

4.2 氣候行動



TCFD

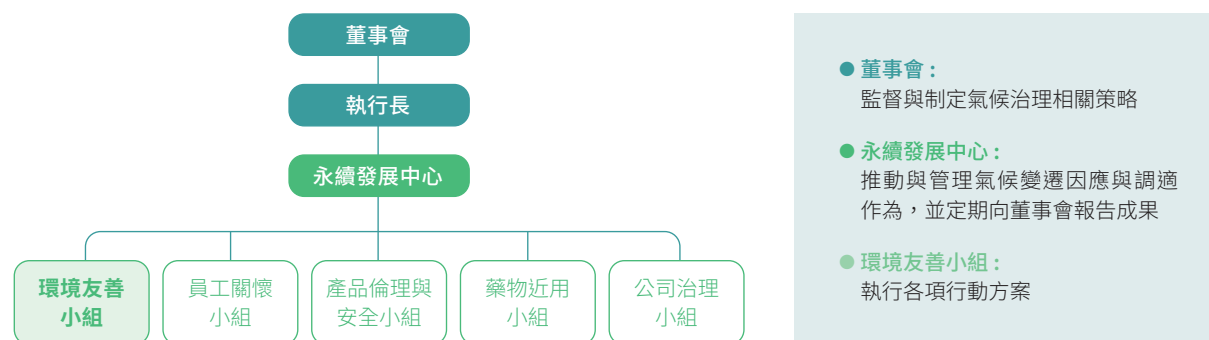
響應政府政策持續推動

在全球氣候變遷的影響下，企業面臨著嚴峻的挑戰，氣候變遷帶來的風險和機會可能會對企業的價值鏈造成重大影響。國際金融穩定委員會 (Financial Stability Board, FSB) 於 2017 年提出氣候相關財務揭露工作小組相關指引 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, 簡稱為 TCFD)，即希望提供企業一套鑑別氣候相關風險與機會的指引。藥華醫藥於 2022 年首度使用 TCFD 指引，鑑別氣候相關風險與機會，2023 年依據此指引，進一步評估在不同情境下，氣候相關風險與機會可能帶來的財務影響。同時，我們也啟動了 ISO 14064-1: 2018 組織型溫室氣體盤查，從碳管理的角度進行氣候變遷之因應與調適。以下我們依照 TCFD 指引，從氣候治理、策略、風險管理，以及指標與目標四個面向來說明藥華醫藥的氣候行動與作為。

治理：董事會與高階管理層對氣候議題的監督與管理

董事會為藥華醫藥最高氣候治理單位，從永續發展的角度來監督與擬定氣候變遷相關策略，並響應國內外對於淨零承諾的倡議。董事會授權永續發展中心及環境友善小組來推動氣候變遷管理各項作為，執行單位含環安部門與相關權責單位，如研發、生產、物流、倉儲、工務等各部門具有不同的執行任務。其中環安部門每月進行雙週會議 / 廠務會議，向高層報告各項專案的進度。每季則由永續發展中心代表向董事會做整體 ESG 專案進度報告。預計將於 2024 年導入 ISO14001 來建置環境管理系統。

