

# 04 友善環境

## 績效亮點

2020 年節電量 **244 萬度**，節電率 **1.27 %**

2020 年節能量 **8,792GJ**，節能率 **1.10%**

2020 年減碳量 **1,243 公噸 CO<sub>2</sub>e**，減碳率 **1.11%**

2020 年溫室氣體排放總量 **106,415 公噸 CO<sub>2</sub>e**，  
排放強度 **0.821 公噸 CO<sub>2</sub>e/ 公噸**

環保支出費用 **4,099 萬元**

## 重大性議題

原物料管理、氣候變遷與能源管理、空氣汙染防制

## SDGs 對應

## 通過認證之管理系統



ISO 14001 環境管理系統  
有效期間：  
2019.05.03~2022.05.03



ISO 50001 能源管理系統  
有效期間：  
2019.11.19~2022.11.19



# 4.1

## 資源管理

### 原物料管理

重大性議題：原物料管理，對應永續原則：永續發展

GRI 103-2、103-3

管理方針作為與評估
<b>對亞聚的重要性</b>
加強原物料管理，提升使用效率，可降低生產成本，減少廢棄物產出。
<b>管理做法及目的</b>
藉由乙烯原料使用效率監控及太空包裝袋回收管控，以降低生產成本，減少廢棄物的產生，降低環境衝擊。
<b>策略</b>
1. 原料使用效率監控 2. 物料回收循環再利用
<b>目標</b>
1. 乙烯使用效率 $\leq$ 1.100 2. 設備運轉率 $\geq$ 96.5% 3. 太空包裝袋回收率 $\geq$ 78%

管理方針目標執行績效
<b>2018 年執行績效</b>
1. 乙烯使用效率 1.005% 2. 設備運轉率 96.8% 3. 太空包裝袋回收率 81.7%
<b>2019 年執行績效</b>
1. 乙烯使用效率 0.999% 2. 設備運轉率 96.4% 3. 太空包裝袋回收率 78.1%
<b>2020 年執行績效</b>
1. 乙烯使用效率 1.001% <b>達標</b> 2. 設備運轉率 96.7% <b>達標</b> 3. 太空包裝袋回收率 78.2% <b>達標</b>
<b>中長期目標規劃</b>
1. 高雄港區洲際二期投資案，提高原料供給調度彈性 2. 循環經濟推行，提升原物料使用效率

管理方針的評量
<b>有效性評估</b>
1. 乙烯效率納入品質目標，管控執行達成率 2. 包材物料回收減量納入日常管理
<b>管理方針調整</b>
1. 每週廠務會議定期檢討乙烯效率執行績效 2. 成品課每月太空包裝袋回收率統計追蹤

## 原料使用

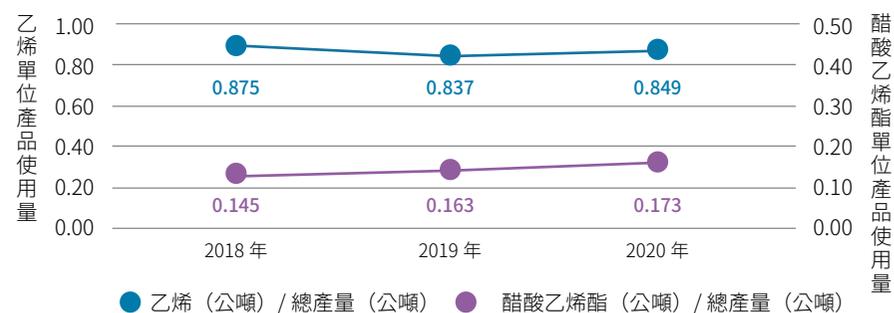
亞聚林園廠生產低密度聚乙烯樹脂、乙烯醋酸乙烯酯共聚樹脂等產品，主要原料為乙烯、醋酸乙烯酯，主要副資材為正己烷、礦油精。**主要原料均使用不可再生原料，無使用再生原料，且產品無回收再使用**；近三年主要原料使用量如表：**GRI 301-3**

近三年 林園廠主要原料使用量

原料類別	單位	2018年	2019年	2020年
乙烯	公噸	113,425	113,432	110,065
醋酸乙烯酯	公噸	18,862	22,103	22,460

2020年因應市場趨勢 EVA 產品生產比例提高，以及產品往高值化 / 高 VA 含量產品發展，使得醋酸乙烯酯單位產品使用量逐年增加，相對地乙烯單位產品使用量逐年降低。近三年單位產品主要原料使用量如圖：

近三年 林園廠單位產品主要原料使用量



## 物料使用

林園廠產品包裝型態分為袋裝與貨櫃包運輸，其中袋裝包材有 PE 袋、太空包袋、貨櫃袋、Top sheet 與伸縮膜等，**均使用不可再生物料，無使用再生物料** **GRI 301-1、301-2**

為降低產品包材對環境所造成的衝擊，PE 袋、貨櫃袋、Top Sheet 及伸縮膜等包材均由客戶自行回收使用，主要做為客戶成品或雜物臨時包裝用，太空包袋包材則由林園廠回收重複使用，由運輸公司送貨時順道將太空包袋收回林園廠，每只太空包袋平均使用次數約 4 次。

近三年各類產品包材使用量與回收率如表：**GRI 301-3**

註：太空包袋回收率=(回收太空包袋件數/太空包裝產品銷售件數)，以內銷為回收計算基準。

包材類別	單位	2018年		2019年		2020年	
		使用量	回收率	使用量	回收率	使用量	回收率
PE 袋	公噸	437	客戶自行回收	432	客戶自行回收	389	客戶自行回收
Top Sheet 及伸縮膜	公噸	43	客戶自行回收	55	客戶自行回收	27	客戶自行回收
貨櫃袋	公噸	0.12	客戶自行回收	0	客戶自行回收	0	客戶自行回收
太空包袋	公噸	142	81.7 %	220	78.1 %	244	78.2 %

由客戶端回收之太空包袋，偶有發現太空包袋口被客戶割破，無法再回收使用，導致回收率無法提升，已協調業代告知客戶拆袋時小心，勿破壞太空包袋口導致無法回收再利用。

## 水資源管理

SASB RT-CH-140a.1

2020 年林園廠用水量 554,964 M<sup>3</sup> 554 百萬公升

林園廠耗水量 332,907 M<sup>3</sup> 332 百萬公升

單位產品用水量  
 目標值 4.10 M<sup>3</sup>/公噸  
 實際值 4.28 M<sup>3</sup>/公噸

### 林園廠水資源來源

水資源風險等級：低

水資源來源：自來水

主要由「高屏溪攔河堰」經鳳山給水廠供應

1. 採用世界資源研究院 (World Resources Institute, WRI) 開發的水風險評估工具
2. 水資源管理數據邊界為林園廠，數據涵蓋率為 100%

因冷卻水水質控制需求換水頻率較多、清洗冷卻水塔與製程需求提高冷卻水塔風扇運轉率，導致 2020 年單位產品用水量未達目標值。

亞聚林園廠回收及再利用水包含冷凝水回收與冷卻水塔冷卻水循環再利用，依據經濟部公告的「用水計畫書審查作業要點」所訂之用水指標計算，2020 年用水回收率 (R1) 為 99.1%，近三年亞聚林園廠單位產品用水量與用水回收率如圖。

$$\text{回收率 (重複利用率, R1)} = \frac{(\text{總循環水量} + \text{總回收水量})}{(\text{自來水使用量} + \text{總循環水量} + \text{總回收水量})} \times 100\%$$

