

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理



- 關於研華科技
- 經營者的話
- 1 永續願景與目標
- 2 公司經營與治理
- 3 創新與服務
- 4 綠色營運
 - 4.1 綠色設計與產品永續責任
 - 4.2 氣候變遷策略與行動
 - 4.3 溫室氣體盤查與能源管理
 - 4.4 環境管理
- 5 人才與員工關係
- 6 利他與社會共益
- 附錄

4.1 綠色設計與產品永續責任



項目	解釋
政策或承諾	研華響應SDG 9(永續工業與基礎設施)及SDG 12 (責任消費與生產)，從產品原料、設計、製造到環境管理，制定目標並導入標準，致力降低環境衝擊，生產環境友善產品
衝擊描述	研華視綠色設計與產品永續為風險與機會，面對嚴格法規與市場需求，短期需強化研發以克服技術門檻，中長期則推動供應鏈轉型，提升競爭力並創造環境與經濟效益。 正面衝擊： ◆ 提升企業形象：低碳產品形塑研華永續形象，滿足國際市場對環境永續的需求，增強低碳市場行銷及拓展客戶。 ◆ 落實產品碳足跡計算:透過碳足跡透明化，並結合供應鏈合作達成減碳目標，有效應對各地區環保法規與碳減排要求，並提升綠色商機競爭力助於拓展市場。 ◆ 綠色產品創新與永續原料應用：藉由建立綠色供應鏈、選擇環保材料、優化物流及減少廢棄物，有效提升品牌價值實現長期優勢。 負面衝擊： ◆ 供應鏈風險：因財務困難、自然災害、政治因素或氣候事件中斷供應，影響生產計劃與交付時效，進而導致客戶信任下降與市場競爭力削弱。同時可能因應節能減碳需求調整，在原物料增加成本與管理複雜性。 ◆ 研發與技術風險：綠色產品認證與低碳技術研發需投入高成本與長時間，受認證標準差異與技術不確定性影響，延誤上市並削弱市場競爭力。同時可能因使用合規材料影響設計成本。 ◆ 上市後銷售衝擊：綠色產品認證與低碳技術研發的高成本與延遲，導致上市後面臨市場接受度低、收入依賴風險增加，削弱品牌競爭力與銷售表現。 研華應對負面衝擊行動： ◆ 導入綠色包材與綠色設計，建立綠色包材供應鏈，並建立機構件再生料供應鏈及專屬料號分類規則，定期審查供應鏈材料環保認證。 ◆ 節能關鍵零組件選用成本由採購與零件管理單位統一選用及採購增加共用性與降低成本。 ◆ 建立內部節能標準，以硬體節能設計與節能軟體開發導入x86架構系統以符合節能減碳趨勢與要求。
關鍵行動方案或計劃	◆ 研華產品設計標準：以綠色物料(低鹵要求)及產品節能設計持續投入綠色設計研發，提升友善環境產品涵蓋率。 ◆ 提高再生材料的應用比例，也設定綠色設計產品使用再生材料(塑膠/金屬)目標。綠色包材更落實減量設計達到各面向的減碳成效，展現研華對環境永續的堅定承諾。 ◆ Energy Star目標設定：選定合適產品線進行設計導入。 ◆ 節能SW Utility導入產品設計:擴展特定產品線導入Windows x86產品，提升節能產品涵蓋率。

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

項目	解釋
有效性評估	◆ 綠色設計委員會：由專案流程管理部召集相關部門，共同制定標準、執行與管理，依據國際趨勢修訂研華綠色生態化設計標準準則 ◆ 定期檢視與調整：ESG-Environment小組每雙周檢討目標進展，確保執行與策略有效性。 ◆ 外部專業支援：邀請顧問與講師輔導，確保內部流程符合政策與法規發展。
利害關係人議和	◆ 資訊揭露與溝通：透過多元管道蒐集利害關係人意見，確保透明度。 ◆ 永續議題評估：分析營運衝擊與風險，鑑別重大議題並優先因應。 ◆ 年度報告與驗證：每年發布永續報告書，並接受外部驗證單位查證。 ◆ 持續內外部溝通:強化綠色設計與永續責任的落實與成果。

年度行動、績效與未來目標

研華綠色設計銀牌標準 導入形成內規

建置研華節能設計、綠色物料 (低鹵要求) 內部規範，以有效提升綠色產品覆蓋率

Energy Star 目標設定

針對特定產品線導入 Energy Star 節能設計要求，取得內部節能金牌標準

綠色設計產品再優化

持續將綠色設計產品銀牌標準準則標準化為研華新機種開發強制要求，並積極設計開發符合綠色設計產品金牌機種

節能 SW Utility 開發

透過節能軟體輔助硬體節能，新產品 x86 windows 特定產品線機種導入

2024 年度績效

60 % 新產品占比

綠色設計系統類產品達成內部自主
宣告標章銀牌占比

14.04% 營收占比

已量產產品達成綠色設計產品銀牌
/ 研華節能標章全年營收占比

90% 技術達成率

五公斤以下產品以包材紙塑代
替 EPE 達成率

91.2 %

年度銷售產品機構塑膠件低鹵
料件占比

達成目標	說明
2024 年	◆ 達成原材料100%符合國際環保法規及研華監管物質標準 ◆ 綠色設計新產品達成銀牌達60% (達當年目標設定) ◆ 已量產產品達成綠色設計產品銀牌/研華節能標章全年營收占比14.04% (達當年目標設定) ◆ 全標準品系統類新機種皆100%符合ErP節能設計規範 ◆ 新開發機種機構外部件強制導入研華低鹵要求
2025 年	◆ 持續達成原材料100%符合國際環保法規及研華監管物質標準 ◆ 綠色設計新產品達成銀牌達80%以上 ◆ 已量產產品達成綠色設計產品銀牌/研華節能標章全年營收占比15% ◆ 特定產品線-新產品符合Energy Star要求/取得內部節能金牌標章達20% ◆ 新產品特定產品線x86 windows Image 導入SW Utility 達20%
2026 年	◆ 持續達成原材料100%符合國際環保法規及研華監管物質標準 ◆ 綠色設計新產品達成銀牌達90%以上 ◆ 已量產產品達成綠色設計產品銀牌/研華節能標章全年營收占比20% ◆ 特定產品線-新產品符合Energy Star要求/取得內部節能金牌標章達25% ◆ 四面向金牌：特定產品線5% ◆ 新產品特定產品線x86 windows Image 導入SW Utility 達40%

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

4.1.1 產品綠色設計與生命週期管理

研華秉持產品依循生命週期的理念，使用生命週期評估 (LCA) 和產品碳足跡來量化研華產品對環境的影響分析。評估項目包含從原料選擇、製造、運送、使用至最終廢棄階段產生的碳排放量，並將進一步設立減碳目標並採取行動落實減量，納入公司營運管理目標。

此外，研華制定綠色產品設計管理及標準準則，結合產品生命週期流程，引導產品部進行設計綠色創新產品。

產品生命週期階段	綠色設計準則	規範、標準、準則	成果效益 (至 2024 年成果累計)
原料選擇	綠色物料 綠色包材 產品回收	1. 研華GPM監管物質標準 2. 研華綠色生態化設計標準準則 3. 研華綠色政策-有害物質削減計畫	有害物質管理與削減及再生材料導入 1. 2024年底新開發機種機構外部件強制導入研華低鹵要求，符合「研華低鹵管制」之機構塑膠件占比為 91.2 %，成長4.2%。 2. 依照產品類型挑選具代表性產品，導入再生材料。機種將於2025試量產 ◆ 無風扇嵌入式電腦 (ARK-1125C、ARK-1222) 機構外部件採用含再生比例13%的金屬鋼材。再生材料占產品3.2% ◆ 顯示器電腦(GSC-7153W)及醫療器材(POC-6)機構外部件採用含再生比例 30% 的塑膠。(醫療器材更挑戰嚴謹的耐化性測試)。再生材料占產品9.4%
產品製造過程	綠色物料 綠色包材 產品回收	1. 研華GPM監管物質標準 2. 研華綠色生態化設計標準準則 3. 環境及職安衛政策	製程中有害物質管理及回收再利用 1. 製造產品過程中，減少廢棄物與污染 的生成、禁用有害化學物質。 2. 廢錫渣回收再利用:研華台灣廠區自2022年導入錫渣再利用的專案，使用錫渣分離機成功將有害的廢錫渣回收再利用，回收率達 70%，累計近 5 噸錫渣再利用，減少有害廢棄物的產出。細節可參考:4.4.2. 能資源使用與廢棄物管理
配送運輸	綠色物料 綠色包材	1. 研華綠色生態化設計標準準則 2. 環境及職安衛政策	綠色包材優化及物流包裝材料回收再利用 1. 依據研華綠色生態化設計標準準則中綠色包材的準則制訂，紙箱使用90%以上再生纖維材料，包材減量，改善包材設計，優化包裝尺寸未來可降低運輸環境衝擊。 2. 供應商進料出貨安裝紙箱回收再利用，減少包裝材料廢棄。細節可參考:4.4.2. 能資源使用與廢棄物管理 3. 研華新產品透過綠色產品設計減少產品體積及重量，並且於2025年起產品海外空運運輸採10%永續燃油運輸之運具進行產品配送，減少運輸碳排放。

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

產品生命週期階段	綠色設計準則	規範、標準、準則	成果效益 (至 2024 年成果累計)
產品使用階段	產品節能	研華綠色生態化設計標準準則	產品節能 預計2025年持續推進綠色設計，透過加入研發軟體模組的節能功能，提升產品能源效率。 成功開發並建置一套基於既有軟體產品模組的節能功能，並順利導入x86 Windows系統產品(AIR-150)。經能耗量測在最大節能使用情境下，該產品每年可減少約242.4公噸碳排放，有效降低環境影響，且能大幅提升公司整體節能產品的涵蓋率。
產品廢棄回收管理	產品回收	研華綠色生態化設計標準準則	產品易拆解易回收設計及廢棄管理 1.設計易回收易拆解的產品，依據產品類別實際盤點計算產品可回收占比，2024年平均約達97%，較去年高出3%，並高於WEEE指令要求 2.產品廢棄處理：因應WEEE規範，歐洲與產品回收商合作，妥善將資源再利用並避免不當棄置或非法處理。基於生產者延伸責任符合各國廢棄物回收法令，涵蓋主要銷售市場包括亞洲、歐洲、美洲等。

表 4.1.1 綠色設計產品 LCA 生命週期

綠色產品設計管理及標準制定

研華依照國際環保法規及國際性評估工具 (如美國電子產品環境影響評估工具 Electronic Product Environmental Assessment Tool,EPEAT 等) 為基礎，從產品四大面向：(1) 綠色物料、(2) 綠色包材、(3) 產品回收、(4) 產品節能等面向制定標準，評估產品生命週期階段的環境衝擊，及符合國際法規並以服務品牌客戶的經驗，制定提升能源效率、生態化設計、降低環境毒性危害的研華綠色生態化設計標準準則。



圖 4.1.1 產品生命週期與研華綠色產品設計面向

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

全面掌握產品碳足跡，研華打造自身產品碳足跡計算智慧解決方案

在全球邁向淨零及碳中和的趨勢下，工業電腦產業不僅要提供高效能、低功耗的解決方案，更需積極落實減碳行動，以滿足客戶、投資人和國際市場的永續要求。隨著歐盟碳邊境調整機制 (CBAM)、各國碳揭露政策的實施及各大跨國企業的重視，碳足跡揭露透明度將成為國際競爭力的關鍵。

為此，研華於 2023 年啟動產品碳足跡盤查專案，並於同年取得首支整合型電腦產品碳足跡 ISO 14067 查證，透過產品生命週期 (LCA) 評估產品的選料深度，鑑別前 5 大碳足跡關鍵物料；並且，同年亦完成研華產品碳足跡盤查方法學建立，奠定內部發展產品生命週期評估 (Life Cycle Assessment, LCA) 的基礎；2024 年起陸續完成各事業群代表性產品的碳足跡盤查，並啟動建置研華內部碳足跡計算智慧平台，打造自身產品碳足跡計算智慧解決方案，應用於綠色產品設計專案。

研華積極開發產品碳足跡計算系統，除協助掌握各銷售中產品的碳足跡外，亦可接軌碳定價及產品碳足跡減量策略的推進。此系統採用生命週期評估 (LCA) 方法，參考 ISO14040、ISO 14067 和 GHG Protocol 等國際標準，透過整合研華內部的原物料、供應商資訊及生產管理系統，串接外部 API，並結合 AI 技術建立各原物料的碳足跡係數庫，使系統能快速計算產品碳足跡並生成碳足跡報告，以應用於評估產品在各生命週期階段的排放量。預期於 2025 年可完成於 2024 年當年度全部銷售中的產品計算，佔整體營收約 100%。

這不僅簡化了繁瑣的人工計算流程，還幫助研華迅速識別產品的排放熱點，為未來的碳足跡減量奠定基礎。透過此系統，研華除能提前識別高碳排風險產品，主動調整設計與生產策略外，亦可提供客戶需要的產品碳足跡資訊，以滿足全球客戶的需求，進一步強化研華的永續領導地位。

4.1.2 產品責任

研華在產品開發過程中，將綠色設計與循環設計理念納入產品生命週期，聚焦於實際推動的策略、目標與方向，持續研發創新綠色產品及解決方案，以及提供高效率、可靠的節能整合方案與服務，並從設計源頭減少廢棄物產生。我們將持續秉持綠色設計理念，導入低碳材料選擇、延長產品壽命、提升產品價值等策略，確保產品不含有害物質，並具備易拆解與回收的特性，提高再生材料的應用比例，落實減量 (Reduce)、再利用 (Reuse)、回收 (Recycle)，促進企業生產者責任，確保永續發展目標的實現。

原物料選擇

為降低原物料使用對環境與社會的負面影響，研華制定「有害物質削減計畫」及「永續原物料管理政策」，以落實永續採購並優化供應鏈管理效率，進一步貢獻於 2050 年淨零碳排放目標的實現。我們依據該政策，在研發、採購、生產、營運與服務等各項業務活動中，優先採用對環境與社會衝擊最小的原物料。

綠色物料有害物質管理

研華每年依據國際法規、電子行業標準 IEC 62474、客戶要求以及環保趨勢，審視有害物質管理現況，制定研華綠色政策 (有害物質削減計畫)，超過國際強制性法令規定，至 2024 年管制化學物質已超過 500 項。並定期更新研華綠色產品有害物質管理規定，並以綠色供應鏈管理平台 GPMS 加以管理。研華亦為 Sony Green Partner，主要廠區導入 IECQ QC 080000 系統，秉持嚴謹的品質管理精神，持續控管產品責任每個環節，研華產品皆符合相關法規要求。並於 2024 年開始導入再生材料進行產品試產，落實永續發展目標。2024 年研華產品無違反任何國際間禁限用物質指令，以及無超過禁限用物質閾值規範之相關事件。

此外，我們於 2024 年起亦依據美國法規要求落實全氟烷基化合物 (per- and polyfluorinated alkyl substances, PFAS) 削減概念，展開 PFAS 全面盤查作業，評估產品與供應鏈 PFAS 使用情況，並推動逐步削減計畫，以降低對環境與健康的影響。

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄



圖 4.1.3 研華綠色政策 - 有害物質削減計畫

備註：所有相關有害物質管理細節請參考研華綠色政策 (有害物質管理承諾, 有害物質削減計畫, 環境與人體危害風險評估) - 有害物質削減計畫

績效呈現



(所有原物料依據 IEC 62474 相關物質使用揭露及申報，佔產品營收占比 100%)

原物料源頭管理	◆ 選擇合格供應商,供應鏈 Green Data 上傳與管理 ◆ 建立研華監管物質標準 ◆ 零件合規性透過批准流程確認，並經培訓的綠色審核員驗證。
物質與零件風險評估	◆ 評估物質在研華產品中的使用情況 ◆ 因應最新法規，確認零件合規性
產品符合性報告	◆ 研華產品 RoHS & REACH 符合性評估 ◆ 其他相關法規評估
資訊系統串聯	◆ Green Mark 管理
供應鏈資訊傳達	◆ 研華相關資訊公告佈達 ◆ 更新法規更新與客戶規範通知
衝突礦產調查	◆ 因應 RBA 要求填報衝突礦產表格 ◆ 即時更新冶煉廠清冊，快速啟動調查並產出合格報告

Green Management

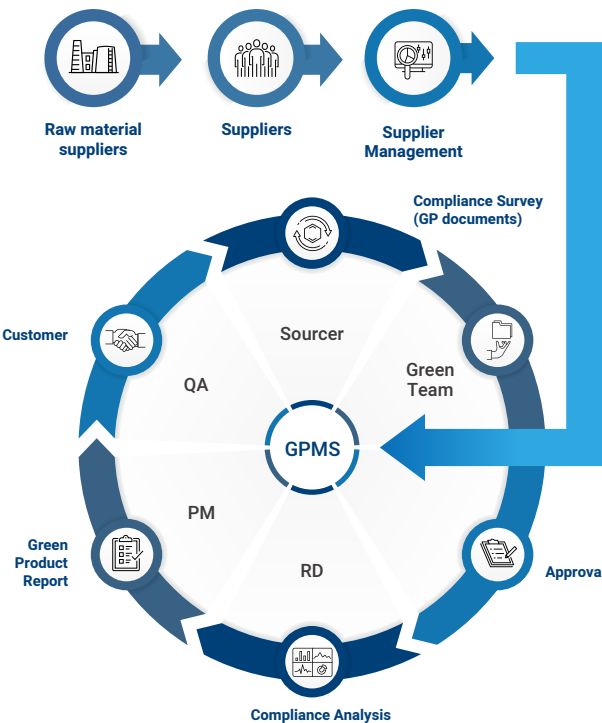


圖 4.1.4 綠色供應鏈管理平台 GPMS

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

永續物料管理

研華在原材料採購策略中，除考量成本效益外，亦進行永續風險評估，以確立採購優先順序，確保永續管理落實。我們與供應商合作，提升原材料來源透明度，評估其開發與生產過程對環境與社會的潛在影響，並依據供應商永續風險評估結果，選擇最符合研華需求的原材料。

