

06

環境篇：

愛護綠能地球

6.1 能源活動績效

6.2 綠能開發

6.3 空氣污染與防治

6.4 水資源管理

6.5 廢棄物管理

6.6 毒化物管理



6.1 能源活動績效

盛餘近五年重要能資源耗用情形：

年度	2011	2012	2013	2014	2015
單位產品用電量 (kw/t-t)	59.5	60.1	61.2	60.4	63.3
單位產品用水量 (kg/t-t)	235	245	252	243	258
單位產品 NG 用量 (M ³ /t-t)	19.28	18.04	19.11	18.68	17.57

註：t-t 為轉換噸數

2015 年度原物料之投入

盛餘 2015 年投入熱軋鋼捲為 493,626 公噸

鍍鋅廠

鋼捲投入量 472,194 公噸，鍍（鋁）鋅產出量 481,535 公噸

投入鋅錠為 15,241 公噸，每公噸鍍（鋁）鋅產品使用 31.65 kg 鋅錠

投入鋁錠為 8,448 公噸，每公噸鍍（鋁）鋅產品使用 17.54 kg 鋁錠

烤漆廠

鍍（鋁）鋅鋼捲投入量 173,273 公噸，烤漆產出量 174,490 公噸

油漆投入 5,637 公噸；溶劑投入 368 公噸，每公噸烤漆產品使用 32.31 kg 油漆

冷軋廠

18% 鹽酸 14,007 立方米；軋延油 215,450 公升

成品廠

鋼材包材 3,059 公噸；棧板 256,351 才；厚紙板 347,967 公斤；包裝紙 811,045 平方米

2015 年度能源消耗

已通過台灣檢驗科技公司 SGS 查證，目前每年由盛餘內部 ISO14064-1 合格稽核員作內部查證。
內部能源消耗量（直接於廠內使用於生產及附屬相關設施）盤查結果：



外部能源消耗量（包含營業所需相關人員於盛餘外部使用）盤查結果：



節能專案

盛餘多年來不斷致力改善能源消耗，並自願加入政府自願減量專案，承諾自 2011 年起五年減量 2,500 噸二氧化碳，實際五年減量已達 9,401 噸二氧化碳。能資源管理委員會管理全廠能源消耗的減量，持續訂定能源管理目標，透過重大能源使用行動方案，達成減碳績效。

2015 年共完成七項節能專案改善，節省電力耗用 2,171,302 度，減少天然氣耗用 740,796 Nm³。

歷年溫室氣體自願減量績效統計表

年度	減量績效 (噸 CO ₂ e)
2011	2,304
2012	299
2013	802
2014	3,064
2015	2,932
合計	9,401

查證單位：綠基會

氣候變遷衝擊與因應

盛餘對於氣候變遷可能帶來的法規、物理及聲譽風險鑑別結果，說明如下：

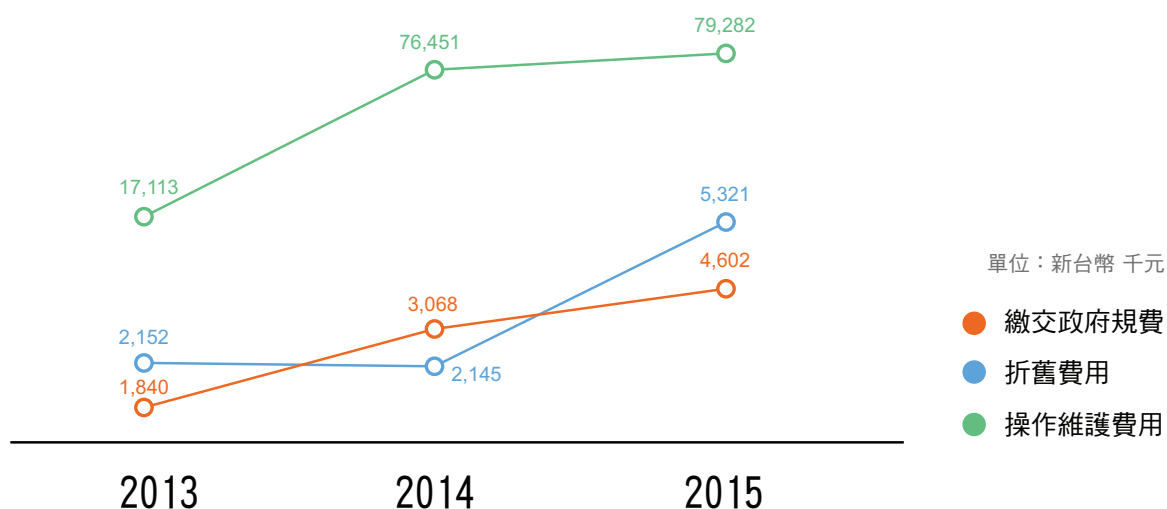
項目	潛在衝擊	衝擊
法規風險	碳稅	增加營運成本
	燃料 / 能源稅	增加營運成本
	總量管制與交易	增加營運成本
	產品排放標準	增加營運成本
物理風險	極端降雨及乾旱頻率改變	減少 / 中斷產能
聲譽風險	氣候變遷資訊與溝通	增加社會面不利因素（如：不實資訊）
		低 - 中

