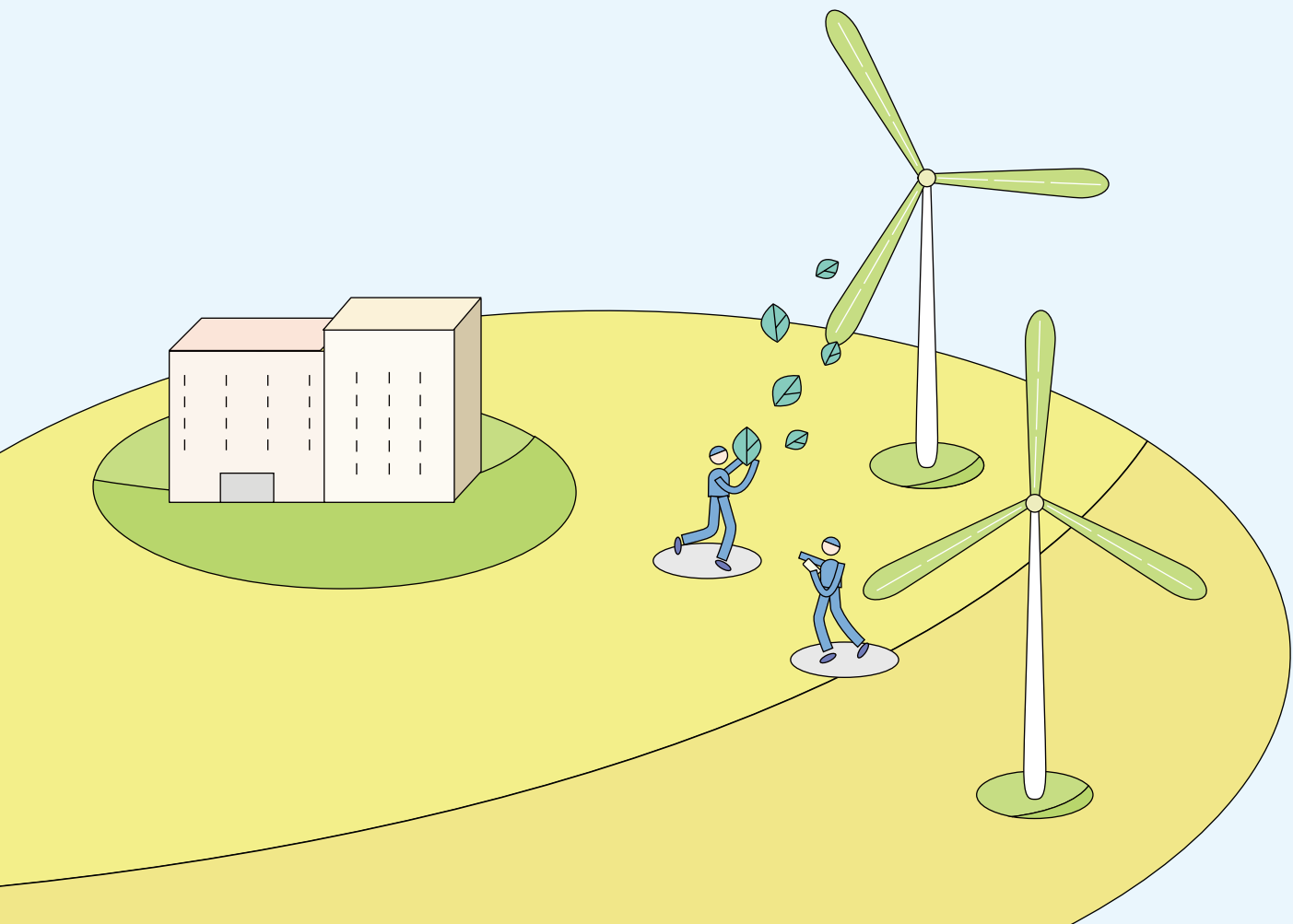
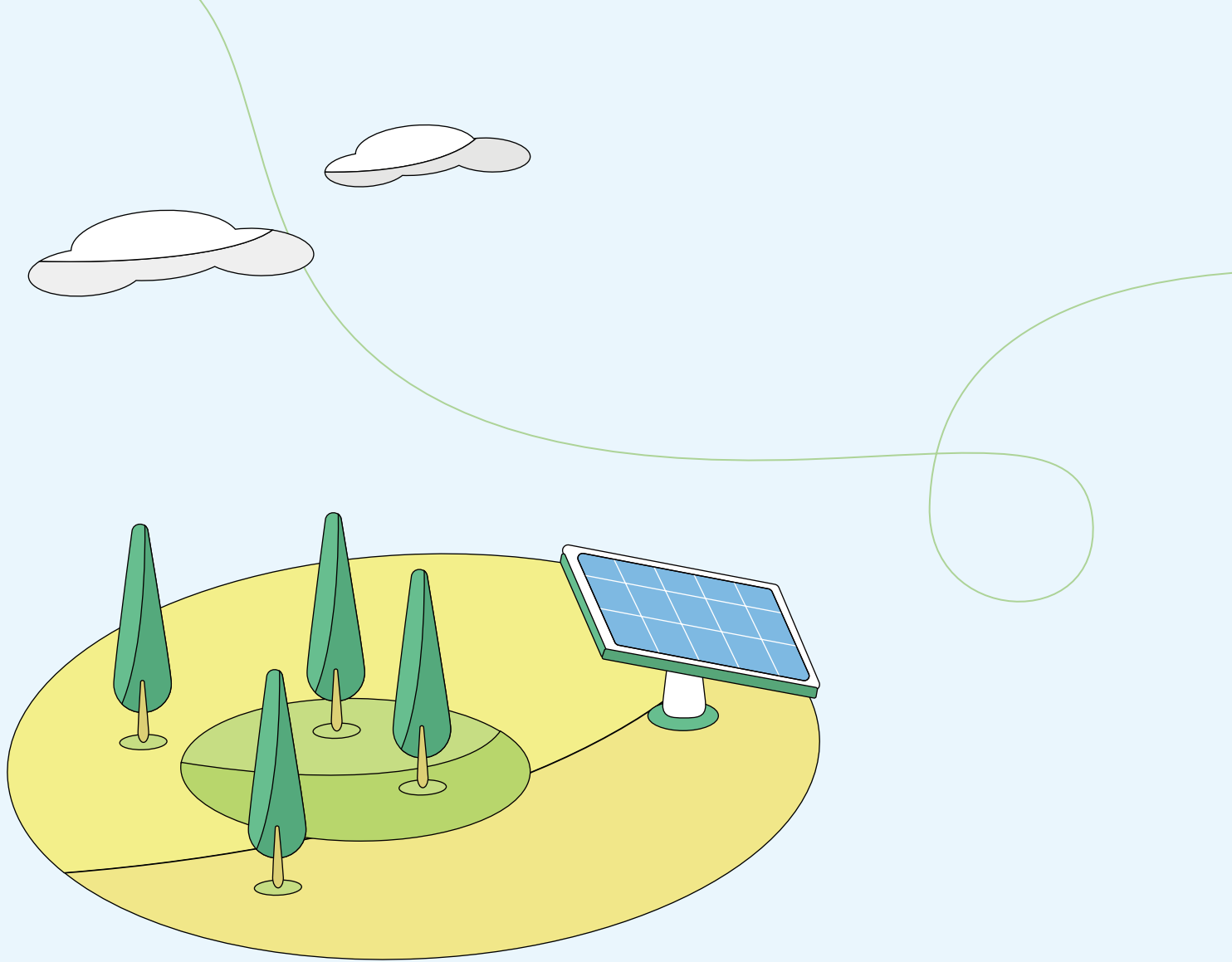


2024 TCFD

氣候相關 財務揭露報告書

Task Force on Climate-Related
Financial Disclosures





目錄

Table of Contents

Chapter 01

關於本報告書	004
--------	-----

Chapter 02

淨零里程碑	006
2.1 氣候行動重要里程碑	006
2.2 淨零藍圖與減碳計畫	008

Chapter 03

氣候治理	010
3.1 治理組織架構	010
3.2 氣候治理機制	012
3.3 氣候議題的溝通與領導	017

Chapter 04

氣候風險辨識與策略擬定	018
4.1 氣候風險與機會鑑別程序	018
4.2 氣候風險與機會財務衝擊計算說明	024
4.3 重大氣候風險與機會	026
4.4 氣候情境分析	029
4.5 氣候減緩與調適策略說明	033

Chapter 05

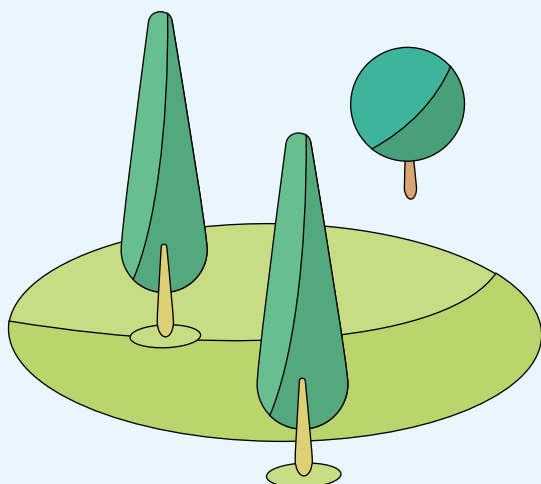
氣候變遷因應策略	038
5.1 風險管理組織與架構	038
5.2 氣候風險整合於風險管理制度	041

Chapter 06

指標與目標	044
6.1 溫室氣體排放量及減碳目標達成程度	044
6.2 氣候策略之指標與目標	047

Appendix

01 TCFD 符合性聲明	050
02 TCFD 揭露建議對照表	051
03 跨行業通用氣候相關指標之索引表	052



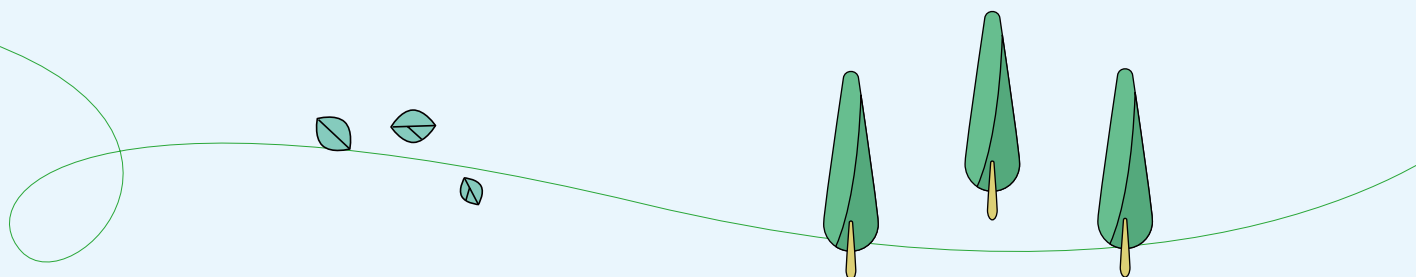
圖目錄

圖 3-1 公司組織及氣候治理架構	010
圖 3-2 永續發展委員會組織架構圖	011
圖 3-3 氣候治理權責單位監管機制	012
圖 4-1 氣候風險與機會鑑別與評估流程	019
圖 4-2 氣候風險與機會矩陣	026
圖 4-3 不同情境下臺灣區域溫度偏離平均值的長期變化 (單位：℃)	031
圖 5-1 風險管理組織與架構	038
圖 5-2 風險三道防線	039
圖 5-3 ERM 管理流程	041



表目錄

表 2-1 氣候行動重要里程碑	007
表 2-2 SBTi 各範疇目標	008
表 2-3 2022 年 ~2024 年中華電信再生能源採購量	009
表 2-4 2022 年 ~2024 年中華電信太陽光電系統裝置容量	009
表 4-1 短中長期風險與機會之時間定義	019
表 4-2 2023 年及 2024 年氣候風險議題調整	020
表 4-3 2023 年及 2024 年氣候機會議題調整	021
表 4-4 風險衝擊評估之評分定義	021
表 4-5 機會衝擊評估之評分定義	022
表 4-6 發生時間點評分定義	022
表 4-7 氣候風險議題評分排序	023
表 4-8 氣候機會議題評分排序	023
表 4-9 氣候風險議題總覽	027
表 4-10 氣候機會議題總覽	028
表 4-11 選用情境說明	029
表 4-12 升溫 2° C 情境時各縣市淹沒面積占比及最大深度等級	030
表 4-13 RCP 8.5 悲觀情境下中華電信及關鍵供應商水壓力風險分析	032
表 4-14 氣候風險之減緩與調適策略與執行說明	033
表 4-15 氣候機會之策略與執行說明	037
表 5-1 風險管理系統	040
表 5-2 氣候風險整合於 ERM 管理流程說明	042
表 6-1 範疇一及範疇二排放量及減碳目標達成程度	045
表 6-2 範疇三排放量及減碳目標達成程度	046
表 6-3 氣候風險策略之目標與達成現況	047
表 6-4 氣候機會策略之目標與達成現況	049



Chapter

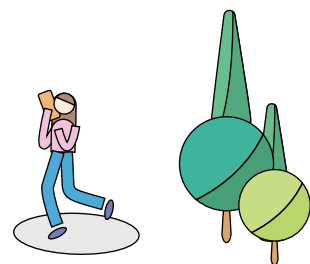
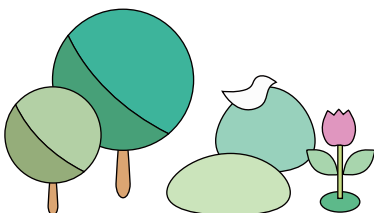
1

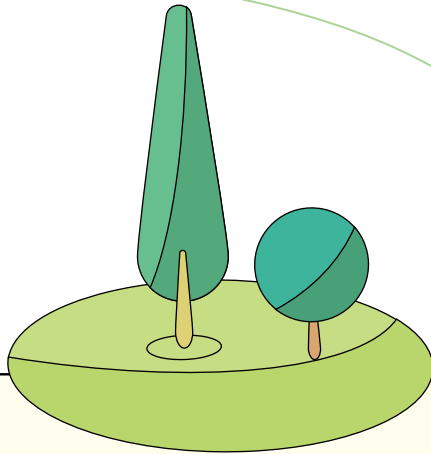
關於本報告書

「氣候變遷」已於近年來成為全球最具關注性的議題之一，對全球產業運營模式及永續發展形成深遠影響。中華電信股份有限公司（以下簡稱本公司）作為台灣電信服務的龍頭企業，在應對氣候變遷的挑戰中，更應具高度當責性並肩負使命。極端氣候現象的頻繁發生，以及颱風、豪雨及高溫，不僅威脅電信基礎設施的穩定性與持續運作，更可能對社會大眾的日常生活與緊急應變能力帶來嚴重影響。我們深刻瞭解通訊與電信服務對於社會運作的核心價值與關鍵性，本公司承諾在應對氣候變遷的行動中展現高度責任感，確保電信網路穩定運行，並為全球淨零與永續發展做出貢獻。

身為產業領導者，本公司不僅致力於提供高品質的通信服務，更將氣候行動視為企業永續經營的核心策略之一。我們以通過國際氣候變遷權威組織－科學基礎減碳目標倡議 (SBTi) 的近程 (Near-Term) 減量目標驗證，及訂定內部碳定價機制，作為 2045 年承諾淨零排放的宣告，並持續投入資源於提升能源使用效率、導入智慧節能技術及推動再生能源的應用，來實現淨零碳排目標。由於電信產業的能源消耗量較高，對能源的依賴在機房與基地台的運營中尤為顯著；為此，本公司已導入 5G 新架構改善基地台耗電、利用閒置局舍及土地建置太陽光電，及綠色基地台建置，累計 2024 年共自建 130 處再生能源案場，自建再生能源總發電量約 1156.8 萬度，並承諾於 2030 年前公務運具全面電動化及加入全球再生能源倡議 RE100，展現本公司對於氣候變遷減緩的負責精神。

藉由多項積極氣候變遷的減緩與調適策略，本公司創造新型態的商業模式，兼顧強化產業競爭力，以回應日益注重環境永續的供應鏈與社會大眾需求。自 2022 年起，每年編制氣候相關財務揭露 (TCFD) 報告書，旨在讓投資人與各利害關係者瞭解本公司針對氣候資訊揭露四大核心架構－治理、策略、風險管理、指標與目標上的執行與管理措施，藉以評估本公司對氣候風險與機會的因應與治理成熟度。



**報告範疇**

本公司全台據點（含所有分公司及營運處）

報告期間

2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日

報告發行頻率

每年發行

報告原則

依循國際金融穩定委員會 (Financial Stability Board, FSB) 發布之《氣候相關財務揭露建議架構》(Task Force on Climate-related Financial Discourses, 以下簡稱 TCFD) 編制。

Report Information

Chapter

2

淨零里程碑

2.1

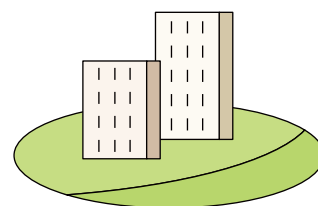
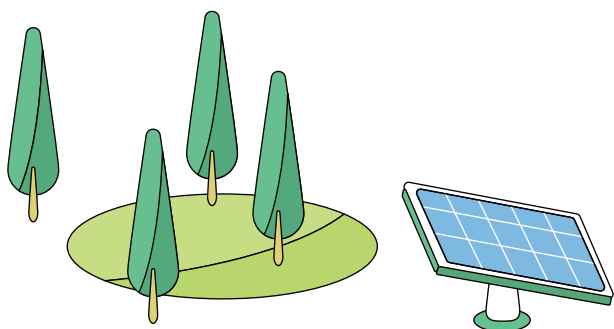
氣候行動重要里程碑

本公司秉持永續經營理念，積極推動氣候行動，以具體策略應對氣候變遷的挑戰。我們深知氣候變遷對全球經濟、社會及環境的深遠影響，因此承諾於 2045 年達成淨零排放目標。為確保企業在低碳轉型的過程中能有效應對各種外部風險，我們持續完善永續轉型策略，穩步推進減碳行動。

「永續發展」是我們的核心價值之一。在推動低碳經濟轉型、應對氣候風險的過程中，我們依循國際規範與政策要求，設定一系列氣候行動里程碑（如表 2-1），並穩步落實相關措施。這些努力不僅奠定本公司永續發展的堅實基礎，也促成多項創新突破，包含通過科學基礎減碳目標倡議 (Science Based Targets initiative，以下簡稱 SBTi) 驗證。

自 2008 年起，我們採用國際標準進行溫室氣體盤查，逐步建立完整的碳排放基準數據，並透過導入能源管理系統、推動綠色科技創新及使用再生能源，提高能源使用效率，減少對傳統能源的依賴，為淨零減碳奠定科學基礎。此外，我們深刻理解氣候變遷挑戰需仰賴整體供應鏈的共同努力，因此積極與利害關係人合作，不僅深化自身減碳行動，亦協助供應鏈夥伴提升永續發展能力，攜手推動綠色轉型。

