



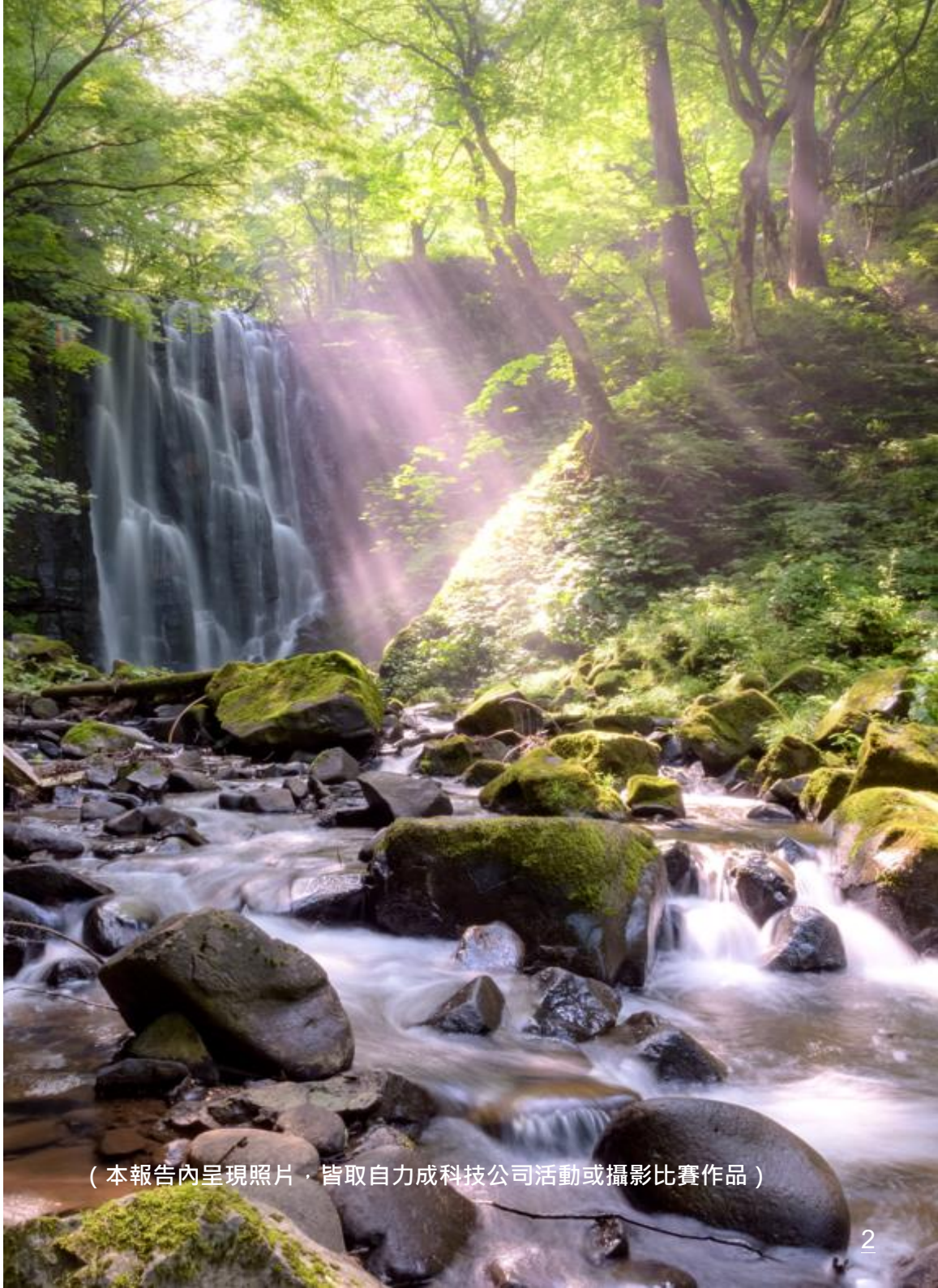
TCFD

力成科技 2025 
氣候相關財務揭露報告

目錄

CONTENTS

1 前言		<u>3</u>
2 氣候治理		<u>6</u>
3 氣候策略		<u>10</u>
4 氣候風險管理		<u>24</u>
5 指標與目標		<u>29</u>
6 未來展望		<u>32</u>
7 附錄		<u>33</u>



(本報告內呈現照片，皆取自力成科技公司活動或攝影比賽作品)

1 前言

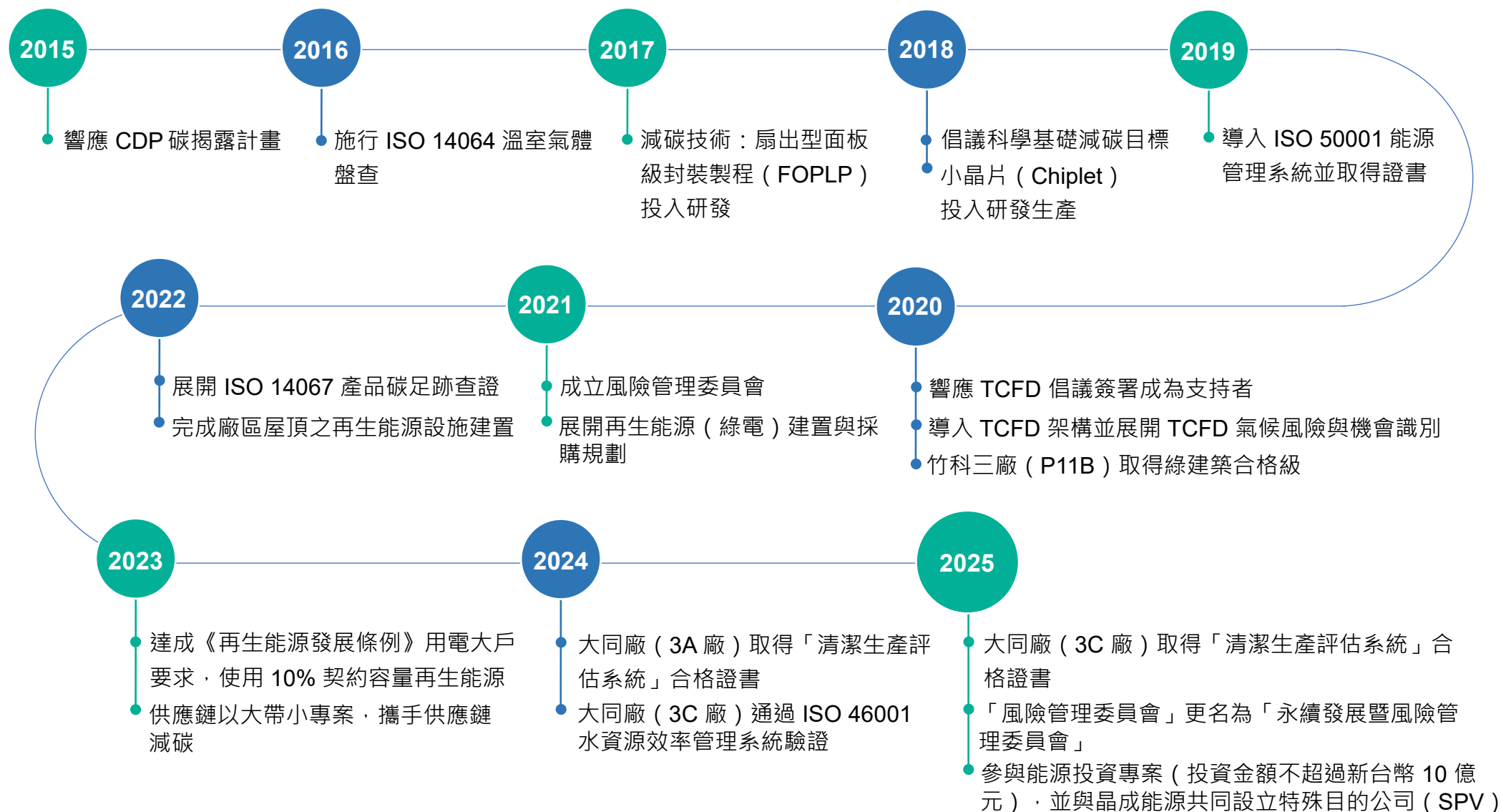
全球暖化所引發的氣候變遷已成為人類共同面對的重要挑戰，也是國際社會高度關注的議題。面對極端氣候帶來的風險與衝擊，力成科技積極響應環境保護倡議，自 2015 年起參與 CDP (Carbon Disclosure Project，碳揭露專案) 問卷評比，持續揭露氣候變遷 (Climate Change) 及水安全 (Water Security) 相關資訊。2020 年 7 月，正式成為「氣候相關財務揭露」(Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD) 支持者 (Supporter)，展現對氣候治理與調適行動的承諾。公

司每年依循 TCFD 架構進行氣候風險與機會鑑別，涵蓋氣候轉型風險及實體風險等面向，評估氣候變遷對營運與財務之潛在影響，並據以制定環境管理政策及相關因應措施，以降低環境風險、強化氣候韌性，確保企業永續經營。近年來，因應全球淨零轉型趨勢，「減碳」已成為企業永續發展的重要課題。力成科技將氣候變遷視為企業永續發展的重要議題，持續推動低碳轉型與氣候行動，攜手員工、客戶及供應商共同朝 2050 年淨零排放願景邁進，為環境、社會及企業創造長期價值。



氣候行動歷程

力成科技持續關注並推動氣候相關議題因應措施，歷年重要行動歷程如下：



強化氣候韌性 氣候相關財務揭露

隨著全球極端氣候事件日益頻繁，其對企業營運與社會活動的影響益加顯著。力成科技依循氣候相關財務揭露建議 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD) 架構，進行氣候風險與機會之鑑別，並透過跨部門評估氣候變遷相關風險及其因應措施。

我們每年定期舉辦「氣候風險與機會工作坊」，針對轉型風險 (如政策和法規、市場、技術、聲譽) 及實體風險等面向進行鑑別與排序，並揭露氣候變遷之財務量化影響，據以制定相應策略，以降低氣候風險衝擊並提升企業氣候韌性。

