

熟化程序對都市垃圾焚化底渣中重金屬穩定化之影響

林健榮，嘉南藥理科技大學環境工程與科學系副教授
黃靖云，嘉南藥理科技大學環境工程與科學系碩士班研究生
戴年禧，嘉南藥理科技大學環境工程與科學系碩士班研究生
張書瑋，嘉南藥理科技大學環境工程與科學系大學部學生

摘要

本研究將細粒徑(≤ 4.75 mm)之底渣樣品分別以靜置貯存、自來水浸漬與飽和石灰水浸漬等不同條件下進行熟化處理，探討自然靜置熟化及加速水化程序穩定底渣中重金屬之效能。研究過程藉由毒性特性溶出程序(Toxicity Characteristic Leaching Procedure, TCLP)、美國EPA SW-846 Method 1320(Multiple Toxicity Characteristic Leaching Procedure, MTCLP)、歐盟管柱滲出試驗(CEN/TS 14405)及細粒料中水溶性氯離子含量試驗(CNS 13407)，觀察底渣中重金屬及氯鹽之溶出特性，並參照我國有害廢棄物認定標準中溶出毒性事業廢棄物之重金屬溶出標準及荷蘭建築材料之法規標準(Building material decree, BMD)，探討熟化後底渣再利用之可行性。研究結果發現雖經前處理分選後之底渣整體而言都符合我國法定溶出標準，但亦發現自然靜置熟化後之底渣重金屬Cu、Zn的溶出量並未隨靜置熟化時間之增加而降低，反而有逐漸增加之趨勢，顯示底渣經長時間的貯存仍無法確保其所含重金屬之穩定性。另外，雖TCLP及MTCLP之實驗結果顯示分選後底渣符合現行毒性特性溶出標準，但參採歐盟整合環境性試驗方法進行底渣中重金屬之溶出測試並將結果與參照荷蘭建築材料之法規標準比較，發現熟化後底渣仍有部分重金屬之溶出量超出BMD之規範，其中重金屬Cu之累積溶出量，無論採自然熟化或加速熟化程序皆無法符合歐盟現今之規範。

關鍵字：焚化底渣、熟化、重金屬溶出、BMD