

臺中市議會第3屆第6次定期會

臺中市各垃圾焚化廠更新進度、水
肥資源處理中心遷移或停止營運可
能性暨垃圾減量對策
專案報告



臺中市政府環境保護局

報告人：局長 陳宏益

中華民國 110 年 10 月 21 日

【目 錄】

壹、臺中市各垃圾焚化廠更新進度

一、前言.....	1
二、背景與遭遇問題.....	2
三、當前解決問題方法策略.....	11
四、未來工作重點.....	15
五、結語.....	16

貳、水肥資源處理中心遷移或停止營運可能性

一、前言.....	18
二、背景與遭遇問題.....	18
三、當前解決問題方法策略.....	20
四、未來工作重點.....	23
五、結語.....	25

參、垃圾減量對策

一、本市垃圾減量工作推動措施及成果.....	26
二、結語.....	33

壹、臺中市各垃圾焚化廠 更新進度

一、前言：焚化廠轉型再生能源發電廠

臺灣地窄人稠，故於 79 年起陸續興建大型都市垃圾焚化廠，目前全臺營運中垃圾焚化廠共計 24 座（21 座公有焚化廠、2 座 BOT(興建、營運、移轉)及 1 座 BOO(興建、營運、擁有)焚化廠），另有雲林縣及臺東縣 2 座 BOO 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，自 100 年起，全國垃圾焚化處理約占 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、市合併改制後，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。本市轄區內共有 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)後續處理任務，對於廢棄物妥善處理具有重大貢獻。

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，本市環境保護局配合環保署「多元垃圾處理計畫」，並依據促進民間參與公共建設法(以下簡稱促參法)辦理文山焚化廠及后里焚化廠汰舊換新，以達成提升全廠操作性能、強化空氣污染防制設備及綠能發電等效益，以期提升本市空氣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)本市三座焚化廠廢棄物進廠量及焚化處理量

107~109 年平均進廠量及焚化量分別約 2,169 公噸/日及 2,165 公噸/日，三廠焚化量能業已達飽和，107~109 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逾約 20 年以上，設備已逐漸老舊，已要求三廠操作廠商加強設備維護及保養及落實歲修檢修作業，109 年三廠運轉率仍能維持約 90.87%，統計 109 年三廠整體焚化量約 78 萬 2,957 公噸，較 108 年度焚化量(80 萬 2,619 公噸)減少 1 萬 9,662 公噸，主要係與文山焚化廠於 109 年度辦理「臺中市文山焚化廠設施改善統包工程」於工程期間停爐有關。文山廠 109 年運轉率為 86.89%；后里廠 109 年運轉率為 93.29%；烏日廠 109 年運轉率為 92.42%。

表 1 107~109 年本市三座焚化廠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			日均量	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						
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	2,176	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	2,206	215,413	294,666	292,541	802,620	2,199
109 年	186,607	7,642	194,249	271,743	16,808	288,551	247,180	48,116	295,296	705,519	72,565	778,095	2,126	196,306	287,519	299,132	782,957	2,139

資料來源：中華民國行政院環境保護署焚化廠營運管理資訊系統。

(二)本市三座焚化廠基本資料及營運說明

1、文山焚化廠基本資料及營運說明

文山資源回收(焚化)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(廠區照片如圖 1)。

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)操作營運管理，為期六年(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。

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。

第四階段操作營運廠商公開招標作業，採購發包招標結果由達和公司得標，委託操作管理期程自 110 年 10 月 7 日至 111 年 12 月 31 日(可後續擴充)。



圖 1 文山廠廠區照片

2、后里焚化廠基本資料及營運說明

后里資源回收廠（以下簡稱后里廠）興建工程係依據「臺灣地區垃圾資源回收（焚化）廠興建工程計畫」辦理，由行政院環境保護署辦理興建工程相關事務。后里廠興建主體工程於 85 年 12 月 26 日決標，由日商日立造船公司（Hitachi-Zosen）與臺灣糖業公司聯合承攬。

而後於 89 年 4 月 17 日完工，於 89 年 8 月 14 日完成建廠統包工程驗收，隨即於 89 年 8 月 15 日正式移交前臺中縣政府接管，因操作營運廠商未能及時遴選，故委託原興建廠商日立造船公司操作管理一年（廠區照片如圖 2）。

