

友訊科技股份有限公司

內部碳定價計畫

一、前言

隨著全球對氣候變遷及碳管理的重視日益提升，內部碳定價（Internal Carbon Pricing, ICP）已逐漸成為企業因應轉型風險與推動低碳決策的重要管理工具。為強化友訊科技的氣候風險管理能力，並支持公司中長期溫室氣體減量目標之推動，友訊規劃導入 ICP 作為節能改善、綠電採購及再生能源投資之決策依據。鑑於公司目前具體可行的減碳來源主要集中於營運總部之範疇二排放（如照明節能、綠電採購與 2030 年規劃太陽能光電設備建置），ICP 初期將優先應用於能源使用相關的情境，逐步建立以碳成本支持重大投資評估的內部治理機制。ICP 的導入除可提升決策透明度與氣候成本內部化程度外，也有助於公司逐步符合國際永續揭露趨勢（如 IFRS S2 與 SBTi）之要求。

二、減碳目標

友訊科技以 110 年為基準年，規劃營運總部於 115 年達成較基準年減少 10% 之溫室氣體排放量，並於 119 年達成 30% 減量目標。目標範疇涵蓋範疇一（直接排放）與範疇二（能源間接排放）。

三、內部碳定價類型比較

依據國際主流框架（如 CDP、世界銀行、SBTi）以及永續評鑑要求，企業導入內部碳定價常見的運作模式包括：

- 影子碳價 (Shadow Price)：設定假想碳成本，用於投資審查與 ROI 分析，無實際金流。為全球企業最常採用之模式，適合作為初期導入方式。
- 內部費用 (Internal Fee)：依排放量收取內部「碳費」，形成專款基金，用於節能改善或再生能源採購。
- 內部交易 (Internal Trading)：模擬碳交易市場，部門間可透過排放額度買賣形成激勵機制；制度設計較複雜，多見於排放量較大的產業。
- 隱含價格 (Implicit Price)：以實際投資成本與減碳效益回推隱含碳價，用於檢視既有專案的成本效益與碳績效。

四、內部碳定價類型及價格

友訊科技擬採用影子碳價（Shadow Price）作為 ICP 初期運作模式，設定金額為 NTD 1,500 / tCO₂e，以納入節能改善、綠電採購與未來太陽能投資等決策之成本效益分析。

選擇影子碳價理由：

1. 最適合早期導入，無需金流制度：

影子碳價為國際企業最常採用的 ICP 類型，導入門檻低，可直接用於投資與財務評估，適合作為友訊導入 ICP 的第一階段。

2. 符合友訊現況：

友訊並非排碳密集產業，短期受到國內碳費的直接衝擊有限；但未來將逐步面臨國際碳資訊揭露要求以及全球供應鏈減碳壓力。影子碳價可協助公司提前評估能源與設備轉型的潛在成本。

3. 與 ICT 產業實務接軌：

在全球 ICT 與消費電子產業中，影子碳價或隱含碳價已成為主要應用形式，廣泛用於能源轉型、設備汰換及綠電採購等決策。友訊採用此類型可與產業主流運作方式一致，有助於建立符合國際標準的低碳決策機制。

價格設定依據：

1. 國內碳費長期方向：

碳費目前暫定為 NTD 300 / tCO₂e；環境部建議 2030 年後逐步提升至 NTD 1,200–1,800。友訊採用之 NTD 1,500 屬於政策導向區間中位數。

2. 國際碳價參考水準：

世界銀行高階碳定價委員會建議，與 1.5°C 路徑一致之企業碳價應落在 USD 50–100 / tCO₂e（約 NTD 1,500–3,000）。友訊採用之數值與其國際建議下限一致。

後續調整機制：

友訊將依據國內碳費制度推進、國際碳政策對供應鏈可能產生的外溢影響、主要客戶之碳管理要求，以及公司中長期減碳目標的推動進度，定期檢討內部碳價，使其反映最新的氣候與市場風險。