在氣候行動計畫方面，我們強調長期規劃與風險管理，特別關注極端氣候事件可能帶來的影響，並盡力提升企業應變能力，確保在面對未來環境變化時，仍能穩定營運，持續為社會及利害關係人創造價值。本公司將持續強化氣候治理機制，深化並擴展減碳行動。我們將不斷自我提升，以推動企業永續發展，並致力成為低碳、綠色發展的領導企業。



2024

- 通過 SBTi 淨零 (Net Zero) 目標驗證，成為全台唯一超前承諾在 2045 年達標之電信業者
- 台灣首家電信業加入 EV100 倡議，承諾於 2030 年前達成 100% 工程公務交通載具電動化
- 入選道瓊永續指數 (DJSI) 世界成分股，並連續 13 年榮登新興市場成分股
- 取得 ISO 14067 的證書：MOD 機上盒 504A/B、Hami Video 服務、門市臨櫃服務、5G 行動上網、HiNet 上網（含光世代電路）、固網市話、ESG 永續館
- 取得中華電信「用戶終端設備服務」循環經濟 BS 8001 最高成熟度第 4 等級
- 榮獲 CDP「氣候變遷問卷」評鑑之最高榮譽領導級別 (A-list) 佳績及供應鏈議合評價 (Supplier Engagement Rating；SER)「A」級最高級別「供應鏈議合領導者」
- 建立永續價值鏈機制
 - 舉辦供應商環境教育參訪，並建置淨零永續學園數位學習平台，深度支持供應商提升永續能力
 - 5000 萬以上大型採購者，邀請填覆 CDP
- 台灣首家電信業完成全台 443 家直營門市碳足跡盤查
- 推動淨零永續專業賦能，81 位高階主管取得 ISO 14064-1 碳盤查國際證照

2023

- 台灣碳權元年唯一加入碳權交易的電信業
- 加入 RE100，宣示 2040 年 100% 使用再生能源
- 承諾設定 SBT 長期（淨零）目標
- 通過 SBT 近期目標審查：
 - 範疇一、二以 2020 年為基準年，2030 年減碳 50%
 - 範疇三以 2021 年為基準年，2030 年減碳 25%

2022

- 提出氣候變遷減緩目標，包括：
 - 範疇一、二以 2020 年為基準年，2030 年減碳 50%
 - 範疇三以 2021 年為基準年，2030 年減碳 25%
 - 2040 年達成 RE100 目標

2021

- 提出 2050 年淨零排放目標
- 提出 SBT 減碳承諾
- 加入台灣淨零行動聯盟
- 啟動 BS 8001 循環經濟專案
- 成立永續發展推動委員會

2020

- 啟動 TCFD 專案
- 取得 TCFD 查核聲明書

2019

- 三創門市通過 ISO 14067 與 PAS 2060 碳中和認證，展現對減碳的初步承諾

2018

- 成為台灣第一家簽署支持 TCFD 倡議的電信業者
- 加入 CDP 供應鏈專案

2011

- 導入 ISO 50001 能源管理系統

2008

- 啟動溫室氣體盤查專案
- 研發與啟用「環境永續發展管理系統」(EARTH)

表 2-1 氣候行動重要里程碑

2.2

淨零路徑與減碳計畫

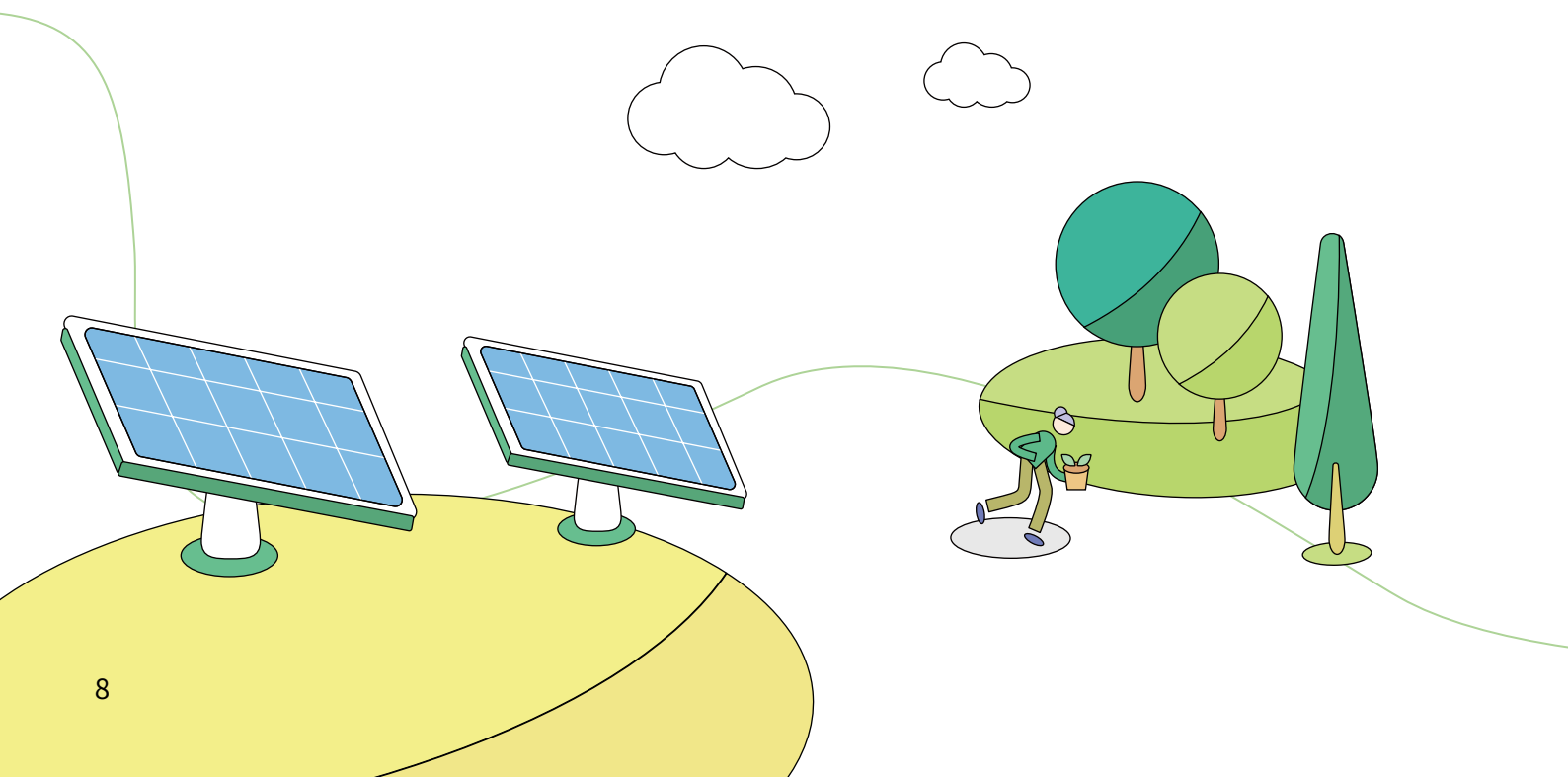
1 淨零路徑

本公司於 2023 年正式通過國際氣候變遷權威組織 SBTi 的溫室氣體減量目標驗證，2030 年溫室氣體減量目標為範疇一、二相較基準年 2020 年減碳 50%，範疇三相較基準年 2021 年減碳 50%，承諾早於 2050 年前在 2045 年就要達成淨零排放，呼應聯合國政府間氣候變化專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change，以下簡稱 IPCC）全球控制升溫在 1.5°C 之減排路徑。本公司目前將 SBTi 設定之減量目標做為主要減量之基準，如表 2-2。

此外，價值鏈內碳排放減量有其極限，本公司依據 SBTi 標準目前之公告內容，若企業自行減量達到一定程度之後，可透過購買碳權進行價值鏈外的減量，例如：森林碳匯、高品質碳權、碳捕捉技術、減少森林退化等方式，達成淨零排放。因此，本公司已於 2023 年參與台灣碳權交易所首批碳權採購，未來將持續規劃並購入高品質碳權，以履行達成淨零排放的承諾。

基準年	2020		2021
	範疇一	範疇二	範疇三
減碳目標	· 2030 年減碳 50% · 2040 年減碳 95% · 2045 年達成淨零碳排	· 2030 年減碳 50% · 2040 年減碳 95% · 2045 年達成淨零碳排	· 2030 年減碳 25% · 2045 年減碳 90%

表 2-2 SBTi 各範疇目標



2 減碳計畫

本公司淨零減碳具體行動計畫包含綠電減碳及機房科技減碳措施，說明如下：

● 綠電減碳



再生能源採購及自發自用

本公司透過自建太陽光電及採購再生能源，2022 年至 2024 年再生能源使用量及再生能源憑證 (T-REC) 數據，彙整如表 2-3。

年度	再生能源 (萬度)	再生能源憑證 (張數)
2022 年	2,404.9	24,029
2023 年	7,357.5	73,541
2024 年	7,260.4	72,600

表 2-3 2022 年~2024 年中華電信再生能源採購及自建量



擴大太陽光電自建與規模

本公司亦以自有偏鄉土地及建物屋頂自建太陽光電，提升自建再生能源發電量，包含 (1) 自建中區料庫，打造 1.16MWp 太陽能電場 3.8 公頃，以及 (2) 啟動與大型再生能源發電業簽訂企業購電協議 (CPPA) 長約之前期作業。根據內部統計資料，本公司 2022 年至 2024 年自建之裝置容量彙整如表 2-4。

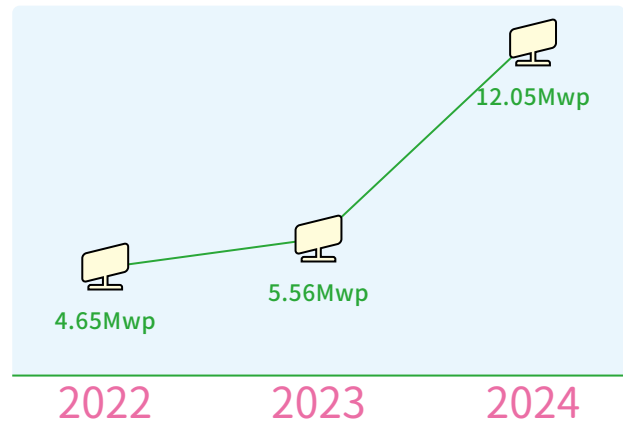
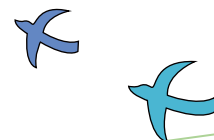
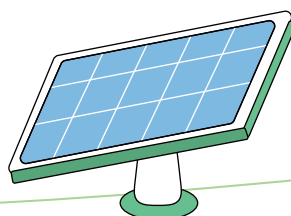


表 2-4 2022 年~2024 年中華電信自建太陽光電系統裝置容量 (累積量 / 年)

● 機房科技減碳

在「科技減碳」方面，重點包括 (1) 導入 5G C-RAN 新架構大幅改善基地台耗電，目前已有 85% 基地臺改為 C-RAN；(2) 汰停 3G 網路，估計於 2030 年前節電約 0.74 億度以上；(3) 自主研發智慧型能源集中監控系統 (EOC)，全面性自動收集 / 分析電力數據，即時掌握節能成效；(4) 導入 AI 人工智慧及 Big Data 大數據分析技術，依據實際訊務狀況、智慧化分析與調控各類型網路設備（含行動基地台）用電，達成省電節能；(5) 推動智慧營運方案，透過分析設備故障數據，預測基地台劣化趨勢，提升線上排障率，降低人員外派查修需求；(6) 其他如積極推動老舊耗能設備加速汰停、IDC 機房電力使用效率 (PUE) 能效提升。此外，本公司也積極投入前瞻技術，與全球科技巨頭共同發起 IOWN GF，積極推動全光網路技術，致力實現「提升能源效益 100 倍；提高傳輸容量 125 倍；降低傳輸延遲 200 倍」的永續目標。



Chapter

3

氣候治理

3.1

治理組織架構

本公司以董事會為因應氣候變遷之最高治理單位，負責治理、監督及審核氣候風險相關政策。另為強化董事會對永續事項之監督職責，並落實氣候變遷議題之策略執行、行動方案與績效管理，設有「永續發展委員會」與「風險管理委員會」（如圖 3-1），並透過「薪資報酬委員會」具體將高階主管薪酬與 ESG 績效進行連動，連動比例更逐年增加，落實企業永續發展願景及目標。

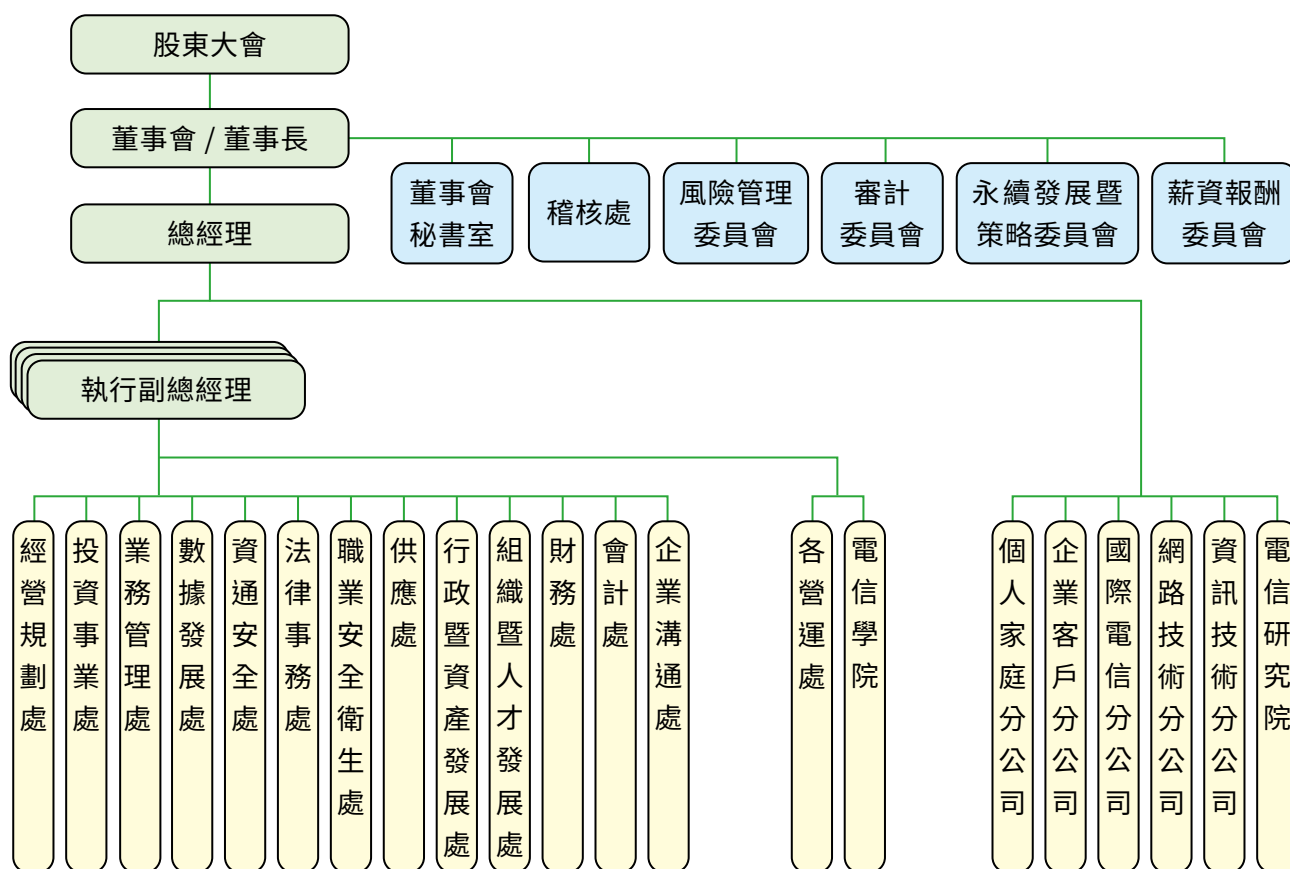


圖 3-1 公司組織及氣候治理架構

1 永續發展暨策略委員會

自 2006 年起，本公司即積極推動企業社會責任 (Corporate Social Responsibility，以下簡稱 CSR)，並成立專責之「CSR 委員會」。隨著永續觀念與 ESG 趨勢的興起，遂於 2021 年將「CSR 委員會」改組為更加貼合時代需求之「永續發展委員會」。2023 年，為更有效推動永續發展及 ESG 策略行動，進一步將「永續發展委員會」與「策略委員會」整合為「永續發展暨策略委員會」，並提升至董事會功能性委員會層級，由 9 名董事組成，其中 5 名為獨立董事，由董事長擔任永續長，指導推動永續發展之政策與方向，旨在提升董事會效能，審議董事會交付案件，並對於本公司永續發展方針及經營策略等重要議題召開會議討論，且審查結論依必要性提報董事會議決。

「永續發展暨策略委員會」下設「永續發展推動委員會」（如圖 3-2），由董事長及總經理分別擔任主任及副主任委員，代表董事會參與各項永續發展策略、政策、目標的訂定與審核，以及督導包含氣候變遷因應之績效成果。