研華於 2024 年第三季展開永續原材料專案計畫，從原材料溯源開始進行再生材料使用之評估，並且導入再生材料於各大事業群產品進行試行計畫。計畫延續至 2025 年第一季，已完成階段性目標，包含原材料溯源統計、產品機構件試行導入再生材料成效評估、未來目標初步擬定等。在原材料溯源方面，考量研華產品之特性，我們以料件使用量前三大的原料，作為優先管控對象，分別為塑膠、鋼 / 鐵和鋁材，並於永續原材料試行計畫導入此三種再生材料，並且，除了對於產品機構料件管理外，我們亦針對包裝材料進行溯源調查。目前依照不同產品類別試行結果使用再生材料比率執行成效請詳圖 4.1.5。

原材料類別		原材料使用量 (ton , pcs)	再生材料使用比例 (%)
機構材料 (ton)	塑膠	121.510	0
	鐵/鋼材	599.095	0
	鋁材	170.244	0
包裝材料 (pcs)	塑膠袋/ 氣泡袋	10,297,701	0
	紙箱	6,289,309	90
	EPE 緩 衝材料	8,979,745	0

表 4.1.2 2024 年原材料使用現況

無風扇嵌入式電腦

ARK-1125C、ARK-1222



再生金屬:

鋼材 SECC
再生材料比例: 13 %

顯示器電腦

GSC-7153W



再生金屬:

鋼材 SECC
再生材料比例: 30 %

醫療產品

POC-6



再生塑膠:

PC + ABS
再生材料比例: 30 %

圖 4.1.5 永續原材料試行專案執行成效

依據專案分析與國際趨勢，制定再生材料（塑膠 / 金屬）使用目標，並針對特定機種的機構外殼與機構件設定不同的再生材料占比要求。

年份	綠色設計產品使用再生材料（塑膠 / 金屬）目標設定					
	塑膠（使用再生材料占比）		金屬（使用再生材料占比）			
			鋼材		鋁材	
2025	機構外殼	>30%	機構外殼	>10%	—	
2026	機構件	>30%	機構件	>10%	機構件	>50%
2030	機構件	>50%	機構件	>20%	機構件	>80%
Note: 上述所指的機構外殼或機構件為研華設計部件，並遵循研華綠色設計產品金牌準則						

表 4.1.3 綠色設計產品使用再生材料（塑膠 / 金屬）目標設定

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

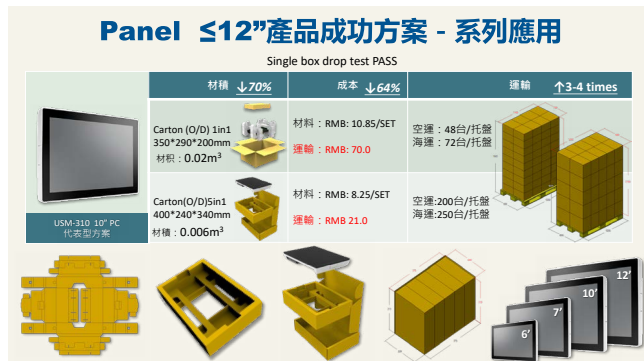
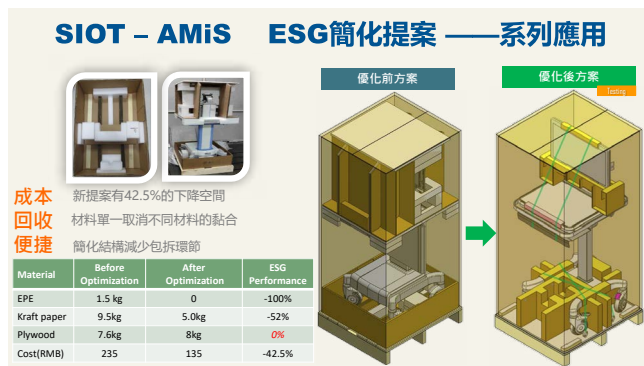
綠色包材

減量設計與使用永續材質

為了對生物多樣性、森林砍伐及土地保護作出實質性貢獻，研華要求關鍵包材供應商取得 FSC™ CoC (森林產銷監管鏈) 驗證，截至 2024 年，已成功將 FSC™ 森林認證紙材應用於一個 Network 機種的包材紙箱。

自 2023 年起，產品包裝材料設計團隊積極優化綠色包裝，採用蜂巢設計隔板取代傳統 EPE 緩衝材料，並提高再生材料使用比例。目前，包裝材料紙漿使用 90% 以上再生纖維，100% 達成目標。五公斤以下產品包材以紙塑取代 EPE，2024 年技術達成率已達 90%。

另外產品專案導入說明成功應用在醫療產品及顯示器電腦，在滿足產品安全性的要求下，擴大綠色包材設計能力，對於包裝設計上進行優化改善、從減量設計修改包材堆疊方式、增加出貨數量之設計等及變更材質使用永續材質，不僅可看到材積及成本都下降的趨勢，也減少運輸次數，達到各面向的減碳成效，展現研華對環境永續的堅定承諾。



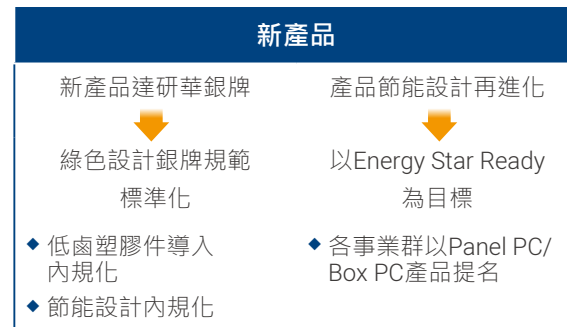
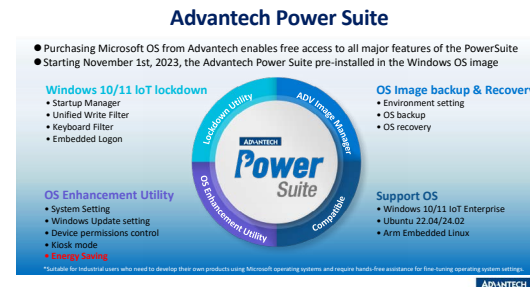
產品節能

產品使用階段

關鍵策略從硬體與軟體並行推進，以提高能源效率、降低能耗並延長產品使用壽命。

硬體：延續過去節能導入目標，2024 年正式以 X86 架構標準新產品導入設計內規標準，特定產品以 Energy Star 為設計目標作為更具減碳效益的示範標準產品，逐步提升減碳績效。

軟體：2024 年起 EloT Software 及 Hardware 團隊積極研發軟體模組的節能功能，成功開發於 Power Suite 軟體模組，透過 BIOS 節能偵測建議、OS 節能設定與最佳化電源管理，有效降低設備能耗。於 X86 系統產品 AIR-150 及 RISC 平台 EPC-R3720 完成機種試運行導入，並建立標準化能耗測試機制，確保軟體節能成效。以 Windows x86 系統產品實際導入量測，在最大節能模式運行下，每年可減少 242.4 噸碳排放，預計 2025 年擴展新產品特定產品線導入 Windows x86 產品，顯著提升節能產品涵蓋率。



關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

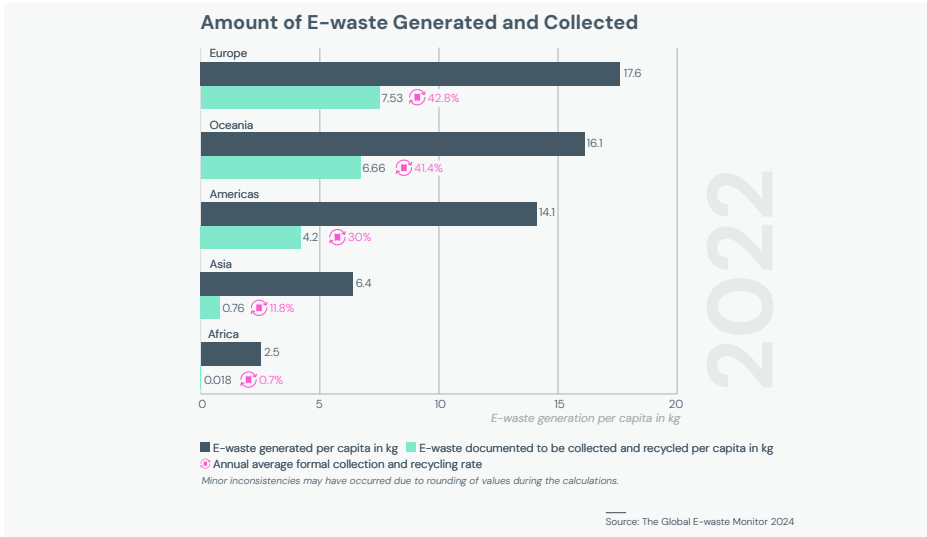
附錄

產品回收

產品生命終期責任

在產品設計初期即注入「可回收、易拆解、低污染、省能源」的易於回收的設計考量，設定研華綠色設計產品回收率 90%；秉持生產者責任精神承諾電子廢棄物回收管理，並透過法規要求的回收方案，以促進電子產品的再利用與循環。依據產品類別實際盤點計算產品可回收占比，2024 年平均約達 97%，較去年高出 3%，並高於 WEEE 指令要求。

符合各國當地廢棄物回收法令，包括歐洲、美國、日本、韓國、台灣、昆山等。依據《2022 及 2024 年全球電子廢棄物監測報告》指出，全球電子廢棄物達到 6,200 萬噸，回收率僅達 22.3%。其中包含亞洲回收率 12%，美國回收率 30%，歐洲 42.8%，使用此報告回收率換算研華全球實際產品回收占比，計算實際回收數據。



資料來源：2024 全球電子廢棄物監測報告 Global Transboundary E-waste Flows Monitor

	全球產品可回收利用總重（公噸）	產品實際被回收總重（公噸）	全球實際產品回收占比（%）
2020	8,705	1,238	12.8%
2021	10,795	1,529	12.7%
2022	10,041	1,460	13.1%
2023	8365	1,026	11.5%
2024	7766	1136	14.2%

表 4.1.4 研華全球實際產品回收占比

歐洲回收處理遵循 WEEE 指令，針對歐盟客戶，當產品達到使用壽命終期或客戶要求處理研華產品時，可提供鄰近的註冊回收點，確保廢棄物妥善處理。此外，客戶亦可通知我們安排運輸，將廢棄設備送至簽約回收組織進行處理。

4.1.3 環保標章及自我宣告環境聲明

研華持續投入綠色產品的研發，透過設定產品節能與綠色材料內部規範、提升產品綠色包裝等方式，以及落實降低對環境毒性危害、容易組裝和拆解以及材料資源容易回收等方針，達成更具能源效率與綠色效益的產品設計。研華於 2024 年達成新產品綠色設計銀牌比率為 60%、綠色設計產品銀牌 / 研華節能標章達成營收占比為 14.04%，落實產品生命週期各環節的綠色設計思維，並具體呈現循環經濟績效。此外我們也遵循永續會計準則 (SASB)，統計產品符合第一類重要環保標章 (Energy Star、CE ErP) 銷售佔企業營收的比率，作為投資人評估企業永續表現的參考指標之一，展現產品綠色競爭力。

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

1. 第一類生態標籤：

產業認證標準產品營收占比

認證標準	2022	2023	2024
產品取得 CE ErP 或 Energy Star 認證標準	0.75%	2.79%	3.05%
產品符合 EPEAT 同等標準	3.1%	9.74%	14.04%

近 3 年取得 Energy star 節能標章及 ErP 歐洲能源效率指令認證

認證標準	產品類別
Energy star 節能標章	嵌入式電腦/Panel PC設備及 BOX PC 盒式電腦等特定產品完成取證
CE ErP 歐洲能源效率指令認證	X86架構新開發之電腦類產品

2. 自我宣告環境聲明：研華內部綠色設計標章與節能設計等級分類宣告標章規劃與導入現況如下

綠色設計四大面向內部宣告標章

說明	內部宣告之綠色設計產品標章
四大面向必要與選擇項目皆符合研華綠色生態化設計標準準則並通過檢核，則給予金牌標章	
四大面向必要項目皆符合研華綠色生態化設計標準準則並通過檢核，則給予銀牌標章	

- 1. 新產品綠色設計 (Eco Friendly Products) 比率計算請參考各項環境指標計算基準
- 2. 綠色設計產品銀牌 / 研華節能標章達成營收占比計算請參考各項環境指標計算基準
- 3. 產品符合第一類重要環保標準銷售佔企業營收比率計算請參考各項環境指標計算基準
- 4. 研華綠色生態化設計標準準則以 EPEAT 為基礎進行內容制定，詳細說明可參考章節 4.1.1 綠色產品設計管理標準制定

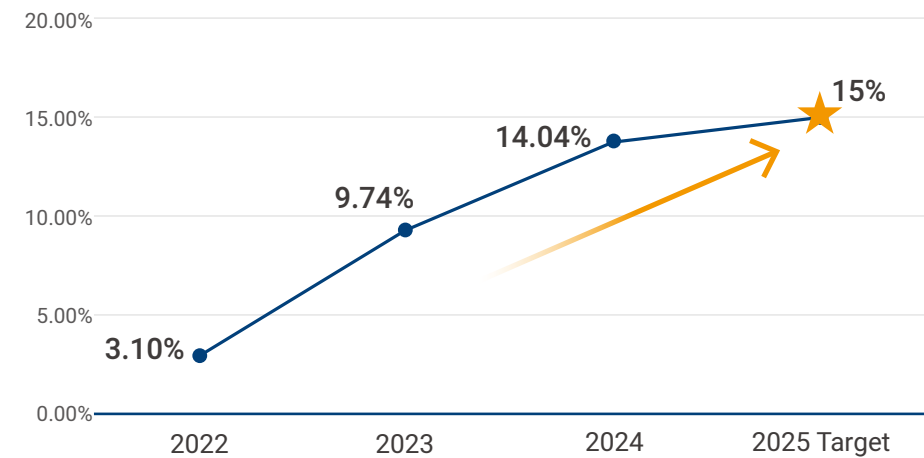
新產品綠色設計銀牌 / 金牌數量

年份	2022	2023	2024
銀牌	20%	37%	60%
金牌	-	-	特定機種 ARK-1125C

研華節能設計等級分類宣告標章

說明	內部宣告之能耗標章
產品能源效率可達 Energy Star 測試標準	
產品能源效率可達 ErP 測試標準	

2024 年綠色產品 / 研華節能標章達成產品營收占比：14.04%
研華綠色設計產品銀牌與金牌機種



關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄



研華綠色設計產品銀牌

產品類別包含:數位電子看板播放器與迷你電腦主機,醫療產品Medical All in One,觸控面板電腦,嵌入式電腦,無風扇嵌入式工業電腦 ...等

Eco Product Design Management Mechanism

Advantech establishes standards from four major aspects of products: (1) green materials, (2) green packaging (3) Product Recycling, (4) product energy saving, to evaluate the environmental impact at all stages from raw material selection, manufacturing, transportation, and use stages until the final disposal, and design innovative green eco design products to comply with international regulations and customer needs.

(1) Green materials _ Substance Management

(If the product contains the following component, it meets the following requirements.)

- Conformance with provisions of European Union RoHS Directive, China RoHS, Taiwan BSMI RoHS, IEC62474, REACH, POPs...etc.
- Conformance with substance restriction requirements of the European Union Battery Directive. (If product contains batteries)
- No mercury is intentionally added to the light source. (If product contains LCD)
- External mechanical plastic parts (homogeneous parts) larger than 25 g do not contain brominated, chlorinated flame retardants, PVC.

(2) Green packaging

- Conformance with EU packaging Directive.
- The chlorine used as a bleaching agent in paper packaging materials is less than 1000 ppm. (Cl < 1000 ppm).
- Corrugated paper contains recycled fibers. (85%~90%)

(3) Product Recycling

- Conformance with EU WEEE Directive.
- External mechanical plastic parts larger than 100g do not contain plating and surface coating (except paint) that are not easy to be recycled and reused.

- All plastic parts larger than 25g are marked according to ISO 11469.
- All External mechanical plastic parts larger than 100g only use a single type of plastic pellets.
- The green products are designed to be recyclable, easy to disassemble, low in pollution, and energy-efficient, with a recycling rate of 90% or higher.
- WEEE Recyclability Assessment

The actual inventory and calculation of the recyclable proportion of products based on product categories were conducted, reaching approximately 94%, which is higher than the WEEE directive requirements.

(4) product energy saving

- Conformance with ERP Directive.

ITA-178



POC-4



TPC-100



TPC-307W



UNO-238 V2



AIMB-308;IPC-320



UNO-137 V2



AMAX-5086



UBX-110K



UBX-210K



ARK-1221L



MIC-770 V3



PPC-415W



關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄



研華綠色設計產品金牌

產品類別包含:無風扇嵌入式電腦

Eco Product Design Management Mechanism

Advantech establishes standards from four major aspects of products: (1) green materials, (2) green packaging (3) Product Recycling, (4) product energy saving, to evaluate the environmental impact at all stages from raw material selection, manufacturing, transportation, and use stages until the final disposal, and design innovative green eco design products to comply with international regulations and customer needs.

(1) Green materials _ Substance Management

(If the product contains the following component, it meets the following requirements.)

- Conformance with provisions of European Union RoHS Directive, China RoHS, Taiwan BSMI RoHS, IEC62474, REACH, POPs...etc.
- Conformance with substance restriction requirements of the European Union Battery Directive. (If product contains batteries)
- No mercury is intentionally added to the light source. (If product contains LCD)
- External mechanical plastic parts (homogeneous parts) larger than 25 g do not contain brominated, chlorinated flame retardants, PVC.
- Printed circuit board (PCB) do not contain brominated or chlorinated flame retardants.
- Cable/Wire do not contain PVC. (except for Power cord and power supply)
- External mechanical plastic parts larger than 100g use >10% recycled materials. (If product contains external mechanical plastic parts)

(2) Green packaging

- Conformance with EU packaging Directive.
- The chlorine used as a bleaching agent in paper packaging materials is less than 1000 ppm. (Cl < 1000 ppm).
- Corrugated paper contains recycled fibers. (85%~90%)
- Lightweight design and reduction in the use of plastic packaging materials.

