



力成科技 2022 年度

氣候相關財務揭露報告

Task Force on Climate-related Financial Disclosures

關於報告書

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

- 地址：303035 新竹縣湖口鄉新竹工業區大同路15號
- 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

本報告書內呈現的所有照片，皆取自力成科技之公司活動或攝影比賽作品。

CONTENTS

目錄

1	前言	3
2	氣候治理	5
3	氣候風險與機會管理	8
4	氣候策略	11
5	氣候減緩與調適	13
6	氣候指標與目標	22
7	永續願景	25
8	附錄	26

”

1 前言

全球暖化造成的氣候變遷是人類共同面對的危機，也是國際社會高度重視的議題。面對極端氣候的威脅，力成科技積極投入環境保護倡議，於 2015 年起參與 CDP 發起的氣候變遷專案，揭露氣候變遷 (Climate Change) 及水資源 (Water) 問卷；於2020年7月正式簽署成為「氣候相關財務揭露」 (Task Force

on Climate-related Financial Disclosures, TCFD) 的支持者 (Supporter)，支持氣候調適治理，每年依據 TCFD 架構提出氣候風險與機會鑑別，透過衡量氣候轉型性及物理性的風險與機會面向，制定環境管理政策與施行措施，以調適及減緩氣候變遷所帶來的衝擊，降低對環境的危害，確保企業的永

續發展。

近年來，為了抑制氣候變遷的威脅，「減碳」已經成為首要任務，力成科技於2022 年制定淨零碳排路徑圖，承諾以提升「潔淨科技 (Clean Tech)」、使用再生能源及自主節能減碳三軌並行，攜手員工、客戶及供應商，朝向 2050 年淨零目標邁進。

氣候變遷因應大事紀



註1：碳揭露專案 (Carbon Disclosure Project, CDP)，透過邀請各企業填寫其所設計的問卷，公開企業溫室氣體排放量，以及處理氣候相關之投資風險與機會的因應策略報告

註2：科學基礎減量目標倡議 (Science Based Target initiative, SBTi)由碳揭露專案 (CDP)、聯合國全球盟約 (UN Global Compact)、世界資源研究所 (World Resources Institute) 及世界自然基金會 (World Wildlife Fund) 共同提出，以達成全球控制趨勢在 2°C 之內的總碳排為基礎，藉由科學方法及權重計算方式，計算在全球碳預算的情境下，特定產業、特定公司合理的排放 (減碳) 額度

強化氣候韌性 TCFD 揭露

面對氣候變遷對營運可能產生的衝擊，力成科技在高階主管的支持下，根據氣候相關財務揭露建議書 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures Recommendations, TCFD Recommendations) 架構執行氣候相關風險與機會鑑別，跨組織評估氣候變遷風險與因應措施。

力成科技每年定期舉行「氣候變遷風險與機會工作坊」，從中針對政策、法規、市場、技術、聲譽、實體風險等議題鑑別出風險與機會進行排序，根據鑑別結果訂立因應措施，藉以降低氣候風險的衝擊，強化氣候韌性。

● 力成科技 TCFD 揭露框架

治理	- 董事會定期審視氣候變遷、水資源相關的風險與機會 - 風險管理委員會定期向董事會報告氣候變遷、水資源相關風險與機會之評估與管理措施
策略	- 透過跨部門討論短、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，及其衝擊
風險管理	- 針對重大風險與機會，建立管理機制與因應措施，並定期向董事會與經營團隊報告執行成效 - 評估未來可採行之管理措施，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 - 敘明氣候風險之辨識、評估及管理流程如何整合於整體風險管理制度
指標和目標	- 擬訂氣候變遷風險與機會的管理目標，並定期檢視進度與執行績效 - 遵循 ISO 50001 規範進行能源管理，降低能源耗用 - 依據 ISO14064-1 準則定期利用重大性原則來檢視各類潛在碳排放源後，決定盤查範疇 - 依據力成科技淨零碳排路徑圖，檢視再生能源使用目標及減碳目標 - 實踐「潔淨科技 (Clean Tech)」，面對極端氣候的衝擊與影響 - 施行 ISO 14067 碳足跡盤查及節能減碳措施，落實減碳



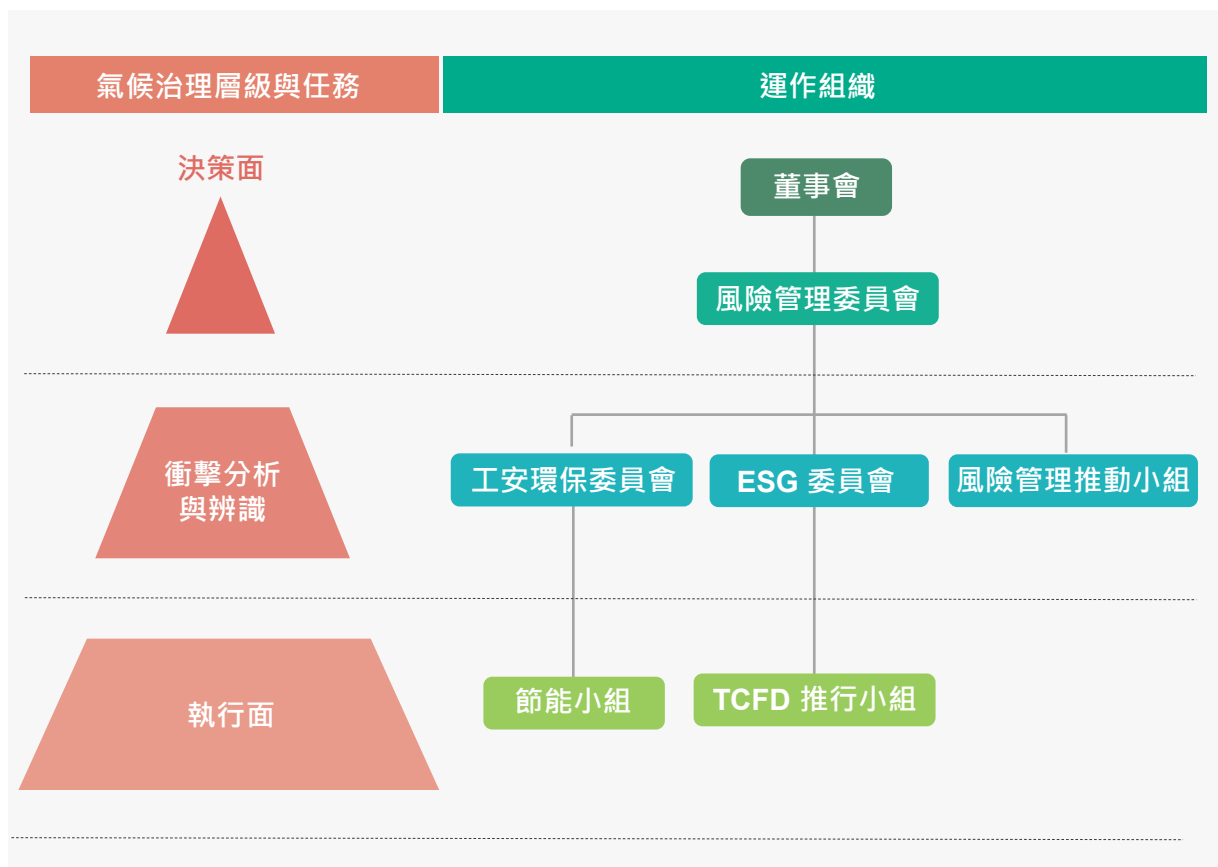
2 氣候治理

力成科技重視高階管理階層對於企業永續的治理機能，我們建置了氣候風險辨識與應對程序，「由上而下指揮督導、由下而上應變與回報」，完備氣候治理的運作機制，每年定期於董事會及各跨組織委員會中進行永續、氣候變遷等議題之報告、討論與實施情況說明，持續強化組織面對氣候變遷的韌實力。