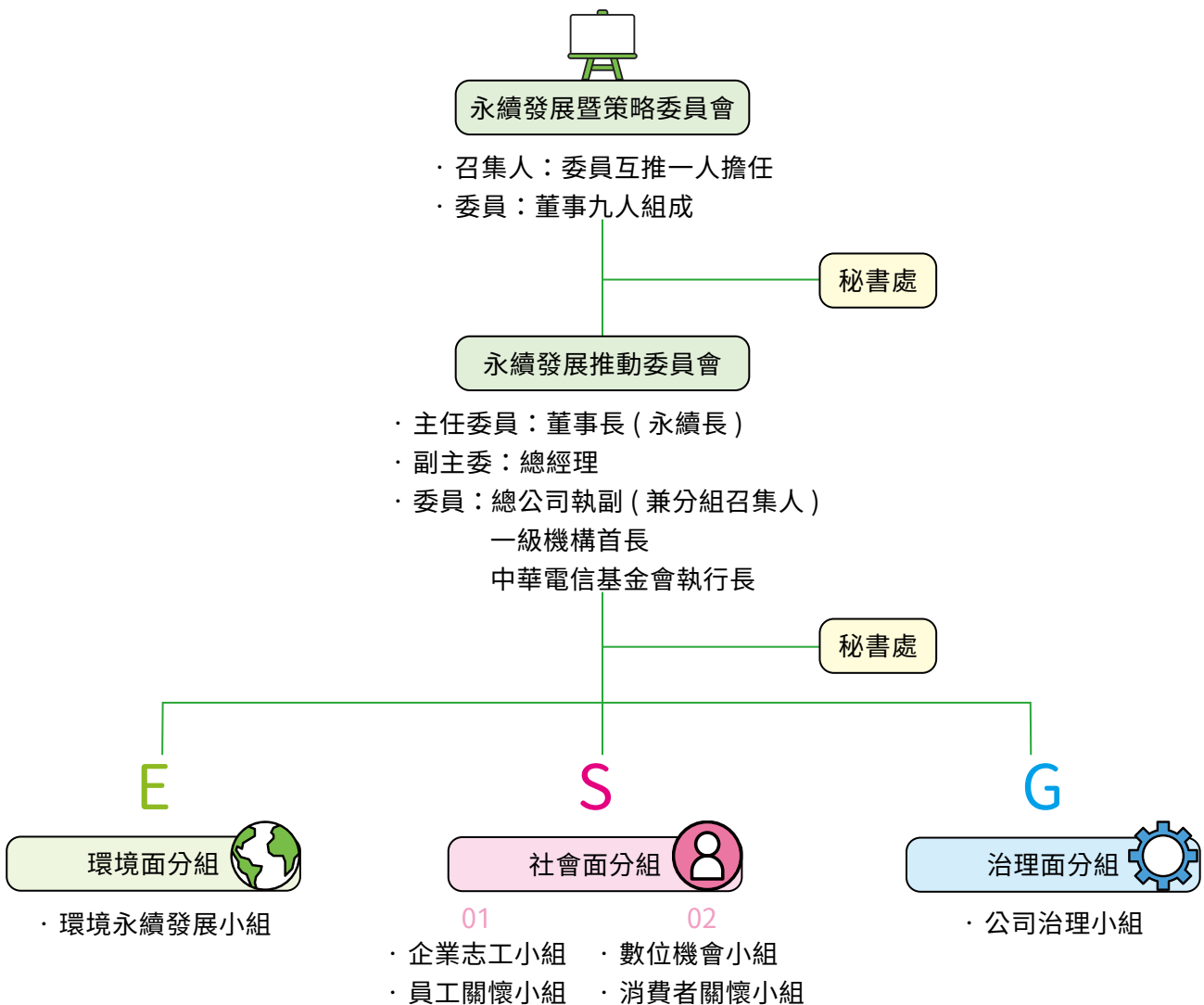


圖 3-2 永續發展委員會組織架構圖

「永續發展推動委員會」下設有 ESG 四小組 (E、S1、S2、G)，負責統籌及推動本公司環境面 (E)、社會面 (S) 與治理面 (G) 工作。其中環境 (E) 分組主責全公司環境永續發展相關議題，轄下設有永續議題專案小組，執行永續報告書、溫室氣體盤查、TCFD、RE100 等議題，組織運作機制與控管流程詳述於第 3.2 節。

2 風險管理委員會

2016 年正式成立「風險管理委員會」，並於 2023 年提升至董事會轄下之功能性委員會（原經營層級委員會更名為「風險管理推動委員會」），以強化董事會職能及風險管理機制。該委員會由 7 位董事組成，其中 5 名為獨立董事，主席亦為獨立董事。在管理上，本公司將氣候風險整合至企業風險管理系統（Enterprise Risk Management，以下簡稱 ERM）內部風險管理制度，定期討論氣候變遷風險等相關議題。而「永續發展推動委員會」環境 (E) 分組定期評估分析結果匯報予風險管理委員會，經該委員會將氣候變遷風險與本公司其他風險綜整評估後，視風險程度採取必要的緩解措施。相關執行說明詳述於第 5.2 節。

3.2

氣候治理機制

本公司透過董事會轄下「永續發展暨策略委員會」及「永續發展推動委員會」雙重管理機制運作，結合既有內控及「風險管理委員會」運作，並定期向董事會報告包含 TCFD 風險評估結果、氣候策略專案執行進度、成果，以強化董事會對氣候變遷議題之督導。氣候治理權責相關單位之監管機制如圖 3-3。

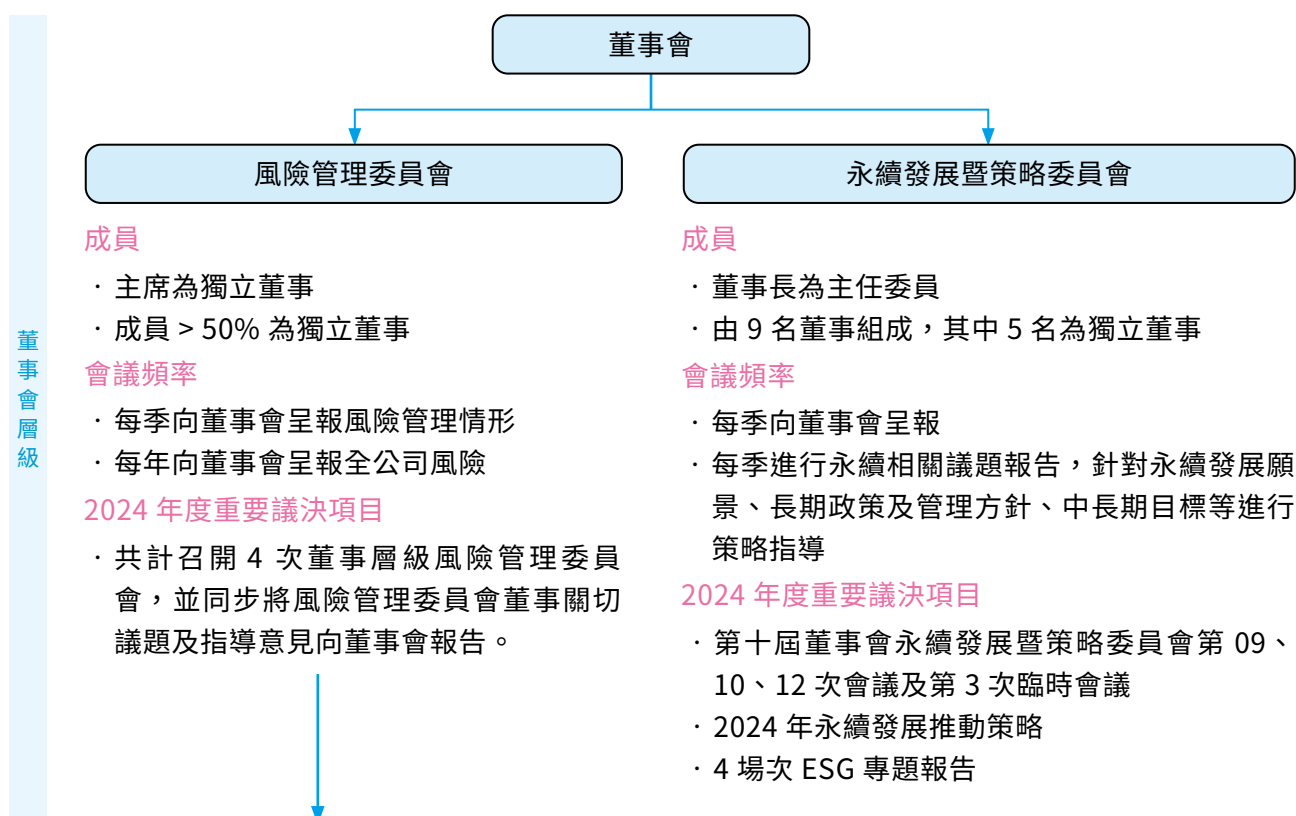




圖 3-3 氣候治理權責單位監管機制

3.2.1

董事會職能與氣候風險監督

遵循本公司《公司治理守則》，董事會成員組成考量多元化、具備專業知識與技能，以協助指導本公司同仁應對各式氣候風險議題，因此董事成員於永續發展、氣候風險因應之相關經驗與專業為考量重點之一。

現任職之本公司 13 位董事中，已有 7 名董事具備風險管理（包括氣候變遷）專業能力，以及 11 名董事具備 ESG 及永續發展經驗，且每年定期進修氣候變遷與 ESG 相關專業知識課程，參與課程包括「ESG 風潮下公司治理的新面貌」、「企業數位轉型及其風控管理」、「氣候變遷與淨零排政策對企業經營的風險與機會」、「環境永續與生物多樣性」、「上市櫃公司從永續環境角度談碳管理與能源管理之簡介」等，以強化其職務所需之氣候風險管理能力。

為積極推動 ESG 作為，董事會作為氣候風險管理最高決策單位，透過定期會議向權責單位「永續發展暨策略委員會」與「風險管理委員會」瞭解本公司氣候因應方案規劃與執行情形，藉核定氣候風險管理政策與年度經營計畫，落實督導全公司氣候變遷工作，實現減緩與調適氣候變遷衝擊的目標，同時藉由定期檢視及績效評估，董事會確保各項永續 / ESG 策略和行動方案，能與公司的永續發展目標一致。

3.2.2

高階管理層控管

為將氣候策略融入公司日常營運，「永續發展暨策略委員會」下設之「永續發展推動委員會」由董事長（永續長）擔任主任委員、總經理擔任副主委，成員由經理部門組成，旨在遵循本公司永續發展願景及策略，推展各項永續行動方案，以「永續轉型、低碳淨零」為主軸，持續為電信產業及環境永續積極轉型。每季將重要氣候 / 永續 / ESG 議題、利害關係人溝通、行動方案執行成果，及目標達成情形向董事會報告，每年定期向董事會轄下之永續發展暨策略委員會報告永續業務推動情況。

推動委員會下設立之環境 (E) 分組由技術執行副總管理，專責管理全公司的氣候變遷減緩與調適策略與行動。現環境 (E) 分組共分為 8 個子組別，包含 TCFD、GHG-1、GHG-2、SBTi、RE100、CDP、參獎分組、資訊分組，針對本公司聚焦之環境議題專案執行工作項目。環境 (E) 分組針對氣候風險管理，依循永續委員會會議決議事項與總經理跨組會議指示，該組對氣候變遷風險與機會進行分析與追蹤，並將結果匯報風險管理委員會，以便綜合評估風險程度並採取必要的緩解措施。氣候風險因應方面，該組訂定環境永續短、中、長期發展目標，並具體將淨零排放、節能減碳、環境永續議題納入營運計畫，制定內部環保行為準則，並設定綠能發展及溫室氣體減量目標，包含本公司 TCFD 氣候相關財務揭露建議、GHG 溫室氣體盤查與管理策略、2045 年淨零排放、SBTi 長期（淨零）目標和 SBTi 近期目標等氣候變遷調適目標。環境面 (E) 分組定期彙整氣候變遷目標達成情形、成果與未來規劃，提供永續發展暨策略委員會，再經委員會將本公司 ESG 目標達成進度於每季報告，以供董事會參考。



3.2.3

董事會、高階管理層薪酬與永續績效連結

本公司「薪資報酬委員會」定期檢討董事及經理人之績效評估、薪資報酬政策、制度、標準及結構等，確保公司治理和薪資管理的有效運作。為激勵高階管理層達成永續經營願景，本公司於 2023 年起，結合中長期績效目標為方向，制定具激勵性的獎酬機制。針對高階管理層，設有《高階績效管理和相關獎酬核發辦法》，並配合本公司永續發展願景及策略，將 ESG 指標納入績效管理，具體將高階主管薪酬與 ESG 績效進行連動，且連動比例逐年增加。高階主管年度 ESG 績效直接影響其所領取的獎金和總薪酬，藉此強化高階主管對於 ESG 相關策略及行動方案的承諾，落實企業永續發展願景及達成所設定之永續目標。

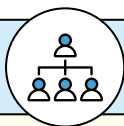
此外，本公司以建立氣候變遷意識與應變能力為目標，將董事及員工之薪酬與企業永續、氣候變遷議題相連結，激勵全體同仁面對氣候風險，並加強執行行動方案意願，以期提高公司全體氣候韌性，朝低碳、永續之路積極轉型。



董事

本公司董事由董事會及持股達法定比例的股東提名，並經股東會選任，任期 3 年，連選得連任，且其中應有五分之一為專家代表。為加強董事績效、公司永續願景及短、中、長期策略目標之相互連動性，訂立《中華電信董事會績效評估辦法》，將董事參與永續經營涵蓋於績效評估之六大面向之一，並除了每年內部自評，自 2019 年起導入外部評估，每三年由外部專業獨立機構或外部專家學者團隊執行評估一次，確保董事瞭解本公司所屬產業之永續經營及 ESG 發展議題、成效及執行與落實情形。

此外，亦定期評量董事應有之核心能力、強化當責並落實績效與薪酬連動、留任與吸引關鍵人才，透過薪資報酬委員會建立公司章程等規定，將永續經營策略目標納入董事薪酬核予之指標考量項目，與其變動薪酬發揮實質連動效應。



高階經理人

本公司建立以 ESG 為核心的管理機制，將其融入企業永續發展總體策略，並致力於運用自身資源與專長，推動「社會共融、數位包容、綠色資通訊產品與服務、綠色品牌管理、節能減碳」等永續議題。

「永續發展委員會」將永續發展成果與高階主管變動薪酬連結，連動比率由 2022 年的 10%，逐年提高至 2025 年應達 30%，藉以敦促高階經理人將 ESG 落實於日常營運。根據《高階經理人績效管理辦法》，相關永續指標包括：用電量、再生能源使用、數位賦能中小企業、行為準則及誠信經營等。



員工

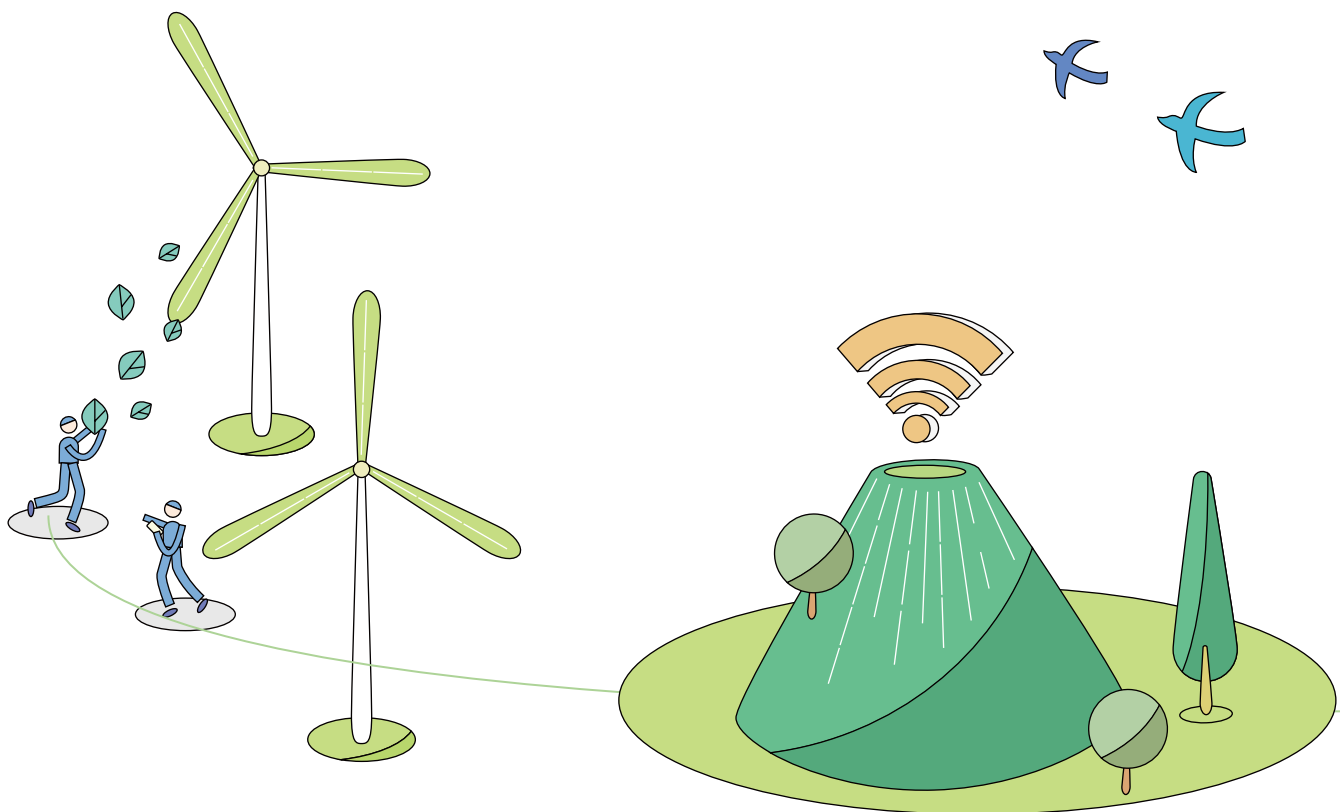
為支持全體員工共同推動環境永續，提高參與機會與員工意願，訂有《中華電信股份有限公司推動環境永續獎勵要點》，並與個人年度績效評估連動，以建立淨零永續企業文化。根據《中華電信股份有限公司推動環境永續獎勵要點》，前 5 名部門可獲得重大行政獎勵（部門年度獎金顯著提升）與提供免費高品質住宿券獎勵，並公開表揚獲獎的部門與員工，以增進部門員工參與節能減碳的意願。



採購人員

本公司深刻理解供應鏈上下游廠商協作對於永續發展之重要性，為確保供應商符合公司 ESG 三大面向規範，訂有《中華電信供應商管理作業要點》，以作為供應商管理和評核的辦法，同時訂定「促進供應商落實永續發展作業要點」，協助採購人員有效進行供應鏈議合。

另為確保供應商績效符合目標，訂定「中華電信特殊績效即時獎勵辦法」，針對採購人員的供應商管理績效設有財務獎勵機制，達標則給予激勵。



3.3

氣候議題的溝通與領導

01 多元視角引領氣候治理

本公司董事會（含獨立董事）由會計、法律、風險管理及經濟等多元專業領域的專家組成，在企業永續發展與風險治理方面，發揮前瞻性視野並引領全面行動。高階管理團隊則展現高度的多元與平等特質，成員背景涵蓋資訊通信技術、工程、財務管理與經濟等跨領域專長，結合資深領導者的豐富經驗與年輕成員的創新思維，實現跨世代合作，打造多元化組織結構，進一步提升公司應對氣候風險與市場變化的靈活性。

本報告書之高階管理層問卷訪談中，融合不同領域背景、年齡層的領導群專業判斷及執行同仁提供支持性數據，為本公司判定氣候風險與機會的過程中，具備更全面的思考與視角，以確保氣候風險鑑別與財務衝擊分析，更正確判斷何些氣候風險與機會對於本公司營運而言，屬於顯著。

透過不同領域背景、年齡層組成的多元化團隊，不僅增強內部協作效率與應變能力，亦能更即時及有效地回應外部關注本公司氣候風險議題，包含國內外氣候相關規範因應的標竿角色樹立、極端氣候事件影響通訊設備及服務的災後修復能力，以建立長期的社會與產業信任。

02 透過數位平台強化氣候議題溝通

秉持誠信、負責及值得信賴的企業治理精神，本公司積極透過數位平台強化永續外部溝通；在 2024 年，永續專區瀏覽量較前 (2023) 一年增長 25%，官方網站發布 ESG 相關新聞稿共 92 篇，並透過官方網站、公開資訊觀測站、年報、永續報告書等資訊管道與利害關係人保持透明溝通，並透過記者會及法說會提升資訊揭露的速度、品質及可信度。本公司亦積極舉辦年度各項論壇與調查活動，在 2024 年吸引超過 500 名參與者，共同討論氣候相關議題，其中 97% 的參與者表示滿意，顯示多元互動機制的有效性。

