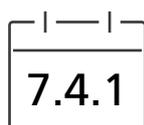


7.4 污染防制

在 ISO 14001 管理系統與 PDCA 持續改善的概念下，聯合再生的污染防制從源頭做起，積極投入降低原物料及自然資源耗用努力，以減少污染源使用量。並持續妥善處理空氣污染排放管理、廢水減量排放、及降低廢棄物排放量管理，期許兼顧生產與環境保護。



空氣污染防制

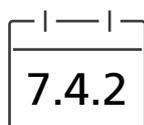
從製程源頭減量改善後排入系統的空氣污染物，經高效能防制設備處理後，本公司各廠排氣均符合法規規定。

廢氣處理系統

酸鹼排氣依製程尾氣特性，先經尾氣處理設備 (local scrubber) 處理後，微量無機酸鹼排氣，再經至中央廢氣洗滌塔妥善處理，始排放。有機廢氣則經自機台端排氣口的冷凝 (condenser)、氧化 (Oxidizer) 等系統預處理後，再經活性炭吸附後排至大氣。各廠酸排、鹼排、有機排、熱排則均採用 N+1 設計邏輯備援運轉，排氣系統均連接緊急電源，遇緊急狀況亦均運轉無誤。以確保排氣系統穩定操作、排放達標及生產運轉順利。

連續監控

各系統均連接至監控系統，且由 24 小時輪班人員掌握即時運轉狀況。遇運轉參數飄移，即發出警訊、立即處理，以確保排放之空氣品質。



水污染防治 GRI 303-4、303-2

聯合再生各廠水污染防治，操作均確實遵照作業 SOP、維修保養程序執行。排放端設有線上監控系統，如有異常狀況除可藉由系統控制回流管制，操作人員亦可立即啟動緊急應變流程暫停排放，防範環境污染於未然。

氨氮廢水處理系統

太陽能電池因製程需要，蝕刻製程使用硝酸、薄膜製程使用氨氣，以上兩種製程後廢酸皆屬待處理廢水的一環。聯合再生先將廢污水適當分流後，廢污水中硝酸鹽氮已可符合各工業區納管標準。而薄膜製程所使用的氨氣經水洗後，透過已投資的氨氮生物處理系統，已充分發揮處理效益，氨氮廢水處理效果均符合各廠區廢水處理單位之納管標準。

廢水排放水質檢測

聯合再生製程生產之廢污水皆經前處理，先將各項目降至納管標準後，始排放至科學園區或工業區污水廠。為能即時監控放流水水質狀況，於排放前均設有水質、水量連續監測系統，以確保納管廢水符合標準。2021年主管機關不定期抽測排放口水質，均符合規定，亦自行定期委外採樣監測、分析，為廢水排放嚴格把關。各廠區廢水排放量與水質監測結果彙整如下：

各廠區廢水排放量

單位：噸

廠區	2019年	2020年	2021年	廢水處理單位
竹科廠	103,178	80,485	27,049	新竹科學工業園區管理局污水處理廠
竹南廠	235,399	157,562	183,173	竹南科學工業園區管理局之污水處理廠
台南廠	420,658	288,635	317,031	台南科技工業服務中心污水處理廠

