



績優單位產業組 - 仁武焚化廠

節水成效經驗分享

■ 昇達廢料處理有限公司

昇達廢料處理有限公司運用各種領先技術於廢棄物轉換為能源，並著重以下發展方向：(一) 優化焚燒裝置的能量產生 (二) 遵循最高的環保標準 (三) 根據需要採用最先進的因應技術。廠區廢水的收集、雨水的收集，透過處理再利用，達到廢水零排放，自來水使用減量。

執行 ISO9001 及 ISO14001 環境品質管理系統認證通過，及 OHSAS 18001/TOHMS 台灣職業安全衛生管理系統認證通過，皆為昇達仁武焚化廠持續推動環境保護及資源再利用佐證。

母公司蘇伊士 (SUEZ) 集團每天都設法解決保護資源的問題，提供數以百萬計的民眾及工業用戶提供自來水、污水和廢料處理的永續創新解決方案，從而保護珍貴的資源。致力於地球的永續發展是最光榮的事業，也是公司集團對自己的期許及所肩負之使命，很榮幸於 102 年獲得經濟部水利署節水績優單位。

水資源是上天賦予我們最珍貴的禮物，因為使用成本的低廉，所以在使用上就比較不會被注重，目前國人每日平均用水量遠高於全球每日每人平均用水

量，再加上工業用水的大量使用，使得台灣這塊美麗的寶島在水資源的運用調度上更是難上加難，水資源的珍貴我們該有所共識，在此希望透過經驗分享，期許我們更多的國人，得以加入節水愛水的行列，共同守護台灣這塊美麗的土地。

成立節水專案負責推動小組，負責專責與推廣機制：

1. 每日定時統計廠內各單位用水狀況並作成報表供改善分析。
2. 廠區用水監控系統 on line 即時監控，異常狀況時自動發出警報通知值班人員，以期儘早確認。
3. 專責處理小組人員每日到現場廠區內進行查漏檢查機制。
4. 每日抄錶巡視，點檢並記錄，且每月修正調整水平衡圖，確認設備用水量是否有異常變化。
5. 成立節水專案推動模式，制定節水模式、協助各廠區水務人員導入應用、定期檢查用水趨勢及專案進度、績效。

6. 不定期安排廠內教育訓練並參與學術界節水技術研討，使廠區人員水務設備管理熟練並即時吸收水資源相關知識。
7. 於公布欄及用水場所張貼節水標語，加強宣導節約用水之觀念。

鍋爐製程設備用水回收再使用：

有效積極管理製程廢水，製程設備用水量及方式最佳化節流，將所有製程廢水回收處理使用，達到完全回收再利用而零排放。



製作水力分段平衡圖：

規劃分析廠區內的用水量平衡圖，藉由全廠的水力平衡圖的建置，可以很清楚的了解到水資源使用的分布及運用情形，以及再生水的回收使用狀況，確保避免水資源的浪費與耗損。

建置雨水回收使用系統：

善用建築物屋頂及停車棚遮雨設備，設計雨水回收貯留系統，將所搜集到的雨水量，經由導管重力流的方式，及泵浦系統輸送到再生水貯留水槽直接回收



使用，用以提供現場製程上所需要的次級用水，相對的也減少了自來水的進廠使用量，可節省自來水量約月平均 90 噸，達到節能再利用的目的。

節約用水及節能省碳改善：

行政大樓 26 間廁所馬桶內擺設寶特瓶 (550ml) 一瓶，用最傳統經濟的方式達成效益，以減省自來水使用量。如圖一所示：



圖一 (位於廁所的水箱內)

洗手台全面更換省水型泡沫省水頭，經認證省水效率達 57%。如圖二所示：



圖二廁所洗手及茶水間皆更換省水頭，認證省水效率達 57%

底渣含水率系統改善：

執行改善配接底渣貯坑導水管 PVC 管路，總長約 120 公尺，避免製程廢水流入底渣貯坑導致底渣含

水率增加，製程廢水經由管路的導引，可以增加廢水可利用的回收率，改善前底渣含水率平均為 25%，經改善過後底渣含水率降至平均為 20%，並逐年遞減，將製程上可回收的再利用廢水平均為 5%，逐年增加，(同年期月份) 其成果如下所示：