藥華醫藥氣候治理組織



策略：藥華醫藥全球布局下的氣候策略

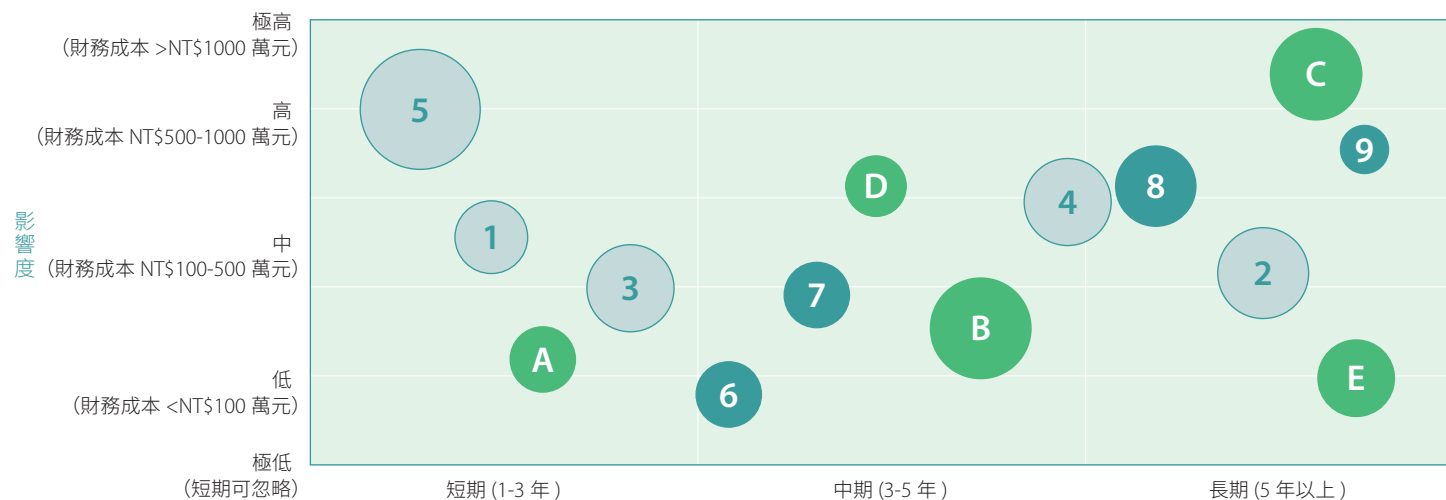
為了評估短、中、長期之氣候相關風險與機會對組織營運的影響，藥華醫藥永續發展中心協同外部顧問透過主管訪談，問卷調查等形式，與相關部門主管共同討論，識別出氣候相關的風險與機會；並透過權責部門的討論，積極研擬解決方案。

在實體風險部份，我們評估主要營運據點在氣候變遷的影響下，受到極端氣候影響而導致營運中斷的機率為低度到極低度，且生產據點於設廠時已經針對水災或乾旱的風險進行考量。2023 年，美國市場曾因為發生天災導致運輸部份中斷，所幸並沒有造成營運的影響。未來本公司也將密切關注氣候相關風險對於營運活動的影響，進行庫存量的調節。

在轉型風險的部份，我國已經將 2050 年淨零排放的目標立法，強化碳排放報導義務與碳費徵收將是發生機率高的短期風險；另外，藥華醫藥也提前布局，早於金管會的要求，完成溫室氣體盤查與查驗；我們也已經規劃於 2024 年起導入 ISO14001 環境管理系統，強化企業對於環境與能源的管理。

根據國外文獻，氣候變遷可能導致傳染病或腫瘤相關疾病的發生機率增加，藥華醫藥也將密切觀察此趨勢，並投入相關的研究資源來尋找氣候變遷可能帶來未被解決的市場需求。另外，新建廠房部分已申請綠建築標章，將可望因為資源效率的提升而帶來減碳效益。

短、中、長期的氣候風險與機會矩陣



轉型風險

- ① 溫室氣體管理與碳費徵收
- ② 立法要求再生能源使用比例
- ③ 立法要求淨零碳排階段性目標
- ④ 新節能減碳技術的不確定性
- ⑤ 原物料缺料壓力

實體風險

- ⑥ 極端氣候導致水災
- ⑦ 極端氣候導致旱災
- ⑧ 氣溫上升
- ⑨ 海平面升高

氣候相關市場機會

- A 資源效率提升帶來的減碳效益
- B 低碳節能趨勢下新興商業模式
- C 氣候變遷引起之疾病的解決方案所帶來的市場機會
- D 採用更高效率的建築物
- E 投入再生能源或參與碳交易市場

註：財務成本依照 2023 年物價水平，就現有資料預估。在不同時空條件背景下，將可能有不同的評估結果。圈圈大小代表其財務成本。

藥華醫藥的氣候風險管理策略是針對短期 (1-3 年) 衝擊較大的氣候風險進行管理與調適；透過管理作為降低風險衝擊以及其中長期的影響；並研擬氣候相關跡會的可能性。我們鑑別出短期 (1-3 年) 內衝擊較高的氣候風險包括「#5. 原物料缺料壓力」與「#1. 溫室氣體管理與碳費徵收」，以及因應 #3「立法要求淨零碳排階段性目標」而需要進行的準備。針對這三項優先進行管理。

