亦發現移動污染源登記與測站測值有相似趨勢(以 109 年為例，斗六站小時平均値 41.7 ppb、崙背站小時平均値 25.8 ppb、麥寮站小時平均値 30.3 ppb 及台西站小時平均値 30.3 ppb)，但整體仍遠低於空氣品質標準(100 ppb)。

六、一氧化碳(CO)

CO 近六年之濃度皆符合空氣品質標準(八小時平均値)。

表2.6-1 雲林縣歷年自動測站監測空氣污染物濃度(1/2)

		年份 測站	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	環境空氣 品質標準
懸浮微粒	年平均 值	斗六站	51	50	44	39	41	36	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		崙背站	57	53	46	42	43	36	
		麥寮站	71	68	53	40	39	32	
		台西站	49	48	43	35	35	30	
		雲林縣	57	55	47	38	41	39	
	日平均 值	斗六站	108	106	105	94	103	34	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		崙背站	231	117	118	95	176	87	
		麥寮站	145	230	137	93	135	90	
		台西站	192	150	179	91	87	72	
		雲林縣	169	151	135	90	119	68	
細懸浮微粒	年平均 值	斗六站	27	25	25	20	21	18	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		崙背站	27	25	22	18	21	15	
		麥寮站	28	24	19	17	17	13	
		台西站	26	22	20	16	16	12	
		雲林縣	27	24	21	18	19	17	
	24 小時 值	斗六站	64	67	62	53	61	61	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		崙背站	63	63	64	50	60	49	
		麥寮站	65	58	53	54	58	40	
		台西站	63	56	52	51	49	34	
		雲林縣	64	61	58	51	57	46	
臭氧	小時平 均值	斗六站	110	111	110	119	103	100	120 ppb
		崙背站	101	102	103	97	90	93	
		麥寮站	104	107	110	83	89	94	
		台西站	91	90	96	95	89	91	
		雲林縣	102	103	105	98	93	95	
	八小時 平均值	斗六站	82	86	84	88	84	95	60 ppb
		崙背站	77	80	78	74	69	81	
		麥寮站	78	84	79	64	65	66	
		台西站	73	73	70	76	73	69	
		雲林縣	77	80	78	76	72	69	

註：1.統計至 111 年止。

2.空氣品質標準係參考 109 年 9 月 18 日修正之空氣品質標準。

3.年平均値：指全年中各日平均值之算術平均值。

4.日平均值：指每年日均值平均值由低到高依序排列，取第九十八累計百分比對應值。

5.24 小時值：指每年二十四小時值有效監測值，由低到高依序排列，取第九十八累計百分比對應值。

6.小時平均值：指每年每日最大小時平均值由低到高依序排列，取第九十八累計百分比對應值。

7.八小時平均值：指每年每日最大之八小時平均值由低到高依序排列，取第九十三累計百分比對應值。

表2.6-1 雲林縣歷年自動測站監測空氣污染物濃度(2/2)

		年份	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	環境空氣 品質標準
		測站							
二氧化硫	年平均 值	斗六站	2.8	2.7	2.3	2.3	2.4	1.6	20 ppb
		崙背站	2.8	2.6	2.3	2.2	2.1	1.5	
		麥寮站	3.0	2.8	2.2	2.2	1.7	1.8	
		台西站	3.1	3.1	2.5	2.2	2.2	1.6	
		雲林縣	2.9	2.8	2.3	2.0	1.9	1.5	
	小時平 均值	斗六站	13.0	12.0	9.5	8.0	8.5	1.6	75 ppb
		崙背站	13.0	13.0	10.0	8.0	8.3	6.4	
		麥寮站	27.0	20.0	17.0	12.7	12.6	6.6	
		台西站	22.0	15.0	18.0	13.8	9.2	11.7	
		雲林縣	18.8	15.0	13.6	10.4	9.5	7.5	
二氧化氮	年平均 值	斗六站	12.2	11.4	9.9	9.2	12.9	8.3	30 ppb
		崙背站	9.5	9.2	8.7	8.5	10.0	6.5	
		麥寮站	9.1	8.4	7.8	7.4	9.2	6.2	
		台西站	8.0	6.7	7.1	7.2	7.8	5.3	
		雲林縣	9.7	8.9	8.3	8.0	10.0	7.5	
	小時平 均值	斗六站	43.0	43.0	41.2	41.7	31.1	6.8	100 ppb
		崙背站	33.0	38.0	31.0	25.8	27.6	28.6	
		麥寮站	31.0	36.7	29.0	30.3	28.0	25.7	
		台西站	32.0	39.0	30.0	35.0	27.8	24.6	
		雲林縣	38.3	46.3	41.8	32.6	30.4	23.7	
一氧化碳	八小時 平均值	斗六站	0.60	0.67	0.71	0.75	0.73	0.65	9 ppm
		崙背站	0.60	0.60	0.76	0.62	0.69	0.59	
		麥寮站	0.50	0.60	0.79	0.61	0.62	0.56	
		台西站	0.60	0.60	0.71	0.57	0.68	0.54	
		雲林縣	0.58	0.62	0.72	0.65	0.68	0.59	

註：1.統計至 111 年止。

2.空氣品質標準係參考 109 年 9 月 18 日修正之空氣品質標準。

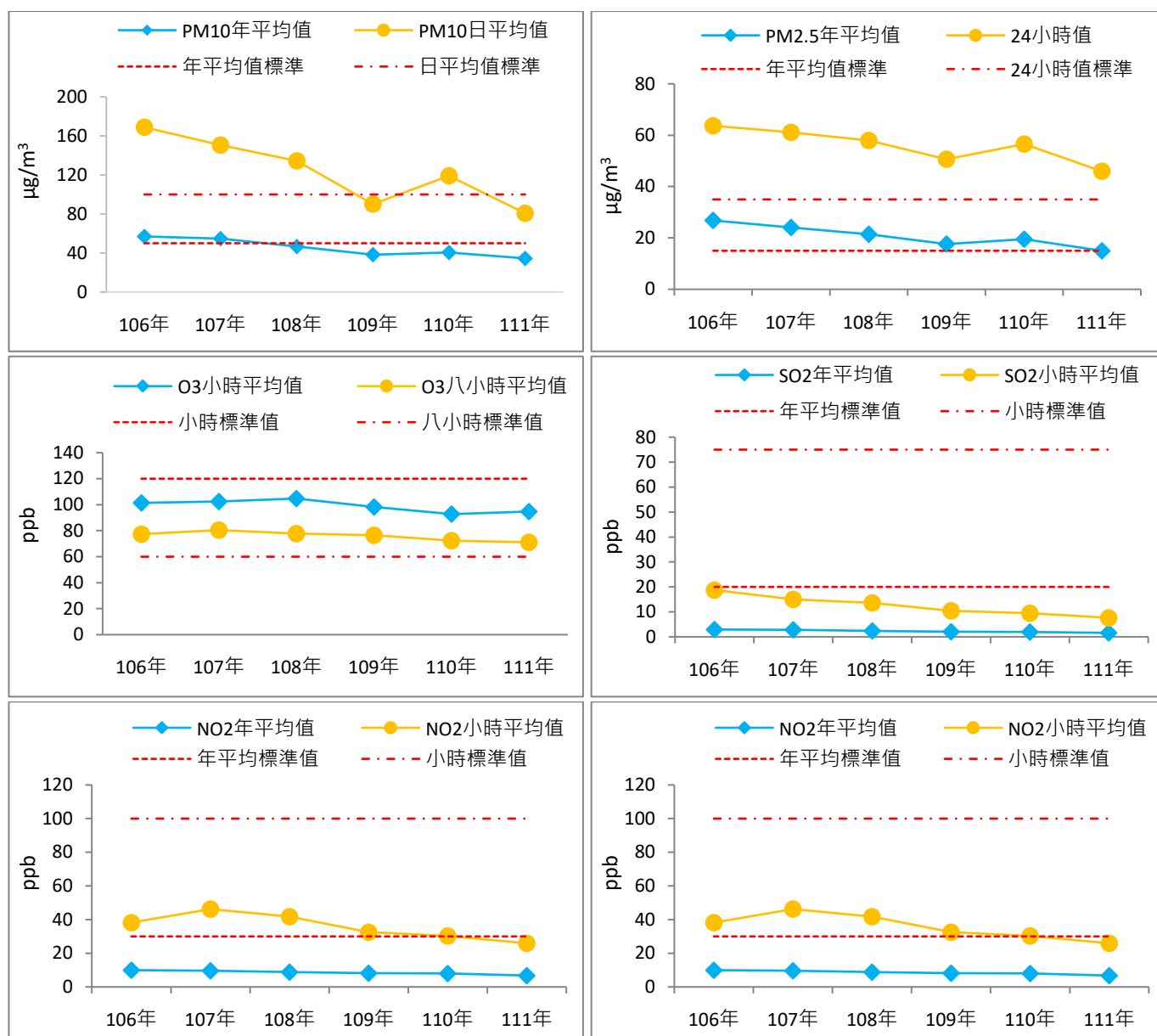
3.年平均値：指全年中各日平均值之算術平均值。

4.日平均值：指每年日均值平均值由低到高依序排列，取第九十八累計百分比對應值。

5.24 小時值：指每年二十四小時值有效監測值，由低到高依序排列，取第九十八累計百分比對應值。

6.小時平均值：指每年每日最大小時平均值由低到高依序排列，取第九十八累計百分比對應值。

7.八小時平均值：指每年每日最大之八小時平均值由低到高依序排列，取第九十三累計百分比對應值。



註：1.統計至 111 年止。

2.空氣品質標準係參考 109 年 9 月 18 日修正之空氣品質標準。

3.年平均値：指全年中各日平均値之算術平均値。

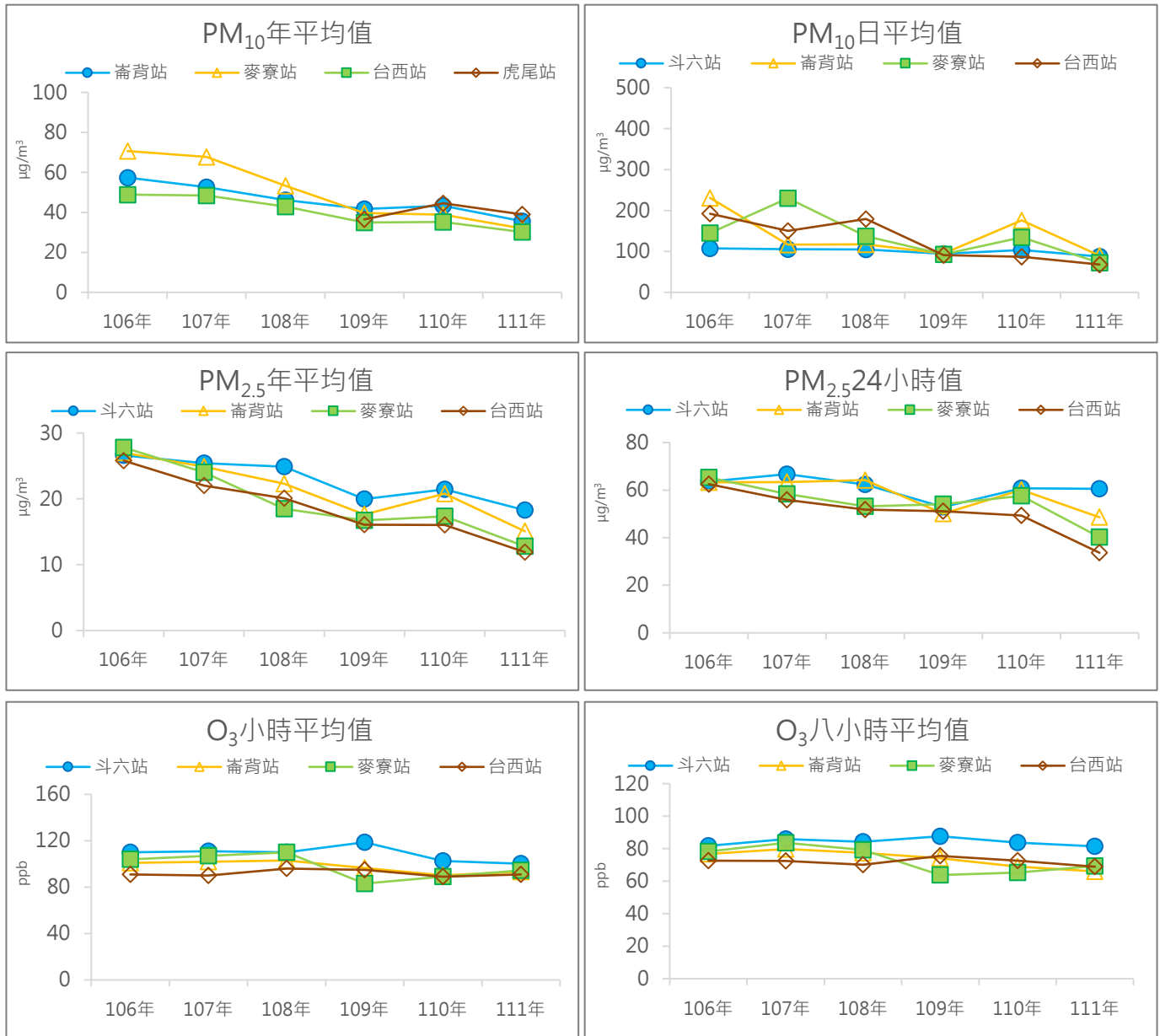
4.日平均値：指每年日均値平均値由低到高依序排列，取第九十八累計百分比對應値。

5.24 小時値：指每年二十四小時値有效監測値，由低到高依序排列，取第九十八累計百分比對應値。

6.小時平均値：指每年每日最大小時平均値由低到高依序排列，取第九十八累計百分比對應値。

7.八小時平均値：指每年每日最大之八小時平均値由低到高依序排列，取第九十三累計百分比對應値。

圖2.6-1 雲林縣各項污染物濃度長期趨勢變化



- 註：1.統計至 111 年止。
 2.空氣品質標準係參考 109 年 9 月 18 日修正之空氣品質標準。
 3.年平均値：指全年中各日平均值之算術平均值。
 4.日平均值：指每年日均值平均值由低到高依序排列，取第九十八累計百分比對應值。
 5.24 小時值：指每年二十四小時值有效監測值，由低到高依序排列，取第九十八累計百分比對應值。
 6.小時平均值：指每年每日最大小時平均值由低到高依序排列，取第九十八累計百分比對應值。
 7.八小時平均值：指每年每日最大之八小時平均值由低到高依序排列，取第九十三累計百分比對應值。

圖2.6-2 雲林縣各測站之污染物濃度長期趨勢變化(1/2)



註：1.統計至 111 年止。

2.空氣品質標準係參考 109 年 9 月 18 日修正之空氣品質標準。

3.年平均値：指全年中各日平均值之算術平均值。

4.日平均值：指每年日均值平均值由低到高依序排列，取第九十八累計百分比對應值。

5.24 小時值：指每年二十四小時值有效監測值，由低到高依序排列，取第九十八累計百分比對應值。

6.小時平均值：指每年每日最大小時平均值由低到高依序排列，取第九十八累計百分比對應值。

7.八小時平均值：指每年每日最大之八小時平均值由低到高依序排列，取第九十三累計百分比對應值。

圖2.6-2 雲林縣各測站之污染物濃度長期趨勢變化(2/2)

第三章 工作方法

3.1 5 處空氣品質人工測站維護作業

3.1-1 人工測站工作流程

本計畫首要工作項目為執行 5 座人工測站之每月採樣工作，並將採樣後之濾紙進行分析並執行鉛含量分析作業。工作團隊初步擬定工作流程如圖 3.1-1 所示。後續則將依序針對設備維護保養及採樣作業進行說明。

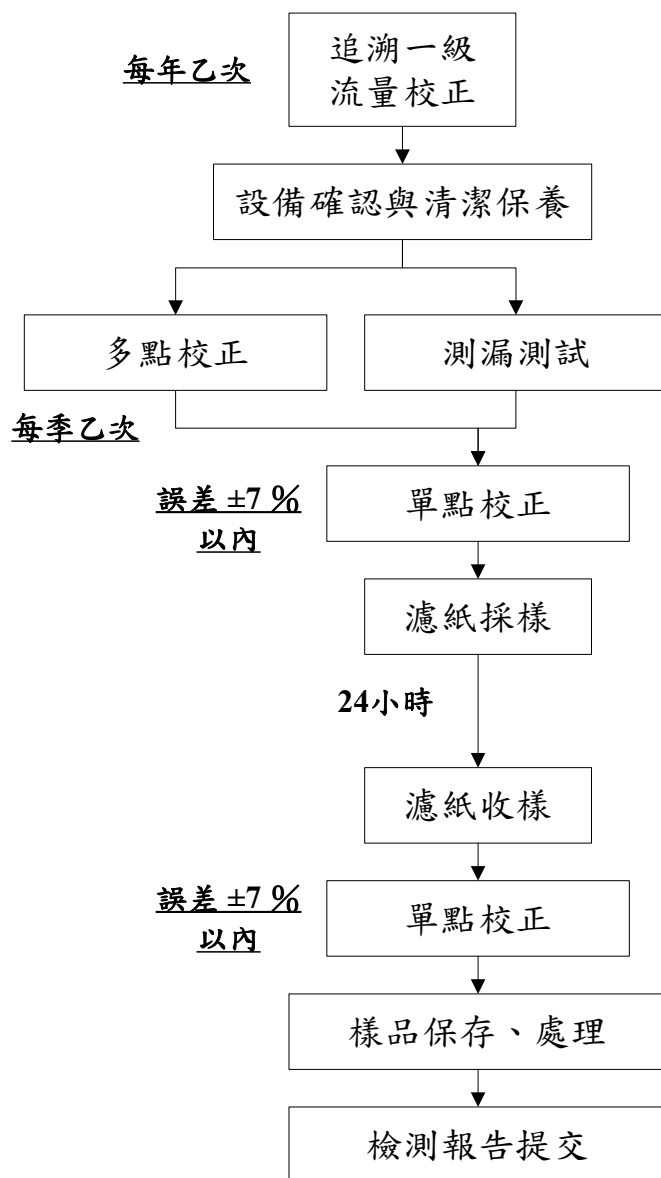


圖3.1-1 人工測站工作流程圖

3.1-2 人工測站操作維護作業

總懸浮微粒之監測儀器皆架設於室外，較易受外界環境破壞及影響測值，且儀器多年持續採樣運作下，儀器難免有損耗，但若能夠適當有效的執行維護保養，將可改善儀器運轉及維持監測數據之品質。

故針對人工測站之操作維護，工作團隊將分為 4 個主要內容來辦理，分別為定期維護、不定期維護、流量校正及結果紀錄，各項內容詳述於下：

一、定期維護：

各監測站每月執行定期檢查，維護保養各測站內各項儀器設備，相關保養及檢查內容如下列所示，執行維護保養過程中，遇有任何異常狀況將立即加以修復，如有更換零配件時將立即知會管理單位得知。高量採樣器主要維護內容包括：

- (一)定時器功能是否正常
- (二)流量控制器是否正常
- (三)抽引馬達運轉是否正常
- (四)濾紙固定座是否正常
- (五)主體是否完整
- (六)流量記錄器是否正常
- (七)儀器清理：儀器內部清理、流量控制器清理、流量紀錄器清理、馬達內部清理、馬達控制盤清理
- (八)流量計校正
- (九)更換耗材：pump 碳刷、濾紙、濾紙固定基座墊圈、pump 固定基座墊圈、濾紙夾墊圈
- (十)潤滑保養：濾紙固定基座上油、主體固定鎖螺上油、流量控制調整螺上油、門鎖上油

為避免日後人工監測站由於突發之零配件損壞，造成維修不及或無原廠零配件可供更換，以致於影響人工監測站之正常使用操作。本計畫將針對各人工監測站之設備的可用性與性能作一完整之評估，對可能須更換之零配件作一建議更換之期限，以避免影響人工站之正常操作使用並可作為日後汰舊換新之考慮項目，並預估其未來半年之零件更換期程。

二、不定期維護

如遇儀器故障時，廠商應於 48 小時內派員處理並完成維修紀錄，如無法於 48 小時內維修完成，則於維修期間應提供相同功能儀器設備以進行檢測作業。

此外，根據本工作團隊成員多年來執行多個縣市測站維護之經驗，彙整常見故障原因之修復方法如表 3.1-1 所示，人工測站較易發生故障的情形主要有 5 種，分別為流量不足、無法啟動、流量不穩定、計時器異常及無流量記錄等。

表3.1-1 人工測站常見故障情形及修復方法

故障狀況	可能故障原因	修復方法
流量不足	1.馬達墊圈老化無法密合	更新墊圈
	2.濾紙夾墊圈老化無法密合	更新墊圈
	3.電源偏低	檢查外部電源或檢修流量控制版
	4.流量設定不良	重新調整設定
	5.漏氣	查漏並重新固定
無法啟動	1.電樞損壞	檢查碳刷並檢查電樞軸心是否磨損、不良更換
	2.控制器損壞	檢修或更換控制器
	3.碳刷磨損	更換碳刷
	4.無電源	檢查外部電源
	5.保險絲燒毀	檢修電路並更新
流量不穩定	1.漏氣	查漏並固定
	2.流量控制器故障	檢修或更新
	3.流量感測器故障	更新流量感測器
	4.電源電壓不穩	檢查外電或電源穩壓器
計時器異常	1.計時器不動作無計時	更新計時器
	2.計時控制器動作異常	更新或檢修
無流量記錄	1.流量記錄器故障	更新或檢修
	2.墨水筆無墨水	更新墨水
	3.採樣馬達故障	更新採樣馬達

三、流量校正

(一)流量校正須使用每年經一級流量校正器(ROOTS METER)校正之孔口流量校正器校正，校正之回歸線性相關係數應大於 0.999。

(二)每站每次採樣前、後執行乙次單點流量校正，流量準確度誤差不得超過 $\pm 7\%$ ，並記錄校正結果備查。

(三)於本計畫開始執行後每工作季之第一月，每站應作多點(5 點以上)流量校正乙次。每一流量準確度誤差不得超過 $\pm 5\%$ ，且經最小迴歸分析法迴歸，其迴歸係數 R^2 值須大於或等於 0.995，並記錄校正結果備查。

(四)計時器校正

計時器應每年進行校正，其 24 小時誤差不超過 2 分鐘，其執行步驟如下：

- 1.啟動計時器前，先紀錄當時中原標準時間。
- 2.開始讓計時器運轉 24 小時；抄下計時器運轉前之數字，24 小時之後再抄下運轉後的數字，兩者相減所得的結果，誤差必需介於 ± 2 分鐘以內。
- 3.如果計時器校正完之誤差，大於或小於 ± 2 分鐘範圍之外，則需更換計時器。

四、結果記錄

當月各項校正及維護報表，須於次月月報中提交環保局備查。

3.1-3 人工測站採樣分析作業

本計畫人工測站採樣之內容及頻率如表 3.1-2 所示。

表3.1-2 人工測站檢測項目採樣頻率及分析方法

項次	監測項目	環檢所檢測方法編號	採樣分析頻率
1	總懸浮微粒(TSP)	NIEA A102.13A	每站每月之上半月及下半月各一次 連續 24 小時測定
2	鉛含量	NIEA A301.11C	

一、依公告「空氣中粒狀污染物測定法—高量採樣法」(NIEA A102.13A)

規定執行 5 處空氣品質總懸浮微粒(TSP)採樣作業。

- (一)每站每月之上半月、下半月各 1 次連續 24 小時採樣、分析，取得 2 次總懸浮微粒數據。
- (二)每次採樣將記錄採樣期間測站附近環境、氣候條件等相關資料。
- (三)現場進行收放濾紙工作時，執行人員應穿戴為拋棄式塑膠手套，避免因徒手直接接觸濾紙，而使成分分析作業產生誤差。
- (四)濾紙運送途中均應置於專用之密封夾鏈袋內，而採樣完成之濾紙需將採樣面朝內對折，且勿使其破損。

- 二、每次採樣前及校正前將進行測漏試驗。
- 三、於每月 15 日前將上一個月有關空氣中懸浮微粒及鉛含量檢驗結果統計表(依環境部規定或指定格式)提送機關。

3.2 汰換空氣品質人工測站北港站設備

本年度須汰換 1 座人工測站北港站設備，包含高量採樣器設備(含流量計、計時器、採樣裝置等)。本團隊將於汰換作業前須提送「人工測站北港站汰換設備規劃書」送機關同意後始得辦理。此外，針對高量採樣器規格，應符合 NIEA 102.13A 規範，重點如下：

- 一、濾紙固定器：應具備此裝置，且能保護 20×25 cm(或 8×10 in)之濾紙。
- 二、流量測定部：應具備此裝置，通常是使用裝卸方便之浮子流量計，其相對流量單位為 1.0-2.0 m³/min，另現行設備多為採用圓盤紀錄器，可記錄每小時流量，用以監控採樣過程流量變化是否穩定。
- 三、流量控制範圍：規範為 1.1-1.7 m³/min。

3.3 噪音相關業務

3.3-1 移動測站監測

依據「噪音管制法施行細則」第三條規定，本縣設置有環境及交通噪音監測站共 10 站，測站資訊如表 3.3-1 所示，分別為第 2 類管制區 4 站(環境及交通各 2 站)、第 3 類噪音管制區 4 站(環境及交通各 2 站)及第 4 類噪音管制區 2 站(環境及交通各 1 站)，其工作執行說明如下：

表3.3-1 環境音量與交通噪音監測地點

項次	編號	測站	音源別	地址	管制區	設置日期
1	1215020EN002	土庫測站	一般環境	土庫鎮成功路 84 號	第 2 類	100.06.09
2	1215220TN002	古坑測站	道路交通	古坑鄉光昌路 260 號	第 2 類	100.06.09
3	1215620EN001	二崙測站	一般環境	二崙鄉隆興路 28 號	第 2 類	93.01.01
4	1215920TN001	東勢測站	道路交通	東勢鄉復國街 11 號	第 2 類	93.01.01
5	1214720EN002	斗南測站	一般環境	斗南鎮福德街 151 號	第 3 類	100.06.09
6	1214820TN002	虎尾測站	道路交通	虎尾鎮光復路 151 號	第 3 類	100.06.09
7	1215720EN002	崙背測站	一般環境	崙背鄉南光路 366 號	第 3 類	100.06.09
8	1216420TN002	口湖測站	道路交通	口湖鄉中正路一段 280 號	第 3 類	100.06.09
9	1215320TN002	大埤測站	道路交通	大埤鄉豐田村 14 號	第 4 類	93.01.01
10	1216220EN001	元長測站	一般環境	元長鄉興工街 28 號	第 4 類	93.01.01

一、量測方法依據

本項工作依據 NIEA P201.96C(環境噪音量測方法)進行。

二、量測頻率

10 個測站，每站每季監測 2 天，每次連續監測 24 小時，共計 60 站天。

三、工作執行重點

- (一)測量時間內，測量地點須無雨路乾。
- (二)噪音計需外加防風罩，以避免風之干擾。
- (三)測量前、後須執行校正。
- (四)詳實填寫噪音監測現場紀錄表(表 3.3-2)。

四、品質管制

執行人員應先確認所使用之噪音計是否仍在檢定期限內，而

聲音校正器是否也仍在校正期限內。依標準方法規定，噪音計檢定期限為 2 年，檢定結果呈現值與校正值差值之絕對值不得大於 0.7 dB，聲音校正器校正期限為 1 年，校正結果呈現值與校正值差值之絕對值不得大於 0.3 dB。

此外，現場所用之風速計，依標準方法規定須每 2 年送至中央氣象局儀器檢校中心或可追溯至國家級實驗室進行確認，每一受校風速計其器差之絕對值不得超過 1.0 m/s，且受校風速值至少有一受校點需介於 4~6 m/s。

測量前、後噪音計應以聲音校正器進行確認，其結果呈現值與確認值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB。

五、監測資料上傳：每季結束後第 5 日前(即 1 月、4 月、7 月及 10 月的 5 日前)，將監測資料上傳至環境部「噪音管制資訊系統」，並依環境部格式繳交書面季報表(表 3.3-3~表 3.3-4)及電子檔案。

表3.3-2 噪音監測現場紀錄表

移動式噪音監測紀錄表

[illegible]

與會人員：

表3.3-3 一般地區環境音量公務報表

公開類		編製機關	
季報	期間終了20日內編報	表號	

一般地區環境音量監測不合格情形

中華民國101年10月至12月

單位：站，%

	總計			日間		晚間		夜間	
	監測站數 (1)	不合格 時段數 (2) $=(4)+(6)+(8)$	不合格率 (3) $=(2)/(1)*100$	不合格 站數 (4)	不合格率 (5) $=(4)/(1)*100$	不合格 站數 (6)	不合格率 (7) $=(6)/(1)*100$	不合格 站數 (8)	不合格率 (9) $=(8)/(1)*100$
合計	-	-	-	-	-	-	-	-	-
第一類管制區	-	-	-	-	-	-	-	-	-
第二類管制區	-	-	-	-	-	-	-	-	-
第三類管制區	-	-	-	-	-	-	-	-	-
第四類管制區	-	-	-	-	-	-	-	-	-

填表

審核

主辦業務人

機關長官

中華民國102年1月2日編製

主辦統計人

資料來源：依據本縣(市)一般地區環境音量監測資料彙編。

填表說明：本表編製1式4份，1份送會計單位，1份自存，1份送縣(市)政府主計處(室)，1份送行政院環境保護署統計室。

表3.3-4 道路交通音量公務報表

公開類		編製機關	
季報	期間終了20日內編報	表號	

道路交通音量監測不合格情形

中華民國101年10月至12月

單位：站，%

	總計			日間		晚間		夜間	
	監測站數 (1)	不合格 時段數 (2) $=(4)+(6)+(8)$	不合格率 (3) $=(2)/(1)*100$	不合格 站數 (4)	不合格率 (5) $=(4)/(1)*100$	不合格 站數 (6)	不合格率 (7) $=(6)/(1)*100$	不合格 站數 (8)	不合格率 (9) $=(8)/(1)*100$
合計	-	-	-	-	-	-	-	-	-
第一類管制區	-	-	-	-	-	-	-	-	-
第二類管制區	-	-	-	-	-	-	-	-	-
第三類管制區	-	-	-	-	-	-	-	-	-
第四類管制區	-	-	-	-	-	-	-	-	-

填表

審核

主辦業務人

機關長官

中華民國102年1月2日編製

主辦統計人

資料來源：依據本縣(市)道路交通噪音環境音量監測資料彙編。

填表說明：本表編製1式4份，1份送會計單位，1份自存，1份送縣(市)政府主計處(室)，1份送行政院環境保護署統計室。

3.3-2 固定式噪音連續監測站操作維護

雲林縣環保局設有一固定式噪音連續監測站，測站資訊如表 3.3-5 所示，測站內監測儀器為利音(RION)噪音計，型號為 NL-52，其工作執行說明如下：

一、每日確認

以遠端連線軟體確認通訊情形，並確認資料傳輸狀況，如有異常則立刻派員至現場檢修。

二、定期維護

每月進行乙次的定期維護，維護內容分為以下 4 項：

- (一)噪音計校正
- (二)供電系統確認
- (三)儀器箱保養
- (四)維持周圍環境整潔

三、品質管制

噪音計檢定期限為 2 年，檢定結果呈現值與校正值差值之絕對值不得大於 0.7 dB，聲音校正器校正期限為 1 年，校正結果呈現值與校正值差值之絕對值不得大於 0.3 dB。

維護前、後以聲音校正器對噪音計進行確認，其結果呈現值與確認值(聲音校正器)差值之絕對值不得大於 0.7 dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB。

四、監測資料上傳：每季結束後第 5 日前(即 1 月、4 月、7 月及 10 月的 5 日前)，將監測資料上傳至環境部「噪音管制資訊系統」，並依環境部格式(表 3.2-4)繳交書面季報表及電子檔案。

五、每月彙整操作及維護報表提送至環保局。

表3.3-5 斗六市大學路測站資訊

編號	測站	音源別	地址	管制區	設置日期
1214626TN001	斗六市 大學路測站	道路 交通	斗六市大學路	第 3 類	93.01.01

3.3-3 民眾陳情環境音量監測及陳情噪音案件複查

3.3-3-1 民眾陳情環境音量案件監測

除了一般環境及交通噪音每季定期監測之外，本計畫亦負責執行民眾陳情環境音量之監測，執行流程如圖 3.3-1 所示，量測方法則依據 NIEA P201.96C(環境噪音量測方法)或 NIEA P206.90B(陸上運輸系統噪音量測方法)進行。

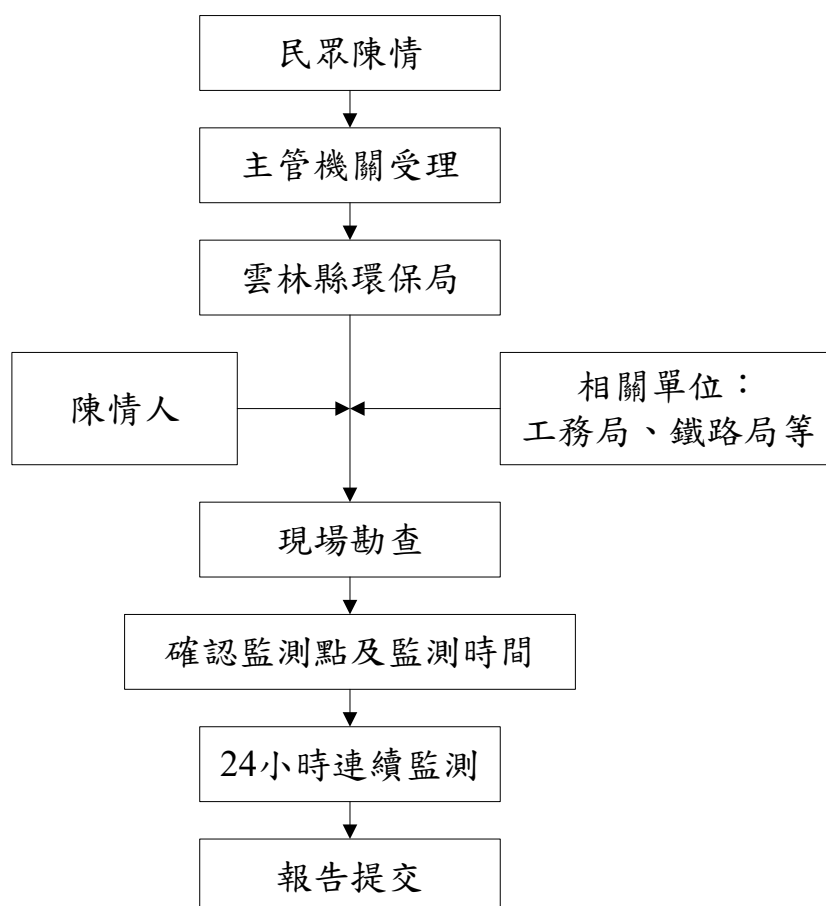


圖3.3-1 噪音陳情案件執行流程

本工作主要須注意事項為 2 項，分別說明如下：

一、監測點釐清

需確實了解陳情人之訴求，並依照標準方法選定無爭議之地點，故必要時須協同被陳情單位勘查及確認監測地點。

二、監測報告

監測後所出具之監測報告，應有下列各項內容：

- (一)測量人員姓名、服務單位。
 - (二)測量日期、測量時間、動特性。
 - (三)氣象狀態(風速、最近降雨日期)。
 - (四)測量結果。
 - (五)測量位置(測量點及其高度、聲音感應器高度等)與音源相對位置及距離，附簡圖及照片，周圍之情況(周圍之建築物、地形、地貌、防音設施等，附簡圖)。
 - (六)噪音發生源之種類與特徵。
 - (七)儀器(噪音計(含聲音校正器)廠牌、型號、序號，噪音計動特性、每秒取樣(數據)筆數及其確認紀錄或檢定、校正之有效期限等)。
 - (八)其他(特殊音源之特性及其隨時間變化性、可能影響測量結果之因素等)。
- 此外，測量期間噪音原始數據應存檔備查。

3.3-3-2 陳情噪音案件複查

本計畫將機動性協助環保局指示進行噪音陳情案件之複查工作，為因應本項工作的執行，工作團隊已有 2 名具備「公私場所噪音狀況檢查或鑑定人員證照」之人員。

針對屢遭陳情噪音案件，工作團隊依照以往經驗將其區分為兩個主要原因，一為不理性陳情，意即陳情人對於噪音源的改善與否已不是那麼在乎，且已經失去正常的判斷；另一種為噪音源難以量測，如背景音量過大、業主刻意迴避等，導致在稽查業務上未能達到告發處份標準。針對上述兩個原因，工作團隊初步擬定對應作法如下：

一、不理性陳情

對於不理性陳情之陳情人，法規的敘述通常是多餘的，主要對應方法是為加強巡查，多以溝通方式讓陳情人了解稽查人員是有意要去處理此一案件，亦可逐步探討整個陳情案件的來龍去脈，而讓我方能成為陳情人與被陳情人之間的橋樑，後續則將能逐漸降低此案件之陳情數。

二、噪音源難以量測

對於噪音源難以量測部分，工作團隊預計將以 2 個方式來

處理。首先，專案人員將以噪音源周邊訪查方式，以確實了解噪音污染事件發生情形(包含聲音特徵、時段、持續時間等)，掌握上述情況後則逐漸加強稽查，以提醒、勸導代替量測取締；再者，必要時邀請專家學者至現場輔導，以最有效的方式來降低噪音源。

3.3-4 機動車輛噪音稽查檢測

計畫期中須辦理聲音照相科技執法及攔查檢測作業 50 場次，另工作團隊須執行環境部噪音車檢舉網站辦理通知到檢業務(預計每月 1 場次，共計 10 場)，每場次應指派具有機動車輛噪音檢測證照人員至少 1 人執行、並負責機關機動車輛噪音稽查檢測系統維護。

3.3-4-1 原地噪音量測作業說明

本項工作執行說明如下：

一、量測方法：依據機動車輛噪音量測試驗法(CNS 5799)。

二、儀器要求

(一)噪音計

- 1.須符合 CNS 7219[精密噪音計]之規定，使用「A」特性的音感補正曲線位置，並選用「F」反應區分的操作位置。
- 2.麥克風對準音源，並加裝風罩。
- 3.以標準音源校正噪音計。

(二)引擎轉速計：精確度在 $\pm 3\%$ 以內。

三、環境要求

- (一)距車身最外緣 3 公尺範圍內，須平坦無障礙物，距離人行道外緣至少須 1 公尺以上，且地面需為水泥或柏油堅硬鋪裝。
- (二)無雨、路乾，風速小於 5 公尺/秒。

四、量測位置

- (一)位於與排氣方向成 $45^\circ \pm 5^\circ$ ，距車輛排氣管尾管部 0.5 公尺處，與排氣管出口同高，若排氣管出口距地面低於 0.2 公尺，則設定在距地面 0.2 公尺處。
- (二)遠離最近之障礙物 0.5 公尺以上。
- (三)具有雙排氣管時，若兩管間距離大於 30 公分時，則兩排氣管分別量測，取其較大噪音量者；若兩者間距離小於 30 公分時，則選定較外側及較上方之排氣管。

五、測定轉速設定

- (一)汽車與柴油車轉速設定在最高輸出馬力轉速之 $3/4S \pm 100$ rpm。
- (二)若有配備限速器或調速器者，則以該限速之轉速實施。
- (三)機車測試轉速若最大輸出馬力轉速 $> 5,000$ rpm，則設定在 $S/2 \pm 100$ rpm；若 $\leq 5,000$ rpm，則設定在 $3/4 S \pm 100$ rpm。

六、結果計算與標準

- (一)一、二期法規(80 年 1 月 1 日至 94 年 6 月 30 日以前出廠)：最終結果取三筆量測平均值。
- (二)三、四期法規(94 年 7 月 1 日至 103 年 12 月 31 日以前出廠)：最終結果取三筆量測值中最大值四捨五入至小數點前一位。
- (三)五期法規(機車 104 年 1 月 1 日、汽車 105 年 1 月 1 日以後出廠)：最終結果取三筆量測值中最大值四捨五入至小數點前一位。
- (四)六期法規(機車 106 年 1 月 1 日以後出廠)：最終結果取三筆量測值中最大值四捨五入至小數點前一位。
- (五)一至四期：噪音審驗值 $+5$ dB(A) 為管制標準，3 次連續量測結果之數值間差異需在 2 dB(A) 範圍內。
- (六)五、六期：噪音審驗值為單一固定值，依車輛排氣量判定，3 次連續量測結果之數值間差異需在 2 dB(A) 範圍內。

3.3-4-2 聲音照相科技執法

除前述所執行場次外，另外租賃符合環境部相關規範(NIEA P211)之移動式聲音照相科技執法設備 3 套，其每套至少須執行 1 場次，執行前提送「移動式聲音照相科技執法設置規劃書」，經機關同意後始得執行，選址規範應符合環境部相關技術規範及最新運作指引，且架設點位以民眾陳情熱點、重要路口、車流熱區、高污染車輛行駛熱點、亟需安寧地區等為優先。本項工作執行說明如下：

一、依據：

- (一)機動車輛行駛噪音量測方法—影像輔助法(NIEA P211.80B)。
- (二)使用中機動車輛噪音管制辦法。
- (三)聲音照相科技執法實務運作指引。

二、儀器要求

- (一)噪音計量測系統

- 1.噪音計：符合我國國家標準(CNS 7129)1 級之噪音計(以下簡稱噪音計)或國際電工協會標準(IEC 61672-1)Class 1 噪音計或上述性能以上之噪音計且頻率範圍應包含 20 Hz 至 20 kHz；原則上以噪音計 A 加權聽感修正回路測定。
- 2.風速計：解析度可顯示至 0.1 m/s。
- 3.聲音校正器：符合 IEC 60942 或 CNS 13331 1 級。
- 4.防風罩：為減少聲音感應器量測時，風造成之影響，因此必須加套防風罩且與噪音計同一廠牌，其材質一般是由多孔性聚乙烯製成，其可容許風速範圍由材料、結構、大小而定。
- 5.影像紀錄設備：可至少記錄辨識車輛車牌，亦可記錄影像呈現時之年月日及時間(時、分、秒)序列，且應記錄噪音事件前後至少 3 s 之影像資訊。
- 6.整合系統：具結合顯示噪音值、車輛影像與操作軟體等功能。
- 7.紅外線光遮斷器或具有可啟動照相功能之設備。

三、環境要求

- (一)無雨、路乾且風速不得大於 5 m/s。
- (二)避免具有干擾音源之場所。

四、設置位置

挑選陳情熱區(屢遭陳情路段)或敏感區域(如住宅區、醫院、學校周邊)進行聲音照相設備稽查，但應符合使用中機動車輛噪音管制辦法第四條附錄規定如下：

- (一)科學儀器之聲音感應器中心點高度距離路面至少 1.5 公尺，距離大型反射面至少 1 公尺，且與待測車道間除科學儀器附著之固定行架或桿柱外，應無固定結構障礙物。
- (二)科學儀器附著之固定行架或桿柱不得妨礙用路人及交通安全。
- (三)科學儀器設置於道路時應於適當距離前明顯標示，其中一般道路應於 100 公尺至 300 公尺間，快速公路於 300 公尺至 1,000 公尺間。
- (四)科學儀器採固定式設置者，另須符合以下規定：
 - 1.其保護箱邊緣與路面或緣石邊緣相距應大於 0.5 公尺。
 - 2.其如設置於道路旁，科學儀器之任何部份不侵入路面上空，且臨道路側半徑 3.5 公尺範圍內，垂直上方應無高架道路、陸橋、高架軌道等設施。

- 3.其標示與其他號誌或設施共桿設置者，應符合道路交通標誌標線號誌設置規則規定。

五、品質管制

- (一)噪音計量測系統執行連續監測，至少每 3 天應以聲音校正器確認噪音計量測系統，噪音計讀值與聲音校正器校正報告真實值，兩者差值的絕對值不得大於 0.7 dB，且兩次呈現值差之絕對值不得大於 0.3 dB。
- (二)噪音計量測系統確認係指整體量測鏈(聲音感應器連接訊號線再接至顯示器)確認，須至少以一個頻率(於 20 Hz 至 20 kHz 範圍，建議 1,000 Hz 或其他適當頻率)執行確認。
- (三)噪音計檢定期限為二年，檢定結果應符合噪音計檢定檢查技術規範。
- (四)聲音校正器須送可追溯至國家量測標準的實驗室進行校正，校正期限為一年。
- (五)風速計須每二年送至中央氣象局儀器檢校中心或可追溯至國家量測標準的實驗室進行校正，每一受校風速計其器差不得超過 ± 1.0 m/s(受校風速值至少有一受校點需介於 4 m/s ~ 6 m/s)。
- (六)噪音計量測系統及陣列式聲音感應器等組合量測系統須每年送至符合 CNS 5799 試驗場地比測驗證。

六、結果計算與標準

- (一)量測報告須列出下列各項
 - 1.量測日期、量測時間、動特性、動態範圍。
 - 2.氣象狀態(風速、最近降雨日期、量測期間最大風速)。
 - 3.量測結果(機動車輛噪音最大值及發生時間、影像時間等)。
 - 4.量測位置(量測點及其高度、聲音感應器高度等)與音源相對位置，附簡圖及照片，周圍之情況(周圍之建築物、地形、地貌等，附簡圖)。
 - 5.儀器(噪音計、聲音校正器、風速計之廠牌、型號、序號，噪音計動特性、每秒取樣(數據)筆數(含風速計)及其確認紀錄或檢定、校正之有效期限等)。
 - 6.其他(特殊音源之特性及其隨時間變化性、可能影響量測結果之因素等)。

- 7.量測期間噪音計量測系統、風速計之原始數據應存檔備查。
- (二)受測噪音與背景音量須相差 10 dB 以上，若其相差在 10 dB 以下，則以公式計算修正之；若其相差在 3 dB 以下，須再重新量測。
- (三)機動車輛噪音管制標準依道路限速訂有不同標準值，依據標準值給予合格或不合格之判定及處分。

3.3-4-3 執行規劃

現場執行之分組，如表 3.3-6 所示，區分為攔車組、檢查組、檢測組及現場紀錄組，其中檢測組之檢測人員及現場紀錄組之紀錄人員需具備機動車輛噪音檢查人員證書資格。

表3.3-6 機動車輛原地噪音量測作業執行分組

組別	負責工作	分組人員
攔車組	現場攔車	(1)警察 2~3 名 (2)計畫人員 1 名
檢查組	駕駛人證件檢查、車輛(車體、燈光、電氣系統)狀況檢查	(1)警察 1~2 名 (2)計畫人員 1 名
檢測組	執行原地噪音量測及結果說明	(1)計畫人員 1 名 (2)環保局 1 名
現場紀錄組	待測車輛檢測資料查詢及記錄、檢測過程拍照及攝影	計畫人員 1 名

機動車輛原地噪音量測工作的辦理，除了一般例行性攔檢、攔查外，尚有針對警察局交通隊移交之陳情噪音車及機動車輛檢舉網站之被檢舉車輛，故區分為三類型場次。

一、平日場次：

執行時間為 9-11 時及 16-18 時，攔檢對象以一般機車為主；科技執法對象則不拘。

二、假日場次：

執行時間為 20-24 時，攔檢對象以重型機車及汽車為主；科技執法對象則不拘。

三、回檢場次：

執行時間為 9-12 時，辦理經攔檢檢測不合格機動車輛之回

檢、警察局交通隊移交之陳情噪音車召回檢測、機動車輛檢舉網站之被檢舉車輛召回檢測。

機動車輛原地噪音量測之地點，考量檢測場地規範以及執行效率，另外科技執法監測之地點也需考量檢測場地規範，初步彙整 15 處歷年適合場地執行攔檢、攔查、科技執法及召回作業，表 3.3-7 所示，並規劃攔查檢現場執行示意圖如圖 3.3-2 所示，由圖可知現場主要區分為三個區域及三條動線，三個區域分別為車輛檢查區、等候區及檢測結果說明區；三條動線則區分為檢查合格放行路線、改裝車輛檢查路線及檢測後離開路線，完整的現場規劃可避免受檢民眾等待過久而造成民怨，亦可避免動線規劃不良，造成工作人員或民眾之危險。

表3.3-7 機動車輛歷年適合場地

項次	場地位址	性質	檢測標的
1	雲林縣古坑鄉華山村康府元帥廟前廣場	攔檢	大型重機、汽車
2	雲林縣斗南鎮台 1 線 240 公里處	攔查	一般機車、大型重機、汽車
3	雲林縣斗六市福興宮停車場	召回檢測	一般機車、大型重機、汽車
4	雲林縣古坑鄉光華路八斗子餐廳前	攔檢	一般機車、大型重機、汽車
5	雲林縣西螺鎮警察局西螺分局前	攔檢、召回檢測	一般機車、大型重機、汽車
6	雲林縣二崙鄉自強果菜市場股份有限公司前	攔查、科技執法	一般機車、大型重機、汽車
7	雲林縣虎尾鎮圓園鄉現代農畜產品有限公司前	攔檢	一般機車、大型重機、汽車
8	雲林縣斗六市斗六分局前廣場	召回檢測	一般機車、大型重機、汽車
9	雲林縣北港鎮北港分局前停車場	召回檢測	一般機車、大型重機、汽車
10	雲林縣虎尾鎮虎尾分局停車場	召回檢測	一般機車、大型重機、汽車
11	雲林縣斗六市斗六北平路路段	科技執法	一般機車、大型重機、汽車
12	雲林縣斗六市成功路路段	科技執法	一般機車、大型重機、汽車
13	雲林縣林內鄉大同路路段	科技執法	一般機車、大型重機、汽車
14	雲林縣北港鎮北港僑美國小前	攔查、科技執法	一般機車、大型重機、汽車
15	雲林縣斗六市雲林路三段路路段	攔查、科技執法	一般機車、大型重機、汽車

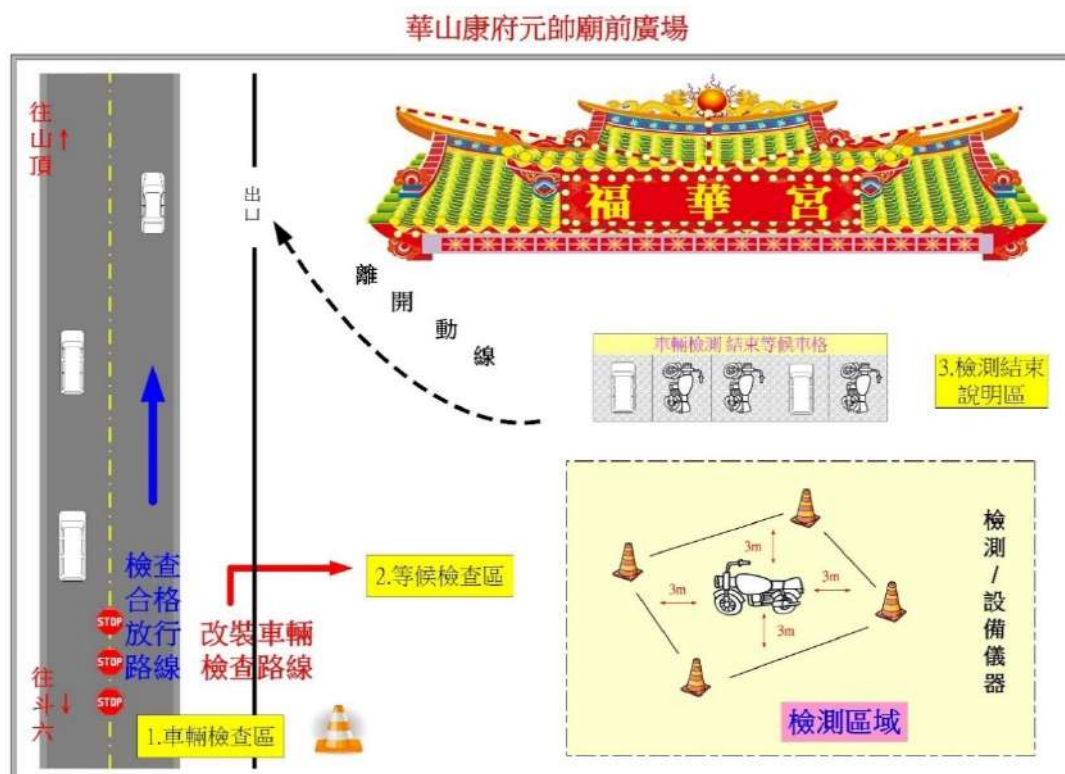


圖3.3-2 機動車輛攔檢現場執行示意圖(華山康府元帥廟前廣場)

3.3-5 辦理設備校正事項

為確保環保局在噪音及非游離輻射各項工作之品質，需控管各設備校正或檢定期限，並於期限即將屆滿前送交相關實驗室進行校正。

本年度共 14 台儀器設備須校正，儀器清單彙整如表 3.3-8。

表3.3-8 環保局設備送校清單

項次	環保局財產	型號	器號	預計再校正日期	校正頻率
1	風向風速計	AM-4220	AJ.24739	112/06	每兩年
2	高頻噪音校正器	NC-74	35078747	112/07	每年
3	低頻噪音校正器	NC-125	Q.641936	112/07	每年
4	高頻噪音校正器	NC-74	34246544	112/03	每年
5	孔口流量計	—	25H	112/11	每年
6	大氣壓力計	—	511	112/05	每年
7	低頻非游離輻射	NF-5035	45666	112/09	每年
8	機動車輛噪音計	NL-52	00586910	112/07	每兩年
9	機動車輛轉速計	DISPEED-2000	10861	112/04	每年
10	科技執法設費比測(第一套)	—	—	112/03	每年
11	科技執法高頻校正器	NC-75	35202847	112/03	每年
12	科技執法噪音計	NL-52	00710382	112/10	每兩年
13	科技執法高頻校正器	NC-75	35013648	112/09	每年
14	風向風速計	AM-4257SD	T.033494	112/10	每兩年

3.3-6 辦理非游離輻射污染源之量測作業

非游離輻射電磁波依其量測項目有不同的量測方法(如表 3.3-9 所示)，本計畫將依據監測對象以不同的量測方法進行監測，監測結果則與環境部公告之「非游離輻射環境建議值」進行比對(如表 3.3-10 所示)，完成 40 件以上並協助完成上傳至非游離輻射管理系統資料庫。

各類檢測方法分別說明如下：

一、電力設施檢測方法規範的量測儀器與程序，適用於高壓輸配電線、變電所、落地型變壓器(變電箱)周遭環境電場磁場量測。

(一)量測高度以離地高 1 公尺為原則。每點量測時間以不超過 10 秒鐘。

(二)高壓電線底下為空曠場所的話，自電線下垂最低處縱向及橫向

進行量測，每點的量測間隔不超過 2 公尺。

(三)電線附近有民宅，且間距 5 公尺以上：可在個別房間畫出兩條對角線，量測距牆角 1 公尺處以及兩條線的交點，合計 5 點。

(四)電線附近有民宅，且間距 5 公尺以上：可在個別房間畫出兩條對角線，量測距牆角 1 公尺處以及兩條線的交點，合計 5 點。

二、射頻檢測方法規範的量測儀器與程序，適用於無線電波發射設施周遭電磁波強度量測，包括調幅(AM)廣播電臺、調頻(FM)廣播電臺、無線電視臺及行動電話基地臺等射頻電磁波發射源。

(五)變電所的測量點以民眾能進入且活動的空間為原則，如人行道、公園。量測時離牆面 1 公尺，並每 1 公尺量測一次。

(六)落地型變壓器於離地 100、130、160 公分三個高度分別量測，並需距離外罩 50 公分間隔。量測時繞著底座，每隔 30 公分量測一點，直至回到出發點止。

二、射頻檢測方法規範的量測儀器與程序，適用於無線電波發射設施周遭電磁波強度量測，包括調幅(AM)廣播電臺、調頻(FM)廣播電臺、無線電視臺及行動電話基地臺等射頻電磁波發射源。

(一)量測儀器選擇最大值量測模式，於每一量測點進行距地面高度 0.2 至 2 公尺的連續掃描，掃描時間不小於 10 秒。若是 AM 發射臺，需分別以電場感測頭對電場量測，接著再以磁場感測頭對磁場進行量測。

(二)任一量測點的數值若高於「曝露指引」，則須在該點以平均值模式，再持續量測 6 分鐘，記錄平均值。

(三)AM 發射臺採十字形量測，每一邊於量測範圍內以相同距離劃分 4 份取 5 點，最多共取 20 點。量測範圍最遠為 1/4 波長處；最近為發射臺圍牆外 0.2 公尺位置或是民眾能到達之處。

(四)FM 發射臺和電視轉播站採扇形量測。先找出正對天線面向的線段，以及兩側各約 45 度夾角的線段，共 3 條量測線。每條量測線於量測範圍內以相同距離劃分 4 份取 5 點，最多共取 15 點。量測範圍最遠為距離發射臺 50 公尺處；最近為發射臺圍牆外 0.2 公尺位置或是民眾能到達之處。

(五)基地台量測範圍為之間無障礙物且人員可到達的區域，並處於基地台天線面向約 120 度夾角內。量測面積視 20 m² 以下、20

~100 m²、100 m² 以上，分別用 1 公尺、2 公尺、3 公尺間距來劃格子進行量測。

表3.3-9 非游離輻射電磁波量測方法

標準檢測方法	公告日期	發布單位
環境中極低頻電場與磁場檢測方法	民國 102 年 8 月 30 日	環境部環境檢驗所
環境中射頻電磁波檢測方法	民國 102 年 10 月 29 日	
環境中雷達電磁波檢測方法	民國 102 年 12 月 17 日	

資料來源：環境部非屬原子能游離輻射管制網

表3.3-10 非游離輻射環境建議值

頻 段	電場強度 (V/m)	磁場強度 (A/m)	磁通量密度 (μT)	功率密度 Seq(W/m ²)
<1Hz	-	3.2x10 ⁴	4x10 ⁴	—
1-8Hz	10,000	3.2x10 ⁴ /f ²	4x10 ⁴ /f ²	—
8-25Hz	10,000	4,000/f	5,000/f	—
0.025-0.8KHz	250/f	4/f	5/f	—
0.8-3KHz	250/f	5	6.25	—
3-150KHz	87	5	6.25	—
0.15-1MHz	87	0.37/f	0.92/f	—
1-10MHz	87/f ^{1/2}	0.37/f	0.92/f	—
10-400MHz	28	0.037	0.092	2
400-2000MHz	1.375f ^{1/2}	0.0037f ^{1/2}	0.0046f ^{1/2}	f/200
2-300GHz	61	0.16	0.2	10

資料來源：環境部非屬原子能游離輻射管制網

3.4 顯示看板暨連線系統操作維護

3.4-1 現有看板基本資料說明

本計畫所須操作維護之電子看板為環保局於 96 年度委託辦理「離島工業區空氣品質即時資訊公開系統建置計畫」所建置之設備，其設置於雲林縣警察局虎尾分局前之分隔島上，並於 107 年 6 月完成看板更新。本年度工作內容主要為看板例行性維護、資料定期更新及周圍環境整理等。表 3.4-1 為電子看板相關之硬體設備規格彙整。

目前看板的運轉模式為每天早上 8 時自動啟動運轉，晚上 9 時自動關機，主因為避免夜間造成光害而影響鄰近民眾作息。

表3.4-1 全彩視訊顯示系統規格

項次	規格
1.外框尺寸	456cm(W)×248cm(H)×80cm(D)
2.顯示面積	416cm(W)×208cm(H)
3.解析度	208(H)*416(W)總共 86,528 點
4.色系顯示	全彩，由紅、綠、藍光的三原色做混光
5.燈體亮度	≥6,000 cd/m ³
6.燈點間距	10 mm
7.散熱裝置	冷氣機
8.編輯電腦	文字編輯、圖文表現、遠端連線
9.播映控制系統	排程播放、排程編輯、遠端連線
10.顯示功能	影像、動畫、圖案

3.4-2 看板操作維護作業

3.4-2-1 線路檢查及環境清潔工作

由於看板位於戶外為每日持續運轉，又直接受風吹日曬雨淋，為求看板之有效運作，本公司乃規劃進行線路檢查及環境清潔，以隨時掌握看板之狀況外。

一、定期維護作業

由本計畫工作內容規定每月須進行定期維護作業，包含數據機連線及看板顯示是否正常，故除每日透過遠端連線確認看板狀

況外，每週透過巡察作業來確認其外觀狀況，來有效掌握看板運轉情形。

二、環境清潔

看板設置點及其本身均為一較明顯之建物，故亦造成灰塵及其他垃圾堆積，故為保持其外觀清潔，本公司每週進行巡察作業及線路檢查時，亦進行測站周圍環境清潔。

3.4-2-2 定期維護保養作業

由於電子看板是由精密電子零件所組成，因此應定期執行維護保養工作，以確保其可正常運作並有效延長硬體設備之使用壽命。本公司乃於每季委託看板設置廠商進行 1 次定期保養及故障檢修工作，以確保看板正常運轉。

3.4-2-3 臨時故障排除作業

由於顯示板是由許多電子元件所組成，因此即使依既定頻率正常執行定期維護工作，仍無法避免其有臨時發生故障之可能。然而為避免突發性之故障導致電子看板無法發揮其應有之宣傳功能，本年度計畫中乃要求，若顯示板臨時發生故障，本公司應於 1 天內派員處理，並於 3 日內修復完成，如有特殊情形，另案陳報環保局核准。

在考量維修時效的前提下，本工作團隊在遇有看板故障時，將立即通知環保局，並於 24 小時內調派維修工程師前往處理，並盡速修復完成，如有特殊情形，另案陳報機關核准。

3.4-2-4 資料更新與建檔維護

針對環保局及其他政府機關所欲傳達之宣導訊息，進行資料更新並上傳。同時，協助環保局建檔整理看板資料，適時對過期資料予以刪除。

表3.4-2 電子看板臨時故障維修工作表

雲林縣環境保護局

電子看板臨時故障維修工作表

設備名稱：虎尾電子顯示看板
日期： 年 月 日
故障情形說明：
處理情形說明：
處理結果： ☐ 正常 ☐ 故障排除 ☐ 待料 ☐ 其他
待料元件：
預計待料時間：
備註：

維護主管：

維護人員：

3.5 PM_{2.5} 連續監測站維護

本計畫將針對環保局設置之 2 座 PM_{2.5} 連續監測站執行定期操作維護，其測站基本資料及維護作業如後續各節所述。

3.5-1 測站基本資料

2 座 PM_{2.5} 連續監測站分別設置於林內龍過脈廣場與華山國小，其基本資料如表 3.5-1 及 3.5-2 所示。

3.5-2 維護及校正

一、定期維護

定期操作維護工作之執行方式包含每週、雙週、月與半年維護，依據設備特性訂定不同層級的維護內容。每週定期維護內容為基本的維護工作及測站內環境與濾紙帶檢查，以確保監測設備的正常運轉；雙週維護內容則增加洩漏測試及流量檢查；月維護內容則增加設備外觀檢查、洩漏功能測試、更換採樣頭及風速風向計檢查等；半年維護時則對於各管路清潔、風速風向計校正，儀器設備則進行清洗等。維護報表如表 3.5-3 所示。

二、零點校正作業

經過長期的監測，測量光度的光散射儀讀值會因為溫度變化和氣膠聚積在光學元件上而偏移，藉由零點校正，儀器會將光度計重設成代表沒有氣膠流經光學元件的信號。

三、不定期維護

本計畫工作除定期性之運轉維護工作外，當監測站發生儀器故障或測值有異常情形時，即須進行緊急維修。本工作團隊將自行負責確認儀器功能是否正常運轉。當發生故障或有其他問題通知時，將於 1 日內派員處理，並完成維修紀錄，擬定維修紀錄表單如表 3.5-4，另彙整故障狀況相對應之故障排除檢查項目如表 3.5-5 所示。

表3.5-1 古坑PM_{2.5}連續監測站基本資料

測站名稱		古坑站	
地 址		雲林縣古坑鄉華山村 41 號	
行 政 區	古坑鄉	採樣口高度	15 m
土地面積	166.6 km ²	距離道路	20 m
人口密度	192 人/km ²	監測項目	PM _{2.5}
儀器廠牌	TSI		
設備狀況	良好	設站時間	106 年
周圍環境說明	1.本站位於華山國小視聽專科大樓樓頂，緊鄰古坑 149 縣道。 2.目視範圍內無明顯污染源。		
可能污染源	1.周圍道路之街道揚塵。 2.鄰近固定污染源排放。		
八方位圖			
			
西北		北	
			
西		正面	
			
西南		南	
			
		東	
			
		東	
			
		東南	

表3.5-2 林內PM_{2.5}連續監測站基本資料

測站名稱		林內站	
地 址		雲林縣林內鄉林中村 18 鄰公園 1 號	
行 政 區		林內鄉	採樣口高度 40 m
土地面積		37.6 km ²	距離道路 10 m
人口密度		460 人/km ²	監測項目 PM _{2.5}
儀器廠牌		TSI	
設備狀況		良好	設站時間 110 年 10 月
周圍環境說明	1.本站位於林內鄉龍過脈廣場，鄰近登山步道入口處。 2.四周空曠無障礙物，相對位置屬林內地區高處，可遠眺鄰近鄉鎮。 3.目視範圍內無明顯污染物。		
可能污染源	1.周圍道路之街道揚塵。 2.汽機車等移動污染源排放之污染物 3.鄰近特定污染源(寺廟)可能排放。		
八方位圖			
			
西北		北	
			
西		東	
			
西南		南	
			
		東南	

表3.5-3 PM_{2.5}測站定期保養檢查表

雲林縣環境保護局 雲林縣空品測站暨連續設施管制計畫 細懸浮微粒測站定期保養/檢查表			
裝置地點：		維護日期：____ / ____ / ____	
儀器廠牌型號：TSI EDTDRX			
維護項目及內容	是	否	異常處理
壹、雙週維護：			
1.檢查儀器狀態是否良好	☐	☐	_____
2.檢查外觀及電源線是否無損壞鬆脫	☐	☐	_____
3.儀器內部及外觀清潔	☐	☐	_____
4.清潔散熱孔並檢查幫浦運作正常	☐	☐	_____
5.檢查內部是否無進水	☐	☐	_____
6.360° 進氣口清潔及濾水瓶清潔	☐	☐	_____
7.內部採樣盒濾網清潔	☐	☐	_____
貳、每月維護：			
1.清潔進氣柱	☐	☐	_____
2.確認進氣柱底部扣環是否固定在外箱的扣環上	☐	☐	_____
3.幫浦效能檢查是否正常	☐	☐	_____
參、半年維護：			
1.清潔內部管路	☐	☐	_____
2.更換採樣盒	☐	☐	_____
3.更換內部過濾器	☐	☐	_____
4.儀器零點測試	☐	☐	_____
肆、檢查後儀器運轉狀況紀錄： 正常 ☐ 異常 ☐			

表3.5-4 PM_{2.5}監測站儀器維修工作表

PM _{2.5} 監測站儀器維修工作表	
測站名稱：	測站編號：
日期： 年 月 日 時 分	
故障情形：	
處理經過：	
處理結果： () 正常 () 故障排除 () 待料	
待料元件：	
預計待料時間：	
備註：	

表3.5-5 故障排除檢修表

故障狀況說明	故障發生可能原因	故障排除方案
讀值不穩定	洩漏	檢查連接處是否洩漏。
	進氣口或採樣管髒污	清潔進氣口。清潔或更換管子。
	內部過濾器沒有安裝好(洩漏)	檢查內部濾器井，確認內部過濾器和 O 型環位置正確。 若必要，更換內部過濾器。
讀值為負的	零點漂移	增加自動零點校正的頻率。
類比輸出沒有動作	電線／接頭安裝不正確	確認電線接頭安裝正確。
	輸出接線極性相反	確認類比輸出(+)和類比接地(-)正確接線至數據儲存器。
警報輸出沒有動作 警報沒有正確啟動	警報功能沒有啟用	在 TrakPro 軟體中啟動警報功能。
	警報設定錯誤	檢查 TrakPro 中的警報設定。
	警報輸出接線極性相反	警報接線被極化。電壓輸入必須接線至警報輸入(+)。
儀器沒有儲存新數據	記憶體已滿	刪除或移轉歷史數據。
	儀器設定在 Survey(檢測)模式	儀器在檢測模式中不會儲存數據。在手動或儲存模式中才行。
資料組或 Environet 指示流量錯誤	流動受阻	移除阻塞物，若仍存在，按任何鍵跳過。
	內部泵浦故障，無法調整流量至全範圍	更換泵浦。
	採樣盒堵塞或大量負載	更換採樣盒。
資料組或 Environet 指示雷射錯誤	雷射背景太高	拆下並清潔進氣管嘴。注意插入儀器內的管嘴前端，確認它是乾淨的、無髒污。
	雷射故障	須送原廠檢修
資料組或 Environet 指示過濾器錯誤	需要更換過濾器。	更換過濾器。過濾器更換完成後，重設過濾器質量和日期。

3.5-3 細懸浮微粒連續監測數據分析

本測站除 PM_{2.5} 外，另有風向、風速之監測。監測數據分析部分，經數據篩選後，針對通過品保驗證之數據，統計彙整成逐日報表，再進一步進行以下之分析。

一、時間趨勢圖

針對逐月或是逐日之資料，以逐筆方式繪製趨勢圖，並將不同測點(包括鄰近測站)置於相同之趨勢圖中，以比對不同時間點各點位之差異。

二、空間分布圖

以地圖輔助，建置各點位之濃度相對應之關係，並輔以排放源之相對位置，可以瞭解高值下，各點位之分布狀況，並輔以當時之風向及風速資料，進而獲知可能之產生源。

三、污染玫瑰圖

在遭逢高污染事件時，可透過每個點位之風向及污染物濃度值繪製指定時間之污染玫瑰圖，據以瞭解各點位污染物之主要來源方位，以利追蹤污染源，或是判斷各點位主要影響來源。

3.6 空氣品質自動監測站運作及維護

3.6-1 操作維護作業

本工作方法係確保空氣品質自動監測站系統與監測儀器及所有附屬設備 24 小時正常運轉，進行定期、不定期維護、保養、校正、零件更換、清潔、故障排除。為確保空氣品質監測站運轉之精確性、準確性、完整性以及公正性之要求，本公司所訂維護與操作之工作準則來自以下五方面：

- 一、儀器操作手冊規範
- 二、環境部所發展之測站維護與操作方法
- 三、環境部所發展之功能查核及檢查操作程序
- 四、US EPA QA Handbook 之方法
- 五、過去多年實務經驗之法則

根據上述之工作參考準則，定期執行測站之維護與操作如下說明。

- 一、本公司依據合約內容制定定期維護計畫
- 二、若遇儀器故障，則依故障排除程序進行處理
- 三、每次維護照維護工作內容確實執行，並詳填維護工作紀錄表

3.6-1-1 工作方法執行內容準則

依據本計畫針對空氣品質自動監測站定期維護作業基本內容：

- 一、每日進行各氣狀污染物分析儀器(SO₂、CO、O₃、NO_x及 THC)之零點及全幅檢查；雙週進行各氣狀污染物分析儀器(SO₂、CO、O₃、NO_x及 THC)之精密度檢查(應包含零點、全幅之 20 %及 80 %)。
- 二、每月進行儀器設備功能查核、線路及管路固定銜接檢查、氣瓶室檢查、冷氣機濾網清潔及站房內、外環境之清理。
- 三、依校正用氣體鋼瓶效期，更換氣體。
- 四、每季進行至少 1 次各分析儀器之五點校正。
- 五、維護原始資料應納入月報中。
- 六、儀器修復遇有更換重要零組件，廠商應將檢修結果及多點校正資料列入每月維修報告，並納入工作月報告中。
- 七、進行維護保養時，如遇儀器故障，須進行維修時，所有耗材及維護設備均須由履約廠商負責，機關不另行支付費用。

八、須隨時保持各監測站周圍清潔。

本公司依據合約規範制定維護操作工作流程(詳如圖 3.6-1 所示)，並依維護工作內容確實執行，並詳填維護工作紀錄表。

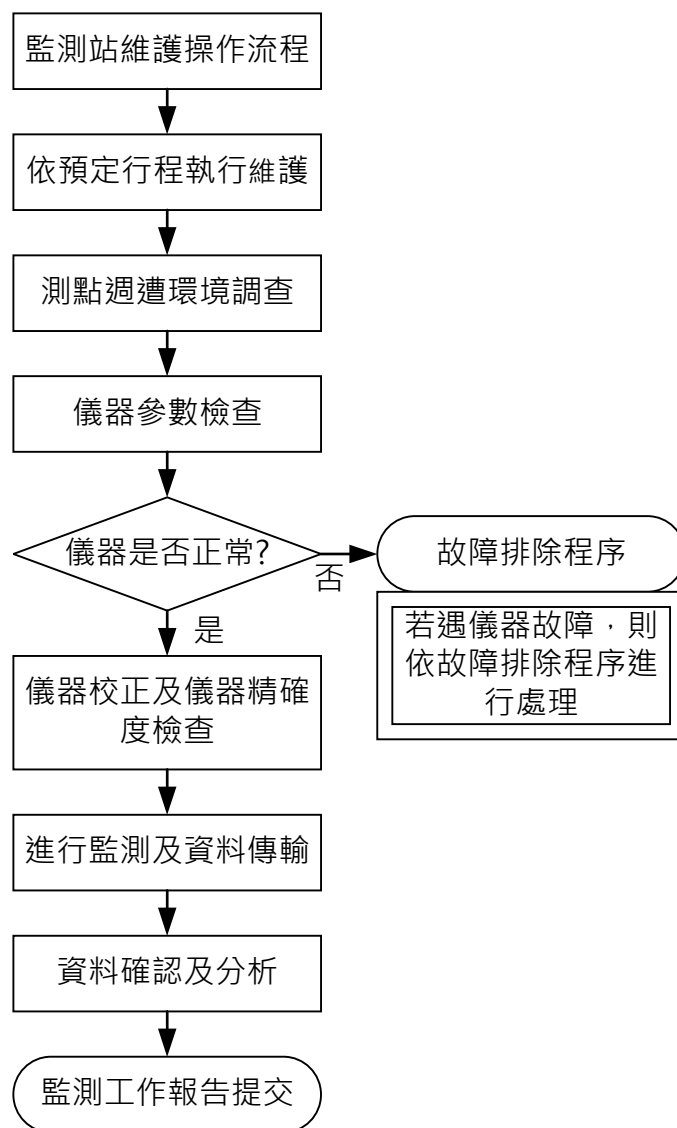


圖3.6-1 監測站維護操作工作流程圖

為確保空氣品質自動監測站能順利且準確的運轉並提供合理確實的監測數據，本公司擬定本工作方法，其工作內容將依照定期保養表格分為每週、雙週、月、季、半年及年保養，以確實操作、保養及記錄。

一、每週維護內容(每週執行)：(表 3.6-1)

二、每雙週維護內容(每雙週需增加執行之項目)：如表 3.6-2 所示。

- 三、每月維護內容(每月需增加執行之項目)，如表 3.6-3 所示。
- 四、每季維護內容(每 3 個月執行一次，須事先預排執行時間表)，如表 3.6-4 所示。
- 五、每半年維護內容(每年四、十月份執行)，如表 3.6-5 所示。
- 六、年度維護內容(年度增加執行之項目，須事先預排執行時間表)，如表 3.6-6 所示。

表3.6-1 空氣品質監測站單週保養項目(1/4)

空氣品質監測站單週保養項目(一)						
測站名稱	雲林固定測站				保養日期	109.01.21
					維護人員	
氣體校正系統(Calibrator)	1. 確認校正系統啟動正常				YES ☒ NO ☐	
	2. 管路積水檢查				YES ☒ NO ☐	
零氣體產生器(Zero air)	1. 洩水閥測試、自動排水功能正常				YES ☒ NO ☐	
	2. 確認空壓機工作正常、積水排除				YES ☒ NO ☐	
	3. Air presser		28.4	psi, 30±5	YES ☒ NO ☐	
二氧化硫分析儀(SO ₂)	1. 更換Filter				YES ☒ NO ☐	
	2. 功能性檢查					
	a. Sample flow		708	c.c/min, 650±65	YES ☒ NO ☐	
	b. UV Lamp		3698.5	mv, 1000~4900	YES ☒ NO ☐	
	c. STR light		4.8	ppb, <100	YES ☒ NO ☐	
	d. DRK PMT		11.6	mv, -50~200mv	YES ☒ NO ☐	
	e. DRK Lamp		2.1	mv, -50~200mv	YES ☒ NO ☐	
	f. SO2 Slope		0.995	1.0±0.5	YES ☒ NO ☐	
	g. SO2 Offset		0.039	<250	YES ☒ NO ☐	
	h. HVPS		545	VDC, 400~900	YES ☒ NO ☐	
	i. Rx Cell TMP		50	°C, 50±1	YES ☒ NO ☐	
	j. PMT TEMP.		8.4	°C, 7±2	YES ☒ NO ☐	
	3. 確認無警訊顯示				YES ☒ NO ☐	
氮氧化物分析儀(NO _x)	1. 更換Filter				YES ☒ NO ☐	
	2. 功能性檢查					
	a. Sample flow		528	c.c/min, 500±50	YES ☒ NO ☐	
	b. Ozone flow		89	c.c/min, 80±15	YES ☒ NO ☐	
	c. HVPS		672	VDC, 400~900	YES ☒ NO ☐	
	d. Rcell TEMP.		50	°C, 50±1	YES ☒ NO ☐	
	e. PMT TEMP.		7.4	°C, 7±2	YES ☒ NO ☐	
	f. Moly TEMP.		314.8	°C, 315±5	YES ☒ NO ☐	
	g. Rcell press		5.8	IN-Hg-A, 2~10	YES ☒ NO ☐	
	h. NO Slope		1.006	1.0±0.3	YES ☒ NO ☐	
	i. NOx Slope		1.078	1.0±0.3	YES ☒ NO ☐	
	j. NO Offset		-0.5	-20~150	YES ☒ NO ☐	
	k. NOx Offset		0.6	-20~150	YES ☒ NO ☐	
	3. 確認無警訊顯示				YES ☒ NO ☐	

表3.6-1 空氣品質監測站單週保養項目(2/4)

空氣品質監測站單週保養項目(二)					
一氧化碳分析儀(CO)	1. 更換Filter			YES ☒ NO ☐	
	2. 功能性檢查				
	a. Sample flow	809	c.c/min, 800±80	YES ☒ NO ☐	
	b. Bench TEMP.	48	°C (48±1)	YES ☒ NO ☐	
	c. Mirror/wheel TEMP	68	°C (68±2)	YES ☒ NO ☐	
	d. CO MEAS	4160.5	CNTS/mv, AT ZERO 2500~4800	YES ☒ NO ☐	
	e. CO REF	3441.8	CNTS/mv, AT ZERO 2500~4800	YES ☒ NO ☐	
	f. MR RATIO	1.215	1.2±0.1	YES ☒ NO ☐	
	3. 確認無警訊顯示			YES ☒ NO ☐	
臭氧分析儀(O ₃)	1. 更換Filter			YES ☒ NO ☐	
	2. 功能性檢查				
	a. O ₃ MEAS	3752.8	mv, 2500~4800	YES ☒ NO ☐	
	b. O ₃ REF	3753	mv, 2500~4800	YES ☒ NO ☐	
	c. Sample flow	865.4	c.c/min, 800±80	YES ☒ NO ☐	
	d. Photo lamp TEMP	58	°C, 58±1	YES ☒ NO ☐	
	3. 確認無警訊顯示			YES ☒ NO ☐	
碳氫化合物分析儀(THC)	1. 流量正常?BYPASS	0.79	l/min, 0.5~1.3	YES ☒ NO ☐	
	2. 壓力正常? Detector	82.25	Kpa, 74.7~85.3		
	3. 壓力正常? Purifier	9.78	Kpa, 8~25	YES ☒ NO ☐	
	4. 溫度正常?NMHC Cutter	245.09	°C (200~270)	YES ☒ NO ☐	
	5. 溫度正常?NMHC Purifier	418.1	°C (390~430)	YES ☒ NO ☐	
	7. 濾紙是否更換?			YES ☒ NO ☐	
	8. 確認無警訊顯示			YES ☒ NO ☐	
	9. H ₂ 產生器分子篩變色檢查(達50%以下需更換)			YES ☒ NO ☐	

表3.6-1 空氣品質監測站單週保養項目(3/4)

空氣品質監測站單週保養項目(三)					
懸浮微粒	1. 檢查濾紙帶存量			YES ☒ NO ☐	
連續測定分析儀 (PM10)	2. 確認幫浦運轉正常，流量	16.7	l/min, 16.8±1	YES ☒ NO ☐	
	3. 檢查採樣管加熱裝置正常			YES ☒ NO ☐	
	4. 採樣口與分粒器清潔			YES ☒ NO ☐	
	5. 檢查濾紙運轉與採樣點採集是否正常			YES ☒ NO ☐	
連續測定分析儀 (PM2.5)	2. 確認幫浦運轉正常，流量	16.7	l/min, 16.8±1	YES ☒ NO ☐	
	3. 檢查採樣管加熱裝置正常			YES ☒ NO ☐	
	4. 採樣口與分粒器清潔			YES ☒ NO ☐	
	5. 檢查濾紙運轉與採樣點採集是否正常			YES ☒ NO ☐	
氣象儀器	1. 目視檢查風速風向運轉正常			YES ☒ NO ☐	
	2. 確認溫濕度計運作正常，記錄現場值	溫度：21.5	濕度：72.5	YES ☒ NO ☐	
	3. 清潔溫濕度計進氣口			YES ☒ NO ☐	
站房	1. 站內				
	a. 站房溫度正常	27.7	℃	YES ☒ NO ☐	
	b. 門鎖開關正常			YES ☒ NO ☐	
	c. 清潔室內及設備			YES ☒ NO ☐	
	d. 警報器、攝影機等設備運作正常			YES ☒ NO ☐	
	e. 測站內無堆放雜物			YES ☒ NO ☐	
	2. 冷氣				
	a. 冷氣運作正常(無異聲)			YES ☒ NO ☐	
	b. 冷氣定時裝置正常			YES ☒ NO ☐	
	c. 冷氣吹風口冷度正常			YES ☒ NO ☐	
	d. 冷氣溫度設定正常			YES ☒ NO ☐	
	e. 電源及控制器固定正常			YES ☒ NO ☐	
	3. 鋼瓶				
	a. 混合氣體鋼瓶壓力正常	2080	psig	YES ☒ NO ☐	
	b. CH4鋼瓶壓力正常	2150	psig	YES ☒ NO ☐	
	c. 混合氣體鋼瓶使用期限未逾期	2022/9/17	有效期限	YES ☒ NO ☐	
	d. CH4鋼瓶使用期限未逾期	2022/9/11	有效期限	YES ☒ NO ☐	
	e. 鋼瓶固定良好且無雜物與空瓶			YES ☒ NO ☐	
	f. 鋼瓶室抽風扇運轉及門鎖良好			YES ☒ NO ☐	
	g. 鋼瓶室及排風扇濾網清潔			YES ☒ NO ☐	

表3.6-1 空氣品質監測站單週保養項目(4/4)

空氣品質監測站單週保養項目(四)			
站房	1. 採樣系統		
	a. 採樣系統保持清潔無破損	YES ☒ NO ☐	
	b. 歧管處是否套上墊圈	YES ☒ NO ☐	
	c. 採樣風扇運轉正常	YES ☒ NO ☐	
	d. 採樣及校正鐵氟龍管無積水現象	YES ☒ NO ☐	
	e. 管路連接正常	YES ☒ NO ☐	

維護人員：

計畫經理：

表3.6-2 空氣品質監測站雙週保養項目

空氣品質監測站雙週保養項目											
測站名稱										保養日期	
定期校正表										維護人員	
項目	零點讀值	零點標準	是否符合規範	全幅值	全幅讀值	全幅偏移率(%)	是否符合規範	20%檢查	20%偏移率(%)	SLOPE	OFFSET
SO ₂ (ppb)	0.75	4.00 ppb	YES ☐ NO ☐				YES ☐ NO ☐				
NO _x (ppb)	3	5.00 ppb	YES ☐ NO ☐				YES ☐ NO ☐				
NO(ppb)	1.1	5.00 ppb	YES ☐ NO ☐				YES ☐ NO ☐				
CO(ppm)	0.01	0.40 ppm	YES ☐ NO ☐				YES ☐ NO ☐				
O ₃ (ppb)	1.3	5.00 ppb	YES ☐ NO ☐				YES ☐ NO ☐				
CH ₄ (ppm)	0.078	0.20 ppm	YES ☐ NO ☐				YES ☐ NO ☐			---	---
THC(ppm)	0.014	0.10 ppm	YES ☐ NO ☐				YES ☐ NO ☐			---	---
懸浮微粒 連續測定分析儀 (PM10&PM2.5)	1. β -Count檢查						YES ☐ NO ☐				
	2. 以標準膜片進行ZERO/SPAN校正						YES ☐ NO ☐				
	3. 確認採樣濾點為乾淨濾點						YES ☐ NO ☐				
	4. 日期、時間設定是否正常						YES ☐ NO ☐				
氣象儀器	1. 清潔濕度計sensor						YES ☐ NO ☐				
站房	2. 站房外各電源線,信號線固定良好						YES ☐ NO ☐				
	3. 站房內桌椅,地板之清潔						YES ☐ NO ☐				

維護人員：

計畫經理：

表3.6-3 空氣品質監測站月保養項目

空氣品質監測站月保養項目(一)			
地點		保養日期	
		維護人員	
氣體校正系統(Calibrator)	1. 確認外部管路連接良好	YES ☐ NO ☐	
	2. 確認Cal/Dil 流量正常	YES ☐ NO ☐	
	3. 確認氣體控制閥正常 (Zero air、Gas、O ₃)	YES ☐ NO ☐	
	4. 手動啟動校正系統功能檢查	YES ☐ NO ☐	
零氣體產生器(Zero air)	1. Pump 運轉正常	YES ☐ NO ☐	
	2. 確認氣體控制閥是否正常	YES ☐ NO ☐	
二氧化硫分析儀(SO ₂)	1. 檢查電磁閥切換正常	YES ☐ NO ☐	
	2. 檢查清理風扇濾網	YES ☐ NO ☐	
	3. 確認儀器內部電源線、訊號線、組件固定良好	YES ☐ NO ☐	
氮氧化物分析儀(NO _x)	1. 檢查電磁閥切換正常	YES ☐ NO ☐	
	2. 檢查清理風扇濾網	YES ☐ NO ☐	
一氧化碳分析儀(CO)	1. 檢查電磁閥切換正常	YES ☐ NO ☐	
	2. 檢查清理風扇濾網	YES ☐ NO ☐	
	3. 確認儀器內部電源線、訊號線、組件固定良好	YES ☐ NO ☐	
臭氧分析儀(O ₃)	1. 檢查電磁閥切換正常	YES ☐ NO ☐	
	2. 檢查清理風扇濾網	YES ☐ NO ☐	
	3. 確認儀器內部電源線、訊號線、組件固定良好	YES ☐ NO ☐	
空氣品質監測站月保養項目(二)			
碳氫化合物分析儀(THC)	1. 檢查電磁閥切換正常	YES ☐ NO ☐	
	2. 檢查清理風扇濾網	YES ☐ NO ☐	
	3. 確認儀器內部電源線、訊號線、組件固定良好	YES ☐ NO ☐	
	4. H ₂ 產生器純水添加(EC < 2 μs/cm)	YES ☐ NO ☐	
懸浮微粒連續測定分析儀(PM ₁₀ &PM _{2.5})	1. 清潔PM ₁₀ /PM _{2.5} 採樣頭	YES ☐ NO ☐	
	2. 確認PM ₁₀ /PM _{2.5} 管路及信號線路正常	YES ☐ NO ☐	
	3. 流量(16.7 l/min)正常	YES ☐ NO ☐	
氣象儀器	1. 檢查風向計橫桿指南北向	YES ☐ NO ☐	
	2. 清潔雨量計過濾網及天平量杯	YES ☐ NO ☐	
	3. 檢視感測器動作正常、順暢	YES ☐ NO ☐	
	4. 檢視鐵塔及支架無損傷且固定良好	YES ☐ NO ☐	
站房	1. 清潔Sample inlet之喇叭口	YES ☐ NO ☐	
	2. 冷氣機濾網清潔	YES ☐ NO ☐	
	3. 檢查配電盤無熔絲開關動作正常、內接線正常且並無不良之改裝	YES ☐ NO ☐	

維護人員：

計畫經理：

表3.6-4 空氣品質監測站季保養項目(1/2)

空氣品質監測站季保養項目									
地點				備註					
氣體校正系統 (Calibrator)	1. 流量多點校正?(含修正校正參數)	YES ☐ NO ☐							
	2. 臭氣產生器以傳輸標準校正?	YES ☐ NO ☐							
	3. 檢查零值氣體產生器之藥劑?	YES ☐ NO ☐							
零氣體產生器(Zero air)	1. 清理儀器內部管路	YES ☐ NO ☐							
二氧化硫分析儀 (SO ₂)	1. 幫浦(Pump)檢查正常?	YES ☐ NO ☐							
	2. 限流器濾片清理/檢查?(檢查不良更換)	YES ☐ NO ☐							
氮氧化物分析儀 (NO _x)	1. 幫浦(Pump)檢查正常?	YES ☐ NO ☐							
	2. 限流器濾片清理/檢查?(檢查不良更換)	YES ☐ NO ☐							
	3. 反應室清潔	YES ☐ NO ☐							
	4. 乾燥管檢查正常?(不良更新)	YES ☐ NO ☐							
	5. GPT鉬轉換效率>98%(<98%需更換)?	YES ☐ NO ☐							
一氧化碳分析儀 (CO)	1. PUMP膜片及閥門檢查調整及檢查, 不良更換	YES ☐ NO ☐							
	2. 限流器濾片清理/檢查?(檢查不良更換)	YES ☐ NO ☐							
臭氧分析儀(O ₃)	1. PUMP膜片及閥門檢查調整及檢查, 不良更換	YES ☐ NO ☐							
	2. 限流器濾片清理/檢查, 不良更換	YES ☐ NO ☐							
碳氫化合物 分析儀(THC)	1. 清理儀器內部管路	YES ☐ NO ☐							
	2. 乾燥劑檢查, 不良更換	YES ☐ NO ☐							
	3. PUMP膜片及閥門檢查調整及檢查, 不良更換	YES ☐ NO ☐							
懸浮微粒連續測 定分析儀 (PM10&PM2.5)	1. 濾點擴散檢查	YES ☐ NO ☐							
	2. 測漏檢查	YES ☐ NO ☐							
	3. 檢查幫浦有無異常狀況	YES ☐ NO ☐							
氣象	1. 溫濕度清理?	YES ☐ NO ☐							
	2. 輻射罩清理?	YES ☐ NO ☐							
	3. 雨量計集雨筒檢查並清潔?	YES ☐ NO ☐							
	4. WS軸承檢查並清潔?	YES ☐ NO ☐							
	5. WD軸承檢查並清潔?	YES ☐ NO ☐							
	6. 氣象塔是否垂直、水平(目視)?	YES ☐ NO ☐							
	7. 風向角度測試(順時針及逆時針)(誤差<10°)?	YES ☐ NO ☐	0°		90°		180°		
	8. 風速查核?(風速: rpm*0.0049)	YES ☐ NO ☐	270°		360°		270°		
雨量	1. 過濾器清理?	YES ☐ NO ☐							
	2. 漏斗清理?	YES ☐ NO ☐							
	3. 感應器動作正常? 259 CC (8mm ± 0.2)	YES ☐ NO ☐	RF: mm						

維護人員：

計畫經理：

表3.6-4 空氣品質監測站季保養項目(2/2)

動態稀釋校正器

DATE : _____												查核人員: _____	
PRESSURE : _____													
零氣體(AIR)													
SETTING	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	AVG(l)	儀器顯示值	溫度
2.0													
4.5													
6.0													
7.0													
8.0													
9.0													
9.5													
標準氣體(GAS)													
PRESSURE : _____													
SETTING	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	AVG(cc)	儀器顯示值	溫度
20													
45													
50													
60													
70													
80													
95													
維護人員: _____												計畫經理: _____	

表3.6-5 空氣品質監測站半年保養項目

空氣品質監測站半年保養項目(一)			
地點		保養日期	
		維護人員	
二氧化硫分析儀 (SO ₂)	1. 電磁閥門清潔	YES ☐ NO ☐	
	2. HC去除器(Kicker)檢查	YES ☐ NO ☐	
	3. PMT乾燥劑更換?	YES ☐ NO ☐	
氮氧化物分析儀 (NO _x)	1. 電磁閥門清潔	YES ☐ NO ☐	
	2. 活性碳更換	YES ☐ NO ☐	
	3. PMT乾燥劑更換?	YES ☐ NO ☐	
一氧化碳分析儀 (CO)	1. IR強度檢查	YES ☐ NO ☐	
	2. 電磁閥門清洗	YES ☐ NO ☐	
臭氧分析儀(O ₃)	1. 反應室Cell清潔及檢查	YES ☐ NO ☐	
	2. 臭氧傳輸標準儀進行校正	YES ☐ NO ☐	
碳氫化合物 分析儀(THC)	1. 電磁閥門清潔及檢查	YES ☐ NO ☐	
	2. 清潔限流器	YES ☐ NO ☐	
	3. 氫氣產生器	YES ☐ NO ☐	
	a. 水箱清洗	YES ☐ NO ☐	

空氣品質監測站半年保養項目(二)			
站房	1. 站房外		
	a. 檢查鏽蝕狀況	YES ☐ NO ☐	
	b. 檢查漏水情況	YES ☐ NO ☐	
	c. 檢查樓梯、欄干固定是否良好及鏽蝕情況	YES ☐ NO ☐	
	d. 溫濕度計是否固定	YES ☐ NO ☐	
	2. 站房內		
	a. 門鎖是否良好	YES ☐ NO ☐	
	b. 電源及插座是否正常	YES ☐ NO ☐	
	c. 檢查採樣系統分歧鐵弗龍管清潔或更換	YES ☐ NO ☐	
	3. 冷氣系統		
	a. 檢查冷氣機外殼、風斗是否須除鏽清潔	YES ☐ NO ☐	
	b. 檢查冷凝器、揮發器是否須清洗	YES ☐ NO ☐	
	c. 檢查支架是否須除鏽	YES ☐ NO ☐	
	d. 檢查線路固定良好	YES ☐ NO ☐	
	e. 檢查冷媒檢漏、測定及補足	YES ☐ NO ☐	
	f. 送風方向檢查及調整	YES ☐ NO ☐	

維護人員：

計畫經理：

表3.6-6 空氣品質監測站年保養項目

空氣品質監測站年保養項目				
地點				保養日期
				保養人員
氣體校正系統 (Calibrator)	1. 清理儀器內部管路			YES ☐ NO ☐
零氣體產生器(Zero air)	1. 清理儀器內部管路			YES ☐ NO ☐
二氧化硫分析儀 (SO ₂)	1. KICKER檢查 ?(檢查不良更換)			YES ☐ NO ☐
	2. 限流器濾片清理/檢查?(檢查不良更換)			YES ☐ NO ☐
	3. 紫外燈管檢查調整及檢查，不良更換			YES ☐ NO ☐
氮氧化物分析儀 (NO _x)	1. DFU檢查 ?(檢查不良更換)			YES ☐ NO ☐
	2. 限流器濾片清理/檢查?(檢查不良更換)			YES ☐ NO ☐
一氧化碳分析儀 (CO)	1. IR光源檢查?(不良更換)			YES ☐ NO ☐
	2. PUMP膜片及閥門檢查調整及檢查，不良更換			YES ☐ NO ☐
	3. 限流器濾片清理/檢查?(檢查不良更換)			
臭氧分析儀(O ₃)	1. 紫外燈管檢查調整(檢查不良更換)			YES ☐ NO ☐
	2. 限流器濾片清理/檢查，不良更換			YES ☐ NO ☐
	3. PUMP膜片及閥門檢查調整及檢查，不良更換			YES ☐ NO ☐
碳氫化合物 分析儀(THC)	1. 清理儀器內部管路			YES ☐ NO ☐
	2. 電磁閥檢查，不良更換			YES ☐ NO ☐
	3. PUMP膜片及閥門檢查調整及檢查，不良更換			YES ☐ NO ☐
懸浮微粒連續測 定分析儀 (PM10&PM2.5)	1. 內部濾紙更換			YES ☐ NO ☐
	2. 採樣動作檢查是否正常			YES ☐ NO ☐
	3. 檢查幫浦有無異常狀況			YES ☐ NO ☐
站房	1. 採樣管之鐵龍管清潔及 第一截管更換			YES ☐ NO ☐
	2. 檢查站房水泥基座是否破裂或需補強			YES ☐ NO ☐
	3. 檢查外接電源固定良好、電表之接線盒及鎖頭正常			YES ☐ NO ☐

維護人員：

計畫經理：

3.6-1-2 定期維護及固定耗材更換

為使監測站之儀器能隨時保持正常運轉，必須定期更換及不定期檢查更換消耗性之零件，在此詳列定期耗材之零件及建議更換週期，茲說明如下。

一、定期耗材更換及檢查

為使監測站之儀器能隨時保持正常運轉，必須定期更換及不定期檢查更換消耗性之零件，在此詳列本計畫定期耗材之零件及更換週期，內容如表 3.6-7 所示。

表3.6-7 空氣品質監測站定期耗材更換頻率檢查表

項目	每週	每月	每季	每半年	每年	每二年	每三年
各監測儀器濾紙	★						
H ₂ 之純水		★					
鉬轉換藥劑			◎				
NHC 去除藥劑				★			
零空氣活性碳				★			
NO ₂ 轉換藥劑				★			
臭氧去除器					★		
臭氧純化劑					★		
採樣管路					★		
校正用鋼瓶	▲						
滅火器藥劑							★
Kicker				◎			

★定期更換耗材 ▲定期檢查耗材 ◎定期維護並檢查功能，若不良即更換

二、儀器定期校正工作

空氣品質監測系統是為一自動化之監測系統，其中提供了每日自動校正及自動偏移補償功能，提高了監測儀之監測準確度，茲以下表述說明各校正工作實施項目：

表3.6-8 儀器定期校正表

週期	校正類別	對象	校正值
每日	自動校正	氣狀污染物	80% F.S.
雙週	精密度測試	氣狀污染物	20% F.S.
每季	多點校正	氣狀污染物	5 Point
每年	多點校正	氣體流量校正	

3.6-1-3 故障排除程序及方法

依據本計畫針對空氣品質自動監測站儀器故障排除規定如下：

- 一、如遇儀器故障、監測數據異常或其他經機關判定有異常情形，廠商應書面報備異常時間及情形，並於 24 小時內派員處理，如需進行儀器維修應於 3 日內完成維修正常運轉並附上維修紀錄，如無法於 3 日內修復，應提供相同功能儀器設備進行檢測(改善方案)。
- 二、自動測站每月之各項監測資料可用率須達 90 %以上，應於月報中詳載，資料可用率及懲罰性違約金計算方式如下：

資料可用率=有效測值時數/(總時數-不可抗力之無效或無測值時數) $\times 100\%$

- (一)每月各監測資料可用率達 90%(含)以上，不涉及扣罰懲罰性違約金。
- (二)每月各監測資料可用率為 85%以上未達 90%，每監測項目處懲罰性違約金新臺幣 1,000 元。
- (三)每月各監測資料可用率為 80%以上未達 85%，每監測項目處懲罰性違約金新臺幣 2,000 元；應於月報中說明問題來源及改善方式。
- (四)每月各監測資料可用率未達 80%，每監測項目處懲罰性違約金新臺幣 5,000 元；應於月報中說明問題來源及改善方式。

為使故障排除更有效率及儘速完成修復，本公司制定標準程序詳圖 3.6-2 以利維修人員有所依循，各項說明如下：

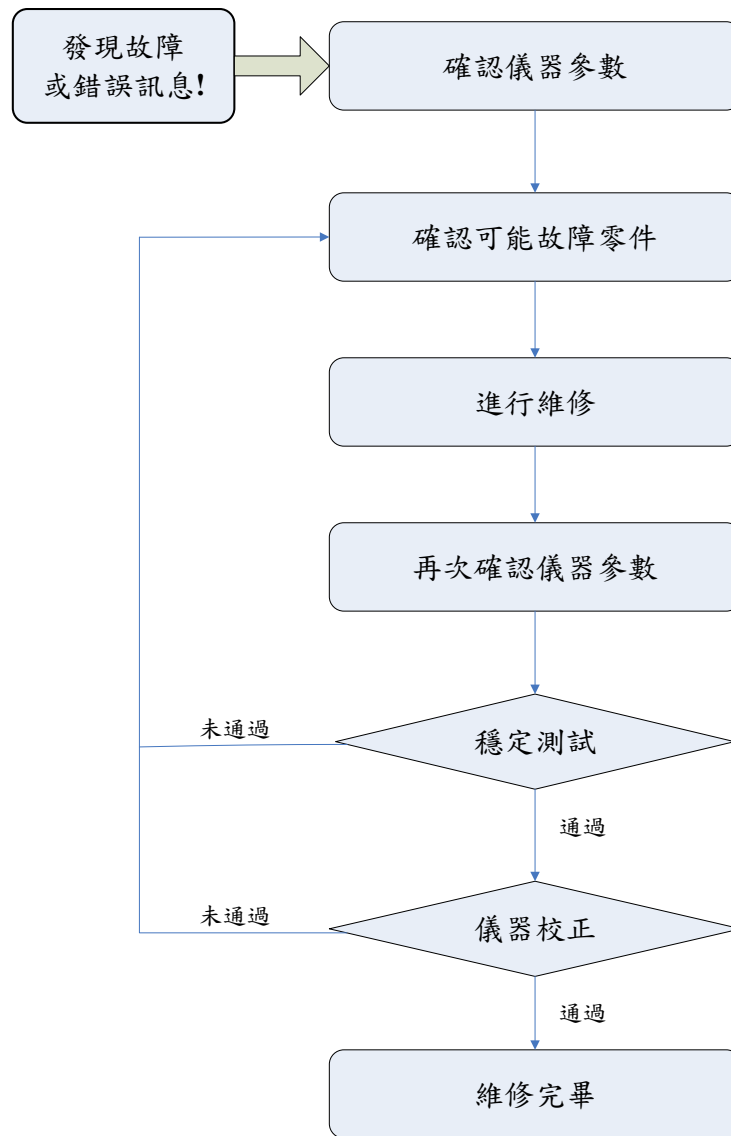


圖3.6-2 故障排除標準程序

一、緊急叫修程序

維護人員於測站異常狀況通知立即至現場排除狀況，並回報處理情形及詳填維修工作表，若有遇零件故障應立即依零件申請程序請料及更換。

二、建立支援程序

本公司為使故障順利排除，維護人員於現場無法排除或判斷故障原因，應即電話聯絡請求指導，若仍無法排除應即填寫技術支援單，詳填故障內容及處理狀況，技術主任收到通知後，立即判斷故障原因並攜帶備品至現場排除故障。

三、故障排除作業方法

本維護計畫依據各儀器操作手冊及多年維修經驗，訂定各儀器之故障排除作業方法，詳見表 3.6-9~表 3.6-15，以期能盡速排除故障使測站能正常運轉。

表3.6-9 SO₂分析儀故障排除內容

故障狀況	可能原因	檢查項目
無法反應	·LAMP 無光源 ·PMT 故障 ·無訊號輸出	測試 LAMP/燈座 LAMP Supply board 故障更換 檢查 PMT 及 PMT 高壓產生器 檢查 Input board 是否正常測試其他機板是否正常
Sample 流量不足	·限流管阻塞 ·管路漏氣	清理 氣體流程之漏氣檢查
真空壓力不足	·PUMP 故障	檢查 Pump 是否運轉 檢查膜片是否破損
SPAN 測值飄移	·LAMP 電壓不穩 ·PMT 電壓不穩	同 Lamp 無光源 同 PMT 故障
無法反應	·管路洩漏 ·AIR 流量偏移	氣體流程上漏氣檢查 重作 AIR 多點校正

表3.6-10 CO分析儀故障排除內容

故障狀況	可能原因	檢查項目
停滯	·當機 ·部分偵測信號有誤 ·電路機板故障	Reset 儀器 檢查步進馬達及 wheel 是否正常 檢查 IR Source 是否正常 檢查各部份機板是否安裝妥當 利用備用機板找出故障者
多點校正線性不良	·管路洩漏 ·標準氣體有誤	氣體流程之漏氣檢查 檢查 CO 鋼瓶是否過期 檢查管路試漏 重作多點校正
Sample 流量不足	·限流管阻塞 ·PUMP 故障 ·管路漏氣	清理 檢查 Pump 是否運轉及膜片是否破損 氣體流程之漏氣檢查
IR 強度不足	·反射鏡角度有誤 ·IR Source 故障	調整角度 更新 IR Source
M/R 值不足	·Wheel 表面過髒 ·Wheel 故障	清理 更新 Wheel

表3.6-11 O₃分析儀故障排除內容

故障狀況	可能原因	檢查項目
頻率不正常 (過高過低或近乎零)	燈管失敗 燈管加熱器故障 電源供應不足 檢測器故障 數位電路板故障 Cell 不潔 反射鏡角度偏差	移開 Cell 觀察是否有藍光 檢查燈盒溫度約 50°C 量測是否有+15VDC 供應 檢測器測試 重新安裝機板 利用機板更換，找出故障者 清潔 Cell 調整反射鏡角度
Noise 過高	Cell 不潔 燈管老舊 檢測器故障 機板故障	清潔 Cell 更新燈管 檢測器測試 同上
分析儀無法適當 校準(偏差過大)	系統洩漏 轉換器故障 切換 Valve 漏氣或故障 Cell 及管路不潔 機板故障	查漏並修復 利用新品測試，不良更換 利用新品測試，不良更換 清潔 Cell 及管路 同上
Sample 流量不足	限流器不潔 Pump 故障	清理 觀察是否運轉 檢查片是否破損
無 O ₃ 輸出	燈管失敗 O ₃ 加熱器故障 電源供應不足	更換燈管 Check 溫度是否有 50°C 檢查是否有+15VDC
O ₃ 輸出過低	O ₃ 產生器管路漏氣 流量過高 燈光微弱	試漏並修復 調整進 O ₃ 機之流量至適當 更換燈管 同上

表3.6-12 NO/NO_x分析儀故障排除內容

故障狀況	可能原因	檢查項目
沒有輸出訊號(或非常低輸出)	- 沒有採樣氣流進來 - 樣本氣流管阻塞 - 沒有臭進入反應室 - 高壓供應到 PMT 的電線錯接或斷線 - 儀器沒有校正 - PMT HV 電源供應損壞 - 電壓誤差超過+15V	檢查輸入樣本氣流 檢查或置換樣本管 臭氣產生機開關是否打開? 查空氣流量是否受壓抑? 檢查接線是否正確完好 檢查接線電阻 重新校正 檢查高壓：正常範圍為負 700 到 1000V 檢查供應電壓置換電源供應
校正訊號漂移	- 通入臭氣產生機的空氣乾燥裝置飽和 - 電壓變動 - NO 或 NO₂ 來源不穩定 - 毛細管阻塞 - 空氣過濾器阻塞	更換 檢查電壓是否再 115±10V 更換 清理或更換 更換
雜訊過多	- PMT 損壞或靈敏度低 - PMT 冷卻器損壞	換好的 PMT 檢查其績效 背景雜訊是否大於 15ppb 在大氣溫度 25°C 下冷卻器溫度是否大於-2°C
非線性回應	- 不正確校正源 - 採樣線漏氣	驗證多點校正氣體的準確度 以多次稀釋來檢查
回應時間過長	- 採樣毛細管部份阻塞 - 採樣濾器有問題	去除或清理 更換
不適當轉化器操作	- 不適當校正氣體 - 轉化氣溫度太低 - 電壓過低 - 鉬用光了	驗證準確度 溫度應在 325°C 電壓應在 115±10V 更換

表3.6-13 THC分析儀故障排除內容

故障狀況	可能原因	檢查項目
點火失敗	- 無 H₂ - 無 AIR - 無點火成功之訊號 - 機板故障	檢查 H ₂ 產生器是否正常 檢查 Valve 切換動作正常 檢查 ZERO AIR 產生器正常 檢查 FID 有無訊號輸出 檢查信號線有無脫落 利用備品測試找出故障品
校正時 LEVEL 值異常	- Valve 切換動作不正常 - FID 故障 - 與上次校正時差異過大 - Pump 故障 - 管路漏氣 - 機板故障	檢查 V1.V2.V3 Valve 切換動作 檢查信號線有無脫落 更換 FID 重新啟動電源重作校正 校正參數設定錯誤 檢查 Pump 有無運轉 檢查膜片是否破損 同上
多點校正誤差過大	- 管路漏氣 - ZERO AIR 加熱器故障 - 各項流量未達標準	同上 檢查故障更換 重作流量校正

表3.6-14 PM_{2.5}/PM₁₀分析儀故障排除內容

故障狀況	可能原因	檢查項目
測值忽高忽低	·雜訊過高 ·Bata Counter 過高 ·機板故障	檢查接地系統、檢查電源供應 隔離設備是否不良 Detactor 故障，Bata Source 故障 利用備品測試找出故障品
TB 警訊	·濾紙斷帶 ·假訊號	檢查濾紙是否用完，檢查轉紙動作是否正常、檢查 並潤滑轉輪必要時更換培林、檢查信號線是否接觸不良 CPU board 故障更換
FR 警訊	·無流量 ·假訊號	Pump 故障更換 檢查信號線是否接觸不良

表3.6-15 校正系統故障排除程序

故障狀況	可能原因	檢查項目
流量不穩	·控制機板不良 ·MFC 接觸不良或故障	訊號線接觸不良 自動校正流量控制板 Mother board 利用備品測試找出故障品
零點校正偏移	·零空氣儀器無法加熱 ·管路漏氣 ·ZERO AIR 加熱器故障 ·耗材失效	溫度控制器不良更換 壓縮機打氣頻繁 檢查管路是否有漏氣現象 加熱器不良更換 更換零空氣耗材
全幅校正偏移	·流量不穩 ·零空氣不純	檢查 MFC 測試 檢查零空氣

3.6-2 操作維護品質保證計畫

為控管空氣品質自動監測站品質及日後維護操作之安全及確保數據之精確性、完整性，本公司依據計畫目標之要求，針對監測站維護操作工作，擬定品保工作規劃及執行，茲說明於後。

一、標準源之建立

內部查核所使用之標準品，首先回溯認證以符合規範，其中標準氣體鋼瓶依美國環保署公告之校正氣體追溯分析認證 (USEPA Trace ability Protocol for Assay and Certification of Gaseous Calibration standards) 規範，採用 EPA Protocol 鋼瓶，其製造方法為以 GMIS 程序追溯一級標準 (SRM)。

其它查核之標準品，則依合約規範範圍，追溯至環境部品保室一級標準品、工研院檢測中心及回廠認證等，其詳述如表 3.6-16 標準源項目及追溯標準說明表與表 3.6-17 查核數據品值目標所

示。

表3.6-16 標準源項目及追溯標準說明表

項目	追溯標準	說明
流量計	品保室一級標準品	準確度誤差 $\pm 2\%$ F.S 斜度 $\pm 15\%$ F.S，截距為 $\pm 35\%$ F.S
臭氣傳輸標準	品保室一級標準品	6組斜率及截距之標準偏差分別必需小於或等於3.7%及1.5%
零值氣體	依原廠出廠測試報告證明	定期更換耗材
動態稀釋校正器	依原廠出廠測試報告證明	準確度 $\pm 5\%$ 線性 ≥ 0.9950 截距 $\pm 3\%$ F.S
轉速計、扭力計、乾濕球溫度計、經緯儀	品保室或工研院標準品	依相關規範定之

表3.6-17 查核數據品質目標

監測項目	準確度（百分誤差平均值）		相關係數	斜率	截距	備註
動態校正器-Gas 流量計	≤±5%		≥0.995	N/A	±3%FS	每點均需 ≤±5%
動態校正器-Air 流量計	≤±5%		≥0.995	N/A	±3%FS	每點均需 ≤±5%
二氧化硫（SO ₂ ）	≤±12%		≥0.995	0.88-1.12	±2%FS	
氮氧化物（NO _x ）	≤±12%		≥0.995	0.88-1.12	±2%FS	
二氧化氮轉換效率	96%≤CE≤102%		N/A	N/A	N/A	
一氧化碳（CO）	≤±12%		≥0.995	0.88-1.12	±2%FS	
二氧化碳（CO ₂ ）	≤±12%		≥0.995	0.88-1.12	±2%FS	
臭氧（O ₃ ）	≤±12%		≥0.995	0.88-1.12	±2%FS	
碳氫化物（HC）	≤±12%		≥0.995	0.88-1.12	±2%FS	
PM ₁₀ 流量	≤±9%		N/A	N/A	N/A	
PM _{2.5} 流量	≤±9%		N/A	N/A	N/A	
風速計（WS）	Zero 值	0.31 ≥ zero ≥ 0.24m/s (MET ONE)	N/A	N/A	N/A	
		0.50m/s ≥ zero ≥ 0m/s (新型 MET ONE)				
		Zero=0.0m/s (行動站)				
		0.25 ≥ zero ≥ 0 m/s (LASTEM)				
		0.25 ≥ zero ≥ 0 m/s (YOUNG)				
		0.5 ≥ zero ≥ 0 m/s (CLIMA)				
	WS < 5m/s (不含 Zero 值) ≤ ±0.25m/s					
	WS ≥ 5m/s ≤ ±2%					
	啟動力矩 ≤ 0.35g-cm (0.5 m/s)					
風向計（WD）	WD(定位點) ≤ ±5 degrees		N/A	N/A	N/A	
	WD(十二方位) ≤ ±10 degrees					
	啟動力矩 ≤ 7g-cm (0.5 m/s)					
溫度計(TEMP)	≤ ±0.5℃		N/A	N/A	N/A	
露點（DPT）	≤ ±2℃		N/A	N/A	N/A	
相對溼度(RH)	≤ ±5%		N/A	N/A	N/A	
雨量計（RF）	≤ ±0.2mm		N/A	N/A	N/A	

*參考美國空氣污染量測系統品保手冊『執行空氣品質監測網品質保證作業計畫』及『建立台灣地區空氣品質監測網之管理制度及作業系統』

二、品保查核作業執行

(一)前置作業

執行內部查核工作前，必檢查及測試每一查核設備是否正常，若有設備故障之情事發生，則必須緊急以備品修護或以備品設備替代，經確認儀器運轉正常後方可進行標準品之追溯工作，其工作內容至少包含下列：

- 1.校正儀及傳輸標準儀之動作及各項參數檢查。
- 2.校正儀及傳輸標準儀之測漏試驗。

- 3.各標準品，依追溯認證要求之追溯。
- 4.檢查查核所使用之標準品是否過期，並清點數量及剩餘容量是否充分。

(二)工作執行

內部查核工作，其方法及規範依不同污染物分析儀及氣象儀而有所不同，以下分別加以歸類說明：

1.SO₂、CO、NO、HC 氣體分析儀查核工作

- (1)由檢定過的標準混合氣體(內含 CO、NO、SO₂、CH₄、C₃H₈)，透過動態稀釋校正器查核 CO、NO/NO_x、SO₂、CH₄/NMHC/THC 監測儀器。
- (2)查核時將已知不同濃度的標準氣體注入分析儀，濃度範圍包括零點和在儀器操作上限範圍內 3 個不同濃度。此係使用動態稀釋校正裝置來稀釋鋼瓶內高濃度的標準氣體，稀釋後的標準氣體注入分析儀，使分析儀分析所得的數據與標準氣體的已知濃度比較，計算其百分誤差值。
- (3)其查核濃度之標準範圍如表 3.6-18 所示：

表3.6-18 氣體查核濃度標準範圍表

查核項目	查核濃度之標準範圍
SO ₂ 、NO、O ₃	0.03-0.08 ppm、0.15-0.20 ppm、0.35-0.45 ppm
CO	3-8 ppm、15-20 ppm、35-45 ppm
CH ₄ 、C ₃ H ₈	1.2-2.4 ppm、6.0-8.0 ppm、4.0-18.0 ppm

2.NO₂ 及鉬轉換器之查核工作

- (1)由檢定過的標準混合氣體經動態稀釋後的濃度，使用氣相滴定(Gas Phase Titration)NO 的方法來與氣體分析儀比對。
- (2)將臭氧加入含一氧化氮的動態氣體校正系統中，由氮氧化物自動分析儀一氧化氮頻道可知一氧化氮的改變量，即為二氧化氮的產生量。因此，加入不同濃度的臭氧，可產生不同濃度的二氧化氮，記錄分析儀二氧化氮及氮氧化物的應答，計算其轉換效率。

3.氣體稀釋校正系統之查核工作

經追溯認證之皂泡流量計，進行標準氣體及稀釋氣體輸出流量之量測，並計算各單點誤差及線性回歸後之數據狀況。

4.風速儀之比對工作

經認證之定速馬達連接風速儀之轉軸，進行不同轉速下之誤差，並利用扭力計測定啟動扭力值。

5.風向儀之比對工作

利用精密羅盤精緯儀，量測以正北為參考之相對各點誤差。

6.溫溼度儀之查核工作

以標準溫度計及乾溼球溫度計執行多點溫度及單點溼度露點之量測。

(三)內部功能查核後之工作

現場查核後的工作有二，茲如下述：

1.查核後標準追溯性驗證(Post-Audit)

驗證確認查核前後之查核儀器及傳輸標準，未因搬移運輸或其他因素(如漏氣、偏移等)而影響查核品質，若有異常偏移現象或超出標準品追溯要求，則必需重新執行內部查核工作。

2.查核資料之處理與分析

- (1)查核後確認無問題後，查核人員依據現場功能查核表所記錄之查核數據，作進一步之統計分析，比較其平均誤差百分比，查核結果判定為”滿意”或”不滿意”。
- (2)並針對查核儀器設備未達滿意者提出改善建議，以作為各受輔導單位提升監測站設施及管理品質之參考依據。

(四)監測數據有效性確認

空氣品質監測系統提供資料有效性確認功能，當測站每小時之監測數據傳回監測中心後，電腦立即將原始資料(RAW DATA)經程式篩選可疑數據並標註記號後再進一步經人工追蹤確認篩選數據。

(五)建置告警系統

提供即時斷線或異常高值通知，應於得標後 30 日內提送設置規劃書供機關審查，經機關同意後始得執行。

3.8 CEMS 管理辦法審查及輔導作業

依據「空氣污染防治法」第二十二條及「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」第七條至第十條之規定，公告應設置監測設施之固定污染源，應依規定提送監測設施設置計畫書、監測措施說明書、監測設施確認報告書、連線計畫書、連線確認報告書等資料，且符合公告條件或監測設施進行汰換之固定污染源皆需提報相關報告書送審。

本團隊將依「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施設置連線審查手冊」及 CMES 管理辦法第十一、十二條及各附錄之規範協助環保局進行審查及監測設施確認作業；報告書經審查通過後環保局即可依本管理辦法第十三條規定要求各廠遵照報告書內容進行監測設施管理及操作。公私場所文件送審時程及局端審查內容如下：

一、監測設施設置計畫書、監測措施說明書及監測設施確認報告書提交規定

- (一)公私場所監測設施汰換或量測位置變更時，應於汰換或變更前九十日向地方主管機關提報監測設施設置計畫書，於汰換或變更前三十日提報監測措施說明書，並於監測措施說明書作業期限屆滿後三十日內提報監測設施確認報告書。
- (二)僅涉及數據採擷及處理系統汰換者，於汰換前三十日提報原因及作業時間，並於作業期限屆滿後三十日內，提報監測設施確認報告書。

二、連線計畫書及連線確認報告書提交規定

- (一)公私場所連線設施進行汰換時，應於汰換前三十日，向直轄市、縣(市)主管機關提報原因及作業時間，並於作業期限屆滿後三十日內，提報連線確認報告書。

三、報告書審查

本團隊將依環境部提供之「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施設置連線審查手冊」進行審查作業，並依審查表內之項目逐一確認，同時將協助環保局依 CEMS 管理辦法第十二條規定於公私場所完成繳費翌日起 30 日內完成審查。

3.9 CEMS 系統與功能查核

為確認雲林縣境內已裝置連續自動監測設施工廠之監測數據正確性，本團隊將進行法規符合度查核 78 根次；煙道 Zero/Span 監督查核 50 根次；不透光率定期校正誤差測試之監督查核 30 根次；相對準確度測試查核(RATA)監督檢測作業各 20 根次；煙道相對準確度測試查核(RATA)稽查檢測作業 8 根次；二氧化氮/一氧化氮(NO_2/NO)轉化器效率查核作業至少 10 根次。

3.9-1 法規符合度查核

固定污染源空氣污染物連續自動監測設施相關法規行之有年，實施期間衍生出執行及管理上之相關問題，已著手修法，環境部並於 109 年 4 月 8 日正式公告新的「管理辦法」，由於法規新修定，很多項目仍待廠方配合改善，因此本團隊將透過各種管道進行宣導並查核，使轄區內之連線工廠均能符合法規規定。

法規符合度查核表單主要是環境部所提供固定污染源空氣污染物連續自動監測設施(CEMS)查核手冊為主。

CEMS 查核程序包括系統查核(system audit)、功能查核(performance audit)與監測數據查核(data audit)三大部分，其中系統查核通常是由直轄市、縣(市)主管機關稽查人員或其委託的環保顧問公司或專家學者來進行，以評估並記錄監測系統及連線設施的設置操作及品質管理，以瞭解監測設施整體管理情形；監測數據查核為針對數據採擷及處理系統與監測數據品質，確認數據計算與產出過程之正確性；功能查核通常是由環境部環檢所認證通過的環境檢測機構來執行，確認監測設施是否符合 CEMS 管理辦法規範之性能規格，其目的是提供對可能影響系統準確度等問題的定量評估。查核歸類為 6 大項目。

- 一、CEMS 確認文件：CEMS 管理辦法相關規範文件，包括措施說明書、監測儀器確認報告書及連線確認報告書等相關文件是否齊全。
- 二、零點/全幅偏移測試紀錄：偏移測試是否符合規定、全幅設定是否適當。

- 三、例行性校正查核及檢測：是否每季執行 RATA 相對準確度測試查核、OP 校正誤差查核及例行性保養。
- 四、標準品及維護品保措施：確認各項標準是否在有效期限內，使用之狀況與紀錄是否完整，現階段查核皆符合規定。
- 五、每季有效監測時數百分率：每季有效監測時數百分率是否達 95 %。
- 六、數據處理計算：了解工廠計算公式是否依據環境部所規範之參數執行數據修正。

3.9-2 CEMS 稽查及監督查核

一、煙道 Zero/Span 監督查核

依據環境部公告「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施系統與功能查核指引」之每日零點、全幅偏移測試查核。填寫各監測項目之零點/全幅、零點/全幅實測值，並依「管理辦法」附錄二、(五)之規定零點/全幅偏移為零點/全幅標準濃度值減監測設施之零點/全幅輸出值。

二、粒狀污染物不透光率定期校正誤差測試之監督查核

不透光率查核主要以低、中、高三種不同光學密度之標準濾光片，分別置入查核裝置中插放濾光片的插槽(slot)，每次進行時都先由低、中、高標準濾光片完成一次後，再回復到低、中、高標準濾光片，共重複進行五次。再依紀錄結果計算三個不透光率標準濾光片的校正誤差平均值，與監測設施的讀值進行比較，計算出校正誤差。不透光率查核項目除了以濾光片進行低、中、高幅三點查核外，還包括了下列項目：

- (一)指示燈功能檢查：包括電源、光源、吹灰馬達或窗戶積灰之警示功能檢查，確認各廠監測儀器電源、光源、吹灰馬達及窗戶積灰皆為正常。
- (二)監測設施光學對準檢查：勾選是否具有零點補整功能、是否可提供零點補整紀錄值、監測設施光學對準檢查是否對準中央位置。
- (三)校正偏移檢查：現場進行零點、全幅校正檢查，確認偏移是否超過 2%不透光率。此部份查核煙道均低於 2%之法規要求。
- (四)濾光片查核：不透光率之校正誤差查核結果皆符合校正誤差標

準 3%以內。

三、相對準確度測試查核監督

依據管理辦法設置 CEMS 之公私場所需每季進行相對準確度測試查核，並依據相對準確度測試計算方式，計算出該項污染物之相對準確度，其監督查核流程見圖 3.9-1 所示

