



台達化學工業股份有限公司
TAITA CHEMICAL COMPANY, LIMITED

TCFD 2024
報告書 Report



目 錄

Catalog

前言

1

第一章 治理

1.1 公司簡介	3
1.2 主要產品與價值鏈	4
1.3 組織核心據點邊界	4
1.4 組織與權責	5

第二章 氣候變遷風險與機會管理

2.1 風險與機會鑑別流程	7
2.2 風險與機會評估	9
2.3 風險與機會對公司影響彙整表	12
2.4 氣候風險情境分析	14

第三章 策略

3.1 溫室氣體減量策略	20
3.2 ESG 獲獎情形	22

第四章 指標與目標

4.1 減碳目標與排放指標	23
4.2 溫室氣體管理	24
4.3 溫室氣體減量績效與目標	25

未來展望	28
------	----

附錄

附錄一 TCFD 報告書索引	29
TCFD 揭露項目	29
附錄二 報告書管理	30



前言

聯合國秘書長 Antonio Guterres 於 2023 年 7 月對世人發出警訊，警告全球沸騰時代 (the era of global boiling) 來臨，全球各地正面臨極端氣候帶來的危害，災害發生的頻率與強度皆大幅提升。對企業營運而言，氣候變遷亦是刻不容緩需面臨的挑戰。

台聚集團為了強化企業面對氣候風險的韌性，已於 2022 年訂定 2030 年減碳目標為「2030 年碳排放量較 2017 年減少 27%」，更於 2023 年進一步訂定「2050 年碳中和」為企業長期目標。此外，為檢視自身應對氣候風險的能力，參考金融穩定委員會 (Financial Stability Board, FSB) 於 2015 年發布之 TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures) 架構，研析公司在極高溫室氣體排放量下所面臨的氣候風險與機會，並擬定減緩及調適策略，展開各項減碳行動，制訂短、中、長期溫室氣體減量目標，降低潛在財務衝擊影響，達成企業永續經營目標。

台達化公司依循集團減碳規劃路徑，2024 年溫室氣體排放量已較基準年 (2017 年) 下降 17.57%，未來將更積極執行節能減碳方案。中期減碳策略將朝低碳能源轉型、能源效率提升、智能化監控、再生能源設置與使用進行，長期減碳策略將持續關注低碳燃料、碳捕捉再利用技術及負碳排技術，落實碳中和目標，邁向低碳經濟轉型。

台達化公司氣候變遷管理架構

類別	管理策略與行動
治理	- 永續發展委員會：氣候變遷管理最高層級組織，由獨立董事擔任主席，每年針對氣候變遷推動規劃及實績報告，並向董事會報告。 - 經營管理會議：由董事長擔任主席，不定期針對節能減碳重大政策進行推動規劃及成果報告。 - 集團設環處季報會議：為台聚集團執行能源管理最高單位，於每一季度向董事長報告推動規劃、進度，並進行決策。 - 集團綠電小組：為台聚集團綠電推動主責單位，不定期向董事長報告綠電開發進度與未來計畫。 - 董事會轄下其他功能委員會：如審計委員會，將風險管理小組鑑別結果提報董事會，風險管理小組每年鑑別全球氣候變遷、能源及相關財稅等議題造成之風險。
策略	- 鑑別風險與機會：依風險與機會項目的發生可能性、衝擊性鑑別重大項目。 - 評估潛在財務衝擊：針對鑑別的風險與機會項目進行潛在財務衝擊評估。 - 情境分析：依照不同情境下可能達到淨零方案進行設定。
風險管理	- 導入 TCFD：採用 TCFD 架構辨識風險與機會，與各主責單位溝通，由高階主管確認。 - 鑑別成果呈報：納入年度公司風險管理評估項目，每年由總經理向審計委員會及董事會報告控制措施、管理運作情形。
指標與目標	- 於集團減碳目標下設定能源管理目標，訂定 2017 年為基準年，2030 年減碳 27% 的目標，2050 年碳中和目標。 - 氣候因應策略：設備汰舊換新、建置再生能源設備、生產排程最佳化、建築空調規劃、能源管理系統、極端氣候緊急應變計畫。 - 溫室氣體排放揭露：每年於永續報告書揭露範疇一、範疇二及範疇三排放數據。

IFRS 永續揭露準則因應

2023 年 8 月發布之《推動我國接軌 IFRS 永續揭露準則藍圖》，我國上市櫃公司將自 2026 年起，分三階段適用 IFRS 永續揭露準則。台聚集團於 2024 年成立跨部門 IFRS 專案小組，並按季將執行情形提報台聚公司董事會控管。IFRS 專案小組組織由集團財務長統籌領導，由「運營衝擊小組」及「財務衝擊小組」跨部門合作，評估重大風險與機會對公司造成的潛在財務衝擊與影響，台達化公司為運營衝擊小組成員。2024 年已完成專案小組建立、IFRS 準則落差分析及擬訂導入計畫。

導入工作計畫





第一章 治理

1.1 公司簡介

台達化學工業股份有限公司 (1960 年創立)

台達化 (股票代碼：1309) 的產品依營業額來看，以苯乙烯系列的石化產品為主，有 ABS/GPS 塑膠粒，另外尚有丙烯脂 / 苯乙烯共聚合樹脂 (SAN)；其他為玻璃棉產品 (Glass wool) 等，它們的用途已然廣見於一般生活用品及工業用途塑膠製品。

公司產品除了行銷海峽兩岸各地 (台灣、大陸、香港等地) 以外，尚在東南亞 / 中亞 / 歐洲 / 北美洲有穩定之業務，在大陸廣東中山設有 EPS 產銷基地，以滿足大陸市場之需求。

由於在台灣總部的研究開發投入大量的人力物力，進行廣泛的開發工作，例如：製程之自動化、產品之多樣化、產品附加價值之強化，以及持續開發銷售通路與新市場，已然建立了相當知名之品牌形象。近年來公司致力品質及製程改善研究，開發與環境友善之新製程，產品以低單體含量 (Low Free Monomer) 聞名於世。同時與日本及歐美研究機構簽訂生產技術合約，開發新製程及有效提升產品品質。另一方面，持續降低製程排放為環保盡力，加強節能減碳的效率。



實收資本額新

台幣 39.76 億元



主要產品

ABS/SAN 樹脂、發泡性聚苯乙烯樹脂 (EPS)、
通用級聚苯乙烯樹脂 (GPPS)、玻璃棉

1.2 主要產品與價值鏈

詳見公司官網產品介紹

上游	中游	下游
原料供應商	台達化公司 (聚合與混煉造粒製程)	加工廠 / 客戶端
丁二烯、丙烯腈、苯乙烯	林園廠 TAITALAC® ABS 樹脂	ABS: 電池殼、安全帽、管材、衛浴用品及阻燃需求等應用
	林園廠 TAITALAC® SAN 樹脂	AS: 衛浴、包材、蔬果箱及建材等
苯乙烯	前鎮廠 TAITAREX® GPPS 樹脂	GPS: 家電、3C 配件、導光板、食品容器及包裝盒等
	前鎮廠 / 中山廠 TAITACELL® EPS 發泡性樹脂	EPS: 包材、食品容器及建材等
	前鎮廠 TAITAREX® HIPS 樹脂	IPS: 電腦周邊製品、家電製品、押板製品、線軸及浮球等
窗玻璃、礦砂、金屬氧化物	頭份廠 玻璃棉 / 高溫熔解 / 紡絲成型製程	玻璃棉: 棉捲、棉板、棉片、天花板、保溫棉管及包覆式玻璃棉等

1.3 組織核心據點邊界

- 台北總公司: 台北市內湖區基湖路 37 號 12 樓
- 頭份廠: 苗栗縣頭份市田寮里民族路 571 號
- 前鎮廠: 高雄市前鎮區建基街 3 號
- 林園廠 / 高雄分公司: 高雄市林園區工業一路 5 號
- 中山廠: 廣東省中山市火炬開發區沿江東二路 1 號



