



最新更新日期: 2018/07/03

[全文檢索](#) ::: 請輸入關鍵字

- 關於環檢所
- 業務項目
- 檢測方法查詢
- 環境檢驗測定機構查詢
- 機動車輛測定機構查詢
- 首長信箱
- 研究報告查詢

- > 103年度委辦計畫
- > 102年度委辦計畫
- > 101年度委辦計畫
- > 更多選項

- 便民服務
- 線上登記作業

> [首頁](#) > [研究報告查詢](#) > [年度目錄查詢](#) > 100年度委辦計畫

研究報告查詢

年份	中文計畫名稱	英文計畫名稱		
100	排放管道中粒狀物(PM2.5)檢測方法研究	DETERMINATION OF PM2.5 EMISSIONS FROM STATIONARY SOURCES		
	計畫編號	執行單位		
	EPA-100-1602-02-02	國立台灣大學		
	執行開始時間	執行結束時間	完成報告日期	關鍵詞
	100/03/16	100/12/31	100/12/25	煙道檢測、分徑採樣、PM2.5摘要

在周遭大氣中懸浮著許多「粒狀物」，就其形成狀態及來源而言，可概略分為原生性(primary)微粒與二次(secondary)微粒兩類。原生性污染物主要源自於污染源的直接產生，二次污染物主要由大氣中氣態污染物(如Cl⁻、NO₃⁻、SO₃²⁻、NH₄⁺等)經物理或化學反應而形成，這些粒狀物總稱為「總懸浮性粒狀物(TSP)」；懸浮性微粒就其粒徑分佈範圍，可區分為粒徑2.5至10 μm的「粗」微粒；與粒徑2.5 μm以下的「細」微粒。其中粒徑分佈是對人體產生健康效應的主要因子，當粒徑大於10 μm時，容易沉積於上呼吸道區，粒徑小於0.1 μm則易隨呼吸的氣流進入肺部。因此以人體健康角度來評估時，微粒的粒徑分佈是需要加以特別重視的項目。

本研究中分別對USEPA Method 201A 與 JIS K0302兩種排放管道粒狀物分徑檢測法進行驗證。實驗室中，主要對分徑採樣器於模擬系統進行測試，分別以不同粒徑分佈的固態標準微粒對其截取效率與負載效應進行實測。實地現場採樣，以陶瓷業、電力業、鋼鐵業、煉鋼業電爐四個行業別為對象，進行兩種分徑檢測法的現場採樣，在相同的排放源評估檢測法的適用性與差異。

實驗室測試的結果顯示U.S.EPA Method 201A 所建議的Cyclone kit分徑採樣器有較佳的分徑效率且負載效應較不顯著；JIS K0302所建議的Cascade impactor分徑採樣器有良好的分徑效率但負載效應較顯著，部分大粒徑微粒會因彈跳(Bounce)現象而未被收集。

實地現場採樣的結果顯示USEPA Method 201A 所建議的Cyclone kit在實用上會有全部組合後無法進入採樣口(直徑4英吋)的問題，只能以單獨的PM2.5 Cyclone進行採樣；JIS K0302所建議的Cascade impactor 在組裝上較為繁複易有粒狀物未完全收集的問題。同時兩種採樣法皆需要較多的採樣體積(2m³以上)方能獲得有效秤重樣本，且亦皆有等速採樣誤差的問題。

PM2.5 Cyclone的採樣結果(PM2.5/TSP)分別為66.1%±7.9(鋼鐵業)、54.0%±7.13(煉鋼業電爐)、91.8%±1.8(陶瓷業)、74.7%±8.5(電力業)；Cascade impactor的採樣結果(PM2.5/TSP)約為59.8%±25.3(鋼鐵業)、54.3%±1.28(煉鋼業電爐)、72.6%±2.9(陶瓷業)、72.6%±7.0(電力業)。由平均數據可看出，USEPA Method 201A的PM2.5採樣結果皆稍微高於JIS K0302，造成這樣的原因推測可能為內部壁面沉積損失(internal wall loss)。

就本研究所得結果顯示，PM2.5 Cyclone 的截取效率曲線相對於Cascade impactor要來的好，同時亦無彈跳與衝擊板面沉積損失的問題，如只針對PM2.5作分徑採樣時USEPA Method 201A會有較佳的效率與便利性。



建議螢幕最佳解析度1024*768

觀看網站維護專線 (03)4915818 版權所有 行政院環境保護署環境檢驗所