110年度雲林縣離島工業區揮發性有機物查核及有害空氣污染物調查計畫

(計畫編號：YLEPB-110-026)

期末定稿本

雲林縣環境保護局委託辦理

計畫執行期間：110年2月24日至110年12月31日

受託單位：台灣曼寧工程顧問股份有限公司

印製年月：111年3月

計畫編號：YLEPB-110-026



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

雲林縣環境保護局 計畫編號：YLEPB-110-026

110年度雲林縣離島工業區揮發性有機物查核及有害空氣污染物調查計畫

中華民國111年3月

基本摘要內容：

計畫名稱：110 年度雲林縣離島工業區揮發性有機物查核及有害空氣污染物調查計畫　　計畫編號：YLEPB-110-022

主管機關：雲林縣環境保護局　　執行單位 : 台灣曼寧工程顧問(股)公司

計畫主持人：林清標　　聯絡人：連奕雯

聯絡電話：05-6930400　　傳真號碼：05-6930402

期　　程：110.2.24~110.12.31

經　　費：（全程）：14,400 仟元　　（年度）：14,400 仟元

執行情形：

1. 執行進度：預定 100%　　實際 100%　　比較 0%
2. 經費支用:預定 14,400 千元　實際 14,400 千元　　支用比率 100%
3. 主要執行內容:

一、製程排放管道查核管制作業

(一)針對列管石化製程排放管道及防制設備進行法規符合度查核至少 30 製程(含)。

(二)針對查核製程進行排氣風管安全之宣導及檢查公私場所是否定期清潔維護保養。

二、廢氣燃燒塔稽查管制作業

(一)彙整列管公私場所廢氣燃燒塔使用事件報告書並估算排放量。

(二)針對離島工業區列管操作中 43 座廢氣燃燒塔，依使用計畫書內容進行法規符合度查核。

(三)廢氣燃燒塔因製程發生無預警跳車或重大工安事件進行緊急排放時，協助至該燃燒塔上、下風處各一點次執行不銹鋼瓶

採樣分析，至少執行 2 場次空氣污染事件採樣分析作業。

(四)掌握離島工業區異常緊急排放廢氣燃燒塔之操作情形，統計廢氣燃燒塔使用事件日之發生原因，廢氣成份、濃度及總淨熱值，並配合環保局應變要求，進行緊急異常排放操作調查。

(五)協助環保局進行廢氣燃燒塔 VOC 管制季申報資料、使用計畫書、廢氣燃燒塔使用事件報告書、廢氣燃燒塔減量計畫書審核作業。

三、揮發性有機液體儲槽稽查管制作業

(一)針對密閉集氣且經防制設備處理之固定頂及內浮頂儲槽進行其防制設備操作狀況查核至少 250 座次(含)。

(二)協助環保局針對揮發性有機液體儲槽推動加嚴管制，並針對列管固定頂式及內浮頂式儲槽之設備元件，委託合格檢測公司以火焰離子偵測器(FID) 以貯裝有害空氣污染物之儲槽抽測至少 10 座次合計 250 個(含)儲槽設備元件，另協助辦理 1 場次法規說明會。

(三)針對列管之外浮頂式儲槽，以快篩工具-紅外線影像氣體微漏偵測儀（GasFind IR）並輔以 FID 定量進行其封氣設施二級密封之縫隙洩漏偵測至少 10 座(含)，並進行法規符合度查核。

(四)針對列管儲槽開槽清洗作業前之油氣處理，進行其油氣收集

方法及排氣處理技術現場查核至少 10 座(含)。

(五)協助環保局進行儲槽開槽前清洗作業之氣體收集、處理及削減率之提報紀錄審查作業。

(六)協助環保局進行儲槽 VOC 管制季申報資料審核作業。

四、揮發性有機液體裝載操作設施稽查管制作業

(一)針對列管之裝載操作設施進行法規符合度查核至少 30 座(含)。

(二)協助環保局進行裝載操作設施 VOC 管制季申報資料審核作業。

五、設備元件稽查管制作業

(一)針對列管工廠之設備元件，委託合格檢測公司進行掛牌元件複測及依加嚴標準之 24 小時修復後複測共 100 個(含)。

(二)針對掛牌複測元件進行修護時間查核至少 500 個(含)。

(三)針對列管工廠之設備元件，委託合格檢測公司以 FID 進行洩漏抽測 10,550 點。

(四)委託合格檢測公司以火焰離子偵測器針對列管工廠之高壓($10kg/cm^2$ 以上)製程釋壓裝置執行洩漏濃度抽測至少 55 個(含)。

(五)運用快篩工具-紅外線影像氣體微漏偵測儀（GasFind IR），針對難以檢測之設備元件、製程之設備元件、原物料輸送管線進行篩檢至少 50 小時(含)，以利發現洩漏源，且針對有洩漏之疑者輔以 FID 進行定量檢測。

(六)協助環保局進行設備元件 VOC 管制季申報資料審核作業。

(七)協助環保局進行設備元件(閥件、泵浦)更換低洩漏型調查。

(八)協助環保局進行設備元件洩漏展延審核作業。

(九)協助環保局進行製程釋壓裝置排放事件報告書之審核作業。

六、廢水處理設施及冷卻水塔稽查管制

(一)執行廢水處理設施(油水分離池、生物曝氣池、活性污泥池)氣密狀態量測至少 20 座(含)。

(二)冷卻水塔出入端水中 VOCs 濃度檢測至少 15 件次(含)。

(三)協助環保局進行廢水處理設施、油水分離池及冷卻水塔自主檢測資料 VOC 管制季申報資料審核作業。

七、辦理離島工業區列管固定污染源有害空氣污染稽查檢測

將針對有害空氣污染物排放進行排放管道稽查檢測，並比對許可證及操作紀錄分析排放情形，建立有害空氣污染物資訊，藉以提供後續管制內容進行參照。

(1). 排放管道中硫酸液滴檢測至少 5 根次。

(2). 排放管道中重金屬(鉛、鎘、汞、銻、鈹、砷、鉻、鎳、錳、硒及其化合物)檢測作業至少 3 根次。

(3). 排放管道中六價鉻檢測作業至少 2 根次。

(4). 排放管道中氨檢測至少 3 根次。

(5). 排放管道中戴奧辛檢測作業至少 3 根次。

(6). 排放管道中 PAH 檢測作業 2 根次。

(7). 排放管道甲苯、二甲苯檢測作業 4 根次。

(8). 排放管道氯乙烯、1,2-二氯乙烷檢測作業 3 根次。

八、執行離島工業區固定污染源有害空氣污染物現場查核

配合環保署 107 年 8 月 1 日修正公布之空污染防制法彙整出 73 項優先列管之第一批固定污染源有害空氣污染物名單，針對離島工業區製程排放揮發性有機物中之 61 種有機性有害空氣污染物(如甲苯、苯等)執行現場查核至少 25 個製程，查核內容包括原物料用量及污染防制設備並分析各有害污染物排放情形。

九、針對雲林縣轄內有害空氣品質進行污染物調查

(1). 彙整全縣固定污染源提報之空氣污染防制費 13 項揮發性有機物個別物種、重金屬戴奧辛排放量申報資料分析污染物歷年排放量變化，協助環保局掌握主要排放源、重要物種及排放量大公私場所。(13 項揮發性有機物個別物種包括： 甲苯、二甲苯、苯、乙苯、苯乙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、三氯甲烷(氯仿)、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、三氯乙烯、四氯乙烯；重金屬包含：鉛、鎘、汞、砷、六價鉻。)。

(2). 針對離島工業區及雲林科技工業區以使用原物料及產品進行有害空氣污染物製程盤查，並比對固定污染源操作許可證、固定污染源空污費資料庫及歷年排放物種(廢氣成分分析)等資料進行勾稽比對並計算其排放量。

(3). 針對縣內第一批公告固定污染源排放管道之 107 年至 109 年定檢資料，依據「第一批固定污染源有害空氣污染物種及排放限值」之排放物種(戴奧辛、鎘及其化合物、鉛及其

化合物、三氯乙烯及氯乙烯單體)進行推估各行業別之排放量，研擬相關管制作為。

(4). 針對六輕特殊性工業區監測站提送之採樣行程進行現場人工監測項檢測作業之文件查核及現場儀器查核/採樣流程查核。計畫期間至少執行 5 站次以上，應涵蓋法規所有檢測項目內容之檢測方法至少進行 1 次(除每年監測一次之戴奧辛外)。

(5). 為了分析縣內特殊性工業區與鄰近區域有害空氣污染物環境大氣濃度影響，並針對監測物種納入指紋資料庫，委託專家學者針對有害空氣污染物排放情形及測站監測資料進行解析，評析特殊性工業區可能之高危害潛勢污染物，提供後續局端研擬雲林縣有機性有害污染物管制策略

十、排放量計算及其他相關作業

(一)針對已取得操作許可證且屬 VOC 列管製程之污染源，執行揮發性有機污染物空污費排放量計算(污染源包括排放管道、

燃燒塔、儲槽、裝載操作設施、設備元件、廢水處理設施及油水分離池等)，至少 100 個製程。

(二)協助環保局進行歲修計畫書及報告書之審核作業。

(三)彙整離島工業區之有機溶劑油漆塗佈排放量，針對油漆塗佈排放量佔前 5 大之公私場所進行現場查核，並輔導協助業者使用低揮發性溶劑，降低油漆塗佈排放量，並協助環保局研擬加嚴標準或相關管制規範。

(四)針對離島工業區內應配合應變或達預警排放量規模之工廠，執行空品惡化防制計畫書現場查核至少 50 場次。

(五)每日監控離島工業區廢氣燃燒塔使用情形，以利隨時掌握排放狀況。

(六)配合雲林縣空氣品質狀況，於例假日配合應變指揮中心成立並執行緊急應變作業。

十一、協助執行及配合相關作業

(一)每月執行本計畫之相關文件，屬應鍵入資料庫或考評者（不含許可文件），應於次月 10 日前送交固定污染源管制計畫點交彙辦，資料不全者應於通知翌日起 10 日內補正。

(二)配合本縣空氣品質惡化或重大空氣污染事件緊急應變措施，並支援環保局陳情案件稽查工作，參與工作檢討會，提報工作進度與成果等工作。

(三)協同環保局人員辦理離島工業區相關現場查核作業。

(四)麥寮鄉成立專案辦公室。

(五)為環保署績效考評及本縣空品改善成果呈現，提出執行空氣品質維護及改善工作績效展現成果，並於各期報告中呈現。

4. 計畫變更說明: 本公司於 110 年 7 月 15 日函文(曼中字第110000107)貴局，計畫執行期間因新冠肺炎(COVID-19)進入三級警戒，中央流行疫情指揮中心四度宣布，將全國三級警戒延長至7 月 26 日，部分工項之工作進度無法於期中報告前如期完成，故申請工作進度展延至期末完成。
5. 落後原因分析: 無
6. 解決辦法：無(若無法自行解決，請求協助事項)
7. 主管機關管考建議：無

「110 年度雲林縣離島工業區揮發性有機物查核及有害空氣污染物調查計畫」期末工作報告基本資料表

甲、委辦單位	雲林縣環境保護局		
乙、執行單位	台灣曼寧工程顧問股份有限公司		
丙、年　　度	110 年度	計畫編號	YLEPB-110-022
丁、專案性質			
戊、專案領域			
己、計畫屬性	□科技類	■非科技類	
庚、全程期間	110 年 2 月 24 日 ~ 110 年 12 月 31 日		
辛、本期期間	110 年 2 月 24 日 ~ 110 年 12 月 31 日		
壬、本期經費	新臺幣：5,760,000 元整		
	資本支出：	經常支出：	
	土地建築：	人事費：2,496,876 元整	
	儀器設備：	業務費：2,088,640 元整	
	其　　他：	材料費：	
		直接費用：2,709,672 元整	
癸、摘要關鍵詞（中英文各三則）			
固定頂式儲槽、廢氣燃燒塔、設備元件			
fixed roof tank、flare、Component			
參與計畫人力資料：(如僅代表簽約而未參與實際專案工作計畫者則免以下資料)			

參與計畫人員姓名	主要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
林清標	*計畫管理 *計畫人員調度	計畫主持人 最高學歷：大葉大學環境工程研究所畢 經歷： ＊財團法人中國技術服務社副組長 ＊台灣曼寧工程股份有限公司協理	3	04-23293771 lcb@email.twml.com.tw
連奕雯	*進度管理 *作業品質管控 *相關會議 *與環保局之工作協	最高學歷：明志科技大學 環境與安全衛生工程系碩士畢 經歷：台灣曼寧工程顧問股份有限公司工程師	11	05-6935265 ellen12182004@gmail.com

	商 *各項工作成果彙整撰寫第 1、2、12 章			
劉昇諺	*設備元件稽查管制作業 *各項工作成果彙整撰寫第 1、2 章	最高學歷：高雄第一科技大學 環境與安全衛生工程系碩士畢 經歷：台灣曼寧工程顧問股份有限公司工程師	11	05-6935265 q130112@email.twml.com.tw
曹振翰	*製程排放管道查核管制作業 *裝載操作設施稽查管制作業 *冷卻水塔稽查管制作業 撰寫第 3、6、8、9 章	最高學歷：崑山科技大學 環境工程系研究所畢 經歷：台灣曼寧工程顧問股份有限公司工程師	11	05-6935265 newseggs12@gmail.com
江冠萩	*廢氣燃燒塔稽查管制作業 *空品不良緊急應變作業 撰寫第 4、9、10 章	最高學歷：遠東技術學院 電子材料系畢 經歷：台灣曼寧工程顧問股份有限公司工程師	11	05-6935265 wuag0105@gmail.com
吳雅玟	*稽查資料建檔及管理 *處分資料建檔及管理 *辦理固定污染源行政罰鍰案件（含噪音）之裁處、管理、送達、催繳、移送行政執行作業並確實建檔備查及檔案卷宗製作、歸檔與存放。	最高學歷：高雄大學 傳統工藝與創意設計學系 經歷：台灣曼寧工程顧問股份有限公司工程師	11	05-5320025 momoko11@email.twml.com.tw
林育新	*空品不良緊急應變作業 *揮發性有機液體儲槽稽查管制作業 *設備元件稽查管制作業 撰寫第 11 章	最高學歷：淡江大學 水資源及環境工程學系 經歷：台灣曼寧工程顧問股份有限公司工程師	11	05-6935265 b19960506@gmail.com
詹棓麟	*空品不良緊急應變作業 *設備元件稽查管制作業	最高學歷：朝陽科技大學 環境工程與管理系 經歷：台灣曼寧工程顧問股份有限公司工程師	10	05-6935265 ppolin1314@gmail.com

	*特殊性工業區監測測站查核 撰寫第 11 章			
連　鴻	*空品不良緊急應變作業 *彙整排放量 撰寫第 9、10 章	最高學歷：輔仁大學 歷史學系 經歷：台灣曼寧工程顧問股份有限公司工程師	9.5	05-6935265 harry830621@gmail.com
林泓濬	*彙整排放量 *有害空氣污染物彙整 撰寫第 5、9、10 章	最高學歷：屏東科技大學 環境工程與科學系碩士畢 經歷：台灣曼寧工程顧問股份有限公司工程師	8	05-693526 linbean@email.twml.con.tw
魏宏任	*空品不良緊急應變作業 *廢水處理設施稽查管制作業 *裝載操作設施 撰寫第 6、9、10 章	最高學歷：嘉南藥理大學 環境工程與科學系 經歷：台灣曼寧工程顧問股份有限公司工程師	6	05-6935265 aa0985097141@gmail.com
黃俊雄	*空品不良緊急應變作業 *廢水處理設施稽查管制作業 *裝載操作設施 撰寫第 6、9、10 章	最高學歷：朝洋科技大學 環境工程與管理系碩士畢 經歷：台灣曼寧工程顧問股份有限公司工程師	5	05-6935265 bear@email.twml.com.tw
蔣兆閔	*設備元件稽查管制作業 *排放量計算作業 *空品不良緊急應變作業 撰寫第 7、9 章	最高學歷：雲林科技大學 環境工程研究所畢 經歷：台灣曼寧工程顧問股份有限公司工程師	2.5	05-6935265 b10114011@gmail.com
蔡曉菁	*彙整排放量 *有害空氣污染物彙整 撰寫第 5、9、10 章	最高學歷：南台科技大學行銷流通管理系 經歷：台灣曼寧工程顧問股份有限公司工程師	2	05-693526 bloom9089@gmail.com
高煒峻	*空品不良緊急應變作業 *設備元件稽查管制作業 *特殊性工業區監測測站查核 撰寫第 11 章	最高學歷：逢甲大學 環境工程與科學系碩士畢 經歷：台灣曼寧工程顧問股份有限公司工程師	2	05-6935265

一、中文計畫名稱：

110 年度雲林縣離島工業區揮發性有機物查核及有害空氣污染物調查計畫

二、英文計畫名稱：

The 2021 Project of VOC inspection and Hazardous air pollutants investigation plan in offshore industrial zones, Yunlin County

三、計畫編號：

YLEPB-110-022

四、執行單位：

台灣曼寧工程顧問股份有限公司

五、計畫主持人(包括共同主持人):

林清標

六、執行開始時間：

110/02/24

七、執行結束時間：

110/12/31

八、報告完成日期：

110/12/31

九、報告總頁數：

581 頁(未含附錄)

十、使用語文：

中文、英文

十一、報告電子檔名稱：YLEPB-110-022

十二、報告電子檔格式：WORD 5.0

十三、中文摘要關鍵詞：

固定頂式儲槽、燃燒塔、設備元件、苯、甲苯、二甲苯

十四、英文摘要關鍵詞：

fixed roof tank、flare、Component、Benzene、Toluene、Xylene

十五、中文摘要：

本計畫主要的工作項目為專案列管離島工業區揮發性有機物污染源管制及有害空氣污染物調查之業務。管制目的為監督離島工業區揮發性有機物污染源之污染排放，並進行揮發性有機物污染源查核、檢測作業與後續追蹤管制作業，

以提昇離島工業區揮發性有機物及有害污染物管制及排放減量成效，以維護本縣空氣品質並減少對於民眾健康的衝擊。自決標日(110 年 02 月 24 日)開始執行迄今，均依合約規定、原規劃之工作項目及執行方法，並於執行截止日前（110 年 12 月 31 日）完成期末報告工作量，其主要成果摘要如下:

(一)列管石化製程排放管道及防制設備法規符合度查核共完成 30 製程，查核結果均符合規定，分析結果均符合操作許可證排放標準。

(二)查核台塑麥寮廠甲基丙烯酸甲酯廠 109 年第 1 季申報空污排放量排放係數填寫錯誤，導致申報錯誤，實際 109 空污費申報量應修正為 0.138T/Y，該廠於第 1 季原申報 0.164T，實際應為 0.036T，已要求業者進行修改。

(三)南亞海豐總廠馬來酐廠之 PF03 管道進行現場查核時，因該管道僅供開車時使用，其 VOCS 申報排放量應使用係數推估，而非使用產品推估，其 VOCS 排放量應修正為 0.00167T/Y，已要求業者進行修改。

(四)離島工業區廢氣燃燒塔已完成 43 座法規符合度查核，皆依廢氣燃燒塔使用計畫書所核定內容進行操作;另廢氣燃燒塔使用事件日統計至 110 年 12 月 31 日為 86 日。

(五)協助進行離島工業區重大工安事件或燃燒塔因製程無預警跳車緊急排放進行上、下風採樣共執行 2 件次，分別為 110 年 3 月 24 日南亞異壬醇廠火災事件及 110 年 4 月 9 日塑化輕油裂解一廠製程異常緊急排放，並委由上準環境檢測公司以 NIEA A715.15B 分析苯及甲苯等共 87 種物質，皆未超過周界標準。

(六)針對密閉及氣且經防制設備處理之固定頂及內浮頂儲槽法規符合度查核共 261 座查核結果業者均依規定進行操作;另儲槽設備元件稽查檢測作業完成 11 座儲槽共 250 個，均未

發現洩漏。

(七)外浮頂儲槽以 GasFind IR 及 FID 進行其封氣設備縫隙洩漏偵測及儲槽縫隙寬度查核，共完成 10 座查核，皆符合法規符合度。

(八)列管儲槽開槽清洗作業前之油氣處理，進行其油氣收集方法及排氣處理技術現場查核共完成 10 座，皆符合法規符合度。

(九)列管裝載場法規符合度查核共 30 座，查核的重點包括其裝載之物料實際蒸氣壓及年裝載量、防制設備效率、裝載操作紀錄操作時間、裝載量及裝載之物料等各項紀錄皆符合相關規定。

(十)製程設備元件洩漏檢測共完成 30 廠次 12,038 個設備元件，搭配紅外線洩漏篩檢(GasFindIR)共 62 小時 02 分，其中大於洩漏定義值(1,000ppm)共 32 個，業者均依規定於 24 小時內完成修護並經承辦人員確認無誤，大於洩漏管制值者共有 12 個，目前共 10 顆已完成告發，塑化麥寮三廠輕油裂解二廠 2 個尚未告發，另要求業者提送元件修護報告書。此外，發現台塑麥寮廠線性低密度聚乙烯廠 2 點檢測超過 10,000 ppm，經確認為 2 處管線破損，已完成告發。

(十一) 掛牌複測元件修護時間查核共完成 502 個，發現台塑聚乙烯醋酸乙烯酸酯廠、塑化輕油廠、台化苯乙烯廠及大連化工麥寮廠共 4 廠資料誤植，已要求業者提供相關修護資料，並立即修正。

(十二) 已完成 19 座廢水處理設施及 1 處廢水收集系統，並發現塑化麥寮三廠(輕油裂解二廠) 現場人孔蓋(屬廢水收集系統)，現場測得最高淨檢值 73,574 ppm，因現行「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」針對廢水收集系統僅針對廢水液面不得與大氣接觸進行管制，並未訂定洩漏標準，故已要求業者進行改善避免異味逸散。

(十三) 已完成 15 座測 15 座冷卻水塔之採樣分析，依據分析報告各廠皆符合法規標準 5 mg/L，另外於 110 年 7 月 29 日進行台化海豐廠苯乙烯三廠冷卻水塔 EJ71 水中揮發性有機物稽查檢測採樣，其檢測結果顯示入水端 VOCs 濃度 0.552mg/L(其中主要為乙苯 0.488mg/L 、苯乙烯 0.0427mg/L) ，其排放濃度確實有偏高之情形，已要求業者加強管理。

(十四) 雲林縣空氣污染防制費中揮發性有機物之 13 項個別物種排放量，二甲苯排放量最多，甲苯次之，其有害空氣污染物主要分布於六輕工業園區、斗六工業園區及雲林科技產業園區

(十五) 進行縣內特殊性工業區監測站提送之採樣行程進行現場人工監測檢測作業之文件及現場查核共完成 10 站查核，共計發現有四湖、土庫及崙背 3 個測站，因校方施工或附近居民要求而有人工監測設施位移之情事，業者變更原設位置並未向主管機關進行通報或說明原因。

十六、英文摘要：

The major item of work in this plan is the project monitoring of volatile organic compounds pollution source control and hazardous air pollutant investigation in the industrial area of outlying islands. The purpose of the control is to supervise the emission of volatile organic compounds in the industrial areas of outlying islands, and to proceed with the check, inspection, and follow-up control of the pollution sources of the volatile organic compounds to improve the effectiveness of the control and emission reduction of volatile organic compounds and harmful pollutants in the industrial areas of outlying islands, as well as maintaining this County’s air quality and reducing the impact on people’s health. It has been carried out since the implementation of the bid date (February 24, 2021) in accordance with the contract provisions, the original planned works and implementation methods, and the interim report was completed before the implementation deadline (December 31, 2021). The summary of the major results is as follows:

(1) A total of 30 manufacturing processes in the compliance check on controlled petrochemical manufacturing process and control equipment requirements were completed, and the inspection results complied with the regulations.
(2) Checking that the Methyl Methacrylate (MMA) Plant at Formosa Plastics' Mailiao Plant in the first quarter of 2020 reported incorrectly filling in the discharge coefficient for air pollution emissions, which led to an incorrect reporting. The 2020's air pollution fee declaration should be revised to 0.138T/Y. The Plant originally declared 0.164T in the first quarter, while the actual value should be 0.036T, and the Plant has been asked to make a correction.
(3) When the on-site verification of the PF03 pipeline of the Haifeng Maleic Anhydride Plant of Nan Ya Plastics Corporation, and because the pipeline is only used for driving, the VOCS reported emissions should be estimated by using coefficients instead of products. Its VOCS emissions should be amended to 0.00167T/Y, and the Plant has been asked to make a correction.
(4) A total of 43 exhaust gas combustion towers in the industrial area of outlying islands have completed compliance check of laws and regulations, which were operated in accordance with the contents approved in the exhaust gas combustion tower usage plan; in addition, the use of exhaust gas combustion towers was counted as 86 days as of December 31, 2021.
(5) For assisting in major industrial safety incidents in the industrial area of outlying islands or emergency emissions of combustion towers because of unwarned jump out of a vehicle during the manufacturing process, a total of 2 pieces/times were carried out on the weather and leeward sampling, which were respectively the fire incident of the Isononyl Alcohol Plant, Nan Ya Plastics Corporation, on March 24, 2021, and an abnormal emergency discharge in the manufacturing process of the No. 1 Light Oil Cracking Plant on April 9, 2021, and a total of 87 substances such as benzene and toluene were analyzed by Eurofins SunDream Environmental Technical Co. Ltd. by using NIEA A715.15B. The sampling and analysis results did not exceed the Perimeter Emission Standards.
(6) Aiming at a total of 261 inspection results for compliance check on air-tight standing tank and internal floating roof tank that have been treated by control equipment, the industry showed that its performance operation complied with regulations; in addition, a total of 11 storage tanks with 250 equipment components have been inspected and tested and none of the test results showed any leakage.
(7) The external floating roof tank used GasFind IR and FID to conduct leak detection of its sealing equipment gap and checked the gap width of the storage tank. A total of 10 inspections have been completed, all of which complied with laws and regulations.
(8) For the gassing of oils before the cleaning operation of the controlled storage tanks, a total of 10 on-site inspections of its oil and gas collection methods and exhaust gas treatment technology have been completed, all of which complied with laws and regulations.
(9) There were 30 compliance checks for the controlled loading areas. The focus of the check included the actual vapor pressure and annual loading volume of the materials loaded, the efficiency of control equipment, the operating time of the loading operation record, and the loaded material records complied with relevant regulations.
(10) A total of 12,038 manufacturing process equipment component leakage tests were completed in 30 factories, totaling 62 hours and 2 minutes with infrared leak detection (GasFind IR). 32 of them were greater than the defined leak rate (1,000 ppm). The repairs were completed within 24 hours and confirmed by the contractor. A total of 12 were greater than the leakage control value. At present, a total of 10 have been

reported, and No. 2 of the Plasticizer Mailiao No. 3 Light Oil Cracking Plant has not been reported. A component repair report was requested to commit. In addition, it was found that the linear low-density polyethylene plant at Formosa Plastics' Mailiao Plant exceeded 10,000 ppm at two points, and it was confirmed that two pipelines were damaged. They were reported thereto as well.

(11) A total of 502 repair time inspections of registered retested components were completed, and it was found that the data of 4 plants in the Formosa Plastics Polyethylene Vinyl Acetate Plant, Light Oil Plant, Formosa Styrene Plant and Dalian Chemical Mailiao Plant submitted incorrect data. The companies have been asked to provide relevant repair information and immediately make a correction.

(12) 19 wastewater treatment facilities and 1 wastewater collection system were completed, and it was found that the highest net inspection value measured on site of the manhole cover (wastewater collection system) of the Plasticizer Mailiao No. 3 (No. 2 Light Oil Cracking Plant) was 73,574 ppm. The current "Volatile Organic Compounds Air Pollution Control and Emission Standards" only control the wastewater collection system to prevent the liquid surface of the wastewater from contacting the atmosphere without setting a leakage standard; therefore, the companies have been required to make improvements to avoid the spread of odors.

(13) The sampling and analysis of 15 cooling water towers were completed. According to the analysis report, each plant met the regulatory standard of 5 mg/L. In addition, on July 29, 2021, the inspection and sampling of the water volatility of the cooling water tower EJ71 of the No. 3 Styrene Plant of the Formosa Haifeng Plant was carried out. The results showed that the VOCs concentration at the water inlet was 0.552mg/L (mainly, ethylbenzene was 0.488mg/L and styrene was 0.0427mg/L). The discharge concentration was indeed high, and the companies have been requested to strengthen the management.

(14) Among the 13 individual species of volatile organic compounds in the air pollution control fee of Yunlin County, xylene was emitted the most, followed by toluene. Its harmful air pollutants were mainly distributed in the Sixth Naphtha Cracker Industrial Park, Douliu Industrial Park and Yunlin Technology Industrial Park.

(15) For carrying out the sampling itinerary submitted by the monitoring station in the County's special industrial park, proceeding with on-site manual monitoring and inspection, a total of 10 inspection stations were completed. Three monitoring stations in Sihu, Tuku and Lunbei were found to have monitoring facility displacement because of the schools' construction or the requirements of nearby residents. The company did not notify or explain the reason for changing the original location to the competent authority.

110 年度雲林縣離島工業區揮發性有機物查核及有害空氣污染物調查計畫

目　　錄

基本摘要內容
計畫基本資料表
計畫成果摘要(簡易版)
目錄
圖目錄
表目錄

頁　次

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、工作項目.....1-2
1.4、執行進度及成果摘要.....1-8
第二章、離島工業區揮發性有機物污染源管制現況.....2-1
2.1、離島工業區許可證核發現況.....2-1
2.2、污染源排放量分布狀況.....2-4
2.3、排放管道管制現況.....2-8
2.4、廢氣燃燒塔管制現況.....2-10
2.5、揮發性有機液體儲槽管制現況.....2-12
2.6、裝載操作設施管制現況.....2-14
2.7、設備元件管制現況.....2-15
2.8、廢水處理設施管制現況.....2-16
2.9、冷卻水塔管制現況.....2-18
2.10、雲林縣有害空氣污染物管制現況.....2-19
第三章、製程排放管道查核管制作業.....3-1
3.1、製程列管排放管道及防制設備法規符合度查核.....3-1
3.2、製程排放風管安全宣導.....3-20
第四章、廢氣燃燒塔稽查管制作業.....4-1
4.1、廢氣燃燒塔設置情形及管制架構.....4-1
4.1.1、廢氣燃燒塔設置情形.....4-1
4.1.2、廢氣燃燒塔管制架構.....4-3
4.2、廢氣燃燒塔現場查核作業.....4-8
4.2.1、廢氣燃燒塔法規符合度查核.....4-8
4.2.2、歷年廢氣燃燒塔廢氣流量及排放量情形.....4-22

110 年度雲林縣離島工業區揮發性有機物查核及有害空氣污染物調查計畫

目　　錄

頁　次

4.2.3、突發事故現場查核及鋼瓶採樣 4-28
4.3、廢氣燃燒塔使用事件日彙整 4-33
第五章、揮發性有機液體儲槽稽查管制作業 5-1
5.1、揮發性有機液體儲槽形式介紹及管制規範 5-1
5.1.1、揮發性有機液體儲槽管制規範 5-4
5.1.2、揮發性有機液體儲槽查核作業說明 5-6
5.2、列管固定頂儲槽防制設備操作查核作業 5-9
5.3、列管浮頂儲槽(內浮頂及外浮頂儲槽)法規符合度查核作業 5-26
5.3.1、內浮頂儲槽法規符合度查核 5-26
5.3.2、外浮頂儲槽法規符合度查核 5-40
5.4、列管儲槽開槽前氣體削減現場查核作業 5-41
5.5、列管儲槽之設備元件稽查檢測作業 5-47
第六章、裝載操作設施稽查管制作業 6-1
6.1、裝載操作設施管制規範 6-1
6.2、裝載操作設施法規符合度查核 6-11
第七章、設備元件之稽查管制作業 7-1
7.1、掛牌複測元件修護時間查核 7-1
7.2、掛牌元件修護後複測查核 7-4
7.3、設備元件稽查檢測 7-5
7.3.1、設備元件稽查對象及作業方式 7-6
7.3.2、製程元件抽測成果 7-22
7.4、釋壓裝置稽查檢測 7-43
7.5、紅外線影像氣體微漏偵測儀洩漏篩檢 7-45
7.6、歷年管制成效 7-54
7.7、設備元件展延修護 7-55
第八章、廢水處理設施及冷卻水塔稽查管制作業 8-1
8.1、廢水處理設施 8-1
8.1.1、油水分離池氣密量測 8-3
8.1.2、生物曝氣池氣密量測 8-6
8.1.3、污泥處理設施氣密量測 8-9
8.1.4、廢水收集系統檢測 8-12
8.2、冷卻水塔揮發性有機物濃度檢測 8-14

110 年度雲林縣離島工業區揮發性有機物查核及有害空氣污染物調查計畫

目　　錄

頁　次

第九章、排放量計算及定期申報與相關申請文件審查作業.....9-1
9.1、揮發性有機污染物空污費排放量計算.....9-1
9.1.1、製程排放量計算.....9-3
9.1.2、歲修提送資料審查及排放量計算.....9-39
9.1.3、槽內氣體削減紀錄報告書審查及排放量計算.....9-45
9.2.1、廢氣燃燒塔季管制申報資料審查資料彙整.....9-50
9.2.2、設備元件季申報資料審查.....9-92
9.3、廢氣燃燒塔使用計畫書審查作業.....9-96
第十章、配合環保局空品緊急應變作業及協助環保局相關管制作業.....10-1
10.1、配合環保署或環保局空品不良應變作業.....10-1
10.1.1、空品不良緊急應變管制對象.....10-2
10.1.2、空品不良緊急應變作業查核結果.....10-3
10.2、環境友善會議.....10-20
10.2.1、協助辦理環境友善會議.....10-20
10.2.2、環境友善會議追蹤成效.....10-31
10.3、辦理法規說明會.....10-34
第十一章、有害空氣污染物排放調查.....11-1
11.1、有害空氣污染物管制規範.....11-1
11.1.1、本縣轄內 13 項揮發性有機污染物個別物種排放資料彙整.....11-4
11.1.2、本縣轄內重金屬排放資料彙整.....11-18
11.2、列管固定污染源有害空氣污染物稽查檢測.....11-30
11.2.1、列管固定污染源有害空氣污染物稽查檢測.....11-30
11.3、含有害空氣污染物製程現場查核作業.....11-60
11.3.1、離島工業區有害空氣污染物現況.....11-60
11.3.2、離島工業區有害空氣污染物製程現場查核說明.....11-61
11.3.3、雲林科技工業區有害空氣污染物現況.....11-71
11.3.4、雲林科技工業區有害空氣污染物製程現場查核.....11-74
11.4、第一批公告固定污染源排放管道含有害空氣污染物種及排放限值排放量推估.....11-77
第十二章、有害空氣污染物監測數據解析.....12-1
12.1、解析目的.....12-1
12.2、雲林縣有害空氣污染物排放量分析.....12-2

110 年度雲林縣離島工業區揮發性有機物查核及有害空氣污染物調查計畫

目　　錄

頁　次

12.3、特殊性工業區監測測站設立標準暨查核作業 12-7
12.3.1、特殊性工業區監測站設立標準 12-7
12.3.2、雲林縣特殊性工業區監測測站查核作業 12-15
12.4、解析有害空氣污染物排放及檢測資料 12-22
12.4.1、監測數據篩選原則 12-22
12.4.2、氣象條件解析 12-23
12.4.3、自動連續監測項目解析 12-27
12.4.4、人工檢測項目 12-33
12.5、推估特殊性工業區臭氧生成潛勢及污染源解析 12-42
12.6、石化產業工業區有機性有害污染物管制策略 12-55
12.6.1 有害物種之健康影響評估 12-55
12.6.2、目前國內 HAPs 管制作為 12-58
12.7、工作結論 12-59
第十三章、109 年至 112 年空氣污染防制計畫書管制情形 13-1
13.1、離島工業區管制內容及策略 13-1
13.1.1、管制目的 13-2
13.1.2、離島工業區管制現況 13-2
13.2、離島工業區歷年減量成效改善情形追蹤 13-9
13.3、離島工業區儲槽改善情形調查 13-11
13.3.1、103 年~110 年儲槽揮發性有機物排放量變化趨勢 13-11
13.3.2、後續管制重點 13-13
13.3.3、管制策略 13-13
13.4、低洩漏型設備元件更換情形調查 13-16
13.5、油漆塗佈排放量計算及現場查核作業 13-17
13.5.1、油漆塗佈量申報情形 13-20
13.5.2、油漆塗佈現場查核作業 13-23
第十四章、結論與建議 14-1
14.1、結論 14-1
14.2、建議 14-11

圖 目 錄

頁 次

圖 3.2-1、製程排放風管設備圖示 3-22
圖 4.1-1、廢氣燃燒塔型式 4-3
圖 4.1-2、廢氣燃燒塔管制架構 4-3
圖 4.2-1、南亞異壬醇廠火災事故及採樣情形 4-30
圖 4.2-2、南亞異壬醇廠火災事故採樣位置圖 4-31
圖 4.2-3、塑化輕油裂解一廠燃燒塔使用事件及採樣情形 4-32
圖 4.2-4、塑化輕油裂解一廠燃燒塔使用事件採樣位置圖 4-32
圖 5.1-1、固定頂、內浮頂及外浮頂槽儲槽剖面與實體圖 5-2
圖 5.1-2、揮發性有機液體儲槽之納管條件 5-4
圖 5.1-3、揮發性有機液體儲槽法規符合度查核流程圖 5-8
圖 5.4-1、儲槽氣體削減作業現場查核情形 5-46
圖 5.5-1、儲槽設備元件現場查核情形 5-49
圖 7.3-1、抽測設備元件流程(1/3) 7-18
圖 7.3-1、抽測設備元件流程(2/3) 7-19
圖 7.3-1、抽測設備元件流程(3/3) 7-21
圖 7.3-2、設備元件洩漏改善 7-42
圖 7.4-1、釋壓閥剖面圖及破裂盤介紹 7-43
圖 7.4-2、釋壓裝置洩漏抽測示意圖 7-44
圖 7.5-1、電磁光譜 7-46
圖 7.5-2、FLIR-GasFind IR.....7-48
圖 7.5-3、篩檢方式及洩漏之呈現 7-49
圖 7.5-4、FLIR-GasFind IR 作業流程.....7-49
圖 7.5-5、紅外線篩檢製程管線及設備元件洩漏檢查示意圖 7-53
圖 7.6-1、歷年設備元件逸散率及洩漏率趨勢圖 7-54
圖 8.1.1-1、油水分離池氣密量測情形 8-5
圖 8.1.2-1、生物曝氣池氣密量測情形 8-8
圖 8.1.3-1、污泥處理設施氣密量測情形 8-11
圖 8.1.4-1、廢水收集系統檢測情形 8-13
圖 8.2-1、冷卻水塔採樣查核情形 8-18
圖 8.2-2、冷卻水塔採樣查核情形 8-19
圖 9.2-1、設備元件檢測紀錄 9-93
圖 9.2-2、設備元件洩漏修護紀錄表 9-94

圖 目 錄

頁 次

圖 9.2-3、設備元件洩漏源展延修護申請書 9-94
圖 10.1.2-1、空品不良應變巡查情形 10-9
圖 10.3-1、110 年 11 月 9 日法規說明會辦理情形 10-35
圖 11.1-1、107 年至 109 年本縣個別物種排放量變化情形11-**Error! Bookmark not defined.**
圖 11.1-2、本縣重金屬排放量申報情形 ..... 11-**Error! Bookmark not defined.**
圖 11.1-3、麥寮汽電廠 P101 於 108 年第 1 季空污費系統申報鉛排放量情形11-**Error! Bookmark n**
圖 11.1-4、麥寮汽電廠 P101 於 108 年第 3 季空污費系統申報鉛排放量情形11-**Error! Bookmark n**
圖 11.2-1、硫酸液滴現場檢測情形 ..... 11-**Error! Bookmark not defined.**
圖 11.2-2、重金屬現場檢測情形 ..... 11-**Error! Bookmark not defined.**
圖 11.2-3、氨現場檢測情形 ..... 11-**Error! Bookmark not defined.**
圖 11.2-4、戴奧辛現場檢測情形 ..... 11-**Error! Bookmark not defined.**
圖 11.2-5、多環芳香烴(PAHs)現場檢測情形 ..... 11-**Error! Bookmark not defined.**
圖 11.2-6、甲苯及二甲苯現場檢測情形 ..... 11-**Error! Bookmark not defined.**
圖 11.2-7、氯乙烯及 1,2 二氯乙烷現場檢測情形 . 11-**Error! Bookmark not defined.**
圖 11.2-8、六價鉻現場檢測情形 ..... 11-**Error! Bookmark not defined.**
圖 11.3-1 雲林科技工業區有害空氣污染物調查流程圖11-**Error! Bookmark not defined.**
圖 11.3-2、雲林科技工業區現場查核情形 ..... 11-**Error! Bookmark not defined.**
圖 12.2-1、有害空氣污染物之排放量空間分布圖 12-4
圖 12.2-2、109 年離島工業區及雲林縣工業排放申報量 12-6
圖 12.2-3、106-109 年離島工業區 VOCs 排放申報量.....12-6
圖 12.2-4、107-109 年離島工業區重金屬排放申報量.....12-7
圖 12.3-1、離島工業區特殊性工業區空品測站位置圖 12-9
圖 12.3-2、特殊性工業區監測測站查核流程圖 12-16
圖 12.3-3、特殊性工業區監測測站查核情形 12-17

圖 12.3-4、查核缺失及改善作為 12-21

圖 12.4-1、夏季各測站之風速風向變化 12-24

圖 12.4-2、冬季各測站之風速風向變化 12-25

圖 12.4-3、夏冬季各測站之降雨量（MM）變化..... 12-25

圖 12.4-4、夏冬季各測站之氣溫（℃）變化 12-26

圖 12.4-5、夏冬季各測站之相對濕度（%）變化..... 12-26

圖 12.4-6、自動監測 VOCs 於 2016-2020 年平均值變化..... 12-27

圖　目　錄

頁　次

圖 12.4-7、各測站自動監測 VOCs 2016-2020 年平均值..... 12-28

圖 12.4-8、苯-2016 年至 2020 年 10 測站逐時平均..... 12-29

圖 12.4-9、苯-2016 年至 2020 年 10 測站年、月平均及標準差..... 12-29

圖 12.4-10、乙苯-2016 年至 2020 年逐時平均濃度..... 12-30

圖 12.4-11、乙苯-2016 年至 2020 年 10 測站年、月平均及標準差..... 12-30

圖 12.4-12、甲苯-2016 年至 2020 年逐時平均濃度..... 12-31

圖 12.4-13、甲苯-2016 年至 2020 年 10 測站年、月平均及標準差..... 12-31

圖 12.4-14、二甲苯-2016 年至 2020 年逐時平均濃度-剔除異常值..... 12-33

圖 12.4-15、二甲苯-2016 年至 2020 年 10 測站年、月平均及標準差.....12-33

圖 12.4-16、甲醛-2016 至 2020 年 10 測站年、月平均濃度.....12-34

圖 12.4-17、氯甲烷-2017 至 2020 年 10 測站年、月平均濃度及標準差.....12-35

圖 12.4-18、鎳-2016 至 2020 年 10 測站年、月平均濃度及標準差.....12-36

圖 12.4-19、鉛-2016 至 2020 年 10 站年、月平均濃度及標準差.....12-37

圖 12.4-20、鎘-2016 年至 2020 年 10 測站年、月平均濃度及標準差.....12-38

圖 12.4-21、砷-2016 至 2020 年、月平均濃度及標準差.....12-39

圖 12.4-22、六價鉻-2016 至 2020 年、月平均濃度及標準差.....12-40

圖 12.4-23、戴奧辛-各測站歷年(2016-2020 年)濃度.....12-41

圖 12.5-1、2016-2020 年 VOC 分類之排放濃度 12-43

圖 12.5-2、有機光化前驅物濃度比例 12-44

圖 12.5-3、2016-2020 年特殊性工業區臭氧生成潛勢.....12-46

圖 12.5-4、2016-2020 年臭氧生成潛勢之貢獻物種比例.....12-46

圖 12.5-5、最佳來源因子篩選 12-51

圖 12.5-6、特殊性工業區之污染來源 12-53

圖 12.5-7、污染源貢獻比例 12-54

圖 12.6-1、有害 VOCs 濃度監測值與 AMCVs 之比值.....12-57

圖 12.6-2、微粒中重金屬濃度監測值與 AMCVs 之比值.....12-58

圖 13.3-1、103~110 年離島工業區儲槽揮發性有機物排放量趨勢 13-11

圖 13.3-2、台化芳香烴一、二、三廠薄膜回收處理儲槽廢氣改善成效 13-13

圖 13.5-1、油漆塗佈量查核過程 13-24

110 年度離島工業區揮發性有機物查核及有害空氣污染物調查計畫

表 目 錄

頁 次

表 1.4-1、執行進度表 1-8
表 2.1-1、離島工業區製程整併案辦理情形 2-1
表 2.1-2、離島工業區許可證核發狀況彙整 2-3
表 2.1-3、離島工業區停止運作製程現況彙整表 2-4
表 2.2-1、離島工業區 103 年至 110 年各公司揮發性有機物排放量彙整 2-7
表 2.2-2、離島工業區 103 年至 110 年各污染源揮發性有機物排放量 2-8
表 2.3-1、離島工業區排放管道統計 2-9
表 2.4-1、離島工業區廢氣燃燒塔設置狀況 2-11
表 2.4-2、103~110 年離島工業區廢氣燃燒塔使用事件日彙整表 2-12
表 2.5-1、離島工業區揮發性有機液體儲槽統計表 2-13
表 2.6-1、離島工業區裝載操作設施統計表 2-14
表 2.7-1、離島工業區 110 年設備元件數量統計表 2-16
表 2.8-1、離島工業區廢水場統計表 2-17
表 2.8-2、離島工業區油水分離池統計 2-18
表 2.9-1、離島工業區石化製程冷卻水塔數量統計表 2-18
表 2.10-1、107 年至 110 年重金屬及戴奧辛排放量申報 2-20
表 2.10-2、107 年至 110 年個別物種申報排放量 2-21
表 3.1-1、排放管道排放標準 3-2
表 3.1-2、製程列管排放管道防制設備操作條件法規符合度查核彙整表 3-4
表 3.1-3、製程列管排放管道揮發性有機物 109 年申報及檢測濃度狀況表 3-15
表 4.1-1、廢氣燃燒塔適用之管制標準規範及施行日期 4-1
表 4.1-2、離島工業區燃燒塔設置情形 4-2
表 4.1-2、廢氣燃燒塔廢氣總淨熱值與排放速度限值 4-5
表 4.1-3、廢氣燃燒塔記錄申報規定 4-6
表 4.2-1、廢氣燃燒塔法規符合度查核彙整表 4-17
表 4.2-2、歷年燃燒塔廢氣流量及揮發性有機物排放量彙整表 4-24
表 4.2-2、歷年燃燒塔廢氣流量及揮發性有機物排放量彙整表(續).....4-26
表 4.2-3、環檢所公告 NIEA A715.15B 分析物種.....4-28
表 4.3-2、110 年離島工業區燃燒塔使用事件報告書統計表 4-36
表 5.1-1、各種有機液體儲槽之揮發性有機物逸散來源 5-2
表 5.1-2、揮發性有機液體儲槽管制架構 5-3
表 5.1-3、蒸氣壓與儲槽形式規範 5-5

110 年度離島工業區揮發性有機物查核及有害空氣污染物調查計畫

表 目 錄

頁 次

表 5.1-4、儲槽封氣設備規範 5-5
表 5.1-5、儲槽其他設施規範 5-5
表 5.1-6、揮發性有機儲槽應相關操作或維護紀錄項目內容 5-9
表 5.2-1、列管固定頂儲槽防制設備操作查核結果彙整 5-16
表 5.3-1、列管內浮頂儲槽法規符合度查核結果彙整 5-31
表 5.3-2、列管外浮頂儲槽法規符合度查核結果彙整 5-40
表 5.4-1、列管儲槽開槽前儲槽氣體削減作業查核結果彙整 5-45
表 5.5-1、列管儲槽設備元件稽查檢測 5-48
表 6.1-1、各公私場所裝載操作設施統計表 6-2
表 6.1-2、各公私場所裝載物料彙整表 6-4
表 6.2-1、揮發性有機液體裝載操作設施裝載回收情形彙整表 6-15
表 6.2-2、揮發性有機液體裝載操作設施防制設備操作紀錄 6-18
表 7.2-1、掛牌設備元件複測查核 7-4
表 7.3-1、99 年至 109 年抽測缺失製程 7-6
表 7.3-2、99 年至 109 年設備元件稽查檢測洩漏數 7-15
表 7.3-3、105 年至 109 年公私場所申報洩漏率 7-16
表 7.3-4、設備元件洩漏檢測彙整表 7-29
表 7.3-5、各廠抽測濃度分布彙整表 7-34
表 7.3-6、各廠抽測濃度分布佔比彙整表 7-35
表 7.3-7、設備元件排放量估算因子 7-37
表 7.3-8、稽查檢測洩漏逸散量 7-39
表 7.4-1、釋壓裝置抽測清單 7-44
表 7.5-1、FLIR-GasFind IR 儀器規格 7-48
表 7.5-2、紅外線氣體成像儀與 NIEA A706.73C 之比較 7-48
表 7.5-3、110 年度紅外線影像氣體微漏偵測儀篩檢成果彙整表 7-50
表 7.5-4、105 年~110 年紅外線影像氣體微漏偵測儀篩檢成果彙整表 7-52
表 7.7-1、109 年展延修護元件資料 7-55
表 8.1-1、離島工業區設有廢水處理設施工廠 8-2
表 8.1-2、離島工業區廢水處理設施加蓋數量彙整 8-3
表 8.1-3、離島工業區油水分離池查核清單 8-5
表 8.1-4、離島工業區生物曝氣池查核清單 8-8
表 8.1.3-1、離島工業區污泥處理設施氣密量測清單 8-10

表 目 錄

頁 次

表 8.1.4-1、離島工業區廢水收集系統查核清單 8-12
表 8.2-1、各廠冷卻水塔狀數量分布狀況表 8-15
表 8.2-2、冷卻水塔稽查檢測分析結果 8-16
表 9.1-1、揮發性有機物排放量計算公式 9-2
表 9.1-2、核算排放量大於許可核定量之原因 9-4
表 9.1-3、離島工業區製程排放量重新核算及比對分析 9-5
表 9.1-4、歲修計畫書及歲修報告書應提報內容 9-39
表 9.1-5、110 年離島工業區製程預計歲修期程及排放量 9-40
表 9.1-6、110 年離島工業區製程實際歲修期程及排放量 9-43
表 9.1-7、110 年清槽揮發性有機物排放量彙整表 9-46
表 9.1-8、儲槽之槽內氣體紀錄報告書審查重點 9-46
表 9.1-9、110 年度提報儲槽氣體削減紀錄彙整表 9-48
表 9.1-10、110 年度公私場所儲槽清槽審查彙整表(統計至 110/12/31).....9-48
表 9.2-1、109~110 年離島工業區廢氣燃燒塔季管制申報缺失彙整 9-50
表 9.2-2、109 年離島工業區廢氣燃燒塔季管制申報排放量資料 9-52
表 9.2-3、110 年離島工業區廢氣燃燒塔季管制申報排放量資料 9-74
表 9.2-4、110 年設備元件洩漏申報及修護方式統計表 9-95
表 9.3-1、108 年至 110 年離島工業區燃燒塔使用計畫書審查彙整表 9-97
表 10.1-1、各級空氣品質惡化警告之空氣污染物濃度條件 10-1
表 10.1.1-1、離島工業區空氣品質惡化應變名單 10-2
表 10.1.2-1、110 年 1~12 月空品不良巡查件數統計表 10-4
表 10.1.2-2、公私場所於空品不良之應變作為 10-4
表 10.1.2-3、公私場所於空品不良各廠操作查核情形 10-10
表 10.2-1、離島工業區各廠 109 年至 112 年預定減量作為 10-29
表 10.2-2、離島工業區 110 年揮發性有機物減量作為及成效 10-32
表 11.1-1、有害空氣污染物相關法規彙整表 11-1
表 11.1-2、第一批固定污染源有害空氣污染物種類及排放限值 11-3
表 11.1-3、107 年至 110 年第 3 季本縣固定污染源申報個別物種彙整 11-5
表 11.1-4、本縣非離島區 107 年至 110 年第 3 季固定污染源空污費-個別物種排放量前三大彙整.....11-7
表 11.1-5、本縣非離島地區個別物種排放量最高廠彙整表 11-9
表 11.1-6、固定污染源空污費廢水處理場個別物種排放比例彙整 11-10

表 11.1-7、108 年離島工業區空污費-個別物種排放量彙整 11-13
表 11.1-8、109 年離島工業區空污費-個別物種排放量彙整 11-14
表 11.1-9、110 年第 1~3 季離島工業區個別物種排放量彙整 11-15
表 11.1-10、108~110 年第 3 季本縣固定污染源個別物種申報量資料彙整 11-16
表 11.1-11、108~110 年第 3 季離島工業區空污費之油漆塗佈排放量 11-17
表 11.1-12、本縣固定污染源 110 年第 1 季空污費重金屬申報業者行業別 11-18
表 11.1-13、107~110 年第 3 季空污費申報重金屬排放量 11-19
表 11.1-14、彙整離島工業區 107 第 3 季~110 第 3 季申報鉛排放量 11-21
表 11.1-15、彙整離島工業區 107 第 3 季~110 第 3 季申報鎘排放量 11-22
表 11.1-16、彙整離島工業區 107 年第 3 季~110 第 3 季申報汞排放量 11-23
表 11.1-17、彙整麥寮汽電廠 P101 管道空污費申報鉛排放量 11-26
表 11.1-18、比較麥寮汽電廠重金屬及戴奧辛排放量重新核算之情形 11-28
表 11.1-19、彙整塑化公三廠重金屬及戴奧辛每季排放量 11-28
表 11.1-20、彙整本縣非離島區 110 年第 1~3 季空污費申報鉛排放量 11-29
表 11.2-1、有害空氣污染物執行項目清單 11-30
表 11.2-2、排放管道中硫酸液滴稽查檢測-查核工廠防制設備操作狀況彙整 ... 11-32
表 11.2-3、排放管道中硫酸液滴稽查檢測-查核工廠及檢測結果 11-34
表 11.2-4、排放管道中重金屬稽查檢測-工廠防制設備操作狀況彙整-防制設備操作狀況彙整 11-36
表 11.2-5、排放管道中重金屬稽查檢測-查核工廠及檢測結果 11-38
表 11.2-6、排放管道中氨稽查檢測-工廠防制設備操作狀況彙整 11-42
表 11.2-7、排放管道中氨稽查檢測-查核工廠及檢測結果 11-43
表 11.2-8、排放管道戴奧辛稽查檢測-工廠防制設備操作狀況彙整 11-45
表 11.2-9、排放管道戴奧辛稽查檢測-查核工廠及檢測結果 11-46
表 11.2-10、排放管道中多環芳香烴稽查檢測-工廠防制設備操作狀況彙整 11-49
表 11.2-11、排放管道中多環芳香烴稽查檢測-查核工廠及檢測結果 11-50
表 11.2-12、排放管道中甲苯及二甲苯稽查檢測-工廠防制設備操作狀況彙整 . 11-52
表 11.2-13、排放管道中甲苯及二甲苯稽查檢測-查核工廠及檢測結果 11-53
表 11.2-14、排放管道中氯乙烯及 1,2 二氯乙烷稽查檢測-工廠防制設備操作狀況彙整 11-55
表 11.2-15、排放管道中氯乙烯及 1,2 二氯乙烷稽查檢測-查核工廠及檢測結果 11-56
表 11.2-16、排放管道中六價鉻稽查檢測-工廠防制設備操作狀況彙整 11-58
表 11.3-1、離島工業區內含有害空氣污染物的工廠數及製程數 11-60
表 11.3-2、彙整離島工業區製程含有害空氣污染物查核結果 11-62
表 11.3-3、製程含有害空氣污染物處理方式查核結果 11-63
表 11.3-4、製程含有害空氣污染物未申報個別物種彙整 11-67
表 11.3-5、彙整 109 年工廠未申報個別物種之排放量 11-68

表 11.3-6、彙整大連化工廠 109 年設備元件個別物種核算排放量 11-68
表 11.3-7、彙整製程含有害空氣污染物查核缺失 11-70
表 11.3-8、彙整雲林科技工業區含有害空氣污染物製程 11-73
表 11.3-9、雲林科技工業區含有害空氣污染物製程查核結果 11-74
表 11.4-1、第一批公告之固定污染源排放管道彙整 11-77
表 11.4-2、彙整第一批公告管道排放氯乙烯單體 11-79
表 11.4-3、彙整第一批公告管道排放鉛及其化合物之排放量 11-80
表 11.4-4、彙整第一批公告管道排放鎘及其化合物之排放量 11-81
表 11.4-5、彙整第一批公告管道排放戴奧辛排放量 11-82
表 12.3-1、離島工業區空氣品質監測站設置位置 12-9
表 12.3-2、離島工業區空氣品質監測設施監測項目說明 12-10
表 12.3-3、開發特殊性工業區應監測之有機光化前驅物 12-11
表 12.3-4、開發特殊性工業區應監測之有害空氣污染物 12-12
表 12.3-5、特殊性監測測站空氣品質監測設施監測項目 12-13
表 12.3-6、空氣品質監測站查核結果彙整表 12-18
表 12.4-1、特殊性工業區有害空氣污染物監測資料解析物種 12-23
表 12.5-1、特殊性工業區有機光化前驅物監測物種 12-42
表 12.5-2、觀測物種之最大增量反應性（MIR）值 12-45
表 12.6-1、TCEQ 空氣監測比較值（AMCVS） 12-55
表 12.6-2、2004 年美國前四高濃度地區 12-58
表 12.6-3、休士頓苯排放量及主要來源 12-58
表 12.6-4、休斯頓市於 HAPS 管制三階段政策方法 12-61
表 13.1-1、離島工業區管制現況及歷年管制成效說明 13-3
表 13.2-1、離島工業區 103 年至 110 年度污染源 VOCs 排放量彙整 13-10
表 13.3-1、台化 ARO1~ARO3 廠薄膜處理效果 13-12
表 13.3-2、109 年離島工業區儲槽揮發性有機物排放量彙整表 13-13
表 13.3-3、內浮頂儲槽防制設備裝設與排放量差異比較 13-15
表 13.3-4、離島工業區儲槽廢氣改善措施辦理情形 13-15
表 13.4-1、110 年離島工業區低洩漏型設備元件 13-16
表 13.5-1、離島工業區 109 年及 110 第 3 季油漆塗佈揮發性有機物排放量 13-17
表 13.5-2、離島工業區油漆塗佈量申報情形彙整 13-21
表 13.5-3、離島工業區各工廠油漆塗佈量變化量彙整 13-22
表 13.5-5、長春大連集團油漆 VOCs 含量比較彙整表 13-23
表 13.5-4、離島工業區油漆塗佈量現場查核結果彙整 13-24

110 年度離島工業區揮發性有機物查核及有害空氣污染物調查計畫

附　錄

附錄一、期末報告意見回覆
附錄二、期中報告意見回覆
附錄三、第一次工作報告意見回覆
附錄四、評選意見回覆
附錄五、突發事故鋼瓶採樣分析報告(電子檔)
附錄六、排放管道稽查檢測摘要(電子檔)
附錄七、冷卻水塔檢測報告(電子檔)

第一章、前言

章節摘要

簡述雲林縣離島式基礎工業區(以下簡述離島工業區)相關管制演進說明、目前的背景資料，並納入計畫甄選須知內容、現階段執行成果摘要，協助報告閱覽人員掌握計畫執行背景及年度計畫目標、執行內容及計畫執行成果摘要。

1.1、計畫緣起

雲林離島式基礎工業區自 80 年編定工業區，歷經麥寮區、麥寮工業專用港順利投產營運、新興區完成 283 公頃造地等作業，發展迄今已屆滿 30 年，初步已完成引導石化等基礎產業進駐，並與內陸地區有適度隔離緩衝，且提供高效能的生產環境，逐步提升工業原物料之自給率，另藉由管制空氣污染及工業用水總量與周遭建置縝密之環境監測網，建立基礎工業環境永續基地等規劃目標。

隨著離島工業區陸續建廠完工，雖然區內石化相關製程無論在產值、提供就業機會均有重大貢獻，但亦帶動各項與空氣污染有關活動之成長，造成各種污染物之大量產生，但民眾對於污染物及其他公害陳情案件仍然不斷，且離島工業區空氣污染排放量居全縣之冠，其所排放之污染物可能影響中南部的空氣品質，環保署於雲林縣台西鄉設立光化測站監測資料亦常出現 VOCs 之排放影響，而雲嘉南空品臭氧事件日有增加的趨勢，其來源與離島工業區之污染排放應有相當關聯性。

本局為持續加強落實新修正公告「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」、「雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準」及「固定污染源有害空氣污染物排放標準」之管制，以提昇離島工業區內各

設備元件、儲槽、有機液體裝載操作設施及廢氣燃燒塔之排放管制工作，冀望透過本計畫之執行除延續歷年相關計畫執行成果，並與現行相關管制計畫協調配合，以確實掌握離島工業區之污染排放狀況並落實提昇離島工業區 VOCs 查核管制及排放減量成效，以維護本縣空氣品質並減少對於民眾健康的衝擊。

1.2、計畫目標

(一)、 執行離島工業區揮發性有機物污染源及防制設備之操作現況進行法規查核作業，以落實法令規範。

(二)、 加強廢氣燃燒塔稽查管制作業，掌握離島工業區異常緊急排放廢氣燃燒塔之操作情形。

(三)、 掌握揮發性有機儲槽裝載原物料、裝載量及儲槽尾氣回收處理情形。

(四)、 進行儲槽、設備元件、裝載操作設施與原物料、燃料、產品等製程輸送管線之洩漏篩檢及檢測，以降低揮發性有機物之逸散。

(五)、 針對六輕離島工業區有害空氣污染物主要污染排放源執行檢測作業，並進行法規宣導及查核作業，以落實法令規範。

1.3、工作項目

依據雲林縣環境保護局「110 年度雲林縣離島工業區揮發性有機物查核及有害空氣污染物調查計畫」投標須知契約附件:勞務採購工作及履約規範所列之各項相關內容，本計畫所必須執行之工作將至少包含下列各項：

一、製程排放管道查核管制作業

(一)、針對列管石化製程排放管道及防制設備進行法規符合度查核至少 30 製程(含)。

(二)、針對查核製程進行排氣風管安全之宣導及檢查公私場所是否定期清潔維護保養。

二、廢氣燃燒塔稽查管制作業

(一)、彙整列管公私場所廢氣燃燒塔使用事件報告書並估算排放量。

(二)、針對離島工業區列管操作中 43 座廢氣燃燒塔，依使用計畫書內容進行法規符合度查核。

(三)、廢氣燃燒塔因製程發生無預警跳車或重大工安事件進行緊急排放時，協助至該燃燒塔上、下風處各一點次執行不銹鋼瓶採樣分析，至少執行 2 場次空氣污染事件採樣分析作業。

(四)、掌握離島工業區異常緊急排放廢氣燃燒塔之操作情形，統計廢氣燃燒塔使用事件日之發生原因，廢氣成分、濃度及總淨熱值，並配合環保局應變要求，進行緊急異常排放操作調查。

(五)、協助環保局進行廢氣燃燒塔 VOC 管制季申報資料、使用計畫書、廢氣燃燒塔使用事件報告書、廢氣燃燒塔減量計畫書審核作業。

三、揮發性有機液體儲槽稽查管制作業

(一)、針對密閉集氣且經防制設備處理之固定頂及內浮頂儲槽進行其防制設備操作狀況查核至少 250 座次(含)。

(二)、協助環保局針對揮發性有機液體儲槽推動加嚴管制，並針對列管固定頂式及內浮頂式儲槽之設備元件，委託合格檢測公司以火焰離子偵測器(FID) 以貯裝有害空氣污染物之儲槽抽測至少 10 座次合計 250 個(含)儲槽設備元件，另協助辦理 1 場次法規說明會。

(三)、針對列管之外浮頂式儲槽，以快篩工具-紅外線影像氣體微漏偵測儀（GasFind IR）並輔以 FID 定量進行其封氣設施二級密封之縫隙洩漏偵測至少 10 座(含)，並進行法規符合度查

核。

(四)、針對列管儲槽開槽清洗作業前之油氣處理，進行其油氣收集方法及排氣處理技術現場查核至少 10 座(含)。

(五)、協助環保局進行儲槽開槽前清洗作業之氣體收集、處理及削減率之提報紀錄審查作業。

(六)、協助環保局進行儲槽 VOC 管制季申報資料審核作業。

四、揮發性有機液體裝載操作設施稽查管制作業

(一)、針對列管之裝載操作設施進行法規符合度查核至少 30 座(含)。

(二)、協助環保局進行裝載操作設施 VOC 管制季申報資料審核作業。

五、設備元件稽查管制作業

(一)、針對列管工廠之設備元件，委託合格檢測公司進行掛牌元件複測及依加嚴標準之 24 小時修復後複測共 100 個(含)。

(二)、針對掛牌複測元件進行修護時間查核至少 500 個(含)。

(三)、針對列管工廠之設備元件，委託合格檢測公司以 FID 進行洩漏抽測 10,550 點。

(四)、委託合格檢測公司以火焰離子偵測器針對列管工廠之高壓(10kg/cm^2 以上)製程釋壓裝置執行洩漏濃度抽測至少 55 個(含)。

(五)、運用快篩工具-紅外線影像氣體微漏偵測儀（GasFind IR）並輔以 FID 定量，針對難以檢測之設備元件、製程之設備元件、原物料輸送管線進行篩檢至少 50 小時(含)，以利發現洩漏源。

(六)、協助環保局進行設備元件 VOC 管制季申報資料審核作業。

(七)、協助環保局進行設備元件(閥件、泵浦)更換低洩漏型調查。

(八)、協助環保局進行設備元件洩漏展延審核作業。

(九)、協助環保局進行製程釋壓裝置排放事件報告書之審核作業。

六、廢水處理設施及冷卻水塔稽查管制

(一)、執行廢水處理設施(油水分離池、生物曝氣池、活性污泥池)氣密狀態量測及廢水收集系統至少 20 座(含)。

(二)、冷卻水塔出入端水中 VOCs 濃度檢測至少 15 件次(含)。

(三)、協助環保局進行廢水處理設施、油水分離池及冷卻水塔自主檢測資料 VOC 管制季申報資料審核作業。

七、辦理離島工業區列管固定污染源有害空氣污染稽查檢測

將針對有害空氣污染物排放進行排放管道稽查檢測，並比對許可證及操作紀錄分析排放情形，建立有害空氣污染物資訊，藉以提供後續管制內容進行參照。

(一)、排放管道中硫酸液滴檢測至少 5 根次。

(二)、排放管道中重金屬(鉛、鎘、汞、銻、鈹、砷、鉻、鎳、錳、硒及其化合物)檢測作業至少 3 根次。

(三)、排放管道中六價鉻檢測作業至少 2 根次。

(四)、排放管道中氨檢測至少 3 根次。

(五)、排放管道中戴奧辛檢測作業至少 3 根次。

(六)、排放管道中 PAH 檢測作業 2 根次。

(七)、排放管道甲苯、二甲苯檢測作業 4 根次。

(八)、排放管道氯乙烯、1,2-二氯乙烷檢測作業 3 根次。

八、 執行離島工業區固定污染源有害空氣污染物現場查核

配合環保署 107 年 8 月 1 日修正公布之空污染防制法彙整出 73 項優先列管之第一批固定污染源有害空氣污染物名單，針對離島工業區製程排放揮發性有機物中之61 種有機性有害空氣污染物(如甲苯、苯等)執行現場查核至少 25 個製程，查核內容包括原物料用量及污染防制設備並分析各有害污染物排放情形。

九、 針對雲林縣轄內有害空氣品質進行污染物調查

(一)、彙整全縣固定污染源提報之空氣污染防制費 13 項揮發性有機物個別物種、重金屬戴奧辛排放量申報資料分析污染物歷年排放量變化，協助環保局掌握主要排放源、重要物種及排放量大公私場所。(13 項揮發性有機物個別物種包括： 甲苯、二甲苯、苯、乙苯、苯乙烯、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、三氯甲烷(氯仿)、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、三氯乙烯、四氯乙烯；重金屬包含：鉛、鎘、汞、砷、六價鉻)。

(二)、針對離島工業區及雲林科技工業區以使用原物料及產品進行有害空氣污染物製程盤查，並比對固定污染源操作許可證、固定污染源空污費資料庫及歷年排放物種(廢氣成分分析)等資料進行勾稽比對並計算其排放量。

(三)、針對縣內第一批公告固定污染源排放管道之 107 年至 109 年定檢資料，依據「第一批固定污染源有害空氣污染物種及排放限值」之排放物種(戴奧辛、鎘及其化合物、鉛及其化合物、三氯乙烯及氯乙烯單體)進行推估各行業別之排放量，研擬相關管制作為。

(四)、針對六輕特殊性工業區監測站提送之採樣行程進行現場人工監測項檢測作業之文件查核及現場儀器查核/採樣流程查核。計畫期間至少執行 5 站次以上，應涵蓋法規所有檢測項目內容之檢測方法至少進行 1 次(除每年監測一次之戴奧辛外)。

(五)、為了分析縣內特殊性工業區與鄰近區域有害空氣污染物環境大氣濃度影響，並針對監測物種納入指紋資料庫，委託專家學者針對有害空氣污染物排放情形及測站監測資料進行解析，評析特殊性工業區可能之高危害潛勢污染物，提供後續局端研擬雲林縣有機性有害污染物管制策略。

十、排放量計算及其他相關作業

(一)、 針對已取得操作許可證且屬 VOC 列管製程之污染源，執行揮發性有機污染物空污費排放量計算(污染源包括排放管道、燃燒塔、儲槽、裝載操作設施、設備元件、廢水處理設施及油水分離池等)，至少 100 個製程。

(二)、 協助環保局進行歲修計畫書及報告書之審核作業。

(三)、 彙整離島工業區之有機溶劑油漆塗佈排放量，針對油漆塗佈排放量佔前 5 大之公私場所進行現場查核，並輔導協助業者使用低揮發性溶劑，降低油漆塗佈排放量，並協助環保局研擬加嚴標準或相關管制規範。

(四)、 針對離島工業區內應配合應變或達預警排放量規模之工廠，執行空品惡化防制計畫書現場查核至少 50 場次。

(五)、 每日監控離島工業區廢氣燃燒塔使用情形，以利隨時掌握排放狀況。

(六)、 配合雲林縣空氣品質狀況，於例假日配合應變指揮中心成立並執行緊急應變作業。

十一、 協助執行及配合相關作業

(一)、 每月執行本計畫之相關文件，屬應鍵入資料庫或考評者（不含許可文件），應於次月 10 日前送交固定污染源管制計畫點交彙辦，資料不全者應於通知翌日起 10 日內補正。

(二)、 配合本縣空氣品質惡化或重大空氣污染事件緊急應變措施，並支援環保局陳情案件稽查工作，參與工作檢討會，提報工作進度與成果等工作。

(三)、 協同環保局人員辦理離島工業區相關現場查核作業。

(四)、 麥寮鄉成立專案辦公室。

(五)、 為環保署績效考評及本縣空品改善成果呈現，提出執行空氣品質維護及改善工作績效展現成果，並於各期報告中呈現。

1.4、執行進度及成果摘要

本計畫主要的工作項目為專案列管離島工業區揮發性有機物污染源管制業務。確實監督離島工業區揮發性有機物污染源之污染排放，並進行揮發性有機物污染源查核、檢測作業與後續追蹤管制作業，達成污染管制目標。

本計畫自決標日(110 年 2 月 24 日)開始執行迄今，均依合約規定、原規劃之工作項目及執行方法，統計至 110 年 12 月 31 日已完成期末進度報告工作量，執行進度如表 1.4-1，詳細作業成果則於爾後各章節細述。

表 1.4-1、執行進度表

項次	工作項目	單位	總目標數	期末進度報告		
				應完成工作量	已完成工作量	工作量達成率(%)
1	石化製程排放管道及防制設備進行法規符合度查核	製程	30	30	30	100
2	列管操作中廢氣燃燒塔，依使用計畫書內容進行法規符合度查核	座	43	43	43	100
3	廢氣燃燒塔達使用事件日或重大事故於上、下風處-採樣分析	件次	4	4	7	100
4	固定頂及內浮頂儲槽進行其防制設備操作狀況查核	座次	250	250	261	100
5	列管儲槽設備元件進行洩漏抽測	點次	250	250	250	100
6	外浮頂 GasFindIR 洩漏偵測及查核	座次	10	10	10	100
7	列管儲槽開槽清洗作業前之油氣處理，進行其油氣收集方法及排氣處理技術現場查核	座次	10	10	10	100

項次	工作項目	單位	總目標數	期末進度報告		
				應完成工作量	已完成工作量	工作量達成率(%)
8	列管裝載操作設施法規符合度查核	座次	30	30	30	100
9	掛牌元件複測及依加嚴標準之 24 小時修復後複測	點次	100	100	111	100
10	掛牌複測元件時間查核	個	500	500	502	100
11	列管製程之設備元件進行洩漏抽測	點次	10,550	10,550	12,038	100
12	列管製程之高壓(10kg/cm^{2}以上)釋壓裝置進行洩漏抽測	點次	55	55	60	100
13	紅外線影像氣體微漏偵測儀（GasFind IR）篩檢作業	小時	50	50	62	100
14	廢水設施氣密狀態量測	座次	20	20	20	100
15	石化製程冷卻水塔中揮發性有機物濃度之檢測	件次	15	15	15	100
16	排放管硫酸液滴稽查檢測	根次	5	5	5	100
17	排放管道重金屬檢測稽查檢測	根次	3	3	3	100
18	排放管道六價鉻稽查檢測	根次	2	2	2	100
19	排放管道氨氣稽查檢測	根次	3	3	3	100
20	排放管道戴奧辛稽查檢測	根次	3	3	3	100
21	排放管道 PAH 稽查檢測	根次	2	2	2	100
22	排放管道甲苯、二甲苯檢測作業	根次	4	4	4	100
23	排放管道氯乙烯、1,2-二氯乙烷檢測作業	根次	3	3	3	100
24	有害空氣污染物現場查核	次	25	25	25	100

項次	工作項目	單位	總目標數	期末進度報告		
				應完成工作量	已完成工作量	工作量達成率(%)
25	特殊性監測站查核	站次	5	5	10	100
26	分析縣內有害空氣污染物排放情形	件次	1	1	1	100
27	辦理法規或相關管制作業宣導說明會	場次	1	1	1	100
28	空品預警或緊急應變現場污染源設備操作狀況巡查作業	場次	50	50	50	100
29	針對已取得操作許可證且屬 VOC 列管製程之污染源，執行揮發性有機污染物空污費排放量計算	製程	100	100	100	100

第二章、離島工業區揮發性有機物污染源管制現況

章節摘要

本章主要說明離島工業區固定污染許可證核發情形、揮發性有機物之污染源管制現況及其各項污染源之排放量。

2.1、離島工業區許可證核發現況

依據環境影響評估報告書離島工業區中共核准建置 23 家公司(含新設置台塑出光公司)及麥寮專用港，且針對揮發性有機物核准其排放量為 4,302 公噸。業者為便於製程管理故提出製程整併申請，其中台灣化學纖維股份有限公司包括對苯二甲酸廠、苯乙烯廠、芳香烴一廠及聚丙烯廠等進行整併，總計由原本 19 個製程合併為 9 個製程，目前已陸續完成環評變更及操作許可證異動程序；另大連化學工業股份有限公司麥寮廠，亦陸續完成製程整併環評變更審查，目前已提送操作許可證異動，製程整併異動情形彙整如表 2.1-1。

表 2.1-1、離島工業區製程整併案辦理情形

公私場所	公司別	整併前製程	整併後製程	辦理情形	辦理進度
台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	對苯二甲酸廠	M01	M01	辦理製程整併，經環評審查通過，並完成操作許可證異動。	完成異動
		M02			
	芳香烴一廠	M03	M03	辦理製程整併，經環評審查通過，並完成操作許可證異動。	完成異動
		M04			
		M05	M05	辦理製程整併，經環評審查通過，並完成操作許可證異動。	完成異動
		M06			
		M07			
		M08			
		M09			
		M10			
		M16	M16	未提出整併。	-
		M17	M17	未提出整併。	-

公私場所	公司別	整併前製程	整併後製程	辦理情形	辦理進度
	苯乙烯一、二廠	M11	M11	辦理製程整併，經環評審查通過，並完成操作許可證異動。	完成異動
		M13			
		M12	M12	辦理製程整併，經環評審查通過，並完成操作許可證異動。	完成異動
		M14			
台灣化學纖維股份有限公司海豐廠	聚丙烯廠	M11	M11	辦理製程整併，經環評審查通過，並完成操作許可證異動。	完成異動
		M13			
		M12	M12	未提出整併。	-
大連化學工業股份有限公司	麥寮廠	M01	M01	辦理製程整併，經環評審查通過，已於 110/1/29 提送申請資料辦理操作許可證異動。	審查中
		M02			
		M03	M03	未提出整併。	-
		M04	M04	未提出整併。	-
		M05	M05	未提出整併。	-

離島工業區預計新增四個製程分別為南亞塑膠工業股份有限公司麥寮分公司資源回收廠(M03、M04 製程)、台塑旭彈性纖維股份有限公司麥寮廠(M03、M04 製程)等，目前均已取得設置許可證，而新設公私場所台塑出光特用化學品股份有限公司 M01 製程已於 110 年 9 月 19 日取得操作許可證。截至 111 年 4 月 4 日，離島工業區已取得許可證者共 165 個製程，包括 161 張操作許可證及 4 張設置許可證，離島工業區各公私場所製程數量彙整如表 2.1-2。

南亞塑膠工業股份有限公司二異氰酸甲苯廠(M01 製程)、南亞塑膠工業股份有限公司可塑劑(M08、M12 製程)、南亞塑膠工業股份有限公司抗氧化劑廠(M24、M25 製程)、長春人造公司(M03 製程)及台朔光電(M01 製程)等共 7 個製程於操作許可證有效期限失效後即停止操作且未再申請，故並未列於目前離島工業區製程數統計，停止運作製程現況調查彙整如表 2.1-3。

表 2.1-2、離島工業區許可證核發狀況彙整

單位：製程數

公私場所名稱	許可類別		合　計
	操作	設置	
台塑石化股份有限公司麥寮一廠	43	0	43
台塑石化股份有限公司麥寮二廠	7	0	7
台塑石化股份有限公司麥寮三廠	9	0	9
麥寮汽電股份有限公司	3	0	3
台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	15	0	15
台灣塑膠工業股份有限公司麥寮碳纖廠	2	0	2
台灣塑膠工業股份有限公司海豐廠	2	0	2
台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	13	0	13
台灣化學纖維股份有限公司海豐廠	15	0	15
南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠	21	0	21
南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠	6	0	6
大連化學工業股份有限公司麥寮廠	5	0	5
長春人造樹脂廠股份有限公司麥寮廠	2	0	2
長春石油化學股份有限公司麥寮廠	3	0	3
南中石化工業股份有限公司乙二醇廠	1	0	1
台灣醋酸化學股份有限公司醋酸廠	2	0	2
台塑旭彈性纖維股份有限公司麥寮廠	2	2	4
中塑油品股份有限公司	1	0	1
台朔重工股份有限公司麥寮廠	3	0	3
台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠	2	0	2
南亞塑膠工業股份有限公司麥寮分公司資源回收廠	2	2	4
台塑科騰化學有限公司	1	0	1
台塑出光特用化學品股份有限公司	1	0	1
合計	161	4	165

表 2.1-3、離島工業區停止運作製程現況彙整表

序號	公私場所	製程	操作許可證失效日期	製程設備現況說明
1	南亞麥寮總廠(TDI 廠)	M01	1. 因製程停止運作不再進行運轉，故未辦理操作許可證展延。 2. 操作許可證已於 102 年 9 月 23 日到期後自動失效。	1. 經確認製程已不再進行運作。 2. 現場設備尚未拆除，業者未確定後續用途。
2	南亞麥寮總廠(DOP 廠)	M08	1. 因製程停止運作不再進行運轉，故未辦理操作許可證展延。 2. 操作許可證已於 106 年 12 月 11 日到期後自動失效。	1. 經確認製程已不再進行運作。 2. 現場設備已拆除。
3	南亞麥寮總廠(DOP 廠)	M12	1. 因製程停止運作不再進行運轉，故未辦理操作許可證展延。 2. 操作許可證已於 106 年 12 月 11 日到期後自動失效。	1. 經確認製程已不再進行運作。 2. 現場設備部分拆除，後續規劃 M11 製程辦理許可證異動時將儲槽納入該製程使用。
4	南亞麥寮總廠(AO 廠)	M24	1. 因製程停止運作不再進行運轉，故未辦理操作許可證展延。 2. 操作許可證已於 107 年 1 月 17 日到期後自動失效。	1. 經確認製程已不再進行運作。 2. 現場設備尚未拆除，業者未確定後續用途。
5	南亞麥寮總廠(AO 廠)	M25	1. 因製程停止運作不再進行運轉，故未辦理操作許可證展延。 2. 操作許可證已於 107 年 1 月 17 日到期後自動失效。	1. 經確認製程已不再進行運作。 2. 現場設備尚未拆除，業者未確定後續用途。
6	長春人造	M03	1. 因製程停止運作不再進行運轉，故未辦理操作許可證展延。 2. 操作許可證已於 107 年 1 月 6 日到期後自動失效。	1. 經確認製程已不再進行運作。 2. 現場設備已拆除。
7	台朔光電	M01	該製程自 95 年即停止運轉	1. 經確認製程已不再進行運作。 2. 現場設備已拆除。

2.2、污染源排放量分布狀況

依據「空氣污染防制費收費辦法」及「公私場所固定污染源空氣污染物排放量申報管理辦法」，納管之公私場所應分別依據法規規範至空污費網路申報及查詢系統與排放量申報管理系統進行空污費和排放量之申報。鑒於空污費及排放量申報之排放量估算基礎及計量順序已修正為一致，其 SO_x、NO_x 及 VOCs 排放量計算結果應相同，故環保

署開發建置「空污費暨排放量整合申報資訊管理系統」並於 105 年第 4 季起上線供業者申報使用，不僅解決公私場所重複申報相同污染物問題，亦大幅縮減業者申報所需之時間，也提升業者申報之正確率，並可有效提升主管機關審查之行政效能。本計畫彙整離島工業區各污染源揮發性有機物排放量均依據「空污費暨排放量整合申報資訊管理系統」進行彙整，另執行相關審查及現場查核發現業者申報有誤時，均要求業者提供相關申報數據並主動聯絡空污費審查人員進行補正，已達排放量及空污費申報之正確性。

離島工業區 103 年~110 年各公司揮發性有機物排放量變化情形如表 2.2-1，因配合 102 年修正公告之「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」相關管制策略，包括燃燒塔廢氣回收、廢水設施全面加蓋、儲槽改善案及本縣設備元件加嚴標準施行等。離島工業區揮發性有機物排放量已由 103 年 2,817.92 噸降至 110 年 2,546.59 噸，共減量 271.33 公噸。惟比較 106、107 年揮發性有機物排放量較 105 年略為增加，其原因為依據「環署空字第 1050059294 號」自 105 年第 4 季起冷卻水塔、清槽、歲修等排放量需納入空污費系統進行申報，因申報之污染源項目增加，故 106 年至 109 年空污費排放量略微增加。

揮發性有機物各污染源排放量變化情形彙整如表 2.2-2。期中排放管道、儲槽、廢氣燃燒塔、廢水處理設施(含油水分離池)等排放量均逐年下降，為油漆塗佈逸散之揮發性有機物排放量逐年增加。依據離島工業區 103 年至 110 年排放量變化情形，排放量減量成效較為明顯之污染源說明如下：

一、 儲槽：透過儲槽操作情形查核及稽查檢測方式，督促業者加強自主管理，並持續輔導業者進行儲槽廢氣回收改善措施。自 103 起至 107 年共 146 座儲槽已完成改善，另外塑化麥寮三廠東碼槽處已於 109 年 1 月共 5 座儲槽(T820~T822、T830~T831)已完成改善，揮發性有機物逸散量亦大幅下降，由 103 年 686.07 公噸減少至 110

年為 406.39 公噸。目前塑化輕油廠已辦理環評變更，將持續輔導業者進行改善以減少揮發性有機物之逸散。

二、 廢氣燃燒塔：使用事件日自 103 年 826 日逐年遞減至 110 年為 86 日，依據空污費申報系統廢氣燃燒塔之揮發性有機物排放量由 103 年 117.89 公噸減少至 110 年為 23.44 公噸。

三、 廢水處理設施(廢水處理廠及油水分離池)：自 103 年起需完成廢水設施加蓋，並維持氣密狀態，另針對久未使用且仍有逸散疑慮之油水分離池已逐步申請拆除作業，以減少逸散。廢水設施揮發性有機物逸散量由 103 年 121.51 公噸減少至 110 年為 76.94 噸。

四、 設備元件：依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」及雲林縣 105 年 9 月 1 日起實施「雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準」進行管制，透過無預警之稽查檢測方式督促業者於平日確實進行自主管理及確實修護。依據空污費申報系統離島工業區設備元件洩漏率自 103 年 0.12%降至 110 年 0.04%；設備元件逸散率自 103 年 18.06%降至 110 年 1.96%，均已大幅下降。惟設備元件數量由 103 年 2,161,666 顆增加至 110 年 2,301,508 顆，故揮發性有機物排放量減量趨勢較不明顯。

表 2.2-1、離島工業區 103 年至 110 年各公司揮發性有機物排放量彙整

單位：公噸

公私場所	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年
塑化麥寮一廠	1,036.13	843.82	815.06	852.93	894.05	908.71	992.04	965.64
塑化麥寮二廠	105.95	54.84	39.73	44.35	68.16	78.64	66.63	78.36
塑化麥寮三廠	337.35	225.86	245.93	268.05	259.11	255.48	266.77	280.11
麥寮汽電	10.92	22.87	28.34	33.86	29.56	33.75	12.53	26.74
台塑麥寮廠	192.07	188.99	196.21	207.41	218.23	218.23	210.38	188.47
台塑碳纖廠	10.94	10.92	12.70	11.37	11.15	11.25	12.40	11.69
台塑海豐廠	12.90	12.27	13.96	17.48	14.95	14.23	13.04	12.10
台化麥寮廠	261.79	231.38	214.04	229.18	244.72	237.20	220.91	214.38
台化海豐廠	344.19	281.47	270.14	247.44	250.33	252.86	237.95	226.02
南亞麥寮總廠	140.49	159.57	159.39	167.00	162.67	162.39	150.60	132.31
南亞海豐總廠	68.29	72.76	79.58	75.58	81.97	91.67	97.22	82.50
大連化工	70.70	78.92	84.28	73.36	65.66	58.96	67.10	69.27
長春人造	22.96	23.01	20.39	20.38	18.61	15.16	15.65	16.90
長春石化	24.17	26.79	26.10	30.56	32.40	31.28	30.02	33.59
南中石化	10.00	14.52	10.86	9.38	9.92	12.22	10.68	27.19
台灣醋酸廠	22.64	16.73	15.47	15.41	19.73	23.13	19.52	18.09
台塑旭彈性纖維	11.02	11.77	11.58	10.74	10.76	11.18	10.30	10.56
中塑油品	1.95	2.64	3.73	1.92	1.27	1.21	1.19	1.15
台朔重工	4.52	5.03	4.66	5.58	5.23	5.45	5.80	5.36
台塑勝高	3.63	4.01	2.93	2.61	3.28	3.85	3.53	4.19
南亞資源回收廠	32.97	30.60	27.67	28.56	30.31	30.78	35.47	33.64
台塑科騰	—	—	—	6.03	10.06	9.73	8.17	8.33
台塑出光公司	—	—	—	—	—	1.94	3.73	5.01
麥寮專用港 (非屬公私場所)	92.34	83.48	86.61	98.76	100.20	103.09	91.32	94.98
合計	2,817.92	2,402.25	2,369.36	2,457.94	2,542.33	2,572.39	2,582.95	2,546.59

備註：

1. 揮發性有機物排放量依「空污費暨排放量整合申報資訊管理系統」進行彙整。
2. 自 105 年第四季起離島工業區冷卻水塔、清槽及歲修之揮發性有機物排放量納入空污費申報。
3. 台塑出光公司於 107 年 1 月 8 日取得設置許可證，目前已完成試車作業待取得操作許可證，自 108 年第 3 季起開始申報空污費。
4. 台塑勝高公司未納入離島工業區環評共同開發單位。

表 2.2-2、離島工業區 103 年至 110 年各污染源揮發性有機物排放量

單位：公噸

污染源	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年
排放管道	561.18	519.98	498.42	489.48	507.03	446.79	443.52	453.12
設備元件	811.57	759.48	765.57	765.84	775.62	778.54	772.51	774.41
儲槽	686.07	512.47	475.6	462.27	447.29	409.63	414.08	406.39
裝載場	142.48	117.56	151.1	140.96	152.14	158.01	156.97	159.62
燃燒塔	117.89	41.95	34.44	32.56	21.92	29.12	31.14	23.44
油水分離池	37.87	43.35	35.73	32.85	32.86	20.39	20.36	24.22
廢水廠	83.64	73.89	72.94	76.21	74.49	67.61	53.81	52.72
船舶發電	92.34	83.48	86.61	98.76	100.2	103.09	91.32	94.98
油漆塗佈	284.86	250.08	243.13	328.95	398.12	508.57	527.71	508.57
冷卻水塔	-	-	3.78	11.77	16.26	20.76	29.98	27.69
清槽	-	-	2.02	5.3	7.4	16.88	9.83	7.77
歲修	-	-	0	13.01	8.98	12.95	31.65	13.66
大量排放	-	-	-	-	-	-	0.05	-
合計	2,817.92	2,402.25	2,369.36	2,457.94	2,542.33	2,572.39	2,582.95	2,546.59

備註：

1. 揮發性有機物排放量依「空污費暨排放量整合申報資訊管理系統」進行彙整。
2. 自 105 年第四季起離島工業區冷卻水塔、清槽及歲修之揮發性有機物排放量納入空污費申報。
3. 台塑出光公司於 110 年 9 月 16 日取得操作許可證。
4. 塑化輕油廠於 109 年 7 月 15 日因火災事故申報大量排放。

2.3、排放管道管制現況

離島工業區 23 家公司排放管道共有 424 座，其中設有 CEMS 之排放管道 33 座，各廠排放管道設置狀況彙整如表 2.3-1。長春人造 M03 製程、南亞可塑劑廠 M12 製程等因操作許可證有效期限失效後即停止操作未再申請，已停止操作但尚未拆除之管道共 8 座，故目前實際運作排放管道為 416 座。為配合揮發性有機物減量策略，離島工業區目前逐步將內浮頂儲槽、燃燒塔、廢水處理設施等逸散之廢氣密閉回收之防制設備處理後由管道排放，包括台化芳香烴一~三廠之內浮頂儲槽之廢氣回收並導入至薄膜回收系統處理；塑化輕油裂解一~三廠於製程正常操作期間，過剩燃料氣導入至高溫氧化爐處理，減少燃燒塔使用頻率等。

表 2.3-1、離島工業區排放管道統計

單位：座

公私場所名稱	工廠名稱	管道數量	操作中	設置中	停止操作
塑化麥寮一廠	輕油廠	41	41	0	0
	公用廠	3	3	0	0
	西北碼槽	3	3	0	0
塑化麥寮二廠	烯烴一廠	18	18	0	0
	公用廠	6	6	0	0
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	18	18	0	0
	輕油裂解三廠	20	20	0	0
	公用廠	5	5	0	0
	異戊二烯廠	1	1	0	0
	東碼槽	1	1	0	0
麥寮汽電	發電廠	3	3	0	0
台塑麥寮廠	環氧氯丙烷廠	3	3	0	0
	丙烯腈廠	8	8	0	0
	甲基丙烯酸甲酯廠	4	4	0	0
	麥寮鹼廠	4	4	0	0
	氯乙烯廠	9	9	0	0
	聚氯乙烯廠	22	22	0	0
	丙烯酸酯廠	3	3	0	0
	高密度聚乙烯廠	0	0	0	0
	線性低密度聚乙烯廠	1	1	0	0
	聚乙烯醋酸乙烯酯廠	6	6	0	0
	四碳廠	0	0	0	0
台塑海豐廠	正丁醇廠	2	2	0	0
	高吸水性樹脂	1	1	0	0
台塑麥寮碳纖廠	碳纖廠	12	12	0	0
南亞麥寮總廠	丙二酚一廠	6	6	0	0
	丙二酚二廠	7	7	0	0
	鄰苯二甲酐	8	8	0	0
	異辛醇廠	5	5	0	0
	可塑劑廠	5	5	0	0
	乙二醇一廠	2	2	0	0
	1,4 丁二醇廠	2	2	0	0
	環氧樹脂廠	7	7	0	0
	過氧化氫廠	3	3	0	0
	抗氧化劑廠	5	0	0	5
	安定劑廠	1	1	0	0
南中石化	乙二醇廠	2	2	0	0
南亞海豐總廠	異壬醇廠	6	6	0	0
	丙二酚三廠	3	3	0	0
	乙二醇二廠	2	2	0	0
	乙二醇三廠	3	3	0	0
	1,4 丁二醇二廠	2	2	0	0
	馬來酐廠	6	6	0	0
南亞麥寮分公司	資源回收廠	2	2	0	0
台化麥寮廠	純對苯二甲酸廠	4	4	0	0
	芳香烴一廠	8	8	0	0
	苯乙烯一,二廠	6	6	0	0
	聚苯乙烯廠	7	7	0	0

單位：座

公私場所名稱	工廠名稱	管道數量	操作中	設置中	停止操作
	聚碳酸酯樹脂廠	8	8	0	0
台化海豐廠	芳香烴二廠	8	8	0	0
	芳香烴三廠	9	9	0	0
	苯乙烯三廠	1	1	0	0
	聚丙烯廠	15	15	0	0
	合成酚廠	9	9	0	0
大連化工	麥寮廠	7	7	0	0
長春人造	麥寮廠	7	4	0	3
長春石化	麥寮廠	7	7	0	0
台灣醋酸	醋酸廠	2	2	0	0
台塑旭	麥寮廠	5	5	0	0
台塑勝高	矽晶圓廠	28	28	0	0
中塑油品	柏油廠	1	1	0	0
台朔重工	麥寮廠	6	6	0	0
台塑科騰公司	氫化苯乙烯嵌段共聚物廠	7	7	0	0
台塑出光	台塑出光	8	8	0	0
合計		424	416	0	8

備註：資料統計來源為操作許可證

2.4、廢氣燃燒塔管制現況

離島工業區包括台塑出光廠於 107 年 1 月 18 日取得設置許可證新增一座廢氣燃燒塔，另南亞麥寮廠可塑劑廠因評估其廢氣燃燒塔 AM01 已無使用需求，已函文報備將停止操作另後續辦理操作許可證異動，故現有實際運作之燃燒塔為 42 座。依設置型式統計，包含高架燃燒塔 30 座及地面燃燒塔 12 座。離島工業區廢氣燃燒塔皆依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第六條之規定設母火溫度量測器及監測器，且於廢氣進氣口設有流量計，另包括塑化麥一廠及新設置台塑出光公司等共八廠另加裝線上成份分析系統，相關監測資料均已連線至環保局，燃燒塔設置狀況彙整如表 2.4-1。

離島工業區廢氣燃燒塔需每季申報揮發性有機物排放量，98 年至 105 年第 3 季之計算方式依據「六輕四期擴建計畫環境影響說明書定稿本文」(93.05)之規定，揮發性有機物排放量公式為廢氣流量(km^3) ×排放係數($0.0896kg/km^3$) 。自 105 年第四季起廢氣燃燒塔揮發性有機物排放量計算方式則依據空氣污染防制費之計量規定進行計算，其揮發性

有機物排放量公式為：季廢氣流量(Nm^3) ×實際熱值(MJ/Nm^3) ×6.02×10^{-5}(kg/MJ)。

為落實製程正常操作時不得使用燃燒塔進行排放之管制規定，業者均已完成廢氣回收系統，包括將製程廢氣藉由新增或由既有之廢氣焚化爐處理或回收廢氣至加熱爐當為燃料使用以及回收給其他製程工廠當製程燃料使用，故廢氣燃燒塔排放量均逐年下降，如表 2.4-2 統計至 110 年 12 月 31 日廢氣燃燒塔使用事件日已降至 86 日，另 111 年統計至 3 月 31 日，使用事件日為 32 日。

表 2.4-1、離島工業區廢氣燃燒塔設置狀況

公私場所名稱	燃燒塔型式(座)			監測設施設置狀況		
	地面	高架	總計	設置流量計	已設置 on line GC(套)	設置感知器或監視器
大連化工麥寮廠	0	3	3	V	0	V
長春石化麥寮廠	0	2	2	V	0	V
台化麥寮廠	2	2	4	V	0	V
台化海豐廠	1	5	6	V	1	V
台塑麥寮廠	1	3	4	V	0	V
台塑海豐廠	0	1	1	V	0	V
南亞麥寮總廠	0	1	1	V	1	V
南亞海豐總廠	0	2	2	V	0	V
塑化麥寮一廠	0	7	7	V	2	V
塑化麥寮二廠	2	1	3	V	1	V
塑化麥寮三廠	5	2	7	V	2	V
台灣醋酸廠	0	1	1	V	1	V
台塑出光	1	0	1	V	1	V
合計	12	30	42	-	9	-

備註：資料統計來源廢氣燃燒塔使用計畫書及許可證申請資料

表 2.4-2、103~111 年離島工業區廢氣燃燒塔使用事件日彙整表

單位：日

公私場所	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年
塑化麥寮一廠	312	24	28	12	5	4	7	6	0
塑化麥寮二廠	55	16	1	0	15	0	4	13	0
塑化麥寮三廠	199	42	21	15	20	19	25	9	0
台化海豐廠	55	0	1	10	2	3	1	0	2
台化麥寮廠	0	0	0	4	0	0	0	1	0
南亞海豐總廠	8	12	0	3	0	1	0	0	0
南亞麥寮總廠	40	2	14	21	4	15	13	9	20
台塑麥寮廠	39	18	26	13	14	10	11	7	1
台塑海豐廠	7	11	7	21	7	15	11	12	5
大連化工廠	19	13	4	7	3	6	9	14	2
長春石化廠	51	41	14	9	13	8	6	7	2
台灣醋酸廠	41	3	9	6	9	5	3	8	0
台塑出光廠	-	-	-	-	-	-	2	0	0
合計	826	182	125	121	92	86	92	86	32

註:依據燃燒塔使用事件報告書進行彙整至 111 年 3 月 31 日

2.5、揮發性有機液體儲槽管制現況

塑化麥寮輕油廠辦理操作許可證異動自 110 年第 3 季起新增 8 座固定頂儲槽(TRM9、TRN0~TRN6)；南亞麥寮總廠 DOP 廠辦理操作許可證異動自 110 年第 3 季起新增 3 座固定頂儲槽(TK06~TK08)，故離島工業區目前實際運作儲槽為 2,010 座。儲存物質包含揮發性有機物及非揮發性有機物，以南亞麥寮總廠 376 座最多。而依儲槽型式分類，則以固定頂槽 1,327 座最多，詳細儲槽數量統計狀況如表 2.5-1 所示。其中台塑麥寮廠(VCM 廠)及南亞海豐廠(INA 廠)原外浮頂槽分別各有 2 座及 1 座，目前已完成辦理操作許可證異動將其變更為污染源設施，故離島工業區共有 40 座外浮頂槽，均為塑化麥寮一廠(輕油廠)所屬，存放物質皆為原油。

目前離島工業區列管儲槽主要存放物質為二甲苯、1,2-二氯乙烷、

苯、苯乙烯、1,3-丁二烯、丙烯腈、丙烯、丁烯、丙烷、丙酮及甲苯等。依儲槽形式可區分為固定頂儲槽、內浮頂儲槽、外浮頂儲槽、壓力槽及覆土式儲槽等。

表 2.5-1、離島工業區揮發性有機液體儲槽統計表

單位：座

公私場所	固定頂	內浮頂	外浮頂	地下槽	壓力槽	合計
塑化麥一廠	163	74	40	75	14	366
塑化麥二廠	8	18	0	0	27	53
塑化麥三廠	55	53	0	9	65	182
台塑麥寮廠	191	15	0	2	31	239
台塑海豐廠	28	0	0	0	0	28
南亞麥寮總廠	366	5	0	0	5	376
南亞海豐總廠	99	11	0	0	10	120
台塑旭彈性纖維廠	41	0	0	0	24	65
台塑麥寮碳纖廠	70	0	0	0	1	71
台化麥寮廠	51	47	0	0	4	102
台化海豐廠	46	101	0	0	2	149
長春人造廠	37	1	0	0	0	38
長春石化廠	27	16	0	0	0	43
大連化工廠	99	0	0	0	3	102
南中石化乙二醇廠	11	0	0	0	0	11
中塑油品公司	15	0	0	0	0	15
台灣醋酸廠	8	4	0	0	0	12
麥寮汽電廠	7	0	0	0	2	9
台朔重工	0	0	0	0	1	1
南亞資源回收廠	4	0	0	0	0	4
台塑科騰	1	0	0	0	18	19
台塑出光	0	0	0	0	5	5
合計	1,327	345	40	86	212	2,010

備註：資料統計來源為 110 年第 4 季總量管制申報資料

依據許可證申請資料 AP-L 進行統計，離島工業區之裝載操作設施共有 103 座，其中符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 24 條列管者共 49 座，非屬列管者則為 54 座，如表 2.6-1 所示。屬列管之裝載操作設施均已加裝油氣回收設施至防制設備進行處理，如破壞性防制方式如廢氣焚化爐、高溫氧化器、燃油鍋爐；非破壞性防制方式則為洗滌塔、薄膜回收系統、儲槽(內浮頂槽及壓力槽等)，裝載操作設施的物料種類共計 149 種，數量最多為塑化公司，共裝載 77 種物質。

裝載操作設施所產生之 VOCs 逸散，通常發生於裝載操作時，此一階段所以產生逸散排放，最主要是因槽車內部液面上升將頂部殘存之揮發性有機氣體排至槽車外部，以致於產生物料散失及空氣污染等問題，因此法規管制上特別要求裝載操作設施應配合蒸氣回收系統，將其導入削減效率大於 90%或排放濃度小於 200ppm 之污染防制設備或符合揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 16 條規定之儲槽。

表 2.6-1、離島工業區裝載操作設施統計表

單位：座

公私場所	工廠	申請數量(依表 AP-L)	揮發性有機物管理辦法 24 條		備註
			法規列管	非法規列管	
塑化麥寮一廠	輕油廠	3	2	1	
塑化麥寮一廠	西北碼槽處	1	1	0	
塑化麥寮三廠	異戊二烯廠	1	1	0	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	1	1	0	
塑化麥寮三廠	東碼槽處	1	1	0	
台塑麥寮廠	環氧氯丙烷廠	4	1	3	
台塑麥寮廠	丙烯腈廠	7	7	0	
台塑麥寮廠	甲基丙烯酸甲酯廠	2	1	1	
台塑麥寮廠	氯乙烯廠	2	1	1	非 VOC
台塑麥寮廠	丙烯酸酯廠	1	0	1	
台塑麥寮廠	四碳廠	1	1	0	
台塑麥寮廠	鹼廠	3	0	3	
台塑麥寮廠	碳纖廠	1	1	0	
台塑海豐廠	正丁醇廠	1	1	0	
南亞麥寮總廠	1.4 丁二醇廠	2	2	0	
南亞麥寮總廠	異辛醇廠	1	0	1	
南亞麥寮總廠	可塑劑廠	5	0	5	
南亞麥寮總廠	乙二醇一廠	1	0	1	

單位：座

公私場所	工廠	申請數量(依表 AP-L)	揮發性有機物管理辦法 24 條		備註
			法規列管	非法規列管	
南亞麥寮總廠	環氧樹酯廠	5	3	2	
南亞麥寮總廠	安定劑廠	4	0	4	
南亞麥寮總廠	鄰苯二甲酐廠	4	3	1	*
南中石化	乙二醇廠	1	0	1	
南亞海豐總廠	1.4 丁二醇二廠	2	2	0	
南亞海豐總廠	馬來酐廠	1	0	1	
南亞海豐總廠	乙二醇二廠	1	0	1	
南亞海豐總廠	乙二醇三廠	1	0	1	
南亞海豐總廠	異壬醇廠	3	0	3	
台化麥寮廠	芳香烴一廠	3	3	0	
台化麥寮廠	苯乙烯一、二廠	1	1	0	
台化海豐廠	芳香烴二廠	1	1	0	
台化海豐廠	芳香烴三廠	1	1	0	
台化海豐廠	苯乙烯三廠	1	0	1	
台化海豐廠	合成酚廠	2	1	1	
台灣醋酸廠	醋酸廠	1	0	1	
大連化工	麥寮廠	21	9	12	
長春人造	麥寮廠	1	0	1	
長春石化	麥寮廠	4	3	1	
中塑油品廠	中塑油品	4	0	4	
台塑科騰	台塑科騰	2	1	1	
台塑出光	台塑出光	1	0	1	
合計		103	49	54	

備註：離島工業區許可申請資料

2.7、設備元件管制現況

依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第三十條規定，公私場所應完成設備元件建檔，依據 110 年離島工業區設備元件空污費系統申報數量共 2,301,508 個，以元件形式區分，以法蘭型式的元件佔大多數有 1,474,939 個，其次為閥有 595,157 個；以公私場所區分，元件數最多為塑化麥寮一廠高達 592,259 個，其次為台化海豐廠的 386,800 個，詳如表 2.7-1。因此掌握離島工業區設備元件數及設備元件洩漏檢查維修管理與否，便成為掌握元件逸散量的主要關鍵。

表 2.7-1、離島工業區 110 年設備元件數量統計表

單位：個

公私場所	法蘭	開口閥	泵浦軸封	釋壓閥	閥	壓縮機軸封
塑化麥寮一廠	332,014	60,140	1,848	4,073	194,111	73
塑化麥寮二廠	36,020	7,435	244	651	17,571	8
塑化麥寮三廠	129,813	26,318	803	1,752	58,252	34
台化麥寮廠	136,638	23,238	1,033	491	59,428	4
台化海豐廠	256,831	29,757	895	1,564	97,699	54
南亞麥寮總廠	111,414	12,198	1,564	444	38,614	9
南亞海豐總廠	53,864	7,491	469	178	17,656	4
南中石化	6,874	1,029	37	27	1,729	3
台塑麥寮廠	214,211	13,158	1,299	1,073	59,744	95
台塑碳纖廠	13,228	1,049	213	46	4,013	0
台塑海豐廠	15,776	1,651	98	53	4,807	1
台塑旭	14,358	1,040	145	12	4,674	3
台灣醋酸	13,377	1,360	61	64	4,362	0
大連化工	48,041	13,071	290	115	11,223	7
長春石化	63,031	7,468	276	382	9,649	20
長春人造	4,817	442	62	1	789	0
中塑油品	2,248	524	19	7	1,265	0
台塑科騰	13,774	2,221	63	115	5,782	0
台塑出光	8,610	885	59	95	3,789	1
總計	1,474,939	210,475	9,478	11,143	595,157	316

資料來源：110 年離島工業區空污費申報資料

2.8、廢水處理設施管制現況

依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 35 條之規定，廢水處理設施的管制對象為收受處理石化製程之廢水收集系統、廢水處理設施初級處理單元設備、生物曝氣池及污泥處理設施，目前離島工業區列管對象共有 8 座廢水場，其所處理的廢水包括台塑企業四大公司及台塑企業以外的公司，如表 2.8-1 所示。

表 2.8-1、離島工業區廢水場統計表

序號	工廠名稱	廢水場編號	廢水來源

1	塑化輕油廠	W001	輕油廠、輕油裂解一廠、輕油裂解二廠、輕油裂解三廠、碼槽處、環氧氯丙烷廠、丙烯腈廠、甲基丙烯酸甲酯廠、鹼廠、氯乙烯廠、聚氯乙烯廠、丙烯酸/丙烯酸酯廠、高密度聚乙烯廠、線性低密度聚乙烯廠、聚乙烯醋酸乙烯酯廠、四碳廠、碳纖廠、台塑旭彈性纖維廠、中塑油品、正丁醇廠及高吸水性樹脂廠
2	台化 PTA 廠	WA01	對苯二甲酸廠、苯乙烯(一、二廠)、芳香烴一廠、聚苯乙烯廠、聚碳酸酯樹脂廠、台灣醋酸廠及南亞資源回收廠
3	台化 Phenol 廠	WB01	合成酚廠、芳香烴二廠、芳香烴三廠、聚丙烯廠及苯乙烯三廠
4	台灣醋酸廠	W001	台灣醋酸廠
5	南亞麥寮總廠	WS01	鄰苯二甲酸酐廠、可塑劑廠、異辛醇廠、環氧樹酯廠、丙二酚廠、1,4 丁二醇廠、乙二醇廠、二異氰酸甲苯廠、環氧大豆油廠、過氧化氫廠、丙二酚二廠、南中石化廠、安定劑廠及台朔重工
6	南亞海豐總廠	WD01	異壬醇廠、乙二醇二廠、乙二醇三廠、丙二酚三廠、1,4 丁二醇二廠及馬來酐廠
7	長春人造麥寮廠	W201	長春人造、長春石化及大連化工
8	台塑科騰公司	W001	台塑科騰公司

資料來源：離島工業區許可申請資料

離島工業區原有油水分離池 20 座，其中塑化輕油廠已於 104 年 3 月 9 日辦理異動，將既有 12 座編號整併成 2 座，但實際上仍有 12 座油水分離池；另台化苯乙烯廠油水分離池 IL01 已申請進行拆除，並於 104 年 6 月 12 日完成許可證異動；塑化麥二廠輕油裂解一廠油水分離池 I001~I002 因長期未使用，已完成操作許可證異動並完成拆除；塑化麥三廠輕油裂解二廠油水分離池 I001~I002，已於 108 年 4 月 11 日函文申請停用並於 110 年 11 月 5 日進行拆除，目前辦理操作許可證異動。另油水分離池係包括在初級處理設施中的一個小單元，通常是去除水中油份，使廢水中油脂濃度降低，再送至聯合廢水處理設施，進行二級處理及污泥處理後符合排放標準後放流，相關設施如表 2.8-2 所示。

表 2.8-2、離島工業區油水分離池統計

序號	工廠名稱	類別	編號	廢水來源及現況
1	塑化輕油廠	油水分離池	IR01~IR02	廢水來源為塑化麥寮一廠輕油廠、台塑麥寮廠及海豐廠共 10 家工廠
2	塑化輕油裂解二廠	油水分離池	I001	已辦理停用及規劃進行拆除，後續將辦理操作許可證異動
		油水分離池	I002	
3	塑化輕油裂解三廠	油水分離池	I001	塑化輕油裂解三廠
		油水分離池	I002	
4	中塑油品	油水分離池	I001	中塑油品

註：
1. 資料統計來源離島工業區許可申請資料。
2. 台化苯乙烯廠油水分離池 IL01 及塑化輕油裂解一場油水分離池 I001、I002 因長期未使用，故辦理操作許可證異動並已拆除。

2.9、冷卻水塔管制現況

離島工業區現行石化製程冷卻水塔共有 67 座，最多為大連化工 5 座，其次為塑化輕油廠、台化對苯二甲酸廠及長春石化廠各 3 座。其中南亞 1,4 丁二醇廠、過氧化氫廠與安定劑廠共用 1 座冷卻水塔，另外，南亞抗氧化劑廠、鄰苯二甲酐廠等六廠與南亞麥寮廢水廠共用 3 座，其餘各廠冷卻水塔數量統計如表 2.9-1 所示。

表 2.9-1、離島工業區石化製程冷卻水塔數量統計表

單位：座

工廠名稱	數量	工廠	數量
塑化輕油廠	3	南亞異壬醇廠	1
塑化輕油裂解一廠	2	南亞抗氧化劑廠	共用 2 座
塑化輕油裂解二廠	1	南亞鄰苯二甲酐廠	
塑化輕油裂解三廠	1	南亞異辛醇廠	
台塑環氧氯丙烷廠	1	南亞可塑劑廠	
台塑丙烯腈廠	1	南亞麥寮廢水場	
台塑甲基丙烯酸甲酯廠	2	南亞環氧樹酯廠	
台塑四碳廠	1	南亞馬來酐廠	1
台塑氯乙烯廠	1	台化芳香烴一廠	1
台塑聚氯乙烯廠	1	台化芳香烴二廠	1
台塑高密度聚乙烯廠	1	台化芳香烴三廠	1
台塑線性低密度聚乙烯廠	共用 1 座	台化苯乙烯廠	2
台塑聚乙烯醋酸乙烯酯廠		台化苯乙烯三廠	1
台塑丙烯酸/丙烯酸酯廠	1	台化合成酚廠	2
台塑碳纖廠	1	台化對苯二甲酸廠	3
台塑丁醇廠	1	台化聚丙烯廠	2
南亞丙二酚廠	1	台化聚苯乙烯廠	2
南亞丙二酚二廠	1	台化聚碳酸酯樹脂廠	1
南亞丙二酚三廠	1	醋酸廠	2
南亞 1,4 丁二醇廠	共用 1 座	塑化西北碼	1
南亞過氧化氫廠		塑化東碼槽	1
南亞安定劑廠		大連化工	5
南亞 1,4 丁二醇二廠	1	長春人造	2
南亞乙二醇廠	1	長春石化	3
南中石化乙二醇廠	1	中塑油品柏油廠	1
南亞乙二醇二廠	1	塑化異戊二烯廠	1
南亞乙二醇三廠	1	台塑旭彈性纖維廠	1
台塑科騰	1	台塑出光	1
合計		67	

資料來源：離島工業區許可申請資料

2.10、雲林縣有害空氣污染物管制現況

配合環保署於 107 年 6 月 29 日公告修正「固定污染源空氣污染防制費收費費率」及同步公告「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷、六價鉻、戴奧辛排放係數、控制效率及其他計量規定」，各公私場所須於 107 年第 3 季起申報粒狀物及重金屬的排放量，本計畫彙整本縣 107 年第 3 季至 110 年重金屬及戴奧辛排放量，如表 2.10-1 所示，本縣以鉛排放量為最高，其次為砷排放量。

表 2.10-1、本縣 107 年至 110 年重金屬及戴奧辛排放量申報

類別	年度	重金屬(公斤)					戴奧辛 (ng I-TEQ)
		鉛	鎘	汞	砷	六價鉻	
離島	107 註	294.381	74.035	11.381	241.901	4.010	0.1995
	108	560.344	147.845	24.411	387.123	7.093	0.7741
	109	619.289	223.763	45.393	314.841	2.905	1.2994
	110	644.502	176.195	57.725	352.747	3.797	0.9084
非離島	107 註	73.396	2.860	5.209	13.470	1.127	0.1371
	108	164.177	5.631	13.318	28.9669	3.101	0.2574
	109	163.979	5.485	13.082	25.607	2.834	0.5966
	110	161.148	4.898	13.491	23.644	3.373	0.928

資料統計來源：空污費申報系統。
註：重金屬及戴奧辛自 107 年第三起納入空污費申報，故 107 年統計第三~四季之排放量。

針對本縣轄內空污費申報之 13 項揮發性有機物個別物種排放量進行彙整，藉以了解各公私場所於 13 種揮發性有機物個別物種排放情形，分析個別物種之主要排放行業別與製程別，掌握主要排放源。本縣揮發性有機物個別物種申報資料，其申報排放量最多的個別物種別

為甲苯、二甲苯、苯，以甲苯之申報量為最大宗，其次為二甲苯。13項個別物種107年至110年排放量如表2.10-2所示。

表 2.10-2、本縣 107 年至 110 年個別物種申報排放量

	各年度排放量(單位：公斤)											
	107 年			108 年			109 年			110 年		
	離島	非離島	合計	離島	非離島	合計	離島	非離島	合計	離島	非離島	合計
甲苯	49,334.75	471,178.24	520,512.99	55,838.83	335,922.00	391,760.83	58,521.30	319,189.39	377,710.69	57,764.29	231,065.32	288,829.61
二甲苯	170,986.20	13,127.90	184,114.10	209,231.50	12,694.75	221,926.25	215,957.40	19,226.71	235,184.11	215,186.90	18,596.99	233,783.89
苯	31,643.45	648.24	32,291.69	30,104.45	628.94	30,733.39	28,240.40	675.66	28,916.06	28,178.36	779.99	28,958.35
乙苯	8,130.32	3,223.15	11,353.47	7,657.25	1,713.07	9,370.32	7,877.44	1,458.67	9,336.11	13,646.98	1,600.16	15,247.14
苯乙烯	20,969.59	3,370.88	24,340.47	25,407.37	3,973.45	29,380.82	19,939.48	2,184.61	22,124.09	22,220.26	2,450.40	24,670.66
二氯甲烷	15,984.77	292.46	16,277.23	15,086.17	292.28	15,378.45	13,669.89	296.69	13,966.58	13,972.56	275.86	14,248.42
1,1-二氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1,2-二氯乙烷	6,476.47	0.00	6,476.47	7,529.57	0.00	7,529.57	6,559.65	0.00	6,559.65	6,325.66	0.44	6,326.10
三氯甲烷(氯仿)	8,948.28	352.28	9,300.56	10,573.21	307.78	10,880.99	5,916.86	332.58	6,249.44	6,379.93	298.48	6,678.41
1,1,1-三氯乙烷	12,812.17	446.74	13,258.91	10,497.49	468.48	10,965.97	8,299.60	469.46	8,769.06	8,440.61	438.08	8,878.69
四氯化碳	5.80	0.00	5.80	5.07	0.00	5.07	5.13	0.00	5.13	6.48	0.00	6.48
三氯乙烯	1,000.57	34.38	1,034.95	808.06	36.07	844.13	638.87	36.15	675.02	649.72	33.72	683.44
四氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

資料統計：空污費申報系統。

第三章、製程排放管道查核管制作業

章節摘要

本章節說明離島工業區列管石化製程排放管道及防制設備法規符合度查核成果。另針對製程有使用排氣風管之廠家進行安全宣導及檢查。

3.1、製程列管排放管道及防制設備法規符合度查核

依據揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 13 條之規定，石化製程排放管道排氣應以密閉集氣系統收集。其排氣之排放標準如表 3.1-1。但未採密閉集氣系統者，應適用削減率之規定。另依據同法第 14 條規定，石化製程排放管道之污染防制設備應符合下列規定：

一、廢氣導入處設置流量計及連續紀錄設施。

二、設置溫度量測器及連續紀錄設施，設置位置如下：

（一） 熱焚化爐爐膛內。

（二） 觸媒焚化爐觸媒床前後。

（三） 冷凝器冷凝液出口端。

三、使用前款以外之污染防制設備者，應設置足以有效監視其正常操作之連續監測及紀錄設施，並提出書面資料報經主管機關核可。

前項使用焚化設施為污染防制設備者，其溫度量測器所得之連續三小時平均溫度，不得低於標準操作溫度 30℃以上。

表 3.1-1、排放管道排放標準

污染源	適用對象	排放標準	備註
空氣氧化單元及蒸餾操作單元	中華民國八十六年二月六日以前設立者	削減率達百分之九十或排放濃度一百五十 ppm 以下	控制或處理前排放濃度達一千五百 ppm 者僅適用排放濃度規定。但已達最佳可行控制技術之效率者，不在此限。
	中華民國八十六年二月七日以後設立者	削減率達百分之九十五或排放濃度一百 ppm 以下	控制或處理前排放濃度達二千 ppm 者僅適用排放濃度規定。但已達最佳可行控制技術之效率者，不在此限。
其他石化製程單元	中華民國八十六年二月六日以前設立者	削減率達百分之九十或排放濃度二百 ppm 以下	控制或處理前排放濃度達二千 ppm 者僅適用排放濃度規定。但已達最佳可行控制技術之效率者，不在此限。
	中華民國八十六年二月七日以後設立者	削減率達百分之九十五或排放濃度一百五十 ppm 以下	控制或處理前排放濃度達三千 ppm 者僅適用排放濃度規定。但已以達最佳可行控制技術之效率者，不在此限。

依據「110 年度雲林縣離島工業區揮發性有機物查核及有害空氣污染物調查計畫」甄選須知，本計畫依據符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」列管之製程設施且其製程管道排放量較大者共篩選 30 個製程，並依第 14 條及操作許可證相關規定進行法規符合度查核，查核內容包括製程產能紀錄、排放管道之污染源及防制設備操作狀況、最近一次定期檢測濃度及 109 年空污費申報排放量資料等，截至 110 年 12 月 31 日止，共完成 30 個製程之法規符合度查核，防制設備操作條件彙整如表 3.1-2，管道排放量及檢測濃度彙整如表 3.1-3。

現場查核污染源之廢氣處理流程，均以密閉集氣系統收集後經管道排放。針對揮發性有機物之處理方式多以破壞性防制為主包括觸媒氧化器、廢氣焚化爐、廢氣處理設備等，部份業者會另搭配洗滌設備以增加防制效率。依據排放管道定期檢測報告之排放濃度進行查核，業者均依規定之頻率進行檢測且檢測結果均符合排放標準，另確認污

染源及防制設備操作情形之盤控即時數據(DCS)及操作紀錄，業者均依操作許可證規定紀錄及操作。

另本計畫查核業者於 109 年申報空污費排放量，申報排放量有誤之工廠，其結果如下：

一、 台化麥寮廠聚苯乙烯廠之 PT02 管道於 109 年許可核定量 VOCs 為 0.313T/Y，其空污費申報 VOCs 為 0.658T/Y，經現場查核後係因許可申請之 VOCs 排放量為使用燃料推估，而空污費申報 VOCs 排放量是使用產品進行估算，故申報依據不一致，另外彙整該管道之 VOCs 排放量未超過 M20 製程許可核定量。

二、 長春人造麥寮廠，P003 管道 109 年空污費排放量 VOC_S 污染物排放量 2.383T/Y，超過許可核定該管道 VOC_S 排放量 2.046T/Y，未超過許可核定管道 VOC_S 排放總量 3.7428T/Y

三、 南亞海豐總廠馬來酐廠之 PF03 管道進行現場查核時，因該管道僅供開車時使用，其 VOC_S 申報排放量應使用係數推估，而非使用產品推估，其 VOC_S 排放量應修正為 0.00167T/Y，已要求該廠環保人員須與固定源(空污費組)進行修正，本計畫將持續追蹤。

四、 塑化麥寮一廠輕油廠管道 P701 之揮發性有機物於 109 年申報空污費排放量大於許可核定排放量，係因排放量推算依據不同，許可申請是使用燃料混燒進行推算，而空污費排放量申報使用原料進行推算，估算依據不同導致排放量超過許可核定量，但整廠排放量未超過核定量。

後續建議工廠申報排放量時，其估算依據應依許可申請資料等進行估算，或是於申請許可時依據法規規定估算方式進行申請，另申報錯誤之空污費部分，將與工廠重新核對確認後提送修正。

表 3.1-2、製程列管排放管道防制設備操作條件法規符合度查核彙整表

序號	查核日期	管編	工廠	名稱	製程	管道編號	防制設備	防制設備編號	操作紀錄項目	查核時操作量	許可核定操作量	單位
1	110/03/10	P5801513	南亞麥寮總廠	鄰苯二甲酐廠	M05	PE01	廢氣處理設備	AE01	製程尾氣用量	79.89	63.9~93.9	KNm^3/hr
									燃料油用量	100	35~250	L/hr
									出口溫度	403	320~430	℃
									用電量	834,111	—	—
							洗滌塔	AE03	塔底溫度	49	20~80	℃
									洗滌液流率	320.1	100~600	T/hr
						PE02	廢氣處理設備	AE02	製程尾氣用量	84.32	63.9~93.9	KNm^3/hr
									燃料油用量	188	35~250	L/hr
									出口溫度	397	320~430	℃
									用電量	500,436	—	—
							洗滌塔	AE04	塔底溫度	46	20~80	℃
									洗滌液流率	260.4	100~600	T/hr
						PE03	—	—	—	—	—	—
						PE04	—	—	—	—	—	—
2	110/03/10	P5801513	南亞麥寮總廠	鄰苯二甲酐廠	M06	PF01	廢氣處理設備	AF01	製程尾氣用量	61.04	49.8~78	KNm^3/hr
									燃料油用量	97	15~120	L/hr
									出口溫度	397	320~430	℃
									用電量	481,865		—
							洗滌塔	AF03	塔底溫度	49	20~80	℃
									洗滌液流率	70.7	50~200	T/hr
						PF02	廢氣處理設備	AF02	製程尾氣用量	60.85	49.8~78	KNm^3/hr
									燃料油用量	64	15~120	L/hr
									出口溫度	396	320~430	℃
									用電量	466,727		—
							洗滌塔	AF04	塔底溫度	47	20~80	℃
									洗滌液流率	83.7	50~200	T/hr
						PF03	—	—	—	—	—	—
						PF04	—	—	—	—	—	—
3	110/03/30	P5801773	台化麥寮廠	聚苯乙烯廠	M20	PT01	廢氣處理設備	AT04	廢氣流量	25,687.5	12,000~48,000	Nm^3/hr
									燃料用量	37	10~70	L/hr

序號	查核日期	管編	工廠	名稱	製程	管道編號	防制設備	防制設備編號	操作紀錄項目	查核時操作量	許可核定操作量	單位
									操作溫度	885.2	760~960	℃
								AT05	廢氣流量	34,375	12,000~48,000	Nm^3/hr
									燃料用量	24.2	10~70	L/hr
									操作溫度	889.9	760~960	℃
							洗滌塔	AT01	廢氣流量	432.4	100~625	Nm^3/min
									洗滌液流率	143.6	110~160	M^3/hr
						PT02	廢氣處理設備	AT02	廢氣流量	16,324.7	3,000~29,000	Nm^3/hr
									燃料用量	245.7	<860	L/hr
									操作溫度	762.5	700~950	℃
							選擇觸媒還原(SCR)設備	AT03	廢氣流量	16,324.7	3,000~29,000	Nm^3/hr
									操作溫度	322.8	280~450	℃
									氨水用量	0.7	0.2~1.5	kg/min
4	110/04/23	P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	P601	選擇觸媒還原(SCR)設備	A607	液胺用量	31.5	20~240	Nm^3/hr
									操作溫度	278.7	150~350	℃
							選擇無觸媒還原(SNCR)設備	A608	液胺用量	52.3	20~200	Nm^3/hr
									操作溫度	805.7	700~960	℃
							脈動式袋式集塵器	A609	壓降	128.9	(-300~300)	mmH_2O
						P602	廢氣處理設施	A602	廢氣流量	88,422	42,000~200,000	Nm^3/hr
									操作溫度	906	800~1,150	℃
									操作壓力	69.2	5~300	mmH_2O
									4~6 號重油	797	300~1,600	kg/hr
									液化石油氣	0	0~2,200	kg/hr
									燃料氣	716	0~1,920	kg/hr
							選擇無觸媒還原(SNCR)設備	A610	液胺用量	62.8	20~200	Nm^3/hr
									操作溫度	881	800~1,150	℃
						P603	洗滌塔	A603	洗滌液流率	366	300~2,000	kg/hr
									廢氣流量	24.6	0~590	Nm^3/hr

序號	查核日期	管編	工廠	名稱	製程	管道編號	防制設備	防制設備編號	操作紀錄項目	查核時操作量	許可核定操作量	單位
						P604	洗滌塔	A604	洗滌液流率	534	300~2,000	kg/hr
									廢氣流量	26	0~590	Nm^3/hr
						P607	洗滌塔	A611	洗滌液流率	761	300~2,000	kg/hr
									廢氣流量	55.7	0~590	Nm^3/hr
						P608	洗滌塔	A612	洗滌液流率	443	300~2,000	kg/hr
									廢氣流量	32.7	0~590	Nm^3/hr
						P609	廢氣處理設施	A613	廢氣流量	80,390	42,000~180,000	Nm^3/hr
									操作溫度	830	800~1,000	℃
									操作壓力	60.9	5~300	mmH_2O
									4~6 號重油	1553	300~2,950	kg/hr
									液化石油氣	627	0~2,500	kg/hr
									燃料氣	0	0~2,185	kg/hr
									氰酸	0	0~2	kg/hr
							選擇無觸媒還原(SNCR)設備	A614	液胺用量	192	20~200	Nm^3/hr
									操作溫度	678	600~960	℃
						P610	洗滌塔	A615	洗滌液流率	785	300~2,000	kg/hr
									廢氣流量	40.9	0~590	Nm^3/hr
5	110/04/26	P5801602	台塑麥寮廠	甲基丙烯酸甲酯廠	M81	P801	洗滌塔	A801	廢氣流量	33,970	24,000~75,000	Nm^3/hr
									洗滌液流率	323,451	150,000~450,000	kg/hr
									出口溫度	66	50~115	℃
						P802	其他加熱爐	E857	燃料氣	0.349	0.62	T/hr
									操作溫度	956	600~1,000	℃
						P803	洗滌塔	A802	廢氣流量	42,228	24,000~75,000	Nm^3/hr
									洗滌液流率	378,159	150,000~450,000	kg/hr
									出口溫度	65	55~115	℃
						P804	其他加熱爐	E897	燃料氣	0.56	0.62	T/hr
									操作溫度	876	600~1,100	℃
6	110/04/27	P5802092	台化海豐廠	芳香烴二廠	M14	PN01	石油化學加熱爐	EN02	製程尾氣	864.35	1,082.34	Nm^3/hr
									爐內燃燒溫度	881.66	1,260	℃
							石油化學加熱爐	EN10	製程尾氣	476.97	710.46	Nm^3/hr
									爐內燃燒溫度	805.78	1,260	℃

序號	查核日期	管編	工廠	名稱	製程	管道編號	防制設備	防制設備編號	操作紀錄項目	查核時操作量	許可核定操作量	單位
						PN02	薄膜回收系統	AN02	設備操作溫度	18.33	0.1~40	℃
									廢氣流量	9.12	0~37.26	Nm^3/min
7	110/04/27	P5802092	台化海豐廠	芳香烴二廠	M15	PO02	石油化學加熱爐	EO16	製程尾氣	1,839.49	2,794.28	Nm^3/hr
									爐內燃燒溫度	688.34	827	℃
							石油化學加熱爐	EO17	製程尾氣	2,380.63	3,700.33	Nm^3/hr
									爐內燃燒溫度	697.05	898	℃
							石油化學加熱爐	EO18	製程尾氣	1,643.49	2,419.75	Nm^3/hr
									爐內燃燒溫度	686.72	861	℃
							石油化學加熱爐	EO19	製程尾氣	1,122.03	1,806.43	Nm^3/hr
									爐內燃燒溫度	658.69	789	℃
						PO03	洗滌塔	AO02	廢氣處理量	12.15	1~17	Nm^3/min
									洗滌液流率	18.49	0.1~20	Nm3/hr
									PH 值	6.95	6~9	
8	110/04/27	P5802092	台化海豐廠	芳香烴二廠	M16	PP04	石油化學加熱爐	EP98	製程尾氣	600.82	1,349.23	Nm^3/hr
									爐內燃燒溫度	521.53	860	℃
							石油化學加熱爐	EPA6	製程尾氣	1,635.06	2,379.42	Nm^3/hr
									爐內燃燒溫度	710.72	737	℃
						PP05	石油化學加熱爐	EP92	製程尾氣	4,481.10	5,846.79	Nm^3/hr
									爐內燃燒溫度	720.01	860	℃
						PP06	濕式排煙脫硫	AP03	入口溫度	174.02	100~180	℃
									PH 值	7.08	6~9	
									洗滌液流率	940.39	700~1,000	Nm^3/hr
						PP07	石油化學加熱爐	EPC4	製程尾氣	2,162.20	2,974.69	Nm^3/hr
									爐內燃燒溫度	664.03	860	℃
							石油化學加熱爐	EPD2	製程尾氣	2,010.29	2,796.89	Nm^3/hr
									爐內燃燒溫度	719.62	860	℃
9	110/05/13	P5805271	長春人造樹脂	長春人造	M01	P001	觸媒氧化爐	A001	廢氣處理量	150	100~200	Nm^3/min
									廢氣入口溫度	241	240~360	℃
									廢氣出口溫度	489	450~600	℃
						P002	洗滌塔	A002	廢氣處理量	1.19	0.02~2	Nm^3/min
									洗滌液流率	0.4	0.3~0.9	T/hr

序號	查核日期	管編	工廠	名稱	製程	管道編號	防制設備	防制設備編號	操作紀錄項目	查核時操作量	許可核定操作量	單位
						P003	洗滌塔	A003	廢氣處理量	348	100~500	Nm^3/min
									洗滌液流率	373	200~800	kg/hr
									洗滌液循環量	18,481	8,000~20,000	kg/hr
									液氣比	0.91	0.27~3.47	L/Nm^3
10	110/05/13	P5805271	長春人造樹脂	長春人造	M02	P201	洗滌塔	A201	廢氣處理量	63	50~167	Nm^3/min
									洗滌液流率	28.9	24~36	T/hr
11	110/07/07	P5806349	台塑海豐廠	高吸水性樹脂廠	M02	P301	洗滌塔	A301	pH 值	7	5~9	
									洗滌液流率	223	200~240	L/Nm^3
									氣體出口溫度	57	50~70	℃
									氣體進口溫度	58	55~95	℃
									廢氣流量	1,049	900~1,200	Nm^3/min
									壓降	273	10~570	mmH_2O
12	110/07/08	P5802092	台化海豐廠	芳香烴三廠	M07	PG01	選擇觸媒還原(SCR)設備	AG01	操作溫度	297.2	270~450	℃
									液氨注入量	0.8	0.6~1.8	kg/hr
							濕式排煙脫硫	AG03	操作溫度	302.64	270~450	℃
									液氨注入量	0.85	0.6~1.8	kg/hr
						PG02	選擇觸媒還原(SCR)設備	AG02	廢氣處理量	2,637	530~3,600	Nm3/min
									操作溫度	302.64	270~450	℃
									液氨注入量	0.85	0.6~1.8	kg/hr
13	110/07/09	P5802092	台化海豐廠	聚丙烯廠	M11	PK01	廢氣處理設施	AK01	廢氣處理量	0	1~1,084.3	Nm^3/hr
									燃料用量	0	1~150	kg/hr
									操作溫度	0	700~950	℃
14	110/07/09	P5802092	台化海豐廠	聚丙烯廠	M13	PM09	廢氣處理設施	AM32	廢氣處理量	453.73	15~1,086.17	Nm^3/hr
									燃料用量	119.59	10~200	kg/hr
									操作溫度	843.04	700~950	℃
15	110/07/13	P5801513	南亞麥寮總廠	環氧樹脂廠	M20	PT02	洗滌塔	AT02	洗滌循環水量	17.4	10~18	L/min
16	110/07/14	P5805244	南亞海豐總廠	馬來酐廠	M06	PF01	氣態高溫氧化設備	EF01	操作溫度	815	<1,200	℃
									正丁烷用量	0	<869.5	Nm^3/hr
									燃料氣用量	1,127	<1,700	Nm^3/hr

序號	查核日期	管編	工廠	名稱	製程	管道編號	防制設備	防制設備編號	操作紀錄項目	查核時操作量	許可核定操作量	單位
									製程尾氣用量	83	<83.33	KNm^3/hr
						PF02	脈動式袋式集塵器	AF01	壓降	56	5~350	mmH_2O
							選擇觸媒還原(SCR)設備	AF02	廢氣入口溫度	355.1	250~400	℃
									氨氣使用量	4.2	0.5~25	kg/hr
						PF03	僅供開車時使用					
						PF04	洗滌塔	AF04	廢氣處理量	472	150~480	Nm^3/hr
									洗滌循環量	1,405	700~1,500	kg/hr
						PF05	洗滌塔	AF05	廢氣處理量	0	2,900~8,000	Nm^3/hr
									洗滌循環量	0	9,600~15,000	kg/hr
						PF06	洗滌塔	AF03	廢氣處理量	0	140,000~175,000	kg/hr
									洗滌循環量	0	4,000~6,800	kg/hr
17	110/07/21	P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	M07	P701	選擇觸媒無還原(SNCR)設備	A702	廢氣處理量	481,189	360,000~656,640	Nm^3/hr
									操作溫度	950.9	760~1,000	℃
									氨氣用量	59.88	40~100	kg/hr
							濕式排煙脫硫	A703	廢氣處理量	481,189	360,000~656,640	Nm^3/min
									操作溫度	61.18	20~78	℃
									PH 值	7.68	5~10	
									氫氧化鈉用量	1.73	0.5~5	Nm^3/hr
18	110/07/21	P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	M08	P801	選擇觸媒無還原(SNCR)設備	A802	廢氣處理量	463,184	360,000~656,640	Nm^3/hr
									操作溫度	957.59	760~1,000	℃
									氨氣用量	52.9	40~100	kg/hr
							濕式排煙脫硫	A803	廢氣處理量	463,184	360,000~656,640	Nm^3/min
									操作溫度	61.64	20~78	℃
									PH 值	7.64	5~10	
									氫氧化鈉用量	1.91	0.5~5	Nm^3/hr
19	110/07/22	P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	M28	PS01	乾式排煙脫硫	AS01	廢氣處理量	358,000	0~518,820	Nm^3/hr
									物料入口溫度	125.3	100~180	℃
									工業水注入量	5,990	0~17,414	kg/hr
							選擇觸媒無還原	AS02	物料入口溫度	864.1	750~950	℃

序號	查核日期	管編	工廠	名稱	製程	管道編號	防制設備	防制設備編號	操作紀錄項目	查核時操作量	許可核定操作量	單位
							(SNCR)設備		氨水注入量	107.9	10~610	L/hr
20	110/07/22	P5802421	塑化參寮一廠	輕油廠	M29	PT01	乾式排煙脫硫	AT01	廢氣處理量	0	0~518,820	Nm^3/hr
									物料入口溫度	28.9	100~180	℃
									工業水注入量	0	0~17,414	kg/hr
							選擇觸媒無還原(SNCR)設備	AT02	物料入口溫度	31.7	750~950	℃
									氨水注入量	0	10~610	L/hr
21	110/09/08	P5801602	台塑參寮廠	聚乙烯醋酸乙烯廠	M41	P401	—	—	—	—	—	—
						P402	—	—	—	—	—	—
						P403	—	—	—	—	—	—
						P301	廢氣焚化爐	A301	廢氣處理量	34,100	7,200~84,000	Nm^3/hr
									燃燒溫度	886	750~900	℃
									製程氣	3,499	420~39,792	Nm^3/hr
									液化石油氣	0	0~12	kg/hr
								A302	廢氣處理量	0	7,200~84,000	Nm^3/hr
									燃燒溫度	0	750~900	℃
									製程氣	0	420~39,792	Nm^3/hr
									液化石油氣	0	0~12	kg/hr
22	110/09/09	P5802092	台化海豐廠	合成酚	M02	PB02	其他洗滌吸收塔	AB02	洗滌液流率	3.26	0.5~4	Nm^3/hr
									注水量	1	0.3~3	Nm^3/hr
						PB03	其他洗滌吸收塔	AB03	洗滌液流率	3	0.5~4	Nm^3/hr
									注水量	1.01	0.3~3	Nm^3/hr
						PB04	觸媒氧化器	AB01	入口溫度	470.77	250~600	℃
									廢氣流量	17,142.9	5,000~21,000	kg/hr
									出口溫度	411.34	250~600	℃
									液化石油氣	0	0.5~64	kg/hr
							觸媒氧化器	AB04	入口溫度	426	250~600	℃
									廢氣流量	17,853.8	5,000~21,000	kg/hr
									出口溫度	511.69	250~600	℃
									液化石油氣	0	0.5~64	kg/hr
							觸媒氧化器	AB06	入口溫度	318.22	300~400	℃

序號	查核日期	管編	工廠	名稱	製程	管道編號	防制設備	防制設備編號	操作紀錄項目	查核時操作量	許可核定操作量	單位
									廢氣流量	38,377.2	10,000~42,000	kg/hr
									出口溫度	398.02	380~480	℃
									液化石油氣	0	0.5~64	kg/hr
							凍凝器	AB07	廢氣處理量	31.6	5~43.9	kg/hr
									操作溫度	18.3	2~20	℃
						PB05	其他洗滌吸收塔	AB05	洗滌液流率	15.9	2~20	Nm^3/hr
									注水量	0.35	0.1~3	Nm^3/hr
						PB06	觸媒氧化器	AB01	入口溫度	470.77	250~600	℃
									廢氣流量	17,142.9	5,000~21,000	kg/hr
									出口溫度	411.34	250~600	℃
									燃料用量	0	0.5~64	kg/hr
							觸媒氧化器	AB04	入口溫度	426	250~600	℃
									廢氣流量	17,853.8	5,000~21,000	kg/hr
									出口溫度	511.69	250~600	℃
									燃料用量	0	0.5~64	kg/hr
							觸媒氧化器	AB06	入口溫度	318.22	300~400	℃
									廢氣流量	38,377.2	10,000~42,000	kg/hr
									出口溫度	398.02	380~480	℃
									燃料用量	0	0.5~64	kg/hr
							凍凝器	AB07	廢氣處理量	31.6	5~43.9	kg/hr
									操作溫度	18.3	2~20	℃
							凍凝器	AB08	廢氣處理量	32.11	7~70	kg/hr
									操作溫度	9.83	2~20	℃
23	110/09/14	P5805244	南亞海豐總廠	丁二醇二廠	M05	PE01	高溫氧化器	EE31	操作溫度	881.23	750~950	℃
									製程尾氣	6.69	9.77	Nm^3/hr
									高沸物	2.35	2.95	T/hr
									回收水	0.7	2.2	T/hr
						PE02	洗滌塔	AE01	高溫氧化器停用時運轉，平時並無操作			
								AE02				
24	110/09/28	P5801773	台化麥寮	聚碳酸	M23	PW06	廢氣處理設施	AW25	廢氣處理量	0	600~11,000	Nm^3/hr

序號	查核日期	管編	工廠	名稱	製程	管道編號	防制設備	防制設備編號	操作紀錄項目	查核時操作量	許可核定操作量	單位
			廠	樹脂廠					操作溫度	0	800~1,200	℃
									製程回收液	0	10~35	L/hr
									4~6 重油	0	10~110	L/hr
									製程廢氣	0	10~200	Nm^3/hr
							選擇觸媒還原(SCR)設備	AW24	廢氣處理量	0	600~11,000	Nm^3/hr
									操作溫度	0	140~400	℃
									氨水用量	0	0.1~15	L/hr
							洗滌塔	AW31	廢氣處理量	0	600~11,000	Nm^3/hr
									洗滌液流率	0	300~800	Nm^3/min
						PW07	吸附設備	AW07	廢氣處理量	179	800~6,000	Nm^3/hr
									入口溫度	29.85	10~50	℃
									入口壓力	7.4	2~8	Kpa
						PW08	吸附設備	AW07	廢氣處理量	179	800~6,000	Nm^3/hr
									入口溫度	29.85	10~50	℃
									入口壓力	7.4	2~8	Kpa
							吸附設備	AW28	廢氣處理量	4.2	800~12,000	Nm^3/hr
									入口溫度	29.3	10~60	℃
									入口壓力	0	(-150~50)	mmH_2O
25	110/10/26	P5802001	台塑麥寮廠	碳纖廠	M01	P001	廢氣處理設施	A001	操作溫度	878	700~1,000	℃
									燃料氣用量	11	5~27	kg/hr
						P002	廢氣處理設施	A002	操作溫度	—	700~1,000	℃
									燃料氣用量	—	5~27	kg/hr
						P005	洗滌塔	A005	洗滌循環水量	63.3	60~120	L/hr
									廢氣流量	293	300~720	Nm^3/min
						P006	吸收塔	A006	洗滌循環水量	4,514	1,500~7,500	L/hr
									廢氣流量	17	6~21	Nm^3/min
						P012	廢氣處理設施	A012	操作溫度	895	700~1,000	℃
									燃料氣用量	9	5~27	kg/hr
						P013	廢氣處理設施	A013	操作溫度	—	700~1,000	℃
									燃料氣用量	—	5~27	kg/hr

序號	查核日期	管編	工廠	名稱	製程	管道編號	防制設備	防制設備編號	操作紀錄項目	查核時操作量	許可核定操作量	單位
26	110/10/26	P5802001	台塑麥寮廠	碳纖廠	M02	P007	廢氣處理設施	A007	操作溫度	872	700~1,000	℃
									燃料氣用量	17	5~42	kg/hr
						P008	廢氣處理設施	A008	操作溫度	930	700~1,000	℃
									燃料氣用量	19	5~42	kg/hr
						P009	廢氣處理設施	A009	操作溫度	901	700~1,000	℃
									燃料氣用量	16	5~42	kg/hr
						P016	廢氣處理設施	A016	操作溫度	842	700~1,000	℃
									燃料氣用量	20	5~42	kg/hr
						P017	廢氣處理設施	A017	操作溫度	902	700~1,000	℃
									燃料氣用量	15	5~42	kg/hr
						P018	廢氣處理設施	A018	操作溫度	899	700~1,000	℃
									燃料氣用量	20	5~42	kg/hr
27	110/11/18	P5802378	台塑旭彈性纖維廠	台塑旭	M01	P103	其他洗滌吸收塔(器)	A103	吸收液循環量	14.71	10~30	Nm^3/hr
									吸收液排放量	47.2	30~100	L/hr
									廢氣出口風量	263	150~447.36	Nm^3/min
						P104	其他洗滌吸收塔(器)	A104	吸收液循環量	12	10~30	Nm^3/hr
									吸收液排放量	46.97	30~100	L/hr
									廢氣出口風量	258	150~447.36	Nm^3/min
						P105	其他洗滌吸收塔(器)	A105	吸收液循環量	15.5	10~30	Nm^3/hr
									吸收液排放量	47.2	30~100	L/hr
									廢氣出口風量	285	150~447.36	Nm^3/min
						P106	其他洗滌吸收塔(器)	A106	吸收液循環量	12.31	10~30	Nm^3/hr
									吸收液排放量	46.9	30~100	L/hr
									廢氣出口風量	245	150~447.36	Nm^3/min
						P108	其他洗滌吸收塔(器)	A108	吸收液循環量	23.9	20~30	Nm^3/hr
									吸收液排放量	580.16	100~1,000	L/hr
									廢氣出口風量	29.7	20~60	Nm^3/min
									入口溫度	137	80~250	℃
									出口溫度	99.2	60~150	℃
28	110/11/23	P5802387	大連化工	大連化	M01	P001	廢氣處理設施	A006	廢氣處理量	3.7	0.5~5	T/hr

序號	查核日期	管編	工廠	名稱	製程	管道編號	防制設備	防制設備編號	操作紀錄項目	查核時操作量	許可核定操作量	單位
			參寮廠	工					入口溫度	256.75	200~350	℃
									出口溫度	440.3	200~450	℃
							其他袋式集塵器	A008	廢氣處理量	4,935	300~6,000	Nm^3/hr
									壓降	32.9	10~300	mmH_2O
29	110/11/23	P5802387	大連化工參寮廠	大連化工	M02	P201	脈動式袋式集塵器	A208	廢氣處理量	5,159	300~6,000	Nm^3/hr
									壓降	64.3	10~300	mmH_2O
30	110/11/23	P5802387	大連化工參寮廠	大連化工	M04	P401	濕式排煙脫硫	A406	PH 值	7.4	5.5~10	
									液鹼加藥量	0.17	0.1~15	T/D
							其他(臭氧脫硝設備)	A407	臭氧濃度	57	0~300	g/Nm^3
									氧氣流量	92	0~160	Nm^3/hr
						P405	洗滌塔	A401	洗滌液流率	100	6~750	kg/hr
						P406	洗滌塔	A403	洗滌液流率	100	2~250	kg/hr
						P407	洗滌塔	A405	洗滌液流率	90	1~120	kg/hr

表 3.1-3、製程列管排放管道揮發性有機物 109 年申報及檢測濃度狀況表

序號	查核日期	管編	工廠	名稱	製程	管道編號	109 年 VOC_S 排放量(TON)	許可 VOC_S 排放量(TON)	最近一次檢測濃度(ppm)	許可核定濃度(ppm)	檢測日期	符合	不符合	超限原因
1	110/03/10	P5801513	南亞麥寮總廠	鄰苯二甲酐廠	M05	PE01	13.167	21.597	36	100	109/02/04	V		
						PE02	7.92	21.597	35	100	109/02/12	V		
						PE03	—	—	—	—	109/02/05			
						PE04	0.003	0.432	27	150	109/02/06	V		
2	110/03/10	P5801513	南亞麥寮總廠	鄰苯二甲酐廠	M06	PF01	17.183	26.143	41	131.56	109/03/03	V		
						PF02	12.628	26.143	40	131.56	109/03/04	V		
						PF03	—	—	—	—	109/03/05	V		
						PF04	2.399	4.731	38	150	109/03/04	V		
3	110/03/30	P5801773	台化麥寮廠	聚苯乙烯廠	M20	PT01	19.247	21.293	31.7mg/Nm^3	120mg/Nm^3	110/02/05	V		
						PT02	0.658	0.313	2.4mg/Nm^3	100mg/Nm^3	110/02/03	V		PT02 管道 109 年許可和定量 VOC_S 為 0.313T/Y，其空污費申報 VOC_S 為 0.658T/Y，經查其許可申請之 VOC_S 排放量使用燃料推估，空污費申報 VOC_S 排放量使用產品進行估算，估算依據不一致，且 VOC_S 排放量未超過 M20 製成許可核定量。
4	110/04/23	P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	P601	0.784	0.667	4	30	110/03/04	V		
						P602	2.09	2.461	1	48	110/03/04	V		
						P603	—	—	ND(AN)	2(AN)	110/03/09	V		
						P604	—	—	ND(AN)	2(AN)	110/03/10	V		