組織運作模式

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



2.1 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，氣候風險管理組織以董事會為最高管理與決策單位。董事會成員有 11 席，其中含獨立董事 4 席。主要職責為核定公司營運計畫、財務報告、訂定重要的規章制度、通過重大投資案件，

以及監督對影響公司經營之風險、氣候變遷衝擊等，制定策略及因應措施。2022 年共召開 5 次董事會，並通過多項重要議案。在推動氣候變遷與永續管理策略上，董事會扮演督導與指揮角色，其下設立有審計委員會、薪酬委員

會與風險管理委員會，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報告與決議。

氣候風險運作組織權責



2.2 管理階層之職責與角色

在推行減碳、環境永續等議題，除了高階主管的支持外，亦需要各單位的加入與合作，力成以永續目標為經度、各跨功能組織為緯度，擘劃出環境永續各面向關注的內容，面面俱到，並提供高階主管、管理階層可一窺全貌，提供有效的支援與協力。

氣候風險管理階層職責



3 氣候風險與機會管理

力成科技之氣候相關風險與機會識別由永續發展管理室擔任召集人，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、環安、研發、業務、供應鏈管理、法務、財務等單位種子人員舉行 TCFD 工作坊，針對風險與機會評估項目進行檢視與討論。

2022 年共鑑別出 9 項氣候變遷風險與 6 項氣候變遷機會，其中 2 項為高風險因子與 2 項重大機會，其餘則為低風險因子與機會，未來力成亦將持續關注與其相關之趨勢與議題變化。

力成透過 TCFD 推行小組及跨部門溝通討論，在考量公司營運現況下及以情境 2°C 進行氣候風險與機會鑑別，並按發生機率與影響程度進行評估，將可能性及衝擊程度量化並產製出氣候風險與機會矩陣圖。

氣候情境設定

氣候相關風險和機會影響力成科技的策略和財務規劃，我們使用定量與定性之氣候相關情境分析以便採取對應策略。力成科技參考 2°C 情境 (2DS)、1.5°C 情境及代表濃度途徑情境 (RCP) 等，於專案會議中進行討論，並依據此情境中對於實體風險、轉型風險、機會來源等，進行氣候變遷風險與機會等議題評估。

風險與機會鑑別流程

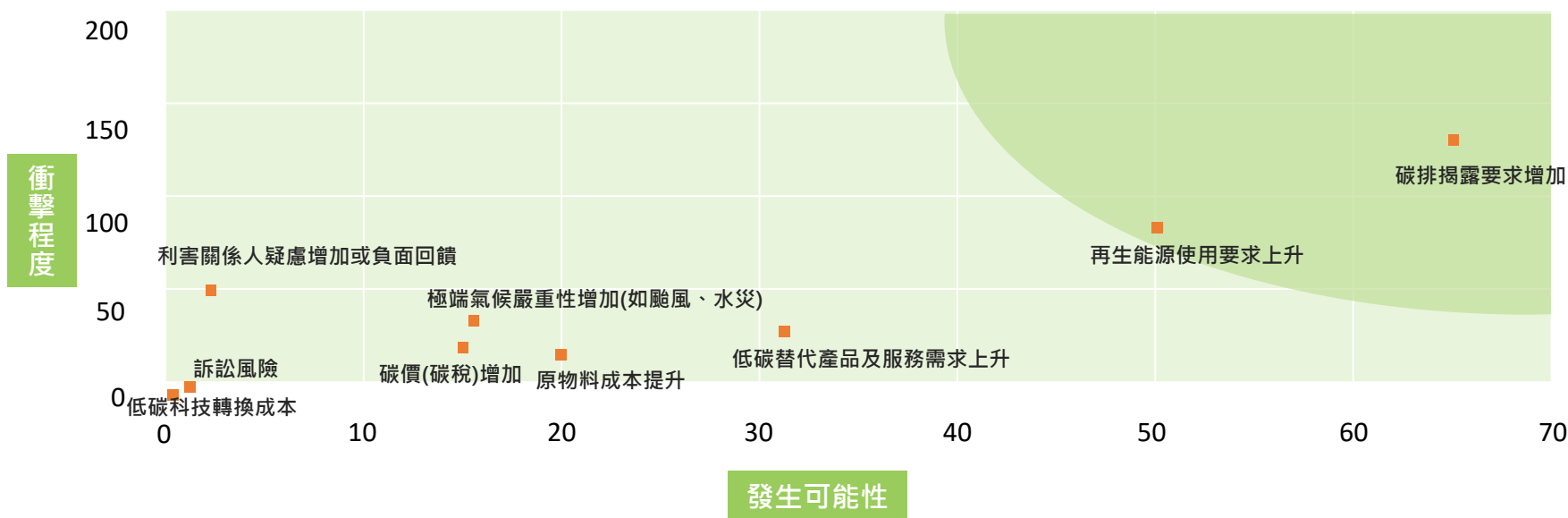
- 步驟 1 推動小組蒐集議題並產出氣候風險與機會評估清單
- 步驟 2 氣候風險與機會鑑別
- 步驟 3 氣候風險與機會影響程度 / 發生可能性評估
- 步驟 4 氣候風險與機會排序
- 步驟 5 產出風險與機會矩陣
- 步驟 6 研擬對策與展開行動



3.1 氣候風險辨識

力成科技評估氣候相關風險與機會對公司之影響，並就相關風險之重大性，排列風險之順序；對所面臨之氣候相關風險與機會提出因應策略。風險部分，我們針對兩大高風險因子進行管控措施，並對因應措施進行資源盤點。風險矩陣圖結果顯示前兩項重大風險主要聚焦於「政策及法律」類別，依序為「碳排揭露要求增加」及「再生能源使用要求上升」。

