

# 高雄市政府環境保護局年度市政創新提案表

編號：61

項目	內容
提案名稱 (20字以內)	利用電弧爐煉鋼廠處理垃圾焚化飛灰
摘要說明 (50字以內)	為有效解決高雄市掩埋場容量飽和的問題，特提出「利用電弧爐煉鋼廠處理垃圾焚化飛灰」之再利用提案，期能達成「零廢棄」目標。
提案內容 (約6百~1千5百字，可分項次、分段落撰寫；內容若參考國內、外案例、書籍文獻、網站資料等，應敘明引用出處。)	<p>一、問題描述</p> <p>高雄市垃圾以焚化處理為主，垃圾經過焚化處理後，體積縮減為10%，惟焚化僅是一種中間處理方式，其衍生之底渣及飛灰仍需依賴掩埋最終處理。現雖底渣已大部分進行再利用處理，但由於焚化飛灰含重金屬與戴奧辛等有害物質且氯鹽含量偏高，限制其於營建工程材料之應用，故現仍以無害/穩定化處理後掩埋處置為主。然經環保局廢棄物處理隊針對轄內掩埋場之剩餘容積調查工作資料顯示，高雄市轄內可供飛灰穩定化物進行最終處置之掩埋場將於106年達到飽和，屆時將嚴重影響焚化廠之運轉，故焚化飛灰之處理處置已成棘手問題，實有必要推動焚化飛灰之多元化再利用處理方向，以達成「零廢棄」之永續發展目標。</p> <p>二、具體創新作為</p> <p>因垃圾焚化飛灰(含反應灰)中含有大量之石灰物質(約40wt%)，經研究結果證實可部分取代煉鋼過程中所需生石灰量，且電弧爐煉鋼製程具有高溫融溶之特性，故藉其進行飛灰再利用具經濟及技術可行性，乃提出本案之「利用電弧爐煉鋼廠高溫冶煉製程處理垃圾焚化飛灰」的創新作為。</p> <p>惟目前環保法規尚無一般廢棄物(焚化飛灰)再利用之管理辦法，故本案須依「垃圾焚化灰渣再利用推動計畫作業要點」，並參考環保署及經濟部「事業廢棄物再利用管理辦法」之管制精神，逐步逐量進行驗證及個案再利用，其具體措施如下：</p> <p>(一)進行先期評估：</p> <p>選擇一家有意願參與試驗計畫之電弧爐煉鋼廠，先以少量飛灰進行測試，以確認最佳噴入模式或造粒需求，並確認處理大致成效、氯鹽之影響及取得撰寫驗證計畫所需相關數據。</p> <p>(二)委託顧問公司辦理再利用示範驗證計畫：(約為100公噸飛灰)</p> <p>其內容包含示範驗證計畫之提送(送環保署)、審查及答詢、飛灰清運及處理監督、相關檢測(原灰、空氣品質、成品...)、撰寫成果報告及提送審查等。並同時進行大氣擴散模式及健康風險評估、成本</p>

效益評估，及對潛在可提供再利用之廠商辦理技術可行性說明會，以建立焚化飛灰再利用管理機制，提升潛在廠商後續參與意願。

(三)逐量辦理個案在利用：

依上述示範驗證計畫之執行成果與效益評估，逐量(每次約為500~1,000公噸)檢具再利用計畫(含事業廢棄物基本資料、污染防治計畫、異常處理計畫、緊急應變計畫等)向環保署申請個案再利用，俟審查通過後，辦理發包作業，必要時委由顧問公司進行管理。

三、經費來源

本案經費將爭取以南區廠原有之年度飛灰穩定化處理公務預算增加部分額度，或另爭取於廢棄物清理基金內編列預算辦理。

四、預期效益

(一)南區廠每年進行掩埋之衍生物約為20,000立方公尺，若進行再利用則可大量減少掩埋用地。

(二)本案完成後亦可成為本市其它資源回收廠焚化飛灰處理的最佳可行方案，若能推動全數再利用，4座焚化廠每年可節省約55,000立方公尺掩埋空間，正式進入「零廢棄」的永續發展境界，屆時其在環保等社會及政治上的效益將更可觀。

五、可能的風險或限制

(一)須經示範驗證計畫確認其技術可行，方可繼續執行再利用事宜。

(二)初期因技術掌握在示範廠商手上，處理費會較高，須等逐一開發出潛在廠商後，方可有效降低再利用成本。

(三)若電弧爐煉鋼廠須辦理環境差異分析，可能影響執行期程。

(四)須有備用廠商，或有完善之緊急應變機制(如保留原穩定化後掩埋之處理機制)，以避免因突發狀況造成飛灰屯積，進而影響垃圾焚化正常運作。