(3) Product Recycling

- Conformance with EU WEEE Directive.
- External mechanical plastic parts larger than 100g do not contain plating and surface coating (except paint) that are not easy to be recycled and reused.
- All plastic parts larger than 25g are marked according to ISO 11469.
- All External mechanical plastic parts larger than 100g only use a single type of plastic pellets.
- The green products are designed to be recyclable, easy to disassemble, low in pollution, and energy-efficient, with a recycling rate of 90% or higher.
- WEEE Recyclability Assessment

The actual inventory and calculation of the recyclable proportion of products based on product categories were conducted, reaching approximately 94%, which is higher than the WEEE directive requirements.

(4) product energy saving

- Conformance with ERP Directive.
- Conformance with ENERGY STAR.

ARK-1125



關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

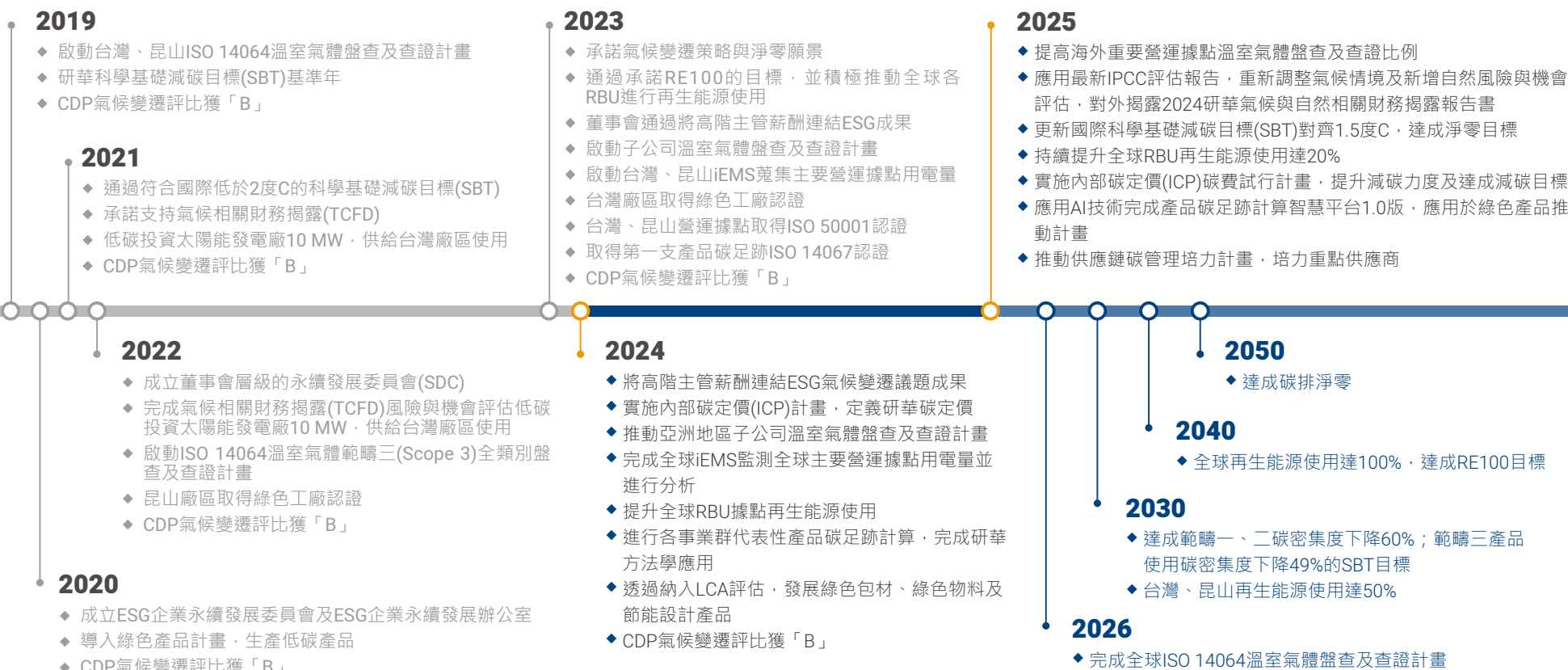
4.2 氣候變遷策略與行動

身為全球最大的工業電腦與物聯網技術與服務的提供者，研華理解對於全球環境的責任，公司關於氣候變遷的政策聲明與《巴黎協定》維持升溫 1.5 度 C 以下的目標保持一致，繼 2021 年通過並承諾國際科學基礎減碳目標 (SBT) 後，2023 年進一步通過加入 RE100 倡議並承諾 2040 年達成目標，將再生能源視為邁向淨零排放的重要策略，以及訂定於 2050 年達成淨零碳排目標。2025 年起，

為更積極進行減碳計畫，將再以 1.5 度 C 科學基礎減碳目標 (SBT) 作為接下來 10 年的減碳目標並持續推動全球 RBUs RE100 等計畫。

研華將氣候變遷納入企業永續經營重大風險項目之一，更依「減緩」及「調適」兩大面向進行管理。同時，我們也積極鑑別風險，建構調適能力，更進一步研析氣候變遷機會點，累積與深化研發能量，持續投資於綠色能源、節能產品與解決方案，並結合能源管理核心本業，推展節能永續。

研華氣候變遷因應歷程



關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

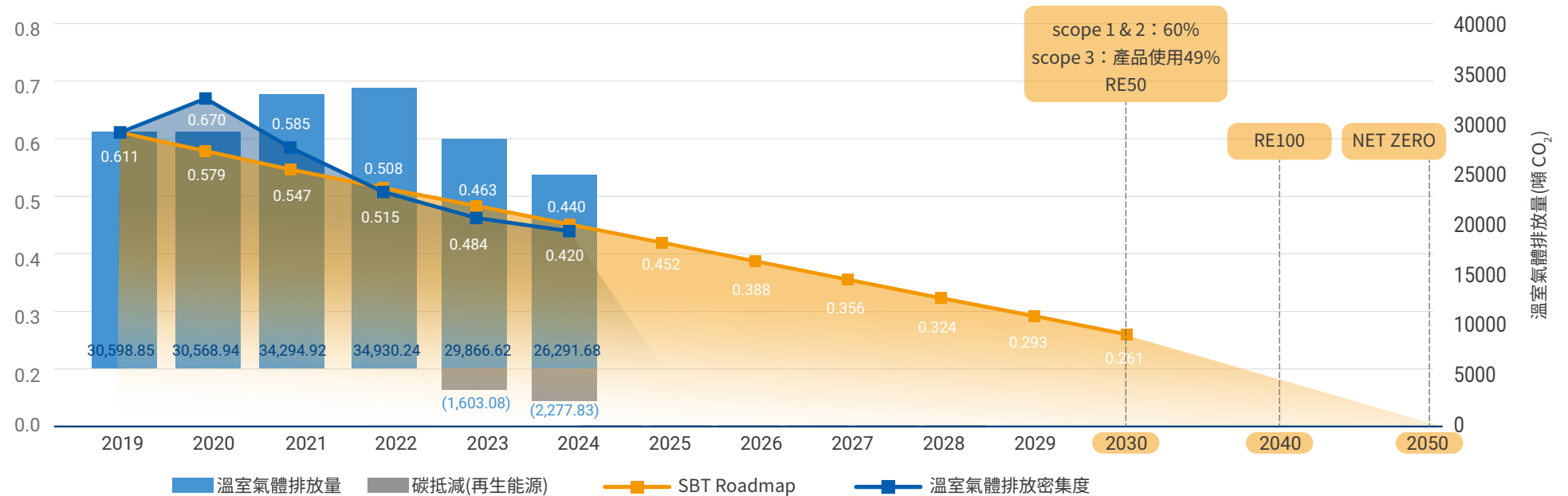
4.2.1 淨零承諾

研華積極與國際倡議接軌，於 2021 年通過國際 SBT 目標宣告，希望透過科學基礎減量目標 (SBT) 的計畫採取實際行動落實減碳，並預計於 2025 年更新升溫不超過 1.5 度 C 的 SBT 目標。在中長期氣候目標上，包含於 2030 年台灣及昆山製造中心再生能源使用率達 50%、2040 年研華全球據點再生能源使用率達 100%、2050 年除透過範疇一 / 二的減量外，透過強化範疇三減量規劃及執行、綠色產品開發及設計及攜手供應鏈、培育供應鏈夥伴打造低碳產品及轉型，還有應用未來的低碳科技、購買碳權等，以達到淨零排放的長期目標。

研華的淨零願景



研華溫室氣體排放淨零路徑圖



溫室氣體減量 & 淨零策略

階段一：研華持續擴大製造產能建置，能源使用量增加，透過提升能源使用效率降低溫室氣體排放
階段二：核心生產基地（林口智能共創園區、昆山製造中心）持續提升再生能源電力使用，以減低碳排
階段三：啟用溫室氣體替代方案、先進低碳技術及碳權取得以達到淨零目標



關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

強化內部碳定價及低碳產品推動策略

此外，為加速達成淨零目標，研華 2024 年推動內部碳定價 (Internal Carbon Price, ICP) 專案，藉由計算及評估碳排成本導入內部價格，納入組織成本效益評估機制，設定影子碳價格 (Shadow price) 為 1,700-3,000 新台幣 / 公噸 CO₂e，並計畫於 2025 年進一步納入低碳生產與投資決策，強化碳風險控管，為未來法規及國際碳交易機制做好準備，提升減碳力度及達成減碳目標；同時，為更積極進行減碳計畫，將再以 1.5 度 C 國際科學基礎減碳目標 (SBT) 作為接下來 10 年的減碳目標並持續推動全球 RBUs RE100 等計畫。在綠色產品與永續責任上，研華應用 AI 技術進行產品碳足跡盤查系統平台開發，將應用於整體綠色產品推動計畫；並成立永續原物料小組，推動四大事業群開展實驗性專案，導入再生料並優化永續包材，攜手供應商與綠色產品團隊，促進低碳產品共同研發，加速淨零目標實現，亦與價值鏈夥伴持續共同促進低碳經濟成長。

4.2.2 TCFD 氣候治理與管理策略

氣候變遷造成的極端氣候事件、各國積極的減碳目標所帶來低碳轉型壓力，以及來自價值鏈上下游的減碳要求，導致企業已面臨潛在的營運衝擊。因應全球逐步強化辨識氣候風險與財務影響連結性之需求，研華導入「氣候相關財務揭露架構」(Task Force on Climate-related Financial Disclosures，簡稱 TCFD)，依照 TCFD 指引建議之氣候治理、策略、風險管理和關鍵指標四大核心元素推動氣候變遷管理與揭露，以系統化作法衡量公司面臨之氣候風險與機會，深入評估既有風險管理程序於泛營運風險地圖中關注的氣候變遷風險，評估結果及因應計畫彙報予 SDC 企業永續發展委員會，並由 SDC 企業永續發展委員會定期向董事會報告氣候管理進展，藉以提升企業因應氣候風險之韌性，詳細氣候風險與機會揭露及管理行動請參考「[2024 研華氣候與自然相關財務揭露報告書](#)」。

研華氣候治理架構			
治理	董事會	◆ 風險管理(含氣候風險)最高監督單位 ◆ 審議氣候相關重大目標及執行預算	◆ 監督氣候風險管理及策略推動成果
	董事長	◆ 擔任SDC企業永續發展委員會主席，領導氣候議題管理機制 ◆ 確認氣候相關KPI目標及行動方案	
	SDC 企業永續發展委員會	◆ 氣候風險管理主要權責及決策單位 ◆ 定期向董事會呈報氣候管理進展 ◆ 審核氣候相關風險與機會評估結果及因應策略	◆ 核定氣候風險揭露報告 ◆ 監督氣候議題執行情形及KPI檢討
	ESG 企業永續發展辦公室	◆ 統籌執行氣候相關風險與機會分析，整合揭露報告 ◆ 推動氣候相關行動方案，每季向SDC企業永續發展委員會彙報進展 ◆ 研析氣候議題政策及科研發展趨勢，定期監測氣候風險事件	

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

研華氣候治理架構		
治理	董事會監督	◆ SDC企業永續發展委員會定期向董事會彙報氣候相關管理規劃及成果，董事會審議相關重大目標及預算 ◆ 2021年董事會決議通過研華台灣的綠電目標、再生能源PPA採購預算，以及與再生能源業者合作設立太陽能電廠之專案 ◆ 2022年委託顧問公司及外部專家出席董事會培訓，主題包含：ICT產業如何協助對抗氣候變遷、國際永續趨勢、風險管理新趨勢與應對分享 ◆ 2023年董事會檢核年度ESG綜合績效，與氣候變遷相關者包含：RE100 global workforce group 及各地目標進程、產品碳足跡進程、年度溫室氣體盤查、歐盟碳關稅應對主題等 ◆ 2024年除檢核2023年度ESG綜合績效外，亦針對研華的氣候相關風險及機會進行重新鑑別，並從中挑選最重大之4項風險及機會進行情境模擬分析。並向董事會匯報來年預計更新科學減量目標、對齊標竿企業及國際宣言之減碳決心；及提早應對氣候及自然對企業帶來之風險及機會，預計2025年發布2024研華氣候與自然相關財務揭露報告書
	高階管理機制	◆ 董事長帶領的SDC企業永續發展委員會每季召開會議，由ESG企業永續發展辦公室報告氣候相關議題趨勢、策略規劃及執行進度，SDC企業永續發展委員會監督其目標執行成效，並覆核氣候相關風險與機會評估結果及因應策略

策略	揭露面向	研華執行情形
	短中長期風險與機會	◆ 參考TCFD指引之風險機會議題及其財務影響案例，融合營運據點及產業分析，共計歸納出13項風險及10項機會。再依衝擊程度鑑別出研華重大攸關之7項風險及3項機會，並依照研華未來發展方向取其中最重要之4項進行財務衝擊之評估 ◆ 定義短中長期分別為3年內、3至5年、5年以上，評估各議題可能發生時點
	潛在衝擊與財務規劃	◆ 定性評估各項重大風險與機會可能的財務衝擊，並據以研擬預防及改善措施、制定KPI目標
	情境分析	◆ 以STEPS(現有政策實施情境)及國際能源總署(International Energy Agency, IEA) 1.5oC情境(1.5DS)分析減碳量及對公司財務影響；另也採用RCP4.5(BAU情境)及RCP8.5(暖化最嚴重之情境)，分析其對營運造成的實體衝擊，以納入調適策略韌性之評估



關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

風險管理	揭露面向	研華執行情形
	評估與管理流程	◆ ESG企業永續發展辦公室每年召集跨部門成員蒐集、檢視公司攸關之氣候風險與機會因子，透過影響程度及可能性等級評估具重大性之氣候議題、監測風險程度變化、檢討與研擬因應策略，並呈報SDC委員會決議，以及審核相關揭露，由SDC委員會定期報告讓董事會監督氣候風險管理進展及審議相關重大決策
	整體風險制度整合	◆ 風險管理小組每年初依據風險管理程序評估公司全面營運風險，並繪製泛營運風險地圖，向董事會報告風險管理流程與規劃 ◆ 2021年起氣候變遷風險納入評估流程，以稽核室主要調查、配合ESG企業永續發展辦公室評估辨識其風險程度 ◆ 2022年導入TCFD完整評估流程，評估作法及結果將應用於上述風險地圖中的氣候變遷風險分析，納入整體風險管理流程中 ◆ 2023年持續依照TCFD評估流程納入整體風險管理流程中，並預計2024年依據最新IPCC評估報告調整氣候情境，重新評估氣候風險及因應 ◆ 2024年針對研華的氣候相關風險及機會進行重新鑑別，並從中挑選最重大之4項風險及機會進行情境模擬分析，以進行財務衝擊之質化評估並提出因應措施

指標與目標	揭露面向	研華執行情形
	溫室氣體範疇一、二、三排放與目標	◆ 2021年首次通過SBT科學基礎減碳目標審核；2024年啟動SBT科學基礎減碳目標重新計算，預計於2025年通過1.5°C目標設定 ◆ 研華台灣及昆山皆於每年完成ISO 14064-1溫室氣體盤查、查證及目標追蹤 ◆ 2024年新增完成日本及韓國子公司溫室氣體盤查與查證，未來將持續擴大海外重要營運據點範圍
	其他氣候相關管理指標與目標	◆ 承諾加入RE100倡議及訂定2050年淨零排碳目標 ◆ 已制定節電、再生能源使用、節水、減廢、綠色產品占營收比例、產品電源供應器能效提升目標 ◆ 已導入ISO 50001能源管理系統進行能源效率管理，並持續針對相關策略訂定管理指標與目標 ◆ 已導入主要產品LCA生命週期碳足跡評估，進行內部產品碳足跡系統平台開發，將應用於綠色低碳產品計畫

* 備註：ISO14064-1 對應溫室氣體範疇名稱分為範疇一對應類別一、範疇二對應類別二、範疇三對應類別三～六。



關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

4.2.3 氣候相關風險與機會及財務影響鑑別

研華依 TCFD 指引定義之風險與機會，併同多面向議題蒐集、跨部門討論、外部諮詢，具體辨識研華攸關之重大風險與機會議題、對應之潛在發生情境及衝擊程度，以及分析可能造成的財務影響，並以產業特性及國際脈絡聚焦於營運面（減量、天災）、產品面（含供應鏈）及市場面三大面向，以利盤點出公司整體層級之氣候風險與機會，精準提出相關因應策略，因此，公司的氣候風險管理涵蓋了整個價值鏈（上、下游、與自身營運）。研華氣候相關風險與機會及財務影響評估流程、項目及重大性評估結果分別於圖 4.2.1 所示。