力成科技 TCFD 揭露框架

核心元素	說明	運作模式
治理	揭露力成如何管理氣候相關風險與機會	■ 董事會定期審視氣候、水資源相關風險與機會 ■ 永續發展暨風險管理委員會定期向董事會報告氣候、水資源相關風險與機會之評估與管理措施
策略	揭露現存及潛在之氣候相關風險與機會可能對組織財務規劃造成的衝擊	■ 透過跨部門討論進行短、中、長期的氣候風險與機會 ■ 評估重大風險與機會對於公司營運與財務之衝擊影響 ■ 進行情境分析，鑑別不同氣候變遷情境下的風險與機會衝擊
風險管理	揭露力成鑑別、評估及管理氣候相關風險之流程	■ 針對重大風險與機會建立管理機制與因應措施，與公司營運風險結合，並定期向董事會與經營團隊報告執行成效 ■ 檢視並評估未來可能採行的管理方案，並貨幣化所需資源以計算財務成本 ■ 舉辦工作坊，深化同仁對於氣候變遷之認知
指標與目標	揭露力成評估及管理氣候相關風險與機會之重要指標與目標	■ 擬訂氣候風險與機會管理指標與目標，並定期檢視進度與執行成效，如碳排放減量、水資源循環利用等 ■ 遵循 ISO 50001 規範進行能源管理，降低能源耗用 ■ 依據 ISO 14064-1 準則，定期依重大性原則檢視各類潛在碳排放源，並據以界定盤查範疇 ■ 提升廢棄物管理效益，避免資源耗損

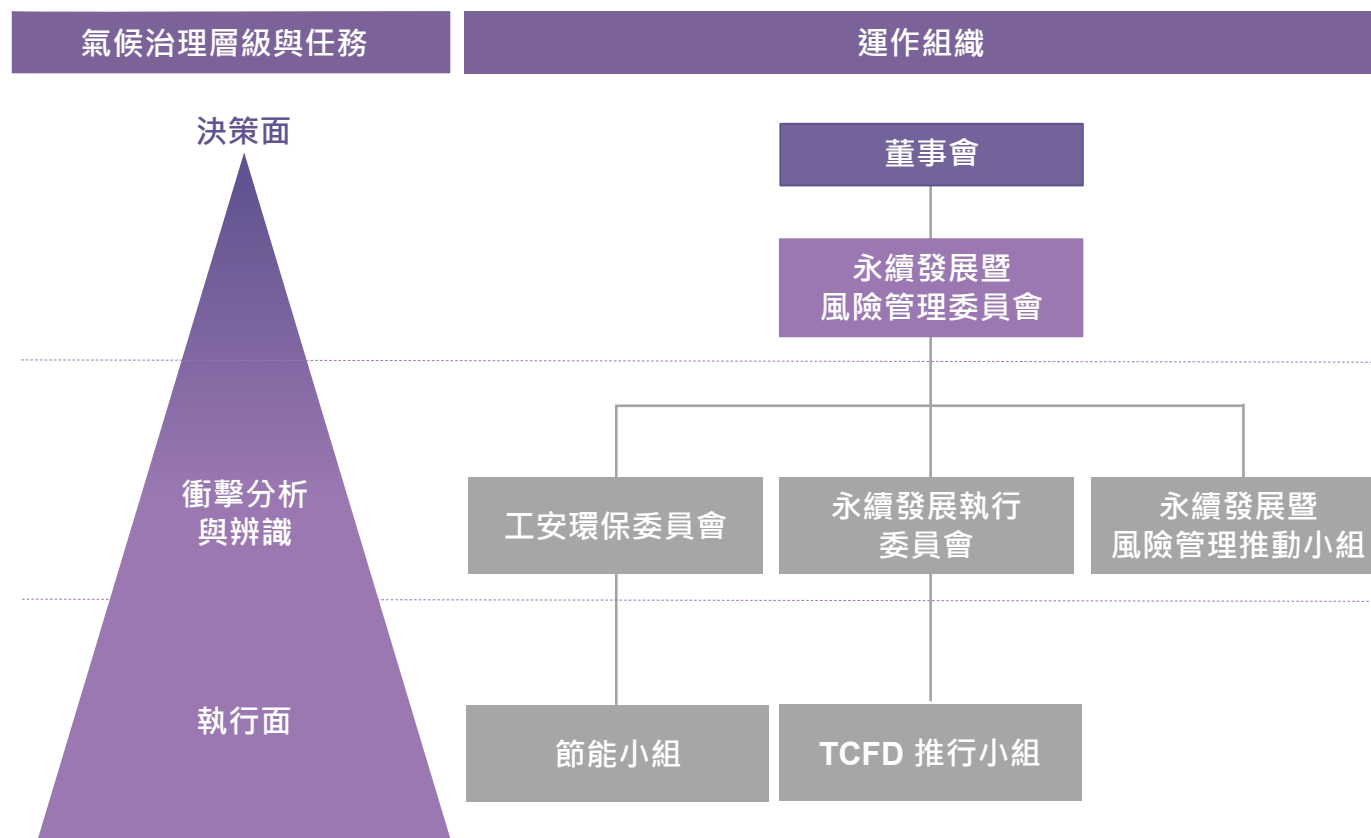
2 氣候治理

力成科技重視企業永續治理，建構完整的氣候風險辨識、評估與因應機制，並透過「由上而下督導、由下而上回報」的治理架構，確保氣候相關議題有效納入營運決策。每年定期於董事會及跨組織委員會中報告與檢討永續發展及氣候變遷推動成果，持续提升組織面對氣候風險與挑戰的韌性。

組織運作

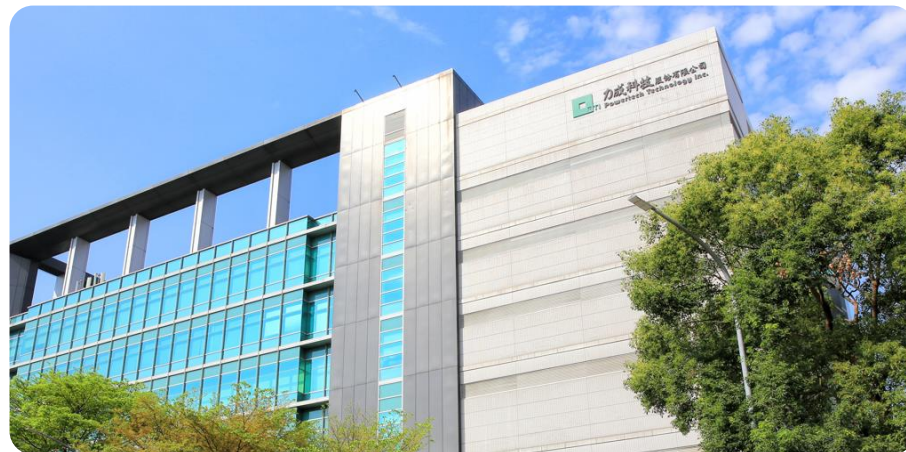
面對氣候變遷的挑戰，力成科技透過內部相關跨功能組織的風險識別、協同運作與聯繫，以降低氣候變遷對企業營運的衝擊。

氣候治理組織架構



董事會參與及運作組織

力成科技關注永續發展議題及重視股東權益，董事會為企業經營運作的最高治理單位；在推動氣候變遷與永續管理策略上，董事會亦扮演督導與指揮角色。董事會轄下設立的永續發展暨風險管理委員會、薪資報酬委員會與審計委員會，協助監督企業永續發展及氣候變遷相關管理作為，並由各委員會定期向董事會彙報。



氣候風險運作組織權責



董事會

- 督導企業永續管理策略及作為。



永續發展暨
風險管理委員會

- 審議公司永續發展暨風險管理之政策、策略與方針，監督氣候變遷風險之辨識與調適作為，以及公司風險承受度與各項風險管理制度之執行情形。



薪資報酬委員會

- 評估及確保高階經理人薪酬與公司營運績效、永續績效（環境、社會、治理）連結。



審計委員會

- 督導公司遵循相關法令及存在或潛在風險之管控。

權責

管理階層權責

在推動減碳與環境永續議題上，除了高階主管的支持外，亦需各單位積極參與與合作。力成以永續目標為經度、跨功能組織運作為緯度，全面擘劃環境永續各面向的重點，讓高階主管與管理階層能掌握全貌，並提供有效的支援與助益。

氣候風險管理階層職責



企業風險管理

為了確保企業營運持續及保障利害關係人的權益，力成科技依據《風險管理辦法》，設置有「永續發展暨風險管理委員會」，其下轄「永續發展暨風險管理推動小組」整合並管理各種可能影響營運的潛在風險。永續發展暨風險管理委員會每年至少召開一次，並適時向董事會報告風險管理情形或重大風險事項，以及採取對應的風險控制與營運持續管理措施。

永續發展暨風險管理推動小組設置有營運、危害（包含氣候危害）、資安、財務、法務等五類機能組別，執行辨識、收集與監控內、外在環境之風險資訊，且持續追蹤風險因子評估等級及採取改善措施，並定期向永續發展暨風險管理委員會說明執行結果。永續發展暨風險管理推動小組每季召開會議，審查各機能組別運作績效及營運持續計劃，確保其持續運作的適用性、適切性及有效性。

企業整體風險管理

步驟 1	步驟 2	步驟 3	步驟 4
營運衝擊分析、風險識別	風險管控	營運持續管理	監控與彙報
■ 永續發展暨風險管理推動小組以風險面向（嚴重度與頻率）評估風險事件等級與營運衝擊。 ■ 風險鑑別結果彙報於永續發展暨風險管理委員會。	■ 與各單位及業務進行風險溝通，推動風險控制及降低措施。 ■ 永續發展暨風險管理委員會執行風險控制方案並持續改善。	■ 制定應變行動方案、危機管理與營運持續計劃。 ■ 營運持續管理推行小組執行重大事件應變與復原演練。 ■ 施行全員危害意識訓練。	■ 彙整組織內之風險識別、評估與控制措施，向永續發展暨風險管理委員會報告，並彙報至董事會。