因應氣候變遷策略

- 成立能資源管理組織，規劃及實施節能減碳方案，善盡環境保護責任。
- 水資源回收再利用，積極規劃及執行水資源回收再利用，進而減少能資源耗用量。
- 持續關注國際氣候變遷相關協議與政府制定之能源政策及法規，積極自我履行節能減碳責任，提昇減碳績效，使產品的碳排放強度（噸 CO₂e/ 噸鋼捲）達到國際頂級水準。

環保支出

近三年能源環保經常性支出用途及金額：



溫室氣體

2015 年 ISO 14064-1 溫室氣體盤查，直接 / 間接溫室氣體排放源與排放量如下：

直接溫室氣體

範 疇	類 別	對應活動 / 設備種類	排放源
Scope 1 (直接溫室氣體排放)	固定燃燒源 (指固定式設備之燃料燃燒)	燃燒爐(退火、烘乾、加熱)	天然氣(無法切割)
		外宿租屋用瓦斯	天然氣
		設備處液化石油氣	液化石油氣
		行政大樓液化石油氣	液化石油氣
		緊急發電機(設備、消防供電)	柴油(無法切割)
	製程排放源 (皆屬自身所擁有或控制)	廢氣焚化爐(廢氣燃燒製程)	VOC _s
		維修保養程序(廠區焊接、切割)	乙炔(無法切割)
	移動燃燒源 (擁有控制權下的交通運輸設備之燃料燃燒，如汽車、卡車、火車、飛機及船舶運輸)	公務車(含自用車輛及租賃車輛)	汽油
		堆高機	柴油(無法切割)
		高壓清洗機	柴油(無法切割)
	逸散性溫室氣體 排放源 (有意及無意的排放)	消防系統(滅火器、滅火設備)	CO ₂ (ABC 乾粉不列入)
		空調設備的逸漏	R-410a
		冰箱設備的逸漏	R-134a
		冰箱設備的逸漏	R-600a
		公務車冷氣設備的逸漏	R-134a
		飲水機設備的逸漏	R-134a
		自動販賣機設備的逸漏	R-134a
		自動販賣機設備的逸漏	R-407c
		液態二氧化碳的逸散	CO ₂
		混合氣的逸散	CH ₄
		NG 管路洩漏	CH ₄
		高壓電氣絕緣開關設備的逸漏	絕緣氣(SF ₆)
		化糞池(沼氣)	排泄物(CH ₄)

(直接溫室氣體) 範疇 1 排放量： 32,376.3897 噸 CO₂e

(直接溫室氣體) 範疇 1 佔總量 %： 32.03%

間接溫室氣體

範 疇	類 別	對應活動 / 設備種類	排放源
Scope 2 (能源間接溫室氣體排放)	來自於輸入的電力、熱、蒸汽或其他化石燃料衍生能源所產生之溫室氣體排放	台電供應電力	外購台電電力
		租屋台電供應電力	外購台電電力
		中鋼供應蒸汽	外購中鋼蒸汽