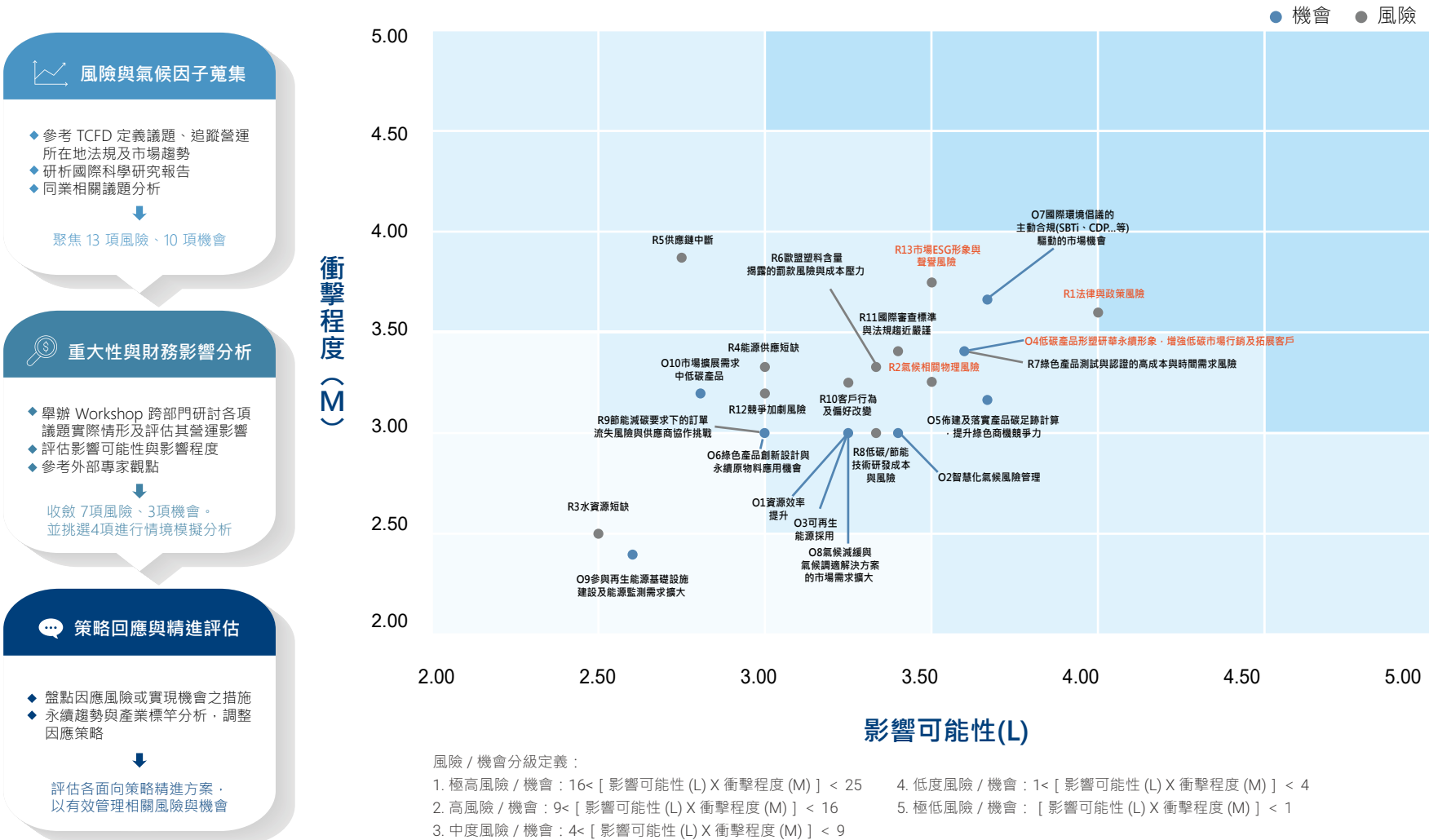


圖 4.2.1 研華氣候相關風險與機會重大性評估結果

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

氣候變遷風險情境分析結果

(詳細 TCFD 財務量化說明報告可參考「[2024 研華氣候與自然相關財務揭露報告書](#)」)

轉型風險 / 機會情境分析結果

類別	情境	衝擊評估	財務影響
風險	STEPS (現有政策實施情境)	評估2025-2035年研華整體營運未來可能受政府的法規影響，包含加嚴用電大戶條款需設置一定比例再生能源以及氣候變遷因應法修正、碳稅費相關法令實施等，若無法符合規範須繳納代金或徵收碳排相關費用，致使公司營運成本增加。	2025、2030及2035年之再生能源代金及碳稅費繳納成本分別增加5,116,749、68,663,138及227,265,171元；預估年管理成本為6,217,526元。
	1.5DS (Net Zero 情境)	評估2025-2035年研華整體營運未來可能受政府的法規影響，包含加嚴用電大戶條款需設置一定比例再生能源以及氣候變遷因應法修正、碳稅費相關法令實施等，若無法符合規範須繳納代金或徵收碳排相關費用，致使公司營運成本增加。	2025、2030及2035年之再生能源代金及碳稅費繳納成本分別增加184,749、187,564,574、441,453,013元；預估年管理成本為6,217,526元。
	ESG 形象與聲譽管理情境 (參考歷史情境)	評估研華市場ESG形象與聲譽(低碳或永續績效表現)帶來的營收與融資成本影響，包含銀行融資增加成本、受ESG環境永續績效表現影響之營收等，致使公司營運成本增加。	為提升研華ESG形象與聲譽帶來的相關營運成本增加59,907,158元；預估年管理成本為11,283,703元。
機會	低碳產品及市場情境 (參考歷史情境)	評估至2025及2030年研華低碳產品相關之營收作為低碳產品相關之財務機會	2025年及2030年研華低碳產品的相關營收分別為707,258,810元及791,456,288元

實體風險情境分析結果

情境	衝擊評估	財務影響
RCP4.5 (BAU 情境)	評估研華整體至2030及2050年發生極端氣候事件 (颱風/熱帶氣旋) 所造成之整體營運生產之財務衝擊影響，不考慮其他實體風險 (如：氣溫上升、旱災) 之影響。	2030及2050年廠區設備毀損、生產中斷、人員無法或延遲上工及庫存品損壞等成本造成營運成本分別增加21,348,542及22,692,369元；預估年管理成本為5,408,167元。
RCP8.5 (暖化最嚴重之情境)	評估研華整體至2030及2050年發生極端氣候事件 (颱風/熱帶氣旋) 所造成之整體營運生產之財務衝擊影響，不考慮其他實體風險 (如：氣溫上升、旱災) 之影響。	2030及2050年廠區設備毀損、生產中斷、人員無法或延遲上工及庫存品損壞等成本造成營運成本分別增加21,631,559及23,510,821元；預估年管理成本為5,408,167元。

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄



氣候風險與機會及因應策略

■ 氣候風險 ■ 氣候機會

類別		風險或機會議題	研華面臨的風險或機會	影響時程	衝擊程度	財務影響	研華對應策略與行動
 營運面	轉型風險	R1 法律與政策風險	◆ 營運成本上升：更嚴格的排放規範（如台灣碳費、歐盟CBAM）增加成本 ◆ 設備汰換與綠電投資壓力：為取得國際認證及滿足客戶永續需求，需汰換高耗能設備並投資綠電，增加支出 ◆ 系統設計與維護負擔：為滿足碳數據收集需求，需投入資源建置與維護系統 ◆ 產品售價調整風險：內部碳定價實施，使研華財務制度調整以反映內部碳費，使產品價格上升，減弱市場競爭力	短期	高	◆ 增加營運成本 ◆ 增加資本支出 ◆ 減少營收	◆ 導入節能減碳措施(低能耗設備、LED 燈具、溫溼度自動控制、耗材循環使用) ◆ 建立系統化之範疇一/二/三資訊收集，精準掌握碳排放數據以降低未來碳稅 ◆ 基於已完成之影子價格，持續完成內部碳價機制設定，將排碳成本納入公司財務系統，以確實反映相關成本於產品成本/售價 ◆ 加入RE100，承諾2040年達成100% 再生能源使用，降低碳排放量
	實體風險	R2 氣候相關物理風險	◆ 營運中斷與生產風險：極端氣候（如颱風、淹水）可能導致工廠停工、設備受損，增加成本及交付風險 ◆ 設施與設備維護成本上升：為應對氣候風險，需強化防洪、排水系統，加固建築結構，同時高溫可能加速設備老化，提升成本 ◆ 庫存損壞與財務損失：颱風、水災可能損壞庫存，造成財務損失 ◆ 災害預防與保險支出增加：為降低極端氣候影響，需投資防災設備、提升緊急應變能力，並支出更多保險費用以分散財務風險 ◆ 抗震建設與維護壓力：新廠房需提升抗震設計，舊廠則需進行抗震加固，增加支出	中期	高	◆ 增加營運成本 ◆ 增加資本支出 ◆ 減少營收 ◆ 減少資產	◆ 分析氣候變遷影響，制定應急應變計劃 ◆ 營運持續管理程序制定，針對重大事件進行應對與處理，以避免擴大影響並降低負面衝擊 ◆ 緊急供電保養，定期維護供電系統，避免停電影響營運 ◆ 提升緊急應變設備，增加備援裝置，如備用發電機，以提高應對突發事件的能力 ◆ 加強防災設施，改善排水系統，增設防雨水滲入措施，降低自然災害損失 ◆ 風險轉移與分散，投保產物保險，轉移潛在財務風險，保障資產安全

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

類別	風險或機會議題	研華面臨的風險或機會	影響時程	衝擊程度	財務影響	研華對應策略與行動
 產品面	轉型風險	R5 供應鏈中斷 ◆ 營運與供應鏈成本上升：因應氣候風險及政治因素，需投入資源建置替代供應鏈，提升成本 ◆ 庫存與資金壓力：供應鏈中斷，會導致資金周轉壓力與儲存管理成本增加 ◆ 產品開發延遲：供應鏈變動可能導致零組件重新設計、更換供應商，延長產品開發時程及上架速度 ◆ 生產與交付不確定性：供應鏈中斷會增加生產計畫中斷與產品無法及時交付的風險	中期	高	◆ 增加營運成本 ◆ 營運中斷 ◆ 減少營收	◆ 導入綠色包材與綠色設計，建立綠色包材供應鏈 ◆ 建置不同地點供應商，提升供應鏈韌性 ◆ 設計備援機制，避免供應鏈中斷措施 (e.g. 提早拉貨、依據物料種類設定安全庫存、建立多元供應商、準備替代料等)
	轉型風險	R6 歐盟塑料含量揭露的罰款風險與成本壓力 ◆ 法規與罰鍰風險：歐洲國家要求揭露塑膠含量（包括機構件和外包裝的重量），未符合規範將面臨罰鍰 ◆ 材料與供應鏈成本上升：因應各地法規與永續趨勢，使用永續材料及綠色包材，會提升採購與生產成本 ◆ 設計與開發成本增加：為滿足不同地區法規，需重新設計產品包材與外部機構件，延長開發時程，並增加相應成本 ◆ 資料透明化與管理負擔：因應永續與合規需求，需建立跨部門資料庫，增加人工、技術與維運成本 ◆ 市場競爭力下降風險：市場競爭力因材料與設計成本上升而降低	短期	中	◆ 增加營運成本 ◆ 增加合規支出	◆ 導入綠色包材與綠色設計，建立綠色材料供應鏈 ◆ 建立機構件再生料供應鏈，定期審查供應鏈材料環保認證 ◆ 建立Cable、Plastic、Sheet Metal、Metal專屬料號分類規則，區分永續與傳統料件 ◆ 建立相關數據資料以及統計運算平台

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

類別		風險或機會議題	研華面臨的風險或機會	影響時程	衝擊程度	財務影響	研華對應策略與行動
 產品面	轉型風險	R7 綠色產品測試與認證的高成本與時間需求風險	◆ 認證標準差異與合規成本上升：為符合各地綠色與能效要求，需投入資源進行測試、設計調整，提升管理、設計與材料成本 ◆ 認證費用與上市延遲風險：取得綠色認證需支付相應費用，且長期的認證時間可能影響產品進入市場之時程與佔有率 ◆ 市場進入與收入來源風險：若產品未達國際能效標準（如歐盟 ErP、美國 Energy Star），可能無法進入主要市場（如歐美），導致收入來源集中，放大區域政策與市場波動影響	短期	高	◆ 增加營運成本	◆ 建立機構件再生料供應鏈，定期審查供應鏈材料環保認證 ◆ 建立Cable、Plastic、Sheet Metal、Metal專屬料號分類規則，區分永續與傳統料件 ◆ 建立產品碳足跡計算系統平台，應用於綠色產品計畫 ◆ 對於強制法規導入產品設計，建立內部驗證資源，並增列外部認證相關費用管理制度
	機會	O4 低碳產品形塑研華永續形象，增強低碳市場行銷及拓展客戶	◆ 提升永續形象與市場行銷：開發低碳產品，強化市場地位，並結合節能減碳解決方案（如WISE-IoT iEMS）展示成效，增強國際買家對研華的認知與信任 ◆ 拓展國際客戶群：推動低碳產品滿足國際市場的需求，進一步擴大市場佔有率 ◆ 市場競爭優勢與內部創新：以低碳產品為核心，加強永續供應鏈合作，並透過產品設計與推廣跨部門合作，形成品牌差異化優勢，提升產品價值	中期	高	◆ 增加營收 ◆ 提升市場價值	◆ 導入綠色包材與綠色設計，建立綠色材料供應鏈 ◆ 建立產品碳足跡計算系統平台，並實施內部碳定價，以促進低碳產品的推出 ◆ 因應市場需求，持續投入資源於低碳技術的研發，例如更高效能、更低功耗的產品設計等。此外，亦設立相關獎勵機制，以鼓勵低碳創新的構想。 ◆ 除低碳產品研發，更結合研華在工業物聯網、邊緣計算等技術優勢，提供整合性的低碳解決方案，建立低碳產品的差異化優勢。 ◆ 在行銷活動中，突出低碳產品的永續價值和對環境的貢獻（如展示產品的碳足跡數據、節能成效等）。

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

類別		風險或機會議題	研華面臨的風險或機會	影響時程	衝擊程度	財務影響	研華對應策略與行動
 產品面	機會	O5 佈建及落實產品碳足跡計算，提升綠色商機競爭力	- 提升市場競爭力與品牌形象：透過建立碳足跡計算系統滿足市場需求，增強客戶信任，提升產品價值，創造綠色商機，並符合環保法規，強化研華永續形象 - 支援綠色供應鏈發展：利用研華 CarbonR 方案簡化碳足跡計算流程，協助供應鏈夥伴達成碳減排目標，深化合作關係	短期	高	- 增加營收 - 提升市場價值	- 建立研華產品碳足跡方法學，完成各事業群代表性產品的碳足跡盤查 - 建立研華內部產品的碳足跡評估系統，並積極提供客戶相關資訊，以提升碳足跡揭露透明度 - 透過產品生命週期(LCA)評估產品的選料深度，鑑別碳足跡關鍵物料 - 推廣研華 CarbonR 方案，協助供應鏈夥伴計算碳排放及產品碳足跡，並提供相關培訓和技術支援，深化合作關係。
	轉型風險	R11 國際審查標準與法規趨近嚴謹	- 法規風險：全球法規日趨嚴格（如歐盟CBAM、美國CCA），若未能及時因應，會面臨法律風險、罰鍰，甚至市場進入限制 - 市場進入機會流失：若價值鏈夥伴面臨相應法規，且無法提供解決方案，將減少市場進入機會	短期	高	- 增加營運成本 - 減少營收 - 增加合規支出	- 產品設計階段即考量當地法規規劃原物料採購，以達到各規範之要求 - 將相關規範納入新產品開案評估流程，提早評估適切性 - 定期稽核工廠與供應商，確保符合國際趨勢與客戶要求 - 尋找內部BU或外部夥伴，確認是否存在合適的ESG對應方案，並提供予戰略夥伴及被投資企業，以滿足碳排放相關的供應鏈要求
 市場面	轉型風險	R13 市場ESG形象與聲譽風險	- 品牌價值與客戶信任：若未能有效管理氣候風險或在ESG領域表現不足，會影響公司的市場聲譽及利害關係人（客戶、股東、投資人等）的信任 - 氣候風險：未恰當評估氣候風險，面臨颱風、地震等天災，可能影響廠房運營，進而損害公司聲譽	中期	中	- 增加營運成本 - 增加資本支出 - 減少營收	- 定期進行ESG 發展與趨勢員工教育訓練，提升員工ESG文化素養 - 硬體設施導入節能減碳設備與溫溼度調控功能 - 透過加入RE100、設立 SBT 目標，參加DJSI、CDP、Ecovadis 等永續評比，以揭露 ESG 績效並提升企業永續價值

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

類別		風險或機會議題	研華面臨的風險或機會	影響時程	衝擊程度	財務影響	研華對應策略與行動
 市場面	機會	07 國際環境倡議的主動合規(SBTi、CDP...等)驅動的市場機會	◆ 全球市場佈局：透過參加各大評比及倡議，並主動符合當地環境法規，有助於提升研華ESG評價產品導入搶占先機，提升品牌形象	中期	高	◆ 增加營收 ◆ 增加資本 ◆ 提升市場價值	◆ 佈局符合國際環保法規的產品解決方案，如能源管理、ESG資訊整合系統、碳排放盤查、原物料供應鏈管理、碳足跡系統建置等 ◆ 戰略投資 ESG 相關領域，透過小股權投資降低風險並探索市場機會 ◆ 透過加入RE100、設立 SBT 目標，參加DJSI、CDP、Ecovadis 等永續評比，以揭露 ESG 績效並提升企業永續價值
			◆ 強化永續形象，吸引永續投資：透過積極參與國際環境倡議（如 SBTi、CDP、RE100）可以提升ESG表現，吸引永續投資。並藉此強化品牌形象及供應鏈穩定性				