力成科技氣候風險矩陣



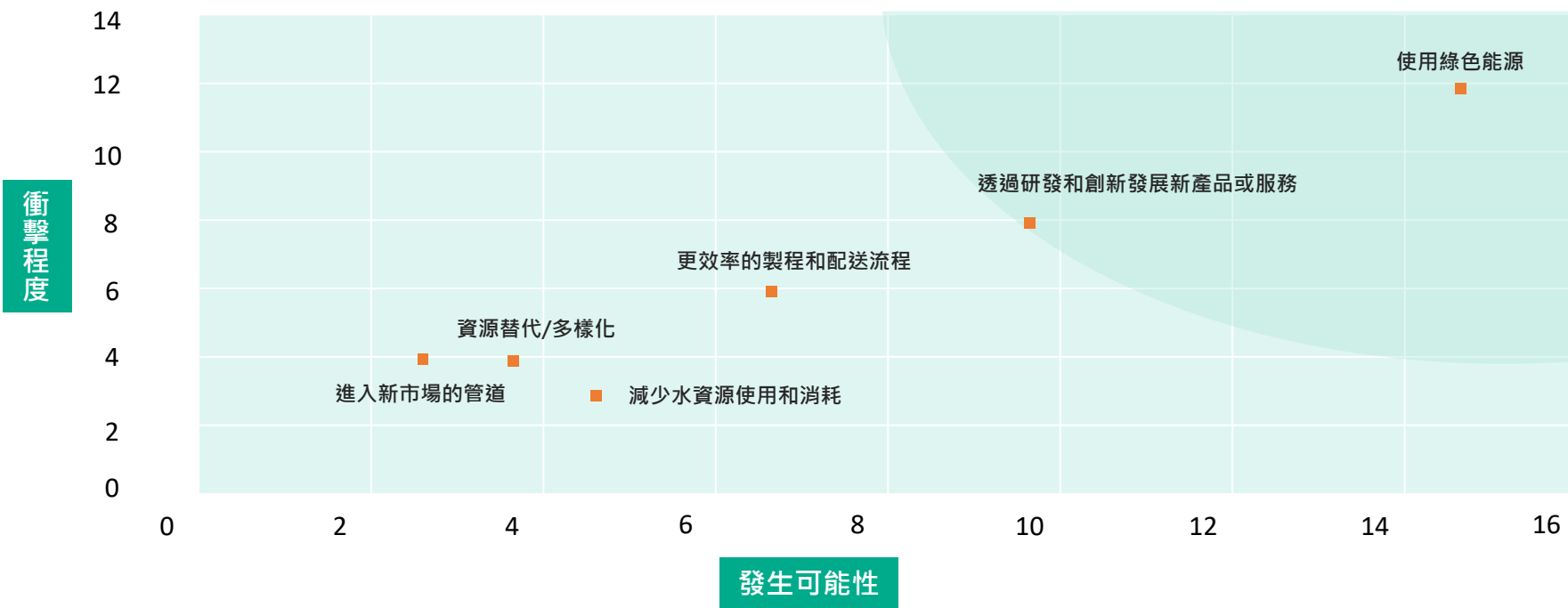
氣候風險鑑別，依風險類別說明如下：

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
政策及法律	碳排揭露要求增加	短期、中期、長期	非常大	大	1
政策及法律	再生能源使用要求上升	短期	非常大	大	2

3.2 氣候機會辨識

力成科技依據「資源效率」、「能源來源」、「產品與服務」、「市場」及「韌性」等機會類別、機會因子之重大性，鑑別出公司的前兩大機會，依序為「使用綠色能源」、「透過研發和創新發展新產品或服務」。針對此類機會，力成積極評估未來可採行之方案，期望能最大化潛在機會所帶來的效益，並進行策略擬定與檢視方案所需資源，分析可能產生的財務成本，強化公司對於實踐機會所需資源的評估。

力成科技氣候機會矩陣



氣候機會辨識，依機會類別說明如下：

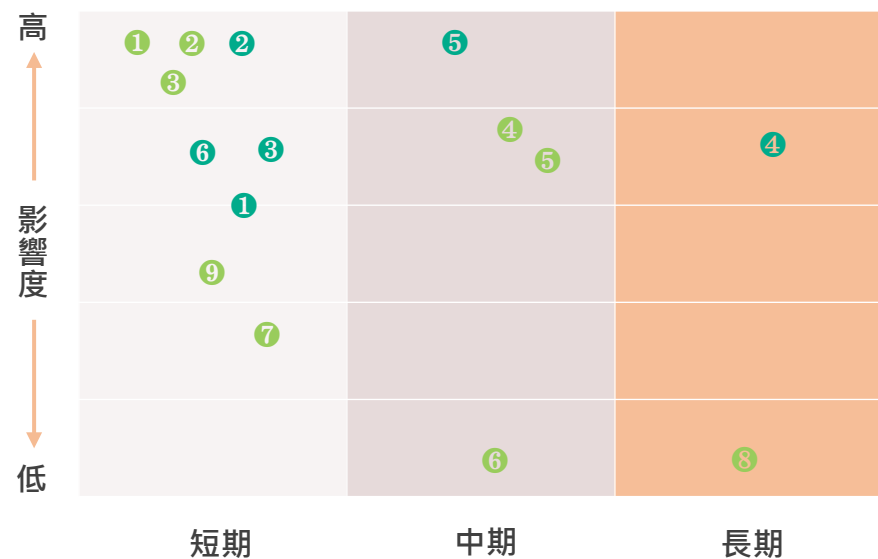
機會類別	機會因子	時間範圍	發生可能性程度	財務影響程度	機會排序
能源來源	使用綠色能源	短期	非常大	大	1
產品和服務	透過研發和創新發展新產品或服務	長期	非常大	大	2

4 氣候策略

力成科技評估氣候相關風險與機會對公司之影響，並就相關風險之重大性，排列風險之順序；對所面臨之氣候相關風險與機會提出因應策略。風險部分，我們針對兩大高風險因子進行管控措施，並對因應措施進行資源盤點。風險矩陣圖結果顯示前兩項重大風險主要聚焦於「政策及法律」類別，依序為「碳排揭露要求增加」及「再生能源使用要求上升」。針對此類風險，力成科技據以建立管理措施，並評估未來可強

化之作為。

機會矩陣圖結果顯示前兩項重大機會主要為「能源來源」與「產品和服務」類別，依序為「使用低碳能源」和「透過研發和創新發展新產品或服務」。針對此類機會，力成科技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。因應氣候變遷之行動作為，請參閱本報告書《5 氣候減緩與調適》。



機會	風險
① 更效率的製程和配送流程 ② 使用綠色能源 ③ 資源替代 / 多樣化 ④ 進入新市場的管道 ⑤ 透過研發和創新發展新產品及服務 ⑥ 減少水資源使用和消耗	① 碳排揭露要求增加 ② 再生能源使用要求上升 ③ 碳價（碳稅）增加 ④ 低碳替代產品及服務需求上升 ⑤ 低碳科技轉換成本 ⑥ 利害關係人疑慮增加或負面回饋 ⑦ 原物料成本提升 ⑧ 訴訟風險 ⑨ 極端氣候嚴重性增加（如颱風、水災）

