

臺中市議會第3屆第3次定期會

臺中市焚化爐焚化垃圾後產生
爐渣、飛灰等殘餘物招標處理
費用逐年倍數成長說明
專案報告



臺中市政府環境保護局

報告人：局長 吳志超

中華民國 109 年 5 月 8 日

【目 錄】

壹、前言.....	1
貳、背景與遭遇問題	3
參、當前解決問題方法策略.....	9
肆、未來工作重點	16
伍、結語.....	18

壹、前言

台灣因地狹人稠，故於 79 年起陸續興建大型都市垃圾焚化廠，目前全台營運中垃圾焚化廠共計 24 座（21 座公有焚化廠及 3 座 BOO(興建、營運、擁有)/BOT(興建、營運、移轉)焚化廠)，另有雲林縣及台東縣 2 座 BOO(興建、營運、擁有)焚化廠因履約糾紛及民眾抗爭等因素而未營運；依據行政院環境保護署(以下簡稱環保署)資料，100 年全國垃圾焚化處理占 96% (其餘為掩埋)，焚化已係我國垃圾處理之主流。垃圾焚化雖可達「減量化、安定化」及「資源化(熱能回收發電)」，然而焚化後也產生約焚化處理量 15%至 20%之灰渣(底渣及飛灰)。國內垃圾清理政策以「源頭減量、資源回收」為主要方向，配合資源永續的觀點，以綠色生產、綠色消費、源頭減量、資源回收、再使用及再生利用等方式，將資源有效循環利用，逐步達成垃圾「全回收、零廢棄」目標。

早期台灣各縣市垃圾焚化爐及一般廢棄物焚化處理系統皆屬混燒式，且進廠廢棄物未確實做好分類回收，大多未經分類及篩選，經混燒後大量灰渣幾乎採取「掩埋」方式作為最終處置。由於各縣市陸續興建啟用焚化爐，並隨著台灣工商發展與人口成長，垃圾焚化處理量也逐年增加，等同於焚化處理後之灰渣也相對增加，以致於各縣市既有公有掩埋場剩餘可供掩埋容積急遽減少，但受限於掩埋場容積不足，已造成各掩埋場未來操作之隱憂。經環保署統計台灣 1 年約產生 88 萬噸底渣，為有效延長掩埋場使用壽命及推展我國資源有效循環再利用之工作，以期達到循環經濟的環境 3R 目標：Reduce(減少使用)、Reuse(物盡其用)、Recycle(循環再造)；環保署於 91 年 10 月 11 日公告實施「垃圾焚化廠焚化底渣再利用管理方式」迄今，已讓我國焚化底渣再利率達約 61.6%，與歐洲先進國家再利用率平均達六成相當，其中丹麥及荷蘭更高達九成。底渣再利用是全球趨勢，是國內推動「零廢棄、全回收」政策重點工作。焚化底渣經過篩分、破碎等處理程序後的資源化產品，可作為道路級配粒料底層、控制性低強度回填材料、低密度透水混凝土、瀝青

混凝土、磚品、水泥生料及衛生掩埋場覆土等用途。簡而言之，底渣若處理妥善再利用，可以替代部分砂石原料的開採，保護台灣的國土資源。

在焚化後灰渣中的飛灰部分，其成因係焚化廠之廢氣處理系統在去除酸性氣體、懸浮微粒、重金屬及有機污染物（如戴奧辛）等有害物質時會添加消石灰與活性碳粉末等化學藥劑，藉由化學反應或吸附作用去除廢氣中有毒物質，以符合環保法令之空氣污染物排放標準，但經過上述程序處理後會留下反應生成物，就是所謂焚化垃圾後產生之飛灰。礙於目前飛灰處理再利用技術尚未成熟且環保署無訂定相關再利用法令規範的推進，造成各縣市垃圾焚化廠（包含本市）產出之飛灰仍採取操作簡便之穩定化後掩埋為主要去化方式，然因為焚化飛灰須經穩定化處理成為低於「有害事業廢棄物認定標準」之飛灰穩定化物後始能清運至最終處置場所妥善處置，而飛灰穩定化方式係添加固化劑（水泥）、化學穩定劑（螯合劑）及水，經一定配方比例混煉後，混煉成型之飛灰穩定化物以太空包盛裝，此處置方式處理後未減量（重量約增 50%），固化物無法再利用、固化後仍須獨立掩埋、增加處置及環境監測成本，並已浮現各縣市公有掩埋空間已漸不足且新闢掩埋場不易等問題，間接造成垃圾去化的壓力。