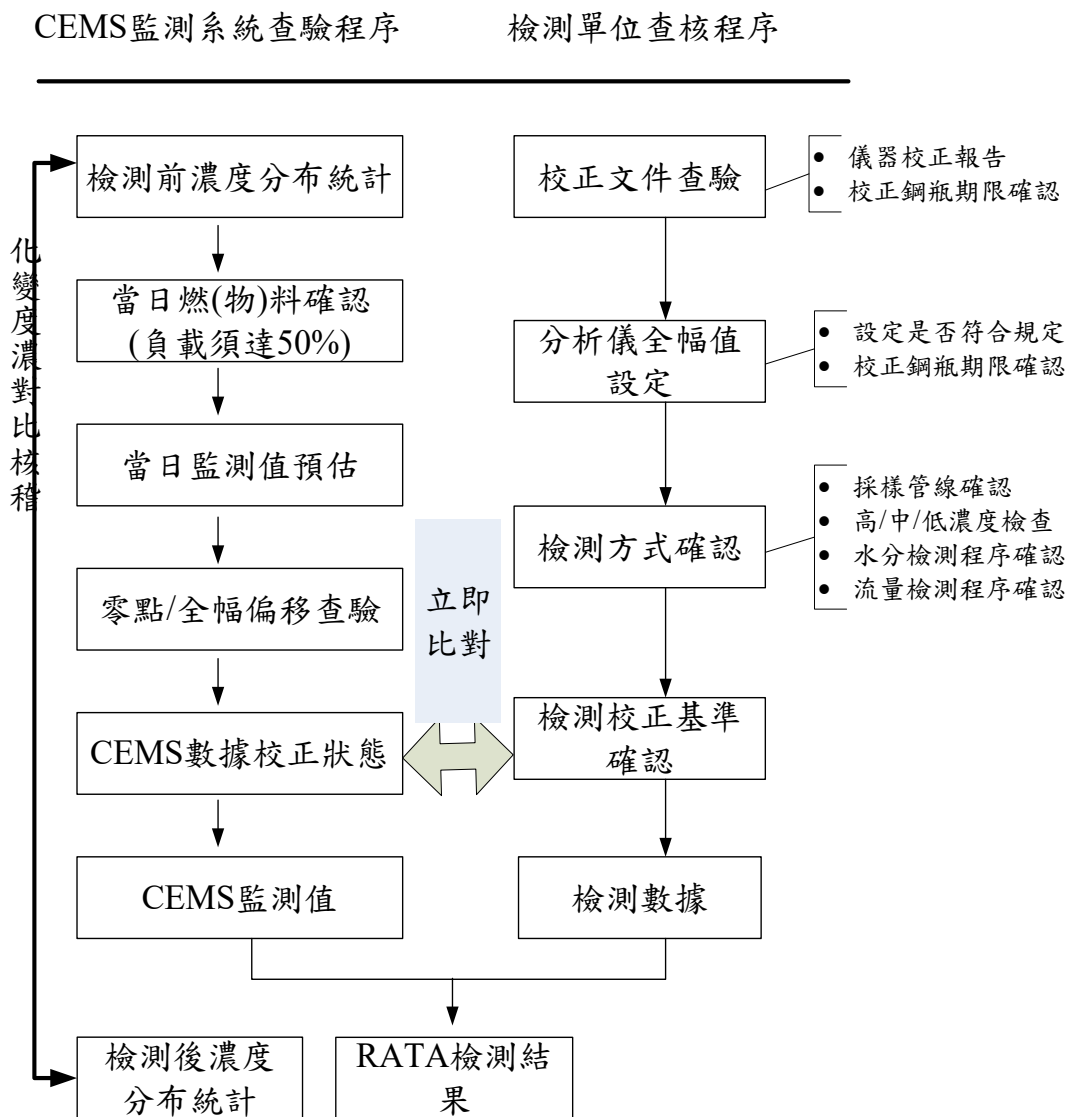


圖3.9-1 RATA檢測監督流程

四、相對準確度測試(RATA)稽查檢測作業

相對準確度測試查核(RATA)係指監測設施與中央主管機關所定之檢驗測定方法，同步量測固定污染源排放管道氣體排放，測試三次以上，每次三組數據，並依「固定污染源自動監測設施管理辦法」附錄二之(九)所提供之公式計算該污染物之相對準確度、信賴係數及差值平均等之測試查核方式。

(一)檢測方法

委由環檢所認證測定機構執行檢測，依據排放管道自動檢測方法(氮氧化物 NIEAA411.75C、二氧化硫 NIEAA413.75C、氧氣 NIEAA432.74C、一氧化碳 NIEAA704.06C、氯化氫 NIEAA412.73A 及排放流率 NIEAA101.77C)並同時以排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法，進行 ORSAT 氣體成分分析作為輔助。

(二)性能規格

RATA 性能規格如表 3.9-1 所示，具二項性能規格者，符合其中一項即可。

表3.9-1 RATA性能規格表

適用監測項目 規格		SO ₂ 、NO _x 、TRS、 HCl、VOCs	CO	O ₂ 、CO ₂	排放流率
☐ 規格 1a	相對準確度	≤20%	≤10%	≤20%	≤10%
☐ 規格 1b	相對準確度	≤10%	≤5%		
☐ 規格 2	相對準確度	≤15%	≤7.5%		
☐ 規格 3	檢測值與監測數據紀錄值之差值平均值 $\bar{d}$	$-6 \text{ ppm} \leq \bar{d} \leq 6 \text{ ppm}$	$-6 \text{ ppm} \leq \bar{d} \leq 6 \text{ ppm}$	—	—

適用條件說明：

(1)SO₂、NO_x、TRS、HCl、VOCs

規格 1a：排放標準 ≥100 ppm，且測試查核期間監測數據紀錄值之平均值 ≥排放標準 50%

規格 1b：排放標準 ≥100 ppm，且測試查核期間監測數據紀錄值之平均值 <排放標準 50%

規格 2：排放標準 <100 ppm

規格 3：測試查核期間檢測值之算術平均值 ≤20 ppm

(2)CO

規格 1a：排放標準 ≥200 ppm，且測試查核期間監測數據紀錄值之平均值 ≥排放標準 50%

規格 1b：排放標準 ≥200 ppm，且測試查核期間監測數據紀錄值之平均值 <排放標準 50%

規格 2：排放標準 <200 ppm

規格 3：測試查核期間檢測值之算術平均值 ≤20 ppm

(3)O₂、CO₂、排放流率：皆應符合該相對準確度性能規格

四、二氧化氮/一氧化氮(NO₂/NO)轉化器效率查核

依「固定污染源自動監測設施管理辦法」附錄二之規定，參考排放管道中氮氧化物自動檢測方法—氣體分析儀法(NIEA A411)七、(二)之 NO₂/NO 轉化器效率測試規定，進行測試程序，確認二氧化氮標準氣體濃度為 40 至 60 ppmv 或與排放管道中氮氧化物濃度相當。

計算公式：

$$E = \frac{C_{Dir}}{C_V} \times 100\%$$

E：二氧化氮/一氧化氮(NO₂/NO)轉化率

C_{Dir}：導入 NO₂ 標準氣體實測濃度值，ppm

C_V：NO₂ 標準氣體確認濃度值，ppm

二氧化氮/一氧化氮(NO₂/NO)轉化器效率性能規格：轉化效率(E)≥90%。

本團隊已建立查核表單如表 3.9-2 所示。

表3.9-2 二氧化氮/一氧化氮(NO₂/NO)轉化器效率查核紀錄表

一、基本資料			
管制編號		排放管道編號	
二、現場查核紀錄			
查核項目	查核結果		
1.氮氧化物監測設施設有 NO ₂ /NO 轉化器	☐ 是 ☐ 否		
2.NO ₂ /NO 轉化器操作溫度	℃		
3.NO ₂ /NO 轉化器觸媒更換頻率	☐ 無 ☐ 每月 ☐ 每季 ☐ 半年 ☐ 一年 ☐ 其他____ 最近一次更換日期：____年____月____日		
三、現場查核數據			
監測項目	測試數據	NO ₂ 標準氣體確認濃度值(ppmv)	實測濃度值 C _{Dir} (ppmv)
NO ₂ /NO 轉化器效率	數據一		
	數據二		
	數據三		
	平均值		
	NO ₂ /NO 轉化率(%)		
	查核結果	☐ 符合 ☐ 不符合	
標準氣體鋼瓶編號		標準氣體有效日期	

四、二氧化氮/一氧化氮(NO₂/NO)轉化器效率性能規格：轉化效率(E)≥90%

3.10 辦理連續自動監測設施連線數據檢核

依據「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」第二十二條之規定，公私場所應依其規定傳送即時監測記錄、每日監測記錄及每月監測紀錄；本團隊將檢核上傳數據之完整性與合理性，統計分析公私場所資料之上傳狀況、濃度變化趨勢及污染物排放量，同時將該排放量資料做為相關計畫進行排放量、空污費申報資料審查作業之依據，並彙整與連續自動監測設施排放量差異性結果供環保局參考。

依據『固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法』附錄十三至十五，公私場所在紀錄監測值時須於資料後方加入資料辨識碼，便於地方主管機關與各公私場所判讀。本團隊即利用環境部制定之資料辨識碼在監測資料轉入資料庫時，將資料辨識碼轉入資料庫獨立之欄位，並利用此欄位判讀資料是否有效、超限或替代值，未來亦可作為處分之依據。

3.10-1 監測資料轉檔

監測資料記錄檔共可區分成即時紀錄檔、日報紀錄檔及月報檔，依據法規要求，連線公私場所每日需透過傳輸模組將日報紀錄檔傳送至環保局主機，在資料傳送到環保局主機後，立即將資料轉入 SQL 資料庫，並且利用資料辨識碼分辨資料之正確性。

連續自動監測資料可分為不透光率六分鐘監測值、氣狀污染物十五分鐘量測值、氣狀污染物小時量測值、稀釋氣體小時量測值、排放流率小時量測值、溫度小時量測值及氣狀污染物每日排放量。表 3.10-1 為 109 年 4 月 8 日管理辦法第二階段公告附錄十三之即時監測紀錄之資料類別格式代碼，則於 111 年 4 月 1 日起遵循此規範。

而為區分有效及無效之監測數值，環境部規定於監測資料紀錄完成後，須標註資料辨識碼，表 3.10-2 為 109 年 4 月 8 日管理辦法第二階段公告附錄十之資料辨識代碼表，則於 111 年 4 月 1 日起遵循此規範。在匯入資料庫時，解檔程式於資料庫後項欄位加註資料辨識碼，以提供查詢系統或檢核程式辨識資料是否為有效測值，以確保資料之正確性。

表3.10-1 數據類別格式碼(109.4.8版本之附錄十三)

格式碼	資料類別	細分類	備註
100	傳輸識別資料		傳輸類別
222	監測設施量測紀錄	氣狀污染物	二氧化硫監測設施一小時監測數據紀錄值
223			氮氧化物監測設施一小時監測數據紀錄值
224			一氧化碳監測設施一小時監測數據紀錄值
225			總還原硫監測設施一小時監測數據紀錄值
226			氯化氫監測設施一小時監測數據紀錄值
227			揮發性有機物監測設施一小時監測數據紀錄值
236		稀釋氣體	氧氣監測設施一小時監測數據紀錄值
248		排放流率	排放流率監測設施一小時監測數據紀錄值
259			溫度監測設施一小時監測數據紀錄值
281	移動平均量測紀錄	一氧化碳	一氧化碳一小時動平均監測數據紀錄值
811	原始數據	粒狀污染物	粒狀污染物不透光率十秒鐘原始數據
822		氣狀污染物	二氧化硫監測設施一分鐘原始數據
823			氮氧化物監測設施一分鐘原始數據
824			一氧化碳監測設施一分鐘原始數據
825			總還原硫監測設施一分鐘原始數據
826			氯化氫監測設施一分鐘原始數據
827			揮發性有機物監測設施一分鐘原始數據
836		稀釋氣體	氧氣監測設施一分鐘原始數據
848		排放流率	排放流率監測設施一分鐘原始數據
859			溫度監測設施一分鐘原始數據
861		水分	水分分析儀一分鐘原始數據
911	監測設施量測紀錄	粒狀污染物	粒狀污染物不透光率六分鐘監測數據紀錄值
922		氣狀污染物	二氧化硫監測設施十五分鐘監測數據紀錄值
923			氮氧化物監測設施十五分鐘監測數據紀錄值
924			一氧化碳監測設施十五分鐘監測數據紀錄值
925			總還原硫監測設施十五分鐘監測數據紀錄值
926			氯化氫監測設施十五分鐘監測數據紀錄值
927			揮發性有機物監測設施十五分鐘監測數據紀錄值
936		稀釋氣體	氧氣監測設施十五分鐘監測數據紀錄值
948		排放流率	排放流率監測設施十五分鐘監測數據紀錄值
959			溫度監測設施十五分鐘監測數據紀錄值

表3.10-2 資料辨識碼(109.4.8版本之附錄十)

類型	狀態		適用條件與應提報資料	狀態代碼	選用排序
固定污染源運轉狀態	固定污染源正常運轉期間	防制設施故障、維修期間	固定污染源正常運轉，但空氣污染防制設施故障、檢修、維修或設施更換期間。	A	1
		防制設施正常運轉期間	固定污染源正常運轉，且空氣污染防制設施正常運轉之期間。	N	2
	固定污染源起火(爐)期間	防制設施故障、維修期間	(1)固定污染源屬起火(爐)期間，且空氣污染防制設施故障、檢修、維修或設施更換期間。 (2)公私場所應依其所屬行業別空氣污染管制及排放標準規定，判定屬固定污染源起火(爐)之期間。行業別空氣污染管制及排放標準未規定者，得於監測設施確認報告書載明起火(爐)期間之認定條件，報經直轄市、縣(市)主管機關核可後，於固定污染源起火(爐)期間使用。	B	3
	固定污染源起火(爐)期間	防制設施正常運轉期間	(1)固定污染源起火(爐)期間，且空氣污染防制設施正常運轉之期間。 (2)固定污染源起火(爐)期間之認定，同上述固定污染源運轉狀態代碼 B 之適用條件與應提報資料說明(2)。	C	4
	固定污染源停車(爐)期間	防制設施故障、維修期間	(1)固定污染源屬停車(爐)期間，且空氣污染防制設施故障、檢修、維修或設施更換期間。 (2)公私場所應依其所屬行業別空氣污染管制及排放標準規定，判定屬固定污染源停車(爐)之期間。行業別空氣污染管制及排放標準未規定者，得於監測設施確認報告書載明停車(爐)期間之認定條件，報經直轄市、縣(市)主管機關核可後，於固定污染源停車(爐)期間使用。	D	5
	固定污染源停車(爐)期間	防制設施正常運轉期間	(1)固定污染源停車(爐)期間，且空氣污染防制設施正常運轉之期間。 (2)固定污染源停車(爐)期間之認定，同上述固定污染源運轉狀態代碼 D 之適用條件與應提報資料說明(2)。	E	6
	固定污染源暫停運轉		(1)除固定污染源歲(檢)修及停工期間外，其他原因致固定污染源需暫時停止運轉之期間。但不包括固定污染源停止投料，其固定污染源持續燃燒運作之情形者。 (2)公私場所應依固定污染源操作許可證規定，實際記錄原(物)料、燃料投料狀況、污染源運作與防制設施操作參數相關資料，並保存六年備查。	F	7
	固定污染源歲(檢)修期間		公私場所應於固定污染源執行歲(檢)修前五日向直轄市、縣(市)主管機關提報原因、預定歲(檢)修起迄時間及排放管道等相關資料後，於固定污染源歲(檢)修	G	8

類型	狀態	適用條件與應提報資料	狀態代碼	選用排序
		期間使用。		
	固定污染源停工期間	(1)公私場所依本法所為之停工命令進行停工者，於固定污染源核定停工期間使用。 (2)自報停工者，應於停工前七日向直轄市、縣(市)主管機關提報原因、預定停工起迄時間及排放管道等相關資料後，於固定污染源停工期間使用。	P	9
常用/備用監測設施	備用監測設施	依第三十條規範辦理者，於備用監測設施使用期間。	B	1
	核定使用監測設施	監測設施確認報告書核定使用之監測設施。	A	2
監測設施及數據狀態	主管機關稽查或查核	配合各級主管機關稽查或查核，致監測設施無法正常運轉期間之監測數據。	21	1
	監測設施之例行校正測試、檢查或查核	執行第十四條與第十五條監測設施之例行校正測試、檢查或查核，致監測設施無法正常運轉期間之監測數據。	20	2
	監測設施修復性維修	監測設施進行非定期修復性維修作業期間之監測數據，相關修復性之維修紀錄應保存六年備查。	31	3
	監測設施預防性保養	依監測數據品質保證計畫書，監測設施進行定期預防性保養作業期間之監測數據，相關預防性之保養紀錄應保存六年備查。	32	4
	監測設施汰換或量測位置變更	監測設施依第九條第一項與第二項規定辦理監測設施汰換或量測位置變更期間。	01	5
	監測設施拆除	監測設施依第九條第三項規定辦理監測設施拆除期間。	02	6
	監測設施停電	(1)屬計畫性停電作業，包括配合供電單位停電或歲(檢)修期間停電檢修，公私場所應於計畫性停電作業前七日，向直轄市、縣(市)主管機關提報原因、預定停電起迄時間及排放管道等相關資料後，於監測設施停電期間使用。 (2)屬不可歸責於己之事由，致監測設施停電無法正常運轉監測者，公私場所應於事由結束後七日內，向直轄市、縣(市)主管機關提報相關證明資料後，於監測設施停電期間使用。	03	7
	無效數據	無效數據之定義依本附錄規定。	30	8
	遺失數據	遺失數據之定義依本附錄規定。	40	9
	監測設施正常運轉(有效狀態)	監測數據超過排放標準限值。	11	10(合併計數)
		監測數據未超過排放標準限值。	10	
	依過去資料之替代值	(1)排放管道揮發性有機物監測設施與水分分析儀如量測頻率大於一分鐘者，其一分鐘原始數據應以前一原始數據替代，替代期間使用本狀態碼。 (2)水分分析儀因故無法正常監測時，依附錄二、	93	11

類型	狀態	適用條件與應提報資料	狀態代碼	選用排序
		(三)、6、(2)規定，改以其他水分修正方式執行替代者，替代期間使用本狀態碼。 (3)廢氣燃燒塔之具顯示總淨熱值之廢氣成分及濃度監測設施如量測頻率大於十五分鐘者，其十五分鐘監測數據紀錄值應以前一有效監測數據紀錄值替代，替代期間使用本狀態碼。		

3.10-2 資料檢核

依「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」第二十二條規定，連線公私場其監測數據傳輸頻率規定為：

- 一、即時監測紀錄：每六分鐘傳輸粒狀污染物不透光率之監測數據紀錄值一次。
- 二、每十五分鐘傳輸氣狀污染物及稀釋氣體之監測數據紀錄值一次。
- 三、每一小時傳輸氣狀污染物、稀釋氣體及排放流率之監測數據紀錄值一次。
- 四、每日監測紀錄：應於次日下午一時前傳輸。
- 五、每月監測紀錄：應於次月十五日前傳輸。

連續自動監測數據超限定義如下：

- 一、粒狀污染物不透光率之監測數據，其六分鐘紀錄值高於排放標準值之累積時間超過四小時，即超限筆數超過 40 筆(不含 40 筆)。
- 二、氣狀污染物之監測數據，其一小時紀錄值高於排放標準之累積時間超過二小時，即超過筆數超過 2 筆(不含二筆)。

因此為確認監測數據之完整性及合理性，現行規劃之檢核作業區分為二部分：(1)即超限檢核由監控電腦自動執行，以符合即時通報之時效性，(2)數據之完整性及合理性採手動方式每日檢核一次，並以電子郵件方式通知公私場所進行說明。本團隊將每日進行資料檢核作業，檢核重點如下：

- 一、日報是否缺檔？
- 二、即時資料是否缺檔？
- 三、日報與即時資料是否相符？狀態是否相符？
- 四、是否發生超限？超限時數是否超過法定時數？
- 五、是否有無效數據？

六、污染源是否停止操作？

公私場所上傳之監測數據包括即時數據、日紀錄檔及月報紀錄檔，若數據計算軟體設計錯誤，即可能造成數據不合理情況發生，本團隊將配合月報審查及功能查核作業執行下述檢核作業：

- 一、審查月報時比對即時數據、日報及月報數據是否一致？
- 二、數據相較於以往數據是否有偏高或偏低現象？
- 三、現場確認計算公式是否正確？
- 四、是否因氧氣分析儀故障或其他因素造成數據校正異常？
- 五、配合功能查核作業，檢查數據是否有超限自動拉回或切換成儀器故障現象？
- 六、是否依 CEMS 管理辦法附錄十規範進行數據異常認定及作適當替代？
- 七、統計上傳率及超限情況。

針對有效監測時數統計，依據「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」第 18 條規定，自中華民國 110 年 10 月 1 日起，應達 95% 以上。計畫將彙整各公私場所逐季有效監測時數，並統計如表 3.10-3 所示。

表3.10-3 逐季有效監測時數百分率

工廠名稱	排放 管道	監測項目	1 月	2 月	3 月	合計	第一季 有效率(%)
		無 效 時 數	OP				
			SO ₂				
			NO _x				
			O ₂				
			Flow				
		污染源操作時數					-
		無 效 時 數	OP				
			SO ₂				
			NO _x				
			O ₂				
			Flow				
		污染源操作時數					-

3.10-3 建立上傳情形統計

檢視監測原始數據及紀錄值資料上傳情形如缺值、定值、超標與標示停爐及維修等狀態統計，統計各月份上傳情形如表 3.10-4 所示(以逾限範例)，系統異常顯示時通知公私場所進行缺漏補正及異常數據紀錄(依據 CEMS 管理辦法附錄)。

表3.10-4 公私場所逾限情形紀錄表(範例)

月份	公司場所名稱	逾限日期	管道編號	逾限測項	逾限筆數	法規標準(筆數)
X 月				OP	1	40
				NOx	1	2

註:粒狀物染物為 6 分鐘 1 筆數據，氣狀污染物為 1 小時 1 筆數據。

針對有效監測時數統計，依據「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」第 18 條規定，監測設施之每季有效監測時數百分率應達 85%以上，另自中華民國 111 年 4 月 1 日起，應達 95%以上。計畫將彙整各公私場所逐季有效監測時數，並統計如表 3.10-5 所示。

表3.10-5 逐季有效監測時數百分率

工廠名稱	排放管道	監測項目		1 月	2 月	3 月	合計	第一季有效率(%)
		無效時數	OP					
			SO ₂					
			NOx					
			O ₂					
			Flow					
		污染源操作時數						-
		無效時數	OP					
			SO ₂					
			NOx					
			O ₂					
			Flow					
		污染源操作時數						-

3.11 CEMS 法規宣導說明會及專家學者查核會議

3.11-1 CEMS 法規說明會

為提升轄區內連線工廠法規符合情形，於計畫執行時舉辦 1 場法規說明會，加強工廠對相關法規的認知，並因應「固定污染源空氣污染連續自動監測設施管理辦法」第二階段修正內容或第三階段修正內容，邀請各列管場所參與討論。

連線說明會建議之內容共分下列 4 項：

- 一、固定污染源連續自動監測設施修正說明
- 二、監測設施之架構及建置及現場查核程序之說明
- 三、第五批、環評承諾及未來第六批可能列管場所之因應新法探討公告第五批及未來第六批可能列管場所之因應新法探討
- 四、管理辦法中新的傳輸規則及連線作業現況探討。

本團隊預計聘請國內 CEMS 管制領域之專家學者(每場至少 1 位)參與法規說明會，初列建議名單如表 3.11-1 所示。

表3.11-1 專家學者建議名單

委員姓名	學歷	現職
朱信教授	美國西北大學土木工程學系環境健康工程組博士	國立成功大學環境工程學系特聘教授
簡聰文博士	國立成功大學環境工程研究所博士	國立成功大學永續環境實驗所 助理研究員
曾庭科博士	國立成功大學環境工程研究所博士	國立成功大學能源科技與策略研究中心 助理研究員

3.11-2 專家學者深度查核

專家學者深度作業主要目的為監督本縣列管之排放管道連續自動監測設施(CEMS)目前執行之狀況，包括其設備組成、內部組織架構、定期維護作業流程及品保品管等，藉由一套標準之審查方式可針對所有列管管道之公私場所查核，亦可看出各公私場所的執行狀況，並邀請專家學者加入查核，更能在深入了解其狀況，並於當下或查核完畢提出適當之解決方式及改善建議方法。

為針對公私場所之深度查核，本團隊擬定其訪查作業流程，相關流程如圖 3.11-1 所示。連續自動監測設施(CEMS)訪查流程，主要工作由前置作業展開，同時進行查核內容規劃，即篩選查核對象，並與環保局討論安排適當之專家學者擔任查核委員。查核過程進行前，先內部工作協調並安排現場各項目工作分配後，正式開始訪查程序。訪查完畢後進行資料及審查意見彙整，並告知公私場所結果，及提交內容至環保局備查並後續追蹤其工廠改善情形，持續追蹤輔導及資料建檔管理後若已改善完成資料將予以留存備查。

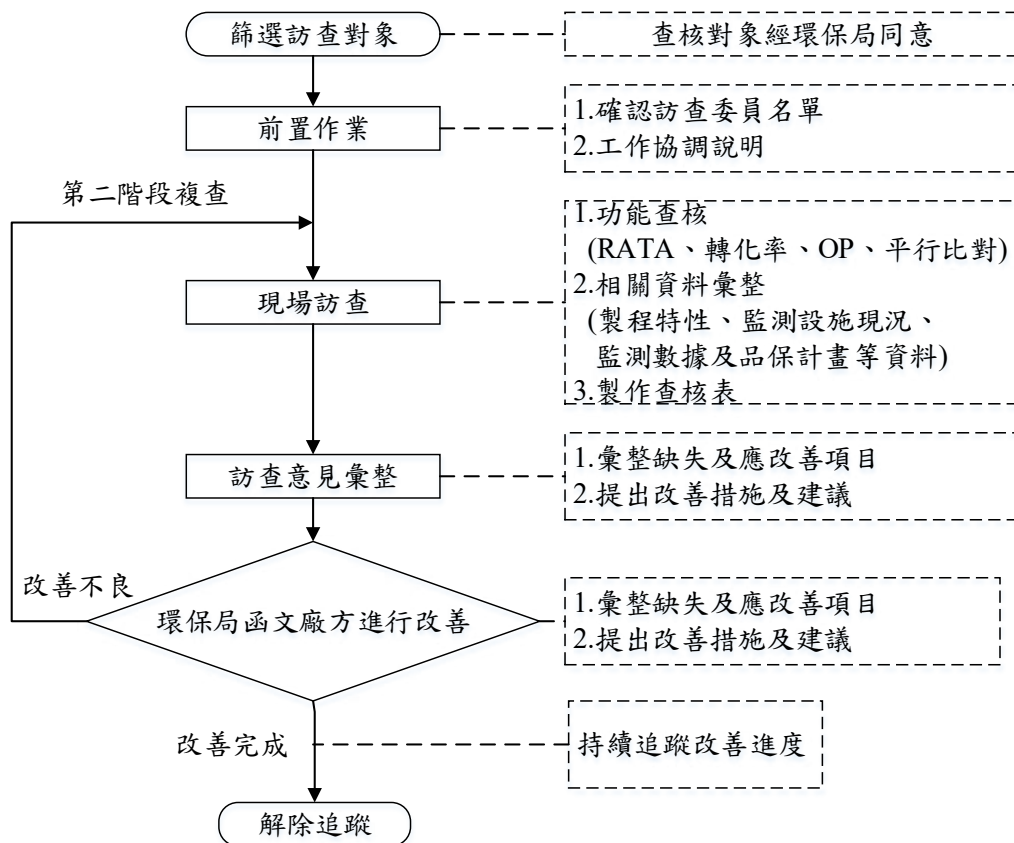


圖3.11-1 深度查核作業流程

3.12 維護局端固定污染源 CEMS 管理平台

3.12-1 維護資料連線正常傳輸

一、傳輸穩定性確認

CEMS 監測資訊公開作業，主要因應民眾要求，使一般大眾可即時了解所在區域公私場所之污染排放情形，因此需盡量確保資料傳輸之穩定性。資訊公開作業，可能發生之資料傳輸中斷問題，包括環保局內部傳輸網路中斷、CEMS 資料庫主機更新後未重新開啟傳輸程式、資料庫主機當機或關閉傳輸程式...等。因此針對前述問題，可再加強資料傳輸過程之相關細節設定。其說明如下：

- (一)將監測資料加上時間戳記，確認資料傳輸時間點，以釐清資料於哪一個傳輸環節中斷以利追蹤。
- (二)於環保局 CEMS 監測資料庫，設定資料傳輸中斷之警訊通知，使工程師可即時發現資料中斷之情形。
- (三)確認資料傳輸中斷後，針對各單位進行原因調查，包括環境部、環保局及公私場所，確認資料中斷環節。
- (四)針對中斷原因進行修復，並補傳傳輸中斷時間之監測資料。

二、監測數據正確性確認

因執行 CEMS 監測資訊公開作業之測試期間，曾發生地方環保局自行公開之監測數據與環境部公開資料不一致之問題，因此本團隊將以系統自動比對，以確保各資料傳輸點(地方環保局公開資料、環境部 CEMS 資料庫、環境部 CDX 資料交換平台)之資料一致性，其說明如下：

- (一)針對 CEMS 監測資訊公開之監測數據小時值，或月報，或相關統計性資料，經由監測數據比對系統進行檢核。
- (二)監測數據比對結果由系統自動產出，若發生監測數據不一致之問題，則請工程師至環境部機房確認資料庫運作是否異常。
- (三)確認 CEMS 監測資料庫程式運作正常後，請監測數據比對不一致之環保局，確認 CEMS 連線監測系統之運作狀況。

3.12-2 CEMS 管理平台伺服器之資訊安全及備份、維護工作

針對管理平台資訊安全管理及維護工作，首重於使用者帳號的管理，其中區分為最高管理者(系統維護廠商)、局端負責人、督察大隊及公私場所，如圖 3.12-1 所示。



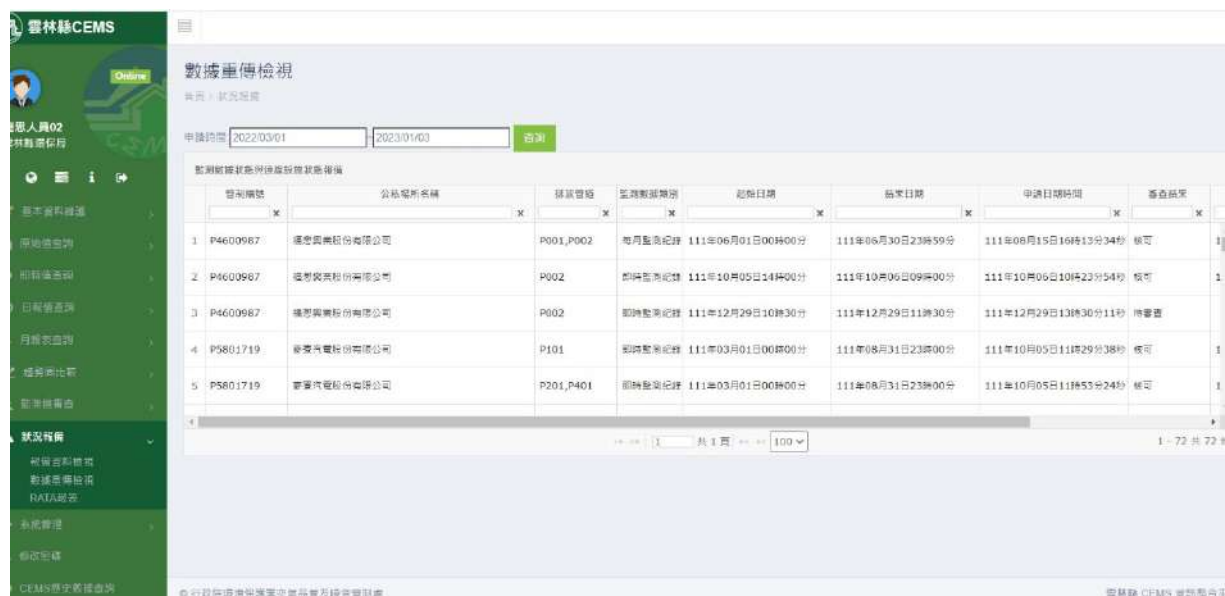
帳號號碼	帳號名稱	歸屬單位	電話號碼	手機號碼	電子信箱	權限類別
1	admin	督察大隊	05-236-1111	未提供	未提供	督察大隊
2	EP	雲林縣環保局	05-236-1111	未提供	未提供	局端負責人
3	gr	元耀公司	未提供	未提供	未提供	局端負責人
4	NCKU_test	雲林縣環保局	未提供	未提供	未提供	局端負責人
5	pe	德惠興業	05-236-1111	未提供	未提供	公私場所
6	ps	宏豐汽車	05-236-1111	未提供	未提供	公私場所
7	ps	台塑石化廠二廠	05-236-1111	未提供	未提供	公私場所
8	ps	南亞塑膠工業股份有限公司	05-236-1111	未提供	未提供	公私場所
9	ps	台塑化學煉油廠	未提供	未提供	未提供	公私場所
10	ps	台塑石化廠一廠	05-236-1111	未提供	未提供	公私場所
11	ps	台塑石化廠三廠	05-236-1111	未提供	未提供	公私場所
12	pe	日友環保科技	05-236-1111	未提供	未提供	公私場所
13	ts	台塑公司	未提供	未提供	未提供	局端負責人
14	ts	台塑公司	未提供	未提供	未提供	局端負責人
15	YU	稽查人員01	未提供	未提供	未提供	局端負責人
16	YU	稽查人員02	未提供	未提供	未提供	局端負責人
17	YU	稽查人員03	未提供	未提供	未提供	局端負責人
18	YU	稽查人員04	未提供	未提供	未提供	局端負責人
19	YU	稽查人員05	未提供	未提供	未提供	局端負責人

圖3.12-1 使用者帳號管理

此外因應每日大量的數據資料傳輸，定期的資料庫備份工作有其必要性，本團隊規劃於 CEMS 主機設定自動排程，於每 2 個月至少進行 1 次資料庫備份。

3.12-3 監測數據勘誤申請及資料庫數據修正

依據 CEMS 管理辦法之規定，公私場所監測數據若監測數據紀錄值、數據狀態碼、總淨熱值或污染物排放量等須重新計算判定者，應檢具重傳原因、起迄時間及排放管道或廢氣燃燒塔編號等相關證明文件，於規定期限內向主管機關提出申請，並於核可後七日內進行資料重新傳輸，且自 111 年 3 月 1 日起須於 CEMS 管理系統申請數據重傳後方能進行監測數據重傳，其申請範例如圖 3.12-2 所示。



雲林縣CEMS

數據重傳檢視

申請時間: 2022/03/01 2023/01/03 查詢

監測數據狀態與傳輸狀態維護

資料編號	公私場所名稱	採樣管組	監測數據類別	起始日期	結束日期	申請日期時間	審查結果
1 P4600967	遠東實業股份有限公司	P001, P002	每月監測紀錄	111年06月01日00時00分	111年06月30日23時59分	111年08月15日16時13分34秒	核可
2 P4600967	遠東實業股份有限公司	P002	即時監測紀錄	111年10月05日14時00分	111年10月06日09時00分	111年10月06日10時22分54秒	核可
3 P4600967	遠東實業股份有限公司	P002	即時監測紀錄	111年12月29日10時30分	111年12月29日11時30分	111年12月29日13時36分11秒	待審查
4 P5801719	新豐汽車股份有限公司	P101	即時監測紀錄	111年03月01日00時00分	111年08月31日23時00分	111年10月05日11時29分38秒	核可
5 P5801719	新豐汽車股份有限公司	P201, P401	即時監測紀錄	111年03月01日00時00分	111年08月31日23時00分	111年10月05日11時53分24秒	核可

1 - 72 共 72 條

圖3.12-2 監測數據重傳申請(範例)

3.12-4 擴充 CEMS 伺服器儲存容量及新設網路儲存伺服器(NAS)

因應每日大量的數據資料傳輸，定期的資料庫備份工作有其必要性，然而 CEMS 管理辦法修正後，公私場所皆需傳輸監測數據原始值及即時值，導致資料庫數據乘載量增加，本計畫需擴充 CEMS 伺服器儲存容量及新設網路儲存伺服器(NAS)存備一份完整系統與資料庫備份檔。

3.13 維護雲林縣環境資訊整合 APP 伺服器軟體與硬體設備

本團隊今年度規劃維護 2 台伺服器(環保局資訊公開、環境資訊整合 APP)如圖 3.13-1，維護軟硬體設備規格如表 3.13-1)：採用資料庫伺服器專用同等級處理器(2.1GHz/8C/20M)中央處理器 (CPU)、32GB ECC 記憶體、DVD-RW 燒錄器、伺服器專用防毒軟體並搭配 2TB SATA 硬碟 3 顆組成磁碟陣列。維護作業系統軟體及資料庫方面，採用合法 Windows Server Standard 作業系統、資料庫 SQL Server(含 5CLA 授權)、伺服器專用防毒軟體，提供資料庫儲存、系統運作及備份備援使用。於計畫執行期間提供兩門 100MB 光纖線路供傳輸使用，並支付所需網路連線費用。資訊安全防護上，提供兩部防火牆進行不當入侵行為防護及 DDOS 租斷式網路攻擊阻擋服務。

規劃三顆硬碟的主要目的是當其中一個儲存設備出現狀況時，可以隨時變更資料儲存位置。假設目前第一台資料庫伺服器第二顆硬碟發生異常錯誤，可以先透過遠端遙控連線主機的方式，先變更第二顆的儲存位置由第二顆硬碟變更到第三顆硬碟或第一顆硬碟，再派員更換異常錯誤的硬碟之後，再將資料儲存位置恢復到第二顆硬碟，如此三顆硬碟可以達到隨時互相支援的功用。此外，本團隊也規劃模擬災難復原演練，手動破壞系統與資料庫加以測試資料備份復原能力，以確保定災難復原策略及備份能夠有效發揮功效。維護監控系統相關硬體及網路設備正常運作，項目包括維護 CCTV 監控系統、空品即時監測系統、固定污染源資料庫、雲林縣固定污染源 CEMS 與 Flare 監測系統、雲林縣環境監測網站、雲林縣環境資訊整合 APP，確保與環保局即時資料接收正常運作及展現。



圖3.13-1 維護中央監控系統伺服器

表3.13-1 維護伺服器軟硬體設備規格

項次	維護項目	規格
1	伺服器主機 2 台	中央處理器：Xeon Silver 4216 2.1G/16C/22M。
2		記憶體：64GB ECC DDR4-2666 (16G*4)。
3		磁碟陣列：H330。
4		磁碟機：480GB SSD*2+4TB 7.2K NL-SAS*3。
5		電源供應器：1+1 495W。
6		作業系統授權：Win Server 2019 隨機版，含 5 個使用者授權。
7		資料庫授權：SQLSvrStd 2019 主程式，含 5 個使用者授權。
8		防毒軟體：Sophosz 防毒軟體 3 年授權。
9		含作業系統及資料庫系統安裝，舊伺服器資料轉移及一年伺服器維護保養服務。
10		保固期間：安裝 Sophosz 防毒軟體 3 年授權，具備保固 1 年。
11	不斷電系統	OPTI-UPS 在線式 DS2000B-RM 不斷電系統 1 年保(含)以上。
12	遠端電源管理器	PS1158 遠端電源管理器含一年原廠硬體保固。
13	防火牆 1 台	ZyWALL USG40 UTM 主機含一年原廠硬體保固。

3.14 維護雲林縣空氣品質監測及管制資訊公開作業

雲林縣環保局「環境監測網」資訊網頁(<https://www.ylepb.net/epb/#>)已於民國 101~111 年陸續完成公開作業，提供雲林縣環境相關監測數據以及達到數據即時揭露並供民眾查詢，期望提升民眾對於政府推動空氣污染防制與改善空氣品質成果之認知。本團隊規劃執行網頁資料更新作業(更新頻率：即時值/小時/每月)，內容包括：4 座環境部空品測站、10 座特殊性工業區空氣品質及光化監測站、2 台環保局石化監測車、環保局氣相層析質譜儀 GCMS 監測車、雲林縣固定污染源 39 根 CEMS 即時數據及 39 根廢氣燃燒塔即時監測數據、CEMS 監測記錄月報、離島工業區工廠歲修公告資訊、虎尾測站環境空氣品質監測結果統計(月報)資訊。

3.15 維護 Line Notify 訊息自動報通系統及擴充特殊性工業

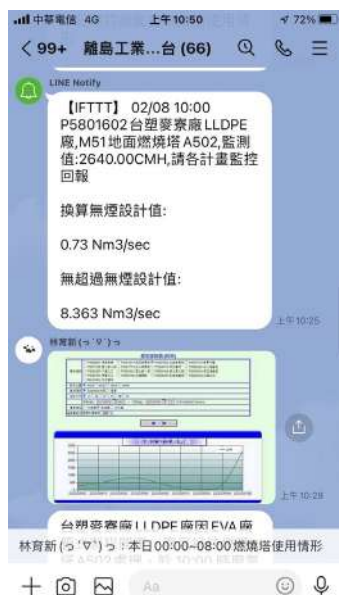
區空品測站高值通報

本團隊先前已完成通訊軟體的通知開發，利用此管道進行應變群組的相關提醒，內容包括：廢氣燃燒塔(FLARE)使用通知、火災事件空品通報等資訊，以利各單位快速獲取訊息，提升應變的效率。為強化空品監控，今年度擴充特殊性工業區空品測站高值通報功能。

一、維護離島工業區廢氣燃燒塔使用通知

Line Notify 是由 Line 通訊軟體公司提供的推播服務平台，藉由 Line Notify 可以將異常事件通知傳送到 Line 聊天群組，讓群組成員即時看到事件通知，並採取後續應變措施。主要功能在於協助環保局監控離島工業區(六輕)廢氣燃燒塔(Flare)是否有排放火光或黑煙等異常狀況，以及掌握統計工廠使用 Flare 次數，提供環保局納入稽查之參考。

FLARE 通報系統主要即時掌握六輕工業區 FLARE 流量使用狀態。系統每十五分鐘進行與資料庫比對，一旦廢氣流量(單位：CMH)達設定時，通報系統將異常事件訊息傳送到 Line Notify 服務平台，服務平台會將訊息傳送到通報群組內，群組成員即收到通知(如圖 3.15-1)。



(1)Line Notify 訊息自動通報



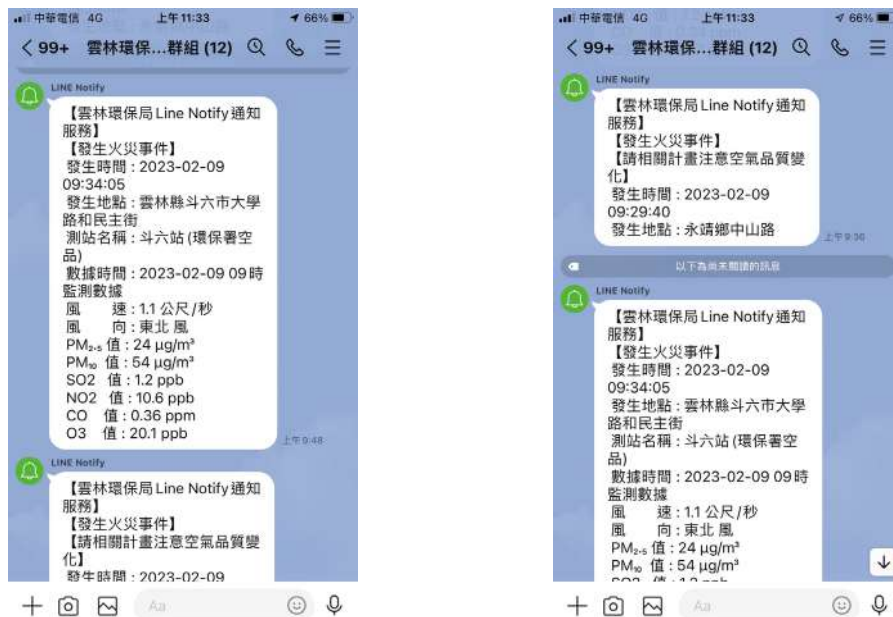
(2)手機簡訊自動通報

圖3.15-1 廢氣燃燒塔使用通知

二、維護火災事件空品通報系統

有鑑於火災事件產生之空污問題，造成空氣中一氧化碳、氮氧化物、有機化合物，以及懸浮微粒的濃度升高，影響鄰近地區的空氣品質與衍生異味問題。環保局在事件前後期間會監控當地的空氣品質變化，為減少人工手動整理空品數據，本團隊於 110 年 10 月份完成開發火災事件空品通報系統。111 年 5 月 19 日配合環保局資訊需求再擴充鄰近彰化火災訊息通知。

今年度持續維護「維護火災事件空品通報系統」，火災事件之 LINE 空品資訊機器人自動通報系統，訊息來源是以雲林縣消防局網站(<https://ylfire.yunlin.gov.tw/>)即時災情網頁案類「火災」登錄內容為發佈之依據，內部連線程式規劃每 3~5 分鐘進行火災事件訊息篩選更新。火災事件發生時自動推播於線上 LINE 通訊應變群組，提供當地鄉鎮即時風速/風向、空品測站監測數據給環保局進行空氣品質監控(如圖 3.15-2)。



(1)112 年 2 月雲林縣火災訊息 (2)112 年 2 月彰化縣火災訊息

圖3.15-2 火災事件空品通報系統

三、擴充特殊性工業區空品測站高值通報系統

今年度本團隊擴充「特殊性工業區空品測站高值通報系統」主要即時掌握 10 站特殊性工業區空品與光化 VOCs 測值相對高值狀態。系統每小時各項測值與警戒值資料庫比對，一旦空品測站之即時測值達設定時，通報系統將高值事件訊息傳送到 Line Notify 通報群組內，群組成員即收到通知(範例如圖 3.15-3)，系統提供即時風速、風向、空品測站監測數據給環保局進行空氣品質監控。

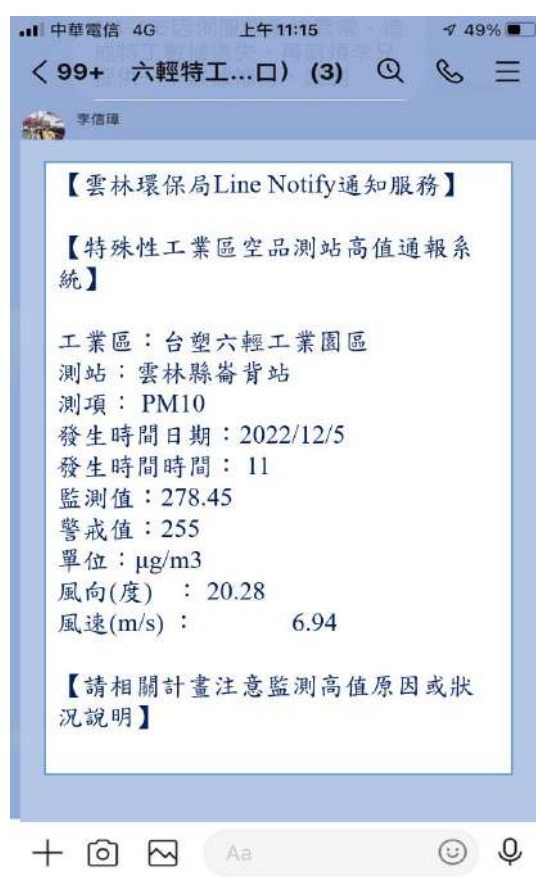


圖3.15-3 特殊性工業區空品測站高值通報系統(範例)

3.16 更新雲林縣環境資訊整合 APP 維護連線資料庫系統

一、更新目前既有連續監測數據

本團隊今年度持續更新雲林縣環境資訊整合 APP，各項連線資料庫如表 3.16-1。更新連續監測數據包含 4 座環境部空品測站、2 座環境部河川揚塵測站、10 座特殊性工業區空氣品質及光化監測站、2 台環保局石化業專用監測車、環保局自設虎尾空品測站之連線數據、環保局 2 座自設 PM_{2.5} 測站、氣象局雲林縣內 20 座氣象站、環保局氣相層析質譜儀 GCMS 監測車、800 座微型測站、固定污染源 39 根 CEMS 即時數據及 39 根廢氣燃燒塔即時監測數據。

各類一般空氣品質測項(SO₂、CO、O₃、NO₂、NO、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5})、氣象測項(大氣壓力、風速、風向、溫度、濕度)、54 種有機光化前驅物(Volatile Organic Compounds, VOCs)、總還原硫(Total Reduced Sulphides, TRS)、氨、固定污染源 CEMS 與 Flare 監測值、微感測器(PM_{2.5} 與 TVOCs)透過空品測站資料擷取程式，依據不同測站、測項執行資料更新擷取。

環境部所建置空品測站連結，系統主要是與環境部 opendata 網站進行連線，針對環境部測站所公告測值進行擷取儲存，因環境部資料更新頻率每 1 小時更新 1 次，故擷取程式將於每小時的第 10 分鐘於環境部網站連線一次進行資料連結。氣象測站料更新頻率每 1~5 分鐘更新 1 次。而其他測站監測項目更新頻率為每小時更新 1 次。

CEMS 連線資料庫主要建置符合環境部第一至五批公告，需進行之雲林縣列管工廠排放管道即時測值。目前環境部已完成網路即時 CEMS 傳輸系統，資料來源則由工廠透過環境部提供之傳輸模組即時，將排放管道測值傳回環保局內，經由 CEMS 主機內解檔程式將資料轉換至 SQL 資料庫內，前端則採用 WEB 開發瀏覽介面進行資料查詢。可提供離島工業區及非離島工業區排放管道之資訊、離島工業區廢氣燃燒塔之監控資訊。提供民眾與環保局端能立即查詢縣內各測站或整區之空氣品質與其他監測值變化。

表3.16-1 規劃維護連線項目彙整表(1/2)

連線測站	數量	連線項目	地點說明	更新頻率	即時連線資料來源
環境部空品測站	縣內4站	一般空品測項 SO ₂ 、CO、O ₃ 、 NO ₂ 、PM ₁₀ 、 PM _{2.5} 、AQI 值。	縣內： 斗六、崙背 麥寮、臺西	每1小時	環境部 環境資料 開放平臺
環境部河川揚塵測站	2站	PM ₁₀ 風速、風向	二崙鄉 旭光國小 義賢國小	每1小時	環境部 環境資料 開放平臺
特殊性工業區空品測站	10座	一般空品測項 SO ₂ 、CO、 O ₃ 、NO ₂ 、 PM ₁₀ 。 有機光化前 驅物(54種 VOCs)。	台西、麥寮、 土庫、四湖、 東勢、褒忠、 崙背、西螺、 大城、東石	每1小時	六輕工業區
雲林縣環保局石化監測車	2座	一般空品測項 (SO ₂ 、CO、 O ₃ 、NO ₂ 、 PM ₁₀ 、PM _{2.5})、 THC、 NMHC、CH ₄ 、 氨及氣象資 料等。及有機 光化前驅物 (54種 VOCs)。	橋頭國小許厝 分校(固定站)。 常態性輪流監 測地點為：四 二岸巡大隊、 海豐社區公 園、蚊港安檢 所、塑化碼槽 處等4處	每5分鐘 (氣象) 每小時	雲林縣石化 業專用監測 車操作維護 計畫
雲林縣環保局自設虎尾空品測站	1座	一般空品測項 SO ₂ 、CO、 O ₃ 、NO ₂ 、 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 。	虎尾國小	每1小時	雲林縣空氣 品質人工及 自動監測站 維運計畫

表3.16-1 規劃維護連線項目彙整表(2/2)

連線測站	數量	連線項目	地點說明	更新頻率	即時連線資料來源
雲林縣環保局自設 PM _{2.5} 測站	2 站	PM _{2.5}	華山國小 元長國小	每分鐘	雲林縣空氣品質人工及自動監測站維運計畫
微型測站	雲林縣 800 座 微型測站	PM _{2.5} TVOC 風速 風向 溫度 濕度	雲林縣各鄉鎮	環境部微型測站平均 3 分鐘。	雲林縣精進空品感測器物聯網發展計畫
中央氣象局設置雲林縣內氣象站	20 座	風速 風向	雲林縣內氣象站	每 1 小時	中央氣象局開放資料平臺
CEMS	36 根排放管道	依法設置之自動連續監測項目。網頁顯示即時值、本日值。	六輕工業區	每 6 分鐘 每 15 分鐘 每 1 小時	雲林縣固定污染源連續自動監測設施 (CEMS) 查核管制計畫
	39 根廢氣燃燒塔				
	2 根排放管道		福懋興業		
	1 根排放管道		日友環保		
環保局氣相層析質譜儀 (GC/MS) 監測車	1 座	一般空品測項 SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、總還原硫、氣象資料	依專案需求進行監測	每 5 分鐘 每小時	雲林縣氣相層析質譜儀 (GC/MS) 監測車操作維護及指紋鑑定計畫

二、更新固定空氣污染源資料庫、列管毒性化學物質之毒理資料摘要表、離島工業區工廠歲修計畫期程

本團隊今年度整合資料庫之更新頻率以表 3.16-2 做分類說明。針對系統運作現況及系統開發架構分別概述如下：

表3.16-2 更新維護監控資料倉儲所需資料庫連線及更新頻率表

資料庫名稱	資料提供來源	資料更新頻率	資料繳交方式	備註
固定源資料庫	雲林縣固定污染源管制、查核計畫	每月乙次	FTP 上傳	由委辦計畫按月定期上傳資料庫。
六輕歲修計畫書	雲林縣離島工業區有機物查核及有害空氣污染物調查計畫	每月乙次	人工建檔	
六輕歲修報告書			人工建檔	

(一)固定污染源資料庫

固定污染源資料庫內容主要紀錄固定污染源各工廠細項資料，包含基本資料、製程資料、原物燃料資料、各污染源、控制設備、許可申報等相關資料。93 年度開始，環境部重新整合舊有 EPA97 資料庫並進行系統改版，目前清查及許可兩大資料庫均全省統一整合至環境部 SQL 資料庫內，縣市環保局則採用線上直接輸入介面，已進行資料新增及維護作業。環境部在不定期將縣市資料進行分割轉換成 ACCESS 資料庫，提供縣市環保局下載使用(如圖 3.16-1)。

本年度計畫內規畫與環境部的固定污染源資料庫作連線傳輸，將可使資料庫達到同步一致性。系統提供環保局可透過管制編號、工廠名稱、行業別代碼、原物料名稱與產品名稱等索引條件，查詢到相關的工廠，並進一步檢視工廠的詳細資料。

(二)列管毒性化學物質之毒理資料摘要表

為強化緊急應變查詢相關毒化物之中文毒理資訊，本團隊針對雲林縣內列管毒性化學物質，進行毒理資料摘要表更新作業，並擴充於系統以供查詢(如圖 3.16-2)。

(三)更新離島工業區工廠歲修計期程

為有效管理雲林縣離島工業區工廠歲修期程資訊，提供相關管制計快速查詢。

當離島工業區發生空氣污染異常狀況時，可藉由系統立即查詢工廠「歲修計畫書期程」確認鄰近工廠否進行歲修工作，並找出可能污染源，必要時再通知相關人員進行應變處理或稽巡查。本團隊規劃每月執行資料更新作業。



圖3.16-1 固定污染源資料庫



圖3.16-2 毒理資料摘要表

歲修計畫書資料查詢

備註：僅包含法規規定之特定對象(VOC類物質管制對象)

年度	工廠	管制編號	製程編號	管制場所	製程名稱	附件
2023	111	P5801513	M14	南亞聚安膠廠	乙二胺製造程序	計畫書
歲修開始日	2022/11/14	歲修結束日	2022/12/23			
2022	111	P5801513	M03	南亞聚安膠廠	2,2-雙(4-羥基)丙烷製造程序	計畫書
歲修開始日	2022/7/8	歲修結束日	2022/9/3			
2022	111	P5801513	M15	南亞聚安膠廠	1,4-丁二醇化學製造程序	計畫書
歲修開始日	2022/4/20	歲修結束日	2022/5/18			
2022	111	P5801513	M05	南亞聚安膠廠	離聚二甲醇製造程序	計畫書
歲修開始日	2022/6/10	歲修結束日	2022/8/10			

圖3.16-3 歲修計畫期程查詢

3.17 更新雲林縣環境資訊整合 APP 查詢系統(民眾公開版)(包括 Android、iOS 版本)

為達到便民服務目的及提供雲林縣環保局空品相關資訊與最新消息或活動宣導，民眾只需到手機 APP 應用軟體 App Store (iOS 版本) / Google Play (Android 版本)中關鍵字搜尋：「雲林縣環境資訊整合 APP」即可免費安裝下載。

雲林縣環境資訊整合 APP 查詢系統(民眾公開版)(包括 Android、iOS 版本)於 109 年 11 月 6 日完成系統開發，110~111 年陸續擴充新功能，目前 APP(民眾公開版)查詢四大主題為：(一)環保新知、(二)即時監控(含空氣、水質、輻射、影像)、(三)環保綠生活、(四)地圖資訊，總計 29 種查詢功能。

一、APP 開發目的及特點

透過 APP 查詢服務，民眾獲得即時空氣品質及空品不良的應變作為，同時提供即時環境推播通知與環保宣導活動資訊，以達到環境資訊全面公開透明化及便民服務的目的。使民眾掌握雲林縣在地的環境資訊，提前做好防護準備。APP 具有下列 4 項特點：

- (一)整合雲林縣空品測站監測資訊。
- (二)公開六輕工業區環境資訊。
- (三)主動推播提醒空品不良之訊息。
- (四)提供環保相關新聞或活動資訊。

二、軟硬體維護規劃內容

APP 查詢系統共包含三個主要功能，空氣品質監測資料搜集與儲存、後端訊息推播管理平台，以及製作 APP 顯示即時空氣品質及相關資訊，主要架構如圖 3.17-1 所示。系統環境維護方面，109 年度購置一台伺服器主機(Windows Server)以及資料庫軟體(MS SQLServer)，用來處理定時自動搜集資料、儲存資料、處理 APP 資料要求並回應結果，以及發送推播訊息等工作。

三、APP 伺服器與網路環境維護：

- (一)主機硬體：伺服器主機一台。
- (二)作業系統：Windows Server。

- (三)資料庫：MS SQL Server。
- (四)網頁服務：網際網路資訊服務(IIS)。
- (五)訊息推播服務：APP Push Notification 服務。
- (六)連線網路：光纖網路。

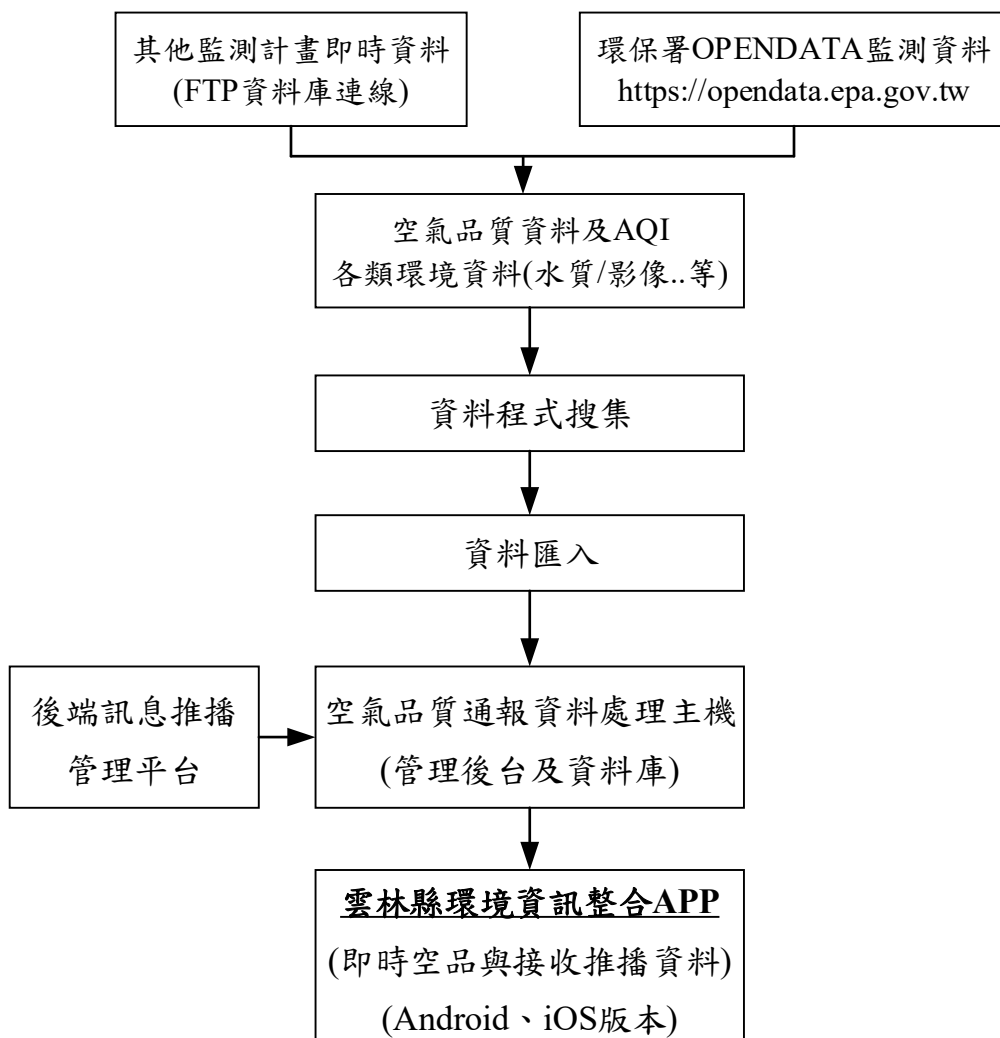


圖3.17-1 雲林縣環境資訊整合APP系統架構

今年度本團隊持續維護「雲林縣環境資訊整合 APP 查詢(民眾公開版)」系統(包括 Android、iOS 版本)，依照契約工作項目進行更新，詳細之維護清單請參考表 3.17-1：

- 一、維護『首頁』項目：環境部空品預(播)。
- 二、維護『環保新知』項目：環保訊息、活動訊息、火災事件訊息、空品應變。
- 三、維護『即時監控』項目：空氣品質(環境部雲林測站與環保局虎尾站)、微型感測器、特工測站(空品與光化)、監測車、氣象測站、濁水溪揚塵站、酸雨、室內空氣品質、六輕歲修計畫、總懸浮微粒及落塵、水質感測器、環境輻射、影像(雲林地景、雲林平原、虎尾測站、六輕工業區)。
- 四、維護『環保綠生活』項目：機車補助資訊、回收 E 點通、紙餐具回收宣導、清潔隊電話、問卷、環保許可證。
- 五、維護『地圖資訊』項目：電動車充電站、環境教育場所、資源回收站、環保商店。
- 六、結合空氣品質不良時與火災事件自動推播訊息。
- 七、維護 APP 查詢系統資料編輯後端管理平台。

透過空品測站資料擷取程式，依據不同測站、測項執行資料更新擷取，環境部資料更新頻率每 1 小時更新 1 次，故空氣污染環境資訊 APP 將於每小時的第 10 分鐘進行數據的更新，以便民眾更快了解鄰近地區空氣品質狀況。

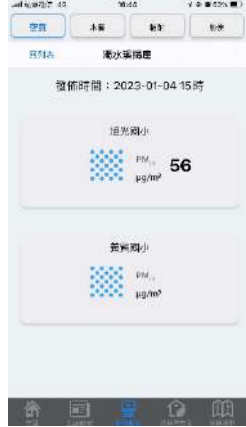
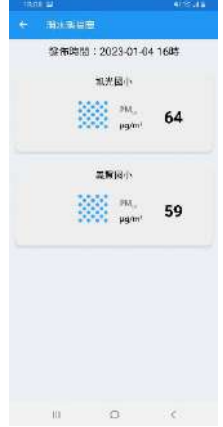
後端管理網頁(圖 3.17-2)採用動態網頁與資料庫技術結合 APP Push Notification 服務，發送規則預設會納入雲林縣環保局目前發布空氣品質預警警告的規則、每日通報預報資訊，以及逐時通報各時段空氣品質變化等。

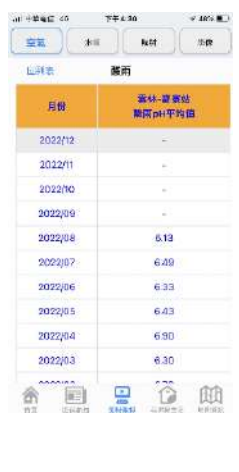
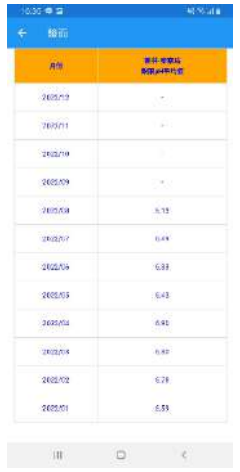
使用者輸入帳號密碼後，點選”新增項目”，即可針對空品不良應變、環保訊息、活動新訊等做新增及更新。管理人員之後可透過網頁調整發送時間與推播規則的停、啟用狀態以及推播記錄。Server 端管理程式會依照所排定之時間與訊息，推播訊息到使用者的 APP 上。

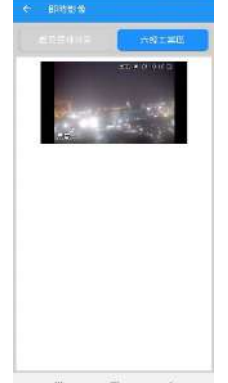
表3.17-1 雲林縣環境資訊整合APP查詢項目之維護清單

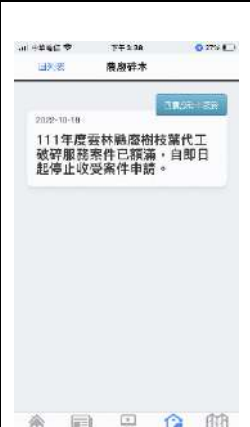
功能目錄	公開項目	數量	資訊內容	更新頻率	iOS 版本	Android 版本
首頁	環境部空品預(播)報	1 式	提供預報內容、空品區、指標污染物、AQI(預報值)、預報日期、次要污染物名稱、次要污染物指標預報值、發布時間。	每半小時視預報作業內容進行更新		
一、環保新知	環保訊息	1 式	提供環保相關新聞或訊息。	不定期		
	活動新訊	1 式	提供環保局舉辦之活動訊息。	不定期		

一、環保新知	火災事件訊息	1 式	提供雲林/彰化縣火災訊息	每 10 分鐘		
	空品應變	1 式	提供民眾了解空品不良期間，雲林環保局對污染管理因應措施作為資訊。	不定期		
二、即時監控	空氣品質	5 站	提供環境部站雲林測站、環保局虎尾測站	每小時		
	微感測器	650 個	提供雲林縣各鄉鎮 PM _{2.5} 測值	5 分鐘		

二、即時監控	特殊工業區測站	10 座	提供空品測項 (SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀)。有機光化前驅物(54種 VOCs)。	每小時		
	監測車 (一、二、三號)	3 台	提供一般空品測項 (SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5})、TRS(監測車三號)、CH ₄ 、氨及氣象資料	每 5 分鐘 每小時		
	氣象測站	雲林縣 20 座	提供中央氣象局雲林縣內之即時風速(m/s)、風向氣象資料	每小時		
	濁水溪揚塵測站	2 座	提供 2 座濁水溪揚塵測站，在東北季風到來時，提供揚塵 PM ₁₀ 監測數據，以利週邊鄉鎮可因揚塵做好預防	每小時		

二、即時監控	酸雨	1 座	提供麥寮鄉酸雨 pH 平均值	歷史值		
	室內空氣品質	13 座	提供公共場所室內空氣品質 CO ₂ 、PM _{2.5} 、溫度、濕度即時值	每小時		
	六輕歲修計畫	1 式	提供六輕離島工業區工廠歲修公告	每月		
	總懸浮微粒及落塵量	5 座	提供人工測站採樣資訊每月總懸浮微粒(TSP)及落塵量檢測結果	每月		

二、即時監控	水質感測器	10 座	提供水溫、導電度、pH 值即時值	每 5 分鐘		
	輻射	2 座	提供民眾小時即時環境輻射監測資訊	每小時		
	監視器影像	2 座	提供雲林地景、雲林平原影像	即時		
		1 座	提供六輕工業區即時影像	即時		

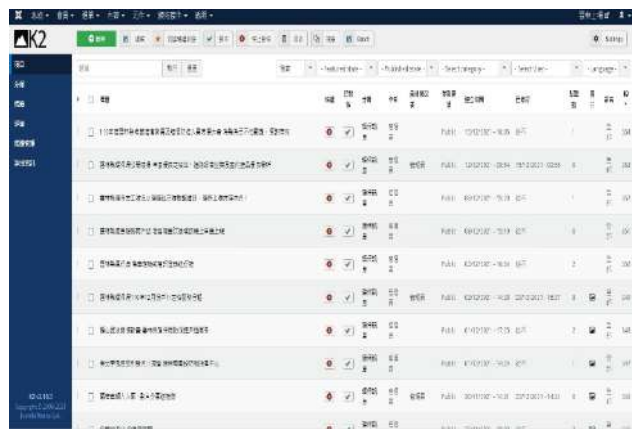
三、環保綠生活	機車補助資訊	1 式	提供機車汰換補助資訊	不定期		
	回收E點通	1 式	提供回收分類資訊查詢	每年		
	農廢碎木服務	1 式	提供農廢碎木服務資訊查詢	不定期		
	鄉鎮公所清潔隊電話	1 式	提供雲林鄉鎮公所清潔隊電話	每年		

三、環保綠生活	填寫問卷贈送綠點	1 式	提供填寫問卷贈送綠點 2000 點	每半年		
	環保許可證查	1 式	提供雲林工廠環保許可證查	不定期		
四、地圖資訊	電動車充電站	雲林縣各鄉鎮	提供目前現有之電動機車充電站資訊，方便民眾可以尋找鄰近地區之充電站	不定期		
	環境教育場所	10 個	提供縣內環境教育認證場所營運資訊	不定期		

四、地圖資訊	資源回收站	雲林縣各鄉鎮	提供廢棄物資源回收站，各站點以 Google Map 定位資訊展示	每半年		
	環保商店查詢	雲林縣各鄉鎮	提供環保商店查詢資訊，各站點以 Google Map 定位資訊展示	不定期		
APP 推播系統 設定選項	訊息推播 選項設定	1 式	依個人的需求選擇接收 APP 推播訊息	不定期		



(1)後端管理登入界面



(2)後端管理界面

圖3.17-2 APP後端管理平台

3.18 更新維護雲林縣環境資訊整合 APP 查詢系統(局內版)(包括 Android、iOS 版本)

110 年度為使環保局(使用對象：長官/承辦/委辦計畫人員)在空污緊急應變事件能快速查詢掌握空品監測資訊與工廠相關管制資料，進而開發建置 APP(局內版)查詢系統。111 年度局內版 APP 陸續擴充毒化性及關注化學物質運作場所、整合污染地圖查詢功能。

目前 APP(局內版)查詢四大主題為：(一)固定污染源資料庫、(二)緊急應變所需資料(列管毒性化學物質毒理資料)、(三)空品資訊查詢、(四)整合污染地圖(包含列管之畜牧場、非法廢棄物棄置列管案件、土壤及地下水污染列管場址)，功能架構如圖 3.18-1 所示。



圖3.18-1 局內版APP查詢功能架構

今年度本團隊持續更新維護「雲林縣環境資訊整合 APP 查詢系統(局內版)(包括 Android、iOS 版本)」，依照契約工作項目進行更新，維護功能清單如下：

一、維護固定空氣污染源資料庫(含緊急應變所需資料安全資料表、原料、燃料、產品、許可證、工廠基本資料)

維護 APP(局內版)固定污染源資料庫查詢功能查詢系統，透過 APP 可查詢管制編號、工廠名稱、原物料名稱與產品名稱等索引條件，並進一步檢視工廠的詳細資料。六輕工業區設計以地圖

展示各廠名稱，快速查詢各廠位置。

- (一)工廠基本資料：系統將提供該工廠之座標定位圖及管制編號、工廠名稱、地址、聯絡人、聯絡電話、大門座標。
- (二)製程資料：系統提供製程相關資料查詢，包含製程編號、製程名稱、運作狀況、及原物(燃)料。
- (三)許可證資料：系統將提供許可證資料查詢，包含製程編號、製程名稱、許可類別、許可字號、有效日期、PDF 檔。
- (四)原料、燃料及產品：系統提供各工廠整廠原物料及產品等資料。
- (五)緊急應變所需資料(安全資料表)：資料來源架接於國家發展委員會政府資料開放平台(<https://data.gov.tw/dataset/6354>)之列管毒性化學物質毒理資料，查詢內容包括列管編號、CASNo、中文名稱、英文名稱、附件檔案(PDF 檔)。

二、維護離島工業區 CEMS 及廢氣燃燒塔監控地圖

今年度本團隊持續維護「離島工業區 CEMS 監控地圖」局內版 APP 查詢系統。CEMS 排放管道提供資料標籤(廠名、設備編號、更新時間)、本日監測值資訊，如圖 3.18-2 所示。

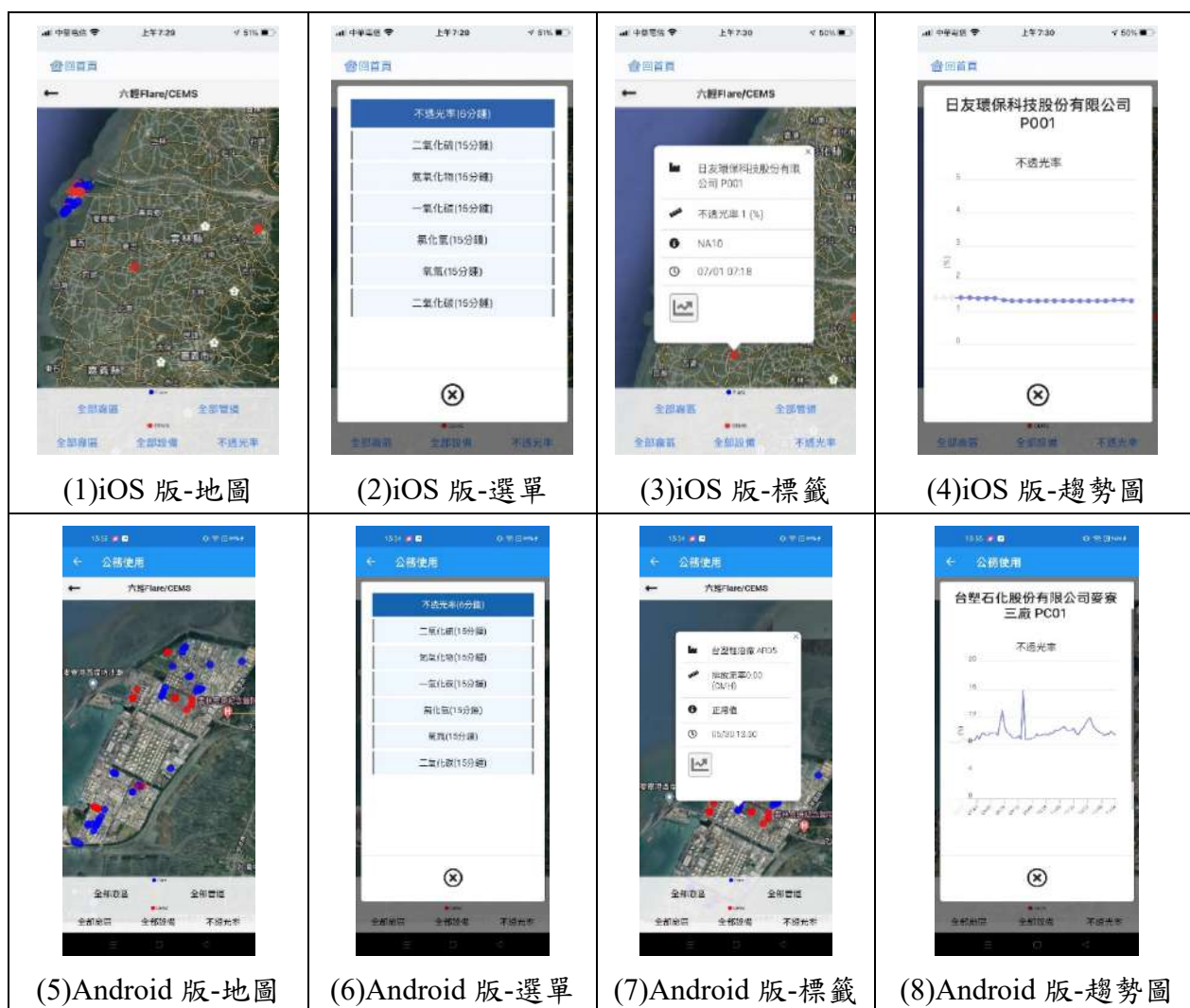


圖3.18-2 維護離島工業區CEMS查詢功能

今年度本團隊持續維護「離島工業區廢氣燃燒塔監控地圖」局內版 APP 查詢系統。廢氣燃燒塔提供資料標籤(廠名、設備編號、更新時間)、本日排放流率(CMH)趨勢圖，如圖 3.18-3 所示。

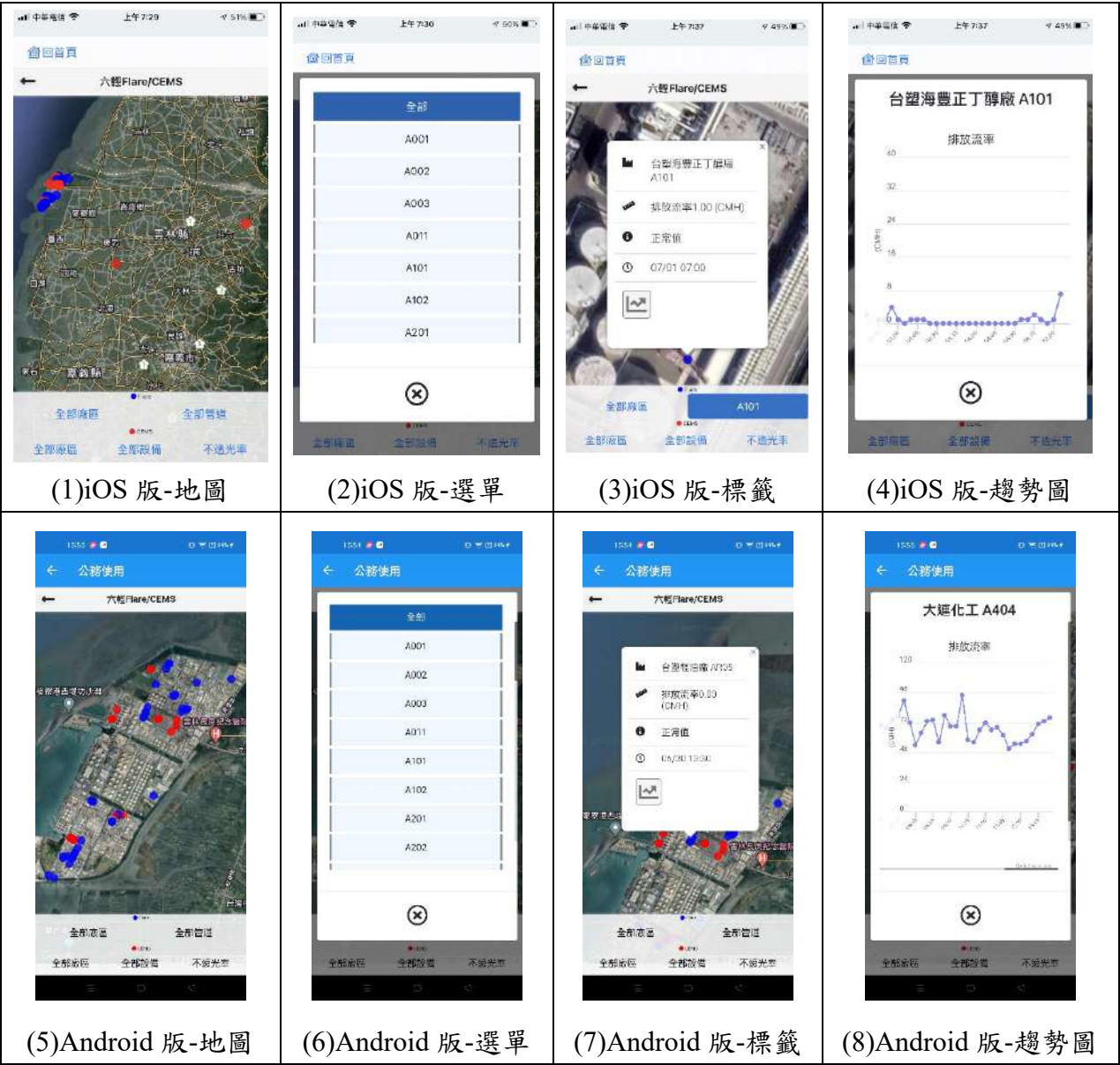


圖3.18-3 維護離島工業區廢氣燃燒塔查詢功能

三、維護毒化性及關注化學物質運作場所資料查詢功能。

今年度本團隊持續維護「毒化性及關注化學物質運作場所」資料查詢功能，提供運作場所管制編號、廠內毒化性及關注化學物質清單、毒化物類別(第一類：難分解物質、第二類：慢毒性物質、第三類：急毒性物質、第四類：化學物質具有內分泌干擾素特性或有污染環境、危害人體健康者)、聯絡人電話等資訊，如圖 3.18-4 所示。



圖3.18-4 維護毒化性及關注化學物質運作場所資料查詢功能

四、維護空品資訊查詢(包含環境部測站、特工測站、監測車、微感測器)等功能。

今年度本團隊持續維護空品查詢功能使用說明如圖 3.18-5 所示：

- (一)APP 頁面具有分批點選功能：灰色鍵：功能關閉。藍色鍵：功能啟用。
- (二)環境部測站與監測車共 7 種空氣品質監測項目($PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 CO 、 O_3 、 NO_2 、 NO_2)趨勢圖，在頁面中「左右滑動」即可看 24 小時趨勢圖。
- (三)特殊性工業區空品測站共計 6 種空氣品質監測項目(PM_{10} 、 SO_2 、 CO 、 O_3 、 NO_2 、 NO_2)趨勢圖，在頁面中「左右滑動」即可看 24 小時趨勢圖。
- (四)特工空氣品質(光化 VOC)54 種化合物以字尾「烷、烯、苯、炔」進行分類查詢。
- 「字尾~**烷**」例如：乙烷、丙烷、異丁烷、正丁烷…等共計 27 項。
- 「字尾~**烯**」例如：乙烯、丙烯、反 2-丁烯、1-丁烯…等共計 10 項。
- 「字尾~**苯**」例如：苯、甲苯、乙苯、間,對-二甲苯…等共計 16 項。
- 「字尾~**炔**」例如：乙炔共 1 項。
- (五)800 點微感測器設計以 4 種方位(東北、東南、西南、西北)、 $PM_{2.5}$ 以 6 種濃度值區間(單位 $\mu g/m^3$ ：0~15、15~35、35~55、55~150、150~250、250 以上)進行分類查詢。APP 頁面具有分批點選功能：灰色鍵：功能關閉。藍色鍵：功能啟用。



圖3.18-5 維護局內版空品資訊查詢功能

五、維護整合污染地圖查詢功能(至少包含列管之畜牧場、非法廢棄物棄置列管案件、土壤及地下水污染列管場址)

今年度本團隊持續維護「整合污染地圖查詢」局內版 APP 查詢系統(如圖 3.18-6~圖 3.18-7 所示)，提供環保局未來民眾異味陳情與稽查巡查使用。可查詢功能：

- (一)提供列管畜牧場：地址、負責人、飼養動物頭數、定位資訊。
- (二)提供非法廢棄物棄置列管案件：地址、場址名稱、廢棄物種類、最後更新日、現場狀態、地圖定位資訊。
- (三)提供土壤及地下水污染列管場址：場址名稱、鄉鎮、場址類別、列管狀態、土壤與地下水污染物、地圖定位資訊。



圖3.18-6 維護iOS版整合污染地圖查詢：非法廢棄物棄置列管案件、土壤及地下水列管場址、列管畜牧場

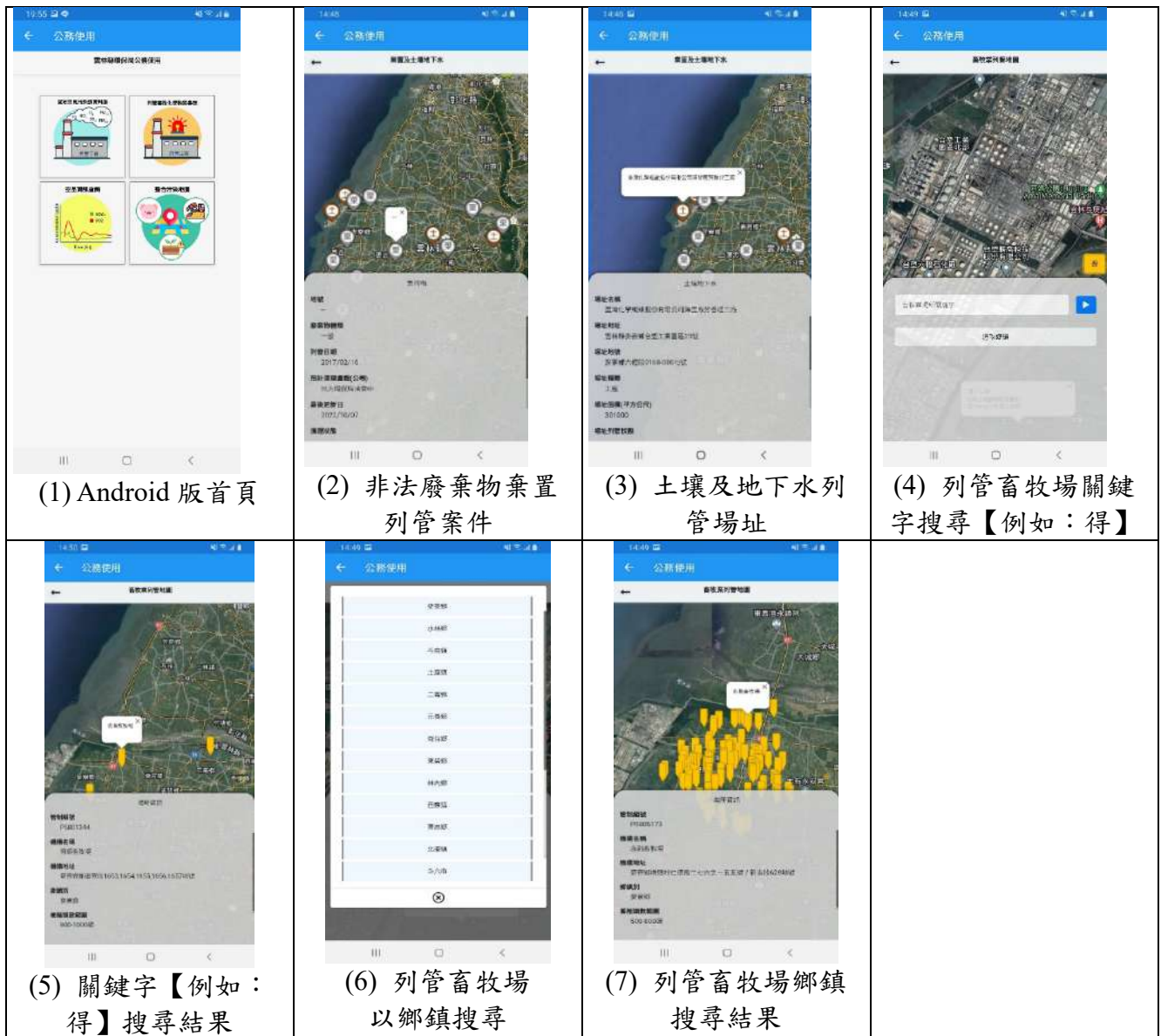


圖3.18-7 維護Android版整合污染地圖查詢：非法廢棄物棄置列管
案件、土壤及地下水列管場址、列管畜牧場

3.19 維護 CCTV 遠端影像監控系統

環保局於 101 年~110 年起陸續在離島工業區四周租賃架設 8 座 CCTV 監控系統，分別位於南北兩端六輕宿舍(H 棟及 M 棟)、港務大樓及長庚醫院頂樓，如圖 3.19-1 所示，並透過 CMS (Content Management System)將 8 座監控系統整合於中央監控系統上，讓環保局能及時掌握離島工業區現況，並構成完整的即時影像監控網。111 年分別於古坑鄉劍湖山環境教育園區租賃架設 1 座「看見雲林地景-大尖山」CCTV(圖 3.19-2)、古坑鄉微風山林餐廳賃架設 1 座「看見雲林平原」CCTV 監控設備(圖 3.19-3)。

在影像傳輸方式，環保局可以透過 SmartPSS 軟體進行線上觀看離島工業區 CCTV、看見雲林地景與雲林平原 CCTV 即時影像，可調閱歷史影像資料及具備數位錄影功能，錄影格式採用 H.264 高效能影像壓縮格式，並提供每秒 60 幀影像解析度 1920X1080 的儲存能力，透過網路遠端控制系統(LVRSC)的數位錄影功能，提供兩個月以上循環錄影功能。

今年度本團隊在 CCTV 監控系統維護上，因目前離島工業區(六輕)地理環境因素，面靠海且風砂揚塵較為嚴重，容易導致 CCTV 保護外罩及支架沾黏塵土及鏽蝕，造成畫面模糊不清楚及外觀生鏽腐蝕情況。本團隊擬定離島工業區每月 2 次、看見雲林地景與雲林平原每月 1 次之清潔維護作業，於計畫執行期間，每月均派員定期至監視器架設地點進行設備維護及清潔作業，並更換鏽蝕嚴重之 CCTV，以確保系統運作正常及畫面保持清晰狀態。定期測試網路連線品質以維持資料傳輸之穩定性，如有問題即通報處理，檢查項目如表 3.19-1 所示。計畫執行期間支付 6 條網路費與場地租賃費(含電費)。

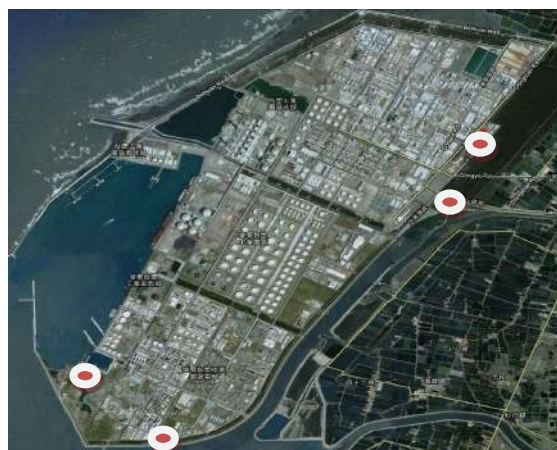


圖3.19-1 CCTV架攝地點分布圖



圖3.19-2 看見雲林地景CCTV即時影像-APP界面



圖3.19-3 看見雲林平原CCTV即時影像-APP界面

雲林環境保護局			
112 年度雲林縣空品測站暨連續設施管制計畫			
CCTV 維護查核表			
112 年 月 日			
CCTV 名稱			
CCTV 所在工業區			
維護日期		維護時間	
維護人員		維護單位	

CCTV 檢測項目	是否正常	備註
攝影機電源供應及影像輸出是否正常。	是 ☐ 否 ☐	
外觀及保護罩是否污損，並進行清潔擦拭	是 ☐ 否 ☐	
檢查數位錄影機及影像儲存媒介(硬碟)是否正常運作	是 ☐ 否 ☐	
測試網路連線是否正常 (進行遠端連線及頻寬傳輸速率測試)。	是 ☐ 否 ☐	

維護人員：

其他事項說明：

3.20 建置電子交換平台及 LineNotify 訊息自動通報系統

今年度開發建置「離島工業區工廠環保異常通報單之無紙化電子交換平台」，透過電子簽核交換功能及 Line Notify 訊息自動通報系統，將內部流程數位化管理，減少紙張之耗用，提升通報作業效率，期望藉由科技運用或流程制度改善等方式，將環保精神落實在日常管理過程中，系統運作架構如圖 3.20-1 所示。

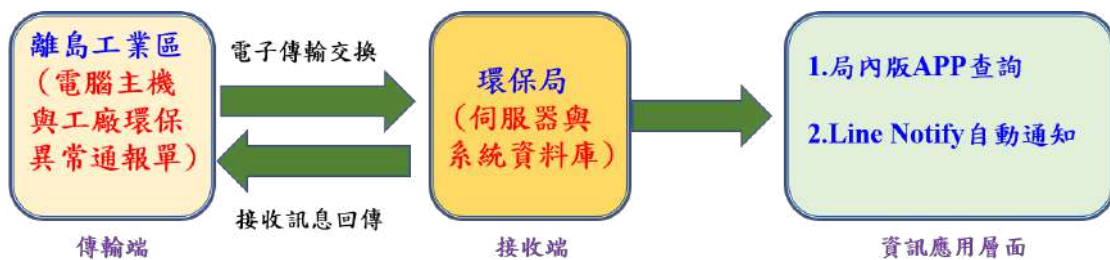


圖3.20-1 離島工業區工廠環保異常通報單之電子交換平台運作架構

今年度擴充「環保異常通報單 LineNotify 訊息自動通報系統」主要即時掌握離島工業區工廠環保異常通報單(內容)。系統接收來自離島工業區傳輸交換之資料，通報系統將環保異常通報單訊息傳送到 Line Notify 通報群組內，群組成員即收到通知(範例如圖 3.20-2 所示)，提供環保局及相關委辦計畫進行工廠通報資訊的掌握。



圖3.20-2 環保異常通報單LineNotify訊息自動通報系統(範例)

3.21 辦理媒體宣導作業

於計畫執行期間，配合相關宣導活動或會議，輔助廣宣設計，製作宣導品及文宣品，或於執行期間納入本縣推動聯合國永續發展指標(SDGs)概念，提供文字編撰、影像圖片等供機關 Facebook、網站發表貼文，提升全民節能觀念與落實節電行動。

3.22 配合事項

- 一、協助機關研擬 4 則新聞稿。
- 二、協助配合環境部考核工作(如表 3.22-1 所示)及相關環境監測報告書審查。
- 三、協助機關進行陳情噪音案件複查、非游離輻射(含極低頻及射頻)污染源之量測。
- 四、配合環境部合辦原則，請每月提報彙整查核點及提交資料。
- 五、協助本局相關行政作業，包括各項會議、活動之先期聯絡協調作業，若有其他臨時交辦事項亦應協助辦理。
- 六、配合規劃並推動執行本局及環境部等交辦相關業務事項、活動或新政策之實施。

表3.22-1 112年度噪音績效考評指標及評分標準

指標類型	項次	考核指標	評分標準	執行章節
施政重點	2	重點政策配合情形	四、區域(特殊性工業區、7 大國際商港港區等)空品測站及微型感測器實務運用與科技智能管理 (二)加分項目(1 分) 特殊性工業區空品測站之實務應用與監測管理。 1.特殊性工業區空品測站監測數據每季數據申報審查完成率(0.5 分)。 完成率=審查檔案數/申報檔案數 (1)申報檔案數以特殊性工業區空品質監測管制資訊網(AQMS 系統)紀錄之各申報資料類型檔案數量為基準。 (2)完成審查檔案數指環保局於每季申報截止日後一個月內通過審查或要求補正之檔案數量。 2.監測值發生超過警戒值事件，提送各事件之個案分析及追蹤改善進度(0.5 分)。 完成率=達成件數/發生件數 (1)發生件數以特殊性工業區空品質監測管制資訊網(AQMS 系統)紀錄之高值事件筆數為基準。 (2)達成件數之認定條件如下： A.環保局與園區組成通訊群組，環保局須於群組內通知園區發生高值事件。 B.園區於 AQMS 系統填報高值原因及因應對策等，環保局於 AQMS 系統完成確認，最遲於每季申報截止日後二周內完成。 C.環保局須於 11 月 15 日前，提供群組通知截	第 3.7 章

指標類型	項次	考核指標	評分標準	執行章節
			圖、個案分析及追蹤改善進度。	
施政重點	2	重點政策配合情形	十一、CEMS(3分)(部分縣市必選項目) (一)CEMS 自主管理評量系統品質檢核：由查核人員檢核 CEMS 自主管理評量系統 7 項指標項目之欄位填報完整性、數值合理性及正確性檢核。(1.5 分) 系統品質查核符合率=(實際完整填列指標數/系統應完整填列指標數)×100% (二)CEMS 管制績效品質檢核：由查核人員檢核地方環保局 CEMS 管制績效紀錄表各管理項目之執行成果與佐證資料符合度。(1.5 分) 管制品質查核符合率=(符合管理項目/應執行管理項目)×100% (三)加扣分項目 1.轄內公私場所發生 CEMS 造假或違法規避案件，由直轄市、縣（市）主管機關自行舉發，經檢調或環境督察總隊查核屬實者，每 1 件加 1 分，最多加 3 分。 2.轄內公私場所發生 CEMS 造假或違法規避案件，非經直轄市、縣（市）主管機關自行舉發且經檢調或環境督察總隊查核屬實者，每 1 件扣 3 分，最高扣 6 分。 3.前述兩項加分及扣分項目總合為本項目得	第 3.8 章 ~ 第 3.11 章
環境改善	4	環境改善重點指標	六、車輛噪音之聲音照相科技執法(3 分) (一)採用移動式聲音照相設備或原地噪音量測設備進行使用中車輛攔（巡）檢及告發（含環警監聯合稽查次數），直轄市出勤次數達 200 次得 2 分，其餘縣（市）出勤次數達 100 次得 2 分，告發 50 件（含固定式聲音照相設備告發件數）得 2 分，擇一計算，未達者，按比例予以計分（2 分）。 (二)自行編列 112 年相關經費建置（不侷限購置或租賃）聲音照相科技執法設備（不論是移動式或固定式），直轄市建置 3 套以上者得 1 分，縣（市）建置 1 套以上者得 1 分。 (三)轄區車輛噪音陳情案件數相較前一年減少 15%以上者加 0.5 分，減少 20%以上者加 1 分。	第 3.3-4 章節
環境改善	4	環境改善重點指標	七、辦理非游離輻射發射源之抽測（1 分） 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 1 分，依比例計分。	第 3.3-6 章節

3.23 創新做法

一、固定式交通噪音監測站高噪音召回檢驗：

固定式交通噪音監測站創新做法：固定式噪音監測站設置於斗六市大學路上，屬於道路交通噪音音量監測站，該路段汽機車流量大，常有噪音改裝車呼嘯而過，又鄰近人文公園偶有辦理活動之擴音器聲音影響噪音監測數據，故工作團隊擬於該監測站架設 CCTV 之設備，示意如圖 3.23-1，可於發生監測高值時進行畫面分析，確認高噪音污染來源，倘若遇有高噪音車輛且車牌可明顯辨識者，亦將通知召回檢驗。



圖3.23-1 固定式交通噪音監測站創新做法示意圖

二、跨縣市聯合稽查：

雲林縣環境保護局為遏阻車輛噪音妨礙安寧行為，於 111 年度導入科技執法系統，藉由車牌辨識系統結合噪音計，監控行駛中車輛噪音並即時蒐證及舉發，科技執法優勢可提高稽查時數及減少人力負荷，透過多元稽查管制，降低車輛噪音擾寧的問題，營造優質居住環境。

鑑於不當改裝車輛製造噪音等違序行為層出不窮，工作團隊為更有效管制車輛行駛噪音，將跨縣市共同辦理聯合稽查勤務，邀集鄰近縣市(嘉義縣)協調聯合稽查，於縣市交界處辦理科技執法作業，於道路雙向進行執法系統設置，針對往來縣市之噪音車輛進行取締作業，進而形成一個包圍網，斷絕車輛噪音擾寧，以強化縣市區域合作，執行路段如圖 3.23-2。

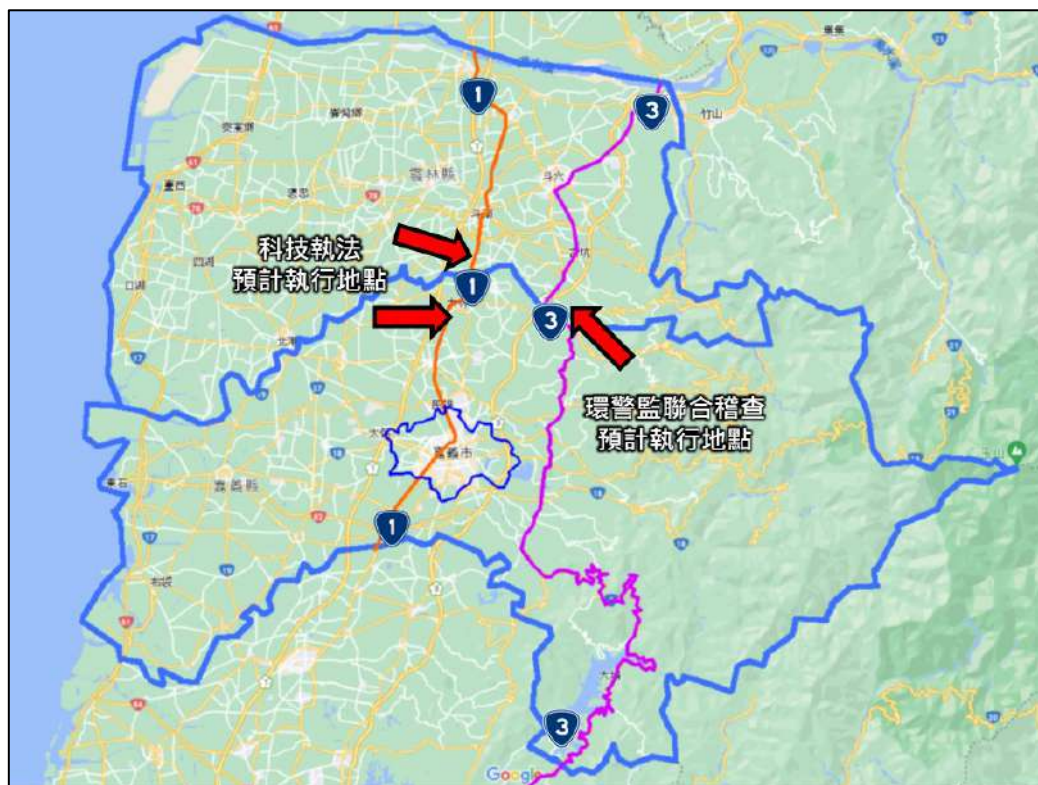


圖3.23-2 跨縣市聯合執法路段

第四章 工作成果

4.1 人工監測站操作維護及校正作業

4.1-1 定期保養維護

本計畫中所屬之 5 座人工監測站每月需執行 2 次功能檢查作業，並針對測站內各項儀器設備進行維護保養。測站現場之異常狀況，其結果可能影響監測數據，故須記錄其異常情形於各項記錄表中。通常異常狀態可分為以下二類：

- 一、監測站周圍發生異於平常之活動發生，包括環境變遷及周圍污染源之不正常排放，皆須記錄於採樣記錄單上，並盡可能拍照留存，而遇有環境變遷情形，應更新資料卡及周圍環境資料，以作為日後佐證資料，並通報環保局。
- 二、儀器遇有異常狀態即進行儀器修復工作，由於本計畫現場執行採/放樣人員，皆具備完整儀器之修復能力，故能立即透過所攜帶之相關工具，加以修復，若遇有無法修復之情況，則以更換全新零件，並記錄於維護單上。

截至 112 年 12 月 31 日止，計畫執行期間共完成 100 站月定期維護工作，除設備例行維護外也執行碳刷更換作業，各項維護作業執行日期與更換之零件耗材彙整如表 4.1-1 及圖 4.1.1 所示。於執行定期維護工作時，現場維護工程師均填寫定期維護檢查表，並將流量校正數據攜回辦公室以電腦輸出流量校正報告。此外硬體設備如有異常而需修復時亦將額外填寫儀器維修工作表，並彙整相關書面資料提送至環保局核備。

表4.1-1 人工監測站維護一覽表(1/2)

年度	執行日期	執行項目	更換零件及耗材
112	03/22、03/30	定期維護	無
	04/06、04/17	定期維護	無
	05/04、05/17	定期維護	無
	05/30、05/31	定期維護	更換古坑站、虎尾站及口湖站之碳刷
	06/01、06/15	定期維護	更換西螺站之碳刷
	06/15	北港站設備汰換	H.V 主體、流量控制器、採樣系統、流量記錄器、電壓穩壓器
	07/03	精密度設備維護	精密度設備更換碳刷

表4.1-1 人工監測站維護一覽表(2/2)

年度	執行日期	執行項目	更換零件及耗材
	07/06、07/25	定期維護	無
	08/09、08/21	定期維護	無
	09/06、09/19	定期維護	無
	10/02、10/19	定期維護	無
	11/06、11/22	定期維護	無
	12/06、12/19	定期維護	無



圖4.1-1 測站更換碳刷及電樞狀況

4.1-2 流量校正

本計畫針對儀器之校正可區分為追溯一級流量校正、多點校正及單點校正，各項校正作業分述如下：

一、追溯一級流量校正

校正頻率為每年須至少進行 1 次孔口流量計之追溯一級流量校正工作，延續去年度計畫執行期程規劃，已於 112 年 11 月 10 日完成追溯一級流量校正工作，校正結果迴歸相關係數為 0.9999，符合校正迴歸線性相關係數大於 0.999 規定。

二、多點校正

依規定每季應做高量採樣器多點(5 點以上)流量校正乙次。每一流量準確度誤差不得超過 5 %，且多點校正迴歸線性相關係數須大於 0.995，並記錄校正結果備查。本計畫分別於 112 年 4 月、6 月、8 月及 11 月進行多點校正，校正結果皆為符合規定，如表 4.1-2、表 4.1-3 所示。

三、單點校正

每站於上、下旬採樣前與採樣後各執行 1 次高量採樣器單點校正，流量準確度誤差不得超過 7 %，並記錄校正結果備查。本計畫每月均於各測站進行 4 次之單點校正，校正結果皆符合誤差介於 $\pm 7\%$ 以內，且所有流量值均介於 45-55 CFM，如表 4.1-4 及圖 4.1-2 所示。

四、計時器校正

計時器應每年進行校正，其 24 小時誤差不超過 2 分鐘，延續去年度計畫執行期程規劃，計畫已於 111 年 9 月 6 日與 112 年 9 月 6 日進行校正，其校正結果均符合規定，如光碟附錄一所示。

五、精密度測試

依據品保規劃書自我要求，每季針對 2 座人工監測站進行精密度比對分析。針對精密度測試部分，目前僅有「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」中有規範，其要求如下：

- (一)應具備兩個併行之採樣器，期距離在 2 至 4 公尺間。
- (二)每季之精密度誤差不得大於百分之十。

精密度誤差計算公式如下：

$$di = \frac{Yi - Xi}{(Yi + Xi)} \times 100\%$$

di : 百分誤差

Yi : 採樣器所量測的濃度

Xi : 併行測試用採樣器所量測的濃度

針對本計畫所進行之精密度測試，彙整併行採樣器校正資料如表 4.1-5 以及監測結果如表 4.1-6 所示，顯示所有之測值皆符合規定要求。

表4.1-2 多點流量校正誤差彙整表(1/4)

站別	項次	日期					
		112/04/06			112/06/01		
		儀器流量 (ft ³ /min)	校正流量 (ft ³ /min)	誤差(%)	儀器流量 (ft ³ /min)	校正流量 (ft ³ /min)	誤差(%)
古坑站	1	59.0	59.09	-0.16	61.0	61.49	-0.79
	2	54.0	53.76	0.44	58.0	57.50	0.86
	3	50.0	50.00	-0.01	53.0	52.66	0.64
	4	46.0	46.27	-0.59	48.0	48.26	-0.55
	5	42.0	41.87	0.31	43.0	43.08	-0.18
口湖站	1	60.0	59.87	0.22	61.0	61.25	-0.40
	2	55.0	55.04	-0.08	56.0	55.68	0.57
	3	50.0	50.08	-0.16	52.0	51.75	0.48
	4	46.0	46.26	-0.57	46.0	46.47	-1.01
	5	42.0	41.75	0.60	43.0	42.85	0.36
虎尾站	1	60.0	60.01	-0.02	60.0	60.29	-0.47
	2	56.0	55.79	0.37	55.0	54.64	0.67
	3	52.0	52.24	-0.46	50.0	49.84	0.31
	4	48.0	48.07	-0.14	46.0	46.17	-0.37
	5	44.0	43.89	0.25	40.0	40.06	-0.15
西螺站	1	60.0	59.52	0.81	64.0	64.06	-0.09
	2	55.0	55.26	-0.47	59.0	58.92	0.13
	3	50.0	50.37	-0.73	54.0	53.95	0.09
	4	45.0	45.28	-0.63	48.0	48.12	-0.26
	5	40.0	39.57	1.08	44.0	43.95	0.12

表4.1-2 多點流量校正誤差彙整表(2/4)

站別	項次	日期					
		112/04/06			112/06/01		
		儀器流量 (ft ³ /min)	校正流量 (ft ³ /min)	誤差(%)	儀器流量 (ft ³ /min)	校正流量 (ft ³ /min)	誤差(%)
北港站	1	56.0	56.29	-0.52	63.0	62.93	0.11
	2	52.0	51.58	0.81	59.0	58.71	0.49
	3	48.0	47.75	0.53	54.0	54.45	-0.84
	4	44.0	44.44	-1.00	49.0	49.18	-0.36
	5	40.0	39.93	0.18	45.0	44.72	0.63

表4.1-2 多點流量校正誤差彙整表(3/4)

站別	項次	日期					
		112/08/21			112/11/22		
		儀器流量 (ft ³ /min)	校正流量 (ft ³ /min)	誤差(%)	儀器流量 (ft ³ /min)	校正流量 (ft ³ /min)	誤差(%)
古坑站	1	60.0	59.82	0.30	59.0	58.92	0.13
	2	55.0	55.27	-0.49	55.0	54.91	0.16
	3	50.0	50.02	-0.03	51.0	51.18	-0.36
	4	46.0	45.86	0.31	47.0	47.18	-0.37
	5	42.0	42.03	-0.08	43.0	42.81	0.45
口湖站	1	62.0	61.98	0.03	59.0	58.97	0.05
	2	55.0	55.09	-0.16	54.0	53.96	0.07
	3	50.0	49.86	0.28	50.0	50.04	-0.09
	4	45.0	45.10	-0.22	46.0	46.14	-0.30
	5	41.0	40.97	0.07	42.0	41.88	0.28
虎尾站	1	62.0	61.81	0.31	62.0	61.73	0.44
	2	56.0	56.13	-0.22	58.0	57.99	0.02
	3	50.0	50.16	-0.32	53.0	53.35	-0.66
	4	46.0	46.15	-0.32	48.0	48.29	-0.60
	5	42.0	41.76	0.58	43.0	42.65	0.83
西螺站	1	60.0	60.06	-0.09	58.0	58.16	-0.27
	2	55.0	55.03	-0.06	54.0	54.09	-0.16
	3	50.0	49.82	0.36	50.0	49.70	0.61
	4	46.0	46.03	-0.06	46.0	45.57	0.95
	5	40.0	40.06	-0.16	42.0	42.49	-1.15

表4.1-2 多點流量校正誤差彙整表(4/4)

站別	項次	日期					
		112/04/06			112/06/01		
		儀器流量 (ft ³ /min)	校正流量 (ft ³ /min)	誤差(%)	儀器流量 (ft ³ /min)	校正流量 (ft ³ /min)	誤差(%)
北港站	1	62.0	61.62	0.61	60.0	60.09	-0.15
	2	56.0	56.35	-0.62	54.0	53.77	0.44
	3	52.0	52.13	-0.24	50.0	49.99	0.01
	4	47.0	47.20	-0.42	46.0	46.28	-0.61
	5	42.0	41.70	0.71	42.0	41.87	0.31

表4.1-3 多點流量校正曲線彙整表

日期	校正曲線	古坑站	口湖站	虎尾站	西螺站	北港站
112/04/06	R 值	0.9991	0.9992	0.9993	0.9972	0.9967
	斜率	1.0246	1.0333	1.0914	1.0023	0.9338
	截距	-2.7792	-2.6109	-1.1754	-2.6024	-1.2441
112/06/01	R 值	0.9968	0.9978	0.9999	0.9989	0.9981
	斜率	1.0188	1.0759	1.1123	1.0262	1.0513
	截距	-1.4251	-2.2327	-1.9238	-2.7195	-0.5185
112/08/21	截距	-1.4251	-2.2327	-1.9238	-2.7195	-0.5185
	R 值	0.9994	0.9999	0.9994	0.9998	0.9983
	斜率	1.0433	1.0553	1.1181	1.0398	1.0777
112/11/22	截距	-2.7899	1.2669	-2.382	-2.5555	-2.4534
	R 值	0.9993	0.9998	0.9982	0.9966	0.9992
	斜率	0.9948	1.0051	1.0567	0.9999	1.0384

表4.1-4 單點流量校正誤差彙整表(1/4)

日期	項目	古坑站	口湖站	虎尾站	西螺站	北港站
112/03/22	儀器流量(ft ³ /min)	50.90	49.81	51.54	51.58	52.24
	校正流量(ft ³ /min)	50.36	48.58	50.38	50.46	51.25
	誤差(%)	1.08	2.54	2.29	2.20	1.94
112/03/23	儀器流量(ft ³ /min)	51.93	51.85	48.61	50.52	52.24
	校正流量(ft ³ /min)	50.87	50.63	47.94	49.55	52.63
	誤差(%)	2.08	2.41	1.40	1.95	-0.74
112/03/30	儀器流量(ft ³ /min)	51.93	49.81	49.58	50.52	51.15
	校正流量(ft ³ /min)	51.61	49.34	48.56	50.78	50.68
	誤差(%)	0.62	0.96	2.11	-0.51	0.94

表4.1-4 單點流量校正誤差彙整表(2/4)

日期	項目	古坑站	口湖站	虎尾站	西螺站	北港站
112/03/31	儀器流量(ft ³ /min)	49.88	49.81	48.61	53.69	51.15
	校正流量(ft ³ /min)	49.27	48.83	48.04	52.95	50.79
	誤差(%)	1.23	2.01	1.18	1.41	0.71
112/04/06	儀器流量(ft ³ /min)	51.51	49.95	49.64	49.49	51.66
	校正流量(ft ³ /min)	51.82	50.09	49.55	49.63	51.60
	誤差(%)	-0.59	-0.29	0.18	-0.28	0.12
112/04/07	儀器流量(ft ³ /min)	51.51	48.98	47.80	53.48	51.66
	校正流量(ft ³ /min)	51.38	49.40	48.00	53.75	51.92
	誤差(%)	0.25	-0.86	-0.40	-0.50	-0.50
112/04/17	儀器流量(ft ³ /min)	50.53	49.95	45.97	48.49	50.59
	校正流量(ft ³ /min)	50.24	49.13	46.73	49.00	51.00
	誤差(%)	0.58	1.66	-1.63	-1.04	-0.81
112/04/18	儀器流量(ft ³ /min)	49.56	48.98	45.06	49.49	52.73
	校正流量(ft ³ /min)	49.23	48.63	45.30	49.47	53.70
	誤差(%)	0.67	0.71	-0.54	0.04	-1.79
112/05/04	儀器流量(ft ³ /min)	53.46	51.88	50.55	51.49	53.81
	校正流量(ft ³ /min)	52.63	51.00	50.68	50.73	53.46
	誤差(%)	1.59	1.72	-0.25	1.50	0.65
112/05/05	儀器流量(ft ³ /min)	51.51	49.95	47.80	52.48	53.81
	校正流量(ft ³ /min)	50.90	48.96	47.82	51.16	52.99
	誤差(%)	1.21	2.01	-0.03	2.59	1.53
112/05/17	儀器流量(ft ³ /min)	51.51	49.95	48.72	48.49	52.73
	校正流量(ft ³ /min)	51.11	49.74	48.88	48.55	53.16
	誤差(%)	0.78	0.42	-0.33	-0.12	-0.81
112/05/18	儀器流量(ft ³ /min)	50.53	50.91	48.72	51.49	54.88
	校正流量(ft ³ /min)	50.12	50.42	48.71	50.76	54.94
	誤差(%)	0.83	0.99	0.03	1.43	-0.11
112/06/01	儀器流量(ft ³ /min)	49.50	51.33	49.38	49.42	49.96
	校正流量(ft ³ /min)	49.92	51.62	49.98	49.17	50.34
	誤差(%)	-0.85	-0.56	-1.20	0.52	-0.76
112/06/02	儀器流量(ft ³ /min)	51.46	48.55	50.28	50.40	48.05
	校正流量(ft ³ /min)	51.64	48.40	50.58	50.08	47.95
	誤差(%)	-0.34	0.30	-0.59	0.65	0.20
112/06/15	儀器流量(ft ³ /min)	48.51	48.55	46.68	49.42	48.05
	校正流量(ft ³ /min)	48.94	49.37	46.82	48.96	47.69
	誤差(%)	-0.86	-1.67	-0.30	0.95	0.77
112/06/16	儀器流量(ft ³ /min)	51.46	50.41	51.18	52.35	50.91
	校正流量(ft ³ /min)	51.58	51.14	51.67	51.75	50.48
	誤差(%)	-0.24	-1.43	-0.95	1.15	0.84
112/07/06	儀器流量(ft ³ /min)	51.46	50.41	50.28	51.37	48.05
	校正流量(ft ³ /min)	51.08	50.81	50.09	51.54	47.66
	誤差(%)	0.75	-0.79	0.37	-0.33	0.82

表4.1-4 單點流量校正誤差彙整表(3/4)

日期	項目	古坑站	口湖站	虎尾站	西螺站	北港站
112/07/07	儀器流量(ft ³ /min)	51.46	48.55	49.38	51.37	49.00
	校正流量(ft ³ /min)	50.71	48.75	49.53	51.34	47.69
	誤差(%)	1.49	-0.43	-0.31	0.07	2.75
112/07/24	儀器流量(ft ³ /min)	50.48	51.33	48.48	49.42	49.96
	校正流量(ft ³ /min)	50.17	51.44	48.87	49.22	49.12
	誤差(%)	0.62	-0.20	-0.79	0.42	1.69
112/07/25	儀器流量(ft ³ /min)	52.44	49.48	48.48	50.40	48.05
	校正流量(ft ³ /min)	52.04	48.63	48.09	49.93	47.74
	誤差(%)	0.77	1.74	0.81	0.94	0.65
112/08/09	儀器流量(ft ³ /min)	51.51	49.95	49.64	49.49	51.66
	校正流量(ft ³ /min)	51.82	50.09	49.55	49.63	51.60
	誤差(%)	-0.59	-0.29	0.18	-0.28	0.12
112/08/10	儀器流量(ft ³ /min)	51.51	48.98	47.80	53.48	51.66
	校正流量(ft ³ /min)	51.38	49.40	48.00	53.75	51.92
	誤差(%)	0.25	-0.86	-0.40	-0.50	-0.50
112/08/21	儀器流量(ft ³ /min)	50.53	49.95	45.97	48.49	50.59
	校正流量(ft ³ /min)	50.24	49.13	46.73	49.00	51.00
	誤差(%)	0.58	1.66	-1.63	-1.04	-0.81
112/08/22	儀器流量(ft ³ /min)	49.56	48.98	45.06	49.49	52.73
	校正流量(ft ³ /min)	49.23	48.63	45.30	49.47	53.70
	誤差(%)	0.67	0.71	-0.54	0.04	-1.79
112/09/06	儀器流量(ft ³ /min)	53.46	51.88	50.55	51.49	53.81
	校正流量(ft ³ /min)	52.63	51.00	50.68	50.73	53.46
	誤差(%)	1.59	1.72	-0.25	1.50	0.65
112/09/07	儀器流量(ft ³ /min)	51.51	49.95	47.80	52.48	53.81
	校正流量(ft ³ /min)	50.90	48.96	47.82	51.16	52.99
	誤差(%)	1.21	2.01	-0.03	2.59	1.53
112/09/19	儀器流量(ft ³ /min)	51.51	49.95	48.72	48.49	52.73
	校正流量(ft ³ /min)	51.11	49.74	48.88	48.55	53.16
	誤差(%)	0.78	0.42	-0.33	-0.12	-0.81
112/09/20	儀器流量(ft ³ /min)	50.53	50.91	48.72	51.49	54.88
	校正流量(ft ³ /min)	50.12	50.42	48.71	50.76	54.94
	誤差(%)	0.83	0.99	0.03	1.43	-0.11
112/10/02	儀器流量(ft ³ /min)	49.50	51.33	49.38	49.42	49.96
	校正流量(ft ³ /min)	49.92	51.62	49.98	49.17	50.34
	誤差(%)	-0.85	-0.56	-1.20	0.52	-0.76
112/10/03	儀器流量(ft ³ /min)	51.46	48.55	50.28	50.40	48.05
	校正流量(ft ³ /min)	51.64	48.40	50.58	50.08	47.95
	誤差(%)	-0.34	0.30	-0.59	0.65	0.20
112/10/19	儀器流量(ft ³ /min)	48.51	48.55	46.68	49.42	48.05
	校正流量(ft ³ /min)	48.94	49.37	46.82	48.96	47.69
	誤差(%)	-0.86	-1.67	-0.30	0.95	0.77

表4.1-4 單點流量校正誤差彙整表(4/4)

日期	項目	古坑站	口湖站	虎尾站	西螺站	北港站
112/10/20	儀器流量(ft ³ /min)	51.46	50.41	51.18	52.35	50.91
	校正流量(ft ³ /min)	51.58	51.14	51.67	51.75	50.48
	誤差(%)	-0.24	-1.43	-0.95	1.15	0.84
112/11/06	儀器流量(ft ³ /min)	51.46	50.41	50.28	51.37	48.05
	校正流量(ft ³ /min)	51.08	50.81	50.09	51.54	47.66
	誤差(%)	0.75	-0.79	0.37	-0.33	0.82
112/11/07	儀器流量(ft ³ /min)	51.46	48.55	49.38	51.37	49.00
	校正流量(ft ³ /min)	50.71	48.75	49.53	51.34	47.69
	誤差(%)	1.49	-0.43	-0.31	0.07	2.75
112/11/22	儀器流量(ft ³ /min)	50.90	49.81	51.54	51.58	52.24
	校正流量(ft ³ /min)	50.36	48.58	50.38	50.46	51.25
	誤差(%)	1.08	2.54	2.29	2.20	1.94
112/11/23	儀器流量(ft ³ /min)	51.93	51.85	48.61	50.52	52.24
	校正流量(ft ³ /min)	50.87	50.63	47.94	49.55	52.63
	誤差(%)	2.08	2.41	1.40	1.95	-0.74
112/12/06	儀器流量(ft ³ /min)	51.93	49.81	49.58	50.52	51.15
	校正流量(ft ³ /min)	51.61	49.34	48.56	50.78	50.68
	誤差(%)	0.62	0.96	2.11	-0.51	0.94
112/12/07	儀器流量(ft ³ /min)	49.88	49.81	48.61	53.69	51.15
	校正流量(ft ³ /min)	49.27	48.83	48.04	52.95	50.79
	誤差(%)	1.23	2.01	1.18	1.41	0.71
112/12/19	儀器流量(ft ³ /min)	51.51	49.95	49.64	49.49	51.66
	校正流量(ft ³ /min)	51.82	50.09	49.55	49.63	51.60
	誤差(%)	-0.59	-0.29	0.18	-0.28	0.12
112/12/20	儀器流量(ft ³ /min)	51.51	48.98	47.80	53.48	51.66
	校正流量(ft ³ /min)	51.38	49.40	48.00	53.75	51.92
	誤差(%)	0.25	-0.86	-0.40	-0.50	-0.50

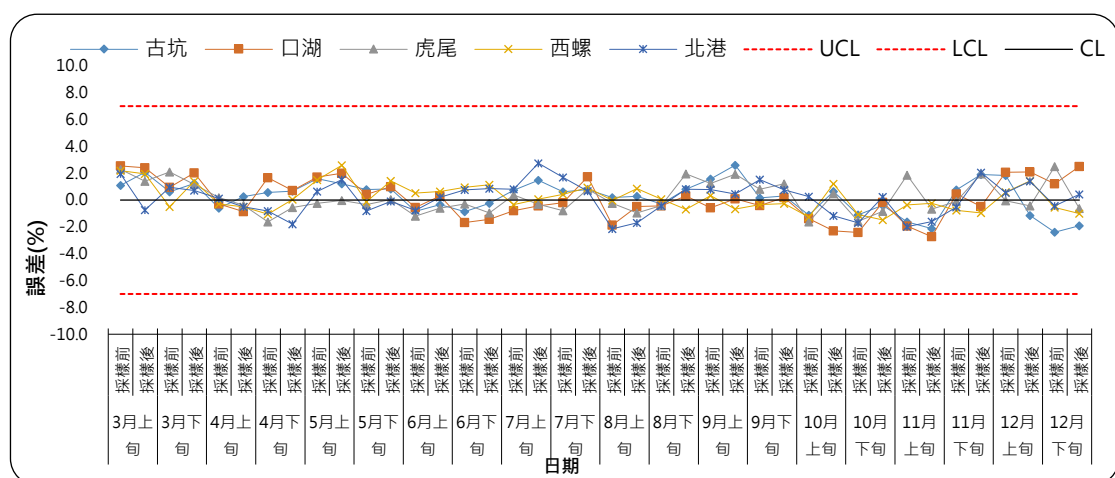


圖4.1-2 單點校正結果

表4.1-5 併行採樣器校正結果彙整表

日期	站別	多點校正 R 值	採樣前 單點誤差(%)	採樣後 單點誤差(%)
112/04/06	虎尾站	0.9989	1.4	-0.68
112/04/17	西螺站	0.9998	-0.83	-0.67
112/07/06	古坑站	0.9986	-0.29	1.83
112/07/24	口湖站	0.9977	0.29	0.65
112/10/02	北港站	0.9986	0.56	1.42
112/10/19	虎尾站	0.9973	-0.05	-0.44

表4.1-6 精密度測試彙整表

日期	站別	採樣器量測濃度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	併行採樣器量測 濃度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	誤差百分比 (%)
112/04/06	虎尾站	48	45	3.23%
112/04/17	西螺站	85	87	-1.16%
112/07/06	古坑站	20	21	-2.44%
112/07/24	口湖站	42	44	-2.33%
112/10/02	北港站	97	99	-1.02%
112/10/19	虎尾站	74	79	-3.27%

註：依據環境部品保規範附錄四規定，精密度計算其併列採樣器 TSP 數據必須在 $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上始能用於計算精密度。

4.1-3 臨時故障排除

如遇儀器故障或監測數據異常時，本計畫於接獲通知後，即派員檢修並填寫維修記錄單，並將檢修結果通知管理單位，如無法於 3 日內修復完成時，則本計畫於修復期間將提供相同功能之代用儀器設備，至儀器修護完成為止，以確保人工測站之空氣品質監測工作可依既定進度執行，不會因臨時性故障而有所延宕。

