

4.2 永續生產管理

管理方針 GRI 3-3

重大主題		能源及溫室氣體管理			
對應 GRI		GRI 302、305			
衝擊性		使用低碳及多元能源，以及有效之能源管理，有助於增加企業營運績效，以達成淨零排放目標。若未著重於能源及溫室氣體管理，可能使得企業落後於產業趨勢，而導致產品競爭力不足。允強於能源及溫室氣體管理之作為將對環境或經濟造成正面或負面之影響			
承諾 / 政策		支持使用節能產品、設計及服務、提高能源使用效率			
目標	短期 (2025 年)	● 每年節電 >1% ● 綠電設置容量達台灣所有廠區總契約容量 37.5% ● 導入新型製管銲接技術，提高生產速度，減少原有製管設備耗能 2%			
	中長期 (2030 年)	● 每年節電 >1% ● 綠電設置容量達台灣所有廠區總契約容量 75% ● 導入新型熱處理技術，降低熱處理後製程加工耗能			
行動計畫		● 安裝高效能與流量監測之設備，減少用電量，如空壓機與冰水機等高耗能設備 ● 進行能源審核與管理，找出節能機會，針對效率較差設備進行汰換，減少能源損失 ● 推廣員工節能意識，鼓勵參與節電活動 ● 有效監測能源使用數據，定期評估與改善能源管理成效 ● 監控風險、提前預警			
有效性 評估	追蹤 流程	根據 ISO 50001 能源管理系統及 ISO 14064-1 溫室氣體盤查系統，每月蒐集、追蹤數據，年度檢視績效成果，並且進行管理審查及提出因應措施	申訴 管道	投訴或 溝通管道	能源議題會議（每年至少召開一次）
	當年達成情形	● 能源：節電率達 1.26%，2022 年全公司總節電度數 640,992 度，年減少 326.26 公噸 CO₂e 排放 ● 溫室氣體：建置 5,511.72kWp 太陽能發電，總建置面積約為 12,000 坪，2022 年 5 月中完成併聯試運轉，2022 年度總發電數 4,728 仟度，約減少 2,407 公噸 CO₂e 排放		溝通 成效	2022 年度召開 1 次能源議題會議，持續檢討可能產生節電方案，區分短、中長期投資改善的機會

環境管理

斗六一廠已於 2009 年取得 ISO 14001 環境管理系統之認證，導入國際標準，並制定環安衛能政策等相關環境風險管理政策及策略。允強環安衛能政策為環安衛能活動最高原則，隨時檢討與持續改善環安衛能執行成效，並每年在環境管理審查會議向環安衛管理代表報告執行情形。

▶ 環安衛能政策架構

恪遵法規

- 遵循能源、環境及職業安全衛生相關法令規章及其他要求事項

01

普及意識

- 充實技術學能，傳達給工作者，使其認知個人的責任，促進參與執行管理系統

02

諮詢溝通

- 加強工作者互動，建立諮詢參與溝通管道，給予適切回應

03

控制風險

- 採用適當的風險控制技術，杜絕污染物及危害因子等引發之危害風險及損失控制，以保障工作者安全與健康

04

持續績效

- 藉污染預防、受傷與疾病預防、提升能源績效，制定目標及方案，持續改善管理績效

05

友善環境

- 加強作業場所環境改善及員工健康管理，提供安全健康工作條件，以預防工作相關的傷害和有礙健康

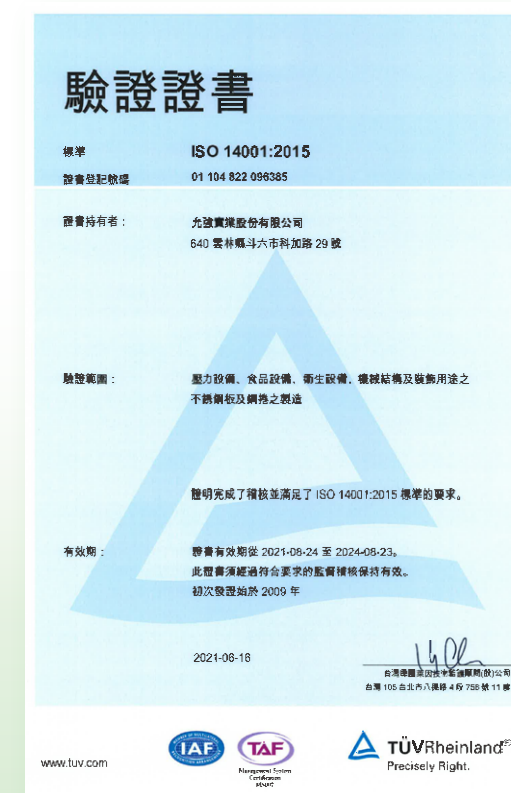
06

節能減碳

- 支持使用節能產品、設計及服務，提高能源使用效率，減少溫室氣體排放

07

▶ 斗六一廠 ISO 14001 證書



水資源管理 | GRI 303-1, 303-2, 303-3, 303-4

目前允強依據水污染防治法相關規定，已取得廢（污）水排放許可證，在化學需氧量 (COD)、懸浮固體 (SS) 等水質標準上，均符合法規標準。

允強在斗六一廠及二廠的取水源自湖山水庫及集集攔河堰；埔心廠及溪州廠的主要取水源則來自深井地下水（由自來水公司提供），且地下井水水權皆有經過地方主管機關申請核准。2022 年各廠區廢水總排放量為 37.66 百萬公升，相較 2021 年下降 32.3%。

