



由於環境生態惡化、能源與天然資源短缺、氣候變遷加劇與政府法令趨嚴，都對企業造成壓力和挑戰。面對這些外部壓力，是衝擊，也是機會。因此我們本著誠信與負責的態度，以實際的行動持續推動「節能減碳」工作。我們設定節電、節能、減碳、節水之環境保護目標，盡力減少企業營運活動對環境造成的衝擊，達成低污染、低能耗的環境友善目標。

## 5. 環境管理

## 5.1 環境管理政策



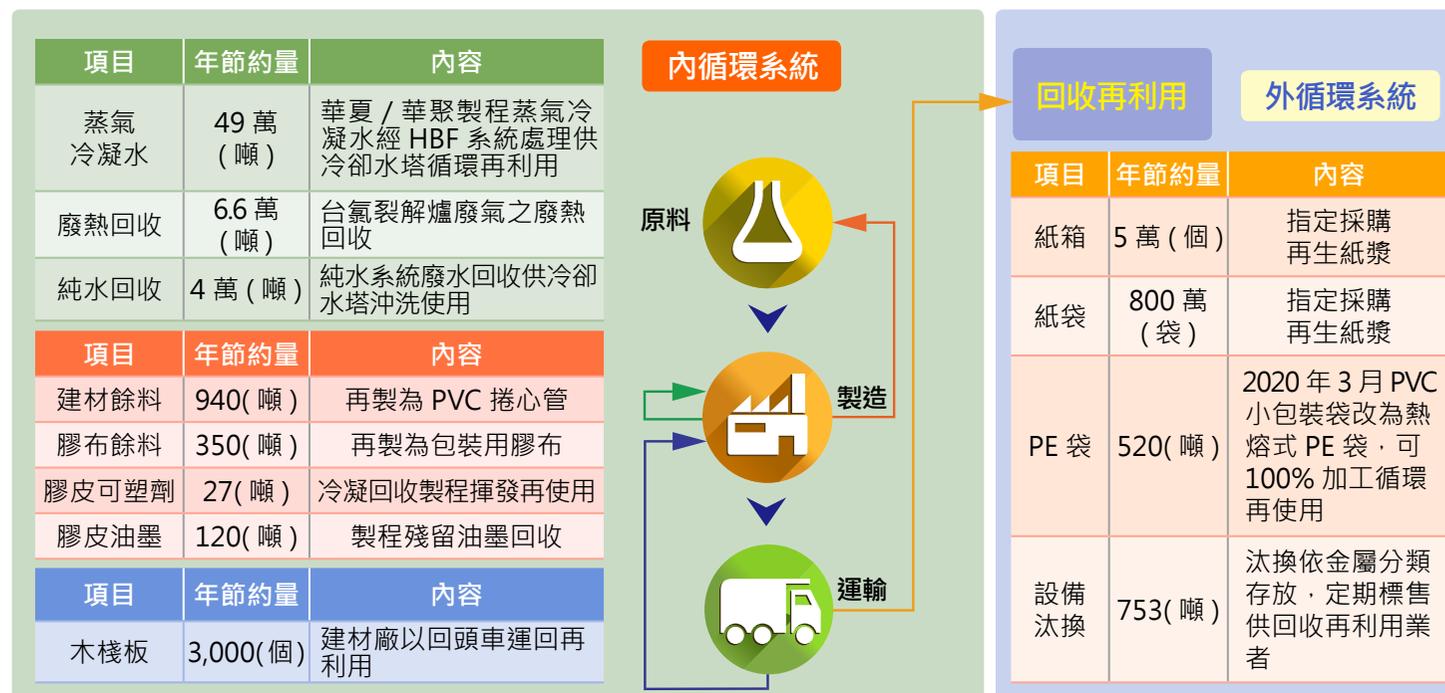
華夏公司(含子公司台氯及華聚公司,不含海外轉投資公司,本章節以下皆同)將維護人員安全健康和保護環境生態做為環境管理的目標。我們一向遵守環保及安全衛生相關法令、持續並落實執行餘料轉用及再生、污染預防、能/資源節用再生、工業減廢及敦親睦鄰等改善工作。華夏公司各廠皆通過 ISO 14001 環境管理系統驗證,提供良好的環境保護架構,減少因事故對環境的衝擊,並確保符合法規。本公司 2019 年獲得的驗證證書或產品相關證書(請連結至官網[環境/產品認證](#))。

### 環境政策



### 循環經濟

華夏公司重視資源使用效率,藉由原物料回收再利用、製程及配銷的循環模式,2019 年循環經濟內外部循環成果如下:



## 5.2 氣候變遷與能源管理

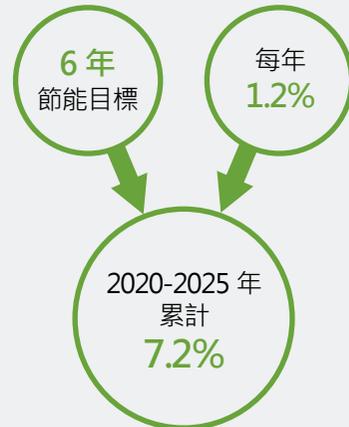
(GRI 201-2、302-4、302-5)



台聚集團於 2016 年自主性設定能源管理目標，於 2019 年重新檢視並修訂集團能管目標。為有效實踐並履行台聚集團企業社會責任，我們響應聯合國永續發展目標 (SDGs)、巴黎協定的全球目標及我國能源發展政策，於 2016 年自主性訂定節能減碳管理目標，設定每年度「節電 1%、節電 2%、減碳 1.5%」績效目標。集團設環處檢討 2016 至 2019 年節能減碳實績，規劃修訂集團 2020-2025 年能管目標為平均年節能率 1.2% 以上，並跟隨國家政策法規進行動態檢討。

### 5.2.1 氣候變遷的因應是企業永續經營的契機

#### 2020 年起規劃目標



參考科學基礎減量目標 (SBT) 在限制全球溫升 2 度 C 情境進行設定

2026~2030 年  
持續關注評估新技術，  
提升能源使用效率。

#### 執行及成果

##### 推動建置 ISO 50001 能源管理系統

- 截至 2019 年台聚集團已有四個廠通過驗證，2020 年預計再有四個廠完成建置。
- 2019 年華夏、華聚皆已取得 ISO 50001，台氣預計於 2020 年取得。

##### 積極進行節能減碳行動

- 發揮影響力，進而降低環境衝擊。

##### 榮獲經濟部頒贈獎座

- 2019 年榮獲經濟部頒贈 2016~2018 年推動節約能源服務團「績效卓著」獎座。



#### 集團跨廠區技術交流研討會

台聚集團整合資源共享的方式每年召開「資源整合會議」及「技術交流會議」，透過廠區間資源共享、分享技術的交流方式，提升節能減碳的實績。

2019 年在 6 月及 12 月舉辦集團跨廠區技術交流研討會，由集團董事長主持，各公司總經理擔任指導委員，各廠績優單位分享其優良改善事蹟，透過交流借鏡學習共同提升集團的能管水平。



