

7.3 能源、資源管理與再利用

聯合再生除為地球產製可降低溫室氣體排放的高效太陽能電池、模組、及建置電站系統外，也積極投入節水、節電努力。本公司竹科廠、竹南廠及台南廠皆取得 ISO 14001 環境管理系統驗證，由節能專案小組來推動辦公室、公共區域及產線的節能管理方案，節能專案小組細分為電力機械、空調排氣、氣體化學、給水排水等單位，由各廠指定工程師參與，其中一人擔任小組召集人，並由指定主管負責輔導。聯合再生自 2011 年開始實施節能、節水的計劃，陸續榮獲科技部頒發節水、節能績優獎，近三年累計成效節能 19,035.4806 十億焦耳，相當於減少排放 2,605.0266 公噸 CO₂，節省電費新台幣 1,216 萬元，顯示聯合再生永續實踐節能之決心。

7.3.1

能源管理 GRI 302-1、302-3、305-5

身為臺灣太陽能龍頭廠的聯合再生，公司除了創造獲利外，對於能源管理更以高道德標準來看待。節能，絕對是聯合再生的重要議題。

聯合再生使用能源為再生能源與非再生能源。非再生能源以外購電力為主，其次為少量柴油（用於發電機）。2025 年使用能源總消耗量約為 225,025.5578 十億焦耳。再生能源以太陽能板發電為主，自 2014 年設置太陽能板以來，截至 2025 年止自行發電量達 1,075.5661 十億焦耳。

能源總消耗量統計如下（單位：十億焦耳）：

能源類別	2023 年	2024 年	2025 年
外購電力	318,470.4000	291,616.7040	224,245.3176
自發自用太陽能電力	0.0000	0.0000	0.0000
柴油	156.0545	172.9746	88.4666
汽油	1,123.2192	1036.8615	691.7736
總消耗量	319,749.6737	292,816.5401	225,025.5578
密集度（十億焦耳 / 百萬元）	31.5015	68.1120	88.7913

註 1：焦耳換算單位為 1 度電力 = 3.6 百萬焦耳 (MJ) = 0.0036 十億焦耳 (GJ)。

註 2：焦耳換算單位為 1 Kcal = $4,186.8 \times 10^9 \times 10^{-3}$ 兆焦耳 (TJ) = 4,186.8 焦耳 (J)。

註 3：114 年度車用汽油低位熱值為 7586kcal/L、114 年度柴油低位熱值為 8636kcal/L。（事業溫室氣體排放量資訊平台）。

註 4：密集度 = 總消耗量 / 個體營業額（百萬元）。

註 5：竹科廠自發自用太陽能電力已於 2022 年 09 月無部門維護，2023 年度無資料。台南廠自發的太陽能電力賣給台電公司。

歷年節能措施與績效

藉由節能小組於跨廠區會議，針對能源使用效率進行比較，找出最佳運轉模式，平行展開於所有廠區，提昇所有廠區的能源使用效率。2025 年電力主要使用於廠務系統及生產設備，節能方式為負載管理、節能措施及產能轉型，節能達約 1,857.9816 十億焦耳，相當於 244.6342 噸碳排放。



註：聯合再生於 2026 年 2 月進行 2025 年溫盤確信的時候，經濟部能源局尚未公告 2025 年電力碳排係數，故溫盤證書上的數據 - 範疇二仍沿用 2024 年電力碳排係數（每度電產生 0.474 公斤 CO₂e），為求資訊揭露一致，聯合再生決議以證書上的數據為準（即 2025 年沿用 2024 年電力碳排係數）。

聯合再生對節能投入的努力，包含：

- ✓ 當年度投入資源（節能措施）。
- ✓ 配合租客及產線調整 GEX 運轉頻率。
- ✓ 逃生梯照明系統安裝節能開關。
- ✓ 依照產線調整冷卻水塔機台運轉數量及調降 PUMP 頻率。
- ✓ 辦公室燈具改為 LED 平板燈。
- ✓ 依照產線調整無塵室 RCU 運轉頻率及 M6 模組廠裁撤關閉 9 台 RCU。
- ✓ 依訂單現況進行節能型生產用電調配。
- ✓ 調整乾燥機再生參數。將原 24 小時再生修改為 48 小時再生。

