

行政院環境保護署 書函

地址：10042 臺北市中正區中華路1段83號

聯絡人：黃欣俊

電話：(07)7761190#20

電子郵件：schuang@epa.gov.tw

10846

台北市長沙街二段七十三號三樓

受文者：台北市儀器商業同業公會

發文日期：中華民國104年5月28日

發文字號：環署資字第1040042584號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：比測作業須知

主旨：檢送本署「空氣品質懸浮微粒（PM₁₀ & PM_{2.5}）自動監測儀器性能比測作業須知（附申請表）」1份，請查照。

說明：

- 一、依本署104年4月27日召開「空氣品質懸浮微粒（PM₁₀ & PM_{2.5}）自動監測儀器性能比測作業說明會」（本署104年4月29日環署資字第1040033635號函諒達）討論決議事項辦理。
- 二、比測申請期限自即日起至104年6月12日止；比測期程預計自104年10月1日至105年10月30日止（視實際比測儀器數量調整）。
- 三、相關疑義請逕洽本署指定監管單位（財團法人工業技術研究院量測技術發展中心。聯絡人員及電話：林小姐：03-5732204；歡迎報名參加。

正本：台北市儀器商業同業公會、桃園市儀器商業同業公會、新竹市儀器商業同業公會、台中市儀器商業同業公會、台南市儀器商業同業公會、高雄市儀器商業同業公會、彰化縣儀器商業同業公會、嘉義市儀器商業同業公會、屏東縣儀器商業同業公會、台北市度量衡商業同業公會、桃園市度量衡商業同業公會、台中市度量衡商業同業公會、台南市度量衡商業同業公會、高雄市度量衡商業同業公會、彰化縣度量衡商業同業公會、台灣賽默飛世爾科技股份有限公司、昱山環境技術服務顧問有限公司、利得儀器股份有限公司、宇慶企業股份有限公司、志尚儀器股份有限公司、增誠科技有限公司、陸傑科技股份有限公司、宸

昶企業有限公司、睿普工程股份有限公司、鋒泰科技股份有限公司、磁技有限公司、幸瑋企業有限公司、益瀚國際企業股份有限公司、財團法人工業技術研究院量測技術發展中心

副本：

行政院環境保護署



空氣品質懸浮微粒 (PM₁₀ & PM_{2.5}) 自動監測儀器性能比測

作業須知

一、行政院環保署(以下簡稱本署)為徵求國內空氣品質懸浮微粒 (PM₁₀ & PM_{2.5}) 自動監測儀器供應廠商參與儀器性能比測，特訂定本作業須知。

二、執行目的：

瞭解懸浮微粒手動採樣儀器與目前商業化自動監測儀器監測結果的差異，並作為後續自動監測儀器汰換採購參考。

三、徵求儀器類別與規格：

(一) 儀器類別：細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 自動監測儀器或懸浮微粒 (PM₁₀) 自動監測儀器。

註：同一廠商針對細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 與懸浮微粒 (PM₁₀) 自動監測儀器得個別提出申請，且同廠牌相同量測原理以一件為限。

(二) 儀器規格：

- 1、日美英或歐盟相關產品認可機構出具之儀器性能測試或認證證明(如 USEPA approval、Defra approval)。
- 2、具環境溫度及壓力感測器。
- 3、具採樣管(採樣管路具除濕或加熱功能)及抽氣幫浦(於日間運作時噪音值應小於 60dB)。
- 4、操作條件：採樣氣流溫度適用範圍為(-10 至 40)°C。
- 5、量測數據解析度(resolution)：≤1 µg/m³。
- 6、平均濃度計算間距：1 小時至 24 小時間(使用者可自行設定)。
- 7、篩分粒徑與量測原理：

- (1) 細懸浮微粒 ($PM_{2.5}$) 自動監測儀器：適用質量濃度量測範圍為(0 至 1.0) mg/m^3 。 $PM_{2.5}$ 粒徑篩分器其 50% 收集效率下粒徑截斷點(D_{50})為(2.5±0.2) μm 。
- (2) 懸浮微粒 (PM_{10}) 自動監測儀器：適用質量濃度量測範圍至少為(0 至 5.0) mg/m^3 ，量測設計須符合 NIEA A207.10C 或 NIEA A206.10C 所描述之方法概要說明：慣性質量法或貝他射線衰減法。粒徑篩分器需能篩除氣動粒徑大於 10 微米之粒狀物，其 50% 收集效率下粒徑截斷點(D_{50})為(10±0.5) μm 。

四、申請資格與方式：

(一) 申請資格：

國內外合法設立之(細)懸浮微粒量測(監測)儀器製造商、代理商、經銷商皆可(以下簡稱申請廠商)。合法設立之證明可為公司登記證明文件或商業登記證明文件、工廠登記證、行業登記證、執業執照開業證明。同廠牌相同量測原理儀器有不同代理商者，以提出原廠製造商授權者優先受理，原廠應自行協調代理申請比測之廠商。同時代理不同廠牌之廠商僅能針對不同徵求類別於本次個別提出一件申請。