3 氣候策略

力成科技針對自然災害的衝擊及外部政策法規環境，制定減緩與調適措施，並確保廠區作業、資產設備及原物料儲運具備完整的營運持續計畫。在電力穩定方面，公司已建置電壓與頻率穩定系統與備用電源，強化廠區供電品質，並導入 ISO 50001 能源管理系統以提升能源使用效率；再生能源方面，除了廠區屋頂設置太陽能供電及採購再生能源憑證外，董事會亦通過決議參與投資能源專案（SPV），確保未來再生能源供給無虞；在水資源管理方面，力成科技積極提升用水循環效益，推動節水與回收再利用，以因應未來降雨減少、乾旱頻率增加之挑戰，強化水資源調適能力。

氣候行動策略

減緩管理

- 檢視碳排熱點
- 深化能源管理
- 實踐循環經濟

調適管理

- 永續水資源
- 潔淨科技
- 推動供應鏈減碳



減緩管理 | 檢視碳排熱點

溫室氣體盤查

力成科技參照 ISO 14064-1 溫室氣體盤查標準等國內外機構之盤查指引，建立溫室氣體盤查管理機制，並參考溫室氣體盤查議定書（GHG Protocol）架構揭露範疇一、範疇二及範疇三溫室氣體排放資訊。盤查範圍涵蓋二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、氧化亞氮（N₂O）、氫氟碳化物（HFCs）、全氟化物（PFCs）、六氟化硫（SF₆）及三氟化氮（NF₃）等七類溫室氣體，並以二氧化碳當量（CO₂e）進行計算與揭露。

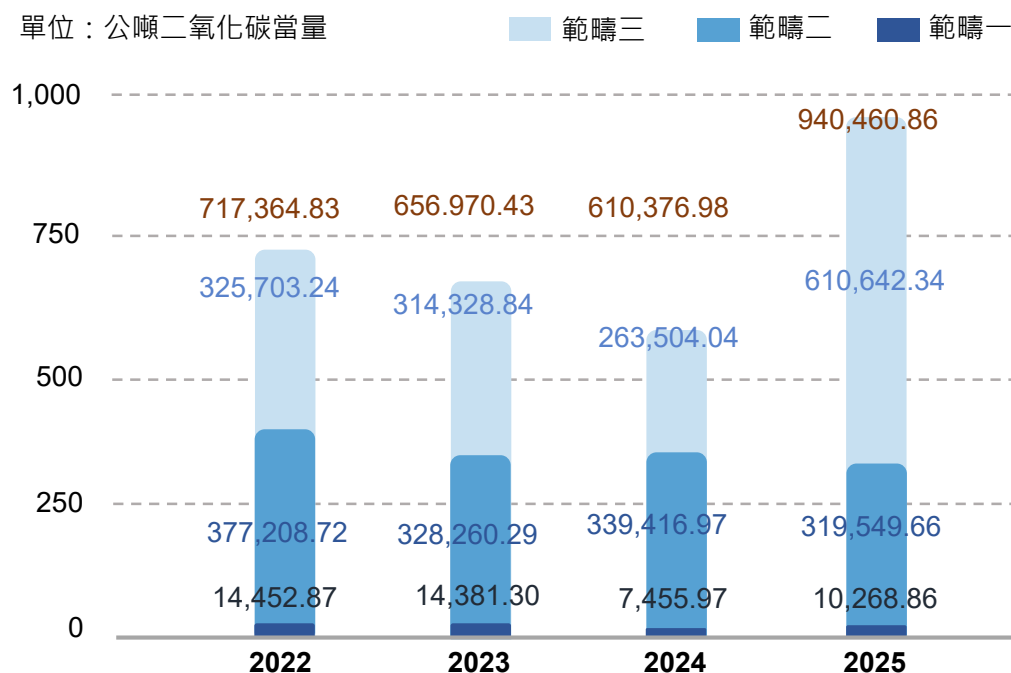
2025 年溫室氣體排放量係依各廠區實際營運數據進行盤查，揭露範圍涵蓋直接溫室氣體排放（範疇一）、能源間接溫室氣體排放（範疇二）及其他間接溫室氣體排放（範疇三）。範疇一溫室氣體排放量為 10,268.86 公噸 CO₂e（其中生物源排放量為 375.72 公噸 CO₂e）；範疇二溫室氣體排放量為 319,549.66 公噸 CO₂e。範疇一及範疇二排放總量為 329,818.51^註公噸 CO₂e，其中範疇一約占 3.11%，範疇二約占 96.89%，主要排放來源為外購電力使用。因此，力成之溫室氣體減量策略著重於用電管理及減少用電量，設定節電目標：年節電率達 1.5%，藉此以有效達成降低溫室氣體排放之管理目標。（註：溫室氣體排放數據係以第三方最終查證結果為準。原始數據計算至小數點後四位，本報告揭露至小數點後二位，故加總數值可能因四捨五入而略有差異。）

溫室氣體排放狀況

力成科技每年依據 ISO 14064-1：2018 等標準進行碳盤查，並接受第三方查證，以掌握碳排來源與數量，作為減碳規劃之基礎。

（單位：公噸二氧化碳當量）

項目	2022	2023	2024	2025
範疇一	14,452.87	14,381.30	7,455.97	10,268.86
範疇二	377,208.72	328,260.29	339,416.97	319,549.66
範疇三	325,703.24	314,328.84	263,504.04	610,642.34
總排放量	717,364.83	656,970.43	610,376.98	940,460.86



減碳措施

力成科技針對範疇一、範疇二與範疇三的積極施行減碳措施，說明如下：

類別	說明	減碳措施
範疇一	■ 包含固定源燃燒排放、移動源燃燒排放、製程排放及逸散排放，其中以逸散排放占大宗，排放源來自冷卻、冷藏設備使用之含氟冷媒（HFCs、PFCs），以及特殊氟系潤滑油。	■ 配合國家法令政策逐步減量使用含氟冷媒（HFCs、PFCs），以及特殊氟系潤滑油。 ■ 填充冷媒 / 氟系潤滑油和採購冷卻、冷藏設備時，優先採用低 GWP 值冷媒或非屬溫室氣體之環保冷媒，降低使用量。
範疇二	■ 主要為外購電力的使用。	■ 採取提升能源使用效率及建置再生能源使用。
範疇三	■ 其他間接溫室氣體排放源。	■ 價值鏈減碳。 ■ 低碳產品、技術研發。



自主減碳計畫

環境部公告碳費相關法令，針對排放量高於 2.5 萬公噸事業徵收碳費，力成科技規劃符合保守性及永久性原則之減量措施，並提送自主減量計畫，配合政策將預期節省之碳費用於減量措施上。檢視歷年排放量，力成科技共有 5 個廠區屬於應徵收碳費之事業，故依相關辦法提送自主減量計畫，並經環境部核定通過。

產品碳足跡

除了組織型溫室氣體盤查，力成科技亦針對特定產品執行 ISO 14067 產品碳足跡盤查並經第三方查證，了解產品從原料的取得、製造、配銷，到使用和廢棄階段處理方式的碳排放熱點，據以施行管理措施，落實企業減碳。

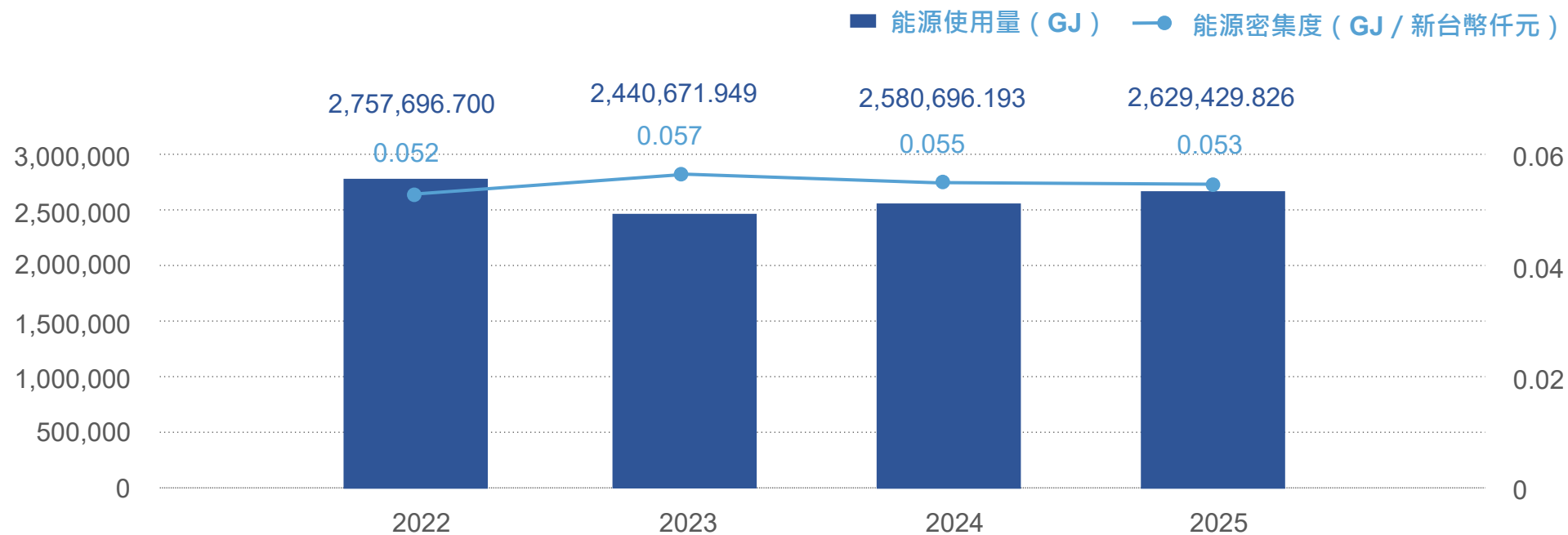
減緩管理 | 深化能源管理

執行 ISO 50001 能源管理，提升能源效率

力成科技各營運據點能源包括電力、天然氣及汽、柴油，主要來自政府公營發電廠、公用天然氣業者及加油站，其中以電力使用為最主要，因為超過 95% 的碳排放來自於電力使用所致。力成 8 個廠區已通過並取得 ISO 50001 能源管理系統驗證，落實節能；並針對設施、製程、建築等進行各項節能措施（如空壓機冷卻水更改為冰水系統、老舊乾燥機汰換為高效率機種、製程用水回收、機台最佳化設定、電腦汰換、照明改善、下班關電腦等），藉以達到減少能源耗損。