(間接溫室氣體) 範疇 2 排放量：	68,699.4758 噸 CO ₂ e
(間接溫室氣體) 範疇 2 佔總量 %：	67.97%

2015 年 ISO 14064-1 溫室氣體盤查結果，因範疇 3 其他間接溫室氣體排放量並未包含在鑑別內容內而未作盤查，故僅有排放源資料如下：

範 疇	類 別	對應活動 / 設備種類	排放源
Scope 3 (其他間接溫室氣體排放)	溫室氣體的其他間接排放	員工的通勤（私車、大眾運輸）	燃料
		商務旅行	燃料
		委外運輸（包括原物料、燃料、產品、廢棄物）	燃料
		委外工作（維修、保養工作）	燃料
		委外掩埋 / 焚化處理	燃料、沼氣

2015 年溫室氣體總排放量：	101,075.866 噸 CO ₂ e
-----------------	---------------------------------



2015 年節能專案改善一覽表

項目	提出單位	改善方案及改善方法	累計實績噸 CO ₂ e	數據及來源
1	生產工程部門	生產大樓值夜室空調用電改善： 於值夜室加裝拉門縮小冷房區域， 汰換冷氣為小噸數	4	以改善前後耗電量 推估
2	生產工程部門	生產大樓 24 小時空調整併： 將生產大樓資訊機房及實驗室多台 24 小時運轉箱型水冷冷氣，整合 於大樓中央空調中，以高效率冰水 主機取代耗能獨立冷氣	42	以改善前後耗電量 累計
3	冷軋廠	冷軋廠 & 烤漆廠房照明改善： 廠房照明改善 (高壓鈉燈改陶瓷複金屬燈 + 光學 反光罩)	157	以改善前後耗電量 推估
4	烤漆廠	CC1 廢氣焚化爐瓦斯用量改善： 將目前直接燃燒方式改為 RTO 蓄熱 式燃燒	1561	以改善後實際 NG 耗用量計算
5	資材部	建置屋頂太陽能發電系統： 於物料倉庫、機修工廠及 F6 廠房 屋頂建置太陽能發電系統，將發電 躉售台電	262	以實際累計電量計 算
6	公用廠	空壓機用電改善： 汰換老舊空壓機，以高效率離心式 空壓機取代	712	以改善後實際耗電 量計算
7	公用廠	CT901 冷卻水塔用電改善： 汰換老舊低效率冷卻水塔，提高散 熱能力降低風扇用電	194	以改善前後運轉電 流推估