序號	查核日期	管編	工廠	名稱	製程	管道編號	109 年 VOC_S 排放量(TON)	許可 VOC_S 排放量(TON)	最近一次檢測濃度(ppm)	許可核定濃度(ppm)	檢測日期	符合	不符合	超限原因
						P607	—	—	ND(AN)	2(AN)	110/03/09	V		
						P608	—	—	ND(AN)	2(AN)	110/03/10	V		
						P609	1.567	1.861	1.7	30	110/03/08	V		
						P610	—	—	ND(AN)	2(AN)	110/03/11	V		
5	110/04/26	P5801602	台塑麥寮廠	甲基丙烯酸甲酯廠	M81	P801	0.721	1.435	4	12	109/10/06	V		
						P802	0.138	0.1933	2	5	109/07/23	V		
						P803	0.503	1.087	2	12	109/10/15	V		
						P804	0.174	0.1913	1	5	109/08/06	V		
6	110/04/27	P5802092	台化海豐廠	芳香烴二廠	M14	PN01	1.88	2.795	12	50	109/11/10	V		
						PN02	2.656	3.742	30	300	109/11/02	V		
7	110/04/27	P5802092	台化海豐廠	芳香烴二廠	M15	PO02	2.197	3.452	3	50	109/11/04	V		
						PO03	—	—	—	—	—	—		
8	110/04/27	P5802092	台化海豐廠	芳香烴二廠	M16	PP04	0.723	1.215	4	50	109/11/05	V		
						PP05	0.401	1.047	4	50	109/11/06	V		
						PP06	1.514	4.279	2	50	109/11/11	V		
						PP07	1.254	1.721	4	50	109/11/09	V		
9	110/05/13	P5805271	長春人造樹脂	長春人造	M01	P001	0.42	1.6068	44	58.652	110/03/18	V		
						P002	0	0.092	60	195.462	110/03/18	V		
						P003	2.383	2.046	26	94.889	109/05/29	V		109 年空污費排放量，P003 管道 VOC_S 污染物排放量 2.383T/Y，超過許可核定管道 VOC_S 排放量 2.046T/Y，未超過許可核定管道 VOC_S 排放總量 3.7428T/Y
10	110/05/13	P5805271	長春人造樹	長春人造	M02	P201	2.177	6.72	60	180.3	110/04/01	V		

序號	查核日期	管編	工廠	名稱	製程	管道編號	109 年 VOC_S 排放量(TON)	許可 VOC_S 排放量(TON)	最近一次檢測濃度(ppm)	許可核定濃度(ppm)	檢測日期	符合	不符合	超限原因
			脂											
11	110/07/07	P5806349	台塑海豐廠	高吸水性樹脂廠	M02	P301	3.877	8.16	1	75	109/09/22	V		
12	110/07/08	P5802092	台化海豐廠	芳香烴三廠	M07	PG01	1.67	4.554	3	48	110/05/31	V		
						PG02	1.678	2.734	2	48	110/06/02	V		
13	110/07/09	P5802092	台化海豐廠	聚丙烯廠	M11	PK01	0.051	0.136	3	33	109/05/12	V		
14	110/07/09	P5802092	台化海豐廠	聚丙烯廠	M13	PM09	0.075	0.148	4	30	110/05/05	V		
15	110/07/13	P5801513	南亞麥寮總廠	環氧樹脂廠	M20	PT02	2.656	4.075	96	150	110/03/08	V		
16	110/07/14	P5805244	南亞海豐總廠	馬來酐廠	M06	PF01	18.317	29.49	21	30	110/04/28			
						PF02	2.265	0.55	16	40.68	110/05/04			
						PF03	1.452	0.0072	管道僅供開車時使用					因該管道僅供開車時使用，其 VOC_S 申報排放量應使用係數推估，而非使用產品推估，實際 VOC_S 應修正為 0.00167T/Y
						PF04	0.189	0.296	105	200	109/04/21			
						PF05	0.304	0.492	18	200	109/04/22			
						PF06								
17	110/07/21	P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	M07	P701	9.332	8.429	3	30	110/05/20			VOC_S109 年申報空污費排放量大於許可核定排放量，原因為推算依據不同，許可申請使用燃料混燒推算，申報使用原料進行推算，但整廠排放量未超過核定量
18	110/07/21	P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	M08	P801	3.455	13.28	3	30	110/05/21			

序號	查核日期	管編	工廠	名稱	製程	管道編號	109 年 VOC_S 排放量(TON)	許可 VOC_S 排放量(TON)	最近一次檢測濃度(ppm)	許可核定濃度(ppm)	檢測日期	符合	不符合	超限原因
19	110/07/22	P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	M28	PS01	0.982	31.701	3	10	110/01/14			
20	110/07/22	P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	M29	PT01	7.706	31.711	4	10	110/02/18			
21	110/09/08	P5801602	台塑麥寮廠	聚乙烯醋酸乙烯廠	M41	P401	4.71	7.30	214	447.54	109/06/15	V		
						P402	—	—	—	—	—			
						P403	—	—	—	—	—			
						P301	5.523	6.985	16	98	109/10/29	V		
22	110/09/09	P5802092	台化海豐廠	合成酚	M02	PB02	1.518	0.015	154	200	110/05/20	V		
						PB03	1.518	0.005	133	200	110/05/20	V		
						PB04	10.046	—	51	—	110/05/24	V		
						PB05	0	—	80	200	110/05/21	V		
						PB06	10.046	—	55	—	110/05/24	V		
23	110/09/14	P5805244	南亞海豐總廠	丁二醇二廠	M05	PE01	3.509	5.68	22	60	110/03/03	V		
						PE02	0.27	1.146						
24	110/09/28	P5801773	台化麥寮廠	聚碳酸樹脂廠	M23	PW06	0.098	0.257	10	20	109/03/06	V		
						PW07	1.597	6.78	59(99.5%)	100	109/03/05	V		
						PW08	0	0	38(98.3%)	100	109/03/04	V		
25	110/10/26	P5802001	台塑麥寮廠	碳纖廠	M01	P001	0.105	0.8	20	50	110/05/27	V		
						P002	0	0.8	P001、P002、P012、P013 擇一檢測					
						P005	0.945	1.3309	6	136.86	109/12/23	V		
						P006	0.517	0.4436	137	292.79	109/12/31	V		
						P012	0.105	0.5	19	50	110/05/31	V		
						P013	0	0.5	P001、P002、P012、P013 擇一檢測					
26	110/10/26	P5802001	台塑麥寮廠	碳纖廠	M02	P007	0.357	1.764	P07、P008、P009、P016、P017、P018 擇一檢測					
						P008	0.335	1.764	19	50	110/05/31	V		

序號	查核日期	管編	工廠	名稱	製程	管道編號	109 年 VOC_S 排放量(TON)	許可 VOC_S 排放量(TON)	最近一次檢測濃度(ppm)	許可核定濃度(ppm)	檢測日期	符合	不符合	超限原因
						P009	0.311	1.764	P07、P008、P009、P016、P017、P018 擇一檢測					
						P016	0.352	1.588	P07、P008、P009、P016、P017、P018 擇一檢測					
						P017	0.331	1.588	40	50	110/05/31	V		
						P018	0.307	1.588	P07、P008、P009、P016、P017、P018 擇一檢測					
27	110/11/18	P5802378	台塑旭彈性纖維廠	台塑旭	M01	P103	0.842	1.375	9	200	110/08/04	V		
						P104	0.842	1.375	54	200	109/04/28	V		
						P105	0.842	1.375	6	200	108/04/10	V		
						P106	0.842	1.375	5	200	109/04/28	V		
						P108	0.083	0.094	38	150	110/08/03	V		
28	110/11/23	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工	M01	P001	2.006	3.534	49	78.956	109/11/17	V		
29	110/11/23	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工	M02	P201	6.629	8.613	43	59.991	110/05/20	V		
30	110/11/23	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工	M04	P401	0.177	0.192	2	3.225	110/06/16	V		
						P405	0.05	0.089	39	103.25	110/02/20	V		
						P406	0.117	0.225	154	190.9	110/02/20	V		
						P407	0.132	0.101	5	6.24	110/02/20	V		

3.2、製程排放風管安全宣導

本計畫另針對查核製程有安裝排氣風管進行安全宣導並檢查業者是否定期清潔及維護。

截至 110 年 12 月 31 日共查核 11 家工廠 32 個製程，其中共有 25 個製程裝設排氣風管，分別為台化麥寮廠(聚苯乙烯廠、聚碳酸樹脂廠)、台化海豐廠(芳香烴二廠、芳香烴三廠、聚丙烯廠、合成酚廠)、長春人造麥寮廠、大連化工麥寮廠、台塑海豐廠高吸水性樹脂廠、台塑麥寮碳纖廠、南亞麥寮總廠環氧樹脂廠、南亞海豐總廠(馬來酐廠、丁二醇二廠)、塑化麥寮一廠輕油廠、台塑旭彈性纖維廠、台塑勝高矽晶圓廠，相關排氣情形如下：

（一） 台化麥寮廠聚苯乙烯廠排氣風管裝設位置為實驗室之排氣系統並每年進行排氣系統設備檢查及記錄，目前排氣風管廢氣經活性碳吸附設備吸附後排放至大氣。

（二） 台化海豐廠芳香烴二廠排氣風管裝設位置為實驗室之排氣系統，每周執行通風設備運轉狀況定期檢查及記錄，實驗室排氣經由活性碳吸附設備及洗滌設備吸附去除後排放至大氣。

（三） 長春人造麥寮廠排氣風管裝設位置為實驗室之排氣系統，並每月進行氣罩、導管、排氣機及排氣能力檢查及記錄，目前排氣風管廢氣經活性碳吸附設備吸附後排放至大氣。

（四） 台塑海豐廠高吸水性樹脂廠排氣風管裝設位置為實驗室，每月檢查一次，其廢氣經由活性碳吸附設備處理後排放至大氣。

（五） 台化海豐廠芳香烴三廠排氣風管裝設位置為實驗室之排氣系統，每日檢查一次通風設備運轉狀況定期檢查及記錄，實驗室排氣經由活性碳吸附設備及洗滌設備吸附去除後排放至大氣。

（六） 台化海豐廠聚丙烯廠其排氣風管為實驗室設備，每月進行操作

及維護，活性碳每年進行更換，其廢氣經由活性碳吸附後排放。

（七） 南亞麥寮總廠環氧樹脂廠排氣風管為實驗室設備，每年及每月檢查一次並記錄，廢氣逕排大氣。

（八） 南亞海豐總廠馬來酐廠排氣風管為實驗室設備，且每月檢查一次，廢氣逕排大氣。

（九） 塑化麥寮一廠輕油廠排氣風管為實驗室設備，每 3 個月檢查一次，其廢氣經由活性碳吸附設備處理後排放。

（十） 台化海豐廠合成酚廠與芳香烴二廠共用排氣風管裝設位置為實驗室之排氣系統，每周執行通風設備運轉狀況定期檢查及記錄，實驗室排氣經由活性碳吸附設備及洗滌設備吸附去除後排放至大氣。

（十一） 南亞海豐總廠丁二醇二廠排氣風管為實驗室設備，且每年檢查一次，廢氣逕排大氣。

（十二） 台化麥寮廠聚碳酸樹脂廠排氣風管裝設位置為實驗室之排氣系統並每週進行排氣系統設備檢查及記錄，目前排氣風管廢氣經活性碳吸附設備吸附後排放至大氣。

（十三） 大連化工麥寮廠排氣風管裝設位置為實驗室之排氣系統並一年定期檢修一次進行排氣系統設備檢查及記錄，目前排氣風管廢氣經洗滌塔處理後排放至大氣。

（十四） 台塑麥寮碳纖廠排放風管為製程設施(集氣罩收集系統)廢氣經廢氣處理設施(A001、A012)處理後由管道 P001 及 P012 排放至大氣。

（十五） 台塑旭彈性纖維廠之紡絲場製程廢氣經集氣罩式系統收集後由其他洗滌吸收塔(器)A103~A106 處理後由管道 P103~P106 排放至大氣。

（十六） 台塑勝高矽晶圓廠 M01、M02 製程排放風管查核，其主要為圓形鋼材，部分使用塑膠材質，主要收集方式(氣罩及密閉式收集)，廢氣收集後經防制設備：M01：洗滌塔(A001~A009、A014、A015)及吸附設備(A010)，M02：洗滌塔(A201、A202、A204~A206、A208~A211、A215、A216、A223、A224、A236、A238、A239、A240)及電蓄熱式高溫氧化爐(RTO)處理後由管道排放。

廠內排放風管(密閉式)	廠內排放風管(氣罩式)	蓄熱式高溫氧化爐
		
台塑勝高矽晶圓廠製程排放風管設備		
集氣罩收集系統	集氣罩收集管道	廢氣處理設施
		
台塑麥寮碳纖廠製程排放風管設備		
集氣罩收集系統	集氣罩收集系統	洗滌吸收塔(器)
		
台塑旭彈性纖維廠製程排放風管設備		

圖 3.2-1、製程排放風管設備圖示

第四章、廢氣燃燒塔稽查管制作業

章節摘要

本章主要說明廢氣燃燒塔之稽查管制作業，彙整公私廠所廢氣燃燒塔每季申報資料及使用事件報告書及比對排放量申報之差異，以供主管機關管制參考，並針對離島工業區 43 座廢氣燃燒塔依廢氣燃燒塔使用計畫書內容進行法規符合度查核。

4.1、廢氣燃燒塔設置情形及管制架構

4.1.1、廢氣燃燒塔設置情形

廢氣燃燒塔主要用於焚化處理含揮發性有機物廢氣之緊急排放或製程設備所累積之過剩廢氣釋壓排放以維持系統壓力，避免系統因超過設備容許壓力而發生危險。目前國內針對廢氣燃燒塔之主要管制依據為「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」於 86 年 2 月 5 日公告，並於 102 年 1 月 3 日修正公告，針對燃燒塔之管制內如彙整如表 4.1-1。

表 4.1-1、廢氣燃燒塔適用之管制標準規範及施行日期

中華民國一百年二月一日修正發布之條文施行日前設立下列設施之公私場所	適用本標準管制規範	施行日期
具備廢氣燃燒塔者，應檢具廢氣燃燒塔使用計畫書之規定	第七條	中華民國一百年七月一日
具備廢氣燃燒塔，除母火監視器及導入廢氣管線之流量計外，應設置之監測設施及其申報規定	第六條	中華民國一百零三年一月一日
廢氣燃燒塔導入廢氣管線之流量計校正頻率及性能規範	附表一	
具備廢氣燃燒塔，不得以廢氣燃燒塔處理正常操作下排放廢氣之規定	第四條	中華民國一百零三年七月一日
公私場所發生廢氣燃燒塔使用事件日數，每年累計達三十日者，應之提交減量計畫書之規定	第十條	

雲林縣廢氣燃燒塔設施均集中於離島工業區，南亞麥寮廠可塑劑廠因評估其廢氣燃燒塔 AM01 已無使用需求，已函文報備將停止操作另後續辦理操作許可證異動，故現有實際運作之燃燒塔為 42 座 (包括已取得設置許可證且已完成設置之台塑出光廠)，其中地面廢氣燃燒塔（Ground Flare）12 座，高架廢氣燃燒塔（Elevated Flare）30 座，燃燒塔設置情形及形式分別如表 4.1-2 及圖 4.1-1 所示，依公私場所統計以塑化麥寮一廠及塑化麥寮三廠各設置 7 座為最多。離島工業區 42 座廢氣燃燒塔皆依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第六條之規定裝設母火溫度量測器及監測器，且於廢氣進氣口設有流量計，另塑化麥寮一廠(輕油廠)、塑化麥寮二廠(輕油裂解一廠)、塑化麥寮三廠(輕油裂解二、三廠)、台化海豐廠(苯乙烯三廠)、南亞麥寮總廠(異辛醇廠)、台灣醋酸廠及台塑出光廠等共 8 廠加裝線上成份分析系統；塑化麥寮一廠(輕油廠)並加設總硫濃度監測設施，其相關監測資料均已連線至環保局。

表 4.1-2、離島工業區燃燒塔設置情形

單位：座

公私場所名稱	地面(座)	高架(座)	總計(座)	設置流量計	已設置 on line GC(套)	設置感知器或監視器
大連化工麥寮廠	0	3	3	V	0	V
長春石化麥寮廠	0	2	2	V	0	V
台化麥寮廠	2	2	4	V	0	V
台化海豐廠	1	5	6	V	1	V
台塑麥寮廠	1	3	4	V	0	V
台塑海豐廠	0	1	1	V	0	V
南亞麥寮廠	0	1	1	V	1	V
南亞海豐廠	0	2	2	V	0	V
塑化麥寮一廠	0	7	7	V	2	V
塑化麥寮二廠	2	1	3	V	1	V
塑化麥寮三廠	5	2	7	V	2	V
台灣醋酸醋酸廠	0	1	1	V	1	V
台塑出光公司	1	0	1	V	1	V
合計	12	30	42	-	9	-



地面燃燒塔



高架燃燒塔

圖 4.1-1、廢氣燃燒塔型式

4.1.2、廢氣燃燒塔管制架構

依據 102 年 1 月 3 日修正公告「揮發性有機物空氣污染管制法及排放標準」，針對廢氣燃燒塔管制架構如圖 4.1-2 所示，重點說明如下：

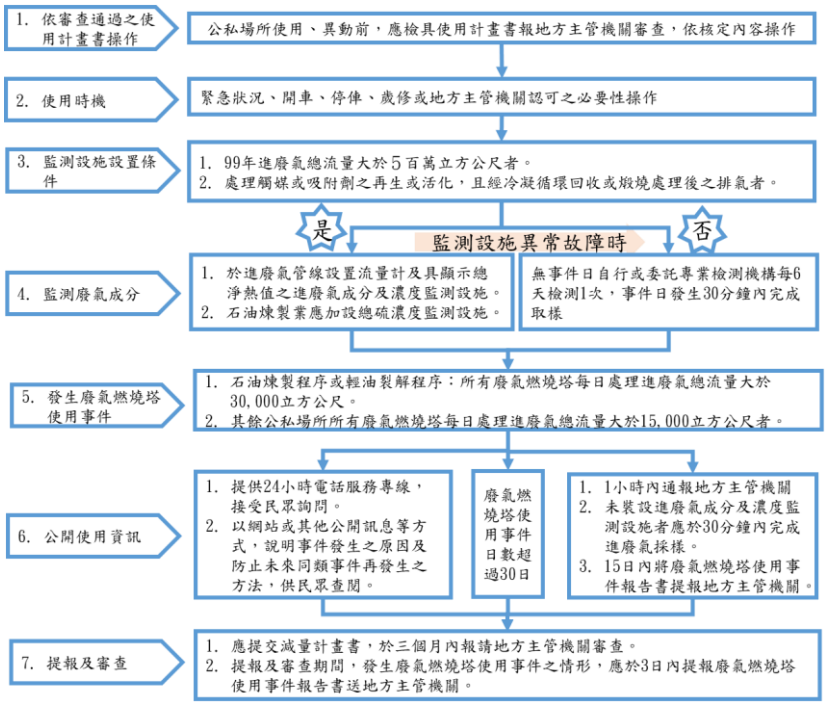


圖 4.1-2、廢氣燃燒塔管制架構

依據「第三條」規定，廢氣燃燒塔管制適用對象為公私場所具有石化製程使用之廢氣燃燒塔。此外，因硫磺回收製程及氫氣製造製程之廢氣燃燒塔因進廢氣中含揮發性有機物，且易造成民眾陳情，故增訂為納管對象。另依據「第四條」規定廢氣燃燒塔之使用時機，公私場所正常操作下排放之廢氣，不得使用廢氣燃燒塔處理。但遇緊急狀況、開車、停車、歲修或經地方主管機關核可之必要操作，不在此限。前項必要性操作包含下列情形之一：

一、燃料氣系統壓力暫時性超出安全設定範圍。

二、因釋壓閥故障造成洩漏。

三、因廢氣熱值不足，補充之氫氣、天然氣或液化石油氣產生之排放。

四、設備元件間歇性少量排放。

五、因反應器、蒸餾塔或製程設施操作壓力高於釋壓裝置設定壓力，或操作溫度高於最大設定溫度之情形。

六、觸媒或吸附劑之再生或活化，且經冷凝循環回收或　燒處理後之排放。

七、其他因安全考量之排放。

依據「第四條」規定針對廢氣燃燒塔之操作狀況及設計條件，廢氣燃燒塔之母火不可熄滅，且應使用獨立穩定之燃料系統。使用蒸氣輔助燃燒型式之廢氣燃燒塔，其蒸氣量與廢氣量之重量比應介於百分之十五至百分之五十。但因製程特性報經主管機關核可者，不在此限。廢氣燃燒塔之設計及操作條件應符合之規定如表 4.1-2。

表 4.1-2、廢氣燃燒塔廢氣總淨熱值與排放速度限值

輔助燃燒型式	總淨熱值(H_T)與 排放速度限值(V)
蒸氣輔助燃燒型式	符合下列三者之一： (1)$H_T \geqq 12MJ/Nm^3$，V<17m/sec (2)$H_T > 40MJ/Nm^3$，17m/sec≦V<114m/sec (3)$40MJ/Nm^3 \geqq H_T \geqq 12MJ/Nm^3$，V<Vmax 且 V<114m/sec
空氣輔助燃燒型式	$H_T \geqq 12MJ/Nm^3$，V≦V'max
無輔助燃燒型式	符合下列三者之一： (1)$H_T \geqq 8MJ/Nm^3$，V<17m/sec (2)$H_T > 40MJ/Nm^3$，17m/sec≦V<114m/sec (3)$40MJ/Nm^3 \geqq H_T \geqq 8MJ/Nm^3$，V<Vmax 且 V<114m/sec
H_T：導入之廢氣總淨熱值，計算公式如下： $H_T=\sum 1.87\times10^{-7}$ CiHi；單位為MJ(百萬焦耳)/Nm^3 Ci：導入之廢氣成分溼基排放濃度；單位為ppm。 Hi：導入之廢氣成分在凱氏溫度二百七十三度、一大氣壓下、一克莫耳淨燃燒熱值；單位為kcal/g-mole。 V：導入之廢氣排氣流量（單位為Nm^3/sec）除以廢氣燃燒塔頂端截面積（單位為m^2）所得之排放速度，單位為m/sec。 Vmax：蒸氣輔助燃燒型式及無輔助燃燒型式廢氣燃燒塔之最大允許排放速度，計算公式如下： $Log_{10}(Vmax)=(H_T+29.9)/34.0$；單位為m/sec V'max：空氣輔助燃燒型式廢氣燃燒塔之最大允許排放速度，計算公式如下： V'max：$8.112+0.615(H_T)$，單位為m/sec。	

此外廢氣燃燒塔應依據「第六條」規定設置下列監測設施：

一、 母火溫度量測器及監視器。

二、 於導入廢氣之管線設置流量計及具顯示總淨熱值之廢氣成分及濃度監測設施，石油煉製製程應加設總硫濃度監測設施

三、 供應母火之獨立燃料系統流量計。

四、 裝設水封槽設備者，設置顯示水封操作狀態之水封槽水位計或壓力計。

五、 蒸氣輔助燃燒型式廢氣燃燒塔設置蒸氣流量計。

前項第一款母火溫度量測器及第二款監測設施應連線至地方主管機關，各監測設施每季有效監測時數應大於百分之九十五，且其監測

設施校正及性能規範應符合附表一規定，第三款至第五款監測設施應每年校正一次。公私場所申報中華民國九十九年所有廢氣燃燒塔處理廢氣流量總計低於五百萬立方公尺，且無第四條第二項第六款情形者，檢具相關證明文件，報經地方主管機關核准後，得免設置廢氣成分及濃度監測設施。公私場所廢氣成分無法以連續自動監測設施監測者，報經地方主管機關核准後，該成分得免以連續自動監測設施監測。前兩項免設置廢氣成分及濃度監測設施者，仍應自行或委託專業檢驗機構每六天檢測一次。各監測紀錄及其校正紀錄，除廢氣燃燒塔母火監視器紀錄應保存二星期備查外，應保存五年備查。

針對廢氣燃燒塔監測設施之紀錄內容及頻率、使用計畫書申請時機、燃燒塔使用事件報告書及減量計畫書等相關規定，彙整如表 4.1-3 所示。

表 4.1-3、廢氣燃燒塔記錄申報規定

條文	項目	記錄內容	申報	保存
第六條	監測設施紀錄規定	母火監控情形	備查	2 週
		1. 母火溫度量測器及監視器。 2. 於導入廢氣之管線設置流量計及具顯示總淨熱值之廢氣成分及濃度監測設施，石油煉製製程應加設總硫濃度監測設施。 3. 供應母火之獨立燃料系統流量計。 4. 裝設水封槽設備者，設置顯示水封操作狀態之水封槽水位計或壓力計。 5. 蒸氣輔助燃燒型式廢氣燃燒塔設置蒸氣流量計。	每季	5 年
第七條	使用計畫書異動申請	1. 廢氣燃燒塔之設計及操作條件說明，包含設計規格、母火數量、廢氣成分、總淨熱值、排放速度、母火燃料成分、吹趨氣體成分及流量等。使用蒸氣輔助燃燒型式者，應提出輸入廢氣燃燒塔之蒸氣量與廢氣量之重量比。 2. 廢氣燃燒塔之監測設施說明，包括監測項目及設施規格等。	1. 新設–使用前。 2. 既存–使用內容異動。	—

條文	項目	記錄內容	申報	保存
		3. 廢氣燃燒塔使用事件之廢氣採樣位置及分析作業說明。 4. 廢氣燃燒塔所屬上游管線與製程、廢氣燃燒塔廢氣回收處理系統、水封槽、緩衝槽、氣液分離設備、壓縮機等設備之位置圖、設計規格及製程流程圖等。 5. 廢氣燃燒塔使用頻率、廢氣來源、污染物成分、總淨熱值、排放量分析。 6. 已裝設或預計增設之廢氣減量設備或措施、操作方式及逐年減量目標。 7. 監測設施失效之替代方式，包括監測或檢測方式等。 8. 其他主管機關規定之項目。		
第九條	事件報告書提送規定	1. 造成廢氣燃燒塔使用事件之污染源名稱及位置。 2. 發生原因及符合廢氣燃燒塔使用計畫書之說明。 3. 揮發性有機物成分、濃度、總淨熱值及總硫濃度分析結果。 4. 事件期間所採取廢氣減量措施及估計空氣污染物排放量。 5. 防止未來同類事件再發生之方法。 6. 其他主管機關規定之項目。	1. 發生一小時通報 2. 十五日內提送事件報告書	—
第十條	使用事件達30(日/年)提送減量計畫書	1. 分析歷年廢氣燃燒塔使用事件發生原因及防止同類事件再發生之方法。 2. 開車、停車、歲修廢氣量分析及廢氣減量規劃。 3. 必要操作需求之廢氣量、廢氣儲存設備容量及廢氣回收系統容量分析。 4. 強化廢氣減量設備、措施、裝設時程及減量目標。 5. 其他主管機關規定之項目。	達法規條件	—

4.2、廢氣燃燒塔現場查核作業

廢氣燃燒塔普遍應用於石化工廠，主要的功用在於焚化處理含揮發性有機物廢氣之緊急排放或製程設備所累積之過剩廢氣釋壓排放，以維持系統壓力不致超過設備容許壓力而發生危險，係為非屬一般污染源防制設備之工安緊急處理設備。廢氣燃燒塔一般可分為高架廢氣燃燒塔（Elevated Flare）及地面廢氣燃燒塔（Ground Flare）兩種，通常地面廢氣燃燒塔的廢氣處理量較低，適合處理連續性之少量製程廢氣排放，而高架廢氣燃燒塔則多半用以處理緊急狀況的大量氣體排放。

廢氣燃燒塔之焚化處理效率與廢氣熱值、排氣速度、氣體紊流混合狀況有關。為使焚化效率達 98%以上，普遍於焰頂處噴入輔助蒸氣（Steam-assisted），以促進完全燃燒並避免黑煙排放，由於屬開放式燃燒，故亦排放硫氧化物(SOx)、氮氧化物(NOx)、一氧化碳(CO)等空氣污染物。一旦工廠未依使用計畫書操作，其瞬間排放之廢氣中含大量惰性氣體以致熱值不足或輔助蒸氣量配合不當或母火熄滅等狀況，此外，石化製程在開停車或跳車等緊急狀況下都可能導致大量黑煙及揮發性有機物（VOCs）排放，也是引起民眾陳情黑煙的主要原因，因此，本計畫將規劃分別從源頭至末端盤查其廢氣是否確實回收，並查核其操作及使用情形，確依使用計畫書操作。

4.2.1、廢氣燃燒塔法規符合度查核

本計畫針對離島工業區實際運作之廢氣燃燒塔進行法規符合度查核，以確保各廠燃燒塔皆依「揮發性有機物空氣污染管制法及排放標準」及使用計畫書進行操作，其查核內容包含燃燒塔各監測設施之校正紀錄、操作紀錄、使用事件日報告書及盤控即時數據(DCS)之核對。若發現未依使用計畫書進行操作並違反相關規定者，將提報環保局逕

行處份。目前已完成離島工業區共 43 座廢氣燃燒塔法規符合度查核，查核成果彙整如表 4.2-1 並說明如下：

一、塑化麥寮二廠輕油裂解一廠共設置高架燃燒塔 A001 及地面燃燒塔 A002、A003 等共三座，均為蒸氣輔助燃燒型式，其廢氣主要收授來源包括自廠及台塑公司 C4 廠等緊急排放使用。為配合燃燒塔於製程正常操作期間不得使用之管制規定，其過剩燃料氣供應下游廠包括塑化輕油廠、台塑 AN 廠、台塑 MMA 廠、台塑 VCM 廠、南亞 2EH 廠、南亞 EG1 廠、南中石化 EG2 廠及塑化 OL2、OL3 廠使用，其餘過剩燃料氣及製程廢氣導入廢氣處理設施(A006)處理。經統計該廠 109 年過剩燃料氣及製程廢氣回收量為 133,159,238Nm^3，依據空污費公告公式計算，可回收 330,186.71kg 之揮發性有機物排放量。

二、南亞麥寮廠異辛醇廠設置一座高架燃燒塔 AG01，屬於蒸氣輔助燃燒型式，主要廢氣收授來源包括自廠及南亞麥寮廠可塑劑廠等緊急排放使用。為配合燃燒塔於製程正常操作期間不得使用之規定，該廠興建一座高溫氧化爐(EGZ1)以處理製程廢氣。經統計該廠 109 年製程製程廢氣回收量為 14,703,022Nm^3，依據空污費公告公式計算，可回收 19,473kg 之揮發性有機物排放量。

三、塑化麥寮三廠輕油裂解二廠共設置高架燃燒塔 A001 及地面燃燒塔 A002、A003 等共三座，均為蒸氣輔助燃燒型式，其廢氣主要收授來源包括自廠、台塑科騰廠、塑化 C5 廠等緊急排放使用。過剩燃料氣供應自廠及下游廠塑化輕油廠使用，另製程尾氣回收至廢氣處理設施(A004)處理。經統計該廠 109 年過剩燃料氣及製程廢氣回收量為 37,688,411.40Nm^3，依據空污費公告公式計算，可回收 83,584.15kg 之揮發性有機物排放量。

四、台塑丙烯睛廠共設置高架燃燒塔 A605、A606 兩座，其中燃燒塔

A605 為蒸氣輔助燃燒型式；燃燒塔 A606 則為無輔助燃燒型式。燃燒塔 A605 收授廢氣來源除自廠外另包括台塑 MMA 廠、台塑 C4 廠、台塑 ECH 廠等緊急排放使用；燃燒塔 A606 則僅處理自廠廢氣，其廢氣成分主要為氨氣，該廠另設置污染防制設備廢氣焚化爐(A613)減少燃燒塔使用頻率。

五、台化麥寮廠聚苯乙烯廠設置地面型式廢氣燃燒塔 AT06 一座，為蒸氣輔助燃燒型式，主要廢氣來源為自廠製程異常時須緊急排放使用，該廠自 95 年因製程異常使用燃燒塔排放後至今均未再使用。

六、台化麥寮廠芳香烴一廠設置一座高架燃燒塔 AE01，為蒸氣輔助燃燒型式，其主要廢氣來源為自廠發生製程異常需緊急排放使用，另亦可作為台化麥寮廠苯乙烯廠製程異常且燃燒塔 AL01 發生故障時之備台使用。製程正常操作期間，廢氣導入回收至石油化學加熱爐(EJ01)作為燃料使用以減少燃燒塔使用頻率，經查該廠 109 年廢氣回收量為 4,641,109Nm^3，依據燃燒塔設計熱值估算可回收 54,227.73 公斤之揮發性有機物排放。

七、台化海豐廠芳香烴二廠設置一座高架燃燒塔 AP01，為蒸氣輔助燃燒型式，其主要廢氣來源為自廠發生製程異常需緊急排放使用，另亦可作為台化海豐廠芳香烴三廠製程異常且燃燒塔 AE01 發生異常時之備台使用。製程正常操作期間，廢氣導入回收至石油化學加熱爐作為燃料使用以減少燃燒塔使用頻率，經查該廠 109 年廢氣回收量為 3,225,678.80Nm^3，依據燃燒塔設計熱值估算可回收 37,908.96 公斤之揮發性有機物排放。

八、台化海豐廠芳香烴三廠設置一座高架燃燒塔 AE01，為蒸氣輔助燃燒型式，其主要廢氣來源為自廠發生製程異常需緊急排放使用，另亦可作為台化海豐廠芳香烴二廠製程異常且燃燒塔 AP01 發生異常時之備台使用。製程正常操作期間，廢氣導入回收至石油化

學加熱爐作為燃料使用以減少燃燒塔使用頻率，經查該廠 109 年廢氣回收量為 44,177,107Nm^3，依據燃燒塔設計熱值估算可回收 44,274.38 公斤之揮發性有機物排放。

九、南亞海豐廠異壬醇廠共設置高架燃燒塔 AA01、AA02 兩座，均為蒸氣輔助燃燒型式，其主要廢氣來源為自廠、南亞海豐廠馬來酐廠及南亞海豐廠丁二醇二廠等製程發生異常需緊急排放使用。製程正常操作期間，該廠廢氣導入至南亞海豐廠馬來酐廠廢氣焚化設備(EF01)處理以減少燃燒塔使用頻率，經查該廠 109 年廢氣回收處理量為 464,644.08Nm^3，依據燃燒塔設計熱值估算可回收 1,104.96 公斤之揮發性有機物排放。另該廠因需使用氮氣吹趨以維持燃燒塔之管線為正壓狀態，故燃燒塔無廢氣排放時期廢氣流量計監測設施仍可記錄微量之廢氣流量，本計畫已建議業者應優於法規要求每日進行廢氣採樣及成分分析，以供佐證。

十、大連化工麥寮廠共設置三座高架廢氣燃燒塔，分別為 A011、A211 為蒸氣輔助燃燒型式、A404 則為無輔助燃燒型式。其燃燒塔處理的廢氣來源均為自廠製程設備發生異常需緊急停車時使用。製程正常操作期間，燃燒塔 A011、A211 之廢氣回收至加熱爐(E028)處理；燃燒塔 A404 之廢氣則回收至加熱爐(E522)處理，另燃燒塔 A404 之廢氣組成主要為一氧化碳，故其廢氣亦回收至長春石化麥寮廠作為原料使用。燃燒塔 A011 廢氣回收為 39,500,775 Nm^3，回收 90,837.56 公斤之揮發性有機物；燃燒塔 A211 廢氣回收為 8,668,134.10 Nm^3，可回收 19,933.59 公斤之揮發性有機物；燃燒塔 A404 廢氣回收為 1,572,628.10 Nm^3，因其廢氣組成主要為廢氣主要為 CO、CO_2、CH_4 及氫氣，因未包含揮發性有機物列管物質故未有揮發性有機物回收成效。另該廠因需使用氮氣吹趨以維持燃燒塔之管線為正壓狀態，故燃燒塔無廢氣排放時期廢氣流量計監測設施仍可記錄微量之廢氣流量，本計畫已建議業者應優於法規

要求每日進行廢氣採樣及成分分析，以供佐證。

十一、 長春石化麥寮廠共設置兩座高架廢氣燃燒塔，分別為 A001、A102，均為蒸氣輔助燃燒型式。其燃燒塔處理的廢氣來源均為自廠製程設備發生異常需緊急停車時使用。製程正常操作期間，燃燒塔 A011 廢氣回收至 M02 製程作為燃料使用，其 109 年廢氣回收處理量為 2,896,780Nm^3，依據燃燒塔設計熱值估算可回收 187,680 公斤之揮發性有機物；燃燒塔 A102 則尚未設置燃燒塔廢氣回收處理設施，故無廢氣回收處理量，另燃燒塔 A102 主要廢氣組成包括 CO、O_2、CO_2、CH_4、氫氣、甲烷等，均非揮發性有機物列管物質。該廠因需使用氮氣吹區以維持燃燒塔之管線為正壓狀態，故燃燒塔無廢氣排放時期廢氣流量計監測設施仍可記錄微量之廢氣流量，本計畫已建議業者應優於法規要求每日進行廢氣採樣及成分分析，以供佐證。

十二、 南亞麥寮廠可塑劑廠設置一座高架燃燒塔 AM01，為蒸氣輔助燃燒型式，其主要處理該廠 M13 製程發生異常需緊急排放廢氣使用，製程操作期間其廢氣導入至南亞麥寮廠異辛醇廠之高溫氧化爐(EGZ1)處理，109 年廢氣回收量為 558,833.28Nm^3，依據燃燒塔設計熱值估算可回收 905 公斤之揮發性有機物排放。另業者評估其廢氣燃燒塔已無運轉之需求，於 110 年 6 月 9 日含文至環保局報備，廢氣管線將進行盲封並提送操作許可證異動申請燃燒塔 AM01 停止操作。

十三、 台化麥寮廠苯乙烯廠設置一座高架燃燒塔 AL01，為蒸氣輔助燃燒型式，其主要作為自廠發生異常之緊急狀況使用，另可作為台化麥寮廠芳香烴一廠製程異常且燃燒塔 AE01 故障時之備台。製程正常操作期間，燃燒塔之廢氣回收至石油化學加熱爐(EN01、EL01)作為燃料使用。109 年燃燒塔廢氣回收量為 29,206,870 Nm^3，依據燃燒塔設計熱值估算可回收 1,323,819 公斤之揮發性有

機物。

十四、 台化海豐廠聚丙烯廠分別設置一座高架燃燒塔 AK22 及一座地面燃燒塔 AM01(因業者配合製程整併案，後續編號修正為 AK23)，均屬於蒸氣輔助型式燃燒塔。製程正常操作期間，廢氣回收至燃氣鍋爐(EL01)、燃氣液鍋爐(EL03)處理。109 年燃燒塔廢氣回收量為 8,176,000Nm^3，依據燃燒塔設計熱值估算可回收 17,974.97 公斤之揮發性有機物。另查核業者於 109 年 6 月 22 日配合製程歲修停車作業，燃燒塔 AM01 蒸氣廢氣比達 4,628%，經後續追蹤，依據使用計畫書之規定，使用時機「項次 2，開停車、歲修」因燃燒多種成分同時排放，恐因燃燒不完全，產生黑煙，故預先調整蒸氣，不適用 15~50%之規定，惟要求該廠待燃燒塔穩定操作時仍應準確控制蒸氣廢氣流量，使廢氣可均勻混和燃燒避免產生黑煙情形。

十五、 台塑海豐廠丁醇廠設置一座高架燃燒塔 A101 為蒸氣輔助型式，於製程正常操作期間，廢氣回收至熱處理用加熱爐處理，另儲槽及裝載場尾氣回收至燃氣鍋爐處理。109 年燃燒塔廢氣回收量為 402,775Nm^3，依據燃燒塔設計熱值估算可回收 910 公斤之揮發性有機物。

十六、 台化海豐廠合成酚廠設置一座高架燃燒塔 AA01，其中主管為蒸氣輔助型式，主要收授製程廢氣；另副管為無輔助形式，主要處理氨氣洩放槽之氨氣，經查副管自建廠起均未使用。製程正常操作期間，廢氣回收至石油化學加熱爐(EA29)處理。109 年燃燒塔廢氣回收量為 1,206,000Nm^3，依據燃燒塔設計熱值估算可回收 56,235 公斤之揮發性有機物。

十七、 台灣醋酸公司醋酸廠設置一座高架燃燒塔 A001 為蒸氣輔助型式，於製程正常操作期間，廢氣回收至加熱爐處理。109 年燃燒塔

廢氣回收量為 890,600Nm^3，依據燃燒塔設計熱值估算可回收 1,774.63 公斤之揮發性有機物。

十八、 台化麥寮廠聚碳酸樹脂廠設置一座地面燃燒塔 AU01，為無輔助型式。製程正常操作期間，廢氣回收至廢氣處理設備處理。109 年燃燒塔廢氣回收量為 556,844Nm^3，依據燃燒塔設計熱值估算可回收 422.71 公斤之揮發性有機物。因該廠之原料一氧化碳主要來自上游廠台灣醋酸公司醋酸廠，如上游廠因製程歲修或設備異常緊急停車時至原料供應中斷時，需配合進行停車。為減少因製程停車增加燃燒塔使用頻率，目前上游廠如暫停供應原料時均事先進行通知，以提早因應避免製程跳車。

十九、 塑化麥寮一廠輕油廠共設置五座高架廢氣燃燒塔 AR02、AR03、AR04、AR05、AR06，其中 AR02、AR03、AR04 為蒸氣輔助型式；AR05 及 AR06 則為無輔助型式。製程正常操作期間，廢氣經由廢氣回收系統收集至塑化公用四廠處理，109 年廢氣回收量為 79,241,280 Nm^3，可回收 188,141.63 公斤之揮發性有機物。該廠於 110 年 1 月 1 日、110 年 2 月 1 日、110 年 3 月 1 日、110 年 6 月 1 日、110 年 9 月 1 日，發現燃燒塔母火溫度監測數據異常，實際母火維持正常運作，已要求業者加強監測設施巡檢維護。另近三年該廠亦應電力設施異常情形頻繁，導致全廠緊急停車，其中 109 年 3 月 23、24 日人員未依 SOP 進行操作，造成電力設施異常，製程因停車廢氣緊急排放至燃燒塔處理。因使用時機不符使用計畫書之規定，已逕行告發處分，故後續建議針對塑化輕油廠之燃燒塔操作及電力供應穩定度作為重點管制對象。

二十、 塑化麥寮三廠輕油裂解三廠設置一座高架燃燒塔 A201 及兩座地面燃燒塔 A202、A203，均為蒸氣輔助型式。製程正常操作期間，廢氣回收至廢氣處理設施(A204)處理，109 年廢氣回收量為 1,272,160 Nm^3，可回收 2,820 公斤之揮發性有機物。目前燃燒塔

A202、A203 之 BD 區、T-025A/B 區廢氣來源為純物質乙烯、丁二烯及丙烯，故以替代方式當流量大於 2,900kg/hr 時，以自行或委託專業檢驗機構每 6 天檢測一次。後續預計針對 BD 區、T-025A/B 區之燃燒塔廢氣管線裝設質譜儀，要求業者應於異動前提送使用計畫書進行審查。

二十一、 塑化麥寮一廠西北碼槽處設置兩座高架燃燒塔 A811 及 A812，其中 A811 為蒸氣輔助型式、A812 則為無輔助型式。製程正常操作期間，廢氣回收至廢氣處理設施(A813、A814、A819)處理，109 年廢氣回收量為 1,586,760Nm^3，可回收 10,083.403 公斤之揮發性有機物。塑化麥寮三廠東碼槽處則設置一座地面燃燒塔 A801，為無輔助型式。製程正常操作期間，廢氣回收至廢氣處理設施(A806)處理，109 年廢氣回收量為 1,553,474Nm^3，可回收 9,871.88 公斤之揮發性有機物。經查塑化西北碼槽及東碼槽處之廢氣燃燒塔，自 108 年第 1 季起至今均已無廢氣排放。

二十二、 台化海豐廠苯乙烯三廠設置一座高架燃燒塔 AJ01，為蒸氣輔助型式，製程正常操作期間廢氣回收至石油化學加熱爐(EJ01)處理，109 年廢氣回收量為 146,008,650Nm^3，可回收 175,790 公斤之揮發性有機物。

二十三、 台塑出光公司為新設之公私場所並於 110 年 9 月 16 日取得操作許可證，該廠設有一座地面燃燒塔 A002，為蒸氣輔助型式。製程正常操作期間，廢氣回收至高溫氧化爐(A002)處理，109 年廢氣回收量為 3,385,599Nm^3，可回收 2,560 公斤之揮發性有機物。

二十四、 台塑麥寮廠 LLDPE 廠分別設置一座地面燃燒塔 A502 及高架燃燒塔 A503，均為無輔助型式。因該廠設置之燃燒塔主要收受台塑 LLDPE、EVA 及 HDPE 廠之廢氣，故使用頻率較高。此

三廠於製程正常操作期間，回收至台塑 EVA 廠廢氣處理設施(A301、A302)處理，109 年廢氣回收量為 9,141,701Nm^3，可回收 7,177.92 公斤之揮發性有機物。

除台化麥寮廠聚苯乙烯廠燃燒塔 AT06，南亞麥寮廠可塑劑廠燃燒塔 AM01，塑化碼槽處 A811、A812、A801，因其製程為批次操作且均已設置廢氣回收處理設備，故近三年均無使用情形，其餘各廠之廢氣燃燒塔使用時機、操作情形包括蒸氣廢氣比及無煙設計值均符合法規要求及燃燒塔使用計畫書之規定。另各廠亦依據法規規定設置相關連續自動監測設施並連線上傳至環保局，本計畫針對其監測設施之校正報告進行查核，業者均依規定之頻率進行校正並於執行校正作業前進行通報。

為配合環保署於 109 年 1 月 13 日公告修正「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」，第五批公告對象(廢氣燃燒塔及環評承諾)將於 109 年 4 月 1 日正式納入施行；另環保署於 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」，新增廢氣燃燒塔性能規範及連線傳輸格式，並給予第五批列管公私場所 1.5 年至 2 年緩衝時間供配合因應，本計畫於查核時亦建議業者應於監測設施異動前一併提送燃燒塔使用計畫書進行異動申請。

表 4.2-1、廢氣燃燒塔法規符合度查核彙整表

序號	查核日期	公私場所	工廠	燃燒塔	型式		使用時機及操作情形查核[註1]			監測設施校正頻率查核[註2]		揮發性有機物回收成效[註3]	
							使用日期	使用原因	蒸氣廢氣比(%)	符合	不符合	109 年廢氣回收量(Nm^3)	VOCs 回收量(kg)
1	110/03/23	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	A001	高架	蒸氣輔助燃燒型	110/02/10	燃料氣過剩	32.93	V		133,159,238	330,186.71
2	110/03/23	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	A002	地面	蒸氣輔助燃燒型	108/11/15	燃料氣過剩	35.18	V			
3	110/03/23	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	A003	地面	蒸氣輔助燃燒型	110/02/10	燃料氣過剩	16.91	V			
4	110/04/15	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	高架	蒸氣輔助燃燒型	110/04/14	維持燃燒塔及相關製程管線正壓，防止空氣進入管線內與廢氣混合形成易爆炸混合物	48.83	V		14,703,022	19,473
5	110/04/22	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	高架	蒸氣輔助燃燒型	109/08/06	燃料氣過剩	49.55	V		37,688,411.40	83,584.15
6	110/04/22	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A002	地面	蒸氣輔助燃燒型	110/01/27	燃料氣過剩	44.14	V			
7	110/04/22	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A003	地面	蒸氣輔助燃燒型	110/01/27	燃料氣過剩	37.5	V			
8	110/05/11	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	A605	高架	蒸氣輔助燃燒型	109/02/08	歲修停車作業	28.7	V		-	-
9	110/05/11	台塑	丙烯腈	A606	高	無輔助燃燒	109/02/08	歲修停車作業	-	V		-	-

序號	查核日期	公私場所	工廠	燃燒塔	型式		使用時機及操作情形查核[註1]			監測設施校正頻率查核[註2]		揮發性有機物回收成效[註3]	
							使用日期	使用原因	蒸氣廢氣比(%)	符合	不符合	109 年廢氣回收量(Nm^3)	VOCs 回收量(kg)
		麥寮廠	廠		架	型							
10	110/05/13	台化麥寮廠	聚苯乙烯廠	AT06	地面	蒸氣輔助燃燒型	-	-	-	V		-	-
11	110/07/14	台化麥寮廠	芳香烴一廠	AE01	高架	蒸氣輔助燃燒型	110/02/22	燃料氣系統超壓	49.5	V		4,641,109	54,227.73
12	110/07/21	台化海豐廠	芳香烴二廠	AP01	高架	蒸氣輔助燃燒型	110/07/18~19	歲修停車作業	18.9~45.7	V		3,225,678.80	37,908.96
13	110/07/19	台化海豐廠	芳香烴三廠	AE01	高架	蒸氣輔助燃燒型	110/06/02	燃氣系統超壓	34%	V		44,177,107	44,274.38
14	110/07/22	南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA01	高架	蒸氣輔助燃燒型	110/07/06	配合製程 100 區停車	21.29	V		464,644.08	1,104.96
15	110/07/22	南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA02	高架	蒸氣輔助燃燒型	110/07/06	氮氣吹掃	-	V			
16	110/08/03	大連化工	麥寮廠	A011	高架	蒸氣輔助燃燒型	110/04/07	M04 製程開車	25~47	V		39,500,775	90,837.56
17	110/08/03	大連化工	麥寮廠	A211	高架	蒸氣輔助燃燒型	110/05/16	M02 製程壓縮機維修	38~44	V		8,668,134.10	19,933.59
18	110/08/03	大連化工	麥寮廠	A404	高架	無輔助燃燒型式	110/05/16	M02 製程壓縮機維修	-	V		1,572,628.10	0
19	110/08/04	長春石化	麥寮廠	A001	高架	蒸氣輔助燃燒型	110/06/18	M01 製程停車	23~47	V		2,896,780	187,680
20	110/08/04	長春	麥寮廠	A102	高	蒸氣輔助燃	110/07/11	槽型反應器(E103)開	27.40	V		-	-

序號	查核日期	公私場所	工廠	燃燒塔	型式		使用時機及操作情形查核[註1]			監測設施校正頻率查核[註2]		揮發性有機物回收成效[註3]	
							使用日期	使用原因	蒸氣廢氣比(%)	符合	不符合	109 年廢氣回收量(Nm^3)	VOCs 回收量(kg)
		石化			架	燒型		車作業					
21	110/08/10	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	AM01	高架	蒸氣輔助燃燒型	-	-	-	V		558,833.28	905
22	110/08/12	台化麥寮廠	苯乙烯廠	AL01	高架	蒸氣輔助燃燒型	110/02/18	製程異常	23.20	V		29,206,870	1,323,819
23	110/09/06	台化海豐廠	聚丙烯廠	AM01	地面	蒸氣輔助燃燒型	110/06/22	配合 M13 製程停車定檢	4628	V		5,450,666.67	11,983.31
24	110/09/06	台化海豐廠	聚丙烯廠	AK22	高架	蒸氣輔助燃燒型	110/06/22	配合 M13 製程停車定檢	124	V		2,725,333.33	5,991.66
25	110/09/15	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	高架	蒸氣輔助燃燒型	110/05/25	配合製程停開車作業	25~35			402,775	910
26	110/09/22	台化海豐廠	合成酚廠	AA01	高架	蒸氣輔助燃燒型式(主管：製程廢氣)	110/03/09	配合製程 100 區歲修停車	31.60%	V		1,206,100	56,235
						無輔助燃燒型式(副管：氨氣)	-	-	-				
27	110/09/23	台灣醋酸公司	醋酸廠	A001	高架	蒸氣輔助燃燒型式	110/6/22	製程開車作業	30.976~31.02%	V		890,600	1,774.63
28	110/09/28	台化麥寮廠	聚碳酸樹脂廠	AU01	地面	無輔助燃燒型式	110/9/2	M22 及 M23 製程配合歲修停車	-	V		556,844	422.71

序號	查核日期	公私場所	工廠	燃燒塔	型式		使用時機及操作情形查核[註1]			監測設施校正頻率查核[註2]		揮發性有機物回收成效[註3]	
							使用日期	使用原因	蒸氣廢氣比(%)	符合	不符合	109 年廢氣回收量(Nm^3)	VOCs 回收量(kg)
29	110/10/14	塑化參寮一廠	輕油廠	AR02	高架	蒸氣輔助燃燒型式	110/5/30、110/8/19	110/5/30(配合 HYD#1 開車)、110/8/19(配合 HYD#3 開車)	110(72~133%)、110/8/19(52~190%)	V		79,241,280	188,141.63
30	110/10/14	塑化參寮一廠	輕油廠	AR03	高架	蒸氣輔助燃燒型式	110/5/30、110/8/19	110/5/30(配合 HYD#1 開車)、110/8/19(配合 HYD#3 開車)	110(75~169%)、110/8/19(85~226%)	V			
31	110/10/14	塑化參寮一廠	輕油廠	AR04	高架	蒸氣輔助燃燒型式	110/5/30、110/8/19	110/5/30(配合 HYD#1 開車)、110/8/19(配合 HYD#3 開車)	110(61~245%)、110/8/19(92~172%)	V			
32	110/10/14	塑化參寮一廠	輕油廠	AR05	高架	蒸氣輔助燃燒型式	110/5/30、110/8/19	110/5/30(配合 HYD#1 開車)、110/8/19(配合 HYD#3 開車)	-	V			
33	110/10/14	塑化參寮一廠	輕油廠	AR06	高架	蒸氣輔助燃燒型式	110/5/30、110/8/19	110/5/30(配合 HYD#1 開車)、110/8/19(配合 HYD#3 開車)	-	V			
34	110/10/21	塑化參寮三廠	輕油裂解三廠	A201	高架	蒸氣輔助燃燒型式	110/2/11	800 區製程異常	45.03%	V		1,272,160	2,820
35	110/10/21	塑化參寮三廠	輕油裂解三廠	A202	地面	蒸氣輔助燃燒型式	110/2/11	800 區製程異常	31.47%	V			
36	110/10/21	塑化參寮三廠	輕油裂解三廠	A203	地面	蒸氣輔助燃燒型式	110/2/11	800 區製程異常	24.86%	V			
37	110/11/08	塑化參寮一廠	西北碼槽處	A811	高架	蒸氣輔助燃燒型式	-	-	-	V		1,586,760	10,083.40
38	110/11/08	塑化參寮一廠	西北碼槽處	A812	高架	無輔助燃燒型式	-	-	-	V			

序號	查核日期	公私場所	工廠	燃燒塔	型式		使用時機及操作情形查核[註1]			監測設施校正頻率查核[註2]		揮發性有機物回收成效[註3]	
							使用日期	使用原因	蒸氣廢氣比(%)	符合	不符合	109 年廢氣回收量(Nm^3)	VOCs 回收量(kg)
39	110/11/08	塑化麥寮三廠	東碼槽處	A801	地面	無輔助燃燒型式	-	-	-	V		1,553,474	9,871.88
40	110/11/11	台化海豐廠	苯乙烯三廠	AJ01	高架	蒸氣輔助燃燒型式	110/4/26、110/6/6	110/4/26 配合歲修停車、110/6/6 配合歲修完工開車	110/4/26(41%)、110/6/6(44%)	V		146,008,650	175,790
41	110/11/24	台塑出光公司	台塑出光公司	A002	地面	蒸氣輔助燃燒型式	110/4/18、110/9/15	110/4/18 因地震因素導致製程緊急停車、110/9/15 高溫氧化爐跳車	110/4/18(151.01~170.76%)、110/9/15(110.97~124.61%)	V		3,385,599	2,560
42	110/11/25	台塑麥寮廠	LLDPE 廠	A502	地面	無輔助燃燒型式	110/5/9~110/5/10	配合台塑 LLDPE 廠停車作業	-	V		9,141,701	7,177.92
43	110/11/25	台塑麥寮廠	LLDPE 廠	A503	高架	無輔助燃燒型式	-	-	-	V			

註 1：抽查該廠近三年燃燒塔操作情形。

註 2：針對燃燒塔監測設施之校正頻率及該廠校正紀錄進行查核(母火溫度量測器配合製程歲修期間進行校正；另廢氣流量計、蒸氣流量計、水封水位計、母火燃料流量等應每年校正一次)

註 3：依據該廠回收至污染防制設備之廢氣量，以空污費公告公式計算：揮發性有機物季排放量(公斤)=季廢氣流量(Nm^3)×實際熱值(MJ/Nm^3)×6.02×10^{-5} kg/MJ

4.2.2、歷年廢氣燃燒塔廢氣流量及排放量情形

依據「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元（含設備元件）排放係數、控制效率及其他計量規定」，廢氣燃燒塔之揮發性有機物排放量(kg)＝廢氣流量(Nm^3)×實際熱值(MJ/Nm^3)×6.02×10^{-5}kg/MJ。彙整離島工業區 104 年至 110 年各燃燒塔廢氣流量及揮發性有機物排放量如表 4.2-2，配合製程正常操作期間不得使用燃燒塔排放之管制策略，各廠均增設廢氣處理設備回收燃燒塔之廢氣，離島工業區燃燒塔廢氣流量自 104 年 25,610,992.91Nm^3 減少至 109 年為 14,041,171.98Nm^3，另 110 年統計至第 3 季則為 10,752,285.41Nm^3。燃燒塔揮發性有機物排放量則由 104 年 41,948.53 公斤減少至 109 年為 31,144.19 公斤，另 110 年統計至第 3 季則為 19,468.51 公斤。

以 110 年第 1 季至第 3 季廢氣流量分析，大連化工燃燒塔 A211 累積廢氣流量為 1,575,321 Nm^3，約占離島工業區 15%；塑化麥一廠輕油廠燃燒塔 AR02 累積廢氣流量為 1,496,865 Nm^3，約占離島工業區 14%；台灣醋酸廠燃燒塔 A001 累積廢氣流量為 1,285,107.16 Nm^3，約占離島工業區 12%。以 110 年第 1 季至第 3 季揮發性有機物排放量分析，大連化工燃燒塔 A211 揮發性有機物排放量為 3,622.67 公斤，約占離島工業區 18.6%；塑化麥一廠輕油廠燃燒塔 AR02 揮發性有機物排放量為 3,088.49 公斤，約占離島工業區 15.9%；台灣醋酸廠燃燒塔 A001 揮發性有機物排放量為 1,185.1 公斤，約占離島工業區 6.1%。

由累積廢氣流量及揮發性有機物排放量分析，塑化麥一廠燃燒塔 AR02、大連化工燃燒塔 A211 及台灣醋酸廠燃燒塔 A001 佔離島工業區近 40%。經後續追蹤此三廠燃燒塔排放頻率較高之原因為大連化工配合 M01、M03、M04、M05 等製程 110 年度歲修停車作業；塑化麥一廠輕油廠則因電力設施故障及配合 110 年度共 18 個製程歲修停車優先

排至燃燒塔 AR02 處理；台灣醋酸廠則配合 110 年度歲修停車及 110 年 6 月期間因一氧化碳製程區泵浦異常跳脫，導致一氧化碳及醋酸製程區連鎖跳車，故燃燒塔使用頻率較高。雖近幾年離島工業區燃燒塔之廢氣流量及揮發性有機物排放量已逐年下降，為輔導業者持續精進燃燒塔廢氣回收成效，建議針對燃燒塔排放量比例較高之公私場所持續優化廢氣回收成效。

表 4.2-2、歷年燃燒塔廢氣流量及揮發性有機物排放量彙整表

序號	公私場所	工廠	燃燒塔	歷年燃燒塔廢氣流量(Nm^3)						
				104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年
1	塑化麥寮一廠	輕油廠	AR02	567,036.00	3,025,144.00	2,508,131.82	858,304.00	14,032.00	1,257,951.00	1,496,865.00
2	塑化麥寮一廠	輕油廠	AR03	1,137,134.00	396,284.00	1,078,094.08	95,468.00	702,660.00	275,332.00	243,714.00
3	塑化麥寮一廠	輕油廠	AR04	4,772,930.00	599,241.00	0	5,851.00	22,353.00	157,920.00	17,704.00
4	塑化麥寮一廠	輕油廠	AR05	138,128.00	196,661.00	283,949.03	44,511.00	14,456.00	37,053.00	46,923.00
5	塑化麥寮一廠	輕油廠	AR06	72,447.00	12,039.00	34,414.49	10,241.00	39,249.00	422	3,751.00
6	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	A811	747.42	0	399.41	42.28	0	0	0
7	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	A812	6,118.21	0	99.81	0	0	0	0
8	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	A001	12,247.54	4,576.48	2,955.56	200,403.83	6,912.90	6,530.24	261,348.41
9	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	A002	197,420.67	1,120.25	1,733.38	128,755.99	41,136.80	103.62	563,640.66
10	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	A003	1,387,650.23	432.92	146.11	1,192,251.07	291.78	379,632.85	397,159.75
11	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	178.23	733,749.31	400.07	80,663.22	1,373,140.81	85,233.23	1,905.26
12	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A002	944,890.67	1,251,168.72	114,831.26	403,920.91	977,124.82	414,480.87	34,974.84
13	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A003	172,834.69	1,618,874.08	27,174.14	894,113.91	1,550,407.36	347,283.01	162,031.69
14	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	A201	0	305.23	974,728.33	14,379.57	0	1,044,166.88	8,384.27
15	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	A202	794,995.51	183,072.48	838,175.52	24,432.11	165,694.18	711,212.97	77,842.82
16	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	A203	2,672,350.79	56,720.14	873,448.06	44,578.59	200,740.67	868,060.55	117,374.98
17	塑化麥寮三廠	東碼槽處	A801	1,624.90	0	1,270.80	288.85	0	0	0
18	台化麥寮廠	芳香烴一廠	AE01	16,471.57	199,354.45	199,910.32	17,792.07	135,498.79	93,393.69	12,837.99
19	台化麥寮廠	苯乙烯廠	AL01	112,932.26	30,444.87	40,156.81	456.64	19,075.55	18,428.72	3,960.47
20	台化麥寮廠	聚苯乙烯廠	AT06	0	0	0	0	0	0	0
21	台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	AU01	57,252.25	110,259.43	58,683.67	55,085.03	69,050.80	53,335.94	108,215.24
22	台化海豐廠	合成酚廠	AA01	431.52	0	21,779.03	1,259.70	11,440.76	1,058.17	9,749.02
23	台化海豐廠	芳香烴三廠	AE01	269,899.52	72,446.53	183,938.28	50,844.96	1,086.22	248,900.17	32,859.40
24	台化海豐廠	苯乙烯三廠	AJ01	178,399.15	510.33	7,195.15	0	6,272.70	82.35	7,049.45
25	台化海豐廠	聚丙烯廠	AK22	61,134.60	212,406.22	517,776.19	251,100.39	269,216.88	344,304.11	251,807.49
26	台化海豐廠	聚丙烯廠	AM01	40,768.17	135,801.15	280,469.59	180,254.86	6,147.23	19,358.66	426.15
27	台化海豐廠	芳香烴二廠	AP01	129,201.81	89,950.87	6,885.69	88,055.24	66,192.61	6,054.27	167,937.22
28	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	973,313.08	1,320,632.01	807,275.01	757,467.88	693,618.87	779,530.79	352,092.04
29	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A503	4,496.42	0	139.85	0	1,389.81	0	246.34

序號	公私場所	工廠	燃燒塔	歷年燃燒塔廢氣流量(Nm^3)						
				104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年
30	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	A605	28,268.20	91,321.03	84,570.91	190,160.14	101,909.79	46,015.60	46,015.60
31	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	A606	4,921.06	16,591.99	0	53,985.97	33,034.17	36,483.63	36,483.63
32	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	774,272.69	537,894.04	1,122,037.30	407,336.16	564,940.93	453,721.91	490,504.17
33	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	617,420.00	554,957.00	1,172,817.00	417,457.00	1,019,532.00	1,038,183.00	311,016.00
34	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	AM01	855,404.57	193,932.84	210,412.86	61,031.00	50,397.68	317.54	172.5
35	南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA01	1,234,347.15	552,370.26	390,500.21	395,171.99	522,455.68	721,268.50	264,501.60
36	南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA02	352,843.08	474,170.74	525,918.34	438,431.54	400,602.76	412,023.85	279,560.00
37	長春石化麥寮廠	長春石化廠	A001	10,724.97	3,396.34	94,309.76	94,120.83	98,732.05	54,267.20	377,109.17
38	長春石化麥寮廠	長春石化廠	A102	3,679,511.06	2,579,186.31	2,615,842.23	1,924,741.31	1,504,939.01	1,167,188.13	860,636.98
39	大連化工麥寮廠	大連化工廠	A011	295,106.00	287,030.00	251,703.00	306,269.00	311,960.00	270,150.00	235,357.00
40	大連化工麥寮廠	大連化工廠	A211	899,668.00	667,020.00	896,439.00	892,721.00	1,256,120.00	1,494,749.00	1,575,321.00
41	大連化工麥寮廠	大連化工廠	A404	1,491,700.00	218,290.00	688,720.00	856,383.00	857,160.00	655,759.00	602,447.00
42	台灣醋酸廠	台灣醋酸廠	A001	643,771.92	651,069.00	361,513.76	673,047.89	343,148.89	502,501.39	1,285,107.16
43	台塑出光廠	台塑出光廠	A002	0	0	0	0	0	38,714.14	7,253.11
合計				25,610,992.91	17,078,424.02	17,278,945.83	12,111,378.93	13,452,122.50	14,041,171.98	10,752,285.41

備註：資料統計來源依據空污費申報系統，110 年彙整至第三季

表 4.2-2、歷年燃燒塔廢氣流量及揮發性有機物排放量彙整表(續)

序號	公私場所	工廠	燃燒塔	歷年燃燒塔揮發性有機物排放量(kg)						
				104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年
1	塑化參寮一廠	輕油廠	AR02	960.97	5,644.20	4,698.43	1,515.66	30.91	2,809.55	3,088.49
2	塑化參寮一廠	輕油廠	AR03	1,708.52	740.47	1,999.74	168.24	1,044.23	589.51	570.92
3	塑化參寮一廠	輕油廠	AR04	7,983.08	1,008.29	0	11.35	33.07	350.41	29.32
4	塑化參寮一廠	輕油廠	AR05	229.75	353.28	518.06	88.27	30.19	81.5	91.1
5	塑化參寮一廠	輕油廠	AR06	108.85	22.33	61.59	19.21	57.12	0.91	7.78
6	塑化參寮一廠	西北碼槽處	A811	0.94	0	0	0.08	0	0	0
7	塑化參寮一廠	西北碼槽處	A812	9.76	0	0	0	0	0	0
8	塑化參寮二廠	輕油裂解一廠	A001	21.75	9.56	5.05	375.86	17.04	15.58	522.89
9	塑化參寮二廠	輕油裂解一廠	A002	313.32	2.24	2.78	213.65	97.38	0.28	1,151.62
10	塑化參寮二廠	輕油裂解一廠	A003	2,091.62	0.86	0.22	2,425.61	0.7	952.64	621.96
11	塑化參寮三廠	輕油裂解二廠	A001	0.32	2,018.86	0.94	194.63	4,263.36	267.38	4.86
12	塑化參寮三廠	輕油裂解二廠	A002	2,075.09	3,427.47	270.84	983.6	2,851.98	1,328.37	88.74
13	塑化參寮三廠	輕油裂解二廠	A003	331.93	4,446.88	64.12	1,966.02	4,803.28	1,074.52	412.46
14	塑化參寮三廠	輕油裂解三廠	A201	0	0.77	2,461.57	30.72	0	2,836.39	21.38
15	塑化參寮三廠	輕油裂解三廠	A202	1,554.25	465.67	2,088.51	52.56	384.12	1,879.87	199.76
16	塑化參寮三廠	輕油裂解三廠	A203	4,484.83	145.95	2,173.86	99.15	464.89	2,345.20	300.94
17	塑化參寮三廠	東碼槽處	A801	2.77	0	2.02	0.68	0	0	0
18	台化參寮廠	芳香烴一廠	AE01	17.48	2,201.77	2,335.80	207.88	1,583.20	1,091.24	150
19	台化參寮廠	苯乙烯廠	AL01	339.43	266.54	351.56	4	167	161.34	34.67
20	台化參寮廠	聚苯乙烯廠	AT06	0	0	0	0	0	0	0
21	台化參寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	AU01	43.46	83.7	44.55	41.81	52.42	40.49	82.15
22	台化海豐廠	合成酚廠	AA01	1.23	0	30.78	4.35	28.47	2.46	14.6
23	台化海豐廠	芳香烴三廠	AE01	2,495.55	767.89	432.03	538.94	11.51	2,638.19	348.29
24	台化海豐廠	苯乙烯三廠	AJ01	139.29	0.4	5.96	0	5.32	0.04	69.04
25	台化海豐廠	聚丙烯廠	AK22	134.4	466.97	1,138.34	552.04	591.89	756.95	553.59
26	台化海豐廠	聚丙烯廠	AM01	89.63	298.57	616.61	396.3	13.51	42.56	0.93
27	台化海豐廠	芳香烴二廠	AP01	265	456.79	80.92	1,034.84	777.92	22.78	462.07
28	台塑參寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	453.85	871.64	674.77	806.03	955.13	766.61	599.64
29	台塑參寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A503	3.26	0	0.13	0	1.76	0	0.55

序號	公私場所	工廠	燃燒塔	歷年燃燒塔揮發性有機物排放量(kg)						
				104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年
30	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	A605	247.81	215.97	354.39	471.77	256.31	197.85	197.85
31	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	A606	2.53	8.55	0	31.39	30.47	39.91	39.91
32	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	1,361.05	945.53	1,972.36	894.44	1,256.99	1,009.53	1,091.37
33	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	465.49	405.56	901.64	318.22	788.69	836.9	238.95
34	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	AM01	1,385.23	314.05	340.74	98.84	81.61	0.51	0.28
35	南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA01	3,154.36	1,411.57	997.93	1,009.86	1,335.13	1,843.20	675.92
36	南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA02	813.32	1,092.99	1,212.28	1,010.62	923.41	949.74	644.4
37	長春石化麥寮廠	長春石化廠	A001	25.82	8.25	229.04	228.58	239.77	131.78	619.71
38	長春石化麥寮廠	長春石化廠	A102	4,873.15	3,415.87	3,464.43	2,549.12	1,993.14	1,545.81	1,182.96
39	大連化工麥寮廠	大連化工廠	A011	678.64	660.07	578.82	704.31	717.4	621.24	541.24
40	大連化工麥寮廠	大連化工廠	A211	2,068.90	1,533.92	2,061.48	2,052.94	2,888.62	3,437.38	3,622.67
41	大連化工麥寮廠	大連化工廠	A404	0	317.62	0	0	0	0	0
42	台灣醋酸廠	台灣醋酸廠	A001	1,011.90	518.34	391.05	817.43	344.77	445.55	1,185.11
43	台塑出光廠	台塑出光廠	A002	0	0	0	0	0	30.02	0.39
合計				41,948.53	34,549.39	32,563.34	21,919.00	29,122.71	31,144.19	19,468.51

4.2.2、突發事故現場查核及鋼瓶採樣

離島工業區歷年已發生多起工安事故，雖業者已加強自我管理及公用管線汰換作業，惟近年仍有多起事故發生造成民眾恐慌，包括 106 年 3 月 6 日台化苯乙烯廠石油化學加熱爐因內部壓力過大，爐殼破裂；106 年 3 月 21 日台化聚苯乙烯廠因基粉槽體超壓、閥蓋彈開，粉塵爆炸，現場發生火災、濃煙大量排放；108 年 4 月 7 日台化芳香烴三廠因去丁烷塔塔頂 LPG 管線破裂導致嚴重爆炸，造成火災產生大量黑煙；109 年 7 月 15 日塑化輕油廠胺液吸收區泵浦 P3450-A 發生洩漏，於設備切換備台進行檢修期間起火燃燒導致火災事故等。

此外，製程操作期間也易因設備異常或操作因素，為安全考量需緊急停車使用燃燒塔緊急處理製程廢氣，伴隨大量黑煙及火光等造成民眾恐慌。因應離島工業區因製程緊急跳車造成廢氣燃燒塔排放及發生重大工安事故臨時交辦案件。本計畫將安排人員輪值即時監控離島工業區燃燒塔使用情形，如接獲環保局指示將立即派員至事故地點上、下風處進行不銹鋼瓶採樣及事故原因巡查，並委由環檢所認證檢測公司以環檢所公告 NIEA A715.15B 分析苯及甲苯等共 87 種物質(如表 4.2-3)，如發現有超過周界標準情事將提供環保局作為裁罰依據。

表 4.2-3、環檢所公告 NIEA A715.15B 分析物種

序號	分析物種	序號	分析物種	序號	分析物種
1	一氯二氟甲烷	31	3-甲基戊烷	61	辛烷
2	丙烷	32	1-己烯	62	四氯乙烯
3	二氯二氟甲烷	33	順-1,2-二氯乙烯	63	氯苯
4	氯甲烷	34	正己烷	64	乙苯
5	二氯四氟乙烷	35	氯仿	65	間,對-二甲苯
6	甲醇	36	1,2 二氯乙烷	66	苯乙烯
7	氯乙烯	37	2,4-二甲基戊烷	67	1,1,2,2-四氯乙烷
8	1,3-丁二烯	38	甲基環戊烷	68	鄰-二甲苯

序號	分析物種	序號	分析物種	序號	分析物種
9	反-2-丁烯	39	1,1,1-三氯乙烷	69	異丙苯
10	溴甲烷	40	苯	70	正丙苯
11	順-2-丁烯	41	四氯化碳	71	間-乙基甲苯
12	氯乙烷	42	環己烷	72	對-乙基甲苯
13	乙腈	43	2-甲基己烷	73	1,3,5-三甲基苯
14	丙烯醛	44	2,3-二甲基戊烷	74	α-甲基-苯乙烯
15	丙酮	45	1,2-二氯丙烷	75	鄰-乙基甲苯
16	異戊烷	46	一溴二氯甲烷	76	1,2,4-三甲基苯
17	三氯一氟甲烷	47	2,2,4-三甲基戊烷	77	氯甲苯
18	丙烯腈	48	三氯乙烯	78	1,3-二氯苯
19	正戊烷	49	甲基丙烯酸甲酯	79	1,4 二氯苯
20	反-2-戊烯	50	庚烷	80	1,2,3-三甲基苯
21	1,1-二氯乙烯	51	順-1,3-二氯丙烯	81	1,2-二氯苯
22	順-2-戊烯	52	4-甲基-2-戊酮 (甲基異丁酮)	82	間-二乙基苯
23	二氯甲烷	53	甲基環己烷	83	對-二乙基苯
24	3-氯-1-丙烯	54	反-1,3-二氯丙烯	84	正十一烷
25	1,1,2-三氯-1,2,2-三氯乙烷	55	1,1,2-三氯乙烷	85	正十二烷
26	反-1,2,-二氯乙烯	56	甲苯	86	1,2,4-三氯苯
27	1,1-二氯乙烷	57	2-甲基庚烷	87	六氯丁二烯
28	乙烯醋酸酯	58	3-甲基庚烷		
29	2-甲基戊烷	59	二溴一氯甲烷		
30	2-丁酮	60	1,2-二溴已烷		

一、南亞異壬醇廠火災事故現場查核及上、下風處鋼瓶採樣

南亞異壬醇 M01 製程(其他石油化工原料製造程序)於 110 年 3 月 24 日 18 時 13 分，因 C-230C 樹脂槽（體積 4.6 立方公尺，管線 3 英吋）壬醛洩漏，在蓄熱環境下，內含銠觸媒與空氣接觸氧化放熱，溫度升高到壬醛自燃溫度引起火災事故，當下該廠啟動應變遮斷，緊急停車洩壓，至 19 時 43 分現場火勢控制住，持續灑水降溫，至隔日上午 9 時 17 分現場目視已無火光，嗅聞空氣中仍殘留些許異味，故現場仍持續灑水減少異味產生。本計畫查核人員於接獲環保局通報後立即派員並攜帶不銹鋼瓶至事故地點上、下風處待命，現場事故及採樣情形如圖 4.2-1，並陸續於上風處採集 1 個鋼瓶、下風處則採集 4 個鋼瓶，事故地點及採樣相對位置如圖 4.2-2。鋼瓶採樣分析報告如附錄四，檢測結果經分析均未超過周界標準。

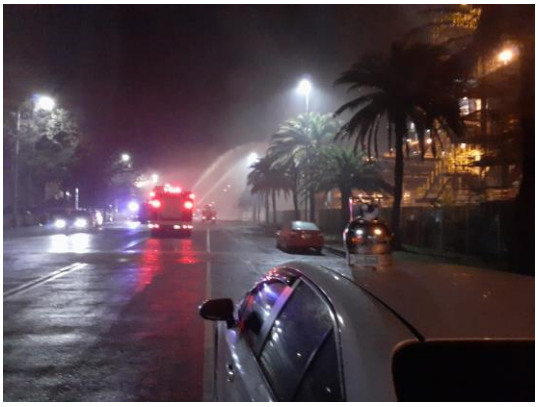
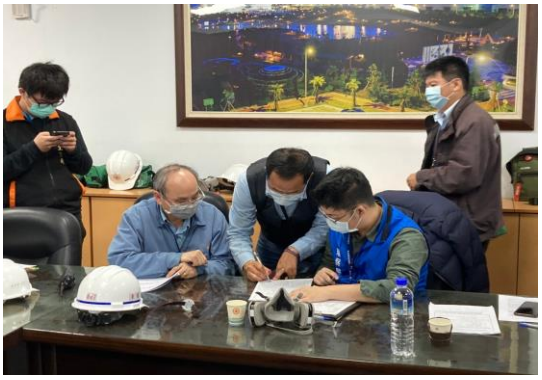
<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>製程區火災事故</td><td>鋼瓶採樣情形</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>鋼瓶採樣情形</td><td>協助調查火災事故原因</td></tr>
</table>

圖 4.2-1、南亞異壬醇廠火災事故及採樣情形



圖 4.2-2、南亞異壬醇廠火災事故採樣位置圖

二、塑化輕油裂解一廠燃燒塔使用事件日及上、下風處鋼瓶採樣

塑化麥寮二廠輕油裂解一廠於 110 年 4 月 9 日因壓縮機 E019 異常跳車，為考量製程安全因素，製程氣體緊急排至高架燃燒塔 A001 及地面燃燒塔 A003 處理。本計畫於 21 時 53 分接獲環保局通知後，立即派員攜帶不銹鋼瓶於 22 時 54 分至現場待命，並於燃燒塔上、下風處各採集一個鋼瓶。採樣情形及位置圖如圖 4.2-3 及圖 4.2-4，本計畫查核人員另針對燃燒塔操作情形進行查核，依據當時操作紀錄，燃燒塔 A001 最大排放量 146,983CMH(經換算為 40.83Nm^3/sec)，未超過無煙設計值 64.29 Nm^3/sec，於 21 時至 23 時排放期間蒸氣量與廢氣量之重量比為 57.55%~79.28%，符合燃燒塔使用計畫書核定範圍操作(<500%)；燃燒塔 A003 最大排放量 10,594CMH(經換算為 2.94Nm^3/sec)，未超過無煙設計值 9.29 Nm^3/sec，於 21 時至 23 時排放期間蒸氣量與廢氣量之重量比為 18.30%~71.82%，符合燃燒塔使用計畫書核定範圍操作(<500%)。鋼瓶採樣分析報告如附錄四，檢測結果經分析均未超過周界標準。

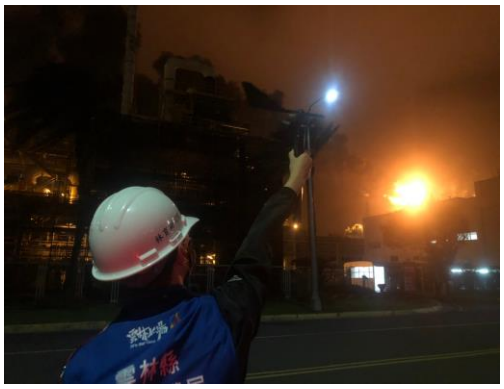
	
高架燃燒塔 A001 排放情形	地面燃燒塔 A003 排放情形
	
鋼瓶採樣情形	協助調查燃燒使用原因

圖 4.2-3、塑化輕油裂解一廠燃燒塔使用事件及採樣情形



圖 4.2-4、塑化輕油裂解一廠燃燒塔使用事件採樣位置圖

4.3、廢氣燃燒塔使用事件日彙整

依據「揮發性有機物空氣污染管制法及排放標準」第二條第 59 項規定，廢氣燃燒塔使用事件係指公私場所具石油煉製製程或輕油裂解製程者，所有廢氣燃燒塔每日處理廢氣總流量大於三萬立方公尺；其餘公私場所之所有廢氣燃燒塔每日處理廢氣總流量大於一萬五千立方公尺之情形。另依據「揮發性有機物空氣污染管制法及排放標準」第九條規定公私場所發生廢氣燃燒塔使用事件時，應於一小時內通報地方主管機關，並於三日內上傳至網站或以其他方式，公開說明事件發生之原因及防止未來同類事件再發生之方法。未裝設廢氣成分及濃度監測設施者，應於三十分鐘內完成廢氣採樣，並進行揮發性有機物成分、濃度及總淨熱值分析，石油煉製製程者應增加總硫濃度之分析，並應依中央主管機關所定之格式，於十五日內提報廢氣燃燒塔使用事件報告書至地方主管機關。

本計畫依據業者提送之燃燒塔使用事件報告書，並針對使用原因、通報時間、廢氣採樣時間及事件報告書提送時程進行審查，並依據環保署公告燃燒塔排放量計算公式進行審查。統計 103 年至 110 年燃燒塔使用事件日如表 4.3-1。離島工業區自 102 年起陸續進行廢氣回收改善措施，減少燃燒塔使用頻率及常態排放情形，故使用事件日自 103 年 826 日降至 110 年為 86 日。其中 110 年使用事件日較 109 年增加之公司別包括塑化麥寮二廠、大連化工麥寮廠及台灣醋酸廠等。分析其原因說明如下：

一、 塑化麥寮二廠輕油裂解一廠配合 110 年度歲修作業(歲修期程為 110 年 6 月 8 日至 110 年 7 月 15 日)，故配合製程停開車作業及燃料氣過剩，使用燃燒塔 A001~A003 處理製程廢氣，故燃燒塔使用事件日數由 109 年 4 日增加至 110 年為 13 日。為改善燃料氣過剩造成燃燒塔使用頻率增加，目前業者已評估新

增一套處理量較大之高溫氧化爐協助處理過剩燃料氣，另持續拓展燃料氣使用之廠處亦為減少燃料氣過剩使用燃燒塔進行排放之改善方式。

二、 大連化工麥寮廠：配合 110 年度 M01、M03、M04、M05 等製程 110 年度歲修停車作業，使用燃燒塔 A011 及 A211 處理製程廢氣，故燃燒塔廢氣流量達使用事件日數由 109 年 9 日增加至 110 年為 14 日，目前業者預計增設一座高溫氧化爐增加燃燒塔廢氣回收量，預計於 111 年 5 月底完工，以減少燃燒塔使用頻率及揮發性有機物排放量。

三、 台灣醋酸廠：配合 110 年度 M01 及 M02 製程歲修停車及 110 年 6 月期間因一氧化碳製程區泵浦異常跳脫，導致一氧化碳及醋酸製程區連鎖跳車，故燃燒塔廢氣流量達使用事件日數由 109 年 3 日增加至 110 年為 8 日。

109 年至 110 年各廠提送之使用事件報告書彙整如表 4.3-2，其中因製程異常突發狀況使用燃燒塔緊急排放，以塑化麥寮一廠輕油廠因電力設施故障、製程異常及火災事故較多，其中 109 年 3 月 23、24 日因人員未依 SOP 進行操作造成整廠電力中斷，造成燃燒塔緊急排放已依燃燒塔使用時機未符合使用計畫書之規定逕行告發；另 109 年 7 月 15 日因 M06 製程貧胺液泵浦軸封洩漏引起火災，在高壓槽的胺吸收塔流體壓力倒灌至泵浦及上游低壓緩衝槽，造成氫氣外洩引發火災，亦應大量排放黑煙以空污法 31 條逕行告發。

表 4.3-1、離島工業區 103~110 年燃燒塔使用事件日統計表

單位:日

管制編號	公私場所	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年
P5802421	塑化麥寮一廠	312	24	28	12	5	4	7	6
P5801728	塑化麥寮二廠	55	16	1	0	15	0	4	13

單位:日

管制編號	公私場所	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年
P5802430	塑化麥寮三廠	199	42	21	15	20	19	25	9
P5802092	台化海豐廠	55	0	1	10	2	3	1	0
P5801773	台化麥寮廠	0	0	0	4	0	0	0	1
P5805244	南亞海豐總廠	8	12	0	3	0	1	0	0
P5801513	南亞麥寮總廠	40	2	14	21	4	15	13	9
P5801602	台塑麥寮廠	39	18	26	13	14	10	11	7
P5806349	台塑海豐廠	7	11	7	21	7	15	11	12
P5802387	大連化工廠	19	13	4	7	3	6	9	14
P5805753	長春石化廠	51	41	14	9	13	8	6	7
P5805780	台灣醋酸廠	41	3	9	6	9	5	3	8
P58A2425	台塑出光廠	-	-	-	-	-	-	2	0
合計		826	182	125	121	92	86	92	86

註：依據廢氣燃燒塔使用事件報告書進行彙整

表 4.3-2、110 年離島工業區燃燒塔使用事件報告書統計表

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	109/01/07	12.63	43,464.89	0	15.92	33.05	M07 製程開車作業		V	
	可塑劑廠	AM01		0	0.69	0	0	0	無使用		V	
	異辛醇廠	AG01	109/01/08	12.07	53,040.60	0	18.57	38.54	M07 製程開車作業		V	
	可塑劑廠	AM01		0	0.02	0	0	0	無使用		V	
	異辛醇廠	AG01	109/01/09	12.02	77,115.10	0	26.88	55.8	M07 製程開車作業		V	
	可塑劑廠	AM01		0	0	0	0	0	無使用		V	
	異辛醇廠	AG01	109/01/10	13.89	23,832.85	0	9.6	19.93	M07 製程開車作業		V	
	可塑劑廠	AM01		0	0.18	0	0	0	無使用		V	
台灣醋酸廠	台灣醋酸廠	A001	109/01/27	13.17	117,740.74	211.93	44.97	93.35	開車作業		V	
台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	109/02/07	8.18	43,994.51	0.02	10.44	21.66	開車及停車作業		V	
		A503		0	0	0	0	0	無使用		V	
	丙烯腈廠	A605		64.69	3,191.81	0.04	5.99	12.43	AN 廠定期檢修			V
		A606		17.89	12,163.29	2.14	6.31	13.1				V
	線性低密度聚乙烯廠	A502	109/02/08	8.24	20,758.23	0.01	4.96	10.3	開車及停車作業		V	
		A503		0	0	0	0	0	無使用		V	
	丙烯腈廠	A605		25.81	4,045.97	0.03	3.03	6.29	AN 廠定期檢修			V
		A606		18.44	14,805.79	0.91	7.92	16.44				V

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
塑化麥寮一廠	輕油廠	AR02	109/02/13	28.71	81,156.00	104.23	67.57	88.68	製程跳車	V	V	
		AR03		28.71	25,445.00	32.68	21.19	27.8				
		AR04		28.71	1,975.00	2.54	1.64	2.16				
		AR05		0	0	0	0	0				
		AR06		0	0	0	0	0				
	西北碼槽處	A811		0	0	0	0	0	無使用		V	
		A812		0	0	0	0	0			V	
台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	109/02/17	8.45	15,141.12	0.01	3.71	7.7	停車作業		V	
		A503		0	0	0	0	0	無使用		V	
	丙烯腈廠	A605		0.33	0.05	0	0	0	氮氣吹趨		V	
		A606		0	0	0	0	0	無使用		V	
塑化麥寮一廠	輕油廠	AR02	109/03/23	41.79	419,025.00	33,569.74	507.82	750.25	電力系統故障	V		V
		AR03		0	0	0	0	0				
		AR04		41.79	119,448.00	9,569.45	144.76	213.87				
		AR05		41.79	13,469.00	1,079.05	16.32	24.12				
		AR06		0	0	0	0	0				
	西北碼槽處	A811		0	0	0	0	0	未使用		V	
		A812		0	0	0	0	0			V	
塑化麥寮一廠	輕油廠	AR02	109/03/24	15.81	363,065.00	19,900.02	166.46	345.55	電力系統故障	V		V
		AR03		0	0	0	0	0				

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
		AR04		15.81	1,401.00	76.79	0.64	1.33				
		AR05		15.81	6,323.00	346.57	2.9	1.08				
		AR06		0	0	0	0	0				
	西北碼槽處	A811		0	0	0	0	0	未使用		V	
		A812		0	0	0	0	0			V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/03/23	47.123	307.93	0	0.42	0.87	燃氣過剩		V	
		A002		47.123	64,667.83	0	88.37	183.45			V	
		A003		0	0	0	0	0	未使用		V	
	輕油裂解三廠	A201		0	0	0	0	0	未使用		V	
		A202		48.09	7.35	0	0.01	0.02	燃氣過剩		V	
		A203		48.09	4,464.19	0	6.23	12.92			V	
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	未使用		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/03/24	46.848	523.57	0	0.71	1.14	燃氣過剩		V	
		A002		46.848	47,180.04	0	64.1	102.47			V	
		A003		0	0	0	0	0	未使用		V	
	輕油裂解三廠	A201		0	0	0	0	0	未使用		V	
		A202		42.66	8.54	0	0.01	0.02	燃氣過剩		V	
		A203		42.66	4,367.49	0	5.4	8.24			V	
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	未使用		V	
大連化工廠	大連化工	A011	109/03/23	0	0	0	0	0	未使用		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
		A211		30.329	23,194.00	0	20.4	42.35	設備檢修		V	
		A404		0	0	0	0	0	未使用		V	
大連化工廠	大連化工	A011	109/03/24	0	0	0	0	0	未使用		V	
		A211		27.366	32,340.00	0	25.67	53.28	設備檢修		V	
		A404		0	0	0	0	0	未使用		V	
大連化工廠	大連化工	A011	109/03/25	0	0	0	0	0	未使用		V	
		A211		29.07	25,667.00	0	21.64	44.92	設備檢修		V	
		A404		0	0	0	0	0	未使用		V	
台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	109/03/27	8.21	32,481.08	0.01	7.73	16.05	停車作業		V	
		A503		0	0	0	0	0	無使用		V	
	丙烯腈廠	A605		0.02	0.98	0	0	0	氮氣吹趨		V	
		A606		0	0	0	0	0	無使用		V	
台塑海豐廠	丁醇廠	A101	109/04/14	13.06	47,126.56	0.4	17.85	32.21	製程開車		V	
台灣醋酸廠	台灣醋酸廠	A001	109/04/15	13.3	102,191.72	183.94	39.42	70.94	製程跳車	V	V	
大連化工廠	大連化工	A011	109/05/09	22.498	14,488.00	0	9.45	15.21	設備異常	V	V	
		A211		-	3,712.12	-	-	-				
		A404		-	1,845.87	-	-	-				
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/06/01	50.096	829.91	0	1.21	2.2	製程停車作業		V	
		A002		50.096	26,053.57	0	37.85	69.19				
		A003		50.096	23,805.77	0	34.58	63.22				

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
	輕油裂解三廠	A201		44.04	0	0	0	0	燃氣系統超壓	V	V	
		A202		44.04	0	0	0	0				
		A203		44.04	85.84	0	0.11	0.21				
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	未使用		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/06/02	51.571	64.08	0	0.1	0.18	製程停車作業		V	
		A002		51.571	16,985.30	0	25.4	48.86				
		A003		51.571	12,790.92	0	19.13	36.79				
	輕油裂解三廠	A201		42.39	0	0	0	0	燃氣系統超壓	V	V	
		A202		42.39	0	0	0	0				
		A203		42.39	144.92	0	0.18	0.34				
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	未使用		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/06/03	60.105	276.11	0	0.48	0.84	製程停車作業		V	
		A002		60.105	36,432.13	0	63.5	111.34				
		A003		60.105	15,915.41	0	27.74	48.64				
	輕油裂解三廠	A201		30.68	0	0	0	0	設備工檢維修排空		V	
		A202		30.68	0	0	0	0				
		A203		30.68	125.08	0	0.11	0.21				
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	未使用		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/06/05	60.681	95,378.75	0	167.84	304.31	製程開車作業		V	
		A002		60.681	120,890.90	0	212.74	385.71			V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
		A003		60.681	119,859.50	0	210.92	382.42			V	
	輕油裂解三廠	A201		63.49	0	0	0	0				
		A202		63.49	0	0	0	0	燃氣系統超壓	V	V	
		A203		63.49	63.82	0	0.12	0.22				
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	未使用		V	
台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	109/06/08	16.27	64,140.95	0.01	30.26	62.82	停車作業		V	
		A503		0	0	0	0	0	未使用		V	
	丙烯腈廠	A605		0	0	0	0	0	未使用		V	
		A606		0	0	0	0	0				
台化海豐廠	合成酚廠	AA01	109/06/29	0	0	0	0	0	未使用		V	
	芳香烴三廠	AE01		33.033	8,842.00	1.21	8.47	17.58	開車作業		V	
	苯乙烯三廠	AJ01		0	0	0	0	0	未使用		V	
	聚丙烯廠	AK22		85.89	12,245.83	0.03	30.5	63.32	停車作業		V	
		AM01		86.08	632.21	0	1.58	3.28			V	
	芳香烴二廠	AP01		0	0	0	0	0	未使用		V	
塑化麥寮一廠	輕油廠	AR02	109/07/01	29.71	71,928.00	53.97	61.97	85.45	製程異常	V	V	
		AR03		0	0	0	0	0				
		AR04		29.71	17,106.00	12.83	14.74	20.32				
		AR05		29.71	634.00	0.48	0.55	0.75				
		AR06		0	0	0	0	0				

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
	西北碼槽處	A811		0	0	0	0	0	未使用		V	
		A812		0	0	0	0	0			V	
塑化麥寮一廠	輕油廠	AR02	109/07/15	27.66	77,259.00	1159.24	61.97	76.99	M06 製程異常引發火警事故	V	V	
		AR03		0	0	0	0	0				
		AR04		27.66	5,322.00	79.85	4.27	5.3				
		AR05		27.66	404.00	6.06	0.32	0.4				
		AR06		0	0	0	0	0				
	西北碼槽處	A811		0	0	0	0	0	未使用		V	
		A812		0	0	0	0	0			V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/07/19	40.523	250.21	0	0.29	0.46	燃料氣過剩		V	
		A002		40.523	23,986.75	0	28.19	43.91				
		A003		40.523	20,403.02	0	23.98	37.35				
	輕油裂解三廠	A201		51.13	0	0	0	0	未使用		V	
		A202		51.13	7,696.13	0	11.41	19.79	燃料氣過剩		V	
		A203		51.13	17,439.19	0	25.86	44.84				
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	未使用		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/07/20	39.657	92.51	0	0.11	0.17	燃料氣過剩		V	
		A002		39.657	18,294.93	0	21.04	32.69				
		A003		39.657	15,571.46	0	17.91	27.82				
	輕油裂解三廠	A201		35.93	0	0	0	0	未使用		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
		A202		35.93	5,036.01	0	5.25	8.24	燃料氣過剩		V	
		A203		35.93	7,756.19	0	8.08	12.7				
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	未使用		V	
台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	109/07/27	8.29	33,451.26	0.01	8.04	16.69	停車作業		V	
		A503		0	0	0	0	0	無使用		V	
	丙烯腈廠	A605		0	0	0	0	0	無使用		V	
		A606		0	0	0	0	0			V	
塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	A001	109/07/31	0	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		0	0	0	0	0			V	
		A003		35.02	57,298.22	0	58.19	92.05	燃料氣過剩		V	
		A001	109/08/02	0	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		0	0	0	0	0			V	
		A003		32.74	52,650.34	0	49.99	78.27	燃料氣過剩		V	
		A001	109/08/03	0	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		0	0	0	0	0			V	
		A003		32.71	47,336.41	0	44.9	70.6	燃料氣過剩		V	
南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	109/08/01	13.16	20,040.42	0	7.65	15.88	開車作業		V	
	可塑劑廠	AM01		0	0	0	0	0	無使用		V	
	異辛醇廠	AG01	109/08/02	15.57	22,835.95	0	10.31	21.4	開車作業		V	
	可塑劑廠	AM01		0	0.03	0	0	0	無使用		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
	異辛醇廠	AG01	109/08/03	12.41	82,525.72	0	29.7	61.65	開車作業		V	
	可塑劑廠	AM01		0	0.23	0	0	0	無使用		V	
	異辛醇廠	AG01	109/08/04	12.77	89,795.12	0	33.25	69.03	開車作業		V	
	可塑劑廠	AM01		0	0.09	0	0	0	無使用		V	
	異辛醇廠	AG01	109/08/05	14.57	95,398.32	0	40.31	83.68	開車作業		V	
	可塑劑廠	AM01		0	0.16	0	0	0	無使用		V	
	異辛醇廠	AG01	109/08/06	15.03	65,491.08	0	28.55	59.26	開車作業		V	
	可塑劑廠	AM01		0	1.27	0	0	0	無使用		V	
塑化麥寮一廠	輕油廠	AR02	109/08/07	27.82	423,087	1,209.81	341.34	408.07	開車作業		V	
		AR03		27.82	6,961	19.9	5.62	6.71				
		AR04		27.82	27,618	78.97	22.28	26.64				
		AR05		27.82	233	0.67	0.19	0.22				
		AR06		27.82	90	0.26	0.07	0.09				
	西北碼槽處	A811		0	0	0	0	0	無使用		V	
		A812		0	0	0	0	0			V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/08/09	59.86	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		59.86	0	0	0	0			V	
		A003		59.86	1,516.75	0	2.63	4.1	燃料氣過剩		V	
	輕油裂解三廠	A201		67.93	0	0	0	0	無使用		V	
		A202		67.93	18,273.02	0	36	67.05	製程停車歲修		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
		A203		67.93	23,771.02	0	46.83	87.23			V	
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	無使用		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/08/11	58.023	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		58.023	167.13	0	0.28	0.43	燃料氣過剩		V	
		A003		58.023	163.60	0	0.28	0.42			V	
	輕油裂解三廠	A201		53.56	160,618.94	0	249.48	482.62	製程停車歲修		V	
		A202		53.56	62,991.59	0	97.84	189.27			V	
		A203		53.56	112,437.10	0	174.64	337.84			V	
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	無使用		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/08/12	53.988	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		53.988	0	0	0	0			V	
		A003		53.988	0	0	0	0			V	
	輕油裂解三廠	A201		55.86	114,373.38	0	185.28	381.5	製程停車歲修		V	
		A202		55.86	95,107.95	0	154.07	317.24			V	
		A203		55.86	115,377.74	0	186.91	384.85			V	
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	無使用		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/08/13	59.558	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		59.558	0	0	0	0			V	
		A003		59.558	0	0	0	0			V	
	輕油裂解三廠	A201		28.72	163,833.40	0	136.45	282.95	製程停車歲修		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
		A202		28.72	37,270.88	0	31.04	64.37			V	
		A203		28.72	47,142.84	0	39.26	81.42			V	
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	無使用		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/08/14	47.611	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		47.611	166.03	0	0.23	0.36	燃料氣過剩		V	
		A003		47.611	2,026.57	0	2.8	4.39			V	
	輕油裂解三廠	A201		22.29	285,327.58	0	184.44	382.33	製程停車歲修		V	
		A202		22.29	2,877.88	0	1.86	3.86			V	
		A203		22.29	2,563.84	0	1.66	3.44			V	
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	無使用		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/08/15	55.313	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		55.313	27.11	0	0.04	0.07	燃料氣過剩		V	
		A003		55.313	0	0	0	0	無使用		V	
	輕油裂解三廠	A201		24.36	227,499.69	0	160.71	333.49	製程停車歲修		V	
		A202		24.36	2,802.06	0	1.98	4.11			V	
		A203		24.36	3,113.20	0	2.2	4.56			V	
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	無使用		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/08/16	55.737	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		55.737	0	0	0	0			V	
		A003		55.737	0	0	0	0			V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
	輕油裂解三廠	A201		41.05	178,206.95	0	212.15	440.39	製程停車歲修		V	
		A202		41.05	2,526.02	0	3.01	6.24			V	
		A203		41.05	1,796.85	0	2.14	4.44			V	
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	無使用		V	
南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	109/08/20	13.35	74,035.11	0	28.66	59.5	開車作業		V	
	可塑劑廠	AM01		0	0.03	0	0	0	無使用		V	
	異辛醇廠	AG01	109/08/21	12.67	82,383.89	0	30.27	62.84	開車作業		V	
	可塑劑廠	AM01		0	0.22	0	0	0	無使用		V	
	異辛醇廠	AG01	109/08/22	15.7	18,191.55	0	8.28	17.19	開車作業		V	
	可塑劑廠	AM01		0	0.02	0	0	0	無使用		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/08/17	55.587	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		55.587	19.10	0	0.03	0.05	燃料氣過剩		V	
		A003		55.587	1,991.75	0	3.21	5.02			V	
	輕油裂解三廠	A201		74.11	157,154.10	0	337.75	701.06	製程停車歲修		V	
		A202		74.11	1,452.63	0	3.12	6.48			V	
		A203		74.11	3,483.33	0	7.49	15.54			V	
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	無使用		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/08/21	46.168	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		46.168	2,508.15	0	3.36	5.26	燃料氣過剩		V	
		A003		46.168	31,208.26	0	41.78	65.48			V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
	輕油裂解三廠	A201		34.77	0	0	0	0	無使用		V	
		A202		34.77	732.08	0	0.74	1.53	製程停車歲修		V	
		A203		34.77	13,991.53	0	14.11	29.29			V	
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	無使用		V	
台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	109/08/23	8.35	15,033.00	0.01	3.64	7.56	EVA 廠開車作業		V	
		A503		0	0	0	0	0	無使用		V	
	丙烯腈廠	A605		13.04	942.7	0	0.36	0.74	ECH 廠停車作業		V	
		A606		0	0	0	0	0	無使用		V	
台灣醋酸廠	台灣醋酸廠	A001	109/09/01	12.16	232,069.53	417.72	81.84	169.88	製程停車作業		V	
台塑海豐廠	丁醇廠	A101	109/09/01	13.24	49,057.39	0.42	18.84	39.1	製程開車作業		V	
台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	109/09/02	8.15	32,451.13	0.01	7.67	15.92	LLDPE 廠停車作業		V	
		A503		0	0	0	0	0	無使用		V	
	丙烯腈廠	A605		0	0	0	0	0	無使用		V	
		A606		0	0	0	0	0			V	
台塑出光廠	台塑出光	A002	109/09/14	13.6	23,299.56	0	9.19	5.72	製程停車作業		V	
		A002	109/09/15	13.6	15,414.58	0	6.08	3.79			V	
大連化工廠	大連化工	A011	109/09/14	0.017	497.00	0	0	0	氮氣吹趨		V	
		A211		1.177	2,752.00	0	0.09	0.19	氮氣吹趨		V	
		A404		10.78	24,687.00	0	7.72	0	M04 製程開車作業		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
		A011	109/09/21	0.04	473.00	0	0	0	氮氣吹趨		V	
		A211		34.213	37,231.00	0	36.94	76.68	M02 製程開車作業		V	
		A404		0.1	1,364.00	0	0	0	氮氣吹趨		V	
台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	109/09/25	36.76	54,451.60	0.02	58.05	120.5	LLDPE 廠停車作業		V	
		A503		0	0	0	0	0	無使用		V	
	丙烯腈廠	A605		0	0	0	0	0	無使用		V	
		A606		0	0	0	0	0	無使用		V	
台塑海豐廠	丁醇廠	A101	109/09/22	12.94	60,065.60	0.51	22.54	46.79	製程開車作業		V	
			109/09/27	12.82	40,793.60	0.35	15.17	31.48	製程開車作業		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/09/26	49.743	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		49.743	0	0	0	0			V	
		A003		49.743	0	0	0	0			V	
	輕油裂解三廠	A201		39.94	0	0	0	0	無使用		V	
		A202		39.94	19,480.51	0	22.56	46.84	製程開車作業		V	
		A203		39.94	41,126.32	0	47.63	98.88			V	
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	無使用		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/09/27	53.192	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		53.192	0	0	0	0			V	
		A003		53.192	0	0	0	0			V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
	輕油裂解三廠	A201		62.32	0	0	0	0	無使用		V	
		A202		62.32	56,392.44	0	101.92	211.57	製程開車作業		V	
		A203		62.32	80,963.49	0	146.32	303.75			V	
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	無使用		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/09/28	52.878	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		52.878	0	0	0	0			V	
		A003		52.878	0	0	0	0			V	
	輕油裂解三廠	A201		53.69	0	0	0	0	無使用		V	
		A202		53.69	114,656.34	0	178.52	370.59	製程開車作業		V	
		A203		53.69	112,553.31	0	175.25	363.79			V	
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	無使用		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/09/29	53.485	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		53.485	0	0	0	0			V	
		A003		53.485	0	0	0	0			V	
	輕油裂解三廠	A201		50.12	136,647.90	0	198.61	374.32	製程開車作業		V	
		A202		50.12	162,404.47	0	236.05	444.88			V	
		A203		50.12	130,873.79	0	190.22	358.51			V	
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	無使用		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/09/30	52.58	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		52.58	0	0	0	0			V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
		A003		52.58	0	0	0	0			V	
	輕油裂解三廠	A201		49.26	0	0	0	0	無使用		V	
		A202		49.26	40,313.39	0	57.59	104.56	製程開車作業		V	
		A203		49.26	83,870.44	0	119.81	217.53			V	
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	無使用		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/10/01	51.883	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		51.883	0	0	0	0			V	
		A003		51.883	0	0	0	0			V	
	輕油裂解三廠	A201		44.04	0	0	0	0	無使用		V	
		A202		44.04	18,010.83	0	23	39.69	製程開車作業		V	
		A203		44.04	40,918.28	0	52.26	90.18			V	
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	無使用		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/10/08	47.048	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		47.048	0	0	0	0			V	
		A003		47.048	0	0	0	0			V	
	輕油裂解三廠	A201		26.92	0	0	0	0	無使用		V	
		A202		26.92	61,247.00	0	47.81	63.23	燃料氣過剩		V	
		A203		26.92	7,589.61	0	5.93	7.83			V	
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	無使用		V	
台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯	A502	109/10/13	37.79	42,678.49	0.02	46.77	97.09	LLDPE 廠停車作		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
	廠								業			
		A503		0	0	0	0	0	無使用		V	
	丙烯腈廠	A605		0	0	0	0	0	無使用		V	
		A606		0	0	0	0	0	無使用		V	
台塑海豐廠	丁醇廠	A101	109/10/21	12.23	40,211.63	0.34	14.26	29.61	製程開車作業		V	
台塑海豐廠	丁醇廠	A101	109/11/09	12.34	19,486.74	0.17	6.97	14.48	製程開車作業		V	
台塑海豐廠	丁醇廠	A101	109/11/12	12.09	57,363.02	0.49	20.11	41.75			V	
台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	109/11/23	8.55	37,829.29	0.02	9.38	19.47	LLDPE 廠停車作業		V	
		A503		0	0	0	0	0	無使用		V	
	丙烯腈廠	A605		0	0	0	0	0	無使用		V	
		A606		0	0	0	0	0	無使用		V	
長春石化廠	長春石化	A001	109/12/06	47.366	1,937.00	0	2.66	5.52	停車作業		V	
		A102		13.586	41,938.00	0	16.52	34.3	停車作業		V	
		A001	109/12/07	47.644	1,921.00	0	2.65	5.51	停車作業		V	
		A102		17.469	71,321.00	0	36.13	75	停車作業		V	
		A001	109/12/08	48.371	1,894.00	0	2.66	5.52	停車作業		V	
		A102		21.413	91,069.00	0	56.55	117.39	停車作業		V	
		A001	109/12/09	51.234	1,997.00	0	2.97	6.16	停車作業		V	
		A102		26.282	29,406.00	0	22.41	46.53	停車作業		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
		A001	109/12/10	21.28	225.00	0	0.14	0.29	停車作業		V	
		A102		23.548	65,101.00	0	44.46	92.29	停車作業		V	
大連化工廠	大連化工	A011	109/12/20	0.004	653.00	0	0	0	氮氣吹趨		V	
		A211		29.638	20,360.00	0	17.5	36.33	M02 製程停車作業		V	
		A404		0.28	1,870.00	0	0.02	0.03	氮氣吹趨		V	
		A011	109/12/21	0.005	536.00	0	0	0	氮氣吹趨		V	
		A211		30.179	32,013.00	0	28.02	58.16	M02 製程停車作業		V	
		A404		0.18	1,759.00	0	0.01	0.02	氮氣吹趨		V	
		A011	109/12/22	0.005	690.00	0	0	0	氮氣吹趨		V	
		A211		29.68	27,281.00	0	23.48	48.74	M02 製程停車作業		V	
		A404		0.15	1,597.00	0	0.01	0.01	氮氣吹趨		V	
台塑海豐廠	丁醇廠	A101	109/12/23	13.08	30,183.59	0.26	11.45	23.77	製程停車作業		V	
		A101	109/12/24	12.24	42,255.84	0.36	15	31.14			V	
		A101	109/12/26	13.25	25,507.47	0.22	9.8	20.35			V	
		A101	109/12/27	12.66	18,061.94	0.15	6.63	13.77			V	
塑化麥寮一廠	輕油廠	AR02	109/12/31	39.76	19,899	1,744.83	22.94	27.95	電力系統故障	V		V
		AR03		39.76	314,990	27,619.71	363.2	442.41				
		AR04		39.76	9,120	799.68	10.52	12.81				
		AR05		39.76	366	32.09	0.42	0.51				
		AR06		39.76	445	39.02	0.51	0.63				

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
	西北碼槽處	A811		0	0	0	0	0	無使用		V	
		A812		0	0	0	0	0			V	
塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	A001	109/12/31	39.12	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		39.12	0	0	0	0			V	
		A003		39.12	38,259.26	0	43.4	65.5	燃料氣過剩		V	
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	109/12/31	55.205	0	0	0	0	無使用		V	
		A002		55.205	50.38	0	0.08	0.12	燃料氣過剩		V	
		A003		55.205	85.98	0	0.14	0.21			V	
	輕油裂解三廠	A201		37.31	0	0	0	0	無使用		V	
		A202		37.31	27,836.15	0	30.12	43.17	燃料氣過剩		V	
		A203		37.31	12,558.07	0	13.59	19.48			V	
	東碼槽處	A801		0	0	0	0	0	無使用		V	
長春石化廠	長春石化	A001	109/12/31	47.058	1,153.00	0	1.57	3.27	停車作業		V	
		A102		12.539	18,414.00	0	6.7	13.9	停車作業		V	
塑化麥寮一廠	輕油廠	AR02	110/01/01	27.41	459,301.00	53,213.42	365.09	447.30	電力系統故障	V		V
		AR03		27.41	139,339.00	16,143.45	110.76	135.70				
		AR04		27.41	0.00	0.00	0.00	0.00				
		AR05		27.41	684.00	79.25	0.54	0.67				
		AR06		27.41	45.00	5.21	0.04	0.04				
	西北碼槽處	A811		0	0.00	0.00	0.00	0.00	無使用			

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
		A812		0	0.00	0.00	0.00	0.00				
塑化麥寮一廠	輕油廠	AR02	110/01/02	29	67,978.00	14,052.24	57.17	79.23	電力系統故障	V		V
		AR03		29	20.00	4.13	0.02	0.02				
		AR04		29	0.00	0.00	0.00	0.00				
		AR05		29	4,227.00	873.79	3.55	4.93				
		AR06		29	2,888.00	597.00	2.43	3.37				
	西北碼槽處	A811		0	0.00	0.00	0.00	0.00	無使用		V	
		A812		0	0.00	0.00	0.00	0.00			V	
長春石化廠	長春石化	A001	110/01/01	48.673	1,998.00	0.00	2.82	5.85	停車作業		V	
		A102		24.174	42,483.00	0.00	29.78	61.82	停車作業		V	
台塑海豐廠	丁醇廠	A101	110/01/11	12.75	65,229.47	0.56	24.12	50.07	製程開車作業		V	
塑化麥寮一廠	輕油廠	AR02	110/01/21	23.08	230,665.00	1,196.28	154.39	194.15	製程開車作業		V	
		AR03		23.08	9,135.00	47.38	6.11	7.69	製程開車作業		V	
		AR04		0	0.00	0.00	0.00	0.00	無使用		V	
		AR05		23.08	187.00	0.97	0.13	0.16	製程開車作業		V	
		AR06		0	0.00	0.00	0.00	0.00	無使用		V	
	西北碼槽處	A811		0	0.00	0.00	0.00	0.00	無使用		V	
		A812		0	0.00	0.00	0.00	0.00	無使用		V	
台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	110/01/23	8.15	18,416.40	0.01	4.35	9.04	製程開車作業		V	
		A502	110/01/24	8.24	20,697.04	0.01	4.95	10.27	製程開車作業		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
南亞麥寮廠	異辛醇廠	AG01	110/2/2	13.92	16,769.53	0.00	6.77	14.05	未反應氣體壓縮機異常	V	V	
	可塑劑廠	AM01		0	2.87	0.00	0.00	0.00	無使用		V	
塑化麥寮三廠	OL2 廠	A001	110/2/11	0	0.00	0.00	0.00	0.00	無使用		V	
		A002		0	0.00	0.00	0.00	0.00	無使用		V	
		A003		0	0.00	0.00	0.00	0.00	無使用		V	
	OL3 廠	A201		55.03	10,947.13	0.00	17.47	25.22	緊急狀況(因丁二烯回收塔液位傳送器故障液位失真，塔槽高壓氣體排至燃燒塔處理)	V	V	
		A202		55.03	10,148.63	0.00	16.20	23.38				
		A203		55.03	10,692.27	0.00	17.06	24.63				
	東碼槽	A801		0	0.00	0.00	0.00	0.00	無使用		V	
台塑海豐廠	丁醇廠	A101	110/2/15	12.15	39,264.27	0.00	13.84	28.72	製程開車作業		V	
大連化工	麥寮廠	A011	110/3/22	0.006	716.00	0.00	0.00	0.00	氮氣吹趨		V	
		A211		35.132	23,307.00	0.00	23.75	49.29	M05 製程停車		V	
		A404		0.02	2,437.00	0.00	0.00	0.00	氮氣吹趨		V	
		A011	110/3/23	0.005	1,115.00	0.00	0.00	0.00	氮氣吹趨		V	
		A211		20.503	33,217.00	0.00	19.75	41.00	M05 製程停車		V	
		A404		0.02	2,880.00	0.00	0.00	0.00	氮氣吹趨		V	
台塑海豐廠	丁醇廠	A101	110/3/25	13.71	31,931.19	0.00	12.70	13.43	製程異常停車檢修	V	V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
塑化麥寮二廠	OL1 廠	A001	110/4/9	42.51	190,233.29	0.00	234.52	365.66	製程異常停車檢修	V		V
		A002		42.51	0.00	0.00	0.00	0.00				
		A003		42.51	5,349.82	0.00	6.60	10.28				
		A001	110/4/10	60.89	15,305.16	0.00	27.03	50.27	製程異常停車檢修	V		V
		A002		60.89	0.00	0.00	0.00	0.00				
		A003		60.89	44,050.48	0.00	77.79	144.69				
大連化工	麥寮廠	A011	110/4/7	16.306	20,203.00	0.00	9.55	19.83	M01 製程停車		V	
		A211		0.089	4,015.00	0.00	0.01	0.02	氮氣吹趨		V	
		A404		0.01	1,221.00	0.00	0.00	0.00	氮氣吹趨		V	
		A011	110/4/8	16.409	20,665.00	0.00	9.83	20.41	M01 製程停車		V	
		A211		0.088	4,915.00	0.00	0.01	0.03	氮氣吹趨		V	
		A404		0.01	1,086.00	0.00	0.00	0.00	氮氣吹趨		V	
		A011	110/4/9	0.003	5,517.00	0.00	0.00	0.00	氮氣吹趨		V	
		A211		0.149	3,222.00	0.00	0.01	0.03	氮氣吹趨		V	
		A404		9.2	21,578.00	0.00	5.76	11.95	M04 製程開車		V	
長春石化麥寮廠	麥寮廠	A001	110/4/12	44.195	2,262.00	0.00	2.90	6.02	M02 製程歲修停車作業		V	
		A102		17.687	75,431.00	0.00	38.69	80.32			V	
		A001	110/4/13	58.379	3,957.00	0.00	6.70	13.91	M02 製程歲修停車作業		V	
		A102		12.988	100,059.00	0.00	37.69	78.23			V	
塑化麥寮二廠	OL1 廠	A001	110/4/19	59.33	65,230.76	0.00	112.23	219.14	M01 製程開車作業		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
		A002		59.33	0.00	0.00	0.00	0.00			V	
		A003		59.33	42,023.64	0.00	72.31	141.18			V	
		A001	110/4/20	56.19	1,506.19	0.00	2.45	4.62	M01 製程開車作業		V	
		A002		56.19	0.00	0.00	0.00	0.00			V	
		A003		56.19	30,452.96	0.00	49.62	93.36			V	
南亞麥寮廠	異辛醇廠	AG01	110/4/19	13.25	36,481.85	0.00	14.02	29.10	CO 壓縮機跳車	V	V	
	可塑劑廠	AM01		0	4.12	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
台塑海豐廠	丁醇廠	A101	110/4/16	12.3	33,474.51	0.29	11.94	24.79	M01 製程開車		V	
大連化工	麥寮廠	A011	110/4/28	0.001	241.00	0.00	0.00	0.00	氮氣吹趨		V	
		A211		37.358	10,598.00	0.00	11.48	23.83	M05 製程壓縮機維修		V	
		A404		13.37	5,564.00	0.00	2.16	4.48	配合其他鍋爐(E522)進行設備清洗作業		V	
		A011	110/4/29	0	135.00	0.00	0.00	0.00	氮氣吹趨		V	
		A211		37.247	10,042.00	0.00	10.85	22.52	M05 製程壓縮機維修		V	
		A404		8.77	5,708.00	0.00	1.45	3.01	配合其他鍋爐(E522)進行設備清洗作業		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
		A011	110/4/30	18.09	11,907.00	0.00	6.25	12.97	M01 歲修完工開車作業		V	
		A211		32.089	4,371.00	0.00	4.07	8.44	M05 製程壓縮機維修		V	
		A404		9.77	3,457.00	0.00	0.98	2.03	配合其他鍋爐(E522)進行設備清洗作業		V	
台塑海豐廠	丁醇廠	A101	110/5/4	12.58	48,819.79	0.42	17.81	18.85	配合合成氣區及正丁醇區製程開車作業		V	
台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	110/5/9	37.42	35,633.66	0.09	38.67	78.03	線性低密度聚乙烯廠製程停車		V	
大連化工	麥寮廠	A011	110/5/16	0.004	910.00	0.00	0.00	0.00	氮氣吹趨		V	
		A211		29.852	33,819.00	0.00	29.28	60.78	M02 製程壓縮機維修		V	
		A404		0.11	1,276.00	0.00	0.00	0.01	氮氣吹趨		V	
		A011	110/5/17	0.003	603.00	0.00	0.00	0.00	氮氣吹趨		V	
		A211		29.851	29,864.00	0.00	25.85	53.67	M02 製程壓縮機維修		V	
		A404		0.08	1,203.00	0.00	0.00	0.01	氮氣吹趨		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
長春石化	麥寮廠	A001	110/5/12	36.477	44.00	0.00	0.05	0.10	M02 製程槽型反應器(E101~E107)開車作業		V	
		A102		24.555	109,521.00	0.00	77.99	161.90	M02 製程槽型反應器(E101~E107)開車作業		V	
		A001	110/5/13	36.885	64.00	0.00	0.07	0.14	M02 製程槽型反應器(E101~E107)開車作業		V	
		A102		33.048	96,946.00	0.00	92.91	192.87	M02 製程槽型反應器(E101~E107)開車作業		V	
		A001	110/5/14	38.618	159.00	0.00	0.18	0.37	M02 製程槽型反應器(E101~E107)開車作業		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
		A102		24.752	45,163.00	0.00	32.42	67.30	M02 製程槽型反應器(E101~E107)開車作業		V	
台塑海豐廠	丁醇廠	A101	110/5/25	12.65	45,904.37	0.39	16.84	34.97	配合 M01 製程合成氣區及正丁醇區計畫性開車作業		V	
塑化麥寮一廠	輕油廠	AR02	110/05/30	29.13	355,742.00	157.71	300.52	334.25	M12(HYD#1)製程開車作業		V	
		AR03		29.13	142,344.00	63.11	120.25	133.75	M12(HYD#1)製程開車作業		V	
		AR04		29.13	590.00	0.26	0.50	0.55	M12(HYD#1)製程開車作業		V	
		AR05		29.13	79.00	0.04	0.07	0.07	M12(HYD#1)製程開車作業		V	
		AR06		29.13	45.00	0.02	0.04	0.04	M12(HYD#1)製程開車作業		V	
	西北碼槽處	A811		0	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A812		0	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
塑化麥寮二廠	OL1 廠	A001	110/6/8	39.47	2,118.94	0.00	2.43	4.74	M01 製程歲修前停		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
									車作業			
		A002		39.47	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A003		39.47	132,530.42	0.00	151.70	296.42	M01 製程歲修前停車作業		V	
		A001	110/6/9	37.77	1,883.70	0.00	2.06	4.28	M01 製程歲修前停車作業		V	
		A002		37.77	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A003		37.77	115,365.45	0.00	126.36	262.16	M01 製程歲修前停車作業		V	
		A001	110/6/10	16.27	121.48	0.00	0.06	0.12	M01 製程歲修前停車作業		V	
		A002		16.27	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A003		16.27	136,396.28	0.00	64.36	133.54	M01 製程歲修前停車作業		V	
		A001	110/6/11	15.53	3,259.21	0.00	1.47	3.05	M01 製程歲修前停車作業		V	
		A002		15.53	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A003		15.53	108,661.77	0.00	48.94	101.58	M01 製程歲修前停車作業		V	
台灣醋酸廠	台灣醋酸廠	A001	110/6/22	13.28	95,647.98	172.16	36.84	76.07	一氧化碳製程區泵	V	V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
			110/6/23	13.01	153,616.36	276.51	57.96	106.40	浦異常跳脫，導致一氧化碳及醋酸製程區連鎖跳車，另後續配合製程開車，故使用燃燒塔處理製程廢氣。			
台灣醋酸廠	台灣醋酸廠	A001	110/6/30	13.29	172,575.76	310.63	66.51	138.07	一氧化碳製程區泵浦異常跳脫，導致一氧化碳及醋酸製程區連鎖跳車，另後續配合製程開車，故使用燃燒塔處理製程廢氣。	V	V	
塑化麥寮三廠	OL2 廠	A001	110/7/7	33.834	35.16	0.00	0.03	0.05	燃料氣過剩		V	
		A002		33.834	7,463.49	0.00	7.32	10.51			V	
		A003		33.834	19,899.43	0.00	19.53	28.02			V	
	OL3 廠	A201		38.39	0.00	0.00	0.00	0.00	燃料氣過剩		V	
		A202		38.39	1,273.74	0.00	1.42	2.28			V	
		A203		38.39	15,331.42	0.00	17.07	27.49			V	
	東碼槽	A801		0	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
塑化麥寮三廠	OL2 廠	A001	110/7/8	31.6	0.00	0.00	0.00	0.00	燃料氣過剩		V	
		A002		31.6	9,236.80	0.00	8.47	12.70			V	
		A003		31.6	13,509.88	0.00	12.38	18.57			V	
	OL3 廠	A201		37.9	0.00	0.00	0.00	0.00	燃料氣過剩		V	
		A202		37.9	4,704.97	0.00	5.17	8.34			V	
		A203		37.9	19,910.56	0.00	21.88	35.28			V	
	東碼槽	A801		0	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
台塑麥寮廠	LLDPE 廠	A502	110/7/7	13.57	15,405.73	0.01	6.06	12.59	配合台塑 HDPE 廠開車作業		V	
	AN 廠	A605		0.17	14.97	0.00	0.00	0.00	氮氣吹趨		V	
長春石化	麥寮廠	A001	110/7/12	31.094	1,430.00	0.00	1.29	2.68	槽型反應器(E103)開車作業		V	
		A102		23.535	21,063.00	0.00	14.38	29.84			V	
台塑麥寮廠	LLDPE 廠	A502	110/7/13	37.57	21,879.88	0.01	23.84	49.49	台塑 LLDPE 廠停車作業		V	
	AN 廠	A605		0.29	51.13	0.00	0.00	0.00	氮氣吹趨		V	
塑化麥寮二廠	OL1 廠	A001	110/7/13	41.31	3,581.70	0.00	4.29	8.86	各塔槽設備及儲槽工檢、維修排空		V	
		A002		41.31	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
		A003		41.31	84,588.76	0.00	101.34	209.29	各塔槽設備及儲槽工檢、維修排空		V	
		A001	110/7/14	37.55	2,384.70	0.00	2.60	5.18	各塔槽設備及儲槽工檢、維修排空		V	
		A002		37.55	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A003		37.55	73,194.31	0.00	79.71	158.90	各塔槽設備及儲槽工檢、維修排空		V	
		A001	110/7/15	57.03	13,416.64	0.00	22.19	44.15	歲修完工開車作業		V	
		A002		57.03	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A003		57.03	115,045.44	0.00	190.27	378.58	歲修完工開車作業		V	
		A001	110/7/16	60.63	7,509.12	0.00	13.20	25.51	歲修完工開車作業		V	
		A002		60.63	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A003		60.63	117,254.67	0.00	206.17	398.40	歲修完工開車作業		V	
		A001	110/7/17	54.45	1,412.36	0.00	2.23	3.86	歲修完工開車作業		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
		A002		54.45	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A003		54.45	64,969.83	0.00	102.59	177.70	歲修完工開車作業		V	
台塑海豐廠	丁醇廠	A101	110/7/21	12.41	51,352.25	0.44	18.48	38.36	M01 製程合成氣區及正丁醇區開車作業		V	
台塑海豐廠	丁醇廠	A101	110/7/29	12.47	29,532.36	0.25	10.68	22.17	M01 製程合成氣區及正丁醇區開車作業		V	
台灣醋酸廠	台灣醋酸廠	A001	110/8/6	13.25	49,509.39	89.12	19.02	39.49	一氧化碳製程區空氣增壓機(B1261)因暴雨造成輔助電驛(RELAY)短路，導致該壓縮機跳脫，故製程重新開車期間使用燃燒塔排放。	V	V	
			110/8/7	13.27	197,576.59	355.63	76.03	157.84				
			110/8/8	13.25	34,374.56	61.87	13.21	27.42				
塑化麥寮三廠	OL2 廠	A001	110/8/9	47.843	418.47	0.00	0.58	1.21	配合塑化 C5 廠 M03 製程歲修停車作業		V	
		A002		47.843	0.00	0.00	0.00	0.00			V	
		A003		47.843	31,281.50	0.00	43.40	90.10			V	
	OL3 廠	A201		35.61	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
		A202		35.61	0.07	0.00	0.00	0.00	氮氣吹趨		V	
		A203		35.61	0.60	0.00	0.00	0.00	氮氣吹趨		V	
	東碼槽	A801		0	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
台化麥寮廠	芳香烴一廠	AE01	110/8/8	21.29	8,283.60	0.02	5.11	10.62	因 Z265-E3 液位計失準異常，導致安全連鎖動作冷凍機跳停，致燃氣系統超壓，為考量安全因素排至燃燒塔處理。	V	V	
	PC 廠	AU01		20.4	7,477.10	0.00	4.42	9.18	配合第二系列及第三系列製程開車作業		V	
台塑海豐廠	丁醇廠	A101	110/8/12	12.27	39,466.26	0.34	14.04	29.15	配合合成氣區及正丁醇區製程停(開)車作業		V	
台塑海豐廠	丁醇廠	A101	110/8/14	12.45	27,246.25	0.23	9.84	20.42	配合合成氣區及正丁醇區製程停(開)車作業		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
台塑海豐廠	丁醇廠	A101	110/8/18	12.19	22,932.77	0.20	8.11	16.83	配合合成氣區及正丁醇區製程開車作業		V	
塑化麥寮一廠	輕油廠	AR02	110/8/19	25.97	258,377.00	4.80	194.59	322.71	配合 M14 製程開車作業		V	
		AR03		25.97	2,633.00	0.05	1.98	3.29	配合 M14 製程開車作業		V	
		AR04		25.97	9,517.00	0.18	7.17	11.89	配合 M14 製程開車作業		V	
		AR05		25.97	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		AR06		25.97	43.00	0.00	0.03	0.05	配合 M14 製程開車作業		V	
	西北碼槽處	A811		0	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A812		0	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
塑化麥寮一廠	輕油廠	AR02	110/8/20	23.9	367,577.00	13.55	254.77	428.06	配合 M14 製程開車作業		V	
		AR03		23.9	1,516.00	0.06	1.05	1.77	配合 M14 製程開車作業		V	
		AR04		23.9	598.00	0.02	0.41	0.70	配合 M14 製程開車作業		V	
		AR05		23.9	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
		AR06		23.9	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
	西北碼槽處	A811		0	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A812		0	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
塑化麥寮三廠	OL2 廠	A001	110/8/15	39.641	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A002		39.641	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A003		39.641	158.04	0.00	0.18	0.22	配合塑化異戊二烯廠歲修停車		V	
	OL3 廠	A201		44.11	0.00	0.00	0.00	0.00	裂解區儀器失真，造成連鎖邏輯作動，期間塔槽高壓製程內殘留碳氫化合物送往燃燒塔處理	V	V	
		A202		44.11	24,632.58	0.00	31.51	58.84				
		A203		44.11	29,747.41	0.00	38.05	71.05				
	東碼槽	A801		0	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
塑化麥寮三廠	OL2 廠	A001	110/8/16	44.591	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A002		44.591	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A003		44.591	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
	OL3 廠	A201		62.72	0.00	0.00	0.00	0.00	裂解區儀器失真，造成連鎖邏輯作動，期間塔槽高壓製程內殘留碳氫化	V	V	
		A202		62.72	22,606.95	0.00	41.12	84.50				
		A203		62.72	32,918.66	0.00	59.88	123.04				

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
									合物送往燃燒塔處理			
	東碼槽	A801		0	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
塑化麥寮三廠	OL2 廠	A001	110/8/29	38.461	2,035.78	0.00	2.27	3.70	燃料氣過剩		V	
		A002		38.461	12,954.42	0.00	14.45	23.52	燃料氣過剩		V	
		A003		38.461	18,606.18	0.00	20.75	33.79	燃料氣過剩		V	
	OL3 廠	A201		56.56	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A202		56.56	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A203		56.56	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
	東碼槽	A801		0	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
大連化工	麥寮廠	A011	110/8/27	23.97	13,669.00	0.00	9.50	19.72	配合 M01 製程開車作業		V	
		A211		21.518	7,212.00	0.00	4.50	9.34	E228 停爐作業		V	
		A404		0.08	1,581.00	0.00	0.00	0.01	氮氣吹趨		V	
		A011	110/8/28	28.457	9,427.00	0.00	7.78	16.15	配合 M01 製程開車作業		V	
		A211		29.852	6,439.00	0.00	5.57	11.57	E228 停爐作業		V	
		A404		0.13	1,605.00	0.00	0.01	0.01	氮氣吹趨		V	
台灣醋酸廠	台灣醋酸廠	A001	110/9/27	12.23	182,296.21	328.13	64.66	134.22	歲修完工之開車作業		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
			110/9/28	12.26	287,949.11	518.30	102.38	212.52	歲修完工之開車作業		V	
塑化麥寮三廠	OL2 廠	A001	110/10/02	38.217	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A002		38.217	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A003		38.217	8,181.41	0.00	9.07	18.82	燃料氣過剩		V	
	OL3 廠	A201		33.58	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A202		33.58	6,105.01	0.00	5.95	9.78	燃料氣過剩		V	
		A203		33.58	34,474.78	0.00	33.57	55.24	燃料氣過剩		V	
	東碼槽	A801		0	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
塑化麥寮三廠	OL2 廠	A001	110/10/03	35.874	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A002		35.874	6.72	0.00	0.01	0.01	燃料氣過剩		V	
		A003		35.874	6,778.76	0.00	7.05	10.75	燃料氣過剩		V	
	OL3 廠	A201		32.98	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
		A202		32.98	8,364.77	0.00	8.00	12.90	燃料氣過剩		V	
		A203		32.98	42,474.57	0.00	40.62	65.52	燃料氣過剩		V	
	東碼槽	A801		0	0.00	0.00	0.00	0.00	未使用		V	
大連化工	麥寮廠	A011	110/10/12	0.391	335	0	0.004	0.01	氮氣吹趨		V	
		A211		31.466	23122	0	21.099	43.80	M02 壓縮機維護保養		V	
		A404		0.23	1627	0	0.011	0.02	氮氣吹趨		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
		A011	110/10/13	0.007	648	0	0	0.00	氮氣吹趨		V	
		A211		30.19	20,309	0	17.781	36.91	M02 壓縮機維護保養		V	
		A404		0.13	1583	0	0.006	0.01	氮氣吹趨		V	
台塑麥寮廠	LLDPE 廠	A502	110/10/16	15.49	15,416.09	0.007	6.925	14.375	配合 EVA 廠停車		V	
	AN 廠	A605		0.6	26.33	0	0	0.001	氮氣吹趨		V	
	AN 廠	A606		0	3.97	0	0	0	氮氣吹趨		V	
台塑麥寮廠	LLDPE 廠	A502	110/10/24	8.19	16,325.84	0.006	3.878	8.049	配合 LLDPE 廠製程停車		V	
	AN 廠	A605		0.06	27.9	0	0	0	氮氣吹趨		V	
	AN 廠	A606		0.1	0.3	0	0	0	氮氣吹趨		V	
台塑海豐廠	丁醇廠	A101	110/11/6	12.29	34,493.77	0.296	12.294	25.52	合成氣區及正丁醇區製成停(開)車作業		V	
南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	110/11/21	13.79	19,326.89	0	7.729	16.044	配合 M07 製程歲修停車作業		V	
南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	110/11/22	14.41	47,624.02	0	19.902	41.313	配合 M07 製程歲修停車作業		V	
南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	110/11/23	12.02	54,229.12	0	18.903	39.24	配合 M07 製程歲修停車作業		V	

公司場所	工廠	燃燒塔	事件日			排放量(公斤)			使用原因	製程異常	防制設備操作情形	
			日期	熱值(Nm^3/MJ)	流量(Nm^3)	SOx	NOx	VOCs			正常運作	停止運轉
南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	110/11/24	14.51	52,140.76	0	21.94	45.545	配合M07製程歲修停車作業		V	
南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	110/11/25	14.74	40,855.27	0	17.464	36.253	配合M07製程歲修停車作業		V	
南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	110/11/26	19.25	20,336.57	0	11.353	23.567	配合M07製程歲修停車作業		V	
南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	110/11/27	18.29	31,107.53	0	16.5	34.251	配合M07製程歲修停車作業		V	

第五章、揮發性有機液體儲槽稽查管制作業

章節摘要

本項作業主要針對離島工業區內揮發性有機液體儲槽進行法規符合度查核、清槽作業管制及儲槽元件稽查，查核重點包括固定頂儲槽防制設備操作狀況查核、浮頂槽(外浮頂儲槽及內浮頂儲槽)法規符合度查核、儲槽氣體削減現場查核作業及清槽報告書審查、儲槽設備元件稽查管制作業等。

5.1、揮發性有機液體儲槽形式介紹及管制規範

在各類儲槽當中，以儲存揮發性有機液體的常壓儲槽，較會有經常性之碳氫化合物逸散排放，這主要是因為常壓儲槽進出料時，由於儲槽和輸送單元內部壓力調節和溫度變化之作用，揮發性有機物易隨其它氣體（空氣/氮氣）從呼吸孔或排氣管中釋放出來。而非常壓儲槽，即所謂的壓力槽，其內部壓力大於 773 mmHg 以上且無任何管道與大氣連通，因此操作時不會造成揮發性有機物之逸散。

儲槽所致揮發性有機物的排放方式及排放量會因儲槽的形式不同而有所差異。較為常見的常壓儲槽可分為三種：固定頂槽、內浮頂槽及外浮頂槽，如圖 5.1-1 所示。固定頂槽係指儲槽之頂蓋為固定式，且無另設浮頂者，其揮發性有機物逸散排放來自於靜置儲存損失及工作損失；靜置儲存損失係指由於溫度與壓力變化造成蒸氣之逸出；工作損失則是裝填操作時，蒸氣置換與液體抽出時吸入槽之空氣超過槽內空間容量之逸散。浮頂槽又分為外浮頂槽與內浮頂槽，前者係指儲槽的頂蓋為浮動式，且其上方無另設固定式頂蓋者，後者係指儲槽頂蓋為浮動式，其上方並具有固定式頂蓋者，其揮發性有機物逸散排放來自靜置儲存損失及浮頂下降損失。一般而言，固定式儲槽較浮頂槽之

逸散排放量大。此外，在物料裝卸時，依其裝載操作型式的不同及回收系統的狀況，亦會造成不同程度的逸散，表 5.1-1 為各種有機液體儲槽之揮發性有機物逸散來源。

現行揮發性有機液體儲槽管制架構如表 5.1-2，本計畫將分別針對列管固定頂、內浮頂及外浮頂儲槽規劃各項稽查及書面審查作業，如儲槽開槽前之槽內氣體削減紀錄報告書審查及排放量計算、針對密閉集氣且經防制設備處理之固定頂及內浮頂儲槽進行法規符合度查核、針對外浮頂儲槽進行封氣設備量測及法規符合度查核，以確保業者皆依法操作。

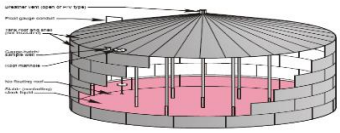
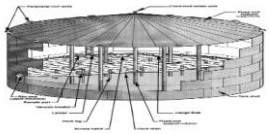
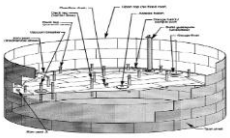
		
固定頂槽剖面圖	固定頂槽實體照	內浮頂槽剖面圖
		
內浮頂槽實體照	外浮頂槽剖面圖	外浮頂槽實體照

圖 5.1-1、固定頂、內浮頂及外浮頂槽儲槽剖面與實體圖

表 5.1-1、各種有機液體儲槽之揮發性有機物逸散來源

儲槽類型	揮發性有機物逸散來源	說明
固定頂槽	靜置儲存損失 (Standing storage Loss，Ls)	由於溫度與壓力的變化造成蒸氣之逸出。
	工作損失 (Working Loss，Lw)	裝填操作時，蒸氣置換與液體抽出時吸入槽之空氣超過槽內空間容量之逸散。
內浮頂槽	邊緣損失 (rim seal loss，Lr)	包括: a.板層邊緣密封損失(Rim Seal Loss) b.板層附屬配件損失(Deck Fitting Loss) c.板層接縫損失(Deck Seam Loss)
	工作損失 (Withdrawal Loss Lw)	裝填操作時，蒸氣置換與液體抽出時吸入槽之空氣超過槽內空間容量之逸散。

儲槽類型	揮發性有機物逸散來源	說明
	板層配件損失(L_F) 板層接縫損失(L_D)	板層配件如螺栓等 板層接縫，如焊接則 L_D=0
外浮頂槽	靜置儲存損失	包括： a.板層邊緣密封損失(Rim Seal Loss) b.板層附屬配件損失(Deck Fitting Loss)
	浮頂下降損失	卸料過程中浮頂、槽底及槽壁間的有機氣體因壓力平衡之需，不斷地逸散排放出來。

表 5.1-2、揮發性有機液體儲槽管制架構

條號	對象	內容
第 2 條 名詞定義	固定頂、內浮頂、外浮頂、壓力槽	
第 4 章 揮發性有機液體儲	第 15 條:適用對象	新增空污費公告物種並將酒精槽、加油站儲油槽排除納管
	第 16 條蒸氣壓與儲槽形式規範	1. 蒸氣壓>570 mmHg，採用壓力槽或削減率 95% 2. 蒸氣壓<570 mmHg，採用浮頂槽或固定頂
	第 17 條固定頂槽規範(101/7/1)	1. 儲槽開口應維持氣密狀態 2. 真空壓力調節閥壓力設定於最大允許操作壓力 90%以上
	第 18 條內浮頂槽規範	1. 封氣設備規定 2. 浮頂上方開口應保持氣密狀態 3. 內浮頂上方揮發性有機物濃度不得高於爆炸下限 50%或 34,000 ppm
	第 19 條外浮頂槽規範	1. 封氣設備規定 2. 封氣設備縫隙寬度，初級密封<3 公分，二級密封<1 公分
	第 20 條儲槽檢查與修護規定	1. 內浮頂:目視檢查每季檢測浮頂上方揮發性有機物濃度 2. 外浮頂:定期量測縫隙寬度，儲槽排空後目視檢查
	第 21 條儲槽記錄保存與申報規定	每年 1、4、7、10 月底前申報，並應保存五年
	第 22 條儲槽清洗作業規定	1. 納管條件:蒸氣壓>170 mmHg 且單一容積>100 m^3; 蒸氣壓>21 mmHg 或含空污費公告個別物種者且單一容積>400 m^3 2. 開槽條件:氣體收集效率>95%，且槽內揮發性有機物濃度低於爆炸下限 50%或 34,000 ppm 連續累積達一小時 3. 削減率:破壞性>90%，非破壞性>85% 4. 槽內氣體收集、處理及削減率紀錄於 15 日內提報主管機關並保存 5 年備查 5. 於進行清槽作業 5 日前通知地方主管機關

5.1.1、揮發性有機液體儲槽管制規範

依據「揮發性有機污染物空氣污染管制及排放標準」儲槽之管制規範彙整如下：揮發性有機液體儲槽之定義，即指儲存含揮發性有機物成份佔重量百分比 10%以上液體之儲槽，另依操作壓力之不同可再分為常壓式儲槽及壓力式儲槽，其中以常壓式儲槽較易有常態性揮發性有機污染物逸散之情況，因此通常為主要之管制對象。納管條件則依據同法第 15 條所列，如圖 5.1-2。其他管制規定、封氣設備規範，分別彙整如表 5.1-3、表 5.1-4 及表 5.1-5。

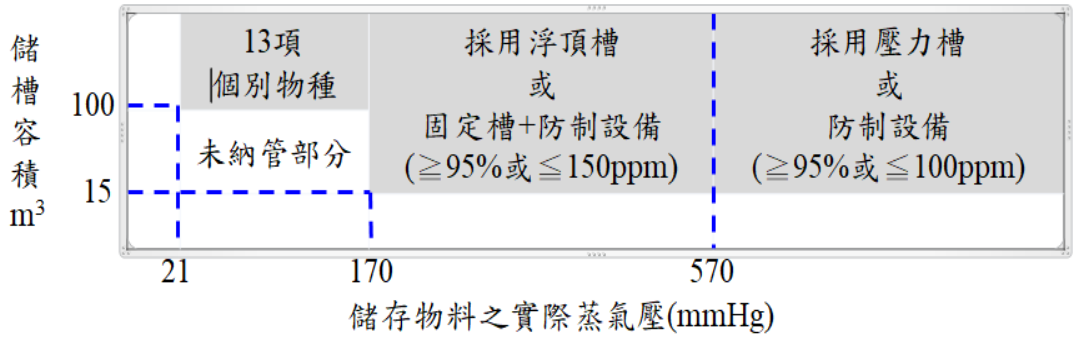


圖 5.1-2、揮發性有機液體儲槽之納管條件

表 5.1-3、蒸氣壓與儲槽形式規範

管制範圍	管制內容
蒸氣壓 Pa≧570 mmHg	1. 採用壓力槽。 2. 非採用壓力槽者，應裝設密閉排氣系統，連通至鍋爐或加熱爐之爐膛火焰區或其他使揮發性有機物排放削減百分比(R)≧95%或排放濃度(C)≦100 ppm 之污染防制設備。
蒸氣壓 Pa＜570 mmHg	1. 採用浮頂槽。 2. 若採用固定槽，除排放濃度(C)須≦150 ppm 之外，其他要求則與前項第 2 點相同。
備註	污染防制設備採非破壞性物料回收方式處理者，若其揮發性有機物排放削減百分比(R)≧85%或排放濃度(C)≦300 ppm，得不受上述之限制。

管制法源：「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 16 條

表 5.1-4、儲槽封氣設備規範

儲槽型式	管制內容		
固定頂	應裝設真空壓力調節閥(壓力應設定於最大允許操作壓力 90%以上)		
內浮頂	單封式或雙封式密封		單封式密封應為液態鑲嵌式密封或機械式鞋形密封
外浮頂	既存	單封式或雙封式密封	
	新設	雙封式密封	初級密封應為液鑲嵌式密封或機械式鞋形密封
	● 初級密封： 縫隙寬度不可大於 3 公分 機械式密封另一端應離液面至少 60 公分 機械式密封不可有破洞，裂縫或任何洞口 ● 二級密封或單封式密封： 縫隙寬度不可大於 1 公分 密封裝置不可有破洞，裂縫或任何開口 ● 儲存汽油之外浮頂槽，其浮頂與儲槽內壁間之封氣設備應採雙封式密閉		

管制法源：「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 17、18 及 19 條

表 5.1-5、儲槽其他設施規範

設　施　規　範	內浮頂	外浮頂
1.浮頂應保持於儲存物料之液面上	●	●
2.非接觸式內浮頂蓋之開口均應伸入液面下	●	●
3.開口不使用時，應保持密閉，人員進出口及計量井應另加閂鎖	●	●
4.自動洩氣閥應具襯墊	●	●
5.邊緣通氣孔應具襯墊	●	●
6.取樣井應具備封蓋，且封蓋覆蓋面積至少達開孔面積 90%以上	●	
7.支柱井應具襯套密封或具襯執之滑動封蓋	●	
8.樓梯井應採具襯墊之滑動封蓋	●	

管制法源：「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 18 條

5.1.2、揮發性有機液體儲槽查核作業說明

依甄選須知規範，本項作業將以「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」作為儲槽查核之依據，執行離島工業區內列管之固定頂、內浮頂及外浮頂儲槽法規符合度查核，其查核作業如下所述。查核作業可分為進廠查核前置作業、進廠查核作業及查核後資料彙整與呈報等三部份，分述如下：

一、進廠查核前置作業:

（一） 查核工作之準備：本計畫於執行查核作業前先行詳閱查核工廠資料，綜合彙整各廠之污染源清查資料、許可資料及相關污染改善，再將各項污染源資料整理編列於各廠污染源查核資料表內，此項資料表之彙整，除增進污染源查核之便捷性外，亦可應用於電腦管理系統資料庫之建立及污染量之統計推估。

（二） 排定查核行程：本計畫預先排定查核行程，並於於查核前通知工廠查核日期及查核內容，以利於工廠先行準備各項資料；確定現場查核日期後通知環保局人員會同進行。

（三） 召開行前會議：為使查核人員能了解各工廠情況，本工作小組於進廠查核前均會先召開行前會議，確認工廠污染特性與查核重點，以縮短查核時間。

二、現場查核作業：現場查核時，依查核重點向工廠要求調閱歷史資料及現場原始記錄，配合申報資料進行核對，以判斷其合理性，並參酌現場作業員諮詢結果，進行查核疑點澄清，同時進行各項污染源列管情形、污染狀況、改善情形與合法性之清查。查核作業流程如圖 5.1-3 所示。查核之重點為法規規定的項目、原物料的申報種類及使用量，污染防制設備的操

作條件及儲槽裝卸料作業期程。

三、 查核完成後續作業:查核後彙整查核結果並提交環保局承辦人進行查核紀錄覆核，討論查核時所遇到之問題，並立即進行資料之整理。一週內將完成資料庫建檔工作，並將查核記錄提送至環保局備查。現場查核報告可供環保局作為後續稽查管制之參考。工廠若有故意申報不實之事實，則應通報列管，以便加強稽查，並將相關查核結果提供予固定空氣污染源之管制作業。

四、 查核作業重點以法規為基礎,查核法規規範之污染源防制措施是否符合法規要求。並以工廠許可申請文件(操作許可證)及定期申報之揮發性有機空氣污染管制季申報表之資料為基礎，查核工廠是否符合相關紀錄申報規範。詳實記錄於雲林縣揮發性有機物空氣污染管制及排放標準現場查核紀錄表內。針對工廠揮發性有機物污染源,各類污染源查核重點詳列如下：

（一） 查閱儲槽基本資料之完整性，並查核儲槽容積及儲存溫度之蒸氣壓，以確定是否列入管制對象。

（二） 查閱污染防制設備之揮發性有機物削減率或排放濃度是否符法規要求標準,判斷其是否為非破壞性之防制設備。

（三） 查閱污染防制設備之操作保養記錄。

（四） 查看污染防制設備之操作狀況。

（五） 查閱儲槽之檢查及量測記錄，是否依規定期程執行。

（六） 對於浮頂槽，檢視浮頂上之開口處是否依規定以封蓋或閂鎖保持於密閉狀態，襯墊是否損壞，密封及浮頂上是否有破洞或裂縫，密封與槽壁間之封氣設備是否符合規定，其縫隙寬度是否過大。

（七） 查看污染防制設備監測設施之設置情形。

（八） 查看管制標準外之儲槽，包括整體基本資料、年輸儲量、儲存物料(蒸氣壓)、污染防制、操作情形等。

此外，依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規範內容屬列管之揮發性有機儲槽應建立相關操作或維護紀錄，以掌握儲槽設備及污染防制設備現況，同時將上述紀錄納入定期申報或建檔存查。藉由現場查核可以檢核，業者定期檢測、檢查及立即修復機制等之合法性，除可確實掌握廠內各項設施之運作狀況，亦可減少因設備破損造成的揮發性有機物逸散排放量。屬列管之揮發性有機儲槽之相關紀錄、應記錄項目及申報頻率及彙整如表 5.1-6。

