

綠色生產

氣候變遷議題係聯合國、各國政府、社會與企業界現階段關切的環境議題之一。大立光依據國際金融穩定委員會制定「氣候相關財務揭露」(Task Force on Climate-related Financial Disclosures Recommendation, TCFD)，訂定本公司治理、策略、風險管理及指標與目標如下表：

6-1 氣候行動

● TCFD 揭露框架

聯合國政府間氣候變遷專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 於 2021 年發布之氣候變遷第六次評估報告 (Assessment Report 6, AR6)，全球短期內 (2040 年) 升溫將可能導致環境出現更多極端值的變化。為因應氣候變遷帶來的挑戰並提升企業氣候韌性，大立光導入氣候相關財務揭露 (TCFD) 框架，藉由治理、策略、風險管理及指標與目標四項核心要素，建立治理架構，識別評估並管理氣候相關風險與機會，並將氣候相關議題納入決策流程，並判別未來可能影響公司業務的因素，規劃相對應的策略。同時，為強化氣候相關風險管理機制，由公司最高層級董事會進行決策及指導，確保上至下、下至上的管理階層溝通無礙及策略進行順利。



6-1-1 治理

● 氣候治理架構

面臨氣候變遷帶來的挑戰，建立完善氣候治理架構儼然成為企業的當務之急。大立光以明確組織架構，依據治理階級落實執行方向，積極應對氣候風險與機會。董事會決策氣候環境管理方針，由 ESG 委員會及永續與風險管理組督導的公司治理組、經濟組、環境組、社會組運行氣候變遷相關因應計畫，針對環境管理、社會行動及公司治理面向進行跨部門分工合作，全面推動永續治理目標。

6-1-2 策略與風險管理

● 氣候相關風險與機會

大立光每年審視與關注國際及同業間對於氣候相關議題的趨勢，透過風險鑑別評估流程，系統性識別氣候相關風險與機會，評估其衝擊程度與潛在影響，並制定適當的因應計畫，強化企業氣候韌性並保持流程執行的最佳化。

● 氣候相關風險鑑別及管理流程



參考同業標竿辨識的氣候風險因子，並調查公司內部對於氣候變遷之想法，產生氣候相關議題清單

依據氣候相關議題清單，辨識可能產生衝擊的氣候相關風險與機會，鑑別出轉型風險、實體風險與機會

- 評估風險機會發生的衝擊程度及影響期間
- 評估內部對於風險預防程度、機會掌握度

依照不同風險機會評估結果，制定因應計畫及風險管理機制，由各部門落實執行

6-1-3 氣候相關風險及機會鑑別結果

大立光經由董事會監督鑑別過程；以各項風險影響期間及衝擊程度，鑑別出 3 項轉型風險、2 項實體風險及 2 項機會，提供公司內部參考並詳加瞭解所面臨的氣候變遷挑戰，掌握整體氣候相關風險管理執行情形，集思廣益風險管理如何規劃及因應計畫的可行性。

(1) 氣候相關風險因應計畫

衝擊構面	衝擊面向	氣候風險	影響期間	衝擊描述	風險管理及因應計畫
轉型風險	用電風險	電費調漲 台灣整體用電需求逐年提升與國際燃料價格變動，造成夏季尖峰負載增加、進而推升電力供應壓力與發電成本提高，電費調整已成企業營運成本的重要變數。	短	<ul style="list-style-type: none"> • 電力成本上升影響製造成本結構需支付碳排放費用。 • 用電高峰期間限電風險。 	<ul style="list-style-type: none"> • 導入高效率空調、製程冷卻與照明系統（如變頻空壓機、LED 照明）。 • 定期監控電價、氣溫與政策走勢。 <p>大立光自 2020 年起依據 ISO 14064-1:2018 標準，執行溫室氣體排放盤查，並成立「溫室氣體盤查推動小組」，以掌握整體排放情形，並擬定氣候變遷的預防措施。</p>
	法規政策	碳定價 我國碳費制度 2025 年開始生效、歐盟碳邊境調整機制 (CBAM) 2026 年正式實施。 資訊揭露強化要求 國內外對於溫室氣體排放報導與揭露要求增加。 台灣整體用電需求逐年提升與國際燃料價格變動，造成夏季尖峰負載增加、進而推升電力供應壓力與發電成本提高，電費調整已成企業營運成本的重要變數。		需投入更多資源進行盤查，強化溫室氣體盤查能力，成本增加。	
	供應鏈及原物料	關鍵材料波動 <ul style="list-style-type: none"> • 企業推動能源轉型，市場對於部分關鍵材料的需求成長。 • 環境政策及碳定價機制以致關鍵材料生產成本提升。 • 供應鏈受極端氣候影響供貨。 		<ul style="list-style-type: none"> • 關鍵材料價格波動，需尋找替代性材料，增加材料採購成本。 • 供應鏈受氣候影響，產線中斷以致無法順利交貨影響成本及營收。 	<ul style="list-style-type: none"> • 分散供貨來源，避免仰賴單一區域的原物料。 • 選擇在地優良廠商，減少運輸費用及碳足跡。 • 辨識高氣候風險供應商，提升供應商氣候變遷風險因應能力。 • 探尋低碳生產合作夥伴，強化永續供應鏈韌性。