註：冷凝水、冷卻水塔循環水量係以即時量測水量推算

近三年 林園廠單位產品用水量、用水回收率



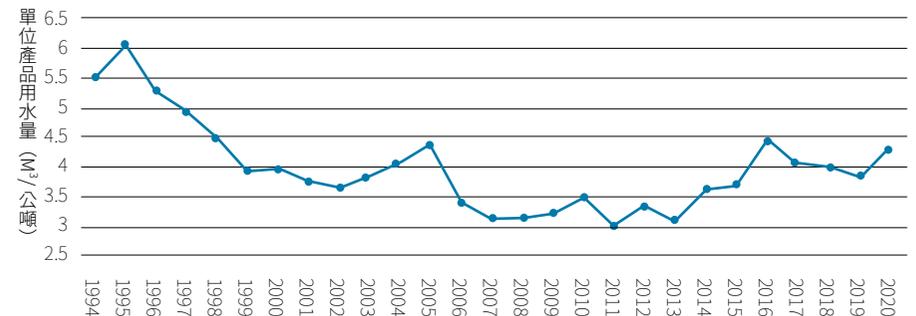
### 節水措施

亞聚主要用水量為製程熱量移除設備，冷卻水塔的汽化熱損失，歷年來陸續進行節水方案，如吸收式冰水機改電動式、廢熱回收、切粒軟水管理、冷卻水濃縮倍數提高等改善。

近年因全球暖化氣候變化異常，導致國內相關用水缺水情況日漸嚴重，因應缺水情況，政府除逐步實施階段性相關限水措施外，並積極整合各加工區及工業區廢水量，進一步規劃建置廢水回收廠，後續所產生的再生水去化成了關鍵性因素。在評估過本廠廢水回收系統之建置及操作費用後，暫緩建置小型廢水回收系統，研擬規劃配合政府廢水回收政策，部分採用政府規劃建設之廢水回收廠的再生水做為廠內用水，達到政府與企業雙贏優勢。

SASB RT-CH-140a.3

林園廠 歷年單位產品用水量趨勢



# 4.2

## 氣候變遷 與能源管理

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，歷經長年節能減碳改善方案執行，各家公司愈來愈難達成節能目標，於 2019 年 11 月修訂集團節能管理目標，訂定為 2020~2025 期間「年平均節能 1.2%、減碳 1.2%」的績效目標，後續再依據各廠節能執行狀況每三年檢討一次。

台聚集團以產業標竿為目標，積極推動廠內各項節能減碳創新技術，並跟隨國家政策法規進行動態檢討。我們透過集團整合的方式召開「資源整合會議」及「技術交流會議」，持續以集團資源共享的方式交流節能減碳專案實績，持續朝著全集團共同減量的方向前進。2020 年 09 月舉辦高雄廠區技術交流會議，由集團所屬高雄廠區分享節能、減碳、節水及減廢等實務專案績效，並由集團董事長及各公司總經理出席擔任指導委員，同時邀請北部廠區相關同仁與會討論，並舉辦優越簡報競賽及提供排名獎勵金，以達增進廠區間相互學習成長之成效。

亞聚林園廠近三年節能減碳計畫目標值與達成值如表：

	2019 年	2020 年		2021 年
	實際達成值	計畫目標值	實際達成值	計畫目標值
節電率 (%)	1.10	1.36	1.27	1.05
節能率 (%)	1.04	1.39	1.10	1.11
減碳率 (%)	1.07	1.39	1.11	1.08

註：以能源局「能源用戶節約能源查核制度申報表」中各項申報數據為主。

2020 年部分節能減碳管理方案因預估節電效益偏高，設備採購規格確認、工程進度延宕等因素，延後至 2021 年執行，使得節電率、節能率、減碳率均未達成目標值。

2020 年節電率為 1.27%，達成「能源局年平均節電 1% 法規」要求。

重大性議題：氣候變遷與能源管理，對應永續原則：永續發展

GRI 103-2、103-3

管理方針作為與評估	管理方針目標執行績效	管理方針的評量
<p style="text-align: center;"><b>對亞聚的重要性</b></p> <p>極端氣候所引起氣候變遷問題，如何提升能源使用效率、減少溫室氣體排放是企業必需面對的問題。</p>	<p style="text-align: center;"><b>2018 年執行績效</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 節能率 1.43%、減碳率 1.45%</li> <li>2. 單位用電量 1,447 度 / 公噸</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>有效性評估</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 節能減碳管理方案納入能源管理系統管控執行進度</li> <li>2. 能源績效指標監督量測管控，每月檢討差異</li> <li>3. 能源局「能源用戶節約能源查核制度申報表」</li> <li>4. 環保署「溫室氣體盤查登錄管理辦法」，自願進行溫室氣體盤查</li> </ol>
<p style="text-align: center;"><b>管理做法及目的</b></p> <p>考量氣候變遷的風險與機會，建立 ISO 50001 能源管理系統，透過節能措施的改善、能源績效指標的監控，提升能源使用效率，並自願盤查與監控溫室氣體排放量，符合溫室氣體自願減量的承諾與溫減法法規的遵循，以降低極端氣候所造成生產運作的財務損失。</p>	<p style="text-align: center;"><b>2019 年執行績效</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 節能率 1.04%、減碳率 1.07%</li> <li>2. 單位用電量 1,473 度 / 公噸</li> <li>3. 建置契約容量 10% 綠電可行性評估</li> <li>4. 因極端氣候造成生產中斷天數 0 天</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>申訴機制</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 亞聚公司網站「聯絡我們」信箱</li> <li>• 利害關係人關注議題問卷調查</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>策略</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 訂定節能減碳承諾</li> <li>• 能源使用效率提升</li> <li>• 法規遵循</li> <li>• 氣候變遷風險因應</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>2020 年執行績效</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 節能率 1.10%、減碳率 1.11%</li> <li>2. 單位用電量 1,467 度 / 公噸 <span style="background-color: #27ae60; color: white; border-radius: 50%; padding: 2px;">達標</span></li> <li>3. 建置契約容量 10% 綠電可行性評估</li> <li>4. 因極端氣候造成生產中斷天數 0 天</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><b>管理方針調整</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 台聚集團技術交流會議</li> <li>• 能源管理系統管理審查會議</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>目標</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 節能減碳目標，節能率 1.2%、減碳率 1.2%</li> <li>• 能源績效指標監控，單位用電量 1,530 度 / 公噸</li> <li>• 能源與溫室氣體管理相關法規修正關注與因應</li> <li>• 氣候變遷的風險鑑別，採取因應措施</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>中長期目標規劃</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 集團節能減碳承諾，節能率 1.2%、減碳率 1.2%</li> <li>• 再生能源發展評估</li> </ul>	