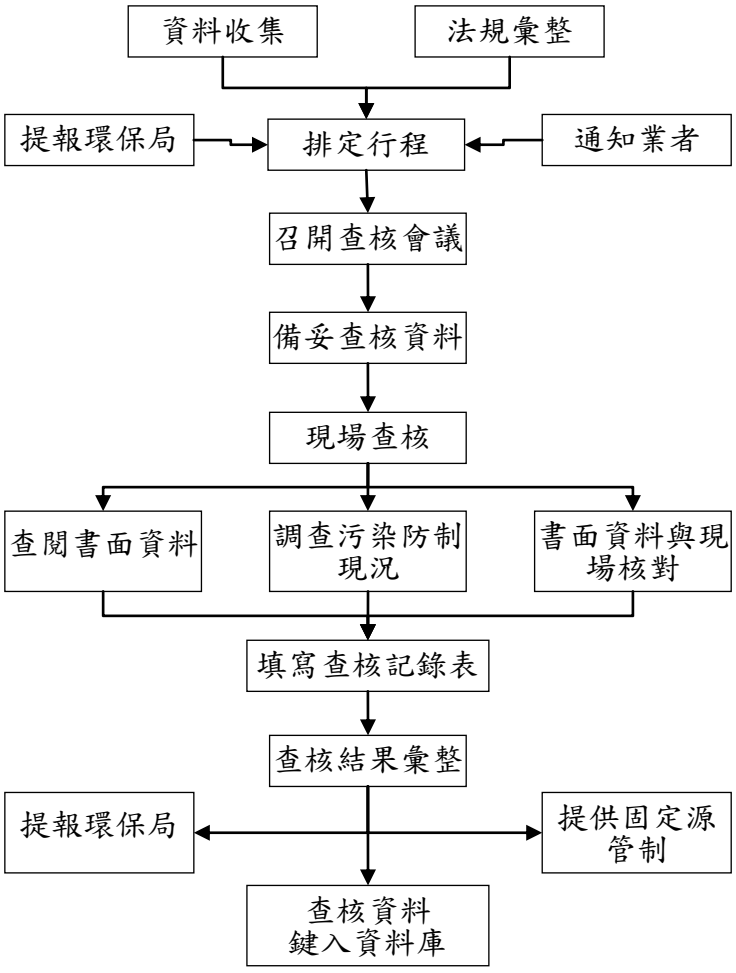


圖 5.1-3、揮發性有機液體儲槽法規符合度查核流程圖

表 5.1-6、揮發性有機儲槽應相關操作或維護紀錄項目內容

規範法條	紀錄項目	應定期申報	申報頻率
第 30 條	一般設備元件檢測紀錄	是	每季一次，但特殊情形報經環保局核可者可更改申報頻率
第 30 條	難以檢測設備元件檢測紀錄	是	重質液：每 4 年 輕質液及氣體：每 2 年
第 27 條	裝載操作設施操作紀錄	是	每季一次
第 21 條	儲槽檢查、量測結果及修復紀錄	否	無
第 22 條	儲槽清洗作業紀錄	否	無
第 32 條	設備元件洩漏修復紀錄	否	無

依循法規：「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」

5.2、列管固定頂儲槽防制設備操作查核作業

本項作業是以「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」為儲槽查核之依據，執行離島工業區內揮發性有機液體儲槽固定頂法規符合度查核作業。依據離島工業區 110 年第 3 季總量申報資料，實際使用之揮發性有機液體儲槽共有 2,008 座，其中固定頂儲槽共 1,327 座。依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 16 條之規定，列管固定頂儲槽應裝設密閉集氣系統連通至鍋爐或加熱爐之爐膛火焰區，或其他使削減率達 95%或排放濃度 150 ppm 以下之污染防制設備。若採非破壞性物料回收處理方式，其削減率應達 85%或 300 ppm 以下。本計畫針對業者於歲修期間，當鍋爐或加熱爐進行停爐檢修時，儲槽廢氣替代處理方式情況進行查核，並確認是否符合規定之排放要求。

本計畫針對列管固定頂儲槽密閉集氣且經防制設備處理之固定頂儲槽進行其防制設備操作狀況查核共完成 130 座，查核內容包括儲槽容積、儲存物質、物料蒸氣壓、防制設備設置操作狀況及排放管道最近一次定期檢測報告等，查核結果彙整如表 5.2-1 所示並說明如下：

一、110 年 3 月 12 日至台化麥寮廠(聚碳酸酯樹脂廠)M21 製程儲槽 TU02~TU04、TU06、TU07 及 M23 製程儲槽 TW02~TW04

法規符合度查核，其儲槽(TU02~TU04)廢氣均密閉收集至廢氣焚化爐(AW06)或(AW25)處理後由管道(PW06)排放；儲槽(TU06~TU07)廢氣均密閉收集至吸附設備(AU07)及(AW28)處理後由管道(PW08)排放；儲槽(TW02~ TW04)廢氣均密閉收集至吸附設備(AW07)及(AW28)處理後由管道(PW08)。依據 109 年 3 月 6 日排放管道(PW06)及 109 年 3 月 4 日排放管道(PW08)檢測報告，揮發性有機物排放濃度分別為 10、38 ppm，符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 16 條之規定。該廠 M21 製程最近一次歲修期程為 109 年 8 月 19 日至 109 年 9 月 10 日；M23 製程最近一次歲修期程為 109 年 8 月 6 日至 109 年 9 月 24 日，製程歲修期間儲槽廢氣均排至 M22 製程防制設備處理。

二、該廠最近一次歲修期程為 109 年 8 月 19 日至 109 年 9 月 10 日，因製程歲修期間廢氣焚化爐(AW06、AW25)停車檢修，故儲槽廢氣改由吸附設備(AV01)替代處理。

三、110 年 4 月 7 日至台塑麥寮廠(甲基丙烯酸甲酯廠)M81 製程固定頂儲槽 T801、T802、T804~T810、T817 法規符合度查核，其儲槽廢氣均密閉收集至其它反應設施(E855 或 E894)處理後由管道(P801)排放。依據 109 年 10 月 6 日排放管道(P801)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 4 ppm，符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 16 條之規定。該廠 M81 製程最近一次歲修期程為 110 年 1 月 6 日至 110 年 2 月 5 日，製程歲修期間儲槽廢氣改為管線阻隔或與裝載場維持氣液平衡，已建議業者後續製程歲修期間，應採行替代之儲槽廢氣處理方式並加強儲槽氣密性之量測。

四、110 年 4 月 28 日至南亞麥寮總廠(異辛醇廠) M07 製程固定頂儲槽 TG18、TG19、TG20、TG21、TG22、TG23、TG24、TG25、

TG27 法規符合度查核，其儲槽廢氣均密閉收集至高溫氧化爐(EGZ1)處理後由管道(PG07)排放。依據 108 年 8 月 21 日排放管道(PG07)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 17 ppm，符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 16 條之規定。該廠最近一次歲修期程為 108 年 10 月 21 日至 108 年 12 月 4 日，製程歲修期間因高溫氧化爐(EGZ1)進行檢修未操作，故該廠委託清槽業者以冷凝法之非破壞性處理方式處理儲槽廢氣，依據業者檢附之削減紀錄均大於 90%。

五、110 年 5 月 7 日至南亞海豐總廠(丁二醇二廠)M05 製程固定頂儲槽 TE02~TE03、TE09~TE10、TE13~TE14、TE18、TE20 法規符合度查核，其儲槽廢氣均密閉收集至高溫氧化器(EE31)處理後由管道(PE01)排放。依據 110 年 3 月 3 日排放管道(PE01)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 23 ppm，符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 16 條之規定。該廠最近一次歲修期程為 108 年 4 月 30 日至 108 年 6 月 15 日，製程歲修期間儲槽廢氣改用氮封及洗滌塔(AE01)處理。

六、110 年 5 月 13 日至台塑海豐廠(丁醇廠)M01 製程固定頂儲槽 T103、T104、T107、T108、T111、T120 法規符合度查核，其儲槽廢氣均密閉收集至燃油鍋爐(E201)或燃氣鍋爐(E203)處理後由管道(P002)排放。依據 110 年 2 月 24 日排放管道(P002)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 4 ppm，符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 16 條之規定。該廠最近一次歲修期程為 109 年 3 月 2 日至 109 年 4 月 13 日，製程歲修期間儲槽廢氣改租用冷凝設施替代處理。

七、110 年 8 月 3 日、110 年 9 月 10 日及 110 年 10 月 1 日至大連化工麥寮廠 M02 製程(儲槽 T201~T205)、M03 製程(儲槽 T303~308)、M01 製程(儲槽 T004~T011、T015、T016 及 T019)

及 M04 製程(T403、T404、T425 及 T434)之固定頂儲槽法規符合度查核，其 M02 製程及 M03 製程儲槽廢氣均密閉收集至其他鍋爐(E208)處理後由管道(P001)排放；M03 製程儲槽廢氣均密閉收集至洗滌塔(A301)處理後由管道(P301)排放；M04 製程儲槽(T403 及 T404)廢氣均密閉收集至洗滌塔(A401)處理後由管道(P405)排放、儲槽(T425 及 T434) 廢氣均密閉收集至洗滌塔(A403)處理後由管道(P406)排放。依據 109 年 11 月 17 日排放管道(P001)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 49 ppm；110 年 2 月 20 日排放管道(P301)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 72ppm；110 年 2 月 20 日排放管道(P405)及(P406)之檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 39ppm 及 154ppm，皆符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 16 條之規定。該廠 M02 製程最近一次歲修期程為 109 年 8 月 10 日至 109 年 9 月 19 日；M03 製程最近一次歲修期程為 108 年 9 月 4 日至 108 年 10 月 28 日；M01 製程 110 年 4 月 7 日至 110 年 5 月 1 日；M04 製程 110 年 3 月 16 日至 110 年 4 月 8 日，製程歲修期間防制設備皆維持正常運作。

八、110 年 9 月 23 日至南亞麥寮總廠(環氧樹脂廠)M16 製程(儲槽 TP03)、M17 製程(TQ02、TQ04~TQ07、TQ12) 及 M20 製程(TT06~TT11)之固定頂儲槽法規符合度查核，其儲槽廢氣均密閉收集至高溫氧化器(ETD5)處理後由管道(PT02)排放。依據 110 年 3 月 8 日排放管道(PT02)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 96 ppm，符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 16 條之規定。該廠最近一次歲修期程為 110 年 8 月 28 日至 110 年 9 月 5 日，製程歲修期間儲槽廢氣改用氮封方式處理，已建議業者後續製程歲修期間，應採行替代之儲槽廢氣處理方式並加強儲槽氣密性之量測。

九、110 年 10 月 15 日至台化海豐廠(苯乙烯三廠)M10 製程固定頂儲槽 TJ05~TJ13 及 TJ20 法規符合度查核，其儲槽廢氣均密閉收集至石油化學加熱爐(EJ01)處理後由管道(PJ01)排放。依據 110 年 4 月 8 日排放管道(PJ01)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 2 ppm，符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 16 條之規定。該廠最近一次歲修期程為 110 年 4 月 23 日至 110 年 6 月 6 日，製程歲修期間儲槽廢氣改用租用冷凝設施替代處理。

十、110 年 10 月 22 日至台化麥寮廠(苯乙烯廠)M12 製程固定頂儲槽 TL04~TL08、TL13、TL14、TN02、TN03、TN05 及 TN06 法規符合度查核，其儲槽(TL04~TL06、TL08、TN05)廢氣均密閉收集至石油化學加熱爐(EL01)處理後由管道(PL02)排放；儲槽(TL07、TL13、TL14、TN02、TN03)廢氣均密閉收集至石油化學加熱爐(EN01)處理後由管道(PN01)排放。依據 110 年3月16日排放管道(EL02)及110年3月25日排放管道(PN01)之檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 16 ppm 及 9 ppm，皆符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 16 條之規定。該廠最近一次歲修期程為 110 年 2 月 19 日至 110 年 3 月 8 日，製程歲修期間儲槽廢氣改租用冷凝設施替代處理。

十一、 110 年 10 月 28 日至南亞麥寮總廠(丁二醇廠)M15 製程固定頂儲槽 TO07、TO10、TO11、TO14、TO15 及 TO21 法規符合度查核，其儲槽廢氣均密閉收集至高溫氧化器(EO30)處理後由管道(PO01)排放。依據 110 年 6 月 24 日排放管道(PO01)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 6 ppm，符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 16 條之規定。該廠最近一次歲修期程為 110 年 8 月 23 日至 110 年 9 月 19 日，製程歲修期間儲槽廢氣改用氮封及槽頂設有冷凝器回收處理，已建議業者後

續製程歲修期間，應採行替代之儲槽廢氣處理方式並加強儲槽氣密性之量測。

十二、 110 年 11 月 8 日至塑化麥寮一廠(西北碼槽處)M81 製程固定頂儲槽 T027、T049、T050、T055 及 T056 法規符合度查核，其儲槽(T027)廢氣均密閉收集至廢氣處理設施(A813)處理後由管道(P813)排放；儲槽(T049、T050、T055 及 T056)廢氣均密閉收集至廢氣處理設施(A814)處理後由管道(P814)排放。依據 109 年 12 月 21 日排放管道(P813)及 109 年 11 月 20 日排放管道(P814)之檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 3 ppm 及 5 ppm，皆符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 16 條之規定。

十三、 110 年 11 月 8 日至塑化麥寮三廠(東碼槽處)M08 製程固定頂儲槽 T817 及 T818 法規符合度查核，其儲槽廢氣均密閉收集至洗滌塔(A804)處理後以逸散方式排放，符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 16 條之規定。

十四、 110 年 11 月 25 日至台塑麥寮廠(聚乙烯醋酸乙烯酯廠)M41 製程固定頂儲槽 T401、T407、T408 及 T410 法規符合度查核，其儲槽廢氣均密閉收集至廢氣處理設施(A301)或(A302)處理後由管道(P301)排放。依據 110 年 9 月 27 日排放管道(P301)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 11 ppm，皆符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 16 條之規定。該廠最近一次歲修期程為 108 年 8 月 14 日至 108 年 9 月 12 日，製程歲修期間儲槽氮氣不補充，儲槽維持常壓作為替代處理，已建議業者後續製程歲修期間，應採行替代之儲槽廢氣處理方式並加強儲槽氣密性之量測。

十五、 110 年 11 月 25 日至台塑麥寮廠(高密度聚乙烯廠)M31 製程固定頂儲槽 T301~T305 法規符合度查核，其儲槽廢氣均密閉收集至廢氣處理設施(A301 或 A302)處理後由管道(P301)排放。依據 110 年 9 月 27 日排放管道(P301)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 11 ppm，皆符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 16 條之規定。該廠最近一次歲修期程為 110 年 2 月 19 日至 110 年 3 月 7 日，製程歲修期間防制設備皆維持正常運作。

表 5.2-1、列管固定頂儲槽防制設備操作查核結果彙整

序號	查核日期	公私場所 (工廠)	儲槽 編號	儲存物質	防制設備	排放 管道	排放濃度 NMHC(ppm)	製程歲修期間儲槽廢氣替代處理方式			
								最近一次停車期程	替代處理方式	處理方式	排放濃度 或削減率
1	110/03/12	台化麥寮廠 (聚碳酸酯樹脂廠)	TU02	三乙胺	廢氣焚化爐 (AW06)或(AW25)	PW06	10	109/08/19~109/09/10	是	M22 吸附設備 AV01	CH_2CI_2≧95%
2	110/03/12	台化麥寮廠 (聚碳酸酯樹脂廠)	TU03	三乙胺	廢氣焚化爐 (AW06)或(AW25)	PW06	10	109/08/19~109/09/10	是	M22 吸附設備 AV01	CH_2CI_2≧95%
3	110/03/12	台化麥寮廠 (聚碳酸酯樹脂廠)	TU04	三乙胺/ 水-其他	廢氣焚化爐 (AW06)或(AW25)	PW06	10	109/08/19~109/09/10	是	M22 吸附設備 AV01	CH_2CI_2≧95%
4	110/03/12	台化麥寮廠 (聚碳酸酯樹脂廠)	TU06	二氯甲烷	吸附設備 (AU07)及(AW28)	PW08	38	109/08/19~109/09/10	是	M22 吸附設備 AV01	CH_2CI_2≧95%
5	110/03/12	台化麥寮廠 (聚碳酸酯樹脂廠)	TU07	二氯甲烷/ 其他合成樹酯	吸附設備 (AU07)及(AW28)	PW08	38	109/08/19~109/09/10	是	M22 吸附設備 AV01	CH_2CI_2≧95%
6	110/03/12	台化麥寮廠 (聚碳酸酯樹脂廠)	TW02	二氯甲烷	吸附設備 (AW07)及(AW28)	PW08	38	109/08/19~109/09/10	是	M22 吸附設備 AV01	CH_2CI_2≧95%
7	110/03/12	台化麥寮廠 (聚碳酸酯樹脂廠)	TW03	二氯甲烷/ 其他合成樹酯	吸附設備 (AW07)及(AW28)	PW08	38	109/08/19~109/09/10	是	M22 吸附設備 AV01	CH_2CI_2≧95%
8	110/03/12	台化麥寮廠 (聚碳酸酯樹脂廠)	TW04	二氯甲烷/ 其他合成樹酯	吸附設備 (AW07)及(AW28)	PW08	38	109/08/19~109/09/10	是	M22 吸附設備 AV01	CH_2CI_2≧95%
9	110/04/07	台塑麥寮廠 (甲基丙烯酸甲酯廠)	T801	丙酮	其它反應設施 (E855/E894)	P801	4	110/01/06~110/02/05	否	管線阻隔	-
10	110/04/07	台塑麥寮廠 (甲基丙烯酸甲酯廠)	T802	甲基丙烯酸甲酯	其它反應設施 (E855/E894)	P801	4	110/01/06~110/02/05	否	管線阻隔	-
11	110/04/07	台塑麥寮廠 (甲基丙烯酸甲酯廠)	T804	甲醇	其它反應設施 (E855/E894)	P801	4	110/01/06~110/02/05	否	管線阻隔	-
12	110/04/07	台塑麥寮廠 (甲基丙烯酸甲酯廠)	T805	甲基丙烯酸甲酯	其它反應設施 (E855/E894)	P801	4	110/01/06~110/02/05	否	管線阻隔	-

序號	查核日期	公私場所 (工廠)	儲槽 編號	儲存物質	防制設備	排放 管道	排放濃度 NMHC(ppm)	製程歲修期間儲槽廢氣替代處理方式			
								最近一次停車期程	替代處理方式	處理方式	排放濃度或削減率
13	110/04/07	台塑麥寮廠 (甲基丙烯酸甲酯廠)	T806	甲基丙烯酸甲酯	其它反應設施 (E855/E894)	P801	4	110/01/06~110/02/05	否	管線阻隔	-
14	110/04/07	台塑麥寮廠 (甲基丙烯酸甲酯廠)	T807	甲基丙烯酸甲酯	其它反應設施 (E855/E894)	P801	4	110/01/06~110/02/05	否	管線阻隔	-
15	110/04/07	台塑麥寮廠 (甲基丙烯酸甲酯廠)	T808	甲基丙烯酸甲酯	其它反應設施 (E855/E894)	P801	4	110/01/06~110/02/05	否	管線阻隔	-
16	110/04/07	台塑麥寮廠 (甲基丙烯酸甲酯廠)	T809	甲基丙烯酸甲酯	其它反應設施 (E855/E894)	P801	4	110/01/06~110/02/05	否	管線阻隔	-
17	110/04/07	台塑麥寮廠 (甲基丙烯酸甲酯廠)	T810	甲基丙烯酸甲酯	其它反應設施 (E855/E894)	P801	4	110/01/06~110/02/05	否	管線阻隔	-
18	110/04/07	台塑麥寮廠 (甲基丙烯酸甲酯廠)	T817	二乙胺	其它反應設施 (E855/E894)	P801	4	110/01/06~110/02/05	否	管線阻隔	-
19	110/04/28	南亞麥寮總廠 (異辛醇廠)	TG18	丁醛	高溫氧化爐(EGZ1)	PG07	17	108/10/21~108/12/04	是	租用專業 VOC DEGASSING 冷凝設備處理	>85%
20	110/04/28	南亞麥寮總廠 (異辛醇廠)	TG19	丁醛	高溫氧化爐(EGZ1)	PG07	17	108/10/21~108/12/04	是	租用專業 VOC DEGASSING 冷凝設備處理	>85%
21	110/04/28	南亞麥寮總廠 (異辛醇廠)	TG20	丁醛	高溫氧化爐(EGZ1)	PG07	17	108/10/21~108/12/04	是	租用專業 VOC DEGASSING 冷凝設備處理	>85%
22	110/04/28	南亞麥寮總廠 (異辛醇廠)	TG21	丁醛	高溫氧化爐(EGZ1)	PG07	17	108/10/21~108/12/04	是	租用專業 VOC DEGASSING 冷凝設備處理	>85%
23	110/04/28	南亞麥寮總廠 (異辛醇廠)	TG22	丁醛	高溫氧化爐(EGZ1)	PG07	17	108/10/21~108/12/04	是	租用專業 VOC DEGASSING 冷凝設備處理	>85%
24	110/04/28	南亞麥寮總廠 (異辛醇廠)	TG23	丁醛	高溫氧化爐(EGZ1)	PG07	17	108/10/21~108/12/04	是	租用專業 VOC DEGASSING 冷凝設備處理	>85%
25	110/04/28	南亞麥寮總廠 (異辛醇廠)	TG24	異丁醛	高溫氧化爐(EGZ1)	PG07	17	108/10/21~108/12/04	是	租用專業 VOC DEGASSING 冷凝設備處理	>85%

序號	查核日期	公私場所 (工廠)	儲槽 編號	儲存物質	防制設備	排放 管道	排放濃度 NMHC(ppm)	製程歲修期間儲槽廢氣替代處理方式			
								最近一次停車期程	替代處理方式	處理方式	排放濃度 或削減率
26	110/04/28	南亞麥寮總廠 (異辛醇廠)	TG25	異丁醛	高溫氧化爐(EGZ1)	PG07	17	108/10/21~108/12/04	是	租用專業 VOC DEGASSING 冷凝設備處理	>85%
27	110/04/28	南亞麥寮總廠 (異辛醇廠)	TG27	丁醛	高溫氧化爐(EGZ1)	PG07	17	108/10/21~108/12/04	是	租用專業 VOC DEGASSING 冷凝設備處理	>85%
28	110/05/07	南亞海豐總廠 (丁二醇二廠)	TE02	冰醋酸(醋酸)	高溫氧化器(EE31)/ 洗滌塔(AE01/AE02)	PE01/ PE02	23/-	108/04/30~108/06/15	是	氮封及洗滌塔(AE01)	-
29	110/05/07	南亞海豐總廠 (丁二醇二廠)	TE03	冰醋酸(醋酸)	高溫氧化器(EE31)/ 洗滌塔(AE01/AE02)	PE01/ PE02	23/-	108/04/30~108/06/15	是	氮封及洗滌塔(AE01)	-
30	110/05/07	南亞海豐總廠 (丁二醇二廠)	TE09	四氫呋喃	高溫氧化器(EE31)/ 洗滌塔(AE01/AE02)	PE01/ PE02	23/-	108/04/30~108/06/15	是	氮封及洗滌塔(AE01)	-
31	110/05/07	南亞海豐總廠 (丁二醇二廠)	TE10	四氫呋喃	高溫氧化器(EE31)/ 洗滌塔(AE01/AE02)	PE01/ PE02	23/-	108/04/30~108/06/15	是	氮封及洗滌塔(AE01)	-
32	110/05/07	南亞海豐總廠 (丁二醇二廠)	TE13	四氫呋喃	高溫氧化器(EE31)/ 洗滌塔(AE01/AE02)	PE01/ PE02	23/-	108/04/30~108/06/15	是	氮封及洗滌塔(AE01)	-
33	110/05/07	南亞海豐總廠 (丁二醇二廠)	TE14	四氫呋喃	高溫氧化器(EE31)/ 洗滌塔(AE01/AE02)	PE01/ PE02	23/-	108/04/30~108/06/15	是	氮封及洗滌塔(AE01)	-
34	110/05/07	南亞海豐總廠 (丁二醇二廠)	TE18	四氫呋喃	高溫氧化器(EE31)/ 洗滌塔(AE01/AE02)	PE01/ PE02	23/-	108/04/30~108/06/15	是	氮封及洗滌塔(AE01)	-
35	110/05/07	南亞海豐總廠 (丁二醇二廠)	TE20	四氫呋喃	高溫氧化器(EE31)/ 洗滌塔(AE01/AE02)	PE01/ PE02	23/-	108/04/30~108/06/15	是	氮封及洗滌塔(AE01)	-
36	110/05/13	台塑海豐廠 (丁醇廠)	T103	丁醛	燃油鍋爐(E201)/ 燃氣鍋爐(E203)	P002	4	109/03/02~109/04/13	是	租用冷凝設施處理	>85%

序號	查核日期	公私場所 (工廠)	儲槽 編號	儲存物質	防制設備	排放 管道	排放濃度 NMHC(ppm)	製程歲修期間儲槽廢氣替代處理方式			
								最近一次停車期程	替代處理方式	處理方式	排放濃度或削減率
37	110/05/13	台塑海豐廠 (丁醇廠)	T104	丁醛	燃油鍋爐(E201)/ 燃氣鍋爐(E203)	P002	4	109/03/02~109/04/13	是	租用冷凝設施處理	>85%
38	110/05/13	台塑海豐廠 (丁醇廠)	T107	丁醛	燃油鍋爐(E201)/ 燃氣鍋爐(E203)	P002	4	109/03/02~109/04/13	是	租用冷凝設施處理	>85%
39	110/05/13	台塑海豐廠 (丁醇廠)	T108	異丁醛	燃油鍋爐(E201)/ 燃氣鍋爐(E203)	P002	4	109/03/02~109/04/13	是	租用冷凝設施處理	>85%
40	110/05/13	台塑海豐廠 (丁醇廠)	T111	丁醛	燃油鍋爐(E201)/ 燃氣鍋爐(E203)	P002	4	109/03/02~109/04/13	是	租用冷凝設施處理	>85%
41	110/05/13	台塑海豐廠 (丁醇廠)	T120	丁醛	燃油鍋爐(E201)/ 燃氣鍋爐(E203)	P002	4	109/03/02~109/04/13	是	租用冷凝設施處理	>85%
42	110/08/03	大連化工廠(麥寮廠)	T201	醋酸乙烯酯	其他鍋爐(E028)	P001	49	109/08/10~109/09/19	是	防制設備維持正常運轉	49ppm
43	110/08/03	大連化工廠(麥寮廠)	T202	醋酸乙烯酯	其他鍋爐(E028)	P001	49	109/08/10~109/09/19	是	防制設備維持正常運轉	49ppm
44	110/08/03	大連化工廠(麥寮廠)	T203	冰醋酸(醋酸)/ 醋酸乙烯酯	其他鍋爐(E028)	P001	49	109/08/10~109/09/19	是	防制設備維持正常運轉	49ppm
45	110/08/03	大連化工廠(麥寮廠)	T204	冰醋酸(醋酸)/ 醋酸乙烯酯	其他鍋爐(E028)	P001	49	109/08/10~109/09/19	是	防制設備維持正常運轉	49ppm
46	110/08/03	大連化工廠(麥寮廠)	T205	廢液-液體廢棄物其他	其他鍋爐(E028)	P001	49	109/08/10~109/09/19	是	防制設備維持正常運轉	49ppm
47	110/08/03	大連化工廠(麥寮廠)	T303	四氫呋喃	洗滌塔(A301)	P301	72	108/09/04~108/10/28	是	防制設備維持正常運轉	72ppm
48	110/08/03	大連化工廠(麥寮廠)	T304	四氫呋喃	洗滌塔(A301)	P301	72	108/09/04~108/10/28	是	防制設備維持正常運轉	72ppm
49	110/08/03	大連化工廠(麥寮廠)	T305	四氫呋喃	洗滌塔(A301)	P301	72	108/09/04~108/10/28	是	防制設備維持正常運轉	72ppm
50	110/08/03	大連化工廠(麥寮廠)	T306	四氫呋喃	洗滌塔(A301)	P301	72	108/09/04~108/10/28	是	防制設備維持正常運轉	72ppm
51	110/08/03	大連化工廠(麥寮廠)	T307	四氫呋喃	洗滌塔(A301)	P301	72	108/09/04~108/10/28	是	防制設備維持正常運轉	72ppm
52	110/08/03	大連化工廠(麥寮廠)	T308	四氫呋喃	洗滌塔(A301)	P301	72	108/09/04~108/10/28	是	防制設備維持正常運轉	72ppm
53	110/09/10	大連化工廠(麥寮廠)	T004	醋酸乙烯酯	其他鍋爐(E028)	P001	49	110/04/07~110/05/01	是	防制設備維持正常運轉	49ppm

序號	查核日期	公私場所 (工廠)	儲槽 編號	儲存物質	防制設備	排放 管道	排放濃度 NMHC(ppm)	製程歲修期間儲槽廢氣替代處理方式			
								最近一次停車期程	替代處理方式	處理方式	排放濃度 或削減率
54	110/09/10	大連化工廠(麥寮廠)	T005	醋酸乙烯酯	其他鍋爐(E028)	P001	49	110/04/07~110/05/01	是	防制設備維持正常運轉	49ppm
55	110/09/10	大連化工廠(麥寮廠)	T006	醋酸乙烯酯	其他鍋爐(E028)	P001	49	110/04/07~110/05/01	是	防制設備維持正常運轉	49ppm
56	110/09/10	大連化工廠(麥寮廠)	T007	醋酸乙烯酯	其他鍋爐(E028)	P001	49	110/04/07~110/05/01	是	防制設備維持正常運轉	49ppm
57	110/09/10	大連化工廠(麥寮廠)	T008	醋酸乙烯酯	其他鍋爐(E028)	P001	49	110/04/07~110/05/01	是	防制設備維持正常運轉	49ppm
58	110/09/10	大連化工廠(麥寮廠)	T009	醋酸乙烯酯	其他鍋爐(E028)	P001	49	110/04/07~110/05/01	是	防制設備維持正常運轉	49ppm
59	110/09/10	大連化工廠(麥寮廠)	T010	冰醋酸(醋酸)/ 醋酸乙烯酯	其他鍋爐(E028)	P001	49	110/04/07~110/05/01	是	防制設備維持正常運轉	49ppm
60	110/09/10	大連化工廠(麥寮廠)	T011	冰醋酸(醋酸)/ 醋酸乙烯酯	其他鍋爐(E028)	P001	49	110/04/07~110/05/01	是	防制設備維持正常運轉	49ppm
61	110/09/10	大連化工廠(麥寮廠)	T015	製程液	其他鍋爐(E028)	P001	49	110/04/07~110/05/01	是	防制設備維持正常運轉	49ppm
62	110/09/10	大連化工廠(麥寮廠)	T016	醋酸乙烯酯	其他鍋爐(E028)	P001	49	110/04/07~110/05/01	是	防制設備維持正常運轉	49ppm
63	110/09/10	大連化工廠(麥寮廠)	T019	醋酸乙烯酯	其他鍋爐(E028)	P001	49	110/04/07~110/05/01	是	防制設備維持正常運轉	49ppm
64	110/09/23	南亞麥寮總廠 (環氧樹脂廠)	TP03	甲苯	高溫氧化器(ETD5)	PT02	96	110/08/28~110/09/05	否	氮封	-
65	110/09/23	南亞麥寮總廠 (環氧樹脂廠)	TQ02	丙酮	高溫氧化器(ETD5)	PT02	96	110/08/28~110/09/05	否	氮封	-
66	110/09/23	南亞麥寮總廠 (環氧樹脂廠)	TQ04	混合二甲苯	高溫氧化器(ETD5)	PT02	96	110/08/28~110/09/05	否	氮封	-
67	110/09/23	南亞麥寮總廠 (環氧樹脂廠)	TQ05	環氧樹脂	高溫氧化器(ETD5)	PT02	96	110/08/28~110/09/05	否	氮封	-
68	110/09/23	南亞麥寮總廠 (環氧樹脂廠)	TQ06	環氧樹脂	高溫氧化器(ETD5)	PT02	96	110/08/28~110/09/05	否	氮封	-
69	110/09/23	南亞麥寮總廠 (環氧樹脂廠)	TQ07	環氧樹脂	高溫氧化器(ETD5)	PT02	96	110/08/28~110/09/05	否	氮封	-
70	110/09/23	南亞麥寮總廠 (環氧樹脂廠)	TQ12	丙酮	高溫氧化器(ETD5)	PT02	96	110/08/28~110/09/05	否	氮封	-

序號	查核日期	公私場所 (工廠)	儲槽 編號	儲存物質	防制設備	排放 管道	排放濃度 NMHC(ppm)	製程歲修期間儲槽廢氣替代處理方式			
								最近一次停車期程	替代處理方式	處理方式	排放濃度或削減率
71	110/09/23	南亞麥寮總廠 (環氧樹脂廠)	TT06	環氧樹脂	高溫氧化器(ETD5)	PT02	96	110/08/28~110/09/05	否	氮封	-
72	110/09/23	南亞麥寮總廠 (環氧樹脂廠)	TT07	環氧樹脂	高溫氧化器(ETD5)	PT02	96	110/08/28~110/09/05	否	氮封	-
73	110/09/23	南亞麥寮總廠 (環氧樹脂廠)	TT08	環氧樹脂	高溫氧化器(ETD5)	PT02	96	110/08/28~110/09/05	否	氮封	-
74	110/09/23	南亞麥寮總廠 (環氧樹脂廠)	TT09	環氧樹脂	高溫氧化器(ETD5)	PT02	96	110/08/28~110/09/05	否	氮封	-
75	110/09/23	南亞麥寮總廠 (環氧樹脂廠)	TT10	環氧樹脂	高溫氧化器(ETD5)	PT02	96	110/08/28~110/09/05	否	氮封	-
76	110/09/23	南亞麥寮總廠 (環氧樹脂廠)	TT11	環氧樹脂	高溫氧化器(ETD5)	PT02	96	110/08/28~110/09/05	否	氮封	-
77	110/10/01	台化麥寮廠 (聚苯乙烯廠)	TR01	苯乙烯	廢氣處理設備 (AT04、AT05)	PT01	44.7	無	-	-	-
78	110/10/01	台化麥寮廠 (聚苯乙烯廠)	TR02	苯乙烯	廢氣處理設備 (AT04、AT05)	PT01	44.7	無	-	-	-
79	110/10/01	台化麥寮廠 (聚苯乙烯廠)	TR05	乙苯	廢氣處理設備 (AT04、AT05)	PT01	44.7	無	-	-	-
80	110/10/01	台化麥寮廠 (聚苯乙烯廠)	TT02	丙烯腈	廢氣處理設備(AT02)	PT02	3.4	無	-	-	-
81	110/10/01	台化麥寮廠 (聚苯乙烯廠)	TT03	苯乙烯	廢氣處理設備(AT02)	PT02	3.4	無	-	-	-
82	110/10/01	台化麥寮廠 (聚苯乙烯廠)	TT04	乙苯	廢氣處理設備(AT02)	PT02	3.4	無	-	-	-
83	110/10/01	台化麥寮廠 (聚苯乙烯廠)	TT07	製程回收液	廢氣處理設備(AT02)	PT02	3.4	無	-	-	-
84	110/09/10	大連化工廠(麥寮廠)	T403	甲醇	洗滌塔(A401)	P405	39	110/03/16~110/04/08	是	防制設備維持正常運轉	39ppm

序號	查核日期	公私場所(工廠)	儲槽編號	儲存物質	防制設備	排放管道	排放濃度NMHC(ppm)	製程歲修期間儲槽廢氣替代處理方式			
								最近一次停車期程	替代處理方式	處理方式	排放濃度或削減率
85	110/09/10	大連化工廠(參寮廠)	T404	甲醇	洗滌塔(A401)	P405	39	110/03/16~110/04/08	是	防制設備維持正常運轉	39ppm
86	110/09/10	大連化工廠(參寮廠)	T425	鄰二甲苯	洗滌塔(A403)	P406	154	110/03/16~110/04/08	是	防制設備維持正常運轉	154ppm
87	110/09/10	大連化工廠(參寮廠)	T434	四氫呋喃	洗滌塔(A403)	P406	154	110/03/16~110/04/08	是	防制設備維持正常運轉	154ppm
88	110/10/15	台化海豐廠(苯乙烯三廠)	TJ05	苯乙烯	石油化學加熱爐(EJ01)	PJ01	2	110/04/23~110/06/06	是	租用冷凝設施處理	>85%
89	110/10/15	台化海豐廠(苯乙烯三廠)	TJ06	苯乙烯	石油化學加熱爐(EJ01)	PJ01	2	110/04/23~110/06/06	是	租用冷凝設施處理	>85%
90	110/10/15	台化海豐廠(苯乙烯三廠)	TJ07	苯乙烯	石油化學加熱爐(EJ01)	PJ01	2	110/04/23~110/06/06	是	租用冷凝設施處理	>85%
91	110/10/15	台化海豐廠(苯乙烯三廠)	TJ08	苯乙烯	石油化學加熱爐(EJ01)	PJ01	2	110/04/23~110/06/06	是	租用冷凝設施處理	>85%
92	110/10/15	台化海豐廠(苯乙烯三廠)	TJ09	苯乙烯	石油化學加熱爐(EJ01)	PJ01	2	110/04/23~110/06/06	是	租用冷凝設施處理	>85%
93	110/10/15	台化海豐廠(苯乙烯三廠)	TJ10	苯乙烯	石油化學加熱爐(EJ01)	PJ01	2	110/04/23~110/06/06	是	租用冷凝設施處理	>85%
94	110/10/15	台化海豐廠(苯乙烯三廠)	TJ11	苯乙烯	石油化學加熱爐(EJ01)	PJ01	2	110/04/23~110/06/06	是	租用冷凝設施處理	>85%
95	110/10/15	台化海豐廠(苯乙烯三廠)	TJ12	苯乙烯	石油化學加熱爐(EJ01)	PJ01	2	110/04/23~110/06/06	是	租用冷凝設施處理	>85%
96	110/10/15	台化海豐廠(苯乙烯三廠)	TJ13	苯乙烯/乙苯	石油化學加熱爐(EJ01)	PJ01	2	110/04/23~110/06/06	是	租用冷凝設施處理	>85%
97	110/10/15	台化海豐廠(苯乙烯三廠)	TJ20	乙苯/苯乙烯/苯	石油化學加熱爐(EJ01)	PJ01	2	110/04/23~110/06/06	是	租用冷凝設施處理	>85%

序號	查核日期	公私場所 (工廠)	儲槽 編號	儲存物質	防制設備	排放 管道	排放濃度 NMHC(ppm)	製程歲修期間儲槽廢氣替代處理方式			
								最近一次停車期程	替代處理方式	處理方式	排放濃度或削減率
98	110/10/22	台化麥寮廠 (苯乙烯廠)	TL04	乙苯/苯乙烯混合物	石油化學加熱爐 (EN01)	PN01	16	110/02/19~110/03/08	是	租用冷凝設施處理	>85%
99	110/10/22	台化麥寮廠 (苯乙烯廠)	TL05	苯乙烯	石油化學加熱爐 (EL01)	PL02	16	110/02/19~110/03/08	是	租用冷凝設施處理	>85%
100	110/10/22	台化麥寮廠 (苯乙烯廠)	TL06	苯乙烯	石油化學加熱爐 (EN01)	PN01	16	110/02/19~110/03/08	是	租用冷凝設施處理	>85%
101	110/10/22	台化麥寮廠 (苯乙烯廠)	TL07	苯乙烯	石油化學加熱爐 (EN01)	PN01	9	110/02/19~110/03/08	是	租用冷凝設施處理	>85%
102	110/10/22	台化麥寮廠 (苯乙烯廠)	TL08	乙苯/苯乙烯混合物	石油化學加熱爐 (EN01)	PN01	16	110/02/19~110/03/08	是	租用冷凝設施處理	>85%
103	110/10/22	台化麥寮廠 (苯乙烯廠)	TL13	低硫燃料油	石油化學加熱爐 (EN01)	PN01	9	110/02/19~110/03/08	是	租用冷凝設施處理	>85%
104	110/10/22	台化麥寮廠 (苯乙烯廠)	TL14	乙苯/苯乙烯混合物	石油化學加熱爐 (EL01)	PL02	9	110/02/19~110/03/08	是	租用冷凝設施處理	>85%
105	110/10/22	台化麥寮廠 (苯乙烯廠)	TN02	苯乙烯	石油化學加熱爐 (EN01)	PN01	9	110/02/19~110/03/08	是	租用冷凝設施處理	>85%
106	110/10/22	台化麥寮廠 (苯乙烯廠)	TN03	乙苯/苯乙烯混合物	石油化學加熱爐 (EN01)	PN01	9	110/02/19~110/03/08	是	租用冷凝設施處理	>85%
107	110/10/22	台化麥寮廠 (苯乙烯廠)	TN05	苯乙烯	石油化學加熱爐 (EL01)	PL02	16	110/02/19~110/03/08	是	租用冷凝設施處理	>85%
108	110/10/22	台化麥寮廠 (苯乙烯廠)	TN06	苯乙烯	石油化學加熱爐 (EN01)	PN01	9	110/02/19~110/03/08	是	租用冷凝設施處理	>85%
109	110/10/28	南亞麥寮總廠	TO07	醋酸基烯基丁烷	高溫氧化器	PO01	6	110/08/23~110/09/19	否	氮封及槽頂設有冷凝器	-

序號	查核日期	公私場所 (工廠)	儲槽 編號	儲存物質	防制設備	排放 管道	排放濃度 NMHC(ppm)	製程歲修期間儲槽廢氣替代處理方式			
								最近一次停車期程	替代處理方式	處理方式	排放濃度或削減率
		(丁二醇廠)			(EO30)						
110	110/10/28	南亞麥寮總廠 (丁二醇廠)	TO10	四氫呋喃	高溫氧化器 (EO30)	PO01	6	110/08/23~110/09/19	否	氮封及槽頂設有冷凝器	-
111	110/10/28	南亞麥寮總廠 (丁二醇廠)	TO11	四氫呋喃	高溫氧化器 (EO30)	PO01	6	110/08/23~110/09/19	否	氮封及槽頂設有冷凝器	-
112	110/10/28	南亞麥寮總廠 (丁二醇廠)	TO14	四氫呋喃	高溫氧化器 (EO30)	PO01	6	110/08/23~110/09/19	否	氮封及槽頂設有冷凝器	-
113	110/10/28	南亞麥寮總廠 (丁二醇廠)	TO15	四氫呋喃	高溫氧化器 (EO30)	PO01	6	110/08/23~110/09/19	否	氮封及槽頂設有冷凝器	-
114	110/10/28	南亞麥寮總廠 (丁二醇廠)	TO21	醋酸基烯基丁烷	高溫氧化器 (EO30)	PO01	6	110/08/23~110/09/19	否	氮封及槽頂設有冷凝器	-
115	110/11/08	塑化麥寮一廠 (西北碼槽處)	T027	四氫呋喃	廢氣處理設施 (A813)	P813	3	無	-	-	-
116	110/11/08	塑化麥寮一廠 (西北碼槽處)	T049	二氯乙烷	廢氣處理設施 (A814)	P814	5	無	-	-	-
117	110/11/08	塑化麥寮一廠 (西北碼槽處)	T050	二氯乙烷	廢氣處理設施 (A814)	P814	5	無	-	-	-
118	110/11/08	塑化麥寮一廠 (西北碼槽處)	T055	二氯乙烷	廢氣處理設施 (A814)	P814	5	無	-	-	-
119	110/11/08	塑化麥寮一廠 (西北碼槽處)	T056	二氯乙烷	廢氣處理設施 (A814)	P814	5	無	-	-	-
120	110/11/08	塑化麥寮三廠 (東碼槽處)	T817	環氧樹脂	洗滌塔(A804)	逸散	-	無	-	-	-

序號	查核日期	公私場所 (工廠)	儲槽 編號	儲存物質	防制設備	排放 管道	排放濃度 NMHC(ppm)	製程歲修期間儲槽廢氣替代處理方式			
								最近一次停車期程	替代處理方式	處理方式	排放濃度 或削減率
121	110/11/08	塑化麥寮三廠 (東碼槽處)	T818	環氧樹脂	洗滌塔(A804)	逸散	-	無	-	-	-
122	110/11/25	台塑麥寮廠 (聚乙烯醋酸乙烯酯廠)	T401	醋酸乙烯酯	廢氣處理設施 (A301/A302)	P301	11	108/08/14~108/09/12	否	氮氣不開，維持常壓	-
123	110/11/25	台塑麥寮廠 (聚乙烯醋酸乙烯酯廠)	T407	丙醛	廢氣處理設施 (A301/A302)	P301	11	108/08/14~108/09/12	否	氮氣不開，維持常壓	-
124	110/11/25	台塑麥寮廠 (聚乙烯醋酸乙烯酯廠)	T408	醋酸乙烯酯	廢氣處理設施 (A301/A302)	P301	11	108/08/14~108/09/12	否	氮氣不開，維持常壓	-
125	110/11/25	台塑麥寮廠 (聚乙烯醋酸乙烯酯廠)	T410	醋酸乙烯酯	廢氣處理設施 (A301/A302)	P301	11	108/08/14~108/09/12	否	氮氣不開，維持常壓	-
126	110/11/25	台塑麥寮廠 (高密度聚乙烯廠)	T301	己烷	廢氣處理設施 (A301/A302)	P301	11	110/02/19~110/03/07	是	防制設備維持正常運轉	11 ppm
127	110/11/25	台塑麥寮廠 (高密度聚乙烯廠)	T302	己烷	廢氣處理設施 (A301/A302)	P301	11	110/02/19~110/03/07	是	防制設備維持正常運轉	11 ppm
128	110/11/25	台塑麥寮廠 (高密度聚乙烯廠)	T303	己烷	廢氣處理設施 (A301/A302)	P301	11	110/02/19~110/03/07	是	防制設備維持正常運轉	11 ppm
129	110/11/25	台塑麥寮廠 (高密度聚乙烯廠)	T304	己烷	廢氣處理設施 (A301/A302)	P301	11	110/02/19~110/03/07	是	防制設備維持正常運轉	11 ppm
130	110/11/25	台塑麥寮廠 (高密度聚乙烯廠)	T305	己烷	廢氣處理設施 (A301/A302)	P301	11	110/02/19~110/03/07	是	防制設備維持正常運轉	11 ppm

5.3、列管浮頂儲槽(內浮頂及外浮頂儲槽)法規符合度查核作業

浮頂儲槽分為內浮頂及外浮頂儲槽，依甄選須知規範，本項作業主要以「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」為儲槽查核之依據，執行離島工業區內揮發性有機液體儲槽內浮頂及外浮頂儲槽法規符合度查核作業，並針對外浮頂儲槽以紅外線影像氣體微漏偵測儀(GasFind IR)及火焰離子偵測器(FID)進行其封氣設施縫隙洩漏偵測。內浮頂及外浮頂儲槽管制規定說明如下：

內浮頂槽於首次進料前，應目視檢查浮頂及密封，若發現破洞、裂縫或其他開口，應於修護完成後始可進料。而配備液態鑲嵌式密封或機械式鞋形密封或其他單封式封氣設備之儲槽，自首次進料後，每十二個月應經由固定頂上之人孔及頂艙口，目視檢查浮頂及密封；配備雙封式密封之儲槽，則應每五年目視檢查一次。外浮頂儲槽初級密封縫隙寬度之初次量測應在儲槽水壓測試期間或儲槽首次進料後六十日內進行，其後應每五年量測一次；二級密封或採單封式密封之縫隙寬度之初次量測應在儲槽首次進料後六十日內進行，其後應每年量測一次；若儲槽停止儲存物料一年以上，俟其重新使用時視為首次進料，需進行前述方式之量測。

5.3.1、內浮頂儲槽法規符合度查核

查核重點包括儲存物質、容積、蒸氣壓外、目視檢查及定期檢測項目進行查核。離島工業區部分內浮頂儲槽，已優於法規要求將儲槽廢氣閉密收集至防制設備處理，故針對防制設備操作情形及排放濃度進行現場確認。本計畫共完成列管內浮頂儲槽法規符合度查核 131 座，查核結果彙整如表 5.3-1 並說明如下：

一、110 年 4 月 1 日及 110 年 7 月 14 日至台化麥寮廠(芳香烴一廠)M16 製程內浮頂儲槽 TP01~TP10 、 TP16~TP20 、

TP22~TP28、TP31~TP33、TP36~TP39 及 TP42 法規符合度查核，其儲槽廢氣均密閉收集至薄膜回收系統(AE02)處理後由管道(PE02)排放。依據 109 年 07 月 20 日排放管道(PE02)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 3 ppm，符合操作許可證核定之排放標準。該廠儲槽皆依法規規定進行檢查；亦依規定每季執行內浮頂儲槽上方之揮發性有機物濃度檢測，檢測濃度均未超過內浮頂上方濃度 34,000 ppm 之管制標準。

二、110 年 4 月 7 日及 110 年 7 月 21 日至台化海豐廠(芳香烴二廠)M14 製程內浮頂儲槽 TN01、TN02、TN06、TN11~TN13、TN15~TN18、TN20~T23 及 TN29~TN33 法規符合度查核，其儲槽廢氣均密閉收集至薄膜回收系統(AN02)處理後由管道(PN02)排放。依據 108 年 10 月 4 日排放管道(PN02)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 50 ppm，均符合操作許可證核定之排放標準。該廠儲槽皆依法規規定進行檢查；亦依規定每季執行內浮頂儲槽上方之揮發性有機物濃度檢測，檢測濃度均未超過內浮頂上方濃度 34,000 ppm 之管制標準。

三、110 年 4 月 28 日至南亞麥寮廠(異辛醇廠)M07 製程內浮頂儲槽 TG14、TG15 法規符合度查核，其儲槽廢氣均密閉收集至高溫氧化爐 (EGZ1)處理後由管道(PG07)排放。依據 109 年 7 月 9 日排放管道(PG07)檢測報告，揮發性有機物排放濃度分別 17ppm，均符合操作許可證核定之排放標準。該廠儲槽皆依法規規定進行檢查；亦依規定每季執行內浮頂儲槽上方之揮發性有機物濃度檢測，檢測濃度均未超過內浮頂上方濃度 34,000 ppm 之管制標準。

四、110 年 5 月 27 日至長春石化廠(麥寮廠)M02 製程槽 T101~T105 及 M03 製程 T201~T203、T206、T207 內浮頂儲槽法規符合度查核，其 M02 儲槽廢氣均密閉收集至洗滌塔 (A104)處理後由

管道(P106)排放；另 M03 儲槽廢氣均密閉收集至高溫氧化爐(E503)處理後由管道(P201)排放。依據 109 年 8 月 14 日排放管道(P106)檢測報告及 109 年 9 月 3 日排放管道(P201)檢測報告，揮發性有機物排放濃度分別為 4 ppm 及 9 ppm，均符合操作許可證核定之排放標準。該廠儲槽皆依法規規定進行檢查；亦依規定每季執行內浮頂儲槽上方之揮發性有機物濃度檢測，檢測濃度均未超過內浮頂上方濃度 34,000 ppm 之管制標準。

五、110 年 7 月 21 日、110 年 9 月 11 日及 110 年 11 月 26 日至台化海豐廠(芳香烴三廠)M04 製程內浮頂儲槽 TD01~TD02、TD09~TD13、TD15、TD18~TD23、TD25~TD26、TD28~TD31 及 TD34~TD40 法規符合度查核，其儲槽廢氣均密閉收集至薄膜回收系統(AD02)處理後由管道(PU01)排放。依據 108 年 8 月 12 日排放管道(PU01)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 106 ppm，均符合操作許可證核定之排放標準。該廠儲槽皆依法規規定進行檢查；亦依規定每季執行內浮頂儲槽上方之揮發性有機物濃度檢測，檢測濃度均未超過內浮頂上方濃度 34,000 ppm 之管制標準。

六、110 年 8 月 12 日至台塑麥寮廠(丙烯腈廠)M61 製程內浮頂儲槽 T601~T606、T610~T611 及 T623~T625 法規符合度查核，其儲槽廢氣均密閉收集至廢氣處理設施(A602)處理後由管道(P602)排放。依據 110 年 3 月 4 日排放管道(P602)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 1 ppm，均符合操作許可證核定之排放標準。該廠儲槽皆依法規規定進行檢查；亦依規定每季執行內浮頂儲槽上方之揮發性有機物濃度檢測，檢測濃度均未超過內浮頂上方濃度 34,000 ppm 之管制標準。

七、110 年 9 月 22 日至台化海豐廠(合成酚廠)M01 製程(儲槽

TA07、TA10 及 TA11)及 M02 製程(儲槽 TB04~TB07、TB28~TB32)內浮頂儲槽法規符合度查核，其儲槽(TA07 及 TB04~TB07)廢氣均密閉收集至石油化學加熱爐(EA28)處理後由管道(PA02)排放；其儲槽(TA10、TA11、TB28~TB32)廢氣均密閉收集至石油化學加熱爐(EA29)處理後由管道(PA03)排放。依據 110 年 8 月 17 日排放管道(PA02)檢測報告及 110 年 8 月 19 日排放管道(PA03)檢測報告，揮發性有機物排放濃度分別為 6ppm 及 10ppm，均符合操作許可證核定之排放標準。該廠儲槽皆依法規規定進行檢查；亦依規定每季執行內浮頂儲槽上方之揮發性有機物濃度檢測，檢測濃度均未超過內浮頂上方濃度 34,000 ppm 之管制標準。

八、110 年 10 月 21 日至塑化麥寮三廠(輕油裂解三廠)M02 製程內浮頂儲槽 T206、T208 及 T242 法規符合度查核，其儲槽廢氣均密閉收集至廢氣處理設施(A204)處理後由管道(P226)排放。依據 110 年 7 月 13 日排放管道(P226)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 3 ppm，均符合操作許可證核定之排放標準。該廠儲槽皆依法規規定進行檢查；亦依規定每季執行內浮頂儲槽上方之揮發性有機物濃度檢測，檢測濃度均未超過內浮頂上方濃度 34,000 ppm 之管制標準。

九、110 年 11 月 8 日至塑化麥寮三廠(東碼槽處)M08 製程內浮頂儲槽 T814~T816、T819~T821 及 T830~T831 法規符合度查核，其儲槽(T814~T816、T819)廢氣均密閉收集至洗滌塔(A806)處理後由管道(P806)排放；儲槽(T820~T821 及 T830~T831)廢氣均密閉收集至吸附設備(A802)及(A805)處理後以逸散方式排放。依據 109 年 12 月 11 日排放管道(P806)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 35ppm，均符合操作許可證核定之排放標準。該廠儲槽皆依法規規定進行檢查；亦依規定每季執行內浮

頂儲槽上方之揮發性有機物濃度檢測，檢測濃度均未超過內浮頂上方濃度 34,000 ppm 之管制標準。

十、110 年 11 月 22 日至塑化麥寮三廠(輕油裂解二廠)M01 製程內浮頂儲槽 T001、T002、T005、T006、T040、T043、T046 及 T063 法規符合度查核，其儲槽廢氣均密閉收集至廢氣處理設施(A004)處理後由管道(P024)排放。依據 110 年 7 月 8 日排放管道(P024)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 5 ppm，均符合操作許可證核定之排放標準。該廠儲槽皆依法規規定進行檢查；亦依規定每季執行內浮頂儲槽上方之揮發性有機物濃度檢測，檢測濃度均未超過內浮頂上方濃度 34,000 ppm 之管制標準。

表 5.3-1、列管內浮頂儲槽法規符合度查核結果彙整

序號	查核日期	公私場所(工廠)	儲槽編號	儲存物質	儲槽廢氣處理方式			儲槽最近一次 VOCs 上方濃度檢測(ppm)
					防制設備	排放管道	管道 NMHC 檢測濃度(ppm)	
1	110/04/01	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP01	輕油	薄膜回收系統 VRU(AE02)	PE02	3	92.3
2	110/04/01	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP02	輕油	薄膜回收系統 VRU(AE02)	PE02	3	77.93
3	110/04/01	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP03	矽烷	薄膜回收系統 VRU(AE02)	PE02	3	69.33
4	110/04/01	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP04	矽烷	薄膜回收系統 VRU(AE02)	PE02	3	53.44
5	110/04/01	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP05	混合二甲苯	薄膜回收系統 VRU(AE02)	PE02	3	12.15
6	110/04/01	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP06	輕重組油	薄膜回收系統 VRU(AE02)	PE02	3	81.65
7	110/04/01	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP07	混合二甲苯	薄膜回收系統 VRU(AE02)	PE02	3	87.09
8	110/04/01	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP08	混合二甲苯	薄膜回收系統 VRU(AE02)	PE02	3	53.65
9	110/04/01	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP09	裂解汽油	薄膜回收系統 VRU(AE02)	PE02	3	75.78
10	110/04/01	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP10	苯、甲苯、二甲苯	薄膜回收系統 VRU(AE02)	PE02	3	0.88
11	110/04/07	台化海豐廠(芳香烴二廠)	TN01	核心石油腦	薄膜回收系統 VRU(AN02)	P024	6	2.17
12	110/04/07	台化海豐廠(芳香烴二廠)	TN02	去硫核心石油腦	薄膜回收系統 VRU(AN02)	PN02	50	0.8
13	110/04/07	台化海豐廠(芳香烴二廠)	TN06	重組油	薄膜回收系統 VRU(AN02)	PN02	50	1.9

序號	查核日期	公私場所(工廠)	儲槽編號	儲存物質	儲槽廢氣處理方式			儲槽最近一次 VOCs 上方濃度檢測(ppm)
					防制設備	排放管道	管道 NMHC 檢測濃度(ppm)	
14	110/04/07	台化海豐廠(芳香烴二廠)	TN07	萃餘油	薄膜回收系統 VRU(AN02)	PN02	50	2.49
15	110/04/07	台化海豐廠(芳香烴二廠)	TN11	苯、甲苯、二甲苯	薄膜回收系統 VRU(AN02)	PN02	50	42.45
16	110/04/07	台化海豐廠(芳香烴二廠)	TN12	回收水/溶劑	薄膜回收系統 VRU(AN02)	PN02	50	36.48
17	110/04/07	台化海豐廠(芳香烴二廠)	TN13	甲苯	薄膜回收系統 VRU(AN02)	PN02	50	10.14
18	110/04/07	台化海豐廠(芳香烴二廠)	TN15	苯	薄膜回收系統 VRU(AN02)	PN02	50	18.16
19	110/04/07	台化海豐廠(芳香烴二廠)	TN16	苯	薄膜回收系統 VRU(AN02)	PN02	50	14.32
20	110/04/07	台化海豐廠(芳香烴二廠)	TN17	苯	薄膜回收系統 VRU(AN02)	PN02	50	14.89
21	110/04/07	台化海豐廠(芳香烴二廠)	TN18	苯	薄膜回收系統 VRU(AN02)	PN02	50	14.15
22	110/04/28	南亞麥寮總廠(異辛醇廠)	TG14	丁醛	高溫氧化爐(EGZ1)	PE02	17	10.35
23	110/04/28	南亞麥寮總廠(異辛醇廠)	TG15	丁醛	高溫氧化爐(EGZ1)	PE02	17	14.33
24	110/05/27	長春石化廠(麥寮廠)	T101	甲醇	洗滌塔(A104)	P106	4	1.91
25	110/05/27	長春石化廠(麥寮廠)	T102	甲醇	洗滌塔(A104)	P106	4	1.96
26	110/05/27	長春石化廠(麥寮廠)	T103	甲醇	洗滌塔(A104)	P106	4	0.88
27	110/05/27	長春石化廠(麥寮廠)	T104	醋酸甲酯	洗滌塔(A104)	P106	4	2.35

序號	查核日期	公私場所(工廠)	儲槽編號	儲存物質	儲槽廢氣處理方式			儲槽最近一次 VOCs 上方濃度檢測(ppm)
					防制設備	排放管道	管道 NMHC 檢測濃度(ppm)	
28	110/05/27	長春石化廠(麥寮廠)	T105	甲醇/醋酸甲酯	洗滌塔(A104)	P106	4	1.32
29	110/05/27	長春石化廠(麥寮廠)	T201	醋酸甲酯	高溫氧化爐(E503)	P201	9	1.22
30	110/05/27	長春石化廠(麥寮廠)	T202	甲醇/自來水	高溫氧化爐(E503)	P201	9	1.80
31	110/05/27	長春石化廠(麥寮廠)	T203	甲醇/醋酸甲酯	高溫氧化爐(E503)	P201	9	4.10
32	110/05/27	長春石化廠(麥寮廠)	T206	甲醇	高溫氧化爐(E503)	P201	9	2.30
33	110/05/27	長春石化廠(麥寮廠)	T207	甲醇	高溫氧化爐(E503)	P201	9	7.80
34	110/07/14	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP16	間-二甲苯	薄膜回收系統(AE02)	PE02	3	4.43
35	110/07/14	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP17	甲苯	薄膜回收系統(AE02)	PE02	3	2.44
36	110/07/14	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP18	苯	薄膜回收系統(AE02)	PE02	3	1.41
37	110/07/14	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP19	苯	薄膜回收系統(AE02)	PE02	3	1.15
38	110/07/14	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP20	鄰二甲苯(OX)	薄膜回收系統(AE02)	PE02	3	88.91
39	110/07/14	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP22	鄰二甲苯(OX)	薄膜回收系統(AE02)	PE02	3	0.68
40	110/07/14	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP23	鄰二甲苯(OX)	薄膜回收系統(AE02)	PE02	3	12.63
41	110/07/14	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP24	鄰二甲苯(OX)	薄膜回收系統(AE02)	PE02	3	0.82

序號	查核日期	公私場所(工廠)	儲槽編號	儲存物質	儲槽廢氣處理方式			儲槽最近一次 VOCs 上方濃度檢測(ppm)
					防制設備	排放管道	管道 NMHC 檢測濃度(ppm)	
42	110/07/14	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP25	重芳香烴油	薄膜回收系統(AE02)	PE02	3	19.48
43	110/07/14	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP26	鄰二甲苯(OX)	薄膜回收系統(AE02)	PE02	3	2.69
44	110/07/14	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP27	鄰二甲苯(OX)	薄膜回收系統(AE02)	PE02	3	5.02
45	110/07/14	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP28	甲苯	薄膜回收系統(AE02)	PE02	3	17.66
46	110/07/14	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP31	對二甲苯(PX)	薄膜回收系統(AE02)	PE02	3	91.34
47	110/07/14	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP32	對二甲苯(PX)	薄膜回收系統(AE02)	PE02	3	83.42
48	110/07/14	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP33	對二甲苯(PX)	薄膜回收系統(AE02)	PE02	3	57.61
49	110/07/14	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP36	混合二甲苯	薄膜回收系統(AE02)	PE02	3	0.28
50	110/07/14	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP37	間二甲苯(MX)	薄膜回收系統(AE02)	PE02	3	1.31
51	110/07/14	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP38	間二甲苯(MX)	薄膜回收系統(AE02)	PE02	3	46.66
52	110/07/14	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP39	間二甲苯(MX)	薄膜回收系統(AE02)	PE02	3	87.00
53	110/07/14	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	TP42	去硫核心輕油	薄膜回收系統(AE02)	PE02	3	81.96
54	110/07/19	台化海豐廠(芳香烴二廠)	TN20	鄰二甲苯	薄膜回收系統(AN02)	PN02	50	1.45
55	110/07/19	台化海豐廠(芳香烴二廠)	TN21	鄰二甲苯	薄膜回收系統(AN02)	PN02	50	1.24

序號	查核日期	公私場所(工廠)	儲槽編號	儲存物質	儲槽廢氣處理方式			儲槽最近一次 VOCs 上方濃度檢測(ppm)
					防制設備	排放管道	管道 NMHC 檢測濃度(ppm)	
56	110/07/19	台化海豐廠(芳香烴二廠)	TN22	鄰二甲苯	薄膜回收系統(AN02)	PN02	50	0.72
57	110/07/19	台化海豐廠(芳香烴二廠)	TN23	鄰二甲苯	薄膜回收系統(AN02)	PN02	50	58.67
58	110/07/19	台化海豐廠(芳香烴二廠)	TN29	對二甲苯	薄膜回收系統(AN02)	PN02	50	2.63
59	110/07/19	台化海豐廠(芳香烴二廠)	TN30	對二甲苯	薄膜回收系統(AN02)	PN02	50	91.10
60	110/07/19	台化海豐廠(芳香烴二廠)	TN31	對二甲苯	薄膜回收系統(AN02)	PN02	50	80.95
61	110/07/19	台化海豐廠(芳香烴二廠)	TN32	對二甲苯	薄膜回收系統(AN02)	PN02	50	83.30
62	110/07/19	台化海豐廠(芳香烴二廠)	TN33	對二甲苯	薄膜回收系統(AN02)	PN02	50	15.63
63	110/07/21	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD01	輕油	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	3.8
64	110/07/21	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD02	輕油	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	1.8
65	110/07/21	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD09	去硫核心輕油	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	3.8
66	110/07/21	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD10	重組油	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	2.49
67	110/07/21	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD11	重組油	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	3.1
68	110/07/21	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD12	重組油	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	2.5
69	110/07/21	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD13	輕重組油	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	2.18

序號	查核日期	公私場所(工廠)	儲槽編號	儲存物質	儲槽廢氣處理方式			儲槽最近一次 VOCs 上方濃度檢測(ppm)
					防制設備	排放管道	管道 NMHC 檢測濃度(ppm)	
70	110/07/21	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD15	重組油萃餘油	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	4.2
71	110/07/21	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD19	苯	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	4.16
72	110/07/21	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD21	苯	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	4.14
73	110/08/12	台塑麥寮廠(丙烯腈廠)	T601	丙烯腈	廢氣處理設施(A602)	P602	1	2.45
74	110/08/12	台塑麥寮廠(丙烯腈廠)	T602	丙烯腈	廢氣處理設施(A602)	P602	1	7.54
75	110/08/12	台塑麥寮廠(丙烯腈廠)	T603	丙烯腈	廢氣處理設施(A602)	P602	1	16.2
76	110/08/12	台塑麥寮廠(丙烯腈廠)	T604	丙烯腈	廢氣處理設施(A602)	P602	1	2.43
77	110/08/12	台塑麥寮廠(丙烯腈廠)	T605	丙烯腈	廢氣處理設施(A602)	P602	1	3.71
78	110/08/12	台塑麥寮廠(丙烯腈廠)	T606	丙烯腈	廢氣處理設施(A602)	P602	1	7.22
79	110/08/12	台塑麥寮廠(丙烯腈廠)	T610	乙腈	廢氣處理設施(A602)	P602	1	7.63
80	110/08/12	台塑麥寮廠(丙烯腈廠)	T611	乙腈	廢氣處理設施(A602)	P602	1	2.18
81	110/08/12	台塑麥寮廠(丙烯腈廠)	T623	丙烯腈	廢氣處理設施(A602)	P602	1	17.71
82	110/08/12	台塑麥寮廠(丙烯腈廠)	T624	丙烯腈	廢氣處理設施(A602)	P602	1	1.81
83	110/08/12	台塑麥寮廠(丙烯腈廠)	T625	丙烯腈	廢氣處理設施(A602)	P602	1	12.66

序號	查核日期	公私場所(工廠)	儲槽編號	儲存物質	儲槽廢氣處理方式			儲槽最近一次 VOCs 上方濃度檢測(ppm)
					防制設備	排放管道	管道 NMHC 檢測濃度(ppm)	
84	110/09/11	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD20	苯、甲苯、二甲苯	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	3.28
85	110/09/11	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD22	苯	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	2.22
86	110/09/11	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD23	苯	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	3.07
87	110/09/11	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD25	甲苯	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	113
88	110/09/11	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD26	甲苯	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	2.43
89	110/09/11	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD28	鄰二甲苯	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	221
90	110/09/11	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD29	鄰二甲苯	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	214
91	110/09/11	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD30	鄰二甲苯	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	5.12
92	110/09/11	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD31	鄰二甲苯	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	6.01
93	110/09/22	台化海豐廠(合成酚廠)	TA07	苯	石油化學加熱爐(EA28)	PA02	6	2.77
94	110/09/22	台化海豐廠(合成酚廠)	TA10	苯	石油化學加熱爐(EA29)	PA03	10	2.14
95	110/09/22	台化海豐廠(合成酚廠)	TA11	苯	石油化學加熱爐(EA29)	PA03	10	3.47
96	110/09/22	台化海豐廠(合成酚廠)	TB04	異丙苯、丙酮、苯酚	石油化學加熱爐(EA28)	PA02	6	66.76
97	110/09/22	台化海豐廠(合成酚廠)	TB05	丙酮、工業純水	石油化學加熱爐(EA28)	PA02	6	2.76

序號	查核日期	公私場所(工廠)	儲槽編號	儲存物質	儲槽廢氣處理方式			儲槽最近一次 VOCs 上方濃度檢測(ppm)
					防制設備	排放管道	管道 NMHC 檢測濃度(ppm)	
98	110/09/22	台化海豐廠(合成酚廠)	TB06	丙酮	石油化學加熱爐(EA28)	PA02	6	2.38
99	110/09/22	台化海豐廠(合成酚廠)	TB07	丙酮	石油化學加熱爐(EA28)	PA02	6	1.78
100	110/09/22	台化海豐廠(合成酚廠)	TB28	異丙苯、丙酮、苯酚	石油化學加熱爐(EA29)	PA03	10	2.4
101	110/09/22	台化海豐廠(合成酚廠)	TB29	異丙苯、丙酮、苯酚	石油化學加熱爐(EA29)	PA03	10	2.96
102	110/09/22	台化海豐廠(合成酚廠)	TB30	丙酮、工業純水	石油化學加熱爐(EA29)	PA03	10	10.74
103	110/09/22	台化海豐廠(合成酚廠)	TB31	丙酮	石油化學加熱爐(EA29)	PA03	10	19.91
104	110/09/22	台化海豐廠(合成酚廠)	TB32	丙酮	石油化學加熱爐(EA29)	PA03	10	3.42
105	110/10/21	塑化麥寮三廠(輕油裂解三廠)	T206	芳香烴油	廢氣處理設施(A204)	P226	3	478
106	110/10/21	塑化麥寮三廠(輕油裂解三廠)	T208	回收油	廢氣處理設施(A204)	P226	3	<1
107	110/10/21	塑化麥寮三廠(輕油裂解三廠)	T242	沖洗油	廢氣處理設施(A204)	P226	3	2
108	110/11/08	塑化麥寮三廠(東碼槽處)	T814	丙烯腈	洗滌塔(A806)	P806	35	清槽
109	110/11/08	塑化麥寮三廠(東碼槽處)	T815	丙烯腈	洗滌塔(A806)	P806	35	195
110	110/11/08	塑化麥寮三廠(東碼槽處)	T816	丙烯腈	洗滌塔(A806)	P806	35	215

序號	查核日期	公私場所(工廠)	儲槽編號	儲存物質	儲槽廢氣處理方式			儲槽最近一次 VOCs 上方濃度檢測(ppm)
					防制設備	排放管道	管道 NMHC 檢測濃度(ppm)	
111	110/11/08	塑化麥寮三廠(東碼槽處)	T819	丙烯腈	洗滌塔(A806)	P806	35	205
112	110/11/08	塑化麥寮三廠(東碼槽處)	T820	其他汽油	吸附設備(A802/A805)	逸散	-	218
113	110/11/08	塑化麥寮三廠(東碼槽處)	T821	其他汽油/烷化油	吸附設備(A802/A805)	逸散	-	223
114	110/11/08	塑化麥寮三廠(東碼槽處)	T830	其他汽油/甲基第三丁基醚	吸附設備(A802/A805)	逸散	-	203
115	110/11/08	塑化麥寮三廠(東碼槽處)	T831	其他汽油/甲基第三丁基醚	吸附設備(A802/A805)	逸散	-	197
116	110/11/22	塑化麥寮三廠(輕油裂解二廠)	T001	石油腦	廢氣處理設施(A004)	P024	5	2.83
117	110/11/22	塑化麥寮三廠(輕油裂解二廠)	T002	石油腦	廢氣處理設施(A004)	P024	5	4.19
118	110/11/22	塑化麥寮三廠(輕油裂解二廠)	T005	燃料油	廢氣處理設施(A004)	P024	5	4.7
119	110/11/22	塑化麥寮三廠(輕油裂解二廠)	T006	燃料油	廢氣處理設施(A004)	P024	5	3.38
120	110/11/22	塑化麥寮三廠(輕油裂解二廠)	T040	粗劣解汽油	廢氣處理設施(A004)	P024	5	4.31
121	110/11/22	塑化麥寮三廠(輕油裂解二廠)	T043	其他芳香烴	廢氣處理設施(A004)	P024	5	2.49
122	110/11/22	塑化麥寮三廠(輕油裂解二廠)	T046	廢油	廢氣處理設施(A004)	P024	5	4.59

序號	查核日期	公私場所(工廠)	儲槽編號	儲存物質	儲槽廢氣處理方式			儲槽最近一次 VOCs 上方濃度檢測(ppm)
					防制設備	排放管道	管道 NMHC 檢測濃度(ppm)	
123	110/11/22	塑化麥寮三廠(輕油裂解二廠)	T063	粗劣解汽油	廢氣處理設施(A004)	P024	5	2.66
124	110/11/26	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD18	苯	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	3.7
125	110/11/26	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD34	對二甲苯	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	3.3
126	110/11/26	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD35	對二甲苯	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	2.83
127	110/11/26	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD36	對二甲苯	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	2.1
128	110/11/26	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD37	對二甲苯	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	244
129	110/11/26	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD38	對二甲苯	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	4.15
130	110/11/26	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD39	對二甲苯	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	1.9
131	110/11/26	台化海豐廠(芳香烴三廠)	TD40	對二甲苯	薄膜回收系統(AD02)	PU01	106	113

5.3.2、外浮頂儲槽法規符合度查核

離島工業區共 40 座外浮頂儲槽均屬塑化麥寮一廠(輕油廠)，本計畫執行外浮頂儲槽法規符合度，查核重點包括儲槽之初級密封縫隙寬度應每五年量測一次且縫隙寬度不得大於 3 公分，二級密封縫隙寬度應為每年量測一次且縫隙寬度不得大於 1 公分；並針對外浮頂儲槽以紅外線影像氣體微漏偵測儀(GasFind IR)及火焰離子偵測器(FID)進行其封氣設備縫隙洩漏偵測。

本計畫已完成外浮頂儲槽查核共 10 座，該廠均依法規規定之頻率執行儲槽縫隙寬度檢查作業，檢查結果密封設施之縫隙寬度皆符合規定。另委託合格檢測公司針對其封氣設備洩漏偵測，其中最高濃度為 301.6 ppm，無發現洩漏，查核成果彙整如表 5.3-2。

表 5.3-2、列管外浮頂儲槽法規符合度查核結果彙整

序號	儲槽編號	查核日期	儲存物質	檢測濃度(ppm)	初級密封縫隙寬度量測			二級密封縫隙寬度量測		
					最近一次執行日期	量測頻率	縫隙寬度≦3(cm)	最近一次執行日期	量測頻率	縫隙寬度≦1(cm)
1	TR03	110/04/13	原油	110.6	107/08/28	五年一次	符合	110/01/12	每年一次	符合
2	TR05	110/04/13	原油	301.6	109/02/19	五年一次	符合	110/01/12	每年一次	符合
3	TR07	110/04/13	原油	107.9	105/12/29	五年一次	符合	110/01/12	每年一次	符合
4	TR22	110/04/13	原油	158.5	109/03/04	五年一次	符合	110/01/14	每年一次	符合
5	TR08	110/07/13	原油	34.2	107/11/28	五年一次	符合	110/03/05	每年一次	符合
6	TR13	110/07/13	原油	184.5	108/10/16	五年一次	符合	110/01/13	每年一次	符合
7	TR14	110/07/13	原油	108.2	108/04/10	五年一次	符合	110/01/13	每年一次	符合
8	TR26	110/07/13	原油	66.1	108/01/19	五年一次	符合	110/01/19	每年一次	符合
9	TR01	110/11/16	原油	34.0	108/11/28	五年一次	符合	110/10/19	每年一次	符合
10	TR04	110/11/16	原油	85.9	107/08/30	五年一次	符合	110/10/19	每年一次	符合

5.4、列管儲槽開槽前氣體削減現場查核作業

依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 22 條規定，公私場所進行儲槽清洗作業時，應於 5 日前通知地方主管機關，另儲槽清洗作業之氣體收集、處理及削減率紀錄，應每小時檢測並記錄，於 15 日內提報地方主管機關並保存 5 年備查。本項作業針對列管儲槽於執行槽內氣體削減作業進行現場查核，查核內容包括其提送之清槽氣體削減紀錄，並於執行清洗作業前之油氣處理、油氣收集分法及排氣技術等。本計畫針對列管儲槽於執行清槽前之氣體削減作業現場查核共完成 10 座，查核成果彙整如表 5.4-1。經比對後續提送之儲槽執行清槽作業之氣體削減紀錄報告書，均與現場查核情形一致，現場查核情形如圖 5.4-1，並說明如下：

一、110 年 3 月 2 日於塑化麥寮一廠(輕油廠)進行儲槽清洗作業現場查核，固定頂儲槽 TRH7，內容物為航空燃油，通報儲槽清洗作業日期為 109 年 2 月 5 日，實際儲槽清洗作業日期為 109 年 3 月 2 日，符合法規執行儲槽清洗作業應五日前通報地方主管機關。另儲槽開槽前一個小時之處理前氣體濃度為 214 ppm，經處理後氣體濃度為 15 ppm，削減率為 92.99%，儲槽清洗作業報告書於 110 年 3 月 11 日提送至環保局，符合法規採非破壞性物料回收處理削減率達 85%以上及儲槽清洗作業報告書 15 日內提報地方主管機關。

二、110 年 3 月 17 日至塑化麥寮一廠(輕油廠)進行儲槽清洗作業現場查核，外浮頂儲槽 TR12，內容物為原油，通報儲槽清洗作業日期為 110 年 1 月 13 日，實際儲槽清洗作業日期為 109 年 3 月 17 日，符合法規執行儲槽清洗作業應五日前通報地方主管機關。另儲槽開槽前一個小時之處理前氣體濃度為 7,650

ppm，經處理後氣體濃度為 989 ppm，削減率為 87.07％，儲槽清洗作業報告書於 110 年 3 月 26 日提送至環保局，符合法規採非破壞性物料回收處理削減率達 85%以上及儲槽清洗作業報告書 15 日內提報地方主管機關。

三、110 年 4 月 13 日於塑化麥寮一廠(輕油廠)進行儲槽清洗作業現場查核，內浮頂儲槽 TR58，內容物為石油腦，通報儲槽清洗作業日期為 110 年 2 月 5 日，實際儲槽清洗作業日期為 109 年 4 月 13 日，符合法規執行儲槽清洗作業應五日前通報地方主管機關。另儲槽開槽前一個小時之處理前氣體濃度為 6,710 ppm，經處理後氣體濃度為 888 ppm，削減率為 86.77％，儲槽清洗作業報告書於 110 年 4 月 20 日提送至環保局，符合法規採非破壞性物料回收處理削減率達 85%以上及儲槽清洗作業報告書 15 日內提報地方主管機關。

四、110 年 6 月 3 日於塑化麥寮一廠(輕油廠)進行儲槽清洗作業現場查核，內浮頂儲槽 TR43，內容物為汽油，通報儲槽清洗作業日期為 110 年 3 月 6 日，實際儲槽清洗作業日期為 110 年 6 月 15 日，符合法規執行儲槽清洗作業應五日前通報地方主管機關。另儲槽開槽前一個小時之處理前氣體濃度為 20,200 ppm，經處理後氣體濃度為 2,850ppm，削減率為 85.89％，儲槽清洗作業報告書於 110 年 6 月 23 日提送至環保局，符合法規採非破壞性物料回收處理削減率達 85%以上及儲槽清洗作業報告書 15 日內提報地方主管機關。

五、110 年 8 月 9 日於塑化麥寮一廠(輕油廠)進行儲槽清洗作業現場查核，外浮頂儲槽 TR15，內容物為汽油，通報儲槽清洗作業日期為 110 年 6 月 25 日，實際儲槽清洗作業日期為 110 年 8 月 9 日，符合法規執行儲槽清洗作業應五日前通報地方主管機關。另儲槽開槽前一個小時之處理前氣體濃度為 1,100

ppm，經處理後氣體濃度為 126 ppm，削減率為 88.55%，儲槽清洗作業報告書於 110 年 8 月 17 日提送至環保局，符合法規採非破壞性物料回收處理削減率達 85%以上及儲槽清洗作業報告書 15 日內提報地方主管機關。

六、110 年 8 月 12 日於台塑麥寮廠(丙烯腈廠) 進行儲槽清洗作業現場查核，內浮頂儲槽 T603，內容物為丙烯腈，通報儲槽清洗作業日期為 110 年 7 月 5 日，實際儲槽清洗作業日期為 110 年 8 月 12 日，符合法規執行儲槽清洗作業應五日前通報地方主管機關。另儲槽開槽前一個小時之處理前氣體濃度為 865.8 ppm，經處理後氣體濃度為 82.14ppm，削減率為 90.51%，儲槽清洗作業報告書於 110 年 8 月 27 日提送至環保局，符合法規採非破壞性物料回收處理削減率達 85%以上及儲槽清洗作業報告書 15 日內提報地方主管機關。

七、110 年 9 月 23 日於塑化麥寮一廠(輕油廠)進行儲槽清洗作業現場查核，內浮頂儲槽 TR53，內容物為石油腦，通報儲槽清洗作業日期為 110 年 7 月 7 日，實際儲槽清洗作業日期為 110 年 9 月 23 日，符合法規執行儲槽清洗作業應五日前通報地方主管機關。另儲槽開槽前一個小時之處理前氣體濃度為 29,710 ppm，經處理後氣體濃度為 4,410ppm，削減率為 85.16%，儲槽清洗作業報告書於 110 年 10 月 1 日提送至環保局，符合法規採非破壞性物料回收處理削減率達 85%以上及儲槽清洗作業報告書 15 日內提報地方主管機關。

八、110 年 9 月 30 日於塑化麥寮二廠(輕油裂解一廠)進行儲槽清洗作業現場查核，固定頂儲槽 T050，內容物為液鹼，通報儲槽清洗作業日期為 110 年 9 月 10 日，實際儲槽清洗作業日期為 110 年 9 月 30 日，符合法規執行儲槽清洗作業應五日前通報地方主管機關。另儲槽開槽前一個小時之處理前氣體濃度為

747.74 ppm，經處理後氣體濃度為 9.28ppm，削減率為 98.76％，儲槽清洗作業報告書於 110 年 10 月 13 日提送至環保局，符合法規採非破壞性物料回收處理削減率達 85%以上及儲槽清洗作業報告書 15 日內提報地方主管機關。

九、110 年 10 月 19 日於塑化麥寮二廠(輕油裂解一廠)進行儲槽清洗作業現場查核，固定頂儲槽 T051，內容物為液鹼，通報儲槽清洗作業日期為 110 年 10 月 7 日，實際儲槽清洗作業日期為 110 年 10 月 19 日，符合法規執行儲槽清洗作業應五日前通報地方主管機關。另儲槽開槽前一個小時之處理前氣體濃度為 3,677 ppm，經處理後氣體濃度為 114ppm，削減率為 96.90％，儲槽清洗作業報告書於 110 年 10 月 27 日提送至環保局，符合法規採非破壞性物料回收處理削減率達 85%以上及儲槽清洗作業報告書 15 日內提報地方主管機關。

十、110 年 11 月 4 日於塑化麥寮二廠(輕油裂解一廠)進行儲槽清洗作業現場查核，固定頂儲槽 T049，內容物為液鹼，通報儲槽清洗作業日期為 110 年 10 月 7 日，實際儲槽清洗作業日期為 110 年 11 月 4 日，符合法規執行儲槽清洗作業應五日前通報地方主管機關。另儲槽開槽前一個小時之處理前氣體濃度為 4,062 ppm，經處理後氣體濃度為 222ppm，削減率為 94.53％，儲槽清洗作業報告書於 110 年 11 月 12 日提送至環保局，符合法規採非破壞性物料回收處理削減率達 85%以上及儲槽清洗作業報告書 15 日內提報地方主管機關。

表 5.4-1、列管儲槽開槽前儲槽氣體削減作業查核結果彙整

序號	查核日期	公私場所(工廠)	儲槽編號	儲存物質	通報清洗日期	氣體削減作業期程	報告書		
							最後一小時提送濃度(ppm)	最後一小時削減率(%)	報告書提送日期
1	110/03/02	塑化麥寮一廠(輕油廠)	TRH7	航空燃油	110/02/05	110/03/02	15	92.99	110/03/02
2	110/03/17	塑化麥寮一廠(輕油廠)	TR12	原油	110/01/13	110/03/17	989	87.07	110/03/26
3	110/04/13	塑化麥寮一廠(輕油廠)	TR58	石油腦	110/02/05	110/04/13	888	86.77	110/04/20
4	110/06/03	塑化麥寮一廠(輕油廠)	TR43	汽油	110/03/06	110/06/03~110/06/15	2,850	85.89	110/06/23
5	110/08/09	塑化麥寮一廠(輕油廠)	TR15	原油	110/06/25	110/08/09	126	88.55	110/08/19
6	110/08/12	台塑麥寮廠(丙烯腈廠)	T603	丙烯腈	110/07/05	110/08/12	82.14	90.51	110/08/27
7	110/09/23	塑化麥寮一廠(輕油廠)	TR53	石油腦	110/07/07	110/09/23	4,410	85.16	110/10/01
8	110/09/30	塑化麥寮二廠(輕油裂解一廠)	T050	液鹼	110/09/10	110/09/30	9.28	98.76	110/10/13
9	110/10/19	塑化麥寮二廠(輕油裂解一廠)	T051	液鹼	110/10/07	110/10/19	114	96.9	110/10/27
10	110/11/04	塑化麥寮二廠(輕油裂解一廠)	T049	液鹼	110/10/07	110/11/04	222	94.53	110/11/12













圖 5.4-1、儲槽氣體削減作業現場查核情形

5.5、列管儲槽之設備元件稽查檢測作業

依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準（以下簡稱排放標準）第 15 條至第 23 條，已明訂固定污染源所屬揮發性有機液體儲槽之管制規模門檻、設施規範、防制設備處理效率、檢查修護規定、清洗作業及相關紀錄規定；另排放標準第 28 條至第 34 條規定，係針對石化製程所屬設備元件進行管制，其中排放標準第 28 條所規定設備元件適用對象為公私場所具有石化製程或第 15 條規定揮發性有機液體儲槽之設備元件，其分類包括泵浦、壓縮機、釋壓閥、安全閥等釋壓裝置、取樣連接系統、開口閥、閥、法蘭、管牙、快速接頭或其他與製程設備銜接之連接頭等。管制重點主要在規範石化製程內之設備元件應妥善做好維護及管理等空氣污染防制措施，避免洩漏揮發性有機物，以維護環境空氣品質。

揮發性有機液體儲槽所屬設備之設備元件依位置不同而有不一樣之規定，說明如下：

一、揮發性有機液體儲槽倘係採用內浮頂形式，則儲槽所屬取樣口、呼吸閥、通氣孔、約束通風孔、自由排氣孔等儲槽本體設備，為維持儲槽正常運作之必要設施，應適用排放標準第 15 條至第 23 條對揮發性有機液體儲槽之相關規定，而不適用排放標準第 28 條至第 34 條對設備元件之管制規定。

二、連通至揮發性有機液體儲槽之管線設備(非屬上開儲槽本體設備者)所屬設備元件，則屬於排放標準第 28 條所規定之納管對象，應符合排放標準第 28 條至第 34 條對設備元件之管制規定。

本項作業依據甄選須知規範，針對列管儲槽設備元件委託合格檢測公司以火焰離子偵測器(FID)抽測至少 10 座次合計 250 個(含)儲槽之設備元件並進行洩漏分析。本計畫已完成 11 座儲槽共 250 點次設備元

件稽查檢測，檢測結果彙整如表 5.5-1，最高淨檢值為大連化工廠(麥寮廠)M01 製程儲槽 T011，淨檢測值為 109.57ppm，未發現洩漏。

表 5.5-1、列管儲槽設備元件稽查檢測

序號	查核日期	公私場所(工廠)	製程	儲槽編號	儲槽形式	儲存物料	背景值(ppm)	最高初檢測值(ppm)	最高淨檢值(ppm)	檢測點數
1	110/03/18	台塑海豐廠(丁醇廠)	M01	T111	固定頂	丁醇	1.40	2.10	0.70	25
2	110/03/18	台塑海豐廠(丁醇廠)	M01	T120	固定頂	異丁醛	1.50	2.30	0.80	25
3	110/07/06	南亞麥寮總廠(異辛醇廠)	M07	TG01	固定頂	異辛醇	0.65	1.77	1.12	9
4	110/07/06	南亞麥寮總廠(異辛醇廠)	M07	TG19	固定頂	丁醛	0.34	2.19	1.85	17
5	110/07/06	南亞麥寮總廠(異辛醇廠)	M07	TG20	固定頂	丁醛	0.41	2.33	1.92	24
6	110/07/06	南亞麥寮總廠(異辛醇廠)	M07	TG21	固定頂	丁醛	0.45	1.38	0.93	24
7	110/07/06	南亞麥寮總廠(異辛醇廠)	M07	TG22	固定頂	丁醛	0.80	2.14	1.34	26
8	110/09/09	大連化工廠(麥寮廠)	M01	T004	固定頂	醋酸乙烯	0.56	1.66	1.10	33
9	110/09/09	大連化工廠(麥寮廠)	M01	T005	固定頂	醋酸乙烯	0.39	19.27	18.88	30
10	110/09/09	大連化工廠(麥寮廠)	M01	T010	固定頂	醋酸乙烯	0.25	2.46	2.21	30
11	110/09/09	大連化工廠(麥寮廠)	M01	T011	固定頂	醋酸乙烯	0.43	110.00	109.57	7
總點數										250



圖 5.5-1、儲槽設備元件現場查核情形

第六章、裝載操作設施稽查管制作業

章節摘要

本章主要說明離島工業區內揮發性有機液體裝載操作設施規模達「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之管制對象，進行法規符合度查核成果。查核重點包括其裝載之物料實際蒸氣壓及年裝載量、防制設備效率、裝載操作紀錄操作時間、裝載量及裝載之物料等各項紀錄遵守於「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之規範。

6.1、裝載操作設施管制規範

裝載操作係指將揮發性有機液體經裝載操作設施導入或導出槽車、儲槽或油輪之操作，而裝載操作設施是指裝載操作涵蓋之相關設施，包括灌裝臂、泵浦、流量計、關斷閥、釋壓閥、管線、揮發性有機物收集系統及其他相關閥件等。本計畫主要針對離島工業區內具有上述相關設備的裝載操作設施，進行查核，查核重點包括其裝載之物料實際蒸氣壓及年裝載量、防制設備效率、裝載操作紀錄操作時間、裝載量及裝載之物料等各項紀錄是否符合相關規定。

依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 24 條之規定適用對象為公私場所之揮發性有機液體裝載操作設施為具有下列情形之一者：

一、 裝載之物料實際蒸氣壓一百七十 mmHg 以上，且單一裝載操作設施之年裝載量五百立方公尺以上者。

二、 裝載之物料實際蒸氣壓二十一 mmHg 以上者或裝載之物料含「固定污染源空氣污染防制費收費費率」公告之個別物種者；且單一裝載操作設施之年裝載量三千五百立方公尺以上。

前項裝載操作設施屬加油站內以加油槍進行油箱注油作業者，不

在此限。另揮發性有機液體裝載操作設施應配備揮發性有機物收集系統連通至下列設備之一：

一、 鍋爐或加熱爐之爐膛火焰區。

二、 具有第十六條規定之儲槽。

三、 能使削減率達百分之九十或排放濃度二百 ppm 以下之污染防制設備。裝載操作設施之排氣係採非破壞性物料回收處理方式，其削減率達百分之八十五或排放濃度三百 ppm 以下者，得不受前項之限制。

依據揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二十七條：公私場所應記錄揮發性有機液體裝載操作設施每次操作之操作時間、裝載量及裝載之物料，並保存五年備查。前項紀錄應於每年一月、四月、七月及十月底前向地方主管機關申報前一季資料。

依據操作許可證申請資料彙整離島工業區實際運作之裝載設施共 104 座，經比對裝載物料蒸氣壓及年裝載量，其中符合法規列管之裝載操作設施共 48 座，另非屬法規列管數量為 56 座，依各廠所屬裝載操作設施數量彙整如表 6.1-1 所示。另彙整各座裝載操作設施之裝載物料如表 6.1-2，離島工業區裝載物料多達 146 種，其中數量最多的為南亞廠共有 49 種，其次為台塑廠 20 種。

表 6.1-1、各公私場所裝載操作設施統計表

單位：座

序號	公私場所	工廠	合計	列管	非屬列管
1	塑化麥寮一廠	輕油廠	3	2	1
2	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	1	1	0
3	塑化麥寮三廠	異戊二烯廠	1	1	0
4	塑化麥寮三廠	東碼槽處	1	1	0
5	台塑麥寮廠	環氧氯丙烷廠	4	1	3
6	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	7	7	0
7	台塑麥寮廠	甲基丙烯酸甲酯廠	3	1	2

單位：座

序號	公私場所	工廠	合計	列管	非屬列管
8	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	2	1	1
9	台塑麥寮廠	丙烯酸酯廠	1	0	1
10	台塑麥寮廠	四碳廠	1	1	0
11	台塑麥寮廠	鹼廠	3	0	3
12	台塑麥寮廠	碳纖廠	1	1	0
13	台塑海豐廠	正丁醇廠	1	1	0
14	南亞麥寮總廠	1,4 丁二醇廠	2	2	0
15	南亞麥寮總廠	鄰苯二甲酐廠	4	3	1
16	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	1	0	1
17	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	5	0	5
18	南亞麥寮總廠	乙二醇一廠	2	0	2
19	南亞麥寮總廠	環氧樹酯廠	5	3	2
20	南亞麥寮總廠	安定劑廠	4	0	4
21	南中石化	乙二醇廠	1	0	1
22	南亞海豐總廠	1,4 丁二醇二廠	2	2	0
23	南亞海豐總廠	馬來酐廠	1	0	1
24	南亞海豐總廠	乙二醇二廠	1	0	1
25	南亞海豐總廠	乙二醇三廠	1	0	1
26	南亞海豐總廠	異壬醇廠	3	0	3
27	台化麥寮廠	芳香烴一廠	3	3	0
28	台化麥寮廠	苯乙烯一、二廠	1	1	0
29	台化海豐廠	芳香烴二廠	1	1	0
30	台化海豐廠	芳香烴三廠	1	1	0
31	台化海豐廠	苯乙烯三廠	1	0	1
32	台化海豐廠	合成酚廠	3	1	2
33	台灣醋酸廠	醋酸廠	1	0	1
34	大連化工	麥寮廠	21	9	12
35	長春人造	麥寮廠	1	0	1
36	長春石化	麥寮廠	4	3	1
37	中塑油品	中塑油品	4	0	4
38	台塑科騰	台塑科騰	2	1	1
合計			104	48	56

資料來源：109 年操作許可證申請資料

表 6.1-2、各公私場所裝載物料彙整表

管制編號	公私場所	工廠	製程	編號	裝載物質
P5801513	南亞麥寮總廠	1,4 丁二醇廠	M15	LO01	1,4-丁二醇
P5801513	南亞麥寮總廠	1,4 丁二醇廠	M15	LO02	1,4-丁二醇
P5801513	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	M09	LI01	910 酯
P5801513	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	M09	LI03	911 酯
P5801513	南亞麥寮總廠	乙二醇廠	M14	LN02	乙二醇(EG)
P5801513	南亞麥寮總廠	乙二醇廠	M14	LN02	二乙二醇(DEG)
P5801513	南亞麥寮總廠	乙二醇廠	M14	LN02	三乙二醇(TEG)
P5801513	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	M09	LI02	己二酸二辛酯
P5801513	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	M09	LI04	己二酸二異壬酯
P5801513	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	M13	LM01	六氫酞酐
P5801513	南亞麥寮總廠	環氧樹酯廠	M17	LQ01	丙酮(DMK)
P5801513	南亞麥寮總廠	1,4 丁二醇廠	M15	LO01	四氫夫喃(THF)
P5801513	南亞麥寮總廠	1,4 丁二醇廠	M15	LO02	四氫夫喃(THF)
P5801513	南亞麥寮總廠	環氧樹酯廠	M17	LQ01	甲苯
P5801513	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	M13	LM01	甲基六氫酞酐
P5801513	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	M13	LM01	甲基四氫酞酐
P5801513	南亞麥寮總廠	環氧樹酯廠	M17	LQ01	甲基異丁基酮(MIBK)
P5801513	南亞麥寮總廠	1,4 丁二醇廠	M15	LO01	冰醋酸(醋酸)
P5801513	南亞麥寮總廠	1,4 丁二醇廠	M15	LO01	其他醇類及醇類化合物
P5801513	南亞麥寮總廠	1,4 丁二醇廠	M15	LO02	其他醇類及醇類化合物
P5801513	南亞麥寮總廠	鄰苯二甲酐廠	M05	LE04	馬來酐(MA)(順-丁烯二酐)
P5801513	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	M09	LI03	偏苯三酸三辛酯
P5801513	南亞麥寮總廠	環氧樹酯廠	M17	LQ01	混合二甲苯
P5801513	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	M09	LI02	混合可塑劑
P5801513	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	M07	LG02	異丁醇(IBA)
P5801513	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	M07	LG02	異辛醇(2-EH)
P5801513	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	M07	LG02	異辛醇 B
P5801513	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	M07	LG02	異辛醇 C
P5801513	南亞麥寮總廠	環氧樹酯廠	M17	LQ02	溴化型環氧樹酯
P5801513	南亞麥寮總廠	環氧樹酯廠	M17	LQ01	溶劑型環氧樹酯
P5801513	南亞麥寮總廠	環氧樹酯廠	M17	LQ02	溶劑型環氧樹酯
P5801513	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	M09	LI02	對苯二甲酸二(2-乙基己基)酯
P5801513	南亞麥寮總廠	乙二醇廠	M14	LN01	聚乙二醇(PEG)
P5801513	南亞麥寮總廠	乙二醇廠	M14	LN02	聚乙二醇(PEG)
P5801513	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	M09	LI01	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯
P5801513	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	M09	LI02	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯
P5801513	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	M09	LI01	鄰苯二甲酸二丁酯

管制編號	公私場所	工廠	製程	編號	裝載物質
P5801513	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	M09	LI03	鄰苯二甲酸二異壬酯
P5801513	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	M09	LI04	鄰苯二甲酸二異壬酯
P5801513	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	M09	LI04	鄰苯二甲酸二異癸酯(DIDP)
P5801513	南亞麥寮總廠	鄰苯二甲酐廠	M05	LE01	鄰苯二甲酸酐
P5801513	南亞麥寮總廠	鄰苯二甲酐廠	M05	LE02	鄰苯二甲酸酐
P5801513	南亞麥寮總廠	鄰苯二甲酐廠	M05	LE03	鄰苯二甲酸酐
P5801513	南亞麥寮總廠	安定劑	M26	LZ01	鋇鋅系安定劑
P5801513	南亞麥寮總廠	安定劑	M26	LZ02	鋇鋅系安定劑
P5801513	南亞麥寮總廠	安定劑	M26	LZ04	鋇鋅系安定劑
P5801513	南亞麥寮總廠	安定劑	M26	LZ01	錫系安定劑
P5801513	南亞麥寮總廠	安定劑	M26	LZ03	錫系安定劑
P5801513	南亞麥寮總廠	安定劑	M26	LZ04	錫系安定劑
P5801513	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	M09	LI02	環己烷-1,2-二羧酸異辛酯
P5801513	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	M09	LI04	環已烷-1,2-二羧酸異壬酯
P5801513	南亞麥寮總廠	環氧樹酯廠	M20	LT02	環氧樹脂
P5801513	南亞麥寮總廠	環氧樹酯廠	M17	LQ01	環氧樹脂
P5801513	南亞麥寮總廠	環氧樹酯廠	M17	LQ02	環氧樹脂
P5801513	南亞麥寮總廠	環氧樹酯廠	M20	LT01	環氧樹脂
P5801513	南亞麥寮總廠	環氧樹酯廠	M20	LT03	環氧樹脂
P5801602	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	LV01	1,2-二氯乙烷
P5801602	台塑麥寮廠	環氧氯丙烷廠	M01	L002	20%鹽酸(不含水)
P5801602	台塑麥寮廠	甲基丙烯酸甲酯廠	M81	L803	2-氰丙醇
P5801602	台塑麥寮廠	環氧氯丙烷廠	M01	L002	30%鹽酸(不含水)
P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L606	乙晴(氰甲烷)
P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L607	乙晴(氰甲烷)
P5801602	台塑麥寮廠	四碳廠	M92	L901	丁烯
P5801602	台塑麥寮廠	環氧氯丙烷廠	M01	L002	二氯丙烷與二氯丙烯混合物
P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L601	丙烯腈(AN)
P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L602	丙烯腈(AN)
P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L603	丙烯腈(AN)
P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L604	丙烯腈(AN)
P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L605	丙烯腈(AN)
P5801602	台塑麥寮廠	丙烯酸酯廠	MA1	LA01	丙烯酸
P5801602	台塑麥寮廠	丙烯酸酯廠	MA1	LA01	丙烯酸丁酯
P5801602	台塑麥寮廠	丙烯酸酯廠	MA1	LA01	丙烯酸異辛脂(EHA、2EHA)
P5801602	台塑麥寮廠	甲基丙烯酸甲酯廠	M81	L802	甲基丙烯酸
P5801602	台塑麥寮廠	甲基丙烯酸甲酯廠	M81	L801	甲基丙烯酸甲酯(MMA)
P5801602	台塑麥寮廠	鹼廠	M21	L203	次氯酸鈉
P5801602	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	LV02	氫氯酸(鹽酸 HCl)
P5801602	台塑麥寮廠	鹼廠	M21	L202	氫氯酸(鹽酸 HCl)

管制編號	公私場所	工廠	製程	編號	裝載物質
P5801602	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	LV01	氯乙烯
P5801602	台塑麥寮廠	鹼廠	M21	L201	濃硫酸
P5801602	台塑麥寮廠	環氧氯丙烷廠	M01	L001	環氧氯丙烷(ECH)
P5801602	台塑麥寮廠	環氧氯丙烷廠	M01	L004	環氧氯丙烷(ECH)
P5801602	台塑麥寮廠	環氧氯丙烷廠	M01	L005	環氧氯丙烷(ECH)
P5801773	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M08	LH02	甲苯
P5801773	台化麥寮廠	苯乙烯一,二廠	M12	LL01	苯乙烯
P5801773	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M08	LH03	間二甲苯
P5801773	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M08	LH01	鄰二甲苯(OX)
P5802001	台塑麥寮碳纖	碳纖廠	M02	L001	二甲基甲(乙)醯胺
P5802001	台塑麥寮碳纖	碳纖廠	M02	L001	丙烯睛(AN)
P5802001	台塑麥寮碳纖	碳纖廠	M02	L001	丙烯酸
P5802001	台塑麥寮碳纖	碳纖廠	M02	L001	甲基丙烯酸
P5802092	台化海豐廠	苯乙烯三廠	M09	LI01	乙苯
P5802092	台化海豐廠	合成酚廠	M02	LB02	丙酮(DMK)
P5802092	台化海豐廠	合成酚廠	M02	LB01	苯酚(石碳酸)
P5802092	台化海豐廠	芳香烴三廠	M08	LH01	對二甲苯(PX)
P5802092	台化海豐廠	芳香烴二廠	M14	LN01	對二甲苯(PX)
P5802323	南中石化	乙二醇廠	M01	L101	聚乙二醇(PEG)
P5802387	大連化工	麥寮廠	M03	L304	1,4-丁二醇
P5802387	大連化工	麥寮廠	M03	L305	1,4-丁二醇
P5802387	大連化工	麥寮廠	M03	L303	2 甲基 1.3 丙二醇
P5802387	大連化工	麥寮廠	M04	L403	4~6 號重油
P5802387	大連化工	麥寮廠	M01	L003	乙醛
P5802387	大連化工	麥寮廠	M01	L004	二氧化碳
P5802387	大連化工	麥寮廠	M05	L502	丙烯
P5802387	大連化工	麥寮廠	M05	L501	丙烯醇
P5802387	大連化工	麥寮廠	M05	L503	丙烯醛
P5802387	大連化工	麥寮廠	M03	L304	四氫夫喃(THF)
P5802387	大連化工	麥寮廠	M04	L404	四氫夫喃(THF)
P5802387	大連化工	麥寮廠	M03	L302	正丙醇
P5802387	大連化工	麥寮廠	M04	L401	甲醇
P5802387	大連化工	麥寮廠	M04	L402	甲醇
P5802387	大連化工	麥寮廠	M01	L002	冰醋酸(醋酸)
P5802387	大連化工	麥寮廠	M03	L301	異丁醇(IBA)
P5802387	大連化工	麥寮廠	M04	L401	酯-丁酸內酯
P5802387	大連化工	麥寮廠	M03	L301	醇-聚四亞甲基醚二醇
P5802387	大連化工	麥寮廠	M03	L302	醇-聚四亞甲基醚二醇
P5802387	大連化工	麥寮廠	M03	L303	醇-聚四亞甲基醚二醇
P5802387	大連化工	麥寮廠	M03	L304	醇-聚四亞甲基醚二醇

管制編號	公私場所	工廠	製程	編號	裝載物質
P5802387	大連化工	麥寮廠	M03	L305	醇-聚四亞甲基醚二醇
P5802387	大連化工	麥寮廠	M01	L001	醋酸乙烯酯
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	1.4 丁二醇
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	乙二醇(EG)
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	乙烯
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	丁二烯萃餘油
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	丁烯
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	二乙二醇(DEG)
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	二氯乙烷(EDC)
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	三乙二醇(TEG)
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	壬烯
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	壬醇
P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	L001	丙烯
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	丙烯
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	丙烯酸
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	丙烯酸丁酯
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	丙烯酸異辛脂(EHA、2EHA)
P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	L002	丙烷
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	丙酮(DMK)
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	四氫夫喃(THF)
P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	L002	正丁烷
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	正丁醇
P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	L001	甲基第三丁基醚(MTBE)
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	甲醇
P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	L001	白油
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	石油腦(輕油)
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	冰醋酸(醋酸)
P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	L001	汽油
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	柏油(瀝青)
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	苯
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	苯乙烯單體(SM)
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	原油
P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	L001	柴油
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	柴油
P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	L001	航空燃油
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	航空燃油
P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	L001	基礎油
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	氫氧化鈉(片鹼)
P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	L002	液化石油氣
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	液化石油氣

管制編號	公私場所	工廠	製程	編號	裝載物質
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	混合二甲苯
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	烷-其他氯烷
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	異丁醇(IBA)
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	異辛醇(2-EH)
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	異葵醇
P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	L001	硫磺(礦)
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	酚-
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	氯乙烯
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	無水氨(液氨)
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	酯-鄰苯二甲酸二異壬酯
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	對二甲苯(PX)
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	醋酸乙烯單體(VAM)
P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	L003	濃硫酸
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	燃料-汽油
P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	L001	燃料油
P5802421	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	L001	燃料油
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	4~6 號重油
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	乙二醇(EG)
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	乙烯
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	丁二烯
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	丁二烯萃餘油
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	丁烷
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	二乙二醇(DEG)
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	二環戊二烯
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	丙烯
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	丙烯腈(AN)
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	丙烯醇
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	丙烷
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	甲苯
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	甲基第三丁基醚
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	甲醇
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	冰醋酸(醋酸)
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	苯
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	苯乙烯單體(SM)
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	食用級白油
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	其他汽油
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	柴油
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	航空燃油
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	基礎油

管制編號	公私場所	工廠	製程	編號	裝載物質
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	氫氧化鈉(片鹼)
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	液化石油氣
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	混合二甲苯
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	異丙苯
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	異戊二烯
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	間戊二烯
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	煤油
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	對二甲苯(PX)
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	輕製氣油
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	鄰二甲苯(OX)
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	醋酸乙烯酯
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	醋酸酐
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	燃料-低硫燃料油
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	燃料-汽油
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	燃料油
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	燃料-航空燃料油
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	燃料-高硫燃料油
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	燃料-燃料油
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	環氧氯丙烷(ECH)
P5802430	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	L801	環氧樹脂
P5805244	南亞海豐總廠	1,4 丁二醇二廠	M05	LE01	1,4-丁二醇
P5805244	南亞海豐總廠	1,4 丁二醇二廠	M05	LE02	1,4-丁二醇
P5805244	南亞海豐總廠	異壬醇廠	M01	LA03	十二烯
P5805244	南亞海豐總廠	異壬醇廠	M01	LA01	十三醇
P5805244	南亞海豐總廠	異壬醇廠	M01	LA02	中質烴
P5805244	南亞海豐總廠	異壬醇廠	M01	LA03	中質烴
P5805244	南亞海豐總廠	異壬醇廠	M01	LA03	壬烯
P5805244	南亞海豐總廠	1,4 丁二醇二廠	M05	LE01	四氫夫喃(THF)
P5805244	南亞海豐總廠	1,4 丁二醇二廠	M05	LE02	四氫夫喃(THF)
P5805244	南亞海豐總廠	1,4 丁二醇二廠	M05	LE01	冰醋酸(醋酸)
P5805244	南亞海豐總廠	1,4 丁二醇二廠	M05	LE01	其他醇類及醇類化合物(1,2-丁二醇)
P5805244	南亞海豐總廠	1,4 丁二醇二廠	M05	LE02	其他醇類及醇類化合物(1,2-丁二醇)
P5805244	南亞海豐總廠	馬來酐廠	M06	LF01	馬來酐(MA)(順丁烯二酐)
P5805244	南亞海豐總廠	異壬醇廠	M01	LA01	異壬醇
P5805244	南亞海豐總廠	異壬醇廠	M01	LA02	異癸醇
P5805244	南亞海豐總廠	乙二醇二廠	M03	LC01	聚乙二醇(PEG)
P5805244	南亞海豐總廠	乙二醇三廠	M04	LC01	聚乙二醇(PEG)
P5805271	長春人造	麥寮廠	M01	L001	甲醛

管制編號	公私場所	工廠	製程	編號	裝載物質
P5805315	中塑油品	中塑油品	M01	L001	乳狀瀝青，柏油
P5805315	中塑油品	中塑油品	M01	L002	乳狀瀝青，柏油
P5805315	中塑油品	中塑油品	M01	L003	乳狀瀝青，柏油
P5805315	中塑油品	中塑油品	M01	L004	乳狀瀝青，柏油
P5805753	長春石化	麥寮廠	M02	L103	二異丁酮
P5805753	長春石化	麥寮廠	M02	L101	冰醋酸(醋酸)
P5805753	長春石化	麥寮廠	M02	L101	醋酸酐
P5805753	長春石化	麥寮廠	M02	L101	硫磺(礦)
P5805753	長春石化	麥寮廠	M01	L001	醋酸甲酯
P5805753	長春石化	麥寮廠	M02	L102	醋酸甲酯
P5805780	台灣醋酸廠	醋酸廠	M02	L001	冰醋酸(醋酸)
P5806349	台塑海豐廠	正丁醇廠	M01	L001	丁醇
P5806349	台塑海豐廠	正丁醇廠	M01	L001	丁醛
P5806349	台塑海豐廠	正丁醇廠	M01	L001	異丁醛
P58A1635	台塑科騰	台塑科騰	M01	L002	2-乙基己醇(觸媒添加劑)
P58A1635	台塑科騰	台塑科騰	M01	L001	丁基鋰啟始劑
P58A1635	台塑科騰	台塑科騰	M01	L001	三乙基鋁
P58A1635	台塑科騰	台塑科騰	M01	L002	延展油
P58A1635	台塑科騰	台塑科騰	M01	L002	苯乙烯
P58A1635	台塑科騰	台塑科騰	M01	L002	重成分
P58A1635	台塑科騰	台塑科騰	M01	L002	氨水(20~25%)
P58A1635	台塑科騰	台塑科騰	M01	L002	環己烷

資料來源：109 年操作許可證申請資料

6.2、裝載操作設施法規符合度查核

依據甄選須知，本計畫針對離島工業區列管之裝載操作設施進行法規符合度查核作業至少 30 座。查核重點包括其裝載之物料實際蒸氣壓及年裝載量、防制設備效率、裝載操作紀錄操作時間、裝載量及裝載之物料等各項紀錄是否符合相關規定。

本計畫目前已完成 30 座裝載操作設施法規符合度查核作業如表 6.2-1~2，查核裝載設施之操作許可證核定內容、裝載設施及防制設備操作紀錄、最近一次檢測報告等進行查核，其查核結果說明如下：

一、110 年 4 月 1 日至台化麥寮廠(芳香烴一廠)：M08 製程裝載操作設施 LH01、LH02、LH03 法規符合度查核，裝載操作設施廢氣回收至儲槽(TP26)後密閉收集至薄膜回收系統(AE02)處理後由管道(PE02)排放。依據 109 年 7 月 20 日排放管道(PV01)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 5 ppm，符合操作許可證之規定。

二、110 年 4 月 7 日至台塑麥寮廠(四碳廠)：M92 製程裝載操作設施 L901 法規符合度查核，裝載操作設施廢氣回收回收至壓力槽(T9-01、T9-02)。

三、110 年 4 月 7 日至台塑麥寮廠(甲基丙烯酸甲酯廠)：M81 製程裝載操作設施 L801 法規符合度查核，裝載操作設施廢氣密閉收集至其他反應設施(E854、E855)後由洗滌塔(A801)處理後由管道 P801 排放。依據 109 年 10 月 6 日排放管道(P801)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 4 ppm，符合操作許可證之規定。

四、110 年 4 月 21 日至台化海豐廠(芳香烴二廠)：M14 製程裝載操作設施 LN01 法規符合度查核，裝載操作設施廢氣回收至儲槽(TP26)後密閉收集至薄膜回收系統(AE02)處理後由管道(PE02)排放。依據 109 年 7 月 20 日排放管道(PV01)檢測報告，揮發性

有機物排放濃度為 5 ppm，符合操作許可證之規定。

五、110 年 5 月 7 日至南亞海豐廠(丁二醇二廠)：M05 製程裝載操作設施 LE01、LE02 法規符合度查核，裝載操作設施廢氣經密閉收集至高溫氧化器(E-E31)處理後由管道(PE01)排放。依據 110 年 3 月 3 日排放管道(PE01)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 23 ppm，符合操作許可證之規定。

六、 110 年 7 月 8 日至台化海豐廠(芳香烴三廠)：M08 製程裝載操作設施 LH01 法規符合度查核，裝載操作設施廢氣經密閉收集至高溫氧化器(ETD5)破壞處理後經由防制設備洗滌塔(AT02)處理後由管道(PN02)排放。依據 109 年 11 月 2 日排放管道(PN02)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 30 ppm，符合操作許可證之規定。

七、 110 年 7 月 13 日至南亞麥寮總廠(環氧樹脂廠)：M20 製程裝載操作設施 LT02 法規符合度查核，裝載操作設施廢氣經密閉收集至高溫氧化器(ETD5)破壞處理後經由防制設備洗滌塔(AT02)處理後由管道(PT02)排放。依據 110 年 3 月 8 日排放管道(PT02)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 96ppm，符合操作許可證之規定。

八、 110 年 7 月 23 日至台塑麥寮廠(丙烯腈廠)：M61 製程裝載操作設施 L601~L607 法規符合度查核，裝載操作設施廢氣回收至緩衝槽在至吸收塔後由防制設備廢氣處理設施(A602、A613)、選擇無觸媒還原(SNCR)設備(A610、A614)處理後由 P602、P609 排放。依據 110 年 3 月 4 日排放管道(P602)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 1ppm，110 年 3 月 18 日排放管道(P609)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 1 ppm，符合操作許可證之規定。

九、 110 年 9 月 09 日至台化海豐廠(合成酚廠)：M02 製程裝載操作

設施 LB02 法規符合度查核，裝操操作設施廢氣回收至其他洗滌、吸收塔(器)(AB05)處理後後由 PB05 排放。依據 110 年 3 月 4 日排放管道(P602)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 1ppm，110 年 5 月 21 日排放管道(PB05)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 80ppm，符合操作許可證之規定。

十、 110 年 9 月 29 日至大連化工麥寮廠：M01、M02、M04 及 M05 製程裝載操作設施 L001、L003、L304、L401、L402、L404、L406、L502~L503 法規符合度查核，裝操操作設施 L001 廢氣回收至其他鍋爐(E028)處理後由 P001 排放、L003 廢氣回收至壓力儲槽(T020)、L304、L401、L402、L404、L406 廢氣回收至洗滌塔(A301、A401、A403)處理後後由 P301、P405、P406 排放，L502~L503 廢氣回收至其他鍋爐(E028)處理後由管道(P001)排放。依據 109 年 11 月 17 日排放管道(P001)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 49 ppm，110 年 2 月 20 日排放管道(P301)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 72 ppm，110 年 2 月 20 日排放管道(P405)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 39 ppm，110 年 2 月 20 日排放管道(P406)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 154 ppm，符合操作許可證之規定。

十一、 110 年 10 月 26 日至台塑麥寮碳纖廠 M01 製程裝載操作設施 L001 法規符合度查核，裝操操作設施 L001 廢氣回收至吸收塔(A006)處理後由管道 P006 排放，依據 109 年 12 月 31 日排放管道(P006)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 137 ppm，符合操作許可證之規定。

十二、 110 年 11 月 23 日至長春石化麥寮廠 M01、M02 製程裝載操作設施 L001、L102 法規符合度查核，裝操操作設施 L001 廢氣回收至(內浮頂)儲槽(T004)其上方揮發性有機物排放濃度為 2.14 ppm，裝操操作設施 L102 廢氣回收至洗滌塔(A103)處理後

由管道 P106 排放，依據 110 年 08 月 19 日排放管道(P006)檢測報告，揮發性有機物排放濃度為 76 ppm，符合操作許可證之規定。

表 6.2-1、揮發性有機液體裝載操作設施裝載回收情形彙整表

序號	查核日期	管制編號	公私場所	廠別	製程	裝載設施	裝載物料	蒸氣壓(mmHg)	裝載申請量(公秉)	109 年裝載操作量(公秉)	防制設備	排放管道	污染物	排放濃度(ppm)	許可證排放標準(ppm)	符合規定
1	110/04/01	P5801773	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M08	LH01	鄰二甲苯	12.9	20,090	420.02	薄膜回收系統(AE02)	PE02	NMHC	3	300	V
2	110/04/01	P5801773	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M08	LH02	甲苯	31	4,700	432.39	薄膜回收系統(AE02)	PE02	NMHC	3	300	V
3	110/04/01	P5801773	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M08	LH03	間二甲苯	8.27	5,747	509.23	薄膜回收系統(AE02)	PE02	NMHC	3	300	V
4	109/04/07	P5801602	台塑麥寮廠	四碳廠	M92	L901	丁烯	2684	20,000	4,431.4	洗滌塔(A801)	P801	NMHC	4	12	V
5	109/04/07	P5801602	台塑麥寮廠	甲基丙烯酸甲酯廠	M81	L801	甲基丙烯酸甲酯	37.7	102,725	84,239.423						
6	110/04/21	P5802092	台化海豐廠	芳香烴二廠	M14	LN01	對二甲苯	8.6	361,000	35.641	薄膜回收系統(AN02)	PN02	NMHC	50	300	V
7	110/05/07	P5805244	南亞海豐廠	丁二醇二廠	M05	LE01	其他醇類及醇類化合物(1,2-丁二醇)	0.36	3,000	537.2	高溫氧化器(E-E31)	PE01	NMHC	23	60	V
							冰醋酸(醋酸)	15.7	7,500	4,190						
							四氫呋喃(THF)	180	35,000	14,024						
							1,4-丁二醇	0	43,280	30,855.19						
8						LE02	其他醇類及醇類化合物(1,2 丁二醇)	0.36	3,000	3.6						
							四氫呋喃(THF)	180	20,000	5,867.6						
							1,4-丁二醇	0	20,000	1,773.11						
9	110/07/08	P5802092	台化海豐廠	芳香烴三廠	M08	LH01	對二甲苯	8.27	837,209	25.649	薄膜回收系統(AN02)	PN02	NMHC	30	300	V
10	110/07/13	P5801513	南亞麥寮總廠	環氧樹脂廠	M20	LT02	溴化環氧樹脂	135	47,700	6,075.8	洗滌塔(AT02)	PT02	NMHC	96	150	V
11	110/07/23	P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L601	丙烯腈	71	358,750	39,548.39	廢氣處理設施(A602)	P602	NMHC	1	48	V
12	110/07/23	P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L602	丙烯腈	71	358,750	35,177.16						

序號	查核日期	管制編號	公私場所	廠別	製程	裝載設施	裝載物料	蒸氣壓(mmHg)	裝載申請量(公秉)	109 年裝載操作量(公秉)	防制設備	排放管道	污染物	排放濃度(ppm)	許可證排放標準(ppm)	符合規定
13	110/07/23	P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L603	丙烯腈	71	358,750	77,338.36						
14	110/07/23	P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L604	丙烯腈	71	358,750	55,825.68	廢氣處理設施(A613)	P609	NMHC	1	30	V
15	110/07/23	P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L605	丙烯腈	71	358,750	0						
16	110/07/23	P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L606	乙晴	97	8,440	3,990.71	選擇無觸媒還原(SNCR)設備(A610)					
17	110/07/23	P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L607	乙晴	97	8,440	3,073.95	選擇無觸媒還原(SNCR)設備(A614)					
18	110/09/09	P5802092	台化海豐廠	合成酚廠	M02	LB02	酚	3.1	200,000	—	其他洗滌、吸收塔(器)(AB05)	PB05	NMHC	90	200	V
							苯酚(石碳酸)	3.1	200,000	50,151.88						
							丙酮	449.8	80,000	22,742.1						
19	110/09/29	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M01	L001	醋酸乙烯	83	380,000	270,644.49	其他鍋爐(E028)	P001	NMHC	49	78.956	V
20	110/09/29	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M03	L003	乙醛	740	7,200	2,641.19	回收至壓力儲槽(T020)					
21	110/09/29	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M03	L304	醇-聚四亞甲基醚二醇	0.0014	10,000	4,612.56	洗滌塔(A301)	P301	NMHC	72	100	V
							四氫呋喃(THF)	131.2	1,400	7,833.61						
22	110/09/29	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M04	L401	醇-丁酸內酯	0.98	1,251	0	洗滌塔(A401)	P405	NMHC	39	103.25	V
							甲醇	160	50,001	0						
23	110/09/29	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M04	L402	甲醇	160	50,001	0						
24	110/09/29	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M04	L404	四氫呋喃(THF)	131.47	11,250	2,067.46	洗滌塔(A403)	P406	NMHC	154	190.9	V
25	110/09/29	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M04	L406	正丙醇	21	14,443	10,884.96						
26	110/09/29	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M05	L502	冰醋酸(醋酸)	15.6	3,000	0	其他鍋爐(E028)	P001	NMHC	49	78.956	V
							丙烯	70.3	160,000	0						
27	110/09/29	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M05	L503	冰醋酸(醋酸)	35.3	7,000	0						
							丙烯醛	217	3,500	0						
28	110/10/26	P5802001	台塑麥寮廠	碳纖廠	M01	L001	甲基丙烯酸	1.2408	166.3	40.68	吸收塔(A006)	P006	NMHC	137	292.79	V

序號	查核日期	管制編號	公私場所	廠別	製程	裝載設施	裝載物料	蒸氣壓(mmHg)	裝載申請量(公秉)	109年裝載操作量(公秉)	防制設備	排放管道	污染物	排放濃度(ppm)	許可證排放標準(ppm)	符合規定
							冰烯酸	4.9632	87.1	20.52						
							丙烯腈	99.9878	5,227	3,370.99						
							二甲基(乙)醯胺	2.585	1,200	722.68						
29	110/11/23	P5805753	長春石化麥寮廠	長春石化	M01	L001	醋酸甲酯	74	12,903	0	—	內浮頂槽頂濃度檢測	NMHC	2.14	34,000	V
30	110/11/23	P5805753	長春石化麥寮廠	長春石化	M02	L102	醋酸甲酯	74	185,714	138,771.43	洗滌塔(A103)	P106	NMHC	13	100	V

表 6.2-2、揮發性有機液體裝載操作設施防制設備操作紀錄

序號	查核日期	管制編號	公私場所	廠別	製程	裝載設施	裝載物料	廢氣處理流向	防制設備	監測項目	許可核定值	當日操作值	單位
1	110/04/01	P5801773	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M08	LH01	鄰二甲苯	廢氣回收至儲槽(TP26)後密閉收集至薄膜回收系統(AE02)由管道(PE02)排放	薄膜回收系統(AE02)	廢氣處理量	0~2,235.6	97.37	Nm^3/hr
2	110/04/01	P5801773	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M08	LH02	甲苯	廢氣回收至儲槽(TP15)後密閉收集至薄膜回收系統(AE02)由管道(PE02)排放	薄膜回收系統(AE02)	操作壓力	0.01~10	6.1	kg/cm^2
3	110/04/01	P5801773	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M08	LH03	間二甲苯	廢氣回收至儲槽(TP43)後密閉收集至薄膜回收系統(AE02)由管道(PE02)排放	薄膜回收系統(AE02)	操作溫度	0.1~40	15.19	℃
4	109/04/07	P5801602	台塑麥寮廠	四碳廠	M92	L901	丁烯	回收至壓力槽(T9-01 或 T9-02)					
5	109/04/07	P5801602	台塑麥寮廠	甲基丙烯酸甲酯廠	M81	L801	甲基丙烯酸甲酯	廢氣密閉收集至其他反應設施(E854、E855)及洗滌塔(A801)處理後由管道 P801 排放	洗滌塔(A801)	廢氣流量	2,400~75,000	55,340	Nm^3/hr
										洗滌液流率	15,000~45,000	320,608	kg/hr
										出口溫度	25~115	63	℃
6	110/04/21	P5802092	台化海豐廠	芳香烴二廠	M14	LN01	對二甲苯	廢氣回收至儲槽(TN33)後密閉收集至薄膜回收系統(AN02)由管道(PN02)排放	薄膜回收系統(AN02)	廢氣處理量	0~37.26	8.92	Nm^3/min
										操作壓力	0.01~10	1.47	kg/cm^2
										操作溫度	0.1~40	12.51	℃
7	110/05/07	P5805244	南亞海豐廠	丁二醇二廠	M05	LE01	其他醇類及醇類化合物(1,2-丁二醇)	廢氣經密閉收集至高溫氧化器(E-E31)處理後由管道(PE01)排放。	高溫氧化器(E-E31)	爐內溫度	750~950	880	℃
							冰醋酸(醋酸)			製程尾氣	9.77	8.452	Nm^3/hr
							四氫呋喃(THF)						
							1,4-丁二醇			高沸物	2.86	2.26	T/hr
8						LE02	其他醇類及醇類化合物(1,2 丁二醇)						
							四氫呋喃(THF)			回收水	2.2	1.123	T/hr

序號	查核日期	管制編號	公私場所	廠別	製程	裝載設施	裝載物料	廢氣處理流向	防制設備	監測項目	許可核定值	當日操作值	單位
							1,4-丁二醇						
9	110/07/08	P5802092	台化海豐廠	芳香烴三廠	M08	LH01	對二甲苯	廢氣回收至 ARO-2M14 製程儲槽(TN33)後密閉收集至薄膜回收系統(AN02)由管道(PN02)排放	薄膜回收系統(AN02)	廢氣處理量	0~37.26	8.29	Nm^3/min
										操作壓力	0.01~10	0.4	kg/cm^2
										操作溫度	0.1~40	13.05	℃
10	110/07/13	P5801513	南亞麥寮總廠	環氧樹脂廠	M20	LT02	溴化環氧樹脂	廢氣經密閉收集至高溫氧化器(ETD5)破換處理後經由防制設備洗滌塔(AT02)處理後由管道(PT02)排放。	洗滌塔(AT02)	洗滌液流率	10~18	17.4	L/min
11	110/07/23	P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L601	丙烯腈	廢氣回收至緩衝槽在至吸收塔後由防制設備廢氣處理設施(A602、A613)、選擇無觸媒還原(SNCR)設備(A610、A614)處理後後由 P602、P609 排放	廢氣處理設施(A602)	廢氣流量	42,000~200,000	90,902	Nm^3/hr
12	110/07/23	P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L602	丙烯腈			操作溫度	820~1,150	879	℃
										操作壓力	5~300	74.8	mmH_2O
										燃料用量(LPG)	0~2,200	1,228	kg/hr
13	110/07/23	P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L603	丙烯腈			燃料用量(燃油)	300~1,600	368	kg/hr
14	110/07/23	P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L604	丙烯腈		廢氣處理設施(A613)	廢氣流量	42,000~180,000	84,285	Nm^3/hr
										操作溫度	800~1,000	830	℃
										操作壓力	5~300	64.5	mmH_2O
										燃料用量(燃氣)	0~2,185	1,081	kg/hr
										燃料用量(燃油)	300~2,950	1,197	kg/hr
15	110/07/23	P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L605	丙烯腈		選擇無觸媒還原(SNCR)設備(A610)	液氨用量	20~200	89.2	Nm^3/hr
16	110/07/23	P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L606	乙睛			操作溫度	800~1,150	880	℃
									選擇無觸媒還原(SNCR)設備(A614)	液氨用量	20~200	192	Nm^3/hr
17	110/07/23	P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	L607	乙睛			操作溫度	600~960	658	℃
18	110/09/09	P5802092	台化海豐廠	合成酚廠	M02	LB02	酚	廢氣收集經由其他洗滌、吸收塔(器)(AB05)處理後由管道	其他洗滌、吸收塔(器)(AB05)	洗滌液流率	2~20	16.12	Nm^3/hr
							苯酚(石碳酸)			注水量	0.1~3	0.37	Nm^3/hr

序號	查核日期	管制編號	公私場所	廠別	製程	裝載設施	裝載物料	廢氣處理流向	防制設備	監測項目	許可核定值	當日操作值	單位
							丙酮	PB05 排放					
19	110/09/29	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M01	L001	醋酸乙烯	廢氣經密閉收集至其他鍋爐(E028)處理後由管道(P001)排放。	其他鍋爐(E028)	製程液	0.78	0.599	T/hr
										製程尾氣	6,000	5740	Nm^3/hr
										操作溫度	<1,200	998.9	℃
										操作壓力	—	161.4	mmH_2O
20	110/09/29	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M03	L003	乙醛	回收至壓力儲槽(T020)					
21	110/09/29	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M03	L304	醇-聚四亞甲基醚二醇	廢氣經由洗滌塔 A301)處理後由管道 P301 排放	洗滌塔(A301)	洗滌液流率	60~4,200	3,044	kg/hr
							四氫呋喃(THF)						
22	110/09/29	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M04	L401	醇-丁酸內酯	廢氣經由洗滌塔 A401)處理後由管道 P405 排放	洗滌塔(A401)	洗滌液流率	6~750	100	kg/hr
							甲醇						
23	110/09/29	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M04	L402	甲醇						
24	110/09/29	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M04	L404	四氫呋喃(THF)	廢氣經由洗滌塔 A403)處理後由管道 P406 排放	洗滌塔(A403)	洗滌液流率	2~250	100	kg/hr
25	110/09/29	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M04	L406	正丙醇						
26	110/09/29	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M05	L502	冰醋酸(醋酸)	廢氣經密閉收集至其他鍋爐(E028)處理後由管道(P001)排放。	其他鍋爐(E028)	製程液	0.78	0.599	T/hr
							丙烯			製程尾氣	6,000	5,740	Nm^3/hr
27	110/09/29	P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M04	L503	冰醋酸(醋酸)			操作溫度	<1,200	998.9	℃
							丙烯醛			操作壓力	—	161.4	mmH_2O
28	110/10/26	P5802001	台塑麥寮廠	碳纖廠	M01	L001	甲基丙烯酸	廢氣經由吸收塔 A006)處理後由管道 P006 排放	吸收塔(A006)	廢氣流量	6~21	17	Nm^3/min
							冰烯酸						
							丙烯腈			洗滌循環水量	1,500~7,500	4,514	L/hr
							二甲基(乙)醯胺						
29	110/11/23	P5805753	長春石化麥寮廠	長春石化	M01	L001	醋酸甲酯	回收至(內浮頂)儲槽(T004)	—	—	—	—	—
30	110/11/23	P5805753	長春石化麥寮廠	長春石化	M02	L102	醋酸甲酯	廢氣經由洗滌塔 A103)處理後由管道 P106 排放	洗滌塔(A103)	廢氣流量	50~300	0	kg/hr
										洗滌液流率	130~680	311	kg/hr

第七章、設備元件之稽查管制作業

章節摘要

本章節主要說明設備元件稽查管制作業。設備元件因維護不佳、管理不當或過於老舊，而造成揮發性有機污染物逸散排放。因此，透過設備元件及管線維護管理可減少逸散量。另藉由稽查管制手段促使業者每季自主檢測與掛牌元件修護，落實法定自主檢測制度。

7.1、掛牌複測元件修護時間查核

依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 31 條規定：

一、設備元件經發現為洩漏源者，應於發現時起四十八小時內以鎖緊或密封等方式修護。無法以鎖緊或密封等方式修護者應於發現日起十五日內以更換零件或克漏等方式修護。

二、採取前款修護方法後仍無法完成修護者，應於發現日起二十日內檢具洩漏源發現日期、修護方法、展延修護之理由、展延修護時間及洩漏源之維護措施，報經地方主管機關核准後，始得展延。主管機關應依實際狀況核定展延期限，最長不得超過最近一次停車期間。

三、前款所稱完成修護係指修護後洩漏源淨檢測值低於洩漏定義值。本計畫依據近三年(108 年至 110 年)季管制申報資料所提之設備元件修護清單，針對設備元件定期檢測紀錄及元件修護時間紀錄進行法規符合度查核。依據甄選須知掛牌元件修護時間查核共 500 個，本計畫截至 110 年 12 月 31 日止共完成 502 個，彙整如表 7.1-1。查核結果發現 4 項缺失如下：

(一)、 110 年 5 月 11 日至台塑聚乙烯醋酸乙烯酸酯廠查核，發現 109 年第 2 季 M42 製程共 2 點申報之設備元件修護紀

錄異常，修護後濃度仍高於洩漏值(1,000 ppm)，經現場確認為業者誤植導致錯誤，已請業者提供相關佐證資料並立即修正。

(二)、 110 年 7 月 13 日至塑化輕油廠查核，發現 109 年第 1 季 M05、M06 製程共 46 點元件申報之設備元件修護紀錄異常，修護後濃度與修護前相同，經現場確認為業者誤植導致錯誤，已請業者提供相關佐證資料並立即修正。

(三)、 110 年 9 月 16 日至台化苯乙烯廠查核，發現 108 年第 3 季及第 4 季 M11、M12 製程共 5 點元件申報之設備元件修護紀錄異常，為設備元件編號錯誤或製程申報錯誤，經現場確認為業者誤植導致錯誤，已請業者提供相關佐證資料並立即修正。

(四)、 110 年 10 月 21 日至大連化工麥寮廠查核，發現 109 年第 2 季 M01、M02 製程共 2 點元件申報之設備元件修護紀錄異常，為修護時間異常及漏申報，經現場確認為業者誤植導致錯誤，已請業者提供相關佐證資料並立即修正。

表 7.1-1、設備元件修護時間查核彙整表

單位:個

序號	查核日期	公私場所	工廠	製程	查核數量	缺失
1	110/03/08	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	24	
2	110/04/01	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M03~M10、M16、M17	24	
3	110/04/07	台塑麥寮廠	甲基丙烯酸甲酯廠	M81	16	
4	110/04/07	台塑麥寮廠	四碳廠	M91、M92	16	
5	110/04/26	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M11~M14	19	
6	110/05/11	台塑麥寮廠	聚乙烯醋酸乙烯酸酯廠	M41、M42	19	V
7	110/05/13	台塑海豐廠	丁醇廠	M01	34	
8	110/06/03	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	25	
9	110/07/13	塑化麥寮一廠	輕油廠	M05、M06	46	V
10	110/07/23	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	22	
11	110/08/04	台化海豐廠	合成酚廠	M01	81	
12	110/09/11	台塑科騰廠	台塑科騰廠	M01	24	
13	110/09/16	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M11、M12	36	V
14	110/09/28	台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	M21~M23	40	
15	110/10/21	大連化工	麥寮廠	M01~M05	31	V
16	110/11/23	塑化麥寮一廠	輕油廠	M05、M11	45	
總計				共 39 製程	502	4

7.2、掛牌元件修護後複測查核

本項作業本計畫係委託經環檢所認證之檢測公司協助執行稽查檢測及校正(NIEA A706.73C)，為瞭解各公私場所檢測作業執行狀況及元件洩漏之改善成效，確保設備元件檢測作業之數據品質。本計畫預計完成元件掛牌修護後檢測共 100 個，截至 110 年 12 月 31 日止已完成共 111 個，業者均已依法完成修護。詳細修護後複測行程與進度參見表 7.2-1，其中台化海豐廠芳香烴三廠掛牌元件複測最高值為 627.7 ppm，雖未超過本縣設備元件加嚴標準 1,000 ppm，本計畫仍建議業者加強巡檢維護，避免後續發生洩漏情形。

表 7.2-1、掛牌設備元件複測查核

序號	檢測日期	公私場所	工廠	製程	檢測數(個)	最高值(ppm)
1	110/03/08	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	10	331.5
2	110/03/09	南亞麥寮總廠	環氧樹酯廠	M16	1	0.3
3	110/03/16	台化海豐廠	聚丙烯廠	M11、M13	11	22.3
4	110/03/18	台塑海豐廠	丁醇廠	M01	1	0.4
5	110/04/07	台化海豐廠	芳香烴三廠	M04、M05、M06~M08	5	627.7
6	110/04/19	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	10	16.59
7	110/05/04	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	1	0.5
8	110/07/08	台化海豐廠	合成酚廠	M01、M02	2	7.32
9	110/07/15	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	2	2.4
10	110/07/20	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	M51	11	2.4
11	110/08/13	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M03、M05、M16、M17	13	46.31
12	110/09/07	塑化麥寮一廠	輕油廠	M35、M42	2	1.5
13	110/09/09	大連化工	麥寮廠	M01、M02、M04	6	31.77
14	110/09/14	南亞海豐總廠	異壬醇廠	M01	8	96.5

序號	檢測日期	公私場所	工廠	製程	檢測數(個)	最高值(ppm)
15	110/09/16	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M11、M12	3	13.68
16	110/10/07	長春石化	麥寮廠	M01~M03	12	5.15
17	110/10/19	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	5	20.9
18	110/11/04	台化海豐廠	芳香烴二廠	M15、M16	5	237.8
19	110/11/16	塑化麥寮一廠	輕油廠	M07	1	18.0
20	110/11/18	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	1	0.2
21	110/11/22	台塑麥寮廠	高密度聚乙烯廠	M31	1	36.8
總計					111	-

7.3、設備元件稽查檢測

離島工業區為我國最大之石化工業區，依據 110 年統計設備元件數量高達 229 萬 5,396 個。設備元件揮發性有機物排放量佔各項污染源中最大量且數量又最多，因此本縣訂定設備元件加嚴標準並配合無預警進行洩漏稽查方式，督促業者加強自主管理，降低其洩漏率以達成減量目的。

環保局訂定「雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準」並於 104 年 3 月 23 日函送環保署核備，105 年 6 月 1 日發布後三個月(105 年 9 月 1 日)依法施行，其規範內容如下：

一、本標準施行日起至中華民國一百零五年十二月三十一日止，公私場所其所有許可證登載之揮發性有機物年排放量總和大於 15 公噸以上者，淨檢測值不得大於 2,000 ppm。

二、自中華民國一百零六年一月一日起，所有公私場所之淨檢測值不得大於 1,000 ppm。

公私場所設備元件經主管機關稽查檢測發現洩漏之淨檢測值逾前項標準且未超過 10,000 ppm，自發現時起 24 小時內立即以鎖緊、密封、克漏或更換零件等方式完成修護者，不適用前項規定。

7.3.1、設備元件稽查對象及作業方式

本計畫以紅外線影像氣體微漏偵側儀(GasFind IR)及火焰離子偵測器(TVA-1000B/2020)針對設備元件進行洩漏抽測,促使公私場所瞭解其污染排放狀況，並藉由自主查核、檢測、紀錄、維修等不斷的管制稽核以達到自主減量的機制，監督全廠設備元件洩漏源及改善，掌握公私場所揮發性有機空氣污染物減量空間。

一、設備元件稽查對象篩選

為掌握各公私場所檢測作業執行狀況及元件洩漏情形,本計畫依下列條件篩選重點查核對象：

（一） 99 年至 109 年度設備元件稽查檢測不合格者(如表 7.3-1、表 7.3-2 所示)。

（二） 設置年限較高者，如 10~12 年以上。

（三） 設備元件自行檢查(測)申報記錄不完整者。

（四） 設備元件自行檢查(測)申報洩漏完成改善者進行抽查確認。

（五） 針對 105 年至 109 年篩選出申報洩漏率高之公私場所(如表 7.3-3 所示)。

表 7.3-1、99 年至 109 年抽測缺失製程

序號	日期	公私場所	工廠	製程	最高淨檢值 (ppm)
1	99/01/21	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	M51	5,601.97
2	99/01/25	台塑麥寮廠	丙烯酸/丙烯酸酯廠	MA1	1,048.05
3	99/01/26	塑化麥寮一廠	輕油廠	M36	>11,162
4	99/02/01	台塑麥寮廠	環氧氯丙烷廠	M01	1,682.05
5	99/02/02	台化麥寮廠	二甲基甲醯胺廠	M15	1,287.36
6	99/02/05	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M17	>11,162

序號	日期	公私場所	工廠	製程	最高淨檢值 (ppm)
7	99/02/09	長春人造	麥寮廠	M01	8,137.47
8	99/02/24	台塑海豐廠	丁醇廠	M01	17,996.47
9	99/03/01	台塑麥寮廠	四碳廠	M91	1,008.33
10	99/03/12	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	M13	1,480.04
11	99/04/06	台塑麥寮廠	高密度聚乙烯廠	M31	40,864.50
12	99/04/09	塑化麥寮一廠	輕油廠	M12	2,939.82
13	99/04/13	南亞麥寮總廠	抗氧化劑廠	M24	1,338.94
14	99/04/22	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	11,322.27
15	99/05/12	南亞海豐總廠	異壬醇廠	M01	17,301.22
16	99/05/13	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	69,397.10
17	99/05/17	塑化麥寮一廠	輕油廠	M25	1,797.08
18	99/06/01	台化海豐廠	合成酚廠	M01	1,512.60
19	99/08/11	南亞海豐總廠	異壬醇廠	M01	1,519
20	99/09/07	台塑麥寮廠	丙烯酸/丙烯酸酯廠	MA1	2,359
21	99/09/08	塑化麥寮一廠	輕油廠	M14	26,149
22	99/10/13	台化海豐廠	芳香烴二廠	M14	57,200
23	99/11/03	台化海豐廠	苯乙烯三廠	M09	5,459
24	99/11/10	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	9,898
25	100/04/21	台化麥寮廠	純對苯二甲酸廠	M01	2,279.99
26	100/04/28	台化麥寮廠	苯乙烯廠(一、二廠)	M11	21,479.74
27	100/05/05	南亞海豐總廠	異壬醇廠	M01	9,460.99
28	100/05/11	台化海豐廠	芳香烴三廠	M06	11,451.83
29	100/05/25	台塑麥寮廠	聚乙烯醋酸乙烯酯廠	M41	3,294
30	100/06/21	台化海豐廠	芳香烴二廠	M16	18,907
31	100/06/22	塑化麥寮一廠	輕油廠	M14	14,450
32	100/06/23	塑化麥寮一廠	輕油廠	M08	2,836
33	100/06/27	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	18,723
34	100/06/30	長春石化	麥寮廠	M01	6,989
35	100/07/07	長春石化	麥寮廠	M01	9,567
36	100/07/13	台化海豐廠	合成酚廠	M01	16,044
37	100/07/18	台化海豐廠	芳香烴三廠	M08	1,671
38	100/07/25	台化海豐廠	芳香烴二廠	M15	3,368
39	100/07/27	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	5,108

序號	日期	公私場所	工廠	製程	最高淨檢值 (ppm)
40	100/08/03	台化海豐廠	苯乙烯三廠	M10	7,310
41	100/08/23	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	7,710.58
42	100/09/05	台灣醋酸廠	醋酸廠	M01	4,217
43	100/09/06	台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	M23	7,185
44	100/09/13	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	1,580
45	100/09/14	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M04	1,404
46	100/09/15	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	2,652
47	100/09/19	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	5,408
48	100/09/20	大連化工	麥寮廠	M03	2,583
49	100/09/29	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	1,120
50	100/10/04	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	M01	1,001
51	100/10/05	台化海豐廠	合成酚廠	M01	1,161
52	100/10/05	台化海豐廠	合成酚廠	M02	2,108
53	100/10/12	台化海豐廠	芳香烴二廠	M16	1,124
54	100/10/24	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	10,739
55	100/11/02	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M03	11,047
56	100/11/16	塑化麥寮一廠	輕油廠	M07	10,099
57	101/04/03	台化麥寮廠	純對苯二甲酸廠	M01	3,923
58	101/04/11	塑化麥寮一廠	輕油廠	M42	3,529.88
59	101/04/11	塑化麥寮一廠	輕油廠	M42	9,997
60	101/05/02	台化海豐廠	芳香烴二廠	M16	9,742
61	101/05/16	塑化麥寮一廠	輕油廠	M35	1,274
62	101/05/23	塑化麥寮一廠	輕油廠	M42	1,887.93
63	101/05/25	台化海豐廠	芳香烴三廠	M07	3,562.57
64	101/05/30	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	M07	2,043.39
65	101/06/06	台塑海豐廠	丁醇廠	M01	8,844.50
66	101/06/08	南亞海豐總廠	異壬醇廠	M01	10,592
67	101/06/13	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M03	1,402.98
68	101/06/13	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M07	5,273.72
69	101/07/05	南中石化	乙二醇廠	M01	1,041
70	101/07/16	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	5,148.45
71	101/07/23	台化麥寮廠	苯乙烯廠(一、二廠)	M12	4,170.39
72	101/07/24	南亞麥寮總廠	1,4 丁二醇廠麥寮廠	M15	1,969.90

序號	日期	公私場所	工廠	製程	最高淨檢值 (ppm)
73	101/07/26	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M08	1,453.52
74	101/08/06	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	29,703.19
75	101/08/09	台化海豐廠	合成酚廠	M01	1,336
76	101/08/13	塑化麥寮一廠	輕油廠	M07	2,197.51
77	101/08/14	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	M07	1,064.19
78	101/08/16	台灣醋酸廠	醋酸廠	M02	1,248.93
79	101/08/20	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	18,040.16
80	101/08/22	台化海豐廠	芳香烴三廠	M06	1,948.80
81	101/08/28	台化麥寮廠	PS/ABS 塑膠廠	M18	4,152.58
82	101/08/30	南亞麥寮總廠	乙二醇廠	M14	2,110.79
83	101/10/03	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	7,833.75
84	101/10/04	台塑麥寮廠	高密度聚乙烯廠	M31	2,483.84
85	101/10/05	大連化工	麥寮廠	M04	1,129.86
86	101/10/17	台化麥寮廠	芳香烴三廠	M06	>10,542
87	101/10/18	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	M01	6,094.21
88	101/10/23	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	1,821.21
89	101/10/26	塑化麥寮一廠	輕油廠	M26	>10,542
90	101/10/31	台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	M23	4,873.53
91	101/11/02	台化海豐廠	苯乙烯三廠	M09	1,002.87
92	101/11/07	塑化麥寮一廠	輕油廠	M10	4,292.86
93	101/11/09	台化麥寮廠	苯乙烯廠(一、二廠)	M11	13,232.52
94	101/11/21	台化海豐廠	合成酚廠	M01	5,125.44
95	101/11/23	台化麥寮廠	PS/ABS 塑膠廠	M18	1,000.46
96	101/11/27	塑化麥寮一廠	輕油廠	M03	1,029.77
97	102/04/18	台化海豐廠	芳香烴三廠	M06	1,121.65
98	102/05/14	台化麥寮廠	PS/ABS 塑膠廠	M18	1,543.69
99	102/05/16	台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	M21	1,882.76
100	102/05/27	台塑海豐廠	丁醇廠	M01	6,840.70
101	102/05/28	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M03	70,430.86
102	102/05/29	南亞麥寮總廠	1,4 丁二醇廠	M15	18,378.74
103	102/06/03	台化麥寮廠	苯乙烯廠(一、二廠)	M12	1,663.55
104	102/06/04	南亞海豐廠	異壬醇廠	M01	4,819.91
105	102/06/06	台化海豐廠	聚丙烯廠	M11	1,076.85