衝擊構面	衝擊面向	氣候風險	影響期間	衝擊描述	風險管理及因應計畫
實體風險	立即性	天然災害加劇 颱風、強降雨發生機率增加。	短	產線中斷、設備機具損壞等風險，增加營運成本及產能下降。	<ul style="list-style-type: none"> 識別廠區地理位置是否有複合性災害發生之可能性，並模擬對應方案。 定期巡檢緊急電力系統、不斷電系統並設置儲水系統，以確保災害發生時穩定供水供電；廠區內排水設施定期確認無積淤。 組織緊急應變小組，第一時間規劃天災應對措施。
	長期性	氣候極端變化 缺水、降雨模式變化。	中	可能影響廠區淹水或供水量不足，或以致成本提高。	

註：影響時間 - 短期為 1-3 年；中期為 4-7 年；長期為 7 年以上。

(2) 氣候相關機會及因應計畫

衝擊構面	氣候機會	影響期間	衝擊描述	風險管理及因應計畫
機會	節約能源 制定節能計畫，推動無紙化、淘汰高耗能設備、節水措施改善計畫等。	短	節能計畫減少資源消耗。	<ul style="list-style-type: none"> 持續向各部門宣導節水節電的重要性，培養永續意識；進行溫控調整或增設定時裝置，以降低運轉耗電。 推動 E 化系統，減少用紙消耗。 設置電力監控系統，當異常問題發生及時改善，減少能源損耗。 安裝節水設備，定期記錄用水流量及分析，如有異常，將進行檢查並立即修繕。 高耗能及老舊設備汰換。 2018 年臺中精科路 13 號廠址取得綠建築標章。未來新設廠區亦將採用綠建築工法的可行性納入評估。
	替代能源使用 採用綠電、低碳能源及設置再生能源設備（如太陽能光電）	短	增加能源收入。	<ul style="list-style-type: none"> 新建廠規劃建置 1,100KW 太陽光電，積極提升綠電生產及使用率。 尋找合適再生能源取代傳統能源的使用，降低對環境的污染。

註：影響時間 - 短期為 1-3 年；中期為 4-7 年；長期為 7 年以上。



6-1-4 氣候情境分析

為評估未來碳定價變動對公司造成的轉型風險與實體風險衝擊，大立光面對實體風險，則參考聯合國政府間氣候變遷專門委員會 (IPCC) 氣候變遷第五次評估報告 (Assessment Report 5, AR5) 中定義的代表濃度路徑 (Representative Concentration Pathways, RCPs) 以及升溫幅度進行情境設定，分析氣候極端變化中海平面上升、缺水風險及降雨模式變化對大立光的衝擊。藉由氣候情境模擬分析，掌握未來風險應變的謀略與規劃，降低整體財務損失風險。

(1) 轉型風險情境分析：碳定價

碳定價作為應對氣候變遷的關鍵政策工具，成為全球現在及未來影響企業政策及營運財務的重要衝擊。本公司目前以 2023 年溫室氣體盤查成果為假設範圍，碳定價產生的財務影響如下：大立光碳排以 2023 年範疇一及範疇二溫室氣體排放量（合計為 164,275.322 噸 CO₂e）。以我國最新公布之碳費，未參與自主減量計畫下，每公噸為新台幣 300 元，經碳費收費辦法計算後，開徵首年應繳納之碳費預估約為新台幣 2,678 萬元，屬於實質風險。

註：以 2023 年範疇一及範疇二溫室氣體排放量為基礎進行計算，並未假設未來減碳目標路徑進行計算。

分析結果顯示，未來碳定價將衝擊大立光的碳排放成本。目前大立光每年持續依 ISO 14064-1:2018 溫室氣體盤查標準完成年度盤查作業與查證，更全面性地依據溫盤結果，制定邁向淨零排放的減碳目標，並擬定合適的減碳策略。經由盤查結果顯示，本公司碳排放以範疇二（能源間接）為最大宗，故以節能為優先執行項目著手，將太陽能設備的建置納入新廠設置規劃、各廠照明設備更換為節能的 LED 燈具及感應式照明等相關措施，並設置每年 150 萬度以上的節能目標。

(2) 實體風險情境分析：長期性 - 缺水風險

缺水風險係採用世界資源研究所 (WRI) 水資源風險地圖預測 2030 及 2050 年 RCP 2.6 (溫室氣體低度排放的情境，較為樂觀) 及 RCP 8.5 (溫室氣體高度排放的情境，較為悲觀) 情境下的水資源壓力。資料顯示，無論在樂觀或悲觀情境下，各據點的水資源壓力皆為低至中 (10-20%)，說明供水情形較為穩定，惟在旱季可能仍面對小幅度的水資源壓力。

