

桃園縣固定污染源連續自動監測管理系統開發與應用

顏己嘒¹、鄭惠文²、白耿全³、莊隆楷³

¹桃園縣政府環保局 課長 ²桃園縣政府環保局 稽查員

³台灣曼寧工程顧問股份有限公司 專案經理

摘要

我國自民國 82 年公告固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理要點迄今已近 15 年，隨著時代變遷及科技進步，監測數據上傳模組及局端主機資料庫格式皆逐步更新，現行氣狀污染物監測數據上傳頻率已達 15 分鐘 1 筆，不透光率監測數據更達 6 分鐘 1 筆，為便利執行監測數據上傳及管制工作，環保署統一開發廠端數據傳輸模組及局端數據資料庫，整合式系統可穩定接收公私場所上傳數據，並作完整統計分析。雖然環保署統一開發之系統功能強大，但功能侷限於數據統計查詢，包括公私場所之相對準確度檢測結果及異常狀況處理等皆無法網路線上申報，公私場所仍需以紙本文件送審，因而降低整體管制時效並增加紙張使用。

本縣建置之連續自動監測管理系統，採局/廠雙方互動模式及線上申報界面，強化現行數據資料庫管理功能，以提升整體管制成效。管理系統包括報告書建檔查詢、相對準確度檢測申報、審查進度查詢等功能，系統以環保署之數據查詢界面及資料庫系統為架構進行功能強化，因此使用人員不需適應新使用界面，可迅速上線使用，達到簡政便民及無紙化目標。本系統可搭配 95 年開發之數據即時監控系統，整合超限及異常狀況即時簡訊通知功能，確實掌握轄內各連線公私場所異常狀況，各廠平均上傳率由 94 年的 96.65% 有效提升至今年的 99.88%；藉由簡訊通知超限及管理系統申報覆核，可確實掌握超限原因並要求立即改善，各廠超限時數皆未超過法定 2 小時規範避免污染擴大。相對準確度檢測報告鍵檔管理功能則提供鍵檔及驗算平台，藉由系統輔助計算功能提供公私場所進行數據驗算；同時今年度使用資料庫系統篩選歷年檢測結果較差之排放管道優先列為稽查檢測對象，更精準有效地利用稽查人力及檢測資源。

隨著數據上傳即時化，監測設施不再只是排放量掌握的工具，即時數據掌

握已成趨勢，由研究資料顯示，本縣藉由輔助工具開發及簡訊系統建置，有效地統統計、分析監測數據，不但能即時提供預警功能，更能有效掌握數據品質與提升行政效能，迅速掌握監測狀況，未來將嘗試整合污染源操作參數進行比對，強化數據合理性檢核工作。

關鍵詞：連續自動監測、管理系統、相對準確度

The Development and Utilization of a Continuous Emission Monitoring System for Stationary Source Pollution Permitting System in Taoyuan County, Taiwan

Chi-liang Yan¹, Hui-wen Cheng², Keng-chuan Pai³, Lung-kai Chuang

¹ Section Chief, Taoyuan County Environmental Protection Bureau,

² Inspector, Taoyuan County Environmental Protection Bureau,

³ Project Managers, Manning Engineering Consultants, Taiwan

Abstract

Requirements and technologies have changed significantly since Taiwan began enforcing a permitting system to regulate stationary source pollution in 1993. Monitoring data uploaders and data formatting by the Environmental Protection Administration (EPA) have steadily been upgraded so that monitoring data on airborne pollutants and opacity can now be uploaded every 15 and 6 minutes, respectively. In order to enhance monitoring data transmission and administration further, the EPA developed plant data uploaders and Environmental Protection Bureau (EPB) databases together; creating an integrated and highly stable system able to receive uploaded data from both government and private sector sources as well as conduct comprehensive statistical analysis on such. While the system developed by the EPA is indeed powerful, its functions are constrained by numerical and statistical search limitations. Variables including the accuracy of test results and how abnormal conditions are resolved cannot be reported through the current network. Such must still be submitted in writing for review and approval, which lowers the efficiency of the overall system and increases paper usage.

