

# 臺北市政府環境保護局木柵垃圾焚化廠

96 年度「臺北市內湖、木柵及北投垃圾焚化  
廠周界空氣及土壤中戴奧辛濃度資料建立  
計畫」(第四期)

## 成果報告

計畫主持人：正修科技大學 超微量研究科技中心

張簡國平 教授

協同主持人：正修科技大學 超微量研究科技中心

王琳麒 副教授、林淵淙 博士

顧問：成功大學環境工程學系 李文智 教授

中 華 民 國 九 十 七 年 七 月

## 摘要

本計畫(第四期)為一延續性之計畫，除延續第三期計畫對北投、內湖與木柵(承諾多增加一採樣點-140 高地)等三焚化廠周界之大氣、植物與土壤進行調查外，增加焚化廠周界放養雞隻血液中戴奧辛含量調查，本團隊亦額外承諾增加內湖廠周界落塵中戴奧辛含量之調查工作。研究結果顯示北投廠大氣、植物及土壤 PCDD/Fs 總 I-TEQ 平均濃度分別為  $0.0347 \text{ pg I-TEQ Nm}^{-3}$ 、 $1.50 \text{ ng I-TEQ kg}^{-1}$  與  $2.42 \text{ ng I-TEQ kg}^{-1}$ 。內湖廠大氣、植物及土壤 PCDD/Fs 總 I-TEQ 平均濃度分別為  $0.0227 \text{ pg I-TEQ Nm}^{-3}$ 、 $0.970 \text{ ng I-TEQ kg}^{-1}$  與  $3.08 \text{ ng I-TEQ kg}^{-1}$ 。木柵廠大氣、植物及土壤 PCDD/Fs 總 I-TEQ 平均濃度分別為  $0.0212 \text{ pg I-TEQ Nm}^{-3}$ 、 $0.656 \text{ ng I-TEQ kg}^{-1}$  與  $1.47 \text{ ng I-TEQ kg}^{-1}$ 。本計畫之北投、內湖與木柵廠周界大氣濃度、周界植物與土壤中 PCDD/Fs 含量與第三期比較下，無統計上之顯著差異。北投、內湖與木柵廠周界雞隻血液中 PCDD/Fs 之含量分別為 1.91、1.45 與 1.39  $\text{pg WHO-TEQ g-l.w.(lipid)}^{-1}$ 。康寧路三段 202 號與康寧路三段 16 巷落塵之總 PCDD/Fs 含量分別為 133 與 460  $\text{ng kg}^{-1}$ ，總 I-TEQ 含量分別為 2.54 與 5.99  $\text{ng I-TEQ kg}^{-1}$ 。

將北投廠、內湖廠及木柵廠之煙道廢氣 PCDD/Fs 特徵剖面分別與其各採樣點周界大氣 PCDD/Fs 特徵剖面與進行主要成分分析，結果顯示各焚化廠煙道廢氣與其周界大氣之 PCDD/Fs 並無明顯關聯性。比較各採樣點之周界大氣、植物及土壤之 PCDD/Fs 等位濃度圖及風玫瑰圖，可知周界介質中 PCDD/Fs 之分佈與各焚化廠無明顯之相關性。

三廠周界大氣 PCDD/Fs 之濃度與國內不同地區都市垃圾焚化爐周界大氣相較，皆屬於較低範圍之值。台北市之固定污染源數量遠低於其他縣市之固定污染源數量，可能為台北市之大氣中 PCDD/Fs 濃度較低之原因。北投廠( $0.0347 \text{ pg I-TEQ Nm}^{-3}$ )、內湖廠( $0.0227 \text{ pg I-TEQ Nm}^{-3}$ )及木柵廠( $0.0212 \text{ pg I-TEQ Nm}^{-3}$ )周界大氣中 PCDD/Fs 之濃度與近期國外研究之焚化廠周界大氣( $0.076\sim 234 \text{ pg I-TEQ Nm}^{-3}$ )比

較下屬於偏低者。若與日本法規規範之大氣 PCDD/Fs 加 PCB 濃度(0.6 pg WHO-TEQ m<sup>-3</sup>)來看，周界大氣之 PCDD/Fs 濃度皆低於其法規規範值。北投廠(1.50 ng I-TEQ kg<sup>-1</sup>)、內湖廠(0.971 ng I-TEQ kg<sup>-1</sup>)與木柵廠(0.656 ng I-TEQ kg<sup>-1</sup>)周界之榕樹葉片中 PCDD/Fs 含量與近期國際研究結果(0.1~8.8 ng I-TEQ kg<sup>-1</sup>)之平均值較接近。北投廠(2.42 ng I-TEQ kg<sup>-1</sup>)、木柵廠(1.47 ng I-TEQ kg<sup>-1</sup>)及內湖廠(3.08 ng I-TEQ kg<sup>-1</sup>)周界土壤戴奧辛含量與近期國際研究結果(0.167~19.1 ng I-TEQ kg<sup>-1</sup>)之平均值較接近。本計畫第一季中採樣點土壤中 PCDD/Fs 含量最高為北投廠之社子蔬菜專區 (8.53 ng I-TEQ kg<sup>-1</sup>)、其次依序為內湖廠之松山國小 (7.34 ng I-TEQ kg<sup>-1</sup>)與內湖廠之潭美國小 (5.24 ng I-TEQ kg<sup>-1</sup>)以及第二季中採樣點土壤中 PCDD/Fs 含量最高為內湖廠之松山國小 (8.20 ng I-TEQ kg<sup>-1</sup>)、其次依序為北投廠之大屯國小 (6.16 ng I-TEQ kg<sup>-1</sup>)、北投廠之中八仙 (5.28 ng I-TEQ kg<sup>-1</sup>)與內湖廠之潭美國小 (5.13 ng I-TEQ kg<sup>-1</sup>)，以德國法規而論，這些採樣點地區之土壤仍可作為農業使用，但不應被使用於種植牧草。