

垃圾資源回收(焚化)廠不定期查核改善對策及結果表

廠別名稱：臺中市政府環境保護局后里資源回收廠

查核日期：109年12月02日

缺失項目 (含建議及其他) 待改善事項	改善對策及結果 (附改善前中後照片請註明)	完成 日期	備註 (未完成者請說 明)										
1. 除起停爐期間外，一般操作期間產出的飛灰穩定化物所含戴奧辛濃度偏高，本廠進廠廢棄物來源應屬單純，請釐清並提出改善措施。	1. 謝謝委員指導。 2. 統計本廠108年及109年自收一般事業廢棄物代碼(D-0299及D-0399為含氯-戴奧辛生成前驅物)，D-0299(廢塑膠混合物)比例自2.87%降至1.71%且D-0399(廢橡膠混合物)比例也自0.09%降至0.05%，比例皆有降低情形。 3. 穩定化物操作已訂定異常時段加藥比例(起停爐時段配比水泥 15%~16.5%：螯合劑 3.5%~5%：水 25%~35%)，起停爐時段會依比例調整加藥。本廠於今年4月之後有調降水泥比例(14%)，測試調整操作參數，尋求降低穩定化物增量比問題，統計109年1-11月平均增量比77.82%為近五年最低，惟查戴奧辛濃度偶有偏高情形，已再檢視水泥添加比例，將水泥比例微調至14.3%~14.5%觀察，後續持續注意加藥管理及調整，以確保穩定化物產出品質，同時兼顧降低增量比問題。 <table border="1" data-bbox="561 1722 975 2031"> <thead> <tr> <th>年份</th> <th>穩定化物增量比(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>106年</td> <td>104.97</td> </tr> <tr> <td>107年</td> <td>83.69</td> </tr> <tr> <td>108年</td> <td>95.33</td> </tr> <tr> <td>109年1月</td> <td>122.62</td> </tr> </tbody> </table>	年份	穩定化物增量比(%)	106年	104.97	107年	83.69	108年	95.33	109年1月	122.62	109.12.31	
年份	穩定化物增量比(%)												
106年	104.97												
107年	83.69												
108年	95.33												
109年1月	122.62												

垃圾資源回收(焚化)廠不定期查核改善對策及結果表

廠別名稱：臺中市政府環境保護局后里資源回收廠

查核日期：109年12月02日

缺失項目 (含建議及其他) 待改善事項	改善對策及結果 (附改善前中後照片請註明)		完成日期	備註 (未完成者請說明)																						
	<table border="1"> <tr><td>109年2月</td><td>85.35</td></tr> <tr><td>109年3月</td><td>129.61</td></tr> <tr><td>109年4月</td><td>122.24</td></tr> <tr><td>109年5月</td><td>92.51</td></tr> <tr><td>109年6月</td><td>33.20</td></tr> <tr><td>109年7月</td><td>46.88</td></tr> <tr><td>109年8月</td><td>59.77</td></tr> <tr><td>109年9月</td><td>62.04</td></tr> <tr><td>109年10月</td><td>90.04</td></tr> <tr><td>109年11月</td><td>52.14</td></tr> <tr><td>109年1-11月</td><td>77.82</td></tr> </table>	109年2月	85.35	109年3月	129.61	109年4月	122.24	109年5月	92.51	109年6月	33.20	109年7月	46.88	109年8月	59.77	109年9月	62.04	109年10月	90.04	109年11月	52.14	109年1-11月	77.82			
109年2月	85.35																									
109年3月	129.61																									
109年4月	122.24																									
109年5月	92.51																									
109年6月	33.20																									
109年7月	46.88																									
109年8月	59.77																									
109年9月	62.04																									
109年10月	90.04																									
109年11月	52.14																									
109年1-11月	77.82																									
<p>2. 底渣產生率及底渣灼燒減量之績效宜再提升，請加強源頭管制。</p>	<p>1. 謝謝委員指導。 2. 底渣品質、產生率與進廠垃圾性質及爐控調整有關，於8月後已安排人力加強坑口不定期目視檢查，如發現傾卸進貯坑垃圾有疑慮時，該車下次進廠直接安排落地檢查，降低夾帶不適燃廢棄物進廠可能；再則針對爐控人員訂定火線完結位置，避免未燃燼渣落入底渣系統，以提升底渣品質，執行後第4季底渣灼燒減量分析結果為1.7%。</p>		109.12.31																							