本市 3 座垃圾焚化廠年產底渣約逾 10 萬公噸，本局為推廣在地循環經濟，率先全國於 106 年 2 月 16 日公布實施「臺中市垃圾焚化廠焚化底渣資源化產品使用管理自治條例」，並依自治條例第四條規定訂定「臺中市垃圾焚化廠焚化底渣資源化產品再利用推動小組設置及作業要點」，規範轄內公共工程使用控制性低強度回填材料須以本市資源化產品替代粒料至少達 50% 以上，以取代砂石用量，已成功有效解決轄內底渣去化問題；而焚化飛灰所致生成每年約 4 萬 7,000 公噸左右的飛灰穩定化物，目前則是以掩埋方式進行最終處置，由於本市使用中公有掩埋場容積有限，以及場址周邊民眾反彈抗爭並仍對飛灰穩定化物進場存有環境污染疑慮；本局為確保焚化廠操作無虞，採取部分飛灰穩定化物委託清運至外縣市合格民間掩埋場最終處置。

貳、背景與遭遇問題

一、本市 3 座垃圾焚化廠灰渣(底渣及飛灰)產生與營運狀況

由表 1 可知，本市 3 座垃圾焚化廠近 5 年平均垃圾進廠量約 80 萬 7,000 公噸，垃圾焚化量約 80 萬 1,000 公噸，以處理每公噸垃圾將會產生約 0.13 公噸底渣的比例(約 13%)推算，整年產生的底渣約 10 萬 4,000 公噸，礙於各廠廠齡已高，焚化效能逐漸降低焚化處理量也下降。因此，每年產出底渣呈現降低趨勢，詳如圖 1 所示；而 3 廠焚化飛灰經穩定化處理後，以處理每公噸垃圾將會產生約 0.058 公噸飛灰穩定化物的比例(約 5.8%)推算，整年產生的飛灰穩定化物約 4 萬 7,000 公噸(文山廠產生約 1 萬 3,000 公噸，后里廠產生約 1 萬 5,000 公噸，烏日廠產生約 1 萬 9,000 公噸)，扣除屬烏日廠 BOT 操作廠商(目前為倫鼎公司)須自行處理自收廢棄物產生的飛灰穩定化物約 6,000 公噸，故屬於本局每年應處理的飛灰穩定化物約 4 萬 1,000 公噸，近 5 年飛灰穩定化物出廠量變化呈穩定變化，詳如圖 2 所示。

二、本市垃圾焚化廠底渣再利用現況

本市 3 座垃圾焚化廠配合環保署推動底渣再利用政策，已自 96 年起陸續委外辦理底渣再利用，檢視近 5 年本市 3 座垃圾焚化廠委託再利用發包情形，詳如表 2 所示，其中 104 年委託映誠公司進行再利用，105 年因底渣去化問題致招標不順，僅后里廠完成發包作業，文山廠及烏日廠產出底渣則是運至本市公有掩埋場進行暫置作業，106 年至 109 年期間則均順利完成發包委外再利用，除清運本市 3 座垃圾焚化廠產出底渣外，亦辦理掩埋場暫置底渣移除作業，彙整本市 3 座垃圾焚化廠近 5 年焚化再生粒料再利用數量，詳如表 3 所示，可看出自從 106 年本市公布實施「臺中市垃圾焚化廠焚化底渣資源化產品使用管理自治條例」後，透過定期推動小組會議，訂定分配目標量，於「臺中市供料平台媒合」各局處(水利局、建設局、地政局、民政局、交通局等)依目標量推廣使用於本市公共工程，焚化再生粒料使用量有逐年增加趨勢，落實中央政策「在地化」使用，1 年最多可為市庫省 5,700 萬元，近年本市更屢獲環保署考核評定「甲等獎」殊榮，本局所委託之底渣再利用處理廠情形及再利用去化之最終處置後情形詳圖 3 所示。

