

臺中市議會第3屆第5次臨時會

環保局本年度受理檢舉案件稽
查處理結果逐件說明暨文山焚
化廠汰舊換新整改計畫
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 8 月 20 日

【目 錄】

壹、環保局本年度受理檢舉案件稽查處理結果逐件說明

一、前言	P. 1
二、環保陳情案件受理及處理方式	P. 1
三、109年度環保陳情案件處理情形	P. 4
四、稽查重點及未來工作	P. 7
五、結語	P. 8

貳、文山焚化廠汰舊換新整改計畫

一、前言	P. 9
二、背景與遭遇問題	P. 10
三、當前解決問題方法策略	P. 21
四、未來工作重點	P. 24
五、結語	P. 24

壹、環保局本年度受理檢舉案件稽查處理結果
逐件說明

一、前言

臺中市為一個工商業發達的都市，縣市合併後大臺中直轄市包括 29 個行政區域，面積約 2,215 平方公里，人口數 281 萬餘人，擁有豐富多元生態、生產、生活環境，如：廣闊海域水岸，山林河川，科技、傳統產業，農林、漁牧業，都會與鄉村多樣化生活型態與文化，因住商混合情況屢見不鮮，衍生各類型之公害陳情案件；此外，隨著民眾環保意識抬頭，對於環境生活品質的期望日益提昇，加上近年多元化陳情管道的推動以及便民措施的提升，使得本市的環保陳情案件逐年成長。環保局面對逐年成長的環保陳情案件，也逐年增補稽查人力，提供 24 小時全年無休的陳情稽查服務，加速案件處理效率，為民服務提升民眾滿意度。

二、環保陳情案件受理及處理方式

環保局受理民眾陳情案件管道多元化，包含：環保局報案專線、1999 一碼通專線、陳情整合平台網路報案、公害陳情網路受理系統、公害報報 APP、Email、書面檢舉、交辦案件、現場報案等方式，環保局在受理案件後，均會逐案核給案件編號，以錄案控管所有陳情案件。環保局也設立環境稽查大隊，從事 24 小時受理報案及執行稽查工作，以即時受理及處理民眾陳情環境污染案件。

（一）本市陳情管道及受理方式

統計今年 1 月至 7 月環保局受理案件來源（如表 1），由表中可看出主要陳情管道來源為電話受理為主（包含：環保報案專線或 1999 專線），佔 62.5%，其次為網際網路系統（包含：陳情整合平台、公害陳情網路受理系統），佔 21.2%，書面檢舉為第三名，佔 11.8%。

電話報案因具有便利性，民眾陳情方式仍以電話為主，另外，隨著民眾使用網路習慣增加，透過網路報案平台或系統陳情也佔有一定數量，因此，網路報案在所有的陳情管道中居第二高。

民眾無論從何種管道陳情環保污染，環保局皆會依規進行錄案並核給案件編號，以有效逐案控管案件，避免發生案件未辦理情事，民眾也可利用案件編號來查詢案件處理情形，以維護民眾報案權益。

表 1：公害陳情案件陳情來源統計表

陳情來源	案件數(件)	百分比
電話	18,379	62.5%
網際網路系統受理	6,231	21.2%
書面	3,478	11.8%
手機 APP 受理	811	2.8%
交辦案件	402	1.4%
Email	60	0.2%
其他(當面檢舉、傳真等)	37	0.1%
合計	29,398	100.0%

資料來源：公害污染陳情案件管理系統，109 年 1 至 7 月。

(二)本市陳情案件處理方式

環保污染案件態樣包含空氣污染、水污染、噪音、廢棄物、環境衛生等等，案件類型眾多且民眾要求不盡相同，環保局受理民眾報案後，須依民眾實際反映內容及狀況，由稽查員依稽查實務經驗執行稽查工作，因此，稽查作業往往難以訂定一套統一標準來執行，仍需依現場實際狀況輔以稽查實務經驗，才能有效處理民眾反映環境污染問題。

一般建議稽查處理作業流程如圖 1，在執行實務上，需依現場狀況研判及採取合適稽查方式，如：採樣檢測、運用空拍機、監視設備、縮時攝影、五用氣體分析儀、試蹤劑等科技器材或儀器，辦理專案稽查、深度稽查等。

