

臺北市政府環境保護局木柵垃圾焚化廠

99 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」
(第七期)

期末報告 (定稿)

計畫主持人：正修科技大學超微量研究科技中心
王琳麒副教授

協同主持人：正修科技大學超微量研究科技中心
張簡國平教授

中原大學生物環境工程系 賴怡潔助理教授

顧問：成功大學環境工程學系 李文智教授

中 華 民 國 一 百 年 六 月

摘要

本計畫(第七期)為一延續性之計畫，延續第一至六期既有採樣點，分別於臺北市三座焚化廠進行兩次周界大氣、植物、土壤、食用蔬菜與雞肉中戴奧辛含量調查。本計畫已完成三廠兩次環境介質採樣，成果摘要如下：(1).木柵廠大氣、植物、土壤、蔬菜及雞肉之 PCDD/Fs 總 I-TEQ 平均濃度分別為 0.0160 pg I-TEQ/Nm³、0.436 ng I-TEQ/kg-乾重、1.91 ng I-TEQ/kg-乾重、0.0285 pg WHO-TEQ/g-濕重與 0.685 pg WHO-TEQ/g lipid。(2).北投廠大氣、植物、土壤、蔬菜及雞肉之 PCDD/Fs 總 I-TEQ 平均濃度分別為 0.0142 pg I-TEQ/Nm³、1.09 ng I-TEQ/kg-乾重、2.31 ng I-TEQ/kg-乾重、0.0269 pg WHO-TEQ/g-濕重與 1.34 pg WHO-TEQ/g lipid。(3).內湖廠大氣、植物、土壤、蔬菜及雞肉之 PCDD/Fs 總 I-TEQ 平均濃度分別為 0.0139 pg I-TEQ/Nm³、0.722 ng I-TEQ/kg-乾重、2.46 ng I-TEQ/kg-乾重、0.0209 pg WHO-TEQ/g-濕重與 0.611 pg WHO-TEQ/g lipid。

由木柵廠、北投廠及內湖廠之煙道廢氣 PCDD/Fs 特徵剖面分別與各採樣點周界大氣 PCDD/Fs 特徵剖面進行主要成分分析，結果顯示三廠煙道廢氣與其周界大氣之 PCDD/Fs 並無明顯關聯性。三廠周界大氣 PCDD/Fs 之濃度(0.0139~0.0160 pg I-TEQ/Nm³)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，且低於義大利焚化廠周界(0.010~0.067 pg I-TEQ/Nm³)、西班牙 Lisbon 垃圾焚化爐周界(0.130~0.400 pg I-TEQ/Nm³)與韓國焚化爐周界(0.22~1.16 pg I-TEQ/Nm³)。若與日本法規規範之大氣 PCDD/Fs 加 PCB 濃度(0.6 pg WHO-TEQ/m³)來看，國內周界大氣之 PCDD/Fs 濃度皆遠低於其法規規範值。

植物中 PCDD/Fs 檢測值部分，木柵、北投與內湖廠周界榕樹葉中 PCDD/Fs 含量(0.436~1.24 ngI-TEQ/kg-乾重)均低於國外工業區與大型焚化爐周界植物 PCDD/Fs 含量。三廠周界土壤採樣點 PCDD/Fs 含量(1.91~3.93 ngI-TEQ/kg-乾重)與國外相關研究比較皆屬於較低範圍值，若以國內環保署土壤戴奧辛含量管制標準(1000 ng I-TEQ/kg-乾重)

而論，本計畫三廠周界土壤 PCDD/Fs 皆遠低於國內管制標準。文山區、北投區及內湖區兩次食用蔬菜中 PCDD/Fs 含量(0.0209~0.0285 pg WHO-TEQ/g-濕重)，遠低於歐盟蔬菜中 PCDD/Fs 之規範(0.4 ng WHO-PCDD/F-TEQ/kg product)。文山區、北投區及內湖區兩次雞肉中 PCDD/Fs 含量(0.611~1.34 pg WHO-TEQ/g lipid)，亦低於行政院衛生署公告標準：家禽之肉及其製品需低於 2 pg WHO-TEQ/g fat，因此應無食品健康上之疑慮。

為了解第一至七期檢測數據是否具有統計上差異性，本計畫採用 t 檢定加以判斷，選定之信賴區間為 95%，故若求得之 p 值小於 0.05 則代表此兩組數據有統計上顯著差異，反之則無。由統計結果顯示，三廠周界大氣 PCDD/Fs 濃度與歷年檢測結果相比有逐漸降低趨勢，但周界植物及土壤中 PCDD/Fs 含量變化皆未達統計上顯著差異，即本期植物及土壤檢測結果與歷年檢測值相比變化不大。