

# 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：臺中市后里資源回收(焚化)廠

查核日期：111年01月12日

第1頁共8頁

缺失項目 (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)																																																		
<p>1. 本年度廢棄物進廠違規車次、比例都顯著較往年減少，應再嚴格管理進廠垃圾品質，並強化進廠違規缺失及後續追蹤方式。</p>	<p>1. 謝謝委員指導。</p> <p>2. 盤查本廠近三年垃圾檢查情形，其110年整體落地檢查比例高於歷年(詳下表)，主要因該年度進廠廢棄物熱值偏高，透過加強進廠單位落地檢查作業，管制高熱值廢棄物進廠，另廠內已有建立違規車輛複查機制，針對違規車輛加強檢查作業。</p> <table border="1" data-bbox="587 801 1062 1048"> <thead> <tr> <th colspan="5">一般事業廢棄物</th> </tr> <tr> <th>年度</th> <th>進廠車次</th> <th>檢查車次</th> <th>違規車次</th> <th>違規比例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>108</td> <td>16,874</td> <td>14,527</td> <td>135</td> <td>0.93%</td> </tr> <tr> <td>109</td> <td>17,521</td> <td>17,885</td> <td>114</td> <td>0.64%</td> </tr> <tr> <td>110</td> <td>15,994</td> <td>15,857</td> <td>152</td> <td>0.96%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="587 1070 1062 1317"> <thead> <tr> <th colspan="5">一般廢棄物</th> </tr> <tr> <th>年度</th> <th>進廠車次</th> <th>檢查車次</th> <th>違規車次</th> <th>違規比例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>108</td> <td>47,388</td> <td>14,440</td> <td>52</td> <td>0.36%</td> </tr> <tr> <td>109</td> <td>43,665</td> <td>20,252</td> <td>66</td> <td>0.33%</td> </tr> <tr> <td>110</td> <td>45,602</td> <td>17,405</td> <td>72</td> <td>0.41%</td> </tr> </tbody> </table>	一般事業廢棄物					年度	進廠車次	檢查車次	違規車次	違規比例	108	16,874	14,527	135	0.93%	109	17,521	17,885	114	0.64%	110	15,994	15,857	152	0.96%	一般廢棄物					年度	進廠車次	檢查車次	違規車次	違規比例	108	47,388	14,440	52	0.36%	109	43,665	20,252	66	0.33%	110	45,602	17,405	72	0.41%	<p>111.03.21</p>	
一般事業廢棄物																																																					
年度	進廠車次	檢查車次	違規車次	違規比例																																																	
108	16,874	14,527	135	0.93%																																																	
109	17,521	17,885	114	0.64%																																																	
110	15,994	15,857	152	0.96%																																																	
一般廢棄物																																																					
年度	進廠車次	檢查車次	違規車次	違規比例																																																	
108	47,388	14,440	52	0.36%																																																	
109	43,665	20,252	66	0.33%																																																	
110	45,602	17,405	72	0.41%																																																	
<p>2. CEMS 的原始數據及校正值，1號爐數據當 O<sub>2</sub>乾基&lt;11%時，氮氧化物、硫氧化物等校正值應小於原始值，但控制室螢幕顯示數據卻大於原始值，請再確認正確性。</p>	<p>1. 謝謝委員指導。</p> <p>2. 本廠 CEMS 的原始數據為濕基未經氧氣校正，校正值為乾基且經氧氣校正，兩者(原始數據及校正值)之差異係受氧氣及水分影響，故螢幕顯示校正值在含氧量低於11%時，仍有大於原始值數據，即是經水分校正影響所致。</p> <p><b>本項惠請自缺失事項刪除。</b></p>	<p>111.03.21</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：臺中市后里資源回收(焚化)廠