期間辦理第一階段操作營運廠商公開招標作業，由信鼎技術服務股份有限公司（以下簡稱信鼎公司）得標並簽訂「臺中縣后里垃圾資源回收廠委託操作管理服務」契約書，委託操作管理期程自 90 年 8 月 15 日起至 110 年 8 月 14 日止，共計 20 年。

第二階段操作營運廠商公開招標作業，亦由信鼎公司得標並簽訂「臺中市后里資源回收（焚化）廠委託操作管理服務計畫」契約書，委託操作管理期程自 110 年 8 月 15 日起至 110 年 12 月 31 日止（得後續擴充 1 年）。



圖 2 后里廠廠區照片

3、烏日焚化廠基本資料及營運說明

烏日 BOT 垃圾資源回收廠(以下簡稱烏日廠)係原臺中縣政府為解決轄內垃圾處理問題，函報縣議會通過之「垃圾委託焚化處理計畫書」，該縣以民有民營(BOT)方式辦理。86 年 8 月 6 日行政院核定列入試辦廠實施計畫中辦理，由原臺中縣政府主辦，完工後由縣政府付費委託該焚化廠處理垃圾 20 年。

該案於 87 年公告招商辦理烏日廠興建及營運工作，於 89 年決標並與興建營運廠商(倫鼎股份有限公司，以下簡稱倫鼎公司)簽訂烏日 BOT 垃圾資源回收廠興建及營運工作合約書(以下簡稱合約書)。烏日廠經行政院環境保護署(以下簡稱環保署)核備同意，自 93 年 9 月 6 日開始營運，營運期間 20 年，至 113 年 9 月 5 日(廠區照片如圖 3)。



圖 3 烏日廠廠區照片

(三)遭遇困境

本市人口數已突破 281 萬成為全臺第二大都市，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。

統計本市三座焚化廠 109 年垃圾進廠量為 77 萬 8,095 公噸，其每日垃圾處理(焚化)量約為 2,139 公噸/日，相較於每日垃圾進廠量約為 2,228 公噸/日(含 109 年度當時掩埋場暫置量約 3 萬 7,290 公噸)，每日短差約 89 噸，且統計至 110 年 9 月底本市掩埋場已暫置約 9 萬 9,343 公噸垃圾，本市垃圾處理已產生焚化量缺口。

文山廠已運轉逾約 26 年，由於文山廠設計熱值偏低(1,500 kcal/kg)，致實際處理量僅約 600 公噸/日。目前三廠進廠焚化之廢棄物，隨著經濟成長及生活型態改變，熱值大幅提升到 2,300~2,400 kcal/kg 左右，且焚化發電效率約 15~23 %左右。為有效利用生質能源，將垃圾轉型為燃料的再生能源，已是當前各國減少化石燃料使用的替代方案之一。

三、當前解決問題方法策略

(一)文山廠汰舊換新規劃說明

近二十年來；臺中市的都會區發展，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，除可恢復設計處理量外，透過新穎可靠技術，提升該廠周圍環境空氣品質。

本市於 109 年 1 月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，規劃以汰舊換新促參案辦理，目前已完成可行性評估，並於 109 年 7 月 15 日於文山地區舉行公聽會，蒐集地方居民、民間團體與相關領域專家學者之意見，使未來規劃更加周全(辦理情形如圖 4)。文山廠汰舊換新計畫刻正辦理先期規劃，朝向全廠設備汰舊換新為綠能發電廠之方向擬定計畫，並借鏡國際新穎爐床技術及空污防制設備經驗作為規劃之參考。



圖 4 文山廠 109 年公聽會辦理情形

文山廠已規劃汰舊換新為綠能發電廠，環保局已要求委辦顧問進行國內外新穎爐床技術、熱值設計規劃及空污防制設備等資料研析，俟完善評估後辦理後續計畫核定及招商作業等事宜，並接續汰舊換新工程，期能於汰舊換新後朝向生質能源、綠色發電發展，成為結合當地景觀、人文特色的綠能發電廠，達成資源循環，綠能永續的願景。