年度效益總計： 2,932



公司概況篇



經濟篇



利害關係者篇



社會篇



職業安全篇



環境篇



附錄

改善照片：



冷氣加裝外掛變頻模組



生產大樓冰水機管路更新



廠房高空照明改善



CC1 RTO



450KW 太陽能建置



空壓機汰換

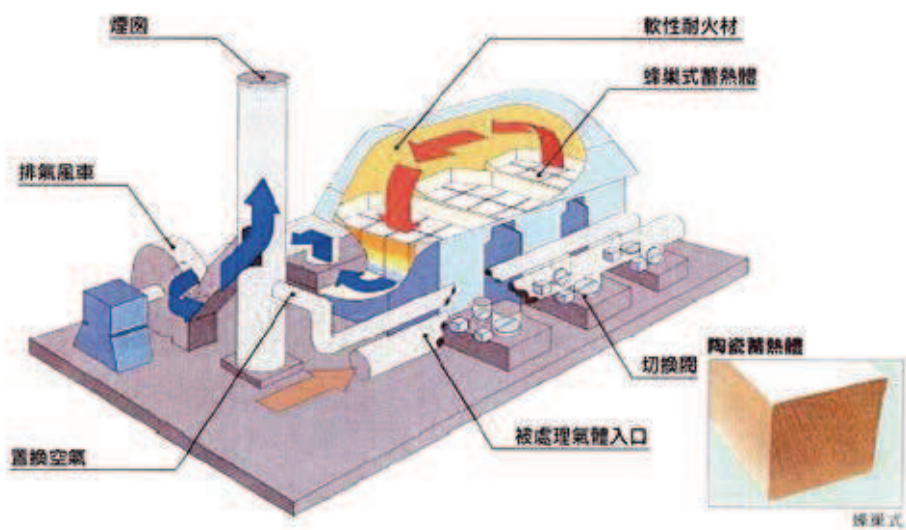


CT901 冷卻水塔汰換

設備構成

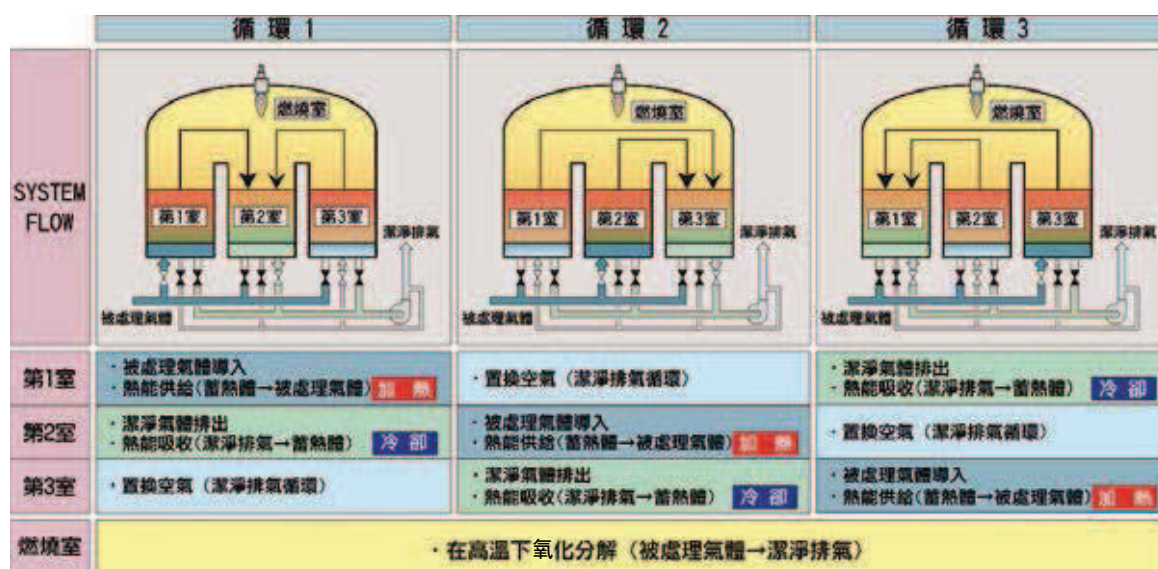
蓄熱式廢氣處理裝置 - RTO(Regenerative Thermal Oxidizer)

藉著蜂巢狀陶瓷蓄熱體的熱交換作用處理，燃燒 VOC 廢氣所殘留的非甲烷總碳氫化合物，熱回收效率可達到高達 95% 的經濟型脫臭裝置。



RTO 作動簡介

1. 利用陶瓷蓄熱體作熱回收，符合熱能回收原理的蓄熱燃燒式脫臭裝置。
2. 藉由閥門開閉來達成多個蓄熱室的吸氣、排氣切換動作。
3. 在 800°C 高溫燃燒室中，將臭氣成份氧化分解，再以純淨氣體排出。



蓄熱式廢氣處理裝置(RTO)

6.2 綠能開發

認識綠電

綠色電力是指生產電力過程中，其二氧化碳排放量為零或趨近於零，相較於火力發電所生產之電力，綠電對於環境衝擊影響較低，公司 2015 年持續購買 10 萬度綠電，展現對於綠能環保之社會責任履行，幫助環境邁向更乾淨的未來。



