

2024
TCFD Report
友達光電
氣候相關財務揭露報告書

CONTENTS

目錄

前言 03

董事長的話	03
友達氣候行動總覽	03

CH1 治理 06

1.1 董事會層級	06
1.2 管理層級	07
1.3 運作機制及成果	07

CH2 氣候策略 09

2.1 調適管理	10
2.2 減緩管理	15

CH3 風險管理 17

3.1 氣候風險鑑別與管理	17
3.2 氣候風險財務影響	22
3.3 氣候風險與機會案例	23

CH4 指標與目標 26

4.1 碳排放指標與目標	26
4.2 其他氣候目標	31
4.3 重大主題管理目標	34

CH5 附錄 36





董事長的話

2024 年是有史以來最熱的一年。

面對嚴峻的氣候變遷課題，友達與全球共識一致，承諾朝「低碳轉型，邁向淨零」願景前進。

營運上，友達以穩健且務實的管理，提升氣候韌性。在產品上，友達持續發展卓越的顯示技術，與更低能耗、環保的產品。生產上，亦努力減緩對環境的影響。此外，友達也不斷精進多元綠色技術，包含節能、創能、節水、減廢，並轉化為綠色服務，幫助更多產業綠色轉型。

友達會全力以赴，為全球氣候行動帶來貢獻與價值。

友達氣候行動總覽

友達早年即關注全球氣候議題的發展，依循聯合國 SDGs 永續發展目標，積極採減緩與調適措施。制定管理氣候變遷議題四大政策方向：資訊透明（Transparency）、減緩調適（Actions）、責任參與（Responsibility）、合作發展（Cooperation），並以此作為評估氣候風險與機會、減量合作與碳資產管理的基礎。

為回應外部利害關係人日益關切氣候變遷議題，友達於 2020 年簽署支持氣候相關財務揭露框架（Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD）。2022 年正式成為 RE100 會員，承諾 2050 年完成使用 100% 再生能源。2024 年接續獲得科學基礎減量目標倡議（Science Based Targets initiative, SBTi）認可，以 1.5 度減碳路徑目標，持續努力朝淨零路徑邁進。

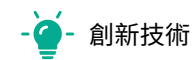
重要里程碑



組織運作



國際標準



創新技術



制度配套

2005

- 取得 ISO 14064 溫室氣體排放查證

2008

訂立綠色承諾

2011

- 取得 ISO 50001 能源管理系統驗證

全球第一

2013

- 取得 PAS2060 建物碳中和查證

台灣第一

2014

- 100% 安裝氟氣體破壞設備

2015

- 製程用水全回收 (龍潭廠)

2016

實施內部碳價

2021

- ESG 暨氣候委會轉型
- 倡議台灣氣候聯盟
- 簽署水滴再生水
- 取得 ISO 14064 溫室氣體排放新版查證
- 通過 SBTi 科學基礎減量目標倡議 (低於 2° C)
- 取得 ISO46001 水資源管理系統驗證

台灣第一

2020

- 再生塑料顯示器取得 UL 3600 循環係數認證

全球第一

2019

- 成立碳能源工作小組
- 導入 TCFD 氣候相關財務揭露
- 註冊抵換碳權

2018

- CSR 委員會轉型
- 通過 IPMVP 國際節能量測驗

台灣第一

2017

- 太陽能自發自用 (昆山)
- 成立新事業 (友達宇沛)

2022

- 成為 RE100 會員
- 宣告 2050 年淨零目標
- 參與台灣淨零行動聯盟

2023

- 宣告生物多樣性政策
- 宣告塑膠中和目標
- 首次參與 COP28
- 發布 TCFD 氣候相關財務揭露報告書
- 參與經濟部大帶小低碳化計畫

2024

- 通過 SBTi 科學基礎減量目標倡議 (低於 1.5° C)
- 台灣首家建築物取得 ISO 14068-1:2023 碳中和標準查證
- 發布 TNFD 自然相關風險揭露報告書
- 成立友達電力股份有限公司
- 取得抵換碳權
- 打造首款 100% 綠電生產之筆電顯示器
- 修正《生物多樣性暨不毀林政策》

2025

碳費行業別指定削減率

推動 TCFD 歷程

友達長期關注氣候變遷議題風險管理。2019 年友達借助第三方顧問團隊資誠（PwC Taiwan），建構 TCFD 運作管理框架基礎。並由跨單位運作組織「碳 - 能源工作小組」正式成立 TCFD 團隊，發展並執行 TCFD。鑒於氣候變遷風險與機會是外部利害關係人極度關切的議題，2020 年友達簽署 TCFD 倡議。回應財務與非財務資訊連結度提升，友達接軌永續報導準則（International Financial Reporting Standards, IFRS）要求，借助專業顧問團隊指引，已著手將 IFRS 指引內容揭露於永續報告中。



「在日益嚴重的氣候緊急狀態，氣候危機已成為全球發展永續所共同面臨的最大挑戰，友達很榮幸能支持氣候財務資訊的揭露與透明度使投資人信任，公司朝永續發展。因此，希望持續應用核心技術發展低碳商機，並面對能源轉型的機會與挑戰，經營太陽能事業發展，共同打造人類生活的韌性及價值鏈的創造。」

友達董事長

彭双浪

發表於 2020 年友達簽署支持 TCFD 倡議



CH1 治理

1.1 董事會層級

友達重視高階管理階層對於氣候變遷的治理機能。於董事會層級，董事會為公司最高管理與決策單位，依循公司經營策略及產業環境，擬定氣候變遷下的風險管理，並監督管理機制有效運作。友達氣候風險關聯之重要決策議題均列入董事會報告，領導公司因應氣候變遷所帶來的挑戰並確保遵法。

董事會層級對氣候相關風險與機會的監督情形



董事會

督導友達永續經營策略之落實性



公司治理委員會

確保友達董事會成員背景多元性，如具企業永續與風險管理背景



薪酬委員會

管理高階經理人薪酬與企業氣候（永續）轉型策略連結。高階經營團隊設有長期激勵獎金計畫，依據主管之職能與權責設計其與 ESG 永續績效之專屬連結比重，從 10% 到 70% 不等，期使企業氣候（永續）轉型策略與薪酬高度連結



詳見友達永續網站



永續暨風險管理委員會

監督永續發展政策、制度或相關管理方針及具體推動計畫之提出及執行成果，及決議能源發展、綠色製造、價值鏈管理、循環經濟、碳能源之運作

1.2 管理層級

友達於「永續暨風險管理委員會」下設置「永續暨風險執行委員會」。由董事長擔任主席、一階主管擔任各子委會主委，跨部門整合策略方針與資源，統籌年度專案計畫之提出與執行。此外，「永續暨風險執行委員會」下亦設立跨平台運作之工作小組，包含循環經濟工作小組、碳能源工作小組、ESG 數位轉型小組、塑膠工作小組。



1.3 運作機制及成果

友達針對不同組織，設定對應之運作頻度與管理機制，以落實永續經營暨策略發展。

層級	組織	權責	主席	出席者	開會頻率	2024 年成果
董事會層級	董事會 / 策略會議	重要事項核決 / 核決事項管理 (含進度報告)	董事長	董事會	每半年	- 每季溫室氣體盤查進度報告 - 核准修訂《風險管理政策與程序》及《環境安全衛生、水資源及能源政策》 - 核准綠電採購預算及監督執行情形 - 核准《生物多樣性暨不毀林政策》 - 監督淨零路徑策略 - 核准風電採購案 - 核准 IFRS 導入執行進程
	永續暨風險管理委員會	- 例行性法規趨勢、專案報告 - 重要碳 - 能源議案討論決議	董事長	獨立董事		- IFRS 導入執行進度檢視 - 核准重大主題鑑別結果及目標

層級	組織	權責	主席	出席者	開會頻率	2024 年成果
管理層級	永續暨風險執行委員會	- 議題共識方案產出 - 資源協調分配 - 綜效確認	董事長	主委	每季	- 以控制升溫 1.5 度情境再次通過 SBTi 審核 - 以「塑造未來 與友同行」為主題，號召供應鏈共同重視塑膠議題 - 持續加速簽署再生能源購售電合約 - 抵換專案取得環境部審議核發 22.6 萬噸碳權 - 參與經濟部以大帶小製造業低碳及智慧化升級轉型 - 發行友達首本 TNFD 報告
	永續暨風險執行委員會之風險治理組	- 公司治理之關鍵風險議題管理 - 負責執行董事會核定的風險管理政策 - 風險管理政策依循國際風險管理準則，建立相關應對政策和流程	財務長	執行幹事		- 因應國際關注氣候危機與淨零目標，2024 年增加海外權責主管列入氣候變遷碳管理議題之評估 2024 年友達啟動財報 / 年報遵循 IFRS S1/S2 揭露永續資訊之準備與管理揭露機制
	碳 – 能源工作小組	- 跨平台關注及資源整合，透過智慧技術與科學基礎，減緩溫室氣體影響 - 提昇組織調適能力，降低因氣候變遷導致之風險衝擊	製造營運群資深副總	執行單位	每月	- 依科學基礎目標絕對減碳路徑發展減碳 - 組織持續絕對減碳目標，2024 年碳排放量 216 萬噸 - 深度應用 AI 技術，製程水回收效率達 94.7% - 規劃提送環境部自主減量計畫
	循環經濟工作小組	- 從源頭減量、產品循環度認證、物料回收循環使用率增加、製程廢棄物降低 - 與夥伴合作包材回收、研發再生料技術及製程材料循環，並結盟價值鏈創造更多綠色商機	技術長			- 再生料綠色產品全年貢獻 132 億營收，主要因滲透率上升，超越預期 - 綠色製造的物料循環和水回收貢獻 43.7 億營收 - 綠色供應鏈的包材回收再利用全年效益達 9.02 億
	塑膠工作小組	- 專案進度報告 - 資源協調分配 - 綜效確認	永續長			- 供應商塑膠包材平均回收率 95.8% - 供應商塑膠包材 Tray 再生料 60% 導入已完成驗證 - 製造源頭減塑量超過 400 噸 - 製造領用間材再生料導入 91 噸 - 友達產品包材再生料導入超過 100 噸
	ESG 數位轉型小組	- 永續管理數位化 - 執行永續數位化管理系統與工具開發 - ESG 與碳資料治理	永續長			- 推動 ESG 與碳資料治理，提升永續資訊品質 - 碳管理平台建置完成，並執行組織碳排與碳足跡相關驗證 - ESG 永續資料庫與資訊收集平台優化
其他	TCFD 工作小組	依據 TCFD 框架，建立氣候風險機會情境的 PDCA 循環管理，成為長期且持續精進的運作機制	製造營運群資深副總	執行單位	每月	- 鑑別出 13 項項目，氣候高溫情境是 TCFD 主要關注重點 - 擬定 5 項由風險轉商機專案，首次進行氣候相關機會探討
	綠電採購決策小組	公司依據 RE100 目標，即時提供執行綠電購售電合約團隊之必要決策與決議	能源事業副總		雙週	- 穩定供應公司綠電需求 - 進行離岸風電採購議合 - 發展綠電交易平台新商模



CH2 氣候策略

友達接軌聯合國永續發展目標 SDGs，於 2018 年制定環境永續、共融成長與靈活創新的 AUO EPS(Environment, People, Society) 三大永續發展主軸，積極於 2025 年完成永續發展的中長期目標。環境永續面，友達設定節能創能、節水創水、循環生產、氣候調適四項目標。友達秉持永續經營理念落實治理，以策略性管理與評估，制定提升營運韌性的調適管理方針，及全球低碳轉型下的減緩措施。