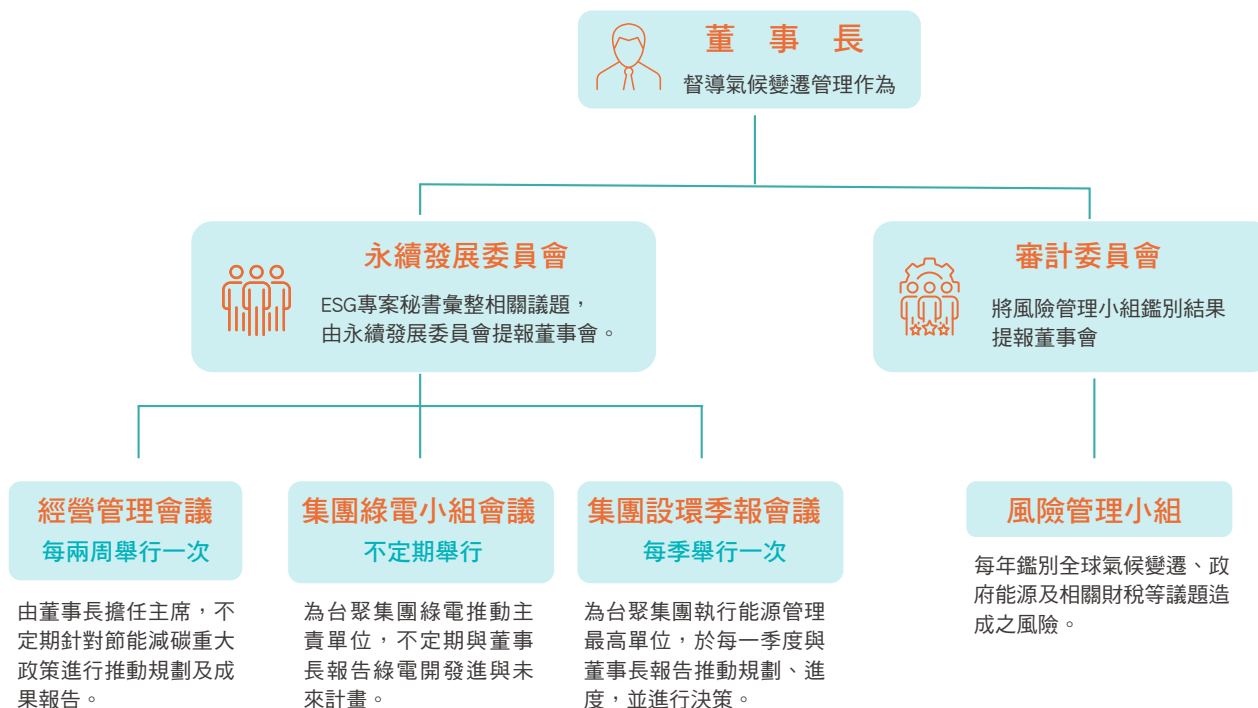
1.4 組織與權責

台達化以董事會督導氣候變遷管理作為，轄下永續發展委員會為氣候管理的最高組織，由獨立董事擔任主席，每年審議公司氣候變遷策略與目標、管理氣候變遷風險與機會行動及檢視執行狀況，並且向董事會報告。

本公司鑒於全球日益重視 E(環境面)、S(社會面)、G(治理面) 等相關議題，依據金融監督管理委員會發布「上市櫃公司永續發展路徑圖」，分階段推動上市櫃公司揭露溫室氣體盤查及確信資訊，建構企業溫室氣體盤查能力等。本公司已完成合併財務報表母子公司盤查及確信作業，每年度報告具體推動各項措施，由董事提供建議。

本公司除持續提升公司治理效能外，尤其針對落實減碳目標及發展綠電策略亦審慎規劃及執行中，並透過 AI 科技應用更有效率的方式來管理，協助企業減少問題和風險，期達到國際標準，以實現企業永續發展遠大目標。

管理階層在評估和管理氣候相關風險與機會的角色



董事會層級監督氣候變遷

台達化為健全誠信之經營理念，為確保公司穩健經營與永續發展，降低營運可能面臨之風險，已於 2020 年經董事會決議通過「風險管理政策與程序辦法」，使董事能確實評估、監督公司存在或潛在之各種風險，由各負責之功能部門依據最近國際經濟情勢變化、ESG 最新法規及風險機會評估管理辦法，做即時評估與滾動式調整，審計委員會每年至少一次將公司風險管理運作情形提報至董事會，使其可瞭解公司存在之風險，進而對公司營運策略適時提出更具體的建議。

氣候變遷與環境風險相關議題及評估項目如下：

- 01 推動合併財務報表子公司溫室氣體盤查及查證
- 02 溫室氣體減量目標及落實情形追蹤
- 03 能資源管理及執行方案
- 04 水資源管理及執行方案
- 05 加強氣候相關財務揭露
- 06 開發綠色產品及循環經濟



永續發展委員會 - 成員

本屆委員任期自2022年6月2日起至2025年5月26日止，
委員會每年至少召開2次。

- ・主任委員：李國祥 獨立董事
- ・副主任委員：吳培基 總經理
- ・其他委員：吳亦圭 董事長、陳田文 獨立董事、陳標春 獨立董事

2024 永續發展執行成果呈報董事會

- 01 完成林園廠、前鎮廠、頭份廠、中山廠及天津廠溫室氣體盤查與確信作業
- 02 推動公司林園、前鎮、頭份廠節能減碳方案
- 03 獎項：榮獲第17屆TCSA年台灣企業永續報告獎金獎及台灣永續企業績優獎、企業永續報告公開職業健康與安全指標主動評比前10%、2024第二屆SGS綠色永續成果發表會「再生循環類獎」
- 04 2024年8月發行中文版2023年永續報告書
- 05 2024年8月發行2023 TCFD報告書
- 06 2024年9月發行英文版2023年永續報告書

2025 工作計劃

- 01 持續推動公司各廠節能減碳方案
- 02 持續參加企業永續相關評比活動
- 03 持續參與社會公益活動
- 04 持續推動各項ISO系統作業
- 05 推動IFRS S1/S2內容揭露作業
- 06 預定2025年8月發行中文版2024年永續報告書
- 07 預定2025年8月發行2024年TCFD報告書
- 08 預定2025年9月發行英文版2024年永續報告書
- 09 推動永續資訊內控相關作業

第二章 氣候變遷風險與機會管理

2.1 風險與機會鑑別流程

台達化公司運用氣候相關財務揭露建議書 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD) 提供的架構，建立完整氣候相關風險與機會之鑑別流程，從不同部門中評估風險與機會，評估財務影響及設定因應計畫，規劃每3年重啟完整評估，並每年檢視更新。

鑑別流程

1. 收集氣候風險與機會議題：依據臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台 (TCCIP)、國家災害防救科技中心 (National Science and Technology Center for Disaster Reduction)、集團策略、產業特性、國家自訂預期貢獻目標 (INDC) 及 TCFD 指標，篩選出氣候變遷下風險因子與機會因子。
2. 鑑別重大項目風險與機會：針對 ESG 委員會與高階單位主管進行問卷調查，評估各項風險對公司營運的關聯性及可能影響的時間，與各項機會的發展性及可執行性。
3. 繪製風險與機會矩陣圖。
4. 評估潛在財務衝擊並擬訂因應策略與管理機制，掌握氣候變遷在各面項可能產生的影響。

因子類型與面向

依據風險與機會因子之性質，將風險歸納為轉型風險、實體風險類別，轉型風險包含：政策法規、商譽、技術、市場，實體風險包含：洪災淹水、乾旱、高溫；機會包含四個面向，分別為：資源效率、能量來源、產品和服務及市場。如下表所示：

項次	面向	風險議題
1	實體	洪災淹水
2		乾旱
3		高溫
4	政策法規	政府監管或監督
5		碳稅/費
6		產品效率法規與標準
7	商譽	再生能源法規
8		顧客偏好改變
9		信用風險
10	技術	低碳技術轉型
11	市場	市場訊息的不確定性
12		原物料價格改變

項次	面向	機會議題
1	資源效率	採用更高效率的運輸方式
2		使用更高效率的生產和配銷流程
3		回收再利用
4	能量來源	轉用更高效率的建築物
5		減少用水量和耗水量
6		使用低碳能源
7	產品和服務	使用新技術
8		參與碳交易市場
9		開發和/或增加低碳商品和服務
10	市場	開發新產品和服務的研發與創新
11		進入新市場
12		善用公共部門獎勵辦法

2.2 風險與機會評估

為因應全球氣候變遷加劇，台達化持續採用 TCFD 架構，深化在極端氣候下可能面臨之風險項目，並掌握新的商業機會。參考臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台 (Taiwan Climate Change Projection Information and Adaptation Knowledge Platform, TCCIP)、國家災害防救科技中心，針對 RCP 8.5 之情境，推估 2016-2035 年溫度上升、降雨量、淹水及乾旱之情形，列舉 3 項實體風險議題；並依據集團策略、產業特性、國家自訂預期貢獻目標 (INDC) 及 TCFD 指標，列舉 9 項轉型風險與 12 項機會議題，共 24 項潛在風險與機會議題。

2023 年針對 ESG 委員會與高階單位主管進行問卷調查，評估各項風險對公司營運的關聯性及可能影響的時間，與各項機會的發展性及可執行性，共回收 10 份問卷，經由小組統計分析後，鑑別出 11 項重大性氣候議題 (1 項實體風險項目、5 項轉型風險項目、5 項機會項目)。

