

桃園市揮發性有機物及連續自動監測污染源調查及

管制計畫

「期末報告」

一、基本摘要內容：

計畫名稱：揮發性有機物及連續自動監測污染源調查及管制計畫

契約編號：107030238

委託機關：桃園市政府環境保護局

執行廠商：台灣曼寧工程顧問股份有限公司

計畫主持人：卓啟弘

聯絡人：卓啟弘

聯絡電話：04-35013771#228

傳真號碼：04-23294476

期 程：107年3月24日至107年12月31日

經 費：(全程)：18605 仟元(年度)： 仟元

執行情形：半年報

1.執行進度:預定(%)	實際(%)	比較(%)
年度 100.0%	100.0%	0%
總進度 100.0%	100.0%	0%
2.經費支用:預定(千元)	實際(千元)	支用比率(%)
年度經費 18985	18605	98.0%
總經費 18985	18605	98.0%

3.主要執行內容:

一、特定行業別揮發性有機污染物管制及減量工作

- (一)配合環保署考核及空氣污染防制計畫書，由機關指定行業別進行專案查核與污染改善作業，以達年度污染減量目標。
- (二)針對揮發性有機物空氣污染管制及排放標準所列管之設備元件，利用FID進行至少2,000點次以上之檢測，以掌握揮發性有機物之逸散情形。
- (三)協助機關審查石化業、半導體製造業、光電業、汽車製造業、合成皮製造業及膠帶業等行業別法規規範之申報資料。以上資料審查完成後，應彙整提供機關固定污染源管制相關計畫之執行單位計算相關污染排放量及掌握公私場所狀況。

(四) 執行揮發性有機物管制、工廠巡查或臨時交辦事項等現勘作業至少600場次。

二、 加油站空氣污染物排放檢測與管制：

(一) 依「加油站油氣回收設施管理辦法」規定，進行新設加油站資料審查。

(二) 執行本市加油站清查至少100家次，清查項目至少包含加油站基本資料、定期檢測資料及油氣回收設備維護保養紀錄等，並進行加油站查核資料庫之維護與更新。

(三) 辦理加油站油氣回收設施檢測作業方式說明會1場次。

(四) 加油站油槍油氣回收設備之功能查核：

1. 依「加油站油氣回收設施管理辦法」第8之1條規定，執行40站次之加油站氣油比檢測工作（執行人員應需具備環保署油氣回收設備測試人員訓練班合格證書）。

2. 就前述氣油比檢測合格數量低於70%之加油站，進行稽查氣油比複測（預計執行8站次，且需由取得環保署所認可之環境檢驗測定機構執行之，本項工作實支實付，未完成之數量不予罰款）。

三、 台灣中油股份有限公司煉製事業部桃園煉油廠管制(以下簡稱桃煉廠)：

(一) 掌握桃煉廠之全廠法規符合度現況及改善作為，確認是否依法完成全廠污染管制與改善。

(二) 查核桃煉廠之揮發性有機液體儲槽，是否依法進行保養維護工作。

(三) 每月分析監督桃煉廠自主改善工作之進度，並確認是否依自主改善事項進行。

(四) 辦理桃煉廠自主改善事項執行進度檢討會議1場次。

(五) 針對桃煉廠申報之季報進行詳實之審查，包括申報設備元件、廢水處理廠、油水分離池、裝載設施等管制項目，並與比對空污費與排放量申報數據之正確性。

(六) 彙整、分析桃煉廠之廢氣燃燒塔異常使用時機、操作方式、保養維護情形等，並確認相關濃度監測資料，探討其使用、排氣情形與陳情案件之關係。

四、 連續自動監測設施連線資訊系統更新維護及傳輸資料審核：

(一) 定期更新及維護固定污染源連續自動監測設施數據分析管理平台連線系統之正常運作，並執行系統維護及故障排除，於公私場所連續自動監測數據超限，發送簡訊或電子郵件通知機關掌握即時狀況。