Environment 環境永續

在價值鏈中落實低碳生產與資源循環利用，以達成環境永續的目標



節能創能

2025 目標

以生命週期為基礎之減量目標，持續降低碳排放量累計達 650 萬噸 CO₂e

節水創水

2025 目標

價值鏈共同應對水資源缺乏危機，節約自來水量累計達 100,000 CMD

循環生產

2025 目標

引領循環價值鏈發展，擴大經濟效益，成長率達 135%

氣候調適

2025 目標

提升氣候調適韌性，持續降低氣候議題的財務衝擊風險



註：每日立方米 (cubic meter per day, CMD)。

2.1 調適管理

氣候風險調適作為準則

根據聯合國政府間氣候變遷專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 第六次氣候變遷評估報告 (The Sixth Assessment Report, AR6)，台灣具高度的氣候風險特徵，包含：降雨強度增強，年最大連續不降雨日數延長；夏天變長，冬天變短甚至消失等。友達相信，在複雜的組織營運邊界下，須確保各環節均具備因應氣候變化之營運韌性。

在製造端，首先須降低對天然能資源的倚賴程度，例如地區性的水電氣基礎設施供應，並延伸對天然資源有同樣需求的供應鏈。此外，企業營運面對來自國家或區域法規、價值鏈產品驅動市場價值與研發動能，及多元利害關係人對低碳轉型之期待，也都是組織營運在調適性上必須積極應對的挑戰。

不論是氣候變遷的實體災難，抑或人類企圖控制溫升的轉型衝擊。友達基於產業特性以及各式營運條件，於短中長期注入深度管理能量，包含策略面及營運面，並在財務支持上預做規劃與準備。

友達於調適韌性管理中檢視氣候變遷風險與機會專案，依據自身營運狀況、政策法規的變動、國際趨勢、低碳市場發展及技術演進等重要資訊，考量整個中上下游價值鏈及短中長期時間軸，執行下列 IFRS 指引下氣候因應行動與財務衝擊評估。

價值鏈 評估永續風險 / 機會所影響之價值鏈位置，包含上游攸關產業 / 供應商、自身營運組織 / 業態、及下游攸關之產業 / 客戶，並揭露其影響情形。

時間軸 專案報告區分為當期、短期 (1~2 年)、中期 (3~5 年) 以及長期 (6 年以上) 四階段。使公司之策略決策得依前述之期程，以一致性鑑別時間區間，描述具體因應行動。

氣候風險與機會對組織影響面向

氣候影響面向	風險	機會
 業務	短期 愈趨嚴峻之氣候災害加深了組織、供應鏈營運中斷之不確定性	短期 提供法令要求或面對氣候挑戰企業之相關環境解決方案 (如水資源 / 能源 / 智慧製造、再生能源供應服務)
	中期 各式來自法令、產品標準、碳金融等轉型風險疊加在組織營運上之衝擊	中長期 ● 能源事業中長期依據電業自由市場需求，發展綠電商機 ● 以顯示技術提供品牌客戶低碳低能耗之產品 ● 以智慧製造解決方案，提供更具效率的生產服務
	長期 ● 深沉長遠的低碳轉型驅動力道，使產品 / 服務必須做適度因應 ● 組織營運必須積極部署強韌基礎設施條件，面對氣候異常應變力	

氣候影響面向	風險	機會
策略	短期 積極因應淨零轉型 (SSP1-1.9)/ 極端實體 (SSP5- 8.5) 情境所需營運韌性條件，例如： - 簽署國際倡議等，設定低碳轉型積極目標 (SBT, RE100) - 導入能資源效能提升管理系統 (ISO 50001, ISO 46001)	短期 - 與品牌客戶進行低碳轉型溝通議合，針對特殊低碳產品規格展開試行 - 統整多年管理系統運作實務經驗，對生態圈夥伴進行溝通倡議與輔導
	中期 - 對應關鍵減碳目標，特別是再生能源項目之關注與行動 - 減少外部水電氣基礎設施依賴程度 - 以技術力建構低碳、穩定，並具經濟規模可行性的基礎設施支持方案	中長期 - 掌握各部會淨零關鍵戰略之契機，加深綠色能源事業、零碳製造、低碳產品等解決方案的布局與營運 - 經營同樣面對轉型中之需求者（包含客戶與供應鏈），建立策略合作夥伴關係
財務	長期 藉轉型 / 實體解決方案，由營運風險驅動為低碳轉型商機	
	短期 - 台灣開徵碳費，以及能源轉型帶來電力成本的負荷 - 以內部碳價管理，積極因應氣候風險所面臨的財務需求 - 將氣候變遷之業務營運、策略規劃風險所需管理投資等外部成本內部化 - 藉內部財務指標，使相關權責單位將低碳轉型目標納入營運決策	短期 - 布局低碳轉型，可評估產業所需要的技術、工具與平台服務等投資 - 碳有價時代下，於公開碳交易市場中靈活運用公司帳下的碳權
	中長期 - 在減碳目標管理與投資上，應考量廠務老舊高耗能設施汰舊換新、再生能源購售電二十餘年綠電溢價資金等評估 - 評估國內碳價、國際碳邊境調整機制所延伸之營運成本衝擊	中長期 持續透過低碳轉型的營運，透過綠電售電商機、低碳顯示技術與智慧服務解決方案，為公司貢獻穩定、高價值的營收與獲利

策略面及營運面風險管理

風險類別	關注重點	因應策略
 策略面	氣候變遷 / 碳管理 ● 能源轉型供電穩定衝擊，生產良率穩定性 ● 氣候變遷導致長期水資源豐枯不均，影響工廠正常生產運轉 ● 氣候劇烈變遷造成劇烈災情，影響全球供應鏈出貨次序 ● 能源價格波動與各國實行碳排減量管制與延伸之碳稅 / 費成本 ● 客戶減碳 / 再生能源需求、國際倡議及產品環保標章之因應	● 增加應變能力，並持續落實節能方案 ● 專責單位定期監控氣候變化與水資源供給狀況，規劃節水與多元水源供應，並尋求相關保險機制，適度轉嫁風險 ● 主動蒐集天災事件並透過系統分級管理，掌握供應商對斷料的影響 ● 透過 TCFD 案例演練，檢視氣候變遷財務衝擊，擬定減緩策略與措施 ● 參與國際倡議簽署並參與客戶氣候議合事項
	市場 產品競爭 ● 新競爭者挾低碳商機之產能優勢；舊競爭者退出市場，市場重新分配 ● 商業模式、策略與銷售管道之多元性，客戶依賴度降低，難以長期經營 ● 產品組合需求變異大，掌握市場系統性風險	● 發展高階產品，以整合性產品解決方案，提高附加價值 ● 與客戶共同開發下一代新技術，保持領先優勢 ● 市場供需關注，動態調整最適出貨規模，同時往差異化產品發展
	研發 創新技術 ● 新產品的開發缺乏創新思維、或未符合商業需求，使新技術投資延遲或使產品錯過推出良機 ● 技術合作夥伴發展延滯，致新技術、新世代材料導入、應用及研發人員能力不及同步成長 ● 市場全新顯示技術可能對公司競爭力產生衝擊	● 新技術研發及產品開發機制定期檢視並優化。增加升級、擴充既有技術的研發能力 ● 透過產學合作，完善研發培訓藍圖，深耕及經營最適供應商夥伴關係 ● 導入系統性全流程開發，降低新顯示技術的衝擊
 營運面	法規遵循 ● 相關法規需充份掌握、瞭解及執行，以避免不預期的違法，如：競爭法規、隱私及安全法、智慧財產權法、商標、營業秘密、環保 / 健康與安全、勞工及雇用及財務會計等 ● 新型態交易或商務行為，需考量全球各地法規，減少投資及財務運作風險	● 定期蒐集與分析相關領域法規與新趨勢，並評析影響與提出因應方案 ● 透過交流分享及培訓等方式，提升相關同仁知能
	營運持續 ● 生產受到缺人、缺料、缺機台設備或致產品出貨時效延誤 ● 因天災或災害事件（廠房爆炸、設備損壞）造成材料供應異常 ● 瑕疵產品處理，減少營運資源及成本	● 預先確認需求之因應計畫，並建立廠間支援調度與外包彈性機制 ● 加強生產線斷料的風險與管理機制（BCP），包含預備料源及異地生產 ● 優化產品品質控管及退換貨機制

情境韌性分析

友達在調適性上所採行的轉型與實體風險情境，均以最嚴峻的情境進行假設。

實體風險情境

友達參考 IPCC AR6 SSP5- 8.5 氣候惡化升溫情境，及參考台灣氣候變遷推估與資訊平台計畫 (Taiwan Climate Change Projection and Information Platform, TCCIP) 及第六階段耦合氣候模式 (Coupled Model Intercomparison Project Phase 6, CMIP6) 的降尺度模擬資料結果數據。以基期 (1995~2014) 氣候值為基準，進行下列各 20 年之氣候時段評估。

友達氣候變遷實體風險情境所定義之時間區間如下：



年平均氣溫上升將達到 **1.8°C**，極端高溫天數將比平均時間長 **8.5 天**。

夏天的白晝會逐漸**變長**，而未來的冬天會減少甚至**消失**。

短期大雨強度**增加 20%**，連續無雨天**增加 5.5%**。

強颱風將增加多達 **100%**。

友達進一步分析，降雨可能造成較低窪廠區因暴雨而淹水造成營運中斷；降雨不均則因生產營運活動需大量用水，可能使得生產活動中斷或是成本上升。此外，氣候暖化所造成電網不穩定也可能使生產活動中斷。

物理風險考慮：

降雨模式
台灣供水基礎設施難以應對日益顯著和強烈的旱澇交替事件，加劇供水危機。

氣候變暖
只要一周以上不下雨，城市地區就會積累高溫，導致城市熱島效應的惡性循環，用電壓力大，增加城市電力品質危機。

轉型風險情境

台灣宣示於 2050 年達到國家淨零碳排，發布「台灣 2050 淨零排放路徑及策略」及頒布《氣候變遷因應法》。友達於台灣及海外均設生產基地，因此友達綜合考量國家淨零排放路徑及策略、國際氣候相關規範、2050 淨零願景等，作為評估轉型情境。

因此，我們將 SSP1-1.9 和 IEA B2DS (Beyond 2° C Scenario) 情境作為轉型情境評估。此情境下，友達可能面臨以下影響：

碳相關規費財務影響。碳定價已納入《氣候變遷因應法》中，將會以徵收碳費之專款專用、啟動碳交易接軌國際市場。並且持續關注歐盟碳邊境調整機制 (CBAM) 對未來的衝擊，評估碳排規費造成營運成本上升，以及產品競爭力下降等影響。