環保污染案件經稽查如有發現疑似或涉及環保犯罪情事，則

透過本市「檢警環查緝環保犯罪聯合小組」共同偵辦查緝，藉由地檢署指揮偵辦強化犯罪事證蒐證，齊力打擊環保犯罪。

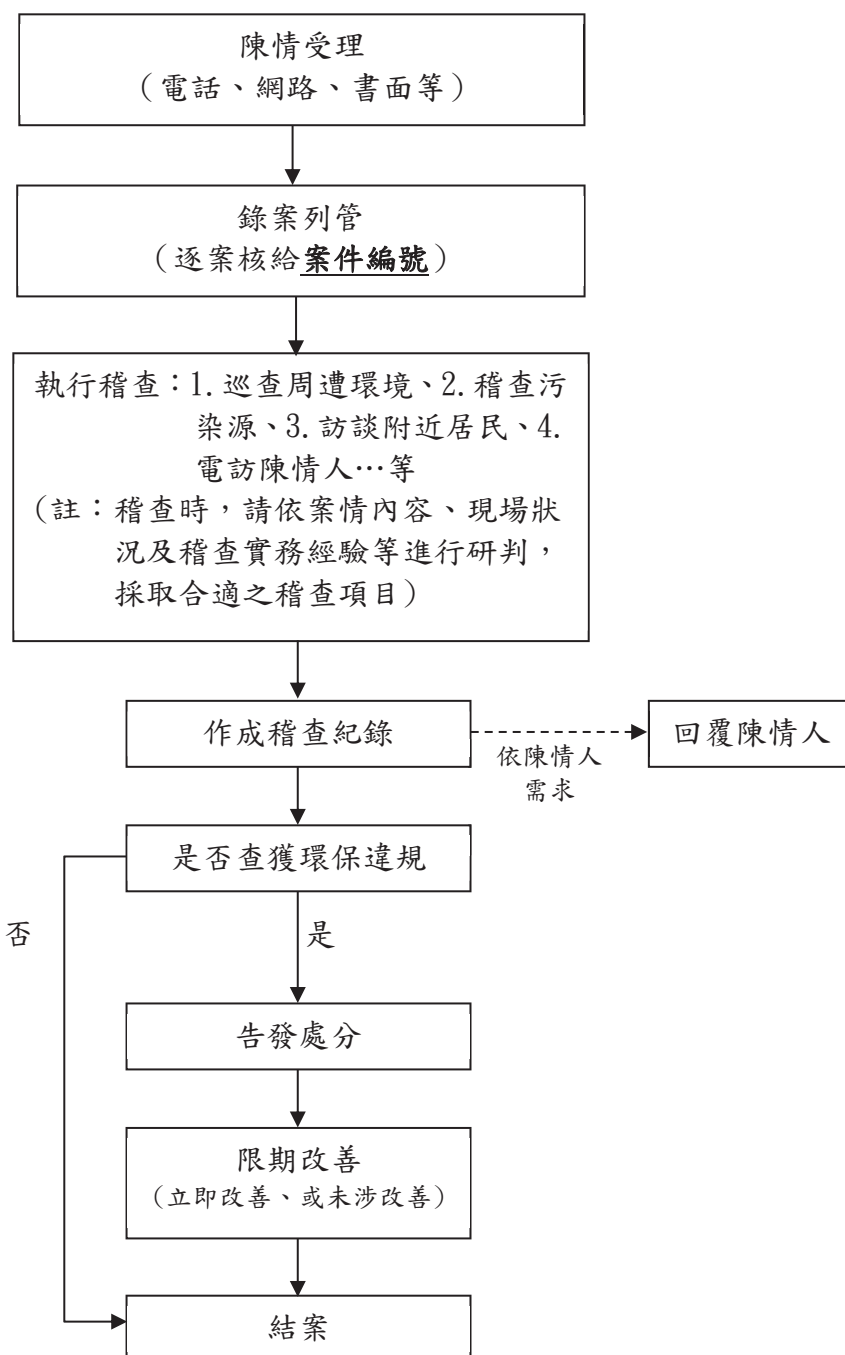


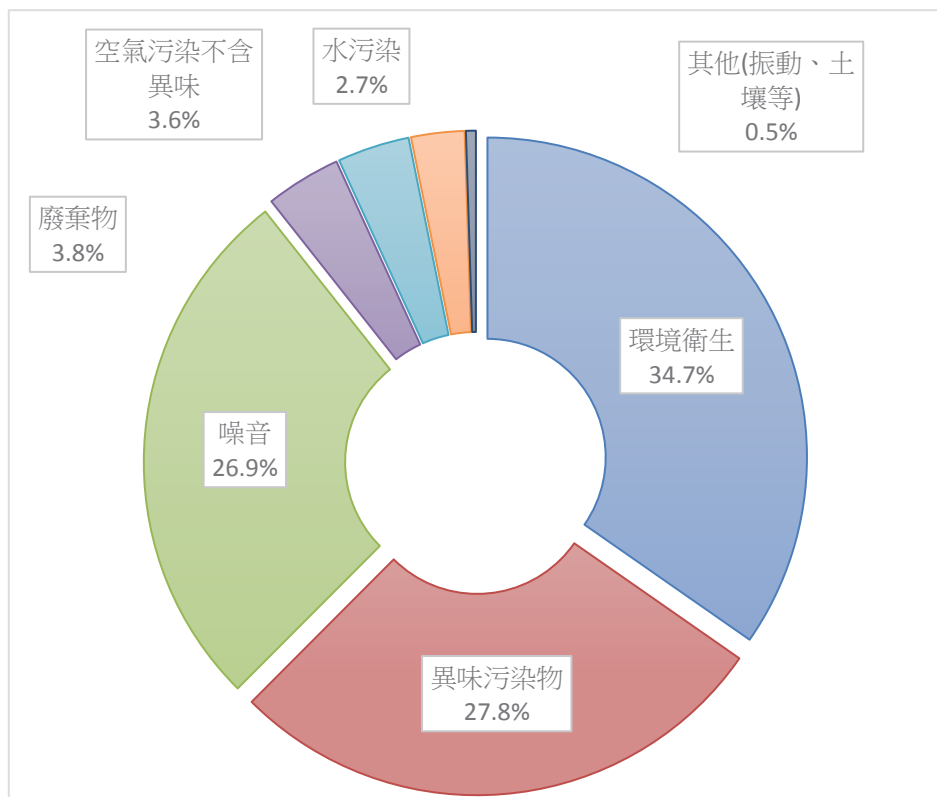
圖 1：環保陳情案件稽查作業流程

三、109 年度環保陳情案件處理情形

統計本市 109 年 1 月至 7 月環保污染陳情案件及污染類別，詳如表 2，經數據分析說明如下：

表 2：臺中市 109 年 1 月至 7 月陳情環保案件統計表

陳情污染類別	案件數	百分比
環境衛生	10,209	34.7%
異味污染物	8,179	27.8%
噪音	7,911	26.9%
廢棄物	1,121	3.8%
空氣污染不含異味	1,071	3.6%
水污染	793	2.7%
其他(振動、土壤等)	114	0.5%
合計	29,398	100.0%