允強四廠持續推動各項節水措施與導入新技術，透過製程廢水回收（經由多段去鹽 RO 系統，將製程廢水分段回收與多次濃縮），以及冷卻水塔與洗滌塔之用水回用，提升回收與循環用水，以達減少原水使用之目標，2022 年允強用水回收率^{註 99%}。

註：用水回收率 = (總循環水量 + 總回用水量) / 總用水量 100%

 排水量下降 **32.3%**

各廠區歷年取水量與取水強度

(單位：百萬公升)

廠區	年度	第三方 (自來水及工業用水)	地下井水	總取水量 合計	與前一年 比較	取水強度 (m ³ /產量噸)
埔心廠	2020	21.86	33.9	55.76	-	1.32
	2021	20.29	39.54	59.83	7.3%	1.43
	2022	20.44	31.49	51.93	-13.2%	1.81
溪州廠	2020	20.83	16.67	37.5	-	1.35
	2021	18.3	16.06	34.36	-8.4%	1.19
	2022	15.2	13	28.2	-17.9%	1.33
斗六一廠	2020	8.5	-	8.5	-	0.10
	2021	7.35	-	7.35	-13.5%	0.08
	2022	5.58	-	5.58	-24.1%	0.11
斗六二廠	2020	21.04	-	21.04	-	1.20
	2021	41.61	-	41.61	97.8%	1.61
	2022	34.78	-	34.78	-16.4%	1.55

註 1：各廠區各取水來源皆為淡水 (≤ 1,000 mg/L 總溶解固體)。

註 2：埔心廠、溪州廠及斗六二廠取水強度為 m³/公噸不銹鋼管產量、斗六一廠取水強度為 m³/公噸不銹鋼板 (捲) 產量。

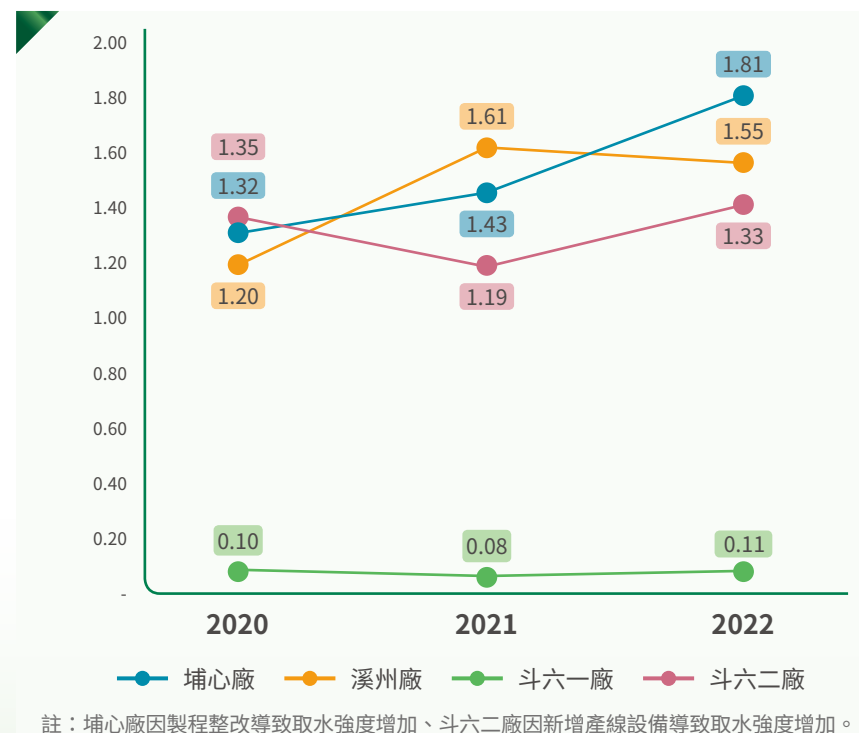
註 3：四廠區第三方取水量皆依水費單統計，埔心廠及溪州廠地下井水為水錶紀錄。

註 4：四廠區 2022 年取水量減少原因為產量減少。

註 5：斗六二廠 2021 年取水量明顯增加原因為建廠完成，生產增加所致。

各廠區取水強度推移圖

(單位：m³/產量噸)



歷年總取水量及排水量情形

(單位：百萬公升)



註：埔心廠排水終點為地表水；斗六一廠及二廠排水終點為工業區廢水處理廠。

依據 ISO 14001 環境管理系統之要求，針對生產、產品及服務等之污染預防作業推動改善，以降低對環境的衝擊。放流水之監測，係依水污染防治法、水污染防治措施及檢測申報管理辦法之規定，每日實施相關污染防治設備之監測及紀錄，確實掌握水質狀況，並依規定每六個月實施水質檢測及申報，確保放流水符合標準。