太陽能發電系統

太陽光電發電系統主要是由太陽電池組列、電力調節器（包括直 / 交流轉換器、系統控制器及併聯保護裝置）、配線箱、蓄電池等所構成。

太陽電池是以半導體製程的製作方式而成，利用電位差發電不會產生電磁波。太陽光電的發電原理，是利用太陽光電板吸收 300nm~1100nm 波長的太陽光，並將吸收的光能轉換成電能輸出的一種發電方式。由於太陽電池產生的電是直流電，透過加裝直 / 交流轉換器，將直流電轉換成交流電，才能供電至家庭用電或工業用電。

公司配合綠能政策及能源管理法規，建置太陽能發電系統，將發電電力躉售台電，截至 12 月底已發電 140,757 度電。



太陽能發電系統

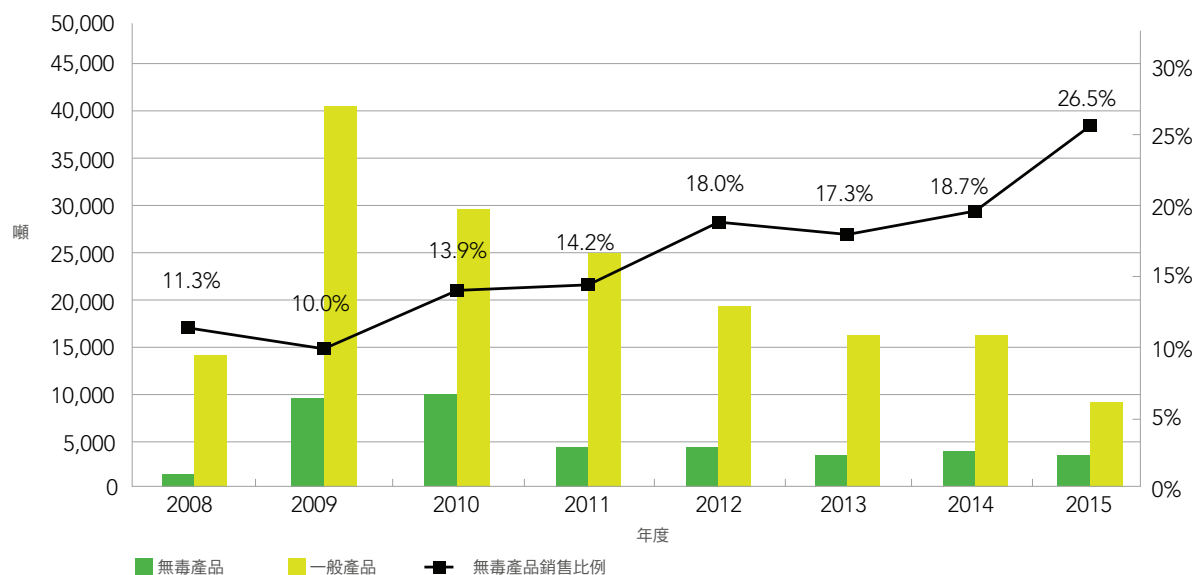


綠色製程

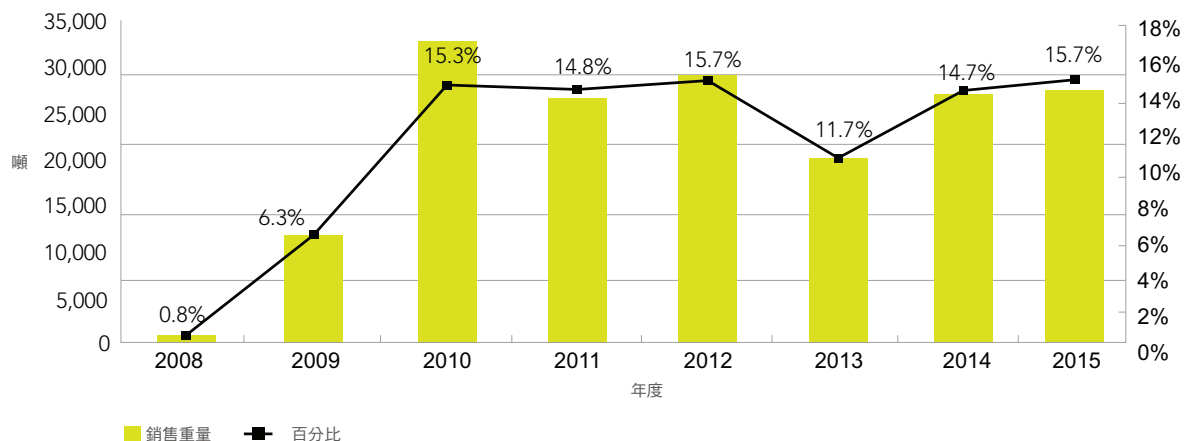
盛餘致力於環境保護，目前主軸為綠色產品以及超耐候產品。綠色產品在製造過程中不添加有害物質，符合 IECQ QC080000：2005 HSPM 有害物質流程管理系統之規範，對環境無害或危害極小，產品除符合歐盟及國內之環保法規外，皆可提供安全資料表 (SDS) 及有害物質化學成份證明書以茲證明。超耐候產品具有絕佳熱反射率的特性，有助於減少能源的消耗，著眼氣候變遷導致能源消耗日益增加，為此，公司加強超耐候產品之行銷與研發，2015 年向國稅局申報研發費用抵稅約六千萬元。

此外，本公司已陸續在建材、家電、3C 產品開發出許多具環保特性之產品，協助客戶提高能源效率、進行產品輕量化、延長產品使用壽命，以達成降低環境負荷之綠色目標。

綠色產品銷售統計



超耐候產品銷售統計



6.3 空氣污染與防治