利害關係人要求減碳目標延伸至友達價值鏈。

客戶要求揭露產品生命週期之碳排資訊，可能帶來產品競爭力風險，也同時創造低碳商機。

長期目標上需因應國際趨勢，以 2050 年淨零為願景並制定發展路徑。

為達淨零目標與法遵而延伸出大量再生能源需求，除營運成本衝擊外，也有綠電短缺風險。

再生能源需求明確，為能源事業之電廠專案增加機會。

電網基礎建設提升，為能源事業提供之創儲能解決方案帶來機會。

財務衝擊量化方式

友達以影響產品質量之五項因素，包含人、機、料、法、環，評估實質影響及財務衝擊量化指標。

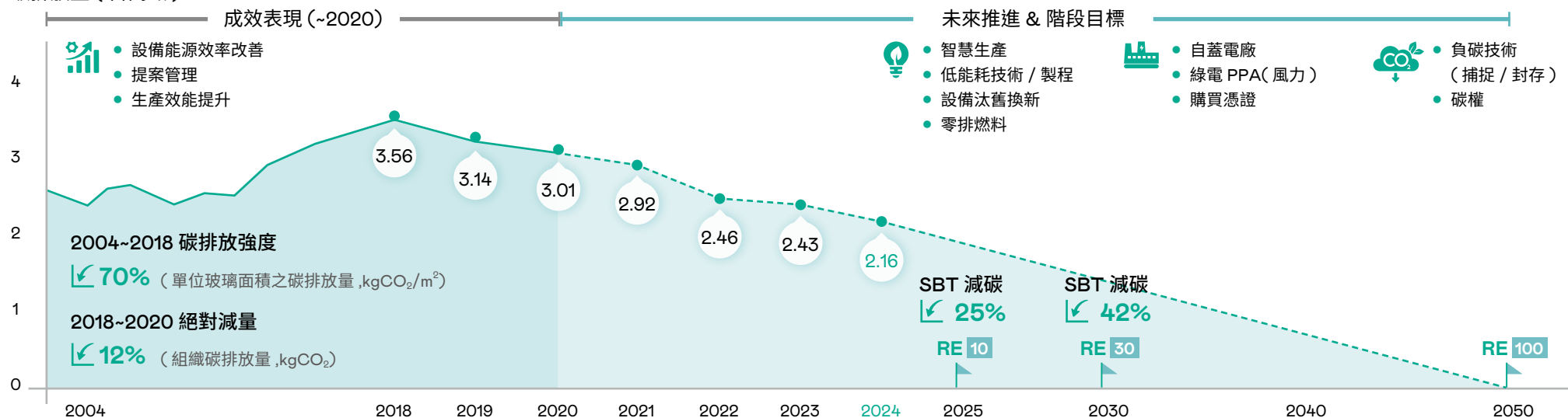
衝擊範疇	衝擊定義	項目	實質影響及量化指標說明
 人	人員缺勤、失能	- 直接人員 (DL) 人力增加 - 影響人員正常出勤 - 造成人員傷亡 (受傷) - 造成人員傷亡 (死亡)	- 實質性影響：指氣候事件對員工出勤、工作缺陷、員工殘疾等的影響，從而增加公司的運營成本或影響產能損失 - 可量化指標：出勤率、運營成本 (人力損失)、產能損失
 機	設備系統 資產價值減損	- 設備損壞可用性降低 - 設備損毀報廢 - 成為無用擱淺資產	- 實質性影響：指因事故造成的生產設備損壞、報廢設備資產損失或可用性降低，增加公司運營成本、降低資產價值或影響產能 - 可量化指標：資產損失、產能損失、營收損失、運營成本 (設備維護成本、設備更新汰換)
 料	原料品質／ 交期成本上升 半成品損失 水電氣能資源價格	- 因氣候造成原物料品質交期損失 - 能源原料漲價，使原料價格波動 - 因氣候使成品於運輸中發生損失 - 因氣候議題造成生產中水電供應中斷的生產損失 - 因氣候議題造成生產中水電供應中斷的中間產品報廢損失 - 因低碳轉型技術使產品失去商業價值之滯銷損失 - 低碳生產技術不足，失去客戶訂單 - 能資源 (水電氣) 供應價格上漲 - 使用再生能源之衍生成本	- 實質性影響： - 氣候因素會產生與材料質量受損、交貨延遲或間接價格上漲相關的運營成本 - 半成品損失：由於水或電供應異常導致生產線上損失 - 能源資源供應價格上漲 (水電)。氣候因素導致能源資源總體供需失衡，導致費率相應上漲 - 可量化指標：產能損失、營收損失、運營成本 (原物料成本、生產成本、能源成本、交期成本)
 法	法規遵循成本	- 法規遵循成本 - 罰鍰罰金 - 合約違約金	- 實質性影響：指關於氣候問題的新法律法規，以及因公司不合規而導致的運營成本增加，如：碳稅費、罰款、違約金等 - 可量化指標：運營成本 (罰款、違約金)
 環	市場機制 產業競爭力之價值 減損與營運中斷 產能損失	上述因素，造成任何產能中斷、產品銷售價值降低之營業損失	- 實質性影響： - 由於收入和利潤損失，行業 / 產品 / 產能競爭力下降 - 由於工廠運營和供應鏈中的物理風險因素導致生產中斷，從而導致生產能力損失 - 因產品市場機制變化導致產品滯銷造成的庫存損失 - 可量化指標：運營成本、營收損失、產能損失

2.2 減緩管理

友達於 2022 年正式成為全球再生能源倡議組織 RE100 會員，同時也是全球顯示器製造業中首家承諾於 2050 年全面使用再生能源的企業。繼 2021 年以控制升溫 2 度情境通過科學減碳目標 (Science-Based Targets, SBT) 後，友達推動更具挑戰的減碳目標，於 2024 年以控制升溫 1.5 度情境再次通過 SBTi 審核。另外，友達亦為台灣氣候聯盟創始會員，並加入台灣淨零行動聯盟倡議，願與產業夥伴齊力推展減碳行動。

友達淨零碳排實踐路徑

碳排放量 (百萬噸)



倡議與關鍵行動

接軌倡議	RE 100	SCIENCE BASED TARGETS	TCFD	TANZE 台灣淨零行動聯盟	TCP 台灣氣候聯盟
目標	再生能源	絕對減碳	建構 TCFD 運作管理框架，強化氣候風險與機會治理	建物碳中和	發揮產業影響力，帶領台灣供應鏈接軌國際減碳路徑
行動	設定目標於 2030 年達到 30% 再生能源使用，並承諾 2050 年全面使用再生能源。	以 1.5 °C 情境在 2030 年達成以 2021 年為基準的 42% 絕對減碳目標。在價值鏈間接排放，則是提出符合 WB2C (Well Below 2°C) 的 25% 絕對減碳目標。	持續發布氣候相關財務揭露報告書，使外部利害關係人充分掌握友達氣候相關風險機會的治理成果與資訊。	友達將在 2030 年以前實現全台辦公室據點 100% 碳中和。	加速推動價值鏈減碳作為，共同提升產業韌性。偕同關鍵供應商加入 CDP Membership，推動 ISO 50001 能源管理系統驗證，並透過經濟部以大帶小計畫協助建置低碳轉型協輔模式。

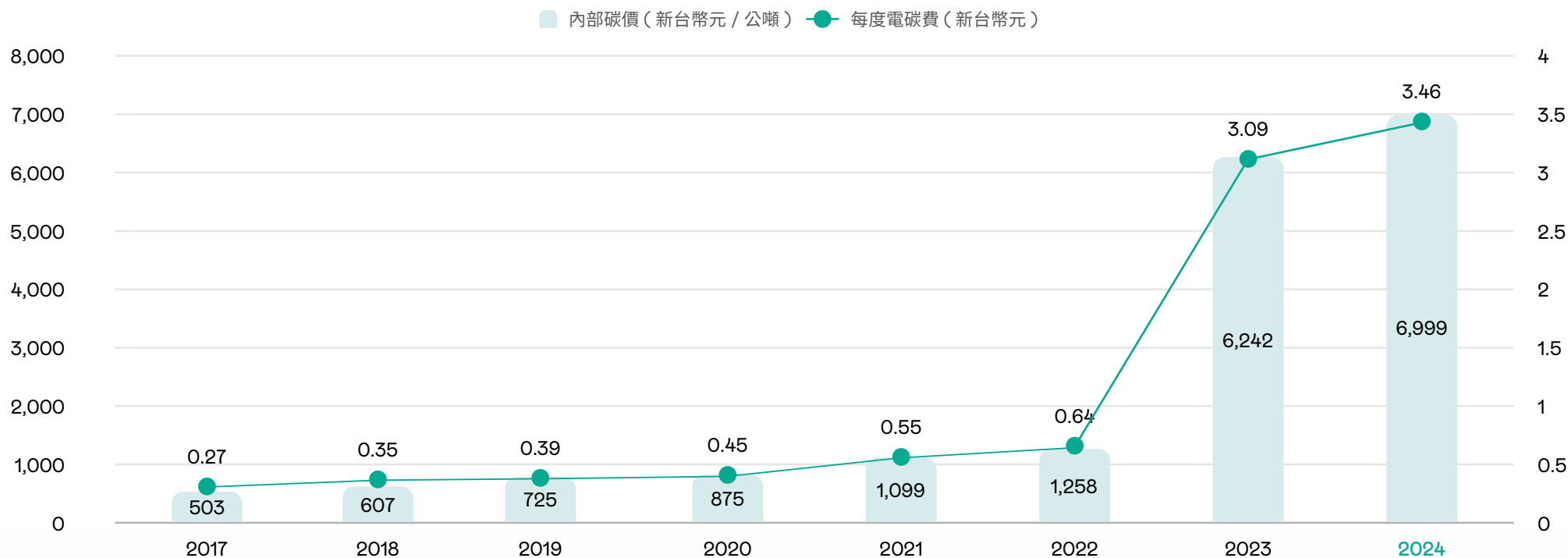
能源管理

能源管理方面，友達依據 ISO 50001 能源管理系統持續精進，並導入國際節能量測驗證規範 (International Performance Measurement and Verification Protocol, IPMVP)，系統性核實流程，提高節電公信力。

考量未來產能變化與節電技術之瓶頸，友達彈性因應電費成長及綠電需求，放寬投資年限。透過碳能源工作小組，善用 AI 及數位化基礎設施，實現運轉智能化，近年年節電率持續提升。

內部碳定價

自 2016 年巴黎協定生效以來，友達便推動內部碳價機制，將外部氣候政策帶來的碳成本轉化為公司自身的碳價格。因應國際碳市場趨勢，友達於 2023 年調整內部碳定價方法，將能源市場成本及公部門政策影響納入考量，並設定 2024 年的內部碳價為新台幣 6,999 元，對應外部碳排放成本為每度電新台幣 3.46 元。此隱含碳價被用於綠色製造節能投資及再生能源購買的效益評估，並成為內部策略與財務規劃的重要參考，助力友達考量未來淨零路徑下的減碳成本，加速減碳投資的推動。



CH3 風險管理



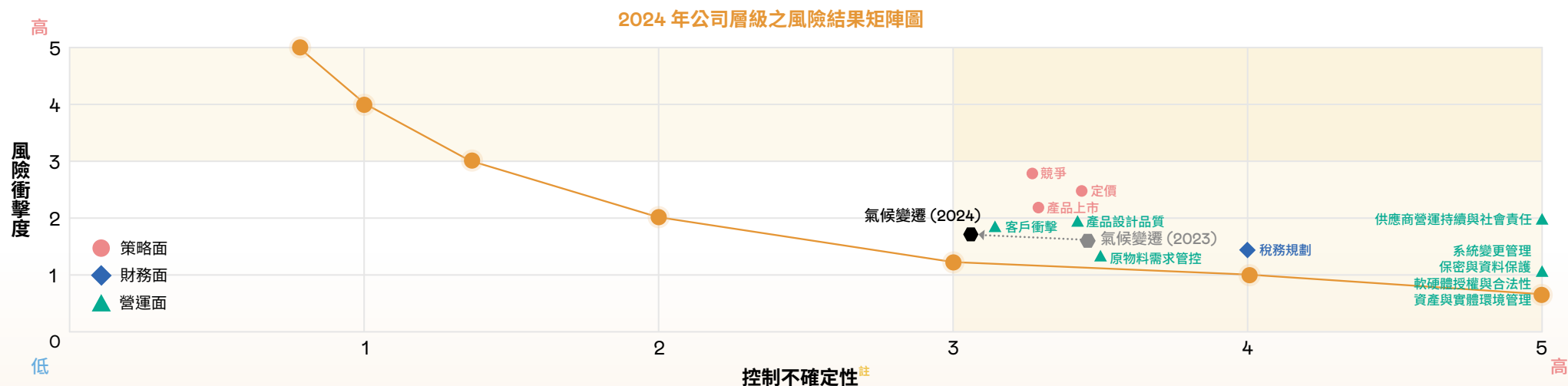
3.1 氣候風險鑑別與管理

年度風險鑑別

友達每年執行系統化的公司風險鑑別作業。針對財務、策略、營運及危害等 75 類風險，由廠處級及權責主管進行評估，全面識別公司營運之風險。完成風險辨識後，透過量化整理形成矩陣圖分析，篩選出具高衝擊度與低控制度的風險項目，並納入永續暨風險執行委員會管理。