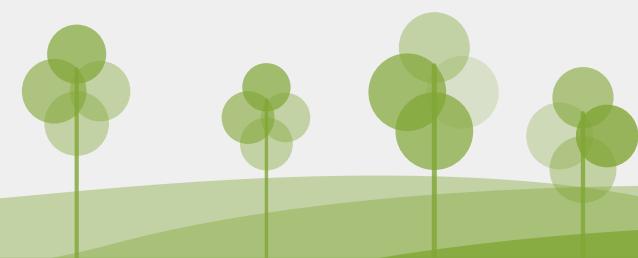
雖然假設情境下水資源風險不高，大立光依然未雨綢繆，並響應節約用水，規劃相對應的開源節流措施，例如維持平均製程用水回收 99% 以上，並將回收水用於冷卻水塔及製程用水，減少源頭的使用；裝設節水設備，優化辦公空間及廠區的用水效率；定期監控用水數據，分析在不影響生產情形下進行水資源用量的合理調配。除此之外，未來將持續關注氣候變化，評估儲水系統建置的必要性，加強對氣候變遷的調適能力。

(3) 實體風險情境分析：長期性 - 降雨模式變化可能導致廠區淹水

降雨模式變化使用升溫 1.5°C 及 2°C 情境，以豪雨日 R200mm (一年內日降雨量超過 200mm 的天數) 為分析指標，並採用臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫 (TCCIP) 進行預測：

廠區位置		台中精密機械園區	台中工業區
假設數據	觀測基期 (天)	0.4	0.6
升溫情境	數據指標		
1.5°C	75 百分位值	0.2	0.2
	最大值	0.6	0.6
2°C	75 百分位值	0.2	0.2
	最大值	0.6	0.6
預測衝擊		影響有限	

預測中雖無較大衝擊，但面對降雨模式變化，大立光持續關注周邊流域水位及追蹤降雨量變化，每年定期進行一次緊急應變演練，確保員工熟悉撤離與設備保護流程，並於每年完成防洪物資盤點及準備。另外，我們針對主要生產設備加強防護，將相關重要儀器設備搬移至較高位置，並確認電源絕緣狀況是否良好，避免遇水漏電的風險發生。每年度亦評估廠區建置防水閘門系統的需求，並配置抽水機及緊急供電設備。透過上述因應計畫，大立光積極提升企業的氣候韌性，為面對氣候變遷帶來的各種挑戰做足準備。