盛餘早期使用燃燒重油鍋爐產生蒸汽，近年來改採用乾淨燃料（以天然氣取代液化石油氣），向中鋼購買蒸汽取代燃燒重油鍋爐產生蒸汽，減少 CO₂ 排放量 6,832 噸 / 年，以及減少氮氧化物排放量 121.2 噸 / 年、硫氧化物排放量 28.7 噸 / 年、粒狀污染物排放量 6.5 噸 / 年。

廠內固定污染源排氣實施監控及定期檢測，廠區煙囪總數共 20 支，其中有 2 支（CG2 退火爐排放氮氧化物）需每年定期檢測一次，其餘皆依法令規定 5 年檢測一次。

2015 年起依據空氣污染防制法之高屏地區空氣污染物總量管制計劃，高屏地區之臭氧及懸浮微粒為三級防制區，因此將高雄市、屏東縣列入空氣污染總量管制區域，將來對於空氣污染物的排放減量，對公司未來的發展為一項嚴苛的挑戰。

盛餘主要空氣污染物排放量：

污染物種類	排放量（噸）
粒狀污染物	1.348
氮氧化物	35.366
揮發性有機物	67.399

6.4 水資源管理

節水措施與成效：

金屬表面處理製程需大量使用原水作為冷卻、酸洗除銹、軋延潤滑及環保等用途。2015 年總取水量 467,402 m³/ 年，原水來源來自高雄鳳山水庫，每日工業用水供水量約為 1,000 噸，占鳳山水庫工業供水量的 0.45%。2015 年平均每噸產品原水使用量約 258 噸，較 2004 年（每噸產品原水使用量約 284 噸）減少 9.1%。

製程用水回收率

單位：噸 / 年

年度	2014	2015
原始取水量	478,860	467,402
循環利用水量（含冷卻及製程）	40,296,000	32,850,000
回收利用水量	115,272	115,472
全廠水回收率	98.83%	98.60%

註：製程用水回收率【((總循環水量 + 總回用水量) ÷ 工廠總用水量) × 100%】

單位：噸 / 年

年度	2014 年	2015 年
用水量 (T)	478,854	467,402
廢水量 (T)	253,753	373,096
消耗率	47.01%	20.18%