### 2019 年節電、節能、減碳實績

公司別	節電 (目標: 1%)	節能 (目標: 2%)	減碳 (目標: 1.5%)
華夏公司 (頭份廠)	2.10%	1.09%	2.79%
台氣公司 (林園廠)	1.02%	0.36%	0.30%
華聚公司 (林園廠)	3.84%	0.97%	1.28%

說明：

1. 資料來源為能源局年度能源用戶節約能源查核制度申報表
2. 達成率說明：
  - (1) 節電：華聚因空壓機汰舊換新節省電能所致。
  - (2) 節能：台氣因前期可節能設備大多數已完成改善，後續可改善設備較少，故節能、減碳改善有限。
  - (3) 減碳：華夏因熱媒鍋爐由重油燃燒機修改為天然氣燃燒機節省碳排放所致。
3. 能源使用盤查範疇包含華夏頭份廠、台氣和華聚林園廠，其覆蓋率達 100%。
4. 2019 年減碳目標：1.5%，2020~2025 年減碳 7.2%，長期持續關注評估新技術，提升能源使用效率。



2019 年榮獲經濟部頒贈 2016~2018 年推動節約能源服務團「績效卓著」獎座。

### 5.2.2 氣候變遷風險管理 (GRI 201-2)

為實踐華夏公司企業社會責任承諾，持續管理氣候變遷的相關風險及因應策略與措施，除依循台聚集團 2016 制定的能源管理目標外，在調適 (adaptation) 氣候變遷所造成的衝擊並參考國際金融穩定委員會 (Financial Stability Board, FSB) 在 2017 年發布之氣候相關財務揭露建議書 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD) 所評估氣候風險與機會鑑別流程，華夏公司評估過程如下：

#### 氣候風險與機會鑑別評估程序



#### 氣候變遷相關架構揭露

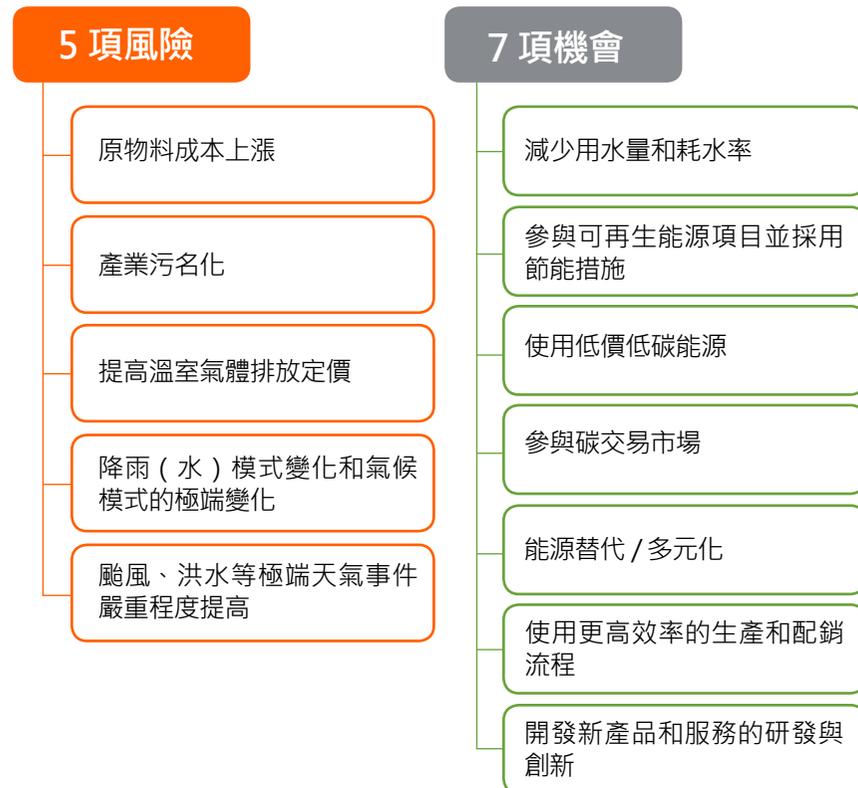
針對氣候變遷所造成的氣候劇烈變化、極端氣候發生機率上升，集團積極進行減緩 (mitigation) 營運所產生的溫室氣體，持續推動節能減碳改善並呼應政府的政策，逐步設置再生能源，在可控範圍內盡自身能力並評估可能的財務影響，藉由鑑別結果設定因應計畫。