斗六二廠主要生活及製程廢水經由廢水處理系統進行回收使用，而斗六一廠也預計於 2023 年上半年完成 MBBR 生物系統，提早達成工業區氨氮放流水加嚴標準之要求。埔心廠、斗六一廠及斗六二廠等三廠皆進行監控與測量，每日排放水濃度與排放量皆符合放流水標準，埔心廠排入東溝排水支線，斗六一廠及二廠則納管排入工業區廢水處理廠，以上承受水體皆無因此產生顯著環境負荷衝擊。

► 埔心廠廢水排放量及排放標準 (單位：mg/L)

年度	廢水排放量 (百萬公升)	COD	SS	硝酸鹽氮
2020	32.46	25.9	23.7	0.44
2021	39.35	35.9	24	7.91
2022	28.72	ND	8.4	2.6
水質排放標準 (地面水體)		100	30	50

註：埔心廠接受水體為東溝排水支線。

► 斗六一廠廢水排放量及排放標準 (單位：mg/L)

年度	廢水排放量 (百萬公升)	COD	SS	硝酸鹽氮
2020	6.89	130	27.2	<0.05
2021	5.87	164	20.8	0.08
2022	4.16	91.6	27	ND
水質排放標準 (納管)		480	320	50

註：斗六一廠接受水體為工業區廢水處理廠。

► 斗六二廠廢水排放量及排放標準 (單位：mg/L)

年度	廢水排放量 (百萬公升)	COD	SS	硝酸鹽氮
2020	2.49	17.9	7.3	5.67
2021	10.41	6.9	3.6	0.68
2022	4.78	ND	2.2	16.9
水質排放標準 (納管)		480	320	50

註：斗六二廠接受水體為工業區廢水處理廠。



埔心廠 — 導入流體化床生物處理技術 (AFB)

埔心廠導入流體化床生物處理技術 (AFB)，領先中部地區之企業，為首間將硝酸鹽氮納入水污染防治措施處理程序，並取得操作許可證之企業，藉由自然分解與低污泥產出，將硝酸鹽氮去除，使製程廢水排放提前達成 2027 年放流水（總氮）含量之國家標準。



斗六二廠 — 導入廢水處理技術，提高廢水回收率

斗六二廠導入廢水處理技術處理生活污水與製程廢水，生活污水經由 MBBR 生物系統，利用 MBBR 槽內的厭氧、缺氧及好氧菌，將污水中的有機物 (BOD、COD) 與氨氮予以降解，並將經過生物處理後之污水，使用 MBR 濾膜系統，將水質予以大幅優化提升之後進行排放；製程廢水回收則經由多段去鹽 RO 系統，將廢水分段回收與多次濃縮，斗六二廠製程廢水回收率 >90%。

除廢水回收利用，允強也進行製程廢酸回收，建置製程廢酸回收系統，將可利用之製程酸回收，進一步降低污泥量及藥品使用量；回收後，無法再利用的高濃度廢液進入蒸發單元，製成蒸餾水回收使用，剩餘物質最終做成乾燥污泥，已達到廢酸回收率 >85%。



生活污水處理系統



製程廢水回收系統

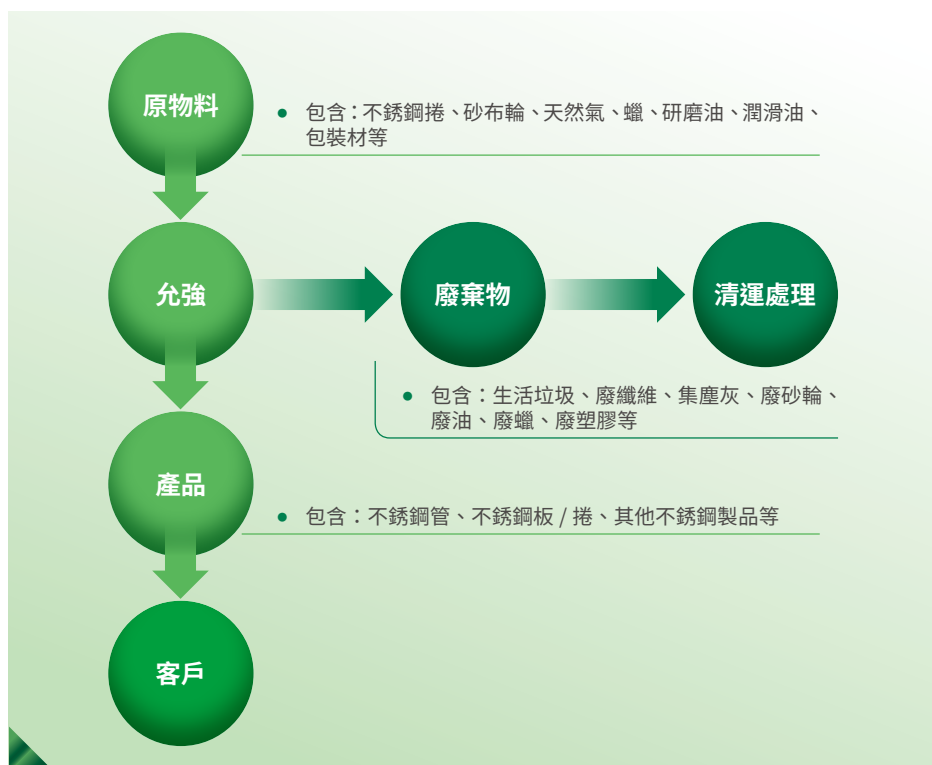


廢酸回收系統

廢棄物管理 | GRI 306-1, 306-2, 306-3, 306-4, 306-5

允強四廠區皆實施廢棄物管理，定期進行自主稽核，並作成書面、紀錄保存並持續檢討改善。相關事業廢棄物產出、貯存、清除及處理情形，並皆透過網路申報，取得經主管機關核發合格清除及處理登記許可證照之清運業者負責處理，申報遞送單等紙本資料應保存三年。

