

巧新科技溫室氣體減排計劃報告書

文件編號： ESG-GHG-001

版本： V 1.0

發布日期： 2025 年 10 月 21 日

負責部門： 總經理室_ESG Team /工務部

1. 管理階層承諾與摘要 (Executive Summary)

1.1 承諾聲明

巧新科技工業股份有限公司 身為鋁價值鏈的一員，深刻理解氣候變遷對全球環境及商業營運的影響。為響應《巴黎協定》及 ASI 鋁業管理倡議 (Aluminium Stewardship Initiative) 的要求，本公司鄭重承諾：

致力於將全球升溫控制在 1.5°C 以內，並依據 ASI 績效標準 V3 (Performance Standard V3) 第 5 章之要求，制定科學且具體的溫室氣體減排路徑。

1.2 減碳目標總覽

本公司設定以下減排目標（以 2024 年為基準年）：

- 短期目標 (2030 年)：溫室氣體排放強度 (tCO₂e/t Al) 較基準年降低 30%。
- 長期目標 (2050 年)：達成淨零排放 (Net Zero)。

管理代表簽署： _____

日期： 2025 / 10 / 21

2. 組織邊界與盤查方法 (Boundaries & Methodology)

2.1 組織邊界

本計劃書涵蓋範圍為巧新科技工業股份有限公司位於屏東廠、雲林廠廠區，包含以下主要製程單元：

- 原物料儲存區 (鋁棒/Billet)
- 裁切與加熱區 (Heating)
- 鍛造作業區 (Forging Press)
- 熱處理區 (Heat Treatment - T4/T6)
- 機械加工、拋光、塗裝與包裝區
- 行政辦公室

2.2 盤查標準與方法

- **盤查標準：** 依據 ISO 14064-1:2018 及 GHG Protocol (溫室氣體盤查議定書) 進行盤查。
- **路徑計算工具：** 採用 ASI Entity-Level GHG Pathways Calculation Tool (V1.0) 進行 1.5°C 路徑模擬與驗證。
- **數據查證：** 基準年數據已經由第三方驗證機構 TUV NORD 查證，並取得保證聲明書。

3. 溫室氣體排放基準線 (GHG Baseline)

本公司以 [2024] 年為基準年，排放數據如下：

範疇(Scope)	排放源說明	排放量(tCO ₂ e)	佔比 (%)
範疇一 (Scope 1)	固定燃燒：鍛造前加熱爐、熱處理爐使用之天然氣。移動燃燒：廠內堆高機、公務車。逸散排放：冷氣冷媒逸散、化肥逸散。	21,328.1796	6.25%

範疇二 (Scope 2)	外購電力：鍛造壓力機、空壓機、CNC 加工機、照明及空調用電。	48,877.5503	14.31%
範疇三 (Scope 3)	類別 1 (原物料)：外購鋁棒碳排放。類別 4/9 (運輸)：上下游運輸。類別 5 (廢棄物)：廢料處理。	271,282.5572	79.44%
總計	總計排放量	341,488.2871	100%

- 2024 基準年巧新一廠、二廠、屏東廠溫室氣體總排放量:341,488.2871 tCO₂e

4. 1.5°C 減排路徑 (Mitigation Pathway)

巧新科技工業股份有限公司使用 ASI 官方工具模擬未來排放路徑。下圖展示本公司預計減排曲線與 ASI 1.5°C 參考路徑之對比：



	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年
Scope 1+2 巧新目標設定	1.25	1.21	1.17	1.13	1.09	1.04	1.00	0.98	0.95	0.92	0.90	0.87	0.84	0.81	0.77	0.74	0.71	0.68	0.66	0.63	0.61	0.59	0.48	0.37	0.27	0.16	0.06
Scope 3 巧新目標設定	9.6	9.3	8.8	8.7	8.3	7.9	7.3	6.3	5.0	4.6	3.6	2.7	2.5	2.0	1.7	1.4	1.4	1.2	1.0	0.8	0.8	0.7	0.6	0.6	0.4	0.3	0.3
巧新 S1+S2+S3 目標設定	10.84	10.48	9.93	9.83	9.37	8.90	8.34	7.32	5.95	5.49	4.54	3.57	3.36	2.78	2.47	2.15	2.07	1.90	1.68	1.48	1.43	1.29	1.12	0.97	0.68	0.47	0.31
ASI 行業別參考目標設定	9.3	9.0	8.4	8.4	7.9	7.4	6.9	6.0	4.8	4.4	3.5	2.7	2.5	2.0	1.8	1.5	1.4	1.3	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.7	0.5	0.4	0.4

- **路徑說明：** 巧新科技工業股份有限公司受限電力碳係數為台灣電力公司提供，無額外取得低碳電力途徑，故本公司規劃的路徑僅能趨近於 ASI 對於鋁加工業 (Semi-fabrication) 的要求，確保在 2030 年及 2050 年的檢核點均位於 1.5°C 門檻之下。

5. 具體減碳措施與行動方案 (Decarbonization Levers)

針對鍛造輪圈特性，本公司制定以下三大面向之減碳策略：

5.1 能源轉型與電氣化 (針對 Scope 1)

金屬加工業屬能源密集產業，範疇一重點在於加熱使用之天然氣來源。

改善減量計畫	改善內容:	實施階段	預計效益 (削減 tCO ₂ e)
鍛造與熱處理爐	鋁合金輪圈製程中的加熱爐和熱處理爐是高能耗環節。考慮導入高效節能爐，優化爐體保溫，減少熱量散失	2028~2030年	600

5.2 製程設備效率提升 (針對 Scope 2)

針對高耗能設備與周邊設備進行能效升級。

改善減量計畫	改善內容:	實施階段	預計效益 (削減 tCO ₂ e)
高效率動力設備	逐步淘汰老舊的空壓機、泵浦、馬達等，導入一級能效或變頻設備，降低能源損耗	2026年 01-12月	1400
照明系統	全面改用 LED 照明，並搭配感應開關	2025年 09-10月	19
空調系統	優化中央空調冰水機組運作效率，實施熱能回收，例如	2026年 01-12月	500

	利用廢熱預熱鋁錠或廠房供暖		
綠電採購或自建	短期 (2024-2028)： 優先與電力公司或再生能源業者簽訂綠電購電協議 (PPA)，每年增加綠電採購比例，以達成 Scope 2 預期降幅	2025 年 ~2028 年	5000

5.3 材料效率與循環經濟 (針對 Scope 3)

原物料(鋁棒)佔整體比例最高，需透過業務爭取客戶材料變更與採購管理。

改善減量計畫	改善內容:	實施階段	預計效益 (削減 tCO2e)
提高再生鋁使用率	輪圈廠的 Scope 3 排放中，原物料 (鋁錠) 生產的排放佔比最高。逐步提高再生鋁的使用比例 35%提升至 70%	2025 年 ~2035 年	110000

6. 監控、審查與揭露 (Monitoring & Disclosure)

6.1 績效監控

- **數據收集：** 每月透過 EMS 智能監控系統、電表、瓦斯表及 SAP 系統收集能源與物料數據。
- **定期審查：** 每年由「永續發展委員會」召開會議，檢視減碳進度與目標之落差，必要時調整行動方案。

6.2 資訊揭露

- 本報告書及年度減排績效將公開於公司官方網站。
- 相關資訊將納入年度 ESG 永續報告書，並依據 GRI 準則及 ASI 要求進行揭露。