

垃圾資源回收(焚化)廠查核改善對策及結果表

廠別名稱：烏日 BOT 資源回收廠

查核日期：105.05.17

共 8 頁

缺失項目 (含建議及其他)	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)
缺失			
1. 空氣預熱器人孔外覆保溫包覆，請儘速補覆（4 月 26 日完成歲修）	本年度上半年歲修已將原本變形損壞之人孔外覆保溫蓋拆卸，並於歲修後製作新品替換，已將新品安裝完成，檢附改善照片如附件 3。	105.06	
2. 簡報第 47 頁談及心理健康，實際並未有此教育訓練			已安排於 105.06.27 由烏日衛生所推薦之講師蒞廠教授「職場心理衛生」課程，向廠內同仁與各承攬商人員教育訓練。
3. 灰渣吊車室人員休息環境不佳，難符合有效休息效果	本廠已調整灰渣吊車人員休息位置並改至操作組專屬休息室休息或用餐。	105.05	
建議			
1. 查核當日飛灰穩定化物暫存區有飛灰穩定化物逸散於地面或太空袋外、現場仍有標示 5 月 13 日出廠日之太空袋等情形，應有暫置規劃並加嚴管控	已於本廠之穩定化物暫存區內增設暫存區規劃及指引看板，方便進行相關飛灰穩定化物太空包之存放、出車及管控，藉以有效管理暫存區內的物品。	105.05	

缺失項目 (含建議及其他)	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)
2. 繼 103 年度後，104 年度飛灰產生率達 4.2%，為全國最高，然而飛灰穩定化物產生率卻反較 103 年度下降，原因為何？請全面性檢討加藥量（焚化每公噸廢棄物之消石灰使用量為全國第 19 名）及進廠垃圾管控機制	因 104 年度協助處理掩埋場移除及或暫存垃圾，該類垃圾之灰份含量較大，造成 104 年度焚化所產生之飛灰量較 103 年增多，而廠內固體持續對於飛灰自行控管檢驗，以對於飛灰穩定化物之化藥添加用量做合理調整，除可達到穩定化之目的，還可以降低對環境的影響，減輕掩埋場負荷。	105.06	
3. 104 年度廢棄物進廠檢查比例在臺中市 3 廠中普遍偏低(落地檢查比例有減少趨勢)，但違規比例為 3 廠中最高，其中以一般事業廢棄物落地檢查之違規比例在 3 廠中最低，難確保檢查之落實性，宜檢討檢查方式及力道，朝最有效之方法改進	本廠已訂定有累犯單位列為重點檢查名單，並定期進行名單更新修訂，同時將可能產生不適焚化廢棄物之產源單位列為重點檢查，並於每週各級單位主管抽查辦理進廠車輛落地檢查，藉此管理進廠之廢棄物，達到有效減少不適焚化廢棄物進廠之目的。	105.06	

缺失項目 (含建議及其他)	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)
4. 目視及落地檢查的目的不是看檢查的比例是否達到規定，或誰的檢查比例比較高，而是要藉此方式，能真正地阻止不適燃、不可燃廢棄物進廠，尤其是一般廢棄物部分，違規比例及次數均為 24 廠之冠，原因為何？前端環保局應有何因應作為	主因為本廠自 104 年 9 月份開始配合臺中市環保局政策，積極針對進廠清運廢棄物全面檢查是否夾帶過多之資源回收物，並訂定違規處罰機制，望有效杜絕資源回收物進廠，進而使民眾自發性的優先執行資源回收。	105.06	
5. 底渣再利用及出廠的檢測是否正確？是否可以信任？檢測的方法很重要，再利用機構的檢測數據能否被信任？環保局或委託的顧問機構所檢測的結果很重要，希望能落實三方檢測的精神。另查核當日底渣貯坑層位偏高，應加強管控	謝謝委員指導。 底渣再利用皆由本局及再利用廠商同時進行採樣並留樣，如檢測數據如有明顯誤差時，且超過法規值時，亦將留樣部分重新檢測，以利該批底渣具有採樣的代表性。	105.06	

缺失項目 (含建議及其他)	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)
6. 104 年度消石灰之 Ca(OH) ₂ 純度於第二、三、四季皆未達採購規格 (≥93%)，是否因此導致焚化每公噸廢棄物之消石灰使用量 (14.2 公斤/公噸) 偏高，應再深入檢討	謝謝委員提點，本廠已定期於每季送驗檢測消石灰純度，檢驗結果皆符合相關採購規格規定，並規劃於本年度增加不定期抽驗計畫，藉以持續維持消石灰品質。	105.06	
7. 104 年度焚化每公噸廢棄物之用水量達 0.55 公噸，用水量逐年攀升，但發電量並未增加，另雖已分出非製程用水，但仍為全國第 21 位，似因冷卻水塔操作問題所致，尤其 WCC 冷卻系統在 103 年已更新 66% (推估蒸汽產出增 2%)，蒸汽產出量並無問題，請再檢視有無其他原因，並請加強該部分管理，希望發電量能有增長	本廠已排定於本年度下半年歲修相關確認整修行程： 1. 汽輪機開蓋大修工程：進行內部元件的整體檢查與保養。 2. WCC 冷卻系統汰舊換新工程：將尚未更新之部分(34%)，進行更換。 藉此改善本廠整體之發電與換熱冷卻效率。	105.11	