(二)后里廠汰舊換新規劃說明

后里廠已於今(110)年操作屆滿 20 年，須協助處理本市約 36 %垃圾（約 28 萬多噸），現階段營運佳，焚化處理效能為全國第 3 名，其 109 年運轉率約達 93.3 %，高於全國 24 座垃圾焚化廠之平均值 86.8 %，且空污排放均符合法規標準。又設計熱值 2,300 kcal/kg 尚可因應生活垃圾處理，所以本局規劃讓后里廠繼續操作營運，並辦理汰舊換新改善。同時，后里廠已於 110 年 1 月 27 日辦理公聽會，主要向地方說明后里廠將繼續操作營運，並蒐集地方居民、民間團體與相關領域專家學者之意見，使后里廠未來規劃更加周全(辦理情形如圖 5)。



圖 5 后里廠 110 年公聽會辦理情形

后里廠已依「促進民間參與公共建設法」委由專業顧問公司執行相關前置作業，參考國內外最新技術及實廠案例，刻正辦理未來規劃之可行性評估，並優先以改善空污、穩定操作及綠能發電為目標。后里廠預計於明（111）年底完成招商作業選定新繼任操作管理廠商，順利銜接後續委託操作管理服務及汰舊換新改善之工作。另為降低本市垃圾處理影響，屆時將與文山廠、烏日廠錯開以分階段辦理汰舊換新，以確保本市垃圾去化無虞。

在市長盧秀燕治理空污「先公後私」原則下，后里焚化廠以空污改善為首要目標，著重提升空氣污染防制設備效能。且環保署為改善區域空氣品質，於109年7月10日訂定發布「三級防制區既存固定污染源削減污染物排放量準則」，針對氮氧化物（NO_x）要求採用合理可行技術削減排放量，廢棄物焚化處理程序須符合排放濃度不大於85 ppm，其改善期限不得逾114年6月30日。

為符合市民對空污改善期待及確保臺中市垃圾處理妥善無虞，配合焚化廠例行性歲修作業，本局率先於今（110）年啟動「臺中市后里焚化廠選擇性非觸媒還原設備改善統包工程」，針對氮氧化物（NO_x）執行相關空污防制設備改善工程，汰舊換新既有設備，改善完成後氮氧化物（NO_x）年排放量可望從109年337公噸降至234公噸，減排達三成。同時，氮氧化物（NO_x）為細懸浮微粒（PM_{2.5}）及臭氧（O₃）之前驅物，改善完成後將有助於降低細懸浮微粒（PM_{2.5}）及臭氧（O₃）之污染排放，有一舉三得之成效。本局未來亦將持續執行相關改善工程，降低空污排放，維護大臺中空氣品質，守護市民健康。

(三)烏日廠規劃說明

烏日廠為BOT廠，考量烏日廠將於113年9月5日合約期滿，環保局預計於112年規劃辦理後續營運評估計畫，將以后里廠及

文山廠之汰舊換新策略納入規劃方向，並視本市焚化廠處理量能考量營運之各種可行性，並滾動式檢討本市轄內三座焚化廠改善期程，避免發生焚化廠同時進行工程改善導致垃圾無法去化之疑慮，達成維持垃圾處理量能及減少本市垃圾處理壓力之目標。

四、未來工作重點

為辦理各焚化廠促參案汰舊換新工程之興建期對於民間機構之工程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。

環保局未來將依據「促進民間參與公共建設法」第 81 條提出履約管理計畫，並委託具專業技術之專業服務廠商，於興建期間，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，需辦理汰舊換新事宜。

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，並藉由促進民間參與公共建設法之促參案模式，引進民間專業技術、人力及資金辦理汰舊換新，藉以節省政府財政支出及提昇公共服務品質，符合兼具廢棄物處理及綠色能源發電等效益，期能達成資源循環，綠能永續的願景。

貳、水肥資源處理中心遷 移或停止營運可能性

一、前言

臺中市水肥資源處理中心原為水肥處理廠，於 65 年啟用，於 97 年改建為「臺中市水肥資源處理中心」（以下簡稱水肥處理廠），並拆除所有污水處理單元、功能等設備及槽體，作為本市污水下水道系統涵蓋範圍以外家戶化糞池水肥納管至污水下水道系統之前處理場所，為臺中縣市合併後僅有的一座水肥處理中心，每年委託專業廠商進行操作維護管理，投入之水肥經簡易前處理後經專管送到福田水資源回收中心中間處置。