超純水樹脂洗滌廢水回收：

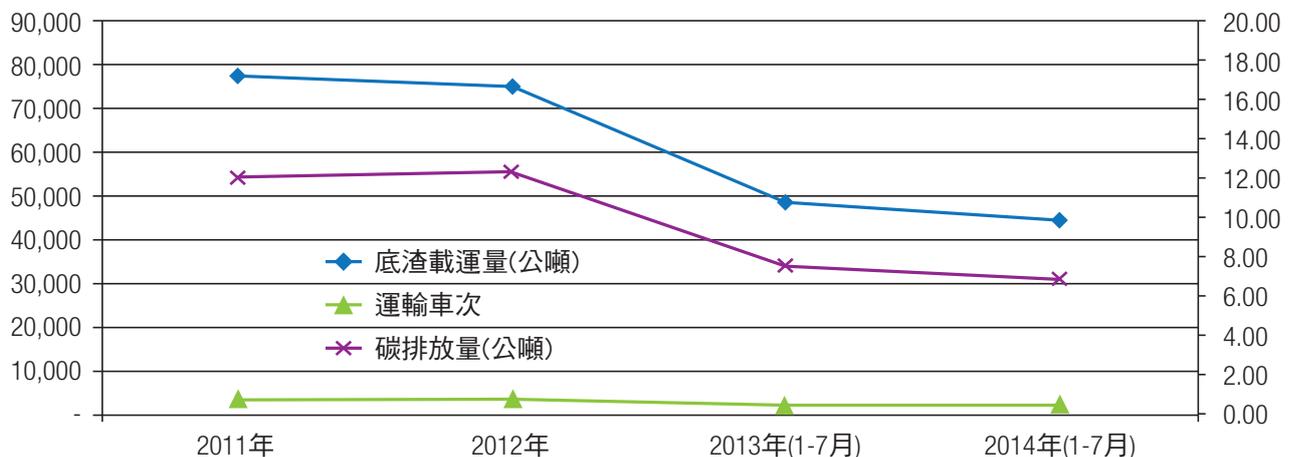
將超純水樹脂清潔逆洗過後的廢水，藉由加藥系統沉澱雜質之後，經由現場製程配接管路的更改，經泵浦輸送到貯留水槽，提供現場製程操作使用，節省自來水消耗。

節水減碳整體效益：

為節省本廠之自來水用水消耗，本廠進行之各項改善措施如下：

- 經由管線改善，將純水工場乾淨廢水直接導入再生水系統。

項目	2011 年	2012 年	2013 年 (1-7 月)	2014 年 (1-7 月)
底渣載運量 (公噸)	77,151	74,987	48,419	44,400
運輸費用 (萬元)	1,041	1,064	654	600
運輸車次	3,354	3,428	2,105	1,930
製程廢水回收量 (公噸)	3,086	3,858	3,938	4,019
碳排放量 (公噸)	12.04	12.30	7.55	6.93





- 利用簡易回收設備，於雨季時將雨水回收增加再生水之供應量。
- 改善取樣站排水路徑，有效回收鍋爐排放水。

經由上述之節水措施，近五年來之節水成效相當顯著，101 年度節省 62,845 公噸之用水量，CO2 排放減少 10,489 公斤。102 年度節省 57,938 公噸之用水量，CO2 排放減少 9,670 公斤。

- 消石灰乳泥調製等製程用水改為使用再生水，取代自來水消耗量。

自來水、再生水及雨水回收數據量化表及圖示

年度	94 年度	95 年度	96 年度	97 年度	98 年度	99 年度	100 年度	101 年度	102 年度
自來水使用量 M3	205,170	212,221	230,078	159,616	140,740	167,179	156,157	174,147	171,885
垃圾處理量	367,572	380,822	422,434	378,263	349,248	441,412	443,460	434,467	419,997
每噸單位垃圾處理耗水量 M	0.56	0.56	0.54	0.42	0.4	0.38	0.38	0.4	0.41
單位成本 NT\$	6.42	6.41	6.26	4.85	4.63	4.36	4.49	4.61	4.71
與 94 年度比較	0%	-0.16%	-2.42%	-24.40%	-27.69%	-30.46%	-30.23%	-26.56%	-26.76%
廢水回收使用量 M3	37,688	38,848	66,566	71,964	71,964	98,752	78,804	72,721	90,114
CO2 排放減量 (kg)	6,290	6,848	11,110	12,011	12,011	16,542	12,186	10,489	9,670
雨水回收量	1,026	627	901	599	599	842	548	799	831