備註：

1. 影響時程：考量可能發生時點，分為「短期(<3年)、中期(3-5年)、長期(>5年)」。

2. 衝擊程度：依發生可能性及影響程度進行內部評估，分為「高、中、低」。



關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

4.3 溫室氣體盤查與能源管理



重大主題名稱	此重大主題對研華重要性
溫室氣體盤查和能源管理	致力於降低溫室氣體排放及有效利用能資源，戮力達成公開承諾之減碳目標，以確保環境保護與企業永續發展共存共榮。
管理策略	◆ 導入能源管理系統，提升能源效率 ◆ 擴大再生能源使用，減少溫室氣體排放 ◆ 設定更具雄心之科學減碳目標
政策或承諾	◆ 通過並承諾2030年達成科學基礎減碳目標(SBT) ◆ 通過加入RE100倡議並承諾2040年達成100%使用再生能源的目標 ◆ 訂定2050達成淨零碳排目標 ◆ 2025年完成更具挑戰性的SBT減碳目標（1.5°C 路徑）設定，以展現減碳決心
正面衝擊	◆ 減少碳排放：透過逐步完成精確識別溫室氣體排放來源及排放量，制定減碳目標 ◆ 降低運營成本：透過能源管理系統導入、能源政策實施、目標設定及節能專案實行等等方式，達成降低能耗及營運成本之目的 ◆ 降低能源衝擊：透過各營運據點佈局再生能源，不僅逐步達成RE100目標，還能降低對外再生能源的依賴，進一步控制並減少營運成本 ◆ 提升企業形象：透過加入RE100、CDP等倡議及設定SBT目標，除顯示研華淨零決心外，也可以提升國際企業形象
負面衝擊	◆ 營運與財務成本增長：溫室氣體排放數據的管理、能源管理系統的建置、設備汰換以及再生能源設備的建置與採購等可能使營運成本上升 ◆ 能源轉型風險：綠電採購量未達預期可能導致RE100目標延遲，延長公司能源轉型期程 ◆ 研華應對負面衝擊所採取的行動如下，詳細資訊可以參考本報告書4.3.2： - 提升能源管理效能：研華運用公司内部的iEMS系統進行能源監控與分析，以提升能效。同時，導入ISO 50001進行全面能源管理，針對冰水主機、實驗室設備、生產設備及空調系統等核心能源設備實施節能計劃，有效降低營運成本。 - 擴大再生能源投資：研華積極投資再生能源，主要生產據點通過建置自設太陽能板、推動魚電共生太陽能發電等措施，並結合綠電憑證購買與直接向電力供應商採購綠電，確保達成RE100目標。同時，透過制定具體的短期、中期及長期綠電投資計劃，確保逐步提高再生能源比例，推動公司永續發展。
2024 年的目標達成狀況	◆ 2024年公司整體單位營收溫室氣體排放較2023年下降4.9%，較2019年SBT基準年下降28.0% ◆ 2024年CDP氣候變遷問卷評比獲得B List ◆ 2024年擴大於日本AJMC和韓國AKSC完成溫室氣體盤查及ISO 14064-1查證 ◆ 2024年研華台灣及昆山廠持續取得ISO50001認證 ◆ 2024年美國據點開始使用再生能源

- 關於研華科技
- 經營者的話
- 1 永續願景與目標
- 2 公司經營與治理
- 3 創新與服務
- 4 綠色營運
 - 4.1 綠色設計與產品永續責任
 - 4.2 氣候變遷策略與行動
 - 4.3 溫室氣體盤查與能源管理
 - 4.4 環境管理
- 5 人才與員工關係
- 6 利他與社會共益
- 附錄

重大主題名稱	此重大主題對研華重要性
2025 年目標	◆ 再生能源目標：持續提升研華全球RBU再生能源使用達20% ◆ 溫室氣體目標：研華公司整體單位營收溫室氣體排放密集度較2019年下降36% ◆ 能源減量目標：辦公室人均用電較2024年減少3%；生產據點單位工時用電量較2024年減少5%
2030 年目標	◆ 再生能源目標：台灣、昆山再生能源使用達50% ◆ 溫室氣體目標：範疇一、二碳密集度下降60%； 範疇三產品使用碳密集度下降49%
2024 年度關鍵行動方案或計畫	◆ 除台灣及昆山廠外，各據點逐步導入ISO 50001能源管理系統，並透過能源KPI設定、利用iEMS 智慧能源管理平台監控及提升能源效率等方式降低能源消耗 ◆ 透過提升再生能源使用量，降低範疇二排放量，並逐步達成RE100目標，目前有使用再生能源的區域包含中國、美國及歐洲據點 ◆ 透過逐步擴大溫室氣體盤查及ISO14064-1查證範圍，提升集團碳數據掌控程度。2024年增加進行海外子公司 (AJMC及AKSC) 的溫室氣體盤查及查證(範疇 1,2) ◆ 於2024-2025年執行更具挑戰性的SBT減碳目標 (1.5°C 路徑) 設定，以展現減碳決心
有效性評估	◆ 透過ISO50001能源管理系統導入、能源KPI設定及定期能源會議控管各據點能源管控情形 ◆ 透過ISO 14064-1查證確保各據點溫室氣體排放量數據之可信度 ◆ 透過報告書AA1000查證作業提升能源使用數據之可信度
受到此重大議題影響的利害關係人及研華所採取的行動	◆ 員工：提供執行溫室氣體盤查相關人員進行內、外部相關教育訓練。此外，亦每季針對內部員工發送研華ESG永續電子報，以提升內部員工的永續認知 ◆ 客戶：回覆客戶的問卷及稽核，並視需求提供相關佐證紀錄 ◆ 供應商及承攬商：針對部分供應商進行實地稽核，以深入了解其溫室氣體管理執行情況。我們亦舉辦供應商大會，不僅闡述研華對供應商在溫室氣體管理方面的期待，還提供免費溫室氣體盤查的資源與管道。此外，研華預計自2025年起，將根據供應商分級結果，提供多元的教育訓練與研討會資源，以協助供應商持續精進永續管理能力 ◆ 股東與投資機構：透過永續報告書及研華官方網站揭露公司永續績效 ◆ 合作夥伴：回覆合作夥伴之詢問，並視需求提供相關佐證紀錄 ◆ 政府/公協會/媒體：回覆政府單位及相關公協會之詢問，並視需求提供相關佐證紀錄

研華秉持地球公民核心價值，除參照 ISO 14064-1:2018 與溫室氣體盤查議定書除要求自行盤查外，自 2019 年起兩大主要生產營運據點每年皆完成第三方查證。近年來，我們持續依照每年盤查結果進行溫室氣體管理，於產品設計、產品用料管理、產品能效提升及再生能源使用方面亦進行努力。2023 年起啟動其他海外重要營運據點溫室氣體盤查與認證，研華更於同年加入 RE100 倡議，宣示於 2040 年全面使用再生電力，目前昆山、歐洲、美國區域營運據點均有使用再生能源。本章節撰寫範疇涵蓋研華全球主要營運據點及生產廠區，佔總體合併營收 92.8%。

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

4.3.1 溫室氣體盤查與管理

研華為創造低碳排放的經營環境，以台灣訂定之氣候變遷因應法，與 ISO 14064-1 標準所提供有關溫室氣體盤查之量化、監督、報告及查證程序為基礎，成立「溫室氣體盤查推行委員會」，推動溫室氣體盤查及減量之各項工作，以期逐年降低溫室氣體直接、間接之排放。並且自 2015 年起加入國際組織 CDP (Carbon Disclosure Project)，每年揭露公司之減碳計劃及實績。

溫室氣體盤查

自 2024 年起，除了台灣及中國昆山廠區，研華逐步執行海外各主要營運據點及製造產區的溫室氣體盤查。2024 年新增的據點包含 AJMC(日本) 及 AKSC(韓國) 兩個據點，後續將陸續納入其他海外各主要營運據點及製造產區。

研華台灣廠區參照 ISO 14064-1 與溫室氣體盤查議定書除要求自行盤查外，並於 2019 年起進行第三方現場查證。組織邊界是參考 ISO 14064-1:2018 標準之要求，以營運控制權設定組織邊界，盤查的範疇除了對範疇一（類別一直接溫室氣體排放）、範疇二（類別二能源間接溫室氣體排放）之定性與定量盤查外，並對範疇三（類別三、四、五間接溫室氣體排放量）中的排放源進行盤查。2024 年研華台灣廠區範疇一總計排放 804.39 公噸 CO₂e。研華昆山廠區於 2024 年度盤查結果顯示範疇一的排放量為 2,531.42 公噸 CO₂e，並通過第三方查證。此外，於 2024 年起，研華首次將日本 AJMC 和韓國 AKSC 營運據點納入 ISO 14064-1 的溫室氣體盤查與查證範圍，兩個據點的範疇一排放量分別為 150.32 及 9.77 公噸 CO₂e。美國與歐洲據點則持續進行範疇一能源使用的溫室氣體排放盤查，並計劃自 2025 年起，逐步完成全集團範疇一與範疇二的全面盤查及第三方查證。各區域的排放量如表 4.3.1 所示。

區域\溫室氣體	二氧化碳 (CO ₂)	甲烷 (CH ₄)	氧化亞氮 (N ₂ O)	氫氟碳化物 (HFCs)	全氟碳化物 (PFCs)	六氟化硫 (SF ₆)	三氟化氮 (NF ₃)	合計 (公噸 CO ₂ e)
台灣 ACL	34.1186	0.0168	0.0273	770.2304	0	0	0	804.3931
中國 AKMC	1,410.4931	22.4155	3.1197	1,095.3910	0	0	0	2,531.4193
日本 AJMC	24.1837	11.5032	0.1365	114.4943	0	0	0	150.3177
韓國 AKSC	2.0678	3.8446	0.0273	4.5306	0	0	0	9.7673
美國 ANA	23.7649	0.0004	0	0	0	0	0	23.7654
歐洲 AEU	45.1591	0.0685	0.1492	0	0	0	0	45.3768
總計	1,539.7871	37.1461	3.4600	1,984.6463	-	-	-	3,565.0395

* 備註：美國及歐洲廠區範疇一僅統計能源使用（天然氣、柴油、汽油、液化石油氣）造成之溫室氣體排放。

表 4.3.1 研華主要營運據點及生產廠區 2024 年溫室氣體範疇一的排放量

- 關於研華科技
- 經營者的話
- 1 永續願景與目標
- 2 公司經營與治理
- 3 創新與服務
- 4 綠色營運
 - 4.1 綠色設計與產品永續責任
 - 4.2 氣候變遷策略與行動
 - 4.3 溫室氣體盤查與能源管理
 - 4.4 環境管理
- 5 人才與員工關係
- 6 利他與社會共益
- 附錄

研華台灣廠區範疇二只有外購電力的使用，碳排放計算由經濟部能源署公告之 2023 年電力排碳係數 0.494 kg CO₂e 計算，共 9,222.26 公噸 CO₂e。研華昆山區範疇二包含外購電力以及外購蒸氣的使用共 11,974.12 公噸 CO₂e (Market-based)，電力的碳排放計算引用《2022 年電力二氧化碳排放因數的公告》中之全國電力平均二氧化碳排放因數 (不包括市場化交易的非化石能源電量)，採用 0.5856kgCO₂/kWh；蒸氣的碳排放計算引用《工業其他行業企業溫室氣體排放核算方法與報告指南》蒸汽的排放因子為 110 kg CO₂/GJ。此外，研華日本廠區、韓國廠區、美國廠區及歐洲廠區範疇二均只有外購電力的使用。其中，日本廠區使用來自於製造商 - 九州電力提供的電力係數，為 0.4060 kgCO₂e/kWh；韓國及美國廠區使用國家公告之電力係數，分別為 0.4781 kgCO₂e/kWh 及 0.2075kgCO₂e/kWh 計算；歐洲廠區因 100% 使用再生能源，故電力係數為 0 kgCO₂e/kWh。

研華主要營運據點及生產廠區溫室氣體範疇一和範疇二的排放量如表 4.3.2 所示，2024 年範疇一和範疇二合計排放量為 26,291.6832 公噸 CO₂e (Market-based)。近年研華主要營運據點及生產廠區度溫室氣體範疇一及範疇二排放量如圖 4.3.1 所示。

區域	範疇一 直接溫室氣體排放量	範疇二 能源間接溫室氣體排放量		合計	
		市場基準 Market-based	所在地基準 Location-based	市場基準 Market-based	所在地基準 Location-based
台灣 ACL	804.3931	9,222.2612	9,222.2612	10,026.6543	10,026.6543
中國 AKMC	2,531.4193	11,974.1196	14,195.6172	14,505.5389	16,727.0365
日本 AJMC	150.3177	1,203.5099	1,203.5099	1,353.8276	1,353.8276
韓國 AKSC	9.7673	158.4522	158.4522	168.2195	168.2195
美國 ANA	23.7654	168.3008	168.3008	192.0662	192.0662
歐洲 AEU	45.3768	0	56.3275	45.3768	101.7043
總計 (公噸 CO ₂ e)	3,565.0395	22,726.6437	25,004.4689	26,291.6832	28,569.5084

* 備註 1：美國及歐洲廠區溫室氣體盤查尚未經過第三方查證。
* 備註 2：於 Market-based 計算中，昆山、歐洲及美國的再生能源溫室氣體排放量則以電力排放係數為 0 計算。

表 4.3.2 研華主要營運據點及生產廠區 2024 年溫室氣體範疇一及範疇二排放量

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

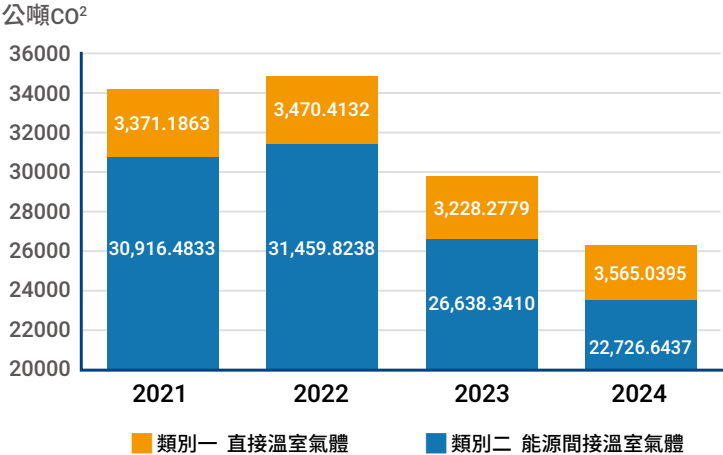
4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

研華近年直接與間接能源溫室氣體排放



* 備註 1：類別二統計數據為“市場基準 Market-based”的溫室氣體排放量。
* 備註 2：2024 年有使用再生能源區域為昆山、歐洲及美國廠區，其中昆山為再生能源憑證 (GEC)；歐洲為供應商直接提供 100% 綠電；美國則是部分電力使用來自於自設太陽能發電系統

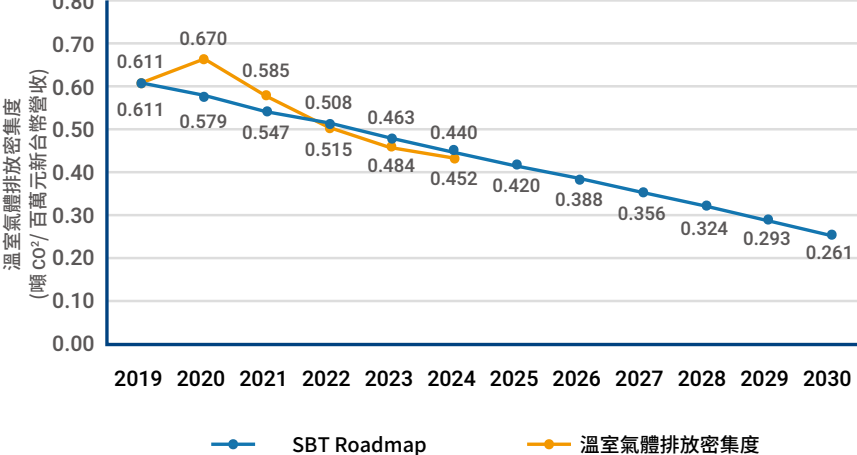
圖 4.3.1 研華主要營運據點及生產廠區近年度溫室氣體範疇一及範疇二排放量

2024 年度研華主要營運據點及製造廠區平均每單位營業額的溫室氣體排放量 (範疇一及範疇二) 為 0.440 噸 CO₂e/ 百萬元台幣，分別較 2019 及 2023 年度平均每單位營業額的溫室氣體排放量降低 28.0% 及 4.9%，持續朝 2030 年減量 60% 的 SBT 目標邁進，如圖 4.3.2 所示。

研華 2024 年除持續依照能源管理政策、ISO 50001 能源管理系統、iEMS 智慧能源管理平台持續管控及優化公司的能源使用效率外，亦透過定期召開能源專案會議，促進廠區間的經驗分享，持續提升能源使用效能。

未來，研華將持續透過員工教育訓練、減碳及節能專案、能源目標設定、再生能源擴大使用、更嚴峻之 SBT 目標 (1.5 °C) 設定及內部碳定價設定等方式，逐步達成 RE100 及減碳的目標外，亦致力於將節能減碳理念深植於企業文化，凝聚全體員工的力量，共同邁向淨零永續的未來。

SBT短期減碳路徑目標圖



* 備註：類別二統計數據為“市場基準 Market-based”的溫室氣體排放量

圖 4.3.2 研華主要營運據點及生產廠區近年度溫室氣體排放密集度暨 SBT 減碳路徑目標圖

研華於全球佈局中有六大 RBU 據點，其中研華台灣與研華昆山為主要生產基地，為了找尋對於氣候變遷減緩的關鍵因子，我們除了自身營運的溫室氣體排放外，自 2019 年開始，依照 ISO14064-1 盤查方法進行其他間接排放源的重大性鑑別，並建立相關的盤查方法學，以期得以找出排放熱點，設定減量目標並逐步落實減量措施。研華 2024 年研華台灣及中國昆山範疇三的鑑別以及排放請見表 4.3.3 所示；歷年範疇三排放量詳圖 4.3.3 所示。其中，研華 2024 年單位營收範疇三溫室氣體排放量較 2023 年下降 16.9%，主要與 C11 (產品使用) 減量幅度達 22.6% (減碳量為 202,927.42 公噸 CO₂e) 最為相關，未來將持續透過內部節能標章、產品節能設計、電源效率提升及內部碳定價之推動，持續降低範疇三的排放量。

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

範疇三 / 各類別項目	查證範疇敘述	台灣廠區排放量 (公噸 CO ₂ e)	中國昆山廠區排放量 (公噸 CO ₂ e)
C1/ 類別四	採購商品及服務	170,478.9531	47,641.4656
C2/ 類別四	資本財	4,329.4307	1,281.4052
C3/ 類別四	上游燃料及能源	1,825.8036	1,084.0499
C4/ 類別三	原料運輸	35.6019	344.4792
C5/ 類別四	營運廢棄物	40.0910	25.8684
C6/ 類別三	商務旅行	125.9435	36.2100
C7/ 類別三	員工通勤	466.4475	265.3049
C8/ 類別四	上游租賃資產	52.1071	0
C9/ 類別三	產品運輸	1.4836	93.5695
C10/ 類別五	產品加工	0	0
C11/ 類別五	產品使用	513,625.6319	歸納到台灣總公司中
C12/ 類別五	產品終端處理	9.6846	歸納到台灣總公司中
C13/ 類別五	下游租賃資產	0	0
C14/ 類別五	加盟	0	0
C15/ 類別五	投資	9,178.8698	歸納到台灣總公司中
合計		750,942.4011	