資料來源：公害污染陳情案件管理系統，109 年 1 至 7 月。

(一)環保陳情案件污染類型

統計本市 109 年 1 月至 7 月環保污染陳情案件共有 2 萬 9,398 件，其中以環境衛生案件為最多，佔 34.7%，其次分別為異味污染及噪音案件，分別各佔 27.8%及 26.9%。

(二)環保陳情案件被陳情對象

統計本市 109 年 1 月至 7 月環保污染被陳情對象，詳如表 3，以一般民眾 1 萬 4,920 件最多，佔 50.8%，其次分別為商業、營建工程及工業(廠)，分別各佔 15.6%、10.9%及 10.4%。被陳情對象為一般民眾占最高的原因，主要為陳情環境衛生污染的對象皆以一般民眾為大宗(例如：民眾經常檢舉亂丟菸蒂、吐檳榔汁(渣)、吐痰等案件，該類案件被陳情對象皆為民眾)，因此，才會呈現被陳情對象為一般民眾的比例最高。扣除被陳情對象為一般民眾案件，污染的產生與營業行為及機具設備運作相關，因此，其他常遭陳情的對象則以商業、營建工程及工業(廠)則為主要。

表 3：臺中市 109 年 1 月至 7 月環保案件被陳情對象統計表

陳情 件數	商業	工業 (廠)	營建 工程	一般 居民	公共 場所	禽畜、 養殖業	機關團 體學校 醫院	未指定 對象	其他	合計
陳情 件數 (件)	4,573	3,066	3,197	14,920	836	231	146	1,085	1,344	29,398
百分比	15.6%	10.4%	10.9%	50.8%	2.8%	0.8%	0.5%	3.7%	4.5%	100%

資料來源：公害污染陳情案件管理系統，109 年 1 至 7 月。

(三)環保陳情案件違規裁處案件

統計本市 109 年 1 月至 7 月環保污染違規裁處案件，詳如表 4，共計裁處 6,814 件，總計裁罰金額 1 億 2,347 萬 5,561 元。以陳情案件數統計，以廢棄物案件 5,584 件最多，其次為空氣污染案件 1,048 件居次；以裁罰金額來看，則以空氣污染案件最高，

合計裁罰 8,175 萬 4,140 元，其次為水污染案件，合計裁罰 2,790 萬 4,521 元，廢棄物案件居第三，合計裁罰 1,337 萬 6,900 元。

以裁處件數來看，一般最常違規的仍是以環境衛生的廢棄物案件為主，因此，廢棄物案件的裁處件數最多；以裁罰金額來看，因為一般廢棄物違規案件裁罰金額較低，多為 1,200 元至 6,000 元之間，而空污法及水污法因近年的修法，加重裁罰金額的上限，最高可裁處百萬至千萬的罰鍰，因此，裁處金額便為空氣污染及水污染案件最高。

表 4：臺中市 109 年 1 月至 7 月環保案件違規裁處統計表

項目	罰款件數 (件)	罰款金額 (元)
空氣污染	1,048	81,754,140
噪音污染	365	1,259,700
水污染	167	27,904,521
廢棄物	5,584	13,376,900
環境影響評估	2	1,500,000
其他(毒化物、環境用藥等)	15	440,000
合計	6,814	123,475,561

資料來源：環保稽查處分管制系統，109 年 1 至 7 月。

(四)環保陳情案件涉及行政刑罰案件

在臺中地檢署對環保犯罪的重視及推動下，環保局配合臺中地檢署於 105 年 2 月正式成立「檢警環查緝環保犯罪聯合小組」，共同偵辦查緝環保犯罪案件。

統計本市近 5 年涉及環保犯罪移送共同偵辦案件，詳如表 5。在「檢警環查緝環保犯罪聯合小組」成立前，104 年移送偵辦的案件為 16 件，成立之後，共同偵辦移送的案件從 16 件成長至 51 件，108 年成長到 88 件，成長了 5.5 倍；今年 1 月至 7 月底偵辦案件為 67 件，成效亦十分卓著。以往難以突破的環保犯罪案件，因為有了檢警環夥伴的同心協力，才能有效將犯案人繩之以法，

提升環保犯罪的破案效率。

表 5：臺中市 109 年 1 月至 7 月環保案件違規移送統計表

年度	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年 (1 至 7 月)
共同偵辦件數 (件)	16	51	55	83	88	67

註：自 105 年 2 月起成立「檢警環查緝環保犯罪聯合小組」。

資料來源：地檢署查緝環保犯罪通報系統，109 年 1 至 7 月。

四、稽查重點及未來工作

(一)稽查重點

1、加速處理時效，有效改善環境污染

為加速人民陳情環保公害案件時之處理時效，本局秉持稽查無假期之服務精神，24 小時全年無休受理人民陳情環保公害案件。

本局於接獲民眾陳情環保案件時，均透過 24 小時輪值人力，即時派員前往現場稽查，如遇重大環保案件時，亦透過建立群組進行橫向聯繫，即時調度資源及人力，提升案件處理時效。

2、檢警環聯合打擊環保犯罪，維護環境品質

為有效打擊環保犯罪、加速蒐證與偵辦時效及突破傳統查緝模式之困境，「檢警環查緝環保犯罪聯合小組」於 105 年 2 月成立，透過檢警環三方「情資共用、行動同步」之合作模式，維護本市環境品質。

