

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。本公司成立節能專案小組，以推動辦公室、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 3,128 千度，相當於減少排放 1,612 公噸 CO₂，節省電費新台幣 719 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、302-4、305-5

身為台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。2021 年使用能源總消耗量約為 475 兆焦耳。自 2014 年設置太陽能板以來，截至 2021 年止自行發電量達 231,675 度電。

能源總消耗量統計如下：

單位：兆焦耳

能源類別	2019 年	2020 年	2021 年
外購電力	618.72	475.58	475.11
自發自用太陽能電力	0.14	0	0
總消耗量	618.86	475.58	475.11

註 1：焦耳換算單位為 1 度電力 = 3.6 百萬焦耳。

註 2：更正取自小數第 2 位。

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。2021 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及節能措施，節能達約 1,299 千度電，相當於 652 噸碳排放。

註：每一度電產生 0.502 kge CO₂ 計算。

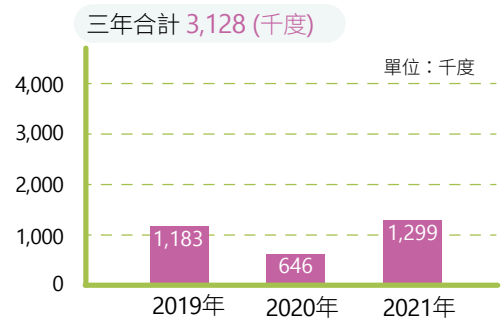
計算來源（經濟部能源局）



聯合再生對節能投入的努力，包含：

- ✔ 負載管理：電氣設備機房照明調整、停車場照明更改時間控制。
- ✔ 節能措施：優化 MAU 運轉調整頻率及調降乾盤管溫度控制、外氣空調箱高效濾網 HEPA 改為袋式濾網，達成節能效果。

彙整各廠近三年來的節能成果如下表：



註：節能量計算:各專案改善前後之節能量推估計算

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，新竹廠與竹科廠皆為寶山水庫，竹南廠為永和山水庫、台南廠由南化水庫供水。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：立方公尺

水資源來源	2019年	2020年	2021
貯存水（雨水、回收水）	443,906	359,957	293,847
自來水	1,210,120	710,568	682,595

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：雨水及冷凝水回收再利用



彙整各主要廠區近三年節水效益，及 2021 年預估目標設定如下表：

		2019 年	2020 年	2021
竹 科 廠	總用水量	161,342	130,022	66,854
	回收再利用	137,624	111,298	10,171
	節水改善比例	85%	86%	15.2%
竹 南 廠	總用水量	344,793	331,208	405,158
	回收再利用	134,794	111,456	150,177
	節水改善比例	39.09%	33.65%	37.1%
台 南 廠	總用水量	526,079	494,797	395,989
	回收再利用	91,495	134,003	172,220
	節水改善比例	17.39%	27.1%	43.5%

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。

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、Local scrubber 用水減量、廠區歲修節水管控、廠區澆灌，進行節水減半供水、ROR 回收至過濾水槽、回收水補充 Cooling tower、ATX 製程廢水回收、修改 RO 啟動液位的控制值、汙泥脫水機洩泥後濾板清洗、新增 Local scrubber 排水回收系統、提升濕製程機台回收水量。經過這些努力，各廠區自 2013 至 2021 年止累積節水績效共約 537,562 噸。