垃圾資源回收(焚化)廠不定期查核改善對策及結果表

廠別名稱：臺中市政府環境保護局后里資源回收廠

查核日期：109年12月02日

<p>缺失項目 (含建議及其他) 待改善事項</p>	<p>改善對策及結果 (附改善前中後照片請註明)</p>	<p>完成日期</p>	<p>備註 (未完成者請說明)</p>
<p>3. 傾卸平台之安全帶，因事故發生時屬坑內作業，故使用時以配戴胸式安全帶為宜。</p>	<p>1. 謝謝委員指導。 2. 本廠已於109年12月25日及31日執行之清運單位協議組織暨違規講習中，已執行背負式安全帶使用教育宣導，並已於平台設置背負式安全帶，及加強各區隊及清除機構司機及隨車人員訓練及宣導，執行照片如下圖。 (改善執行情形如附件一)</p>	<p>109.12.31</p>	
<p>4. 109年1-10月單位製程用水量較往年顯著提升，再請釐清原因。</p>	<p>1. 謝謝委員指導。 2. 本廠於109年上半年度歲修(3月)期間，針對NOx排放加強自主改善作業，除找尋合適溫度區域噴入化藥，亦增加噴槍噴水降溫控制溫度於合適反應區間，故109年單位垃圾處理平均用水量(109年1-11月平均約0.52m³)明顯高於歷年單位垃圾處理平均用水量(歷年101-108年平均約0.47 m³)，雖用水量有增加情形，但氮氧化物平均排放濃度有顯著的下降趨勢(統計1-4月NOx濃度平均值約95 ppm; 5-12月NOx濃度平均約降至88ppm)，後續將持續觀察NOx濃度排放及用水管理情形。 (執行結果如附件二)</p>	<p>109.12.31</p>	

垃圾資源回收(焚化)廠不定期查核改善對策及結果表

廠別名稱：臺中市政府環境保護局后里資源回收廠

查核日期：109年12月02日

缺失項目 (含建議及其他) 建議事項	改善對策及結果 (附改善前中後照片請註明)	完成 日期	備註 (未完成者 請說明)
<p>1. 近年來一般廢棄物進廠檢查違規比例上升，對於垃圾檢查比例、缺失追蹤，請思考較積極對策，並提升檢查落實度及源頭管理。</p>	<p>1. 謝謝委員指導。 2. 針對清潔隊檢查違規比例上升情形，本局已於109年12月31日辦理完成清潔隊109年度違規安全宣導活動。 3. 針對違規清除業者及產源的管制措施如下： (1) 違規產源及清除業者一同到廠，針對違規事項進行改善說明。 (2) 針對違規產源主動進行輔導，同時針對廢棄物分類、尺寸、申報等相關規定及事項進行輔導，使產源端了解配合，以利減少違規情發生。 (辦理情形如附件三)</p>	109.12.31	
<p>2. 建議於垃圾傾卸入口設置監控錄影，除提升檢查強度亦可達到遏阻效果。</p>	<p>1. 謝謝委員指導。 2. 后里廠於貯坑內已有設置坑口傾卸監視攝影機(如相片所示)，傾倒垃圾可追蹤比對，惟為提升垃圾檢查強度，目前增加不定期人員坑口即時目視檢查每車傾卸之垃圾，若發現廢棄物問題(如夾帶不可燃或不適燃廢棄物)，可立即與清運人員確認、糾舉及夾出退運，以提升垃圾檢查成效，增加遏阻效果。 (辦理情形如附件四)</p>	109.12.31	
<p>3. 廢氣污染防治設備前之反饋系統若已有建置，建議可啟用，研析</p>	<p>1. 謝謝委員指導。 2. 本廠建置時已有架設廢氣污染防治設備(半乾式洗煙塔入口廢氣濃度分析儀)，因污染防</p>	109.12.31	