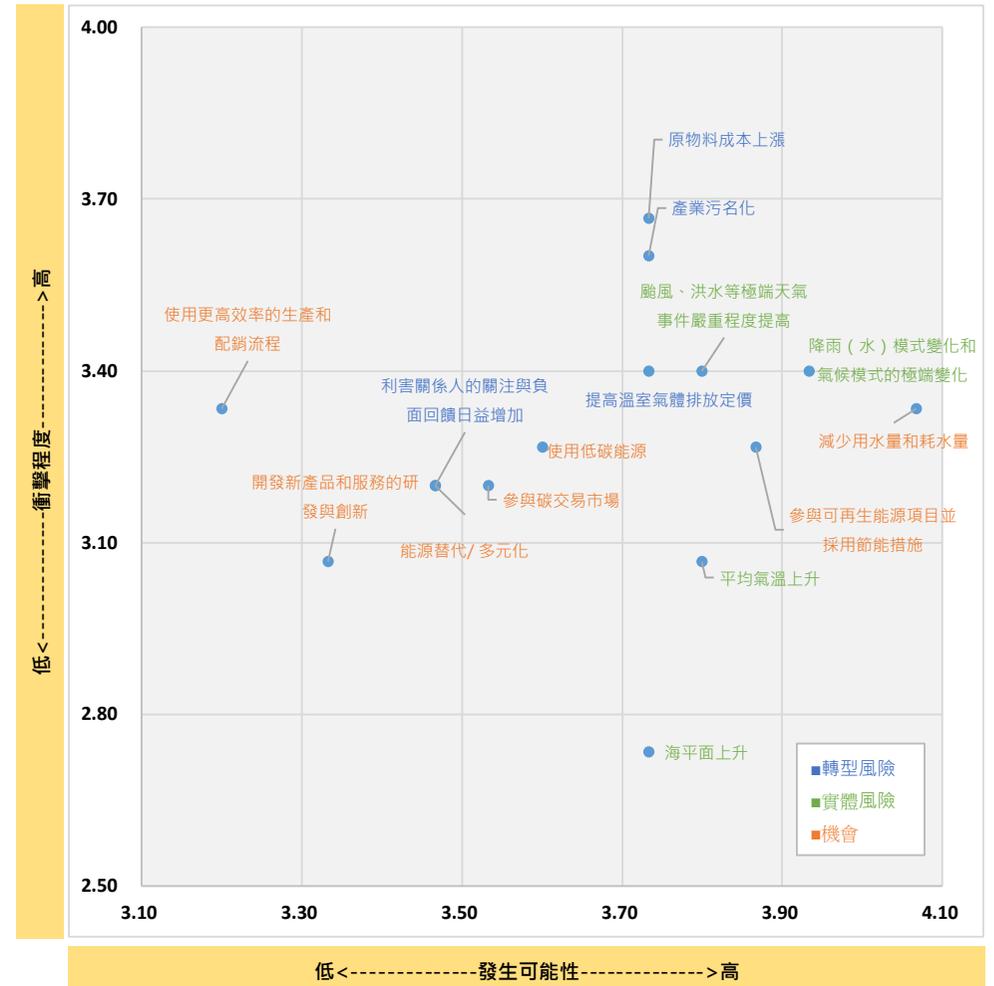
### 5.2.3 鑑別氣候風險與機會

華夏公司在氣候變遷所造成的營運影響日益加劇，審慎面對任何可能的風險及把握可能新的商業機會，近幾年持續推動節能減碳的改善方案，提升產能效能、設備汰舊更換高效省能源設備，投入不遺餘力。

今年度採用 TCFD 方法鑑別營運過程的轉型風險及實體風險，鑑別出 5 大風險項目，及氣候變遷帶來的新興機會，鑑別出 7 大機會項目，未來將逐年檢視因應作為，建立韌性的氣候變遷文化。



### 5.2.4 氣候風險與機會矩陣圖



### 5.2.5 風險與機會的潛在財務影響

類型	氣候相關風險	潛在財務風險	項目	氣候相關風險	潛在財務風險
轉型	原物料成本上漲	營運成本增加 營收減少	資源效率	減少用水量和耗水率	營運成本降低 資產價值增加
	產業污名化	營運成本增加 資本支出增加 營收減少		使用更高效率的生產和配銷流程	營運成本降低 資產價值增加 營收增加
	提高溫室氣體排放定價	營運成本增加 營收減少	能源來源	使用低價低碳能源參與碳交易市場	營運成本降低 營運成本降低
實體	降雨（水）模式變化和氣候模式的極端變化	營運成本增加 資本支出增加 資產價值降低 營收減少	產品服務	開發新產品和服務的研發與創新	營收增加
			韌性	參與可再生能源項目並採用節能措施	營運成本降低 資產價值增加
	颱風、洪水等極端天氣事件嚴重程度提高	營運成本增加 資本支出增加 營收減少		能源替代 / 多元化	營運成本降低 資產價值增加

#### 因應措施

- 建立安全庫存量並定期檢討最佳庫存。
  - 提升原物料自給率，並確保長期穩定供應。
  - 透過經營協調掌握市場變化，做為購料策略。
  - 做好產銷調度，隨時機動調整生產計畫。
  - 取得 ISO 50001 能源管理系統驗證。
  - 符合法規的新綠色研發思維（無毒化）布局，研試非 PVC 的相關塑膠皮布製品，開發符合環保法規要求的 PVC 材料替代品。
  - 乾燥離心機廢水回收系統 (HBF) 可節水量與廢水排放量。
  - 頭份廠區安裝太陽光電發電系統，2019 年內共計完成 1,437.9kWp，截至 2019/12/26 止，累計發電 882,632kWh，減碳排量 466.0 噸 CO<sub>2</sub>e。
  - 頭份廠區熱煤油鍋爐 2019 年 12 月初已全面改燒天然氣取代燃料油。
  - 兩件溫室氣體抵換專案減量計入期間確證總減量 46,708 公噸二氧化碳。
  - PVC 粉自動包裝機設備更新預計 2020 年 7 月完成，包裝量提升 (400 包 / 小時提升 800 包 / 小時)
- 註：2018~2019 年重大設備 ★ 資本支出合計 19,722 萬元

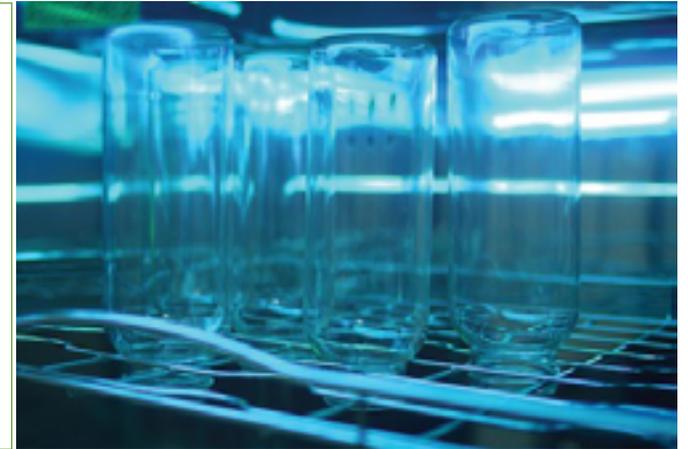
### 5.2.6 集團新產品案例

#### 集團公司持續投入創新材料、產品，降低氣候變遷的影響

##### ViviOn 環狀嵌段共聚物 (CBC)



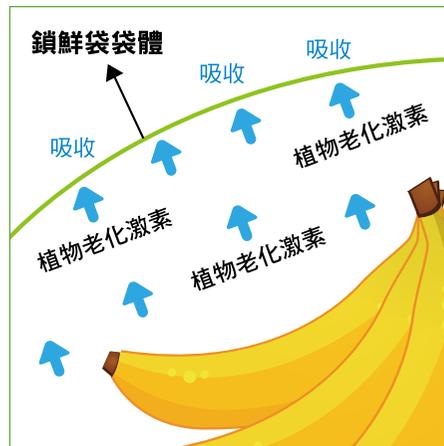
近年全球積極限制一次性塑膠餐具使用，台聚集團推出的新型環狀嵌段共聚高分子 (Cyclic Block Copolymer，簡稱 CBC) 是具備深紫外光 (UVC) 高穿透率的醫療級塑料。用於製作重複使用的食品容器和餐具，並與紫外光滅菌搭配，可提升紫外光殺菌確效及延長產品使用壽命，進而減少環境影響與提升生活品質。



##### USii 鎖鮮袋



根據聯合國農糧組織統計，蔬果的生命週期中被丟棄或是耗損的比例竟高達45%，台聚集團開發蔬果保鮮技術，吸收植物老化激素，延長蔬果保鮮期，進而下降糧食浪費的比例，並且為可以重複使用的PE袋材質，也間接降低資源浪費。