2024 年風險鑑別矩陣結果

2024 年共列管 13 項高關注風險（風險值 ≥ 4 且具高衝擊度與低控制度），其中包含氣候變遷風險。相較於去年，2024 年氣候風險平均後的衝擊度微幅上升，控制不確定性降低。



註：依過去一年之內外部查證缺失與發生事故次數判斷。

應用 TCFD 框架於風險鑑別作業

公司於年度風險鑑別中，運用 TCFD 框架，從氣候變遷與碳管理的視角系統性識別組織內的氣候相關實體與轉型風險。根據揭露指引的風險分類，關聯部門如製造、產品、技術、人資、財務等，涵蓋逾百位廠處級主管，進行整體價值鏈的氣候變遷影響評估，辨識短中期內公司可能面臨的營運挑戰與潛在機會。

透過年度鑑別的成果，展現友達重視組織上下對氣候風險治理的落實，並全面有效地識別氣候變遷相關的風險。同時，也促使相關單位持續關注氣候風險與機會，保持警覺並敏銳捕捉變化，不僅能更快速有效應對外環境與趨勢的轉變，更能將潛在危機轉化為商機，提升營運的韌性。

2024 年氣候變遷 / 碳管理風險矩陣結果

風險類別

氣候法規

營運外加成本 / 守規性風險

技術

市場

聲譽

市場 / 品牌主導風向
技術驅動市場定位

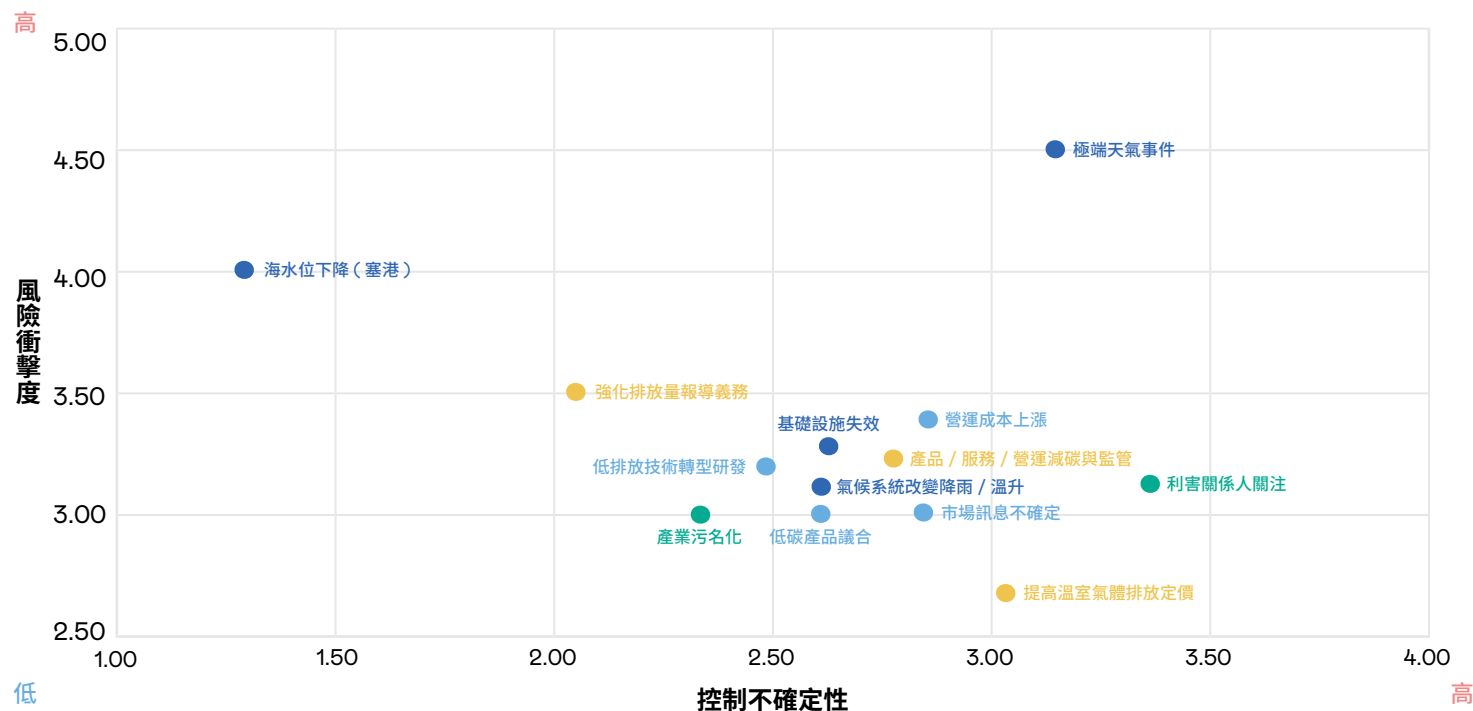
氣候緊急

造成營運中斷之風險

結果觀察

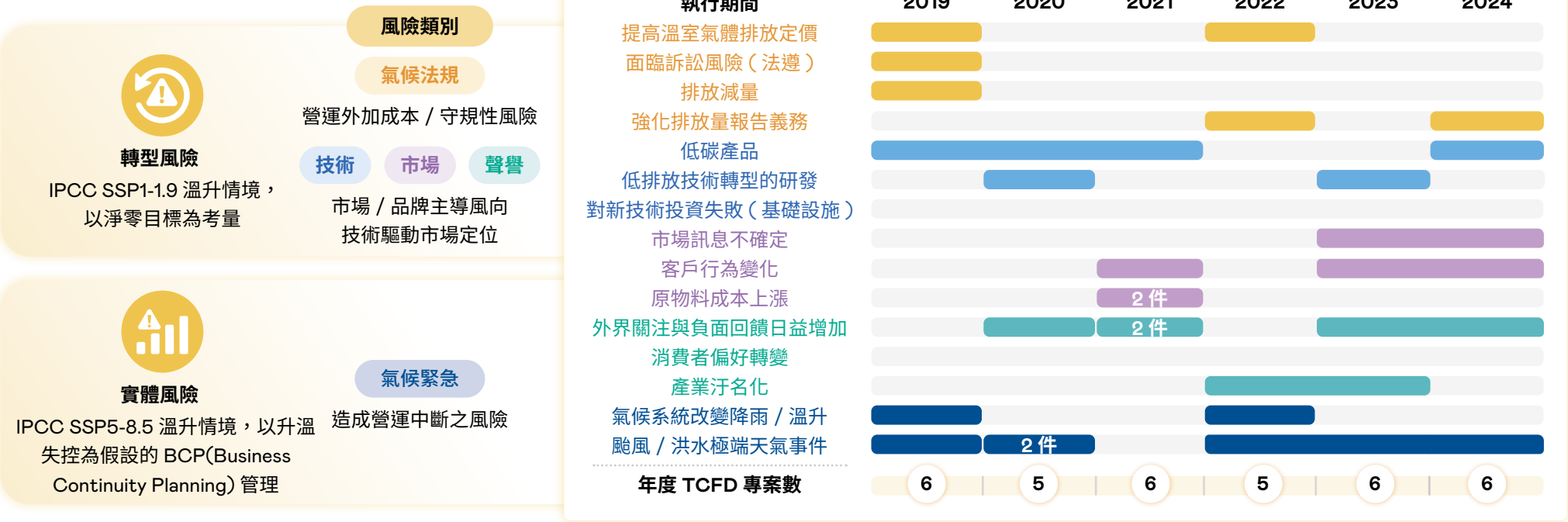
1. 極端天氣事件風險離群分布，應受高度關注與管理
2. 近年全球氣溫屢創新高，不可逆高溫風險情境舉世關注

氣候變遷 / 碳管理 控制後中高風險圖矩陣圖



註：類別相同之表單，依均值結果繪製。

TCFD 歷年氣候風險總覽



友達 2024 年度 TCFD 風險專案總覽如下，主要產出之專案風險情境均來自於年度風險鑑別後，依據 TCFD 架構所分析的結果。

2024 年風險議題情境分析

年	主責單位	議題情境	假設風險情境
2024	製造	異常溫升用電吃緊、再生能源占比上升，引起電網脆弱性	- 工廠生產維運系統受電力品質衝擊 - 生產能源使用暴增
	供應鏈	原物料 / 成品 / 運輸品受異常高溫之營運衝擊	- 同前述製造高溫情境，供應鏈面臨生產穩定性壓力 - 關鍵採購料斷料，間接影響營運生產
	財務	熱浪天災風險導致營運資財損失	異常氣溫造成公司資產損失、太陽能電廠發電效能降低等衝擊
	能源	高溫環境下電廠效能與人員活動受影響	連續戶外活動受限，調整夜間活動致衍生管理成本
	製造	台灣碳費開徵衝擊	- 隨開徵碳費逐年調升之費率，未來碳稅費成本將衝擊營業毛利 - 倘有減碳管理不夠積極而致以一般費率繳費之風險

2024 年氣候風險與機會議題評估

氣候風險議題

風險評鑑	面向	議題情境	利害關係人	可能引致的風險	影響期程	財務衝擊	管理方針
實體風險	營運	長期溫升潛勢，對生產之衝擊	友達、客戶、投資人	- 夏季用電尖峰時段，供電品質異常 - 再生能源占比上升，引起電網脆弱性 - 人員、廠商在高溫環境下作業安全性 - 急遽大量降雨，造成生產作業廠區內外交通問題 - 連續不降雨，造成供水不足	短期 (2 年內)	高	- 風險鑑別：對接 IPCC SSP5-8.5 溫升情境，台灣能源基礎設施轉型期於 2026 至 2028 年夜尖峰備載不足條件下，夏季氣溫遽升產生的影響 - 提升製程用電效率 - 引進節能技術、材料、設備 - 開發再生能源（后里廠水勢能發電）
	營運	熱浪天災風險導致營運資財損失	友達、投資人	熱浪天災導致實體財產損壞（如廠房、設備、庫存）或營收損失（如營運中斷）	中期 (2 至 5 年)	低	- 廠房實體風險管理 - 火災及天災風險管理 - 製程與設備安全管理 - 提升廠務系統可靠度
	市場	能源事業 EPC ^註 工程之戶外活動高溫風險	友達	- 戶外溫度持續高溫導致電廠建置影響 - 連續溫升，人員戶外活動受限導致影響維護及發電效率	中期 (2 至 5 年)	低	- 人員暴露高氣溫之循環管理 - 太陽能模組高溫致效能降低
	市場	關鍵供應鏈缺少應對溫升之氣候韌性	友達、供應鏈	供應鏈面臨穩定生產壓力 (BCP)	中期 (2 至 5 年)	低	- 建構災害警示系統 (BCP System) - 建構運輸替代路徑，減緩獲利的衝擊
轉型風險	政策與法規	台灣碳費開徵衝擊	友達、投資人	- 國家低碳轉型中的造成企業額外成本 - 未來碳費率將隨年公告對齊全球碳市場，預估未來費率將增加 4 至 5 倍	短期 (2 年內)	高	- 依法提出適合公司現況之自主減量管理計畫，降低繳費風險 - 落實公司 3030 專案減電 30% 目標 - 減電後依 RE100 倡議所承諾，達成中期 RE30 目標