力成從效益角度檢視能源使用，統計近年來營收與用電量之比較，2025 年能源密集度較 2024 年下降 2.58%，未來力成會持續投入提升能源的使用效率、選擇再生能源、替代能源等規劃執行。

力成科技能源使用量及能源密集度趨勢



2025 年力成科技能源使用量

能源類型	使用量	能量換算 (GJ)	說明
電力	724,555,807.600 kWh	2,608,400.907	■ 用電量較 2024 年上升 12,421,398.400 kWh · 44,717.034 GJ ■ 電力密集度為 14.643 kWh / 新台幣仟元 ■ 非再生能源 685,728,882 kWh = 2,468,623.975 GJ ■ 再生能源 (太陽能) 38,826,925.600 kWh = 139,776.932 GJ
天然氣	476,478.000 m³	18,448.813	■ 較 2024 年上升 48,919 m³ · 1,894.100 GJ
柴油	56,128.000 L	2,119.190	■ 溫盤查證數據
汽油	13,967.160 L	460.916	■ 溫盤查證數據

- 註：
- 電力單位換算：1 kWh = 0.0036 GJ
 - 天然氣單位換算：1 GJ = 1 m³ × 9,250 kcal × 4,185.8518 ÷ 10⁹
 - 柴油單位換算：1 GJ = 1L × 0.82密度× 11,000 kcal / kg × 4,185.8518 ÷ 10⁹
 - 汽油單位換算：1 GJ = 1L × 0.033
 - 電力密集度 (kWh / 新台幣仟元) = 用電量 (kWh) ÷ 個體營收 (新台幣仟元)

再生能源使用

針對再生能源 (太陽能) 使用的部份，2025 年全年度共發電 3,481,396.600 kWh (12,533.028 GJ) 的再生能源 (皆自發自用)，外購再生能源部份亦轉供再生能源 35,345,529 kWh (127,243.904 GJ)。2025 年度力成科技之再生能源 (太陽能) 使用量總計為 38,826,925.600 kWh (139,776.932 GJ)，占比超過 5%，達成所設定之階段目標，可減少因電力使用而產生之碳排放量。

再生能源使用目標

- 2025 年再生能源比例達 5%，2030 年再生能源比例達 15%。
- 接軌 RE100 倡議，邁向 2050 年100% 採用再生能源。



營運節能減碳

力成科技積極實施節能與溫室氣體減量活動，每年訂定節能目標及提升用電效率，也提供相關的推行措施鼓勵、實質獎勵主管及員工共同參與節約能源，我們依循可測量、可報告及可查核原則來進行節能減碳，連結《聯合國永續發展目標 (SDGs)》目標13「氣候行動」，積極因應氣候變遷及其影響。2025 年力成科技共節電 20,255,665 kWh，約減少了 9,439.14 公噸二氧化碳當量 (註) 的排放。針對廠務、製程等二大類設施執行共 161 項節能減碳措施，藉以達到減少能源耗損及降低溫室氣體排放。

註：二氧化碳當量係依據台灣經濟部能源署公告 2025 年度之電力排碳係數 (0.466公斤CO₂e / 度) 計算。

2025 年力成科技節能減碳措施

項目	類別	措施說明	措施數	節電量 (單位：kWh)	減碳量 (單位：公噸 CO ₂ e)
廠務節能	系統參數優化	■ 乾燥機吸附時間調整 ■ CDA 壓力調降到 5.5 kg	21	1,083,880	505.09
	照明節能	■ 更換 LED 照明	44	3,625,558	1,689.51
	空調節能	■ 冷卻水改冰水供應 ■ 冷卻水塔清洗保養	14	1,977,410	921.47
	效能提升	■ 泵浦更換為 IE3、IE4 馬達 ■ 汰換高耗能設備	25	2,437,407	1,135.83
	待機節能	■ 配合產能規劃，系統待機	7	103,157	48.07
	太陽能	■ 大同廠 (3A 廠 / 3B 廠 / 3C 廠 / 3D 廠)、文化一廠 (9 廠)、新興廠 (10 廠) 設置太陽能板，自發自用	-	3,537,845	1,648.64
生產機台節能	機組汰換	■ 汰換高效能元件	2	461,838	215.22
	用量管理	■ CDA 風牆風量調整 ■ 溫控時間調整	22	704,561	328.32
	機台修改	■ WB 真空產生器取消改為廠系統 HV 供應	26	6,324,009	2,946.99
合計			161	20,255,665	9,439.14

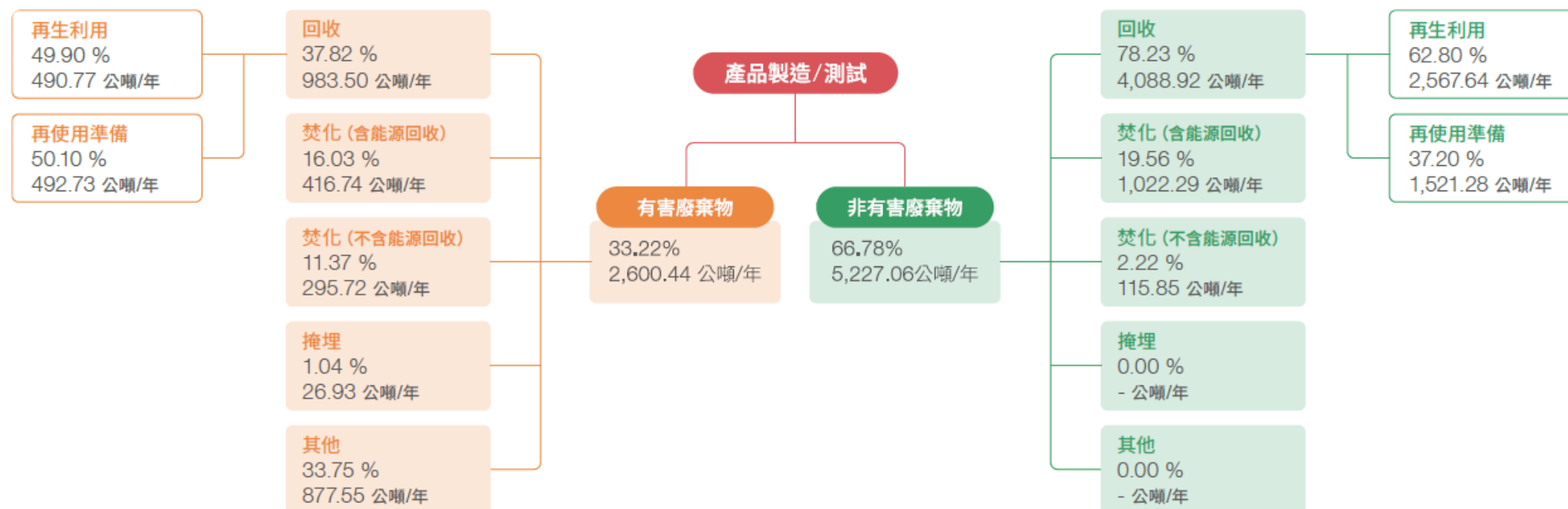
減緩管理 | 實踐循環經濟

廢棄物管理

根據廢棄物委託清理三聯單申報數據統計，2025 年力成科技共產出 7,827.50 公噸廢棄物，廢棄物產出密集度相較基準年減少 12.7%，超越短期目標（2025 年廢棄物產出密集度較 2018 年減少 7%）。所產出之廢棄物均委由合格清理廠商進行妥善之清除處理，其中，有害廢棄物產出量 2,600.44 公噸，主要為清洗晶圓過程所產生之廢液；非有害廢棄物產出量 5,227.06 公噸，產出大宗為廢水處理過程產生之無機污泥。

力成並且透過持續增加回收再利用機構，逐步調整廢棄物處理流向，使 2025 年非有害廢棄物回收率成果達 97.8%（不含能源回收率為 78.2%），超越短期目標（2025 年非有害廢棄物回收率 > 85%），並維持非有害廢棄物零掩埋成效；2025 年有害廢棄物回收率穩定提升達 53.8%（不含能源回收率為 37.8%）。

力成科技廢棄物產出量與處理方式



調適管理 | 永續水資源

力成科技廠區水源取自於自來水公司及地下水，雖非位於用水壓力區域，水資源使用的狀況亦可能會對當地的生活水準產生廣泛的衝擊，故在取水和排水方面特別注重政府相關法令規定；近年來因氣候變遷，水環境急遽變化，為及早因應複雜之水資源問題，力成科技依據「減量」、「再利用」與「回收」三項策略進行水資源管理，提高使用效能，並持續推動各廠區節水措施。

水風險與機會

風險類型	潛在風險	因應作為	機會效益
轉型風險	政策和法規 - 廢水水質 / 排放量管制 - 耗水費徵收	- 關注政府政策與法規 - 持續進行系統優化 - 增加回收水量及提高回收效益	有助於提升企業用水的合規度
	市場 / 技術 - 客戶與消費者習性 - 先進技術投入與研發	- 有效水資源管理 - 擴展新商機	投入低耗水率之產品、製程的開發
	聲譽 企業聲譽	強化公司體質與競爭力	有助於提升企業形象與商譽
實體風險	立即性 - 颱風、暴雨等自然災害的強度與頻率上升，導致員工無法上班，廠房設施遭受損害及能、資源供應中斷 - 取水來源受影響，導致水質改變	- 導入 ISO 22301 營運持續管理系統風險評估 - 依照營運所需制定措施，提升管理效能 - 與水車公司簽訂合約提供緊急供水；擬定替代水源應急方案 - 大同廠（3C 廠）導入 ISO 46001 水資源效率管理系統	- 提升水的回收與再利用 - 提升災害應變之處理能力，有助於強化公司營運體質
	長期性 平均氣溫與海平面上升，造成水資源短缺	- 增加回收水量及提高回收設備效益 - 有效利用水資源	提升水資源使用效率及開發替代水源