### 5.2.7 節能減碳方案與績效

公司別	節能減碳方案	2019 年成效	
		節能量 (GJ)	減碳量 (噸 CO <sub>2</sub> e)
華夏公司 (頭份廠)	<p><b>原料廠</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●更新及改善：變壓器更新、乾燥機及離心機更新、乾燥機送風機改善、乾燥機粉輸送系統改善。</li> <li>●汰舊換新：空壓機、VCM 回收壓縮機、箱型冷氣機。</li> <li>●重合冷卻水主管路加大。</li> </ul> <p><b>建材廠</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●放口加熱爐節能改善、引取機改善、押出機產速提升改善、押出機主馬達改用變頻控制、冷凍水出水溫度提升、真空泵馬達改用高效率型。</li> </ul> <p><b>膠布廠</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●更新及改善：變壓器更新為非晶質變壓器、冷卻水塔更新、熱媒鍋爐燃燒原料由重油改為天然氣。</li> <li>●汰舊換新：冷凍機、空壓機、電氣室箱型冷氣機。</li> </ul> <p><b>膠皮廠</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●變壓器更新為非晶質變壓器、捲取機更新、萬馬力機更新、蒸汽却水器更新、熱媒鍋爐燃燒原料由重油改為天然氣。</li> </ul> <p><b>其他</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●2019 年 9 月份申請台電公司計劃性減少用電。</li> <li>●2019 年配合台電公司執行需量競價措施。</li> </ul>	14,112	4,144
台氯公司 (林園廠)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●空壓機汰舊更新、冷卻水塔循環葉輪泵殼節能塗層、更換高效率泵浦馬達、冷卻水塔節能風扇更換、照明改善。</li> </ul>	3,903	577
華聚公司 (林園廠)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●製程需求，調升冷凍水系統水溫箱型冷氣機。</li> <li>●空壓機汰舊換新。</li> </ul>	4,015	593
合計		22,030	5,314

#### 說明：

1. 資料來源為能源局年度能源用戶節約能源查核制度申報表。
2. 計算基準：
  - (1) 單位熱值轉換係數參考能源局公告的能源產品單位熱值表 (僅供能源統計用)，電力 860 kcal/kWh、燃料油 9,600 kcal/L、天然氣 9,000 kcal/m<sup>3</sup> 和柴油 8,400 kcal/L，其中 1cal 為 4.187 J。
  - (2) 華夏公司頭份廠之外購蒸氣依中石化公司頭份廠提供之能源使用量熱值轉換因子 676,290 kcal/噸進行計算。
  - (3) 華夏公司頭份廠之燃料煤熱值轉換因子為 5,800 kcal/kg，CO<sub>2</sub> 排放係數以 1.9242 kgCO<sub>2</sub>e/kg 進行計算。
  - (4) 華夏公司頭份廠之天然氣熱值轉換因子為 8,965 kcal/m<sup>3</sup>，CO<sub>2</sub> 排放係數以 1.897 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>3</sup> 進行計算。
  - (5) 台氯、華聚公司林園廠之外購蒸氣分別依台苯、台塑公司林園廠提供之能源使用量熱值轉換因子 669,000 kcal/噸、665,534 kcal/噸進行計算，CO<sub>2</sub> 排放係數分別為 294 kgCO<sub>2</sub>e/噸、222.1 kgCO<sub>2</sub>e/噸進行計算。
  - (6) 節能減碳方案計算減碳量所包含的氣體種類有二氧化碳、甲烷、氧化亞氮。

### 5.2.8 能源管理 (GRI 301-1、302-3)

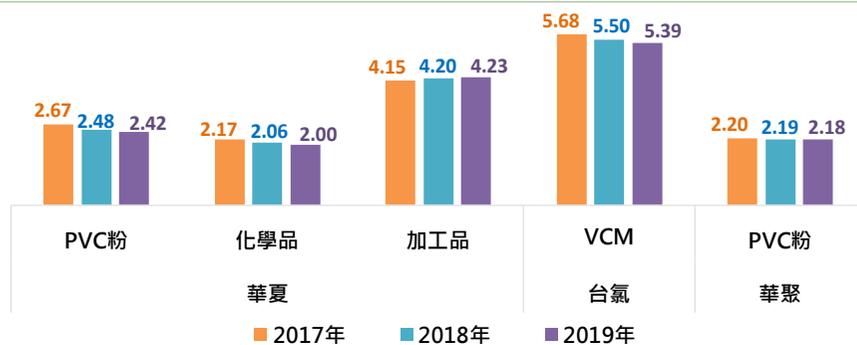
華夏公司各廠主要能源使用為外購電力、燃料油、天然氣及燃料煤 (2019 年 10 月至 2020 年 01 月期間將原本使用燃料『重油』變更為『天然氣』並取得鍋爐檢查合格證) 2019 年能源使用盤查範疇包含華夏頭份廠、台氯和華聚林園廠，其覆蓋率達 100%。

### 近三年能源使用情形

公司別	能源類別	單位	2017 年	2018 年	2019 年
華夏公司 (頭份廠)	外購電力	GJ	651,846	678,343	636,671
	外購蒸氣	GJ	41,806	--	--
	燃料油(註1)	GJ	127,364	142,779	147,868
	柴油	GJ	4,847	5,288	5,325
	燃料煤	GJ	475,898	515,930	476,527
	天然氣(註2)		--	--	10,786
	總能耗	GJ	1,301,761	1,342,340	1,277,177
台氣公司 (林園廠)	外購電力	GJ	337,609	332,672	335,095
	外購蒸氣	GJ	437,243	383,617	370,278
	天然氣	GJ	1,541,983	1,574,969	1,709,301
	燃料油	GJ	206,423	155,756	--
	柴油	GJ	85	295	130
	總能耗	GJ	2,523,343	2,447,309	2,414,804
華聚公司 (林園廠)	外購電力	GJ	136,467	140,346	134,865
	外購蒸氣	GJ	313,555	316,006	309,383
	柴油	GJ	59	117	310
	總能耗	GJ	450,080	456,468	444,558

註：華夏公司頭份廠自 2017 年開始使用燃料煤，於 2019 年改成使用天然氣。

近三年單位產品能耗情形 (單位:GJ/噸)



說明：2019 年單位產品能耗 (VCM、PVC 粉、化學品) 與 2018 比較，皆有降低。

### 5.2.9 溫室氣體管理 (GRI 305-1、305-2、305-5)

為有效管理華夏公司各廠溫室氣體排放狀況，每年進行溫室氣體盤查作業。其中，華夏公司頭份廠、台氣公司林園廠因屬「溫室氣體減量及管理法」第一批應盤查登錄溫室氣體排放量之固定污染源管制對象，故依環保署「溫室氣體盤查登錄管理辦法」進行溫室氣體排放量的盤查，且盤查資料定期由公正第三方驗證單位進行查證。