表 1 本市 3 座垃圾焚化廠 104 至 108 年垃圾進廠量、焚化量、底渣及飛灰穩定化物清運量彙整表

年度 廠別	104年				105年				106年			
	進廠量 (公噸)	焚化量 (公噸)	灰渣出廠量(公噸)		進廠量 (公噸)	焚化量 (公噸)	灰渣出廠量(公噸)		進廠量 (公噸)	焚化量 (公噸)	灰渣出廠量(公噸)	
			底渣	飛灰穩定化物			底渣	飛灰穩定化物			底渣	飛灰穩定化物
文山廠	215,968	219,090	28,188	15,747	222,799	220,488	27,436	12,180	219,249	216,438	25,360	13,704
后里廠	289,045	289,723	40,746	13,360	289,420	285,441	40,952	15,599	281,818	288,445	37,054	15,086
烏日廠	305,393	299,191	40,174	17,916	309,978	297,938	41,892	19,485	301,477	299,055	39,522	18,232
合計	810,407	808,004	109,107	47,023	822,197	803,868	110,279	47,264	802,544	803,938	101,936	47,022
年度 廠別	107年				108年				104~108年平均			
	進廠量 (公噸)	焚化量 (公噸)	灰渣出廠量(公噸)		進廠量 (公噸)	焚化量 (公噸)	灰渣出廠量(公噸)		進廠量 (公噸)	焚化量 (公噸)	灰渣出廠量(公噸)	
			底渣	飛灰穩定化物			底渣	飛灰穩定化物			底渣	飛灰穩定化物
文山廠	207,560	208,887	24,059	10,674	212,546	215,413	24,406	11,345	215,625	216,063	25,890	12,730
后里廠	288,041	286,223	36,624	14,262	293,542	294,666	37,560	14,772	288,373	288,900	38,587	14,616
烏日廠	298,470	292,257	38,510	20,059	299,087	292,541	36,403	20,436	302,881	296,196	39,300	19,226
合計	794,071	787,367	99,193	44,995	805,175	802,619	98,368	46,554	806,879	801,159	103,777	46,572