03 氣候行動之領導力

本公司持續深化氣候行動，制定能源轉型策略與供應鏈減碳計畫。在氣候風險管理與資訊揭露方面，為全球電信業首家通過「TCFD 符合性查核」的企業，並連續四年榮獲最高等級，同時亦為全台參與國際 CDP 問卷專案的首家電信業者，更於 2024 年榮獲氣候變遷與供應鏈議合雙 A 級最高級別殊榮，相關實績如表 2-1。

Chapter

4

氣候風險辨識 與策略擬定

為應對氣候變遷帶來的風險與機會，依據 TCFD 框架，本公司揭露 (1) 氣候相關風險的鑑別和評估流程（如圖 4-1）；(2) 短、中、長期氣候相關風險與機會；(3) 業務、策略和財務規劃上與氣候相關風險與機會的衝擊，及 (4) 策略韌性，並考量不同氣候相關情境。根據每年識別與評估公司的關鍵氣候風險與機會之結果，本公司制定相應的措施，確保行動方案的有效落實，以應對氣候變遷帶來的挑戰。

4.1

氣候風險與機會鑑別程序



圖 4-1 氣候風險與機會鑑別與評估流程

1 蒐集與識別氣候議題

● 蒐集與盤點氣候風險與機會

盤點本公司的營業項目、商業模式、產品與服務形式及產業特性，並回顧前一年度的氣候相關議題項目，綜整潛在影響本公司營運之氣候風險與機會。

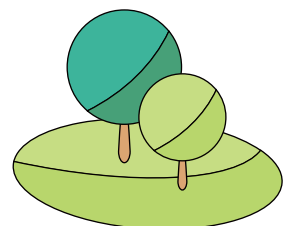
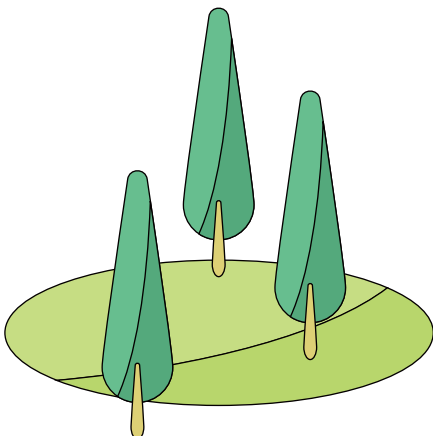
● 建置氣候風險與機會清單

參考 TCFD 建議框架，本公司蒐集全球風險報告、國際標準、臺灣法規政策及同業分析之氣候風險與機會，同時考量本公司亦為美國掛牌上市公司，須同時符合國際財務報導準則 (IFRS) 及美國證券交易委員會 (SEC) 對氣候相關揭露規範。在調和二項規範下，將氣候風險與機會潛在衝擊發生時間劃分為短期（報告年度~1 年）、中期（2~6 年）及長期（7~26 年）（如表 4-1），並評估氣候變遷帶來的影響，經內部討論和高階管理層篩選，最終確定 2024 年 16 項氣候風險與 4 項機會之可供鑑別清單（如表 4-2 及表 4-3 所列之 2024 年議題）。

美國證券交易委員會 (SEC)	國際財務報導準則 (IFRS)	調和後之衝擊時程	
-	報導期間（當年度）	2024 年	短期
-	下一年度	2025 年	
短期（未來 12 個月內）	短期（同下一年度）		
-	中期	2026 年 ~2030 年	中期
長期（未來 12 個月之後）	長期	2031 年 ~2050 年	長期

表 4-1 短中長期風險與機會之時間定義

相較於 2023 年總計 11 項氣候風險議題，其中 3 項屬高度風險，且未識別氣候相關機會，本公司於 2024 年報告書中，增列至 16 項氣候風險與 4 項機會清單。為使本報告書使用者瞭解 2023 年及 2024 年之議題差異，羅列 2023 年及 2024 年氣候風險與機會議題之調整說明，分別如表 4-2 及表 4-3。



類型	子類別	2023 年議題	2024 年議題	變動情況
轉型風險	法規及政策風險	2050 年淨零排放政策 *	國內 2050 淨零碳排政策	無
		溫室氣體排放成本增加（如因應法規額外支出碳費）	溫室氣體排放報告義務強化	無
		台灣能源結構變化，以致電費上漲 *	-	刪除
		-	RE100 申請及達成	新增
		-	國際財務報導準則（IFRS）強制揭露	新增
	市場風險	客戶行為改變（如消費者氣候變遷意識提升，轉變產品服務的需求）	低碳產品與服務需求改變	無
		-	對全球供應鏈的衝擊	新增
	技術風險	未投入於低碳轉型的技術，錯失投入於低碳研發的趨勢	可再生能源與基礎設施整合	無
	名譽風險	供應商減碳成效不如預期，以致影響聲譽	服務中斷導致用戶負評	無
		面臨訴訟風險，影響聲譽	-	刪除
		-	未達成公開承諾永續目標	新增
實體風險	立即性風險	強颱 / 暴雨發生頻率與嚴重性增加，以致設施 / 設備受損 *	· 通訊設備與基地台損害 - 強風（颱風） · 通訊設備與基地台損害 - 大雨（洪水）	無
		-	通訊設備與基地台損害 - 土石流	新增
		因極端氣候事件衝擊供應商營運生產，以致產品供給中斷 / 延誤	因極端氣候導致供應鏈中斷	無
	長期性風險	全球海平面持續上升，台灣沿海低窪地區遭淹沒，導致資產受損	海平面上升致營運據點受水災影響	無
		平均溫度持續上升，以致能源消耗量增加	高溫導致耗電量增加	無
		-	水資源對營運及供應鏈影響	新增

註 1：標註 * 為 2023 年鑑別屬於高度風險者。

表 4-2 2023 年及 2024 年氣候風險議題調整

類型	子類別	2023 年議題	2024 年議題	變動情況
氣候機會	市場	-	5G 與物聯網推動智慧城市建設	新增
	能源效率	-	開發節能網路基礎設施與機房	新增
	韌性	-	發行綠債，支持永續發展項目	新增
	能源來源	-	運具電氣化	新增

註 2：2023 年無氣候機會議題。

表 4-3、2023 年及 2024 年氣候機會議題調整

2 評估氣候風險與機會

問卷調查與訪談資料蒐集

透過訪談 28 位高階主管（內部各部門）及 2 位獨立董事（外部），蒐集其對本公司氣候風險與機會清單之觀點，並評量清單中，各項氣候風險與機會之衝擊程度及發生時間點。「衝擊程度」評分以 1~5 分區分，評估面向包含「企業形象」、「商業策略」及「價值鏈關注」等（如表 4-4 及表 4-5 所列），據此對 16 項氣候風險與 4 項機會進行評分，綜合評估其對本公司之衝擊顯著性；而「發生急迫性」評分亦以 1~5 分區分當年度、下一年度、短期、中期及長期（如表 4-6 所列），以評估該項風險及機會可能發生時間點。



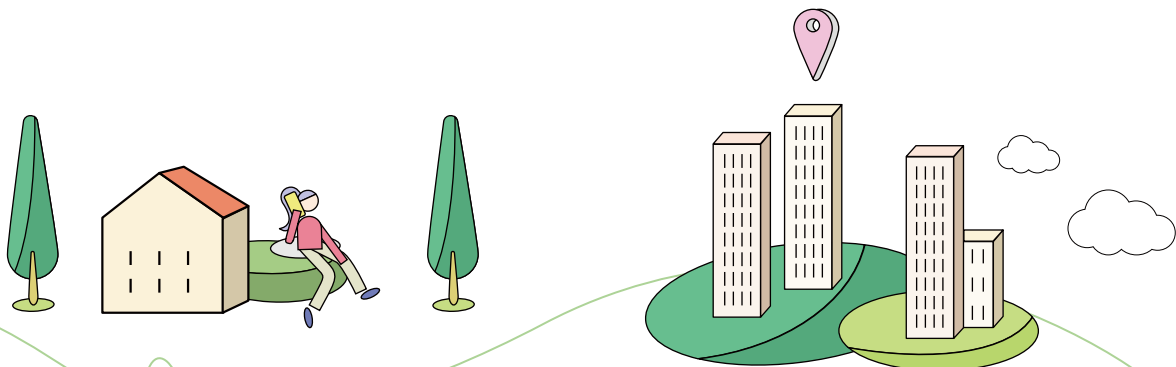
表 4-4 風險衝擊評估之評分定義



表 4-5 機會衝擊評估之評分定義

發生時間點評估	時間點
5	2024 年（報導當年度）
4	2025 年（下一年度）
3	2025 年（短期）
2	2026 年~2030 年（中期）
1	2031 年~2050 年（長期）

表 4-6 發生時間點評分定義



● 衝擊評估與排序

本公司彙整及分析前述訪談高階主管及獨立董事之結果，並以各風險與機會之衝擊程度與發生急迫程度所得分數，取其算數平均數，將評分結果排序（如表 4-7）。經排序後，以衝擊程度及發生急迫程度排序前 50% 之氣候風險議題及前 50% 之氣候機會議題為擇定原則。經再次檢視其合適性後，取氣候風險議題之排序前 7 項，以及氣候機會議題之排序前 2 項，將其制定策略，並進行管理。

排序	風險議題	衝擊程度評分	發生急迫程度評分
1	通訊設備與基地台損害 - 強風（颱風）	4.15	3.72
2	因極端氣候導致供應鏈中斷	3.88	3.64
3	國內 2050 淨零碳排放政策	4.15	3.20
4	對全球供應鏈的衝擊	4.00	3.28
5	國際財務報導準則（IFRS）強制揭露	3.58	3.45
6	服務中斷導致用戶負評	3.75	3.15
7	海平面上升致營運據點受水災影響	3.60	3.10
8	通訊設備與基地台損害 - 大雨（洪水）	3.85	2.41
9	RE100 申請及達成	3.60	2.50
10	低碳產品與服務需求改變	3.49	2.60
11	高溫導致耗電量增加	3.00	3.07
12	通訊設備與基地台損害 - 土石流	3.00	2.96
13	溫室氣體排放報告義務強化	2.85	3.10
14	水資源對營運及供應鏈影響	3.20	2.70
15	可再生能源與基礎設施整合	2.87	2.69
16	未達成公開承諾永續目標	2.70	2.66

表 4-7 氣候風險議題評分排序

排序	機會議題	衝擊程度評分	發生急迫程度評分
1	5G 與物聯網推動智慧城市建設	4.44	3.79
2	開發節能網路基礎設施與機房	3.66	3.34
3	發行綠債，支持永續發展項目	3.50	2.80
4	運具電氣化減少碳排放	2.87	2.59

表 4-8 氣候機會議題評分排序

3 建立氣候風險與機會矩陣

詳細說明於第 4.3 章節。

4 策略制定與目標管理

依據氣候風險與機會矩陣，經永續發展委員會審核後，由環境（E）分組負責統籌推動，制定風險應對策略方案、執行方向及管理目標，並規劃資源配置。

本公司每季定期檢視風險因應策略之落實情況與目標達成率，為確保應對措施的有效性，建立定期監控與評估機制，持續追蹤執行情況，且相關進度與成果將定期向 ESG 委員會及董事會報告，並根據不足及時調整，確保目標達成及強化應對氣候風險與機會的韌性和治理透明度。氣候風險與機會之因應策略與目標設定，詳細說明於第 4.5 節及第 6.2 節。

4.2

氣候風險與機會財務衝擊計算說明

本公司在實體風險財務衝擊中，主要評估因氣候災害導致通訊設備及基礎設施修復支出、溫度上升導致增加之電力及影響公司通訊服務的成本等；對於轉型風險的財務衝擊計算，則包含採購綠電、再生能源憑證及碳權支出、節能設備投入之資本支出，以及因應溫室氣體管理規範之必要合規成本等。在機會的財務衝擊計算上，包括提升機房能源使用效率、推動節能機房等節約的電費支出，以及投入建置智慧城市帶來之營收等。本章節將聚焦於前述排序於前 7 項的氣候風險及前 2 項的氣候機會，說明其財務衝擊之計算依據，以作為永續轉型之參考。

1 實體風險（立即性）

（一）通訊設備與基地台損害 - 強風（颱風）

參考每年整體基地台總修復成本、光化箱總維修成本、固網機房整體設備維護成本等資訊進行綜合試算。預估未來在強風（颱風）造成災損事件頻率增加時，對於本公司年均營業總額的影響，作為主要評估之財務依據。

（二）因極端氣候導致供應鏈中斷

評估供應商種類與來源國家，再試算因極端氣候導致供應鏈中斷可能影響本公司營運天數，作為主要評估之財務依據。

2 實體風險（長期性）：海平面上升致營運據點受水災影響

海平面上升導致的營運據點受水災影響，具體將體現在營運據點及重點型機房受到海平面上升而淹沒造成的災損，作為主要評估之財務依據。中華電信積極投入網路建設不遺餘力，更致力於提升偏鄉的行動通訊品質，不斷強化建置偏遠地區中繼傳輸備援路由、無線備援路由，並將備用電力增加容量，高抗災平台之備援效能提升至 72 小時以上，讓偏遠地區不會因天災停電，失去與外界的聯繫。然為保守估計可能衍生的財務影響，若備援機制在部分區域無法啟動，估算可能造成 72 小時之業務營運受阻，亦將此三天的影響納入對於營運的影響。

3 轉型風險（政策和法規）

（一）國內 2050 淨零碳排政策

為符合國內外法規之規範、客戶之期望，本公司早已提前布局 2050 淨零排放，甚至訂定 2045 年提前達成淨零排放之目標。關於相關執行之行動，包含碳管理顧問諮詢、SBTi 淨零目標申請、購買碳權、購買綠電、ESG 專案查證費用等，都將成為與此相關的財務評估基礎。

（二）國際財務報導準則（IFRS）強制揭露

IFRS S2 與現行 TCFD 報告存在差異性，為達成因應 IFRS S2 之目標，本公司刻正研擬相關合規之方法與分工，惟其中涉及之變革甚大，因此需要委請專業顧問將 TCFD 與 IFRS S2 兩者進行差異分析，並逐步將此資訊在公司內部擴散、推廣，以利後續相關主管機關規定合規，此項顧問費用成為財務評估的主要基礎。

4 轉型風險（市場）：對全球供應鏈的衝擊

採購成本在氣候變遷的衝擊之下，恐有上升情形，在此考慮全球通貨膨脹、消費者物價指數年增率 (CPI) 等財務因子，作為財務評估之主要計算依據。

5 轉型風險（名譽）：服務中斷導致用戶負評

與用戶負面回饋相關之財物損失，將表現於合約賠償事項與客源流失，由於本公司用戶眾多，未來若出現長期的極端氣候事件導致無法履行合約事項，可能導致客戶中止合約及賠償機制，造成營收損失，此部分為主要評估之財務依據。

6 氣候機會

（一）能源效率：開發節能網路基礎設施與機房

國際各大科技業在淨零浪潮下，將資料中心設置在綠建築、節能機房中，若能提前布局、爭取相對應的訂單將是一大新型態商機。對此本公司以自身機房節電比例推算可能之財務影響。

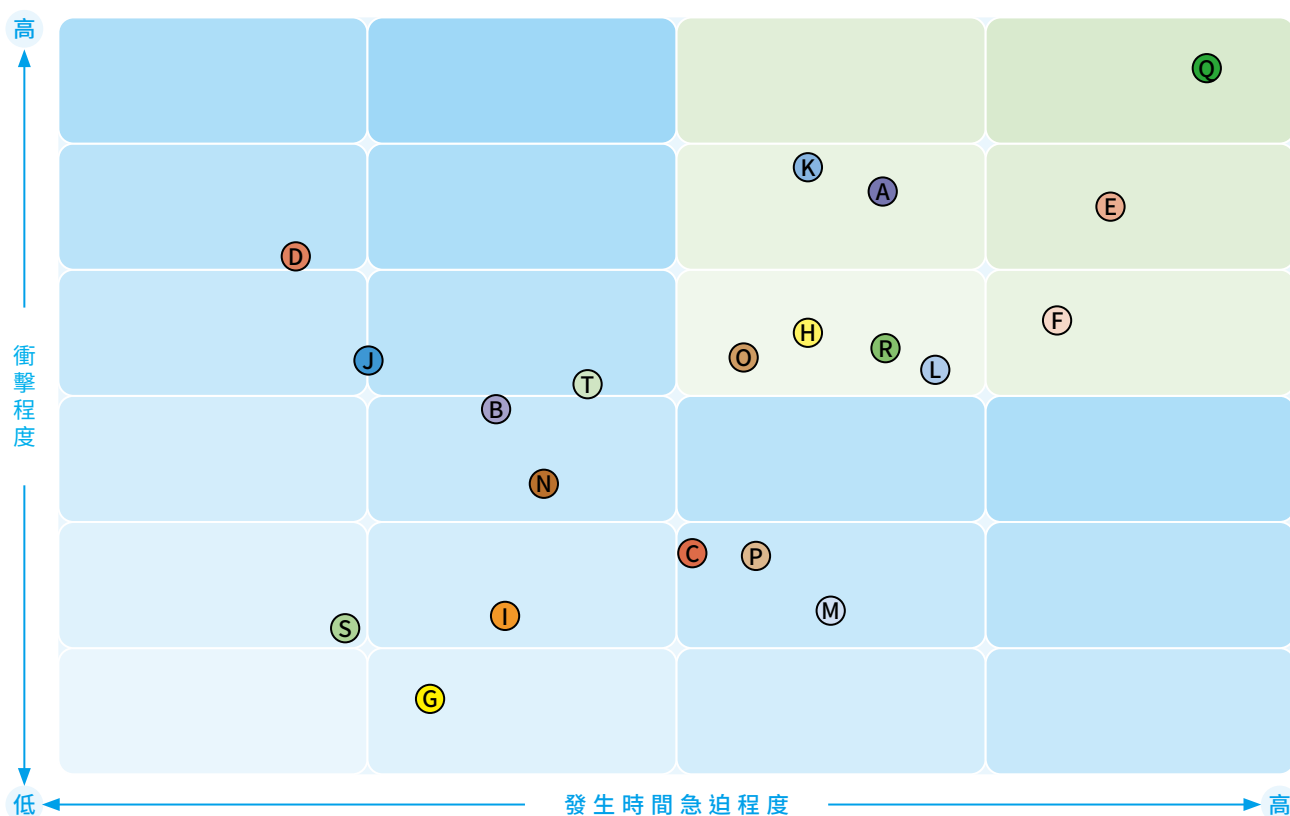
（二）產品與服務：5G 與物聯網推動智慧城市建設

透過創造新服務項目，包含建置智慧城市相關系統及感測器，其所帶來營收估計值作為財務效益之推估依據。

4.3

重大氣候風險與機會

本公司以縱軸為「衝擊程度」、橫軸為「發生急迫程度」繪製氣候風險與機會矩陣圖（如圖 4-2），根據前述評分結果之排序，前二大轉型風險為「國內 2050 淨零碳排政策」及「對全球供應鏈的衝擊」；前二大實體風險為「通訊設備與基地台損害 - 強風（颱風）」及「因極端氣候導致供應鏈中斷」；機會則為「5G 與物聯網推動智慧城市建設」及「開發節能網路基礎設施與機房」。本公司對於該些項目納入氣候管理策略的核心焦點，確保資源配置與策略規劃聚焦其中，以確保氣候變遷導致之影響，於公司營運內得具有良好控制與管理。