6-1-5 內部碳定價

為提升氣候變遷管理效能，並強化低碳轉型的決策依據，大立光規劃評估「內部碳定價」機制，提前評估未來碳價格上升對公司經營之影響。

6-1-6 指標與目標

大立光氣候及環境相關指標與目標制定如下，各指標具體執行情形詳參閱本章節後續章節。

面對氣候變遷議題，大立光對環境管理各項的短中長期指標如下表：

短期指標 (2024~2025 年)				中期指標 (2026~2029 年)				長期指標 (2030 年以後)			
節能減碳	節電量：150 萬度 / 年	26~27Y: 節電量 :150 萬度 / 年 28~29Y: 節電量 :200 萬度 / 年	26~27Y: 節電量 :150 萬度 / 年 28~29Y: 節電量 :200 萬度 / 年	26~27Y: 節電量 :150 萬度 / 年 28~29Y: 節電量 :200 萬度 / 年	26~27Y: 節電量 :150 萬度 / 年 28~29Y: 節電量 :200 萬度 / 年	26~27Y: 節電量 :150 萬度 / 年 28~29Y: 節電量 :200 萬度 / 年	26~27Y: 節電量 :150 萬度 / 年 28~29Y: 節電量 :200 萬度 / 年	節電量 :200 萬度 / 年	節電量 :200 萬度 / 年	節電量 :200 萬度 / 年	節電量 :200 萬度 / 年
	溫室氣體排放減量：750 噸 CO ₂ e/ 年	溫室氣體排放減量：750 噸 CO ₂ e/ 年	溫室氣體排放減量：750 噸 CO ₂ e/ 年	溫室氣體排放減量：750 噸 CO ₂ e/ 年	1,000 噸 CO ₂ e/ 年	1,000 噸 CO ₂ e/ 年	1,000 噸 CO ₂ e/ 年	1,000 噸 CO ₂ e/ 年			
	採用再生能源新建廠 1100KW 太陽光電，依契約用量購買再生能源 10%。(計畫執行中，預計 2027 年前完成 * 需補充目前執行狀況)	採用再生能源新建廠 1100KW 太陽光電，依契約用量購買再生能源 10%。(計畫執行中，預計 2027 年前完成 * 需補充目前執行狀況)	採用再生能源新建廠 1100KW 太陽光電，依契約用量購買再生能源 10%。(計畫執行中，預計 2027 年前完成 * 需補充目前執行狀況)	採用再生能源新建廠 1100KW 太陽光電，依契約用量購買再生能源 10%。(計畫執行中，預計 2027 年前完成 * 需補充目前執行狀況)	預計 2028 年依契約用量購買再生能源 10% 以上，視再生能源供電市況調升	預計 2028 年依契約用量購買再生能源 10% 以上，視再生能源供電市況調升	預計 2028 年依契約用量購買再生能源 10% 以上，視再生能源供電市況調升	依契約用量購買再生能源 10% 以上，視再生能源供電市況調升	依契約用量購買再生能源 10% 以上，視再生能源供電市況調升	依契約用量購買再生能源 10% 以上，視再生能源供電市況調升	依契約用量購買再生能源 10% 以上，視再生能源供電市況調升
廢棄物管理	焚化掩埋廢棄物佔比 ≤ 7%	焚化掩埋廢棄物佔比 ≤ 7%	焚化掩埋廢棄物佔比 ≤ 7%	焚化掩埋廢棄物佔比 ≤ 7%	焚化掩埋廢棄物佔比 ≤ 5%	焚化掩埋廢棄物佔比 ≤ 5%	焚化掩埋廢棄物佔比 ≤ 5%	焚化掩埋廢棄物佔比 ≤ 5%	焚化掩埋廢棄物佔比 ≤ 5%	焚化掩埋廢棄物佔比 ≤ 5%	焚化掩埋廢棄物佔比 ≤ 5%
	妥善處理：廢棄物 100% 由合法業者處理	妥善處理：廢棄物 100% 由合法業者處理	妥善處理：廢棄物 100% 由合法業者處理	妥善處理：廢棄物 100% 由合法業者處理	妥善處理：廢棄物 100% 由合法業者處理	妥善處理：廢棄物 100% 由合法業者處理	妥善處理：廢棄物 100% 由合法業者處理	妥善處理：廢棄物 100% 由合法業者處理	妥善處理：廢棄物 100% 由合法業者處理	妥善處理：廢棄物 100% 由合法業者處理	妥善處理：廢棄物 100% 由合法業者處理
水資源管理	回收水使用量達 1,300CMD	回收水使用量達 1,300CMD	回收水使用量達 1,300CMD	回收水使用量達 1,300CMD	回收水使用量達 1,300CMD	回收水使用量達 1,300CMD	回收水使用量達 1,300CMD	回收水使用量達 1,300CMD	回收水使用量達 1,300CMD	回收水使用量達 1,300CMD	回收水使用量達 1,300CMD
	精密園區廠區查核回收率： 全廠回收率 94% 製程回收率 99%	精密園區廠區查核回收率： 全廠回收率 94% 製程回收率 99%	精密園區廠區查核回收率： 全廠回收率 94% 製程回收率 99%	精密園區廠區查核回收率： 全廠回收率 94% 製程回收率 99%	精密園區廠區查核回收率： 全廠回收率 94% 製程回收率 99%	精密園區廠區查核回收率： 全廠回收率 94% 製程回收率 99%	精密園區廠區查核回收率： 全廠回收率 94% 製程回收率 99%	精密園區廠區查核回收率： 全廠回收率 94% 製程回收率 99%	精密園區廠區查核回收率： 全廠回收率 94% 製程回收率 99%	精密園區廠區查核回收率： 全廠回收率 94% 製程回收率 99%	精密園區廠區查核回收率： 全廠回收率 94% 製程回收率 99%
	無違反空污法規 0 件	無違反空污法規 0 件	無違反空污法規 0 件	無違反空污法規 0 件	無違反空污法規 0 件	無違反空污法規 0 件	無違反空污法規 0 件	無違反空污法規 0 件	無違反空污法規 0 件	無違反空污法規 0 件	無違反空污法規 0 件
法規遵循	無違反污水排放符合法規 0 件	無違反污水排放符合法規 0 件	無違反污水排放符合法規 0 件	無違反污水排放符合法規 0 件	無違反污水排放符合法規 0 件	無違反污水排放符合法規 0 件	無違反污水排放符合法規 0 件	無違反污水排放符合法規 0 件	無違反污水排放符合法規 0 件	無違反污水排放符合法規 0 件	無違反污水排放符合法規 0 件
	無違反廢棄物法規 0 件	無違反廢棄物法規 0 件	無違反廢棄物法規 0 件	無違反廢棄物法規 0 件	無違反廢棄物法規 0 件	無違反廢棄物法規 0 件	無違反廢棄物法規 0 件	無違反廢棄物法規 0 件	無違反廢棄物法規 0 件	無違反廢棄物法規 0 件	無違反廢棄物法規 0 件