缺失項目 (含建議及其他)	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)
8. 104 年度焚化每公噸廢棄物之用電量為近五年最高，雖有致力節電措施，似乎效果不明顯，宜思考整體耗電設備性能改善情況，採取有效改善計畫	因氣候整體變遷及本廠營運已十年餘，目前廠內設備均近滿載運行，造成廠內用電略增現象。將研議相關節能方案，優先汰舊換新大型設備之馬達，而大型設備之馬達由於製程需求無法改為變頻運行，故將優先採購新型節能馬達，達到節電效果。	105.11	
9. 煙囪入口 CEMS 數據顯示水氣含量皆固定不變，如 2 號爐皆為 22.21% 或 22.2% 是否正確？請再確認	本廠廢氣污染物監測儀器為抽取式乾基，故無上述水份修正參數之需求(僅廢氣流量有需要)，報表顯示數據係引用每季 RATA 檢測水份結果數據，參考 102 年環保署說明會資料釋義，摘錄如下： A.無監測水份儀器者，以 RATA 檢測結果作為水份參數。 B.有監測水份儀器者，若與 RATA 檢測結果有差異，應以 RATA 檢測值作為線上水份監測儀器之修正依據。	105.06	
10. 垃圾進廠量與焚化處理量有差距，請釐清	進廠量及焚化量差距主要為貯坑內垃圾之水份蒸散。因 104 年本廠協助環保局處理大量水份含量較高之轉運垃圾(包含區域性轉運及掩埋場轉運)及本廠原有處理含一定水份之污泥，而導致前述數量上的差距。	105.06	
11. 僅開放 3 個傾卸門給清運車輛傾倒，建議請加大，俾於尖峰時間利於攪拌，以利燃燒	謝謝委員建議，本廠將持續與環保局配合相關垃圾調度及處理，已於 105 年 6 月降低垃圾貯坑存量並增加開放傾卸門數量。	105.06	

缺失項目 (含建議及其他)	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. 爐內燃燒物 (clinker) 4 月 26 日起爐迄查核當日 20 天已長至 70-80 公分，請加強垃圾之攪拌及避免局部過度激烈燃燒，減少其產生	感謝委員，本廠將持續加強垃圾攪拌及爐控參數控管，以求更穩定之操作。	105.06																																							
13. 營運成果報告書第五章節能/資源及減碳措施與成效，有關負載節能請補附算式；另 6.2 節請修正為歷年歲修、汰舊換新損壞情形統計分析，請將 ORS 系統資料及歷史性資料納入	<p>1. 以冷卻水塔補充水泵運轉電流為 82A、電壓 380V、每年運轉 8500 小時計算，算式如下： $(\sqrt{3} \times 380 \times 82 \times 0.95 / 1000) \times 8500 = 43.5$ 萬度</p> <p>2. 歷年汰舊換新紀錄：</p> <p>(1) 爐管更換</p> <table border="1" data-bbox="422 1025 1070 1413"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>更換紀錄</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>96 年上、下半年</td> <td>第一煙道高週波管</td> </tr> <tr> <td>101 年上半年</td> <td>第二煙道前牆水牆管</td> </tr> <tr> <td>101 年下半年</td> <td>第二煙道側牆水牆管</td> </tr> <tr> <td>102 年上半年</td> <td>第二煙道後牆水牆管</td> </tr> <tr> <td>102 年下半年</td> <td>末階過熱器管</td> </tr> <tr> <td>103 年上半年</td> <td>下懸吊管</td> </tr> <tr> <td>103 年下半年</td> <td>二階過熱器出口管</td> </tr> <tr> <td>104 年下半年</td> <td>第二煙道頂牆水牆管</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 冷卻水塔支架及散熱材更換</p> <table border="1" data-bbox="422 1462 1070 1632"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>更換紀錄</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>99 年上半年</td> <td>A、B、C 三室散熱材</td> </tr> <tr> <td>103 年上半年</td> <td>C 室支架及散熱材</td> </tr> <tr> <td>103 年下半年</td> <td>B 室支架及散熱材</td> </tr> </tbody> </table> <p>(3) 人機介面更新</p> <table border="1" data-bbox="422 1682 1070 1852"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>更換紀錄</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>102 年下半年</td> <td>#2B 袋室系統人機介面</td> </tr> <tr> <td>103 年上半年</td> <td>#1B 袋室系統人機介面</td> </tr> <tr> <td>104 年上半年</td> <td>#2B 爐床系統人機介面</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4) 水夾套更換</p> <table border="1" data-bbox="422 1901 1070 1986"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>更換紀錄</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>103 年上半年</td> <td>#2B 水夾套</td> </tr> </tbody> </table>	年度	更換紀錄	96 年上、下半年	第一煙道高週波管	101 年上半年	第二煙道前牆水牆管	101 年下半年	第二煙道側牆水牆管	102 年上半年	第二煙道後牆水牆管	102 年下半年	末階過熱器管	103 年上半年	下懸吊管	103 年下半年	二階過熱器出口管	104 年下半年	第二煙道頂牆水牆管	年度	更換紀錄	99 年上半年	A、B、C 三室散熱材	103 年上半年	C 室支架及散熱材	103 年下半年	B 室支架及散熱材	年度	更換紀錄	102 年下半年	#2B 袋室系統人機介面	103 年上半年	#1B 袋室系統人機介面	104 年上半年	#2B 爐床系統人機介面	年度	更換紀錄	103 年上半年	#2B 水夾套	105.06	
年度	更換紀錄																																								
96 年上、下半年	第一煙道高週波管																																								
101 年上半年	第二煙道前牆水牆管																																								
101 年下半年	第二煙道側牆水牆管																																								
102 年上半年	第二煙道後牆水牆管																																								
102 年下半年	末階過熱器管																																								
103 年上半年	下懸吊管																																								
103 年下半年	二階過熱器出口管																																								
104 年下半年	第二煙道頂牆水牆管																																								
年度	更換紀錄																																								
99 年上半年	A、B、C 三室散熱材																																								
103 年上半年	C 室支架及散熱材																																								
103 年下半年	B 室支架及散熱材																																								
年度	更換紀錄																																								
102 年下半年	#2B 袋室系統人機介面																																								
103 年上半年	#1B 袋室系統人機介面																																								
104 年上半年	#2B 爐床系統人機介面																																								
年度	更換紀錄																																								
103 年上半年	#2B 水夾套																																								