- A 市場風險 · 對全球供應鏈的衝擊
- B 市場風險 · 低碳產品與服務需求改變
- C 立即性風險 · 通訊設備與基地台損害 - 土石流
- D 立即性風險 · 通訊設備與基地台損害 - 大雨（洪水）
- E 立即性風險 · 通訊設備與基地台損害 - 強風（颱風）
- F 立即性風險 · 因極端氣候導致供應鏈中斷
- G 名譽風險 · 未達成公開承諾永續目標
- H 名譽風險 · 服務中斷導致用戶負評
- I 技術風險 · 可再生能源與基礎設施整合
- J 法規及政策 · RE100 申請及達成
- K 法規及政策 · 國內 2050 淨零碳排政策
- L 法規及政策 · 國際財務報導準則（IFRS）強制揭露
- M 法規及政策 · 溫室氣體排放報告義務強化
- N 長期性風險 · 水資源對營運及供應鏈影響
- O 長期性風險 · 海平面上升致營運據點受水災影響
- P 長期性風險 · 高溫導致耗電量增加
- Q 氣候機會 · 5G 與物聯網推動智慧城市建設
- R 氣候機會 · 開發節能網路基礎設施與機房
- S 氣候機會 · 運具電氣化減少碳排
- T 氣候機會 · 發行綠債支持永續發展項目

圖 4-2 氣候風險與機會矩陣

本公司彙整衝擊程度與發生急迫程度性均屬中高以上之七項氣候風險及二項氣候機會，說明其影響期間、潛在財務影響、財務衝擊程度與因應策略，詳如總覽表 4-9 及表 4-10，作為後續因應對策與管理措施之依據。

項次	風險議題	風險類型	影響期間	潛在財務影響	財務影響程度
K	國內 2050 淨零碳排政策	法規及政策風險	中期	因應氣候、環境及金融監管相關法令趨嚴，增加長期因應需求與優化能源使用支出，包含「減碳措施與系統導入」、「增加綠電採購」、「購置碳權」及「人員培訓」。	1%~5%
L	國際財務報導準則 (IFRS) 強制揭露	法規及政策風險	中期	因應金管會政策，增加財務合規成本及相關培訓支出，包含「課程培訓」、「外部專家諮詢」及「驗證」等費用	<0.5%
A	對全球供應鏈的衝擊	市場風險	中期	極端天氣事件潛在影響交付、市場競爭力、供應鏈穩定性，致增加採購與物流之成本支出。	0.5%~1%
H	服務中斷導致用戶負評	名譽風險	中期	氣候事件造成服務中斷，可能影響用戶之滿意度，進而增加客訴賠償之成本支出，或客戶流失以致營業額下滑。	<0.5%
E	通訊設備與基地台損害 - 強風 (颱風)	立即性風險	短期	強烈颱風可能損壞通訊基礎設備，增加修復工作與臨時加強通訊設備抗災能力之成本支出，包含「設備採購」、「工程施工」、「人力出勤」等，且通訊服務中斷亦造成營運收入下降。	1%~5%
F	因極端氣候導致供應鏈中斷	立即性風險	短期	供應鏈服務短暫中斷可能導致部分零組件短缺，將影響產品交付能力，導致本公司營運收入損失，同時增加採購成本。	0.5%~1%
O	海平面上升致營運據點受水災影響	長期性風險	長期	沿海基礎設施可能因海平面上升造成部分營運據點水災、通訊基礎設施受損，進而影響業務運行、減少營運收入。	<0.5%

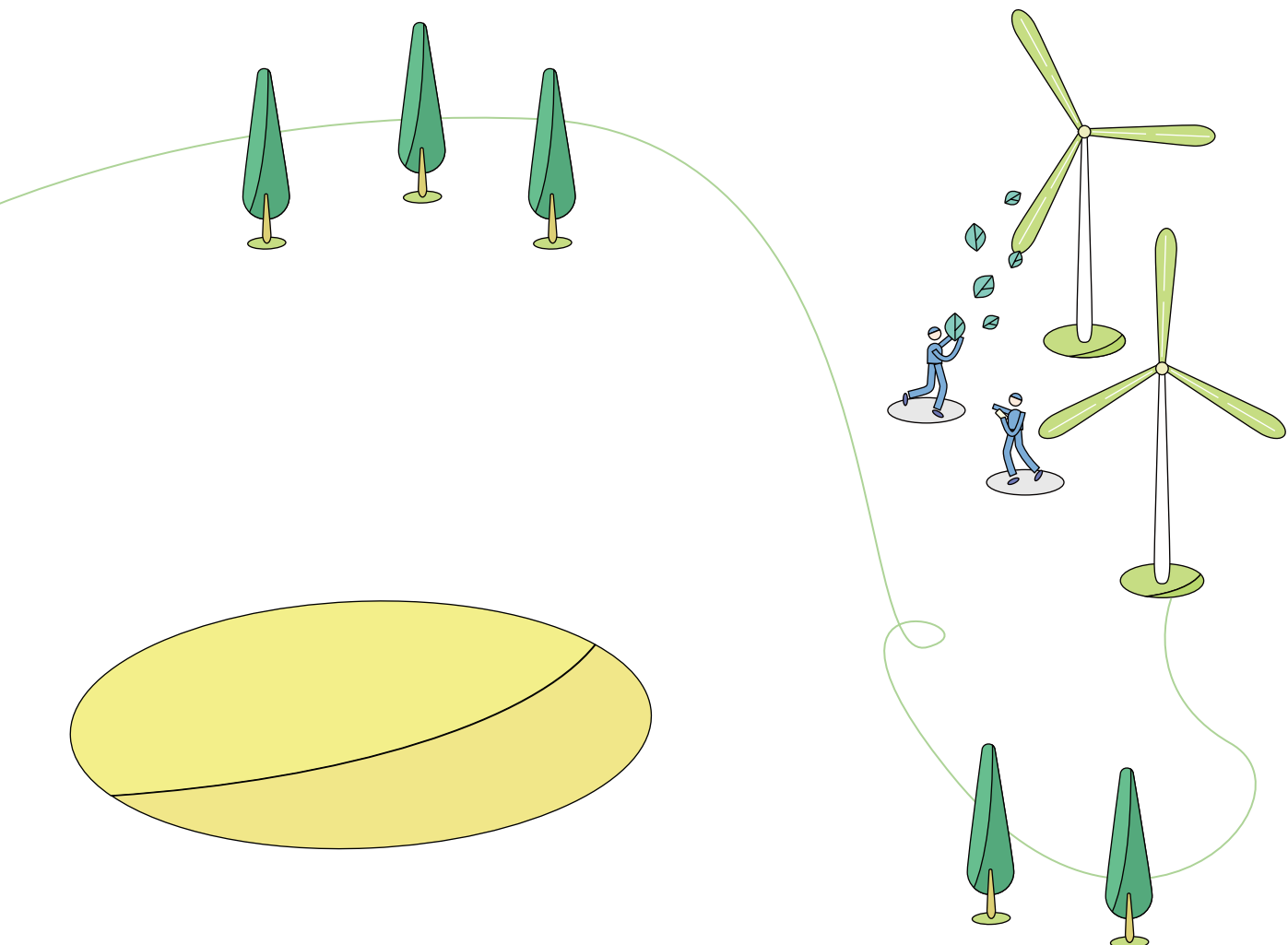
註 3：財務影響程度以本公司全年營收（新台幣）為基礎計算影響佔比；2024 年度營收為新台幣 2,300.3 億元。

表 4-9 氣候風險議題總覽

項次	機會議題	機會類型	影響期間	潛在財務影響	財務影響程度
R	開發節能網路基礎設施與機房	能源效率	中期	導入節能設備與提升機房能源使用效率，減少電力消耗，降低長期營運用電成本支出，同時透過節能方案，協助客戶降低長期電力成本負擔，提高其營運效益，進而穩定本公司業務營收。	<0.5%
Q	5G 與物聯網推動智慧城市建設	產品與服務	短期	透過創造新型態市場需求，包含「整合多種感測器的應用系統」、「遠程監控系統」等，不僅增強社會對公司品牌認同，甚至大幅提升營運收入及市場競爭力。	1%~5%

註 4：財務影響程度以本公司全年營收（新台幣）為基礎計算影響佔比；2024 年度營收為新台幣 2,300.3 億元。

表 4-10 氣候機會議題總覽



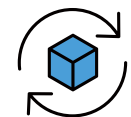
4.4

氣候情境分析

4.4.1

情境選用

氣候情境分析前，需針對轉型風險與實體風險分別選定情境，說明如表 4-11。



轉型風險

選用情境 IEA STEPs

在既定政策情境 (Stated Policies Scenario, STEPs) 情境下，台灣政府為配合《巴黎協定》、與實現 2050 年淨零排放承諾，台灣政府基準年設定為 2005 年，其減碳目標為 2025 年減少 10%、2030 年減少 24%±1%、2050 年達成淨零排放，其他政策維持不變。

選用情境 IEA 淨零排放情境 (Net Zero Emissions, NZE)

在評估轉型風險時，在 IEA 淨零排放情境 (Net Zero Emissions, NZE) 下，政府為配合《巴黎協定》、COP29 要求與實現 2050 年淨零排放承諾，假設政府進一步修法將基準年設定為 2020 年，其減碳目標上修至 2025 年減少 21%、2030 年減少 42%、2050 年達成淨零排放。在此背景之下，本公司未來將被強制要求達成淨零排放情況所產生之財務影響。

選用情境 RCP 2.6

IPCC 使用代表濃度途徑 (Representative Concentration Pathways，以下簡稱 RCP) 不同暖化程度之氣候情境，RCP2.6 是個暖化減緩的情境 (輻射強迫力在 2100 年呈減少趨勢)。

選用情境 RCP 8.5

1. RCP8.5 是溫室氣體高度排放的情境 (輻射強迫力在 2100 年呈持續增加趨勢)，在評估實體風險時，本公司選用三個電信也最常發生、且國內具有相關研究結果之實體風險樣態進行評估，參數包含：海平面上升導致水災、全球升溫、淹水風險。
2. 假設：假設未來氣候變遷狀況與《國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適》報告中之預估結果呈現相同趨勢，且氣候變遷造成之升溫在全臺灣有相同的趨勢。
3. 分析因子：海平面上升致災程度、全球溫度上升程度、致災性天然災害造成淹水的影響。



實體風險

表 4-11 選用情境說明

4.4.2

氣候情境分析結果

氣候情境分析結果包含轉型風險及實體風險，在實體風險中，又區分「海平面上升導致水災」、「全球升溫」及「淹水風險」等三項，分析說明如下。

1 轉型風險

假設政府碳定價之價格為 300 元 / 公噸 CO₂e，以 2024 年範疇一、二共計 654,492.93 公噸 CO₂e，若不提自主減量之情境下，碳費 = (排放量 - 2.5 萬公噸 CO₂e) * 300 元，以此方式計算得碳費之轉型風險約為 1.86 億元。此外，為因應一系列之氣候變遷，減緩（政策和法規、市場）之費用為 27 億元；調適（市場及名譽）之費用為 25 億元，轉型風險之財務影響共計約 52 億元，占營收約 2.3%。

2 實體風險

01 海平面上升導致水災

本公司使用 NASA 海平面推估工具¹推估臺灣於全球暖化程度 2°C（最接近 RCP 8.5 在未來之升溫情境）未來海平面上升數值，且今年度引用《國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適》報告，並以城市可能淹沒的百分比定義 5 個不同風險等級之級距：低度 0.00~1.00%、輕微 1.00~2.00%、中度 2.00~3.00%、重度 3.00~4.00%、極度 4.00~5.00%。其中雲林縣為海平面上升具有最高風險之縣市，最大淹沒百分比達到 4.30%；臺南市亦有高風險，最大淹沒百分比達到 3.29%（如表 4-12），故針對此兩縣市之營運據點所管理之機房繪製圖資，並評估雲林縣與臺南市位於沿海地區的機房數量，全台所有機房約有 1.5% 會受到海平面上升之影響，導致水災及業務受阻，對財務之影響約占年營收之 0.5%。

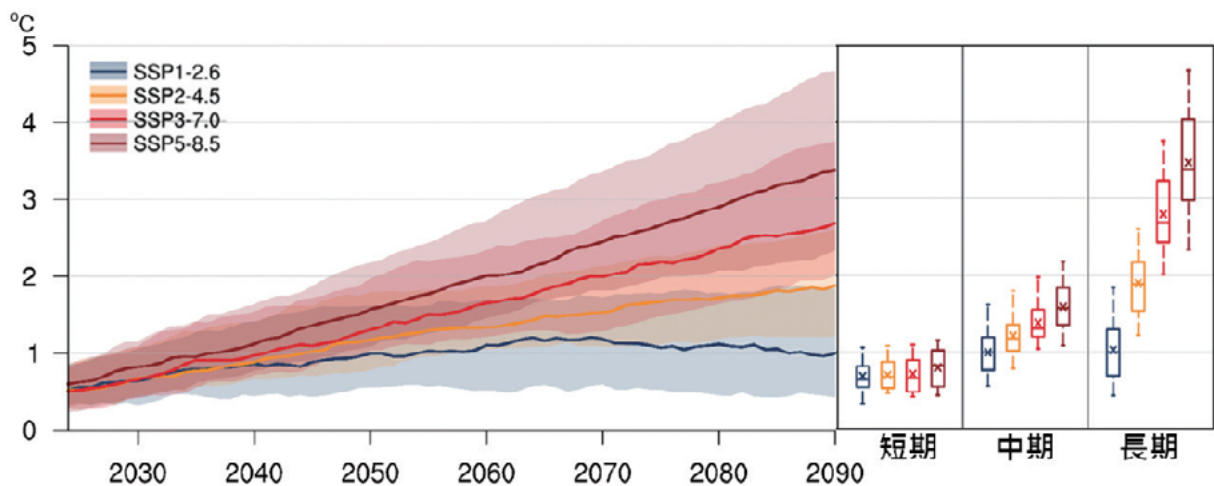
註 1：<https://sealevel.nasa.gov/ipcc-ar6-sea-level-projection-tool>

縣市	淹沒面積百分比	最大深度 (m)
雙北地區	1.50%	1.5~2.0
基隆市	2.26%	0.5~1.0
桃園市	1.00%	>2.0
新竹縣市	1.09%	>2.0
苗栗縣	1.61%	1.0~1.5
臺中市	0.91%	0.5~1.0
彰化縣	2.89%	1.5~2.0
雲林縣	4.30%	>2.0
嘉義縣市	1.40%	>2.0
臺南市	3.29%	1.5~2.0
高雄市	0.48%	1.5~2.0
屏東縣	1.04%	1.0~1.5
宜蘭縣	0.56%	0.5~1.0
花蓮縣	0.30%	1.5~2.0
臺東縣	1.24%	>2.0

表 4-12
升溫 2°C 情境時各縣市淹沒面積占比及最大深度等級

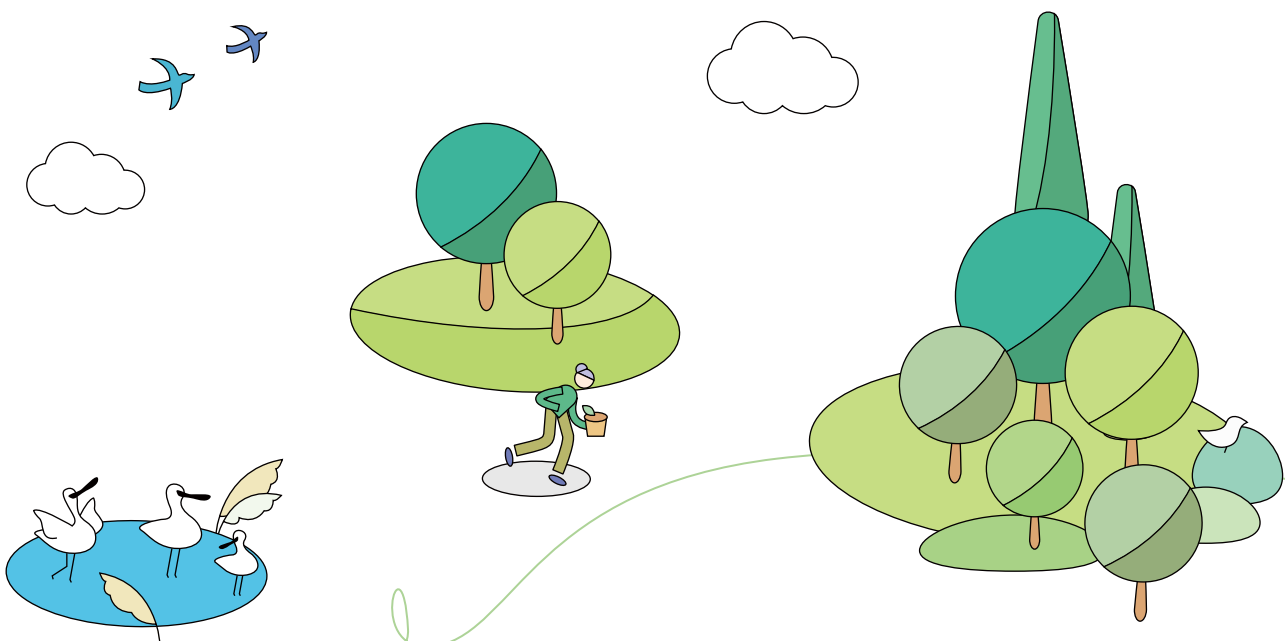
02 全球升溫

依據國家氣候變遷科學報告 2024，本世紀中期（2041 年至 2060 年）在 RCP 8.5 情境將增溫 1.6°C，至世紀末（2081 年至 2100 年）甚至可能升溫達 3.4°C（如圖 4-3 呈現）。在此情境下假設各重點機房需要將上升的 1.6°C 予以抵銷以降低高溫對於機房的影響。依據冷凍空調之經驗判斷，假設機房體積為 50 立方公尺的情況下，在 8 小時的運行狀況下，每天約多付出電力進行降溫將溫度恢復到基準年 2020 年，依據全台約 1,000 個機房據點估算，每年約需要增加之用電費用為 1,533 萬元。



資料來源：國家氣候變遷科學報告 2024。

圖 4-3 不同情境下臺灣區域溫度偏離平均值的長期變化 (單位：°C)