此外，中長期相關的氣候風險包括 #2 立法要求再生能源使用比例與 4. 新節能減碳技術的不確定性則可能發生於中長期，將先進行觀察，未來新年度進行評估時再行確認是否需要立即管理。

在氣候相關機會部分，A, 資源效率提升帶來的減碳效益是目前台中廠識別出的相關機會，我們也已經進行節能設備的更新規劃，並在新廠址進行節能設備的使用。



情境模擬分析

我們評估在不同的情境對於氣候相關風險與機會的影響，以及藥華醫藥可能的因應對策。根據聯合國政府間氣候變遷專門委員會 (IPCC) 所提出的 RCP (代表濃度途徑) 情境，考量了 RCP2.6, RCP4.5, 以及 RCP8.5 的三種情境，並根據台灣現有氣候資料在不同 RCP 情境下的變化，推估藥華醫藥主要廠區的影響。

- RCP2.6 是極低輻射強迫的減緩情境，代表全球暖化幅度可能維持在比工業革命前的溫度高攝氏 2 度以內的「情境假設」
- RCP4.5 是中等穩定化的情境
- RCP8.5 是溫室氣體高度排放的情境，代表各國政府都完全不進行溫室氣體減量的「情境假設」

RCP 2.6		RCP 4.5		RCP 8.5	
台灣 (台中廠)		台灣 (台中廠)		台灣 (台中廠)	
 2031-2050 年均溫升 0.3~2.1°C	 2031-2050 年均雨量 -5.3~12%	 2031-2050 年均溫升 0.7~2.4°C	 2031-2050 年均雨量 -4.7~13.6%	 2031-2050 年均溫升 1.0~3.1°C	 2031-2050 年均雨量 -7.7~13%
情況： 溫升增加可能造成廠房與周遭環境溫度增加；因為極端氣候可能出現乾旱或急暴雨機率增加，在溫升控制的情況下影響程度與規模較少		情況： 溫升增加可能造成廠房與周遭環境溫度增加，導致生產效率降低 因為極端氣候可能出現乾旱或急暴雨造成淹水		情況： 在極度高溫升與年均降雨量差距增加的情況下，極端氣候的影響更顯著。可能會因為乾旱或水災造成廠房停電或無法運作，導致需要花費更多成本來投入改善	
因應： • 藥華醫藥自身：目前工廠位於科學園區。風險較低。 • 供應鏈：針對可能因為天災導致出貨延遲之情況進行示警並建立第二 / 第三貨源備案。		因應： • 藥華醫藥自身：目前工廠位於科學園區。風險較低。 • 供應鏈：針對可能因為天災導致出貨延遲之情況進行示警並建立第二 / 第三貨源備案。		因應： • 藥華醫藥自身：在極端氣候下，除了強化藥華醫藥自身防災能力之外，需要加強供應鏈以及運輸路徑的防災演練以及營運持續計畫。 • 供應鏈：針對可能因為天災導致出貨延遲之情況進行示警並建立第二 / 第三貨源備案，甚至更換材料或重新布置供應鏈。	

資料來源：TCCIP 台灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台

轉型風險相關情境

在轉型風險的部分，藥華醫藥根據 IPCC 第六次評估報告 (Assessment Report, AR6) 提出的氣候變遷「共享社會經濟路徑」(Shared Socioeconomic Pathways, 簡稱 SSPs) 評估方法，來評估轉型風險的情境。

低度風險情境		中度風險情境		高度風險情境	
情境說明	全球有序地轉型，在 2050 年達到淨零	情境說明	延後執行轉型 全球達巴黎協定 <2 度 C 的目標	情境說明	無新增減碳作為 各國維持既有政策
SSP1-1.9 路徑		SSP1-2.6 路徑		SSP4-6.0 路徑	
本世紀末升溫幅度		本世紀末升溫幅度		本世紀末升溫幅度	
1.4 度 C		1.6 度 C		>3 度 C	
轉型風險說明		轉型風險說明		轉型風險說明	
2021 年起緩步施行氣候政策		2031 年起急迫施行氣候政策		維持現狀，無發布新政策	
對藥華醫藥的影響		對藥華醫藥的影響		對藥華醫藥的影響	
以台灣總部而言，由於政府已經立法通過 2050 年淨零目標，因此藥華醫藥將依照國家目標進行階段性減碳目標。		藥華醫藥將視各地市場情況，監測各營運據點的執行情況。		藥華醫藥將視各地市場情況，監測各營運據點的執行情況。	
目前藥華醫藥已經通過 ISO14064-1: 2018 組織型溫室氣體盤查，將依此結果來進行減碳的規劃。					

