

「97 年度台中地區空氣中砷及其他重金屬來源與 傳輸之調查與管制策略研究計畫」 摘 要（節錄）

本計畫自 5 月開始執行，於品保/品管計畫書通過後，即開始執行各項工作，自 97 年 7 月份起於中部科學工業園區鄰近之永安國小執行每月一次總懸浮微粒(TSP)、粒徑 10 微米以下之懸浮微粒(PM₁₀)、粒徑在 2.5 微米以下之懸浮微粒(PM_{2.5})之連續 24 小時採樣及分析，自 98 年 6 月止已執行 24 點次。二季風期間採樣分析方面，本計畫第一次連續七天採樣作業時間為 97 年 10 月 24 日~10 月 30 日，執行東北季風期間採樣作業。西南季風期間連續七天採樣作業則為 98 年 4 月 27 日~5 月 5 日，由上述各項執行結果顯示總懸浮微粒(TSP)、粒徑 10 微米以下懸浮微粒(PM₁₀)、粒徑在 2.5 微米以下懸浮微粒(PM_{2.5})主要含量均以矽(Si)、鐵(Fe)、鋁(Al)、銅(Cu)、鋅(Zn)等地殼元素為主要組成，而重金屬砷(As)之含量由本計畫所得結果均在建議值範圍內(以美國為例)，顯示測值尚無異常現象。

大氣環境中奈米微粒(粒徑介於 0.03~0.108 微米)、次微米微粒(粒徑介於 0.108~1.000 微米)與微米微粒(粒徑介於 1.000~9.970 微米)採樣方面，配合連續七天採樣作業於四箴國中(東北季風)及大華國中(西南季風)執行採樣作業，共採集 150 組，四箴國中鎂(Mg)、鋁(Al)、鉀(K)、鐵(Fe)等元素在奈米微粒(粒徑介於 0.03~0.108 微米)與次微米微粒(粒徑介於 0.108~1.000 微米)中有極高之濃度分佈，因四箴國中位在中部科學園區西南方的台中工業區附近，因此這些高濃度的奈米微粒可能與工業區內的工廠排放有關；而鉀(K)、鐵(Fe)、鋅(Zn)

與鉛(Pb)於大華國中測站次微米粒(粒徑介於 0.108~1.000 微米)中具有高濃度，由於採樣期間風向主要為東北、西北及南南西風，極可能為上述方位之污染源排放後傳輸至採樣點。

本計畫東北季風期間 3 處土壤表土重金屬採樣點中含量較高之金屬均為鐵(Fe)、鋁(Al)、錳(Mn)及鋅(Zn)，重金屬鎘(Cd)於 3 處土壤採樣點均未檢出，重金屬砷(As)濃度則介於 2.46 mg/kg~9.81 mg/kg 間，低於土壤監測基準(30 mg/kg)，以及低於土壤管制標準(60 mg/kg)。另重金屬汞(Hg)、銅(Cu)、鎘(Cd)、鉛(Pb)、鋅(Zn)等測值均低於食用作物之農地監測基準及管制標準。西南季風期間 4 處土壤採樣點中含量較高之金屬均為鐵(Fe)、鋁(Al)、錳(Mn)及鋅(Zn)。將本次分析結果與土壤監測基準及土壤管制標準進行比對，本次西南季風連續採樣期間土壤表土採樣分析結果，各項重金屬均符合土壤監測基準及土壤管制標準。