註:資料來源-環保署 SWIMS 系統。

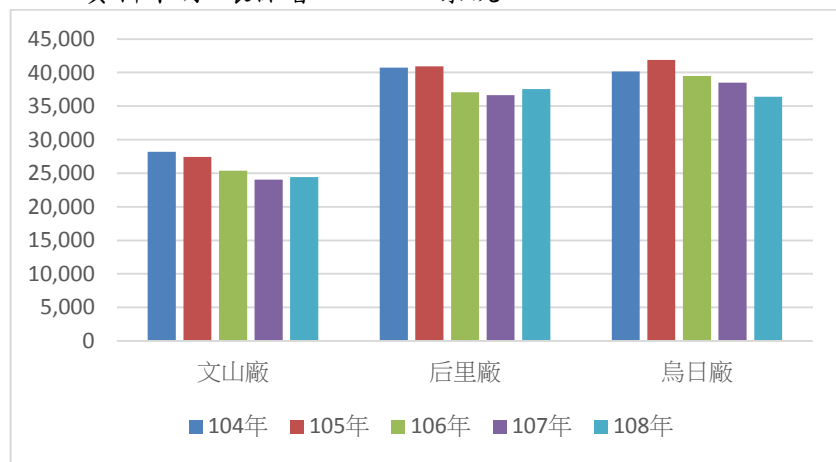


圖 1 本市 3 座焚化廠 104 至 108 年底渣量變化趨勢圖

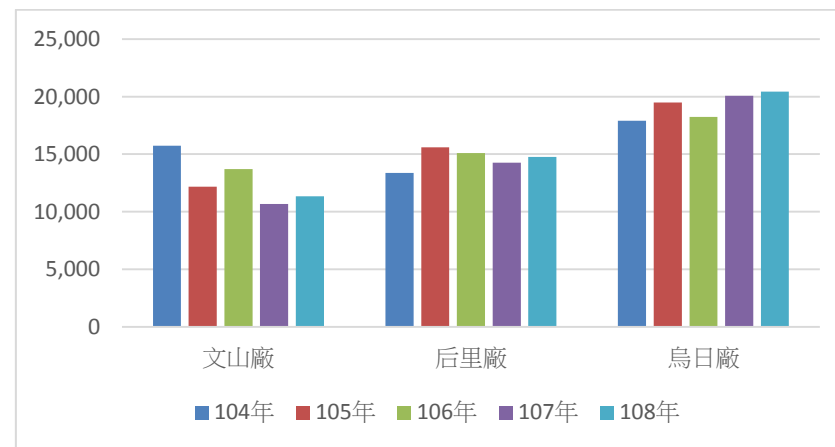


圖 2 本市 3 座焚化廠 104 至 108 年飛灰穩定化物量變化趨勢圖

表 2 本市 3 座垃圾焚化廠 104 至 109 年底渣委託再利用彙整表

項目 年度	委託單價(元/公噸)			預算金額(元)	再利用廠商	備註
	文山廠	后里廠	烏日廠			
104 年		1,440		147,056,000	映誠公司	委託映誠
105 年	-	1,670	-	147,056,000	榮寶公司	僅后里廠順利發包 (105.08.01~105.12.31)
106 年	1,680	1,680	1,658	176,908,000	榮寶公司	
107 年	1,700	1,700	1,430	180,200,000	文山廠-旭遠公司；后里廠-力優勢公司；烏日廠-旭遠公司	
108 年	1,700	1,580	1,647	187,000,000	文山廠-力優勢公司；后里廠-旭遠公司；烏日廠-全精英公司	
109 年		1,470		150,339,500	旭遠公司	

表 3 本市 3 座垃圾焚化廠 104 至 108 年焚化再生粒料再利用數量統計表

單位：公噸

年度 \ 廠別	文山廠	后里廠	烏日廠	合計
104 年	25,917	32,143	36,523	94,583
105 年	4,595	16,933	22,337	43,865
106 年	22,441	33,821	20,813	77,075
107 年	36,609	42,802	37,413	116,824
108 年	29,854	47,897	66,720	144,471
合計	119,416	173,596	183,806	476,818

備註：1.資料來源：焚化再生粒料流向管理系統(RAMS)

2.使用量包含本市轄內工程及使用於外縣市工程



底渣再利用廠-再生粒料貯存區



底渣再利用廠-設備運轉情況



使用控制性低強度回填材料回填作業中



控制性低強度回填材料回填完成

圖 3 底渣再利用廠現況及再利用去化最終處置情形

三、本市 3 座垃圾焚化廠飛灰穩定化物處理現況

除臨時設備故障、歲修停爐期間外，每日 24 小時運轉焚化處理垃圾，每日持續產生飛灰並經穩定化處理成飛灰穩定化物，各焚化廠飛灰穩定化物最終處理情形，說明如下：

- (一) **文山廠**：因應原臺中市停建掩埋場及文山焚化廠監督委員會要求飛灰穩定化物不得運至文山掩埋場掩埋處理，故自 97 年起獨立編列預算辦理該廠飛灰穩定化物清運至外縣市合格掩埋場妥善處理，另 104 年因委外招標無廠商投標，105 年未編列委外處理費用，該 2 年期間飛灰穩定化物清運至本市公有掩埋場最終掩埋處置。又自 106 年起依往例編列相關預算清運至外縣市合格掩埋場妥善處理(詳如圖 4 所示)，以減緩本市掩埋場飽和速度，延長其使用年限。
- (二) **后里廠**：該廠飛灰穩定化物以清運至本市公有掩埋場最終掩埋處置為主，僅少量配合本市 3 座焚化廠調度清運至外縣市合格掩埋場掩埋處理，目前仍可清運至后里掩埋場最終掩埋處置，該場所剩餘之掩埋容量約僅可供約 1.5 年至 2 年掩埋該廠飛灰穩定化物之用（詳如圖 5 所示）。
- (三) **烏日廠**：該廠屬民有民營廠故依據雙方合約規定，本局須負責處理本局交付之廢棄物所產生之飛灰穩定化物，乙方則須負責處理自行接收廢棄物所產生之飛灰穩定化物，而由本局處理之飛灰穩定化物原本清運至本市掩埋場掩埋處理，僅少量清運至外縣市合格掩埋場掩埋處理，自 106 年起因民意反映及區域性問題等多重因素致無法清運至后里掩埋場最終處置，故自 107 年起比照文山焚化廠編列相關預算將該廠飛灰穩定化物清運至外縣市合格掩埋場妥善處理迄今。