註：廢水排放量，依據各廠區廢水流量計統計。

各廠區納管水質監測結果

竹科廠					
檢驗項目	環保署檢驗標準	2019年	2020年	2021年	納管標準
pH	NIEA-W424.52A	7.6	8	7.15	5-9
溫度(°C)	NIEA-W217.51A	21.7	22.0	24.2	35
SS(mg/L)	NIEA-W210.58A	39.3	23.5	80.64	300
COD(mg/L)	NIEA-W517.52B	51.1	85.6	83.8	500
F(mg/L)	NIEA-W413.52A	3.11	1.44	4.6	15
竹南廠					
檢驗項目	環保署檢驗標準	2019年	2020年	2021年	納管標準
pH	NIEA-W424.52A	7.3	7.4	7.9	5~9
溫度(°C)	NIEA-W217.51A	25.9	23.1	24.0	<35°C
SS(mg/L)	NIEA-W210.58A	52.5	20.3	24.8	<300
COD(mg/L)	NIEA-W517.52B	11.1	26.3	11.5	<500
F(mg/L)	NIEA-W413.52A	1.68	1.36	4.46	<15
台南廠					
檢驗項目	環保署檢驗標準	2019年	2020年	2021年	納管標準
pH	NIEA-W424.52A	6.8	7.1	6.7	5-9
溫度(°C)	NIEA-W217.51A	27.4	30.6	28.9	<42
SS(mg/L)	NIEA-W210.58A	5.9	6.4	34.9	320
COD(mg/L)	NIEA-W517.52B	15.3	5.3	25.2	520
F(mg/L)	NIEA-W413.52A	0.42	1.79	9.8	15



7.4.3

廢棄物管理 GRI 306-1、306-2、306-3、306-4

聯合再生的廢棄物管理以符合法令規範為最基本要求，除了源頭減量外，更推動回收再利用，提高廢棄物資源化比率。

廢棄物來源管理

廢棄物大致上分為員工生活廢棄物、及製程廢棄物兩大類：

- ✔ 員工生活廢棄物管理：透過員工教育訓練及海報宣導，推動減量及分類管理，讓可回收資源循環再利用。
- ✔ 製程廢棄物管理：持續降低有害廢棄物產生量、提升再利用的努力。

廢棄物管理成效

聯合再生訂定廢棄物管理辦法，針對不同性質分開儲存、張貼標示並要求不得混入其它雜項，在清運前完成書面合約，確實交由合法機構清理，定期執行清理廠商稽核。在符合法規與降低清理成本考量下，優先採行資源再利用是聯合再生的廢棄物管理原則，以有效的資源再利用達到環境最大效益。聯合再生的廢棄物再利用比率，近三年皆達 85% 以上。彙整近三年廢棄物產出及處理量如下：

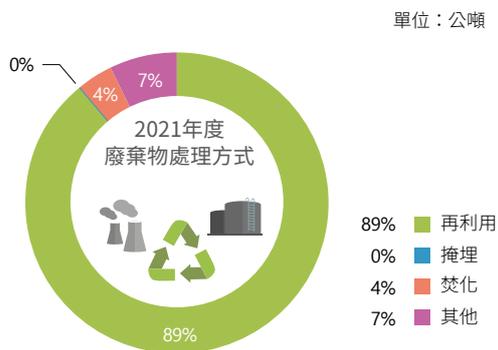
各廠區廢棄物總量

單位：噸

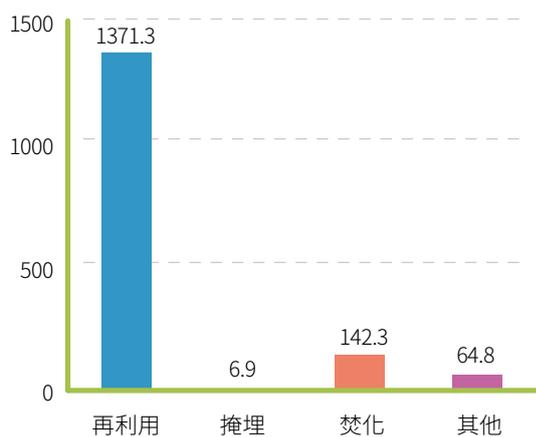
年份		2019 年	2020 年	2021 年
廢棄物總量		5185.1	3597.8	3413.5
有害事業廢棄物	再利用	2939.1	1558.0	1667.2
	掩埋	0	0	0
	焚化	0.9	2.3	0
	其它	0.3	0.2	161
總計		2940.4	1560.5	1828.2
一般事業廢棄物	再利用	1811.3	1737.9	1371.3
	掩埋	0	0	6.9
	焚化	146.3	154.7	142.3
	其它	287.2	144.6	64.8
總計		2244.8	2037.2	1585.3