註：Engineering（設計）、Procurement（採購）、Construction（施工）。

氣候機會議題

機會類型	面向	議題情境	利害關係人	可能創造效益	影響期程	財務效益	管理方針
能源來源	營運、市場	生產製造使用低碳能源、參與再生能源投資、運營與銷售	友達、能源客戶	● 低碳生產降低碳稅費開徵之財務成本 ● 全球綠品牌客戶要求供應鏈使用低碳能源 ● 投入再生能源售電事業，滿足供需失衡下之再生能源市場	短期 (2 年內)	中	● 加入 RE100 國際倡議，逐年增加再生能源導入比例 ● 加強綠色品牌客戶參與議合，共創綠色商機 ● 累積能源創能及儲能、EPC 市場管理經驗，為投入再生能源售電市場暖身預備
進入市場	技術、市場	以智慧管理、低碳解決方案，滿足產業轉型需求	供應商、客戶	● 投入智慧生產解決方案，提升客戶能源效率，創造減碳契機 ● 投入碳管理、水資源、循環經濟 ESG 解決方案，創造新商機	短期 (2 年內)	低	● 以提升顯示技術的附加價值技術，協輔供應商、客戶等價值鏈共同朝低碳與永續轉型 ● 以深化對垂直市場的應用整合解決方案，為公司創造另外具競爭力的事業群
能源來源	參與碳交易市場	經營公司碳權增加新收益	友達、投資者	● 依法針對碳費開徵對象扣抵需求，銷售公司先期碳權 ● 提供環評增量抵換所需之碳權 ● 與施行節電專案之客戶，經營開發自願減量之抵換碳權	短期 (2 年內)	低	● 專注碳權市場交易量價之趨勢 ● 掌握碳稅 / 費、總量管制之法規異動變更 ● 積極參與碳排大戶之自主減量扣抵需求之議合



3.2 氣候風險財務影響

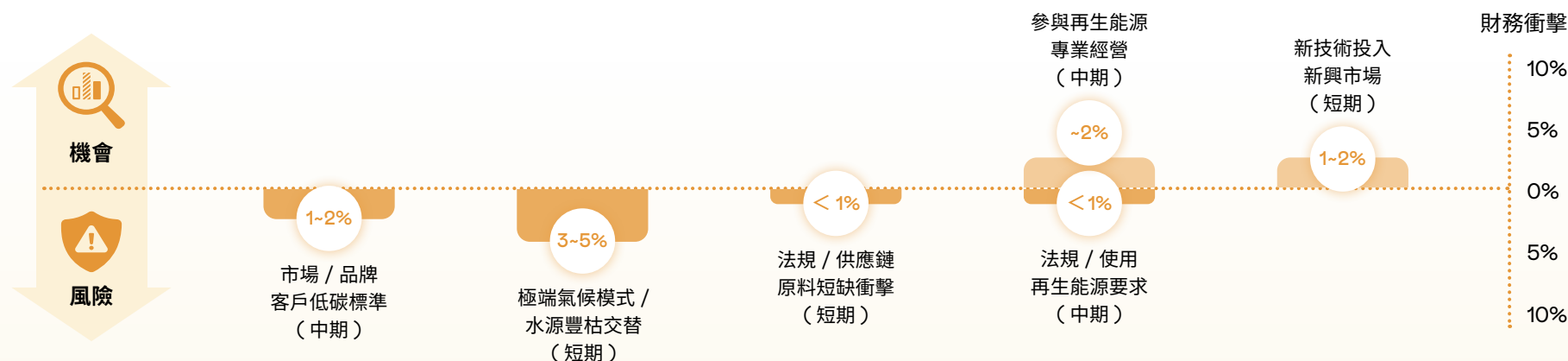
氣候變遷風險財務影響量化

依據過去氣候風險鑑別結果，友達評估以「產品碳足跡、市場產品競爭、持續營運、法規遵循」等四大風險，參考國內外企業揭露之方法學進行財務衝擊量化評估。

風險	風險財務量化考量	評估方法
產品碳足跡降低	影響歐洲市場，營收下滑	- 設定短中長期目標至 2025 年，預估減碳從 5% → 10% → 20% - 持續針對材料減量，設備效能提升降低用電，使用低碳能源，達到減碳價值
市場產品競爭	影響公司訂單下滑，營收降低	- 綠色領導品牌驅動低碳產品之出貨 - 產品環境標章驗證需求影響客戶下單 - 投入綠色優勢技術與生產之成本
持續營運 (淹水風險為例)	產能受衝擊影響，以及人員出勤加班費 / 交通費、水車調度費，造成成本增加	- 預先確認水資源需求之因應計畫，並廠間支援調度等建置量能 - 生產線斷料風險與管理機制 (BCP)，包含預備料源及異地生產 - 優化產品品質控管及退換貨機制
國際倡議與法規遵循	低碳轉型下之國際倡議目標與法規遵循所衍生之財務成本	- 碳稅費衍生之額外生產營運成本 - 符合國際倡議下投入再生能源成本

氣候財務衝擊佔營業額比例

依據前述財務衝擊說明，將 2024 年之相關氣候風險 / 機會財務衝擊與影響，與該年之營收營業額評估比較，以呈現相關氣候風險之概況。而氣候機會部份則分別以能源事業之營業額與友達宇沛、友達數位合併營收為統計基礎。



3.3 氣候風險與機會案例

氣候轉型風險案例

案例 1 國際倡議目標加嚴

- **情境：**
ICT 產品在生產過程產生的排碳量，未能達到綠色客戶之要求。
- **不確定性重大領域：**
政策及法規變動
- **財務衝擊：**
 1. 邊境碳稅 (CBAM)：出口國課徵碳稅，影響友達財務支出每年新台幣 2 至 3 億元。
 2. 台灣 2025 徵收碳費：推估影響友達財務支出每年新台幣約 8 億元。
 3. 抽單造成之營收衝擊：未達綠色客戶期望造成轉單，每季降低營收約新台幣 14 至 58 億元。
- **對策：**
為達成 SBTi 目標，友達設定更積極的減碳目標，提升用電效率，優化管理系統，並引進節能設備，持續降低生產碳排放。同時，根據針對 16 至 60 歲台灣民眾之調查，超過七成的消費者即使面對通膨，仍願意為永續或環保產品支付更高價格。促使企業更加關注再生能源發展，並計畫未來持續提升再生能源使用，以符合全球減碳趨勢與法規。

案例 2 利害關係人關切氣候相關新式財務報表之揭露準備

- **情境：**
利害關係人關切氣候相關新式財務報表之揭露準備
- **不確定性重大領域：**
政策及法規變動、利害關係人關注議題變化
- **財務衝擊：**
 1. 揭露不實，遭主管機關裁罰最高新台幣 2.2 億元罰金
 2. ESG 評等被降評或永續 ETF 成分股被除名，導致未達聯貸優惠利率條件，增加利息成本最高約每年新台幣 3,000 萬元。
- **對策：**
友達規劃於 2026 年前完成財報 / 年報遵循 IFRS S1/S2 揭露永續資訊，現已啟動準備。
 1. 短期透過參與金管會座談會、派員參加相關訓練課程、與專業會計師事務所展開討論及因應作業。
 2. 中期參考國內外財報 / 年報揭露範例、討論跨部門資訊整合方式及時程、持續關注法令更新及相關作業指引。
 3. 長期透過定期追蹤政府相關規範內容與立法進度，同時優化數據資料之查驗流程與建立資訊平台，以提升資料準確性與透明度、完善管理組織與制度。

案例 3 台灣碳費開徵衝擊與管理因應

- **情境：**
政府加嚴總量管制或提高溫室氣體排放費率
- **不確定性重大領域：**
政策及法規變動
- **財務衝擊：**
 1. 公司屬於環境部管制之碳排大戶，屬應繳碳費之事業
 2. 依法未來碳費費率將逐年疊升，倘不積極因應，將導致高額碳費。
- **對策：**
為公司能控制碳費繳費衝擊，依據既有外部倡議之目標進行「行業別指定目標」之自主減量計畫提送。
 1. 以公司既有 SBTi 倡議，進行相同基準年目標年達成 42% 絕對減碳目標。
 2. 藉由公司既有碳權依法進行扣抵，減少碳費衝擊。
 3. 以節電 3030 專案降低能源使用，主要制定生產用電規範、實施智慧生產管理，以及放大節電投資效益，能有效提升能源管理的效率。
 4. 前述降低用電量後，再依據 RE100 倡議之中期目標 RE30% 導入低碳能源，並由友達電力以售電業充分支援綠電之彈性供需。

註：以持續調漲之碳費費率到 2030 年 1500 元 / 噸，所累積之總碳費成本。

低碳轉型機會案例

案例 1 友達電力：綠電銷售服務

友達電力於 2024 年成立並取得售電業執照，專注於提供風能和太陽能等可再生電力，以及智能化管理平台服務。公司致力於以綠色電力作為能源選項，協助客戶逐步實現減碳目標。友達電力的服務特色在於多元能源供應、彈性調度、穩定供電以及智能化管理，為客戶提供可靠的綠電解決方案。

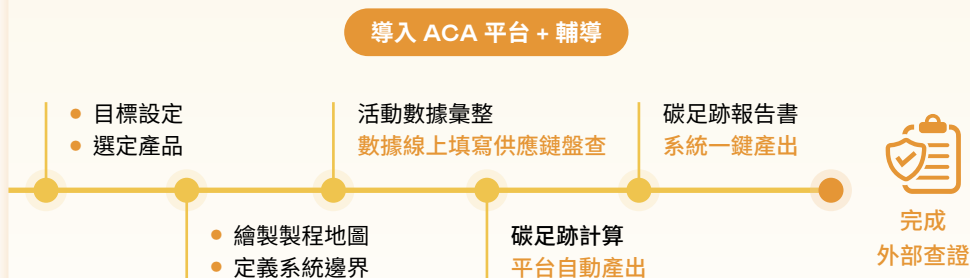
友達電力再生能源服務流程與架構



案例 2 友達宇沛：碳排放管理解決方案

友達宇沛依循 ISO 國際標準，建立全方位的碳管理平台 (AUO Carbon Agent, ACA)，幫助客戶有效管理碳排放。其溫室氣體盤查模組能自動計算組織、產品及供應鏈的碳排放數據，提升盤查效率，並協助制定長期減碳策略，以實現低碳轉型和淨零碳目標。平台提供符合國際碳盤查需求的計算功能、盤查清冊及報告，並即時更新碳排係數，降低管理成本。透過視覺化的結果，企業可迅速判讀排放現況，比較各廠區的排放量和趨勢，識別熱點以制定碳管理決策，以此成為企業低碳轉型的有力工具，為其帶來新的商機。

友達宇沛碳管理平台方案



案例 3 友達數位及友達宇沛：智慧節能解決方案

友達數位在碳排放管理方面積極創新，組成跨部門的節能團隊，結合生產與廠務部門，運用數據化技術進行機差改善與能耗調節，提升用電效率並節省能源。推動智慧節能管理系統，採用 AIoT 和智慧電網技術，結合 AI 預測分析，有效制定節能策略，幫助產業能更專注於減碳目標。以全流程理念實施節電措施，涵蓋 CDA 系統與空調等，通過 AI 自動調整運轉參數，實現省電與早期保養。此外，冰機與冷卻水塔的即時監控和靈活設定，提升了整體系統效能。

友達數位一站式綠色工廠解決方案



低碳轉型與氣候議合分享

面對全球低碳轉型趨勢浪潮，友達盤點減碳關鍵即在能源轉型。但台灣受限於土地資源與政策發展，又適逢通膨物價飆升以及需求孔急等不利因素，屬於相對艱鉅的再生能源市場。友達以氣候行動領頭羊自許並勇於面對挑戰，為全球再生能源倡議組織 RE100 的會員，透過跨單位運作，逐年提高再生能源使用比例，並與相關部會議合，提供產業發展與政策之建言。以創能思維面對新挑戰，持續為低碳轉型之路努力。