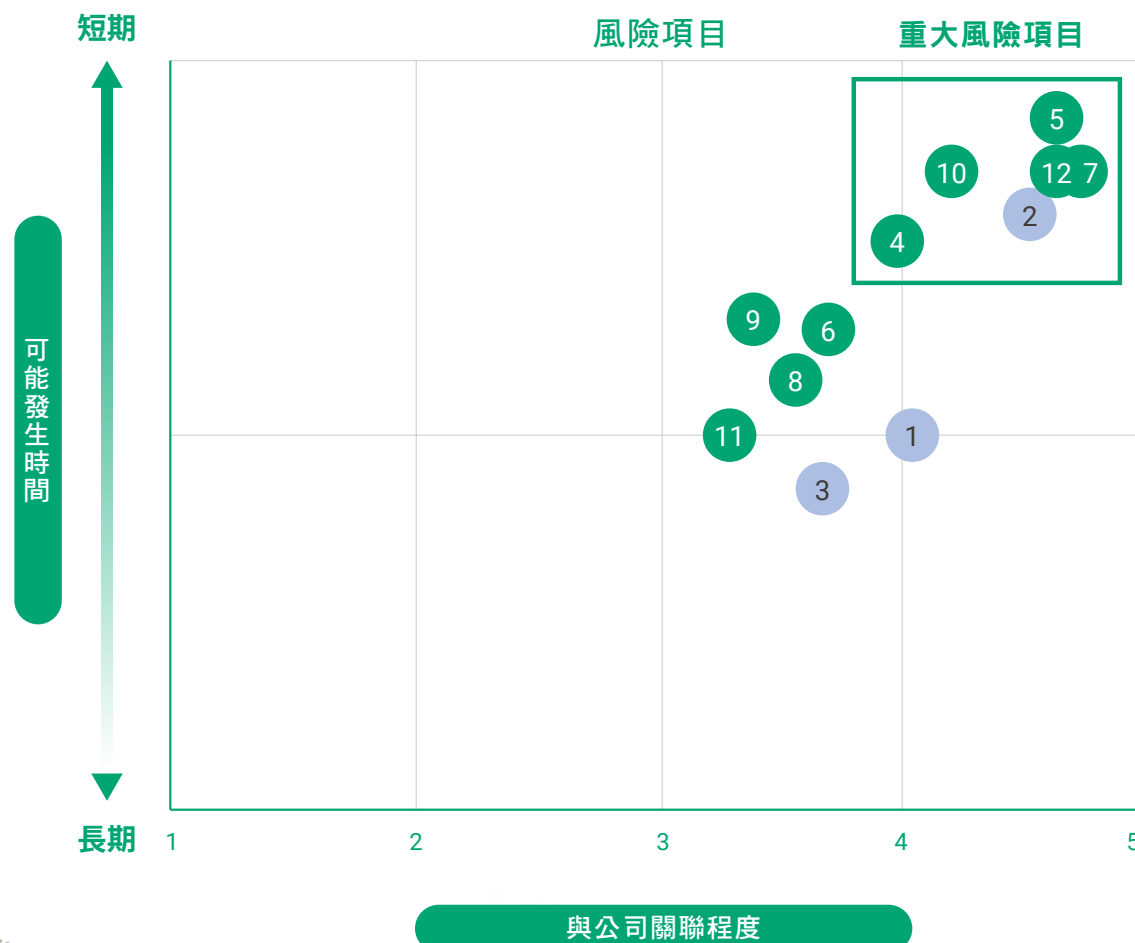
台達化針對 11 項重大風險及機會項目，評估潛在財務衝擊並擬訂因應策略與管理機制，掌握氣候變遷在各面項可能產生的影響，降低極端氣候可能帶來的營運衝擊，建立韌性的氣候變遷文化。

類型	項目	發生期程
實體風險	乾旱	短期 (<3 年)
轉型風險	政府監管或監督 - 耗水費徵收	短期 (<3 年)
	碳費	短期 (<3 年)
	再生能源法規 - 用電大戶條款風險	短期 (<3 年)
	低碳技術轉型	短期 (<3 年)
	原物料價格上漲	短期 (<3 年)

類型	項目	發展性	技術可執行性
機會	高效率生產	有發展性，已屬公司既有政策	擴大發展中
	回收再利用 - 循環經濟	有發展性，已屬公司既有政策	擴大發展中
	減少用水量和耗水量	有發展性，已屬公司既有政策	已成熟
	使用低碳能源	有發展性，已屬公司既有政策	已成熟
	開發新產品和服務的研發與創新 - 低碳節能產品研發	有發展性，已屬公司既有政策	擴大發展中

風險評估

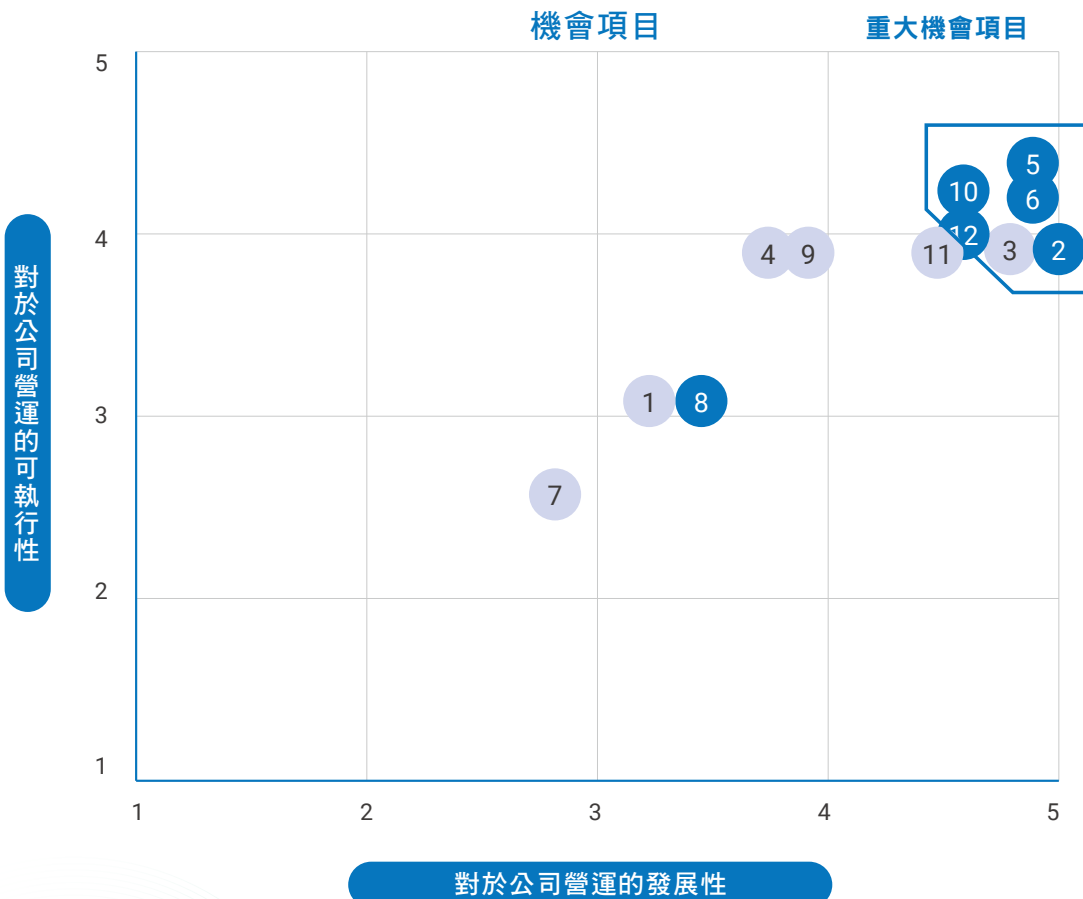
項次	風險議題
1	洪災淹水
2	乾旱
3	高溫
4	政府監管或監督
5	碳稅 / 費
6	產品效率法規與標準
7	再生能源法規
8	顧客偏好改變
9	信用風險
10	低碳技術轉型
11	市場訊息的不確定性
12	原物料價格改變





機會評估

項次	機會議題
1	採用更高效率的運輸方式
2	使用更高效率的生產和配銷流程
3	回收再利用
4	轉用更高效率的建築物
5	減少用水量和耗水量
6	使用低碳能源
7	使用新技術
8	參與碳交易市場
9	開發和 / 或增加低碳商品和服務
10	開發新產品和服務的研發與創新
11	進入新市場
12	善用公共部門獎勵辦法