氣候變遷財務影響分析

在考量上述氣候相關風險與機會對組織營運的影響，藥華醫藥也積極研擬相關的因應與調適作為，以提升氣候韌性。2023 年持續導入 ISO 14064-1: 2018 組織盤查作業，為未來碳管理能力奠定良好基礎。

類別	轉型風險		實體風險	氣候相關機會	
風險 / 機會內容 ⚠ 風險因子 ⚡ 機會因子	⚠ 溫室氣體管理與碳費徵收 ⚠ 立法要求再生能源使用比例 ⚠ 立法要求淨零碳排階段性目標 ⚠ 新節能減碳技術的不確定性	⚠ 原物料缺料壓力	⚠ 極端氣候導致水災 ⚠ 極端氣候導致旱災 ⚠ 氣溫上升 ⚠ 海平面升高	⚡ 資源效率提升帶來的減碳效益 ⚡ 採用更高效率的建築物 ⚡ 投入再生能源或參與碳交易市場帶來的市場機會	⚡ 低碳節能趨勢下新興商業模式 ⚡ 氣候變遷引起之疾病的解決方案所帶來的市場機會
潛在財務影響 ⊕ 潛在機會 ⊖ 潛在成本	⊖ 碳管理營運成本增加：海外市場碳稅、臺灣開徵碳費與能源相關稅金，使得營運成本增加 ⊖ 投入再生能源規劃與設備，成本增加， ⊖ 投入節能減碳資源，以及投入資源於盤查、驗證、揭露組織溫室氣體排放量，進一步擴及至全生命週期之產品碳足跡，增加營運成本	⊖ 因為氣候變遷造成原物料缺料或運輸成本增加	⊖ 如因為天災導致營運中斷或超出現有緊急應變措施，將影響生產，導致財務損失、營收下降 ⊖ 天災（例如美國暴雪）可能導致出貨遞延或造成當地營運相關的設備損壞、人員傷害，增加營運成本 ⊖ 天災可能中斷原料來源使生產運作受阻，中斷產品運輸 影響營運收入 ⊖ 公司透過投保降低財物損失，增加廠房防止淹水措施的成本 ⊖ 長期氣溫上升將增加廠房能源使用或運輸過程冷鏈成本增加	⊖ 2024 年預估會更換設備，費用大約在 NT\$500 萬元以下 ⊕ 因為碳管理衍生的潛在的碳資產（碳權）	⊕ 因為碳管理衍生的潛在的碳資產（碳權） ⊕ 投入氣候相關疾病領域的解決方案，可能帶來潛在的市場機會
財務影響評估說明	▶ 碳費部分：若以藥華醫藥一年 <5,000 噸的 CO₂e 預估，若碳費為 300 元 / 噸，一年的成本將提高 NT\$150 萬元。 ▶ 溫室氣體盤查：各廠區逐步導入管理系統與查驗成本，預估一年不超過 NT\$300 萬元。 ▶ 溫室氣體盤查減量與能源組合與效率提升：需要更進一步評估各廠區減量以及能源效率提升需要投入的成本	▶ 由於藥品進料須嚴格符合 GMP 規範，層層把關檢驗與認證，原物料上漲成本不易預估；將採用提早備料或增加庫存的方式來規避成本。預估成本會增加一至兩成，則預估費用每年進貨成本將增加超過 NT\$1,000 萬元。	▶ 以台中廠而言，已有措施能夠支撐缺水約三～四周，生產應該不會受到影響；此情況下額外產生的財務成本極低。 ▶ 在供應鏈部分，如果受到天災導致無法運輸，目前安全庫存應該可以維持三～六個月；此情況下額外產生的財務成本極低。 ▶ 長期因為氣溫上升造成的能源使用或運輸成本需要更進一步的評估。 ▶ 積極擴展世界各地藥證申請，分散區域型氣候風險 ▶ 致力於分散生產基地 提高原料採購來源及準備	▶ 溫室氣體盤查減量與能源組合與效率提升：需要更進一步評估各廠區減量以及能源效率提升所產生的效益 ▶ 致力於能源密集度降低，減少能源依賴	▶ 新興解決方案部分，尚未有具體資料可估算財務成效