● 重大主題目標與績效

大立光承諾為善盡環境保護責任，成為永續發展之企業且持續改善，依據上述節能減碳短中長期指標與相關執行計畫，並做到最近二年績效目標與達成度（如下表），以降低對社會與環境的可能衝擊。

2024 年績效目標		2024 年達成度	2025 年績效目標
節能減碳	節電量：150 萬度	約 759.2 萬度 →達成	150 萬度
	溫室氣體排放減量：750 噸 CO ₂ e/ 年	約 3,751 噸 CO ₂ e/ 年 →達成	溫室氣體排放減量：750 噸 CO ₂ e/ 年
廢棄物管理	焚化掩埋廢棄物佔比 ≤ 7%	6.75% →達成	焚化掩埋廢棄物佔比 ≤ 7%
	廢棄物妥善處理：100% 合法業者處理	100% →達成	廢棄物妥善處理：100% 合法業者處理
水資源管理	回收水使用量達 1,300CMD	2,626CMD →達成	回收水使用量達 1,300CMD
	精密園區廠區查核回收率：全廠回收率 (R2)94%	全廠回收率 (R2)95.8% →達成	精密園區廠區回收率：全廠回收率 (R2)94%
	製程回收率 99%	製程回收率 99.1% →達成	製程回收率 99%
法規遵循	無違反空污法規 0 件	0 件 →達成	無違反空污環保法規 0 件
	無違反廢棄物環保法規 0 件	0 件 →達成	無違反廢棄物環保法規 0 件
	無違反污水排放符合法規 0 件	0 件 →達成	污水排放符合法規 0 件

註：影響時間 - 回收率計算取自經濟部水利署「用水計畫審核管理辦法」

● 環境風險

重要風險	節能減碳	廢棄物管理	水資源管理
管控方式	<ul style="list-style-type: none"> 2024 年進行 ISO 14064 -1：2018 溫室氣體盤查，並將配合環境部政策完成查證。 每年節電 150 萬度（含以上）為節能減碳目標，透過廠區綠化、設備改善等方式。 推行無紙化減少紙張使用。 自備環保餐具減少一次性使用。 綠色建築空間規劃，期望有效控制碳排放量。 	<ul style="list-style-type: none"> 2024 年廢棄物總重為 5,065.33 公噸。 訂立「事業廢棄物管理程序」，針對事業廢棄物分類、收集、儲存、處理等程序進行規範。 廠內可用製程原物料、廢棄物轉為回收再利用；針對焚燒處理之廢棄物改採回收再利用比例約 93.25%。 	<ul style="list-style-type: none"> 藉由回收利用、水質分流及污染預防，將水資源效率最大化，預計每年全廠回收率 (R2) 達 94%、製程回收率達 99% 以上。（回收率計算公式採用經濟部水利署「用水計畫審核管理辦法」。）

6-2 環境政策與承諾

大立光承諾為善盡環境保護責任，成為永續發展之企業並持續改善，達到以下：



遵守法規



生產減廢



綠能生產



回收策略

遵守相關環保法規，並致力符合國際相關環保規範。

持續推動生產減廢，以達到污染預防的承諾。

新設廠區符合綠建築規範，持續精進節能減碳作為。

針對公司各項活動使用的水、金屬、塑膠、化學品項，檢討評估回收再使用，並對廠內員工宣導資源回收之重要性、環保概念及提升素養。

大立光依 ISO 14001：2015 建立合適之環境管理制度，設置專責單位負責環境管理及維護責任，評估產品生命週期之環境考量，透過內部管理方式、污染及持續改善環境系統，減少負面衝擊。期望對環境保護有所貢獻。為因應氣候變遷與能源供應的風險，大立光積極鑑別水旱災、颱風、停電等氣候變遷帶來的風險，定期控管極端氣候所造成的營運衝擊與損害，針對氣候風險調適政策與解決方案，積極執行相關措施。

<https://www.largan.com.tw/download/2024-ISO%2014001.pdf>

6-3 低碳製造

節能減碳政策：節約能源與低碳製造

管理方針

- 目標與標的：因應全球環保趨勢及配合國家整體溫室氣體減量策略發展，掌握公司之溫室氣體排放量，擬定氣候變遷之預防措施。
- 承諾：運用盡職調查與預警溝通方法致力溫室氣體排放盤查，並依據盤查結果進行溫室氣體自願減量相關計劃。
- 管理措施：
 - (1) 執行溫室氣體盤查，以掌握整體排放情形。
 - (2) 成立《溫室氣體盤查推動小組》組織，以落實目標與相關改善計畫。