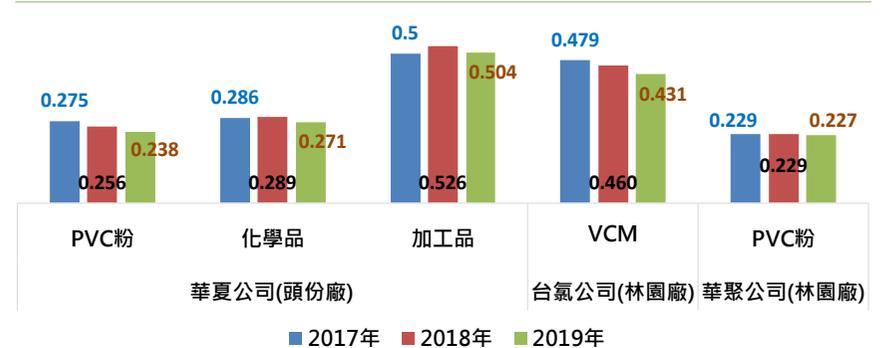
#### 產品溫室氣體排放密集度

(單位：噸 CO<sub>2</sub>e/噸)

公司別	產品別	2017 年	2018 年	2019 年	目標	達成
華夏公司 (頭份廠)	PVC 粉	0.275	0.256	0.238	0.256	達成
	化學品	0.286	0.289	0.271	0.282	達成
	加工品	0.500	0.526	0.504	0.510	達成
台氣公司 (林園廠)	VCM	0.479	0.460	0.431	0.457	達成
華聚公司 (林園廠)	PVC 粉	0.229	0.229	0.227	0.228	達成

- 計算公式 = 產品別溫室氣體排放總量 (噸 CO<sub>2</sub>e) / 產品別總產量 (噸)
- 台氣修正 2017、2018 產品溫室氣體排放密集度，因盤查資料於申報後才取得，故修正之。
- 目標設定，依 2017~2019 年產品排放密集度平均值設定。

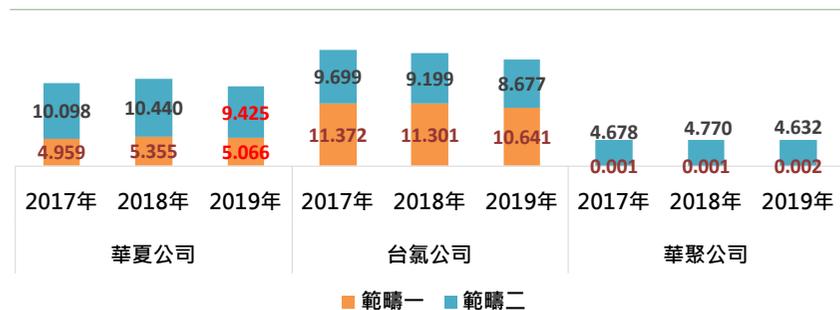
近三年產品溫室氣體排放密集度統計 (單位：GJ/噸)



近三年各廠溫室氣體排放量

公司別	範疇	2017 年	2018 年	2019 年
華夏公司 (頭份廠)	範疇一	4.959	5.355	5.066
	範疇二	10.098	10.440	9.425
	合計	15.057	15.795	14.491
台氣公司 (林園廠)	範疇一	11.372	11.301	10.641
	範疇二	9.699	9.199	8.677
	合計	21.071	20.500	19.318
華聚公司 (林園廠)	範疇一	0.001	0.001	0.002
	範疇二	4.678	4.770	4.632
	合計	4.679	4.771	4.635

近三年各廠溫室氣體排放量 (單位:萬噸CO<sub>2</sub>e)

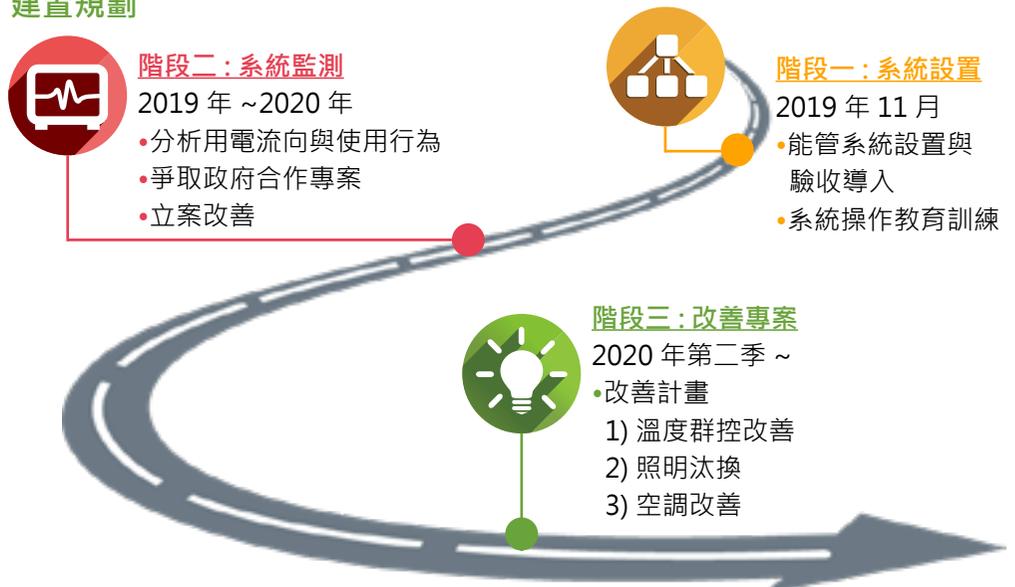


- 註：
1. 範疇一：包含燃料油及柴油燃燒排放源。  
範疇二：包含外購電力、外購蒸氣。  
範疇三：今年度不列入排放量計算。
  2. 華夏公司(頭份廠)、台氣公司(林園廠)之溫室氣體排放量為經公正第三方實際驗證數字。
  3. 計算採營運控制權法，GWP 值採用 IPCC 2007 年版，排放係數採用環保署公告之係數。
  4. 設定盤查基準年：華夏公司(頭份廠)為 2017 年，台氣公司(林園廠)為 2008 年。
  5. 台氣修正 2017、2018 近三年各廠溫室氣體排放量，因盤查資料於申報後才取得，故修正之。
  6. 2019 年華聚林園廠因為有多次跳電，造成柴油用量大，所以能源使用量(GJ)增加。

集團總部大樓推動能源管理，邁向低碳永續建築

推動願景	策略方向	執行情況
<p>在全球暖化挑戰日益嚴峻的環境下，台聚集團對節能減碳的高度重視下，總部大樓於 2019 年 11 月導入能源管理系統，期透過該系統以更科學化、數據化的管理合理計劃和推動改善建築物的節能減碳工作。</p>	<p>能源管理系統導入後，透過數字的分析與診斷，找尋每一個可能節能減碳的機會，從設備改善、操作改善、管理改善與觀念宣導四個面向積極落實大樓及辦公室的節能減碳工作推動。最後期望能改變員工的觀念與心態，使員工能自覺調整日常節能減碳的習慣與行為。</p>	<p>總部大樓率先導入能源管理系統，華夏台北辦公室 2019 年 5 月開始管控「空調啟動時間與電燈開關分區設置」並宣導員工隨手關燈，將節能減碳的觀念融入生活中，實際執行一年的成效，約可節省 10% 電費之績效。</p>