因應上述的財務評估，我們將氣候相關風險與機會歸納為以下議題，並擬定藥華醫藥的關鍵因應策略與各部門因應作法如下：

類別	轉型風險		實體風險	氣候機會	
氣候相關風險與機會	碳管理 - 溫室氣體盤查與減量 - 能源組合與效率提升	原物料管理	颶風、洪水等極端天氣事件導致營運受損，進而需要強化廠區緊急應變能力	資源效率提升	提供醫療未被滿足的需求
藥華醫藥 關鍵因應策略	強化藥華醫藥碳管理能力；持續執行： (1)各營運據點的溫室氣體盤查 (2)溫室氣體減量階段性目標設定 (3)達成碳中和或 2050 淨零目標階段性作法的效益評估，綜合考量碳管理的成本與收益	- 在原物料管理方面，增加原物料貨源備案與新供應商的評估 - 未來研發將納入氣候變遷衝擊的考量因素，增加更多選項	- 定期評估廠區應變能力，進行風險警示與識別，增加廠區緊急應變能力 - 新建廠房竹北廠：藥華醫藥在竹北園區將採取綠建築標準建造新廠房，並且已將氣候風險與衝擊進行準備 - 定期透過教育訓練與內部流程改進，增加藥華醫藥全球營運據點的氣候韌性與因應能力	- 評估設備更新或更換帶來的資源效率提升成果 - 評估再生能源設置或參與碳交易市場的效益	- 因為氣候變遷而造成的疾病將成為未來生技醫藥產業研發重點。藥華醫藥也將持續關注此方向的趨勢，評估氣候相關疾病所產生的未被滿足需求與藥華醫藥研發方向的可行性 - 藥華醫藥也承接其他需要提供冷鏈運輸服務專案。目前已構思如何提供更有效率的運輸方式或容器，以增加額外的服務或收入
各部門因應作法	生產 / 環安部門：以《環保政策》作為內部針對環境衝擊防範與因應的依循，並立《溫室氣體管理程序書》，由主要生產基地台中廠為第一個執行溫室氣體盤查作業的場域，目前已完成 2022 年度的盤查作業與第三方查證。我們也將持續減碳路徑邁進，透過現有廠房的資源效率提升等方式，達成階段性的減碳目標	採購：根據物料類別與來源的地緣等進行評估，增加採購來源備源方案；找尋綠色供應鏈；或年度交易金額前五大供應商要求減碳 研發：減少環境衝擊，加入生物工程及數位轉型科技的概念，包括： - 減少物料（試劑 / 溶劑 / 減少使用毒化物等） - 設備 / 生產方式 / 製程各階段 / 儲存運送保存各階段的能源使用與溫度控制； - 使用環保與回收材質（輕薄短小） 生產：視情況朝自動化生產方向發展	環安：評估可能受影響程度以及相對應的緊急應變措施；增加評估頻率。台中廠已經訂定《廠房設施緊急應變管理標準書》執行緊急應變機制，當天然災害、設備異常危害事件發生時，確保設備正常運作，所有人員在安全無虞的環境下進行製程作業 - 整體將會配合中部科學園區與新竹科學園區針對實體風險的因應與管理來進行防範	- 台中廠區未來規劃將會汰換能耗較高的設備（例如空壓機與冰水主機），提高節能效率 - 規劃能源監視系統、優化蒸氣製程控管及廢熱回收 - 竹北新廠規劃申請綠色建築標章資格，爭取綠色建築補助與降低組織碳排量	將由研發部門及永續發展中心_藥物近用小組、產品倫理與安全小組協同列為定期追蹤議題