查核日期：111年01月12日

第2頁共8頁

缺失項目 (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)
1. 該廠110年6月2號爐因三階過熱器破管，經檢修瞭解積灰嚴重煙道磨蝕嚴重，建議應檢討營運操作預警作為（如：煙道氣溫度上升，蒸冷/熱交換溫度下降）及吹灰系統調整之必要性（由蒸汽清灰，改為超音波清灰）。	1. 謝謝委員指導。 2. 本廠針對當次事故已執行檢討，二號爐已於當下將三階過熱器管排全數更新，一號爐三階過熱器則於110年下半年檢查更新，並依此次經驗即時調整三階過熱器管之生命週期自5年調整至3年。 3. 另在營運操作預警作為部分，為避免積灰嚴重，本廠已於111年1月19~20日執行過熱器管處之爆炸(震波)清灰，主要規劃於兩次歲修中間，進行震波清灰，可避免積灰致影響熱交換及排氣壓差等情形，並利於歲修期間縮短清灰作業，然於111年3月歲修停爐檢視，積灰情形已改善。	111.03.21	
2. 非計畫性停爐之原因，宜納入維修管理調整參考。	1. 謝謝委員指導。 2. 針對異常停爐報告每次皆有檢討及改善，以上例事故說明改善管理作為有(1)調整該區過熱器管生命週期管理值(調整管理值)。(2)兩次歲修間安排執行震波清灰(增加清灰頻率-試用新方法)。	111.03.21	
3 當日抽查111年1月2日之操作日報表，小時平均熱值介於2,558~3,048 kcal/kg，小時投入量介於11~18.87公噸，可再減少操作變動情形。	1. 謝謝委員指導。 2. 經查111月1月2日為元旦連假最後一天(區隊暫停收受)，垃圾貯坑可混拌較低熱值垃圾偏少，且歷年年初(國家清潔月)時段皆有熱值偏高趨勢，已加強垃圾分區堆放及攪拌作業因應並管制高熱值垃圾進廠檢查，其中，110年12月計糾舉退運24車次夾帶高熱值垃圾車	111.03.21	

# 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：臺中市后里資源回收(焚化)廠

查核日期：111年01月12日

第3頁共8頁

缺失項目 (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)																																							
	輛。																																									
4. 垃圾落地檢查前，建議應先消毒，確保作業人員安全衛生。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 謝謝委員指導。</li> <li>2. 本廠配合中央政策，因應疫情變化情形執行應變，如疫情等級惡化則暫停落地檢查，以加強目視方式替代，並增加配戴防護面罩；平常時段以個人防護器具防護(防穿刺手套、口罩、護目鏡、安全鞋、反光背心)，垃圾檢查時以人員不接觸垃圾方式執行(夾具、長柄刀具及以平台抓斗翻攪垃圾等)，並加強消毒等防疫作業，以維護作業人員安全。</li> </ol>	111.03.21																																								
5. 急救、特化等作業由值班人員擔任，惟中控室之清冊(名牌表)並非都有負責人員，是否有人員不足的問題？	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 謝謝委員指導。</li> <li>2. 經盤查本廠證照無缺少，惟近2年因新冠肺炎疫情因素，新訓及在職訓練皆因此暫停或延後，後續證照張數仍會持續送訓，維持法定證照數量。</li> </ol>	111.03.21																																								
6. 該廠110年1-9月焚化每公噸廢棄物之單位消石灰使用量達18.1公斤，較前3年大幅上升，但硫氧化物變異係數大，除酸系統之操作宜優化，如調整噴藥之時機、用量、延時等。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 謝謝委員指導。</li> <li>2. 本廠垃圾熱值逐年升高，110年為歷年之最(2,565 Kcal/Kg)，再則110年已加強酸性氣體排放控制，廢氣中 HCl 排放皆較去年下降，近三年(108~110年)排放趨勢亦為逐年下降(詳下圖)，廠內將持續精進酸性氣體操作管控之檢討。</li> </ol> <table border="1"> <caption>HCl Emission Trends (Estimated Data)</caption> <thead> <tr> <th>日期</th> <th>一號爐</th> <th>二號爐</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>108/01</td><td>18.0</td><td>18.0</td></tr> <tr><td>108/04</td><td>18.0</td><td>18.0</td></tr> <tr><td>108/07</td><td>18.0</td><td>18.0</td></tr> <tr><td>108/10</td><td>18.0</td><td>18.0</td></tr> <tr><td>109/01</td><td>18.0</td><td>18.0</td></tr> <tr><td>109/04</td><td>18.0</td><td>18.0</td></tr> <tr><td>109/07</td><td>18.0</td><td>18.0</td></tr> <tr><td>109/10</td><td>18.0</td><td>18.0</td></tr> <tr><td>110/01</td><td>18.0</td><td>18.0</td></tr> <tr><td>110/04</td><td>18.0</td><td>18.0</td></tr> <tr><td>110/07</td><td>18.0</td><td>18.0</td></tr> <tr><td>110/10</td><td>18.0</td><td>18.0</td></tr> </tbody> </table>	日期	一號爐	二號爐	108/01	18.0	18.0	108/04	18.0	18.0	108/07	18.0	18.0	108/10	18.0	18.0	109/01	18.0	18.0	109/04	18.0	18.0	109/07	18.0	18.0	109/10	18.0	18.0	110/01	18.0	18.0	110/04	18.0	18.0	110/07	18.0	18.0	110/10	18.0	18.0	111.03.21	
日期	一號爐	二號爐																																								
108/01	18.0	18.0																																								
108/04	18.0	18.0																																								
108/07	18.0	18.0																																								
108/10	18.0	18.0																																								
109/01	18.0	18.0																																								
109/04	18.0	18.0																																								
109/07	18.0	18.0																																								
109/10	18.0	18.0																																								
110/01	18.0	18.0																																								
110/04	18.0	18.0																																								
110/07	18.0	18.0																																								
110/10	18.0	18.0																																								