序號	日期	公私場所	工廠	製程	最高淨檢值 (ppm)
106	102/06/11	台化海豐廠	芳香烴二廠	M14	5,009.18
107	102/06/13	台化海豐廠	芳香烴三廠	M06	2,794.89
108	102/06/14	塑化麥寮一廠	輕油廠	M30	1,831.58
109	102/07/25	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	M51	20,575.75
110	102/07/29	南亞麥寮總廠	鄰苯二甲酐廠	M05	13,652.80
111	102/08/08	塑化麥寮一廠	輕油廠	M42	21,379.24
112	102/08/20	塑化麥寮一廠	輕油廠	M06	1,619.13
113	102/08/27	台化海豐廠	芳香烴三廠	M04	1,723.69
114	102/09/03	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	M01	1,992.66
115	102/09/12	塑化麥寮一廠	輕油廠	M08	21,743.76
116	102/10/01	塑化麥寮一廠	輕油廠	M35	2,661.75
117	102/10/03	台化海豐廠	芳香烴二廠	M15	4,126.76
118	102/10/18	台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	M22	3,537.75
119	103/04/24	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	M01	1,037.46
120	103/04/25	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M03	8,829.98
121	103/05/12	塑化麥寮一廠	輕油廠	M05	13,093.12
122	103/05/13	台化麥寮廠	苯乙烯廠(一、二廠)	M13	1,832.77
123	103/06/10	台化海豐廠	芳香烴二廠	M15	5,748.96
124	103/08/06	南亞麥寮總廠	鄰苯二甲酐廠	M06	1,750.96
125	103/08/20	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M10	1,579.98
126	103/09/11	台化海豐廠	合成酚廠	M01	1,353.96
127	104/07/01	台化海豐廠	芳香烴三廠	M05	2,049.98
128	104/11/03	塑化麥寮一廠	輕油廠	M42	4,380.83
129	105/09/03	塑化麥寮一廠	輕油廠	M35	2,816.96
130	105/09/05	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	>10,427
131	105/09/06	塑化麥寮一廠	輕油廠	M39、M40	8,253.48
132	105/09/13	塑化麥寮一廠	輕油廠	M41	1,853.12
133	105/09/23	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	1,644.84
134	105/10/04	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	M01	1,212.88
135	105/10/28	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	13,915.91
136	105/12/13	塑化麥寮一廠	輕油廠	M14	16,729.77
137	105/12/27	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	8,819.98
138	105/12/13	塑化麥寮一廠	輕油廠	M14	16,729.77

序號	日期	公私場所	工廠	製程	最高淨檢值 (ppm)
139	105/12/27	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	8,819.98
140	106/06/22	台化海豐廠	芳香烴二廠	M14	34,434.98
141	106/07/12	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	15,882
142	106/08/09	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	M07	1,286.5
143	106/08/17	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	1,190.15
144	106/08/24	台化海豐廠	合成酚廠	M02	3,283.4
145	106/08/31	台化海豐廠	苯乙烯三廠	M09	15,680.2
146	106/09/13	塑化麥寮一廠	輕油廠	M15	93,529
147	106/09/14	台化海豐廠	芳香烴三廠	M05	1,289.97
148	106/09/20	長春石化	麥寮廠	M01	14,392
149	106/10/02	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	22,967.7
150	106/10/12	台化海豐廠	聚丙烯廠	M11	99,998.75
151	106/11/11	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	3,3723.9
152	107/01/29	南中石化	乙二醇廠	M01	3,138.09
153	107/02/06	台塑麥寮廠	高密度聚氯乙烯廠	M31	1,529.33
154	107/03/10	台化麥寮廠	苯乙烯廠(一、二廠)	M11	3,563.2
155	107/08/09	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	38,919.2
156	107/08/15	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	M07	7,436.2
157	107/08/23	台化麥寮廠	苯乙烯廠(一、二廠)	M11	3,389.4
158	107/09/06	塑化麥寮一廠	輕油廠	M06	17,976.8
159	107/09/13	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M07	1,413.7
160	107/10/25	台化海豐廠	芳香烴三廠	M04	2,603
161	108/1/22	台化海豐廠	合成酚廠	M02	1,123.6
162	108/1/22	台化海豐廠	合成酚廠	M01	5,391.6
163	108/02/21	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	64,145.3
164	108/02/21	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	1,803.5
164	108/02/21	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	2,387.8
166	108/03/12	台化麥寮廠	苯乙烯 1,2 廠	M11~M14	1,011
167	108/03/20	台化海豐廠	聚丙烯廠	M11、M13	1,226.8
168	108/03/20	台化海豐廠	聚丙烯廠	M11、M13	2,247.4
169	108/04/09	大連化工	麥寮廠	M01、M02、M05	4,840
170	108/04/09	大連化工	麥寮廠	M01、M02、M05	2,386
171	108/04/09	大連化工	麥寮廠	M01、M02、M05	4,592

序號	日期	公私場所	工廠	製程	最高淨檢值 (ppm)
172	108/04/09	大連化工	麥寮廠	M01、M02、M05	1,910
173	108/04/17	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	3,925.5
174	108/05/15	台化海豐廠	芳香烴二廠	M14~M16	1,337.1
175	108/05/15	台化海豐廠	芳香烴二廠	M14~M16	1,049.7
176	108/06/05	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M03、M05~M07、M10	1,600.4
177	108/06/05	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M03、M05~M07、M10	1,594.3
178	108/06/05	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M03、M05~M07、M10	1,089.6
179	108/07/30	南亞海豐總廠	乙二醇三廠	M04	1,529.4
180	108/08/06	台化海豐廠	芳香烴三廠	M04、M06、M07、M08	1,299.8
181	108/08/06	台化海豐廠	芳香烴三廠	M04、M06、M07、M08	1,855.7
182	108/09/03	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	2,013
183	109/02/04	台塑海豐廠	丁醇廠	M01	30,594.2
184	109/02/20	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	M07	10,550.5
185	109/02/20	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	M07	1,953.9
186	109/02/20	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	M07	1,224.8
187	109/02/24	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	1,202.4
188	109/02/24	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	243.0
189	109/02/24	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	104.5
190	109/02/25	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	11,377.0
191	109/02/25	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	6,688.8
192	109/03/17	南亞海豐總廠	異壬醇廠	M01	4,581.5
193	109/03/19	台化麥寮廠	對苯二甲酸廠	M01	1,211.9
194	109/03/19	台化麥寮廠	對苯二甲酸廠	M01	1,755.7
195	109/03/26	大連化工	麥寮廠	M01~M04	1,185.8
196	109/03/26	大連化工	麥寮廠	M01~M04	4,130.5
197	109/03/26	大連化工	麥寮廠	M01~M04	2,012.8
198	109/03/26	大連化工	麥寮廠	M01~M04	1,464.9
199	109/03/26	大連化工	麥寮廠	M01~M04	2,207.1
200	109/03/26	大連化工	麥寮廠	M01~M04	1,783.1

序號	日期	公私場所	工廠	製程	最高淨檢值 (ppm)
201	109/04/14	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	M01	4,742.0
202	109/04/14	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	M01	1,186.0
203	109/04/14	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	M01	7,026.8
204	109/04/14	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	M01	3,133.7
205	109/05/12	台化海豐廠	苯乙烯三廠	M09	160.8
206	109/05/12	台化海豐廠	苯乙烯三廠	M09	181.9
207	109/05/12	台化海豐廠	苯乙烯三廠	M09	266.8
208	109/06/11	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	5,670.0
209	109/06/16	長春石化	麥寮廠	M01~M03	14,867.8
210	109/06/16	長春石化	麥寮廠	M01~M03	1,492.9
211	109/07/07	台化海豐廠	芳香烴二廠	M15、M16	1,374.5
212	109/07/07	台化海豐廠	芳香烴二廠	M15、M16	3,886.8
213	109/07/07	台化海豐廠	芳香烴二廠	M15、M16	1,767.5
214	109/07/07	台化海豐廠	芳香烴二廠	M15、M16	3,574.2
215	109/07/09	南亞麥寮總廠	鄰苯二甲酐廠	M05、M06	1,699.3
216	109/09/03	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	M07	2,708.6
217	109/09/03	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	M07	1,190.0
218	109/09/10	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	M01	1,114.5
219	109/09/10	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	M01	2,286.1
220	109/09/15	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M11、M12	1,383.8
221	109/09/15	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M11、M12	1,534.4
222	109/09/17	南亞麥寮總廠	環氧樹脂廠	M16	3,274.0
223	109/11/10	台化海豐廠	芳香烴三廠	M05	1,522.9
224	109/11/16	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	1,342.4
225	109/11/16	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	249.8
226	109/11/16	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	2,494.6
227	109/11/16	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	16,340.7
228	109/11/16	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	11,356.9
229	109/11/16	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	4,092.3
230	109/11/16	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	20,035.1
231	109/11/16	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	82,946.1
232	109/11/24	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	13,523.5
233	109/11/24	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	11,007.7
234	109/11/24	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	12,178.6

序號	日期	公私場所	工廠	製程	最高淨檢值 (ppm)
235	109/11/24	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	3,157.7
236	109/11/24	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	2,091.7
237	109/11/24	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	1,760.0
238	109/12/03	台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	M22	2517.8
239	109/12/21	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	144.7
240	109/12/21	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	134.7
241	109/12/21	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	104.7
242	109/12/21	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	109.6

表 7.3-2、99 年至 109 年設備元件稽查檢測洩漏數

單位:個

公私場所	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
塑化麥寮一廠	8	75	25	9	1	2	5	6	3	0	8
塑化麥寮二廠	5	3	4	0	0	0	0	0	1	3	3
塑化麥寮三廠	1	6	4	1	1	0	2	2	9	1	12
台化麥寮廠	2	12	15	10	9	0	0	4	4	4	5
台化海豐廠	6	16	12	17	3	2	0	9	5	8	8
南亞麥寮總廠	2	2	6	2	2	0	0	1	3	0	7
南亞海豐總廠	7	5	2	1	0	0	0	0	0	1	1
南中石化	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0
台塑麥寮廠	6	2	3	2	0	0	4	3	0	2	7
台塑碳纖廠	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
台塑旭廠	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
台塑海豐廠	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1
台灣醋酸廠	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
大連化工	0	2	2	0	0	0	0	0	0	4	6
長春石化	0	7	0	0	0	0	0	4	0	0	2
長春人造	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中塑油品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
總計	41	132	77	44	16	4	11	31	25	23	60

表 7.3-3、105 年至 109 年公私場所申報洩漏率

年度	105 年			106 年			107 年			108 年			109 年		
公私場所	申報數(個)	洩漏數(個)	洩漏率	申報數(個)	洩漏數(個)	洩漏率	申報數(個)	洩漏數(個)	洩漏率	申報數(個)	洩漏數(個)	洩漏率	申報數(個)	洩漏數(個)	洩漏率
塑化麥寮一廠	571,539	581	0.10%	567,461	452	0.08%	575,902	445	0.08%	589,833	330	0.06%	566,368	258	0.05%
塑化麥寮二廠	62,056	118	0.19%	62,390	91	0.15%	60,978	178	0.29%	60,458	93	0.15%	61,847	151	0.24%
塑化麥寮三廠	214,631	304	0.14%	218,779	259	0.12%	213,629	243	0.11%	215,741	257	0.12%	216,399	246	0.11%
台化麥寮廠	215,239	140	0.07%	214,366	88	0.04%	218,207	83	0.04%	216,992	74	0.03%	220,194	72	0.03%
台化海豐廠	386,344	286	0.07%	386,128	259	0.07%	383,507	193	0.05%	371,586	175	0.05%	386,290	123	0.03%
南亞麥寮總廠	171,866	41	0.02%	172,461	7	0.00%	162,904	16	0.01%	163,506	4	0.00%	163,912	6	0.00%
南亞海豐總廠	81,019	15	0.02%	80,841	9	0.01%	79,891	3	0.00%	79,653	3	0.00%	79,563	5	0.01%
南中石化	9,257	0	0.00%	9,863	1	0.01%	9,797	1	0.01%	9,611	1	0.01%	9,503	0	0.00%
台塑麥寮廠	279,306	105	0.04%	279,110	89	0.03%	283,048	84	0.03%	287,141	54	0.02%	287,485	44	0.02%
台塑碳纖廠	18,832	1	0.01%	18,241	0	0.00%	18,149	0	0.00%	18,562	4	0.02%	18,946	1	0.01%
台塑旭廠	19,488	0	0.00%	19,391	0	0.00%	19,405	0	0.00%	21,710	0	0.00%	20,011	0	0.00%
台塑海豐廠	21,121	8	0.04%	21,098	10	0.05%	21,122	10	0.05%	19,565	4	0.02%	22,316	5	0.02%
台灣醋酸廠	18,690	9	0.05%	18,875	7	0.04%	19,468	7	0.04%	19,441	6	0.03%	19,274	7	0.04%
大連化工	69,515	55	0.08%	69,492	39	0.06%	69,532	22	0.03%	70,939	17	0.02%	71,808	36	0.05%
長春石化	52,545	13	0.02%	72,472	18	0.02%	72,951	26	0.04%	77,444	21	0.03%	79,790	27	0.03%
長春人造	7,980	0	0.00%	7,980	0	0.00%	5,745	0	0.00%	5,745	0	0.00%	5,987	0	0.00%
中塑油品	4,618	0	0.00%	4,360	0	0.00%	4,360	0	0.00%	4,063	0	0.00%	4,063	0	0.00%
台塑科騰	-	-	-	14,905	0	0.00%	23,046	0	0.00%	20,349	0	0.00%	21,647	4	0.02%
台塑出光	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,262	0	0.00%	13,400	0	0.00%
合計	2,204,046	1,676	0.08%	2,238,213	1,329	0.06%	2,241,641	1,311	0.06%	2,268,601	1,043	0.05%	2,268,803	985	0.04%

二、設備元件檢測程序

本計畫規劃進行至少 10,550 個設備元件抽測作業，一般而言，執行元件檢(抽)測查核的目的在於找出洩漏元件之所在，針對各製程中較容易發生洩漏區域的元件進行檢測，以達到管制手段，促使各列管工廠能落實定期檢測維修工作。本計畫元件檢測作業將以稽查管制的目的為主，並針對具有較高洩漏情形之製程予以加強檢測，使兼具改善空氣品質之成效。

本計畫針對檢測方法、檢測儀器、檢測作業流程、品保品管計畫以及檢測資料結果之分析等項目進行工作重點分述如下，以提供良好的檢測結果，作為管制決策之依據。

使用之檢測方法遵照環境檢驗所公告「揮發性有機物洩漏測定方法-火焰離子偵測法」（NIEA A706.73C）之規定，此法之規定主要目的在於標定設備元件洩漏發生處，作為後續洩漏元件維修之依據，以下就檢測方法前、中、後各項要求作逐一說明。(如圖 7.3-1、設備元件抽測流程)

（一）採樣前: 校正步驟

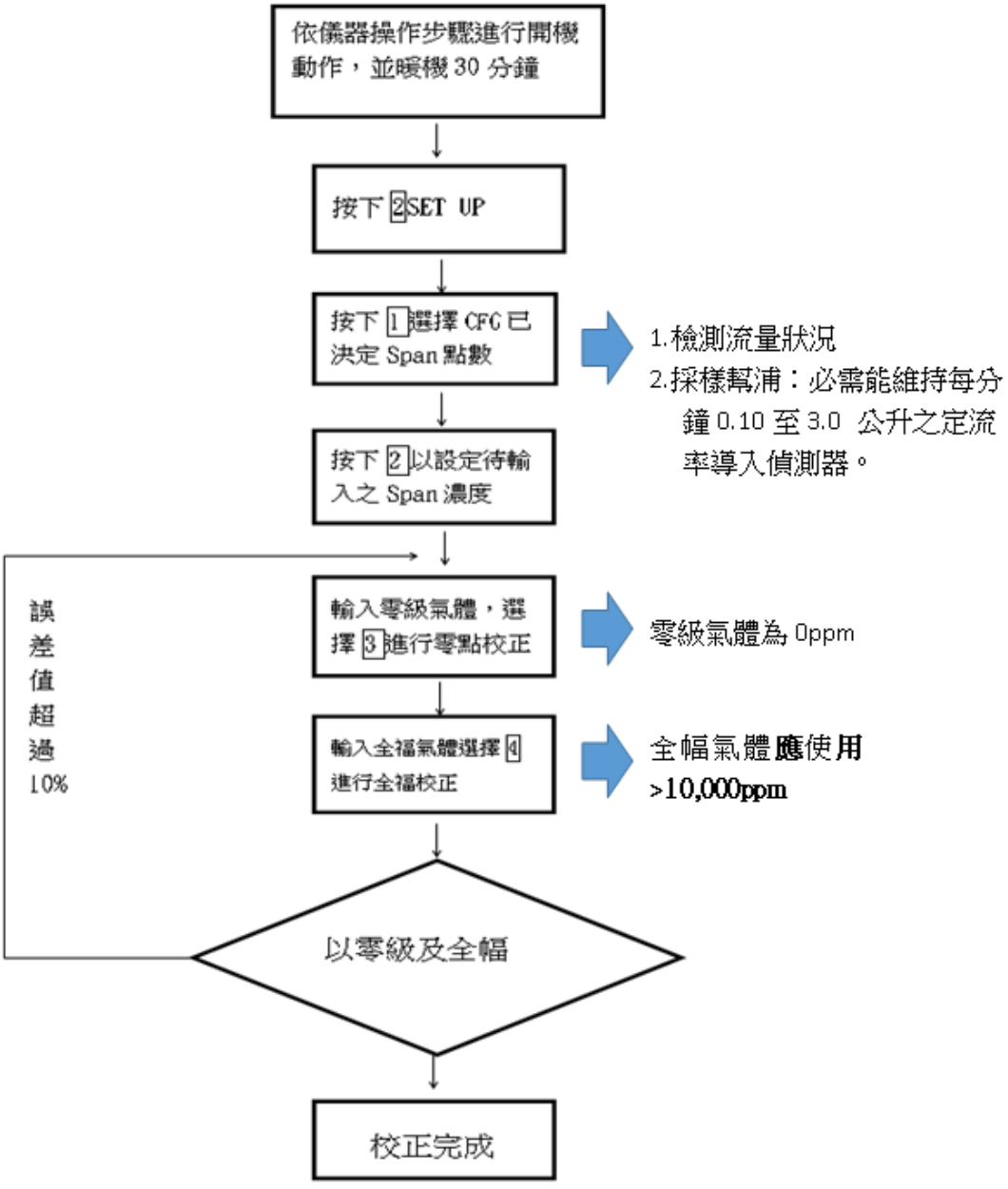


圖 7.3-1、抽測設備元件流程(1/3)

（二）採樣中

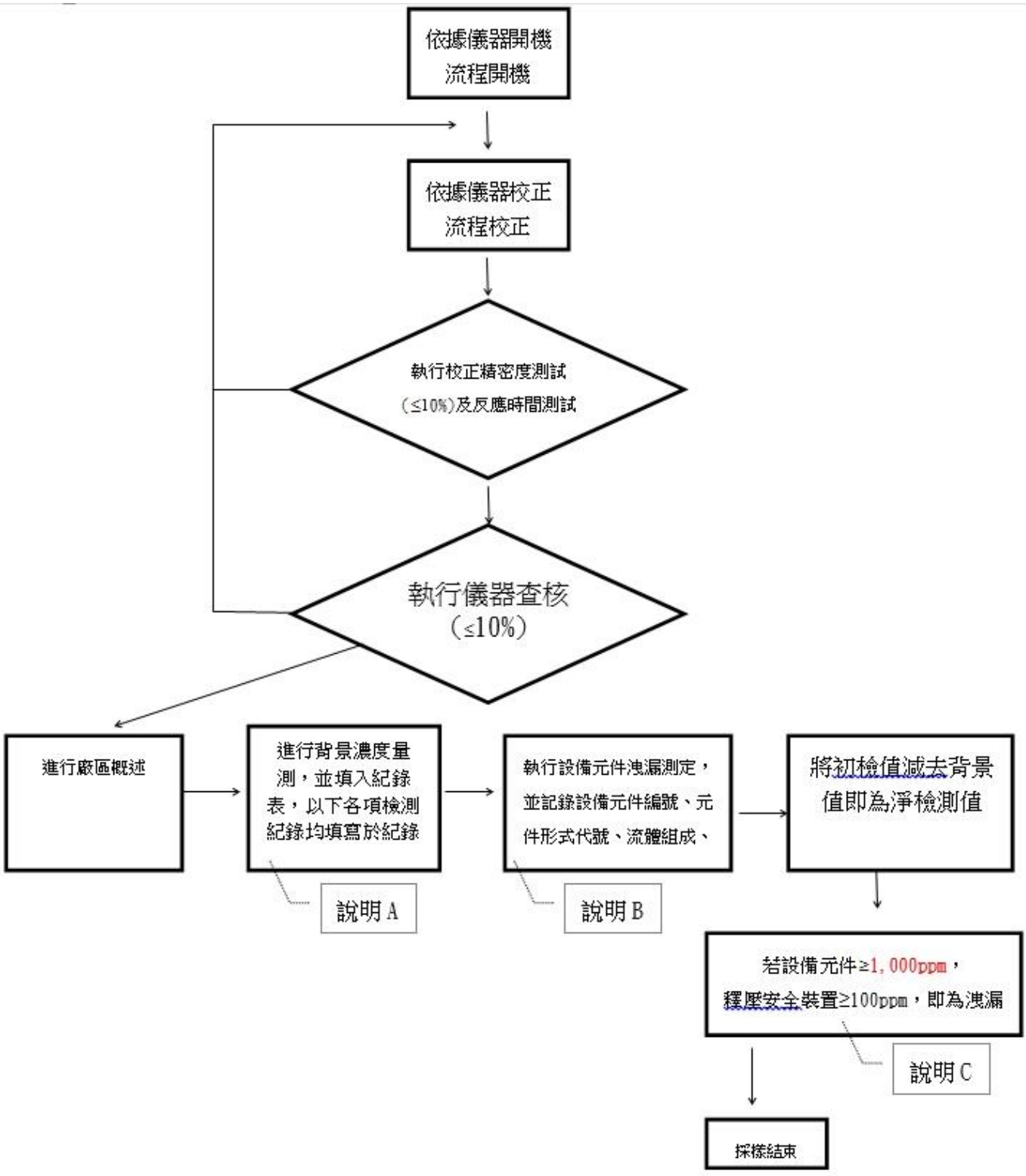


圖 7.3-1、抽測設備元件流程(2/3)

1. 背景濃度檢測：

偵測儀器在欲檢測之設備元件上風位置 1 公尺至 2 公尺處，停留至少 2 倍儀器反應時間，量得揮發性有機物濃度，若該量測位置遭受其他鄰近設備元件干擾時，其距離不得少於 25 公分。

2. 執行設備元件洩漏測定：

將採樣管（必要時可加裝延伸採樣管）口放在距可能發生洩漏元件交界面 1 公分以內，緩慢沿著交界面周圍移動採樣管，此時可得到儀器讀出值。若讀值增加，就在洩漏發生的交界面採樣，搜尋儀器最大讀值之處。反覆前述步驟數次，在可確認儀器最大讀值之處，以 2 倍儀器反應時間後量取該處揮發性有機物濃度。但採樣口無法於洩漏元件交界面 1 公分以內檢測時，應於最接近洩漏元件交界面處檢測。

3. 檢測發現大於雲林縣設備元件加嚴標準(>1,000 ppm)：

業者應進行修護後續再次確認低於洩漏定義值(1,000 ppm)。

→如檢測結果>1,000 ppm 依照加嚴標準施行，應於 24 小時內完成修護且確認低於洩漏定義值(1,000 ppm)。

→如檢測結果>10,000 ppm 現場即可逕行告發並建檔後續追蹤修護情形。

（三）採樣後

採樣結束後，需再檢測乙次流量，確保流量維持每分鐘 0.10 至 3.0 公升之定流率。在追蹤各列管工廠洩漏元件後續處理狀況，應根據法規規定之修護時程進行複檢，而在追蹤作業的規劃上，為避免因程序上的疏失，造成工廠的因擾，對於洩漏元件追蹤流程表，應請各工廠於期限內將洩漏元件維修情況與自行複檢結果，回覆至環

保局備查並通知本計畫排定時間進行複檢。若無法於期限內維修完畢，則應將無法維修之原因，檢附說明文件，交由環保局核備列管。

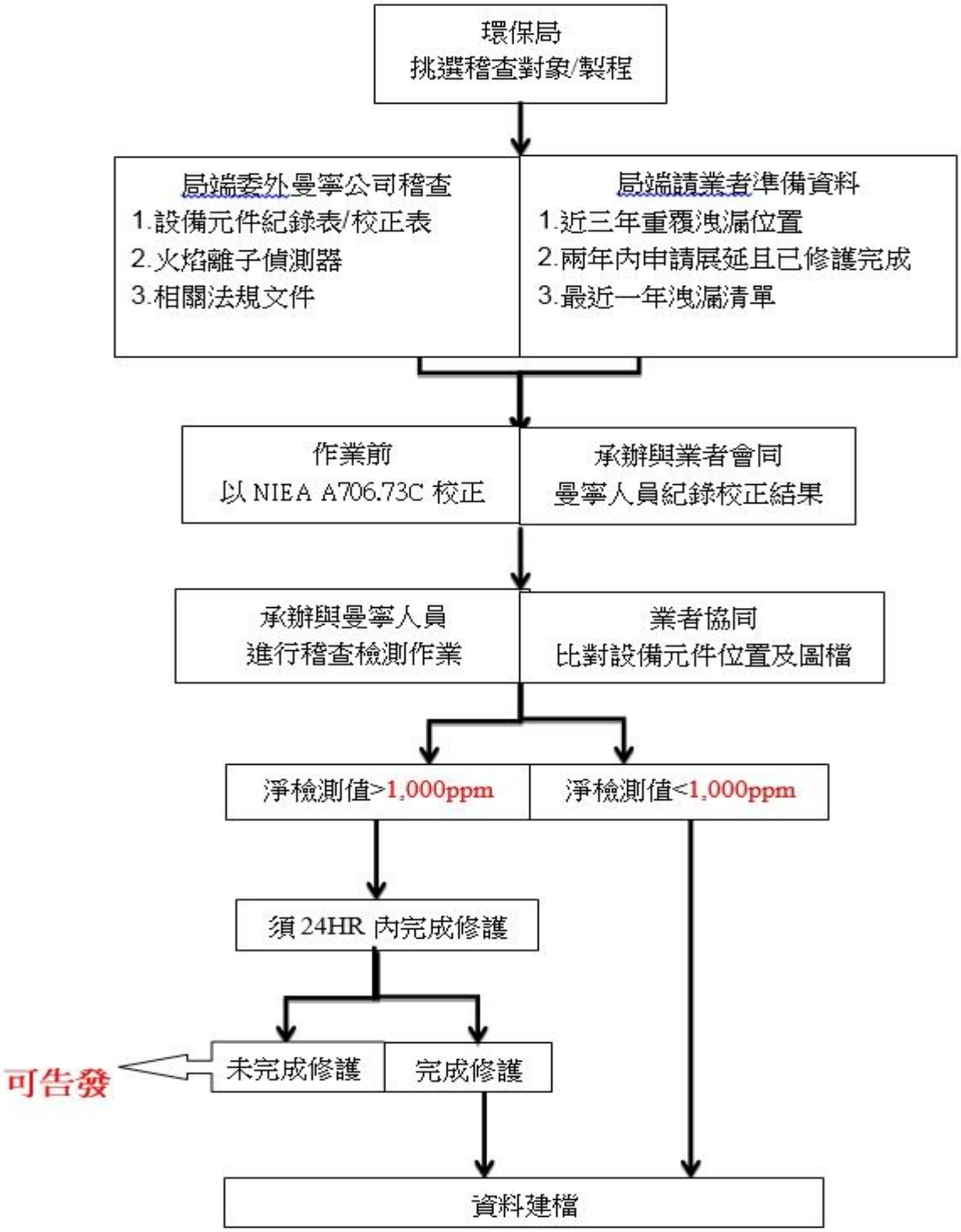


圖 7.3-1、抽測設備元件流程(3/3)

7.3.2、製程元件抽測成果

一、設備元件抽測成果

製程設備元件稽查檢測共完成 30 廠次 12,038 個設備元件，彙整如表 7.3-4。其中發現塑化麥寮三廠輕油裂解三廠 9 個、長春石化麥寮廠共 1 個及塑化麥寮三廠輕油裂解二廠 2 個，共 12 個設備元件超過洩漏管制值(10,000 ppm)已逕行告發。稽查檢測發現塑化麥寮三廠輕油裂解三廠 2 點、台化海豐廠聚丙烯廠 1 點、台塑海豐廠丁醇廠 1 點及塑化麥寮二廠輕油裂解一廠 1 點、台化海豐廠合成酚廠 2 點、台塑麥寮廠線性低密度聚乙烯廠 1 點、台化麥寮廠芳香烴一廠 3 點、塑化麥寮一廠輕油廠 3 點、大連化工麥寮廠 6 點、台化麥寮廠苯乙烯廠 3 點、長春石化麥寮廠 2 點、台化海豐廠芳香烴二廠 5 點、台塑麥寮廠氯乙烯廠 1 點、台塑麥寮廠高密度聚乙烯廠 1 點，共測得 32 個設備元件超過洩漏加嚴標準 1,000 ppm，業者於當日立即進行維護並經現場確認，均符合規定於 24 小時內修護完成。此外，發現台塑麥寮廠線性低密度聚乙烯廠 2 點檢測超過 10,000 ppm，經確認為 2 處管線破損，已逕行告發。查核缺失詳細說明如下：

（一）110 年 3 月 8 日執行塑化麥寮三廠輕油裂解三廠 M02 製程設備元件稽查檢測作業，共抽測 255 點，檢測結果發現 1 點元件編號 5-E5614X-F1-05-N-LF13，淨檢值為 17,474.8 ppm，內容物粗裂解汽油，依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 2 款規定，設備元件淨檢值不得大於 10,000 ppm，已於查核當日由承辦人員逕行告發。另 1 點元件編號 7-V7050A-F5-01-N-GF05，淨檢值為 2,568.9 ppm，內容物廢氣，違反雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準第 4 條規定淨檢值不得大於 1,000 ppm 之規定，業者已依規定於 24 小時內完成修護，並經現場確認無誤。

（二）110 年 3 月 16 日執行台化海豐廠聚丙烯廠 M11、M13 製程設備元件稽查檢測作業，共抽測 384 點，查核結果共 1 點次違反雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準第 4 條規定淨檢值不得大於 1,000 ppm 之規定，其元件編號為 30013B251AXX01GV010，淨檢值為 6,260.9 ppm，內容物氣態丙烯，業者已依規定於 24 小時內完成修護，並經現場確認無誤。

（三）110 年 3 月 18 日執行台塑海豐廠丁醇廠 M01 製程設備元件稽查檢測作業，共抽測 456 點，查核結果共 1 點次違反雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準第 4 條規定淨檢值不得大於 1,000 ppm 之規定，其元件編號為 0104440F102XXXXLV02，淨檢值為 2,103.0 ppm，內容物丙烯，業者已依規定於 24 小時內完成修護，並經現場確認無誤。

（四）110 年 5 月 4 日執行塑化麥寮二廠輕油裂解一廠 M01 製程設備元件稽查檢測作業，共抽測 519 點，查核結果共 1 點次違反雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準第 4 條規定淨檢值不得大於 1,000 ppm 之規定，其元件編號為 5-R531XX-F1-04-N-LF03，淨檢值為 1,168.7 ppm，內容物丙烯，業者已依規定於 24 小時內完成修護，並經現場確認無誤。

（五）110 年 7 月 8 日執行台化海豐廠合成酚廠 M01、M02 製程設備元件稽查檢測作業，共抽測 410 點，查核結果共 2 點次違反雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準第 4 條規定淨檢值不得大於 1,000 ppm 之規定，其元件編號為 200X1V251XX12410LV02 及 400X1P414CX00990LN04，淨檢值為 2,265.9 ppm 及 1,633.7 ppm，內容物異丙苯過氧化氫

及甲基苯乙烯，業者已依規定於 24 小時內完成修護，並經現場確認無誤。

（六）110 年 7 月 15 日執行塑化麥寮三廠輕油裂解三廠 M02 製程設備元件稽查檢測作業，共抽測 522 點，檢測結果發現 8 點元件淨檢測值超過 10,000 ppm，依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 2 款規定，設備元件淨檢值不得大於 10,000 ppm，已於查核當日由承辦人員逕行告發。另 1 點元件編號 6-V651XX-F1-03-N-LO10，淨檢值為 5,805.6 ppm，內容物 HC，違反雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準第 4 條規定淨檢值不得大於 1,000 ppm 之規定，業者已依規定於 24 小時內完成修護，並經現場確認無誤。

（七）110 年 7 月 20 日執行台塑麥寮廠線性低密度聚乙烯廠 M51 製程設備元件稽查檢測作業，共抽測 390 點，檢測結果發現 2 處冷凝設施(E552)管線破損，淨檢測值超過 10,000 ppm，依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 13 條第 1 項規定，石化製程原物料或產品輸送管線不得破損，已於查核當日由承辦人員逕行告發。另 1 點元件編號 LL200330N05，淨檢值為 1,481.7 ppm，內容物丙烯，違反雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準第 4 條規定淨檢值不得大於 1,000 ppm 之規定，業者已依規定於 24 小時內完成修護，並經現場確認無誤。

（八）110 年 8 月 13 日執行台化麥寮廠芳香烴一廠 M03、M05、M16、M17 製程設備元件稽查檢測作業，共抽測 432 點，查核結果共 3 點次違反雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準第 4 條規定淨檢值不得大於 1,000 ppm 之規定，其元件編號分別為 7-1-P735AXXX-3-LV-01-0 、

9-1-FV92002X-1-LV-01-0、9-1-FV9140X-3-LV-01-0，淨檢值分別為 1,055.9 ppm、2,070.8 ppm、1,144.9 ppm，內容物分別為重芳香烴油、萃取油、對二乙苯，業者已依規定於 24 小時內完成修護，並經現場確認無誤。

（九）110 年 9 月 7 日執行塑化麥寮一廠輕油廠 M27、M30、M35、M42 製程設備元件稽查檢測作業，共抽測 435 點，查核結果共 2 點次違反雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準第 4 條規定淨檢值不得大於 1,000 ppm 之規定，其元件編號分別為 OCT1016760O02D、ISOM006540O01D，淨檢值分別為 1,610.5 ppm、1,337.3 ppm，內容物分別為乙烯、輕油，業者已依規定於 24 小時內完成修護，並經現場確認無誤。

（十）110 年 9 月 9 日執行大連化工麥寮廠 M01、M02、M04 製程設備元件稽查檢測作業，共抽測 436 點，查核結果共 6 點次違反雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準第 4 條規定淨檢值不得大於 1,000 ppm 之規定，其元件編號分別為 M024F12P412B050LV01E 、 M025F12Y542_060LS01E 、 M025F12Y542_020LS05E 、 M025B12V511_170LE01E 、 M015F1Y542_010LF02E、M014F1P409_020LO01E，淨檢值分別為 4,838.8 ppm、4,470.8 ppm、5,940.8 ppm、1,658.6 ppm、1,012.65 ppm、1,183.35 ppm，內容物為醋酸乙烯及乙醛，業者已依規定於 24 小時內完成修護，並經現場確認無誤。

（十一） 110 年 9 月 16 日執行台化麥寮廠苯乙烯廠 M11、M12 製程設備元件稽查檢測作業，共抽測 501 點，查核結果共 3 點次違反雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準第 4 條規定淨檢值不得大於 1,000 ppm 之規定，其元件編

號分別為 30001F9107AXXX14LV010、30001F9205SXXX05LF030、30001FP604SXXX07LV030下方臨時管線，淨檢值分別為 1,714.66 ppm、1,352.8 ppm、2,029.57 ppm，內容物分別為乙苯、苯/甲苯、粗苯乙烯，業者已依規定於 24 小時內完成修護，並經現場確認無誤。

（十二） 110 年 10 月 7 日執行長春石化麥寮廠 M01、M02、M03 製程設備元件稽查檢測作業，共抽測 397 點，檢測結果發現 1 點元件編號 M010F1P031A_021LF01E，淨檢值為 15,841.8 ppm，內容物醋酸乙烯，依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 2 款規定，設備元件淨檢值不得大於 10,000 ppm，已於查核當日由承辦人員逕行告發。另 2 點元件編號 M036F22H639_040LF01E、M012F1V296_183LF03E，淨檢值分別為 1,769.74 ppm、1,446.65 ppm，內容物分別為甲醇水、甲醇，違反雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準第 4 條規定淨檢值不得大於 1,000 ppm 之規定，業者已依規定於 24 小時內完成修護，並經現場確認無誤。。

（十三） 110 年 10 月 20 日執行塑化麥寮三廠輕油裂解二廠 M01 製程設備元件稽查檢測作業，共抽測 250 點，檢測結果發現 2 點元件編號分別為 0PV0311F1004LO02、0PV0209F1004LV01，淨檢值分別為 15,704.4 ppm、12,769.4 ppm，內容物分別為丙烯、乙烯，依揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 29 條第 1 項第 2 款規定，設備元件淨檢值不得大於 10,000 ppm，已向環保局建議告發。

（十四） 110 年 11 月 4 日執行台化海豐廠芳香烴二廠 M15、M16

製程設備元件稽查檢測作業，共抽測 466 點，查核結果共 5 點次違反雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準第 4 條規定淨檢值不得大於 1,000 ppm 之規定，其元件編號分別為 6001FS604XXXX01GF010、2001FP258XXX13GF030、9001FP946AXXX07LF040、9001FFV94602X04LO010、9001FP946BXXX15LF030，淨檢值分別為 5,048.28 ppm、1,771.8 ppm、1,065.8 ppm、5,767.9 ppm、2,263.8 ppm，內容物分別為廢氣、石油氣、二甲苯、廢液、二甲苯，業者已依規定於 24 小時內完成修護，並經現場確認無誤。

（十五） 110 年 11 月 16 日執行塑化麥寮一廠輕油廠 M07、M08、M25、M26、M27 製程設備元件稽查檢測作業，共抽測 376 點，查核結果共 1 點次違反雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準第 4 條規定淨檢值不得大於 1,000 ppm 之規定，其元件編號為 RCC100251O01D，淨檢值為 2,724.5 ppm，內容物為輕質循環油，業者已依規定於 24 小時內完成修護，並經現場確認無誤。

（十六） 110 年 11 月 18 日執行台塑麥寮廠氯乙烯廠 M11 製程設備元件稽查檢測作業，共抽測 376 點，查核結果共 1 點次違反雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準第 4 條規定淨檢值不得大於 1,000 ppm 之規定，其元件編號為 VCM208980LN03，淨檢值為 1,082.3 ppm，內容物為 1,2-二氯乙烷，業者已依規定於 24 小時內完成修護，並經現場確認無誤。另發現 1 點超過氯乙烯及聚氯乙烯製造業空氣污染管制及排放標準(100 ppm)，其元件編號為 VCM107241LV03，淨檢值為 281 ppm，內容物為 1,2-二氯乙烷，要求業者提送修護報告，並經書面確認無誤。

（十七） 110 年 11 月 22 日執行台塑麥寮廠高密度聚乙烯廠 M31 製程設備元件稽查檢測作業，共抽測 495 點，查核結果共 1 點次違反雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準第 4 條規定淨檢值不得大於 1,000 ppm 之規定，其元件編號為 6002T602X0050LF08，淨檢值為 1,966.3 ppm，內容物為己烷，業者已依規定於 24 小時內完成修護，並經現場確認無誤。

表 7.3-4、設備元件洩漏檢測彙整表

序號	日期	公私場所	工廠	製程	檢測數(個)	最高淨值(ppm)	內容物	複測值(ppm)	查核結果	修護方式
1	110/03/08	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	255	17,474.8	粗裂解汽油	2.4	逕行告發	鎖緊
						2,568.9	廢氣	-	24 小時完成修護	鎖緊
2	110/03/09	南亞麥寮總廠	環氧樹酯廠	M16、M17、M19、M20	464	546.1	製程回收水	不需	未發現洩漏	-
3	110/03/16	台化海豐廠	聚丙烯廠	M11、M13	384	6,260.9	氣態丙烯	22.3	24 小時完成修護	包覆
4	110/03/18	台塑海豐廠	丁醇廠	M01	456	2,103.0	丙烯	0.4	24 小時完成修護	鎖緊加包覆
5	110/04/07	台化海豐廠	芳香烴三廠	M04、M05、M06~M08	466	752.2	混合二甲苯	不需	未發現洩漏	-
6	110/04/13	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	342	471.2	四碳烴	不需	未發現洩漏	-
7	110/04/19	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	373	107.1	乙腈	不需	未發現洩漏	-
8	110/04/27	南亞麥寮總廠	乙二醇廠	M14	522	114.4	氯乙烷	不需	未發現洩漏	-
9	110/05/04	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	519	1,168.7	丙烯	0.5	24 小時完成修護	鎖緊
10	110/05/11	台塑麥寮廠	聚乙烯醋酸乙烯酸酯廠	M41、M42	479	326.8	乙烯	不需	未發現洩漏	-
11	110/07/06	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	M07	440	340.5	丁醛	不需	未發現洩漏	-
12	110/07/08	台化海豐廠	合成酚廠	M01、M02	410	2,265.9	異丙苯過氧化氫	1.15	24 小時完成修護	鎖緊
						1,633.7	甲基苯乙烯	7.32	24 小時完成修護	鎖緊
13	110/07/13	塑化麥寮一廠	輕油廠	M09、M10、	350	324.6	輕油	不需	未發現洩漏	-

序號	日期	公私場所	工廠	製程	檢測數(個)	最高淨值(ppm)	內容物	複測值(ppm)	查核結果	修護方式
				M11、M13						
14	110/07/15	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	522	5,805.6	HC	0.5	24 小時完成修護	鎖緊
						27,198.0	HC	-	逕行告發	-
						23,797.1	HC	-	逕行告發	-
						14,652.9	HC	-	逕行告發	-
						21,287.9	HC	-	逕行告發	-
						12,748.7	HC	-	逕行告發	-
						23,714.7	HC	-	逕行告發	-
						16,217.9	HC	-	逕行告發	-
						12,009.8	HC	-	逕行告發	-
15	110/07/20	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	M51	390	23,634.6	丙烯	-	逕行告發	-
						24,136.8	丙烯	-	逕行告發	-
						1,481.7	製程氣	1.8	24 小時完成修護	鎖緊
16	110/08/05	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	106	142.6	氯乙烯	-	24 小時完成修護	鎖緊
17	110/08/13	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M03、M05、M16、M17	432	1,055.9	重芳香烴油	46.31	24 小時完成修護	鎖緊
						2,070.8	萃取油	28.44	24 小時完成修護	鎖緊
						1,144.9	對二乙苯	19.41	24 小時完成修護	鎖緊
18	110/09/07	塑化麥寮一廠	輕油廠	M30、M35、M42	435	1,610.5	乙烯	0.5	24 小時完成修護	鎖緊
						1,337.3	輕油	1.5	24 小時完成修護	鎖緊
19	110/09/09	大連化工	麥寮廠	M01、M02、	436	4,838.8	醋酸乙烯	8.08	24 小時完成修護	鎖緊

序號	日期	公私場所	工廠	製程	檢測數(個)	最高淨值(ppm)	內容物	複測值(ppm)	查核結果	修護方式
				M04		4,470.8	醋酸乙烯	24.53	24 小時完成修護	水洗
						5,940.8	醋酸乙烯	31.77	24 小時完成修護	水洗
						1,658.6	醋酸乙烯	1.66	24 小時完成修護	鎖緊
						1,012.65	醋酸乙烯	25.35	24 小時完成修護	水洗
						1,183.35	乙醛	0.1	24 小時完成修護	更換零件
20	110/09/14	南亞海豐總廠	異壬醇廠	M01	460	699.9	廢油	不需	未發現洩漏	-
21	110/09/16	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M11、M12	501	1,714.66	粗乙苯	13.68	24 小時完成修護	鎖緊
						1,352.8	乙苯	1.23	24 小時完成修護	鎖緊
						2,029.51	粗苯乙烯	0.33	24 小時完成修護	鎖緊
22	110/10/07	長春石化	麥寮廠	M01~M03	397	15,841.8	醋酸乙烯	-	逕行告發	拆除
						1,769.74	水+甲醇	0.97	24 小時完成修護	鎖緊
						1,446.65	甲醇	5.15	24 小時完成修護	鎖緊
23	110/10/19	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	235	186.7	氯乙烯	不需	未發現洩漏	-
24	110/10/19	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	215	46.0	貧油	不需	未發現洩漏	-
25	110/10/20	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	M01	250	15,704.4	丙烯	-	逕行告發	-
						12,769.4	乙烯	-	逕行告發	-
26	110/11/04	台化海豐廠	芳香烴二廠	M15、M16	466	5,048.28	製程廢氣	4.2	24 小時完成修護	鎖緊
						1,771.8	液化石油氣	237.8	24 小時完成修護	鎖緊
						1,605.8	對二甲苯	0.9	24 小時完成修護	鎖緊
						5,767.9	製程廢液	0.5	24 小時完成修護	更換零件

序號	日期	公私場所	工廠	製程	檢測數(個)	最高淨值 (ppm)	內容物	複測值 (ppm)	查核結果	修護方式
						2,263.8	對二甲苯	0.4	24 小時完成修護	鎖緊
27	110/11/11	台化海豐廠	苯乙烯三廠	M10	360	637.1	製程廢液	不需	未發現洩漏	-
28	110/11/16	塑化麥寮一廠	輕油廠	M07、M08、M25、M26	375	2,724.5	輕質循環油	18.0	24 小時完成修護	鎖緊
29	110/11/18	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	503	1,082.3	1,2-二氯乙烷	0.2	24 小時完成修護	鎖緊
30	110/11/22	台塑麥寮廠	高密度聚乙烯廠	M31	495	1,966.3	己烷	36.8	24 小時完成修護	鎖緊

二、設備元件抽測濃度分布

設備元件抽測濃度分布整理如表 7.3-5，可看出塑化麥寮三廠輕油裂解三廠、台化海豐廠芳香烴二廠、大連化工麥寮廠等 3 廠洩漏率明顯遠高於其他工廠，應加強管制；台化海豐廠合成酚廠、台化麥寮廠芳香烴一廠、台塑麥寮廠線性低密度聚乙烯廠、台化麥寮廠苯乙烯廠、長春石化麥寮廠、塑化麥寮三廠輕油裂解二廠等 6 廠洩漏率亦偏高，應加強管制。

設備元件抽測濃度分布佔比整理如表 7.3-6，顯示多數工廠 80%以上的設備元件濃度小於 5 ppm，95%以上的設備元件濃度小於 100 ppm，雖洩漏元件僅佔極少數，但其造成的影響，如環境污染、作業人員健康及潛在的起火源等仍不可忽視；其中台化麥寮廠芳香烴一廠、南亞麥寮總廠異辛醇廠、南亞海豐總廠異壬醇廠、塑化麥寮三廠輕油裂解二廠等 4 廠設備元件濃度大於 5 ppm 者超過 20%，尚有改善空間，其中又以塑化麥寮三廠輕油裂解二廠設備元件濃度大於 5 ppm 者佔比最高(32.4%)。

表 7.3-5、各廠抽測濃度分布彙整表

公私場所	廠別	各濃度(ppm)區間元件數量(個)						總計	洩漏率
		C≦5	5＜C≦100	100＜C≦500	500＜C≦1,000	1,000＜C＜10,000	C≧10,000		
南亞麥寮總廠	乙二醇廠	519	6	1	0	0	0	526	0.0000%
台塑海豐廠	丁醇廠	429	23	3	0	1	0	456	0.2193%
台塑麥寮廠	丙烯腈廠	354	18	1	0	0	0	373	0.0000%
台化海豐廠	芳香烴三廠	389	71	15	1	0	0	476	0.0000%
台塑麥寮廠	聚乙烯醋酸乙烯酯廠	459	22	3	0	0	0	484	0.0000%
台化海豐廠	聚丙烯廠	327	47	9	0	1	0	384	0.2604%
塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	445	77	3	0	1	0	526	0.1901%
塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	682	76	10	8	2	9	787	1.3977%
塑化麥寮一廠	輕油廠	1,300	166	30	3	3	0	1,502	0.1997%
南亞麥寮總廠	環氧樹脂廠	429	29	5	1	0	0	464	0.0000%
台化海豐廠	合成酚廠	360	38	9	1	2	0	410	0.4878%
台化麥寮廠	芳香烴一廠	331	80	16	2	3	0	432	0.6944%
南亞麥寮總廠	異辛醇廠	346	80	14	0	0	0	440	0.0000%
台塑麥寮廠	氯乙烯廠	597	16	2	0	1	0	616	0.1623%
台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	357	28	2	0	1	2	390	0.7692%
塑化麥寮一廠	西北碼槽處	198	35	2	0	0	0	235	0.0000%
塑化麥寮三廠	東碼槽處	210	5	0	0	0	0	215	0.0000%
台化海豐廠	芳香烴二廠	410	43	8	0	5	0	466	1.0730%
台化海豐廠	苯乙烯三廠	325	35	9	1	0	0	370	0.0000%

公私場所	廠別	各濃度(ppm)區間元件數量(個)						總計	洩漏率
		C≦5	5＜C≦100	100＜C≦500	500＜C≦1,000	1,000＜C＜10,000	C≧10,000		
台化麥寮廠	苯乙烯廠	415	63	21	6	3	0	508	0.5906%
台塑麥寮廠	高密度聚乙烯廠	446	38	10	0	1	0	495	0.2020%
南亞海豐總廠	異壬醇廠	359	88	10	3	0	0	460	0.0000%
大連化工	麥寮廠	377	39	12	2	6	0	436	1.3761%
長春石化	麥寮廠	365	18	10	1	2	1	397	0.7557%
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	169	61	17	1	0	2	250	0.8000%
總計		10,598	535	123	13	13	9	12,098	0.1818%

表 7.3-6、各廠抽測濃度分布佔比彙整表

公私場所	廠別	各濃度(ppm)區間元件數量佔比						總計(個)	洩漏率
		C≦5	5＜C≦100	100＜C≦500	500＜C≦1,000	1,000＜C＜10,000	C≧10,000		
南亞麥寮總廠	乙二醇廠	98.67%	1.14%	0.19%	0.00%	0.00%	0.00%	526	0.0000%
台塑海豐廠	丁醇廠	94.08%	5.04%	0.66%	0.00%	0.22%	0.00%	456	0.2193%
台塑麥寮廠	丙烯腈廠	94.91%	4.83%	0.27%	0.00%	0.00%	0.00%	373	0.0000%
台化海豐廠	芳香烴三廠	81.72%	14.92%	3.15%	0.21%	0.00%	0.00%	476	0.0000%
台塑麥寮廠	聚乙烯醋酸乙烯酯廠	94.83%	4.55%	0.62%	0.00%	0.00%	0.00%	484	0.0000%
台化海豐廠	聚丙烯廠	85.16%	12.24%	2.34%	0.00%	0.26%	0.00%	384	0.2604%
塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	84.60%	14.64%	0.57%	0.00%	0.19%	0.00%	526	0.1901%
塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	86.66%	9.66%	1.27%	1.02%	0.25%	1.14%	787	1.3977%

公私場所	廠別	各濃度(ppm)區間元件數量佔比						總計(個)	洩漏率
		C≦5	5＜C≦100	100＜C≦500	500＜C≦1,000	1,000＜C＜10,000	C≧10,000		
塑化麥寮一廠	輕油廠	86.55%	11.05%	2.00%	0.20%	0.20%	0.00%	1,502	0.1997%
南亞麥寮總廠	環氧樹脂廠	92.46%	6.25%	1.08%	0.22%	0.00%	0.00%	464	0.0000%
台化海豐廠	合成酚廠	87.80%	9.27%	2.20%	0.24%	0.49%	0.00%	410	0.4878%
台化麥寮廠	芳香烴一廠	76.62%	18.52%	3.70%	0.46%	0.69%	0.00%	432	0.6944%
南亞麥寮總廠	異辛醇廠	78.64%	18.18%	3.18%	0.00%	0.00%	0.00%	440	0.0000%
台塑麥寮廠	氯乙烯廠	96.92%	2.60%	0.32%	0.00%	0.16%	0.00%	616	0.1623%
台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	91.54%	7.18%	0.51%	0.00%	0.26%	0.51%	390	0.7692%
塑化麥寮一廠	西北碼槽處	84.26%	14.89%	0.85%	0.00%	0.00%	0.00%	235	0.0000%
塑化麥寮三廠	東碼槽處	97.67%	2.33%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	215	0.0000%
台化海豐廠	芳香烴二廠	87.98%	9.23%	1.72%	0.00%	1.07%	0.00%	466	1.0730%
台化海豐廠	苯乙烯三廠	87.84%	9.46%	2.43%	0.27%	0.00%	0.00%	370	0.0000%
台化麥寮廠	苯乙烯廠	81.69%	12.40%	4.13%	1.18%	0.59%	0.00%	508	0.5906%
台塑麥寮廠	高密度聚乙烯廠	90.10%	7.68%	2.02%	0.00%	0.20%	0.00%	495	0.2020%
南亞海豐總廠	異壬醇廠	78.04%	19.13%	2.17%	0.65%	0.00%	0.00%	460	0.0000%
大連化工	麥寮廠	86.47%	8.94%	2.75%	0.46%	1.38%	0.00%	436	1.3761%
長春石化	麥寮廠	91.94%	4.53%	2.52%	0.25%	0.50%	0.25%	397	0.7557%
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	67.60%	24.40%	6.80%	0.40%	0.00%	0.80%	250	0.8000%
總計		87.60%	4.42%	1.02%	0.11%	0.11%	0.07%	12,098	0.1818%

三、設備元件稽查洩漏點排放量推估

本計畫稽查檢測抽查離島工業區全部具有揮發性有機物之行業製程，依據離島工業區空污費排放量計算公式推估設備元件核定之排放量，排放係數如表 7.3-7 所示。

揮發性有機物排放量計算方式說明如下：

排放量核定之計算方式，其公式如下：

$$q = N \sum_{i=1}^{n} PCL_i \times LEF_i \times \text{日操作時數} \times \text{年(季)操作日數}$$

公式中：

q = 製程中該類設備元件總排放量(kg)

N = 製程中該類設備元件總數(個)

PCLi = i 區段的發生頻率百分比(洩漏數與檢測總數之比例%)

LEFi = i 區段的排放因子(kg/hr/Source)

110 年度進行設備元件稽查檢測，超過洩漏管制值(10,000 ppm)共 12 件次、超過本縣加嚴標準(1,000 ppm)共 32 件次及管線破損共 2 件次，業者均已完成修護。如表 7.3-8 所示，依空污費設備元件申報係數，推估設備元件揮發性有機物元件洩漏量約 455.1 公斤/季，另設備元件修護確認如圖 7.3-2 所示。

表 7.3-7、設備元件排放量估算因子

設備元件估算方式		六輕四期環評		
設備元件	流體	排放因子(kg/hr/Source)		
	種類	石化&煉油製程篩選值範圍(ppmv)		
	濃度區間	C≦1,000	1,000<C<10,000	C≧10,000
閥	氣體	0.0000536	0.000476	0.0246
	輕質液	0.000064	0.001112	0.0134
	重質液	0.0000054	0.00023	0.00023

設備元件估算方式		六輕四期環評		
設備元件	流體	排放因子(kg/hr/Source)		
	種類	石化&煉油製程篩選值範圍(ppmv)		
	濃度區間	C≦1,000	1,000<C<10,000	C≧10,000
泵浦軸封	輕質液	0.00044	0.00128	0.437
	重質液	0.000022	0.0926	0.3885
壓縮機	氣體	0.000018	0.00072	0.0048
釋壓閥	氣體	0.0000032	0.00024	1.691
法蘭	全部	0.0000273	0.001628	0.02252
開口管線	全部	0.0000752	0.001016	0.01136
取樣連接裝置	全部	0.0000728	0.000374	0.0375

表 7.3-8、稽查檢測洩漏逸散量

序號	檢測日期	公私場所	工廠	查核製程	元件種類	設備元件編號	流體種類	淨檢值(ppm)	內容物	逸散量(kg/日)	未洩漏之逸散量(kg/日)	逸散量(kg/季)	未洩漏之逸散量(kg/季)	逸散量(kg/年)	未洩漏之逸散量(kg/年)
1	110/03/08	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	F	5-E5614X-F1-05-N-LF13	L	17,474.8	粗裂解汽油	0.54048	0.0006552	48.6432	0.058968	194.5728	0.235872
2	110/03/08	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	F	7-V7050A-F5-01-N-GF05	G	2,568.9	廢氣	0.039072	0.0006552	3.51648	0.058968	14.06592	0.235872
3	110/03/16	台化海豐廠	聚丙烯廠	M11、M13	V	30013B251AXX01GV010	G	6,260.9	氣態丙烯	0.011424	0.0012864	1.02816	0.115776	4.11264	0.463104
4	110/03/18	台塑海豐廠	丁醇廠	M01	V	0104440F102XXXXLV02	L	2,103.0	丙烯	0.026688	0.001536	2.40192	0.13824	9.60768	0.55296
5	110/05/04	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	F	5-R531XX-F1-04-N-LF03	L	1,168.7	丙烯	0.039072	0.0006552	3.51648	0.058968	14.06592	0.235872
6	110/07/08	台化海豐廠	合成酚廠	M01、M02	V	200X1V251XX12410LV02	L	2,265.90	異丙苯過氧化氫	0.026688	0.001536	2.40192	0.13824	9.60768	0.55296
7	110/07/08	台化海豐廠	合成酚廠	M01、M02	N	400X1P414CX00990LN04	L	1,633.70	甲基苯乙烯	0.039072	0.0006552	3.51648	0.058968	14.06592	0.235872
8	110/07/15	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	O	6-V651XX-F1-03-N-LO10	L	5,805.60	HC	0.024384	0.0018048	2.19456	0.162432	8.77824	0.649728
9	110/07/15	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	O	7-P776AX-F1-03-N-LO14	L	27,198.00	HC	0.27264	0.0018048	24.5376	0.162432	98.1504	0.649728
10	110/07/15	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	F	1-V11404-F5-03-N-LF04	L	23,797.10	HC	0.54048	0.0006552	48.6432	0.058968	194.5728	0.235872
11	110/07/15	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	O	3-B300XX-F2-10-H-GO01	G	14,652.90	HC	0.27264	0.0018048	24.5376	0.162432	98.1504	0.649728
12	110/07/15	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	O	3-B300XX-F2-10-H-GO04	G	21,287.90	HC	0.27264	0.0018048	24.5376	0.162432	98.1504	0.649728
13	110/07/15	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	O	3-B300XX-F2-11-H-GO02	G	16,217.90	HC	0.27264	0.0018048	24.5376	0.162432	98.1504	0.649728
14	110/07/15	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	O	3-B300XX-F2-09-H-GO01	G	12,748.70	HC	0.27264	0.0018048	24.5376	0.162432	98.1504	0.649728
15	110/07/15	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	O	3-B300XX-F2-09-H-GO02	G	23,714.70	HC	0.27264	0.0018048	24.5376	0.162432	98.1504	0.649728
16	110/07/15	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	O	3-B300XX-F2-12-H-GO02	G	12,009.80	HC	0.27264	0.0018048	24.5376	0.162432	98.1504	0.649728
17	110/07/20	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	M51	N	LL200330N05	G	1,481.70	製程氣	0.039072	0.0006552	3.51648	0.058968	14.06592	0.235872
18	110/08/13	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M05	V	7-1-P735AXXX-3-LV-01-0	L	1,055.90	重芳香烴油	0.026688	0.001536	2.40192	0.13824	9.60768	0.55296
19	110/08/13	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M05	V	9-1-FV92002X-1-LV-01-0	L	2,070.80	萃取油	0.026688	0.001536	2.40192	0.13824	9.60768	0.55296
20	110/08/13	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M05	V	9-1-FV9140X-3-LV-01-0	L	1,144.90	對二乙苯	0.026688	0.001536	2.40192	0.13824	9.60768	0.55296

序號	檢測日期	公私場所	工廠	查核製程	元件種類	設備元件編號	流體種類	淨檢值(ppm)	內容物	逸散量(kg/日)	未洩漏之逸散量(kg/日)	逸散量(kg/季)	未洩漏之逸散量(kg/季)	逸散量(kg/年)	未洩漏之逸散量(kg/年)
21	110/09/07	塑化麥寮一廠	輕油廠	M30、M35、M42	O	OCT1016760O02D	L	1,610.50	乙烯	0.024384	0.0018048	2.19456	0.162432	8.77824	0.649728
22	110/09/07	塑化麥寮一廠	輕油廠	M30、M35、M42	O	ISOM006540O01D	L	1,337.30	輕油	0.024384	0.0018048	2.19456	0.162432	8.77824	0.649728
23	110/09/09	大連化工廠	麥寮廠	M02	V	M024F12P412B050LV01E	L	4,838.80	醋酸乙烯	0.026688	0.001536	2.40192	0.13824	9.60768	0.55296
24	110/09/09	大連化工廠	麥寮廠	M02	S	M025F12Y542_060LS01E	L	4,470.80	醋酸乙烯	0.008976	0.0017472	0.80784	0.157248	3.23136	0.628992
25	110/09/09	大連化工廠	麥寮廠	M02	S	M025F12Y542_020LS05E	L	5,940.80	醋酸乙烯	0.008976	0.0017472	0.80784	0.157248	3.23136	0.628992
26	110/09/09	大連化工廠	麥寮廠	M02	E	M025B12V511_170LE01E	L	1,658.60	醋酸乙烯	0.039072	0.0006552	3.51648	0.058968	14.06592	0.235872
27	110/09/09	大連化工廠	麥寮廠	M01	F	M015F1Y542_010LF02E	L	1,012.65	醋酸乙烯	0.039072	0.0006552	3.51648	0.058968	14.06592	0.235872
28	110/09/09	大連化工廠	麥寮廠	M01	O	M014F1P409_020LO01E	L	1,183.35	乙醛	0.024384	0.0018048	2.19456	0.162432	8.77824	0.649728
29	110/09/16	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M11、M12	V	30001F9107AXXX14LV010	L	1,714.66	乙苯	0.026688	0.001536	2.40192	0.13824	9.60768	0.55296
30	110/09/16	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M11、M12	F	30001F9205SXXX05LF030	L	1,352.80	苯/甲苯	0.039072	0.0006552	3.51648	0.058968	14.06592	0.235872
31	110/09/16	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M11、M12	N	30001FP604SXXX07LV030 下方臨時管線	L	2,029.57	粗苯乙烯	0.039072	0.0006552	3.51648	0.058968	14.06592	0.235872
32	110/10/07	長春石化	麥寮廠	M01~M03	F	M036F22H639_040LF01E	L	1,769.74	水+甲醇	0.039072	0.0006552	3.51648	0.058968	14.06592	0.235872
33	110/10/07	長春石化	麥寮廠	M01~M03	F	M010F1P031A_021LF01E	L	15,841.80	醋酸乙烯	0.54048	0.0006552	48.6432	0.058968	194.5728	0.235872
34	110/10/07	長春石化	麥寮廠	M01~M03	F	M012F1V296_183LF03E	L	1,446.65	甲醇	0.039072	0.0006552	3.51648	0.058968	14.06592	0.235872
35	110/10/20	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	M01	O	0PV0311F1004LO02	L	15,704.40	丙烯	0.27264	0.0018048	24.5376	0.162432	98.1504	0.649728
36	110/10/20	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	M01	V	0PV0209F1004LV01	L	12,769.40	乙烯	0.3216	0.001536	28.944	0.13824	115.776	0.55296
37	110/11/04	台化海豐廠	芳香烴二廠	M16	F	6001FS604XXXX01GF010	G	5,048.28	製程廢氣	0.011424	0.0012864	1.02816	0.115776	4.11264	0.463104
38	110/11/04	台化海豐廠	芳香烴二廠	M15	F	2001FP258AXXX13GF030	G	1,771.80	液化石油氣	0.011424	0.0012864	1.02816	0.115776	4.11264	0.463104
39	110/11/04	台化海豐廠	芳香烴二廠	M16	F	90001FP964AXXX07LF040	L	1,065.80	對二甲苯	0.039072	0.0006552	3.51648	0.058968	14.06592	0.235872

序號	檢測日期	公私場所	工廠	查核製程	元件種類	設備元件編號	流體種類	淨檢值(ppm)	內容物	逸散量(kg/日)	未洩漏之逸散量(kg/日)	逸散量(kg/季)	未洩漏之逸散量(kg/季)	逸散量(kg/年)	未洩漏之逸散量(kg/年)
40	110/11/04	台化海豐廠	芳香烴二廠	M16	O	90001FFV94602X04LO010	L	5,767.90	製程廢液	0.024384	0.0018048	2.19456	0.162432	8.77824	0.649728
41	110/11/04	台化海豐廠	芳香烴二廠	M16	F	9001FP946BXXX15LF030	L	2,263.80	對二甲苯	0.039072	0.0006552	3.51648	0.058968	14.06592	0.235872
42	110/11/16	塑化麥寮一廠	輕油廠	M07	O	RCC100251O01D	L	2,724.50	輕質循環油	0.024384	0.0018048	2.19456	0.162432	8.77824	0.649728
43	110/11/18	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	N	VCM107241L03	L	1,082.30	1,2-二氯乙烷	0.039072	0.0006552	3.51648	0.058968	14.06592	0.235872
44	110/11/22	台塑麥寮廠	高密度聚乙烯廠	M31	F	6002T602X0050LF08	L	1,966.30	己烷	0.039072	0.0006552	3.51648	0.058968	14.06592	0.235872
總計										5.056512	0.0560472	455.08608	5.044248	1,820.34432	20.176992
所控制之排放量										5.0004648		450.041832		1,800.167328	

型式	說　　明	檢測照片	改善後檢測之照片
閥	公私場所：台塑海豐廠 工廠：丁醇廠 製程：M01 流體組成：丙烯 檢測揮發性有機物淨值：2,103.0 ppm 改善後揮發性有機物濃度：0.4 ppm 改善方法：鎖緊加包覆		
法蘭	公私場所：塑化麥寮二廠 工廠：輕油裂解一廠 製程：M01 流體組成：丙烯 檢測揮發性有機物淨值：1,168.7 ppm 改善後揮發性有機物濃度：0.5 ppm 改善方法：鎖緊		

圖 7.3-2、設備元件洩漏改善

7.4、釋壓裝置稽查檢測

製程釋壓裝置功用在於製程異常跳脫壓力過大時釋放製程設備之壓力，當壓力恢復正常時，本裝置可自動關閉，保持設備之密封。當製程流體之流向，壓力過大時頂開紅色的帽蓋達到釋壓之動作，如圖 7.4-1 所示。

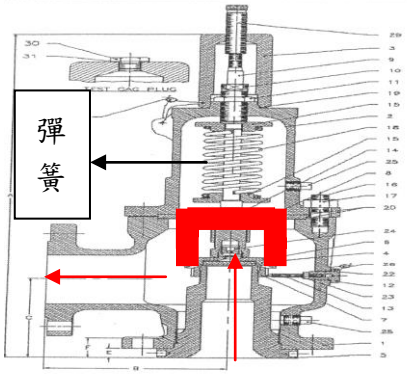
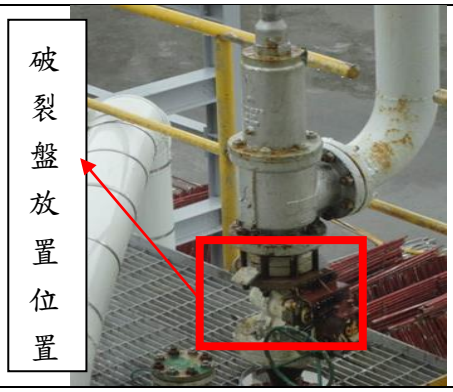
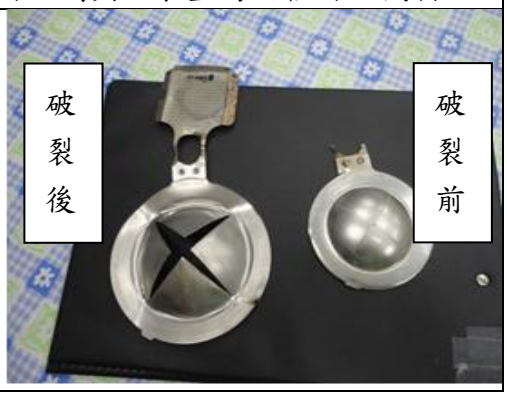
<table>
<tr><td>說明：釋壓安全閥</td><td>說明：釋壓安全閥剖面圖</td></tr>
<tr><td>  </td><td> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">上圖為釋壓安全閥實體與剖面圖，剖面圖之紅線為製程流體之流向，壓力過大的話會頂開，紅色的帽蓋達到釋壓之動作。</td></tr>
<tr><td>說明：釋壓閥下方為破裂盤</td><td>說明：破裂盤為釋壓安全閥前之防線，故釋壓安全閥與破裂盤為兩種安全機制</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

圖 7.4-1、釋壓閥剖面圖及破裂盤介紹

依據 110 年空污費申報資料，離島工業區製程釋壓裝置共 11,177 個，針對列管石化製程釋壓裝置執行洩漏濃度抽測。依據揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第二條之規定，氣體釋壓裝置的洩漏定義值為淨檢測值 100 ppm，洩漏管制值為 10,000 ppm，因此，若所抽測之

製程釋壓裝置淨檢測值大於 100 ppm 者，將依法要求工廠進行洩漏修護；若淨檢測值大於 10,000 ppm 者，將依法告發處分並要求立即改善。業者表示藉由儀器檢測該釋壓裝置之洩漏濃度值，或於盤控及現場釋壓裝置前端設備管線壓力錶，均可查看管線內壓力是否穩定或持續下降，作為判斷釋壓裝置是否回復正常狀態之參考。

因無法實際確認釋壓裝置內部彈簧位置及破裂盤實際密合狀態，本計畫藉由檢測釋壓裝置與前後端管線之接縫處確認，若破裂盤非完全密合則表示內容物正在釋放，藉由周圍濃度檢測可得知該釋壓裝置是否有揮發性有機物排放至大氣。如表 7.4-1，共完成 6 間工廠共 43 個釋壓裝置洩漏抽測，查核期間均未發現洩漏。

表 7.4-1、釋壓裝置抽測清單

序號	日期	公私場所	工廠	製程	檢測數(個)	最高淨值(ppm)	內容物
1	110/03/08	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	10	2.3	廢氣
2	110/04/07	台化海豐廠	芳香烴三廠	M04 ~M08	10	0.9	LPG
3	110/04/27	南亞麥寮總廠	乙二醇廠	M14	4	1	乙烯
4	110/05/04	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	7	2.8	裂解氣
5	110/05/11	台塑麥寮廠	聚乙烯醋酸乙烯酸酯廠	M41、M42	5	0.3	乙烯加醋酸乙烯
6	110/08/05	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	7	0.05	氯乙烯
7	110/09/16	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M11	7	32.9	苯
8	110/11/11	台化海豐廠	苯乙烯三廠	M09、M10	10	2.2	乙苯
總計				共 14 製程	60	-	

說明：釋壓裝置洩漏抽測	說明：釋壓裝置洩漏抽測
	

圖 7.4-2、釋壓裝置洩漏抽測示意圖

7.5、紅外線影像氣體微漏偵測儀洩漏篩檢

紅外線影像氣體微漏偵側儀，為新型微漏偵測維護技術，冷卻型中波感測器（感測波長 3~5 μm），內建 C-H 化合物濾鏡，單一種濾鏡即可偵測多種氣體，內建濾鏡穿透波長範圍與 C-H 化合物吸收/輻射紅外線的波長範圍相等，藉由吸收氣體所輻射的紅外線能量，將氣體及氣體動態以影像方式呈現出來可即時掃瞄，即時發現偵測微量洩露，適合各種難以檢測之元件。GasFind IR（短波型）可偵測氣體種類包括 Benzene（苯）、Butane（丁烷）、Ethane（乙烷）、Ethylbenzene（乙苯）、Ethylen（乙烯）、Heptane（庚烷）、Hexane（己烷）、Isoprene（異戊二烯）、MEK（丁酮）、Methane（甲烷）、Methanol（甲醇）、MIBK（甲基異丁基酮）、Octane（辛烷）、Pentane（戊烷）、1-Pentane（正戊烷）、Propane（丙烷）、Propylene（丙烯）、Toluene（甲苯）、Xylend（二甲苯）等物種。

依據 110 年空污費申報資料,離島工業區設備元件高達 229 萬 5,396 個，包含大量的難以檢測元件，透過「紅外線影像氣體微漏偵側儀」（GasFind IR）能夠較有效率地監控大量元件，能夠更快找到高洩漏量的元件，快速維護，可降低總排放量。本計畫委託環檢所認證之檢測公司執行「紅外線影像氣體微漏偵測儀」之設備元件洩漏檢查，以紅外線氣體微漏偵測儀進行公私場所設備元件洩漏篩檢，藉以瞭解紅外線氣體微漏偵測儀使用於設備元件洩漏篩檢之成效。

一、紅外線成像儀檢測及原理

傳統檢測設備元件洩漏的方式係根據「揮發性有機物洩漏測定方法(NIEA A706.73C)」，以攜帶型儀器逐一對工廠各設備元件進行「近身」之檢測，工廠投入的人力、物力較大。因此，尋求有效率的設備元件洩漏檢測之方法，為環保單位與石化工廠努力的方向。其中以可即時

呈現氣體洩漏影像且攜帶方便之被動式光學氣體成像儀技術為主要發展對象。

光學氣體成像技術可偵測個別製程元件(如：閥、法蘭、泵浦、壓縮機等)的洩漏。由於各元件內之流體洩漏的碳氫化合物反射自然界紅外線光譜的不同，經過內部的光學濾光片與電子訊號的轉換，而將洩漏之影像顯現於系統螢幕上，洩漏於螢幕上亦可呈現如「雲霧狀煙流」之畫面。由於具有碳氫鍵之揮發性有機物於紅外線光譜範圍上具有特性波長，因此，以紅外線為基礎發展之氣體成像儀為此相關技術之主流。電磁光譜依波長範圍之分類如圖 7.5-1 所示，可分為 1: X-ray、2: 紫外線、3: 可見光、4: 紅外線、5: 微波、6: 無線電波。

紅外線(Infrared)，又稱為紅外光，為一種波長範圍約為 700 nm~10,000 nm 之電磁波，在光譜上位於可見光之紅色光側。具有強熱效應，易於被物體吸收，常被作為熱源。目前廣泛應用於通訊、醫療、軍事、環境、分析等方面。

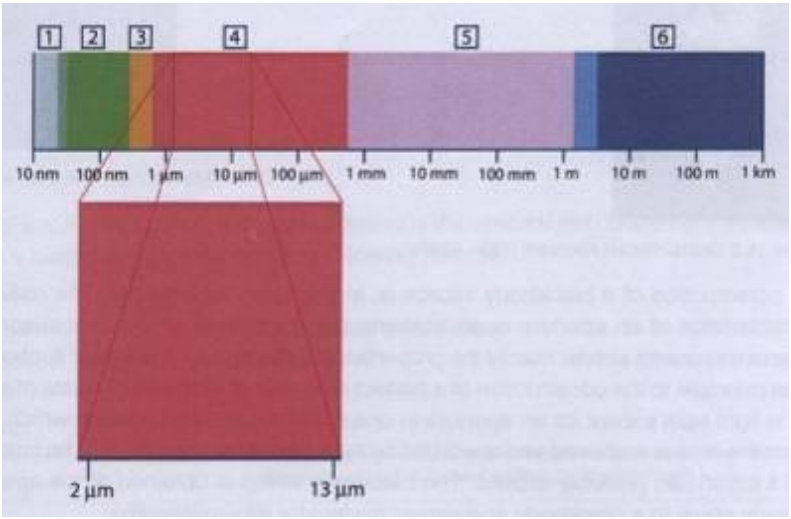


圖 7.5-1、電磁光譜

(1: X-ray、2:紫外線、3: 可見光、4: 紅外線、5: 微波、6: 無線電波)

依據紅外線波長範圍，以下三種感光材料可將紅外線影像成像：

（一） 近紅外線底片：以含有之感光材料將波長 700 nm～900 nm 之紅外線感光， 轉換成影像。

（二） 矽基化合物：感應紅外線範圍為波長 700 nm～2,000 nm 之紅外線，利用矽基化合物晶體產生之光電反應，形成電子影像。

（三） 半導體感應材料：波長 3,000 nm～14,000 nm 的中紅外線及遠紅外線需利用半導體感應器及冷卻系統，即可將此波長之紅外線影像成像。

本計畫所使用之 FLIR-GasFind IR(外觀如圖 7.5-2 所示)進行設備元件之篩檢，濾鏡之濾波範圍為 3,000~5,000 nm，感測器為銻化銦材料之共焦平面陣列，儀器重量約為 2.5kg，影像解析度為 320×240 pixels，工作溫度範圍為-15℃~50℃，儀器安全規格符合美國 Class I，Division2 安全等級。儀器規格如表 7.5-1 所示。紅外線氣體成像儀與目前常用之 NIEA A706.73C 之揮發性有機物設備元件檢測方法比較彙整於表 7.5-2 所示。



圖 7.5-2、FLIR-GasFind IR

表 7.5-1、FLIR-GasFind IR 儀器規格

製造商	FLIR Thermal Infrared Camera Systems, Inc
品名	GasFind IR GF320
尺寸	(長)284mm×(寬)169mm×(高)161mm
頻譜範圍	3,000~5,000nm
儀器重量	2.48kg
感測器	InSb Focal Plane Array
影像解析度	320×240 pixels
工作溫度範圍	-15℃~50℃
安全等級	美國 Class I，Division2

表 7.5-2、紅外線氣體成像儀與 NIEA A706.73C 之比較

篩檢方式	紅外線氣體成像儀	NIEA A706.73C
優點	1.洩漏點尋找速度快 2.洩漏位置掌握確實 3.較無空間上之限制 4.能對比較狹小的空間做篩檢	1.現行公告方法。 2.有定量讀值。
缺點	1.無洩漏濃度，需搭配定量儀器。 2.未公告為標準檢測法，以此方法發現洩漏未輔以定量檢測方法。	1.洩漏發現速度較慢，屬於「點」之檢測，洩漏位置確認要花費較多時間。 2.對於非習知洩漏位置掌握度不佳。 3.容易受到製程現場其他元件之阻礙。

二、工作流程與方法

針對選定之石化製程，以紅外線氣體成像儀進行設備元件洩漏之篩檢。

篩測方式為以紅外線氣體成像儀對設備元件進行掃描，若於影像中有出現如「雲霧狀」之洩漏煙流，如圖 7.5-3 所示，則由本計畫之稽查人員先行記錄該設備元件之編號與流體，並由合格檢測公司人員以攜

帶式 FID 確認洩漏之濃度。本計畫規劃之工作流程如圖 7.5-4 所示。

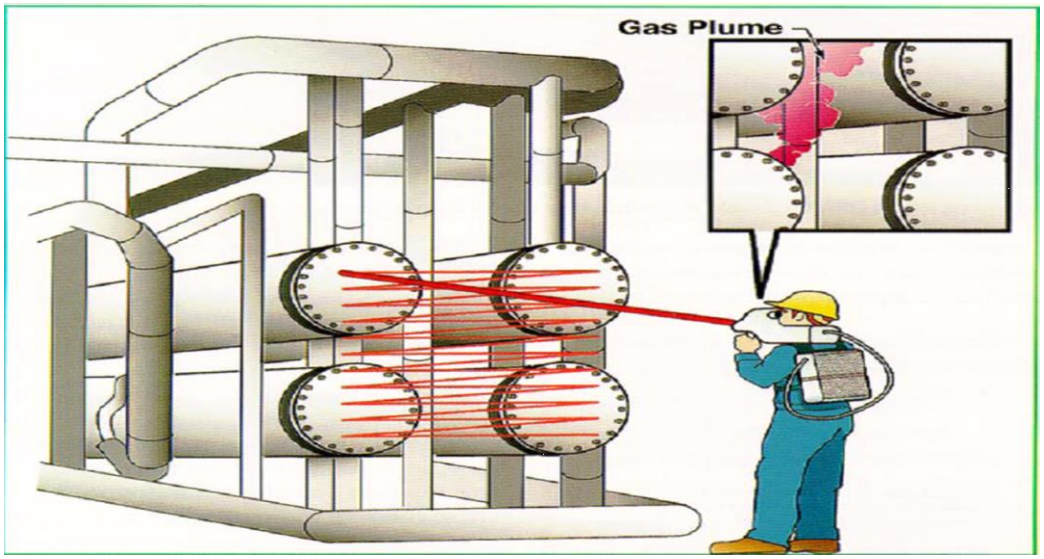


圖 7.5-3、篩檢方式及洩漏之呈現

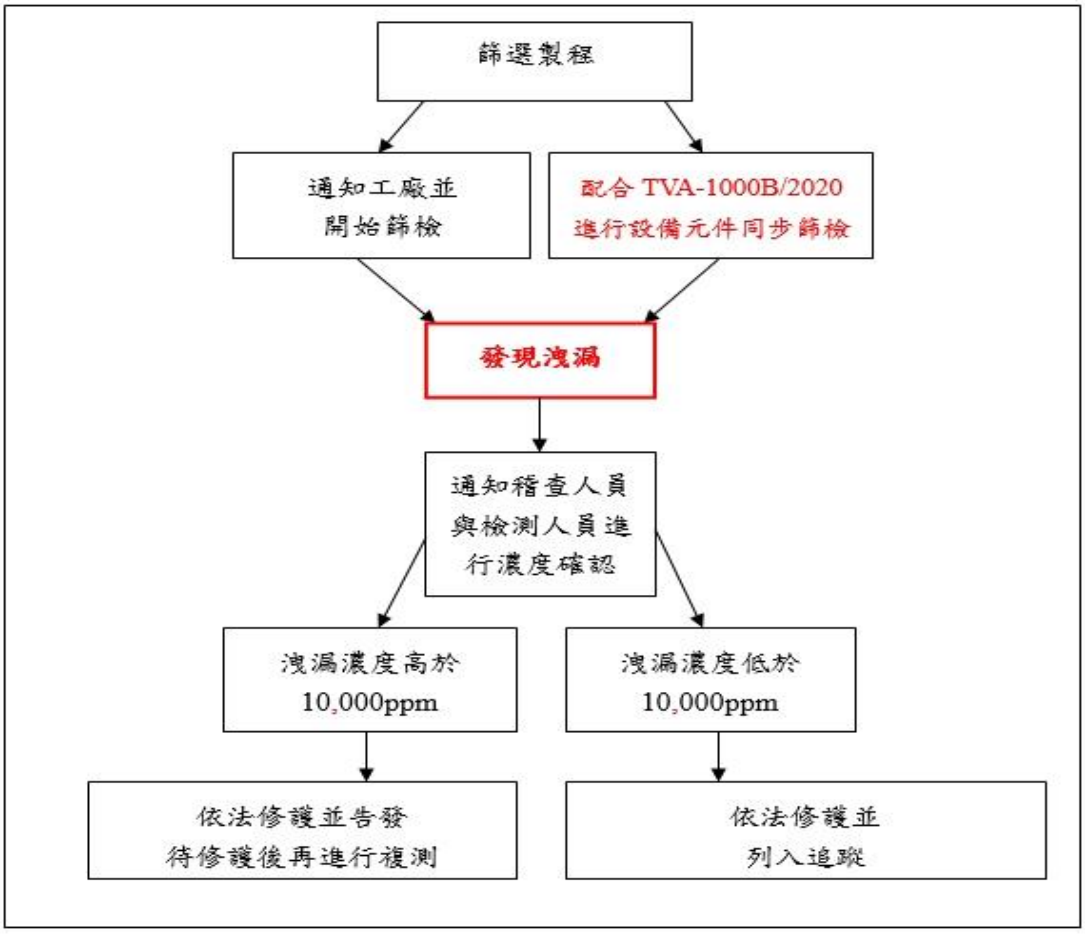


圖 7.5-4、FLIR-GasFind IR 作業流程

三、儀器篩檢結果

本計畫共完成 17 個廠次設備元件(含難檢)及公用管線、管架篩檢，總計 62 小時 02 分的 GasFind IR 檢測時數。完成篩檢之公私場所之製程區工作過程，皆由廠方人員陪同進行篩檢，過程如圖 7.5-5 所示。計畫執行期間發現塑化麥寮三廠輕油裂解三廠有 7 處洩漏源、台塑麥寮廠線性低密度聚乙烯廠有 2 處洩漏源，並由合格檢測公司人員以攜帶式 FID 確認洩漏之濃度，均超過洩漏管制值(10,000 ppm)，整理如表 7.5-3 所示。另將 105 年至 110 年執行成果彙整如表 7.5-4。

表 7.5-3、110 年度紅外線影像氣體微漏偵測儀篩檢成果彙整表

序號	日期	公私場所	工廠	製程	篩檢時間	時數	洩漏(個)	洩漏值(ppm)
1	110/03/08	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	09:49~15:01	03:37	1	17,474.8
2	110/03/18	台塑海豐廠	丁醇廠	M01	09:24~14:58	04:00	0	無
3	110/04/07	台化海豐廠	芳香烴三廠	M04~M08	09:35~14:55	04:00	0	無
4	110/04/13	塑化麥寮一廠	輕油廠	M27	09:45~15:04	01:35	0	無
5	110/05/04	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	09:30~14:44	04:03	0	無
6	110/07/13	塑化麥寮一廠	輕油廠	M09、M10、M11、M13	10:01~14:46	02:51	0	無
7	110/07/15	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	09:47~14:56	03:35	6	14,652.9、21,287.9、16,217.9、12,748.7、23,714.7、12,009.8
					09:52~15:03	03:50	0	無
8	110/07/20	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	M51	09:50~14:39	03:21	2	23,634.6、24,136.8
					09:47~15:26	03:21	0	無
9	110/09/07	塑化麥寮一廠	輕油廠	M30、M35、M42	09:34~15:06	03:51	0	無
10	110/09/08	台塑麥寮廠	聚氯乙烯廠	M71、M72	09:16~11:48	02:30	0	無
11	110/09/14	南亞海豐總廠	異壬醇廠	M01	09:48~14:40	03:30	0	無
12	110/10/19	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	09:35~11:52	02:15	0	無

序號	日期	公私場所	工廠	製程	篩檢時間	時數	洩漏(個)	洩漏值(ppm)
13	110/10/19	塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	13:30~15:34	02:02	0	無
14	110/10/20	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	M01	09:49~11:50	02:00	0	無
15	110/11/16	塑化麥寮一廠	輕油廠	M07、M08、M25、M26	10:56~14:42	02:04	0	無
16	110/11/18	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	09:28~14:41	03:40	0	無
					09:31~14:37	03:29	0	無
17	110/11/22	台塑麥寮廠	高密度聚乙烯廠	M31	09:31~14:28	03:35	0	無
總計						62:02	9	-

表 7.5-4、105 年~110 年紅外線影像氣體微漏偵測儀篩檢成果彙整表

年度	總執行時間	洩漏源(點數)	經 FID 測得濃度(ppm)	公私場所	廠別	製程	備註
105	20 小時	0	-	-	-	-	篩檢過程未發現洩漏
106	101 小時 43 分	2	15,882.0	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	VCM124330N02
			93,529.0	塑化麥寮一廠	輕油廠	M15	DCU1001693N02D
107	87 小時 49 分	0	-	-	-	-	篩檢過程未發現洩漏
108	56 小時 29 分	1	64,145.3	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	4FV4119F101NLO01
109	102 小時 39 分	1	20,035.1	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	1D002240-32FAW12GV02
110	62 小時 02 分	9	17,474.8	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	5-E5614X-F1-05-N-LF13
			14,652.9	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	3-B300XX-F2-10-H-GO01
			21,287.9	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	3-B300XX-F2-10-H-GO04
			16,217.9	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	3-B300XX-F2-11-H-GO02
			12,748.7	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	3-B300XX-F2-09-H-GO01
			23,714.7	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	3-B300XX-F2-09-H-GO02
			12,009.8	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	3-B300XX-F2-12-H-GO02
			23,634.6	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	M51	冷凝設施(E552)管線破損
			24,136.8	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	M51	冷凝設施(E552)管線破損
總計	430 小時 42 分	13	-	-	-	-	-

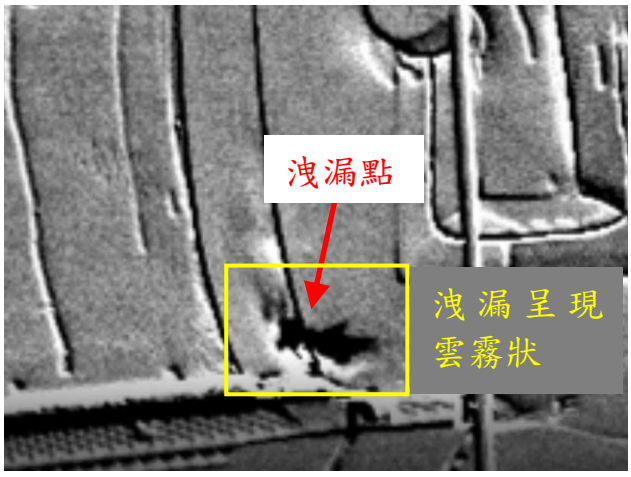
說明：紅外線儀器暖機	說明：業者會同篩檢作業
	
說明：GR 篩檢過程	說明：紅外線洩漏篩檢影像畫面
	

圖 7.5-5、紅外線篩檢製程管線及設備元件洩漏檢查示意圖

7.6、歷年管制成效

依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」及雲林縣 105 年 9 月 1 日起實施「雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準」進行管制。本年度至 12 月 31 日共完成設備元件稽查檢測共 12,038 個，另搭配紅外線洩漏篩檢共 62 小時 02 分。其中大於雲林縣設備元件加嚴標準(1,000 ppm)共 32 個，業者均依規定於 24 小時內完成修護；塑化麥寮三廠輕油裂解三廠 9 個、長春石化麥寮廠 1 個、塑化麥寮三廠輕油裂解二廠 2 個，共 12 元件大於洩漏管制值(10,000 ppm)，已逕行告發；另於台塑麥寮廠線性低密度聚乙烯廠發現 2 處管線破損，均大於洩漏管制值(10,000 ppm)，已逕行告發。透過無預警之稽查檢測方式督促業者於平日確實進行自主管理及確實修護。如圖 7.6-1，離島工業區設備元件洩漏率自 103 年 0.12%降至 110 年 0.05%；設備元件逸散率自 103 年 18.06%降至 110 年 3.07%，均已大幅下降，確實達到管制成效。針對設備元件之逸散率及洩漏率定義如下:

逸散率(%) = (洩漏元件排放量/設備元件總排放量) × 100%

洩漏率(%) = (洩漏元件數/設備元件總數) × 100%

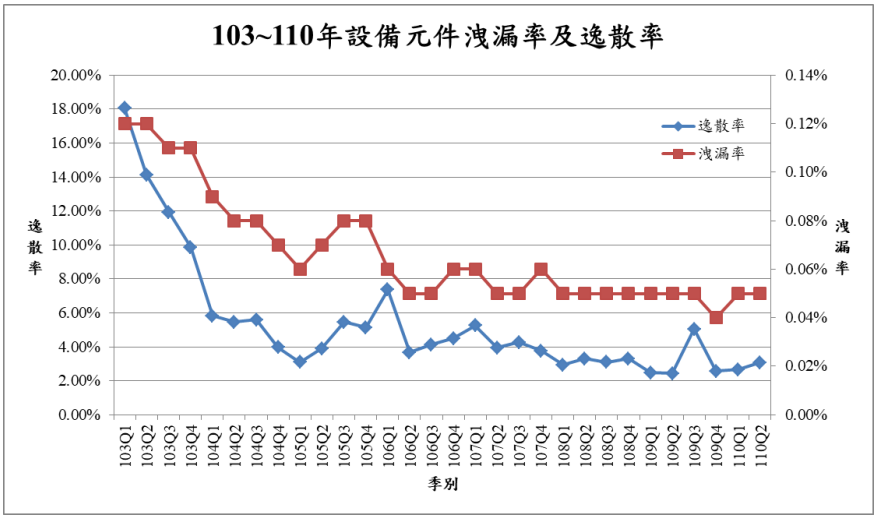


圖 7.6-1、歷年設備元件逸散率及洩漏率趨勢圖

7.7、設備元件展延修護

依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第三十一條規範，設備元件經發現為洩漏源者，應於發現時起四十八小時內以鎖緊或密封等方式修護。無法以鎖緊或密封等方式修護者應於發現日起十五日內以更換零件或克漏等方式修護。採取前款修護方法後仍無法完成修護者，應於發現日起二十日內檢具洩漏源發現日期、修護方法、展延修護之理由、展延修護時間及洩漏源之維護措施，報經地方主管機關核准後，始得展延。主管機關應依實際狀況核定展延期限，最長不得超過最近一次停車期間。

截至 110 年止，塑化麥寮二廠輕油裂解一廠 M01 製程共有 3 個洩漏源申請展延修護，並規劃於 110 年歲修時進行修護，業者已於 110 年 8 月 3 日提報歲修報告書，並說明展延修護之設備元件修護狀態，經書面審查已修護完成，後續將派員至現場進行複查，追蹤展延修護情況如表 7.7-1。

表 7.7-1、109 年展延修護元件資料

序號	公私場所	工廠	製程	元件編號	檢測日期	淨檢測值 ppm	修護後濃度 ppm	修復方式
1	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	3V370AXF101NGV01	109/05/13	1,732.88	2.0	更換元件
2	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	3V453XXF101NGV07	109/05/15	1,815.50	101	更換元件
3	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	6B600XXF346NGC01	109/05/25	1,647.02	0	更換墊圈

第八章、廢水處理設施及冷卻水塔稽查管制作業

章節摘要

本章主要針對離島工業區內製程廢水處理設施、石化製程冷卻水塔進行稽查檢測是否有洩漏情形。主要為廢水收集系統之廢水液面不得與大氣接觸；廢水處理設施除維修外，應維持氣密狀態。另冷卻水塔的水中揮發性有機物含量多寡，藉以抽檢方法達到管制目的。

8.1、廢水處理設施

廢水處理設施的管制對象為收受處理石化製程之廢水收集系統、廢水處理設施初級處理單元設備、生物曝氣池及污泥處理設施，目前離島工業區列管對象共有 8 座廢水場，其所處理的廢水來源包括塑化、台塑、南亞、台化企業公司及長春企業公司，主要管制規定為廢水處理設施初級處理單元設備及生物曝氣池，除維修外，應維持氣密狀態，氣密狀態指淨檢測值低於 1,000 ppm 以下；另外，此法亦規定廢水收集系統之廢水液面不得與大氣接觸且生物曝氣池與污泥處理設施，應於每年一月、四月、七月及十月之月底前，向地方主管機關提報污水處理設施周邊異味污染物檢測結果、廢水來源、進流廢水及生物曝氣池水中揮發性有機物濃度及水量，希望藉由保持氣密狀態與定期檢測降低異味產生的機率。

廢水處理可分為三個階段進行，分別為初級處理單元、二級處理單元及三級處理單元，其主要功能如下：初級處理單元在於渣物沉砂的去除(物理處理)、二級處理單元在於溶解性有機物之去除(生物處理)、三級處理單元在於回收再利用以去除二級處理無法去除物質之前置作業，各廠廢水處理場之廢水來源參見表 8.1-1。

廢水場管制對象為收受處理石化製程之廢水收集系統、廢水處理

設施初級處理單元設備、生物曝氣池及污泥處理設施，大致上分為下列四項。其管制規定如下：

一、收受石化製程之廢水收集系統之廢水液面不得與大氣接觸。

二、廢水處理設施初級處理單元設備及生物曝氣池，除維修外，應維持氣密狀態。

三、污泥處理設施應採用密閉或圍封式集氣系統，除維修外，應維持氣密狀態。

四、每年一月、四月、七月及十月之月底前，向地方主管機關定期申報前一季污水處理設施周邊異味污染物檢測結果。

表 8.1-1、離島工業區設有廢水處理設施工廠

序號	公私場所(工廠)	類別	編號	廢水來源
1	塑化麥寮一廠 (輕油廠)	廢水場	W001	輕油廠、輕油裂解一~三廠、東碼槽處、西北碼槽處、環氧氯丙烷廠、丙烯腈廠、甲基丙烯酸甲酯廠、鹼廠、氯乙烯廠、聚氯乙烯廠、丙烯酸酯廠、高密度聚乙烯廠、線性低密度聚乙烯廠、聚乙烯醋酸乙烯酯廠、四碳廠、碳纖廠、台塑旭彈性纖維廠、中塑油品、正丁醇廠及高吸水性樹脂廠共 22 家工廠。
2	台化麥寮廠 (純對苯二甲酸廠)	廢水場	WA01	純對苯二甲酸廠、苯乙烯廠、芳香烴一廠、聚苯乙烯廠、聚碳酸酯樹脂廠、台灣醋酸廠及南亞麥寮分公司共 7 家工廠
3	台化海豐廠 (合成酚廠)	廢水場	WB01	合成酚廠、芳香烴二廠、芳香烴三廠、聚丙烯廠及苯乙烯三廠共 5 家工廠
4	長春人造(麥寮廠)	廢水場	W201	長春人造、長春石化及大連化工共 3 家工廠
5	南亞麥寮總廠	廢水場	WS01	鄰苯二甲酐廠、可塑劑廠、異辛醇廠、環氧樹酯廠、丙二酚廠、1,4 丁二醇廠、乙二醇廠、二異氰酸甲苯廠、環氧大豆油廠、過氧化氫廠、丙二酚二廠、抗氧化劑廠、南中石化廠、安定劑廠及台朔重工共 15 家工廠
6	南亞海豐總廠	廢水場	W001	異壬醇廠、乙二醇二廠、乙二醇三廠、丙二酚三廠、1,4 丁二醇二廠及馬來酐廠共 6 家工廠

序號	公私場所(工廠)	類別	編號	廢水來源
7	台灣醋酸廠	廢水場	W001	台灣醋酸廠
8	台塑科騰公司	廢水場	W001	台塑科騰公司

本項作業委託環檢所認證之合格檢測公司，針對廢水處理設施(油水分離池、生物曝氣池、活性污泥池)氣密狀態量測及廢水收集系統至少 20 座(含)，作業方式以火焰離子偵測器(FID)於廢水處理設施隨機抽測數點，並記錄確認是否符合氣密狀態。本計畫共完成 19 座廢水處理設施及 1 處廢水收集系統；執行成果詳述於章節 8.1.1~8.1.4。

8.1.1、油水分離池氣密量測

油水分離池是初級處理設施中的一個單元，其原理為利用重力作用使廢水中所含的自由油與漂浮油，依據其比重比水小可在水中上浮的特性與水分離，主要功能為去除水中油脂，使廢水中油脂濃度降低後再送至廢水處理設施，進行二級處理、三級處理及污泥處理後符合排放標準始得排放。

目前離島工業區共有 4 家工廠設有油水分離池，其中塑化輕油廠已於 104 年 3 月 9 日辦理異動，將既有 12 座編號整併成 2 座，但實際上仍有 12 座油水分離池；塑化麥寮三廠輕油裂解二廠油水分離池 I001、I002 因長期未使用，已於 108 年 4 月 11 日函文申請停用並規劃進行拆除，後續將待完成拆除作業後辦理操作許可證異動。各廠的廢水處理單元已於 103 年 6 月 30 日前完成密閉收集並加蓋密封，彙整如表 8.1-2 所示。

表 8.1-2、離島工業區廢水處理設施加蓋數量彙整

序號	公私場所(工廠)	廢水設施編號	初級(座)					二級(座)	三級(座)
			油水分離池	調合槽	沉澱槽	浮除槽	混凝槽	生物曝氣池	污泥槽
1	塑化麥寮一廠(輕油廠)	W001	2	16	7	4	2	8	7

序號	公私場所(工廠)	廢水設施編號	初級(座)					二級(座)	三級(座)
			油水分離池	調合槽	沉澱槽	浮除槽	混凝槽	生物曝氣池	污泥槽
2	台化麥寮廠(純對苯二甲酸廠)	WA01	0	2	1	0	0	4	2
3	台化海豐廠(合成酚廠)	WB01	0	2	0	0	0	4	4
4	長春人造(麥寮廠)	W201	0	3	0	0	0	2	1
5	南亞麥寮總廠	WS01	0	2	0	2	0	4	7
6	南亞海豐總廠	WD01	0	2	0	1	1	2	6
7	台灣醋酸廠	W001	0	0	0	1	0	0	0
8	台塑科騰公司	W001	0	1	1	0	1	0	1
9	台塑麥寮廠(氯乙烯廠)	WV01	0	1	1	0	1	0	0
10	塑化麥寮三廠(輕油裂解二廠)	I001/I002	2	0	0	0	0	0	0
11	塑化麥寮三廠(輕油裂解三廠)	I001/I002	2	0	0	0	0	0	0
12	中塑油品	I001	1	0	0	0	0	0	0

本計畫已完成塑化麥寮三廠(輕油裂解三廠)及塑化麥寮一廠(輕油廠)共 6 座油水分離池氣密狀態量測。作業方式以 TVA-1000B 或 TVA-2020 於油水分離池隨機抽測數點次，並紀錄最高之檢測值，檢測結果彙整如表 8.1-3。油水分離池氣密量測情形如圖 8.1-1。

表 8.1-3、離島工業區油水分離池查核清單

序號	公私場所(工廠)	設備編號(許可)	數量合計(座)	最高淨值(ppm)	檢測日期	備註
1	塑化麥寮三廠(輕油裂解三廠)	I201	2	90.6	110/03/08	無發現洩漏
2	塑化麥寮三廠(輕油裂解三廠)	I202		10.9		
3	塑化麥寮一廠(輕油廠)	IR01(Y7601A)	4	0.9	110/09/07	無發現洩漏
4	塑化麥寮一廠(輕油廠)	IR01(Y7601B)		0.7		
5	塑化麥寮一廠(輕油廠)	IR01(Y7601D)		0.7		
6	塑化麥寮一廠(輕油廠)	IR01(Y7604F)		1.2		

說明：檢測儀器校正	說明：現場氣密量測
	
說明：現場氣密量測	說明：現場氣密量測
	

圖 8.1.1-1、油水分離池氣密量測情形

8.1.2、生物曝氣池氣密量測

依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 36 條規定廢水收集系統之廢水液面不得與大氣接觸。

廢水處理設施初級處理單元設備及生物曝氣池，除維修外，應維持氣密狀態(淨檢測值低於 1,000 ppm)，且應符合下列規定之一：

一、採用密閉集氣系統或圍封式集氣系統連通至污染防制設備，使削減率達百分之八十五或排放濃度一百五十 ppm 以下。

二、設置符合排氣管規格之固定頂蓋，且廢水直接進流活性污泥處理單元處理。

三、採用浮動式頂蓋。

四、採用密閉集氣系統或圍封式集氣系統連通至污染防制設備，使削減率達百分之八十五或排放濃度一百五十 ppm 以下。

五、採用密閉集氣系統或圍封式集氣系統連通至污染防制設備，使削減率達百分之八十五或排放濃度一百五十 ppm 以下。

六、設置符合排氣管規格之固定頂蓋，且廢水直接進流活性污泥處理單元處理。

七、採用浮動式頂蓋。

八、採用其他經證明符合第一款削減率或排放濃度之防制措施，並報經地方主管機關核可者。

前項第二款排氣管規格，依下列公式計算之：

排氣管規格＝（S×Z）／（A×H）×100％＜5％

S：排氣管內徑面積（m^2）

Z：液面距設備上緣之最小距離（m）

A：設備液面面積（m^2）

H：排氣管高度（m）

生物曝氣池符合下列規定之一，得不依前項規定辦理：

一、 工業區綜合廢（污）水處理廠收受區內石化製程廢（污）水之水量未達廢（污）水廠進水量百分之四十。

二、 因安全考量、情形特殊、無民眾陳情疑慮，報經地方主管機關核可者。

前項生物曝氣池，應於每年一月、四月、七月及十月之月底前，向地方主管機關提報污水處理設施周邊異味污染物檢測結果、廢水來源、進流廢水及生物曝氣池水中揮發性有機物濃度及水量。連續一年生物曝氣池水中揮發性有機物濃度檢測結果皆小於 5 mg/L 且生物曝氣池周邊異味污染物檢測結果皆符合固定污染源空氣污染物排放標準者，得經主管機關核可後，調整檢測頻率為每六個月檢測一次。

定期檢測或經主管機關稽查檢測，生物曝氣池水中揮發性有機物濃度超過 5 mg/L，或生物曝氣池周邊異味污染物檢測結果超過標準者，應於發現日起九十日內完成改善後，並提報改善報告書由地方主管機關複查。未依第五項規定定期提報或未依第六項規定完成改善者，應於未提報日或未完成改善日起一年內依第二項規定辦理。

本計畫已完成南亞麥寮總廠(環氧樹脂廠)及塑化麥寮一廠(輕油廠)共 6 座生物曝氣池氣密狀態量測。作業方式以 TVA-1000B 或 TVA-2020 於生物曝氣池隨機抽測數點，並紀錄最高之檢測值，檢測結果彙整如表 8.1.2-1，檢測結果均小於 1,000 ppm，即保持氣密狀態，氣密量測情形如圖 8.1.2-1。

表 8.1-4、離島工業區生物曝氣池查核清單

序號	公私場所(工廠)	許可編號	數量合計(座)	最高淨值(ppm)	檢測日期
1	南亞麥寮廠(環氧樹脂廠)	T01-03	2	0.21	110/03/09
2		T01-15		0.38	
3	塑化麥寮廠(輕油廠)	T03-14A	4	0.5	110/09/07
4		T03-14B		0.6	
5		T01-08		0.4	
6		T02-05C		0.8	

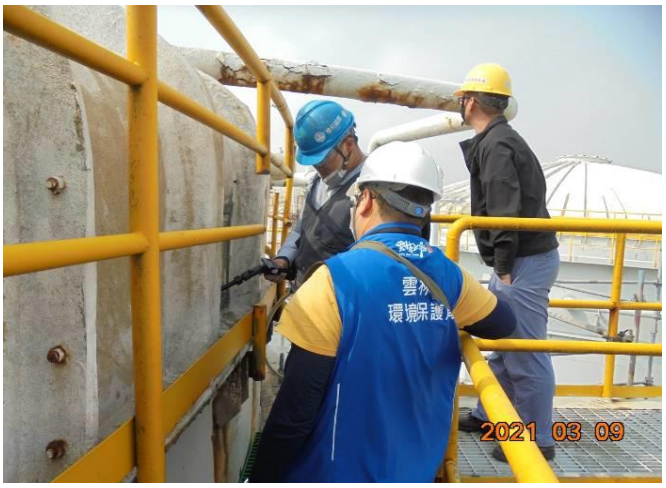
說明：檢測儀器校正	說明：現場氣密量測
	
說明：現場氣密量測	說明：現場氣密量測
	

圖 8.1.2-1、生物曝氣池氣密量測情形

8.1.3、污泥處理設施氣密量測

依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 37 條規定污泥處理設施應採用密閉或圍封式集氣系統，除應維修外應維持氣密狀態，並連通至削減率百分之八十五以上或排放濃度一百五十 ppm 以下之污染防制設備處理。

污泥處理設施符合下列規定之一者，得不依前項規定：

一、 工業區綜合廢（污）水處理廠收受區內石化製程廢（污）水之水量未達廢（污）水廠進水量百分之四十。

二、 工業區綜合廢（污）水處理廠污泥處理設施採曬乾床及設置適當之緩衝區域。

三、 工業區綜合廢（污）水處理廠污泥處理設施採曬乾床且緩衝區域用地取得有困難，無民眾陳情疑慮者。

前項污泥處理設施，應於每年一月、四月、七月及十月之月底前，向地方主管機關定期申報前一季污水處理設施周邊異味污染物檢測結果。連續一年污泥處理設施每季檢測結果皆符合固定污染源空氣污染物排放標準者，經地方主管機關核可後，得調整檢測頻率為每六個月檢測一次。定期檢測或經主管機關稽查檢測，污泥處理設施周邊異味污染物超過固定污染源空氣污染物排放標準者，應於發現日起九十日內完成改善後，自行提報改善報告書由地方主管機關複查。

第三項規定定期申報、未依第四項規定完成改善或因操作管理不當，經地方主管機關認定對鄰近空氣品質有影響之虞者，應於未提報日、未完成改善日或地方主管機關命改善之日起一年內依第一項規定辦理。

本計畫已完成南亞麥寮總廠(環氧樹脂廠)及台化海豐廠(合成酚廠)共 7 座污泥處理設施氣密狀態量測。作業方式以 TVA-1000B 或

TVA-2020 於污泥處理設施隨機抽測數點，並記錄最高之檢測值，檢測結果彙整如表 8.1.3-1，檢測結果均小於 1,000 ppm，即保持氣密狀態，氣密量測情形如圖 8.1.3-1。

表 8.1.3-1、離島工業區污泥處理設施氣密量測清單

序號	公私場所(工廠)	設備編號(許可)	數量合計(座)	最高淨值(ppm)	檢測日期
1	南亞麥寮總廠(環氧樹脂廠)	T01-16	3	0.94	110/03/09
2		T01-19		0.22	
3		T01-20		0.83	
4	台化海豐廠(合成酚廠)	T01-9A	4	7.46	110/07/08
5		T01-9B		0.24	
6		T01-10A		0.18	
7		T01-10B		0.26	

說明：儀器儀器校正	說明：現場氣密量測
	
說明：現場氣密量測	說明：現場氣密量測
	

圖 8.1.3-1、污泥處理設施氣密量測情形

8.1.4、廢水收集系統檢測

廢水收集系統指具有收集、輸送及貯留廢水功能之單元設備，包括箱涵、人孔及廢水坑等單元。依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 36 條規定廢水收集系統之廢水液面不得與大氣接觸。

本計畫已完成塑化麥寮三廠(輕油裂解三廠)共 1 座次廢水收集系統檢測。作業方式以 TVA-1000B 或 TVA-2020 於廢水收集系統隨機抽測數點，並記錄最高之檢測值，檢測結果彙整如表 8.1-6。其中塑化麥寮三廠(輕油裂解三廠) 一處廢水收集系統人孔蓋，現場測得最高淨檢值 73,574 ppm，依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之名詞解釋，廢水收集系統指具有收集、輸送及貯留廢水功能之單元設備，包括箱涵、人孔及廢水坑等單元；另依據第 36 條現行規定針對廢水收集系統儘管制廢水液面不得與大氣接觸，並未規範其濃度限值。故針對人孔蓋之縫隙檢測 VOCs 淨檢值高達 73,574ppm，僅能要求業者加強現場巡查，廢水液面不得與大氣接觸及避免異味逸散，尚無法以檢測濃度進行告發。本計畫已於 110 年度空氣污染防制業務聯繫會議建請環保署於未來進行修法時，針對廢水收集系統增訂須維持氣密狀態(<1,000 ppm)，以督促業者加強維護，廢水收集系統檢測情形如圖 8.1-4。

表 8.1.4-1、離島工業區廢水收集系統查核清單

公私場所(工廠)	設備編號(許可)	數量合計(座)	最高淨值(ppm)	檢測日期	備註
塑化麥寮三廠(輕油裂解三廠)	-	1	73,574	110/03/08	人孔蓋

說明：檢測儀器校正	說明：檢測儀器校正
	
說明：人孔蓋設置情形	說明：廢水收集系統人孔蓋，最高淨檢值 73,574 ppm
	

圖 8.1.4-1、廢水收集系統檢測情形

8.2、冷卻水塔揮發性有機物濃度檢測

離島工業區各公私場所之冷卻水塔主要是作為製程運轉過程中各反應單元及相關機件產生之熱量移除用，其原理為利用各單元之熱交換器將產生的廢熱經由廠內循環之冷卻水帶離，含有熱能之循環水最終送至冷卻水塔以濺灑擾動及風扇吹拂方式將水中熱能帶至大氣，降溫之冷卻水再循環到製程中進行冷卻。冷卻水流經之管線與熱交換器應當與製程原物料及產品隔離，若管線或熱交換器有破損時，製程中之有機物則會洩漏至水中，最後在水塔散熱時一併排放至大氣，造成空氣品質之危害。另外，冷卻水塔降溫過程亦同時造成循環水的蒸散，故須定時額外補注水以維持循環水量。此時之補注水亦可能成為另一項揮發性有機物來源，特別是補注水採用製程中各種再利用水源時，其對循環水中揮發性有機物濃度之貢獻度將更為顯著，且污染物亦於冷卻水塔熱交換過程中，藉由大氣及揮發等作用逸散至周界環境，目前離島工業區現行石化製程冷卻水塔共有 67 座分布情形如表 8.2-1 所示。

依據我國行政院環境保護署(以下簡稱環保署)公告之「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第八章第 40 條之規定，必須進行冷卻水塔揮發性有機污染物逸散之管制，公私場所必須每季進行定期檢測其冷卻水之揮發性有機物濃度並與主管機關申報檢測結果，其法規規範冷卻水塔水中總揮發性有機物濃度不得大於 5mg/L，相關辦法已於 101 年 1 月 1 日後正式生效。

本計畫依據離島工業區 109 年季管制申報排放量最大量篩選 15 座作為本年度稽查檢測對象，目前共檢測 15 座冷卻水塔之採樣分析，採樣及施作照片如圖 8.2-1~2。水樣採集之方式係參考環檢所公告之「冷卻系統水中揮發性有機物採樣方法(NIEA W791.50C)」進行，檢測成果及依據空污費公告冷卻水塔水中揮發性有機物排放量計算彙整如表

8.2-2 所示，詳細檢測報告結果如附錄六，依據分析報告各廠皆符合法規標準 5 mg/L。

另外於 110 年 7 月 29 日進行台化海豐廠苯乙烯三廠冷卻水塔 EJ71 水中揮發性有機物稽查檢測採樣，其檢測結果顯示入水端 VOCs 濃度 0.552mg/L(其中主要為乙苯 0.488mg/L、苯乙烯 0.0427mg/L)，出水口端 VOCs 濃度 0.0112mg/L(乙苯 0.00164mg/L、苯乙烯為 ND) ，雖兩者檢測濃度均符合 5 mg/L 之管制標準，其排放濃度確實有偏高之情形。目前該廠針對冷卻水每日僅進行 pH 及 COD 進行自主檢測，而針對此次稽查檢測結果，本計畫建議業者應針對冷卻水自主檢測項目增加水中揮發性有機物之檢測，以掌握冷卻水是否因製程管線及設備破損造成污染之情形並即時進行修護。

表 8.2-1、各廠冷卻水塔狀數量分布狀況表

工廠	數量	工廠	數量
塑化輕油廠	3	南亞異壬醇廠	1
塑化輕油裂解一廠	2	南亞抗氧化劑廠	共用 2 座
塑化輕油裂解二廠	1	南亞鄰苯二甲酐廠	
塑化輕油裂解三廠	1	南亞異辛醇廠	
台塑環氧氯丙烷廠	1	南亞可塑劑廠	
台塑丙烯腈廠	1	南亞麥寮廢水場	
台塑甲基丙烯酸甲酯廠	2	南亞環氧樹酯廠	
台塑四碳廠	1	南亞馬來酐廠	1
台塑氯乙烯廠	1	台化芳香烴一廠	1
台塑聚氯乙烯廠	1	台化芳香烴二廠	1
台塑高密度聚乙烯廠	1	台化芳香烴三廠	1
台塑線性低密度聚乙烯廠	共用 1 座	台化苯乙烯廠	2
台塑聚乙烯醋酸乙烯酯廠		台化苯乙烯三廠	1
台塑丙烯酸/丙烯酸酯廠	1	台化合成酚廠	2
台塑碳纖廠	1	台化對苯二甲酸廠	3
台塑丁醇廠	1	台化聚丙烯廠	2
南亞丙二酚廠	1	台化聚苯乙烯廠	2
南亞丙二酚二廠	1	台化聚碳酸酯樹脂廠	1
南亞丙二酚三廠	1	醋酸廠	2
南亞 1,4 丁二醇廠	共用 1 座	塑化西北碼	1
南亞過氧化氫廠		塑化東碼槽	1

工廠	數量	工廠	數量
南亞安定劑廠		大連化工	5
南亞 1,4 丁二醇二廠	1	長春人造	2
南亞乙二醇廠	1	長春石化	3
南中石化乙二醇廠	1	中塑油品柏油廠	1
南亞乙二醇二廠	1	塑化異戊二烯廠	1
南亞乙二醇三廠	1	台塑旭彈性纖維廠	1
台塑科騰	1	台塑出光	1
合計		67	

表 8.2-2、冷卻水塔稽查檢測分析結果

序號	公私場所	工廠	設備編號	採樣日期	水中揮發性有機物檢測分析濃度 mg/L	
					入水口	出水口
					MDL	0.00884
1	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	E098	110/03/30	0.0118	<0.00969
2	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	E099	110/03/30	0.0108	<0.00969
3	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	E070	110/03/30	0.0136	ND
4	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	Z060	110/03/30	0.0115	0.0106
5	台化麥寮廠	苯乙烯廠	EL71	110/07/29	0.0169	0.0132
6	台化麥寮廠	苯乙烯廠	EN53	110/07/29	0.0129	<0.0097
7	台化海豐廠	芳香烴三廠	ED26	110/07/29	0.0162	<0.0097
8	台化海豐廠	苯乙烯三廠	EJ71	110/07/29	0.552	0.0112
9	大連化工麥寮廠	大連化工	CWT-1	110/08/26	<0.0097	<0.0097
10	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	EVA2	110/08/26	<0.0097	<0.0097
11	台塑麥寮廠	聚氯乙烯廠	E7G8	110/08/26	<0.0097	<0.0097
12	台化麥寮廠	芳香烴一廠	ED40	110/08/26	0.152	0.011
13	塑化麥寮一廠	輕油廠	CW#1	110/08/27	0.0106	0.0106
14	塑化麥寮一廠	輕油廠	CW#2	110/08/27	0.0101	<0.00970
15	塑化麥寮一廠	輕油廠	CW#3	110/08/27	0.0122	0.0113

	
說明：水中餘氯檢測	說明：現場採樣狀況
	
說明：現場採樣狀況	說明：現場採樣狀況
	
說明：現場採樣狀況	說明：樣品保存

圖 8.2-1、冷卻水塔採樣查核情形

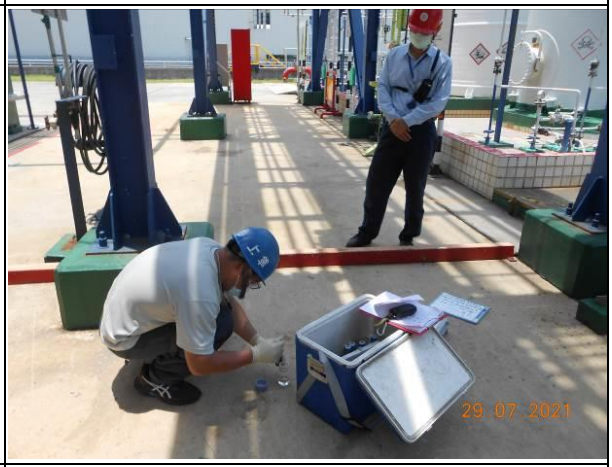
	
說明：水中餘氯檢測	說明：現場採樣狀況
	
說明：現場採樣狀況	說明：現場採樣狀況
	
說明：現場採樣狀況	說明：樣品保存

圖 8.2-2、冷卻水塔採樣查核情形

第九章、排放量計算及定期申報與相關申請文件審查作業

業者依據「公私場所固定污染源排放量申報管理辦法」、「公私場所固定污染源空氣污染物排放量計算方法」與「空氣污染防制費收費辦法」計算空氣污染物排放量，本計畫彙整揮發性有機物排放量並進行核算。

9.1、揮發性有機污染物空污費排放量計算

依據環保署 102 年 3 月 29 日修正公告「公私場所固定污染源排放量申報管理辦法」及「公私場所固定污染源空氣污染物排放量計算方法」與「空氣污染防制費收費辦法」所規範之空氣污染物排放量計算規定一致後，揮發性有機物排放量申報應有一致性之計算方式。另環保署為簡化空氣污染申報作業，設置「空污費暨排放量整合申報資訊管理系統」，將網路申報固定污染源空污費及排放量整合，系統於 105 年 10 月啟用，故揮發性有機物排放量以空污費申報量為主。

依「六輕四期擴建計畫環境影響說明書定稿本文」、「公私場所固定污染源空氣污染物排放量申報管理辦法」、「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元(含設備元件)排放係數、控制效率及其他計量」(以下簡稱計量規定)及「AP-42 排放係數」公告 VOCs 污染源排放量計算公式。另依據環保署 105 年 7 月 25 日公告(環署空字第 1050059294 號)修正「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元（含設備元件）排放係數、控制效率及其他計量規定」公告事項第二項附表，新增石油煉製業及石油化工製造業石化製程之歲修、石化製程之冷卻水塔及各行業之儲槽清洗之排放係數，並自中華民國 105 年 10 月 1 日生效，自 105 年第 4 季起應申報清槽、歲修及冷

卻水塔之空污費，估算方法彙整如表 9.1-1 所示。

表 9.1-1、揮發性有機物排放量計算公式

污染源	排放量計算方式				計算方式說明
	六輕四期環評-總量申報	空污費	許可核算方式	AP-42	
排放管道	依「公私場所固定污染源空氣污染物排放量計算方法」，有檢測者依檢測結果計算無檢測者依係數計算				相同
船舶發電機	依 AP-42	無規定	無規定	el=KLef	相同(移動源)
裝載操作設施	皆依AP-42:推估排放量=實際裝載量×空氣污染物排放係數× (1-控制效率)				相同
廢水處理設施	皆採AP-42:廢水處理量(m^3)×0.005kg/ m^3×(1-防制效率)				相同
廢氣燃燒塔	SCC推估：廢氣量(km^3)×0.0896 kg/km^3	1.熱值符合標準：季廢氣流量(Nm^3)×實際熱值(MJ/Nm^3)×6.02×10^{-5}kg/MJ 2.熱值不符合標準：季廢氣流量(Nm^3)×實際熱值(MJ/Nm^3)×6.02×10^{-5}kg/MJ÷(1-0.98)		廢氣熱值(MJ)×6.02×10^{-5} kg/MJ	不同
設備元件	六輕四期環評定稿-圍封試驗層次因子法	空污費公告係數	六輕四期環評定稿-圍封試驗層次因子法	AP-42 係數	不同
油水分離池	0.6kg/m^3×(1-控制效率)	(1)未設置頂蓋：0.6kg/m^3×(1-控制效率) (2)設置頂蓋：0.024kg/m^3×(1-控制效率)			不同
儲槽	皆依 AP-42 推估				相同
油漆塗佈	環評未列	依我國空污費係數計算:質量平衡(1000Vh)	無規定	建議依空污費計算	未納入環評
冷卻水塔	環評未列	VOCs（公斤）=（Cin-Cout）×Q×T×10^{-3}	VOCs(公斤)=(Cin-Cout)×Q×T×10^{-3}	循環水量(kg/hr) × 0.08 kg/10^6	
儲槽清洗作業	環評未列	(1)儲槽含殘留液之VOCs (kg)=【 Wl×(πXD^2/4) ×hl 】×【(100-G)+G×(100-E)】/100 (2)儲槽排空之VOCs (kg)【 (P/14.7)×Mv×Va÷(R×(273+T))】×【(100-G)+G×(100-E)】/100	無規定	無規定	
歲修作業	環評未列	[(P/14.7)×Mv×Va÷(R×(273+T))]×[(100 － G) ＋ G×(100－E)/100)]/100	無規定	無規定	
異常排放	環評未列	係數(1000.000V)計算:洩漏量(公斤)×100%×(1-100%X90%)	無規定	無規定	

9.1.1、製程排放量計算

操作許可證因尚未納入清槽、歲修、油漆塗佈及部份冷卻水塔等污染源，為與操作許可證核定年排放量進行比對。本計畫另重新核算109年製程排放量以環評列管污染源為主，包括排放管道、設備元件、儲槽、燃燒塔、裝載操作設施、廢水設施等。本計畫截至110年12月31日共完成110個製程之排放量計算，核算結果並與操作許可證核定排放量比對，彙整如表9.1-3。

自93年5月份「六輕四期擴建計畫」環境影響評估通過，審查結論中核定氮氧化物為1萬9,622噸/年，揮發性有機物為4,302噸/年，其他污染物分別為硫氧化物為1萬6,000噸/年，粒狀污染物為3,340公噸。另依行政院環境保護署於105年11月16日環署空字第1050088020號函釋燃燒塔(含異常排放)、冷卻水塔、油漆塗佈、儲槽清洗及歲修作業等五項製程單元許可證管制方式，106年起核發之六輕離島工業區許可證中已將五項排放源納入操作許可證管制。除冷卻水塔屬定常性逸散，核定量化的排放量，其餘不屬於定常性排放僅於許可證載明計算方式。

本計畫核算前一年度(109年)之空污費申報揮發性有機物排放量，截至110年12月31日止目前共核算110個製程，其中排放量大於許可核定量者共38個製程，其中因本縣設備元件加嚴標準為1,000ppm作為許可核定排放濃度標準，而設備元件於空污費申報係以修護前濃度作為依據，故多數製程設備元件於空污費系統申報大於許可核定排放標準，以表9.1-2說明之：

表 9.1-2、核算排放量大於許可核定量之原因

污染源	估算差異原因	工廠製程別
排放管道	因排放管道排放量估算依據不一致，空污費是以係數計算，許可核定量以檢測報告計算故造成空污費超過許可核定量。	南亞可塑劑廠(M10)、台化合成酚廠(M02)、長春石化(M03)
設備元件	因設備元件許可核定排放量係以元件修護後濃度為標準，而空污費則以修護前的濃度作為排放量計算基準	大連化工(M02)、台灣醋酸廠(M01)、台塑正丁醇廠(M01)、台化合成酚廠(M01、M02)、南亞丙二酚二廠(M04)、台塑四碳廠(M91)、台化芳香烴一廠(M06、M07、M09) 、長春石化(M03)、塑化輕油廠(M07、M11、M12)、台塑旭彈性纖維廠(M02)、台化苯乙烯三廠(M09)、塑化輕油裂解一、二廠(M01)、台塑科騰(M01)、台塑出光(M01)
冷卻水塔	因未納入許可核定排放量，已要求業者於許可異動時將其排放量列入管制。	大連化工(M01)、台化芳香烴一廠(M04)
油漆塗佈	因油漆塗佈非屬定常性排放，故未納入許可核定中。	大連化工(M01)、台灣醋酸廠(M01)、台塑四碳廠(M91)、麥寮汽電(M01)、台化合成酚廠(M01)、塑化麥寮一廠(M01、M05、M07)、台塑聚苯乙烯(M18)、台化苯乙烯一,二廠(M11)、塑化輕油裂解三廠(M02)、塑化公用一、二、三廠(M02、M07、M71)、台塑鹼廠(M21)、台塑出光(M01)、台塑聚氯乙烯廠(M71)、台塑線性低密度聚乙烯廠(M51)
廢氣燃燒塔	因廢氣燃燒塔非屬定常性排放，故未納入許可核定中。	台化芳香烴一廠(M05)、台塑正丁醇廠(M01)、台塑線性低密度聚乙烯廠(M51)
儲槽清洗	因儲槽清洗非屬定常性排放，故未納入許可核定中。	台化苯乙烯一,二廠(M14)、塑化麥寮一廠(M11)
歲修	因歲修非屬定常性排放，故未納入許可核定中。	塑化輕油裂解三廠(M02)

表 9.1-3、離島工業區製程排放量重新核算及比對分析

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
1	南亞海豐廠	1,4 丁二醇二廠	M05	空污費	3.51	0.00	0.00	0.00	-	-	-	0.95	0.02	-	-	4.48	109 年空污費為 4.479 噸，未超過許可核定量 13.313 噸。
				重新核算	3.511	0.000	0.000	0.000	-	-	-	-	0.022	-	-	3.533	
				許可核定	6.826	5.090	0.000	0.007	-	-	-	-	1.390	-	-	13.313	
2	南亞麥寮廠	1,4 丁二醇廠	M15	空污費	0.00	4.81	0.00	0.00	-	-	-	-	0.02	-	-	4.83	109 年空污費為 4.825 噸，未超過許可核定量 7.786 噸
				重新核算	0.000	4.810	0.000	0.000	-	-	-	-	0.015	-	-	4.825	
				許可核定	1.300	4.818	0.000	0.178	-	-	-	-	1.490	-	-	7.786	
3	南亞麥寮廠	乙二醇一廠	M14	空污費	5.67	3.48	1.52	0.92	-	-	-	2.78	0.00	-	-	14.36	109 年空污費為 14.36 噸，未超過許可核定量 18.946 噸
				重新核算	5.667	3.475	1.523	0.919	-	-	-	-	0.000	-	-	11.584	
				許可核定	8.144	3.433	2.332	1.883	-	-	-	-	3.154	-	-	18.946	
4	南亞	乙二	M03	空污費	6.58	2.56	0.92	0.00	-	-	-	2.62	0.18	-	-	12.86	109 年空污費為

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
	海豐廠	醇二廠		重新核算	6.577	2.559	0.921	0.000	-	-	-	-	0.183	-	-	10.240	12.86 噸，未超過許可核定量 15.111 噸
				許可核定	8.022	2.551	1.384	0.000	-	-	-	-	3.154	-	-	15.111	
5	南亞海豐廠	乙二醇三廠	M04	空污費	4.95	2.82	0.15	-	-	-	-	2.63	0.01	-	-	10.56	109 年空污費為 20.45 噸，未超過許可核定量 24.576 噸
				重新核算	4.948	2.820	0.146	-	-	-	-	-	0.012	-	-	7.926	
				許可核定	4.791	2.840	0.269	0.000	-	-	0.000	-	3.154	-	-	11.054	
6	南中石化	乙二醇廠	M01	空污費	4.95	2.82	0.15	-	-	-	-	2.63	0.01	-	-	10.56	109 年空污費為 10.56 噸，未超過許可核定量 11.054 噸
				重新核算	4.948	2.820	0.146	-	-	-	-	-	0.012	-	-	7.926	
				許可核定	4.791	2.840	0.269	0.000	-	-	0.000	-	3.154	-	-	11.054	
7	大連化工	大連化工	M01	空污費	2.01	13.69	0.00	0.00	-	-	-	6.06	0.16	-	-	21.91	因油漆塗佈、冷卻水塔未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	2.006	13.688	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	-	15.694	
				許可核定	3.534	12.780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.314	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
8	大連化工	大連化工	M02	空污費	6.63	15.35	0.00	-	-	-	-	-	0.00	-	-	21.98	因設備元件空污費排放量以定檢報告進行計算，許可核定放量以元件修護後之排放量計算，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	6.625	15.353	0.000	-	-	-	-	-	0.000	-	-	21.978	
				許可核定	8.613	10.129	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.742	
9	大連化工	大連化工	M03	空污費	0.14	4.24	0.63	0.56	-	-	-	-	0.00	-	-	5.57	109 年空污費為 5.57 噸，未超過許可核定量 6.972 噸
				重新核算	0.141	4.236	0.633	0.562	-	-	-	-	-	-	-	5.572	
				許可核定	0.184	4.154	1.763	0.871	-	-	-	-	-	-	-	6.972	
10	大連化工	大連化工	M04	空污費	0.48	5.30	0.31	0.16	-	-	-	-	0.00	-	-	6.24	109 年空污費為 6.24 噸，未超過許可核定量 6.568 噸
				重新核算	0.475	5.298	0.305	0.160	-	-	-	-	-	-	-	6.238	
				許可核定	0.607	5.188	0.477	0.296	-	-	-	-	-	-	-	6.568	
11	中塑油品	中塑油品	M01	空污費	0.00	0.94	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.41	0.00	0.00	0.00	1.59	109 年空污費為 1.59 噸，未超過許可核定量 2.804 噸
				重新核算	0.000	0.944	0.242	0.000	0.000	0.000	0.000	-	0.000	0.000	0.000	1.186	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
				許可核定	0.022	2.450	0.332	0.000	-	0.000	-	-	-	-	-	2.804	
12	南亞麥寮廠	丙二酚一廠	M02	空污費	0.11	2.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.01	2.55	109 年空污費為 2.55 噸，未超過許可核定量 2.930 噸
				重新核算	0.107	2.270	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	0.000	0.000	-	2.377	
				許可核定	0.193	2.036	-	-	-	-	0.000	-	0.701	-	-	2.930	
13	南亞麥寮廠	丙二酚二廠	M03	空污費	0.12	2.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.01	0.00	0.00	3.44	109 年空污費為 3.44 噸，未超過許可核定量 4.452 噸
				重新核算	0.116	2.338	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	0.010	0.000	0.000	2.464	
				許可核定	0.380	2.320	-	-	-	-	0.000	-	1.752	-	-	4.452	
14	南亞麥寮廠	丙二酚二廠	M04	空污費	1.77	2.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	4.34	因設備元件空污費排放量以定檢報告進行計算，許可核定放量以元件修護後之排放量計算，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	1.769	2.556	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	0.000	0.000	4.325	
				許可核定	1.884	2.396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.280	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
15	南亞海豐廠	丙二酚三廠	M02	空污費	0.46	2.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.02	0.00	0.00	3.41	109 年空污費為 3.41 噸，未超過許可核定量 4.869 噸
				重新核算	0.461	2.898	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	0.016	0.000	0.000	3.375	
				許可核定	0.969	2.896	-	-	-	-	0.000	-	1.004	-	-	4.869	
16	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	空污費	4.21	11.10	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	1.58	0.04	0.06	0.06	17.35	109 年空污費為 17.35 噸，未超過許可核定量 17.987 噸
				重新核算	4.206	11.099	0.000	0.000	-	0.000	0.000	-	0.040	-	-	15.345	
				許可核定	4.992	10.972	-	-	0.000	-	-	-	2.023	-	-	17.987	
17	台塑麥寮廠	丙烯酸酯廠	MA1	空污費	13.61	8.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.08	0.00	0.00	22.65	109 年空污費為 22.65 噸，未超過許可核定量 31.944 噸
				重新核算	13.614	8.936	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-	0.082	0.000	0.000	22.632	
				許可核定	19.437	8.824	-	-	-	-	-	-	3.683	-	-	31.944	
18	台塑麥寮廠	丙烯酸酯廠	MA2	空污費	0.43	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	109 年空污費為 0.82 噸，未超過許可核定量 0.973 噸
				重新核算	0.425	0.397	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.822	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
				許可核定	0.533	0.440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.973	
19	南亞麥寮廠	可塑劑廠	M09	空污費	1.56	0.90	0.46	0.006	0.000	0.000	0.00	1.20	0.00	0.00	0.00	4.13	109 年空污費為 4.13 噸，未超過許可核定量 4.664 噸
				重新核算	1.557	0.904	0.462	0.070	-	-	0.000	-	0.000	0.000	0.000	2.929	
				許可核定	0.097	2.523	1.974	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	4.664	
20	南亞麥寮廠	可塑劑廠	M10	空污費	3.61	0.72	0.05				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.38	因排放管道排放量估算依據不一樣，空污費是以係數計算，許可核定量以檢測報告計算故造成空污費超過許可核定量。
				重新核算	3.613	0.716	0.048	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.377	
				許可核定	0.093	0.724	0.065	-	-	-	-	-	-	-	-	0.882	
21	塑化麥三廠	東碼槽	M08	空污費	0.07	16.79	24.46	13.00	0.00	0.00	0.00	4.95	0.09	0.00	0.20	59.56	109 年空污費為 59.56 噸，未超過許可核定量 231.216 噸
				重新核算	0.074	16.789	24.464	12.995	0.000	0.000	0.000	4.948	0.094	0.000	0.198	59.562	
				許可核定	26.878	152.735	40.978	10.625	-	-	-	-	0.000	-	-	231.216	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
22	台灣醋酸廠	醋酸廠	M01	空污費	0.11	1.42	0.20	0.00	0.00	0.00	0.69	6.02	0.02	0.01	0.00	8.48	1. 因設備元件空污費排放量以定檢報告進行計算，許可核定放量以元件修護後之排放量計算，導致空污費會超過許可核定量。 2. 因油漆塗佈未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.111	1.423	0.204	0.000	0.000	0.000	0.687	6.019	0.022	0.013	0.000	8.479	
				許可核定	0.121	1.360	0.528	-	-	-	0.925	-	0.788	-	-	3.722	
23	台塑麥寮廠	四碳廠	M91	空污費	0.00	2.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.43	0.01	0.11	0.00	3.97	因油漆塗佈未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.000	2.428	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.425	0.007	0.110	0.000	3.970	
				許可核定	0.000	2.334	-	-	-	-	-	-	0.701	-	-	3.035	
24	台塑麥寮廠	四碳廠	M92	空污費	0.00	2.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00	2.40	因設備元件空污費排放量以定檢報告進行計算，許可核定放量以元件修護後之排放量計算，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.000	2.026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.375	0.000	2.401	
				許可核定	0.000	1.926	-	0.000	-	-	-	-	-	-	-	1.926	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
25	台塑海豐廠	正丁醇廠	M01	空污費	0.25	6.99	0.00	0.00	1.01	0.00	0.00	0.44	0.02	0.05	0.00	8.75	1. 因設備元件空污費排放量以定檢報告進行計算，許可核定放量以元件修護後之排放量計算，導致空污費會超過許可核定量。 2. 因油漆塗佈未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。 3. 因廢氣燃燒塔非屬定常性排放，故未納入許可核定中。
				重新核算	0.246	6.989	0.000	0.000	1.010	0.000	0.000	0.437	0.018	0.054	0.000	8.754	
				許可核定	0.723	6.384	-	-	-	-	-	-	0.080	-	-	7.187	
26	台塑麥寮廠	甲基丙烯酸甲酯廠	M81	空污費	1.74	8.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.89	0.12	0.03	0.02	12.48	109 年空污費為 12.48 噸，未超過許可核定量 13.156 噸。
				重新核算	1.741	8.684	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.885	0.118	0.034	0.018	12.480	
				許可核定	2.906	8.498	0.000	0.000	-	-	-	-	1.752	-	-	13.156	
27	台化海豐廠	合成酚廠	M01	空污費	1.97	4.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.06	0.00	0.00	0.00	15.90	1. 因設備元件空污費排放量以定檢報告進行計算，

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
				重新核算	1.970	4.868	0.000	0.000	0.002	0.000	0.000	9.061	0.000	0.000	0.000	15.901	許可核定放量以元件修護後之排放量計算，導致空污費會超過許可核定量。 2. 因油漆塗佈未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。
				許可核定	2.723	4.692	-	-	0.000	-	-	-	-	-	-	7.415	
28	台化海豐廠	合成酚廠	M02	空污費	23.13	11.92	12.29	0.00	0.00	0.00	6.22	0.00	0.06	0.00	0.00	53.62	1. 因設備元件空污費排放量以定檢報告進行計算，許可核定放量以元件修護後之排放量計算，導致空污費會超過許可核定量。 2. 因排放管道排放量估算依據不一樣，空污費是以係數計算，許可核定量以檢測報告計算故造成空污費超過許可核定量。
				重新核算	23.128	11.921	12.293	0.000	0.000	0.000	6.215	0.000	0.064	0.000	0.000	53.621	
				許可核定	7.655	12.112	12.760	-	-	-	8.821	-	1.384	-	-	42.732	
29	台化	合成	M03	空污費	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	109 年空污費為

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
	海豐廠	酚廠		重新核算	0.178	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.178	0.178 噸，未超過許可核定量 0.768 噸
				許可核定	0.758	-	0.010	-	-	-	-	-	-	-	-	0.768	
30	塑化參一廠	西北碼	M81	空污費	1.36	8.63	4.41	11.16	0.00	0.00	0.00	9.35	0.18	0.00	0.00	35.09	109 年空污費為 35.09 噸，未超過許可核定量 37.788 噸
				重新核算	1.360	8.631	4.410	11.159	0.000	0.000	0.000	9.346	0.184	0.000	0.000	35.090	
				許可核定	4.115	15.280	12.753	5.640	-	-	-	-	-	-	-	37.788	
31	參寮汽電	參寮汽電	M01	空污費	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	12.51	0.00	0.00	0.00	12.53	因油漆塗佈未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.000	0.000	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	12.514	0.000	0.000	0.000	12.532	
				許可核定	0.000	-	0.026	-	-	-	-	-	-	-	-	0.026	
32	台化參寮廠	芳香烴一廠	M03	空污費	1.07	3.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.03	109 年空污費為 5.027 噸，未超過許可核定量 5.505 噸
				重新核算	1.069	3.958	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.027	
				許可核定	1.370	4.135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.505	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
33	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M04	空污費	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.47	0.00	0.00	1.80	因冷卻水塔排放量未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.000	1.333	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.470	0.000	0.000	1.803	
				許可核定	0.000	1.364	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.364	
34	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M05	空污費	0.00	1.74	0.00	0.00	1.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.83	因廢氣燃燒塔排放量以未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.000	1.736	0.000	0.000	1.091	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.827	
				許可核定	0.000	1.787	-	-	0.000	-	-	-	-	-	-	1.787	
35	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M06	空污費	0.00	1.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.28	因設備元件空污費排放量以定檢報告進行計算，許可核定放量以元件修護後之排放量計算，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.000	1.276	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.276	
				許可核定	0.000	1.253	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.253	
36	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M07	空污費	0.13	2.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.51	因設備元件空污費排放量以定檢報告進行計算，許可核定放量以元件修護後之排放量計算，
				重新核算	0.131	2.380	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.000	2.514	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
				許可核定	0.292	2.348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.640	導致空污費會超過許可核定量。
37	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M08	空污費	3.23	2.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.57	109 年空污費為 5.57 噸，未超過許可核定量 7.906 噸
				重新核算	3.226	2.345	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.571	
				許可核定	5.550	2.356	-	0.000	-	-	-	-	-	-	-	7.906	
38	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M09	空污費	0.00	7.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.25	因設備元件空污費排放量以修護前定檢報告進行計算，許可核定放量以元件修護後之排放量計算，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.000	7.252	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.252	
				許可核定	0.000	7.157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.157	
39	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M10	空污費	0.00	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.23	109 年空污費為 1.227 噸，未超過許可核定量 1.296 噸
				重新核算	0.000	1.227	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.227	
				許可核定	0.000	1.296	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.296	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
40	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M16	空污費	0.11	5.77	5.05	0.00	0.00	0.00	0.00	2.08	0.00	0.00	0.00	13.01	109 年空污費為 27.031 噸，未超過許可核定量 29.163 噸
				重新核算	0.113	5.767	5.049	0.000	0.000	0.000	0.000	2.080	0.000	0.000	0.000	13.009	
				許可核定	4.408	5.913	9.466	-	-	-	-	-	-	-	-	19.787	
41	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M17	空污費	0.08	1.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.15	109 年空污費為 1.151 噸，未超過許可核定量 1.257 噸
				重新核算	0.080	1.071	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.151	
				許可核定	0.101	1.156	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.257	
42	台化海豐廠	芳香烴二廠	M14	空污費	1.88	7.16	2.66	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00	0.02	12.39	109 年空污費為 12.388 噸，未超過許可核定量 13.808 噸
				重新核算	1.880	7.164	2.657	0.000	0.023	0.000	0.000	0.000	0.647	0.000	0.017	12.388	
				許可核定	3.965	7.271	2.572	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	13.808	
43	台化海豐廠	芳香烴二廠	M15	空污費	2.20	5.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.47	109 年空污費為 7.473 噸，未超過許可核定量 8.91 噸
				重新核算	2.197	5.276	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.473	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
				許可核定	3.452	5.458	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.910	
44	台化海豐廠	芳香烴二廠	M16	空污費	4.04	19.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.42	0.00	0.00	0.00	27.03	109 年空污費為 27.031 噸，未超過許可核定量 29.163 噸
				重新核算	4.035	19.575	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.421	0.000	0.000	0.000	27.031	
				許可核定	8.262	20.901	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.163	
45	台化海豐廠	芳香烴三廠	M04	空污費	0.47	11.49	1.78	0.00	0.00	0.00	0.00	11.56	1.31	0.04	0.14	26.79	109 年空污費為 26.785 噸，未超過許可核定量 34.976 噸
				重新核算	0.465	11.492	1.775	0.000	0.000	0.000	0.000	11.563	1.312	0.035	0.143	26.785	
				許可核定	6.274	13.455	12.181	-	-	-	-	-	3.066	-	-	34.976	
46	台化海豐廠	芳香烴三廠	M05	空污費	1.53	7.68	0.00	0.00	2.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	11.99	109 年空污費為 11.992 噸，未超過許可核定量 12.519 噸
				重新核算	1.529	7.679	0.000	0.000	2.639	0.000	0.000	0.000	0.000	0.145	0.000	11.992	
				許可核定	3.575	8.944	-	-	0.000	-	-	-	-	-	-	12.519	
47	台化	芳香	M06	空污費	0.87	10.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	11.22	109 年空污費為

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
	海豐廠	煙三廠		重新核算	0.868	10.335	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.020	0.000	11.223	11.223 噸，未超過許可核定量 17.114 噸
				許可核定	3.659	13.455	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.114	
48	台化海豐廠	芳香煙三廠	M07	空污費	3.35	9.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	12.39	109 年空污費為 12.391 噸，未超過許可核定量 19.534 噸
				重新核算	3.348	9.033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.000	12.391	
				許可核定	7.288	12.246	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.534	
49	台化海豐廠	芳香煙三廠	M08	空污費	0.00	10.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	10.30	109 年空污費為 10.3 噸，未超過許可核定量 11.914 噸
				重新核算	0.000	10.266	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.034	0.000	10.300	
				許可核定	0.000	11.914	-	0.000	-	-	-	-	-	-	-	11.914	
50	長春人造	長春人造	M01	空污費	2.80	1.05	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.01	0.00	4.58	109 年空污費為 4.584 噸，未超過許可核定量 5.158 噸
				重新核算	2.804	1.050	0.299	0.000	0.000	0.000	0.000	0.423	0.000	0.008	0.000	4.584	
				許可核定	3.745	1.043	0.370	-	-	-	-	-	-	-	-	5.158	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
51	長春人造	長春人造	M02	空污費	2.18	0.89	1.83	0.00	0.00	0.00	6.24	0.00	0.01	0.00	0.00	11.14	109 年空污費為 11.143 噸，未超過許可核定量 16.694 噸
				重新核算	2.177	0.885	1.825	0.000	0.000	0.000	6.244	0.000	0.012	0.000	0.000	11.143	
				許可核定	6.720	0.854	2.416	-	-	-	6.704	-	-	-	-	16.694	
52	長春人造	長春人造	M03	空污費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	109 年空污費為 0 噸，未超過許可核定量 0.56 噸
				重新核算	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
				許可核定	0.000	0.560	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.560	
53	長春石油	長春石油	M01	空污費	0.00	6.08	2.77	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	9.00	109 年空污費為 9 噸，未超過許可核定量 11.140 噸
				重新核算	0.000	6.075	2.772	0.000	0.132	0.000	0.000	0.000	0.016	0.003	0.000	8.998	
				許可核定	0.000	7.197	3.943	-	-	-	-	-	-	-	-	11.140	
54	長春石油	長春石油	M02	空污費	0.15	13.52	0.00	0.00	1.55	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	15.27	109 年空污費為 15.27 噸，未超過許可核定量 20.279 噸
				重新核算	0.154	13.523	0.000	0.000	1.546	0.000	0.000	0.000	0.048	0.000	0.000	15.271	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
				許可核定	0.826	19.453	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.279	
55	長春石油	長春石油	M03	空污費	0.06	7.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	7.22	1. 因設備元件空污費排放量以修護前定檢報告進行計算，許可核定放量以元件修護後之排放量計算，導致空污費會超過許可核定量。 2. 因排放管道排放量估算依據不一樣，空污費是以係數計算，許可核定量以檢測報告計算故造成空污費超過許可核定量。
				重新核算	0.063	7.111	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.049	0.000	0.000	7.223	
				許可核定	0.023	7.003	-	-	-	-	-	-	0.017	-	-	7.043	
56	南亞資源回收廠	南亞回收廠	M01	空污費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.80	0.00	0.00	0.00	5.80	109 年空污費為 5.80 噸，未超過許可核定量 36.640 噸
				重新核算	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.802	0.000	0.000	0.000	5.802	
				許可核定	36.640	-	-	-	-	-	0.000	-	-	-	-	36.640	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
57	南亞資源回收廠	南亞回收廠	M02	空污費	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	109 年空污費為 0 噸，未超過許可核定量 36.640 噸
				重新核算	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	
				許可核定	36.640	-	-	-	-	-	0.000	-	-	-	-	36.640	
58	塑化參一廠	輕油廠	M01	空污費	0.00	6.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.76	0.00	0.00	0.00	29.47	因油漆塗佈未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.000	6.703	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	22.762	0.000	0.001	0.000	29.465	
				許可核定	0.635	18.461	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.096	
59	塑化參一廠	輕油廠	M02	空污費	0.00	5.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00	5.81	109 年空污費為 5.81 噸，未超過許可核定量 7.430 噸
				重新核算	0.000	5.160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.651	0.000	5.811	
				許可核定	1.422	6.008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.430	
60	塑化參一廠	輕油廠	M03	空污費	0.00	6.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.46	109 年空污費為 6.46 噸，未超過許可核定量 28.652 噸
				重新核算	0.000	6.459	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	6.461	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
				許可核定	1.276	27.376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.652	
61	塑化參一廠	輕油廠	M04	空污費	0.00	2.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.03	109 年空污費為 2.03 噸，未超過許可核定量 3.566 噸
				重新核算	0.000	2.032	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.032	
				許可核定	0.958	2.608	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.566	
62	塑化參一廠	輕油廠	M05	空污費	0.00	7.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	44.04	0.00	0.00	0.00	51.13	因油漆塗佈未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.000	7.089	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	44.044	0.000	0.000	0.000	51.133	
				許可核定	1.697	7.344	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.041	
63	塑化參一廠	輕油廠	M06	空污費	0.00	3.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.20	109 年空污費為 3.20 噸，未超過許可核定量 9.152 噸
				重新核算	0.000	3.199	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	3.199	
				許可核定	1.468	7.684	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.152	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
64	塑化參一廠	輕油廠	M07	空污費	9.33	9.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.22	0.00	0.00	0.00	32.02	1. 因油漆塗佈未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。 2. 因設備元件空污費排放量以定檢報告進行計算，許可核定放量以元件修護後之排放量計算，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	9.331	9.467	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	13.219	0.000	0.000	0.000	32.017	
				許可核定	8.429	9.192	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.621	
65	塑化參一廠	輕油廠	M08	空污費	3.46	5.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	9.54	109 年空污費為 9.54 噸，未超過許可核定量 20.700 噸
				重新核算	3.455	5.963	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.121	0.000	9.539	
				許可核定	13.280	7.420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.700	
66	塑化參一廠	輕油廠	M09	空污費	0.00	2.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.47	109 年空污費為 2.47 噸，未超過許可核定量 2.506 噸
				重新核算	0.000	2.473	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.473	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
				許可核定	0.349	2.157	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.506	
67	塑化參一廠	輕油廠	M10	空污費	0.00	1.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.93	109 年空污費為 1.93 噸，未超過許可核定量 2.640 噸
				重新核算	0.000	1.933	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.933	
				許可核定	0.240	2.400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.640	
68	塑化參一廠	輕油廠	M11	空污費	0.00	3.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	3.51	1. 因歲修未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。 2. 因設備元件空污費排放量以定檢報告進行計算，許可核定放量以元件修護後之排放量計算，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.000	3.465	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.040	0.000	3.505	
				許可核定	0.000	3.420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.420	
69	塑化	輕油	M12	空污費	3.21	6.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.35	因設備元件空污費排放量以定檢報告