## 氣候變遷風險管理

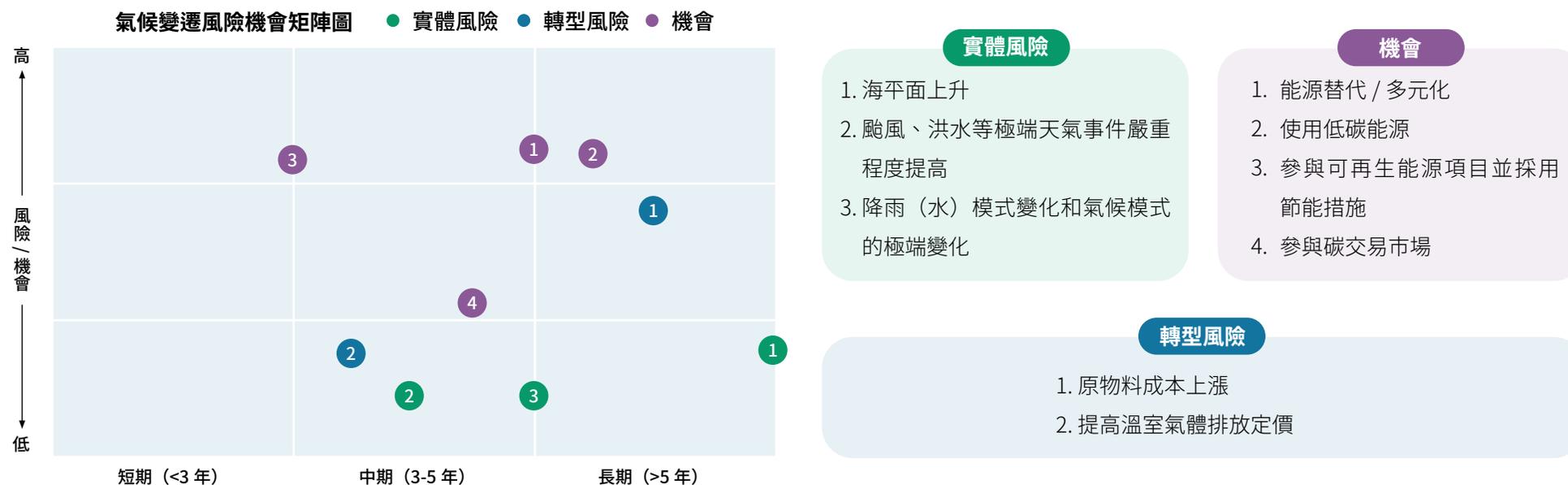
台聚集團認為氣候變遷所造成的氣候劇烈變化、極端氣候發生機率上升，對於營運上的衝擊是非常顯著的，近年來台聚集團積極進行減緩 (mitigation) 營運所產生的溫室氣體，積極進行節能減碳的改善，並呼應政府的政策逐步設置再生能源。2016 年自主性設定集團能源管理目標，期在可控的範圍內盡自身的能力。

亞聚在調適氣候變遷所造成的衝擊，運用金融穩定委員會 (Financial Stability Board, FSB) 的氣候相關財務揭露建議書 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD) 來鑑別風險及機會，並評估可能的財務影響，由鑑別結果設定因應計畫。



## 風險與機會鑑別

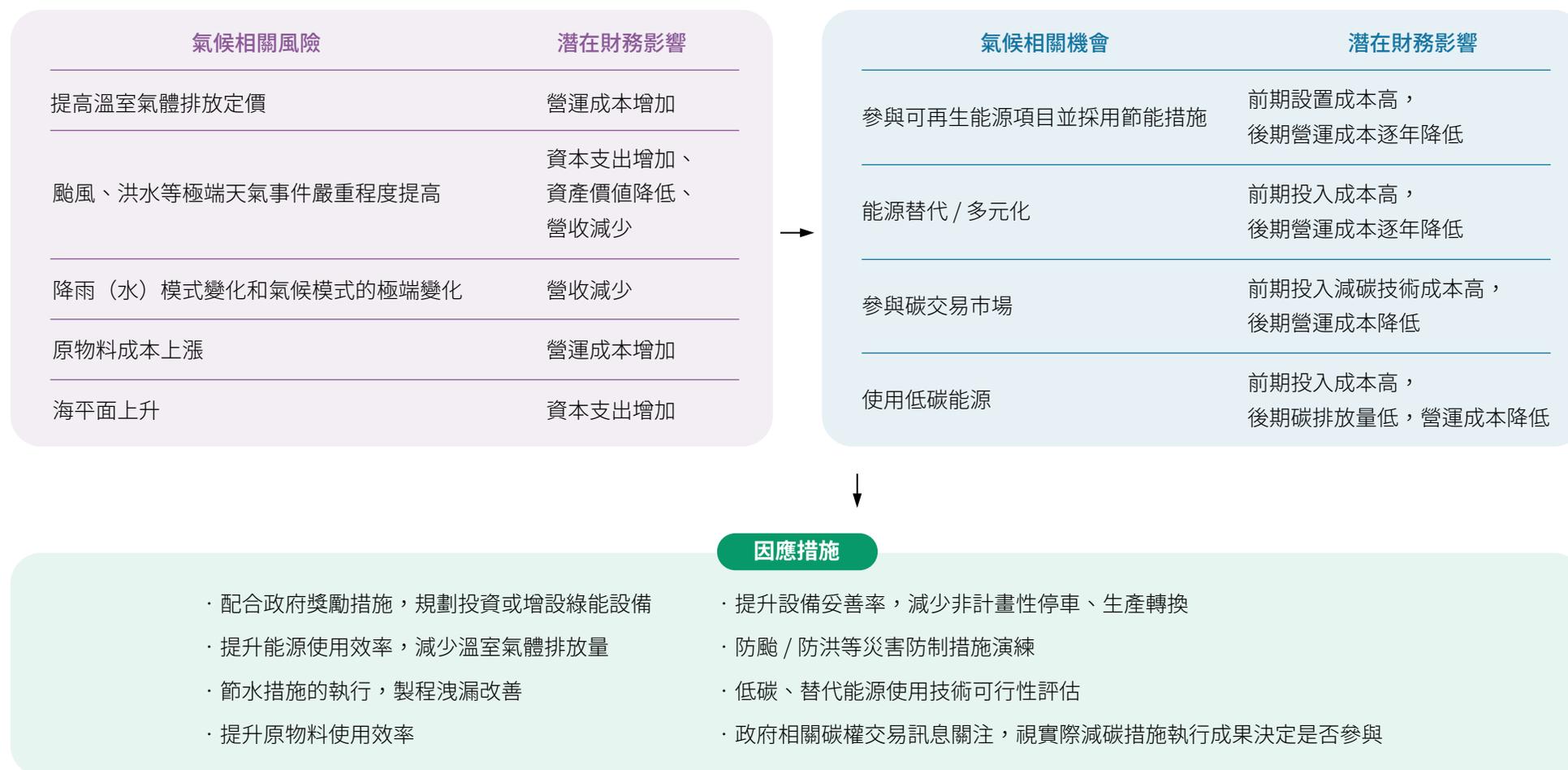
亞聚在氣候變遷所造成的營運影響日益加劇，審慎面對任何可能的風險，及把握可能的新的商業機會，近幾年亞聚積極進行節能減碳的改善方案，進行產能效能提升、設備汰舊更換高效省能源設備，投入不遺餘力。採用 TCFD 方法鑑別營運過程鑑別出 5 大風險及 4 大機會項目，並預估發生衝擊時間進行區分。未來將逐年檢視因應作為，建立韌性的氣候變遷文化。



氣候變遷風險與機會項目依發生期程鑑別結果如表：

類型	短期 (<3 年)	中期 (3-5 年)	長期 (>5 年)
實體風險	---	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 颱風、洪水等極端天氣事件嚴重程度提高</li> <li>• 降雨（水）模式變化和氣候模式的極端變化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 海平面上升</li> </ul>
轉型風險	---	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 提高溫室氣體排放定價</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 原物料成本上漲</li> </ul>
機會	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 參與可再生能源項目並採用節能措施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 能源替代 / 多元化</li> <li>• 參與碳交易市場</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用低碳能源</li> </ul>