* 備註：

- 1. GHG protocol 範疇三 C1~C15 對應 ISO14064-1:2018 類別三 ~ 六
- 2. 產品使用及產品終端處置為盤查研華全球範疇

表 4.3.3 研華台灣及昆山廠區溫室氣體範疇三的鑑別以及排放量

研華歷年範疇三排放量統計

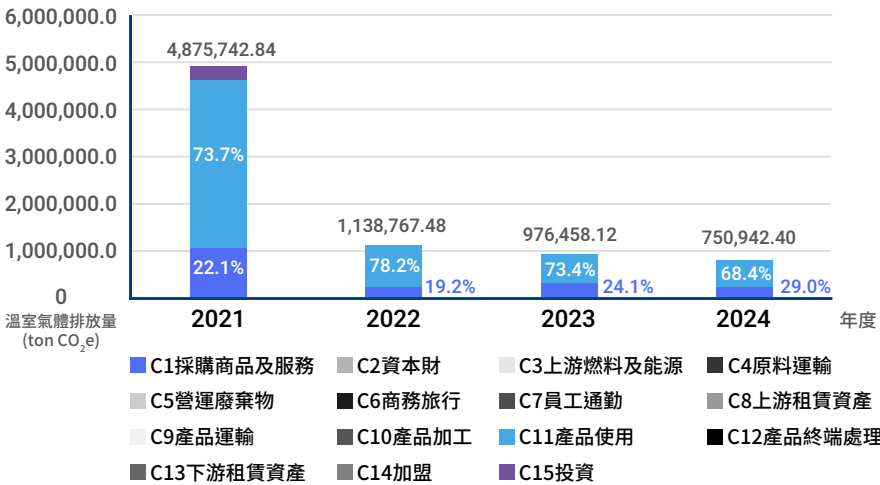


圖 4.3.3 研華 2021-2024 範疇三排放量

* 備註：2021 年部分數據為經 EEIO 方法學透過 GHG Protocol Scope 3 Evaluator 調查評估；2022-2024 年數據均以 ISO 14064-1 盤查，並經第三方查證。



亮點專案 | 國際評比參與成果

國際碳揭露計畫 (CDP) 評比



研華於 2015 年起即配合客戶參與國際碳排放揭露專案 (CDP, Carbon Disclosure Project) 評比，CDP 是目前保有全世界與氣候變遷相關最大的資料庫，每年皆發出問卷調查各企業因應氣候變遷及溫室效應氣體排放及減量情形，藉此評估氣候變遷對這些企業造成的風險與機會。透過每年定期之 CDP 資訊揭露，研華逐一審視在氣候法規、氣候災害、與其他氣候相關議題等領域，對經營管理上潛藏之風險，採取有效降低與消除之措施，進而符合國際客戶對於溫室氣體管理之要求。2024 年研華評選為 Level B。

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

能源數據管理

研華廠區之溫室氣體排放，主要來源為公司營運所需之外購電力在發電過程中所產生之二氧化碳，此排放源佔公司 2024 年整體排放量之比重高達 80% 以上。2024 年研華主要營運據點及生產廠區總體能源（電力、蒸氣、汽油、柴油、天然氣）消耗量為 197,853.39 GJ，其中外購電力占能源使用百分比為 95.92%（包含 9.46% 的再生能源使用），總消耗量較 2023 年降低 1.78%。

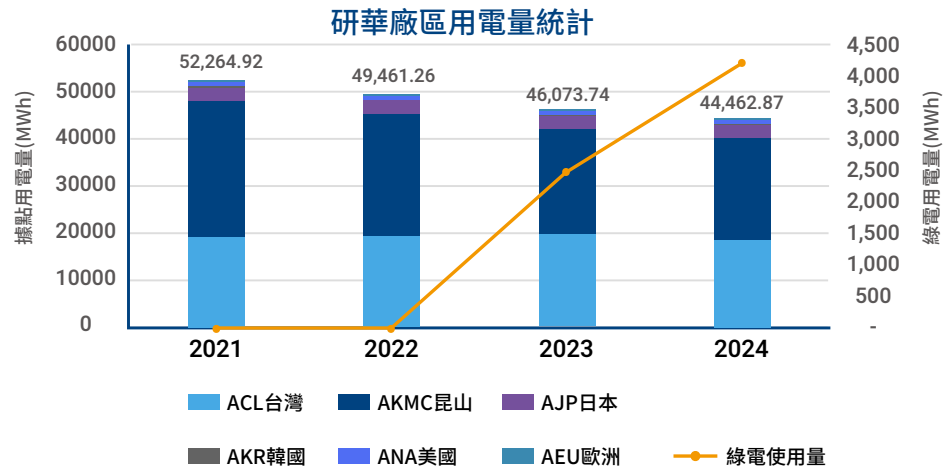
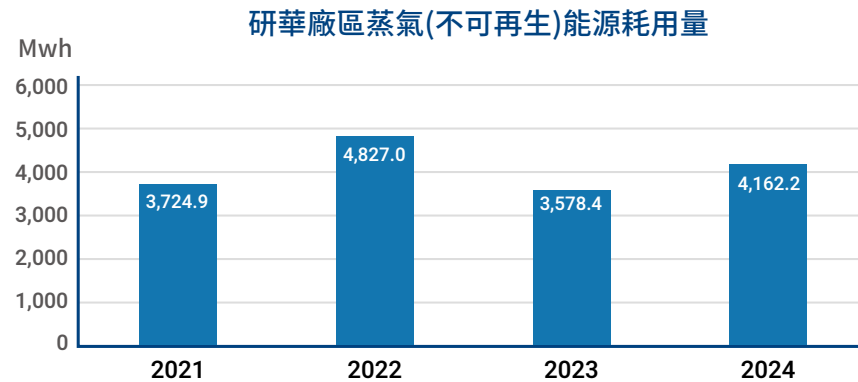


圖 4.3.4 研華主要營運據點及生產廠區近年度用電量



* 備註：研華主要營運據點及生產廠區僅有中國昆山廠區有使用蒸氣

圖 4.3.6 研華主要營運據點及生產廠區近年度蒸氣不可再生能源耗用量

研華廠區不可再生燃料耗用量 (柴、汽油、天然氣、LPG)

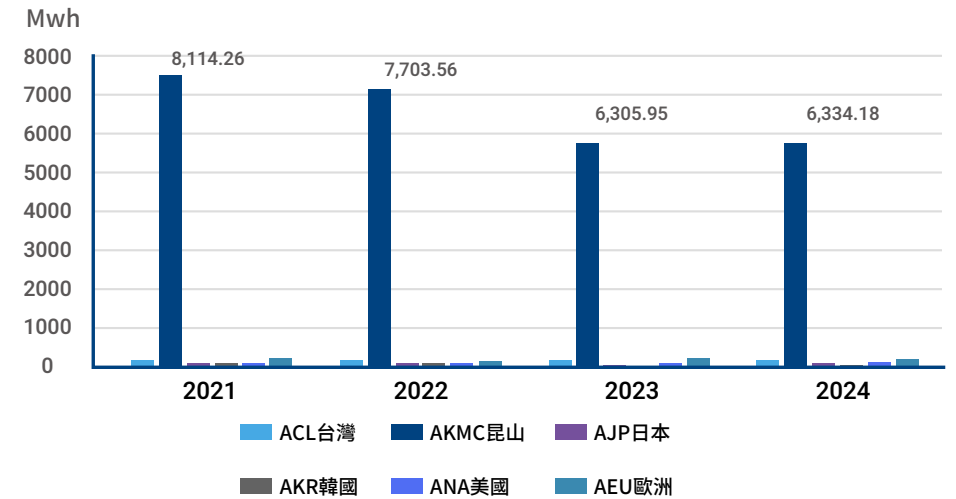


圖 4.3.5 研華主要營運據點及生產廠區近年度不可再生燃料耗用量

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

4.3.2 能源管理行動

能源使用概況

電力是研華的主要能源消耗來源。為了減少產品和生產活動對環境的影響，研華制定**能源管理政策**，並在台灣及中國昆山的主要生產廠區導入了 ISO 50001 能源管理系統，以系統化地管理能源審查、節能方案及效益分析流程。同時，研華建立了智慧能源管理平台 (iEMS)，可即時監控能耗狀況，識別用能熱點，並進一步優化設備運作，提升用電效率。此外，研華設立了明確的節能指標和目標，並由能源管理單位定期召開專案會議，跟進執行進度，以不斷提高能源使用效率和再生能源比率。而在 2024 年研華亦透過全球六大 RBU 用電管理指標的監測，進一步統一和提升各地營運的用電管理方向。同時持續積極推動全球再生能源計畫，增強再生能源的採購和使用比例，與各營運據點共同努力實現 RE100 的承諾目標，以邁向永續能源管理。

能源管理策略

在能源管理策略上，研華採取 節能、創能、購能 三大階段，以三層次推進模式持續強化能源管理，從多層面優化資源配置，逐步實現永續能源管理與再生能源轉型目標。



能源管理流程

研華建立內部能源管理機制，導入 ISO 50001 能源管理系統，藉由管理系統的有效運作，自採購端進行源頭管理，透過能源審查評估組織的能源使用情況、鎖定能耗熱點，並搭配自家研發產品 iEMS 系統能源看板進行實時監控，管理重大能耗設備以確保其能源效率達到最佳狀態，另制定節能方案效益分析等流程串聯持續改進的循環，不斷優化能源管理流程和措施，持續提升能源使用效率。



關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

2024 年主要生產基地重大能耗設備管理



研華於全球佈局中有六大 RBU 據點，其中研華台灣與研華昆山為主要生產基地，故優先導入 ISO 50001 能源管理系統進行系統化節能管理。

場域	重大能耗設備	重大能耗設備管理方法
台灣 ACL	冰水主機系統	透過SCADA 系統實時監測冰水系統運作情形、出入水溫度管控等，並以SOP 規範定期維護事宜
	實驗室設備與製程相關設備	透過SOP規範維護管理，包含日常點檢管理，與定期保養等
中國昆山 AKMC	生產設備(回焊爐、液烤線、錫爐等)	針對各崗位操作人員資格要求，並分別制定定期監測計畫，計畫內容包含：監測方法、頻率、人員與紀錄
	空調系統	以空調設備SOP 維護運行管理，並以空調自控系統監測運行過程，施行主機水溫控制

2024 年主要生產據點節能管理行動

場域	類別	節能主題	節能量
台灣 ACL	空調系統	空調冰水系統節能改善、外氣空調箱節能、空調變頻器、樓層空調主機溫度調控	282,588 kWh
	動力系統	電梯啟閉時間排程管控	2,244 kWh
	插座用電	公共設備使用時間排程管理	32,940 kWh
	照明系統	燈具汰換與使用時間排程管控	227,958 kWh
	製程改善	產線輔助設備設定EC自動關機排程	4,555 kWh
中國昆山 AKMC	照明系統	廠區照明燈管汰換	51,000 kWh
	製程改善	產品製程印刷優化	1,830M³



2024 年製程段節能管理亮點專案

◆ 產線 eSOP 電腦主機自動關機排程管理

為提升生產區域能源使用效率，針對 B1F 至 6F 各樓層之 eSOP 電腦主機，統一設定 EC (Energy Control) 自動關機排程；系統將依據生產班別與實際操作需求，自動於非生產時段關閉設備，藉此降低閒置用電情形，並強化生產用電管理效能。

◆ 產品印刷製程優化

由一次印刷一個產品變為一次印刷多個產品，降低網印機使用天然氣能耗，由 PE 評估可增加一印多產品料號，統計為 490 個，單 PCS 可節省天然氣能耗 0.003M³，生產 PCS 數 61W，預計年節約天然氣 1830M³。據統計 2024 年 4 月份一印多產品工單生產 72,852pcs，計算天然氣節省能耗約 218.6 M³



關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

◆ 建置智慧能源監控系統平台 持續推動節能專案

2023 年，研華於美國及歐洲的營業據點亦成功導入自主開發 iEMS (Intelligent Energy Management System) 智慧能源管理解決方案，透過數位化專業整合技術，提供能耗監控管理、暖通空調能效管理、空壓機能效管理等功能方案，協助企業改善能源使用、提升能源效率、深挖節能潛力、輔助碳交易，以數位化驅動低碳化，賦能企業節能減排，透過控管線上數據以推動線下改善成效，具體支持公司邁向綠色營運。



再生能源推動計畫

研華科技承諾 2040 年再生能源達至 RE100

研華自 2023 年成為 RE100 會員以來，積極推動研華總部及各海外子公司再生能源發展計畫。研華台灣總部及中國昆山製造園區電力使用佔研華全球用電超過 90%，故研華實踐再生能源進度將首重此兩核心製造園區。

再生能源數據揭露，請見本報告書能源數據管理章節。推動期程及管理模式如下：

管理模式

- ◆ 同年正式成立研華全球 RE100 工作小組，由ESG企業永續發展辦公室驅動協調及再生能源使用進展檢核工作，並由綜合經管理總經理於季度ESG區域會議中進行檢核。
- ◆ 此小組下轄主要RBUs，橫跨研華總部與中、美、歐、日、韓等五個國家/地區。
- ◆ 各RBUs設有再生能源權責人員，視所在地區政策、法規、電價市場進行在地規劃，推動再生能源達標。
- ◆ 2024年再生能源的達成進度納入董事長、權責主管之績效指標，並規劃及執行財務激勵機制，以茲鼓勵。

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

再生能源推動期程及目標

年份	核心進展
2021	啟動投資漁電共生型太陽能發電廠
2022	林口園區及昆山園區裝設太陽能光電板
2023	◆ 各RBU制定2024-2040年度再生能使用目標及實踐路徑 ◆ 正式加入RE100成員 ◆ 組建RE100全球工作小組 ◆ 將再生能源達標成果納入中高階主管KPI檢核及規劃財務激勵機制
2024	研華總部與綜合能源服務商簽訂綠電採購合約，預計未來六年內，微電能源將以長期轉供售電的整合模式，供應約4,000萬度綠電，協助研華達成未來使用綠電的目標
2025	美國AASC廠區及歐洲AESC辦公區達致RE100
2030	台灣總部及中國昆山製造園區達致再生能源使用率50%
2040	達成RE100目標

海外重要據點再生能源亮點專案

ANA	AASC廠區積極佈建太陽能光電板，經統計再生能源覆蓋率達14.6%
AKR	已啟動當地太陽能建置計畫及申請政府基金支持
AJP	AJP對齊所在國家再生能源政策，及已鑑別出合適的再升電力供應商，預計於2025年第一季度政策明朗化時洽購
AKMC	以每年提升5%再生電力占比的目標前進，再生電力來源為太陽能光電板裝置發電及購買RE100認可之綠電憑證，2024年再生電力佔比為17.7%
AEU	直接向當地再生電力供應商進行採購，已達致再生電力100%目標

建置智慧能源監控系統平台 持續推動節能專案

2024 年，研華智慧能源管理解決方案 (iEMS) 有相當進展，透過數位化專業整合技術，提供能耗監控管理、暖通空調能效管理、空壓機能效管理等功能方

案，協助企業改善能源使用、提升能源效率、深挖節能潛力、輔助碳交易，以數位化驅動低碳化，賦能企業節能減排，透過控管線上數據以推動線下改善成效，具體支持公司邁向綠色營運。2024 年上線進程已擴及 ANA、AJP(Tokyo)、AESC、AASC、AKMC、ACL、ACN(西安、上海、北京)；預計 2025 年上線 AJP Nogata。

培訓計畫

為提升研華內部同仁對於節能減碳的意識，能源管理單位及 ESG 企業永續發展辦公室不定期辦理能源管理相關培訓課程或外部參訓，課程種類包含能源知識課程及專業技術課程，各項課程摘要內容及參與單位如下所示，期能讓能源管理專業人才精進能源管理領域者，並且可獲知國內外相關資訊，加強知識的汲取與應用。

類別	內容	受訓單位
知識培訓	能源基礎通識培訓： 依據管理系統P-D-C-A，說明能源審查、能源基線、能源績效指標、能源採購等觀念，並整合能源效率及管理實務之案例，強化組織內部人員能源意識	全體員工、新進人員
	RE100 技術標準培訓： RE100 技術標準解析，並說明全球、歐美與台灣綠電市場現況、RE100標竿企業會員成功案例，以及RE100 於淨零碳排的角色	能源管理單位、投資單位、採購人員、企業永續發展辦公室、產品與品質管理部門、智慧能源管理產品規劃及設計部門、海外重要據點(AKMC、ACN、ANA、AEU)
技術培訓	重大能耗製程設備技術培訓： 操作環境溫溼度控管作業、燒機工段設備操作、粉烤&液烤操作	操作員、燒機員、噴塗全技員
	特定崗位技術培訓： 空壓機操作維護、空調冰水系統操作	工務、廠務、總務

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

4.4 環境管理



亮點績效



近4年來皆無違反環境法律、環保法規以及罰款



AEU導入ISO14001環境管理系統，並順利取得證書



台灣林口園區新建大樓取得智慧建築標章及綠建築黃金級標章



大陸昆山廠區2025年綠色工廠順利換證成功

4.4.1 環境責任

研華深知產品在製造過程中對環境造成的影響，因此在環境責任方面，我們依循 ISO14001 環境管理系統作為我們的基石，確認環境風險與機會，確保各廠區皆符合當地法規及利害關係人的期許，為此我們每年執行內部稽核，並取得第三方認證，落實 ISO14001 環境管理系統要求。同時為促進同仁環保相關意識，研華制定了教育訓練課程，針對公司的節約用水、廢棄物減量、資源回收等政策及管理措施進行研華同仁的環境責任訓練。需上課的對象除了新進同仁外，每年也請在職同仁完成在職教育訓練，確保全體員工了解公司最新環境政策。本公司的[環境政策](#)由董事會的確認承諾後，公告於官網。