轉型風險

實體風險

氣候變遷財務影響與因應策略

	● 風險 ● 機會	潛在財務影響 ⊖ / ⊕	關鍵因應策略
轉型風險 / 氣候機會	● 碳排揭露要求增加	⊖ 因應客戶與法規之揭露要求，造成公司營運成本之增加	- 制定節能減碳政策與因應措施，落實低碳、環保之成效 - 先於法規要求，每年定期進行各廠 ISO 14064 溫室氣體查證 - 針對特定產品每年規劃自主進行 ISO 14067 碳足跡查證
	● 再生能源使用要求上升 ● 使用綠色能源	⊖ 直接造成營運成本增加，需額外支出購置再生能源 ⊕ 及早規劃再生能源建置專案，有助於擴充產能，增加營收	- 於2021年成立再生能源採購專案小組：添購再生能源使用裝置、儲能設施、再生能源憑證、洽談簽約再生能源廠商，確保再生能源供應來源 - 設定再生能源購買目標並定期追蹤達成率 - 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 - 提高能源使用效率，並優化現有設備 - 透過 ESG 委員會向高階主管傳達再生能源的發展趨勢與力成作為
	● 碳價(碳稅)增加 ● 資源替代/多樣化	⊖ 營運成本增加 (如:購置 / 修繕節能減碳設施與運轉成本等) ⊕ 使用再生能源可降低溫室氣體排放，有助於節省碳費支出 ⊕ 分散用電風險，以維持公司營運穩定	- 積極投入減碳行動，透過推動廠區內各項節能專案、再生能源使用、製程與技術創新等潔淨科技以達到減碳目標，朝淨零邁進 2022 年達成減碳 1% 目標；中長期減碳目標為 2025 年減碳達 3%、2030 年減碳達 15%、2050 年達成淨零排放
	● 低碳替代產品及服務需求上升 ● 低碳科技轉換成本 ● 進入新市場的管道 ● 透過研發和創新發展新產品或服務 ● 更效率的製程和配送流程	⊖ 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) ⊕ 擴大現有合作範圍並增加與新客戶合作機會 ⊕ 滿足客戶對低碳節能服務的需求，提高公司聲譽及服務需求上升，以增加營收	持續投入研發資源以開發節能服務與潔淨科技
	● 利害關係人疑慮增加或負面回饋	⊖ 無法滿足利害關係人期待，造成企業聲譽損害	- 善用多管道與利害關係人維持暢通溝通，如：定期發行永續報告書與 TCFD 報告書 - 透明公開地揭露公司綠色永續與應對氣候變遷的實際作為，提升企業永續韌實力
	● 原物料成本提升	⊖ 能源成本與其他原物料成本上漲，導致支出增加，利潤下降	持續與供應商溝通，控制物料成本增加幅度及回報給業務單位，評估後續是否需調整服務費用
	● 訴訟風險	⊖ 訴訟或違反法規要求須繳納罰款，造成營運費用增加	持續關注氣候相關趨勢與議題變化並提早規劃因應措施
實體風險 / 氣候機會	● 極端氣候嚴重性增加 (如颱風、水災、高溫乾旱、海平面上升) ● 減少水資源使用和消耗	⊖ 乾旱缺水、缺電、極端氣候造成生產受影響，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 ⊕ 可替代性資源轉換，順利滿足產品生產所需與新增產線的建置	- 依據風險評估研擬極端天然災害發生應變措施並制定風險減緩措施 - 替代物料應變與開發、定期與供應商了解貨源狀態、尋找其他地區供應商 (原物料備援與替代方案) - 優化廠區內回收水系統以穩定回收再利用廠內製程廢水，並定期審視用水管理成效 (完備水資源替代方案、公共設施的替代來源)

5 氣候減緩與調適

5.1 以實踐「潔淨科技」，面對極端氣候的衝擊與影響

隨著環境永續的法規與要求越來越顯著，及投入符合市場所需之轉型產品逐漸帶來收益，力成以積極的態度制定氣候減緩與調適措施，包含發展以潔淨科技為主軸之作為，佈局企業永續經營的藍圖，期許創造經濟與環境的和諧共贏。氣候變遷與能、資源短缺使得潔淨技術更受矚目，力成已跨出綠色的步伐，投入各項節能環保、製程與產品的轉型行動上，以愛護地球為前提，研發低碳產品與服務，盡己之力為美好環境貢獻心力。



策略

- 每年定期以 TCFD 架構，識別氣候變遷所影響之風險與機會（詳細內容請參閱本報告書《4 氣候策略》）
- 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
● 2022 年研發費用佔營業收入淨額達 4 %，較去年增加 ● 2022 年研發費用佔全年度營業費用達 57 %	● 2022 年扇外型封裝 (FOPLP)、先進封裝之研發費用佔整體研發費用之 28.4 %，並有持續成長之勢	● 2022 年力成科技（台灣）個體營收為新台幣 527 億元，較 2021 年成長 2.8 %	● 2022 年扇外型封裝 (FOPLP)、先進封裝之營收佔整體營收 < 5 %，但有持續成長之勢

5.2 氣候變遷之調適作為

先進製程面板級扇外型封裝 (FOPLP)

面對氣候變遷的影響，能源、資源的使用更需具有效益，力成相信未來封測產業將走向更多元化及高技術的趨勢，產品體積更小、功能更多元、耗電量更低、材質更環保，因此致力於強化自身研發能力。為因應產業、技術發展態勢及客戶對先進封裝測試產能日益增加的需求，我們添購新設備以提高產能，滿足客戶對新產品的期待，以此為基礎積極朝向先端、高效能封裝技術前進。

力成投入扇外型面板級封裝 (Fan-Out Panel-Level Packaging, FOPLP) 技術的開發，其具封裝厚度顯著降低、導線密度有效增加、產品電性提升等優勢；相較電晶體微縮製程，首創的大尺寸面板封裝可以達到規模生產效益，大幅提昇生產效率。



我們於2018年投資興建全球第一座扇外型面板級封裝製程的量產基地，此技術可延伸至 5G、AI、生技、自駕車、智慧城市及物聯網等相關產品上，並對提升相關產品的發展有明顯助益，在半導體的跨越世代進程中，扇外型面板級封裝將扮演著舉足輕重的角色。

力成積極組建三百多人的研發工程團隊，投入扇外型面板級封裝先進技術的開發。面板級封裝相較於扇外型晶圓級封裝 (FOWLP) 可減少不完整邊緣晶片耗損問題，並大幅提升面積使用率，具有顯著提高生產效率及降低成本之表現。

力成科技目前已突破瓶頸並進入量產階段，獲得技術成果

利用 RDL first (chip last) 重佈線製作電路 substrate 及扇出型面板級封裝工藝，成功開發結合內埋式被動元件的車用系統晶片封裝，通過客戶端完整的可靠度驗證。

實現超細線寬與間距 (Line/Space/3um) 重佈線製程 (RDL) 之 FOPLP 技術開發與驗證，運用於高速運算處理晶片。

以扇出型面板級封裝之 Chip Middle 製程技術成功整合，(1) 系統晶片 (SoC) 與高頻寬記憶體 (HBM) 可滿足產品應用於 HPC / AI 領域所需之資料運算與低延遲資料傳輸的功能使用需求；(2) 發光二極體與控制晶片，以應用於娛樂、醫療、教育等領域的AR/VR裝置；亦成功開發嵌入式整合橋接晶片 (Embedded Die) 可作為應用於高階行動裝置與高速運算處理器之高密度異質整合方案。

異質整合 (Heterogeneous Integration) 是透過 2.5D 及 3D 等多維度空間設計，將多個不同性質的電子元件整合進單系統級封裝中，異質整合封裝範圍已不僅限個別晶粒 (Die)，還包括微機電系統 (MEMS)、被動元件、獨立晶片及多項電子系統，成品體積更小，但兼具更多樣功能，支援 5G、AI、物聯網、高速運算等新世代科技作業所需之核心晶片，是推動世代升級，整合各項作業系統的重要基礎，力成已成功開發並進入生產階段。

細線路與大尺寸為研發重點，力成長時間與設備商、材料供應商積極合作、討論，克服製程中的重重挑戰，實現計畫方案。

Panel FO AMHS 面板級扇出型自動搬運。扇出型封裝因產品的重量接近 40 公斤，且為符合生產效益，減少人工搬運、增加自動化工廠設計，故在建置新廠的時候，即導入無人搬運系統 (AMHS)。AMHS 雖需投入較高的建置成本，但是在量產工廠中可以提升人均產出效益，並因為由 2D Layout 往 3D Layout 發展 (天車系統)，可以在相同的無塵室空間建置更好的產出坪效，達到智慧化與潔淨化設計。