The continuous emission monitoring system installed in Taoyuan County utilizes an interactive EPB/manufacturer model and online reporting interface to enhance current databank administrative functions and raise overall administrative effectiveness. The developed administrative system includes a search function for reports on file, relative

accuracy test reporting, the ability to check on review progress status, and online reporting of abnormal data and gaps in control functions. Because the system was enhanced using as its framework the EPA's data search interface and database system, users are not required to utilize a separate interface and can access the new functions immediately online, which helps achieve government procedure simplification, service improvement and paper reduction objectives. This system, paired with the real-time data monitoring system developed in 2006, integrates off-range and abnormal instant alert functions to accurately and effectively monitor for abnormal conditions throughout the area under its authority. Average plant upload rates have been raised from 96.65% last year (2005) to 99.88% this year. Leveraging instant messaging to provide data on off-range and for administrative system applications and reviews can help accurately assess the cause of off-range data points and initiate an immediate request to effect improvements. Plants are required by law to resolve off-range emissions within two hours to prevent pollution from spreading further. The file administration function for relative accuracy test reports establishes a platform on which to create and tabulate such reports. Supplementary calculation functions built into the system effectively raise the quality of data in test reports and reduce formal requests for supplementary document submissions from manufacturers. This year, the database system was used to select those manufacturers with relatively poor exhaust emission ratings for priority inspection testing, which helped get the most out of inspector and testing resources.

In our age of real time data transmission, monitoring systems need no longer be tools limited to simply monitoring emission volumes. Real time data monitoring is already the mainstream trend. Based on data garnered by this research, the developed tools and rollout of the instant messaging system effectively manipulate and analyze monitoring data, which not only allow for a real-time alert function, but also help control data quality and raise administrative effectiveness. The situation may be monitored and dealt with immediately. In the future, a comparative study of comprehensive pollution source operating variables will be attempted as a step toward strengthening inspection and review of data reasonableness.

Key Words: continuous monitoring, management system, relative accuracy

一、前言

工商業的發展帶來生活水準的提升，連帶著也使得各類空氣污染管制工作日趨複雜。在民眾環保意識大幅提高的今日，除以既有方式管制外，加入新的技術與應用工具將是未來管制趨勢。固定污染源空氣污染物連續自動監測設施(Continuous Emission Monitoring System, CEMS)係藉由裝設於煙囪上之監測儀器 24 小時不中斷地監測、記錄，並以網際網路連線傳輸技術，將公私場所之 CEMS 監測數據與環保局連線，達到隨時監控、即時反應的目的，同時提供完整的環境品質監測數據資料庫，作為各類環保政策擬定、總量管制實施、空污費徵收、環保事故爭議時之判定依據。

CEMS 最早於 1970 年代由美國率先開始應用於煙囪監測[1]，歷經近 30 年發展不論硬體設備、數據接收及查驗機制皆趨於完善，是大型煙囪管制不可或缺的利器。我國 CEMS 管制係自民國 82 年開始，期間法規歷經 2 次修正，並依續公告 3 批次應設置 CEMS 並與環保局連線之污染源[2]。隨著網路科技進步，目前公私場所氣狀污染物監測數據每 15 分鐘

上傳更新 1 次，不透光率監測數據上傳頻率更達每 6 分鐘更新 1 次，可協助環保主管機關即時掌握連線公私場所狀況。

為便利地方主管機關及公私場所進行數據連線傳輸工作，環保署統一開發廠端數據傳輸模組、局端數據資料庫及網路數據查詢系統，整合式系統可穩定接收公私場所上傳數據，並作完整統計分析，可即時有效監控大型污染源排放狀況。雖然環保署統一開發之系統功能強大，但功能侷限於數據統計查詢，包括公私場所之相對準確度檢測結果及異常狀況處理等皆無法網路線上申報，公私場所仍需以紙本文件送審，因而降低整體管制時效並增加紙張使用。同時環保署開發之系統雖具超限警示功能，但系統僅能以電子郵件方式進行超限通知，警示功能不夠即時；因此為提升整體管制時效，需開發建置更即時、更便捷之管制工具，方能提升管制效率降低人力浪費。

本縣為有效管制轄內設置 CEMS 之大型污染源，分別於 95 年建置即時監控系統，今年度開發管理系統及月報檢核機制並進行整合，藉由系統建置及提升，CEMS 管制將更

即時有效。

二、桃園縣 CEMS 管制現況

環保署自民國 82 年起陸續公告 3 批次應設置空氣污染物連續自動監測設施並與地方主管機關連線之固定污染源，其簡要之污染源規模條件及監測項目如表 1 所示。目前桃園縣轄內，符合環保署公告而裝設連續自動監測設施並與環保局連線之廠商共計 8 廠，各連線公私場所監測項目基本資料如表 2。