# 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：臺中市后里資源回收(焚化)廠

查核日期：111年01月12日

第4頁共8頁

缺失項目 (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)
7. 廢棄物熱值近3年持續升高，建議針對垃圾的分類加強宣導（環境教育面向）及源頭管理。	1. 謝謝委員指導。 2. 垃圾沿街收受時即初步檢視垃圾分類狀況，如分類不佳不予收受；廠內則加強垃圾檢查，針對挾帶資源回收物及不適燃垃圾糾舉退運，110年此類違規糾舉比例達51%；另109年至110年持續辦理產源輔導。	111.03.21	
8. 售電率及單位發電量表現佳，惟單位用電量可再降低。	1. 謝謝委員指導及肯定。 2. 依本廠110年執行功能驗證結果之最大用電使用保證測試，契約規定每公噸垃圾用電量需低於123 kwh，測試結果每公噸垃圾用電量僅90.89 KWH，遠低於設計單位垃圾用電量，廠內將持續精進減少用電之檢討。	111.03.21	
9. 109年度焚化每公噸廢棄物之空氣污染物排放量皆大，此外飛灰增重比高、飛灰產生量高、消石灰使用量高、單位製程用水量高，建議就本廠之料源管控（含混拌）及操作參數之最佳化進行研析。	1. 謝謝委員指導。 2. 110年因垃圾熱值偏高導致處理量降低，亦使計算單位用量或產生量升高。且高熱值廢棄物含硫、氯成分亦會增加，故增加消石灰用量。 3. 本廠設計之最佳連續操作垃圾熱值為2,300 Kcal/Kg，近年垃圾熱值皆高，其為操作上需克服之瓶頸。彙整近3年(108~110年)單位垃圾之排放量，除一氧化碳因SNCR改善影響進氣配比，致有上升外其餘皆有下降之趨勢，廠內將持續檢討操作最佳化。	111.03.21	