本小組主要透過行政司法同步查察、建置通報資訊系統、擴大參與層面、定期聯繫會報與結合科技辦案之運作方式，整合各單位之能量並培養合作默契，提升本局查緝環保犯罪效能。

3、運用科技辦案，強化蒐證效能

有鑑於環保犯罪手法日趨複雜，為突破傳統查緝模式之困境，本局藉由添購多項科學儀器，如機動型雲端監視錄影設備、紅外

線熱顯像儀、空拍機、陽(陰)離子交換樹脂縮時膠囊等，提高蒐證完整度及掌握不肖業者不法犯罪證據，以有效遏止環境污染事件。

(二)未來工作

1、擴大檢警環結盟，守護宜居環境品質

隨著環保犯罪型態日趨複雜，影響層面與國土保育工作息息相關，因此，環保犯罪查緝工作亦需與多方行政單位合作，才能有效遏止環保犯罪。本局除持續與檢警結盟外，更結合林務、河川、水土保持、土地管理等相關單位，擴大及強化合作模式，以提升環保犯罪破案效率，維護環境正義。

2、精進科技辦案技巧，提升查緝效率

隨著科技日新月異，本局將持續添購科技儀器，以精進稽查技巧，轉型成為科技稽查辦案，提升本局查緝效率。

伍、結語

本局將持續採 24 小時全年無休受理人民陳情各類環保公害案件，提升為民服務品質，並擴大檢警環合作模式，強化環保犯罪查緝效率，同時，結合科技辦案提升稽查蒐證能力，持續為本市環境保護把關，以有效改善環境污染及督促環境復原工作，為市民優質生活環境品質把關。

貳、文山焚化廠汰舊換新 整改計畫

一、前言

台灣地窄人稠，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)資料指出，100 年全國垃圾焚化處理占 96% (其餘為掩埋)，焚化處理已係我國垃圾處理之主要處理技術。

臺中市(以下簡稱本市)自民國 99 年 12 月 25 日臺中縣、市合併改制起，行政轄區總面積擴增約為 2,215 平方公里，人口數現況則約為 281 萬人；轄區內共有 3 座焚化廠，分別為文山焚化廠、后里焚化廠及烏日焚化廠，肩負本市產出之一般廢棄物(家戶垃圾)及一般事業廢棄物相關後續處理任務；另依環保署廢棄物(垃圾)處理區域聯防相關政策，配合環保署統一調度一般廢棄物，對於廢棄物妥善處理具有重大貢獻。

本市 3 座焚化廠中，文山焚化廠(以下簡稱文山廠)座落於南屯區，營運方式為公有民營，設計處理量 900 公噸/日，自民國 84 年 12 月開始服役，迄至 108 年底止已運轉超過 24 年，因焚化廠係以機電設備為主體，長期處於高溫、高磨耗、高腐蝕環境，隨營運年數加速老化，運轉效能逐年下降，又因機電設備零配件停產或不易取得影響維修，亦導致故障率提升，以致近年來各廠無論運轉率、發電效能等均呈現降低現象。

為使本市各焚化廠未來能永續妥善處理本市產出之廢棄物及配合環保署廢棄物處理相關政策，爰此，本局配合環保署「多元垃圾處理計畫」，並於 108 年市府決議依據促進民間參與公共建設法(以下簡稱促參法)辦理「臺中市文山焚化廠興建營運移轉案」，執行文山廠汰舊換新相關作業，以提升全廠操作性能、強化空氣污染防制設備效能並恢復設計處理量(900 公噸/日)，以期達成提升文山廠周遭環境品質及解決本市垃圾處理困境之目標。

二、背景與遭遇問題

(一)本市三座垃圾焚化廠廢棄物進廠量及焚化處理量

104~108 年進廠量及焚化量平均各約 2,200 公噸/日，三廠焚化量能業已達飽和，104~108 年本市三座焚化爐廢棄物進廠量及焚化處理量資料如表 1。

本市三座焚化廠已操作超過 16 年以上，設備已逐漸老舊，經要求三廠操作廠商加強設備維護、保養及落實歲修檢修作業，108 年三廠運轉率仍能維持約 91.6%，統計 108 年三廠整體焚化量約 80 萬 2,619 公噸，較 107 年度焚化量(78 萬 7,367 公噸)增加 1 萬 5,252 公噸，主要與 108 年度三廠減少非計畫性停爐、運轉率均有提升有關，文山廠 108 年運轉率為 90.6%，較 107 年(88.1%)增加 2.5%；后里廠 108 年運轉率為 93.1%，較 107 年(92.2%)增加 0.9%；烏日廠 108 年運轉率為 90.9%，較 107 年(90%)增加 0.9%。

文山廠清除機構進廠量(環保局收受)採總量管制、量到鎖卡管控，后里廠及烏日廠(廠商自收量)依契約量管控，並要求配合歲修減量。

表 1：104~108 年本市三座焚化爐廢棄物進廠量及焚化處理量資料表

項目		進廠量(公噸)										焚化量(公噸)						
項目		文山焚化廠			后里焚化廠			烏日焚化廠			合計			文山廠	后里廠	烏日廠	合計	日均量
		一般廢棄物	一般事業廢棄物	合計	一般廢棄物	一般事業廢棄物	合計	一般廢棄物	一般事業廢棄物	合計	一般廢棄物	一般事業廢棄物	合計					
104 年		162,180	53,788	215,968	211,485	77,560	289,045	207,283	98,110	305,393	580,948	229,458	810,406	219,090	289,723	299,191	808,004	2,214
105 年		173,167	49,633	222,800	211,859	77,560	289,419	212,718	97,260	309,978	597,744	224,453	822,197	220,488	285,441	297,938	803,867	2,202
106 年		213,149	6,100	219,249	265,111	16,707	281,818	259,931	41,546	301,477	738,191	64,353	802,544	216,438	288,445	299,055	803,938	2,203
107 年		202,213	5,347	207,560	271,175	16,867	288,042	252,253	46,216	298,469	725,641	68,430	794,071	208,887	286,223	292,257	787,367	2,157
108 年		205,490	7,056	212,546	275,833	17,710	293,543	249,401	49,685	299,086	730,724	74,451	805,175	215,413	294,666	292,541	802,620	2,199