計畫執行期間，各站儀器採樣運作均正常，並未發生臨時故障而需額外檢修之情形；另彙整例行性維護工作中較易發生之異常問題、原因及解決方法如表 4.1-7 所示，以供後續工作參考。

表4.1-7 常見儀器故障發生原因

故障狀況	可能故障原因	解決方法
無法啟動	1.碳刷用完	更換碳刷
	2.電樞損壞	檢查碳刷及檢查電樞軸心是否磨損
	3.控制器損壞	更換控制器
流量不足	1.墊片老化	更換墊片
	2.漏氣	檢查各元件是否密閉
無電源	1.電源遭截斷	檢查外部電源至採樣器處是否正常
	2.電線老化	更換電線

4.1-4 監測結果分析

本計畫執行雲林縣 5 處人工監測站之高量採樣器長期採樣作業，各空氣品質人工監測站主要監測項目包括總懸浮微粒(TSP)及鉛含量分析。總懸浮微粒(TSP)及鉛含量每站每月之上半月、下半月各 1 次連續 24 小時採樣、分析，取得 2 次總懸浮微粒數據。由本計畫操作維護人員負責放樣與取樣工作，而樣品之分析工作則委由合格之檢測機構執行。

空氣品質標準於 81 年 4 月 10 日發布施行後，經歷四次修正，最後一次修正日期為 109 年 9 月 18 日，依據空氣品質標準第二條規定總懸浮微粒之 24 小時值為 $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，年幾何平均值為 $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；然而考量懸浮微粒與細懸浮微粒已具空氣品質代表性，爰參考美國環保署作法，已不採納總懸浮微粒空氣品質標準。

4.1-4-1 總懸浮微粒(TSP)監測結果與分析

一、本計畫監測結果分析

在 TSP 監測過程中，本計畫工作小組人員均會特別注意監測過程中是否有斷電或其他異常狀況發生，若有上述狀況發生，則重新執行採樣工作，以確保數據之有效率及準確性。

彙整 112 年 3 月至 112 年 12 月各人工監測站總懸浮微粒(TSP)監測結果，如表 4.1-8 及圖 4.1-3 所示。各測站間以虎尾站之幾何平均值 $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 為最高，監測相對高值發生於 112 年 11 月虎尾站 $99 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，主要係因當次採樣日係為雲林縣空品不良日，該日雲林縣各區域為「橘色提醒」加上虎尾站東方有住宅營建工程亦有可能施工揚塵所導致如圖 4.1-4 所示；各月幾何平均值部分，以 112 年 11 月相對較高。

此外，彙整環境部斗六站、麥寮站、崙背站、臺西站、新港站及竹山站於本計畫人工監測站採樣兩天之 PM_{10} 平均值及 $\text{PM}_{2.5}$ 平均值，如表 4.1-9 及表 4.1-10 所示，並繪製成圖 4.1-5 及圖 4.1-6，經由比對可知人工測站之 TSP 與環境部 PM_{10} 測值變化趨勢大抵一致，其濃度也易受季節轉換影響導致大氣擴散條件不佳而有高值產生，此外，降雨亦是影響空氣中懸浮微粒濃度的重要因素。

二、鄰近縣(市)比對

彙整 107 年至 111 年鄰近縣(市)歷年人工監測站 TSP 各季節月份幾何平均變化，如圖 4.1-7 所示，各縣市 TSP 季節分布大部分為冬季>秋季>春季>夏季，冬季(12-2 月)監測值範圍介於 $23\sim93 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，而夏季(6-8 月)監測值普遍較低，介於 $23\sim34 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，整體而言，各季節以臺中市、南投縣測值趨勢相對較低，此結果顯示季節為影響大氣中懸浮微粒濃度的主要因素之一。

表4.1-8 各人工監測站TSP監測結果

單位：μg/m³

日期		古坑站	口湖站	虎尾站	西螺站	北港站	月幾何 平均值	標準差
112.03.22	上旬	61	34	55	43	48	48.24	9
112.03.30	下旬	53	40	55	42	52		6
112.04.06	上旬	39	41	48	51	39	57.54	5
112.04.17	下旬	69	63	96	87	79		12
112.05.04	上旬	63	46	76	67	81	45.68	12
112.05.17	下旬	29	22	40	33	33		6
112.06.01	上旬	32	28	38	31	40	28.49	4
112.06.15	下旬	28	20	27	25	21		3
112.07.06	上旬	20	22	27	27	30	28.36	4
112.07.24	下旬	26	42	35	37	23		7
112.08.09	上旬	20	27	27	29	26	21.73	3
112.08.21	下旬	18	17	20	22	15		2
112.09.06	上旬	15	20	23	18	20	24.91	3
112.09.19	下旬	34	28	36	36	29		3
112.10.02	上旬	58	99	72	77	97	77.40	16
112.10.19	下旬	91	65	74	83	68		10
112.11.06	上旬	71	65	79	79	79	78.56	6
112.11.22	下旬	69	80	99	76	91		11
112.12.06	上旬	46	51	45	44	50	45.78	3
112.12.20	下旬	38	53	39	36	57		9
幾何平均值		39	38	45	42	42		

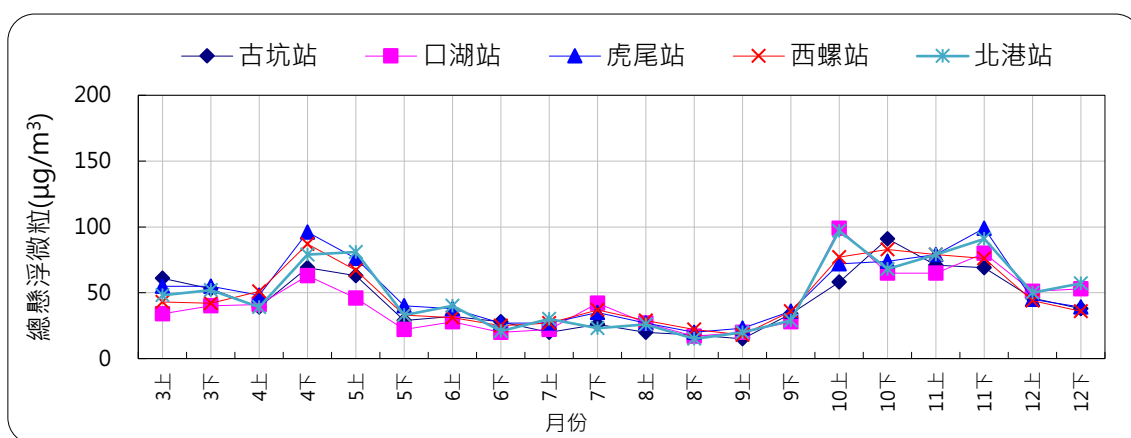


圖4.1-3 人工監測站TSP監測結果



圖4.1-4 虎尾站東方有住宅營建工程

表4.1-9 環境部自動空品監測站PM₁₀監測結果單位：μg/m³

日期		斗六站	麥寮站	崙背站	台西站	新港站	竹山站
112.03.22	上旬	32	26	27	25	32	30
112.03.30	下旬	43	30	34	28	42	42
112.04.06	上旬	35	45	46	46	40	28
112.04.17	下旬	72	62	74	61	71	61
112.05.04	上旬	50	42	47	43	45	42
112.05.17	下旬	28	23	28	24	29	29
112.06.01	上旬	20	19	22	18	27	20
112.06.15	下旬	20	19	23	20	19	21
112.07.06	上旬	16	18	19	18	22	16
112.07.24	下旬	24	18	25	17	20	26
112.08.09	上旬	16	16	16	19	14	16
112.08.21	下旬	14	10	11	11	12	16
112.09.06	上旬	14	14	13	15	17	13
112.09.19	下旬	30	26	30	23	31	28
112.10.02	上旬	37	48	57	44	55	36
112.10.19	下旬	48	43	48	41	43	35
112.11.06	上旬	53	52	59	53	58	42
112.11.22	下旬	47	54	59	56	59	39
112.12.06	上旬	46	45	44	43	45	40
112.12.20	下旬	20	42	31	40	29	17

表4.1-10 環境部自動空品監測站PM_{2.5}監測結果

單位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

日期		斗六站	麥寮站	崙背站	台西站	新港站	竹山站
112.03.22	上旬	13	14	14	12	15	12
112.03.30	下旬	25	15	20	13	22	26
112.04.06	上旬	16	20	23	19	19	14
112.04.17	下旬	41	38	43	31	37	36
112.05.04	上旬	28	21	24	19	22	23
112.05.17	下旬	14	12	15	11	14	16
112.06.01	上旬	6	5	9	6	9	7
112.06.15	下旬	8	6	10	6	8	8
112.07.06	上旬	7	7	8	8	11	4
112.07.24	下旬	9	5	8	5	7	7
112.08.09	上旬	5	6	7	5	7	3
112.08.21	下旬	4	3	4	3	3	6
112.09.06	上旬	5	7	6	7	7	7
112.09.19	下旬	15	14	17	11	15	18
112.10.02	上旬	12	12	13	11	13	17
112.10.19	下旬	25	20	24	17	18	24
112.11.06	上旬	25	24	22	20	27	27
112.11.22	下旬	24	32	31	28	30	27
112.12.06	上旬	24	20	23	16	20	26
112.12.20	下旬	7	13	12	10	11	11

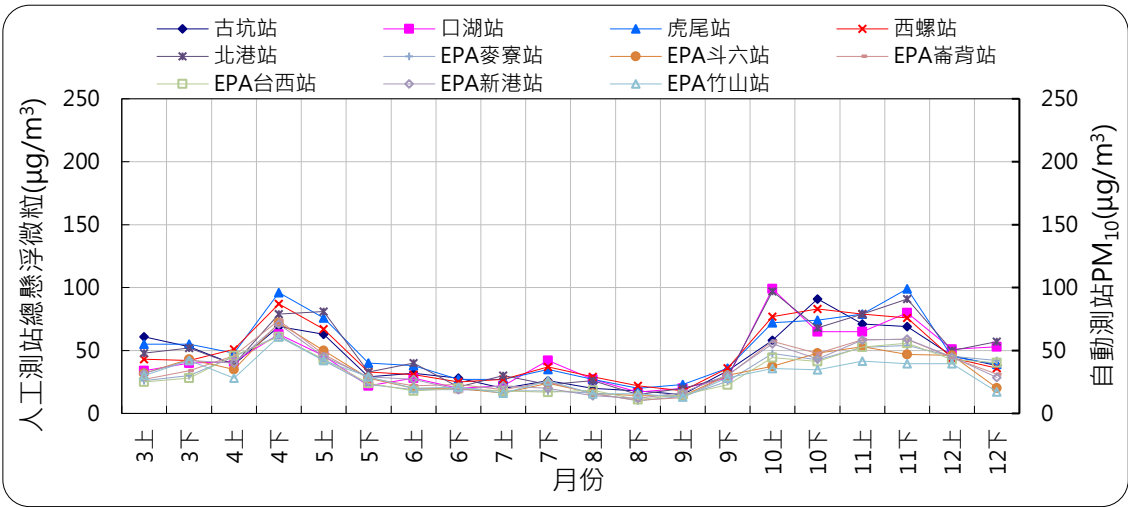


圖4.1-5 各人工站TSP與環境部PM₁₀監測結果

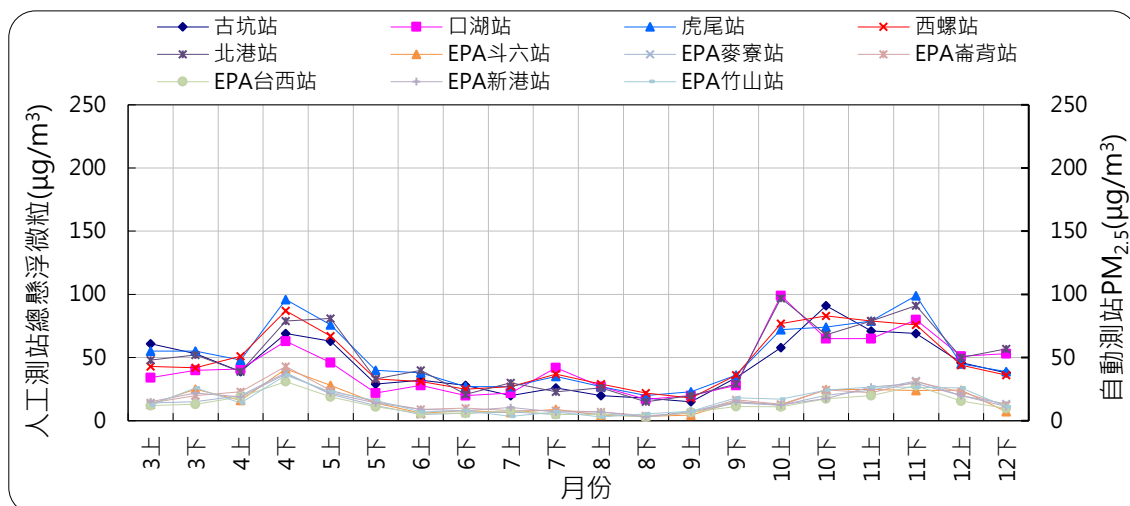
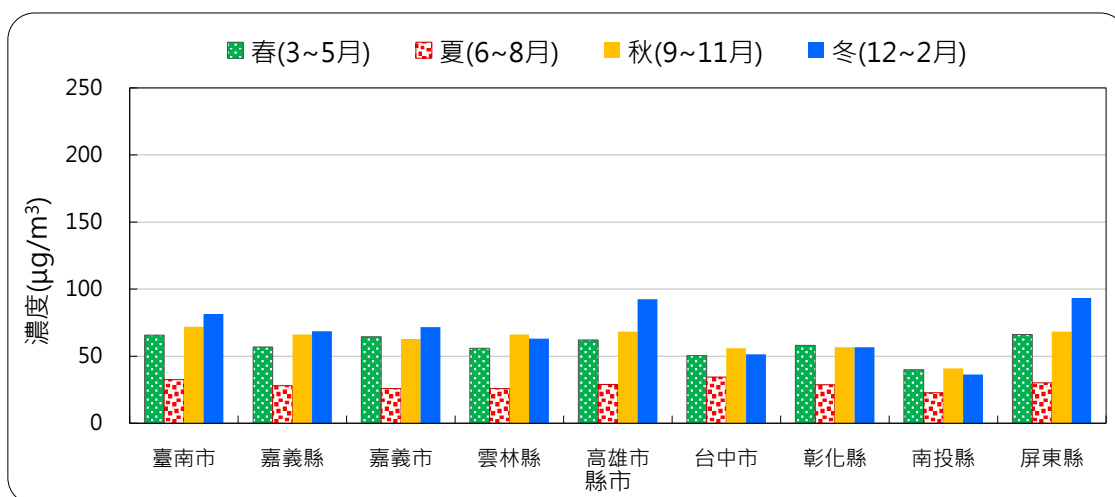


圖4.1-6 各人工站TSP與環境部PM_{2.5}監測結果



註：統計區間 107-111 年

圖4.1-7 歷年鄰近縣(市)人工監測站TSP之幾何平均值季節性變化

4.1-4-3 總懸浮微粒(TSP)鉛含量分析

一般而言，鉛為使用有鉛汽油及燒煤，以及煉鉛、鉛蓄電池製造工廠所排放，會造成人體血壓的上升、尿毒上升及腎功能損傷、尿酸上升及痛風發作...等，常常隨著鉛的身體負荷量或血鉛濃度升高，其影響傷害越大。

一、本計畫監測結果分析

計畫執行期間各人工監測站每月 TSP 鉛含量分析結果整理如表 4.1-12 及圖 4.1-8；3 月份各站介於 0.017~0.039 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，4 月份各站介於 0.014~0.028 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，5 月份各站介於 ND~0.032 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，6 月份五站測值皆低於方法偵測極限(ND)，7 月份五站測值皆低於方法偵測極限(ND)，8 月份五站測值皆低於方法偵測極限(ND)，9 月份各站介於 ND~0.017 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，10 月份五站測值皆低於方法偵測極限(ND)，11 月份各站介於 0.017~0.036 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，12 月份各站介於 ND~0.025 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

二、鄰近縣(市)比對

彙整 108 年至 112 年鄰近縣(市)歷年人工監測站 TSP 各季節月份幾何平均變化，如圖 4.1-9 所示，各縣市 TSP 季節分布大部分為春季>冬季>秋季>夏季，春季(3-5 月)監測值範圍介於 0.01~0.11 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，而夏季(6-8 月)監測值普遍較低，介於 0~0.08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，整體而言，各季節以雲林縣、嘉義市及屏東縣測值趨勢相對較低。

表4.1-11 各人工監測站TSP成分分析結果(1/2)

單位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

日期	地點 項目	古坑站	口湖站	虎尾站	西螺站	北港站	月幾何 平均值
112.03.22	上旬	0.026	0.021	0.023	0.017	0.020	0.057
112.03.30	下旬	0.026	0.022	0.026	0.039	0.031	
112.04.06	上旬	0.016	0.017	0.020	0.023	0.028	0.053
112.04.17	下旬	ND	0.014	0.018	0.014	0.019	
112.05.04	上旬	0.020	ND	0.022	0.016	0.032	0.022
112.05.17	下旬	ND	ND	ND	ND	ND	
112.06.01	上旬	ND	ND	ND	ND	ND	-

註：(1)方法參考：NIEA A102.13A、NIEA A301.11C。

(2)標記“-”為測值小於減量線第一點或 ND。

表4.1-11 各人工監測站TSP成分分析結果(2/2)

單位：μg/m³

日期	地點 項目	古坑站	口湖站	虎尾站	西螺站	北港站	月幾何 平均值
112.06.15	下旬	ND	ND	ND	ND	ND	
112.07.06	上旬	ND	ND	ND	ND	ND	-
112.07.24	下旬	ND	ND	ND	ND	ND	
112.08.09	上旬	ND	ND	ND	ND	ND	-
112.08.21	下旬	ND	ND	ND	ND	ND	
112.09.06	上旬	ND	ND	0.016	ND	0.016	0.015
112.09.19	下旬	0.015	0.015	0.017	0.015	0.014	
112.10.02	上旬	ND	ND	ND	ND	ND	-
112.10.19	下旬	ND	ND	ND	ND	ND	
112.11.06	上旬	0.030	0.019	0.019	0.019	0.029	0.024
112.11.22	下旬	0.022	0.017	0.029	0.036	0.022	
112.12.06	上旬	ND	ND	ND	ND	0.025	0.021
112.12.20	下旬	ND	ND	ND	0.017	ND	

註：(1)方法參考：NIEA A102.13A、NIEA A301.11C。

(2)標記“-”為測值小於減量線第一點或ND。

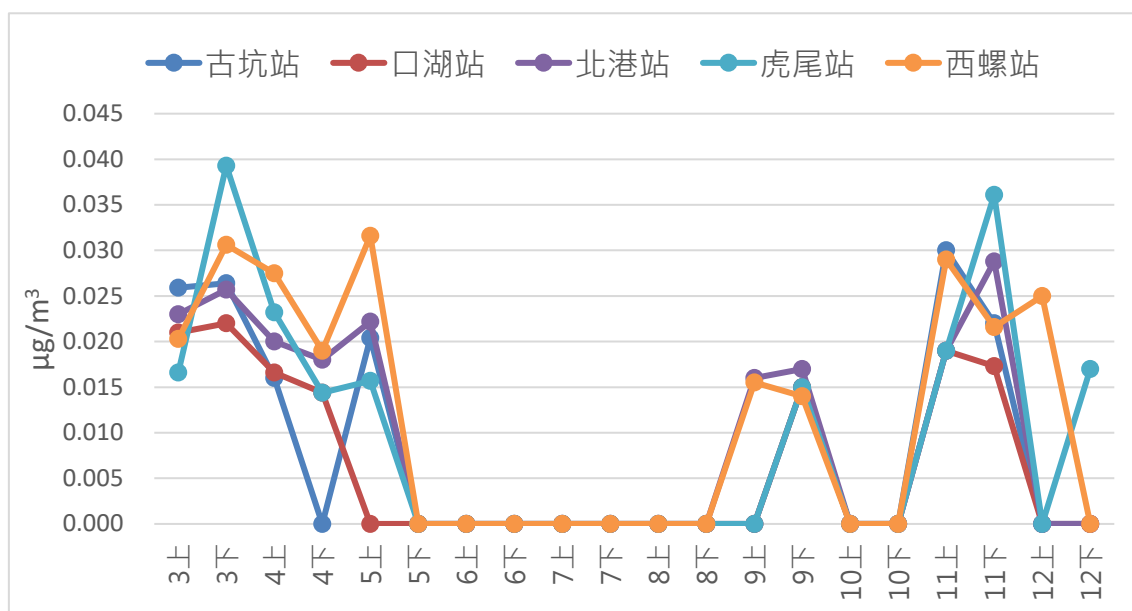


圖4.1-8 人工監測站TSP鉛含量監測結果

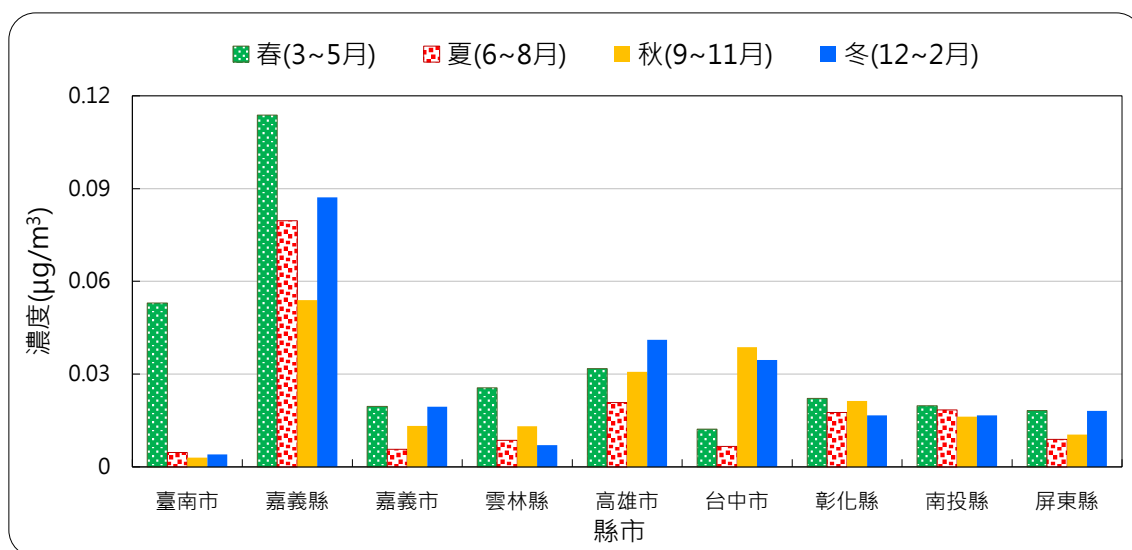


圖4.1-9 108年至112年鄰近縣市TSP鉛含量季節性變化

4.1-5 汰換空氣品質人工測站北港站

雲林縣人工測站北港站，設備主體外觀已有氧化及鏽蝕狀況，且流量控制器、採樣系統及電壓穩壓器皆已不穩定之狀況，為持續蒐集雲林縣空品背景資料提供大數據分析之用，本計畫於 112 年 5 月 31 日完成人工測站北港站之設備汰換，其設備包含高量採樣器設施及電壓穩壓器，高量空氣採樣器廠牌為 TISCH，該採樣器含有流量計(空氣吸引部、流率測定部)、採樣裝置(濾紙固定器)、計時計(累計時器及保護器)及電壓穩壓器所組成，汰換情形如圖 4.2-10 所示；另環保局承辦人員於 112 年 6 月 15 日，至現場查驗設備，查驗結果：「人工測站設施、落塵採樣平台、穩壓器皆已更換為新品，另高量採樣器設備規格皆符合環境部 NIEA A102.13A 規範，經測試各項操作功能正常。」，現場查驗如圖 4.1-11 所示。



圖4.1-10 人工測站北港站汰換狀況

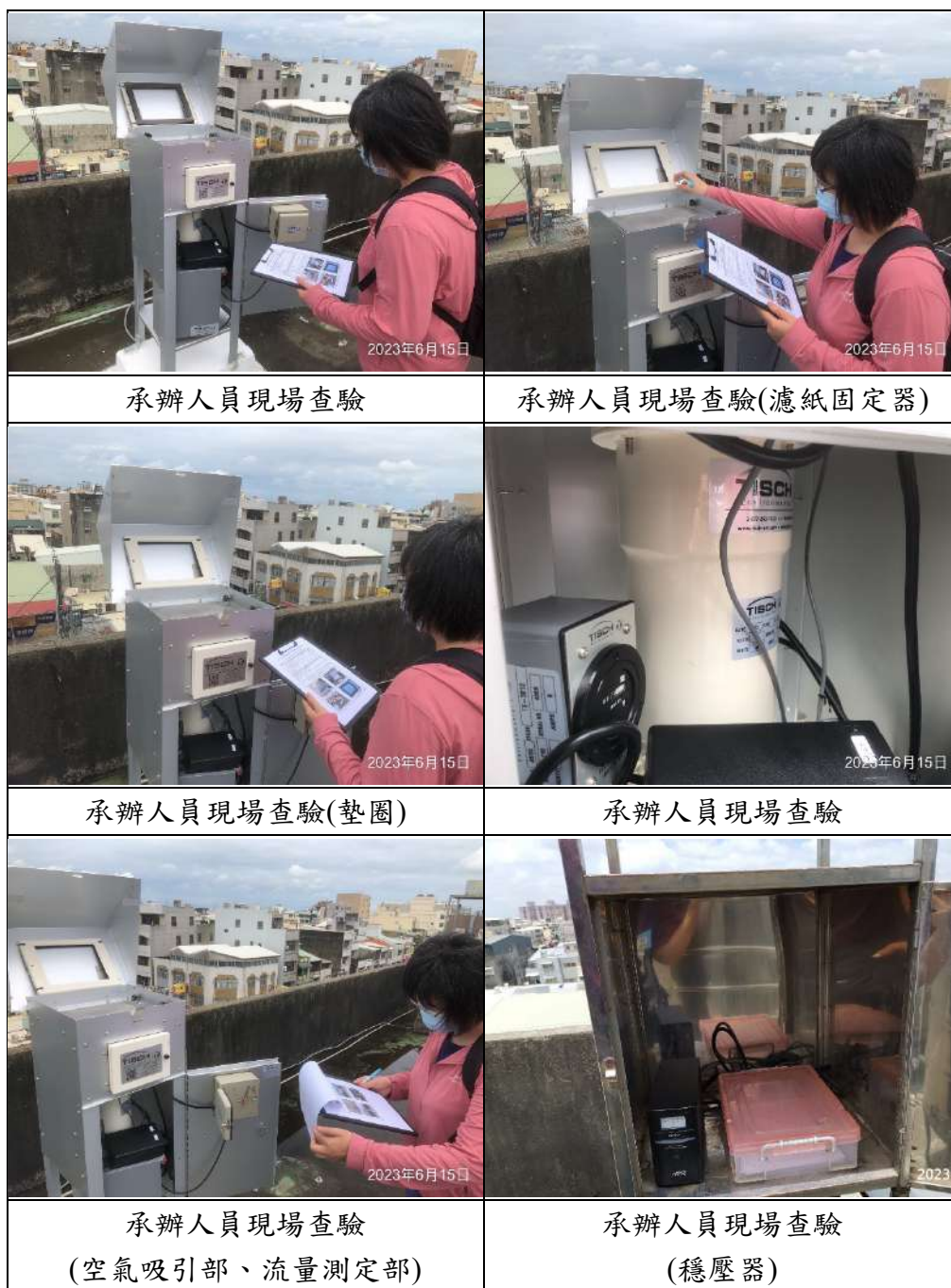


圖4.1-11 承辦人員現場查驗狀況

4.2 噪音相關業務

為掌握雲林縣噪音現況，本計畫依據工作內容進行相關作業，包括：每季定期環境音量監測、固定噪音監測站操作維護作業、民眾陳情或其他指定案件之環境音量監測、協助辦理機動車輛噪音稽查檢測、協助辦理一般噪音案件現場稽(巡)查及易發生噪音設施之許可申請審查等，針對各項執行作業內容彙整及說明如下。

4.2-1 環境音量監測

本計畫配合環境部績效考評管制規定，每季定期協助環保局將監測數據上傳至管制系統，計畫執行期間共計執行環境音量監測 60 站天，其中包含：一般地區環境音量監測 30 站天及道路交通環境音量監測 30 站天。

本計畫執行之環境音量所量測之均能音量監測作業係依照環境部噪音管制法之規定判定是否超出標準，環境部噪音管制法相關規定如下：

- 一、中華民國 99 年 1 月 21 修正發布之環境音量標準第四條道路交通噪音標準，如表 4.2-1。
- 二、中華民國 98 年 9 月 4 日發布之噪音管制區劃定作業準則第六條一般地區環境音量標準，如表 4.2-2。
- 三、中華民國 99 年 3 月 11 日發布之噪音管制法施行細則第三條，直轄市、縣(市)主管機關應依噪音管制區劃定作業準則於所轄四類管制區內選定人口密集處、主要幹道旁或其他適當地點，指定環境噪音監測點及交通噪音監測點，如表 4.2-3。

本節將討論各季監測結果是否符合管制標準之情形，以及噪音值時段變化情形，環境監測現場情形如圖 4.2-1 所示。

表4.2-1 道路交通噪音環境音量標準

單位：dB(A)

管制區 \ 時段	均能音量(L _{eq})		
	日間	晚間	夜間
第一類或第二類管制區內 緊鄰未滿 8 公尺之道路	71	69	63
第一類或第二類管制區內 緊鄰 8 公尺(含)以上之道路	74	70	67
第三類或第四類管制區內 緊鄰未滿 8 公尺之道路	74	73	69
第三類或第四類管制區內 緊鄰 8 公尺(含)以上之道路	76	75	72

表4.2-2 一般地區環境音量標準

單位：dB(A)

管制區 \ 時段	均能音量(L _{eq})		
	日間	晚間	夜間
第一類管制區內	55	50	45
第二類管制區內	60	55	50
第三類管制區內	65	60	55
第四類管制區內	75	70	65

表4.2-3 環境噪音監測點及交通噪音監測點

音源別	管制區	測點名稱	測點編號	地址	監測頻率
一般環境	第 2 類	土庫移動式監測點	1215020EN002	土庫鎮成功路 84 號	每季 2 次以上之 24 小時連續測定
		二崙移動式監測點	1215620EN001	二崙鄉隆興路 28 號	
	第 3 類	斗南移動式監測點	1214720EN002	斗南鎮福德街 151 號	
		崙背移動式監測點	1215720EN002	崙背鄉南光路 366 號	
	第 4 類	元長移動式監測點	1216220EN001	元長鄉興工街 28 號	
道路交通	第 2 類	古坑移動式監測點	1215220TN002	古坑鄉光昌路 260 號	
		東勢移動式監測點	1215920TN001	東勢鄉復國街 11 號	
	第 3 類	虎尾移動式監測點	1214820TN002	虎尾鎮光復路 151 號	
		口湖移動式監測點	1216420TN002	口湖鄉中正路一段 280 號	
	第 4 類	大埤移動式監測點	1215320TN002	大埤鄉豐田村 14 號	



圖4.2-1 環境音量監測情形

一、各季監測結果

(一)一般環境音量

例行監測 14 站天之一般環境均能音量均符合噪音管制法之標準，彙整結果如表 4.2-4，另彙整一般環境音量各測站最大小時均能音量數據如表 4.2-5；一般環境音量標準之容許音量較低，且易受周遭環境影響而產生異常高值，如施工、宣傳車廣播、舉辦活動等。

(二)道路交通噪音

例行監測 20 站天之道道路交通噪音均能音量均符合噪音管制法之標準，彙整結果如表 4.2-6，另彙整一般環境音量各測站最大小時均能音量數據如表 4.2-7；道路交通噪音標準之容許音量較高，且往來車流量穩定，監測數據普遍變化不大。

二、各測點均能音量變化情形

(一)一般地區環境音量

圖 4.2.2~圖 4.2.6 為一般地區環境音量監測點之時段均能音量變化情形，各監測點之噪音測值均符合管制標準。

(二)道路交通噪音

圖 4.2-7~圖 4.2-11 為道路交通噪音監測點之時段均能音量變化情形，各監測點之噪音測值均符合管制標準。

表4.2-4 一般環境音量監測結果

單位：dB(A)

站名	管制區	監測日期	均能音量					
			日	標準	晚	標準	夜	標準
二崙	第 2 類	112/04/11	52.9	60	45.7	55	46.7	50
		112/04/12	50.4		41.2		46.9	
		112/08/19	51.3		52.4		50.1	
		112/08/20	49.8		49.7		49.1	
		112/10/18	48.5		43.1		41.9	
		112/10/19	54.5		41.4		43.9	
土庫	第 2 類	112/05/16	54.3	60	47.4	55	44.1	50
		112/05/17	53.4		48.1		45.3	
		112/08/26	52.6		48.2		44.8	
		112/08/27	50.8		47.6		43.8	
		112/10/25	54.2		47.3		41.1	
		112/10/26	56.0		46.3		41.9	
崙背	第 3 類	112/04/11	54.4	65	43.4	60	46.3	55
		112/04/12	50.8		43.2		45.6	
		112/08/19	51.4		52.7		49.5	
		112/08/20	49.6		49.5		49.4	
		112/10/18	54.4		54.5		53.6	
		112/10/19	61.1		54.6		54.3	
斗南	第 3 類	112/04/15	52.3	65	49.8	60	51.4	55
		112/04/16	51.8		56.7		51.9	
		112/07/04	54.0		51.1		48.0	
		112/07/05	53.2		49.9		47.1	
		112/10/14	54.6		49.5		46.5	
		112/10/15	51.0		48.0		46.3	
元長	第 4 類	112/05/27	61.1	75	62.6	70	51.7	65
		112/05/28	54.1		47.4		51.9	
		112/07/11	57.4		51.5		51.4	
		112/07/12	58.8		50.7		51.4	
		112/10/28	53.0		48.4		48.7	
		112/10/29	51.8		45.4		48.8	

表4.2-5 一般地區環境音量噪音測點最大小時均能音量

監測站名	監測日期		最大小時均能音量 dB(A)	發生時段
二崙站	112/04/11	二	55.2	13-14
	112/04/12	三	53.0	07-08
	112/08/19	六	56.2	18-20
	112/08/20	日	53.8	10-11
	112/10/18	三	52.5	15-16
	112/10/19	四	62.4	16-17
土庫站	112/05/16	二	58.6	17-18
	112/05/17	三	56.5	17-18
	112/08/26	六	58.3	17-18
	112/08/27	日	52.2	19-20
	112/10/25	三	56.0	17-18
	112/10/26	四	61.3	09-10
崙背站	112/04/11	二	63.8	07-08
	112/04/12	三	54.3	16-17
	112/08/19	六	56.2	18-19
	112/08/20	日	53.8	10-11
	112/10/18	三	61.7	08-09
	112/10/19	四	71.7	07-08
斗南站	112/04/15	六	54.3	13-14
	112/04/16	日	56.9	20-21
	112/07/04	二	56.5	18-19
	112/07/05	三	54.3	12-13
	112/10/14	六	53.7	12-13
	112/10/15	日	52.7	07-09
元長站	112/05/27	六	70.8	19-20
	112/05/28	日	56.5	17-18
	112/07/11	二	60.5	09-10
	112/07/12	三	62.3	07-08
	112/10/28	六	55.9	11-12
	112/10/29	日	55.8	08-09

表4.2-6 道路交通噪音監測結果

單位：dB(A)

站名	管制區	監測日期	均能音量					
			日	標準	晚	標準	夜	標準
古坑	第 2 類	112/04/18	67.6	74	64.0	70	64.0	67
		112/04/19	67.4		64.6		63.9	
		112/07/08	68.3		66.9		63.0	
		112/07/09	68.0		65.7		62.8	
		112/11/01	68.4		65.4		62.8	
		112/11/02	68.4		65.0		61.1	
東勢	第 2 類	112/05/20	64.2	74	60.6	70	57.3	67
		112/05/21	62.2		59.7		57.2	
		112/07/11	64.6		59.2		54.9	
		112/07/12	63.6		59.6		55.3	
		112/10/28	65.3		61.3		57.6	
		112/10/29	63.6		60.9		59.6	
虎尾	第 3 類	112/04/18	62.7	76	59.3	75	56.1	72
		112/04/19	62.9		59.3		56.8	
		112/07/08	61.3		58.6		57.2	
		112/07/09	62.2		58.3		55.5	
		112/10/25	64.3		60.3		56.7	
		112/10/26	62.9		60.9		57.0	
口湖	第 3 類	112/05/27	58.8	76	58.4	75	53.0	72
		112/05/28	66.8		53.9		55.3	
		112/07/19	58.8		52.7		50.8	
		112/07/20	59.3		53.1		50.5	
		112/10/21	60.5		59.1		49.3	
		112/10/22	60.7		49.7		49.3	
大埤	第 4 類	112/04/15	59.8	76	58.7	75	55.2	72
		112/04/16	59.3		59.6		54.3	
		112/07/04	60.6		58.1		55.4	
		112/07/05	60.8		59.4		56.0	
		112/10/14	61.5		59.1		56.8	
		112/10/15	60.2		59.6		55.9	

表4.2-7 道路交通噪音測站最大小時均能音量

監測站名	監測日期		最大小時均能音量 dB(A)	發生時段
古坑站	112/04/18	二	65.9	07-08
	112/04/19	三	63.4	17-18
	112/07/08	六	68.2	10-11
	112/07/09	日	66.0	10-11
	112/11/01	三	71.2	17-18
	112/11/02	四	69.8	10-11
東勢站	112/05/20	六	69.4	14-15
	112/05/21	日	69.5	16-17
	112/07/11	二	69.9	17-18
	112/07/12	三	69.7	08-09
	112/10/28	六	68.6	17-18
	112/10/29	日	65.2	17-18
虎尾站	112/04/18	二	66.4	18-19
	112/04/19	三	66.3	13-14、17-18
	112/07/08	六	63.1	15-16
	112/07/09	日	66.4	17-18
	112/10/25	三	67.3	19-20
	112/10/26	四	64.3	08-09
口湖站	112/05/27	六	62.7	22-23
	112/05/28	日	77.3	11-12
	112/07/19	三	62.1	11-12
	112/07/20	四	62.3	16-17
	112/10/21	六	66.8	08-09
	112/10/22	日	68.4	18-19
大埤站	112/04/15	六	62.0	08-09
	112/04/16	日	63.3	17-18
	112/07/04	二	62.2	07-08
	112/07/05	三	62.3	08-09
	112/10/14	六	67.0	08-09
	112/10/15	日	61.9	17-18

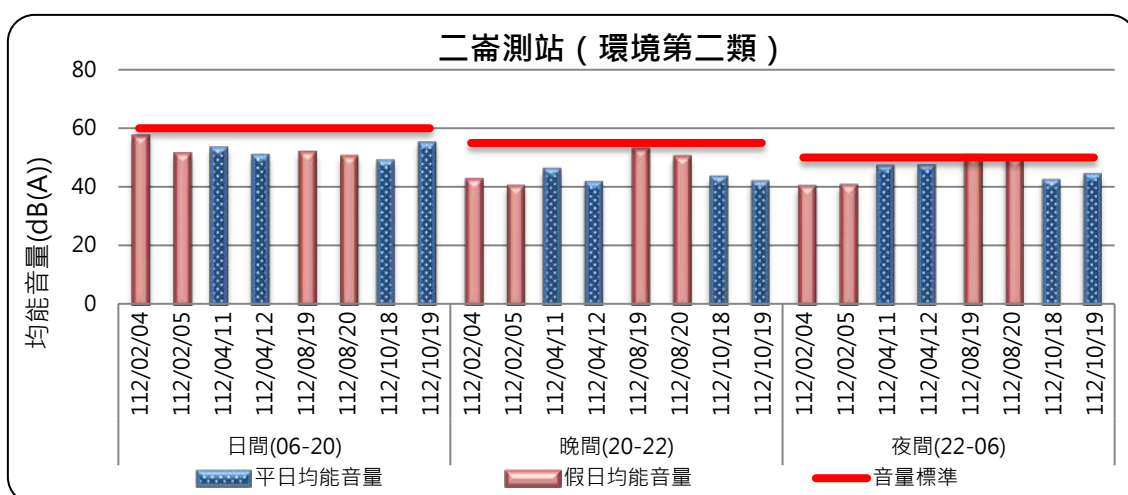


圖4.2-2 二崙測站一般地區環境音量時段變化趨勢圖

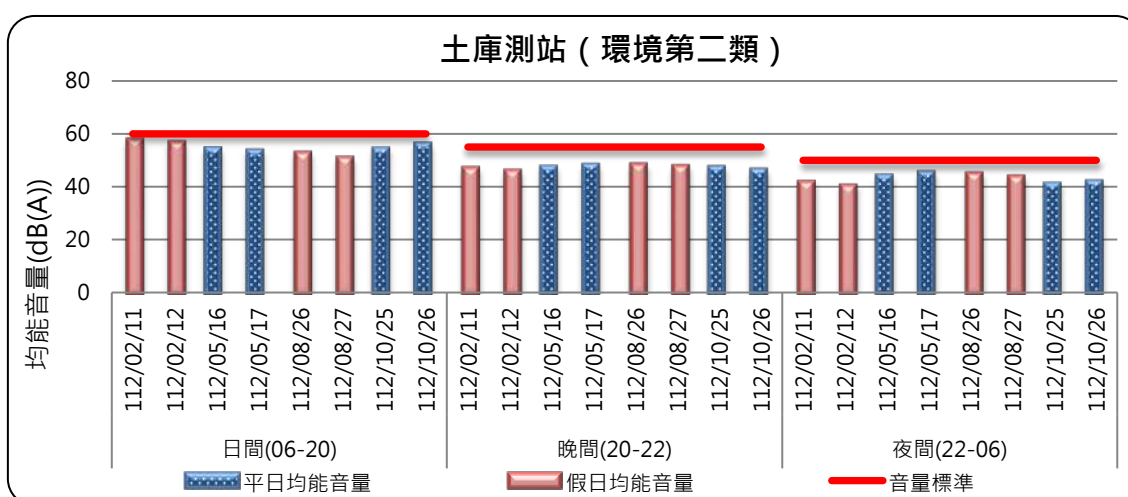


圖4.2-3 土庫測站一般地區環境音量時段變化趨勢圖

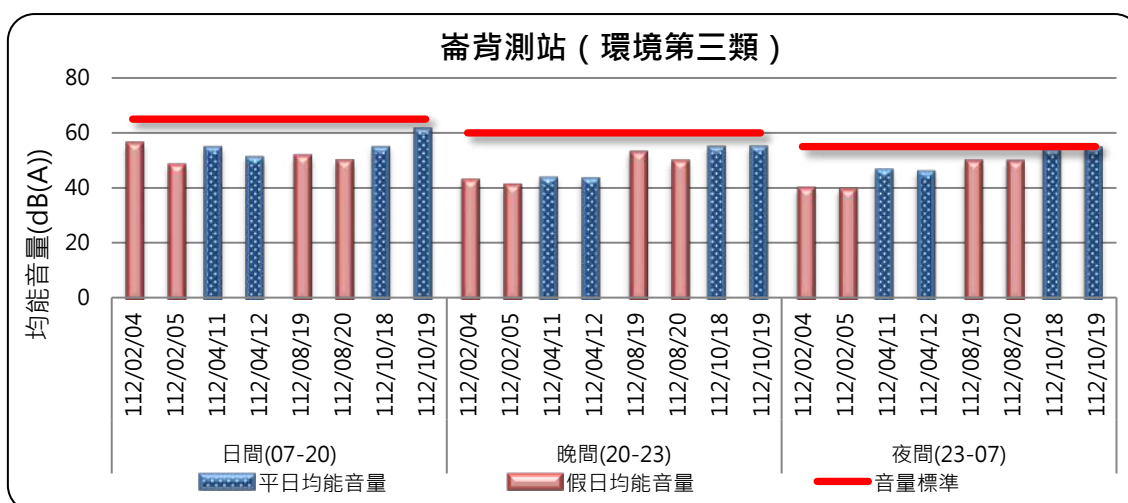


圖4.2-4 崙背測站一般地區環境音量時段變化趨勢圖

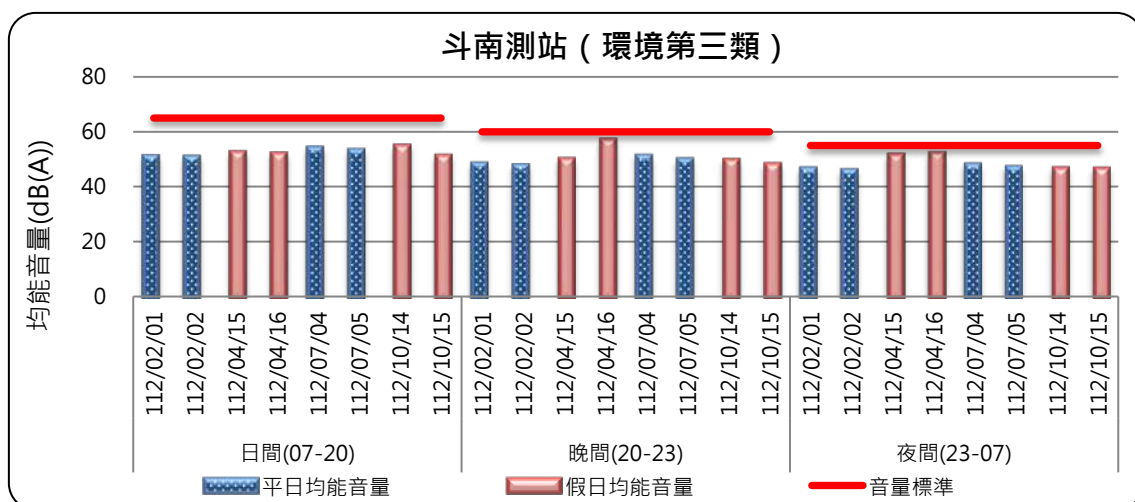


圖4.2-5 斗南測站一般地區環境音量時段變化趨勢圖

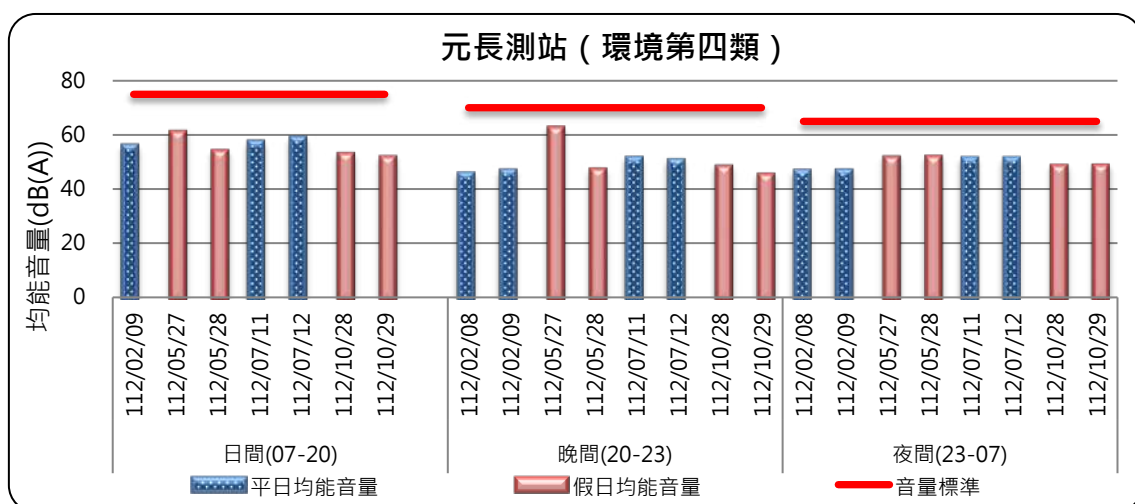


圖4.2-6 元長測站一般地區環境音量時段變化趨勢圖

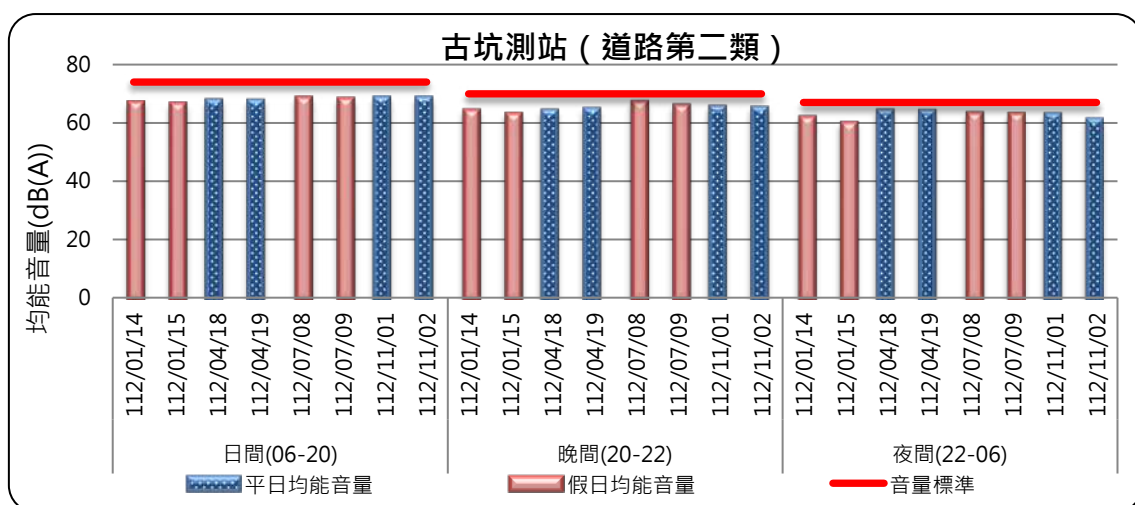


圖4.2-7 古坑測站道路交通噪音時段變化趨勢圖

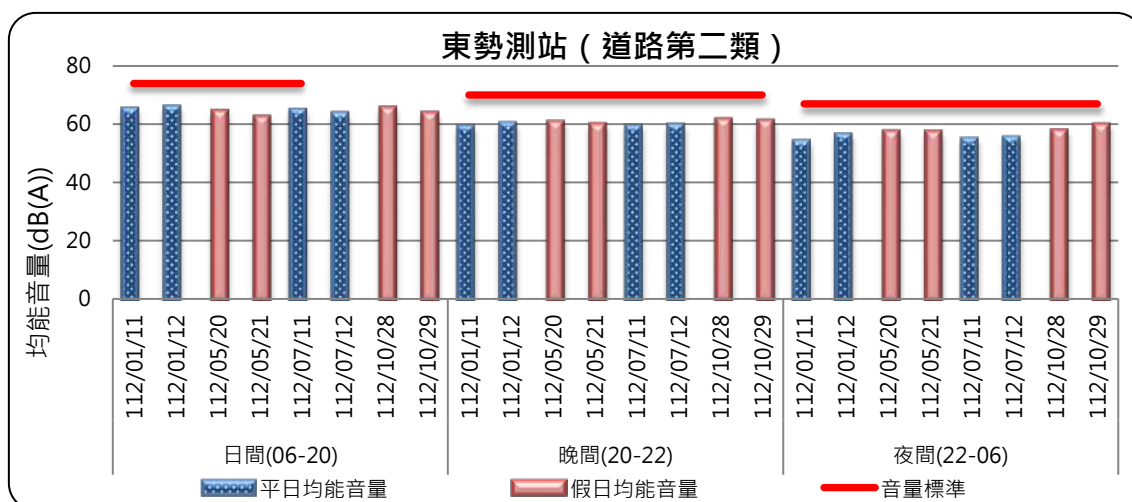


圖4.2-8 東勢測站道路交通噪音時段變化趨勢圖

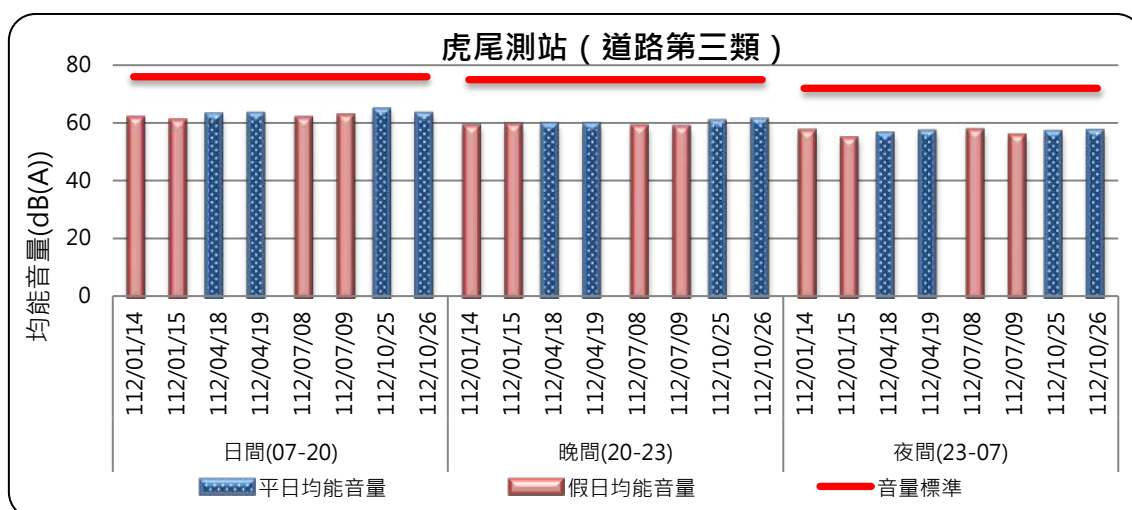


圖4.2-9 虎尾測站道路交通噪音時段變化趨勢圖

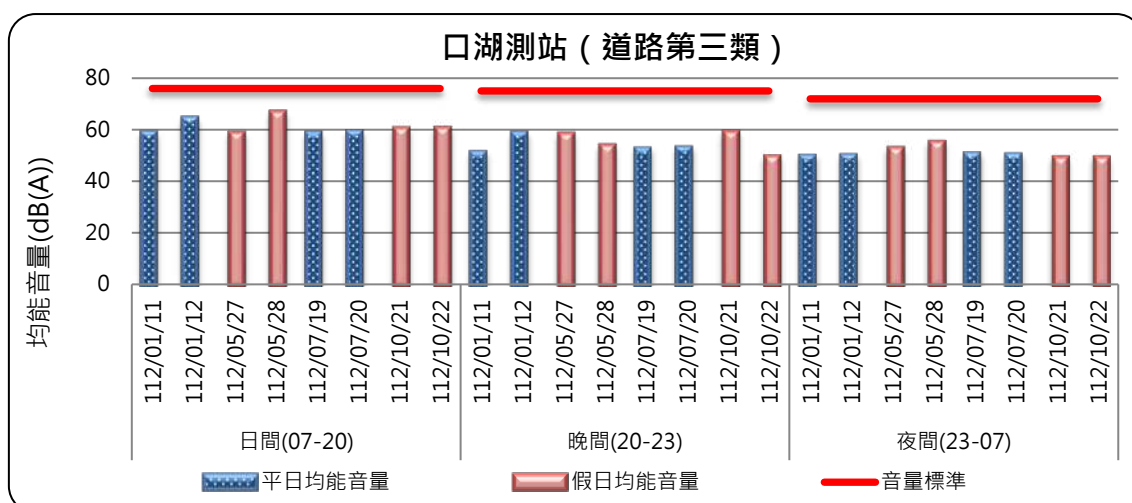


圖4.2-10 口湖測站道路交通噪音時段變化趨勢圖

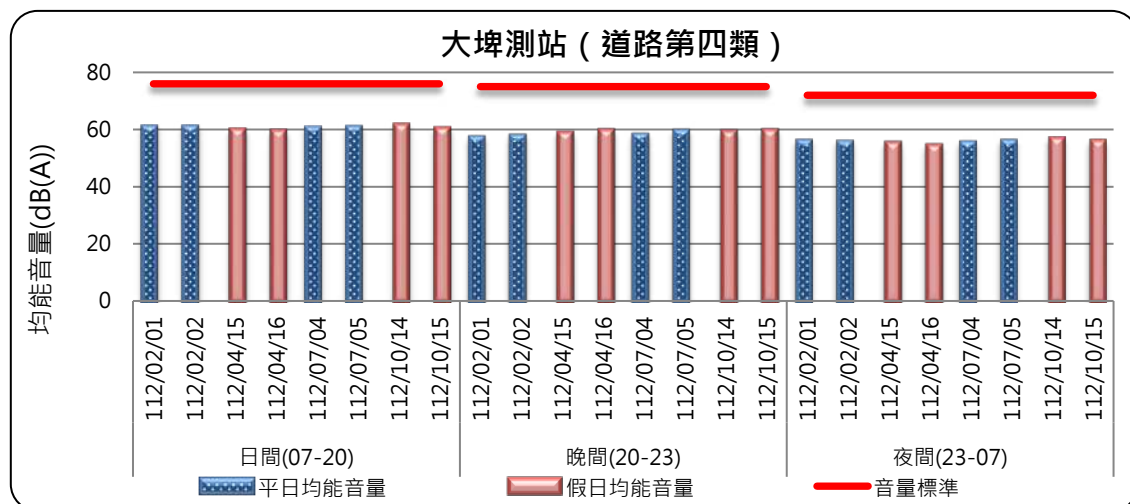


圖4.2-11 大埤測站道路交通噪音時段變化趨勢圖

三、歷年監測情形

彙整 110 年第 1 季~112 年第 4 季一般地區環境音量及道路交通噪音均能音量圖(如圖 4.2-12~圖 4.2-17)及 110 年第 1 季~112 年第 4 季(如圖 4.2-18~圖 4.2-19)一般地區環境音量及道路交通噪音每日小時均能音量最大值發生頻率圖。由均能音量圖可知一般地區環境歷年監測時受區域事件影響趨勢變化較大，而道路交通歷年監測除偶有突發事件(救護車、警察鳴笛等)外在因素干擾歷年測值相對較為平穩，其各站監測結果說明如下：

(一)一般環境音量

- 1.二崙站：每日小時均能音量最大值發生在 8 時至 20 時，監測分貝值介於 42.2~64.7 dB(A)，以 15 時發生最大值次數較頻繁，日間時段易受季節性變化及附近野狗吠叫影響，導致部分時段測值容易升高。
- 2.土庫站：每日小時均能音量最大值集中在 7 時至 20 時，為民眾頻繁活動之時段，監測分貝值介於 44.0~64.5 dB(A)，以 18 時發生最大值次數最為頻繁，整體而言，均能音量較為集中及穩定，無明顯高值變化。
- 3.崙背站：崙背移動式噪音監測站放置於崙背國中校內，鄰近學校停車場及活動中心，透過監測錄音檔得知，每日小時均能音量最大值發生在 8 時至 24 時，監測分貝值介於 37.9~64.9 dB(A)，以 17、20 時發生最大值次數較頻繁，17 時高音量發生為學校同

學下課聲響造成。

- 4.斗南站：每日小時均能音量最大值發生在 6 時至 21 時，監測分貝值介於 44.9~73.7 dB(A)，推測是受鄰近住戶活動及鄰近學校下課影響，導致部分時段測值容易升高，其中以 10 時發生最大值次數較頻繁，而每日測值趨勢具有穩定性。
- 5.元長站：每日小時均能音量最大值發生在 8 時至 20 時，監測分貝值介於 45.3~73.2 dB(A)，以 10、11 時發生最大值次數最為頻繁，由於監測地點為第四類噪音管制區，因此地區噪音源主要以工業區及交通影響較大。

(二)道路交通噪音

- 1.古坑站：每日小時均能音量最大值發生在 8 時至 18 時，監測分貝值介於 64.3~76.3 dB(A)，以 8 時發生最大值次數較頻繁，鄰近常有大型農具在進出，推測此為該時主要噪音源；另因屬主要交通幹道，往來車流量大，導致影響該站較接近管制標準值。
- 2.東勢站：東勢移動式噪音監測站放置於 158 縣道旁，車流量大鄰近民宅，透過監測錄音檔得知，每日小時均能音量最大值發生在 8 時至 18 時，監測分貝值介於 55.8~76.6 dB(A)，偶有垃圾車及民宅狗叫聲，造成高音量發生。
- 3.虎尾站：虎尾移動式噪音監測站位於虎尾交通要道旁，透過監測錄音檔得知，每日小時均能音量最大值發生在 9 時至 20 時，監測分貝值介於 58.7~69.7 dB(A)，屬虎尾鎮主要交通幹道係為上下班車流量較多所致。
- 4.口湖站：每日小時均能音量最大值發生在 8 時至 19 時，監測分貝值介於 42.8~77.3 dB(A)，以 17 時發生最大值次數最頻繁，因該站為於口湖鄉市區中心，鄰近為警察局及消防局，偶有較大音量出現，但大致仍相當穩定。
- 5.大埤站：每日小時均能音量最大值發生在 8 時至 19 時，監測分貝值介於 54.3~70.0 dB(A)，此站均能音量最大值分布較為分散，其中以 18 時發生最大值次數最頻繁，因屬道路交通噪音，且位於工業區旁省道上，主要係為上下班車流量較多所致，該站均能音量穩定，不易有高值產生。

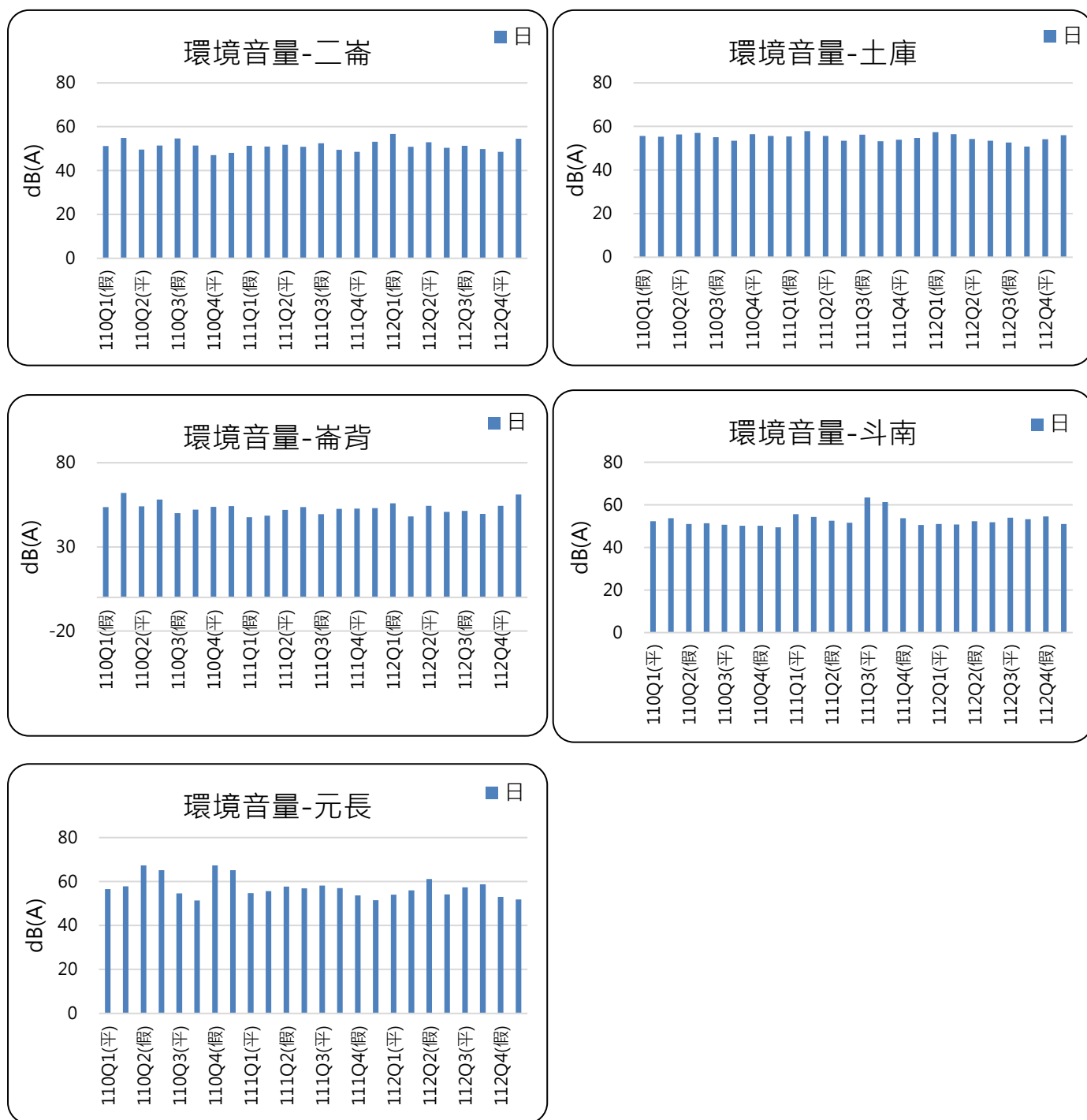


圖4.2-12 連續12季一般地區環境音量日間均能音量圖

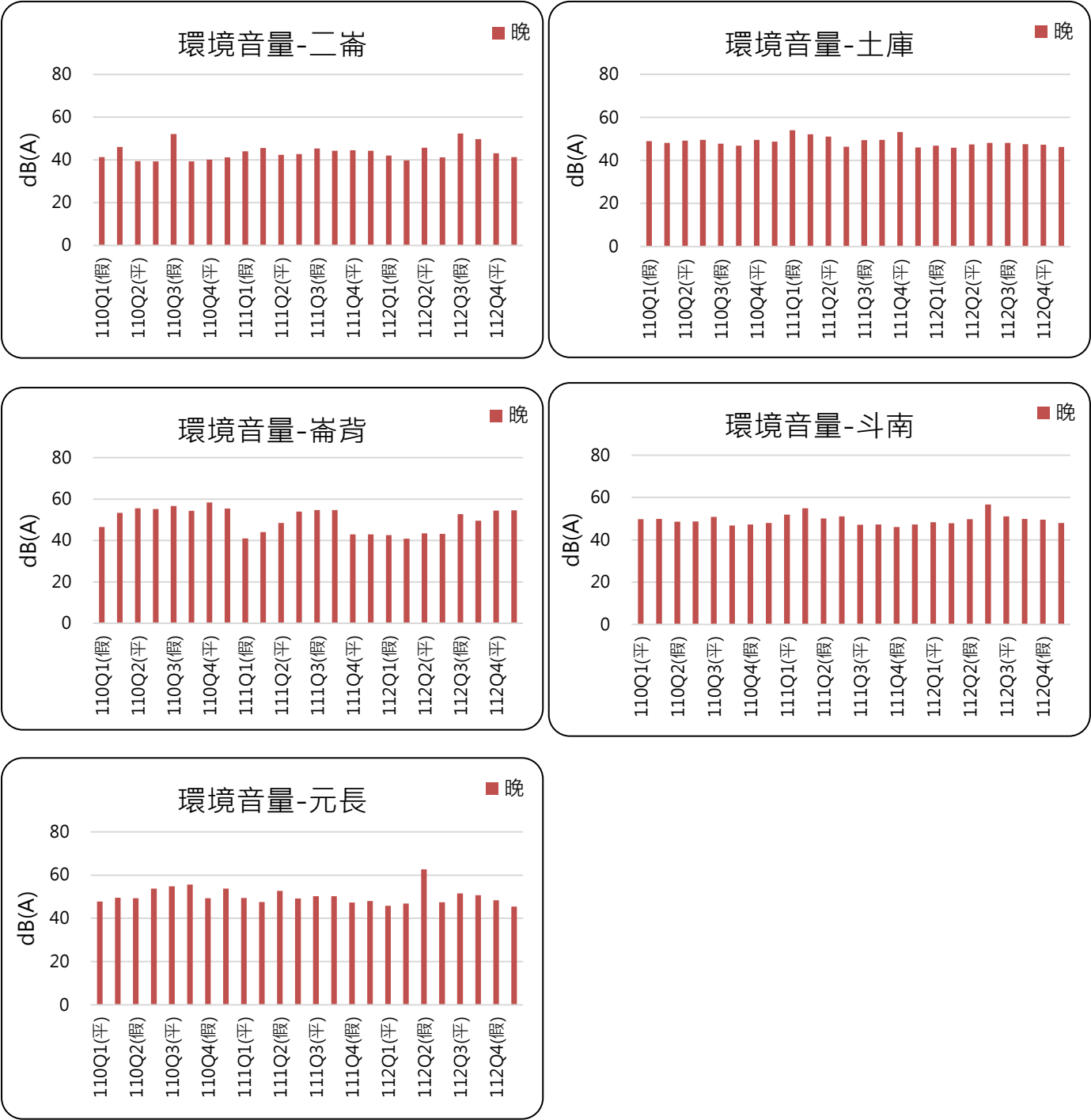


圖4.2-13 連續12季一般地區環境音量晚間均能音量圖

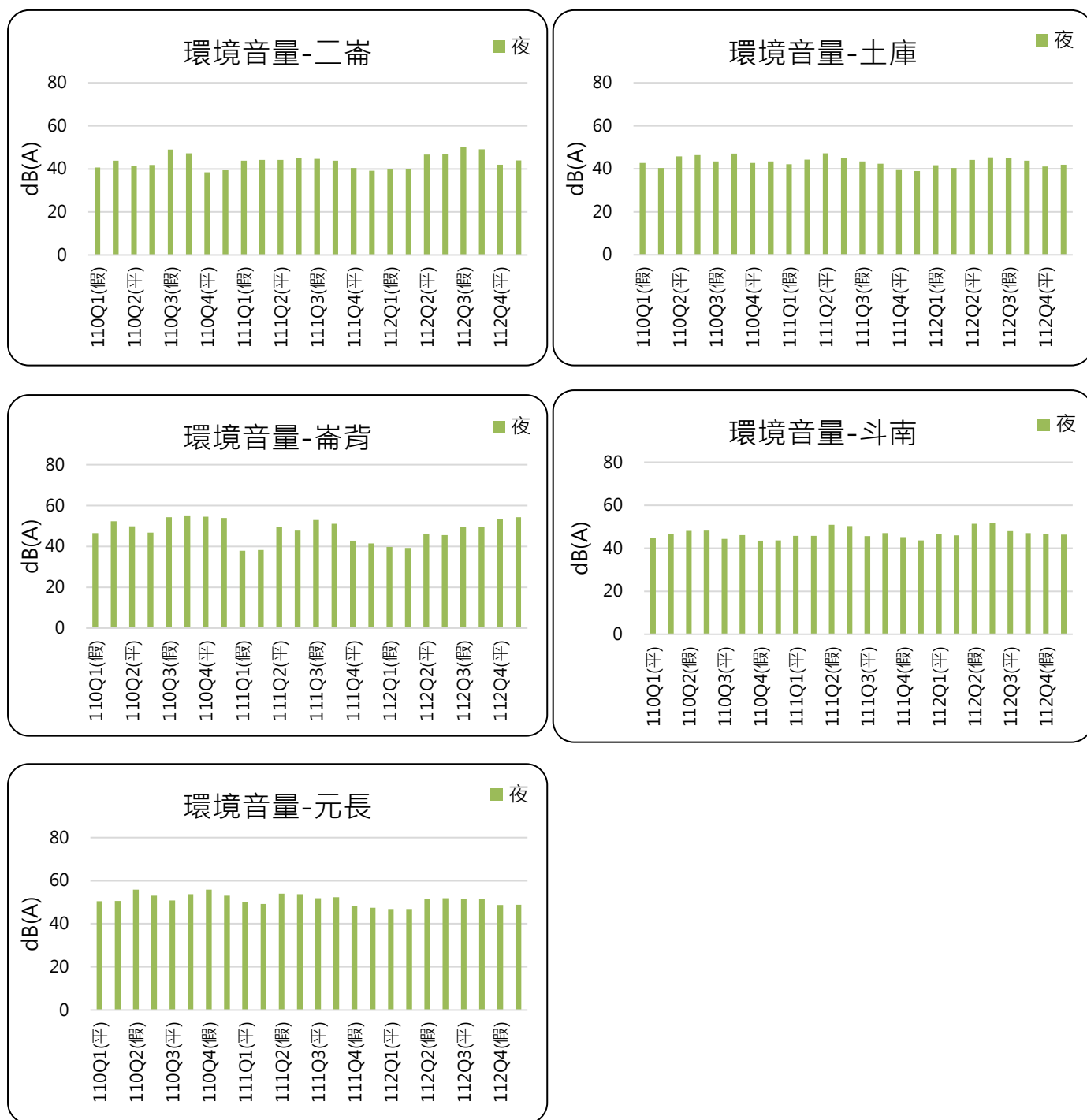


圖4.2-14 連續12季一般地區環境音量夜間均能音量圖

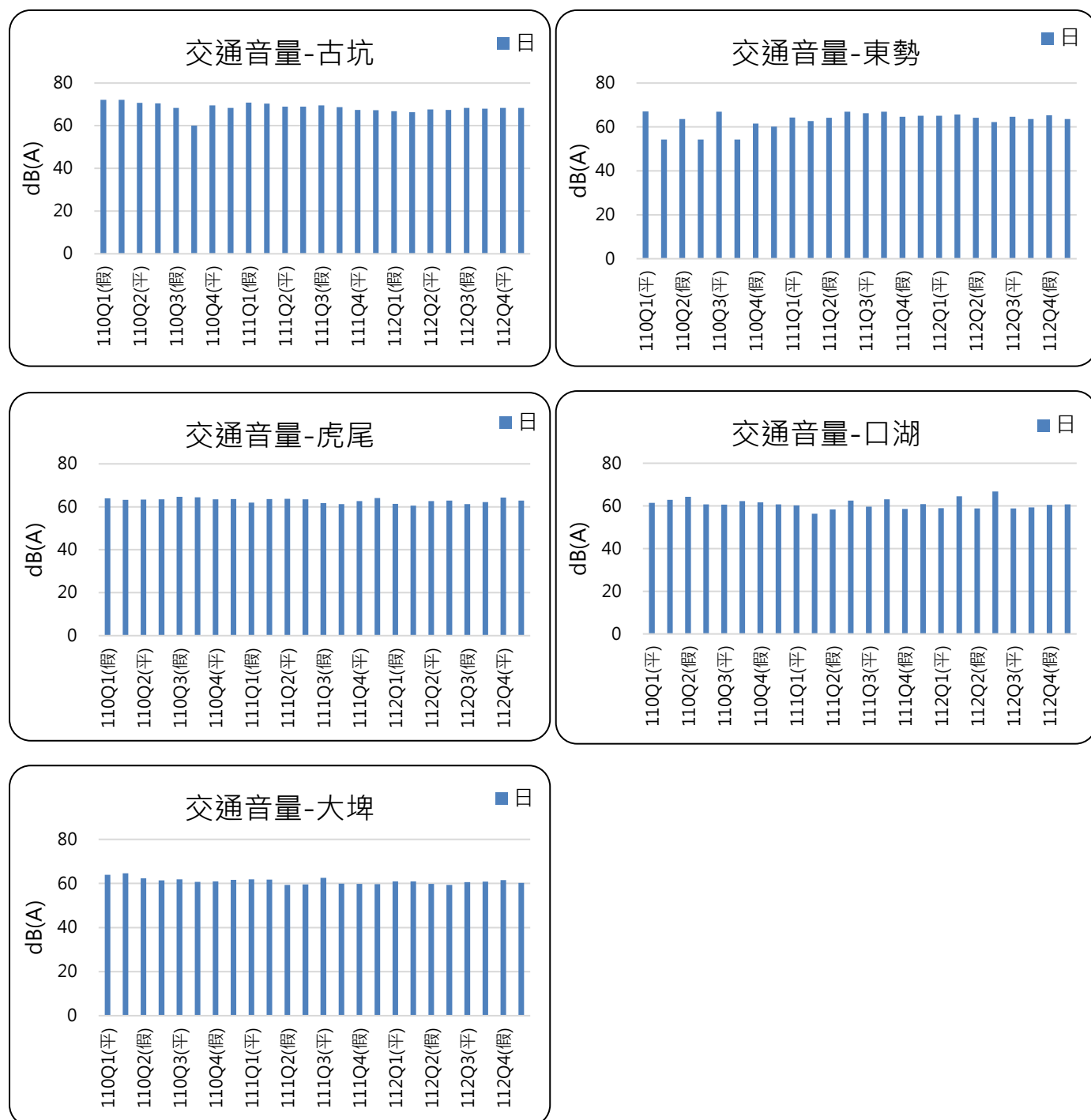


圖4.2-15 連續12季道路交通噪音日間均能音量圖

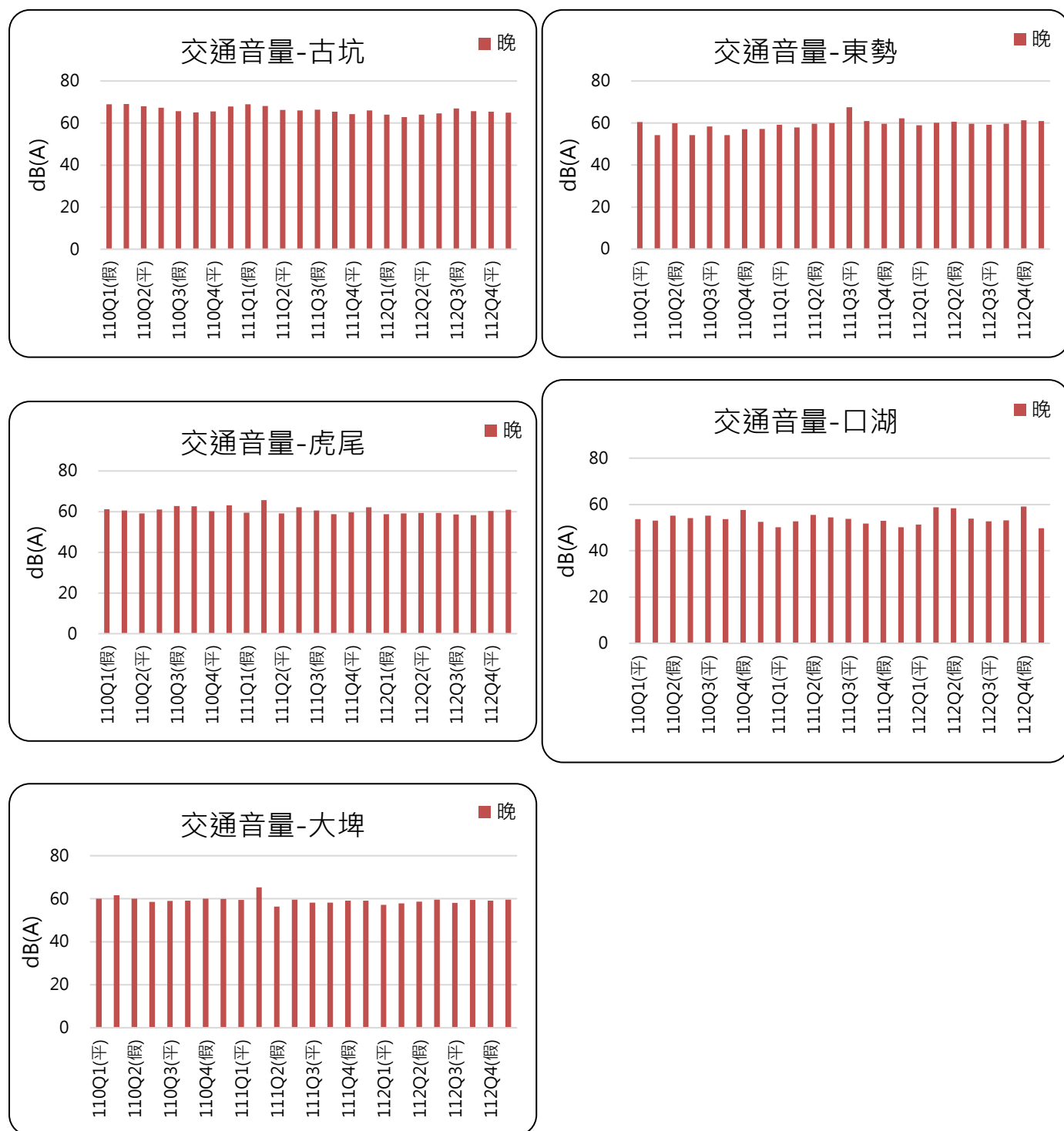


圖4.2-16 連續12季道路交通噪音晚間均能音量圖

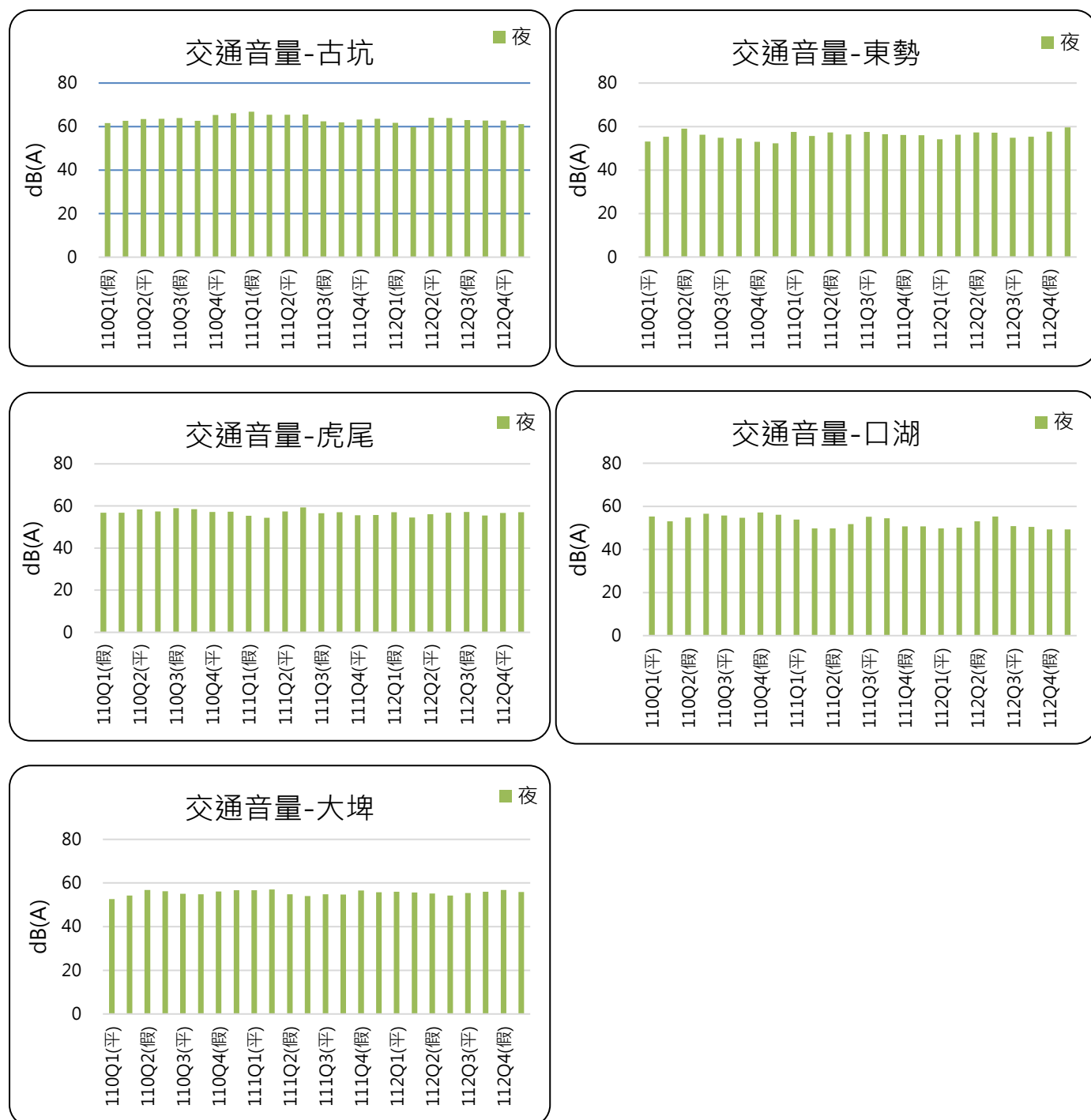


圖4.2-17 連續12季道路交通噪音夜間均能音量圖

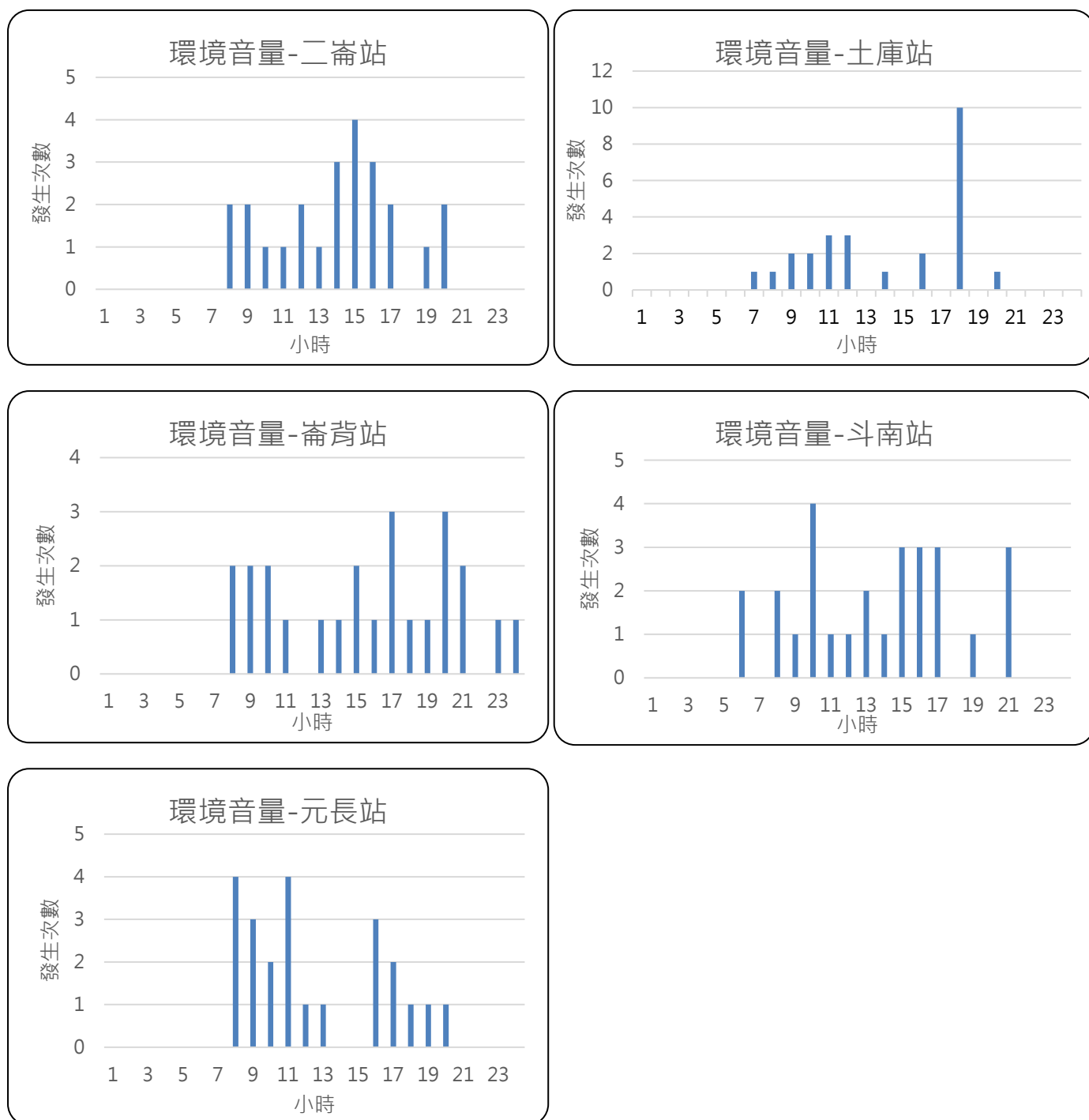


圖4.2-18 歷年一般地區環境音量每日最高值發生時段

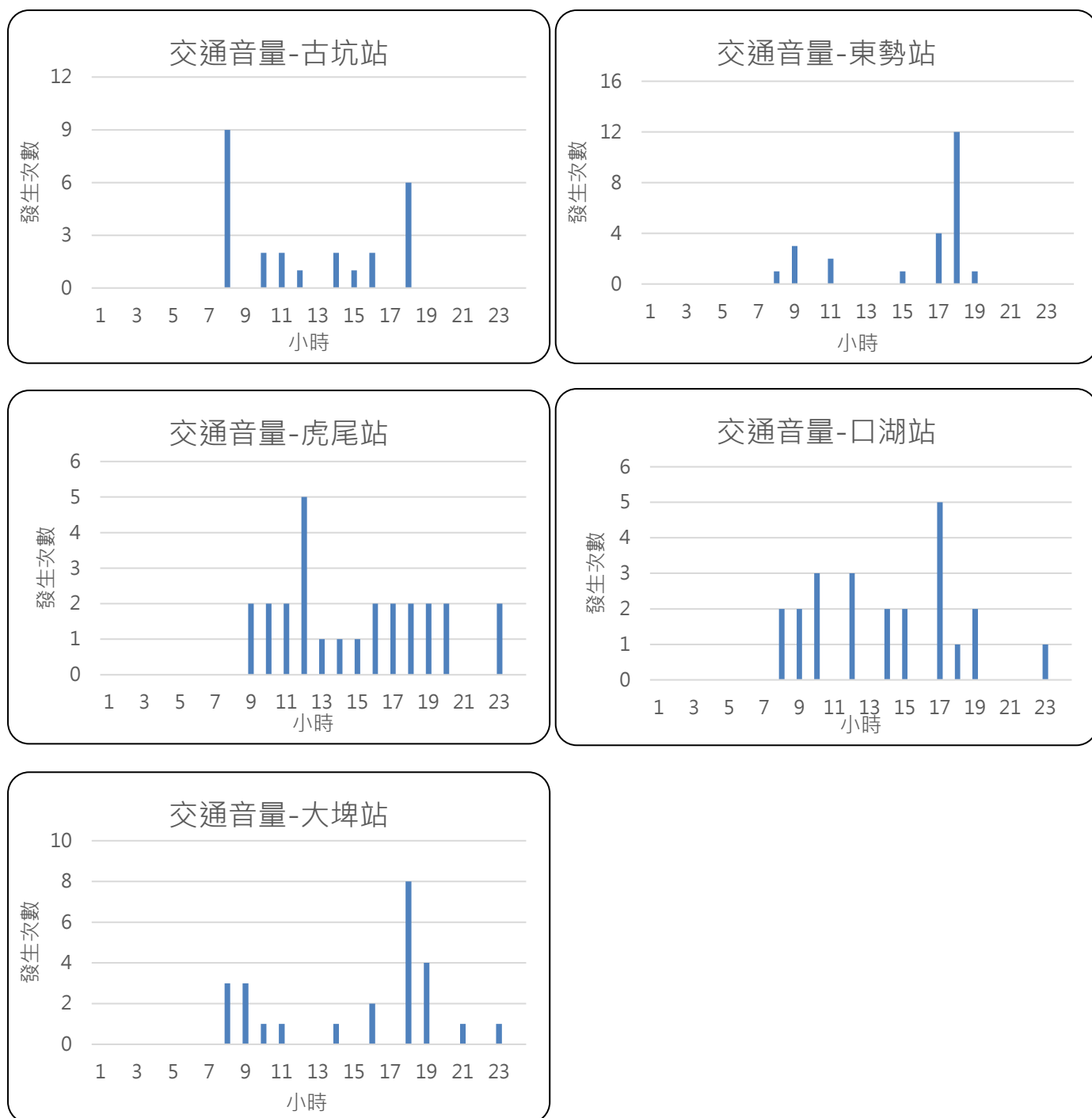


圖4.2-19 歷年道路交通噪音每日最高值發生時段

4.2-2 陳情環境音量案件處理

除了一般地區環境及道路交通噪音每季定期監測之外，本計畫亦需協助環保局執行民眾陳情噪音案件處理，陳情案件處理分為一般噪音案件現勘、稽(巡)查、複查及民眾陳情環境音量(24 小時量測)案件，若民眾感受到噪音污染而向主管機關陳情，經環保局知會本計畫後，由領有公私場所噪音狀況檢查鑑定人員證照之專責人員協同至陳情地點進行案件處理及噪音監測作業，彙整 112 年陳情噪音案件分布圖如圖 4.2-20。

一般噪音陳情案件主要為環保局稽查隊無法處理案件，統計本計畫執行期間共執行 3 件，其中 11 月 8 日計畫人員至虎尾 7-11 工專店執行噪音稽查，該場所監測結果超過管制標準(冷氣機低頻噪音)，要求店家限期改善後續再進行複查；該場所針對老舊冷氣機進行汰換並變更設置位置，計畫於 12 月 14 日進行場所複查，監測結果符合法規要求，相關監測數據彙整如表 4.2-8 所示，現場稽查如圖 4.2-21 所示。

民眾陳情環境音量案件係主要為環保局接獲民眾陳情噪音案件或其他主管機關接獲陳情案件，函文環保局及相關單位後，辦理會勘並進行 24 小時連續監測作業，統計本計畫執行期間共執行 7 件，監測結果均符合陸上運輸系統管制標準，各次監測結果彙整如表 4.2-9 所示，現場稽查如圖 4.2-22 所示，說明如下：

- 一、台 78 線快速道路今年度受古坑鄉民眾陳情「建議於台 78 線快速道路(39K+)設置隔音牆以確保鄉民生活品質」乙案，依照本縣噪音管制區圖劃分該監測點位係屬第三類管制區內，早間時段均能音量為 61.2 dB(A)，日間時段均能音量為 63.1 dB(A)，晚間時段均能音量為 61.6 dB(A)，夜間時段均能音量為 59.5 dB(A)，監測結果符合陸上運輸系統噪音管制標準。
- 二、計劃期間共執行 5 件(麥寮鄉 1 件、口湖鄉 4 件)台 61 線快速道路陳情案件監測，皆為民眾受車輛噪音影響生活品質建議設置隔音牆，依照本縣噪音管制區圖劃分該監測點位係屬第三類管制區內，早間時段均能音量為 56.6~66.4 dB(A)，日間時段均能音量為 61.9~66.9 dB(A)，晚間時段均能音量為 58.5~64.1 dB(A)，夜間時段均能音量為 54.3~62.6 dB(A)，監測結果符合陸上運輸系統噪音管

制標準。

三、今年度執行 1 場斗南鎮民眾陳情一般鐵路噪音，依照本縣噪音管制區圖劃分該監測點位係屬第三類管制區內，早間時段均能音量為 59.2 dB(A)，日間時段均能音量為 62.4 dB(A)，晚間時段均能音量為 62.4 dB(A)，夜間時段均能音量為 55.5 dB(A)，平均最大音量為 84.1 dB(A)，監測結果符合陸上運輸系統噪音管制標準。

陸上運輸系統監測結果雖符合噪音管制標準，計畫仍建議管理單位，考量居民居住地點鄰近快速公路及一般鐵路旁，往來車流量大，噪音確實會對生活品質造成影響，協助提供改善方案。



圖4.2-20 112年陳情噪音案件分布圖

表4.2-8 一般案件陳情監測結果彙整表

項次	業者場所	監測日期	時段	監測值 dB(A)	管制值 dB(A)	管制區	陳情類別	備註
1	西螺大橋廣場	112/11/02	夜	65.4	62	2	擴音設施	稽查時，街頭藝人表演中，於擴音設備 3 公尺進行量測，量測結果超過該類管區標準。
2	虎尾 7-11 工專店	112/11/08	夜	45.8	32	3	營業場所	稽查時，該場所冷氣正常運轉中，於陳情人居所地進行量測，量測結果超過該類管區標準，限期改善。
3	虎尾 7-11 工專店	112/12/14	夜	31.6	32	3	營業場所 (複查)	稽查時，該場所冷氣正常運轉中，於陳情人居所地進行量測，量測結果符合該類管區標準。

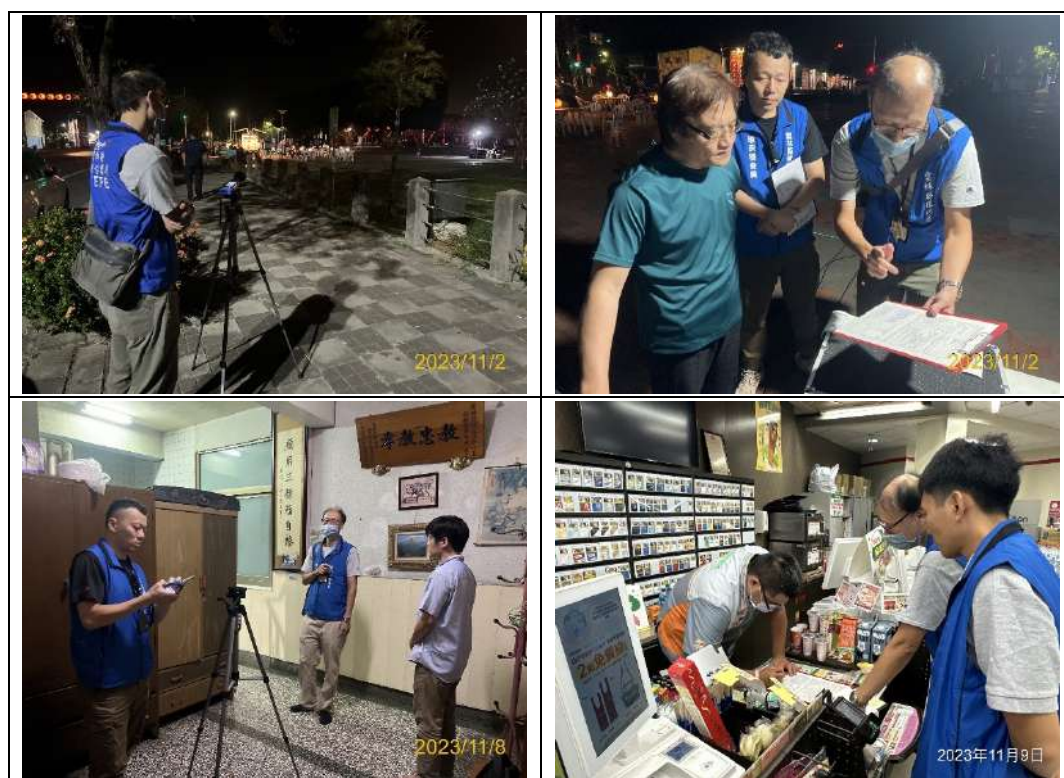


圖4.2-21 一般陳情案件辦理情形

表4.2-9 民眾陳情環境音量監測結果彙整表

項次	監測位置	監測日期	時段	監測值 dB(A)	管制值 dB(A)	管制區	備註
1	古坑鄉水碓村 143-20 號	112/05/16	早	61.2	76	3	快速道路 交通噪音
			日	63.1	75		
			晚	61.6	75		
			夜	53.3	72		
2	麥寮鄉橋頭村 48-130 號	112/09/11	早	61.8	76	3	快速道路 交通噪音
			日	61.9	75		
			晚	58.7	75		
			夜	57.9	72		
3	口湖鄉成龍村 168-1 號	112/10/20	早	66.4	76	3	快速道路 交通噪音
			日	66.9	75		
			晚	64.1	75		
			夜	62.6	72		
4	口湖鄉梧南村山 寮 1 號	112/12/26	早	56.6	76	3	快速道路 交通噪音
			日	62.3	75		
			晚	58.5	75		
			夜	54.3	72		
5	口湖鄉水井村空 地	112/12/28	早	64.6	76	3	快速道路 交通噪音
			日	66.2	75		
			晚	63.6	75		
			夜	60.0	72		
6	口湖鄉水井村 151 之 1 號	112/12/02	早	61.8	76	3	快速道路 交通噪音
			日	64.7	75		
			晚	60.3	75		
			夜	57.8	72		
7	斗南鎮龍門街 40 號	112/12/20	早	59.2	75	3	一般鐵路 交通噪音
			日	62.4	75		
			晚	62.4	75		
			夜	55.5	70		
			平均最大音量	84.1	85		

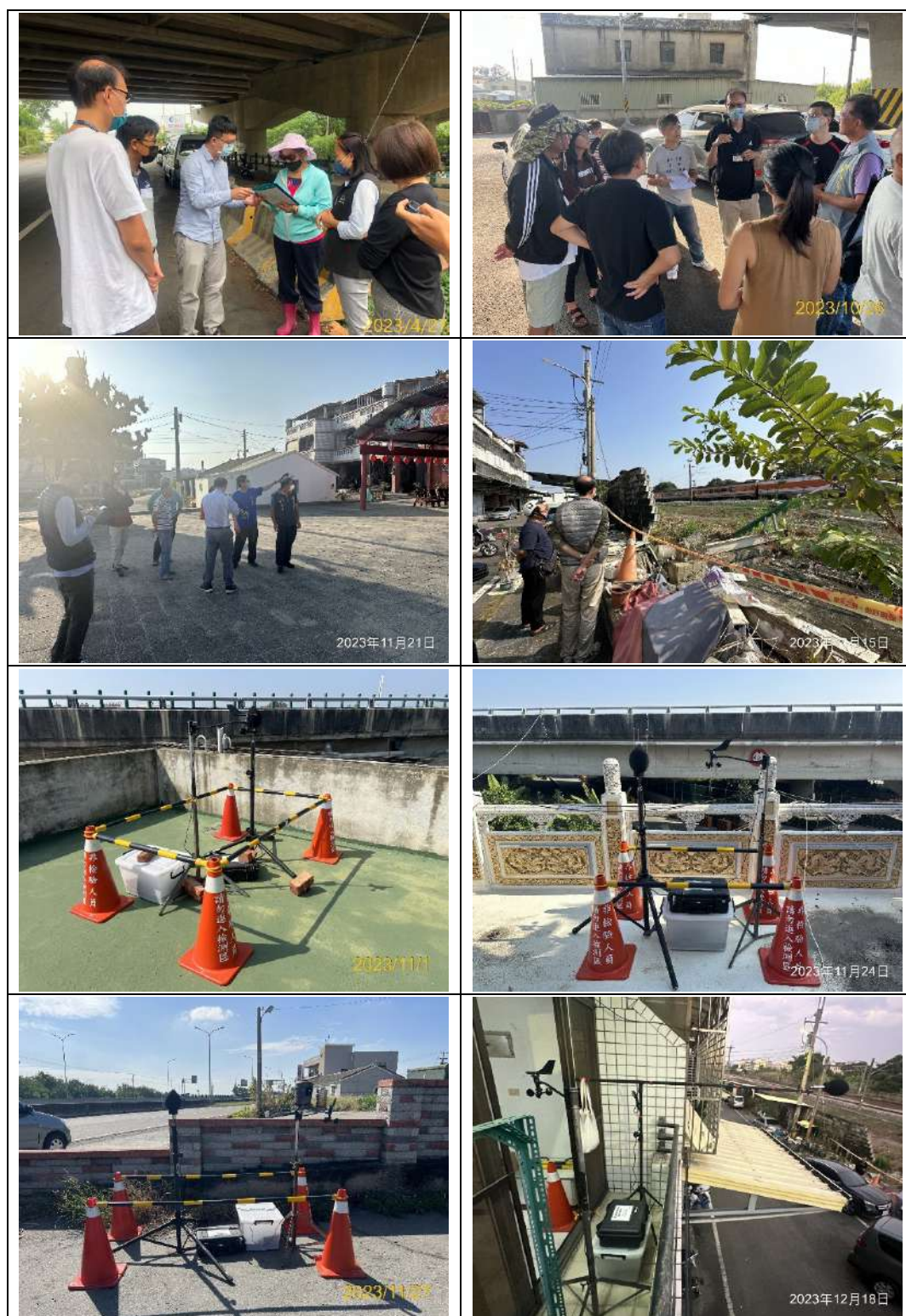


圖4.2-22 陸上運輸系統陳情案件辦理情形

4.2-3 斗六市交通噪音站監測數據

斗六市交通噪音監測站為 24 小時連續性的噪音監測站，整體資料量非常地大，故本報告書中僅節錄分析後的資料，圖 4.2-23~圖 4.2-25 為 112 年 1 月至 112 年 12 月斗六市大學路測站之日、晚、夜不同時段噪音趨勢圖，根據分析結果，平日日間時段容易受到上下班車流量及不定期枝葉雜草修整作業影響，而假日則多為鄰近人文公園遊客數增加及活動舉辦所影響。

由一般地區環境音量及道路交通噪音監測數值可知，道路交通噪音之音量較高但較穩定，大多符合道路交通噪音管制標準，而一般地區環境音量之測值則較不穩定，視設站地點之噪音源而異，加上一般地區環境音量監測站設站時以具代表性之處為優先考量，故噪音源較多且複雜。

另由圖 4.2-24 中發現，夜間時段(晚上 23 時至翌日 7 時)常有高值出現，且多發生於 6 時~7 時，音源多為不定期清掃作業(如吹葉機及除草機)，亦也發現有掃街車之值勤聲音，故造成該時段有高值產生。

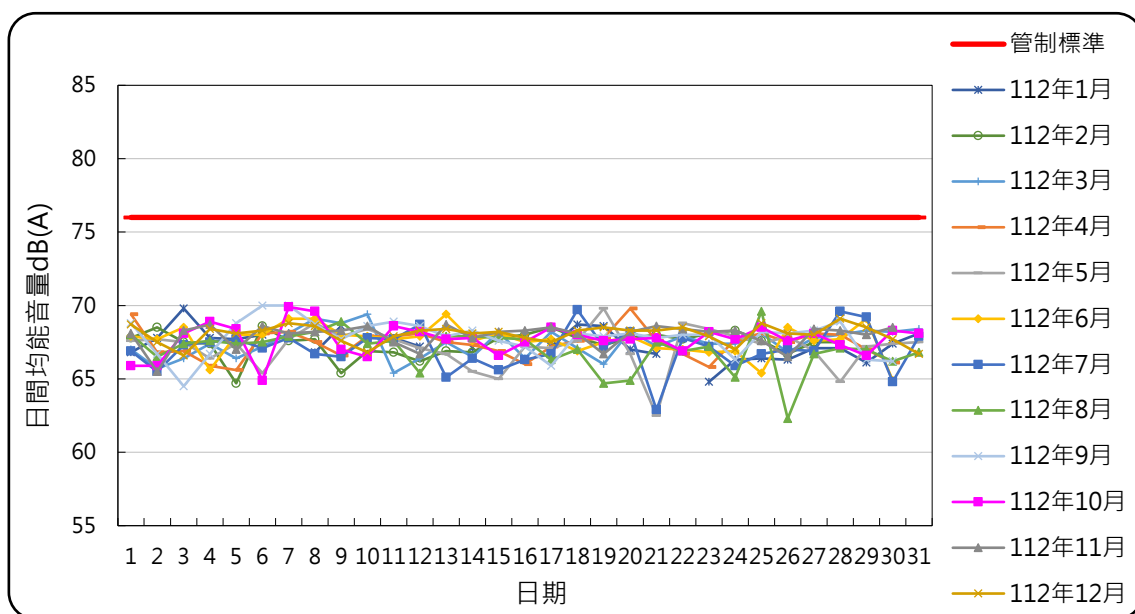


圖4.2-23 斗六大學站日間之噪音變化趨勢圖

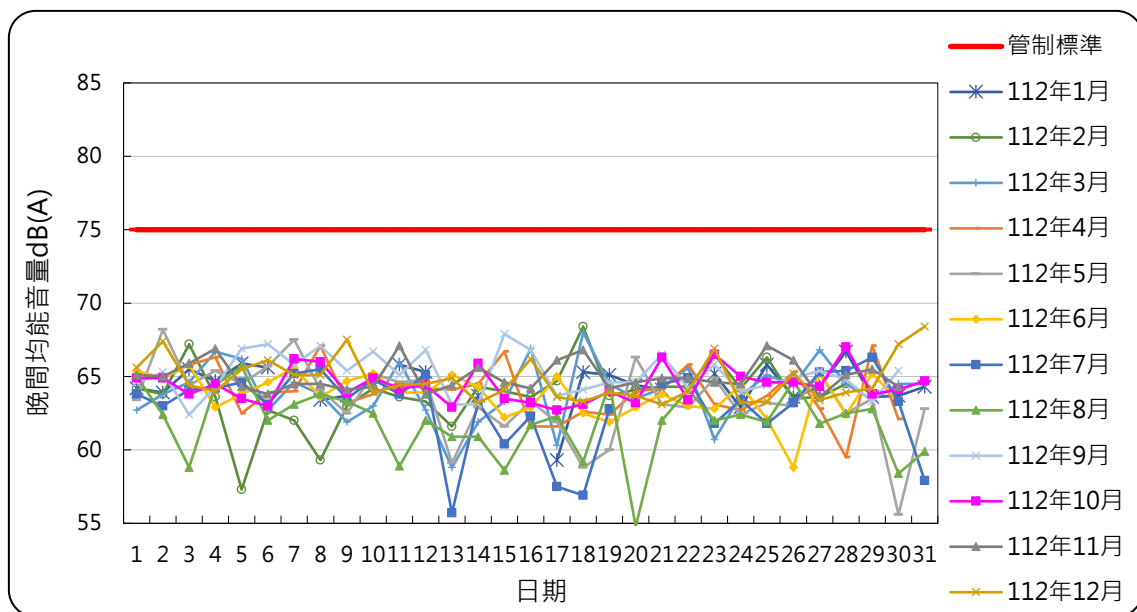


圖4.2-24 斗六大學站晚間之噪音變化趨勢圖

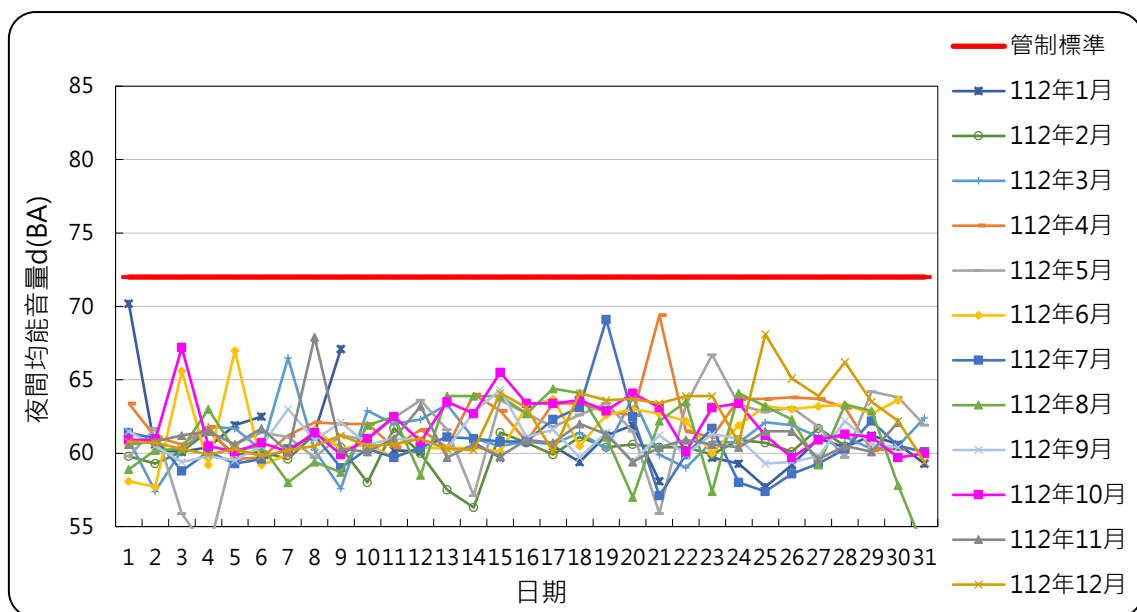


圖4.2-25 斗六大學站夜間之噪音變化趨勢圖

4.2-4 機動車輛噪音執行情形

由於近年改裝車輛眾多，而改裝車常因擅自改裝渦輪增壓系統、排氣管或拔掉觸媒轉化器等，產生嚴重噪音污染問題，因此本計畫依據「使用中機動車輛噪音管制辦法」，至陳情熱點設置攔檢點，另配合雲林縣交通隊及各地區警分局於執行防飆勤務時進行路邊攔檢，攔下排氣管音量較大或車體外觀有明顯改裝之車輛後，由本計畫進行原地噪音量測，對於不合格及現場無法檢測之車輛均要求車主進行改善，並以公文通知車主於指定期限內至指定地點進行複檢。此外，積極辦理民眾檢舉通知到檢作業，通知排氣管明顯改裝車輛到檢，以求有效遏止改裝車輛風氣。

4.2-5 機動車輛召回檢測作業

本年度使用中機動車輛噪音，針對民眾檢舉、警方函轉、稽查隊案件及科技執法判定等有噪音之虞車輛，辦理發函通知回檢業務，共計辦理 11 場次如表 4.2-10 所示，總計發函通知回檢車輛 807 輛次，其中有 246 輛次進行檢測：合格 199 輛次、不合格 47 輛次，不合格率為 19.1%，另外有 116 輛次已改回使用原廠排氣管之車輛進行結案處理，並有 328 輛次申請移轉外縣市檢驗與展延及 117 輛次未到檢逕行開罰，相關機動車輛噪音現場檢測情形如圖 4.2-26 所示。

表4.2-10 通知回檢業務時段

場次	日期	地點	時間	稽查類別
1	112/04/19	斗六市福興宮停車場	09 時-12 時	通知到檢
2	112/05/16	斗六市福興宮停車場	09 時-12 時	通知到檢
3	112/05/26	斗六市福興宮停車場	09 時-12 時	通知到檢
4	112/06/19	斗六市福興宮停車場	09 時-12 時	通知到檢
5	112/07/20	斗六市福興宮停車場	09 時-12 時	通知到檢
6	112/08/18	斗六市福興宮停車場	09 時-12 時	通知到檢
7	112/08/25	斗六市福興宮停車場	09 時-12 時	通知到檢
8	112/09/14	斗六市福興宮停車場	09 時-12 時	通知到檢
9	112/10/25	斗六市福興宮停車場	09 時-16 時	通知到檢
10	112/11/20	斗六市福興宮停車場	09 時-16 時	通知到檢
11	112/12/14	斗六市福興宮停車場	09 時-16 時	通知到檢



圖4.2-26 機動車輛噪音發函通知回檢辦理情形

本計畫統計歷年機動車輛現場攔查檢測說明如下：

統計 109-112 年度現場攔檢機動車輛進行噪音量測，共 226 輛汽機車，因車種及車齡等因素而有不同的管制值，量測值與管制值分布如圖 4.2-27，整體不合格率為 28.2%，共有 91 輛車輛不合格。

各車輛之量測值與管制值差異分布如圖 4.2-28 所示，顯示大部分車輛噪音測值與管制值相差 ± 10 dB(A)內，噪音測值與管制值最高為 27.8 dB(A)，發生於 112 年 5 月 11 日攔檢地點為雲林縣西螺鎮百分百自助式 KTV，該車輛噪音管制標準為 86 dB(A)，現場檢測值為 113.8 dB(A)；各年度攔檢結果分布如下，109 年度共攔檢 37 輛汽機車，共 16 輛檢驗不合格，不合格測值超出管制值平均為 9.9 dB(A)，不合格率為 43.2%；110 年度共攔檢 47 輛汽機車，共 10 輛檢驗不合格，不合格測值超出管制值平均 10.3 dB(A)，不合格率為 21.3%；111 年度共攔檢 40 輛汽機車，共 20 輛檢驗不合格，不合格測值超出管制值平均為 6.8 dB(A)，不合格率為 50.0%；112 年度共攔檢 107 輛汽機車，共 45 輛檢驗不合

格，不合格測值超出管制值平均為 7.6 dB(A)，不合格率為 42.1 %；整體而言，不合格車輛之差異值大部分低於 10 dB(A)，有 29 輛高於 10 dB(A)，其原因大多為改裝排氣管、拔除排氣管及裝設閥門等。

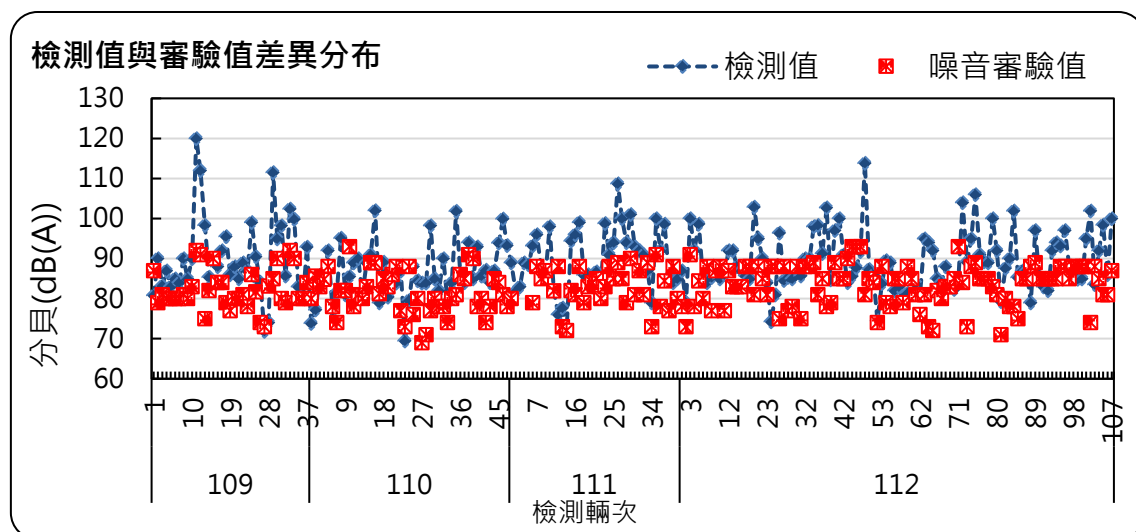


圖4.2-27 歷年受測車輛量測值與管制值分布圖

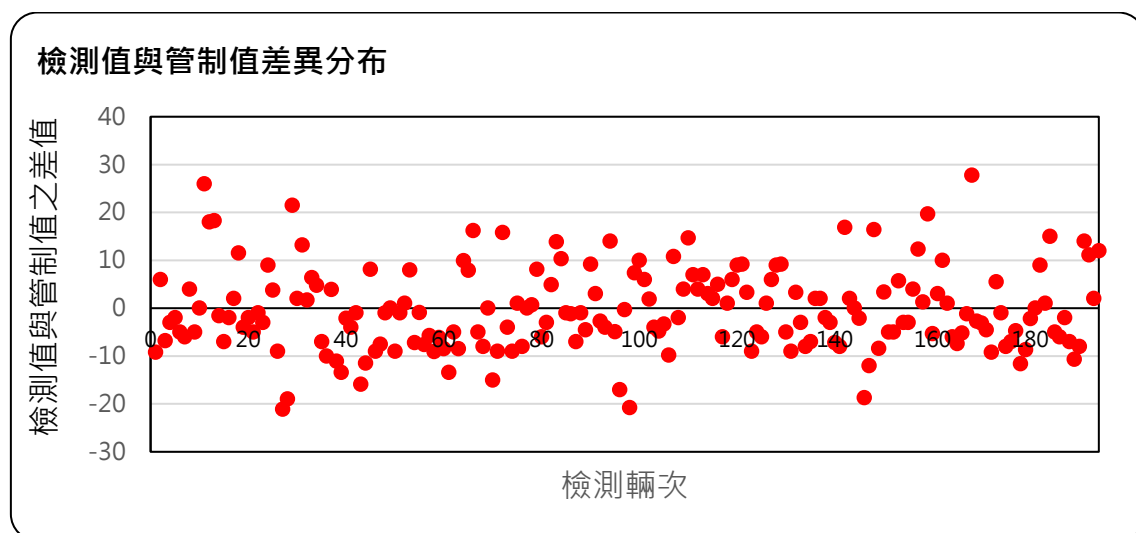


圖4.2-28 歷年受測車輛量測值與管制值差異分布圖

4.2-6 聲音照相科技執法及攔查檢測作業

本計畫辦理機動車輛不定期執法主要為配合地方警分局共同聯手在民眾反映易發生競速改裝噪音路段，執行封閉式路檢暨聯合稽查噪音車與非法改裝車，以及針對各鄉鎮市民眾陳情噪音熱區路段，進行聲音照相科技執法，相關作業說明如下：

一、一般稽查

計畫配合雲林縣警分局路邊攔檢及攔查檢測業務，共計辦理 21 場次，如表 4.2-11 所示，共計攔查檢驗 122 輛次，其中檢測合格 42 輛次、不合格 36 輛次，不合格率為 46.2%；車輛不合格原因主要為排氣管改裝或拆除消音裝置，相關機動車輛噪音攔查檢測情形如圖 4.2-29 所示。

二、聲音照相科技執法

本計畫挑選主要道路或民眾噪音陳情熱點架設「聲音照相科技執法設備」加強取締。計畫執行期間累計辦理 31 場次，如表 4.2-12 所示；系統辨識到汽機車共計有 3,816 輛次，經比對路段管制噪音標準，計有 8 輛次超標，如表 4.2-13 所示，機動車輛聲音照相科技執法辦理情形，如圖 4.2-30 所示。

表4.2-11 機動車輛噪音一般稽查各場次辦理統計表(1/2)

場次	日期	地點	時間	通知回檢	攔檢合格	攔檢不合格
1	112.03.24	西螺鎮大同路百分百 KTV 前	20 時-24 時	-	1	1
2	112.04.07	古坑鄉華山村康府元帥廟前廣場	19 時-23 時	1	2	1
3	112.04.14	虎尾鎮頂南路尚峰五金行前	19 時-23 時	-	2	4
4	112.05.06	斗六市雲林路三段台樹傢俱行前	19 時-23 時	1	1	3
5	112.05.11	西螺鎮大同路百分百 KTV 前	19 時-23 時	-	4	1
6	112.06.10	古坑鄉華山村康府元帥廟前廣場	19 時-23 時	-	4	1
7	112.06.15	雲林縣台 19 線僑美國小前	19 時-23 時	1	5	-
8	112.06.30	虎尾鎮頂南路尚峰五金行前	20 時-24 時	-	3	3
9	112.07.08	斗六市雲林路三段台樹傢俱行前	19 時-23 時	1	5	-
10	112.07.21	西螺鎮大同路百分百 KTV 前	19 時-23 時	-	1	3
11	112.08.12	古坑鄉華山村康府元帥廟前廣場	19 時-23 時	1	-	-
12	112.08.18	虎尾鎮頂南路尚峰五金行前	20 時-24 時	-	-	2

表4.2-11 機動車輛噪音一般稽查各場次辦理統計表(2/2)

場次	日期	地點	時間	通知回檢	攔檢合格	攔檢不合格
13	112.08.25	古坑鄉華山村康府元帥廟前廣場	19 時-23 時	-	-	3
14	112.09.09	斗六市雲林路三段台樹傢俱行前	19 時-23 時	1	11	-
15	112.09.23	古坑鄉華山村康府元帥廟前廣場	19 時-23 時	-	2	3
16	112.10.20	西螺鎮大同路百分百 KTV 前	19 時-23 時	-	-	4
17	112.10.27	虎尾鎮頂南路尚峰五金行前	19 時-23 時	-	6	1
18	112.11.09	古坑鄉永光村全家永光店前	20 時-24 時	-	7	-
19	112.11.10	莿桐鄉鄉中村 3-2 號前	19 時-23 時	-	1	1
20	112.12.12	北港鎮北港農工校門前	15 時-17 時	-	2	-

表4.2-12 聲音照相科技執法各場次辦理統計表(1/2)

場次	日期	地點	時間	車辨數	路段超標	通知回檢數
1	112.03.29	斗六市中堅東路路段	14 時-17 時	153	-	3
2	112.04.24	斗六市中堅西路路段	14 時-17 時	181	1	-
3	112.05.03	古坑梅山段交界處	14 時-18 時	61	-	1
4	112.05.24	斗六民生南路路段	02 時-06 時	39	-	-
5	112.06.05	斗六保長路雲 80 路段	16 時-18 時	197	-	-
6	112.06.09	雲林縣台 1 線斗南段	14 時-17 時	87	-	-
7	112.06.17	古坑鄉古坑花卉廣場前	14 時-16 時	73	1	-
8	112.06.17	古坑鄉麻園 1 之 6 號前	14 時-16 時	44	1	-
9	112.06.27	雲林縣台 1 線大林段	14 時-17 時	117	-	9
10	112.06.28	斗六市上海路路段	09 時-12 時	125	-	-
11	112.06.28	斗六市北平路路段	09 時-12 時	115	-	-
12	112.07.04	斗六市中堅西路路段	14 時-17 時	127	2	-
13	112.07.10	台 1 丁莿桐往斗六榮橋	14 時-17 時	72	-	-
14	112.07.14	古坑鄉古坑花卉廣場前	14 時-17 時	61	-	-
15	112.07.14	古坑鄉麻園 1 之 6 號前	14 時-17 時	48	-	-
16	112.07.21	古坑梅山段交界處	14 時-17 時	71	-	-
17	112.07.31	斗六市中堅東路路段	14 時-17 時	49	1	-
18	112.08.01	西螺鎮雲 44 縣道路段	19 時-23 時	45	-	-
19	112.08.11	古坑鄉大湖口往劍湖山路段	20 時-24 時	42	-	6
20	112.08.18	大埤鄉台 1 線大林段	14 時-17 時	95	-	4
21	112.08.24	古坑鄉梅山段交界處	09 時-12 時	41	-	6

表4.2-12 聲音照相科技執法各場次辦理統計表(2/2)