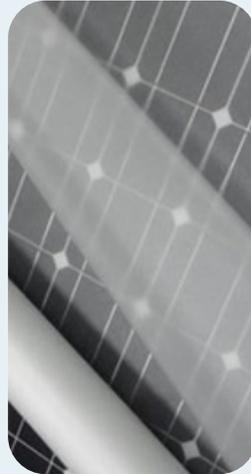
## 風險與機會潛在的財務影響分析



因應氣候變遷所帶來極端氣候的變化，亞聚提供相關研發經驗，結合台聚集團的技術與研發能量，持續投入創新材料、產品的開發，以降低氣候變遷的影響。

### 光伏級 EVA

因應氣候異常變遷、溫室氣體排放減量，綠能產品市場需求日趨重要，亞聚積極研發差異化、具高附加價值之光電產業應用產品，如作為太陽能發電模組封裝膜的 EVA 材料，以滿足太陽能封裝膜原料殷切之需求，並開拓高值化產品領域新市場；2020 年因新冠肺炎影響，各國邊境封鎖阻止疫情擴大，造成需求驟降，疫情稍緩和後又因運輸缺櫃等因素，造成光伏級 EVA 產品銷售量較 2019 年衰退約 10.8%。



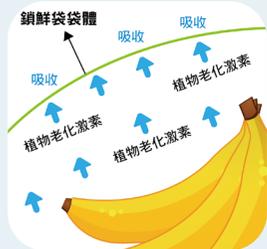
### ViviOn 環狀嵌段共聚物 (CBC)

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) 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。且少量添加 CBC 至 PE/PP，可增加 PE/PP 膜材的挺性、剛性，應用於膜材薄化可減少整體包材的用量。



### USii 鎖鮮袋

根據聯合國農糧組織統計，蔬果的生命周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。



### 水性隔熱塗料

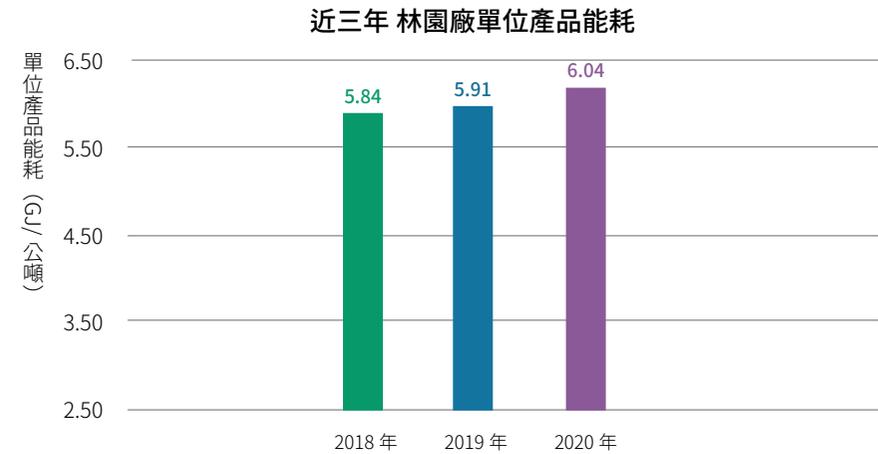
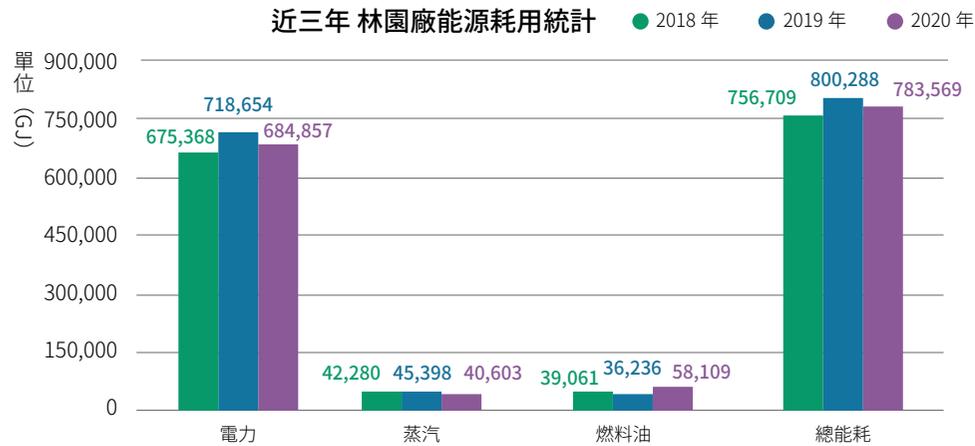
台聚集團致力研究節能減碳技術，於 2019 年與業界合作開發多色水性隔熱塗料，塗裝於化學儲槽能有效阻隔熱能傳導，於夏季減少儲槽灑水降溫時間達 80%，達到節水成效外，也維持儲槽內化學品的品質與安定性。



## 能源使用

亞聚林園廠組織內部能源使用依電力、燃料油、蒸汽分類，能源管理數據邊界為林園廠區，數據揭露涵蓋率為 100%；

近三年能源耗用統計與單位產品能耗如圖：**GRI 302-1、302-3**



註：1. 單位熱值轉換係數：經濟部能源局公告：電力 860 Kcal/度；燃料油 9600 Kcal/公升  
蒸汽供應廠商提供：蒸汽 671 Kcal/kg；

2. 1 Kcal= 4.187 KJ

3. (電力 / 蒸汽 / 燃料油) 能耗 = (電力 / 蒸汽 / 燃料油) 使用量 x 單位熱值轉換係數 x 4.187x10<sup>6</sup>(GJ/KJ)

4. 電力、蒸汽、燃料油等能源使用量及生產產量數據來源：生產月報統計。

5. 公司所使用之能源為非再生能源。

註：1. 單位產品能耗 = 總能耗 (GJ) / 總產量 (公噸)

2. 資料來源：能源局「能源用戶節約能源查核制度申報表」

### SASB RT-CH-130a.1

2020 年能源使用總量  
**783,569 GJ**，減少 **2.09%**

因設備故障次數較多，及 2020.09.19 因離控事件遭停工，導致總產量較 2019 年減少約 4.3%

2020 年電力能源使用量  
**684,857 GJ**，占比 **87.40%**

再生能源使用比例  
**0%**

自產能源  
**74,131 GJ**

2020 年單位產品能耗為 6.04 GJ/公噸，相較 2019 年的 5.91 GJ/公噸高約 2.2%，主要因應市場需求變化調整產品生產組合，EVA 生產比例提高，EVA 單位產品能耗較 LDPE 高，及設備故障因素造成單位產量略降。

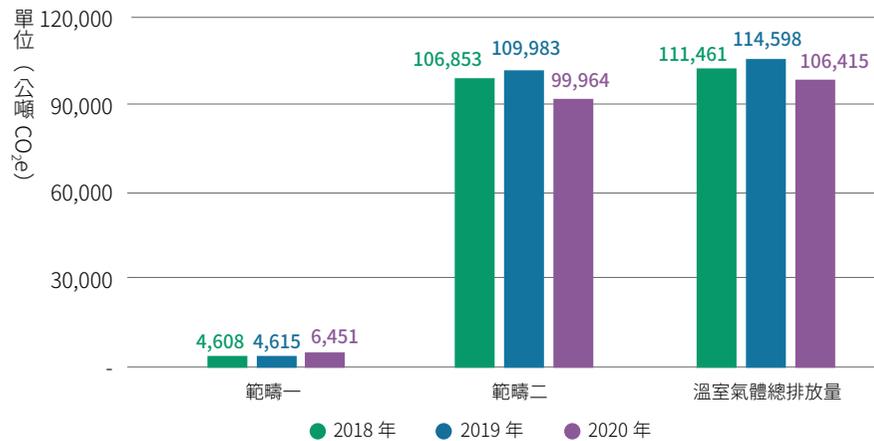
## 溫室氣體管理

依據「溫室氣體減量及管理法」溫室氣體定義係指二氧化碳 (CO<sub>2</sub>)、甲烷 (CH<sub>4</sub>)、氧化亞氮 (N<sub>2</sub>O)、氫氟碳化物 (HFCs)、全氟碳化物 (PFCs)、六氟化硫 (SF<sub>6</sub>)、三氟化氮 (NF<sub>3</sub>) 等七類。