節水案例：冷軋廠軋二課純水使用量改善－軋延油排放浮渣

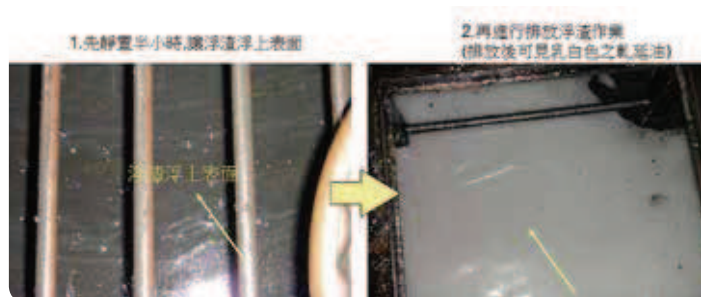
改善前

排放浮渣前未讓軋延油靜置一段時間讓軋延油浮上水面就排放，導致純水也跟著排放掉而造成純水浪費及用量增加。



改善後

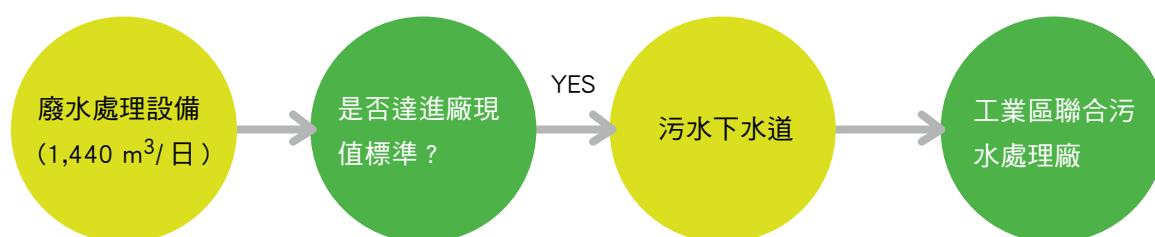
改變排浮渣作業方式，排浮渣前先靜置半小時讓浮渣浮上表面，如此可避免排放到純水，由改善前 0.054 噸／轉換噸數，降至改善後 0.049 噸／轉換噸數，以降低純水浪費。



水污染防治：

盛餘針對水污染防治策略為強化既有設備之運轉管理，並加強全公司雨水排放口之監控管理，避免異常排放。

污水處理流程：



放流水排放量為 373,096 噸。排放水質化學需氧量 (COD) 為 82 mg/L、懸浮固體 (S.S) 為 20 mg/L，遠優於污水處理廠進廠標準。

6.5 廢棄物管理

盛餘產出的有害事業廢棄物有含鉻污泥及廢溶劑，其餘廢棄物為一般事業廢棄物，均委託台灣地區合格廠商於國內處理，出廠前依環保署規定申報事業廢棄物流向，以符合環保法規。本著愛護地球保護環境免受污染破壞之責，對於廢棄物清運處理相關廠商均選擇有效期限內合格廠商處理，並於實際作業前，前往實地稽查評估，本報告期間稽核比例 100%，全數合格。