資料來源：

1. 中華民國行政院環境保護署焚化廠營運管理資訊系統。
2. 106 年因廢清法修正，將工廠員工生活垃圾納入一般廢棄物，故一般事業廢棄物及一般廢棄物總量有明顯調整情形。

(二)本市文山焚化廠營運現況

1、文山資源回收廠興建及營運工作合約書

文山資源回收廠（以下稱文山廠）係依據「臺灣地區垃圾資源回收(焚化)廠興建工程計畫」辦理，由前臺灣省政府環境保護處辦理興建工程相關事務。於84年12月11日完成建廠統包工程驗收，於84年12月12日正式移交前臺中市政府接管，營運初期委託日商日本鋼管公司操作管理至86年4月30日，同時採「公有民營」營運方式，招標遴選操作營運廠商，第一階段自86年5月1日起委託達和環保服務股份有限公司(以下簡稱達和公司或乙方)操作營運管理，為期6年(至92年4月30日止，展延契約至第二階段新契約簽訂生效日止，後續第二階段委託操作管理經招標結果，由達和公司得標，簽訂「臺中市垃圾焚化廠委託操作管理服務契約書」(以下簡稱契約書)，契約期間自92年10月7日至107年10月6日，共計15年，第三階段為配合文山焚化廠整改作業以短約方式招標，委託操作管理招標結果亦由達和公司得標，契約期間自107年10月7日至110年10月6日，共計3年。

2、乙方自收廢棄物相關規定

依文山廠契約書第一冊招標規範第四條第(三)項第4款規定「…乙方未經甲方同意，不得自行接受委託處理任何其他來源之垃圾或廢棄物。」，故文山廠可處理廢棄物進廠量均為本局交付，無乙方自收廢棄物。

3、104年~108年文山焚化廠每月進廠量之說明

(1)104年~108年文山焚化廠每月進廠量

統計104年~108年文山焚化廠進廠量分別如表2至表6，104年本局交付量為21萬5,968.24公噸；105年本局交付量為22萬2,799.12公噸；106年本局交付量為21萬9,248.90公噸；107年本局交付量為20萬7,560.20公噸；108年本局

交付量為 21 萬 2,546.10 公噸。另文山廠於每年 5 月及 11 月辦理年度停爐歲修作業，本局依契約規定及垃圾貯坑存量調整廢棄物進廠量。

(2)文山廠外縣市廢棄物收受情形

文山廠未收受外縣市之一般事業廢棄物，但目前配合環保署垃圾區域調度政策協助處理外縣市一般廢棄物，文山廠 100 年至 106 年期間共協助收受南投縣廢棄物 2 萬 1,761.14 公噸，惟因文山廠焚化量能逐年下降且本市廢棄物逐年上升，已於 107 年停止收受外縣市一般廢棄物。

4、文山廠空氣污染定期檢測結果說明：

文山廠空氣污染物排放管制標準係依據環保署發布「廢棄物焚化爐空氣污染物排放標準」及「廢棄物焚化爐戴奧辛管制及排放標準」進行管制，為加強焚化廠的空污管制，三座焚化廠分別訂有低於法規標準之自主管理值，並於每季檢測本市焚化廠排放之氣體及依法設置固定污染源空氣污染物連續自動監測設施 (CEMS)，與環保局 24 小時連線即時監控，以有效監控焚化廠煙道排放數據。

文山廠廢氣處理設施共有三套廢氣處理系統，每套設備均設置有半乾式洗煙塔、活性碳噴注系統、袋濾集塵器等程序，主要為去除焚化垃圾過程中所產生的酸性氣體、懸浮微粒、重金屬、有機污染物（如戴奧辛）等，以確保排放氣體符合法規需求，文山焚化廠主要以爐溫控制方式調整控制氮氧化物濃度。

文山廠排放之氣體自 107 年起由每季檢測 1 次增加為每爐每季 2 次，檢測項目包括：粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物、氯化氫、一氧化碳、重金屬（鉛、鎘、汞及其化合物）、戴奧辛等污染物。統計 104~108 年文山焚化廠廢氣排放檢測數據如表 7。

表 2：文山焚化廠 104 年進廠廢棄物來源統計表

單位：公噸

項目	月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年度 合計
		19,552.24	19,362.84	20,534.75	18,214.80	13,318.42	17,521.70	18,424.17	20,436.42	16,579.51	18,736.30	16,775.92	16,511.17	215,968.24
甲方交付	轄內	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	外縣市													
	小計	19,552.24	19,362.84	20,534.75	18,214.80	13,318.42	17,521.70	18,424.17	20,436.42	16,579.51	18,736.30	16,775.92	16,511.17	215,968.24
乙方自收	轄內	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	外縣市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	小計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
總進廠量	轄內	19,552.24	19,362.84	20,534.75	18,214.80	13,318.42	17,521.70	18,424.17	20,436.42	16,579.51	18,736.30	16,775.92	16,511.17	215,968.24
	外縣市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合計		19,552.24	19,362.84	20,534.75	18,214.80	13,318.42	17,521.70	18,424.17	20,436.42	16,579.51	18,736.30	16,775.92	16,511.17	215,968.24