2.3 風險與機會對公司影響彙整表

氣候變遷議題	議題類別	風險與機會項目說明	潛在財務影響	公司策略及因應作為
乾旱	實體風險 / 慢性	因氣候變遷導致全球暖化，氣候變化已不復以往規律，尤以台灣南部地區有發生長時間無降雨之情形，須留意用水情形。	營運成本增加 若缺水則需外購水車，嚴重時將減少產線生產或全面停工，預估購水成本增加每天 2.4 萬元。	· 監控水情狀況與緊急應變程序。 · 停止非必要用水，加強巡查管線與開關。 · 推行用水改善方案，逐年降低總取水量。
政府監管或監督 - 耗水費徵收	轉型風險 / 政策與法律	經濟部 2023 年 1 月發佈「耗水費徵收辦法」，對枯水期 (1~4 月、11~12 月) 單月用水量超過 9,000 度之用水大戶，每度開徵「耗水費」。	營運成本增加 2023 年 11 月 - 2024 年 4 月之枯水期實際用水量及水回收率，對應之耗水費費率，耗水費為 34 萬元 / 年 (2025 年前為減半徵收)。	· 設定單位產品耗水量目標，並逐年達成減量目標。 · 改善廢水回收系統及加強操作管理，提升回收水量，減少耗水量。
碳費	轉型風險 / 政策與法律	環境部 2024 年 8 月發布「碳費收費辦法等 3 子法」，將於 2025 年起對於排放量超過 2.5 萬噸之排碳大戶開徵碳費。	前期投入成本高 後期碳排放量低，營運成本降低；以台達化林園廠 2024 年的碳排放量，碳費每噸徵收 300 元，需繳納碳費為 400 萬元 / 年。	· 將碳成本納入投資評估，提升減碳項目之執行機會。 · 規劃 2025~2030 年節能減碳措施方案，進行廠內設備汰舊換新、改善能源效率等方案。
再生能源法規 - 用電大戶條款風險	轉型風險 / 政策與法律	· 經濟部「一定契約容量以上之電力用戶應設置再生能源發電設備管理辦法」要求契約容量大於 5,000kW 之用電大戶，須於 2025 年前設置契約容量 10% 的再生能源設備。 · 經濟部於 2025 年公告用電大戶 2025~2028 公司別節能目標，契約用電容量 801~10,000 瓩者，平均年節電率目標維持 1%；超過 10,000 瓩者，則提高至 1.5%。	營運成本增加 台達化公司將與集團旗下子公司 - 宣聚公司採購綠電，滿足法規要求。	· 規劃 2025~2030 年節能減碳措施方案，進行廠內設備汰舊換新、改善能源效率等方案。 · 宣聚公司積極尋找合適場地投入綠電開發方案，2024 年累積太陽光電裝置容量 8.6MW，年發電量可達 1,073 萬度電。台達化將與宣聚公司採購 83 萬度綠電。
低碳技術轉型	轉型風險 / 能源、技術	為減碳而投入能源轉型、效率提升、燃料替代等低碳技術發展，使得企業投入技術成本增加。	資本支出增加、營運成本降低 2024 年度已執行 18 項節能減碳措施，共投入 1,420 萬元，節電量 147 萬度及減碳量 695 噸 CO ₂ e。	持續規劃 2025~2030 年節能減碳措施方案，進行廠內設備汰舊換新、改善能源效率等方案。

氣候變遷議題	議題類別	風險與機會項目說明	潛在財務影響	公司策略及因應作為
原物料價格上漲	轉型風險 / 市場	- 未來碳稅課徵考量下，原物料將會附加碳排的成本，而價格有所上漲。 - 極端的氣候造成原物料運輸成本、交期的不確定性。	營運成本增加 生產原物料及產品運輸等成本提高。	- 持續推動次級料回收再利用。 - 評估廠內導入 AI 智能化排程之可行性。
高效率生產	機會 / 資源效率	透過 AI 智慧生產、工業馬達、自動包裝等生產工具，提升整體生產效率、降低能源消耗量。	資本支出增加、營運成本降低 藉由設備妥善及操作優化提高產量，提升單位產品能源使用效率及減少溫室氣體排放量。	參與 2025 年智慧石化安全升級補助計畫，AI 規劃項目：氣體偵測數據分析管理、人車環境管理影像辨識、人員異常辨識 / 人員定位、設備 / 管線監測系統、工廠營運管理平台、智慧巡檢系統等，提升工廠安全與工作效率。
回收再利用 - 循環經濟	機會 / 資源效率	依據循環經濟三大原則 (3R)：減量化 (Reduce)、再利用 (Reuse)、再循環 (Recycle)。降低廢棄物處理成本，或原料使用量。	營收增加 - 玻璃棉原料採購廢玻璃投入製程使用。 - 林園廠 ABS 餘料回收再利用。	- 致力於研發永續產品，將廢棄玻璃製成防火、隔熱、隔音之玻璃棉，產品取得綠建材標準。 - 製程區廢水產品粉末回收製程再利用。 - 林園廠 ABS 製程 TAIECOR™ 材料通過 ISO 14021 驗證，將製程餘料回收再製。
減少用水量和耗水量	機會 / 資源效率	水資源為製程中不可取代的資源，減少工廠水洩漏及提高水回收再利用比例，節省營運成本支出，提升工廠韌性。	營運成本降低 - 透過製程改善節水及廢水回收再利用。 - 將用水納入每月關鍵績效指標監控，對用水進行統計分析比對，如發現有用水異常，立即進行原因調查，並進行改善。	- 規劃改善廢水回收設施。 - 製程設備及操作改善使蒸氣減量。 - 持續研擬耗水量減少及節水方案。
使用低碳能源	機會 / 資源效率	推動煤轉氣、提高再生能源使用比例，減少碳成本、降低產品碳足跡。	營運成本增加、碳費降低 持續投入減碳量、成本、效益。	- 建置屋頂太陽能案場。 - 外購蒸氣供給來源選擇天然氣來源為優先。 - 關注及參與再生電力市場。 2024 年度已執行 18 項節能減碳措施，共投入 1,420 萬元，節電量 147 萬度及減碳量 695 噸 CO₂e。
開發新產品和服務的研發與創新 - 低碳節能產品研發	機會 / 產品和服務	研發朝向循環經濟、低碳、節能等產品開發，以產品及服務完整生命週期角度進行技術投入，研發低碳產品。	營收增加 - 頭份廠玻璃棉保溫、保冷的特性，可調節室內空調降低攝氏 2~3 度，可節省冷氣使用量。 - 林園廠製程餘料進行回收再製，提升產品品質。	- 頭份廠玻璃棉使用廢棄玻璃製成，具有防火、隔熱、保溫、隔音等特性，通過多項國家標準測試項目，符合耐燃一級兼具高吸音功效，並取得健康綠建材認證。 - 林園廠 ABS 製程 TAIECOR™ 材料通過 ISO 14021 驗證，將製程餘料回收再製。

2.4 氣候風險情境分析

台達化公司依據 TCFD 建議準則，針對實體風險及轉型風險進行未來情境設定，分析台灣廠區未來可能面臨衝擊與機會，並將結果納入策略韌性評估。

實體風險參考 TCCIP 於 2023 年 6 月出版的《臺灣氣候變遷關鍵指標圖集：AR6 統計降尺度版》、國家災害防救科技中心出版的《氣候變遷災害風險圖臺》推估未來長期氣候變化以及潛在氣候風險。IPCC* AR6 採用的情境結合「共享社會經濟路徑 (Shared Socioeconomic Pathways, SSPs) 與代表濃度路徑 (Representative Concentration Pathways, RCPs)」，台達化公司選擇 SSP 5 - 8.5 排放情境※ (極高溫室氣體排放量，於 2050 年左右二氧化碳排放量會加倍) 來進行「高溫」、「淹水」及「乾旱」等氣候災害之未來情境分析。

* 註：IPCC — Intergovernmental Panel on Climate Change，聯合國政府間氣候變化專門委員會

※SSP 排放情境：取決於未來社會經濟假設、排放減量程度、氣溶膠污染物等造成不同的 GHG 排放量，可由低至極高 GHG 排放量簡單區分成以下四個代表性情境：SSP1-2.6 (低排放量)、SSP2-4.5 (中排放量)、SSP3-7.0 (高排放量)、SSP5-8.5 (極高排放量)。

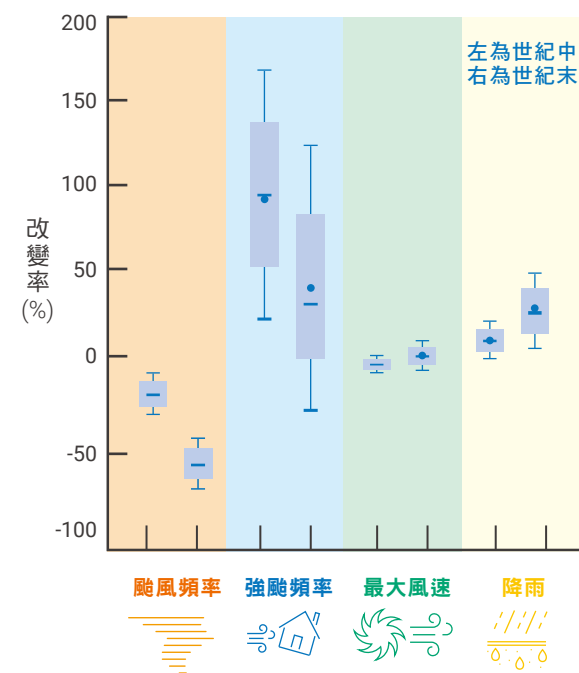
排放情境	說明
SSP 5-8.5	GHG 極高排放量，在 2050 年左右 CO2 排放量會加倍
SSP 3-7.0	GHG 高排放量，在 2100 年左右 CO2 排放量會加倍
SSP 2-4.5	GHG 中排放量，CO2 排放量直到世紀中才開始下降，在 2100 年以前無法達成淨零排放
SSP 1-2.6	GHG 低排放量，在 2075 年左右達成 CO2 淨零排放

風險分類	項目	苗栗			
情境分析	使用 SSP 5 - 8.5 排放情境	基期 (1995-2014 年)	短期 (2021-2040 年)	中期 (2041-2060 年)	長期 (2081~2100 年)
	日高溫最大值	31.6°C	32~33°C	32.5~33.9°C	33.6~37.2°C
高溫	極端高溫持續指數 HWDI※	9.6 天	16.7~52.3 天	35.1~89.4 天	76.6~166.7 天
乾旱	年最長連續不降雨日 CDD	44.6 天	34.8~53.9 天	33~59.5 天	41~62.3 天
淹水	年最大一日降雨量 Rx1day	234mm	219~297mm	218~272mm	225~429mm
	雨日總降雨量 PRCPTOT	1,927mm	1,913~1,952 mm	1,908~1,959 mm	1,916~2,005 mm
	豪雨日 R200mm	0.8 天	0.3~1.4 天	0.3~1.3 天	0.6~3 天
	大雨日 R80mm	4 天	2.8~5.6 天	2.4~5.8 天	3.1~9 天
	年最長連續降雨日 CWD	8.7 天	7.7~10.1 天	7.6~12.5 天	7.8~11.6 天

