

## 細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)採樣術科考試評分表

檢驗室名稱： \_\_\_\_\_

NIEA-PE-A53

術科地點：

檢測方法：NIEA A205

壹、查核內容

一、人員

1.從事本項檢測之人員：(實際具檢測能力者至少應有兩名)

姓 名					
學 歷					
檢測年資					
人員訓練紀錄	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
方法熟悉程度	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
方法操作技術	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
品保品管觀念	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
綜合評量					

2.檢驗室主管及檢測報告簽署人：

職 務	檢驗室主管	檢測報告簽署人	檢測報告簽署人	
姓 名				
學 歷				
方法熟悉程度	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
品保品管觀念	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
綜合評量				

說明：1.各欄之 A 表示非常熟悉或非常完整、B 表示熟悉或完整、C 表示普通或尚可、D 表示差。

2.方法熟悉程度係指對方法原理(包括儀器設備原理)、適用範圍、干擾、檢測步驟與流程及數據處理等之了解程度。

3.方法操作技術係指儀器設備操作、數據處理等之實作技術。

4.品保品管觀念係指對儀器設備校正檢量線及相關品質管制規範之了解或實作。

## 細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)採樣術科考試評分表

檢驗室名稱： \_\_\_\_\_

NIEA-PE-A53

### 壹、查核內容

項 目	內 容	查 核 結 果
必須符合之項目	1.人員是否適時配戴防塵手套？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	2.檢測人員於檢測過程中是否隨時注意安全，並避免危險動作之產生？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用

項 目	內 容	查 核 結 果
一、人員	詳壹、人員	詳壹、人員
二、採樣前查核之項目	1.採樣前是否預先收集資料，擬定採樣計畫？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	2.所需攜出採樣儀器、設備、工具及紀錄簿是否完備？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	3.採樣器具備之基本性能是否符合規定？ 例如：自動控制流率與其它操作參數、能監測操作參數、環境溫度與大氣壓力、採樣結束後，以數位化方式提供採樣器摘要資訊等。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	4.PM <sub>2.5</sub> 採樣濾紙規格是否符合規定（有證明文件或自行驗證）？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	5.採樣器組成是否包括進氣口、空氣導管、微粒分徑器、濾紙匣、空氣採樣馬達、流率控制系統、流率量測裝置、環境和濾紙溫度監測系統、大氣壓力量測系統、計時器、戶外環境用外殼、符合規定效能之機械、電氣或電子控制能力？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	6.整個採樣流率的控制系統是否可讓操作者有至少±15%之流率可資調整，以利於進行多點流率校正？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用

## 細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)採樣術科考試評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_

NIEA-PE-A53

### 壹、查核內容

項 目	內 容	查 核 結 果
二、採樣前查核之項目	7. 採樣器是否具有在方法所規定之任何時間可獲得之資料之功能？例如最大間隔 30 秒之流率、不合規範之 5 分鐘平均流率、間隔 30 秒之大氣溫度、間隔 30 秒之大氣壓力、間隔 30 秒之濾紙溫度、日期及時間、設定的開始及停止採樣時間、使用者輸入資訊（如採樣器及採樣地點識別）。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	8. 採樣器是否具有在方法所規定之採樣結束可獲得之資料之功能？例如採樣期間平均流率、採樣期間流率變異係數、不合規範之 5 分鐘平均流率、總採樣體積、採樣期間最大最小平均大氣溫度、採樣期間最大最小平均大氣壓力、不合規範之間隔 30 秒濾紙溫度差、設定的開始及停止採樣時間、開始採樣之時間、已採樣之時間、不合規範之採樣時間、電力中斷少於 1 分鐘之最前 10 次採樣開始時間、使用者輸入資訊（如採樣器及採樣地點識別）。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用