圖 4 本局委託外縣市合格掩埋場處置情形



圖 5 本市后里掩埋場飛灰穩定化物最終處置區

參、當前解決問題方法策略

一、本市 3 座垃圾焚化廠底渣委託再利用處理費用說明

統計國內各縣市環保局底渣委託再利用處理之價格，詳如表 4 所示，其中，除宜蘭縣環保局係委託樺懋公司及威雲智能公司等做為「水泥生料」使用外，委託價格約為 778~1,000 元/公噸，其餘資源化產品用途大部分做為「控制性低強度回填材料及道路級配料底層及基層等」，委託價格約為 1,470~2,350 元/公噸(委託費用僅列有含辦理底渣再利用者)，初步分析其價格差異除了與運距有關外，另外與計價方式、委託年限、委託數量及委託契約規定再利用廠商應配合辦理事項亦有關連，此外，亦與再利用廠商本身投資建廠位置、再利用系統設備及規模有關。

本市 3 座焚化廠底渣委託價格，詳表 2 所示，104 年度委託價格為 1,440 元/公噸，其中 105 年因招標作業不順，致委託價格增加至 1,670 元/公噸，106 年委託價格則約 1,658 元/公噸及 1,680 元/公噸，但自從 106 年本市公布實施「臺中市垃圾焚化廠焚化底渣資源化產品使用管理自治條例」，推動底渣在地化使用，大量使用於本市公共工程，讓底渣去化順利，以致本市在地再利用廠商承攬意願較高，在市場環境競爭之下，109 年本局焚化底渣委託再利用之委託價格下修至 1,470 元/公噸，較其他縣市費用合理也已減緩市府財政負擔。

表 4 國內各縣市焚化底渣委託再利用處理單價調查統計表

分類	縣市	委託廠商	資源化 產品用途	合約期限	合約 數量	合約 單價	備註
六 都	臺北市	永盛公司 旭遠公司	控制性低強度回填材料	109.02.01~ 110.12.31	合計 46,000 公噸	永盛 2,350 元/ 公噸 旭遠 2,200 元/ 公噸	
		永盛公司 榮寶公司		108.01.01~ 109.09.30	—	—	
		金茂榮公司		109.01.01~ 109.12.31	—	—	
	新北市	德承公司	道路級配粒料底層及基層、控制性 低強度回填材料、衛生掩埋場覆土	107.11.17~ 111.06.16	390,000 公噸	1,238 元/公噸	
	桃園市	博瑞公司	道路級配粒料底層及基層、控制性低 強度回填材料、衛生掩埋場覆土	—	—	—	
	臺中市	旭遠公司	道路級配粒料底層及基層、基地填 築及路堤填築、控制性低強度回填 材料	109.01.01~ 109.12.31	90,700 公噸	1,470 元/公噸	全精英公司屬烏 日廠營運廠商倫 鼎公司自行委託 處理該公司自收 一般事業廢棄物 產生之底渣。
		全精英公司		109.01.01~ 109.12.31	15,145 公噸	1,580 元/公噸	

分類	縣市	委託廠商	資源化 產品用途	合約期限	合約 數量	合約 單價	備註
六都	臺南市	宏碁公司	基地填築及路堤填築、控制性低強度回填材料、衛生掩埋場覆土	108.09.01~ 109.04.14	52,800 公噸	385 元/公噸	
		力優勢公司		108.08.29~ 109.04.16	18,800 公噸	1,545 元/公噸	
	高雄市	力優勢公司	基地填築及路堤填築、控制性低強度回填材料、低密度再生透水混凝土、衛生掩埋場覆土	109.01.06~ 110.01.05	60,000 公噸	1,270 元/公噸	
非六都	宜蘭縣	樺懋公司及 威雲智能公司	水泥生料	109.01.14~ 109.03.31 及 109.04.08~ 111.06.30	7,000 公噸	778 元/公噸	底渣處理機構
		台灣水泥、信大水泥、潤泰水泥、幸福水泥		台泥、信大及潤泰 110.12.31 幸福水泥 109.12.31	48,000 公噸	1,000 元/公噸	底渣再利用機構
	基隆市	—	—	—	—	—	
	新竹市	榮寶公司	控制性低強度回填材料	108.05.30~ 109.12.31	約 10,000 公噸	1,750 元/公噸	
	苗栗縣	榮寶公司	道路級配粒料底層及基層、基地填築及路堤填築、磚品、低密度再生透水混凝土、控制性低強度回填材料	107.01.19~ 109.12.31	67,500 公噸	1,560 元/公噸	