風險分類	項目	高雄			
情境分析	使用 SSP 5 - 8.5 排放情境	基期 (1995-2014 年)	短期 (2021-2040 年)	中期 (2041-2060 年)	長期 (2081~2100 年)
高溫	日高溫最大值	30.9°C	31.1~32.4°C	31.6~33.5°C	33~36.3°C
	極端高溫持續指數 HWDI※	10.5 天	14.9~57.4 天	34.6~101.9 天	84~195.7 天
乾旱	年最長連續不降雨日 CDD	49 天	34.8~61.8 天	42.1~64.8 天	47.2~69 天
淹水	年最大一日降雨量 Rx1day	306mm	281~35mm	293~362mm	291~446mm
	雨日總降雨量 PRCPTOT	2,314mm	2,299~2,337 mm	2,298~2,352 mm	2,301~2,447 mm
	豪雨日 R200mm	1.6 天	0.7~2.7 天	0.7~3.2 天	0.7~7 天
	大雨日 R80mm	6.1 天	4.7~8.4 天	4.2~8.8 天	4~14.9 天
	年最長連續降雨日 CWD	10 天	7.7~12.4 天	8.5~13.7 天	7.9~13.6 天

※ 註：極端高溫持續指數 HWDI：一年之中，連續 3 天以上日最高溫高於基期第 95 百分位數之事件總天數

颱風個數、強颱比例分析評估：在 RCP 8.5 的情境下，21 世紀中 (2040-2065 年)、世紀末 (2075-2099 年) 影響臺灣颱風個數將減少約 15%、55%；強颱比例增加約 100%、50%；最大風速增加約 4%、8%；颱風降雨增加約 20%、35%。雖然未來颱風影響臺灣的個數將減少，但將面臨更多強烈颱風的威脅，公司需要加強防災準備，提高抗災能力，以減少颱風帶來的損失。



根據 IPCC AR6 全球暖化程度 (Global Warming Levels, 簡稱 GWLs), 全球暖化 4°C (GWL 4°C) 的情境下, 苗栗縣與高雄市淹水災害風險潛勢圖:

苗栗縣淹水災害風險潛勢圖

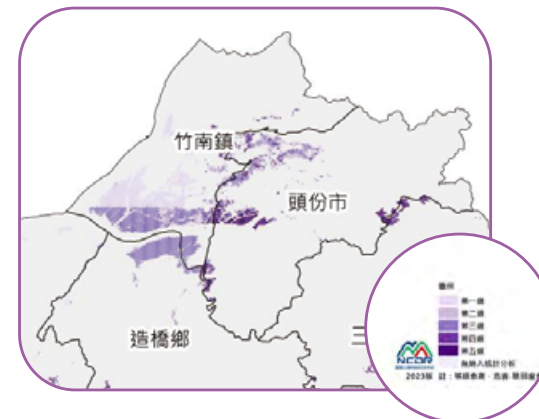
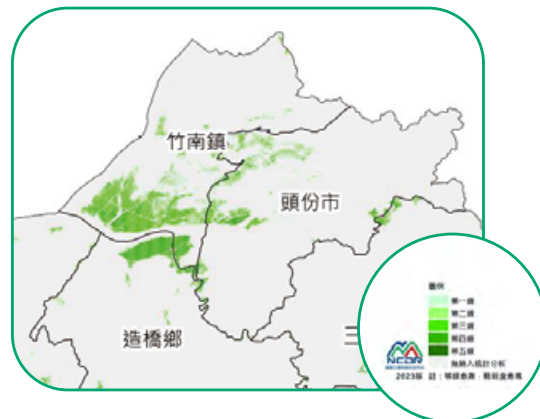
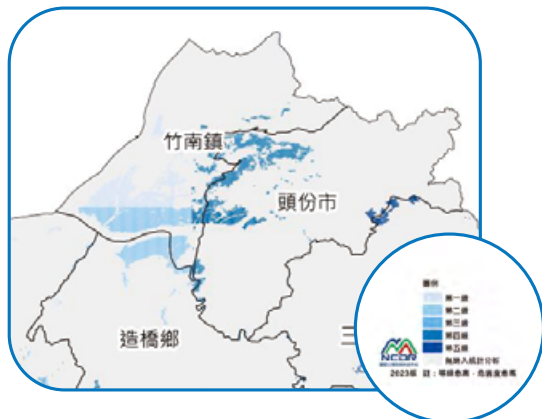
苗栗縣

危害度

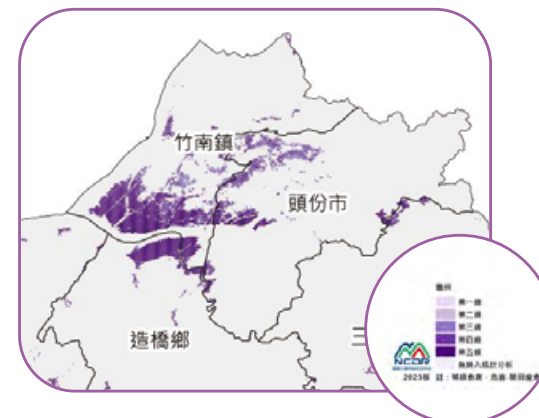
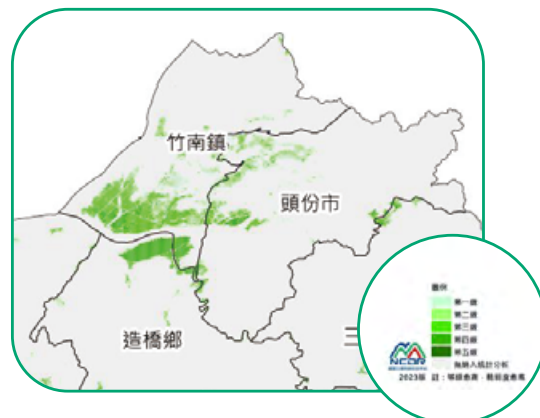
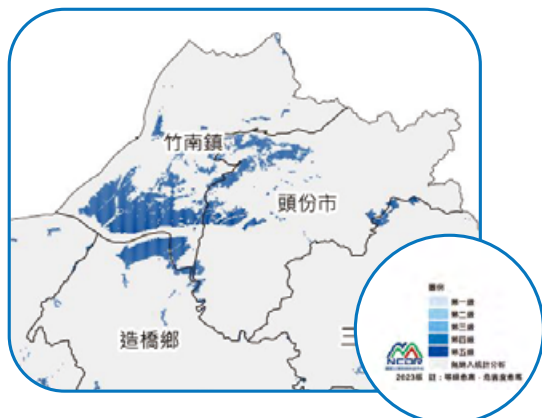
脆弱度

危害脆弱度

現況



未來推估



危害度 主要呈現氣候情境下極端降雨造成自然危害的程度, 可能造成實質毀壞之潛在危險事件。

脆弱度 呈現系統面臨氣候變遷危害所造成的衝擊, 在此以淹水潛勢表示為脆弱度。

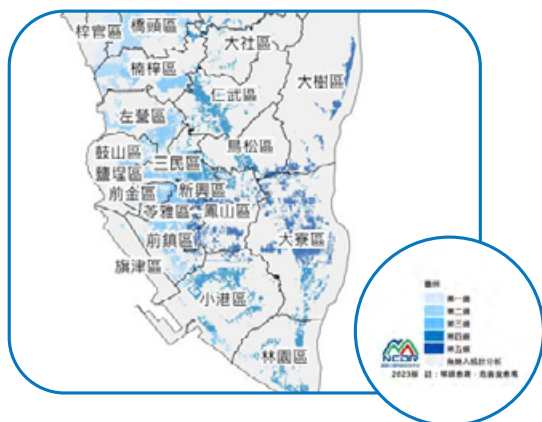
危害-脆弱度 指氣候變遷衝擊極端降雨在可能淹水潛勢區域, 其環境的淹水危害-脆弱性程度空間分布。