► 廢棄物管理與監管流程



2022 年非有害事業廢棄物產出包含以無機污泥、事業活動產生之一般性垃圾及非有害廢集塵灰或其廢塑膠混合物為大宗；有害事業廢棄物則為鉻及其化合物。2022 年廢棄物總產生量為 1,122.53 公噸，因產量下降，所以相較 2021 年約下降 22.48%，其中，2022 年有害廢棄物產生量為 350.3 公噸，占整體廢棄物比率為 31.21%。



廢棄物總產生量下降 **22.48%**

► 2022 年廢棄物產生量與處理量

廢棄物分類	廢棄物名稱 (代號)	產生量 (公噸)	處理量 (公噸)	廢棄物分類占比 (%)	處理方式 ^註
非有害事業 廢棄物	無機污泥 (D-0902)	374.43	2.19	0.28%	掩埋
			205.15	26.56%	物理處理
			167.09	21.64%	熱處理
	事業活動產生之 一般性垃圾 (D-1801)	177.68	177.68	23.01%	焚化 (能源回收)
	非有害廢集塵灰 或其混合物 (D-1099)	65.63	65.63	8.50%	掩埋
	廢砂輪 (D-2406)	46.64	46.64	6.04%	掩埋
	廢塑膠混合物 (D-0299)	11.24	11.24	1.46%	焚化 (能源回收)
	廢塑膠 (R-0201)	24.98	24.98	3.23%	回收再利用
	廢油混合物 (D-1799)	29.92	25.61	3.32%	物理處理
			4.31	0.56%	熱處理
非有害事業 廢棄物	廢纖維或其他 棉、布等混合物 (D-0899)	32.30	32.30	4.18%	焚化 (能源回收)
	廢蠟 (D-2404)	9.41	9.41	1.22%	掩埋
	總計	772.23	772.23	100%	
有害事業 廢棄物	鉻及其化合物 (C-0104)	350.30	350.30	100%	固化後掩埋

註：廢棄物處置方式可透過與外包商簽訂之合約或廢棄物申報資料取得。

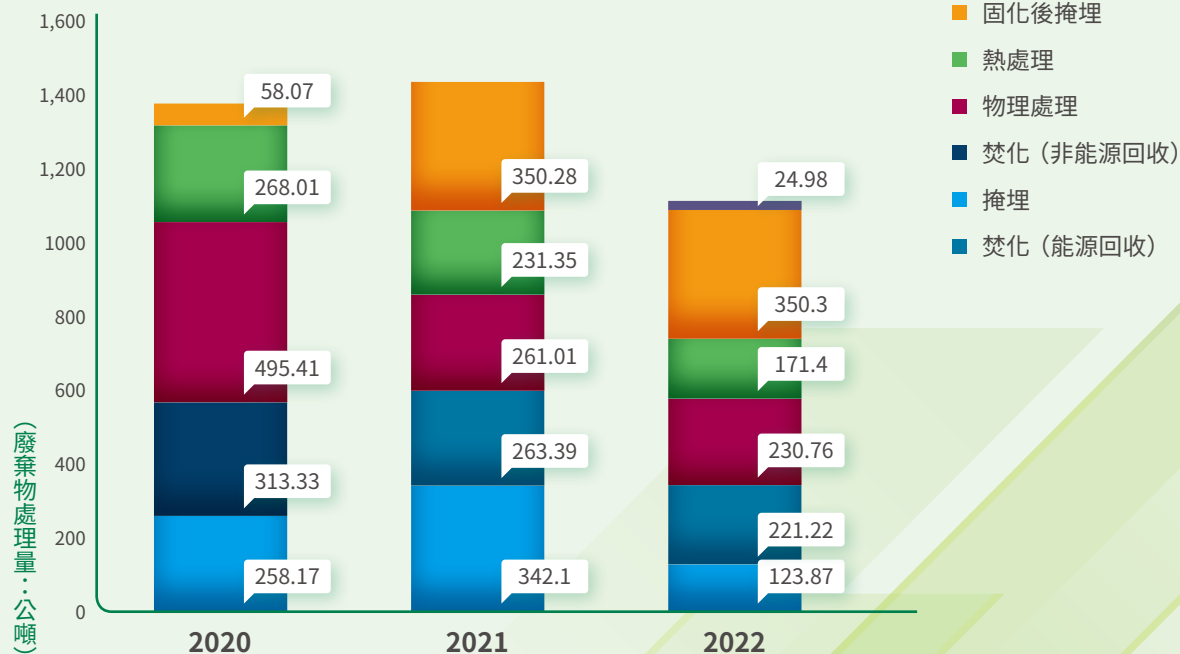
▶ 歷年產生之廢棄物總量與處理方式

(單位：公噸)