表 1、公告 3 批應設置 CEMS 之污染源

公私場所名稱	污染源名稱	煙道編號	監測項目
A 廠	燃油鍋爐	P002	不透光率、硫氧化物 氮氧化物、排放流率
		P003	
		P004	
	加熱爐	P005	氮氧化物、排放流率
		P006	
		P011 P030	
B 廠	燃煤鍋爐	P451 P501	不透光率、硫氧化物 氮氧化物、排放流率
C 廠	燃油鍋爐	P001	不透光率、硫氧化物 氮氧化物、排放流率
D 廠	循環流體床鍋爐	P002	不透光率、硫氧化物 氮氧化物、排放流率
E 廠	氣渦輪發電機組	P001、P002 P003、P004	氮氧化物、排放流率
F 廠	氣渦輪發電機組	P001、P002	氮氧化物、排放流率
G 廠	廢棄物焚化爐	P001、P002	不透光率、氮氧化物 排放流率、氯化氫 一氧化碳
H 廠	燃煤鍋爐	P101 P201	不透光率、硫氧化物 氮氧化物、排放流率

批次	製程	污染源種類及條件	不透光率	二氧化硫	氮氧化物	氯化氫	一氧化碳	氧氣	排放源數
一	發電、加熱、蒸氣產生程序	熱值 1 億小或電 130 公噸/小時以上 使用固體燃料之鍋爐	✓	✓	✓			✓	✓
		使用氣體燃料之鍋爐			✓			✓	
	水泥製造程序	旋窯預熱機 熟料冷卻機	✓		✓			✓	✓
	電弧爐煉鋼程序	電弧爐	✓						
二	廢棄物焚化程序	焚化爐	✓		✓	✓	✓	✓	✓
三	發電、加熱、蒸氣產生程序	熱值 6150 萬小或電 1 億小或電 80 公噸/小時以上 使用固體燃料之鍋爐	✓	✓	✓			✓	✓
		使用氣體燃料之鍋爐			✓			✓	
	石油化學程序	熱值 6150 萬小或電 1 億小或電 80 公噸/小時以上 使用固體燃料	✓	✓	✓			✓	✓
		使用氣體燃料			✓			✓	✓
	鐵礦初級焙燒程序	焙燒爐	✓	✓	✓			✓	✓
鐵礦初級燒結程序	燒結爐	✓	✓	✓			✓	✓	

自 94 年 1 月 1 日起，公私場所每日 9 時前上傳前一日之日報，亦需即時上傳監測數據(不透光率每 6 分鐘 1 筆、氣狀污染物每 15 分鐘 1 筆)，而環保署統一開發之資料庫系統雖能即時接收數據並進行解檔，但系統功能僅限於數據接收及查詢。即時數據篩檢及月報檢核等功能則稍為不足，因此欲提升現行 CEMS 管制工作之效率及成效，則需從資訊系統界面之強化與提升著手。

表 2、桃園縣 CEMS 設置及連線現況

三、系統架構及功能分析

桃園縣自 95 年開始陸續進行即時監控系統、日報檢核系統之建置工作，今（96）年度特別強化原環保署網頁功能，建置 CEMS 申報管理系統，採網路線上即時申報模式，以提升整體管制成效。同時為確實檢核公私場所每月上傳之月報，本縣亦開發一套月報審核機制，藉由自動比對功能，提升檢核品質。各系統可相互輔助，其關聯性如圖 1 所示。