03 淹水風險

依據國家科學及技術委員會發布之研究報告，「未來影響臺灣颱風的個數減少，但風速與降雨皆呈現增加趨勢，且其中強颱頻率亦為增加」。就據點位置而言，由於目前國內相關研究中與颱風影響最有關的結果，係以暴潮、風浪方式呈現，RCP 8.5 情境中颱風風浪衝擊會出現極高高度（>12 公尺）以上風浪之據點包含臺東縣，以及局部的花蓮縣、宜蘭縣；出現極高暴潮高度（>1.2 公尺）之據點則包含新北市、宜蘭縣，以及局部的臺中市、雲林縣、嘉義縣、花蓮縣、臺東縣。當此類情況出現代表風雨極大，對於電信業室外之通信設備、基地台，在該些縣市之損壞風險將會上升。將圖資進行比較，可能受到影響的區域約占 1.5%。

依據 TCCIP 研究，在長期情境中（包含世紀中 2040~2065 年及世紀末 2075~2099 年），各縣市發生水災的機率逐步上升，主要落在彰化、雲林、嘉義、南投及臺南市的區域。該些區域一旦發生水患，相關供應鏈之運輸紐帶將產生重大運輸影響，影響約佔營收之 0.5%。承前所述，就目前可取得之國內研究成果，實體風險遭遇到之財務影響，預計約海平面上升導致水災（27,517,808 元）、高溫（15,330,000 元）、淹水風險（27,517,808 元），共計約 70,365,616 元。其他部分之風險，則以假設條件進行預估，強風（颱風）造成通訊設備與基地台損害、因極端氣候導致供應鏈中斷、水資源對營運及供應鏈影響，共計約 37 億元，占營收約 1.6%。

本公司採用世界資源研究所（World Resources Institute，以下簡稱 WRI）針對營運據點進行綜合水壓力分析，擇定 2030 年、2050 年作為未來的評估年度，搭配悲觀情境 RCP 8.5 進行綜合水壓力的風險分析。此外，本公司亦利用 WRI 工具，對「年度交易金額達新台幣 5,000 萬元以上」之關鍵供應商，進行實體風險之分析與評估。分析結果顯示，超過 98% 以上的關鍵供應商，處於低度至中度或低度以下的風險等級，如表 4-13。

風險等級	中華電信營運據點占比		關鍵供應商占比	
	2030 年	2050 年	2030 年	2050 年
極度風險	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
非常高度風險	0.00%	0.00%	0.54%	0.54%
高度風險	0.00%	0.00%	1.08%	1.08%
中度風險	96.44%	100%	96.77%	97.85%
低度風險	3.45%	0.00%	1.61%	0.54%
非常低度風險	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
加總	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%

表 4-13 RCP 8.5 悲觀情境下中華電信及關鍵供應商水壓力風險分析

4.5
氣候減緩與調適策略說明

極端氣候事件如颱風、洪水，可能導致機房、基地台等設備受損或通訊中斷，進而衍生災害維修及恢復費用，對公司營收與財務造成衝擊，甚至引發客戶流失風險。氣候長期變化如平均氣溫上升、降雨模式改變及海平面上升，也可能推升空調能耗、增加資產損壞風險，或導致營運中斷，對電信產業產生潛在影響。然而面對上述挑戰，也代表企業轉型的機會，可推動導入節能設備、發展低碳營運模式，進一步掌握永續發展商機。

為降低氣候變遷帶來的營運衝擊，本公司積極實施氣候減緩與調適策略（如表 4-14），並將 SBTi 設定減量目標作為主要減量之基準，運用「電信機房科技減碳」與「使用再生能源」等轉型措施，以達到 2040 年全面使用再生能源，及 2045 年前達成淨零排放。而氣候機會之相關策略與執行說明，如表 4-15。

此外，本公司亦運用內部碳定價所徵收之費用，作為氣候策略推動的經費來源，以每噸碳新台幣 1,600 元的價格，作為內部碳排放的成本計算基準，並建立內部碳費基金。2024 年以內部碳費基金所推動之創新策略提案，通過件數達 51 件，內部碳費基金的應用不僅侷限於減碳行動，亦推動業務的轉型。藉由低碳技術之創新策略，發展更多氣候相關機會的產品與服務。

策略類型	風險議題	策略說明	執行說明
氣候減緩	國內 2050 淨零碳排政策	依據 SBTi 藍圖為減碳路徑，提前至 2045 年達成淨零排放	SBTi 淨零目標 超前國內 2050 年淨零排放的目標，將 SBTi 淨零目標年訂定在 2045 年，並承諾採取減碳措施，包含「提升能源使用效率」、「導入綠色能源」、「電信機房節能計畫」及「推動自主環保」等
		透過科技減碳，IDC 機房 PUE 逐年降低的標準	IDC 機房科技減碳 · 加速老舊耗能設備汰停，積極引進 NGN 設備，汰換 PSTN 老舊交換機，減少能源使用。 · IDC 機房採用專屬冷熱通道、高顯熱主機等節能措施，達到年節電 216 萬度，並降低 PUE。 · 能源數據收集自動化，建立節能成效監控中心，並分析用電行為，以掌握節電成效。 · 全面關閉 3G 網路，年節電量達 0.74 億度以上，升級至更優化之 VoLTE 語音通話。

表 4-14 氣候風險之減緩與調適策略與執行說明

策略類型	風險議題	策略說明	執行說明
氣候減緩	國內 2050 淨零碳排政策	採購及自建再生能源，並設定 EV100 目標，推廣電動車的使用	RE100 - 於 2023 年加入 RE100 倡議，承諾於 2040 年達全公司 100% 使用再生能源。 - 對於再生能源策略佈局，本公司利用閒置局舍及土地建置太陽光電，及綠色基地台建置，累計 2024 年共自建 130 處，總裝置容量達 12MWp。 2024 年再生能源採購及自建發電量為 7260.4 萬度。 EV100 2024 年正式加入 EV100，承諾於 2030 年前達成 100% 工程公務交通載具電動化。
	對全球供應鏈的衝擊	在價值鏈中，採取多元供應商，並對其具有碳管理策	供應鏈碳管理三大目標 提升綠色採購及供應商氣候變遷知能 為達成 SBTi 承諾中範疇三減碳目標，本公司慎選合作供應商及力行綠色採購，使供應商瞭解本公司環境管理績效是我們提升其氣候變遷認知的作法之一。在採購時，本公司落實綠色採購，優先使用對環境友善或產品碳足跡較低之商品或服務。綠色採購策略包含推動所有營運據點優先採購第一類具環保標章，第二類符合再生材質、可回收、低汙染或省能源條件之產品，第三類具節能標章、省水標章、綠建築標章之產品，以及具 FSC 或 PEFC 認證之紙張、木製傢俱等。同時包含本公司自行宣告（如獲取 EPEAT 金級、RoHS、WEEE、EMAS、ECOCERT、COSMOS、OMRI 等環保標章驗證證明之行動終端設備、電腦和顯示器、伺服器、網通設備等產品，或生命週期（原料取得至廢棄）對環境衝擊較小的綠色產品。 溫室氣體排放資訊蒐集 中華電信採購的家用閘道器 (HGW)、Mesh AP、MOD 機上盒 (STB) 等用戶端網路通信設備，已要求供應商提供之產品，必須取得 ISO 14067 產品碳足跡認證。 溝通和激勵（改變供應商行為） 本公司於 2017 年率先加入「碳揭露 CDP 供應鏈專案」會員，讓供應商從瞭解氣候變遷開始，逐漸邁向有效的碳管理，同時也啟動「永續夥伴認證」，依廠商類別及重要性，按稽核結果，進行供應商分級，共分為 4 級「金、銀、銅、參與」，凡不合格者，另以限期改善機制輔導之。分級後的供應商，可按級別取得對應之認證標章，標章等級亦為招標資格的加分根據。未來本公司也會推動相關鼓勵機制，引領供應商研發減緩氣候衝擊的產品和服務。

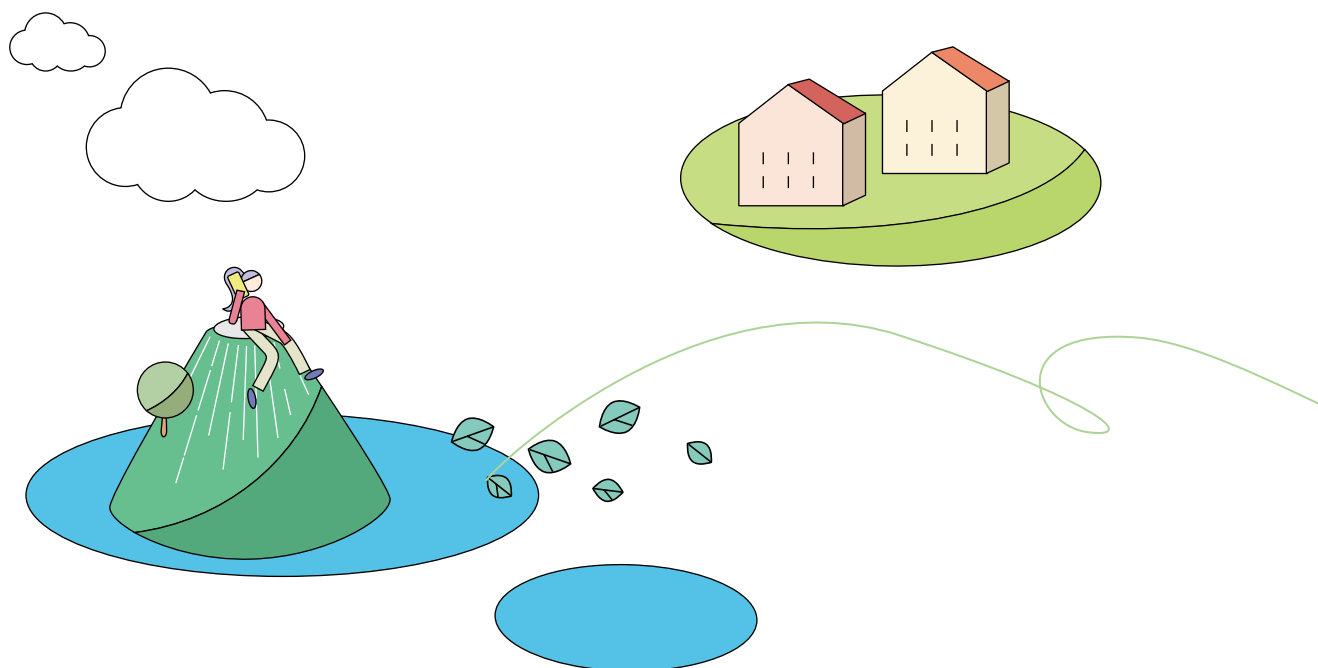
表 4-14 氣候風險之減緩與調適策略與執行說明

策略類型	風險議題	策略說明	執行說明
氣候調適	通訊設備與基地台損害 - 強風(颱風)	透過事前定期檢查與演習，並訂定設備維修標準作業流程(SOP)，將強風造成的損失降低	事前檢查 - 各電信設備機房管理單位針對天然災害防範，皆備有營運持續及緊急應變計畫，並依計畫執行防汛時的人員疏散、設備及營運模式之備援復原演練。 事前演習 - 各電信設備皆設置全天候監控機制，如發生突發性災害，可迅速掌握網路狀況，視災情規模準備救災搶修資源，並隨時注意災情發展。每年定期針對台北愛國園區行通大樓進行防洪防護演練，演練項目包括：汽車道、機車道、地下樓樓梯、地下室逃生口共4處，戶外1樓連通至地下樓層之出入口，設置防水閘門。 訂定維修相關標準作業流程(SOP) - 建置移動式傳輸備援設備及固網複合式災害救援演練，提升緊急災害應變及救援效率。 - 完成花蓮光復、花蓮玉里、花蓮豐濱、台東成功、台東關山 OTN 建設，提供山線、海線雙路由解決花、東地區電路路徑過長僅有單路由之困境。 - 完成台中福壽、南投埔里 OTN 建設，利用 OTN 網路提供山區脆弱地區雙路由強化電路可用度。
	因極端氣候導致供應鏈中斷	透過建立供應商評核制度，與推動參與CDP供應鏈專案，強化供應商氣候韌性，降低氣候變遷導致供應中斷風險	推動參與 CDP 供應鏈專案 舉行「供應商國際 CDP 供應鏈專案教育訓練」，提升供應商對於氣候變遷相關認知，包含： - 對於國際 CDP 計畫的認識 - 提升供應商的氣候變遷風險管理與機會辨識意識 - 加強碳足跡計算與減排策略管理議題 鼓勵供應商採取更積極的氣候行動。

表 4-14 氣候風險之減緩與調適策略與執行說明

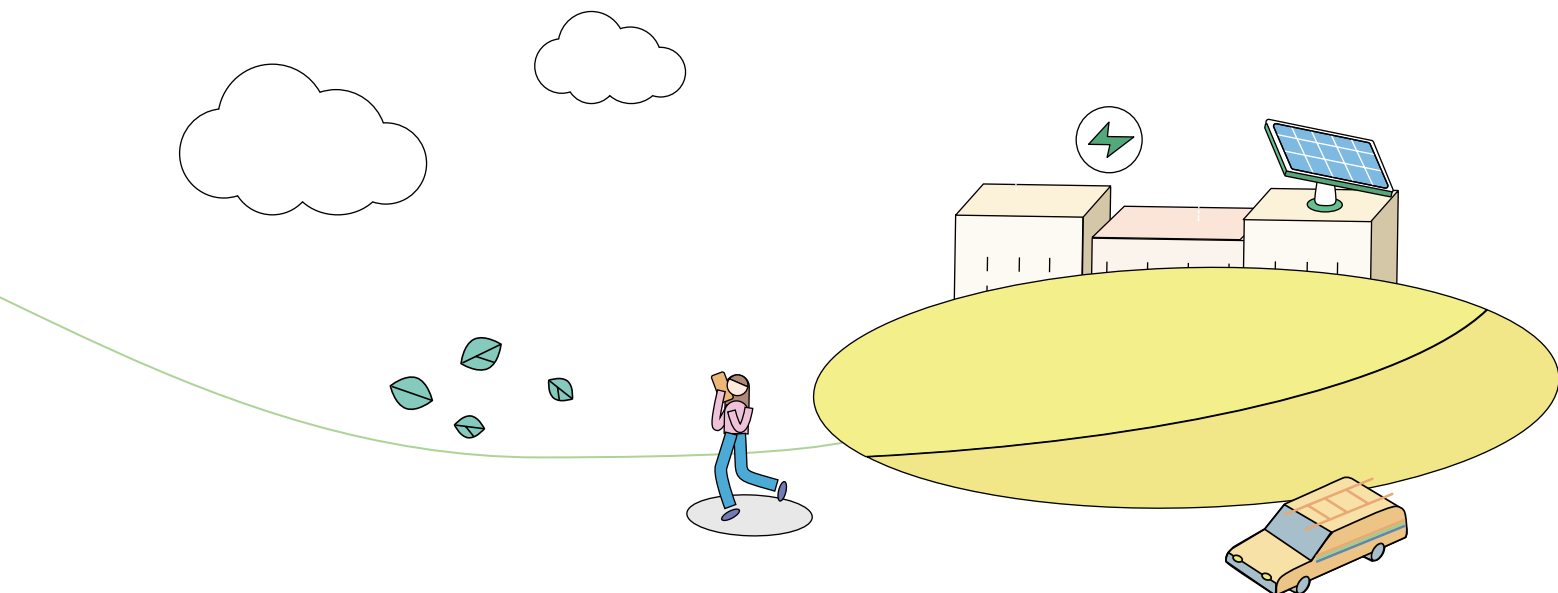
策略類型	風險議題	策略說明	執行說明
氣候調適	海平面上升營運據點受水災影響	建置海平面上升、風暴潮和沿海強風等氣候韌性設備及選址標準	建置氣候韌性設備 - 持續完善營運持續計畫及緊急應變計畫，以及辦理偏鄉及離島備援及訊務疏轉演練。 - 建構台馬三重網路備援架構（海纜、微波、衛星），強化網路韌性，以降低海纜障礙對國安、民生及產業的衝擊。 - 提升山區脆弱機房及東部偏遠地區網路抗災韌性，新設微波站及改善既有站台。 - 透過災難復原系統確保關鍵網路存取路徑和通訊設備的餘裕，在設備損壞時透過調整附近的基地台來維持通訊品質。 建立選址原則 秉持遠離重要機關（例如航道、軍事設施或防禦工程等區域）、遠離住宅及危險設施、遠離水土敏感區，並顧及基地利用性（例如基地相鄰 2 條以上道路、或面寬大於 20 公尺），作為 IDC 機房選址原則，據此爭取客戶安心進駐。並於 IDC 機房兩側設置 2~4 個垂直管道空間，以保留未來使用彈性，無須擔心任何一條路徑中斷。

表 4-14 氣候風險之減緩與調適策略與執行說明



策略類型	機會議題	策略說明	執行說明
氣候機會	開發節能網路基礎設施與機房	· 建設世界級雲端資料中心，採用冷熱通道降低機房 PUE · 延攬大型或跨國企業進駐雲端資料中心，爭取相關合作	世界級機房拓展商機 本公司板橋 IDC 中心採用國際最高等級 TIA-942 Rated 4 認證，並於 2016 年正式啟用，客戶包含國際網路公司、OTT 業者、國內金融及科技大廠等。
	5G 與物聯網推動智慧城市建設	投資建置智慧城市項目	創造智慧城市商機 本公司投資建置物聯網智慧城市項目包含 (1) 智慧建築與家庭、(2) 智慧安防 ICT、(3) 智慧交通、(4) 智慧能源。

表 4-15 氣候機會之策略與執行說明



Chapter

5

氣候風險管理

5.1

風險管理組織與架構

面對營運及產業快速變化所帶來的多重挑戰，包括市場競爭、技術革新、法規調整及氣候變遷等，自 2023 年本公司將「風險管理委員會」升格為董事會轄下的功能性委員會，並將原屬經營層級的委員會更名為「風險管理推動委員會」，成為公司董事會轄下負責風險管理之最高決策與督導單位，以確保公司穩健發展及永續經營，風險管理組織與架構如圖 5-1。

「風險管理委員會」由獨立董事擔任主席，且成員中超過 50% 為獨立董事，以確保其運作的中立性與客觀性。「風險管理推動委員會」負責檢視、監督及制定企業風險管理政策與機制，並定期向「風險管理委員會」及董事會報告。2024 年，共計召開 4 次經營層級風險推動委員會、4 次董事層級風險管理委員會，並同步將風險管理委員會董事關切議題及指導意見向董事會報告。