處理方式 ^註	2020	2021	2022
掩埋	258.17	342.10	123.87
焚化 (能源回收)	-	263.39	221.22
焚化 (非能源回收)	313.33	-	-
物理處理	495.41	261.01	230.76
熱處理	268.01	231.35	171.40
固化後掩埋	58.07	350.28	350.30
回收再利用	-	-	24.98
廢棄物總量	1,392.99	1,448.13	1,122.53

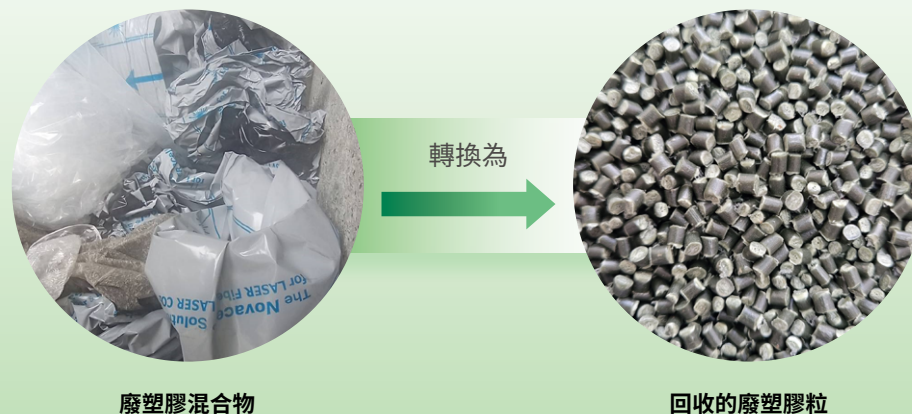
註：廢棄物處置方式可透過與外包商簽訂之合約或廢棄物申報資料取得。

▶ 歷年產生之廢棄物總量



2022 年廢棄物資源化專案

在技術愈趨成熟下，允強也開始進行廢棄物再利用，配合廢塑膠回收技術之廠商，將廢塑膠混合物，轉換成可進行回收的廢塑膠，2022 年共清運廢塑膠達 24.98 公噸，佔廢塑膠混合物約 68.97%。



能源管理 | GRI 302-1, 302-3, 302-4, 302-5, 305-5

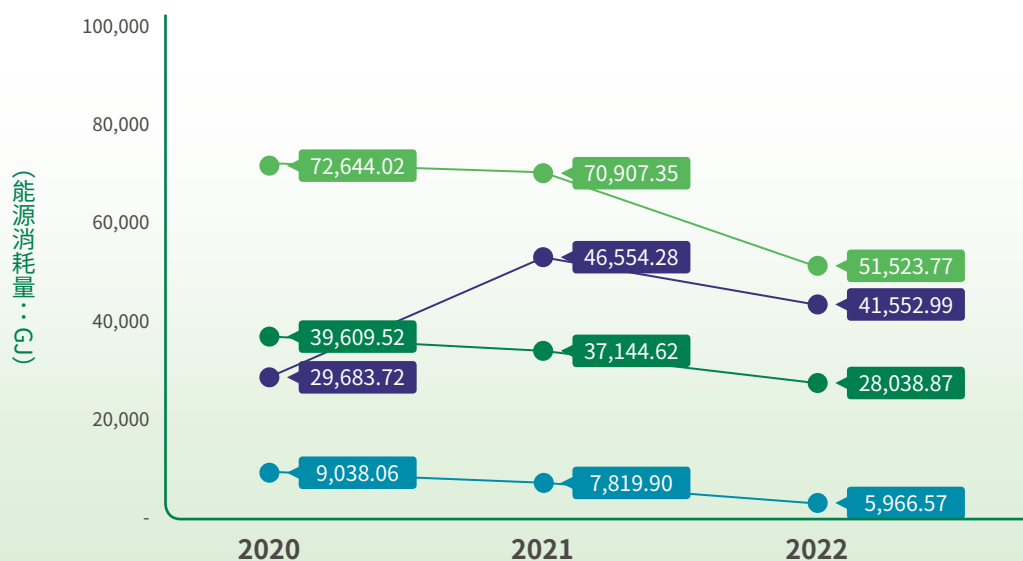
為有效管理能源使用，以及回應全球環境保護意識抬頭，允強積極盤查能源使用狀況，允強之主要能源來源為外購電力，並已於 2021 年已順利取得 ISO 50001 能源管理系統認證，針對各廠區能源使用進行監管，每年推動節能措施以節能與減少碳排。

 能源總消耗量下降 **21.76%**

2022 年能源總消耗量為 127,082.2GJ，總能源強度為 1.04GJ/產量噸，能源總消耗量相較 2021 年約下降 21.76%，主係 2021 年因產量上升能源總消耗量較高，而 2022 年產量回穩，加上推動多項節能措施，使得能源總消耗量下降，2022 年已成功達成每年節能 1% 的目標。