異質整合—小晶片 (Chiplet) 產品與技術

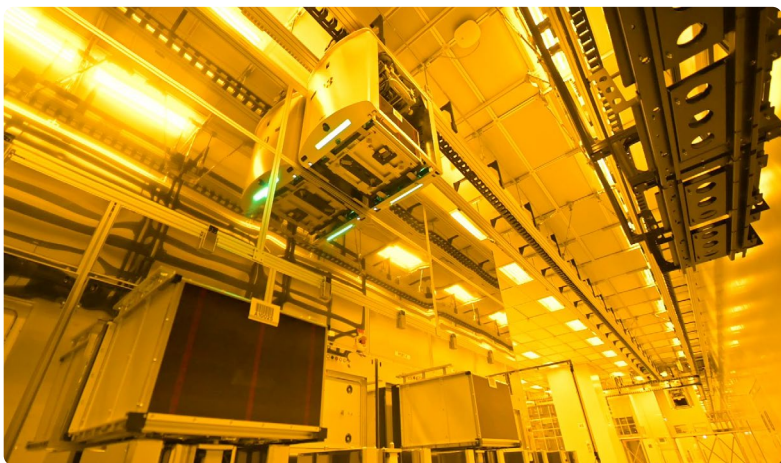
在氣候變遷的環境下，以及高速運算需求與日俱增，驅動半導體走向更先進製程，也因此技術難度高、良率低，製造成本也隨之增加，讓整合多晶片的小晶片 (Chiplet) 技術浮上檯面，對於先進封裝的重視也更勝以往，看準此趨勢，力成積極投入研發，小晶片是一種高彈性的設計配置，不僅能加快晶片開發速度，更能大幅降低研發成本。根據資料顯示，在14奈米的情況下，以小晶片生產的成本，相較於系統單晶片 (SoC) 設計方式，

可節省近 50%。對晶圓製造而言，當晶圓面積內的缺陷點數大致固定，小晶片能夠將受到缺陷影響的晶片數量倍數降低，進而提高晶圓良率並降低成本。隨著前段晶圓製程節點 (Wafer Node) 持續微縮，晶片與載板之間的溝通已經發生很大的變化，傳統 IC 載板廠製程能力的進步，已跟不上晶圓製程節點微縮的腳步而逐漸脫鉤，而此中間斷層就需要由先進封裝技術來銜接。



推動低碳製造，減少營運過程產生的溫室氣體排放

力成扇出型封裝能取代 ABF 載板承載晶圓，其線寬、線距與功耗在設計得以優化的條件下，能以較少的層數達到與 ABF 載板相近甚至更佳的效能，可以舒緩 ABF 載板產能不足的問題，尤其載板廠商對新設備與新廠房投資多半相對保守，短時間難以有效因應小晶片需求。如今先進封裝的新興藍海，驅使傳統 IC 載板廠商亦評估布局，在 ABF 載板供應吃緊的情況下，扇出型封裝特有的重布細線路，能夠有效降低對 ABF 載板的依賴，可透過重布線路取代 ABF 載板，亦或是降低 ABF 載板層數再結合 BT 載板之方案來解決，此需求趨勢逐漸成形，力成目前即有相關專案進行中。

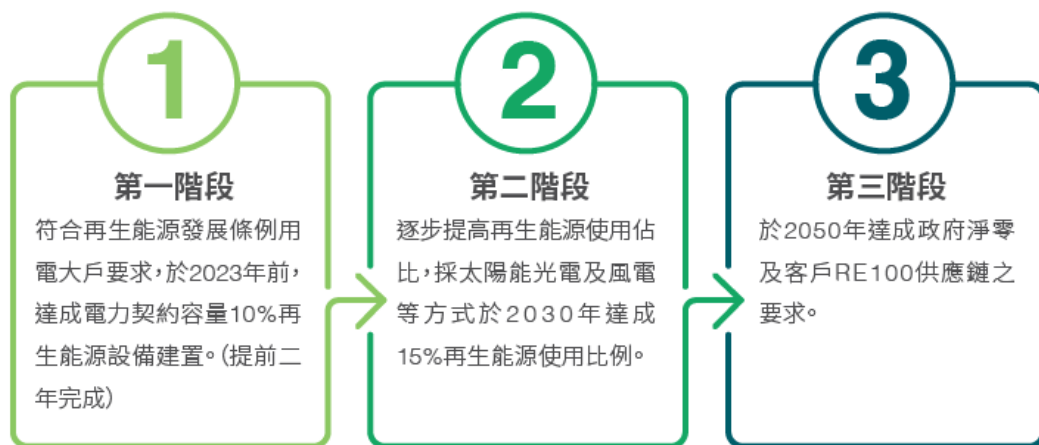


5.3 氣候變遷之減緩作為

可替代能源—擘劃再生能源藍圖與作為

科學證實氣候變遷造成的影響已經相當急迫，氣候議題引發國際高度重視，各國陸續提出「2050淨零排放」的宣示與行動：2022年3月政府公布了「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」，提供至2050年淨零之軌跡與行動路徑，引導產業進行綠色轉型；而為接軌全球淨零趨勢，台灣也正式通過「氣候變遷因應法」將2050淨零排放目標納入。

力成科技對再生能源使用之規劃主要配合國內再生能源發展趨勢，分為三個階段進行：



力成已於廠區內設置太陽能板發電系統，產生再生能源供各廠區使用。外購再生能源部份亦已與供應商簽訂再生能源轉供合約。2023年起預計每年約可使用750萬度的再生能源，可減少因電力使用而產生的碳排放量，達到減碳1%目標；2023年亦會開始啟動第二階段再生能源使用計劃。

面對環境永續，力成科技持續關注氣候變遷議題並提升再生能源使用比例，全力邁向2050年淨零排放之目標。

● 近兩年力成科技再生能源作為

2022 年（已完成）	2023 年（進行中）
太陽能發電設備建置 - 完成太陽能發電建置設計規劃、工程發包、建造、掛錶送電等作業；產生 14 萬度 再生能源 - 取得能源局再生能源發電設備的核備	- 太陽能發電設備建置容量約 3,000 KW，發電預估全年度可產生 300 萬度 的再生能源（皆自發自用） - 由供應商轉供再生能源約 420 萬度電 / 年，並轉換再生能源憑證
購買再生能源憑證 - 完成、取得再生能源憑證購置 - 加入再生能源供應商轉供的再生能源量	合計再生能源使用可達到 750 萬度 / 年 ，提早二年達成「再生能源發展條例」之規定

執行 ISO 50001 能源管理，提升能源效率

力成科技各營運據點的能源以電力使用為最主要，所有廠區皆已通過 ISO 50001 能源管理系統，並取得驗證。新廠設立時，亦規劃導入綠建築設計，藉此降低能源、資源耗損之情況；並選配溫室效應潛勢低之環保冷媒、轉動設備選用高效率之馬達等；持續汰換老舊機組設備，藉以達成節能目的。

針對設施、製程、建築等進行節能措施（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），以達到減少能源耗損。

2022 年力成共節電 11,435,224 kWh，達成目標 1 % 的節電量，約減少了 5,821 噸二氧化碳排放（註），相當於 15 座大安森林公園的二氧化碳吸附量。

註：二氧化碳當量係依據台灣能源局公告2021年度之電力排碳係數（0.509 公斤CO₂e / 度）計算。

2022年節能減碳措施

類別	措施說明	措施數	節電量 單位：kWh	減碳量 單位：噸
廠務	- 冰機年度保養提升設備效率 - 空壓機冷卻水泵浦改成冰水泵 - CR燈管更換LED燈	76	10,002,115	5,021.06
製程	- 調整BI Oven 季保養過溫保護設定 - OS 機台內照明燈源更換成LED燈 - 關閉loader 離子槍	8	1,433,069	719.40