高雄市淹水災害風險潛勢圖

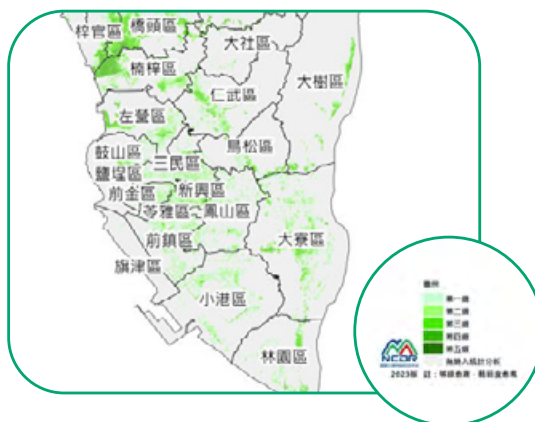
高雄市

現況

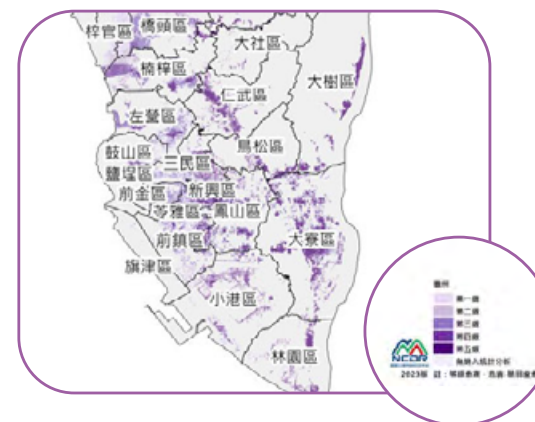
危害度



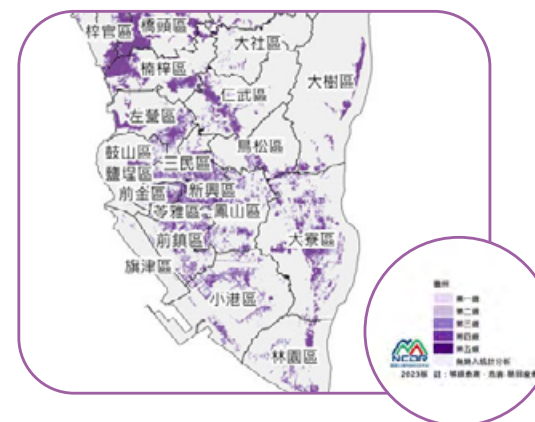
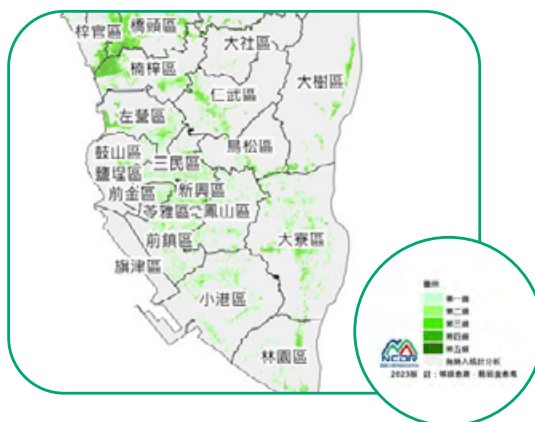
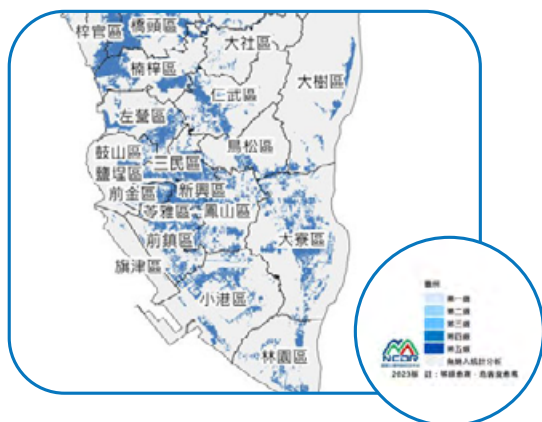
脆弱度



危害脆弱度



未來推估



危害度 主要呈現氣候情境下極端降雨造成自然危害的程度，可能造成實質毀壞之潛在危險事件。

脆弱度 呈現系統面臨氣候變遷危害所造成的衝擊，在此以淹水潛勢表示為脆弱度。

危害-脆弱度 指氣候變遷衝擊極端降雨在可能淹水潛勢區域，其環境的淹水危害-脆弱性程度空間分布。

災害潛勢與危害度 - 潛勢圖層

依據國家災害防救科技中心的災害潛勢地圖，分析組織核心據點邊界所在地址的各項災害潛勢。

災害潛勢及色塊說明：

1. 淹水潛勢－24 小時降下 650 毫米的雨（圖中藍色色塊－直接位於災害潛勢區）
2. 斷層與土壤液化（圖中色塊對應潛勢情形：綠色－低災害潛勢、黃色－中災害潛勢、紅色－高災害潛勢）

台北總部



頭份廠



前鎮廠



林園廠



災害潛勢與危害度－分析結果

災害潛勢	 (淹水潛勢) 6小時降雨350毫米	 (淹水潛勢) 24小時降雨650毫米	 土石流 潛勢溪流	 大規模崩塌 潛勢地區	 順向坡	 岩屑崩滑	 落石	 土壤液化 潛勢區	 活動斷層	 海嘯溢淹 潛勢區
台北總部	中	中	無	低	低	低	低	低	低	無
頭份廠	高	高	無	低	低	低	低	高	低	無
前鎮廠	中	中	無	低	低	低	低	中	低	無
林園廠	中	中	無	低	低	低	低	高	低	無

風險值說明

- 高風險** 直接位於災害潛勢區
- 中風險** 無直接位於災害潛勢區，但鄰近500公尺範圍內有
- 低風險** 鄰近500公尺範圍內無潛勢區
- 無風險**

轉型風險分析

轉型風險參考國際能源總署 (International Energy Agency, IEA) 2021 年出版的世界能源展望報告 (World Energy Outlook, WEO)，報告依據不同的能源趨勢與氣候政策分成 3 種情境，分別為 STEPS (既定政策情境)、APS (宣示承諾情境)、NZE (淨零排放情境)。其中，NZE 為假設所有國家將在 2050 年達到淨零排放，為最積極推動減量措施的情境。除此之外，同時也參考國家發展委員會 (National Development Council) 2022 年發布的「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，響應國家的減碳路徑，也確保台達化公司在極端氣候變遷影響下仍具備永續經營之韌性。

第三章 策略

3.1 溫室氣體減量策略

減碳策略	短期 (~2025 年)	中期 (2025~2030 年)	長期 (2030~2050 年)
能源盤點與管理	- 合併財務報表公司溫室氣體盤查管理及確信 - 導入智慧化能源管理系統 - 間接能源低碳化－將碳排放量列為供應商評選標準之一		
提升能源效率	持續推動製程 節能減碳等改善案	結合 AI 人工智慧推動製程節能減碳等改善案	
再生能源 建置及使用	- 採購綠電及憑證 - 太陽能案場開發 - 地熱案廠開發 - 化盟公司團購綠電		掌握前瞻能源 (生質能、海洋能) 及儲能設備等發展
其他減碳措施	掌握碳捕捉再利用與封存技術 (CCUS) 發展趨勢並適時導入		
	- 推動內部碳定價 - 落實循環經濟	持續推展循環經濟 研發環境友善產品	

1. 能源盤點與管理

- **溫室氣體管理：**台達化於 2021 年開始推動導入 ISO 14064-1: 2018 溫室氣體盤查作業，且藉由第三方輔導確信以確認溫室氣體排放量數據之正確性及合理性。台達化 2023 年已完成台灣廠區（林園廠、前鎮廠及頭份廠）的溫室氣體盤查及確信；台達化合併財務報表母子公司已於 2024 年完成溫室氣體盤查及確信作業。
- **碳資料管理平台建置：**為提升碳排放數據的即時性與準確性，台聚集團自 2024 年起推動碳資料管理平台建置，強化集團內部碳盤查流程與資料整合能力。平台首階段涵蓋台灣五廠，台達化林園廠為首階段適用廠區，主要針對範疇一與二碳排放進行系統化收集，並逐步納入部分範疇三項目。系統設計結合既有月報機制與憑證上傳流程，確保活動數據與原始資料的一致性與可追溯性。平台具備彈性輸出功能，支持不同規範要求輸出對應格式。透過此平台建置，台聚集團能更有效率管理碳排，展現以數據驅動碳管理、提升資訊透明度與氣候韌性的決心。

2. 提升能源效率

- 台達化參與台聚集團每年召開「集團廠區技術交流會」及數次「北部 / 南部廠區資源整合會議」，透過廠區間技術分享、問題研討的交流方式，達到資源共享，提升節能減碳的實績。2024 年集團廠區技術交流會於 11 月舉辦，以競賽形式進行案例發表，以「工安環保」、「設備預保」、「節能減碳」為核心主題，歷經廠區技術案例提報、書面審查，最終有 7 個案例進行發表決選，台達化林園廠及頭份廠於本屆獲得佳作之成績，並由集團董事長頒發獎狀及獎金，透過評選獎勵、交流借鏡學習，共同提升集團的技術層次。



3. 再生能源建置及使用

- **採購綠電及憑證：**台達化於 2025 年起與集團宣聚公司採購 83 萬度綠電，台達化將依循新法規之相關規定並配合集團整體性規劃，來達成集團所設定之 2050 年碳中和目標。
- 集團宣聚公司持續進行再生能源電場開發，2024 年太陽能併網容量已提升至 8.6MW，每年可產生約 1,073 萬度綠電，並將於 2025 年與 2027 年分別達成 10MW 與 20MW 的設置規模，穩步邁向低碳營運。
- 台聚集團與石化同業組成化盟公司，與風電開發商洽談購電事宜。