各廠區歷年能源總消耗量

● 埔心廠 ● 溪州廠 ● 斗六一廠 ● 斗六二廠



各廠區歷年能源消耗量與能源強度

(單位：GJ)

能源消耗量			
廠區	2020	2021	2022
埔心廠	72,644.02	70,907.35	51,523.77
溪州廠	39,609.52	37,144.62	28,038.87
斗六一廠	9,038.06	7,819.90	5,966.57
斗六二廠	29,683.72	46,554.28	41,552.99
總計	150,975.32	162,426.15	127,082.20

(單位：GJ/產量噸)

能源強度			
廠區	2020	2021	2022
埔心廠	1.71	1.69	1.8
溪州廠	1.43	1.28	1.32
斗六一廠	0.10	0.09	0.12
斗六二廠	1.69	1.80	1.85
總計	0.86	0.86	1.04

註 1：能源消耗量數據為電費單用電度數，並無任何估算值。

註 2：熱值轉換係數來源為自經濟部能源局出版之 2016 年能源統計年報 (2017.6.30)。

註 3：盤查範疇為允強四個廠區：埔心廠、溪州廠、斗六一廠、斗六二廠。

註 4：允強之能源消耗類型包含：組織外購且消耗之能源。

允強為減少能源使用，推動多項節能減碳措施，主要區分成兩面向進行推動，「減少能源消耗」及「使用高能效產品」，並投入相關資本支出與人力，同時提高員工對節能環保的意識，2022 年節能減碳專案推估節電量為 2,308.09GJ，相當減排 326.26 公噸 CO₂e。

► 2022 年節能減碳措施列表

節能減碳措施方案	方案說明	推估節能量 (GJ)	推估溫室氣體減排量 (公噸 CO ₂ e)
減少能源消耗			
吹風料架風扇電力節能專案	現有 39 台手提式送風機修改為 11 台固定式風扇	188.15	26.59
線外中周波水系統改善工程	優化排風設備及冰水機冷卻系統，降低中周波水源溫度	136.95	19.36
洗滌塔抽水馬達數量優化	優化洗滌塔抽水馬達減少一座運轉	117.55	16.61
雷射冷卻水塔使用數量優化	減少一座雷射冷卻水塔運轉	66.26	9.37
流體化床 A/B 迴流泵節電改善專案	增設迴流控制器，優化 A/B 泵迴流馬達切換	118.30	16.72
減少循環水馬達運轉數量，降低能耗使用	整合內、外循環系統，減少馬達數量	92.68	13.10
有效能源運用，降低生產成本	兩套冰水系統整合成一套	737.50	104.25
提高廠區自然照光，減少 LED 照明燈使用	增加屋頂採光，減少 LED 照明燈使用	33.07	4.68
辦公大樓區域複金屬燈具汰換	汰換複金屬燈具，改為 LED 照明燈	12.13	1.71
製造課中週波主機冷卻系統優化	冷卻循環馬達減量	221.75	31.35
製造課中週波銅排冷卻系統優化	冷卻循環馬達減量	56.32	7.96
酸洗洗滌塔抽風機改善	加裝變頻器，降低運轉能耗	48.61	6.87
排風扇運轉模式優化	加裝溫度控制，減少使用時數	106.94	15.12
使用高能效產品			
製管機更換使用專用加熱爐	使用專用加熱爐，降低加熱功率及電耗	228.15	32.25
辦公大樓冰水機汰換	改用節能中央空調冰水機	143.73	20.32
總計		2,308.09	326.26

註 1：以每年節能量（度）為基礎，換算為 GJ。

註 2：電力碳排放係數引用能源局最新公告值，2021 年為 0.509 kgCO₂e/ 度。

發展與設置再生能源

配合國際貿易情勢及政府推動淨零排碳規劃，允強已建置 5,511.72kWp 太陽能發電，總建置面積約為 12,000 坪，投資金額約新台幣 1.8 億元，已於 2022 年 5 月中完成併聯試運轉，每年預計可發電 730 萬度，依能源局最新公布之 2021 年度電力排碳係數 0.509 公斤 CO₂e/度換算，每年約可減少 3,716 公噸 CO₂e 排放，約為 375 公頃造林效益。

2022 年運轉實績為斗六一廠太陽能發電共 3,026,313 度，斗六二廠則發電 1,701,888 度。允強更訂定綠電設置容量達台灣所有廠區總契約容量 37.5%，朝持續發展綠能之目標邁進。



斗六二廠發電量螢幕



廠區屋頂型太陽能

溫室氣體管理 | GRI 305-1, 305-2, 305-3, 305-4, 305-5

允強從 2021 年開始導入 ISO 14064-1:2018 溫室氣體組織盤查系統，2022 年完成 ISO 14064-1 範疇一至範疇三盤查及第三方查證，以 2020 年為基準年，從鑑別排放源開始，至計算溫室氣體排放數據，以回應政府對氣候變遷而制定之法規規定。