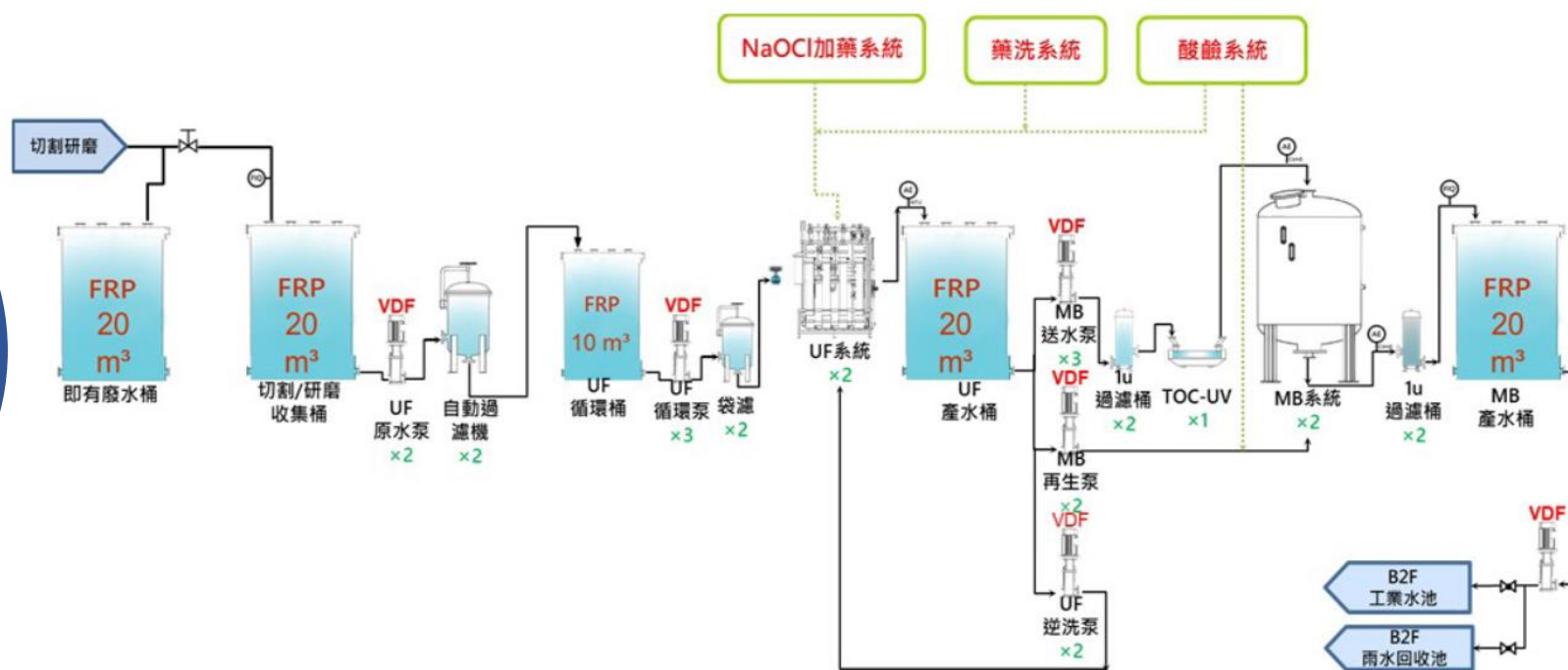
製程節水

2025 年取用水量為 3,276.266 百萬公升，較 2024 年增加 258.74 百萬公升，主要係因產能提升所致。力成亦取得 ISO 46001 水資源效率管理系統證書，定期透過工安環保委員會收集、監督水資源使用情況，並將水風險之辨識、評估及管理流程彙報於永續發展暨風險管理委員會，完備水資源治理的運作機制，且由永續發展暨風險管理委員會每年定期向董事會報告。

針對封裝流程，積極投入廠區製程廢水回收處理，藉由 UF (Ultra-filtration) 超過濾機，以中空纖維過濾膜濾除非溶解性固體，穩定回收再利用廠內之切割研磨製程廢水。針對具切割 / 研磨製程之廠區，力成科技建置廢水回收系統，並依產能規劃持續擴充。系統採用高可靠、易維護的關鍵零組件，以提升回收水量與設備效能。2018 年至 2025 年切割研磨製程回收水系統效益皆優於 85% 之目標值。2025 年度力成科技之製程回收水系統回收率為 88.30%，2025 年製程回收水量為 1,556.691 百萬公升，較 2024 年增加 28.1940 百萬公升（約上升 1.84%）。

竹科三廠 (P11B) 製程切割研磨廢水回收系統工程

積極投入廠區製程廢水回收處理，藉由 UF (Ultra-filtration) 超過濾機，以中空纖維過濾膜濾除非溶解性固體，穩定回收再利用廠內切割研磨製程廢水。



切割 / 研磨回收系統處理效益

因應「開源」途徑受限，力成科技積極投入廠區製程廢水回收處理系統建置。為配合整體產能規劃，回收系統持續擴充，並導入具高可靠性與易維護性的關鍵零組件，以提升回收水量與循環再利用效能，確保系統效益穩定維持在 85% 以上，顯著超越既定目標。

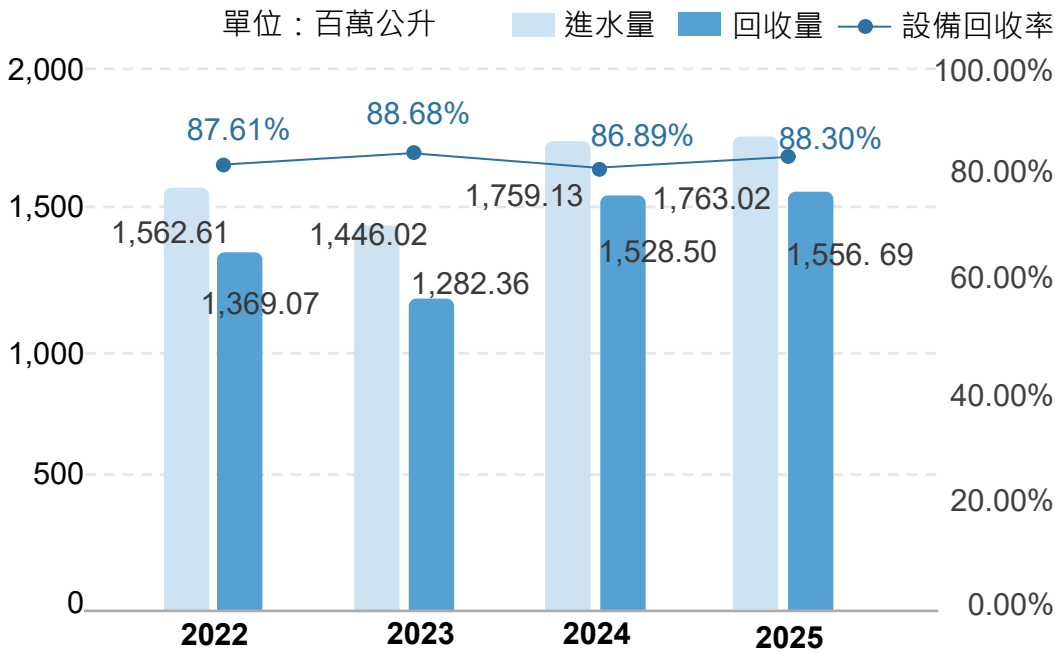


提升效益強化水管理

除了緊急應對措施外，力成科技亦將水資源管理融入日常營運中，積極提升節水與用水效率。主要水循環管理措施涵蓋製程廢水回收、中水回收、雨水回收及生活節約用水，確保水資源得以高效循環利用，進一步降低水耗並強化永續經營能力。

為了強化節約用水成效，廠區除設置節水與環保設備外，亦採用高效能省水裝置（如省水型水龍頭、灑水系統及節水型廁浴設施等），並透過日常宣導與員工培訓，深化節水意識，確保節約用水措施得以長期有效執行。

力成科技切割 / 研磨回收系統處理效益



類別	措施說明
製程廢水回收	■ 占水循環大宗，2025 年回收水效益為 88.30%
中水回收	■ 施用於冷卻水塔用水、廁所用水等
雨水回收	■ 儲存施用於清潔用水、園藝植物澆灌等
生活用水節約	■ 採購具省水標章之器具、水龍頭等；宣導個人節約用水習慣

調適管理 | 潔淨科技

投入低碳創新技術研發

因應氣候變遷及能源與資源短缺挑戰，潔淨技術日益受到重視。力成科技積極展開節能減碳行動，推動製程與產品轉型，致力研發低碳解決方案，為環境永續盡一份心力。我們專注投入低碳創新，開發細線寬與矽穿孔（TSV）細徑中介層（interposer），加速 Chip-on-Wafer（CoW）製程能力建構，並強化邏輯晶片、高頻寬記憶體（High Bandwidth Memory, HBM）與異質整合封裝等新世代產品，佈局人工智慧（AI）高階封裝應用領域。此外，我們積極與客戶及供應商協作，持續深化研發動能與製造競爭力。



策略

- 每年定期以 TCFD 架構識別氣候變遷影響之風險與機會（請參閱本報告《4 氣候風險管理》）
- 採行「潔淨技術」的實踐與發展策略
- 投入扇外型封裝（FOPLP）、先進封裝等「潔淨科技」之發展藍圖



研發費用與營業額比例	投入於扇外型封裝 (FOPLP)、先進封裝等研發費用	全年度營收	全年度於扇外型封裝 (FOPLP)、先進封裝等營收比例
■ 2025 年研發費用占營業收入淨額達 4.73% ■ 2025 年研發費用占全年度營業費用達 71%	■ 2025 年扇外型封裝（FOPLP）、先進封裝之研發費用占整體研發費用之 55.18%，並有持續成長之勢	■ 2025 年力成科技個體營收為新台幣 494.83 億元，較 2024 年增加 4.6%	■ 2025 年扇外型封裝（FOPLP）、先進封裝之營收占整體營收 < 5%，但有持續成長之勢

綠色製造創新的永續之路

FOPLP 技術亮點，以效率定義永續

FOPLP (Fan-Out Panel Level Packaging) 技術的突破，是力成在綠色封裝領域的一大亮點，這項被譽為未來先進封裝發展趨勢的技術，正是力成在低碳產品領域的成果之一，引領著產業走向更高效、更環保的未來。