建置規劃



### 5.2.10 設備改善效益 (GRI 302-4、303-3、305-5)

本公司本著誠信與負責的態度，用實際的行動持續推動「節能減碳」工作。近幾年我們投入不少資源在添增新設備及汰舊換新，期望降低企業整體營運活動對環境之衝擊。

#### 華夏頭份廠 (膠布廠 / 膠皮廠 / 公用課) 熱媒鍋爐燃燒原料由重油改為天然氣

##### 未改善前狀況

##### 2018 年熱煤鍋爐：

- 膠布廠共 6 台，重油使用量為 1,281.50 公秉 / 年。
- 膠皮廠共 1 台，2018 年重油使用量為 652.08 公秉 / 年。

##### 2019 年蒸氣鍋爐：

- 公用課共 1 台，重油使用量為 2,154.37 公秉 / 年。

##### 方案

2019 年 10 月至 2020 年 01 月期間，已經將膠布廠 6 座重油鍋爐、膠皮廠 1 座重油鍋爐、公用課 1 座重油鍋爐，共計 8 座重油鍋爐將原本使用燃料『重油』變更為『天然氣』，並通知工檢單位完成變更檢查作業取得鍋爐檢查合格證。

##### 完成日期

膠布廠 2019 年 12 月  
膠皮廠 2019 年 11 月  
公用課 2020 年 01 月

##### 預估改善後效益

- 膠布廠預估減碳量 1,384 公噸 CO<sub>2</sub> / 年
- 膠皮廠預估減碳量 704 公噸 CO<sub>2</sub> / 年
- 公用課預估減碳量 2,326 公噸 CO<sub>2</sub> / 年
- 合計 預估減碳量 4,414 公噸 CO<sub>2</sub> / 年



膠布廠天然氣鍋爐



膠皮廠天然氣鍋爐



公用課天然氣鍋爐

#### 華夏頭份廠廠房屋頂出租廠商裝設 併聯型太陽光電發電系統

##### 方案

1. 第一期建置 499.59kWp。
  2. 第二期建置 438.59kWp。
  3. 第三期建置 236.84kWp。
  4. 第四期建置 74.4kWp。
  5. 第五期建置 188.48kWp。
- 合計 1437.9kWp

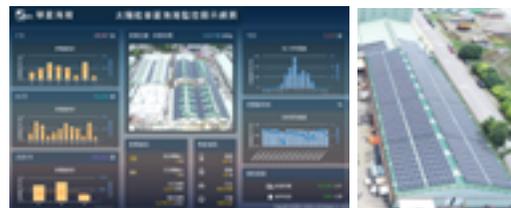
##### 完成日期

第一、二期於 2019 年 4 月 16 日  
建置完成開始售電。  
第三、四、五期於 2019 年 10 月 25 日  
建置完成開始售電。

##### 預估改善後效益

- 2019 年躉售台電總度數 928,107kWh。
  - 預估減碳量 495 公噸 CO<sub>2</sub> / 年。
- 監控畫面如下，即時監看請連結：

##### 最新監控情形



#### 華夏頭份廠液鹼蒸發罐更新

##### 未改善前狀況

液鹼蒸發罐設備老舊且蒸發效率不佳，造成生產成本提高。

##### 方案

將原本二效殼管式蒸發罐改成三效板式蒸發罐以及蒸汽管路更新，以有效利用系統熱能，達到蒸汽使用最佳化，減少製程所需投入熱源，提高內循環使用效率，降低 IEM 製程總蒸汽耗用，使能有效的利用能源且降低生產成本。

##### 完成日期

2017 年 7 月

##### 預估改善後效益

本案節能減碳推動具減碳效益高且符合方法學，提出 IEM 液鹼蒸發罐更新專案計畫溫室氣體抵換專案申請，2019 年 5 月 23 日取得確證，2019 年 9 月 11 日獲得行政院環境保護署通過溫室抵換專案註冊審查，預計計入期間可取 31,480 公噸 CO<sub>2</sub>e 抵換額度。



## 5.3 水資源管理

(GRI 303-1、303-3)

### 管理方針

<b>對華夏的意義</b>	珍惜水資源，減少生產過程之水資源耗用，提升水回收再利用率，以降低對環境之衝擊。
<b>策略方針</b>	減少及降低水浪費，改善及更換耗水設備，提升水回收再使用率。
<b>承諾</b>	每年提升回收水量 3%

推動方案	改善及耗水設備，提升回收水比率
績效指標	回收水成長率 %
2025 目標 (中期)	3
2030 目標 (長期)	3
2019 年目標	3
2019 年實績	✔ 3
2020 年目標	3

✔ 超前    ✔ 達成    ✔ 未達成

### 水資源監控與盤查



持續監控統計每日、每月、每年用水記錄。在管理上持續研究可行方案，運用製程改善節水及提升水回收再利用率。改善管線，定期防漏巡查，追蹤檢討並提出改善方案。

2019 年水資源盤查範疇包含華夏頭份廠、台氣和華聚林園廠，其覆蓋率達 100%。

### 5.3.1 用水管理 (GRI 303-3)

華夏頭份廠、華聚林園廠回收水比率提升原因為設乾燥離心廢水回收系統 HBF ( High performance Bio-treatment & Filtration system，高效率生物處理暨過濾系統)。

#### 華夏頭份廠 / 華聚林園廠乾燥離心機廢水回收系統 (HBF)

##### 未改善前狀況

未增設系統前，離心機廢水與廠區廢水經由沙濾系統處理後全放流至污水廠。

##### 方案

設置生物處理系統及 COD 吸附系統，將現況無法完成回收的離心機脫水母液，經新設離心機製程水回收設備處理後，降低水中化學需氧量 (COD) 及水中懸浮物 (SS)，再補充至冷卻水塔回用，以降低自來水補充量及廢水排放量。

註：離心機脫水母液是指 PVC 粉漿經離心機處理，固、液分離後所產生的水。  
**COD** 是指化學需氧量。  
**SS** 是指水中懸浮物。

##### 完成日期

華夏 2018 年 4 月  
 華聚 2018 年 7 月

##### 預估改善後效益

- 每年可節水量與廢水排放量
- 華夏 124,906 m<sup>3</sup>/年
- 華聚 362,998 m<sup>3</sup>/年 (以上)



乾燥離心機廢水回收系統



HBF 鼓風機



TOC 線上偵測設備

近三年華夏公司回收及再利用的水

(單位：m<sup>3</sup>)

公司別	回收比	2017 年	2018 年	2019 年
華夏公司 (頭份廠)	回收水	4,334	101,597	124,906
	總取水量	1,116,206	1,067,518	1,064,957
	回收比 %	0.39%	9.52%	11.73%
華聚公司 (林園廠)	回收水	132,000	325,339	362,998
	總取水量	689,951	719,206	536,528
	回收比 %	19.13%	45.24%	67.66%

註：1 立方米水 = 1 公噸

近三年各廠總取水量

(來源:自來水·單位:萬立方公尺)