場次	日期	地點	時間	車辨數	路段超標	通知回檢數
22	112.08.28	斗六埤頭往梅林路段	19 時-23 時	58	-	1
23	112.09.12	二崙往虎尾高鐵路段	09 時-12 時	60	-	-
24	112.09.15	大埤鄉台 1 線大林段	14 時-17 時	216	1	10
25	112.09.28	莿桐鄉和平路至饒平路路段	14 時-17 時	287	-	-
26	112.10.11	北港鎮華勝路路段	19 時-23 時	260	-	5
27	112.10.14	古坑鄉雲 210 鄉道	20 時-24 時	205	1	28
28	112.10.17	斗六市公正街 45 號前	22 時-01 時	67	-	1
29	112.10.18	斗六市中堅東路路段	14 時-17 時	429	-	5
30	112.11.15	斗六市中堅東南側	14 時-17 時	223	-	10
31	112.12.20	虎尾鎮八德路路段	20 時-24 時	168	-	1

表4.2-13 聲音照相科技執法超標車輛統計

場次	日期	地點	時間	噪音分貝 dB(A)	噪音標準 dB(A)
1	112.04.24	斗六市中堅西路路段	14 時-17 時	92.0	86
2	112.06.17	古坑鄉古坑花卉廣場前	14 時-16 時	90.7	86
3	112.06.17	古坑鄉麻園 1 之 6 號前	14 時-16 時	98.8	86
4	112.07.04	斗六市中堅西路路段	14 時-17 時	87.0	86
5	112.07.04	斗六市中堅西路路段	14 時-17 時	86.9	86
6	112.07.31	斗六市中堅東路路段	14 時-17 時	92.0	86
7	112.09.15	大埤鄉台 1 線大林段	14 時-17 時	91.0	90
8	112.10.14	古坑鄉雲 210 鄉道	20 時-24 時	92.1	86

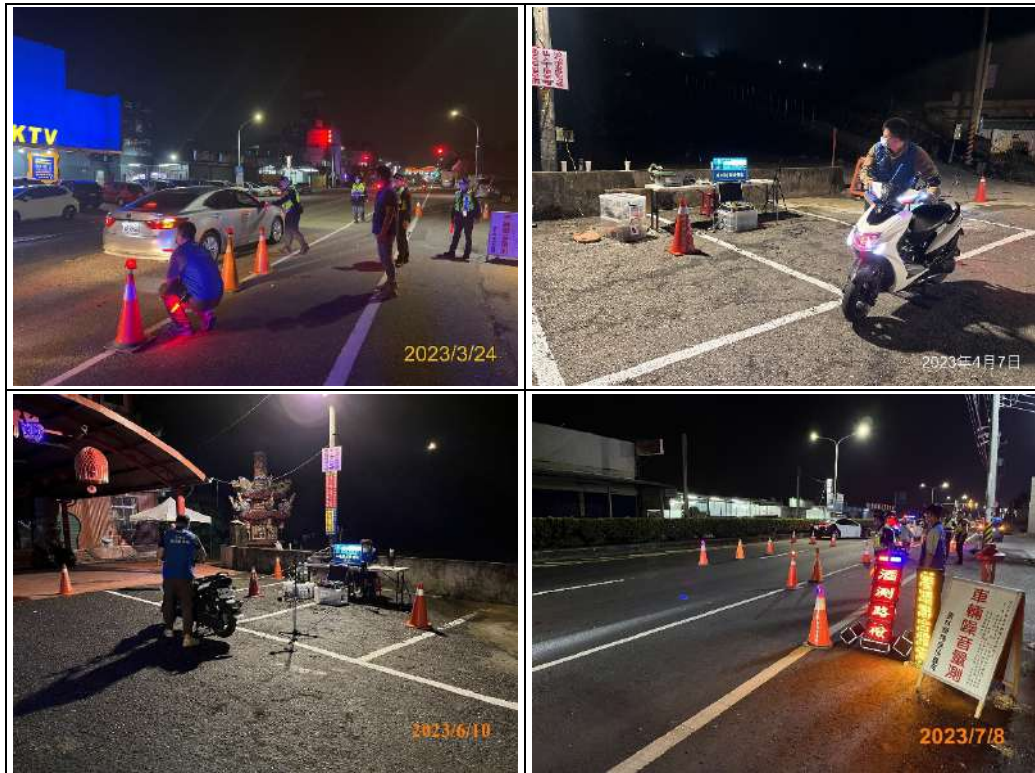


圖4.2-29 機動車輛噪音一般稽查現場辦理情形



圖4.2-30 聲音照相科技執法現場辦理情形

4.2-7 聲音照相設備租賃

計畫參考環境部提供之聲音照相科技執法實務運作指引內容，做為執行及設置聲音照相執法原則，篩選出民眾於陳情信箱、檢舉管道平臺及網路社群媒體等管道，以地點熱區及敏感區域做分類統計，了解到本縣各鄉鎮屢遭陳情時間、地點及次數，做為進行租賃移動式三套聲音照相科技執法設備稽查設置，執勤位置如表 4.2-13 所示。

表4.2-13 租賃移動式三套科技執法設備架設點位

執勤地區	執勤點位	執勤座標	執勤時段	執勤時數
古坑鄉	雲 210 鄉道往華山方向	23.606272,120.572658	19:30-01:30	6
古坑鄉	永興路台 3 線往古坑方向	23.6221795,120.547688	18:00-24:00	6
斗六市	雲林路三段台 1 丁線往斗南方向	23.695324,120.517934	18:00-24:00	6

於 112 年 8 月 12 日辦理第一場移動式聲音照相科技執法租賃勤務，執勤地點古坑鄉雲 210 鄉道往華山方向，該場次總車輛辨識數為 599 輛，針對模糊不清及重複辨識進行篩選後，總辨識量為 349 輛，該路段速限(限速 50km/hr 以下)噪音管制標準為 86 dB(A)，超過該路段管制標準車輛數為 29 輛，經篩選可告發車輛為 7 輛，告發率為 24.14%，告發車輛如表 1 所示；另除相關告發車輛外，計畫針對非原廠狀態之汽機車車輛進行通知回檢作業，該路段通知到檢數為 41 輛，車輛不符合率為 13.75%。

第二場移動式聲音照相科技執法租賃勤務於 112 年 9 月 16 日辦理，執勤地點永興路台 3 線往古坑方向，該場次總車輛辨識數為 461 輛，針對模糊不清及重複辨識進行篩選後，總辨識量為 322 輛，該路段速限(限速 60km/hr 以下)噪音管制標準為 90 dB(A)，超過該路段管制標準車輛數為 5 輛，經篩選可告發車輛為 0 輛，告發率為 0%；另除相關告發車輛外，計畫針對非原廠狀態之汽機車車輛進行通知回檢作業，該路段通知到檢數為 9 輛，車輛不符合率為 3.44%。

最後一場次移動式聲音照相科技執法租賃勤務於 112 年 10 月 14 日辦理，執勤地點雲林路三段台 1 丁線往斗南方向，該場次總車輛辨識數為 2600 輛，針對模糊不清及重複辨識進行篩選後，總辨識量為

1530 輛，該路段速限(限速 60km/hr 以下)噪音管制標準為 90 dB(A)，超過該路段管制標準車輛數為 11 輛，經篩選可告發車輛為 0 輛，告發率為 0%；另除相關告發車輛外，計畫針對非原廠狀態之汽機車車輛進行通知回檢作業，該路段通知到檢數為 12 輛，車輛不符合率為 0.78%，執行狀況如圖 4.2-31 所示。



圖4.2-31 租賃移動式三套科技執勤狀況

4.2-8 辦理設備校正檢定事項

為確保環保局在噪音、非游離及空品監測之各項工作之品質，需控管各設備校正或檢定期限，並於期限即將屆滿前送交相關實驗室進行校正。計劃期間完成共 14 台儀器設備校正，儀器送校清單彙整如表 4.2-14，校正檢定報告如光碟附錄二。

表4.2-14 設備送校/檢清單

項次	校正/檢定設備	型號	器號	校正地點	校正日期	校正頻率
1	科技執法設備比測(第一套)	—	—	凱鉅科技實業車輛檢驗室	112.03.07	每年
2	機動車輛轉速計	DISPEED-2000	10861	台灣商檢中心	112.05.11	每年
3	大氣壓力計	—	511	昭俐檢驗中心	112.05.17	每年
4	高頻噪音校正器	NC-75	35202847	台灣商檢中心	112.06.09	每年
5	風向風速計	AM-4220	AJ24739	昭俐檢驗中心	112.06.16	每兩年
6	高頻噪音校正器	NC-74	34246544	台灣商檢中心	112.06.20	每年
7	機動車輛噪音計	NL-52	00586910	台灣商檢中心	112.06.27	每兩年
8	高頻噪音校正器	NC-74	35078747	台灣商檢中心	112.07.06	每年
9	低頻噪音校正器	NC-125	Q.641936	台灣商檢中心	112.07.06	每年
10	高頻噪音校正器	NC-75	35013648	台灣商檢中心	112.09.26	每年
11	風向風速計	AM-4257SD	T.033494	昭俐檢驗中心	112.10.06	每兩年
12	科技執法噪音計	NL-52	00710382	台灣商檢中心	112.10.17	每兩年
13	孔口流量計校正	—	25H	瑩諮科技	112.11.09	每年
14	低頻非游離輻射	NF-5035	45666	台灣商檢中心	112.12.05	每年

4.2-9 非游離輻射檢測

本年度依據契約書規定由本計畫租賃或自備檢測設備辦理雲林縣轄內非游離輻射電磁波量測作業(出廠證明及校正報告詳見光碟附錄二，並配合環境部考評要求執行量測，也受理民眾陳情量測作業。計畫執行期間共完成 40 件非游離輻射電磁波量測，其中包含：23 件極低頻落地型變壓器電磁波、2 件射頻手機基地台電磁波及 15 件射頻無線區域網路(Wi-Fi)量測，各項檢測結果說明如下：

一、極低頻落地型變壓器電磁波

本計畫於斗南、斗六、二崙、莿桐及古坑等區域，累計辦理 23 件落地型變壓器極低頻電磁波量測，量測結果如表 4.2-15，電磁場最大強度為 104.90 mG，於斗六市上海路啄木鳥藥局旁所量測到，最低為 1.04 mG，於斗南鎮文昌路 320 號前所量測到，均遠低於環境部公告之非游離輻射環境建議值(極低頻 833 mG)；現場量測點位及現場照片如圖 4.2-32(斗六市上海路啄木鳥藥局旁為例，其餘詳見光碟附錄二)。

二、射頻手機基地台電磁波

計畫於土庫及東勢等區域，累計辦理 3 件射頻手機基地台電磁波量測，量測結果如表 4.2-16，電磁場最大強度為 0.00156 mW/cm²，於東勢鄉東北村海豐大排旁所量測到，最低為 0.00063 mW/cm²，於土庫鎮石廟里高鐵旁所量測到，均遠低於環境部公告之非游離輻射環境建議值(射頻 0.455 mW/cm²)；現場量測點位及現場照片如圖 4.2-33(東勢鄉東北村海豐大排旁(手機基地台)為例，其餘詳見光碟附錄二)。

三、射頻無線區域網路(Wi-Fi)

計畫於斗六、斗南、林內、古坑、虎尾及西螺等區域，累計辦理 14 件射頻無線區域網路(Wi-Fi)電磁波量測，量測結果如表 4.2-16，電磁場最大強度為 0.0378 mW/cm²，於林內火車站(Wi-Fi)所量測到，最低為 0.00018 mW/cm²，於虎尾鎮 7-11 李斯特門市(Wi-Fi)所量測到，均遠低於環境部公告之非游離輻射環境建議值(射頻 0.455 mW/cm²)；現場量測點位及現場照片如圖 4.2-34(林內火車站(Wi-Fi)為例，其餘詳見光碟附錄二)。

表4.2-15 非游離輻射電磁波量測結果_極低頻(1/2)

編號	日期	量測位置	電磁場 最大強度 (mG)	環境 建議值 (mG)
1	112/05/10	斗六市上海路與西安街交叉口_落地型變壓器(K4047EB05)	26.11	833
2	112/05/10	斗六市西安街啄木鳥藥局旁_落地型變壓器(K4047EB26)	40.06	
3	112/05/10	斗六市上海路啄木鳥藥局旁_落地型變壓器(K4047EB27)	104.9	
4	112/05/10	斗六市上海路上好連鎖藥局前_落地型變壓器(K4047EB38)	65.98	
5	112/05/10	斗六市文化路 65 號(全聯)前_落地型變壓器(K4146CD80)	4.35	
6	112/05/12	斗六市中山路與明德路交叉口_落地型變壓器(K4043AD43)	19.47	
7	112/05/12	斗六市中山路與大學路三段交叉口_落地型變壓器(K4043AC41)	3.07	
8	112/05/12	斗六市四維路 22 號對面_落地型變壓器(K3942AE16)	4.35	
9	112/05/12	古坑鄉高林 146-4 號旁_落地型變壓器(K4438AD02)	3.94	
10	112/05/12	斗六市鎮南路王鏘前_落地型變壓器(K4044DD37)	20.16	
11	112/05/22	斗南鎮文安路 2-5 號前_落地型變壓器(K3342CC14)	6.9	
12	112/05/22	斗南鎮文化街 39 號對面_落地型變壓器(K3239DE7925)	5.55	
13	112/05/22	斗南鎮文昌路 308 號前_落地型變壓器(K3139GD92)	26.72	
14	112/05/22	斗南鎮文昌路 320 號前_落地型變壓器(K3139GD32)	1.04	
15	112/05/22	斗南鎮文昌路 497 旁_落地型變壓器(K3139GD30)	10.11	
16	112/06/29	二崙鄉仁和路 330 號旁_落地型變壓器(K24590AB53)	5.99	
17	112/06/29	二崙鄉中和路路段_落地型變壓器(K2258BEC78)	12.5	
18	112/07/27	莿桐鄉中山路消防隊對面_落地型變壓器(K355713B72)	13.01	
19	112/07/27	莿桐鄉中山路警察局前_落地型變壓器(K3557CB12)	8.67	

表4.2-15 非游離輻射電磁波量測結果_極低頻(2/2)

編號	日期	量測位置	電磁場 最大強度 (mG)	環境 建議值 (mG)
20	112/07/27	荊桐鄉南安路3號前_落地型變壓器(K3556BD01)	17.74	833
21	112/07/27	荊桐鄉中山路39號前_落地型變壓器(K3556AC8269)	8.74	
22	112/07/27	荊桐鄉和平路中華電信前_落地型變壓器(K3557FD0687)	38.77	
23	112/07/27	荊桐鄉和平路49之6號前_落地型變壓器(K3557EC14)	1.51	

表4.2-16 非游離輻射電磁波量測結果_射頻

編號	日期	量測位置	電磁場 最大強度 (mW/cm ²)	環境 建議值 (mW/cm ²)
1	112/06/30	土庫鎮石廟里高鐵旁(手機基地台)	0.00063	0.455
2	112/06/30	東勢鄉東北村海豐大排旁(手機基地台)	0.00156	
3	112/10/23	水林鄉大溝村縣道164旁(手機基地台)	0.00058	
4	112/09/22	7-11 新古坑門市(Wi-Fi)	0.0009	
5	112/09/22	斗六火車站2F大廳(Wi-Fi)	0.00054	
6	112/09/22	斗六火車站站前(Wi-Fi)	0.00124	
7	112/09/22	斗南火車站2F大廳(Wi-Fi)	0.00077	
8	112/09/22	斗南火車站前站(Wi-Fi)	0.00308	
9	112/09/22	斗南郵局(Wi-Fi)	0.00176	
10	112/09/25	林內火車站(Wi-Fi)	0.0378	
11	112/09/25	林內郵局(Wi-Fi)	0.00201	
12	112/09/26	古坑農會食品加工廠(Wi-Fi)	0.00021	
13	112/09/26	虎尾晟泰門市(Wi-Fi)	0.00113	
14	112/09/26	虎尾農會(Wi-Fi)	0.00053	
15	112/09/26	虎尾鎮7-11李斯特門市(Wi-Fi)	0.00018	
16	112/10/12	斗六市7-11詠順門市(Wi-Fi)	0.00198	
17	112/10/23	西螺鎮轉運站(Wi-Fi)	0.00143	

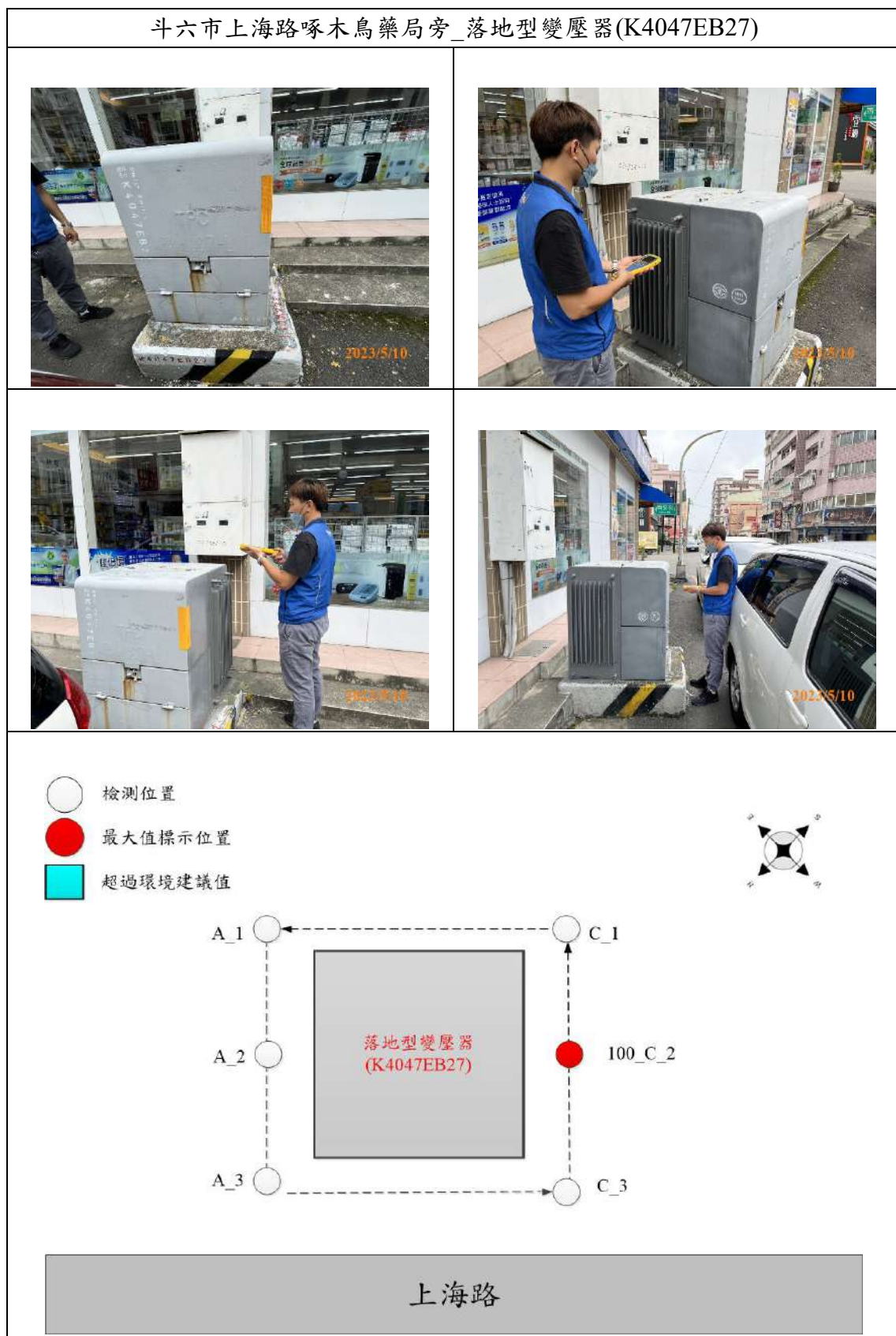


圖4.2-32 極低頻量測點位及現場照片(落地型變壓器)

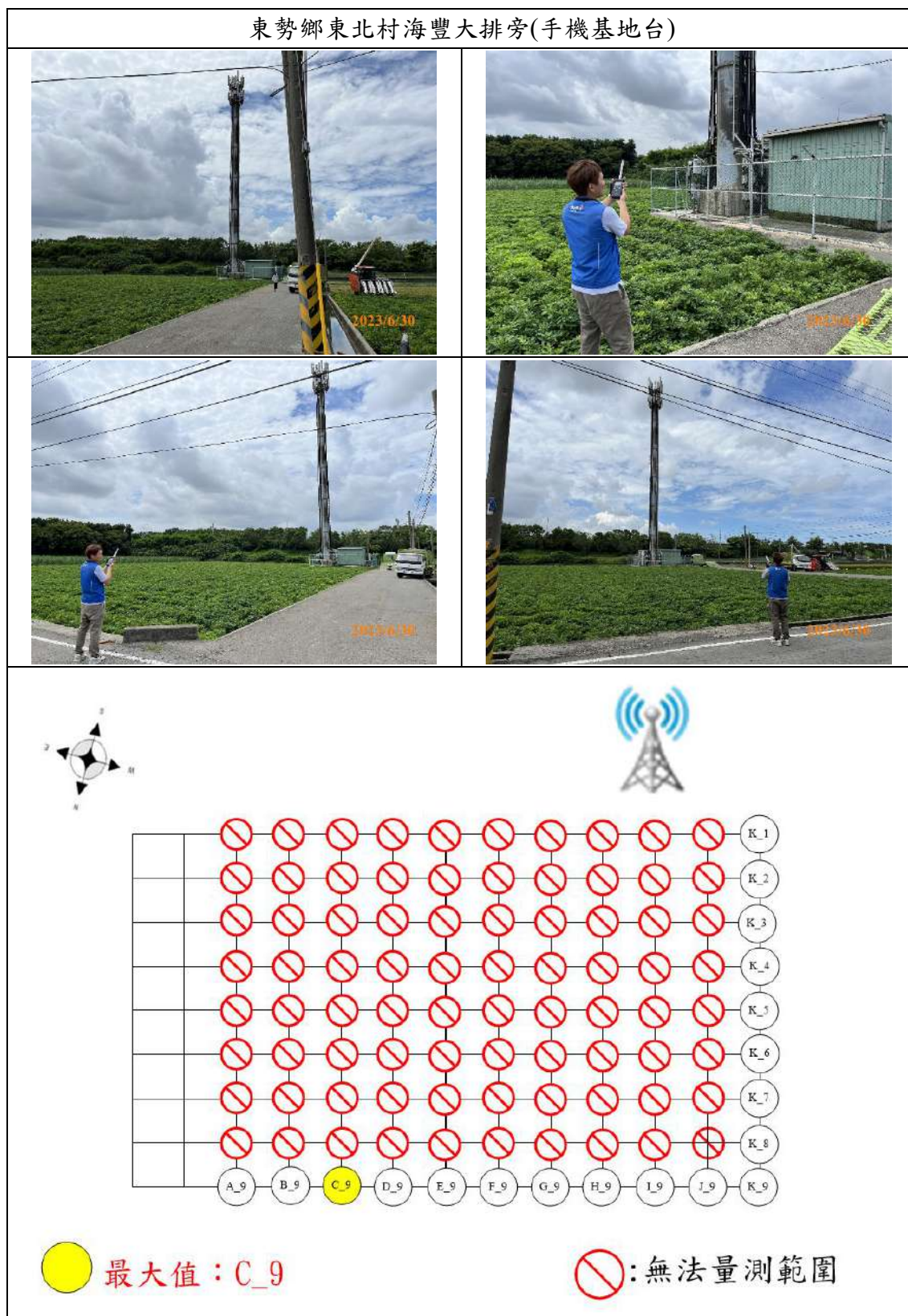


圖4.2-33 射頻量測點位及現場照片(手機基地台)

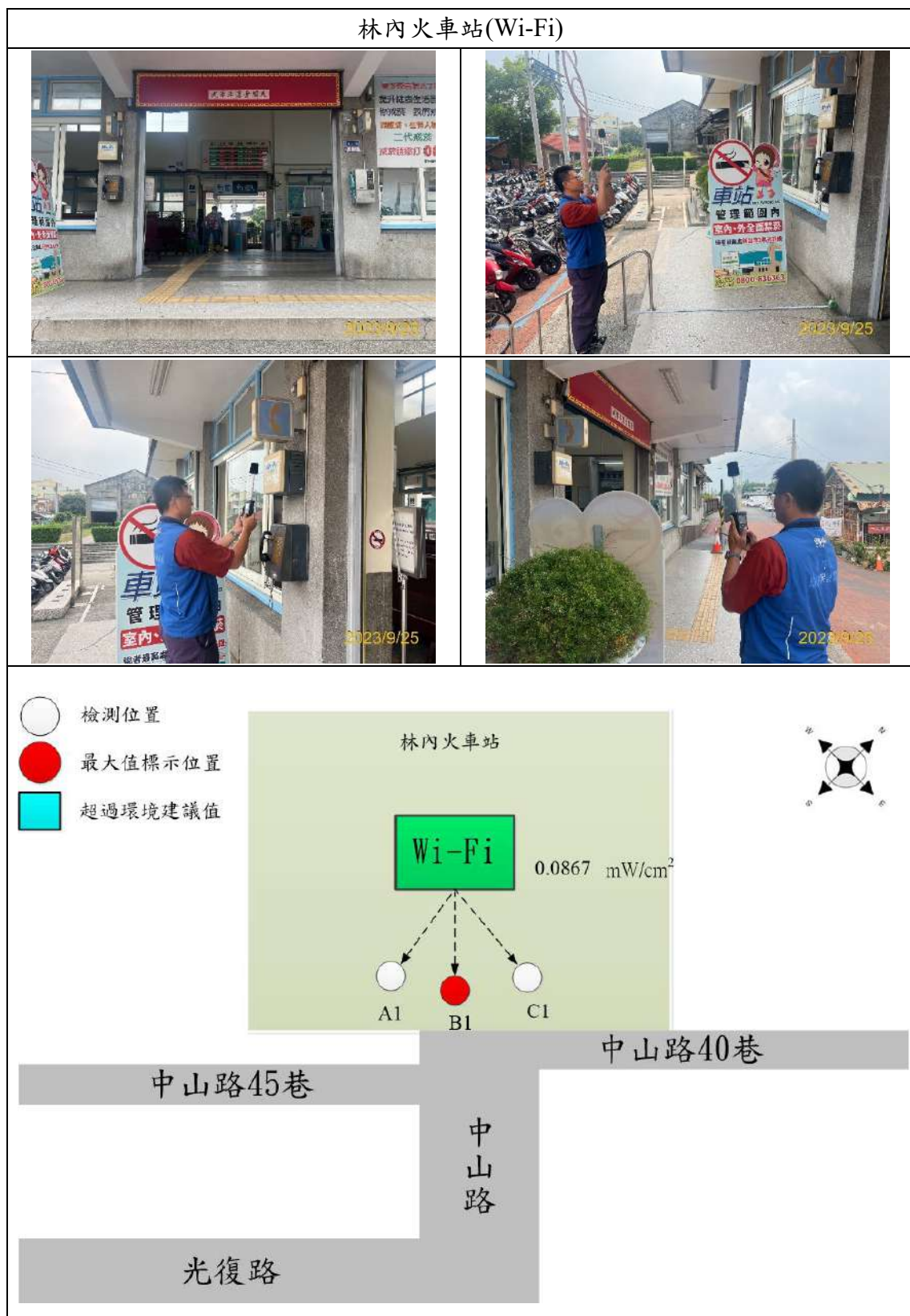


圖4.2-34 射頻量測點位及現場照片(Wi-Fi)

4.3 顯示看板及數據連線維護作業

本計畫於執行期間每月定期辦理雲林縣環保局電子顯示看板之維護作業，該電子顯示看板設置於虎尾鎮虎尾警分局前，為使顯示看板能持續正常有效運作並維持環境清潔，本計畫人員每月定期前往確認設備運轉情形、線路檢查、垃圾清掃等作業，並協助製作雲林縣政府各單位之託播訊息及播放，各項作業詳細說明如下：

一、定期維護作業

每月檢查硬體設備及功能，包括電源箱、空調設備、電燈照明設備、電腦系統、看板主機設備，及防水與門鎖功能等，以維持顯示看板之正常運作。

二、環境清潔工作

每月對電子看板進行內部清潔工作，且須隨時保持其周圍環境清潔如圖 4.3-1。

三、播放內容建檔及更新

由於電子看板可即時公開各項資訊給民眾知悉，且本顯示看板設置於交通流量密集處，故除雲林縣環保局外，縣府各單位之相關文宣亦常透過此電子顯示看板推廣。計畫期間共計協助製作播放內容共計 74 筆，其相關文宣檔統計如表 4.3-1，現場播放照片如圖 4.3-2 所示，維護報表參閱附錄三。



圖4.3-1 周圍環境維護及顯示看板設備維護作業

表4.3-1 顯示看板文宣製作成果統計(1/2)

項次	製作日期	託播單位	筆數	備註
1	2023/3/30	雲林縣警察局	2	酒駕*1 行人安全*1
2	2023/4/10	雲林縣政府	2	性騷宣導文宣*2
3	2023/4/13	雲林縣政府	2	兒少宣導文宣*2
4	2023/4/20	雲林稅務局	4	所得稅報稅及稅務宣導*4
5	2023/5/03	雲林縣政府	2	兒少宣導*2
6	2023/5/03	雲林縣政府	3	酒品宣導文宣*3
7	2023/5/03	雲林縣政府	3	交通安全文宣*3
8	2023/5/25	雲林縣環保局	9	環保局宣導影片*9
9	2023/5/25	雲林縣環保局	3	露天燃燒宣導*3
10	2023/5/28	雲林縣政府	6	兒少宣導*2 校園暴力*2 家庭暴力*2
11	2023/6/06	雲林縣政府	2	兒少宣導*2
12	2023/6/15	雲林縣環保局	2	露天燃燒宣導*2
13	2023/6/28	雲林縣政府	4	國防宣導*4
14	2023/7/05	雲林縣環保局	3	移污計畫宣導*3

表4.3-1 顯示看板文宣製作成果統計(2/2)

項次	製作日期	託播單位	筆數	備註
15	2023/7/07	中央選舉委員會	3	選舉政令宣導*3
16	2023/6/15	雲林縣環保局	2	露天燃燒宣導*2
17	2023/7/13	中區國稅局	2	稅務局宣導*2
18	2023/7/17	雲林縣警察局	5	萬安演習宣導*5
19	2023/9/21	雲林縣政府	3	國家災防日*3
20	2023/10/1	雲林縣政府	2	政令宣導*3
21	2023/11/15	雲林縣警察局	4	交通安全文宣*4
22	2023/11/24	雲林縣環保局政風室	6	選舉政令宣導*6



圖4.3-2 顯示看板現場播放照片

4.4 PM_{2.5} 連續監測站維護

本計畫針對環保局設置之 2 座 PM_{2.5} 連續監測站執行定期操作維護作業，其維護作業及數據分析如後續各節所述。

4.4-1 維護作業

一、定期維護

定期操作維護工作之執行方式包含雙週、月與半年維護，依據設備特性訂定不同層級的維護內容。雙週定期維護內容為基本的維護工作、測站內環境及清潔散熱孔，以確保監測設備的正常運轉；月維護內容則增加設備外觀檢查、洩漏功能測試、流量檢查及更換採樣頭等；半年維護時則增加各管路清潔等，維護日期如表 4.4-1 所示；維護情形如圖 4.4-1；維護報表參閱附錄四。

二、零點校正作業

經過長期的監測，測量光度的光散射儀讀值會因為溫度變化和氣膠聚積在光學元件上而產生偏移，透過零點校正儀器會將光度計重設成代表沒有氣膠流經光學元件的信號。

三、不定期維護

本計畫工作除定期性之運轉維護工作外，當監測站發生儀器故障或測值有異常情形時會辦理不定期維護，本計畫人員會於 1 日內派員至現場進行緊急維修並確認儀器功能是否正常運轉，於完修後填寫維修紀錄表，若無法立即修復則將以備機更換持續進行監測。

表 4.4-1 PM_{2.5} 連續監測站維護

站別	維護項目	次數	日期
古坑測站	雙週維護	20	112/03/30**、112/04/11、112/04/26*、112/05/08、112/05/23*、112/06/05、112/06/21*、112/07/04、112/07/19*、112/08/01、112/08/15*、112/08/30、112/09/13**、112/09/26、112/10/12、112/10/26*、112/11/08、112/11/24*、112/12/08、112/12/21*
林內測站	雙週維護	20	112/03/29**、112/04/11、112/04/26*、112/05/09、112/05/23*、112/06/06、112/06/21*、112/07/05、112/07/17*、112/08/01、112/08/15*、112/08/30、112/09/12**、112/09/25、112/10/12、112/10/26*、112/11/09、112/11/24*、112/12/05、112/12/22*

備註：PM_{2.5} 連續監測站每雙週執行 1 次維護作業，標示*每月同步執行月維護，標示**每半年同步執行半年維護。

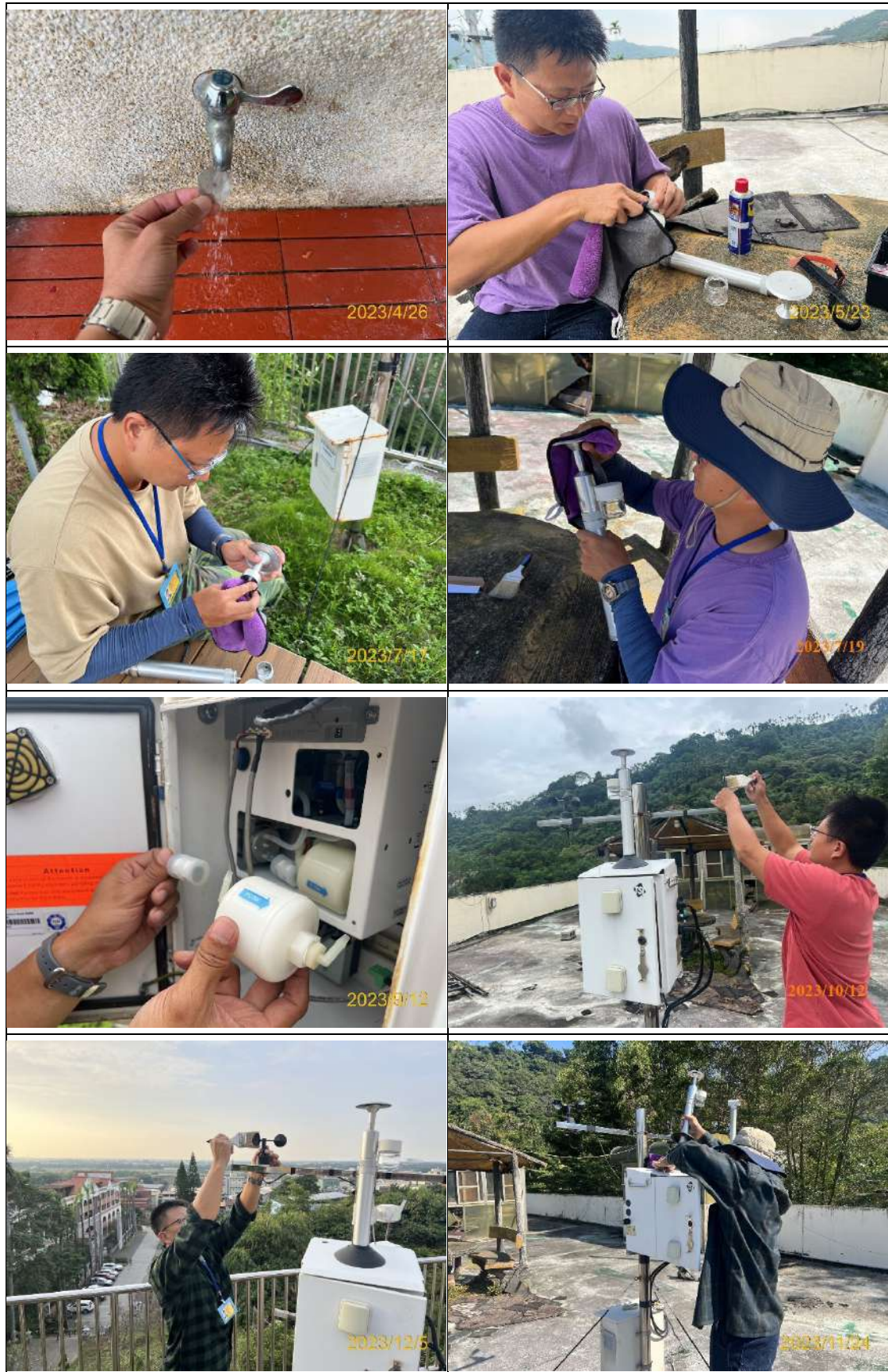


圖4.4-1 PM_{2.5}測站現場維護情形

4.4-2 PM_{2.5} 測站連續監測數據分析

為評估雲林縣 PM_{2.5} 之分布情形，本計畫彙整自行監測結果與環境部空氣品質測站進行比對，並依據歷年趨勢變化及季節特性進行分析。

一、月趨勢

彙整 112 年 3 至 112 年 12 月監測數據，古坑測站與林內測站之整體趨勢與環境部測站大抵一致，平均濃度介於 14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~ 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大值發生在林內站 4 月份，其中古坑站於 3 月底測值相對較高，研判受華山國小教室整修工程影響所致，各月份趨勢圖如圖 4.4-2~圖 4.4-12 所示。

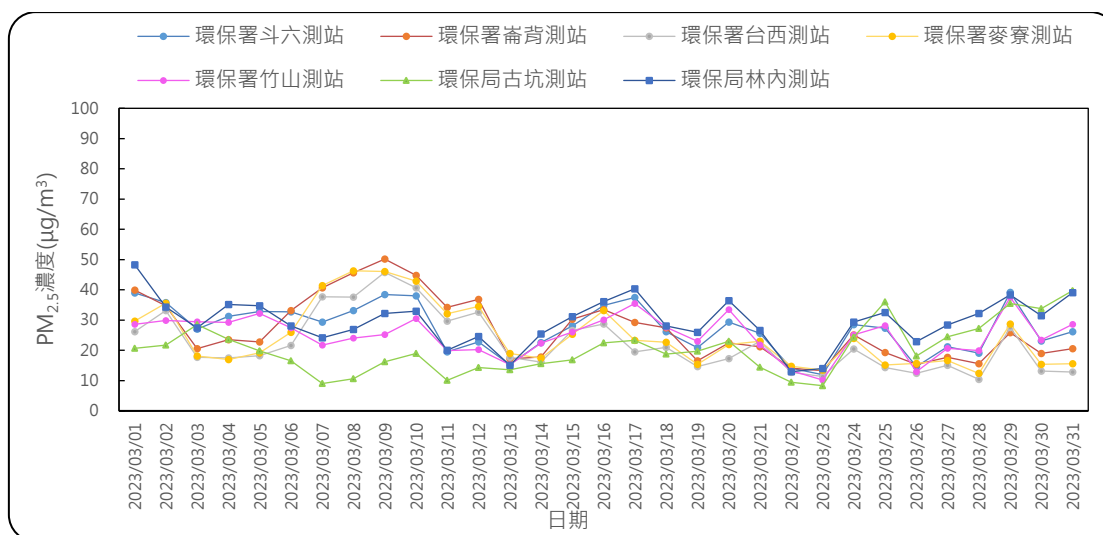


圖4.4-2 112年3月各測站日均值趨勢圖

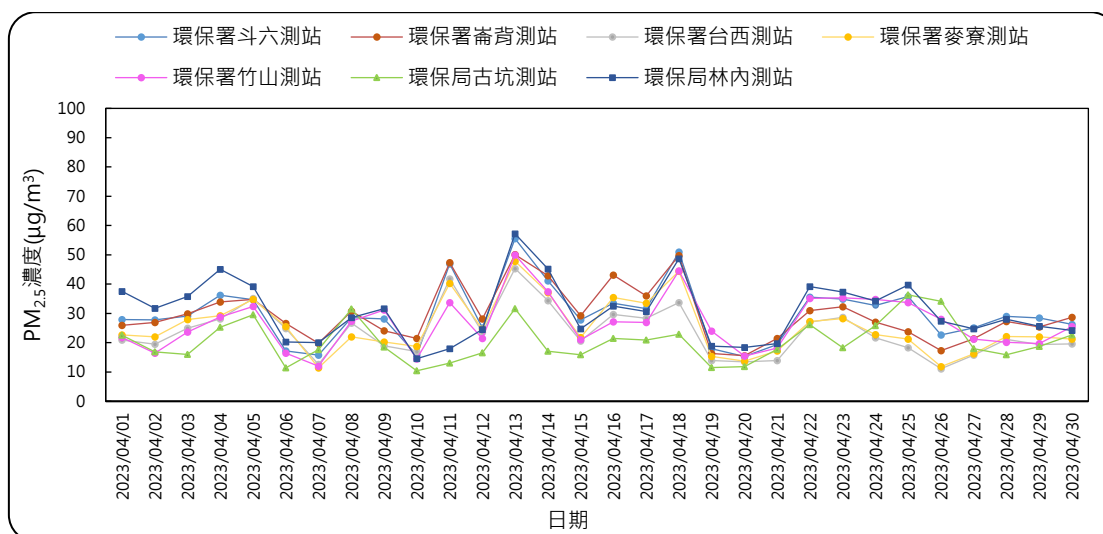


圖4.4-3 112年4月各測站日均值趨勢圖

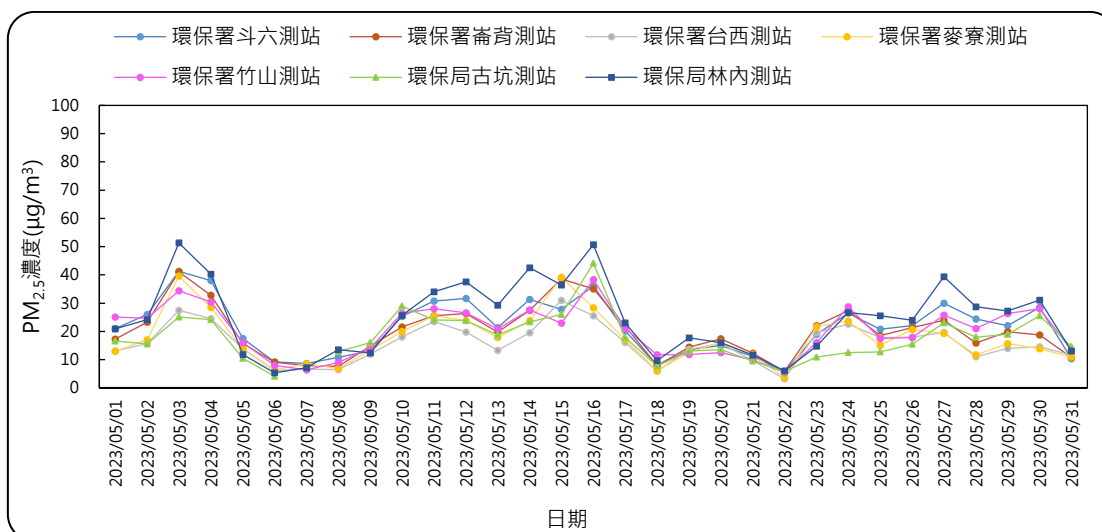


圖4.4-4 112年5月各測站日均值趨勢圖

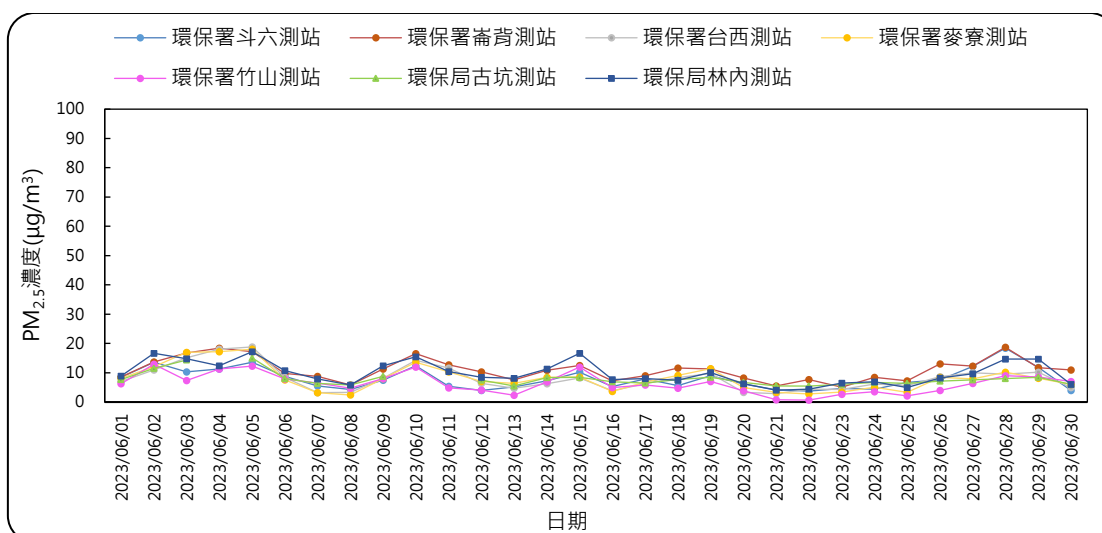


圖4.4-5 112年6月各測站日均值趨勢圖

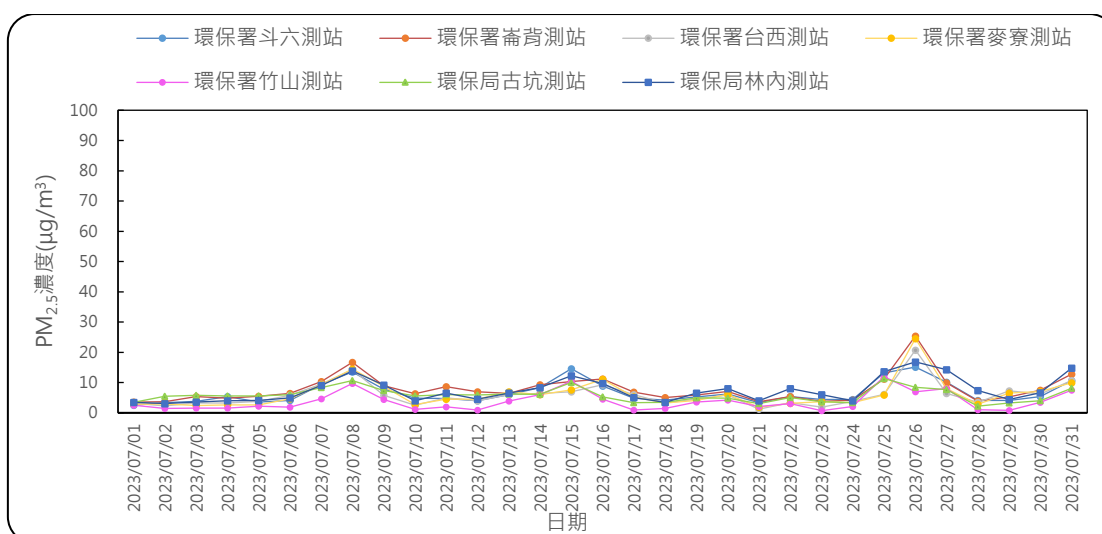


圖4.4-7 112年7月各測站日均值趨勢圖

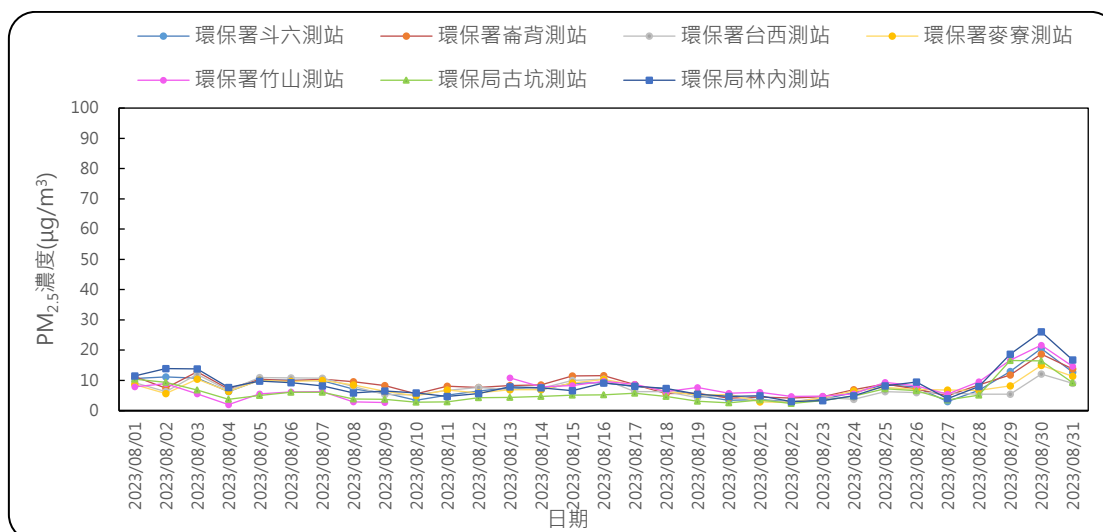


圖4.4-8 112年8月各測站日均值趨勢圖

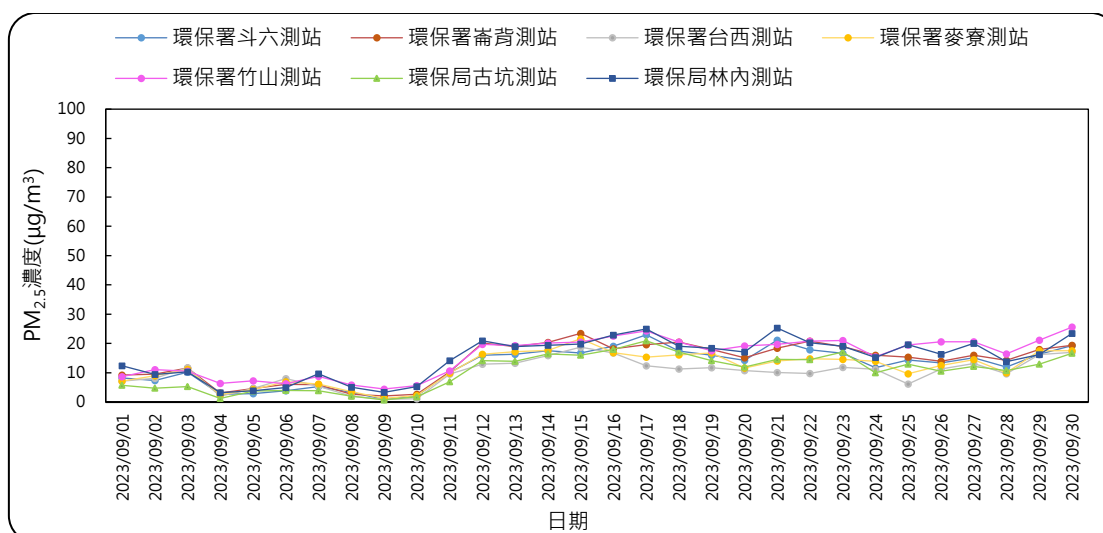


圖4.4-9 112年9月各測站日均值趨勢圖

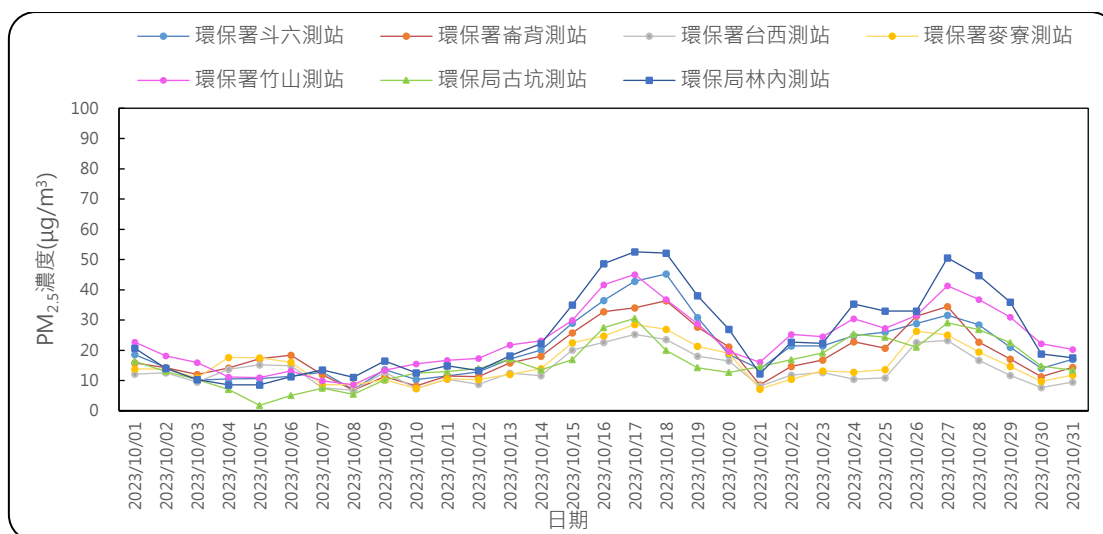


圖4.4-10 112年10月各測站日均值趨勢圖

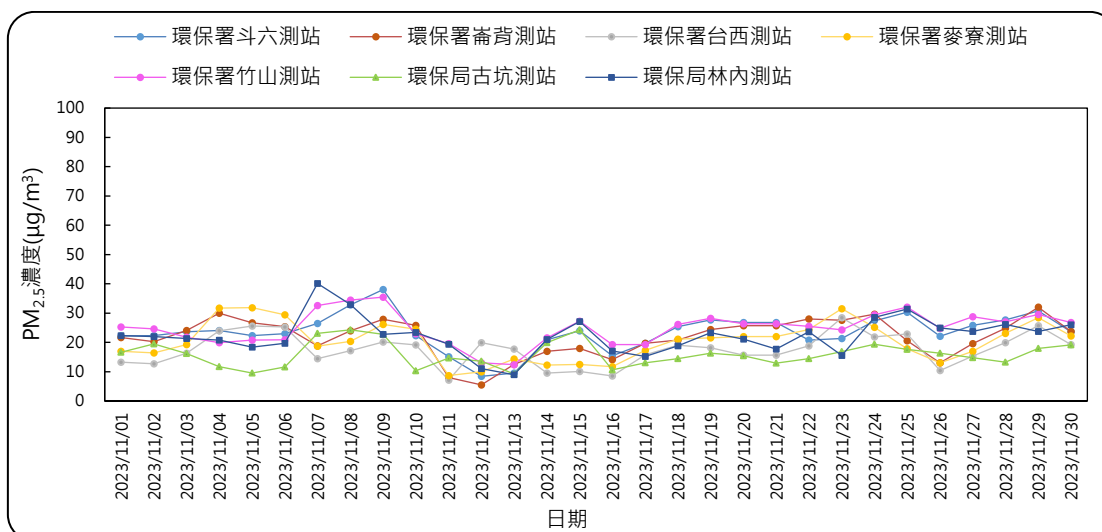


圖4.4-11 112年11月各測站日均值趨勢圖

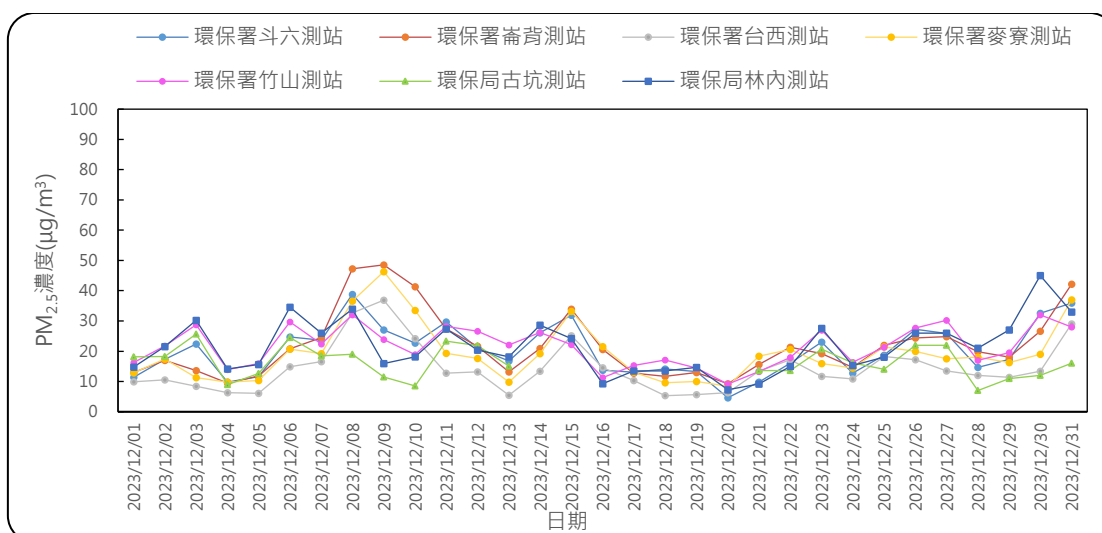


圖4.4-12 112年12月各測站日均值趨勢圖

二、歷年比對

彙整環境部與本縣 2 處 PM_{2.5} 測站之細懸浮微粒長期變化趨勢如圖 4.4-13 所示，其月均值約分布在 4 μg/m³ 至 37 μg/m³ 之間，各站月平均濃度分別為古坑測站 15±7 μg/m³、林內測站 19±9 μg/m³、斗六測站 18±8 μg/m³、崙背測站 15±7 μg/m³、臺西測站 12±5 μg/m³ 及麥寮測站 13±6 μg/m³。

細懸浮微粒(PM_{2.5})來源主要分為：人為的農忙耕作、火力發電廠、石化廠及一般工廠所產生的原生及衍生性懸浮微粒，與自然來源的火山灰、自然塵灰及海鹽懸浮微粒等。另外，工廠及汽機車的

不完全燃燒產生、石化業產生的二次污染物硫酸鹽(sulfate)及硝酸鹽(Nitrate)等皆可能是細懸浮微粒(PM_{2.5})的來源，故較少上述影響之。

各測站年平均變化如圖 4.4-14，其各站年平均濃度分布為古坑測站 15~18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、元長國小測站 19~25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、斗六測站 18~25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、崙背測站 15~27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、臺西測站 12~22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 及麥寮測站 13~24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

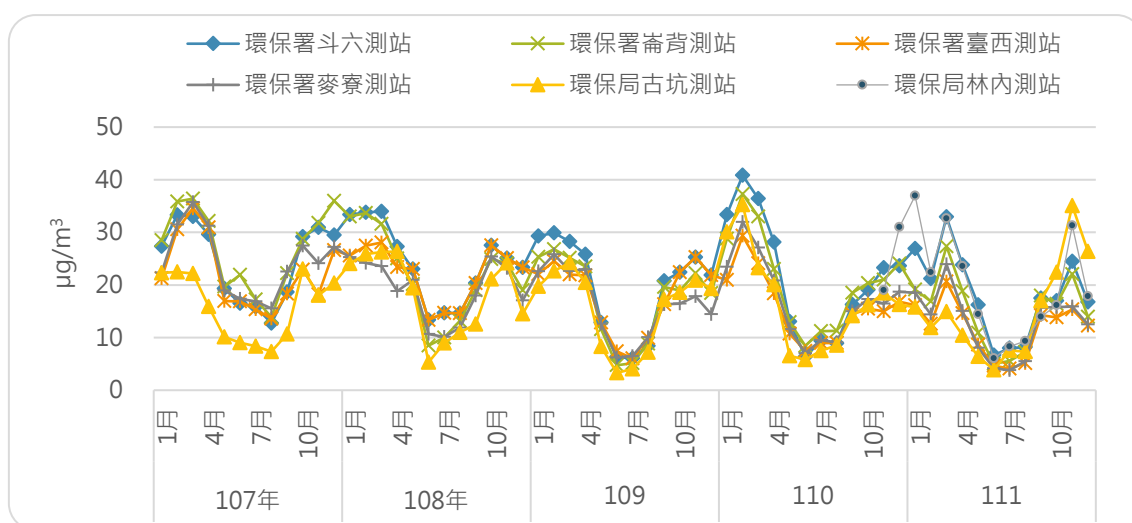


圖4.4-13 歷年雲林縣自動監測站PM_{2.5}長期變化趨勢圖

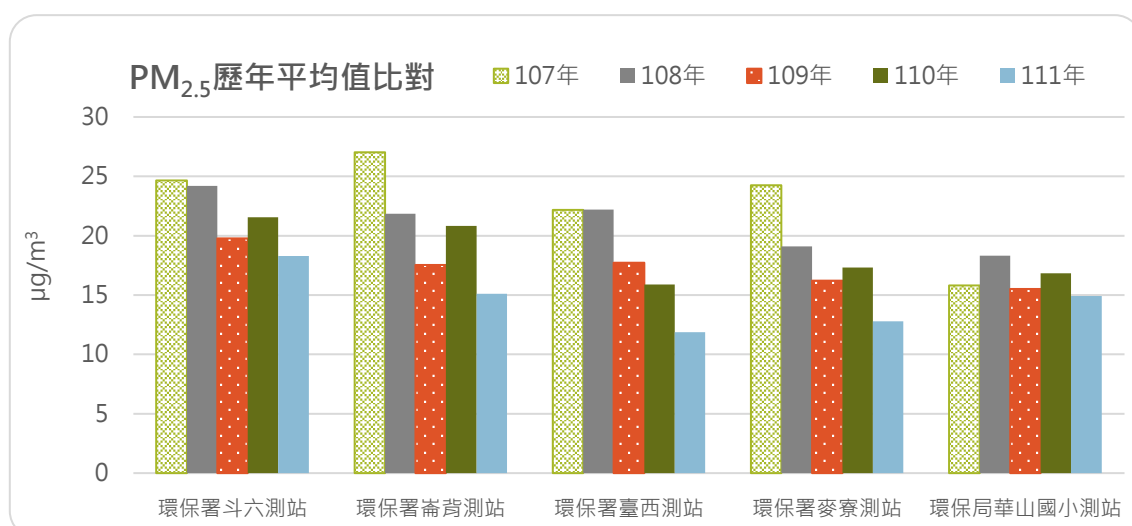


圖4.4-14 歷年雲林縣自動監測站PM_{2.5}年平均變化趨勢圖

四、季節性

彙整 107 年至 111 年各月監測數據，依照春季(3~5 月)、夏季(6~8 月)、秋季(9~11 月)及冬季(12~2 月)進行測值平均，如圖 4.4-15 所示，春季濃度介於 19~29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 間、夏季濃度介於 8~12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 間、秋季濃度介於 18~24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 間、冬季濃度介於 24~30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 間，呈現冬季濃度較高，則夏季濃度較低之現象。因每年 11 月至隔年 2 月常因農忙時期變化較大或境外移入污染，加上受弱綜觀天氣型態之影響，雲林地區風速微弱且大氣擴散不佳時 $\text{PM}_{2.5}$ 濃度偏高。

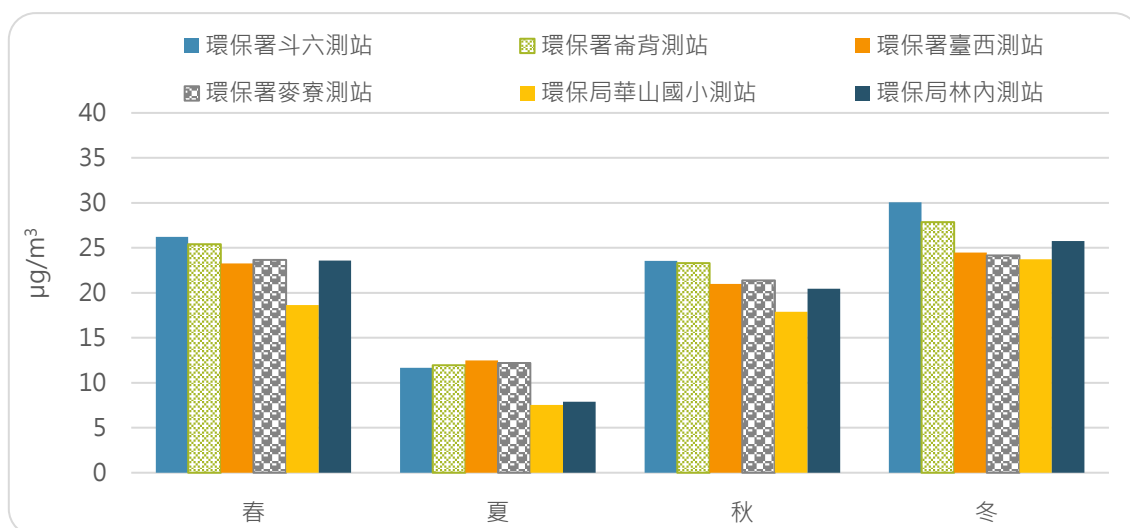


圖4.4-15 107至111年雲林縣自動監測站 $\text{PM}_{2.5}$ 季節性變化

4.5 空氣品質自動監測站運作及維護

本計畫針對環保局設置於虎尾鎮之空氣品質自動監測站(以下簡稱虎尾測站)監測項目包含 SO₂、NO_x、CO、O₃、THC、PM₁₀、PM_{2.5} 及氣象條件(溫度、濕度、風速、風向、降雨量)等，定期執行操作維護，其維護作業及數據分析等如後續各節所述。

4.5-1 空氣品質自動測站維護作業

定期操作維護工作之執行方式包含每週、雙週、月、季、半年及年維護，依據各監測儀器之類型及特性訂定不同層級的維護內容。每週定期維護內容為基本的維護工作及測站內環境與採樣管路清潔，以確保監測設備的正常運轉；雙週維護內容則增加各項氣狀污染物分析儀器(SO₂、CO、NO_x 及 THC)之精密度檢查；月維護內容則增加儀器設備功能查核、管路檢查、氣瓶室檢查及冷氣機濾網清潔等；季維護時進行儀器細部保養、一級傳輸流量校正與準確度五點校正，以檢驗儀器的準確性；半年維護時則對於硬體設施進行大保養，儀器設備則進行清理；年維護時主要針對測站基座進行重大檢視及維護，儀器設備則是進行內部清理、損壞部分更換及檢查。

統計至 112 年 12 月 31 日為止，執行各項維護次數及其日期如表 4.5-1 所示。

表4.5-1 虎尾測站維護次數及行程表

維護項目	次數	日期
每週維護	25	112/03/01、112/03/08、112/03/15、112/03/23、112/03/28、112/04/07、112/04/12、112/04/18、112/04/25、112/05/03、112/05/09、112/05/17、112/05/25、112/05/31、112/06/05、112/06/14、112/06/20、112/06/27、112/07/05、112/07/12、112/07/18、112/07/25、112/08/03、112/08/08、112/08/15、112/08/22、112/09/01、112/09/05、112/09/12、112/09/19、112/09/26、112/10/03、112/10/12、112/10/19、112/10/25、112/11/01、112/11/07、112/11/13、112/11/22、112/11/28、112/12/07、112/12/12、112/12/21、112/12/27
雙週維護	24	112/03/01、112/03/28、112/04/12、112/04/25、112/05/09、112/05/25、112/06/05、112/06/20、112/06/27、112/07/05、112/07/18、112/08/03、112/08/15、112/09/01、112/09/12、112/09/26、112/10/12、112/10/25、112/11/07、112/11/22、112/12/07、112/12/21
月維護	12	112/03/28、112/04/25、112/05/31、112/06/27、112/07/25、112/08/22、112/09/26、112/10/25、112/11/22、112/12/27
季維護	4	112/03/23、112/06/20、112/09/12、112/12/07
半年維護	2	112/03/23、112/10/25
年維護	1	112/03/28

4.5-2 空氣品質自動監測站監測結果分析

依本計畫「勞務採購工作及履約規範」第八條第 4 項中說明，應結合其他單位測站及本局各類測站結果(含風速、風向、氣象)，具體分析空氣品質狀況，每月數據可用率需達 90 % 以上。

4.5-2-1 監測資料可用率

112 年 3 月至 112 年 12 月各監測項目可用率落在 92.6 % 至 100.0 %，均符合每月數據可用率應達 90 % 以上規範，各月份無效測值大多為為 DAS 系統出現異常斷線、電力異常不穩而導致儀器無法正常運作，經人工驗證視為無效測值；3 月份臭氧設備光源老化導致數據異常判為無效，7 月份一氧化碳設備及臭氧設備馬達膜片老化導致數據異常判為無效，9 月份受颱風(海葵)影響測站設備關機防颱判為無效，統計情形如表 4.5-2~表 4.5-6 所示。

表 4.5-2 112 年 3 月各項數據可用率表

測項	總時數	有效 時數	不可抗力時數		無效 測值	數據 可用率 (%)
			維護及校正	停電或其他		
112 年 3 月						
SO ₂	744	728	5	0	11	98.5
NO _x		729	4	0	11	98.5
CO		725	8	0	11	98.5
O ₃		720	13	0	11	98.5
THC		730	4	0	10	98.6
PM ₁₀		720	4	0	20	97.3
PM _{2.5}		718	12	0	14	98.1
WS		689	0	0	55	92.6
WD		689	0	0	55	92.6
RH		689	0	0	55	92.6
AT		689	0	0	55	92.6
RA		689	0	0	55	92.6

註：1. NO_x 包含 NO 與 NO₂。2. THC 包含 NMHC 與 CH₄。

表4.5-3 112年4月各項數據可用率表

測項	總時數	有效 時數	不可抗力時數		無效 測值	數據 可用率(%)
			維護及校正	停電或其他		
112 年 4 月						
SO ₂	720	711	6	0	3	99.6
NO _x		711	6	0	3	99.6
CO		711	6	0	3	99.6
O ₃		711	6	0	3	99.6
THC		711	6	0	3	99.6
PM ₁₀		701	6	0	13	98.2
PM _{2.5}		711	6	0	3	99.6
WS		715	2	0	3	99.6
WD		715	2	0	3	99.6
RH		717	0	0	3	99.6
AT		717	0	0	3	99.6
RA		717	0	0	3	99.6

註：1. NO_x 包含 NO 與 NO₂。2. THC 包含 NMHC 與 CH₄。

表4.5-4 112年5月各項數據可用率表

測項	總時數	有效 時數	不可抗力時數		無效 測值	數據 可用率(%)
			維護及校正	停電或其他		
112 年 5 月						
SO ₂	744	734	6	0	4	99.5
NO _x		734	6	0	4	99.5
CO		732	8	0	4	99.5
O ₃		735	5	0	4	99.5
THC		735	5	0	4	99.5
PM ₁₀		733	5	0	6	99.2
PM _{2.5}		733	5	0	6	99.2
WS		740	0	0	4	99.5
WD		740	0	0	4	99.5
RH		740	0	0	4	99.5
AT		740	0	0	4	99.5
RA		740	0	0	4	99.5

註：1. NO_x 包含 NO 與 NO₂。2. THC 包含 NMHC 與 CH₄。

表4.5-5 112年6月各項數據可用率表

測項	總時數	有效 時數	不可抗力時數		無效 測值	數據 可用率(%)
			維護及校正	停電或其他		
112 年 6 月						
SO ₂	720	694	7	0	19	97.3
NO _x		687	14	0	19	97.3
CO		694	7	0	19	97.3
O ₃		694	7	0	19	97.3
THC		694	7	0	19	97.3
PM ₁₀		693	8	0	19	97.3
PM _{2.5}		693	8	0	19	97.3
WS		698	3	0	19	97.4
WD		698	3	0	19	97.4
RH		698	3	0	19	97.4
AT		701	0	0	19	97.4
RA		701	0	0	19	97.4

註：1. NO_x 包含 NO 與 NO₂。2. THC 包含 NMHC 與 CH₄。

表4.5-6 112年7月各項數據可用率表

測項	總時數	有效 時數	不可抗力時數		無效 測值	數據 可用率(%)
			維護及校正	停電或其他		
112 年 7 月						
SO ₂	744	738	4	0	2	99.7
NOx		733	9	0	2	99.7
CO		736	5	0	3	99.6
O ₃		737	5	0	2	99.7
THC		738	4	0	2	99.7
PM ₁₀		741	0	0	5	99.6
PM _{2.5}		738	1	0	5	99.3
WS		728	0	0	16	97.8
WD		728	0	0	16	97.8
RH		728	0	0	16	97.8
AT		728	0	0	16	97.8
RA		728	0	0	16	97.8

註：1. NO_x 包含 NO 與 NO₂。2. THC 包含 NMHC 與 CH₄。

表4.5-7 112年8月各項數據可用率表

測項	總時數	有效 時數	不可抗力時數		無效 測值	數據 可用率(%)
			維護及校正	停電或其他		
112 年 8 月						
SO ₂	744	739	5	0	0	100.0
NO _x		739	5	0	0	100.0
CO		738	5	0	1	99.9
O ₃		739	5	0	0	100.0
THC		731	3	0	0	98.7
PM ₁₀		743	1	0	0	100.0
PM _{2.5}		695	8	0	41	94.4
WS		739	0	0	5	99.3
WD		739	0	0	5	99.3
RH		739	0	0	5	99.3
AT		739	0	0	5	99.3
RA		744	0	0	0	100.0

註：1. NO_x 包含 NO 與 NO₂。2. THC 包含 NMHC 與 CH₄。

表4.5-8 112年9月各項數據可用率表

測項	總時數	有效 時數	不可抗力時數		無效 測值	數據 可用率(%)
			維護及校正	停電或其他		
112 年 9 月						
SO ₂	720	595	17	86	22	96.4
NO _x		608	25	86	1	99.8
CO		608	25	86	1	99.8
O ₃		608	25	86	1	99.8
THC		608	25	86	1	99.8
PM ₁₀		609	24	86	1	99.8
PM _{2.5}		607	24	86	3	99.5
WS		630	3	86	1	99.8
WD		630	3	86	1	99.8
RH		630	3	86	1	99.8
AT		630	3	86	1	99.8
RA		630	3	86	1	99.8

註：1. NO_x 包含 NO 與 NO₂。2. THC 包含 NMHC 與 CH₄。

表4.5-9 112年10月各項數據可用率表

測項	總時數	有效 時數	不可抗力時數		無效 測值	數據 可用率(%)
			維護及校正	停電或其他		
112 年 10 月						
SO ₂	744	722	6	0	16	97.8
NO _x		693	6	0	45	93.9
CO		738	6	0	0	100.0
O ₃		737	7	0	0	100.0
THC		738	6	0	0	100.0
PM ₁₀		738	6	0	0	100.0
PM _{2.5}		738	6	0	0	100.0
WS		744	0	0	0	100.0
WD		744	0	0	0	100.0
RH		744	0	0	0	100.0
AT		744	0	0	0	100.0
RA		744	0	0	0	100.0

註：1. NO_x 包含 NO 與 NO₂。2. THC 包含 NMHC 與 CH₄。

表4.5-10 112年11月各項數據可用率表

測項	總時數	有效 時數	不可抗力時數		無效 測值	數據 可用率(%)
			維護及校正	停電或其他		
112 年 11 月						
SO ₂	720	711	8	0	1	99.9
NO _x		676	8	0	36	94.9
CO		711	8	0	1	99.9
O ₃		712	7	0	1	99.9
THC		712	7	0	1	99.9
PM ₁₀		711	8	0	1	99.9
PM _{2.5}		710	8	0	2	99.7
WS		717	2	0	1	99.9
WD		717	2	0	1	99.9
RH		717	2	0	1	99.9
AT		717	2	0	1	99.9
RA		728	0	0	16	97.8

註：1. NO_x 包含 NO 與 NO₂。2. THC 包含 NMHC 與 CH₄。

表4.5-11 112年12月各項數據可用率表

測項	總時數	有效 時數	不可抗力時數		無效 測值	數據 可用率(%)
			維護及校正	停電或其他		
112 年 12 月						
SO ₂	744	731	7	0	6	99.2
NO _x		735	7	0	2	99.7
CO		736	7	0	1	99.9
O ₃		736	7	0	1	99.9
THC		735	7	0	2	99.7
PM ₁₀		738	5	0	1	99.9
PM _{2.5}		729	6	0	9	98.8
WS		740	2	0	2	99.7
WD		741	2	0	1	99.9
RH		741	2	0	1	99.9
AT		740	2	0	2	99.7
RA		741	2	0	1	99.9

註：1. NO_x 包含 NO 與 NO₂。2. THC 包含 NMHC 與 CH₄。

4.5-2-2 氣象資料統計

彙整虎尾測站氣象資料，112 年 3 月至 12 月風速介於 0.70 m/s 至 1.31 m/s 之間，最頻風向為北北東風、北風、北北西風、西風、南風、南西南及北東北為主，如表 4.5-12 所示，風玫瑰圖如圖 4.5-1、圖 4.5-2。

表4.5-12 虎尾測站氣象資料統計

	112 年 3 月	112 年 4 月	112 年 5 月	112 年 6 月	112 年 7 月
WS	1.24	0.70	1.09	1.08	1.26
WD	NNE	N	NNW	W	S
	112 年 8 月	112 年 9 月	112 年 10 月	112 年 11 月	112 年 12 月
WS	1.31	0.90	1.08	1.15	1.40
WD	SSW	NNW	N	NNE	NNE

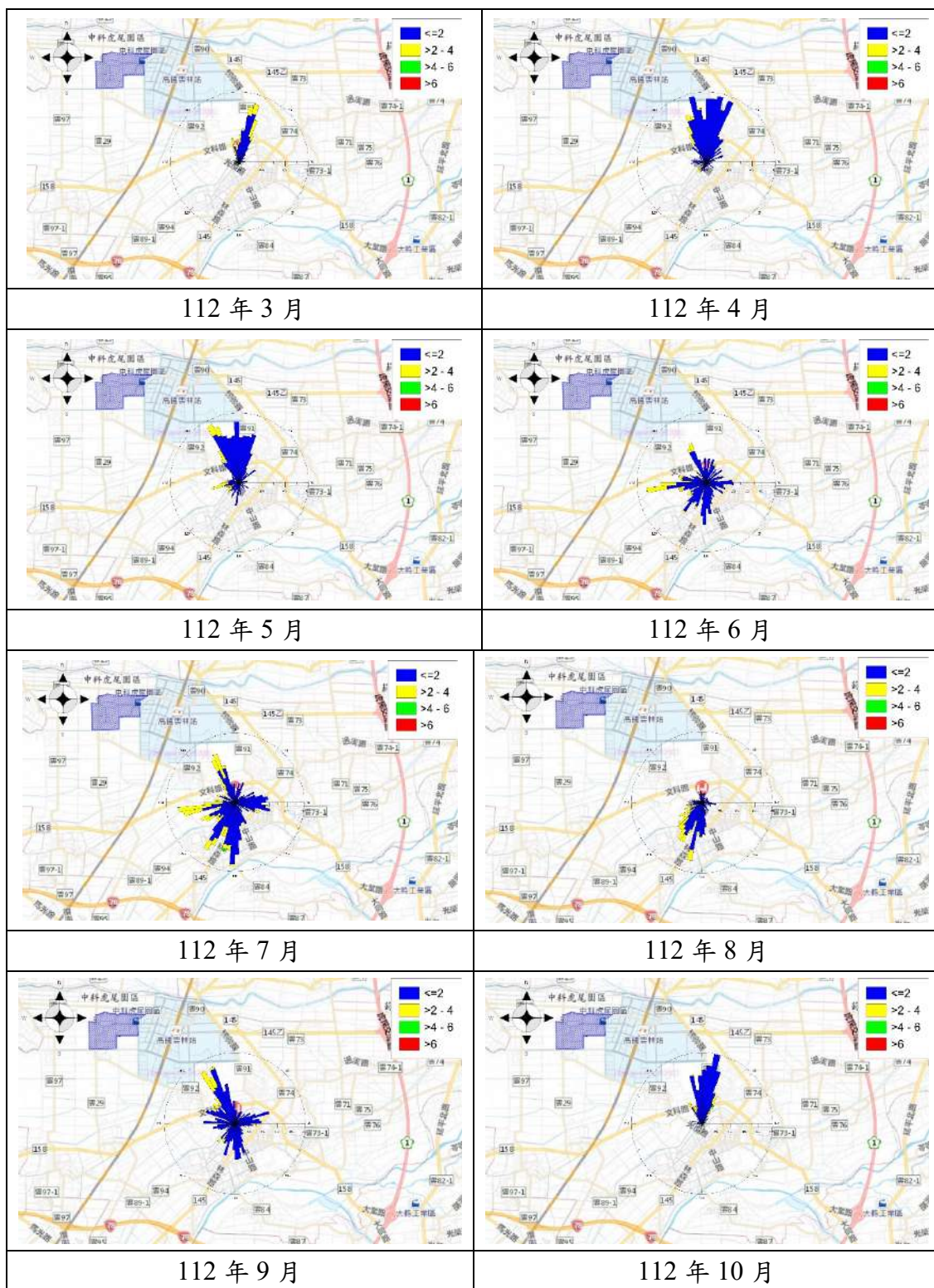


圖4.5-1 112年3月-10月測站位置及風玫瑰圖

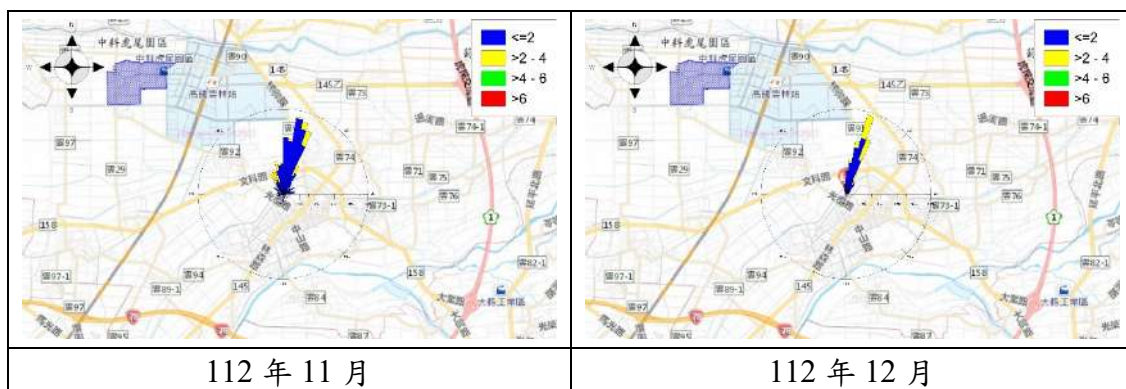


圖4.5-2 112年11月-12月測站位置及風玫瑰圖

4.5-2-3 監測結果分析

彙整 112 年 3 月至 112 年 12 月虎尾測站監測結果如表 4.5-13~表 4.5-15 所示，除 3~5 月、8~12 月臭氧最大八小時平均值出現超標現象外，其餘各項污染物測值皆符合空氣品質標準。測站監測期間無發生異常高值事件。

虎尾測站於各月臭氧濃度出現最大小時值之發生日，環境部斗六站、崙背站及臺西站之臭氧濃度最大小時值亦接近空品標準，冬季主要受東北風影響挾帶境外污染物移入臺灣，加上午後光化作用影響，致使全臺臭氧濃度偏高，顯示臭氧最大八小時平均超標為非局部污染所造成，整體趨勢主要是受大氣環境影響。

每年 5 月至 7 月為臺灣梅雨季節且午後偶有局部陣雨或較大雨勢發生，其中氣狀污染物(SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 及 THC)背景濃度較低，故其濃度變化並無明顯影響，而粒狀污染物(PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$)容易藉由降雨達到濕沉降之效果，因此在降雨期間空氣品質普遍良好。

另外在事件日部分，6 月 1 日下午 18 時虎尾鎮垃圾掩埋場發生火警事件，事件發生時之風向為西北風，本測站位於上風處，故測值未有明顯變化，如圖 4.5-3 所示。6 月 5 日下午 15 時虎尾鎮垃圾掩埋場發生火警事件，計畫人員利用虎尾測站 CCTV 東側鏡頭觀測到濃煙現象，事件發生時之風向為西北風，本測站位於上風處，故測值未有明顯變化，如圖 4.5-4 所示。7 月 10 日下午 15 時虎尾消防局後方發生火警事件，計畫人員利用虎尾測站 CCTV 東側鏡頭觀測到濃煙現象，事件發生時

之風向為西風，本測站位於上風處，故測值未有明顯變化，如圖 4.5-5 所示。

表4.5-13 監測結果摘要(112年3月至5月)

監測項目 \ 監測地點		虎尾國小			空品標準
		3 月	4 月	5 月	
NO _x (ppb)	最大小時平均值	46.27	30.72	28.3	—
	日平均值	11.92	10.69	8.14	—
NO ₂ (ppb)	最大小時平均值	31.73	23.93	20.4	100
	日平均值	9.18	8.25	5.89	—
SO ₂ (ppb)	最大小時平均值	4.61	5.20	10.29	75
	日平均值	1.53	1.74	1.63	—
CO(ppm)	最大小時平均值	0.76	0.90	0.70	35
	日平均值	0.32	0.50	0.36	—
	最大八小時平均值	0.63	0.77	0.53	9
O ₃ (ppb)	最大小時平均值	102.37	87.21	86.11	120
	日平均值	39.11	37.85	36.25	—
	最大八小時平均值	92.21*	79.30*	78.77*	60
THC(ppm)	最大小時平均值	5.77	3.82	4.01	—
	日平均值	2.32	2.27	2.22	—
PM ₁₀ (μg/m ³)	日平均值	55.99	59.20	45.18	100
PM _{2.5} (μg/m ³)	日平均值	23.42	26.86	20.41	35
溫度(°C)	最大小時平均值	30.30	32.87	34.22	—
	日平均值	21.45	24.76	27.33	—
溼度(%)	最大小時平均值	98.19	98.63	99.48	—
	日平均值	85.65	89.99	91.16	—
風速(m/s)	最大小時平均值	2.99	2.93	3.52	—
	日平均值	1.24	0.70	1.09	—
風向 (16 方位)	最頻風向	NNE	N	NNW	—

註：1. “—” 表無空氣品質標準值

2. “*” 表超過空氣品質標準

3. 日平均值欄位為監測期間每日平均值之最大值

4. 部分污染物空氣品質標準已於 109/09/18 進行修正

表4.5-14 監測結果摘要(112年6月至8月)

監測項目 \ 監測地點		虎尾國小			空品標準
		6 月	7 月	8 月	
NO _x (ppb)	最大小時平均值	23.98	60.78	22.08	—
	日平均值	7.99	7.58	7.16	—
NO ₂ (ppb)	最大小時平均值	18.25	58.60	14.2	100
	日平均值	5.30	4.98	4.65	—
SO ₂ (ppb)	最大小時平均值	6.41	4.46	4.63	75
	日平均值	1.61	1.82	1.71	—
CO(ppm)	最大小時平均值	0.55	5.31	0.41	35
	日平均值	0.34	0.31	0.20	—
	最大八小時平均值	0.50	0.85	0.35	9
O ₃ (ppb)	最大小時平均值	74.71	66.37	76.86	120
	日平均值	26.07	25.13	28.04	—
	最大八小時平均值	59.80	53.40	65.66*	60
THC(ppm)	最大小時平均值	3.72	2.73	4.67	—
	日平均值	2.26	2.10	2.08	—
PM ₁₀ (μg/m ³)	日平均值	25.91	21.30	21.79	100
PM _{2.5} (μg/m ³)	日平均值	9.71	9.95	12.05	35
溫度(°C)	最大小時平均值	35.2	36.41	35.52	—
	日平均值	29.9	30.65	30.25	—
溼度(%)	最大小時平均值	99.0	98.13	98.19	—
	日平均值	92.4	88.30	94.12	—
風速(m/s)	最大小時平均值	3.24	4.02	3.1	—
	日平均值	1.08	1.26	1.31	—
風向 (16 方位)	最頻風向	W	S	SSW	—

註：1. “—” 表無空氣品質標準值

2. “*” 表超過空氣品質標準

3. 日平均值欄位為監測期間每日平均值之最大值

4. 部分污染物空氣品質標準已於 109/09/18 進行修正

表4.5-15 監測結果摘要(112年9月至12月)

監測項目 \ 監測地點		虎尾國小				空品標準
		9 月	10 月	11 月	12 月	
NO _x (ppb)	最大小時平均值	26.48	35.33	48.67	60.75	—
	日平均值	8.46	9.90	13.36	13.16	—
NO ₂ (ppb)	最大小時平均值	18.18	22.46	33.17	31.08	100
	日平均值	6.05	7.62	10.98	10.47	—
SO ₂ (ppb)	最大小時平均值	5.42	3.84	5.62	5.26	75
	日平均值	1.49	1.07	1.62	1.39	—
CO(ppm)	最大小時平均值	0.46	0.71	0.69	0.94	35
	日平均值	0.24	0.30	0.36	0.34	—
	最大八小時平均值	0.40	0.59	0.54	0.67	9
O ₃ (ppb)	最大小時平均值	87.33	95.39	95.06	84.74	120
	日平均值	34.89	43.32	40.43	31.60	—
	最大八小時平均值	71.89*	83.44*	85.60*	75.33*	60
THC(ppm)	最大小時平均值	3.51	3.51	3.56	8.93	—
	日平均值	2.20	2.20	2.26	2.26	—
PM ₁₀ (μg/m ³)	日平均值	33.56	46.20	53.77	43.53	100
PM _{2.5} (μg/m ³)	日平均值	17.23	20.80	22.52	19.07	35
溫度(°C)	最大小時平均值	35.13	34.07	33.12	39.71	—
	日平均值	29.67	27.09	23.96	20.82	—
溼度(%)	最大小時平均值	98.21	98.26	98.36	98.46	—
	日平均值	92.66	87.38	79.21	82.17	—
風速(m/s)	最大小時平均值	2.71	4.4	3.16	3.47	—
	日平均值	0.90	1.08	1.15	1.40	—
風向 (16 方位)	最頻風向	NNW	N	NNE	NNE	—

註：1. “—” 表無空氣品質標準值

2. “*” 表超過空氣品質標準

3. 日平均值欄位為監測期間每日平均值之最大值

4. 部分污染物空氣品質標準已於 109/09/18 進行修正



圖4.5-3 虎尾鎮火災事件1



圖4.5-4 虎尾鎮火災事件2



圖4.5-5 虎尾鎮火災事件3

4.5-2-4 鄰近測站比對

為了解虎尾測站與雲林縣整體之空氣品質狀況，本計畫透過與環境部測站(斗六站、崙背站、麥寮站及臺西站)以及六輕特殊性工業測站之數據進行比對，以評估數據之差異性。

一、與環境部測站比對

彙整虎尾測站與環境部斗六、崙背、麥寮及臺西測站之各測項濃度趨勢，如圖 4.5-6~圖 4.5-9，茲說明如下：

(一)二氧化硫

整體測值趨勢大抵一致，環境部斗六、崙背、麥寮及台西站之 SO_2 各月日平均濃度均低於 6 ppb，皆屬於較低的濃度水準。

(二)氮氧化物/二氧化氮

虎尾測站 NO_x/NO_2 測值趨勢變化與環境部斗六站較為相符，各測站間以環境部斗六站測值相對較高，而環境部臺西站測值相對較低，推測可能是受到移動污染源的影響。

(三)一氧化碳

整體測值趨勢變化大抵一致，且濃度變化不大，皆屬於較低的濃度水準。

(四)臭氧

O_3 測值較易受到季節、溫溼度及風速等大氣環境條件影響，通常每日高峰值出現中、下午時段，為主要影響日空氣品質指標之重要測項，各測站整體測值變化大抵一致。

(五)懸浮微粒/細懸浮微粒

整體測值趨勢大抵一致，顯示未有局部區域發生異常高值或事件日，其中 12 月份受大陸冷氣團南下影響，雲林位於背風側，擴散條件差污染物易累積，致使整體濃度偏高。

(六)總碳氫化合物

虎尾測站與環境部測站濃度水準差異不大，皆屬較低的濃度水準。

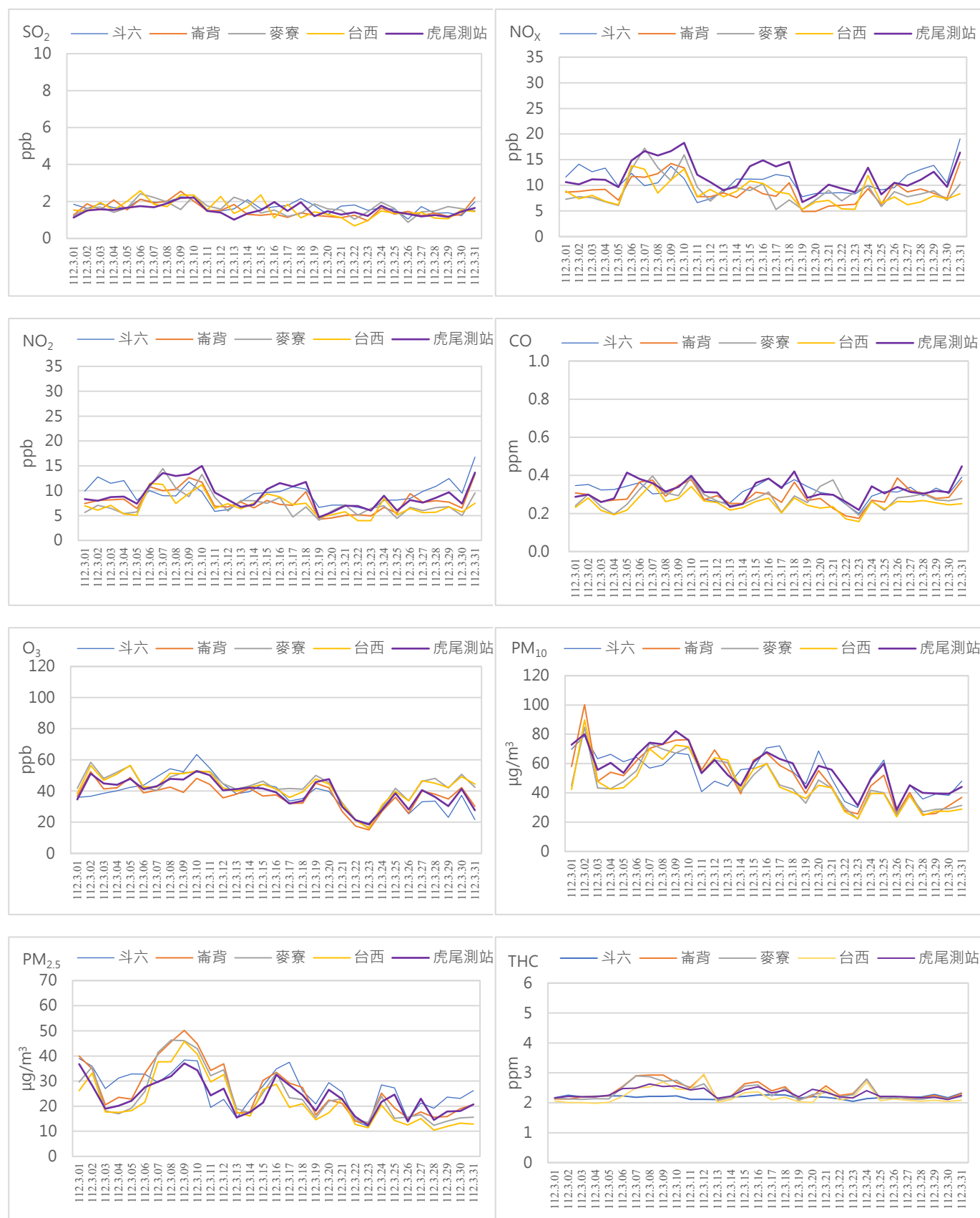


圖4.5-6 112年3月虎尾測站與環境部測站趨勢圖

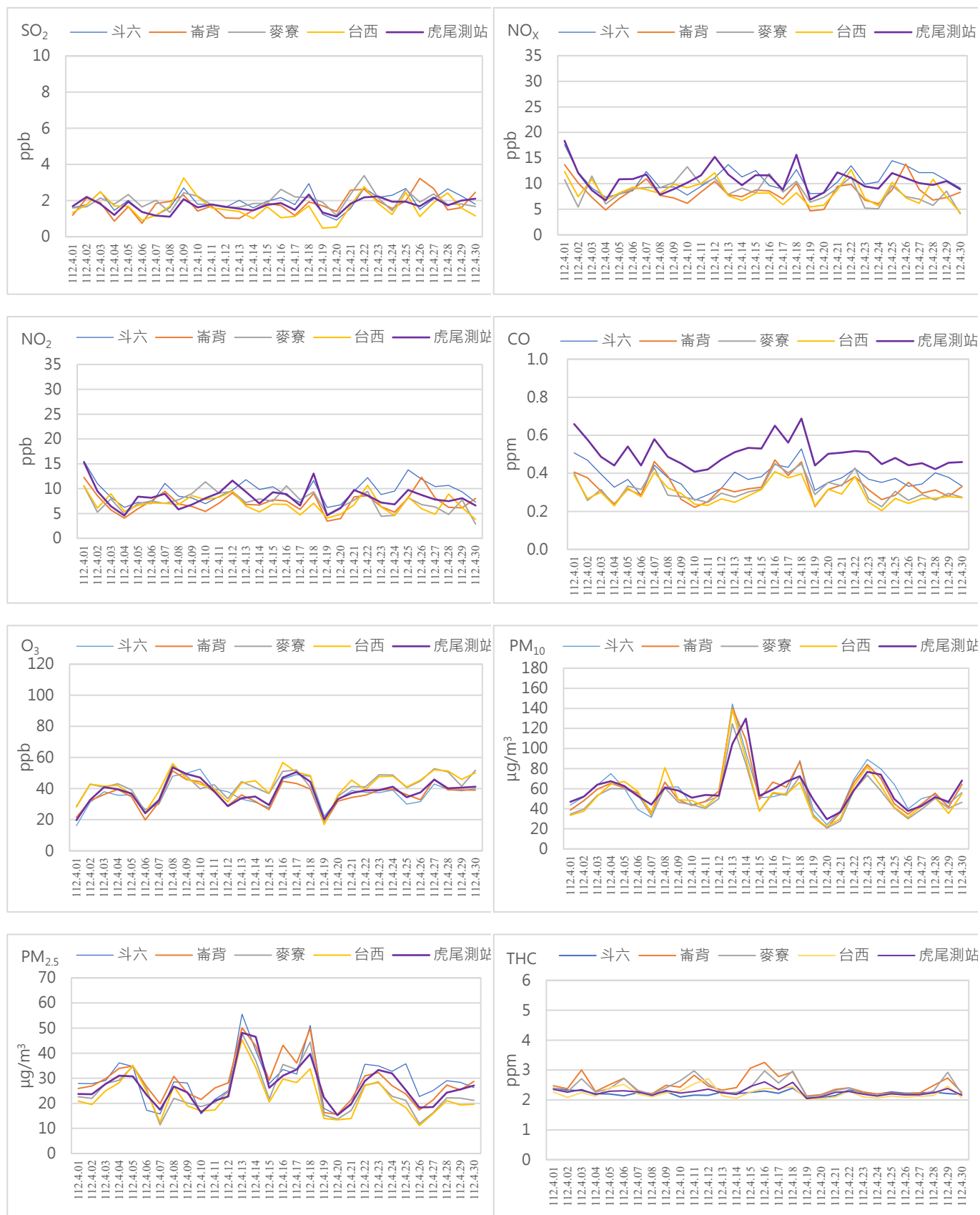


圖4.5-7 112年4月虎尾測站與環境部測站趨勢圖

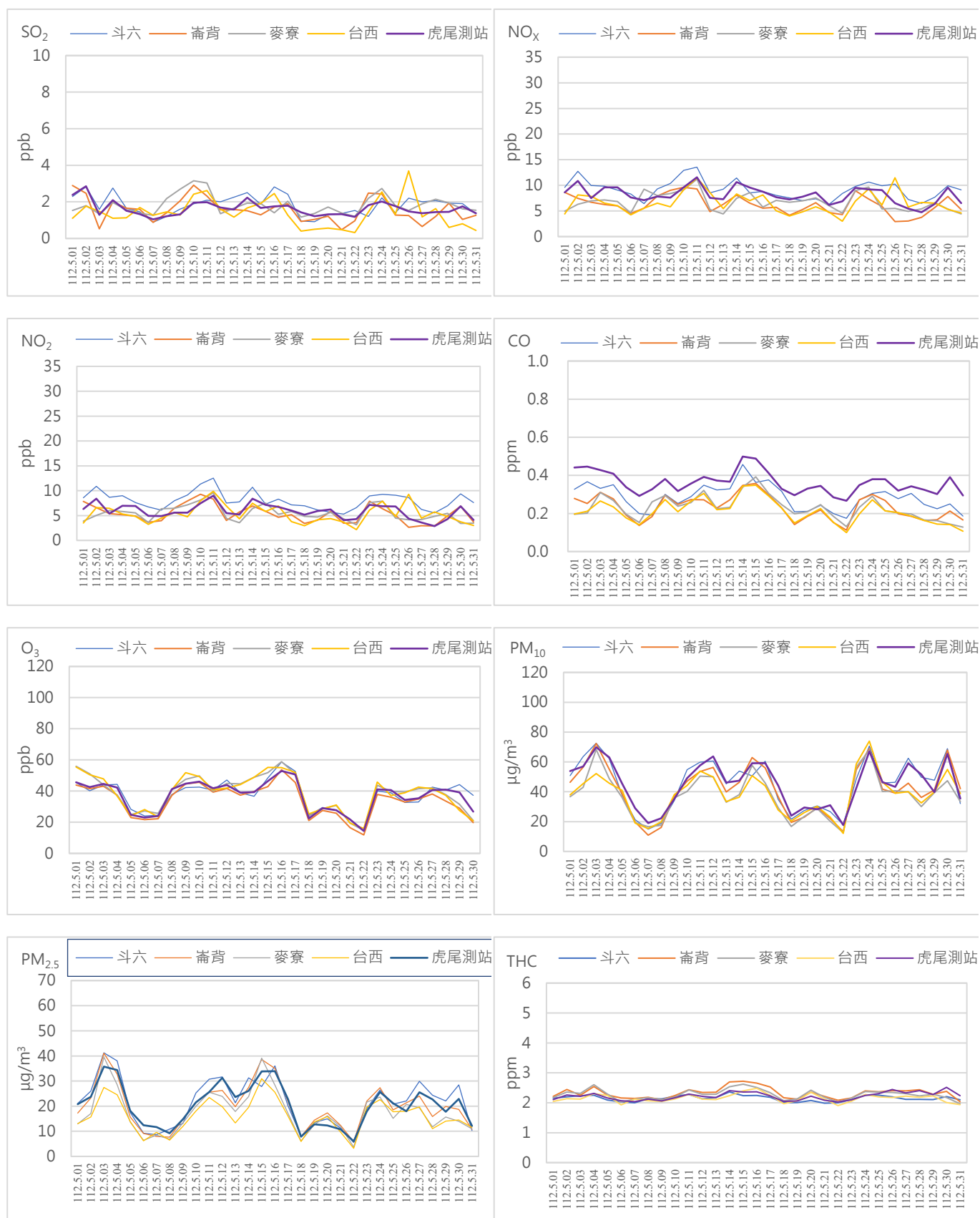


圖4.5-8 112年5月虎尾測站與環境部測站趨勢圖

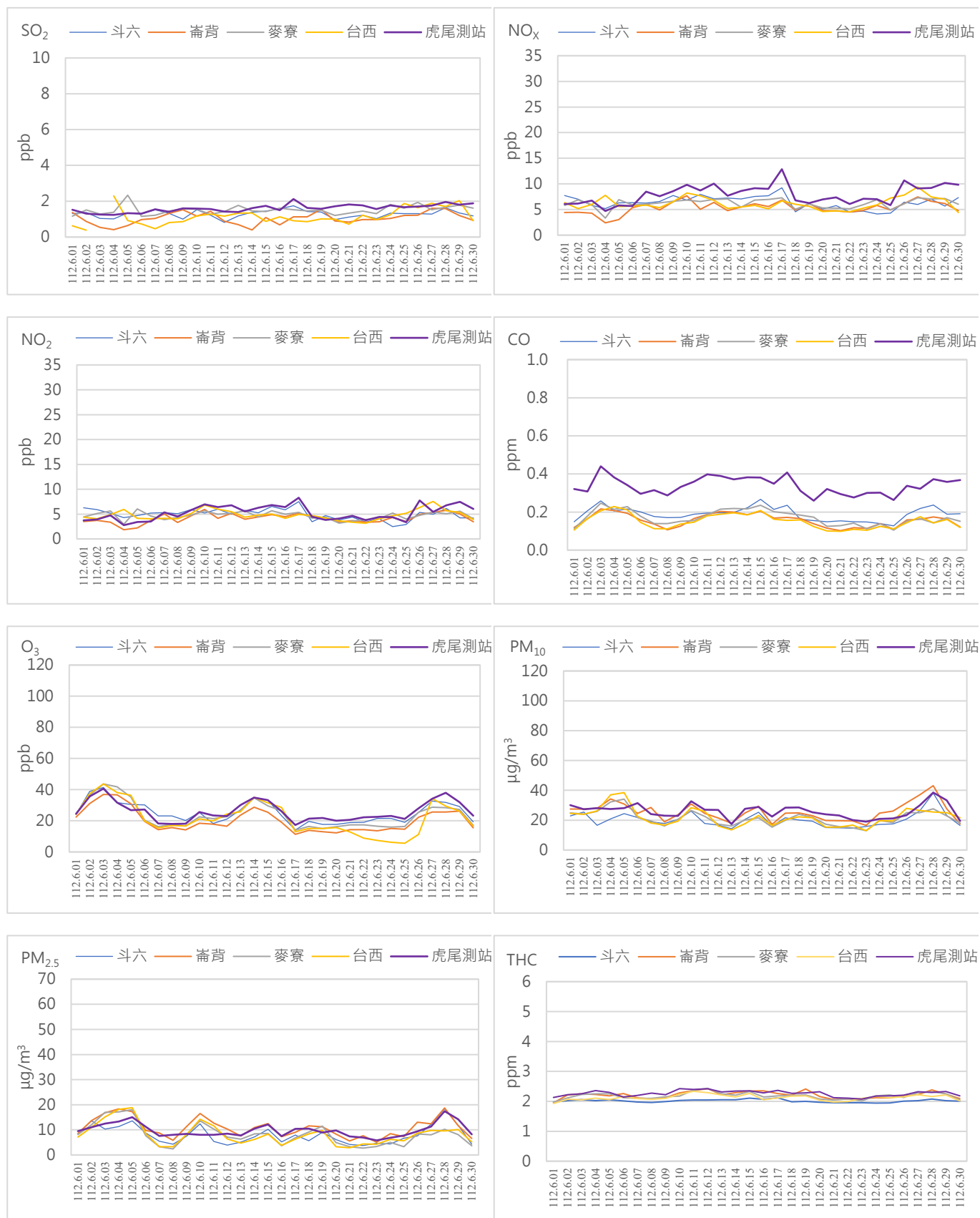


圖4.5-9 112年6月虎尾測站與環境部測站趨勢圖

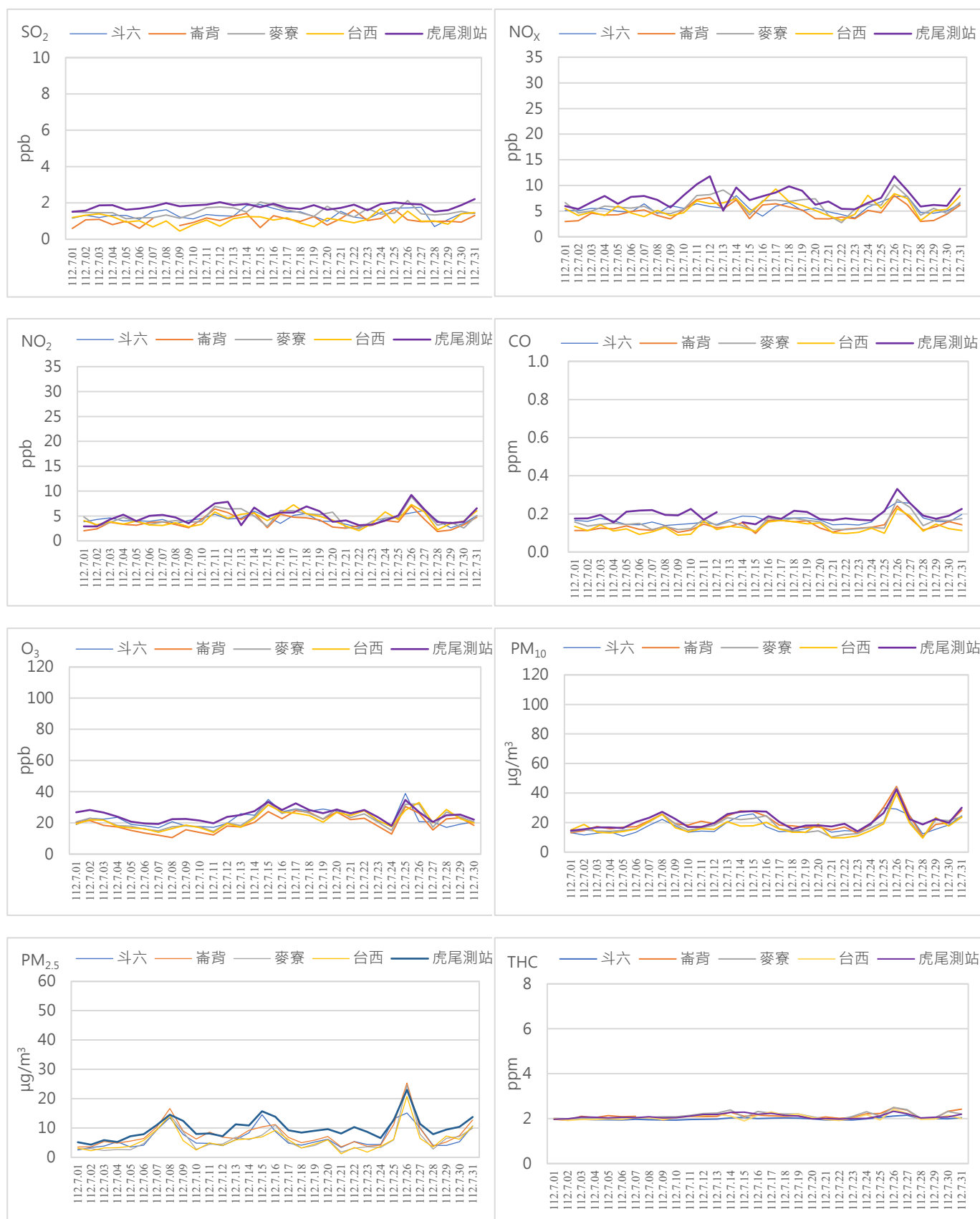


圖4.5-10 112年7月虎尾測站與環境部測站趨勢圖

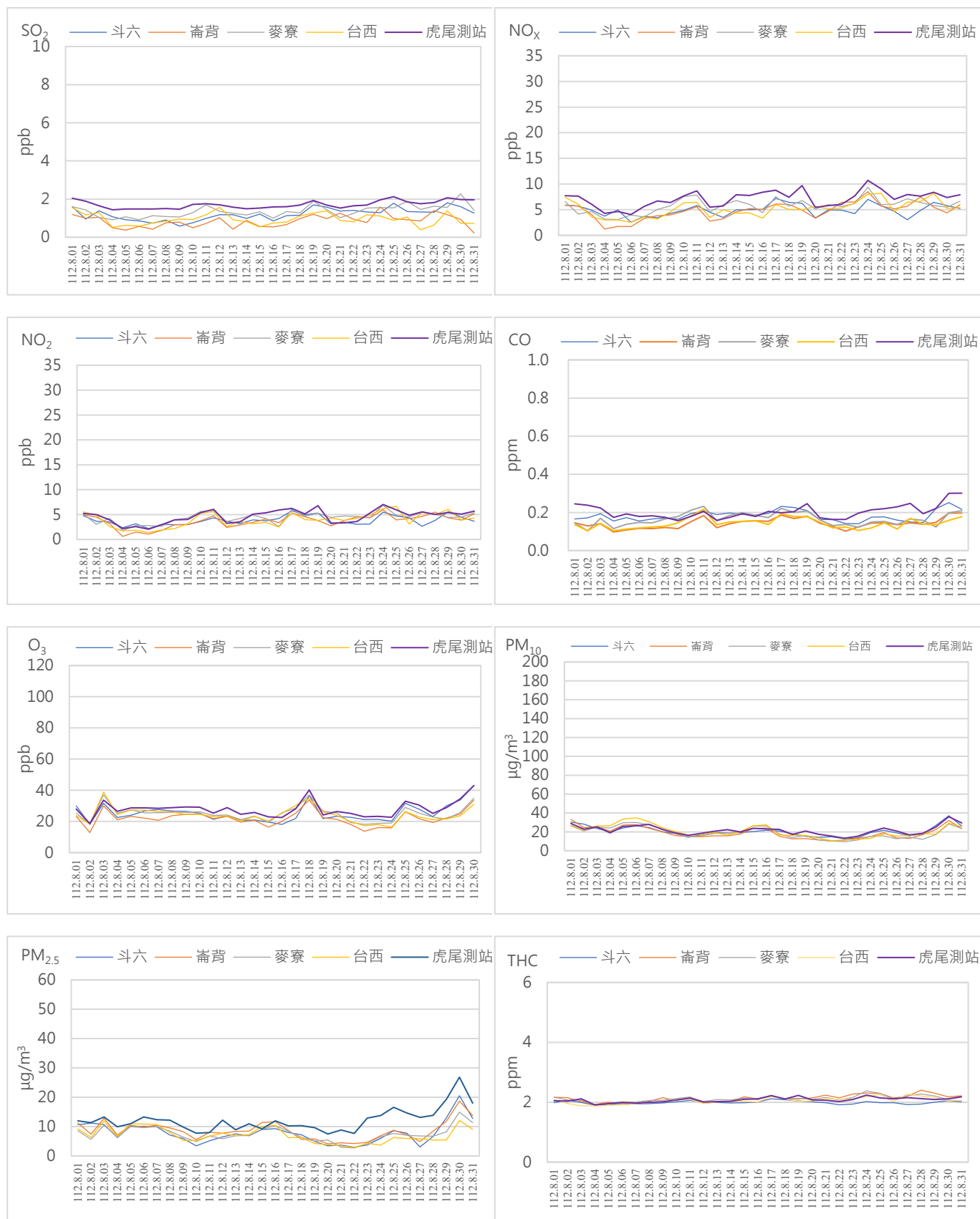


圖4.5-11 112年8月虎尾測站與環境部測站趨勢圖

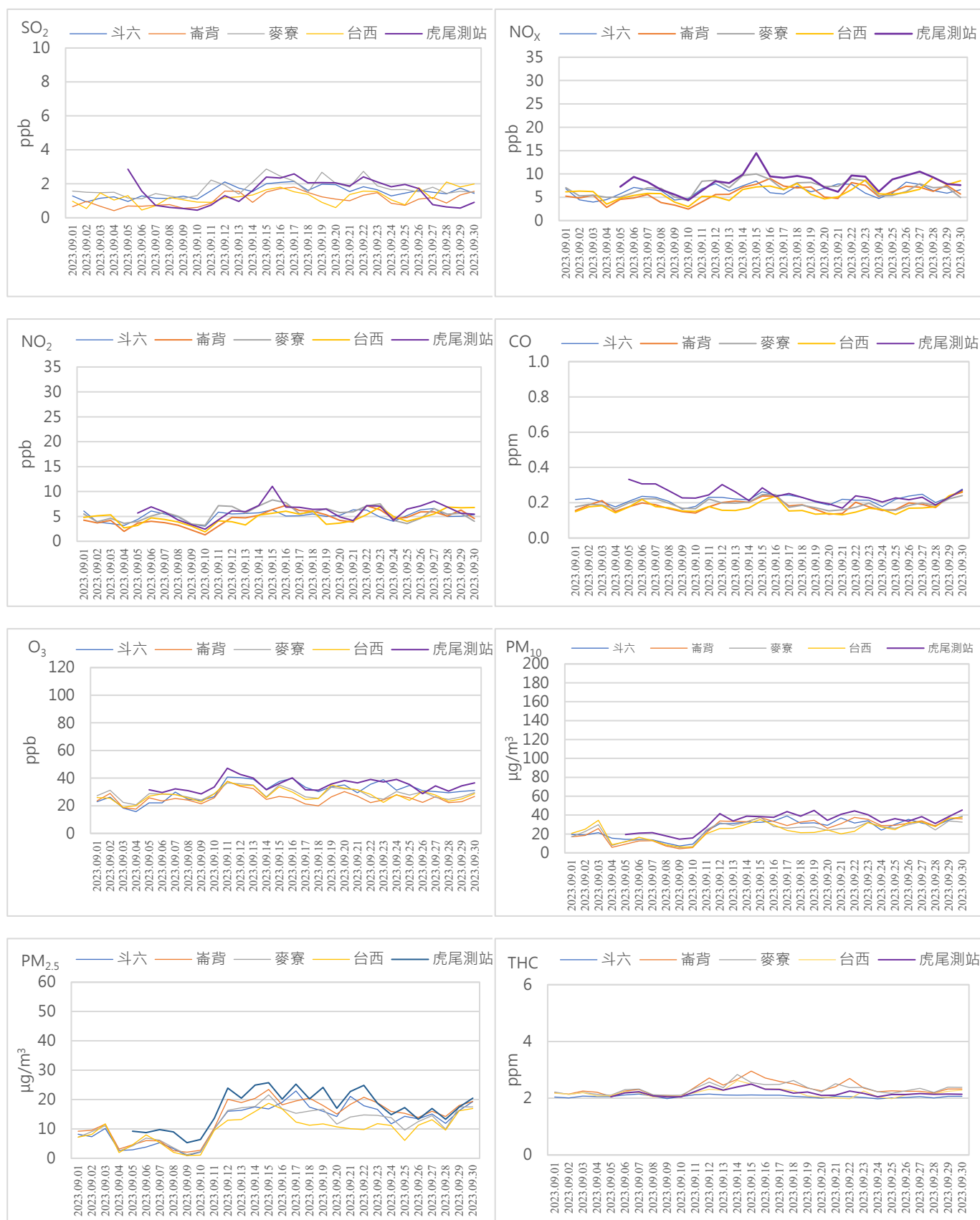


圖4.5-12 112年9月虎尾測站與環境部測站趨勢圖

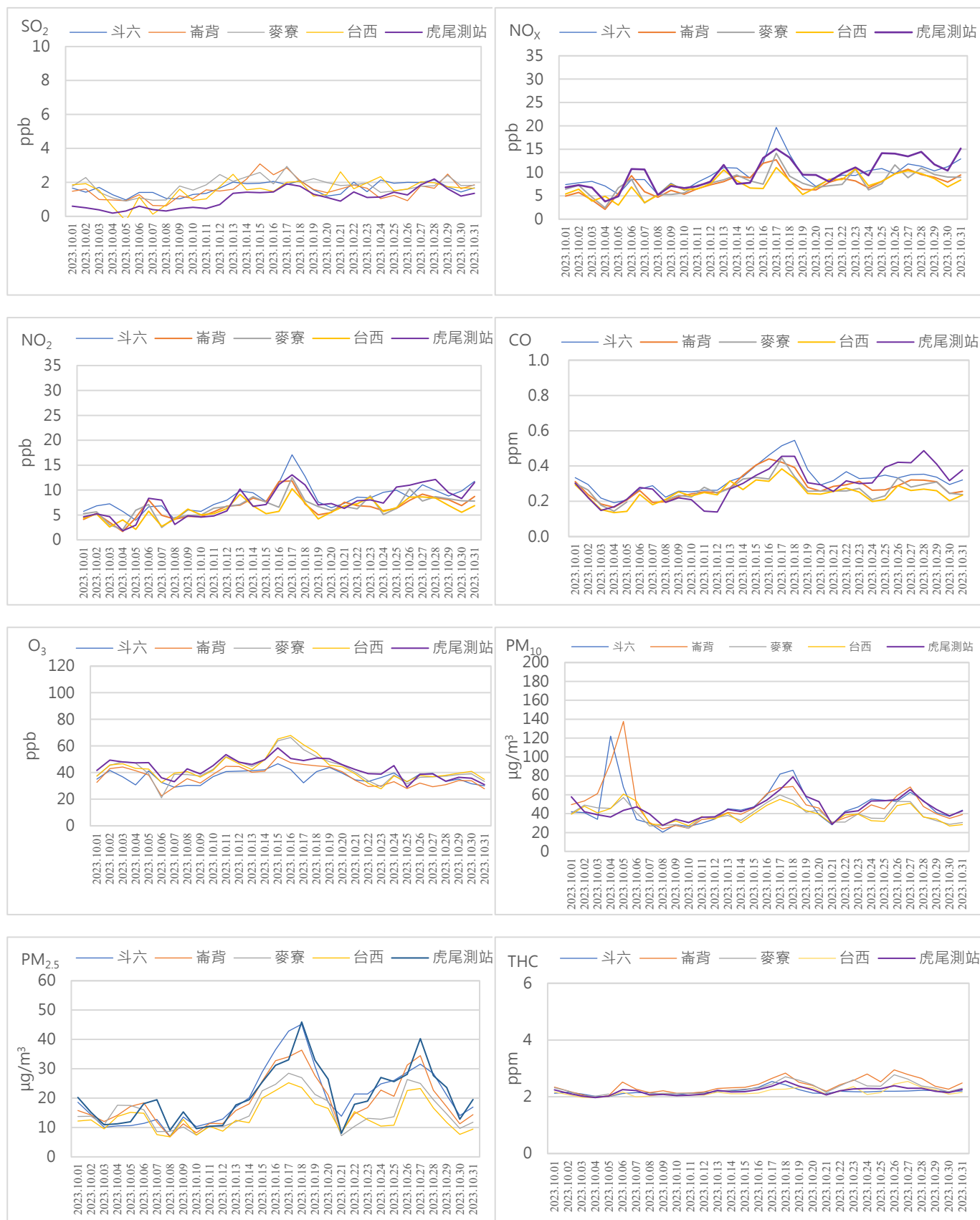


圖4.5-13 112年10月虎尾測站與環境部測站趨勢圖

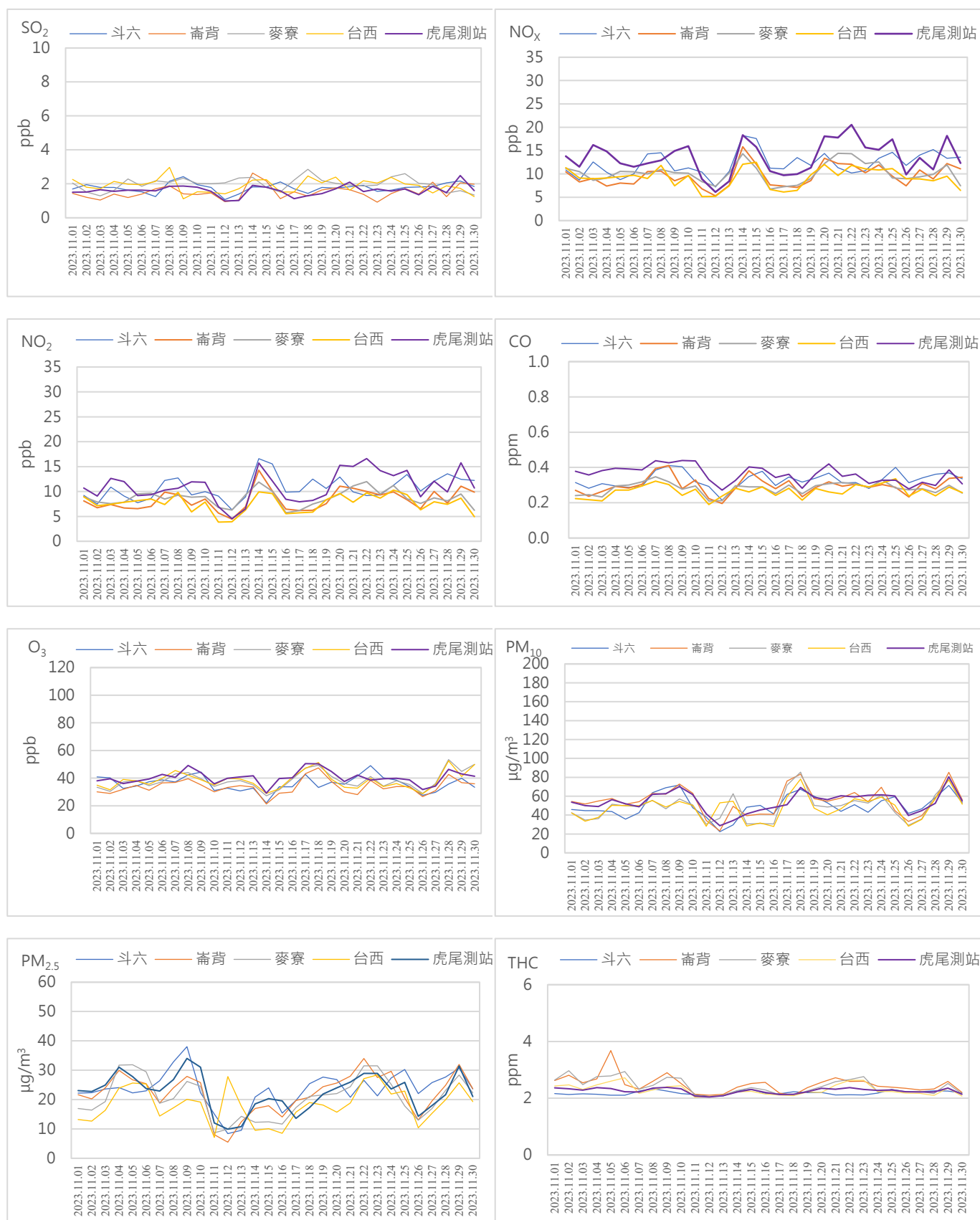


圖4.5-14 112年11月虎尾測站與環境部測站趨勢圖

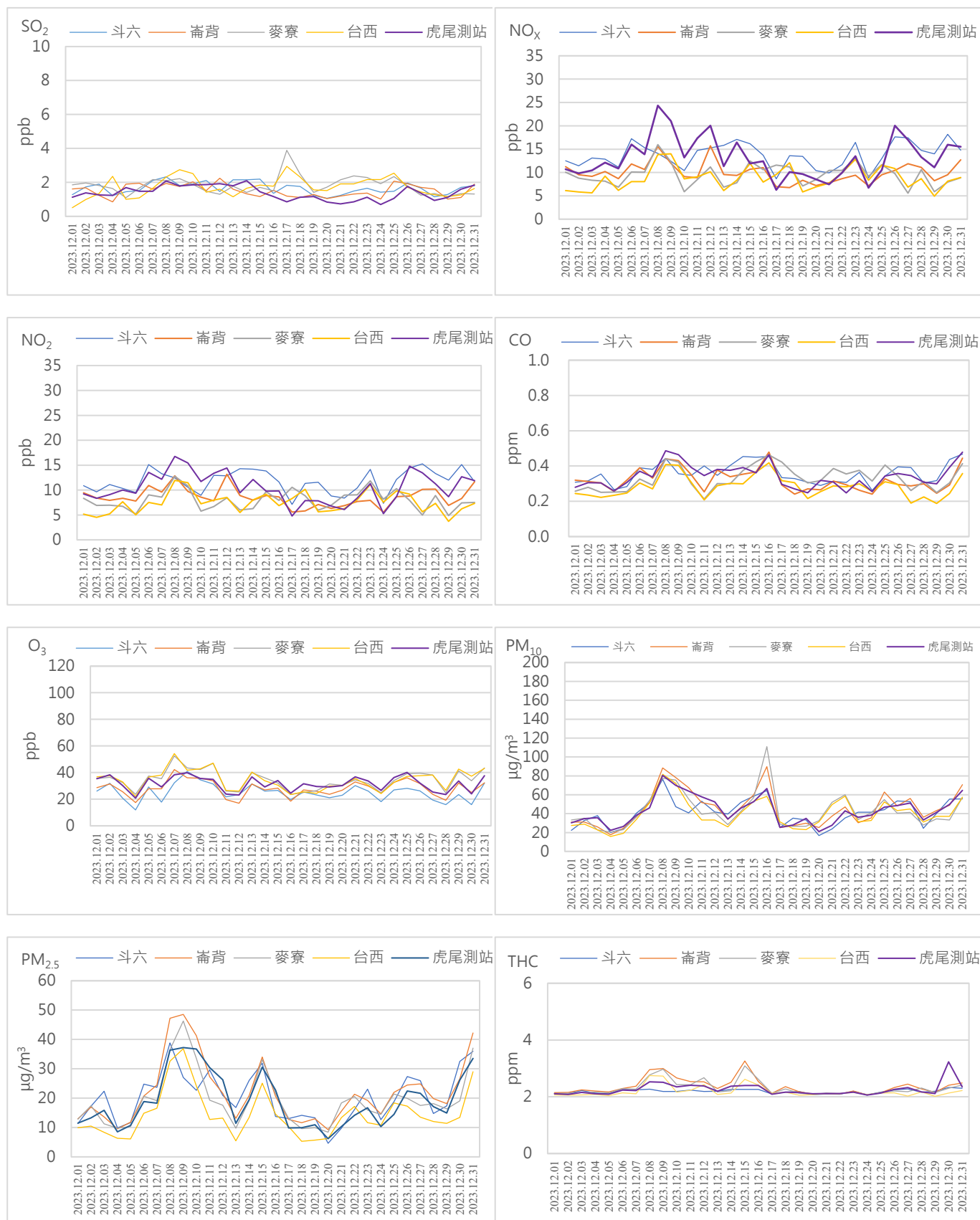


圖4.5-15 112年12月虎尾測站與環境部測站趨勢圖

二、與六輕特殊性工業測站比對

彙整虎尾測站與六輕特殊性工業測站(大城、東石、褒忠、崙背、四湖、東勢、麥寮、臺西、土庫及西螺站)(以下簡稱特工測站)之各測項濃度趨勢，如圖 4.5-16~圖 4.5-25，茲說明如下：