(二) 執行公私場所提報表報及傳輸資料之審查作業（包含每日分析資料完整性及合理性，每月定期分析資料上傳情形及超限情形）及審查連線月報。

- (三) 前述公私場所連續自動監測數據超限資料涉及處分者，應於得知超限日之次日起算5日內，將相關資料送機關進行處分。
- (四) 系統資料應設定每日進行備份，自動備份資料保留7日，連線資料經檢核無誤後每月備份至少2次，其中資料備份應包含機關SQL資料庫及公私場所之原始上傳檔案。
- (五) 協助輔導轄內公私場所新設之固定污染源連續自動監測設施及機關指定防制設備連線之公私場所之相關連線傳輸模組安裝及上傳數據檢核作業。

五、固定污染源自動連續監測與連線設施宣導、功能查核及法規符合度查核作業：

- (一) 針對轄內依法完成設置連續自動監測設施之公私場所進行CEMS法規符合度查核及配合例行校正測試（包括RATA、RAA、CGA等）之監督檢測作業至少3次。
- (二) 辦理本市設置連續自動監測與連線設施之污染源，空氣污染防制費案件審查作業。
- (三) 執行設有CEMS排放管道之CGA 7次，了解業者CEMS之分析儀運作是否正常，查核時以硫氧化物、氮氧化物及氧氣為主。
- (四) 審查監測設施設置計畫書、監測措施說明書、監測設施確認報告書、連線計畫書及連線確認報告書。
- (五) 維護管理「桃園市固定污染源連線監測設施資料庫」，並鍵入或上傳連線工廠各煙道之RATA、監測設施設置計畫書、監測措施說明書、監測設施確認報告書、連線計畫書及確認報告書等資料。
- (六) 輔導RATA功能查核情況不佳之公私場所進行改善並持續追蹤。
- (七) 就轄內已完成平行比對設施之業者，每季下載監測原始數據，並與傳送至機關之數據進行比對，了解業者傳送數據之正確性。

六、推動固定污染源及防制設備即時監控管理工作：

- (一) 配合業者申請案件，辦理固定污染源監控連線設置計畫書及監控連線設施確認報告書審核。
- (二) 辦理固定污染源及防制設備即時監控數具超限警示通知、超限原因分析查核。
- (三) 建置連續自動監測設施數據及污染源防制設備連線單機版數據分析程式。
- (四) 執行公私場所傳輸資料之審查作業（包含每月定期分析資料連線情形及超限情形）。
- (五) 應設置監控連線設施之固定污染源現場查核作業，至少20場次。

(六) 桃園市固定污染源操作參數即時監控管理平台、即時監控影像連線監控系統及中油桃煉廠環境空氣品質及排放管道即時監測資料手機查詢行動應用程式(APP)更新維護。

七、 固定污染源空氣污染物稽查檢測作業：(本項工作按實際執行數量計價，未完成部分不予罰款)：

- (一) 篩選污染潛勢顯著或機關指定之公私場所執行稽查檢測工作。
- (二) 檢測應由取得環保署認可之檢驗測定機構進行。
- (三) 執行固定污染源管道稽查檢測22樣品。
- (四) 配合機關要求、民眾陳情，協助釐清污染來源之採樣檢測至少8樣品。
- (五) 執行RATA稽查檢測至少4根次。
- (六) 執行揮發性有機物連續監測及效率驗證至少14點次(需包含即時連續監測數據提供及分析)。
- (七) 以上稽查檢測之工作數量，經機關核准後，得在3、4、5、6工作項目之經費配置額度內，相互勻為支用。
- (八) 以上稽查檢測工作之稽查名單應送請機關同意後執行。

八、 配合空氣品質惡化進行緊急應變作業：

- (一) 當空氣污染物達預警等級或嚴重惡化等級時，配合主管機關指示進行緊急應變作業。
- (二) 配合通報與查核各污染物預警與嚴重惡化各類別等級之污染源管制措施：
 1. 細懸浮微粒(PM_{2.5})：檢查與本局連線之連續自動監測設施(CEMS)之各項空氣污染物排放(不透光率、硫氧化物、氮氧化物)是否正常。
 2. 臭氧(O₃)：通報轄區內揮發性有機物排放量前50%之固定污染源，執行各級空氣品質惡化防制計畫。並查核回報污染源執行情形。