二、背景與遭遇問題

民眾日常生活及舉行活動產生之水肥為水肥處理廠處理之主要來源，在污水下水道未全面普及之前，本局水肥處理廠提供臺中市市民生活水肥之後續處理去處，水肥經初步過篩、沉澱前處理降低水肥固體物(SS)及化學需氧量(COD)後納管至福田水資源回收中心處理。

(一)臺中市水肥資源處理中心基本資料

1、水肥處理廠資料現況

水肥處理廠由行政院環境保護署(以下簡稱環保署)補助改建，並於 97 年完工，以水肥投入口之前處理技術為主體設計，採用自動化控制及警報系統運作控制運轉及營運的穩定性，同時也兼顧維持周遭環境品質(水肥處理廠資料現況如表 1)。

2、水肥處理廠所在地土地使用

水肥處理廠位於本市南屯區豐富段 84 地號土地，經臺中市政府都市發展局 108 年 6 月 11 日中市都測字 1080093390 號，管理者為臺中市政府環境保護局，係屬 84 年 2 月 15 日 84 府工都字第 16274 號函發布「變更臺中都市計畫(第一期公共設施保留

地、干城地區道路系統除外)主要計畫(第二次通盤檢討)說明書」之機 89(機關用地)係指定供市政相關機構使用，並領有臺中市政府(以下簡稱本府)核發 95 年 1297 號建造執照及領有 97 府都建使字第 00001 號使用執照作為水肥處理廠辦公室及一般廠房使用，符合都市計畫土地使用管制規定。

表 1 水肥處理廠資料現況

設施名稱	設施廠址	完工運轉 營運日期	設計處理量	開放時段
臺中市政府環境保護局水肥資源處理中心	臺中市南屯區永春東路 1 號	97.01.03	500 公噸/日 (如備註)	每周一、二、四、五、六 08:15~15:30
備註：1. 該廠設計前處理量為每日 500 公噸(24 小時運轉)，惟因附近居民陳情，經協調開放時間為 08:15~15:30 且不能 24 小時操作。2. 水肥前處理後經專管送到福田水資源回收中心中間處置。				

3、水肥進廠收受量說明

水肥處理廠近 3 年(107 年~109 年)收受水肥量 107 年為 9 萬 1,564 公噸，進廠總車次為 1 萬 4,566 車次；108 年為 9 萬 1,977 公噸，進廠總車次為 1 萬 4,602 車次；109 年為 9 萬 20 公噸，進廠總車次為 1 萬 4,370 車次；110 年截至 9 月 30 日止為 7 萬 6,560 公噸，進廠總車次為 1 萬 1,015 車次，統計情形如表 2。

表 2 107~110 年 1-9 月水肥收受量

年度	總車次(次/年)	總重(公噸/年)
107	14,566	91,564
108	14,602	91,977
109	14,370	90,020
110(1-9)	11,015	76,560

(二)水肥處理廠遭遇問題

1、水肥處理廠量能有限無法全數收受處理臺中市市民產生之水肥。

99年縣市合併前，臺中市水肥平均每年進廠量約為5萬6,000噸，自縣市合併後，水肥年平均進廠量逐漸上升至9萬噸，大量水肥致使水肥處理廠現有前處理設備日益呈現超出處理負荷之情形。

2、鄰避嫌惡設施，附近居民產生陳抗。

隨著都市開發建設，水肥處理廠所在地(南屯區)，由原本遠離市中心發展至今已成為人口、民宅密集度高之市中心，雖然進行半密閉廠房設計及導入除臭設備，設施之觀感無法避免。

另水肥處理廠營運收受水肥車輛排隊、進出產生之觀感問題以及洩肥作業、操作處理時所衍生出之異味問題，也逐漸受到附近居民重視。

三、當前解決問題方法策略

針對水肥處理廠目前遭遇之問題，本局規劃、評估當前解決問題：

(一)另尋覓適當地點遷移

本局近年來積極與轄內有餘裕量之污水廠(含垃圾滲出水處理廠)、工業區污水廠或水資源回收中心等地點之主管機關進行密集拜訪協商，以擇出適當地點比照設置水肥投入口，惟各主管機關仍以處理量能不足、水肥車出入作業空間過小、鄰近居民密度高等理由婉拒設置，故目前尚無可供遷廠之適當地點，未來仍將積極接洽、協調其他適宜地點儘速評估遷建事宜。

