

氣候變遷實體風險分析

中華電信依照 TCFD 框架，設定基準情境與 2°C 情境，鑑別與分析本公司營運範疇與上下游、以及資產整個生命週期的短中長期的氣候風險與機會。

在轉型風險，中華電信的基準情境與 2°C 情境分別引用聯合國氣候變遷專門委員會(IPCC)的 RCP8.5 與 RCP 2.6 氣候情境，並對立即性實體風險與長期性實體風險進行風險評估：

立即性實體風險：強颱發生頻率與嚴重性增加，以致設施/設備受損

若強颱發生頻率與嚴重性增加，中華電信營運據點，甚至是機房與基地台將面臨受損風險，這將導致中華電信須對受損設備進行維修，以致本公司的營運成本上升，若機房基地台無法正常運作，這會影響本公司的通訊服務品質，以致客戶滿意度下降導致營收下降。

根據 IPCC 的報告指出，1.5~2°C 情境與大於 2°C 的情境發生熱帶氣旋（颱風）的情境是相同的。IPCC 預估熱帶氣旋（颱風）發生次數預計會減少，但最強烈的第 4 類（其風速達 58-70 米每秒，相當於強颱）和第 5 類（其風速大於 70 米每秒，相當於強颱）氣旋預計將更頻繁地發生；我國 TCCIP 也特別指出，颱風降雨強度將增加 20%~40%，這意味著部分地區可能會出現淹水情形，尤其是中部地區及中北部山區。若出現淹水地區，甚至是颱風所引發的土石流發生於中華電信營運據點、機房與基地台，這將造成本公司的資產受損，以致需要投入預算於修復，甚者影響本公司營運中斷，或淹水、土石流沖刷基地台基座土壤，將造成傳輸纜線斷裂及基地台倒塌，間接影響通訊系統正常運作或產生通信中斷事故，同時災害波及供應商營運據點或是交通阻斷，則中華電信會面臨供應商供貨與運輸的影響。根據中華電信內部預估，並設定參數為營運成本，因強颱與其強降雨每年對本公司營運的潛在財務風險為 1.49 億元。

長期性實體風險：平均溫度持續上升，以致能源消耗量增加

根據台灣能源局之資訊，冷氣溫度每降低 1 度，需增加 6% 用電量，而中華電信仰賴空調系統，以維持機房運作，因此在全台溫度上升的情況下，將導致中華電信營運成本上升。

在 RCP8.5 的情境下，我國 TCCIP 研究指出，2021-2040 年台灣均溫將上升 0.90°C、2041-2060 年將上升 1.65°C、2061-2080 年上升 2.53°C、2081-2100 年上升 3.37°C。可以發現台灣均溫將持續上升。假設中華電信用電需求不變，維持在 2021 年用電量，因應全台均溫上升 1 度，以致增加 6% 的用電量，並假設每度電費都維持在 2.7 元以及使用參數為營運成本，因此 2040 年時，預計中華電信的電費將增加 2.08 億元、2060 年、2080 年、2100 年分別增加至 3.82 億元、5.85 億元、7.80 億元。

在 RCP2.6 的情境下，我國 TCCIP 研究指出，2021-2040 年台灣均溫將上升

1.02°C、2041-2060 年將上升 1.35°C、2061-2080 年上升 1.31°C、2081-2100 年上升 1.2°C。可以發現台灣將於 2041-2060 年均溫將達到最高峰，爾後持續降溫。假設中華電信用電需求不變，維持在 2021 年用電量，因應全台均溫上升 1 度，以致增加 6%的用電量，並假設每度電費都維持在 2.7 元以及使用參數為營運成本，因此 2040 年時，預計中華電信的電費將增加 2.36 億元、2060 年、2080 年、2100 年分別增加至 3.12 億元、3.03 億元、2.78 億元。此外從 TCCIP 研究指出，夏季的溫升幅度將高於平均 0.6-1°C 左右，因此可以預見夏季電費上漲幅度更大。