九、 府前廣場電子看板操作維護：

- (一) 桃園市政府府前大型電子看板訊號傳輸顯示(包括空品監測數據、固定污染源連續監測數據與相關法令宣導)、操作維護(含作業系統軟體更新)及故障排除。
- (二) 負責播放機關指定之宣導內容，並於播放後以電子郵件將播放之照片寄至機關計畫辦理人員信箱。前項操作維護項目至少包含每日正常開機運轉、檢視播放排程及即時更新連續自動監測設施數據，並每週檢視電子看板燈泡狀況、看板電源、主機、外觀設施及週遭環境，並進行紀錄。有故障發生，應妥善處理並進行紀錄。

十、 辦理法規管制作業宣導說明會或專家諮詢會至少2場次。

十一、 表單提報及資料分析：

- (一) 委辦單位需依機關需求提供本計畫各項資料及成果並依機關指定之內容、格式及時間提供說明或提報各式報表。
- (二) 協助機關辦理行政院環境保護署各項績效考評資料之彙整及準備工作。
- (三) 對計畫各項資料進行相關特性分析，以供機關作為擬定管制策略之參考。

十二、 其他應配合工作：

- (一) 廠商須配合至行政院環境保護署「環保專案成果報告資訊系統」進行登錄作業http://epr.epa.gov.tw/wf03_home.aspx，並上傳相關文件電子檔與計畫成果。
- (二) 稽巡查表單及計畫相關作業文書之電子化：為利計畫相關文件之搜尋、利用及保存，廠商應配合機關，將計畫執行過程相關書面文件（含各類巡查、清查表單等）予以電子化，並鍵入資料庫以供查詢。
- (三) 於計畫開始執行之日起30日內，購買紅外線熱感應鏡頭(溫度量測範圍需達： -20°C 到 400°C ，解析度：1440x1080)送達機關使用。需於計畫結束後無償歸機關贖續使用。
- (四) 於計畫開始執行之日起60日內，購買火焰離子化檢測器（FID：flame ionization detector，偵測範圍：0~30000 ppm (methane)，最低偵測極限：0.5 ppm of methane）送達機關使用，型號應經機關審核同意後購置。需於計畫結束後無償歸機關贖續使用。
- (五) 於計畫開始執行之日起60日內，購買戶外大型電子看板送達機關使用(顯示面積：384公分*304公分，LED顯示幕模組(每字)尺寸：9.6公分*9.6公分，顯示顏色：紅4096 綠4096 藍4096 色階)，型號應經機關審核同意後購置。需於計畫結束後無償歸機關贖續使用。
- (六) 廠商需依機關通知參加環保署相關會議，並協助完成本市排放量資料彙整。

4.計畫變更說明: 無

5.落後原因分析:無

6.解決辦法:(若無法自行解決，請求協助事項)

7.委託單位管考建議:無

二、主管機關要求之內容

無

中文摘要

桃園市固定污染源列管家數共計 2,466 家，依據環保署「固定空氣污染源管理資訊系統」，固定污染源各類污染物年排放量分別為粒狀污染物 2,925 公噸、二氧化硫 5,331 公噸、氮氧化物 14,937 公噸、揮發性有機 23,536 公噸。

本項計畫為延續性之管制計畫，計畫執行主要目標為減少揮發性有機物排放量，降低臭氧不良日數及高污染潛勢及大型固定污染源空氣污染物排放監控管理以確保污染源排放情形得以掌握，以有效提升桃園市空氣品質。計畫執行期程自 107/3/24 至 107/12/31 止（以下簡稱本階段），共計 9.3 個月，本報告中各項作業內容與進度均依原規劃執行並符合合約要求，工作成果進度表，詳如期末報告本文表 1.4-1。