缺失項目 (含建議及其他)	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)
14. 104 年度有 6 次非計畫性停爐，也導致焚化每公噸廢棄物之發電量、整體售電量(率)及售電所得為近 5 (3) 年來最低，請再努力精進	謝謝委員指教，本廠將持續改善與努力。已針對 104 年非計畫性停爐事件原因作檢討，並規劃於歲修檢查與汰換爐管與爐條。	105.11	
15. 健康促進活動、工作人員休息人因部分可再加強改善；另現場物質安全表可再整理更好，並放在較明顯易見處	1. 健康促進及人因工程去年度起陸續請專業老師授課及輔導改善，針對委員所提供建議會再與老師討論納入改善方案。 2. SDS 放置區域已參考委員建議，並評估設置於適當地點，讓操作人員更容易取得。	105.06	
16. 安全停看聽資料可再加強，如紅牌作戰方式，讓缺失即時改善，並公佈之。(如：權責人員及改善時間等資料)	感謝委員建議，將強化看板內容，如改善狀況、及權責單位等，並於早會上宣導週知。	105.06	
17. 查核資料呈現方式有按照查核項目分類排放，建議可標示排列之分區。至於各項資料夾的首頁，建議加一張各年度之統計結果，方便查閱	感謝委員建議，未來將改善分類方式。	105.06	

缺失項目 (含建議及其他)	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)
18. 在廢氣污染物 NO _x 、SO _x 、CO 的排放控制表現佳，惟在底渣灼燒減量情形宜檢討改進	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立灼燒減量自主管制值 3%，將以爐溫為主要調整參數並搭配一次風壓/風量、二次風壓/風量及產汽量穩定控制再輔以觀察 CO 與 O₂ 等參數變化以達穩定操作。 2. 搭配較低之貯坑液位以增加攪拌空間達成穩定操作。 3. 管制低熱值廢棄物(如廢液與污泥)分批與分時進廠達到均質與均拌穩定操作。 4. 增設高溫爐以利本廠自主管控灼燒減量檢測之用，並作為操作條件調整之參考依據。 	105.06	
19. 針對各項電力設備之備品，建議加強防塵措施，以利維持其絕緣性能	本廠已對針對各項電力備品增加防塵覆蓋，減少粉塵之汙染。	105.06	
20. 定期電氣設備檢測報告僅列出當其老化狀況，建議參考過去(歷年)檢測結果相互比對，有利追蹤性能變化，採取因應措施	感謝委員建議，將建請配合廠商於下次報告中增列歷年(前兩次)之檢測數據，供本廠追蹤比對性能變化，以掌握設備狀況。	105.06	