## 細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)採樣術科考試評分表

檢驗室名稱： \_\_\_\_\_

NIEA-PE-A53

### 壹、查核內容

項 目	內 容	查 核 結 果
二、採樣前查核之項目	9. 採樣器是否具有在方法所規定之螢幕顯示可獲得之資料之功能？例如最大間隔 30 秒之流率、不合規範之 5 分鐘平均流率、總採樣體積、間隔 30 秒之大氣溫度、採樣期間最大最小平均大氣溫度、間隔 30 秒之大氣壓力、採樣期間最大最小平均大氣壓力、間隔 30 秒之濾紙溫度、不合規範之間隔 30 秒濾紙溫度差、日期及時間、設定的開始及停止採樣時間、開始採樣之時間、已採樣之時間、不合規範之採樣時間、使用者輸入資訊（如採樣器及採樣地點識別）。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	10. 採樣器是否具有在方法所規定之資料輸出可獲得之資料之功能？例如採樣期間平均流率、採樣期間流率變異係數、不合規範之 5 分鐘平均流率、總採樣體積、採樣期間最大最小平均大氣溫度、採樣期間最大最小平均大氣壓力、不合規範之間隔 30 秒濾紙溫度差、設定的開始及停止採樣時間、開始採樣之時間、已採樣之時間、不合規範之採樣時間、電力中斷少於 1 分鐘之最前 10 次採樣開始時間、使用者輸入資訊（如採樣器及採樣地點識別）。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	11. 當採樣的流率變化超過 16.7 L/min 之 ±10% 持續達 60 秒時是否有中斷採樣功能？顯示即時流率之準確度是否可達 ±2%？採樣期間流率測量值的平均值超過採樣期間流量平均的 ±5% 且超過 5 分鐘時，是否顯示警告指示？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	12. 環境溫度感測器之溫度最小讀值是否為 0.1°C，準確度為 ±2°C？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用

## 細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)採樣術科考試評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_

NIEA-PE-A53

### 壹、查核內容

項 目	內 容	查 核 結 果
二、採樣前查核之項目	<p>13. 濾紙溫度感測器所量測溫度與放置在濾紙中心下游 1 公分位置的溫度差是否在 <math>\pm 1^{\circ}\text{C}</math>？濾紙溫度量測之最小刻度是否為 <math>0.1^{\circ}\text{C}</math>，精確度為 <math>\pm 1^{\circ}\text{C}</math>？</p> <p>14. 大氣壓力感測器最小刻度是否為 5 mmHg，準確度為 <math>\pm 10</math> mmHg？</p> <p>15. 計時器每月誤差是否介於 <math>\pm 1</math> 分鐘？</p> <p>16. 採樣器是否具備進行外部或內部測漏試驗之功能？</p> <p>17. 採樣器外殼是否可保護濾紙及採樣器中不耐天候之組件免受下雨、刮風、沙塵與極端溫溼度之影響？</p>	<p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p>
三、設備組裝之查核	<p>1. 採樣器需要依照採樣操作指導手冊所述之指引加以組裝、校正與操作？</p> <p>2. 所有電路及電子控制之設計否能合理克服測定點常見之一般或特定程度之電磁場或電子雜訊之干擾或所導致之功能異常？</p> <p>3. 使用 PM<sub>2.5</sub> 粒徑篩分器是屬於哪一種？</p> <p>4. 若使用 WINS 衝擊採樣，衝擊器濾紙規格是否符合方法要求？（直徑為 35 至 37 mm，厚度為 300 至 500 <math>\mu\text{m}</math> 之硼矽酸鹽玻璃纖維材質之圓形濾紙，孔隙大小依 ASTM F 316-80 測試方法為 1 至 1.5 <math>\mu\text{m}</math>）</p> <p>5. 若使用 WINS 衝擊採樣，衝擊板用油是否符合方法要求？每次添加量是否符合規定？</p> <p>6. 若使用 WINS 衝擊採樣，WINS 是否定期更換濾紙？</p>	<p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>WINS 衝擊器 <input type="checkbox"/>VSCC</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p>

## 細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)採樣術科考試評分表

檢驗室名稱： \_\_\_\_\_

NIEA-PE-A53

### 壹、查核內容

項 目	內 容	查 核 結 果
三、設備組裝之查核	7.若使用 VSCC 採樣，是否定期清理？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
四、採樣步驟	<p>1.採樣點位置與採樣點數量是否符合規定？（室內空氣品質採樣，檢測頻率、採樣點之選擇及最低採樣點數目，依據環保署公告「室內空氣品質管理法施行細則」、「室內空氣品質檢驗測定管理辦法」之規定辦理。）</p> <p>2.採樣器的體積流率（指在整個 24 小時採樣期間內之即時量測值或是不超過 5 分鐘的區間平均值）之變化是否不超過設定之採樣流率 16.7 L/min 之±5%？流率之變異係數於 24 小時採樣期間是否不超過±2%？</p> <p>3.採樣器進氣口中心是否水平？採樣高度是否離地或其他水平支撐物表面 2±0.2 m 之距離？是否以適當的鎖栓、支撐、綑綁或其他的方法，避免採樣器被風吹倒？</p> <p>4.採樣系統測漏試驗，包括外部測漏及內部測漏程序與結果是否符合規定（不同之採樣器可依檢測方法建議程序與結果或製造商指定者）？</p> <p>5.採樣所使用之濾紙是否經檢驗室依方法調理，並稱至恆重？</p> <p>6.是否依照採樣器操作程序，將已秤重及編號之濾紙裝入採樣器中，進行採樣器檢查及準備採樣？</p> <p>7.採樣前是否設定採樣起始時間及採樣時間達到 1380 至 1500 分鐘後停止採樣？是否記錄採樣地點或編號、採樣日期、濾紙編號、採樣器型式與序號等採樣相關資料？</p>	<p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p>