表 3：文山焚化廠 105 年進廠廢棄物來源統計表

單位：公噸

項目	月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年度 合計
		18,561.12	19,164.30	18,333.63	19,135.47	13,721.21	17,409.47	18,147.76	18,388.53	19,751.80	20,068.23	16,574.24	16,857.08	216,112.84
甲方交付	轄內	0.00	0.00	0.00	0.00	38.05	857.12	1,752.70	1,880.39	1,550.95	59.07	0.00	548.00	6,686.28
	外縣市													
	小計	18,561.12	19,164.30	18,333.63	19,135.47	13,759.26	18,266.59	19,900.46	20,268.92	21,302.75	20,127.30	16,574.24	17,405.08	222,799.12
乙方自收	轄內	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	外縣市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	小計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
總進廠量	轄內	18,561.12	19,164.30	18,333.63	19,135.47	13,721.21	17,409.47	18,147.76	18,388.53	19,751.80	20,068.23	16,574.24	16,857.08	216,112.84
	外縣市	0.00	0.00	0.00	0.00	38.05	857.12	1,752.70	1,880.39	1,550.95	59.07	0.00	548.00	6,686.28
合計		18,561.12	19,164.30	18,333.63	19,135.47	13,759.26	18,266.59	19,900.46	20,268.92	21,302.75	20,127.30	16,574.24	17,405.08	222,799.12

表 4：文山焚化廠 106 年進廠廢棄物來源統計表

單位：公噸

項目	月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年度 合計
		21,833.37	16,171.58	20,449.91	18,830.49	12,388.36	17,321.59	19,994.05	19,004.27	18,149.20	19,399.22	15,782.78	16,028.35	215,353.17
甲方交付	轄內	415.87	649.52	140.08	409.65	0.00	646.33	1,438.17	196.11	0.00	0.00	0.00	0.00	3,895.73
	外縣市													
	小計	22,249.24	16,821.10	20,589.99	19,240.14	12,388.36	17,967.92	21,432.22	19,200.38	18,149.20	19,399.22	15,782.78	16,028.35	219,248.90
乙方自收	轄內	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	外縣市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	小計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
總進廠量	轄內	21,833.37	16,171.58	20,449.91	18,830.49	12,388.36	17,321.59	19,994.05	19,004.27	18,149.20	19,399.22	15,782.78	16,028.35	215,353.17
	外縣市	415.87	649.52	140.08	409.65	0.00	646.33	1,438.17	196.11	0.00	0.00	0.00	0.00	3,895.73
合計		22,249.24	16,821.10	20,589.99	19,240.14	12,388.36	17,967.92	21,432.22	19,200.38	18,149.20	19,399.22	15,782.78	16,028.35	219,248.90

表 5：文山焚化廠 107 年進廠廢棄物來源統計表

單位：公噸

項目	月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年度 合計
		17,297.90	17,982.52	20,179.34	17,275.01	12,482.88	19,241.19	18,585.45	18,720.14	21,128.52	18,012.07	10,200.81	16,454.37	207,560.20
甲方交付	轄內	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	外縣市													
	小計	17,297.90	17,982.52	20,179.34	17,275.01	12,482.88	19,241.19	18,585.45	18,720.14	21,128.52	18,012.07	10,200.81	16,454.37	207,560.20
乙方自收	轄內	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	外縣市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	小計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
總進廠量	轄內	17,297.90	17,982.52	20,179.34	17,275.01	12,482.88	19,241.19	18,585.45	18,720.14	21,128.52	18,012.07	10,200.81	16,454.37	207,560.20
	外縣市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合計		17,297.90	17,982.52	20,179.34	17,275.01	12,482.88	19,241.19	18,585.45	18,720.14	21,128.52	18,012.07	10,200.81	16,454.37	207,560.20

表 6：文山焚化廠 108 年進廠廢棄物來源統計表

單位：公噸

項目	月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年度 合計
		20,010.31	16,302.38	20,212.46	18,261.11	12,424.91	18,722.96	19,330.85	20,104.78	19,622.90	16,693.10	16,951.68	13,908.66	212,546.10
甲方交付	轄內	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	外縣市													
	小計	20,010.31	16,302.38	20,212.46	18,261.11	12,424.91	18,722.96	19,330.85	20,104.78	19,622.90	16,693.10	16,951.68	13,908.66	212,546.10
乙方自收	轄內	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	外縣市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	小計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
總進廠量	轄內	20,010.31	16,302.38	20,212.46	18,261.11	12,424.91	18,722.96	19,330.85	20,104.78	19,622.90	16,693.10	16,951.68	13,908.66	212,546.10
	外縣市	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合計		20,010.31	16,302.38	20,212.46	18,261.11	12,424.91	18,722.96	19,330.85	20,104.78	19,622.90	16,693.10	16,951.68	13,908.66	212,546.10

表 7：文山焚化廠 104 年至 108 年廢氣檢測資料

項目	戴奧辛	鉛	鎘	汞	粒狀污染物	氮氧化物	硫氧化物	一氧化碳	氯化氫
單位	ngI-TEQ/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	ppm	ppm	ppm	ppm
104 年	0.0468	ND	ND	0.0203	1	100.75	2.33	7	5
105 年	0.0185	0.0034	ND	0.0022	2.565	92.35	2.15	3.3	3.76
106 年	0.0200	0.0039	ND	0.0008	1.18	77.1	1.5	0.8	3.52
107 年	0.0110	0.0163	0.0004	ND	1.18	81.5	0.9	1.1	ND
108 年	0.0248	0.0054	0.00056	ND	2.53	89.42	1.63	1.62	5.86
法規標準	0.1	0.2	0.02	0.05	註 2	180	80	120	40
註 1：資料來源：環保署 SWIMS 網站。									
註 2：依公式 $C=1364.2Q^{-0.368}$ (Q 為排氣量)所得 C 值為容許排放量，如大於 220 時以 220 訂為容許排放值。									
註 3：本表數值係委託檢測公司進廠辦理採樣檢測之空污排放檢測值。									
註 4：「ND」代表分析結果低於分析儀器偵測極限。									

(三)文山廠遭遇困境

1、處理量能不足

本市人口數已突破 281 萬成為全台第二大都市，在人口及企業的不斷進駐下，廢棄物產出量相較於其他縣市，有逐年增加的趨勢，雖 107 年度已要求清潔區隊持續推動資源回收減量 2%(每年可減少約 9,000 公噸垃圾)，且本市已於 109 年停止配合環保署垃圾區域調度政策協助處理外縣市一般廢棄物，然而執行上區隊垃圾量仍逐年增加。