(二)未尋覓適當地點遷移前改善問題

1、回饋金編列，補償在地民眾。

為補償水肥處理中心營運期間造成附近民眾不便及影響，於102年訂定「臺中市水肥資源處理中心回饋地方自治條例」，並依上一年度實收水肥代處理費總額按比例提列回饋金以回饋地方鄰里(包含南屯區、南區及當地里南屯區大興里)，歷年編列情形如表3。

表3 102年~111年水肥代處理費與提撥回饋金統計表

年度	實收水肥代處理費金額(元)	提撥回饋金總額(元)	備註
102	12,447,756	1,628,444	1. 回饋金編列為預估，如與實收金額計算不符部分，於次一年度回饋金編列時增減。
103	14,737,248	3,256,888	
104	16,278,157	4,211,766	
105	17,605,622	5,108,022	2. 回饋金經費依「臺中市水肥資源處理中心回饋地方自治條例」第五條：由水肥資源處理中心每年按上年度實收水肥代處理費總額百分之三十提列，並依第四條：回饋區之南屯區分配百分之三十；南區分配百分之二十五當地里分配百分之四十五。
106	15,657,192	4,658,872	
107	16,579,080	6,366,775	
108	16,708,680	4,112,628	
109	16,217,604	5,250,290	
110	-	5,051,484	
111	-	4,717,958	

2、持續強化異味防治措施及落實廠區管理。

- (1)強化異味防治措施及改善作業環境；評估廠內防治設施效能進行更新汰換，並評估其他異味防制可行方式(目前作業區阻隔簾幕加長、噴灑除臭酵素，末端以水洗加活性碳處理，**放流口以水泥包覆並加蓋密，減少夜間操作**，如表 4)，以降低對民眾之影響；目前周界異味檢測，於開放時段每日派員自主巡檢並紀錄，每半年委託合格檢驗公司自主檢測一次均符合規定。另從歷年陳情案件數顯示出，在本局積極維護更新廠內各污染防治設備以及落實自主管理之下，該廠的營運對於週邊環境負面影響已大為降低。
- (2)落實水肥車輛、廠區環境及進廠水肥品質管理，降低對附近居民之影響；水肥處理廠現場人員針對進出水肥處理廠之水肥車輛進行清潔衛生宣導、運作期間於作業廠區周圍噴灑除臭劑並定期進行廠區四周巡視、檢測，避免影響附近居民。

表 4 水肥處理廠現況照片

	
粗攪汙柵捲簾加長，增加密閉性	工作區進出口捲簾加長，增加密閉性

四、未來工作重點

為因應水肥處理廠量能逐年遞減之困境，本局提出下列中、長期規劃，並先採行區域分流來妥善處理本市水肥，以減低對當地環境負荷，亦同步持續尋找適宜環保用地之長期遷廠規劃，希望創造民眾、政府與環境三贏局面。

規劃中期及長期改善目標，減少環境影響，提升居住品質。

(一)中期：因現階段本市適宜之環保用地較少，致遷廠之評估規劃有一定程度之阻力，故本局採行區域分流制度，來減少水肥進廠量。

1、協調水利局期能將現行水肥處理中心不再進行前處理，減少異味產生，變更為單純之水肥投入口，若獲同意後水肥可直接經由管道排放至福田水資源回收中心統一處理。

2、規劃多元去化管道，分散水肥處理。

(1)與各工業區污水廠主管機關協商設置水肥投入口，優先處理區內事業產生之水肥，餘裕量協助分流去化區外工廠或市民水肥(相關追蹤辦理情形如表 5)。

(2)此外本局積極與本市轄內擁有污水處理廠(或水處理設施)之廠商或政府機關協調處理本市水肥，減少水肥進入本市水肥處理廠，並達到水肥分散處理之策略目標，提升該廠周邊居民環境品質。