(二) 申請方式：

於公告申請時間內，廠商須向本署指定監管單位(財團法人工業技術研究院量測技術發展中心)提出比測申請，並提供下列文件(須為正本或具同等效力者)：

- 1、比測申請書(含聯繫窗口與通訊方式；詳附件一)
- 2、含儀器規格等可茲證明儀器性能原廠文件。
- 3、儀器性能認證證明(如 USEPA approved)。
- 4、儀器安裝運作工作實績證明(內容至少需包含安裝國別，地點，年份等資訊)。
- 5、儀器及比測用儀器櫃提交保證書〔詳附件一；申請廠商應確保可提供與申請比測同廠牌同型號儀器至少 3

部（附單機型儀器櫃，且儀器櫃面寬與深度尺寸以不大於 1m*1.5 m 為原則）]。

6、量測數據擷取或網路連線操作之授權同意書。

7、比測期間儀器維護專責工程師指派同意書。

- (三) 申請截止後，申請廠商不得要求更改申請比測之儀器廠牌型號。通過資格審查後，所提交之儀器廠牌、型號、規格須與申請文件內容相同，不得自行更換廠牌或型號，違者視同棄權。儀器提交應包含儀器安裝設置使用之儀器櫃（櫃內空調與相關設施等概由廠商自行視儀器設計需求規劃配置，惟儀器櫃面寬與深度尺寸以不大於 1m*1.5 m 為原則）。

五、參與資格審查標準：

- (一) 符合本作業須知第三條所要求之 PM_{2.5} 或 PM₁₀ 儀器規格，並提具第四條所要求之各項文件。
- (二) 申請截止後，概不受理補繳文件之要求。

六、各階段作業期程：

- (一) 申請截止期限：函送通知起至 6 月 12 日。
- (二) 審查結果通知：104 年 6 月 18 日。
- (三) 比測行前工作協調會議：104 年 7 月中旬（由監管單位擇期另函通知；會議中同時進行儀器設置定點抽籤作業）。
- (四) 比測執行期程：104 年 10 月 1 日至 105 年 10 月 30 日。（本署得視實際狀況調整）
- (五) 比測執行地點：詳附件二。
- (六) 比測結果通知：全程比測完成後 30 個日曆天內。
- (七) 其他：接獲比測參與通知單之申請廠商須在通知單所載明之日期前提交儀器及單機型儀器櫃（每一廠牌型號須備至少 3 部）至本署指定地點（於通知單中同步通知，違者視同棄權）。

七、比測執程序：主要參考本署公告「空氣中細懸浮微粒手動及自動檢測方法比對規範」及空氣中粒狀污染物相關檢測方法測試規範（NIEA A206.10C 及 NIEA A207.10C）；詳如下列說明：

- (一) 各配合單位組織架構：詳附件三
- (二) 細懸浮微粒（PM_{2.5}）比測流程詳附件四
- (三) 懸浮微粒（PM₁₀）比測流程詳附件五
- (四) 比測要求：

1、細懸浮微粒（PM_{2.5}）儀器依據比測標準（附件六）共於 4 個站址執行 8 個站季，比測依附件四流程依序執行。

2、懸浮微粒（PM₁₀）依據附件七比測標準共於 2 個站址執行 2 季次比測（流程詳附件五）。

八、比測結果判定標準：

申請比測之各類別儀器須同時符合下列標準方可判定為合格。

- (一) 每一站季比測之數據捕集(Data Capture)可用率達 90 %。
註：可用率計算基礎為手動採樣數據有效的總時數內(X)自動監測小時值的有效總筆數(Y)。
- (二) PM_{2.5}比測須符合附件六比測標準。PM₁₀比測須符合附件七比測標準。惟進行手動採樣與自動監測之數據統計分析時，以手動採樣 23 小時為日平均值計算基礎。每日手動採樣期間依比測作業執行手冊內容規定，自動監測儀器之有效數據需達 16 小時，方可視為當日有效樣品。

九、比測執行費用：本次比測所需懸浮微粒手動採樣、濾紙分析、電力供應、數據傳輸統計分析、文件審查等費用，概由本署負擔。執行期間，申請廠商有其義務配合本署執行相關比測工作（含前置作業），工作配合所衍生費用，除前述特別聲明外，均由廠商自行處理。

十、比測執行注意事項：

比測工作依照本署所提供之比測作業執行手冊執行(由本署於比測正式執行前 15 個日曆天提供給各申請廠商及手動採樣檢

驗分析執行機構。該比測作業執行手冊主要參考「空氣中細懸浮微粒手動及自動檢測方法比對規範」及 NIEA 公告方法之測試規範所擬定。比測期間（含前置作業）廠商應執行工作與執行注意事項主要包含：