- FOPLP 與傳統封裝技術最大的不同，在於其採用了更大的面板尺寸，可同時封裝更多的晶片從而大幅提高生產效率，降低單位產品的能耗和材料使用量。FOPLP 技術還可以實現更薄、更輕、更小的封裝，滿足移動設備和穿戴式設備對小型化、輕量化的需求。
- 2018 年力成科技設立 FOPLP 量產工廠，以因應 5G、AI、車用電子等新興技術的高速發展。隨著市場對 FOPLP 封裝需求的快速攀升，公司憑藉卓越技術與前瞻佈局，成功搶占市場先機。

先進封裝在低碳製造中的角色與實踐

隨著人工智慧、高效能運算及高速通訊應用快速發展，半導體產業對於封裝技術的需求已不再侷限於尺寸微縮，而是同時涵蓋提升效能、能源效率與整體製造永續性。先進封裝作為連結前段晶圓製程與系統應用的重要環節，其製程架構與材料選擇，已逐步成為影響產品碳足跡與資源使用效率的關鍵因素。在此背景下，如何在確保技術競爭力的同時，兼顧資源效率與永續發展目標，已成為半導體產業必須面對的重要課題。

- 力成長期投入先進封裝技術之研發與能力建構，於技術規劃初期即同步評估製程效率與資源使用等環境面向，將永續製造理念納入技術發展方向中。

FOPLP 面板化封裝的技術革新

- FOPLP 係採用矩形面板作為封裝製程基板，透過平鋪式晶片配置方式，降低邊緣區域浪費，提升單位製程面積之有效利用比例。相較於晶圓封裝，FOPLP 可於單一製程中配置更多晶片單元，有助於改善材料使用效率，並為先進封裝提供更具彈性的製程選項。
- 在先進封裝技術演進過程中，力成從量產可行性與製程效率出發，評估面板化封裝於實際製造中的應用潛力，並關注其對材料使用效率與製程資源配置所帶來的影響，作為推動綠色製造之技術選項之一。

減碳封裝製程技術



隨著半導體晶圓切割技術不斷演進，由傳統刀具切割（Blade Saw）技術演進到隱形雷射切割（Stealth Dicing, SD）技術。力成科技於 2017 年開始逐步導入此技術於製程中，目前製程已導入 40% 的 SD 技術，該製程已大幅降低 80% 用電量及產出 100% 省水的效益，藉由雷射破壞晶圓的技術，達到淨零矽污染廢棄物的排放，提升製程的品質及加工精密度，雖然其設備成本較高，但我們仍持續落實 ESG 永續發展，並積極投資及開發此技術，以達到綠色及永續低碳之目標。

晶圓切割技術由「傳統刀具切割」轉換成「隱形雷射切割」

項目	傳統刀具切割技術 (Blade Saw)	隱形雷射切割技術 (Stealth Dicing)
設備成本	低	高
切割破壞範圍	大	小
廢棄物（矽渣）量	多（326 mm³/pcs）	少（0 mm³/pcs）
廢棄物（矽渣）處理成本	高	低（零矽渣）
作業時間	長（20 min/pcs）	短（4 min/pcs）
用電量	高（1.3 kWh/pcs）	低（0.15 kWh/pcs）
用水量	高（195 L/pcs）	低（0 L/pcs）

調適管理 | 推動供應鏈減碳

因應 2050 淨零碳排目標，力成積極推動供應鏈進行碳排數據盤查，並制定具體減碳目標，持續精進管理成效。我們透過供應商行為準則及年度社會責任宣導會，落實低碳管理要求，推動供應鏈共同實踐減碳承諾，邁向永續發展。

此外，力成科技攜手客戶、供應商參與「經濟部以大帶小製造業低碳及智慧化升級轉型計畫」（2023 年 11 月至 2025 年 8 月），共有 14 家業者加入減碳專案行動，至 2025 年 8 月專案結束後可減少 5,866 公噸二氧化碳排放，行動方向有：

- 與客戶、供應商攜手合作，共創低碳且節電的生產環境。
- 進行組織型溫室氣體盤查與產品碳足跡盤查，找出產品製造過程中的碳排熱點並加以改善。



4 氣候風險管理

力成科技之氣候相關風險與機會識別由永續發展管理部擔任召集人，在結合外部資訊與自身營運狀況產出氣候風險與機會評估項目後，召集廠務工程、工安環保、研發、業務行銷、物料管理、永續發展及財務等單位進行 TCFD 工作坊，並針對氣候風險與機會評估項目進行檢視與討論，2025 年共鑑別出 10 項氣候風險因子與 8 項氣候機會因子。在氣候風險的鑑別，依據各項氣候風險的「風險發生可能性」及「風險衝擊程度」進行綜合考量，並以其計算結果最高的前兩項風險為高度風險。而針對氣候機會的鑑別，我們使用和氣候風險相似的方法進行鑑別，以其綜合計算結果最高的前兩項機會為重大機會，未來力成亦將持續關注與其相關趨勢與議題變化。

氣候情境設定

氣候相關風險與機會深刻影響公司的策略與財務規劃，因此，我們採用定量與定性並行的氣候情境分析，以制定相應策略。力成科技依據 2°C 情境（2DS）、1.5°C 情境及高碳排放情境（RCP 8.5）作為評估基礎，綜合考量氣候災害的「發生機率」、「潛勢規模」以及「廠區可能發生情形」，全面分析未來氣候變遷情境下的潛在實體風險、轉型風險及相關機會，以提升氣候韌性並擬定應對策略。



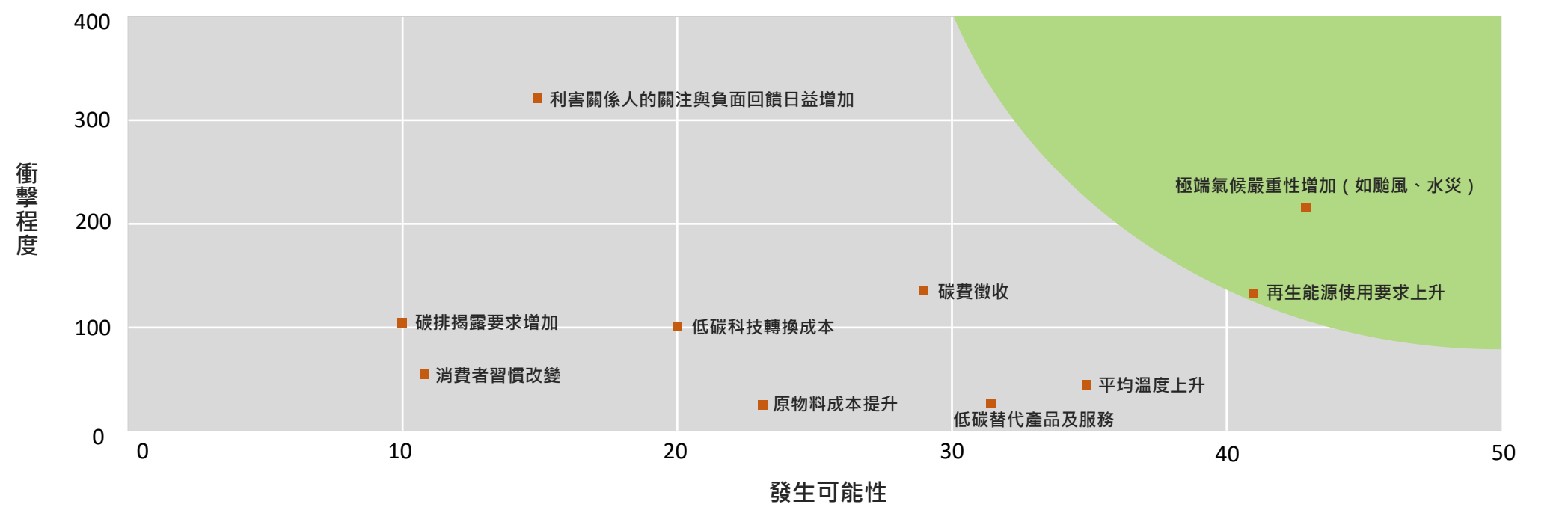
風險與機會鑑別流程

- 步驟 1 蒐集議題並產出氣候風險與機會評估清單
- 步驟 2 氣候風險與機會鑑別
- 步驟 3 氣候風險與機會影響程度 / 發生可能性評估
- 步驟 4 氣候風險與機會排序
- 步驟 5 產出風險與機會矩陣
- 步驟 6 研擬對策與展開行動

氣候風險辨識

氣候風險矩陣圖結果顯示前兩項重大風險主要聚焦於「實體風險」與「轉型風險—政策和法規」類別，發生可能性與衝擊程度綜合計算結果最高的前兩項風險，依序為「極端氣候嚴重性增加（如颱風、水災）」及「再生能源使用要求上升」。針對此類風險，力成據以建立管控措施、對因應措施進行資源盤點，及評估未來可強化之作為。