風險管理

氣候風險鑑別與評估流程

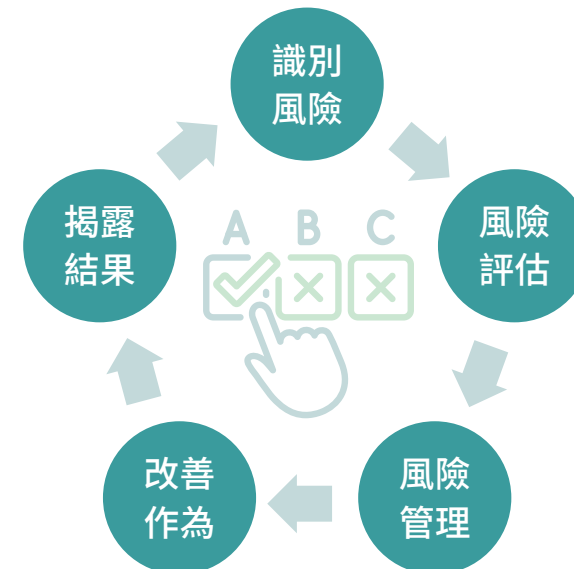
我們除了 2.3 風險管理章節說明企業風險管理機制已針對不同類別的風險分類進行相對應的手段，以降低該風險對本公司的衝擊外，本節將進一步針對公司已逐步導入的 TCFF 框架指引，說明公司對氣候風險的管理機制與作為：

風險管理方針與作法

公司依照相關規範建立內部風險管理政策、程序與內控制度，妥善管理所有風險議題、衝擊項目與對應之高度重大主題。每年經由董事會核定公司整體風險管理目標及政策，並指派高階管理階層負責各項議題推動與運作，持續落實監督風險管理機制有效運作。

氣候風險管理流程

我們考量氣候相關風險管理政策、實際評估作法、預應措施確認等工作，以降低氣候風險對營運的衝擊。我們也於 2023 年持續盤查主要的營運風險評估，包含環境風險當中的氣候風險評估流程、教育訓練，並將處理各項風險的具體做法，落實到各部門。預計每年定期舉行，以確保能充分了解並掌握該風險的變化，適時制定相關的減量管理辦法與措施。風險管理目標及政策，並持續落實監督風險管理機制有效運作。





指標與目標

生技醫藥業在氣候變遷上的因應作為主要以減碳為主，為了達成以上目標，藥華醫藥也盡力減少各階段的碳排放量。已經執行 ISO-14064-1 溫室氣體盤查標準，定期盤查各營運據點溫室氣體排放量及管理氣候關鍵指標；2023 年度也首次揭露範疇三的盤查資料。未來，我們也將持續評估每年的氣候風險與行動是否需要更新因應方案，並積極投入因氣候變遷導致的相關疾病領域研究，力求從源頭透過醫藥研發，找到更多解決方案。

議題	碳管理	原物料成本上漲	颶風、洪水等 極端天氣事件嚴重程度
應對方式	範疇 1、範疇 2 和範疇 3 溫室氣體排放和相關風險 - 藥華醫藥溫室氣體排放的最大來源為範疇二的外購電力。2023 年範疇一、二的溫室氣體排放量 <5,000 公噸 CO₂e。 - 針對溫室氣體排放量政策，將配合國家 2050 年淨零及國發會 2030 年整體達到 -24% 的目標為宗旨。	透過原物料耗用量 / 營業額為指標來追蹤源物料的使用。	- 定期評估廠區應變能力，進行風險警示與識別，增加廠區緊急應變能力。 - 新建廠房竹北廠：藥華醫藥在竹北園區將採取綠建築標準建造新廠房，並且已將氣候風險與衝擊進行準備。
指標與目標	碳密度 (t CO₂e/ NT\$ 百萬元)	- 原物料耗用量 / 營業額 - 提升韌性：降低因環境衝擊造成的原物料採購的風險	緊急應變措施定期實施
2023 年實績	- 碳密度 0.86(t CO₂e/NT\$ 百萬元) 比 2022 年下降 42% - 排放量資訊與碳密度的計算方式可參考 4.3 能源管理章節	2023 年 0.30g/NT\$ 仟元，低於 2022 年 0.50g/NT\$ 仟元	- 配合台中科學園區進行防範措施 - 評估美國市場安全庫存量並加以調整