- （一）提供所使用之流量計，溫度計，壓力計等量測儀具的校正報告與原廠性能出廠報告（須為正本或具同等效力者）。
- （二）提供量測數據下載或網路連線操作方法與說明文件。
- （三）比測開始前 3 個工作天完成儀器的定點安裝與試運轉測試，其後需經監管單位同意與陪同方可進出比測站址。
- （四）採單機儀器櫃作業模式時，由本署另提供適當的架設基座，協助儀器櫃固定，並在比測站址設置圍籬與保全系統，以加強儀器擺設的穩固及安全性。儀器櫃架設高度的調整則由申請廠商自行負責。
- （五）比測期間有專責工程師可處理儀器於每一站址的搬運與安裝測試、維護檢修等工作。申請廠商可進場做儀器維護的時間依比測作業執行手冊內容規定，該時段亦為手動採樣器的維護時間。為確保運作中儀器的量測不受人為因素影響，不開放其他時段進行儀器維修。
- （六）若儀器發生不可預期之損害或非人為導致之故障，致無法正常運作，經監管單位通知後申請廠商應配合於維修時段前往比測站址檢修（於比測申請書中請提供完整之聯繫窗口與專責工程師通訊方式，以利後續進出工作證製作）。
- （七）比測期間若有 1 部儀器故障，申請廠商可選擇使用備機或維修後之故障儀器繼續參與比測。在 3 部儀器中，每天至少應有 2 部儀器能夠產生有效日平均值，當日比測樣品數據方為有效〔有效日平均值為手動採樣期間（依比測作業執行手冊內容規定），自動監測儀器至少有 16 個小時的有效數據〕，詳細計算標準請參考「空氣中細懸浮微粒手動及自動檢測方法比對規範」。3 部儀器中若僅 1 部儀器

產生數據，則當日量測結果視同無效樣品。量測結果以平均值表示，並進行後續統計迴歸分析。

- (八) 申請廠商無法於上述條件下修復故障儀器，而導致比測工作延誤，或是無法於規劃之比測期程內有效參與比測工作，不得要求另行安排時間重新進行比測。
- (九) 手動採樣累積之有效樣品數超過基準數量要求時（PM_{2.5} 為 23 筆，PM₁₀ 為 10 筆），自動監測儀器所對應之所有有效樣品數均需納入迴歸分析進行計算，監管單位不另做數據篩選。
- (十) 比測期間非經本署同意，申請廠商不得私自進入比測站房。基於比測資訊公開透明之原則，每日自動監測儀器的量測數據採線上即時查詢模式處理，每一廠商由監管單位提供一組獨立帳號密碼可查詢所屬比測儀器的量測數據。單站季比測結果由監管單位取得手動濾紙量測秤重分析數據，並完成品保確認後再行提供查詢）。
- (十一) 上述儀器檢修維護工作所衍生之人事與差旅費用，以申請廠商自行處理為原則。比測期間所交付儀器的財物流動或意外事故的保險等事項，由廠商自行負責辦理相關財物保險。
- (十二) 比測期間若遇不良天候（以中央氣象局所發布之颱風警報或豪/大雨特報為基準），暫停手動採樣及比測作業，並於警報或特報發布時，通知申請廠商於指定時間前往比測站址進行自動監測儀器拆卸或進行相關安全防範措施。

十一、比測結果展現與申請廠商權責

(一) 比測結果展現

比測完成後，由監管單位提供申請廠商所屬自動監測儀器與手動檢測儀器之比測結果報告。所有季次比測結果通過

比測標準與數據可用率的儀器，將取得監管單位（工研院）核發儀器性能符合比測標準之合格證明。

（二）異議

針對比測結果有疑義者，可於取得比測結果報告 30 個日曆天內，向監管單位提出執行結果重新審查要求。惟審查內容僅針對比測數據結果計算過程進行確認，申請廠商不得針對比測程序與流程提出異議。

十二、後續比測作業辦理方式：

為使懸浮微粒自動監測儀器供應商可於國內取得儀器性能比測結果證明，未能參與本次比測或取得合格證明之廠商，可另向本署指定公告之監管機構申請比測（執行方式參照本次作業模式），惟後續執行比測時，有關手動採樣檢驗及數據分析等業務工作處理所衍生之費用由廠商與監管單位自行議定與負擔。

十三、其他

（一）主辦單位：行政院環境保護署環境監測及資訊處

（二）本署指定監管單位：財團法人工業技術研究院量測技術發展中心（張小姐：03-5743819；林小姐：03-5732204）

=====

附件一

空氣品質懸浮微粒 (PM₁₀ & PM_{2.5}) 自動監測儀器性能比測作業
申請書

(針對不同申請類別請個別填寫申請書，並於下勾選比測項目)

申請類別：☐PM_{2.5}

☐PM₁₀

申請廠商名稱			
申請廠商地址			
聯 絡 人		職 稱	
聯 絡 電 話		傳 真	
電子郵件地址			
儀 器 廠 牌			
儀器量測原理			
儀 器 型 號			