(3)掩埋場滲出水處理廠；經調查部分縣市政府利用掩埋場滲出水處理設備設置水肥投入口，本局亦將規劃評估納入水肥分散處理的可行方式之一。

表 5 本市大型工業區設置水肥投入口辦理情形

工業區	目前辦理情形
中科三園區	均已完成水肥投入口設置，目前每月投入量為 380 公噸(台中園區 340 噸/月；七星及后里園區 40 噸/月)。
大里工業區	目前設計規劃中，預計今(110)年底可完工。
大甲幼獅工業區	已決標，總經費 2,300 萬元(包含兼氧池及水肥投入口設置)，目前執行細部設計(預計 150 天)完成後辦理工程發包，預計明(111)年度完工。
臺中工業區	已核准，本(110)年 8 月 26 日決標，發包後預計約 9 個月後完工試運轉。
加工出口區台中分處	明(111)年經費核定後執行設置，設計期程約 2 個月，工程(含發包作業)期程約 4 個月，合計共約 6 個月，前述工期不含預算編列期程。
加工出口區中港分處	不配合園區設置水肥投入口，將採分期內化方式，以水肥混合生活污水直接納入下水道方式辦理，預計於 112 年 3 月可全區納入下水道。

(二)長期：

目前本市污水下水道已陸續進行設置，家戶產生之廢污水(含水肥)經由污水下水道直接進入所轄之水資源處理中心處理，本局持續與本府水利局協調將其轄下 10 處水資源回收中心或未來新建置水資源回收中心均可設置水肥投入口，才能將收受與處理本市水肥工作得以整合達成市政資源減少支出之目的。

當本市各處水資源回收中心或其他設施陸續完成設置水肥投入口，自能大幅降低水肥處理廠之收受量，倘完成前述程序後，本局將即時評估停止營運水肥處理廠之適宜性。

本局與水利局協調期間亦將持續尋找適宜環保用地，俾利評估遷建本市水肥處理廠之相關事宜。

伍、結語

本局提供補助及輔導工業區之汙水處理設施自行處理園區內之水肥，有餘裕量時並接收工業區外家戶之水肥，採行水肥區域分流來減少南屯水肥資源中心的進廠處理量，降低對當地環境負荷。另外本市污水下水道陸續設置，家戶產生之污水(含水肥)經由污水下水道直接進入水利局所轄之水資源處理中心處理，屆時亦將大幅降低水肥資源中心之收受處理量，環保局也將適時評估停止營運水肥資源中心之適宜性，期達到民眾、政府與環境三贏之目標。

參、垃圾減量對策

一、本市垃圾減量工作推動

為達垃圾減量目的及減少焚化爐負荷，透過垃圾減量 6R——拒用(Refuse)、減量(Reduce)、重複使用(Reuse)、維修(Repair)、回收(Recycle)及再生(Recovery)政策，以宣導輔導為主，稽查管制為輔，期達到垃圾減量目的及減少焚化爐負荷，相關措施及執行成果說明如下：

(一)再生 Recovery：生熟廚餘分類再利用

1、熟廚餘養豬

本市熟廚餘回收量近 3 年平均約為 3 萬 6,700 公噸/年，經區隊回收後交付合格養豬場(200 頭以上)當飼料。

2、生廚餘發電

108 年 10 月 17 日收運全市家戶生廚餘，送至外埔綠能生態園區透過厭氧及氣化雙技術進行生質能發電，自 109 年 1 月起至 110 年 9 月，平均工作天進料量從 56.71 公噸/日逐步提升至 105.8 公噸/日。110 年總進場量共計 1 萬 9,843.84 公噸(截至 110 年 9 月)，發電量達 184 萬 4,509 度(截至 110 年 8 月)。

(二)資源回收量及資源回收率統計

統計至目前 110 年 8 月資源回收量為 41.42 萬公噸(109 年同期 37.31 萬公噸)，資源回收率 59.28%(109 年 55.94%)。

(三)拒用 Refuse：限制一次性用品使用

1、限制塑膠類使用

(1)限制購物用塑膠袋的使用

本市 14 類購物用塑膠袋限制使對象(公部門、私立學校、百貨公司業及購物中心、量販店業、超級市場業、連鎖便利商店業、連鎖速食店、藥粧店、美粧店及藥局、醫療器材行、家電攝影、資訊及通訊設備零售業、書籍及文具零售業、洗衣店業、飲料店業、西點麵包店業)共列管約計 1 萬 3,424 家，不得免費提供購物用塑膠袋。