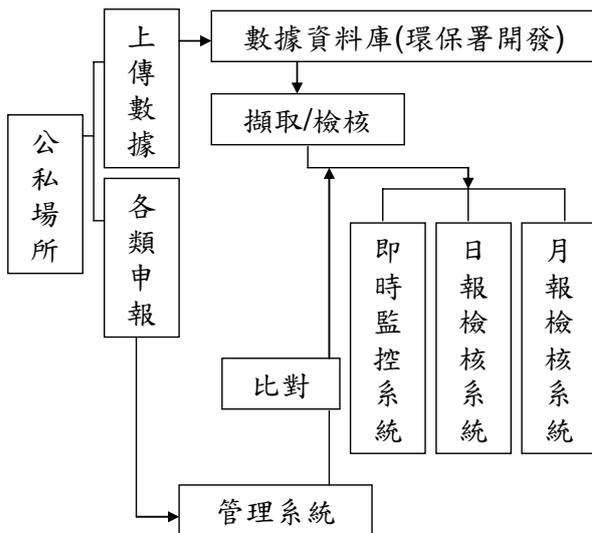


圖 1、各輔助系統關聯性

(一)即時監控系統

本系統為 95 年 5 月正式上線使用，主要功能為即時監控數據狀況，同時搭配公私場所超限及連線中斷簡訊通知功能，其系統架構如下：

- 1.定時(每 5 分鐘)擷取監測數據資訊
- 2.判斷是否數據超限，及資訊是否即

時上傳(逾期 3 小時即屬非即時上傳)

- 3.異常時以簡訊通知相關人員
- 4.顯示畫面設定：於正常狀況下程式顯示各煙道各項資訊。正常顯示畫面如圖 2；當連續自動監測數據超限時將顯示超限警訊背景為紅色。顯示資訊包括簡訊通知記錄，煙道連線更新時間等。



圖 2、監控系統界面圖

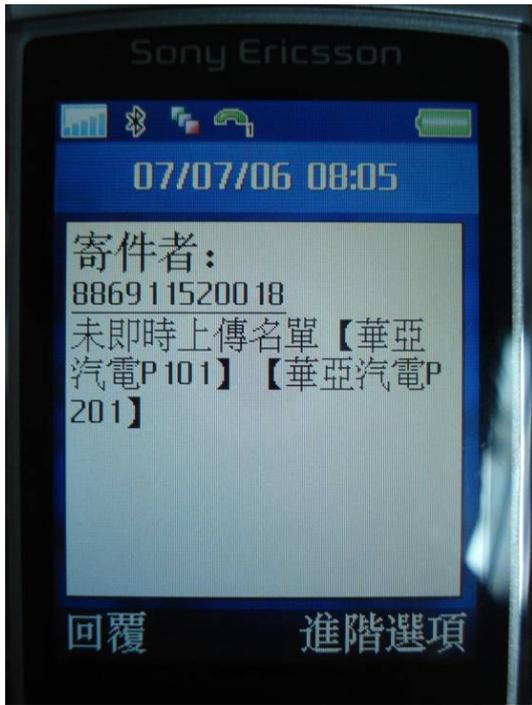


圖 3、簡訊通知畫面

(二)日報檢核系統

依現行 CEMS 管理辦法規定，公私場所需按不透光率每 6 分鐘一筆、氣狀物 15 分鐘一筆頻率上傳監測數據，遇整點則需上傳小時平均值，此即所謂之「即時數據」，而「日報」則需於次日 9 點前上傳，其項目為各測項之小時平均值。即超限檢核及斷線檢核由監控電腦自動執行，以符合即時通報之時效性，而數據之完整性及合理性則以日報檢核系統每日檢核一次，檢核項目如下所示：

1. 日報是否缺檔？
2. 即時資料是否缺檔？(含即時檔及小時平均值)
3. 日報與即時資料是否相符？狀態

是否相符？

4. 是否發生超限？超限時數是否超過法定時數？

5. 是否有無效數據？

6. 污染源是否停止操作？

7. 依 SHEWHARD 管制圖法解析監測數據是否有偏高或偏低。

系統每日產出之圖 4 所示，可針對各項目進行檢核，有缺失或不合理之數據欄位自動以顏色標記，同時自動填入缺失時間，以利公私場所參照使用，並確認數據之正確性。

○○○○○能 P002 CEMS 上傳數據日檢核表							日期: 950712		
項目	不透光率	二氧化碳	氮氧化物	一氧化碳	氫化氮	氨氮	排放速率		
日報缺檔	時間	無此測項	24	24	24	24	24		
即時資料缺檔	時間	無此測項	24	24	24	24	24		
數據不符	時間	無此測項	24	24	24	24	24		
無效數據	時間	無此測項	0	0	0	0	0		
停爐	時間	無此測項	0	0	0	0	0		
SHEWHARD 管制檢核	偏低	無此測項	24	4	24	24	24		
	偏高	無此測項	0	0	0	0	0		