填表日期：中華民國 年 月 日

比測作業監管單位			
收件日期	年 月 日	收件編號	
受理人員			

申請注意事項

一、比測申請相關事項說明

1. 申請資格：國內外合法設立之（細）懸浮微粒量測（監測）儀器製造商、代理商、經銷商皆可（詳作業須知）。
2. 申請應檢具資料：
 - (1) 比測申請書。
 - (2) 公司登記證明或其他等同文件影本一份。
 - (3) 含儀器規格等可茲證明儀器性能原廠文件。
 - (4) 儀器性能認證證明（如 USEPA approved）。
 - (5) 儀器安裝運作工作實績證明（內容至少需包含安裝國別，地點，年份等資訊）。
 - (6) 儀器及比測用單機型儀器櫃提交保證書正本一份。
 - (7) 量測數據擷取或網路連線操作之授權同意書。
 - (8) 比測期間儀器維護專責工程師指派同意書。

二、受理窗口及諮詢服務

申請受理窗口：新竹市(300)光復路二段 321 號 4 館 305 室

諮詢服務電話：03-5732204

電子郵件信箱：tsaiyin@itri.org.tw

註：申請書等相關資料，請以掛號郵寄或親送方式於申請截止日（17:00 前）送抵受理窗口

內 容

(已檢附請在☐打✓，並依序排列。)

一、申請廠商及產品基本資料表

- ☐1.申請廠商基本資料表(表格如後)
- ☐2.申請產品基本資料表並檢附申請產品型錄(含產品規格)
- ☐3.儀器及比測用儀器櫃提交保證書(表格如後)
- ☐4.量測數據擷取或網路連線操作之授權同意書(格式自訂)
- ☐5.比測期間儀器維護專責工程師指派同意書(表格如後)

二、基本證明文件(擇一勾選)

- ☐1.公司登記證明文件(影本)
- ☐2.其他等同證明文件(如商業登記證明文件、工廠登記證、行業登記證、執業執照開業證明)(影本)

三、申請廠商設備驗證/認證等相關功能性證明資料

- ☐1.廠商已有之認/驗證情形(表格如後)
- ☐2.產品之基本功能特性原理說明與運作工作實績證明(表格如後)
- ☐3.其他品質或性能證明文件(無可免勾選)

1. 申請廠商基本資料表

A. 申請廠商名稱：_____

統一編號：_____

B. 申請廠商地址：_____

C. 儀器生產（製造）廠名稱與國別地點：_____

D. 申請廠商電話：_____ 傳真：_____

聯絡人：_____ 電子郵件：_____

申請廠商負責人

申請廠商印鑑

中文：_____

申請日期：中華民國 年 月 日

2. 儀器認證證明

☐ 申請比測之儀器已獲得性能認證，並檢附認可證書影本全份證明。

(1) 驗證機構名稱/國別： _____

(2) 證書編號： _____

(3) 效期：（無可免填） _____

(4) 認證儀器規格描述： _____

3. 儀器功能特性原理說明與運作實績證明

產品名稱/廠牌/型號：

- 儀器量測原理（請以中文填寫）：
- 儀器規格說明（請以中文填寫）：
- 儀器功能特性（請以中文填寫）：
- 儀器運作實績證明（請以中文填寫，至少須包含國別、地點、年份等資訊）

（本表不敷使用，請自行影印為續頁使用）

4. 儀器及比測用儀器櫃提交保證書

申請類別：☐PM_{2.5}

☐PM₁₀

儀器廠牌型號：		儀器數量：	
儀器主體規格： (含硬體尺寸)			
單機型儀器櫃尺寸： (面寬×深度×高度)		儀器櫃數量：	
其他運作必要配件：			

以上針對儀器與儀器櫃數量，硬體尺寸，配件內容作提交保證，內容資料正確無誤，如因屆期無法提交如上述設備而影響比測作業，本公司願遵守作業須知之規定，不得要求延長比測時間。

公司負責人(簽章)：

公司用印

填表日期：中華民國 年 月 日

5. 比測期間儀器維護專責工程師指派同意書

專責工程師指派人員資料表

申請廠商名稱				
1	工程師姓名		職 稱	
	聯 繫 電 話		年 資	
2	工程師姓名		職 稱	
	聯 繫 電 話		年 資	
3	工程師姓名		職 稱	
	聯 繫 電 話		年 資	
4	工程師姓名		職 稱	
	聯 繫 電 話		年 資	
5	工程師姓名		職 稱	
	聯 繫 電 話		年 資	

以上針對協助比測作業之工程師提出工作證申請，於比對站址之儀器安裝，測試等工作由上述人員執行。本公司願遵守比測作業須知之規定，遇人員離職或其他事由無法繼續擔任指派工作時，由本公司向監管單位提出說明以便註銷工作證，未列於上述表單之人員需透過申請，並取得監管單位核發之工作證，方可於規定時間內進入比測站址，如因人員無法進入而導致維修或維護作業延誤，不得要求延長比測時間。