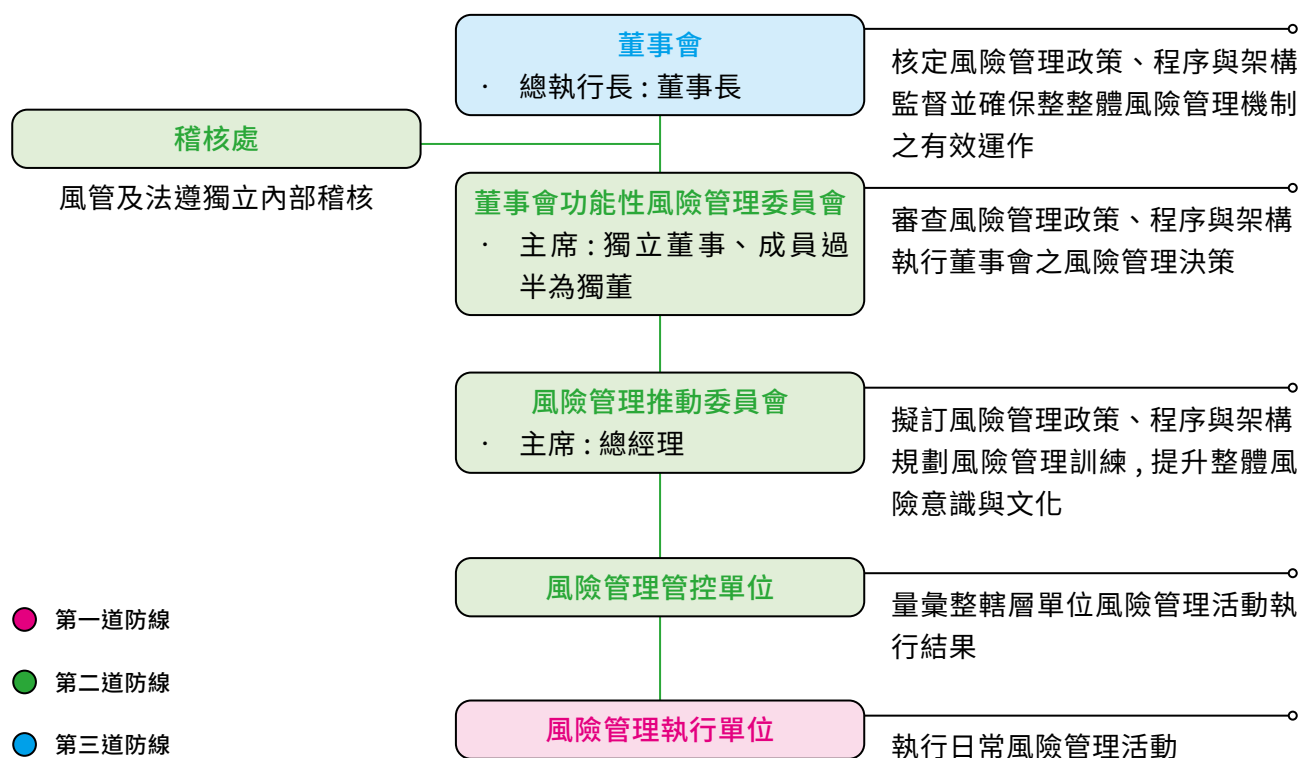


圖 5-1 風險管理組織與架構

本公司風險管理依循「風險三道防線」原則運作（如圖 5-2），確保各項風險能夠被系統性地辨識、管理與監督。第一道防線由風險負責人及各執行單位負責，專注於風險的日常管理與應對，將風險控管融入日常營運流程中。第二道防線由風險管理推動委員會及相關單位負責，負責監督、指導與調整風險管理政策與機制，並制定標準化的流程與規範。第三道防線由稽核處負責，通過定期的內部稽核檢視整體風險管理制度的效能與執行情況，並針對潛在問題提出改進建議。三道防線的合作，形成層層把關的防護體系，進一步保障公司穩健經營與永續發展。

在風險管理架構中，董事會負責制定整體風險管理政策、架構與文化，並透過設立專責的「風險管理委員會」來監督與審查相關政策、流程及架構。在經營層級，「風險管理推動委員會」專責推動並執行公司整體的風險控管作業。稽核處則負責複核風險事件，並根據風險特性向不同單位報告。已發生的風險會報告於審計委員會，尚未發生或需防範的風險則會通報至風險管理委員會，確保各類風險能得到適當的管理與處置。

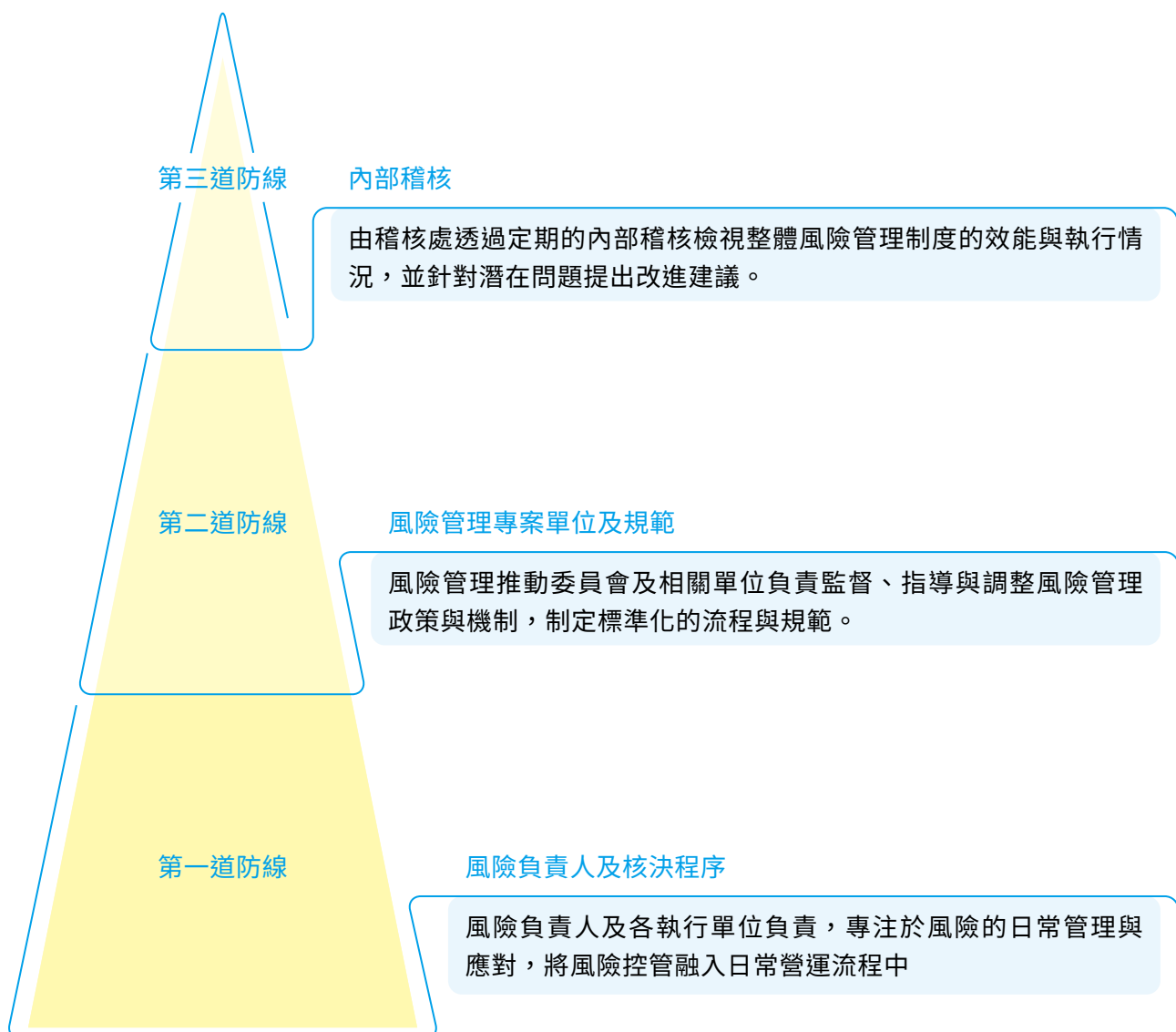


圖 5-2 風險三道防線

為有效管理並降低風險，本公司導入 ERM，藉由該系統全面管控各項業務之風險，並將風險管理成果與高階經理人績效評核進行連動，實質推動風險管理於公司日常營運，相關風險管理系統說明，參見表 5-1。



組織

- 設置董事會層級之功能性委員會「風險管理委員會」，進行風險管理相關運作機制之監督。
- 「風險管理推動委員會」，負責跨部門溝通協調，落實風險管理政策及風險管理運作。



管理系統

- 企業風險管理系統 (ERM)，定期管控業務風險，並滾動式追蹤。



考核

- 「風險管理推動委員會」推動落實風險管理行動，並評核風險管控績效。
- 由「稽核處」進行獨立內部稽核，並直接向董事會報告。
- 風險管控成果納入績效評核指標。



2024 年執行成果

- 共召開 4 次經營層級風險管理會議，聚焦與目標連結之企業層級風險，及探討風險議題方向。
- 召開 4 次董事層級風險管理委員會，並同步將風險管理委員會董事關切議題及指導意見向董事會報告。
- 積極追蹤與執行各項風險減緩行動，有效控制最終殘餘風險於整體風險胃納範圍內。



政策

- 董事會訂定《風險管理政策》及風險管理架構。
- 《風險管理規則》為全體員工執行各項業務之依據。



評估工具

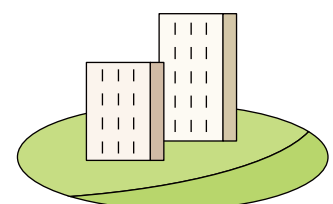
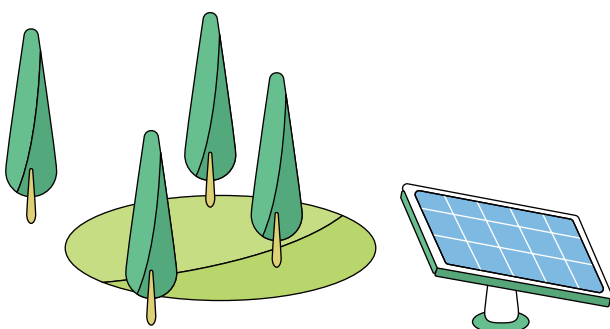
- 以「風險分析矩陣」為評估工具，進行營運面、策略面、法遵面、報導面等各類型風險的評估。
- 於日常作業制訂相關程序書，以鑑別及評估可能風險。



回饋與改善

- 每月追蹤風險狀況，定期召開風險管理推動委員會，並向風險管理委員會及董事會報告。
- 依據上述會議決議精進風險管理機制，確保流程更符合企業經營風險管理之需求。

表 5-1 風險管理系統



5.2

氣候風險整合於風險管理制度

本公司將氣候風險整合於風險管理系統 (ERM) 管理流程（如圖 5-3），強調即時應對極端氣候現象與自然災害，並在營運層面融入減碳策略及能源效率提升等長期目標，實現對環境風險的全面掌控。透過系統化的管理程序，能快速辨識氣候相關風險事件，針對不同情境進行分級應對並制定具體計劃。透過溝通機制，將氣候風險及應對策略通報利害關係人，確保執行一致性與效率。氣候風險整合於 ERM 管理流程之說明，如表 5-2。

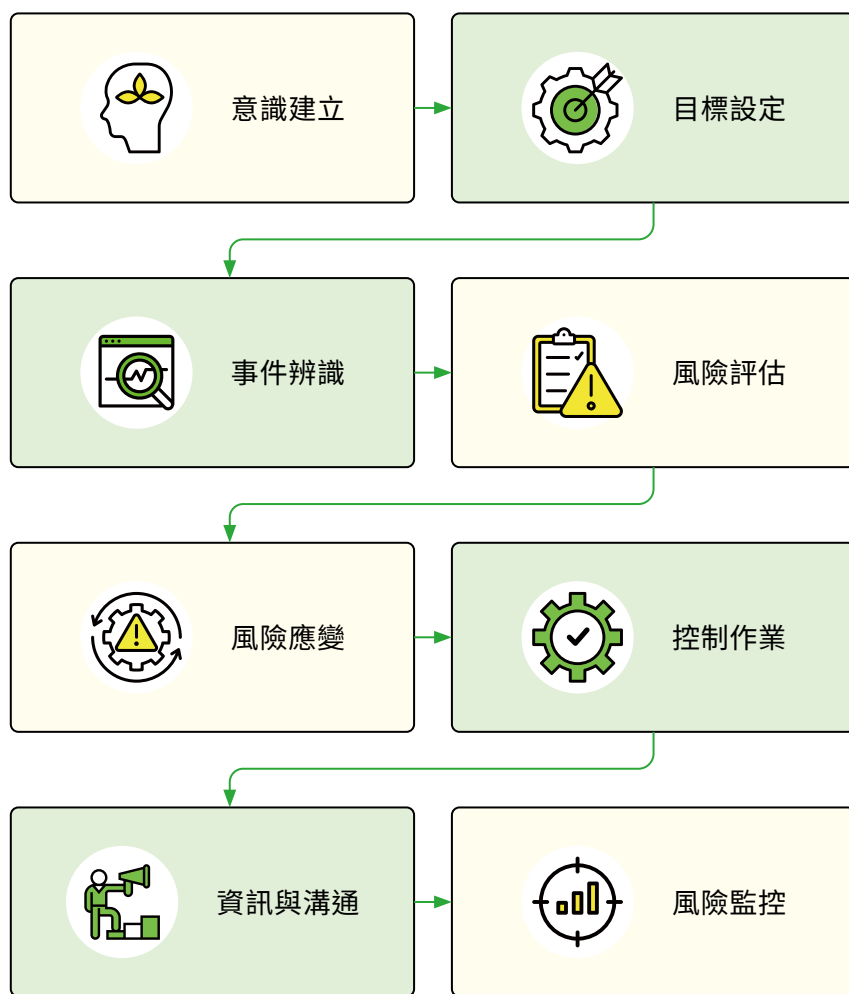


圖 5-3 ERM 管理流程



**step
01****意識建立**

- 定期舉辦風險管理教育訓練、研討會或說明會，強化全員風險管理意識。
- 建立對氣候風險和極端天氣事件的認知，確保員工瞭解氣候相關挑戰及影響。

**step
02****目標設定**

- 設定明確的風險管理目標，確保風險可控且支持公司使命與願景的實現。
- 氣候風險目標應著重減少氣候變遷影響，並預測風險與計劃。

**step
03****事件辨識**

- 分析經營環境，辨識內外部的機會與風險事件，根據結果填報「風險辨識表」，突發風險需即時處理。突發性之風險須立即填報，以避免遺漏具顯著影響之風險事件。
- 在氣候風險辨識中，應考慮極端氣候現象與自然災害的發生及其對企業營運的潛在影響，根據結果填報氣候風險辨識表，及時更新氣候風險資料。

**step
04****風險評估**

- 進行風險評估時，需分析風險事件發生的可能性及影響程度，並檢視現有內部控制是否足以防範。依據風險分析矩陣研判風險等級，填報「風險分析表」作為應變依據，並將已辨識的風險事件記錄於「風險紀錄表」。若風險等級低於風險胃納範圍，則持續監控；超出範圍則立即啟動應變措施。
- 每年透過訪談與問卷調查高階主管，進行系統性的氣候風險與機會識別與評估，並根據風險影響程度與發生急迫程度，製作風險與機會矩陣，辨識須優先解決的風險事項。

**step
05****風險應變**

- 根據風險評估結果，參照「風險應變流程圖」制定適當方案，包括迴避風險、降低發生機率或損害、轉移風險等，並設計具體應變計畫，填報於「風險應變計畫及行動方案表」，以確保方案有效執行並促進作業層級展開風險管理措施。
- 氣候風險應變應包括具體減碳策略，包含使用可再生能源、提高能效及加強碳排放監控，從而有效降低氣候風險的可能性與影響。對於有顯著影響之氣候風險議題，應立即制定解決方案並將其納入應變計劃，優先處理該關鍵問題。

**step
06**
控制作業

- 確保風險應變計劃根據既定政策和程序執行，並有效落實控制措施。
- 在氣候風險控制中，將氣候行動融入日常營運流程，監控碳排放、能源消耗等指標，並持續評估效能，確保氣候風險控制的效果。

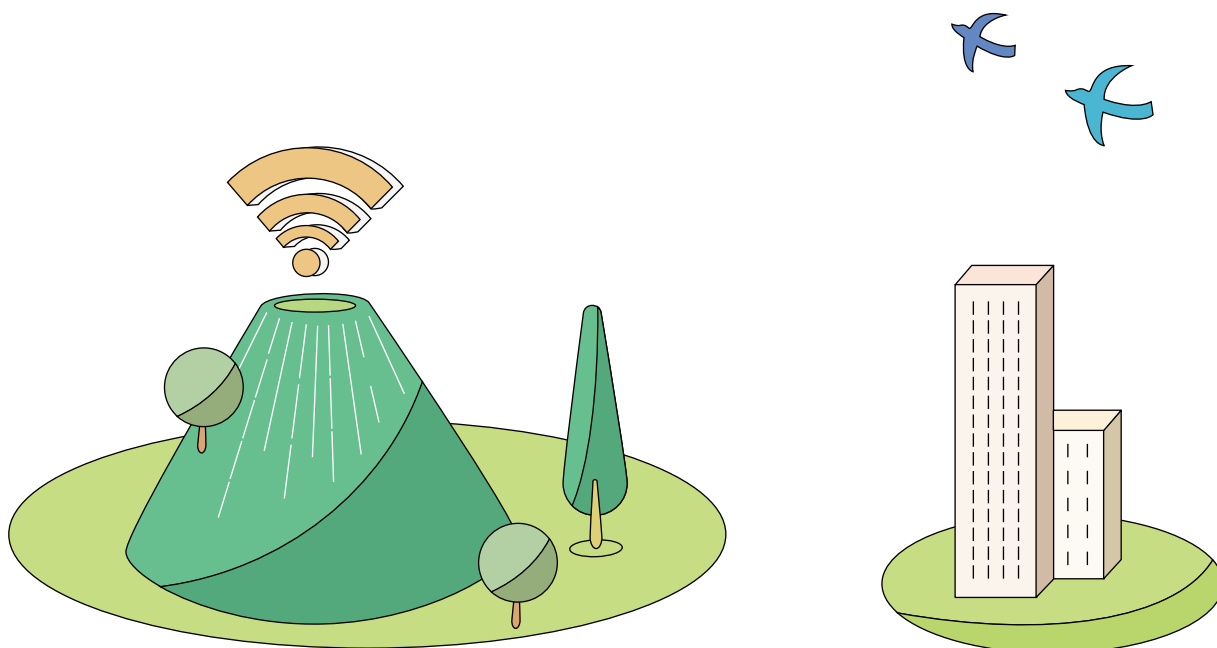
**step
07**
資訊與溝通

- 及時與內外部利害關係人溝通風險事件及應變計畫，內容參照「風險管理彙整表」及「利害關係人一覽表」。顯著影響之風險事件及相關應變計畫，應即時通報審計委員會，並視需要依其決議向董事會報告。
- 在氣候風險資訊與溝通中，向利害關係人報告環境影響，公開揭露氣候風險數據及應對措施。

**step
08**
風險監控

- 持續監控與檢討風險管理計劃執行情況，根據內外部環境變化進行調整。
- 氣候風險監控專注於氣候變遷的實時變化，密切關注極端天氣事件及環境政策變動，調整氣候風險管理策略。對於具有顯著影響之風險議題，需要優先監控並根據實際情況調整應對策略，確保及時反應與處理。