## 細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)採樣術科考試評分表

檢驗室名稱： \_\_\_\_\_

NIEA-PE-A53

### 壹、查核內容

項 目	內 容	查 核 結 果
四、採樣步驟	8. 採樣人員是否了解於採樣結束後 96 小時內，需將含有濾紙之濾紙匣從採樣器移出置於保護容器中？濾紙保護容器是否不會含有可能傳送到濾紙上之鬆落物質？採樣人員是否能將濾紙匣安全握住使容器蓋子不會接觸到濾紙表面？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	9. 是否記錄採樣期間實際總採樣體積、採樣經過時間及所有採樣器的警告訊息及現場其他資訊？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	10. 採樣人員是否了解在採樣期間發生警告訊號，不一定代表所獲得之樣本為無效樣本？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	11. 採樣人員是否了解從在濾紙樣品自採樣器取出到開始調理這段期間，濾紙樣品是否避免暴露於超過 25°C 的溫度？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	12. 採樣人員是否了解採樣結束後，如濾紙樣品自採樣器取出至調理之前這段時間一直被保存在低於 4°C 之下，則濾紙需在採樣結束時起 30 天內完成調理稱重？如未全程保存在低於 4°C 之下，則濾紙樣品必須在採樣結束時起 10 天內完成調理和稱重？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	13. 是否每 10 個樣品至少須進行 1 個現場空白、每 10 個樣品至少須進行 1 個運送空白？執行程序是否正確？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
五、採樣設備校正	1. 流率校正或查證前，採樣器是否執行採樣器的測漏，並確認採樣器通過測漏試驗？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	2. 多點流率校正是否至少包含三個不同的流率？這三個流率數值是否平均分佈於設定之採樣流率 16.7 L/min 之±10%以內？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用

## 細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)採樣術科考試評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_

NIEA-PE-A53

### 壹、查核內容

項 目	內 容	查 核 結 果
五、採樣設備校正	3. 採樣器經機電維護或運送過程之後，其流量測裝置是否重新校正？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
六、採樣品保品管	<p>1. 流率標準件是否通過驗證，並可追溯至國家或國際標準體積或流率一級標準件？準確度是否符合±2%？</p> <p>2. 採樣器環境溫度、濾紙溫度與大氣壓力測量系統是否在每次採樣前後以標準溫度計及壓力比對？溫度差異超過±2°C或壓力差異超過±10 mmHg（如原廠有更嚴格之規範，則依原廠規範）時，是否執行校正？</p> <p>3. 每次採樣前後是否進行採樣流率之查證？流率查證時，採樣器的流率讀值和流率標準件顯示量測值差超過 16.7 L/min±4%，是否重新執行多點流率校正及後續查證？</p> <p>4. 完成流率校正或查證後，重新裝上採樣器進氣口，然後裝上乾淨濾紙量測採樣器正常操作流率（L/min），假如採樣器流率顯示值和採樣器需要流率值差超過±2%，是否調整採樣器流率至需要流率？</p> <p>5. 流率標準件是否定期執行校正或校正後查證？</p> <p>6. 採樣器是否依照如採樣器製造商在採樣器的操作指導手冊之規定進行維護？</p> <p>7. 採樣人員是否了解在採樣中與採樣後，尚未自採樣器取出濾紙前，當濾紙溫度（或連續採樣器之任一濾紙溫度）超過環境溫度 5°C，且持續超過 30 分鐘，樣品視為無效樣品？是否了解採樣期間如果發生 10 次以上之電力中斷，即視為無效樣品？</p>	<p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p>

## 細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)採樣術科考試評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_

NIEA-PE-A53

### 貳、現場評鑑評分表

必須符合之項目(安全項目)	是		否		不適用	
---------------	---	--	---	--	-----	--

必須符合之項目為”否”時，即終止考試。

項目	配分	得分
一、人員	10	
二、採樣前查核之項目	20	
三、設備組裝之查核	10	
四、採樣步驟	25	
五、採樣設備校正	15	
六、採樣品保品管	20	
總 分	100	

備註：1.最高得分為 100 分；得分達 60 分以上，且各分項目得分均高於該項目配分之 50%者為合格。

2.評鑑項目有部分合格及不合格時，請直接在得分欄區分不同之得分。

現場評鑑專家簽名：

日期：

# 細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)採樣術科考試評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_

NIEA-PE-A53

## 參、現場評鑑意見

項目	代碼	評鑑意見	備註

註:代碼說明 C:主要缺失 M:次要缺失 R:建議事項

現場評鑑專家簽名：

日期：