本年度計畫重點工作及成果包括：

(一).揮發性有機物管制：

1. 桃園市共列管 251 家特別行業別廠家，整體申報及審查率皆為 100%。
2. 自 100 年起配合環保局一年一行業專案管制，107 年追蹤 20 廠凹版印刷業承諾自主進行污染改善，其中 18 廠規劃設置燃燒式防制設備、2 廠規劃改用水性油墨。截至 107/12/23 止，18 廠規劃設置燃燒式防制設備者，已有 11 廠完成設置及檢測作業，處理效率及排放濃度皆可符合「固定污染源最佳可行控制技術」中凹版印刷作業程序之相關條件(排放濃度不大於 150 ppm 或排放削減率 \geq 95%)，4 廠設置完成及許可試車階段，5 廠改善中，預計 108 年全數改善完成。
3. 針對桃園市 275 站加油站已完成 108 站清查及 42 站汽油比(A/L 比)監督檢測作業，合格率为 92.60%。加油站油氣回收設施 A/L 比檢測作業，已完成 47 站次初測，整體 A/L 比合格率为 86.63%，改善完成後 VOCs 減量 33.015 公噸/年。
4. 桃園市 107 年第三季設備元件申報數共 561,760 個，截至 107/12/23 止，共執行 2,185 個設備元件稽查檢測，其中 25 點次洩漏濃度大於洩漏管制值(>1,000 ppm)，皆已要求依法規規範期限完成修護作業，另淨檢測值達 10,000 ppm 共 9 點次，分別為中油桃煉廠(2 點次)、大洋塑膠桃園廠(3 點次)、三晃(1 點次) 及力信(3 點次)，皆已提報檢測

結果供環保局告發處分並限期改善。

5. 中油桃煉廠 8 座燃燒塔已於 105/1/1 起全面啟動 FGRS 系統回收製程廢氣至燃料氣系統使用及 3 座硫化氫燃燒塔已於 103 年 5 月全數完成改善至硫磺工場回收，統計 107 年至 12 月之使用事件為 0 件，比對 104 年回收前使用事件通報數共 325 件(FGRS 系統未啟動前)，整體使用事件已減案 100%。另統計民眾陳情部分，107/1/1 至 107/12/23 陳情件數為 18 件，較 106 年(27 件)陳情減案 33%。

(二).連續自動監測設施污染管制：桃園市應連線對象共計 20 廠 37 根，現階段已完成連線共計 16 廠 34 根次，軟/硬體查核共執行 16 廠 34 根次 CEMS 功能查核作業，輔導改善後合格率 100%，及完成 22 根次 RATA 監督檢測與 4 根次稽查檢測，同步比對廠方執行 RATA 前後 72 小時平均值與檢測期間數據比對均未大於或小於 3 倍標準偏差，無數據品質不良。

(三).固定污染源稽查檢測作業：管道稽查檢測作業已完成 24 個樣品，共 8 個樣品不合格，陳情交辦稽查檢測已完成 8 個樣品數。

(四).推動固定源及防制設備監控管理作業：依據公布「第一批應設置監控連線設施之固定污染源」統計至 107/12/23，列管廠家共計 75 廠 82 製程，其中已完成控連線廠家共計 49 廠 56 製程及 16 家砂石採集與處理業者，統計分析每月平均有效傳輸率均可達 97% 以上及許可平均符合率均可達 95% 以上，統計各廠 107 年第一季至第三季有效傳輸率皆可符合本自治條例 85% 規範。另針對其上傳情形不佳及超限頻繁者進行共 27 廠現場查核作業，已有 22 家改善完成及 5 家持續改善中。

各項相關作業內容及詳細成果，均分述於本報告各章節中。本計畫持續精進，延續 106 年稽查管制同步結合科技儀器查核作業模式，強化稽查管制能量，整體實際減量為 2254.61 公噸，已達成 107 年桃園市污染防制計畫書 NMHC(702 公噸)減量目標。

Abstract

Taoyuan City, the number of fixed sources of pollution 2,466, which are based on the Environmental Protection Department's "Fixed Air Pollution Source Management Information System". Fixed pollution sources Pollutant emissions statistics included particulate contaminants 2,925 tons, sulfur oxides 5,331 tons, nitrogen oxides 14,937tons, volatile organic compounds (VOCs) 23,536 tons.

The execution of the project was scheduled from 2018/03/24 to 2018/12/31 with a total of 9.3 months. The progress in implementation of each individual work, including the control of VOCs, reducing the number of harmful days caused by O₃ and high pollution potential, Monitoring and management of air pollutant emission from large fixed pollution sources. To ensure that the pollution source emissions are handled, in order to improve the air quality of Taoyuan City effectively. All the progress of the work complied with the contract requirements, the abstract of achievements were shown in table 1.4-1.