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
	麥一廠	廠		重新核算	3.212	6.135	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.347	進行計算，許可核定放量以元件修護後之排放量計算，導致空污費會超過許可核定量。
				許可核定	3.461	5.144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.605	
70	台灣醋酸廠	醋酸廠	M02	空污費	0.00	5.32	7.45	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	13.31	109 年空污費為 13.31 噸，未超過許可核定量 16.589 噸
				重新核算	0.000	5.315	7.452	0.000	0.447	0.000	0.000	0.000	0.096	0.000	0.000	13.310	
				許可核定	0.000	5.058	11.005	-	-	-	-	-	0.526	-	-	16.589	
71	台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	M22	空污費	0.61	4.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.24	109 年空污費為 5.24 噸，未超過許可核定量 7.411 噸
				重新核算	0.607	4.632	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	5.239	
				許可核定	2.847	4.564	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.411	
72	台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	M23	空污費	1.71	4.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.08	109 年空污費為 6.08 噸，未超過許可核定量 11.373 噸
				重新核算	1.706	4.374	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	6.080	
				許可核定	7.037	4.336	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.373	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
73	台塑旭彈性纖維	彈性纖維廠	M01	空污費	3.50	3.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00	0.00	0.00	7.57	109 年空污費為 7.57 噸，未超過許可核定量 9.328 噸
				重新核算	3.498	3.447	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.621	0.002	0.000	0.000	7.568	
				許可核定	5.594	3.384	-	-	-	-	-	-	0.350	-	-	9.328	
74	台塑旭彈性纖維	彈性纖維廠	M02	空污費	0.00	2.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	2.78	因設備元件空污費排放量以修護前定檢報告進行計算，許可核定放量以元件修護後之排放量計算，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.000	2.610	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.167	2.777	
				許可核定	0.000	2.416	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.416	
75	台塑勝高	台塑勝高	M01	空污費	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.96	0.00	0.00	0.00	2.77	109 年空污費為 2.77 噸，未超過許可核定量 3.880 噸
				重新核算	1.815	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.957	0.000	0.000	0.000	2.772	
				許可核定	3.880	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.880	
76	南亞	鄰苯	M05	空污費	21.02	2.27	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	4.30	0.00	0.00	0.00	27.69	109 年空污費為

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
	麥寮總廠	二甲酐廠		重新核算	21.021	2.268	0.101	0.000	0.000	0.000	0.000	4.296	0.000	0.001	0.000	27.687	27.69 噸，未超過許可核定量 46.531 噸
				許可核定	43.626	2.310	0.595	-	-	-	-	-	-	-	-	46.531	
77	南亞麥寮總廠	鄰苯二甲酐廠	M06	空污費	32.12	1.81	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.24	109 年空污費為 34.24 噸，未超過許可核定量 59.838 噸
				重新核算	32.120	1.813	0.310	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	34.243	
				許可核定	57.017	1.828	0.993	-	-	-	-	-	-	-	-	59.838	
78	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	M07	空污費	1.51	8.53	1.08	0.00	0.84	0.00	0.00	5.09	0.00	0.00	0.00	17.05	109 年空污費為 17.05 噸，未超過許可核定量 18.768 噸
				重新核算	1.512	8.533	1.077	0.000	0.837	0.000	0.000	5.091	0.000	0.000	0.000	17.050	
				許可核定	4.613	8.232	5.923	0.000	0.000	-	-	-	-	-	-	18.768	
79	台化麥寮廠	聚苯乙烯廠	M18	空污費	0.15	6.02	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	6.14	0.00	0.00	0.00	12.43	因油漆塗佈未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.145	6.018	0.135	0.000	0.000	0.000	0.000	6.135	0.001	0.000	0.000	12.434	
				許可核定	0.190	6.024	0.319	-	-	-	-	-	0.442	-	-	6.975	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
80	台化麥寮廠	聚苯乙烯廠	M20	空污費	21.69	5.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.72	109 年空污費為 26.72 噸，未超過許可核定量 28.883 噸
				重新核算	21.687	5.037	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	26.724	
				許可核定	21.606	6.688	-	-	0.000	-	-	-	0.589	-	-	28.883	
81	台化麥寮廠	苯乙烯一、二廠	M11	空污費	0.35	2.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.21	0.00	0.01	0.00	10.08	因油漆塗佈未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.351	2.517	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	7.207	0.000	0.005	0.000	10.080	
				許可核定	2.843	3.749	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.592	
82	台化麥寮廠	苯乙烯一、二廠	M12	空污費	2.38	5.21	2.59	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.47	0.01	8.28	19.09	109 年空污費為 19.09 噸，未超過許可核定量 26.240 噸
				重新核算	2.378	5.210	2.586	0.000	0.146	0.000	0.000	0.000	0.469	0.013	8.284	19.086	
				許可核定	8.626	6.413	4.019	4.554	-	0.000	-	-	2.628	-	-	26.240	
83	台化麥寮廠	苯乙烯一、	M13	空污費	1.29	2.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	3.95	109 年空污費為 3.95 噸，未超過許可核定量 6.772 噸
				重新核算	1.285	2.660	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.009	0.000	3.954	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
		二廠		許可核定	3.478	3.294	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.772	
84	台化麥寮廠	苯乙烯一、二廠	M14	空污費	2.03	2.99	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.63	0.02	9.85	16.16	因清槽非屬定常性排放，故未納入許可核定中。
				重新核算	2.032	2.986	0.656	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.629	0.015	9.846	16.164	
				許可核定	4.505	4.100	1.092	-	-	-	-	-	3.854	-	-	13.551	
85	台化海豐廠	苯乙烯三廠	M09	空污費	0.00	4.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.01	因設備元件空污費排放量以修護前定檢報告進行計算，許可核定放量以元件修護後之排放量計算，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.000	4.007	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.007	
				許可核定	0.000	1.001	-	0.000	-	-	-	-	-	0.076	-	1.077	
86	台化海豐廠	苯乙烯三廠	M10	空污費	3.24	8.37	2.20	0.00	0.00	0.00	0.00	4.99	0.60	0.00	0.00	19.40	109 年空污費為 19.40 噸，未超過許可核定量 23.761 噸
				重新核算	3.235	8.373	2.202	0.000	0.000	0.000	0.000	4.988	0.598	0.000	0.000	19.396	
				許可核定	4.287	8.313	3.277	-	-	-	-	-	7.884	-	-	23.761	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
87	塑化參二廠	輕油裂解一廠	M01	空污費	7.03	26.20	0.10	0.00	0.97	0.00	0.00	15.11	2.39	0.00	0.02	51.82	1. 因設備元件空污費排放量以修護前定檢報告進行計算，許可核定放量以元件修護後之排放量計算，導致空污費會超過許可核定量。 2. 因油漆塗佈未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	7.032	26.195	0.101	0.000	0.969	0.000	0.000	15.113	2.394	0.000	0.015	51.819	
				許可核定	12.254	10.484	0.177	-	0.000	-	-	-	10.350	-	-	33.265	
88	塑化參三廠	輕油裂解二廠	M01	空污費	7.03	26.20	0.10	0.00	0.97	0.00	0.00	15.11	2.39	0.00	0.02	51.82	1. 因設備元件空污費排放量以修護前定檢報告進行計算，許可核定放量以元件修護後之排放量計算，導致空污費會超過許可核定量。 2. 因油漆塗佈未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	7.032	26.195	0.101	0.000	0.969	0.000	0.000	15.113	2.394	0.000	0.015	51.819	
				許可核定	12.254	10.484	0.177	-	0.000	-	-	-	10.350	-	-	33.265	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
89	塑化參三廠	異戊二烯廠	M03	空污費	0.00	9.50	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.03	0.00	0.00	9.69	109 年空污費為 9.69 噸，未超過許可核定量 13.181 噸。
				重新核算	0.000	9.502	0.128	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036	0.025	0.000	0.000	9.691	
				許可核定	0.000	12.628	0.553	-	-	-	-	-	-	-	-	13.181	
90	塑化參三廠	輕油裂解三廠	M02	空污費	17.45	29.93	0.00	0.00	7.06	11.41	2.75	12.66	6.93	9.87	0.01	98.07	因油漆塗佈及歲修未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	17.445	29.934	0.000	0.000	7.061	11.411	2.749	12.662	6.932	9.870	0.005	98.069	
				許可核定	19.851	48.800	-	-	0.000	26.280	-	-	-	-	-	94.931	
91	塑化參二廠	公用一廠	M02	空污費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.81	0.00	0.00	0.00	14.81	因油漆塗佈未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	14.809	0.000	0.000	0.000	14.809	
				許可核定	0.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.000	
92	塑化參二廠	公用一廠	M07	空污費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	109 年空污費為 0 噸，未超過許可核定量 0.002 噸。
				重新核算	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
				許可核定	-	0.002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.002	
93	塑化麥一廠	公用二廠	M71	空污費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.03	0.00	0.00	0.00	26.03	因油漆塗佈未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	26.034	0.000	0.000	0.000	26.034	
				許可核定	0.000	-	-	-	-	-	-	5.032	-	-	-	5.032	
94	塑化麥三廠	公用三廠	M10	空污費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.03	0.00	0.00	0.00	11.03	因油漆塗佈未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	11.025	0.000	0.000	0.000	11.025	
				許可核定	0.000	-	-	-	-	-	-	2.977	-	-	-	2.977	
95	台塑麥寮廠	鹼廠	M21	空污費	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.78	0.00	0.00	0.00	13.78	因油漆塗佈未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	13.779	0.000	0.000	0.000	13.779	
				許可核定	0.000	-	-	-	-	-	-	3.729	-	-	-	3.729	
96	台塑麥寮	氯乙烯廠	M11	空污費	1.02	15.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.42	0.65	0.01	0.00	30.60	109 年空污費為

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
	廠			重新核算	1.020	15.503	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	13.417	0.650	0.009	0.000	30.599	30.60 噸，未超過許可核定量 35.903 噸。
				許可核定	5.950	29.953	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.903	
97	台塑麥寮廠	聚氯乙烯廠	M71	空污費	0.78	7.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.24	0.09	0.01	0.00	17.23	因油漆塗佈未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.781	7.111	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	9.237	0.086	0.012	0.000	17.227	
				許可核定	1.950	8.340	-	-	-	-	-	-	3.154	-	-	13.444	
98	台塑麥寮廠	聚氯乙烯廠	M72	空污費	6.48	1.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.44	109 年空污費為 8.44 噸，未超過許可核定量 23.205 噸。
				重新核算	6.475	1.965	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002	0.000	8.442	
				許可核定	21.125	2.080	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.205	
99	台塑海豐廠	高吸水性樹脂廠	M02	空污費	3.88	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	4.29	109 年空污費為 4.29 噸，未超過許可核定量 8.528 噸。
				重新核算	3.876	0.355	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.056	0.000	0.000	0.000	4.287	
				許可核定	8.160	0.368	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.528	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
100	台塑碳纖廠	碳纖廠	M01	空污費	3.47	4.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	7.89	109 年空污費為 7.89 噸，未超過許可核定量 10.695 噸。
				重新核算	3.467	4.260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.164	0.000	0.000	7.891	
				許可核定	6.327	4.368	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.695	
101	台塑碳纖廠	碳纖廠	M02	空污費	1.99	2.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.50	109 年空污費為 4.50 噸，未超過許可核定量 7.016 噸。
				重新核算	1.992	2.509	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.501	
				許可核定	4.468	2.548	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.016	
102	台塑麥寮廠	高密度聚乙烯廠	M31	空污費	0.00	11.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57	0.06	0.00	0.00	13.36	109 年空污費為 13.36 噸，未超過許可核定量 14.476 噸。
				重新核算	0.000	11.732	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.567	0.059	0.000	0.000	13.358	
				許可核定	0.000	14.476	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.476	
103	台塑麥寮廠	聚乙烯醋酸乙烯酯廠	M41	空污費	10.54	6.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.05	0.38	0.00	0.00	19.03	109 年空污費為 19.03 噸，未超過許可核定量 23.014
				重新核算	10.543	6.053	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.046	0.384	0.000	0.000	19.026	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
				許可核定	14.285	8.729	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.014	噸。
104	台塑麥寮廠	聚乙烯醋酸乙烯酯廠	M41	空污費	22.64	2.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.60	109 年空污費為 25.60 噸，未超過許可核定量 36.115 噸。
				重新核算	22.640	2.964	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	25.604	
				許可核定	29.486	6.629	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.115	
105	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	M51	空污費	0.00	7.09	0.00	0.00	0.71	0.00	0.00	1.48	0.00	0.13	0.00	9.41	1. 因油漆塗佈未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。 2. 因廢氣燃燒塔非屬定常性排放，故未納入許可核定中。
				重新核算	0.000	7.093	0.000	0.000	0.711	0.000	0.000	1.479	0.000	0.126	0.000	9.409	
				許可核定	0.000	7.709	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.709	
106	台塑科騰	台塑科騰	M01	空污費	0.10	7.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	8.13	1. 因設備元件空污費排放量以修護前定檢報告進行計算，許

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
				重新核算	0.102	7.654	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.372	0.000	0.000	0.000	8.128	可核定放量以元件修護後之排放量計算，導致空污費會超過許可核定量。 2. 因油漆塗佈未核定許可排放量，導致空污費會超過許可核定量。
				許可核定	0.043	1.933	0.000	0.000	-	-	0.000	0.093	0.000	-	-	2.069	
107	台塑出光	台塑出光	M01	空污費	0.01	2.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	2.91	因設備元件空污費排放量以修護前定檢報告進行計算，許可核定放量以元件修護後之排放量計算，導致空污費會超過許可核定量。
				重新核算	0.011	2.890	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.000	2.908	
				許可核定	0.039	1.219	0.000	0.000	0.002	-	-	-	0.000	-	-	1.260	
108	南亞麥寮總廠	安定劑廠	M26	空污費	0.11	2.63	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.77	109 年空污費為 2.77 噸，未超過許可核定量 3.278 噸。
				重新核算	0.106	2.626	0.000	0.033	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	2.765	
				許可核定	0.502	2.636	-	0.140	-	-	-	-	-	-	-	3.278	

序號	公私場所	工廠	製程	類別	109 年排放量(噸)												結果比對分析
					管道	設備元件	儲槽	裝載場	燃燒塔	油水分離池	廢水場	油漆塗佈	冷卻水塔	歲修	清槽	合計	
109	台化麥寮廠	純對苯二甲酸廠	M01	空污費	38.23	6.07	0.00	0.00	0.00	0.00	3.88	8.18	0.01	0.00	0.12	56.51	109 年空污費為 56.51 噸，未超過許可核定量 90.919 噸。
				重新核算	38.232	6.072	0.000	0.000	0.000	0.000	3.884	8.182	0.011	0.001	0.123	56.505	
				許可核定	62.700	6.300	0.171	-	-	-	19.736	-	2.012	-	-	90.919	
110	南亞海豐總廠	馬來酐廠	M06	空污費	22.53	3.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00	0.00	25.83	109 年空污費為 25.83 噸，未超過許可核定量 36.490 噸。
				重新核算	22.527	3.279	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.017	0.000	0.000	25.830	
				許可核定	31.069	3.268	0.445	1.708	-	-	-	-	-	-	-	36.490	

9.1.2、歲修提送資料審查及排放量計算

依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 42 條之規定，公私場所具有石化製程者，應依中央主管機關所定之格式於歲修前一個月提報歲修計畫書，至地方主管機關備查。另依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 43 條之規定，公私場所具有石化製程者，於歲修完成後一個月內，應依中央主管機關所定之格式提報歲修報告書至地方主管機關備查，歲修計畫書及歲修報告書應提報之內容彙整如表 9.1-4。

表 9.1-4、歲修計畫書及歲修報告書應提報內容

歲修計畫書	歲修報告書
1. 預計歲修起迄時間。 2. 預計歲修製程編號及名稱。 3. 預計管線與操作單元氣體置換及清洗程序。 4. 預計揮發性有機氣體處理方式及處理流程圖。 5. 預計揮發性有機氣體經由防制設備處理後之排放情形及排放量推估。 6. 其他主管機關規定之項目。 石化製程因緊急狀況須進行歲修，未能於一個月前提報歲修計畫書者，應於歲修開始後二十四小時內，檢具具體理由通報地方主管機關，並於一個月內提報歲修報告書至地方主管機關備查。 歲修計畫書及歲修報告書應保留五年備查。	1. 歲修起迄時間。 2. 歲修製程編號及名稱。 3. 管線與操作單元氣體置換及清洗程序。 4. 揮發性有機氣體處理方式及處理流程圖。 5. 揮發性有機氣體經由防制設備處理後之實際排放情形及排放量。 6. 其他主管機關規定之項目。 歲修報告書應保留五年備查。

110 年度離島工業區共計 69 個製程提報進行歲修作業，經審查均於預定歲修期程一個月前提報歲修計畫書，並於歲修完工一個月內提

送歲修報告書進行審查，各製程歲修計畫書/報告書審查作業彙整如表 9.1-7，其中歲計畫書推估揮發性有機物排放量約為 7.75 噸。截至 110 年 12 月 31 日止，已有 62 個製程完成歲修且提送歲修報告書，其歲修期間揮發性有機物排放量排放量約為 13.63 噸，彙整如表 9.1-5。

目前均要求業者依環保署公告之空污費歲修排放量計算公式計算歲修報告書之排放量推估欄位，另歲修報告書中開蓋濃度之檢測均由業者人員以檢測儀器 TVA-1000B、TVA-2020 或 PHX21 等自行校正後進行檢測。因檢測結果將用於申報空污費排放量使用，故可建議環保署修法要求業者應委由環檢所認證之檢測公司進行檢測，並於歲修報告書檢附相關之檢測報告，以確認其檢測數據之有效性。

表 9.1-5、110 年離島工業區製程預計歲修期程及排放量

序號	公私場所	廠名	製程	實際歲修日期	揮發性有機物排放量(kg)
1	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	110/01/08~110/02/08	37.22
2	台塑麥寮廠	甲基丙烯酸甲酯廠	M81	110/01/04~110/02/10	17.01
3	塑化麥寮一廠	輕油廠	M07	110/02/23~110/04/28	89.86
4	塑化麥寮一廠	輕油廠	M25	110/02/25~110/03/19	17.09
5	塑化麥寮一廠	輕油廠	M46	110/03/15~110/04/10	21.17
6	塑化麥寮一廠	輕油廠	M01	110/03/01~110/04/11	34.5
7	塑化麥寮一廠	輕油廠	M03	110/03/01~110/04/09	651.06
8	塑化麥寮一廠	輕油廠	M12	110/03/01~110/04/12	55.7
9	塑化麥寮一廠	輕油廠	M16	110/03/01~110/04/03	0.06
10	塑化麥寮一廠	輕油廠	M22	110/04/04~110/04/30	0
11	塑化麥寮一廠	輕油廠	M23	110/04/10~110/05/04	0
12	塑化麥寮一廠	輕油廠	M35	110/03/01~110/04/08	3.17
13	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M11	110/02/19~110/02/28	2.32
14	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M12	110/02/19~110/02/28	36.8
15	台塑麥寮廠	高密度聚乙烯廠	M31	110/02/19~110/04/19	8.47
16	台化海豐廠	合成酚廠	M01	110/03/01~110/03/24	4.05

序號	公私場所	廠名	製程	實際歲修日期	揮發性有機物排放量(kg)
17	台化海豐廠	合成酚廠	M02	110/03/01~110/03/24	0.19
18	南亞海豐總廠	丙二酚廠	M02	110/03/11~110/04/30	97.71
19	大連化工	大連化工	M04	110/03/16~110/04/13	3.77
20	大連化工	大連化工	M05	110/03/22~110/04/08	196.99
21	南亞海豐總廠	丁二醇二廠	M05	110/04/03~110/05/03	3.29
22	大連化工	大連化工	M01	110/04/07~110/05/02	953.71
23	南亞麥寮總廠	鄰苯二甲酐廠	M06	110/04/26~110/05/25	0.25
24	長春石化	長春石化	M02	110/04/12~110/05/26	4.96344
25	台化海豐廠	苯乙烯三廠	M09	110/04/26~110/06/04	77.52
26	台化海豐廠	苯乙烯三廠	M10	110/04/26~110/06/04	94.1
27	台化海豐廠	芳香烴二廠	M14	110/07/12~110/08/31	1.44
28	台化海豐廠	芳香烴二廠	M15	110/07/12~110/08/31	1.47
29	台化海豐廠	芳香烴二廠	M16	110/07/12~110/08/31	74.52
30	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	110/06/08~110/07/15	3,642.79
31	長春石化	長春石化	M03	110/06/07~110/07/07	4.244
32	台塑海豐廠	丁醇廠	M01	110/06/16~110/07/15	21.19
33	南亞海豐總廠	乙二醇二廠	M03	110/07/02~110/08/06	0
34	塑化麥寮一廠	輕油廠	M39	110/07/02~110/08/06	0
35	塑化麥寮一廠	輕油廠	M40	110/07/02~110/08/10	32.12
	塑化麥寮一廠	輕油廠	M41	110/07/01~110/08/09	56.65
36	台化麥寮廠	純對苯二甲酸廠	M01	110/07/01~110/07/25	2.27
37	塑化麥寮一廠	輕油廠	M19	110/09/04~110/09/30	0.00
38	長春人造	長春人造	M01	110/08/01~110/08/15	11.08
39	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	M03	110/08/09~110/09/12	369.82
40	大連化工	大連化工	M03	110/08/20~110/08/31	2.68
42	台塑麥寮廠	環氧氯丙烷廠	M01	110/08/26~110/09/23	77.44
43	南亞麥寮總廠	丙二酚廠	M04	110/08/30~110/10/03	0.21
44	台灣醋酸廠	台灣醋酸廠	M01	110/08/31~110/10/03	0.64

序號	公私場所	廠名	製程	實際歲修日期	揮發性有機物排放量(kg)
45	台灣醋酸廠	台灣醋酸廠	M02	110/08/31~110/10/06	0.42
46	台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	M21	110/08/31~110/10/02	15.08
47	台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	M22	110/10/01~110/11/06	0.06
48	台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	M23	110/10/01~110/10/25	0.00
49	塑化麥寮一廠	輕油廠	M18	110/09/04~110/10/19	93.50
50	塑化麥寮一廠	輕油廠	M24	110/09/07~110/09/18	18.35
51	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	110/09/07~110/09/18	4.84
52	台塑麥寮廠	聚氯乙烯廠	M71	110/10/01~110/11/06	1.13
53	台塑麥寮廠	聚氯乙烯廠	M72	110/10/01~110/11/09	55.75
54	塑化麥寮一廠	輕油廠	M05	110/10/01~110/11/06	1.13
55	塑化麥寮一廠	輕油廠	M13	110/10/01~110/11/09	55.75
56	台塑旭彈性纖維廠	台塑旭廠	M01	110/09/26~110/10/06	2.84
57	台塑旭彈性纖維廠	台塑旭廠	M02	110/09/26~110/10/06	4.49
58	南亞海豐總廠	馬來酐廠	M06	110/10/01~110/10/31	0.07
59	台化海豐廠	芳香烴三廠	M05	110/10/11~110/10/31	82.00
60	台化海豐廠	芳香烴三廠	M06	110/10/11~110/10/31	0.01
61	台化海豐廠	芳香烴三廠	M08	110/10/11~110/10/31	0.01
62	南亞麥寮總廠	丙二酚廠	M02	110/10/25~110/11/20	0.19
63	台塑科騰廠	台塑科騰廠	M01	110/11/01~110/12/31	20.63
64	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	M07	110/11/21~111/01/04	11.40
65	南亞海豐總廠	乙二醇三廠	M04	110/12/01~111/01/31	33.76
66	台塑海豐廠	丁醇廠	M01	111/01/05~111/01/19	0.00
67	大連化工	大連化工	M05	110/01/03~110/01/17	113.65
68	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M11	111/01/05~111/02/28	2.02
69	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M12	111/01/05~111/02/28	2.92

表 9.1-6、110 年離島工業區製程實際歲修期程及排放量

序號	公私場所	廠名	製程	實際歲修日期	揮發性有機物排放量(kg)
1	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	110/01/08~110/02/08	34.54
2	台塑麥寮廠	甲基丙烯酸甲酯廠	M81	110/01/06~110/02/05	16.97
3	塑化麥寮一廠	輕油廠	M07	110/02/16~110/04/28	89.86
4	塑化麥寮一廠	輕油廠	M25	110/02/25~110/03/20	17.09
5	塑化麥寮一廠	輕油廠	M46	110/03/02~110/04/06	21.17
6	塑化麥寮一廠	輕油廠	M01	110/03/01~110/04/11	34.5
7	塑化麥寮一廠	輕油廠	M03	110/03/01~110/04/09	651.06
8	塑化麥寮一廠	輕油廠	M12	110/03/01~110/04/12	55.7
9	塑化麥寮一廠	輕油廠	M16	110/03/01~110/04/03	0.06
10	塑化麥寮一廠	輕油廠	M22	110/04/04~110/04/30	0
11	塑化麥寮一廠	輕油廠	M23	110/04/10~110/05/04	0
12	塑化麥寮一廠	輕油廠	M35	110/03/01~110/04/08	31.42
13	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M11	110/02/19~110/03/07	0
14	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M12	110/02/19~110/03/08	3,267.43
15	台塑麥寮廠	高密度聚乙烯廠	M31	110/02/19~110/03/07	6.76
16	台化海豐廠	合成酚廠	M01	110/03/01~110/03/20	4.02
17	台化海豐廠	合成酚廠	M02	110/03/01~110/03/20	0.37
18	南亞海豐總廠	丙二酚廠	M02	110/03/11~110/04/16	107.16
19	大連化工廠	大連化工廠	M04	110/03/16~110/04/08	0.54
20	大連化工廠	大連化工廠	M05	110/03/22~110/04/04	73.69
21	大連化工廠	大連化工廠	M05	110/03/22~110/04/04	73.69
22	南亞海豐總廠	丁二醇二廠	M05	110/06/04~110/06/12	0.56
23	大連化工廠	大連化工廠	M01	110/04/07~110/05/01	972.48
24	南亞麥寮總廠	鄰苯二甲酐廠	M06	110/04/26~110/05/30	0.19
25	長春石化廠	長春石化廠	M02	110/04/12~110/05/14	3.27
26	台化海豐廠	苯乙烯三廠	M09	110/04/23~110/06/06	75.68
27	台化海豐廠	苯乙烯三廠	M10	110/04/26~110/06/03	3,644.33
28	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	110/06/08~110/07/15	3,467.89

序號	公私場所	廠名	製程	實際歲修日期	揮發性有機物排放量(kg)
29	長春石化廠	長春石化廠	M03	110/06/01~110/07/08	10.34
30	台塑海豐廠	丁醇廠	M01	110/06/14~110/07/21	23.18
31	長春石化	長春石化	M03	110/06/01~110/07/08	10.34
32	台塑海豐廠	丁醇廠	M01	110/06/14~110/07/21	23.18
33	南亞海豐總廠	乙二醇二廠	M03	110/06/23~110/07/24	14.08
34	塑化麥寮一廠	輕油廠	M39	110/07/05~110/08/21	0.00
35	塑化麥寮一廠	輕油廠	M40	110/07/09~110/08/09	6.87
				110/07/07~110/10/05	25.26
36	塑化麥寮一廠	輕油廠	M41	110/07/05~110/08/24	56.65
37	台化麥寮廠	純對苯二甲酸廠	M01	110/07/03~110/07/30	2.22
38	塑化麥寮一廠	輕油廠	M19	110/09/04~110/10/27	0.00
39	長春人造	長春人造	M01	110/08/01~110/08/16	11.08
40	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	M03	110/08/09~110/09/12	370.59
41	大連化工	大連化工	M03	110/08/20~110/08/31	1.60
42	台塑麥寮廠	環氧氯丙烷廠	M01	110/09/01~110/09/11	112.86
43	南亞麥寮總廠	丙二酚廠	M04	110/08/26~110/10/01	0.10
44	台灣醋酸廠	台灣醋酸廠	M01	110/09/03~110/09/30	9.81
45	台灣醋酸廠	台灣醋酸廠	M02	110/09/03~110/09/30	126.98
46	台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	M21	110/09/02~110/10/04	0.07
47	台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	M22	110/09/02~110/10/01	1.06
48	台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	M23	110/09/02~110/09/29	14.79
49	塑化麥寮一廠	輕油廠	M18	110/10/01~110/11/06	0.06
50	塑化麥寮一廠	輕油廠	M24	110/10/01~110/10/25	0.00
51	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	110/08/20~110/09/17	20.48
52	台塑麥寮廠	聚氯乙烯廠	M71	110/09/07~110/09/16	17.87
53	台塑麥寮廠	聚氯乙烯廠	M72	110/09/08~110/09/18	4.05
54	塑化麥寮一廠	輕油廠	M05	110/10/02~110/11/17	0.50
55	塑化麥寮一廠	輕油廠	M13	110/10/02~110/11/10	55.75

序號	公私場所	廠名	製程	實際歲修日期	揮發性有機物排放量(kg)
56	台塑旭彈性纖維廠	台塑旭廠	M01	110/09/26~110/09/30	2.84
57	台塑旭彈性纖維廠	台塑旭廠	M02	110/09/26~110/09/30	4.49
58	南亞海豐總廠	馬來酐廠	M06	110/10/01~110/10/31	0.07
59	台化海豐廠	芳香烴三廠	M05	110/10/11~110/10/31	82.01
60	台化海豐廠	芳香烴三廠	M06	110/10/11~110/10/31	0.01
61	台化海豐廠	芳香烴三廠	M08	110/10/11~110/10/31	0.01
62	塑化麥寮一廠	輕油廠	M41	110/07/09~110/08/09	6.87

9.1.3、槽內氣體削減紀錄報告書審查及排放量計算

依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 22 條規定，公私場所進行儲槽清洗作業時，應於 5 日前通知地方主管機關，另儲槽清洗作業之氣體收集、處理及削減率紀錄，應每小時檢測並紀錄，於 15 日內提報地方主管機關並保存 5 年備查。依甄選須知規範，本項作業針對列管儲槽提送開槽作業前之油氣處理，進行其油氣收集方法及排氣處理技術處理報告進行審查，並計算排放量。

為掌握公私場所整廠空氣污染物排放量情形，以及落實空污費公平徵收的原則，環保署於 105 年 7 月 25 日公告修正「公私場所固定污染源申報空氣污染物防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元(含設備元件)排放係數、控制效率及其他計量規定」，新增石化業歲修、冷卻水塔排放及儲槽清洗之揮發性有機物計量公式，並於 105 年 10 月 1 日正式生效，另列管公私場所於 106 年 1 月開始依規定申報 105 年第 4 季揮發性有機物固定污染源排放量。依據槽內氣體削減紀錄報告書及空污費公告計算方式進行核算，彙整 110 年離島工業區執行儲槽氣體削減作業逸散之揮發性有機物排放量為 5.98 噸，彙整如表 9.1-5。

表 9.1-7、110 年清槽揮發性有機物排放量彙整表

公私場所	提報清槽數量(座)	揮發性有機物排放量(kg)
塑化麥寮一廠	12	4,810.12
塑化麥寮二廠	3	3.20
塑化麥寮三廠	3	19.10
南亞麥寮總廠	1	9.69
南亞海豐總廠	4	414.19
台塑麥寮廠	8	109.17
台塑海豐廠	2	615.59
合計	33	5,981.06

依據環保署 105 年 7 月公告儲槽執行清槽作業應申報清槽排放量，本計畫將空污費公告清槽排放量計算公式重新核算清槽排放量之正確性，並比對空污費申報系統是否照實申報及與槽內氣體削減作業報告書推估結果之一致性，槽內氣體處理報告書之審查流程說明如表 9.1-6。

表 9.1-8、儲槽之槽內氣體紀錄報告書審查重點

審查流程	審查重點
儲槽清洗通報紀錄	1. 查核廠方是否依規定於執行清槽作業 5 日前進行通報。 2. 針對預計執行清槽作業之公司別、儲槽、儲存物料、是否為揮發性有機物管理辦法第 22 條規定之列管儲槽等進行建檔。
儲槽之槽內氣體紀錄報告書審查作業	1. 依據 110 年離島工業區儲槽氣體削減報告書提送資料彙整共 33 座儲槽(列管儲槽 24 座、非列管儲槽 9 座)提送進行審查，其中共有 33 座儲槽採用非破壞式處理方法(冷凝法)進行槽內氣體削減作業。 2. 本計畫將針對廠方提報資料進行審查，審查重點包括報告

審查流程	審查重點
	書提報日期是否符合規定、氣體削減紀錄之合理性、削減結果是否符規定、氣體削減方式、檢測儀器每日校正資料等。

離島工業區 110 年提報 33 座，依據儲槽之槽內氣體紀錄報告書進行審查，其中屬於法規列管需提報之儲槽共有 24 座；非屬法規列管者有 9 座。各公私場所依據執行清槽之儲槽形式、是否依規定進行提報及氣體削減方式彙整如表 9.1-12，以塑化麥寮一廠清槽通報的儲槽數最多共 12 座。若再以儲槽型式區分，110 年實施清槽作業的儲槽，固定頂儲槽有 15 座，內浮頂儲槽有 14 座，外浮頂儲槽則有 4 座。另依氣體削減方式統計，共有 24 座儲槽採用冷凝法進行清槽作業，中和吸附法共 9 座。依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 22 條規定儲槽內揮發性有機物濃度低於爆炸下限 50%或 34,000 ppm 以下，連續累積達 1 小時者始能開槽。此項規定於 103 年 1 月 1 日才開始施行，依據 110 年提報之清槽資料，離島工業區內業者提報槽內氣體削減紀錄均符合法規要求。

目前 110 年離島工業區共 33 座儲槽提報槽內氣體紀錄報告書，本計畫彙整 110 年第 1 季至第 3 季清槽之空污費申報排放量與業者提報之槽內氣體紀錄報告書進行比對，依據報告書計算 110 年儲槽氣體削減作業逸散之揮發性有機物排放量為 6.691 噸。槽內氣體削減紀錄報告書排放量與空污費申報之差異，常見原因如儲槽申報引用參數計算四捨五入之差異、設備容積申報錯誤、物料蒸氣壓申報錯誤等，原因彙整如表 9.1-11，空污費清槽排放量漏報或申報錯誤情形均進行彙整提報空污費審查人員進行修正。

表 9.1-9、110 年度提報儲槽氣體削減紀錄彙整表

單位：座

公私場所	合計	管理辦法 22 條		儲槽型式			氣體收集方式		
		列管	非列管	固定頂	內浮頂	外浮頂	冷凝法	中和法	冷凝加中和
塑化麥寮一廠	12	9	3	4	4	4	12	0	0
塑化麥寮二廠	3	3	0	3	0	0	3	0	0
塑化麥寮三廠	3	0	3	0	3	0	1	2	0
南亞麥寮總廠	1	1	0	0	1	0	1	0	0
南亞海豐總廠	4	4	0	2	2	0	2	2	0
台塑麥寮廠	8	6	2	4	4	0	4	4	0
台塑海豐廠	2	1	1	2	0	0	1	1	0
合計	33	24	9	15	14	4	24	9	0

表 9.1-10、110 年度公私場所儲槽清槽審查彙整表(統計至 110/12/31)

序號	報告提送日期	公私場所(工廠)	儲槽	儲存物料	儲槽型式	符合清槽條件		清槽排放量(kg)		核算差異說明
						列管	非列管	清槽報告書	空污費	
1	110/01/21	塑化麥寮一廠(輕油廠)	TR20	原油	外浮頂	V		860.39	860.39	無
2	110/01/22	台塑麥寮廠(甲基丙烯酸甲酯廠)	T804	甲醇	固定頂	V		3.768	3.76	無
3	110/01/21	台塑麥寮廠(甲基丙烯酸甲酯廠)	T815	4~6 號重油	固定頂		V	0.003537	0	無
4	110/01/27	南亞麥寮廠(異辛醇廠)	TG15	丁醛	內浮頂	V		9.6939	9.69	無
5	110/01/26	塑化麥寮三廠(輕油裂解三廠)	T212	燃料油	內浮頂		V	5.06	5.06	無
6	110/02/02	塑化麥寮三廠(輕油裂解三廠)	T201	石油腦	內浮頂		V	11.54	11.54	無
7	110/03/02	塑化麥寮一廠(輕油廠)	TRH7	航空燃油	固定頂		V	0.32	0.32	無
8	110/03/12	南亞海豐廠(丙二酚廠)	TB02	丙酮	內浮頂	V		15.37	15.35	小數位進位誤差
9	110/03/17	塑化麥寮一廠(輕油廠)	TR12	原油	外浮頂	V		876.96	876.96	無
10	110/03/19	塑化麥寮一廠	T056	二氯乙烷	固定頂	V		510.6	510.24	小數位進位誤差

序號	報告提送日期	公私場所(工廠)	儲槽	儲存物料	儲槽型式	符合清槽條件		清槽排放量(kg)		核算差異說明
						列管	非列管	清槽報告書	空污費	
		(西北碼槽處)								
11	110/03/16	台塑麥寮廠(甲基丙烯酸甲酯廠)	T807	甲基丙烯酸甲酯	固定頂	V		37.09	37.09	無
12	110/03/16	台塑麥寮廠(丙烯腈廠)	T606	丙烯腈	內浮頂	V		23.42	23.44	小數位進位誤差
13	110/04/01	塑化麥寮一廠(西北碼槽處)	T017	甲醇	內浮頂	V		1.26	726.19	物料蒸氣壓及設備容積申報錯誤
14	110/04/09	南亞海豐廠(丁二醇二廠)	TE14	四氫夫喃	固定頂	V		237.24	237.04	小數位進位誤差
15	110/04/20	塑化麥寮一廠(輕油廠)	TR58	石油腦(輕油)	內浮頂	V		186.19	186.19	無
16	110/04/29	塑化麥寮三廠(輕油裂解二廠)	T042	九碳餾份油	內浮頂		V	2.5	2.5	無
17	110/04/27	台塑海豐廠(丁醇廠)	T121	丁醇	固定頂		V	9.93	9.93	無
18	110/05/03	台塑麥寮廠(高密度聚乙烯廠)	T301	己烷	固定頂	V		34.95	34.95	無
19	110/05/03	台塑麥寮廠(丙烯腈廠)	T602	丙烯腈	內浮頂	V		3.43	3.43	無
20	110/06/07	塑化麥寮一廠(輕油廠)	TRH8	航空燃油	固定頂		V	0.51	0.51	無
21	110/06/23	塑化麥寮一廠(輕油廠)	TR43	汽油	內浮頂	V		670.36	670.36	無
22	110/06/25	塑化麥寮一廠(輕油廠)	TR25	原油	外浮頂	V		741.03	741.03	無
23	110/07/23	南亞海豐廠(丁二醇二廠)	TE13	四氫呋喃	固定頂	V		158.27	158.27	無
24	110/08/17	塑化麥寮一廠(輕油廠)	TR25	原油	外浮頂	V		727.33	727.33	無
25	110/08/12	台塑麥寮廠(丙烯腈廠)	T603	丙烯腈	內浮頂	V		4.51	4.51	無
26	110/09/17	台塑海豐廠(丁醇廠)	T119	異丁醛	固定頂	V		605.66	605.41	小數位進位誤差
27	110/10/01	塑化麥寮一廠(輕油廠)	TR53	輕油	內浮頂	V		229.93	229.93	無
28	110/10/13	塑化麥寮二廠(輕油裂解一廠)	T050	液鹼	固定頂	V		0.40	0.39	將於110年Q4申報
29	110/10/14	台塑麥寮廠(環氧氯丙烷廠)	T012	環氧氯丙烷	內浮頂	V		2.12	2.00	將於110年Q4申報
30	110/10/21	塑化麥寮一廠(輕油廠)	TRE7	廢油	固定頂	V		5.24	5.24	將於110年Q4申報
31	110/10/27	塑化麥寮二廠(輕油裂解一廠)	T051	液鹼	固定頂		V	1.04	1.04	將於110年Q4申報
32	110/11/12	塑化麥寮二廠(輕油裂解一廠)	T049	液鹼	固定頂		V	1.76	1.76	將於110年Q4申報

序號	報告提送日期	公私場所(工廠)	儲槽	儲存物料	儲槽型式	符合清槽條件		清槽排放量(kg)		核算差異說明
						列管	非列管	清槽報告書	空污費	
33	110/12/02	南亞海豐總廠(異壬醇廠)	TA34	輕質烴	內浮頂	V		3.31	3.31	將於 110 年 Q4 申報

9.2.1、廢氣燃燒塔季管制申報資料審查資料彙整

離島工業區污染源排放量需每季申報排放量，其中包含廢氣燃燒塔季管制申報，業者於 109 年~110 年廢氣燃燒塔申報常見缺失如表 9.2-1 所示，本計畫均要求業者進行補正，另燃燒塔計管制申報紀錄彙整如表 9.2-2~9.2-4。

表 9.2-1、109~110 年離島工業區廢氣燃燒塔季管制申報缺失彙整

公私場所	燃燒塔編號	季別	申報錯誤內容	辦理情形
長春石化麥寮廠	A001	109 第 1 季	季廢氣流量有量，季排放速度為 0	已補正
台化海豐廠	AK22	109 第 1 季	異常發生次數及合計累計時數計算錯誤	已補正
南亞麥寮總廠	AG01	109 第 1 季	季廢氣流量應將使用事件日流量扣除	已補正
南亞麥寮總廠	AM01	109 第 1 季	季廢氣流量應將使用事件日流量扣除	已補正
台塑麥寮廠	A605、A606	109 第 1 季	異常發生次數及合計累計時數計算錯誤	已補正
南亞麥寮總廠	AM01	109 第 1 季	季累積操作時數計算錯誤	已補正
大連化工麥寮廠	A011	109 第 1 季	操作時數與異常次數錯誤	已補正
塑化麥寮一廠	AR06	109 第 1 季	季排放廢氣為 0，季排放速度應為 0	已補正
塑化麥寮一廠	AR02~AR06	109 第 2 季	季廢氣流量應將使用事件日流量扣除	已補正
塑化麥寮二廠	A001~A003	109 第 2 季	季廢氣流量應將使用事件日流量扣除	已補正
塑化麥寮三廠	A001~A003	109 第 2 季	季廢氣流量應將使用事件日流量扣除	已補正
塑化麥寮三廠	A201~A203	109 第 2 季	季廢氣流量應將使用事件日流量扣除	已補正
塑化麥寮一廠	AR02~AR06	109 第 3 季	事件日應以事件日當天熱值計算排放量，非事件日則以設計熱值計算之	已補正
塑化麥寮二廠	A001~A003	109 第 3 季	事件日應以事件日當天熱值計算排放量，非事件日則以設計熱值計算之	已補正
塑化麥寮三廠	A001~A003	109 第 3 季	事件日應以事件日當天熱值計算排放量，非事件日則以設計熱值計算之	已補正
塑化麥寮三廠	A201~A203	109 第 3 季	事件日應以事件日當天熱值計算排放量，非事件日則以設計熱值計算之	已補正

公私場所	燃燒塔編號	季別	申報錯誤內容	辦理情形
塑化參寮二廠	A001~A003	109 第 4 季	事件日應以事件日當天熱值計算排放量，非事件日則以設計熱值計算之	已補正
塑化參寮三廠	A001~A003	109 第 4 季	事件日應以事件日當天熱值計算排放量，非事件日則以設計熱值計算之	已補正
塑化參寮三廠	A201~A203	109 第 4 季	事件日應以事件日當天熱值計算排放量，非事件日則以設計熱值計算之	已補正
塑化參寮一廠	AR02~AR06	110 第 1 季	事件日應以事件日當天熱值計算排放量，非事件日則以設計熱值計算之	已補正
塑化參寮二廠	A001~A003	110 第 1 季	事件日應以事件日當天熱值計算排放量，非事件日則以設計熱值計算之	已補正
塑化參寮三廠	A001~A003	110 第 1 季	事件日應以事件日當天熱值計算排放量，非事件日則以設計熱值計算之	已補正
塑化參寮三廠	A201~A203	110 第 1 季	事件日應以事件日當天熱值計算排放量，非事件日則以設計熱值計算之	已補正
塑化參寮二廠	A001~A003	110 第 2 季	未檢附排放量計算說明及相關附件	已補正
塑化參寮三廠	A001~A003	110 第 2 季	未檢附排放量計算說明及相關附件	已補正
塑化參寮三廠	A201~A203	110 第 2 季	未檢附排放量計算說明及相關附件	已補正
台灣醋酸廠	A001	110 第 2 季	燃燒塔使用事件日硫氧化物排放量應檢附廢氣含硫分支分析報告，非以設計值計算	已補正
台化參寮廠	AE01、AU01	110 第 3 季	應以事件日發生 30 分鐘內之廢氣採樣分析報告計算事件期間燃燒塔之排放量	已補正

表 9.2-2、109 年離島工業區廢氣燃燒塔季管制申報排放量資料

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 1 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR02	39.61	36	875,740.00	0~1.073	0.0081	0.53(Nm³/hr)	0~1,000mm	-	0~75	0.701
109 年第 1 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR02	28.71	4	81,156.00	0~0.704	0.0724	0.53(Nm³/hr)	0~1,000mm	無	0~75	0.088
109 年第 1 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR02	41.79	10	419,025.00	0~1.073	0.3738	0.53(Nm³/hr)	0~1,000mm	無	0~75	0.75
109 年第 1 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR02	15.81	17	363,065.00	0~1.073	0.3239	0.53(Nm³/hr)	0~1,000mm	無	0~75	0.062
109 年第 1 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR03	39.69	3	25,450.00	0~0.274	0.0003	1.09(Nm³/hr)	0~1,000mm	-	0~75	0.02
109 年第 1 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR03	28.71	3	25,445.00	0~0.274	0.0227	1.02(Nm³/hr)	0~1,000mm	無	0~75	0.028
109 年第 1 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR04	39.96	23	122,960.00	0~0.803	0.0012	0.42(Nm³/hr)	0~1,000mm	-	0~75	0.098
109 年第 1 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR04	28.71	2	1,975.00	0~0.024	0.0018	0.41(Nm³/hr)	0~1,000mm	無	0~75	0.002
109 年第 1 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR04	41.79	8	119,448.00	0~0.803	0.1073	0.33(Nm³/hr)	0~1,000mm	無	0~75	0.214
109 年第 1 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR04	15.81	5	1,401.00	0~0.007	0.0006	0.33(Nm³/hr)	0~1,000mm	無	0~75	0.002
109 年第 1 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR05	38.56	21	23,660.00	0~0.219	0.0005	1.15(Nm³/hr)	0~1,000mm	-	0~75	0.019
109 年第 1 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR05	41.79	8	13,469.00	0~0.219	0.0264	1.2(Nm³/hr)	0~1,000mm	無	0~75	0.024
109 年第 1 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR05	15.81	8	6,323.00	0~0.070	0.0124	1.08(Nm³/hr)	0~1,000mm	無	0~75	0.001

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或 %)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 1 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR06	39.39	0	0	0~0.008	0	1.09(Nm³/hr)	0~1,000mm	-	0~75	0
109 年第 1 季	塑化參寮一廠	西北碼槽處	A811	96.883	0	0	0-41.8	0.98	1.84(Nm³/hr)	80%	625CM	0	0
109 年第 1 季	塑化參寮一廠	西北碼槽處	A812	17.002	0	0	0-22	0.26	0.7(Nm³/hr)	—	—	0	0
109 年第 1 季	塑化參寮二廠	輕油裂解一廠	A001	74.38	0	0	0	0	0~80(Nm³/hr)	0~100%	0~2080	0~49,000	0
109 年第 1 季	塑化參寮二廠	輕油裂解一廠	A002	74.38	0	0	0	0	0~30(Nm³/hr)	0~100%	0~355	0~13,500	0
109 年第 1 季	塑化參寮二廠	輕油裂解一廠	A003	74.38	52	4,578.96	0~0.003132	0.000209	0~30(Nm³/hr)	0~100%	0~355	0~13,500	0.00879
109 年第 1 季	塑化參寮三廠	輕油裂解二廠	A001	36.84	7	893.75	0~0.006	0.000042	55,664(Nm³/季)	4-76%	-	0~238	0.00312
109 年第 1 季	塑化參寮三廠	輕油裂解二廠	A001	46.985	6	831.50	0~0.78915	0.0017	1,248(Nm³/季)	4-76%	-	0-180	0.00183
109 年第 1 季	塑化參寮三廠	輕油裂解二廠	A002	36.84	47	106,744.98	0~0.748	0.000135	12,709(Nm³/季)	65-80%	-	0~39,337	0.37316
109 年第 1 季	塑化參寮三廠	輕油裂解二廠	A002	46.985	6	831.50	0~0.78915	0.0017	1,248(Nm³/季)	4-76%	-	0-180	0.00183
109 年第 1 季	塑化參寮三廠	輕油裂解二廠	A003	36.84	0	0	0~0	0	2,695(Nm³/季)	45-57%	-	0~5,432	0
109 年第 1 季	塑化參寮三廠	輕油裂解二廠	A003	46.985	0	0	0~0.02201	0	0(Nm³/hr)	48-55%	-	0-4,433	0
109 年第 1 季	塑化參寮三廠	輕油裂解三廠	A201	36.84	0	0	0~0	0	3,452.28(Nm³/季)	43.31~46.57%	-	155.76~779.76	0
109 年第 1 季	塑化參寮三廠	輕油裂解三廠	A201	36.84	0	0	0~0	0	73.92(Nm³/hr)	43.80~43.98%	-	260.88~348.00	0

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 1 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	A202	36.84	69	13,873.94	0~0.02	0.0006	4,426.05(Nm³/季)	67.13~77.84%	-	0~60.70	0.03727
109 年第 1 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	A202	36.84	17	15.89	0~0	0	7.2(Nm³/hr)	71.72~74.71%	-	0	0.00004
109 年第 1 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	A203	36.84	131	22,460.01	0~0.03	0.001	4,370.02(Nm³/季)	72.20~85.04%	-	51.40~71.30	0.06038
109 年第 1 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	A203	36.84	33	8,831.68	0.01~0.01	0.01	95.09(Nm³/季)	77.80~81.79%	-	68.40~71.30	0.01816
109 年第 1 季	塑化麥寮三廠	東碼槽處	A801	105.56	0	0	0-2.85	0.32	0.65(Nm³/hr)	500mm	-	—	0
109 年第 1 季	台化麥寮廠	芳香烴一廠	AE01	194.09	22	3,862.08	0~0.74	0.042	1~60(Nm³/hr)	55~95%	-	0~24,000	0.045
109 年第 1 季	台化麥寮廠	苯乙烯廠	AL01	145.43	9	257.03	0~1.358	0.015	20~80(Nm³/hr)	60~90%	-	0~24,000	0.002
109 年第 1 季	台化麥寮廠	聚苯乙烯廠	AT06	113.1	0	0	0	0	15~17(kg)	70~90%	-	0~22,000(kg)	0
109 年第 1 季	台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	AU01	12.61	27	1,503.98	0.005	0.005	3~23(Nm³/hr)	50~70%	-	-	0.001
109 年第 1 季	台化海豐廠	合成酚	AA01	41.602	2	864.59	0	0.000042	10.20(kg/hr)	20~50%	-	0.28~0.5ton	0.0022
109 年第 1 季	台化海豐廠	芳香烴三廠	AE01	176.068	90.24	28,705.30	0~0.04	0.04	6.02(Nm³/hr)	20~100%	3,100	0~27.337	0.3043
109 年第 1 季	台化海豐廠	苯乙烯三廠	AJ01	162.68	1	82.35	0~0.42	0.42	13~16(Nm³/hr)	90~95%	-	0~30,000(kg/hr)	0.0008
109 年第 1 季	台化海豐廠	聚丙烯廠	AK22	36.516	213	65,577.77	0~0.5814	0.3	4,230(Nm³/季)	30~49.1%	-	49.8~8,082.7	0.1442
109 年第 1 季	台化海豐廠	聚丙烯廠	AM01	36.516	0	0	0	0	8,103.08(Nm³/季)	60~71%	-	562.3~5,100.3	0

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或 %)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 1 季	台化海豐廠	芳香烴二廠	AP01	195.22	0	0	0	0	2.255(Nm³/hr)	20~90%	-	0~49,000	0
109 年第 1 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	52.361	126	116,395.73	0~0.01	0	16,489.54(Nm³/季)	30~90%	0	0	0.36689
109 年第 1 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	8.18	10	43,994.51	0.013	0.013	60(Nm³/hr)	38~89%	0	0	0.022
109 年第 1 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	8.24	9	20,758.23	0.007	0.007	74.4(Nm³/hr)	30~90%	0	0	0.01
109 年第 1 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	8.45	9	15,141.12	0.005	0.005	62.4(Nm³/hr)	35~84%	0	0	0.008
109 年第 1 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	8.21	6	32,481.08	0.016	0.016	64.8(Nm³/hr)	34~72%	0	0	0.016
109 年第 1 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A503	52.361	0	0	0	0	7,066.95(Nm³/季)	39~65%	0	0	0
109 年第 1 季	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	A605	45.25	96.25	12,154.62	0~49.9	0.403	24.1(Nm³/hr)	50~90%	0~1,000	0~8,600	0.03411
109 年第 1 季	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	A605	64.69	7.36	3,191.81	0~49.9	0.6032	24.1(Nm³/hr)	50~90%	0~25.5	0~1,698	0.01243
109 年第 1 季	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	A605	25.91	19.69	4,045.97	0~49.9	0.2853	24.1(Nm³/hr)	50~90%	0~20.3	0~1,861	0.00629
109 年第 1 季	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	A605	0.33	0.01	0.05	0~49.9	0.0069	24.1(Nm³/hr)	50~90%	0	0	0
109 年第 1 季	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	A605	0.02	0.12	0.98	0~49.9	0.0113	24.1(Nm³/hr)	50~90%	0	0	0
109 年第 1 季	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	A606	18.17	76.61	9,467.25	0~13.42	1.024	29.7(Nm³/hr)	0	0~1,000	0	0.0104
109 年第 1 季	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	A606	17.89	8.88	12,163.29	0~13.42	2.949	29.7(Nm³/hr)	0	0~63.3	0	0.013

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 1 季	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	A606	18.44	9.8	14,805.79	0~13.42	3.253	29.7(Nm³/hr)	0	0~198.2	0	0.01644
109 年第 1 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	36.96	8	1,240.48	0~0.9	0~0.34	0.8(Nm³/hr)	200mm	200	0~537	0.003
109 年第 1 季	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	22	733	36,212.52	0~3.9620	0.048543	33,041.436(Nm³/季)	10-40%	20-50	42.4~2,199.6	0.04796
109 年第 1 季	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	12.63	24	43,464.89	1.5181~2.0006	1.779504	412.686(Nm³/季)	10-40%	20-50	1,139.10~14,652.45	0.03305
109 年第 1 季	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	12.07	24	53,040.60	1.5424~3.0177	2.171545	409.05(Nm³/季)	10-40%	20-50	1,143.77~2,182.296	0.03854
109 年第 1 季	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	12.02	24	77,115.10	2.6642~3.9620	3.157184	409.05(Nm³/季)	10-40%	20-50	1,509.56~2,199.6	0.0558
109 年第 1 季	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	13.89	24	23,832.85	0.3594~2.6440	0.975745	401.778(Nm³/季)	10-40%	20-50	251.84~2,032.97	0.01993
109 年第 1 季	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	AM01	26.9	2,184	187.11	0.135~5.194	0.001	0.293(Nm³/hr) (Nm³/hr)	30%	0~10,332	371~325	0.0003
109 年第 1 季	南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA01	42.45	2,172	173,831.95	0.037~0.390	0.052	18(Nm³/hr)	200mm	100~300	0~18,000	0.4442
109 年第 1 季	南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA02	38.29	2,179	164,297.58	0.0.79~0.501	0.168	12(Nm³/hr)	100mm	50~150	0~5,000	0.3787
109 年第 1 季	大連化工廠	大連化工	A011	38.2	2,184	110,200.00	0~1.298	0.0293	3.2(Nm³/hr)	30~90%	-	0 ~3	0.253
109 年第 1 季	大連化工廠	大連化工	A211	38.2	2,184	382,099.00	0~0858	0.1233	4.4(Nm³/hr)	30~90%	-	0~3	0.879
109 年第 1 季	大連化工廠	大連化工	A211	30.32		23,194.00							42.35
109 年第 1 季	大連化工廠	大連化工	A211	27.36		32,340.00							53.28

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 1 季	大連化工廠	大連化工	A211	29.07		25,667.00							44.92
109 年第 1 季	大連化工廠	大連化工	A404	24.17	2,184	153,900.00	0~0.123	0.041	3.6(Nm³/hr)	30~90%	-	-	0
109 年第 1 季	長春石化廠	長春石化	A001	40.34	2,184	650.85	-	0	10,615.32(Nm³/季)	300mm	-	-	0.0016
109 年第 1 季	長春石化廠	長春石化	A102	22	2,184	253,196.56	-	0.03	7,283.832(Nm³/季)	300mm	-	-	0.3353
109 年第 1 季	台灣醋酸廠	台灣醋酸	A001	33.1	135	15,717.09	0~0.3737	0.017163	15(Nm³/hr)	42~100%	-	0~19,911	0.03
109 年第 1 季	台灣醋酸廠	台灣醋酸	A001	13.17	16	117,740.74	0~0.3737	0.017163	15(Nm³/hr)	42~100%	-	0~19,911	0.09
109 年第 1 季	台塑出光廠	台塑出光	A002	12.55	0	0	0	0	56,277(Nm³/季)	300mm	-	0	0
109 年第 2 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR02	39.61	5	19,319.00	0~0.18	0.0002	0.52(Nm³/hr)	0~1,000mm	-	0~75	0.03334
109 年第 2 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR03	39.69	0	0	0	0	0.89(Nm³/hr)	0~1,000mm	-	0~75	0
109 年第 2 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR04	39.96	3	7,677.00	0~0.163	0.0001	0.47(Nm³/hr)	0~1,000mm	-	0~75	0.01325
109 年第 2 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR05	38.56	3	302.00	0~0.303	0.0002	1.4(Nm³/hr)	0~1,000mm	-	0~75	0.00052
109 年第 2 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR06	39.39	0	0	0	0	0.88(Nm³/hr)	0~1,000mm	-	0~75	0
109 年第 2 季	塑化參寮一廠	西北碼槽處	A811	96.883	0	0	0	0	1.84(Nm³/hr)	80%	625CM	0	0
109 年第 2 季	塑化參寮一廠	西北碼槽處	A812	17.002	0	0	0	0	0.7(Nm³/hr)	-	-	0	0

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值 (MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍 (m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或 %)	水封槽壓力計範圍 (mmH_2O)	蒸氣流量範圍 (NM^3)	VOCs 季排放量 (不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 2 季	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	A001	74.38	1	2,766.40	0~1.3492	0.0347	0~80(Nm³/hr)	0~100%	0~2080	0~49,000	0.00518
109 年第 2 季	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	A002	74.38	0	0	0	0	0~30(Nm³/hr)	0~100%	0~355	0~13,500	0
109 年第 2 季	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	A003	74.38	44	11,077.76	0~0.0046	0.000597	0~30(Nm³/hr)	0~100%	0~355	0~13,500	0.02073
109 年第 2 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	36.84	22	96,548.85	0~1.104	0.01228	55,002(Nm³/季)	7~86%	-	0~7,055	0.24757
109 年第 2 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001	55.613	22	96,548.85	0~1.104	0.27937	2,505(Nm³/季)	7~86%	-	0~207	0.30753
109 年第 2 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A002	36.84	118	204,908.53	0~1.399	0.02606	11,847(Nm³/季)	41~80%	-	0~37,424	0.52544
109 年第 2 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A002	55.613	88	200,361.91	0~1.399	0.57975	576(Nm³/季)	41~79%	-	0~37,424	0.6151
109 年第 2 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A003	36.84	111	175,020.90	0~1.387	0.02226	57,392(Nm³/季)	47~78%	-	0~18,926	0.4488
109 年第 2 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A003	55.613	84	172,371.61	0~1.387	0.49876	3,700(Nm³/季)	48~57%	-	0~18,926	0.53107
109 年第 2 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	A201	36.84	1	244.94	0~0.027	0.0003	3,550.22(Nm³/季)	42.28~45.22%	-	231.36~700.32	0.00075
109 年第 2 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	A202	36.84	236	5,513.36	0~0.005	0.0002	1,156.22(Nm³/季)	68.66~80.15%	-	20.20~74.90	0.01686
109 年第 2 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	A203	36.84	562	47,677.39	0~0.073	0.002	4,631.57(Nm³/季)	71.43~85.05%	-	52.6~88.1	0.14584
109 年第 2 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	A203	50.81	55	331.28	0.0002~0.0004	0.0003	191.36(Nm³/季)	71.43~75.2%	-	58.6~60.5	0.00098
109 年第 2 季	塑化麥寮三廠	東碼槽處	A801	105.56	0	0	0~2.85	0.32	0.65(Nm³/hr)	500mm	0	-	0

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或 %)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 2 季	台化麥寮廠	芳香烴一廠	AE01	194.09	28	3,700.16	0~0.74	0.1	1~60(Nm³/hr)	55~95%	-	0~24,000	0.043
109 年第 2 季	台化麥寮廠	苯乙烯廠	AL01	145.43	40	5,035.83	0~1.358	0.015	20~80(Nm³/hr)	60~90%	-	0~24,000	0.044
109 年第 2 季	台化麥寮廠	聚苯乙烯廠	AT06	113.1	0	0	0	0	15~17kg	70~90%	-	0~22,000kg	0
109 年第 2 季	台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	AU01	12.61	61	9,273.84	0~0.014	0.005	3~23(Nm³/hr)	50~70%	-	-	0.007
109 年第 2 季	台化海豐廠	合成酚	AA01	197.07	0	0	0	0	10.2kg	20~50%	-	0.28~0.5ton	0
109 年第 2 季	台化海豐廠	芳香烴三廠	AE01	176.068	763	172,219.77	0~0.04	0.04	12.26(Nm³/hr)	20~100%	3,100	1~27.337ton	1.8254
109 年第 2 季	台化海豐廠	苯乙烯三廠	AJ01	162.68	0	0	0	0	13~16(Nm³/hr)	90~95%	-	0~30,000kg	0
109 年第 2 季	台化海豐廠	聚丙烯廠	AK22	36.516	116	54,480.24	0~0.5013	0.46	4,230(Nm³/季)	30~49.1	-	49.8~6,813.3	0.0014
109 年第 2 季	台化海豐廠	聚丙烯廠	AM01	36.516	2	632.21	0~0.0001	0	8,103.08(Nm³/季)	60~71	-	480.7~1,281.8	0
109 年第 2 季	台化海豐廠	芳香烴二廠	AP01	195.22	3	490.21	0~0.00749	0.00012	2.189(Nm³/hr)	20~90%	-	0~49,000	0.0058
109 年第 2 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	52.361	127	107,736.76	0~0.01	0.00248	19,045.66(Nm³/季)	20~90%	0	0	0.3396
109 年第 2 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	52.361	0	0	0	0	8,162.42(Nm³/季)	26~40%	0	0	0
109 年第 2 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A503	16.27	10	64,140.95	0.019	0.019	70.33(Nm³/季)	32~70%	0	0	0.063
109 年第 2 季	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	A605	90.49	22.44	4,093.77	0~49.9	0.253	24.1(Nm³/hr)	50~90%	0~1,000	0~8,600	0.0223

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值 (MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍 (m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或 %)	水封槽壓力計範圍 (mmH_2O)	蒸氣流量範圍 (NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 2 季	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	A606	17.03	4.53	45.10	0~13.42	0.021	29.7(Nm³/hr)	0	0~1,000	0	0.00005
109 年第 2 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	36.96	5	4,635.25	0~10.6	0~2.82	0.5(Nm³/hr)	200mm	200	0~2,070	0.01
109 年第 2 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	13.06	13	47,126.56	0~20.5	0~4.69	1.3(Nm³/hr)	200mm	200	0~3,497	0.037
109 年第 2 季	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	22	2,184	88,089.34	0~0.5092	0.039632	32,661(Nm³/季)	10~40%	20~50	41.13~159.70	0.11667
109 年第 2 季	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	AM01	26.9	2,184	54.58	0.135~5.194	0	0.297(Nm³/hr)	30%	0~103,320	371~325	0.0001
109 年第 2 季	南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA01	42.45	2,172	179,816.95	0.004~0.4	0.05	18(Nm³/hr)	200mm	100~300	0~18,000	0.459520418
109 年第 2 季	南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA02	38.29	2,179	140,655.56	0.058~0.488	0.137	12(Nm³/hr)	100mm	50~150	0~5,000	0.324219224
109 年第 2 季	大連化工廠	大連化工	A011	38.2	2,184	86,120.00	0~1.698	0.0229	3.2(Nm³/hr)	30~90%	-	0~3	0.011
109 年第 2 季	大連化工廠	大連化工	A211	38.2	977	188,182.00	0~1.422	0.1187	4.4(Nm³/hr)	30~90%	-	0~3	0.037
109 年第 2 季	大連化工廠	大連化工	A211	22.498	15	14,488.00							0.02
109 年第 2 季	大連化工廠	大連化工	A404	24.17	2,184	131,670.00	0~0.278	0.035	3.6(Nm³/hr)	30~90%	-	-	0
109 年第 2 季	長春石化廠	長春石化	A001	40.34	2,184	6,894.36	-	0.0008	13,572.58(Nm³/季)	300mm	-	-	0.017
109 年第 2 季	長春石化廠	長春石化	A102	22	2,184	188,910.89	-	0.024	6,802.472(Nm³/季)	300mm	-	-	0.25
109 年第 2 季	台灣醋酸廠	台灣醋酸	A001	32.46	5	363.73	0~1.8067	0.013189	15(Nm³/hr)	42~100%	-	0~19,911	0

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或 %)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 2 季	台灣醋酸廠	台灣醋酸	A001	13.3	19	102,191.72	0~1.8067	0.013189	15(Nm³/hr)	42~100%	-	0~19,911	0.08
109 年第 2 季	台塑出光廠	台塑出光	A002	11.29	2,184	38,354.18	0~0.0019	0.0000436	273,114.09(Nm³/季)	300mm	300	13.56~2,161.36	0.026
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR02	13.2955	10	34,602.00	0~0.81	0.0056	0.53(Nm³/hr)	0~1,000	-	0~75	0.028
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR02	29.71	4	71,928.00	0~0.756	0.0642	0.53(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0.085
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR02	27.66	6	77,259.00	0~0.571	0.0521	0.53(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0.077
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR02	27.82	20	423,087.00	0~0.810	0.3713	0.53(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0.408
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR03	13.2955	1	135.00	0~0.019	0	1.42(Nm³/hr)	0~1,000	-	0~75	0
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR03	29.71	0	0	0	0	0(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR03	27.66	0	0	0	0	0(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR03	27.82	7	6,961.00	0~0.011	0.0013	1.42(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0.007
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR04	13.2955	3	1,357.00	0~0.243	0.0005	0.56(Nm³/hr)	0~1,000	-	0~75	0.001
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR04	29.71	6	17,106.00	0~0.193	0.0153	0.56(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0.02
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR04	27.66	6	5,322.00	0~0.042	0.0023	0.56(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0.005
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR04	27.82	5	27,618.00	0~0.243	0.0245	0.56(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0.027

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或 %)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR05	13.2955	11	7,252.00	0~0.050	0.0002	1.52(Nm³/hr)	0~1,000	-	0~75	0.006
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR05	29.71	2	634.00	0~0.025	0.0012	1.41(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0.001
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR05	27.66	1	404.00	0~0.015	0.0007	1.53(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0.001
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR05	27.82	1	233.00	0~0.007	0.0003	1.53(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0.001
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR06	13.2955	11	0	0	0	1.58(Nm³/hr)	0~1,000	-	0~75	0
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR06	29.71	2	0	0	0	0(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR06	27.66	1	0	0	0	0(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR06	27.82	1	0	0	0	1.72(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	西北碼槽處	A811	96.883	0	0	0~41.8	0.98	1.84(Nm³/hr)	80%	625cm	0	0
109 年第 3 季	塑化參寮一廠	西北碼槽處	A812	17.002	0	0	0~22	0.26	0.7(Nm³/hr)	-	-	0	0
109 年第 3 季	塑化參寮二廠	輕油裂解一廠	A001	40.77	2	4,695.82	0~2.291	0.294	0~80(Nm³/hr)	0~100	0~2,080	0~49,000	0.01
109 年第 3 季	塑化參寮二廠	輕油裂解一廠	A002	40.77	0	0	0	0	0~30(Nm³/hr)	0~100	0~355	0~13,500	0
109 年第 3 季	塑化參寮二廠	輕油裂解一廠	A003	40.77	308	155,969.65	0~0.271	0.001946	0~30(Nm³/hr)	0~100	0~355	0~13,500	0.33
109 年第 3 季	塑化參寮二廠	輕油裂解一廠	A003	33.49	68	157,275.97	0~0.0132	0.00125	0~30(Nm³/hr)	0~100	0~355	0~13,500	0.24094

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或 %)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 3 季	塑化參寮三廠	輕油裂解二廠	A001	36.84	19	3,109.55	0~0.004	0.000138	54,355(Nm³/季)	15~87	-	0~22,260	0.00819
109 年第 3 季	塑化參寮三廠	輕油裂解二廠	A001	52.119	5	342.72	0~0.001	0.00009	9,423(Nm³/季)	29~77	-	0~12,786	0.00063
109 年第 3 季	塑化參寮三廠	輕油裂解二廠	A002	36.84	221	43,715.90	0~0.001	0.000052	18,279(Nm³/季)	47~63	-	0~32,208	0.1151
109 年第 3 季	塑化參寮三廠	輕油裂解二廠	A002	52.119	67	45,169.20	0~0.003	0.00031	3,041(Nm³/季)	53~62	-	0~32,208	0.08277
109 年第 3 季	塑化參寮三廠	輕油裂解二廠	A003	36.84	281	56,528.43	0~0.001	0.0000676	78,016(Nm³/季)	44~78	-	0~12,043	0.14883
109 年第 3 季	塑化參寮三廠	輕油裂解二廠	A003	52.119	80	72,881.41	0~0.003	0.0005	13,372(Nm³/季)	53~65	-	0~4,532	0.14458
109 年第 3 季	塑化參寮三廠	輕油裂解三廠	A201	36.84	0	0	0~24.46	1.22	2,231.71(Nm³/季)	0~48.13	-	51.12~2,099.28	0
109 年第 3 季	塑化參寮三廠	輕油裂解三廠	A201	45.13	136	1,423,661.90	0~24.46	7.09	579.53(Nm³/季)	0~45.49	-	128.64~2,099.28	3.37866
109 年第 3 季	塑化參寮三廠	輕油裂解三廠	A202	36.84	967	104,870.58	0~0.47	0.02	4,467.98(Nm³/季)	56.98~80.12	-	3.6~231.8	1.57268
109 年第 3 季	塑化參寮三廠	輕油裂解三廠	A202	45.13	366	630,013.40	0~0.47	0.1175	767.78(Nm³/季)	58.43~74.93	-	62.60~231.80	1.86662
109 年第 3 季	塑化參寮三廠	輕油裂解三廠	A203	36.84	924	137,230.38	0~0.38	0.03	4,992.22(Nm³/季)	4.98~85.49	-	4.6~238.6	2.00199
109 年第 3 季	塑化參寮三廠	輕油裂解三廠	A203	45.13	371	798,260.18	0.01~0.38	0.1468	842.01(Nm³/季)	5.38~78.54	-	46.60~238.60	2.34861
109 年第 3 季	塑化參寮三廠	東碼槽處	A801	105.56	0	0	0~2.85	0.32	0.65(Nm³/hr)	500mm	0	-	0
109 年第 3 季	台化參寮廠	芳香烴一廠	AE01	194.09	353	85,617.86	0~0.16	0.063	1~60(Nm³/hr)	55%~95%	-	0~24,000	1

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值 (MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍 (m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或 %)	水封槽壓力計範圍 (mmH_2O)	蒸氣流量範圍 (NM^3)	VOCs 季排放量 (不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 3 季	台化麥寮廠	苯乙烯廠	AL01	145.43	54	11,452.29	0~1.358	0.015	20~80(Nm³/hr)	60~90%	-	0~24,000	0.1
109 年第 3 季	台化麥寮廠	聚苯乙烯廠	AT06	113.1	0	0	0	0	13~16(kg)	70%~90%	-	0~22,000(kg)	0
109 年第 3 季	台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	AU01	12.61	213	42,457.76	0~0.197	0.005265543	3~23(Nm³/hr)	50%~80%	-	-	0.032
109 年第 3 季	台化海豐廠	合成酚	AA01	24.72	3	193.58	0	0.00009	22.45(kg/hr)	20~60%	-	0.33~1.93Ton	0.0003
109 年第 3 季	台化海豐廠	芳香烴三廠	AE01	176.068	182	24,018.68	0~0.04	0.04	9(Nm³/hr)	20~100%	3,100	0~27.337 (Ton)	0.255
109 年第 3 季	台化海豐廠	苯乙烯三廠	AJ01	162.68	0	0	0	0	15(Nm³/hr)	90-95(%)	-	0-30,000(kg/hr)	0
109 年第 3 季	台化海豐廠	聚丙烯廠	AK22	36.52	811	192,276.72	0 ~ 0.5342	0.2331	4,633.04(Nm³/季)	29.8~49.6	-	49.8~8,337.9	0.423
109 年第 3 季	台化海豐廠	聚丙烯廠	AM01	36.52	31	18,720.28	0 ~ 0.0021	0.003	17,831.726(Nm³/季)	0~75	-	0~9,387.2	0.041
109 年第 3 季	台化海豐廠	芳香烴二廠	AP01	195.22	20	1,939.93	0.00000~0.01787	0.00047	2.16(Nm³/hr)	20~90	-	0-49,000	0.023
109 年第 3 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	52.361	88	108,705.32	0~0.01	0.00361	11,730.63(Nm³/季)	35~90%	0	0	0.343
109 年第 3 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	8.29	5	33,451.26	0.02	0.02	64.86(Nm³/hr)	35~83%	0	0	0.017
109 年第 3 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	8.35	8	15,033.00	0.005	0.005	68.44(Nm³/hr)	53~54%	0	0	0.008
109 年第 3 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	8.15	5	32,451.13	0.019	0.019	67.73(Nm³/hr)	35~72%	0	0	0.016
109 年第 3 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	36.76	9	54,451.60	0.018	0.018	66.28(Nm³/hr)	55~56%	0	0	0.12

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或 %)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 3 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A503	52.361	0	0	0~0	0	5,027.41(Nm³/季)	38~85%	0	0	0
109 年第 3 季	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	A605	90.49	66.02	21,198.51	0~49.9	0.43	24.1(Nm³/hr)	50~90%	0-1,000	0-8,600	0.115
109 年第 3 季	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	A605	13.04	5.47	942.70	0~49.9	0.23	24.1(Nm³/hr)	50~90%	0-1.4	0-1,134	0.001
109 年第 3 季	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	A606	17.03	0	0	0~13.42	0	24.1(Nm³/hr)	0	0-1,000	0	0
109 年第 3 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	36.96	1	685.50	0~0.7	0~0.7	0.1(Nm³/hr)	200	200	0~223	0.002
109 年第 3 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	13.24	9	49,057.39	0~20	0~10.57	0.9(Nm³/hr)	200	200	0~3,515	0.039
109 年第 3 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	12.94	16	60,065.60	0~20.8	0~10.4	1.6(Nm³/hr)	200	200	0~3,521	0.047
109 年第 3 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	12.82	13	40,793.60	0~17.2	0~6.73	1.3(Nm³/hr)	200	200	0~3,012	0.031
109 年第 3 季	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	22	1,963	84,575.84	0~4.5809	0.042335	32,945(Nm³/季)	10~40%	20~50	17.03~4,066.56	0.112
109 年第 3 季	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	13.16	24	20,040.42	0.0442~2.8083	0.820479	215(Nm³/hr)	10~40%	20~50	49.85~1,783.86	0.0159
109 年第 3 季	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	15.57	24	22,835.95	0.0603~3.0976	0.934931	245(Nm³/hr)	10~40%	20~50	50.63~2,165.79	0.0214
109 年第 3 季	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	12.41	24	82,525.72	2.9090~3.8514	3.378701	265(Nm³/hr)	10~40%	20~50	2,011.23~2,241.79	0.0617
109 年第 3 季	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	12.77	24	89,795.12	3.4108~4.0888	3.676319	353(Nm³/hr)	10~40%	20~50	2,239.41~2,242.57	0.069
109 年第 3 季	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	14.57	24	95,398.32	3.5478~4.3380	3.905721	338(Nm³/hr)	10~40%	20~50	2,237.25~2,549.25	0.0837

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 3 季	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	15.03	24	65,491.08	0.18624.5809	2.681283	606(Nm³/hr)	10~40%	20~50	128.25~3,002.43	0.0593
109 年第 3 季	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	13.35	24	74,035.11	0.6078~4.3723	3.031085	193(Nm³/hr)	10~40%	20~50	1,071.0~2,200.69	0.0595
109 年第 3 季	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	12.67	24	82,383.89	0.4345~4.5135	3.372894	304(Nm³/hr)	10~40%	20~50	148.04~2,201.15	0.0628
109 年第 3 季	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	15.7	24	18,191.55	0.4014~1.8046	0.744784	296(Nm³/hr)	10~40%	20~50	117.65~1,509.89	0.0172
109 年第 3 季	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	AM01	26.9	2,208	13.45	0.135~5.194	0	0.322(Nm³/hr)	30%	0~103,320	371~325	0
109 年第 3 季	南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA01	42.45	1,563	191,292.11	0~0.608	0.053	18(Nm³/hr)	200	100~300	0~18,000	0.488845074
109 年第 3 季	南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA02	38.29	1,557	51,783.38	0.003~0.482	0.05	12(Nm³/hr)	100	50~150	0~5,000	0.119363694
109 年第 3 季	大連化工廠	大連化工	A011	38.2	2,160	31,180.00	0~0.148	0.085	3.2(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	0.072
109 年第 3 季	大連化工廠	大連化工	A011	0.02	24	497.00	0~0.148	0.085	3.2(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	氮氣吹趨
109 年第 3 季	大連化工廠	大連化工	A011	0.04	24	473.00	0~0.148	0.085	3.2(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	氮氣吹趨
109 年第 3 季	大連化工廠	大連化工	A211	38.2	1,268	185,138.00	0~2.624	0.1	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	0.426
109 年第 3 季	大連化工廠	大連化工	A211	1.12	24	2,752.00	0~2.624	0.1	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	氮氣吹趨
109 年第 3 季	大連化工廠	大連化工	A211	34.21	16	37,230.00	0~2.624	0.1	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	0.077
109 年第 3 季	大連化工廠	大連化工	A404	24.17	2,168	157,200.00	0~1.696	0.0482	3.6(Nm³/hr)	30~90	-	-	0

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或 %)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 3 季	大連化工廠	大連化工	A404	10.78	16	24,686.00	0~1.696	0.0482	3.6(Nm³/hr)	30~90	-	-	0
109 年第 3 季	大連化工廠	大連化工	A404	0.1	24	1,364.00	0~1.696	0.0482	3.6(Nm³/hr)	30~90	-	-	0
109 年第 3 季	長春石化廠	長春石化	A001	40.34	2,208	13,366.08	-	0.00168	8,772.36(Nm³/季)	300mm	-	-	0.032
109 年第 3 季	長春石化廠	長春石化	A102	22	2,208	201,263.99	-	0.0253	7,292.312(Nm³/季)	300mm	-	-	0.267
109 年第 3 季	台灣醋酸廠	台灣醋酸	A001	32.46	32	5,448.65	0~1.7933	0.030545	15(Nm³/hr)	42~100	-	0~19,911	0.011
109 年第 3 季	台灣醋酸廠	台灣醋酸	A001	12.16	24	232,069.53	0~1.7933	0.030545	15(Nm³/hr)	42~100	-	0~19,911	0.17
109 年第 3 季	台塑出光廠	台塑出光	A002	12.89	2,208	38,714.14	0~0.18	0.0036	67,729.09(Nm³/季)	300mm	300	13.56~2,161.36	0.03
109 年第 4 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR02	13.2955	1	5,194.00	0~0.337	0.0003	0.54(m/sec)	0~1,000mm	-	0~75 噸	0.0042
109 年第 4 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR02	39.76	2	19,899.00	0~0.337	0.0176	0.54(m/sec)	0~1,000mm	-	0~75 噸	0.028
109 年第 4 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR03	13.2955	9	2,700.00	0~0.647	0.0033	1.43(m/sec)	0~1,000mm	-	0~75 噸	0.002
109 年第 4 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR03	39.76	20	314,990.00	0~0.647	0.2785	1.44(m/sec)	0~1,000mm	-	0~75 噸	0.442
109 年第 4 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR04	13.2955	4	650.00	0~0.102	0.0002	0.58(m/sec)	0~1,000mm	-	0~75 噸	0.001
109 年第 4 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR04	39.76	3	9,120.00	0~0.102	0.0083	0.62(m/sec)	0~1,000mm	-	0~75 噸	0.013
109 年第 4 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR05	13.2955	21	12,700.00	0~0.053	0.0003	1.49(m/sec)	0~1,000mm	-	0~75 噸	0.01

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值 (MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍 (m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或 %)	水封槽壓力計範圍 (mmH_2O)	蒸氣流量範圍 (NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 4 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR05	39.76	3	366.00	0~0.008	0.0007	1.48(m/sec)	0~1,000mm	-	0~75 噸	0.001
109 年第 4 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR06	13.2955	0	0	0~0.009	0	1.63(m/sec)	0~1,000mm	-	0~75 噸	0
109 年第 4 季	塑化參寮一廠	輕油廠	AR06	39.76	3	445.00	0~0.009	0.0009	1.58(m/sec)	0~1,000mm	-	0~75 噸	0.001
109 年第 4 季	塑化參寮一廠	西北碼槽處	A811	96.883	0	0	0~41.8	0.98	1.84(Nm³/hr)	80	625CM	0	0
109 年第 4 季	塑化參寮一廠	西北碼槽處	A812	17.002	0	0	0~22	0.26	0.7(Nm³/hr)	-	-	0	0
109 年第 4 季	塑化參寮二廠	輕油裂解一廠	A001	40.77	1	407.79	0~1.924	0.051	0~80(Nm³/hr)	0~100	0~2,080	0~49,000	0.0008
109 年第 4 季	塑化參寮二廠	輕油裂解一廠	A002	40.77	15	128.55	0~0.0016	0.00002	0~30(Nm³/hr)	0~100	0~355	0~13,500	0.0003
109 年第 4 季	塑化參寮二廠	輕油裂解一廠	A003	40.77	258	77,878.45	0~0.0327	0.000716	0~30(Nm³/hr)	0~100	0~355	0~13,500	0.1532
109 年第 4 季	塑化參寮二廠	輕油裂解一廠	A003	39.12	18	38,259.26	0~0.0147	0.005	0~30(Nm³/hr)	0~100	0~355	0~13,500	0.06551
109 年第 4 季	塑化參寮三廠	輕油裂解二廠	A001	36.84	12	383.98	0~0.00157	0.000017	52,966(Nm³/季)	43~77	-	0~36,305	0.00085
109 年第 4 季	塑化參寮三廠	輕油裂解二廠	A002	36.84	35	614.56	0~0.00003	0.0000007	15,252(Nm³/季)	56~61	-	0~2,720	0.00136
109 年第 4 季	塑化參寮三廠	輕油裂解二廠	A003	36.84	2	67.70	0~0.00001	0.0000001	65,924(Nm³/季)	52~62	-	0~2,369	0.00015
109 年第 4 季	塑化參寮三廠	輕油裂解二廠	A001	51.379	0	0	0	0	1,720(Nm³/季)	58~74	-	0~11,842	0
109 年第 4 季	塑化參寮三廠	輕油裂解二廠	A002	51.379	4	50.38	0~0.00001	0.000002	1,673(Nm³/季)	57~61	-	0~2,720	0.00012

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或 %)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 4 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A003	51.379	3	85.98	0~0.00001	0.000003	2,267(Nm³/季)	50~62	-	0~2,250	0.00021
109 年第 4 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	A201	36.84	2	1,588.00	0~0.14	0.004	3,639.81(Nm³/季)	36.72~87.08	-	24.48~570.24 噸	0.00352
109 年第 4 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	A202	36.84	561	62,156.18	0~0.18	0.016	4,482.42(Nm³/季)	1.49~87.04	-	58.6~116.2 噸	0.13785
109 年第 4 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	A203	36.84	454	29,892.93	0~0.12	0.009	4,538.08(Nm³/季)	69.45~89.4	-	48.7~124.1 噸	0.0663
109 年第 4 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	A201	36.09	0	0	0	0	118.45(Nm³/hr)	41.51~46.63	-	93.36~545.04 噸	0
109 年第 4 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	A202	36.09	62	107,093.98	0.05~0.18	0.09	144.57(Nm³/hr)	66.02~75.67	-	89.3~116.2 噸	0.14609
109 年第 4 季	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	A203	36.09	63	61,065.96	0.02~0.12	0.06	147.08(Nm³/hr)	69.45~80.31	-	61~124.1 噸	0.11749
109 年第 4 季	塑化麥寮三廠	東碼槽處	A801	105.56	0	0	0~2.85	0.32	0.65(Nm³/hr)	500mm	0	-	0
109 年第 4 季	台化麥寮廠	芳香烴一廠	AE01	194.09	6	213.69	0~0.03	0.01	1~60(Nm³/hr)	55~95	-	0~0.01	0.002
109 年第 4 季	台化麥寮廠	苯乙烯廠	AL01	145.43	7	1,683.57	0~1.358	0.015	20~80(Nm³/hr)	60~90	-	0~24,000	0.01474
109 年第 4 季	台化麥寮廠	聚苯乙烯廠	AT06	113.1	0	0	0	0	13~16(kg)	70~90	-	0~22,000(kg)	0
109 年第 4 季	台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	AU01	12.61	2	100.36	0~0.197	0.001	3~23(Nm³/hr)	50~80	-	-	0.00008
109 年第 4 季	台化海豐廠	合成酚	AA01	24.721	0	0	0	0	13.36(kg/hr)	20~60	-	0.33~3.97ton	0
109 年第 4 季	台化海豐廠	芳香烴三廠	AE01	176.068	75	14,138.77	0~0.04	0.04	9.56(Nm³/hr)	20~100	3,100	0~27.337ton	0.14986097

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或 %)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 4 季	台化海豐廠	苯乙烯三廠	AJ01	162.68	0	0	0	0	15(Nm³/hr)	90~95	-	0~3,000kg/hr	0
109 年第 4 季	台化海豐廠	聚丙烯廠	AK22	36.516	77	31,969.38	0~0.4231	0.4078	4,350.6798(Nm³/季)	37.9~50.4	-	2.6~4,829.7	0.0703
109 年第 4 季	台化海豐廠	聚丙烯廠	AM01	36.516	2	6.17	0	0	39,993.1714(Nm³/季)	60.2~76	-	307.9~2,441.4	0.00001
109 年第 4 季	台化海豐廠	芳香烴二廠	AP01	195.22	9	3,624.33	0~0.04147	0.00044	1.983(Nm³/hr)	20~90	-	0~0.1364	0.04259
109 年第 4 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	52.361	50	54,282.32	0~0.01	0.00317	18,213.29(Nm³/季)	32~83	0	0	0.1711
109 年第 4 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A503	52.361	0	0	0	0	7,805.7(Nm³/季)	32~45	0	0	0
109 年第 4 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	37.79	12	42,678.49	0.01	0.01	66.9(Nm³/hr)	35~73	0	0	0.097
109 年第 4 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	8.55	7	37,829.29	0.016	0.016	63.48(Nm³/hr)	36~70	0	0	0.019
109 年第 4 季	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	A605	90.49	13.32	387.19	0~49.9	0.04	24.1(Nm³/hr)	50~90	0~1,000	0~8,600	0.00211
109 年第 4 季	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	A606	17.03	0.56	2.20	0~13.42	0.008	24.1(Nm³/hr)	0	0~1,000	0	0
109 年第 4 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	36.96	38	17,047.30	0~2.1	0~0.89	3.8(Nm³/hr)	100	200	0~519	0.038
109 年第 4 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	13.24	6	40,211.63	0~16	0~10.54	0.6(Nm³/hr)	100	200	0~2,579	0.03
109 年第 4 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	12.34	5	19,486.74	0~18	0~7.5	0.5(Nm³/hr)	100	200	0~2,816	0.014
109 年第 4 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	12.09	8	57,363.02	0~18.8	0~10.23	0.8(Nm³/hr)	100	200	0~2,813	0.042

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或 %)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 4 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	13.08	24	30,183.59	0~15.8	0~1.87	2.4(Nm³/hr)	100	200	0~4,595	0.024
109 年第 4 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	12.24	24	42,255.84	0~3.8	0~2.36	2.4(Nm³/hr)	100	200	0~1,066	0.031
109 年第 4 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	13.25	24	25,507.47	0~2.8	0~1.7	2.4(Nm³/hr)	100	200	0~763	0.02
109 年第 4 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	12.66	24	18,061.94	0~2.1	0~1.35	2.4(Nm³/hr)	100	200	0~606	0.014
109 年第 4 季	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	22	2,204	81,154.00	0~0.8941	0.03618	31,034(Nm³/季)	10~40	20~50	37.79~346.35	0.10748
109 年第 4 季	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	AM01	26.9	2,208	62.40	0.135~5.194	0	0.183(Nm³/hr)	30	0~103,320	371~325	0.0001
109 年第 4 季	南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA01	42.45	1,914	176,327.49	0~0.484	0.049	18(Nm³/hr)	200	100~300	0~18,000	0.450603137
109 年第 4 季	南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA02	38.29	1,847	55,287.33	0~0.377	0.054	12(Nm³/hr)	100	50~150	0~5,000	0.127440502
109 年第 4 季	大連化工廠	大連化工	A011	38.2	2,149	39,801.00	0~0.038	0.011	3.2(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	0.096
109 年第 4 季	大連化工廠	大連化工	A011	0.004	14	653.00	0~0.038	0.011	3.2(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	氮氣吹趨無排放
109 年第 4 季	大連化工廠	大連化工	A011	0.005	24	536.00	0~0.038	0.011	3.2(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	氮氣吹趨無排放
109 年第 4 季	大連化工廠	大連化工	A011	0.005	21	690.00	0~0.038	0.011	3.2(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	氮氣吹趨無排放
109 年第 4 季	大連化工廠	大連化工	A211	38.2	2,149	465,666.00	0~0.822	0.1435	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	1.111
109 年第 4 季	大連化工廠	大連化工	A211	29.64	14	20,360.00	0~0.822	0.1435	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	0.036

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 4 季	大連化工廠	大連化工	A211	30.18	24	32,013.00	0~0.822	0.1435	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	0.058
109 年第 4 季	大連化工廠	大連化工	A211	29.68	21	27,281.00	0~0.822	0.1435	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	0.049
109 年第 4 季	大連化工廠	大連化工	A404	24.17	2,149	181,724.00	0~0.270	0.0492	3.6(Nm³/hr)	30~90	-	-	0(廢氣組成為 CO_2、H_2O、H_2、CH_4、CO)
109 年第 4 季	大連化工廠	大連化工	A404	0.28	14	1,870.00	0~0.270	0.0492	3.6(Nm³/hr)	30~90	-	-	0(廢氣組成為 CO_2、H_2O、H_2、CH_4、CO)
109 年第 4 季	大連化工廠	大連化工	A404	0.18	24	1,759.00	0~0.270	0.0492	3.6(Nm³/hr)	30~90	-	-	0(廢氣組成為 CO_2、H_2O、H_2、CH_4、CO)
109 年第 4 季	大連化工廠	大連化工	A404	0.15	21	1,597.00	0~0.270	0.0492	3.6(Nm³/hr)	30~90	-	-	0(廢氣組成為 CO_2、H_2O、H_2、CH_4、CO)
109 年第 4 季	長春石化廠	長春石化	A001	40.34	2,208	24,228.91	-	0.003	9,238.88(Nm³/季)	300mm	-	-	0.06
109 年第 4 季	長春石化廠	長春石化	A102	22	2,064	206,567.69	-	0.028	8,219.448(Nm³/季)	300mm	-	-	0.27
109 年第 4 季	長春石化廠	長春石化	A001	47.366	0	1,937.00	-	-	-	-	-	-	0.01
109 年第 4 季	長春石化廠	長春石化	A001	47.644	0	1,921.00	-	-	-	-	-	-	0.01
109 年第 4 季	長春石化廠	長春石化	A001	48.371	0	1,894.00	-	-	-	-	-	-	0.01
109 年第 4 季	長春石化廠	長春石化	A001	51.234	0	1,997.00	-	-	-	-	-	-	0.01

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm 或 %)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
109 年第 4 季	長春石化廠	長春石化	A001	21.82	0	225.00	-	-	-	-	-	-	0
109 年第 4 季	長春石化廠	長春石化	A001	47.058	0	1,153.00	-	-	-	-	-	-	0
109 年第 4 季	長春石化廠	長春石化	A102	13.586	0	41,938.00	-	-	-	-	-	-	0.03
109 年第 4 季	長春石化廠	長春石化	A102	17.469	0	71,321.00	-	-	-	-	-	-	0.08
109 年第 4 季	長春石化廠	長春石化	A102	21.413	0	91,069.00	-	-	-	-	-	-	0.12
109 年第 4 季	長春石化廠	長春石化	A102	26.282	0	29,406.00	-	-	-	-	-	-	0.05
109 年第 4 季	長春石化廠	長春石化	A102	23.548	0	65,101.00	-	-	-	-	-	-	0.09
109 年第 4 季	長春石化廠	長春石化	A102	12.539	0	18,414.00	-	-	-	-	-	-	0.01
109 年第 4 季	台灣醋酸廠	台灣醋酸	A001	32.46	360	28,969.93	0~0.034	0.003726	15(Nm³/hr)	42~100	-	0~19,911	0.06
109 年第 4 季	台塑出光廠	台塑出光	A002	12.89	1,272	0	0	0	49,975.84(Nm³/季)	300	300	13.56~2,161.36	0

表 9.2-3、110 年離島工業區廢氣燃燒塔季管制申報排放量資料

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值 (MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
110 年第 1 季	台塑出光廠	台塑出光	A002	8.61	2,166	0	0	0	66,427.72(Nm³/季)	300	300	0~1,278.259	0
110 年第 1 季	台灣醋酸廠	台灣醋酸	A001	32.46	110	25,247.06	0~0.0962	0.003247	15(Nm³/hr)	42~100	-	0~19,911	0.05
110 年第 1 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR02	13.2955	7	25,913.00	0~0.857	0.0076	0.55(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0.021
110 年第 1 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR02	27.41	24	459,301.00	0~0.857	0.4073	0.55(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0.447
110 年第 1 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR02	29	10	67,978.00	0~0.228	0.0529	0.55(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0.079
110 年第 1 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR02	23.08	16	230,665.00	0~0.747	0.2035	0.55(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0.194
110 年第 1 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR03	13.2955	1	1,340.00	0~0.539	0.0016	1.44(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0.001
110 年第 1 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR03	27.41	10	139,339.00	0~0.539	0.1244	1.43(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0.136
110 年第 1 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR03	29	1	20.00	0~0.001	0	1.43(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0
110 年第 1 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR03	23.08	15	9,135.00	0~0.094	0.0082	1.43(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0.008
110 年第 1 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR04	13.2955	13	0	0~0.003	0	0.62(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0
110 年第 1 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR04	0	0	0	0~0.000	0.0001	0.62(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0
110 年	塑化麥一廠	輕油廠	AR04	0	0	0	0~0.000	0	0.62(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值 (MJ/Nm^3)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm^3)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
第 1 季													
110 年第 1 季	塑化參一廠	輕油廠	AR04	0	0	0	0~0.000	0	0.62(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0
110 年第 1 季	塑化參一廠	輕油廠	AR05	13.2955	26	13,389.00	0~0.043	0.0004	1.44(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0.011
110 年第 1 季	塑化參一廠	輕油廠	AR05	27.41	7	684.00	0~0.01	0.0013	1.48(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0.001
110 年第 1 季	塑化參一廠	輕油廠	AR05	29	9	4,227.00	0~0.037	0.0063	1.48(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0.005
110 年第 1 季	塑化參一廠	輕油廠	AR05	23.08	2	187.00	0~0.007	0.0004	1.47(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0
110 年第 1 季	塑化參一廠	輕油廠	AR06	13.2955	3	338.00	0~0.038	0.0001	1.55(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0
110 年第 1 季	塑化參一廠	輕油廠	AR06	27.41	1	45.00	0~0.002	0.0001	1.58(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0
110 年第 1 季	塑化參一廠	輕油廠	AR06	29	7	2,888.00	0~0.038	0.0056	1.58(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0.003
110 年第 1 季	塑化參一廠	輕油廠	AR06	0	0	0	0~0.000	0	1.58(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0
110 年第 1 季	塑化參一廠	西北碼槽處	A811	96.883	0	0	0~41.8	0.98	1.84(Nm^3/hr)	80	625CM	0	0
110 年第 1 季	塑化參一廠	西北碼槽處	A812	17.002	0	0	0~22	0.26	0.7(Nm^3/hr)	-	-	0	0
110 年第 1 季	塑化參二廠	輕油裂解一廠	A001	40.62	3	1,311.11	0~0.9601	0.05	0~80(Nm^3/hr)	0~100	0~2,080	0~49,000	0.0024
110 年第 1 季	塑化參二廠	輕油裂解一廠	A002	40.62	0	0	0~0	0	0~80(Nm^3/hr)	0~100	0~355	0~13,500	0

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值 (MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
110 年第 1 季	塑化麥二廠	輕油裂解一廠	A003	40.62	103	42,689.93	0~0.0115	0.000983	0~80(Nm³/hr)	0~100	0~355	0~13,500	0.775
110 年第 1 季	塑化麥三廠	輕油裂解二廠	A001	36.84	0	0	0	0	43,764(Nm³/季)	39~81	-	0~6,716	0
110 年第 1 季	塑化麥三廠	輕油裂解二廠	A002	36.84	48	6,909.41	0~0.00064	0.0000084	18,180(Nm³/季)	57~62	-	0~3,787	0.01225
110 年第 1 季	塑化麥三廠	輕油裂解二廠	A003	36.84	12	12,470.17	0~0.00134	0.0000152	41,826(Nm³/季)	48~69	-	0~3,884	0.02211
110 年第 1 季	塑化麥三廠	輕油裂解二廠	A001	42.943	0	0	0	0	523(Nm³/季)	66~78	-	0~6,614	0
110 年第 1 季	塑化麥三廠	輕油裂解二廠	A002	42.943	0	0	0	0	13(Nm³/hr)	58~60	-	0~871	0
110 年第 1 季	塑化麥三廠	輕油裂解二廠	A003	42.943	0	0	0	0	503(Nm³/季)	49~54	-	0~1,738	0
110 年第 1 季	塑化麥三廠	輕油裂解三廠	A201	36.84	25	8,384.27	0~0.94	0.0129	3,445.14(Nm³/季)	36.23~58.32	-	111.12~832.08	0.01859
110 年第 1 季	塑化麥三廠	輕油裂解三廠	A202	36.84	591	24,396.38	0~0.03	0.012	4,273.25(Nm³/季)	80~87.04	-	57.1~78	0.05411
110 年第 1 季	塑化麥三廠	輕油裂解三廠	A203	36.84	486	20,014.70	0~0.03	0.001	3,711.33(Nm³/季)	76.3~88.54	-	56.6~91.4	0.04439
110 年第 1 季	塑化麥三廠	輕油裂解三廠	A201	55.03	2	7,612.63	0~0.37	0.02	38.78(Nm³/hr)	44.45~60.66	-	21.17~96.85	0.02522
110 年第 1 季	塑化麥三廠	輕油裂解三廠	A202	55.03	16	7,057.36	0~0.004	0.03	47.46(Nm³/hr)	71.65~87.95	-	2.14~14.43	0.02338
110 年第 1 季	塑化麥三廠	輕油裂解三廠	A203	55.03	16	7,435.40	0~0.004	0.03	37.57(Nm³/hr) (Nm³/hr)	67.22~86.63	-	2.14~14.43	0.02463
110 年第 1 季	塑化麥三廠	東碼槽處	A801	105.56	0	0	0~2.85	0.32	0.65(Nm³/hr)	500mm	0	-	0

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值 (MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
110 年第 1 季	台化麥寮廠	芳香烴一廠	AR01	194.09	14	596.09	0~0.12	0.011	1~60(Nm³/hr)	55~95	-	0~0.08	0.007
110 年第 1 季	台化麥寮廠	苯乙烯 1,2 廠	AL01	145.43	14	2,541.92	0~0.1358	0.015	20~80(Nm³/hr)	60~90	-	0~24,000	0.02224
110 年第 1 季	台化麥寮廠	聚苯乙烯廠	AT06	113.1	0	0	0	0	13~16(kg)	70~90	-	0~22,000(kg)	0
110 年第 1 季	台化麥寮廠	聚碳酸樹脂廠	AU01	12.61	10	3,274.99	0~0.0197	0.009	3~23(Nm³/hr)	50~80	-	-	0.00249
110 年第 1 季	台化海豐廠	芳香烴三廠	AE01	176.068	104	7,514.19	0~0.04	0.04	10.8(Nm³/hr)	20~100	3,100	0~27.337 噸	0.07964511
110 年第 1 季	台化海豐廠	芳香烴二廠	AP01	195.22	0.23	95.42	0~0.00197	0.00007	1.928(Nm³/hr)	20~90	-	0~0.07996	0.00112
110 年第 1 季	台化海豐廠	聚丙烯廠	AK22	36.516	287	81,670.40	0~0.568	0.2794	3,260.443(Nm³/季)	38~50.5	-	14.9~5,318.8	0.1796
110 年第 1 季	台化海豐廠	聚丙烯廠	AM01	36.516	13	119.44	0~0.00001583	0.00001	37,487.213(Nm³/季)	59.6~63	-	279.5~5,143.9	0.0003
110 年第 1 季	台化海豐廠	苯乙烯三廠	AJ01	162.68	0	0	0	0	15(Nm³/hr)	90~95	-	0~30,000(kg/hr)	0
110 年第 1 季	台化海豐廠	合成酚廠	AA01	24.874	21	9,749.02	0~0.66	0.00469	10.33(kg/hr)	20~60	-	0.32~0.9 噸	0.014798
110 年第 1 季	長春石化麥寮廠	長春石化	A001	40.34	2,160	27,639.75	-	0.004	8,999.52(Nm³/季)	300mm	-	-	0.07
110 年第 1 季	長春石化麥寮廠	長春石化	A001	48.673	0	1,998.00	-	-	-	-	-	-	0.01
110 年第 1 季	長春石化麥寮廠	長春石化	A102	22	2,136	220,797.41	-	0.03	8,130.984(Nm³/季)	300mm	-	-	0.29
110 年第 1 季	長春石化麥寮廠	長春石化	A102	24.174	0	42,483.00	-	-	-	-	-	-	0.06

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
110 年第 1 季	大連化工參寮廠	大連化工	A011	38.2	2,149	53,709.00	0~0.926	0.0149	3.2(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	0.128
110 年第 1 季	大連化工參寮廠	大連化工	A011	0.006	24	716.00	0~0.926	0.0149	3.2(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	氮氣吹趨
110 年第 1 季	大連化工參寮廠	大連化工	A011	0.005	24	1,115.00	0~0.926	0.0149	3.2(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	氮氣吹趨
110 年第 1 季	大連化工參寮廠	大連化工	A211	38.2	2,149	457,866.00	0~3.471	0.1384	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	1.093
110 年第 1 季	大連化工參寮廠	大連化工	A211	35.13	16	23,307.00	0~3.471	0.1384	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	0.049
110 年第 1 季	大連化工參寮廠	大連化工	A211	20.5	24	33,217.00	0~3.471	0.1384	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	0.041
110 年第 1 季	大連化工參寮廠	大連化工	A404	24.17	2,149	190,343.00	0.692	0.0526	3.6(Nm³/hr)	30~90	-	-	0
110 年第 1 季	大連化工參寮廠	大連化工	A404	0.02	24	2,437.00	0.692	0.0526	3.6(Nm³/hr)	30~90	-	-	0
110 年第 1 季	大連化工參寮廠	大連化工	A404	0.02	24	2,880.00	0.692	0.0526	3.6(Nm³/hr)	30~90	-	-	0
110 年第 1 季	南亞參寮總廠	異辛醇廠	AG01	22	2,136	106,093.47	0~1.8024	0.048804	30,047.854(Nm³/季)	10~40	20~50	39.18~1,638.72	0.14051
110 年第 1 季	南亞參寮總廠	異辛醇廠	AG01	13.92	24	16,769.53	0.5759~0.7797	0.686564	358.146(Nm³/季)	10~40	20~50	538.81~700.33	0.01405
110 年第 1 季	南亞參寮總廠	可塑劑廠	AM01	26.9	2,160	105.10	0~0.135~5.194	0	0.146(Nm³/hr)	30	0~103,320	371~325	0.0002
110 年第 1 季	南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA01	42.45	1,961	79,219.26	0~0.29	0.022	18(Nm³/hr)	200	100~300	0~18,000	0.202444027
110 年第 1 季	南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA02	38.29	2,154	98,000.46	0~0.012	0.115	12(Nm³/hr)	100	50~150	0~5,000	0.225896744

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
110 年第 1 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	52.361	37	21,282.07	0~0.01	0.00168	17,633.97(Nm³/季)	35~85	0	0	0.06708
110 年第 1 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A503	52.361	0	0	0	0	7,557.41(Nm³/季)	32~42	0	0	0
110 年第 1 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	8.15	5	5.00	0.011	0.011	67.12(Nm³/hr)	31~70	0	0	0.009
110 年第 1 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	8.24	6	6.00	0.01	0.01	64.53(Nm³/hr)	43~57	0	0	0.01
110 年第 1 季	台塑麥寮廠	丙烯睛廠	A605	90.49	141.73	16,314.83	0~49.9	0.16	24.1(Nm³/hr)	50~90	0~1,000	0~8,600	0.08888
110 年第 1 季	台塑麥寮廠	丙烯睛廠	A606	17.03	124.27	21,733.98	0~13.42	0.377	24.1(Nm³/hr)	0	0~1,000	0	0.02228
110 年第 1 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	12.75	11	65,229.47	0~19.1	0~10.95	2.2(Nm³/hr)	100	200	0~4,972	0.05
110 年第 1 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	12.15	6	39,264.27	0~18	0~9.52	1.2(Nm³/hr)	100	200	0~3,151	0.029
110 年第 1 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	13.71	5	31,931.19	0~14.14	0~3.42	1(Nm³/hr)	100	200	0~2,475	0.026
110 年第 1 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	36.96	28	17,485.60	0~4.2	0~1.08	5.6(Nm³/hr)	100	200	0~1,096	0.039
110 年第 2 季	台灣醋酸廠	台灣醋酸	A001	33.1	101	22,170.89	0~1.0851	0.0571	15(Nm³/hr)	42~100	-	0~19,911	0.04
110 年第 2 季	台灣醋酸廠	台灣醋酸	A001	13.28	24	95,647.98	0~1.0851	0.0571	15(Nm³/hr)	42~100	-	0~19,911	0.08
110 年第 2 季	台灣醋酸廠	台灣醋酸	A001	13.01	24	153,616.98	0~1.0851	0.0571	15(Nm³/hr)	42~100	-	0~19,911	0.08
110 年第 2 季	台灣醋酸廠	台灣醋酸	A001	13.29	24	172,575.76	0~1.0851	0.0571	15(Nm³/hr)	42~100	-	0~19,911	0.08

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值 (MJ/Nm^3)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm^3)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
110 年第 2 季	台化麥寮廠	芳香烴一廠	AE01	194.09	22	50.45	0~0.01	0.001	1~60(Nm^3/hr)	55~95	-		0.000589469
110 年第 2 季	台化麥寮廠	苯乙烯廠	AL01	145.43	5	91.44	0~1.358	0.015	20~80(Nm^3/hr)	60~90	-	0~24,000	0.0008
110 年第 2 季	台化麥寮廠	聚苯乙烯廠	AT06	113.1	0	0	0	0	13~16(kg)	70~90	-	0~22,000(kg)	0
110 年第 2 季	台化麥寮廠	聚碳酸樹脂廠	AU01	12.61	134	42,076.40	0~0.197	0.008234676	3~23(Nm^3/hr)	50~80	-	-	0.031941121
110 年第 2 季	台化海豐廠	芳香烴三廠	AE01	176.068	86	176.07	0~0.04	0.04	6.3(Nm^3/hr)	20~100	3,100	0~27.337(ton)	0.2342605
110 年第 2 季	台化海豐廠	芳香烴二廠	AP01	195.22	10	195.22	0~0.00214	0.00005	1.946(Nm^3/hr)	20~90	-	0~0.0035	0.00174
110 年第 2 季	台化海豐廠	聚丙烯廠	AK22	36.516	320	36.52	0~0.5681	0.2656	3,642.6192(Nm^3/季)	38.5~49.6	-	3.3~5,904.6	0.1901
110 年第 2 季	台化海豐廠	聚丙烯廠	AM01	36.516	17	36.52	0~0.00003	0.0001	19,756.1544(Nm^3/季)	56~70.4	-	136.4~8,216.2	0.0007
110 年第 2 季	台化海豐廠	苯乙烯三廠	AJ01	162.68	6	162.68	0~0.51	0.4	15(Nm^3/hr)	90~95	-	0~30,000(kg/hr)	0
110 年第 2 季	台化海豐廠	合成酚廠	AA01	24.874	0	24.87	0	0	10.84(kg/hr)	20~60	-	0.34~0.47ton	0
110 年第 2 季	南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA01	42.45	2,137	122,827.34	0~1.235	0.035	18(Nm^3/hr)	200	100~300	0~18,000	0.313884039
110 年第 2 季	南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA02	38.29	2,179	87,256.54	0.012~0.895	0.085	12(Nm^3/hr)	100	50~150	0~5,000	0.201131386
110 年第 2 季	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	22	2,154	85,714.39	0~0.0884	0.0391	32,790.2(Nm^3/季)	10~40	20~50	42.13~84.67	0.11352
110 年第 2 季	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	13.25	24	36,481.85	0.0183~5.3408	1.49361	370.8(Nm^3/季)	10~40	20~50	48.27~3,586.55	0.03057

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值 (MJ/Nm^3)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm^3)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
110 年第 2 季	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	AM01	26.9	2,184	67.40	0.135~5.194	0.000268	0.202152(Nm^3/hr)	30	0~103,320	371~325	0.0001
110 年第 2 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR02	13.2955	12	24,568.00	0~0.814	0.0038	0.55(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0.02
110 年第 2 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR03	13.2955	9	2,926.00	0~0.622	0.0017	1.48(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0.02
110 年第 2 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR04	13.2955	1	240.00	0~0.166	0.0002	0.63(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0
110 年第 2 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR05	13.2955	22	7,981.00	0~0.052	0.0003	1.44(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0.006
110 年第 2 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR06	13.2955	0	0	0~103	0	1.53(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0
110 年第 2 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR02	29.13	15	355,742.00	0~0.814	0.3037	0.55(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0.344
110 年第 2 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR03	29.13	15	142,344.00	0~0.622	0.1271	1.48(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0.134
110 年第 2 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR04	29.13	5	590.00	0~0.004	0.0005	0.63(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0.001
110 年第 2 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR05	29.13	1	79.00	0~0.004	0.0001	1.45(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0
110 年第 2 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR06	29.13	1	50.00	0~0.002	0.0001	1.53(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0
110 年第 2 季	塑化麥一廠	西北碼槽處	A811	96.883	0	0	0~41.8	0.98	1.84(Nm^3/hr)	80	625cm	0	0
110 年第 2 季	塑化麥一廠	西北碼槽處	A812	17.002	0	0	0~22	0.26	0.7(Nm^3/hr)	-	-	0	0
110 年第 2 季	塑化麥二廠	輕油裂解一廠	A001	33.94	8	3,366.40	0~0.725	0.0527	0~80(Nm^3/hr)	50~100	0~2,080	0~49,000	0.0061

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值 (MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
110 年第 2 季	塑化麥二廠	輕油裂解一廠	A002	33.94	20	2,170.20	0~0.003	0.0003	0~30(Nm³/hr)	50~100	0~355	0~13,500	0.004
110 年第 2 季	塑化麥二廠	輕油裂解一廠	A003	33.94	126	50,545.95	0~0.013	0.001	0~30(Nm³/hr)	50~100	0~355	0~13,500	0.0922
110 年第 2 季	塑化麥二廠	輕油裂解一廠	A001	41	44	279,661.73	0~9.002	0.7964	0~80(Nm³/hr)	50~100	0~2,080	0~49,000	0.065
110 年第 2 季	塑化麥二廠	輕油裂解一廠	A002	41	0	0	0	0	0~30(Nm³/hr)	50~100	0~355	0~13,500	0
110 年第 2 季	塑化麥二廠	輕油裂解一廠	A003	41	142	614,830.82	0~0.032	0.0103	0~30(Nm³/hr)	50~100	0~355	0~13,500	1.18
110 年第 2 季	台塑出光廠	台塑出光	A002	12.55	2,184	3,691.04	0~17.73	0~32.652	67,456.56(Nm³/季)	300mm	300	0~1,435.1	0.00279
110 年第 2 季	長春石化麥寮廠	長春石化	A001	40.34	2,184	72,807.00	-	0.00926	8,495.2(Nm³/季)	300mm	-	-	0.18
110 年第 2 季	長春石化麥寮廠	長春石化	A102	22	2,184	130,175.64	-	0.0166	10,436.096(Nm³/季)	300mm	-	-	0.17
110 年第 2 季	長春石化麥寮廠	長春石化	A001	44.195	0	2,262.00	-	-	-	-	-	-	0.0060
110 年第 2 季	長春石化麥寮廠	長春石化	A001	58.379	0	3,957.00	-	-	-	-	-	-	0.0140
110 年第 2 季	長春石化麥寮廠	長春石化	A001	36.477	0	44.00	-	-	-	-	-	-	0.0000
110 年第 2 季	長春石化麥寮廠	長春石化	A001	69.885	0	64.00	-	-	-	-	-	-	0.0000
110 年第 2 季	長春石化麥寮廠	長春石化	A001	38.618	0	159.00	-	-	-	-	-	-	0.0000
110 年第 2 季	長春石化麥寮廠	長春石化	A102	17.687	0	75,431.00	-	-	-	-	-	-	0.08

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值 (MJ/Nm^3)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm^3)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
110 年第 2 季	長春石化麥寮廠	長春石化	A102	12.988	0	100,059.00	-	-	-	-	-	-	0.078
110 年第 2 季	長春石化麥寮廠	長春石化	A102	24.555	0	109,521.00	-	-	-	-	-	-	0.162
110 年第 2 季	長春石化麥寮廠	長春石化	A102	33.048	0	96,946.00	-	-	-	-	-	-	0.193
110 年第 2 季	長春石化麥寮廠	長春石化	A102	24.752	0	46,163.00	-	-	-	-	-	-	0.069
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A011	38.2	2,000	54,609.00	0~0.926	0.0149	3.2(Nm^3/hr)	30~90	-	0~3	0.126
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A211	38.2	1,992	327,704.00	0~3.471	0.1384	4.4(Nm^3/hr)	30~90	-	0~3	0.754
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A404	24.17	1,992	206,997.00	0~0.692	0.0526	3.6(Nm^3/hr)	30~90	-	-	0
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A011	16.31	24	20,203.00	0~0.926	0.0149	3.2(Nm^3/hr)	30~90	-	0~3	0.02
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A011	16.41	24	20,665.00	0~0.926	0.0149	3.2(Nm^3/hr)	30~90	-	0~3	0.02
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A011	0.003	24	5,517.00	0~0.926	0.0149	3.2(Nm^3/hr)	30~90	-	0~3	氮氣吹掃無排放
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A011	0.001	24	241.00	0~0.926	0.0149	3.2(Nm^3/hr)	30~90	-	0~3	氮氣吹掃無排放
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A011	0	24	135.00	0~0.926	0.0149	3.2(Nm^3/hr)	30~90	-	0~3	氮氣吹掃無排放
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A011	18.09	24	11,907.00	0~0.926	0.0149	3.2(Nm^3/hr)	30~90	-	0~3	0.013
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A011	0.004	24	910.00	0~0.926	0.0149	3.2(Nm^3/hr)	30~90	-	0~3	氮氣吹掃無排放

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值 (MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A011	0.003	24	603.00	0~0.926	0.0149	3.2(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	氮氣吹趨無排放
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A211	0.089	24	4,015.00	0~3.471	0.1384	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	氮氣吹趨無排放
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A211	0.088	24	4,975.00	0~3.471	0.1384	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	氮氣吹趨無排放
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A211	0.149	24	3,222.00	0~3.471	0.1384	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	氮氣吹趨無排放
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A211	37.358	24	10,598.00	0~3.471	0.1384	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	0.024
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A211	37.247	24	10,042.00	0~3.471	0.1384	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	0.023
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A211	32.089	24	4,371.00	0~3.471	0.1384	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	0.008
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A211	29.85	24	23,307.00	0~3.471	0.1384	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	0.061
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A211	29.85	24	29,864.00	0~3.471	0.1384	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	0.054
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A404	0.01	24	1,221.00	0~0.692	0.0526	3.6(Nm³/hr)	30~90	-	-	0
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A404	0.01	24	1,086.00	0~0.692	0.0526	3.6(Nm³/hr)	30~90	-	-	0
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A404	9.2	24	21,578.00	0~0.692	0.0526	3.6(Nm³/hr)	30~90	-	-	0
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A404	13.37	24	5,564.00	0~0.692	0.0526	3.6(Nm³/hr)	30~90	-	-	0
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A404	8.77	24	5,708.00	0~0.692	0.0526	3.6(Nm³/hr)	30~90	-	-	0

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值 (MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A404	9.77	24	3,457.00	0~0.692	0.0526	3.6(Nm³/hr)	30~90	-	-	0
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A404	0.11	24	1,276.00	0~0.692	0.0526	3.6(Nm³/hr)	30~90	-	-	0
110 年第 2 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A404	0.08	24	1,203.00	0~0.692	0.0526	3.6(Nm³/hr)	30~90	-	-	0
110 年第 2 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	52.361	116	107,677.99	0~0.01	0.00271	17,840.58(Nm³/季)	32~87%	0	0	0.33941
110 年第 2 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A503	52.361	2	246.34	0~0.03	0	7,645.96(Nm³/季)	38~59%	0	0	0.00078
110 年第 2 季	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	37.42	6	35,633.66	0.017	0.017	77.32(Nm³/hr)	33~50%	0	0	0.08
110 年第 2 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	36.96	28	28,119.52	0~10.1	0~1.89	5.6(Nm³/hr)	100	200	0~1,487	0.063
110 年第 2 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	12.3	7	33,474.51	0~15.7	0~7.75	1.4(Nm³/hr)	100	200	0~2,432	0.025
110 年第 2 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	12.58	9	48,819.79	0~20.1	0~9.5	1.8(Nm³/hr)	100	200	0~3,462	0.037
110 年第 2 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	12.65	6	45,904.37	0~17.4	0~12.16	1.2(Nm³/hr)	100	200	0~2,990	0.035
110 年第 2 季	台塑麥寮廠	丙烯睛廠	A605	90.49	22.01	481.39	0~49.9	0.03	22.01(Nm³/hr)	50~90%	0~1,000	0~8,600	0.00262
110 年第 2 季	台塑麥寮廠	丙烯睛廠	A606	17.03	0	0	0~13.42	0	22.01(Nm³/hr)	0	0~1,000	0	0
110 年第 3 季	南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	22	2204	65,957	0~0.0752	0.029405	33,662(Nm³/季)	10~40%	20~50	36.83~90.84	0.08735
110 年第 3 季	南亞麥寮總廠	可塑劑廠	AM01	26.9	0	0	0.135~5.194	0	0(Nm³/hr)	30%	0~103,320	371~325	0

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值(MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
110 年第 3 季	南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA01	42.45	1,961	62,455	0.000~1.235	0.035	18(Nm³/hr)	200	100~300	0~18,000	0.159603128
110 年第 3 季	南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA02	38.29	2,199	94,303	0.012~0.895	0.085	12(Nm³/hr)	100	50~150	0~5,000	0.217373885
110 年第 3 季	台塑出光廠	台塑出光	A002	12.55	2,184	3,691.036	0~17.73	0~32.652	67,456.56(Nm³/季)	300mm	300	0~1,435.1	0.00279
110 年第 3 季	長春石化麥寮廠	長春石化	A001	40.34	2,208	37,630.93	-	0.00473	9,591.68(Nm³/季)	300mm	-	-	0.09
110 年第 3 季	長春石化麥寮廠	長春石化	A001	31.094	0	1,430	-	-	-	-	-	-	0.002
110 年第 3 季	長春石化麥寮廠	長春石化	A102	22	2,184	247,115.42	-	0.0314	7,343.6(Nm³/季)	300mm	-	-	0.33
110 年第 3 季	長春石化麥寮廠	長春石化	A102	25.535	0	21,063	-	-	-	-	-	-	0.03
110 年第 3 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A011	38.2	2,176	41,924	0~1.354	0.0171	3.2(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	0.096
110 年第 3 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A211	38.2	2,176	618,679	0~0.0896	0.1664	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	1.423
110 年第 3 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A404	24.17	2,160	1,555,514	0~0.116	0.0418	3.6(Nm³/hr)	30~90	-	-	0
110 年第 3 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A011	23.97	8	13,669	0~1.354	0.0171	3.2(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	0.02
110 年第 3 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A011	28.457	24	9,427	0~1.354	0.0171	3.2(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	0.016
110 年第 3 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A211	21.52	8	7,212	0~0.896	0.1664	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	0.009
110 年第 3 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A211	29.852	24	6,439	0~0.896	0.1664	4.4(Nm³/hr)	30~90	-	0~3	0.012

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值 (MJ/Nm^3)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm^3)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
110 年第 3 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A404	0.08	24	1,581	0.0116	0.0418	3.6(Nm^3/hr)	30~90	-	-	0
110 年第 3 季	大連化工麥寮廠	大連化工	A404	0.13	24	1,605	0.0116	0.0418	3.6(Nm^3/hr)	30~90	-	-	0
110 年第 3 季	台灣醋酸廠	台灣醋酸	A001	33.1	205	534,388.57	0~0.13017	0.104919	15(Nm^3/hr)	42~100	-	0~19,911	1.06
110 年第 3 季	台灣醋酸廠	台灣醋酸	A001	13.25	18	49,509.39	0~0.13017	0.104919	15(Nm^3/hr)	42~100	-	0~19,911	0.039
110 年第 3 季	台灣醋酸廠	台灣醋酸	A001	13.27	24	197,576.59	0~0.13017	0.104919	15(Nm^3/hr)	42~100	-	0~19,911	0.158
110 年第 3 季	台灣醋酸廠	台灣醋酸	A001	13.25	18	34,374.56	0~0.13017	0.104919	15(Nm^3/hr)	42~100	-	0~19,911	0.027
110 年第 3 季	台灣醋酸廠	台灣醋酸	A001	12.23	12	182,296.21	0~0.13017	0.104919	15(Nm^3/hr)	42~100	-	0~19,911	0.134
110 年第 3 季	台灣醋酸廠	台灣醋酸	A001	12.26	24	287,949.11	0~0.13017	0.104919	15(Nm^3/hr)	42~100	-	0~19,911	0.213
110 年第 3 季	台塑麥寮廠	AN 廠	A605	90.49	107.26	28,082.59	0~49.9	0.364	22.01(Nm^3/hr)	50~90%	0~1,000	0~8,600kg	0.15298
110 年第 3 季	台塑麥寮廠	AN 廠	A601	17.03	0	0	0~13.42	0	22.01(Nm^3/hr)	0	0~1,000	0	0
110 年第 3 季	台塑麥寮廠	LLDPE 廠	A502	52.361	166	111,099.27	0~0.01	0.00196	18,963.88(Nm^3/季)	32~79%	0	0	0.3502
110 年第 3 季	台塑麥寮廠	LLDPE 廠	A503	52.361	0	0	0~0.03	0	8,127.38(Nm^3/季)	35~62%	0	0	0
110 年第 3 季	台塑麥寮廠	LLDPE 廠	A502	13.57	22	15,405.73	0.002	0.002	81.11(Nm^3/hr)	32~81%	0	0	0.013
110 年第 3 季	台塑麥寮廠	LLDPE 廠	A502	37.57	8	21,879.88	0.008	0.008	70.81(Nm^3/hr)	30~71%	0	0	0.049

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值 (MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
110 年第 3 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	36.96	8	4,745.56	0~2.3	0~1.06	1.6(Nm³/hr)	100	200	0~490	0.011
110 年第 3 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	12.41	12	51,352.25	0~13.9	0~7.53	2.4(Nm³/hr)	100	200	0~3,435	0.038
110 年第 3 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	12.47	7	29,532.36	0~12.2	0~6.28	1.4(Nm³/hr)	100	200	0~3,199	0.022
110 年第 3 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	12.27	8	39,466.26	0~14.7	0~6.24	1.6(Nm³/hr)	100	200	0~3,292	0.029
110 年第 3 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	12.45	6	27,246.25	0~11.7	0~6.53	1.2(Nm³/hr)	100	200	0~2,863	0.02
110 年第 3 季	台塑海豐廠	丁醇廠	A101	12.19	5	27,932.77	0~13.2	0~9.43	1(Nm³/hr)	100	200	0~3,057	0.021
110 年第 3 季	台化麥寮廠	芳香烴一廠	AE01	194.09	14	121,919.45	0~0.75	0.261	1~60(Nm³/hr)	55~95%	-	0~1.10	0.142
110 年第 3 季	台化麥寮廠	苯乙烯廠	AL01	145.43	101	1327.11	0~1.358	0.015	20~80(Nm³/hr)	60~90%	-	0~24,000	0.01162
110 年第 3 季	台化麥寮廠	聚苯乙烯廠	AT06	113.1	0	0	0	0	13~16(kg)	70~90%	-	0~22,000(kg)	0
110 年第 3 季	台化麥寮廠	聚碳酸樹脂廠	AU01	12.61	228	62,863.85	0~0.015	0.007283	3~23(Nm³/hr)	50~80%	-	-	0.04472
110 年第 3 季	台化海豐廠	芳香烴三廠	AE01	176.068	15	3243.7	0~0.04	0.04	7.3(Nm³/hr)	20~100%	3100	0~27.337ton	0.034381
110 年第 3 季	台化海豐廠	芳香烴二廠	AP01	195.22	419	167,623.93	0~0.29546	0.03691	2.708(Nm³/hr)	20~90%	-	0~1.03	0.45667
110 年第 3 季	台化海豐廠	聚丙烯廠	AK22	36.516	307	83,671.58	0~0.5821	0.2677	3,816.3001(Nm³/季)	37.8~49%	-	20.2~7,733.8	0.18395
110 年第 3 季	台化海豐廠	聚丙烯廠	AM01	36.516	2	11.12	0~0.000002	0	25,486.8756(Nm³/季)	57~66%	-	128~3,284.3	0.00002

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值 (MJ/Nm^3)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm^3)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
110 年第 3 季	台化海豐廠	苯乙烯三廠	AJ01	162.68	0	0	0	0	15(Nm^3/hr)	90~95%	-	0~30,000(kg/)	0
110 年第 3 季	台化海豐廠	合成酚廠	AA01	24.87	0	0	0	0	11.29(kg/hr)	20~60%	-	0.34~0.47ton	0
110 年第 3 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR02	13.2955	7	35,854	0~0.878	0.0063	0.55(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0.029
110 年第 3 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR02	25.97	13	258,377	0~0.725	0.2053	0.55(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0.323
110 年第 3 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR02	23.9	15	367,577	0~0.878	0.3242	0.55(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0.428
110 年第 3 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR03	13.2955	9	3,863	0~0.022	0.0002	1.46(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0.003
110 年第 3 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR03	25.97	6	2,633	0~0.019	0.0017	1.48(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0.004
110 年第 3 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR03	23.9	5	1,516	0~0.022	0.0013	1.48(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0.002
110 年第 3 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR04	13.2955	11	9,834	0~0.102	0.0002	0.63(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0.008
110 年第 3 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR04	25.97	5	9,517	0~0.102	0.008	0.63(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0.015
110 年第 3 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR04	23.9	6	598	0~0.005	0.0005	0.63(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0.001
110 年第 3 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR05	13.2955	21	30,081	0~0.324	0.0007	1.24(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0.024
110 年第 3 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR05	0	0	0	0~0.002	0.0001	1.28(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0
110 年第 3 季	塑化麥一廠	輕油廠	AR05	0	0	0	0~0.000	0	1.34(Nm^3/hr)	0~1,000	無	0~75	0

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值 (MJ/Nm³)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm³)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
110 年第 3 季	塑化參一廠	輕油廠	AR06	13.2955	0	1,258	0~0.758	0	1.56(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0.001
110 年第 3 季	塑化參一廠	輕油廠	AR06	25.97	0	43	0~0.002	0.0001	1.53(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0
110 年第 3 季	塑化參一廠	輕油廠	AR06	0	2	0	0~0	0	1.53(Nm³/hr)	0~1,000	無	0~75	0
110 年第 3 季	塑化參一廠	西北碼槽處	A811	96.883	0	0	0~41.8	0.98	1.84(Nm³/hr)	80	625cm	0	0
110 年第 3 季	塑化參一廠	西北碼槽處	A812	17.002	0	0	0~22	0.26	0.7(Nm³/hr)	-	-	0	0
110 年第 3 季	塑化參二廠	輕油裂解一廠	A001	33.94	11	34,745.83	0~0.705	0.3958	0~80(Nm³/hr)	50~100	0~2,080	0~49,000	0.0486
110 年第 3 季	塑化參二廠	輕油裂解一廠	A002	33.94	0	0	0	0	0~30(Nm³/hr)	50~100	0~355	0~13,500	0
110 年第 3 季	塑化參二廠	輕油裂解一廠	A003	33.94	418	612320.54	0~0.009	0.0035	0~30(Nm³/hr)	50~100	0~355	0~13,500	0.857
110 年第 3 季	塑化參二廠	輕油裂解一廠	A001	50.19	48	28,304.52	0~1.141	0.0739	0~80(Nm³/hr)	50~100	0~2,080	0~49,000	0.09
110 年第 3 季	塑化參二廠	輕油裂解一廠	A002	50.19	0	0	0	0	0~30(Nm³/hr)	50~100	0~355	0~13,500	0
110 年第 3 季	塑化參二廠	輕油裂解一廠	A003	50.19	112	455,053.01	0.037	0.0096	0~30(Nm³/hr)	50~100	0~355	0~13,500	1.32
110 年第 3 季	塑化參三廠	輕油裂解二廠	A001	36.84	8	2,526.64	0~0.0048	0.000121	37,469(Nm³/季)	11~80	-	0~40,123	0.0056
110 年第 3 季	塑化參三廠	輕油裂解二廠	A002	36.84	57	30,985.83	0~0.1499	0.0000369	85(Nm³/hr)	49~63	-	0~39,774	0.06872
110 年第 3 季	塑化參三廠	輕油裂解二廠	A003	36.84	383	19,1748.8	0~0.3621	0.0002283	85,739(Nm³/季)	53~78	-	0~11,028	0.42525

季別	公私場所	工廠	燃燒塔	設計總淨熱值 (MJ/Nm^3)	季累積操作時數(hr)	季累積廢氣流量(Nm^3)	季排放速度範圍(m/sec)	季平均排放速度(m/sec)	母火燃料氣流量	水封槽水位計範圍(mm或%)	水封槽壓力計範圍(mmH_2O)	蒸氣流量範圍(NM^3)	VOCs 季排放量(不含異常排放期間之排放 Ton)
110 年第 3 季	塑化麥三廠	輕油裂解二廠	A001	39.33	7	2,489.41	0~0.0048	0.001694	2,474(Nm^3/季)	11~79	-	0~40,123	0.00467
110 年第 3 季	塑化麥三廠	輕油裂解二廠	A002	39.33	38	29,654.71	0~0.1499	0.000541	6(Nm^3/hr)	49~62	-	0~397,74	0.04673
110 年第 3 季	塑化麥三廠	輕油裂解二廠	A003	39.33	61	83,455.03	0~0.3621	0.001523	5,661(Nm^3/季)	53~78	-	0~11,028	0.1496
110 年第 3 季	塑化麥三廠	輕油裂解三廠	A201	36.84	0	0	0	0	3,578.54(Nm^3/季)	23.96~46.92	-	17.04~699.36	0
110 年第 3 季	塑化麥三廠	輕油裂解三廠	A202	36.84	119	49,441.46	0~0.07	0.0023	44,01.47(Nm^3/季)	70.16~87.03	-	57.4~94.8	0.10965
110 年第 3 季	塑化麥三廠	輕油裂解三廠	A203	36.84	162	87,558.26	0~0.1	0.004	4,481.69(Nm^3/季)	80~98.73	-	57.6~140.9	0.19418
110 年第 3 季	塑化麥三廠	輕油裂解三廠	A201	45.88	0	0	0	0	234.19(Nm^3/季)	23.96~46.92	-	62.4~648.72	0
110 年第 3 季	塑化麥三廠	輕油裂解三廠	A202	45.88	49	53,218.31	0~0.07	0.025	286.95(Nm^3/季)	70.51~87	-	60~94.8	0.15396
110 年第 3 季	塑化麥三廠	輕油裂解三廠	A203	45.88	60	97,908.65	0~0.1	0.048	289.31(Nm^3/季)	81.5~93.89	-	61.2~140.9	0.25686

9.2.2、設備元件季申報資料審查

設備元件須提報資料包含季管制申報表中第四~八及十二項，以第四~六項設備元件檢測紀錄(如圖 9.2-1)提供該季委託檢驗測定機構依照期程進行檢測及申報，分為三類則能讓人員充分掌握各區設備元件數量分布情形，第七項修護紀錄表(如圖 9.2-2)則是依照前三項定期檢測，發現超過洩漏定義值之設備元件填寫洩漏編號及修護方式與時間，便可確認修護過程是否於法規期限內完成修護，第八項修護展延申請書(如圖 9.2-3)是修護過程中，無法立即於期程內完成修護須提報地方主管機關核可備查，而第十二項則是委託檢驗測定機構進行每季每個設備元件篩檢，完成的檢測報告須提供 Excel 電子檔，方可進行雙向比對確認申報設備元件的數量及檢測數值分布是否確實，由上述申報資料進行審查。

依據 110 年離島工業區季管制申報紀錄統計，設備元件洩漏情形及修護方式彙整如表 9.2-4。依據季管制申報紀錄設備元件修護紀錄表，業者均於規定時間內完成修護，其中以「A：鎖緊」方式進行修護所佔比例最高。依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 31 條第一項規定。設備元件經發現為洩漏源者，應於發現時起四十八小時內以鎖緊或密封等方式修護。無法以鎖緊或密封等方式修護者應於發現日起十五日內以更換零件或克漏等方式修護。因採取更換零件或克漏等方式等修護方式，需配合製程停車歲修或管線物料排空時才可進行，為避免揮發性有機物從設備元件缺漏處持續揮發，故業者優先以 A(鎖緊)之方式進行設備元件修護。針對季管制申報紀錄常見之缺失包括設備元件檢測數量與申報數量不一致，未檢附檢測數據及資料填寫錯誤等，均已要求業者進行補正。

___區		管制編號					製程編號		
製程設備元件檢測紀錄									
儀器型號	Thermo TVA-1000B			檢測頻率：1次/季。					
檢測儀器最近一次校正日期：				下次檢測頻率為： 108年第2季。					
設備元件	流體種類	淨檢測濃度（ppm）及元件數量統計							
		C≦5	5＜C≦100	100＜C≦1,000	1,000＜C＜10,000	C≧10,000	元件總數	前次洩漏比例	本季洩漏比例
閥	氣體						0	0.00%	#DIV/0!
	輕質液						0	0.00%	#DIV/0!
泵浦軸封	輕質液						0	0.00%	#DIV/0!
壓縮機軸封	氣體						0	—	—
釋壓閥	氣體						0	0.00%	#DIV/0!
法蘭	氣體						0	0.00%	#DIV/0!
	輕質液						0	0.00%	#DIV/0!
開口閥	氣體						0	0.00%	#DIV/0!
	輕質液						0	0.00%	#DIV/0!
管牙(註6)	氣體						0	0.00%	#DIV/0!
	輕質液						0	0.00%	#DIV/0!
取樣口(註6)	氣體						0	—	—
	輕質液						0	—	—
總計							0	0.00%	#DIV/0!