 彙整各廠近三年來的節能成果如下表（單位：十億焦耳）：

年度	2023 年	2024 年	2025 年	小計
電量 (兆焦耳)	11,728.1106	5,449.3884	1,857.9816	19,035.4806
溫室氣體 (公噸 CO ₂ e)	1,612.6152	747.7772	244.6342	2,605.0266

註 1：節能量計算：各專案改善前後之節能量推估計算。

註 2：聯合再生每年進行前一年溫室氣體盤查及確信時，經濟部能源局尚未公告前一年的電力碳排係數，故盤查及確信數據為沿用再往前一年的碳排係數。

註 3：單位由兆焦耳 (TJ) 修改為十億焦耳 (GJ)，取小數點後 4 位。

7.3.2

水資源管理 GRI 303-1、303-3

聯合再生用水取自各地區水庫，竹科廠皆為寶山水庫，竹南廠為永和山水庫、台南廠由曾文水庫及南化水庫。在節約自然資源耗用方面，節能小組除投入製程回收水的努力外，亦有少部分用水來自雨水回收。珍惜水資源也是綠色產業重要工作的一環，聯合再生節水努力成果如下：

 水資源來源（單位：千立方公尺）

水資源來源	2023 年	2024 年	2025 年
貯存水（雨水、回收水）	104.0980	108.6460	43.5940
自來水	328.1860	325.1900	218.1770

註 1：單位取到小數點後 4 位。

註 2：竹南廠已於 2025 年 11 月關廠及台南廠產能下降。

歷年回收水量

聯合再生依產能調適機台用水減量最佳化，設計最低用水模式。

節水措施上經環境考量面鑑別，訂出下列二項主要管理方針：

- ✔ 製程用水減量：最佳化製程用水評估及製程回收水再利用
- ✔ 水資源回收與再利用：雨水及冷凝水與 Local scrubber 排水回收再利用

彙整各主要廠區近三年節水效益如下表（單位：千立方公尺）：

		2023 年	2024 年	2025 年
竹 科 廠	總用水量	-	-	-
	回收再利用	-	-	-
	節水改善比例	-	-	-
竹 南 廠	總用水量	106.6580	150.3590	70.6280
	回收再利用	36.4900	54.4900	0.2410
	節水改善比例	34.21%	36.24%	0.34%
台 南 廠	總用水量	221.5280	174.8310	147.5490
	回收再利用	67.6080	54.1560	43.3530
	節水改善比例	30.52%	30.98%	29.38%

註 1: 回收再利用計算公式：回收再利用的水量 / 當月天數。

註 2: 數據來源，依照各廠設備流量計抄錶數據統計。

註 3: 竹科廠已於 2023 年起停產，故不揭露總用水量、回收再利用及節水改善比例相關數據。

註 4: 回收再利用水量，為製程廢水回收量加上雨水回收量。

歷年節水措施

聯合再生實行多項廢水回收系統改善，包含：運用純水及回收水系統中樹脂再生快慢洗水回收、純水系統砂濾塔與活性碳塔正逆洗水回收、頂樓雨水回收系統及 Fan coil unit 冷凝水回收；

製程節水改善著力於調整機台水參數、製程機台用水減量、廠區歲修節水管控、廠區澆灌，進行節水減半供水、純水系統 RO 排水回收至過濾水槽、濕式製程廢水回收、汙泥脫水機洩泥後濾板清洗、新增製程濕式洗滌塔排水回收系統、提升濕製程機台回收水量。

2025 年透過廠區澆灌關閉，改用手動不定期澆灌、製程濕式 Local scrubber 機台改乾式機台、製程廢水回收，推估年度節水績效共約 10.6000 千立方公尺。

累積各廠區自 2013 至 2025 年止節水績效共約 835.9565 千立方公尺。