對象	客戶	政府	產業鏈
議合行動	服務客戶綠電需求	- 協助建立離岸風電雙保機制 - 與再生能源憑證中心溝通系統服務（憑證註銷之查驗證需求） - 試辦台灣電力公司綠電分配沙盒計畫	協議綠電團購機制 代表公協會聯盟提供政策建言



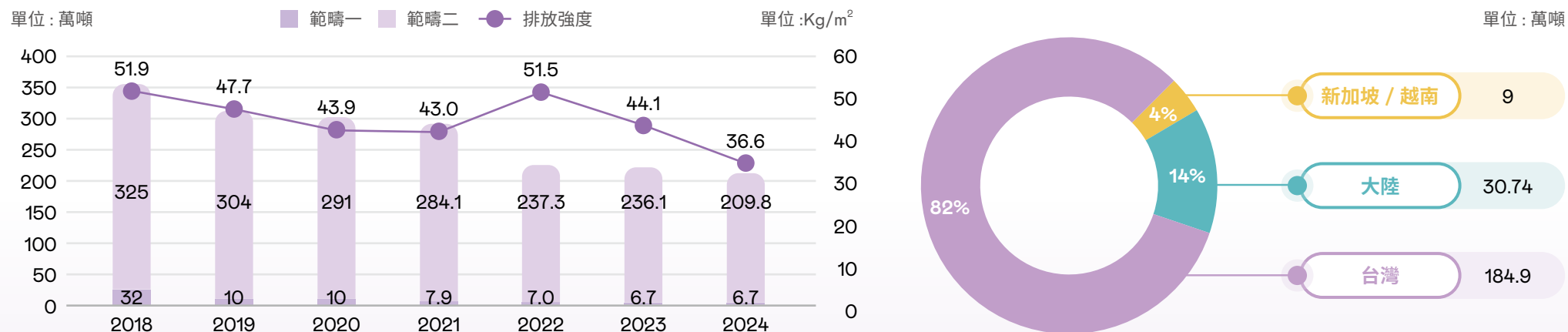
CH4 指標與目標

4.1 碳排放指標與目標

碳排放量數據與查證

友達自 2003 年起開始盤查全球營運製造廠區溫室氣體排放量，並導入 ISO14064 溫室氣體盤查標準，通過外部查證進行排放資訊的透明揭露。2010 年起持續開發數位平台，將組織溫室氣體排放資訊進行系統化管理，作為長期營運碳排放減量的管理手段。2020 年友達率先導入 ISO14064 新版標準，並持續精進溫室氣體盤查管理。

碳排放強度



友達 2024 年碳排放

項目		類別	基準年 (2021)	報告年 (2023)	報告年 (2024)	2024 年佔比 %
			排放量 (公噸 CO ₂ e)	排放量 (公噸 CO ₂ e)	排放量 (公噸 CO ₂ e)	
類別 ❶ 直接溫室氣體排放			79,311.94	66,809.19	67,379.69	0.99%
類別 ❷ 輸入能源的間接溫室氣體排放			2,890,891.13	2,361,055.73	2,097,462.70	30.87%
類別 ❸ 其他間接 溫室氣體 排放	類別 ❸ 納入 SBTi 目標	採購之商品及服務	1,151,435.00	825,778.96	930,953.50	68.14%
		燃料能源相關	479,272.00	447,726.93	412,408.24	
		銷售產品使用	3,131,690.00	2,742,763.00	2,422,521.74	
	其他未列目標	員工通勤	38,732.70	13,342.18	10,564.03	
		商務旅行（員工差旅）	869.00	978.92	1,423.10	
		下游輸配排放	67,284.90	25,539.61	13,920.46	
		資本貨物	163,844.79	163,597.90	463,972.76	
		上游運輸和配送	7,972.00	639,882.00	166,477.55	
		營運過程產生之廢棄物	25,661.00	1,687.10	22,201.30	
		上游租賃資產	168.60	-	0	
		銷售產品代工	15,428.02	-	40,810.70	
		下游租賃資產	166,001.35	14,873.54	111,262.59	
		投資過程（子公司）	0	37,174.04	33,409.12	
類別 ❶ ❷ ❸ 加總			8.146.562.43	7,341,209.10	6,794,767.50	100%

註：相較 2023 年，2024 年上游運輸排放，透過系統收集處理供應商出貨地與友達收貨廠區之較完整詳細旅程資訊，使計算結果更能貼近於真實；2024 年廢棄物清運處理排放透過管理系統資訊對接，納入海外製造基地的廢棄物碳排計算。此外友達也針對採購之商品與服務進行更全面的盤查，將所有採購之生產用直接材料納入盤查。

 減碳目標

2018 至 2025 年累計減碳 650 萬噸目標

友達回應 SDG 13 氣候行動精神，於 2018 年提出含括直接與間接排放之減量目標，包含組織、產品、供應鏈及原物料四大面向，累計至 2025 年降低碳排放量達 650 萬噸 CO₂e。累計至 2024 年，減碳總量達到 1,329 萬公噸，提早達標且超越原訂目標。

科學基礎減量 (SBTi) 減碳目標

組織減碳

友達承諾的第一階段 SBTi 減碳目標（以 2018 年為基準，於 2025 年達成絕對減碳 25%），已提前於 2022 年達標。展望更積極的低碳轉型願景，友達繼續以 1.5 度升溫情境，提出以 2021 為基準年，於 2030 年達成組織碳排（範疇一及範疇二）絕對減碳 42% 目標。

項目	基準年	基準年總排放量（公噸 CO ₂ e）	目標	管理方針	2024 年目標達成情形
組織碳排 （範疇一及 範疇二）	2021	2,920,400	2030 年 SBT 絕對減碳 42%	● 提升能源效率：持續透過推動 ISO 50001 能源效率改善作為，並使高效生產自動、智慧化、汰舊換新工程與輕資產化 ● 使用再生能源：透過友達既設電廠轉供，並持續加入多元類別再生能源的購售電合約與海外綠電憑證	● 間接能源減碳達 11.16%（相較 2021 年） ● 絕對減碳較去年減少 10.83% ● 強度減碳較去年減少 16.95% ● 導入再生能源 6.67% (2024 年)

價值鏈減碳目標

除了組織減碳外，在價值鏈間接排放（範疇三）部分，則是提出符合 WB2C (Well Below 2°C) 的 25% 絕對減碳目標。藉由制定 SBTi 絕對減碳目標，更廣泛的檢視公司運營邊界外之間接碳排放量，並透過積極管理持續不斷下降。

2024 年執行成果

項目	基準年	基準年總排放量（公噸 CO ₂ e）	目標	管理方針	2024 年目標達成情形
間接碳排 （範疇三）	2021	4,762,400	2030 年 SBT 絕對減碳 25%	● 原物料減碳：要求供應商減碳，並制定關鍵供應商 2030 年減碳 20% 目標 ● 原燃物料減碳：透過減用電力與燃料，減少原燃物料開發階段的碳排放 ● 產品使用能耗：透過產品設計階段的材料、功率能耗改善，使產品符合美國能源之星 (Energy Star) 驗證的未來能效標準之情境	● 採購商品與服務較基準年減量 19.14% ● 燃料與能源相關較基準年減量 13.96% ● 銷售產品使用較基準年減量 22.65% ● 範疇三總排放量較基準年減量 20.92%

供應鏈減碳 - 採購商品與服務

友達相信氣候議題治理仰賴全價值鏈之行動，因此號召關鍵供應商設定 2030 年減碳 20% 目標。在此目標下，加強與特定物料之供應商合作，共同邁向低碳生產，實踐採購供應商物料商品之 SBTi 範疇三減量目標。



友達與供應鏈之減碳行動，請詳閱永續報告書

產品減碳策略 - 銷售產品使用

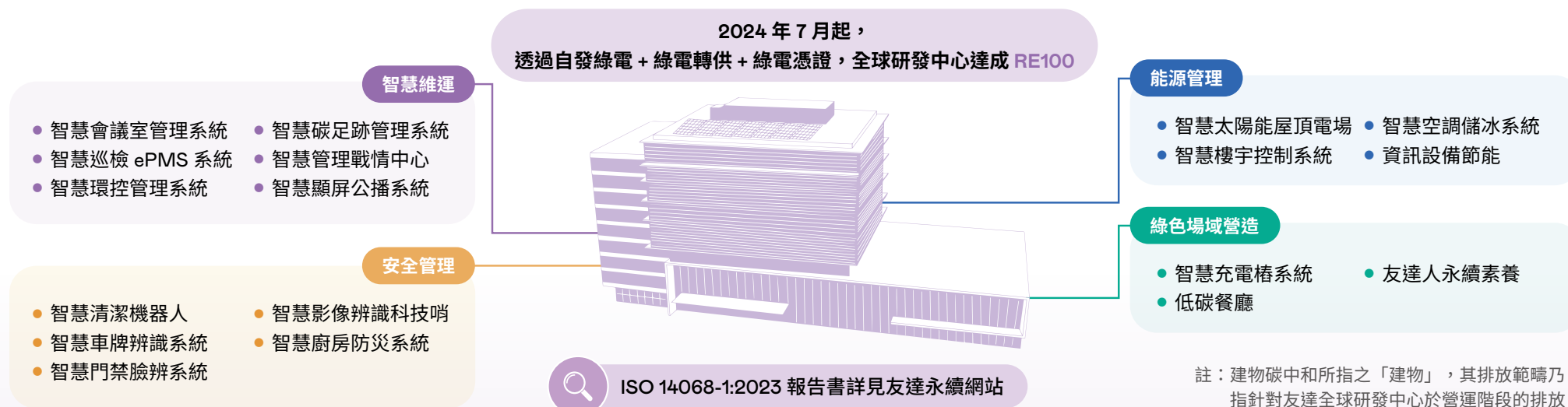
友達將綠色思維應用於產品創新，專注於 AmLED、低溫多晶矽、雙穩態等低能耗顯示技術，打造節能、輕量化的低碳智慧移動裝置與高階筆電，降低能源消耗並協助客戶達成減碳目標。此外，友達也將節能技術延伸至車用產品，結合 LTPS 技術的超窄邊框和省電特性，推出輕薄、高待機的筆電，並整併 IC 設計以減少材料，透過高發光效率的背光模組進一步降低能耗，延長使用時間，為用戶提供兼具效能與省電的輕盈體驗。

碳中和目標

友達設定於 2025 年達到全台 40% 辦公據點碳中和、2030 年全台 100% 辦公據點碳中和目標。

2024 年執行成果

友達以全球研發中心作為碳中和建物註之執行起點。於 2023 年啟動諾遵循碳中和的「優先減排，再抵銷」原則，透過「盤查、減量、創能、抵換」四步驟，成功完成建物碳中和查證，成為台灣首家通過 ISO 14068-1:2023 碳中和管理標準的企業。