項目	不透光率	二氧化碳	氮氧化物	一氧化碳	氫化氮	氨氮	排放速率
日報缺檔	是	否	否	否	否	否	否
即時資料缺檔	是	否	否	否	否	否	否
數據不符	是	否	否	否	否	否	否
無效數據	是	否	否	否	否	否	否
停爐	是	否	否	否	否	否	否
數據偏低	是	否	否	否	否	否	否
數據偏高	是	否	否	否	否	否	否

圖 4、日檢核系統報表範例

(三)月報檢核系統

月報表彙整整月之監測狀況，並據以作為排放量及空污費申報之依據，因此其監測數據及排放量計算需

正確完整，方能落實排放量及空污費申報管制工作。然而，環保署統一開發之系統僅具月報上傳及查詢功能，欠缺審查驗證機制，因此月報需人工進行審閱核對，由於月報表共 7 頁次，數據欄位逾 1200 個，因此人工審查耗時，故本縣今年度開發月報審查系統，以自動比對輔以人工複核方式，快速進行月報審查，以提升月報審查之時效性及正確性，系統架構及執行作法概述如下：

1. 依公私場所上傳之即時及日報數據，由局端主機自動產出月報表。
2. 自動比對功能及產出審查表(錯誤欄位自動標註)
3. 具偏移校正因子(BAF)檢核功能
4. 可設定容許誤差：日報表數據位數要求和月報表格式不同，其中日報表之不透光率及氣狀污染物要求位數分別為小數點下一位及個位數，而月報表之數據位數一律為小數點下二位，因此以日報表彙整而得之局端日報表因位數差異將與廠端檢送之月報表有些微差異，為避免因合理誤差造成系統誤判為月報錯誤，檢核系統可設定容許誤差，當誤差超過要求即可自動檢核並標註。設定之容許誤差如下：

- (1) 容許誤差：計算基準為局端數據值，預設為 1% 容許誤差，可視需求調整
- (2) 氧氣及不透光率相關數據：氧氣及不透光率之日報上傳數據位數為小數點下 1 位，月報為小數點下 2 位，因此檢核容許進位誤差 0.05% 氧氣(不透光率)，當檢核誤差大於設定之容許誤差或大於 0.05% 氧氣(不透光率)時認定為數據不符
- (3) 氣狀污染物及排放流率：其日報位數為整位數，月報為小數點下 2 位，因此檢核容許 0.5ppm(Nm³/hr) 之進位誤差，因此當檢核誤差大於容許誤差或大於 0.5ppm(Nm³/hr) 時，認定為數據不符
- (4) 超限時數、操作時數、有效數據時數、無效數據替代時數、超限日期、無效數據日期：需完全相同
- (5) 有效監測時數百分比：容許 0.1% 之差值誤差，若差值大於 0.1% 即認定為數據不符

連續自動監測記錄月報表(A)-二氧化碳監測站

日期	CO2濃度											
	時間	濃度										
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												

圖 5、自動產出之月報表範例

文件控制編號	CEMS連續月報審查表		
AP-CEMS-D4			
一、基本資料			
工廠名稱	台理中油航機油廠		
管制編號	B4803507	檢定編號	P006
制機名稱	石油化學製造程序	CEMS編號	B04
申報月份	96 年度 10 月		
二、查核項目完整姓			
查核項目	查核結果		
	是	否	無
一、連續自動監測記錄月報表(1)			
1. 基本資料是否填寫完整?	✓		
2. 監測記錄月報編者是否填寫完整?	✓		
二、連續自動監測記錄月報表(A)-二氧化碳			
1. 原始監測記錄表是否填寫完整?	✓		
2. 原始監測管內維護是否填寫完整?	✓		
3. 合計排放量是否填寫完整?	✓		
三、連續自動監測記錄月報表(B)-氮氧化物			
1. 原始監測記錄表是否填寫完整?	✓		
2. 原始監測管內維護是否填寫完整?	✓		
3. 合計排放量是否填寫完整?	✓		
四、連續自動監測記錄月報表(C)-硫氧化物、氮氧化物、二氧化硫、不溶物、溫度			
1. 原始監測記錄表是否填寫完整?	✓		
2. 原始監測管內維護是否填寫完整?	✓		
3. 合計排放量是否填寫完整?	✓		
五、連續自動監測記錄月報表(D)-一氧化碳			
1. 原始監測記錄表是否填寫完整?	✓		
2. 原始監測管內維護是否填寫完整?	✓		
3. 合計排放量是否填寫完整?	✓		
六、連續自動監測記錄月報表(E)-氨化氮			
1. 原始監測記錄表是否填寫完整?	✓		
2. 原始監測管內維護是否填寫完整?	✓		
3. 合計排放量是否填寫完整?	✓		