分類	縣市	委託廠商	資源化 產品用途	合約期限	合約 數量	合約 單價	備註
非 六 都	彰化縣	榮寶公司	道路級配粒料底層及基層、基地填築及路堤填築、磚品、低密度再生透水混凝土、控制性低強度回填材料	108.01.28~ 110.12.31	70,000 公噸	1,530 元/公噸 1,280 元/公噸	
	嘉義市	榮寶公司	控制性低強度回填材料	108.12.13~ 109.12.31	10,200 公噸	1,780 元/公噸	
	嘉義縣	力優勢公司	道路級配粒料及基層、控制性低強度回填材料、磚品添加料、瀝青混凝土添加料等	109.02.24~ 109.12.31	3,7500 公噸	1,585 元/公噸	
	屏東縣	力優勢公司	基地填築及路堤填築、道路級配粒料基層及底層、控制性低強度回填材料、低密度再生透水混凝土、衛生掩埋場覆土	109.01.06~ 110.01.05	21,675 公噸	1,295 元/公噸	

註：1. 烏日廠營運廠商-倫鼎公司自行委託全精英公司處理該公司自收一般事業廢棄物產生之底渣。

2. 無相關資料則標示為”-”。

二、本市 3 座垃圾焚化廠飛灰穩定化物委託處理費用說明

本市目前有 3 座使用中公有掩埋場（南屯文山、大里及后里），其中文山掩埋場已屆飽和，后里掩埋場使用容積有限，另 1 座大里掩埋場因民意強烈反映飛灰穩定化物無法進場，為解決無場地處理本市飛灰穩定化物之問題，因此須依往例將文山及烏日焚化廠所產生飛灰穩定化物一年約 2 萬 8,000 噸，委託清運至外縣市之合法掩埋場最終處置，惟近年全國合法民營掩埋場商大幅調整處理費用，如表 5（決標單價由 107 年的 6,090 元/公噸調整至 108 年的 1 萬 6,801 元/公噸）；另本局經調查國內各縣市環保局與垃圾焚化廠飛灰穩定化物處理狀況（如表 6），發現 108 年委託處理單價，依各縣市委託量多寡、是否內含清運、運輸距離長短及得標廠商等條件因素，介於 1 萬 5,700 元/公噸至 1 萬 6,801 元/公噸間不等，經與本局 108 年及 109 年所委託廠商「高雄市吉衛股份有限公司」之清運處理費用單價相比尚屬合理；爰此，本局 109 年辦理「臺中市飛灰穩定化物吊掛及清運處理費用」持續將文山及烏日焚化廠產生之一年約 2 萬 8,000 噸飛灰穩定化物清運至外縣市處理，以達成延長本市既有掩埋場使用年限，以及消除民眾對於飛灰穩定化物進場環境疑慮之目的，也確保本市 3 座焚化廠操作安全與垃圾去化無虞。

表 5 本市 106 至 109 年飛灰穩定化物委外清運處理費用說明

年度	決標單價	得標廠商	委外清運處理量(公噸)
109	<u>1 萬 6,289.7 元/公噸</u>	吉衛股份有限公司	2 萬 6,366.59 公噸
108 (第 2 次)	<u>1 萬 6,790 元/公噸</u>	吉衛股份有限公司	9,865.43 公噸
108	<u>1 萬 6,801 元/公噸</u>	吉衛股份有限公司	1 萬 6,739.77 公噸
107	<u>6,090 元/公噸</u>	吉衛股份有限公司	2 萬 8,283.77 公噸
106	<u>5,888.9 元/公噸</u>	吉衛股份有限公司	1 萬 67.66 公噸

表 6 國內各縣市 108-109 年飛灰穩定化物處理概況彙整表(調查至 109 年 4 月 21 日止)