(一)二氧化硫

特工測站各月 SO_2 日平均濃度整體趨勢皆屬於較低的濃度水準。

(二)氮氧化物/二氧化氮

虎尾測站之 NO_x 、 NO_2 整體趨勢與各特工測站大抵一致，且虎尾測站之測值相對低於特工測站，經比對顯示雲林縣以西螺測站之測值最高，西螺站鄰近國道一號高速公路，故推測可能是受其移動污染源的影響。

(三)一氧化碳

特工測站各月 CO 日平均濃度皆相對高於虎尾測站測值，各特工測站測值趨勢變化部分大抵一致，皆屬於較低的濃度水準。

(四)臭氧

各測站 O_3 測值整體趨勢變化大抵一致，顯示臭氧濃度仍以大氣環境條件變化而改變，且受午後光化作用所影響。

(五)懸浮微粒

雲林縣內之特工測站整體測值趨勢大抵一致，主要受到大氣環境的影響，12 月份受大陸冷氣團南下影響，雲林位於背風側，擴散條件差污染物易累積，致使整體濃度偏高。

(六)總碳氫化合物

各測站整體趨勢變化大抵一致，皆屬較低的濃度水準。

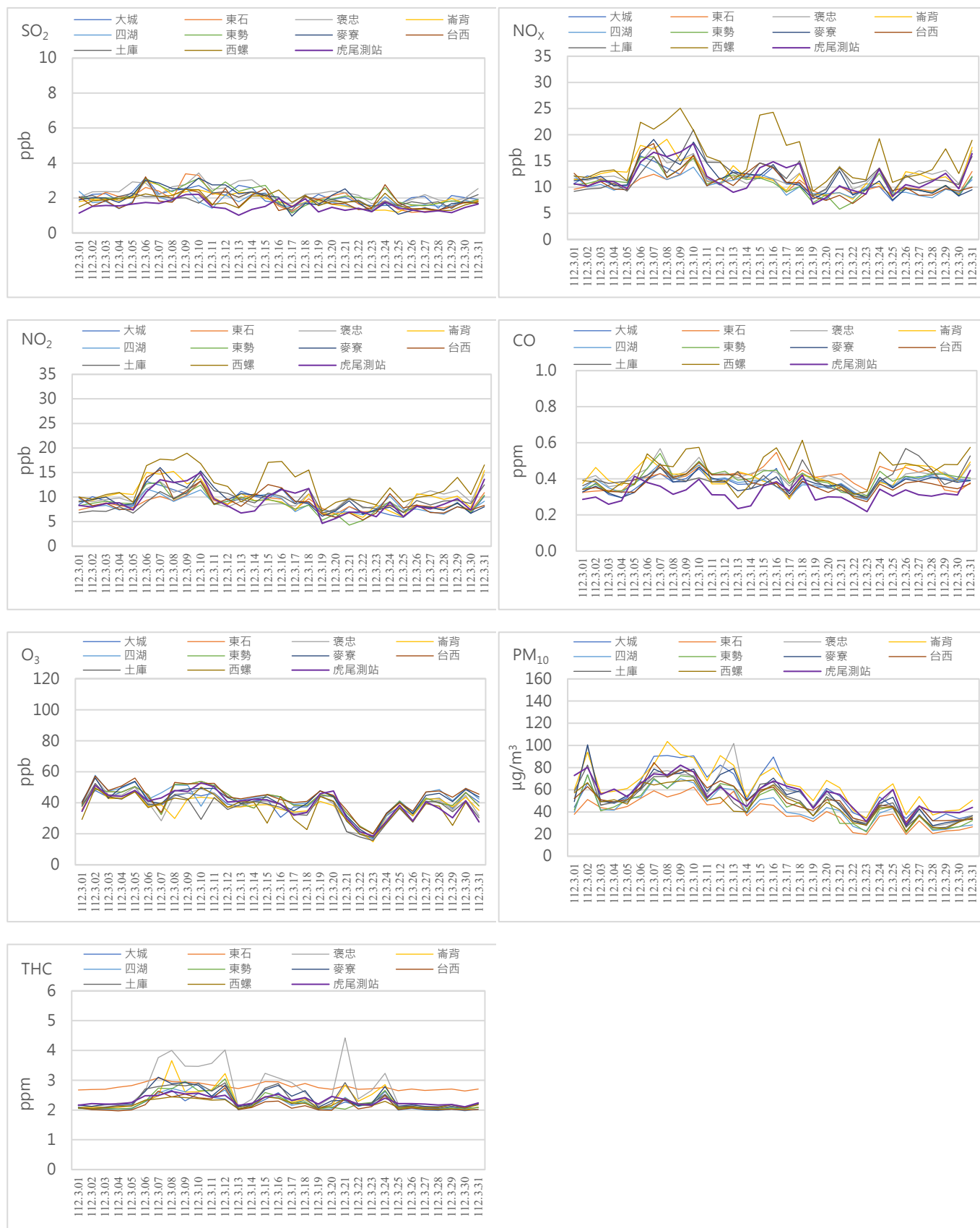


圖4.5-16 112年3月虎尾測站與特工測站趨勢圖

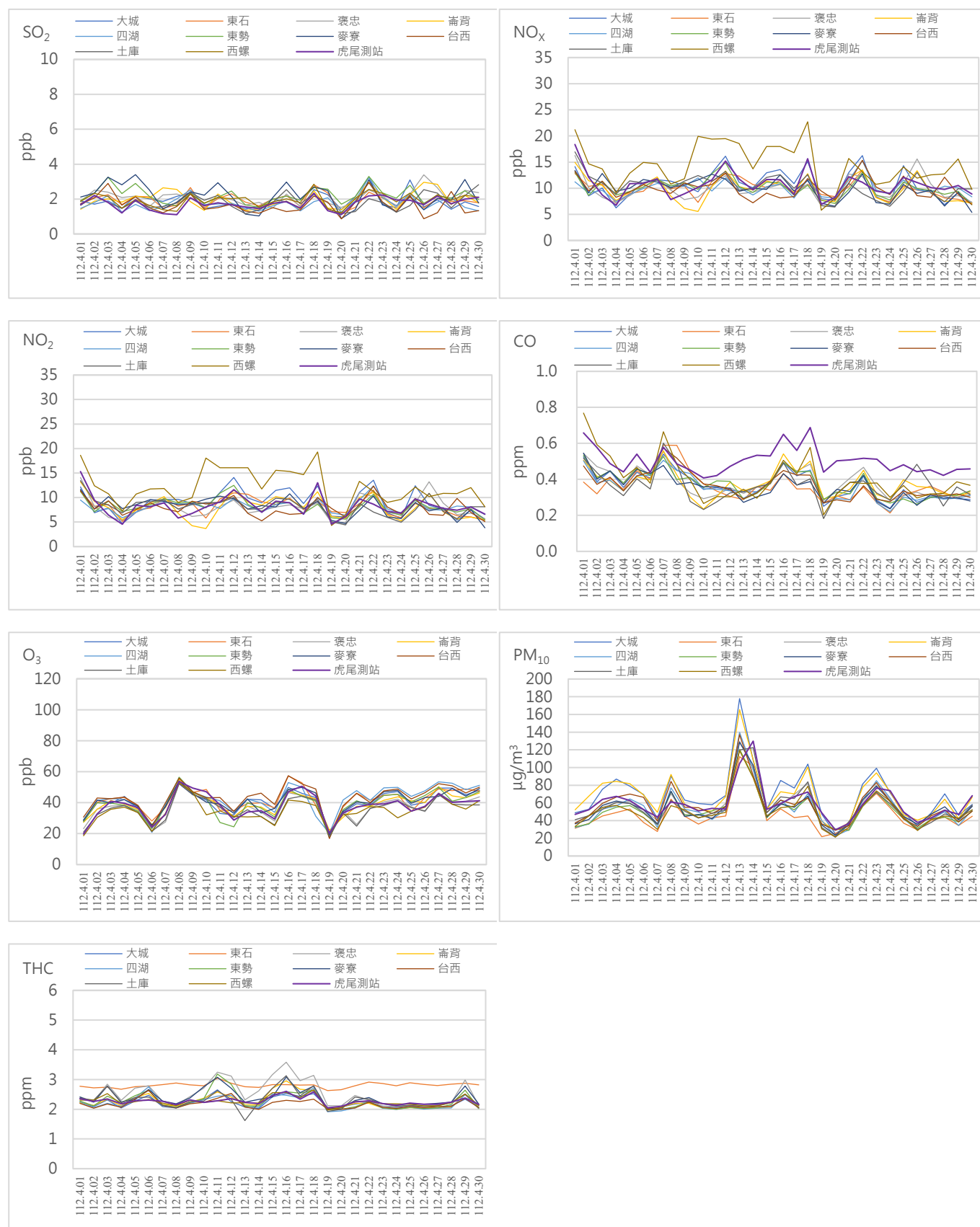


圖4.5-17 112年4月虎尾測站與特工測站趨勢圖

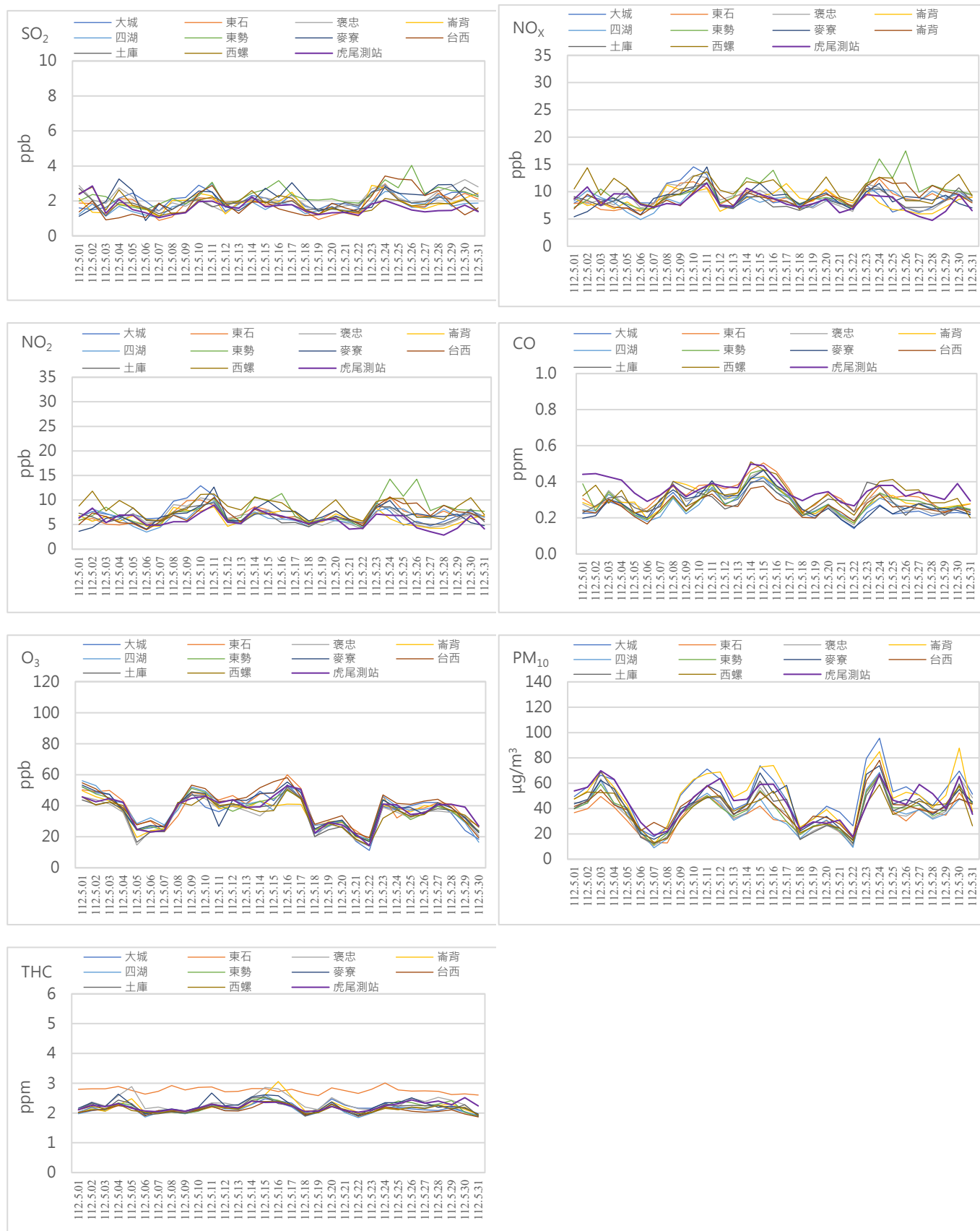


圖4.5-18 112年5月虎尾測站與特工測站趨勢圖

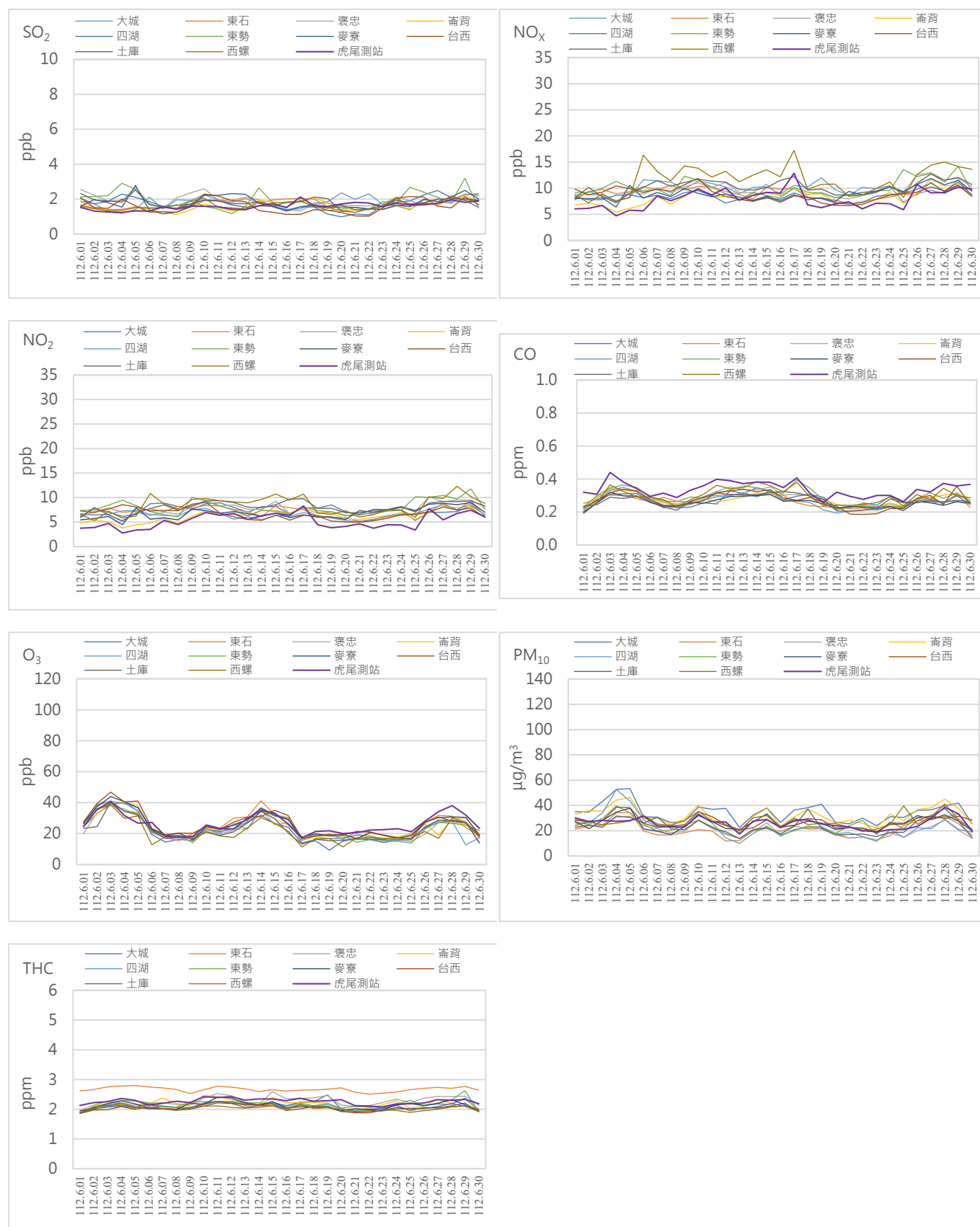


圖4.5-19 112年6月虎尾測站與特工測站趨勢圖

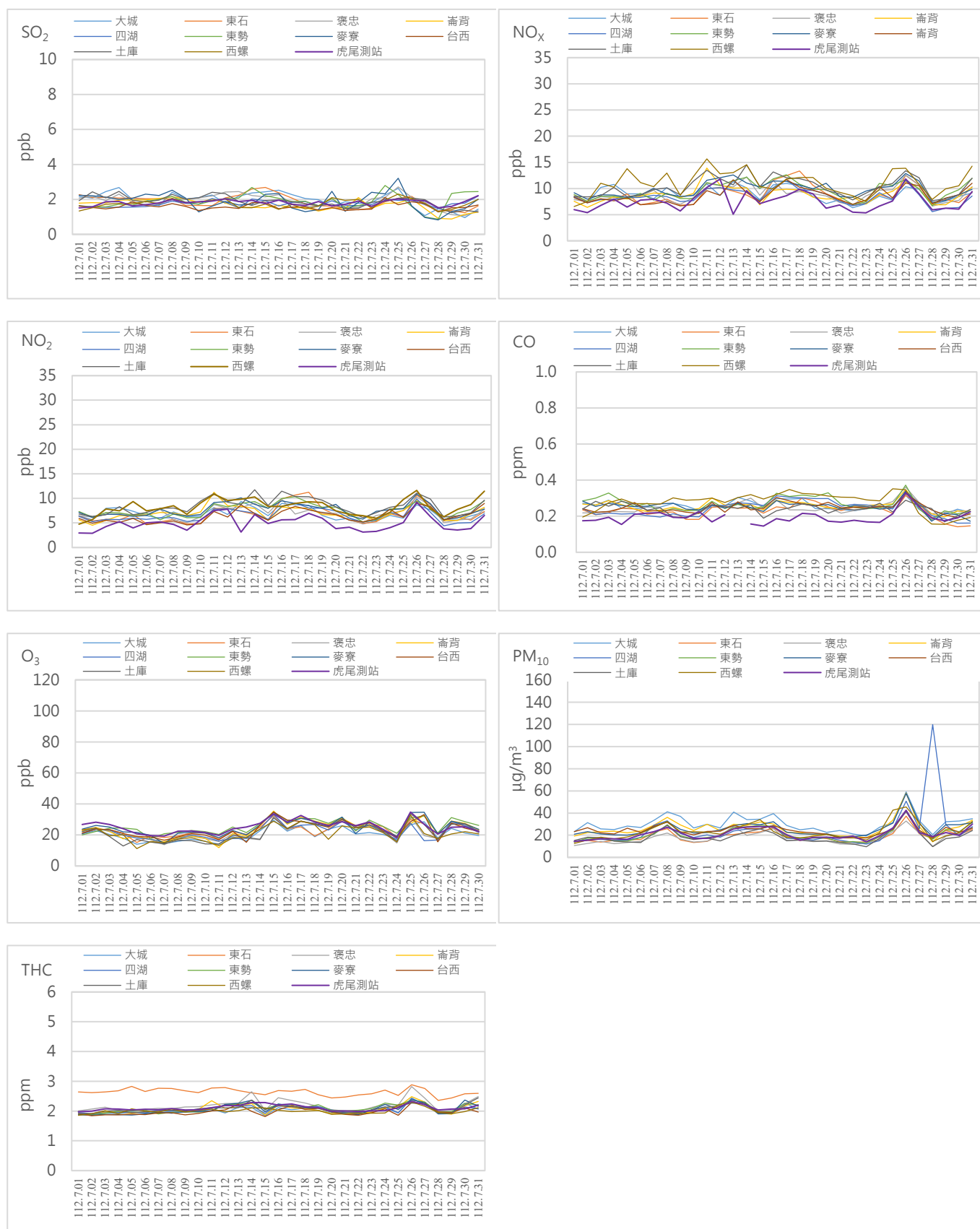


圖4.5-20 112年7月虎尾測站與特工測站趨勢圖

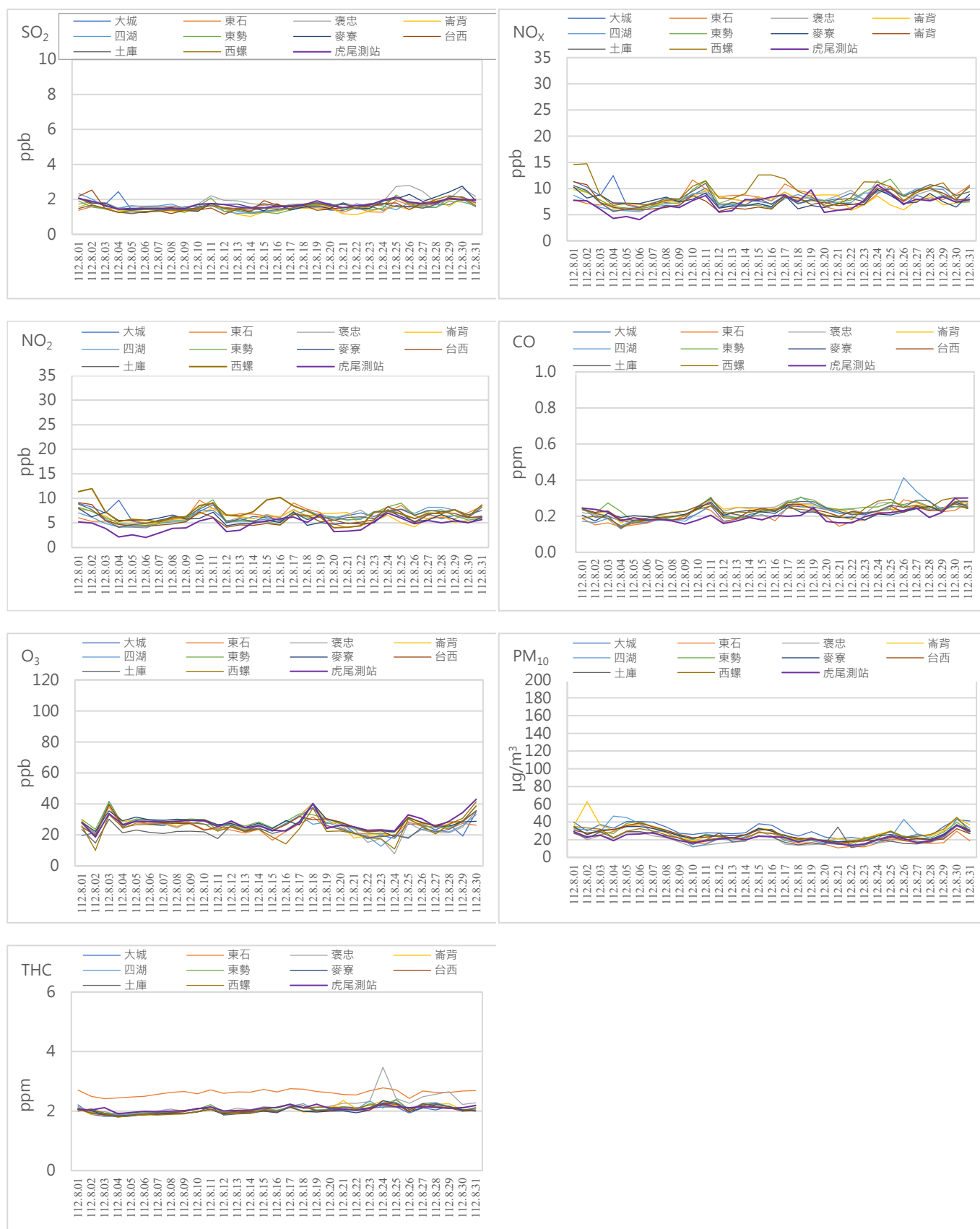


圖4.5-21 112年8月虎尾測站與特工測站趨勢圖

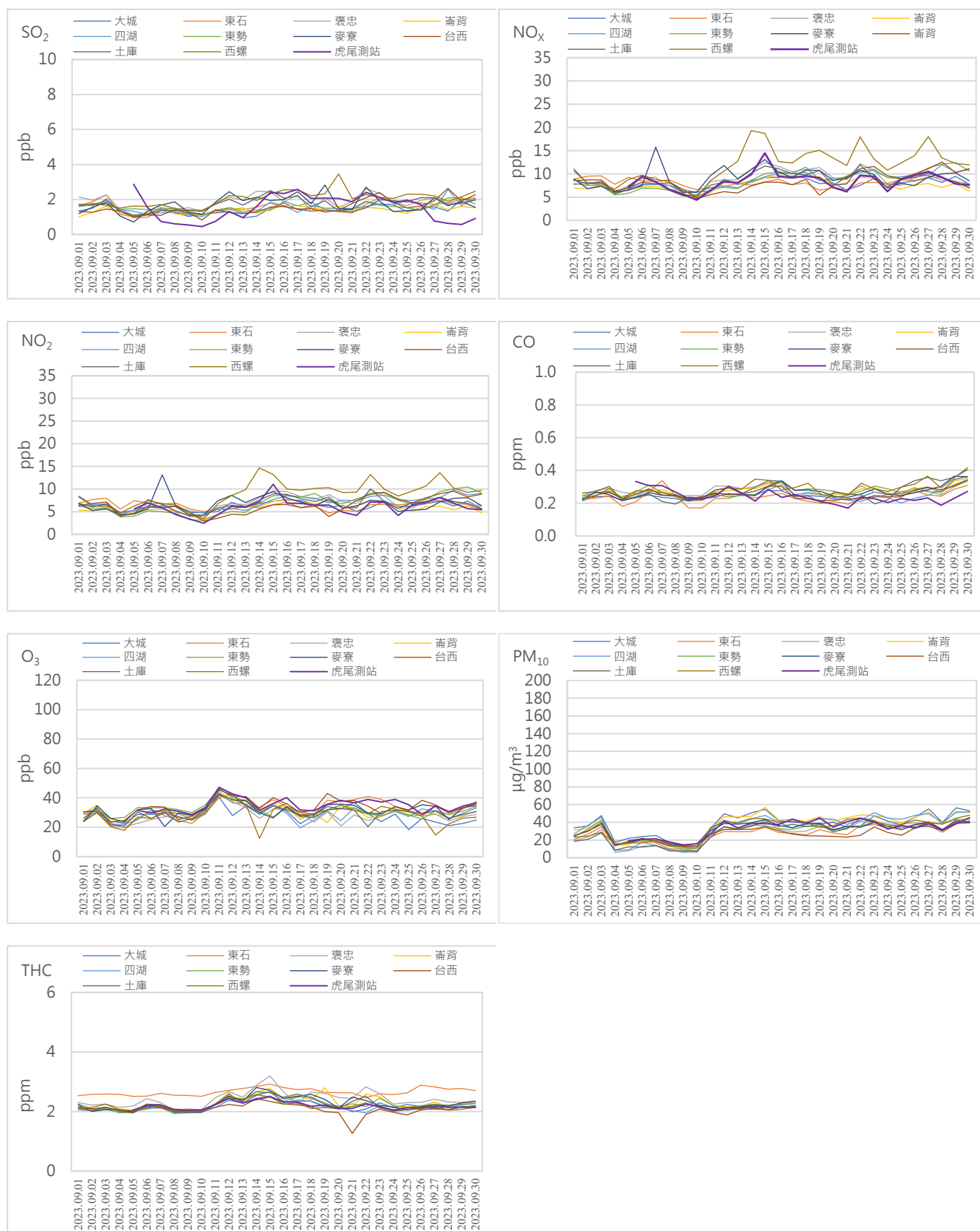


圖4.5-22 112年9月虎尾測站與特工測站趨勢圖

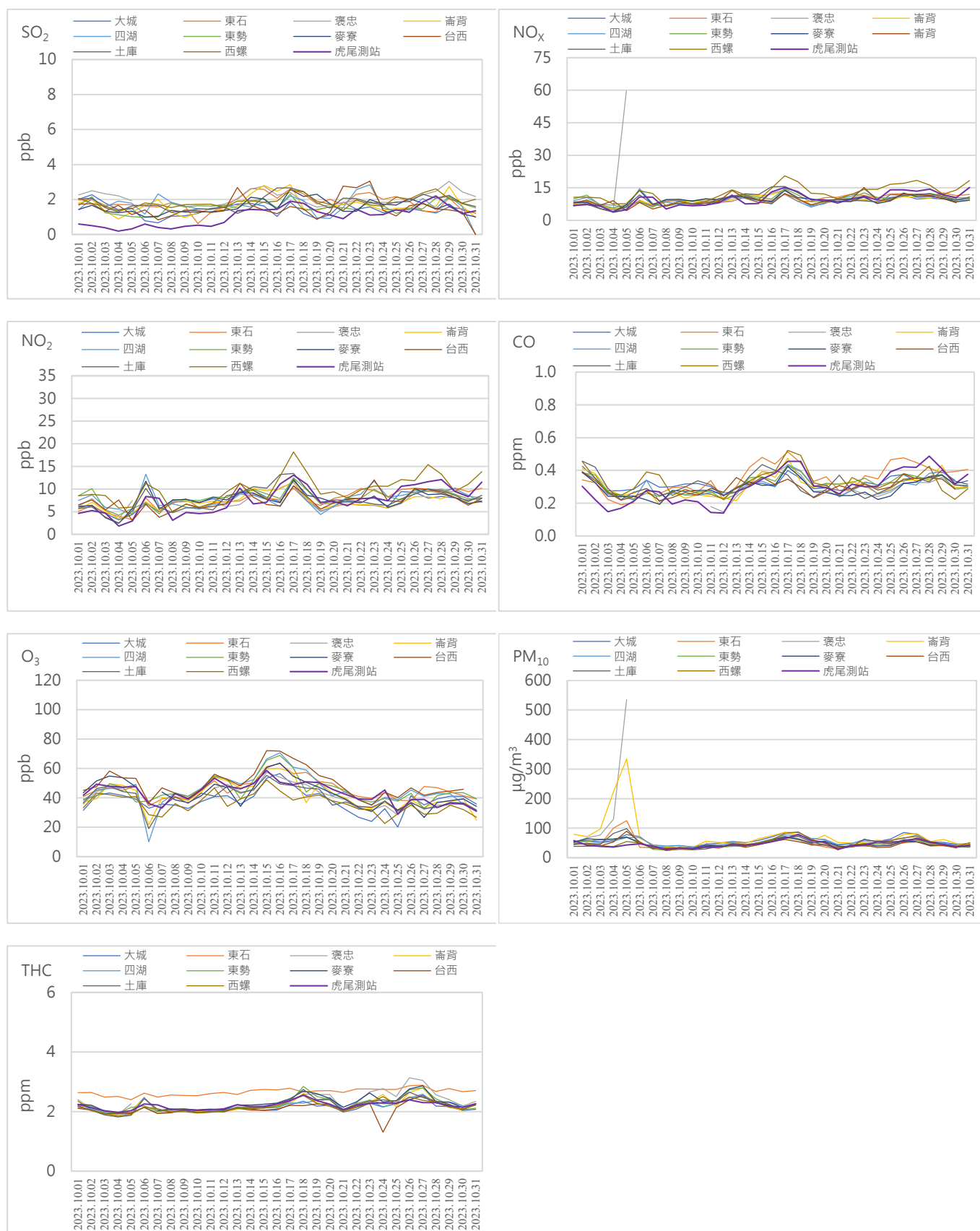


圖4.5-23 112年10月虎尾測站與特工測站趨勢圖

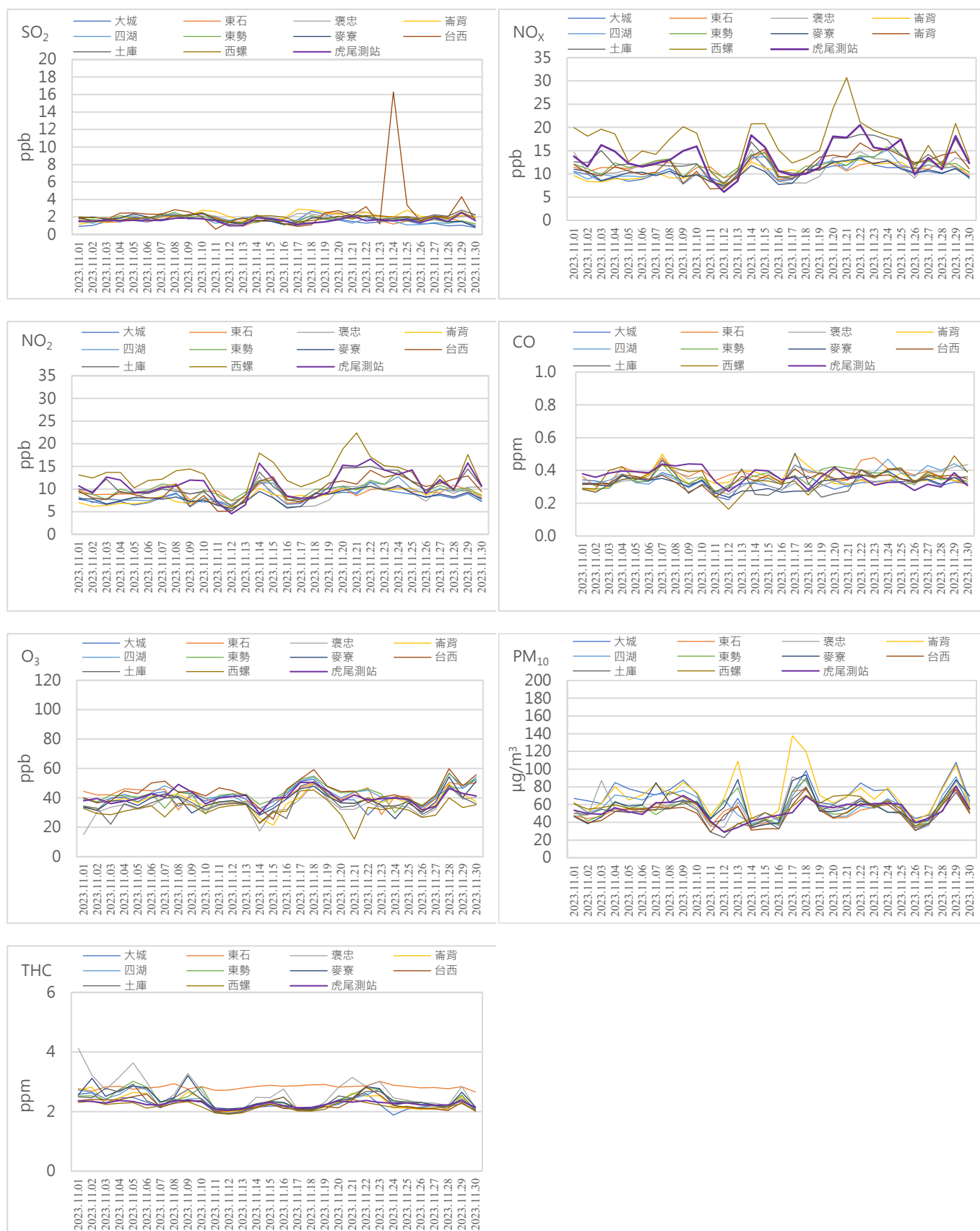


圖4.5-24 112年11月虎尾測站與特工測站趨勢圖

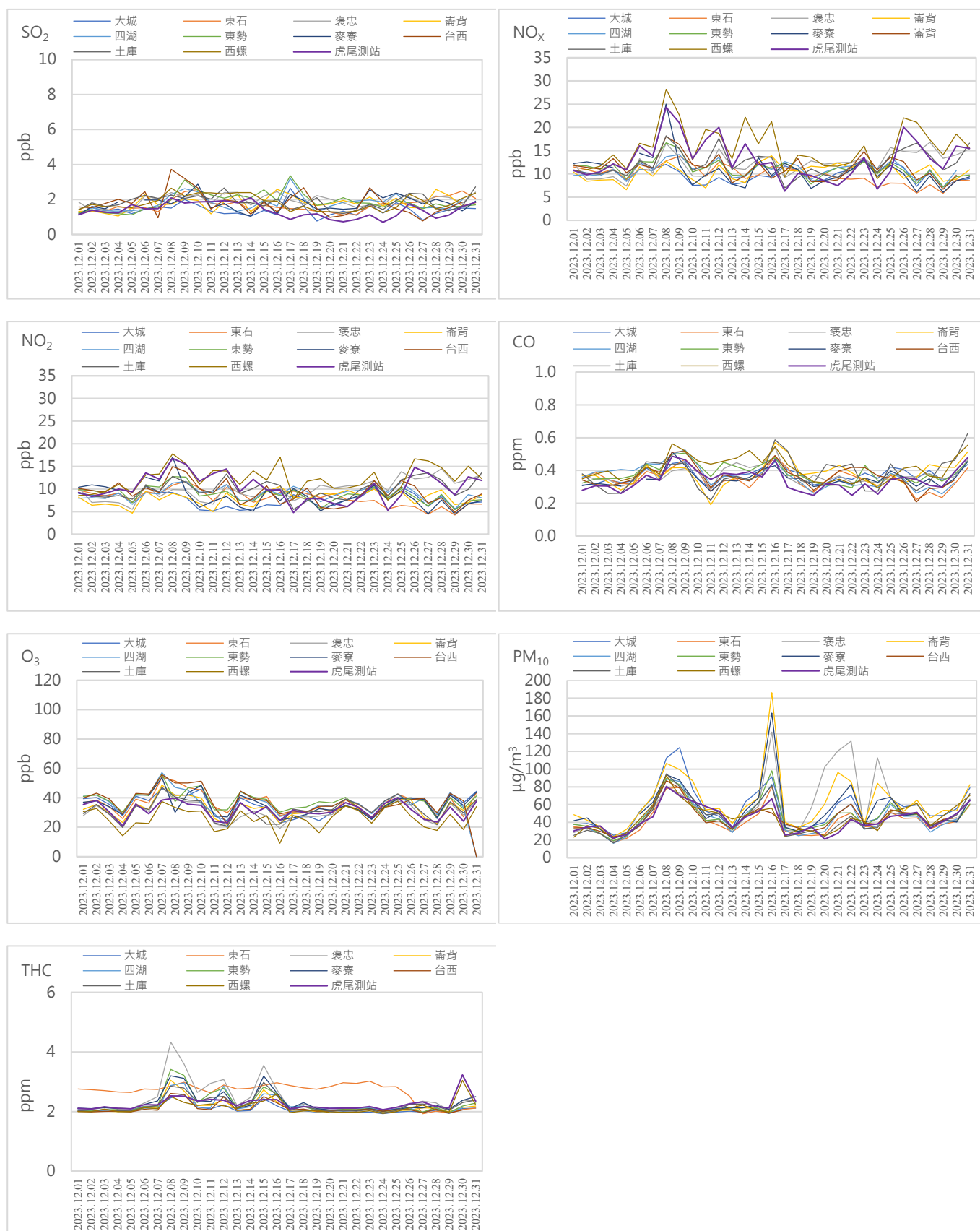


圖4.5-25 112年12月虎尾測站與特工測站趨勢圖

4.5-3 空氣品質自動監測站第三方查核作業

計畫預計於 112 年 9 月 1 日辦理空氣品質監測站第三方品保查核作業，以確認本監測站儀器設備品質及監測資料可信度，本次第三方品保查核，將委由台灣綠基科技股份有限公司進行，查核委員聘請雲林科技大學專任教授兼系主任江鴻龍老師擔任。

查核作業包含測站內之各種氣態污染物之分析儀（包括 SO₂、CO、O₃、NO_x、NO、NO₂ 及 THC），懸浮微粒分析儀（PM₁₀ 及 PM_{2.5}）及氣象儀器（溫度、濕度、風速、風向及雨量），各測項查核結果如表 4.6-18，皆為滿意等級，查核情形如圖 4.5-26 所示，委員查核意見與回覆辦理情形對照表如表 4.6-16。

表4.5-16 空氣品質監測儀器第三方品保查核項結果

項目	量測單位	斜率	截距	相關係數	準確度 (百分誤差平均值)	查核結果
SO ₂	ppb	1.0706	0.4422	0.9999	7.18%	滿意
CO	ppm	1.0808	0.0806	0.9999	8.92%	滿意
CH ₄	ppb	1.0532	0.0418	0.9999	5.79%	滿意
NMHC	ppm	1.0460	-0.0416	0.9999	4.35%	滿意
THC	ppm	1.0545	0.0647	0.9999	6.17%	滿意
O ₃	ppb	0.9575	4.6910	0.9999	1.90%	滿意
NO _x	ppb	1.0416	0.9613	0.9999	4.84%	滿意
NO	ppb	1.0303	1.5196	0.9999	4.23%	滿意
NO ₂	ppb	1.0326	-0.6599	0.9999	2.76%	滿意
NO ₂ 轉化效率	%	---	---	---	97.74%	滿意
PM ₁₀	μg/m ³	---	---	---	0.09%	滿意
PM _{2.5}	μg/m ³	---	---	---	-5.96%	滿意
CAL-AIR	lpm	1.0035	0.0537	0.9997	1.65%	滿意
CAL-GAS	ccpm	1.0210	-0.3541	0.9999	1.36%	滿意



圖4.5-26 第三方品保查核現場辦理情形

4.5-4 空氣品質自動監測站 CCTV 監控設備及顯示器租賃

計畫於 112 年 3 月依契約規定應租賃 3 台 CCTV(CCTV-1、2、3) 即時監控設備及 1 台 42 吋顯示器。

其中 CCTV1-2 進行測站周邊環境監控，而 CCTV-3 主要監控測站出入人員情形以維護測站安全，並於雲林縣環保局指定地點(空噪科辦公室內)架設 1 台 42 吋顯示器設備，即時播放測站監控影像及即時數

據，供雲林縣環保局隨時掌握測站監測情形。

CCTV 監控設備與 42 吋顯示器規格如表 4.5-17 所示。CCTV 監控設備及監控畫面如圖 4.5-27。其 CCTV 監控設備監測角度可達 360°旋轉功能，並可視情況調整監視範圍。

表4.5-17 CCTV監控設備及42吋顯示器規格表

CCTV 監控		42 吋顯示器	
			
型號	TWS-SP20XB-6S	型號	TECO TL42K1TRE
解析度	HD 1080P	解析度	Full HD
鏡頭 倍數	20X	尺寸	42 吋 W967XH561XD86(mm)
焦距	F=3.8-76mm(符合履約規範)	螢幕	16:9
對焦	自動/手動	重量	7.2 kg
水平/垂直 範圍	360°旋轉/-90°- 0° (符合履約規範)	架設 地點	雲林縣環保局 3 樓 空噪科辦公室
防護 等級	IP66 全天候防護罩 3000V 防雷、防突波保護	顯示 資訊	1.3 座 CCTV 即時環境 2.虎尾測站即時數據

	
CCTV-1	CCTV-1 影像 主要紀錄測站東邊方位情形(可 360 度旋轉)
	
CCTV-2	CCTV-2 影像 主要紀錄測站西邊方位情形(可 360 度旋轉)
	
CCTV-3(站房監控)	CCTV-3 影像 紀錄測站情形及監控人員進出(可 360 度旋轉)

圖4.5-27 CCTV監控設備及監控畫面

4.6 特殊性工業區空品測站監測管理

特殊性工業區排放之空氣污染物成分較為複雜，為掌握特殊性工業區排放空氣污染物對空氣品質造成的影響，保障民眾健康，環境部依空氣污染防治法第 15 條規定，特殊性工業區開發者，應於區界內之四周規劃設置緩衝地帶及適當地區設置空氣品質監測設施。空氣品質監測項目包含氣象監測項目、一般空氣污染物及依工業區內容納之工業特性要求監測之其他空氣污染物，如 54 項有機光化前驅物、52 項有害空氣污染物、甲醛、乙醛、PM₁₀ 中之鎳、砷、鎘、錳、鈹、鉛化合物及 TSP 中之六價鉻(Cr⁶⁺)、5 項硫化物(硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基和二硫化甲基)、甲基胺類、5 項無機酸(氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸)、醋酸、氨氣、氯氣及戴奧辛等。特殊性工業區依規定時程及頻率辦理空氣品質監測，且自動監測項目數據應與主管機關連線傳輸；人工監測項目應按季申報紀錄。目前全國共有 7 座特殊性工業區，包括高雄市林園及臨海工業區、雲林縣六輕工業區、臺中市中科臺中園區、臺南市南科臺南園區、苗栗縣竹科竹南園區、新竹縣竹科新竹園區，共建置 43 站空氣品質監測站，本縣六輕工業區則占了其中 10 站，測站名稱與測站地點如表 4.6-1。

表4.6-1 六輕工業區特殊性工業區測站清單

測站名稱	測站代碼	測站地址
彰化縣大城站	D001	彰化縣大城鄉東厝路 63 之 1 號
嘉義縣東石站	D003	嘉義縣東石鄉永屯村 39-2 號
雲林縣褒忠站	D005	雲林縣褒忠鄉民生路 28 巷 15 號
雲林縣崙背站	D006	雲林縣崙背鄉豐榮村豐榮新城 1 號
雲林縣四湖站	D007	雲林縣四湖鄉三塊厝 123 號
雲林縣東勢站	D008	雲林縣東勢鄉程海村程南路 17-9 號
雲林縣麥寮站	D009	雲林縣麥寮鄉中興路 310 號
	D109	雲林縣麥寮鄉海豐村忠和路 8 號(光化站)
雲林縣台西站	D010	雲林縣台西鄉中山路 408 號
	D110	雲林縣台西鄉中央路 416 號(光化站)
雲林縣土庫站	D011	雲林縣土庫鎮果園 41 號
雲林縣西螺站	D012	雲林縣西螺鎮廣興里 59 號

4.6-1 特殊性工業區空品測站監測數據每季數據申報審查作業

特殊性工業區空品測站監測數據每季數據申報檔案數以特殊性工業區空品質監測管制資訊網(AQMS 系統)紀錄之各申報資料類型檔案數量為基準。依法規規定按季完成申報作業後，於每季申報截止日後(2月、5月、8月、11月)30日內協助機關完成審查作業，111年度第四季起至112年度預計申報與實際申報期程如表4.6-2統計。

表4.6-2 六輕工業區進行特殊性工業區空品測站每季申報情形

季別	申報狀態	申報期限	完成申報時間	通過審查時間
111年第四季(10~12月)	完成申報	112/02/28	112/02/22 08:32:23	112/03/30 15:00:28
112年第一季(1~3月)	完成申報	112/05/31	112/05/30 11:24:20	112/06/28 15:10:46
112年第二季(4~6月)	完成申報	112/08/31	112/08/23 08:50:35	112/09/26 15:36:30
112年第三季(7~9月)	完成申報	112/11/30	112/11/28 11:37:40	112/12/06 10:49:43

特殊性工業區空品測站監測數據上傳項目包含：一般污染物小時監測值、氣象小時監測值、光化前驅物小時監測值、人工操作監測數據等4項資料檔案，各季一般污染物及氣象監測之有效率彙整如表4.6-3~表4.6-5，111年第四季及112年第一季完成審核畫面如圖4.6-1~圖4.6-2，經彙整上傳資料各季監測數據有效率說明如下：

- 一、111年第四季(10~12月) 六輕工業區於今年2月22日上午完成申報，各測站測項數據有效率介於92.9%~99.0%，除東石站之THC有效率為92.9%及台西站之PM₁₀有效率為94.6%外，其餘各站及測項均高於95%，且各測站測項最大小時值皆無超標情形(除臭氧最大八小時受整體環境影響均有超標或偏高情形)，於3月30日下午予以核定。
- 二、112年第一季(1~3月) 六輕工業區於5月30日上午完成申報，各測站測項數據有效率介於92.5%~98.9%，除東石站之THC有效率為92.5%及崙背站之THC有效率為94.1%外，其餘各站及測項均高於95%，且各測站測項最大小時值皆無超標情形(除臭氧最大八小時受整體環境影響均有超標或偏高情形)，於6月28日下午予以核定。

三、112 年第二季(4~6 月) 六輕工業區於 8 月 23 日上午完成資料申報，各測站測項數據有效率介於 94.6%~99.0%，除東勢站之 SO₂ 有效率為 94.6%及東石站之 THC 有效率為 94.7%外，其餘各站及測項均高於 95%，初步檢視各測站測項最大小時值皆無超標情形(除臭氧最大八小時受整體環境影響均有超標或偏高情形)，於 9 月 26 日下午予以核定。

四、112 年第三季(7~9 月) 六輕工業區於 11 月 28 日上午完成資料申報，各測站測項數據有效率介於 93.0%~98.9%，除東勢站之 THC 有效率為 93.5%及東石站之 THC 有效率為 94.9%外，其餘各站及測項均高於 95%，初步檢視各測站測項最大小時值皆無超標情形(除臭氧最大八小時受整體環境影響均有超標或偏高情形)，於 12 月 2 日下午予以核定。



季別	申報資料類型	檔案名稱	個別檔案狀態	申報/補正期限	最新一次申報/補正日期
2022年第4季	品保品管後一般污染物小時監測值	202210P01_QA1	通過審查	2023/02/28	2023/02/20
2022年第4季	品保品管後一般污染物小時監測值	202211P01_QA1	通過審查	2023/02/28	2023/02/20
2022年第4季	品保品管後一般污染物小時監測值	202212P01_QA1	通過審查	2023/02/28	2023/02/20
2022年第4季	品保品管後氣象小時監測值	202210P01_QA2	通過審查	2023/02/28	2023/02/20
2022年第4季	品保品管後氣象小時監測值	202211P01_QA2	通過審查	2023/02/28	2023/02/20
2022年第4季	品保品管後氣象小時監測值	202212P01_QA2	通過審查	2023/02/28	2023/02/20
2022年第4季	品保品管後光化前驅物小時監測值	202210P01_QA3	通過審查	2023/02/28	2023/02/20
2022年第4季	品保品管後光化前驅物小時監測值	202211P01_QA3	通過審查	2023/02/28	2023/02/20
2022年第4季	品保品管後光化前驅物小時監測值	202212P01_QA3	通過審查	2023/02/28	2023/02/20
2022年第4季	人工操作監測數據	202210P01_M	通過審查	2023/02/28	2023/02/22
2022年第4季	人工操作監測數據	202211P01_M	通過審查	2023/02/28	2023/02/22
2022年第4季	人工操作監測數據	202212P01_M	通過審查	2023/02/28	2023/02/22

圖4.6-1 特殊性工業區空品測站監測數據111年第四季審查結果

行政院環境部
Ministry of Environment,
Executive Yuan, R.O.C.(Taiwan)

特殊性工業區空氣品質管理資訊系統

首頁 基本資料維護 即時查詢 監測站查詢 通報報表 主管機關專區 系統管理 EFBP 發出 特殊性工業區空氣品質顯示平台

最新狀態明細

工業區名稱：台塑六輕工業區
季別：2023年第一季
季申報狀態：完成申報

[← 回上一頁](#)
[➡ 匯出申報編號](#)
[➡ 匯出清單](#)

季別	申報資料類型	檔案名稱	個別檔案狀態	申報/補正期限	最新一次申報/補正日期
2023年第1季	品保品管後一般污染物小時監測值	202301P01_QA1	通過審查	2023/05/31	2023/05/23
2023年第1季	品保品管後一般污染物小時監測值	202302P01_QA1	通過審查	2023/05/31	2023/05/23
2023年第1季	品保品管後一般污染物小時監測值	202303P01_QA1	通過審查	2023/05/31	2023/05/23
2023年第1季	品保品管後無塵小時監測值	202301P01_QA2	通過審查	2023/05/31	2023/05/23
2023年第1季	品保品管後無塵小時監測值	202302P01_QA2	通過審查	2023/05/31	2023/05/23
2023年第1季	品保品管後無塵小時監測值	202303P01_QA2	通過審查	2023/05/31	2023/05/23
2023年第1季	品保品管後光化前驅物小時監測值	202301P01_QA3	通過審查	2023/05/31	2023/05/23
2023年第1季	品保品管後光化前驅物小時監測值	202302P01_QA3	通過審查	2023/05/31	2023/05/23
2023年第1季	品保品管後光化前驅物小時監測值	202303P01_QA3	通過審查	2023/05/31	2023/05/23
2023年第1季	人工操作監測數據	202301P01_M	通過審查	2023/05/31	2023/05/30
2023年第1季	人工操作監測數據	202302P01_M	通過審查	2023/05/31	2023/05/30
2023年第1季	人工操作監測數據	202303P01_M	通過審查	2023/05/31	2023/05/30

圖4.6-2 特殊性工業區空品測站監測數據112年第一季審查結果

環境部
Ministry of Environment, R.O.C.(Taiwan)

特殊性工業區空氣品質管理資訊系統

首頁 基本資料維護 即時查詢 監測站查詢 通報報表 主管機關專區 系統管理 EFBP 發出

最新狀態明細

工業區名稱：台塑六輕工業區
季別：2023年第一季
季申報狀態：完成申報

[← 回上一頁](#)
[➡ 匯出申報編號](#)
[➡ 匯出清單](#)

季別	申報資料類型	檔案名稱	個別檔案狀態	申報/補正期限	最新一次申報/補正日期	補正次數
2023年第1季	品保品管後一般污染物小時監測值	202301P01_QA1	通過審查	2023-11-30	2023-11-16	0
2023年第1季	品保品管後一般污染物小時監測值	202302P01_QA1	通過審查	2023-11-30	2023-11-16	0
2023年第1季	品保品管後一般污染物小時監測值	202303P01_QA1	通過審查	2023-11-30	2023-11-16	0
2023年第1季	品保品管後無塵小時監測值	202301P01_QA2	通過審查	2023-11-30	2023-11-16	0
2023年第1季	品保品管後無塵小時監測值	202302P01_QA2	通過審查	2023-11-30	2023-11-16	0
2023年第1季	品保品管後無塵小時監測值	202303P01_QA2	通過審查	2023-11-30	2023-11-16	0
2023年第1季	品保品管後光化前驅物小時監測值	202301P01_QA3	通過審查	2023-11-30	2023-11-16	0
2023年第1季	品保品管後光化前驅物小時監測值	202302P01_QA3	通過審查	2023-11-30	2023-11-16	0
2023年第1季	品保品管後光化前驅物小時監測值	202303P01_QA3	通過審查	2023-11-30	2023-11-16	0
2023年第1季	人工操作監測數據	202301P01_M	通過審查	2023-11-30	2023-11-28	0
2023年第1季	人工操作監測數據	202302P01_M	通過審查	2023-11-30	2023-11-28	0
2023年第1季	人工操作監測數據	202303P01_M	通過審查	2023-11-30	2023-11-28	0
2023年第1季	自動監測設備監測值	202301P01_L	未申報	2023-11-30	2023-11-28	—
2023年第1季	自動監測設備監測值	202302P01_L	未申報	2023-11-30	2023-11-28	—
2023年第1季	自動監測設備監測值	202303P01_L	未申報	2023-11-30	2023-11-28	—

2.單位為%。

表4.6-4 六輕工業區進行特殊性工業區空品測站112年第一季有效率

測站	SO ₂	NO _x	NO ₂	CO	NO	O ₃	THC	PM ₁₀	風速	風向	溫度	雨量	溼度
大城站	96.5	96.6	96.6	96.9	96.6	96.9	96.8	96.0	98.8	98.8	98.4	96.7	98.4
東石站	96.6	97.3	97.3	95.3	97.3	96.8	92.5	97.0	98.8	98.8	98.7	97.5	98.7
台西站	97.3	97.5	97.5	97.6	97.5	97.5	97.5	97.5	98.9	98.9	98.9	97.7	98.9
四湖站	97.7	97.6	97.6	97.5	97.6	97.7	97.4	98.1	98.9	98.9	98.9	97.7	98.9
土庫站	97.8	97.7	97.7	97.5	97.7	97.8	97.8	97.8	98.8	98.8	98.9	97.8	98.9
崙背站	95.5	96.2	96.2	96.5	96.2	96.4	94.1	96.2	97.9	97.9	97.9	96.7	97.9
東勢站	96.8	96.8	96.8	96.9	96.8	96.9	96.6	96.8	98.5	98.5	98.6	97.1	98.6
褒忠站	97.2	97.3	97.3	97.3	97.3	97.3	96.4	97.0	98.8	98.8	98.7	97.6	98.7
西螺站	97.3	96.8	96.8	97.1	96.8	96.8	97.4	97.7	98.7	98.7	98.7	97.6	98.7
麥寮站	96.6	97.1	97.1	97.1	97.1	97.0	96.7	97.3	98.8	98.8	98.1	97.2	98.1

備註：1.統計時間為 112 年 1 月至 3 月止。

2.單位為%。

表4.6-5 六輕工業區進行特殊性工業區空品測站112年第二季有效率

測站	SO ₂	NO _x	NO ₂	CO	NO	O ₃	THC	PM ₁₀	風速	風向	溫度	雨量	溼度
大城站	96.9	97.0	97.0	96.8	97.0	96.6	96.2	95.7	98.5	98.5	98.5	97.3	98.5
東石站	97.5	97.3	97.3	96.9	97.3	97.6	94.7	97.4	98.9	98.9	98.4	97.7	98.4
台西站	96.3	97.2	97.2	96.9	97.2	97.1	97.1	97.2	98.9	98.9	98.8	97.4	98.8
四湖站	97.1	97.0	97.0	96.9	97.0	97.0	97.1	97.2	99.0	99.0	98.7	97.5	98.7
土庫站	97.2	97.1	97.1	97.0	97.1	97.4	96.6	96.4	99.0	99.0	99.0	97.2	99.0
崙背站	97.3	96.9	96.9	97.1	96.9	97.2	96.6	96.6	98.9	98.9	98.9	97.7	98.9
東勢站	94.6	96.9	96.9	96.6	96.9	97.0	96.7	96.4	98.5	98.5	98.4	97.5	98.4
褒忠站	97.0	97.2	97.2	97.2	97.2	96.9	97.1	97.0	98.9	98.9	98.9	97.4	98.9
西螺站	97.3	97.3	97.3	97.2	97.3	96.7	96.8	97.5	99.0	99.0	98.8	97.8	98.8
麥寮站	96.9	96.9	96.9	97.1	96.9	97.0	96.7	96.7	98.3	98.3	98.3	97.2	98.3

備註：1.統計時間為 112 年 4 月至 6 月止。

2.單位為%。

表4.6-6 六輕工業區進行特殊性工業區空品測站112年第三季有效率

測站	SO ₂	NO _x	NO ₂	CO	NO	O ₃	THC	PM ₁₀	風速	風向	溫度	雨量	溼度
大城站	97.0	96.9	96.9	97.1	96.9	97.0	96.5	97.1	98.6	98.6	98.5	97.5	98.5
東石站	96.4	96.2	96.2	96.2	96.2	96.0	94.9	96.4	98.8	98.8	98.8	97.5	98.8
台西站	95.1	96.4	96.4	96.6	96.4	96.3	96.5	96.5	98.4	98.4	98.1	97.1	98.1
四湖站	95.8	95.7	95.7	95.9	95.7	95.7	94.0	93.0	97.2	97.2	97.4	96.4	97.4
土庫站	97.3	97.2	97.2	97.2	97.2	96.8	97.2	97.4	98.5	98.5	98.5	97.5	98.5
崙背站	97.4	97.2	97.2	97.4	97.2	96.8	95.7	96.0	98.9	98.9	98.7	97.6	98.7
東勢站	95.1	96.0	96.0	96.0	96.0	96.2	93.5	96.5	97.9	97.9	97.7	96.7	97.7
褒忠站	95.2	95.3	95.3	95.6	95.3	95.4	95.3	95.5	97.1	97.1	97.1	95.8	97.1
西螺站	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	96.6	96.8	96.6	97.8	97.8	98.4	97.4	98.4
麥寮站	96.4	96.5	96.5	97.0	96.5	96.4	96.6	96.7	98.1	98.1	98.4	97.2	98.4

備註：1.統計時間為 112 年 7 月至 9 月止。

2.單位為%。

4.6-2 監測值警戒值事件之分析及追蹤改善進度

為有效掌握六輕工業區監測數據及污染情形，特殊性工業區空品質監測管制資訊網(AQMS 系統)會針對監測數據高於警戒值之數據發送高值警報通知信件，同時通報六輕工業區、彰化縣環保局、雲林縣環保局、嘉義縣環保局及系統維護公司(環興科技)等相關業務負責人員知悉，以利第一時間進行應變作業。

經統計 112 年度 1 月至 12 月，累計共發出 104 件次 PM₁₀ 高值警報，其中發生頻率最高站為雲林縣崙背站(50 件次)，其主要異常高值原因係受小犬颱風及風速增強引發地表揚塵影響所致。其次為雲林縣褒忠站(28 件次)，主要發生原因與褒忠站一樣皆受小犬颱風及風速增強引發地表揚塵影響所致。

統計警戒值發生原因以風速增強引發地表揚塵影響為主，各測站共計發生 51 件次，佔高值事件 49%，其次為受小犬颱風影響共計 28 件次。

特殊性工業區空品測站高值事件統計如表 4.6-7。

表4.6-7 特殊性工業區空品測站高值事件統計表(1/4)

事件編號	測站	測項	日期	時間	監測值	監測高值原因或狀況說明	因應對策
PW20230130009	褒忠站	PM ₁₀	2023/1/27	9	369.26	係風速增強引發地表揚塵影響所致。	持續觀察
PW20230130010		PM ₁₀	2023/1/27	10	351.3	係風速增強引發地表揚塵影響所致。	持續觀察
PW20230130010		PM ₁₀	2023/1/27	11	299.4	係風速增強引發地表揚塵影響所致。	持續觀察
PW20230130011		PM ₁₀	2023/1/27	12	466.07	係風速增強引發地表揚塵影響所致。	持續觀察
PW20230130011		PM ₁₀	2023/1/27	13	578.84	係風速增強引發地表揚塵影響所致。	持續觀察
PW20230130012		PM ₁₀	2023/1/27	14	382.24	係風速增強引發地表揚塵影響所致。	持續觀察
PW20230130012		PM ₁₀	2023/1/27	15	445.11	係風速增強引發地表揚塵影響所致。	持續觀察
PW20230130013		PM ₁₀	2023/1/27	16	271.46	係風速增強引發地表揚塵影響所致。	持續觀察
PW20230302001		PM ₁₀	2023/2/25	14	268.46	經查相關資訊及環境部發佈空氣品質，為風速增強，引發地表揚塵現象影響。	持續觀察
PW20230320001		PM ₁₀	2023/3/2	12	266.47	經查相關資訊，為東北季風挾帶境外污染物移入，及風速增強引發揚塵影響。	持續觀察
PW20231011002		PM ₁₀	2023/10/4	19	298.76	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011002		PM ₁₀	2023/10/4	20	287.86	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011003		PM ₁₀	2023/10/4	21	275.91	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011003		PM ₁₀	2023/10/4	22	271.87	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011016		PM ₁₀	2023/10/5	15	1000	受小犬颱風影響，QA/QC 後將註記無效	持續觀察
PW20231106003		PM ₁₀	2023/11/3	08	1000	經確認為測站停電造成測值異常。	該小時 pm10 已註記無效。
PW20240102001		PM ₁₀	2023/12/16	11	426.2	環境部空氣品質說明，為因風速增強，引發地表揚塵及濁水溪揚塵影響所致。	持續觀察。
PW20240102001		PM ₁₀	2023/12/16	12	339.32	環境部空氣品質說明，為因風速增強，引發地表揚塵及濁水溪揚塵影響所致。	持續觀察。
PW20240102002		PM ₁₀	2023/12/16	13	345.31	環境部空氣品質說明，為因風速增強，引發地表揚塵及濁水溪揚塵影響所致。	持續觀察。
PW20240102002		PM ₁₀	2023/12/16	14	261.48	環境部空氣品質說明，為因風速增強，引發地表揚塵及濁水溪揚塵影響所致。	持續觀察。
PW20240102003		PM ₁₀	2023/12/20	13	258.28	環境部空氣品質說明，為因風速增強，引發地表揚塵及濁水溪揚塵影響所致。	持續觀察。
PW20240102004		PM ₁₀	2023/12/21	08	322.36	褒忠站附近農地現為甘蔗採收作業期間，造成農地裸露，易有揚塵現象	持續觀察。
PW20240102005		PM ₁₀	2023/12/22	09	312.38	褒忠站為甘蔗採收作業期間，造成農地裸露，易有揚塵現象	持續觀察。
PW20240102005		PM ₁₀	2023/12/22	10	490	褒忠站為甘蔗採收作業期間，造成農地裸露，易有揚塵現象	持續觀察。
PW20240102014		PM ₁₀	2023/12/24	12	257.49	褒忠站現為甘蔗採收作業期間，造成農地裸露，易有揚塵現象	持續觀察。
PW20240102014		PM ₁₀	2023/12/24	13	529.94	褒忠站現為甘蔗採收作業期間，造成農地裸露，易有揚塵現象	持續觀察。
PW20240102015		PM ₁₀	2023/12/24	14	827.35	褒忠站現為甘蔗採收作業期間，造成農地裸露，易有揚塵現象	持續觀察。
PW20240102015		PM ₁₀	2023/12/24	15	391.27	褒忠站現為甘蔗採收作業期間，造成農地裸露，易有揚塵現象	持續觀察。

表4.6-7 特殊性工業區空品測站高值事件統計表(2/4)

事件編號	測站	測項	日期	時間	監測值	監測高值原因或狀況說明	因應對策
PW20230130014	崙背站	PM ₁₀	2023/1/24	7	356.29	係風速增強引發地表揚塵影響所致。	持續觀察
PW20230130018		PM ₁₀	2023/1/24	17	285.78	係風速增強引發地表揚塵影響所致。	持續觀察
PW20230130015		PM ₁₀	2023/1/27	12	282.44	係風速增強引發地表揚塵影響所致。	持續觀察
PW20230130015		PM ₁₀	2023/1/27	13	284.43	係風速增強引發地表揚塵影響所致。	持續觀察
PW20230130016		PM ₁₀	2023/1/27	14	280.49	係風速增強引發地表揚塵影響所致。	持續觀察
PW20230130016		PM ₁₀	2023/1/27	15	386.23	係風速增強引發地表揚塵影響所致。	持續觀察
PW20230302002		PM ₁₀	2023/2/25	14	309.08	經查相關資訊及環境部發佈空氣品質，為風速增強，引發地表揚塵現象影響。	持續觀察
PW20230302002		PM ₁₀	2023/2/25	15	299.4	經查相關資訊及環境部發佈空氣品質，為風速增強，引發地表揚塵現象影響。	持續觀察
PW20230414004		PM ₁₀	2023/4/13	14	294	環境部發佈空氣品質資訊，境外污染物移入臺灣	持續觀察
PW20230414004		PM ₁₀	2023/4/13	15	310	環境部發佈空氣品質資訊，境外污染物移入臺灣	持續觀察
PW20230414002		PM ₁₀	2023/4/14	2	269	環境部發佈空氣品質資訊，境外污染物移入臺灣	持續觀察
PW20230414002		PM ₁₀	2023/4/14	3	260	環境部發佈空氣品質資訊，境外污染物移入臺灣	持續觀察
PW20230828002		PM ₁₀	2023/8/2	06	797.61	下大雨濾紙受潮影響測值。	已註記無效
PW20231002001		PM ₁₀	2023/10/1	16	260.72	風速增強引發地表揚塵影響所致	持續觀察
PW20231011004		PM ₁₀	2023/10/4	15	279.62	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011004		PM ₁₀	2023/10/4	16	319.42	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011005		PM ₁₀	2023/10/4	17	315.44	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011005		PM ₁₀	2023/10/4	18	270.67	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011006		PM ₁₀	2023/10/4	19	611.95	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011006		PM ₁₀	2023/10/4	20	465.69	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011007		PM ₁₀	2023/10/4	21	527.38	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011007		PM ₁₀	2023/10/4	22	480.61	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011008		PM ₁₀	2023/10/4	23	553.25	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011008		PM ₁₀	2023/10/5	00	535.34	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011009		PM ₁₀	2023/10/5	01	557.23	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011009		PM ₁₀	2023/10/5	02	440.81	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011010		PM ₁₀	2023/10/5	03	524.39	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011010		PM ₁₀	2023/10/5	04	467.68	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011011		PM ₁₀	2023/10/5	05	368.18	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011011		PM ₁₀	2023/10/5	06	374.25	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011012		PM ₁₀	2023/10/5	07	462.7	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011012		PM ₁₀	2023/10/5	08	546.28	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011013		PM ₁₀	2023/10/5	09	816.92	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011013		PM ₁₀	2023/10/5	10	794.04	受小犬颱風影響	持續觀察

表4.6-7 特殊性工業區空品測站高值事件統計表(3/4)

事件編號	測站	測項	日期	時間	監測值	監測高值原因或狀況說明	因應對策
PW20231011014	崙背站	PM ₁₀	2023/10/5	13	314.45	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231011014		PM ₁₀	2023/10/5	14	256.74	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231106002		PM ₁₀	2023/10/26	08	264.7	現場確認 PM ₁₀ 濾帶側邊兩側斷裂導致異常。	該小時 pm ₁₀ 已註記無效。
PW20231127001		PM ₁₀	2023/11/17	09	373.88	風速增強引發地表揚塵影響。	持續觀察
PW20231127001		PM ₁₀	2023/11/17	10	318.45	風速增強引發地表揚塵影響。	持續觀察
PW20231127002		PM ₁₀	2023/11/17	11	274.18	風速增強引發地表揚塵影響	持續觀察
PW20240102006		PM ₁₀	2023/12/16	11	479.57	環境部空氣品質說明，為因風速增強，引發地表揚塵及濁水溪揚塵影響所致。	持續觀察。
PW20240102006		PM ₁₀	2023/12/16	12	472.59	環境部空氣品質說明，為因風速增強，引發地表揚塵及濁水溪揚塵影響所致。	持續觀察。
PW20240102007		PM ₁₀	2023/12/16	13	385.85	環境部空氣品質說明，為因風速增強，引發地表揚塵及濁水溪揚塵影響所致。	持續觀察。
PW20240102007		PM ₁₀	2023/12/16	14	473.58	環境部空氣品質說明，為因風速增強，引發地表揚塵及濁水溪揚塵影響所致。	持續觀察。
PW20240102008		PM ₁₀	2023/12/16	15	378.87	環境部空氣品質說明，為因風速增強，引發地表揚塵及濁水溪揚塵影響所致。	持續觀察。
PW20240102008		PM ₁₀	2023/12/16	16	313.07	環境部空氣品質說明，為因風速增強，引發地表揚塵及濁水溪揚塵影響所致。	持續觀察。
PW20240102009		PM ₁₀	2023/12/16	17	324.03	環境部空氣品質說明，為因風速增強，引發地表揚塵及濁水溪揚塵影響所致。	持續觀察。
PW20240102016		PM ₁₀	2023/12/24	12	263.22	為風速增強，引發地區性揚塵所致。	持續觀察。
PW20240102016		PM ₁₀	2023/12/24	13	307.08	為風速增強，引發地區性揚塵所致。	持續觀察。
PW20240102017		PM ₁₀	2023/12/24	14	405.79	為風速增強，引發地區性揚塵所致。	持續觀察。
PW20230414006	四湖站	PM ₁₀	2023/4/13	15	268.81	環境部發佈空氣品質資訊，境外污染物移入臺灣	持續觀察
PW20230414007		PM ₁₀	2023/4/14	5	263.79	環境部發佈空氣品質資訊，境外污染物移入臺灣	持續觀察
PW20230802005		PM ₁₀	2023/7/28	6	637.91	儀器異常導致測值突升，該時段將註記無效。	已於 7/28 23:00 完成修復。
PW20230130019	東勢站	PM ₁₀	2023/1/24	12	264.47	係風速增強引發地表揚塵影響所致。	持續觀察
PW20240102011		PM ₁₀	2023/12/16	11	276.37	環境部空氣品質說明，為因風速增強，引發地表揚塵及濁水溪揚塵影響所致。	持續觀察。
PW20230130017	麥寮站	PM ₁₀	2023/1/24	10	285.59	係風速增強引發地表揚塵影響所致。	持續觀察
PW20230130017		PM ₁₀	2023/1/24	11	277.63	係風速增強引發地表揚塵影響所致。	持續觀察
PW20230130020		PM ₁₀	2023/1/24	12	286.59	係風速增強引發地表揚塵影響所致。	持續觀察
PW20230130021		PM ₁₀	2023/1/24	15	255.74	係風速增強引發地表揚塵影響所致。	持續觀察
PW20230802002		PM ₁₀	2023/5/17	8	612.95	檢視該時段濾點有蚊蟲沾黏，導致測值突升，該時段將註記無效。	持續觀察
PW20231113001		PM ₁₀	2023/11/7	15	279.81	風速增強引發地表揚塵影響。	持續觀察。
PW20240102010		PM ₁₀	2023/12/16	10	309.17	環境部空氣品質說明，為因風速增強，引發地表揚塵及濁水溪揚塵影響所致。	持續觀察。
PW20240102010		PM ₁₀	2023/12/16	11	502.01	環境部空氣品質說明，為因風速增強，引發地表揚塵及濁水溪揚塵影響所致。	持續觀察。

表4.6-7 特殊性工業區空品測站高值事件統計表(4/4)

事件編號	測站	測項	日期	時間	監測值	監測高值原因或狀況說明	因應對策
PW20240102011	麥寮站	PM ₁₀	2023/12/16	12	431.43	環境部空氣品質說明，為因風速增強，引發地表揚塵及濁水溪揚塵影響所致。	持續觀察。
PW20240102013		PM ₁₀	2023/12/16	13	422.49	環境部空氣品質說明，為因風速增強，引發地表揚塵及濁水溪揚塵影響所致。	持續觀察。
PW20240102012		PM ₁₀	2023/12/16	14	364.83	環境部空氣品質說明，為因風速增強，引發地表揚塵及濁水溪揚塵影響所致。	持續觀察。
PW20240102012		PM ₁₀	2023/12/16	15	309.17	環境部空氣品質說明，為因風速增強，引發地表揚塵及濁水溪揚塵影響所致。	持續觀察。
PW20230130022	土庫站	PM ₁₀	2023/1/21	12	534.47	該時段 PM ₁₀ >TSP，經確認為濾點吸附髒污。	已註記為無效數據。
PW20230130023		PM ₁₀	2023/1/24	9	292.71	係風速增強引發地表揚塵影響所致。	持續觀察
PW20230802003		PM ₁₀	2023/5/17	18	345.65	檢視該時段濾點有髒污，導致測值突升，該時段將註記無效。	持續觀察
PW20230802004		PM ₁₀	2023/6/18	7	336.66	檢視該時段濾點有髒污，導致測值突升，該時段將註記無效。	持續觀察
PW20230828001		PM ₁₀	2023/8/21	10	403.6	儀器異常	已註記無效
PW20231011015		PM ₁₀	2023/10/5	00	284.43	受小犬颱風影響	持續觀察
PW20231106001		PM ₁₀	2023/10/23	18	514.97	該時段濾點吸附髒污導致測值突高，該小時 pm ₁₀ 已註記無效。	該小時 pm ₁₀ 已註記無效。
PW20231127003		PM ₁₀	2023/11/18	12	294	儀器異常	QA/QC 後註記無效數據
PW20230802001	西螺站	PM ₁₀	2023/6/25	5	456	檢視該時段濾點吸附髒污導致測值突高，該時段濾點將註記無效。	持續觀察

4.7 CEMS 管理辦法審查及輔導作業

因應 109 年 4 月 1 日施行之「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」暨 109 年 4 月 8 號發布之「固定污染源連續自動監測設施管理辦法(以下簡稱：CEMS 管理辦法)」第二階段修正內容，本縣轄區內除列管第一~四批對象之監測設施軟硬體設備需進行一定規模汰換作業外，其中新公告第五批對象將納管本縣屬環評承諾監測之排放管道及離島工業區內石化製程之廢氣燃燒塔，故藉由現場輔導作業協助業者依據法規要求，進行相關文件申請，以利依期限輔導及追蹤完成設置、連線及監測。

4.7-1 公私場所審查作業情形

截至期末報告進度公私場所提送各項報告書之統計情形(如表 4.7-1 所示)，皆依進度進行審查作業，其中塑化公司麥寮一廠申請負責人異動，已完成辦理監測設施確認報告書與連線設施確認報告書基本資料異動。

南亞公司麥寮分公司因將新增設固定污染源，已依 CEMS 管理辦法第 7 條完成監測設施設置計畫書核可(110 年核可)，於 112 年 5 月 12 日取得固定污染源試車許可，並於 9 月 28 日提送措施說明書及連線計畫書審查申請，目前尚在補正中。

本計畫於 111 年執行專家學者深度查核，委員建議氧氣分析儀每日零點校正應改使用 0.5%~1.0%標準氣體，故調查其他相仿狀況之公私場所後，已完成塑化公司麥寮一、二、三廠公用廠及台化公司海豐廠芳香二、三廠每日零點校正標準氣體使用異動。

為配合 CEMS 管理辦法修正，目前各公私場所皆於 111 年 3 月 1 日依規定使用新監測數據傳輸格式與判定，惟各公私場所實際上線後發現數據採擷及處理系統(DAHS)在計算或狀態碼判定上仍有 BUG 發生，使致各公私場所再次申請數據採擷及處理系統(DAHS)汰換。

針對監測設施達使用期限而汰換部分，南亞公司麥寮分公司及塑化公司麥寮一廠輕油廠皆向環保局申請不透光率監測設施汰換，並提送設置計畫書審查中。

另，依 CEMS 管理辦法規定不透光率監測設施校正誤差查核用校

正衰光器之定期檢查結果，若與出廠標示值之誤差絕對值大於 2%時應進行更換，故塑化公司麥寮一、二、三廠公用廠、輕油廠、麥寮汽電公司及南亞公司麥寮分公司皆已完成異動申請。

表4.7-1 公私場所文件審查申請統計

公私場所名稱	送審文件				
	設置計畫書	措施說明書	確認報告書	連線計畫書	連線確認報告書
福懋興業公司	0	0	2	0	0
日友環保公司	0	0	0	0	0
南亞公司麥寮分公司	2	2	2	1	0
麥寮汽電公司	0	0	3	1	1
塑化公司 麥寮一廠公用廠	0	0	3	1	1
塑化公司 麥寮一廠輕油廠	4	0	14	2	2
塑化公司 麥寮二廠公用廠	0	0	6	1	1
塑化公司 麥寮三廠公用廠	0	0	5	0	1
台化公司 海豐廠芳香烴二廠	0	0	1	1	1
台化公司 海豐廠芳香烴三廠	0	0	2	1	1

4.7-2 廢氣燃燒塔審查作業情形

環境部於 109 年 1 月 13 日公布修正「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」，新增第五批列管對象(廢氣燃燒塔及環評承諾對象)，且於 111 年 9 月 30 日(環署空字第 1111137519 號)召開「廢氣燃燒塔排放流率監測設施偏移測試品保改善討論會議」，建議各地方環保局依規定審查場所提送之監測設施確認報告書。惟本轄廢氣燃燒塔幾乎為台塑企業，考量外界對於 CEMS 數據之疑慮，故要求廢氣燃燒塔全數改善，目前廢氣燃燒塔現場設備皆已完成改善，其審查進度如表 4.7-2 所示，惟部分廢氣燃燒塔上線後其連線設施之紀錄檔產生程式運行上發生異常，而再次申請連線設施汰換。另各公私場所

依專家學者查核意見，皆申請數據採擷及處理系統汰換，而台化公司海豐廠苯乙烯三廠及塑化公司麥寮二廠輕油裂解一廠，皆依專家學者查核意見提報確認報告書異動與設置計畫書申請。

表4.7-2 廢氣燃燒塔審查進度表

公私場所名稱		送審文件				
		設置計畫書	措施說明書	確認報告書	連線計畫書	連線確認報告書
台化公司	苯乙烯廠	已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
	苯乙烯三廠	已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
	芳香烴一廠	已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
	芳香烴二廠	已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
	芳香烴三廠	已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
	聚苯乙烯廠	已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
	合成酚廠	已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
	聚丙烯廠	已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
	聚碳酸酯樹脂廠	已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
塑化公司	輕油廠	已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
	輕油裂解一廠	已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
	輕油裂解二廠	已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
	輕油裂解三廠	已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
台塑公司	線性低密度聚乙烯廠	已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
	丙烯腈廠	已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
	正丁醇廠	已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
南亞公司	異辛醇廠	已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
	異壬醇廠	已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
台灣醋酸化學公司		已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
台塑出光特用化學品公司		已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
長春石化公司		已通過	已通過	已通過	已通過	已通過
大連化工公司		已通過	已通過	已通過	已通過	已通過

4.8 執行 CEMS 系統與功能查核

4.8-1 法規符合度查核

法規符合度查核主要以「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」內相關規定辦理。本計畫至期末報告前共完成 78 根次排放管道法規符合度查核，查核對象如表 4.8-1，現場查核情形根次如圖 4.8-1 所示，以下針對法規符合度查核流程與成果分別說明如下：

一、查核流程：

- (一)CEMS 確認文件：CEMS 管理辦法相關規範文件，包括措施說明書、監測儀器確認報告書及連線確認報告書等相關文件是否齊全。
- (二)零點/全幅偏移測試紀錄：偏移測試是否符合規定、全幅設定是否適當。
- (三)例行性校正查核及檢測：是否每季執行 RATA 相對準確度測試查核、OP 校正誤差查核及例行性保養。
- (四)標準品及維護品保措施：確認各項標準是否在有效期限內，使用之狀況與紀錄是否完整，現階段查核皆符合規定。
- (五)每季有效監測時數百分率：每季有效監測時數百分率是否達 95 %。
- (六)數據處理計算：了解工廠計算公式是否依據環境部所規範之參數執行數據修正。

表4.8-1 法規符合度查核對象清單(1/2)

項次	公私場所	煙囪編號	執行日期	查核結果
1	塑化公司麥寮二廠公用廠	P301	112/04/26	持續追蹤
2	塑化公司麥寮二廠公用廠	P601	112/04/26	
3	塑化公司麥寮二廠公用廠	P701	112/04/26	
4	塑化公司麥寮二廠公用廠	P201	112/04/26	
5	台塑出光特用化學品	A002	112/05/18	—
6	塑化公司麥寮三廠輕油裂解二廠	A001	112/05/18	—
7	塑化公司麥寮三廠輕油裂解二廠	A002	112/05/18	—
8	塑化公司麥寮三廠輕油裂解二廠	A003	112/05/18	—
9	台化公司海豐廠芳香煙二廠	AP01	112/05/24	—
10	台化公司海豐廠芳香煙三廠	AE01	112/05/24	—
11	塑化公司麥寮二廠公用廠	P401	112/05/25	已結案
12	塑化公司麥寮二廠公用廠	P501	112/05/25	
13	台化公司麥寮廠芳香煙一廠	AE01	112/06/05	—
14	台化公司麥寮廠聚碳酸酯樹脂廠	AU01	112/06/07	—
15	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PS01	112/06/08	持續追蹤
16	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PT01	112/06/08	
17	台化公司麥寮廠苯乙烯廠	AL01	112/06/13	—
18	南亞公司麥寮分公司	P001	112/06/14	已結案
19	南亞公司麥寮分公司	P002	112/06/14	
20	台塑公司麥寮廠丙烯腈廠	A605	112/06/16	—
21	台塑公司麥寮廠丙烯腈廠	A606	112/06/16	—
22	台塑公司海豐廠正丁醇廠	A101	112/06/20	—
23	南亞公司麥寮廠異辛醇廠	AG01	112/06/28	—
24	塑化公司麥寮二廠輕油裂解一廠	A001	112/07/19	—
25	塑化公司麥寮二廠輕油裂解一廠	A002	112/07/19	—
26	塑化公司麥寮二廠輕油裂解一廠	A003	112/07/19	—
27	塑化公司麥寮三廠公用廠	PA01	112/07/25	已結案
28	塑化公司麥寮三廠公用廠	PB01	112/07/25	
29	塑化公司麥寮三廠公用廠	PC01	112/07/25	
30	塑化公司麥寮三廠公用廠	PD01	112/07/26	
31	塑化公司麥寮三廠公用廠	PE01	112/07/26	
32	台化公司海豐廠合成酚廠	AA01	112/07/31	—
33	長春石化公司麥寮廠	A001	112/08/08	—
34	長春石化公司麥寮廠	A102	112/08/08	—
35	大連化工	A011	112/08/08	—
36	大連化工公司麥寮廠	A211	112/08/08	—
37	大連化工公司麥寮廠	A404	112/08/08	—
38	福懋興業公司公司	P001	112/08/09	已結案
39	福懋興業公司公司	P002	112/08/08	
40	台化公司海豐廠芳香煙二廠	PP06	112/08/15	持續追蹤
41	台化公司海豐廠芳香煙三廠	PG01	112/08/15	持續追蹤
42	台化公司海豐廠芳香煙三廠	PG02	112/08/15	

註：標記“—”為廢氣燃燒塔，僅了解目前現場儀器及法規面。

表4.8-1 法規符合度查核對象清單(2/2)

項次	公私場所	煙囪編號	執行日期	查核結果
43	塑化公司麥寮一廠公用廠	P01A	112/08/28	已結案
44	塑化公司麥寮一廠公用廠	P04A	112/08/28	
45	塑化公司麥寮一廠公用廠	P05A	112/08/28	
46	台化公司麥寮廠聚苯乙烯廠	AT06	112/09/05	—
47	麥寮汽電公司	P101	112/09/07	已結案
48	麥寮汽電公司	P201	112/09/07	
49	麥寮汽電公司	P401	112/09/07	
50	塑化公司麥寮三廠輕油裂解三廠	A201	112/09/25	—
51	塑化公司麥寮三廠輕油裂解三廠	A202	112/09/25	—
52	塑化公司麥寮三廠輕油裂解三廠	A203	112/09/25	—
53	日友環保公司	P001	112/10/18	持續追蹤
54	塑化公司麥寮一廠輕油廠	AR02	112/10/25	—
55	塑化公司麥寮一廠輕油廠	AR03	112/10/25	—
56	塑化公司麥寮一廠輕油廠	AR04	112/10/25	—
57	塑化公司麥寮一廠輕油廠	AR05	112/10/25	—
58	塑化公司麥寮一廠輕油廠	AR06	112/10/25	—
59	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PC01	112/10/25	已結案
60	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PD01	112/10/25	
61	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PE01	112/10/25	
62	台化公司海豐廠聚丙烯廠	AK22	112/10/26	—
63	台化公司海豐廠聚丙烯廠	AK23	112/10/26	—
64	台化公司海豐廠苯乙烯三廠	AJ01	112/10/26	—
65	台灣醋酸公司	A001	112/11/10	—
66	台塑公司麥寮廠線性低密度聚乙烯廠	A502	112/11/20	—
67	台塑公司麥寮廠線性低密度聚乙烯廠	A503	112/11/20	—
68	南亞公司海豐廠異壬醇廠	AA01	112/11/21	—
69	南亞公司海豐廠異壬醇廠	AA02	112/11/21	—
70	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P101	112/11/23	持續追蹤
71	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P201	112/11/23	
72	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P301	112/11/23	
73	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P401	112/11/23	
74	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PG01	112/11/23	
75	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PH01	112/11/23	
76	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PI01	112/11/23	
77	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P701	112/11/24	
78	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P801	112/11/24	

註：標記“—”為廢氣燃燒塔，僅了解目前現場儀器及法規面。



圖4.8-1 法規符合度查核照片

二、查核結果：

因環境部於109年4月8日發布固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法第二階段修正內容，部分修正內容皆有給予公私場所緩衝及作業時間，故查核重點著重於法規的因應情形，經由此查核結果，可促使公私場所將連續自動監測設施(CEMS)保持最佳運作狀態，其查核缺失及後續追蹤情形彙整如表4.8-2，詳細查核資料如光碟附錄七。

表4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(1/14)

公私場所	排放管道	查核建議及缺失	追蹤情形
塑化公司 麥寮二廠 公用一廠	P301 P601 P701 P201	缺失 1.RATA 檢測報告，其排放流率及溫度監測設施量測數據值為 15 分鐘平均值，非檢測實際時間平均值，建議依實際時間測值計算、填寫。 2.不透光率查核紀錄，低、中、高幅衰光器型號應為衰光片廠牌型號，非監測儀器型號，請修正。 3.經查 DAHS 紀錄，採樣及分析設施無電位訊號傳輸時，監測數據呈現 0，依規定應為空值，請修正 DAHS 判斷邏輯。	1.檢測公司已修正報告 2.已修正填寫內容 3.已向環保局申請 DAHS 汰換申請
		建議 查氣體鋼瓶更換紀錄表，鋼瓶殘壓值應為氣體鋼瓶更換前的鋼瓶殘壓，請修正。	已修正填寫內容
台塑出光公司*	A002	缺失 經查現場設備位置，廢氣成分監測採樣口於廢氣流量計前，而監測設施配置圖則為相反，建議向環保局申請異動更正。	已完成監測設施確認報告書異動
		建議 建議建立標準品之使用更換紀錄表。	—

備註：標記 “*” 者為廢氣燃燒塔。

表4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(2/14)

公私場所	排放管道	查核建議及缺失	追蹤情形
塑化公司 麥寮三廠 輕油裂解二廠*	A001	缺失 1.填寫月報時，請留意資料填寫完整性。 2.CEMS 月報內容、多點校正日期、校正結果、鋼瓶期限...等內容請確實填寫。	已完成月報修正
	A002	建議 1.廢氣流量計於 0.3m/s 時，會產生低硫量偏移或負值干擾，且於 CEMS 系統發現部分數值為 0 之情形(15 分鐘值)，請協助提供 112/3/1 至 5/17 之流量計 1 分鐘監測數值。 2.若有向環保局申請使用事件日取消時，請於取得核備函後，須向 CEMS 系統申請月報更正。	—
	A003		
台化公司 海豐廠 芳香烴二廠*	AP01	缺失 無	—
		建議 1.請留意每日校正時，DAHS 是否有擷取成功，以防止造成監測數據無效。 2.Flare 相關維護校正資料須留存六年備查。	—
台化公司 海豐廠 芳香烴三廠*	AE01	缺失 查工廠數值，在停電狀態仍有數值產生，依 CEMS 管理辦法規定，若數值為空值不得以零值取代，請確認該時段的 DAHS 邏輯判斷。	已向環保局 申請 DAHS 汰換
		建議 查即時數據發現 4/29 08:00~13:00 狀態碼，由停電狀態碼切換成正常，目前該廠已發文說明原由，若需進行修正，請發文申請狀態碼修正。	—

備註：標記 “*” 者為廢氣燃燒塔。

表4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(3/14)

公私場所	排放管道	查核建議及缺失	追蹤情形
塑化公司 麥寮二廠 公用一廠	P401 P501	缺失 1.查該廠監測數據，5/12 發生數筆即時數據缺漏，請確認數據是否遺失，若否請回補缺漏數據。 2.查 CEMS 不透光率查核紀錄，L1 及 L2 光徑長度及低、高幅衰光器序號與確認報告書內容有誤，請確認。	1.已完成補傳 2.已修正填寫內容
		建議 查 CEMS 鋼瓶更換紀錄，建議以刪除線取代立可白塗改資料。	—
台化公司 麥寮廠 芳香烴一廠*	AE01	缺失 無	—
		建議 1.流量計執行年度校正若涉及監測設施拆除時，請依 CMES 管理辦法報備及切換狀態碼。 2.使用 CEMS 平台確認監測數據傳輸情形，若需新增使用帳號請統一由聯絡窗口聯繫處理。	—
台化公司 麥寮廠 聚碳酸酯樹脂廠*	AU01	缺失 經查狀態碼選用邏輯上有瑕疵，如於主管機關查核狀態碼(21)情形下執行偏移測試查核時，狀態碼會切換為校正/例行性查核狀態碼(20)，依規定狀態碼應為 21，後續請進行修正。	已向環保局 申請 DAHS 汰換
		建議 1. Flare 相關維護資料請依規定保存 6 年備查。 2.留意每日監測紀錄中，是否有確實傳輸當日監測數據及校正結果的完整紀錄。	—

備註：標記“*”者為廢氣燃燒塔。

表4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(4/14)

公私場所	排放管道	查核建議及缺失	追蹤情形
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	PS01 PT01	缺失 針對 PT01 管道執行 NO ₂ /NO 轉化效率複查，其結果為 101.19%。	複查結果 符合法規規範
		建議 1.建議加註每季 OP 校正誤差查核時使用的衰光片，若使用備品請註明使用原因。 2.建議提供儀器原廠手冊，佐證氧氣使用 1%零點校正鋼瓶依據。 3.請補充鋼瓶更換前的殘壓值並記錄於鋼瓶紀錄表中。	—
台化公司 麥寮廠 苯乙烯廠*	AL01	缺失 經查狀態碼選用邏輯上有瑕疵，如於主管機關查核狀態碼(21)情形下執行偏移測試查核時，狀態碼會切換為校正/例行性查核狀態碼(20)，依規定狀態碼應為 21，後續請進行修正。	已向環保局 申請 DAHS 汰換
		建議 1.Flare 相關維護及校正資料請保存 6 年以供備查。 2.留意每日校正是否有執行完成並記錄，以免無效數據產生進而影響有效監測數據百分比。	—
南亞公司 麥寮分公司	P001 P002	缺失 1.不透光率查核紀錄，該廠 L1≠L2 需進行公式換算，其查核紀錄內容未進行公式換算，請修正。 2.查 112 年 1-4 月月報，其 FLOW 零點及全幅效正器材類型代碼誤植，建議向環保局申請修正。	1.已完成修正 2.已完成月報修正
		建議 1.建議加註每季 OP 校正誤差查核時使用的衰光片，若使用備品請註明使用原因。 2.查核表單及更換紀錄表若填寫錯誤請以刪除線方式劃掉，減少使用立可白或立可帶方式塗改。 3.衰光片目前為 2 年 1 校，建議改為 1 年 1 校並強化對衰光片的品保品管。	—

備註：標記 “*” 者為廢氣燃燒塔。

表4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(5/14)

公私場所	排放管道	查核建議及缺失	追蹤情形
台塑公司 麥寮廠 丙烯腈廠*	A605 A606	缺失 經查狀態碼選用邏輯上有瑕疵，如於主管機關查核狀態碼(21)情形下執行偏移測試查核時，狀態碼會切換為校正/例行性查核狀態碼(20)，依規定狀態碼應為 21，後續請進行修正。	已向環保局 申請 DAHS 汰換
		建議 1.留意每日校正是否有執行完成並記錄，以免無效數據產生進而影響有效監測數據百分比。 2.流量計執行年度校正若涉及監測設施拆除時，請依 CMES 管理辦法報備及切換狀態碼。	—
台塑公司 海豐廠 正丁醇廠*	A101	缺失 經查狀態碼選用邏輯上有瑕疵，如於主管機關查核狀態碼(21)情形下執行偏移測試查核時，狀態碼會切換為校正/例行性查核狀態碼(20)，依規定狀態碼應為 21，後續請進行修正。	已向環保局 申請 DAHS 汰換
		建議 1.請留意每日校正是否有執行完成並記錄，以免無效數據產生進而影響有效監測數據百分比。 2.流量計執行年度校正若涉及監測設施拆除時，請依 CMES 管理辦法報備及切換狀態碼。	—
南亞公司 麥寮廠 異辛醇廠*	AG01	缺失 經查狀態碼選用邏輯上有瑕疵，如於主管機關查核狀態碼(21)情形下執行偏移測試查核時，狀態碼會切換為校正/例行性查核狀態碼(20)，依規定狀態碼應為 21，後續請進行修正。	已向環保局 申請 DAHS 汰換
		建議 1.請留意每日校正是否有執行完成並記錄，以免無效數據產生進而影響有效監測數據百分比。 2.流量計執行年度校正若涉及監測設施拆除時，請依 CMES 管理辦法報備及切換狀態碼。	—

備註：標記“*”者為廢氣燃燒塔。

表4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(6/14)

公私場所	排放管道	查核建議及缺失	追蹤情形
塑化公司 麥寮二廠 輕油裂解一廠*	A001 A002 A003	缺失 1.經查每月監測紀錄，中濃度偏移檢查、標準氣體查核準確度未填寫，而備查資料中有填寫，請修正。 2.經查狀態碼選用邏輯上有瑕疵，如於主管機關查核狀態碼(21)情形下執行偏移測試查核時，狀態碼會切換為校正/例行性查核狀態碼(20)，依規定狀態碼應為 21，後續請進行修正。	1.已申請連線設施汰換，將修正此問題 2.已向環保局申請 DAHS 汰換
		建議 建議建立鋼瓶更換紀錄，內容包含啟用日期、殘壓值...等。	—
塑化公司 麥寮三廠 公用廠	PA01 PB01 PC01 PD01 PE01	缺失 經查 111/3/21、5/23、9/21 日報與即時時值發生缺值，經確認該時段為 DAHS 主機當機，後續請依規定補傳及修正監測紀錄數據。	已完成補傳
		建議 1.查維護紀錄表，建議以刪除線取代立可白塗改資料。 2.監測設施汰換時若有使用備機需求，請依 CEMS 管理辦法規定執行 3.該廠 PB01 管道目前歲修，監測設施計畫性拆除，提醒監測設施回裝後，依規定執行 Zero Span 偏移測試。	—

備註：標記 “*” 者為廢氣燃燒塔。

表4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(7/14)

公私場所	排放管道	查核建議及缺失	追蹤情形
台化公司 海豐廠 合成酚廠*	AA01	缺失 經查狀態碼選用邏輯上有瑕疵，如於主管機關查核狀態碼(21)情形下執行偏移測試查核時，狀態碼會切換為校正/例行性查核狀態碼(20)，依規定狀態碼應為 21，後續請進行修正。	已向環保局 申請 DAHS 汰換
		建議 1.留意每日校正執行後，DAHS 是否有成功紀錄，以防止產生無效監測數據。 2.流量計執行年度校正時，若涉及監測設施拆除時，請依 CEMS 管理辦法規定報備及切換狀態碼。 3.流量計每日零點全幅偏移校正中，低流速低點全幅偏移計算公式的量測範圍應使用低流速的範圍，若涉及到 DAHS 需申請 DAHS 汰換請依 CEMS 管理辦法規定處理。	—
長春石化公司 麥寮廠*	A001 A102	缺失 經查狀態碼選用邏輯上有瑕疵，如於主管機關查核狀態碼(21)情形下執行偏移測試查核時，狀態碼會切換為校正/例行性查核狀態碼(20)，依規定狀態碼應為 21，後續請進行修正。	已向環保局 申請 DAHS 汰換
		建議 1.留意每日校正執行後，DAHS 是否有成功紀錄，以防止產生無效監測數據。 2. Flare 相關維護及校正資料請保存 6 年以供備查。 3.流量計每日零點全幅偏移校正中，低流速低點全幅偏移計算公式的量測範圍應使用低流速的範圍，若涉及到 DAHS 需申請 DAHS 汰換請依 CEMS 管理辦法規定處理。	—

備註：標記 “*” 者為廢氣燃燒塔。

表4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(8/14)

公私場所	排放管道	查核建議及缺失	追蹤情形
大連化工公司 麥寮廠*	A011 A211 A404	缺失 經查狀態碼選用邏輯上有瑕疵，如於主管機關查核狀態碼(21)情形下執行偏移測試查核時，狀態碼會切換為校正/例行性查核狀態碼(20)，依規定狀態碼應為 21，後續請進行修正。	已向環保局 申請 DAHS 汰換
		建議 1.留意每日校正執行後，DAHS 是否有成功紀錄，以防止產生無效監測數據。 2.Flare 相關維護及校正資料請保存 6 年以供備查。 3.流量計每日零點全幅偏移校正中，低流速低點全幅偏移計算公式的量測範圍應使用低流速的範圍，若涉及到 DAHS 需申請 DAHS 汰換請依 CEMS 管理辦法規定處理。	—
福懋興業公司	P001 P002	缺失 經查不透光率查核紀錄，衰光片標準值與最近一次送校結果不一致，請確認。	已完成修正
		建議 目前報告結果已與原廠報告有 1.73%誤差，留意 OP 衰光片送校結果是否符合法規規範。	—

備註：標記 “*” 者為廢氣燃燒塔。

表4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(9/14)

公私場所	排放管道	查核建議及缺失	追蹤情形
台化公司 海豐廠 芳香烴二廠	PP06	缺失 經查狀態碼選用邏輯上有瑕疵，如於主管機關查核狀態碼(21)情形下執行偏移測試查核時，狀態碼會切換為校正/例行性查核狀態碼(20)，依規定狀態碼應為 21，後續請進行修正。	已向環保局 申請 DAHS 汰換
		建議 1.評估 CEMS 個設備的運作狀態，若有需執行汰換請依照管理辦法申請汰換。 2.查鋼瓶更換紀錄表，建議以刪除線取代立可白塗改資料	—
台化公司 海豐廠 芳香烴三廠	PG01 PG02	缺失 經查狀態碼選用邏輯上有瑕疵，如於主管機關查核狀態碼(21)情形下執行偏移測試查核時，狀態碼會切換為校正/例行性查核狀態碼(20)，依規定狀態碼應為 21，後續請進行修正。	已向環保局 申請 DAHS 汰換
		建議 目前已申請 O ² 零點校正標準氣體使用變更，後續 O ² 零點鋼瓶氣體更換也需記錄到鋼瓶更換紀錄表中。	已更新鋼瓶更換 紀錄表
塑化公司 麥寮一廠 公用廠	P01A P04A P05A	缺失 1.請確認不透光率衰光器是否為 TML560 型號，並於確認報告書確實登載。 2.氧氣全幅設定範圍超過量測範圍最大值，請修正確認報告書內容。	已完成確認報告 書異動
		建議 無	—

備註：標記“*”者為廢氣燃燒塔。

表4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(10/14)

公私場所	排放管道	查核建議及缺失	追蹤情形
台化公司 麥寮廠 苯乙烯廠*	AT06	缺失 無	—
		建議 請留意每日校正是否有正常執行與紀錄，以防無效數據產生。	—
麥寮汽電公司	P101	缺失 查現場 P401 管道鋼瓶更換紀錄表，最新一筆 O ₂ 鋼瓶氣體濃度與分析報告內容不一致，請修正。	已完成修正
	P201 P401	建議 1.建議建立不透光率校正衰光片使用紀錄表。 2.查品保計畫書每半年更換限流板一次，但更換時儀器稀釋比會變化，請建立稀釋比紀錄表。	—
塑化公司 麥寮三廠 輕油裂解三廠*	A201 A202	缺失 1.查核當日 14:23 執行現場 Flow 訊號網路線拆除測試，並於 14:28 復歸。測試期間原始數據紀錄值為 0，此現況請確認 DAHS 監測數據判定是否符合管理辦法規範。	屬 DAHS 數據判定原則修改，已向環保局申請 DAHS 汰換
	A203	建議 2. 留意每日校正是否有正常執行與紀錄，以防無效數據產生。	—

備註：標記 “*” 者為廢氣燃燒塔。

表4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(11/14)

公私場所	排放管道	查核建議及缺失	追蹤情形
日友環保公司	P001	缺失 1.查現場排放流率原始數據，該廠此測項為傳輸流率數值，與管理辦法規範相佐，請盡快修正。 2.確認報告書內容及 DAHS 系統，請盡速依 CEMS 專家學者查核建議進行修正。	尚未申請 DAHS 汰換
		建議 1.建議紀錄 RATA 報告收件日期及水份修正日期。 2.目前衰光片僅一組，若有第二組衰光片欲當備品使用，請先向環保局申請異動並建立備品使用時機及使用紀錄。	—
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠*	AR02	缺失	尚未申請異動
	AR03	1.請加強備查資料的書面品質。	
	AR04	2.確認報告書中全幅設定範圍不應與量測範圍相同，請確認數值設定。	—
	AR05	建議	
	AR06	請於確認報告書中補充各監測項目的 CEMS 採樣孔位置外觀照片。	
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	PC01	缺失 1.不透光率衰光片更換紀錄檢查日期最後一筆日期為 110 年 5 月 19 日，尚未更新至最近一次校正報告日期，請補充。	1.已更新更換紀錄表 2.已修正相關填寫內容
	PD01	2.不透光率光徑長度 $L1 \neq L2$ 應需修正不透光率值，每季不透光率查核紀錄中勾選不須修正，與實際狀況不符，請修正。	
	PE01	建議 後續若有購入新衰光片做為備品使用，請於確認報告書說明使用時機，並新增衰光片的使用紀錄資料以供備查。	—

備註：標記“*”者為廢氣燃燒塔。

表4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(12/14)

公私場所	排放管道	查核建議及缺失	追蹤情形
台化公司 海豐廠 聚丙烯廠*	AK22 AK23	缺失 經查局端系統 112 年 4 月~8 月 Flow 監測數據有部分小時值有缺漏，請確認貴廠監測數據留存狀況。	已重新補傳
		建議 執行 AK23 FLOW 主機參數確認查核，請於系統中申請修改查核期間(10:50~10:56)之監測數據狀態碼為主管機關查核。	—
台化公司 海豐廠 苯乙烯三廠*	AJ01	缺失 經查 112/3 月至 112/7 月 Flow 監測數據小時值發生缺漏，請確認數據留存狀態。	已重新補傳
		建議 本日執行 GC 網路線拆除測試查核(14:00~14:10)，請於系統申請狀態碼修正為主管機關查核，請確認查核期間出現定值的因素，若涉及需汰換，請依規定向環保局申請。	—
台灣醋酸公司*	A001	缺失 經查 10 月份每月監測數據紀錄表，其填表日期有誤，請確認並向環保局申請修正	已向環保局申請修正
		建議 1.FLARE 各項維護、校正相關資料與報表，請依規定留存備查。 2.請留意每日零點全幅偏移測試是否執行完成與紀錄。	—

備註：標記 “*” 者為廢氣燃燒塔。

表4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(13/14)

公私場所	排放管道	查核建議及缺失	追蹤情形
台塑公司 麥寮廠線性 低密度聚乙烯廠*	A502	缺失 1.112 年 Q2 監測月報尚未申請修正，請盡快依規定向環保局申請修正。	已向環保局申請 修正
	A503	建議 1.請留意每日零點全幅偏移測試是否執行完成與紀錄。 2.若執行監測設施設備拆除、維護時，請依規定進行狀態碼切換與通報。	—
南亞公司 海豐廠異壬廠*	AA01	缺失 無	—
	AA02	建議 1.請留意每日零點全幅偏移測試是否執行完成與紀錄。 2. FLARE 各項維護、校正相關資料與報表，請依規定留存備查	—

備註：標記“*”者為廢氣燃燒塔。

表4.8-2 法規符合度查核缺失彙整表(14/14)

公私場所	排放管道	查核建議及缺失	追蹤情形
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	P101	缺失 1.經查維護叫修紀錄中，P201 管道在 NO _x 發生校正偏移次數較高。 2.經查 PH01 管道監測數據發現於 11/1 18:00~11/2 03:00，期間 SO ₂ 、NO _x 、CO、O ₂ 監測數據異常，經現場確認為儀器幫浦及 O ₂ sensor 異常導致數據偏低。 3.不透光率更換紀錄表，請依實際使用狀況填寫。 4.經查 P401 管道發現 11/4 05:45~07:00 NO _x 於停車期間發生高值，請確認製程操作情形。 5.經查 P201 管道監測數據於 10/4 當日發生多筆零點全幅偏移測試失敗，經確認為為當日執行新舊 DAHS 切換與執行 48 小時確認程序。 6.經查 P701 管道監測數據發現於 10/23 15:30~10/29 10:00 期間 NO _x 發生多筆高值，及 11/3 11:45~11/5 09:00 期間 NO _x 、CO 也發生多筆高值，經現場確認其製程於 10/23 起執行開俾前準備作業，11/3 所發生之監測數據高值為 CO 觸媒活化過程所造成的。	已要求加強儀器穩定性
	P201		
	P301		
	P401		
	P701		
	P801		
	PG01		
	PH01		
	PI01		
		建議 1.定保紀錄中鋼瓶單位與鋼瓶更換紀錄表填寫單位不同，建議請填寫一致。 2.請確認定保紀錄中的校正紀錄表內，「校正前」、「校正後」兩欄位分別填寫之內容為何。	—

備註：標記 “*” 者為廢氣燃燒塔。

4.8-2 Zero/Span 監督查核

零點偏移：使用標準零點氣體或校正器材(氣體匣、衰光器等)測試，記錄該設施輸出值並計算與零點標準濃度之差值。使用標準零點氣體者，應不經稀釋直接經採樣界面前端將查核氣體導入，並流經採樣界面所有組件對監測設施進行測試。其性格規格表如表 4-8.3 所示。

$$\text{零點偏移值} = |R_{\text{CEM}} - R_L|$$

$$\text{零點偏移率} = \frac{|R_{\text{CEM}} - R_L|}{R_U} \times 100\%$$

R_{CEM} ：儀器輸出讀值

R_L ：零點校正標準氣體標示值或校正器材標示值

R_U ：全幅校正標準氣體標示值或校正器材標示值

全幅偏移：使用標準全幅氣體或校正器材(氣體匣、衰光器等)測試，記錄該設施輸出值並計算與全幅標準濃度之差值。使用標準全幅氣體者，應不經稀釋直接經採樣界面前端將查核氣體導入，並流經採樣界面所有組件對監測設施進行測試。其性格規格表如表 4-8.3 及表 4-8.4 所示。

$$\text{全幅偏移值} = |R_{\text{CEM}} - R_U|$$

$$\text{全幅偏移率} = \frac{|R_{\text{CEM}} - R_U|}{R_U} \times 100\%$$

R_{CEM} ：儀器輸出讀值

R_L ：零點校正標準氣體標示值或校正器材標示值

R_U ：全幅校正標準氣體標示值或校正器材標示值

本計畫至期末報告前共完成 46 根次零點/全幅測試監督查核，查核名單如表 4.8-5 所示，查核結果統計如表 4.8-6、表 4.8-7 及表 4.8-8，其結果於一般排放管道均符合表 4.8-3 之查核誤差標準，現場查核紀錄如光碟附錄七所示。由表 4.8-6、表 4.8-7 及表 4.8-8 可知針對零點/全幅偏移測試彙整如下：

一、排放管道：

- (一)日友環保公司 P001 管道 SO_2 測項零點偏移值(3.24ppm)、偏移率(1.53%)及 CO 全幅偏移值(2.60ppm)、偏移率(1.59%)，上述兩測項偏移值雖不符合性能規格表 $\leq \pm 2.5\text{ppm}$ 規定，但氣狀污染物之

偏移值及偏移率可二擇一符合即可，故日友環保公司 P001 管道符合規範。

(二)南亞公司麥寮分公司 P001 管道 CO 測項零點偏移值(-2.93ppm)、偏移率(-1.51%)及，上述 CO 測項偏移值雖不符合性能規格表 $\leq \pm 2.5\text{ppm}$ 規定，但氣狀污染物之偏移值及偏移率可二擇一符合即可，故南亞公司麥寮分公司 P001 管道符合規範。

(三)南亞公司麥寮分公司 P002 管道 NO_x測項零點偏移值(5.17ppm)、偏移率(2.68%)及 HCL 全幅偏移值(1.92ppm)、偏移率(-1.51%)，上述測項偏移值雖不符合性能規格表 $\leq \pm 2.5\text{ppm}$ 規定，但氣狀污染物之偏移值及偏移率可二擇一符合即可，故南亞公司麥寮分公司 P002 管道符合規範。

(四)塑化公司麥寮一廠輕油廠 PS01 管道 CO 測項零點偏移值(4.58ppm)、偏移率(1.60%)及，上述 CO 測項偏移值雖不符合性能規格表 $\leq \pm 2.5\text{ppm}$ 規定，但氣狀污染物之偏移值及偏移率可二擇一符合即可，故塑化公司麥寮一廠輕油廠 PS01 管道符合規範。

二、廢氣燃燒塔：

廢氣燃燒塔排放流率零點/全幅偏移測試結果均符合性能規格表規範。

表4.8-3 一般排放管道每日零點/全幅偏移測試性能規格表

適用監測項目	OP、SO ₂ 、NO _x 、CO、TRS、HCl、VOCs、O ₂ 、CO ₂ 、Flow、NO、NO ₂					
性能規格	OP	SO ₂ 、NO _x	Flow	CO、TRS、HCl	VOCs	O ₂
偏移值	$\leq \pm 2\% \text{OP}$	$\leq \pm 2.5\text{ppm}$	—	$\leq \pm 2.5\text{ppm}$	$\leq \pm 2.5\text{ppm}$	$\leq \pm 0.5\%$
偏移率	—	$\leq \pm 3\% \text{零點/全幅}$		$\leq \pm 5\% \text{零點/全幅}$	$\leq \pm 8\% \text{零點/全幅}$	—

註：氣狀污染物之偏移值及偏移率可二擇一符合即可；排放流率需使用偏移率。

表4.8-4 廢氣燃燒塔每日零點/全幅偏移測試性能規格表

適用監測項目	TRS、Flow	
性能規格	TRS	Flow
偏移率	$\leq \pm 10\% \text{零點/全幅}$	低流速範圍 $\leq \pm 10\% \text{零點/全幅}$ 高流速範圍 $\leq \pm 3\% \text{零點/全幅}$

表4.8-5 零點/全幅(Zero/Span)查核名單(1/3)

項次	公私場所	煙囪編號	執行日期
1	塑化公司麥寮三廠公用廠	PA01	112/03/28
2	塑化公司麥寮三廠公用廠	PB01	112/03/28
3	塑化公司麥寮三廠公用廠	PD01	112/03/28
4	塑化公司麥寮三廠公用廠	PE01	112/03/28
5	日友環保公司	P001	112/04/07
6	塑化公司麥寮三廠公用廠	PC01	112/04/17
7	南亞公司麥寮分公司	P001	112/04/18
8	南亞公司麥寮分公司	P002	112/04/18
9	塑化公司麥寮二廠公用廠	P201	112/04/26
10	塑化公司麥寮二廠公用廠	P401	112/04/26
11	塑化公司麥寮二廠公用廠	P701	112/04/26
12	塑化公司麥寮二廠公用廠	P301	112/04/28
13	塑化公司麥寮二廠公用廠	P501	112/04/28
14	塑化公司麥寮二廠公用廠	P601	112/04/28
15	麥寮汽電公司	P101	112/05/09
16	麥寮汽電公司	P201	112/05/09
17	麥寮汽電公司	P401	112/05/09
18	塑化公司麥寮二廠輕油裂解一廠*	A001	112/05/18
19	塑化公司麥寮二廠輕油裂解一廠*	A002	112/05/18
20	塑化公司麥寮二廠輕油裂解一廠*	A003	112/05/18
21	台塑出光化學品公司*	A002	112/05/18
22	台化公司海豐廠芳香煙三廠*	AE01	112/05/18
23	台化公司海豐廠芳香煙二廠*	AP01	112/05/18
24	台化公司麥寮廠芳香煙一廠*	AE01	112/06/05
25	台化公司麥寮廠聚碳酸酯樹脂廠*	AU01	112/06/07
26	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PS01	112/06/08
27	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PT01	112/06/08
28	台化公司麥寮廠聚苯乙烯廠*	AL01	112/06/13
29	台塑公司麥寮廠丙烯腈廠*	A605	112/06/16
30	台塑公司麥寮廠丙烯腈廠*	A606	112/06/16
31	台塑公司海豐廠丁醇廠*	A101	112/06/20
32	南亞公司麥寮總廠異辛醇廠*	AG01	112/06/28
33	塑化公司麥寮二廠輕油裂解一廠*	A001	112/07/19
34	塑化公司麥寮二廠輕油裂解一廠*	A002	112/07/19

註：標記“*”者為廢氣燃燒塔。

表4.8-5 零點/全幅(Zero/Span)查核名單(2/3)

項次	公私場所	煙囪編號	執行日期
35	塑化公司麥寮二廠輕油裂解一廠*	A003	112/07/19
36	台化公司海豐廠合成酚廠*	AA01	112/07/31
37	長春石化公司麥寮廠*	A001	112/08/08
38	長春石化公司麥寮廠*	A102	112/08/08
39	大連化工公司麥寮廠*	A011	112/08/08
40	大連化工公司麥寮廠*	A211	112/08/08
41	大連化工公司麥寮廠*	A404	112/08/08
42	福懋興業公司	P001	112/08/09
43	福懋興業公司	P002	112/08/09
44	台化公司海豐廠芳香煙二廠	PP06	112/8/15
45	台化公司海豐廠芳香煙三廠	PG01	112/8/15
46	台化公司海豐廠芳香煙三廠	PG02	112/8/15
47	塑化公司麥寮一廠公用廠	P01A	112/08/28
48	塑化公司麥寮一廠公用廠	P04A	112/08/28
49	塑化公司麥寮一廠公用廠	P05A	112/08/28
50	台化公司麥寮廠苯乙烯廠	AT06	112/09/05
51	塑化公司麥寮三廠輕油裂解三廠	A201	112/09/25
52	塑化公司麥寮三廠輕油裂解三廠	A202	112/09/25
53	塑化公司麥寮三廠輕油裂解三廠	A203	112/09/25
54	塑化公司麥寮一廠輕油廠	AR02	112/10/25
55	塑化公司麥寮一廠輕油廠	AR03	112/10/25
56	塑化公司麥寮一廠輕油廠	AR04	112/10/25
57	塑化公司麥寮一廠輕油廠	AR05	112/10/25
58	塑化公司麥寮一廠輕油廠	AR06	112/10/25
59	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PC01	112/10/25
60	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PD01	112/10/25
61	台化公司海豐廠聚丙烯廠	AK22	112/10/26
62	台化公司海豐廠聚丙烯廠	AK23	112/10/26
63	台化公司海豐廠苯乙烯三廠	AJ01	112/10/26
64	台灣醋酸公司	A001	112/11/10
65	台塑公司麥寮廠線性低密度聚乙烯廠	A502	112/11/20
66	台塑公司麥寮廠線性低密度聚乙烯廠	A503	112/11/20
67	南亞公司海豐廠異壬醇廠	AA01	112/11/21
68	南亞公司海豐廠異壬醇廠	AA02	112/11/21

註：標記“*”者為廢氣燃燒塔。

表4.8-5 零點/全幅(Zero/Span)查核名單(3/3)

項次	公私場所	煙囪編號	執行日期
69	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P101	112/11/23
70	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P201	112/11/23
71	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P301	112/11/23
72	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P401	112/11/23
73	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PE01	112/11/23
74	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PG01	112/11/23
75	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PH01	112/11/23
76	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PI01	112/11/23
77	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P701	112/11/24
78	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P801	112/11/24

註：標記“*”者為廢氣燃燒塔。

表4.8-6 OP及O₂零點/全幅查核結果彙整(1/4)

公私場所	查核項目	零點 (zero)	實測值	偏移值 (%)	全幅 (span)	實測值	偏移值 (%)
塑化公司 麥寮三廠公用廠 (PA01)	OP(%)	0.00	0.03	0.03	40.00	40.07	0.07
	O ₂ (%)	1.04	1.03	-0.01	23.56	23.59	0.03
塑化公司 麥寮三廠公用廠 (PB01)	OP(%)	0.00	0.03	0.03	40.00	39.16	-0.84
	O ₂ (%)	1.04	1.04	0.00	23.56	23.60	0.04
塑化公司 麥寮三廠公用廠 (PD01)	OP(%)	0.00	0.01	0.01	40.00	40.58	0.58
	O ₂ (%)	1.04	1.03	-0.01	23.75	23.77	0.02
塑化公司 麥寮三廠公用廠 (PE01)	OP(%)	0.00	0.04	0.04	40.00	40.68	0.68
	O ₂ (%)	1.04	1.01	-0.03	23.75	23.75	0.00
日友環保公司 (P001)	OP(%)	0.00	0.29	0.29	13.00	13.46	0.46
	O ₂ (%)	1.07	0.99	-0.08	23.98	24.01	0.03
塑化公司 麥寮三廠公用廠 (PC01)	OP(%)	0.00	-0.13	-0.13	40.00	40.96	0.96
	O ₂ (%)	0.00	0.26	0.26	23.56	23.60	0.04
南亞公司 麥寮分公司 (P001)	OP(%)	0.00	0.01	0.01	20.00	19.70	-0.30
	O ₂ (%)	1.01	0.85	-0.16	24.02	23.92	-0.10
塑化公司 麥寮三廠公用廠 (PA01)	OP(%)	0.00	0.03	0.03	40.00	40.07	0.07
	O ₂ (%)	1.04	1.03	-0.01	23.56	23.59	0.03
南亞公司 麥寮分公司 (P002)	OP(%)	0.00	0.01	0.01	20.00	20.04	0.04
	O ₂ (%)	1.01	0.82	-0.17	24.02	23.80	-0.22
塑化公司 麥寮二廠公用廠 (P201)	OP(%)	0.00	0.01	0.01	40.00	39.78	-0.22
	O ₂ (%)	1.02	1.02	0.00	23.68	23.68	0.00
塑化公司 麥寮二廠公用廠 (P401)	OP(%)	0.00	0.02	0.05	40.00	39.79	-0.53
	O ₂ (%)	1.02	1.02	0.00	23.71	23.71	0.00
南亞公司 麥寮分公司 (P002)	OP(%)	0.00	0.01	0.01	20.00	20.04	0.04
	O ₂ (%)	1.01	0.82	-0.17	24.02	23.80	-0.22

註：OP 之性能規格為偏移值 $\leq \pm 2\%$ ；O₂ 之性能規格為偏移值 $\leq \pm 5\%$ 。

表4.8-6 OP及O₂零點/全幅查核結果彙整(2/4)