2022 年各廠區溫室氣體範疇一總排放量為 1,603.02 公噸 CO₂e，範疇二總排放量為 17,965.28 公噸 CO₂e，範疇三總排放量為 7,732.41 公噸 CO₂e；範疇三盤查類別主要包含：原料之開採、製造及加工過程（外購電力、自來水、藥劑使用及運輸）等其他間接排放，2022 年總排放量為 27,300.71 公噸 CO₂e，相較 2021 年約下降 30.42%，主係 2021 年因產量上升而使溫室氣體排放量增加，而 2022 年產量回穩，加上推動多項減排措施，因此溫室氣體排放量下降。

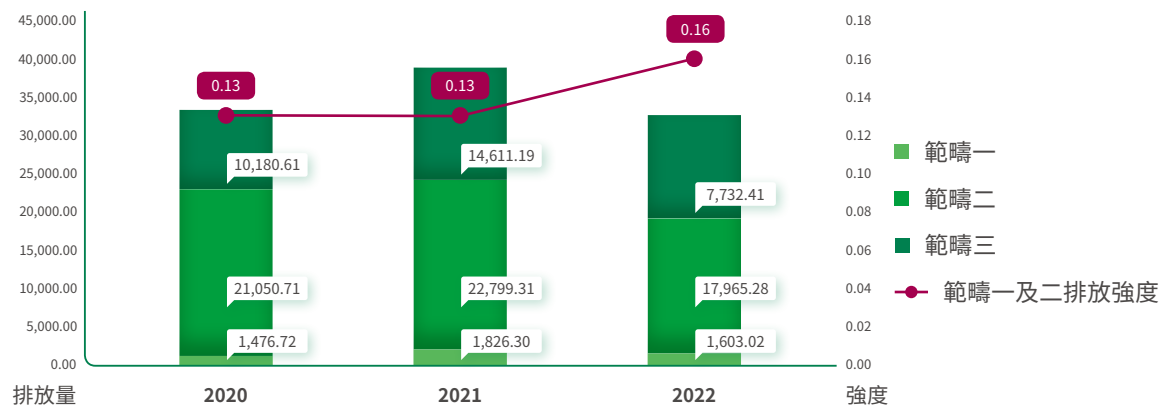


溫室氣體排放量下降 **30.42%**

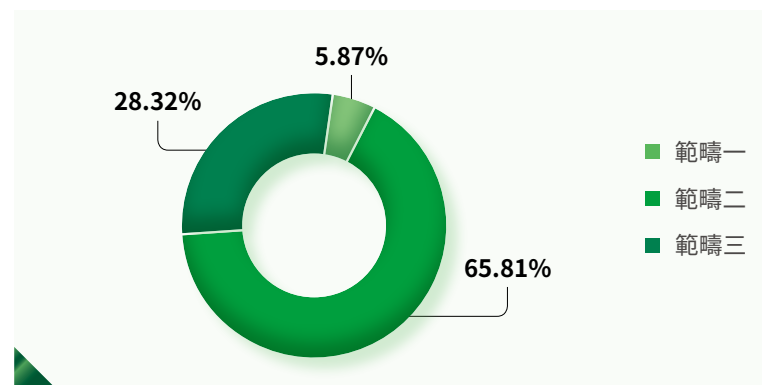
► 2022 年 ISO 14064-1 查證證書



▶ 歷年溫室氣體總排放量及範疇一及二排放強度



▶ 2022 年各範疇排放量佔比



▶ 各廠區歷年溫室氣體（範疇一及二）排放量與強度

(單位：公噸 CO₂e)

溫室氣體（範疇一）排放量			
廠區	2020	2021	2022
埔心廠	848.58	502.19	357.66
溪州廠	206.92	319.37	185.49
斗六一廠	88.82	90.10	64.29
斗六二廠	332.40	914.64	995.58
總計	1,476.72	1,826.30	1,603.02

(單位：公噸 CO₂e)

溫室氣體（範疇二）排放量			
廠區	2020	2021	2022
埔心廠	10,130.33	9,888.17	7,284.59
溪州廠	5,522.07	5,178.43	3,963.48
斗六一廠	1,260.02	1,242.45	843.42
斗六二廠	4,138.29	6,490.26	5,873.79
總計	21,050.71	22,799.31	17,965.28

(單位：公噸 CO₂e / 產量噸)

範疇一及二之排放強度			
廠區	2020	2021	2022
埔心廠	0.26	0.25	0.27
溪州廠	0.21	0.19	0.20
斗六一廠	0.02	0.01	0.02
斗六二廠	0.25	0.29	0.31
總計	0.13	0.13	0.16

註 1：範疇一計算包含天然氣、汽柴油、銲接、冷媒逸散及其他生產中直接排放；範疇二則為外購電力。

註 2：全球暖化潛勢 (Global warming potential, GWP) 根據「IPCC 第五次評估報告 (2013)」版本，而溫室氣體排放係數參考環保署公佈之溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版。

註 3：電力碳排放係數引用能源局最新公告值，2021 年為 0.509 kgCO₂e/度。

註 4：盤查範疇為允強四個廠區：埔心廠、溪州廠、斗六一廠、斗六二廠。

▶ 各廠區歷年溫室氣體（範疇三）排放量

(單位：公噸 CO₂e)