氣候風險矩陣



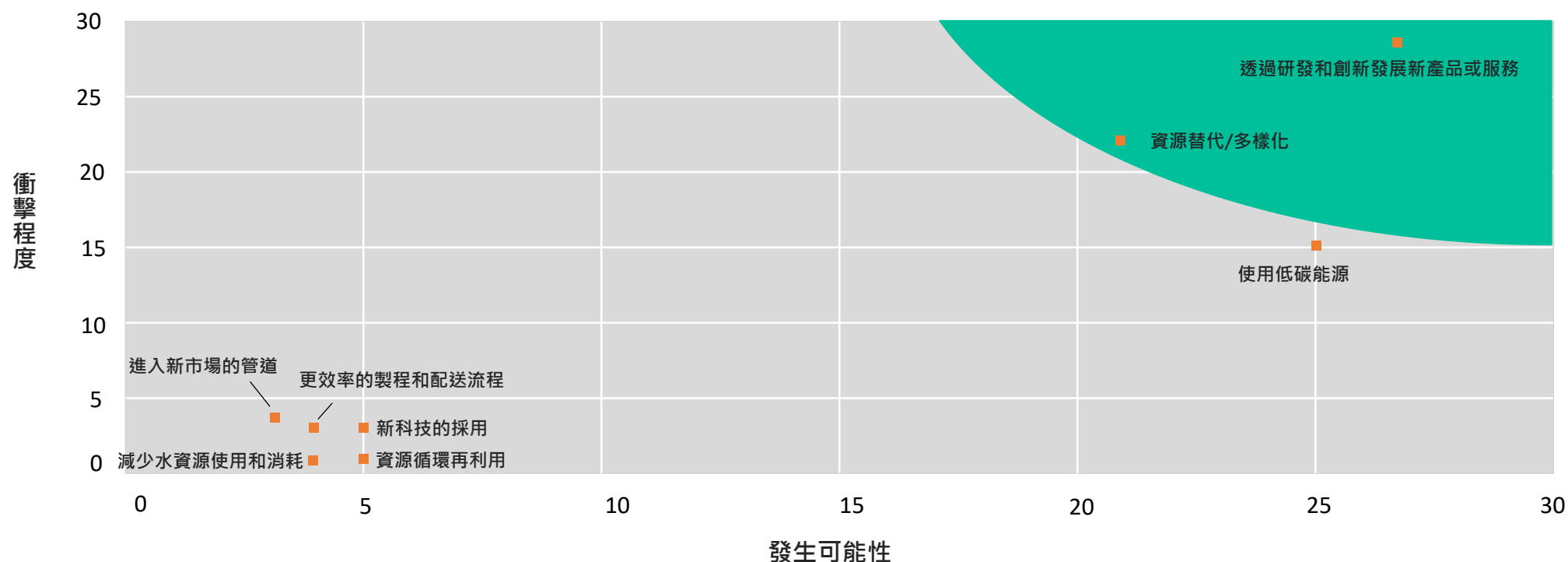
氣候風險鑑別，依風險類別說明如下：

風險類別	風險因子	時間範圍	發生可能性程度	財務影響程度	風險排序
實體風險	極端氣候嚴重性增加 (如颱風、水災)	短期	非常高	高	1
轉型風險 (政策和法規)	再生能源使用要求上升	短期	非常高	高	2

氣候機會辨識

氣候機會矩陣圖結果顯示前兩項重大機會主要類別為「產品和服務」與「能源來源」，發生可能性與衝擊程度綜合計算結果最高的前兩項機會，依序為「透過研發和創新發展新產品或服務」和「資源替代 / 多樣化」。針對此類機會，力成亦將積極評估未來可採行方案，期望能最大化氣候機會帶來的效益。

氣候機會矩陣



氣候機會鑑別，依風險類別說明如下：

機會類別	機會因子	時間範圍	發生可能性程度	財務影響程度	機會排序
產品和服務	透過研發和創新發展新產品或服務	短期、中期、長期	非常高	高	1
能源來源	資源替代 / 多樣化	短期、中期、長期	非常高	高	2

氣候風險與機會矩陣

力成科技評估氣候相關風險與機會對組織營運的影響，並依風險之重大程度進行排序，以利資源有效配置。針對識別出的氣候風險與潛在機會，擬定具體且可執行的因應策略，以提升韌性、掌握永續轉型契機，並確保企業穩健發展。



註：力成依營運及策略規劃週期，定義短期、中期及長期之氣候風險與機會評估時程。

氣候變遷財務影響與因應策略

類別	氣候風險 (▲) / 氣候機會 (★)	潛在財務影響	因應計畫	管理成本
實體風險 / 氣候機會	▲ 極端氣候嚴重性增加 (如颱風、水災) (短期) ★ 資源循環再利用 (短期) ★ 減少水資源使用和消耗 (中期)	■ 生產受影響，導致財務損失、營收下降 ■ 原物料供應價格不穩，導致營運成本增加	■ 強化水資源管理與監控，導入 ISO 46001 水資源效率管理系統，降低缺水或水患發生之風險 ■ 落實廢棄物循環再利用，降低廢棄物產生量 ■ 運行 ISO 22301 營運持續管理系統，強化災害應變與復原的韌實力	■ 投入水資源管理、循環經濟，以及災害與應變能力之建置，每年投入約新台幣 1,000 萬元
	▲ 平均溫度上升 (長期)	■ 用電量、成本與碳排放量上升	■ 節約用電，節省成本	■ 實踐 ISO 50001 與施行節能減碳各項措施每年投入約新台幣 7,000 萬元

氣候變遷財務影響與因應策略

類別	氣候風險 (▲) / 氣候機會 (★)	潛在財務影響	因應計畫	管理成本
轉型風險 / 氣候機會	▲ 再生能源使用要求上升 (短期) ★ 使用低碳能源 (短期)	■ 直接造成營運成本增加，需額外支出建置再生能源	■ 成立再生能源採購專案小組，設置再生能源發電設施 (太陽能板)、儲能設施、採購再生能源憑證，確保再生能源供應來源 ■ 持續關注再生能源法規、發展趨勢及客戶要求，並規劃後續管制措施	■ 再生能源設備之建置維護及採購憑證，每年投入約新台幣 2,000 萬元
	▲ 碳排揭露要求增加 (短期)	■ 因應客戶與法規之揭露要求，造成公司營運成本之增加	■ 執行 ISO 14064 溫室氣體盤查並經第三方查證，建立碳排放清冊 ■ 針對特定產品每年執行 ISO 14067 產品碳足跡盤查並經第三方查證，了解相關產品碳排熱點 ■ 參與氣候相關資訊揭露，如 CDP、自主編制 TCFD 報告等	■ 溫室氣體盤查與碳資訊揭露，每年投入約新台幣 160 萬元
	▲ 碳費徵收 (短期) ★ 資源替代 / 多樣化 (短期)	■ 營運成本增加 (如：購置 / 修繕節能減碳設施與運轉成本等)	■ 建置與運行 ISO 50001 能源管理系統 ■ 施行能源效率提升專案、進行老舊設備、廠務設施更換等節能減碳措施	■ 實踐 ISO 50001 與施行節能減碳各項措施，每年投入約新台幣 7,000 萬元
	▲ 低碳科技轉換成本 (中期) ▲ 消費者偏好改變 (中期) ★ 新科技的採用 (短期)	■ 產品訂單下降、客戶端額外溝通成本增加	■ 建立相關法規與趨勢之監控機制，善用多元管道與利害關係人維持暢通溝通與議合 ■ 主動加入氣候相關之國內外組織或倡議	■ 法規與趨勢等相關研究與監控，建立多元溝通管道、參與國內外倡議等，每年投入約新台幣 450 萬元
	▲ 利害關係人的關注與負面回饋日益增加 (中期)	■ 無法滿足利害關係人期待，造成企業聲譽損害	■ 透明且公開地揭露公司低碳永續與應對氣候變遷的實際作為，提升企業永續形象	
	▲ 低碳替代產品及服務 (長期) ★ 進入新市場的管道 (中期) ★ 更效率的製程和配送流程 (中期) ★ 透過研發和創新發展新產品或服務 (短期)	■ 增加研發與營運成本 ■ 產能規劃造成限制 (減少既有特定服務與技術的需求)	■ 投入低碳、環保的產品或製程 ■ 朝向綠色製程、智慧化工廠邁進	■ 投入低碳產品的研發與創新、原物料開發等，每年投入約新台幣 1 億元
	▲ 原物料成本提升 (長期)	■ 能源成本與其他原物料成本上漲導致支出增加，利潤下降	■ 持續尋找多元供應商，以穩定市場購買價格 ■ 持續與供應商溝通，控制物料成本增加幅度	

5 指標與目標

力成科技重視企業永續發展，積極推動氣候變遷減緩行動。為呼應《巴黎協定》控制升溫不超過 2°C、並努力達成 1.5°C 目標，力成科技參考 IPCC 第六次評估報告 (AR6) 等國際資料，制定以遠低於 2°C 情境為基礎的氣候策略，並以 2020 年為基準年，設定 2025 年減碳 5%、2030 年減碳 15%、2050 年達成淨零排放的目標。公司秉持「營運不中斷、零工傷」的原則，持續強化廠區設施與天災調適能力，並訂定具體適應目標。此外，積極參與 CDP 氣候倡議，掌握氣候議題趨勢，提升氣候風險意識，以回應利害關係人對企業永續發展的關注。