(2)限制免洗餐具的使用

本市 8 類限制免洗餐具使用對象約 4,435 家(政府部門、公立學校及私立學校之餐廳與其他餐飲業者、百貨公司及購物中心、量販店業、超級市場業、連鎖便利商店業、連鎖速食店、有店面之餐飲業)，皆不得使用塑膠類免洗餐具；另加嚴 4 大類限制使用對象(政府部門、公立學校及私立學校之餐廳與其他餐飲業者、百貨公司及購物中心、量販店業，內用不得提供各類材質免洗餐具。

(3)連鎖飲料販賣業不得提供保麗龍及其複合材質之飲料杯及餐具

依據臺中市低碳自治條例第 18 條，經本府公告之商店禁止使用保麗龍及其複合材質之飲料杯及餐具。但法令另有規定者，不在此限。前項商店係指百貨公司業及購物中心、量販店業、超級市場業、連鎖便利商店業、連鎖速食店、有店面之餐飲業及連鎖飲料販賣業。臺中市政府於 109 年 9 月 15 日公告，

自 110 年 1 月 1 日起，轄內連鎖飲料販賣業不得提供保麗龍及其複合材質之飲料杯及餐具，共列管約 2,885 家。

(4) 限制塑膠類托盤及包裝盒使用

本市指定公私場所(量販店和超級市場)之指定容器減量率應達 80%並提報減量計畫以逐年減量塑膠類托盤及包裝盒使用，本市列管計 302 家。

(5) 限制一次用塑膠吸管的使用

本市列管限制使用對象為政府部門、學校、百貨公司業及購物中心及連鎖速食店業等 4 類場所共計 240 家，不得提供一次用塑膠吸管供內食餐飲使用。

(6) 限制塑膠微粒的使用

針對本市列管限制含塑膠微粒之化粧品與個人清潔用品製造、輸入及販賣業共計 4,844 家，不得製造、輸入、販賣含塑膠微粒之洗髮用化粧品類、洗臉卸粧用化粧品類、沐浴用化粧品類、香皂類、磨砂膏及牙膏。

2、推動本府機關及學校禁用一次性用品

本市已訂定「臺中市政府推動所屬機關學校一次性用品源頭減量 3.0 計畫」並自 108 年 7 月 1 日起實施，由政府帶頭減量，於辦公場所所屬內外場域舉辦之會議、訓練、集會或活動，禁止使用一次性用紙(塑膠)杯、一次性塑膠吸管、包裝飲用水及購物用塑膠袋，另使用本府台灣大道市政大樓及陽明市政大樓辦公場所所屬內外場域之機關會議場合禁用各類免洗餐具，以減少一次性垃圾產生量。

遇有區域性缺水或發生傳染病時，為確保飲食衛生安全及防止疫情擴散，禁用對象得暫時提供包裝飲用水及紙類餐盒。

(四)減量 Reduce：推動二手物銀行，鼓勵堪用品回收再利用

1、成立二手物銀行

民眾可藉由將二手物送至本局清淨園區及寶之林 2 處的「二手物銀行」回收並累積點數於「二手物嗶嗶卡」，點數可用於換購需要之二手物(也可現金購買)，讓堪用的物品延長壽命，促進回收循環再利用，回收項目包含:玩具(含絨毛及 ST 安全玩具)、家飾品(含小家電)、餐具(杯碗盤碟)、服飾(含鞋子、包包)及書籍雜誌等。110 年(截至 110 年 9 月 30 日)二手物品回收量約 1 萬 6,500 公斤；另自 100 年開辦至 110 年(截至 110 年 9 月 30 日)累計參與交換人次約 1 萬 4,800 次，交換量約 18.9 萬件。

2、輔導餐飲業者提供消費者優惠

自備餐具優惠目前輔導共計 755 家，業者提供自備購物袋優惠計 210 家，大型賣場停售購物塑膠袋計 1 家，業者配合不主動提供購物塑膠袋計 104 家，鼓勵更多企業一起響應環保政策。

3、一次用飲料杯源頭減量

依據政院環境保護署 100 年 1 月 4 日公告「一次用外帶飲料杯源頭減量及回收獎勵金實施方式」規範連鎖飲料店、便利商店及速食店，本市列管家數計 2,866 家門市，應提供自備環保杯優惠措施，如現金回饋(購買飲料容量 650 毫升(含)以上，每杯至少折價 2 元)、集點優惠或飲料加量等，鼓勵消費者自備環保杯可享優惠又環保，以減少垃圾產生量。