本市三座焚化廠 108 年垃圾進廠量為 80 萬 5,175 公噸仍較 107 年之 79 萬 4,071 公噸增量約 1.1 萬公噸，108 年既有三座垃圾焚化廠每天約 2,199 公噸的處理量，相較於每天垃圾進廠量(含當時掩埋場暫置量約 3.7 萬公噸)約 2,280 公噸，每日短差約 80 噸，本市垃圾處理已面臨困境。

文山廠已運轉超過 24 年，由於文山廠設計熱值偏低(1,500 kcal/kg)及各系統設備隨著營運年數增加而逐年老舊，部分零件備品無法取得致操作性能及焚化效能逐年下降，目前實際處理量約降至 600 公噸/日，與原先設計處理量 900 公噸/日已產生將近 300 公噸/日之差距，如能恢復文山廠設計處理量，將能有效解決本市垃圾處理之困境。

2、空氣污染排放法規日趨嚴格

環保署於 108 年 6 月 19 日預告訂定「三級防制區既存固定污染源削減污染物排放量準則」草案，並於 109 年 7 月 10 日訂定發布，其中規範廢棄物焚化廠氮氧化物須使用控制技術低氮氧化物燃燒器或選擇性觸媒還原技術，並符合排放濃度不大於 85 ppm，或排放削減率大於等於 70%以上，至遲應於 113 年 7 月 31 日前採取氮氧化物減量措施以達成新規定。爰此，文山廠近 5 年氮氧化物平均排放濃度約為 89 ppm，若未進行空氣污染防制設備效能升級之作業，將難以達成環保署最新公告知排放標準。

三、當前解決問題方法策略

(一)文山廠汰舊換新計畫說明

近二十年來；台中市的都會區發展，工商業密集進駐，人口亦密集成長，因此，文山廠的營運對周圍環境品質的影響課題，相對過去而言更形重要，本次文山廠汰舊換新應克服的課題，不僅是解決垃圾處理量能不足問題，更應以降低空氣污染物排放量提升空氣品質為主要計畫目標。

文山廠於 107 年時，前市府原規劃以政府採購法辦理 10 億元文山廠整備工程，當時規劃之空污防制效能氮氧化物(NO_x)排放濃度僅能達到 95.5 ppm，未能符合環保署於 109 年 7 月 10 日公告修正之「三級防制區既存固定污染源削減污染物排放量準則」規範，需於 113 年 7 月 31 日前達成「排放濃度須降至 85 ppm 以下」之規定；此外，耗費 10 億元經費實施的整備工程，僅能為目前文山廠每日處理 600 餘公噸的垃圾，提升到每日可處理 710 公噸的量能(增加 110 公噸/日)，且整備過程中將需暫置 10 萬餘噸廢棄物，無法澈底解決本市每日產出之廢棄物量，一旦遇到歲修或者不預期的故障停機期間，三座焚化廠的處理能力仍然捉襟見肘。原 10 億元文山廠整備工程於 107 年 12 月 21 日上網公告工程發包，因考量民意反彈、能否解決本市垃圾去化與工程效益問題及中央空污加嚴管制之期程等因素，已於 108 年 2 月 15 日撤案調整政策方向。

盧市長上任後，掌握到垃圾處理的急迫性，同時深感維護文山廠周圍環境品質的重要性，也了解到市府預算經費的短絀，指示環保局可採用促參法，引進民間的充裕資金、新穎的可靠技術、及更好的經營效率，來辦理文山廠汰舊換新計畫，預期將引進 40 餘億元民間資金，除了必須維持原來每天處理 900 公噸廢棄物的設計處理量外，也會利用新穎可靠技術，降低焚化後污染物的排放量，提升該廠周圍環境品質，並且提高發電效率，以增加市府

權利金的收入。

本市於今年初委託專業顧問公司執行文山廠汰舊換新計畫的前置作業，專業顧問公司依據促參法，規劃以促參案方式於 110 年 10 月前循序完成相關招商作業，預期能在 114 年完成換新及舊爐改建工程，並於 114 年 10 月投入營運，屆時；除了文山廠的處理量能可以大幅提高，一舉解決垃圾不及處理的困境外，也能提高近一倍的再生能源發電量，及回收更多可再利用物，達到資源循環，綠能永續的願景。

經委託的專業顧問公司初期規劃的結果，文山廠功能提升整建計畫將包含下列工程內容

1、新建一座每日可以處理 500 公噸垃圾的前處理分選設施：

提高資源回收率，增加營運收入，減少焚化底渣產出量，並使垃圾轉換為再生燃料。

2、汰舊換新並興建一座每日可以處理 500 公噸垃圾的再生能源焚化爐，包含下列工程內容：

(1)一組廢氣觸媒脫硝反應塔，以降低廢氣中氮氧化物的排放濃度。

(2)一組高效能廢氣除酸塔，以降低廢氣中硫氧化物及鹽酸氣體的排放濃度。

(3)一組高效率袋式集塵器，以降低廢氣中粒狀污染物排放濃度。

(4)一座高能源轉換效率的鍋爐及一組更高發電量的汽輪發電機，以提高能源轉換效率，增加發電量。

3、提升二座現有焚化爐廢氣處理效能，除役一座焚化爐；包含：

(1)汰除一座既有焚化爐床，並整建成為廠內示範環境教學設施。

(2)將二座既有焚化爐各增設一組廢氣觸媒脫硝反應塔，以再次降低廢氣中氮氧化物的排放濃度。並更換現有半乾式廢氣除酸塔為高效能廢氣除酸塔，以再次降低廢氣中硫氧化物及鹽酸氣體的排放濃度。