* 其他為非再利用、掩埋、焚化之處理方式。

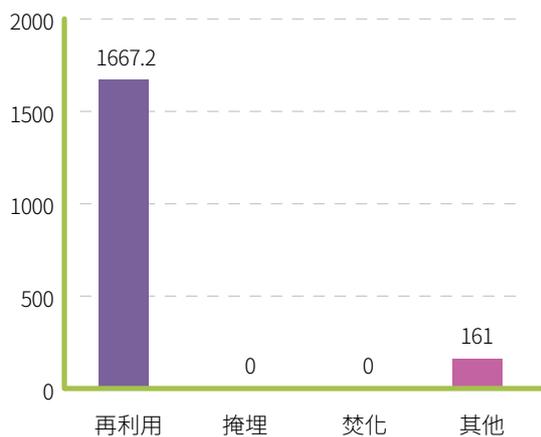
台灣廠區廢棄物型態與處理方式比率



2021年一般事業廢棄物(公噸)



2021年有害事業廢棄物(公噸)



7.5 溫室氣體管理

太陽能產業孕映溫室氣體排放與地球暖化而生，為減緩氣候變遷對環境的衝擊，聯合再生 2021 年台灣區產出 1.276 GW 太陽能電池，以平均每日四小時有效 (1,000W/M2) 日照計算，可發電量達 18.63 億度，為地球抑制 934,986 噸二氧化碳排放，約當 2,404 座大安森林公園一年的碳捕捉能力。

7.5.1

溫室氣體盤查 GRI 305-1、305-2、305-4、305-5

聯合再生每年自主性盤查各廠溫室氣體排放量，以掌握現況及訂定減量成效目標。持續執行盤查揭露之，以展現綠能企業的決心。將於 2022 年第 2 季月底前完成 ISO 14064-1 推動規畫，並提報董事會，第 3 季將設定溫室氣體盤查邊界、鑑別排放源及辨識揭露範疇，並於 2023 年 1 月完成排放量盤查及進行查證。此報告彙整近三年溫室氣體排放當量如下表：

廠區		2019 年			
		新竹廠	竹科廠	竹南廠	台南廠
範疇一	排放量	33	57	260	42
範疇二	排放量	16,864	12,233	25,804	31,322
排放總量		16,897	12,290	26,064	31,364
產能		137.91	244.9	318.2	446.5
排放強度		122.5	50.2	78.1	70.2

廠區		2020 年			
		新竹廠	竹科廠	竹南廠	台南廠
範疇一	排放量	17	52	152	62
範疇二	排放量	7,194	9,642	21,071	30,493
排放總量		7,211	9,694	21,223	30,555
產能		229.9	265.5	274.7	408.8
排放強度		31.4	36.5	71.4	74.7

廠區		2021 年		
		竹科廠	竹南廠	台南廠
範疇一	排放量	85	162	70
範疇二	排放量	9,534	25,265	30,431
生質能源		0	0	0
排放總量		9,619	25,427	30,501
產能 (MW)		216.7	504.8	554.2
排放強度		44.4	50.4	55.0

註 1：排放量單位：公噸 CO₂e/年；產能單位：百萬瓦；排放強度單位：排放量/產能。

註 2：依據環保署 14064 申報改用營運控制法，其計環保署溫室氣體盤查表 3.0.0 版計算方式採排放係數法，排放係數參考我國環保署公告之溫室氣體排放係數管理表 6.0.3 版；GWP 值主要採 IPCC 2007 年第四次評估報告計算。

註 3：盤查範圍：

範疇一：來自於製程或設施之直接排放，計算氣體種類為二氧化碳。

範疇二：外購電力、熱或蒸氣之能源，計算氣體種類為二氧化碳。

範疇三：其他間接排放，如員工通勤...，不列入盤查範圍。

註 4：各廠 2019~2021 之數據未經第三者查證

註 5：新竹廠已歇業；竹科廠排放量已扣除承租戶部分。

註 6：基準年評估時間，會在今年盤查過後經由討論再訂立