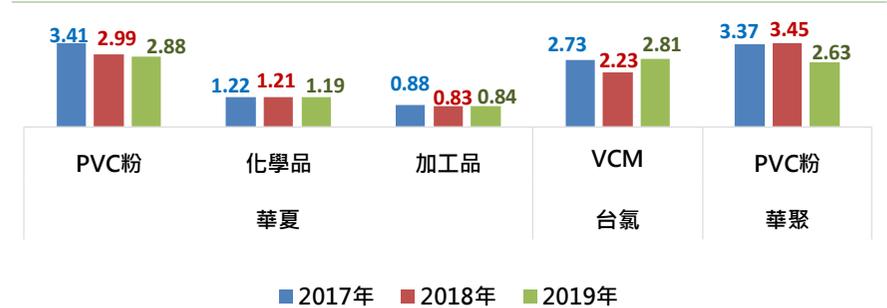


說明：

- 2018~2019 年華夏公司 (頭份廠) 總取水量下降主要是 HBF 開始運轉。
- 2019 年華聚公司 (林園廠) 雖然產量持續增加，但因華聚廢水經 HBF (High performance Bio-treatment & Filtration system, 高效率生物處理暨過濾系統) 系統處理後之合格回收水導入冷卻水，以致整體用水量大幅下降。

近三年華夏公司各廠單位產品耗水量

(單位:m<sup>3</sup>/噸)



5.3.2 廢水排放 (GRI 306-1)

華夏公司各廠在廢水排放部份，皆較法令規範更嚴格的標準進行處理與排放作業。

各廠放流水目的地如下：

公司別	華夏公司 (頭份廠)	台氣公司 (林園廠)	華聚公司 (林園廠)
放流水目的地	中港溪	大林埔海洋放流 (註)	

註：林園工業區各工廠廢水處理後排至林園污水處理廠，再經由管線輸送至經濟部工業高雄臨海林園大發工業區聯合污水處理廠處理，最後以管線排至臨海工業區外海，但水質仍要符合排放標準。

近三年流放量

(單位：萬立方公尺)



### 5.3.3 主要水質項目檢測

主要水質檢測項目包含懸浮固體、油脂、化學需氧量等，並定期檢測申報，最近三年均低於放流水標準或低於方法偵測極限值。

#### 近三年主要水質項目檢測

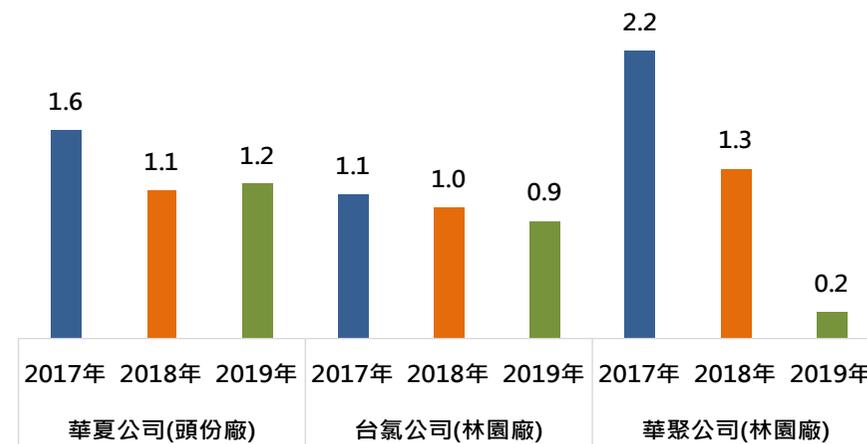
單位：毫克 / 公升

公司別	檢測項目	2017 年	2018 年	2019 年	排放標準
華夏公司 (頭份廠)	水溫°C	32.6	30.6	30.4	38°C (5~9 月) 35°C (10~翌年 4 月)
	pH	7.28	7.9	7.8	6~9
	懸浮固體	13.8	8.2	10.8	30
	生化需氧量	11	9	7.1	30
	化學需氧量	57.5	49	53.1	100
	真色色度	<25	<25	<25	550
	油脂	2	2.7	2.2	10
台氣公司 (林園廠)	pH	8.35	7.75	7.5	6~9
	懸浮固體	10.65	11.70	17.2	30
	化學需氧量	61.6	67.1	86.7	100
華聚公司 (林園廠)	水溫°C	32°C	28.95	27.9	35°C
	pH	7.95	6.85	7.2	6~9
	懸浮固體	2.70	9.15	8.7	30
	化學需氧量	81.15	53.45	58.9	100

資料來源：年度檢測平均值 (華夏公司 4 次 / 每年；台氣、華聚公司 2 次 / 每年)

### 近三年污水排放密集度

單位：立方公尺 / 噸



說明：

1. 台氣 / 華聚公司林園廠放流量遠小於自來水的使用量，因為製程廢水幾近完全回收做為冷卻水塔補充水而大幅減少放流量。
2. 華聚公司林園廠 2019 年污水排放密集度大減 85%，主因乾燥離心機廢水回收系統 (HBF) 完工啟用之效益。

### 5.3.4 土壤及地下水管理

華夏公司各廠為有效掌握土壤及地下水品質，每季執行地下水監測；為確保洩漏污染事故能儘速獲得控制，針對已發現污染及潛在污染兩種情況訂立「土壤及地下水污染整治管理準則」或「地下水污染整治計畫」予以控管。(詳[網頁觀看](#))

## 5.4 空氣污染防治

### 管理方針

<b>對華夏的意義</b>	減少溫室氣體排放、空氣污染物對環境的衝擊。
<b>策略方針</b>	改用低污染燃料(天然氣)·以降低硫氧化物(SOx)及氮氧化物(NOx)及有機揮發物(VOCs)排放量。
<b>承諾</b>	除符合環保法規、排放標準並逐年降低硫氧化物(SOx)及氮氧化物(NOx)及有機揮發物(VOCs)單位產品排放量。

<b>推動方案</b>	持續設備汰舊換新，使用低污染燃料		
<b>績效指標</b>	減少硫氧化物排放強度 (噸/千噸)	減少氮氧化物排放強度 (噸/千噸)	減少揮發性有機物排放強度 (噸/千噸)
<b>2025 目標 (中期)</b>	≤ 3%	≤ 3%	≤ 3%
<b>2030 目標 (長期)</b>	≤ 8%	≤ 8%	≤ 8%
<b>2019 年目標</b>	0.173	0.228	0.347
<b>2019 年實績</b>	🟢 0.173	🟢 0.228	🟢 0.347
<b>2020 年目標</b>	≤ 1%	≤ 1%	≤ 1%

2019 年為基準年。

🟢 超前    🟡 達成    🟠 未達成

為有效掌握空氣污染物質，華夏公司各廠定期針對空氣污染物質進行檢測並如期向主管機關申報。

華夏公司各廠由製程排放之主要空氣污染物包含硫氧化物(Sulfur Oxides，簡稱 SOx)、氮氧化物(Nitrogen Oxides，簡稱 NOx)、揮發性有機物(VOCs)和粒狀污染物(Total Suspended Particulate 簡稱 TSP)。硫氧化物和氮氧化物主要由鍋爐所產生，揮發性有機物主要來自製程及設備元件的排放。