目標衡量指標

價值鏈氣候變遷減緩調適作為管理、議合與運作



詳見 4.3 重大主題管理目標

永續產品創新與設計量能

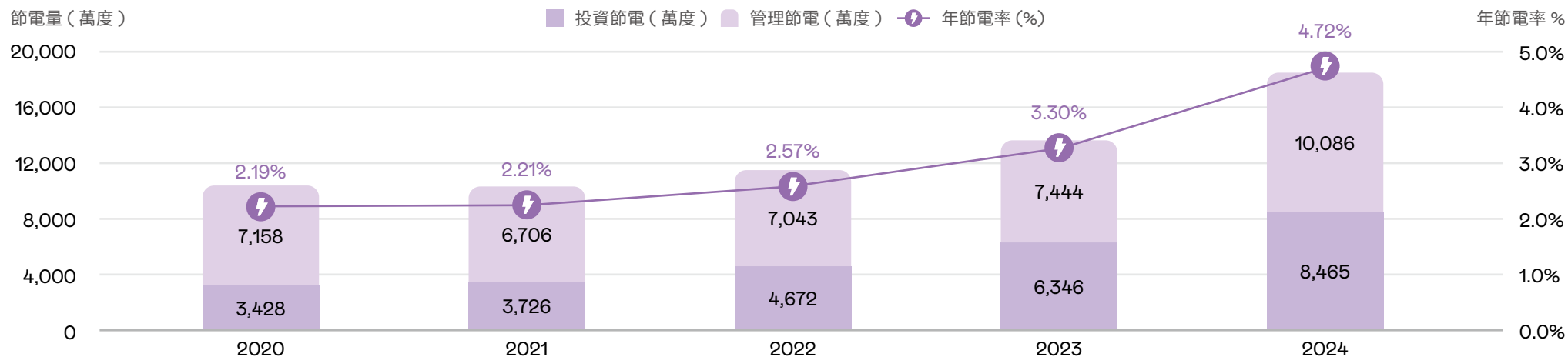


詳見 4.3 重大主題管理目標

註：建物碳中和所指之「建物」，其排放範疇乃指針對友達全球研發中心於營運階段的排放。

節能與再生能源目標

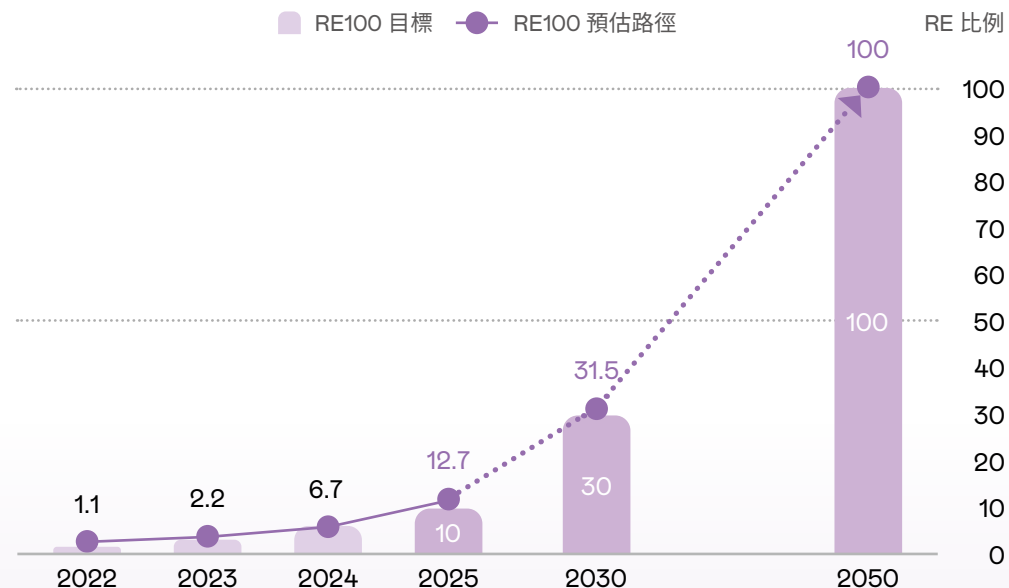
近年友達更進一步推動更積極的節電目標「節能 3030 專案」，以 2021 年為基礎，於 2030 年達成節電 30% 之目標。透過持續更新高耗能設備，及減少生產過程中的氣電用量，友達力求逐年提升能源效率，加速並落實節能藍圖。2024 年持續超越法規要求 1.5% 年節電率，來到歷史新高的 4.72%。



公司低碳發展策略中，追求能源效能提升是第一步，接續擴大再生能源加速組織減碳，同時也滿足品牌客戶的綠色產品標章需求。因此，友達於 2022 年成為全球再生能源倡議 RE100 會員，承諾 2030 年導入 30% 再生能源，並於 2050 年實現 RE100。2024 年超越既設導入 5% 再生能源目標，以 6.67% 再生能源導入率，達成目標。

單位：億度

區域	總用電	總綠電			綠電比例
		綠電轉供	自發自用	綠電憑證	
台灣	36.74	1.02	0.0019	-	2.76%
大陸	7.06	0.98	0.63	0.3	26.97%
加總	43.8		2.93		6.67%



4.2 其他氣候目標

Water 2025 目標



節水

友達運用多年的智慧製造經驗，在製程與廠務的取水系統中深度應用人工智慧物聯網 (AIoT) 技術，實現設備自動化與製程最佳化，以減少對自然水的依賴並提高水回收率。在 TCFD 運作下，提前實施多項節水措施，成功應對近年水情緊張的挑戰。



創水

友達與台中市水滄再生水廠於 2021 年完成簽約，2024 年 11 月開始供水，降低台中廠區使用自來水資源達 8,535 CMD，減緩水資源枯竭問題，確保民生用水穩定供應。此外，昆山廠區也已先行導入開發區內廢水廠系統之再生水，2024 年再生水平均使用量達 7,778 CMD。兩重點生產廠區加總使用再生水達 16,313 CMD，佔整體取水量達 25%。



價值鏈節水

友達自 2016 年起召集供應商共同推動節水措施，以提升對水資源的重視及風險調適能力。友達與響應的供應商分享資源，透過共榮課程分享水資源管理經驗，並派遣內部專家到供應商廠區進行現地輔導，檢測用水盲點並提供改善建議。2018 年至今已達成自來水節水績效 17,712 CMD。

2024 年執行成果

三大指標



自來水取水量 下降 **3.7%**

單位為每日立方米



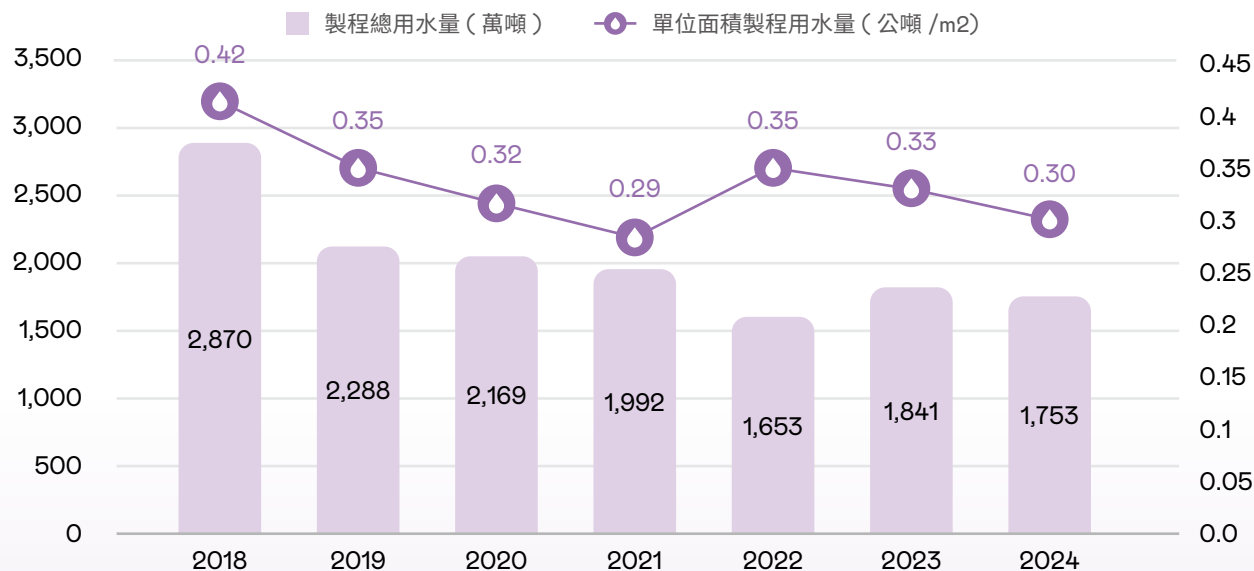
製程水回收率 **94.70%**

計算方式：製程回收水 / 使用點 (POU) 用量



製程用水強度 下降 **0.3%**

計算方式：製程用水 / 投片面積 (m²)



循環經濟目標

友達響應 SDG12 責任生產，成立「循環經濟工作小組」，由技術長領導，整合研發、供應鏈及永續團隊，推動永續產品、綠色製造及綠色供應鏈策略。我們設立追蹤指標以提高資源利用率並減少廢棄物，並將循環行動推廣至合作夥伴，共同創造更多綠色商機。

友達在以 2017 年為基準、預計 2025 年達成 135% 循環經濟成長率的目標下。2024 年友達結合製程料回收、廢棄物減量及綠色包材再利用，推出再生材料的綠色產品於各類顯示器中，並顯著貢獻 185.63 億元的營收。2024 年財務績效成長目標為 110%，實際達成 334.72%，大幅超越預期。

2024 年執行成果

綠色產品	綠色製造	綠色供應鏈
顯示器產品持續使用再生塑料、玻璃、金屬材料，提高產品滲透率與含量比例。2024 年導入超過 250 款新開案型號顯示器，累計全年營收金額達新台幣 132.86 億元	製造材料循環再利用，顯影液及去光阻液回收、污泥減量及水回收減量、廢棄物減量等持續推動，2024 年相關成果轉換金額達新台幣 43.75 億元	持續推動客戶與供應商包材回收，2024 年累計節省重複購入新包材所換算的回收效益達新台幣 9.02 億元
2024 年亮點成果		
- 高循環度產品例如產品桌上型 50% 再生料方案開發完成，含高比例循環再生金屬與光學級再生塑膠材料，同步完成第三方認證 - 產品包裝開始導入再生材料，HDPE^{註1}/LDPE^{註2}/EPE^{註3}/PET^{註4} - 整機產品導入高循環度回收塑料於桌上型螢幕外殼與底座設計等，高循環度回收塑料的使用可協助客戶取得電子產品環境影響評估工具 (EPEAT) 認證	零排系統廢水全回收建置精進 - 高鹽溶液轉化酸鹼技術 (R2A)：持續在零排能耗上探討更為精進作法，將高濃度酸鹼廢水，轉化成酸性及鹼性化學品回收再利用，同步再減少無機污泥產生	- 健全循環經濟供應鏈建置，相關廠商 85 家，均已取得第三方再生料認證，認證比例 100% - 供應商包材回收率達 97.5%

註 1：HDPE：高密度聚乙烯 (High Density Polyethylene)。

註 2：LDPE：低密度聚乙烯 (Low Density Polyethylene)。

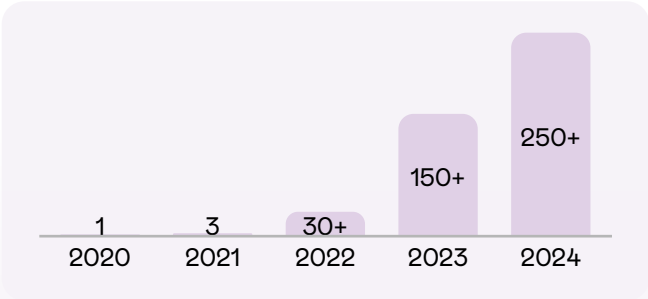
註 3：E (Expanded) 代表發泡材料，PE：聚乙烯 (Polyethylene)。