縣市分類	縣市別	飛灰穩定化物處理方式	108 年轄內掩埋場處置數量(公噸)	108 年委託處置數量(公噸)	108 年總數量(公噸)	108 年委託處置比率	108 年委託處理單價(元/公噸)	109 年委託處理單價(元/公噸)
六都	台北市	1.轄內公有掩埋場 2.再利用	21,415.47	0.00	25,559.77	0%		
	新北市	轄內公有掩埋場	34,401.98	0.00	34,401.98	0%		
	桃園市	1.轄內 ROT(重建、營運、移轉)掩埋場(博瑞) 2.委外 3.再利用	10,968.03	7,148.20	18,134.81	39%	15,960 (不含清運費)	
	臺中市	1.轄內公有掩埋場 2.委外	14,220.77	32,662.46	46,883.23	70%	16,790、 16,801 (含清運費)	16,289.7 (含清運費)
	台南市	轄內公有掩埋場	129,905.36	0.00	129,905.36	0%		
	高雄市	轄內公有掩埋場	104,239.78	0.00	104,239.78	0%		

資料來源：行政院環保署垃圾焚化廠管理系統(SWIMS)、政府電子採購網。

表 6 國內各縣市 108-109 年飛灰穩定化物處理概況彙整表(調查至 109 年 4 月 21 日止)(續)

縣市分類	縣市別	飛灰穩定化物處理方式	108 年轄內掩埋場處置數量(公噸)	108 年委託處置數量(公噸)	108 年總數量(公噸)	108 年委託處置比率	108 年委託處理單價(元/公噸)	109 年委託處理單價(元/公噸)
非六都	基隆市	轄內 BOO(興建、營運、擁有)掩埋場(永盛)	9,112.90	0.00	9,112.90	0%		
	新竹縣	1.轄內公有掩埋場 2.委外處理	5,702.11	2,650.29	8,352.40	32%	15,700 (含清運費)	
	苗栗縣	1.轄內公有掩埋場 2.區域合作回運(委外處理)	4,224.97	3,262.75	7,487.72	44%	吉衛(南投縣)16,485、永盛(新竹縣)16,000 (含清運費)	
	彰化縣	委外	0.00	15,343.57	15,343.57	100%	16,433 (含清運費)	15,400 (含清運費)
	嘉義市	委外	0.00	1,464.12	1,464.12	100%	16,750 (不含清運費)	17,718 (含清運費)
	嘉義縣	轄內公有掩埋場	14,440.47	0.00	14,440.47	0%		
	屏東縣	轄內公有掩埋場	13,508.24	0.00	13,508.24	0%		
	宜蘭縣	1.轄內公有掩埋場 2.區域合作回運(花蓮縣)	4,407.17	0.00	8,106.20	0%		

資料來源：行政院環保署垃圾焚化廠管理系統(SWIMS)、政府電子採購網。

肆、未來工作重點

綜上所述，針對本市 3 座焚化廠產出底渣及飛灰穩定化物所面臨問題，列出未來工作重點，說明如后。

一、落實地方自治精神，推動資源化產品 100%再利用

經查 108 年本市 3 座垃圾焚化廠產出底渣約 9 萬 8,368 公噸，全市公共工程已使用 13 萬 9,161 公噸，已可全數去化本市所產出底渣，顯示本局每年度透過持續辦理委託底渣再利用處理工作，搭配地方自治法令制定「臺中市垃圾焚化廠焚化底渣資源化產品使用管理自治條例」，成功建構出「臺中市供料媒合平台」讓焚化再生粒料可使用於本市公共工程；雖然中央政策傾向各縣市自設底渣處理廠，惟本市轄內及鄰近縣市已有 3 家再利用廠商，除處理本市底渣外尚有餘裕量處理外縣市底渣，因此本市短期內自設底渣處理廠需求低，且底渣最大的問題在去化，本市目前已去化無虞。

未來本局將透過「臺中市垃圾焚化廠焚化底渣資源化產品再利用推動小組」機制，從跨局處討論延伸到各級政府單位、國營企業及學校等產官學通力合作讓底渣資源化產品能多元化使用，增加去化管道，為市府財政開源節流。