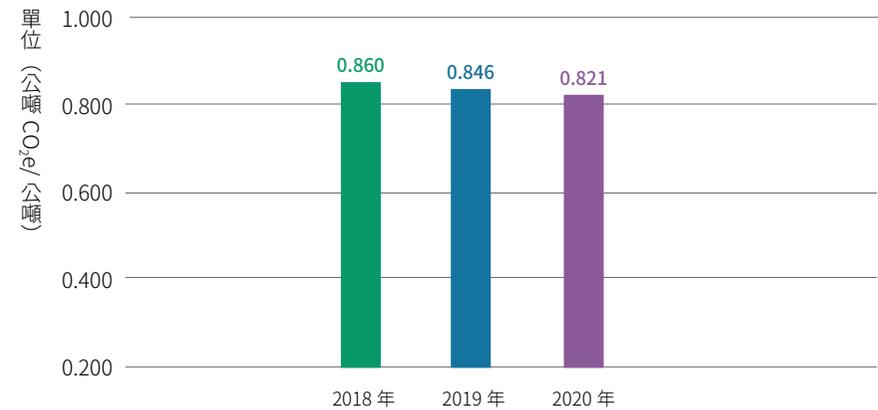
亞聚非屬第一批應盤查登錄溫室氣體排放量之固定污染源管制對象，但仍依環保署「溫室氣體盤查登錄管理辦法」自願性進行溫室氣體排放量的盤查，採營運控制權法確定組織盤查邊界，以林園廠區為盤查範圍。近三年亞聚林園廠溫室氣體範疇別排放量及單位產品排放強度如圖：

GRI 305-1、305-2、305-4

近三年 林園廠溫室氣體排放量統計



近三年 林園廠溫室氣體單位排放強度



註 1：電力排放係數：以 2019 年 0.509 (公斤 CO<sub>2</sub>e/度) 計算；外購蒸汽排放係數：以 2019 年 0.218 (公斤 CO<sub>2</sub>e/公斤) 計算

註 2：溫室氣體排放量：

範疇一係指來自於製程或設施之直接排放

範疇二係指能源間接排放，如外購電力 (全部由台電供應)、外購蒸汽 (全部由台塑林園廠供應)

註 3：溫室氣體排放量 = (能源燃料使用量) × (環保署公告之排放係數) × (環保署要求之 IPCC GWP 值)

註 4：單位產品排放強度 = 溫室氣體總排放量 (公噸 CO<sub>2</sub>e) / 總生產量 (公噸)

註 5：依環保署公告之溫室氣體排放係數 6.0.4 版、IPCC 2007 年第四次評估報告的 GWP 值轉換為二氧化碳排放當量

林園廠 2020 年溫室氣體排放總量為 106,415 公噸 CO<sub>2</sub>e，較 2019 年減少 7.14%。

### 範疇一

溫室氣體排放量為 **6,451 公噸 CO<sub>2</sub>e**  
(0.0064 百萬公噸 CO<sub>2</sub>e)、占比 **6.06%**

GRI 305-1

SASB RT-CH-110a.1

### 範疇二

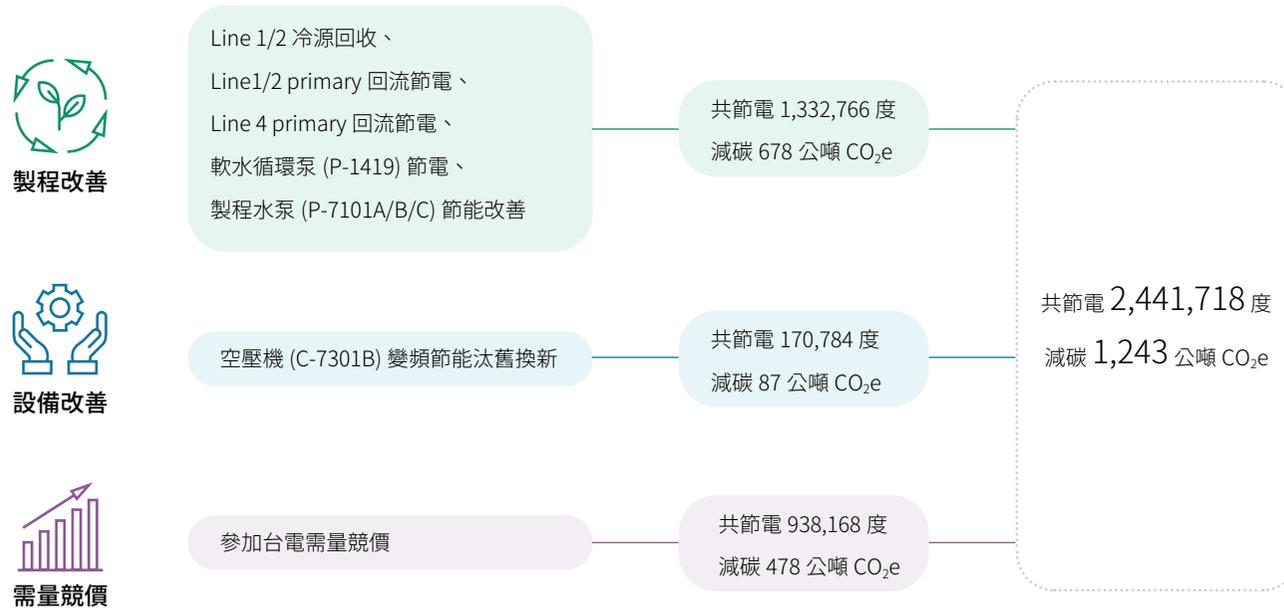
溫室氣體排放量為 **99,964 公噸 CO<sub>2</sub>e**  
占比 **93.94%**

GRI 305-2

溫室氣體單位產品排放強度為 0.821 公噸 CO<sub>2</sub>e/公噸，  
相較 2019 年的 0.846 公噸 CO<sub>2</sub>e/公噸減少約 3%，主要因  
2019 年度電力與蒸汽排放係數下降及節能減碳措施效應。

## 節能措施與執行結果

2020 年共執行 7 項節能減碳管理方案，內容如圖：



共節省電力 2,441,718 度，減碳量 1,243 公噸 CO<sub>2</sub>e，  
 節能類別依製程改善、設備改善與需量競價等統計之節能量與減碳量如表所示：

溫室氣體排放減量均為範疇二 能源間接排放減量。

GRI 302-4、305-5

	類別	製程改善	設備改善	需量競價	總計
節能量	電力 (GJ)	4,799	615	3,378	8,792
	蒸汽 (GJ)	0	0	0	0
減碳量 (公噸 CO <sub>2</sub> e)		678	87	478	1,243

註：資料來源：能源局 2020 年能源用戶節約能源查核制度申報表

亞聚林園廠配合政府節約能源政策與集團能源管理目標，訂定節能減碳計畫與目標，每月統計節能減碳方案執行結果作為進度管控，並透過集團「資源整合會議」及「技術交流會議」與集團其他公司資源共享及經驗交流，互相學習推動務實有效的節能減碳方案。