The key works of the project in this year are including:

(一).The control of volatile organic compounds(VOCs) :

1. There are 251 special manufacturers, the overall reporting and review rate of 100%.
2. Since 100 years with the Environmental Protection Agency industry special project control, in the year of 107, check the 20 gravure printing industry in Taoyuan City. As of 2018/12/23, the manufacturers have planned to improve the source raw materials or control equipment. Including: 18 plants planned to set up combustion-type control equipment, 2 plants planned to use water-base ink, there are 11 manufacturers have completed the setup of combustion-type control equipment and inspection operations, The treatment efficiency and emission concentration can meet the relevant conditions of the gravure printing operation procedure in the “Best Available Control Technology for Fixed Pollution Sources” (emission concentration is not more than 150 ppm or emission reduction rate $\geq 95\%$), and the plant is completed

and licensed for commissioning. 4 manufacturers have completed setup and permit commissioning phase, 5 manufacturers were continuously improving, it is expected that all improvements will be completed in year 108.

3. For the 275 gas stations in Taoyuan City, 108 stations and 42 stations of gasoline ratio (A/L ratio) supervision and inspection have been completed, and the pass rate is 92.60%. The A/L ratio detection operation of the oil and gas recovery facilities at the gas station has completed 47 initial tests. The overall pass rate of A/L ratio is 86.63%, after the completion, the VOCs have reduced by 33.015 metric tons per year.
4. In the third quarter of 2018, 561,760 device components were declared, As of 107/12/23, a total of 2,185 equipment component inspections were performed, of which 25 points were greater than the leakage control value (>1,000 ppm), and all required repairs were completed according to the regulatory deadlines. A total of 9 points of 10,000 ppm, namely Taoyuan refinery of CPC (2 points), Dayang Plastic Taoyuan Factory (3 points), Sanhuang (1 point) and Lixin (3 points), all declared results were reported to the Environmental Protection Agency for disposition and improvement within a time limit.
5. Pollution control of Taoyuan refinery of CPC Corporation: The 8 burner towers of the Taoyuan refinery of CPC have started the FGRS system recovery process exhaust gas to the fuel gas system and the 3 hydrogen sulfide combustion towers have been completed and have been fully improved to the sulfur plant recovery in May, 103. The statistics used in the period from 107 to December were 0. Compared with the number of notifications before the 104 years of use, the total number of notifications was 325 (before the FGRS system was started), and the overall use incident has been reduced by 100%. In addition, the number of people's sentiments was counted, and the number of cases from 107/1/1 to 107/12/23 was 18, which was 33% lower year 106(27).

(二).CEMS regulatory : 37 pipelines of 20 factories in Taoyuan City are subject

to CEMS, of which 34 pipelines of 16 factories have been connected. Conducted CEMS functional check of 34 pipelines in 16 factories, with 100% pass rate after coaching improvement. In addition, the 22 RATA monitoring inspections and 4 inspections are also completed, and comparison of the data between manufacturers' RATA and during the investigation period, the mean value within 72 hrs is not greater or smaller than the 3 times standard deviation, the data quality is good.

(三). Inspection of stationary pollution sources : Discharge pipeline inspection to complete the completion of 24 samples. People complained inspection and testing completed 8 samples.

(四). Fixed source and control equipment monitoring and management operations: According to the announcement of "The first batch of fixed pollution sources for monitoring connection facilities" to 107/12/23, the manufacturer has a total of 75 plants and 82 processes, of which the control line manufacturers have completed a total of 49 plants and 56 processes and 16 sands. For the collection and processing industry, the statistical average monthly effective transmission rate can reach over 97% and the permissible average compliance rate can reach over 95%. The effective transmission rate of the first to third season of each factory in 107 can be consistent with this. The autonomous regulations are 85% regulated. In addition, for the case of poor uploading and frequent overruns, a total of 27 factory inspections were conducted, and 22 improvements were completed and 5 were continuously improved.

The relevant contents in details will be presented in the upcoming sections.

These projects extended the investigation in 2017, and remain committed to synchronously combined with advanced instruments for inspection and counseling task to strengthen the abilities of inspection, reduction of 2254.61 tons in total, have achieved the target of 107 years Taoyuan City pollution control with 702 tons on NMHC.