2022年節能減碳成效



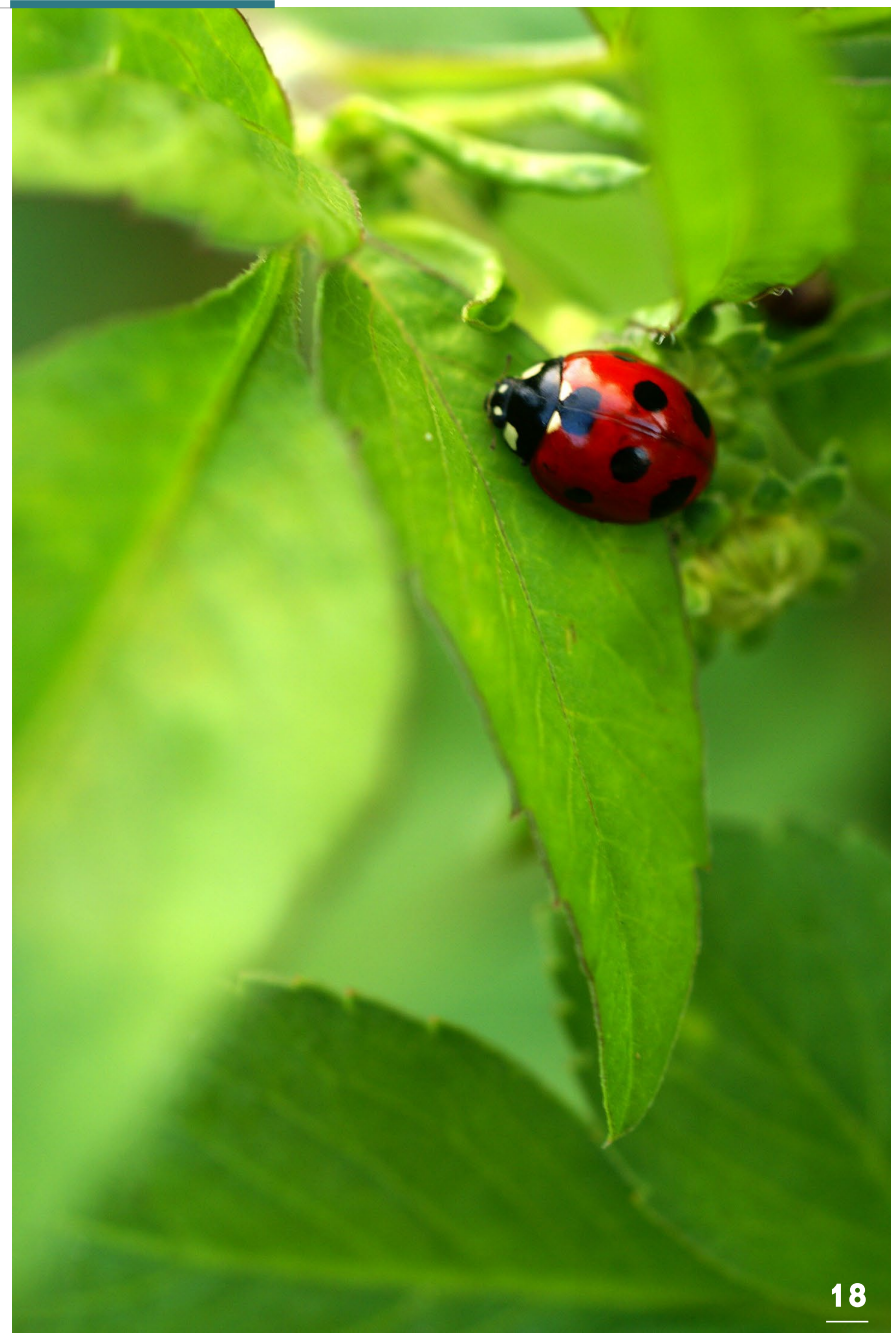
完成 **84** 項
節能減碳措施



減少用電量約
11,435,224 kWh



約減少 **5,821** 噸
二氧化碳當量排放

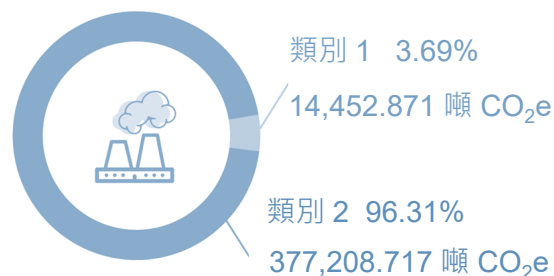


溫室氣體盤查與節能減碳

參照 ISO 14064-1:2018 與溫室氣體盤查議定書等國內外機構之盤查指引，建立溫室氣體盤查管理流程，並依據 TCFD 定義之風險與機會進行氣候變遷風險分析、擬定因應做法，以降低潛在之衝擊。

2022年力成科技（台灣）溫室氣體排放量為各廠依據實際盤查，涵蓋運營相關之直接溫室氣體排放源（類別 1）、能源間接溫室氣體排放源（類別 2）及其他間接溫室氣體排放源（類別 3~6），並經過第三方公正單位 BSI 查證通過之數據。力成之溫室氣體排放主要來自於外購電力使用。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%，藉此以有效達成降低溫室氣體排放之目的。

2022 年度力成科技（台灣）溫室氣體排放量



近二年力成科技（台灣）溫室氣體排放量（單位：ton CO₂e / year）

項目	2021年	2022年	比率% (與2021年相較)
類別 1	18,372.82	14,452.87	-21.3%
類別 2	381,346.17	377,208.72	-1.1%
總和	399,718.99	391,661.59	-2.0%

廢棄物管理與污染防治

力成科技致力於落實「綠色永續」之企業使命，施行廢水、廢棄物、空氣污染及噪音等防治措施，自 2003 年通過 ISO 14001 環境管理系統驗證，依循此管理系統監測污染防治設備與廢棄物資源回收，執行環境保護與節約資源之目標，並持續以回收及再利用之處理方式，減少排放及廢棄物減量。

力成科技（台灣）營運據點大多位於規劃完善的工業區或科學園區內，所處區域均通過政府的環境影響評估，皆不處於環境敏感區域，對週遭環境的生物多樣性並無顯著而重大的衝擊。2022 年力成科技（台灣）資源回收廢棄物可回收項目總重量為 1,051.53 噸，平均每月資源回收量為 87.63 噸。透過廠內落實垃圾分類措施，有效分類出廢紙、廢鐵、廢鋁及廢塑膠等資源回收項目，資源回收量逐年提升。