溫室氣體（範疇三）排放量			
廠區	2020	2021	2022
埔心廠	3,048.91	3,515.29	2,264.90
溪州廠	3,275.50	4,029.60	2,178.54
斗六一廠	2,881.20	4,716.30	1,780.39
斗六二廠	975.00	2,350.00	1,508.58
總計	10,180.61	14,611.19	7,732.41

註 1：範疇三計算包含原料之開採、製造及加工過程（外購電力、自來水、藥劑使用）、運輸、廢水排放、廢棄物處理及其他間接排放。

註 2：全球暖化潛勢 (GWP) 根據「IPCC 第五次評估報告 (2013)」版本，而溫室氣體排放係數參考環保署公佈之溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版。

註 3：盤查範疇為允強四個廠區：埔心廠、溪州廠、斗六一廠、斗六二廠。

空污管理 | GRI 305-7

為降低空氣污染對自然環境衝擊，允強持續監測並積極進行空氣污染防治，目前被規範納入管制的廠區包含：埔心廠、斗六二廠，每年依據法規要求進行檢測及申報，2022 年排放平均監測值皆符合固定污染源空氣污染物排放標準。

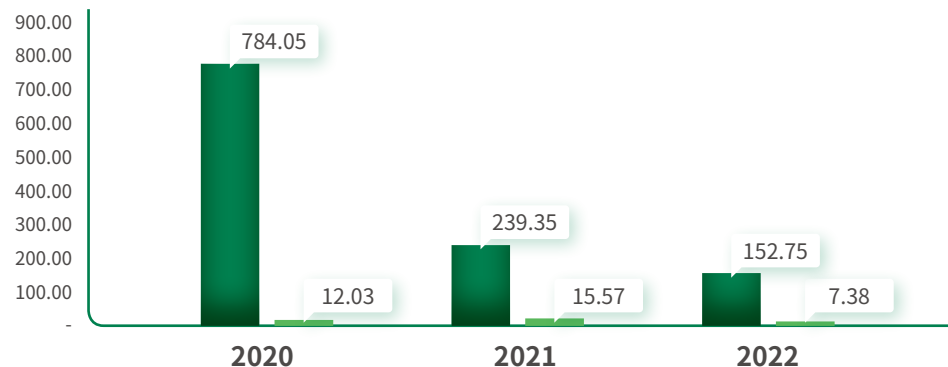
允強所產生之空氣污染物主要為氮氧化物 (NOx) 及懸浮微粒，2022 年埔心廠空氣污染物排放量為 160.13 公斤，相較 2021 年下降約 37.18%；斗六二廠空氣污染物排放量為 516.96 公斤，相較 2021 年下降約 9.49%，2022 年各廠區空氣污染物排放量趨勢如下：



空氣污染排放量 - 埔心廠減少 **37.18%** | 斗六二廠減少 **9.49%**

允強歷年空氣污染物排放量 - 埔心廠

■ NOx ■ 懸浮微粒 (單位: 公斤)

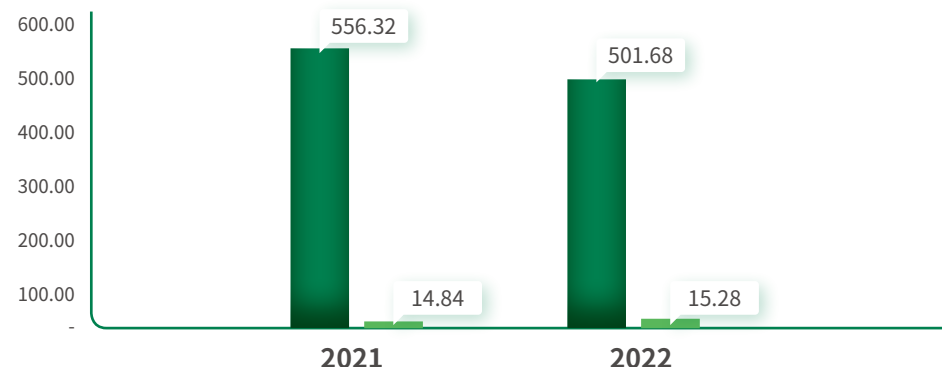


註 1：直接量測排放、根據現場的具體資料計算、依公開可取得之排放係數計算，或採用其它假設估算。

註 2：排放係數的來源依環保署公告係數計算，排放標準依固定污染源空氣污染物排放標準。

允強歷年空氣污染物排放量 - 斗六二廠

■ NOx ■ 懸浮微粒 (單位: 公斤)



註 1：直接量測排放、根據現場的具體資料計算、依公開可取得之排放係數計算，或採用其它假設估算。

註 2：排放係數的來源依環保署公告係數計算，排放標準依固定污染源空氣污染物排放標準。

註 3：斗六二廠之空氣污染物排放量係從 2021 年開始進行監測。

斗六二廠－設置洗滌塔濕式處理設備

斗六二廠設置兩座洗滌塔濕式處理設備，以化學洗滌法吸收洗滌過濾可溶性氣體、固態粒狀物、液態微粒物、酸鹼氣體及粉塵等污染源再進行排放，以符合固定污染源空氣污染物排放標準。



洗滌塔濕式處理設備