第1頁

製程設備元件檢查紀錄								
項目		有流體滴漏之元件數			無流體滴漏之元件數			元件總數
輕質液	泵浦	0			0			0
重質液設備元件		有洩漏之元件數(A)			洩漏元件檢測結果(A')		無洩漏之元件數(B)	(A)＋(B)
		目視	嗅聞	聽力	洩漏源	非洩漏源		
		0	0	0	0	0	(0)個X(13)週	0

補充說明

1.本表單適用「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第二十八條規定應進行洩漏檢查(測)對象之製程設備元件。

2.每製程填寫一份。各製程設備元件依規定進行洩漏檢查(測)之各項紀錄，可依各廠紀錄格式提供電子檔以為申報。

3.輕質液泵浦應每週目視檢查其軸封處是否有製程流體滴漏，並以當季每週檢查累計之個次數為統計依據填寫於本表

4.輕質液及氣體設備元件應每三個月檢測一次。

5.重質液設備元件應每週目視檢查或以嗅聞、聽覺等其它簡易方法檢漏；發現有洩漏跡象者(A)，應於五日內使用偵測儀器予以檢測，並將檢測結果填寫於上表洩漏元件檢測結果(A')中。其中有洩漏之元件數(A)總和＝洩漏元件檢測結果(A')總和，元件總數＝有洩漏之元件數(A)＋無洩漏之元件數(B)

6.釋壓閥含安全閥及製程釋壓裝置；開口閥含開口管線；法蘭含快速接頭、其他與製程設備銜接之連接頭。若將管牙、取樣口納入法蘭計算，則本項可不填寫。

*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。	本頁次		總頁次	

圖 9.2-1、設備元件檢測紀錄

								管制編號				製程編號			
設備元件洩漏源修護紀錄表															
序號	元件編號	流體組成	檢測日期	淨檢測值	檢查人員	第一次修護				第二次修護				展延修護	
						修護日期	修護後濃度	修護方法	修護人員	修護日期	修護後濃度	修護方法	修護人員	者填「是」	
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
填寫說明：															
1.本表單適用「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第二十八條規定之適用對象，每製程填寫一份。															
2.請依該標準第三十一條規定填寫。修護方法請以代碼填寫，A：鎖緊、B：密封、C：更換零件、D：免漏、E：其他(請填寫修護方法)。															
3.元件編號應含流體組成(輕質液：L、氣體：G、重質液：H)，及元件種類(泵浦：P、閥：V、法蘭(、管牙、快速接頭及其他與製程設備銜接之連接頭)：F、壓縮機：C、開口閥(、開口管線)：O、釋壓閥(、安全閥等釋壓裝置)：R)															
4.檢測日期、修護日期格式請填寫中華民國年/月/日，淨檢測值及修護後濃度之單位為ppm。															
*本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用，填妥後請在右上角填寫管制編號，右下角填寫頁次。										本頁次			總頁次		

第1頁

圖 9.2-2、設備元件洩漏修護紀錄表

					管制編號					製程編號					
設備元件洩漏源展延修護申請書															
元件編號	檢測日期	淨檢測值	檢查人員	第一次修護				第二次修護				展延修護	最近一次		
				修護日期	修護後濃度	修護方法	修護人員	修護日期	修護後濃度	修護方法	修護人員	時間	停車時間		
理由及佐證資料															
展延修護之理由				第二次修護佐證資料(照片)						洩漏源維護措施(照片)					
補充說明：於「設備元件掛牌管理申報系統」公告使用前，請依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第三十一條規定填寫。															
* 本表不敷填寫時，請自行影印空白表格使用。								頁次				總頁次			

圖 9.2-3、設備元件洩漏源展延修護申請書

表 9.2-4、110 年設備元件洩漏申報及修護方式統計表

單位：個

季別 / 公私場所	110 年第 1 季					110 年第 2 季					110 年第 3 季				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
塑化麥寮一廠	278	43	26	0	0	295	37	44	0	0	492	45	1	0	0
塑化麥寮二廠	84	0	3	0	0	61	0	1	0	0	129	0	0	0	0
塑化麥寮三廠	328	88	2	0	0	267	106	0	0	0	207	58	0	0	0
台化麥寮廠	60	0	13	0	0	52	0	19	0	0	60	0	17	0	0
台化海豐廠	116	0	0	0	0	115	0	0	0	0	124	0	0	0	0
南亞麥寮總廠	6	0	1	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0
南亞海豐總廠	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0
南中石化	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
台塑麥寮廠	35	0	8	0	0	35	0	6	0	0	32	0	5	0	1
台塑碳纖廠	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
台塑旭	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
台塑海豐廠	5	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0
台灣醋酸廠	0	0	7	0	0	0	0	6	0	0	0	0	6	0	0
大連化工	22	4	3	0	1	37	7	0	0	1	17	1	0	0	0
長春石化	25	0	0	0	0	37	0	0	0	0	32	0	0	0	0
長春人造	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中塑油品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
台塑科騰	4	0	0	0	0	5	0	0	0	0	4	0	0	0	0
台塑出光	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
總計	968	135	63	0	1	916	150	76	0	1	1,110	104	29	0	1

修復方式代碼(A：鎖緊、B：密封、C：更換零件、D：克漏、E：其他)

9.3、廢氣燃燒塔使用計畫書審查作業

依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 7 條之規定公私場所應依中央主管機關所定之格式，於廢氣燃燒塔使用前或於使用計畫書內容異動前，檢具廢氣燃燒塔使用計畫書，報請地方主管機關審查，並依審查核定之內容操作。前項廢氣燃燒塔使用計畫書之內容應包括下列事項：

一、 廢氣燃燒塔之設計及操作條件說明，包含設計規格、母火數量、廢氣成分、總淨熱值、排放速度、母火燃料成分、吹趨氣體成分及流量等。使用蒸氣輔助燃燒型式者，應提出輸入廢氣燃燒塔之蒸氣量與廢氣量之重量比。

二、 廢氣燃燒塔之監測設施說明，包括監測項目及設施規格等。

三、 廢氣燃燒塔使用事件之廢氣採樣位置及分析作業說明。

四、 廢氣燃燒塔所屬上游管線與製程、廢氣燃燒塔廢氣回收處理系統、水封槽、緩衝槽、氣液分離設備、壓縮機等設備之位置圖、設計規格及製程流程圖等。

五、 廢氣燃燒塔使用頻率、廢氣來源、污染物成分、總淨熱值、排放量分析。

六、 已裝設或預計增設之廢氣減量設備或措施、操作方式及逐年減量目標。

七、 監測設施失效之替代方式，包括監測或檢測方式等。

八、 其他主管機關規定之項目。

前項第二款、第三款、第五款至第八款內容，公私場所應於主管機關審查核定後五日內，上傳至網站或以其他方式公開訊息。

統計 108 年至 110 年期間提送燃燒塔使用計畫書異動包括塑化麥寮一廠輕油廠、塑化麥寮二廠輕油裂解一廠、塑化麥寮三廠輕油裂解二廠、塑

化麥寮三廠輕油裂解三廠、大連化工麥寮廠及長春石化麥寮廠等。其中長春石化麥寮廠尚未完成使用計畫書審查意見回覆補正；塑化麥一廠輕油廠於 109 年 7 月 3 日辦理異動，經審查後於 110 年 1 月 26 日審核通過；塑化麥寮二廠輕油裂解一廠、塑化麥寮三廠輕油裂解二廠、塑化麥寮三廠輕油裂解三廠於 109 年 11 月 19 日合併提出申請異動，已於 110 年 5 月 31 日審核通過。近三年離島工業區各廠燃燒塔使用計畫書異動及審查進度彙整如表 9.3-1。

表 9.3-1、108 年至 110 年離島工業區燃燒塔使用計畫書審查彙整表

公私場所	廠別	燃燒塔	108 年之前使用計畫書核定日期	109 年~110 年辦理情形
塑化麥寮一廠	輕油廠	AR02	108/12/12	1. 109 年 7 月 3 日辦理異動 2. 109 年 9 月 9 日提送第二次補正資料 3. 109 年 10 月 27 日提送第二次補正資料 4. 110 年 1 月 6 日提送第三次補正資料 5. 110 年 1 月 26 日審核通過
	輕油廠	AR03		
	輕油廠	AR04		
	輕油廠	AR05		
	輕油廠	AR06		
	西北碼槽處	A811	103/12/18	未辦理異動
	西北碼槽處	A812	103/12/18	未辦理異動
塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	A001	106/11/27	1. 109 年 11 月 19 日辦理異動 2. 110 年 3 月 11 日提送第一次補正資料 3. 110 年 4 月 23 日提送第二次補正資料 4. 目前業者進行審查意見回覆及補正 5. 110 年 5 月 31 日審核通過
	輕油裂解一廠	A002		
	輕油裂解一廠	A003		
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	A001		
	輕油裂解二廠	A002		
	輕油裂解二廠	A003		
	輕油裂解三廠	A201		
	輕油裂解三廠	A202		
	輕油裂解三廠	A203		
	東碼槽	A801	103/12/18	未辦理異動
台化麥寮廠	芳香烴一廠	AE01	107/03/29	未辦理異動
	聚苯乙烯廠	AT06	103/02/11	未辦理異動
	聚碳酸酯樹脂廠	AU01	103/03/10	未辦理異動
	苯乙烯廠	AL01	107/04/17	未辦理異動
台化海豐廠廠	合成酚	AA01	107/12/18	未辦理異動
	芳香烴三廠	AE01	107/03/29	未辦理異動

公私場所	廠別	燃燒塔	108 年之前使用計畫書核定日期	109 年~110 年辦理情形
	苯乙烯三廠	AJ01	107/05/14	未辦理異動
	聚丙烯廠	AK22	107/04/12	1. 業者於 110 年 9 月 17 日申請異動。 2. 經審查於 110 年 10 月 5 日要求業者針對內容進行補正。 3. 業者已於 110 年 12 月 8 日完成修正，待核發使用計畫書。
	聚丙烯廠	AK23	107/04/12	
	芳香烴二廠	AP01	107/03/08	未辦理異動
南亞麥寮總廠	異辛醇廠	AG01	106/06/14	未辦理異動
	可塑劑廠	AM01	106/07/20	未辦理異動
南亞海豐總廠	異壬醇廠	AA01	106/9/27	未辦理異動
		AA02		
台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	A502	106/09/05	未辦理異動
		A503		
	丙烯腈廠	A605	106/10/20	未辦理異動
		A606		
台塑海豐廠	丁醇廠	A101	106/09/01	未辦理異動
大連化工麥寮廠	大連化工	A011	106/12/25	4. 業者於 110 年 6 月 9 日申請異動。 5. 經審查於 110 年 6 月 21 日要求業者針對內容進行補正。 6. 110 年 9 月 22 日審核通過
	大連化工	A211		
	大連化工	A404		
長春石化麥寮廠	長春石化	A001	103/08/19	1. 業者於 108 年 12 月 06 日申請異動。 2. 因業者總補正日數不得超過 90 日，已超過補正期限將予以駁回。 3. 業者於 110 年 10 月 28 日重新申請異動。 4. 截至 110 年 12 月 31 日尚未完成修正。
	長春石化	A102		
台灣醋酸廠	醋酸廠	A001	107/03/27	未辦理異動
台塑出光	台塑出光	A102	108/05/31	未辦理異動

第十章、配合環保局空品緊急應變作業及協助環保局相關管制作業

章節摘要

本章主要說明離島工業區於雲林縣發佈空品不良時查核各廠應變結果，另說明其他配合環保局交辦事項。

10.1、配合環保署或環保局空品不良應變作業

近年每逢秋冬盛行東北風時，受大陸塵霾等境外污染物加成影響，與本地污染源所排放貢獻之污染物，易使空氣品質達不良狀況，為因應此情形環保署於 106 年 6 月 9 日已修正發布「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」，增列 $PM_{2.5}$ 各等級濃度值、預警階段及下修空氣品質惡化級別門檻共分為 5 級如表 10.1-1。

表 10.1-1、各級空氣品質惡化警告之空氣污染物濃度條件

項目		預警		嚴重惡化			單位
		二級	一級	三級	二級	一級	
懸浮微粒（PM_{10}）	小時平均值	-	-	-	1,050連續二小時	1,250連續三小時	$\mu g/m^3$
	二十四小時平均值	126	255	355	425	505	
細懸浮微粒（$PM_{2.5}$）	二十四小時平均值	35.5	54.5	150.5	250.5	350.5	$\mu g/m^3$
二氧化硫（SO_2）	小時平均值	76	186	-	-	-	ppb
	二十四小時平均值	-	-	305	605	805	
二氧化氮（NO_2）	小時平均值	101	361	650	1,250	1,650	ppb
一氧化碳（CO）	八小時平均值	9.5	12.5	15.5	30.5	40.5	ppm
臭氧（O_3）	小時平均值	0.125	0.165	0.205	0.405	0.505	ppm

10.1.1、空品不良緊急應變管制對象

依空氣品質管制要領管制之污染源為許可證排放量達一定規模之固定污染源（粒狀污染物達十公噸/年、硫氧化物達十公噸/年、氮氧化物達五公噸/年或揮發性有機物達五公噸/年），經分區後篩選各排放污染物前百分之四十之固定污染源，並對離島工業區進行空品應變查核，訂定應變名單共計 13 家，名單如表 10.1-2。

表 10.1.1-1、離島工業區空氣品質惡化應變名單

編號	管制編號	公司別	達規模排放污染物
1	P5802387	大連化學工業股份有限公司麥寮廠	NO_X、VOCs
2	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠	TSP、SO_X、NO_X、VOCs
3	P5801728	台塑石化股份有限公司麥寮二廠	SO_X、NO_X、VOCs
4	P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	TSP、SO_X、NO_X、VOCs
5	P5802092	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠	NO_X、VOCs
6	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	SO_X、NO_X、VOCs
7	P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	SO_X、NO_X、VOCs
8	P5805244	南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠	SO_X、NO_X、VOCs
9	P5802074	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮分公司	NO_X、VOCs
10	P5801513	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠	TSP、NO_X、VOCs
11	P5801719	麥寮汽電股份有限公司	TSP、SO_X、NO_X
12	P5805271	長春人造樹脂廠股份有限公司麥寮廠	VOCs
13	P5805753	長春石油化學股份有限公司麥寮廠	VOCs

空氣污染指標為依據監測資料將當日空氣中懸浮微粒（PM_{10}）、懸浮微粒（$PM_{2.5}$）、二氧化硫濃度、一氧化碳濃度、臭氧濃度及二氧化氮濃度等數值達規定條件時，即判定為空氣品質預警或嚴重惡化。為確實了解並維持境內之空氣品質，針對空氣品質惡化應變作業，進行公私場所的現場查核。於冬春季節空氣品質不良情形發生時，環保局會啟動「空氣品質惡化防制系統與措施作業」，本計畫於接獲通報後，至現場進行查核作業，填列配合狀況於回報表單，將結果回傳至環保局及 SIP 計畫，以便進行彙整工作。

現場查核作業以離島工業區應變名單進行查核，抵達現場後先行確認廠方是否有收到環保局之空品惡化預警通報，接著以公私場所所提之核定「空氣品質惡化計畫書」內容作為查核，查核該廠污染源防制措施是否正常運轉及啟動相關污染源防制設備，並確認是否有依計畫書應變作為進行減量，並依現場之實際狀況逐項詳實記錄於巡查單上。若未依計畫書內容進行減量措施者，則當面告知業者應立即改善。

10.1.2、空品不良緊急應變作業查核結果

自進入秋冬季節盛行東北風時，空氣品質偶有達不良狀況。環保局依據中央監測資訊發布之監測結果進行應變作業之啟動依據，如麥寮測站各項監測值若超標而發佈空氣品質預警或惡化時，將依現況至離島工業區巡查廠內應變計畫實際作為。本計畫 110 年度於麥寮測站及台西測站發佈空品不良預警二級以上時，立即針對離島工業區執行空品不良應變現場巡查，共完成 50 件次。每月執行之空品不良巡查日數及風向彙整如表 10.1.2-1，查核重點包括業者應依空品惡化防制計畫書及許可核定操作。依據業者提送之空品應變計畫書，各公司場所達空品不良須配合之應變作為彙整如表 10.1.2-2。

110 年本計畫空品不良應變巡查，麥寮測站達預警二級為 47 件次、台西測站達預警二級為 1 件次、崙背測站達預警二級為 1 件次、空品不良季節宣導為 1 件次，巡查情形如圖 10.1.2-1，依據業者檢附當日污染源、防制設備操作紀錄及現場盤控(DCS)操作情形，均依空品惡化防制計畫書及許可證核定參數進行操作，另各廠進行設備元件自主檢測亦未發現洩漏。統計 110 年空品不良期間，離島工業區配合空品不良應變作業，各項污染物之削減量分別為粒狀污染物為 404.32 公斤、硫氧化物為 931.20 公斤、氮氧化物為 2,701.10 公斤、揮發性有機物為 359.68 公斤，各廠巡查情形彙整如表 10.1.2-3。

表 10.1.2-1、110 年 1~12 月空品不良巡查件數統計表

風向		北	西南	東南	東北東	東北	南南東	南	南南西	其他
巡查件數	3 月	6	1	0	3	0	0	0	0	0
	4 月	1	1	0	1	0	0	1	0	0
	5 月	0	0	0	0	0	1	0	1	0
	10 月	2	0	0	1	0	2	3	0	1
	11 月	5	0	1	0	1	0	0	0	0
	12 月	9	0	0	0	9	0	0	0	0
合計		23	2	1	5	10	3	4	1	1

表 10.1.2-2、公私場所於空品不良之應變作為

管制編號	公私場所	工廠	應變作為
P5801602	台塑麥寮廠	丙烯酸酯廠	1. 檢查防制設備操作狀態 2. 設備元件自主檢查
P5801728	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	1. 檢查防制設備操作狀態 2. 現場裸露地灑水防止揚塵
P5802092	台化海豐廠	合成酚廠	1. 檢查防制設備操作狀態 2. 現場裸露地灑水防止揚塵
P5801602	台塑麥寮廠	聚乙烯醋酸乙烯酯廠	1. 檢查防制設備操作狀態 2. 設備元件自主檢查
P5801773	台化麥寮廠	苯乙烯廠	1. 檢查防制設備操作狀態 2. 設備元件自主檢查
P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	檢查防制設備操作狀態
P5801513	南亞麥寮總廠	環氧樹脂廠	檢查防制設備操作狀態
P5802092	台化海豐廠	芳香烴二廠	1. 檢查防制設備操作狀態 2. 設備元件自主檢查
P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	檢查防制設備操作狀態及連監自動測設施
P5805753	長春石化麥寮廠	長春石化廠	檢查防制設備操作狀態
P5802430	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	檢查防制設備操作狀態
P5801719	麥寮汽電	麥電	檢查防制設備操作狀態及連監自動測設施

管制編號	公私場所	工廠	應變作為
P5802092	台化海豐廠	芳香烴三廠	檢查防制設備操作參數須符合許可核定內容
P5801773	台化麥寮廠	芳香烴一廠	燃料用量須符合許可內容
P5805244	南亞海豐總廠	丁二醇二廠	1. 高溫氧化器操作是否正常 2. 巡檢揮發性有機物是否有洩漏
P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	1. 檢查製程或防制設備正常操作 2. 執行設備元件目視檢查或儀器檢測
P5801602	台塑麥寮廠	線性低密度聚乙烯廠	1. 檢查製程設備正常操作 2. 檢查設備元件是否有洩漏
P5801602	台塑麥寮廠	聚乙烯醋酸乙烯酯廠	1. 維持製程操作正常 2. 檢查防制設備操作狀態
P5802074	南亞麥寮分公司	資源回收廠	維持防制設備正常運轉並依許可核定操作參數進行操作
P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	1. 檢查製程或防制設備正常操作 2. 執行設備元件目視檢查或儀器檢測
P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	1. 檢查防制設備操作參數應符合許可 2. 設備元件自主檢視是否洩漏。
P5801513	南亞麥寮總廠	環氧樹脂廠	1. 檢查防制設備 AP03 洗滌塔是否正常運轉 2. 檢查高溫氧化器 EP87 是否正常運作。
P5802430	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	1. 防制設備參數須依許可核定內容操作 2. 設備元件已 GFIR 巡視有無洩漏
P5805753	長春石化麥寮廠	長春石化廠	檢查防制設備正常運作
P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	維持防制設備正常運轉並依許可核定操作參數進行操作
P5802092	台化海豐廠	芳香烴二廠	1. 應檢查燃料用量是否符合許可內容。 2. 檢查設備元件否洩漏。
P5802430	塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	加強元件自主巡檢及廠區揚塵灑水
P5801728	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	1. 防制設備依許可核定操作值操作，裂解爐出口溫度及氧氣保持在最佳狀態 2. 加強元件自主檢查，以 GFIR 巡視廠區有無洩漏
P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	1. 防制設備及原物料操作需符合許可內容。 2. 設備元件執行自主檢視。

管制編號	公私場所	工廠	應變作為
P5801602	台塑麥寮廠	甲基丙烯酸甲酯廠	1. 防制設備及原物料操作需符合許可內容 2. 設備元件執行自主檢視
P5801602	台塑麥寮廠	聚乙烯醋酸乙烯酯廠	1. 檢查設備是否正常運轉，操作符合許可內容。 2. 執行設備元件自主檢視確認是否洩漏。
P5801513	南亞麥寮總廠	環氧樹脂廠	維持防制設備依許可核定內容進行操作，且高溫氧化器操作溫度需介於 850℃~950℃之間。
P5805753	長春石化麥寮廠	長春石化廠	檢查防制設備正常運作及停止進行非必要清除鍋爐或使用吹灰裝置。
P5801602	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	1. 檢查防制設備操作參數是否符合許內容及。 2. 執行設備元件自主檢是確認是否洩漏。
P5801602	台塑麥寮廠	甲基丙烯酸甲酯廠	1. 檢查防制設備 A801/A802 操作參數須符合許可內容。 2. 設備元件自主檢視確認是否洩漏。
P5801602	台塑麥寮廠	四碳廠	1. 檢查製程設備參數須符合許可內容 2. 設備元件自主檢視確認是否洩漏。
P5802092	台化海豐廠	聚丙烯廠	依操作許可證內容應檢查防制設備 AK01、AM25 操作參數符合許可內容，檢查空氣逆洗式袋式集塵器是否正常運作且操作參數需符合許可內容，不得於十二時至十六時以外時間進行清除鍋爐或使用吹灰裝置。
P5805271	長春人造樹脂廠	長春人造	操作許可證採取之防制計畫為檢查防制設備正常運作。
P5802421	塑化麥寮一廠	輕油廠	於空品預警二級時，精煉油氣用量需調降至許可核定量 99%。
P5805244	南亞海豐總廠	馬來酐廠	調降燃料氣日許可用量 10%
P5801773	台化麥寮廠	苯乙烯廠	1. 檢查燃料用量符合許可內容 2. 現場巡檢 VOCs 洩漏情形
P5802092	台化海豐廠	合成酚廠	維持防制設備正常運轉、查核設備元件，且 M01 及 M02 製程降載操作量 1%，M03 製程維持燃油鍋爐正常運轉，並須符合許可核定操作參數
P5802092	台化海豐廠	芳香烴三廠	維持防制設備正常操作
P5801513	南亞麥寮總廠	丙二酚廠	1. 檢查防制設備脈動式袋式集塵器操作是否正常運

管制編號	公私場所	工廠	應變作為
			轉且壓差是否在正常操作範圍 2. 檢查高溫氧化器是否正常運轉且爐溫是否在正常操作範圍 3. 現場巡檢是否有設備元件洩漏情形
P5805244	南亞海豐總廠	丙二酚廠	1. 檢查防制設備脈動式袋式集塵器操作是否正常運轉且壓差是否在正常操作範圍 2. 檢查高溫氧化器是否正常運轉且爐溫是否在正常操作範圍 3. 現場巡檢是否有設備元件洩漏情形
P5801773	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M11~M14: 1. 檢查燃料用量須符合許可內容 2. 現場巡檢 VOCs 及洩漏情形 M11:製程尾氣調降許可用量 1% M12、M14:配合自主減產降載許可量 1%
P5801728	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	1. 檢查防制設備參數是否符合許可內容 2. 巡視廠區裸露地若有揚塵進行灑水 3. 設備元件自主檢測
P5801773	台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	1. 檢查燃料用量符合許可內容、防制設備袋式集塵器操作參數符合許可內容 2. VOCs 設備元件是否有洩漏情形
P5805244	南亞海豐總廠	異壬醇廠	檢查防制設備 AA01、AA02 是否正常運作
P5802430	塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	1. 檢查防制設備依許可核定操作 2. 廠區裸露地需進行灑水作業
P5802092	台化海豐廠	芳香烴二廠	1. 檢查防制設備是否正常操作燃料用量符合許可內容 2. 檢查設備元件是否洩漏
P5802092	台化海豐廠	芳香烴三廠	1. 檢查防制設備是否正常操作燃料用量符合許可內容 2. 檢查設備元件是否洩漏
P5802074	南亞麥寮分公司	資源回收廠	維持防制設備正常運作，並依許可操作參數進行操作

管制編號	公私場所	工廠	應變作為
P5801602	台塑麥寮廠	聚乙烯醋酸乙烯酯廠	維持設備正常運轉，並依許可內容操作
P5801773	台化麥寮廠	苯乙烯廠	1. 檢查燃料用量符合許可內容 2. 現場巡檢 VOCs 及洩漏情形
P5801728	塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	1. 紀錄防制設備參數是否符合許可證內容 2. 進行灑水 3. 控制裂解爐出口溫度及氧氣含氧量在最佳狀態下操作 4. 以 GFIR 加強巡視廠區有無洩漏元件
P5801602	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	1. 檢查防制設備操作參數是否依許可證內容操作 2. 現場設備元件自主檢查確是否有漏
P5802387	大連化工麥寮廠	大連化工	檢查並維持防制設備正常運轉
P5801602	台塑麥寮廠	聚乙烯醋酸乙烯酯廠	1. 檢查設備是否正常運轉且符合許可內容 2. 現場執行設備元件自主檢視確認是否洩漏



圖 10.1.2-1、空品不良應變巡查情形

表 10.1.2-3、公私場所於空品不良各廠操作查核情形

編號	巡查日期	麥寮測站發佈時間	AQI	惡化級別	公私場所(工廠)	製程	查核結果	當日風向	風速(M/S)	當日污染物減量推估量(公斤)			
										TSP	SOx	NOx	VOCs
1	110/03/06	08:00	139	預警二級	南亞麥寮總廠(環氧樹脂廠)	M16	應確認防制設備洗滌塔(AP03)正常運轉，高溫氧化器(EP87)是否正常運轉。 經查現場操作報表及現場設備巡視，DCS 操作狀況，皆符合許可證內容及各級空氣品質惡化防制計畫書進行操作。	北風	2.1	0.11	0.19	1.82	0.40
2	110/03/12	08:00	139	預警二級	塑化麥寮一廠(輕油廠)	M08	應確檢查製程或防制設備操作條件，檢查連續自動監測設施(具 CEMS 的排放管道)。 經查現場操作報表及現場設備巡視，皆符合許可證內容及各級空氣品	北風	1.8	88.32	206.01	264.10	13.04
3	110/03/15	08:00	102	預警二級	台化海豐廠(芳香烴三廠)	M05	應檢查防制設備正常操作及檢查設備元件。 經查現場操作報表及現場設備巡視，皆符合許可內容及各級空氣品質惡化防制計畫書進行操作。	北風	1.1	1.01	8.23	32.27	9.95
4	110/03/16	08:00	160	預警一級	台化海豐廠(聚丙烯廠)	M13	應檢查防制設備(AM32)操作參數是否符合許可證內容，檢查空氣逆洗式袋式集塵器是否常運作及操作參數是否符合許可內容。 經查現場操作報表及現場設備巡視，該廠無清槽作業或鍋爐底灰清除作業，皆符合各級空氣品質惡化防制計畫書及許可證內容進行操作。	北風	2.1	0.18	0.16	1.42	2.14
5	110/03/17	08:00	103	預警二級	台化麥寮廠(苯乙烯廠)	M11	應檢查燃料用量(AM32)是否符合許可內容，現場巡檢 VOC 及洩漏情形。 經查現場操作報表及現場設備巡視，無清槽作業及鍋爐底灰清除作業，皆符合各級空氣品質惡化防制計畫書及許可證內容進行操作。	北風	3.9	0.63	6.15	9.93	3.97
6	110/03/18	08:00	127	預警二級	塑化麥寮三廠(輕油裂解二廠)	M01	應檢查防制設備參數是否符合許可內容，若 AQI 指標數粒狀物引起時，巡視廠區裸露地有揚塵則進行灑水。	北風	3.9	12.38	1.41	513.96	44.83

編號	巡查日期	麥寮測站發佈時間	AQI	惡化級別	公私場所(工廠)	製程	查核結果	當日風向	風速(M/S)	當日污染物減量推估量(公斤)			
										TSP	SOx	NOx	VOCs
							經查現場操作報表及現場設備巡視，無清槽作業及鍋爐底灰清除作業，皆符合各級空氣品質惡化防制計畫書及許可證內容進行操作。						
7	110/03/19	08:00	106	預警二級	塑化麥寮二廠(輕油裂解一廠)	M01	應檢查防制設備參數是否符合許可內容，若AQI 指標數粒狀物引起時，巡視廠區裸露地有揚塵則進行灑水。 經查現場操作報表及現場設備巡視，無清槽作業及鍋爐底灰清除作業，皆符合各級空氣品質惡化防制計畫書及許可證內容進行操作。	東北風	1.5	6.49	2.69	596.70	21.87
8	110/03/20	08:00	143	預警二級	台化麥寮廠(聚碳酸酯樹脂廠)	M21	應檢查防制設備袋式集塵器操作參數是否符合許可內容及檢查 VOC 設備元件是否有洩漏情形。 經查現場操作報表及現場設備巡視，無清槽作業及鍋爐底灰清除作業，皆符合各級空氣品質惡化防制計畫書及許可證內容進行操作。	東北風	1.6	0.00	0.00	0.00	0.00
9	110/03/27	08:00	107	預警二級	南亞麥寮總廠(乙二醇廠)	M14	查核項目包括防制設備、燃料用量及查核現場設備元件目視檢查情形。 現場確認該廠防制設備 AN01 廢氣處理設施操作紀錄及 DCS 即時操作狀況，均依操作許可證核定操作參數進行操作。 業者進行廠內 300 區 500 區設備元件目視檢查均正常未發現洩漏。於空品不良期間該廠沒有進行清槽或鍋爐清除作業，請業者注意環保署於預報空品不良禁止行為。	北北東風	1.7	0.04	0.06	1.20	0.02
10	110/03/28	08:00	106	預警二級	台化麥寮廠(芳香烴一廠)	M03	應檢查燃料用量是否符合許可及檢查設備元件及防制設備操作參數是否符合許可。 經查現場操作報表及現場設備巡視，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆符合各級空氣品質惡化防制計畫書及許可內容進行操作。	東北風	0.8	1.57	3.64	31.27	3.44

編號	巡查日期	麥寮測站發佈時間	AQI	惡化級別	公私場所(工廠)	製程	查核結果	當日風向	風速(M/S)	當日污染物減量推估量(公斤)			
										TSP	SOx	NOx	VOCs
11	110/03/29	11:00	115	預警二級	台化海豐廠(芳香烴二廠)	M14	應檢查燃料用量是否符合許可、檢查設備元件及防制設備操作參數是否符合許可。 經查現場操作報表及現場設備巡視，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆符合各級空氣品質惡化防制計畫書及許可內容進行操作。	北北西風	2.3	0.48	1.33	2.99	6.04
12	110/04/04	08:00	106	預警二級	南亞麥寮總廠(丙二酚廠)	M02	檢查防制設備脈動式袋式集塵器是否正常運轉，壓差在正常範圍操作。.檢查高溫氧化器是否正常運轉，爐溫在正常操作範圍。現場巡視是否有設備元件洩漏情形。 經查核操作紀錄及設備元件目視檢查紀錄，均符合規定，現場巡視亦無發現異常。	北風	3.4	0.13	0.17	1.45	0.48
13	110/04/12	08:00	105	預警二級	台塑麥寮廠(丙烯腈廠)	M61	應檢查防制設備操作參數是否符合許可及設備元件自主檢查。 經查現場操作報表及現場設備巡視，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆符合各級空氣品質惡化防制計畫書及許可內容進行操作。	南南西風	0.8	6.92	24.07	60.82	5.91
14	110/04/13	08:00	120	預警二級	塑化麥寮一廠(輕油廠)	M02	應檢查製程或防制設備操作條件及檢查連續自動監測設施(具 CEMS 的排放管道)、檢查(目視或儀器檢測)設備元件是否正常。 經查現場操作報表及現場設備巡視，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆符合各級空氣品質惡化防制計畫書及許可內容進行操作。	東北風	1	0.38	11.88	0.90	2.95
15	110/04/18	09:00	105	預警二級	台化海豐廠(苯乙烯三廠)	M09~M10	檢查防制設備及燃料是正常運作且依許可操作參數進行操作。 現場查看該廠防制設備燃燒塔(AJ01)及石油化學加熱爐(EJ01)之操作記錄及 DCS 操作及時監控系統，均依操作許可核定操作參數及空品惡化防制計畫書內容進行操作。另現場設備巡視，無清槽及鍋爐底灰清除作業。	北北西風	2	0.53	1.51	3.10	0.75

編號	巡查日期	麥寮測站發佈時間	AQI	惡化級別	公私場所(工廠)	製程	查核結果	當日風向	風速(M/S)	當日污染物減量推估量(公斤)			
										TSP	SOx	NOx	VOCs
16	110/05/01	08:00	129	預警二級	南亞麥寮總廠(乙二醇廠)	M14	查核項目包括防制設備、燃料用量及查核現場設備元件目視檢查情形。查核時 EG1 廠之製程廢氣排往 EG2 廠處理。 現場確認該廠防制設備 AN01(A101)廢氣處理設施操作紀錄及 DCS 即時操作狀況，均依操作許可證核定操作參數進行操作。業者進行廠內 300 區 500 區設備元件目視檢查均正常未發現洩漏。於空品不良期間該廠沒有進行清槽或鍋爐清除作業，請業者注意環保署於預報空品不良禁止行為。	南風	2.2	0.06	0.12	3.89	2.10
17	110/10/05	08:00	105	預警二級	台塑麥寮廠(甲基丙烯酸甲酯廠)	M81	應檢查防制設備參數是否符合許可內容及設備元件自主檢查。 經查該廠操作報表及現場設備巡查，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆依各級空氣品質惡化防制計畫書及許可內容進行操作。	南風	0.3	0.00	0.00	0.00	0.00
18	110/10/05	08:00	105	預警二級	台塑麥寮廠(四碳廠)	M91、M92	應檢查防制設備參數是否符合許可內容及設備元件自主檢查。 經查該廠操作報表及現場設備巡查，無鍋爐，皆依各級空氣品質惡化防制計畫書及許可內容進行操作。	南風	0.3	0.00	0.00	0.00	0.00
19	110/10/05	08:00	105	預警二級	台塑麥寮廠(丙烯腈廠)	M61	應檢查防制設備參數是否符合許可內容及設備元件自主檢查。 經查該廠操作報表及現場設備巡查，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆依各級空氣品質惡化防制計畫書及許可內容進行操作。	南風	0.3	0.00	0.00	0.00	0.00
20	110/10/06	08:00	104	台西預警二級	塑化麥寮一廠(輕油廠)	M07	應檢查製程或防制設備操作條件及檢查連續自動監測設施(具 CEMS 的排放管道)。 經查該廠操作報表及現場設備巡查，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆依各級空氣品質惡化防	南南東風	1.3	75.95	163.63	173.35	48.27

編號	巡查日期	麥寮測站發佈時間	AQI	惡化級別	公私場所(工廠)	製程	查核結果	當日風向	風速(M/S)	當日污染物減量推估量(公斤)			
										TSP	SOx	NOx	VOCs
							制計畫書及許可內容進行操作。						
21	110/10/09	08:00	137	預警二級	大連化工廠(麥寮廠)	M01	應檢查製程設備及防制設備是否正常運轉。 經查該廠之操作報表及現場設備巡查，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆依各級空氣品質惡化防制計畫書及許可內容進行操作。	東北東風	0.8	0.00	0.00	0.00	0.00
22	110/10/10	08:00	120	預警二級	台化麥寮廠(聚碳酸酯樹脂廠)	M21~M23	應檢查燃料用量，防制設備袋式集塵器操作參數是否符合許可內容，另檢查 VOC 設備元件是否有洩漏情形。 經查該廠操作報表及現場設備巡查，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆依各級空氣品質惡化防制計畫書及許可內容進行操作。	南南東風	0.3	3.58	1.19	15.85	21.98
23	110/10/11	08:00	112	預警二級	南亞麥寮總廠(丙二酚廠)	M03	應檢查高溫氧化器及脈動式集塵器是否正常運轉、爐溫是否在正常操作範圍、現場巡視設備元件是否有洩漏情形。 經查該廠操作報表及現場設備巡查，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆依各級空氣品質惡化防制計畫書及許可內容進行操作。	北風	9.5	0.01	0.09	0.29	0.11
24	110/10/11	08:00	112	預警二級	南亞麥寮總廠(丁二醇廠)	M15	應檢查高溫氧化器(EO30)操作是否正常及現場巡視 VOC 是否有洩漏情形。 經查該廠操作報表及現場設備巡查，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆依各級空氣品質惡化防制計畫書及許可內容進行操作。	北風	9.5	0.11	-	3.73	2.77
25	110/10/21	-	-	-	大連化工廠(麥寮廠)	M01~M05	因應進入空品不良季節至該廠進行宣導，查核該廠操作許可證及空氣品質惡化防制計畫書，應變作為為檢查製程及防制設備是否正常運作。 查核操作紀錄及現場巡視均符合相關規定。	-	-	-	-	-	-
26	110/11/05	08:00	103	崙背預警二級	塑化麥寮二廠(輕油裂解一廠)	M01	因應進入空品不良季節，至該廠盡宣導，查核該廠操作許可證及空氣品質惡化防制計畫書，	東北風	0.3	1.89	0.78	174.04	6.38

編號	巡查日期	麥寮測站發佈時間	AQI	惡化級別	公私場所(工廠)	製程	查核結果	當日風向	風速(M/S)	當日污染物減量推估量(公斤)			
										TSP	SOx	NOx	VOCs
							其內容為防制設備操作參數是否符合許可內容。 經查操作報表及現場設備巡查，皆符合空氣品質惡化防制計畫書及許可內容進行操作。						
27	110/11/06	08:00	106	預警二級	台化麥寮廠(純對苯二甲酸廠)	M01	應檢查防制設備是否正操作參數是否符合許可證內容及檢查設備元件是否有洩漏情形。 經查該廠操作報表及現場設備巡視，無清槽及鍋爐底灰清除作業，且依各級空氣品質惡化防制計畫書及許可內容進行操作。	東南風	0.3	0.08	0.77	0.07	1.31
28	110/11/22	13:00	106	預警二級	塑化麥寮一廠(輕油廠)	M08	應檢查製程或防制設備操作條件是否符合。 經查該廠操作報表及現場設備巡查，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆依許可內容及各級空氣品質惡化防制計畫書進行操作。	北風	7.9	173.10	403.79	517.64	25.57
29	110/11/22	13:00	106	預警二級	塑化麥寮一廠(輕油廠)	M09	應檢查製程或防制設備操作條件是否符合。 經查該廠操作報表及現場設備巡查，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆依許可內容及各級空氣品質惡化防制計畫書進行操作。	北風	7.9	0.07	0.76	1.22	0.58
30	110/11/22	13:00	106	預警二級	塑化麥寮一廠(輕油廠)	M15	應檢查製程或防制設備操作條件是否符合。 查核該廠操作報表及現場巡查，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆依許可證內容及各級空氣品質惡化防制計畫書進行操作。	北風	7.9	0.39	6.27	26.19	6.38
31	110/11/22	13:00	106	預警二級	塑化麥寮一廠(輕油廠)	M30	今日查核該廠之各級空氣品質惡化防制計畫書及許可證所示：應檢查製程或防制設備操作條件是否符合。 查核該廠操作報表及現場設備巡查，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆依許可證內容及各級空氣品質惡化防制計畫書進行操作。	北風	7.9	2.53	6.42	7.70	3.01
32	110/11/22	13:00	106	預警二級	塑化麥寮一廠(輕油廠)	M39	應檢查製程或防制設備操作條件是否符合。 經查該廠操作報表及現場設備巡查，無清槽及	北風	7.9	0.39	0.87	4.70	3.33

編號	巡查日期	麥寮測站發佈時間	AQI	惡化級別	公私場所(工廠)	製程	查核結果	當日風向	風速(M/S)	當日污染物減量推估量(公斤)			
										TSP	SOx	NOx	VOCs
							鍋爐底灰清除作業，皆依許可證內容及各級空氣品質惡化防制計畫書進行操作。						
33	110/12/01	08:00	114	預警二級	台塑麥寮廠(線性低密度聚乙烯廠)	M51	應檢查製程設備操作參數是否正常操作。 查核該廠操作報表及現場設備巡查，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆依許可內容及各級空氣品質惡化防制計畫書進行操作。	北風	8.8	-	-	-	-
34	110/12/01	08:00	114	預警二級	台塑麥寮廠(高密度聚乙烯廠)	M31	應檢查製程設備正常操作。 查核該廠操作報表及現場設備巡查，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆依許可內容及各級空氣品質惡化防制計畫書進行操作。	北風	8.8	-	-	-	-
35	110/12/01	08:00	114	預警二級	台塑麥寮廠(聚乙烯醋酸乙烯廠)	M41、M42	檢查設備否正常運轉，操作符合許可內容。執行設備元件自主檢視確認是否洩漏。 查核該廠操作報表及現場設備巡查，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆依許可內容及各級空氣品質惡化防制計畫書進行操作。	北風	8.8	0.17	0.88	11.25	9.98
36	110/12/01	08:00	114	預警二級	大連化工廠(麥寮廠)	M02	應檢查防制設備正常運作。 查核污染源級防制設備操作紀錄，均符合操作許可證及空氣品質惡化防制計畫，至現場巡查亦無發現異常。	北風	8.8	1.97	17.21	12.84	7.41
37	110/12/01	08:00	114	預警二級	長春人造廠(麥寮廠)	M01	應檢查防制設備是否正常運作。 查核該廠防制設備觸媒氧化爐(A001)、洗滌塔(A002、A003)操作報表，皆符合許可證內容及各及空氣品質惡化防制計畫書進行操作。 請貴廠應密切注意本日空品指標已便配合各級應變措施。	北風	8.8	-	0.57	-	14.34
38	110/12/01	08:00	114	預警二級	長春石化廠(麥寮廠)	M02	應檢查防制設備是否正常運作。 查核該廠污染源：熱處理加熱爐(E158)級其它鍛燒爐(E158)及防制設備：洗滌塔(A101、A103~A105、A108~112)操作報表，皆符合許可	北風	8.8	0.12	0.21	2.20	50.00

編號	巡查日期	麥寮測站發佈時間	AQI	惡化級別	公私場所(工廠)	製程	查核結果	當日風向	風速(M/S)	當日污染物減量推估量(公斤)			
										TSP	SOx	NOx	VOCs
							證內容及各及空氣品質惡化防制計畫書進行操作。 請貴廠應密切注意本日空品指標已便配合各級應變措施。 因該廠高燃燒塔(A102)於12/1~12/3進行母火溫度計訊號維護作業，造成連線中斷。						
39	110/12/01	08:00	114	預警二級	台化海豐廠(芳香烴三廠)	M08	應檢查防制設備是否正常操作及操作參數是否符合許可內容、檢查現場設備元件。 經查該廠操作報表及現場設備巡視，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆符合各級空氣品質惡化防制計畫書及許可內容進行操作。	北風	8.8	-	-	-	1.95
40	110/12/01	08:00	114	預警二級	台化海豐廠(芳香烴二廠)	M16	應檢查燃料用量是否符合許可內容及檢查現場設備元件、防制設備。 經查該廠操作報表及現場設備巡視，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆符合許可內容及各級空氣品質惡化防制計畫書進行操作。	北風	8.8	1.99	3.70	79.90	6.67
41	110/12/01	08:00	114	預警二級	台化海豐廠(合成酚廠)	M01	應檢查防制設備是否正常運轉及操作參數是否符合許可、現場人員應目視巡檢設備元件，確保設備元件無重大洩漏。 經查該廠操作報表及現場設備巡視，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆符合許可內容及各級空氣品質惡化防制計畫書進行操作。	北風	8.8	0.43	0.83	5.40	0.73
42	110/12/16	08:00	111	預警二級	塑化麥寮一廠(輕油廠)	M01	應檢查製程或防制設備操作條件、檢查連續自動監測設施(具 CEMS 的排放管道)。 經查該廠操作報表及現場設備巡視，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆依各級空氣品質惡化防制計畫書及許可內容進行操作。	東北風	0.3	0.05	2.11	2.58	1.92
43	110/12/16	08:00	111	預警二級	塑化麥寮一廠(輕油廠)	M05	應檢查製程或防制設備是否正常操作及操作條件是否符合許可內容、檢查設備元件是否洩漏。	東北風	0.3	0.36	13.31	8.38	1.98

編號	巡查日期	麥寮測站發佈時間	AQI	惡化級別	公私場所(工廠)	製程	查核結果	當日風向	風速(M/S)	當日污染物減量推估量(公斤)			
										TSP	SOx	NOx	VOCs
							經查該廠操作報表及現場設備巡視，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆依各級空氣品質惡化防制計畫書及許可內容進行操作。						
44	110/12/16	08:00	111	預警二級	塑化麥寮一廠(輕油廠)	M36	應檢查製程或防制設備操作條件及精煉汽油用量調降至許可核定量 99%。 查該廠操作報表及現場設備巡視，無鍋爐底灰清除作業及清槽，精煉油氣於 09:00 用量為 672.87Nm^3/hr，許可核定量為 856.5Nm^3/hr，已調降 21%，皆依許可內容及各級空氣品質惡化防制計畫書進行操作。	東北風	0.3	0.36	9.81	6.80	1.71
45	110/12/16	08:00	111	預警二級	塑化麥寮一廠(輕油廠)	M41	應檢查製程或防制設備是否正常及操作條件是否符合許可、檢查設備元件是否洩漏。 經查該廠操作報表及現場設備巡視，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆依各級空氣品質惡化防制計畫書及許可內容進行操作。	東北風	0.3	0.63	2.64	10.00	4.50
46	110/12/16	08:00	111	預警二級	塑化麥寮一廠(輕油廠)	M43	應檢查製程或防制設備操作條件。 經查該廠操作報表及現場設備巡視，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆依各級空氣品質惡化防制計畫書及許可內容進行操作。	東北風	0.3	0.48	1.15	2.93	0.17
47	110/12/16	08:00	111	預警二級	台塑麥寮廠(環氧氯丙烷廠)	M01	應檢查防制設備參數符合許可證內容、執行設備元件自主檢視是否洩漏。 查核污染源及防制設備操作紀錄、原物料操作紀錄、設備元件自主檢視紀錄及現場巡視，均符合相關規定，無發現異狀。	東北風	0.3	1.04	2.87	47.10	0.90
48	110/12/16	08:00	111	預警二級	台塑麥寮廠(聚氯乙烯廠)	M71	應檢查防制設備是否正常操作。 查核污染源及防制設備操作紀錄、產能報表，及現場巡視，均符合相關規定，無發現異狀。	東北風	0.3	3.07	-	-	-
49	110/12/16	08:00	111	預警二級	台化麥寮廠(苯乙烯廠)	M12	檢查燃料用量符合許可內容，現場巡檢 VOCs 及洩漏狀況。	東北風	0.3	2.57	23.13	51.97	11.61

編號	巡查日期	麥寮測站發佈時間	AQI	惡化級別	公私場所(工廠)	製程	查核結果	當日風向	風速(M/S)	當日污染物減量推估量(公斤)			
										TSP	SOx	NOx	VOCs
							經查該廠操作報表及現場設備巡查，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆依許可內容及各級空氣品質惡化防制計畫書進行操作，元件洩漏巡檢無發現洩漏情形。						
50	110/12/16	08:00	111	預警二級	台化麥寮廠(聚苯乙烯廠)	M18	檢查污染源設備及防制設備操作參數是否正常解符合操作許可證內容。 經查該廠操作報表及現場設備巡查，無清槽及鍋爐底灰清除作業，皆符合各級空氣品質惡化防制計畫書及許可內容進行操作，無異常排放及操作狀況。	東北風	0.3	13.77	0.59	9.15	8.22

10.2、環境友善會議

10.2.1、協助辦理環境友善會議

為因應環保署給予本縣四年(109 年至 112 年)之減量目標，依據本縣 105 年度污染物之總排放量模擬後，各項污染物需減量約 20%以上才能達成目標。為了減少空氣污染物排放，並維持縣內空氣品質良好情形，故協助辦理與離島工業區各公司代表商談減量情形，並於會議中彙整目前企業減量規劃及減量情形。延續 109 年會議協商內容，於 110 年共協助環保局辦理 3 場次協商會議，後續將滾動式檢討減量情形。彙整各廠預定減量作為及減量情形於表 10.2-1，另會議結果如下：

一、雲林縣環境保護局第四次環境友善協商減量會議

於 110 年 4 月 06 日辦理第一場協商會議，如圖 10.2-1。各公司代表於會議上提出意見如下：

（一） 台塑企業總管理處安衛環中心:

1. 目前企業內尚在規劃及設計於太陽能發電裝置設置處及裝置容量等情形。
2. 大型柴油車量管制因涉及層面較廣，且目前企業內車隊皆以符合環保署四期以上標準，目前無法達到為廠內各單位承包商及相關運輸車輛，需進一步了解承包商目前進出車輛車及狀況。
3. 針對油漆塗佈管制因於 98 年局端發文要求油漆揮發性有機物含量申報應以 40%進行申報，是否應以實際購買油漆含量進行申報，若因以實際申報，局端是否發文說明。

4. 秋冬製程降載中說明於10月至隔年3月空品不良季節中進行製程降載定義不清，建議以許可證核定污染物排放情形作為減量基準。另製程降載難度較高，且攸關產業供應情形，較不易達成，建議是否以公私場所減量調控進行之。
5. 有關設備元件排放量計算尚有疑慮，需請局端說明。

（二） 台塑石化公司:

針對臨時動議中，燃煤機組改天然氣之進度及規畫，因涉及環評異動，目前已在進行相關工程之評估作業。優先規劃麥寮電廠及公用二廠改用天然氣，設置1座天然氣接收站及4座儲槽，環評預計今年10月提送目的事業主關機關，12 月提送環保署，惟因規模與經費龐大，相關內容尚在研議中。

（三） 長春公司代表:

目前長春大連運輸車輛進行進出大型柴油車量管制難度較高,但其他車輛可列入廠商合約內進行要求管理。

（四） 綜合結論

1. 協議減量內容(至民國 112 年止)將不列入許可證管制內容，企業持續進行減量規劃，請企業協助填報各廠排放量情形，並需分年列出目標，逐年討論減量成效。評估除了塑化公司外其他各廠裝設濕式靜電集塵器之可能性。
2. 請業者提出各污染物減量辦法，並不侷限於防制設備端思考，如可由生媒含硫份降低等燃料、製程調整、車輛電動化或增加洗掃街道等多面向減少污染物產生。

3. 依 109 年逐日進出六輕工業區車輛數統計，預估全年進場車輛可達 140 萬輛次，其中進場柴油車共計 6,040 輛，1~3 期車輛比例約占 30.6%。未來除將離島工業區劃設為空氣品質維護區外，亦請業者要求所屬車隊或外包廠商進出大型柴油車需符合 4 期以上標準或改用電動車。另請業務單位提供進出工業區車籍資料給六輕，評估納入 112 年改善。
4. 秋冬製程降載將以許可證核定污染物排放情形作為減量基準，並以公私場所污染物排放減量 15%，進行各製程自由調度作為減量降載調控。如許可證生煤用量評估納入秋冬季節製程降載。
5. 污防書已將設備元件採相關方程式計算排放量納入，但因相關方程式所計算係數較為複雜，如各廠校正因子等，較不易掌握，故須請企業協助輔導各廠計算，並交由環保局進行彙整。另針對計算方式請業務單位再與環保署釐清。
6. 針對前述各討論事項，需各企業協助進行彙整，並安排於 4 月 15 日(下午)開會討論。

二、雲林縣環境保護局第二次環境友善協商減量會議

於 110 年 04 月 15 日辦理第二場協商會議，如圖 10.2-2，各公司代表於會議上提出意見如下：

（一） 台塑企業總管理處安衛環中心

1. **本企業訴求 2 項：**

(1) 離島工業區以優於法令條件下推動自主減量，並以 BACT 方式進行各項污染物減排作業，自 102 年至 108 年間，全廠區各項污染物排放量已下降

11.7~24.6%不等，現況已無大幅減量空間，若再要求於短時間內減量，困難度極大。請環保局將本企業努力的成果納入會議紀錄。

(2) 建議環保局不應僅針對本企業要求自主減量，應以雲林縣轄內所有公司為目標，方可達到空氣品質改善之目的。

2. **配合辦理事項 2 項：**

(1) 公司廠處各污染物減量規劃期程與減量情形彙總表，各公司依環保局要求，提供 2020 年至 2023 年廠處已執行或已規劃執行污染物減量改善案及減量目標。

(2) 麥寮廠區太陽能設置情形，目前已設置的有麥寮港口公司 7.4KW，規劃設置共有 16,576KW，分別為南亞公司(資收處)770KW、塑化公司(公用一至四廠)1,806KW 及麥電公司 14,000KW，唯目前尚處於規劃階段，請環保局將規劃設置的敘述納入會議紀錄。

3. **需再討論 2 項**

(1) 有關進出麥寮廠區 1 至 3 期柴油車輛管制，本企業將研擬管制措施，屆時再請環保局列席指導共同努力。

(2) 有關環保局要求，秋冬空品惡化期間管制以許可證最大量削減 15%部份，與 4 月 6 日第 4 次環境友善協商減量會議所提削減 5%不同，建議環保局應回歸前次會議所提 5%，以利本企業製程彈性操作。

4. **補充發言**

(1) 油漆排放量依照現行配方每公斤油漆將產生 320 至 340 克不等的 VOCs 排放量，本企業要求變更低逸散型油漆配方後，VOCs 降低至每公斤 170 克，預估兩年後全部普及，保守估計油漆 VOCs 減量約為 125 噸。

(2) 依照環保局提供 1 至 3 期柴油車車輛數，以環保署公告係數，汰換舊型柴油車每輛每年以 800kg-NOx 排放量計，約可減少 1,700 多噸 NOx 年排放量。

(3) 設備元件的計算，由空污費的算法，現階段 0~5ppm 的區間，空污費是不收費的，如果排放量比照辦理，不去計算設備元件 0~5ppm 的排放量的話，預計可減少約 200 噸的 VOCs 排放量。

（二） 塑化公司代表

1. 關於輕油廠與公用廠的部分，非因環評駁回而刪除，且該項減量作業仍在持續規畫建置中，另於今年 7 月份後，本公司將此工項列入環評中。

2. 於 WESP 與廢水場收集的減量方面，目前僅能推算概略減量情形，未來以滾動式檢討其排放量減量情形後，隨時彙報給業務單位，以利業務單位掌握減量情形。

（三） 台塑公司代表

1. 除了太陽能發電以外，台塑重工亦進行風力發電的部分，待減量資料收集完善將與業務單位會報污染物減量情形。

2. 公司企業內將以滾動式檢討其排放量減量情形後，隨時彙報給業務單位，以利業務單位掌握減量情形。

（四） 綜合結論

1. 感謝六輕對於污防書減量作為之配合，請業務單位持續追蹤並滾動式檢討污染物減排之成果。
2. 大型柴油車輛的管制，若總管理處願意在 3 年內要求業者進行汰換，則減量的空間極大，對於固定污染源的減量壓力就可以變小，另外請業務單位規畫於六輕出口處進行攔檢，以利加速 1~3 期車輛汰換。
3. 關於六輕所提設備元件排放量的計算，因空污費設備元件 0~5ppm 的部分是採不收費，但還是有計算排放量係數，故於設備元件之 VOCs 排放量應採取哪項計算方式，請相關計畫確認可行性。
4. 針對各廠所提的減量內容，請企業協助填報各廠排放量減量作為後，將相關資料交由業務單位進行彙整。

三、 雲林縣環境保護局第三次環境友善協商減量會議

於 110 年 12 月 29 日辦理第三場協商會議，各公司代表意見如下：

（一） 台塑企業總管理處安衛環中心：

1. 本企業為配合雲林縣環境保護局與行政院環境保護署政策，共同努力維護雲林地區空氣品質，已訂定麥寮廠區 1 至 3 期柴油車管制措施，以車種類型自 2022/7/1 起分階段管制，至 2024/1/1 起禁止 2006/9/30 以前出廠的柴油車入廠。
2. 麥寮廠區 1 至 3 期柴油車管制宣導說明會於 12 月 21 日辦理，另於 12 月 23 日時雲林縣縣長指示暫緩推動，本企業將依環保局來函辦理及暫緩所有管制作業，後續將針對 1 至 3 期柴油車管制推動之時間點，預定為環保署

明確移動源碳權可與固定源碳權抵換之際，讓企業投入管制後可獲得對應之碳排抵減。

3. 未來將持續透過製程改善、增設公用廠濕式靜電集塵器、汰換更新廢棄物焚化爐、油漆配方管理、禁止老舊柴油車進入麥寮廠區等措施，再減少空氣污染物的排放。
4. 目前本單位尚在規劃及盤點太陽能發電裝置設置處及裝置容量等情形，將於 111 年 1 月 10 日「雲林縣空氣品質管制暨健康影響專家論壇」會議進行說明。

（二） 塑化公司代表：

1. 麥寮汽電股份有限公司為響應政府能源轉型政策擬興建二部燃氣複循環發電機組同時為確保天然氣供應無虞規劃 於麥寮工業專用港及台塑麥寮工業園區興建液化卸收碼頭及天然氣接收站預計 117 年完成。新設燃氣複循環發電機組與既有燃煤機組之空氣污染物及溫室氣體排放減量預估氮氧化物(NOx)、硫氧化物(SOx)及粒狀污染物(TSP)年排放量各減少 862.09、561.06、58.66 噸/年，溫室氣體則減少 371 萬噸/年。
2. 日前所提報輕油廠減量作為包含觸媒裂解程序(RCC1#1、2)設製程觸媒分離器、硫磺回收程序(SRU#4)增設濕式排煙脫硫及 12 座儲槽新增配管至循環式流體床鍋爐或廢熱鍋爐處理因環評撤回而刪除，另本次新增麥寮電廠進行燃氣複循環發電機組。
3. 另外針對減碳措施持續進行麥電改天然氣、節水節能專案、評估公用部混燒生質能、公用部混燒 RDF、太陽能發電、風力發電，以減少溫室氣體排放量。

（三） 台塑公司代表：

1. 場內於工業局輔導總體檢後，已陸續完成部分改善案，目前將持續進行製程改善及設備元件低洩漏型元件更換。
2. 另外針對減碳措施持續進行製程熱回收、減少蒸氣使用、低階蒸氣回收、馬達更新減少用電量、節電改善等措施(改 LED 照明、降低設備用電等)，以減少溫室氣體排放量。

（四） 南亞公司代表：

1. 針對資源回收廠焚化爐汰舊換新工程因新冠肺炎影響及廠商人力招募短缺，致工期遞延至 112 年 12 月完成及效益遞延至 113 年。
2. 針對乙二醇一、二、三廠及南中石化廠新增蓄熱式觸媒氧化器(RCO)因排放之氣體含微量碳酸鉀會毒害觸媒，現檢討評估改善作法中，遞延至 111 年 12 月完成。

（五） 台化公司代表：

1. 針對 PS/ABS 塑膠廠 M19 製程燃油鍋爐燃油改燃氣之鍋爐改造 2ST(LPG 燃燒器、燃燒風風車、節熱器與煙囪等)已交貨。鍋爐改造廠商技師非本國籍人士仍暫緩入境，預計 111 年 6 月完工。
2. 針對苯乙烯三廠預計增設薄膜回收系統改善之 VRU 回收系統案已於 2021 年 10 月建造完成，因原廠技師無法入境進行試車與機組調整，展延至 111/12/31。
3. 另外針對減碳措施持續推動製程熱回收、鍋爐燃油改燃氣、辦公室屋頂建置太陽能、節電改善等措施(改 LED 照明、降低設備用電等)，以減少溫室氣體排放量。

（六） 提案討論：

1. 目前本縣產製 SRF 約 50 頓，塑化公用四廠每日混煤添加 SRF 使用量為 20 公噸，請貴企業評估提升 SRF 去化量，並請提 SRF 打包暫置於南亞一期、二期掩埋場或灰塘 3 暫存。
2. 目前離島工業區以油漆塗佈之揮發性有機物排放量居高不下，請說明並評估低揮發性油漆或其他替代方案之可行性。
3. 環保署於 109 年 7 月 10 日公告「固定污染源最佳可行控制技術」，請協助評估廠內是否有設備未達相關標準。
4. 請評估並說明以 AI 科技進行未來碳排減量與製程監控之可行性。
5. 目前為空品不良季節，請麥寮汽電評估是否於環保署預報空品不良時優先進行降載，以降低本縣空品惡化情形發生。

（七） 臨時動議：

1. 為順利推動維護及改善空氣品質，惠請貴企業適時協助媒體宣導，提高宣導能見度及密集度，以強化民眾知能及提醒做好空污自我防護。
2. 請六輕總管理處應及時統整各廠水汙染防治許可證核准量，與各廠環評說明書內容是否一致，並製作相關表格，以供相關機關備查。
3. 副產石灰(共計 1,625,116 公噸)經貴企業承諾處理，請儘速清除處理。
4. 塑化公司底灰貯存於貴公司麥寮一廠（灰塘一、二），該地點為暫存區，非永久貯存，且儲存場所內有部分半露天堆置的煤灰，請做好管制防污水管制，並盡速

妥善清運處理(再利用)貴公司產出之煤灰。另底灰無妥善再利用或處理之去處，請減少底灰產生。

5. 今年開始實施不事先告知毒化物無預警測試,發現多數廠商對於毒化災應變機制熟悉度略顯不足，建請台塑企業加強員工訓練，並強化假日、夜間值班人員相關訓練，避免非上班時間意外發生時應變能力不足。

（八） 結論：

1. 感謝六輕對於污防書減量作為之配合,請業務單位持續追蹤並滾動式檢討污染物減排之成果。
2. 請貴企業評估並以紙本回覆本日會議內提案討論及臨時動議事項。
3. 請塑化公司隨時掌握並確認麥寮汽電公司煤轉氣工程及環評改善進度。

表 10.2-1、離島工業區各廠 109 年至 112 年預定減量作為

公私場所	污染改善作為	減量工廠	累積削減量（公斤）			
			TSP	SOx	NOx	NMHC
大連化學工業股份有限公司	1. 新增三座 DeNOX 防制設備。 2. 評估油漆使用量自 110 第 1 季起採用實際 SDS 數值估算，預估油漆 VOCs 比例由 40%降至 22%。 3. M01 製程的 L001(醋酸乙烯酯)輸送改以管線輸送。	麥寮廠	580	0	20,036	3,430
長春石油化學股份有限公司	1. 內浮頂儲槽 T001~2、T004~7，採密閉管線收集處理。 2. 評估油漆使用量自 110 第 1 季起採用實際 SDS 數值估算，預估油漆 VOCs 比例由 40%降至 37%。	麥寮廠	0	0	0	4,210

公私場所	污染改善作為	減量工廠	累積削減量（公斤）			
			TSP	SOx	NOx	NMHC
長春人造樹脂股份有限公司	1. 內浮頂儲槽 T001，採密閉管線收集處理。 2. 評估油漆使用量自 110 年第 1 季起採用實際 SDS 數值估算，預估油漆 VOCs 比例由 40%降至 22%。	麥寮廠	0	0	0	320
南亞塑膠工業股份有限公司	燃油改燃氣	鄰苯二甲酐廠、環氧樹脂廠、馬來酐廠	1,080	4,700	1,640	1,148
	新增防制設備	鄰苯二甲酐廠、乙二醇一廠、乙二醇二廠、乙二醇三廠、乙二醇廠(南中石化)	0	0	0	9,120
	換為處理效能較佳的新焚化爐	資源回收廠	260	1,880	0	0
	進行設備元件變更	異辛醇廠	0	0	0	100
	燃燒塔移除	可塑劑廠	0	0	0	170
台灣塑膠工業股份有限公司	減少重沸物 VOC 含量，提升 EDC 純度，增設減壓蒸餾系統，回收重沸物，回收製程氣。	氯乙烯廠、正丁醇廠	160	0	2,000	250
	閥件更換為低逸散型式	環氧氯丙烷廠、高密度聚乙烯廠、聚乙烯醋酸乙烯酯廠、線性低密度聚乙烯廠、丙烯腈廠、丙烯酸酯廠、聚氯乙烯廠、四碳廠	0	0	0	0
	降低製程油漆使用量。	丙烯酸酯廠	0	0	0	0
台灣化學纖維股份有限公司	燃油改燃氣	PS/ABS 塑膠廠、合成酚廠	1,970	34,860	5,380	0
	更換觸媒焚化爐為蓄熱式焚化爐	純對苯二甲酸廠	0	0	0	6,220
	新增活性碳吸附設備、增設薄膜回收系統	純對苯二甲酸廠、聚碳酸酯樹脂廠、苯乙烯一.二廠、苯乙烯三廠	580	150	650	7,730
	儲槽廢氣回收至廠內觸媒氧化器及石油化學加熱爐進行處理	合成酚廠	0	0	0	8,000

公私場所	污染改善作為	減量工廠	累積削減量（公斤）			
			TSP	SOx	NOx	NMHC
台塑石化股份有限公司	1. 輕油廠增設製程觸媒分離器。 2. 儲槽排氣改善，新增配管至鍋爐及油氣回收設施處理。	輕油廠、碼槽處	0	0	0	47,010
	公用廠增設濕式靜電集塵(WESP)	公用二廠、公用一廠、公用三廠、麥寮電廠	139,830	0	0	100
合計減量(公斤)			144,460	41,590	29,706	87,808
合計減量(公噸)			144.46	41.59	29.706	87.808

10.2.2、環境友善會議追蹤成效

針對離島工業區共辦理 3 場次環境友善協商減量會議，業者以空氣污染排放優於最佳可用控制技術(BACT)來進行製程優化及改善防制設備，並針對提升防制設備、製程及燃料改善等措施，共提出 68 項減量策略，統計至 110 年 12 月 31 日止，共計完成 30 項改善措施，。與 107 年比較，粒狀物共減量 88 公噸、硫氧化物共減量 249 公噸、氮氧化物共減量 590 公噸、揮發性有機物排放量共減少 24 公噸，針對製程之揮發性有機物減量作為整理如表 10.2-2 所示。

表 10.2-2、離島工業區 110 年揮發性有機物減量作為及成效

公私場所名稱	製程	改善項目	改善費用(萬元)	許可全廠 VOCs 排放量(公噸)	新增防制設備效率	改善後排放量(公噸)	NMHC 削減量(公噸)	減量幅度(%)	減量預估計算說明
塑化麥一廠輕油廠	M27	油水處理池加蓋密閉收集排氣至 M28/M29 循環式流體床鍋爐處理	5,700	640	99.90%	626	14.2	2.22%	減量計算以(107 第 1 季至第 2 季之排放量)-(110 第 1 季至第 2 季之排放量)
塑化麥一廠輕油廠	M27	廢水設施密閉收集排氣至 M28/M29 循環式流體床鍋爐處理	5,700						
塑化麥三廠東碼頭	M08	儲槽排氣改善，新增配管至既設油氣回收設施處理	1,500	99.5	95%	99.0	3.44	3.46%	1.新增配管將排氣送至既設油氣回收設施(處理效率≧95%) 2.該廠處油氣回收設施共有二套，廢氣設計處理量第一套 2,400Nm^3/hr、第二套 3,200Nm^3/hr，操作規劃優先以第二套油氣回收設施進行處理，倘第二套油氣回收設施定檢或廢氣處理量高載，則排往第一套油氣回收設施處理 3.減量計算以(107 第 1 季至第 2 季之排放量)-(110 第 1 季至第 2 季之排放量)

公私場所名稱	製程	改善項目	改善費用(萬元)	許可全廠VOCs排放量(公噸)	新增防制設備效率	改善後排放量(公噸)	NMHC削減量(公噸)	減量幅度(%)	減量預估計算說明
台塑麥寮廠氯乙烯廠	M11	減少重沸物VOC含量	0	27.0	製程優化	26.2	0.76	2.81%	1.廠內透過AI控制,使得塔底溫度及液位控制較穩定，另外於於高溫直接氯化反應器入料端增設加鹽機，可減少0.17公噸/時之含氯有機物排放量，目前持續進行製程優化。 2.減量計算以(107第1季至第2季之排放量)-(110第1季至第2季之排放量)
台塑麥寮廠甲基丙烯酸甲酯廠	M81	轉化器更換高效率觸媒，減少硫氧化物排放	116	13.2	製程優化	12.5	0.66	5.02%	雖以減少硫氧化物排放，但廠內亦同時進行製程優化，故VOCs排放量減量計算以(107第1季至第2季之排放量)-(110第1季至第2季之排放量)
台塑海豐廠丁醇廠	M01	增設減壓蒸餾系統，回收重沸物中的丁醇	200	7.19	製程優化	7.0	0.18	2.50%	依據廠內提供計算依據，優化製成後可減少VOCs排放量，其減量計算為排放強度0.034kg/kl×減少使用量560 ton/y=減少VOCs排放量0.18噸。
台化麥寮廠純對苯二甲酸廠	M01	增設蓄熱式焚化爐(RTO)取代原觸媒式焚化爐(CTO)	20,461	129	製程優化	124	4.76	3.68%	原本廠內只有AA01(觸媒式焚化爐CTO)，後增設AA07(蓄熱式焚化爐RTO)，皆從PA01管道排出，經計算VOCs排放量約減少4.76噸/年。

10.3、辦理法規說明會

鑑於環保署頒布之空氣污染防制相關法規及擬定管制策略不斷更新，藉由辦理相關管制規範或其他管制作業宣導說明會並配合環保局指定宣導項目召開說明會，讓業者了解而提早因應或提出意見；本年度共辦理 1 場次法規說明會。

各公私場所固定污染源因製程原物料操作的差異，可能會產生苯、石綿、硫化氫、戴奧辛及重金屬等各式各樣的有害空氣污染物，環保署自 106 年提出「固定源有害空氣污染物排放標準」草案的 72 項重要有害空氣污染物，迄今(110)年 2 月已正式公告「固定源有害空氣污染物排放標準」，針對重要有害空氣污染物共有 22 項，新設工廠須於 110 年 7 月 1 日起符合最新標準，既有工廠可延至 114 年才需符合最新標準加嚴排放。因此於 110 年 11 月 9 日辦理宣導說明會，如圖 10.3-1。

本場說明會針對離島工業區共 23 家公私場所相關環保業務人員說明「固定污染源有害空氣污染物排放標準」，當日參與人數共 42 人。透過辦理說明會方式使業者瞭解環保署修正發布之「固定污染源有害空氣污染物排放標準」，進行法規說明，並針對現有固定污染源操作影響情形進行說明。另特別在這次「固定污染源有害空氣污染物排放標準」修正的過程中，未來可能針對固定污染源進行減量，於本次說明會上建議未來可減量措施進行參採。



圖 10.3-1、110 年 11 月 9 日法規說明會辦理情形

第十一章、有害空氣污染物排放調查

章節摘要

針對離島工業區有害空氣污染物主要污染排放源執行檢測作業，並進行法規宣導及查核作業，減少有害空氣污染物之排放量，以落實法令規範。

11.1、有害空氣污染物管制規範

有鑒於有害空氣污染物(Hazardous Air Pollutants, HAPs)對民眾健康危害影響備受關注，為有效改善 HAPs 排放，環保署逐年針對國內有害空氣污染物管制情形進行評估，並陸續訂定相關排放標準如「鋼鐵業集塵灰高溫冶煉設施戴奧辛管制及排放標準」、「中小型廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準」等，亦有必要因應固定污染源排放有害空氣污染物之情形，研訂排放標準加強管制，以推動有害空氣污染物之排放減量，以保護民眾健康。彙整歷年來環保署對於有害空氣污染物排放標準的相關法規整理如表 11.1-1 所示。

表 11.1-1、有害空氣污染物相關法規彙整表

日期	相關法規
106/09/29	環保署預告「固定污染源有害空氣污染物排放標準」草案
108/03/28	環保署第 2 次預告「固定污染源有害空氣污染物排放標準」草案，強化有害空氣污染物減量
108/04/01	固定污染源有害空氣污染物排放標準草案總說明
108/05/22	環保署預告「第一批固定污染源有害空氣污染物種類及排放限值」草案
108/07/15	預告修正「固定污染源空氣污染物排放標準」第五條、第八條及第二條附表一、附表二草案。
108/08/05	環保署公告「第一批固定污染源有害空氣污染物種類及排放限值」
110/02/26	環保署訂定發布「固定污染源有害空氣污染物排放標準（簡稱有害標準），優先納管 22 項物種，包括 7 項重金屬及 15 項揮發性有機物之排放管道及周界標準。

環保署於 108 年進行修正「空氣污染防制法」，將有害空氣污染物納入排放標準規範，其值應考量健康風險評估結果及防制技術可行性。環保署已頒布「固定污染源有害空氣污染物排放標準」，訂定 72 項有害空氣污染物之排放管道及周界標準，並考量不同有害空氣污染物檢測方法建置需求，訂定三階段施行，目前已有檢測方法之有害空氣污染物共有 50 種，於發布日施行；另配合環檢所訂定新檢測方法之時程，規劃第二階段新增管制 13 項有害空氣污染物；第三階段新增管制 9 項有害空氣污染物，各階段管制時間及管制物種說明如下：

第一階段於 109 年 1 月 1 日施行，優先管制 29 項有害空氣污染物包含甲醛、三氯乙烯、1,3-丁二烯、砷及其化合物、苯、鎳及其化合物、氯乙烯、二氯甲烷、四氯乙烯、鈹及其化合物、鎘及其化合物、環氧乙烷、1,2-二氯丙烷、鉛及其化合物（以鉛計）、四氯化碳、三氯甲烷、1,2-二氯乙烷、苯乙烯、乙苯、甲苯、二甲苯、1,1,1-三氯乙烷、1,1-二氯乙烷、乙醛、丙烯腈、汞及其化合物、六價鉻化合物（以鉻計）、石綿及多氯聯苯等。

第二階段於 110 年 1 月 1 日施行，管制 20 項有害空氣污染物，包含 1,2-環氧丙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、乙酸乙烯酯、1,4-二氧陸圜、丙烯酸乙酯、丙烯醯胺、環氧氯丙烷、酚、溴甲烷、氯甲烷、三溴甲烷、1,1-二氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、環亞乙基硫脲、丙烯醛、氯丙烯、氟化物（以氟計）、1,4-二氯苯、2,4-二異氰酸甲苯、鈷及其化合物。

第三階段於 112 年 1 月 1 日施行，管制 23 項有害空氣污染物，包含硝苯、鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、三氯甲苯、苯甲氯、二溴乙烯、六氯乙烷、氯丁二烯、聯苯胺、4,4'-亞甲雙（2-氯苯胺）、鄰-苯二酚、聯胺、N-亞硝二甲胺、苯胺、對-苯二酚、1,1-二甲基肼、乙醯胺、三氯乙酸、鄰-甲氧苯胺、4,4'-二胺基二苯甲烷、六氯苯、鄰-二甲基聯苯胺、次乙亞胺、二甲基甲醯胺。

除了針對訂定周界與排放管道於各有害污染物管制外，於108年8月5日公告「第一批固定污染源有害空氣污染物種類及排放限值」，於優先訂定了五項重要有害空氣污染物之排放限值，如表 11.1-2 所示。

表 11.1-2、第一批固定污染源有害空氣污染物種類及排放限值

管制物種	排放管道排放限值
戴奧辛	10ng-TEQ/Nm^3
鎘及其化合物	10 mg/Nm^3
鉛及其化合物	10 mg/Nm^3
三氯乙烯	5,000 ppm
氯乙烯單體	20 ppm

爰參考現行固定污染源空氣污染物排放標準之排放管道及周界標準，依循空氣污染防制法以健康風險評估及技術可行性訂定排放標準之規定，並檢視我國產業有害空氣污染物排放現況及檢測數據等本土化資料，於110年2月26日公告「固定污染源有害空氣污染物排放標準」，篩選出優先管制之二十二項有害空氣污染物，訂定排放管道及周界標準。適用對象為全國公私場所固定污染源，訂定出22項有害空氣污染物排放管道排放標準及周界標準，包括8項重金屬及14項揮發性有機物。

而110年2月26日有害空氣污染物排放標準尚未納入的物種，多數仍可由現行「固定污染源空氣污染物排放標準」(簡稱固定源排放標準）予以管制。本次所訂排放管道標準與固定源排放標準計算方式一致，其中除鉛及鎘等2項定值已有加嚴外，其餘20項污染物換算常數亦有調整加嚴；周界標準部分則有19項物種加嚴。

11.1.1、本縣轄內 13 項揮發性有機污染物個別物種排放資料彙整

本計畫針對縣內空污費列管名單依製程別及原物料的使用情形進行統計分析，藉以了解 13 種個別物種使用及排放情形。

個別物種申報估算方式區分為下列兩種類型：

一、 非反應性製程：非反應性製程於個別物種申報，均以 1,000Vh（Vh：估算基礎之個別物種含量百分比）並配合「採用質量平衡計算空氣污染物排放量之固定污染源計量方式規定」進行排放量計算。

二、 反應性製程：依據「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元（含設備元件）排放係數、控制效率及其他計量規定」附表，共計有灰鐵鑄造程序、焦炭製造、芳香烴製造程序...等 43 個製程屬，依其公告排放比例進行個別物種之推估。

本計畫針對 107 年至 110 年統計轄內固定污染源申報 13 種個別物種排放資料及其排放源資訊，並分類為離島工業區及非離島區(包含斗六工業區、元長工業區及雲林科技工業區等)，以分析有害揮發性有機物之主要排放行業別或製程別，檢視轄區內空污費 13 種個別物種主要排放源。除了 107 年至 110 年個別物種排放量變化趨勢外，另外針對離島地區之污染源如儲槽、裝載操作、廢氣燃燒塔等，分析排放貢獻比例及掌握排放源，後續作為輔導減量之參考。

彙整本縣 107 年至 110 年 13 種個別物種申報資料，其 13 種個別物種申報排放量最多別為甲苯、二甲苯、苯，其中以甲苯之申報量為最大宗，其次為二甲苯，107 年至 110 年空污費 13 種個別物種排放量如表 11.1-3 所示，為完整比較排放量變化情形，本計畫針對 107 年至 109 年的排放量進行整理，如圖 11.1-1 所示。

表 11.1-3、107 年至 110 年本縣固定污染源申報個別物種彙整

單位：公斤

物種＼年度	各年度排放量(單位：公斤)											
	107 年			108 年			109 年			110 年		
	離島	非離島	合計	離島	非離島	合計	離島	非離島	合計	離島	非離島	合計
甲苯	49,334.75	471,178.24	520,512.99	55,838.83	335,922.00	391,760.83	58,521.30	319,189.39	377,710.69	57,764.29	231,065.32	288,829.61
二甲苯	170,986.20	13,127.90	184,114.10	209,231.50	12,694.75	221,926.25	215,957.40	19,226.71	235,184.11	215,186.90	18,596.99	233,783.89
苯	31,643.45	648.24	32,291.69	30,104.45	628.94	30,733.39	28,240.40	675.66	28,916.06	28,178.36	779.99	28,958.35
乙苯	8,130.32	3,223.15	11,353.47	7,657.25	1,713.07	9,370.32	7,877.44	1,458.67	9,336.11	13,646.98	1,600.16	15,247.14
苯乙烯	20,969.59	3,370.88	24,340.47	25,407.37	3,973.45	29,380.82	19,939.48	2,184.61	22,124.09	22,220.26	2,450.40	24,670.66
二氯甲烷	15,984.77	292.46	16,277.23	15,086.17	292.28	15,378.45	13,669.89	296.69	13,966.58	13,972.56	275.86	14,248.42
1,1-二氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1,2-二氯乙烷	6,476.47	0.00	6,476.47	7,529.57	0.00	7,529.57	6,559.65	0.00	6,559.65	6,325.66	0.44	6,326.10
三氯甲烷(氯仿)	8,948.28	352.28	9,300.56	10,573.21	307.78	10,880.99	5,916.86	332.58	6,249.44	6,379.93	298.48	6,678.41
1,1,1-三氯乙烷	12,812.17	446.74	13,258.91	10,497.49	468.48	10,965.97	8,299.60	469.46	8,769.06	8,440.61	438.08	8,878.69
四氯化碳	5.80	0.00	5.80	5.07	0.00	5.07	5.13	0.00	5.13	6.48	0.00	6.48
三氯乙烯	1,000.57	34.38	1,034.95	808.06	36.07	844.13	638.87	36.15	675.02	649.72	33.72	683.44
四氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

資料統計：依據空污費申報系統，110 年統計至第 3 季　　資料來源：空污費申報系統

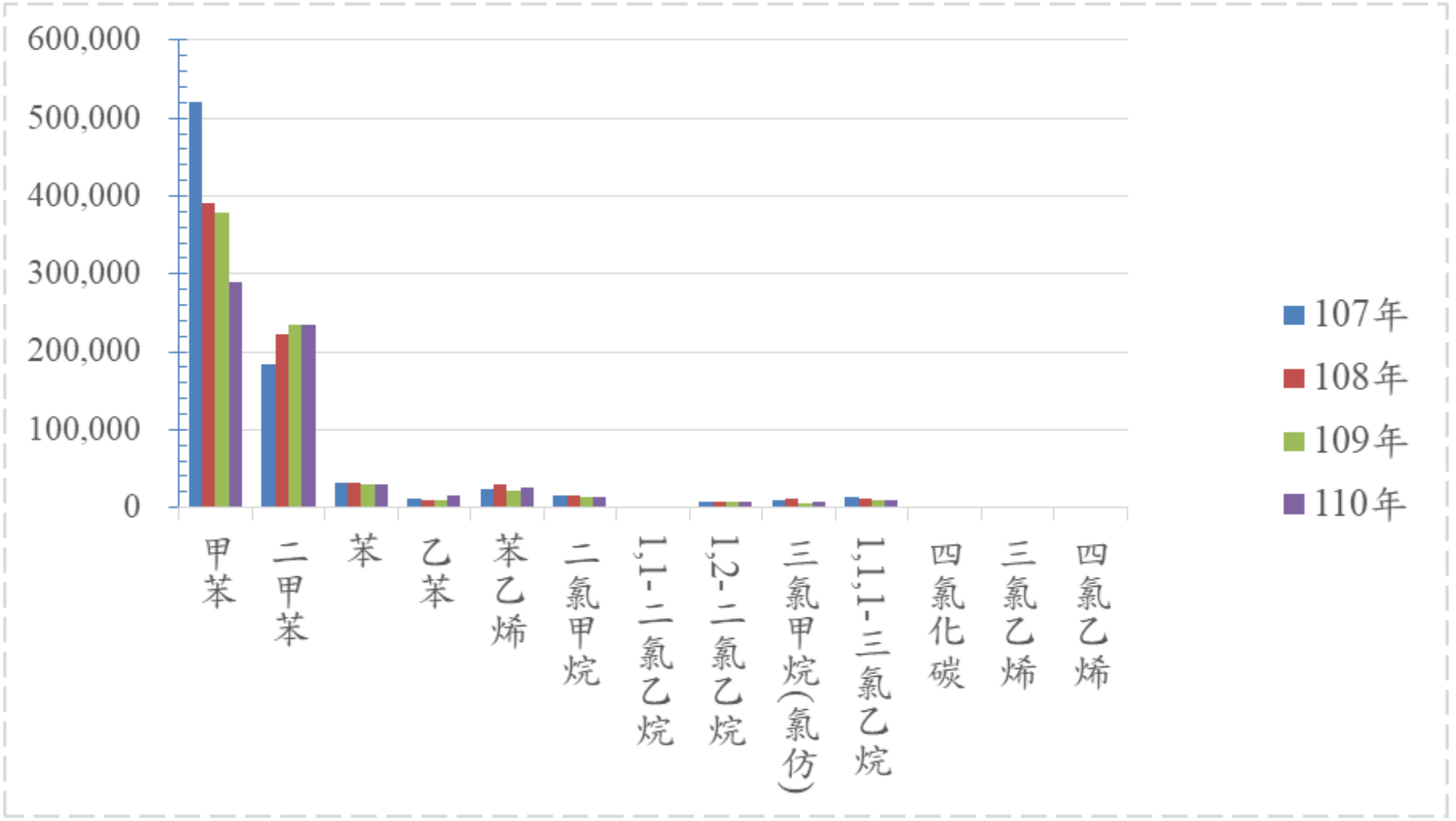


圖 11.1-1、107 年至 109 年本縣個別物種排放量變化情形

一、分析非離島區個別物種申報情形

轄內的非離島區，包含斗六工業區、元長工業區及雲林科技工業區等，將之進行 13 種個別物種彙整分析，排放量較大之物種包括甲苯、二甲苯、苯、苯乙烯、二氯甲烷等。107 年至 110 年固定污染源空污費 13 種個別物種排放量前三大彙整如表 11.1-4 所示。另彙整 109 年本縣非離島地區 13 種個別物種排放量的最高工廠別，整理如表 11.1-5 所示。

表 11.1-4、本縣非離島區 107 年至 110 年固定污染源空污費-個別物種排放量前三大彙整

類別 / 物種名	公私場所	行業別
甲苯	福懋興業股份有限公司	染整業
	森美工業股份有限公司豐田廠	印刷業
	巧新科技工業股份有限公司二廠	金屬鍛造業、汽車零件製造業
二甲苯	東鋼鋼結構股份有限公司(雲林廠)	未分類其他基本金屬製造業
	允頂企業有限公司	工業用橡膠製品製造業
	世紀鋼鐵結構股份有限公司	金屬結構製造業
苯	日友環保科技股份有限公司	有害廢棄物處理業
	楠峰實業股份有限公司	預拌混凝土製造業
	大聯瀝青企業股份有限公司	未分類其他非金屬礦物製品製造業
乙苯	允頂企業有限公司	工業用橡膠製品製造業
	毫克化學股份有限公司	未分類其他化學製品製造業
	建德工業股份有限公司斗六廠	其他金屬加工用機械設備製造業
苯乙烯	五翰企業股份有限公司	其他通用機械設備製造業
	三德玻璃纖維企業股份有限公司	玻璃纖維製造業
	建德工業股份有限公司斗六廠	其他金屬加工用機械設備製造業
二氯甲烷	雲林科技工業區(竹圍子區)專用污水下水道系統	公用事業設施工程業
	經濟部工業局斗六工業區服務中心	未分類其他組織
	弘恩發泡體有限公司	其他未分類製造業

類別 / 物種名	公私場所	行業別
三氯甲烷(氯仿)	雲林科技工業區(竹圍子區)專用污水下水道系統	公用事業設施工程業
	明基材料雲科廠	未分類其他電子零組件製造業
	經濟部工業局斗六工業區服務中心	未分類其他組織
1,1,1-三氯乙烷	雲林科技工業區(竹圍子區)專用污水下水道系統	公用事業設施工程業
	經濟部工業局斗六工業區服務中心	未分類其他組織
	經濟部工業局雲林科技工業區服務中心	廢水及污水處理業
三氯乙烯	雲林科技工業區(竹圍子區)專用污水下水道系統	公用事業設施工程業
	經濟部工業局斗六工業區服務中心	未分類其他組織
	經濟部工業局雲林科技工業區服務中心	廢水及污水處理業

彙整非離島地區 13 種個別物種排放量，其排放量最高的工廠別說明如下：

甲苯排放量前三大的公私場所分別為為福懋興業股份有限公司、森美工業股份有限公司豐田廠及巧新科技工業股份有限公司二廠。甲苯排放量主要來自於福懋興業股份有限公司，其甲苯申報量 110 年為 158,825.20 公斤，而非離島區 110 年甲苯申報量 231,065.32 公斤，佔非離島區的 68.74%，申報甲苯排放量集中於製程為 PU 皮製造程序 M38 及 M40。

二甲苯排放量前三大的公私場所分別為東鋼鋼結構股份有限公司雲林廠、允頂企業有限公司及世紀鋼鐵結構股份有限公司。二甲苯排放量主要來自於東鋼鋼結構股份有限公司(雲林廠)，該廠行業別為未分類其他基本金屬製造業，主要申報二甲苯排放量的製程為金屬表面塗裝程序 M02，其二甲苯申報量 110 年為 4,342.27 公斤，而非離島地區 110 年二甲苯申報量 18,596.99 公斤，占了非離島地區的 23.35%。另世紀鋼鐵結構股份有限公司於 108 年前個別物種排放量未落實申報，經空污費審查後進行修正，二甲苯年排放量由 108 年 77.7 公斤增加至 109 年 4,487.98 公斤。

苯主要排放源為日友環保科技股份有限公司，該廠行業別為有害廢棄物處理業，主要申報苯排放量的製程為廢棄物焚化處理程序M01~M03，因該廠是以公告係數進行申報，其苯申報量110年為208.88公斤，非離島區110年全年苯申報量為779.99公斤，佔了非離島地區的26.78%。

乙苯主要排放源來自允頂企業有限公司，該廠行業別為工業用橡膠製品製造業，主要申報乙苯排放量的製程為輪胎製造程序 M01，其乙苯申報量110年為819.57公斤，非離島區110年乙苯申報量1,600.16公斤，佔了非離島區的51.22%。

苯乙烯排放主要來自五翰企業股份有限公司，該廠行業別為其他通用機械設備製造業，主要申報苯乙烯排放量的製程為線圈表面塗裝程序 M01，該廠苯乙烯申報量 110 年為 2,0122.80 公斤，而非離島區110年苯乙烯申報量為2,450.40公斤，佔了非離島區的82.14%。

表 11.1-5、本縣非離島地區個別物種排放量最高廠彙整表

個別物種	該物種申報量最高的工廠	110年空污費申報		占比(%)
		該廠申報量(公斤)	該物種申報量合計(公斤)	
甲苯	福懋興業股份有限公司	158,825.20	231,065.32	68.74%
二甲苯	東鋼鋼結構股份有限公司(雲林廠)	4,342.27	18,596.99	23.35%
苯	日友環保科技股份有限公司	208.88	779.99	26.78%
乙苯	允頂企業有限公司	819.57	1,600.16	51.22%
苯乙烯	五翰企業股份有限公司	2,012.80	2,450.40	82.14%
二氯甲烷	雲林科技工業區(竹圍子區)專用污水下水道系統	148.57	275.86	53.86%
三氯甲烷		167.12	298.48	55.99%
1,1,1-三氯乙烷		254.35	438.08	58.06%
三氯乙烯		19.57	33.72	58.04%

依據環署空字第 1050059294 號公告『公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元(含設備元件)排放係數、控制效率及其他計量規定』，其廢水分離設施之有害性揮發性有機物個別物種，各有不同的排放係數，整理如表 11.1-6 所示。若廢水成分中含無個別物種者，業者應於申報作業時，檢具廢水中成分作為佐證資料，以證明無個別物種逸散至大氣，且經主管機關核定後，始可依其結果進行 13 種個別物種空氣污染防制費之申報。經比對空污費申報資料，轄內如雲林科技工業區(竹圍子區)專用污水下水道系統、經濟部工業局斗六工業區服務中心及經濟部工業局雲林科技工業區服務中心於申報空污費 13 種個別物種時，依據空污費公告係數申報二氯甲烷、三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷及三氯乙烯之排放量；非離島地區以雲林科技工業區(竹圍子區)專用污水下水道系統，申報的排放量貢獻量最大。

表 11.1-6、固定污染源空污費廢水處理場個別物種排放比例彙整

適用對象	有害性揮發性 有機物個別物種	排放比例	估算基礎	單位
廢水處理場- 廢水分離設施	苯	0.0115	一般揮發性有機物申報排放量	公斤
	三氯乙烯	0.0114		
	二氯甲烷	0.0865		
	乙苯	0.0078		
	三氯甲烷	0.0973		
	甲苯	0.0465		
	1,1,1-三氯乙烷	0.1481		

二、離島工業區個別物種申報分析

彙整離島工業區排放類別由製程、儲槽、裝載操作設施、廢氣燃燒塔、廢水處理場及油水分離池、設備元件、歲修、冷卻水塔等所致排放資料如表 11.1-7~9 所示，歷年排放量在製程、歲修、冷卻水塔及儲槽清洗有增加的趨勢。

離島工業區申報 13 種個別物種排放量彙整如表 11.1-10 所示，排放量最大為二甲苯，其次為甲苯，第三大排放量物種為苯，且皆以塑化麥寮一廠申報排放量最多，係因該廠製程數共 42 個，為離島工業區最多，且該廠為原油煉製產業，原物料或產品多為碳氫化合物、環烷屬芳香族、烯烷類及不飽和烴等。

彙整發現甲苯及二甲苯排放量於離島工業區申報排放量有增加之情形，經與油漆塗佈排放量申報進行比較，甲苯及二甲苯之排放量會隨著油漆塗佈的使用量逐年增加而有上升的趨勢。離島工業區油漆塗佈彙整如表 11.1-11 所示。進一步分析離島工業區甲苯及二甲苯於空污費申報情形，主要逸散來源為油漆塗佈，參照各公司提供之各類油漆組成資料，其主要成分為二甲苯、甲苯、乙苯、甲基異丁基酮等，各類品項油漆及調薄劑中物質比例多有不同。

油漆塗佈排放量，在空污費系統裡申報於製程項目裡，計量方式為質量平衡，其排放量公式為：揮發性有機物排放量(公斤) =原(物)料 VOCs 含量之重量百分比(%)×原(物)料用量(公斤)。

離島工業區申報四氯乙烯之排放量僅於 108 年第 3 季有排放量申報為 0.03 公斤，經查申報在南亞海豐總廠之冷卻水塔，查核製程申報情形，於南亞 1,4 丁二醇二廠之 M05 製程中，108 年第 3 季之冷卻水塔的檢測報告四氯乙烯分析濃度為 0.00013mg/L，經查該廠操作許可證及許可申請資料中確認原物料及中間產物無四氯乙烯，後續確認 109

年第 1 季至第 4 季空污費及季管制等申報資料，已無四氯乙烯檢測濃度，已要求業者須隨時注意冷卻水塔出入口之檢測濃度變化情形。

表 11.1-7、108 年離島工業區空污費-個別物種排放量彙整

單位：公斤

年度	個別物種	製程	儲槽	裝載操作	廢氣燃燒塔	廢水處理場與油水分離池	設備元件	歲修	冷卻水塔	儲槽清洗	全廠個別物種總排放量
108	甲苯	44,458.14	2,821.28	15.35	15.87	3,295.97	4,686.80	0.88	531.62	12.92	44,458.14
	二甲苯	199,527.12	5,209.25	8.49	0.00	0.00	4,362.76	0.00	43.46	80.39	199,527.12
	苯	6,241.69	6,985.99	8.19	40.11	815.10	14,525.12	6.64	1,203.44	278.17	6,241.69
	乙苯	1,365.16	2,071.19	0.00	17.13	552.88	3,068.72	12.64	542.32	27.21	1,365.16
	苯乙烯	16,340.95	25.55	0.00	18.57	0.00	5,820.46	18.30	297.44	2,886.10	16,340.95
	二氯甲烷	1,742.41	0.00	0.00	0.00	6,131.22	7,038.34	21.47	152.73	0.00	1,742.41
	1,1-二氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1,2-二氯乙烷	369.73	0.00	0.00	0.00	0.00	6,113.90	2.98	376.51	666.45	369.73
	三氯甲烷(氯仿)	1.18	0.00	0.00	0.00	6,896.71	5.62	0.00	3,669.70	0.00	1.18
	1,1,1-三氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	10,497.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	四氯化碳	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	3.68	0.00	0.21	0.00	1.18
	三氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	808.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
	四氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00

資料來源：空污費申報系統。

表 11.1-8、109 年離島工業區空污費-個別物種排放量彙整

單位：公斤

年度	個別物種	製程	儲槽	裝載操作	廢氣燃燒塔	廢水處理場與油水分離池	設備元件	歲修	冷卻水塔	儲槽清洗	全廠個別物種總排放量
109	甲苯	48,150.46	2,799.18	14.04	14.86	2,605.91	4,714.71	0.00	165.77	56.37	48,150.46
	二甲苯	206,346.93	4,960.67	7.50	107.69	0.00	4,320.71	0.00	6.61	207.31	206,346.93
	苯	5,416.42	7,104.56	7.50	37.56	644.46	14,528.44	0.00	435.64	65.82	5,416.42
	乙苯	1,262.97	2,860.36	0.00	16.04	437.13	3,120.53	0.00	167.44	12.97	1,262.97
	苯乙烯	13,679.50	119.83	24.20	16.57	0.00	5,893.34	0.00	85.39	120.65	13,679.50
	二氯甲烷	1,769.08	0.00	0.00	0.00	4,847.51	7,028.76	11.90	12.64	0.00	1,769.08
	1,1-二氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1,2-二氯乙烷	155.76	0.00	0.00	0.00	0.00	6,403.89	0.00	0.00	0.00	155.76
	三氯甲烷(氯仿)	1.17	0.00	0.00	0.00	5,452.76	5.71	0.00	457.22	0.00	1.17
	1,1,1-三氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	8,299.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	四氯化碳	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	3.77	0.00	0.19	0.00	1.17
	三氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	638.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	四氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

資料來源：空污費申報系統。

表 11.1-9、110 年季離島工業區個別物種排放量彙整

單位：公斤

年度	個別物種	製程	儲槽	裝載操作	廢氣燃燒塔	廢水處理場與油水分離池	設備元件	歲修	冷卻水塔	儲槽清洗	全廠個別物種總排放量
110 年	甲苯	32,651.98	2,062.61	12.02	10.18	1,954.03	3,581.51	0.45	224.74	16.02	32,651.98
	二甲苯	144,642.36	3,488.80	6.41	1.77	0.00	3,263.70	0.00	0.27	27.62	144,642.36
	苯	4,078.26	4,923.07	6.41	26.70	483.27	10,946.37	19.70	574.22	4.63	4,078.26
	乙苯	6,156.47	2,167.55	0.00	10.31	327.74	2,363.65	345.76	238.35	5.83	6,156.47
	苯乙烯	9,913.71	0.00	81.65	6.99	0.00	4,428.84	3,220.36	124.46	0.00	9,913.71
	二氯甲烷	1,356.33	0.00	0.00	0.00	3,634.89	5,237.96	0.00	181.09	0.00	1,356.33
	1,1-二氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1,2-二氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4,717.95	0.00	0.00	0.00	0.00
	三氯甲烷(氯仿)	1.05	0.00	0.00	0.01	4,088.72	5.01	0.00	745.77	0.00	1.05
	1,1,1-三氯乙烷	0.00	0.00	0.00	0.00	6,223.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	四氯化碳	1.05	0.00	0.00	0.01	0.00	3.78	0.00	0.08	0.00	1.05
	三氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	479.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	四氯乙烯	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

資料來源：空污費申報系統，110 年統計至第 3 季。

表 11.1-10、108~110 年本縣固定污染源個別物種申報量資料彙整

類別	年度	甲苯	二甲苯	苯	乙苯	苯乙烯	二氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	三氯甲烷	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	三氯乙烯	四氯乙烯
離島工業區	108 年度	55,838.83	209,231.50	30,104.45	7,657.25	25,407.37	15,086.17	0	7,529.57	10,573.21	10,497.49	5.07	808.06	0.03
	109 年度	58,521.30	215,957.40	28,240.40	7,877.44	19,939.48	13,669.89	0	6,559.65	5,916.86	8,299.60	5.13	638.87	0
	110 年度	57,764.29	215,186.90	28,178.36	13,646.98	22,220.26	13,972.56	0	6,325.66	6,379.93	8,440.61	6.48	649.72	0
本縣合計	108 年度	391,760.83	221,926.25	30,733.39	9,370.32	29,380.82	15,378.45	0	7,529.57	10,880.99	10,965.97	5.07	844.13	0.03
	109 年度	377,710.69	235,184.11	28,916.06	9,336.11	22,124.09	13,966.58	0	6,559.65	6,249.44	8,769.06	5.13	675.02	0
	110 年度	288,829.61	233,783.89	28,958.35	15,247.14	24,670.66	14,248.42	0	6,326.10	6,678.41	8,878.69	6.48	683.44	0
比例[註1]	108 年度	14.25%	94.28%	97.95%	81.72%	86.48%	98.10%	-	100.00%	97.17%	95.73%	100.00%	95.73%	100.00%
	109 年度	15.49%	91.82%	97.66%	84.38%	90.13%	97.88%	-	100.00%	94.68%	94.65%	100.00%	94.64%	-
	110 年度	20.00%	92.05%	97.31%	89.51%	90.07%	98.06%	-	99.99%	95.53%	95.07%	100.00%	95.07%	-

註 1：離島工業區申報的個別物種排放量佔全本縣申報的個別物種排放量的比重。

表 11.1-11、108~110 年離島工業區空污費之油漆塗佈排放量

單位：公斤

公私場所	108 年	109 年	110 年
塑化麥寮一廠	167,616	254,320	235,360
塑化麥寮二廠	41,462	29,923	40,812
塑化麥寮三廠	31,297	48,075	73,347
麥寮汽電	33,727	12,514	26,720
台塑麥寮廠	58,943	52,773	37,298
台塑碳纖廠	52	0	694
台塑海豐廠	177	493	472
台化麥寮廠	48,307	31,512	19,368
台化海豐廠	55,664	34,842	22,746
南亞麥寮總廠	31,037	23,155	9,508
南亞海豐總廠	14,526	12,678	5,766
大連化工	4,476	6,056	5,009
長春人造	232	249	122
長春石化	264	534	312
南中石化	5,537	2,630	13,699
台灣醋酸	6,019	4,125	2,801
台塑旭彈性纖維	820	621	541
中塑油品	0	0	0
台朔重工	5,449	5,797	5,360
台塑勝高	2,069	1,225	1,845
南亞資源回收廠	662	5,802	6,416
台塑科騰	237	390	371
台塑出光公司	-	0	0

資料來源：空污費申報系統

11.1.2、本縣轄內重金屬排放資料彙整

配合環保署於 107 年 6 月 29 日公告修正「固定污染源空氣污染防制費收費費率」及同步公告「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷、六價鉻、戴奧辛排放係數、控制

效率及其他計量規定」，各公私場所於 107 年第 3 季起需於空污費系統中申報粒狀物、重金屬及戴奧辛的排放量。本計畫彙整本縣各行業別之固定污染源申報空污費之重金屬及戴奧辛等資料，總計共有 22 個行業別，彙整如表 11.1-12 所示。

表 11.1-12、本縣固定污染源 110 年第 1 季空污費重金屬申報業者行業別

行業別	工廠數	行業別	工廠數
人造纖維製造業	1	針織布業	1
化學材料製造業	8	動物飼品製造業	5
其他紙製品製造業	4	屠宰業	3
其他未分類製造業	5	塑膠皮、板及管材製造業	1
其他非金屬礦物製品製造業	14	農藥及環境用藥製造業	2
其他食品製造業	56	電力供應業	1
其他橡膠製品製造業	2	蒸汽供應業	1
非有害廢棄物處理業	1	製糖業	1
染整業	10	鋁鑄造業	2
玻璃纖維製造業	1	醫院	1
紡織業	3	競技及休閒運動場館	2

彙整 107 年第 3 季至 110 年重金屬之排放量，如表 11.1-13 所示，由表可知，本縣以鉛排放量為最高，其次為砷排放量；如將本縣區分為離島及非離島區，108 年及 109 年重金屬申報情形如圖 11.1-2 所示，由圖 11.1-2 可知重金屬申報量多集中於離島工業區，另 110 年第 4 季非離島地區重金屬及戴奧辛尚未完成核算，故彙整至第三季。

表 11.1-13、107~110 年空污費申報重金屬排放量

類別	年度	季別	重金屬					戴奧辛
			鉛	鎘	汞	砷	六價鉻	
		單位	公斤	公斤	公斤	公斤	公斤	g I-TEQ
離島	107	Q3~Q4	294.381	74.035	11.381	241.901	4.01	0.1995
	108	Q1~Q4	560.344	147.845	24.411	387.123	7.093	0.6399
	109	Q1~Q4	619.289	223.763	45.393	314.841	2.905	1.2994
	110	Q1~Q4	644.502	176.195	57.725	352.747	3.797	0.9084
非離島	107	Q3~Q4	73.396	2.86	5.209	13.47	1.127	0.1371
	108	Q1~Q4	164.177	5.631	13.318	28.9669	3.101	0.2574
	109	Q1~Q4	163.979	5.485	13.082	25.607	2.834	0.5966
	110	Q1~Q4	161.148	4.898	13.491	23.644	3.373	0.928
全縣合計	107	Q3~Q4	367.777	76.895	16.590	255.371	5.137	0.3366
	108	Q1~Q4	724.521	153.476	37.729	416.090	10.194	1.0315
	109	Q1~Q4	783.268	229.248	58.475	340.448	5.739	1.8960
	110	Q1~Q4	805.650	181.093	71.216	376.391	7.170	1.8364

資料來源：空污費申報系統，業者於空污費申報粒狀物自 107 年第 3 季起。

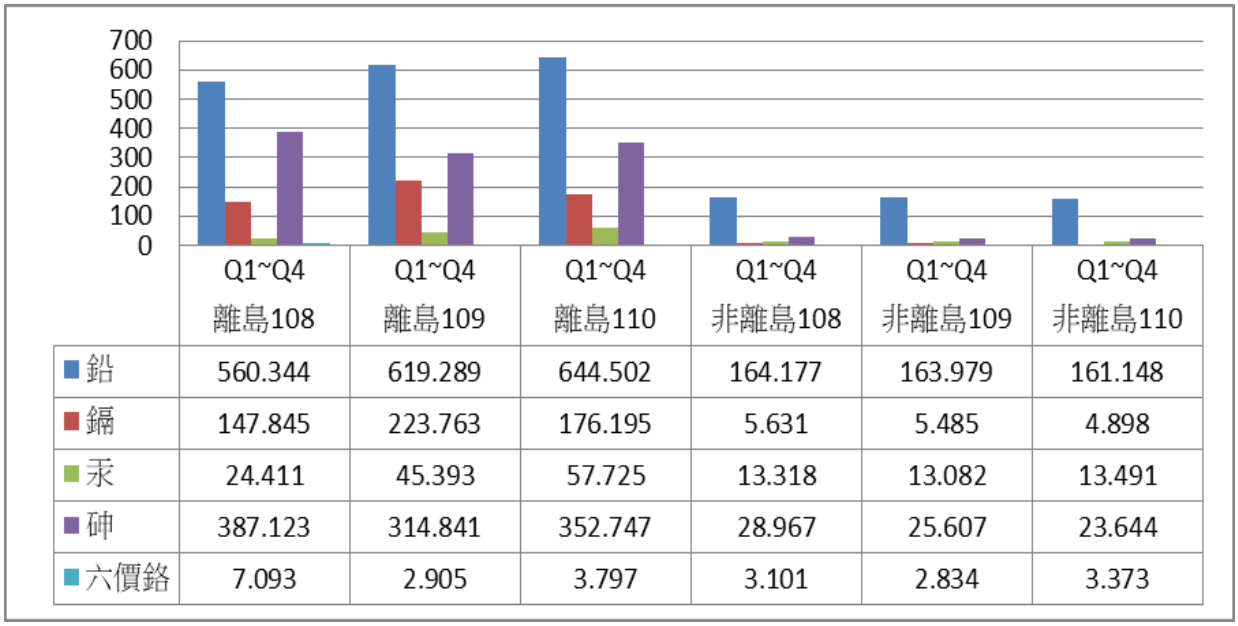


圖 11.1-2、本縣重金屬排放量申報情形

一、離島工業區重金屬申報分析

本計畫彙整離島工業區之重金屬排放量並比較其排放量變化，因離島工業區汽電共生之製程共有 17 個，多集中於塑化公司及麥寮汽電公司，故分析塑化麥寮一廠、麥寮二廠、麥寮三廠及麥寮汽電廠之變化情形。因重金屬排放量中以鉛、鎘及汞之排放量皆有增加的趨勢，故彙整其 107 年第 3 季至 110 年空污費申報鉛、鎘及汞之排放量變化情形如表 11.1-14~16 所示。

表 11.1-14、彙整離島工業區 107 年第 3 季~110 年申報鉛排放量

單位：公斤

公私場所	工廠	管道編號	估算基礎	107 年		108 年				109 年				110 年			
				Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
塑化麥一廠	公用廠	PS01	生煤	4.855	6.24	0	5.509	4.965	5.771	4.78	4.35	0	0.513	6.311	6.311	13.914	13.458
塑化麥一廠	公用廠	PT01	生煤	2.885	5.354	9.213	6.601	7.397	6.738	13.054	13.145	13.897	12.016	13.636	16.636	0	0
塑化麥一廠	公二廠	P01A	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33.683
塑化麥一廠	公二廠	P04A	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36.101
塑化麥一廠	公二廠	P05A	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28.699
塑化麥二廠	公一廠	P201	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.239
塑化麥二廠	公一廠	P301	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.069
塑化麥二廠	公一廠	P401	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.865
塑化麥二廠	公一廠	P501	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.263
塑化麥二廠	公一廠	P601	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.142
塑化麥二廠	公一廠	P701	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5.095
塑化麥三廠	公三廠	PA01	生煤	0	0	0	0	0	0	14.098	15.257	14.81	10.988	14.257	12.774	13.135	14.492
塑化麥三廠	公三廠	PB01	生煤	0	0	0	0	0	0	7.502	7.442	5.456	4.228	6.848	6.717	7.43	5.344
塑化麥三廠	公三廠	PC01	生煤	0	0	0	0	0	0	7.778	7.793	6.846	7.599	6.016	7.135	7.246	5.09
塑化麥三廠	公三廠	PD01	生煤	0	0	0	0	0	0	7.286	6.017	8.641	9.487	8.3	7.177	8.186	8.209
塑化麥三廠	公三廠	PE01	生煤	0	0	0	0	0	0	9.407	7.423	5.225	9.425	9.047	8.914	8.272	9.587
麥寮汽電公司	麥電廠	P101	生煤	65.465	0.007	67.229	64.322	45.872	0.05	12.037	27.401	30.041	19.834	15.344	20.415	17.781	25.02
麥寮汽電公司	麥電廠	P201	生煤	63.939	24.143	0	40.362	40.762	41.534	27.95	21.224	24.05	16.147	16.747	23.575	24.889	18.261
麥寮汽電公司	麥電廠	P401	生煤	49.712	53.727	32.263	64.239	42.085	40.003	47.4	28.948	27.838	21.88	5.424	10.715	23.898	35.505

表 11.1-15、彙整離島工業區 107 年第 3 季~110 年申報鎘排放量

單位：公斤

公私場所	工廠	管道編號	估算基礎	107 年		108 年				109 年				110 年			
				Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
塑化麥一廠	公用廠	PS01	生煤	0.458	0.589	0	0.52	0.469	0.545	0.451	0.411	0	0.048	0.596	0.596	1.314	1.271
塑化麥一廠	公用廠	PT01	生煤	0.272	0.505	0.87	0.623	0.698	0.636	1.232	1.241	1.312	1.134	1.287	1.287	0	0
塑化麥一廠	公二廠	P01A	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.18
塑化麥一廠	公二廠	P04A	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.408
塑化麥一廠	公二廠	P05A	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.71
塑化麥二廠	公一廠	P201	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.495
塑化麥二廠	公一廠	P301	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.479
塑化麥二廠	公一廠	P401	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.554
塑化麥二廠	公一廠	P501	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.497
塑化麥二廠	公一廠	P601	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.863
塑化麥二廠	公一廠	P701	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.481
塑化麥三廠	公三廠	PA01	生煤	0	0	0	0	0	0	1.331	1.44	1.398	1.037	1.346	1.206	1.24	1.368
塑化麥三廠	公三廠	PB01	生煤	0	0	0	0	0	0	0.708	0.703	0.515	0.399	0.647	0.634	0.701	0.505
塑化麥三廠	公三廠	PC01	生煤	0	0	0	0	0	0	0.734	0.736	0.646	0.717	0.568	0.674	0.684	0.481
塑化麥三廠	公三廠	PD01	生煤	0	0	0	0	0	0	0.688	0.568	0.816	0.896	0.784	0.678	0.773	0.775
塑化麥三廠	公三廠	PE01	生煤	0	0	0	0	0	0	0.888	0.701	0.493	0.89	0.854	0.842	0.781	0.905
麥寮汽電公司	麥電廠	P101	生煤	6.521	0	0.067	0.116	15.304	0.017	4.016	17.67	19.373	14.853	11.491	16.159	16.957	2.17
麥寮汽電公司	麥電廠	P201	生煤	0.286	0.108	0	0.233	15.706	16.003	10.769	17.09	19.365	12.982	13.464	17.285	18.248	1.584
麥寮汽電公司	麥電廠	P401	生煤	0.103	0.112	0.067	0.121	14.311	13.603	16.119	20.684	19.891	17.178	4.258	8.381	18.693	3.079

表 11.1-16、彙整離島工業區 107 年第 3 季~110 第 3 季申報汞排放量

單位：公斤

公私場所	工廠	管道編號	估算基礎	107 年		108 年				109 年				110 年			
				Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
塑化麥一廠	公用廠	PS01	生煤	0.552	0.71	0	0.627	0.565	0.656	0.544	0.495	0	0.058	0.718	0.718	1.582	1.531
塑化麥一廠	公用廠	PT01	生煤	0.328	0.609	1.048	0.751	0.841	0.766	1.485	1.495	1.58	1.367	1.551	1.551	0	0
塑化麥一廠	公二廠	P01A	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.831
塑化麥一廠	公二廠	P04A	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.106
塑化麥一廠	公二廠	P05A	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.264
塑化麥二廠	公一廠	P201	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.596
塑化麥二廠	公一廠	P301	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.576
塑化麥二廠	公一廠	P401	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.667
塑化麥二廠	公一廠	P501	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.599
塑化麥二廠	公一廠	P601	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.04
塑化麥二廠	公一廠	P701	生煤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.579
塑化麥三廠	公三廠	PA01	生煤	0	0	0	0	0	0	1.603	1.735	1.684	1.25	1.622	1.453	1.494	1.648
塑化麥三廠	公三廠	PB01	生煤	0	0	0	0	0	0	0.853	0.846	0.621	0.481	0.779	0.764	0.845	0.608
塑化麥三廠	公三廠	PC01	生煤	0	0	0	0	0	0	0.885	0.886	0.779	0.864	0.684	0.811	0.824	0.579
塑化麥三廠	公三廠	PD01	生煤	0	0	0	0	0	0	0.829	0.684	0.983	1.079	0.944	0.816	0.931	0.934
塑化麥三廠	公三廠	PE01	生煤	0	0	0	0	0	0	1.07	0.844	0.594	1.072	1.029	1.014	0.941	1.09
麥寮汽電公司	麥電廠	P101	生煤	1.071	0	0.011	0.023	2.719	0.003	0.714	1.902	2.085	1.073	0.83	0.895	0.968	1.24
麥寮汽電公司	麥電廠	P201	生煤	0.032	0.012	0	0.022	1.894	1.93	1.299	1.041	1.18	1.106	1.147	1.515	1.599	0.905
麥寮汽電公司	麥電廠	P401	生煤	0.003	0.012	0.007	0.013	1.205	1.145	1.357	1.237	1.19	1.237	0.307	0.515	1.149	1.76

由表 11.1-14~16 可知塑化麥三廠及麥寮汽電廠各管道的增加幅度較大。依「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷、六價鉻、戴奧辛排放係數、控制效率及其他計量規定」於申報重金屬及戴奧辛的排放量計算為「排放系數×活動強度×控制效率」。若排放量如採「檢測報告」申報者，其排放量計算方式為檢測平均排放系數(取 3 本檢測報告的平均)×活動強度；如以「公告排放系數」進行申報者，其排放量計算方式為公告排放系數×活動強度×(1-控制效率)。其中排放系數為 3 本檢測報告換算出的檢測排放系數之平均。

本計畫彙整空污費申報重金屬排放量時發現，麥寮汽電廠自 107 年第 3 季起至 108 年第 2 季止，均依照空污費系統進行計算後，其排放量申報結果皆趨近於 0，而自 108 年第 3 季起，業者為避免排放量申報為 0，修正排放量計量方式進行計算，而使該廠的重金屬排放量增加。彙整麥寮汽電廠管道 P101 於 108 年第 1 季及第 3 季於空污費申報鉛排放量，如表 11.1-17 所示，該廠於空污費申報鉛排放量情形如圖 11.1-3~4 所示。

以麥寮汽電廠 108 年第 1 季 107 年 6 月 4 日 P101 之檢測報告(檢測報告編號: ER107A1339)為例，其鉛之排放濃度為 0.0388kg/hr，檢測當日生煤用量為 229 公噸/hr，經換算鉛之排放係數為 0.0388kg/hr÷229 公噸/hr=0.00016943 kg/公噸；經取 3 本檢測報告之平均後，實際之檢測排放系數應為 0.000142，但於空污費申報系統中，其排放係數四捨五入後為 0，而使鉛之排放量於空污費系統計算上呈現結果趨近於 0。

麥寮汽電廠 108 年第 3 季 108 年 9 月 10 日 P101 之檢測報告(檢測報告編號: ER108A1924)，其鉛之排放濃度為 0.0117kg/hr，檢測當日生煤用量為 224 公噸/hr，經換算鉛之排放係數為 0.0117 kg/hr÷224 公噸/hr =0.00005223kg/公噸，取 3 本檢測報告之平均後應為 0.000099，申報至空污費申報系統後，其排放係數經四捨五入後亦為 0，但業者為避免排放量申報為 0，先行以實際之排放係數 0.000099×1,000,000=99.392，再

乘上活動強度量 461,528.14(公噸)後除以 1,000,000，計算出實際排放量後 45.872 公斤，再進行空污費申報。

經本計畫後續現場確認並比對檢測報告重新核算「檢測排放係數」及排放量，重新核算麥寮汽電廠的重金屬及戴奧辛空污費排放量，彙整如表 11.1-18 所示，相關查核結果已呈報給空污費組，並要求業者修改 107 年第 3 季至 108 年第 2 季之申報資料，預計可追繳空污費 257,313 元。

另塑化麥寮三廠公用三廠重金屬及戴奧辛每季的排放量彙整如表 11.1-19 所示。塑化麥寮三廠公用三廠 PA01、PB01、PC01、PE01、PE01 等五根排放管道，原以檢測報告計算重金屬排放量，但因業者辦理操作許可證異動時，經審查認定非屬重金屬定期檢測之列管對象，故該廠自 109 年第 1 季起依公告係數進行重金屬排放量計算及申報，致排放量增加。而塑化公用一廠及公用二廠重金屬及戴奧辛的排放量亦於 110 年第 4 季起依公告係數進行重金屬排放量計算及申報，導致離島工業區整體的排放量增加。

表 11.1-17、彙整麥寮汽電廠 P101 管道空污費申報鉛排放量

季別	當季活動強度(公噸)	檢測報告編號	檢測日期	檢測當下空氣污染物排放量(KG/HR)	檢測當日使用燃料(T/HR)	檢測排放系數		排放系數		排放量(KG)	
						業者申報	本計畫核算	業者申報	本計畫核算	業者申報	本計畫核算
108Q1	471,094.64	ER106A0463	106/03/09	0.0285	220	0	0.00012955	0.000	0.000142	0.000	67.229
		ER106A2055	106/09/04	0.0288	223	0	0.00012915				
		ER107A1339	107/06/04	0.0388	229	0	0.00016943				
108 第 3 季	461,528.14	ER107A2054	107/08/20	0.0399	225	177.33	0.00017733	99.392	0.000099	45.872	45.872
		ER108A0207	108/01/23	0.0153	223	68.61	0.00006861				
		ER108A1924	108/09/10	0.0117	224	52.23	0.00005223				

污染物種	計量方式	活動強度量	單位代碼	單位名稱	估算基礎名稱
鉛	檢測	471094.64	E3	公噸	生煤
檢測報告					
檢測報告編號			檢測日期	檢測頻率	檢測排放係數
ER106A0463			106/03/09	6	0
檢測報告編號			檢測日期	檢測頻率	檢測排放係數
ER106A2055			106/09/04	6	0
檢測報告編號			檢測日期	檢測頻率	檢測排放係數
ER107A1339			107/06/04	6	0
排放係數	防制設備編號	防制設備名稱		效率	排放量
0	A103,A102	洗滌塔,靜電集塵器		98.25	0

圖 11.1-3、麥寮汽電廠 P101 於 108 年第 1 季空污費系統申報鉛排放量情形

污染物種	計量方式	活動強度量	單位代碼	單位名稱	估算基礎名稱
鉛	檢測	461528.14	E3	公噸	生煤
檢測報告					
檢測報告編號			檢測日期	檢測頻率	檢測排放係數
ER107A2054			107/08/20	6	177.333
檢測報告編號			檢測日期	檢測頻率	檢測排放係數
ER108A0207			108/01/23	6	68.61
檢測報告編號			檢測日期	檢測頻率	檢測排放係數
ER108A1924			108/09/10	6	52.232
排放係數	防制設備編號	防制設備名稱		效率	排放量
99.392	A103,A102	洗滌塔,靜電集塵器		98.25	45.872

圖 11.1-4、麥寮汽電廠 P101 於 108 年第 3 季空污費系統申報鉛排放量情形

表 11.1-18、比較麥寮汽電廠重金屬及戴奧辛排放量重新核算之情形

類別	年度	季別	重金屬(公斤)			戴奧辛 (g I-TEQ)
			鉛	鎘	汞	
核算前	107	第 3 季	0.001	0	0	0
		第 4 季	0	0	0	0
	108	第 1 季	0.002	0	0	0
		第 2 季	0.003	0.001	0	0
核算後	107	第 3 季	179.117	45.446	5.399	0.1497
		第 4 季	77.877	21.955	2.416	0.0267
	108	第 1 季	99.494	13.398	1.821	0.1330
		第 2 季	168.927	46.982	5.800	0.0188

表 11.1-19、彙整塑化公三廠重金屬及戴奧辛每季排放量

物種 / 季別	鉛	鎘	汞	砷	六價鉻	戴奧辛
	公斤	公斤	公斤	公斤	公斤	g I-TEQ
107 年第 3 季	0.085	0.022	0.006	10.353	0.302	0.0001
107 年第 4 季	0.077	0.02	0.006	9.468	0.276	0
108 年第 1 季	0.025	0.007	0.002	12.163	0.357	0
108 年第 2 季	0.106	0.027	0.007	11.074	0.322	0.0001
108 年第 3 季	0.08	0.021	0.006	12.095	0.353	0
108 年第 4 季	0.064	0.017	0.004	11.502	0.335	0
109 年第 1 季	46.084	4.352	5.241	12.3	0.361	0
109 年第 2 季	44.001	4.166	5	11.78	0.343	0
109 年第 3 季	41.029	3.881	4.665	10.976	0.322	0
109 年第 4 季	41.811	3.961	4.753	11.204	0.326	0
110 年第 1 季	44.541	4.219	5.062	11.926	0.349	0
110 年第 2 季	42.777	4.05	4.862	11.449	0.335	0
110 年第 3 季	44.317	4.192	5.039	11.853	0.347	0
110 年第 4 季	42.8	4.055	4.865	11.466	0.334	0

二、非離島工業區重金屬申報分析

在非離島工業區的部份，本計畫依其 110 年第 1 季到第 3 季重金屬

(鉛)之空污費申報排放量為計算依據，並依其行業別進行彙整，篩選出大於 1 噸的行業別，彙整如表 11.1-20 所示。排放量最大者為其他非金屬礦物製品製造業，主要為砂石場業者及瀝青企業等公司；其次為其他紙製品製造業。另廠家數量最多者為「其他食品製造業」，計有 56 間工廠，但其鉛的排放量 110 年到第 3 季僅為 13.844kg。

非離島工業區重金屬(鉛)排放量以「非金屬礦物製品製造業」貢獻源最大，後續可列為優先查核的對象。

表 11.1-20、彙整本縣非離島區 110 年空污費申報鉛排放量

行業別	廠數	鉛排放量(公斤)	說明
人造纖維製造業	1	7.313	
其他紙製品製造業	4	30.496	
其他非金屬礦物製品製造業	14	37.536	
其他食品製造業	56	13.844	食品加工廠及豆皮廠
染整業	10	8.699	
針織布業	1	1.29	
動物飼品製造業	5	3.106	
製糖業	1	2.781	無鎘及戴奧辛排放量
鋁鑄造業	2	13.549	

11.2、列管固定污染源有害空氣污染物稽查檢測

依據「110 年度離島工業區揮發性有機物查核及有害空氣污染物調查計畫」甄選須知，辦理有害空氣污染物稽查檢測，檢測項目包含：硫酸液滴、重金屬(鉛、鎘、汞、銻、鈹、砷、鉻、鎳、錳、硒及其他化合物)、六價鉻、氨氣、戴奧辛、多環芳香烴(PAHs)、甲苯、二甲苯、氯乙烯、1,2-二氯乙烷檢進行排放管道稽查檢測。

11.2.1、列管固定污染源有害空氣污染物稽查檢測

本計畫委託經環檢所認證合格之檢測公司進行，並依據公告檢測方法執行，截至 110 年 12 月 31 日止共執行 25 根次管道之有害污染物，其檢測項目及方法、檢測數量如表 11.2-1 所示。

表 11.2-1、有害空氣污染物執行項目清單

檢測項目	檢測方法	預計檢測數量	檢測數量
硫酸液滴	NIEA A441.12B	5	5
重金屬(鉛、鎘、汞、銻、鈹、砷、鉻、鎳、錳、硒及其他化合物)	NIEA A302.73C	3	3
六價鉻	NIEA A308.10C	2	2
氨氣	NIEA A408.72B	3	3
戴奧辛	NIEA A807.75C NIEA A808.75B	3	3
多環芳香烴 (PAH)	NIEA A730.70C	2	2
甲苯	NIEA A722.76B	4	4
二甲苯			
氯乙烯	NIEA A722.76B	3	3
1,2 二氯乙烷			
合計		25	25

一、排放管道中硫酸液滴檢測

依據環檢所公告排放管道中硫酸液滴檢測方法(NIEA A441.12B)，檢測原理係利用等速吸引法抽引排放管道中的氣液樣品，以 80 % 異丙醇吸收硫酸液滴及三氧化硫氣體，此吸收液 藉由過氯酸鋇滴定（Thorin 為指示劑），測定硫酸液滴的含量。篩選原則為製程使用生煤作為燃料或防制設備為排煙脫硫(FGD)等，檢測過程如圖 11.2-1 所示。

執行排放管道硫酸液滴稽查檢測時，進行污染源及防制設備操作紀錄查核，其污染源及防制設備的操作狀況均依操作許可證核定範圍進行操作，防制設備操作狀況及稽查檢測結果如表 11.2-2~3 所示。

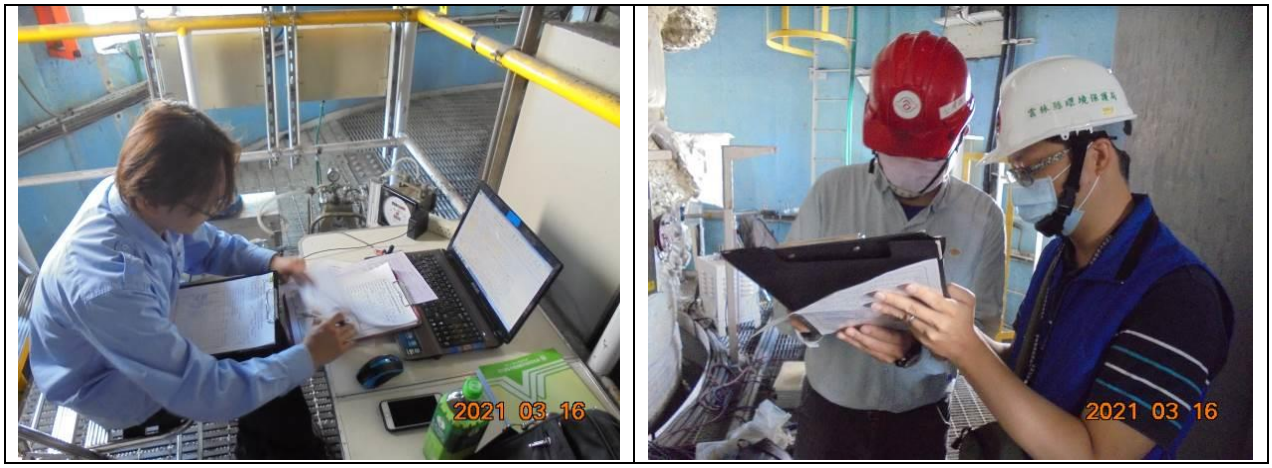


圖 11.2-1、硫酸液滴現場檢測情形

表 11.2-2、排放管道中硫酸液滴稽查檢測-查核工廠防制設備操作狀況彙整

序號	公私場所	工廠	管道編號	檢測日期	污染源	防制設施操作狀況				
						防制設備(許可編號)	操作參數	檢測當日使用量	許可核定量	單位
1	塑化麥寮一廠	輕油廠	PT01	110/03/16	循環流體床鍋爐 ET01	乾式排煙脫硫 (AT01)	廢氣處理量	6,464.3	0~8,647	Nm^3/hr
							工業水注入量	4,893.7	0~17,414	kg/hr
							物料入口溫度	106.8	100~180	℃
						選擇無觸媒還原(SNCR)設備 (AT02)	物料入口溫度	865.4	750~950	℃
							氨水	57.2	10~610	L/hr
2	塑化麥寮一廠	輕油廠	P201	110/09/01	石油化學加熱爐	選擇無觸媒還原(SNCR)設備 (A201)	廢氣處理量	1,826.75	550~2,563	Nm^3/min
							NH_3 用量	6.8	1~31.4	Nm^3/hr
							廢氣入口溫度	357	310~400	℃
						濕式排煙脫硫 (A202)	用水量	0.2	2~13.2	T/hr
							PH 值	7.9	6~9	—
							洗滌液流率	1,115	400~1,600	T/hr
							NaOH 用量	0.01	0.01~10	M^3/hr
							操作溫度	53	20~200	℃
3	塑化麥寮二廠	公用一廠	P201	110/09/30	粉煤濕底鍋爐	選擇觸媒還原(SCR)設備 (A201)	還原劑注入量	0.81	0.45~2	Nm^3/min
							廢氣入口溫度	380	300~400	℃
						靜電集塵器 (A202)	廢氣入口溫度	135	90~160	℃
							第一段放電電極電流	36A	10~234	A

序號	公私場所	工廠	管道編號	檢測日期	污染源	防制設施操作狀況				
						防制設備(許可編號)	操作參數	檢測當日使用量	許可核定量	單位
							第二段放電電極電流	301	10~800	mA
							第一段放電電極電壓	378	50~418	V
							第二段放電電極電壓	61	10~100	KV
						濕式排煙脫硫(A203)	PH 值	6.7	5.8~8.6	—
							洗滌液流量	28,185	10,000~52,800	L/min
							廢氣入口溫度	135	90~160	℃
							廢氣出口溫度	8	50~110	℃
4	塑化麥寮一廠	輕油廠	PDD1	110/10/04	石油化學加熱爐	選擇無觸媒還原(SNCR)設備(AK66)	廢氣處理量	42,534	28,000~65,000	kg/hr
							NH_3 用量	12.95	0.01~20	Nm^3/hr
							廢氣溫度	304	280~325	℃
						濕式排煙脫硫(AK65)	PH 值	7	6~7.5	—
							NaOH 用量	7	1~150	kg/hr
							廢氣出口溫度	84	40~90	℃
5	塑化麥寮一廠	輕油廠	P701	110/11/04	CO 鍋爐	選擇無觸媒還原(SNCR)設備(A702)	廢氣處理量	8,667	8,000~10,944	Nm^3/min
							NH_3 用量	82.3	40~100	kg/hr
							廢氣溫度	959.05	760~1,000	℃
						濕式排煙脫硫(A703)	PH 值	8.02	5~10	—
							NaOH 用量	1.86	1~10	M^3/hr
							循環水量	3,841.9	2,000~5,200	T/hr

表 11.2-3、排放管道中硫酸液滴稽查檢測-查核工廠及檢測結果

編號	公私場所	工廠	製程	檢測日期	管道編號	排氣組成			檢測濃度實測值 (mg/Nm^3)	檢測濃度校正值 (mg/Nm^3)	乾基排氣量 (Nm^3/min)	空氣污染物排放量 (kg/hr)	排放標準 (mg/Nm^3)
						CO_2	O_2	CO					
1	塑化麥寮一廠	輕油廠	M29	110/03/16	PT01	9.6	9.6	ND<0.1	8.4	11	7,606.38	3.82	200
2	塑化麥寮一廠	輕油廠	M02	110/09/01	P201	8.3	6.8	ND<0.1	1	1	1,587.04	0.0901	200
3	塑化麥寮二廠	公一廠	M02	110/09/30	P201	12.7	5.9	ND<0.1	2	2	4,143.66	0.5	200
4	塑化麥寮一廠	輕油廠	M39	110/10/04	PDD1	10.4	5.4	ND<0.1	ND<0.3	<1	889.17	0.0555	200
5	塑化麥寮一廠	輕油廠	M07	110/11/04	P701	15.4	3	ND<0.1	31.7	26	5,924.91	11.09	200

二、排放管道中重金屬檢測

依據環檢所公告排放管道中重金屬檢測方法(NIEA A302.73C)，排放管道排放之粒狀物以等速吸引方式被收集在採樣管內及濾紙上，而排放之氣態部分以酸化過氧化氫溶液（分析包含汞在內之待測金屬）及酸化高錳酸鉀（只分析汞）溶液收集。收集之樣品經消化並取適當量以冷蒸氣原子吸收光譜儀（CVAAS）測定汞；以感應耦合電漿原子發射光譜儀(ICP - AES)或火焰式原子吸收光譜儀(AAS)測定銻(Sb)、砷（As）、鋇（Ba）、鈹（Be）、鎘（Cd）、鉻（Cr）、鈷（Co）、銅（Cu）、鉛（Pb）、錳（Mn）、鎳（Ni）、磷（P）、硒（Se）、銀(Ag)、鉈(Tl)以及鋅(Zn)。分析銻(Sb)、砷(As)、鎘(Cd)、鈷（Co）、鉛（Pb）、硒（Se）及鉈（Tl）等金屬時，若需要比 ICP – AES 更高之分析靈敏度，可使用石墨爐式原子吸收光譜儀(GFAAS)。若排放管道中排氣之偵測極限足可符合檢測需求目標時，則可使用火焰式原子吸收光譜儀分析所有列舉的金屬元素，亦可使用感應耦合電漿質譜儀（ICP - MS）分析銻、砷、鋇、鈹、鎘、鉻、鈷、銅、鉛、錳、鎳、銀、鉈及鋅等金屬。篩選原則為製程使用生煤作為燃料或汽電共生製程等。檢測過程如圖 11.2-2 所示。

執行重金屬檢測，進行污染源及防制設備操作紀錄查核，其污染源及防制設備的操作狀況均依操作許可證核定範圍進行操作，防制設備操作狀況及稽查檢測結果如表 11.2-4~5 所示。



圖 11.2-2、重金屬現場檢測情形

表 11.2-4、排放管道中重金屬稽查檢測-工廠防制設備操作狀況彙整-防制設備操作狀況彙整

序號	公私場所	工廠	管道編號	檢測日期	污染源	防制設施操作狀況				
						防制設備	操作參數	檢測當日使用量	許可核定量	單位
1	南亞麥寮分公司	資源回收廠	P002	110/04/15	流體化床式焚化爐 E002	脈動式袋式集塵器 A004	入口溫度	197	120~200	℃
							壓降	90	20~180	mmH_2O
						洗滌塔 A005	PH 值	7.1	6~10	—
							NaOH 用量	167.52	20~550	kg/hr
							壓降	102	20~300	mmH_2O
							出口溫度	62	30~90	℃
						其他(活性碳噴注設備) A006	活性碳用量	7	2~12	kg/hr
							入口溫度	195	120~200	℃
2	塑化麥寮二廠	公一廠	P301	110/06/04	粉煤濕底鍋爐 E307	選擇觸媒還原(SCR)設備 A301	還原劑注入率	0.72	0.45~1.13	Nm^3/min
							廢氣入口溫度	378	300~400	℃
						靜電集塵器 A302	廢氣入口溫度	127	90~160	℃
							第一段放電電極電流	101	10~234	A

序號	公私場所	工廠	管道編號	檢測日期	污染源	防制設施操作狀況				
						防制設備	操作參數	檢測當日使用量	許可核定量	單位
							第一段放電電極電壓	377	50~418	V
						濕式排煙脫硫 A303	洗滌器壓降	150	100~220	mmH_2O
							PH 值	6.4	5.8~8.6	—
							洗滌液流量	33,262	25,000~52,800	L/min
							廢氣入口溫度	127	90~160	℃
							廢氣出口溫度	85	50~110	℃
3	塑化麥寮三廠	公用三廠	PD01	110/10/08	粉煤濕底鍋爐 ED01	選擇觸媒還原(SCR)設備 AD01	還原劑注入量	62	36~96	Nm^3/hr
							操作溫度	337	320~420	℃
						靜電集塵器 AD02	操作溫度	126	90~180	℃
							第一段放電電極電流	118	40~325	A
							第二段放電電極電流	450	300~1,500	mA
							第一段放電電極電壓	267	100~385	A
							第二段放電電極電壓	51	30~95	mA
						濕式排煙脫硫 AD03	操作溫度	54	40~110	℃
							PH 值	6.9	5.8~8.2	—
							洗滌液流率	3,643	1,710~4,485	m^3/HR

表 11.2-5、排放管道中重金屬稽查檢測-查核工廠及檢測結果

編號	公私場所	工廠	製程	檢測日期	管道編號	檢測項目		排氣組成			檢測濃度實測值 (mg/Nm^3)	檢測濃度校正值 (mg/Nm^3)	乾基排氣量 (Nm^3/min)	空氣污染物排放量 (kg/hr)	空氣污染物排放量 (g/s)	排放標準
								CO_2	O_2	CO						
1	南亞麥寮分公司	資源回收廠	M01	110/04/15	P002	重金屬	鉛	5.3	14.6	ND<0.1	<0.01297	<0.0203	1,077.81	0.00084	—	0.2 mg/Nm^3
							鎘	5.3	14.6	ND<0.1	ND<0.00476	<0.00744	1,077.81	0.000308	—	0.02mg/Nm^3
							汞	5.3	14.6	ND<0.1	<0.00034	<0.0005	1,077.81	0.0000207	—	0.05 mg/Nm^3
							砷	5.3	14.6	ND<0.1	ND<0.00520	<0.0081	1,077.81	0.000335	0.0000931	0.001299 g/s
							鉻	5.3	14.6	ND<0.1	ND<0.00390	<0.0061	1,077.81	0.000252	0.0000701	0.2 g/s
							鎳	5.3	14.6	ND<0.1	<0.00450	<0.0070	1,077.81	0.00029	0.0000805	0.02 g/s
							銻	5.3	14.6	ND<0.1	<0.00768	<0.0120	1,077.81	0.000497	0.000138	0.1 g/s
							鈹	5.3	14.6	ND<0.1	ND<0.00480	<0.0075	1,077.81	0.00031	0.000862	0.0004 g/s
							硒	5.3	14.6	ND<0.1	ND<0.0071	<0.0111	1,077.81	0.000459	0.000128	0.4 g/s
							錳	5.3	14.6	ND<0.1	0.00925	0.0145	1,077.81	0.0006	$1.67*10^{-4}$	0.2 g/s
2	塑化麥寮二廠	公用一廠	M03	110/06/04	P301	重金屬	鉛	14.1	4.7	ND<0.1	<0.00675	<0.0062	4,891.71	0.00198	—	10 mg/Nm^3
							鎘	14.1	4.7	ND<0.1	ND<0.00476	<00438	4,891.71	0.001	—	1 mg/Nm^3

編號	公私場所	工廠	製程	檢測日期	管道編號	檢測項目		排氣組成			檢測濃度實測值 (mg/Nm^3)	檢測濃度校正值 (mg/Nm^3)	乾基排氣量 (Nm^3/min)	空氣污染物排放量 (kg/hr)	空氣污染物排放量 (g/s)	排放標準
								CO_2	O_2	CO						
							汞	14.1	4.7	ND<0.1	<0.00045	<0.0004 (<0.4μg/Nm^3)	4,891.71	0.000128	—	7 mg/Nm^3
							砷	14.1	4.7	ND<0.1	ND<0.00520	<0.0048	4,891.71	0.00153	0.000425	0.007 g/s
							鉻	14.1	4.7	ND<0.1	ND<0.00390	<0.0036	4,891.71	0.00115	0.000319	4.3 g/s
							鎳	14.1	4.7	ND<0.1	ND<0.00450	<0.0041	4,891.71	0.00131	0.000363	0.688 g/s
							銻	14.1	4.7	ND<0.1	<0.01052	<0.0097	4,891.71	0.00309	0.000859	2.15 g/s
							鈹	14.1	4.7	ND<0.1	ND<0.00480	<0.0044	4,891.71	0.0014	0.00039	0.01 g/s
							硒	14.1	4.7	ND<0.1	ND<0.0071	<0.0065	4,891.71	0.00207	0.000576	0.86 g/s
							錳	14.1	4.7	ND<0.1	<0.00649	<0.0060	4,891.71	0.00191	0.000532	4.3 g/s
3	塑化麥寮三廠	公用三廠	M13	110/10/08	PD01	重金屬	鉛	14.2	5	ND<0.1	<0.00785	<0.0074	6,892.41	0.00326	—	1 mg/Nm^3
							鎘	14.2	5	ND<0.1	ND<0.00476	<0.00446	6,892.41	0.00197	—	0.1 mg/Nm^3
							汞	14.2	5	ND<0.1	0.00038	0.0004	6,892.41	0.000176	—	7 μg/Nm^3
							砷	14.2	5	ND<0.1	<0.00835	<0.0078	6,892.41	0.00344	0.000956	0.0005 g/s
							鉻	14.2	5	ND<0.1	ND<0.00390	<0.0037	6,892.41	0.00163	0.000453	4.99 g/s

編號	公私場所	工廠	製程	檢測日期	管道編號	檢測項目	排氣組成			檢測濃度實測值 (mg/Nm^3)	檢測濃度校正值 (mg/Nm^3)	乾基排氣量 (Nm^3/min)	空氣污染物排放量 (kg/hr)	空氣污染物排放量 (g/s)	排放標準
							CO_2	O_2	CO						
						鎳	14.2	5	ND<0.1	ND<0.00450	<0.0042	6,892.41	0.00185	0.00515	0.26 g/s
						銻	14.2	5	ND<0.1	<0.00886	<0.0083	6,892.41	0.00366	0.00102	2.49 g/s
						鈹	14.2	5	ND<0.1	ND<0.00480	<0.0045	6,892.41	0.00199	0.000551	0.01 g/s
						硒	14.2	5	ND<0.1	<0.00840	<0.0079	6,892.41	0.00348	0.00968	1 g/s
						錳	14.2	5	ND<0.1	0.12981	0.122	6,892.41	0.0538	0.0149	4.99 g/s

三、排放管道中氨檢測

依據環檢所公告排放管道中氨氣檢測方法(NIEA A408.72B)，係利氣體試樣中之氨氣經硼酸(或過氧化氫)吸收液吸收後，加入酚－亞硝五氰鐵氰化鈉(Phenolsodiumnitroprusside，C_6H_5OH-$Na_2[Fe(CN)_5NO]\cdot 2H_2O$)及次氯酸鈉溶液，使其與銨根反應生成靛酚藍(Indophenolblue)，以分光光度計於波長 640 nm 處測其吸收度，定量氨氣濃度。篩選原則為製程有使用到氨或防制設備有使用到氨者，檢測過程如圖 11.2-3 所示。

執行氨氣檢測，進行污染源及防制設備操作紀錄查核，其污染源及防制設備的操作狀況均依操作許可證核定範圍進行操作，防制設備操作狀況及稽查檢測結果如表 11.2-6~7 所示。



圖 11.2-3、氨現場檢測情形

表 11.2-6、排放管道中氨稽查檢測-工廠防制設備操作狀況彙整

序號	公私場所	工廠	管道編號	檢測日期	污染源	防制設施操作狀況				
						防制設備	操作參數	檢測當日使用量	許可核定量	單位
1	塑化麥寮一廠	輕油廠	PDD1	110/05/04	石油化學加熱爐 EK51	選擇觸媒還原(SCR)設備 AK66	廢氣處理量	38,613	28,000~65,000	Kg/hr
							廢氣溫度	314	280~325	℃
							氨氣使用量	13.18	0.01~20	Nm^3/hr
2	台塑科騰廠	台塑科騰廠	P008	110/08/14	緩衝設備 E-130	廢氣焚化爐 A008	爐內燃燒溫度	819	800~1,200	℃
							燃料氣	77.4	1~300	kg/hr
3	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	P601	110/10/18	高溫氧化爐 E-639	選擇觸媒還原(SCR)設備 A607	液氨用量	32.3	20~240	Nm^3/hr
							操作溫度	299.5	150~350	℃
						選擇無觸媒還原(SNCR)設備 A608	液氨用量	42.3	20~200	Nm^3/hr
							操作溫度	808	700~960	℃
						脈動式袋式集塵器 A609	壓降	255.5	-300~300	mmH_2O

表 11.2-7、排放管道中氨稽查檢測-查核工廠及檢測結果

編號	公私場所	工廠	製程	檢測日期	管道編號	排氣組成			檢測濃度實測值 (ppm)	檢測濃度校正值 (ppm)	乾基排氣量 (Nm^3/min)	空氣污染物排放量 (kg/hr)	空氣污染物排放量 (g/s)	排放標準 (g/s)
						CO_2	O_2	CO						
1	塑化麥寮一廠	輕油廠	M39	110/05/04	PDD1	12.2	4.9	ND<0.1	<1.1	<1	835.46	0.0408	0.0113	18.8
2	台塑科騰廠	台塑科騰廠	M01	110/08/14	P008	3.4	14	ND<0.1	<0.8	<2	172.29	0.00732	0.00203	1.618
3	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	110/10/18	P601	7.8	10.2	ND<0.1	6.3	9	957.33	0.28	0.0785	6.21

四、排放管道中戴奧辛檢測

依據環檢所公告排放管道中戴奧辛類化合物採樣方法(NIEA A807.75C)，排放管道排放粒狀物及氣狀物所含之戴奧辛類化合物以等速的方式被抽取，經採樣管、濾紙及充填於吸附管之吸附劑進行收集。採樣完成後，採樣管線依序以丙酮、二氯甲烷及甲苯清洗，執行樣品回收。另外依據環檢所公告戴奧辛分析方法為 NIEA A808.75B，排放管道中戴奧辛(PCDDs)及呋喃(PCDFs)收集於包含 XAD-2 吸附管、玻璃纖維濾紙及相關之採樣頭洗滌溶劑樣品中，再經由萃取濃縮淨化完全後，利用 13C-同位素標幟稀釋法(Isotope dilutionmethod)，經氣相層析儀/高解析質譜儀(HRGC/HRMS)分析，測定十七種含 2,3,7,8-氯化戴奧辛及呋喃同源物之濃度並計算其總毒性當量濃度。篩選原則為製程使用生煤為燃料者，檢測過程如圖 11.2-4 所示。

執行戴奧辛檢測，進行污染源及防制設備操作紀錄查核，其污染源及防制設備的操作狀況均依操作許可證核定範圍進行操作，防制設備操作狀況及稽查檢測結果如表 11.2-8~9 所示。



圖 11.2-4、戴奧辛現場檢測情形

表 11.2-8、排放管道戴奧辛稽查檢測-工廠防制設備操作狀況彙整

序號	公私場所	工廠	管道編號	檢測日期	污染源	防制設施操作狀況					
						防制設備	操作參數	檢測當日使用量		許可核定量	單位
1	南亞麥寮分公司	資源回收廠	P001	110/03/15~16	流體化床式焚化爐 E001	脈動式袋式集塵器 A001	集塵器壓降	112	94	20~180	mmH_2O
							廢氣入口溫度	180	180	120~200	℃
						洗滌塔 A002	洗滌器壓降	163	153	20~300	mmH_2O
							氫氧化鈉	164.65	154.66	20~550	kg/hr
							PH	7.91	7.82	1~10	-
							廢氣出口溫度	63	61	30~90	℃
						其他(活性碳噴注設備)A003	廢氣入口溫度	180	180	120~200	℃
							活性碳	7	7	2~12	kg/hr
2	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	公用三廠	PC01	110/9/22~23	粉煤濕底鍋爐	選擇觸媒還原(SCR)設備 AC01	還原劑注入率	70	65	36~96	Nm^3/hr
							操作溫度	382	365	320~420	℃
						靜電集塵器 AC02	操作溫度	125	125	90~180	℃
							第一段放電電極電流	119	119	40~325	A
							第二段放電電極電流	448	448	100~1,500	mA
							第一段放電電極電壓	267	267	100~385	V
							第一段放電電極電壓	51	51	30~95	KV
						濕式排煙脫硫 AC03	操作溫度	56	56	40~110	℃
							PH 值	6.1	6.1	5.8~8.2	—

序號	公私場所	工廠	管道編號	檢測日期	污染源	防制設施操作狀況					
						防制設備	操作參數	檢測當日使用量		許可核定量	單位
							洗滌液流率	3,112	3,158	1,380~5,520	M^3/hr
3	塑化麥寮一廠	公用四廠	PS01	110/10/12~13	循環流體床鍋爐	乾式排煙脫硫(AS01)	廢氣處理量	6,066.00	5,900.00	0~8,647	Nm^3/min
							物料入口溫度	132.70	128.40	100~180	℃
							工業水注入量	5,481.00	5,178.00	0~17,414	Kg/hr
						選擇無觸媒(SNCR)設備(AS02)	物料入口溫度	869.20	862.20	750~950	℃
							氨水注入量	46.70	57.20	10~610	L/hr

表 11.2-9、排放管道戴奧辛稽查檢測-查核工廠及檢測結果

編號	公私場所	工廠	製程	檢測日期	管道編號	樣品編號	排氣組成			戴奧辛毒性當量濃度實測值 (ng-TEQ/Nm^3)	戴奧辛毒性當量濃度校正值 (ng-TEQ/Nm^3)	乾基排氣量 (Nm^3/min)	空氣污染物排放量 (kg-TEQ/hr)	排放標準 (ng-TEQ/Nm^3)
							CO_2	O_2	CO					
1	南亞麥寮分公司	資源回收廠	M01	110/03/15~16	P001	A110031610-1	4	15.7	ND<0.1	0.0052	0.01	628.78	2E-10	—
						A110031610-2	4.1	15.6	ND<0.1	0.0196	0.036	625.05	7.29E-10	—
						A110031610-3	4.8	14.8	ND<0.1	0.0081	0.013	648.04	3.13E-10	—
						平均值	4.3	15.4	ND<0.1	0.011	0.02	633.96	4.26E-10	1
2	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	公用三廠	M12	110/9/22~23	PC01	A110092202-1	14	4.4	ND<0.1	0.004	—	7,121.46	1.71E-09	—
						A110092202-2	14.1	4.4	ND<0.1	0.013	—	7,026.96	5.48E-09	—
						A110092202-3	14.1	4.4	ND<0.1	0.006	—	7,137.94	2.57E-09	—
						平均值	14.1	4.4	ND<0.1	0.007	—	7,095.45	2.98E-09	1

編號	公私場所	工廠	製程	檢測日期	管道編號	樣品編號	排氣組成			戴奧辛毒性當量濃度實測值 (ng-TEQ/Nm^3)	戴奧辛毒性當量濃度校正值 (ng-TEQ/Nm^3)	乾基排氣量 (Nm^3/min)	空氣污染物排放量 (kg-TEQ/hr)	排放標準 (ng-TEQ/Nm^3)
							CO_2	O_2	CO					
3	塑化麥寮一廠	公用四廠	M28	110/10/12~13	PS01	A110101204-1	9.9	9.3	ND<0.1	0.034	—	7,332.2	1.5E-08	—
						A110101204-2	9.8	8.9	ND<0.1	0.016	—	7,469.27	7.17E-09	—
						A110101204-3	9.7	9	ND<0.1	0.01	—	7,427.88	4.46E-09	—
						平均值	9.8	9.1	ND<0.1	0.02	—	7,409.78	8.89E-09	1

五、排放管道中多環芳香烴(PAHs)檢測

依據環檢所公告排放管道中多環芳香烴(PAHs)檢測方法(NIEA A730.70C)，粒狀及氣狀污染物中多環芳香烴（Polycyclic aromatic hydrocarbons, PAHs）由排放管道中等速抽引收集於採樣組裝前半部(濾紙、採樣管、吸氣嘴)XAD-2 樹脂吸附劑、衝擊瓶等，分析方法需用同位素稀釋，並於所有樣品中必須添加一定量之內標準品，且以適當有機溶劑萃取，萃取液經初步淨化， 處理過的萃取液再以高解析氣相層析儀連接低解析質譜儀(HRGC/LRMS)或高解析氣相層析儀連接高解析質譜儀(HRGC/HRMS)分析。篩選原則為製程使用生煤為燃料者，檢測過程如圖 11.2-5 所示。

執行多環芳香烴稽查檢測，進行污染源及防制設備操作紀錄查核，其污染源及防制設備的操作狀況均依操作許可證核定範圍進行操作，防制設備操作狀況及稽查檢測結果如表 11.2-10~11 所示。



圖 11.2-5、多環芳香烴(PAHs)現場檢測情形

表 11.2-10、排放管道中多環芳香烴稽查檢測-工廠防制設備操作狀況彙整

序號	公私場所	工廠	管道編號	檢測日期	污染源	防制設施操作狀況				
						防制設備	操作參數	檢測當日使用量	許可核定量	單位
1	塑化麥寮三廠	公用三廠	PC01	110/04/16	粉煤濕底鍋爐 EC09	選擇觸媒還原(SCR)設備 AC01	還原劑注入率	65	36~96	Nm^3/hr
							操作溫度	368	320~420	℃
						靜電集塵器 AC02	操作溫度	118	90~180	℃
							第一段放電電極電流	120	40~325	A
							第一段放電電極電壓	203	100~385	V
						濕式排煙脫硫 AC03	操作溫度	54	40~110	℃
							PH 值	6.5	5.8~8.2	—
							氫氧化鎂用量	301	265~1,060	kg/hr
2	塑化麥寮一廠	公用二廠	P01A	110/10/01	粉煤濕底鍋爐	選擇觸媒還原(SCR)設備 (A01A)	還原劑注入率	190.9	100~400	Nm^3/hr
							操作溫度	368.6	300~400	℃
						靜電集塵器 (A01B)	操作溫度	114	90~180	℃
							第一段放電電極電流	100	50~200	mA
							第一段放電電極電壓	47	25~100	KV
						濕式排煙脫硫 (A01C)	操作溫度	120	90~180	℃
							PH 值	8.1	7~9	—
							海水用量	28,826	15,000~40,000	Nm^3/hr

表 11.2-11、排放管道中多環芳香烴稽查檢測-查核工廠及檢測結果

編號	公私場所	工廠	製程	檢測日期	管道編號	樣品編號	排氣組成			空氣污染物濃度		乾基排氣量 (Nm^3/min)	空氣污染物排放量 (kg/hr)	排放標準 (ng/Nm^3)
							CO_2	O_2	CO	實測值 (ng/Nm^3)	校正值 (ng/Nm^3)			
1	塑化麥寮三廠	公用三廠	M12	110/04/16	PC01	A110041619-1	14.1	4.8	ND<0.1	1,622	1,500	7,487.12	0.000728	—
						A110041619-2	14.3	5	ND<0.1	373	350	7,503.99	0.000168	—
						A110041619-3	14.6	4.7	ND<0.1	332	306	7,423.88	0.000148	—
						平均值	14.3	4.8	ND<0.1	776	719	7,471.66	0.000348	—
2	塑化麥寮一廠	公用二廠	M71	110/10/01	P01A	A110100101-1	14.3	4.3	ND<0.1	154	138	30,517.71	0.000281	—
						A110100101-2	14.3	4.4	ND<0.1	1,864	1,680	30,332.51	0.00338	—
						A110100101-3	14.3	4.3	ND<0.1	214	192	30,265.91	0.000388	—
						平均值	14.3	4.3	ND<0.1	744	668	30,372.04	0.00136	—

六、排放管道中甲苯及二甲苯檢測

依據環檢所公告排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法(NIEA A722.75B)，本方法適用於排放管道排氣中氯仿、氯乙烯、丙酮、乙酸甲酯、2-丁酮、苯、甲苯、乙苯、鄰-二甲苯、間（對）-二甲苯、苯乙烯、丙烯腈、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、順 1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、四氯乙烯、氯苯、1,2-二氯乙烷及三氯乙烯等氣態有機化合物之檢測。其它成分氣態有機化合物亦可適用。排放管道中主要的氣態有機化合物藉由採樣袋採集樣品後，以氣相層析管柱分離，並由火焰離子化偵測器(FID)檢測樣品中氣態有機化合物濃度。篩選原則為製程原物料或產品為甲苯、二甲苯，檢測過程如圖 11.2-6 所示。

執行甲苯、二甲苯稽查檢測，進行污染源及防制設備操作紀錄查核，其污染源及防制設備的操作狀況均依操作許可證核定範圍進行操作，防制設備操作狀況及稽查檢測結果如表 11.2-12~13 所示。



圖 11.2-6、甲苯及二甲苯現場檢測情形

表 11.2-12、排放管道中甲苯及二甲苯稽查檢測-工廠防制設備操作狀況彙整

序號	公私場所	工廠	管道編號	檢測日期	污染源	防制設施操作狀況				
						防制設備(許可編號)	操作參數	檢測當日使用量	許可核定量	單位
1	台化麥寮廠	芳香烴一廠	PG01	110/03/17	石油化學加熱爐 EG11、EG19	—	—	—	—	—
						—	—	—	—	—
2	台化海豐廠	芳香烴三廠	PU01	110/09/02	儲槽 TD01~TD03、TD05~TD42	薄膜回收系統 VRU(AD02)	廢氣處理量	11.3	0~30	Nm^3/min
							操作壓力	0.58	0.01~10	kg/cm^2
							操作溫度	31.74	(-10~40)	℃
3	台化海豐廠	芳香烴二廠	PN02	110/11/05	儲槽 TN01~TN02、TN04~TN25、TN27~TN35	薄膜回收系統 VRU(AN02)	廢氣處理量	7.34	0~37.26	Nm^3/min
							操作壓力	0.52	0.01~10	kg/cm^2
							操作溫度	24.88	0.1~40	℃
4	台化麥寮廠	芳香烴一廠	PE02	110/11/08	儲槽 TP01~TP43	薄膜回收系統 VRU(AE02)	廢氣處理量	58.51	0~2,235.6	Nm^3/min
							操作壓力	5.87	0.01~10	kg/cm^2
							操作溫度	21.88	0.1~40	℃

表 11.2-13、排放管道中甲苯及二甲苯稽查檢測-查核工廠及檢測結果

編號	公私場所	工廠	製程	檢測日期	管道編號	檢測項目	排氣組成			檢測濃度實測值(ppm)	檢測濃度校正值(ppm)	乾基排氣量(Nm^3/min)	空氣污染物排放量(kg/hr)	空氣污染物排放量(g/s)	排放標準(g/s)
							CO_2	O_2	CO						
1	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M07	110/03/17	PG01	甲苯	7.7	6.5	ND<0.1	ND<0.13	—	296.23	0.00947	0.00264	141.492
						二甲苯	7.7	7.7	7.7	ND<0.27	—	296.23	0.0227	0.00631	162.746
2	台化海豐廠	芳香烴三廠	M04	110/09/02	PU01	甲苯	ND<0.1	0.5	ND<0.1	160	—	11.2	0.44	0.12	1.209
						二甲苯	ND<0.1	0.5	ND<0.1	54	—	11.2	0.17	0.0477	1.262
3	台化海豐廠	芳香烴二廠	M14	110/11/05	PN02	甲苯	ND<0.1	2.2	ND<0.1	ND<0.13	—	12.88	0.000412	0.000115	1.167
						二甲苯	ND<0.1	2.2	ND<0.1	ND<0.27	—	12.88	0.000987	0.000274	1.218
4	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M16	110/11/08	PE02	甲苯	ND<0.1	1.4	ND<0.1	ND<0.13	—	4.94	0.000158	0.000044	1.697
						二甲苯	ND<0.1	1.4	ND<0.1	ND<0.27	—	4.94	0.000379	0.000105	1.771

七、排放管道中氯乙烯及 1,2 二氯乙烷檢測

本檢測作業依據民國 110 年 01 月 28 日公布的氯乙烯及聚氯乙烯製造業空氣污染物管制及排放標準，其中氯乙烯製造及純化製程及二氯乙烷純化製程，其廢氣以空氣污染防制系統處理者，排放管道排氣中氯乙烯單體排放濃度不得大於 10ppm。檢測方法主要依據環檢所公告排放管道中氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣/氣相層析火焰離子化偵測法(NIEA A722.76B)，本方法適用於排放管道排氣中氯仿、氯乙烯、丙酮、乙酸甲酯、2-丁酮、苯、甲苯、乙苯、鄰-二甲苯、間（對）-二甲苯、苯乙烯、丙烯腈、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、順 1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、四氯乙烯、氯苯、1,2-二氯乙烷及三氯乙烯等氣態有機化合物之檢測。其它成分氣態有機化合物亦可適用。排放管道中主要的氣態有機化合物藉由採樣袋採集樣品後，以氣相層析管柱分離，並由火焰離子化偵測器(FID)檢測樣品中氣態有機化合物濃度。篩選原則為二氯乙烷純化製程、氧氯化反應器及氯乙烯製造及純化製程，檢測過程如圖 11.2-7 所示。

執行氯乙烯及 1,2 二氯乙烷稽查檢測，進行污染源及防制設備操作紀錄查核，其污染源及防制設備的操作狀況均依操作許可證核定範圍進行操作，防制設備操作狀況及稽查檢測結果如表 11.2-14~15 所示。