垃圾資源回收(焚化)廠不定期查核改善對策及結果表

廠別名稱：臺中市政府環境保護局后里資源回收廠

查核日期：109年12月02日

缺失項目 (含建議及其他) 建議事項	改善對策及結果 (附改善前中後照片請註明)	完成日期	備註 (未完成者請說明)
除酸藥劑最適使用量，進而減少飛灰產生量。	制前廢氣濃度較高且煙塵多，分析儀器不易維護，經本廠評估後廢氣污染防制除酸系統之控制，目前以 CEMS 偵測數值回饋控制化藥噴注量，另廠內 DCS 系統控制點位目前無餘裕可新增控制，待 DCS 系統整改時納入考量。		
4. 進廠一般事廢比例不高，也沒有收外縣市垃圾，但各項排放污染物均較同類型的溪州廠來的高，操作上尚有進步的空間，請再檢核改善控制效率。	1. 謝謝委員指導。 2. 經查109年1-11月份垃圾平均熱值溪州廠為2,282kcal/kg(焚化量758公噸/日)，本廠為2,491kcal/kg(782公噸/日)，因垃圾熱值整體偏高因素，又須維持處理量能，鍋爐幾乎於滿載狀態操作，相對污染防制設備操作率、化藥用量及排放濃度亦會相對為高，后里廠將於110年3月份進行高效能 SNCR 改善工程(NO _x 須低於63 ppm)，其餘空污防治設備後續將於整改納入升級改善。	109.12.31	
5. 一、二號爐前兩週 CEMS 數據比對中，可見硫氧化物、一氧化碳日平均濃度有明顯差異，建議進一步了解兩爐的操作狀況。	1. 謝謝委員指導。 2. 差異原因主要係因自主執行 NO _x 排放改善(排放濃度已下降至約85ppm)，因一號爐有增加噴水噴槍，使溫度控制於合適反應區間，因兩爐鍋爐狀況及條件有差異，導致比較兩爐廢氣排放結果有差異情形，目前本局已完成發包 SNCR 改善作業，待後續改善完成後，改善兩爐廢氣排放差異。	110.3.30	高效能 SNCR 改善工程安排於110年3月進行，期改善後能降低兩爐爐體操作差異。

垃圾資源回收(焚化)廠不定期查核改善對策及結果表

廠別名稱：臺中市政府環境保護局后里資源回收廠

查核日期：109年12月02日

缺失項目 (含建議及其他) 建議事項	改善對策及結果 (附改善前中後照片請註明)			完成日期	備註 (未完成者請說明)
	12月	一號爐(ppm)	二號爐(ppm)		
	SOx	7.31	5.37		
	CO	16.00	6.70		
	NOx	84.67	86.84		
6. 緊急應變之演練項目應與危害辨識風險評估結論有關，現行使用之「工作安全分析」之分析內容宜更仔細，特別是各步驟之可能危害為何，應仔細分析。	1. 謝謝委員指導。 2. 后里廠緊急應變演練執行後，皆會執行檢討分析與改善，並納入下次或其他演練之參考。後續工作安全分析將針對該項作業所有步驟，建立工作安全分析查核表，以增進分析仔細及完整度。 (改善情形如附件五)			109.12.31	
7. 建議使用更系統化之安全評估技術，如危險與可操作性分析(HAZOP)，以完整審視整廠設施與操作安全。	1. 謝謝委員指導。 2. 后里廠安全評估係以製程安全評估流程方式執行，後續評估辦理情形並納入委員建議方式辦理，以維持整廠設施與操作安全。			109.12.31	
8. 職業醫師進廠之工作可再強化其功能，如員工健檢資料及健康促進策略之擬訂。	1. 謝謝委員指導。 2. 后里廠執業醫師針對廠內員工健檢資料皆有加強檢視管理，包含對健康報告建議、諮詢、辦理健康講座及健康促進推動....等等，後續再針對健康促進策略之擬訂加強輔助管理，以強化健康職場推進及強化其功能。			109.12.31	
9. 灼燒減量本年度最高曾達	1. 謝謝委員指導。			109.12.31	