環境推動程序及行動

推動程序	管理行動
環境保護相關管理作業規定 環境管理系統 (ISO 14001) 溫室氣體盤查 (ISO 14064-1) 能源管理系統 (ISO 50001)	◆ 污染防治與預防 ◆ 環境責任訓練，如：節約用水、廢棄物減量、資源回收等 ◆ 環境管理系統維護 ◆ 溫室氣體管理 ◆ 監督改善能源績效

環境推動目標

研華自 2022 年度開始，除台灣總部及中國昆山廠區外，擴大環境數據的收集，新增日本、韓國、美國及歐洲廠區資料，並於 2023 年訂定各 RBU 或生產廠區的公司的環境管理目標，其在 2024 年達成狀況及 2025 年目標，如下表。

	2024 年目標	2024 年執行成果	2025 年目標
取水量 (各 RBU)	較2023 下降2% (M³/people)	各RBU均達標， 僅AJP未達標。 平均下降3.01%	較2024 下降2% (M³/people)
廢棄物量 (各 RBU)	較2023 下降5% (ton/million production hours)	各RBU均達標， 僅AJP未達標。 平均下降15.93%	較2024 下降5% (ton/million production hours)
VOC 排放量 (中國昆山廠區)	較2023 下降5% (ton/million production hours)	達標 下降55.51%	較2024 下降5% (ton/million production hours)

為達成綠色經營及永續發展之承諾，研華建置並依循 ISO 環境管理系統，落實環境保護議題的規劃，達到資源使用之有效性。我們透過各生產廠區「環境安全衛生委員會」或「管理審查會議」，建立研華環境管理概念架構，推動綠色經營，實施污染預防、廢棄物管理及綠色採購，落實節能、減排、資源持續運用與循環經濟。在全球主要營運據點及生產廠區積極去取得環境管理系統、溫

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

室氣體盤查及能源管理系統的第三方認證，目前已取證之研華全球主要營運據點及生產廠區如表 4.4.1 所示，本次新增歐洲 (AEU) 取得環境管理系統，日本 (AJP) 及韓國 (AKR) 取得溫室氣體盤查第三方認證。本章節撰寫範疇涵蓋研華全球主要營運據點及生產廠區，佔總體合併營收 92.8%。

相關認證廠區 環境認證項目	台灣 ACL	中國 昆山 AKMC	日本 AJP	韓國 AKR	美國 ANA	歐洲 AEU
ISO 14001:2015	V	V	V	V	V	V
ISO 14064:2018	V	V	V	V		
ISO 50001:2018	V	V				

表 4.4.1 研華全球主要營運據點及生產廠區環境

2024 年度無因違反環境法律、環保相關法規遭除罰緩。彙整近四年來研華全球主要營運據點及生產廠區環保違規的事項如表 4.4.2 所示。

廠區 年度	台灣 ACL	中國昆山 AKMC	日本 AJP	韓國 AKR	美國 ANA	歐洲 AEU
2024	0	0	0	0	0	0
2023	0	0	0	0	0	0
2022	0	0	0	0	0	0
2021	0	0	0	0	0	0

表 4.4.2 研華全球主要營運據點及生產廠區環境違規事項統計

研華環境能資源投入產出 (範疇為台灣、中國昆山、日本、韓國、美國及歐洲廠區)



關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

4.4.2 能資源使用與廢棄物管理

水資源風險管理及用水 / 廢污水管理

研華透過世界資源研究所 (World Resources Institute, WRI) 的水風險評鑑工具 Water Risk Atlas 分析工具，除確認研華主要營運據點及生產廠區的水資源風險 (如圖 4.4.1 所示)，也同步揭露各區之取水水源及排水水體如表 4.4.3。依據分析結果顯示，研華主要營運據點及生產廠區皆屬於低到中度的風險，惟在中國昆山廠區則是面臨了高度的水資源風險。研華藉由水資源風險分析結果，依照各主要營運據點及生產廠區的風險高低的程度，進行水資源的預先規劃及管理，確保水資源可有效地永續使用。

廠區	ACL	ATMC	AKMC	AJP	AKR	ANA	AEU
取水水源	新店溪	石門水庫	長江	Onga River	Paldang Reservoir	Hetch Hetchy	Brabant Water
處理單位	內湖污水處理廠	龜山水資源回收中心	北區污水處理廠	Septic Tank	Bupyeong Water Purification Plant	San Jose - Santa Clara Regional Wastewater Facility	Connected to the municipal wastewater treatment plant
承受水體	基隆河	南崁溪	太倉塘	Onga River	Han Rive	South San Francisco Bay	Municipal sewage system

表 4.4.3 研華全球主要營運據點及生產廠區取水水源及排水水體

研華所有廠辦皆位於都會區之已開發工業區或園區，採自來水供水措施，無抽取地下水或井水之情事，生產廠區製程則多以組裝為主，非高耗水產業，用水需求主要以民生用水為主，亦無大量用水需求，對於水資源不會造成明顯的環境衝擊。雖然如此，研華仍遵循 ISO14001 環境管理系統，進行水資源使用及廢水處理流程的鑑別，找出節水的機會，積極推動節水管理方案，設法降低用水量及廢水量，妥善水資源管理。研華全球主要營運據點及生產廠區近四年度總用水量如圖 4.4.2 所示。

研華各廠持續探討各種節水的可能性，在員工活動區域，透過雨水回收系統供廁所沖水、園區澆灌，並採用智慧澆灌系統進行節水，除了使用省水水龍頭與省水馬桶外，員工年度必須接受節約水資源相關觀念之環境責任教育訓練，藉此將節水觀念植入研華人文化中。在台灣廠區使用之冰水主機，以執行智能控溫，來準確控制作業區域的溫、溼度，避免不必要的水資源浪費，台灣廠區 2024 年總用水量相較 2023 年下降約 4,666 立方公尺。而中國昆山廠區因面臨的水資源風險高於其他廠區，從 2022 年起昆山廠持續導入中水回用以及溢流水回用等專案，盡可能將製程中的廢水經過回收設備回到工廠再次使用，以降低廠區對自來水的依賴。昆山廠區 2024 年整廠用水量相比於 2023 年降低了 14%，約 24,862 立方公尺，而在廢水回收率則為 30%。美國 AASC 廠區於 2023 年導入灌溉系統優化節水方案，在確保植物健康的情況下，持續進行系統優化調整，2024 年亦又節約了 15% 的用水，約 632 立方公尺的水量，持續展現美國 AASC 廠區對於水資源的重視。彙整研華全球主要營運據點及生產廠區近年度水資源使用量如表 4.4.4 所示。

Water Risk (水風險)

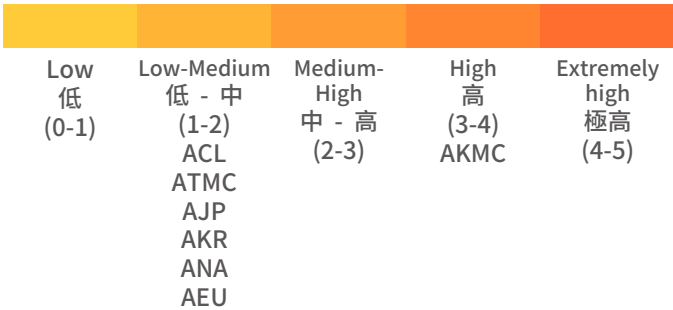


圖 4.4.1 研華全球主要營運據點及生產廠水資源風險分析圖

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

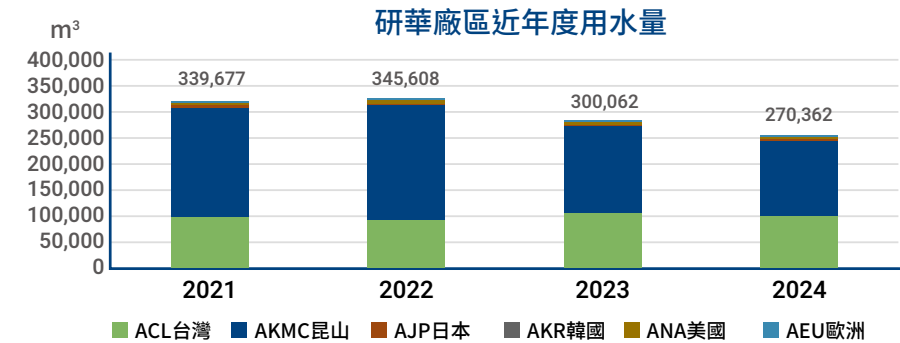
		2021	2022	2023	2024
取水量 (m³)		339,677	345,608	300,062	270,362
排水量	生活污水 (m³)	214,949	226,277	198,481	177,397
	工業廢水 (m³)	22,825	15,649	11,563	11,856
耗水量 (m³)		101,903	103,682	90,019	81,108
範疇涵蓋研華合併營收		92.3%	92.3%	92.6%	92.8%

* 備註：

1. 生活污水計算方式為取水量乘以 70% 再減去工業廢水量。
2. 耗水量的計算方式為取水量減去排水量。
3. 韓國未統計 2021 年用水量及 2022~2023 年用水量進行勘誤。
4. 2021~2023 年之水量數據皆進行勘誤。

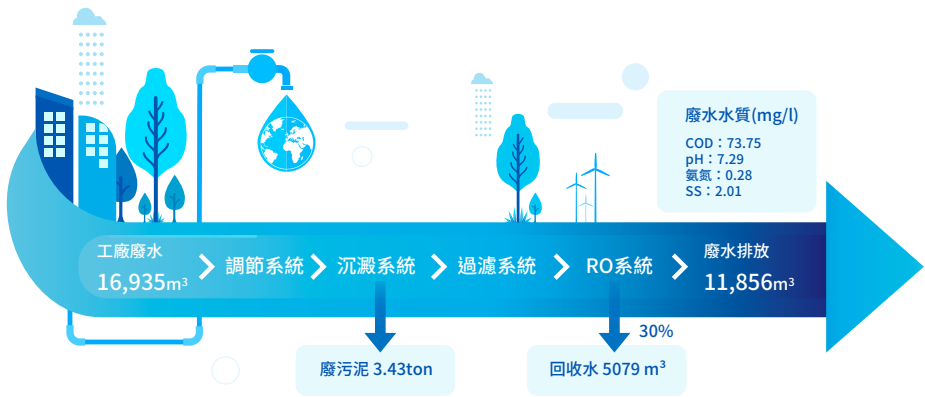
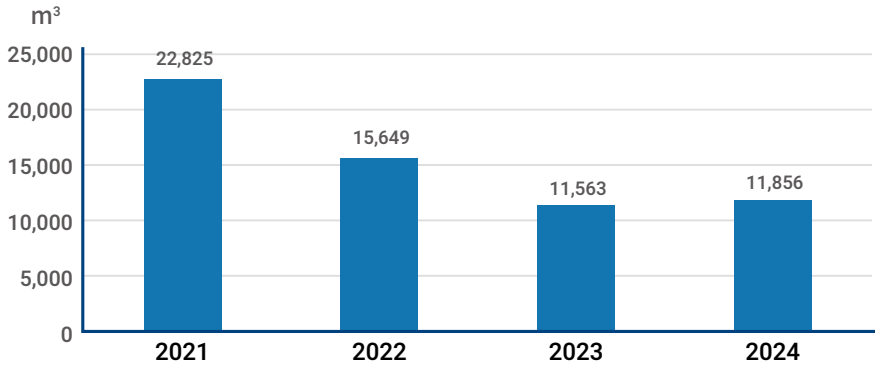
表 4.4.4 研華全球主要營運據點及生產廠區近年度水資源使用量

研華各生產廠區除了中國昆山廠區有工業廢水排放外，其他廠區並無排放工業廢水。昆山廠區內建有廢水處理系統，以酸鹼中和及生物處理等廢水處理方式先行在廠內處理廢水，並以公司研發之產品 - 研華智慧工廠解決方案 i-factory 系統來即時監控廢水之排放水質，以確保所有廢水排放水質皆符合標準始可排放，昆山廠區廢水處理流程及主要排放水質如圖 4.4.3，2024 年度並無因水質不符標準而開罰之事項。



* 備註：韓國未統計 2021 年用水量

圖 4.4.2 研華全球主要營運據點及生產廠區近年度用水量



* 備註：研華主要營運據點及生產廠區僅中國昆山廠區有工業廢水排放

圖 4.4.3 研華全球主要生產廠區工業廢水排放狀況

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

廢棄物管理與循環經濟



重大主題名稱	請說明此重大主題對研華重要性
循環經濟	研華以『智能地球的推手』作為企業願景，通過資源循環減少廢棄物及碳足跡，更一步思考廢棄物如何由直線處理轉變至封閉式永續循環，增進環境永續性及資源使用效率，降低產品生產對環境的衝擊，並加強產品的節能、永續材料的使用等環境永續面向，提高產品的環境效益及競爭力。
管理策略	◆ 訂定循環策略，從新產品設計之初即以減少廢棄物及碳足跡的綠色產品及綠色生產過程為主要策略。 ◆ 廢棄物管理導入UL2799管理模式，優先推動廢棄物減量方案、須處置之廢棄物先以回收及再利用等方式提升轉化回收率，將資源再利用效益達最大化，無法再利用之廢棄物才會考慮採取焚化、掩埋..等處理方式。
政策或承諾	本公司願為環保貢獻最大之努力，達到生產零污染的目標，克盡地球公民責任，致力企業永續發展。研華承諾推動綠色經營，實施綠色產品設計、污染預防、廢棄物管理及綠色採購，與客戶、供應商和外包協力廠商合作，共同建立從設計、製造到產品運送與服務之綠色供應鏈，落實節能、減排、資源持續運用與循環經濟。
正面衝擊	推行循環經濟可提升產品資源使用效益、減少非再生資源使用，降低生產成本，減少廢棄物並提升產品的環境友善及資源使用效率，降低對環境的衝擊及產品碳足跡，提高產品的環境效益及競爭力。
負面衝擊	無法跟上綠色產品的趨勢，降低產品的環境效益及競爭力，長期可能造成搶購原生資源及原物料，增加採購量及廢棄物清除處理支出，也直接影響企業聲譽及品牌形象。 研華應對負面衝擊所採取的行動如下： ◆ 積極推動再生原物料導入生產製程中 ◆ 優先進行綠色採購，採購具有環保、節能、節水、綠建材標章為主 ◆ 廢棄物導入UL2799管理模式，以追求資源永續利用
2024 年的目標達成狀況	◆ 再生原物料導入公司產品設計評估。 ◆ 將原焚化塑膠廢棄物轉化為可再利用的處理方式，林口廠區提高15%。 ◆ 林口廠區推動採買綠色採購，如：環保標章產品、再生塑膠粒製品等，金額為新台幣1億700萬。 ◆ 研華主要營運據點及生產產區2024年委外處理的事業廢棄物回收再利用率為90%，焚化處置率為10%，掩埋處置為0。
2025 年目標	◆ 金牌設計產品使用再生原物料機構外殼比例依材質分別達到再生塑膠30%、再生金屬10% ◆ 林口廠區及昆山廠區廢棄物轉化率達90%
2030 年目標	◆ 金牌設計產品使用再生原物料機構件比例依材質分別達到再生塑膠50%、再生金屬20%(鋼材)/80%(鋁材) ◆ 研華全球廠區廢棄物轉化率達90%

- 關於研華科技
- 經營者的話
- 1 永續願景與目標
- 2 公司經營與治理
- 3 創新與服務
- 4 綠色營運
 - 4.1 綠色設計與產品永續責任
 - 4.2 氣候變遷策略與行動
 - 4.3 溫室氣體盤查與能源管理
 - 4.4 環境管理
- 5 人才與員工關係
- 6 利他與社會共益
- 附錄

2024 年度關鍵行動方案或計畫	◆ 制定永續原物料政策與啟動推動計畫，逐步導入再生原物料於指定機種。 ◆ 使用UL2799管理模式，確實盤查公司內廢棄物的減量、回收及再利用狀況。
有效性評估	◆ 永續原物料計畫於永續發展委員會SDC進行進度說明及報告，並由委員提供建議 ◆ 廢棄物轉化率透過定期的計算，確認廢棄物減量、回收及再利用成效，並於環安衛管理審查委員會進行進度匯報。
受到此重大議題影響的利害關係人及研華所採取的行動	◆ 員工：政策放入員工教育訓練課程，並請HR列入必修線上課程，不定期宣導及稽查廢棄物分類情況。 ◆ 客戶：回覆客戶的問卷及稽核，並視需求提供相關佐證紀錄。 ◆ 供應商及承攬商：2024年針對一階供應商進行供應商大會，並在會議上提及永續管理與目標理念，推動供應商與研華共同執行循環經濟相關專案。 ◆ 股東與投資機構：透過公司年報及永續報告書揭露成果。 ◆ 合作夥伴：回覆合作夥伴之詢問，並視需求提供相關佐證紀錄。 ◆ 政府 / 公協會 / 媒體：回覆政府單位及相關公協會之詢問，並視需求提供相關佐證紀錄

註：永續原物料及再生材料相關章節內容請詳 4.1 綠色設計與產品永續責任章節

研華致力於實施廢棄物零掩埋政策，對工廠內的工業廢棄物實施減量、回收再利用計畫。2024 年起研華從台灣廠區開始導入 UL2799 廢棄物零掩埋標準管理，目前，研華已不使用任何掩埋方法來處理廢棄物，同時進一步優化廢棄物管理，並重新評估研華廢棄物種類及流向，尋找更多廢棄物可再循環使用的機會，減少廢棄物直接進到焚化廠的可能性，藉此提升廢棄物轉化率。2024 年，針對研華全球主要營運據點及生產廠區自評的轉化率為 74%(ANA、AEU、AJP、AKR 計算僅包含事業廢棄物量，部分廠內自行回收的資源回收廢棄物未計算在內)。與此同時研華也依循 ISO14001 管理系統標準，確保廢棄物廠商及處理方式可符合當地法規。研華為確實掌握廢棄物處理狀況，定期依法進行廢棄物承攬商稽核，確保出廠廢棄物皆依法處理，而在廢棄物承攬商遴選時會針對是否取得 / 通過相關資格等納入評估，並於廢棄物出廠後，於政府申報網站或依廠商出示的處理證明，確認廢棄物是否被合法處置，若有必要也會到廢棄物處理廠進行現場確認，確保廢棄物流向及其承攬商品質可符合研華及法規要求。在 2024 年度研華並無廢棄物承攬商有發生重大違約或是違法事項。