力成科技（台灣）廢棄物分類

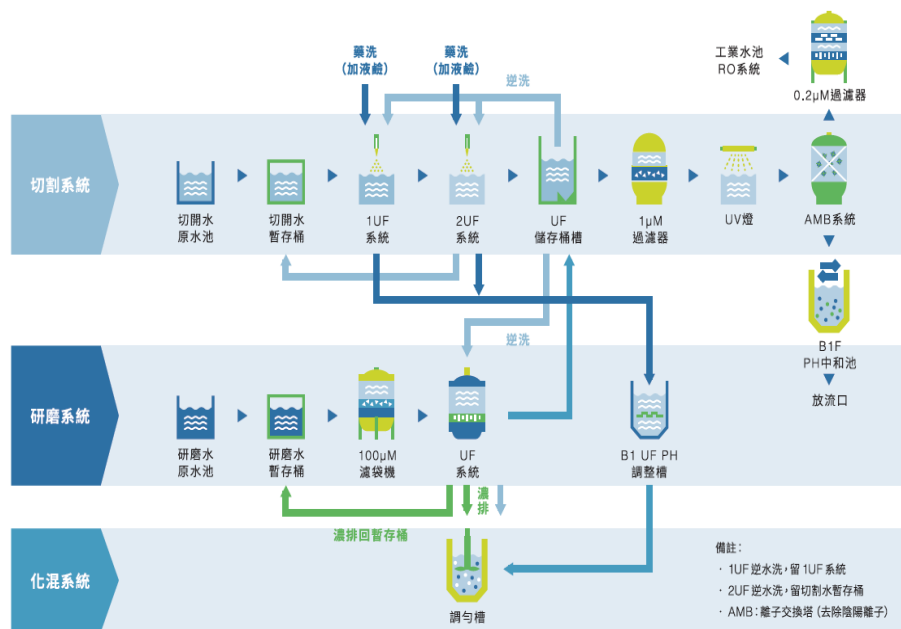
產出量（單位：噸）

類別	分類	2020年	2021年	2022年
一般	一般污泥	1,912.39	2,508.17	1,882.30
	塑膠/紙類/木材/樹脂/濾袋/廢油/廢液	1,143.60	963.53	1,373.09
	生活垃圾	1,288.03	1,265.45	1,032.91
	資源回收	1,011.20	1,034.64	1,051.53
有害	廢液/空桶	1,682.55	2,016.94	2,145.87
	擦拭布/手套	69.44	115.67	120.47
	混合五金廢料	271.24	250.54	221.60
	含汞燈管/廢玻璃	1.41	1.32	7.31

永續水資源—製程節水 強化管理提升效益

力成科技建立水資源管理機制，定期由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風險管理委員會，完備水資源治理的運作機制，並由風險管理委員會每年定期向於董事會報告，持續強化組織面對水資源管理的能力。

力成科技積極推動各廠區節水措施，依據「減量、再利用與回收」三項策略進行水資源管理，妥善利用與保護水資源。自2009年起，力成科技積極投入廠區製程廢水回收處理，改善生產過程中產出內含大量二氧化矽細微懸浮微粒製程廢水之情況。



● 提升水循環使用效益

除了應急的準備措施外，力成也將水資源管理落實於日常之中，在企業營運日常中提升節水與用水效率，主要水循環項目有製程廢水回收、中水回收、雨水回收及生活節約用水等。

類別	措施說明
製程廢水回收	佔水循環大宗，2022年回收水效益為87%
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

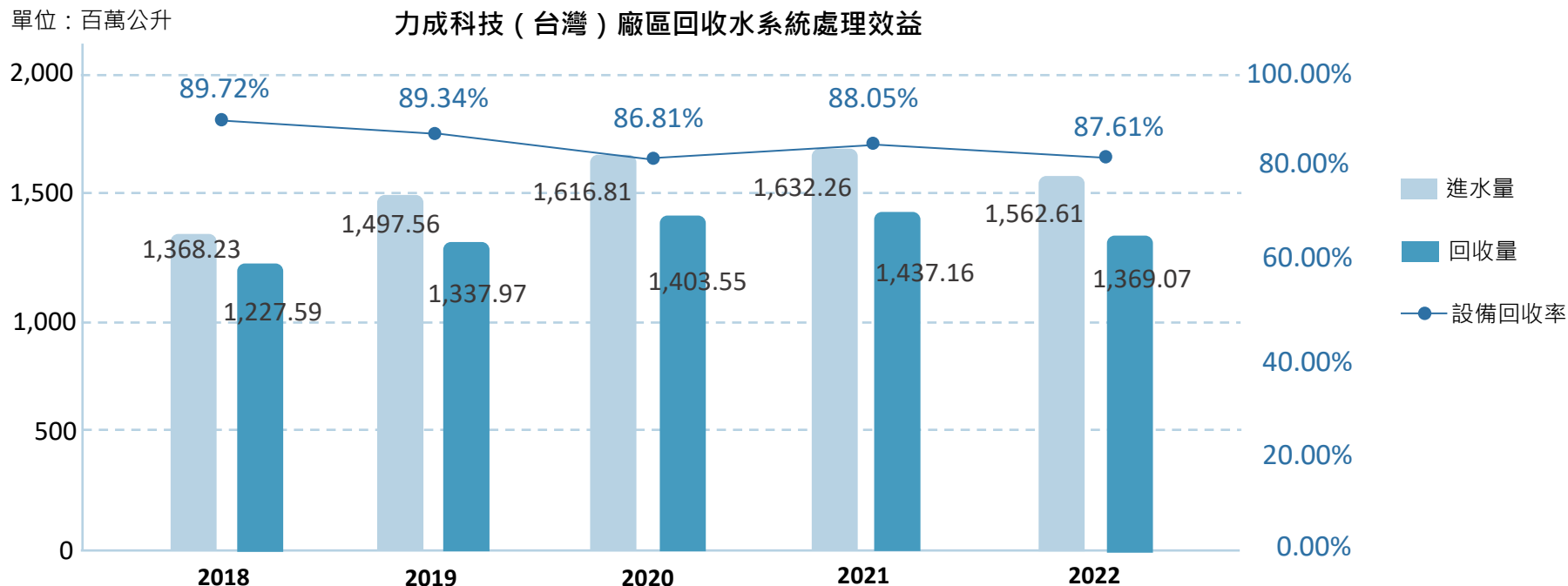
● 用水節約

為提升節約用水的成果，力成科技廠區除了裝置節水、環保設備外，亦使用省水裝置（如省水水龍頭、灑水器、廁浴設施等），更透過平常的宣導與告知，落實人員節約用水的習慣。



● 製程節水

力成科技了解到「開源」途徑有限時，平時即積極投入廠區製程廢水回收處理系統，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，且為了因應公司產能規劃，回收系統仍不斷的擴充建置中，並透過可靠性高且易維護的關鍵零組件導入，以增加回收水量及提高回收循環使用，目前回收水效益皆近於九成（2022 年為 87%）。



綠建築廠房

在設立新廠時，我們妥善規劃導入綠建築設計，藉此降低能源、資源耗損之情況；並選配溫室效應潛勢低之環保冷媒、轉動設備選用高效率之馬達等；同時照明更換為 LED 燈具，並持續汰換老舊機組設備，藉以達成節能目的。力成科技竹科三廠（11廠 B）獲綠建築（合格級）章標。

6 氣候指標與目標

制定環境永續之短、中長期計畫

力成正視企業永續發展的重要性，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。



短期計畫 2023年

- 完成廠區屋頂架設太陽能發電設備
- 購置再生能源憑證
- 節約用電達 1 %
- 減少碳排放達 1 %
- 切割研磨製程回收水系統效益達 85 %
- 廢棄物回收率達 40 %
- 取得「清潔生產評估系統」合格證書



中長期計畫 2024 - 2026年

- 持續關注氣候變遷及暖化議題
- 積極響應環境保護倡議
- 2025 年使用再生能源達 3 %
- 2025 年減少碳排放達 3 %
- 提升水資源回收比例，擴大資源使用的有效性

溫室氣體減量目標

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，也提供相關的推行鼓勵措施、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「SDGs 13 — 目標氣候行動」，對抗氣候變遷及其影響。