公私場所	查核項目	零點 (zero)	實測值	偏移值 (%)	全幅 (span)	實測值	偏移值 (%)
塑化公司 麥寮二廠公用廠 (P701)	OP(%)	0.00	0.00	0.00	40.00	39.81	-0.19
	O ₂ (%)	1.02	1.03	0.01	23.68	23.68	0.00
塑化公司 麥寮二廠公用廠 (P301)	OP(%)	0.00	0.00	0.00	40.00	40.00	0.00
	O ₂ (%)	1.02	1.02	0.00	23.68	23.67	-0.01
塑化公司 麥寮二廠公用廠 (P501)	OP(%)	0.00	0.01	0.01	40.00	40.04	0.04
	O ₂ (%)	1.02	1.02	0.00	23.71	23.72	0.00
塑化公司 麥寮二廠公用廠 (P601)	OP(%)	0.00	0.04	0.04	40.00	39.88	-0.12
	O ₂ (%)	1.02	1.02	0.00	23.71	23.71	0.00
麥寮汽電公司 (P101)	OP(%)	0.00	0.00	0.00	40.00	40.89	0.89
	O ₂ (%)	0.00	0.22	0.22	23.49	23.47	-0.02
麥寮汽電公司 (P201)	OP(%)	0.00	0.00	0.00	40.00	39.41	-0.59
	O ₂ (%)	0.00	0.19	0.19	23.49	23.49	0.00
麥寮汽電公司 (P401)	OP(%)	0.00	-0.01	-0.01	40.00	39.17	-0.83
	O ₂ (%)	0.00	0.11	0.11	23.59	23.59	0.00
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (PS01)	OP(%)	0.00	0.00	0.00	40.00	40.89	0.89
	O ₂ (%)	1.03	1.03	0.00	23.63	23.63	0.00
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (PT01)	OP(%)	0.00	0.10	0.10	40.00	39.82	-0.18
	O ₂ (%)	1.03	1.03	0.00	23.63	23.64	0.01
福懋興業公司 (P001)	OP(%)	0.00	0.06	0.06	30.00	30.11	0.11
	O ₂ (%)	1.04	1.04	0.00	20.82	20.90	0.08
福懋興業公司 (P002)	OP(%)	0.00	-0.05	-0.05	30.00	29.95	-0.05
	O ₂ (%)	1.02	1.00	-0.02	21.08	21.08	0.00
台化公司海豐廠 芳香烴二廠 (PP06)	O ₂ (%)	1.02	1.02	0.00	23.18	23.20	0.02

註：OP 之性能規格為偏移值 $\leq \pm 2\%$ ；O₂ 之性能規格為偏移值 $\leq \pm 5\%$ 。

表4.8-6 OP及O₂零點/全幅查核結果彙整(3/4)

公私場所	查核項目	零點 (zero)	實測值	偏移值 (%)	全幅 (span)	實測值	偏移值 (%)
台化公司海豐廠 芳香烴三廠 (PG01)	O ₂ (%)	1.55	1.55	0.00	24.06	24.05	-0.01
台化公司海豐廠 芳香烴三廠 (PG02)	O ₂ (%)	1.02	1.02	0.00	23.65	23.62	0.10
塑化公司 麥寮一廠公用廠 (P01A)	OP(%)	0.00	0.09	0.09	40.00	40.16	0.16
	O ₂ (%)	1.02	1.00	-0.02	23.65	23.70	0.05
塑化公司 麥寮一廠公用廠 (P04A)	OP(%)	0.00	0.54	0.54	40.00	39.64	-0.36
	O ₂ (%)	1.02	1.02	0.00	23.65	23.89	0.24
塑化公司 麥寮一廠公用廠 (P05A)	OP(%)	0.00	-0.18	-0.18	40.00	40.27	0.27
	O ₂ (%)	1.03	1.03	0.00	23.61	23.61	0.00
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (PC01)	OP(%)	0.00	0.08	0.08	25.00	24.93	-0.07
	O ₂ (%)	1.45	1.51	0.06	24.04	24.20	0.16
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (PD01)	OP(%)	0.00	0.07	0.07	25.00	24.86	-0.14
	O ₂ (%)	1.53	1.63	0.10	24.12	24.39	0.27
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (P101)	OP(%)	0.00	-0.04	-0.04	25.00	24.73	-0.27
	O ₂ (%)	1.52	1.43	-0.09	24.11	23.89	-0.22
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (P201)	OP(%)	0.00	-0.09	-0.09	25.00	23.88	-1.12
	O ₂ (%)	1.52	1.52	0.00	24.14	23.99	-0.15
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (P301)	OP(%)	0.00	0.80	0.80	25.00	24.99	-0.01
	O ₂ (%)	1.51	1.35	-0.16	23.86	23.87	0.01
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (P401)	OP(%)	0.00	0.28	0.28	25.00	25.00	0.00
	O ₂ (%)	1.46	1.49	0.03	23.86	23.98	0.12
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (P701)	OP(%)	0.00	-0.41	-0.41	25.00	24.94	-0.06
	O ₂ (%)	1.54	1.61	0.07	24.10	24.36	0.26

註：OP 之性能規格為偏移值 $\leq \pm 2\%$ ；O₂ 之性能規格為偏移值 $\leq \pm 5\%$ 。

表4.8-6 OP及O₂零點/全幅查核結果彙整(4/4)

公私場所	查核項目	零點 (zero)	實測值	偏移值 (%)	全幅 (span)	實測值	偏移值 (%)
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (P801)	OP(%)	0.00	-0.35	-0.35	25.00	24.19	-0.81
	O ₂ (%)	1.51	1.32	-0.19	24.11	24.13	0.02
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (PE01)	OP(%)	0.00	0.03	0.03	25.00	24.72	-0.28
	O ₂ (%)	1.51	1.33	-0.18	24.07	24.07	0.00
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (PG01)	O ₂ (%)	1.45	1.43	-0.02	25.00	24.12	-0.03
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (PH01)	O ₂ (%)	1.53	1.54	0.01	23.90	23.97	0.07
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (PI01)	O ₂ (%)	1.51	1.49	-0.02	24.12	24.19	0.07

註：OP 之性能規格為偏移值 $\leq \pm 2\%$ ；O₂ 之性能規格為偏移值 $\leq \pm 5\%$ 。

表4.8-7 氣狀污染物及排放流率零點/全幅查核結果彙整(1/7)

公私場所	查核項目	零點 (zero)	實測值	偏移值 (ppm)	偏移率 (%)	全幅 (span)	實測值	偏移值 (ppm)	偏移率 (%)
塑化公司 麥寮三廠 公用三廠 (PA01)	SO ₂ (ppm)	0.00	-0.06	-0.06	-0.02	298.50	298.55	0.05	0.02
	NO _x (ppm)	0.00	-0.07	-0.07	-0.02	296.10	296.80	0.70	0.24
	CO(ppm)	0.00	0.26	0.26	0.09	289.30	286.44	2.86	-0.99
	FLOW(m/s)	0.00	-0.01	-0.01	-0.03	34.00	33.90	-0.10	-0.29
塑化公司 麥寮三廠 公用廠 (PB01)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.02	0.02	0.01	298.50	298.81	0.31	0.10
	NO _x (ppm)	0.00	0.02	-0.23	-0.08	296.10	296.12	0.02	0.01
	CO(ppm)	0.00	1.92	1.92	0.66	289.30	290.07	0.77	0.27
	FLOW(m/s)	0.00	-0.01	-0.01	-0.03	34.00	33.97	-0.03	-0.09
塑化公司 麥寮三廠 公用廠 (PD01)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.13	0.13	0.04	289.40	289.60	0.20	0.07
	NO _x (ppm)	0.00	-0.01	-0.01	0.00	288.10	288.66	0.56	0.19
	CO(ppm)	0.00	1.51	1.51	0.52	289.10	288.70	-0.40	-0.14
	FLOW(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	34.00	34.02	0.02	0.06

塑化公司 麥寮三廠 公用廠 (PE01)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.18	0.18	0.06	289.40	289.85	0.45	0.16
	NO _x (ppm)	0.00	0.03	0.03	0.01	288.10	287.16	-0.94	-0.33
	CO(ppm)	0.00	0.64	0.64	0.22	289.10	289.18	0.08	0.03
	FLOW(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	34.00	34.00	0.00	0.00
日友環保(P001)	SO ₂ (ppm)	0.00	3.24	3.24	1.53	211.50	212.64	1.14	0.54
	NO _x (ppm)	0.00	0.00	0.00	0.00	248.00	246.77	-1.23	-0.50
	CO(ppm)	0.00	0.63	0.63	0.39	163.40	166.00	2.60	1.59
	FLOW(m/s)	0.00	0.17	0.17	0.61	28.00	27.99	-0.01	-0.04
塑化公司 麥寮三廠 公用廠 (PC01)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.24	0.24	0.08	298.50	299.96	1.46	0.49
	NO _x (ppm)	0.00	0.80	0.80	0.27	296.10	296.24	0.14	0.05
	CO(ppm)	0.00	2.75	2.75	0.95	289.30	289.83	0.53	0.18
	FLOW(m/s)	0.00	0.02	0.02	0.06	34.00	34.21	0.21	0.62

註：1.SO₂ 及 NO_x 之性能規格為偏移值 $\leq \pm 2.5$ ppm 或偏移率 $\leq \pm 3\%$ ；Flow 之性能規格為偏移率 $\leq \pm 3\%$ ；CO 之性能規格為偏移值 $\leq \pm 2.5$ ppm 或偏移率 $\leq \pm 5\%$ 。

2.氣狀污染物之偏移值及偏移率可二擇一符合即可；排放流率需使用偏移率。

表4.8-7 氣狀污染物及排放流率零點/全幅查核結果彙整(2/7)

公私場所	查核項目	零點 (zero)	實測值	偏移值 (ppm)	偏移率 (%)	全幅 (span)	實測值	偏移值 (ppm)	偏移率 (%)
南亞公司 麥寮分公司 (P001)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.51	0.51	0.27	192.30	191.85	-0.45	-0.23
	NO _x (ppm)	0.00	0.39	0.39	0.20	193.10	191.96	1.14	-0.59
	CO(ppm)	0.00	0.00	0.00	0.0	193.40	190.47	2.93	-1.51
	HCL(ppm)	0.00	0.07	0.07	0.07	96.10	95.12	-0.98	-1.02
	FLOW(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	25.00	25.16	0.16	0.64
南亞公司 麥寮分公司 (P002)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.06	0.06	0.03	192.30	193.51	1.21	0.63
	NO _x (ppm)	0.00	0.57	0.57	0.30	193.10	198.27	5.17	2.68
	CO(ppm)	0.00	0.00	0.00	0.00	193.40	192.42	-0.98	-0.51
	HCL(ppm)	0.00	0.27	0.27	0.28	96.10	98.02	1.92	2.00
	FLOW(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	25.00	25.38	0.38	1.52
塑化公司 麥寮二廠 公用一廠 (P201)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.06	0.06	0.02	288.00	289.26	1.26	0.44
	NO _x (ppm)	0.00	-1.30	-1.30	-0.46	284.30	281.38	2.92	-1.03
	CO(ppm)	0.00	1.34	1.34	0.47	287.50	288.26	0.76	0.26
	FLOW(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	32.00	31.96	-0.04	-0.13
塑化公司 麥寮二廠 公用一廠 (P401)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.01	0.01	0.00	289.30	289.46	0.16	0.06
	NO _x (ppm)	0.00	0.02	0.02	0.01	287.90	287.27	0.63	-0.22
	CO(ppm)	0.00	1.14	1.14	0.39	290.70	290.51	-0.19	-0.07
	FLOW(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	32.00	32.02	0.02	0.06
塑化公司 麥寮二廠 公用一廠 (P701)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.00	0.00	0.00	288.00	289.68	1.68	0.58
	NO _x (ppm)	0.00	0.17	0.17	0.06	284.30	282.06	-2.24	-0.79
	CO(ppm)	0.00	0.00	0.00	0.00	287.50	288.46	0.96	0.33
	FLOW(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	32.00	31.98	-0.02	-0.06

註：1.SO₂ 及 NO_x 之性能規格為偏移值 $\leq \pm 2.5$ ppm 或偏移率 $\leq \pm 3\%$ ；Flow 之性能規格為偏移率 $\leq \pm 3\%$ ；CO 及 HCL 之性能規格為偏移值 $\leq \pm 2.5$ ppm 或偏移率 $\leq \pm 5\%$ 。

2.氣狀污染物之偏移值及偏移率可二擇一符合即可；排放流率需使用偏移率。

表4.8-7 氣狀污染物及排放流率零點/全幅查核結果彙整(3/7)

公私場所	查核項目	零點 (zero)	實測值	偏移值 (ppm)	偏移率 (%)	全幅 (span)	實測值	偏移值 (ppm)	偏移率 (%)
塑化公司 麥寮二廠 公用一廠 (P301)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.07	0.07	0.02	288.00	288.00	0.00	0.00
	NO _x (ppm)	0.00	-0.19	-0.19	-0.07	284.30	282.58	-1.72	-0.60
	CO(ppm)	0.00	-0.01	-0.01	0.00	287.50	286.33	-1.17	-0.41
	FLOW(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	32.00	31.99	-0.01	-0.03
塑化公司 麥寮二廠 公用一廠 (P501)	SO ₂ (ppm)	0.00	-0.01	0.01	0.00	289.30	289.95	0.65	0.22
	NO _x (ppm)	0.00	-0.22	-0.22	-0.08	287.90	285.18	-2.72	-0.94
	CO(ppm)	0.00	-0.07	-0.07	-0.02	290.70	290.58	-0.12	-0.04
	FLOW(m/s)	0.00	0.02	0.02	0.06	32.00	31.74	-0.26	-0.81
塑化公司 麥寮二廠 公用一廠 (P601)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.22	0.22	0.08	289.30	289.15	-0.15	-0.05
	NO _x (ppm)	0.00	-0.08	-0.08	-0.03	287.90	287.63	-0.27	-0.08
	CO(ppm)	0.00	2.11	2.11	0.73	290.70	291.47	0.77	0.26
	FLOW(m/s)	0.00	0.03	0.03	0.09	32.00	32.16	0.16	0.50
麥寮汽電 公司(P101)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.13	0.13	0.04	293.30	293.26	-0.04	-0.01
	NO _x (ppm)	0.00	0.30	0.30	0.10	293.00	291.92	-1.08	-0.37
	CO(ppm)	0.00	2.99	2.99	1.04	288.70	290.53	1.83	0.63
	FLOW(m/s)	0.00	-0.01	-0.01	-0.06	18.00	18.00	0.00	0.00
麥寮汽電 公司(P201)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.01	0.01	0.00	293.30	292.93	-0.37	-0.13
	NO _x (ppm)	0.00	0.55	0.55	0.19	293.00	295.25	2.25	0.77
	CO(ppm)	0.00	1.75	1.75	0.61	288.70	288.70	0.00	0.00
	FLOW(m/s)	0.00	-0.01	-0.01	-0.06	18.00	17.99	-0.01	-0.06

註：1.SO₂ 及 NO_x 之性能規格為偏移值 $\leq\pm 2.5$ ppm 或偏移率 $\leq\pm 3\%$ ；Flow 之性能規格為偏移率 $\leq\pm 3\%$ ；CO 及 HCL 之性能規格為偏移值 $\leq\pm 2.5$ ppm 或偏移率 $\leq\pm 5\%$ 。

2.氣狀污染物之偏移值及偏移率可二擇一符合即可；排放流率需使用偏移率。

表4.8-7 氣狀污染物及排放流率零點/全幅查核結果彙整(4/7)

公私場所	查核項目	零點 (zero)	實測值	偏移值 (ppm)	偏移率 (%)	全幅 (span)	實測值	偏移值 (ppm)	偏移率 (%)
麥寮汽電 公司(P401)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.05	0.05	0.02	293.20	293.31	0.11	0.04
	NO _x (ppm)	0.00	0.29	0.29	0.01	293.10	293.15	0.05	0.02
	CO(ppm)	0.00	-1.84	-1.84	-0.64	287.70	287.64	-0.06	-0.02
	FLOW(m/s)	0.00	-0.02	-0.02	-0.11	18.00	17.99	-0.01	-0.06
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠 (PS01)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.00	0.00	0.00	288.60	288.53	-0.07	-0.02
	NO _x (ppm)	0.00	0.00	0.00	0.00	287.90	285.58	-2.32	-0.81
	CO(ppm)	0.00	1.55	1.55	0.54	285.80	290.38	4.58	1.60
	FLOW(m/s)	0.00	0.01	0.01	0.02	42.00	42.06	0.06	0.14
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠 (PT01)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.00	0.00	0.00	288.60	287.32	-1.28	-0.44
	NO _x (ppm)	0.00	0.00	0.00	0.00	287.90	285.52	-2.38	-0.83
	CO(ppm)	0.00	-0.69	-0.69	-0.24	285.80	285.80	0.00	0.00
	FLOW(m/s)	0.00	-0.01	-0.01	-0.02	42.00	41.97	-0.03	-0.07
福懋興業公司 (P001)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.08	0.08	0.11	75.00	73.53	-1.47	-1.96
	NO _x (ppm)	0.00	0.01	0.01	0.01	75.00	73.53	-1.47	-1.96
	FLOW(m/s)	0.00	0.03	0.03	0.38	8.00	8.02	0.02	0.25
福懋興業公司 (P002)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.08	0.08	0.11	75.00	74.85	-0.15	-0.20
	NO _x (ppm)	0.00	0.17	0.17	0.23	75.00	74.92	-0.08	-0.11
	FLOW(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	7.99	-0.01	-0.13
台化公司海豐廠 芳香烴二廠 (PP06)	NO _x (ppm)	0.00	0.93	0.93	0.48	194.10	194.77	0.67	0.34
	FLOW(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	7.20	7.20	0.00	0.00
台化公司海豐廠 芳香烴二廠 (PG01)	NO _x (ppm)	0.00	0.99	0.99	0.70	141.70	143.18	1.48	1.04
	FLOW(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	17.20	17.25	0.05	0.29
台化公司海豐廠 芳香烴二廠 (PG02)	NO _x (ppm)	0.00	0.00	0.00	0.00	142.70	143.31	0.61	0.43
	FLOW(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	10.01	0.01	0.10

註：1.SO₂及NO_x之性能規格為偏移值 $\leq \pm 2.5$ ppm或偏移率 $\leq \pm 3\%$ ；Flow之性能規格為偏移率 $\leq \pm 3\%$ ；CO及HCL之性能規格為偏移值 $\leq \pm 2.5$ ppm或偏移率 $\leq \pm 5\%$ 。

2.氣狀污染物之偏移值及偏移率可二擇一符合即可；排放流率需使用偏移率。

表4.8-7 氣狀污染物及排放流率零點/全幅查核結果彙整(5/7)

公私場所	查核項目	零點 (zero)	實測值	偏移值 (ppm)	偏移率 (%)	全幅 (span)	實測值	偏移值 (ppm)	偏移率 (%)
塑化公司 麥寮一廠公用廠 (P01A)	SO ₂ (ppm)	0.00	-0.04	-0.04	-0.01	289.60	289.27	-0.33	-0.11
	NO _x (ppm)	0.00	0.00	0.00	0.00	287.60	288.52	0.92	0.32
	CO(ppm)	0.00	7.40	7.40	2.59	285.90	288.36	2.46	0.86
	FLOW(m/s)	0.00	-0.03	-0.03	-0.17	18.00	17.98	-0.02	-0.11
塑化公司 麥寮一廠公用廠 (P04A)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.03	0.03	0.01	289.60	288.07	-1.53	-0.53
	NO _x (ppm)	0.00	0.10	0.10	0.03	287.60	286.46	-1.14	-0.40
	CO(ppm)	0.00	4.24	4.24	1.48	285.90	280.15	-5.75	-2.01
	FLOW(m/s)	0.00	0.01	0.01	0.06	18.00	17.99	-0.01	-0.06
塑化公司 麥寮一廠公用廠 (P05A)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.05	0.05	0.02	288.90	289.96	1.06	0.37
	NO _x (ppm)	0.00	-0.01	-0.01	0.00	286.50	287.01	0.51	0.18
	CO(ppm)	0.00	0.53	0.53	0.19	285.20	279.73	-5.47	-1.92
	FLOW(m/s)	0.00	0.01	0.01	0.06	18.00	18.00	0.00	0.00
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (PC01)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.60	0.60	1.19	47.90	48.00	0.10	1.15
	NO _x (ppm)	0.00	0.77	0.77	0.96	80.10	80.67	0.57	0.71
	CO(ppm)	0.00	-0.01	-0.01	-0.12	83.70	82.50	-0.80	-1.43
	FLOW(m/s)	0.00	0.16	0.16	0.89	18.00	17.83	-0.17	-0.94
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (PD01)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.09	0.07	0.19	48.50	48.99	0.49	1.01
	NO _x (ppm)	0.00	1.00	0.09	1.25	80.10	79.75	-0.35	-0.44
	CO(ppm)	0.00	-0.25	-0.25	-0.29	86.20	83.15	-3.05	-3.54
	FLOW(m/s)	0.00	-0.06	-0.06	-0.33	18.00	17.90	-0.10	-0.56

註：1.SO₂及NO_x之性能規格為偏移值 $\leq \pm 2.5$ ppm或偏移率 $\leq \pm 3\%$ ；Flow之性能規格為偏移率 $\leq \pm 3\%$ ；CO及HCL之性能規格為偏移值 $\leq \pm 2.5$ ppm或偏移率 $\leq \pm 5\%$ 。

2.氣狀污染物之偏移值及偏移率可二擇一符合即可；排放流率需使用偏移率。

表4.8-7 氣狀污染物及排放流率零點/全幅查核結果彙整(6/7)

公私場所	查核項目	零點 (zero)	實測值	偏移值 (ppm)	偏移率 (%)	全幅 (span)	實測值	偏移值 (ppm)	偏移率 (%)
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (P101)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.18	0.18	0.10	173.20	174.21	1.01	0.58
	NO _x (ppm)	0.00	0.15	0.15	0.16	95.20	95.92	0.72	0.76
	CO(ppm)	0.00	0.30	0.30	0.22	139.50	138.30	-1.20	-0.86
	FLOW(m/s)	0.00	0.01	0.01	0.10	10.00	9.94	0.72	0.76
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (P201)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.57	0.57	0.33	170.40	169.08	-1.32	-0.77
	NO _x (ppm)	0.00	-0.63	-0.63	-0.63	94.4	93.88	-0.52	-0.55
	CO(ppm)	0.00	-0.70	-0.70	-0.50	139.30	136.10	-3.20	-2.30
	FLOW(m/s)	0.00	0.01	0.01	0.10	10.00	9.99	-0.01	-0.1
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (P301)	SO ₂ (ppm)	0.00	-0.51	-0.51	-0.29	172.90	168.57	-4.33	-2.50
	NO _x (ppm)	0.00	-0.07	-0.07	-0.07	94.00	93.95	-0.05	-0.05
	CO(ppm)	0.00	-0.10	-0.10	-0.07	139.00	138.15	-0.85	-0.61
	FLOW(m/s)	0.00	-0.04	-0.04	-0.40	10.00	10.02	0.02	0.20
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (P401)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.96	0.96	0.55	174.80	174.48	-0.32	-0.18
	NO _x (ppm)	0.00	0.52	0.52	0.60	86.40	84.95	-1.45	-1.68
	CO(ppm)	0.00	0.05	0.05	0.04	138.80	139.55	0.75	0.54
	FLOW(m/s)	0.00	0.12	0.12	1.20	10.00	10.07	0.07	0.70
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (P701)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.24	0.24	0.18	135.10	136.53	1.43	1.06
	NO _x (ppm)	0.00	0.88	0.88	1.19	73.90	73.65	-0.25	-0.34
	CO(ppm)	0.00	0.70	0.70	0.91	76.70	77.65	0.95	1.24
	FLOW(m/s)	0.00	-0.05	-0.05	-0.23	22.00	21.93	-0.07	-0.32

註：1.SO₂及NO_x之性能規格為偏移值 $\leq \pm 2.5$ ppm或偏移率 $\leq \pm 3\%$ ；Flow之性能規格為偏移率 $\leq \pm 3\%$ ；CO及HCL之性能規格為偏移值 $\leq \pm 2.5$ ppm或偏移率 $\leq \pm 5\%$ 。

2.氣狀污染物之偏移值及偏移率可二擇一符合即可；排放流率需使用偏移率。

表4.8-7 氣狀污染物及排放流率零點/全幅查核結果彙整(7/7)

公私場所	查核項目	零點 (zero)	實測值	偏移值 (ppm)	偏移率 (%)	全幅 (span)	實測值	偏移值 (ppm)	偏移率 (%)
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (PE01)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.00	0.00	0.00	48.30	48.47	0.17	0.35
	NO _x (ppm)	0.00	1.42	1.42	1.77	80.1	82.45	2.35	2.93
	CO(ppm)	0.00	0.00	0.00	0.00	86.20	86.69	0.49	0.57
	FLOW(m/s)	0.00	-0.08	-0.08	-0.44	18.00	17.87	-0.13	-0.72
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (PG01)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.00	0.00	0.00	177.30	177.55	0.25	0.14
	NO _x (ppm)	0.00	0.00	0.00	0.00	97.20	97.41	0.21	0.22
	CO(ppm)	0.00	0.00	0.00	0.00	134.4	135.37	0.97	0.72
	FLOW(m/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	12.72	-0.28	-2.15
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (PH01)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.75	0.75	0.42	176.60	176.85	0.25	0.14
	NO _x (ppm)	0.00	-0.13	-0.13	-0.13	96.50	96.60	0.10	0.10
	CO(ppm)	0.00	0.20	0.20	0.15	135.40	137.05	1.65	1.22
	FLOW(m/s)	0.00	0.02	0.02	0.15	13.00	12.78	-0.22	-1.69
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (PI01)	SO ₂ (ppm)	0.00	0.00	0.00	0.00	173.10	173.76	0.66	0.38
	NO _x (ppm)	0.00	0.00	0.00	0.00	94.90	94.35	-0.54	-0.57
	CO(ppm)	0.00	0.00	0.00	0.00	141.5	139.79	-1.71	-1.21
	FLOW(m/s)	0.00	0.01	0.01	0.08	13.00	12.77	-0.23	-1.77

註：1.SO₂ 及 NO_x 之性能規格為偏移值 $\leq \pm 2.5$ ppm 或偏移率 $\leq \pm 3\%$ ；Flow 之性能規格為偏移率 $\leq \pm 3\%$ ；CO 及 HCL 之性能規格為偏移值 $\leq \pm 2.5$ ppm 或偏移率 $\leq \pm 5\%$ 。

2.氣狀污染物之偏移值及偏移率可二擇一符合即可；排放流率需使用偏移率。

表4.8-8 Flare總還原硫及排放流率零點/全幅查核結果彙整(1/7)

公私場所	查核項目		零點 (zero)	實測值	偏移率 (%)	全幅 (span)	實測值	偏移率 (%)
塑化公司 麥寮三廠 輕油裂解二廠 (A001)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.04	0.04
		低流速-B	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.28	-0.01
		高流速-B	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.64	-0.36
		低流速-C	0.04	0.04	0.00	0.29	0.28	-0.01
		高流速-C	0.40	0.40	0.00	76.00	75.89	-0.11
		低流速-D	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.28	-0.01
		高流速-D	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.64	-0.36
塑化公司 麥寮三廠 輕油裂解二廠 (A002)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.04	0.04
		低流速-B	0.04	0.04	0.00	0.29	0.28	-0.01
		高流速-B	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.96	-0.04
		低流速-C	0.04	0.04	0.00	0.29	0.28	-0.01
		高流速-C	0.40	0.39	-0.10	76.00	75.89	-0.11
		低流速-D	0.04	0.04	0.00	0.29	0.28	-0.01
		高流速-D	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.96	-0.04
塑化公司 麥寮三廠 輕油裂解二廠 (A003)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.04	0.04
		低流速-B	0.04	0.04	0.00	0.29	0.28	-0.01
		高流速-B	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.87	-0.13
		低流速-C	0.04	0.04	0.00	0.29	0.28	-0.01
		高流速-C	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.89	-0.11
		低流速-D	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.28	-0.01
		高流速-D	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.94	-0.06

註：低流速零點/全幅偏移率 $\leq \pm 10\%$ ；高流速零點/全幅偏移率 $\leq 3\%$

表4.8-8 Flare總還原硫及排放流率零點/全幅查核結果彙整(2/7)

公私場所	查核項目		零點 (zero)	實測值	偏移率 (%)	全幅 (span)	實測值	偏移率 (%)
台塑出光 股份有限公司 (A002)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.05	0.05
台化公司海豐廠 芳香烴三廠 (AE01)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.04	0.04
		低流速-B	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-B	0.40	0.40	0.00	76.00	75.04	0.04
台化公司海豐廠 芳香烴二廠 (AP01)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.04	0.04
		低流速-B	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-B	0.40	0.40	0.00	76.00	75.04	0.04
台化公司麥寮廠 芳香烴一廠 (AE01)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.05	0.05
台化公司麥寮廠 聚碳酸酯樹脂廠 (AU01)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.28	-0.01
		高流速-A	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.91	-0.09
台化公司麥寮廠 苯乙烯廠 (AL01)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.05	0.05
台塑公司麥寮廠 丙烯腈廠 (A605)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.04	0.04
台塑公司麥寮廠 丙烯腈廠 (A606)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.28	-0.01
		高流速-A	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.66	-0.34
台塑公司海豐廠 正丁醇廠 (A101)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.04	0.04

註：低流速零點/全幅偏移率 $\leq \pm 10\%$ ；高流速零點/全幅偏移率 $\leq 3\%$

表4.8-8 Flare總還原硫及排放流率零點/全幅查核結果彙整(3/7)

公私場所	查核項目		零點 (zero)	實測值	偏移率 (%)	全幅 (span)	實測值	偏移率 (%)
南亞公司麥寮廠 異辛醇廠 (AG01)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.04	0.04
塑化公司 麥寮二廠 輕油裂解一廠 (A002)	Flow(m/s)	低流速-B	0.04	0.04	0.00	0.29	0.28	-0.01
		高流速-B	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.92	-0.08
		低流速-C	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.28	-0.01
		高流速-C	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.78	-0.22
		低流速-D	0.04	0.04	0.00	0.29	0.28	-0.01
		高流速-D	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.95	-0.05
塑化公司 麥寮二廠 輕油裂解一廠 (A003)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.04	0.04
		低流速-B	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.28	-0.01
		高流速-B	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.75	-0.25
		低流速-C	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.28	-0.01
		高流速-C	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.80	-0.20
		低流速-D	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.28	-0.01
		高流速-D	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.92	-0.08
台化公司 海豐廠 合成酚廠 (AA01)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.05	0.05
		低流速-B	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.28	-0.01
		高流速-B	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.78	-0.22
長春石化公司 麥寮廠 (A001)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.28	-0.01
		高流速-A	0.40	0.39	-0.01	64.40	64.23	-0.17

註：低流速零點/全幅偏移率 $\leq \pm 10\%$ ；高流速零點/全幅偏移率 $\leq 3\%$

表4.8-8 Flare總還原硫及排放流率零點/全幅查核結果彙整(4/7)

公私場所	查核項目		零點 (zero)	實測值	偏移率 (%)	全幅 (span)	實測值	偏移率 (%)
長春石化公司 麥寮廠 (A102)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	51.94	51.97	0.03
大連化工公司 麥寮廠 (A011)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	30.50	30.52	0.02
大連化工公司 麥寮廠 (A211)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	30.50	30.51	0.01
大連化工公司 麥寮廠 (A404)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.27	-0.02
		高流速-A	0.40	0.39	-0.01	32.40	32.33	-0.07
台化公司麥寮廠 苯乙烯廠 (AT06)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.28	-0.01
		高流速-A	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.87	-0.13
塑化公司 麥寮三廠 輕油裂解三廠 (A202)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.05	0.05
塑化公司 麥寮三廠 輕油裂解三廠 (A202)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.05	0.05
		低流速-B	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.28	-0.01
		高流速-B	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.92	-0.08
		低流速-C	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.28	-0.01
		高流速-C	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.92	-0.08

註：低流速零點/全幅偏移率 $\leq \pm 10\%$ ；高流速零點/全幅偏移率 $\leq 3\%$

表4.8-8 Flare總還原硫及排放流率零點/全幅查核結果彙整(5/7)

公私場所	查核項目		零點 (zero)	實測值	偏移率 (%)	全幅 (span)	實測值	偏移率 (%)
塑化公司 麥寮三廠 輕油裂解三廠 (A203)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.05	0.05
		低流速-B	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.28	-0.01
		高流速-B	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.92	-0.08
		低流速-C	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.28	-0.01
		低流速-C	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.92	-0.08
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (AR02)	TRS(ppm)	—	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00
	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.05	0.05
		低流速-B	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.29	0.00
		高流速-B	0.40	0.40	0.00	76.00	76.05	0.05
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (AR03)	TRS(ppm)	—	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00
	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.05	0.05
		低流速-B	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-B	0.40	0.40	0.00	76.00	76.05	0.05
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (AR02)	TRS(ppm)	—	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00
	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.05	0.05
		低流速-B	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.29	0.00
		高流速-B	0.40	0.40	0.00	76.00	76.05	0.05

註：低流速零點/全幅偏移率 $\leq \pm 10\%$ ；高流速零點/全幅偏移率 $\leq 3\%$

表4.8-8 Flare總還原硫及排放流率零點/全幅查核結果彙整(6/7)

公私場所	查核項目		零點 (zero)	實測值	偏移率 (%)	全幅 (span)	實測值	偏移率 (%)
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (AR03)	TRS(ppm)	—	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00
	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.05	0.05
		低流速-B	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-B	0.40	0.40	0.00	76.00	76.05	0.05
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (AR04)	TRS(ppm)	—	0.00	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00
	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.04	0.04
		低流速-B	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.29	0.00
		高流速-B	0.40	0.40	0.00	76.00	76.05	0.05
		低流速-C	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-C	0.40	0.40	0.00	76.00	76.05	0.05
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (AR05)	TRS(ppm)	—	0.00	0.00	0.00	1.01	1.00	-0.99
	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.28	-0.01
		高流速-A	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.85	-0.15
塑化公司 麥寮一廠輕油廠 (AR06)	TRS(ppm)	—	0.00	0.00	0.00	1.01	1.00	-0.99
	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.28	-0.01
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	1.01	1.00	-0.99
台化公司 海豐廠聚丙烯廠 (AK22)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.04	0.04
台化公司 海豐廠聚丙烯廠 (AK23)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.04	0.04

註：低流速零點/全幅偏移率 $\leq \pm 10\%$ ；高流速零點/全幅偏移率 $\leq 3\%$

表4.8-8 Flare總還原硫及排放流率零點/全幅查核結果彙整(7/7)

公私場所	查核項目		零點 (zero)	實測值	偏移率 (%)	全幅 (span)	實測值	偏移率 (%)
台化公司 海豐廠 苯乙烯三廠 (AJ01)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.05	0.05
台灣醋酸公司 (A001)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.46	0.46
		低流速-B	0.04	0.04	0.00	0.29	0.28	-0.01
		高流速-B	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.90	-0.10
		低流速-C	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-C	0.40	0.40	0.00	76.00	76.04	0.04
		低流速-D	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-D	0.40	0.40	0.00	76.00	0.04	0.04
台塑公司 麥寮廠線性低 密度聚乙烯廠 (A502)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.28	-0.01
		高流速-A	0.40	0.39	-0.01	76.00	75.78	-0.22
		低流速-B	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-B	0.40	0.40	0.00	76.00	76.14	0.14
台塑公司 麥寮廠線性低 密度聚乙烯廠 (A503)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.03	-0.01	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.04	0.04
南亞公司 海豐廠異壬醇廠 (AA01)	Flow(m/s)	低流速-A	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-A	0.40	0.40	0.00	76.00	76.04	0.04
南亞公司 海豐廠異壬醇廠 (AA02)	Flow(m/s)	低流速-B	0.04	0.04	0.00	0.29	0.29	0.00
		高流速-B	0.40	0.40	0.00	76.00	76.04	0.04

註：低流速零點/全幅偏移率 $\leq \pm 10\%$ ；高流速零點/全幅偏移率 $\leq 3\%$

4.8-3 不透光率定期校正誤差測試之監督查核

不透光率查核主要以低、中、高三種不同光學密度之標準濾光片，分別置入查核裝置中插放濾光片的插槽(slot)，每次進行時都先由低、中、高標準濾光片完成一次後，再回復到低、中、高標準濾光片，共重複進行五次。再依紀錄結果計算三個不透光率標準濾光片的校正誤差平均值，與監測設施的讀值進行比較，計算出校正誤差。不透光率查核項目除了以濾光片進行低、中、高幅三點查核外，還包括了下列項目：

- 一、指示燈功能檢查：包括電源、光源、吹灰馬達或窗戶積灰之警示功能檢查，確認各廠監測儀器電源、光源、吹灰馬達及窗戶積灰皆為正常。
- 二、監測設施光學對準檢查：勾選是否具有零點補整功能、是否可提供零點補整紀錄值、監測設施光學對準檢查是否對準中央位置。
- 三、校正偏移檢查：現場進行零點、全幅校正檢查，確認偏移是否超過 2% 不透光率。
- 四、濾光片查核：使用之濾光片是否為監測設施確認報告書內所提及之序號及範圍。

本計畫至期末報告前共完成 30 根次不透光率監督查核作業，查核名單如表 4.8-9 所示，查核結果統計如表 4.8-10，現場查核照片如圖 4.8-2 所示，現場查核紀錄如光碟附錄七。由表 4.8-10 不透光率監督查核彙整如下：

查核塑化公司麥寮一廠輕油廠 P701 管道，該廠高幅濾光片執行 5 次，其監測設施讀值為 33.80%、33.70%、33.50% 及 33.30%、32.20%，不透光率校正誤差為 4.46%，已超過性能規格表之規範(須 $\leq 3\%$ 不透光率)。

該廠 P701 管道因受 FDG 水氣影響，致不透光率監測設施無法準確量測，該廠以於民國 92 年 10 月 2 日(台塑石化麥總字第 920189 號函)申請免設置不透光率監測設施，並於民國 92 年 11 月 4 日取得核備(雲環二字第 0920004387 號)並執行每周替代檢測，故監測數據不具代表性。由於該份文件已年代久遠，該廠為能因應 CEMS 管理辦法第 25 條規定，辦理連續三個月替代檢測。

表4.8-9 不透光率監督查核名單

項次	公私場所	排放管道編號	查核日期
1	日友環保公司	P001	112/04/07
2	塑化公司麥寮三廠公用廠	PC01	112/04/17
3	福懋興業公司	P001	112/05/03
4	福懋興業公司	P002	112/05/04
5	麥寮汽電公司	P401	112/05/09
6	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P101	112/05/10
7	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P401	112/05/10
8	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P201	112/05/12
9	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P301	112/05/12
10	塑化公司麥寮二廠公用廠	P701	112/06/05
11	塑化公司麥寮二廠公用廠	P201	112/06/06
12	塑化公司麥寮二廠公用廠	P301	112/06/07
13	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PS01	112/06/08
14	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PT01	112/06/08
15	南亞公司麥寮分公司	P001	112/06/28
16	南亞公司麥寮分公司	P002	112/06/28
17	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P701	112/07/20
18	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P801	112/07/20
19	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PD01	112/07/21
20	塑化公司麥寮一廠公用廠	P01A	112/08/22
21	麥寮汽電公司	P201	112/09/05
22	麥寮汽電公司	P101	112/09/07
23	塑化公司麥寮二廠公用廠	P401	112/09/13
24	塑化公司麥寮二廠公用廠	P501	112/09/13
25	塑化公司麥寮二廠公用廠	P601	112/09/13
26	塑化公司麥寮三廠公用廠	PA01	112/11/02
27	塑化公司麥寮三廠公用廠	PB01	112/11/06
28	塑化公司麥寮三廠公用廠	PD01	112/11/08
29	塑化公司麥寮一廠公用廠	P04A	112/11/23
30	塑化公司麥寮一廠公用廠	P05A	112/11/28

表4.8-10 不透光率監督查核結果統計表(1/6)

公私場所	排放管道		標準濾光片不透光率值(%)			查核結果
			低幅 衰光器	中幅 衰光器	高幅 衰光器	
日友環保公司	P001	查核值	5.66	15.49	29.14	符合
		監測 設施讀值	6.10	15.70	29.17	
			6.01	15.70	29.18	
			6.12	15.79	29.19	
			6.01	15.79	29.20	
			6.01	15.70	29.18	
		校正誤差	0.46	0.31	0.05	
塑化公司 麥寮三廠 公用廠	PE01	查核值	19.39	26.74	44.78	符合
		監測 設施讀值	17.90	26.68	44.77	
			17.91	26.71	45.75	
			17.85	26.67	45.74	
			17.85	26.65	45.70	
			17.86	26.69	45.71	
		校正誤差	0.52	0.09	1.45	
福懋興業公司	P001	查核值	17.09	22.75	46.01	符合
		監測 設施讀值	18.71	23.70	46.29	
			18.90	23.79	46.24	
			18.77	23.76	46.22	
			18.71	23.76	46.15	
			18.72	23.79	46.14	
		校正誤差	1.77	1.06	0.28	
福懋興業公司	P002	查核值	17.09	22.75	46.01	符合
		監測 設施讀值	18.90	22.89	46.61	
			19.13	22.86	46.62	
			19.02	22.84	46.61	
			19.04	22.75	46.55	
			18.96	22.74	46.50	
		校正誤差	2.03	0.15	0.63	
麥寮汽電公司	P401	查核值	17.80	26.55	47.53	符合
		監測 設施讀值	18.04	26.26	48.39	
			18.12	26.29	48.36	
			18.12	26.24	48.36	
			18.16	26.19	48.31	
			18.17	26.19	48.37	
		校正誤差	0.39	0.37	0.87	

註：校正誤差 $\leq 3\%$ 不透光率。

表4.8-10 不透光率監督查核結果統計表(2/6)

公私場所	排放管道		標準濾光片不透光率值(%)			查核結果
			低幅 衰光器	中幅 衰光器	高幅 衰光器	
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	P101	查核值	15.23	26.68	37.03	符合
		監測 設施讀值	15.10	26.60	37.00	
			15.20	26.50	37.00	
			15.20	26.50	37.10	
			15.20	26.50	37.00	
			15.20	26.60	37.00	
		校正誤差	0.11	0.21	0.07	
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	P401	查核值	15.23	26.68	37.03	符合
		監測 設施讀值	15.40	26.60	37.00	
			15.40	26.60	37.00	
			15.10	26.60	37.00	
			15.20	26.60	37.10	
			15.10	26.60	37.00	
		校正誤差	0.20	0.08	0.07	
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	P201	查核值	15.23	26.68	37.03	符合
		監測 設施讀值	15.10	26.60	37.20	
			15.20	26.70	37.00	
			15.20	26.70	37.00	
			15.10	26.70	37.00	
			15.10	26.60	36.90	
		校正誤差	0.16	0.09	0.15	
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	P301	查核值	15.23	26.68	37.03	符合
		監測 設施讀值	15.20	26.70	36.70	
			15.20	26.70	36.90	
			15.20	26.90	36.70	
			15.20	26.80	36.80	
			15.20	26.80	36.90	
		校正誤差	0.03	0.02	0.35	
塑化公司 麥寮二廠 公用廠	P701	查核值	17.54	27.64	47.26	符合
		監測 設施讀值	16.56	26.94	48.41	
			16.61	27.00	48.45	
			16.60	27.06	48.47	
			16.63	26.99	48.41	
			16.66	27.03	48.43	
		校正誤差	0.98	0.70	1.20	

註：校正誤差 $\leq 3\%$ 不透光率。

表4.8-10 不透光率監督查核結果統計表(3/6)

公私場所	排放管道		標準濾光片不透光率值(%)			查核結果
			低幅 衰光器	中幅 衰光器	高幅 衰光器	
塑化公司 麥寮二廠 公用廠	P201	查核值	17.54	27.64	47.26	符合
		監測 設施讀值	17.39	27.21	47.15	
			17.35	27.23	48.17	
			17.37	27.23	48.28	
			17.35	27.26	48.18	
			17.28	27.25	48.16	
		校正誤差	0.21	0.42	1.00	
塑化公司 麥寮二廠 公用廠	P301	查核值	17.54	27.64	47.26	符合
		監測 設施讀值	17.67	27.29	48.18	
			17.65	27.27	48.48	
			17.79	27.27	48.35	
			17.77	27.37	48.36	
			17.80	27.21	48.19	
		校正誤差	1.29	0.42	1.21	
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	PS01	查核值	17.77	27.09	47.78	符合
		監測 設施讀值	17.90	26.27	48.36	
			17.84	26.28	48.35	
			17.88	26.25	48.34	
			17.81	26.20	48.31	
			17.80	26.22	48.31	
		校正誤差	0.13	0.89	0.58	
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	PT01	查核值	17.77	27.09	47.78	符合
		監測 設施讀值	17.54	26.17	48.33	
			17.71	26.21	48.23	
			17.61	26.03	48.30	
			17.62	26.12	48.28	
			17.45	26.14	48.34	
		校正誤差	0.30	1.04	0.57	
南亞公司 麥寮分公司	P001	查核值	5.54	15.23	24.26	符合
		監測 設施讀值	5.30	14.90	24.00	
			5.30	14.80	24.10	
			5.40	15.10	24.10	
			5.40	15.20	24.10	
			0.25	15.20	24.10	
		校正誤差	0.16	0.42	0.24	

註：校正誤差 $\leq 3\%$ 不透光率。

表4.8-10 不透光率監督查核結果統計表(4/6)

公私場所	排放管道		標準濾光片不透光率值(%)			查核結果
			低幅 衰光器	中幅 衰光器	高幅 衰光器	
南亞公司 麥寮分公司	P002	查核值	5.54	15.23	24.26	符合
		監測 設施讀值	5.10	15.10	24.30	
			5.20	15.20	24.10	
			5.20	15.20	24.10	
			5.20	15.20	24.10	
			5.10	15.30	24.20	
		校正誤差	0.45	0.12	0.21	
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	P701	查核值	15.23	26.68	37.03	不符合
		監測 設施讀值	15.00	26.20	33.80	
			15.00	26.20	33.70	
			15.00	26.10	33.50	
			14.50	25.70	33.30	
			13.70	25.70	32.20	
		校正誤差	1.30	1.02	4.46	
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	P801	查核值	15.23	26.68	37.03	符合
		監測 設施讀值	15.10	26.50	37.10	
			15.30	26.70	37.00	
			15.20	26.60	37.10	
			15.10	26.60	37.10	
			15.20	26.60	37.10	
		校正誤差	0.15	0.17	0.11	
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	PD01	查核值	15.23	26.68	37.03	符合
		監測 設施讀值	15.90	27.90	35.70	
			16.00	27.90	35.70	
			15.80	27.90	35.70	
			15.80	27.90	35.70	
			15.80	27.90	35.70	
		校正誤差	0.74	1.22	1.33	
塑化公司 麥寮一廠 公用廠	P01A	查核值	16.79	27.09	48.02	符合
		監測 設施讀值	17.41	26.44	48.92	
			17.44	26.44	49.14	
			17.44	26.46	48.85	
			17.39	26.46	48.89	
			17.40	26.40	48.88	
		校正誤差	0.66	0.68	1.06	

註：校正誤差 $\leq 3\%$ 不透光率。

表4.8-10 不透光率監督查核結果統計表(5/6)

公私場所	排放管道		標準濾光片不透光率值(%)			查核結果
			低幅 衰光器	中幅 衰光器	高幅 衰光器	
麥寮汽電公司	P201	查核值	17.80	26.55	47.53	符合
		監測 設施讀值	17.76	26.02	47.98	
			17.88	26.03	48.07	
			17.92	26.08	48.02	
			17.92	26.12	48.06	
			17.94	26.07	48.06	
		校正誤差	0.17	0.54	0.56	
麥寮汽電公司	P101	查核值	17.80	26.55	47.53	符合
		監測 設施讀值	18.46	26.62	48.69	
			18.30	26.52	48.76	
			18.20	26.43	48.61	
			18.24	26.34	48.65	
			18.29	26.40	48.59	
		校正誤差	0.62	0.22	1.21	
塑化公司 麥寮二廠 公用廠	P401	查核值	17.80	26.55	47.53	符合
		監測 設施讀值	17.62	26.03	47.45	
			17.53	25.88	47.40	
			17.55	25.93	47.42	
			17.50	25.90	47.33	
			17.51	25.90	47.34	
		校正誤差	0.42	0.69	0.20	
塑化公司 麥寮二廠 公用廠	P501	查核值	17.80	26.55	47.53	符合
		監測 設施讀值	17.91	26.38	47.96	
			17.84	26.32	47.87	
			17.83	26.19	47.86	
			17.82	26.25	47.90	
			17.81	26.30	47.84	
		校正誤差	0.08	0.35	0.42	
塑化公司 麥寮二廠 公用廠	P601	查核值	17.80	26.55	47.53	符合
		監測 設施讀值	17.96	26.16	48.27	
			17.93	26.20	48.24	
			17.94	26.21	48.22	
			17.93	26.18	48.20	
			17.90	26.18	48.24	
		校正誤差	0.17	0.38	0.73	

註：校正誤差 $\leq 3\%$ 不透光率。

表4.8-10 不透光率監督查核結果統計表(6/6)

公私場所	排放管道		標準濾光片不透光率值(%)			查核結果
			低幅 衰光器	中幅 衰光器	高幅 衰光器	
塑化公司 麥寮三廠 公用廠	PA01	查核值	17.43	26.90	45.06	符合
		監測 設施讀值	17.43	26.34	45.28	
			17.36	26.35	45.27	
			17.41	26.36	45.31	
			17.45	26.36	45.27	
			17.38	26.36	45.29	
		校正誤差	0.12	0.56	0.24	
塑化公司 麥寮三廠 公用廠	PB01	查核值	17.34	26.90	45.06	符合
		監測 設施讀值	17.30	26.33	45.38	
			17.30	26.35	45.41	
			17.31	26.33	45.43	
			17.29	26.34	45.31	
			17.33	26.30	45.35	
		校正誤差	0.05	0.59	0.38	
塑化公司 麥寮三廠 塑化公司	PD01	查核值	17.34	26.90	45.06	符合
		監測 設施讀值	17.41	26.38	45.44	
			17.41	26.37	45.39	
			17.38	26.39	45.40	
			17.33	26.35	45.34	
			17.33	26.32	45.35	
		校正誤差	0.08	0.57	0.37	
塑化公司 麥寮二廠 公用廠	P04A	查核值	16.79	27.09	48.02	符合
		監測 設施讀值	16.78	26.24	48.51	
			16.80	26.27	48.50	
			16.77	26.26	48.50	
			16.77	26.24	48.55	
			16.74	26.27	48.54	
		校正誤差	0.05	0.86	0.54	
塑化公司 麥寮一廠 公用廠	P05A	查核值	16.79	27.09	48.02	符合
		監測 設施讀值	17.06	26.48	48.72	
			17.09	26.41	48.72	
			17.08	26.45	48.72	
			17.09	26.46	48.72	
			17.05	26.44	48.77	
		校正誤差	0.31	0.97	0.74	

註：校正誤差 $\leq 3\%$ 不透光率。

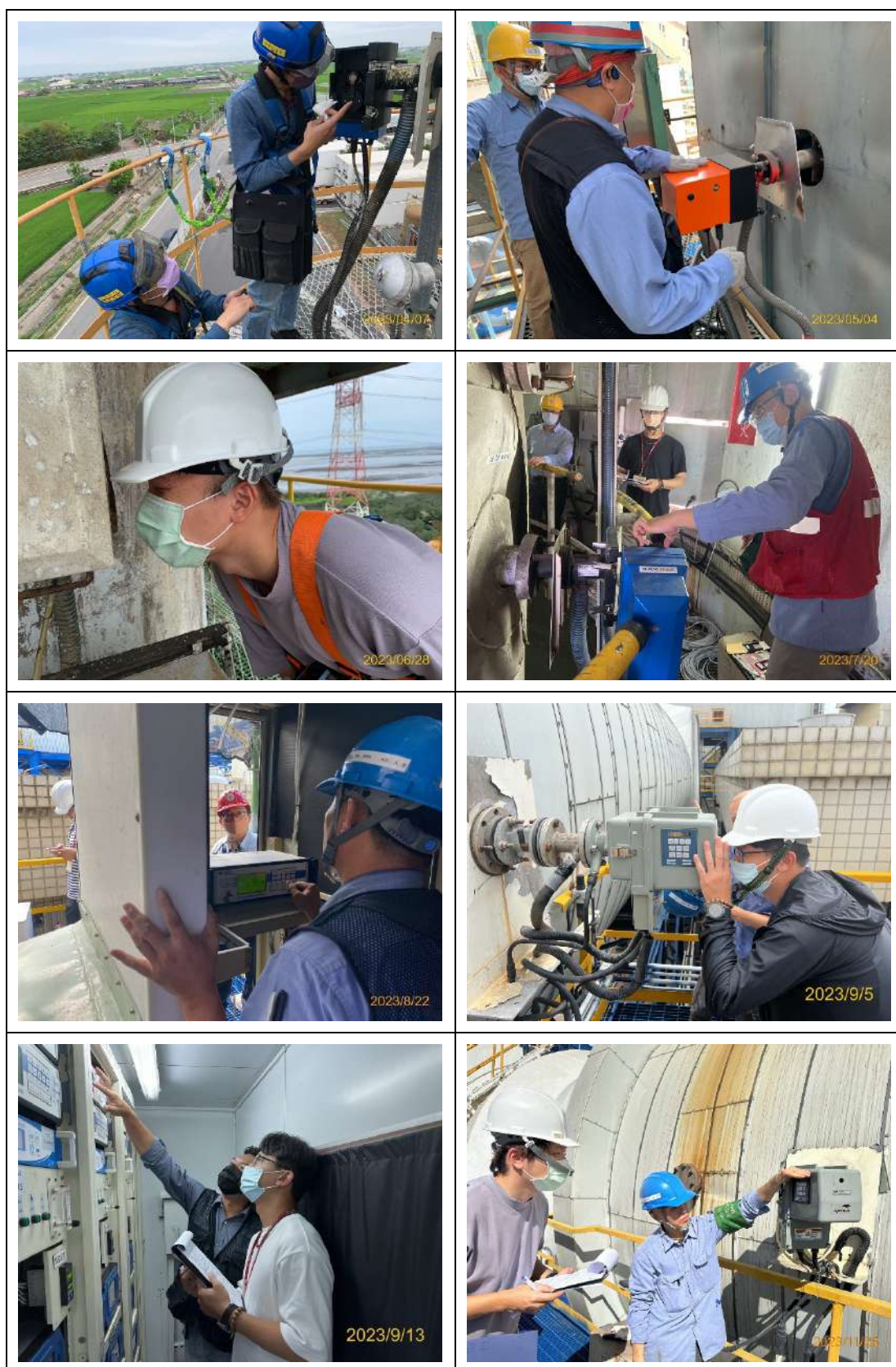


圖4.8-2 不透光率校正誤差監督查核現場照片

4.8-4 相對準確度測試查核(RATA)監督檢測作業

相對準確度測試查核(RATA)係指監測設施與中央主管機關所定之檢驗測定方法，同步量測固定污染源排放管道氣體排放，測試三次以上，每次三組數據，並依「固定污染源自動監測設施管理辦法」附錄二之(九)所提供之公式計算該污染物之相對準確度、信賴係數及差值平均等之測試查核方式。

為了解各管道監測值在進行 RATA 期間，與非進行 RATA 期間，兩者數據變化程度是否有明顯差距，若呈現非進行 RATA 期間監測數據變化較小，但進行 RATA 期間監測數據變化明顯的情形，則優先加強查核該管道之監測數據處理系統，是否有進行調整或其他不當行為。

有關差值平均值計算方式，109 年 4 月 8 日發布之第二階段修正內中，差值平均值之計算公式為：

$$\bar{d} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i$$

$\bar{d}$ ：檢測值與監測數據紀錄值二者差值平均值

d_i = 檢測值 - 監測數據紀錄值

其監督場所名單為表 4.8-11，監督查核數據如表 4.8-12，詳細查核紀錄如光碟附錄七，現場檢測照片如圖 4.8-3 所示。本計畫至期末報告前共執行 12 根次，分別說明如下。

相對準確度測試查核(RATA)係指監測設施與中央主管機關所定之檢驗測定方法，同步量測固定污染源排放管道氣體排放，測試三次以上，每次三組數據，並依「固定污染源自動監測設施管理辦法」附錄二之(九)所提供之公式計算該污染物之相對準確度、信賴係數及差值平均等之測試查核方式。

為了解各管道監測值在進行 RATA 期間，與非進行 RATA 期間，兩者數據變化程度是否有明顯差距，若呈現非進行 RATA 期間監測數據變化較小，但進行 RATA 期間監測數據變化明顯的情形，則優先加強查核該管道之監測數據處理系統，是否有進行調整或其他不當行為。

有關差值平均值計算方式，109 年 4 月 8 日發布之第二階段修正內中，差值平均值之計算公式為：

$$\bar{d} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i$$

$\bar{d}$ ：檢測值與監測數據紀錄值二者差值平均值

$d_i = \text{檢測值} - \text{監測數據紀錄值}$

其監督場所名單為表 4.8-11，監督查核數據如表 4.8-12，詳細查核紀錄如光碟附錄七，現場檢測照片如圖 4.8-3 所示。本計畫至期末報告前共執行 12 根次，分別說明如下。

表4.8-11 相對準確度測試查核(RATA)監督檢測名單

項次	公私場所	煙囪編號	執行日期
1	塑化公司麥寮三廠公用廠	PC01	112/03/28
2	日友環保公司	P001	112/04/11
3	南亞公司麥寮分公司	P701	112/04/17
4	台化公司海豐廠芳香煙二廠	PP06	112/04/18
5	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PG01	112/04/25
6	塑化公司麥寮二廠公用廠	P301	112/04/26
7	塑化公司麥寮二廠公用廠	P601	112/04/26
8	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PC01	112/05/10
9	麥寮汽電公司	P401	112/05/30
10	台化公司海豐廠芳香煙三廠	PG02	112/06/20
11	塑化公司麥寮二廠公用廠	P201	112/07/07
12	塑化公司麥寮三廠公用廠	PE01	112/07/14
13	塑化公司麥寮一廠公用廠	P04A	112/08/28
14	南亞公司麥寮分公司	P002	112/10/18
15	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PE01	112/10/25
16	麥寮汽電公司	P201	112/10/31
17	塑化公司麥寮三廠公用廠	PB01	112/11/01
18	麥寮汽電公司	P101	112/11/21
19	塑化公司麥寮一廠公用廠	P05A	112/11/29
20	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PT01	112/12/22

一、相對準確性測試查核(RATA)監督檢測

(一)現場檢測查驗項目：

- 1.查驗檢測公司是否具環境部認證。
- 2.查驗檢測人員是否與檢測計畫書相同。
- 3.查驗污染物檢測方法是否依據環境部制定之標準檢測方法。
- 4.檢驗標準氣體及校正氣體濃度是否符合標準。
- 5.零點、全幅、多點校正誤差是否符合法規要求。
- 6.檢測數據索取(現場索取部分資料以進行資料比對，檢測結束後立即索取當日檢測資料)。

(二)資料比對：

- 1.比對檢測數據與 CEMS 資料，如差異情形明顯或準確度大於法規要求，則釐清問題所在，並停止檢測，要求另訂日期複檢。

2.查驗監控中心資料是否與 CEMS 資料相符。

3.列印當日 CEMS 即時資料，再與檢測資料比對。

(三)監督檢測結果：

1.塑化公司麥寮三廠公用廠_PC01

二氧化硫相對準確度為 8.52%、氮氧化物相對準確度為 7.74%、氧氣相對準確度為 0.69%、一氧化碳相對準確度為 1.74%、排放流率相對準確度為 2.15%。上述各項結果均符合相對準確度標準。溫度差值平均值為 0.47℃，符合差值平均值需在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 內之規定。

2.日友環保公司_P001

二氧化硫相對準確度為 1.10%、氮氧化物相對準確度為 2.83%、氧氣相對準確度為 0.38%、一氧化碳相對準確度為 2.57%、排放流率相對準確度為 6.48%。上述各項結果均符合相對準確度標準。溫度差值平均值為-0.81℃，符合差值平均值需在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 內之規定。

3.南亞公司麥寮分公司_P001

二氧化硫相對準確度為 0.50%、氮氧化物相對準確度為 0.97%、氧氣相對準確度為 2.78%、一氧化碳相對準確度為 1.92%、排放流率相對準確度為 7.41%。上述各項結果均符合相對準確度標準。溫度差值平均值為 0.29℃，符合差值平均值需在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 內之規定。

4.台化公司海豐廠芳香烴二廠_PP06

氮氧化物相對準確度為 1.53%、氧氣相對準確度為 1.69%、排放流率相對準確度為 4.54%。上述各項結果均符合相對準確度標準。溫度差值平均值為-0.19℃，符合差值平均值需在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 內之規定。

5.塑化公司麥寮一廠輕油廠_PG01

二氧化硫相對準確度為 1.64%、氮氧化物相對準確度為 1.80%、氧氣相對準確度為 1.94%、一氧化碳相對準確度為 2.35%、排放流率相對準確度為 4.54%。上述各項結果均符合相對準確度標準。溫度差值平均值為 0.87℃，符合差值平均值需

在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 內之規定。

6. 塑化公司麥寮二廠公用廠_P301

二氧化硫相對準確度為 7.30%、氮氧化物相對準確度為 3.12%、氧氣相對準確度為 2.75%、一氧化碳相對準確度為 0.84%、排放流率相對準確度為 3.74%。上述各項結果均符合相對準確度標準。溫度差值平均值為 0.02°C ，符合差值平均值需在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 內之規定。

7. 塑化公司麥寮二廠公用廠_P601

二氧化硫相對準確度為 3.96%、氮氧化物相對準確度為 0.89%、氧氣相對準確度為 6.42%、一氧化碳相對準確度為 0.90%、排放流率相對準確度為 1.42%。上述各項結果均符合相對準確度標準。溫度差值平均值為 -0.11°C ，符合差值平均值需在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 內之規定。

8. 塑化公司麥寮一廠輕油廠_PC01

二氧化硫相對準確度為 3.46%、氮氧化物相對準確度為 2.03%、氧氣相對準確度為 0.91%、一氧化碳相對準確度為 2.62%、排放流率相對準確度為 6.28%。上述各項結果均符合相對準確度標準。溫度差值平均值為 0.33°C ，符合差值平均值需在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 內之規定。

9. 麥寮汽電公司_P401

二氧化硫相對準確度為 14.04%、氮氧化物相對準確度為 8.50%、氧氣相對準確度為 5.70%、一氧化碳相對準確度為 2.17%、排放流率相對準確度為 5.71%。上述各項結果均符合相對準確度標準。溫度差值平均值為 -0.17°C ，符合差值平均值需在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 內之規定。

10. 台化公司海豐廠芳香烴三廠_PG02

氮氧化物相對準確度為 1.30%、氧氣相對準確度為 2.25%、排放流率相對準確度為 3.33%。上述各項結果均符合相對準確度標準。溫度差值平均值為 -0.32°C ，符合差值平均值需在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 內之規定。

11. 塑化公司麥寮二廠公用廠_P201

二氧化硫相對準確度為 7.00%、氮氧化物相對準確度為 4.83%、氧氣相對準確度為 1.19%、一氧化碳相對準確度為 3.02%、排放流率相對準確度為 3.48%。上述各項結果均符合相對準確度標準。溫度差值平均值為-0.06℃，符合差值平均值需在±3℃內之規定。

12. 塑化公司麥寮三廠公用廠_PE01

二氧化硫相對準確度為 12.68%、氮氧化物相對準確度為 11.33%、氧氣相對準確度為 6.03%、一氧化碳相對準確度為 0.51%、排放流率相對準確度為 3.05%。上述各項結果均符合相對準確度標準。溫度差值平均值為-0.09℃，符合差值平均值需在±3℃內之規定。

13. 塑化公司麥寮一廠公用廠_P04A

二氧化硫相對準確度為 6.12%、氮氧化物相對準確度為 4.07%、氧氣相對準確度為 2.10%、一氧化碳相對準確度為 1.89%、排放流率相對準確度為 2.42%。上述各項結果均符合相對準確度標準。溫度差值平均值為-0.12℃，符合差值平均值需在±3℃內之規定。

14. 南亞公司麥寮分公司_P002

二氧化硫相對準確度為 0.89%、氮氧化物相對準確度為 2.56%、氧氣相對準確度為 0.81%、一氧化碳相對準確度為 5.94%、排放流率相對準確度為 9.31%。上述各項結果均符合相對準確度標準。溫度差值平均值為 0.77℃，符合差值平均值需在±3℃內之規定。

15. 塑化公司麥寮一廠輕油廠_PE01

二氧化硫相對準確度為 2.56%、氮氧化物相對準確度為 4.23%、氧氣相對準確度為 1.19%、一氧化碳相對準確度為 1.57%、排放流率相對準確度為 7.05%。上述各項結果均符合相對準確度標準。溫度差值平均值為 1.13℃，符合差值平均值需在±3℃內之規定。

16. 麥寮汽電公司_P201

二氧化硫相對準確度為 9.12%、氮氧化物相對準確度為

2.52%、氧氣相對準確度為 1.38%、一氧化碳相對準確度為 0.98%、排放流率相對準確度為 6.15%。上述各項結果均符合相對準確度標準。溫度差值平均值為-1.29°C，符合差值平均值需在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 內之規定。

17. 塑化公司麥寮三廠公用廠_PB01

二氧化硫相對準確度為 8.64%、氮氧化物相對準確度為 6.24%、氧氣相對準確度為 6.01%、一氧化碳相對準確度為 1.68%、排放流率相對準確度為 2.66%。上述各項結果均符合相對準確度標準。溫度差值平均值為-0.78°C，符合差值平均值需在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 內之規定。

18. 麥寮汽電_P101

二氧化硫相對準確度為 5.92%、氮氧化物相對準確度為 2.22%、氧氣相對準確度為 1.64%、一氧化碳相對準確度為 1.07%、排放流率相對準確度為 1.18%。上述各項結果均符合相對準確度標準。溫度差值平均值為-0.11°C，符合差值平均值需在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 內之規定。

19. 塑化公司麥寮一廠公用廠_P05A

二氧化硫相對準確度為 12.48%、氮氧化物相對準確度為 3.35%、氧氣相對準確度為 6.27%、一氧化碳相對準確度為 1.41%、排放流率相對準確度為 1.49%。上述各項結果均符合相對準確度標準。溫度差值平均值為 0.24°C，符合差值平均值需在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 內之規定。

20. 塑化公司麥寮一廠輕油廠_PT01

檢測報告尚未出具，待檢測報告出具後進行審閱。

二、RATA 監督結果說明

針對 112 年度相對準確度測試查核(RATA)監督檢測結果，各廠檢測結果皆符合相關規範。

1. 麥寮汽電公司 P401 管道

二氧化硫測項為 14.04 % (性能規格： $\leq 15\%$)，雖未超出性能規格規範但仍屬偏高。

2. 塑化公司麥寮三廠公用廠 PE01 管道

二氧化硫測項為 12.68%(性能規格： $\leq 15\%$)及氮氧化測項為 11.33%(性能規格： $\leq 15\%$)，雖未超出性能規格規範但仍屬偏高。

3.南亞公司麥寮分公司 P002 管道

查該廠 P002 管道第四季 RATA 檢測報告，發現該廠排放流率測項監測設施量測數據以監測設施之 15 分鐘值計算，而標準檢驗方法量測數據時間與 15 分鐘值監測設施量測數據時間未一致，故請該廠提供每分鐘數值給檢測公司並重新出具檢測報告。

4.塑化公司麥寮一廠輕油廠 PE01 管道

本計畫於 112 年 10 月 25 日至該廠執行監督檢測並抄寫現場檢測紀錄，而該廠後續提供檢測報告時告知，該次檢測期間發生前端製程產能未能達到 50%，該廠為避免爭議決定重新執行檢測，該管道第四季檢測延後至 112 年 11 月 30 日。

後續將針對以上所述工廠之管道，透過法規符合度查核、RATA 稽查、專家學者查核等...加強力度查核，並持續追蹤、瞭解該廠監測設施狀況。

三、歷年 RATA 監督結果說明

彙整 107-111 年度相對準確度測試查核(RATA)監督檢測結果，如表 4.8-13 至表 4.8-17，各廠檢測結果皆符合相關規範，

表4.8-12 相對準確度監督查核結果(1/7)

公私場所	排放管道	監測項目	SO ₂	NO _x	O ₂	FLOW	CO	HCL	溫度
塑化公司 麥寮三廠 公用廠	PC01	排放標準	25	46	-	-	250	-	±3
		檢測平均值	8.89	24.86	4.32	7196.15	13.34		80.00
		監測平均值	10.47	27.88	4.34	7319.80	16.93		79.53
		相對準確度	8.55	7.73	0.70	2.15	1.75		-
		標準值	15	15	20	10	5		-
		di	-1.59	-3.03	-0.02	-123.65	-3.59		0.47
		cc	0.55	0.53	0.01	30.74	0.771		-
		BAF 修正	否	否	否	否	否		-
		是否符合標準	是	是	是	是	是		是
		BAF 係數	-	-	-	-	-		-
日友環保	P001	排放標準	150	180	-	-	120	-	±3
		檢測平均值	4.50	71.09	18.42	168.02	5.80		86.99
		監測平均值	5.19	73.30	18.39	165.67	8.09		87.80
		相對準確度	1.10	2.83	0.41	6.47	2.57		-
		標準值	10	10	20	10	7.5		-
		di	-0.69	-2.21	0.03	2.35	-2.29		-0.81
		cc	0.96	2.89	0.04	8.53	0.791		-
		BAF 修正	否	否	否	否	否		-
		是否符合標準	是	是	是	是	是		是
		BAF 係數	-	-	-	-	-		-
南亞公司 麥寮分公司	P001	排放標準	60	120	-	-	100	-	±3
		檢測平均值	1.13	11.00	15.09	809.28	7.99		81.09
		監測平均值	1.00	11.57	15.29	815.60	8.55		80.80
		相對準確度	0.51	0.98	2.78	7.41	1.91		-
		標準值	15	10	20	10	7.5		-
		di	0.13	-0.57	-0.20	-6.32	-0.57		0.29
		cc	0.17	0.60	0.22	53.62	1.34		-
		BAF 修正	否	否	否	否	否		-
		是否符合標準	是	是	是	是	是		是
		BAF 係數	-	-	-	-	-		-

註：(1)「-」此項目無須執行。

(2)相對準確度單位為%；平均值單位為 ppm；FLOW 單位為 Nm³/min；溫度單位℃。

(3)性能規格標準單位為%。

表4.8-12 相對準確度監督查核結果(2/7)

公私場所	排放管道	監測項目	SO ₂	NO _x	O ₂	FLOW	CO	HCL	溫度
台化公司 海豐廠芳 香煙二廠	PP06	排放標準	-	150	-	-	-	-	±3
		檢測平均值	15.06	93.86	2.95	212471.07	25.61		98.57
		監測平均值	15.92	94.87	2.98	214146.99	26.83		98.75
		相對準確度	4.54	1.53	1.74	4.54	0.69		-
		標準值	15	20	20	10	5		-
		di	-0.86	-1.01	-0.02	-1675.92	-1.22		-0.19
		cc	0.27	0.43	0.03	7963.98	0.51		-
		BAF 修正	否	否	否	否	否		-
		是否符合標準	是	是	是	是	是		是
		BAF 係數	-	-	-	-	-		-
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	PG01	排放標準	125	70	--	--	100	-	±3
		檢測平均值	47.24	9.75	5.67	777.23	29.28		242.10
		監測平均值	48.68	10.56	5.74	804.41	30.75		241.23
		相對準確度	1.64	1.80	1.97	4.54	2.36		-
		標準值	10	15	20	10	7.5		-
		di	-1.44	-0.81	-0.08	-27.19	-1.47		0.87
		cc	0.61	0.45	0.03	8.08	0.884		-
		BAF 修正	否	否	否	否	否		-
		是否符合標準	是	是	是	是	是		是
		BAF 係數	-	-	-	-	-		-
塑化公司 麥寮二廠 公用廠	P301	排放標準	25	46	-	-	250	-	±3
		檢測平均值	11.20	21.12	4.91	278333.60	13.42		80.09
		監測平均值	12.46	22.15	5.00	286296.75	14.83		80.08
		相對準確度	7.30	3.12	2.75	3.74	0.85		-
		標準值	15	15	20	10	5		-
		di	-1.26	-1.03	-0.09	-7963.16	-1.41		0.02
		cc	0.57	0.40	0.05	2437.57	0.73		-
		BAF 修正	否	否	否	否	否		-
		是否符合標準	是	是	是	是	是		是
		BAF 係數	-	-	-	-	-		-

註：(1)「-」此項目無須執行。

(2)相對準確度單位為%；平均值單位為 ppm；FLOW 單位為 Nm³/min；溫度單位℃。

(3)性能規格標準單位為%。

表4.8-12 相對準確度監督查核結果(3/7)

公私場所	排放管道	監測項目	SO ₂	NO _x	O ₂	FLOW	CO	HCL	溫度
塑化公司 麥寮二廠 公用廠	P601	排放標準	25	46	-	-	250	-	±3
		檢測平均值	11.45	24.89	4.52	428783.79	8.64		76.23
		監測平均值	12.13	25.03	4.79	430820.93	10.48		76.34
		相對準確度	3.95	0.88	6.40	1.42	0.90		-
		標準值	15	15	20	10	5		-
		di	-0.68	-0.14	-0.27	-2037.13	-1.84		-0.11
		cc	0.31	0.27	0.02	4033.55	0.41		-
		BAF 修正	否	否	否	否	否		-
		是否符合標準	是	是	是	是	是		是
		BAF 係數	-	-	-	-	-		-
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	PC01	排放標準	35	60	-	-	60	-	±3
		檢測平均值	0.80	15.62	6.61	258105.85	0.52		168.70
		監測平均值	1.94	16.68	6.65	262897.32	2.04		168.37
		相對準確度	3.47	2.04	0.88	6.28	2.62		-
		標準值	15	15	20	10	7.5		-
		di	-1.14	-1.06	-0.04	-4791.48	-1.52		0.33
		cc	0.08	0.17	0.02	11408.26	0.052		-
		BAF 修正	否	否	否	否	否		-
		是否符合標準	是	是	是	是	是		是
		BAF 係數	-	-	-	-	-		-
麥寮汽電公司	P401	排放標準	25	46	-	-	250	-	±3
		檢測平均值	14.88	26.67	5.44	1746402.56	39.43		65.11
		監測平均值	17.71	29.54	5.68	1831428.52	43.03		65.28
		相對準確度	14.03	8.48	5.66	5.71	2.17		-
		標準值	15	15	20	10	5		-
		di	-2.83	-2.88	-0.25	-85025.96	-3.59		-0.17
		cc	0.67	1.03	0.06	14705.93	1.843		-
		BAF 修正	否	否	否	否	否		-
		是否符合標準	是	是	是	是	是		是
		BAF 係數	-	-	-	-	-		-

註：(1)「-」此項目無須執行。

(2)相對準確度單位為%；平均值單位為 ppm；FLOW 單位為 Nm³/min；溫度單位℃。

(3)性能規格標準單位為%。

(4)檢測值之算術平均值≤20ppm 者，算術平均值符合±6ppm。

表4.8-12 相對準確度監督查核結果(4/7)

公私場所	排放管道	監測項目	SO ₂	NO _x	O ₂	FLOW	CO	HCL	溫度
台化公司 海豐廠 芳香烴三廠	PG02	排放標準	-	105	-	-	-	-	±3
		檢測平均值		21.26	7.11	161287.49			156.61
		監測平均值		22.41	7.22	165056.47			156.93
		相對準確度		1.31	2.20	3.33			-
		標準值		10	20	10			-
		di		-1.14	-0.12	-3768.98			-0.32
		cc		0.23	0.04	1596.94			-
		BAF 修正		否	否	否			-
		是否符合標準		是	是	是			是
		BAF 係數		-	-	-			-
塑化公司 麥寮二廠 公用廠	P201	排放標準	25	46	--	--	250	-	±3
		檢測平均值	9.56	25.63	5.06	303914.01	90.23		72.02
		監測平均值	11.01	27.08	5.11	312565.47	95.69		72.08
		相對準確度	6.98	4.82	1.25	3.28	3.02		-
		標準值	15	15	20	10	5		-
		di	-1.45	-1.45	-0.05	-8651.46	-5.46		-0.06
		cc	0.30	0.77	0.01	1320.35	2.08		-
		BAF 修正	否	否	否	否	否		-
		是否符合標準	是	是	是	是	是		是
		BAF 係數	-	-	-	-	-		-
塑化公司 麥寮三廠 公用廠	PE01	排放標準	25	46	-	-	250	-	±3
		檢測平均值	10.78	22.97	4.48	500913.30	22.77		242.10
		監測平均值	13.42	26.99	4.75	493972.86	22.86		241.23
		相對準確度	12.65	11.34	6.09	3.05	0.51		-
		標準值	15	15	20	10	5		-
		di	-2.64	-4.02	-0.26	6940.44	-0.09		0.87
		cc	0.53	1.19	0.01	8327.01	1.193		-
		BAF 修正	否	否	否	否	否		-
		是否符合標準	是	是	是	是	是		是
		BAF 係數	-	-	-	-	-		-

註：(1)「-」此項目無須執行。

(2)相對準確度單位為%；平均值單位為 ppm；FLOW 單位為 Nm³/min；溫度單位℃。

(3)性能規格標準單位為%。

表4.8-12 相對準確度監督查核結果(5/7)

公私場所	排放管道	監測項目	SO ₂	NO _x	O ₂	FLOW	CO	HCL	溫度
塑化公司 麥寮一廠 公用廠	P04A	排放標準	25	46	--	--	250	-	±3
		檢測平均值	8.11	30.54	4.77	1910485.03	94.30		88.26
		監測平均值	9.45	31.95	4.82	1946731.47	96.45		88.37
		相對準確度	6.12	4.07	2.08	2.42	1.89		-
		標準值	15	15	20	10	5		-
		di	-1.35	-1.40	-0.05	-36246.44	-2.15		-0.12
		cc	0.18	0.47	0.05	10070.62	2.58		-
		BAF 修正	否	否	否	否	否		-
		是否符合標準	是	是	是	是	是		是
		BAF 係數	-	-	-	-	-		-
南亞公司 麥寮分公司	P002	排放標準	60	120	--	--	120	-	±3
		檢測平均值	2.43	45.75	16.83	839.67	6.09		75.62
		監測平均值	2.54	47.02	16.86	855.26	5.12		74.85
		相對準確度	0.89	2.56	0.81	9.31	5.94		-
		標準值	15	10	20	10	7.5		-
		di	-0.10	-1.28	-0.03	-15.59	0.97		0.77
		cc	0.43	1.80	0.11	62.56	6.16		-
		BAF 修正	否	否	否	否	否		-
		是否符合標準	是	是	是	是	是		是
		BAF 係數	-	-	-	-	-		-
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	PE01	排放標準	35	60	--	--	60	-	±3
		檢測平均值	1.27	13.96	6.34	242160.34	1.20		169.68
		監測平均值	2.10	16.20	6.39	252068.18	2.07		168.55
		相對準確度	2.56	4.23	1.19	7.05	1.57		-
		標準值	15	15	20	10	7.5		-
		di	-0.83	-2.24	-0.05	-9907.84	-0.87		1.13
		cc	0.07	0.30	0.02	7170.58	0.07		-
		BAF 修正	否	否	否	否	否		-
		是否符合標準	是	是	是	是	是		是
		BAF 係數	-	-	-	-	-		-

註：(1)「-」此項目無須執行。

(2)相對準確度單位為%；平均值單位為 ppm；FLOW 單位為 Nm³/min；溫度單位℃。

(3)性能規格標準單位為%。

(4)檢測值之算術平均值≤20ppm 者，算術平均值符合±6ppm。

表4.8-12 相對準確度監督查核結果(6/7)

公私場所	排放管道	監測項目	SO ₂	NO _x	O ₂	FLOW	CO	HCL	溫度
麥寮汽電公司	P201	排放標準	25	46	--	--	250	-	±3
		檢測平均值	12.12	35.66	5.07	1845219.82	116.04		69.21
		監測平均值	13.73	35.95	5.12	1936621.10	117.13		70.50
		相對準確度	9.12	2.53	1.51	6.15	0.98		-
		標準值	15	15	20	10	5		-
		di	-1.61	-0.29	-0.04	-91401.27	-1.09		-1.29
		cc	0.67	0.87	0.03	22111.13	1.35		-
		BAF 修正	否	否	否	否	否		-
		是否符合標準	是	是	是	是	是		是
		BAF 係數	-	-	-	-	-		-
塑化公司 麥寮三廠 公用廠	PB01	排放標準	25	46	--	--	250	-	±3
		檢測平均值	12.43	24.00	4.99	392255.96	29.12		83.56
		監測平均值	14.33	26.45	5.27	397828.23	31.84		83.10
		相對準確度	8.63	6.23	6.15	2.66	1.68		-
		標準值	15	15	20	10	5		-
		di	-1.91	-2.45	-0.28	-5572.28	-2.73		0.46
		cc	0.25	0.41	0.03	4854.06	1.46		-
		BAF 修正	否	否	否	否	否		-
		是否符合標準	是	是	是	是	是		是
		BAF 係數	-	-	-	-	-		-
麥寮汽電公司	P101	排放標準	25	46	--	--	250	-	±3
		檢測平均值	14.02	35.42	4.89	1821977.62	74.22		68.39
		監測平均值	15.25	36.07	4.95	1838787.49	75.50		68.50
		相對準確度	5.92	2.22	1.58	1.18	1.07		-
		標準值	15	15	20	10	5		-
		di	-1.23	-0.65	-0.06	-16809.88	-1.28		-0.11
		cc	0.25	0.37	0.02	4737.83	1.39		-
		BAF 修正	否	否	否	否	否		-
		是否符合標準	是	是	是	是	是		是
		BAF 係數	-	-	-	-	-		-

註：(1)「-」此項目無須執行。

(2)相對準確度單位為%；平均值單位為 ppm；FLOW 單位為 Nm³/min；溫度單位℃。

(3)性能規格標準單位為%。

(4)檢測值之算術平均值≤20ppm 者，算術平均值符合±6ppm。

表4.8-12 相對準確度監督查核結果(7/7)

公私場所	排放管道	監測項目	SO ₂	NO _x	O ₂	FLOW	CO	HCL	溫度
塑化公司 麥寮一廠 公用廠	P05A	排放標準	25	46	--	--	250	-	±3
		檢測平均值	9.91	23.57	3.83	1833436.53	20.62		69.77
		監測平均值	12.39	24.91	4.05	1853225.50	23.13		69.53
		相對準確度	12.47	3.35	6.17	1.49	1.24		-
		標準值	15	15	20	10	5		-
		di	-2.48	-1.34	-0.22	-19788.97	-2.51		0.24
		cc	0.64	0.20	0.01	7573.63	0.59		-
		BAF 修正	否	否	否	否	否		-
		是否符合標準	是	是	是	是	是		是
		BAF 係數	-	-	-	-	-		-

註：(1)「-」此項目無須執行。

(2)相對準確度單位為%；平均值單位為 ppm；FLOW 單位為 Nm³/min；溫度單位℃。

(3)性能規格標準單位為%。

(4)檢測值之算術平均值≤20ppm 者，算術平均值符合±6ppm。

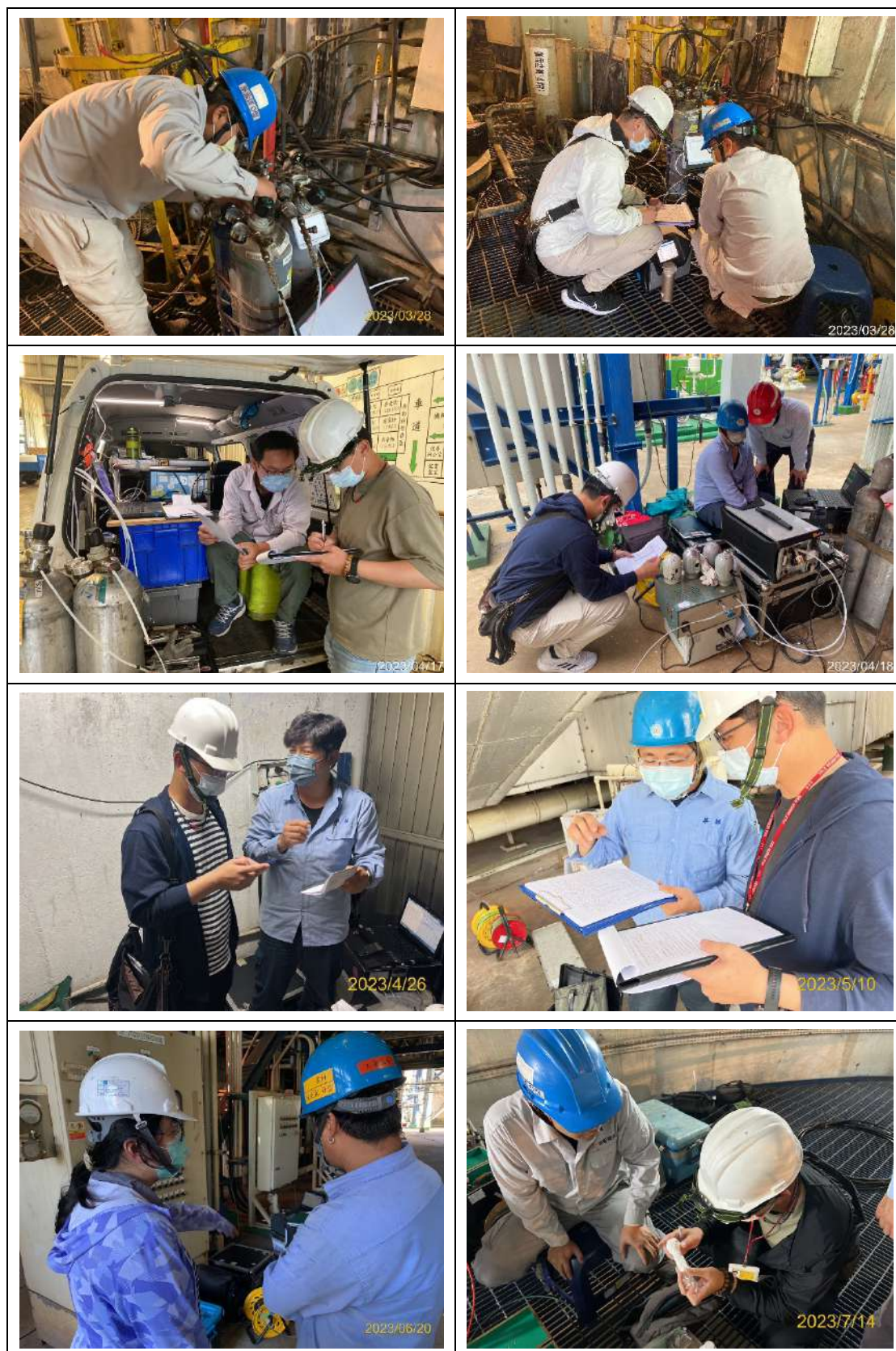


圖4.8-3 相對準確度測試查核作業照片

表4.8-13 107年RATA監督檢測結果(1/2)

公私場所	相對準確度				
	二氧化硫	氮氧化物	氧氣	排放流率	一氧化碳
麥寮汽電公司(P401)	9.02% 規格值(15%)	8.86% 規格值(15%)	5.15% 規格值(20%)	8.83% 規格值(20%)	3.17% 規格值(5%)
台化公司海豐廠 芳香煙三廠(PG02)	0.83% 規格值(10%)	2.29% 規格值(10%)	5.77% 規格值(20%)	10.74% 規格值(20%)	—
塑化公司麥寮一廠 輕油廠(PC01)	2.82% 規格值(15%)	1.35% 規格值(15%)	3.08% 規格值(20%)	5.97% 規格值(20%)	2.47% 規格值(5%)
台化公司海豐廠 芳香煙三廠(PG01)	3.50% 規格值(15%)	2.52% 規格值(10%)	6.07% 規格值(20%)	4.97% 規格值(20%)	—
塑化公司麥寮一廠 輕油廠(PE01)	3.0% 規格值(15%)	3.53% 規格值(15%)	3.52% 規格值(20%)	8.15% 規格值(20%)	0.90% 規格值(5%)
福懋興業公司(P002)	2.83% 規格值(15%)	2.43% 規格值(15%)	1.15% 規格值(15%)	6.47% 規格值(20%)	—
塑化麥寮二廠 公用廠(P201)	7.25% 規格值(15%)	3.34% 規格值(15%)	2.62% 規格值(20%)	12.05% 規格值(20%)	1.74% 規格值(5%)
塑化麥寮二廠 公用廠(P501)	8.0% 規格值(15%)	3.89% 規格值(15%)	2.09% 規格值(20%)	8.86% 規格值(20%)	2084% 規格值(5%)
塑化公司麥寮一廠 輕油廠(P801)	3.00% 規格值(15%)	3.05% 規格值(15%)	6.89% 規格值(20%)	6.11% 規格值(20%)	6.27 規格值(5%)
麥寮汽電(P201)	4.65% 規格值(15%)	5.26% 規格值(15%)	3.94% 規格值(20%)	11.35% 規格值(20%)	3.10% 規格值(5%)
塑化公司麥寮三廠 公用廠(PE01)	8.34% 規格值(15%)	2.68% 規格值(15%)	1.68% 規格值(20%)	6.80% 規格值(20%)	1.38% 規格值(5%)
塑化公司麥寮三廠 公用廠(PC01)	9.49% 規格值(15%)	3.50% 規格值(15%)	2.98% 規格值(20%)	9.08% 規格值(20%)	1.58% 規格值(5%)
塑化公司麥寮三廠 公用廠(PB01)	9.74% 規格值(15%)	6.81% 規格值(15%)	3.10% 規格值(20%)	6.43% 規格值(20%)	1.56% 規格值(5%)
塑化公司麥寮一廠 輕油廠(PS01)	10.10% 規格值(15%)	3.52% 規格值(15%)	2.55% 規格值(20%)	12.73% 規格值(20%)	2.23% 規格值(5%)
南亞公司 麥寮分公司(P001)	4.3% 規格值(15%)	6.8% 規格值(10%)	5.7% 規格值(20%)	8.65% 規格值(20%)	4.70% 規格值(5%)
台化公司海豐廠 芳香煙二廠(PP06)	—	3.24% 規格值(20%)	7.15% 規格值(20%)	10.87% 規格值(20%)	—

表4.8-13 107年RATA監督檢測結果(2/2)

公私場所	相對準確度				
	二氧化硫	氮氧化物	氧氣	排放流率	一氧化碳
塑化公司麥寮一廠 公用廠(P05A)	7.97% 規格值(15%)	2.49% 規格值(15%)	8.96% 規格值(20%)	7.30% 規格值(20%)	0.83% 規格值(5%)
塑化公司麥寮一廠 公用廠(P04A)	3.94% 規格值(15%)	2.14% 規格值(15%)	6.97% 規格值(20%)	6.99% 規格值(20%)	1.14% 規格值(5%)
塑化公司麥寮一廠 輕油廠(P301)	1.78% 規格值(10%)	7.15% 規格值(15%)	10.00% 規格值(20%)	16.76% 規格值(20%)	2.89% 規格值(5%)
日友環保公司 (P002)	3.76% 規格值(10%)	1.20% 規格值(10%)	2.92% 規格值(20%)	11.78% 規格值(20%)	7.46% 規格值(5%)

表4.8-14 108年RATA監督檢測結果

公私場所	相對準確度				
	二氧化硫	氮氧化物	氧氣	排放流率	一氧化碳
塑化公司麥寮一廠 輕油廠(P401)	2.03% 規格值(10%)	2.43% 規格值(15%)	3.39% 規格值(20%)	5.42% 規格值(20%)	0.71% 規格值(5%)
麥寮汽電公司 (P201)	11.20% 規格值(15%)	3.72% 規格值(15%)	9.06% 規格值(20%)	6.22% 規格值(20%)	1.37% 規格值(5%)

表4.8-15 109年RATA監督檢測結果(1/2)

公私場所	相對準確度				
	二氧化硫	氮氧化物	氧氣	排放流率	一氧化碳
福懋興業公司 (P001)	0.82% 規格值(10%)	0.57% 規格值(10%)	5.82% 規格值(20%)	8.97% 規格值(20%)	—
福懋興業公司 (P002)	4.14% 規格值(15%)	2.82% 規格值(15%)	1.37% 規格值(20%)	4.95% 規格值(20%)	—
麥寮汽電公司 (P101)	10.07% 規格值(15%)	4.20% 規格值(15%)	1.65% 規格值(20%)	5.28% 規格值(20%)	1.67% 規格值(5%)
福懋興業公司 (P002)	2.11% 規格值(15%)	1.56% 規格值(15%)	0.46% 規格值(20%)	4.47% 規格值(20%)	—
麥寮汽電公司 (P201)	5.99% 規格值(15%)	4.92% 規格值(15%)	3.20% 規格值(20%)	4.17% 規格值(10%)	1.63% 規格值(5%)
塑化公司麥寮一廠 輕油廠(P101)	1.59% 規格值(10%)	1.84% 規格值(15%)	3.54% 規格值(20%)	6.23% 規格值(10%)	0.54% 規格值(7.5%)

表4.8-15 109年RATA監督檢測結果(2/2)

公私場所	相對準確度				
	二氧化硫	氮氧化物	氧氣	排放流率	一氧化碳
塑化公司麥寮一廠輕油廠(P801)	5.63% 規格值(15%)	7.34% 規格值(15%)	5.93% 規格值(20%)	4.43% 規格值(10%)	5.45% 規格值(7.5%)
塑化公司麥寮二廠公用廠(P601)	6.47% 規格值(15%)	2.85% 規格值(15%)	2.89% 規格值(20%)	5.43% 規格值(10%)	0.66% 規格值(5%)
台化公司海豐廠芳香煙三廠(PG01)	3.80% 規格值(15%)	2.40% 規格值(10%)	0.54% 規格值(20%)	5.45% 規格值(10%)	—
塑化公司麥寮一廠輕油廠(PT01)	7.60% 規格值(15%)	6.15% 規格值(15%)	1.11% 規格值(20%)	3.94% 規格值(10%)	3.26% 規格值(5%)
塑化公司麥寮一廠公用廠(P05A)	4.59% 規格值(15%)	4.61% 規格值(15%)	2.25% 規格值(20%)	5.34% 規格值(10%)	1.30% 規格值(5%)
塑化公司麥寮三廠公用廠(PC01)	10.41% 規格值(15%)	4.46% 規格值(15%)	4.64% 規格值(20%)	4.01% 規格值(10%)	1.45% 規格值(5%)
南亞公司麥寮分公司(P001)	2.21% 規格值(15%)	4.02% 規格值(10%)	2.21% 規格值(20%)	8.55% 規格值(10%)	2.65% 規格值(7.5%)

表4.8-16 110年RATA監督檢測結果(1/3)

公私場所	相對準確度				
	二氧化硫	氮氧化物	氧氣	排放流率	一氧化碳
日友環保公司(P001)	1.81% 規格值(10%)	4.02% 規格值(10%)	2.88% 規格值(20%)	6.23% 規格值(10%)	4.88% 規格值(10%)
台化公司海豐廠芳香煙二廠(PP06)	—	3.10% 規格值(20%)	13.33% 規格值(20%)	9.10% 規格值(10%)	—
塑化公司麥寮二廠公用廠(P401)	7.60% 規格值(15%)	3.59% 規格值(15%)	4.38% 規格值(20%)	7.29% 規格值(10%)	0.97% 規格值(5%)
塑化公司麥寮二廠公用廠(P201)	11.63% 規格值(15%)	5.95% 規格值(15%)	3.40% 規格值(20%)	4.50% 規格值(10%)	3.43% 規格值(5%)
塑化公司麥寮二廠公用廠(P601)	5.60% 規格值(15%)	6.26% 規格值(15%)	5.07% 規格值(20%)	5.56% 規格值(10%)	1.92% 規格值(5%)
塑化公司麥寮二廠公用廠(P301)	11.45% 規格值(15%)	5.91% 規格值(15%)	3.62% 規格值(20%)	4.20% 規格值(10%)	0.81% 規格值(5%)
塑化公司麥寮一廠輕油廠(PS01)	8.33% 規格值(15%)	3.61% 規格值(15%)	2.60% 規格值(20%)	6.18% 規格值(10%)	3.69% 規格值(10%)
塑化公司麥寮一廠輕油廠(PT01)	11.47% 規格值(15%)	7.17% 規格值(15%)	4.03% 規格值(20%)	5.12% 規格值(10%)	2.70% 規格值(10%)
塑化公司麥寮一廠公用廠(P04A)	2.05% 規格值(15%)	2.35% 規格值(15%)	2.11% 規格值(20%)	5.90% 規格值(10%)	1.23% 規格值(5%)

表4.8-16 110年RATA監督檢測結果(2/3)

公私場所	相對準確度				
	二氧化硫	氮氧化物	氧氣	排放流率	一氧化碳
南亞公司 麥寮分公司(P002)	2.41% 規格值(15%)	4.23% 規格值(10%)	2.67% 規格值(20%)	8.81% 規格值(10%)	4.53% 規格值(7.5%)
塑化公司麥寮三廠 公用廠(PB01)	7.85% 規格值(15%)	6.11% 規格值(15%)	4.11% 規格值(20%)	6.68% 規格值(10%)	1.74% 規格值(5%)
塑化公司麥寮三廠 公用廠(PD01)	3.76% 規格值(15%)	5.69% 規格值(15%)	2.42% 規格值(20%)	5.35% 規格值(10%)	0.87% 規格值(5%)
塑化公司麥寮三廠 公用廠(PE01)	6.10% 規格值(15%)	1.66% 規格值(15%)	2.24% 規格值(20%)	3.65% 規格值(10%)	0.79% 規格值(5%)
塑化公司麥寮一廠 公用廠(P01A)	13.30% 規格值(15%)	2.28% 規格值(15%)	3.63% 規格值(20%)	5.26% 規格值(10%)	3.52% 規格值(5%)
塑化公司麥寮一廠 輕油廠(PC01)	6.31% 規格值(15%)	1.51% 規格值(15%)	4.25% 規格值(20%)	5.10% 規格值(10%)	2.94% 規格值(7.5%)
塑化公司麥寮一廠 公用廠(P05A)	4.83% 規格值(15%)	3.70% 規格值(15%)	6.34% 規格值(20%)	3.16% 規格值(10%)	1.68% 規格值(5%)
塑化公司麥寮三廠 公用廠(PA01)	7.12% 規格值(15%)	2.38% 規格值(15%)	2.22% 規格值(20%)	7.00% 規格值(10%)	1.44% 規格值(5%)
南亞公司 麥寮分公司(P001)	2.14% 規格值(15%)	2.25% 規格值(10%)	1.76% 規格值(20%)	8.78% 規格值(10%)	4.04% 規格值(7.5%)
麥寮汽電公司 (P201)	6.90% 規格值(15%)	4.61% 規格值(15%)	3.59% 規格值(20%)	3.85% 規格值(10%)	3.44% 規格值(5%)
塑化公司麥寮一廠 輕油廠(PE01)	1.02% 規格值(15%)	3.09% 規格值(15%)	4.39% 規格值(20%)	8.15% 規格值(10%)	2.01% 規格值(7.5%)
塑化公司麥寮一廠 輕油廠(P101)	2.05% 規格值(15%)	2.35% 規格值(15%)	2.11% 規格值(20%)	5.90% 規格值(10%)	1.23% 規格值(5%)
塑化公司麥寮一廠 輕油廠(P201)	0.71% 規格值(10%)	4.71% 規格值(15%)	2.39% 規格值(20%)	3.16% 規格值(10%)	1.12% 規格值(7.5%)
塑化公司麥寮一廠 輕油廠(P801)	2.41% 規格值(15%)	4.23% 規格值(10%)	2.67% 規格值(20%)	8.81% 規格值(10%)	4.53% 規格值(7.5%)
塑化公司麥寮一廠 輕油廠(P301)	7.85% 規格值(15%)	6.11% 規格值(15%)	4.11% 規格值(20%)	6.68% 規格值(10%)	1.74% 規格值(5%)
麥寮汽電公司 (P401)	5.57% 規格值(15%)	4.56% 規格值(15%)	3.93% 規格值(20%)	4.62% 規格值(10%)	3.16% 規格值(5%)
塑化公司麥寮一廠 輕油廠(P401)	3.76% 規格值(15%)	5.69% 規格值(15%)	2.42% 規格值(20%)	5.35% 規格值(10%)	0.87% 規格值(5%)
塑化公司麥寮二廠 公用廠(P501)	4.43% 規格值(15%)	6.13% 規格值(15%)	3.14% 規格值(20%)	5.93% 規格值(10%)	2.92% 規格值(5%)

表4.8-16 110年RATA監督檢測結果(3/3)

公私場所	相對準確度				
	二氧化硫	氮氧化物	氧氣	排放流率	一氧化碳
福懋興業公司(P001)	2.05% 規格值(10%)	1.25% 規格值(10%)	0.44% 規格值(20%)	5.54% 規格值(10%)	—
台化海豐廠 芳香烴二廠(PP06)	—	1.79% 規格值(20%)	4.01% 規格值(20%)	4.78% 規格值(10%)	—
塑化麥寮三廠 公用廠(PC01)	11.16% 規格值(15%)	3.63% 規格值(15%)	2.01% 規格值(20%)	4.62% 規格值(10%)	1.64% 規格值(5%)
塑化麥寮一廠 輕油廠(P701)	2.42% 規格值(15%)	8.99% 規格值(15%)	6.76% 規格值(20%)	1.73% 規格值(10%)	4.14% 規格值(7.5%)
福懋興業公司(P002)	0.83% 規格值(15%)	1.02% 規格值(15%)	0.83% 規格值(10%)	6.52% 規格值(10%)	—
塑化公司麥寮二廠 公用廠(P701)	5.79% 規格值(15%)	3.48% 規格值(15%)	4.87% 規格值(20%)	5.65% 規格值(10%)	1.12% 規格值(5%)
塑化公司麥寮一廠 輕油廠(PC01)	4.34% 規格值(15%)	2.80% 規格值(15%)	2.91% 規格值(20%)	2.68% 規格值(10%)	1.13% 規格值(7.5%)
麥寮汽電公司(P101)	4.39% 規格值(15%)	6.52% 規格值(15%)	6.06% 規格值(20%)	3.33% 規格值(10%)	1.38% 規格值(5%)
台化公司海豐廠 芳香烴三廠(PG02)	0.50% 規格值(10%)	2.66% 規格值(10%)	3.01% 規格值(20%)	4.17% 規格值(10%)	—

表4.8-17 111年RATA監督檢測結果(1/2)

公私場所	相對準確度				
	二氧化硫	氮氧化物	氧氣	排放流率	一氧化碳
麥寮汽電公司(P201)	4.14% 規格值(15%)	2.51% 規格值(15%)	1.94% 規格值(20%)	4.98% 規格值(10%)	1.32% 規格值(5%)
塑化公司麥寮一廠 輕油廠(PS01)	13.92% 規格值(15%)	3.17% 規格值(15%)	0.56% 規格值(20%)	6.90% 規格值(10%)	5.33% 規格值(5%)
南亞公司 麥寮分公司(P001)	1.72% 規格值(15%)	2.89% 規格值(10%)	2.99% 規格值(20%)	7.29% 規格值(10%)	5.72% 規格值(7.5%)
塑化公司麥寮二廠 公用廠(P201)	4.54% 規格值(15%)	5.08% 規格值(15%)	3.45% 規格值(20%)	5.05% 規格值(10%)	0.69% 規格值(5%)
塑化公司麥寮一廠 公用廠(P05A)	2.87% 規格值(15%)	1.68% 規格值(15%)	4.25% 規格值(20%)	4.71% 規格值(10%)	1.04% 規格值(5%)
台化海豐廠 芳香烴三廠(PG01)	—	0.77% 規格值(10%)	1.48% 規格值(20%)	5.25% 規格值(10%)	—
台化海豐廠 芳香烴二廠(PP06)	—	4.33% 規格值(20%)	6.88% 規格值(20%)	8.31% 規格值(10%)	—

表4.8-17 111年RATA監督檢測結果(2/2)

公私場所	相對準確度				
	二氧化硫	氮氧化物	氧氣	排放流率	一氧化碳
福懋興業公司(P001)	5.17% 規格值(10%)	4.24% 規格值(10%)	3.50% 規格值(20%)	5.81% 規格值(10%)	—
塑化公司麥寮二廠公用廠(P301)	15.94% 規格值(15%)	1.23% 規格值(15%)	0.83% 規格值(20%)	4.75% 規格值(10%)	0.63% 規格值(5%)
塑化公司麥寮二廠公用廠(P401)	13.10% 規格值(15%)	7.51% 規格值(15%)	2.03% 規格值(20%)	4.69% 規格值(10%)	3.00% 規格值(5%)
塑化公司麥寮三廠公用廠(PB01)	13.78% 規格值(15%)	6.29% 規格值(15%)	5.93% 規格值(20%)	4.86% 規格值(10%)	2.21% 規格值(5%)
塑化公司麥寮三廠公用廠(PD01)	9.04% 規格值(15%)	3.73% 規格值(15%)	6.86% 規格值(20%)	4.32% 規格值(10%)	0.47% 規格值(5%)
塑化公司麥寮三廠公用廠(PE01)	13.39% 規格值(15%)	4.21% 規格值(15%)	10.72% 規格值(20%)	4.19% 規格值(10%)	1.73% 規格值(5%)
麥寮汽電公司(P101)	10.22% 規格值(15%)	7.35% 規格值(15%)	1.11% 規格值(20%)	3.50% 規格值(10%)	3.25% 規格值(5%)
日友環保公司(P001)	0.63% 規格值(10%)	6.34% 規格值(10%)	1.03% 規格值(20%)	5.31% 規格值(10%)	0.66% 規格值(10%)
塑化公司麥寮一廠公用廠(P01A)	7.73% 規格值(15%)	4.94% 規格值(15%)	1.63% 規格值(20%)	5.72% 規格值(10%)	3.64% 規格值(5%)
台化海豐廠芳香烴三廠(PG01)	—	2.11% 規格值(10%)	1.46% 規格值(20%)	7.48% 規格值(10%)	—
台化海豐廠芳香烴三廠(PG02)	—	1.17% 規格值(10%)	1.20% 規格值(20%)	7.88% 規格值(10%)	—
塑化公司麥寮一廠輕油廠(PE01)	1.92% 規格值(15%)	0.87% 規格值(15%)	4.17% 規格值(20%)	6.83% 規格值(10%)	0.94% 規格值(7.5%)
塑化公司麥寮一廠輕油廠(PD01)	2.28% 規格值(15%)	5.68% 規格值(15%)	2.22% 規格值(20%)	4.04% 規格值(10%)	1.17% 規格值(7.5%)

4.8-5 相對準確度測試查核(RATA)稽查檢測作業

為了解各管道監測設施監測值與標準檢測方法之同時量測之數據，是否符合 CEMS 管理辦法 RATA 性能規格。

本計畫執行相對準確度測試查核(RATA)係委由環境檢驗所認證測定機構-南台灣環境科技股份有限公司執行該項稽查作業。其檢測項目及檢測方法如表 4.8-18 所示。

表4.8-18 相對準確度測試查核之檢測項目及方法

檢測項目	檢測方法
二氧化硫(SO ₂)	排放管道中二氧化硫自動檢測方法－非分散性紅外光法、紫外光法、螢光法(NIEA A413.75C)
氮氧化物(NO _x)	排放管道中氮氧化物自動檢測方法－氣體分析儀法(NIEA A411.75C)
一氧化碳(CO)	排放管道中一氧化碳自動檢驗法－非分散性紅外光法(NIEA A704.06C)
氧氣(O ₂)	排放管道中氧自動檢測方法－氣體分析儀法 (NIEA A432.74C)
排放流率(Flow)	排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法(NIEA A101.77C)
氯化氫(HCl)	排放管道中氯化氫檢測方法－硫氰化汞比色法(NIEA A412.73A)/排放管道中氯化氫檢測方法－離子層析法(NIEA A453.70C)
奧賽德(ORSAT)	排放管道中氣體組成檢測方法－奧賽德方法(NIEA A003.71C)

4.8-5-1 稽查名單篩選原則

為了解各管道監測設施監測值與標準檢測方法之同時量測之數據，是否符合 CEMS 管理辦法 RATA 性能規格。

本計畫進行雲林縣轄內 38 根排放管道進行相對準確度測試查核評估作業，其評估項目如下：

一、歷年 RATA 查核監督/稽查結果

彙整 107-111 年度相對準確度測試查核(RATA)監督及稽查檢測結果如表 4.8-19，各廠檢測結果皆符合相關規範，另參考 CEMS 查核手冊(92 年第三版版本)之 RATA 測試評等參考表，如表 4.8-20，所示，統計出該管道之平均分數(A 得 1 分；B 得 2 分...依此類推，依照項目數平均總得分)。

以上述評等標準來看，有部分工廠占比分數略高，如麥寮汽電公司 P101(1.9)、塑化公司麥寮二廠公用廠 P701 管道(1.9)、塑化公司麥寮三廠公用廠 PB01 管道(1.9)及 PC01 管道(1.9)、塑化公司麥寮一廠輕油廠 P301 管道(1.9)、P701 管道(1.9)、P801 管道(1.9)、PS01 管道(2.1)及 PT01 管道(1.9)。

表4.8-19 歷年RATA查核監督/稽查檢測結果(1/8)

公私場所	管道編號	年份	二氧化硫	氮氧化物	氧氣	排放流率	一氧化碳	氯化氫	評等之平均分數
麥寮汽電公司	P101	107	—	—	—	—	—	—	1.9
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	10.07	4.2	1.65	5.28 ¹	1.67	—	
		110	4.39	6.52	6.06	3.33 ²	1.38	—	
		111	10.21	7.35	1.11	3.5 ²	3.25	—	
		規格值	15	15	20	20 ¹ /10 ²	5	—	—
麥寮汽電公司	P201	107	4.65	5.26	3.94 ¹	11.35 ¹	—	—	1.8
		108	11.2	3.72	9.06 ¹	6.22 ¹	—	—	
		109	5.99	4.92	3.2 ¹	4.17 ¹	1.63	—	
		110	6.9	4.61	3.59 ²	3.85 ²	3.44	—	
		111	4.14	2.51	1.94	4.98 ²	1.32	—	
		規格值	15	15	20 ¹ /10 ²	20 ¹ /10 ²	5	—	—
麥寮汽電公司	P401	107	9.02	8.86	5.15 ¹	5.15 ¹	—	—	1.8
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	2.13	6.52	3.6 ²	8.85 ¹	2.06	—	
		110	5.57	4.56	3.93 ¹	4.62 ²	3.16	—	
		111	14.63	2.23	3.37 ²	5.14 ²	0.58	—	
		規格值	15	15	20 ¹ /10 ²	20 ¹ /10 ²	5	—	—
塑化公司 麥寮一廠 公用廠	P01A	107	—	—	—	—	—	—	1.8
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	—	—	—	—	—	—	
		110	13.3	2.28	3.63	5.26	3.52	—	
		111	3.73	1.47	2.94	1.14	3.18	—	
		規格值	15	15	20	10	5	—	—
	P04A	107	3.94	2.14	6.97	6.99 ¹	—	—	1.7
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	2.45	5.72	3.18	2.39 ¹	4.72	—	
		110	2.05	2.35	2.11	5.90 ²	1.23	—	
		111	11.28	3.19	5.81	4.45 ²	2.32	—	
		規格值	15	15	20	20 ¹ /10 ²	5	—	—

註1：因 RATA 之性能規格需依照排放標準不同，則有不同性能規格。

註2：「—」為本計畫未執行查核之年份或項目。

表4.8-19 歷年RATA查核監督/稽查檢測結果(2/8)

公私場所	管道編號	年份	二氧化硫	氮氧化物	氧氣	排放流率	一氧化碳	氯化氫	評等之平均分數
塑化公司 麥寮一廠 公用廠	P05A	107	7.97	2.49	8.96	7.3 ¹	—	—	1.5
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	2.21	4.02	2.21	8.55 ¹	2.65	—	
		110	4.83	3.7	6.34	3.16 ²	1.68	—	
		111	2.87	1.68	4.25	4.71 ²	1.04	—	
		規格值	15	15	20	20 ¹ /10 ²	5	—	—
塑化公司 麥寮二廠 公用廠	P701	107	7.25	3.34	2.62	12.05 ¹	—	—	1.9
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	—	—	—	—	—	—	
		110	5.79	3.48	4.87	5.65 ²	1.12	—	
		111	3.21	3.73	5.58	1.13 ²	3.34	—	
		規格值	15	15	20	20 ¹ /10 ²	5	—	—
	P201	107	—	—	—	—	—	—	1.8
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	—	—	—	—	—	—	
		110	11.63	5.95	3.40	4.50	3.43	—	
		111	4.54	5.08	3.45	5.05	0.69	—	
		規格值	15	15	20	10	5	—	—
	P301	107	—	—	—	—	—	—	1.6
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	3.20	2.59	6.18	6.37	—	—	
		110	11.45	5.91	3.62	4.20	0.81	—	
		111	15.94*	1.23	0.83	4.75	0.63	—	
		規格值	15	15	20	10	5	—	—

註1：因 RATA 之性能規格需依照排放標準不同，則有不同性能規格。

註2：「—」為本計畫未執行查核之年份或項目。

註3：「*」顯示超過 CEMS 管理辦法附錄二(七)性能規格，但該性能規格第3點所述，檢測值之算術平均值 $\leq 20\text{ppm}$ 者，其算術平均值需符合 $\pm 6\text{ppm}$ ，經計算該測項算術平均值 $= -3.49\text{ppm}$ ，故符合性能規格。

表4.8-19 歷年RATA查核監督/稽查檢測結果(3/8)

公私場所	管道編號	年份	二氧化硫	氮氧化物	氧氣	排放流率	一氧化碳	氯化氫	評等之平均分數
塑化公司 麥寮二廠 公用廠	P401	107	—	—	—	—	—	—	1.6
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	—	—	—	—	—	—	
		110	7.60	3.59	4.38	7.29	0.97	—	
		111	13.1	7.51	2.05	4.69	3.00	—	
		規格值	15	15	20	10	5	—	—
	P501	107	8.00	3.89	2.09	8.86 ¹	—	—	1.8
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	—	—	—	—	—	—	
		110	4.43	6.13	3.14	5.93 ²	2.92	—	
		111	—	—	—	—	—	—	
		規格值	15	15	20	20 ¹ /10 ²	5	—	—
	P601	107	—	—	—	—	—	—	1.6
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	6.47	2.85	2.89	5.43	0.66	—	
		110	5.60	6.26	5.07	5.56	1.92	—	
		111	2.51	4.32	2.13	3.17	2.60	—	
		規格值	15	15	20	10	5	—	—
塑化公司 麥寮三廠 公用廠	PA01	107	—	—	—	—	—	—	1.6
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	—	—	—	—	—	—	
		110	7.12	2.38	2.22	7.00	1.44	—	
		111	—	—	—	—	—	—	
		規格值	15	15	20	10	5	—	—
	PB01	107	9.74	6.81	3.10	6.43 ¹	—	—	1.9
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	—	—	—	—	—	—	
		110	7.85	6.11	4.11	6.68 ²	1.74	—	
		111	13.78	6.28	5.94	4.86 ²	2.21	—	
		規格值	15	15	20	20 ¹ /10 ²	5	—	—

註1：因 RATA 之性能規格需依照排放標準不同，則有不同性能規格。

註2：「—」為本計畫未執行查核之年份或項目。

表4.8-19 歷年RATA查核監督/稽查檢測結果(4/8)

公私場所	管道編號	年份	二氧化硫	氮氧化物	氧氣	排放流率	一氧化碳	氯化氫	評等之平均分數
塑化公司 麥寮三廠 公用廠	PC01	107	9.49	3.50	2.98	9.08 ¹	—	—	1.9
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	10.41	4.46	2.27	4.01 ²	1.45	—	
		110	11.16	3.63	2.01	4.62 ²	1.64	—	
		111	—	—	—	—	—	—	
		規格值	15	15	20	20 ¹ /10 ²	5	—	—
	PD01	107	—	—	—	—	—	—	1.7
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	—	—	—	—	—	—	
		110	3.76	5.69	2.42	5.35	0.87	—	
		111	9.04	3.73	6.89	4.32	0.47	—	
		規格值	15	15	20	10	5	—	—
	PE01	107	8.34	2.68	1.68	6.80 ¹	—	—	1.8
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	—	—	—	—	—	—	
		110	6.10	1.66	2.24	3.65 ²	0.79	—	
		111	13.39	4.21	10.72	4.19 ²	1.73	—	
		規格值	15	15	20	20 ¹ /10 ²	5	—	—
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	P101	107	—	—	—	—	—	—	1.3
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	1.59 ¹	1.84	3.54	6.23	0.54 ¹	—	
		110	2.05 ²	2.35	2.11	5.9	1.23 ²	—	
		111	—	—	—	—	—	—	
		規格值	10 ¹ /15 ²	15	20	10	7.5 ¹ /5 ²	—	—
	P201	107	—	—	—	—	—	—	1.2
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	—	—	—	—	—	—	
		110	0.71	4.71	2.39	3.16	1.12	—	
		111	—	—	—	—	—	—	
		規格值	10	15	20	10	7.5	—	—

註1：因 RATA 之性能規格需依照排放標準不同，則有不同性能規格。

註2：「—」為本計畫未執行查核之年份或項目。

表4.8-19 歷年RATA查核監督/稽查檢測結果(5/8)

公私場所	管道編號	年份	二氧化硫	氮氧化物	氧氣	排放流率	一氧化碳	氯化氫	評等之平均分數
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	P301	107	1.78 ¹	7.15	10.00 ¹	16.76 ¹	—	—	1.9
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	—	—	—	—	—	—	
		110	7.85 ²	6.11	4.11 ²	6.68 ²	1.74	—	
		111	—	—	—	—	—	—	
		規格值	010 ¹ /020 ²	15	10 ¹ /20 ²	20 ¹ /10 ²	5	—	—
	P401	107	—	—	—	—	—	—	1.6
		108	2.03 ¹	2.43	3.39	5.42 ¹	—	—	
		109	—	—	—	—	—	—	
		110	3.76 ²	5.69	2.42	5.35 ²	0.87	—	
		111	—	—	—	—	—	—	
		規格值	10 ¹ /15 ²	15	20	20 ¹ /10 ²	5	—	—
	P701	107	—	—	—	—	—	—	1.9
		108	1.04	8.59	5.32	1.79 ¹	—	—	
		109	5.64	10.24	5.17	2.08 ²	3.58 ¹	—	
		110	2.42	8.99	6.76	1.73 ¹	4.14 ²	—	
		111	—	—	—	—	—	—	
		規格值	15	15	20	20 ¹ /10 ²	5 ¹ /7.5 ²	—	—
	P801	107	3.00	3.05 ¹	6.89	6.11 ¹	—	—	1.9
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	5.63	7.34 ¹	5.93	4.43 ²	5.45	—	
		110	2.41	4.23 ²	2.67	8.81 ²	4.53	—	
		111	—	—	—	—	—	—	
		規格值	15	15 ¹ /10 ²	20	20 ¹ /10 ²	7.5	—	—
	PC01	107	2.82	1.35	3.08	5.97 ¹	—	—	1.4
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	—	—	—	—	—	—	
		110	6.31	1.51	4.24	5.1 ²	2.94	—	
		111	—	—	—	—	—	—	
		規格值	15	15	20	20 ¹ /10 ²	7.5	—	—

註1：因 RATA 之性能規格需依照排放標準不同，則有不同性能規格。

註2：「—」為本計畫未執行查核之年份或項目。

表4.8-19 歷年RATA查核監督/稽查檢測結果(6/8)

公私場所	管道編號	年份	二氧化硫	氮氧化物	氧氣	排放流率	一氧化碳	氯化氫	評等之平均分數
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	PD01	107	—	—	—	—	—	—	1.4
		108	10.54	6.00	6.00	3.88	—	—	
		109	—	—	—	—	—	—	
		110	—	—	—	—	—	—	
		111	2.28	5.67	2.22	4.04	1.17	—	
		規格值	15	15	20	20	—	—	—
	PE01	107	3.00	3.53	3.52	8.15 ¹	—	—	1.4
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	—	—	—	—	—	—	
		110	1.02	3.09	4.39	8.15 ²	2.01	—	
		111	1.93	0.87	4.17	6.83	0.94	—	
		規格值	15	15	20	20 ¹ /10 ²	7.5	—	—
	PS01	107	10.10	3.52	2.55	12.73 ¹	—	—	2.1
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	—	—	—	—	—	—	
		110	8.33	3.61	2.6	6.18 ²	3.69	—	
		111	13.92	3.17	0.56	6.9 ²	5.33	—	
		規格值	15	15	20	20 ¹ /10 ²	10	—	—
	PT01	107	—	—	—	—	—	—	1.9
		108	7.38	2.76	8.48	18.34 ¹	—	—	
		109	7.6	6.15	1.11	3.94 ¹	3.26 ¹	—	
		110	11.47	7.17	4.03	5.12 ²	2.7 ²	—	
		111	—	—	—	—	—	—	
		規格值	15	15	20	20 ¹ /10 ²	5/10 ²	—	—

註1：因 RATA 之性能規格需依照排放標準不同，則有不同性能規格。

註2：「—」為本計畫未執行查核之年份或項目。

表4.8-19 歷年RATA查核監督/稽查檢測結果(7/8)

公私場所	管道編號	年份	二氧化硫	氮氧化物	氧氣	排放流率	一氧化碳	氯化氫	評等之平均分數
南亞公司 麥寮分公司	P001	107	4.3	6.8 ¹	5.7	8.65 ¹	—	—	1.8
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	8.88	6.94 ²	1.61	9.85 ¹	7.04	9.18	
		110	2.14	2.25 ¹	1.76	8.78 ²	4.04	—	
		111	1.72	2.89 ²	3.00	7.29 ²	5.72	—	
		規格值	15	10 ¹ /15 ²	20	20 ¹ /10 ²	7.5	15	
	P002	107	—	—	—	—	—	—	1.8
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	—	—	—	—	—	—	
		110	2.41	4.23	2.67	8.81	4.53	—	
		111	—	—	—	—	—	—	
		規格值	15	10	20	10	7.5	—	
台化公司 海豐廠芳香烴二廠	PP06	107	—	3.24	7.15	10.87 ¹	—	—	1.8
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	—	—	—	—	—	—	
		110	—	3.10	13.33	9.10 ²	—	—	
		111	—	4.33	6.88	8.31 ²	—	—	
		規格值	—	20	20	20 ¹ /10 ²	—	—	
台化公司 海豐廠芳香烴三廠	PG01	107	3.50	2.52	6.07	4.97 ¹	—	—	1.5
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	3.80	2.40	0.54	5.45 ²	—	—	
		110	—	—	—	—	—	—	
		111	1.72	2.89	0.77	1.34 ²	—	—	
		規格值	15	10	20	20 ¹ /10 ²	—	—	

註1：因 RATA 之性能規格需依照排放標準不同，則有不同性能規格。

註2：「—」為本計畫未執行查核之年份或項目。

表4.8-19 歷年RATA查核監督/稽查檢測結果(8/8)

公私場所	管道編號	年份	二氧化硫	氮氧化物	氧氣	排放流率	一氧化碳	氯化氫	評等之平均分數
台化公司 海豐廠芳 香煙三廠	PG02	107	0.83	2.29	5.77	10.74 ¹	—	—	1.5
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	—	—	—	—	—	—	
		110	0.50	2.66	3.01	4.17 ²	—	—	
		111	—	1.16	1.20	7.88 ²	—	—	
		規格值	10	10	20	20 ¹ /10 ²	—	—	—
福懋 興業 公司	P001	107	—	—	—	—	—	—	1.5
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	0.82	0.57	5.82	8.97 ¹	—	—	
		110	2.05	1.25	0.44	5.54 ²	—	—	
		111	—	—	—	—	—	—	
		規格值	10	10	20	20 ¹ /10 ²	—	—	—
	P002	107	2.83 ¹	2.43	1.15 ¹	6.47 ¹	—	—	1.6
		108	4.71 ¹	1.92	1.31 ¹	11.59 ¹	—	—	
		109	4.14 ²	2.82	1.37 ²	4.95 ¹	—	—	
		110	0.83 ²	1.02	0.83 ³	6.52 ²	—	—	
		111	5.18 ²	4.24	3.50 ³	5.81 ²	—	—	
		規格值	10 ¹ /15 ²	15	15 ¹ /20 ² /10 ³	20 ¹ /10 ²	—	—	—
日友 環保 公司	P001	107	—	—	—	—	—	—	1.7
		108	—	—	—	—	—	—	
		109	—	—	—	—	—	—	
		110	1.81	4.02	2.88	6.23	4.88	—	
		111	0.63	6.34	1.03	5.31	0.66	—	
		規格值	10	10	20	10	7.5	—	—

註1：因 RATA 之性能規格需依照排放標準不同，則有不同性能規格。

註2：「—」為本計畫未執行查核之年份或項目。

表4.8-20 CEMS查核手冊(92年第三版版本)之RATA測試評等參考表

適用監測項目		SO ₂ 、NO _x 、TRS、HCl、VOC				
RA	規格 1a	0~5%	5~10%	10~20%	20~25%	未落於前述範圍
	規格 1b	0~2%	2~5%	5~10%	10~12%	未落於前述範圍
	規格 2	0~3%	3~8%	8~15%	15~20%	未落於前述範圍
等級		A	B	C	D	E
評定結果		優	佳	可	需加強	亟需加強

規格 1a：符合管理辦法附錄二、四、五及六之規定「測試期間監測數據紀錄平均值 $\geq$ 排放標準 50%時」，排放標準 $\geq 100\text{ppm}$ 者： $\leq 20\%$ 。