# 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：臺中市后里資源回收(焚化)廠

查核日期：111年01月12日

第5頁共8頁

缺失項目 (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)
	年度	二氧化硫 (KG)	氮氧化物 (KG)	一氧化碳 (KG)	氯化氫 (KG)		
	108年	0.099	1.182	0.120	0.175		
	109年	0.126	1.173	0.110	0.152		
	110年	0.088	1.082	0.130	0.135		
10. 飛灰增重比100%，惟穩定物戴奧辛仍達0.7264 ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> ，且現場可見飛灰穩定化物太空包有白花產生情形，可加強混拌並適時調整配比，優化穩定物品質。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 謝謝委員指導。</li> <li>2. 有關飛灰穩定化物增量比偏高部分，本廠已定期針對下料量準確度執行比對校正，避免因下料量誤差衍生增量比加大。戴奧辛測值偏高部分，經查除與啟停爐有關外，另本廠飛灰穩定化物製程屬連續式混練，如過程發生混練不均時即可能造成檢測值偏高情形，評估於未來整改時，將穩定化物製程改為批次式等混拌效果較佳之混練形式，確保穩定化物能完全均勻混練。</li> <li>3. 目前如發現穩定化物混練不均時(成品有白灰狀產出時)，則立即調整加強手動混練，以確保穩定化物產品品質。</li> </ol>					111.03.21	
11. 飛灰及穩定化物產率均高，應有減降對策。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 謝謝委員指導。</li> <li>2. 在飛灰減量部分，將透過「定期辦理下料量校正」、「消石灰純度抽查」、「HCL 排放濃度設定檢討」、「半乾式洗煙塔入口前回饋控制，即時反應，減少多餘用藥」、「管制高硫氯廢棄物進廠」及「後續評估使用觸媒濾袋減少原灰生成」辦理減量。</li> <li>3. 另在穩定化物減量部分，將透</li> </ol>					111.03.21	

# 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：臺中市后里資源回收(焚化)廠

查核日期：111年01月12日

第6頁共8頁

缺失項目 (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>過「定期辦理下料量校正」、「水泥配比調整，常態下降低水泥用量，非計畫性再調整水泥配比」及「未來整改時，評估將穩定化物製程改善為批次式等混拌效果較佳之形式」辦理減量。</p>		
<p>12. 該廠的飛灰穩定化物重金屬含量相較其他廠高，每日平均有30包產出，作業人員雖為外包商，但仍可測作業環境之重金屬濃度（不定期亦可），視風險建議或要求外包商為員工工作特殊健檢以確保人員健康。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 謝謝委員指導。</li> <li>2. 本廠穩定化物作業區已有排定人員作業環境監測，監測結果皆符合，後續將持續安排執行；另該區作業人員已定期排定特殊健康檢查。</li> </ol>	<p>111.03.21</p>	
<p>13. 煙道硫氧化物排放濃度於110年10月起明顯增高，宜檢討提列改善。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 謝謝委員指導。</li> <li>2. 110年第3季硫氧化物偏高主要為CEMS相對準確度測試時，因實際測值低於檢測儀器偵測下極限甚多，產生較大偏差，致該季監測值需依規加乘BAF(1.5)，致監測濃度偏高，經後續設備確認後，第4季相對準確度測試完成已前揭情事發生。</li> </ol>	<p>111.03.21</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：臺中市后里資源回收(焚化)廠