圖 6、自動產出之審查表範例

(四)CEMS 管理系統

為便利局/廠雙方人員使用，此系統以原環保署提供之數據查詢系統及 SQL 數據資料庫系統為主架構，於查詢界面中新增工廠管理選項，局/廠雙方人員可進入管理功能進行各類申報及管理，同時可使用原數據系統進行數據查詢。整合式系統

除可節省主機建置費用，亦可免除人員適應新界面之困擾，達到簡政便民的目的。其架構如下所示：

1.CEMS 報告書查詢

- (1) 監測設施設置計畫書建檔及查詢
- (2) 監測措施說明書建檔及查詢
- (3) 監測設施確認報告書建檔及查詢
- (4) 連線計畫書建檔及查詢
- (5) 連線確認報告書建檔及查詢

2.RATA 結果查詢及申報

- (1) RATA 查核結果建檔及查詢
- (2) BAF 修正係數查詢
- (3) 本季 RATA 預計執行日期線上報備

3.送審文件審查進度查詢

- (1) 公私場所送審文件審查進度查詢 (區分為未處理、審查中、審查通過等資訊)
- (2) 審查意見表下載

本系統以環保署原系統為主開發架構，可節省款外主機建置費用，同時公私場所及本縣 CEMS 管理人員無需重新適應新界面，操作界面如下：

1、登入界面及權限管理

- (1) 管理系統建置於原 CEMS 資料庫網頁，於原有架構下新增功能選項【工廠管理】，點選工廠管理後即出現各項子功能選項如圖 7

所示。

- (2)使用者權限與 CEMS 資料庫同，當登入後管理者可針對所有工廠資訊，進行新增、修改、刪除等作業。若為公私場所管編登入，將依據屬性不同僅能針對個別公私場所之資料，進行部份查詢、新增、修改等作業。

- (3)各項子選項操作方法及畫面差異不大，主要分為選擇畫面、次選擇畫面(部份子功能選項無)、輸入查詢界面等三部份。

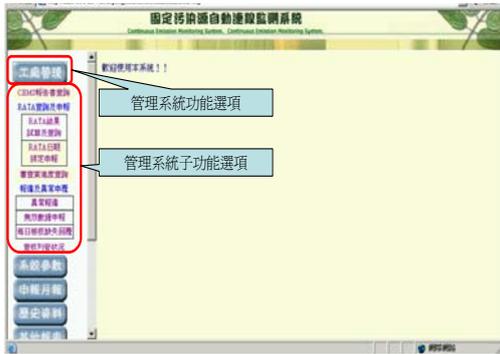


圖 7 工廠管理子功能選項

2、CEMS 報告書查詢

- (1)各類報告書電子檔下載(監測設施設置計畫書、監測措施說明書、監測設施確認報告書、連線計畫書、連線確認報告書)(圖 8、圖 9)
- (2)報告書下載建檔(圖 10)
- (3)各煙道監測儀器資料建檔及查詢(圖 11)



圖 8、CEMS 報告書查詢(主選擇畫面)



圖 9、CEMS 報告書查詢(次選擇畫面)