(二)文山廠汰舊換新預期效益

1、文山廠汰舊換新完成後，除每日提升可處理量至 900 公噸廢棄物外，亦獲得以下效益：

- (1)減少文山廠空氣污染物的總排放量，改善周圍空氣品質。
- (2)提高廢棄物中有價回收物的回收率。
- (3)提高能源轉換效率、相對提高發電量、增加公庫收益。
- (4)減少焚化底渣產出量。
- (5)可以一併解決本市垃圾困境。

2、空氣污染防制設備效能升級預期效益：

文山廠汰舊換新後將增設空氣污染防制設備，如廢氣觸媒脫硝反應塔、廢氣除酸塔及高效率袋式集塵器等，再次降低空氣污染物排放。

文山廠汰舊換新後空氣污染排放總量均較原許可規劃值之排放總量低，氮氧化物等空氣污染物排放濃度皆能符合環保署公告修正「三級防制區既存固定污染源應削減排放量準則」之更嚴格排放標準，舊爐氮氧化物排放限值為 85 ppm、新爐排放限值為 60 ppm(詳如表 8)，能再次提升週遭空氣及環境品質。

表 8：汰舊換新後空氣污染排放推估(估計值)

項目		汰舊換新後推估			原許可規劃值
		既有爐體(2 爐) 200 公噸/日	汰舊換新爐(1 爐) 500 公噸/日	推估 年排放量	年排放量
排放量	氮氧化物 (NO _x)	85 ppm	60 ppm	422.76 T/yr	623.36 T/yr
	二氧化硫 (SO _x)	23.4 ppm	20 ppm	181.06 T/yr	386.52 T/yr
	氯化氫 (HCl)	20 ppm	20 ppm	97.09 T/yr	110.14 T/yr
	懸浮微粒 (Particle)	60 mg/Nm ³	60 mg/Nm ³	178.69 T/yr	202.72 T/yr
	鉛 (Pb)	0.2 mg/Nm ³	0.2 mg/Nm ³	0.5956 T/yr	3.3787 T/yr
	鎘 (Cd)	0.02 mg/Nm ³	0.02 mg/Nm ³	0.0596 T/yr	0.5068 T/yr
	汞 (Hg)	0.05 mg/Nm ³	0.05 mg/Nm ³	0.1489 T/yr	0.5068 T/yr
	戴奧辛 (Dioxin)	0.05 ng I-TEQ/Nm ³	0.05 ng I-TEQ/Nm ³	0.1489 g I-TEQ/yr	0.1689 g I-TEQ/yr

四、未來工作重點

為辦理文山廠促參案汰舊換新相關作業(汰舊換新工程、舊爐整建等)之興建期對於民間機構之履約管理及營運績效評估等相關工作，並依契約規定履行雙方應辦事項，將依據財政部「機關辦理促進民間參與公共建設案件作業指引」第 49 條主辦機關辦理促參案件履約管理事項，於興建期間辦理下列重點工作：

- (一)如期完成契約所定政府承諾事項。
- (二)掌握民間機構資金籌措情形、依約應送文件與應辦事項。
- (三)落實辦理財務檢查、稽核及工程控管。
- (四)依其他法令規定或個案需要，要求民間機構於正式營運前進行測試或試營運。

履約管理計畫預計分成「準備階段」、「設計階段」、「施工階段」、「功能測試階段」、「完工查核階段」等階段執行，以避免民間機構於興建期間發生施工進度嚴重落後、工程品質重大違失、經營不善或其他重大情事時，將依據「促進民間參與公共建設法」第 52 條、第 53 條要求民間機構限期改善或中止契約。

綜上所述，本案依據「促進民間參與公共建設法」第 81 條並參照「機關委託技術服務廠商評選及計費辦法」第 10 條之規範提出履約管理計畫，並委託具專業技術之專業服務廠商，於文山焚化廠改善期間，有效督導民間機構於興建期間辦理各項事項，維持焚化廠施工品質、測試施工後焚化廠功能成效，確保未來能妥善處理本市廢棄物。

五、結語

民國 70、80 年代起，因經濟快速成長，民眾生活水準改善，導致國內垃圾量逐年成長，垃圾處理成為政府迫切解決之問題，國內焚化廠自民國 79 年起開始陸續興建、營運 21 座公有垃圾焚化廠及 3 座民有垃圾焚化廠，以解決妥善處理國內垃圾。然而，部分早期設計垃圾焚化廠

迄今已運轉超過 20 年，除了面臨處理效能衰退之問題，亦無法滿足空氣污染減量、提高發電效率、能源回收及減碳等需求，已影響地方政府垃圾處理量能，需評估辦理設施升級更新或汰舊換新等事宜。

文山廠因設置較早，其爐體設計熱值較低（1,500 kcal/kg）以及各系統設備隨著營運年數增加而逐年老舊，導致全廠操作性能下降（實際處理量僅約 600 公噸/日），影響臺中市廢棄物處理量能。爰此，為提升文山廠操作性能、恢復設計處理量（900 公噸/日）、提高設計熱值、因應空氣污染排放標準加嚴、升級污染防治設備，文山廠汰舊換新等相關作業確有其必要性與急迫性。

綜此，為達成整體效能提升之目標，並穩定處理臺中市廢棄物，降低非計畫停爐或其他突發狀況，造成處理量能缺口、損害市民權益，期引進民間專業技術、人力及資金進行改善、升級焚化設備，藉以節省政府財政支出及提昇公共服務品質，達成兼具廢棄物處理及回收能源等雙重效益，並減低操作中二次污染所造成的環境衝擊。因此期能盡速推動「臺中市文山焚化廠興建營運移轉案」，以達成減少環境衝擊與實現永續經營之目的。