公司負責人(簽章)：

公司用印

填表日期：中華民國 年 月 日

6. 申請確認並簽章

茲保證本申請書及附件共_____頁，內容資料均正確無誤，另本公司願遵守環保署指定監管單位相關要求，並提供本次申請產品所需之相關資訊。

公司負責人(簽章)：

公司用印

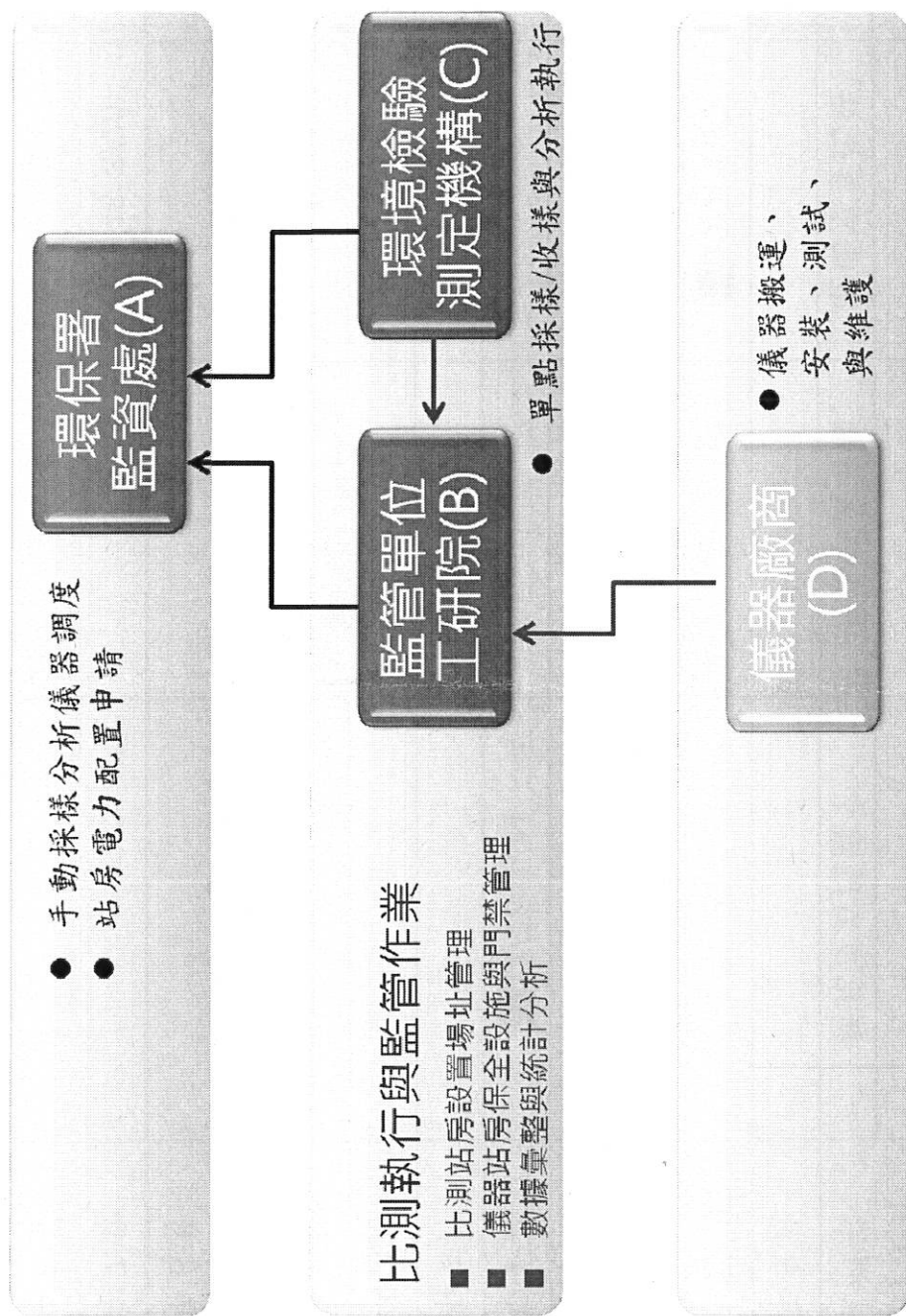
填表日期：中華民國 年 月 日

附件二（細）懸浮微粒自動監測儀器性能比測地點與期程規劃（■ PM_{2.5} 比測；○ PM₁₀ 比測）

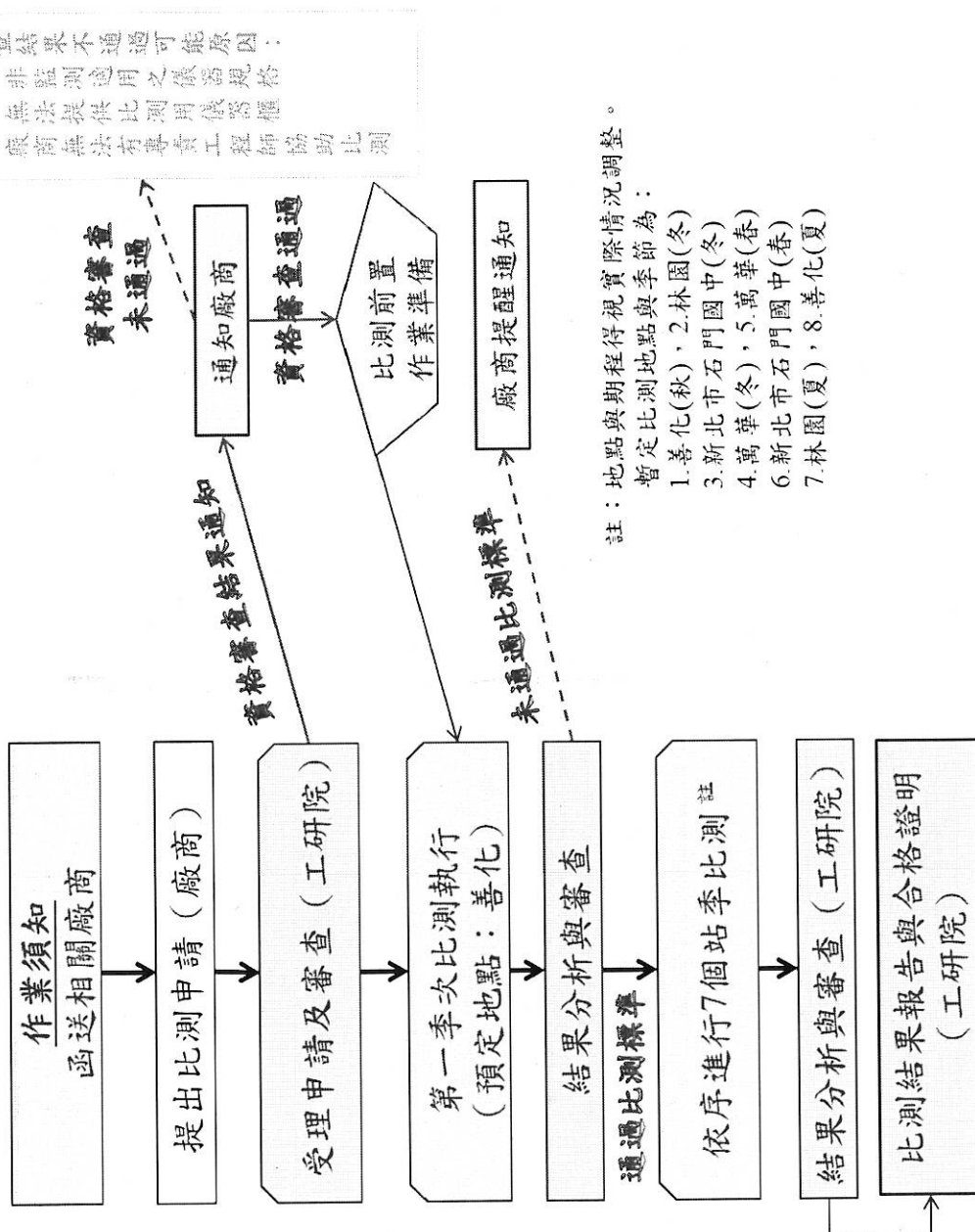
每站季間保留 7-10 個日曆天執行設備 搬遷與安裝測試		東北季風迎風面區	北都會區	南都會區	光化污染區
秋	104 年 9 月	新北市石門國中	臺北市萬華站	臺南市善化站	高雄市林園站
	104 年 10 月			■ 10/1~11/5	○PM ₁₀ 比測
	104 年 11 月		○PM ₁₀ 比測		■ 11/13~12/16
	104 年 12 月				
冬	105 年 1 月	■ 12/28~1/31			
	105 年 2 月		■ 2/15~3/19		
	105 年 3 月		■ 3/21~4/22		
春	105 年 4 月				
	105 年 5 月	■ 4/29~6/2			
	105 年 6 月				■ 6/9~7/11
夏	105 年 7 月			■ 7/18~8/20	
	105 年 8 月				