### 節能率與減碳率統計

基準年：訂定 2017 年為能源使用量與溫室氣體總排放量之基準年，因 2017 年為第四生產線增設完成後運轉完整的第一年，2017 年能源使用量為 787,587 GJ、溫室氣體排放總量為 110,863 公噸 CO<sub>2</sub>e，以該年度的能源使用量與溫室氣體排放總量做為節能率、減碳率的計算基礎。

GRI 302-4、305-5

近三年林園廠節能減碳方案節能量、節能率與減碳量、減碳率如表、圖所示。

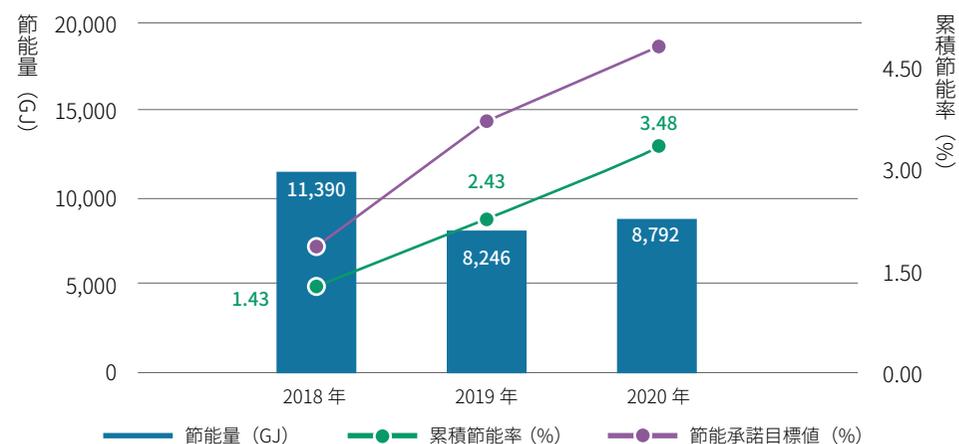
	2018 年	2019 年	2020 年
節能量 (GJ)	11,390	8,246	8,792
累積節能率 (%)	1.43	2.43	3.48
減碳量 (公噸 CO <sub>2</sub> e)	1,636	1,203	1,243
累積減碳率 (%)	1.45	2.50	3.55

註：1. 節能率 = 年度節能量 / (年度節能量 + 基準年耗能量)

2. 減碳率 = 年度減碳量 / (年度減碳量 + 基準年碳排放量)

因歷經長年節能減碳改善方案執行，愈來愈難達成節能目標，近三年累積節能率與累積減碳率分別為 3.48%、3.55%，節能績效均低於節能目標 5.20%、減碳目標 4.20%，因此在 2019 年討論修正台聚集團節能減碳承諾目標，「2020-2025 年節能率 1.2%、減碳率 1.2%」。

近三年 林園廠節能量 / 累積節能量



近三年 林園廠減碳量 / 累積減碳量



## 2021 年節能減碳計畫

預計執行 7 項節能措施，共節省電力 2,126,485 度、蒸汽 506 公噸。

類別	節能管理方案	目標值	總節能量
製程改善	Line 1/2 冷源回收、Line 4 primary 回流節電、 Line 3/4 冷卻水共用節電、E-1413 節省蒸氣使用量、 軟水循環泵 (P-1419) 節電、製程水泵 (P-7101A/B/C) 節能改善	電力 1,126,485 度 蒸汽 506 公噸	電力 2,126,485 度 蒸汽 506 公噸
需量競價	參加台電需量競價	電力 1,000,000 度	

## 集團總部大樓推動能源管理

### 推動願景

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，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。

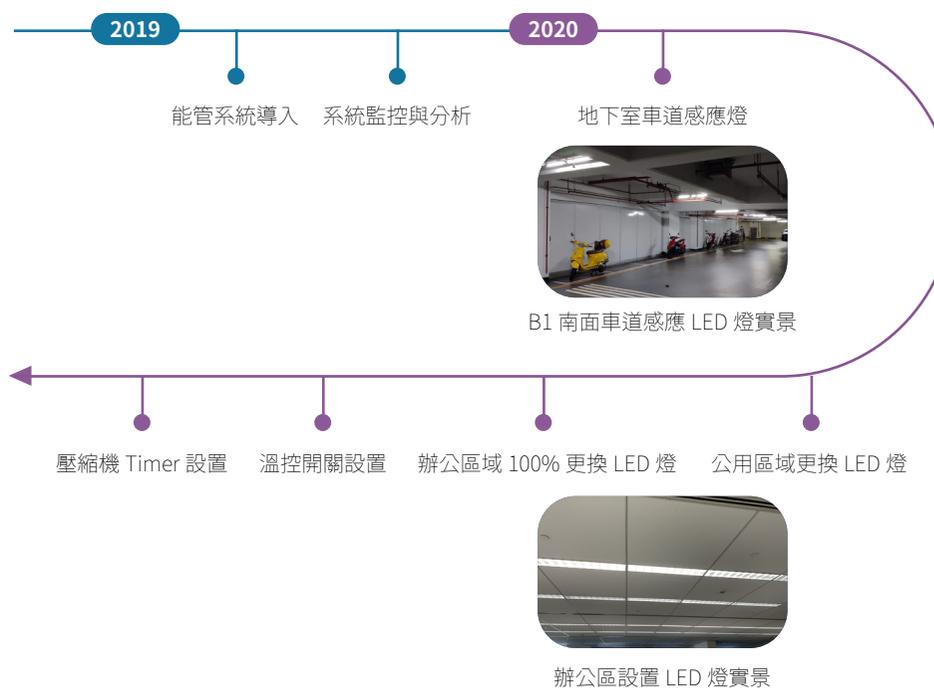
### 策略方向

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。

### 推動成果

2020 年推動核心為燈具改善，將低效率燈具改為高效 LED 燈具，並統一色溫，整體辦公區域照度提升，節電量達 138,848 度 / 年，而在能耗最多的空調，進行溫度控制開關設置、空調壓縮機起停時間調整，在冬季空調耗能有顯著降低。

### 推動歷程



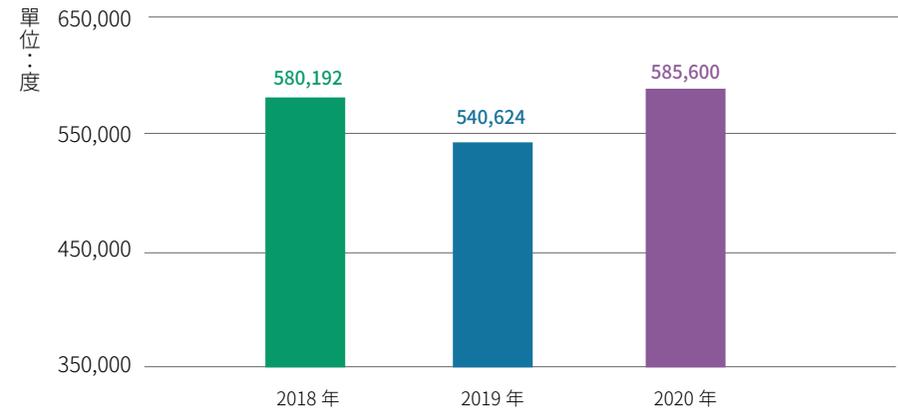
## 再生能源

亞聚林園廠已於 2011 年 6 月完成太陽能發電設備之設置，裝置容量為 496 瓩。

2020 年太陽能發電量為 585,600 度，累計至 2020 年底發電量約 5.73 百萬度，可減少二氧化碳排放約 3,023 公噸。

政府近幾年大力倡導再生能源發展及鼓勵再生能源設備建置，並於 **2020.12.31** 發布『**一定契約容量以上之電力用戶應設置再生能源發電設備管理辦法**』，林園廠將依循新法規之相關規定並配合集團整體性評估規劃建置，以達到取之社會用之社會的精神及符合法規要求。