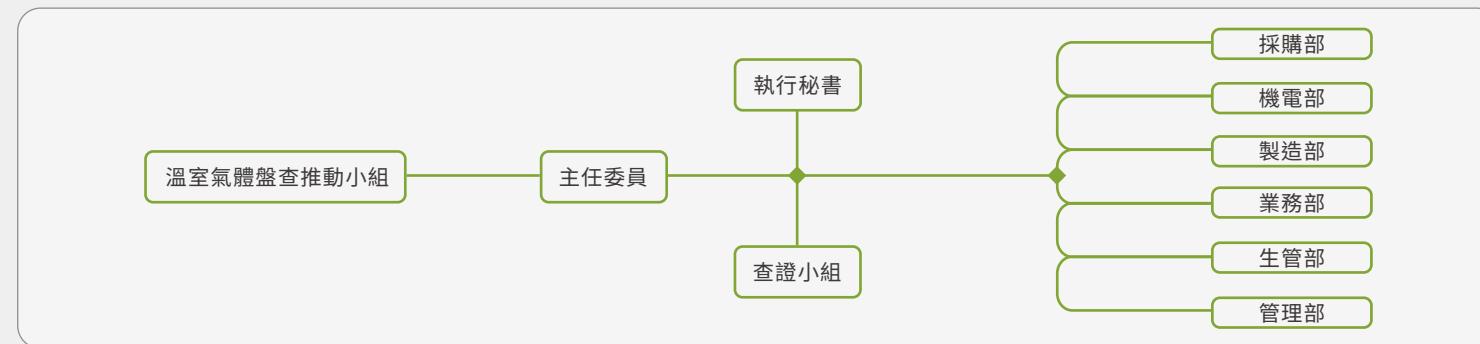
● 氣候變遷

隨著聯合國通過《巴黎氣候協定》，氣候變遷成為各國政府與企業必須重視的議題。大立光因應氣候變遷對於經濟、社會可能之影響，評估產品生命週期之環境考量，擬定氣候變遷之預防措施，以期減緩氣候衝擊及其外部成本。



● 溫室氣體政策聲明

大立光已規劃節能減碳永續發展之目標規畫，依循 ISO 14064-1:2018 標準，已於 2020 年度執行溫室氣體初次盤查，往後逐年皆執行盤查查證，以掌握整體排放情形，做為日後精進目標。為落實此項目標與相關改善計畫，成立《溫室氣體盤查推動小組》組織，架構如右：



6-3-1 溫室氣體盤查

大立光自 2022 年起，依環境部氣候變遷署規範，進行指定廠區溫室氣體盤查並取得第三方機構認證機構查驗結果如下：

- 一、直接溫室氣體排放（範疇 1）：包含固定式設備（如發電機）、製程排放、交通運輸之移動燃燒源（公務車、堆高機）、逸散排放。
- 二、能源間接溫室氣體排放（範疇 2）：主要排放源為外購電力。

年度	範疇 1：直接排放量 (公噸 CO ₂ e)	範疇 2：能源間接排放量 (公噸 CO ₂ e)	合計：排放量 (公噸 CO ₂ e)	溫室氣體排放密集度 CO ₂ e / 百萬元
2022 年	1503.668	147745.272	149248.940	3.13
2023 年	1672.3611	162602.9608	164275.322	3.36
2024 年	1629.2606	171085.678	172714.950	2.90

● 節能減碳

註：1. 實際數據及盤查範圍以環境部氣候變遷署「事業溫室氣體排放量資訊平台」公告資料為主。2. 溫室氣體排放密集度計算方式：溫室氣體排放量／百萬元營業額。

目標設定：2022 年基於環境部要求，年碳排達 2.5 萬噸的「廠區」需做碳排盤點、驗證、申報。因盤查結果顯示其溫室氣體排放最大占比為範疇二（能源間接），因此溫室氣體盤查小組共同討論後，決定以節能做為優先推動項目，並制定循序漸進的節電目標，期望有效降低二氧化碳排放量。

節能措施：一、調整冷氣空調保養頻率及項目。

二、進行溫控調整或增設定時裝置，以降低運轉耗電。

三、耗能或老舊設備汰換。

四、公共區域改善採光，或更換為感應式照明、LED 燈具、太陽能燈具執行結果。

統計 2024 年度節能措施，共節省電量約 759.2 萬度，依據經濟部 2024 年公告之電力排碳係數為 0.474(公斤 CO₂e / 度) (註)，換算二氧化碳溫室氣體減量約 3,751 噸 (範疇二)，證明節能成效，並將擴大辦理，以達到二氧化碳減量的永續目標。

(註) 電力排碳係數即是公用售電業每售出一度電，所產生的溫室氣體排放量，由於電廠排放的溫室氣體不只二氧化碳 (CO₂) 一種，故其他溫室氣體如甲烷 (CH₄)、氧化亞氮 (N₂O) 等，皆會依據全球暖化潛勢 (GWP) 轉換成等量的二氧化碳 (CO₂e)，以利統一計算。

資料來源：台電綠網

6-4 再生能源與資源節約

● 再生能源

公司響應溫室效應氣體排放減量管理，以達到二氧化碳減量目的。2024 年持續透過各項改善節能提報及廠區綠化，廠區規劃建置 1,100KW 太陽光電自發自用，期望有效控制碳排放量，實現環境永續的未來。