制定環境永續之短、中、長期計畫

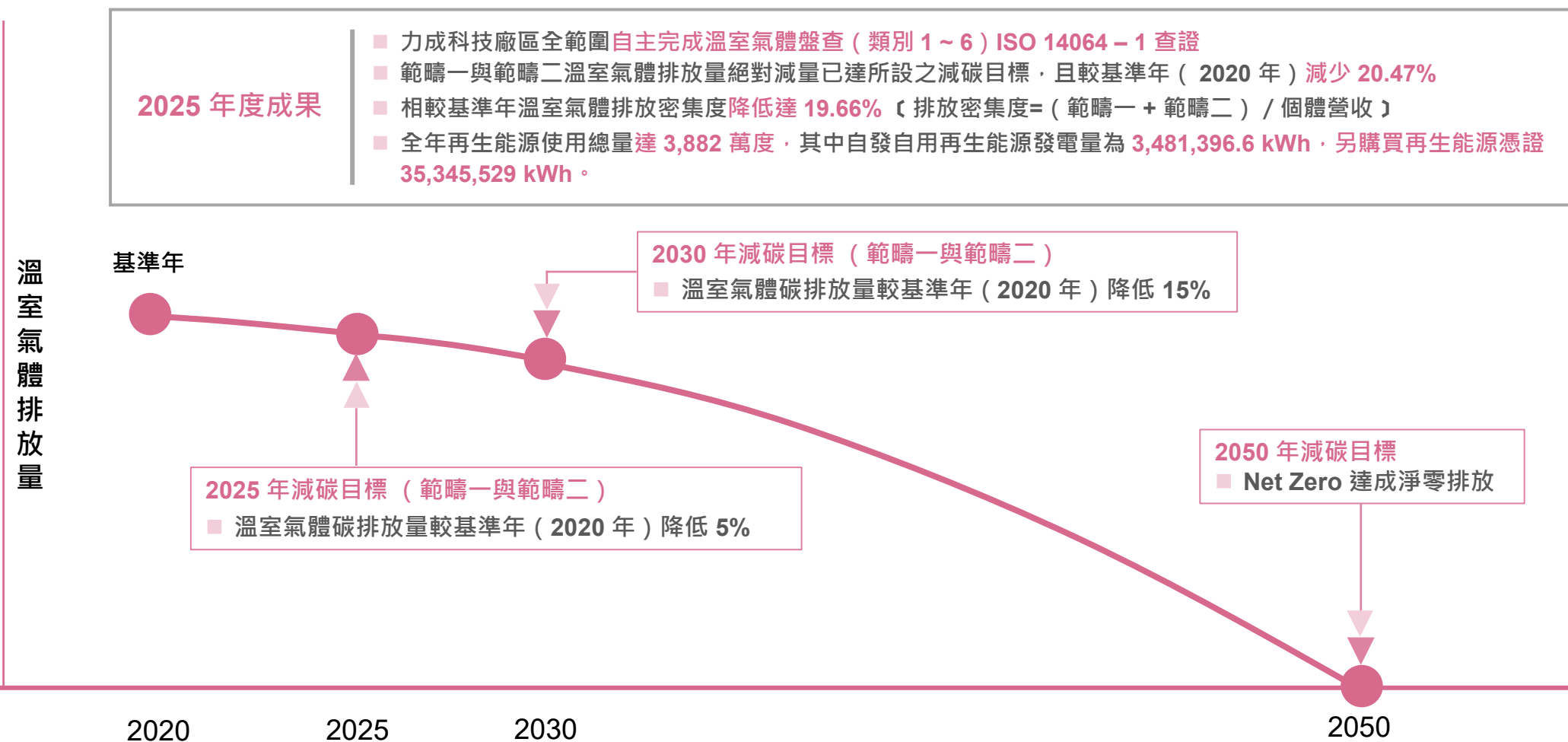
力成科技秉持環境永續主軸，擘劃企業營運環境面之短、中長期計畫，以行動力落實各項永續性議題，提升企業永續經營的能力。

面向	短期計畫 (2026 年)	中長期計畫 (2027 - 2030 年及以後)
環境面	■ 年節電率達 1.5% ■ 廠區屋頂架設太陽能發電設備及購置再生能源憑證，合計約 3,750 萬度 ■ 溫室氣體排放密集度較 2020 年減少 4% ■ 溫室氣體 Scope 1 + 2 絕對量較 2020 年減少 5% ■ 切割研磨製程回收水系統回收率達 85% ■ 非有害廢棄物回收率達 85% ■ 廢棄物產出密集度較 2018 年減少 8%	■ 年節電率達 1.5% ■ 廠區屋頂架設太陽能發電設備及購置再生能源憑證 (合計約 11,250 萬度) ； 2030 年再生能源使用比例提升至 15% ， 2050 年 100% 採用再生能源 ■ 至 2030 年溫室氣體排放密集度較 2020 年減少 6% ■ 至 2030 年溫室氣體 Scope 1 + 2 絕對量較 2020 年減少 15% ■ 持續提高回收水系統效益 ■ 建立水資源管理體系，落實治理、風險、污染防治及改善回收等效益 ■ 非有害廢棄物回收率達 90% ■ 廢棄物產出密集度較 2018 年減少 12%

溫室氣體減量目標

力成持續推動能源效率與溫室氣體減量，每年訂立具體可衡量的目標，並推動激勵機制，透過實質獎勵，促使主管與員工積極參與永續能源管理，進而深化低碳文化於企業內部，並依循「可測量、可報告及可查核」原則進行節能減碳，連結《聯合國永續發展目標 (SDGs)》目標13「氣候行動」，積極因應氣候變遷及其影響。以 2020 年為基準，於 2025 年前減少 5% 直接 (範疇一) 與能源間接 (範疇二) 的碳排放量，於 2030 年前減少 15% 直接 (範疇一) 與能源間接 (範疇二) 的碳排放量；並於 2050 年達到淨零目標。(詳細的減碳策略與措施，請參閱本報告《3 氣候策略》)

力成科技淨零排放路徑



其他氣候相關管理指標

面向	指標	單位	2022	2023	2024	2025	措施管理與目標
水資源	取水量	立方公尺	2,967,257	2,780,544	3,017,526	3,276,266	提升水資源利用與回收水系統效益 建置回收水系統設施，穩定回收再利用廠內製程廢水，並定期審視用水管理成效 切割研磨製程回收水系統效益達 85%
	排水量	立方公尺	2,115,966	1,967,811	2,109,579	2,449,485	
	耗水量（總淡水使用量）	立方公尺	851,291	812,733	907,947	826,781	
	用水強度（取用水量 ÷ 個體營收）	立方公尺 / 新台幣佰萬元營收	56.30	65.77	63.78	66.21	
	超純水使用量	立方公尺	1,936,382	1,951,266	2,219,029	2,383,069.4	
	切割研磨製程水回收率	%	87.61	88.68	86.89	88.30	
能源	能源總消耗量	十億焦耳	2,757,696.70	2,440,671.95	2,580,696.19	2,629,429.83	減少用電量，年節電率達 1.5% 並持續推動相關節能方案 遵循 ISO 50001 規範進行能源管理，降低能源耗用 2025 年使用再生能源達 5%，2030 用再生能源達 15%，2050 年使用再生能源達 100%
	外購電力	千瓦時 (度)	762,571,840	673,153,150	687,719,949	685,728,882	
	再生能源	千瓦時 (度)	146,196	8,535,594	24,414,460.20	38,826,925.60	
	太陽能發電	千瓦時 (度)	146,196	3,545,149	3,520,460.20	3,481,396.60	
	購置再生能源	千瓦時 (度)	0	4,990,445	20,894,000	35,345,529	
	節電量	千瓦時 (度)	11,435,224	17,240,951	14,182,415	20,255,665	
	能源密集度	十億焦耳 / 新台幣仟元營收	0.052	0.057	0.055	0.053	
廢棄物	非有害廢棄物回收率（含能源回收）	%	-	91.5	95.7	97.8	強化源頭減廢及廢棄物回收再利用 提高污染防治，降低對環境造成的衝擊
	廢棄物密集度	公噸 / 新台幣佰萬元營收	0.15	0.15	0.15	0.16	
	揮發性有機化合物（VOCs）	公噸	93.6	73.3	89.6	99.89	
排放	溫室氣體總排放量	公噸二氧化碳當量	717,364.83	656,970.43	610,376.98	940,460.86	施行 ISO 14067 碳足跡查證 2025 年減碳達 5%，2030 年減碳達 15%，2050 年達淨零碳排
	範疇一	公噸二氧化碳當量	14,452.87	14,381.30	7,455.97	10,268.86	
	範疇二（所在地基準）	公噸二氧化碳當量	377,208.72	328,260.29	339,416.97	319,549.66	
	範疇三	公噸二氧化碳當量	325,703.24	314,328.84	263,504.04	610,642.34	
	溫室氣體排放密集度（範疇一 + 範疇二）÷ 個體營收	公噸二氧化碳當量 / 新台幣佰萬元營收	7.43	8.10	7.33	6.67	
	全氟化合物排放量	公噸二氧化碳當量	6,216.56	6,627.15	3,187.09	3,934.60	

6 未來展望

隨著全球對「淨零排放」與「減碳行動」關注度持續提升，企業在推動環境永續上的責任與影響力亦日益擴大，永續發展已逐步成為企業維持競爭優勢之關鍵核心策略。力成科技充分意識氣候變遷對營運績效及供應鏈穩定性可能帶來之潛在風險，並積極導入系統化管理機制與因應措施。我們持續規劃並推動氣候變遷減緩與調適之中、長期策略，涵蓋推動產品與服務低碳化轉型、提升再生能源使用比例，以及降低營運過程之碳排放與環境衝擊，以回應國際減碳趨勢及利害關係人期待。

此外，力成科技亦持續深化節能減碳措施，並將永續理念由企業內部延伸至整體價值鏈，積極攜手員工、供應商及合作夥伴，共同實踐減碳與環境保護行動，以全面提升公司氣候韌性與永續經營能力，並在環境與經濟雙重面向創造長期價值。



7 附錄

關於本報告

本報告參考金融穩定委員會（Financial Stability Board, FSB）發布之氣候相關財務資訊揭露建議書（Task Force On Climate-related Financial Disclosures, TCFD），依其揭露四項核心元素：「治理」、「策略」、「風險管理」、「指標與目標」進行揭露。以中、英文版本同步發行，且公開於力成科技官方網站，若有任何疑問或建議，歡迎您與我們聯繫。

力成科技股份有限公司 永續發展管理室

- 電話：+886-3-598-0300 分機：338926
- 電子信箱：csr@pti.com.tw
- 公司網址：www.pti.com.tw

TCFD 揭露對照表

面向	揭露項目	本報告對應章節	頁碼
治理	董事會對氣候相關風險與機會的監督情況	2 氣候治理	06
	管理階層在評估和管理氣候相關風險與機會的角色	2 氣候治理	06-09
策略	組織所鑑別的短、中、長期氣候相關風險與機會	4 氣候風險管理	27-28
	氣候相關風險和機會對業務、戰略和財務規劃的影響	4 氣候風險管理	25-28
	策略上的韌性，並考慮不同氣候相關情境（包含 2°C 或更嚴苛的情境）	4 氣候風險管理	24
風險管理	氣候相關風險鑑別與評估流程	4 氣候風險管理	24
	氣候相關風險的管理流程	4 氣候風險管理	24-28
	氣候相關風險的鑑別、評估和管理流程如何整合在組織的整體風險管理制度	3 氣候策略	10-23
		4 氣候風險管理	27-28
指標與目標	揭露組織依循策略和風險管理流程進行評估氣候相關風險與機會所使用的指標	5 指標與目標	29
	揭露範疇一、範疇二和範疇三（如適用）溫室氣體排放和相關風險	3 氣候策略	11-12
		5 指標與目標	31
	組織在管理氣候相關風險與機會所使用的目標，以及落實該目標的表現	5 指標與目標	29-31



© 2026 力成科技股份有限公司 版權所有

同心共成 **United We Achieve**

永續引路，譜寫新篇章，邁向淨零排碳