表 5-2 氣候風險整合於 ERM 管理流程說明



Chapter

6

指標與目標

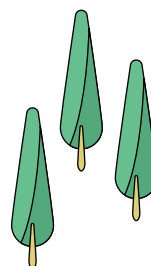
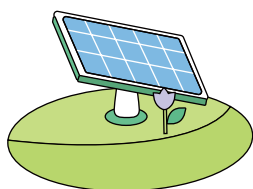
6.1

溫室氣體排放量及減碳目標達成程度

本公司自 2008 年開始以營運控制權法進行溫室氣體盤查，逐步規劃母公司及子公司（範圍涵蓋 100% 營運據點）的溫室氣體排放總量盤查工作，並依照 SBTi 指引，本公司根據國際標準全面盤查範疇一、範疇二與範疇三的排放數據，並透過科技減碳、使用再生能源及供應鏈合作減碳來實踐碳管理行動，以達成 2030 年減碳目標（範疇一與範疇二減碳 50%、範疇三減碳 25%）及 2045 年淨零碳排的長期承諾。

1 溫室氣體排放量

本公司每年亦定期揭露碳排放數據，並透過第三方機構依據《溫室氣體盤查議定書》(GHG Protocol) 及 ISO 14064 標準驗證，確保碳排放資訊的準確性。以 2024 年數據而言，本公司溫室氣體範疇一、二和三（即類別 1-6）總量為 2,390,326.73 公噸 CO₂e，包含七種溫室氣體：CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆、NF₃，其中 PFCs、SF₆、NF₃ 排放量為 0。碳排放主要來自範疇二（外購電力）造成的排放，占比為 25.31%；範疇一排放占比僅 0.85%，其排放源主要包括交通工具（公務車）之汽柴油、發電機柴油、化糞池及冷媒逸散之溫室氣體。而範疇三（類別 3-6）為 1,765,032.12 公噸 CO₂e，以「購買的產品和服務」與「資本財」為前二大排放項目，分別為 613,291.41 公噸 CO₂e 及 530,294.28 公噸 CO₂e。



2 減碳目標達成進度

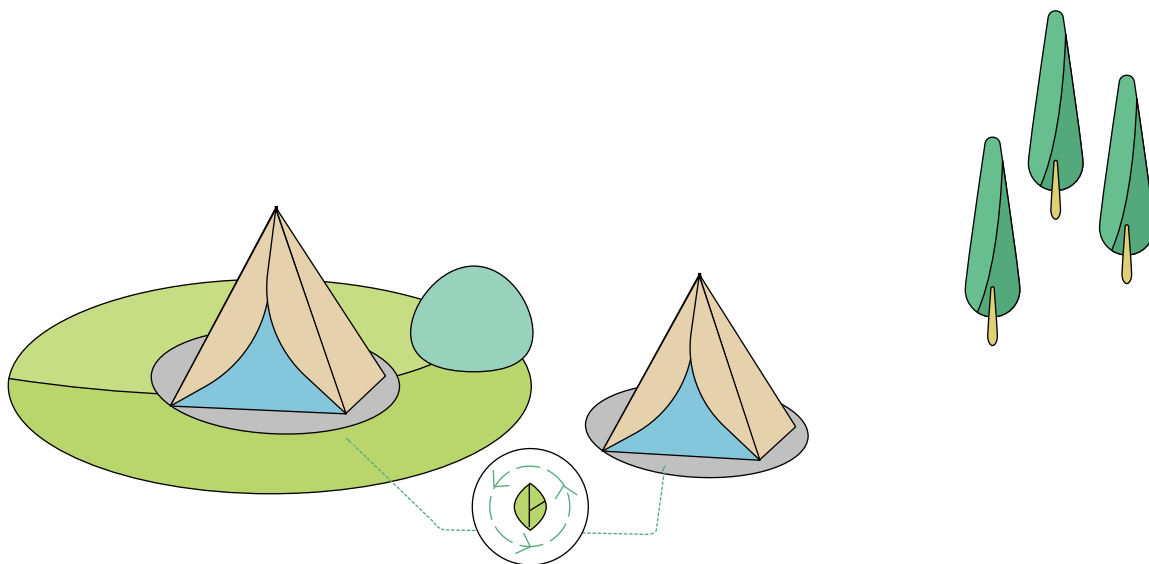
2024 年在範疇一與範疇二的溫室氣體排放較 2020 年基準年，共減量 165,026.39 公噸，相較基準年已減碳 20.88%，與 2030 年目標僅剩 29.12% 之差距，範疇一及範疇二排放量及減碳目標達成程度，如表 6-1。範疇三排放量及減碳目標達成程度，如表 6-2。

年份	2020 (基準年)	2021	2022	2023	2024
範疇一排放量	22,192.93	17,887.47	19,185.32	18,874.89	20,315.12
範疇二排放量 (t-CO ₂ e)	768,128.07	716,979.26	694,912.72	645,490.65	604,979.49
總排放量 (t-CO ₂ e)	790,321.00	734,866.73	714,098.04	664,365.54	625,294.61
年增減率 (%)	-	-7.02%	-2.83%	-6.96%	-5.99%
相較基準年 減碳率 (%)	-	7.02%	9.64%	15.94%	20.88%
距離 2030 年 目標 (%)	-	42.98%	40.36%	34.06%	29.12%

註 5：所有溫室氣體排放數據及減碳數據自 2008 年後每年數據均依 ISO 14064-1 標準進行內部稽核與外部查證，確保數據的準確性和透明度。

註 6：範疇二排放量為市場基礎 (market-based) 之數值；總排放量為範疇一及範疇二（市場基礎）之總和。

表 6-1 範疇一及範疇二排放量及減碳目標達成程度



類別三：運輸產生的間接溫室氣體排放量

項次	2021 年 排 放 量 (t-CO ₂ e)	2022 年 排 放 量 (t-CO ₂ e)	2023 年 排 放 量 (t-CO ₂ e)	2024 年 排 放 量 (t-CO ₂ e)
4. 上游的運輸和配送	1,167.47	646.60	1,332.55	564.25
9. 下游的運輸和配送	1,469.46	901.86	56.59	28.46
6. 商務旅行	4,771.10	1,174.65	2,948.24	4,890.50
7. 員工通勤	8,665.22	10,203.88	6,550.97	8,505.57
小計	16,073.25	12,926.99	10,888.35	13,988.78

類別四：組織使用的產品的間接溫室氣體排放量

1. 購買的產品和服務	754,637.02	752,416.69	721,023.74	613,291.41
2. 資本財	364,752.98	344,733.39	471,191.29	530,294.28
3. 與燃料和能源有關的活動	135,568.03	124,456.91	130,772.70	128,022.52
5. 營運中產生的廢物	1,359.40	943.59	936.19	1,234.34
8. 上游租賃資產	18,492.14	13,045.93	17,728.19	91,946.13
小計	1,274,809.57	1,235,596.51	1,341,652.11	1,364,788.68

類別五：與使用組織產品相關的間接溫室氣體排放量

11. 售出產品的使用	472,310.54	460,657.59	449,619.64	86,690.67
12. 售出產品的最終處理	3,167.79	1,403.50	594.91	688.02
13. 下游租賃資產	145,217.43	115,519.72	10,346.95	242,402.51
14. 特許經營	-	-	-	-
15. 投資	1,668.34	1,956.57	1,560.31	56,473.46
小計	622,364.10	579,537.38	462,121.81	386,254.66

類別六：其他間接溫室氣體排放量

其他	-	-	-	-
----	---	---	---	---

總計	1,913,246.92	1,828,060.89	1,814,662.26	1,765,032.12
減碳幅度 (%)	-	4.45%	5.15%	7.75%
距離 2030 減碳目標 (%)	-	20.55%	19.85%	17.25%

表 6-2 範疇三排放量及減碳目標達成程度

6.2

氣候策略之指標與目標

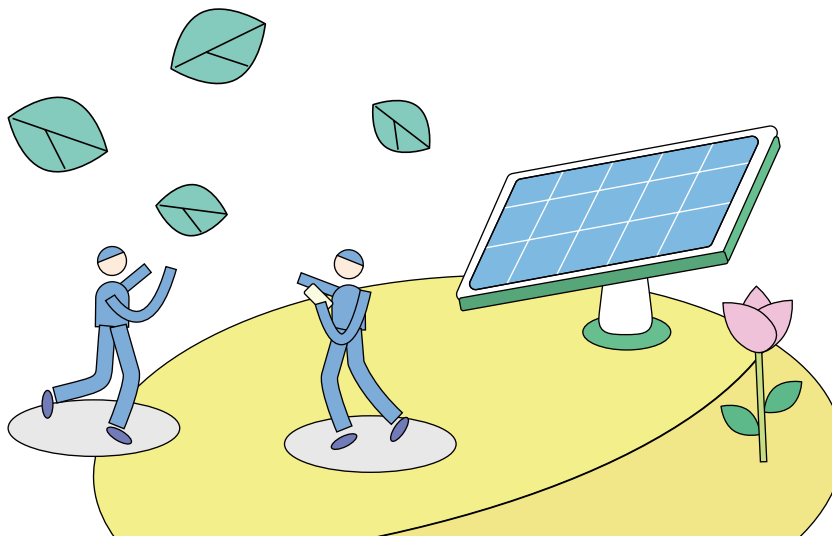
本章節以關鍵績效指標為核心，揭示本公司在淨零碳排、再生能源目標、機房 PUE、氣候調適措施等方面的具體目標與執行現況，以展現本公司在氣候變遷議題中的決心與行動力。以「溫室氣體減量績效」而言，自 2021 年起，每年減碳幅度至少達 5%，且於 2024 年執行至少 500 項減碳措施，共減少 135,828.07 公噸，相較基準年減少 17.19% 碳排放量。各項依氣候策略所訂定之指標與目標，彙整如表 6-3 及表 6-4。

風險議題

國內 2050 淨零碳排政策

氣候策略	指標	目標	2024 年 目標達成現況說明
依據 SBTi 藍圖為減碳路徑，提前至 2045 年達成淨零排放	溫室氣體排放（範疇一、範疇二、範疇三）	SBTi 淨零目標 2045 年達成淨零碳排	見第 6.1 節
透過科技減碳逐年降低 IDC 機房 PUE 值	IDC 機房 PUE 值	IDC 機房科技減碳 2030 年降至 1.5 以下 (2020 年為基準年)	PUE 值為 1.61，每年降低約 0.6%~1%
採購及自建再生能源，並設定 EV100 目標，推廣電動車的使用	「購買或自產」之可再生能源總使用量 (MWh)	RE100 2040 年達成 100% 再生能源使用	採購及自建使用再生能源 7260.4 萬度
	工程 / 公務 / 交通載具電動化比例 (%)	EV100 2030 年達成 100% 工程公務交通載具電動化	2024 年 ~2026 年內部已開始分批汰換舊有公司工程車及公務車為電動車，規劃 2027 年起全面採購電動車

表 6-3 氣候風險策略之目標與達成現況



風險議題

對全球供應鏈的衝擊

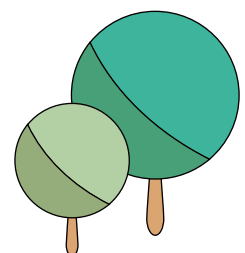
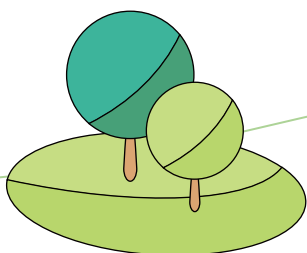
氣候策略	指標	目標	2024 年 目標達成現況說明
在價值鏈中，採取多元供應商，並對其具有碳管理策略	綠色採購金額占總採購金額比例 (%)	提升綠色採購及供應商氣候變遷知能 2035 年綠色採購金額占總採購金額逾達成 50% 以上	符合。 2024 年綠色採購金額為 379.25 億元，占總體採購金額 55.01%
	採購 CPE 之供應商，取得具 ISO 14067 產品碳足跡認證比例 (%)	溫室氣體排放資訊蒐集 要求 100% 提供 CPE 之供應商，須取得 ISO 14067 產品碳足跡認證	符合。 100% CPE 供應商，已取得 ISO 14067 產品碳足跡認證
	5,000 萬元以上之採購案，投標廠商達「銅級」之比例 (%)	溝通和激勵 2027 年起，採購金額逾 5,000 萬元以上之採購案，投標廠商全數均須全數達取得符合中華電信「銅級」以上認證	符合

風險議題

通訊設備與基地台損害 - 強風（颱風）

氣候策略	指標	目標	2024 年 目標達成現況說明
訂定設備維修相關標準作業流程 (SOP)，減輕強風造成的損失定期檢查	每季檢查次數	- 每季至少 1 次檢查及加強天線支撐線，固定與綁紮基地台之危險物體 - 每季至少 1 次檢查通訊設施	符合
	定期演練次數	每年辦理至少 1 次天然災害緊急應變演練	符合

表 6-3 氣候風險策略之目標與達成現況



風險議題

因極端氣候導致供應鏈中斷

氣候策略	指標	目標	2024 年 目標達成現況說明
透過建立供應商評核制度，與推動參與 CDP 供應鏈專案，強化供應商氣候韌性，降低氣候變遷導致供應中斷風險	關鍵供應商參與 CDP 供應鏈專案回應 CDP 氣候變遷問卷之比例 (%)	推動參與 CDP 供應鏈專案 2030 年前關鍵供應商回應「CDP 氣候變遷問卷」比例高於 85%	關鍵供應商回應「CDP 氣候變遷問卷」比例為 84%

風險議題

海平面上升營運據點受水災影響

氣候策略	指標	目標	2024 年 目標達成現況說明
建置海平面上升、風暴潮和沿海強風等氣候韌性設備與選址標準	每年檢討次數	建立選址原則 每年至少檢討 1 次選址標準	符合

註 7：CPE(Customer Premise Equipment) 包含家用閘道器 (HGW)、Mesh AP、MOD 機上盒 (STB)。

表 6-3 氣候風險策略之目標與達成現況

機會議題

開發節能網路基礎設施與機房

氣候策略	指標	目標	2024 年 目標達成現況說明
建設世界級雲端資料中心，採用冷熱通道降低機房 PUE	IDC 機房 PUE 值	世界級機房拓展商機 2030 年降至 1.5 以下 (2020 年為基準年)	PUE 值為 1.61，每年降低約 0.6%~1%。

機會議題

5G 與物聯網推動智慧城市建設

氣候策略	指標	目標	2024 年 目標達成現況說明
投資建置智慧城市項目	智慧建設新增件數	創造智慧城市商機 每年至少新增 2 件	符合

表 6-4 氣候機會策略之目標與達成現況

附錄 • TCFD 符合性聲明



Conformity Statement

Task Force on Climate-related Financial Disclosure

TUV NORD declares that
Chunghwa Telecom Co., Ltd.
No.21-3, Sec. 1, Xinyi Rd., Zhongzheng Dist., Taipei City, Taiwan
中華電信股份有限公司
台灣臺北市中正區信義路 1 段 21 之 3 號

As a result of carrying out conformity check process based on recommendation disclosure information of Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD). Chunghwa Telecom Co., Ltd. demonstrates 4 core elements including governance, strategy, risk management, metrics and targets. There are 7 principles for effective disclosures.

The maturity model for the Climate-related Financial Disclosures is Level A+: Excellence

Independent Statements and Competence

TUV NORD Group is a leader in the supervision, testing and certification. It operates businesses and provides services in more than 150 countries around the world. The services include management systems and product certification; quality, environmental safety, social and moral audits; corporate sustainability report assurance.

TUV NORD and Chunghwa Telecom Co., Ltd. are mutually independent organizations, and there is no conflict of interest with Chunghwa Telecom Co., Ltd. or any of its affiliates or interested parties when performing the verification of the sustainability report. Regarding the TCFD Report of Chunghwa Telecom Co., Ltd., TUV NORD is based on the Chunghwa Telecom Co., Ltd. verification agreement and does not assume any legal or other responsibilities. Chunghwa Telecom Co., Ltd. is responsible for responding to any questions that intended users concerned.

Jack Yeh
General Manager

Date of Issuance: 02.May.2025

TUV NORD Taiwan Co., Ltd.

Room A1, 9F, No. 333, Sec. 2, Tun Hua S. Rd., Taipei 10669 Taiwan, R.O.C.

Page 1 of 1

附錄 • TCFD 揭露建議對照表

核心面向	TCFD 建議揭露項目	對應章節	頁碼
治理	描述董事會對氣候相關風險與機會的監督情況。	3.2.1 董事會職能與氣候風險監督	14
	描述管理階層在評估和管理氣候相關風險與機會的角色。	3.2.2 高階管理層控管	14
策略	描述組織所鑑別的短、中、長期氣候相關風險與機會。	4.3 重大氣候風險與機會	26
	描述組織在業務、策略和財務規劃上與氣候相關風險與機會的衝擊。	4.2 氣候風險與機會財務衝擊計算說明	24
	描述組織在策略上的韌性，並考慮不同氣候相關情境（包括 2°C 或更嚴苛的情境）。	4.4 氣候情境分析	29
風險管理	描述組織在氣候相關風險的鑑別和評估流程。	4.1 氣候風險與機會鑑別程序	18
	描述組織在氣候相關風險的管理流程。	3.1 治理組織架構 CH5 氣候風險管理	10 38
	描述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。	5.2 氣候風險整合於風險管理制度	41
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。	6.2 氣候策略之指標與目標	47
	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。	4.3 重大氣候風險與機會 6.1 溫室氣體排放量及減碳目標達成程度	26 44
	描述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。	2.1 氣候行動重要里程碑 2.2 淨零藍圖與減碳計畫	6 8

附錄 • 跨行業通用氣候相關指標之索引表

核心面向	TCFD 建議揭露項目	對應章節	頁碼
溫室氣體排放量	溫室氣體總排放量 · 範疇一 · 範疇二 · 範疇三	6.1 溫室氣體排放量及減碳目標達成程度	44~46
轉型風險	IDC 機房電力使用效率	6.2 氣候策略之指標與目標	47~49
	「購買或自產」之可再生能源總量	6.2 氣候策略之指標與目標	
	工程公務交通載具電動化比例	6.2 氣候策略之指標與目標	
	5,000 萬元以上之採購案，投標廠商取得銅級之比例	6.2 氣候策略之指標與目標	
實體風險	每年辦理天然災害緊急應變和演習次數	6.2 氣候策略之指標與目標	
	每年檢查與加強天線支撐線、加固基地台之危險物體次數	6.2 氣候策略之指標與目標	
	每年檢討選址原則次數	6.2 氣候策略之指標與目標	
氣候相關機會	智慧建設項目收入佔總營收之比例	6.2 氣候策略之指標與目標	
資本配置	綠色採購金額佔總採購金額比例	6.2 氣候策略之指標與目標	
內部碳價	實施內部碳定價 / 碳費基金	4.5 氣候減緩與調適策略說明	33
薪酬	高階主管薪酬與氣候相關考量之連結	3.2.3 董事會、高階管理層薪酬與永續績效連結	15、16

