

契約編號：108-34

臺北市政府環境保護局
木柵垃圾焚化廠

108 年度臺北市內湖、木柵及北投垃圾焚化
廠周界空氣、土壤及植物戴奧辛含量濃度建
立計畫（第十六期）

期末報告
(定稿)

執行期間：108 年 05 月 14 日至 108 年 11 月 30 日

執行單位：台灣檢驗科技股份有限公司

計畫主持人：賴建璋

協同主持人：王琳麒

專案經理：潘宗吾

中華民國 108 年 12 月

計畫執行摘要

- 一、計畫名稱：108年度臺北市內湖、木柵及北投垃圾焚化廠周界空氣、土壤及植物戴奧辛含量濃度建立計畫（第十六期）
- 二、計畫執行單位：台灣檢驗科技股份有限公司
- 三、計畫主持人：賴建璋
- 四、協同主持人：王琳麒
- 四、計畫期程：中華民國 108年5月14日至 108年 11月 30日止
- 五、計畫經費：新臺幣貳佰陸拾肆萬伍仟元整
- 六、摘要：

本計畫(第十六期)為一延續性之計畫，參考第一至十五期既有採樣點，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。各項工作成果摘要如下：1.內湖廠檢測戴奧辛之平均當量濃度(I-TEQ)分別為 0.0130 pg I-TEQ/m³(周界大氣)、1.15 ng I-TEQ/kg(周界植物)、0.986 ng I-TEQ/kg(周界土壤)、0.0155 pg WHO-TEQ/g(蔬菜)及 0.813 pg WHO-TEQ/g(雞肉)；2.木柵廠檢測戴奧辛之平均當量濃度(I-TEQ)分別為 0.00621 pg I-TEQ/m³(周界大氣)、0.748 ng I-TEQ/kg(周界植物)、1.63 ng I-TEQ/kg(周界土壤)、0.0167 pg WHO-TEQ/g(蔬菜)及 0.223 pg WHO-TEQ/g(雞肉)；3.北投廠檢測戴奧辛之平均當量濃度(I-TEQ)分別為 0.00942 pg I-TEQ/m³(周界大氣)、1.21 ng I-TEQ/kg(周界植物)、1.81 ng I-TEQ/kg(周界土壤)、0.0129 pg WHO-TEQ/g(蔬菜)及 0.584 pg WHO-TEQ/g(雞肉)。

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(PCA)，結果顯示三廠煙道廢氣與其周界大氣之 PCDD/Fs 並無明顯直接之相關性。至於各污染源的個別貢獻量因主要特徵相近，仍須進一步收集其他相關數據、資料輔助以利比對。

三廠周界大氣 PCDD/Fs 平均濃度(0.00621~0.0130 pg I-TEQ/m³)，與國內不同地區都市垃圾焚化爐周界大氣相較，皆屬於偏低範圍之值，且低於義大利焚化廠周界(0.010~0.067 pg I-TEQ/m³)、西班牙 Lisbon 垃圾焚化爐周界(0.130~0.400 pg I-TEQ/m³)與韓國焚化爐周界(0.22~1.16 pg I-TEQ/m³)。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

平均含量為 0.748~1.21 ng I-TEQ/kg，與西班牙 barcelona 大型焚化爐周界牧草 (0.22~1.2 ngI-TEQ/kg)接近。

三廠周界土壤中戴奧辛平均濃度為 0.986~1.81ng I-TEQ/kg 與國外相關研究比較皆屬於較低範圍值，且均遠低於我國土壤戴奧辛管制標準(<1000 ng I-TEQ/kg)。

文山區、北投區及內湖區本次食用蔬菜中戴奧辛平均含量為 0.0129~0.0167(pg WHO-TEQ/g)，低於歐盟食品中戴奧辛行動值之規範(0.3 pg WHO-TEQ/g)。雞肉戴奧辛平均含量為 0.223~0.813 pg WHO-TEQ/g)，亦低於行政院衛生署公告標準：家禽之肉及其製品需低於 1.75 pg WHO-TEQ/g，因此應無食品健康上之疑慮。

綜上所述，三廠廠周界測站之 PCDD/Fs 主要貢獻來源為露天燃燒、固定污染源、移動性污染源以及本區域(臺北市)之焚化廠。環保署「固定污染源戴奧辛及重金屬調查管制及減量策略推動計畫(106)」推估全國 105 年度大型垃圾焚化爐正常運轉中之年排放量為 1.145 g I-TEQ/年，火葬場之年排放量為 0.273 g I-TEQ/年，移動性污染源之年排放量為 2.259 g I-TEQ/年，燒結爐之年排放量為 5.777 g I-TEQ/年，電弧爐之年排放量為 5.734 g I-TEQ/年。顯示運轉中之大型垃圾焚化爐 PCDD/Fs 貢獻量相對偏低，由三廠歷年(第一期至第十六期)大氣濃度及植物、土壤含量變化趨勢可知，三廠歷年周界大氣 PCDD/Fs 濃度及植物、土壤 PCDD/Fs 含量有降低之趨勢，應是國內對焚化廠戴奧辛排放有嚴格的法規管制之成效。