註：本署得視實際情況調整起迄時間與地點。

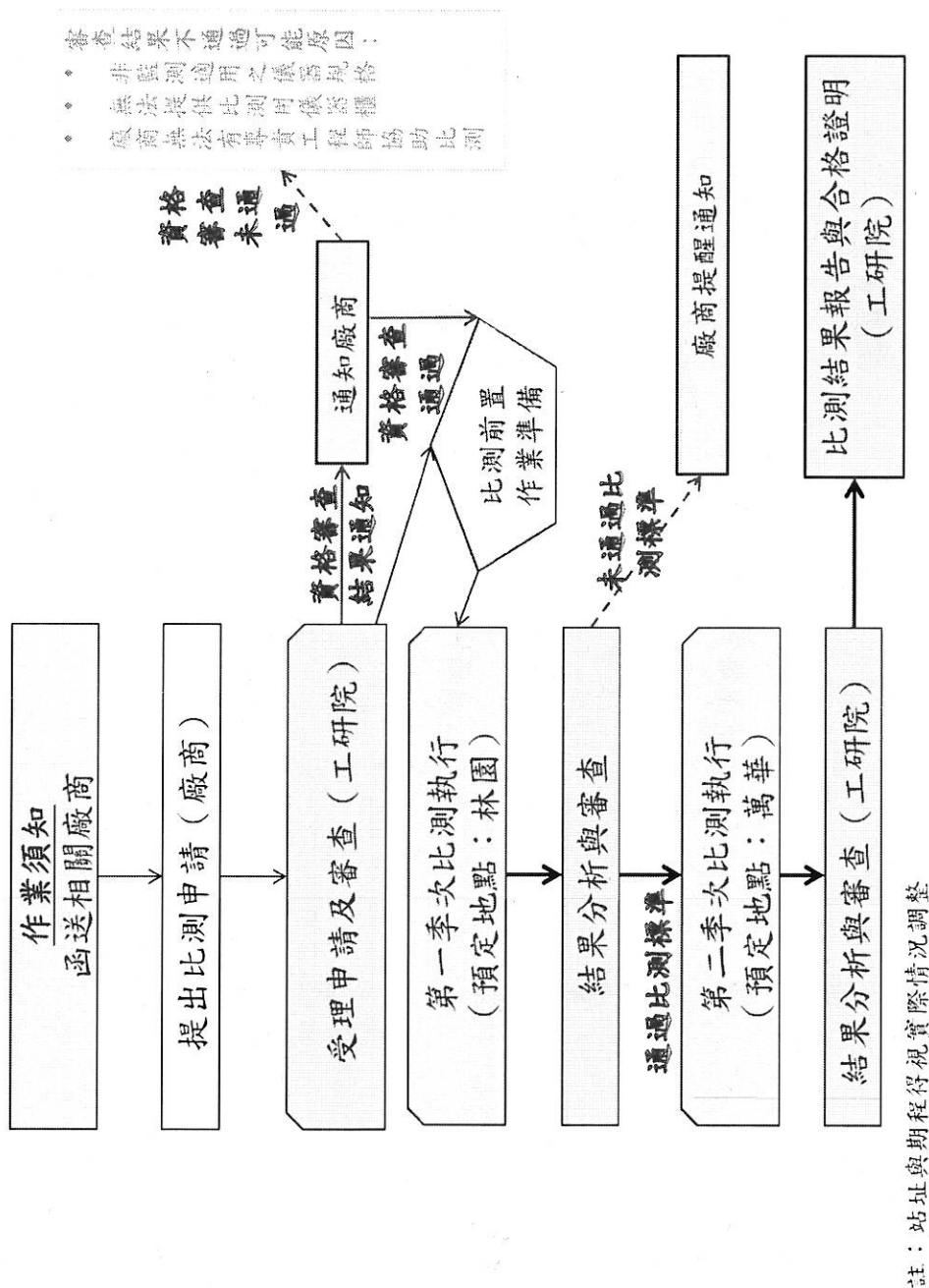
附件三 比測執行組織架構



附件四 細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 比測流程



附件五 懸浮微粒 (PM₁₀) 比測作業流程



附件六 細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 自動監測儀器性能比測標準

規 範 (Specification)	PM _{2.5}
1. 可接受濃度範圍 (R _i) $\mu\text{g} / \text{m}^3$	3 — 200
2. 每個檢測地點上候選方法採樣器之數目	≥ 3
3. 每個檢測地點上參考方法採樣器之數目	3
4. PM _{2.5} 採樣器每個季節在每個採樣位址上可接受之最少採樣樣品數目	23
5. 參考方法重複採樣之精密度 (RP, 最大可接受範圍)	10%
6. 候選方法重複採樣之精密度 (CP, 最大可接受範圍)	15%
7. 參考方法與候選方法兩者間之迴歸運算關係斜率 (slope)	1 ± 0.1
8. 參考方法與候選方法兩者間之迴歸運算關係截距 (Intercept) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	需介於(1)和(2)之間： (1) $15.05 - (17.32 \times \text{斜率})$ ，但不小於-2.0 (2) $15.05 - (13.20 \times \text{斜率})$ ，但不大於+2.0
9. 參考方法與候選方法兩者間之相關性 (r)	(1) ≥ 0.93 (當 $\text{CCV} \leq 0.4$) (2) $\geq 0.85 + 0.2 \times \text{CCV}$ (當 $0.4 \leq \text{CCV} \leq 0.5$) (3) ≥ 0.95 (當 $\text{CCV} \geq 0.5$)