研華在廢棄物循環、減量的部分，除了在終端尋找可將廢棄物製成再生原料的廠商外，也與上游供應商進行合作，如各式包材供應商回收使用、木棧板再利用、PCB 變更設計減少板邊廢料，在廠內，藉由錫渣再利用的方式，減少產出的廢棄物。藉由廠內，供應商與廢棄物廠商的多方合作模式，盡可能地減少垃圾焚化量，降低環境衝擊，期盼能達到資源永續循環的目標。另外研華昆山廠區於 2023 年開始研發液體烤漆改為粉體烤漆的製程專案，在 2024 年已全面導入粉體烤漆製程，在漆渣廢棄物量降低了約 30 噸。本公司對廢棄物管理模式如圖 4.4.4 所示。

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

ADVANTECH

一般生活廢棄物

瓶罐類
餐盒類
紙類
廚餘



事業廢棄物

廢電子零件
PCB廢邊料
不良品



生活垃圾



一般事廢
有害事廢

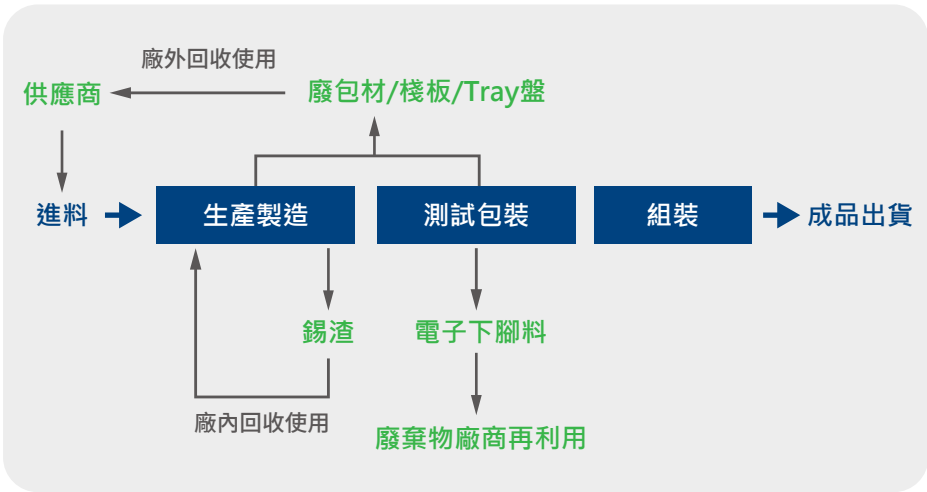


圖 4.4.4 研華廢棄物管理模式

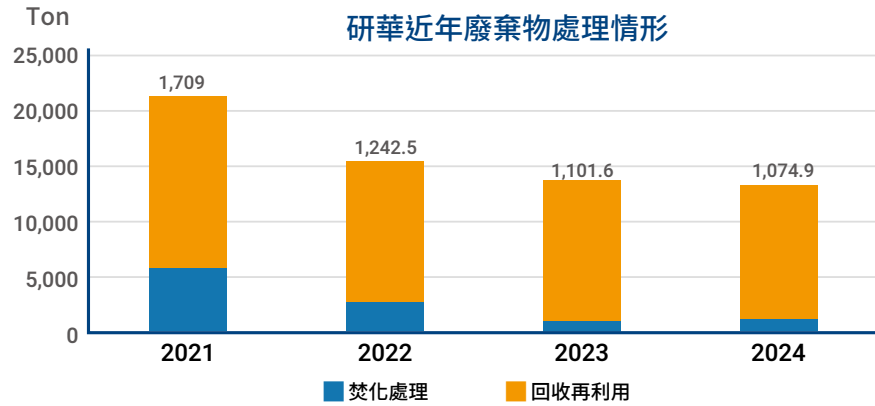
統計研華主要營運據點及生產廠區 2024 年委外處理的事業廢棄物總廢棄物處置量約為 1,074.92 公噸，其中非有害廢棄物 919.61 公噸 (85.55%)，有害廢棄物 155.31 公噸 (14.45%)，而在有害事業廢棄物部分，其回收再利用率為 41%(63.28 公噸)，59%(92.03 公噸) 採用焚化處理，因生活廢棄物的重量為合約的清運概估量，尚無法取得更進一步處置分類的重量資訊，因此僅揭露事業廢棄物的處置資訊。廢棄物處置方式請見表 4.4.5 以及圖 4.4.5。

	產生的廢棄物	處置轉移：回收再利用	直接處置：焚化處理	直接處置：掩埋處理
有害事業廢棄物 (公噸)	155.31	63.28	92.03	-
非有害事業廢棄物 (公噸)	919.61	899.03	20.58	-

* 備註：

1. 台灣及昆山廠區廢棄物重量統計來源為各廠區向主管機關申報之數據；日本、美國、歐洲廠區廢棄物統計來源為委外處理之數據。

表 4.4.5 研華主要營運據點及生產廠區 2024 年廢棄物處置方式



* 備註：

1. 台灣及昆山廠區廢棄物重量統計來源為各廠區向主管機關申報之數據；日本、美國、歐洲、韓國廠區廢棄物統計來源為委外處理之數據。

2. 韓國 2021~2023 年未統計產生量。

圖 4.4.5 研華主要營運據點及生產廠區近年度事業廢棄物處理情況

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄



亮點案例 1：

台灣廠區循環經濟活動

廢錫回收再利用專案介紹

研華台灣廠區近年來開始導入循環經濟的思維，重視資源再利用、降低浪費、減少廢棄物等原則，導入錫渣再利用的專案，使用錫渣分離機成功將有害的廢錫渣回收再利用，2024 年回收再利用的錫塊統計有 5.01 噸，有效減少廠內廢棄物錫渣的產出及錫的購買



再生材料導入介紹



研華針對循環經濟，除了思考後端廢棄物的再利用外，在產品綠色設計也同時進行再生材料導入評估，細項介紹可參閱 [4.1 產品綠色設計管理與永續責任](#)。

包材回收循環使用

研華對於廢棄物管理，除了進行廠內的回收再利用外，同時也邀請上游供應商一同參與包材循環回收減量活動。當供應商來料時將前一次送貨之包材（紙箱，Tary 盤...等）帶回，並請重新用在出貨給研華的產品運輸上，藉此達到包材減量、循環再利用的目的，研華於 2024 年與供應商合作循環使用的包材重量約 24 噸。



關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄



亮點案例 2： 歐洲廠區環境活動

2024 年 11 月起，AEU 全面淘汰不可回收的杯子，並推動員工使用可重複使用的杯具，以減少一次性廢棄物，落實永續環保政策。



研華歐洲積極推動環境永續行動，並舉辦清潔日作為環保日活動的一部分。

在活動中為了營造適合蜂巢的環境並改善公園區域，研華團隊重新利用破損棧板，製作蜂巢花箱，並與 AESC 志工共同種植花卉，促進生態多樣性與環境美化。



亮點案例 3： 韓國廠區環境活動

研華韓國廠區自 2023 年響應韓國政府的無塑日挑戰，將廠區內供應的一次性用品減少，2024 年相比 2023 年約再減少 20% 的採購量。



Single-Use Plastic Zero Challenge & Poster for Proper Recycling Guidelines and Encouragement

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

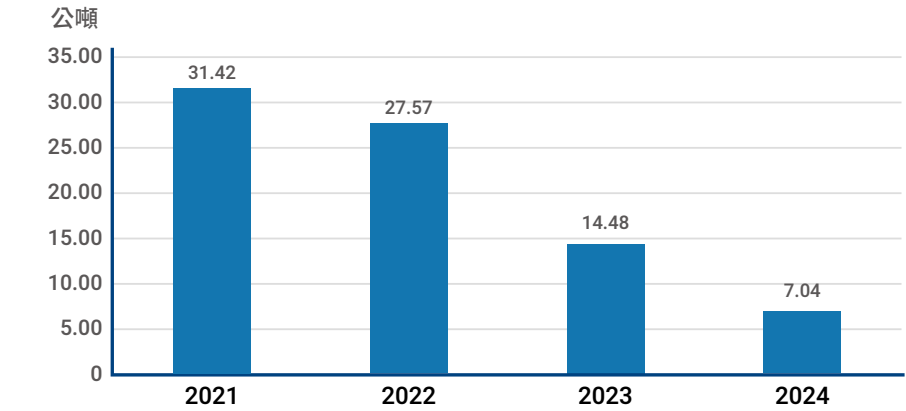
附錄

空氣污染物管理

關於空污數據及資訊揭露，彙整以下 3 個重點：

- 研華的生產製程無產生臭氧層破壞物質 (ODS)，因此無 ODS 排放。
- 中國昆山廠區 VOCs 主要來源為製程排放，其 VOCs 排放量皆依當地法規，於政府環境申報網站中上傳相關資料，經申報網站計算後得出，而在 VOCs 年排放量部分符合當地法規要求。
- 研華其他生產廠區主要為組裝製程，屬低空氣污染負荷的製程，所以無氮氧化物 (NOx)、硫氧化物 (SOx) 或是揮發性有機化合物 (VOCs) 的排放。

研華製造廠區近年度揮發性有機化合物 (VOCs) 請見圖 4.4.6。



* 備註：研華主要營運據點及生產廠區僅中國昆山廠區有產生 VOC

圖 4.4.6 研華主要營運據點及生產廠區近年度揮發性有機化合物 (VOCs) 排放量 (單位：公噸)

研華中國昆山為落實環境減量目標，對揮發性有機化合物 (VOCs) 採用有效之控制，透過線上即時連續的監控與委外檢測管理排放的情況，並提高設備處理效能來降低環境的排放。近年來陸續執行改善的專案，例如製程技術的轉型，將液體烤漆改為粉體烤漆廢氣並提高生產產線的設備處理效能，有效減少能源、廢氣、VOCs 的產生。在 2024 年度 VOCs 產生量相較 2023 年降低約 50%，相關烤漆產線的有機溶劑使用量減少了 81.3 噸，而由圖 4.4.6 也可看出研華中國昆山所排放的 VOCs 呈現逐年下降的趨勢。

4.4.3 生物多樣性與森林保護

研華於 2022 年開始關注生物多樣性與森林保護議題，並加入由中華民國企業永續發展協會發起的自然與生物多樣性倡議平台 (Taiwan Nature Positive Initiative, TNPI)，對此議題採取更積極的行動，以增加研華之企業韌性，並應用研華的物聯網專長賦能自然保育。2024 年研華總部及海外子公司均針對生物多樣性主題開展多項活動。

精進自然相關財務揭露 (Taskforce on Nature-related Financial Disclosure, TNFD) 績效

研華規劃每兩年進行一次生物多樣性風險評估工作。2023 年首次調查自身運籌據點及供應鏈生物多樣性風險評估 (範疇：總部及中國大陸)，鑑別出重大風險項目、受影響據點、潛在風險與風險管理建議。2024 年精進作為將評估範疇擴大至下游端客戶，2025 年於[官網](#)發佈 TCNFD (氣候暨自然相關財務揭露報告) 整合性報告，基於前一年的成果持續精進，按公開承諾於 2026 年出版 2025 年會計年度之 TCNFD 報告。研華生物多樣性承諾亦於[官網](#)公開揭露。

IoT for Biodiversity：鳥聲監控與 AI 自動辨識方案

延續前專案成果，此專案結合被動式聲音監測 (Passive Acoustic Monitoring, PAM)、AI 人工智慧 SILIC (Sound Identification and Labeling Intelligence for Creatures, 生物音智慧辨識與標記系統) 提升野外監測效能，降低人力成本、增加時空解析度，拓展森林經營管理之監測及決策效能。在 2023 年台大農場驗證的基礎之上，此專案於 2024 年導入台大實驗林，選定新植造林地、通量塔、空中走廊、觀山停車場等區域進行設備的佈署，進一步驗證並擴大 AIoT 技術在監測中的應用。

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄



研華 2025 年將持續改善野外監控在設備電力、資料上傳與實時傳輸的挑戰，並探索智慧森林管理的各項應用，包括：野火防治、土壤碳匯、河川水文管理等，期待透過大範圍佈署與導入建構全面的環境監控架構，在監控的基礎之上，進一步預測與防治，降低自然災害的發生，減少對生物多樣性與人類社會造成的潛在衝擊。

除了聲景生態研究，此專案對於森林經營管理也有實際的應用價值：

應用一	溪頭的柳杉造林長期受到赤腹松鼠的啃食，形成了大片的紅頭、白頭柳杉，透過自動錄音機可以偵測松鼠的鳴叫，有助於掌握族群密度及進行熱區防治。
應用二	透過自動錄音機錄製較長時間的音檔，幫助瞭解各點的物種組成，並檢視不同遊客干擾程度下鳥類物種及數量的差異，幫助遊客快速獲得相關的生態遊憩資訊。

永續森林與綠色辦公

研華總部與海外主要業務單位已推動執行綠色辦公計劃。強調與鼓勵無紙化辦公、辦公用紙雙面列印使用、紙類回收再利用、推動辦公紙材與生活用紙選用 FSC (Forest Stewardship Council) 認證的永續森林紙材，或其它回收製成紙材。在綠色包材規劃上，研華出貨紙箱均使用回收紙材，並提供 FSC (Forest Stewardship Council) 認證的永續森林紙材紙箱作為客戶選項之一，滿足市場要求。

在森林保育進展上，研華贊助台灣山林復育協會「臺中大肚臺地生態造林計畫」，以生產 75 種 6,000 株苗木為目標，種類需涵蓋 70% 以上之臺中濱海與淺山原生樹種，生產之苗木提供台中市政府森林復育植樹使用，並以公益為目的，提供相關公部門生態造林之所需。支持經費將用於苗木採種、在地原生種苗木培育、山林生態教育、樹苗生長監測。預估此支持計畫可共計植樹 0.8 公頃，可吸存 1.76 公噸的碳。公司亦已在 [ESG 官網](#) 上揭露不毀林承諾，以實踐企業承諾。

研華海外子公司生物多樣性作為



◆ **研華中國生物多樣性及減塑家庭日：**研華中國 (ACN&AKMC) 將生物多樣性主題與家庭日活動結合，涵蓋上海、北京、深圳、廣州、西安和昆山六個地點。活動透過自然教育和親子互動，包括動植物科普教育、「無塑承諾」環保創意挑戰、樹葉回收 DIY、水資源實驗、搭建鳥巢等。活動寓教於樂，幫助研華員眷們深刻領略自然與生態的魅力。

◆ **研華韓國：**研華韓國 (AKR) 舉辦了「Advantech Volunteer Day」，透過「城市與生態公園慢跑清潔 (Plogging)」結合生物多樣性教育與垃圾清潔，展現對環境的關愛。此外，「Advantech Creators Club (ACC)」帶領 25 位員工製作「淨零立體書」與「環境拼圖」，捐贈至當地兒童中心，將減碳觀念與生態意識融入下一代的成長旅程。

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

◆研華歐洲建置蜜蜂旅館，邀請 2 萬隻蜜蜂做鄰居：研華荷蘭子公司透過辦公室腹地優勢，建置建構微生態系統，並在蜂箱中安裝了研華的監控設備，可以輕易地觀察蜂蜜產蜜狀況，監測蜜蜂的聲音，觀察蜜蜂活動。適逢蜂蜜收穫季節，研華歐洲與在地小農組織合作採蜜及分裝，並邀請員工與家屬為蜂蜜罐設計插畫，充分展示在地生物多樣性參與。

◆研華歐洲參與在地環境教育：研華荷蘭子公司鄰近不遠處有一公共公園，當地市政預計利用昆蟲旅館之搭建，廣邀科學園區周邊企業參與規劃生物多樣性公園方案，以裨益當地小學生物性教育。



生物多樣性志工服務

每位研華人享有每年 2 天之帶薪志工假，2024 年，研華總部按各分公司所在據點，在地投入生物多樣性主題志工服務活動。讓員工體驗生態工作假期，公益永續兩兼得。

活動名稱	地點	活動主軸	照片
種下一棵研華樹 - 永續森林一日志工	屏東	與永在林場合作，實地進行森林調查、植樹及親手製作FSC驗證太空包。共計 20位志工參與活動，共付出160個小時的志工服務時間。首次參與永續森林相關主題志工活動，幫助林場做成活率調查及植下樹苗，並且完成20個永續太空包及20棵現場植樹。	
貢寮水梯田生物多樣性及養蜂體驗一日志工	新北市	以活化在地社區、水梯田物多樣性、在地養蜂體驗為主軸，實地下田幫助水源涵養、避免田區陸化，維持水梯田生態系服務功能。共計 48位志工參與活動，共付出384個小時的志工服務時間。	
森林復育與原生苗木培育一日志工	台中	協助森林復育工作，包含原生苗木除草、原生苗木換盆與分裝，以幫助大肚山淺山復育種植使用。共計20 位志工參與活動，共付出60個小時的志工服務時間及完成252盆植株撫育工作。	

關於研華科技

經營者的話

1 永續願景與目標

2 公司經營與治理

3 創新與服務

4 綠色營運

4.1 綠色設計與產品永續責任

4.2 氣候變遷策略與行動

4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

5 人才與員工關係

6 利他與社會共益

附錄

活動名稱	地點	活動主軸	照片
海洋保育 一日志工活動	新北市	倡導海洋保育知識、身體力行淨灘行動，並執行ICC海洋廢棄物監測計畫。	
援中港溼地公園 外來種移除志工日	高雄	響應世界環境日協助移除濕地外來種、導覽濕地生態及善用濕地在地材料製作自然野趣吊飾。共計 12 位志工參與活動，共付出 36 個小時的志工服務時間。給予非營利組織實質幫助以移除外來種，及提升同仁對當地生物多樣性的認識。	
關渡自然公園 外來種移除志工日	台北市	響應世界環境日協助移除濕地外來種及除草、導覽濕地生態。共計 40 位志工參與活動，共付出 120 個小時的志工服務時間。	
筏子溪淨溪活動	台中	響應世界環境日沿著筏子溪淨溪、清除雜草、及廢棄物分類，並以 ICC 廢棄物檢測規範進行，經分析淨溪成果，倡議生活廢棄物的減少行為。共計 14 位志工參與活動，共付出 42 個小時的志工服務時間及清出 60kg 的廢棄物。	