二、掩埋場活化再生增加自有容積，減少委外經費支出

另，本市 3 座垃圾焚化廠飛灰穩定化物短期仍採用掩埋處理，考量委外費用逐年增加，且轄內掩埋場可用容積逐年減少，可作為飛灰穩定化物掩埋用地及天然災害廢棄物緊急應變處置空間勢必不足，本局已正視既有公有掩埋場已將屆飽和且新闢掩埋場不易等問題，依據行政院「多元化垃圾處理計畫」政策，規劃「掩埋場活化」提升掩埋場空間，延長掩埋場使用年限，已進行多處既設掩埋場場址調查工作中，辦理相關先期規劃、整編轄內既有掩埋場現況資料等相關前置作業，並爭取中央補助款，辦理活化工程及場址美化再造，讓活化後場址可做為本市天然災害廢棄物緊急應變處置空間，增加城市韌性度；同時因應未來飛灰穩化物委託民間合格掩埋場清除處理單價

又再大幅上漲時，將部分委外量轉由自有掩埋場進行最終處置，以節省公帑。

三、研擬多元焚化飛灰去化途徑，三廠升級整備源頭減灰

由於焚化飛灰再利用技術推展相較於底渣再利用不易，目前環保署正積極研擬焚化飛灰再利用管理方式及拓展用途，例如：飛灰水洗等再利用技術，本局已獲環保署補助新臺幣 125 萬元辦理「臺中市建置焚化飛灰水洗廠可行性評估計畫」，評估本市適當場址，以利接續推動最新再利用技術運用前置作業；另本市 3 座垃圾焚化廠將在未來 3 至 5 年內進入升級整備階段，後續整體改善時將引進最新焚化爐污染防治設備及技術，例如改用高性能石灰藥劑、鈉系鹼劑提高去除效率，或裝設新型乾式廢氣處理系統，除減少空氣污染排放，也一併從源頭減少反應飛灰產生量，甚至在重建焚化爐規劃設置飛灰前處理設施，如水洗脫氯、熔融處理等再利用技術，讓本市未來焚化飛灰去化管道可更多元化。

伍、結語

一、底渣委託再利用延續在地化使用

本市 3 座垃圾焚化廠底渣委託再利用已執行多年，本局透過底渣及粒料環境品質管理、確實審查焚化再生粒料使用量及用途與再利用現場監督作業等管控機制，加上 106 年所實施之「臺中市垃圾焚化廠焚化底渣資源化產品使用管理自治條例」，透過機關所建立之「臺中市供料媒合平台」，讓本市產出底渣再生粒料使用於本市公共工程，讓各再利用機構廠商承作意願高、具市場競爭性，進而反應出合理單價，未來本局將藉此經驗持續推廣底渣資源化產品多元化使用，增加焚化底渣去化管道。

二、提升飛灰自主處理能力，逐年減少委託處理

飛灰穩定化物處理確實是各縣市焚化爐操作營運面最為棘手的問題之一，而依目前多數民意與近期其他縣市政府開放公有掩埋場飛灰穩定化物進場與新闢掩埋場，頻遭受周邊居民或環保團體陳抗之社會氛圍，唯有提升自主處理能力，藉由本市 3 座垃圾焚化廠正值整體改善規劃之際，納入從源頭減少飛灰產生最新設備技術，以及增設或附設飛灰再利用處理設施；短期則辦理部分飛灰穩定化物委託清運至外縣市合格民間掩埋場最終處置，同時陸續辦理本市既有掩埋場活化工程，以延長掩埋場使用年限，增加自有掩埋容量，減少每年委託處理費用，作為因應相關再利用技術發展與中央政策配套法令規範實施前之過渡方案。

綜上，本市 3 座垃圾焚化廠肩負著 281 萬市民及每年約 80 萬 1,000 公噸廢棄物處理任務，而焚化後產生灰渣（底渣約 10 萬 4,000 公噸/年及飛灰穩定化物約 4 萬 7,000 公噸/年），倘短期內無法順利清運處理或再利用，將影響焚化廠正常操作營運及市民朋友每日排出垃圾之收運服務，引發環境衛生問題，造成政府機關形象受損；懇請支持本市 3 座垃圾焚化廠產出灰渣處理費用，以維護環境品質。