註 4：PET 聚對苯二甲酸乙二醇酯 (Polyethylene Terephthalate)。

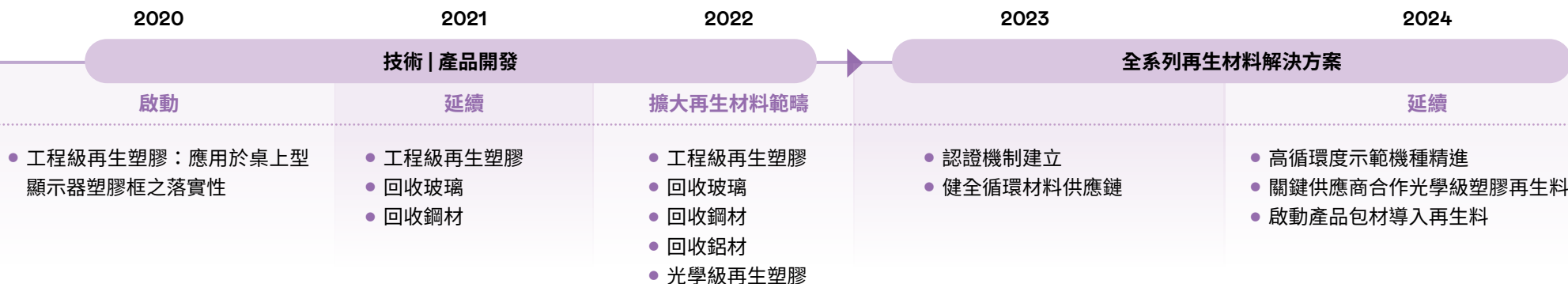
循環產品滲透率提升

友達持續推動永續產品，應對資源稀缺和廢棄物問題，並採用再生循環材料設計新產品。自 2020 年起，我們與供應商合作在桌上型顯示器中導入再生 PC 塑膠粒，並逐步擴大至筆記型顯示器和車用顯示器等。至 2024 年，超過 250 款新產品包含再生材料，進一步提升永續產品的影響力。

再生料導入產品模組數量



再生料產品精進歷程



塑膠中和目標

友達響應國際對生物多樣性的關注，尤其是針對與人類生活息息相關的塑膠議題。友達決心積極投入減塑行動，期望成為業界的領導者，帶動產業重視塑膠議題。友達宣布 2023 年為減塑元年，並以 2023 年為基準，致力於 2030 年實現「塑膠中和」。透過「3R+1」策略（限塑、減塑、再塑與反思），友達將全面推動減塑並成立跨單位塑膠工作小組來統籌相關任務。此外，友達於年度供應商大會上展示與價值鏈夥伴共創的減塑成果，未來將深化合作，號召生態圈夥伴共同努力降低塑膠對環境的影響。

2024 年，友達推行塑膠中和屆滿一年，友達重新檢視塑膠中和策略，強化管理機制，提升政策透明度和可行性。將分析數據來源，明確應用方式，確保準確可追溯，並設定管理副指標以提高績效評估準確性。同時建立符合科學原則的塑膠中和率計算方法，重新盤點生產流程，明確執行方向與成果展示方式。

2024 年成果亮點



4.3 重大主題管理目標

重大主題	關鍵議題	目標	2024	2025	2026	權責單位	管理方針
永續產品	永續產品創新與設計量能	降低資訊科技產品能耗 2021 為基準年	25%	30%	35%	❖ 永續技術組	透過技術平台，檢視提升研發能量，讓產品在使用階段，能相較以往，更具節電成效
		降低車用產品能耗 2021 為基準年	20%	30%	35%		
		提高電視液晶面板穿透率 2021 為基準年	技術開發	>10%	>10%		透過技術平台，持續精進電視液晶面板的穿透率，解決大螢幕高解析度下的耗能問題
		特規產品其使用再生料的重量比例 2021 為基準年	30%	30%	30%		透過循環經濟工作小組運作，持續評估不同再生料的高質化應用，提高產品的綜效循環度，滿足品牌客戶綠色需求
	產品綠色資訊透明與溝通	提供綠色資訊（如再生料應用比例）的產品數 ^{註 1}	20 件	30 件	40 件	❖ 永續技術組 ❖ 永續事業組	增加綠色技術及再生材料應用於新的產品模組，並提供客戶相關資訊，增加產品綠色績效與差異化之競爭力
循環與潔淨生產	循環與潔淨生產價值鏈議合與管理推動	持續擴大循環經濟供應鏈（家數）	58 家	64 家	86 家	❖ 循環經濟工作小組 ❖ 永續供應鏈組	透過供應鏈平台，促進供應鏈於循環經濟議題之緊密合作
		循環經濟供應鏈再生料認證比例	>90%	>90%	>95%		
	循環與潔淨生產技術市場應用商業價值創造	財務效益成長率 2017 為基準年	110%	135%	145%	❖ 循環經濟工作小組	由循環經濟工作小組跨單位橫向資源整合，透過原料減用與回收、廢棄物減量與高值化及開拓綠色產品市場，創造循環經濟規模成長
	產品生命週期之技術創新	因應標準趨勢，重新建立產品碳足跡專案與系統	系統整合	產品碳資訊服務	產品碳資訊服務	❖ 循環經濟工作小組 永續發展總部	因應產品多元性及複雜化，重新建立適宜之產品碳足跡計算方法學，透過不同單位合作，協助應用於新產品開發

註 1：以桌上型顯示器及筆記型顯示器為主。

重大主題	關鍵議題	目標	2024	2025	2026	權責單位	管理方針
氣候變遷	價值鏈氣候變遷減緩調適作為管理、議合與運作	關鍵供應商減碳比例 2021 為基準年	4%	8%	12%	❖ 永續供應鏈組	帶動供應商減碳行動，要求關鍵供應商取得溫室氣體盤查驗證，並實踐減碳目標
		偕同供應商夥伴，在外部倡議或趨勢議題共同努力	70 家	80 家	90 家		透過供應商相關會議（如高階交流、研討會、課程）凝聚共識，資源分享，以達共同行動與成長之目的
	氣候變遷風險與財務衝擊之管理	完成風險評估與管理流程之專案數	3	3	3	❖ 碳能源工作小組	透過跨部門協作，持續落實 TCFD 運作，完備不同氣候情境造成財務風險的準備
	碳資產管理與國際倡議互動	簽署國際倡議 -RE100	-	RE10 （倡議目標執行）	-	❖ 永續能源組 永續發展總部	整合公司資源與定期溝通，逐步完成既定再生能源使用與減碳目標
		簽署國際倡議 -SBT	-	絕對減碳 25% 2018為基準年	SBT 新路徑執行	永續發展總部	
		碳權管理，取得合格之累計碳權數量	>20 萬噸 （抵換碳權）	>50 萬噸 （抵換碳權）	>50 萬噸 （抵換碳權）	❖ 永續能源組 永續發展總部	持續強化再生能源之應用，透過參與綠電採購市場與憑證經營，達成 2050 年 RE100 目標
能源管理	再生能源發展、使用與憑證市場參與	簽署國際倡議 RE100	-	RE10 （倡議目標執行）	-	❖ 永續能源組	經營太陽能市場與持續創新，透過太陽能模組生產或電廠經營維運，維持出貨成長
		太陽能市場所需模組出貨量	300 MW	300 MW	360 MW		
	能源管理技術與效率提升	年度節能競賽提案件數	48 件	48 件	48 件	❖ 碳能源工作小組	推動綠色製造，持續優化能源管理系統，並精進能源使用效率，促進節能減碳與技術服務成效
		辦理節能減碳年度活動	2 場	2 場	2 場		
		年節電率	4.5%	4.5%	4.5%		
		絕對減電量	2.14 億度	2.04 億度	1.95 億度		

附錄

TCFD 架構對應

友達將氣候變遷議題納入公司永續發展目標，並同步以調適及減緩思維因應。調適方面，友達依循 TCFD 框架，建立全友達針對氣候風險與機會情境的管理模式，並實踐 PDCA 循環 (Plan-Do-Check-Act)，成為長期且持續精進的運作機制。

核心元素	說明	管理方式	管理責任	本報告對應章節	
治理	揭露組織如何管理氣候相關之風險與機會	董事會監督 - 董事會為最高管理與決策單位，監督氣候治理機制有效運作 - 定期於永續暨風險管理委員會（董事會轄下之功能性委員會）報告成果	管理階層角色與責任 永續暨風險執行委員會為氣候治理執行單位，由永續長及各權責一級主管對董事長報告。報告內容含括：氣候變遷議題立案管理之進度說明、檢視目標檢達標性及觀測外部趨勢。	01. 治理	
策略	揭露現存及潛在之氣候相關風險，可能對組織財務規劃造成的衝擊	風險機會策略 - 連結價值鏈減碳 - 再生能源發展及市場開發 - 連結永續目標的氣候行動	風險機會財務衝擊 - 依人機料法環分類 - 定期更新財務衝擊 - 依財務衝擊大小評估收案	情境及分析 - 轉型風險：IPCC 6th SSP1-1.9 - 實體風險：SSP5- 8.5 劇烈升溫情境	02. 氣候策略
風險管理	揭露組織審視、評估及管理氣候相關風險之流程	鑑別及評估流程 - 搭配全公司風險鑑別作業 - 成立風險議題工作小組 - 機會議題於永續暨風險執行委員會檢視	管理流程 - 年度立案 PDCA 管理 - 確立風險情境假設 - 依情境確立主責單位 - 財務衝擊評估及管理 - 年度成果報告	年度風險管理制度 - 高風險議題列入高階會議中管理 - 專案管理氣候風險情境	03. 風險管理
指標與目標	揭露組織評估及管理氣候相關風險與機會之重要指標與目標	評估指標 - 減緩：總減碳 650 萬噸、SBTi 減排、RE100 路徑 - 調適：提升氣候韌性，持續降低氣候財務衝擊風險	碳排放管理 - 依 ISO14064 進行溫室氣體盤查；以 ISO 14068 碳中和驗證淨零建物 - 組織邊界：範疇 1 及範疇 2 - 其他間接：範疇 3 共 12 項適用，且已完成 12 項盤查	目標設定及檢視 - 量化目標管理 1. 再生能源、電力品質、能源效率 2. 再生水、水資源穩定 3. 碳排放減量、價值鏈減碳 4. 再生材料、減塑之循環經濟 5. 爭取碳權、活絡綠電憑證價值 - 打造具營運韌性價值鏈生態圈	04. 指標與目標

友達環境管理相關政策

- 🔍 永續發展政策
- 🔍 風險管理政策
- 🔍 環境安全衛生、水資源及能源政策
- 🔍 生物多樣性暨不毀林政策
- 🔍 永續物料政策

氣候資訊揭露

- 🔍 企業永續網站 - 永續影音專區
- 🔍 永續報告書
- 🔍 氣候相關財務揭露報告
- 🔍 自然相關財務揭露報告





AUO

TAP INTO
THE POSSIBILITIES

1.1 董事會層級

大標 / Noto Sans TC Bold + Mabry Bold / 16pt / 章節色（輔色）

董事會層級對氣候相關風險與機會的監督情形

中標 + 圖表標 / Noto Sans TC Bold + Mabry Bold / 12pt / 章節色（輔色）

董事會層級

小標 / Noto Sans TC Medium + Mabry Medium / 12pt / 章節色（章節色）

董事會層級

副標 / Noto Sans TC Bold + Mabry Bold / 9.5pt / 黑色

友達針對不同組織，設定對應之運作頻度與管理機制，以落實永續經營暨策略發展。

內文 / Noto Sans TC Regular + Mabry Regular / 9.5pt / 黑色

- 友達針對不同組織，設定對應之運作頻度與管理機制，以落實永續經營暨策略發展。

列點 / Noto Sans TC Regular + Mabry Regular / 9.5pt / 章節色

註：友達針對不同組織，設定對應之運作頻度與管理機制，以落實永續經營暨策略發展。

註解 / Noto Sans TC Regular + Mabry Regular / 8.5pt / 灰色



詳見友達永續網站

超連結樣式 / 章節色

前言



#004f93

CH1 治理



#68ade0



#2f67b2

CH2 氣候策略



#5cb7be



#05ab91

CH3 風險管理



#efc44e



#e59736

CH4 指標與目標



#c19ec9



#956dad

CH5 附錄



#ed898a



#df6955