規格 1b：符合管理辦法附錄二、四、五及六之規定「測試期間監測數據紀錄平均值 $<$ 排放標準 50%時」，排放標準 $\geq 100\text{ppm}$ 者： $\leq 10\%$ 。

規格 2：符合管理辦法附錄二、四、五及六之規定「排放標準 $< 100\text{ppm}$ 者： $\leq 15\%$ 」。

適用監測項目		CO				
RA	規格 1	0~2%	1~5%	5~10%	10~15%	未落於前述範圍
	規格 2a	0~1%	1~3%	3~5%	5~8%	未落於前述範圍
	規格 2b	0~2%	2~4.5%	4.5~7.5%	7.5~12%	未落於前述範圍
等級		A	B	C	D	E
評定結果		優	佳	可	需加強	亟需加強

規格 1：符合管理辦法附錄三之規定「測試期間監測數據紀錄平均值 $\geq$ 排放標準 50%時」，排放標準 $\geq 200\text{ppm}$ 者： $\leq 10\%$ 。

規格 2a：符合管理辦法附錄三之規定「測試期間監測數據紀錄平均值 $<$ 排放標準 50%時」，排放標準 $\geq 200\text{ppm}$ 者： $\leq 5\%$ 。

規格 2b：符合管理辦法附錄三之規定「排放標準 $< 200\text{ppm}$ 者： $\leq 7.5\%$ 」。

適用監測項目		O ₂ 、CO ₂ 、排放流率				
RA		0~5%	5~10%	10~20%	20~25%	未落於前述範圍
等級		A	B	C	D	E
評定結果		優	佳	可	需加強	亟需加強

二、111 年平行比對結果

依據 CEMS 管理辦法附錄之訊號平行比對測試查核程序，收集之原始電流或電壓訊號值依據公式 1-9 計算對應之訊號平行比對擷取數據，並與公私場所相同時段之各項監測項目原始數據進行趨勢比對，確認數據是否有偏差過大之情形；配合環境部於 109 年 10 月 27 日公布新版「CEMS 查核手冊」之查核作業方法及 109 年 11 月 6 日公布「訊號平行比對測試查核專用電子檔」，以每七日資料收集區間，計算各監測項目之訊號平行比對擷取數據與監測設施原始數據之誤差百分比(公式 1-11)及誤差百分比平均值(公式 1-12)，確認數據是否有偏差過大之情形。依 CEMS 管理辦法附錄之性能規格，SO₂、NO_x、CO、HCl、O₂、溫度測項其訊號平行比對誤差百分比平均值應 $\leq 1\%$ ，Flow 測項其訊號平行比對誤差百分比平均值應 $\leq 3\%$ ，統計結果參見彙整表 4.8-21 所示，

綜合上述彙整表來看，各廠之比對測項之誤差百分比平均值均符合法規規範，故平行比對不列入評估之項目。

表4.8-21 數據平行比對結果彙整表(1/2)

對象	項目	OPC	SO ₂	NO _x	CO
日友環保 P001	誤差百分比 平均值(%)	0.00	0.04	0.00	0.01
	項目	O ₂	FLOW	TEMP	HCl
	誤差百分比 平均值(%)	0.15	0.04	0.07	—
福懋興業 P001	項目	OPC	SO ₂	NO _x	CO
	誤差百分比 平均值(%)	0.04	0.42	0.51	—
	項目	O ₂	FLOW	TEMP	HCl
	誤差百分比 平均值(%)	0.01	1.00	0.02	—
塑化麥寮一廠 輕油廠 P701	項目	OPC	SO ₂	NO _x	CO
	誤差百分比 平均值(%)	0.21	0.65	0.27	0.64
	項目	O ₂	FLOW	TEMP	HCl
	誤差百分比 平均值(%)	0.43	1.76	0.05	—
塑化麥寮一廠 輕油廠 PD01	項目	OPC	SO ₂	NO _x	CO
	誤差百分比 平均值(%)	0.01	0.00	0.36	0.01
	項目	O ₂	FLOW	TEMP	HCl
	誤差百分比 平均值(%)	0.31	1.72	0.24	—
塑化麥寮一廠 公用廠 P05A	項目	OPC	SO ₂	NO _x	CO
	誤差百分比 平均值(%)	0.01	0.39	0.33	0.18
	項目	O ₂	FLOW	TEMP	HCl
	誤差百分比 平均值(%)	0.34	1.12	0.12	—
塑化麥寮二廠 公用廠 P601	項目	OPC	SO ₂	NO _x	CO
	誤差百分比 平均值(%)	0.03	0.43	0.48	0.24
	項目	O ₂	FLOW	TEMP	HCl
	誤差百分比 平均值(%)	0.31	1.21	0.07	—

註1：「—」無此測項。

註2：依 CEMS 管理辦法附錄之性能規格，SO₂、NO_x、CO、HCl、O₂、溫度測項其訊號平行比對誤差百分比平均值應≤1%，Flow 測項其訊號平行比對誤差百分比平均值應≤3%。

表4.8-21 數據平行比對結果彙整表(2/2)

對象	項目	OPC	SO ₂	NO _x	CO
麥寮汽電 P401	誤差百分比 平均值(%)	0.04	0.31	0.36	0.26
	項目	O ₂	FLOW	TEMP	HCl
	誤差百分比 平均值(%)	0.29	1.45	0.08	—
塑化麥寮一廠 公用廠 P01A	項目	OPC	SO ₂	NO _x	CO
	誤差百分比 平均值(%)	0.02	0.32	0.41	0.23
	項目	O ₂	FLOW	TEMP	HCl
	誤差百分比 平均值(%)	0.29	1.11	0.09	—
塑化麥寮一廠 公用廠 P04A	項目	OPC	SO ₂	NO _x	CO
	誤差百分比 平均值(%)	0.02	0.41	0.43	0.34
	項目	O ₂	FLOW	TEMP	HCl
	誤差百分比 平均值(%)	0.35	1.14	0.10	—

註1：「—」無此測項。

註2：依 CEMS 管理辦法附錄之性能規格，SO₂、NO_x、CO、HCl、O₂、溫度測項其訊號平行比對誤差百分比平均值應≤1%，Flow 測項其訊號平行比對誤差百分比平均值應≤3%。

三、結論

依據上述第三項之排放管道篩選原則，篩選之排放管道如表 4.8-22 所示，亦針對評等之平均分數、111 年平行比對較高者及固定污染源建議名單及其他原因者列為 RATA 稽查者，在其他原因建議名單為日友環保 P001，係因多年未執行 RATA 稽查檢測，故建議執行該工作項目，其建議 RATA 稽查之公私場所管道為塑化公司麥寮二廠公用廠 P701 管道、塑化公司麥寮三廠公用廠 PB01、PC01 管道、塑化公司麥寮一廠輕油廠 P301、P801 及 PT01 管道、麥寮汽電公司 P101 管道及日友環保公司 P001 管道，其排放管道之檢測項目如表 4.8-22 所示，另外未列入今年 RATA 稽查者，則列入 RATA 監督查核之對象。

表 4.8-22 篩選之 RATA 稽查排放管道

公私場所名稱	管道編號	評等之平均分數	固定污染源建議名單	其他	建議 RATA 稽查	備選
塑化公司麥寮二廠公用廠	P701	1.9			●	
塑化公司麥寮三廠公用廠	PB01	1.9			●	
塑化公司麥寮三廠公用廠	PC01	1.9	●		●	
塑化公司麥寮一廠輕油廠	P301	1.9			●	
塑化公司麥寮一廠輕油廠	P701	1.9				1
塑化公司麥寮一廠輕油廠	P801	1.9			●	
塑化公司麥寮一廠輕油廠	PS01 ¹	2.1	●			
塑化公司麥寮一廠輕油廠	PT01	1.9			●	
麥寮汽電公司	P101	1.9			●	
日友環保公司	P001	1.7		●	●	

註 1：塑化麥寮一廠公用四廠 PS01 係因製程進行改造(預計 111 年 10 月 8 日至 112 年 12 月 31 日)，故無法執行 RATA 稽查檢測。

註 2：平行比對不列入評估之項目。

表4.8-23 排放管道之檢測項目

公私場所名稱	管道編號	檢測項目
塑化公司麥寮二廠公用廠	P701	SO ₂ 、NO _x 、O ₂ 、CO、 排放流率、Temp
塑化公司麥寮三廠公用廠	PB01	
塑化公司麥寮三廠公用廠	PC01	
塑化公司麥寮一廠輕油廠	P301	
塑化公司麥寮一廠輕油廠	P701	
塑化公司麥寮一廠輕油廠	P801	
塑化公司麥寮一廠輕油廠	PS01 ¹	
塑化公司麥寮一廠輕油廠	PT01	
麥寮汽電公司	P101	
日友環保公司	P001	

4.8-5-2 相對準確度測試查核(RATA)稽查結果

一、相對準確性測試查核(RATA)稽查檢測

本計畫至期末報告前共執行 8 根次，其稽查名單為表 4.8-24 所示，相關稽查照片如圖 4.8-4 所示，目前已收到的稽查檢測結果如表 4.8-25 所示。

表4.8-24 相對準確度測試查核(RATA)稽查檢測日期

項次	公私場所名稱	煙囪編號	執行日期
1	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PT01	112/07/07
2	塑化公司麥寮二廠公用廠	P701	112/07/19
3	塑化公司麥寮三廠公用廠	PD01	112/07/31
4	日友環保公司	P001	112/08/02
5	塑化公司麥寮三廠公用廠	PB01	112/08/16
6	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P301	112/08/17
7	麥寮汽電公司	P101	112/09/07
8	塑化麥寮一廠輕油廠	P801	112/09/14



圖4.8-4 相對準確度測試查核稽查照片

表4.8-25 112年RATA稽查結果(1/3)

公私場所	排放管道	監測項目	SO ₂	NO _x	O ₂	FLOW	CO	溫度
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	PT01	排放標準	20	30	--	--	200	±3
		檢測平均值	9.02	16.55	6.53	435646.57	90.54	129.16
		監測平均值	9.20	16.77	6.53	454458.70	91.00	129.68
		相對準確度	1.65	2.34	0.38	5.79	0.72	-
		標準值	15	15	20	10	5	-
		di	-0.19	-0.22	0.00	-18812.13	-0.46	-0.53
		cc	0.14	0.49	0.03	6403.07	0.975	-
		BAF 修正	否	否	否	否	否	-
		是否符合標準	是	是	是	是	是	是
		BAF 係數	-	1.04	-	-	-	-
塑化公司 麥寮二廠 公用廠	P701	排放標準	25	46	--	--	250	±3
		檢測平均值	10.62	19.74	4.51	317126.04	58.77	71.59
		監測平均值	12.77	21.37	4.43	317603.21	60.06	72.13
		相對準確度	12.73	7.81	3.44	0.40	1.42	-
		標準值	15	15	20	10	5	-
		di	-2.15	-1.63	0.08	-477.17	-1.30	-0.54
		cc	1.04	1.96	0.08	804.77	2.26	-
		BAF 修正	否	否	否	否	否	-
		是否符合標準	是	是	是	是	是	是
		BAF 係數	-	-	-	-	-	-
塑化公司 麥寮三廠 公用廠	PC01	排放標準	25	46	--	--	250	±3
		檢測平均值	11.57	23.69	3.98	449778.14	28.65	82.93
		監測平均值	13.10	25.50	4.49	453638.14	30.71	84.58
		相對準確度	7.84	5.34	14.07	1.26	1.09	-
		標準值	15	15	20	10	5	-
		di	-1.54	-1.81	-0.51	-3860.00	-2.06	-1.66
		cc	0.42	0.65	0.05	1824.71	0.66	-
		BAF 修正	否	否	否	否	否	-
		是否符合標準	是	是	是	是	是	是
		BAF 係數	-	-	-	-	-	-

表4.8-25 112年RATA稽查結果(2/3)

公私場所	排放管道	監測項目	SO ₂	NO _x	O ₂	FLOW	CO	溫度
日友環保公司	P001	排放標準	150	180	--	--	120	±3
		檢測平均值	3.59	57.84	17.76	8393.21	6.08	88.60
		監測平均值	4.04	60.18	17.91	8232.93	7.09	88.66
		相對準確度	0.62	1.49	1.35	6.24	1.28	-
		標準值	10	10	20	10	7.5	-
		di	-0.45	-2.34	-0.15	160.28	-1.01	-0.06
		cc	0.48	0.35	0.09	363.66	0.52	-
		BAF 修正	否	否	否	否	否	-
		是否符合標準	是	是	是	是	是	是
		BAF 係數	-	-	-	-	-	-
塑化公司 麥寮三廠 公用廠	PB01	排放標準	25	46	--	--	250	±3
		檢測平均值	8.47	22.38	4.24	335636.27	42.70	85.32
		監測平均值	8.74	22.13	4.25	336149.72	43.48	85.30
		相對準確度	2.40	1.68	0.71	0.23	0.90	-
		標準值	15	15	20	10	5	-
		di	-0.27	0.24	0.00	-513.45	-0.78	0.01
		cc	0.33	0.53	0.03	251.24	1.48	-
		BAF 修正	否	否	否	否	否	-
		是否符合標準	是	是	是	是	是	是
		BAF 係數	-	-	-	-	-	-
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	P301	排放標準	125	70	--	--	100	±3
		檢測平均值	1.71	22.42	7.47	118901.99	1.54	149.43
		監測平均值	1.81	23.72	7.94	119916.90	1.61	148.83
		相對準確度	0.12	2.19	7.36	1.40	0.11	-
		標準值	10	15	20	10	7.5	-
		di	-0.10	-1.30	-0.47	-1014.90	-0.07	0.60
		cc	0.05	0.23	0.08	648.92	0.04	-
		BAF 修正	否	否	否	否	否	-
		是否符合標準	是	是	是	是	是	是
		BAF 係數	-	-	-	-	-	-

表4.8-25 112年RATA稽查結果(3/3)

公私場所	排放管道	監測項目	SO ₂	NO _x	O ₂	FLOW	CO	溫度
塑化公司 麥寮二廠 公用廠	P701	排放標準	25	46	--	--	250	±3
		檢測平均值	14.39	33.75	4.90	1768374.76	101.71	72.49
		監測平均值	15.15	35.25	5.07	1886996.97	101.64	72.90
		相對準確度	4.56	4.86	4.49	7.34	0.71	-
		標準值	15	15	20	10	5	-
		di	-0.76	-1.51	-0.17	-118622.21	0.07	-0.40
		cc	0.38	0.73	0.05	11110.14	1.71	-
		BAF 修正	否	否	否	否	否	-
		是否符合標準	是	是	是	是	是	是
		BAF 係數	-	-	-	-	-	-
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	P801	排放標準	99.46	55	--	--	54.56	25
		檢測平均值	8.59	28.75	1.95	521482.98	23.05	64.70
		監測平均值	8.59	28.84	1.90	522401.92	24.22	64.21
		相對準確度	0.71	2.31	5.64	0.60	2.80	-
		標準值	15	15	20	10	7.5	-
		di	0.00	-0.09	0.05	-918.95	-1.17	0.49
		cc	0.71	1.18	0.06	2195.10	0.36	0.71
		BAF 修正	否	否	否	否	否	-
		是否符合標準	是	是	是	是	是	是
		BAF 係數	-	-	-	-	-	-

4.8-6 二氧化氮/一氧化氮(NO₂/NO)轉化器效率查核作業

二氧化氮/一氧化氮(NO₂/NO)轉化器效率測試為以二氧化氮標準氣體(濃度於 40 ppm~60 ppm)作為查核氣體進行查核，查核氣體不經稀釋直接經採樣界面前端將查核氣體導入，並經採樣界面所有組件來對監測設施進行查核，查核期間記錄三次非連續量測值，並將其計算為量測平均值後，與查核氣體標示濃度相除之百分比即為二氧化氮轉換器之效能，此結果需符合性能規格規範：≥90%。

本計畫已完成執行 10 根次二氧化氮/一氧化氮(NO₂/NO)轉化器效率測試，其挑選係參考歷年尚未執行過或轉化率超過 100%者，另針對直接量測型的設備進行抽查。其查核名單如表 4.8-26，查核照片如圖 4.8-5，查核結果統計如表 4.8-27。

查核過程發現塑化公司麥寮二廠公用廠(P401)轉化器效率達 100%

以上，查核時皆有跟現場人員及維護廠商說明並請維護廠商特別留意一下，以免影響到日後空污費的計算。

塑化公司麥寮一廠輕油廠 PT01 管道二氧化氮/一氧化氮(NO_2/NO)轉化器效率查核結果 $\leq 90\%$ 一案，查核結果將告知環保局承辦人員，並依照 CEMS 管理辦法規定辦理。

針對直接量測型的設備進行抽查，抽查日友環保公司 P001 管道、塑化公司麥寮一廠輕油廠 PC01 管道、PD01 管道以及南亞公司麥寮分公司 P002 管道，其查核結果分別為 102.49%、101.87%、100.27%、96.51%。

表4.8-26 NO_2/NO 轉化器效率查核作業名單

項次	公私場所	排放管道	執行日期	儀器種類	量測方式
1	塑化公司麥寮二廠公用廠	P401	112/05/15	稀釋式	鉬觸媒轉換
2	塑化公司麥寮二廠公用廠	P601	112/05/15	稀釋式	鉬觸媒轉換
3	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PS01	112/05/15	稀釋式	鉬觸媒轉換
4	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PT01	112/05/15	稀釋式	鉬觸媒轉換
5	南亞公司麥寮分公司	P002	112/05/16	抽取式	直接量測
6	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PC01	112/05/16	抽取式	直接量測
7	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PD01	112/05/16	抽取式	直接量測
8	日友環保公司	P001	112/05/17	抽取式	直接量測
9	塑化公司麥寮三廠公用廠	PA01	111/07/26	稀釋式	鉬觸媒轉換
10	塑化公司麥寮三廠公用廠	PD01	111/07/26	稀釋式	鉬觸媒轉換

表4.8-27 NO₂/NO轉化器效率查核結果

公私場所	排放管道	觸媒 操作溫度(°C)	觸媒最近 更換日期	NO ₂ 標準氣體確認濃度值(ppmv)			NO ₂ /NO 轉化率(%)
				數據一	數據二	數據三	
塑化公司 麥寮二廠 公用廠	P401	315.0	112/01/04	48.20			109.00
				51.82	53.02	52.77	
	P601	314.0	112/05/15	48.20			97.24
				46.20	47.40	47.00	
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	PS01	314.9	112/03/23	48.20			99.65
				48.00	47.80	48.30	
	PT01	314.4	111/05/26	48.20			48.20
				37.90	37.30	36.40	
南亞公司 麥寮分公司	P001	—	—	48.20			102.49
				49.00	49.70	49.50	
塑化公司 麥寮一廠 輕油廠	PC01	—	—	48.20			101.87
				48.30	49.40	49.60	
	PD01	—	—	48.20			100.27
				48.60	47.30	49.10	
日友環保公司	P04A	—	—	48.20			96.51
				46.24	46.91	46.40	
塑化公司 麥寮三廠 公用廠	PA01	315.6	111/12	48.20			94.50
				45.52	45.12	46.02	
	PA01	314.8	111/12	48.20			98.76
				47.80	47.10	47.90	

註：NO₂/NO 轉化器效率性能規格：轉化效率≥90%。



圖4.8-5 NO₂/NO轉化器效率查核作業照片

4.9 CEMS 數據查核及分析

依據 109 年 4 月 8 日修正公告「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」第 22 條之規定，經指定公告應與主管機關連線之監測設施，其監測數據傳輸頻率依下列規定：

- 一、即時監測紀錄：應每 6 分鐘傳輸粒狀污染物不透光率平均數據紀錄值 1 次；每 15 分鐘傳輸氣狀污染物平均數據紀錄值 1 次。
- 二、每日監測紀錄應於次日下午 1 時前傳輸。
- 三、每月監測紀錄應於次月 15 日前傳輸。

主管機關可藉由公私場所傳輸之每日監測紀錄值監督轄區內工廠當日排放情形，而每月傳輸之監測數據除了提供主管機關作為污染管制成效評估與策略擬定之參考外，更是公私場所申報污染物排放量及空污費之依據，因此檢核傳輸數據之正確性與完整性更顯重要。

4.9-1 列管場所現場查核作業

針對雲林縣已完成設置連線之公私場所執行監測設施例行校正測試、檢查維護作業、連線傳輸之監測紀錄及 DAHS 封存等各項備查資料，本計畫藉由至現場執行公私場所各項備查紀錄查核及追蹤公私場所查核缺失改善進度，以確認公私場所是否依 CEMS 管理辦法規定進行各項非例行性校正維護檢查作業與資料留存備查，供本計畫審閱相關佐證資料。

本計畫至期末報告前共完成 10 場公私場所現場查核，查核紀錄如表 4.9-1 所示。另針對 DAHS 封存作業完成 12 場封存作業，其記錄如表 4.9-2 所示。

表4.9-1 列管場所現場查核作業(1/2)

公私場所 (管道)情況說明	查核結果
福懋興業公司停車期間 監測數據缺漏(P001、 P002)	1.經查 112/01/21~112/01/22 已報備春節停車期間電力檢修致監測數據缺值，惟尚未依規定傳輸其正確之狀態碼，已要求並完成監測數據重傳作業。 2.經查 112/01/01~112/03/31 監測數據不定期發生缺漏，已請公私場所人員檢查系統穩定性，並進行監測數據重傳作業。
塑化公司麥寮三廠輕油 裂解二廠進行 FLARE CEMS 數據查核(A001、 A002、A003)	1.查 112/04/06 排放流率監測數據無效時數累計 8 小時，經現場確認為該廠 DAHS 系統未記錄 112/04/05 之校正結果，已要求廠方檢查系統。 2.該廠於 112/05/06 向環保局報備 A003 廢氣流量計(FI-0948A1)監測數據異常進行檢修，經檢修其造成原因為廢氣流量計感應器髒污造成監測數據異常。
塑化公司麥寮一廠輕油 廠進行 CEMS 每月監測 紀錄檔查核(P101、P201、 P301、P401、P701、P801、 PC01、PD01、PE01、 PG01、PH01、PI01)	1.經查該廠 112/5 月監測記錄傳輸檔於 112/06/17 傳輸至環保局，未符合 CEMS 管理辦法第 22 條每月監測記錄應於次月 15 日傳輸之規定，已建議環保局依空污法進行告發。
福懋興業公司停車期間 CEMS 數據查核(P002)	1.經查該廠 M02 製程屬污染源停車狀態，而 P002 管道 OP 監測數值於 112/06/21 22:30 至 112/06/23 發生多筆逾限紀錄，查核當日廠方人員表示尚在調查事件發生原因，故要求廠方人員將調查結果向環保局報備。 2.該廠於 112/08/01(福廠字 129 號)向環保局函報此事件原因為乾燥機出口管路外部結露，造成管線積水，致使 OP 監測設施受水氣干擾測值，已要求加強並落實保養固定污染源之相關設施，以降低異常事件發生。
福懋興業公司進行 CEMS 每月監測紀錄檔查核 (P001、P002)	1.查該廠 112 年 4 月至 112 年 8 月月報表(SUM 檔)SO ₂ 測項合計排放量與日平均排放量均為空值。 2.查該廠 111 年 12 月月報表(SUM 檔)未有 OP 監測紀錄資料。
塑化公司麥寮一廠輕油 廠進行 OP 監督複查 (P701)	1.於 112 年 06 月 05 日至現場執行 OP 監督檢測，該次高幅濾光片執行 5 次，結果不透光率校正誤差為 4.46%，不符性能規範。 2.於 112 年 9 月 25 日再次至該廠執行複查，低、中、高幅校正誤差結果均符合性能規範。
塑化公司麥寮一廠公用 廠進行 CEMS 每月監測 紀錄檔查核(P01A)	1.經查該廠 111 年 8 月月報，發現月報中不透光率校正誤差查核日期為未來日期，已要求月報內容修正並重傳該月月報。

表4.9-1 列管場所現場查核作業(2/2)

公私場所 (管道)情況說明	查核結果
塑化公司麥寮一廠輕油廠進行 CEMS 數據查核(P101、P301)	1.查塑該廠 P101 及 P301 管道 OP 監測數據分別於 112 年 11 月 9 日及 112 年 10 月 13 日 CEMS 數據有異常高值產生，經現場確認其為該期間執行定期維護保養，並請該廠提供該次維護報告及相關紀錄做為佐證資料以供備查。
塑化公司麥寮一廠輕油廠進行 CEMS 數據查核(P401)	1.查該廠 P401 管道 CEMS 數據，發現該管道 111 年 10 月 8 日 FLOW 未能傳輸當日執行的每日零點偏移及全幅偏移測試記錄到環保局，已請業者確認。
南亞公司麥寮分公司進行CEMS數據查核(P001、P002)	1.查該工廠 P002 管道第四季 RATA 檢測報告，發現該廠排放速率測項監測設施量測數據以監測設施之 15 分鐘值計算，而標準檢驗方法量測數據時間與 15 分鐘值監測設施量測數據時間未一致，故請該廠提供每分鐘數值給檢測公司並重新出具檢測報告。 2.查驗該工廠 CEMS 數據及 CEMS 月報資料，發現該廠 CEMS 數據水分修正值與月報內容不符，已要求月報內容修正並向環保局申請重傳月報。

表4.9-2 列管場所DAHS封存作業

項次	公私場所	煙囪編號	執行日期
1	台化公司海豐廠芳香煙二廠	PP06	112/04/18
2	台化公司海豐廠芳香煙三廠	PG01、PG02	112/04/18 112/07/14
3	麥寮汽電公司	P101、P201、P301	112/05/03
4	塑化公司麥寮一廠輕油廠	PS01、PT01	112/05/03
5	塑化公司麥寮二廠公用廠	P201、P301、P401、P501、P601、P701	112/05/03
6	南亞公司麥寮分公司	P001、P002	112/06/14
7	塑化公司麥寮一廠公用廠	P01A、P04A、P05A	112/06/19
8	台化公司海豐廠芳香煙三廠	PG01、PG02	112/07/14
9	福懋興業公司	P001、P002	112/08/09
10	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P101、P201、P301、P401、P701、P801、PC01、PD01、PE01、PG01、PH01、PI01	112/08/28
11	塑化公司麥寮一廠輕油廠	P101、P201、P301、P401、P701、P801、PC01、PD01、PE01、PG01、PH01、PI01	112/09/27
12	塑化公司麥寮一廠公用廠	P01A、P04A、P05A	112/11/02

4.9-2 每月電子月報審查

本計畫依環境部公佈之「公私場所固定污染源空氣污染物連續自動監測設施監測紀錄月報表」填表說明為依據，審核傳輸至環保局之月報表資料的正確性與完整性。各公私場所月報表均在次月 15 日前完成傳輸作業，以下依各月份審查結果逐一進行說明。

一、3 月份電子月報

檢核各廠 3 月份電子月報傳輸情形，均在 4 月 15 日前上傳完畢。各項檢核項目(基本資料、監測記錄摘要、零點/全幅校正器材使用期限、有效監測時數百分率、有效監測時數紀錄值以及排放標準等)，僅南亞公司麥寮分公司部分項目有誤繕及缺失需進行補正，其餘各廠排放管道均檢核通過。以上缺失均通報公私場所進行補正，並已完成修正。

二、4 月份電子月報

檢核各廠 4 月份電子月報傳輸情形，均在 5 月 15 日前上傳完畢。僅南亞公司麥寮分公司部分項目有誤繕及缺失需進行補正，其餘各廠排放管道均檢核通過。以上缺失均通報公私場所進行補正，並已完成修正。

三、5 月份電子月報

檢核各廠 5 月份電子月報傳輸情形，除塑化公司麥寮一廠輕油廠(計 12 根次)於 6 月 17 日傳輸至環保局外，其餘各廠均在 6 月 15 日前上傳完畢。各項檢核項目(基本資料、監測記錄摘要、零點/全幅校正器材使用期限、有效監測時數百分率、有效監測時數紀錄值以及排放標準等)均檢核通過。

塑化公司麥寮一廠輕油廠(P101、P201、P301、P401、P701、P801、PC01、PD01、PE01、PG01、PH01、PI01)，未符合 CEMS 管理辦法第 22 條每月監測記錄應於次月 15 日傳輸之規定，環保局已依空污法進行告發。

四、6 月份電子月報

檢核各廠 6 月份電子月報傳輸情形，均在 7 月 15 日前上傳完畢。各項檢核項目(基本資料、監測記錄摘要、零點/全幅校正器材使用期限、有效監測時數百分率、有效監測時數紀錄值以及排放標準

等)均檢核通過。

五、7 月份電子月報

檢核各廠 7 月份電子月報傳輸情形，均在 8 月 15 日前上傳完畢。各項檢核項目(基本資料、監測記錄摘要、零點/全幅校正器材使用期限、有效監測時數百分率、有效監測時數紀錄值以及排放標準等)，僅塑化公司麥寮一廠輕油廠部分項目有誤繕及缺失需進行補正，其餘各廠排放管道均檢核通過。以上缺失均通報公私場所進行補正，並已完成修正。

六、8 月份電子月報

檢核各廠 8 月份電子月報傳輸情形，均在 9 月 15 日前上傳完畢。各項檢核項目(基本資料、監測記錄摘要、零點/全幅校正器材使用期限、有效監測時數百分率、有效監測時數紀錄值以及排放標準等)，僅麥寮汽電公司部分項目有誤繕及缺失需進行補正，其餘各廠排放管道均檢核通過。以上缺失均通報公私場所進行補正，並已完成修正。

七、9 月份電子月報

檢核各廠 9 月份電子月報傳輸情形，均在 10 月 15 日前上傳完畢。各項檢核項目(基本資料、監測記錄摘要、零點/全幅校正器材使用期限、有效監測時數百分率、有效監測時數紀錄值以及排放標準等)均檢核通過。

八、10 月份電子月報

檢核各廠 10 月份電子月報傳輸情形，均在 11 月 15 日前上傳完畢。各項檢核項目(基本資料、監測記錄摘要、零點/全幅校正器材使用期限、有效監測時數百分率、有效監測時數紀錄值以及排放標準等)，僅台化公司海豐廠芳香烴二廠部分項目有誤繕及缺失需進行補正，其餘各廠排放管道均檢核通過。以上缺失均通報公私場所進行補正，目前皆已向環保局申請修正。

九、11 月份電子月報

檢核各廠 11 月份電子月報傳輸情形，均在 12 月 15 日前上傳完畢。各項檢核項目(基本資料、監測記錄摘要、零點/全幅校正器材使用期限、有效監測時數百分率、有效監測時數紀錄值以及排放標

準等)，僅塑化公司麥寮一廠輕油廠部分項目有誤繕及缺失需進行補正，其餘各廠排放管道均檢核通過。以上缺失均通報公私場所進行補正，目前皆已向環保局申請修正。

十、12 月份電子月報

期末報告截止前尚為電子月報申報期間。

4.9-3 每日監測資料審查及即時傳輸率統計

一、每日監測資料審查

本計畫依環境部公佈之「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」，各公私場所監測數據傳輸頻率與時限日報均應在次日下午一時前傳輸之規定。彙整今年度各廠每日監測記錄傳輸資料，除下列所述管道其餘各管道皆符合隔日下午一時前傳輸之規定。

(一)麥寮汽電公司

該廠 P101、P201、P401 管道於 112 年 1 月 1 日至 1 月 3 日日報未於時限內傳輸，將依規定記點 3 次，經與廠方確認後已將日報補上傳完成。

(二)塑化公司麥寮一廠公用廠

該廠 P01A、P04A、P05A 管道於 112 年 4 月 13 日日報未於時限內傳輸，將依規定記點 1 次，經與廠方確認後已將日報補上傳完成。

(三)福懋興業公司

該廠 P001、P002 管道於 112 年 6 月 3 日及 112 年 10 月 17 日日報未於時限內傳輸，將依規定各記點 1 次，已要求公私場所補上傳日報。

(四)南亞公司麥寮分公司

該廠 P001、P002 管道於 112 年 6 月 12 日、112 年 12 月 23 日及 112 年 12 月 24 日日報未於時限內傳輸，將依規定各記點 1 次，已要求公私場所補上傳日報。

(五)日友環保公司

該廠 P001 管道於 112 年 8 月 12 日未於時限內傳輸日報，將依規定記點 1 次，已要求公私場所補上傳日報。

二、各公私場所逾限情形

在逾限測值統計如表 4.9-3 所示，各公私場所逾限情形仍符合「固定污染源空氣污染物排放標準」第 13 條規定，皆未達處份標準，已請逾限情形較為頻繁之工廠多加注意。

- (一)粒狀污染物不透光率之監測數據，其六分鐘記錄值高於排放標準值之累積時間不得超過四小時。
- (二)氣狀污染物之監測數據，其一小時紀錄值高於排放標準值之累積時間不得超過二小時。

三、即時傳輸率統計

(一)即時值檢核

1.福懋興業公司

該廠報備春節停車期間執行高壓電力系統檢修(112 年 1 月 21 日至 1 月 22 日)，惟未依規定傳輸其正確之狀態碼；塑化公司麥寮三廠公用廠因 112 年 4 月 4 日 DAHS 系統資料庫讀取異常，致 M13 製程(PD01 管道)停車期間運轉狀態紀錄誤植。

2.台化公司海豐廠苯乙烯三廠

該廠廢氣燃燒塔(AJ01)於 112 年 6 月 7 日至 6 月 8 日執行排放流率監測設施與具顯示總淨熱值之廢氣成分及濃度監測設施之例行校正測試、查核、檢查及維護作業期間，監測數據狀態代碼誤植。

3.塑化公司麥寮二廠輕油裂解一廠

該廠廢氣燃燒塔(A001)數據採擷及處理系統(DAHS)於 112 年 7 月 25 日至 7 月 28 日排放流率監測數值記錄與集散控制系統(DCS)數據紀錄有差異，經與 VOC 計畫橫向協助確認廢氣燃燒塔使用情形，其原因為 DAHS 系統資料庫讀取異常。

4.塑化公司麥寮二廠公用廠

該廠 P701、P201、P301 管道於 112 年 12 月 30 日發生數據因現場工程疏失造成現場儀器棧房電源中斷，造成數據傳輸中斷，查該廠傳輸數據狀態碼為 NA31，其狀態碼與 CMES 管理辦法附錄十狀態碼認定尚不相符。

以上監測數據異常及數據闕漏均通報業者進行補正，公私場所

皆已向環保局申請修正。

(二)數據缺漏檢核

1.3 月份數據缺漏檢核

檢核 3 月份月即時數據傳輸情形，發現福懋興業公司、日友環保公司、南亞公司麥寮分公司、塑化公司麥寮二廠公用廠及塑化公司麥寮一廠輕油廠有數筆數據缺漏，上面所述缺漏資料均通報公私場所進行補正。

2.4 月份數據缺漏檢核

檢核 4 月份月即時數據傳輸情形，發現福懋興業公司、南亞公司麥寮分公司、塑化公司麥寮二廠公用廠、塑化公司麥寮一廠輕油廠及台化公司海豐廠芳香烴三廠有數筆數據缺漏，上面所述缺漏資料均通報公私場所進行補正。

3.5 月份數據缺漏檢核

檢核 5 月份月即時數據傳輸情形，發現福懋興業公司、南亞公司麥寮分公司、塑化公司麥寮二廠公用廠、塑化公司麥寮一廠輕油廠及麥寮汽電公司有數筆數據缺漏，上面所述缺漏資料均通報公私場所進行補正。

4.6 月份數據缺漏檢核

檢核 6 月份月即時數據傳輸情形，發現日友環保公司、南亞公司麥寮分公司及塑化公司麥寮二廠公用廠有數筆數據缺漏，上面所述缺漏資料均通報公私場所進行補正。

5.8 月份數據缺漏檢核

檢核 8 月份月即時數據傳輸情形，發現日友環保公司、南亞公司麥寮分公司及塑化公司麥寮二廠公用廠有數筆數據缺漏，上面所述缺漏資料均通報公私場所進行補正。

6.9 月份數據缺漏檢核

檢核 9 月份月即時數據傳輸情形，發現日友環保公司、南亞公司麥寮分公司及塑化公司麥寮二廠公用廠有數筆數據缺漏，上面所述缺漏資料均通報公私場所進行補正。

7.10 月份數據缺漏檢核

檢核 10 月份月即時數據傳輸情形，發現日友環保公司及

塑化公司麥寮一廠輕油廠有數筆數據缺漏，上面所述缺漏資料均通報公私場所進行補正。

8.11 月份數據缺漏檢核

檢核 11 月份月即時數據傳輸情形，發現日友環保公司、塑化公司麥寮二廠公用廠及塑化公司麥寮三廠公用廠有數筆數據缺漏，上面所述缺漏資料均通報公私場所進行補正。

9.12 月份數據缺漏檢核

檢核 12 月份月即時數據傳輸情形，發現福懋興業公司、日友環保公司、南亞公司麥寮分公司、塑化公司麥寮一廠輕油廠及麥寮汽電公司有數筆數據缺漏，上面所述缺漏資料均通報公私場所進行補正。

表4.9-3 公私場所氣狀物逾限情形紀錄表(1/2)

月份	公私場所	逾限日期	管道編號	逾限測項	逾限筆數	法規標準 (筆數)
3 月	塑化公司 麥寮三廠公用廠	13 日	PB01	CO	1	2
	台化公司 海豐廠芳香煙三廠	16 日	PG01	NO _x	1	
4 月	南亞公司 麥寮分公司	3 日	P002	CO	1	
5 月	南亞公司 麥寮分公司	3 日	P001	CO	1	
	塑化公司 麥寮一廠公用廠	31 日	P01A	CO	1	
6 月	塑化公司 麥寮一廠輕油廠	12 日	P701	CO	1	
7 月	南亞公司 麥寮分公司	11 日	P002	CO	1	
		13 日	P001	CO	1	
		14 日	P001	CO	1	
		15 日	P001	CO	1	
			P001	SO ₂	1	
		31 日	P002	NO _x	1	
	麥寮汽電公司	13 日	P201	CO	1	
		16 日	P101	SO ₂	1	
	塑化公司 麥寮三廠公用廠	23 日	PA01	SO ₂	1	
8 月	塑化公司 麥寮一廠輕油廠	10 日	P801	SO ₂	1	
	南亞公司 麥寮分公司	14 日	P001	SO ₂	1	
9 月	麥寮汽電公司	15 日	P101	SO ₂	1	
			P101	NO _x	1	
			P201	SO ₂	1	
			P201	NO _x	1	
			P401	SO ₂	1	
			P401	NO _x	1	
	塑化公司 麥寮三廠公用廠	15 日	PB01	NO _x	1	
		21 日	PB01	NO _x	1	
	南亞公司 麥寮分公司	19 日	P001	CO	1	

表4.9-3 公私場所氣狀物逾限情形紀錄表(2/2)

月份	公私場所	逾限日期	管道編號	逾限測項	逾限筆數	法規標準 (筆數)
10 月	塑化公司 麥寮三廠公用廠	1 日	PC01	NO _x	1	2
		6 日	PA01	NO _x	1	
	南亞公司 麥寮分公司	2 日	P001	CO	1	
		19 日	P001	CO	1	
		23 日	P001	CO	1	
	麥寮汽電公司	10 日	P201	NO _x	1	
	塑化公司 麥寮一廠公用廠	23 日	P701	CO	1	
		25 日	PG01	SO ₂	1	
		25 日	PG01	CO	1	
	日友環保公司	26 日	P001	CO	1	
11 月	南亞公司 麥寮分公司	17 日	P001	NO _x	1	
		29 日	P002	SO ₂	1	
		30 日	P002	SO ₂	1	
	塑化公司 麥寮二廠公用廠	20 日	P401	SO ₂	1	
		20 日	P401	NO _x	1	
		20 日	P401	CO	1	
12 月	南亞公司 麥寮分公司	7 日	P001	CO	1	
		9 日	P002	NO _x	1	
		19 日	P001	CO	1	
		26 日	P001	CO	1	
	塑化公司 麥寮三廠公用廠	7 日	PC01	NO _x	1	

4.9-4 監測設施監測時數分析

依據「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」第 18 條規定，監測設施之每季有效監測時數百分率應達百分之九十五以上，彙整 112 年第 1、2 季各管道監測設施有效監測時數，各廠有效監測時數百分率均符合 95 %以上規定，彙整如表 4.9-5 所示。而各廢氣燃燒塔因依規定進行連線傳輸其監測數據的起始時間不同，故彙整季有效監測率，如表 4.9-6 所示。其中塑化公司麥寮二廠廢氣燃燒塔 A002、A003 因其一廢氣管線為共用一支流量計，且該管線廢氣於 112 年 7 月起未排至廢氣燃燒塔 A002 處理，故 A002 監測點 A 於第三季未計算季有效監測率。

表4.9-5 112年公私場所各季有效監測百分率(1/6)

公私場所	排放管道	監測項目	第一季	第二季	第三季
			查驗結果(%)	查驗結果(%)	查驗結果(%)
麥寮汽電	P101	OP	99.91	99.99	100.00
		SO ₂	99.53	99.77	99.82
		NO _x	99.81	99.67	100.00
		CO	99.72	99.91	99.82
		O ₂	99.86	100.00	100.00
		FLOW	99.86	100.00	100.00
	P201	OP	99.35	99.99	100.00
		SO ₂	99.86	100.00	99.95
		NO _x	99.86	100.00	100.00
		CO	99.86	99.95	99.95
		O ₂	99.86	100.00	100.00
		FLOW	99.86	100.00	100.00
	P401	OP	99.96	100.00	100.00
		SO ₂	99.86	100.00	100.00
		NO _x	99.86	100.00	100.00
		CO	99.86	99.95	100.00
		O ₂	99.86	100.00	100.00
		FLOW	99.86	99.91	100.00
福懋興業	P001	OP	100.00	100.00	100.00
		SO ₂	100.00	100.00	100.00
		NO _x	100.00	100.00	100.00
		O ₂	100.00	100.00	100.00
		FLOW	100.00	100.00	100.00
	P002	OP	100.00	99.96	99.97
		SO ₂	99.32	100.00	100.00
		NO _x	99.32	100.00	100.00
		O ₂	100.00	100.00	100.00
		FLOW	100.00	100.00	100.00
塑化公司 麥寮一廠公用廠	P01A	OP	100.00	100.00	100.00
		SO ₂	100.00	100.00	100.00
		NO _x	100.00	100.00	100.00
		CO	100.00	100.00	100.00
		O ₂	100.00	99.64	100.00
		FLOW	100.00	100.00	100.00
	P04A	OP	99.98	100.00	100.00
		SO ₂	99.91	99.95	100.00
		NO _x	99.76	99.95	100.00
		CO	100.00	99.95	100.00
		O ₂	100.00	99.95	100.00
		FLOW	99.95	100.00	100.00

表4.9-5 112年公私場所各季有效監測百分率(2/6)

公私場所	排放管道	監測項目	第一季	第二季	第三季
			查驗結果(%)	查驗結果(%)	查驗結果(%)
塑化公司 麥寮一廠公用廠	P05A	OP	100.00	100.00	100.00
		SO ₂	99.91	100.00	100.00
		NO _x	100.00	100.00	100.00
		CO	100.00	99.95	100.00
		O ₂	100.00	100.00	100.00
		FLOW	100.00	100.00	100.00
塑化公司 麥寮一廠輕油廠	P101	SO ₂	99.95	100.00	100.00
		NO _x	99.95	100.00	100.00
		CO	99.91	100.00	100.00
		O ₂	99.95	100.00	100.00
		FLOW	99.95	100.00	99.95
	P201	SO ₂	99.95	100.00	100.00
		NO _x	99.95	100.00	100.00
		CO	99.95	100.00	100.00
		O ₂	99.95	100.00	100.00
		FLOW	99.95	100.00	100.00
	P301	SO ₂	99.95	100.00	100.00
		NO _x	99.95	100.00	100.00
		CO	99.95	100.00	100.00
		O ₂	99.95	100.00	100.00
		FLOW	99.95	100.00	100.00
	P401	OP	99.98	100.00	100.00
		SO ₂	99.95	100.00	99.95
		NO _x	99.95	100.00	100.00
		CO	99.95	100.00	100.00
		O ₂	99.95	100.00	100.00
	P701	FLOW	99.91	100.00	100.00
		SO ₂	100.00	100.00	100.00
		NO _x	100.00	100.00	100.00
		CO	100.00	100.00	100.00
		O ₂	100.00	100.00	100.00
	P801	FLOW	100.00	100.00	100.00
		SO ₂	100.00	100.00	100.00
		NO _x	100.00	100.00	100.00
		CO	100.00	100.00	100.00
		O ₂	100.00	99.91	100.00
		FLOW	100.00	100.00	100.00

表4.9-5 112年公私場所各季有效監測百分率(3/6)

公私場所	排放 管道	監測 項目	第一季	第二季	第三季
			查驗結果(%)	查驗結果(%)	查驗結果(%)
塑化公司 麥寮一廠輕油廠	PC01	OP	100.00	99.99	100.00
		SO ₂	100.00	100.00	100.00
		NO _x	100.00	100.00	100.00
		CO	100.00	100.00	100.00
		O ₂	100.00	100.00	100.00
		FLOW	100.00	100.00	100.00
	PD01	OP	100.00	99.99	100.00
		SO ₂	100.00	100.00	100.00
		NO _x	100.00	100.00	99.95
		CO	100.00	100.00	100.00
		O ₂	100.00	99.91	100.00
		FLOW	100.00	100.00	99.95
	PE01	OP	100.00	100.00	100.00
		SO ₂	100.00	100.00	100.00
		NO _x	100.00	99.91	100.00
		CO	100.00	100.00	100.00
		O ₂	100.00	100.00	100.00
		FLOW	100.00	100.00	100.00
	PG01	SO ₂	100.00	100.00	100.00
		NO _x	100.00	100.00	100.00
		CO	100.00	100.00	100.00
		O ₂	99.95	99.95	100.00
		FLOW	100.00	100.00	100.00
	PH01	SO ₂	100.00	100.00	100.00
		NO _x	100.00	100.00	100.00
		CO	100.00	100.00	100.00
		O ₂	100.00	100.00	100.00
		FLOW	100.00	100.00	100.00
	PI01	SO ₂	100.00	100.00	100.00
		NO _x	100.00	100.00	100.00
		CO	100.00	100.00	100.00
		O ₂	99.95	100.00	100.00
		FLOW	100.00	100.00	100.00
	PS01	OP	100.00	100.00	99.96
		SO ₂	99.39	99.72	99.81
		NO _x	99.43	99.44	99.63
		CO	99.39	99.76	99.81
		O ₂	99.91	99.95	100.00
		FLOW	100.00	100.00	100.00

表4.9-5 112年公私場所各季有效監測百分率(4/6)

公私場所	排放 管道	監測 項目	第一季	第二季	第三季
			查驗結果(%)	查驗結果(%)	查驗結果(%)
塑化公司 麥寮一廠輕油廠	PT01	OP	100.00	100.00	99.96
		SO ₂	100.00	99.95	100.00
		NO _x	100.00	99.95	99.81
		CO	99.43	99.95	99.86
		O ₂	99.91	100.00	100.00
		FLOW	100.00	100.00	99.91
塑化公司 麥寮二廠公用廠	P201	OP	100.00	99.96	100.00
		SO ₂	100.00	99.95	100.00
		NO _x	100.00	99.91	99.95
		CO	100.00	99.95	100.00
		O ₂	99.95	99.95	99.95
		FLOW	100.00	99.95	100.00
	P301	OP	100.00	99.96	100.00
		SO ₂	100.00	99.95	99.95
		NO _x	100.00	99.95	99.95
		CO	100.00	99.95	99.95
		O ₂	100.00	99.95	100.00
		FLOW	100.00	99.95	100.00
	P401	OP	100.00	99.99	100.00
		SO ₂	100.00	99.86	99.95
		NO _x	99.95	99.95	99.95
		CO	100.00	99.95	99.95
		O ₂	100.00	100.00	100.00
		FLOW	100.00	100.00	100.00
	P501	OP	100.00	99.95	100.00
		SO ₂	100.00	99.81	100.00
		NO _x	100.00	99.81	100.00
		CO	100.00	99.86	99.95
		O ₂	100.00	99.91	100.00
		FLOW	100.00	99.91	100.00
	P601	OP	100.00	99.96	99.99
		SO ₂	100.00	99.91	99.95
		NO _x	100.00	99.91	99.95
		CO	100.00	99.91	99.95
		O ₂	100.00	99.95	99.95
		FLOW	100.00	99.95	99.95

表4.9-5 112年公私場所各季有效監測百分率(5/6)

公私場所	排放 管道	監測 項目	第一季	第二季	第三季
			查驗結果(%)	查驗結果(%)	查驗結果(%)
塑化公司 麥寮二廠公用廠	P701	OP	100.00	99.96	100.00
		SO ₂	100.00	99.86	100.00
		NO _x	100.00	99.86	100.00
		CO	100.00	99.95	100.00
		O ₂	100.00	99.95	100.00
		FLOW	100.00	99.95	100.00
塑化公司 麥寮三廠公用廠	PA01	OP	100.00	100.00	100.00
		SO ₂	100.00	100.00	99.95
		NO _x	100.00	100.00	99.86
		CO	99.91	99.95	99.95
		O ₂	99.95	100.00	100.00
		FLOW	100.00	100.00	100.00
	PB01	OP	100.00	100.00	100.00
		SO ₂	100.00	100.00	99.95
		NO _x	100.00	100.00	100.00
		CO	100.00	100.00	100.00
		O ₂	100.00	100.00	100.00
		FLOW	100.00	100.00	99.91
	PC01	OP	100.00	100.00	100.00
		SO ₂	100.00	100.00	99.95
		NO _x	100.00	99.91	99.95
		CO	99.95	100.00	99.95
		O ₂	100.00	100.00	100.00
		FLOW	100.00	100.00	100.00
	PD01	OP	100.00	100.00	100.00
		SO ₂	100.00	100.00	100.00
		NO _x	100.00	99.95	100.00
		CO	100.00	100.00	100.00
		O ₂	100.00	100.00	100.00
		FLOW	100.00	100.00	100.00
	PE01	OP	100.00	99.96	100.00
		SO ₂	100.00	99.81	100.00
		NO _x	100.00	99.91	100.00
		CO	100.00	99.91	100.00
		O ₂	100.00	99.91	100.00
		FLOW	99.95	99.95	100.00

表4.9-5 112年公私場所各季有效監測百分率(6/6)

公私場所	排放 管道	監測 項目	第一季	第二季	第三季
			查驗結果(%)	查驗結果(%)	查驗結果(%)
南亞公司 麥寮分公司	P001	OP	100.00	99.98	99.96
		SO ₂	99.80	100.00	100.00
		NO _x	99.80	100.00	100.00
		CO	99.90	100.00	100.00
		HCL	100.00	100.00	100.00
		O ₂	100.00	100.00	100.00
		FLOW	100.00	100.00	100.00
	P002	OP	99.95	99.98	100.00
		SO ₂	99.95	100.00	100.00
		NO _x	99.80	100.00	100.00
		CO	99.95	100.00	100.00
		HCL	100.00	100.00	100.00
		O ₂	100.00	100.00	100.00
		FLOW	100.00	100.00	100.00
台化公司 海豐廠芳香煙二廠	PP06	NO _x	100.00	99.95	100.00
		O ₂	99.95	100.00	99.95
		FLOW	100.00	100.00	99.82
台化公司 海豐廠芳香煙三廠	PG01	NO _x	99.66	99.87	100.00
		O ₂	99.52	99.93	99.95
		FLOW	99.81	99.93	100.00
	PG02	NO _x	99.79	99.94	99.91
		O ₂	99.50	99.94	100.00
		FLOW	99.79	99.68	100.00
日友環保科技	P001	OP	99.97	99.98	99.95
		SO ₂	100.00	99.95	99.63
		NO _x	100.00	99.95	99.63
		CO	100.00	99.95	99.63
		O ₂	100.00	99.95	99.63
		FLOW	99.97	99.98	99.63

表4.9-6 112年廢氣燃燒塔有效監測百分率(1/9)

公私場所	煙道編號	設置位置 編號	監測項目 代碼	第一季	第二季	第三季
				百分率結果(%)	百分率結果(%)	百分率結果(%)
塑化公司 麥寮二廠	A001	A	2186	尚未核備	100.00	100.00
			2230		100.00	100.00
			2231		100.00	100.00
			2233		100.00	100.00
			2258		100.00	100.00
			2635		100.00	100.00
			2646		100.00	100.00
			2657		100.00	100.00
			2662		100.00	100.00
			A280		100.00	100.00
	A002	A	2186		100.00	100.00
			2230		100.00	100.00
			2231		100.00	100.00
			2233		100.00	100.00
			2258		100.00	100.00
			2635		100.00	100.00
			2646		100.00	100.00
			2657		100.00	100.00
			2662		100.00	100.00
			A280		100.00	未監測
		B	2186		100.00	100.00
			2230		100.00	100.00
			2231		100.00	100.00
			2233		100.00	100.00
			2258		100.00	100.00
			2635		100.00	100.00
			2646		100.00	100.00
			2657		100.00	100.00
			2662		100.00	100.00
			A280		100.00	100.00
		C	2186		100.00	100.00
			2230		100.00	100.00
			2231		100.00	100.00
			2233		100.00	100.00
			2258		100.00	100.00

表4.9-6 112年廢氣燃燒塔有效監測百分率(2/9)

公私場所	煙道編號	設置位置 編號	監測項目 代碼	第一季	第二季	第三季
				百分率結果(%)	百分率結果(%)	百分率結果(%)
塑化公司 麥寮二廠	A002	C	2635	尚未核備	100.00	100.00
			2646		100.00	100.00
			2657		100.00	100.00
			2662		100.00	100.00
			A280		100.00	100.00
		D	2230		100.00	100.00
			2635		100.00	100.00
			A280		100.00	100.00
	A003	A	2186		100.00	100.00
			2230		100.00	100.00
			2231		100.00	100.00
			2233		100.00	100.00
			2258		100.00	100.00
			2635		100.00	100.00
			2646		100.00	100.00
			2657		100.00	100.00
			2662		100.00	100.00
			A280		99.86	100.00
		B	2186		100.00	100.00
			2230		100.00	100.00
			2231		100.00	100.00
			2233		100.00	100.00
			2258		100.00	100.00
			2635		100.00	100.00
			2646		100.00	100.00
			2657		100.00	100.00
			2662		100.00	100.00
			A280		100.00	100.00
		C	2186		100.00	100.00
			2230		100.00	100.00
			2231		100.00	100.00
			2233		100.00	100.00
			2258		100.00	100.00
			2635		100.00	100.00
			2646		100.00	100.00

表4.9-6 112年廢氣燃燒塔有效監測百分率(3/9)

公私場所	煙道編號	設置位置 編號	監測項目 代碼	第一季	第二季	第三季
				百分率結果(%)	百分率結果(%)	百分率結果(%)
塑化公司 麥寮二廠	A003	C	2657	尚未核備	100.00	100.00
			2662		100.00	100.00
			A280		100.00	100.00
		D	2230		100.00	100.00
			2635		100.00	100.00
			A280		100.00	100.00
塑化公司 麥寮三廠	A001	A	2186		99.91	99.86
			2230		99.91	99.86
			2231		99.91	99.86
			2233		99.91	99.86
			2258		99.91	99.86
			2281		99.91	99.86
			2635		99.91	99.86
			2646		99.86	99.86
			2657		99.86	99.86
			2662		99.86	99.86
			A280		99.50	99.86
		B	2186		99.91	99.86
			2230		99.91	99.86
			2231		99.91	99.86
			2233		99.91	99.86
			2258		99.91	99.86
			2281		99.91	99.86
			2635		99.91	99.86
			2646		99.86	99.86
			2657		99.86	99.86
			2662		99.86	99.86
			A280		99.86	99.86
		C	2258		99.50	99.86
			2646		99.91	99.86
			A280		99.86	99.86
		D	2230		99.50	99.86
			2635		99.91	99.86
			A280		99.86	99.86
	A002	A	2186		99.50	99.86

表4.9-6 112年廢氣燃燒塔有效監測百分率(4/9)

公私場所	煙道編號	設置位置 編號	監測項目 代碼	第一季	第二季	第三季
				百分率結果(%)	百分率結果(%)	百分率結果(%)
塑化公司 麥寮三廠	A002	A	2230	尚未核備	99.91	99.86
			2231		99.91	99.86
			2233		99.91	99.86
			2258		99.91	99.86
			2281		99.91	99.86
			2635		99.91	99.86
			2646		99.86	99.86
			2657		99.86	99.86
			2662		99.86	99.86
			A280		99.500	99.86
		B	2186		99.91	99.91
			2230		99.91	99.86
			2231		99.91	99.86
			2233		99.91	99.86
			2258		99.91	99.86
			2281		99.91	99.86
			2635		99.91	99.86
			2646		99.86	99.86
			2657		99.86	99.86
			2662		99.86	99.86
			A280		99.50	99.86
		C	2258		99.91	99.86
			2646		99.86	99.86
			A280		99.50	99.91
		D	2230		99.91	99.86
			2635		99.91	99.86
			A280		99.50	99.91
	A003	A	2186		99.91	99.86
			2230		99.91	99.86
			2231		99.91	99.86
			2233		99.91	99.86
			2258		99.91	99.86
			2281		99.91	99.86
			2635		99.91	99.86
			2646		99.86	99.86

表4.9-6 112年廢氣燃燒塔有效監測百分率(5/9)

公私場所	煙道編號	設置位置 編號	監測項目 代碼	第一季	第二季	第三季
				百分率結果(%)	百分率結果(%)	百分率結果(%)
塑化公司 麥寮三廠	A003	A	2657	尚未核備	99.86	99.86
			2662		99.86	99.86
			A280		99.86	99.86
		B	2186		99.91	99.86
			2230		99.91	99.86
			2231		99.91	99.86
			2233		99.91	99.86
			2258		99.91	99.86
			2281		99.91	99.86
			2635		99.91	99.86
			2646		99.86	99.91
			2657		99.86	99.86
			2662		99.86	99.86
			A280		99.50	99.86
		C	2258		99.91	99.86
			2646		99.86	99.86
			A280		99.50	99.86
		D	2230		99.91	99.86
			2635		99.91	99.86
			A280		99.5	99.86
	A201	A	2186		98.55	99.86
			2230		98.55	99.86
			2231		98.55	99.86
			2233		98.55	99.86
			2258		98.55	99.86
			2635		98.55	99.86
			2646		98.55	99.86
			2657		98.55	99.86
			2662		98.55	99.86
			A280		98.35	99.95
	A202	A	2186		98.55	99.86
			2230		98.55	99.86
			2231		98.55	99.86
			2233		98.55	99.86
			2258		98.55	99.86
			2635		98.55	99.86

表4.9-6 112年廢氣燃燒塔有效監測百分率(6/9)

公私場所	煙道編號	設置位置 編號	監測項目 代碼	第一季	第二季	第三季
				百分率結果(%)	百分率結果(%)	百分率結果(%)
塑化公司 麥寮三廠	A202	A	2657	尚未核備	98.55	99.86
			2662		98.55	99.86
			A280		98.35	99.86
		B	2186		98.55	99.86
			2230		98.55	99.86
			2231		98.55	99.86
			2233		98.55	99.86
			2258		98.55	99.86
			2635		98.55	99.86
			2646		98.55	99.86
			2657		98.55	99.86
			2662		98.55	99.86
			A280		98.35	99.95
		C	2230		98.55	99.95
			2635		98.55	99.95
			A280		98.35	99.95
	A203	A	2186		98.55	99.86
			2230		98.55	99.86
			2231		98.55	99.86
			2233		98.55	99.86
			2258		98.55	99.86
			2635		98.55	99.86
			2646		98.55	99.86
			2657		98.55	99.86
			2662		98.55	99.86
			A280		98.35	99.95
		B	2186		98.55	99.86
			2230		98.55	99.86
			2231		98.55	99.86
			2233		98.55	99.86
			2258		98.55	99.86
			2635		98.55	99.86
			2646		98.55	99.86

表4.9-6 112年廢氣燃燒塔有效監測百分率(7/9)

公私場所	煙道編號	設置位置 編號	監測項目 代碼	第一季	第二季	第三季
				百分率結果(%)	百分率結果(%)	百分率結果(%)
塑化公司 麥寮三廠	A203	B	2657	尚未核備	98.55	99.86
			2662		98.55	99.86
			A280		97.99	99.95
		C	2230		98.55	99.95
			2635		98.55	99.95
			A280		97.99	99.95
塑化公司麥寮一廠	AR02	-	2163		尚未核備	100.00
		-	2618			100.00
		-	A238			100.00
		A	A280			100.00
		B	A280			100.00
	AR03	-	2163			100.00
		-	2618			100.00
		-	A238			100.00
		A	A280			100.00
		B	A280			100.00
	AR04	-	2163			100.00
		-	2618			100.00
		-	A238			100.00
		A	A280			100.00
		B	A280			100.00
		C	A280			100.00
	AR05	-	2163			100.00
		-	2618			100.00
		-	A238			100.00
		A	A280			100.00
	AR06	-	2163			100.00
		-	2618			100.00
		-	A238			100.00
		A	A280			100.00

表4.9-6 112年廢氣燃燒塔有效監測百分率(8/9)

公私場所	煙道編號	設置位置 編號	監測項目 代碼	第一季	第二季	第三季
				百分率結果(%)	百分率結果(%)	百分率結果(%)
南亞公司麥寮廠	AG01	-	2186	100.00	100.00	99.91
			2230	100.00	100.00	99.91
			2231	100.00	100.00	99.91
			2233	100.00	100.00	99.91
			2258	100.00	100.00	99.91
			2369	100.00	100.00	99.91
			2379	100.00	100.00	99.91
			2468	100.00	100.00	99.91
			2479	100.00	100.00	99.91
			2487	100.00	100.00	99.91
			2506	100.00	100.00	99.91
			2618	100.00	100.00	99.91
			2635	100.00	100.00	99.91
			2646	100.00	100.00	99.91
			2657	100.00	100.00	99.91
			2662	100.00	100.00	99.91
			A280	100.00	100.00	99.91
台塑公司麥寮廠	A502	A	A280	尚未核備	100.00	100.00
		B	A280		97.89	100.00
	A503	-	A280		100.00	100.00
	A605	-	A280		100.00	100.00
	A606	-	A280		100.00	100.00
台塑公司海豐廠	A101	-	A280	尚未核備	100.00	100.00
台塑出光公司	A002	-	2465	尚未核備	100.00	100.00
			2506		100.00	100.00
			2662		100.00	100.00
			A280		100.00	100.00
大連化工公司 麥寮廠	A011	-	A280	尚未核備	尚未核備	100.00
	A211	-	A280			100.00
	A404	-	A280			100.00
長春石化公司 麥寮廠	A001	-	A280	尚未核備	尚未核備	100.00
	A102	-	A280			100.00
台化公司麥寮廠	AE01	-	A280	100.00	100.00	99.32
	AL01	-	A280	100.00	100.00	100.00
	AT06	-	A280	100.00	100.00	100.00
	AU01	-	A280	100.00	100.00	99.54

表4.9-6 112年廢氣燃燒塔有效監測百分率(9/9)

公私場所	煙道編號	設置位置 編號	監測項目 代碼	第一季	第二季	第三季
				百分率結果(%)	百分率結果(%)	百分率結果(%)
台化公司海豐廠	AA01	A	A280	100.00	100.00	100.00
		B	A280	100.00	100.00	100.00
	AE01	A	A280	99.95	99.80	99.95
		B	A280	99.95	99.80	99.95
	AJ01	-	2230	100.00	100.00	99.77
		-	2487	100.00	100.00	99.77
		-	2635	100.00	100.00	99.77
		-	2646	100.00	100.00	99.77
		-	2657	100.00	100.00	99.77
		-	2662	100.00	100.00	99.77
		-	A280	100.00	100.00	99.77
	AK22	-	A280	100.00	99.95	100.00
	AK23	-	A280	100.00	99.95	100.00
	AP01	A	A280	100.00	100.00	99.95
		B	A280	100.00	100.00	99.95
台灣醋酸公司	A001	A	2635	99.91	100.00	100.00
			2646	99.91	100.00	100.00
			2657	99.91	100.00	100.00
			2662	99.91	100.00	100.00
			A280	100.00	100.00	99.89
		B	2635	99.91	100.00	100.00
			2646	99.91	100.00	100.00
			2657	99.91	100.00	100.00
			2662	99.91	100.00	100.00
			A280	100.00	100.00	100.00
		C	2618	99.91	100.00	100.00
			2635	99.91	100.00	100.00
			2646	99.91	100.00	100.00
			2657	99.91	100.00	100.00
			2662	99.91	100.00	100.00
			A280	100.00	100.00	100.00
		D	A280	100.00	100.00	100.00

4.10 辦理 CEMS 法規宣導說明會及專家學者查核會議

4.10-1 辦理 CEMS 法規宣導說明會

為讓轄內公私場所熟悉 CEMS 管理辦法修正內容、需配合事項及未來新的傳輸及連線作業方式有更深入的了解，另為讓轄內廢氣燃燒塔之公私場所熟悉 CEMS 管理辦法、需配合事項及對新的傳輸及連線作業方式有更深入的了解，特別聘請專家學者進行法規說明，以利公私場所即時應變及提升轄區內連線工廠法規符合度。

本計畫於 112 年 11 月 17 日完成辦理 CEMS 法規說明會，邀請成功大學國立成功大學能源科技與策略研究中心曾庭科博士，擁有執行環境部空保處固定污染源空氣污染物連續自動監測設施 (CEMS) 相關計畫多年經驗，並且曾博士也參與 CEMS 管理辦法修正草案至 109 年發布第二階段修正內容。本次與會對象共計 16 個單位 50 人，辦理情形如圖 4.5-1 所示，詳細會議資料如附錄四。



圖4.10-1 CEMS法規說明會辦理情形

4.10-2 辦理專家學者查核會議

為檢視整個連線工廠目前執行之狀況，包括其組織架構、作業流程、品保品管等，藉由一套標準之審查系統針對所有連線工廠進行考核，便可看出各工廠的執行績效，並邀請專家學者加入考評，以便能在更深入了解狀況下提出適當之解決方案及建議，落實監測設施品質保證制度與監測設施查核作業，提昇監測數據可信度與可用率。

查核作業將聘請專家學者針對各工廠之狀況予以評分，監測設施現場系統查核工作重點將包括以下五大項：

- 一、監測設施操作管理
- 二、品質保證/品質管制措施執行情形
- 三、監測數據管理系統
- 四、各項監測數據之完整性、合理性和有效性確認
- 五、功能查核結果

本計畫於查核當天提供查核委員各工廠前年度或今年度各項功能查核結果，包括 RATA、OP、CGA、平行比對結果，並將各項查核缺失一併提供查核委員參考。再由廠方負責人員針對各項目進行簡介與解說，查核委員及本計畫將依各查核項目逐項深入瞭解，並由廠方依自評表提出之相關書面資料進行審閱。若受評單位相關人員無法參與時，則要求提供齊全完備的書面資料。其查核委員名單如表 4.10-1。

查核當日主分兩部分，先進行品保文件、書面資料審查及數據擷取系統查核，再前往監測設施現場站房及監控室檢查監測儀器運轉維護情形(視當下狀況研判)，再回至會場與廠方代表就查核結果進行討論，由查核委員提出改善建議，並列為缺失追蹤改善重點。

本計畫至期末報告前共完成 8 場次專家學者深度查核，查核對象如表 4-10.2，查核情形如圖 4-10.2，各廠意見及如表 4-10.3 至表 4-10，部分缺失本計畫將追蹤其改善情況，以加強改善績效，詳細查核資料如光碟附錄九。

表4.10-1 查核委員名單

委員姓名	學歷	現職
簡聰文	國立成功大學環境工程研究所博士	國立成功大學永續環境實驗所 組長/助理研究員
曾庭科	國立成功大學環境工程研究所博士	國立成功大學能源科技與策略研究中心 組長/助理研究員

表4.10-2 專家學者深度查核對象清單

項次	公私場所名稱	執行日期
1	台塑石化股份有限公司麥寮一廠公用廠	112/06/26
2	台塑石化股份有限公司麥寮一廠輕油廠	112/06/26
3	日友環保科技股份有限公司	112/06/30
4	台塑石化股份有限公司麥寮二廠輕油裂解一廠	112/07/24
5	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠苯乙烯三廠	112/07/24
6	大連化學工業股份有限公司	112/09/19
7	南亞塑膠工業股份有限公司海豐廠異壬醇廠	112/09/21
8	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠縣性低密度聚乙烯廠	112/09/21



台塑石化股份有限公司麥寮一廠公用廠

圖4.10-2 專家學者深度查核情形(1/3)



圖4.10-2 專家學者深度查核情形(2/3)



圖4.10-2 專家學者深度查核情形(3/3)

表4.10-3 專家學者審查意見及回覆(塑化麥寮一廠公用二廠)(1/2)

公私場所名稱：台塑石化股份有限公司麥寮一廠公用二廠		查核日期：112 年 6 月 26 日
查核結果	審查意見回覆	後續追蹤
監測設施現況： 1.OP 的 L1 應為 $5.8\text{m} \times 2 = 11.6\text{m}$ ，請修正。 2.針對數據異常狀態以手動切換，請確認手動切換之狀態與現場之實際狀態相符。	1.查 CEMS 管理辦法附錄一、(二)、12 中所述，光徑長度(Path Length)：指介於接受器至單向透光儀(Single-pass Transmission Meter)間或透光接受器(Transceiver)至雙向透光儀(Double-pass Transmission Meter)之反射器間光柱所經過之距離(附件一)；本廠屬接受器至單向透光儀，因此確認報告書中登載之 L1 光徑長度 6.2m 符合管理辦法規定。 2.本廠針對數據異常經現場確認與實際狀態相符始以手動切換。	1.已完成監測設施確認報告書修正異動。 2.再次提醒業者需依規定進行狀態碼切換。
監測設施操作管理： 1.UPB(P04A)近半年異常叫修頻率頗高，尤其是 NO_x 及 O_2 請注意，加強維護保養。 2.OP 送校，報告應載明有效期限。 3.建議 ZrO_2 分析器更換儘可能安排於 RATA 前執行，以証明其品保。 4.OP 設置於 FGD 前，其 L1 設定應為設置位置 2 倍，請修正。並請相關 OP 之 L1/L2 修正於 DAHS 計算，不再儀器端計算。	1.經查本廠 UPB(P04A)機組 2023 年 1~6 月 CEMS 有效監測時數百分比，測項 NO_x 及 O_2 均達 99.59%以上，符合管理辦法規定；後續會針對發生該製程異常頻率較高之 CEMS 監測設施進行深度檢查及測試，並加強保養維護人員專業知識教育訓練，降低異常發生頻率。 2.經洽詢多家第三方認證機構(如：TAF)，其表示僅進行不透光率(OPA)校正用衰光器之光衰減度校驗作業並出具校驗結果報告。如校正用衰光器有效期限涉及衰光器材質、使用及保存方式，均非屬校驗項目範圍內，因此校驗結果報告中無法另註明有效期限。 3.本廠後續將遵照辦理，於 O_2 Sensor 更換前參考 RATA 檢測行程，於檢測前進行更換。並於更換後先進行 ZERO/SPAN 零點全幅及 CGA(中高/中低)標準氣體測試，確認儀器線性結果，再與 RATA 檢測數據進行比對，確保 O_2 分析儀量測準確性。 4.查 CEMS 管理辦法附錄一、(二)、12 中所述，光徑長度(Path Length)：指介於接受器至單向透光儀(Single-pass Transmission Meter)間或透光接受器(Transceiver)至雙向透光儀(Double-pass Transmission Meter)之反射器間光柱所經過之距離(附件一)；本廠屬接受器至單向透光儀，故確認報告書中登載之 L1 光徑長度 6.2m 符合管理辦法規定。另現有 DAHS 已具備不透光率 L1/L2 計算功能，將 L1/L2 參數輸入 DAHS 後即可進行修正計算。	1.再次提醒業者加強儀器穩定性。 2.已結案。 3.已完成品保計畫書異動。 4.已向環保局申請 DAHS 汰換。

表4.10-3 專家學者審查意見及回覆(塑化麥寮一廠公用二廠)(2/2)

公私場所名稱：台塑石化股份有限公司麥寮一廠公用二廠		查核日期：112 年 6 月 26 日
查核結果	審查意見回覆	後續追蹤
品保品管措施執行情形： 1. 確認報告書品保計畫書載明每半年更換限流板一次，但稀釋比 74:1 變為 68:1 與確認報告書不符，且 112/5/24 之維修紀錄未載明更換及稀釋比。 2. 針 OP 衰光器外校無有效期限，無法判斷其衰光器是否在有效期內使用，故依附錄十無效數據規定，請確認。 3. NO _x 分析儀中 O ₃ 產生濃度是否足以將 NO 氧化為 NO ₂ *，請說明。 4. 限流器每半年更換一次，但更換後之稀釋比由原 74:1 變為 68:1，請於確認書中載的稀釋比之變動範圍，並載明相關 QA/QC 做法。	1. 本廠查現行向原廠訂購之限流器規格，其稀釋比例為 1:65~1:71 之間，最近一次為 2023/5/24 汰換(附件二)，依限流板流量範圍計算(3200/48=67、3350/50=67)可知稀釋比範圍為 1:67，後續將會於確認報告書中同步修正稀釋比例範圍，並於每次汰換限流器時，將限流器規格及原廠資料載明於保養紀錄中。 2. 經洽詢多家第三方認證機構(TAF)，其表示僅進行不透光率(OPA)校正用衰光器之光衰減度校驗作業並出具校驗結果報告。如校正用衰光器有效期限涉及衰光器材質、使用及保存方式，均非屬校驗項目範圍內，因此校驗結果報告中無法另註明有效期限。 3. 經確認原廠技術資料，NO _x 分析儀中 O ₃ 係經由高壓放電產生，若 O ₃ 產生濃度不足儀器將無法正常量測。目前本廠 NO _x 監測儀器於每日校正及執行 CGA(中高/中低)之測試，其測試結果均正常，因此 O ₃ 濃度為足量。 4. 本廠查現行向原廠訂購之限流器規格，其稀釋比例為 1:65~1:71 之間，最近一次為 2023/5/24 汰換(附件二)，依限流板流量範圍計算(3200/48=67、3350/50=67)可知稀釋比範圍為 1:67，後續將會於確認報告書中同步修正稀釋比例範圍，並於每次汰換限流器時，將限流器規格及原廠資料載明於保養紀錄中。	1. 已完成品保計畫書異動。 2. 已結案。 3. 已結案。 4. 已完成監測設施確認報告書修正異動。
監測數據管理系統： 1. 偏移測試失敗後的資料辨識碼應與實際作為一致(如 31 或 20)並應確實記錄。 2. O ₂ 分析儀每年更換其核心偵測器，此行為形同汰換，請建立 O ₂ (低中高濃度)線性確認。或於更換後執行 RATA 比對確認。	1. 依照 109 年 4 月 8 日環境部修正發布「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」公私場所參考問答集(附件三)頁次 9 所示，偏移測試失敗後的資料辨識碼為 30(無效數據)，本廠已依規定進行設置。 2. 本廠後續將遵照辦理，於 O ₂ Sensor 更換前參考 RATA 檢測行程，於檢測前進行更換。並於更換後先進行 ZERO/SPAN 零點全幅及 CGA(中高/中低)標準氣體測試，確認儀器線性結果，再與 RATA 檢測數據進行比對，確保 O ₂ 分析儀量測準確性。	1. 已向環保局申請 DAHS 汰換。 2. 已完成品保計畫書異動。

表4.10-4 專家學者審查意見及回覆(塑化麥寮一廠輕油廠)(1/2)

公私場所名稱：台塑石化股份有限公司麥寮一廠輕油廠		查核日期：112 年 6 月 26 日
查核結果	審查意見回覆	後續追蹤
監測設施現況： 1.MIR9000 每三小時吹拂一次，請在確認相關數據狀態是否影響有效監測百分率計算之正確性。 2.針對 5 月份月報於 6/17 傳入環保局一事，請在確認原因並說明。 3.貴廠部分管道因 FGD 水氣影響，而每月替代檢測執行。請依管辦第 25 條第 3 項規定辦理。 4.DR-290 量測光徑乘以 2 係內建在不透光率儀器內部以修正，改由 DAHS 運算。	1.本廠氣狀污染物監測設施吹拂目前為每三小時執行十五分鐘，吹拂期間的該小時記錄值區間僅有一筆十五分鐘值狀態碼為預防性保養(32)，其他三筆十五分鐘值為正常運轉，依「CEMS 管理辦法」附錄十狀態碼判定原則，保養維護期間一小時內有連續兩筆十五分鐘為有效，則該小時記錄值為有效狀態，因此不影響目前有效率。 2.本廠連續自動監測設施之數據採擷及處理系統(DAHS)進行汰換中，本廠依據「CEMS 管理辦法」第 11 條規定，於 6/13 以網路辦理傳輸方式辦理申請，汰換申請已於環境部 CEMS 電子化提出(申請紀錄如附件一)。 本案符合 110 年 4 月 9 日環境部環署空字第 1100014689 號函(附件二)，說明段第四點公私場所進行汰換期間，考量監測設施無法持續正常監測，故無須依 CEMS 管理辦法第 22 條規定連線傳輸期監測記錄。 3.本廠連續自動監測設施不透光度計受 FGD 水氣影響，數量共計 5 支管道(P101~P301 及 P701~P801)，已於 112 年 7 月 21 日獲雲林縣政府同意免粒狀污染物監測設施(附件三)，後續將依據「CEMS 管理辦法」第 25 條第 3 項規定，辦理連續三個月替代檢測，並依檢測結果提出每月替代檢測申請。 4.D-R290 量測光徑乘以 2 功能係原廠於生產製作過程時，內建於儀器內部韌體，此功能原廠內建設定無法提供使用者變更，因此以此佐證資料可確認不透光率儀器，輸出值即屬未經校正之原始數據。	1.已要求向環保局申請 DAHS 汰換。 2.目前環保局已逕行告發。 3.已向環保局申請辦理連續三個月替代檢測。 4.已要求將此儀器計算方式登載於監測設施確認報告書。

表4.10-4 專家學者審查意見及回覆(塑化麥寮一廠輕油廠)(2/2)

公私場所名稱：台塑石化股份有限公司麥寮一廠輕油廠		查核日期：112 年 6 月 26 日
查核結果	審查意見回覆	後續追蹤
監測設施操作管理： 1.OP L1/L2 修正計算於 DAHS 中計算，儀器端請只傳原始測值即可。 2.OP 衰光器外校請標示有效期，並於有效期內使用，以避免發生附錄十無效數據認定之情形。 3.P701 和 P801 的 OP 受水氣干擾，請先執行每周替代檢測，証明其符合排放標準且排放係數差異小於 20%方可申請為每月替代檢測。 4.CDU#1 鋼瓶使用紀錄有缺漏，未即時登錄，亦加強管理，亦可考慮改用數位式調壓閥，並將殘壓連線到 DAHS 或 DCS 紀錄。	1.本廠 OP(不透光率)監測設施之 L1/L2(光徑比值)，均於 DAHS 中修正計算，儀器端只傳輸原始監測值，(DAHS 修正計算紀錄如附件四)。 2.本廠洽詢多家第三方認證機構(TAF)，其表示僅進行不透光率(OPA)校正用衰光器之光衰減度校驗作業並出具校驗結果報告。如校正用衰光器有效期限涉及衰光器材質、使用及保存方式，均非屬校驗項目範圍內，因此校驗結果報告中無法另註明有效期限。 3.本廠連續自動監測設施不透光度計受 FGD 水氣影響，數量共計 5 支管道(P101~P301 及 P701~P801)，已於 112 年 7 月 21 日獲雲林縣政府同意免粒狀污染物監測設施，後續將依據「CEMS 管理辦法」第 25 條第 3 項規定，辦理連續三個月替代檢測，並依檢測結果提出每月替代檢測申請。 4.本廠加強鋼瓶使用紀錄管理措施，保養維護廠商於更換鋼瓶當日提供更換紀錄，由專保廠經辦人員檢查後，再提供確認狀況供主管再確認 (流程圖如下) <pre> graph LR A[廠商填報] -- 原作業方式 --> B[保養經辦確認] B -- 加強管理 (當天完成及確認) --> C[保養主管確認] </pre>	1.已結案。 2.已結案。 3.已向環保局申請辦理連續三個月替代檢測。 4.已要求業者加強落實鋼瓶使用紀錄管理措施。
品保品管措施執行情形： 1.儀器參數請完整提供目前設定值及原廠建議值。 2.針對 OP 測值不具代表性問題，建議考慮 PM CEMS 之設置。 3.品保計畫內的儀器操作參數仍不完整，無法呈現個別測項的截距，斜率等關鍵參數，請修正補充。	1.本廠連續自動監測設施參數已完整提供，目前設定值及原廠建議值(如附件五)。 2.本廠擬針對 PM CEMS 儀器檢討導入測試，確認 PM CEMS 儀器於本廠 CEMS 管道製程，監測粒狀污染物濃度技術可行性。 3.本廠連續自動監測設施參數已完整提供，包含個別測項的截距，斜率等關鍵參數，目前設定值及原廠建議值(如附件五)。	1.已要求業者將監測設施參數登載於監測設施確認報告書中。 2.已結案。 3.已要求業者將監測設施參數登載於監測設施確認報告書中。

監測數據管理系統： 月報應於次月 15 日前完成上傳，且應完成 DAHS 汰換申請程序後，方可以新系統當作正式 DAHS 系統，另建議日/月報上傳應儘早，避免在截止前才上傳，且於上傳環保局後，主動到局端 CEMS 平台查詢是否上傳成功。	本廠連續自動監測設施監測月報表，依據「CEMS 管理辦法」第 22 條規定進行傳輸，另為確保傳輸管理，已於 111 年 4 月起於每月 9 日提早傳輸監測月報表，並規劃人工以網路連線至環保局端網站查詢相關紀錄。	針對 5 月份月報未依規範期限前傳輸，環保局已逕行告發。

表4.10-5 專家學者審查意見及回覆(日友環保)(1/2)

公私場所名稱：日友環保科技股份有限公司		查核日期：112 年 6 月 30 日			
查核結果		審查意見回覆		後續追蹤	
監測設施現況： 1.應答時間各測項應會有差異，請在下次修正確認報告書時一併修正。 2.OP 衰光器無原廠出廠標示值，無法確認其與 TAF 外校測差異 2%OP 另未見衰光器製造商或供應商提供之出廠標示使等證明文件。請依附錄十(七)(6)規定辦理。 3. 111 年 O ₂ (氧化鋯原理)使用 0%O ₂ 執行零點偏移測試，但 110 年、112 年皆使用 1% 及 1.07%O ₂ 執行零點偏移測試，請說明 111 年設用 0%O ₂ 執行零點偏移測試原因。111 年 O ₂ 因零點偏移測試未符合原理，故請重新確認管辦第 18 條規定之符合度。		1.遵照指示辦理，各測項應答時間之差異將於下一次提送確認報告書時一併修正。 2.本公司之 OPA 校正衰光器由供應商(岳華展)所出具之證明文件，詳如附件一。本公司之 OPA 定期委由 TAF 實驗室(瑩諮)執行外校正，檢測結果與出廠值之差異在 2%以內，符合「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」附錄十(七)(6)之規定。 3.依據「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」附錄二~八(五)零點偏移及全幅偏移測試程序：4.零點偏移：監測設施應依 7 規定使用零點校正標準氣體或校正器材(氣體匣、濾光器等)測試。使用零點校正標準氣體者，應不經溪流是直接精彩樣介面前端將查核氣體導入。本公司 O ₂ 執行零點偏移測試依上述規定辦理。另上述並未規定 O ₂ (氧化鋯原理)不得使用 0% O ₂ 執行零點偏移測試，此次查核後將遵從委員意見辦理，不再使用 0%O ₂ 執行 O ₂ 零點偏移測試。		1.尚未進行監測設施確認報告書異動，已要求業者盡快辦理。 2.因未能提供原廠出廠分析報告，已要求業者確實向衰光器製造商或供應商索取出廠報告，並將原廠分析值登載於監測設施確認報告書。 3.已要求業者修正品保計畫書所登載之零點偏移及全幅偏移測試程序。	

監測設施操作管理： 1. CEMS 標準品及其他文件、紀錄應具有可追溯性，避免影響數據有效性。 2. 請提供完整之儀器內部參數設定值及原廠建議範圍值供參。	1. 遵照指示辦理，CEMS 標準品及其他文件將紀錄及保存 2. 遵照指示辦理，儀器內部參數設定及原廠建議範圍值詳如附件二。	1. 再次提醒業者需將相關品保、維護等資料依規定保存 6 年備查。 2. 已要求業者將監測設施參數登載於監測設施確認報告書中。
品保品管措施執行情形： 1. 請將儀器內部操作參數載入品保計畫書，且應可區分不同測項關鍵參數(如截距、斜率)。 2. 請說明袋式集塵壓差合理範圍值。	1. 遵照指示辦理，於下次申請確認報告書時，將儀器內部參數設定載入，儀器內部參數設定詳如附件二。 2. 本公司袋式集塵器壓差數值實際操作值約於 40-60mmH ₂ O 之間，相關操作參數符合許可之範圍。	1. 尚未進行監測設施確認報告書異動，已要求業者盡快辦理。 2. 已結案。
監測數據管理系統： 1. DAHS 系統除了產生報表、紀錄儲存之外，建議可增加趨勢分析，並結合 DCS 製程操作條件，進行數據解析應用及操作優化。 2. 確認書中(111.03.30)所載 O ₂ 零點偏移測試方式錯誤，請確認作法，重新執行確認程序。	1. 感謝委員意見，本公司將思考結合 DAHS 系統及 DCS 製成操作條件進行分析，考量如何優化製成及操作，提升整體效率。 2. 遵照指示辦理，將重新檢視 O ₂ 零點偏移測試方式，並於下次申請確認報告書重新執行確認程序。	1. 已結案。 2. 尚未進行監測設施確認報告書異動，已要求業者盡快辦理。
總評及其他意見： 建議可應用 CO ₂ CEMS 監測數據與定檢數據，排放細數比較 GHG 排放量。	遵照指示辦理，本公司將考量使用 CO ₂ CEMS 監測數據與定檢數據、排放細數比較 GHG 排放量。	已結案。

表4.10-6 專家學者審查意見(塑化麥寮二廠輕油裂解一廠)(1/2)

公私場所名稱：台塑石化股份有限公司麥寮二廠輕油裂解一廠		查核日期：112 年 7 月 24 日
查核結果	審查意見回覆	後續追蹤
1.A002、A003 共用一支流量計，故無法符合全時監測之精神，建議增設一支流量計以達全時監測之目的。	1-1.本廠依自動連線監測設施管理辦法申請 A002 及 A003 流量計為共用監測設施，申請資料亦為法定核可標準格式，可勾選共同監測。 1-2.建請修法將共用勾選欄位刪除，以免廠處錯誤申請，造成與法令精神誤解及落差。 1-3.後續依審查意見辦理規劃增設 A002 及 A003 個別流量計。	已辦理 A002 及 A003 設置計畫書審查申請。
2.A001 流量計有低流量測值，廠方解釋為熱脹冷縮造成之擾動。但廠方無法提出流量計之 MDL 值及流速方向性，以說明無實際排放行為。	2-1.超音波流量計，原廠技術手冊載明此型式流量計因偵測原理及物理特性，當廢棄集管內有三通管道時，會受熱擾動及管內氣體擠壓產生偵測干擾(低流量偏移或負值)，於流速低於 0.3m/s 時偵測干擾將產生低流量偏移或流量負值，該數值屬非實質排放流量。 2-2.廠內每月以 DCS 監測數據，廢棄管線壓力及水封槽液位壓力佐證，向雲林縣環保局提出排放量排除申請。	已請業者持續觀察數據變化情形。
3.建議母火溫度應有各溫度計之原始測值，以了解母火溫度計運行情況。	3-1.依 CEMS 管理辦法母火溫度僅有 1 個上傳資料，因此廠內以母火最高溫度上傳至連線系統。 3-2.廠內 A001 高架燃燒塔 4 隻母火，A002 及 A003 地面燃燒塔各 6 隻母火，於 DCS 皆有個別紀錄，待法令修訂傳輸格式，本廠配合母火數據傳輸。	已結案，待後續若法規修正後，將再確認業者傳輸狀態。
4.針對週期保養巡檢工項(或參數)請檢討其紀錄的意義。	4.巡檢工項與參數向原廠逐一確認，其中”vacuum”參數與”System Pressure”意義重覆，僅保留”System Pressure”進行數值管控，更新巡檢紀錄表單如附件一。	已要求業者更新監測設施維護表單。
5.Flow rate 於低流速段/高流速段，計算偏移率時應依確認書所載之量測範圍進行計算。涉及 DAHS 汰換修正請依附錄九規定。	5.流量計偏移率計算中擬依審查意見建議修正低流率量測範圍計算方式為 0.03~0.3m/s，高流率量測範圍計算方式為 0.3~100m/s，後續涉及 DAHS 系統汰換修正時，將依規定提出監測設施確認報告書	已向環保局申請 DAHS 汰換。

表4.10-6 專家學者審查意見(塑化麥寮二廠輕油裂解一廠)(2/2)

公私場所名稱：台塑石化股份有限公司麥寮二廠輕油裂解一廠		查核日期：112 年 7 月 24 日
查核結果	審查意見回覆	後續追蹤
6.鋼瓶使用紀錄請再檢討表格格式，並請彙整各鋼瓶使用情形(依附錄二(八)規定)。	鋼瓶使用紀錄將依建議進行修訂，如附件二。	已結案。
7.A002/A003 共用一流量計無法符合各自管道位置全時監測之要求，請儘速裝設各管道專用之流量計。	7-1.本廠依自動連線監測設施管理辦法申請 A002 及 A003 流量計為共用監測設施，申請資料亦為法定核可標準格式，可勾選共同監測。 7-2.建請修法將共用勾選欄位刪除，以免廠處錯誤申請，造成與法令監測精神誤解及落差。 7-3.後續依審查意見辦理規劃增設 A002 及 A003 個別流量計。	已辦理 A002 及 A003 設置計畫書審查申請。
8.目前鋼瓶使用紀錄散置於例行維護保養報告內，建議可另行彙整，以利評估各鋼瓶氣體消耗變化趨勢。	鋼瓶使用紀錄將依建議進行修訂，如附件二。	已結案。
9.例行和故障維修保養紀錄亦可比照彙整年度紀錄，建議後續將母火溫度計數據進一步區分係來自哪一支溫度計，於資料辨識碼予以區分。	1.例行和故障維修保養彙整記錄將依建議進行修訂，如附件三。 2.依自動連線監測設施管理辦法母火溫度僅有 1 個上傳資料，故廠內以母火最高溫度上傳至連線系統。 3.廠內 A001 高架燃燒塔 4 隻母火，A002 及 A003 地面燃燒塔各 6 隻母火，於 DCS 皆有個別紀錄，待法令修訂傳輸格式，本廠可配合母火數據傳輸。	已結案，待後續若法規修正後，將再確認業者傳輸狀態。

表4.10-7 專家學者審查意見(台化海豐廠苯乙烯三廠)(1/3)

公私場所名稱：台灣化學纖維股份有限公司海豐廠苯乙烯三廠		查核日期：112 年 7 月 24 日
查核結果	審查意見回覆	後續追蹤
1.GC 於低、中、高濃度確認時，相關作法應於確認書之載明。	本廠氣相層析儀(GC)儀器查核步驟已納入品保計畫書 1.4 節,說是明如下: 1.4 儀器查核步驟: 1.4.1 至站房外鋼瓶室確認需做查核的鋼瓶已開啟，調整壓力至設定值。 1.4.2 經由 GC 面板，進入以下路徑: Maintenance Menu->7.Method, Calibration, Validation。選擇 1.Calibration&Validation 1.4.3 進入選單後，選擇畫面左下方的 NEXT SEQUENCE 選項，此時會出現已寫好各別查核氣體程序的選單,選擇要做查核的氣體程序，按下畫面下方的 START MANUA 鍵。 1.4.4 螢幕出現提示，選擇左方的 RUN STREAM。儀器開始持續進樣查核氣體，直到手動停止進樣。 1.4.5 查核的結果可在以下的路徑看到： Maintenance Menu-> 6.Results &Chromatograms。在此選單中看到已寫好各別查核氣體程序的選單，選擇正在做查核的氣體程序，按下畫面下方的 VIEW RESULTS。則目前查核的氣體濃度將如畫面所示。 1.4.6 氣相層析儀每 4 分鐘出一組分析數據，若查核濃度 ok，則完成查核程序。	已辦理品保計畫書異動申請，目前補正中。
2.GC 分析後之原始數據應包括圖譜及數據保存 6 年備查。	本廠 GC 分析應答時間為每 4 分鐘產生一組分析數據(含圖譜)，檔案大小為 5KB/組，176MB/天，已規劃專用儲存空間以符合法規要求數據備查 6 年。	未涉及 DAHS 汰換，業者已規劃儲存空間。
3.GC 於更換濾片、膜片、層析管柱等影響儀器減量線之維護工作，建議應於維護後執行中濃度確認及低、中、高濃度確認，並於確認書中載明。	已載明於監測數據品質保證計畫書(8)3.3 預防性保養頻率(詳附件二): (4)如有更換耗材如濾芯或膜片，將會進行中濃度確認;如有更換會影響儀器檢量線之備品如分析管住,將會進行低、中、高濃度確認。	已辦理品保計畫書異動申請，目前補正中。

表4.10-7 專家學者審查意見(台化海豐廠苯乙烯三廠)(2/3)

公私場所名稱：台灣化學纖維股份有限公司海豐廠苯乙烯三廠		查核日期：112 年 7 月 24 日																					
查核結果	審查意見回覆	後續追蹤																					
4.相關 GC 濾片、膜片、管柱更換時機，請於確認書中載明。	已載明於監測數據品質保證計畫書(8)3.3 預防性保養頻率(詳附件二): (3)經儀器廠商維護人員確認，如發現儀器有異常狀況如：阻塞、各成分 PEAK 有分離不開的情況，應進行檢查並確認是否應更換耗材或是備品。	已辦理品保計畫書異動申請，目前補正中。																					
5.鋼瓶使用紀錄請依附錄二(八)規定辦理。	已修正標準氣體鋼瓶更換紀錄表格，詳附件三。	已辦理品保計畫書異動申請，目前補正中。																					
6.原始數據除監測數據外應保留分析圖譜，請廠方因應備份措施載明於確認書中。(10MB/圖譜.15分，960MB/天)。	本廠 GC 分析應答時間為每 4 分鐘生一組分析數據(含圖譜)，檔案大小為 500KB/組，176MB/天，已規劃專用儲存空間以符合法規要求數據備查 6 年。	未涉及 DAHS 汰換，業者已規劃儲存空間。																					
7.GC/FID/TCD 之操作參數值，請於確認書中載明。	TCD 無相關操作參數，其餘 GC 相關操參數值已載明於監測數據品質保證計畫書 (7)內容中，詳附件四。	已辦理品保計畫書異動申請，目前補正中。																					
8.確認書中 Pag.3 中記錄器應答範圍 0~100ppm 但氣狀之量測範圍接遠大於此範圍，請說明原因並修正。	經確認氣狀物量測範圍及記錄器應答範圍如下，後續將修正納入確認報告書： <table><tr><td></td><td>二個碳之碳氫化合物</td><td>三個碳之碳氫化合物</td><td>四個碳之碳氫化合物</td><td>五個碳以上之碳氫化合物</td><td>乙烯</td><td>甲苯</td></tr><tr><td>量測範圍(ppm)</td><td>0-850000</td><td>0-850000</td><td>0-900000</td><td>0-1000000</td><td>0-850000</td><td>0-100000</td></tr><tr><td>紀錄器應答範圍(ppm)</td><td>0-2000000</td><td>0-1000000</td><td>0-1000000</td><td>0-1000000</td><td>0-1000000</td><td>0-100000</td></tr></table>		二個碳之碳氫化合物	三個碳之碳氫化合物	四個碳之碳氫化合物	五個碳以上之碳氫化合物	乙烯	甲苯	量測範圍(ppm)	0-850000	0-850000	0-900000	0-1000000	0-850000	0-100000	紀錄器應答範圍(ppm)	0-2000000	0-1000000	0-1000000	0-1000000	0-1000000	0-100000	已向環保局申請 DAHS 汰換，且提醒業者一併修正。
	二個碳之碳氫化合物	三個碳之碳氫化合物	四個碳之碳氫化合物	五個碳以上之碳氫化合物	乙烯	甲苯																	
量測範圍(ppm)	0-850000	0-850000	0-900000	0-1000000	0-850000	0-100000																	
紀錄器應答範圍(ppm)	0-2000000	0-1000000	0-1000000	0-1000000	0-1000000	0-100000																	

表4.10-7 專家學者審查意見(台化海豐廠苯乙烯三廠)(3/3)

公私場所名稱：台灣化學纖維股份有限公司海豐廠苯乙烯三廠		查核日期：112 年 7 月 24 日
查核結果	審查意見回覆	後續追蹤
9.流量計有低流速的數據，廠方解釋為擾流，請提佐證以說明無污染排放行為	本廠經確認低流速時的水封槽液位無明顯變化，並無突破水封排放之現象。	已請業者持續觀察數據變化情形。
10.流量計偏移率計算請依低、高流速段之量測範圍進行偏移率計算。	流速的偏移率=(實測值-標準值)/儀器量測範圍，其中高、低流速段的量測範圍皆設定圍 100m/s，將進行 DAH 程式修改，低流速段的量測範圍修改為 0.3m/s,流速段的量測範圍修改為 76.2m/s。	已向環保局申請 DAHS 汰換。
11.確認報告書內應以現場實際狀況進行描述，而非以法規或標準檢測法方法之內容撰寫(如有無使用氣體稀釋器)，請修正。	已載明於監測設施確認報告書(4)5.監測設施確認程序說明，詳附件五。	已辦理監測設施確認報告書異動申請，目前補正中。
12.氣體鋼瓶使用紀錄，各鋼瓶壓力單位不一致(Psi 或 kg/cm ²)且有單位錯誤情形，請修正。	載氣鋼瓶紀錄表及校正鋼瓶紀錄表的壓力單位已修正為 psi，詳附件六。	已結案。
13.建議將維護紀錄及鋼瓶使用紀錄彙整，以利觀察其變化趨勢及問題。	感謝委員建議，將評估把維護紀錄及鋼瓶使用紀錄整合作為變化趨勢的觀察及發掘潛在問題以利及早因應。	已結案。
14.GC 專用電腦主機儲存空間使用量大，現有空間難以達到儲存 6 年之要求，應即早規劃備份及擴大儲存容量。	本廠 GC 分析應答時間為每 4 分鐘產生一組分析數據(含圖譜)，檔案大小為 500KB 組，176MB/天，已規劃專用儲存空間以符合法規要求數據備查 6 年。	未涉及 DAHS 汰換，業者已規劃儲存空間。

表4.10-8 專家學者審查意見(大連化工)

公私場所名稱：大連化工業股份有限公司		查核日期：112 年 9 月 20 日
查核結果	審查意見回覆	後續追蹤
監測設施現況： 1. 零點全幅偏移測試計算公式以 Full scale 為基準，與現行法規附錄九公式 9-11 不一致，請修正。 2. 流速每日零點/全幅偏移測試之偏移率計算其分母(量測範圍)應依低、高流速範圍，進行計算。請依附錄九(七)表 9-5 規定計算。	1. 麥寮廠已於 112 年 9 月 28 日函文提出連線計畫書函文申請，同時請 DAHS 系統維護廠商-台塑網公司執行程式修正規劃，待系統測試完成後，將安排時間進行公式修正。 2. 麥寮廠已於 112 年 9 月 28 日函文提出連線計畫書函文申請，同時請 DAHS 系統維護廠商-台塑網公司執行程式修正規劃，待系統測試完成後，將安排時間進行公式修正。	已向環保局申請 DAHS 汰換及連線計畫書審查。
監測數據管理系統： 1. 目前 CEMS 若斷線時，DAHS 介面卡仍會傳輸斷線前最後一筆數據，無法正確判定資料辨識碼。	麥寮廠已於 112 年 9 月 28 日函文提出連線計畫書函文申請，同時請連線設施維護商-台塑網公司執行現場數據傳輸設備韌體更新，台塑網測試完成後，將再安排時間進行現場設備更新。	屬 DAHS 邏輯判斷所致，待汰換完成，將進場再次查核確認。
功能查核結果： 1. 10:54 於現場拆除 Flow rate analyzer 網路線，但於原始數據仍有原理數據紀錄，此與附錄十(五)、(七)之規定。故違反管辦第十七條第二項之規定。	麥寮廠已於 112 年 9 月 28 日函文提出連線計畫書函文申請，同時請連線設施維護商-台塑網公司執行現場數據傳輸設備韌體更新，台塑網測試完成後，將再安排時間進行現場設備更新。	屬 DAHS 邏輯判斷所致，待汰換完成，將進場再次查核確認。

表4.10-9 專家學者審查意見(南亞海豐廠異壬醇廠)(1/2)

公私場所名稱：南亞塑膠工業股份有限公司海豐廠異壬醇廠		查核日期：112 年 9 月 21 日
查核結果	審查意見回覆	後續追蹤
監測設施現況： 1.目前 Flare CEMS 傳輸之訊號(測值)仍為直接計算好之流率而非流速，違反現行法規之要求。	工程編號 97510MZ7 已委託工務部進行光纖網路拉設，發包中，12/E 前施工完成，後續傳送流速及溫度資訊至 DAHS。	已向環保局申請 DAHS 汰換及連線計畫書審查。
監測設施操作管理： 1.確認報告書上有缺漏及與現況不一致(如流速及流率之計算)，此違反 CEMS 管理辦法第 13 條之規定。	提報確認報告書異動修正預計 2024/1/E 前完成。	已提醒業者須完成監測設施確認報告書異動。
2. Z/S 偏移計算以數位式傳輸，但平日監測則以類比式傳輸至 DAHS，此與確認書所載不符合，故予管辦第十三條第一項不符。	擬將平日監測改為數位式傳輸工程編號 97510MZ7 已委託工務部進行光纖網路拉設，發包中，12/E 前施工完成。	尚需追蹤後續工程進度及 DAHS 汰換進度。
品保品管措施執行情形： 1.Z/S 之計算公式不應以 Full scale 為基準，請修正。	請台塑網修正，預計 10/E 程式修正完成，配合確認報告書異動程序預計 2024/1/E 改善完成。	已向環保局申請 DAHS 汰換。
2.Z/S 偏移率計算於分母應為高、低流速段之量測範圍，請即修正。	請台塑網修正，預計 10/E 程式修正完成，配合確認報告書異動程序預計 2024/1/E 改善完成。	已向環保局申請 DAHS 汰換。
監測數據管理系統： 1.現場 11:15~11:18 斷線測試，雖然 DAHS 系統顯示測值為 0 但資料辨識碼仍為「正常」而非「遺失」，請修正。	台塑網配合類比訊號改為數位訊號後修正，預計 2024/1/E 完成。	尚需追蹤後續工程進度及 DAHS 汰換進度。
2. Flow rate 平日監測為類比式 AA01 為 0-5 萬(4-20mA)，AA02 0-3 萬(4-20mA)，其解析度過大且與 Z/S 高低流速段之作法不一致，請即修正。	台塑網配合類比訊號改為數位訊號後修正，預計 2024/1/E 完成。	尚需追蹤後續工程進度及 DAHS 汰換進度。

表4.10-9 專家學者審查意見(南亞海豐廠異壬醇廠)(2/2)

公私場所名稱：南亞塑膠工業股份有限公司海豐廠異壬醇廠		查核日期：112 年 9 月 21 日
查核結果	審查意見回覆	後續追蹤
3.現場於 Flow rate 拔除類比訊號線(11:15~11:19)，於 DAHS 中顯示測值為零，且狀態碼為正常，此與管辦第 17 條第 2 項及附錄十(五)監測數據紀錄值之計算與狀態判定規定不符。	台塑網配合類比訊號改為數位訊號後修正，預計 2024/1/E 完成。	尚需追蹤後續工程進度及 DAHS 汰換進度。
4.前條所述 DAHS 並未警報，建議建立警報機制。	台塑網配合類比訊號改為數位訊號後修正，預計 2024/1/E 完成。	已向環保局申請 DAHS 汰換。
5. AA01、AA02 於 Flare 前端會作回收，但因 Flare 有 N ₂ 吹清，且水封壓力在 50-100mmH ₂ O 即可破水封，請檢討貴廠 AA01、AA02 是否有污染排放行為 (112/09/01~112/09/04 有低流量排放情形)。	AA01/AA02 為確保操作安全於水封前後均有氮氣吹驅，避免空氣吸入尾氣系統造成氣爆，改善尾氣輸往 MA 廠高溫氧化器水封式壓縮機入口管增設控制閥穩定送往 MA 廠尾氣，避免尾氣流量變化致少量尾氣破水封，致排放燃燒塔狀況。	已請業者持續觀察數據變化情形，後續匯同 VOC 計畫協助確認燃燒塔使用狀態。
6.量測範圍 4-20mA 對應之 0-50000Nm ³ /hr 或 0-30000Nm ³ /hr 可於 MOXA 內調動，更改參數檔(config)即可，此與附錄十(六)1.規定不符，違反管辦十七條第二項規定。	請台塑網修正，預計 10/E 程式修正完成，配合確認報告書異動程序預計 2024/1/E 改善完成。	尚需追蹤後續工程進度及 DAHS 汰換進度。

表4.10-10 專家學者審查意見(台塑麥寮廠線性低密度聚乙烯廠)(1/2)

公私場所名稱：台塑麥寮廠線性低密度聚乙烯廠		查核日期：112 年 9 月 21 日
查核結果	審查意見回覆	後續追蹤
監測設施現況： 1. 目前訊號傳輸串接器 MOXA 有發生在斷線時仍以斷線前最後一筆數據持續傳送到 EPB 的錯誤情況，請修正。	針對此問題已反應給原廠 MOXA，廠商目前已提供訊號傳輸串接器更新之韌體，後續待韌體更新後此問題即可修正。	已向環保局申請 DAHS 汰換及連線計畫書審查。
2. Flow rate 故障或與 DAHS 斷線，但 MOXA 會 Keep 最後一筆數據持續傳至 DAHS，再由 DAHS 傳出到 EPB，致使 EPB 無法判定了解貴廠於有效率之符合法規規範。請於修正後將訊號流向相關說明登載於確認書中。	針對此問題已反應給原廠 MOXA，廠商目前已提供訊號傳輸串接器更新之韌體，後續待韌體更新後此問題即可修正，呈送確認報告書時將一併提供訊號流向說明。	已向環保局申請 DAHS 汰換及連線計畫書審查。
監測設施操作管理： 1. 確認報告書中之全幅設定範圍不應與量測範圍相同，應再 Focus 再更精確的數值設定。請即修正確認報告書。	將依專家學者建議遵照法規設定低流速量測範圍為 0.3m/s，高流速量測範圍為 76.2 m/s。	已向環保局申請 DAHS 汰換。
品保品管措施執行情形： 1. Z/S 計算公式應以高低速率範圍各自 span 值為基準而非以 Full scale 當作分母。	已提報汰換 DAHS 程式，下一版程式將修正此問題，依法規低流速量測範圍設定為 0.3 m/s，高流速量測範圍設定為 76.2 m/s。	已向環保局申請 DAHS 汰換。

表4.10-10 專家學者審查意見(台塑麥寮廠線性低密度聚乙烯廠)(2/2)

公私場所名稱：台塑麥寮廠線性低密度聚乙烯廠		查核日期：112 年 9 月 21 日
查核結果	審查意見回覆	後續追蹤
2.Z/S 偏移率計算應依附錄九表 9-4 所規定之低、高流速範圍代入偏移率公式之分子進行計算，請即修正。	已提報汰換 DAHS 程式，下一版程式將修正此問題，依法規低流速量測範圍設定為 0.3 m/s，高流速量測範圍設定為 76.2 m/s。	已向環保局申請 DAHS 汰換。
3.貴廠除委託廠商進行儀器維護、保養即設置等工作，應再加強廠方人員之法規熟悉度。	廠方人員將詳細研讀固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法等相關環保法規。	已結案。
監測數據管理系統： 1.目前 DAHS 再訊號斷線時，仍以「正常」顯示資料辨識碼，無法以「遺失」呈現真實情況。	針對此問題已反應給原廠 MOXA，廠商目前已提供訊號傳輸串接器更新之韌體，後續待韌體更新後此問題即可修正。	已向環保局申請 DAHS 汰換，後續將會追蹤其改善狀況。
總評及其他意見： A502 在 112 年第 2 季月報流率低於小時值流率及空污費申報量其原因為何？	廠內已向環保局提出 2023/04/28~2023/05/03 間之數據重傳重算，但於重傳重算過程中，因步驟未執行完全，導致即時數據有更新但月報資料沒有更新。將向環保局申請檔案重新傳送並確認即時資料、日報、月報數據一致。	已向環保局申請數據重傳。

4.11 維護雲林縣固定污染源 CEMS 管理平台

4.11-1 維護資料連線正常傳輸

針對固定污染源 CEMS 管理平台資料連線正常傳輸之維護分為兩部分，分別為傳輸穩定性確認及監測數據正確性確認，執行作法說明如下：

一、傳輸穩定性確認

CEMS 監測資訊公開作業，主要因應民眾要求，使一般大眾可即時了解所在區域公私場所之污染排放情形，因此需盡量確保資料傳輸之穩定性。資訊公開作業，可能發生之資料傳輸中斷問題，包括環保局內部傳輸網路中斷、CEMS 資料庫主機更新後未重新開啟傳輸程式、資料庫主機當機或關閉傳輸程式...等。因此針對前述問題，可再加強資料傳輸過程之相關細節設定。其說明如下：

- (一)將監測資料加上時間戳記，確認資料傳輸時間點，以釐清資料於哪一個傳輸環節中斷以利追蹤。
- (二)於環保局 CEMS 監測資料庫，設定資料傳輸中斷之警訊通知，使工程師可即時發現資料中斷之情形。
- (三)確認資料傳輸中斷後，針對各單位進行原因調查，包括環境部、環保局及公私場所，確認資料中斷環節。
- (四)針對中斷原因進行修復，並補傳傳輸中斷時間之監測資料。

二、監測數據正確性確認

因執行 CEMS 監測資訊公開作業之測試期間，曾發生地方環保局自行公開之監測數據與環境部公開資料不一致之問題，因此本計畫將以系統自動比對，以確保各資料傳輸點(地方環保局公開資料、環境部 CEMS 資料庫、環境部 CDX 資料交換平台)之資料一致性，其說明如下：

- (一)針對 CEMS 監測資訊公開之監測數據小時值，或月報，或相關統計性資料，經由監測數據比對系統進行檢核。
- (二)監測數據比對結果由系統自動產出，若發生監測數據不一致之問題，則請工程師詢問環境部確認機房資料庫運作是否異常。
- (三)確認 CEMS 監測資料庫程式運作正常後，確認環保局 CEMS 連線監測系統之運作狀況。

4.11-2 CEMS 管理平台伺服器之資訊安全及備份、維護工作

針對管理平台資訊安全管理及維護工作，首重於使用者帳號的管理，其中區分為最高管理者(系統維護廠商)、局端負責人、督察大隊及公私場所，如圖 4.11-1 所示。



帳號號碼	帳號名稱	歸屬單位	電話號碼	手機號碼	電子信箱	權限類別
1	中區督察大隊	督察大隊	05	未提供	未提供	督察大隊
2	雲林縣環保局	雲林縣環保局	05	未提供	未提供	局端負責人
3	元律公司	雲林縣環保局	未	未提供	未提供	局端負責人
4	NCKU_test	雲林縣環保局	未	未提供	未提供	局端負責人
5	德惠興業	德惠興業股份有限公司	05	未提供	未提供	公私場所
6	宏豐汽電	宏豐汽電股份有限公司	05	未提供	未提供	公私場所
7	台塑石化廠二廠	台塑石化股份有限公司廠二廠	05	未提供	未提供	公私場所
8	南亞塑膠廠分公司	南亞塑膠工業股份有限公司廠分公司	05	未提供	未提供	公私場所
9	台塑化學廠海濱廠	台塑化學股份有限公司海濱廠	未	未提供	未提供	公私場所
10	台塑石化廠一廠	台塑石化股份有限公司廠一廠	05	未提供	未提供	公私場所
11	台塑石化廠三廠	台塑石化股份有限公司廠三廠	05	未提供	未提供	公私場所
12	日友環保科技	日友環保科技股份有限公司	05	未提供	未提供	公私場所
13	益豐公司	雲林縣環保局	未	未提供	未提供	局端負責人
14	益豐公司	雲林縣環保局	未	未提供	未提供	局端負責人
15	稽查人員01	雲林縣環保局	未	未提供	未提供	局端負責人
16	稽查人員02	雲林縣環保局	未	未提供	未提供	局端負責人
17	稽查人員03	雲林縣環保局	未	未提供	未提供	局端負責人
18	稽查人員04	雲林縣環保局	未	未提供	未提供	局端負責人
19	稽查人員05	雲林縣環保局	未	未提供	未提供	局端負責人

圖4.11-1 使用者帳號管理

此外因應每日大量的數據資料傳輸，定期的資料庫備份工作有其必要性，本計畫於 CEMS 主機設定自動排程(圖 4.11-2)，於每 2 個月至少進行 1 次資料庫備份，備份結果如圖 4.11-3 所示。

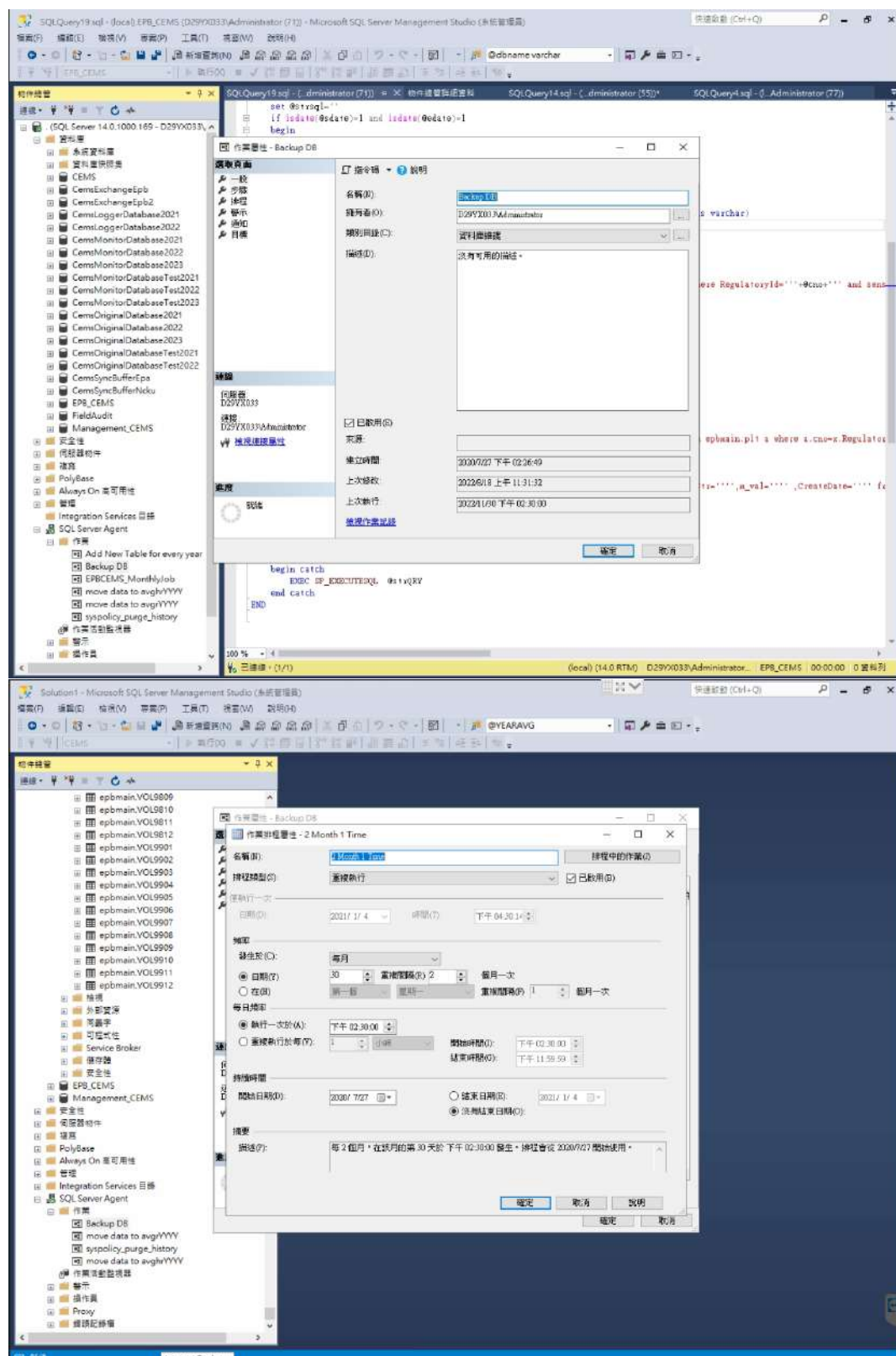


圖4.11-2 資料庫備份排程

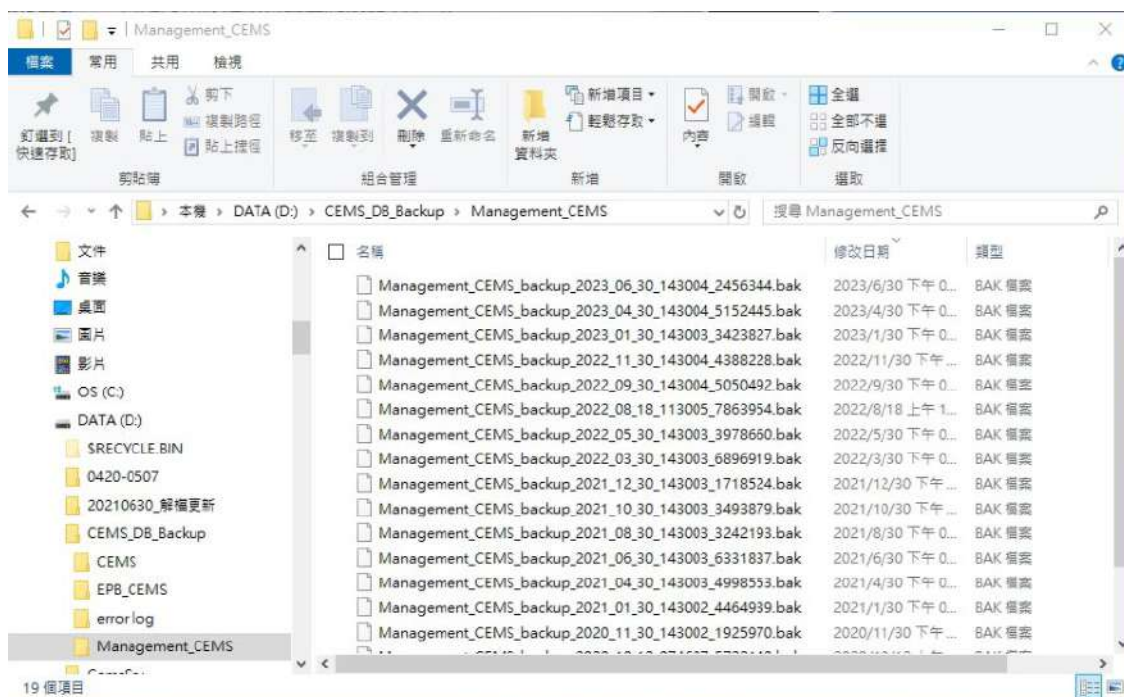


圖4.11-3 資料備份結果截圖

4.11-3 監測數據勘誤申請及資料庫數據修正

依據 CEMS 管理辦法之規定，公私場所監測數據若監測數據紀錄值、數據狀態碼、總淨熱值或污染物排放量等須重新計算判定者，應檢具重傳原因、起迄時間及排放管道或廢氣燃燒塔編號等相關證明文件，於規定期限內向主管機關提出申請，並於核可後七日內進行資料重新傳輸，且自取得核備日起須於 CEMS 管理系統申請數據重傳後方能進行監測數據重傳，其申請情形如圖 4.11-4 所示。

數據重傳檢視

申請時間: 2023/01/01 - 2023/08/23 查詢

管制編號	公私場所名稱	排放管道	監測數據類別	開始日期	結束日期	申請日期時間
1 P5801602	臺灣糖業工業股份有限公司麥寮廠	A605, A606	即時監測紀錄	112年08月18日09時00分	112年08月18日12時00分	112年08月18日15時47分59秒
2 P5802092	益福化學纖維股份有限公司南港廠	AJ01	即時監測紀錄	112年06月07日01時00分	112年06月08日21時00分	112年07月20日15時24分45秒
3 P5802092	益福化學纖維股份有限公司南港廠	AJ01	每日監測紀錄	112年06月07日01時00分	112年06月08日21時00分	112年07月20日15時27分20秒
4 P5802092	益福化學纖維股份有限公司南港廠	AJ01	每月監測紀錄	112年06月01日00時00分	112年06月30日23時00分	112年07月20日15時29分59秒
5 P4600987	廣豐興業股份有限公司	P002	每月監測紀錄	112年05月01日00時00分	112年05月31日23時59分	112年06月13日16時06分28秒
6 P5802074	臺灣糖業工業股份有限公司麥寮分公司	P001, P002	每月監測紀錄	112年05月01日00時00分	112年05月31日23時00分	112年06月15日13時45分38秒

共 1 頁 100

圖4.11-4 監測數據重傳申請

4.11-4 擴充 CEMS 伺服器儲存容量及新設網路儲存伺服器(NAS)並每日備份 SQLDB 備份檔完成設置

環境部於 109 年 4 月 8 日針對 CEMS 連續自動監測設施管理辦法第二階段法規修正需求，CEMS 連續自動監測設施之傳輸模組、局端解檔模組、同步模組、環境部資料中心，均必須重新調整系統架構。解檔模組須處理龐大的原始數據資料，解檔模組主機工作較繁忙。伺服器主機除須承受轄區公私場所大量資料上傳之需求，尚需即時進行解檔、歸檔以及同步至環境部的動作，因此對於中央處理器、記憶體、硬碟、硬碟吞吐量 IOPs 則會有較高之需求。

計畫於 112 年 11 月 10 日依據 CEMS 連續自動監測設施管理辦法第二階段法規修正需求建議，針對電腦設備之電腦硬碟及電腦記憶體 RAM 進行擴充，擴充狀況如圖 4.11-5 所示，本次擴充及調整前後情形如圖 4.11-6 及圖 4.11-7 所示。