近三年 林園廠太陽能發電量



# 4.3

## 排放管理

### 空氣汙染防制

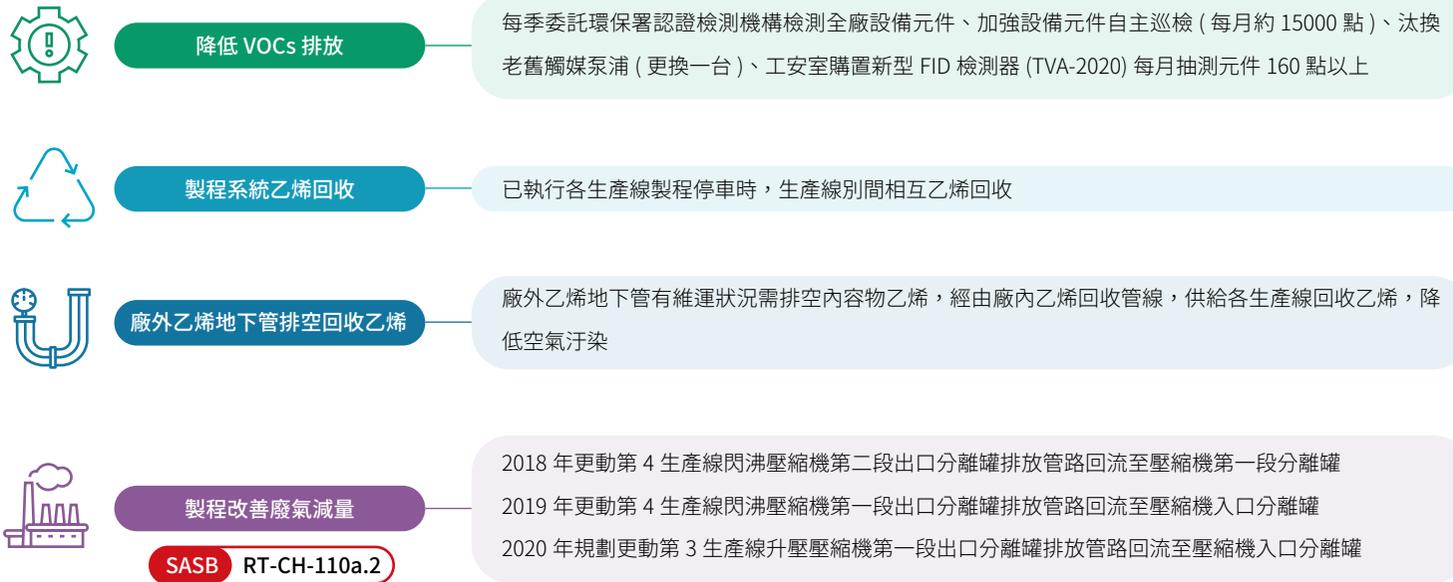
重大性議題：空氣汙染防制，對應永續原則：永續發展

GRI 103-2、103-3

管理方針作為與評估	管理方針目標執行績效	管理方針的評量
<b>對亞聚的重要性</b>	<b>2018 年執行績效</b>	<b>有效性評估</b>
<p>空氣汙染排放物除了衝擊環保法規要求外，並影響生活環境空氣品質。</p>	<p>1. 每月巡檢 110 點</p> <p>2. 空氣汙染物排放量： 氮氧化物 5,750 公斤； 硫氧化物 1,006 公斤； 揮發性有機物 36,860 公斤</p>	<p>委託環保署認可合格檢測業者，每年定期檢測空氣汙染物排放量。</p>
<b>管理做法及目的</b>	<b>2019 年執行績效</b>	<b>申訴機制</b>
<p>亞聚林園廠藉由設備元件 VOCs 洩漏檢測，及設備空氣汙染物排放減量改善，監控與改善空氣汙染物排放品質，以達到合乎政府空汙法規管制標準要求及改善廠區週遭空氣品質。</p>	<p>1. 每月巡檢 120 點</p> <p>2. 製程空汙排放改善方案，減少乙烯排放至 RTO，192 公噸 / 年</p> <p>3. 空氣汙染物排放量： 氮氧化物 5,508 公斤； 硫氧化物 833 公斤； 揮發性有機物 40,899 公斤</p>	<p>環境衝擊申訴管道。</p>
<b>策略</b>	<b>2020 年執行績效</b>	<b>管理方針調整</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>設備元件洩漏巡檢</li> <li>空汙排放改善</li> <li>法規遵循</li> </ul>	<p>1. 每月巡檢 130 點</p> <p>2. 製程空汙排放改善方案，減少乙烯排放至 RTO，46 公噸 / 年</p> <p>3. 空氣汙染物排放量： 氮氧化物 6,327 公斤； 硫氧化物 1,130 公斤； 揮發性有機物 36,088 公斤</p>	<p>集團技術交流會議，環境汙染防治技術經驗交流。</p>
<b>目標</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>設備元件定期巡檢，每月巡檢 130 點</li> <li>製程空汙排放改善方案</li> <li>高屏地區第一期空氣汙染物認可目標年排放量氮氧化物 8,982 公斤硫氧化物 1,352 公斤揮發性有機物 39,771 公斤</li> </ul>		

亞聚林園廠主要空氣汙染物包含氮氧化物 (Nitrogen Oxides, 簡稱 NOx)、硫氧化物 (Sulfur Oxides, 簡稱 SOx)、揮發性有機物 (VOCs)、粒狀汙染物, 廠內的 NOx/SOx 主要由廠內燃燒設備產生 (如蓄熱式焚化爐、蒸氣鍋爐、熱媒油鍋爐等); VOCs 主要來自蓄熱式焚化爐、廢氣燃燒塔、儲槽、設備元件的排放與洩漏; 粒狀汙染物主要由產品儲槽所貢獻。

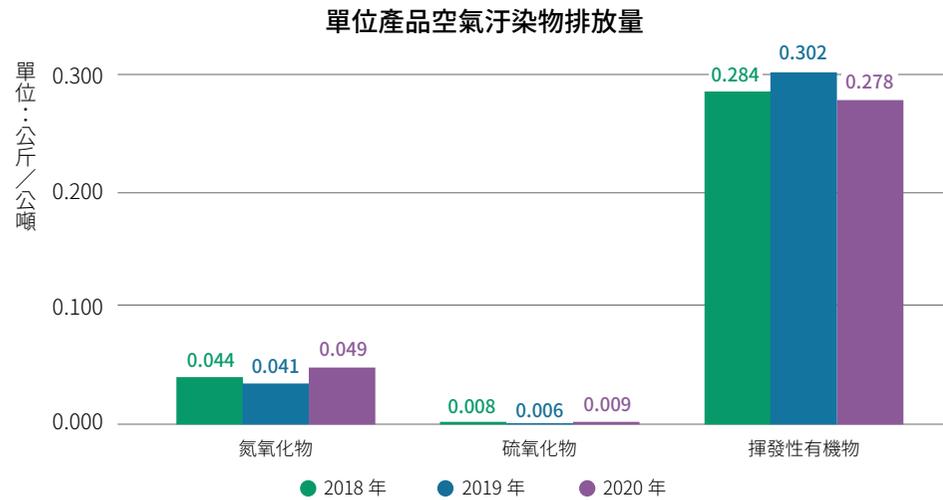
除定期針對空氣汙染物質進行檢測並申報外, 為有效降低空氣汙染物質, 規劃減量方案如下:



林園廠 2020 年空氣物汙染物排放量 (GRI 305-7, SASB RT-CH-120a.1)

類別	單位	NOx	SOx	VOCs
總排放量	公噸	6.33	1.13	36.09

近三年林園廠單位產品空氣汙染物排放量如圖：



註：1. 單位產品空氣汙染物 = 空氣汙染物排放量 (公斤) / 總生產量 (公噸)  
2. 數據來源：每年檢測報告

2020年 NOx/SOx 單位排放量較 2019 年增加，主要原因是因為熱媒鍋爐辦理操作許可異動，增加製程排放油用量，包含小時、日及年最大用量，導致 NOx/SOx 排放濃度及排放量增加。

林園廠歷年管道排放檢測結果，均低於環保署所公告之排放標準。2020 年亞聚公司管道排放檢測結果如表所示：

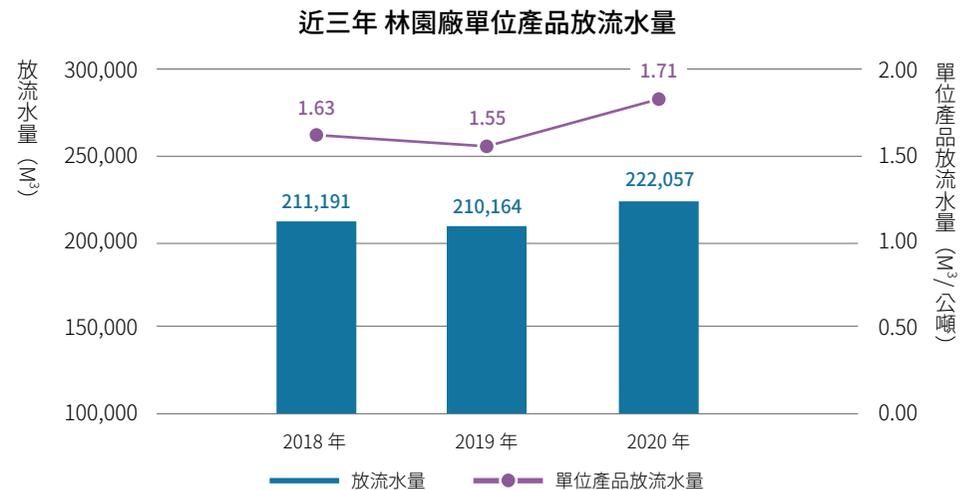
汙染物	單位	熱媒油鍋爐	蓄熱式焚化爐	排放標準
氮氧化物 (NOx)	ppm	94	3	150
硫氧化物 (SOx)	ppm	15	3	100
粒狀物 (TSP)	mg/Nm <sup>3</sup>	3	4	100

註：粒狀物 Total Suspended Particulate，簡稱 TSP。

## 水污染防治

林園廠製程屬氣體壓縮反應成固體聚乙烯樹脂產品，廠內以自來水用於冷卻設備、切粒冷卻、清洗產品儲槽後收集於調和池，因此排放水可不受污染並優於法令規範下排放，經由地下管線納入專用污水下水道系統排放到林園工業區污水處理廠進行處理作業。

2020 年放流量為 222,057 M<sup>3</sup>，較 2019 年增加約 5.7 %；單位產品放流量為 1.71 M<sup>3</sup>/公噸，因生產線冷卻水水質控制需求換水頻率較多，導致放流量較 2019 年高。



依據 2011.12.01 公告之「石油化學業放流水標準」及 2011.04.20 公告之「林園工業區下水道使用管理規章」要求，下水道水質進污水處理廠管制限值管制項目共計 4 項，林園廠放流水主要檢測項目有懸浮固體、化學需氧量、pH 值等，定期檢測申報項目均低於下水道水質標準。

近三年亞聚林園廠放流水主要水質項目檢測結果如表：

單位：毫克 / 公升

檢測項目	2018年	2019年	2020年	排放標準
懸浮固體	9.38	11.30	10.26	25
化學需氧量	29.02	38.40	38.23	90
pH 值	7.45	7.45	7.39	6-8

2020年排放水質控管檢測項目均在合格範圍內，無違反排放許可事件。

**SASB RT-CH-140a.2**

## 廢棄物管理

林園廠所產生之事業廢棄物，包括一般事業廢棄物與有害事業廢棄物，相關清除和處理作業皆委託具有環保署認可之國內合格清理公司簽訂清理合約，並依「廢棄物清理法」規定辦理，緊急備用電源含鎘電池進行境外處理。

近三年林園廠申報各類廢棄物處理方式與處理量如表：

處理方式	廢棄物種類	單位	2018年	2019年	2020年
焚化處理	一般生活垃圾	公噸	47.35	49.10	44.37
	廢塑膠				
	廢木材混合物				
物理處理	廢油混合物	公噸	88.71	65.30	112.26
熱裂解、物理處理	廢潤滑油	公噸	16.62	36.11	27.35
物理處理	一般廢化學物質混合物	公噸	---	7.47	16.85
境外處理	含鎘電池	公噸	---	---	3.54
年度廢棄物總量		公噸	152.68	157.98	204.37

一般事業廢棄物處理方式依種類採焚化處理、熱裂解、物理處理等中間處理方式，而最終處置方式則由處理商依其認可證照之核准方式，採掩埋方式執行。

**有害事業廢棄物含鎘電池，委由合格處理廠商採境外處理方式，無回收；**工安室於 2020.09.22 向高雄市環保局提出廢棄物清理計畫書變更申請，其中新增 C-0171 含鎘電池廢棄物產出代碼，2020.11.12 取得廢棄物清理計畫書核准後，2020.12.29 委託永續環保股份有限公司 (107 桃園市廢甲清字第 0095 號) 清運，該公司領有含鎘電池 (C-0171) 等貨品出口同意書，一切均符合環保法規規定。

**SASB RT-CH-150a.1**

2020 年林園廠內設備故障次數較多，導致廢油混合物產生量較前兩年增加；配合第一變電所緊急備用電源電池汰舊換新，故新增含鎘電池。

2020 年林園廠無油料、燃料或化學物質洩漏突發事件發生。

## 環境衝擊申訴管道

亞聚林園廠訂有「溝通與諮詢作業實施程序」，針對內部 (員工個人、企業工會、職業安全衛生委員會等) 和外部 (客戶、主管機關、社區居民以及環保團體等) 建立、實施並維持公司對於環境相關議題之溝通、參與及諮詢的管道與程序。

內部申訴處理方式係員工透過「企業工會理監事會議」、「職業安全衛生委員會會議」及其他會議提出環安衛相關申訴事項，如需宣導或回應者，由權責部門檢討回應，經環境與職安衛管理代表核准後透過會議、教育訓練或公告周知。

外部申訴處理方式係指外部單位透過電話、口頭或書面等方式提出環安衛相關申訴，經由亞聚林園廠任一單位接收後，由權責部門查證其申訴內容，且登錄於「職安衛與環境訊息登錄一覽表」，若確認成案則予以適當的回覆處理。

近三年亞聚林園廠職安衛與環境外部申訴登錄件數統計如表：

項目	2018 年	2019 年	2020 年
申訴件數 ( 件 )	0	0	0
成案件數 ( 件 )	0	0	0

林園廠 環境衝擊申報管道示意圖