4、建置轄內取水地圖

彙整市府所屬機關場域內飲水機設置 65 處，建置取水地圖便於查詢飲水機位置，並鼓勵民眾自備環保杯，以減少一次性飲料杯之使用量。

(五)重複使用 Reuse：推動二手袋循環及愛心飲料提袋借用回收站

1、推動二手袋循環回收站

自 108 年推動起截至 110 年 9 月底，招募企業 40 家(門市 165 處)、學校 5 處及公部門 4 處等累計 174 處，響應設置二手袋循環回收站，提供消費者免費借用之便利管道，並可將家中閒置之袋子提供店家作為循環使用，達到資源再利用及減少購物用塑膠袋之使用量。



2、推動愛心飲料提袋借用回收站服務

由志工利用回收旗幟布製作成飲料提袋，自 107 年推動起截至 110 年 9 月底，有飲料店業 54 處、學校 2 處及公部門 1 處等累計 57 處，響應設置借用回收站，採甲地借乙地還，參與借用累計 2 萬 3,343 人次。



(六)維修 Repair：持續推動家電診所，延長產品壽命

家電診所：

100 年起於寶之林和清淨園區設置收領件及維修櫃台，協助市民簡易維修電風扇、吹風機、烤箱、飲水機、檯燈、電鍋(電子鍋)、果汁機、熱水瓶、烘碗機、暖風扇及快煮壺等 11 項，酌收工本費 50 元；109 年本局另有噗噗車巡迴家電診所共計 10 場(巡迴西區、北區、清水區、南區、大肚區、豐原等)，維修家電總計 166 件。自 100 年起截至 110 年 9 月 30 日總收件量已達 23,700 件，維修率達 82%以上，共減少 149.8 噸碳排放量，相當於減少使用 374,500 個寶特瓶的碳排放量。

(七)回收 Recycle：加強紙餐具回收、垃圾分類檢查及分級管理、推廣希望資收站

1、加強紙餐具回收

行政院環境保護署已公告「應設置紙餐具回收設施之販賣業者範圍、設施設置、規格及其他應遵行事項」並自今年 10 月

1 日起實施，自助餐店及便當店業者只要以紙餐具盛裝餐點販售且提供座位供消費者現場食用，依規定應設置紙餐具回收設施、標示「紙餐具回收處」字樣及「回收標誌」，提供消費者用餐後隨手做垃圾分類，提升紙餐具回收效率。

目前本市使用紙餐具供消費者內用的自助餐及便當店列管業者共計 306 家，均已完成設置紙餐具回收設施，同時加入「紙餐具循環友善店家」行列，並在 9 月 24 日邀集紙餐具循環友善店家召開法規說明會加強宣導。

2、加強垃圾強制分類查核

加強社區機關學校及事業(員工生活垃圾)等定點收運垃圾子車查核工作，110 年度截至 8 月底已巡查 10,905 件，其中共開立 264 件勸導單，另邀資源回收輔導團至各社區或單位加強宣導資源回收分類及方式(110 年視疫情狀況滾動式調整辦理)。

3、推廣希望資收站，方便市民就近回收

105 年起由里長結合志工運作希望資收站，環保局提供回收兌換品，市民回收集點獲兌換品，里長獲公益金，同時照顧個體業者(拾荒者)，與環保局共創 4 贏。110 年至 9 月有 157 里設有希望資收站，共計有 11,836 戶家庭開立希望存摺，參與人次 39,007 人，回收約 941 公噸回收物。

4、推動資源回收分級管理

為加強本市社區、學校、機關、團體及事業之資源回收工作，採取資源回收分級管理標示，並獎勵績優單位，藉以提昇民眾認同，減少垃圾產生和焚化量，提昇資源回收成效。認證內容包含垃圾分類設施設置及標示、回收物分類情形、貯存場所環境狀況等，自 104 推動以來已有 824 個單位獲回收讚 A 級認證，其中 77 個單位獲回收讚 A+級認證。



二、結語

積極透過源頭減量，並讓垃圾分類與資源回收落實於市民生活中，市容環境才會更美好，也能讓本市朝垃圾零廢棄、資源永續的循環經濟目標邁進。