垃圾資源回收(焚化)廠不定期查核改善對策及結果表

廠別名稱：臺中市政府環境保護局后里資源回收廠

查核日期：109年12月02日

缺失項目 (含建議及其他) 建議事項	改善對策及結果 (附改善前中後照片請註明)	完成 日期	備註 (未完成者 請說明)
3.3%，宜加強 進廠廢棄物和 操作管理上之 控制。	2. 后里廠設計灼燒減量為5%，底渣品質與進廠垃圾性質及爐控調整相關，第3季檢測結果偏高，已安排人力加強傾卸坑口不定期目視檢查，並針對爐控訂定火線完結位置，避免未燃爐渣落入底渣系統，另查第4季分析結果(1.7%)已有明顯改善情形。		
10. 本年度非計畫性停爐次數及時數較去年增加，建議加強巡檢及預防性維護作業。	1. 謝謝委員指導。 2. 本年度異常停爐次數增加主因為2月份時DCS電腦當機導致人員無法操控設備(停爐2次)，致該期間壓力變化異常，後續衍生高壓蒸汽分配器墊片洩漏蒸汽，致兩爐共停檢修，此4次停爐共計22時，DCS電腦及控制系統已於上半年度歲修(3月)時加強檢查及維護完成。5月份發生二號爐一次水牆管焊道洩漏，導致異常停爐，停爐時數60小時，已於下半年度歲修(10月)針對該批焊道執行γRAY非破壞性檢查，並將異常焊口部分剷除且重新焊接完成，後續已無再發生，後續再加強巡檢及預防性維護作業，避免非計畫性停爐發生。	109.12.31	
11. 飛灰穩定化物檢測曾測出鉛3.2 mg/L，戴奧辛濃度亦有	1. 謝謝委員指導。 2. 穩定化物操作已訂定異常時段加藥比例(起停爐時段配比水泥15%~16.5% : 螯合劑 3.5%~5% :	109.12.31	

垃圾資源回收(焚化)廠不定期查核改善對策及結果表

廠別名稱：臺中市政府環境保護局后里資源回收廠

查核日期：109年12月02日

缺失項目 (含建議及其他) 建議事項	改善對策及結果 (附改善前中後照片請註明)	完成 日期	備註 (未完成者 請說明)
0.8216 ng I-TEQ/g，宜再加強焚化系統之管控及廢氣處理系統參數之調整。	水 25%~35%)，起停爐時段會依比例調整加藥。本廠於今年4月之後有調降水泥比例(14%)，測試調整操作參數，尋求降低穩定化物增量比問題，統計109年1-11月平均增量比77.82%為近五年最低，惟查戴奧辛濃度偶有偏高情形，已再檢視水泥添加比例，將水泥比例微調至14.3%~14.5%觀察穩定化物操作已訂定異常時段增加藥比例，另於起停爐時段，會依比例調整加藥比例。 3. 另針對廢氣處理系統管控部分，本廠均依契約規定進行活性碳噴注，有效確保戴奧辛及重金屬能被吸附，並降低排放濃度。		
12. 現場書面資料109年10月違規車次與上傳swims系統資料不同，請再確認資料正確性。	1. 謝謝委員指導。 2. 本廠垃圾檢查單位有本局管制班人員、顧問公司及操作廠商共3個單位，現場資料係尚未加入顧問公司檢查資料，後續將再加強資料彙整之一致性，避免有對外資料不同之疑慮。	109.12.31	
13. 現場抽查消防水箱因油漆致使消防箱一時無法開啟，若有火災緊急事故將延遲救災時間，請再檢討改進。	1. 謝謝委員指導。 2. 現場已即時將消防箱門開啟，後續清潔油漆時加強注意避免此狀況發生。	109.12.02	

垃圾資源回收(焚化)廠不定期查核改善對策及結果表

廠別名稱：臺中市政府環境保護局后里資源回收廠

查核日期：109年12月02日

缺失項目 (含建議及其他) 建議事項	改善對策及結果 (附改善前中後照片請註明)	完成 日期	備註 (未完成者 請說明)						
<p>14. 現場一號爐氧氣濃度11.37%偏高，請再檢討操作條件參數調整及設備維護。</p>	<p>1. 謝謝委員指導。 2. 焚化廠以垃圾為燃料，投料垃圾性質的變化，影響燃燒結果，燃燒控制必較其他燃料源不易，已持續加強吊車垃圾投料前攪拌要求，並對爐控變化提前調整，以穩定燃控及廢氣排放。 3. 一號爐有執行 NOx 自主改善，加入噴水降溫，致使爐控狀況有改變，經查現場一號氧氣濃度11.37%為即時值，統計12月份兩爐氧氣濃度平均一號爐：10.20%、二號爐9.39%，濃度變化差異不大，將持續觀察。</p> <table border="1" data-bbox="488 1211 1037 1301"> <thead> <tr> <th>12月</th> <th>一號爐(%)</th> <th>二號爐(%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O₂</td> <td>10.20</td> <td>9.39</td> </tr> </tbody> </table>	12月	一號爐(%)	二號爐(%)	O ₂	10.20	9.39	109.12.31	
12月	一號爐(%)	二號爐(%)							
O ₂	10.20	9.39							