4. 其他減碳措施

- **推動內部碳定價：**我國於 2023 年 2 月公告施行《氣候變遷因應法》，增訂碳費徵收機制，收費辦法及具體費率等詳細內容將由環境部制定相關子法，徵收對象規劃採先大後小分階段徵收，費率將定期檢討朝漸進式調高。為提前因應政府政策，並有效應對氣候變化及降低碳風險，台達化於 2024 年導入內部碳定價制度，價格參考國內碳費定價基礎，初期設定每噸碳價為 300 元，並滾動檢討分階段調升。此制度主要將碳成本整合到企業的決策及投資評估流程中，評估碳排放對業務營運的影響，加速執行減碳措施，驅動低碳投資。集團同時將舉辦兩場教育訓練讓相關單位同仁理解內部碳定價之概念及應用方式，協助各廠盡速導入落實，並規劃辦理一場碳相關通識課程，廣邀集團同仁參加，提升全體員工減碳意識，達成企業永續經營目標。
- **節能減碳綠建材，落實循環經濟：**
台達化採用回收玻璃在環保電爐以離心法製成玻璃棉，棉體中數以萬計孔隙可阻礙熱能及聲波之傳遞，可有效達到斷熱及吸音之效果，促進玻璃循環使用並降低碳排。
玻璃棉具綠建材 / 環保標章，為斷熱、保溫、吸音降噪之防火材料，應用於建築用輕質隔間牆 / 輕鋼架天花板 / 廠房屋頂外牆 / 樓地板系統、空調冷凍工程及工業設備。
 - 隔音：隔間系統隔音可降低 35 ~ 40 分貝，樓板磁磚系統隔音可降低 26 分貝，木地板系統隔音可降低 22 分貝
 - 隔熱：保溫 / 保冷特性，室內空調至少可調整 2 ~ 3°C

3.2 ESG 獲獎情形

台達化依循集團永續願景為「創聚永續價值、共聚永續社會」，我們期以核心能力不斷創造凝聚永續價值，進而對社會永續作出貢獻。



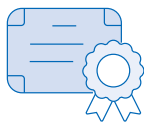
1. 榮獲「TCSA 台灣企業永續獎」

- ★ 永續報告書傳統製造業(第一類)：白金獎(2021年)、金獎 (2022 ~ 2024年)
- ★ 永續綜合績效類：台灣百大永續典範企業獎 (2023年)、台灣永續企業績優獎 (2024年)



2. 公司治理評鑑市值50億至100億元類別

- ★ 名列6% ~ 10% 級距 (2023~2024年)
- ★ 名列前 5 % 級距 (2022年)



3. 其它獎項

- ★ 職安署企業永續報告公開職業健康與安全指標主動評比化學工業前10%(2023~2024年)
- ★ 榮獲SGS 第二屆綠色永續成果發表會「再生循環類獎」

第四章 指標與目標

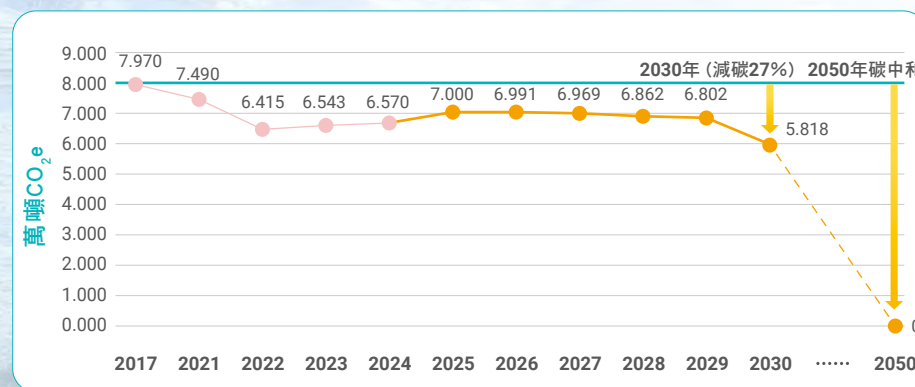
4.1 減碳目標與排放指標

台達化公司依循台聚集團的減碳目標：

- 2030 年碳排放量較 2017 年減少 27%
- 2050 年達碳中和

台達化公司依循集團 2030 年減碳目標規劃減碳路徑，2024 年溫室氣體排放量已較基準年 (2017 年) 下降 17.57%，未來將更積極執行節能減碳方案。

台達化公司台灣廠區減碳路徑目標圖



● 目標排碳量 ● 實際排碳量 — 基準年排碳量

註: 數據包含林園廠、前鎮廠、頭份廠，不包含中山廠

4.2 溫室氣體管理

台達化公司依循台聚集團於 2022 年初訂定 2030 年減碳目標，其溫室氣體排放量需較基準年 2017 年減少 27% 之碳排減量目標，更於 2023 年進一步訂定 2050 年碳中和目標。持續檢討減碳路徑以確認每年目標排放量之達成率，透過各項節能改善規劃方案之執行來減少溫室氣體排放量，由各廠提出進行製程能源耗用減量、廢熱回收再利用、設備效率提升及能源管理等改善措施，並朝向跨廠及跨公司之能、資源整合計畫，整合鄰廠廢熱蒸汽，以發揮最大資源使用效率，達到溫室氣體減量目的。

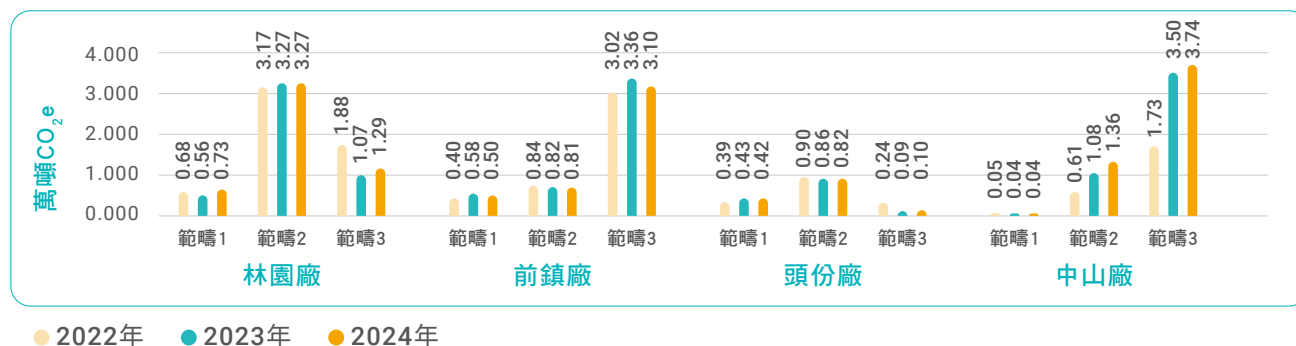
依循集團 2050 年減碳目標規劃減碳路徑，台灣廠區 2024 年溫室氣體排放量為 6.57 萬 (噸 CO₂e)，林園廠產能較前一年度增加 3.4 萬噸，故排放量相較 2023 年度上升 0.4%。然而，透過各廠區持續推行之節能減碳方案、製程效率改善及能源管理優化等措施，2024 年度單位產品之碳排放量較前一年度略有下降，顯示減碳成效逐步浮現。

未來，各廠區將除持續執行節能減碳方案，並密切關注碳排法規之最新動態，滾動式檢討廠內減碳方針。中期減碳策略將朝低碳能源轉型、能源效率提升、智能化監控、再生能源設置與使用進行，長期減碳策略將持續關注低碳燃料、碳捕捉再利用技術及負碳排技術，落實碳中和目標，推動永續發展。

台達化公司已於 2021 年開始推動導入 ISO 14064-1: 2018 溫室氣體盤查作業 (合併財務報表子公司中山廠與天津廠已於 2024 年度完成確信作業)，藉由第三方輔導及確信以確認溫室氣體排放量數據之正確性及合理性，2024 年台灣廠區總排放量 (範疇一 + 範疇二) 相較基準年降低 17.57%，達成溫室氣體排放量較基準年減少 9 % 之目標，整體公司平均單位產品碳排放量相較於基準年下降 24.52%。

範疇三其他間接排放，涵蓋台北總公司、前鎮廠、林園廠、頭份廠、中山廠及天津廠，包含組織的委外上下游供應鏈、原物料及貨物運輸配送、產品使用及廢棄時，和組織的商務旅行及員工通勤項目所造成的溫室氣體排放。2024 年由於外銷市場擴大，範疇三排放量为 82,509 噸 CO₂e/ 年，相較於 2023 年增加 2.57%。