### 近三年各廠製程排放之空氣污染物申報排放量

單位：噸/年

公司別	污染物	2017	2018	2019
華夏公司 (頭份廠)	硫氧化物(SOx)	50	41	55
	氮氧化物(NOx)	60	60	45
	揮發性有機物(VOCs)	69	66	85
台氯公司 (林園廠)	硫氧化物(SOx)	10	5	4
	氮氧化物(NOx)	55	63	62
	揮發性有機物(VOCs)	28	28	26
華聚公司 (林園廠)	揮發性有機物(VOCs)	6	7	7
	粒狀物(TSP)	15	14	12

註：華夏公司(頭份廠)2019年揮發性有機物(VOCs)較前年增加，此差異屬合理誤差值。

### 減少揮發性有機化合物(VOCs)逸散



#### 動機 (WHY)

本公司重視環保及經濟循環，規劃陸續將廠內製程妥善回收並重複使用，嚴格要求廠區周界管控標準，減少 VOCs 逸散，以達經濟效益及環保法規之規定。

#### 如何做 (HOW)

1. 計劃性停車時，預留管線分接點。
2. RC 基礎、設備定位建置、鋼構平台製作安裝。
3. 管線、儀控設備配置。
4. 圖控系統建置與儀控設備測試。
5. 管線與設備進行壓力測試(試漏)。
6. 導入系統操作測試。

#### 效益

1. 減少 VOCs 逸散，避免異味影響居民。
2. VOCs 冷凝液回收再利用。
3. 維護公司形象，遵循國內環保法令。

### 華夏頭份廠 空污偵測系統 (減少 VOCs 逸散)

#### 未改善前狀況

1. 槽車定位後，即執行卸料作業，未進行洩漏檢測。
2. 採用一般閥件。

#### 方案

1. 槽車卸料前、中、後定期法蘭檢測。
2. 不定期抽測槽車卸料狀況。
3. 卸料回收、裝載改善。
4. 2019 年汰換之閥件，改採用符合 ISO 15848-1 型式驗證之低洩漏型閥件。
5. 開啟重合槽或聚合槽時，設備開口之揮發性有機物濃度平均值小於 500ppm。
6. 增購手持式 VOCs 偵測器 FIDTVA2020。

完成日期：2019 年 8 月。

#### 預估改善後效益

- 2019 年目標：減少 VOCs 逸散，並符合法規要求。
- 2025 年目標：持續改善並減少 VOCs 逸散，符合法規要求。
- 2030 年目標：持續改善並減少 VOCs 逸散，符合法規要求。

### 台氯林園廠 空污偵測系統 (減少 VOCs 逸散)

#### 未改善前狀況

由於廠區周界環保署監測數值標準加嚴，使得周界檢測數值有出現異常的機率。

#### 方案

1. 水洗製程尾氣密閉冷凝收集，分別將未冷凝氣體與冷凝液體回收。
2. 未冷凝氣體密閉收集後，送至尾氣分解爐焚化處理。
3. 冷凝之液體，回收至製程循環再製使用。
4. 避免水洗製程 VOCs 及冷凝液污染廢氣洗滌塔系統，減少污染物由洗滌塔煙囪向大氣擴散排放。

完成日期：2020 年 12 月底。

#### 預估改善後效益

測試操作期間(2019.11.14~11.27)結果顯示異常檢出頻率明顯下降。

2019 年目標：

階段性改善方案控制參數條件完成，有效減少 VOCs 逸散，達到排放監測標準。

2025 年目標：

1. 預計 2020 年 12 月底前尋求適用性材質換熱器，促使系統正常上線操作。

2. 持續改善並減少 VOCs 逸散，符合法規要求。

2030 年目標：

1. 廢氣洗滌塔仍有部份 VOCs 尚未納管回收，將陸續規劃專案回收。

2. 持續改善並減少 VOCs 逸散，符合法規要求。

## 5.5 廢棄物管理

### 管理方針

對華夏的意義	符合環保法規，合法清運處理，提升資源再利用率，追求資源永續利用。
策略方針	持續推動廢棄物分類，提升資源再利用率。
承諾	逐年減少單位產量廢棄物產生量。

推動方案	推行循環經濟降低廢棄物提升再利用率		
績效指標	單位產量廢棄物產生量 (公斤/噸)	再利用率 (%)	掩埋率 (%)
2025 目標 (中期)	0.005	92	8
2030 目標 (長期)	0.0045	95	5
2019 年目標	0.009	85	15
2019 年實績	☑ 0.0079	☑ 89	☑ 10.75
2020 年目標	0.007	90	10

☑ 超前    ☑ 達成    ☑ 未達成

本公司對於污染防制工作秉持著綠色環保信念，除上述水、空氣污染防制外，並從多方面降低廢棄物污染，以善盡營運責任。

華夏公司各廠因下腳餘料外售、不合格品標售、生產過程邊料回收重製，故產出之製程廢棄物非常少，其可分為一般事業廢棄物及有害事業廢棄物，相關清除和處理作業皆委託具有合格許可證之機構清除處理，並依「廢棄物清理法」規定辦理。

### 近三年華夏公司各廠各類廢棄物清除量

(單位：噸)

	公司別	最終處置方式	2017 年	2018 年	2019 年
一般事業廢棄物	華夏公司 (頭份廠)	回收再利用	1,826.5	1,761.5	2,692.5
		掩埋	453.3	358.5	395.2
	華夏公司合計		2,279.8	2,120.0	3,087.7
	台氯公司 (林園廠)	回收再利用	525.0	680.6	148.9
		掩埋	304.1	307.0	417.0
	台氯公司合計		829.1	987.6	565.9
	華聚公司 (林園廠)	回收再利用	31.3	33.5	49.6
		掩埋	38.6	40.2	48.4
	華聚公司合計		69.9	73.7	98.0
	總計			3,178.8	3,181.3
有害事業廢棄物	華夏公司 (頭份廠)	掩埋	0.06	0.01	0.01
	台氯公司 (林園廠)	掩埋	27.9	14.6	36.94
	總計			27.96	14.61

- 華夏公司頭份廠為加強管制廢棄物，於 2013 年整建北廠區廢棄物儲存區，增加分類分項儲存空間，提高資源回收效益。
- 華夏公司各廠可回收資源均委由合法廠商回收處理。
- 在廢棄物廠商管理、處置監控管理方面，本公司環安衛單位定期執行查核，總務單位與合格廢棄物清除處理機構訂定合約，在清除過程中透過 GPS 即時追蹤系統確認清運路線與流向，最終依據運送聯單三方共同用印，確保廢棄物遵循法規規定清運和處理。2019 年各清除處理機構並無違約事項，在廢棄物儲存、清除與處理程序上也未有違反規定。