2015 年主要委外處理之種類及重量如下表：

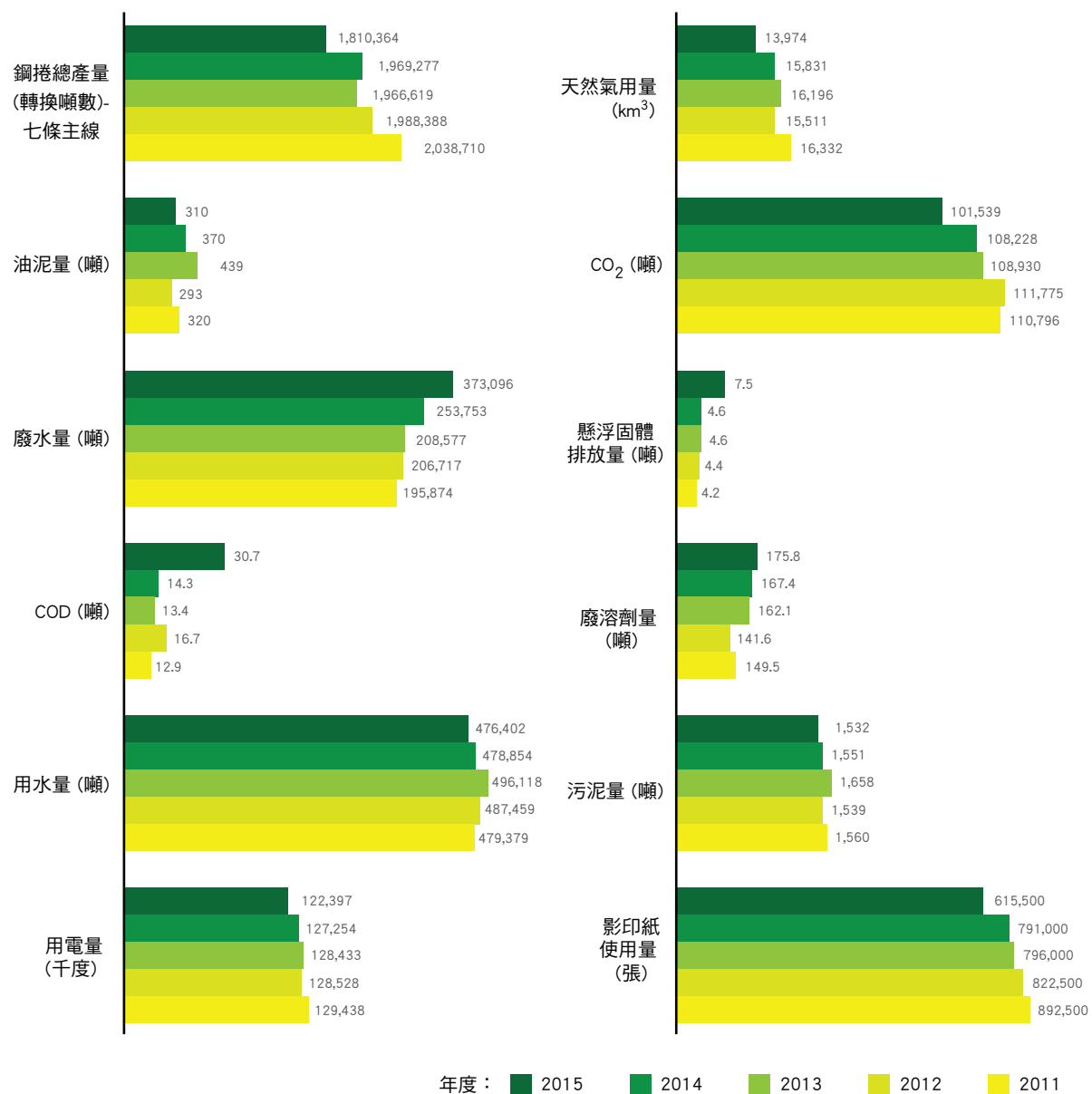
廢棄物名稱	處理方法	產出量（公噸）
研磨渣	掩埋	56.57
無機污泥	掩埋、再利用	1,213.71
含鉻污泥	固化	120.86
廢溶劑	焚化	193.16
廢油泥	燒却	315.29
耐火材	掩埋	13.55

環保署公告回收之資源垃圾（如廢紙、廢塑膠、廢電池 等），皆納入環保署回收體系，委請高雄市清潔隊進行回收再利用。

歷年回收量如下表所示

年度	2011	2012	2013	2014	2015
回收數量（公噸）	106.6	94.6	121.4	136.5	120.0

環保實績



6.6 毒化物管理

公司加入高雄市毒災聯防體系，參與相關課程與活動，以強化毒災防救應變能力，並定期於運作場所舉辦毒災防救演習，本報告期間完全無毒災或洩漏情形之發生。



2015 年度運作的毒化物共計 6 種，其中有三氧化鉻及重鉻酸鉍兩種被大量運作，用量如下表所示，其餘毒性物質均為小量用於試驗單位，低於大量運作基準，故不列入計算。

毒化物	列管編號	運作量	運作行為
三氧化鉻（鉻酸）	055-01	約 231 公噸 / 年	塗覆鋼片表面
重鉻酸鉍	055-04	約 6.4 公噸 / 年	塗覆鋼片表面