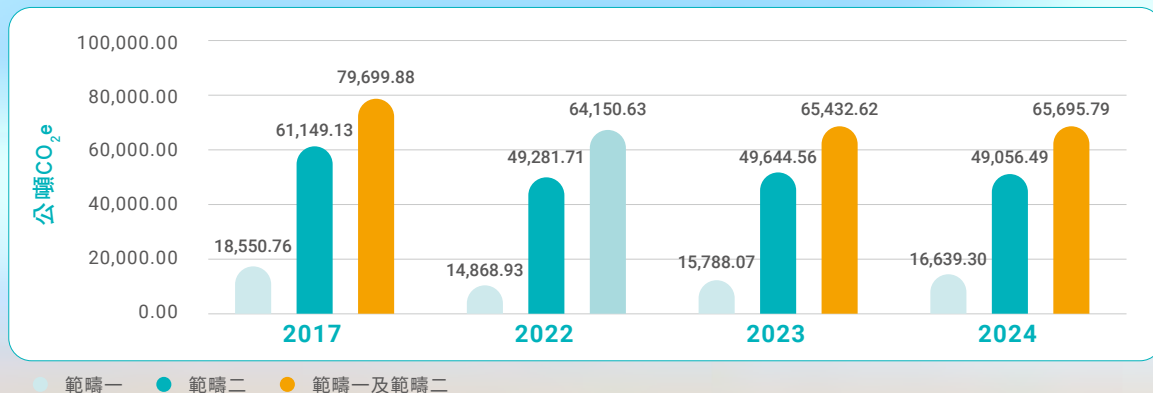
台達化核心生產據點範疇一至範疇三碳排放量



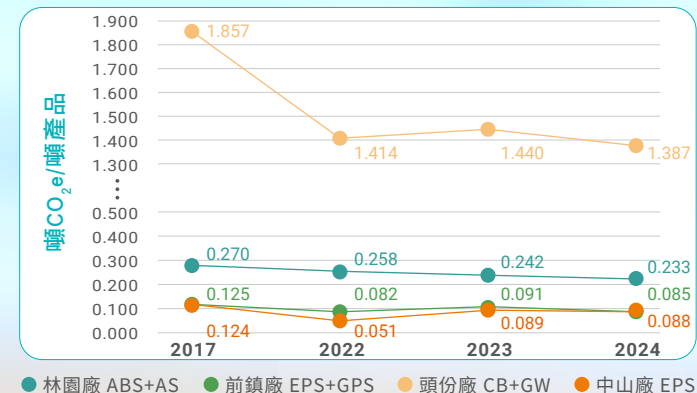
註一：係數採用環境部公告之溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版及政府間氣候變遷專家小組 (簡稱 IPCC) 2014 年第五次評估報告之全球溫暖化潛勢 (Global Warming Potential, 簡稱 GWP) 值。

註二：溫室氣體種類包含 CO₂、CH₄、N₂O 及 HFCS。

台達化台灣廠區碳排放量



各類產品碳排放密集度



4.3 溫室氣體減量績效與目標

2024 年台灣廠區共執行 18 項節電節能減碳方案，執行成果如下表說明：



註：達成率 = 2024 年實際減碳量 / 2024 年目標減碳量



2024 年執行節能減碳措施方案及績效一覽表

廠區	措施	2024 年績效	
		節電量 (度)	減碳量 (噸 CO ₂ e)
林園廠	34 區 (SAN 儲槽區) B3403-6 和 B3403-7 的出口管線對調、DCS 程控及連鎖對調 32 區 EP(Z3285-2) 及 B3285-2 停用 32 區模頭抽風 B3220(由大豐 RS-250 改大豐 RS-150) 25 區循環水泵 P2572-2 更換高效能馬達 - P6210-4 汰換為高效率 pump	228,075	108
前鎮廠	- EPS 節能空氣乾燥機汰換案 - EPS 課 C2910-4 空壓機汰換案 - EPS 反應槽 / 洗滌槽之減速機更換為 IE3 馬達計 5 台 - 乾燥機 / 混合機更換為 IE3 馬達計 4 台 - NOVA 冰水機 EK660-1 更換成 IE3 馬達	731,891	347
頭份廠	- 選用 IE3 高效率節能馬達 (19 項 /185HP) - 照明改善更換 LED(4 件 10 盞 1232W 更換 940W) - 跨接大滾輪上層馬達 (5HP 6P) 拆除 - 修改管路改善系統效益並除役 #5 乾燥機 - 前爐六座輔助變壓器降溫風車調節措施 - 硬化爐整體重建提升生產效率 - 成型重建 (11/4~11/7) #3 空壓機冷卻水系統節能改善 (10/17)	506,279	240
合計		1,466,244	695

註 1：單位轉換係數：1 kWh=0.474 kgCO₂e。

2025 年度規劃節能減碳措施方案一覽表

廠區	措施	2025 年目標	
		節電量 (度)	減碳量 (噸 CO ₂ e)
林園廠	· 26 區 (ABS 製程區) B2644A-1 魯式鼓風機汰舊換新 · 34 區 (SAN 儲槽區) B3403-3 魯式鼓風機變更規格汰換 · 34 區 (SAN 儲槽區) B3403-4 魯式鼓風機變更規格汰換 · 34 區 (SAN 儲槽區) B3403-5 魯式鼓風機變更規格汰換 · 82 區 (廢水處理區)B 線浮除槽底部出料管線修改及 82 區 B 線廢水流程部分修改	278,430	132
前鎮廠	· EPS 反應槽減速機馬達更換成 IE3 馬達計 4 台 · 空氣儲槽更換無耗氣自動排水器計 5 台 · 冷卻水塔汰舊更新，具節能減碳能效	472,836	227
頭份廠	· #1 空壓機 200HP 汰換並使用 IE3 馬達 · 辦公室 2F 兩台冰水機管線合併並改為一用一備 (12.8kw) · 照明改善 (廠房天井燈 100W 改換 80W *10 盞) · 選用 IE3 高效率節能馬達 (9 台加總 59.5HP) · #1 空壓機冷卻水系統節能改善 · 熔爐整體重建提升生產效率 · 主爐變壓器汰換	1,355,698	643
合計		2,106,964	1,001

註 1：單位轉換係數：1 kWh=0.474 kg CO₂e。

未來展望

面對全球氣候變遷日益加劇的挑戰，台達化持續落實集團「創聚永續價值，共聚永續社會」的理念，致力強化節能減碳行動，朝向 2050 年碳中和的願景邁進。

台達化積極推動多項具體節能減碳措施，2024 年投資 1,420 萬元於 18 項節能專案，成功實現 147 萬度節電量及減碳 695 噸 CO₂e。林園廠透過製程餘料的回收再製，有效提升產品品質並通過 SGS ISO 14021 Pre-Consumer Recycled 材質驗證，實踐資源循環利用，體現綠色製造的核心精神。

集團層面，為強化內部碳盤查及氣候風險管理能力，於 2024 年建置碳資料管理平台，有效提升碳排放數據的即時性與準確性，奠定未來減碳管理的紮實基礎。此外，成立 IFRS 專案小組，透過系統化方式評估氣候風險對台聚集團可能造成的財務衝擊，強化企業韌性，持續提升企業的永續競爭力。

展望未來，我們將持續推動智慧石化安全升級補助計畫，導入氣體偵測分析、人車環境管理影像辨識、人員定位與異常偵測、設備與管線監測、智慧巡檢系統等 AI 技術，全面提升廠區營運安全及環境管理效能。中長期而言，台達化將透過智慧化能源管理系統、製程效率提升、再生能源的佈建及應用，進一步降低碳足跡。此外，持續關注低碳燃料、碳捕捉與再利用 (CCUS) 及負碳排放技術，掌握相關技術發展趨勢並適時導入。

我們深信，透過持續推動節能減碳與創新綠色製程，將能有效降低環境衝擊，並在經營穩健成長之際，實現企業永續經營與環境保護的雙重目標，攜手邁向更潔淨、更永續的未來。

附錄一 TCFD 報告書索引

TCFD 揭露項目

面向	TCFD 揭露項目	對應章節
治理	董事會對氣候相關風險與機會的監督情況	1.4 組織與權責
	管理階層在評估和管理氣候相關風險與機會的角色	1.4 組織與權責
策略	組織所鑑別的短、中、長期氣候相關風險與機會	2.2 風險與機會評估
	組織在業務、策略和財務規劃上與氣候相關風險與機會的衝擊	2.3 風險與機會對公司影響彙整表
	組織在策略上的韌性，並考慮不同氣候相關情境	2.4 氣候風險情境分析
風險管理	組織在氣候相關風險的鑑別和評估流程	2.1 風險與機會評估
	組織在氣候相關風險的管理流程	1.4 組織與權責
	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	3.1 溫室氣體減量策略 3.2 ESG 得獎情形
指標和目標	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	4.1 減碳絕對目標與排放指標
	揭露溫室氣體排放和相關風險	4.2 溫室氣體管理
	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	4.3 溫室氣體減量績效與目標



附錄二 報告書管理

• 本報告書範疇

以台達化公司為主，涵蓋台北總公司、前鎮廠、林園廠（包含高雄分公司）。

• 本報告書涵蓋期間為

2024 年 1 月 1 日 ~ 2024 年 12 月 31 日

• 本報告書製作頻率

每年

• 聯絡我們

對於本報告書或台達化公司永續發展有任何指教或建議，歡迎與我們聯絡，亦歡迎訂閱本公司 ESG 電子報

- 地址：高雄市林園區工業一路 5 號
- 聯絡人：鍾先生
- 電話：(07) 704 0988 分機 1343
- 傳真：(07) 641 4544
- ESG 信箱：ESG-TTC@usig.com





台達化學工業股份有限公司
TAITA CHEMICAL COMPANY, LIMITED

📍 11492 台北市內湖區基湖路 37 號 12 樓

☎ (886-2)8751-6888