措施管理與目標

- 依據每年度溫室氣體盤查結果採取行動措施，定期追蹤與持續改善
- 溫室氣體減量：以 2018 為基準年，至 2030 減少 15%



2022年度 力成科技（台灣）廠區全範圍

- 自主完成溫室氣體盤查（類別 1 ~ 5）ISO 14064-1 查證
- 取得 ISO 50001 能源管理驗證

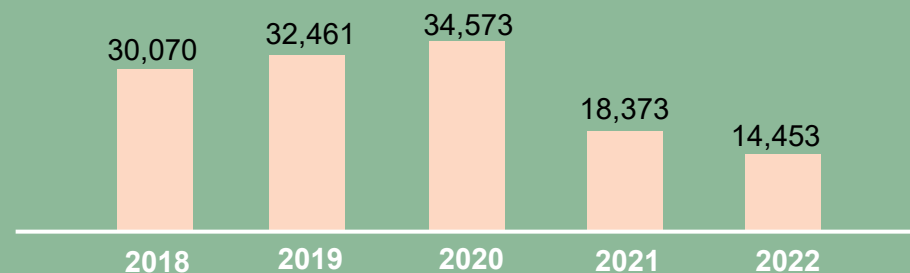


科技產業下的成果，驅動著人類便利的生活，力成科技針對不同氣候管理指標設定中長期目標，每年度審視達成情形，並依外在環境趨勢滾動調整，透過管理措施與目標減緩氣候變遷衝擊，善用資源並創造最大化的價值，積極實踐綠色永續。

● 溫室氣體排放量

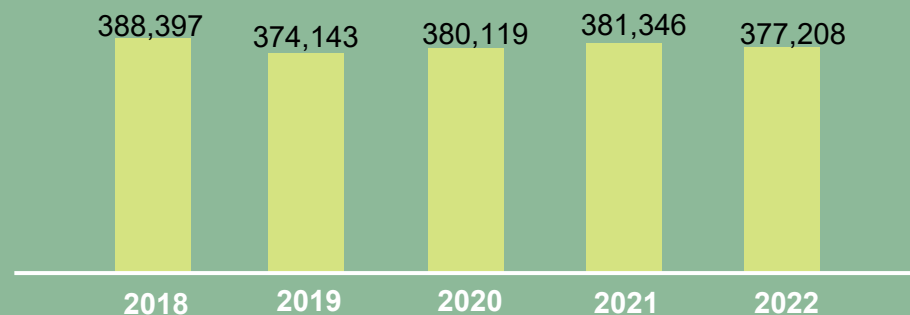
範疇一 溫室氣體排放量

單位：噸



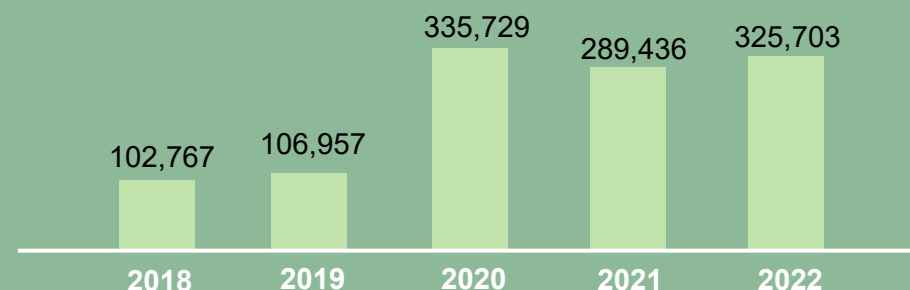
範疇二 溫室氣體排放量

單位：噸



範疇三 溫室氣體排放量

單位：噸



其他氣候相關管理指標

項目		2020	2021	2022	措施管理與目標
水資源	用（取）水量（噸）	2,919,800	3,017,359	2,967,257	
	廢水排放量（噸）	1,882,268	1,991,060	2,115,966	● 提升水資源利用與回收水系統效益
	用水密集度 （用水量）／營業額（百萬）	58.4	58.8	56.3	● 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	87%	88%	87%	● 切割研磨製程回收水系統效益達 85 %
用電量	用電量（kWh）	759,166,423	750,978,720	762,571,840	● 減少用電量，年節電率達 1 % 並持續推動相關節能方案
	節電量（kWh）	11,595,401	13,036,365	11,435,224	● 展開再生能源建置專案，於 2023 年前達成使用 10 % 契約容量再生能源之要求
	電力密集度 kWh／仟元（新台幣）	15.19	14.65	14.47	● 2025 年使用再生能源達 3 %，2030 年使用再生能源達 15 %，2050 年使用再生能源達 100%
廢棄物	廢棄物回收率（年）	44.0%	45.0%	50.7%	● 強化源頭減廢及廢棄物回收再利用
	廢棄物密集度 （廢棄物量）／營業額（百萬）	0.16	0.16	0.15	● 提高污染防治，降低對環境造成的衝擊 ● 廢棄物回收率達 40 %
碳管理	溫室氣體排放（噸 CO ₂ e）範疇一	34,572.78	18,372.82	14,452.87	
	溫室氣體排放（噸 CO ₂ e）範疇二	380,119.41	381,346.17	377,208.72	● 年節碳率達 1 % 並持續推動減碳措施
	溫室氣體排放（噸 CO ₂ e）範疇三	335,728.72	289,436.07	325,703.24	● 施行 ISO 14067 碳足跡查證
	溫室氣體排放（噸 CO ₂ e）總量	750,420.91	689,155.06	717,364.82	● 2025 年減碳達 3 %，2030 年減碳達 15%，2050 年達淨零碳排
	溫室氣體排放密集度 （範疇一＋範疇二）／營業額（百萬）	8.30	7.80	7.43	

7 永續願景

隨著淨零、減碳的議題持續發酵，環境永續已成為企業的新顯學，力成科技重視與關注極端氣候所引發的問題，透過對氣候變遷的減緩與調適行動，帶動產品、服務的轉型，以及使用再生能源、實踐節能減碳等措施，由內而外實現營造綠色環境的承諾，也同時強化公司營運體質與韌性，邁向企業永續經營。



落實氣候風險控管與減緩行動，邁向企業永續經營

8 附錄

TCFD 揭露對照表

面向	TCFD 建議揭露項目	本報告對應章節	頁碼
治理	董事會如何監督氣候相關議題	2 氣候治理	05
	管理階層如何評估與管理氣候相關議題	2 氣候治理	05-07
策略	公司辨認出的短中長期氣候相關風險與機會	3 氣候風險與機會管理	08-10
	氣候相關議題對商業模式、策略與財務規劃的衝擊	4 氣候策略	11-12
	情境分析（包括 2°C 或更嚴苛的情境）	3 氣候風險與機會管理	08
風險管理	氣候相關風險鑑別與評估流程	3 氣候風險與機會管理	08
	氣候相關風險的管理流程	3 氣候風險與機會管理	09-10
	說明上述的辨識及管理風險流程如何整合至公司整體風險管理制度	5 氣候減緩與調適	13-21
指標與目標	評估指標是否與公司策略與風險管理一致	6 氣候指標與目標	23
	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	6 氣候指標與目標	23
	管理目標及績效	5.3 氣候變遷之減緩作為 6 氣候指標與目標	17-21 22-24



© 2023力成科技股份有限公司 版權所有

Power To Innovate

永續引路，譜寫新篇章，邁向淨零排碳