圖 10、CEMS 報告書建檔下載

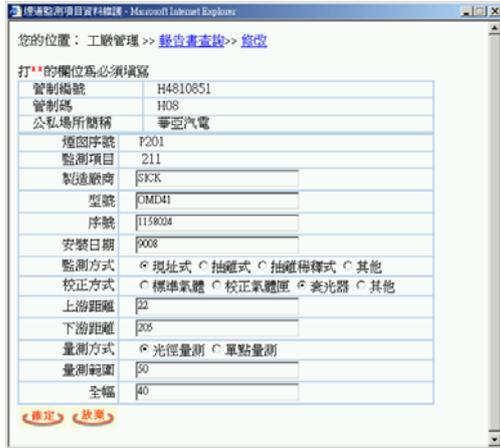


圖 11、煙道檢測儀器資料建檔

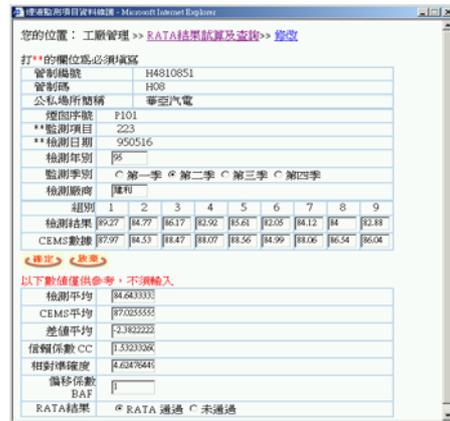


圖 13、RATA 查核結果試算資料建檔

3、RATA 結果查詢及申報

(1) RATA 查核結果試算及查詢(圖

12、圖 13)

(2) RATA 預計執行日期線上報備(圖

14、圖 15)

您的位置：工廠管理 >> RATA 檢測報備 >>

煙道監測日期報備

全選 取消全選 新增 修改 刪除 列印

選擇	管編	工廠名稱	煙道編號	年	季	測試項目	預計監測日期	檢測廠商
<input type="checkbox"/>	H4810851	華亞汽電	P101	95	第三季	RATA	951024	建利
<input type="checkbox"/>	H4810851	華亞汽電	P201	95	第三季	RATA	951023	建利
<input type="checkbox"/>	H4307715	欣榮企業	P002	95	第三季	RATA	951019	建利
<input type="checkbox"/>	H4810799	國光電力	P001	95	第三季	RATA	951016	建利
<input type="checkbox"/>	H4307715	欣榮企業	P001	95	第三季	RATA	951013	建利
<input type="checkbox"/>	H4810799	國光電力	P002	95	第三季	RATA	951013	建利

返回

圖 14、RATA 執行日期線上報備操作

畫面



圖 12、RATA 查核結果試算及查詢



圖 15、RATA 線上報備輸入

4、送審文件審查進度查詢

(1) 公私場所送審文件(連線申

請案件、月報、RATA 文件)
審查進度查詢(區分為未處理、審查中、審查通過等資訊)(圖 18、圖 19)

(2) 審查意見表下載



圖 16、送審文件審查進度查詢主畫面



圖 17、送審文件審查進度資料建檔

四、結果與討論

配合環保法規及政策，本縣積極推動連續自動監測設施管制工作，管制成效顯著。依統計資料顯示，96年1至10月之平均上傳率達99.88%，有效率達97.9%，且有效監測時數百分比遠高於法定標準85