五、導入目的

友訊科技導入內部碳定價（ICP），目的在於將碳排放成本概念納入管理流程，以提升決策品質並因應未來可能的氣候與政策風險。ICP 的運作包含以下面向。

1. 成本效益分析：
以碳成本作為參考，讓能源使用、設備更新與減碳措施之效益評估更具客觀性與一致性。
2. 提高能源效率：
作為推動節能改善的輔助工具，支持公司未來取得 ISO 50001 能源管理系統的相關運作。
3. 推動低碳投資：
將碳成本納入投資評估，協助管理階層在設備汰換、再生能源採購與重大節能方案中做出較佳決策。
4. 將氣候議題納入決策：
在長期資本支出、辦公空間改善與營運規劃中，逐步將碳成本一併納入評估流程。
5. 鼓勵在風險評估中考慮氣候相關議題：
協助公司提前評估未來碳費調整、國際供應鏈要求等可能帶來的營運風險。
6. 辨識並把握低碳機會：
透過碳價檢視不同改善方案的減碳效益，以利辨識具經濟效益的低碳替代方案（如再生能源、節能設備）。
7. 影響策略與財務規劃：
協助公司於中長期規劃（如公司已提交之科學基礎減量目標 SBTi、再生能源採購）中進行量化評估，作為策略制定參考。
8. 因應法規要求：
因應台灣碳費制度、國際供應鏈減碳要求及 ESG 相關揭露規範，提升公司因應政策變動之準備度。
9. 減少上游價值鏈碳排放
本公司已要求主要供應商進行溫室氣體盤查（ISO 14064）。未來將視供應鏈成熟度與合作性，再行評估是否將 ICP 作為供應鏈合作或改善討論之輔助工具。
10. 支援企業氣候政策與目標
作為公司推動碳管理及執行減量計畫的輔助工具，協助評估減量行動對達成中長期目標之貢獻程度。
11. 投資壓力測試
針對特定投資案（如能源相關設備），視需要以不同碳成本進行情境分析，以提升決策韌性。

六、應用案例

案例一：空調主機汰換效益評估

本案例為公司規劃汰換五樓實驗室空調主機，以提升運轉效率並降低電力使用。依據內部碳定價（ICP）1,500 元／噸，針對設備更新之節能量、節省電費與減排效益進行試算如下：

友訊科技預計於 2026 年更新實驗室空調主機，以提升能源效率並降低營運碳排放。以下以 ICP 1,500 元/噸試算其可能效益：

項目	數值
投資金額	NTD 1,000,000
預估每年節電度數(kWh)	16,243 kWh/年
預估未來五年共節省電費(NTD)	NTD 369,578
減碳量(tCO ₂ e)	7.7 tCO ₂ e/年
減排價值 (NTD)	NTD 11,549/年

註：排放係數採用台電 113 年係數 0.474 kgCO₂e/kWh，並假設未來每年台電電費調漲 5%。

此案例展現公司在「成本效益分析」、「提高能源效率」及「支持低碳設備汰換」上的實際應用。空調主機汰換可同時降低電力成本並減少範疇二排放，透過 ICP 量化減碳效益，使投資效益評估更為完整，有助提升設備更新決策的透明性。

案例二：綠電採購效益

本案例為公司自 2024 年起啟動之綠電採購措施，並透過逐年提升採購量，以 ICP（內部碳定價）量化其減碳效益，作為支持低碳轉型與減排承諾的決策工具。依據 ICP 1,500 元/噸之設定，針對綠電採購所產生之年度減排量與減排價值進行試算如下：

年度	綠電採購量 (kWh)	減排量 (tCO ₂ e)	減排價值 (NTD)
2024	64,000	30.4	45,600
2025	128,000	60.5	90,720
2026	192,000	90.5	135,720
2027	256,000	121.4	182,160
2028	320,000	152.0	228,000
2029	384,000	182.0	273,000
2030	448,000	212.3	318,480

上述試算僅供決策參考；實際節能成效將視設備運轉條件、使用模式與台電電價調整而異。

註：排放係數採用台電 113 年係數 0.474 kgCO₂e/kWh。

此案例展現公司在「辨識並把握低碳機會」、「因應國內外氣候政策要求」及「支持減排目標」上的實際作法。綠電採購可直接降低範疇二排放，並透過內部碳定價將其減碳效益量化，有助規劃中長期綠電路徑，並強化未來能源轉型決策之透明性與一致性。

七、內部碳定價涵蓋範圍

本公司內部碳定價目前適用於範疇一（直接排放）與範疇二（能源間接排放）之溫室氣體排放，作為營運總部能源使用與設備改善之決策參考。

目前範疇三資料取得度與盤查成熟度尚未完全到位，未來將視揭露要求與管理需求調整應用範圍。

八、後續規劃

1. 定期檢討碳定價：

將依國內碳費制度進展、國際碳價趨勢（如主要經濟體碳市場價格）及公司營運需求，定期檢視影子碳價是否需調整，以反映最新的政策與市場變化。

2. 逐步擴大應用範圍：

內部碳定價目前主要用於營運總部之能源使用與設備改善決策。未來將視資料可得性、管理需求及盤查成熟度，評估是否擴大應用至其他營運據點之能源管理規劃。

3. 強化與永續揭露的鏈結：

隨公司溫室氣體盤查、氣候議題管理與永續揭露要求（如 TCFD/IFRS S2）之發展，逐步將內部碳定價納入氣候風險與機會評估，提升決策透明度與財務關聯性。

4. 內部能力建立與溝通：

透過內部教育訓練、案例交流與跨部門合作，使同仁了解碳定價在投資評估、能源管理與設備汰換等決策中的應用方式，提升組織整體低碳轉型能力。