查核日期：111年01月12日

第7頁共8頁

缺失項目 (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. 該廠109年度焚化每公噸廢棄物之單位氮氧化物、硫氧化物、一氧化碳、氯化氫，排放量居全國19~23名，可再檢討改善。</p>	<p>1. 謝謝委員指導。 2. 彙整近年(107~110年)煙道空污排放狀況，詳下表，顯示氮氧化物及氯化氫逐年下降，主要與SNCR自主改善及委外發包設置高效能SNCR設備有關，另為降低氯化氫排放，故增加消石灰用量，另硫氧化物與一氧化碳與近年監測值相近，後續后里廠污染防制設備效能提升已納入後續規劃評估改善。</p> <table border="1" data-bbox="584 949 1074 1234"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>氮氧化物 (ppm)</th> <th>硫氧化物 (ppm)</th> <th>一氧化碳 (ppm)</th> <th>氯化氫 (ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>契約值</td> <td>109.09</td> <td>31.8</td> <td>72.72</td> <td>27.27</td> </tr> <tr> <td>107年</td> <td>87.26</td> <td>3.13</td> <td>11.29</td> <td>16.36</td> </tr> <tr> <td>108年</td> <td>93.74</td> <td>5.63</td> <td>15.45</td> <td>17.52</td> </tr> <tr> <td>109年</td> <td>90.70</td> <td>7.06</td> <td>14.04</td> <td>14.77</td> </tr> <tr> <td>110年</td> <td>80.60</td> <td>4.87</td> <td>16.14</td> <td>12.67</td> </tr> </tbody> </table>	年度	氮氧化物 (ppm)	硫氧化物 (ppm)	一氧化碳 (ppm)	氯化氫 (ppm)	契約值	109.09	31.8	72.72	27.27	107年	87.26	3.13	11.29	16.36	108年	93.74	5.63	15.45	17.52	109年	90.70	7.06	14.04	14.77	110年	80.60	4.87	16.14	12.67	111.03.21	
年度	氮氧化物 (ppm)	硫氧化物 (ppm)	一氧化碳 (ppm)	氯化氫 (ppm)																													
契約值	109.09	31.8	72.72	27.27																													
107年	87.26	3.13	11.29	16.36																													
108年	93.74	5.63	15.45	17.52																													
109年	90.70	7.06	14.04	14.77																													
110年	80.60	4.87	16.14	12.67																													
<p>15. 一號爐的污染物排放濃度相對於二號爐穩定，二號爐的數據相對不穩定，瞬間濃度變化大，對現場調控人員的負擔大，建議改善；另各燃燒爐之溫度高於1,000℃、一氧化碳濃度較高，建議持續精進燃燒控制。</p>	<p>1. 謝謝委員指導。 2. 經查查核當日(1月12日)為臺中市國家清潔月期間，進廠垃圾熱值於此期間慣例皆偏高，垃圾性質差異大，致衍生爐控不穩定性，已請吊車手加強投料前攪拌作業，以利於燃燒垃圾品質穩定，提高燃燒控制品質，穩定廢氣排放控制，廠內將持續精進操作最佳化。</p>	111.03.21																															
<p>16. 請評估建置焚化廠垃圾前分選設施可行性，除分選高熱值廢棄物外，亦減少垃圾體積，同時達到焚化後減灰減渣之效果。</p>	<p>1. 謝謝委員指導。 2. 本局已委託專業顧問公司辦理本廠後續整建評估作業，後續依委員意見將建置焚化廠垃圾前分選設施可行性納入評估規劃。</p>	111.03.21																															

# 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：臺中市后里資源回收(焚化)廠

查核日期：111年01月12日

第8頁共8頁

缺失項目 (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>17. 建議事業(含高熱值)廢棄物研議其他去化管道，減少進焚化廠處理，可降低停爐破管風險；長期待各目的事業主管機關推動設置事業廢棄物焚化設施或SRF 專用鍋爐再行去化處理。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 謝謝委員指導。</li> <li>2. 本廠目前均為處理本市轄內廢棄物，且主要以處理一般廢棄物為主，查近3年(108~110年)本廠一般事業廢棄物進廠比例僅約6%，且目前已先暫停高熱值廢棄物(廢棄物代碼 D-0299及 D-0399)進廠，期減少操作負荷及停爐破管之風險。</li> <li>3. 本局自109年起持續洽轄內造紙廠商協商將垃圾製成SRF，並辦理試燒作業，經測試在合理調控進料及配合相關防制設施，目前已陸續辦理製成SRF之規劃，減少焚化廠及掩埋場負荷並降低碳排放量，且將持續評估將資源回收物雜質等高熱值製成SRF，增加多元去化管道。</li> </ol>	<p>111.03.21</p>	