%。上傳率及有效監測時數百分比如圖 18 及圖 19 所示；全縣上傳率及數據有效率年平均變化如表 3 所示。

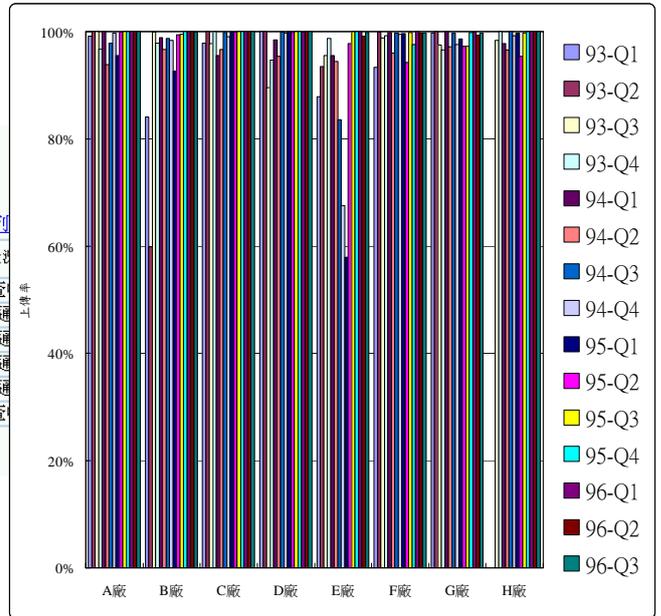


圖 18、CEMS 連線上傳率

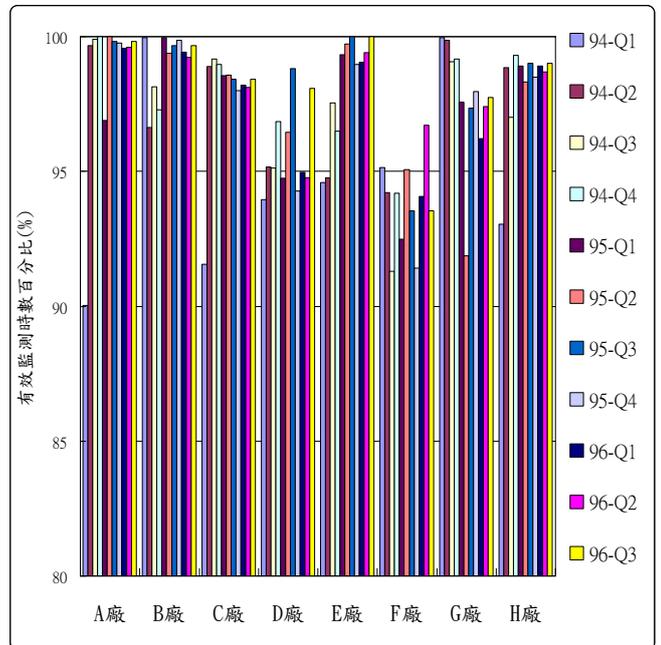


圖 19、CEMS 有效監測百分比

表 3、上傳率及有效率逐年統計表

年別	94	95	96*
----	----	----	-----

項次			
有效率 (%)	96.7	97.6	97.9
上傳率 (%)	96.65	97.55	99.88

註：96 年度統計至 96 年 10 月

此外，本系統為有效補強原環保署開發提供之數據查詢系統功能，達到線上申報及減少紙張使用之目標。同時配合日檢核作業、月報檢核系統及 95 年建置之監控暨異常簡訊通知可正確核對數據，提升整體管制成效。藉由系統提升，達成之成效如下：

- (一) 有效監測率及上傳率顯著提升：藉由監控系統斷線通知及檢核作業無效數據核算，確實要求公私場所落實管控上傳狀況，並加強監測設施維護工作，上傳率及有效率自 94 年起逐年提升。
- (二) 各類報告書完整建檔，便利查詢使用：公私場所提報之相關確認報告書皆完成建檔工作，便利查詢公私場所監測設施基本資料。
- (三) 提供相對準確度驗算平臺及稽查對象篩選：在管理系統建置之前，審查人員需針對公私場所提送之檢測報告進行驗算，耗費人力較多，同時紙本報告不便查詢歷史檢測紀錄。管理

系統提供檢測報告建檔平臺，由公私場所於收到檢測報告後自行建檔，可減少局端人力，同時公私場所可由系統得知監測數據是否有系統性偏低狀況，並以系統算出之偏移修正因子進行月報偏移修正。同時藉由歷史資料建檔，局端可方便地篩選偏移較大之公私場所進行稽查檢測，避免檢測資源浪費。

五、結論與建議

隨著數據上傳即時化，監測設施不再只是排放量掌握的工具，即時數據掌握已成趨勢，由研究資料顯示，本縣藉由輔助工具開發及簡訊系統建置，有效地統統計、分析監測數據，不但能即時提供預警功能，更能有效掌握數據品質與提升行政效能，迅速掌握監測狀況；同時本系統係以環保署開發之網路系統為主架構進行開發強化系統功能，因此可隨時配合環保署系統更新進行修正，系統相容性高。

本縣近年不斷努力精進 CEMS 管制工作及輔助系統之開發與應用，在 CEMS 管制成效顯著，針對 CEMS 未來管制工作建議可朝以下方向努力，以期管制工作更全面。

- (一) 搭配環保署空污費及排放量申報系統進行交互勾稽：設置 CEMS 之公私場所依法需以 CEMS 監測數據進行

排放量申報，現行之作法係以人工方式進行比對工作，未來可開發數據擷取比對工具，跨資料庫系統交叉比對，可確實防止公私場所空污費漏報狀況。

- (二) 結合廠端污染源及防制設備監測系統，比對數據合理性：公私場所污染物排放狀況和污染源及防制設備操作參數息息相關，因此未來可整合廠端之污染源/防制設備之操作監測數據進行比對，除了可掌握數據正確性防止公私場所舞弊外，亦可於污染源/防制設備操作出現異常時即時掌握，並於最短時間進行查處。

六、參考文獻

1. USEPA, 40CFR60 : Standards of Performance for New Stationary Sources(2003)
2. 行政院環保署，”固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法”(2003)