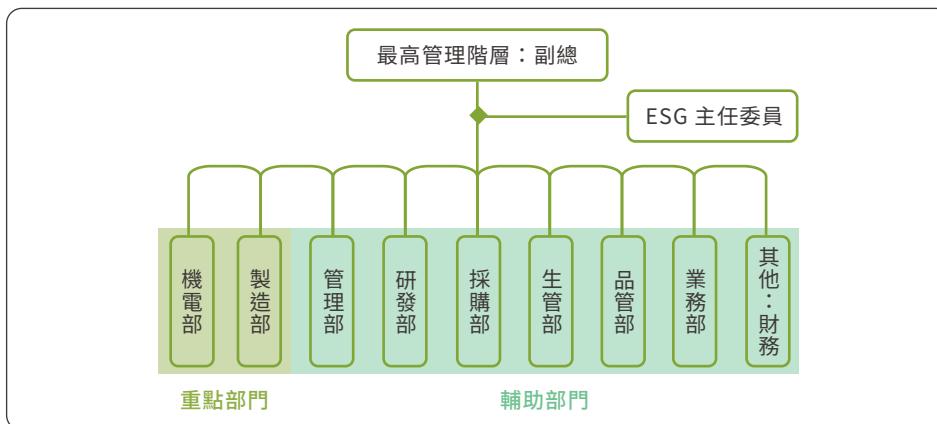
● 資源節約與效率

節能委員會由重點部門，製造部、機電部每月發動一次檢討會議追蹤能資源用量（水、電、油、紙）情形，透過整合生產節能規畫與運作及每月節能團隊會議所分享的節能方案，利用電子看板投影片宣導養成員工節約能源及環保減碳觀念及實做建立，改善資源節約降低社會成本及提升資源效率之目標。

● 節能活動與推廣

各廠的燈具更換成更節能的 LED 燈具、感應式照明、加裝變頻裝置、新廠建構太陽能裝置作為有效節電方式，預計每年可達 150 萬度（含以上）節能目標。

● 節能委員會組織架構

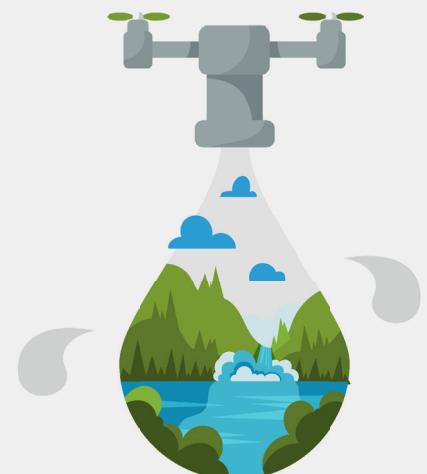


6-5 水資源管理

水資源管理政策：節約用水與重複利用

管理方針

- 目標與標的：因應地球氣候極端氣候，保持平日或災害時產線正常運作。
- 承諾：運用盡職調查與預警溝通方法，全面檢討製程與日常用水回收的回收、節約，排放水嚴格檢測。
- 管理措施：
 - 統計內部水資源的來源。
 - 建立節水措施，遏止資源浪費。
 - 工業廢水依水污法規定，委由合格檢測機構採樣分析，降低對環境衝擊。



● 水資源風險管理

以供應水量、環境排放水質風險為關鍵指標，鑑別廠區存在之水風險，並建立完善緊急應變程序及拓展區域水資源來源，再生水回收利用。

風險類型	類型	潛在營運影響	調適方法
水資源風險	<ul style="list-style-type: none"> 乾旱 水災風險 未處理汙水排放 	<ul style="list-style-type: none"> 影響產能、營收下降。 無法如期或中斷交貨。 	<ul style="list-style-type: none"> 建立完善水資源調控。 既有蓄水量可支援 3~5 天（抗旱 3 天）。 備水車，支援缺水廠區。 巡視檢查各廠製程設備。 污水管理政策。

● 水資源使用

大立光位於台中市精密機械科技創新園區及台中工業區，屬低至中度水資源風險區 (<https://www.wri.org/aqueduct>)，取水來源主要來自德基、鯉魚潭水庫水源及廠內回收水為主，廠區日用約 6,714 噸無取用地下水及地表水作為廠區水源，2024 年各廠區總自來水取水為 1,166 百萬公升，2024 年取水量 1,492 百萬公升、增加 27.9 % 因營收增加，透過每日抄錶數據彙整最近三年的自來水取水量、排水量及耗水量如下表：

項目	2022 年				2023 年				2024 年			
	取水量	排水量	耗水量	用水密集度	取水量	排水量	耗水量	用水密集度	取水量	排水量	耗水量	用水密集度
精密園區	756.5	270.6	485.9	0.016	941.2	401.6	539.6	0.019	1143.0	570.4	572.6	0.019
台中工業區	174.7	139.8	34.9	0.004	224.8	168.8	56	0.005	348.9	230.7	118.2	0.006
合計	931.1	410.4	520.8	0.020	1166.0	570.4	595.6	0.024	1491.9	801.1	690.8	0.025