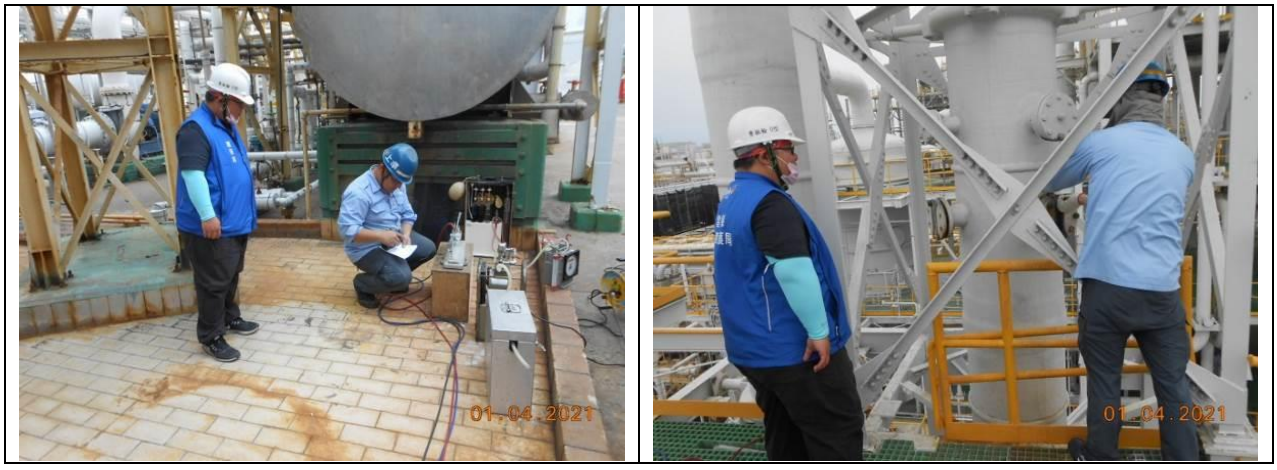


圖 11.2-7、氯乙烯及 1,2 二氯乙烷現場檢測情形

表 11.2-14、排放管道中氯乙烯及 1,2 二氯乙烷稽查檢測-工廠防制設備操作狀況彙整

序號	公私場所	工廠	管道編號	檢測日期	污染源	防制設施操作狀況				
						防制設備	操作參數	檢測當日使用量	許可核定量	單位
1	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	PV01	110/04/19	液液分離器 EV06、EV09、EV73、EV74、EV88	廢氣處理設備 AV01	燃料用量	12.3	≦140	Nm^3/hr
					壓縮機 EV56~EV60、EV78		廢氣流量	79.11	45~110	Nm^3/hr
					氣液分離器 EV91~EV99		操作溫度	1,009.1	850~1,450	℃
					儲槽 TV01~TV06 等	其他洗滌、吸收塔(器) AV02、AV03	廢氣入口溫度	58.9	40~90	℃
					裝載場 LV01、LV02		PH 值	10.08	7~11	—
					廢水處理廠 WV01		氫氧化鈉用量	0.524	0.07~3	T/hr
2	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	PV03	110/06/03	裂解爐 EV30	*	LPG	27.2	1,200	kg/hr
							燃料氣	342.3	378	kg/hr
							H_2	421.6	608	kg/hr
							入口溫度	193.1	197	℃
							出口溫度	481.4	500	℃
							壓力	11.92	9~13	kg/cm^2G
3	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	PV06	110/08/13	鹽酸爐 EV64	其他洗滌、吸收塔(器) AV06、AV07	廢氣入口溫度	60	40~90	℃
							PH 值	9.26	7~11	—
							氫氧化鈉用量	0.94	0.07~3	T/hr

表 11.2-15、排放管道中氯乙烯及 1,2 二氯乙烷稽查檢測-查核工廠及檢測結果

編號	公私場所	工廠	製程	檢測日期	管道編號	檢測項目	排氣組成			檢測濃度實測值 (ppm)	檢測濃度校正值 (ppm)	乾基排氣量 (Nm^3/min)	空氣污染物排放量 (kg/hr)	排放標準 (g/s)
							CO_2	O_2	CO					
1	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	110/04/19	PV01	1,2-二氯乙烷	7.5	8.6	ND<0.1	ND<0.17	—	164.96	0.00744	—
													0.00207(g/s)	1.349(g/s)
						氯乙烯	7.5	8.6	ND<0.1	ND<0.17	—	164.96	0.00552	10(ppm)
2	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	110/06/03	PV03	1,2-二氯乙烷	3.1	4.1	ND<0.1	ND<0.17	<1	330.56	0.0988	—
													0.0274 (g/s)	2.25 (g/s)
						氯乙烯	3.1	4.1	ND<0.1	ND<0.1	ND<0.20	330.56	0.0623	10 ppm
3	台塑麥寮廠	氯乙烯廠	M11	110/08/33	PV06	1,2-二氯乙烷	8.2	9	ND<0.1	ND<0.17	—	239.61	0.0108	—
													0.003(g/s)	1.173(g/s)
						氯乙烯	8.2	9	ND<0.1	ND<0.20	—	239.61	0.00802	10 ppm

八、排放管道中六價鉻檢測

依據環檢所公告排放管道中六價鉻檢測方法(NIEA A308.10C)，係利用等速吸引採集排放管道中六價鉻 Cr^{6+}，所採集的樣品以配置有管柱後反應器(Post-column reactor，PCR)和可見光檢測器的離子層析儀進行 Cr^{6+}的分析；經由管柱後反應器將 Cr^{6+}以 CrO_4^{-2} 的形式分離，與其內之二苯基二氨脲反應後呈色，再以可見光檢測器，進行 Cr^{6+}的分析。利用等速吸引採集排放管道中六價鉻 Cr^{6+}，所採集的樣品以配置有管柱後反應器(Post-column reactor，PCR)和可見光檢測器的離子層析儀進行 Cr^{6+}的分析。篩選原則為製程使用生煤為燃料者，檢測過程如圖 11.2-8 所示。

執行六價鉻稽查檢測，進行污染源及防制設備操作紀錄查核，其污染源及防制設備的操作狀況均依操作許可證核定範圍進行操作，防制設備操作狀況及稽查檢測結果如表 11.2-16~17 所示。



圖 11.2-8、六價鉻現場檢測情形

表 11.2-16、排放管道中六價鉻稽查檢測-工廠防制設備操作狀況彙整

序號	公私場所	工廠	管道編號	檢測日期	污染源	防制設施操作狀況				
						防制設備	操作參數	檢測當日使用量	許可核定量	單位
1	塑化麥寮一廠	公用四廠	PS01	110/09/03	循環流體床鍋爐	乾式排煙脫硫(AS01)	廢氣處理量	5,950.00	0~8,647	Nm^3/min
							物料入口溫度	129.00	100~180	℃
							工業水注入量	5,438.00	0~17,414	Kg/hr
						選擇無觸媒(SNCR)設備(AS02)	物料入口溫度	848.70	750~950	℃
							氨水注入量	169.30	10~610	L/hr
2	麥寮汽電廠	麥寮汽電	P401	110/09/27	粉煤濕底鍋爐	選擇觸媒還原(SCR)設備(A401)	還原劑注入量	268.00	142.5~285	Nm^3/hr
							操作溫度	357.00	280~380	℃
						靜電集塵器(A402)	入口溫度	135.00	120~171	℃
							第一段放電電極電流	202.00	90~300	mA
							第一段放電電極電壓	45.40	30~65	KV
						濕式排煙脫硫(A403)	入口溫度	145.00	120~171	℃
							出口溫度	33.00	17~70	℃
							海水使用量	17,904.00	15,000~45,000	M^3/hr
							PH 值	6.55	6~9	—

表 11.2-17、排放管道中六價鉻稽查檢測-查核工廠及檢測結果

編號	公私場所	工廠	製程	檢測日期	管道編號	檢測項目	排氣組成			檢測濃度實測值(ppm)	檢測濃度校正值(ppm)	乾基排氣量(Nm^3/min)	空氣污染物排放量(kg/hr) 空氣污染物排放量(g/s)	排放標準(g/s)
							CO_2	O_2	CO					
1	塑化麥寮一廠	公用四廠	M28	110/09/03	PS01	六價鉻	9.6	8.8	ND<0.1	ND<10	<12	7,333.07	0.00000429 0.00000119	0.1
2	麥寮汽電廠	麥寮汽電	M04	110/09/27	P401	六價鉻	14.3	5.5	ND<0.1	ND<10	<10	30,043.88	0.0000186 0.00000517	0.32

11.3、含有害空氣污染物製程現場查核作業

相較傳統管制粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物及揮發性有機物，有害空氣污染物更是會對於人體造成直接的影響，尤其當前社會各界持續關注有害空氣污染物(HAP_S)議題，其對民眾健康影響屢屢被媒體報導，因此推動整體 HAPs 管制，提出有效的管制策略已是刻不容緩的事。為了更全面掌握其他物種，本計畫預計進行 HAPs 排放調查，以利後續進行納管、掌握排放現況及研擬管制及減量策略。

11.3.1、離島工業區有害空氣污染物現況

環保署於 108 年 8 月 5 日公告「第一批固定污染源有害空氣污染物種類及排放限值」優先公告 73 項有害空氣污染物清單及 5 項有害空氣污染物之排放管道排放限值，另外目前經由空污費徵收機制已陸續掌握 13 種 VOCs 個別物種、重金屬及戴奧辛等有害空氣污染物的來源、種類及排放量。

現階段離島工業區內共 63 個廠，其中含有害空氣污染物的工廠數有 33 個，製程數 54 個，彙整結果如表 11.3-1 所示。

表 11.3-1、離島工業區內含有害空氣污染物的工廠數及製程數

序號	管制編號	公私場所	工廠數	含 HAPs 工廠數	含 HAPs 製程數
1	P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠	3	1	1
2	P5801728	台塑石化股份有限公司麥寮二廠	2	1	1
3	P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	5	2	2
4	P5801719	麥寮汽電股份有限公司	1	0	0
5	P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	11	5	6
6	P5802001	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮碳纖廠	1	1	2
7	P5806349	台灣塑膠工業股份有限公司海豐廠	2	0	0
8	P5801773	台灣化學纖維股份有限公司麥寮廠	5	4	9 [註1]
9	P5802092	台灣化學纖維股份有限公司海豐廠	5	4	8
10	P5801513	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠	10	7	13

序號	管制編號	公私場所	工廠數	含HAPs工廠數	含HAPs製程數
11	P5805244	南亞塑膠工業股份有限公司海豐總廠	6	2	2
12	P5802387	大連化學工業股份有限公司麥寮廠	1	1	3
13	P5805271	長春人造樹脂廠股份有限公司麥寮廠	1	1	2
14	P5805753	長春石油化學股份有限公司麥寮廠	1	0	0
15	P5802323	南中石化工業股份有限公司乙二醇廠	1	1	1
16	P5805780	台灣醋酸化學股份有限公司醋酸廠	1	0	0
17	P5802378	台塑旭彈性纖維股份有限公司麥寮廠	1	1	2
18	P5805315	中塑油品股份有限公司	1	0	0
19	P5801853	台朔重工股份有限公司麥寮廠	1	0	0
20	P5801871	台塑勝高科技股份有限公司麥寮矽晶圓廠	1	0	0
21	P5802074	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮總廠資源回收廠	1	0	0
22	P58A1635	台塑科騰化學有限公司	1	1	1
23	P58A2425	台塑出光特用化學品股份有限公司	1	1	1
合計			63	33	54

註 1：台化麥寮廠苯乙烯廠及芳香烴一廠自 109 年 5 月起進行許可證整併，台化苯乙烯廠將由原本 4 個製程合併成 3 個製程；台化芳香烴一廠將由原本 10 個製程合併成 4 個製程。

為有效管制有害空氣污染物，除空污費徵收機制已陸續掌握的 13 種 VOCs 個別物種外，包含「固定污染源有害空氣污染物排放標準」優先納管的 22 項物種作為優先查核，本計畫將延續 109 年的查核經驗，針對業者製程原物料、產品等含有有害空氣污染物之使用量、檢測報告、申報的方式、現場操作紀錄進行查核，以釐清製程中的有害空氣污染物的流向，進而有效管制有害空氣污染物。

11.3.2、離島工業區有害空氣污染物製程現場查核說明

依據「110 年度離島工業區揮發性有機物查核及有害空氣污染物調查計畫」甄選須知規定，針對離島工業區固定污染源有害空氣污染物現場查核至少 25 個製程，查核內容包括操作許可證、製程產能狀況、排放管道檢測報告、防制設備操作日報表及空污費申報資料等，查核結果彙整如表 11.3-2 所示，其製程含有害空氣污染物處理方式整理如表 11.3-3 所示。截至 12 月 31 日止，共完成查核 25 個製程。

表 11.3-2、彙整離島工業區製程含有害空氣污染物查核結果

序號	查核日期	公私場所	工廠	製程	HAPs 物種	查核結果	
						符合	不符合
1	110/03/19	長春人造麥寮廠	長春人造	M01	甲醛	V	
2	110/03/19	長春人造麥寮廠	長春人造	M02	甲醛、酚	V	
3	110/04/22	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M11	苯、乙苯	V	
4	110/04/22	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M13	苯、乙苯	V	
5	110/04/22	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M12	乙苯、苯乙烯	V	
6	110/04/22	台化麥寮廠	苯乙烯廠	M14	乙苯、苯乙烯	V	
7	110/05/13	南亞麥寮總廠	鄰苯二甲酸酐廠	M05	鄰二甲苯	V	
8	110/05/13	南亞麥寮總廠	鄰苯二甲酸酐廠	M06	鄰二甲苯	V	
9	110/06/18	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M01	乙醛	V	
10	110/06/18	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M02	乙醛	V	
11	110/06/18	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M03	四氫呋喃	V	
12	110/06/18	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M05	丙烯醛	V	
13	110/06/18	大連化工麥寮廠	大連化工廠	M04	鄰二甲苯、四氫呋喃	V	
14	110/07/19	台化海豐廠	苯乙烯三廠	M09	苯、乙苯	V	
15	110/07/19	台化海豐廠	苯乙烯三廠	M10	乙苯、苯乙烯	V	
16	110/07/20	台塑麥寮廠	聚氯乙烯廠	M71	氯乙烯	V	
17	110/07/20	台塑麥寮廠	聚氯乙烯廠	M72	氯乙烯	V	
18	110/07/23	台塑麥寮廠	丙烯腈廠	M61	甲醛、丙烯腈	V	
19	110/08/04	台化海豐廠	合成酚廠	M01	苯	V	
20	110/08/10	台化海豐廠	合成酚廠	M02	酚	V	
21	110/09/11	台塑科騰廠	台塑科騰廠	M01	丁二烯、苯乙烯	V	
22	110/09/15	南中石化麥寮廠	南中石化廠	M01	1,2 二氯乙烷	V	
23	110/09/23	南亞海豐總廠	丙二酚三廠	M02	酚、乙苯	V	
24	110/10/13	台化麥寮廠	芳香烴一廠	M03	1,2 二氯乙烷、苯、甲苯混合物	V	
25	110/1022	塑化麥寮一廠	西北碼槽處	M81	酚、環氧氯丙烷等 9 項	V	

表 11.3-3、製程含有害空氣污染物處理方式查核結果

公私場所 工廠	製程	物料名稱	類別	許可核定量	109 年用量	單位	處理方式	排放 型態	排放管道排放濃度 (NMHC)	排放標準
長春人造麥寮廠	M01	甲醛	產品	91,892	17,513	公噸/年	洗滌塔 A002	P002	59 ppm	195.46 ppm
	M02	甲醛	原料	18,000	11,263	公噸/年	洗滌塔 A201	P201	21 ppm	180.3ppm
		酚	原料	21,350	13,537	公噸/年				
台化麥寮廠 苯乙烯 1.2 廠	M11	苯	原料	238,562	190,080	公噸/年	內浮頂儲槽 TL09、TL10	逸散	-	-
		乙苯	產品	320,460	248,250	公噸/年	內浮頂儲槽 TL01~TL03	逸散	-	-
	M13	苯	原料	315,366	244,575	公噸/年	內浮頂儲槽 TL09、TL10	逸散	-	-
		乙苯	產品	423,680	321,038	公噸/年	內浮頂儲槽 TN01、TN07	逸散	-	-
	M12	乙苯	原料	320,460	237,191	公噸/年	內浮頂儲槽 TL02、TL03	逸散	-	-
		苯乙烯	產品	300,000	222,414	公噸/年	加熱爐 EL01	PL02	17 ppm	100 ppm
	M14	乙苯	原料	423,680	332,522	公噸/年	內浮頂儲槽 TN01、TN07	逸散	-	-
		苯乙烯	產品	400,000	311,897	公噸/年	加熱爐 EL01	PL02	17 ppm	100 ppm
							加熱爐 EN01	PN01	7 ppm	100 ppm
南亞麥寮總廠 鄰苯二甲酸酐廠	M05	鄰二甲苯	原料	130,000	76,226	公噸/年	高溫氧化器 EE25、EF23	PE04	26.4ppm	150ppm
	M06	鄰二甲苯	原料	105,840	79,303	公噸/年		PF04	23.2ppm	150ppm

公私場所 工廠	製程	物料名稱	類別	許可核定量	109 年用量	單位	處理方式	排放 型態	排放管道排放濃度 (NMHC)	排放標準
大連化工麥寮廠	M01	乙醛	產品	3,600	1,043	公噸/年	壓力槽 T020	-	-	-
大連化工麥寮廠	M02	乙醛	產品	3,600	813	公噸/年	壓力槽 T020	*	*	*
	M03	四氫呋喃	產品	65,100	37,576	公噸/年	洗滌塔 A301	P301	72 ppm	100 ppm
	M05	丙烯醛	產品	3,500	0	公噸/年	壓力槽 T512	*	*	*
	M04	鄰二甲苯	-	*	121	M^3/年	洗滌塔 A403	P406	154 ppm	190.9 ppm
		四氫呋喃	-	*	2,067	M^3/年				
台塑麥寮廠 聚氯乙烯廠	M71	氯乙烯(註 1)	原料	422,982	416,340	公噸/年	水霧集塵器 A701~A707	P701	氯乙烯單體 ND(<0.12ppm)	1.72 ppm
								P702		
								P711		
								P712		
								P713	氯乙烯單體 ND(<0.12ppm)	3.09 ppm
	M72	氯乙烯	原料	99,310	72,730.76	公噸/年	空氣逆洗式袋式集塵器 A761~A766、A767~A772	P721	1 ppm	9.28 ppm
								P722	1 ppm	9.28 ppm
台塑麥寮廠 丙烯腈廠	M61	甲醛	原料	280	173	公噸/年	廢氣處理設施 A602	P602	1 ppm	48 ppm
		丙烯腈(註 2)	產品	287,000	261,245.60	公噸/年	內浮頂儲槽 T601~T603→ 洗滌塔 A611	P607	AN ND(<0.274 ppm)	2 ppm
							儲槽 T604→洗滌塔 A612	P608	ND(<0.274 ppm)	2 ppm

公私場所 工廠	製程	物料名稱	類別	許可核定量	109 年用量	單位	處理方式	排放 型態	排放管道排放濃度 (NMHC)	排放標準
							儲槽 T605~T606、 儲槽 T623~T625→ 高溫氧化爐 E-639	P602	ND(<0.9097 ppm)	2 ppm
								P609	ND(<0.9097 ppm)	2 ppm
台化海豐廠 苯乙烯三廠	M09	苯	原料	614,500	614,247	公噸/年	內浮頂儲槽 TJ15、TJ16	逸散	*	*
		乙苯	產品	831,700	795,697	公噸/年	內浮頂儲槽 TJ02~TJ04	逸散	*	*
	M10	乙苯	原料	831,700	788,880	公噸/年	內浮頂儲槽 TJ02~TJ04	逸散	*	*
		苯乙烯	產品	750,000	742,714	公噸/年	石油化學加熱爐 EJ01	PJ01	2 ppm	2 ppm
台化海豐廠 合成酚廠	M01	苯	原料	448,585	387,551	公噸/年	石油化學加熱爐 EA29→ 其他袋式集塵器 AA03	PA02	4 ppm	105 ppm
							石油化學加熱爐 EA28→ 其他袋式集塵器 AA02	PA03	8 ppm	105 ppm
	M02	酚	產品	500,000	468,959	公噸/年	石油化學加熱爐 EA28→ 其他袋式集塵器 AA02	PA02	4 ppm	105 ppm
							石油化學加熱爐 EA28→ 其他袋式集塵器 AA02	PA03	8 ppm	105 ppm
							洗滌塔 AB02	PB02	154 ppm	200 ppm
							洗滌塔 AB05	PB05	80 ppm	200 ppm
台塑科騰廠	M01	丁二烯	原料	22,000	6,734.38	公噸/年	廢氣焚化爐 A008	P008	13 ppm	78.6 ppm
		苯乙烯	原料	8,000	1,799.52	公斤/年	廢氣焚化爐 A008	P008	13 ppm	78.6 ppm
南中石化麥寮廠	M01	1,2 二氯乙烷	原料	13,140	0	公噸/年	製程反應	*	*	*

公私場所 工廠	製程	物料名稱	類別	許可核定量	109 年用量	單位	處理方式	排放 型態	排放管道排放濃度 (NMHC)	排放標準
南亞海豐總廠 丙二酚三廠	M02	酚	原料	166,500	140,369	公噸/年	高溫氧化器 EB67	PB01	13 ppm	60.14 ppm
		乙苯	原料	57	17	公噸/年	高溫氧化器 EB67	PB01	13 ppm	60.14 ppm
台化麥寮廠	M03	1,2 二氯乙烷	原料	36	4	M^3/年	製程反應	*	*	*
		苯、甲苯混合物	原料	122,640	76,984	M^3/年	製程反應	*	*	*
塑化麥寮一廠	M81	酚	原料	220,948	64,000	公噸/年	A816 洗滌塔	逸散	*	*
							A819 廢氣處裡設施	P819	5.4 ppm	100 ppm
		環氧氯丙烷	原料	6,000	0	公噸/年	A819 廢氣處裡設施	P819	5.4 ppm	100 ppm
							A814 廢氣處裡設施	P814	2.6 ppm	100 ppm
		四氫呋喃	原料	50,400	3,075	公噸/年	A813 廢氣處裡設施	P813	1.3 ppm	100 ppm
							A819 廢氣處裡設施	P819	5.4 ppm	100 ppm
		氯乙烯	原料	740,000	495,872	公噸/年	A819 廢氣處裡設施	P819	5.4 ppm	100 ppm
							A814 廢氣處裡設施	P814	2.6 ppm	100 ppm
		二氯乙烷	原料	260,331	142,087	公噸/年	A819 廢氣處裡設施	P819	5.4 ppm	100 ppm
							A814 廢氣處裡設施	P814	2.6 ppm	100 ppm
		對二甲苯(註 3)	原料	44,300	0	公噸/年	A813 廢氣處裡設施	P813	1.3 ppm	100 ppm
							A818 吸附設備	P818	2 ppm	*
		苯乙烯單體	原料	906,000	248,505	公噸/年	A813 廢氣處裡設施	P813	1.3 ppm	100 ppm
		苯	原料	249,999	104,548	公噸/年	A813 廢氣處裡設施	P813	1.3 ppm	100 ppm

註 1：台塑麥寮廠聚氯乙烯廠的排放管道檢測物種為氯乙烯單體。

註 2：台塑麥寮廠丙烯腈廠產品丙烯腈的排放管道檢測物種為丙烯腈。

註 3：塑化西北碼 A818 吸附設備檢測報告(編號 EX2020A5810)削減率為 99.9%。

本計畫以「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元（含設備元件）排放係數、控制效率及其他計量規定(以下稱計量規定)」中的反應性製程與非反應性製程進行製程含有害空氣污染物之現場查核時，發現離島工業區進行空污費申報，個別物種排放量申報有疏漏之情事，以，說明如下：

一、反應性製程

台化芳香烴三廠、台化芳香烴一廠及台塑科騰廠，其製程符合「計量規定」中的製程名稱，需另申報個別物種排放量而未申報，彙整如表 11.3-4 所示。

表 11.3-4、製程含有害空氣污染物未申報個別物種彙整

公私場所	工廠	未申報之污染源	需申報之有害性揮發性有機物個別物種	排放比例
台化海豐廠	芳香烴三廠(註 1)	設備元件	甲苯	0.0044
			二甲苯	0.0003
			苯	0.0179
台化麥寮廠	芳香烴一廠	廢氣燃燒塔	苯乙烯	0.0012
			三氯甲烷	0.0001
			四氯甲烷(四氯化碳)	0.0001
台塑科騰廠	台塑科騰廠	製程、設備元件、冷卻水塔	苯乙烯	0.4

註 1:台化芳香烴三廠為 109 年查核

本計畫以 109 年業者的空污費申報資料為核算依據，重新核算業者未申報之個別物種排放量如表 11.3-5 所示，推算業者須於 109 年補繳空污費 7,867 元。

表 11.3-5、彙整 109 年工廠未申報個別物種之排放量

單位:公斤

工廠	污染源	甲苯	二甲苯	苯	苯乙烯	三氯甲烷	四氯化碳
台化芳香烴三廠	設備元件	45.17	3.08	183.77	12.32	1.03	1.03
台化芳香烴一廠	廢氣燃燒塔	4.80	0.33	19.53	1.31	0.11	0.11
台塑科騰廠	製程	-	-	-	0.45	-	-
	設備元件	-	-	-	33.68	-	-
	冷卻水塔	-	-	-	0	-	-
排放量合計		49.97	3.41	203.3	47.76	1.14	1.14
個別物種費率(元/公斤)		5	5	30	30	30	30
收費金額合計		250	17	6,099	1,433	34	34

二、非反應性製程

查核發現大連化工麥寮廠 M04 製程使用鄰二甲苯作為觸媒溶液，本身不參與製程反應，因此未列入許可證的產品或原料中，鄰二甲苯儲存於固定頂儲槽(許可編號 T425)，儲槽其附屬之設備元件未申報二甲苯之排放量，經比對該廠 109 年第 1 季~第 4 季的設備元件檢測報告，流體為鄰二甲苯的設備元件數量為 60 個，元件型式分別為閥、法蘭及開口閥，經重新估算該廠設備元件個別物種的排放量，預估 109 年二甲苯排放量增加 18.42 公斤，二甲苯費率為 5 元/公斤，可徵收 92 元的空污費，如表 11.3-6 所示。

表 11.3-6、彙整大連化工廠 109 年設備元件個別物種核算排放量

單位:公斤

季別	元件型式	元件數量(個)	含鄰二甲苯設備元件排放量	製程排放 VOCs 量 E	排放比例(%) P	個別物種排放量 HE=E×P	合計	收費金額合計(元)
109 年第 1 季	閥	5	0.578	245.72	0.24%	0.57888	18.42	92
	法蘭	49	2.889	525.01	0.55%	2.88943		
	開口閥	7	1.137	446.81	0.25%	1.13702		
109 年第 2 季	閥	5	0.578	245.87	0.24%	0.57888		
	法蘭	47	2.889	531.5	0.54%	2.88943		

	開口閥	7	1.137	466.12	0.24%	1.13702		
109 年第 3 季	閥	5	0.578	248.99	0.23%	0.57888		
	法蘭	47	2.889	521.02	0.55%	2.88943		
	開口閥	7	1.137	450.47	0.25%	1.13702		
109 年第 4 季	閥	5	0.578	247.72	0.23%	0.57888		
	法蘭	49	2.889	522.87	0.55%	2.88943		
	開口閥	7	1.137	449.65	0.25%	1.13702		

進行製程含有害空氣污染物查核時，其缺失多集中於空污費申報中，除上述個別物種排放量漏報外，另包含申報資料誤繕及空污費申報情形與實際狀態不一致等，若涉及空污費申報排放量計算有誤者，皆已要求業者依據相關資料進行修正，並轉知空污費組，後續將持續追蹤改善情形，查核缺失彙整說明如表 11.3-7 所示。

表 11.3-7、彙整製程含有害空氣污染物查核缺失

類別	公私場所/工廠	製程	說明	後續處理方式
申報資料誤繕	台化麥寮廠 苯乙烯廠	M12	TL15 儲槽依該廠許可申請資料(表 AP-T)儲存物質為甲苯(100%)，空污費系統的物料名稱亦申報為甲苯(100%)；惟現場查核發現其儲放物質成分分析為苯(35%)、甲苯(57%)及其他(8%)。已要求業者空污費應修正為甲苯混合物。	請業者後續許可辦理展延或異動時一併修正，後續以實際狀況申報。
	台化海豐廠 苯乙烯三廠	M10	TJ01 儲槽依許可申請資料(AP-T)儲存物質為乙苯(15%)、二乙基苯(85%)，但空污費系統的物料名稱申報為乙苯(100%)。已要求業者空污費應修正為乙苯混合物。	業者後續進行空污費申報時應以實際狀況確實申報。
			TJ14 儲槽依許可申請資料(AP-T)實際應為苯(28%)、甲苯(72%)，空污費系統物料名稱申報為甲苯(100%)。已要求業者空污費應修正為甲苯混合物。	
	大連化工麥寮廠	M01~M05	該廠於 110 年第 1 季的空污費申報系統中，儲槽的入料量皆無數據顯示，已請業者洽固污組-空污費審查人員進行補正。	雖不影響空污費，但仍請業者進行補正作業。
	台化海豐廠 苯乙烯三廠	M10	該廠 110 年第 1 季空污費申報系統 TJ01~TJ04 及 TJ14~TJ16 儲槽入料量單位為 bbl/季，現場實際資料為 M^3/季，惟不影響空污費。	
	台化海豐廠 合成酚廠	M01	該廠 110 年第 1 季空污費申報系統中，TA01、TA02 等 9 座儲槽，進料量單位為 bbl/季，實際應為 M^3/季，惟不影響空污費。	
空污費申報與實際狀態不一致	台塑麥寮廠 聚氯乙烯廠	M71	該廠 T705、T706 儲槽依許可申請資料(AP-T)儲存物質為「含氯有機物」。惟其 110 年第 1 季空污費申報系統 T705、T706 儲槽物料名稱申報為「其他水類」。	請業者進行補正。
	台化海豐廠 合成酚廠	M02	該廠 TB02 儲槽許可申請資料(AP-T)儲存內容物為異丙苯(73.2%)、甲基苯乙烯(1.9%)及異丙苯過氧化氫(24.9%)，惟其 109 年至今之空污費申報資料，儲槽物料名稱皆申報為「廢氣」，已要求業者後續空污費申報時應依現場實際狀況做為申報依據。	請業者進行補正

11.3.3、雲林科技工業區有害空氣污染物現況

為了在雲林建構出一個符合科技產業發展特性的經營環境，政府積極投入相當多的資源規劃成立了「雲林科技工業區」，經濟部也於民國 83 年 8 月評選出雲林大北勢、竹圍子與石榴班等三處台糖用地做為科技工業發展之基地，並於民國 84 年 9 月由中華工程公司開發大北勢區，另於民國 91 年 3 月由台灣絲織公司開發竹圍子區。這兩個區域的開發對本縣的經濟注入一股強勁的活力，也促進了地方的經濟繁榮。雲林科技工業區的基地分成以下三個區域：

大北勢：西北側鄰虎尾溪，南側有雲林溪穿越，面積約 243 公頃。

竹圍子：南鄰虎尾溪，面積約 270 公頃。

石榴班〈開發中〉：南鄰虎尾溪，面積約 79 公頃。

在政府完整的規劃與開發下，「雲林科技工業區」也逐步發展成一座極佳的科技產業發展基地。(資料來源：經濟部工業局雲林科技工業區服務中心)

有鑑於有害空氣污染物與國民健康有密切的關係，備受民眾關注，亦為世界先進國家空氣污染管制政策重點。目前經由空污費徵收機制已可陸續掌握 13 種 VOCs 個別物種、重金屬及戴奧辛等有害空氣污染物的來源、種類及排放量，而為了更全面掌握其他物種，應進行 HAPs 排放調查，陸續進行納管、掌握排放現況以利後續研擬管制及減量策略。調查方式將以雲林科技工業區內工廠使用的原物料及產品為主，比對內容包括固定污染源操作許可證、固定污染源空污費資料庫及歷年排放物種(廢氣成分分析)等資料進行勾稽比對。調查流程圖如圖 11.3-1 所示。

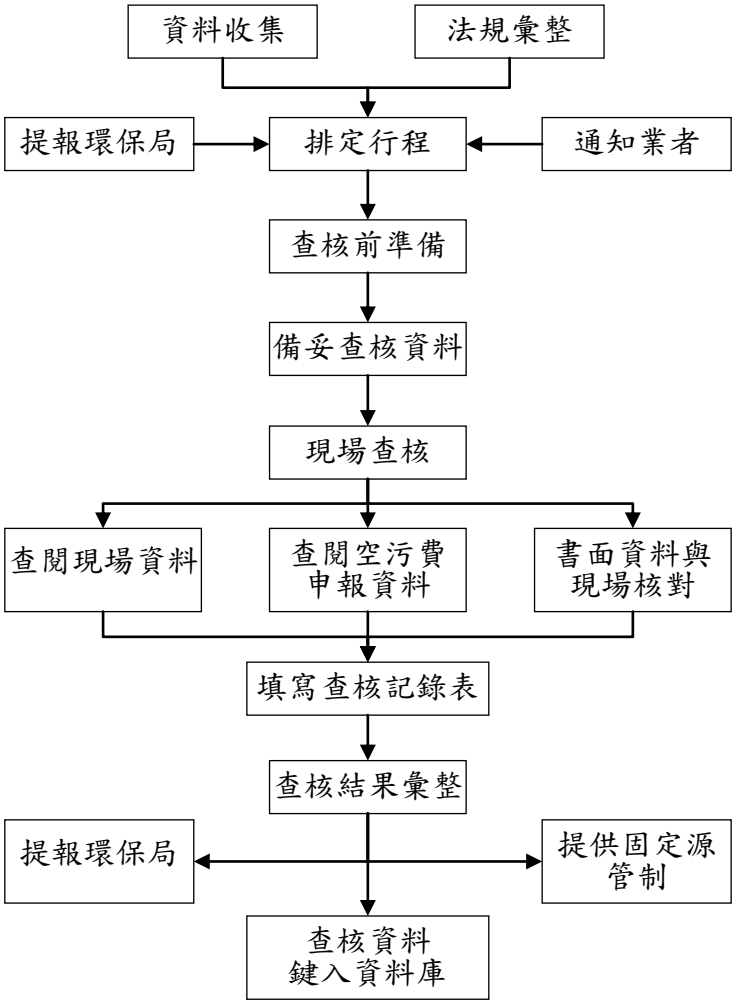


圖 11.3-1 雲林科技工業區有害空氣污染物調查流程圖

經彙整固定污染源管理資訊系統資料庫，「雲林科技工業區」內工廠原物料或產品有含有害空氣污染物物種者，整理如表 11.3-8 所示。

表 11.3-8、彙整雲林科技工業區含有害空氣污染物製程

管制編號	工廠名稱	製程編號	製程名稱	類別	操作許可證的原(物)料名稱
P4607584	全鉉工業有限公司雲林廠	M01	熱浸鋅程序	原(物)料	鋅鎳合金
P4607833	日神企業有限公司斗六廠	M01	塗料製造程序	原(物)料	混合二甲苯
P46A0930	貴美塗料工業有限公司斗六廠	M01	油漆化學製造程序	原(物)料	甲苯
				原(物)料	混合二甲苯
P46A1582	穗曄實業股份有限公司雲科廠	M01	壓克力樹脂製造程序	原(物)料	混合二甲苯
				原(物)料	苯乙烯
				原(物)料	甲苯
				原(物)料	丙烯酸乙酯
P46A5881	古河銅箔股份有限公司	M01	其他基本金屬製造程序	原(物)料	鈷
				原(物)料	鉛
P46A6344	合記化學股份有限公司	M02	聚酯樹脂製造程序	原(物)料	混合二甲苯
P46A7124	穗曄實業股份有限公司雲科二廠	M01	其他基本化學材料製造程序	原(物)料	二甲基甲(乙)醯胺

11.3.4、雲林科技工業區有害空氣污染物製程現場查核

本計畫截至 12 月 31 日止，共查核了 5 廠 5 個製程，查核結果彙整如表 11.3-9 示，現場查核情形如圖 11.3-2，說明如下：

表 11.3-9、雲林科技工業區含有害空氣污染物製程查核結果

查核日期	公私場所	製程	HAPs 物種	許可核定量	109 年使用量	單位
110/05/14	穗曄實業公司雲科二廠	M01	二甲基甲醯胺	547	252.045	公噸/年
110/09/28	合記化學股份有限公司	M02	二甲苯	8.94	1.99	公噸/年
110/09/28	日神企業有限公司斗六廠	M01	二甲苯	12	1.4	公噸/年
110/10/12	貴美塗料工業有限公司	M01	甲苯	5.6	1.950	公噸/年
			混合二甲苯	30	9.835	公噸/年
110/10/12	穗曄實業公司雲科廠	M01	混合二甲苯	180	7.215	公噸/年
			苯乙烯	90	3.761	公噸/年
			甲苯	120	2.112	公噸/年

於 110 年 5 月 14 日至穗曄實業股份有限公司雲科二廠的其他基本化學材料製造程序(M01)查核，查核該廠固定污染源操作許可證、固定污染源空污費資料庫及歷年排放物種。

該廠製程內含有害空氣污染物之原料為二甲基甲醯胺，為公告第一批固定污染源有害空氣污染物(73 種)物種之一。經現場查核該廠操作許可證、設備操作日報表及空污費申報資料。其廠內二甲基甲醯胺系由槽車運送至廠內 T011、T012、T019 及 T020 儲槽儲存，並視製程需求送至攪拌區反應。查核其空污費申報情形，業者於空污費系統中申報製程、儲槽、設備元件及冷卻水塔的 VOC 排放量，查核無發現異常情形。

於 110 年 9 月 28 日至合記化學股份有限公司查核，其製程內含有害空氣污染物之原料為二甲苯，只在生產時至於儲料區(E-024)中，視生產需要投入槽型反應器(E-014 等)中，其製程尾氣經吸附設備(A001)處理後，由排放管道 P001 排出，現場比對均符合許可證規定。

於 110 年 9 月 28 日至日神企業有限公司斗六廠查核，其製程內含有害空氣污染物之原料為二甲苯。現場查核該廠操作許可證、設備操作日報表及空污費申報資料，現場比對均符合許可證規定。

於 110 年 10 月 12 日至貴美塗料工業有限公司查核，其廠內含有害空氣污染物之原料有甲苯及二甲苯，其原料經製程反應後由吸附設備(許可編號 A001)處理後，由排放管道(許可編號 P001)排出，現場查核防制設備操作情形及排放管報檢測報告，均符合許可證規定。

於 110 年 10 月 12 日至及穗曄實業股份有限公司雲科廠查核，查核該廠固定污染源操作許可證、固定污染源空污費資料庫及歷年排放物種比對。該廠製程內含有害空氣污染物之原料為二甲苯、苯乙烯及甲苯三項，該廠自 109 年 8 月起開始申請許可證異動，並自 110 年 5 月時取得新核發之許可證 (編號：府環空操證字第 P0983-01 號)，因製程配方調整已將混合二甲苯、苯乙烯及甲苯自原料中刪除不再使用，現場確認該廠已無使用含有害空氣污染物之原料。比對原物料使用紀錄，確認該廠自 109 年 10 月混合二甲苯、苯乙烯及甲苯已無使用。惟查核發現該廠 110Q1 之空污費申報資料，儲槽仍申報有排放量，已建議業者向空污組審查人員進行空污費修正，現場並要求業者自 110Q4 起依現場實際狀況進行申報。以 109 年該廠空污費申報資料計算，該廠因製程配方調整，不再使用甲苯、二甲苯及苯乙烯，以 109 年該廠申報的空污費資料估算，一年可減少甲苯 33.26 公斤，二甲苯 22.62 公斤，苯乙烯 6.47 公斤。

說明：現場設備巡視	說明：現場儲槽運作情形
	
說明：現場設備巡視	說明：排放管道確認
	
說明：資料庫比對	說明：資料庫比對
	

圖 11.3-2、雲林科技工業區現場查核情形

11.4、第一批公告固定污染源排放管道含有害空氣污染物種及排放限值排放量推估

針對本縣內第一批公告固定污染源排放管道之 107 年至 109 年定檢資料，如果其檢測的排放物種含「第一批固定污染源有害空氣污染物種及排放限值」，如戴奧辛、鎘及其化合物、鉛及其化合物、三氯乙烯及氯乙烯單體，將進行其排放量推估。

彙整縣內固定污染源管理資訊系統之排放管道資料，離島工業區第一批公告之固定污染源排放管道計有 26 支排放管道資料；非離島工業區第一批公告之固定污染源排放管道計有 25 支排放管道資料。彙整結果如表 11.4-1 所示。

表 11.4-1、第一批公告之固定污染源排放管道彙整

管編	公私場所	管道編號	污染物名稱	檢測頻率	備註
P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	PV01~PV07	戴奧辛 氯乙烯單體	12 月	離島
P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	P701~P713、P721、P722	氯乙烯單體	展延前	離島
P5801719	麥寮汽電公司	P101、P201、P401	戴奧辛	24 月	離島
P5801728	台塑石化股份有限公司麥寮二廠	P201~P701	戴奧辛	24 月	離島
P5801728	台塑石化股份有限公司麥寮二廠	P201、P301、P701	重金屬	6 月	離島
P5802074	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮分公司	P001~P002	戴奧辛	12 月	離島
P5802074	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮分公司	P001~P002	重金屬	6 月	離島
P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠	P01A、P04A、P05A	戴奧辛	24 月	離島
P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠	P01A、P04A	重金屬	6 月	離島
P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	PA01~PE01	戴奧辛	24 月	離島

管編	公私場所	管道編號	污染物名稱	檢測頻率	備註
P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	PA01、PD01、PE01	重金屬	6 月	離島
P4600718	宏盛電線工廠股份有限公司	P001	戴奧辛	12 月	非離島
P4600987	福懋興業股份有限公司	P001、P002	戴奧辛	24 月	非離島
P4601242	永懋造紙企業有限公司	P301	戴奧辛	24 月	非離島
P46A0841	盛展紙業有限公司	P401	戴奧辛	24 月	非離島
P46A2857	海德魯材料股份有限公司	P001、P002	戴奧辛	24 月	非離島
P46A3300	旺耕有限公司斗六廠	P001、P002	戴奧辛	24 月	非離島
P46A3300	旺耕有限公司斗六廠	P001	重金屬	24 月	非離島
P46B1599	磨豆工坊食品有限公司	P101	戴奧辛	24 月	非離島
P46B2369	龍璞綠能企業股份有限公司	P101	戴奧辛	24 月	非離島
P4704873	東佶環保高科技股份有限公司	P201	戴奧辛	24 月	非離島
P4800530	台灣糖業股份有限公司虎尾廠	P001	戴奧辛	24 月	非離島
P4801760	楠峰實業股份有限公司	P101	戴奧辛	24 月	非離島
P4900053	峰成興業股份有限公司	P001	戴奧辛	24 月	非離島
P49A1448	龍勝實業開發有限公司	P001	戴奧辛	24 月	非離島
P5400954	國穩農產行	P001、P401	戴奧辛	24 月	非離島
P5401255	義和製豆皮店	P001	戴奧辛	24 月	非離島
P54A0786	明鼎益興業社第二廠	P001	戴奧辛	24 月	非離島
P6001213	金海龍生物科技股份有限公司	P002	戴奧辛	24 月	非離島
P6201053	日友環保科技股份有限公司	P001~P003	戴奧辛	24 月	非離島
P6201053	日友環保科技股份有限公司	P001~P003	重金屬	6 月	非離島

註：原楠峰實業公司(P001)及大勝飼料公司(P004)，經比對許可證資料確認無此 2 支管道。

彙整縣內固定污染源管理資訊系統之排放管道申報檢測數據，彙整 51 根次排放管道之數據，尚無檢測出三氯乙烯，另彙整氯乙烯單體、重金屬(鎘及其化合物、鉛及其化合物)及戴奧辛等排放檢測情形說明如下：

一、氯乙烯單體：

第一批公告之固定污染源排放管道，須檢測氯乙烯單體者僅台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠的氯乙烯廠及聚氯乙烯廠，依據「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之揮發性有機物之行業製程排放係數、操作單元(含設備元件)排放係數、控制效率及其他計量規定」(以下簡稱計量規定)目前未公告氯乙烯排放量之計算方式，因此本計畫針對業者的操作許可證核定之氯乙烯單體標準及檢測結果摘要內容進行彙整，結果如表 11.4-2 所示。

表 11.4-2、彙整第一批公告管道排放氯乙烯單體

管制編號	廠名	工廠	排放口編號	污染源	許可證核定 VCM 標準	109 年檢測結果(ppm)	備註
P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	聚氯乙烯廠	P701~P71	裂解爐	≦1.72ppm	ND<0.12	
			P713	裂解爐	≦3.09ppm	ND<0.12	
			P721~P722	裂解爐	≦9.28ppm	1	
		氯乙烯廠	PV01	液液分離器等	≦10ppm	ND<0.12	
			PV02	鹽酸爐	≦10ppm	ND<0.12	
			PV06	鹽酸爐	≦10ppm	ND<0.12	
			PV03	裂解爐	≦10ppm	未檢測	4 擇 1 檢測
			PV04	裂解爐	≦10ppm	未檢測	
			PV05	裂解爐	≦10ppm	未檢測	
			PV07	裂解爐	≦10ppm	ND<0.12	

現階段空污費系統申報系統，除申報 VOC_S 排放量以外，只有要求另外申報 13 種個別物種及粒狀物(鉛、鎘、汞、砷、六價鉻及戴奧辛)的排放量，並無要求申報氯乙烯單體的排放量，建議中央主管機關可另建置關於氯乙烯單體的申報系統，以利有效掌握氯乙烯單體的實際排放情形。

二、 重金屬(鉛及其化合物、鎘及其化合物)：

依據「公私場所固定污染源申報空氣污染防制費之粒狀污染物、鉛、鎘、汞、砷、六價鉻、戴奧辛排放係數、控制效率及其他計量規定」，自 107 第 3 季起，業者須每季申報重金屬排放量，第一批公告管道排放鉛及其化合物、鎘及其化合物，其排放管道清單、109 年全年度及 110 年第 1~3 季的排放量整理如表 11.4-3~11.4-4 所示。

表 11.4-3、彙整第一批公告管道排放鉛及其化合物之排放量

單位：公斤

管制編號	廠名	排放口編號	污染源	空污費申報排放量			
				109 年	110 年		
				(全)	Q1	Q2	Q3
P46A3300	旺耕有限公司斗六廠	P001	流體化床鍋爐	0.592	0.17	0.131	0.152
P5802074	南亞麥寮分公司	P001	流體化床式焚化爐	0.000	0.000	0.000	0.000
P5802074	南亞麥寮分公司	P002	流體化床式焚化爐	0.000	0.000	0.000	0.000
P6201053	日友環保科技公司	P001	旋轉窯式焚化爐	7.169	0.006	0.001	0.000
P6201053	日友環保科技公司	P002	旋轉窯式焚化爐	0.006	------	------	------
P6201053	日友環保科技公司	P003	旋轉窯式焚化爐	0.028	0.012	0.004	0.002
P5802421	塑化麥寮一廠(公二廠)	P01A	粉煤濕底鍋爐	0.287	0.048	0.048	0
P5802421	塑化麥寮一廠(公二廠)	P04A	粉煤濕底鍋爐	0.064	0.153	0.153	0.03
P5801728	塑化麥寮二廠(公一廠)	P201	粉煤濕底鍋爐	0.000	0.000	0.000	0.000
P5801728	塑化麥寮二廠(公一廠)	P301	粉煤濕底鍋爐	0.000	0.000	0.000	0.000
P5801728	塑化麥寮二廠(公一廠)	P701	粉煤濕底鍋爐	0.000	0.000	0.000	0.000
P5802430	塑化麥寮三廠(公三廠)	PA01	粉煤濕底鍋爐	55.221	14.289	12.795	13.158
P5802430	塑化麥寮三廠(公三廠)	PD01	粉煤濕底鍋爐	31.469	8.302	7.21	8.186
P5802430	塑化麥寮三廠(公三廠)	PE01	粉煤濕底鍋爐	31.489	9.063	8.914	8.295

資料來源：空污費申報系統

表 11.4-4、彙整第一批公告管道排放鎘及其化合物之排放量

單位：公斤

管制編號	廠名	排放口編號	污染源	空污費申報排放量			
				109 年	110 年		
				(全)	Q1	Q2	Q3
P46A3300	旺耕有限公司斗六廠	P001	流體化床鍋爐	0.011	0.003	0.002	0.003
P5802074	南亞麥寮分公司	P001	流體化床式焚化爐	0.000	0.000	0.000	0.000
P5802074	南亞麥寮分公司	P002	流體化床式焚化爐	0.000	0.000	0.000	0.000
P6201053	日友環保科技公司	P001	旋轉窯式焚化爐	0.408	0.006	0.000	0.000
P6201053	日友環保科技公司	P002	旋轉窯式焚化爐	0.002	------	------	------
P6201053	日友環保科技公司	P003	旋轉窯式焚化爐	0.008	0.012	0.001	0.000
P5802421	塑化麥寮一廠(公二廠)	P01A	粉煤濕底鍋爐	0.031	0.013	0.013	0.000
P5802421	塑化麥寮一廠(公二廠)	P04A	粉煤濕底鍋爐	0.017	0.004	0.004	0.008
P5801728	塑化麥寮二廠(公一廠)	P201	粉煤濕底鍋爐	0.000	0.000	0.000	0.000
P5801728	塑化麥寮二廠(公一廠)	P301	粉煤濕底鍋爐	0.000	0.000	0.000	0.000
P5801728	塑化麥寮二廠(公一廠)	P701	粉煤濕底鍋爐	0.000	0.000	0.000	0.000
P5802430	塑化麥寮三廠(公三廠)	PA01	粉煤濕底鍋爐	5.224	1.354	1.212	1.246
P5802430	塑化麥寮三廠(公三廠)	PD01	粉煤濕底鍋爐	2.978	0.785	0.687	0.773
P5802430	塑化麥寮三廠(公三廠)	PE01	粉煤濕底鍋爐	2.974	0.858	0.842	0.787

資料來源：空污費申報系統

三、 戴奧辛：

第一批固定污染源有害空氣污染物種類及排放限值中，戴奧辛的排放限值均為 10 ng-TEQ/Nm^3，第一批公告固定污染源排放管道排放戴奧辛的清單及其 109 年排放量整理如表 11.4-5 所示，其中宏盛電線工廠、永懋造紙企業及盛展紙業公司這三間公私場所目前已無運作。

表 11.4-5、彙整第一批公告管道排放戴奧辛排放量

單位：g I-TEQ

管制編號	廠名	排放口編號	污染源	空污費申報排放量			
				109 年	110 年		
				(全)	Q1	Q2	Q3
P4600718	宏盛電線工廠股份有限公司	P001	暫時停工	*	*	*	*
P4600987	福懋興業股份有限公司	P001	燃煤鍋爐	0.0098	0.003	0.003	0.0029
P4600987	福懋興業股份有限公司	P002	燃煤鍋爐	0.0137	0.0016	0.003	0.0005
P4601242	永懋造紙企業有限公司	P301	已停工	*	*	*	*
P46A0841	盛展紙業有限公司	P401	許可證註銷	*	*	*	*
P46A2857	海德魯材料股份有限公司	P001	平爐型反射爐區圓柱型反射爐作業區	0.0005	0.0002	0.0002	0.0002
P46A2857	海德魯材料股份有限公司	P002		0.0004	0.0001	0.0001	0.0001
P46A3300	旺耕有限公司斗六廠	P001	其他鍋爐	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P46A3300	旺耕有限公司斗六廠	P201	其他鍋爐	0.0016	0.0004	0.0004	0.0001
P46B1599	磨豆工坊食品有限公司	P101	蒸氣鍋爐	0.0052	0.0021	0.0023	0.0021
P46B2369	龍璞綠能企業股份有限公司	P101	乾燥爐&氣泡流體床鍋爐	0.0017	0.0015	0.0014	0.001
P4704873	東佶環保高科技股份有限公司	P201	其他鍋爐	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P4800530	台灣糖業股份有限公司虎尾糖廠	P001	其他鍋爐	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P4801760	楠峰實業股份有限公司	P101	乾襍爐	0.0028	0.0007	0.0007	0.0002
P48A2857	源大環能股份有限公司	P001	循環流體床鍋爐	0.0174	0.0032	0.0026	0.0274
P4900053	峰成興業股份有限公司	P001	其他鍋爐	0.0130	0.0001	0.0033	0.0002
P49A1448	龍勝實業開發有限公司	P001	燃材鍋爐	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P5400954	國穗農產行	P001	其他鍋爐	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P5400954	國穗農產行	P401	其他鍋爐	0.0067	0.0057	0.0064	0.0064
P5401255	義和製豆皮店	P001	其他鍋爐	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P54A0786	明鼎益興業社第二廠	P001	燃材鍋爐	0.0128	0.0032	0.0032	0.0032
P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	PV01	裂解爐等	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	PV02	裂解爐等	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	PV03	裂解爐等	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	PV04	裂解爐等	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	PV05	裂解爐等	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

單位：g I-TEQ

管制編號	廠名	排放口編號	污染源	空污費申報排放量			
				109 年	110 年		
				(全)	Q1	Q2	Q3
P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	PV06	裂解爐等	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P5801602	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮廠	PV07	裂解爐等	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P5801719	麥寮汽電股份有限公司	P101	粉煤濕底鍋爐	1.1407	0.2289	0.3149	0.2455
P5801719	麥寮汽電股份有限公司	P201	粉煤濕底鍋爐	0.0462	0.0099	0.0131	0.0151
P5801719	麥寮汽電股份有限公司	P401	粉煤濕底鍋爐	0.0681	0.0028	0.0058	0.013
P5801728	台塑石化股份有限公司麥寮二廠	P201	粉煤濕底鍋爐	0.0006	0.0002	0.0002	0.0002
P5801728	台塑石化股份有限公司麥寮二廠	P301	粉煤濕底鍋爐	0.0005	0.0001	0.0001	0.0002
P5801728	台塑石化股份有限公司麥寮二廠	P401	粉煤濕底鍋爐	0.0006	0.0002	0.0002	0.0002
P5801728	台塑石化股份有限公司麥寮二廠	P501	粉煤濕底鍋爐	0.0006	0.0002	0.0002	0.0002
P5801728	台塑石化股份有限公司麥寮二廠	P601	粉煤濕底鍋爐	0.0009	0.0003	0.0003	0.0002
P5801728	台塑石化股份有限公司麥寮二廠	P701	粉煤濕底鍋爐	0.0005	0.0002	0.0002	0.0002
P5802074	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮分公司	P001	流體化床式焚化爐	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P5802074	南亞塑膠工業股份有限公司麥寮分公司	P002	流體化床式焚化爐	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠	P01A	粉煤濕底鍋爐	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000
P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠	P04A	粉煤濕底鍋爐	0.0000	0.0001	0.0001	0.0000
P5802421	台塑石化股份有限公司麥寮一廠	P05A	粉煤濕底鍋爐	0.0000	0.0000	0.0000	0.0001
P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	PA01	粉煤濕底鍋爐	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	PB01	粉煤濕底鍋爐	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	PC01	粉煤濕底鍋爐	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	PD01	粉煤濕底鍋爐	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P5802430	台塑石化股份有限公司麥寮三廠	PE01	粉煤濕底鍋爐	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P6001213	金海龍生物科技股份有限公司	P002	粉煤濕底鍋爐	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
P6201053	日友環保科技股份有限公司	P001	旋轉窯式焚化爐	0.3807	0.1524	0.1749	0.1707
P6201053	日友環保科技股份有限公司	P002	旋轉窯式焚化爐	0.0000	--------	------	------
P6201053	日友環保科技股份有限公司	P003	旋轉窯式焚化爐	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

資料來源：空污費申報系統

楠峰實業股份有限公司 P001 管道及大勝飼料股份有限公司 P004 管道，原於固定污染源管理資訊系統資料庫中有管道資料，經比對空污費申報系統與操作許可證中確實無此 2 支管道編號，與空污費組確認後刪除此 2 支管道。

第十二章、有害空氣污染物監測數據解析

章節摘要

本章節在解析雲林縣內特殊性工業區與鄰近區域有害空氣污染物(Hazardous Air Pollutants, HAP)環境大氣濃度影響，並針對監測物種納入指紋資料庫。解析有害空氣污染物排放情形及測站監測資料，評析特殊性工業區可能之高危害潛勢污染物，後續提供環保局研擬雲林縣有機性有害污染物管制策略。

12.1、解析目的

考量臺灣產業分布密集，且有部分工業區與民眾住宅為鄰，對民眾健康可能產生負面影響。掌握有害空氣污染物高潛勢區域資訊，瞭解區域風險程度、污染特性及主要貢獻來源，以建立及推動高潛勢區域管制策略。

執行第一步驟即為蒐集區域環境監測數據，獲取具代表性環境大氣 HAPs 濃度數據，研判區內管制物種濃度變化情況，確實具高濃度須採管制作為。第二步則計算各有害空氣物種年平均值。並與有害空氣污染物種之年平均與環境濃度篩選值進行比較。以利後續篩選高潛勢區域擬定管制策略進入高潛勢區域管制階段；高潛勢區域管制策略先期以技術導向為基準，納入風險管理精神，達成「降低有害空氣污染物排放量，以減輕區域性危害衝擊」之目標(環保署，2020)。

依據環保署執行之固定污染源有害空氣污染物管制暨消費性產品揮發性有機物管制計畫研議參考指引「環境大氣有害空氣污染物監測數據品質要求參考指引」進行數據資料解析。檢視設立特殊性工業區 2006 年起至 2020 年之 35 種 HAPs 監測數據，僅苯、甲苯、乙苯、二甲苯(含鄰-二甲苯、間-二甲苯、對-二甲苯)、甲醛、氯甲烷、砷及其化

合物、鎘及其化合物、鎳及其化合物、鉛及其化合物、六價鉻及戴奧辛 12 項進行討論。

參考 105 年雲林縣空氣污染防制費中揮發性有機物之 13 項個別物種排放量，二甲苯排放量最多，甲苯次之，其有害空氣污染物主要分布於六輕工業園區、斗六工業園區及雲林科技產業園區。自動監測 VOCs 各測站以甲苯濃度最高，二甲苯次之，苯居三。整體而言，基準污染物僅PM_{10}逐年下降之趨勢，其O_3、NO_2、SO_2、CO、NMHC 及 THC 則無明顯差異；有害空氣污染物 2016 年至 2020 年濃度下降趨勢，其中以大城測站減少 48.4%最多。雲林內陸（西螺及土庫）測站濃度高於沿海地區（台西、四湖、麥寮）測站。微粒重金屬（砷、鎘、鎳、鉛）以鉛濃度最高。整體而言，內陸測站（崙背、西螺、褒忠及土庫）濃度較高，沿海測站（四湖、大城及東石）為較低。

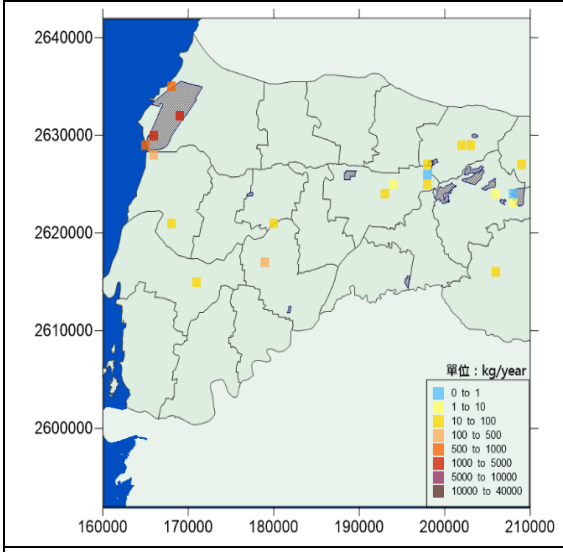
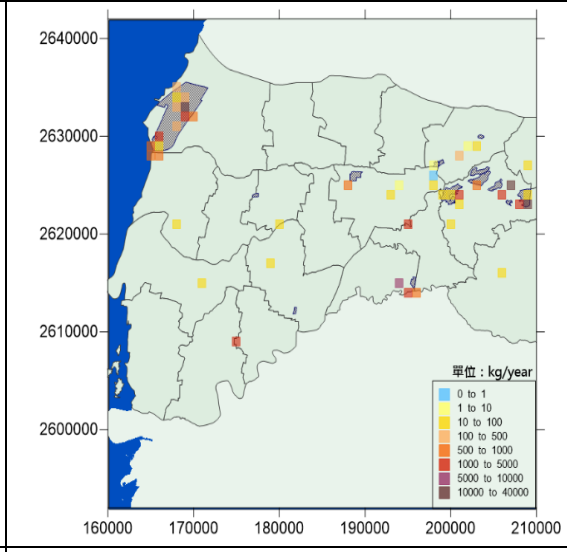
有機光化前驅物濃度組成比例，烷烴約佔 58%以 C2-C5 物種為主，芳香烴約占 21%，以甲苯、二甲苯及苯居多。OPF 推估影響臭氧生成物種，以芳香烴類佔 55.3%最多、烯類佔 28.7%次之、烷類佔 15.24%居三，其中又以甲苯、二甲苯、乙烯為主要生成臭氧之物種。PMF 推估來源，共解析 6 個因子，分別為車輛排放、溶劑使用、老化氣團、其他（交通相關）、生物源及工業源。移動源（車輛排放及其他交通相關）貢獻最大，約占 49%，工業源（工業及溶劑使用）次之，約占 21%，老化氣團 17%及生物源 13%。顯示仍主要受移動源及固定源影響。

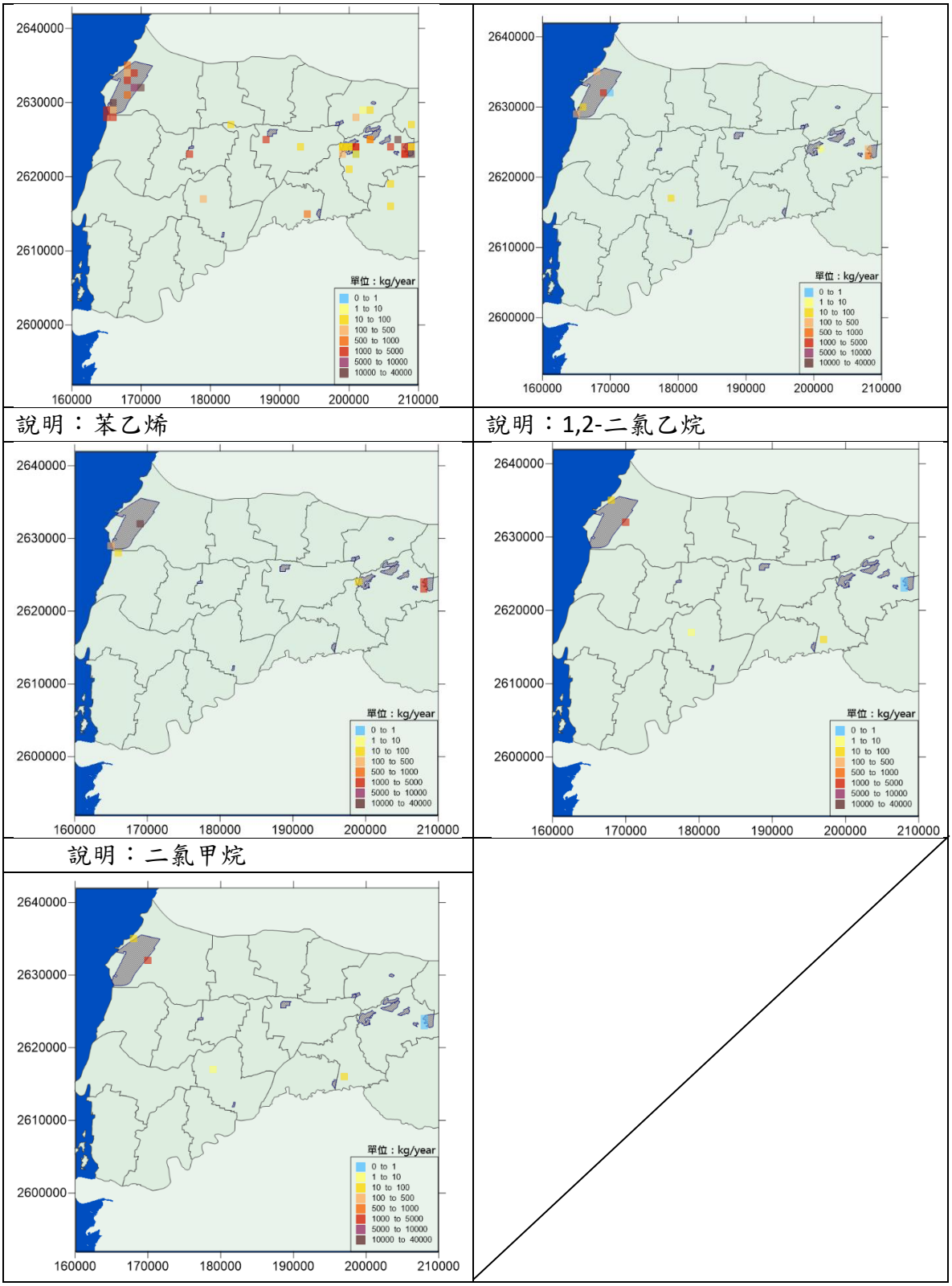
12.2、雲林縣有害空氣污染物排放量分析

本計畫以 105 年（TEDs 10 基準年）為基準，有害空氣污染物排放量參考 105 年雲林縣空氣污染防制費中揮發性有機物之 13 項個別物種排放量，其中雲林縣申報之個別物種排放量共包含 7 種有害空氣污染

物，分別為苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、1,2-二氯乙烷、二氯甲烷，故據此選定為目標污染物。

雲林縣所排放之苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、1,2-二氯乙烷、二氯甲烷總排放量分別為 7,496.4、619,636.7、119,037.8、2,603.3、17,844.5、246.6、2,111.1 kg/年，其排放量空間分布如圖 12.2-1 所示，苯及乙苯排放主要地區為西側沿海之六輕工業園區（即為雲林縣特殊性工業區），甲苯及二甲苯排放主要地區為西側沿海之六輕工業園區及東側之斗六工業園區，苯乙烯為西側沿海之六輕工業園區及東側之斗六工業園區及雲林科技產業園區；含氯化合物如 1,2-二氯乙烷及二氯甲烷分布位置較為相似，以西側沿海之六輕工業園區為主；綜上所述，有害空氣污染物主要分布於六輕工業園區、斗六工業園區及雲林科技產業園區。

說明：苯	說明：甲苯
	
說明：二甲苯	說明：乙苯



說明：苯乙烯

說明：1,2-二氯乙烷

說明：二氯甲烷

圖 12.2-1、有害空氣污染物之排放量空間分布圖

雲林縣特殊工業區類別行業包含煉油工業、石油化學基本原料工業、煤、油或氣體為燃料之電力業、樹脂、塑膠、橡膠製造工業、石油化學中間原料業及半導體製造工業。石化工業因為大量使用化學物質，以致石化煉油製程產生各種有毒物質，可能由製程反應、燃料燃燒、原料操作儲存與廢水及廢氣處理等單元排放（Siegell, 1996; Chen et al., 2006），造成廠區周邊空氣之污染，甚至對區域空氣品質造成影響。

石化產業已確定為無機及有機污染物之重要排放源，包含揮發性有機物（Volatile Organic Compounds, VOCs）、多環芳香碳氫化合物（Polycyclic Aromatic Hydrocarbons, PAHs)和多氯聯苯(Polychlorinated Biphenyls, PCBs)亦發現於石化廠與煉油廠周遭環境中(Tsai et al., 1995; Cetin et al., 2003; Schuhmacher et al., 2007; Lakshmanan et al, 2010）。許多研究指出，石化廠排放包含疑似或確定為人類致癌物質釋放於大氣中，將增加附近居民之罹癌風險與其他不利健康之影響（Kaldor et al., 1984; Lin et al., 2001; Belli et al., 2004）。

依 109 年度雲林縣固定污染源管制、查核計畫及 109 年度離島工業區揮發性有機物查核及有害空氣污染調查計畫專案期末報告排放量資料顯示，109 年離島工業區 PM、SOx、NOx 及 VOCs 之申報排放量佔全縣申報量比例（圖 12.2-2）分別為 80.5、92.0、93.4 及 61.6%，顯示離島工業區為雲林縣重要固定污染源。另有害空氣污染物申報離島工業區占全縣比例，揮發性有機物約佔 80-100%，甲苯除外，甲苯約占 6-15%（圖 12.2-3），重金屬約占 43-98%（圖 12.2-4）。離島工業區有害空氣污染物申報量逐年上升之趨勢。

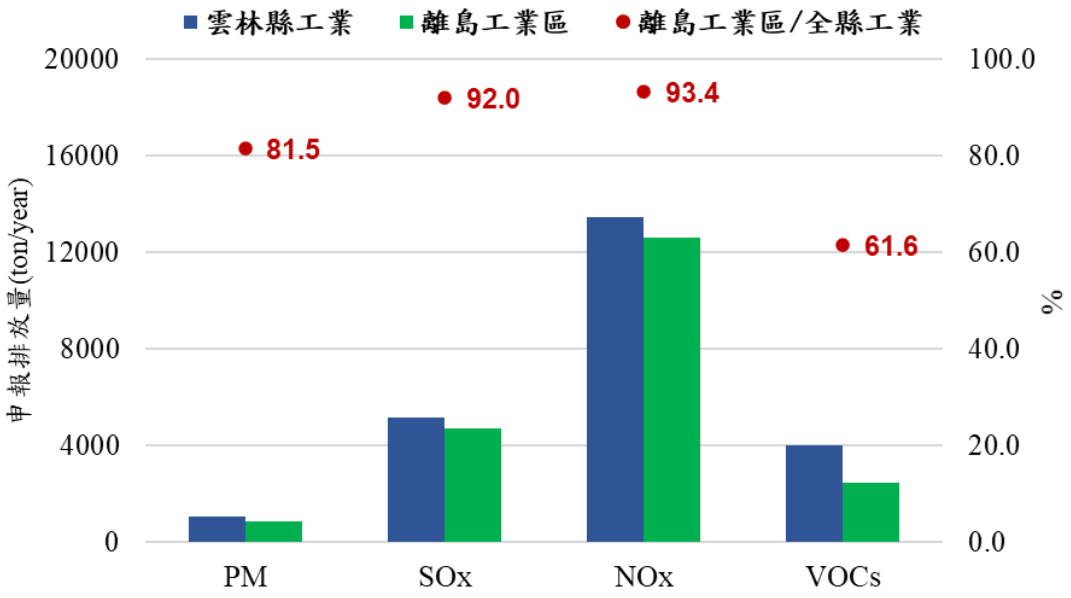


圖 12.2-2、109 年離島工業區及雲林縣工業排放申報量

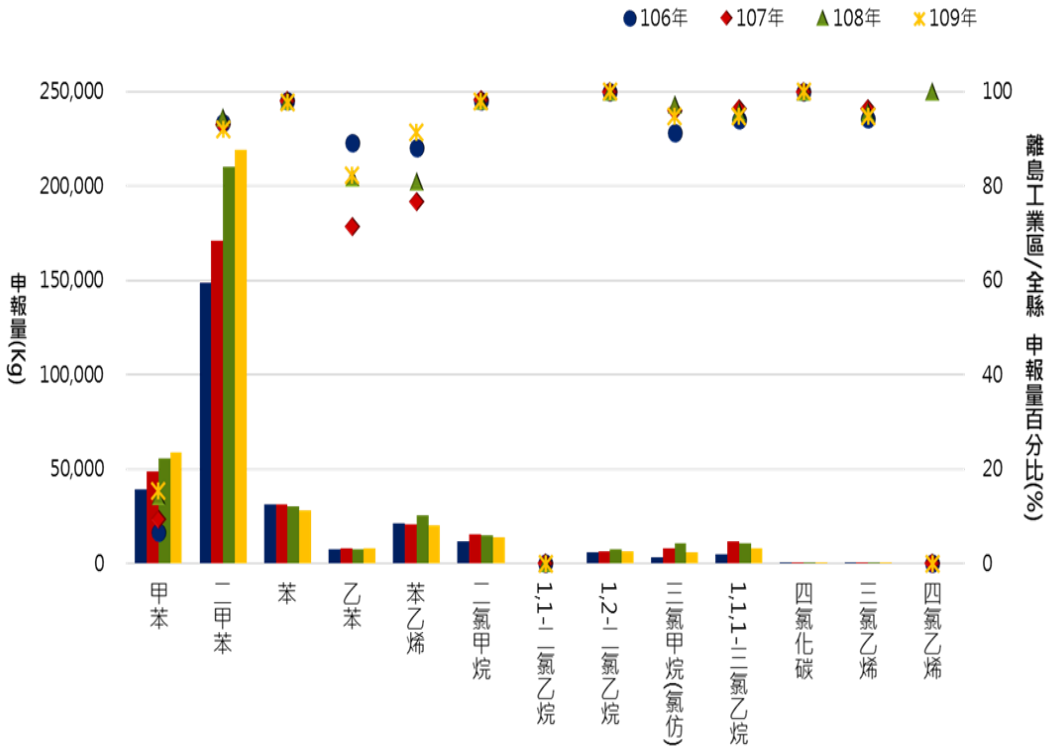


圖 12.2-3、106-109 年離島工業區 VOCs 排放申報量

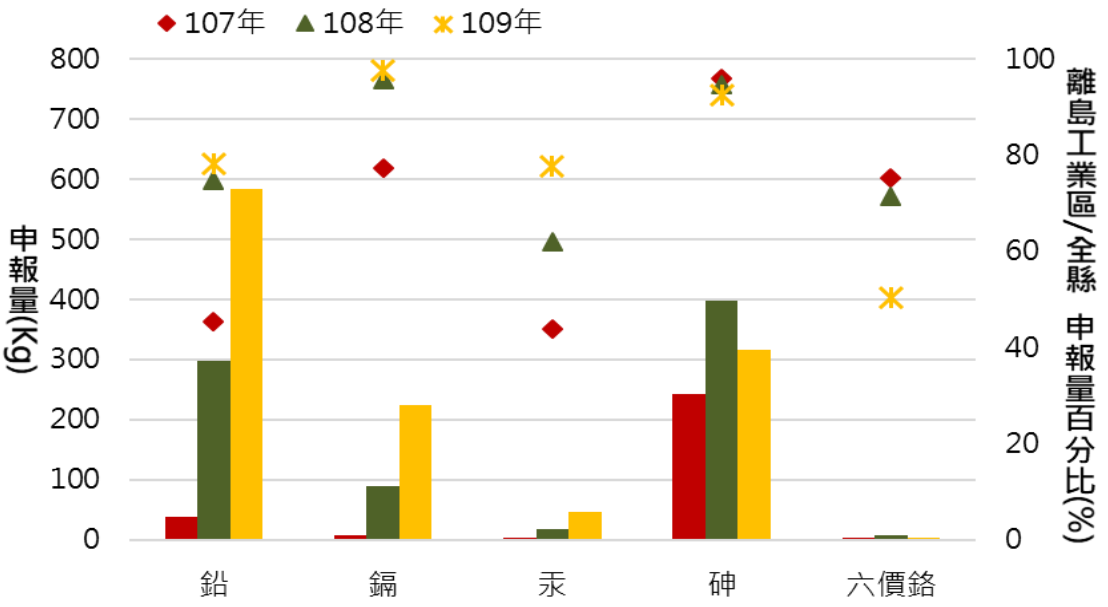


圖 12.2-4、107-109 年離島工業區重金屬排放申報量

12.3、特殊性工業區監測測站設立標準暨查核作業

特殊性工業區因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及保障民眾健康，本計畫針對六輕工業區之特殊性工業區監測測站提送之採樣行程進行現場人工監測測項檢測作業之文件查核、儀器查核及採樣流程查核，以期可減少有害空氣污染物之排放量，並落實法令規範。

12.3-1、特殊性工業區監測站設立標準

特殊性工業區因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及保障民眾健康，本計畫針對六輕工業區的特殊性工業區監測站提送之採樣行程進行現場人工監測測項檢測作業之文件查核、儀器查核及採樣流程查核，以期可以減少有害空氣污染物之排放量，並落實法令規範。

考量容納特殊性工業之工業區對周遭環境及民眾健康之影響，空氣污染防制法第 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。前項特殊性工業區之類別、緩衝地帶、空氣品質監測狀況記錄、申報、監測設施設置規範、記錄及申報之標準，由中央主管機關定之，中央主管機關應定期公布前項申報狀況及其原始資料。

依據「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」規定，開發單位應於區界內之四周或適當地區設置緩衝地帶及監測空氣品質，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、PM_{10} 中之鎳、砷、鎘、錳、鈹、鉛化合物及 TSP 中之六價鉻(Cr^{6+})、5 項硫化物、甲基胺類、5 項無機酸、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。

管制目的在於降低特殊性工業區影響、驗證開發案於環境影響評估時預測之環境影響程度、發現開發後是否產生非預期中之不良影響並建立完整空氣品質背景資料，據以觀測短期及長期空氣品質變化趨勢，作為研擬管制策略之應用參考。

目前全國共有 5 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，共建置 35 座空氣品質監測站。雲林縣轄內由台塑企業建立六輕工業區，共設置 10 座空氣品質監測站，自 2015 年 11 月 27 日起進行自動測項監測及人工測項監測(6 天 1 次)申報，設置位置如表 12.3-1 及圖 12.3-1 所示，監測測站監測方法如表 12.3-2 所示，監測測項目彙整如表 12.3-3 及 12.3-4 所示。

表 12.3-1、離島工業區空氣品質監測站設置位置

測站編號	測站名稱	設置地點
D001	大城站	彰化縣大城鄉東厝路 63 之 1 號(頂庄國小)
D003	東石站	嘉義縣東石鄉永屯村 39 之 2 號(東榮國中)
D005	褒忠站	雲林縣褒忠鄉民生路 28 巷 15 號(龍巖國小)
D006	崙背站	雲林縣崙背鄉豐榮村 21 號(豐榮國小)
D007	四湖站	雲林縣四湖鄉三塊厝 123 號(內湖國小)
D008	東勢站	雲林縣東勢鄉所前街 3 號(東勢鄉公所)
D009	麥寮站	雲林縣麥寮鄉中興路 310 巷 1 號(麥寮國中)
D109		雲林縣麥寮鄉海豐村忠和路 8 號(海豐分校)
D010	臺西站	雲林縣臺西鄉中山路 408 號(臺西國中)
D011		雲林縣臺西鄉中央路 416 號(臺西托兒所)
D011	土庫站	雲林縣土庫鎮崙內里稞園 41 號(宏崙國小)
D012	西螺站	雲林縣西螺鎮廣興里 59 號(廣興國小)



圖 12.3-1、離島工業區特殊性工業區空品測站位置圖

表 12.3-2、離島工業區空氣品質監測設施監測項目說明

監測項目		監測內容	監測頻率
氣象	5 項	風向、風速、溫度、相對濕度、降雨量	連續
一般空氣污染物	7 項	PM_{10}、SO_2、NO_x、CO、O_3、THC	連續
		$PM_{2.5}$	6 天 1 次
其他空氣污染物	107 項[註一]	● 有機光化前驅物(54 項)[註二]	連續
		● 有害空氣污染(52 項)[註三] ● 甲醛及乙醛	6 天 1 次
	7 項	懸浮微粒(PM 10)中之鎳、砷、鎘、錳、鈹、鉛化合物及總懸浮微粒(TSP)中之六價鉻(Cr6+)	6 天 1 次
	8 項	無機酸(包含氫氟酸、鹽酸、硝酸、磷酸及硫酸)、醋酸、氨氣及氯氣	6 天 1 次
	7 項	硫化氫、甲硫醇、二硫化碳、硫化甲基、二硫化甲基、氨氣及甲基胺類	6 天 1 次
	1 項	戴奧辛	1 年 1 次

註一：有機光化前驅物及有害空氣污染物種中皆含有乙苯測定項目。

註二：為「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」如表 12.3-3 所示。

註三：為「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」如表 12.3-4 所示。

表 12.3-3、開發特殊性工業區應監測之有機光化前驅物

項次	測定項目	項次	測定項目	項次	測定項目
1	Ethane(乙烷)	19	2-Methylpentane(2-甲基戊烷)	37	n-Octane(正辛烷)
2	Ethylene(乙烯)	20	3-Methylpentane(3-甲基戊烷)	38	Ethylbenzene(乙苯)
3	Propane(丙烷)	21	Isoprene(異戊二烯)	39	m,p-Xylene(間,對二甲苯)
4	Propylene(丙烯)	22	n-Hexane(正己烷)	40	Styrene(苯乙烯)
5	Isobutane(異丁烷)	23	Methylcyclopentane(甲基環戊烷)	41	o-Xylene(鄰二甲苯)
6	n-Butane(正丁烷)	24	2,4-dimethylpentane(2,4-二甲基戊烷)	42	n-Nonane(正壬烷)
7	Acetylene(乙炔)	25	Benzene(苯)	43	Isopropylbenzene(異丙基苯)
8	trans-2-Butene(反 2-丁烯)	26	Cyclohexane(環己烷)	44	n-Propylbenzene(正丙基苯)
9	1-Butene(1-丁烯)	27	2-Methylhexane(2-甲基己烷)	45	m-Ethyltoluene(間-乙基甲苯)
10	cis-2-Butene(順 2-丁烯)	28	2,3-Dimethylpentane(2,3-二甲基戊烷)	46	p-Ethyltoluene(對-乙基甲苯)
11	Cyclopentane(環戊烷)	29	3-Methylhexane(3-甲基己烷)	47	1,3,5-Trimethylbenzene(1,3,5-三甲基苯)
12	Isopentane(異戊烷)	30	2,2,4-Trimethylpenta(2,2,4-三甲基戊烷)	48	o-Ethyltoluene(鄰-乙基甲苯)
13	n-Pentane(正戊烷)	31	n-Heptane(正庚烷)	49	1,2,4-Trimethylbenzene (1,2,4-三甲基苯)
14	trans-2-Pentene(反 2-戊烯)	32	Methylcyclohexane (甲基環己烷)	50	n-Decane(葵烷)
15	1-Pentene(1-戊烯)	33	2,3,4-Trimethylpentane(2,3,4-三甲基戊烷)	51	1,2,3-Trimethylbenzene(1,2,3-三甲基苯)
16	cis-2-Pentene(順 2-戊烯)	34	Toluene(甲苯)	52	m-Diethylbenzene(間-二乙基苯)
17	2,2-Dimethylbutane (2,2-二甲基丁烷)	35	2-Methylheptane(2-甲基庚烷)	53	p-Diethylbenzene(對-二乙基苯)
18	2,3-Dimethylbutane (2,3-二甲基丁烷)	36	3-Methylheptane(3-甲基庚烷)	54	n-Undecane(正十一烷)

表 12.3-4、開發特殊性工業區應監測之有害空氣污染物

項次	測定項目	項次	測定項目	項次	測定項目
1	Acetone(丙酮)	19	1,2-Dichlorobenzene(1,2-二氯苯)	37	Methyl Isobuty Ketone(甲基異丁酮)
2	Acetonitrile(乙腈)	20	1,3-Dichlorobenzene(1,3-二氯苯)	38	Alpha-Methyl styrene(α-甲基苯乙烯)
3	Acrolein(丙烯醛)	21	1,4-Dichlorobenzene(1,4-二氯苯)	39	Octane(辛烷)
4	Acrylonitrile(丙烯腈)	22	Dichlorodifluoromethane(二氯二氟甲烷)	40	Pentane(戊烷)
5	Benzyl Chloride(氯甲苯)	23	1,1-Dichloroethane(1,1-二氯乙烷)	41	1,1,2,2-Tetrachloroethane(1,1,2,2-四氯乙烷)
6	Bromodichloromethane (一溴二氯甲烷)	24	1,2-Dichloroethane(1,2-二氯乙烷)	42	Tetrachloroethene(四氯乙烯)
7	Bromomethane(溴甲烷)	25	1,1-Dichloroethene(1,1-二氯乙烯)	43	1,2,4-Trichlorobenzene(1,2,4-三氯苯)
8	1,3-Butadiene(1,3-丁二烯)	26	cis-1,2-Dichloroethene(順-1,2-二氯乙烯)	44	1,1,1-Trichloroethane(1,1,1-三氯乙烷)
9	2-Butanone(2-丁酮)	27	trans-1,2-Dichloroethene(反-1,2-二氯乙烯)	45	1,1,2-Trichloroethane(1,1,2-三氯乙烷)
10	Carbon tetrachloride(四氯化碳)	28	1,2-Dichloropropane(1,2-二氯丙烷)	46	Trichloroethene(三氯乙烯)
11	Chloro benzene(氯苯)	29	cis-1,3-Dichloropropene (順-1,3-二氯丙烯)	47	Trichlorofluoromethane(三氯一氟甲烷)
12	Difluorochloromethane (一氯二氟甲烷)	30	trans-1,3-Dichloropropene (反-1,3-二氯丙烯)	48	1,1,2-Trichloro-1,2,2-trifluoroethane (1,1,2-三氯-1,2,2-三氟乙烷)
13	Chloroethane(氯乙烷)	31	Dichlorotetrafluoroethane(二氯四氟乙烷)	49	Vinyl acetate(乙酸乙烯酯)
14	Chloroform(氯仿)	32	Ethyl benzene(乙苯)	50	Vinyl chloride(氯乙烯)
15	Chloromethane(氯甲烷)	33	Hexachlorobutadiene(六氯丁二烯)	51	Naphthalene(萘)
16	3-Chloro-1-Propene(3-氯-1-丙烯)	34	Methanol(甲醇)	52	Benzo(a)pyrene(苯駢(a)芘)
17	Dibromochloromethane (二溴氯甲烷)	35	Methylene chloride(二氯甲烷)		
18	1,2-Dibromoethane(1,2-二溴乙烷)	36	Methyl methacrylate(甲基丙烯酸甲酯)		

依據 103 年 3 月 5 日發布「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」中規範特殊性工業區監測測站應注意以下情形：

一、人工操作監測設施進行者：所列開發特殊性工業區應監測之有害空氣污染物，如表 12.3-2 所示，每 6 日應進行一次連續 24 小時樣品採集及分析，其餘監測項目每 6 日應依中央主管機關公告或認可檢測方法監測一次，另戴奧辛每年應監測一次，其檢測的物種及方法整理如表 12.3-5 所示。

二、監測數據傳輸及申報：空氣品質自動監測設施應連續進行監測，並將監測數據即時連線至主管機關，以掌握離島工業區周邊空氣品質變化情形；以人工操作監測設施進行者，應按季於每年 2、5、8、11 月底前，向主管機關申報前一季紀錄。

表 12.3-5、特殊性監測測站空氣品質監測設施監測項目

類別	序號	分析物種	檢測方法	環檢所編號
24小時連續監測採樣	1	PM_{10}	空氣中懸浮微粒	NIEA A208.13C
	2	PAH_S	其他多環芳香烴檢測方法	NIEA A801.90C
	3	TSP-含六價鉻	空氣中六價鉻檢測法	NIEA A309.11B
	4	$PM_{2.5}$	細懸浮微粒	NIEA A205.11B
	5	VOC_S	不銹鋼採樣筒/氣相層析質譜儀法	NIEA A715.15B
氣狀物(周界)採樣	1	空氣中醋酸	離子層析電導度法	NIEA A507.10B
	2	空氣中氯氣及溴氣	離子層析電導度法	NIEA A425.70C
	3	氨氣	靛酚/分光光度法	NIEA A426.72B
	4	無機酸類	離子層析電導度法	NIEA A435.71C
	5	硫化氫、甲硫醇、等	氣相層析/火焰光度偵測法	NIEA A701.11C
	6	氣態之醛類化合物	高效能液相層析測定法	NIEA A705.12C
	7	三甲基胺	氣相層析/火焰離子化偵測法	NIEA A757.10C

離島工業區依規定自 104 年 11 月開始進行特殊性工業區空氣品質監測資料連線及向主管機關提報監測結果。

另外為了確保空氣品質自動監測設施數據有效性，於 103 年 3 月 24 日發布「特殊性工業區空氣品質監測設施品質保證作業程序」空氣品質監測之品管作業如下：

一、空氣污染物監測

（一） 氣狀污染物

1. 空氣品質自動監測設施每日應進行一次零點及全幅偏移檢查並記錄之；每雙週應進行精密度檢查並記錄之；每季應至少進行一次多點校正並記錄之。
2. 因新設置、移動位置、故障維修後、連續停機三日以上致零點與全幅偏移大於中央主管機關公告或認可檢測方法規定時，應以三至五種不同濃度之標準品重新校正。

（二） 粒狀污染物

1. 空氣品質自動監測設施應每季執行一次流量校正並記錄之，如為新設置、移動、故障維修後、連續停機三日以上，應重新執行流量校正並記錄之。
2. 空氣品質人工操作監測設施應每月進行單點校正，每季進行多點校正，並記錄之。

二、氣象監測

應依氣象監測設施製造廠規定之方式實施例行校驗。

12.3-2、雲林縣特殊性工業區監測測站查核作業

依據「110 年度離島工業區揮發性有機物查核及有害空氣污染物調查計畫」甄選須知規定，針對離島工業區特殊性工業區監測站提送之採樣行程，進行現場人工監測項檢測作業之文件查核、現場儀器查核及採樣流程查核。計畫期間至少執行 5 站次以上，涵蓋法規所有檢測項目內容之檢測方法至少進行 1 次(除每年監測一次之戴奧辛外)。

一、查核流程說明

本計畫執行特殊性監測測站查核流程如圖 12.3-2 所示，查核內容及說明如下：

（一）監測站周邊設備：包含項目有氣體鋼瓶室、監測站房、冷氣系統、伺服器附加系統(DAS 系統)、穩壓器系統(AVR 系統)、採樣系統、配電盤、監測站周邊等項目檢查。

（二）自動監測設施：包含項目有風速風向計、溫濕度計、雨量計、零值氣體產生器及氫氣產生器、臭氧分析儀、氮氧化物分析儀、二氧化硫分析儀、一氧化碳分析儀、PM10 懸浮微粒連續測定分析儀、碳氫化合物分析儀、光化前驅物所用之氣體鋼瓶及氦氣管路操作、採樣系統、空壓機及零級空氣產生器操作、氫氣產生器、熱脫附儀及氣相層析儀等。針對氣體校正系統儀器燈號指示、流量指示、壓力指示、溫度控制、電源供給、散熱風扇運轉檢查、測試點調整、電磁閥動作與幫浦運轉、標準品之保存等項目檢查。

（三）人工監測設施：主要針對六輕特殊性工業區之人工監測設施採樣方法及儀器校正進行查核。針對採樣過程人員是否依據環檢所公告周知的採樣方法執行相關作業。

（四）定期維護：自動監測設備是否依據原廠規範執行保養維護、

相關維護保養紀錄填寫是否依規定進行，查核情形如圖 12.3-3 所示。

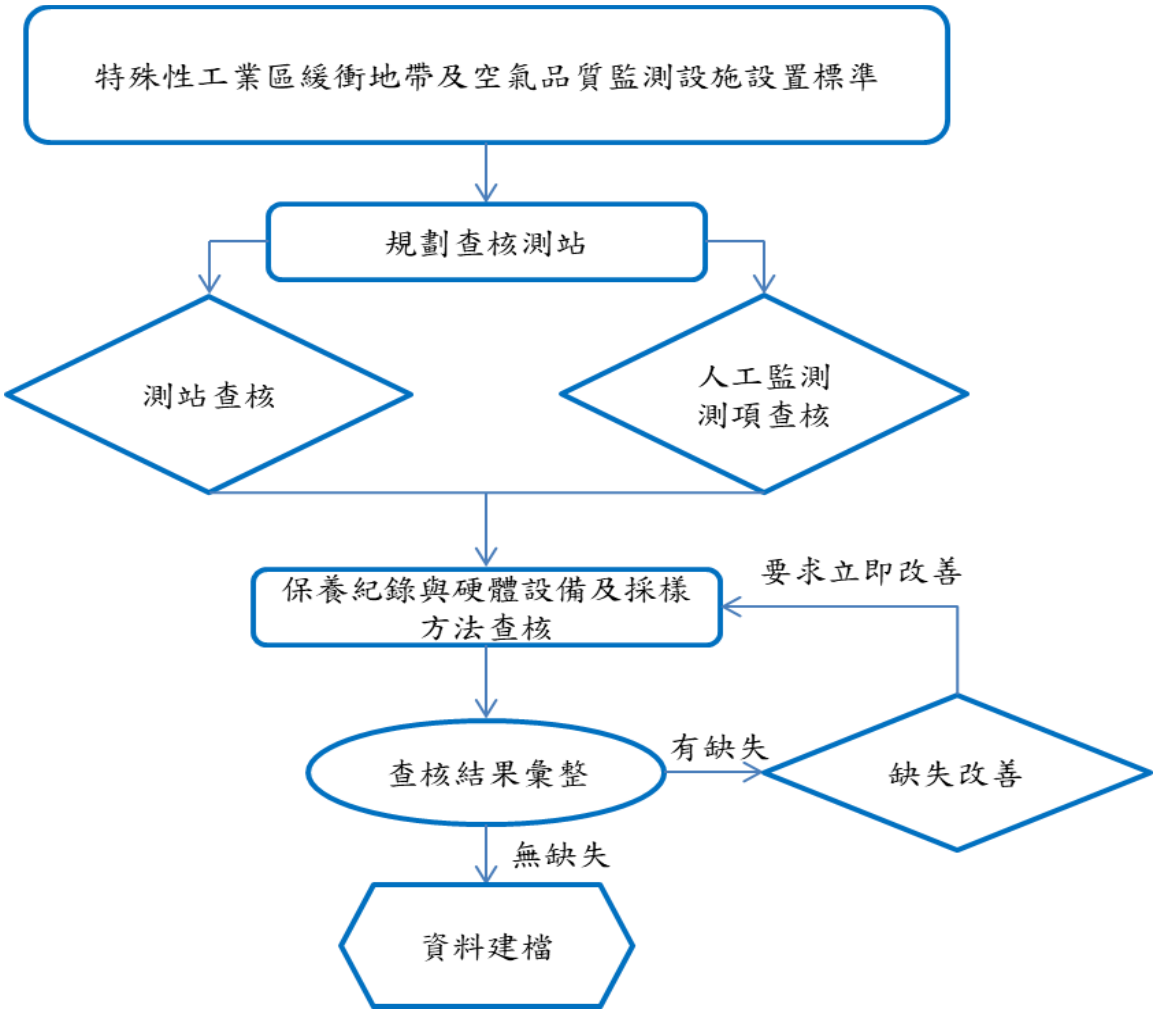


圖 12.3-2、特殊性工業區監測測站查核流程圖

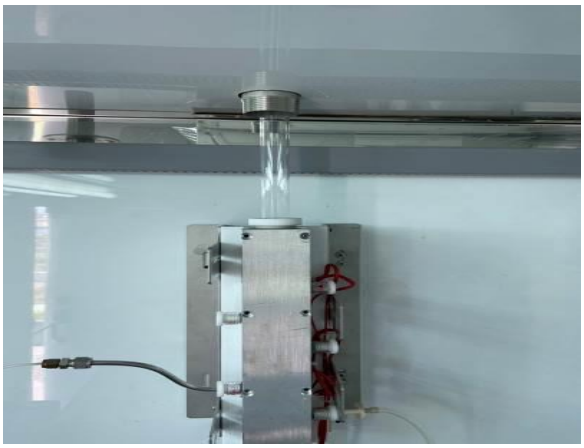
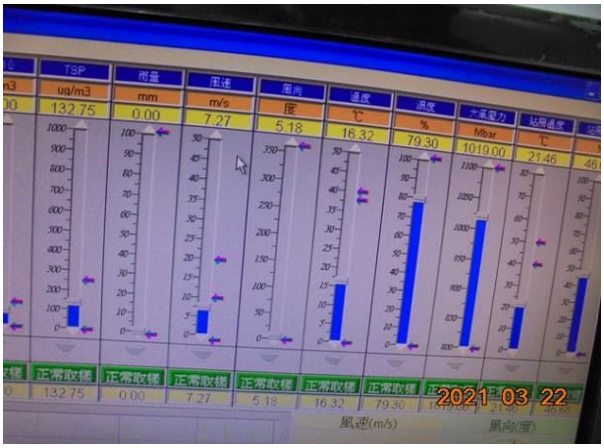
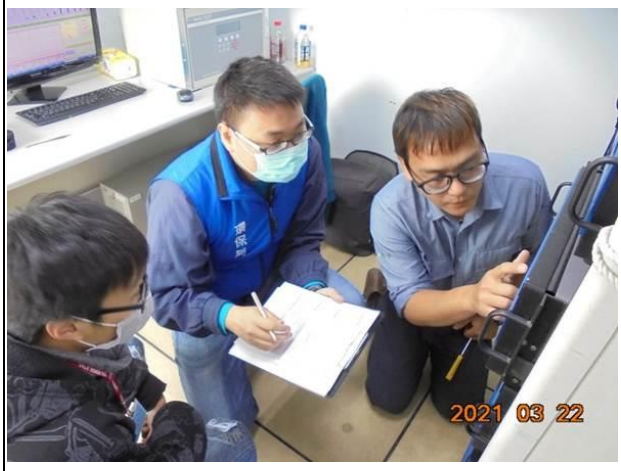
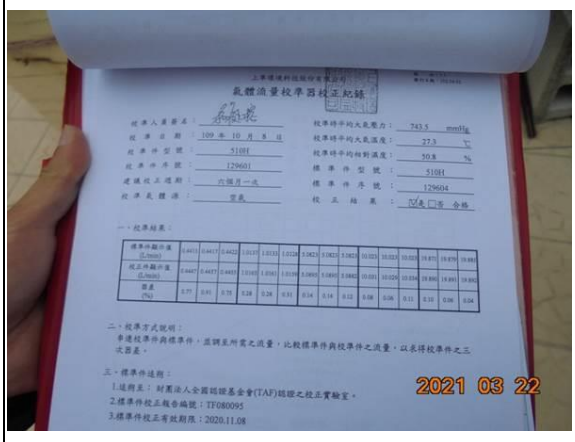
<table>
<tr><td>  </td><td> 
</td></tr>
<tr><td>說明：空氣品質自動監測設施查核</td><td>說明：空氣品質自動監測設施查核</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>說明：人工操作監測設施作業情形</td><td>說明：書面資料查核確認</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>說明：監測測站採樣系統管路</td><td>說明：即時數據查核過程</td></tr>
</table>

圖 12.3-3、特殊性工業區監測測站查核情形

二、查核結果

截至 110 年 12 月 31 日止，本計畫完成麥寮站等 10 個測站的查核，查核內容如下：

（一） 周邊設備查核：進行測站周邊設備的維護及操作情形查核，查核內容包含測站的硬體設施，如鋼瓶、穩壓器、氣體採樣系統等設備，業者均依原廠規定進行操作及維護保養作業。

（二） 自動監測設施查核：進行測站內的氣象設備單元、校正氣體供應單元及自動監測儀單元等設備的操作及維護保養內容進行查核，業者均依原廠設定進行相關操作及維護保養作業。

（三） 人工操作監測設施查核：針對六輕特殊性工業區監測站提送之採樣行程，進行現場人工監測檢測作業，查核項目包含文件查核、現場儀器查核及採樣流程查核，業者均依環檢所公告之採樣及分析方法進行。

查核結果整理如下表 12.3-6 所示：

表 12.3-6、空氣品質監測站查核結果彙整表

序號	查核日期	測站編號	測站名稱	週邊設備	自動監測設施		人工監測設施	
					一般空品儀器	光化監測儀器	24 小時連續監測	週界
1	110/03/29	D009/D109	麥寮測站	○	○	X	X	○
2	110/07/28	D008	東勢測站	X	○	○	○	○
3	110/07/28	D011	土庫測站	X	○	○	X	○
4	110/08/03	D006	崙背測站	○	○	○	X	○
5	110/09/08	D005	褒忠測站	X				
6	110/09/13	D001	大城測站	X				

序號	查核日期	測站編號	測站名稱	週邊設備	自動監測設施		人工監測設施	
					一般空品儀器	光化監測儀器	24小時連續監測	週界
7	110/10/02	D007	四湖測站					
8	110/10/08	D003	東石測站					
9	110/10/15	D010/D011	台西測站	X		X	X	
10	110/10/20	D012	西螺測站	X				

說明：查核項目 O 表示無異常，X 表示有缺失

三、查核缺失及改善

共完成 10 測站之查核，查核缺失可歸類成 5 項，分別為測站環境不佳、採樣系統缺失、人工監測測項之採樣設施位移未報備、人工監測測項之防雨措施須精進及人工監測測項記錄未詳實等，缺失說明如下:

（一） 測站環境不佳：

土庫測站外圍因進行防水作業，人員進出測站內部時容易造成地板髒亂，已建議業者於防水作業完成後盡速完成地面整潔。

褒忠測站入口處垃圾過多且孳生螞蟻，業者已於查核結束後完成清潔作業。

大城測站及台西測站之爬梯護籠發現螺絲鬆脫，人員上下頂部時有安全疑慮；另大城測站 1 樓入口處之鐵門轉軸掉落，人員進出時恐有受傷之風險，已建議業者盡速完成修護以策安全。110 年 12 月業者回覆已進行相關工程發包作業。

西螺測站查核雨量計之集雨筒，濾網上發現有異物，業者立即完成清理。

（二） 採樣系統缺失：

查核發現麥寮測站之光化測站及東勢測站之採樣系統，因測站外圍交通流量較大且揚塵較多，採樣管易有污漬，當下已告知業者增加清潔頻率以避免監測數據偏差。

台西測站之光化測站其採樣泵浦於查核當下正進行測試運轉尚未回裝，業者於查核隔日完成回裝。

（三） 人工監測設施移動未報備：

查核發現土庫測站及崙背測站因進行防水作業，人工監測設施皆有位置移動現象，已建議業者日後進行人工監測設施，如需變更原設位置時，宜提前通報主管機關並說明移動原因，且須經由環保局同意使得搬遷，以免影響採樣之一致性及數據代表性。

（四） 人工監測測項之防雨措施需精進：

麥寮測站進行空氣中懸浮微粒 PM_{10} 之檢測(NIEA A208.13C)收樣作業時，現場有飄雨情形，檢測人員未立即進行防雨之措施，恐影響採樣濾紙之保存，影響分析結果。

崙背測站進行空氣中懸浮微粒 PM_{10} 之檢測(NIEA A208.13C)放樣作業時，現場雨勢極大，然而檢測人員僅以手持雨傘進行遮蔽，遮蔽範圍不足且未固定，恐影響採樣濾紙之放置。已建議增加傘架等固定措施避免採樣濾紙被環境影響而影響數據之準確性。

（五） 人工監測測項記錄未詳實：

台西測站查核時發現東南方民宅頂樓有施作土木工程且東南方有露天燃燒之情事，恐影響人工監測測項中之 PM_{10} 及 $PM_{2.5}$ 之測值，然業者未立即記錄於「空氣品質監測現場狀況記

錄表」中，已建議業者發現異常狀況時宜立即記錄避免事後疏漏。

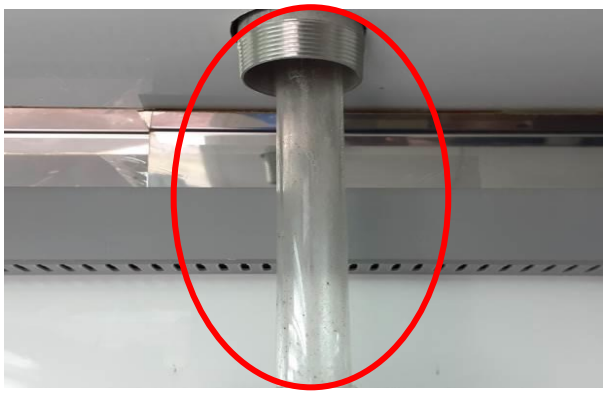
<table>
<tr><td>說明：採樣玻璃管改善前</td><td>說明：採樣玻璃管立即清洗</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>說明：收樣時未有防雨措施</td><td>說明：經告知進行打傘遮雨</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>說明：人工監測設施移動未報備</td><td>說明：爬梯護籠發現螺絲鬆脫</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
</table>

圖 12.3-4、查核缺失及改善作為

12.4、解析有害空氣污染物排放及檢測資料

依特殊性工業區向其主管機關所申報 HAPs 物種監測資料，解析人工操作及自動連續監測之 35 項標的 HAPs 物種，如表 12.4-1 所示，依據環保署執行之固定污染源有害空氣污染物管制暨消費性產品揮發性有機物管制計畫研議參考指引「環境大氣有害空氣污染物監測數據品質要求參考指引」進行數據資料解析(環保署，2020)；瞭解特殊性工業區重要污染物及濃度分布情形，且為瞭解重要污染物來源，將篩選所得之污染物與許可資料比對，推測潛在污染源。

12.4-1、監測數據篩選原則

解析有害空氣污染物資料，數據蒐集與解析原則說明如下。

一、 數據蒐集原則

（一） 須為使用行政院環境保護署環境檢驗所(以下簡稱環檢所)公告標準方法所獲得之檢測數據，以維持數據品質可信度。環檢所公告之各類有害空氣污染物標準方法。

（二） 各監測站每年所獲數據中，每個單一物種監測值呈現為「ND 值」(無法測得)之數據筆數須≤ 80 %；每年數據筆數須 >30 筆。

二、 監測數據處理原則

各測站符合前項數據蒐集原則之數據，需依照監測數據處理原則進行前處理後，再進行解析。每一個測站監測數據須為依環檢所標準檢測方法執行之 24 小時數據。數據處理原則分為小時平均、月平均及年平均值。

三、 數據解析項目與方法

以各特殊性工業區各個測站監測資料為統計基礎，呈現該

區域監測結果，項目包括測站描述、氣象資料特徵分析、重要污染物、濃度值，以及各測站監測數據摘要等項目。

表 12.4-1、特殊性工業區有害空氣污染物監測資料解析物種

類型	類別	項次	標的物種	單位	項次	標的物種	單位
自動連續監測項目(5 項)	有害 VOCs	1	苯	ppb	4	甲苯	ppb
		2	苯乙烯	ppb	5	二甲苯	ppb
		3	乙苯	ppb			
人工操作監測項目(30 項)	有害 VOCs	1	氯乙烯	ppb	13	1,2-二溴乙烷	ppb
		2	1,3-丁二烯	ppb	14	甲醛	ppb
		3	丙烯腈	ppb	15	乙醛	ppb
		4	二氯甲烷	ppb	16	丙烯醛	ppb
		5	1,1-二氯乙烷	ppb	17	溴甲烷	ppb
		6	氯仿	ppb	18	氯甲烷	ppb
		7	1,2-二氯乙烷	ppb	19	1,4-二氯苯	ppb
		8	1,1,1-三氯乙烷	ppb	20	1,1-二氯乙烯	ppb
		9	四氯化碳	ppb	21	1,1,2,2-四氯乙烷	ppb
		10	1,2-二氯丙烷	ppb	22	1,1,2-三氯乙烷	ppb
		11	三氯乙烯	ppb	23	乙酸乙烯酯	ppb
		12	四氯乙烯	ppb			
	重金屬	24	砷及其化合物	$\mu g/m^3$	27	鎘及其化合物	$\mu g/m^3$
		25	鎳及其化合物	$\mu g/m^3$	28	鉛及其化合物	$\mu g/m^3$
		26	鈹及其化合物	$\mu g/m^3$	29	六價鉻	$\mu g/m^3$
	戴奧辛	30	戴奧辛	pg I-TEQ/Nm^3			

資料來源：環保署固定污染源有害空氣污染物管制暨消費性產品揮發性有機物管制計畫，2020。本計畫自行彙整。

12.4-2、氣象條件解析

氣象條件解析資料來源為特殊性工業區自動監測資料，主要探討夏冬季節之風速、風向、降雨量、氣溫及相對溼度差異變化。夏季及冬

季風速具顯著差異，夏季各站風速介於 2.0~3.4 m/s，風向主要為南風、南西南及南東南風為主（圖 12.4-1）；冬季風速介於 3.1~5.5 m/s，其臨海區域（大城、麥寮、臺西、四湖及東石站）顯著高於內陸測站（崙背、褒忠、東勢、土庫及西螺站），風向主要為北東北及北風（圖 12.4-2）。

降雨量主要於夏季降雨，冬季為乾季，並於統計具顯著季節差異（圖 12.4-3），各站夏季高於冬季 5.3-22.6 倍。氣溫以夏季較高（平均為 29.5℃℃），冬季較低（平均為 18.5 ℃），氣溫相差約 10 ℃，統計具顯著季節差異（圖 12.4-4）。相對濕度夏季平均為 78.4%，冬季相對濕度平均為 79.0%，統計無顯著季節差異（圖 12.4-5）。

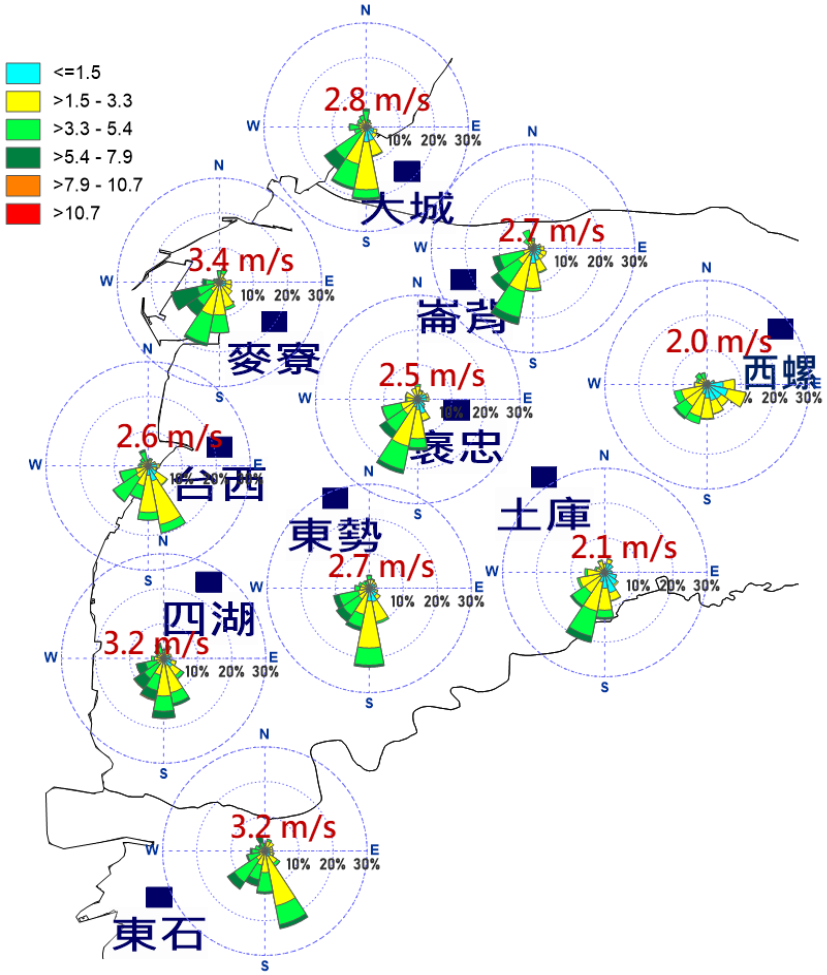


圖 12.4-1、夏季各測站之風速風向變化

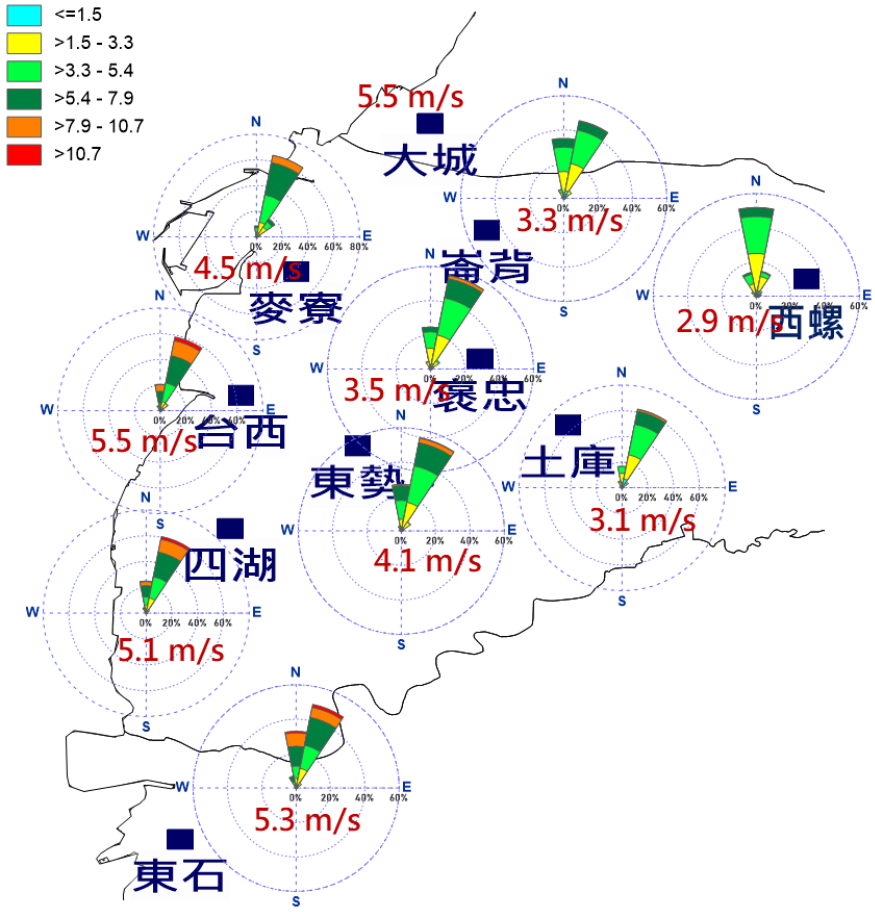


圖 12.4-2、冬季各測站之風速風向變化

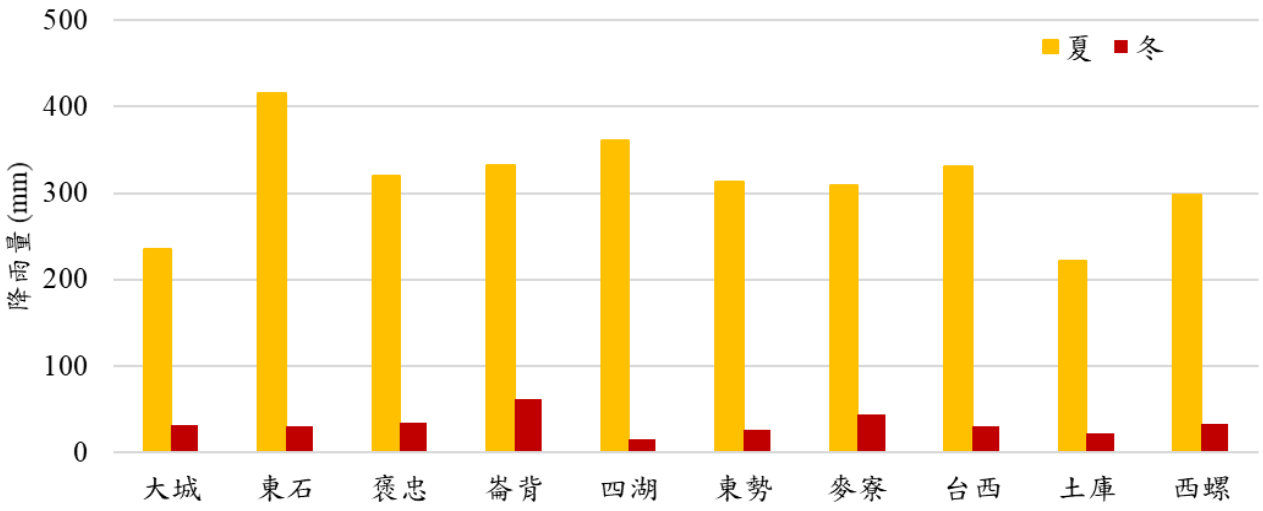


圖 12.4-3、夏冬季各測站之降雨量（mm）變化

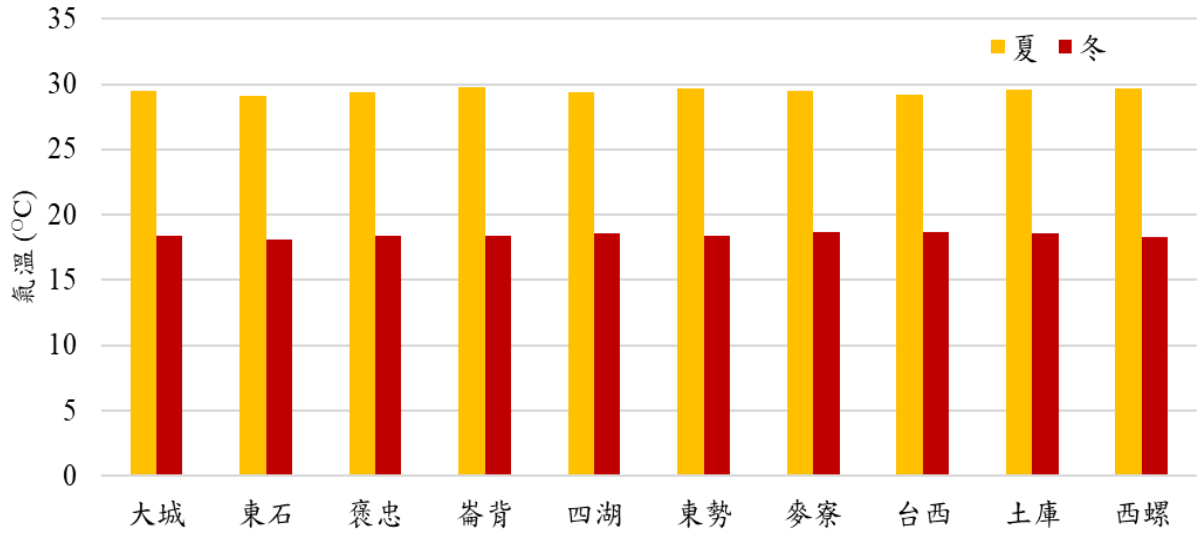


圖 12.4-4、夏冬季各測站之氣溫（℃）變化

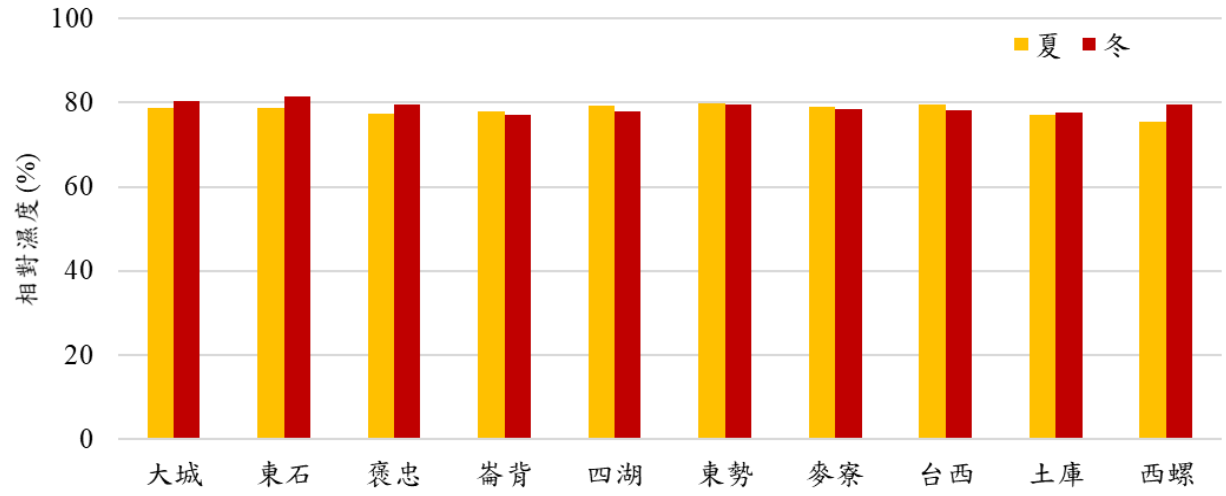


圖 12.4-5、夏冬季各測站之相對濕度（%）變化

12.4-3、自動連續監測項目解析

解析 2016 年至 2020 年離島工業區特殊監測站自動連續監測項目 5 種有害空氣污染物，包含：苯、甲苯、乙苯、二甲苯（含鄰-二甲苯及間,對二甲苯）及苯乙烯。依據數據蒐集原則，苯乙烯可運用之年度數據不足，故無進行討論。人工檢測（每 6 天採集一次樣本）項目分為三大項目，有害 VOCs、重金屬及戴奧辛共 30 種依據數據蒐集原則，剔除年度數據不足之物種，僅甲醛、氯甲烷共 2 項、重金屬 6 項及戴奧辛符合，計 9 項物質有足夠數據資料可以進行討論。

彙整 2016 年至 2020 年 10 座測站年平均濃度（圖 12.4-6），以甲苯濃度最高約占自動測站 VOCs 62.7%，歷年濃度變化於 2016 年 1.49±0.78 ppb 至 2020 年 0.96±2.16 ppb 有逐年下降趨勢，二甲苯次之年平均濃度介於 0.28~0.38 ppb，苯年平均濃度介於 0.18~0.28 ppb 及乙苯年平均濃度介於 0.08~0.11 ppb。

檢視年平均變化，整體而言逐年皆呈現下降趨勢，其苯、甲苯、二甲苯及乙苯分別減少 36.0 %、35.7 %、16.4%及 13.8 %。

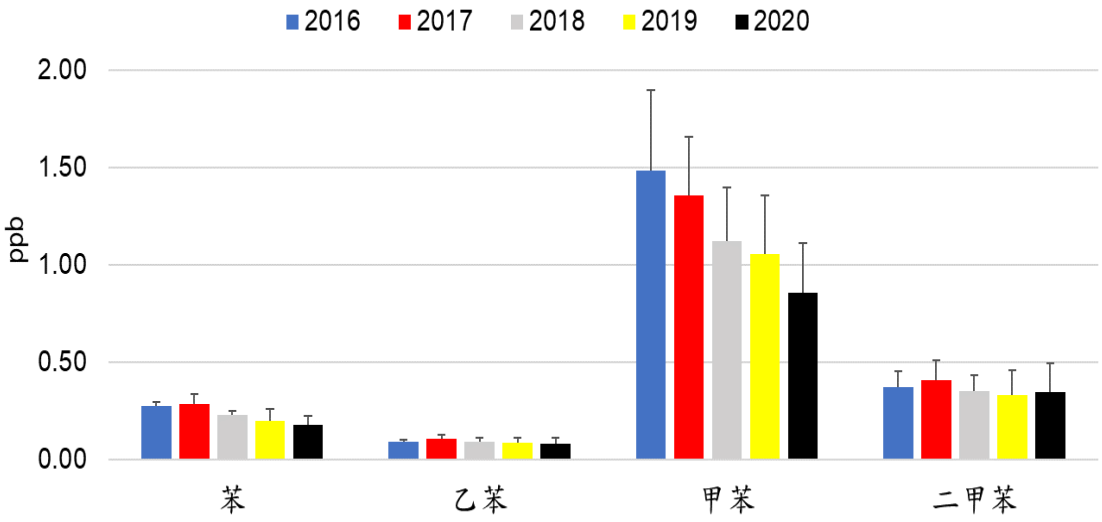


圖 12.4-6、自動監測 VOCs 於 2016-2020 年平均值變化

圖 12.4-7 為離島工業區 10 個自動連續監測項目於 2016-2020 年年平均值之濃度變化，其 VOCs 各測站以甲苯濃度最高，二甲苯次之，苯居三，除台西側站，其他測站濃度逐年(2016-2020 年)減少之趨勢，以大城測站減少 48.4%最多，四湖約減少 19.0%。整體而言，雲林內陸（西螺及土庫）測站濃度高於沿海地區（台西、四湖、麥寮）測站。測站監測結果與本縣 VOCs 成分排放量逐年減少之現象是一致的。

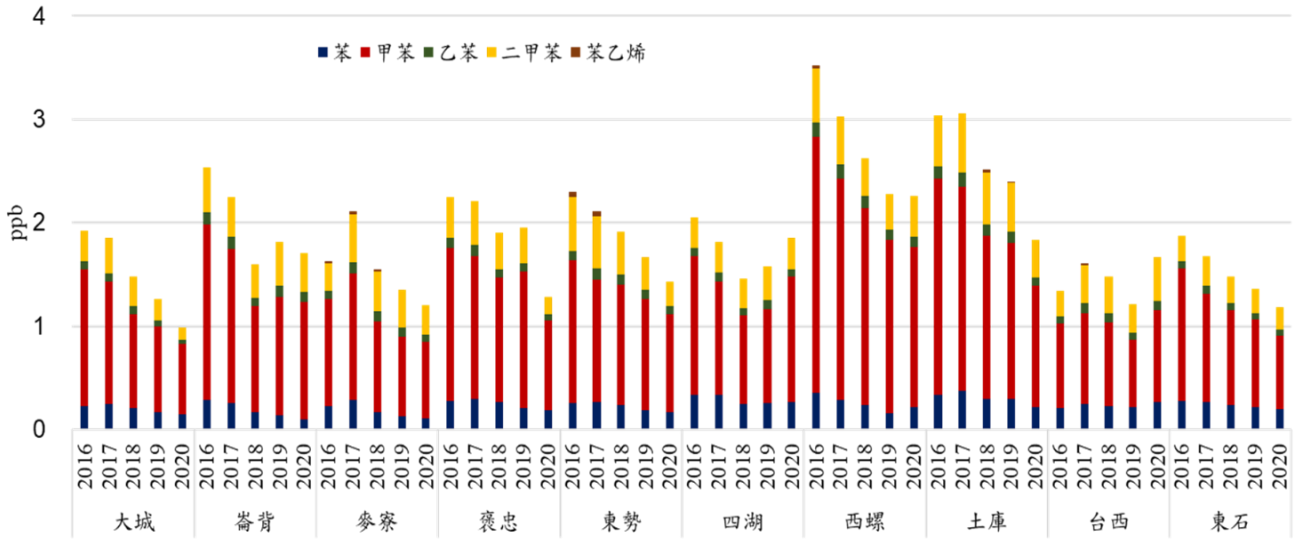


圖 12.4-7、各測站自動監測 VOCs 2016-2020 年平均值

一、苯

2016 年至 2020 年 10 測站逐時平均(0~1 時為校正時段無數據呈現)，每年逐時濃度具下降之趨勢，依監測數據顯示，逐時苯濃度變化（圖 12.4-8）於凌晨 2 時逐漸上升至 7 時達最高，並開始下降至下午時段（13~15 時）濃度再逐漸升高。

10 測站年平均濃度介於 2017 年 0.29±0.05 ppb 至 2020 年 0.18±0.05 ppb，平均濃度下降 36%，1 月濃度最高，各季則第 1 季（1 至 3 月）及第 4 季（10 至 12 月）濃度較高，其中第 1 季又高於第 4 季。詳見圖 12.4-9 所示。

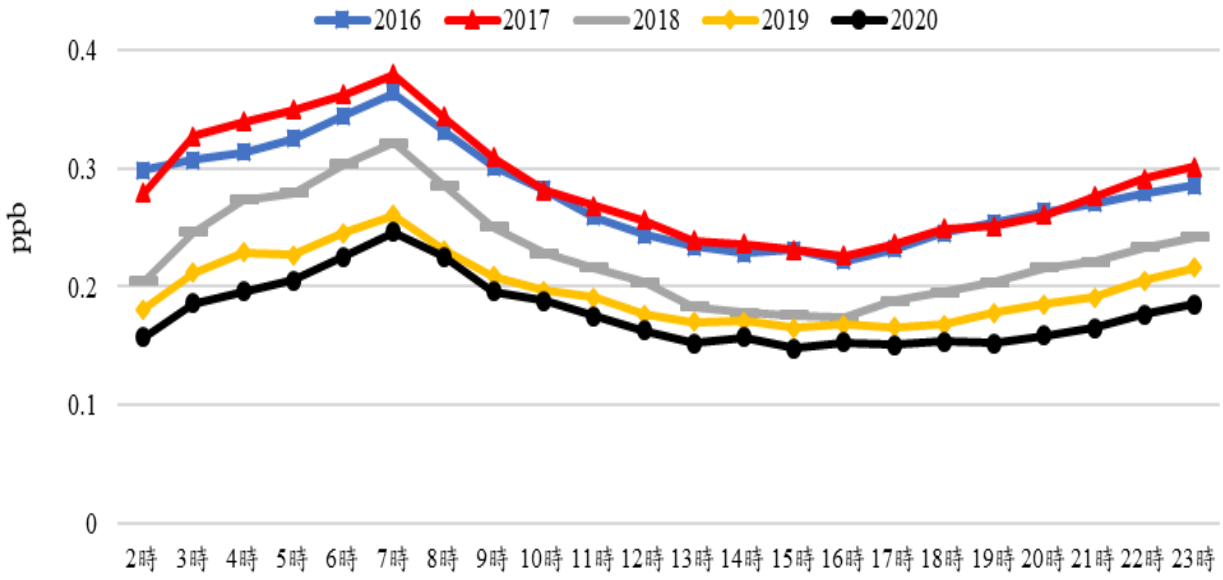


圖 12.4-8、苯-2016 年至 2020 年 10 測站逐時平均

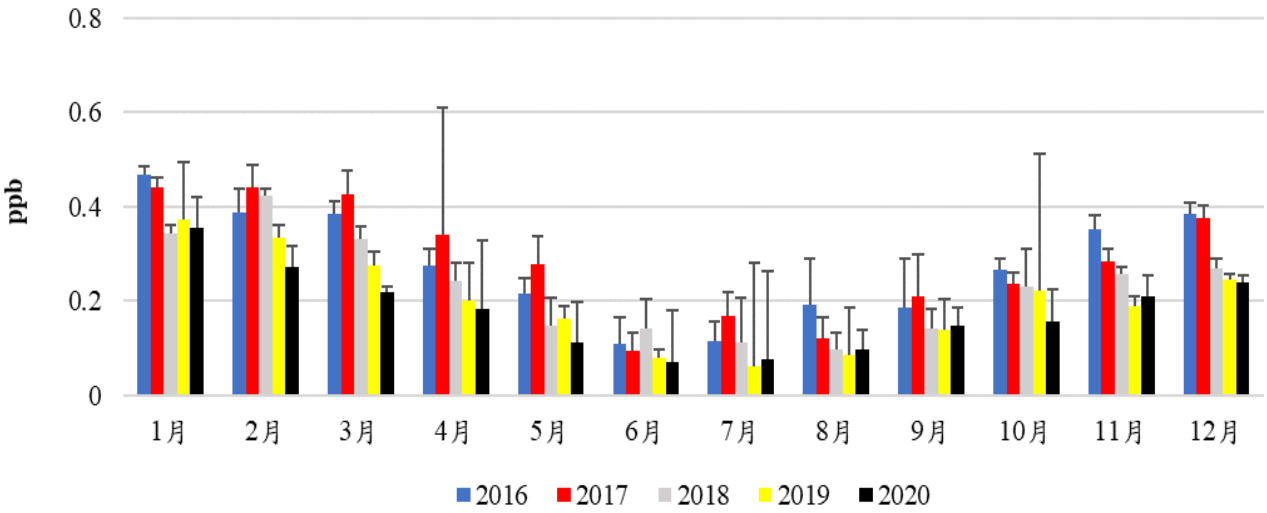


圖 12.4-9、苯-2016 年至 2020 年 10 測站年、月平均及標準差

二、 乙苯

2016 年至 2020 年 10 測站逐時平均，10 測站逐時平均（0 至 1 時為校正時段無數據呈現），每年逐時濃度具下降之趨勢，依監測數據顯示，逐時苯濃度變化（圖 12.4-10）於凌晨 2 時逐漸上升至 7 時達最高，並開始下降至下午時段 13 時濃度再逐漸升高。

10 測站年平均濃度介於 2017 年 0.11±0.02 ppb 至 2020 年 0.08±0.31 ppb 之間，濃度下降約 14%，以 1 月濃度為最高，其中第 1 季（1 至 3 月）及第 4 季（10 至 12 月）濃度較高，即第 1 及第 4 季濃度較高，而第 1 季略高於第四季。詳細濃度變化如圖 12.4-1 所示。

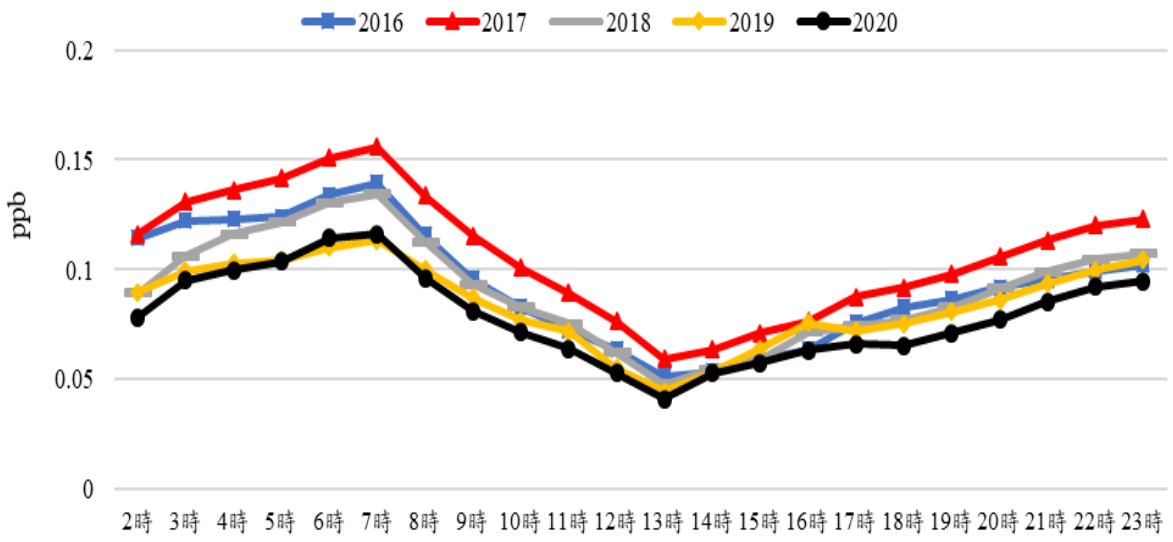


圖 12.4-10、乙苯-2016 年至 2020 年逐時平均濃度

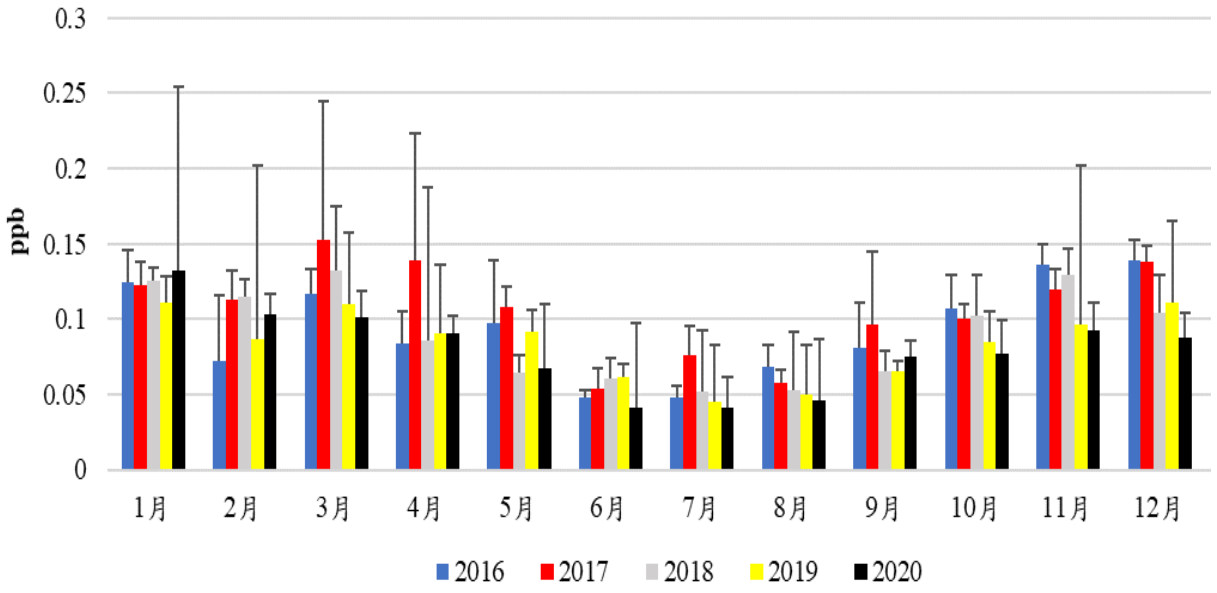


圖 12.4-11、乙苯-2016 年至 2020 年 10 測站年、月平均及標準差

三、 甲苯

2016 年至 2020 年 10 測站逐時平均，10 測站逐時平均（0~1 時為校正時段無數據呈現），每年逐時濃度呈下降之趨勢，依監測數據顯示，逐時苯濃度變化（圖 12.4-12）於凌晨 2 時逐漸上升至 7 時達最高，並開始下降至下午時段（13 至 15 時）濃度再逐漸升高。

10 測站年平均濃度介於 2016 年 1.49±0.78 ppb 至 2020 年 0.96±2.16 ppb 之間，濃度下降達 46%，其中第 1 季（1 至 3 月）及第 4 季（10 至 12 月）濃度較高，第 1 季又略高於第 4 季，詳細濃度變化如圖 12.4-13 所示。

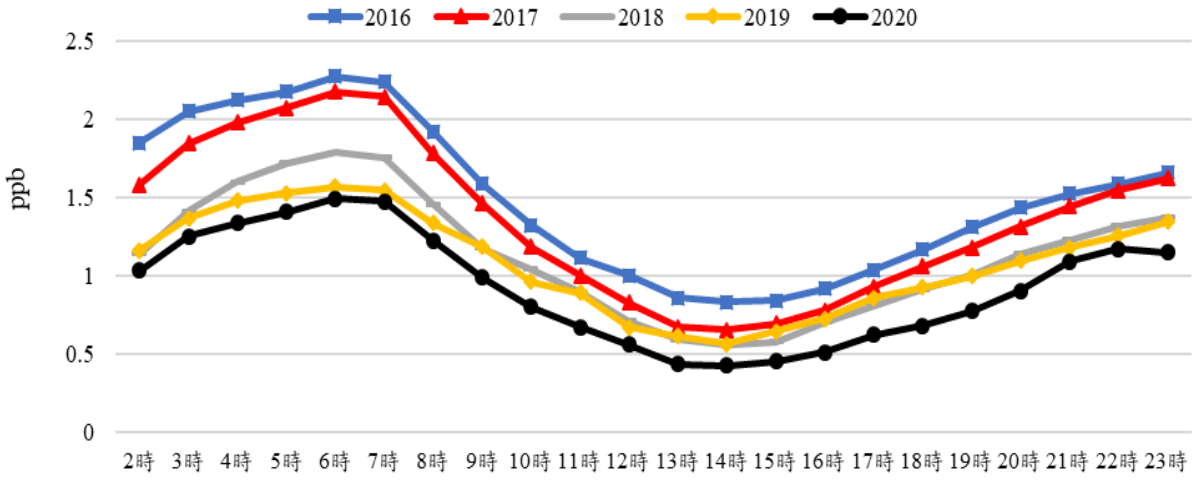


圖 12.4-12、甲苯-2016 年至 2020 年逐時平均濃度

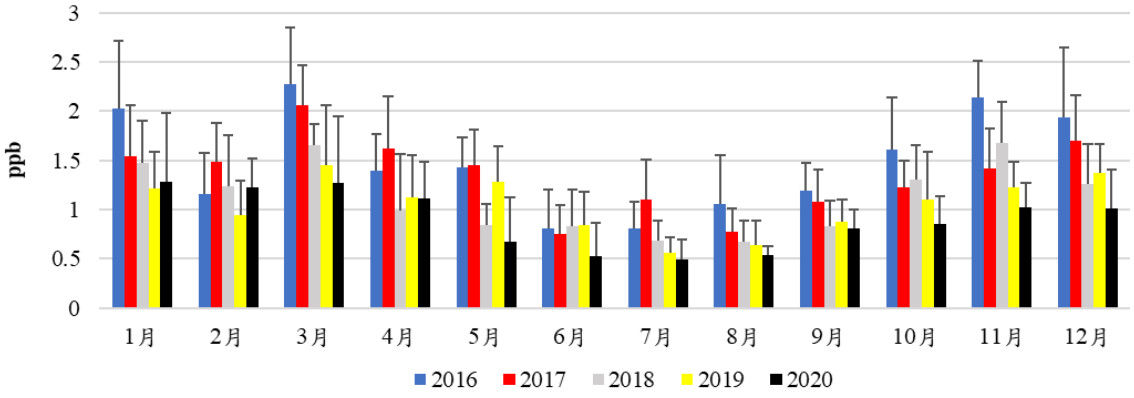


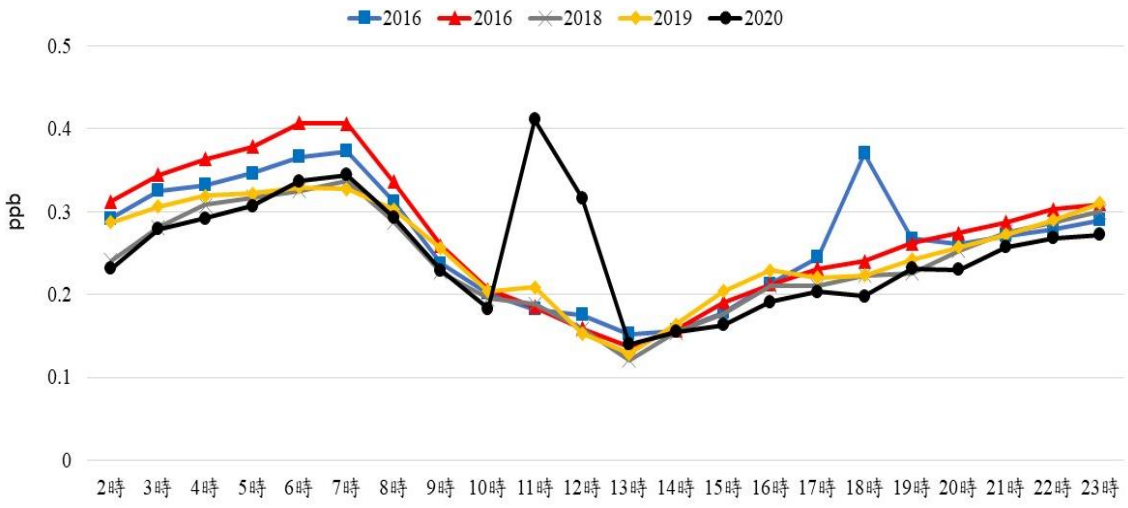
圖 12.4-13、甲苯-2016 年至 2020 年 10 測站年、月平均及標準差

四、 二甲苯

2016 年至 2020 年 10 測站逐時平均，10 測站逐時平均（0~1 時為校正時段無數據呈現)，每年逐時濃度呈下降之趨勢，依監測數據顯示，逐時二甲苯濃度變化(圖 12.4-14)於凌晨 2 時逐漸上升至 7 時達最高，並開始下降至下午時段（13 至 15 時）濃度再逐漸升高。由圖 12.4-14（a）可見 2016 年 18 時及 2020 年 11、12 時有異常情形發生，2016 年為褒忠站，當年 8 月 5 日自 16 時濃度開始升高至 18 時濃度達 249.72 ppb；2020 年則為四湖測站 9 月 21 日監測濃度異常偏高情形發生，自當日 10 時濃度開始升高至 11、12 時濃度值達 457.45 及 322.7 ppb，為平日監測數值 1,000 倍，且檢視甲苯、乙苯當日亦有異常偏高但苯濃度相似物種並無異常偏高之實情，當日小時風速介於 6.56~7.17 m/s，風向為北北東，鄰近無污染源且僅四湖測站出現高值，推測為監測異常數值。排除異常值如圖 12.4-14（b）所示。

10 測站年平均濃度介於 2017 年 0.41±0.1 ppb 至 2020 年 0.32±0.15 ppb 之間濃度降低約 16%，以第 1 季（1 至 3 月）及第 4 季（10 至 12 月）濃度較高，而第一季略高於第 4 季，詳細濃度變化如圖 12.4-15 所示。

(a) 監測站完整數據



(b) 排除異常值

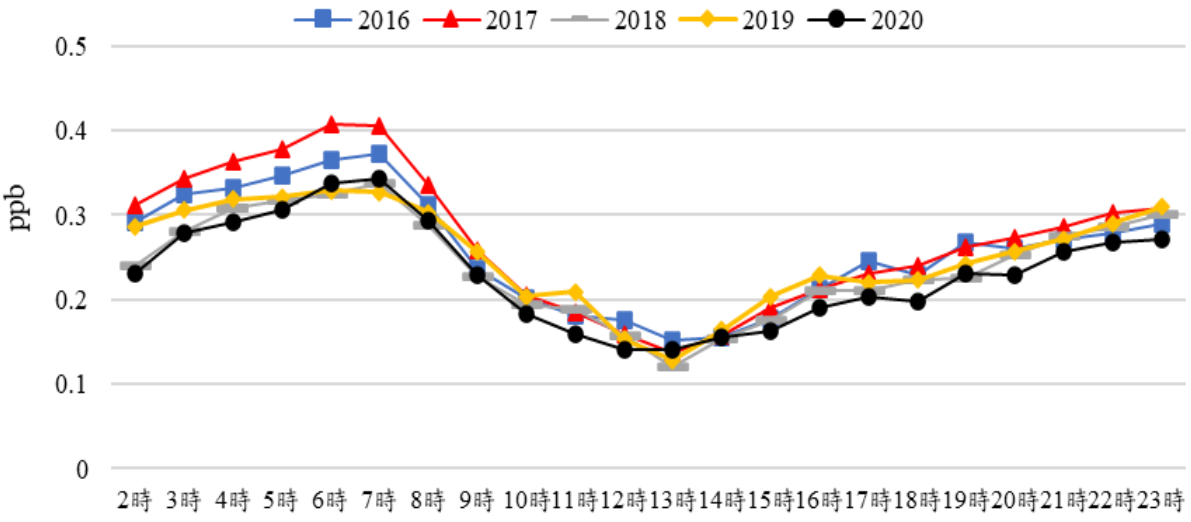


圖 12.4-14、二甲苯-2016 年至 2020 年逐時平均濃度-剔除異常值

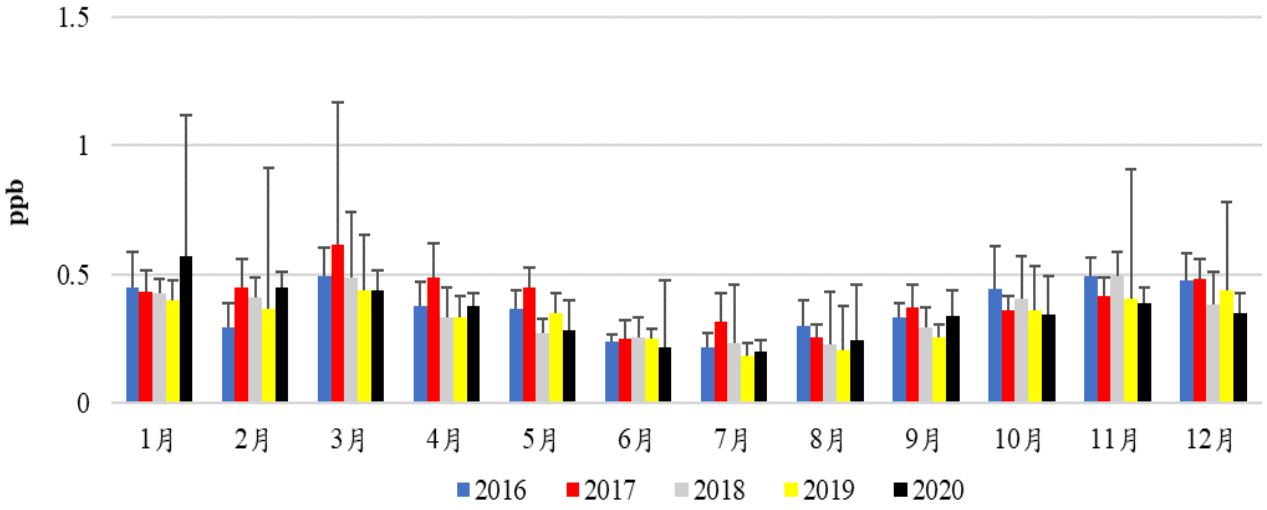


圖 12.4-15、二甲苯-2016 年至 2020 年 10 測站年、月平均及標準差

12.4-3、人工檢測項目

解析 2016 年至 2020 年離島工業區特殊監測站人工檢測項目分為三大項目，有害 VOCs、重金屬及戴奧辛共 30 種依據數據蒐集原則，剔除年度數據不足之物種，僅甲醛、氯甲烷共 2 項、重金屬 5 項及戴奧辛符合，計 8 項物質有足夠數據資料可以進行討論。

一、甲醛

2016 至 2020 年 10 測站年平均濃度，1 月未達篩選標準則無討論，2016 年濃度最高為 44.83 ± 35.83 ppb。整體而言，2016 年與 2020 年濃度呈下降趨勢約 85%。甲醛月平均濃度較無規律性。以各季分析其 2016 年第 2 季及第 4 季濃度較高；2017 年為第 3 季及第 4 季濃度較高；2018 年開始濃度大幅降低，以第 1 季及第 2 季濃度較高；2020 年則以第 1 季及第 2 季濃度較高。詳細濃度變化如圖 12.4-16。