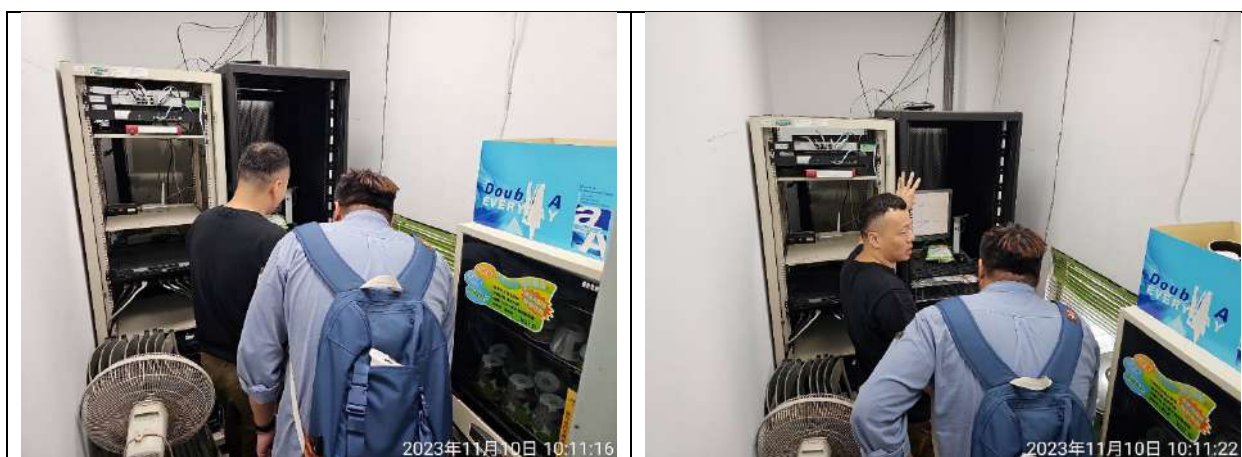


圖4.11-5 現場擴充狀況

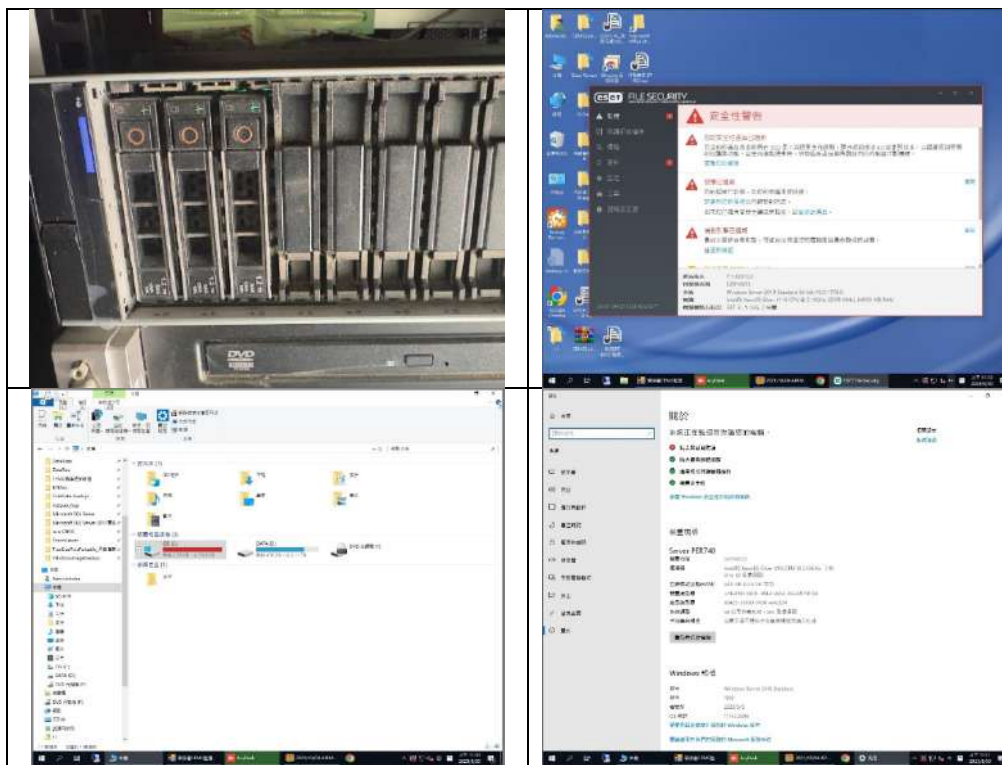


圖4.11-6 設置前硬體狀況

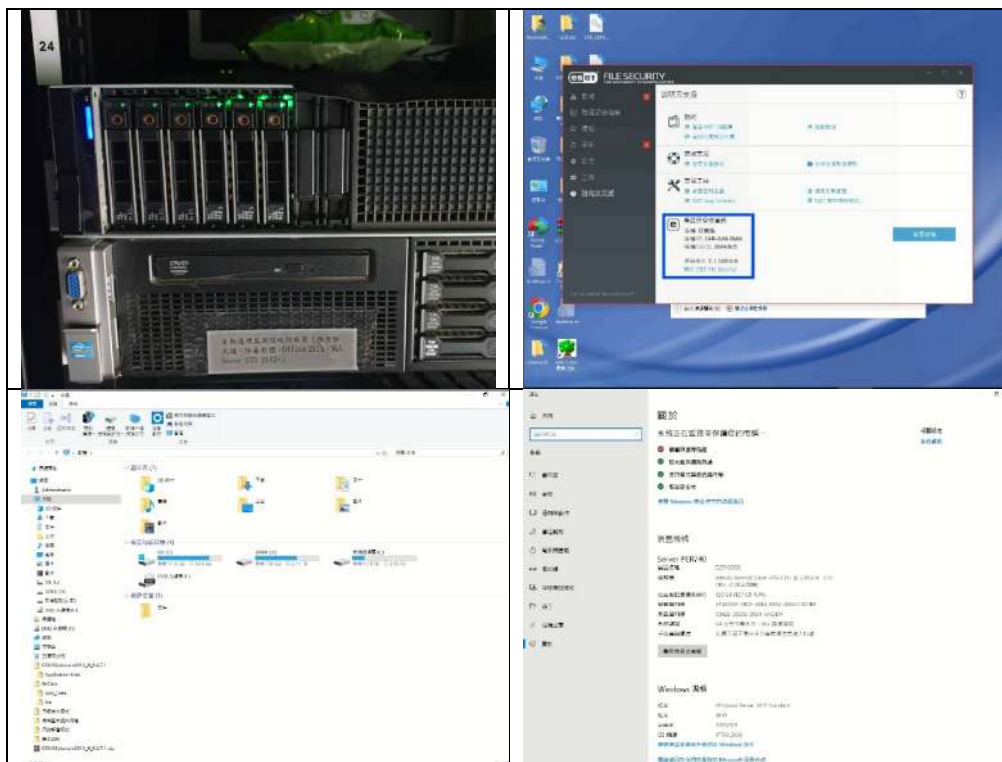


圖4.11-7 設置後硬體狀況

4.12 維護雲林縣環境資訊整合 APP 伺服器軟體與硬體設備

今年度依據勞務採購工作進行伺服器軟硬體設備維護，維護項目清單如表 4.12-1、圖 4.12-1，採用資料庫伺服器專用同等級處理器(2.1GHz/8C/20M)中央處理器(CPU)、32GB ECC 記憶體、DVD-RW 燒錄器、伺服器專用防毒軟體並搭配 2TB SATA 硬碟 3 顆組成磁碟陣列。

在作業系統軟體及資料庫方面，採用合法 Windows Server Standard 作業系統、資料庫 SQL Server(含 5CLA 授權)、伺服器專用防毒軟體，提供資料庫儲存、系統運作及備份備援使用。資訊安全防護上，提供兩部防火牆進行不當入侵行為防護及 DDOS 租斷式網路攻擊阻擋服務。在網路流量上，則提供兩條 100M 光纖網路供各系統式使用，經兩條光纖網路系統亦可進行網路斷線備援服務，並於計畫執行期間支付所需網路連線費用。

規劃三顆硬碟的主要目的是當其中一個儲存設備出現狀況時，可以隨時變更資料儲存位置。假設目前第一台資料庫伺服器第二顆硬碟發生異常錯誤，可以先透過遠端遙控連線主機的方式，先變更第二顆的儲存位置由第二顆硬碟變更到第三顆硬碟或第一顆硬碟，再派員更換異常錯誤的硬碟之後，再把資料儲存位置恢復到第二顆硬碟，如此三顆硬碟可以達到隨時互相支援的功用。此外，完成災難復原演練，手動破壞系統與資料庫加以測試資料備份復原能力，以確保定災難復原策略及備份能夠有效發揮功效。

維護中央監控系統相關硬體及網路設備正常運作，項目包括維護 CCTV 監控系統、空品即時監測系統、特殊性工業區空氣品質管理資訊系統、固定污染源資料庫、雲林縣固定污染源 CEMS 與 Flare 監測系統、雲林縣環境監測網站，確保與環保局即時資料接收正常運作及展現。由於本計畫屬於延續型專案，目前系統具有 5 年歷史資料的保存年限，每 2 年對系統進行硬體容量擴充以確保「雲林縣大數據整合系統」正常運作。

表4.12-1 伺服器軟硬體設備維護項目清單

項次	維護項目	規格
1	伺服器主機 2 台	中央處理器:Xeon Silver 4216 2.1G/16C/22M。
		記憶體: 64GB ECC DDR4-2666 (16G*4)。
		磁碟陣列: H330。
		磁碟機: 480GB SSD*2+4TB 7.2K NL-SAS*3。
		電源供應器:1+1 495W。
		作業系統授權: Win Server 2019 隨機版, 含 5 個使用者授權。
		資料庫授權: SQLSvrStd 2019 主程式, 含 5 個使用者授權。
		防毒軟體: Sophosz 防毒軟體 3 年授權。
		含作業系統及資料庫系統安裝, 舊伺服器資料轉移及一年伺服器維護保養服務。
		保固期間: 安裝 Sophosz 防毒軟體 3 年授權, 具備保固 1 年。
2	不斷電系統	OPTI-UPS 在線式 DS2000B-RM 不斷電系統 1 年保(含)以上。
3	遠端電源管理器	PS1158 遠端電源管理器 含一年原廠硬體保固。
4	防火牆 1 台	ZyWALL USG40 UTM 主機 含一年原廠硬體保固。



圖4.12-1 維護伺服器軟硬體設備照片(1/2)

不斷電系統：OPTI-UPS 在線式 DS2000B-RM

遠端電源管理器：PS1158

網路防火牆：ZyWALL USG40 UTM

Microsoft Open License 購買訂單 P000484166 確認函

- 銷售日期: 02/09/2022
- 銷售地點: 7467502
- 代理商/經銷商: P000484166
- 使用期限: 2020-09-07
- 合約類型: Z Government
- 合約/購買/服務合約日期: 2022-09-30
- 經銷商: 元律科技股份有限公司

使用權持有人

- 雲林縣政府
- 雲林縣斗六市第一分局 1705 室 雲林縣政府 640 Taiwan

產品名稱	Microsoft 產品名稱	版本	數量
Microsoft SQL Server Enterprise Edition 2019 Government OLP License NodeL	359-36886	2019	10
Microsoft SQL Server Standard Edition 2019 Government OLP License NodeL	220-21487	2019	2
Microsoft Windows Server 2019 Government OLP License NodeL	818-05786	2019	10
Microsoft Windows Server 2019 Government OLP License NodeL	818-05786	2019	2

** (備註) 本單所列產品名稱與數量僅供參考，並不一定是實際購買之產品。如欲查詢詳情，請洽 0206-1111 或 0206-1111 之 24 小時服務熱線。如欲查詢詳情，請洽 0206-1111 或 0206-1111 之 24 小時服務熱線。如欲查詢詳情，請洽 0206-1111 或 0206-1111 之 24 小時服務熱線。

作業系統授權: Win Server 2019 隨機版 含 5 個 使用者授權

Microsoft Open License 購買訂單 P000484166 確認函

- 銷售日期: 02/09/2022
- 銷售地點: 7467502
- 代理商/經銷商: P000484166
- 使用期限: 2020-09-07
- 合約類型: Z Government
- 合約/購買/服務合約日期: 2022-09-30
- 經銷商: 元律科技股份有限公司

使用權持有人

- 雲林縣政府
- 雲林縣斗六市第一分局 1705 室 雲林縣政府 640 Taiwan

產品名稱	Microsoft 產品名稱	版本	數量
Microsoft SQL Server Enterprise Edition 2019 Government OLP License NodeL	359-36886	2019	10
Microsoft SQL Server Standard Edition 2019 Government OLP License NodeL	220-21487	2019	2
Microsoft Windows Server 2019 Government OLP License NodeL	818-05786	2019	10
Microsoft Windows Server 2019 Government OLP License NodeL	818-05786	2019	2

** (備註) 本單所列產品名稱與數量僅供參考，並不一定是實際購買之產品。如欲查詢詳情，請洽 0206-1111 或 0206-1111 之 24 小時服務熱線。如欲查詢詳情，請洽 0206-1111 或 0206-1111 之 24 小時服務熱線。如欲查詢詳情，請洽 0206-1111 或 0206-1111 之 24 小時服務熱線。

資料庫授權: SQLSvrStd 2019 主程式 含 5 個使用者授權

防毒軟體:Sophos 防毒軟體 3 年授權

圖4.12-1 維護伺服器軟硬體設備照片(2/2)

4.13 維護雲林縣空氣品質監測及管制資訊公開作業

雲林縣「環境監測網」資訊網頁(<https://www.ylepb.net/epb/#>)於民國 101~110 年陸續完成公開作業及查詢功能擴充如表 4.13-1。109 年 8 月 11 日完成雲林縣「環境監測網」固定 IP 網址設定。

藉由更新維護雲林縣空氣品質監測及管制資訊，結合資訊及網路技術，適時公開各項環境監測數據及環境管理資料，強化環境資訊傳遞的透明化機制，提供公眾查閱及下載運用查詢應用，期提升民眾對於政府推動空氣污染防制與改善空氣品質成果之認知。

本計畫執行網頁各項查詢資料維護如圖 4.13-1，資料更新頻率：即時值/小時/每月)內容包括：

- 一、4 座環境部空品測站。
- 二、10 座特殊性工業區空氣品質及光化監測站。
- 三、2 台環保局石化監測車(網頁簡稱：監測車 1 號、2 號)。
- 四、環保局氣相層析質譜儀 GCMS 監測車(網頁簡稱：監測車 3 號)。
- 五、雲林縣固定污染源 39 根 CEMS 即時數據及 39 根廢氣燃燒塔即時監測數據。
- 六、CEMS 監測記錄月報。
- 七、離島工業區工廠歲修公告資訊。
- 八、虎尾測站環境空氣品質監測結果統計(月報)資訊。
- 九、河川揚塵測站

表4.13-1 歷年資訊公開項目彙整表

完成年度	公開項目	數量	資訊內容	更新頻率
101(網站) 102(App)	環境部 空品測站	縣內 4 座 縣外 5 座	一般空品測項(SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5})。	每小時
	六輕自設空品測站 (104/12 併入特殊性 工業區空品測站)	3 座	一般空品測項(SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀)。	每小時
103(App) 105(網站)	石化監測車	2 座	一般空品測項(SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5})、THC、NMHC、CH ₄ 、氨及氣象資料等。	每 5 分鐘 每小時
105(網站)	CEMS	39 支排放管道 39 支廢氣燃燒塔	依法設置之自動連續監測項目、排放管道空氣污染物月報表。	每 6 分鐘 每小時 每小時
105(網站)	特殊性工業區空品測站	7 座	一般空品測項(SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀)。 有機光化前驅物(54 種 VOCs)。	每小時
108(網站) 新增	工廠歲修、 廢氣燃燒塔使用計畫	每月工廠歲修資訊	離島工業區工廠歲修、廢氣燃燒塔使用計畫公告資訊	每 2 週
109(網站) 新增	環境部揚塵測站	2 站	PM ₁₀ 、風速、風向、溫度、濕度	每小時
	環保局自設 虎尾空品測站	1 座	一般空品測項(SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀)。	每小時
110(網站) 新增	新增環保局監測車三 號之監測數據	1 台	一般空品測項(SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、NO、NO _x 、PM ₁₀)、總還原硫、氨及氣象資料等。	每 5 分鐘 每小時
111(網站) 新增	虎尾空品測站監測月 報表	1 座	O ₃ 、臭氧(最大 8 小時平均值)、CO、SO ₂ 、NO ₂ 、非甲烷碳氫化合物、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 月平均值	每月



圖4.13-1 雲林縣環境監測資訊公開之網頁(1/2)

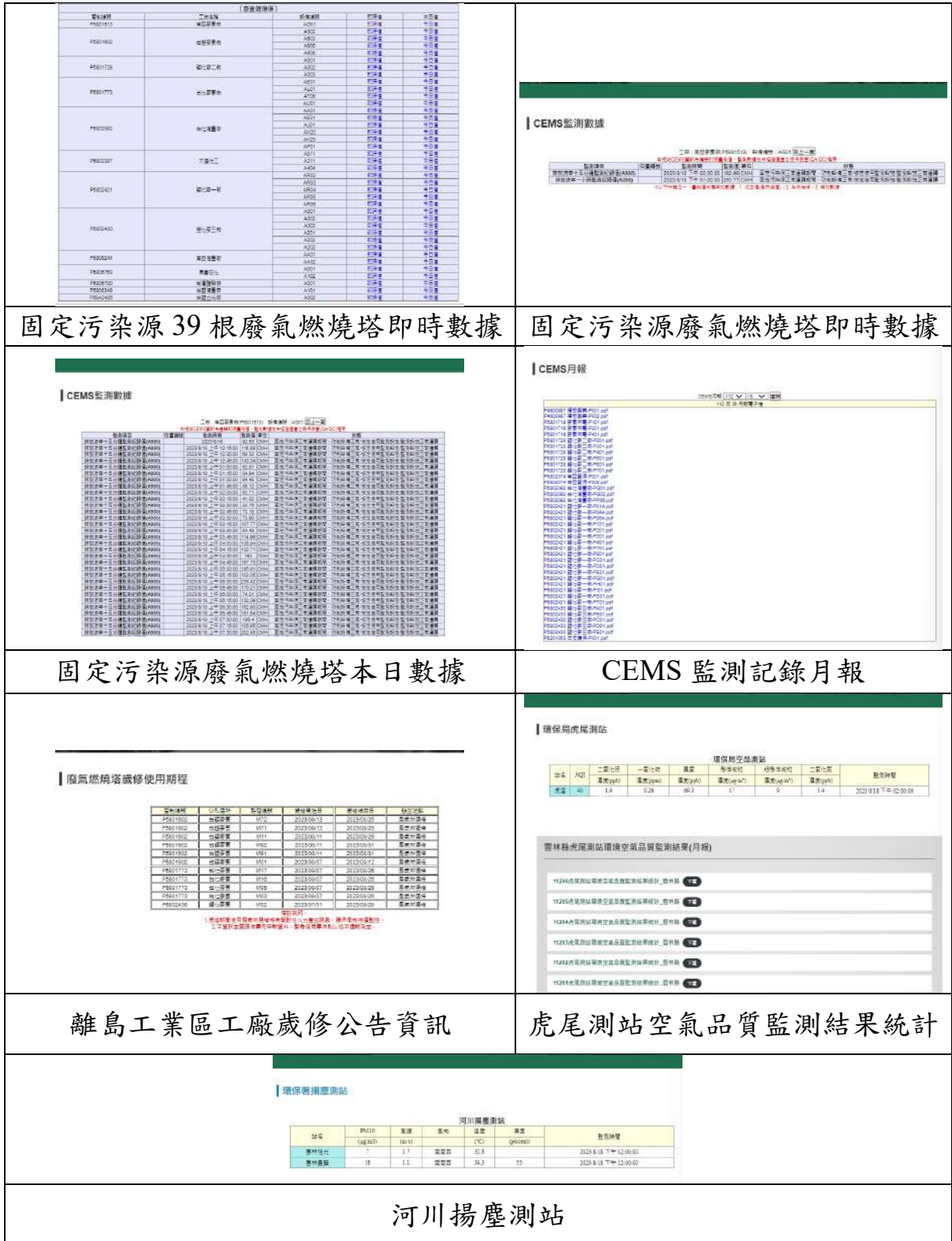


圖4.13-1 雲林縣環境監測資訊公開之網頁(2/2)

4.14 維護 Line Notify 訊息自動通報系統及擴充特殊性工業區空品測站高值通報

今年度本計畫維護及擴充 Line Notify 通訊軟體的通知，利用此管道進行群組成員的應變相關提醒，項目包括：維護離島工業區廢氣燃燒塔使用通知、維護火災事件空品通報系統以及「擴充特殊性工業區空品測站高值通報系統」，以利各單位盡速獲取訊息提升應變效率。

一、維護離島工業區廢氣燃燒塔使用通知

Line Notify 是由 Line 通訊軟體公司提供的推播服務平台，藉由 Line Notify 可以把異常事件通知傳送到 Line 群組，讓群組成員即時看到事件通知，並採取後續應變措施。

主要功能在於協助環保局掌握監控六輕使用燃燒塔是否異常現象，及統計工廠使用廢氣燃燒塔(FLARE)逾值次數，以提供環保局納入稽查之參考。廢氣燃燒塔(FLARE)通報系統主要是即時掌握六輕 FLARE 使用狀態，工廠 FLARE 使用通知設定值如表 4.14-1 所示，系統每 15 分鐘進行與資料庫比對，當廢氣排放流率(單位:CMH)達到設定條件時，通報系統會把使用訊息藉由 Line Notify 服務平台傳送到環保局應變通報 Line 群組內。111 年 5 月 1 日通報廢氣流量配合環保局需求由 1,000 調整至 1,500 CMH，9 月 29 日調整至 1,750 CMH，12 月 26 日調整至 2,000 CMH。

目前各計畫進行橫向聯繫回報事項，如圖 4.14-1 所示：

- (一)本計畫負責回報 CCTV 即時影像調閱並判定 FLARE 有無排放黑煙或火光等異常狀態。
- (二)石化監測車負責回報環保局設置於六輕工業區上下風處的 1、2 號石化監測車空品測值、風速風向、VOC 測值變化趨勢的狀況。
- (三)離島 VOC 計畫負責提供 FLARE 使用原因、判定廢氣流量有無超出無煙燃燒設計值或進廠查核。

計畫執行期間針對 Line Notify 訊息自動通報系統推播紀錄統計，從 112 年 1 月 1 日至 12 月 3 日共計推播 108 次。

表4.14-1 六輕廢氣燃燒塔(Flare)使用通知值(1/2)

管制編號	公私場所	工廠名稱	設備編號	廢氣燃燒塔形式	Flare 使用通知值
P5801513	南亞麥寮廠	異辛醇廠	AG01	高架	2,000
		異辛醇廠	AG02	地面	停用
		DOP 廠	AM01	高架	停用
P5801602	台塑麥寮廠	LLDPE 廠	A502	地面	2,000
		LLDPE 廠	A503	高架	2,000
		丙烯腈廠	A605	高架	2,000
		丙烯腈廠	A606	高架	2,000
P5801728	塑化麥二廠	OL-1 廠	A001	高架	2,000
		OL-1 廠	A002	地面	2,000
		OL-1 廠	A003	高架	2,000
P5801773	台化麥寮廠	芳香烴一廠	AE01	高架	2,000
		苯乙烯	AL01	高架	2,000
		聚苯乙烯廠	AT06	地面	2,000
		聚碳酸酯樹脂廠	AU01	地面	2,000
P5802092	台化海豐廠	合成酚廠	AA01	高架	2,000
		芳香烴三廠	AE01	高架	2,000
		苯乙烯三廠	AJ01	高架	2,000
		聚丙烯廠	AK22	高架	2,000
		聚丙烯廠	AM01	地面	2,000
P5802092	台化海豐廠	芳香烴二廠	AP01	高架	2,000
P5802387	大連化工	麥寮廠	A011	高架	2,000
		麥寮廠	A211	高架	2,000
		麥寮廠	A404	高架	2,000
P5802421	塑化麥一廠	西北碼槽處	A811	高架	2,000
		西北碼槽處	A812	高架	2,000
		輕油廠	AR01	地面	停用
		輕油廠	AR02	高架	2,000
		輕油廠	AR03	高架	2,000
		輕油廠	AR04	高架	2,000
		輕油廠	AR05	高架	2,000
		輕油廠	AR06	高架	2,000

表4.14-1 六輕廢氣燃燒塔(Flare)使用通知值(2/2)

管制編號	公私場所	工廠名稱	設備編號	廢氣燃燒塔形式	Flare 使用通知值
P5802430	塑化麥三廠	OL-2 廠	A001	高架	2,000
		OL-2 廠	A002	地面	2,000
		OL-2 廠	A003	地面	2,000
		OL-3 廠	A201	高架	2,000
		OL-3 廠	A202	地面	2,000
		OL-3 廠	A203	地面	2,000
		東碼頭	A801	地面	2,000
P5805244	南亞海豐廠	異壬醇廠	AA01	高架	2,000
		異壬醇廠	AA02	高架	2,000
P5805753	長春石化	麥寮廠	A001	高架	2,000
		麥寮廠	A102	高架	2,000
P5805780	台灣醋酸廠	醋酸廠	A001	高架	2,000
P5806349	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	高架	2,000

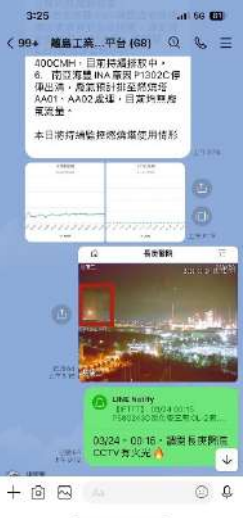
		
112 年 1 月份回報	112 年 2 月份回報	112 年 3 月份回報

圖4.14-1 離島工業區廢氣燃燒塔使用通知計畫監控回報(1/2)

112 年 4 月份回報	112 年 5 月份回報	112 年 6 月份回報
112 年 7 月份回報	112 年 8 月份回報	112 年 9 月份回報
112 年 10 月份回報	112 年 11 月份回報	112 年 12 月份回報

圖4.14-1 離島工業區廢氣燃燒塔使用通知計畫監控回報(2/2)

二、維護「雲林縣消防局即時災情」

本計畫維護火災事件之 LINE 空品資訊機器人自動通報系統如圖 4.14-2，訊息來源是以雲林縣消防局網站(<https://ylfire.yunlin.gov.tw/>)即時災情網頁案類「火災」登錄內容為發佈之依據，內部連線程式規劃每 3~5 分鐘進行火災事件訊息篩選更新。111 年 5 月 19 新增鄰近彰化火災訊息通知。

三、擴充特殊性工業區空品測站高值通報

(一)系統功能說明

今年度擴充「特殊性工業區空品測站高值通報系統」主要即時掌握 10 座特殊性工業區空氣品質與光化 VOCs 測站，表 4.14-2 各項測值相對高值狀態。特殊性工業區空品測站高值通報警戒值如表 4.14-3，資料來源由環境部委辦計畫環興科技股份有限公司提供。

系統每小時把 6 種空氣品質及 54 種光化 VOCs 測值與警戒值進行資料庫分析比對，以及提供特殊性工業區空品測站傳輸資料狀態代碼如表 4.14-4。一旦空品與光化測站之即時監測值達到警戒值設定條件狀態，自動通報系統會將高值事件訊息推播傳送到 Line Notify 通報群組(成員：環保局承辦、環保局委辦計畫人員、台塑企業總管理處安全衛生環保中心)，特殊性工業區空品測站高值通報系統開發架構如圖 4.14-3。

(二)訊息接收成員

今年度完成擴充「特殊性工業區空品測站高值通報」Line Notify 訊息自動報通系統，目前訊息共有 7 個接收成員：台塑企業總管理處安全衛生環保中心(李工程師)、雲林縣環保局(葉承辦)、捷思環能股份有限公司(3 人)、元律科技股份有限公司(2 人+Line Notify 帳號)，未來可依需求再加入其他人員，樣式如圖 4.14-4。

(三) 訊息觸發測試

系統每小時把 6 種空氣品質及 54 種光化 VOCs 測值與警戒值進行資料庫分析比對，當任一項空氣品質或光化 VOCs 測值達到警戒值條件時，系統就會發送 Line Notify【特殊性工業區空品測站高值通報系統】內容包括：通知時間：2023-08-18 09:20:01、工業區：塑六輕工業園區、測站名稱：雲林縣褒忠站、數據時間：2023-08-18 08:00:00、監測項目：二氧化硫、監測值：1.65 ppb、警戒值：1 ppb(測試設定警戒值)、資料狀態：010(正常量測值)、風速：1.58 公尺/秒、風向：東南風，訊息觸發測試如圖 4.14-5。

(四) 正式運作成果

系統正式運作依照表 4.14-3(特殊性工業區空品測站高值通報警戒值)進行任一項空氣品質或光化 VOCs 測值比對分析，達到警戒值條件時，系統就會發送 Line Notify【特殊性工業區空品測站高值通報系統】訊息給群組人員如圖 4.14-6。

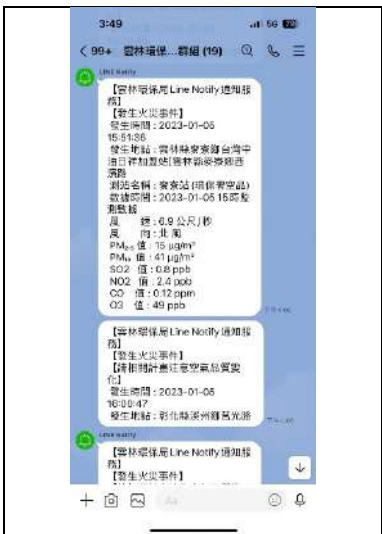
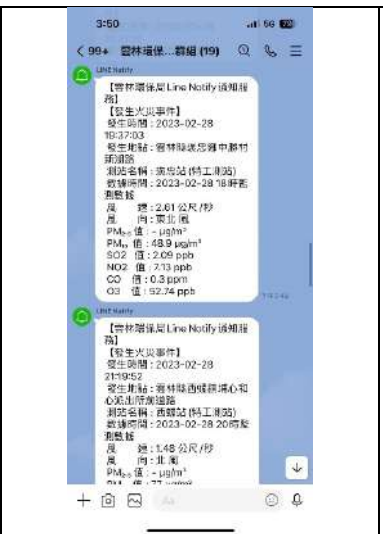
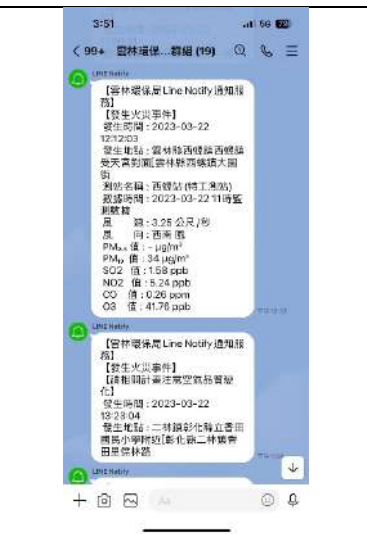
		
112 年 1 月火災訊息	112 年 2 月火災訊息	112 年 3 月火災訊息

圖 4.14-2 火災事件訊息空品通報系統(1/2)

112 年 4 月火災訊息	112 年 5 月火災訊息	112 年 6 月火災訊息
112 年 7 月火災訊息	112 年 8 月火災訊息	112 年 9 月火災訊息
112 年 10 月火災訊息	112 年 11 月火災訊息	112 年 12 月火災訊息

圖4.14-2 火災事件訊息空品通報系統(2/2)

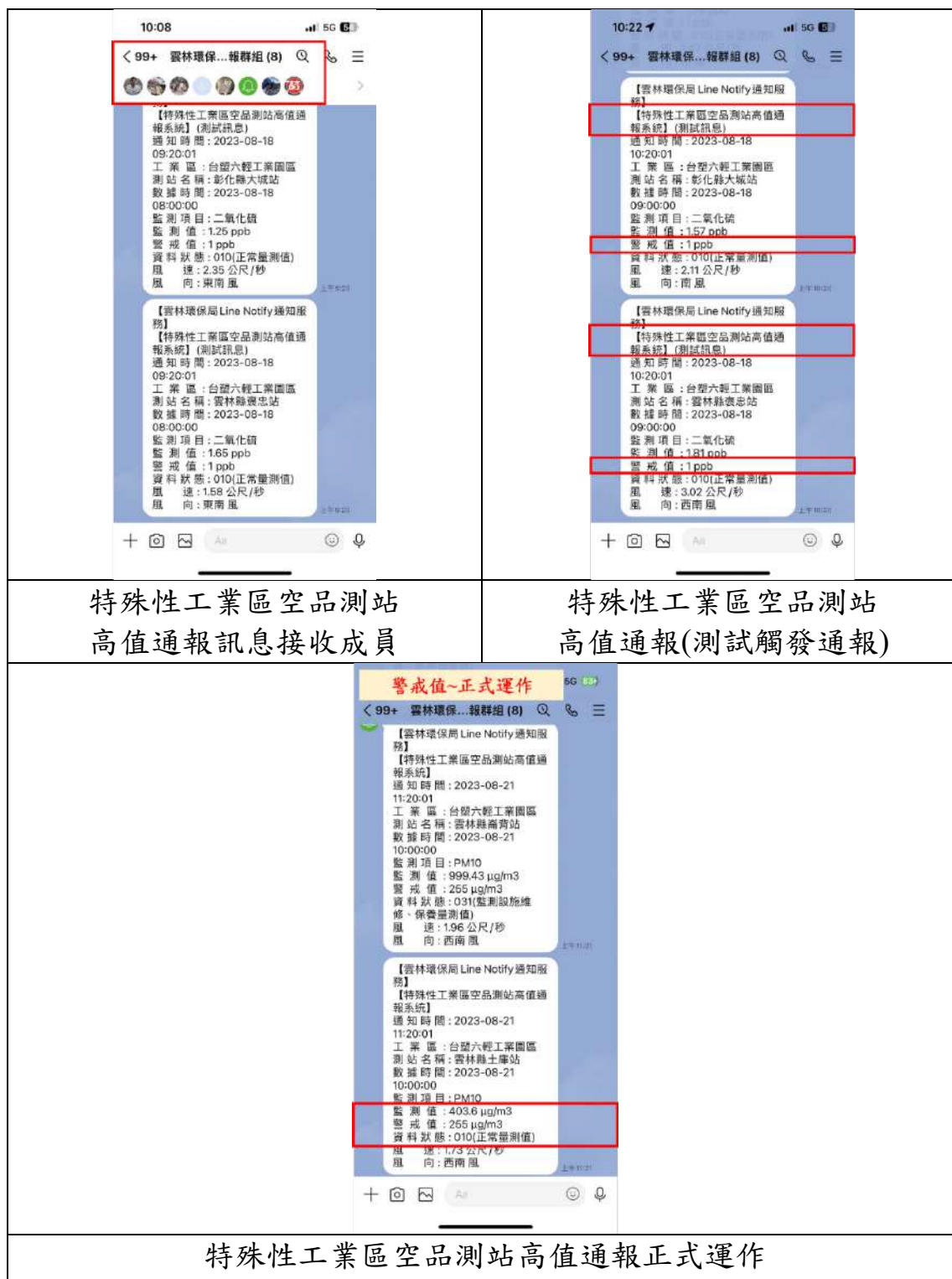


圖4.14-4 特殊性工業區空品測站高值通報系統開發架構

表4.14-2 特殊性工業區空品測站位置

工業區	測站代碼	測站名稱	測站地址	備註
台塑六輕工業園區	D001	彰化縣大城站	彰化縣大城鄉東厝路 63 之 1 號	
台塑六輕工業園區	D003	嘉義縣東石站	嘉義縣東石鄉永屯村 39-2 號	
台塑六輕工業園區	D005	雲林縣褒忠站	雲林縣褒忠鄉民生路 28 巷 15 號	
台塑六輕工業園區	D006	雲林縣崙背站	雲林縣崙背鄉豐榮村豐榮新城 1 號	
台塑六輕工業園區	D007	雲林縣四湖站	雲林縣四湖鄉三塊厝 123 號	
台塑六輕工業園區	D008	雲林縣東勢站	雲林縣東勢鄉程海村程南路 17-9 號	
台塑六輕工業園區	D009	雲林縣麥寮站	雲林縣麥寮鄉中興路 310 號	
台塑六輕工業園區	D010	雲林縣台西站	雲林縣台西鄉中山路 408 號	
台塑六輕工業園區	D011	雲林縣土庫站	雲林縣土庫鎮果園 41 號	
台塑六輕工業園區	D012	雲林縣西螺站	雲林縣西螺鎮廣興里 59 號	
台塑六輕工業園區	D109	雲林縣麥寮站 (光化站)	雲林縣麥寮鄉海豐村忠和路 8 號	僅光化測項
台塑六輕工業園區	D110	雲林縣台西站 (光化站)	雲林縣台西鄉民權路 9 號	僅光化測項

表4.14-3 特殊性工業區空品測站高值通報警戒值(1/3)

代碼	測項名稱 (中文)	單位	高值警戒值 (可視需求再調整數值)	配合有害標準調整 (110.07.01 生效)
空氣品質				
A214	PM ₁₀	µg/m ³	255	
A215	PM _{2.5}	µg/m ³	54.5	
A222	二氧化硫	ppb	186	
A223	氮氧化物	ppb	-	
A224	一氧化碳	ppm	12.5	
A225	臭氧	ppb	165	
A227	總碳氫化合物	ppm	-	
A228	甲烷	ppm	-	
A229	非甲烷碳氫化合物	ppm	-	
A283	一氧化氮	ppb	-	
A293	二氧化氮	ppb	361	
光化 VOCs				
U201	乙烷	ppb	2358	
U202	乙烯	ppb	500000	
U203	丙烷	ppb	23840.14	
U204	丙烯	ppb	1743.11	
U205	異丁烷	ppb	33000	

表4.14-3 特殊性工業區空品測站高值通報警戒值(2/3)

代碼	測項名稱 (中文)	單位	高值警戒值 (可視需求再調整數值)	配合有害標準調整 (110.07.01 生效)
光化 VOCs				
U206	正丁烷	ppb	92000	
U207	乙炔	ppb	25000	
U208	反 2-丁烯	ppb	15000	
U209	1-丁烯	ppb	27000	
U210	順 2-丁烯	ppb	15000	
U211	環戊烷	ppb	5900	
U212	異戊烷	ppb	68000	
U213	正戊烷	ppb	68000	
U214	反 2-戊烯	ppb	12000	
U215	1-戊烯	ppb	12000	
U216	順 2-戊烯	ppb	12000	
U217	2,2-二甲基丁烷	ppb	5400	
U218	2,3-二甲基丁烷	ppb	5400	
U219	2-甲基戊烷	ppb	5400	
U220	3-甲基戊烷	ppb	5400	
U221	異戊二烯	ppb	1400	
U222	正己烷	ppb	5400	
U223	甲基環戊烷	ppb	750	
U224	2,4-二甲基戊烷	ppb	8300	
U225	苯	ppb	40	V
U226	環己烷	ppb	1000	
U227	2-甲基己烷	ppb	8300	
U228	2,3-二甲基戊烷	ppb	8300	
U229	3-甲基己烷	ppb	8300	
U230	2,2,4-三甲基戊烷	ppb	4100	
U231	正庚烷	ppb	8300	
U232	甲基環己烷	ppb	4000	
U233	2,3,4-三甲基戊烷	ppb	4100	
U234	甲苯	ppb	150	V
U235	2-甲基庚烷	ppb	4100	
U236	3-甲基庚烷	ppb	4100	
U237	正辛烷	ppb	4100	
U238	乙苯	ppb	150	V
U239	間,對二甲苯	ppb	150	V
U240	苯乙烯	ppb	100	V

表4.14-3 特殊性工業區空品測站高值通報警戒值(3/3)

代碼	測項名稱 (中文)	單位	高值警戒值 (可視需求再調整數值)	配合有害標準調整 (110.07.01 生效)
光化 VOCs				
U241	鄰二甲苯	ppb	150	V
U242	正壬烷	ppb	3000	
U243	異丙基苯	ppb	510	
U244	正丙基苯	ppb	510	
U245	間-乙基甲苯	ppb	250	
U246	對-乙基甲苯	ppb	250	
U247	1,3,5-三甲基苯	ppb	3000	
U248	鄰-乙基甲苯	ppb	250	
U249	1,2,4-三甲基苯	ppb	3000	
U250	癸烷	ppb	1000	
U251	1,2,3-三甲基苯	ppb	3000	
U252	間-二乙基苯	ppb	450	
U253	對-二乙基苯	ppbv	450	
U254	正十一烷	ppbv	550	

表4.14-4 特殊性工業區空品測站傳輸資料狀態代碼

資料狀態代碼	定義
000	暫停監測設施之量測值(無法取樣)
010	正常量測值
011	超過預設高值測值
012	低於預設低值測值
020	零點偏移測試量測值
021	全幅偏移測試量測值
030	無效數據
031	監測設施維修、保養量測值
032	超過儀器量測範圍
091	備用監測設施替代值
092	檢測機構檢測替代值
093	依過去資料計算之替代值
094	其它替代值
050	停止監測作業(依法停止上班上課致停止監測)
051	採樣或分析失敗
052	濃度低於該監測項目之方法偵測極限
053	濃度高於該監測項目之方法偵測極限，但低於該監測項目之可定量極限
998	資料無法辨識
999	無效狀態值

4.15 更新雲林縣環境資訊整合 APP 維護連線資料庫系統

一、更新目前既有連續監測數據

今年度持續更新雲林縣環境資訊整合 APP，各項連線資料庫如表 4.15-1。更新連續監測數據包含 4 座環境部空品測站、2 座環境部河川揚塵測站、10 座特殊性工業區空氣品質及光化監測站、2 台環保局石化業專用監測車、環保局自設虎尾空品測站之連線數據、環保局 2 座自設 PM_{2.5} 測站、氣象局雲林縣內 20 座氣象站、環保局氣相層析質譜儀 GCMS 監測車、800 座微型測站、固定污染源 39 根 CEMS 即時數據及 39 根廢氣燃燒塔即時監測數據。

各類一般空氣品質測項(SO₂、CO、O₃、NO₂、NO、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5})、氣象測項(大氣壓力、風速、風向、溫度、濕度)、54 種有機光化前驅物(Volatile Organic Compounds, VOCs)、總還原硫(Total Reduced Sulphides, TRS)、氨、固定污染源 CEMS 與 Flare 監測值、微感測器(PM_{2.5} 與 TVOCs)透過空品測站資料擷取程式，依據不同測站、測項執行資料更新擷取。

環境部所建置空品測站連結，系統主要是與環境部 opendata 網站進行連線，針對環境部測站所公告測值進行擷取儲存，因環境部資料更新頻率每 1 小時更新 1 次，故擷取程式將於每小時的第 10 分鐘於環境部網站連線一次進行資料連結。氣象測站料更新頻率每 1~5 分鐘更新 1 次。而其他測站監測項目更新頻率為每小時更新 1 次。

CEMS 連線資料庫主要建置符合環境部第一至五批公告，需進行之雲林縣列管工廠排放管道即時測值。目前環境部已完成網路即時 CEMS 傳輸系統，資料來源則由工廠透過環境部提供之傳輸模組即時，將排放管道測值傳回環保局內，經由 CEMS 主機內解檔程式將資料轉換至 SQL 資料庫內，前端則採用 WEB 開發瀏覽介面進行資料查詢。可提供離島工業區及非離島工業區排放管道之資訊、離島工業區廢氣燃燒塔之監控資訊。提供民眾與環保局端能立即查詢縣內各測站或整區之空氣品質與其他監測值變化。

表4.15-1 維護連線項目彙整表(1/2)

連線測站	數量	連線項目	地點說明	更新頻率	即時連線資料來源
環境部空品測站	縣內4站	一般空品測項 SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、AQI值。	縣內： 斗六、崙背、麥寮、臺西	每1小時	環境部環境資料開放平臺
環境部河川揚塵測站	2站	PM ₁₀ 風速、風向	二崙鄉 旭光國小 義賢國小	每1小時	環境部環境資料開放平臺
特殊性工業區空品測站	10座	一般空品測項 SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 。 有機光化前驅物(54種VOCs)。	台西、麥寮、土庫、四湖、東勢、褒忠、崙背、西螺、大城、東石	每1小時	六輕工業區
雲林縣環保局石化監測車	2座	一般空品測項(SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5})、THC、NMHC、CH ₄ 、氨及氣象資料等。及有機光化前驅物(54種VOCs)。	橋頭國小許厝分校(固定站)。常態性輪流監測地點為：四二岸巡大隊、海豐社區公園、蚊港安檢所、塑化碼槽處等4處	每5分鐘(氣象) 每小時	雲林縣石化業專用監測車操作維護計畫
雲林縣環保局自設虎尾空品測站	1座	一般空品測項 SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 。	虎尾國小	每1小時	雲林縣空氣品質人工及自動監測站維運計畫

表4.15-1 維護連線項目彙整表(1/2)

連線測站	數量	連線項目	地點說明	更新頻率	即時連線資料來源
雲林縣環保局自設PM _{2.5} 測站	2 站	PM _{2.5}	華山國小 元長國小	每分鐘	雲林縣空氣品質人工及自動監測站維運計畫
微型測站	雲林縣800座微型測站	PM _{2.5} TVOC 風速 風向 溫度 濕度	雲林縣各鄉鎮	環境部微型測站平均3分鐘。	雲林縣精進空品感測器物聯網發展計畫
中央氣象局設置雲林縣內氣象站	20 座	風速 風向	雲林縣內氣象站	每1小時	中央氣象局開放資料平臺
CEMS	36根排放管道	依法設置之自動連續監測項目。網頁顯示即時值、本日值。	六輕工業區	每6分鐘 每15分鐘 每1小時	雲林縣固定污染源連續自動監測設施(CEMS)查核管制計畫
	39根廢氣燃燒塔				
	2根排放管道		福懋興業		
	1根排放管道		日友環保		
環保局氣相層析質譜儀(GC/MS)監測車	1 座	一般空品測項 SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、總還原硫、氣象資料	依專案需求進行監測	每5分鐘 每小時	雲林縣氣相層析質譜儀(GC/MS)監測車操作維護及指紋鑑定計畫

二、更新固定空氣污染源資料庫、列管毒性化學物質之毒理資料摘要表、離島工業區工廠歲修計畫期程

今年度整合資料庫之更新頻率以表 4.15-2 做分類說明。針對系統運作現況及系統開發架構分別概述如下：

表4.15-2 監控資料倉儲所需資料庫連線及更新頻率表

資料庫名稱	資料提供來源	資料更新頻率	資料繳交方式
固定污染源資料庫	雲林縣固定污染源管制、查核計畫	每月乙次	FTP 上傳
六輕歲修計畫期程	雲林縣離島工業區有機物查核及有害空氣污染物調查計畫	每月乙次	人工建檔
			人工建檔

(一)固定污染源資料庫

固定污染源資料庫內容主要紀錄固定污染源各工廠細項資料，包含基本資料、製程資料、原物燃料資料、各污染源、控制設備、許可申報等相關資料。93 年度開始，環境部重新整合舊有 EPA97 資料庫並進行系統改版，目前清查及許可兩大資料庫均全省統一整合至環境部 SQL 資料庫內，縣市環保局則採用線上直接輸入介面，已進行資料新增及維護作業。環境部在不定期將縣市資料進行分割轉換成 ACCESS 資料庫，提供於雲林縣環境監測網站與民眾版 APP 查詢使用(圖 4.15-1)。

本年度計畫與環境部的固定污染源資料庫作連線傳輸，將可使資料庫達到同步一致性。系統提供環保局可透過管制編號、工廠名稱、行業別代碼、原物料名稱與產品名稱等索引條件，查詢到相關的工廠，並進一步檢視工廠的詳細資料。

(二)列管毒性化學物質之毒理資料摘要表

為強化緊急應變查詢相關毒化物之中文毒理資訊，針對雲林縣內列管毒性化學物質，進行毒理資料摘要表更新作業並供查詢(如圖 4.15-1)。

(三)離島工業區工廠歲修計畫期程

為有效管理雲林縣離島工業區工廠歲修資訊，並提供民眾公開查詢，本計畫提供資訊公開之網頁連結『雲林縣環境監測，網址 <https://www.ylepb.net/epb/em7/>』(如圖 4.15-2)。每月執行離島工業區工廠「歲修計畫期程」更新資料，當離島工業區發生空氣污染異常狀況時，可藉由網頁與民眾版 APP 立即查詢工廠之歲修計畫資訊、確認鄰近工廠否進行歲修工作，並找出可能污染源，必要時再通知相關人員進行應變處理或稽巡查。



圖4.15-1 固定污染源資料庫及毒理資料摘要表



圖4.15-2 離島工業區工廠歲修計畫期程(網頁查詢)

4.16 更新雲林縣環境資訊整合 APP 查詢系統(民眾版)

雲林縣環境資訊整合 APP(民眾公開版)自 109 年 11 月 6 日完成開發空氣品質(5 種)查詢、離島工業區查詢(3 種)、資源回收站、環保訊息(3 種)。110 年度持續更新維護與新功能擴充(包括水質感測、火災事件訊息與推播、建置環保局-局內版 APP 查詢系統提供：固定空氣污染源資料庫、緊急應變所需資料、空品資訊查詢等功能)總計 18 種查詢功能。111 年為強化環境資訊多元化，新增環境部空品預(播)報、火災事件訊息(含空品測站值)、酸雨、室內空氣品質、總懸浮微粒及落塵、環境輻射即時監測、看見雲林地景即時影像、紙餐具回收宣導專區、農廢碎木服務、鄉鎮公所清潔隊電話、環保許可證、環境教育場所之查詢資訊，總計 29 種查詢功能。112 年配合環保局需求再擴充『空品淨化區』、『機車定檢 E 定通』查詢功能。

今年度持續維護 APP 查詢四大主題：(一)環保新知、(二)即時監控(含空氣、水質、輻射、影像)、(三)環保綠生活、(四)地圖資訊，目前總計 30 種查詢功能。

一、APP 開發目的及特點

民眾到手機 APP 應用軟體 App Store (iOS 版本) / Google Play (Android 版本)中關鍵字搜尋：「雲林縣環境資訊整合 APP」即可免費安裝下載。透過 APP 查詢服務，獲得即時空氣品質及空品不良的應變作為，同時提供即時環境推播通知與環保宣導活動資訊，以達到環境資訊全面公開透明化及便民服務的目的，使民眾掌握雲林縣在地的環境資訊，提前做好防護準備。APP 具有下列 4 項特點：

- (一)整合雲林縣空品測站監測資訊。
- (二)公開六輕工業區環境資訊。
- (三)主動推播提醒空品不良之訊息。
- (四)提供環保相關新聞或活動資訊。

二、軟硬體規劃維護內容

APP 查詢系統共包含三個主要功能，空氣品質監測資料搜集與儲存、後端訊息推播管理平台，以及製作 APP 顯示即時空氣品質及相關資訊，主要架構如圖 4.16-1 所示。系統環境方面，以一台伺服器主機(Windows Server)以及資料庫軟體(MS SQL Server)，用來處理

定時自動搜集資料、儲存資料、處理 APP 資料要求並回應結果，以及發送推播訊息等工作。

(一)空氣品質應變通報 APP 伺服器與網路環境維護：

- 1.主機硬體：伺服器主機一台。
- 2.作業系統：Windows Server。
- 3.資料庫：MS SQL Server。
- 4.網頁服務：網際網路資訊服務(IIS)。
- 5.訊息推播服務：APP Push Notification 服務。
- 6.連線網路：光纖網路。

(二)空氣品質監測資料搜集與儲存軟體開發說明：

目前雲林縣有四個空氣品質測站分別是麥寮、台西、崙背及斗六，環境部會在每日 10:30 及 16:30 發布空氣品質預報以及每小時發布空氣品質指標(AQI)資料，兩項資料均可在環境部官方網站及環境部 OPENDATA 平台兩個地方取得，考慮到資料搜集的簡易性及可使用性高，會優先以 OPENDATA 為主要資料來源。此外雲林縣環保局 109 年新增虎尾空品測站，更新頻率為每小時。根據之前的經驗，OPENDATA 測站有過網站延遲情形發生或是資料與環境部官方網站不同步情形，例如在測站維修時可能會以行動測站暫時代替，而行動測站資料只會在環境部官方網站出現，因此會以環境部官方網站為次要資料來源，以達到資料搜集的完整。資料搜集程式會搭配 Windows 內建排程程式，依照兩項資料不同的更新頻率，進行排程定時自動搜集資料，因考慮到環境部釋出資料可能會有延遲時間，目前規劃預報資料會在每日的 11:00(24 小時制)以及 17:00 執行資料搜集，空氣品質指標(AQI)資料會在每小時 10 分執行資料搜集。

(三)後端訊息推播管理平台

完成平台建置後端管理網頁圖 4.16-2 及圖 4.16-3，採用動態網頁與資料庫技術結合 APP Push Notification 服務，發送規則預設會納入雲林縣環保局目前發布空氣品質預警警告的規則、每日通報預報資訊，以及逐時通報各時段空氣品質變化等。管理人員之後可透過網頁調整發送時間與推播規則的停、啟用狀態以及推

播記錄。Server 端管理程式會依照所排定之時間與訊息，推播訊息到使用者的 APP 上。使用者輸入帳號密碼後，點選”新增項目”，即可針對空品不良應變、環保訊息、活動新訊等做新增及更新。

(四)製作 APP 顯示即時空氣品質及相關資訊

空氣品質應變通報 APP 包含三個主要功能，提供雲林縣三個空氣測站最新空氣品質預報資料，最新空氣品質指標(AQI)即時資料，以及接收推播訊息功能。

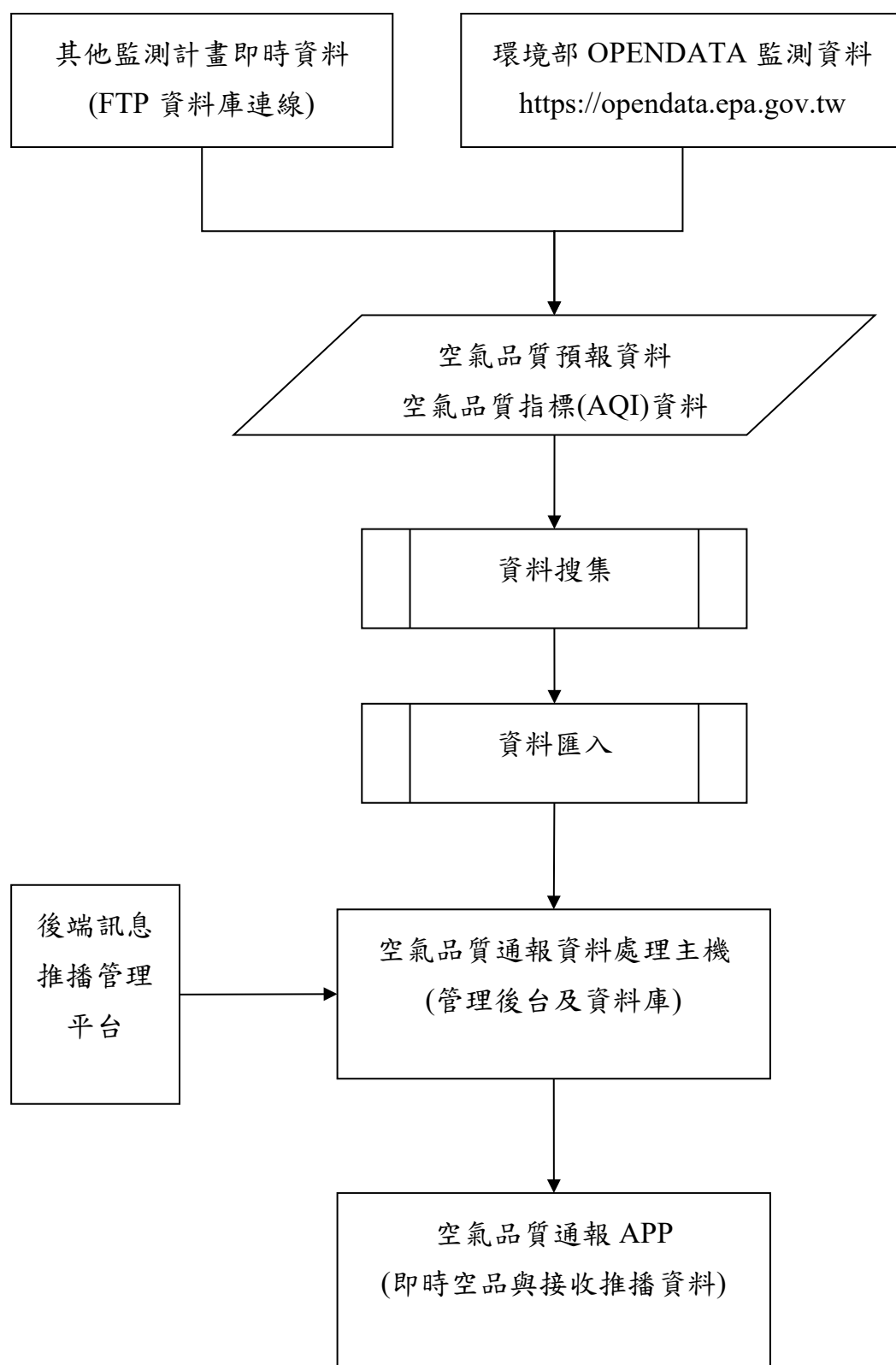


圖4.16-1 空氣品質通報APP系統架構

圖4.16-2 APP平台後端管理登入界面

ID	標題	狀態	分類	作者	最後修改者	存檔日期	建立時間	已讀	點閱數	圖片	標籤	ID
1	111年度雲林縣環境保護工程建設經費已結算，自即日起停止辦理申請。	已發佈	公告	環境課	環境課	Public	19/10/2022 - 11:01	30/12/2022 - 14:48	4	全部		501
2	以「智慧科技推動環境保護計畫」榮獲中央肯定	已發佈	公告	環境課	環境課	Public	19/12/2022 - 10:50	0	1	全部		500
3	訂定清淨空氣維護機制暨「111年度雲林縣空氣品質改善計畫」	已發佈	公告	環境課	環境課	Public	16/12/2022 - 10:49	0	0	全部		499
4	環境教育推廣：雲林縣二手車平權你知	已發佈	公告	環境課	環境課	Public	12/12/2022 - 10:47	0	0	全部		498
5	雲林縣環境局公開111年度「優良環境獎」得獎名單，歡迎各界踴躍申請。	已發佈	公告	環境課	環境課	Public	04/12/2022 - 10:45	27/12/2022 - 10:47	1	全部		497
6	環境局舉辦「環境教育」系列講座，歡迎各界踴躍參加。	已發佈	公告	環境課	環境課	Public	22/11/2022 - 10:44	0	0	全部		496
7	提升公共場所環境衛生，雲林縣環境局加強轄區清潔工作	已發佈	公告	環境課	環境課	Public	21/11/2022 - 10:41	0	7	全部		495
8	環境局辦理：雲林縣環境局公告	已發佈	公告	環境課	環境課	Public	21/11/2022 - 10:40	0	3	全部		494
9	雲林縣政府公告：環境局公告	已發佈	公告	環境課	環境課	Public	17/11/2022 - 10:42	0	3	全部		493
10	雲林縣政府公告：環境局公告	已發佈	公告	環境課	環境課	Public	17/11/2022 - 10:41	0	2	全部		492
11	全部環境教育，雲林縣環境局「全縣對口」環境教育服務，提升環境教育品質	已發佈	公告	環境課	環境課	Public	16/11/2022 - 10:38	0	1	全部		491
12	環境局公告：雲林縣環境局公告	已發佈	公告	環境課	環境課	Public	15/11/2022 - 09:30	0	3	全部		490
13	雲林縣環境局公告：環境局公告	已發佈	公告	環境課	環境課	Public	11/11/2022 - 10:11	0	9	全部		489
14	雲林縣公告：環境局公告	已發佈	公告	環境課	環境課	Public	10/11/2022 - 10:07	0	2	全部		488

圖4.16-3 APP後端管理平台界面

三、112 年維護查詢內容及新增功能

今年度維護「雲林縣環境資訊整合 APP 查詢」系統(包括 Android、iOS 版本)，依照契約工作項目執行維護『首頁』項目：環境部空品預(播)以及既有 APP 項目，如表 4.15-1：

(一)維護『環保新知』項目：

包括環保訊息、活動新訊、火災事件訊息、空品不良應變查詢。

(二)維護『即時監控』項目：

包括空氣品質(環境部雲林測站與環保局虎尾站)、微型感測器、特工測站(空品與光化)、監測車、氣象測站、濁水溪揚塵站、酸雨、室內空氣品質、六輕歲修計畫、總懸浮微粒及落塵、水質感測器、環境輻射、影像(雲林地景、雲林平原、虎尾測站、六輕工業區)查詢並結合空氣品質不良時自動推播訊息。

(三)維護『環保綠生活』項目：

包括機車補助資訊、回收 E 點通、紙餐具回收宣導、清潔隊電話、問卷、環保許可證、空品淨化區(新增)、機車定檢 E 定通(新增)。

(四)維護『地圖資訊』項目：

包括電動車充電站、環境教育場所、資源回收站、環保商店。

表4.16-1 雲林縣環境資訊整合APP查詢項目之維護清單(1/10)

功能 目錄	公開 項目	數量	資訊 內容	更新 頻率	iOS 版本	Android 版本
首頁		1 式	環境 部空 品預 (播)	每小 時		
推播		1 式	火災 事件 訊息 推播	即時		

表4.16-1 雲林縣環境資訊整合APP查詢項目之維護清單(2/10)

功能目錄	公開項目	數量	資訊內容	更新頻率	iOS 版本	Android 版本
一. 環保新知	環保訊息	1 式	提供環保相關新聞或訊息。	不定期		
	活動新訊	1 式	提供環保局舉辦之活動訊息。	不定期		
	火災事件訊息	1 式	提供雲林/彰化縣火災訊息	每 10 分鐘		
	空品不良應變	1 式	提供民眾了解空品不良期間，雲林環保局對污染管理因應措施作為資訊。	不定期		

表4.16-1 雲林縣環境資訊整合APP查詢項目之維護清單(3/10)

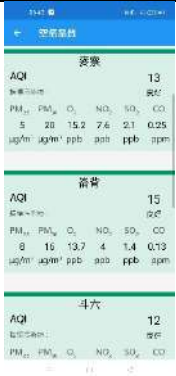
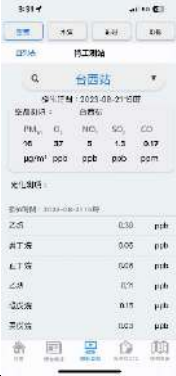
功能目錄	公開項目	數量	資訊內容	更新頻率	iOS 版本	Android 版本
二. 即時 監控	空氣品質	5 站	提供環境部站雲林測站、環保局虎尾測站	每小時		
	微感測器	650 個	提供雲林縣 20 鄉鎮之 PM _{2.5} 測值	5 分鐘		
	特殊性工業區測站	10 座	空品測項 (SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀)。有機光化前驅物(54 種 VOCs)。	每小時		
	監測車 (一、二、三號)	3 台	一般空品測項(SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5})、THC、NMHC、CH ₄ 、氨及氣象資料	每 5 分鐘 每小時		

表4.16-1 雲林縣環境資訊整合APP查詢項目之維護清單(4/10)

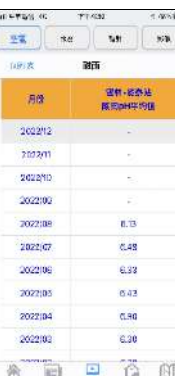
功能目錄	公開項目	數量	資訊內容	更新頻率	iOS 版本	Android 版本
二. 即時監控	氣象測站	雲林縣 23 座	提供中央氣象局雲林縣內之即時風速(m/s)、風向氣象資料	每小時		
	濁水溪揚塵測站	2 座	環境部設置 2 座濁水溪揚塵測站，在東北季風到來時，提供揚塵 PM ₁₀ (μg/m ³) 監測數據，以利週邊鄉鎮可因揚塵做好預防	每小時		
	酸雨	1 式	酸雨歷史值	每年		
	室內空氣品質	13 座	提供公共場所室內空氣品質 CO ₂ 、PM _{2.5} 、溫度、濕度即時值	每小時		

表4.16-1 雲林縣環境資訊整合APP查詢項目之維護清單(5/10)

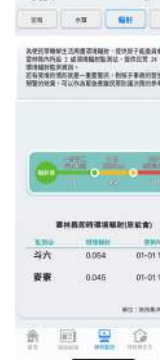
功能目錄	公開項目	數量	資訊內容	更新頻率	iOS 版本	Android 版本
二、即時監控	工廠歲修	1 式	六輕離島工業區工廠歲修公告	每 2 週		
	人工測站採樣資訊	5 座	提供每月總懸浮微粒(TSP)及落塵量檢測結果	每月		
	水質感測器	10 座	提供水溫、導電度、pH 值即時值	每 5 分鐘		
	環境輻射	2 座	提供雲林縣斗六市及麥寮鄉民眾 24 小時即時環境輻射監測資訊	每 5 分鐘		

表4.16-1 雲林縣環境資訊整合APP查詢項目之維護清單(6/10)

功能目錄	公開項目	數量	資訊內容	更新頻率	iOS 版本	Android 版本
二. 即時監控	監視器影像	1 座	提供古坑鄉大尖山影像	即時		
		1 座	提供六輕工業區即時影像	即時		

表4.16-1 雲林縣環境資訊整合APP查詢項目之維護清單(7/10)

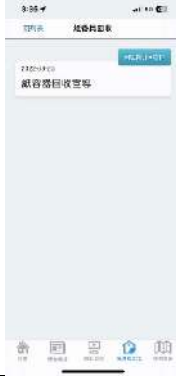
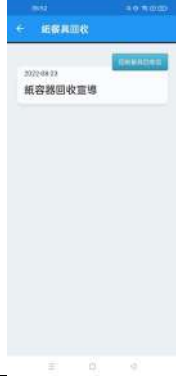
功能目錄	公開項目	數量	資訊內容	更新頻率	iOS 版本	Android 版本
三. 環保綠生活	機車汰換補助資訊	1 式	提供機車汰換補助資訊	不定期		
	回收E點通	1 式	提供回收分類資訊查詢	每年		
	紙餐具回收宣導區	1 式	提供紙餐具回收宣導區之資訊,提升民眾回收分類認知。	不定期		
	農廢碎木服務	1 式	提供查詢所需服務資訊,以達到資源有效利用的功能。	不定期		

表4.16-1 雲林縣環境資訊整合APP查詢項目之維護清單(8/10)

功能目錄	公開項目	數量	資訊內容	更新頻率	iOS 版本	Android 版本
三. 環保 綠生 活	鄉鎮公所清潔隊電話	雲林縣各鄉鎮	提供各鄉鎮清潔隊聯絡電話，以利民眾詢問相關垃圾清運問題。	不定期		
	填寫問卷贈送綠點	1 式	提供填寫問卷贈送綠點 2000 點	每半年		
	環保許可證查詢	雲林縣列管工廠	提供工廠固定污染源、水污染、再利用機構環保許可證查詢功能	不定期		
	空品淨化區	雲林縣各鄉鎮	提供各鄉鎮空品淨化區簡介	不定期		

表4.16-1 雲林縣環境資訊整合APP查詢項目之維護清單(9/10)

功能目錄	公開項目	數量	資訊內容	更新頻率	iOS 版本	Android 版本
三. 環保綠生活	機車定檢E定通	1 式	機車定檢相關公告	不定期		

表4.16-1 雲林縣環境資訊整合APP查詢項目之維護清單(10/10)

功能目錄	公開項目	數量	資訊內容	更新頻率	iOS 版本	Android 版本
四. 地圖 資訊	電動車充電站	雲林縣各鄉鎮	提供目前現有之電動機車充電站資訊，方便民眾可以尋找鄰近地區之充電站	不定期		
	環境教育場所	雲林縣8鄉鎮	提供縣內環境教育認證場所營業資訊	不定期		
	資源回收站	雲林縣各鄉鎮	提供廢棄物資源回收站，各站以 Google Map 定位資訊展示	每半年		
	環保商店查詢	雲林縣各鄉鎮	提供環保商店查詢資訊，各站點以 Google Map 定位資訊展示	不定期		

4.17 更新維護雲林縣環境資訊整合 APP 查詢系統(局內版)

一、維護 APP(局內版)查詢系統

(一)開發目的

110 年度為使環保局(使用對象：長官/承辦/委辦計畫人員)在空污緊急應變事件能快速查詢掌握空品監測資訊與工廠相關管制資料，進而開發建置 APP(局內版)查詢系統。111 年度局內版 APP 陸續擴充毒化性及關注化學物質運作場所、整合污染地圖查詢功能。112 年度持續更新維護並針對部分查詢功能進行優化。

目前 APP(局內版)查詢四大主題為：(1)固定污染源資料庫、(2)緊急應變所需資料(列管毒性化學物質毒理資料)、(3)空品資訊查詢、(4)整合污染地圖(包含列管之畜牧場、非法廢棄物棄置列管案件、土壤及地下水污染列管場址)，功能架構如圖 4.17-1 所示。



圖4.17-1 局內版APP查詢功能架構

(二)局內版本-使用者權限認證程序

- 1.使用者通過權限認證程序，才能開啟進階查詢。
- 2.使用者權限認證程序：搜尋 App Store (iOS 版) / Google Play (Android 版)下載「雲林縣環境資訊整合 APP」，環保局及委辦計畫人員，事前提供一組帳號及手機號碼給 APP 開發單位進行權限開通，後續 APP 開發單位會再提供一組驗證碼讓使用者在 APP 功能目錄「我的設定」>「公務使用」欄位輸入帳號/驗證碼即完成認證。(備註：每隻手機號碼只須輸入一次帳號與驗證碼即可通過認證)。

(三)APP 查詢系統上架歷程

2021 年 12 月 1 日完成局內版本 APP 查詢系統上架作業：

- 1.App Store (iOS 版)版本紀錄 1.8，新內容：新增公務使用功能。
- 2.Google Play (Android 版)版本紀錄 1101201，新內容：功能修改。

(四)APP 維護項目

各項功能之更新維護說明如下：

- 1.維護固定污染源資料庫(含緊急應變所需資料安全資料表、原料、燃料、產品、許可證、工廠基本資料)

局內版 APP-固定污染源資料庫查詢功能查詢系統，提供環保局可透過管制編號、工廠名稱、原物料名稱與產品名稱等索引條件，查詢到相關的工廠，並進一步檢視工廠的詳細資料。六輕工業區設計以地圖展示各廠名稱，快速查詢各廠位置如圖 4.17-2。

- (1)工廠基本資料：系統提供該工廠之座標定位圖及管制編號、工廠名稱、地址、聯絡人、聯絡電話、大門座標等資料。
- (2)製程資料：系統提供製程相關資料查詢，包含製程編號、製程名稱、運作狀況、及原物(燃)料所示等資料可供使用者查詢。
- (3)許可證資料：系統提供許可證資料查詢，包含製程編號、製程名稱、許可類別、許可字號、有效日期、PDF 檔等資料可供使用者查詢。
- (4)原料、燃料及產品：系統提供各工廠整廠原物料及產品等資料查詢。

2.維護離島工業區 CEMS 及廢氣燃燒塔監控地圖

提供 CEMS 排放管道本日資料標籤(廠名、設備編號、更新時間)、監測值資訊如圖 4.17-3：

- (1)不透光率六分鐘平均值(911)。
- (2)二氧化硫監測十五分鐘量測平均值(922)。
- (3)氮氧化物監測十五分鐘量測平均值(923)。
- (4)一氧化碳監測十五分鐘量測平均值(924)。
- (5)氧氣監測十五分鐘量測平均值(936)。

提供廢氣燃燒塔資料標籤(廠名、設備編號、更新時間)、本日排放流率(CMH)趨勢圖(成果如圖 4.17-4)

3.維護毒性及關注化學物質運作場所資料查詢功能。

提供縣內「非雲林離島式基礎工業區麥寮區毒性及關注化學物質運作明細」與「雲林離島式基礎工業區麥寮區毒性及關注化學物質運作明細」之運作場所管制編號、廠內毒性及關注化學物質清單、毒化物類別(第一類：難分解物質、第二類：慢毒性物質、第三類：急毒性物質、第四類：化學物質具有內分泌干擾素特性或有污染環境、危害人體健康者)、聯絡人電話等資訊(成果如圖 4.17-5)。

列管毒性化學物質毒理資料之資料來源架接於國家發展委員會政府資料開放平台(<https://data.gov.tw/dataset/6354>)之列管毒性化學物質毒理資料，查詢內容包括列管編號、CASNo、中文名稱、英文名稱、附件 PDF 檔。

112 年度持續更新維護並擴充 3 種查詢功能，分別：(1).狀態(液體/固體)、(2).濃度比例(%)、(3).毒性化學物質之運作管制資訊(製造、輸入、輸出、販賣、使用、貯存、運送、廢棄等 8 大運作行為)(成果如圖 4.17-6)。

4.維護空品資訊查詢(包含環境部測站、特工測站、監測車、微感測器)

空品查詢功能使用說明(如圖 4.17-7)：

- (1)APP 頁面具有分批點選功能：灰色鍵：功能關閉。藍色鍵：

功能啟用。

(2)環境部測站與監測車共 7 種空氣品質監測項目($PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 CO 、 O_3 、 NO_2 、 NO_2)趨勢圖，在頁面中「左右滑動」即可看 24 小時趨勢圖。

(3)特殊性工業區空品測站共計 6 種空氣品質監測項目(PM_{10} 、 SO_2 、 CO 、 O_3 、 NO_2 、 NO_2)趨勢圖，在頁面中「左右滑動」即可看 24 小時趨勢圖。

(4)特工空氣品質(光化 VOC)54 種化合物以字尾「烷、烯、苯、炔」進行分類查詢。

A.「字尾~烷」例如：乙烷、丙烷、異丁烷、正丁烷…等共計 27 項。

B.「字尾~烯」例如：乙烯、丙烯、反 2-丁烯、1-丁烯…等共計 10 項。

C.「字尾~苯」例如：苯、甲苯、乙苯、間,對-二甲苯…等共計 16 項。

D.「字尾~炔」例如：乙炔共 1 項。

(5)800 點微感測器設計以 4 種方位(東北、東南、西南、西北)、 $PM_{2.5}$ 以 6 種濃度值區間(單位 $\mu g/m^3$ ：0~15、15~35、35~55、55~150、150~250、250 以上)進行分類查詢。APP 頁面具有分批點選功能：灰色鍵：功能關閉。藍色鍵：功能啟用。

5.維護整合污染地圖查詢功能(至少包含列管之畜牧場、非法廢棄物棄置列管案件、土壤及地下水污染列管場址)

提供環保局未來民眾異味陳情與稽巡查使用。可查詢功能：

(1)提供列管畜牧場：地址、負責人、飼養動物頭數、定位資訊。

(2)提供非法廢棄物棄置列管案件：地址、場址名稱、廢棄物種類、最後更新日、現場狀態、地圖定位資訊。

(3)提供土壤及地下水污染列管場址：場址名稱、鄉鎮、場址類別、列管狀態、土壤與地下水污染物、地圖定位資訊。

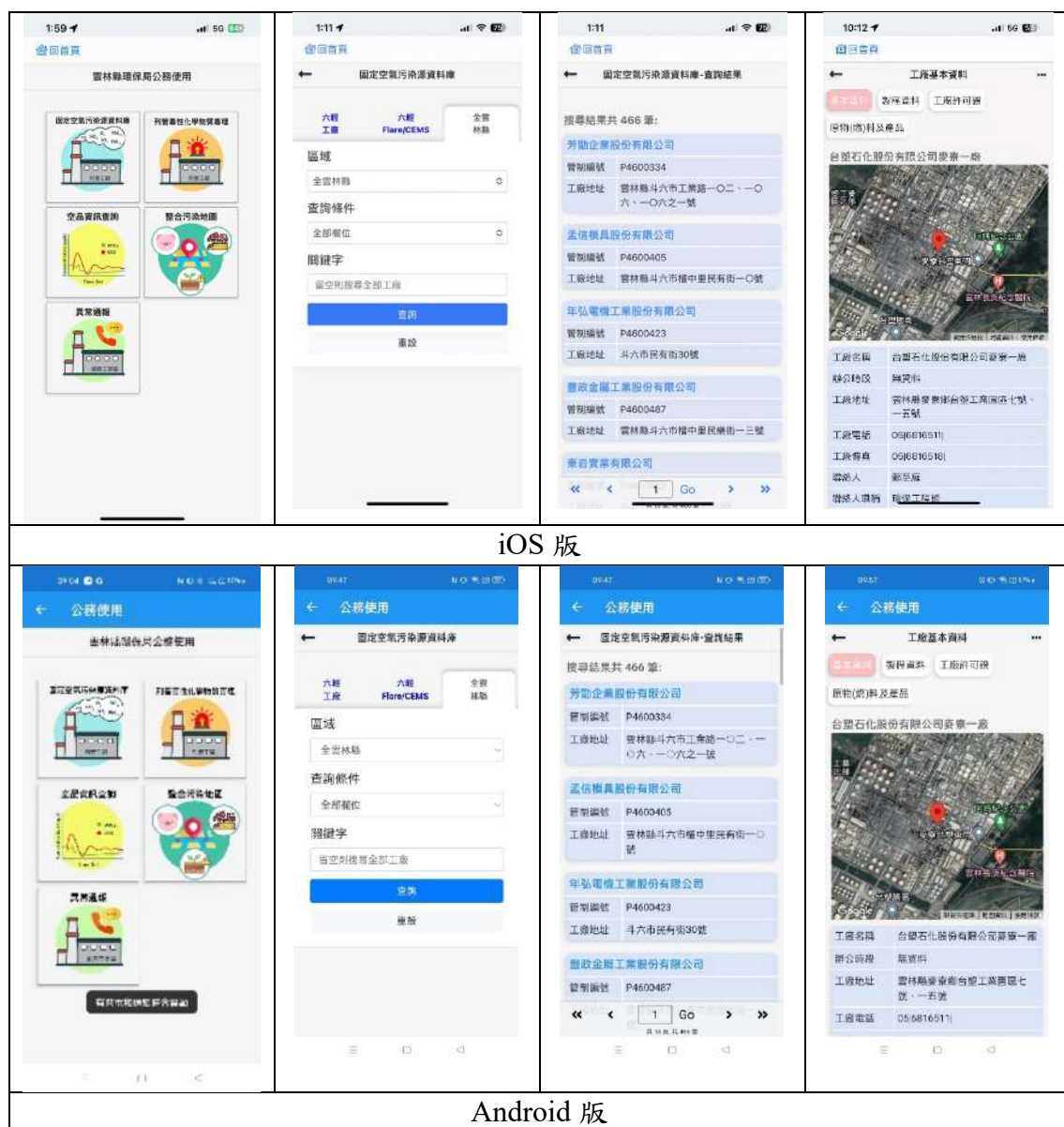


圖4.17-2 維護局內版固定污染源資料庫



圖4.17-3 維護離島工業區CEMS查詢功能

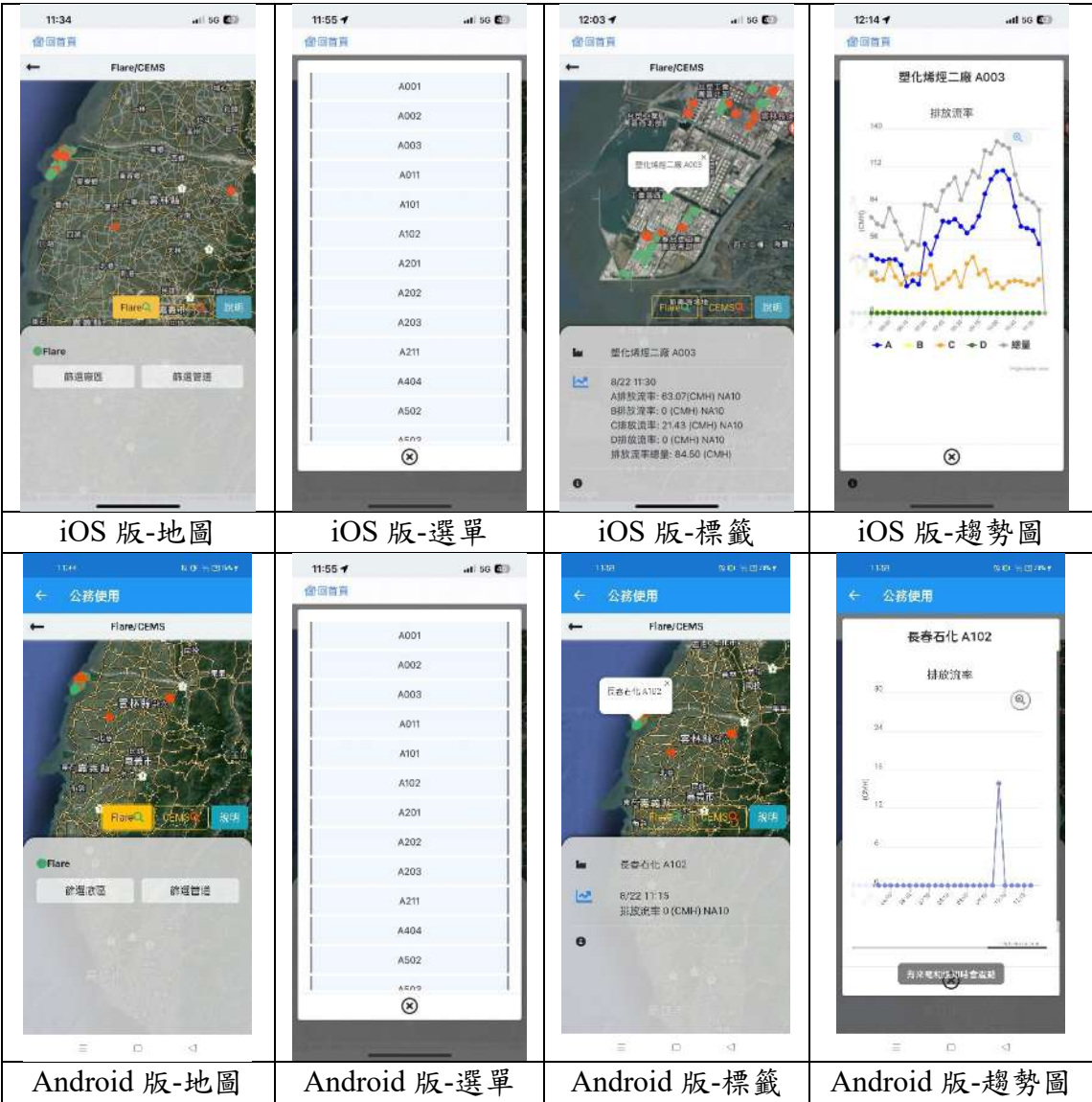


圖4.17-4 維護離島工業區廢氣燃燒塔查詢功能

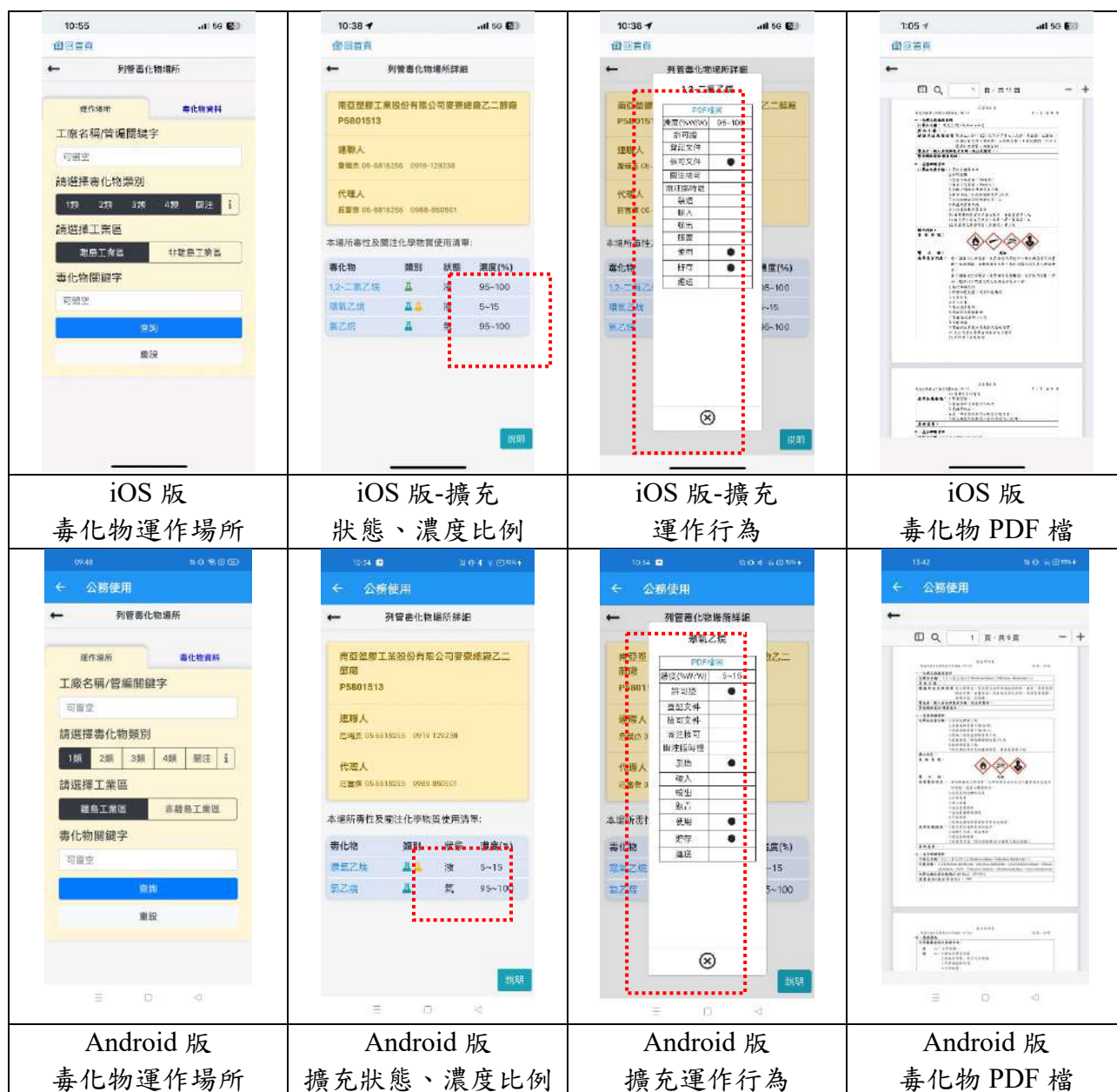


圖 4.17-5 維護及擴充毒性及關注化學物質運作場所資料查詢功能

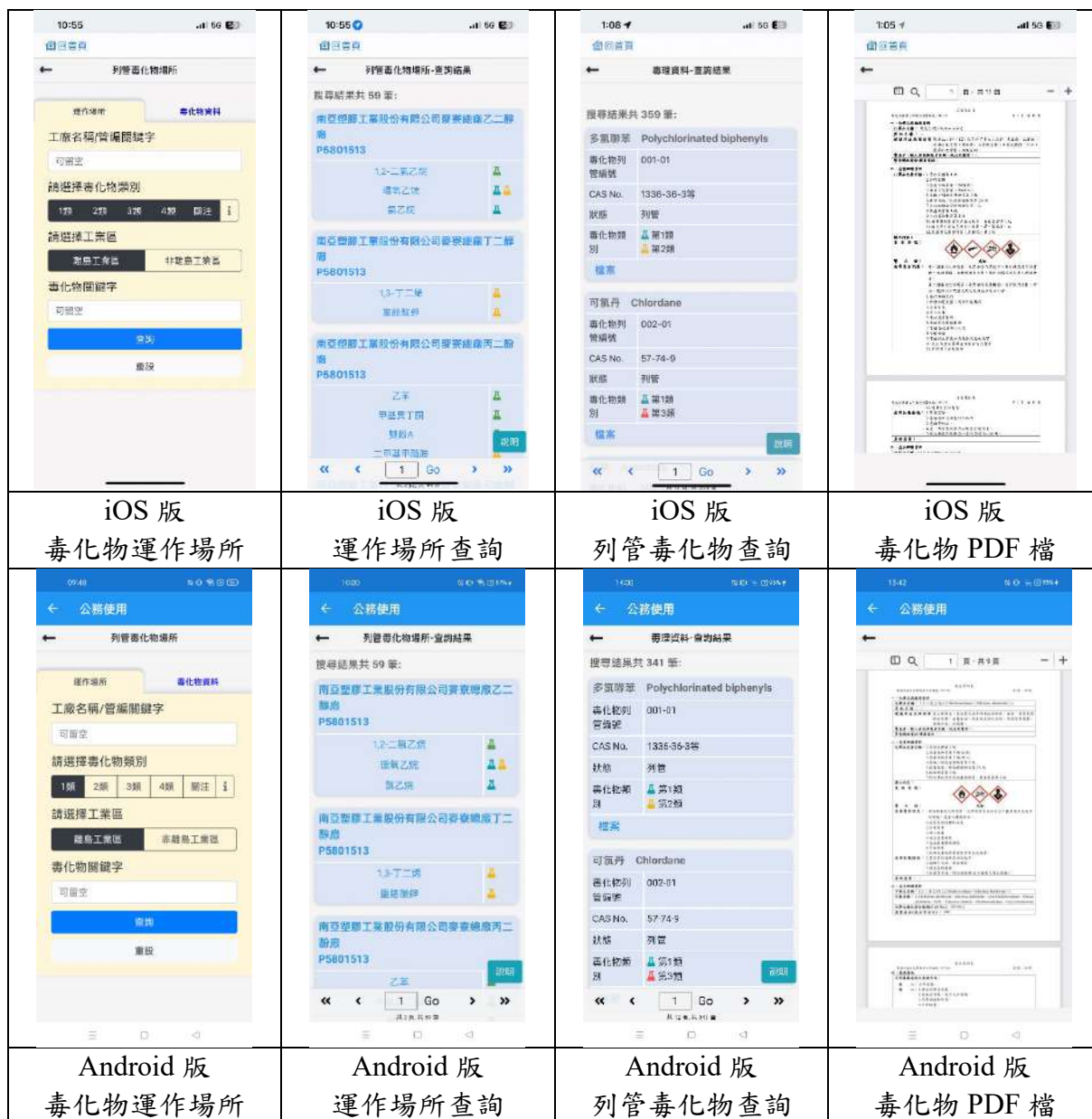


圖4.17-6 維護毒化性及關注化學物質運作場所資料查詢功能



圖4.17-7 維護空品資訊查詢

iOS 版-非法廢棄物棄置列管案件	iOS 版-土壤及地下水列管場址	iOS 版-列管畜牧場搜尋
Android 版-非法廢棄物棄置列管案件	Android 版-土壤及地下水列管場址	Android 版-列管畜牧場搜尋

圖4.17-8 維護整合污染地圖查詢功能

4.18 維護 CCTV 遠端影像監控系統

4.18-1 CCTV 監控系統

環保局於 101 年~107 年起陸續在離島工業區四周架設 8 套 CCTV 監控系統，分別位於南北兩端六輕宿舍(H 棟及 M 棟)、港務大樓及長庚醫院頂樓如圖 4.18-1，並透過 CMS (Content Management System)把 8 座監控系統整合於雲林縣大數據整合管理系統上，讓環保局能及時掌握離島工業區現況，並構成完整的即時影像監控網。

在影像傳輸方式，環保局可以透過 SmartPSS 軟體如圖 4.18-1 進行線上觀看離島工業區 CCTV 即時影像，可調閱歷史影像資料及具備數位錄影功能，錄影格式採用 H.264 高效能影像壓縮格式，並提供每秒 60 幀影像解析度 1920x1080 的儲存能力，透過網路遠端控制系統 (LVRSC)的數位錄影功能，提供循環錄影功能，可提供至少 30 天歷史影像調閱。計畫執行期間 CCTV 即時監控系統會將拍攝到廢氣燃燒塔火光排放事件 CCTV 影像回報給環保局。



圖4.18-1 CCTV架攝地點圖

4.18-2 CCTV 監控系統維護與保養

在 CCTV 監控系統維護上，因目前麥寮工業區地理環境因素，面靠海且風砂揚塵較為嚴重，容易導致 CCTV 保護外罩及支架沾黏塵土及鏽蝕，造成畫面模糊不清楚及外觀生鏽腐蝕情況。於計畫執行期間每月 2 次派員定期至監視器架設地點進行設備維護及清潔作業圖 4.18-2，以確保系統運作正常及畫面保持清晰狀態。定期測試網路連線品質以維持資料傳輸之穩定性，如有問題即通報處理。



圖4.18-2 CCTV監控系統維護保養

4.18-3 維護看見雲林地景即時影像

本計畫於古坑鄉劍湖山環教園區行政大樓與微風山林餐廳各別租賃架設 1 座看見雲林地景 CCTV 監控設備，維持正常影像監控。每月進行 1 次 CCTV 監控設備現地清潔維護作業如圖 4.18-3，並於計畫執行期間支付網路連線費用。



圖4.18-3 維護看見雲林地景即時影像

4.18-4 環保局影像整合電子看板維護

為有效掌握雲林縣離島工業區工廠即時影像，112 年度持續於環保局空噪科公共空間租賃架設乙座 42 吋顯示器圖 4.18-4，輪播離島工業區 8 座 CCTV 即時監控影像及縣內空氣品質測站即時數據。今年度維護作業，除了硬體基本的維護管理外，亦使用遠端程式監控電子看板顯示情形，提供聯繫管道可立即反應使用上的問題，必要時再派員前往現場處理狀況。



圖4.18-4 環保局空噪科CCTV電子看板

4.19 建置電子交換平台及 Line Notify 訊息自動通報系統

今年度開發建置「離島工業區工廠環保異常通報單之無紙化電子交換平台」，透過電子交換簽核交換功能及擴充 Line Notify 訊息自動通報系統，將內部流程數位化管理，減少每年約 6 千張紙與碳粉匣之耗用。提升離島工業區環保異常事件即時通報作業效率，減少人工建檔作業。

一、無紙化電子交換平台之會議

112 年 5 月 8 日與六輕總管理處(代表：台塑公司李 O 璋工程師、黃 O 昌工程師)及長春與大連公司(代表：公司林 O 峯工程師)討論今年度建置『離島工業區工廠環保異常通報單之無紙化電子交換平台』事宜，會議如圖 4.19-1。

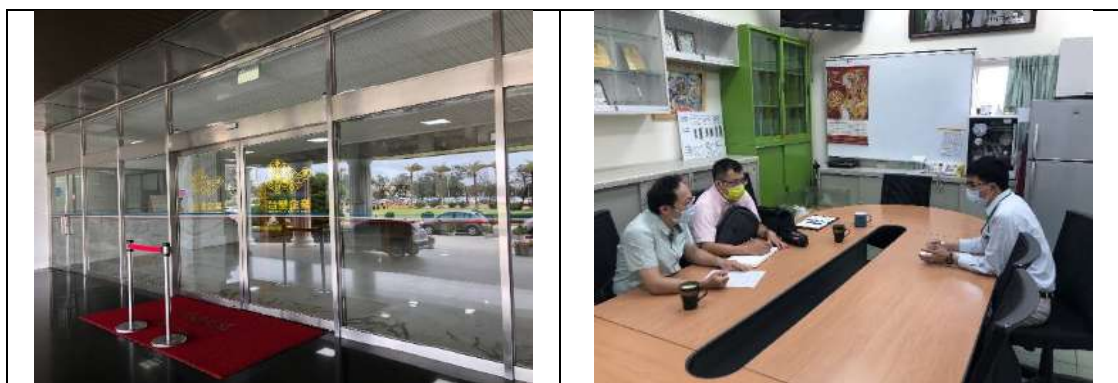


圖 4.19-1 無紙化電子交換平台之規劃會議

112 年 7 月 31 日於環保局召開「建置離島工業區工廠環保異常通報單之無紙化電子交換平台」研商會議。會議主持人：雲林縣環保局空噪科吳科長，出席單位有：離島工業區代表(台塑企業總管理處安全衛生環保中心、長春石油化學股份有限公司、大連化學工業股份有限公司)、捷思環能公司、元律公司及台灣曼寧公司，討論今年度建置『離島工業區工廠環保異常通報單之無紙化電子交換平台』雙方工作執行內容與配合事項，會議狀況如圖 4.19-2。



圖4.19-2 無紙化電子交換平台之研商會議

二、系統功能開發成果說明

(一)建置離島工業區工廠環保異常通報單之無紙化電子交換平台

系統運作架構說明如下(圖 4.19-3)：

- 1.離島工業區六輕總管理處將台塑企業公司廠處與管制編號對照表(表 4.19-1)及環保通報單通報內容(表 4.19-2)，利用網路通訊協定 JSON(JavaScript Object Notation)資料交換的格式(表 4.19-3)，將離島工業區環保異常通報主動傳輸至環保局伺服器系統資料庫執行資料解檔匯入(備註：環保局端是被動接收)。
- 2.環保局伺服器接收端會自動發送所接收訊息回傳給離島工業區六輕總管理處伺服器進行資料留存紀錄 (成果如圖 4.19-4)。
- 3.環保局伺服器所接收環保異常通報單資料會寫入系統資料庫，最後藉由自動通報系統推播傳送到 Line Notify 通報群組。
- 4.本系統會設置管理平台提供六輕總管理處窗口可以線上查閱環保異常通報單通報環保局端接收之狀態(成果如圖 5)與每筆通報內容(成果如圖 4.19-5)。從 112 年 11 月份至 12 月 31 日測試期間資料接收累計 435 筆。
- 5.長春公司、大連公司因內部無環保異常通報單系統程式，目前沿用人工紙本傳真通報方式，本計畫開發提供具有線上建檔輸入功能之管理平台(成果如圖 4.19-6)，可以線上查閱環保異常通報單通報環保局端接收之狀態(成果如圖 4.19-7)與每筆通報內容(成果如圖 4.19-8)。



雲林縣環境保護局
Environmental Protection Bureau, Yunlin County

yunlin 註冊

異常通報報單列表

管制編號	發生公司	發生廠處	污染類別名稱	通報日期時間	詳細資料
資料庫無相對應管制編號	總管理處	安全衛生環保中心	其他	2024-01-01 08:44:30.000	通報單詳細資料
P5801728	塑化公司	公用一廠	空氣污染	2024-01-01 08:33:04.000	通報單詳細資料
P5805780	台灣塑化公司	鹽酸廠	空氣污染	2024-01-01 04:31:06.000	通報單詳細資料
P5802421	塑化公司	公用四廠	空氣污染	2023-12-31 21:15:23.000	通報單詳細資料
P5802430	塑化公司	公用三廠	空氣污染	2023-12-31 19:04:32.000	通報單詳細資料
P5802092	台灣化學纖維公司	SM廠(海豐)	空氣污染	2023-12-31 17:56:18.000	通報單詳細資料
P5802092	台灣化學纖維公司	芳基班二廠	其他	2023-12-31 13:47:08.000	通報單詳細資料
資料庫無相對應管制編號	總管理處	安全衛生環保中心	其他	2023-12-31 10:31:13.000	通報單詳細資料
P5805753	晨豐石油化學股份有限公司	M01乙炔-乙炔醇共單炮一場	空氣污染	2023-12-31 09:54:00.000	通報單詳細資料
P5802421	塑化公司	公用四廠	空氣污染	2023-12-31 08:35:28.000	通報單詳細資料

顯示第 1 到第 10 項記錄，總共 438 項記錄 每頁顯示 10 項記錄

1 2 3 4 5 ... 44

© Copyright

圖 4.19-5 提供六輕總管理處窗口可以線上調閱環保異常通報單接收狀態(截至 112/12/31 累計 435 筆)



雲林縣環境保護局
Environmental Protection Bureau, Yunlin County

yunlin 註冊

異常通報報單

管制編號

資料庫無相對應管制編號

P5801728

P5805780

P5802421

P5802430

P5802092

P5802092

資料庫無相對應管制編號

P5805753

P5802421

通報單詳細資料

發生單位

塑化公司 公用四廠

發生時間

2024-01-04 08:00:00.000

發生地點
(載明何種製程、設備名稱及位置)

公用四廠 管制編號:P5802421、污染源編號:P501(#1)、負責人:林智清副處、空氣污染防制專責人員:陳根豐

污染類別

(01) 空氣污染
異常事項: (08) 監測異常

事故物質名稱

99_其他(SOX,NOX,CO)

狀態

(3) 無聲

事故說明與發生原因

CFB1 CEMS分析儀器定期保養

預定修復完成時間

2024-01-04 18:30:00.000

因應措施
1.已處理情形及處理結果
2.後續採取措施

1.定期期間繼續持續注意。2.CEMS分析儀器定期保養期間，隨時監控排放品質符合排放標準。;

通報人員及時間

林福池
2023-12-31 21:15:23.000

報備人員

林福文
電話: 05-6815765
傳真: 05-6815773

詳細資料

[通報單詳細資料](#)

[通報單詳細資料](#)

[通報單詳細資料](#)

[通報單詳細資料](#)

[通報單詳細資料](#)

[通報單詳細資料](#)

[通報單詳細資料](#)

[通報單詳細資料](#)

[通報單詳細資料](#)

[通報單詳細資料](#)

顯示第 1 到第 10 項記錄，總共 438 項記錄 每頁顯示 10 項記錄

1 2 3 4 5 ... 44

© Copyright

圖 4.19-6 提供環保異常通報單查詢內容(以塑化公司 公用四廠通報內容之實例)

圖 4.19-7 提供長春公司、大連公司有線上建檔輸入功能之管理平台

管制編號	發生公司	發生廠址	污染類別名稱	通報日期時間	詳細資料
P5805753	長春石油化學股份有限公司	M01乙烷-丙烯醇共聚物一類	空氣污染	2023-12-31 09:54:00.000	通報單詳細資料
P5805753	長春石油化學股份有限公司	M03其他合成樹脂或塑膠製造程序	空氣污染	2023-12-26 14:16:54.000	通報單詳細資料
P5805753	長春石油化學股份有限公司	M02其他有機化學製造程序	空氣污染	2023-12-26 10:27:00.000	通報單詳細資料
P5805753	長春石油化學股份有限公司	M03其他合成樹脂或塑膠製造程序	空氣污染	2023-12-25 14:47:00.000	通報單詳細資料
P5805753	長春石油化學股份有限公司	M02其他有機化學製造程序	空氣污染	2023-12-12 14:14:00.000	通報單詳細資料

顯示第 1 到第 5 項記錄，總共 5 項記錄

圖 4.19-8 提供長春公司、大連公司窗口可以線上調閱環保異常通報單接收狀態(截至 112/12/31 累計 5 筆)



雲林縣
Environmental Protection Bureau

異常通報報表

管制編號	發生時間
P5805753	長春
P5805753	長春
P5805753	長春
P5805753	長春

顯示第 1 到第 4 項記錄

通報單詳細資料

發生單位	長春石油化學股份有限公司 M03其他合成樹脂或塑膠製成程序		
發生時間	2024-01-03 00:00:01.000		
發生地點 (說明何種製程、設備名稱及位置)	M03		
汙染類別	空氣汙染 異常事項：開機		
事故物質名稱	CO、CO2	狀態	氣體
事故說明暨發生原因	M03製程進行開機程序		
預定修復完成時間	2024-01-10 00:00:00.000}		
因應措施 1.已處理情形及處理結果 2.後續採取措施	依標準操作程序執行製程開機作業，初期將製程氣體排至FLARE處理 (A001)		
通報人員及時間	黃信銘 2023-12-26 14:16:54.000}	報備人員	黃信銘 電話：056812790#905 傳真：056812789}

關閉

詳細資料

通報單詳細資料

通報單詳細資料

通報單詳細資料

通報單詳細資料

圖 4.19-9 提供環保異常通報單查詢內容
(以長春石油公司 M03 製程通報內容之實例)

表4.19-1、台塑企業公司廠處與管制編號對照表(1/4)

公司	廠區	工廠名稱	工廠簡稱	管制編號	工廠登記證登載之 工廠名稱
台塑石化	麥寮	輕油廠	煉一廠	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠
台塑石化	麥寮	輕油廠	煉二廠	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠
台塑石化	麥寮	輕油廠	煉三廠	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠
台塑石化	麥寮	輕油廠	油料處	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠
台塑石化	麥寮	輕油廠	轉化廠	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠
台塑石化	麥寮	輕油廠	基礎油	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠
台塑石化	麥寮	輕油廠	煉製公用廠	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠
台塑石化	麥寮	公用廠(汽四區)	公用四廠	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠
台塑石化	麥寮	輕油裂解廠 1	OL1	P5801728	台塑石化股份有限公司麥寮二廠
台塑石化	海豐	輕油裂解廠 2	OL2	P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠
台塑石化	海豐	異戊二烯廠	C5	P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠
台塑石化	海豐	輕油裂解廠 3	OL3	P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠
台塑石化	海豐	碼槽處-西北碼	西北碼	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠
台塑石化	海豐	碼槽處-東碼頭	東碼頭	P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠
台塑石化	海豐	台塑科騰	HSBC	P58A1635	台塑科騰化學有限公司
台塑石化	海豐	台塑出光	HHCR	P58A2425	台塑出光特用化學品股份有限公司
台塑石化	麥寮	公用廠(汽一區)	公用一廠	P5801728	台塑石化股份有限公司麥寮二廠
台塑石化	麥寮	公用廠(汽二區)	公用二廠	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠

表4.19-1、台塑企業公司廠處與管制編號對照表(2/4)

公司	廠區	工廠名稱	工廠簡稱	管制編號	工廠登記證登載之 工廠名稱
台塑石化	海豐	公用廠(汽三區)	公用三廠	P5802430	台塑石化股份有限公司 麥寮三廠
麥寮汽電	*	發電廠	發電廠	P5801719	麥寮汽電股份有限公司
台塑	麥寮	環氧氯丙烷廠	ECH	P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司 麥寮廠
台塑	麥寮	丙烯腈廠	AN	P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司 麥寮廠
台塑	麥寮	甲基丙烯酸甲酯廠	MMA	P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司 麥寮廠
台塑	麥寮	鹼廠	NaOH	P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司 麥寮廠
台塑	麥寮	氯乙烯廠	VCM	P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司 麥寮廠
台塑	麥寮	聚氯乙烯廠	PVC	P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司 麥寮廠
台塑	麥寮	丙烯酸/丙烯酸酯廠	AE	P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司 麥寮廠
台塑	麥寮	高密度聚乙烯廠	HDPE	P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司 麥寮廠
台塑	麥寮	線性低密度聚乙烯廠	LLDPE	P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司 麥寮廠
台塑	麥寮	聚乙烯醋酸乙烯酯廠	EVA	P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司 麥寮廠
台塑	麥寮	四碳廠	C4	P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司 麥寮廠
台塑	麥寮	碳纖廠	CF	P5802001	台灣塑膠工業股份有限公司 麥寮碳纖廠
台塑	海豐	高吸水性樹脂廠	SAP	P5806349	台灣塑膠工業股份有限公司
台塑	海豐	正丁醇	NBA	P5806349	台灣塑膠工業股份有限公司
台塑旭	麥寮	彈性纖維廠	台塑旭	P5802378	台塑旭彈性纖維股份有限公司 麥寮廠
南亞	麥寮	固體廢棄物焚化爐	資收廠	P5802074	南亞塑膠工業股份有限公司 麥寮分公司

表4.19-1、台塑企業公司廠處與管制編號對照表(3/4)

公司	廠區	工廠名稱	工廠簡稱	管制編號	工廠登記證登載之 工廠名稱
南亞	麥寮	丙二酚廠	BPA1	P5801513	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠
南亞	麥寮	丙二酚二廠	BPA2	P5801513	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠
南亞	海豐	丙二酚三廠	BPA3	P5805244	南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠
南亞	麥寮	1,4 丁二醇廠麥寮廠	1,4-BG	P5801513	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠
南亞	海豐	1,4 丁二醇二廠海豐廠	1,4-BG2	P5805244	南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠
南亞	麥寮	鄰苯二甲酐廠	PA	P5801513	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠
南亞	麥寮	異辛醇廠	2EH	P5801513	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠
南亞	麥寮	可塑劑廠	DOP	P5801513	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠
南亞	麥寮	乙二醇廠	EG1	P5801513	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠
南亞	麥寮	南中石化	EG2	P5802323	南中石化工業股份有限公司
南亞	海豐	乙二醇二廠	EG3	P5805244	南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠
南亞	海豐	乙二醇三廠	EG4	P5805244	南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠
南亞	麥寮	環氧樹脂廠	EPOXY	P5801513	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠
南亞	麥寮	過氧化氫廠、環氧大豆油廠	H2O2	P5801513	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠
南亞	海豐	異壬醇廠	INA	P5805244	南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠
南亞	海豐	馬來酐廠	MA	P5805244	南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠
南亞	海豐	廢水處理廠	海豐廢水廠	P5805244	南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠

表4.19-1、台塑企業公司廠處與管制編號對照表(4/4)

公司	廠區	工廠名稱	工廠簡稱	管制編號	工廠登記證登載之工廠名稱
南亞	麥寮	廢水處理廠	麥寮廢水廠	P5801513	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠
台化	麥寮	芳香烴一廠	ARO1	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠
台化	海豐	芳香烴二廠	ARO2	P5802092	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠
台化	海豐	芳香烴三廠	ARO3	P5802092	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠
台化	麥寮	苯乙烯廠(一廠、二廠)	SM1,2	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠
台化	海豐	苯乙烯三廠	SM3	P5802092	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠
台化	海豐	聚丙烯廠	PP	P5802092	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠
台化	麥寮	純對苯二甲酸廠	PTA	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠
台化	海豐	合成酚廠	PHENOL	P5802092	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠
台化	麥寮	PS/ABS 塑膠廠	PABS	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠
台化	麥寮	聚碳酸酯樹脂廠	PC	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠
台灣醋酸	麥寮	醋酸廠	HAC	P5805780	台灣醋酸化學股份有限公司醋酸廠
台朔重工	*	台朔重工	台朔重工	P5801853	台朔重工股份有限公司麥寮廠
台塑勝高	*	台塑勝高	台塑勝高	P5801871	台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠

表4.19-2、長春大連公司廠處與管制編號對照表

公司	廠區	管制編號	工廠登記證登載之工廠名稱
大連化學	麥寮	P5802387	大連化學工業股份有限公司麥寮廠
長春石油	麥寮	P5805753	長春石油化學股份有限公司麥寮廠
長春樹脂	麥寮	P5805271	長春人造樹脂廠股份有限公司 麥寮廠

表4.19-3 環保通報單實際範例

環保通報單實際範例			
請傳真通報環保局			
環保通報單			
發生單位	台塑石化烯烴事業部烯烴二廠製造課		
發生時間	2023/08/15 08:30		
發生地點 (載明何種製程、 設備名稱及位置)	烯烴二廠高架燃燒塔S-091(A001) 氣體分析儀AI-0902		
污染類別	01. 空氣污染 異常事項: 99 其他異常	氣候條件	1. 污染物種類 2. 排放量 3. 風速、方向 4. 其他說明
事故物質名稱	000099. 碳氫化合物	狀態:	3. 氣體
事故說明 暨發生原因	高架燃燒塔S-091(A001)氣相層析儀AI-0902於08月15、16、17共三日配合法規進行第三季保養		
預定修復完成時間	2023/08/17 20:30		
因應措施 1. 已處理情形及處理結果 2. 後續採取措施	請現場人員於施工期間隨時監測並加強巡檢回報		
主管 (含職稱)	張峻逸 (副廠長)	報備人員	林男馨 電話: 6815949 傳真: 6815954
通報人員簽名: 鍾明秀 通報日期時間: 2023-08-14 15:58			
1. 發生公司: 塑化公司 2. 發生廠處: 烯烴事業部烯烴二廠製造課 3. 發生時間: 2023/8/15 08:30 4. 發生地點(載明何種製程、設備名稱及位置): 烯烴二廠高架燃燒塔 S-091(A001)氣體分析儀 AI-0902 5. 污染類別代號: 01 6. 污染類別名稱: 空氣污染 7. 污染類別: 異常事項代號: 99 8. 污染類別: 異常事項名稱: 其他異常 9. 事故物質名稱: 000099.碳氫化合物 10. 狀態代號: 3 11. 狀態名稱: 氣體 12. 事故說明暨發生原因: 高架燃燒塔 S-091(A001)氣相層析儀 AI-0902 於 08 月 15、16、17 共三日配合法規進行第三季保養 13. 預定修復完成時間: 2023/8/17 20:30 14. 因應措施 ☐ 已處理情形及處理結果 ☐ 後續採取措施: 請現場人員於施工期間隨時監測並加強巡檢回報 15. 報備人員: 林男馨 16. 報備人員: 電話 6815949 17. 報備人員: 傳真 6815954 18. 通報人員: 鍾明秀 19. 通報日期時間: 2023/8/14 15:58			

表4.19-4 六輕環保通報單傳送環保局JSON格式

傳送環保局 JSON 格式

```
{
  "COMPANYID": "04",
  "COMPANYNM": "塑化公司",
  "FACTORYID": " E210",
  "FACTORYNM": "烯烴事業部烯烴二廠製造課",
  "OCCURTIME": "2023/8/15 08:30",
  "OCCURLOC": "烯烴二廠高架燃燒塔 S-091(A001)氣體分析儀 AI-0902",
  "POLLUTTYPEID": "01",
  "POLLUTTYPENM": "空氣污染",
  "ABNORMALISSUEID": "99",
  "ABNORMALISSUENM": "其他異常",
  "SUBSTANCE": "000099.碳氫化合物",
  "MATTERSTATEID": "3",
  "MATTERSTATENM": "氣體",
  "INCIDENTDESC": "高架燃燒塔 S-091(A001)氣相層析儀 AI-0902 於 08 月 15、16、17 共三日配合法規進行第三季保養",
  "PREFIXTIME": "2023/8/31 20:30",
  "MEASURE": "請現場人員於施工期間隨時監測並加強巡檢回報",
  "REPORTUSER": "林男馨",
  "REPORTUSER_PHONE": "6815949",
  "REPORTUSER_FAX": "6815954",
  "NOTIFYUSER": "鍾明秀",
  "NOTIFYTIME": "2023/8/14 15:58"
}
```

二、建置環保異常通報單 Line Notify 訊息自動通報系統

今年度完成擴充「環保異常通報單 Line Notify 訊息自動通報系統」主要即時掌握離島工業區工廠環保異常通報單(分類之內容)。

系統接收來自離島工業區傳輸交換之資料，通報系統將環保異常通報單訊息傳送到 Line Notify 通報群組內(目前成員：環保局承辦、環保局委辦計畫人員總計 28 人)，群組成員即收到通知(成果如圖 4.19-10)，提供環保局及相關委辦計畫進行工廠通報資訊的掌握。

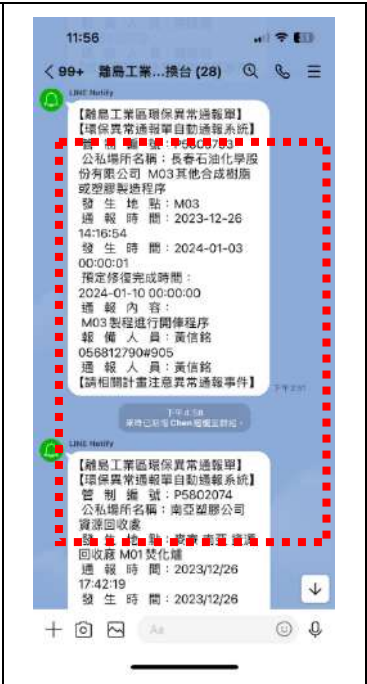
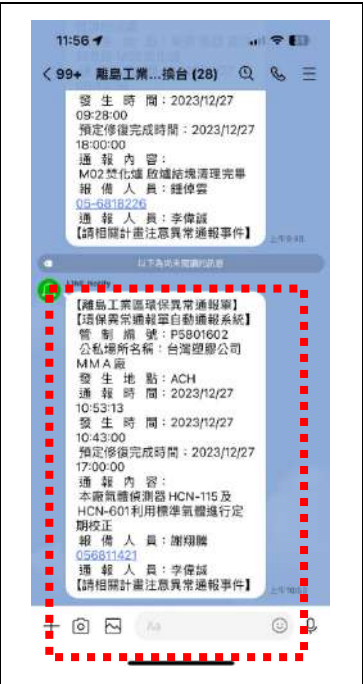
		
台化公司通報	長春石化公司通報	台塑化公司通報

圖 4.19-10 環保異常通報單 Line Notify 訊息自動通報系統

三、雲林縣環境資訊整合 APP-局內版提供整合查詢

APP-局內版展示功能說明如下(成果如圖 4.19-11)：

- (一)『最新通報/最舊時間』資料之排序查詢。(APP 顯示功能是以『通報時間』為主，內部顯示功能預設 1 天，但自行可切換至 3、5 天)。
- (二)『歷史通報資料』之查詢。可輸入例如：○年○月○日至○年○月○日
- (三)工廠『管制編號』查詢。欄位可輸入例如：P5802421
- (四)『發生單位』查詢。欄位可輸入例如：芳香
- (五)『事故說明原因』。欄位可輸入例如：CEMS
- (六)每筆通報單內容有 14 種資訊：管制編號、發生單位、發生時間、發生地點、汙染類別、異常事項、事故物質名稱、狀態、事故說明暨發生原因、預定修復完成時間、因應措施、通報人員、通報時間、報備人員(電話)等資訊。



圖 4.19-11 離島工業區工廠環保異常通報單離擴充於雲林縣環境資訊整合 APP-局內版提供整合查詢功能(1/3)



歷史資料之查詢

搜尋功能介面切換

管制編號查詢。欄位可輸入例如：【P5802421】

管制編號【P5802421】查詢結果
發生單位查詢。欄位可輸入發生單位【芳香】查詢結果
例如：【芳香】圖 4.19-11 離島工業區工廠環保異常通報單離擴充於雲林縣
環境資訊整合 APP-局內版提供整合查詢功能(2/3)



每筆通報單摘要

每筆通報單內容(須往下滑動)-1

每筆通報單內容(須往下滑動)-2



每筆通報單內容(須往下滑動)-2

圖 4.19-11 離島工業區工廠環保異常通報單離擴充於雲林縣
環境資訊整合 APP-局內版提供整合查詢功能(3/3)

4.20 創新作為(跨縣市聯合稽查)

4.20-1 聲音照相科技執法跨縣市聯合稽查

今年度執行科技執法，為遏阻車輛噪音妨礙安寧行為，辦理跨縣市聯合稽查勤務，邀集嘉義縣進行聯合稽查，於縣市交界處以聲音照相科技執法系統，於道路雙向進行設置，針對往來縣市之噪音車輛進行取締作業，形成一個包圍網，斷絕車輛噪音擾寧，以強化縣市區域合作。

計劃期間共計辦理 6 場次的跨縣市聯合稽查勤務，未符合路段管制標準告發車輛 1 輛，針對有噪音之虞車輛召回檢測 25 輛，其中移轉外縣市檢驗 5 輛，未到檢開罰 3 輛，原廠管結案 3 輛，檢測合格 12 輛，其他結案 2 輛，顯見聯合稽查仍有其效果。

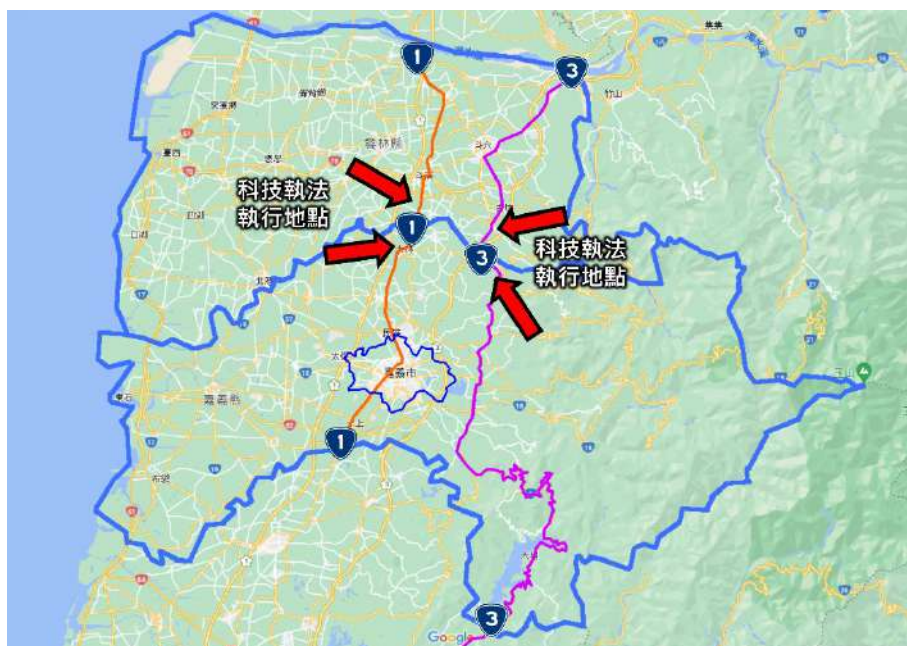


圖4.20-1 科技執法設備架設辦理情形

表4.20-1 跨縣市聯合稽查勤務值勤表

日期	地點	時間	辨識車輛	路段超標	科技通知
112.05.03	雲林縣古坑鄉梅山段交界處	14-18	61	-	1
112.06.27	雲林縣台 1 線大林段	14-17	117	-	8
112.07.21	雲林縣古坑鄉梅山段交界處	14-17	71	-	-
112.08.18	雲林縣台 1 線大林段	14-17	95	-	4
112.08.24	雲林縣古坑鄉梅山段交界處	09-12	41	-	3
112.09.15	雲林縣台 1 線大林段	14-17	216	1	9

4.20-2 噪音排煙同步檢測強化高污染車輛管制

今年度計畫執行機動車輛噪音召回檢測作業，除了針對車輛噪音部分進行檢測外，也橫向移動源計畫配合執行排煙檢測作業，112 年 1 月至 12 月辦理召回檢測 12 場次，共執行 140 輛車執行噪音及排氣檢驗，共有 30 輛排氣檢驗不合格，不合格率為 21.4%，如表所示，執行狀況如圖所示。

表4.20-2 噪音排煙同步檢測表

日期	地點	合格	不合格	總數	不合格率
112/01/16	雲林縣斗六市雲林路二段 180 號前	6	3	9	33.3%
112/02/20		7	4	11	36.4%
112/03/16		1	0	1	0.0%
112/04/19		1	0	1	0.0%
112/05/26		6	2	8	25.0%
112/06/19		7	3	10	30.0%
112/07/20		12	5	17	29.4%
112/08/18		9	1	10	10.0%
112/09/14		7	1	8	12.5%
112/10/25		8	1	9	11.1%
112/11/20		27	5	32	16.0%
112/12/14		19	5	24	21.0%



圖4.20-2 噪音排煙同步檢測執行狀況

第五章 結論與建議

5.1 結論

- 一、雲林縣空氣品質人工測站，各測站間以虎尾站之幾何平均值 $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 為最高，監測相對高值發生於 112 年 11 月虎尾站 $99 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，主要係因當次採樣日係為雲林縣空品不良日，該日雲林縣各區域為「橘色提醒」加上虎尾站東方有住宅營建工程亦有可能施工揚塵所導致。
- 二、雲林縣噪音業務作業：
 - (一)一般地區環境歷年監測時受區域事件影響趨勢變化較大，而道路交通歷年監測除偶有突發事件(救護車、警察鳴笛等)外在因素干擾歷年測值相對較為平穩，監測結果均符合管制標準。
 - (二)機動車輛召回噪音檢測總計發函通知回檢車輛 807 輛次，其中有 246 輛次進行檢測，合格 199 輛次、不合格 47 輛次，不合格率為 19.1%。
 - (三)聲音照相科技執法及攔查檢測作業，路邊攔檢稽查共計攔查檢驗 122 輛次，其中檢測合格 42 輛次、不合格 36 輛次，不合格率為 46.2%
 - (四)機動車輛噪音科技執法累計執行 31 場次，辨識 3,816 輛車次，共計 8 輛次超出檢測路段噪音分貝值，逕行開罰。
- 三、PM_{2.5} 連續監測站整體趨勢與環境部測站大抵一致，平均濃度介於 $14 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 19 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大值發生在林內站 4 月份，其中古坑站於 3 月底測值相對較高，研判受華山國小教室整修工程影響所致。
- 四、空氣品質自動監測站除 3~5 月、8~12 月臭氧最大八小時平均值出現超標現象外，其餘各項污染物測值皆符合空氣品質標準，測站監測期間無發生異常高值事件。
- 五、特殊性工業區空品測站監測管理

特殊性工業區空品測站，累計共發出 104 件次 PM₁₀ 高值警報其中發生頻率最高站為雲林縣崙背站(50 件次)，其主要異常高值原因係受小犬颱風及風速增強引發地表揚塵影響所致。
- 六、監測設施汰換輔導及審查作業

審查提送確認報告書共 9 家(共 38 根)，連線計畫書共 7 家，全數皆已審查補正通過；其中塑化公司麥寮一廠申請負責人異動，已完成辦理監測設施確認報告書與連線設施確認報告書基本資料異動。轄內廢氣燃燒塔之公私場所皆依規定申請審查，提送確認報告書共 39 根，連線確認報告書共 8 家，全數皆已審查補正通過。

七、監測設施設置、連線法規符合度查核

- (一)排放管道法規符合度查核，查核重點著重於法規的因應情形，經由此查核結果，可促使公私場所將連續自動監測設施(CEMS)保持最佳運作狀態，其查核意見均提請廠方改善；其中台塑網軟體於主管機關查核狀態碼(21)情形下，執行偏移測試查核時，狀態碼會切換為校正/例行性查核狀態碼(20)，依規定狀態碼應為 21。
- (二)零點全幅偏移測試監督查核，亦有針對當日公私場所執行之 Z/S 結果進行比對，其中日友環保、南亞 P001、P002 及塑化輕油廠 PS01，偏移值不符合性能規範，但氣狀污染物之偏移值及偏移率可二擇一符合即可，亦請各廠注意此狀況。
- (三)不透光率監督查核作業中，塑化輕油廠 P701，該廠高幅濾光片不透光率校正誤差為 4.46%，已超過性能規格表之規範，然因已執行每周替代檢測，故監測數據不具代表性。
- (四)NO_x 轉化器效率測試，查核過程發現塑化輕油廠 PT01 查核結果≤90%，後續將依照 CEMS 管理辦法規定辦理。

八、連線上傳之 CEMS 數據查核及分析

- (一)審核傳輸至環保局之月報表資料：塑化公司麥寮一廠輕油廠(計 12 根次)於 112 年 6 月 17 日傳輸至環保局外，未符合 CEMS 管理辦法第 22 條每月監測記錄應於次月 15 日傳輸之規定，建議環保局依空污法進行告發。
- (二)目前多數管道均已依『固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法』第十八條規定，排放管道之非屬揮發性有機物監測設施與廢氣燃燒塔監測設施之每季有效監測時數百分率應達百分之九十五以上。。

九、離島工業區環保異常通報電子交換平台之建置，目前累計接收 400

筆電子化資料並同步於 Line Notify 訊息群組自動通報。

5.2 建議

一、斗六市大學路連續噪音監測站設備汰換

環保局於斗六市大學路設有連續噪音監測站，測站內監測儀器為利音(RION)噪音計，型號為 NL-32，該型號原廠已無生產及耗材可作更換，且該整套設備系統已超過使用年限，建議可購置新型噪音計(RION NL-52)以及搭配匹配之軟硬體系統進行替換。

二、增設固定式車輛噪音之聲音照相設備

因應民眾對於噪音問題的重視，應持續增加各項監測設備，目前環保局現有 2 套聲音照相設備(環保局自行購置 1 部及環保署借用 1 部)，然因人力與經費限制之下無法持續增加場次，但檢舉案件未來仍可能日漸增加，建議環保局可編列預算增設固定式聲音照相設備，該設備無須人力於現場執勤，並可 24 小時持續稽查，既能大幅提高案件告發率也可提升民眾有感知度。

三、環保異常通報建議

(一)今年度契約工項『離島工業區工廠環保異常通報單之無紙化電子交換平台』與『環保異常通報單 Line Notify 訊息自動通報系統』已完成系統建置，通報資料持續接收中，建議目前紙本通報與電子化交換運行 3 個月~6 個月後，再邀請至台塑企業總管理處、長春與大連公司及相關委辦人員召開會議確認環保異常通報單電子化作業轉換時間。

(二)後續假設因網路異常、伺服器異常、停電因素導致無法正常執行環保異常單電子交換作業，六輕總管理處及長春與大連公司其備案方式就暫時改成紙本傳真或電話報備，避免違反法規。