註：用水密集度計算方式：取水量 (百萬公升)／百萬元營業額。

● 節水措施

大立光不斷創新、以持續精進為首要考量，透過節水措施達到開源節流，亦不斷尋求新的節水機會點：

- (1) 雨水及冷凝水收集再利用於澆灌設備使用。
- (2) 洗滌塔水質加藥提高濃度，降低排放。
- (3) 製程排放廢水再回收：
 - 製程清洗水經 MBR 及 RO 處理後回收，供製程用水使用。
 - 製程 RO 回收水運用於純水系統 (2B3T) 再生。
- (4) 冷卻水塔管理
 - 提高水質濃縮倍數，節省排放量。
 - 水質監控與藥劑評估。
- 寶利水塔排水，經薄膜處理後再回收使用。
- 大量使用廠區回收水。
- (5) 廠區衛浴設備選用符合國家認可之省水 裝置，以達省水功能及設計。
- (6) 廠內生活污水及餐廳污水收集，經生物系統處理，再經 MBR 及 RO 處理後，回收至次級水箱回收使用。
- (7) 每日用水數位流量紀錄及分析，異常用水單元立即進行維護，避免水源浪費。
- (8) 不定期宣導員工節水觀念及資訊。
- (9) 2024 年度各廠區總回收水量達 2,626 CMD

統計營運 2022~2024 年，精密園區廠年製程用水回收率查核平均皆維持 99% 以上。

項目 年度	2022 年	2023 年	2024 年
全廠回收率 (R2)	96.8%	96.5%	95.8%
平均製程回收率	99.5%	99.4%	99.1%



● 環保管理措施

廠區針對廢水定期監控，排放水質優於法規標準，並持續關注及落實國內環保法規之要求，因應及掌握環保規範及趨勢。

工業廢水依水污法規定每半年委由合格檢測機構採樣分析，提送廢(污)水檢測申報表，函報當地環保主管機關核備。

2024 年期間無違反水污染防治法之罰鍰。其餘無溢流及重大洩漏情事發生，對周遭環境無污染衝擊負荷。

大立光於廠區排放口處皆設有監控儀表（酸鹼值、化學需氧量、懸浮固體），每週進行自我檢測排放水質及每年至少三次以上委外檢測，數據供線上儀錶比對校正使用，確保線上監控儀錶穩定性。廠區污水水質檢測數據報告，大立光於 2017~2024 年間，COD(廢水化學需氧量)、SS(廢水懸浮固體物) 及 pH 值皆低於精密園區及台中工業區之自檢標準。近兩年排放檢測數據如下表：

 eurofins		上準環境科技股份有限公司			
Eurofins Sun Dream Environmental Technical Corporation					
水質樣品檢測報告					
審查編號: ER113B1964 報告編號: R113196401					
檢測項目	樣品編號/檢測項目/檢測時間/樣品名號			檢測方法	單 位
	樣品編號	檢測項目	檢測時間		
總氯	-	-	-	-	mg/L
游離Cl ⁻	-	-	-	-	mg/L
08/04/2007	-	-	-	-	mg/L
B11311005	-	-	-	-	mg/L
檢 測 結 果					
氯離子濃度指數	7.5	-	-	-	NDA WaterLab
水溫	30.2	-	-	-	NDA WaterLab
懸浮泥濘	104	-	-	-	mg/L
化學需氧量	25.7	-	-	-	mg/L
氯量	9.68	-	-	-	NDA WaterLab
以下空白					
報告專用章					
1.上準環境科技股份有限公司					
2.負責人: 鄭英智					
3.報告主任: 楊尚書					
(註: 本報告一式三份)					

● 水污染預防措施

一、滾動式檢討並以 PDCA 管理模式來因應製程變化所產生污染源，降低對環境衝擊。

二、處理設備均採用 $N+1$ 方式設計，24 小時與 365 天穩定運轉，搭配即時監控系統紀錄運轉參數，若數值超出預設值，即時送出警報。

6-6 廢棄物管理

廢棄物管理政策：合法處理與提高再利用比例

管 理 方 針	<ul style="list-style-type: none">• 目標與標的：提倡循環經濟，提高廠內廢棄物再利用比例，資源有效利用。• 承諾：運用盡職調查與預警溝通方法，廢棄物由源頭減量，帶領供應商、設備商及員工共同響應資源重複使用。• 管理措施：<ol style="list-style-type: none">(1) 實施轉廢為能，積極推動將產品廢棄物由焚化轉為製成輔助燃料棒。(2) 訂定循環再利用指標，並逐年追蹤其達成情況。(3) 將廢棄物分類統計後，檢討產出效率之下的廢棄物減量。