附註：上表所提及之相關名詞定義說明與計算公式請參照本署最新公告之「空氣中細懸浮微粒手動及自動檢測方法比對規範」，得視實際情況調整冬季之比測時間。

附件七 懸浮微粒 (PM₁₀) 自動監測儀器性能比測標準

規 範 (Specification)		PM ₁₀
1. 可接受濃度範圍 (R _j) $\mu\text{g} / \text{m}^3$		30 — 300
2. 檢測位址之最少數目		2
3. 每個檢測位址上候選方法採樣器之數目		3
4. 每個檢測位址上參考方法採樣器之數目		3
5. PM ₁₀ 採樣器在每個採樣位址上可接受之最少採樣樣品數目	R _j < 80 $\mu\text{g} / \text{m}^3$	3 以上
	R _j > 80 $\mu\text{g} / \text{m}^3$	3 以上
	總 數	10
6. 參考方法重複採樣之精密度 (P _j 或 RP _j , 各以最大值表示)		5 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ (P _j) 或 7 % (RP _j)
7. 參考方法與候選方法兩者間之迴歸運算關係斜率		1±0.1
8. 參考方法與候選方法兩者間之迴歸運算關係截距 $\mu\text{g} / \text{m}^3$		0±5
9. 參考方法與候選方法兩者間之相關性 (r)		≥0.97

註：

1. 上表所提及之名詞定義定義：參考方法指符合 NIEA A208.12C 之手動採樣法。候選方法為本次申請比測之自動監測儀器方法。

懸浮微粒 PM₁₀ 測試標準附註說明

1. 參考方法 (reference method) 係泛指人工稱重檢測方法。
2. 候選方法 (candidate method) 係指欲進行測試之方法。
3. R_j 表示參考方法檢測儀器採樣所得濃度範圍。
4. P_j 係參考方法檢測儀器所得濃度小於或等於 $80 \mu\text{g} / \text{m}^3$ 時，其精密度以計算樣品偏差值表示。
5. RP_j 係參考方法檢測儀器所得濃度大於 $80 \mu\text{g} / \text{m}^3$ 時，其精密度以計算樣品偏差百分比表示。
6. 計算公式：

(1) 計算平均濃度

$$\bar{R}_j = \frac{\sum_{i=1}^3 R_{ij}}{3} ; \quad \bar{C}_j = \frac{\sum_{i=1}^3 C_{ij}}{3}$$

R_{ij} ：第 j 組檢測樣品中，參考方法之第 i 個採樣器所得濃度值 ($\mu\text{g} / \text{m}^3$)。

C_{ij} ：第 j 組檢測樣品中，候選方法之第 i 個採樣器所得濃度值 ($\mu\text{g} / \text{m}^3$)。

$\bar{R}_j$ ：第 j 組檢測樣品中，參考方法之 3 個採樣器濃度平均值 ($\mu\text{g} / \text{m}^3$)。

$\bar{C}_j$ ：第 j 組檢測樣品中，候選方法之 3 個採樣器濃度平均值 ($\mu\text{g} / \text{m}^3$)。

(2) 計算參考方法採樣器檢測所得濃度值之精密度

- A. 當第 j 組檢測樣品之參考方法採樣器濃度範圍 $< 80 \mu\text{g} / \text{m}^3$ 時，參考方法重複採樣之精密度計算公式為

$$P_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^3 R_{ij}^2 - \frac{1}{3} \left[\sum_{i=1}^3 R_{ij} \right]^2}{2}}$$

P_j ：第 j 組檢測樣品中，參考方法之重複採樣偏差值

($\mu\text{g} / \text{m}^3$)。

B. 當第 j 組檢測樣品之參考方法採樣器濃度範圍 $> 80 \mu\text{g} / \text{m}^3$ 時，參考方法重複採樣之精密度計算公式為

$$RP_j = \frac{1}{\bar{R}_j} \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^3 R_{ij}^2 - \frac{1}{3} \left[\sum_{i=1}^3 R_{ij} \right]^2}{2}} \times 100 \%$$

RP_j ：第 j 組檢測樣品中，參考方法之重複採樣偏差百分比 (%)。

- (3) 篩選可接受之檢測樣品組。當第 j 組檢測樣品中參考方法之樣品濃度超過 $30 - 300 \mu\text{g} / \text{m}^3$ 之範圍時，或者當精密度 P_j 或 RP_j 超過 $5 \mu\text{g} / \text{m}^3$ 或 7% 之限值時，均需捨棄該 j 組全部檢測樣品。至少選擇 2 個位址進行測試，每個檢測位址上，篩選後可接受之檢測樣品組數目必須達 10 組 (含) 以上。
- (4) 線性迴歸運算候選方法與參考方法樣品平均濃度，以決定該候選方法檢測儀器是否測試通過。針對每個檢測位址上，各組候選方法樣品之平均濃度 ($\bar{C}_j$) 與參考方法樣品之平均濃度 ($\bar{R}_j$) 進行線性迴歸運算，當每個檢測位址均達到斜率符合 1 ± 0.1 、截距符合 $0 \pm 5 \mu\text{g} / \text{m}^3$ 、相關係數 (r) 符合 ≥ 0.97 之限值時，該候選方法檢測儀器為測試通過。