檢視各測站每年變化，其各站濃度變化不盡相同，2016 年以四湖站 54.37±35.2 ppb 最高、台西站 52.58 ± 40.04 ppb 次之、東石站 51.61±41.43 ppb 居三，其三測站位置位於沿海地區；2017 年以土庫站 50.00±44.09 ppb 最高、台西站 49.84±31.1 ppb 次之、崙背站 45.08±27.44 ppb 居三；2018 年 10 測站中，東勢及大城站 2 測站年度數據不足，濃度變化以台西站 19.17±28.18 ppb 最高、褒忠站 14.33±27.41 ppb 次之；2019 年僅大城站 5.41±10.96 ppb 數據符合條件；2020 年西螺站 12.46±14.3 ppb 最高、台西站 8.30±12.09 ppb 次之、四湖站 7.02±9.38 ppb 居三。

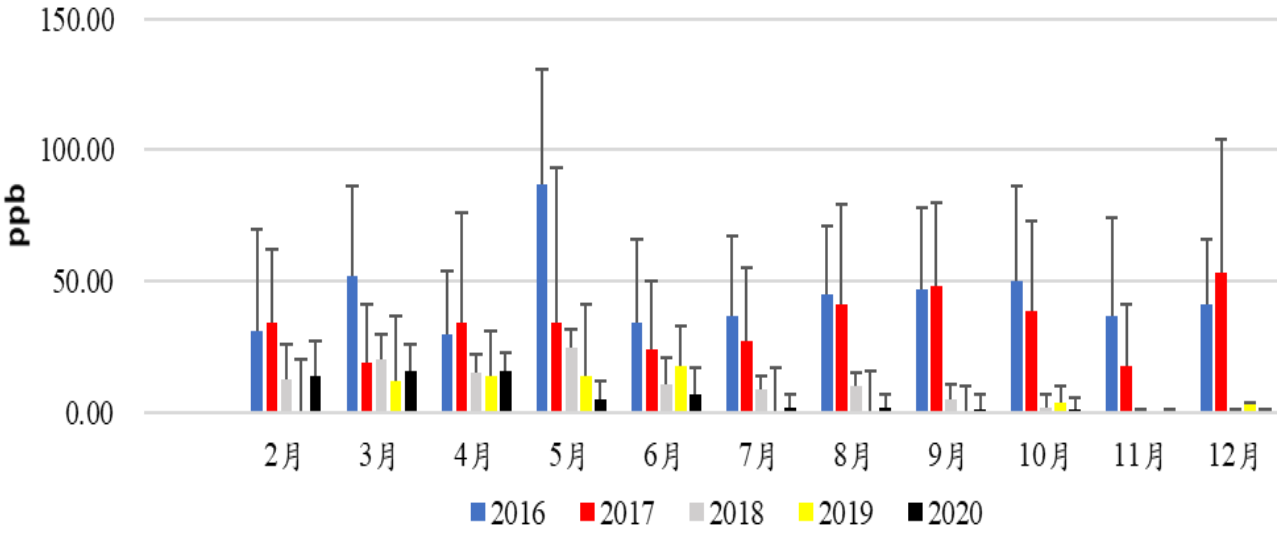


圖 12.4-16、甲醛-2016 至 2020 年 10 測站年、月平均濃度

二、氯甲烷

2016 年無符合篩選條件之資料，2017 年至 2020 年 10 站平均濃介於最高為 2017 年 1.00±0.61 ppb 及至最低 2019 年 0.73±0.20 ppb 之間，2020 年相較 2019 年平均濃度升高 25 %。濃度較高之月份及季節則較無規律性，2016 年以第 3 季及第 4 季為較高、2017 年為第 2 季及第 4 季、2018 年為第 1 季及第 2 季、2020 年為第 2 季及第 3 季較高。歷年平均濃度詳如圖 12.4-17 所示。

檢視各測站每年變化，其各站濃度變化不盡相同，2017 年以褒忠站 1.27±0.76 ppb 為最高、崙背站 1.03±0.58 ppb 次之、土庫站 1.00±0.62 ppb 居三；2018 年以褒忠站 0.87±0.32 ppb 最高、崙背站 0.87±0.38 ppb 次之、土庫站 0.71±0.29 ppb 居三；2019 年以褒忠站 0.79±0.24 ppb 最高、四湖站 0.75±0.25 ppb 次之、東勢站 0.74±0.18 ppb 居三；2020 年以褒忠站 1.05±0.37 ppb 最高、崙背站 1.02±0.42 ppb 次之、四湖站 1.02±0.58 ppb 居三，整體而言，以內陸之褒忠站及崙背站濃度最高，麥寮及大城站為最低，為沿海地區測站。

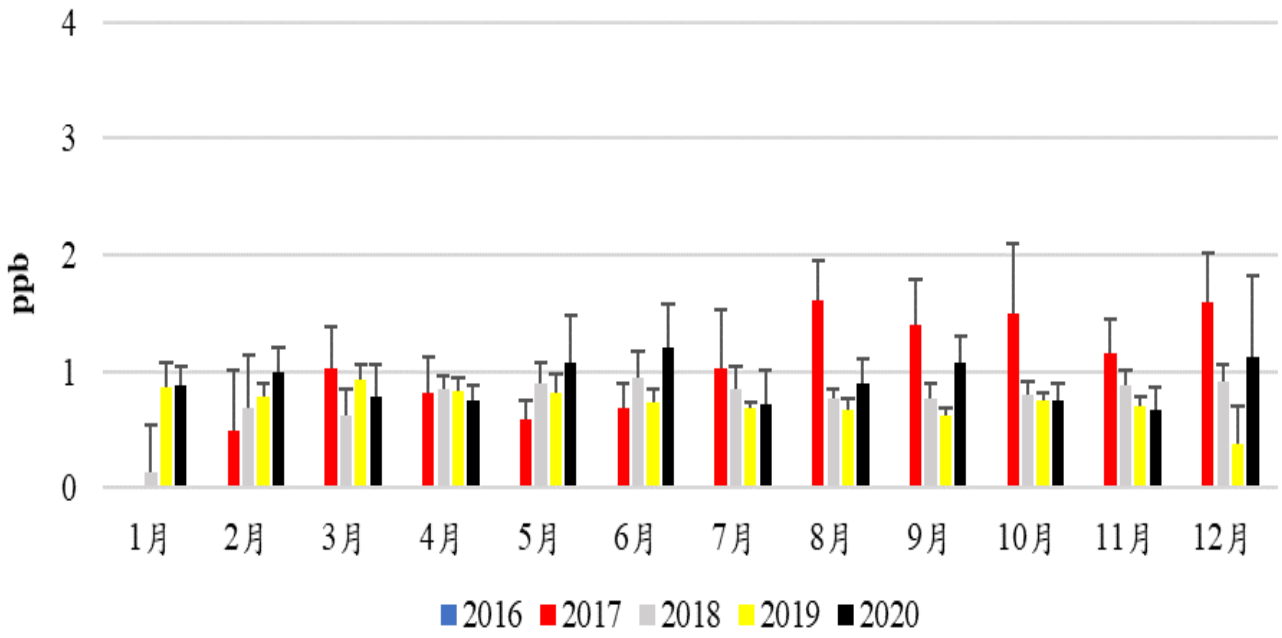


圖 12.4-17、氯甲烷-2017 至 2020 年 10 測站年、月平均濃度及標準差

三、鎳及其化合物

2016 年至 2020 年 10 站平均濃介於最高為 2019 年 4.5±1.7 ng/m^3 至最低 2020 年 2.25±1.71 ng/m^3 之間，2016 年至 2019 整體濃度變化介於 1%至 14%之間，2019 年至 2020 平均濃度降幅達 46%，濃度較高為第 1 季（1 至 3 月）及第 4 季（10 至 12 月），其中 2018 及 2019 年第 4 季高於第 1 季，其他皆為第 1 季高於第 4 季。詳如圖 12.4-18 所示。

檢視各測站每年變化，其各站濃度變化不盡相同，2016 年以崙背站 3.54±1.85 ng/m^3 最高、西螺站 3.54±1.92 ng/m^3 次之、褒忠站 3.36±1.70 ng/m^3 居三；2017 年以崙背站 3.95±2.61 ng/m^3 最高、褒忠站 3.60±1.84 ng/m^3 次之、東勢站 3.36±1.42 ng/m^3 居三；2018 年以崙背站 4.45±2.65 ng/m^3 最高、褒忠站 3.76±1.66 ng/m^3 次之、麥寮站 3.64±1.81 ng/m^3；2019 年以崙背站 4.98±2.19 ng/m^3 最高、四湖站 4.64±2.32 ng/m^3 次之、褒忠站 4.53±1.62 ng/m^3 居三；2020 年以西螺站 2.48±1.52 ng/m^3 最高、東勢站 2.43±2.57 ng/m^3 次之、土庫站 2.31±1.59 ng/m^3 居三，整體而言，以內陸測站崙背站、西螺站、褒忠站濃度為最高，大城站及東石站為最低。

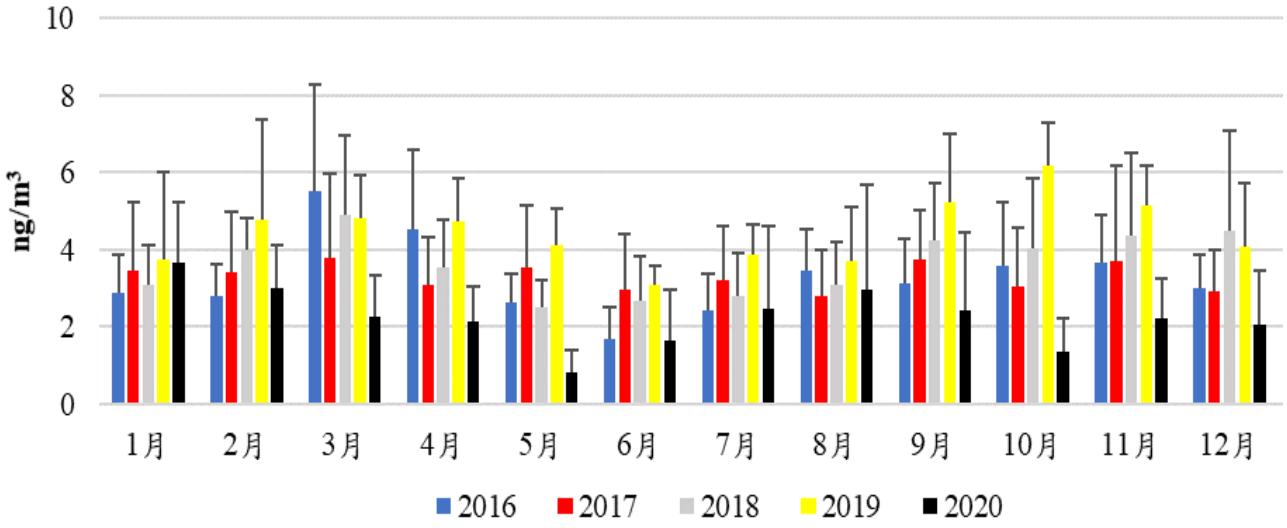


圖 12.4-18、鎳-2016 至 2020 年 10 測站年、月平均濃度及標準差

四、鉛及其化合物

2016 年至 2020 年 10 站平均濃介於最高為 2016 年 14.43±11.00 ng/m^3 至最低 2020 年 10.08±7.22 ng/m^3 之間，濃度呈下降趨勢平均降低 30%，濃度較高為第 1 季（1 至 3 月）及第 4 季（10 至 12 月），而第 1 季濃度又高於第 4 季。詳如圖 12.4-19 所示。

檢視各測站每年變化，其各站濃度變化不盡相同，2016 年以西螺站 16.50±11.09 ng/m^3 最高、崙背站 15.95±12.10 ng/m^3 次之、褒忠站 15.06±11.25 ng/m^3 居三；2017 年以崙背站 14.8±9.58 ng/m^3 最高、土庫站 14.37±0.41 ng/m^3 次之、西螺站 14.19±9.18 ng/m^3 居三；2018 年以西螺站 15.12±12.25 ng/m^3 最高、土庫站 14.55±2.25 ng/m^3 次之、崙背站 13.65±8.73 ng/m^3 居三；2019 年以崙背站 14.65±9.49 ng/m^3 最高、土庫站 14.23±8.67 ng/m^3 次之、西螺 13.69±7.56 ng/m^3 居三；2020 年以土庫站 12.09±7.24 ng/m^3 最高、西螺站 12.08±9.33 ng/m^3 次之、褒忠站 11.42±7.19 ng/m^3 居三，整體而言濃度以內陸測站土庫站、西螺站、崙背站、褒忠站較高，沿海之台西站及四湖站較低。

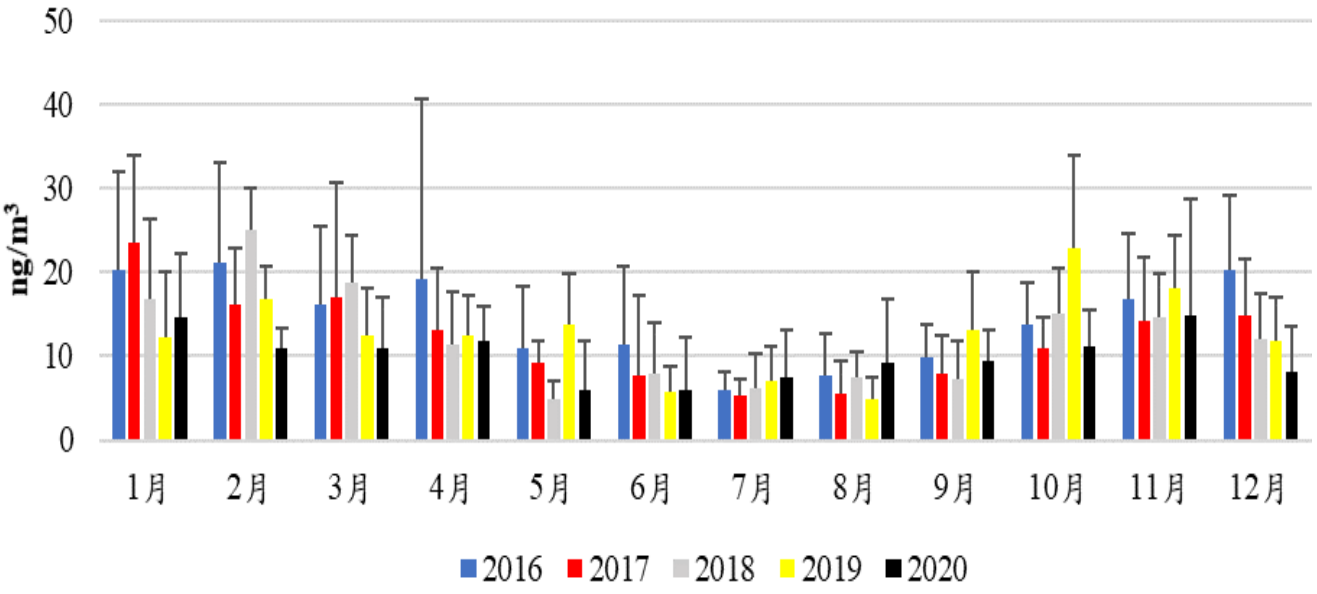


圖 12.4-19、鉛-2016 至 2020 年 10 站年、月平均濃度及標準差

五、鎘及其化合物

2016 年至 2020 年 10 站平均濃介於最高為 2016 年 0.37±0.32 ng/m^3 及 2019 年 0.37±0.40 ng/m^3 至最低 2020 年 0.20±0.18 ng/m^3 之間，2016 年至 2019 年濃度落差在 7~19%之間，2019 年至 2020 年下降幅度最大，平均降低 44%，以第 1 季（1 至 3 月）及第 4 季（10 至 12 月），濃度較高，又以第 1 季濃度高於第 4 季，僅 2019 年濃度為第 4 季大於第 1 季。詳如圖 12.4-20 所示。

檢視各測站每年變化，其各站濃度變化不盡相同，2016 年以西螺站 0.44±0.34 ng/m^3、土庫站 0.40±0.33 ng/m^3、崙背站 0.40±0.34 ng/m^3；2017 年以西螺站 0.36±0.26 ng/m^3、崙背站 0.33±0.26 ng/m^3、土庫站 0.33±0.23 ng/m^3；2018 年以土庫站 0.37±0.26 ng/m^3、西螺站 0.4±0.27 ng/m^3、崙背站 0.38±0.30 ng/m^3 濃度較高；2019 年以土庫站 0.41±0.35 ng/m^3、崙背站 0.40±0.27 ng/m^3、麥寮站 0.40±1.01 ng/m^3；2020 年以西螺站 0.27±0.2 ng/m^3、土庫站 0.24±0.2 ng/m^3、崙背站 0.23±0.19 ng/m^3，整體而言，濃度較高集區域中在內陸之西螺站、崙背站、土庫站、褒忠站，沿海之台西站、四湖站、東石站則為最低。

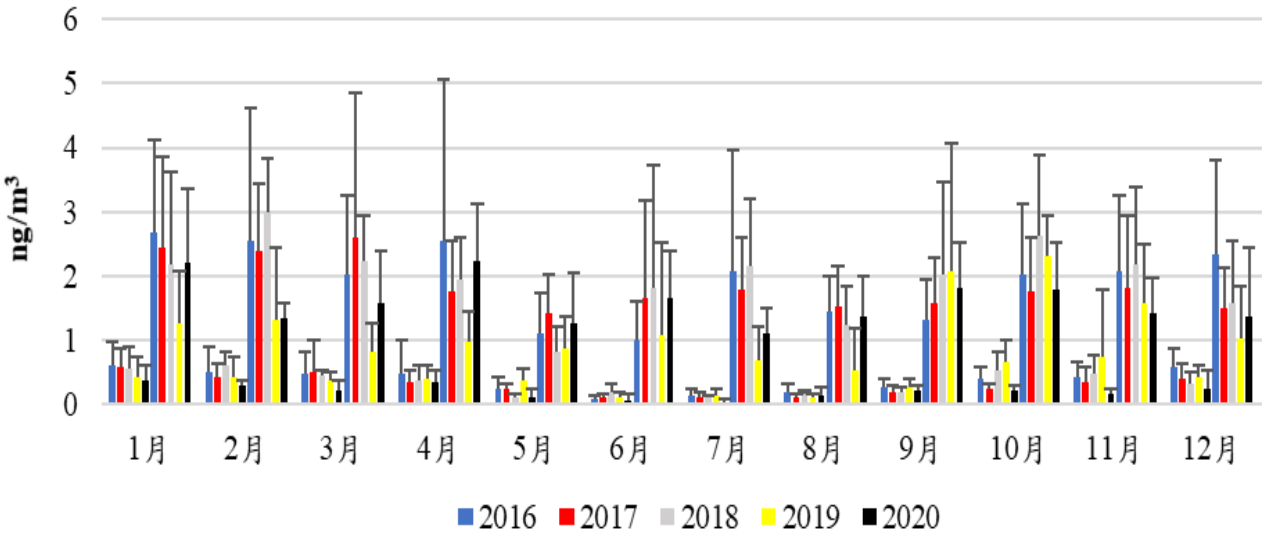


圖 12.4-20、鎘-2016 年至 2020 年 10 測站年、月平均濃度及標準差

六、砷及其化合物

2016 年至 2020 年 10 站平均濃介於最高為 2016 年 1.93±1.49 ng/m^3 至最低 2018 年 1.25±1.26 ng/3 之間，平均濃度降低 17%，以第 1 季（1 至 3 月）及第 4 季（10 至 12 月）濃度較高，又以第 1 季高於第 4 季，僅 2019 年濃度為第 4 季大於第 1 季。詳如圖 3.4-21 所示。

檢視各測站每年變化，其各站濃度變化不盡相同，2016 年以東勢站 2.16±1.61 ng/m^3 最高、崙背站 2.11±1.60 ng/m^3 次之、四湖站 2.09±1.47 ng/m^3 居三；2017 年以四湖站 2.31±1.31 ng/m^3 最高、崙背站 2.26±1.52 ng/m^3 次之、東勢站 2.03±1.06 ng/m^3 居三；2018 年以四湖站 2.44±1.56 ng/m^3 最高、崙背站 2.38±1.45 ng/m^3 次之、東勢站 2.21±1.24 ng/m^3 居三、2019 年以四湖站 1.56±1.20 ng/m^3 最高、崙背站 1.47±1.41 ng/m^3 次之、褒忠站 1.35±1.28 ng/m^3 居三；2020 年以四湖站 2.01±1.10 ng/m^3 最高、西螺站 1.60±0.87 ng/m^3 次之、東勢站 1.78±0.83 ng/m^3 居三，整體而言，四湖站、崙背站、東勢站濃度最高。

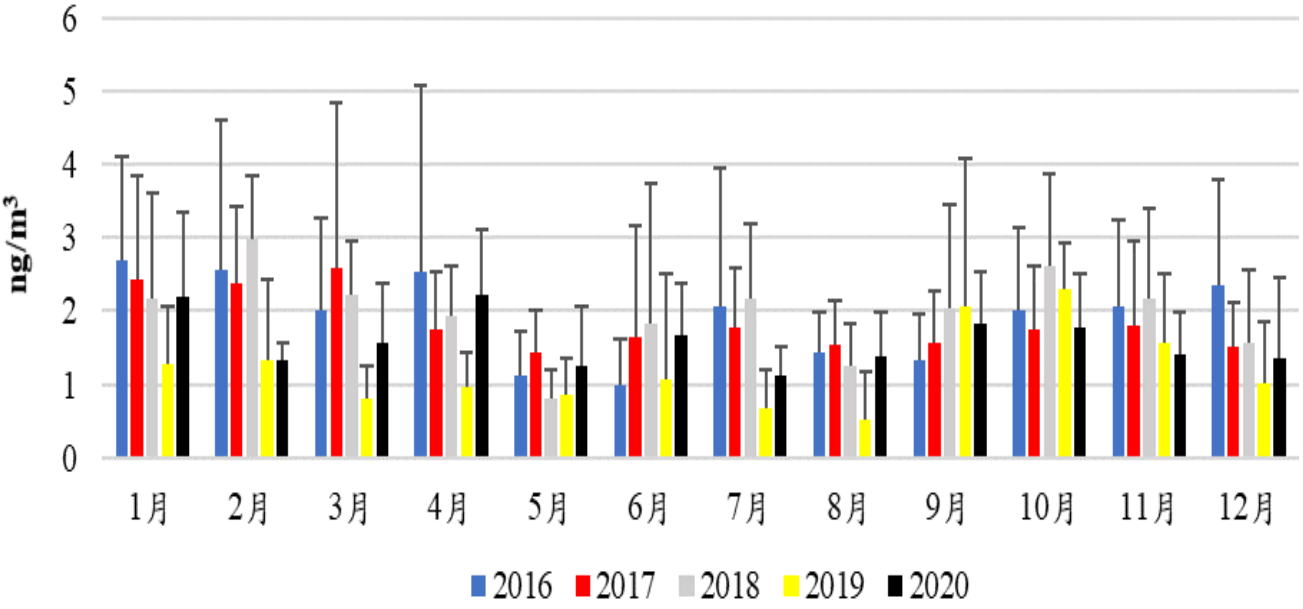


圖 12.4-21、砷-2016 至 2020 年、月平均濃度及標準差

七、六價鉻

2016 年自 5 月起才有較完整之數據，因此不列入討論。2017 至 2020 年 10 站平均濃介於最高為 2019 年 0.058±0.041 ng/m^3 及至最低 2018 年 0.038±0.035 ng/m^3 之間，以第 2 季（4 至 6 月）及第 3 季（7 至 9 月）濃度較高。詳如圖 3.4-22 所示。

檢視各測站每年變化，其各站濃度變化不盡相同，2017 年以麥寮站 0.064± 0.046 ng/m^3 最高、東石站 0.063±0.063 ng/m^3 次之、東勢站 0.060±0.045 ng/m^3 居三；2018 年以東石站 0.052±0.076 ng/m^3 最高、麥寮站 0.045±0.041 ng/m^3 次之、東勢站 0.041±0.033 ng/m^3 居三；2019 年以東勢站 0.072±0.057 ng/m^3 最高、東石站 0.073±0.062 ng/m^3 次之、麥寮站 0.058±0.036 ng/m^3 居三；2020 年以麥寮站 0.064±0.060 ng/m^3 最高、東勢站 0.056±0.045 ng/m^3 次之、崙背站 0.051±0.021 ng/m^3 居三，整體而言，以東石站、東勢站、麥寮站濃度較高，大城站及褒忠為最低，各測站平均濃度如附錄七。

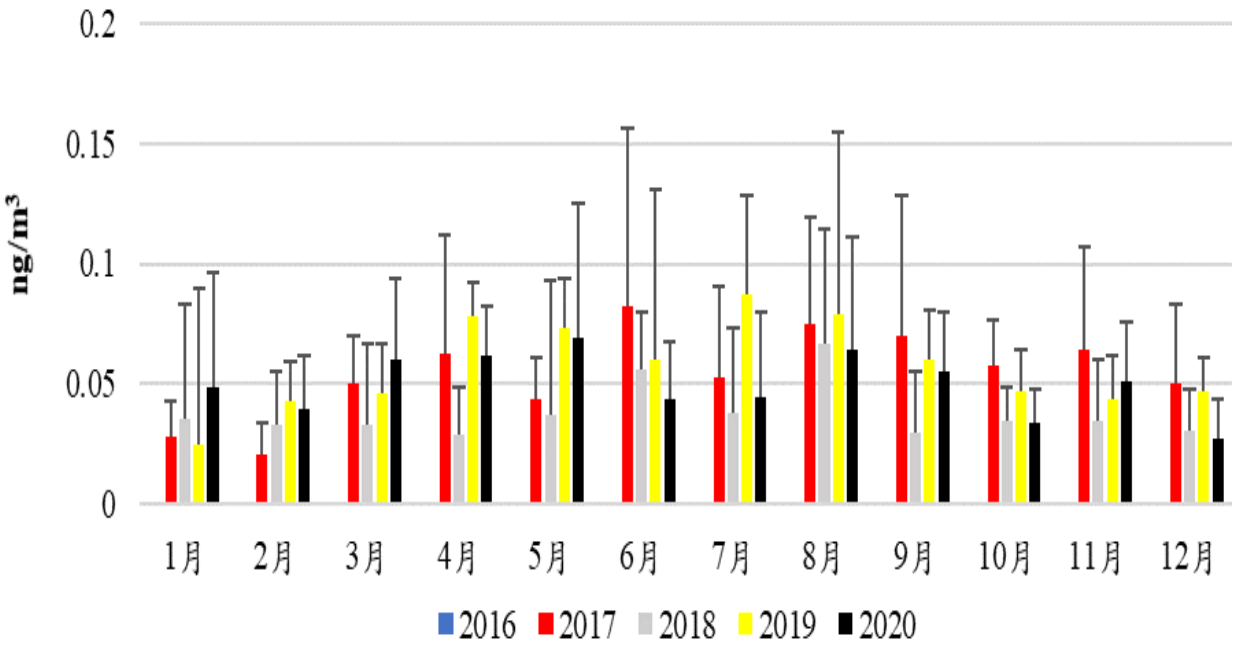


圖 12.4-22、六價鉻-2016 至 2020 年、月平均濃度及標準差

八、戴奧辛

戴奧辛採樣頻率為每年 1 次，2017 年四湖站、東勢站、東石站為無效數據。檢視歷年各測站濃度變化，趨勢不盡相同，2016 年以崙背站 0.064 pg I-TEQ/m^3 最高、褒忠站 0.057 pg I-TEQ/m^3 次之、東勢站 0.052 pg I-TEQ/m^3 居三；2017 年以崙背站 0.331 pg I-TEQ/m^3 最高、西螺站 0.139 pg I-TEQ/m^3 次之、褒忠站 0.074 pg I-TEQ/m^3 居三；2018 年以四湖站 0.124 pg I-TEQ/m^3 最高、台西站 0.039 pg I-TEQ/m^3 次之、東石站 0.033 pg I-TEQ/m^3 居三；2019 以崙背站 0.336 pg I-TEQ/m^3 最高、東石站 0.032 pg I-TEQ/m^3 次之、褒忠站及土庫站 0.025 pg I-TEQ/m^3 居三；2020 以褒忠站 0.223 pg I-TEQ/m^3 最高、土庫站 0.020 pg I-TEQ/m^3 次之、東勢站 0.019 pg I-TEQ/m^3 居三。整體而言，各測站濃度呈下降趨勢，僅褒忠站於 2020 年濃度升高。詳如圖 3.4-23。

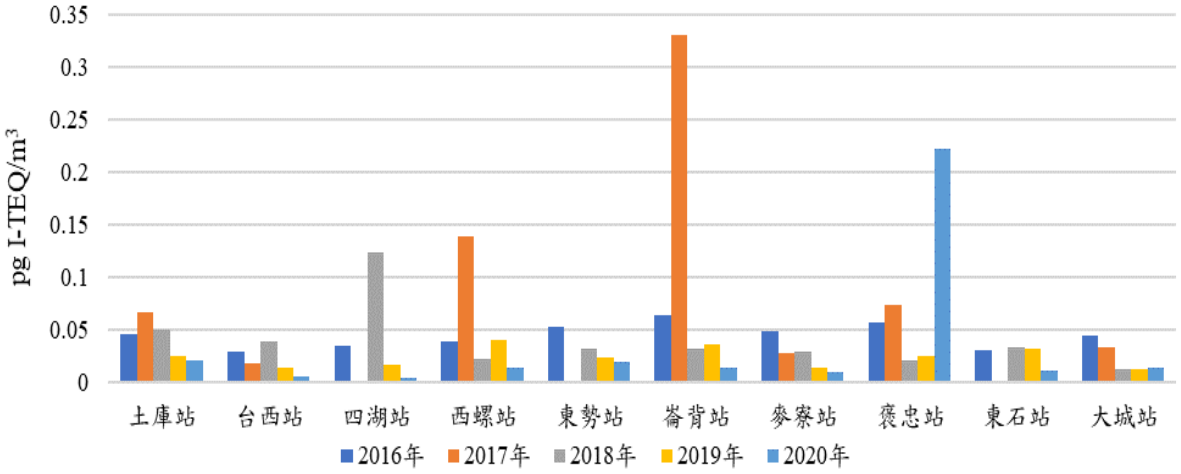


圖 12.4-23、戴奧辛-各測站歷年(2016-2020 年)濃度

12.5、推估特殊性工業區臭氧生成潛勢及污染源解析

上半年度彙整各測站之數據，下半年度將執行特殊性工業區以臭氧生成潛勢(Ozone formation potential, OFP)高危害潛勢污染物推估，利用大數據進行分析瞭解來源物種組成與貢獻。

一、光化測站資料解析

特殊性工業區設置有機光化前驅物監測，依據環境檢驗所之空氣中有機光化前驅物檢測方法－氣相層析/火焰離子化偵測法（NIEA A505.12B）進行逐時監測，共檢測分析 54 種化學物質，包含烷類、烯類、炔類及芳香烴等（如表 12.5-1）。

表 12.5-1、特殊性工業區有機光化前驅物監測物種

類別	物種	數量
烷烴	Ethane（乙烷）、Propane（丙烷）、Isobutane（異丁烷）、n-Butane（正丁烷）、Cyclopentane（環戊烷）、Isopentane（異戊烷）、n-Pentane（正戊烷）、2,2-Dimethylbutane（2,2-二甲基丁烷）、2,3-Dimethylbutane（2,3-二甲基丁烷）、2-Methylpentane（2-甲基戊烷）、3-Methylpentane（3-甲基戊烷）、n-Hexane（正己烷）、Methylcyclopentane（甲基環戊烷）、2,4-dimethylpentane（2,4-二甲基戊烷）、Cyclohexane（環己烷）、2-Methylhexane（2-甲基己烷）、2,3-Dimethylpentane（2,3-二甲基戊烷）、3-Methylhexane（3-甲基己烷）、2,2,4-Trimethylpentane（2,2,4-三甲基戊烷）、n-Heptane（正庚烷）、Methylcyclohexane（甲基環己烷）、2,3,4-Trimethylpentane（2,3,4-三甲基戊烷）、2-Methylheptane（2-甲基庚烷）、3-Methylheptane（3-甲基庚烷）、n-Octane（正辛烷）、n-Nonane（正壬烷）、n-Decane（葵烷）、n-Undecane（正十一烷）	28
烯烴	Ethylene（乙烯）、Propylene（丙烯）、trans-2-Butene（反 2-丁烯）、1-Butene（1-丁烯）、cis-2-Butene（順 2-丁烯）、trans-2-Pentene（反 2-戊烯） 1-Pentene（1-戊烯）、cis-2-Pentene（順 2-戊烯）、Isoprene（異戊二烯）	9
炔烴	Acetylene（乙炔）	1
芳香烴	Benzene（苯）、Toluene（甲苯）、Ethylbenzene（乙苯）、m,p-Xylene（間,對二甲苯）、Styrene（苯乙烯）、o-Xylene（鄰二甲苯）、	16

	Isopropylbenzene（異丙基苯）、n-Propylbenzene（正丙基苯）、m-Ethyltoluene（間-乙基甲苯）、p-Ethyltoluene（對-乙基甲苯）、1,3,5-Trimethylbenzene（1,3,5-三甲基苯）、o-Ethyltoluene（鄰-乙基甲苯）、1,2,4-Trimethylbenzene（1,2,4-三甲基苯）、1,2,3-Trimethylbenzene（1,2,3-三甲基苯）、m-Diethylbenzene（間-二乙基苯）、p-Diethylbenzene（對-二乙基苯）	
總數		54

解析 2016-2020 年雲林縣特殊工業區光化測站監測濃度，2016 年總碳氫化合物（Total Volatile Organic Compounds ,TVOCs）11.24 ppb，2020 年 TVOCs 下降至 8.45 ppb，約減少 24.8%（圖 12.5-1）。物種主要以烷烴濃度最高，約佔 56.4-63.6%，芳香烴次之，約佔 20.5-23.9%。2016-2020 年之濃度變化則以乙炔減少約 40%、芳香烴減少 34%、烯烴減少 23%及烷烴 20%。

有機光化前驅物濃度組成比例，如圖 12.5-2 所示。烷烴主要以 C2-C5 物種為主，包含：乙烷、丙烷、正丁烷、異丁烷及異戊烷，約佔整體烷烴 83%；烯烴以乙烯（56%）、丙烯（23%）及 1-丁稀（10%）居多；乙炔約佔整體 6%；芳香烴以甲苯、二甲苯、苯居多。

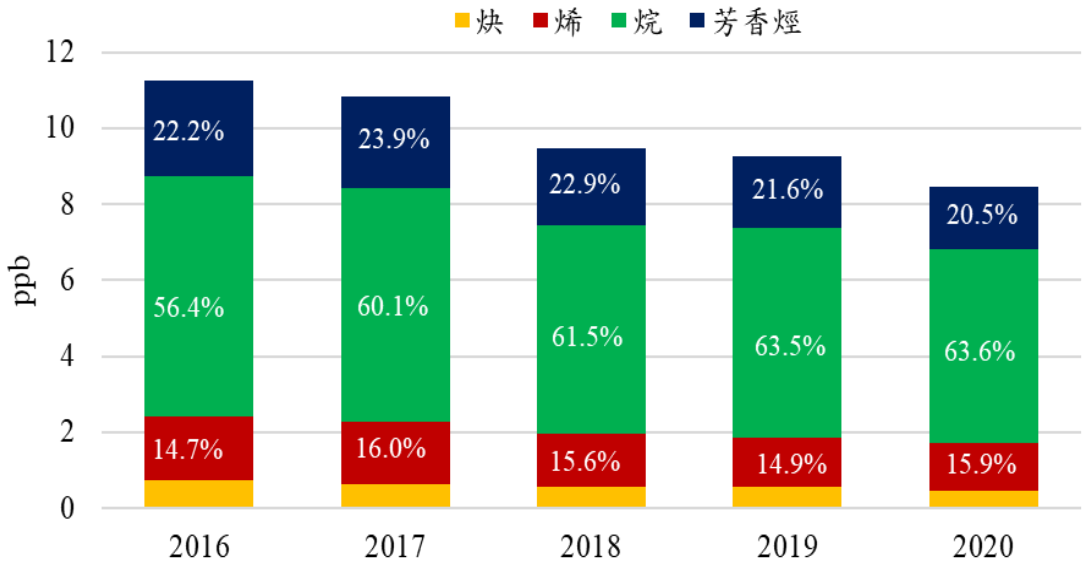


圖 12.5-1、2016-2020 年 VOC 分類之排放濃度

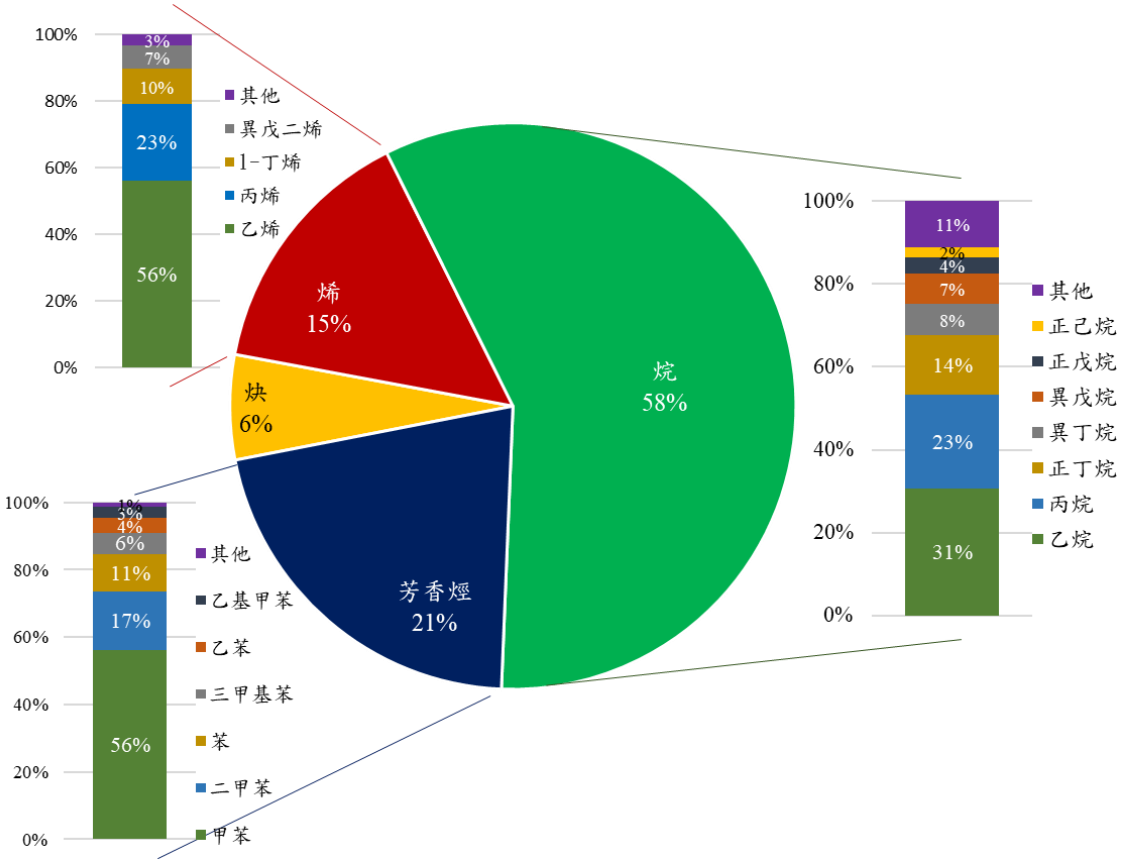


圖 12.5-2、有機光化前驅物濃度比例

二、臭氧生成潛勢推估

臭氧生成潛勢估算每種 VOCs 形成對於 O_3 之貢獻，其大氣中 O_3 形成與 VOCs 及 NOx 之光化學反應有關。部分國家以從控制 VOCs 總量轉變成針對生成 O_3 反應性較高之特定 VOCs 物種。OFP 計算是利用各物種具有不同 MIR 值(表 12.5-2)，量化 VOCs 對臭氧生成之貢獻，計算公式 1 如下式(Carter, 1994；Carter, 2009)：

$$OFPi = VOC_i \times MIR_i \quad \text{公式 1}$$

其中 OFPi：第 i 種 VOC 的臭氧生成潛勢 ($\mu g\text{-}O_3/m^3$)

VOCi：第 i 種 VOC 環境質量濃度 ($\mu g/m^3$)

MIRi：第 i 種 VOC 的 MIR 值 ($\mu g\text{-}O_3/\mu g\text{-}VOCi$)

表 12.5-2、觀測物種之最大增量反應性（MIR）值

項次	項目（中文）	MIR	項次	項目（中文）	MIR
1	乙烷	0.28	28	2,3-二甲基戊烷	1.34
2	乙烯	9	29	3-甲基庚烷	1.24
3	丙烷	0.49	30	2,2,4-三甲基戊烷	1.26
4	丙烯	11.66	31	正庚烷	1.07
5	異丁烷	1.23	32	甲基環己烷	1.7
6	正丁烷	1.15	33	2,3,4-三甲基戊烷	1.03
7	乙炔	0.95	34	甲苯	4.8
8	反-2-丁烯	15.16	35	2-甲基庚烷	1.07
9	1-丁烯	9.73	36	3-甲基己烷	1.61
10	順-2-丁烯	14.24	37	正辛烷	0.9
11	環戊烷	2.39	38	乙苯	3.04
12	異戊烷	1.45	39	間，對二甲苯	7.8
13	正戊烷	1.31	40	苯乙烯	1.73
14	t-2-戊烯	10.56	41	鄰二甲苯	7.64
15	1-戊烯	7.21	42	正壬烷	0.78
16	順-2-戊烯	10.38	43	異丙苯	2.52
17	2,2-二甲基丁烷	1.17	44	正丙基苯	2.03
18	2,3-二甲基丁烷	0.97	45	間乙基甲苯	7.39
19	2-甲基戊烷	1.5	46	對乙基甲苯	4.44
20	3-甲基戊烷	1.8	47	1,3,5-三甲苯	11.76
21	異戊二烯	10.61	48	鄰乙基甲苯	5.59
22	正己烷	1.07	49	1,2,4-三甲苯	8.87
23	甲基環戊烷	2.19	50	正癸烷	0.68
24	2,4-二甲基戊烷	1.55	51	1,2,3-三甲苯	11.97
25	苯	0.72	52	間二乙苯	7.1
26	環己烷	1.46	53	對二乙苯	4.43
27	2-甲基己烷	1.19	54	正十一烷	0.61

計算 2016 年至 2020 年探討特殊性工業區 VOCs 之臭氧生成潛勢（圖 12.5-3），其 2016 年臭氧生成潛勢約為 93.90 μg-O_3/m^3，2020 年臭氧生成潛勢下降至 66.67 μg-O_3/m^3，貢獻比例以芳香烴貢獻較高約佔

55.4%，稀類（28.8%）次之。主要貢獻物種則以甲苯、二甲苯、乙烯、丙烯、三甲基苯及丁稀為主。甲苯由 2016 年貢獻 29%下降至 23%（2020 年），乙苯則由 14%上升至 18%，乙稀貢獻約 10-12%。

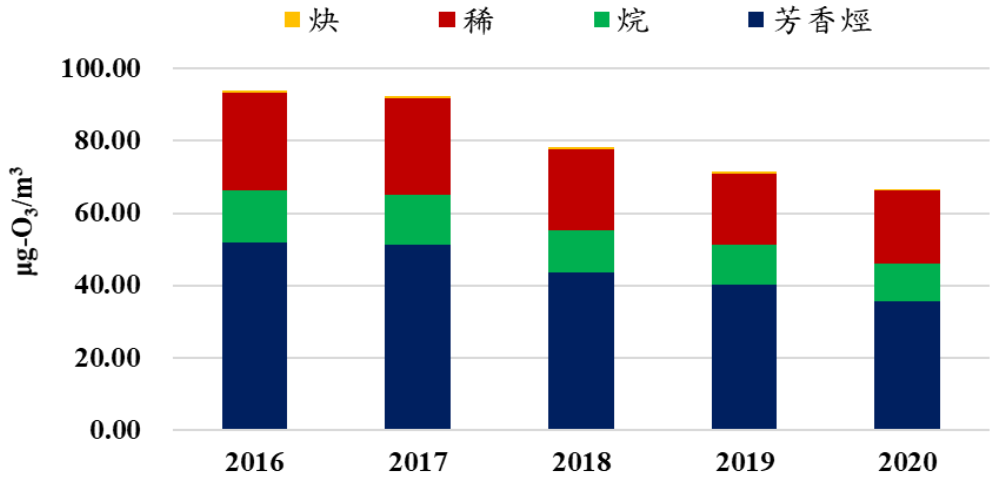


圖 12.5-3、2016-2020 年特殊性工業區臭氧生成潛勢

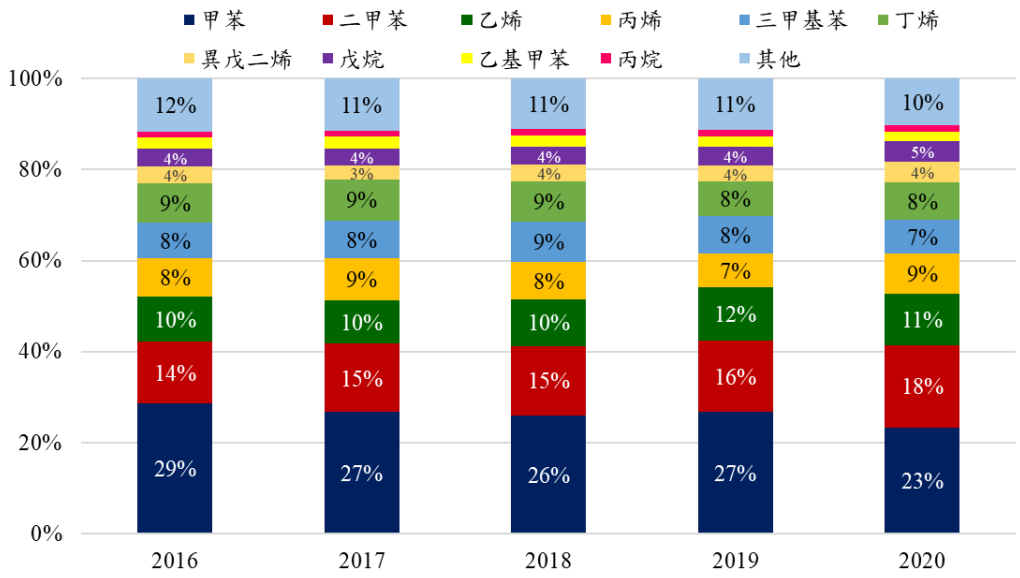


圖 12.5-4、2016-2020 年臭氧生成潛勢之貢獻物種比例

Chiang et al.（2007）於推估台灣南部都會區與工商混合區之 VOCs 排放特性及臭氧生成趨勢，大寮地區 52 種揮發性有機化合物中，以甲苯、丙烷、異戊烷、丙烯、正丁烷、正戊烷和異戊二烯佔 78-79%，與附近工業區之油漆廠及有機溶劑廠甲苯排放量高有關。左營地區揮發性有機化合物中，以甲苯、1-丁烯、異戊烷、丙烯、丙烷、正十一烷和正丁烷佔 71-77%。左營地區 VOCs 濃度高於大寮地區 25ppb。大寮及左營地區 VOCs 臭氧生成潛勢分別為 1,687－2,730 及 1,717－2,261 μg-O_3/g-VOCs，甲苯、二甲苯和丙烯是主要的臭氧形成潛能物種。方氏（2016）推估南部工業區 OFP 介於 59.34-762.06 μg-O_3/m^3，其中以芳香族（33.10-61.95 %）為主要臭氧生成因子。黃氏（2019）探討台灣都會區（台北市萬華、新北市土城及台中市忠明測站）VOCs 之 OFP，OFP 於萬華、土城及忠明測站分別為 220、186.0 及 193.9 μg-O_3/m^3，烯類及芳香烴類為主要之貢獻，以二甲苯、甲苯、乙苯為主要升成 O_3 之物種，污染來源以固定源為主，移動源次之。Xiong and Du （2020）研究溫哥華地區 VOCs 排放與臭氧形成潛勢解析，分析 2012-2016 年加拿大溫哥華工業城市穆迪港（Moody）56 種光化反應 VOCs 監測數據，以烷烴類平均濃度最高佔總 VOCs 濃度之 74.8%，以 MIR 及丙烯當量濃度（Propylene Equivalent Concentration, PE）芳香烴和烯烴對臭氧形成的貢獻最大（60.8%-69.5%），推估 OFP 其以交通運輸及工業排放有關。Li et al.（2022）探討中國陝西渭南地區秋冬 VOCs 臭氧生成潛勢，推估臭氧形成主要貢獻為烯烴、芳香烴及含氧揮發性有機物（Oxygenated Volatile Organic Compounds, OVOCs），烯烴和芳香烴於 OFP 貢獻秋季為 59.6%，冬季為 64.9%，秋季及冬季 OFP 之 OVOCs 貢獻約佔 22.9%及 14.2%。汽油車尾氣、住宅燃煤和溶劑相關工業生產為區域臭氧形成的主要來源。

本計畫依雲林特殊性工業區光化測站 2016-2020 年監測資料彙整計算臭氧生成潛勢，顯示當地臭氧生成主要受芳香烴和烯烴約占 84.2%，

與國內外地區研究相似。唯計算 2016-2020 年 OFP 逐年下降，其臭氧濃度並無顯著下降，顯示當地影響臭氧生成並非僅受 VOCs 影響。

三、污染來源解析

PMF 是將測站作為受體點，向外推估污染源分佈之受體模式，利用大數據進行分析瞭解來源物種組成與貢獻。1994 年由 Paatero 和 Tapper 將主成分分析法(Principal Components Analysis, PCA)改良並提出 PMF，利用矩陣具非負值之限制及使用加權最小平方法，求其最小目標函數 Q (王文正，2012)。PMF 針對矩陣中各元素做比例式運算，藉此得到更準確之模擬結果。最終依照因子之物種分佈情形結合文獻指紋資料及當地氣象資料辨識污染來源類型。

$$X_{ij} = \sum_{K=1}^{P} g_{ik} f_{kj} + e_{ij}$$ ……公式 2

其中 p：獨立之來源數

Xij：樣本資料矩陣，第 i 個樣本中第 j 個物種之濃度

gij：污染源貢獻量矩陣，第 i 個樣本中第 k 個污染源之濃度值

fij：污染源組成矩陣，第 k 個污染源中第 j 個物種之組成比例

eij：每樣本/物種之剩餘值

利用大數據進行分析瞭解來源物種組成與貢獻，取代過去仰賴大氣周界濃度和當地因子指紋資料完整性的 CMB 模式分析，在過去的研究中使用多種受體模式進行求解，以 PMF 解析結果最接近原始數據(Miller et al., 2002)，其應用之公式同 PCA 法，最大差異在於 PMF 是加入物種之不確定性以式 3 進行計算，而每次運算均會產生一組 Q 值，以最小 Q 值作為最佳模擬結果 (Leong et al., 2002；Paatero and Tapper, 1994)。

$$Q = \sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{m} \left[\frac{Xij - \sum_{k=1}^{p} g_{ij} f_{kj}}{\mu_{ij}} \right]^2$$ ……公式 3

其中 Xij：樣本矩陣第 i 個樣本數中第 j 個物種濃度

gik：污染源貢獻量矩陣第 i 個樣本數中第 k 個污染源的濃度

fkj：污染源組成矩陣第 k 個污染源中第 j 個物種殘差

μij：不確定性矩陣中，第 i 個樣本中第 j 個物種之不確定性

(一)、光化測站數據前處理

主要針對濃度轉換與物種篩選及模式輸入資料進行說明。

執行 PMF5.0 受體模式前，先將監測物種濃度單位轉換成 g/m^3，以利後續文獻探討及符合模式需求。VOCs 解析運用於模式之常用準則說明如下：

1. 物種監測數據超過 55%低於該物種之 MDL 應予以刪除（Chen et al.,2019）。
2. 環境中生命週期短（反應性高）之物種應予以刪除，惟污染源指標性之物種予以保留（Huang and Hsieh, 2019）。
3. 非屬於主要污染來源物種且為低濃度物種應予刪除（Shao et al., 2016）。

(二)、PMF 模式資料輸入

本計畫運用 PMF5.0 為 USEPA 提供之軟體，其資料輸入分別為確定性及不確定性，確定性為測站提供之 VOCs 濃度矩陣計算，不確定性則運用於每個物種之加權數。

(三)、VOC 污染源相關性解析

汽油車排放主要以低碳數烷類為主，柴油車排放則以高碳數烷類為主，LPG/NG 之特徵物種為乙烷、丙烷及丁烷，溶劑使用則以芳香烴類（如：甲苯、乙苯及二甲苯） 為多，而異戊二烯為生物源排放指標物種。

物種間濃度比值會因區域環境特性不同，其污染貢獻比例也有所差異，因此可藉由物種比值進一步佐證當地主要 VOCs 來源

之合理性。

甲苯/苯（Toluene/Benzene, T/B）比值 0.13-0.71 為煤炭燃燒，0.23-0.68 為生物質燃燒 （Tohid et al., 2018），介於 0-4.3 為車輛排放，大於 10 則為工業源（Niu et al., 2012；Kumar et al., 2017）。

二甲苯/乙苯 （Xylene/Ethylbenzene, X/E）常用於推測老化氣團指標，若小於 3 為老化氣團，大於 3 為當地排放源（Kuntasal et al., 2013；Yurdakul et al., 2018）

乙烯/乙炔 （Ethylene/Acetylene, E/A ） 及 丙 烯 / 乙 炔（Propene/Acetylene, P/A）可推測與石化工業或相關製程影響，其 E/A >3 或 P/A >1.5 顯示該地區受石化工業之影響具有相關（Su et al., 2016）。

四、特殊性工業區之污染源解析

運用 PMF 解析雲林縣特殊工業區之污染來源及貢獻解析，運用 2020 年光化測站資料進行討論。運用 PMF 模擬產生之 Q 值進行最佳來源因子選擇，以 4-8 個因子分別進行測試最佳數目，Q 值（Q （true）/Q （exp））與因子數關係如圖 4.3-1 所示。於 6 因子後趨於平緩，並以 6 因子作為最佳來源因子數。

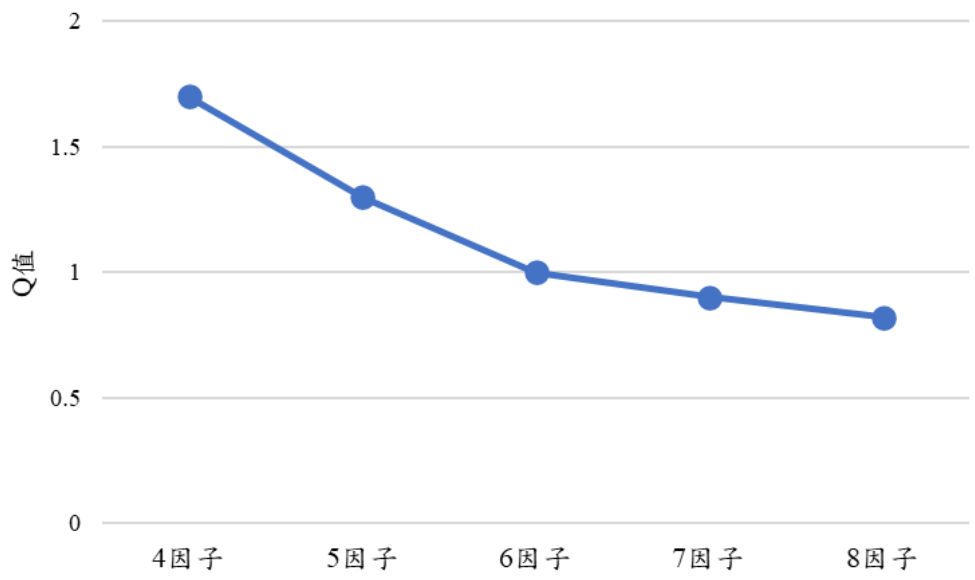


圖 12.5-5、最佳來源因子篩選

特殊性工業區主要來源分別為車輛排放、溶劑使用、老化氣團、其他（交通相關）、生物源及工業源其特徵物種如圖 12.5-6 所示。各因子說明如下：

因子一：主要特徵物種為 Ethane、Isopentane、Acetylene、Propane、Ethylene、Benzene、Propylene 及 Isobutane 等。Ethylene 與 Propylene 為車輛引擎排放之特徵 （Chang et al., 2009；Cai et al., 2010），Acetylene 為不完全燃燒之示踪劑，而 Benzene 也常源於車輛排放 （Baker et al., 2008； Xu et al., 2017），Chen et al.（2019）指出 C3－C5 烷類源於車輛尾氣，推估為車輛排放。

因子二：主要特徵物種為 Toluene、Ethylbenzene、Xylene、Methylcyclohexane 及 n-Heptane，前三者合稱為 TEX，容易於溶劑揮發產生，可能由油漆業、印刷廠、機械設備等使用大量溶劑之產業排放（Liang et al., 2017；Zhang et al., 2014），推估為溶劑使用。

因子三：主要特徵物種為 Ethane、Propane、Acetylene、Benzene 及 2,2-Dimethylbutane，大氣中反應性較低，易長時間存在於大氣中（Su et al., 2019），生命週期分別為 560 小時、127.4 小時、154.3 小時、113.8

小時及 62.3 小時(Atkinson, 2007)，可經長時間傳輸(Lau et al., 2010)，X/E 值約為 2.4，符合老化氣團之範圍 X/E 小於 3（Kuntasal et al., 2013)，推估為老化氣團。

因子四：主要特徵物種為 2,3,4-Trimethylpentane、2-Methylhexane、3-Methylhexane、n-Hexane、Methylcyclopentane、Cyclopentane，常作為辨識車輛排放之特徵物種（Chang et al., 2004; Chang et al., 2009)，推估為其他（交通相關)。

因子五：主要特徵物種為 Isoprene，為生物排放之主要物種 （Lu et al., 2007） ，推估為生物源。

因子六：主要特徵物種為 n-Propylbenzene、m-Ethyltoluene、p-Ethyltoluene、o-Ethyltoluene、1,2,3-Trimethylbenzene 及 1,2,4-Trimethylbenzene，皆屬於芳香烴，芳香烴常被當作工業原料及溶劑，用於製造有機化學品 （Guo et al., 2011)，推估為工業源。

圖 12.5-7 為特殊性工業區來源貢獻比例，其中以移動源(車輛排放及其他交通相關)比例最高約占 49%，工業源(工業及溶劑使用)21%，老化氣團 17%及生物源 13%。其仍需持續改善移動源及固定源。

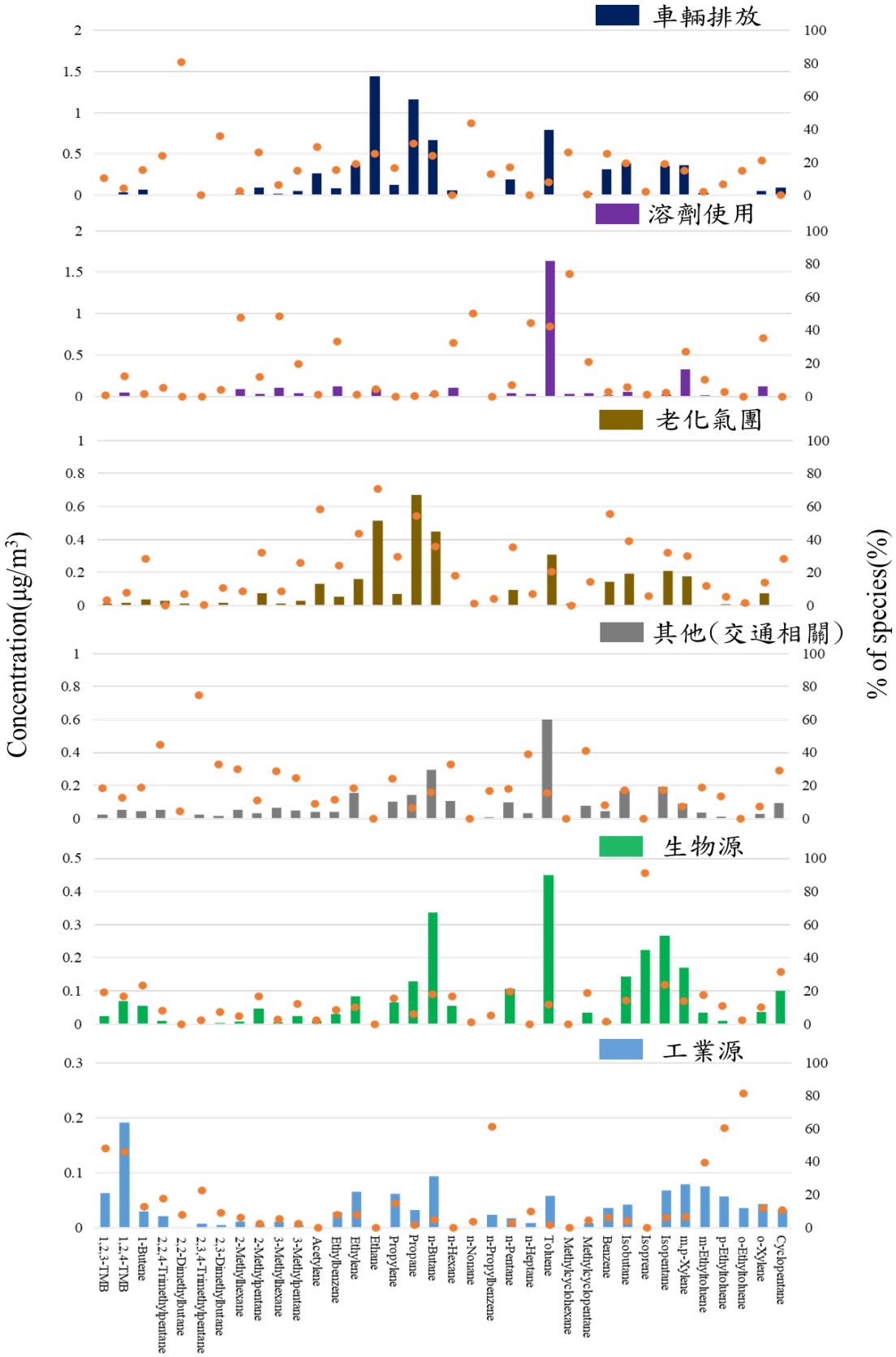


圖 12.5-6、特殊性工業區之污染來源

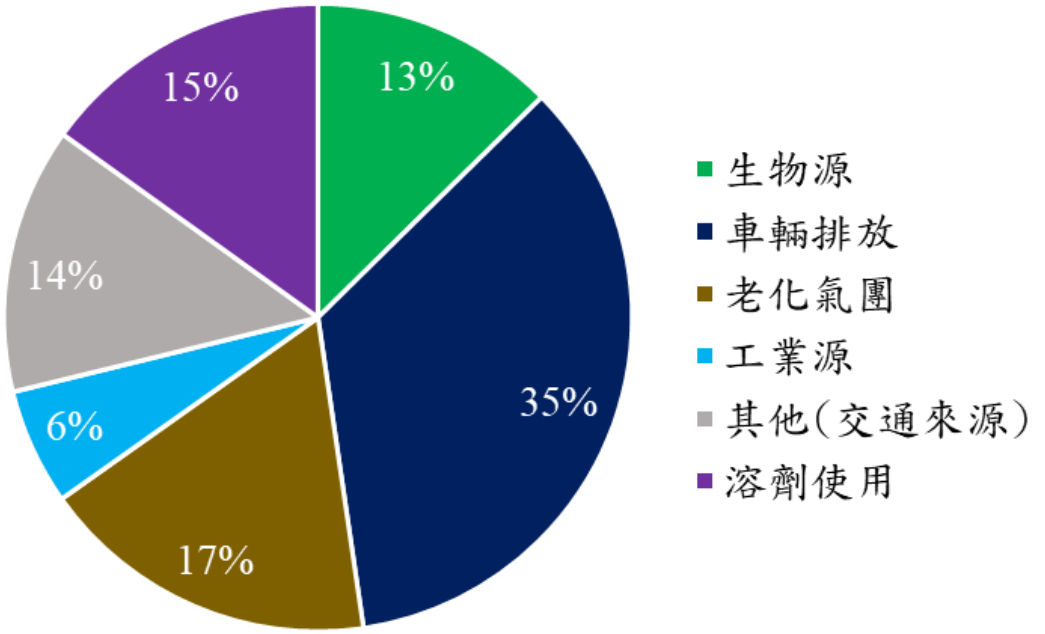


圖 12.5-7、污染源貢獻比例

Zhang et al.（2018）探討中國長江三角洲石化工業區 VOCs 來源解析，以 PMF 解析主要來源，包含：溶劑使用與工業製程 （30 %）、橡膠化學工業 （23 %）、煉油與石化工業（21 %）、燃料蒸發（13 %）及車輛排放（13 %）。PMF 解析結果顯示工業源 （含：溶劑使用與工業製程、橡膠化學工業及煉油與石化工業） 占比 74 %，與採樣位置之特性具有相關。Xiong and Du（2020） 探討溫哥華地區 VOCs 來源解析，以 PMF 解析當地之六個來源，包括燃料生產和燃燒，燃料蒸發，汽車尾氣，工業塗料/溶劑，石化來源和其他工業排放。

徐氏（2010）運用 PMF 解析高屏區 VOCs 之污染源貢獻比例，高雄小港地區以鋼鐵業、有機溶劑、汽車排放及塑膠製造業貢獻度較高；高雄橋頭之 VOCs 貢獻以鋼鐵業、建材表面塗裝、機車排放及油氣揮發為主；屏東潮州之貢獻度以石化業、油氣揮發、建材表面塗裝及機車排放居多。高屏地區三個光化測站於 2007 及 2008 年之 PMF 與 CMB 模擬結果主要貢獻源相同。Huang and Hsieh （2020）探討 2017 年全台灣西半部 9 處光化測站探討 54 種 VOCs 排放特徵及污染來源推估，

VOCs 主要類別為烷烴和芳香烴，其中以苯、甲苯、乙苯及間對二甲苯為臭氧形成潛勢和二次有機氣膠形成之主要貢獻來源。以 PMF 解析主要排放源，工業排放（溶劑使用、工業和石化廠）為主要排放源，其次是交通排放(車輛排放和車輛燃料蒸發)以及老化的空氣氣團，VOCs 管制措施應針對工廠排放執行。

12.6、石化產業工業區有機性有害污染物管制策略

針對離島工業區之管制策略之研擬包括以源頭管制及管末處理為主，列管之污染源，包括排放管道、廢氣燃燒塔、設備元件、裝載操作設施、廢水處理設施(含油水分離池)、儲槽及油漆塗佈等，管制策略修正如下：

一、 離島工業區下風處監(檢)測點位進行有害空氣污染物監測作業，並彙整提報有害空氣污染物監測分析資料，依據離島工業區原物料、產品製程等特性，將分析下風處之揮發性有機物、醛酮化合物、酸鹼氣體及重金屬等濃度。

二、 列管石化製程及電力業等涉及空氣污染物排放進行法規符合度查核，進行設備元件及排放管道稽查檢測，。

三、 貯裝有害空氣污染物之儲槽、有害空氣污染物裝載操作設施進行設備元件、封氣設施檢測，並透過深度查核及友善減量會議輔導業者針對有害空氣污染物之儲槽及裝載操作設施優先要求密閉收集並連通至防制設備處理。

四、 涉及空氣污染物操作製程之廢水處理設施(含油水分離池)進行氣密量測，並針對目前尚未訂定洩漏標準之廢水收集系統(包括箱涵、人孔及廢水坑等單元)加強稽查，並彙整查核成果作為環保署後續修法之參考以納入管制。

五、 離島工業區油漆塗佈逐年增加，其中油漆塗佈逸散之 VOC

主要組成為甲苯及二甲苯，故配合環保局輔導業者進行油漆塗佈減量規劃，包括以表面塗裝採用低或無揮發性有機物塗料（如高固塗料、粉體塗料、靜電塗裝或電著塗裝等）、避免使用噴霧式噴漆、採用免塗裝設備材料或優先採用健康綠建材塗料等多重減量策略等。

12.7、工作結論

本計畫彙整本縣污染排放情況及特殊性工業區環境監測數據進行討論，執行成果說明如下：

一、 以本縣固定污染源申報之個別物種排放量(苯、乙苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、1,2-二氯乙烷及二氯甲烷)，有害空氣污染物主要分布於六輕工業園區。

二、 依據環保署執行之固定污染源有害空氣污染物管制暨消費性產品揮發性有機物管制計畫研議參考指引「環境大氣有害空氣污染物監測數據品質要求參考指引」進行數據資料解析。檢視設立特殊性工業區 2006 年起至 2020 年之 35 種 HAPs 監測數據，僅苯、甲苯、乙苯、二甲苯(含鄰-二甲苯、間-二甲苯、對-二甲苯)、甲醛、氯甲烷、砷及其化合物、鎘及其化合物、鎳及其化合物、鉛及其化合物、六價鉻及戴奧辛 12 項進行討論。

三、 自動監測 VOCs 各測站以甲苯濃度最高，二甲苯次之，苯居三。整體而言，2016 年至 2020 年濃度下降趨勢，其中以大城測站減少 48.4%最多。雲林內陸(西螺及土庫)測站濃度高於沿海地區(台西、四湖、麥寮)測站。依據本縣 107 年~109 年空污費申報系統甲苯及二甲苯排放量，離島工業區二甲苯排放量雖大於甲苯，但全縣申報排放量仍是甲苯大於二甲苯。

觀察本縣 10 個特殊工業區測站，其監測範圍涵蓋本縣八個鄉鎮市、彰化縣大城鄉及嘉義縣東石鄉，測站監測結果與本縣排放量資料一致。

四、 石化廠附近的環境空氣中 VOCs 以芳香族(如：苯、甲苯、乙苯及二甲苯)和脂肪族居多，烷烯類為工業製程中之原料及產物來源；另甲苯在六輕工業區周界為常見之 VOCs 物種，除可能來自六輕工業區外，移動污染源之汽機車亦是主要來源之一。

五、 分析離島工業區個別物種申報排放量，甲苯及二甲苯之排放量會隨著油漆塗佈之使用量逐年增加而有上升趨勢，依據離島工業區所使用之油漆及調薄劑之 MSDS 及空污費申報個別物種情形，因油漆含有二甲苯，而調薄劑含有甲苯及二甲苯，因此在排放量申報中二甲苯會大於甲苯。

六、 微粒重金屬(砷、鎘、鎳、鉛)以鉛濃度最高。整體而言，內陸測站(崙背、西螺、褒忠及土庫)濃度較高，沿海測站(四湖、大城及東石)則為較低。

七、 針對離島工業區特殊性工業區監測站提送之採樣行程，進行現場人工監測項檢測作業之文件查核、現場儀器查核及採樣流程查核，已完成 10 個特殊性工業區空氣品質測站之查核作業，依據「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」未明確規範監測設施之移動或轉移規定，而在近 2 年之測站查核作業中，共計發現有四湖、土庫及崙背 3 個測站，因校方施工或附近居民要求而有人工監測設施位移之情事，業者變更原設位置並未向主管機關進行通報或說明原因。

八、 雲林特殊性工業區光化測站臭氧生成潛勢，貢獻比例以芳香族貢獻較高約佔 55.4%，稀類（28.8%）次之。主要貢獻物種

則以甲苯、二甲苯、乙烯、丙烯、三甲基苯及丁稀為主。計算 2016-2020 年 OFP 逐年下降(93.90 $\mu g\text{-}O_3/m^3$ 下降至 66.67 $\mu g\text{-}O_3/m^3$)，其臭氧濃度並無顯著下降，顯示當地影響臭氧生成並非僅受 VOCs 影響。

九、 特殊性工業區運用 PMF 推估來源，共解析 6 個因子，分別為車輛排放、溶劑使用、老化氣團、其他（交通相關）、生物源及工業源。移動源（車輛排放及其他交通相關）貢獻最大，約占 49%，工業源（工業及溶劑使用）次之，約占 21%，老化氣團 17%及生物源 13%。顯示仍主要受移動源及固定源影響。

第十三章、109 年至 112 年空氣污染防制計畫書管制情形

章節摘要

本章主要說明配合本縣空氣污染防制計畫書進行離島工業區固定污染源管制策略、管制目的及減量改善情形追蹤等。另因離島工業區污染排放比例為本縣工業源最大，為提升雲林縣之空氣品質，維護民眾健康，確保生活品質及兼顧地方繁榮與產業發展，推動友善環境保護，並冀望業者透過提出優於法規之空氣污染物改善或減量計畫，帶領縣內其餘工業區一同減量，以共同維護空氣品質及友善環境改善，以創造經濟及環保永續發展之雙贏局面。

13.1、離島工業區管制內容及策略

本縣於106年至109年針對離島工業區固定污染源減量推動之相關措施，除針對設備元件所訂定地方加嚴標準「雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準」，於105年5月19日獲得行政院環境保護署准予核定，將標準管制值從原本的10,000ppm，加嚴到2,000ppm，並自106年1月1日起，加嚴至1,000ppm；另訂定電力業設施法規加嚴標準、核減生煤使用量及禁用石油焦、推動工業及商業鍋爐燃料汰換、空品不良季節限定減量、燃煤機組增設煙器加熱設施及濕式靜電集塵器等。

為有效達成改善雲林縣空氣品質的目標，輔以跨局處方式整合，共同管制污染源，並就執行成效及未來可行的改善策略、執行方式定期進行檢討與規劃。針對離島工業區固定污染源後續管制對策，包括持續研修主要排放源之空氣污染排放標準、檢討修正相關法規，強化污染改善；辦理深度查核，針對收集效率及原料進行改善及減量輔導作業；逐年減少管線油漆塗料及調薄劑使用；設備元件逐年更換為低洩漏型元件，減少揮發性有機物逸散問題；針對有害空氣污染物及酸

排與氨排製程進行法規符合度查核、稽查檢測及減量空間盤點。

13.1.1、管制目的

本縣自106年1月1日起，懸浮微粒(PM_{10})及細懸浮微粒($PM_{2.5}$)為三級防制區，臭氧、二氧化硫、二氧化氮及一氧化碳仍維持為二級防制區。故針對轄內空氣污染物排放源進行稽查管制，使本縣空氣能在經濟開發下兼顧空氣品質。除持續加強各項空氣污染排放管制、防止突發性臭氧(O_3)濃度偏高造成之空氣品質不良外，並配合環保署及國家政策推動各管制工作，參考本縣污染特性、空氣品質現況及民眾對空氣污染排放情形之感受，訂定空氣品質維護改善及相關污染防制工作之短、中、長程執行目標。

為達成前述防制目標及期程中所研訂之空氣品質改善目標及空氣污染物削減目標，須依轄區內各污染源之污染排放特性，訂定其各別之削減量及削減期程，根據具體減量對象擬定各污染源之管制對策，並考量本縣之經費運用及欲達成目標加以研擬，達到污染減量之目的。

13.1.2、離島工業區管制現況

依據離島工業區主要空氣污染物逸散來源包括排放管道、廢氣燃燒塔、設備元件、儲槽、裝載操作設施、廢水處理設施(含油水分離池)及冷卻水塔等管制現況、歷年執行成效及現況問題說明如表13.01-1。

表 13.1-1、離島工業區管制現況及歷年管制成效說明

污染源	管制現況	歷年管制成效	現況說明
排放管道	1. 排放管道目前共設置 424 座，實際運作為 416 座[註1]。 2. 包括南亞資源回收廠、麥寮汽電廠、台化芳香烴二、三廠及塑化公用廠等共 33 座排放管道依規定設置 CEMS 連線至環保局。	1. 依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規定： (1) 石化製程原物料或產品輸送管線不得破損，且排放管道排氣應以密閉集氣系統收集。 (2) 密閉集氣系統連通至鍋爐或加熱爐處理者，其鍋爐或加熱爐負荷應維持削減率達 95%；採非破壞性物料回收處理方式者，其削減率達 85%或排放濃度 300ppm 以下。 2. 透過法規符合度確認防制設備操作情形並配合排放管道稽查檢測確認排放濃度可符合規定。 3. 109 年台塑碳纖廠廢氣流量計故障未立即修護、台化 PTA 廠及南亞環氧樹脂廠等因管線破裂已逕行告發。 4. 排放管道揮發性有機物排放量已由 103 年 560.02 噸逐年減量至 109 年為 443.53 噸。	1. 配合環保署於 108 年 8 月 5 日公告「第一批固定污染源有害空氣污染物種類及排放限值」，後續逐步納入操作許可證進行管制。 2. 透過「加熱設施排放管道空氣污染物排放標準」篩選尚無法符合標準之業者提早進行改善以因應後續標準之施行。 3. 目前排放管道檢測共執行九大項，包含排放管道中排放之硫酸液滴、重金屬、六價鉻、氨氣、戴奧辛、多環芳香烴(PAHs)、甲苯、二甲苯以及揮發性有機物。惟部分排放管道之管制標準單位為「g/s」，待後續業者提送操作許可證異動時統一修正為「ppm」以作為符合法規之判斷依據。

污染源	管制現況	歷年管制成效	現況說明
廢氣燃燒塔	1. 廢氣燃燒塔共 42 座，其中高架式燃燒塔 30 座、地面燃燒塔 12 座。 2. 設置母火溫度量測器、監測器及廢氣流量計等監測設施，相關監測均已連線至環保局；另包括塑化麥一、二、三廠及台塑出光公司等另加裝線上成份分析系統。	1. 依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規定，公私場所正常操作下排放之廢氣，不得使用廢氣燃燒塔處理。 2. 自 101 年起輔導業者進行燃燒塔廢氣回收改善措施，使用事件日[註2]自 103 年 826 日逐年遞減至 110 年為 86 日，廢氣燃燒塔之揮發性有機物排放量由 103 年 117.89 噸減少至 109 年為 31.14 噸。另統計至 110 年第 3 季則為 19.50 公噸。 3. 本計畫 24 小時安排輪值人員，即使掌握燃燒塔使用原因及排放情形，並協助環保局發布訊息供民眾第一時間掌握減少恐慌，如發現違反法規情形另行派員進廠稽查。 4. 稽查發現 109 年塑化輕油廠未依使用計畫書進行操作、塑化OL2廠蒸氣廢氣比不符規定及108年塑化OL2廠燃燒塔使用超過無煙設計值均已進行告發。	1. 雖透過法規要求，製程正常操作期間不得使用燃燒塔進行排放，故燃燒塔操作時數、使用事件日及揮發性有機物排放量已逐年下降。惟燃燒塔使用期間伴隨火光及黑煙問題，一直受到民眾關注。 2. 使用頻率較高者如南亞 INA 廠及長春石化廠輔導其廢氣回收減量再精進外，另塑化 OL2 廠近三年因燃燒塔操作情形不佳屢被告發亦為後續管制重點對象。 3. 原 43 座廢氣燃燒塔於 110 年第 3 季變更為 42 座，南亞 DOP 廠申請拆除廢氣燃燒塔，並已於 110 年 10 月 14 日申請許可異動。
儲槽	1. 於 110 年第 3 季實際運作儲槽申報共計 2,008 座。 2. 依儲槽形式可區分為固定頂儲槽、內浮頂儲槽、外浮頂儲槽、壓力槽及覆土式儲槽等。	1. 依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規定： (1) 固定頂槽者，應裝設密閉集氣系統連通至防制設備。 (2) 內浮頂儲槽上方濃度檢測值不得大於 34,000ppm。	1. 因現行內浮頂儲槽上方濃度排放標準為34,000ppm較為寬鬆，且法規尚未要求儲槽廢氣需裝設防制設備。故內浮頂儲槽排放量佔儲槽整體排放量達 60%以上。

污染源	管制現況	歷年管制成效	現況說明
	3. 浮頂式儲槽(內浮頂及外浮頂儲槽)排放量較大，約占儲槽整體排放量的80%。	(3) 外浮頂儲槽需依規定頻率檢查縫隙寬度。 2. 輔導業者進行環評儲槽改善案共 146 座，包括台化芳香烴 1~3 廠增設薄膜回收處理設備、塑化輕油廠及 OL1~3 廠將固定頂儲槽變更為內浮頂儲槽。 3. 106 年稽查檢測發現塑化輕油廠外浮頂儲槽揮發性有機物濃度達 50,123.96ppm，已進行告發。 4. 台塑麥寮廠 MMA 廠儲槽 T816 增設尾氣回收系統，自 109 年第三季後 VOC 申報為 0(該公私場所原 107、108 年申報為 23 噸；109 年為 0.12 噸)。 5. 儲槽揮發性有機物排放量由 103 年 687.49 公噸大幅減量至 107 年為 414.08 公噸。目前塑化輕油廠已辦理環評變更，將持續輔導業者進行改善以減少揮發性有機物之逸散。另 110 年統計至第 3 季為 313.42 公噸。	2. 107 年台化芳香烴一~三廠已優於法規要求針對內浮頂儲槽加設薄膜回收系統。 3. 塑化東碼槽處已於 109 年 1 月 31 日 4 座儲槽(T820~T822、T830、T831 已完成增設管線密閉收集至吸附設備(A802/A805)(許可異動時間：109/01/09)。 4. 塑化輕油廠、台化苯乙烯廠等亦持續進行改善規劃作業。可持續輔導業者逐步將內浮頂儲槽廢氣密閉收集至防制設備處理。
設備元件	1. 離島工業區設備元件數量逐年增加，統計至 110 年為 229 萬 5,396 個。 2. 設備元件為離島工業區揮發性有機物主要排放源，以 109 年空污費申報系統統計可達 29.9%。	1. 依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規定，設備元件淨檢值不得大於 10,000ppm，另本縣於 105 年公告實施「雲林縣設備元件揮發性有機物管制及排放標準」，自中華民國一百零六年一月一日起，所有公私場所之淨檢測值不得大於 1,000 ppm。自發現時起二十四小時內立即以鎖緊、密封、克漏或更換零件等方式完成修護者，不適用前項規定。	1. 配合本縣設備元件加嚴標準及無預警入廠執行稽查檢測作業，離島工業區設備元件洩漏率已逐年下降，惟因設備元件數量逐年增加故排放量減量趨勢已趨緩。 2. 為督促業者持續落實元件自主檢測及修護制度，針對設備

污染源	管制現況	歷年管制成效	現況說明
		2. 本計畫自加嚴標準施行至今(110)年已完成 353 個製程(含重複檢測製程)設備元件洩漏檢測，合計執行 88,750 點次。超過法規管制值(10,000ppm) 共 44 點已逕行告發，另 142 點次超過本縣設備元件加嚴標準(1,000ppm)均於 24 小時內改善完成。	元件評估再加嚴至淨檢值大於 100ppm 即需完成修護，另針對重複洩漏者需更換為低洩漏型元件。 3. 篩選設備元件洩漏率大於該公司整體平均設備元件洩漏率之廠處，另近三年因元件洩漏逕行告發者作為後續重點管制對象加強稽查。 4. 統計 110 年第 3 季低洩漏型元件更換率為 21.31% 。
裝載設施	1. 離島工業區裝載操作設施共有 104 座，其中符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」列管者共 48 座，非屬列管者則為 56 座，裝載操作設施的物料種類共計 146 種。 2. 列管之裝載操作設施均已加裝油氣回收設施至防制設備進行處理。 3. 裝載操作設施於裝載操作時，因槽車內部液面上升將頂部殘存之揮發性	1. 依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規定特別要求裝載操作設施應配合蒸氣回收系統，將其導入削減效率大於 90%或排放濃度小於 200ppm 之污染防制設備或符合揮發性有機物空氣污染管制及排放標準第 16 條規定之儲槽。 2. 透過法規符合度確認防制設備操作情形並配合裝載設施設備元件稽查檢測掌握其洩漏狀況。 3. 109 年法規符合度查核發現長春石化廠裝載設施之防制設備未依許可證規定進行操作，已逕行告發。 4. 因台塑丁醇廠裝載設施 L001 以設置尾氣回收裝置，故排放量於 110 年申報為 0 噸(原 109	依據空污費申報系統塑化麥一廠及塑化麥三廠之裝載操作設施年排放量達 155 公噸，約占離島工業區裝載操作設施整體排放量達 98%。為減少裝載操作設施排放量，後續將以此兩廠作為重點管制對象。

污染源	管制現況	歷年管制成效	現況說明
	有機氣體排至槽車外部，造成逸散問題。	年為 23.08 噸)。 5. ARO2 廠 LN01 裝載操作設施增加了薄膜回收系統故自 108 年第 2 季起空污費申報為 0 噸(原 107 年為 0.45 噸)。 6. 裝載操作設施揮發性有機物排放量由 103 年 142.48 公噸增加至 109 年為 156.97 公噸。	
冷卻水塔	1. 離島工業區現行冷卻水塔共有 67 座，以大連化工 5 座最多，其次為塑化輕油廠、台化對苯二甲酸廠及長春石化廠各 3 座。 2. 石化製程之冷卻水塔水中揮發性有機物濃度依規定應每季檢測一次，其濃度不得大於 5 mg/L。	1. 冷卻水塔非屬環評列管污染源，配合環保署公告自 105 年第四季起其揮發性有機物排放量需納入空污費申報。 2. 因冷卻水塔揮發性有機物排放量於循環水量呈正比，本計畫自 105 年至 110 年委託環檢所認證檢測公司針對循環水量較大之廠處，進行冷卻水塔出、入水端之揮發性有機物採樣分析，檢測結果均小於 5 mg/L，符合法規要求。 3. 冷卻水塔揮發性有機物排放量自 106 年 11.77 噸增加至 109 年為 29.98 噸。	1. 冷卻水塔水質 5mg/L 過於寬鬆(遠高於實際檢測值)，較無法得到管制成效。 2. 塑化麥寮一、二、三廠冷卻水塔 VOCs 排放量增加幅度最高，自 106 年共 4.76 公噸增加至 109 年 23.24 噸。
廢水處理設施	1. 離島工業區目前共有 8 座廢水處理廠，廢水處理設施包括收受處理石化製程之廢水收集系統、廢水處理設施初級處理單元設備、生物曝氣池及污泥處理設施。 2. 塑化輕油廠已於 104 年 3 月 9 日辦理異動，將既有	1. 依「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」規定： (1) 廢水收集系統之廢水液面不得與大氣接觸。 (2) 廢水處理設施初級處理單元設備及生物曝氣池、活性污泥池等除維修外，應維持氣密狀態(小於 1,000ppm)。 2. 配合法規要求本計畫輔導業者自 102 年起廢水設施全面加蓋以保持氣密狀態，減少揮發性有	1. 離島工業區除廢水處理設施為揮發性有機物逸散來源外廢水收集系統包括箱涵、人孔及廢水坑等單元也常發現揮發性有機物逸散情形。 2. 惟依據現行規定針對廢水收集系統僅規定廢水液面不得與大氣接觸。如本計畫於今年檢測期間發現塑化 OL2 廠廢

污染源	管制現況	歷年管制成效	現況說明
	12 座編號整併成 2 座,但實際仍有 12 座油水分離池。 3. 台化苯乙烯廠油水分離池 IL01 已申請進行拆除，並於 104 年 6 月 12 日完成許可證異動。 4. 塑化麥二廠輕油裂解一廠油水分離池 I001~I002 及塑化麥三廠輕油裂解二廠油水分離池 I001~I002 因長期未使用，已於 108 年 4 月 11 日函文申請停用並於 110 年 11 月 5 日進行拆除，目前辦理操作許可證異動。	機物逸散。另委託環檢所認證檢測公司，針對廢水處理設施執行氣密量測作業。 3. 106 年稽查發現塑化 OL3 廠油水分離池及 109 年台化 PTA 廠活性污泥池經檢測檢測值大於 1,000ppm，均已逕行告發。 4. 塑化輕油廠 M27 製程廢水廠之高鹽/低鹽/NBR 設施已於 108 年 2 月 22 日完成加蓋，並提高收集效率(提高至 85%)，密閉收集排氣至 M28/M29 循環式流體床鍋爐處理。 5. 配合廢水設施加蓋，並維持氣密狀態，另針對久未使用且仍有逸散疑慮之油水分離池均已逐步申請拆除作業，以減少逸散。廢水設施揮發性有機物逸散量由 103 年 121.51 公噸減少至 109 年為 74.17 噸。另統計至 110 年第 3 季則為 56.03 公噸。	鹼地下回收槽淨檢值為 31,611.6 ppm，經本計畫提報環保局逕行告發惟依據環保署訴願結果因未究明稽查當時是否有廢水溢出,故將原處分撤銷。 3. 配合環保局建議環保署修法將廢水收集系統規定除維修外，應維持氣密狀態(小於 1,000ppm)。

13.2、離島工業區歷年減量成效改善情形追蹤

依據空污費申報系統彙整六輕工業區 103 至 110 年第 3 季之揮發性有機物排放量如表 13.2-1 所示，其中環評列管污染源減量成效較為顯著包括排放管道、儲槽、廢氣燃燒塔及廢水處理設施等。其主要管制措施包括儲槽廢氣密閉回收作業、燃燒塔於製程操作期間不得使用其廢氣回收改善、廢水處理設施加蓋不得與大氣接觸減少逸散及製程改善減少使用重油改燒製程氣等，故環評列管污染源之揮發性有機物排放量自 103 年起已逐年減量達 20.34%。惟依據環保署公告自 105 年第 4 季起，需納入冷卻水塔、歲修及清槽進行空污費申報，故六輕整體揮發性有機物排放量自 106 年起又有上升趨勢。

為使民眾可了解本縣針對六輕工業區管制作為，除針對已有減量成效之污染源持續稽查及輔導業者改善作業外，針對排放量未有減量趨勢之污染源建議後續管制作為如下：

一、設備元件：配合本縣設備元件加嚴標準針對高洩漏率製程加強稽查及落實修護制度，另輔導業者持續更換為低洩漏型元件。

二、裝載操作設施：目前列管裝載操作設施均已依規定將廢氣導入防制設備處理，惟自 103 年六輕業區新增工廠包括台塑出光公司、塑化異戊二稀廠、台塑科騰廠等，因裝載操作設施增加故排放量亦增加，本計畫將持續輔導裝載設施廢氣回收改善作業減少逸散。

三、油漆塗佈作業：六輕工業區之管線及設備因受海風吹蝕易生鏽損壞，每年均需使用大量油漆進行塗佈作業，故油漆逸散之揮發性有機物排放量逐年上升。目前工業區內已逐步測試低揮發性油漆等，待後續推廣工業區使用其排放量將逐步降低。

表 13.2-1、離島工業區 103 年至 110 年度污染源 VOCs 排放量彙整

單位：公噸

類別	污染源	103 年	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年
環評列管	排放管道	560.02	519.98	495.25	494.67	507.03	450.23	443.53	350
	設備元件	811.57	758.83	766.01	761.64	776.35	778.54	772.51	583.97
	儲槽	687.49	511.79	475.65	458.95	448.37	410.79	413.74	313.42
	裝載場	142.48	117.56	151.01	140.96	152.14	158.01	156.97	117.49
	燃燒塔	117.89	41.95	34.55	32.56	21.92	29.29	31.14	19.50
	油水分離池	37.87	43.35	35.73	32.85	32.86	20.38	20.36	16.67
	廢水廠	83.64	73.89	72.86	76.2	65.61	67.61	53.81	39.36
	船舶發電	92.34	83.48	86.61	98.76	100.20	103.09	91.32	68.48
	合計	2,533.28	2,150.83	2,117.68	2,096.59	2,104.48	2,017.94	1,983.38	1,508.89
未納入環評列管	油漆塗佈	284.86	250.08	243.13	328.95	398.12	508.57	527.71	356.57
	冷卻水塔	-	-	2.87	11.77	16.26	20.53	29.98	22.64
	清槽	-	-	2.02	5.28	7.40	16.88	9.84	6.69
	歲修	-	-	0.01	13	8.98	12.95	31.65	13.62
	合計	284.86	250.08	248.02	359.01	430.76	558.94	599.18	399.52
合計		2,818.15	2,400.91	2,365.70	2,455.60	2,535.25	2,576.88	2,582.56	1,908.41

備註：

1. 排放量統計來源為空污費申報系統，統計至 110 年第 3 季。
2. 自 105 年第 4 季起離島工業區冷卻水塔、清槽及歲修 VOCs 排放量納入空污費申報。105 年第 1 季至第 3 季，冷卻水塔、清槽、歲修排放量分別依業者提報季管制申報、清槽報告書、歲修報告書進行估算。

13.3、離島工業區儲槽改善情形調查

13.3.1、103 年~110 年儲槽揮發性有機物排放量變化趨勢

離島工業區 110 年揮發性有機液體儲槽共 2,008 座，依據儲槽設置形式可分固定頂儲槽、浮頂式(內、外)浮頂儲槽及壓力槽等。其中固定頂儲槽 1,327 座、內浮頂儲槽 345 座、外浮頂儲槽 40 座、地下儲槽 86 座及壓力槽 210 座。由 103 年 686.07 公噸減少至 109 年為 414.08 公噸，另 110 年統計至第 3 季為 313.42 公噸，如圖 13.3-1 所示。

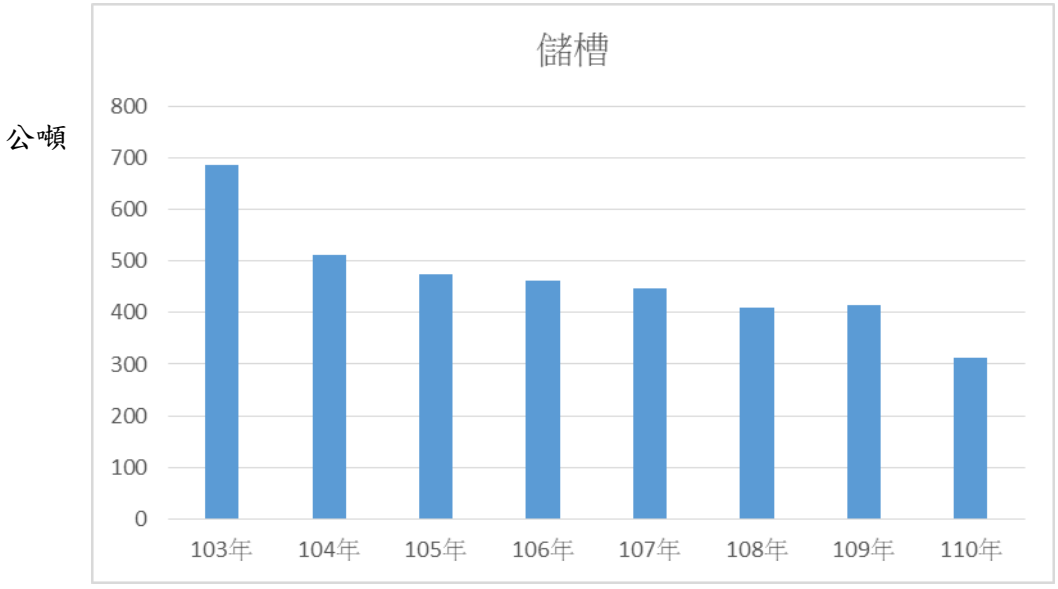


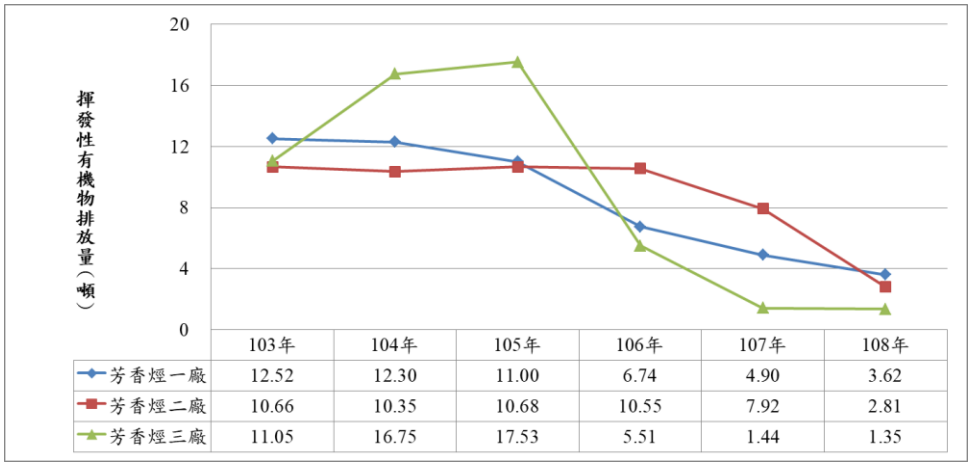
圖 13.3-1、103~110 年離島工業區儲槽揮發性有機物排放量趨勢

其中儲槽廢氣以薄膜回收系統處理者共有 117 座，雖依現行「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」尚未要求內浮頂儲槽之廢氣需密閉收集至防制設備處理。為達到保護環境及減少污染物排放，目前離島工業區設置內浮頂儲槽業者均逐步改善內浮頂儲槽廢氣處理作業，如台化公司芳香烴一、二、三廠採用薄膜回收系統處理內浮頂儲槽廢氣，儲槽廢氣採用薄膜回收之優點為可將廢氣中含有揮發性有機

物濃度降至 300 ppm 以下，使其削減率亦可達 99%以上，且回收之物料可回到製程重複利用，彙整台化芳香烴一、二、三廠之檢測報告結果如表 13.3-1 所示。惟部分內浮頂儲槽每季定檢內浮頂上方濃度達數百至數千 ppm，推測其原因可能內浮頂與槽體內壁長期摩擦造成密合度不佳及設備元件老舊損壞所致，仍符合「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」所訂之三萬四千 ppm 標準。另廢氣之揮發性有機物如含有苯等致癌物或毒性物質，可在薄膜模組後搭配活性碳 PSA 吸附模組處理。如圖 13.3-2，彙整 103 年~108 年台化芳香烴一、二、三廠儲槽空污費揮發性有機物排放量，均有明顯之減量。

表 13.3-1、台化 ARO1~ARO3 廠薄膜處理效果

工廠	儲槽	防制設備	管道	檢測報告(NMHC)			
				檢測日期	防制前	防制後	削減率%
台化 ARO1 廠	TP01~TP43	薄膜回收系統 (AE02)	PE01	106/01/06	7,800 ppm	69 ppm	99.52
					6.24 kg/hr	0.03 kg/hr	
				106/08/14	7,310 ppm	56 ppm	99.0
					3.01 kg/hr	0.03 kg/hr	
				107/08/22	5,640 ppm	3 ppm	99.96
					3.40 kg/hr	0.00151 kg/hr	
				108/08/23	5,710 ppm	3 ppm	99.95
					4.25 kg/hr	0.00206 kg/hr	
台化 ARO2 廠	TN01~TN02、TN04~TN25、TN27~TN36	薄膜回收系統 (AN02)	PN02	106/09/26	7,500 ppm	101 ppm	99.08
					7.63 kg/hr	0.07 kg/hr	
				108/10/04	5,310 ppm	50 ppm	99.04
					7.26 kg/hr	0.07 kg/hr	
台化 ARO3 廠	TD01~TD03、TD05~TD42	薄膜回收系統 (AD02)	PU01	105/06/27	11,700 ppm	106 ppm	99.22
					8.99 kg/hr	0.07 kg/hr	
				108/08/12	10,100 ppm	106 ppm	99.03
					7.22 kg/hr	0.07 kg/hr	



	103年	104年	105年	106年	107年	108年
芳香烴一廠	12.52	12.30	11.00	6.74	4.90	3.62
芳香烴二廠	10.66	10.35	10.68	10.55	7.92	2.81
芳香烴三廠	11.05	16.75	17.53	5.51	1.44	1.35

圖 13.3-2、台化芳香烴一、二、三廠薄膜回收處理儲槽廢氣改善成效

13.3.2、後續管制重點

依據空污費申報，109 年儲槽揮發性有機物排放量共 414.08 噸，雖排放量逐年減少，但仍為離島工業區前三大污染源。如表 13.3-2，內浮頂儲槽年排放量 264.48 噸，外浮頂儲槽年排放量 71.11 噸，後續將針對浮頂槽(內、外浮頂)作為持續輔導減量之管制重點。

表 13.3-2、109 年離島工業區儲槽揮發性有機物排放量彙整表

儲槽形式	儲槽數量(座)	揮發性 有機物排放量(噸)	百分比
固定頂儲槽	1,327	78.49	18.96%
內浮頂儲槽	345	264.48	63.87%
外浮頂儲槽	40	71.11	17.17%
地下儲槽	86	0	0%
壓力槽	210	0	0%
合計	2,008	414.08	100%

13.3.3、管制策略

一、 外浮頂儲槽：目前離島工業區共 40 座外浮頂儲槽，均為塑化輕油廠所屬。依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第

19 條規定，針對外浮頂儲槽僅管制其封氣設備之縫隙寬度及密封裝置不可有破洞、裂縫或任何開口。然依據歷年外浮頂儲槽封氣設備之揮發性有機物檢測，濃度可高達 50,000 ppm 以上，惟因目前尚未針對外浮頂儲槽訂定洩漏濃度管制標準。因現行工程技術，尚無法針對外浮頂儲槽裝設防制設備，故後續可持續針對外浮頂儲槽進行封氣設備稽查檢測，督促業者加強自主巡檢減少逸散，並建議環保署未來進行「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」修正時可規定其洩漏標準。

二、 內浮頂儲槽：依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 18 條規定，僅要求內浮頂槽浮頂上方之揮發性有機物濃度不得高於爆炸下限百分之五十或三萬四千 ppm，未要求須密閉收集至防制設備處理。如表 13.3-3，依據 109 年總量申報排放量，列管內浮頂儲槽尚未加裝防制設備共 89 座，但揮發性有機物逸散量高達 249.43 噸，約佔儲槽總排放量的 60.2%。後續除持續輔導業者逐步將內浮頂儲槽廢氣密閉收集至防制設備處理，並建議環保署未來進行「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」修正時可下修排放標準或規定密閉收集至防制設備處理。目前包括塑化麥寮一廠輕油廠及台化苯乙烯三廠等內浮頂儲槽改善案共 19 座已著手進行辦理改善，預估可減少儲槽揮發性有機物逸散量 82.76 噸，台化苯乙烯三廠共 7 座儲槽預計增設管線密閉收集至薄膜回收系統，目前辦理操作許可證異動；塑化麥一廠輕油廠預計增設管線密閉收集至循環式流體化床(CFB)或廢熱鍋爐處理，目前辦理環評變更中。另塑化麥寮三廠東碼槽處共 5 座儲槽(T820~T822、T830~T831)已於 109 年 1 月完成改善，預估每年可減少 6.82 公噸之 VOCs 逸散，辦理進度彙整如表 13.3-4。

表 13.3-3、內浮頂儲槽防制設備裝設與排放量差異比較

列管/非列管	防制設備裝設情形	數量(座)	排放量(噸)
非列管儲槽		41	4.5
	V	69	0.82
列管儲槽		89	249.43
	V	146	9.75
合計		345	264.48

表 13.3-4、離島工業區儲槽廢氣改善措施辦理情形

公司別	工廠	辦理改善儲槽	改善方式	揮發性有機物預估削減量(噸)	辦理進度
塑化公司	輕油廠	TR40~TR45、TRF0~TRF3、TRH3、TRM0	增設管線密閉收集至循環式流體化床(CFB)或廢熱鍋爐處理	81.43	辦理環評變更
台化公司	苯乙烯三廠	TJ01~TJ04、TJ14~TJ16	增設管線密閉收集至薄膜回收系統	1.33	辦理操作許可證異動
合計				82.76	-

13.4、低洩漏型設備元件更換情形調查

離島工業區設備元件洩漏率雖有逐年下降的趨勢，為求精進，本計畫積極輔導推廣業者使用低洩漏型式設備元件，部分業者表示法規中並未定義何謂低洩漏型式設備元件，不知道從何依據，目前本計畫統計業者提報低洩漏型設備元件更換情形是以業者提供廠商檢附之經測試可達洩漏濃度低於 500 ppm 之證明作為更換依據。目前低洩漏型式僅有閥類及泵浦兩種類型之元件，110 年調查離島工業區低洩漏型設備元件彙整如下表 13.4-1 所示，以閥類及泵浦而言，總更換率為 21.31%。

表 13.4-1、110 年離島工業區低洩漏型設備元件

單位:個

公私場所	低洩漏閥數量	閥總數量	更換率	低洩漏泵浦數量	泵浦總數量	更換率
台塑麥寮廠	11,864	58,939	20.13%	979	1,198	81.72%
台塑海豐廠	461	4,807	9.59%	48	96	50.00%
台塑碳纖廠	0	4,149	0.00%	98	208	47.12%
南亞麥寮總廠	2,228	14,105	15.80%	209	399	52.38%
南亞海豐總廠	2,453	7,165	34.24%	159	161	98.76%
南中石化公司	280	856	32.71%	7	7	100.00%
台化麥寮廠	4,774	58,730	8.13%	241	1,029	23.42%
台化海豐廠	22,716	94,201	24.11%	487	905	53.81%
台灣醋酸廠	198	4,351	4.55%	0	61	0.00%
塑化麥寮一廠	43,884	186,895	23.48%	1,527	1,580	96.65%
塑化麥寮二廠	2,647	17,598	15.04%	244	244	100.00%
塑化麥寮三廠	16,230	57,697	28.13%	627	800	78.38%
台塑科騰	953	5,783	16.48%	20	63	31.75%
台塑出光	3,978	3,978	100.00%	72	72	100.00%
中塑油品	0	1,265	0.00%	0	19	0.00%
台塑旭	44	2,845	1.55%	136	136	100.00%
長春石化麥寮廠	0	9,285	0.00%	0	268	0.00%
長春人造麥寮廠	0	747	0.00%	0	60	0.00%
大連化工麥寮廠	0	10,816	0.00%	29	281	10.32%
合計	112,710	544,212	20.71%	4,883	7,587	64.36%

更換率=低洩漏型式元件數÷總元件數

13.5、油漆塗佈排放量計算及現場查核作業

位於濁水溪出海口的離島工業區，因受到海風及風蝕等自然環境夾帶了大量鹽份的碎波、砂塵，被東北季風一再吹拂附著在管線接縫上，受環境影響而腐蝕的程度相當嚴重，加上廠內製程設備日常的保養及每年歲修的工程案等，均需使用大量的油漆進行維護。依據空污費申報資料顯示油漆塗佈由 107 年的 398.12 公噸增加到 109 年的 527.71 公噸，增加了 129.59 公噸，目前油漆塗佈之排放量佔整體排放量第二大，且使用量逐年增加，並包含有甲苯及二甲苯等致癌物質。目前本計畫除了彙整業者申報油漆塗佈之排放量外，另外針對 109 年油漆塗佈申報排放量前 5 大之公私場所進行現場查核，並輔導業者使用低揮發性溶劑進行取代。

因空污費申報系統尚無油漆塗佈專項提供各廠申報，業者現行申報方式為製程污染源中之「其他未分類製程」項目，因部分業者申報時，會以廠別或公私場所統一申報，且空污費申報時，業者皆以採購數量進行申報，無法反應實際使用之情形。本計畫依據 109 年及 110 年第 3 季離島工業區申報油漆及調薄劑使用量，其油漆塗佈揮發性有機物排放量如表 13.5-1。

表 13.5-1、離島工業區 109 年及 110 第 3 季油漆塗佈揮發性有機物排放量

公私場所	工廠	製程	揮發性有機物排放量(公斤)	
			109 年合計	截至 110 年第 3 季
塑化麥寮一廠	輕油廠	M01(煉一廠)	4,998.63	15,016.46
塑化麥寮一廠	輕油廠	M05(煉二廠)	5,056.68	18,940.40
塑化麥寮一廠	輕油廠	M07(煉三廠)	1,536.35	11,014.02
塑化麥寮一廠	輕油廠	M27(公用廠)	6,239.42	24,457.26
塑化麥寮一廠	輕油廠	M27(油料處)	16,390.29	28,476.18
塑化麥寮一廠	輕油廠	M30(轉化廠)	10,464.37	18,668.58

公私場所	工廠	製程	揮發性有機物排放量(公斤)	
			109 年合計	截至 110 年第 3 季
塑化麥寮一廠	輕油廠	M39(基礎油廠)	1,114.21	2,471.64
塑化麥寮一廠	公用廠	M71(公用二廠)	6,733.21	18,702.53
塑化麥寮一廠	輕油廠	M28(公用四廠)	1,036.28	4,244.68
塑化麥寮一廠	碼槽處	M81(西北碼槽)	2,513.70	28,799.05
台塑麥寮廠	全廠	全廠	11,940.67	28,750.73
台塑海豐廠	丁醇廠	M01	219.05	294.45
台塑海豐廠	SAP 廠	M02		75.33
台化麥寮廠	純對苯二甲酸廠	M01	1,951.55	2,464.49
台化麥寮廠	芳香烴一廠	M03	615.29	2,764.29
台化麥寮廠	苯乙烯一、二廠	M11	3,730.41	2,383.33
台化麥寮廠	聚苯乙烯廠	M18~M20	2,309.82	394.41
台化麥寮廠	聚碳酸酯樹脂廠	M21	2,537.30	3,882.68
台化海豐廠	芳香烴二廠	M16	950.56	4,593.69
台化海豐廠	聚丙烯廠	M13	1,080.20	3,732.18
台化海豐廠	合成酚廠	M01	6,110.75	2,275.17
台化海豐廠	芳香烴三廠	M04	4,618.10	1,922.36
台化海豐廠	苯乙烯三廠	M10	918.20	936.63
塑化麥寮二廠	輕油裂解一廠	M01	1,888.16	17,265.92
塑化麥寮二廠	公用一廠	M02~M07	1,383.69	12,341.70
塑化麥寮三廠	異戊二烯廠	M03(C5 廠)	14.95	222.63
塑化麥寮三廠	公用三廠	M10~M14	465.93	6,059.10
塑化麥寮三廠	輕油裂解二廠	M01	4,617.17	21,279.62
塑化麥寮三廠	輕油裂解三廠	M02	849.19	20,316.07
塑化麥寮三廠	東碼槽處	M08	2,872.47	4,528.89
南亞麥寮分公司	資源回收廠	M01、M02	1,429.65	2,693.84
南亞海豐總廠	異壬醇廠	M01	2,681.40	1,843.96
南亞海豐總廠	丙二酚廠	M02		422.90
南亞海豐總廠	乙二醇二廠	M03		364.77
南亞海豐總廠	乙二醇三廠	M04		28.14
南亞海豐總廠	丁二醇二廠	M05		98.03
南亞海豐總廠	馬來酐廠	M06		103.94

公私場所	工廠	製程	揮發性有機物排放量(公斤)	
			109 年合計	截至 110 年第 3 季
南亞麥寮總廠	丙二酚廠	M02	5,679.34	55.84
南亞麥寮總廠	丙二酚廠	M03		273.14
南亞麥寮總廠	鄰苯二甲酸酐廠	M05		1,056.41
南亞麥寮總廠	異辛醇廠	M07		1,288.59
南亞麥寮總廠	可塑劑廠	M09		799.53
南亞麥寮總廠	乙二醇廠	M14		1,373.89
南亞麥寮總廠	丁二醇廠	M15		247.93
南亞麥寮總廠	環氧樹脂廠	M16		1,986.54
南亞麥寮總廠	過氧化氫廠	M22		111.57
台塑勝高科技	矽晶圓廠	整廠	28.31	1,164.73
台塑碳纖廠	碳纖廠	整廠	0.00	164.09
麥寮汽電廠	麥寮汽電廠	整廠	4,572.65	14,006.49
大連化工	麥寮廠	整廠	1,892.13	4,242.05
長春人造	麥寮廠	整廠	38.49	100.73
長春石化	麥寮廠	整廠	133.92	222.83
南中石化	乙二醇廠	整廠	1,280.47	9,250.35
台灣醋酸廠	醋酸廠	整廠	0.00	2,538.12
中塑油品	中塑油品	整廠	0.00	0.00
台塑旭	彈性纖維廠	整廠	163.51	408.78
台朔重工	台朔重工	整廠	1,568.13	3,890.37
台塑科騰	台塑科騰	整廠	92.64	277.92
台塑出光	台塑出光	整廠	0.00	0.00
合計			527,713.85	356,214.63

其中南亞麥寮總廠、南亞海豐總廠及台塑海豐廠等公私場所，於 109 年以前是採依公私場所進行統一申報，而自 110 年第 1 季起則回歸所轄各廠自行申報。

另中塑油品及台塑出光兩廠 109 年至 110 第 3 季均無油漆塗佈排放量因此無呈現在上表中。

13.5.1、油漆塗佈量申報情形

空污費申報油漆塗佈排放計算方式為採用質量平衡，其計算方式為:油漆塗佈作業 VOCs 排放量(kg)=油漆用量(kg) x 油漆 VOCs 含量(%) + 調薄劑用量(kg) x 調薄劑 VOCs 含量(%)。目前離島工業區油漆及調薄劑均為統一購買後，視各廠需求進行分發，其油漆塗佈量申報情形彙整如表 13.5-2 所示，其中塑化公司麥寮一廠、麥寮二廠、麥寮三廠、麥寮汽電廠及台朔重工廠申報油漆之 VOCs 含量時，皆以購買時廠商提供的實際 VOCs 含量進行申報；大連化工麥寮廠、長春人造麥寮廠及長春石化麥寮廠則自 110 年第 1 季起申報油漆之 VOCs 含量時，改以實際 VOCs 含量進行申報，其他公司如台塑、南亞等則依據「雲環空字第 10000003716 號」規範油漆之溶劑含量申報統一以 40%計算。

經查台化芳香烴二廠、台化聚苯乙烯廠、台化聚丙烯廠及台化合成酚廠油漆等 4 廠是先計算出油漆的排放量後，於申報時再乘上 100%申報作為該季油漆的使用量，如此計算的結果，於空污費系統中呈現的並非真實的油漆使用量。本計畫已要求業者修正申報方式，目前台化芳香烴二廠及台化聚苯乙烯廠已於 110 年第 3 季修正申報方式，並完成修正空污費 110 年第 1 季及第 2 季申報內容，另將持續掌握台化聚丙烯廠及台化合成酚廠兩廠修正情形，以確實掌握油漆塗佈使用量。

依據空污費申報油漆塗佈之排放量，彙整 108 年與 109 年申報情形如表 13.5-3 所示，其中以塑化麥一廠、塑化麥三廠及南亞麥寮分公司之油漆塗佈申報排放量增加幅度最多。

另大連化工麥寮廠、長春人造麥寮廠及長春石化麥寮廠，於 109 年空污費系統之油漆塗佈的 VOCs 含量(%)均申報為 40%，而自 110 年空污費系統之油漆塗佈的 VOCs 含量(%)則以實際的 VOCs 含量(%)進行申報。若以 109 年第 1 季至第 3 季及 110 年第 1 季至第 3 季相比，VOCs 排放量共減少了 821.51 公斤，資料彙整如表 13.5-5 所示，本計

畫將持續輔導離島工業區業者以油漆的實際 VOCs 含量(%)進行空污費系統之油漆塗佈的排放量申報。

表 13.5-2、離島工業區油漆塗佈量申報情形彙整

序號	公私場所	申報製程別	申報方式	油漆 VOCs 含量	調薄劑 VOCs 含量
1	塑化麥一廠	M01、M05、M07、M27、M28、M30、M39、M71、M81	各廠各自申報	20.84%~39.32%	100%
2	台塑麥寮廠	M00	各廠合併申報	40%	100%
3	台塑海豐廠	M00	各廠合併申報	40%	100%
4	台化麥寮廠	M01、M03、M11、M20、M21	各廠各自申報	40%~100%	100%
5	台化海豐廠	M01、M04、M10、M11、M16	各廠各自申報	40%~100%	100%
6	塑化麥二廠	M99-1~M99-4	各廠各自申報	27.40%~37.46%	100%
7	塑化麥三廠	M99-1~M99-10	各廠各自申報	21.30%~35.27%	100%
8	南亞資源回收廠	M04	2 個製程合併申報	40%	100%
9	南亞麥寮總廠	M27	各廠合併申報	40%	100%
10	南亞海豐總廠	M07	各廠合併申報	40%	100%
11	台塑勝高科技	M00	2 個製程合併申報	40%	100%
12	台塑碳纖廠	M03	2 個製程合併申報	40%	100%
13	麥寮汽電廠	M99-1~M99-2	4 個製程合併申報	22.81%~28.30%	100%
14	大連化工麥寮廠	M07、M08	5 個製程合併申報	40%	100%
15	長春人造麥寮廠	M04、M05	2 個製程合併申報	40%	100%
16	長春石化麥寮廠	M04	3 個製程合併申報	40%	100%
17	南中石化	M02	單一製程申報	40%	100%
18	台灣醋酸廠	M01-1、M01-2	2 個製程合併申報	40%	100%
19	台塑旭	M03	2 個製程合併申報	40%	100%
20	台朔重工	M03	3 個製程合併申報	40.12%~49.19%	100%
21	台塑科騰廠	M00	單一製程單一申報	40%	100%

資料來源：空污費申報資料，中塑油品廠及台塑出光廠均無油漆塗佈排放量因此無呈現

表 13.5-3、離島工業區各工廠油漆塗佈量變化量彙整

單位：公斤

排序	公私場所	工廠	申報製程	油漆塗佈之 VOCs 排放量		變化情形
				108 年	109 年	
1	塑化麥一廠	輕油廠(煉二廠)	M05	15,271.19	44,043.31	28,772.12
2	塑化麥一廠	公用二廠	M71	7,393.63	22,620.33	15,226.71
3	塑化麥一廠	輕油廠(公用四廠)	M28	302.91	13,808.2	13,505.29
4	塑化麥一廠	輕油廠(煉一廠)	M01	12,933.72	22,761.09	9,827.37
5	塑化麥一廠	輕油廠(油料處)	M27	52,439.00	60,728.39	8,289.39
6	塑化麥寮三廠	公用三廠	M10~M14	3,625.18	11,025	7,399.82
7	塑化麥一廠	輕油廠(公用廠)	M27	14,784.20	21,713.09	6,928.89
8	塑化麥一廠	輕油廠(轉化廠)	M30	30,091.76	35,540.29	5,448.53
9	南亞麥寮分公司	資源回收廠	M01~M02	662.13	5,801.912	5,139.78
10	塑化麥三廠	輕油裂解三廠	M02	8,223.86	12,661.94	4,438.08
11	塑化麥三廠	東碼頭	M08	1,218.91	4,947.848	3,728.94
12	塑化麥一廠	西北碼	M81	7,619.28	11,003.96	3,384.68
13	台化海豐廠	合成酚廠	M01	6,763.78	9,061.267	2,297.49
14	大連化工麥寮廠	大連化工	整廠	4,475.86	6,056.25	1,580.39
15	台化麥寮廠	PABS 廠	M20	3,984.03	5,400.61	1,416.58
16	塑化麥一廠	輕油廠(基礎油廠)	M39	7,876.58	8,882.082	1,005.50
17	台朔重工	台朔重工	整廠	5,449.06	5,797.189	348.13
18	台灣塑膠	海豐廠	整廠	177.04	492.905	315.87
19	長春石化麥寮廠	長春石化	整廠	263.60	534.29	270.69
20	台塑科騰	台塑科騰	整廠	236.59	390.48	153.89

資料來源：空污費系統

表 13.5-5、長春大連集團油漆 VOCs 含量比較彙整表

公私場所	110 年第 1 季		110 年第 2 季		110 年第 3 季		VOCs 排放量(kg)	排放量減少(kg)
	油漆用量(kg)	VOCs(%)	油漆用量(kg)	VOCs(%)	油漆用量(kg)	VOCs(%)		
大連化工	3,288.6	21.97	1,306.99	29.73	4,865.78	38.54	2,986.35	798.20
		40		40		40	3,784.55	
長春人造	83.92	22.00	25.9	21.27	54.4	43.16	47.45	18.237
		40		40		40	65.69	
長春石化	93.48	37	77.71	26.32	73.8	51.34	92.93	5.066
		40		40		40	98	

13.5.2、油漆塗佈現場查核作業

針對變化量大的公私場所進行油漆與調薄劑的空污費申報使用量及現場使用量進行現場查核比對，除了針對業者空污費申報情形調查外，另會核對油漆及調薄劑之使用或購買紀錄，以確認使用量與空污費申報系統是否一致，並依據業者提供購買油漆時的 MSDS 以釐清實際申報時油漆 VOCs 含量正確性。截至 110 年 12 月 31 日止，本計畫針對離島工業區之油漆塗佈現場查核共完成 8 廠次查核，其現場使用情形與空污費申報使用量皆為一致，其查核廠處及結果彙整如表 13.5-4 所示，查核過程如圖 13.5-1 所示。

因離島工業區靠海，容易發生設備及管線腐蝕問題，且至 108 年 4 月台化芳香烴三廠發生爆炸事件後，業者加強現場管線腐蝕巡檢及更換，故每年使用油漆及調薄劑用量較大，且進行塗佈作業時不易使用氣罩密閉收集油漆逸散之 VOCs。目前僅能透過友善環境協定會議，要求業者在工安無虞的情形下將溶劑型油漆逐步更換為低揮發性油漆或其他可替代方式進行，並持續請業者以實際購買油漆內所含 VOCs 含量百分比進行申報。

表 13.5-4、離島工業區油漆塗佈量現場查核結果彙整

排序	查核日期	公私場所(工廠)	查核結果		110 年油漆 VOCs 含量(%)
			比對一致	比對不一致	
1	110/05/04	塑化麥寮一廠(輕油廠)	V		24.96~39.44
2	110/06/18	大連化工麥寮廠(大連化工廠)	V		21.97~38.54
3	110/09/03	南亞麥寮分公司	V		40
4	110/09/11	台塑科騰廠	V		40
5	110/09/15	南中石化麥寮廠	V		40
6	110/09/23	塑化麥寮三廠(公用三廠)	V		40
7	110/09/23	塑化麥寮三廠(異戊二烯廠)	V		40
8	110/09/24	南亞麥寮總廠	V		40



圖 13.5-1、油漆塗佈量查核過程

第十四章、結論與建議

章節摘要

本計畫各項作業均依原規劃進度順利執行完成，並符合合約要求達成各工作項目之工作量。本章除說明各項作業執行成果外，並提出建議後續持續推動之主要工作項目及重點，以協助報告閱覽人員掌握計畫各項目執行成果及未來工作重點。

14.1、結論

一、製程排放管道稽查管制

（一） 已完成 30 個列管之製程設施且其製程管道之查核，經查台塑麥寮廠甲基丙烯酸甲酯廠之 P802 管道於 109 年第 1 季申報 VOCS 空污排放量排放係數填寫錯誤，導致申報錯誤，實際 109 年 VOCS 空污費申報量應修正為 0.138T/Y，第 1 季原申報 0.164T，經核算後排放量應為 0.036T，已要求廠方進行修正。

（二） 長春人造麥寮廠，P003 管道 109 年空污費排放量 VOC_S 污染物排放量 2.383T/Y，超過許可核定管道 VOC_S 排放量 2.046T/Y，未超過許可核定管道 VOC_S 排放總量 3.7428T/Y。

（三） 南亞海豐總廠馬來酐廠之 PF03 管道進行現場查核時，因該管道僅供開車時使用，其 VOCs 申報排放量應使用係數推估，而非使用產品推估，其 VOCs 排放量應修正為 0.00167T/Y，已要求該廠方進行修正。

（四） 塑化麥寮一廠輕油廠管道 P701 之揮發性有機物於 109 年申報空污費排放量大於許可核定排放量，係因排放量推算依

據不同，許可申請是使用燃料混燒進行推算，而空污費排放量申報使用原料進行推算，估算依據不同導致排放量超過許可核定量，但整廠排放量未超過核定量。

二、廢氣燃燒塔稽查管制

（一）南亞麥寮廠可塑劑廠廢氣燃燒塔 AM01 經業者評估其已無運轉之需求，於 110 年 6 月 9 日含文至環保局報備，廢氣管線將進行盲封並提送操作許可證異動申請燃燒塔 AM01 停止操作；另台化海豐廠聚丙烯廠配合製程整併案，燃燒塔 AM01 編號修正為燃燒塔 AK23，目前離島工業區實際運作之燃燒塔已降為 42 座。

（二）本計畫 110 年度共完成 43 座廢氣燃燒塔法規符合度查核，業者均依規定設置監測設施並依規定之頻率進行校正，另查核 109 年~110 年之操作參數均可符合法規要求。業者為使製程正常操作期間避免廢氣導入燃燒塔處理，減少使用頻率，均已陸續完成廢氣回收處理設備，例如導入防制設備處理或供應下游廠作為燃料使用。109 年廢氣回收量達 573,885,174Nm^3，依據各廠提供之設計熱值以空污費公告公式估算可回收 2,667,696.87 公斤之揮發性有機物。

（三）廢氣燃燒塔使用事件日自 103 年起逐年下降由 826 日降至 110 年為 86 日。由 110 年累積廢氣流量及揮發性有機物排放量分析，塑化麥一廠燃燒塔 AR02、大連化工燃燒塔 A211 及台灣醋酸廠燃燒塔 A001 佔離島工業區近 40%。經後續追蹤此三廠燃燒塔排放頻率較高之原因為大連化工配合 M01、M03、M04、M05 等製程 110 年度歲修停車作業；塑化麥一廠輕油廠則因電力設施故障及配合 110 年度共 18 個製程歲修停車優先排至燃燒塔 AR02 處理；台灣醋酸廠則配

合 110 年度歲修停車及 110 年 6 月期間因一氧化碳製程區泵浦異常跳脫，導致一氧化碳及醋酸製程區連鎖跳車，故燃燒塔使用頻率較高。

（四）目前離島工業區以燃燒塔處理過剩燃料氣量最多為塑化輕油裂解一~三廠，而塑化輕油裂解一~三廠生產之燃料氣(主要成分為甲烷及少量氫氣)供應之廠處包括塑化輕油廠、南亞 EG1~3 廠、台塑 AN 廠、台塑 VCM 廠、台塑 MMA 廠、台塑旭廠、台塑碳纖廠、塑化公用三~四廠等廠處使用。製程正常操作期間，燃料氣可達到供需平衡，惟當下游廠製程歲修或產能調度等進行停車時，便會發生燃料氣過剩的情形。目前塑化輕油裂解一~三廠針對燃料氣過剩時優先導入高溫氧化爐處理，當燃料氣過剩量致高溫氧化爐無法負荷時才會導入燃燒塔處理，其使用時機亦符合燃燒塔使用計畫書之規範。

（五）為改善燃料氣過剩造成燃燒塔使用頻率增加，目前塑化輕油裂解一廠已評估新增一套處理量較大之高溫氧化爐協助處理過剩燃料氣，若成效良好，塑化輕油裂解二~三廠後續將一併進行改善，另持續拓展燃料氣使用之廠處亦為改減少燃料氣過剩使用燃燒塔進行排放之改善方式；另大連化工麥寮廠 A211 為離島工業區 110 年廢氣累積流量及揮發性有機物排量最高，業者已規劃興建一座高溫氧化爐以回收燃燒塔之廢氣，預計 111 年 5 月可完工，屆時廢氣流量及揮發性有機物排放量預計可達明顯之減量成效。

（六）協助進行離島工業區重大工安事件或燃燒塔因製程無預警跳車緊急排放進行上、下風採樣執行 2 件次共 7 個採樣鋼瓶，分別為 110 年 3 月 24 日南亞異壬醇廠火災事件上風處 1 個鋼瓶採樣及下風處 4 個鋼瓶採樣；110 年 4 月 9 日塑化輕

油裂解一廠製程異常緊急排放，上、下風處各 1 個鋼瓶採樣。均委由上準環境檢測公司以 NIEA A715.15B 分析苯及甲苯等共 87 種物質，皆未超過周界標準。

三、揮發性有機液體儲槽稽查管制作業

（一）已完成 261 座列管儲槽法規符合度查核，包括查核固定頂槽 130 座、查核內浮頂儲槽 131 座及查核外浮頂儲槽 10 座。

（二）完成 11 座儲槽共 250 點次設備元件稽查檢測，其中最高淨檢值為大連化工廠(麥寮廠)M01 製程儲槽 T011，淨檢測值為 109.57ppm，未發現洩漏。

（三）列管儲槽開槽前氣體削減現場查核作業共 10 座經比對後續提送之儲槽執行清槽作業之氣體削減紀錄報告書，均與現場查核情形一致，另業者也均依規定申報空污費清槽排放量。

四、裝載操作設施稽查管制

完成 30 座列管裝載操作設施法規符合度查核，現場確認裝載操作設施之廢氣均依規定密閉收集至防制設備處理經管道排放，經確認排放管道定期檢測報告，均符合許可證規定之排放標準。

五、製程設備元件稽查管制作業

（一）製程設備元件洩漏檢測共 12,038 個，搭配紅外線洩漏篩檢(GasFindIR)共 62 小時 02 分，其中大於洩漏定義值(1,000ppm)共 32 個，業者均依規定於 24 小時內完成修護，超過洩漏管制值(10,000 ppm)，目前共 10 顆已完成告發，塑化麥寮三廠輕油裂解二廠 2 個尚未告發；另台塑麥寮廠線性低密度聚乙烯廠 2 處管線破損，已完成告發。

（二）掛牌設備元件複測共完成 111 個，其中台化海豐廠芳香烴三

廠掛牌元件複測最高值為 627.7 ppm，雖未超過本縣設備元件加嚴標準 1,000 ppm，本計畫仍建議業者加強巡檢維護，避免後續發生洩漏情形。另針對釋壓裝置洩漏抽測共完成 60 個，查核期間無發現洩漏。

（三）設備元件定期檢測紀錄及元件修護時間紀錄進行法規符合度查核共完成 502 個，查核結果發現台塑聚乙烯醋酸乙烯酸酯廠 109 年第 2 季 M42 製程、塑化輕油廠 109 年第 1 季 M05~M06 製程、台化苯乙烯廠 108 年第 3 季及第 4 季 M11~M12 製程、大連化工麥寮廠 109 年第 2 季 M01~M02 製程申報之設備元件修護紀錄異常，已要求業者修正；其餘業者均於法定期限內完成設備元件修護，且洩漏之淨檢值及修護後淨檢值均無發現異狀。

六、廢水處理設施及冷卻水塔稽查管制作業

（一） 共完成 19 座廢水處理設施及 1 處廢水收集系統，其中廢水處理設施檢測結果淨檢值均小於 1,000 ppm，即符合氣密狀態之規定，另塑化麥寮三廠(輕油裂解二廠)人孔蓋(屬廢水收集系統)，測得最高淨檢值 73,574 ppm，依據「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」之名詞解釋，廢水收集系統指具有收集、輸送及貯留廢水功能之單元設備，包括箱涵、人孔及廢水坑等單元；另依據第 36 條現行規定針對廢水收集系統儘管制廢水液面不得與大氣接觸，並未規範其濃度限值，已請該廠加強維護避免洩漏。

（二） 為配合空污費新增污染源冷卻水塔之申報項目，目前已逐步將冷卻水塔納入操作許可證進行管制。本計畫依據空污費冷卻水塔之揮發性有機物排放量計算公式，委託

環檢所認證之檢測公司於出、入口之進行水中 VOCs 採樣分析作業，共完成 15 座冷卻水塔之採樣分析，檢測值均遠低於「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」第 40 條，石化製程之冷卻水塔水中揮發性有機物濃度不得大於 5 mg/L 之規定。

（三） 台化海豐廠苯乙烯三廠冷卻水塔 EJ71 水中揮發性有機物於 110 年 7 月 29 日進行稽查檢測採樣，其檢測結果顯示入水端 VOCs 濃度 0.552mg/L(其中主要為乙苯 0.488mg/L、苯乙烯 0.0427mg/L)，出水口端 VOCs 濃度 0.0112mg/L(乙苯 0.00164mg/L、苯乙烯為 ND)，兩者檢測濃度雖均符合 5 mg/L 之管制標準。惟與該廠歷年逐季執行冷卻水塔定期檢測檢測結果比較，濃度確實偏高。建議列為後續管制重點並增加稽查頻率，以追蹤冷卻水塔 EJ71 出、入水口水中 VOCs 濃度之變化情形。

七、排放量計算及定期申報相關申請文件審查作業

（一） 本計畫核算前一年度(109 年)之空污費申報揮發性有機物排放量，截至 110 年 12 月 31 日止目前共核算 110 個製程，其中排放量大於許可核定量者共 36 個製程，污染源分別為排放管道、設備元件、冷卻水塔、油漆塗佈及廢氣燃燒塔，其中又以油漆塗佈及廢氣燃燒塔為非屬定常性排放。

（二） 截至 110 年 12 月 31 日止，離島工業區提送歲修製程共 69 個，目前 62 個製程已完成歲修且提送歲修報告書，其歲修期間揮發性有機物排放量約為 12.63 噸。

八、空品不良應變巡查及其他辦理事項

本計畫配合麥寮測站發布空品不良預警，針對離島工業區執行 50 件次應變巡查，麥寮測站達預警二級為 47 件次、台西測站達預警二級為 1 件次、崙背測站達預警二級為 1 件次、空品不良季節宣導為 1 件次。經比對操作紀錄報表及現場 DCS 之操作情形，業者均依空品惡化防制計畫書及許可證核定參數進行操作。統計 110 年空品不良期間，離島工業區配合空品不良應變作業，各項污染物之削減量分別為粒狀污染物為 404.32 公斤、硫氧化物為 931.20 公斤、氮氧化物為 2,701.10 公斤、揮發性有機物為 359.68 公斤。

九、有害空氣污染物排放量彙整

（一）彙整本縣於 107 年至 110 年第 3 季揮發性有機物 13 項個別物種排放量，其申報排放量最多別為甲苯、二甲苯、苯。而離島工業區個別物種申報最大量分別為甲苯及二甲苯，主要逸散來源為油漆塗佈，公私場所申報最大量以塑化麥寮一廠；非離島地區則是因各公私場所製程特性有所不同，申報情形亦會不同。

（二）彙整本縣於 107 年第 3 季至 110 年第 1 季重金屬申報，本縣以鉛排放量為最高，其次為砷排放量；離島工業區之重金屬排放量以鉛、砷、鎘排放占比為最高，排放量最高之公私場所分別為麥寮汽電公司、塑化麥寮一廠及塑化麥寮三廠。另麥寮汽電廠及塑化麥三廠其排放量大幅增加，分析其增加原因如下；現行空污費申報系統重金屬包含鉛、鎘、汞、砷、六價鉻及戴奧辛等，其申報排放係數為四捨五入取至小數以下第三位，麥寮汽電廠檢附之檢測報告計算其排放係數，均低於小數第四位以下，業者申報至空污費申報系統後其排放係數經四捨五入後為 0，故其 108 年第 1~2 季排放量申報結果

趨近於 0。但自 108 年第 3 季起業者為避免排放量申報為 0，先行以實際之排放係數乘以活動強度量計算實際排放量後再行申報至空污費系統，造成排放量增加。而塑化麥三廠因業者 PA01、PB01、PC01、PE01、PE01 等五根排放管道，原以檢測報告計算重金屬排放量，後因辦理操作許可證異動經認定非屬重金屬定期檢測之列管對象，故該廠自 109 年第 1 季起依據公告係數進行重金屬排放量計算及申報，致排放量增加。相關資料將轉交空污費審查人員進行後續認定。

（三）共執行 25 根次有害空氣污染物稽查檢測，檢測項目包含：硫酸液滴、重金屬(鉛、鎘、汞、銻、鈹、砷、鉻、鎳、錳、硒及其他化合物)、氨氣、戴奧辛、多環芳香烴 (PAHs)、甲苯、二甲苯及氯乙烯、1,2-二氯乙烷。稽查時並同時進行污染源及防制設備查核，皆依操作許可證核定內容進行操作。

（四）有害製程盤點至 12 月 31 日止，離島工業區共計查核 25 個製程，雲林科技工業區計查核 5 個製程；主要針對業者的操作許可證、製程產能狀況表、排放管道檢測報告、防制設備操作日報表及空污費申報資料等進行現場查核作業，業者皆依操作許可證核定內容進行操作。

（五）彙整縣內固定污染源管理資訊系統之排放管道申報檢測數據，包含氯乙烯單體、重金屬(鎘及其化合物、鉛及其化合物)及戴奧辛等排放檢測情形，共計 51 根次排放管道之數據。

十、有害空氣污染物監測數據解析

（一） 彙整本縣污染排放情況及特殊性工業區環境監測數據，以雲林縣固定污染源申報之個別物種排放量(苯、乙苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯、1,2-二氯乙烷及二氯甲烷)而言，有害空氣污染物主要分布於六輕工業園區。

（二） 依據環保署執行之固定污染源有害空氣污染物管制暨消費性產品揮發性有機物管制計畫研議參考指引「環境大氣有害空氣污染物監測數據品質要求參考指引」進行數據資料解析。檢視設立特殊性工業區 2006 年起至 2020 年之 35 種 HAPs 監測數據，僅苯、甲苯、乙苯、二甲苯(含鄰-二甲苯、間-二甲苯、對-二甲苯)、甲醛、氯甲烷、砷及其化合物、鎘及其化合物、鎳及其化合物、鉛及其化合物、六價鉻及戴奧辛 12 項進行討論。

（三） 自動監測 VOCs 各測站以甲苯濃度最高，二甲苯次之，苯居三。整體而言，2016 年至 2020 年濃度下降趨勢，其中以大城測站減少 48.4%最多。雲林內陸(西螺及土庫)測站濃度高於沿海地區(台西、四湖、麥寮)測站。依據本縣 107 年~109 年空污費申報系統甲苯及二甲苯排放量，離島工業區二甲苯排放量雖大於甲苯，但全縣申報排放量仍是甲苯大於二甲苯。觀察本縣 10 個特殊工業區測站，其監測範圍涵蓋本縣八個鄉鎮市、彰化縣大城鄉及嘉義縣東石鄉，測站監測結果與本縣排放量資料一致。

（四） 石化廠附近的環境空氣中 VOCs 以芳香族(如：苯、甲苯、乙苯及二甲苯)和脂肪族居多，烷烯類為工業製程中之原料及產物來源；另甲苯在六輕工業區周界為常見之 VOCs 物種，除可能來自六輕工業區外，移動污染源之汽機車亦是主要來源之一。

（五） 分析離島工業區個別物種申報排放量，甲苯及二甲苯之排放量會隨著油漆塗佈之使用量逐年增加而有上升趨勢，依據離島工業區所使用之油漆及調薄劑之 MSDS 及空污費申報個別物種情形，因油漆含有二甲苯，而調薄劑含有甲苯及二甲苯，因此在排放量申報中二甲苯會大於甲苯。

（六） 微粒重金屬(砷、鎘、鎳、鉛)以鉛濃度最高。整體而言，內陸測站(崙背、西螺、褒忠及土庫)濃度較高，沿海測站(四湖、大城及東石)則為較低。

（七） 針對離島工業區特殊性工業區監測站提送之採樣行程，進行現場人工監測項檢測作業之文件查核、現場儀器查核及採樣流程查核，已完成 10 個特殊性工業區空氣品質測站之查核作業，依據「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」未明確規範監測設施之移動或轉移規定，共計發現有四湖、土庫及崙背 3 個測站，因校方施工或附近居民要求而有人工監測設施位移之情事，業者變更原設位置並未向主管機關進行通報或說明原因。

（八） 雲林特殊性工業區光化測站臭氧生成潛勢，貢獻比例以芳香族貢獻較高約佔 55.4%，稀類（28.8%）次之。主要貢獻物種則以甲苯、二甲苯、乙烯、丙烯、三甲基苯及丁稀為主。計算 2016-2020 年 OFP 逐年下降（93.90 μg-O3/m3 下降至 66.67 μg-O3/m3），其臭氧濃度並無顯著下降，顯示當地影響臭氧生成並非僅受 VOCs 影響。

（九） 特殊性工業區運用 PMF 推估來源，共解析 6 個因子，分別為車輛排放、溶劑使用、老化氣團、其他（交通相關）、生物源及工業源。移動源（車輛排放及其他交通相關）貢獻最大，約占 49%，工業源（工業及溶劑使用）次之，約占 21%，老化氣團 17%及生物源 13%。顯示仍主要受移動源及固定源影響。

14.2、建議

未來之工作重點項目可參考本團隊之建議，針對目前發現未妥善之工作項目及法規管制未完善部分，以為未來管制之重點，相關建議如下：

一、針對石化業者以廢氣燃燒塔處理製程緊急排放或歲修停、開車之廢氣時，使用期間常伴隨黑煙產生之情形，依據固定污染源連續自動監測設施，目前廢氣流量為 15 分鐘一筆。然計算無煙設計流量及蒸氣廢氣比時，並無明確規定業者應提供時間間距(小時值、15 分鐘值、每分鐘值)之監測數據，故部分業者會提供對其有利之監測數據，而造成廢氣流量因以平均化造成稀釋之虞。建議環保署後續針對「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」修正時，應針對廢氣燃燒塔相關操作參數計算應訂定一致性之計算依據。

二、目前廢氣燃燒塔已納入「固定污染源連續自動監測設施管理辦法」第五批之管制對象，針對業者為維持正壓以氮氣進行吹趨之流量，或廢氣排放成分如 CO、甲烷、氫氣及氮氣等(非屬揮發性有機物管制物種)，後續空污費排放量審查時應要求業者將其扣除，以避免其納入揮發性有機物排放量計算。

三、依據 110 年燃燒塔空污費申報系統，塑化麥寮一廠輕油廠燃燒塔 AR02、大連化工麥寮廠燃燒塔 A211 及台灣醋酸廠燃燒塔 A001 排放量之廢氣流量佔離島工業區共 40%，建議優先以此三廠作為後續管制重點並輔導業者進行廢氣回收改善，以減少燃燒塔使用頻率。

四、依據空污費申報系統，公私場所申報廢氣燃燒塔之揮發性有機物排放量時應申報個別物種，建議後續可掌握各廠之申報情形，並輔導業者應確實進行申報。

五、離島工業區油漆塗佈作業造成揮發性有機物排放量逐年增加，其中 109 年達 527.71 公噸為第二大污染源。因目前未納入操作許可證及環評管制，故不易掌握其揮發性有機物逸散情形。建議環保署後續進行「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」修正時，應納入管制。

六、現行空污費申報系統，其申報排放係數為四捨五入取至小數以下第三位，如以檢測報告計算其排放係數，會出現低於小數第四位以下，業者申報至空污費申報系統後其排放係數經四捨五入後為 0，建議中央主管機關針對空污費系統「排放係數」的欄位增加位數，以利確實掌握排放量情形。

七、近兩年查核特殊性空氣品質監測測站時，發現測站的採樣玻璃管容易有髒污灰塵，已建議業者應加強採樣管的清潔頻率及設備整潔性，以降低監測數據的異常之可能性。現場人工監測檢測作業的檢測人員宜持續加強教育訓練及保持檢測作業 SOP 之一致性，避免監測數據出現異常。

八、最近一次修正發布「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」為 103 年(2014 年)，條文中並未明確規範監測設施的移動或轉移規定。建議中央主管機關修法增加管制機制，修法規定相關監測設施移動之措施與規定作法，避免因採樣設施之移動而影響到採樣數據的一致性及代表性。

九、針對台化海豐廠苯乙烯三廠冷卻水塔 EJ71 水中揮發性有機物於 110 年 7 月 29 日進行稽查檢測採樣，其檢測結果顯示入水端 VOCs 濃度 0.552mg/L，出水口端 VOCs 濃度 0.0112mg/L，兩者檢測濃度雖均符合 5 mg/L 之管制標準。惟與該廠歷年逐季執行定期檢測結果，濃度確實偏高。建議業者針對冷卻水自主檢測項目可增加水中揮發性有機物檢測，以掌握冷卻水是否因製程管線及設備破損造成污染之情

形並即時進行修護。另該廠冷卻水塔採樣列為後續管制重點並增加稽查頻率，以追蹤冷卻水塔 EJ71 出、入水口水中 VOCs 濃度之變化情形。

十、針對廢水收集系統並未規範其濃度限值，本計畫已於 110 年度空氣污染防制業務聯繫會議建請環保署於未來進行修法時，針對廢水收集系統增訂須維持氣密狀態(<1,000 ppm)，以督促業者加強維護。

參考文獻

1. 空氣污染排放清冊
   https://air.epa.gov.tw/EnvTopics/AirQuality_7.aspx
2. 鄰近石化工業區居民癌症顯著增加：十二年回溯性世代研究，2018，International Journal of Hygiene and Environmental Health
3. 行政院環境保護署固定污染源空污費暨排放量申報整合管理系統 https://air10.epa.gov.tw/
4. 行政院環保署空保處固定污染源管制 http://ernet.epa.gov.tw/
5. 行政院環境保護署，107 年，「空氣污染防制法」，環保法規。
6. 行政院環境保護署，108 年，「固定污染源設置操作及燃料使用許可證管理辦法」，環保法規。
7. 行政院環境保護署，102 年，「固定污染源空氣污染排放標準」，環保法規。
8. 行政院環境保護署，102 年，「揮發性有機物空氣污染管制及排放標準」，環保法規。
9. 行政院環境保護署，「固定污染源設置與操作許可證管理辦法」，2007，環保法規。
10. 雲林縣環保局，107 年度「雲林縣離島工業區揮發性有機物查核計畫」，民國 108 年。
11. 雲林縣環保局，106 年度「雲林縣離島工業區揮發性有機物查核計畫」，民國 108 年。
12. 雲林縣環保局，105 年度「雲林縣離島工業區揮發性有機物查核計畫」，民國 107 年。
13. 雲林縣環保局，104 年度「雲林縣離島工業區揮發性有機物查核計畫」，民國 105 年。
14. 雲林縣環保局，108 年度「雲林縣揮發性有害空氣污染物監測及調查計畫」，民國 109 年。
15. 行政院環境保護署，108 年，「固定污染源有害空氣污染物排放標準」，環保法規。
16. 行政院環境保護署，107 年，「固定污染源空氣污染防制費收費費率」，環保法規。
17. 行政院環境保護署，103 年，「特殊性工業區緩衝地帶及空氣品質監測設施設置標準」，環保法規。

18. 經濟部工業局雲林科技工業區服務中心

https://www.moeaidb.gov.tw/iphw/ytipc/#modal-close

19. 行政院環境保護署，109 年，「空品區固定污染源污染減量推動及六輕工業區污染改善計畫」，民國 109 年。

20. Bozlaker, A., Buzcu-Güven, B., Fraser, M.P., Chellam, S., Insights into PM10 sources in Houston, Texas: Role of petroleum refineries in enriching lanthanoid metals during episodic emission events. Atmospheric Environment 69, 109–117, 2013.

21. Carter W.P.L. Updated maximum incremental reactivity scale and hydrocarbon in reactivities for regulatory applications. Prepared for California Air Resources Board Contract 07–339.University of California, Riverside; 2009.

22. Carter, W. P. L., Development of ozone reactivity scales for volatile organic compounds. Journal of the Air & Waste Management Association 44, 881–899, 1994.

23. Chen, C.L., Shu, C.M., Fang, H.Y., Locationand Characterization of VOC Emissions ata Petrochemical Plant in Taiwan, Environmental Forensics., 7(2), 159~167,2006.

24. Chiang, H.L., Tsai, J.H., Chen, S.Y., Lin, K.H., Ma, S.Y., VOC concentration profiles in an ozone non-attainment area: A case study in an urban and industrial complex metroplex in southern Taiwan., Atmospheric Environment 41(9), 1848-1860, 2007.

25. Huang, Y. S., Hsieh, C. C., VOC characteristics and sources at nine photochemical assessment monitoring stations in western Taiwan., Atmospheric Environment 240(1),117741, 2020.

26. Jobson, B.T., Berkowitz, C.M., Kuster, W.C., Goldan, P.D., Williams, E.J., Fesenfeld, F.C., Apel, E.C., Karl, T., Lonneman, W.A., Riemer, D., Hydrocarbon source signatures in Houston, Texas: Influence of the petrochemical industry. Journal of Geophysical Research: Atmospheres. 109(D24), 1–26, 2004.

27. Kalabokas, P.D., Hatzianestis, J., Bartzis, J.G., Papagiannakopoulos, P., Atmospheric concentrations of saturated and aromatic hydrocarbons around a Greek oil refinery. Atmospheric Environment 35, 2545–2555, 2001 .

28. Lee J.S.,Air Permits Toxicology Review,社會經濟發展與環境保護共益策略座談會，中華民國環境工程學會，2017。

29. Leong, S. T., Muttamara, S., Laortanakul, P., Applicability of gasoline containing ethanol as Thailand's alternative fuel to curb toxic VOC pollutants from automobile emission. Atmospheric Environment 36, 3495–3503, 2002.

30. Miller, S. L., Anderson, M. J., Daly, E. P., Milford, J. B., Source apportionment of

exposures to volatile organic compounds: I. Evaluation of receptor models using simulated exposure data. Atmospheric Environment 36, 3629–3641, 2002.

31. Paatero, P., Tapper, U., 1994. Positive matrix factorization: A non-negative factor model with optimal utilization of error estimates of data values. Environmetrics. 5, 111–126.
32. Ragothaman, A., Anderson, W. A., Air quality impacts of petroleum refining and petrochemical industries, Environments 4(3), 66, 2017.
33. Ras, M.R., Marcé, R.M., Borrull, F., Characterization of ozone precursor volatile organic compounds in urban atmospheres and around the petrochemical industry in the Tarragona region. Science of the Total Environment 407, 4312–4319, 2009.
34. Texas Commission on Environmental Quality (TCEQ). Air Toxics. See http://www.tceq.state.tx.us/toxicology/AirToxics.html/#list (accessed November 2020), 2020.
35. Xiong,Y., Du, K., Source-resolved attribution of ground-level ozone formation potential from VOC emissions in Metropolitan Vancouver, BC., Science of The Total Environment 721(15), 137698, 2020.
36. 王文正，2012，高屏地區指標性空氣污染物來源探討，工業污染防治 25–45頁。
37. 行政院環境保護署 108 年度計畫，固定污染源有害空氣污染物管制暨消費性產品揮發性有機物管制計畫，2020。
38. 徐碩亨，以光化測站探討高屏地區 VOCs 貢獻源及臭氧生成之影響，國立成功大學，2010。