

## 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

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

## 4.1 綠色設計與產品永續責任



| 重大主題名稱            | 此重大主題對研華重要性                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 綠色設計與產品永續責任       | ■ 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                                                                                                                                                                              |
| 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                                                                                                                                                                    |
| 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<br>■ 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<br>■ 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<br>■ 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<br>■ 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 |
| 負面衝擊發生時，應對負面衝擊之行動 | ■ 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，並依據研華再生材料定義管理<br>■ 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<br>■ 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                                                                                |
| 2025 年的目標達成狀況     | ■ 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<br>■ 綠色設計新產品達成銀牌達 87.07%<br>■ 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 18.73%<br>■ 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 40%<br>■ 新產品特定產品線 x86 windows Image 導入 SW Utility 達 100%                                            |

| 重大主題名稱                   | 此重大主題對研華重要性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2026 年目標                 | ■ 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<br>■ 綠色設計新產品達成銀牌達 90% 以上<br>■ 已量產產品達成綠色設計產品 / 研華節能標章全年營收占比 20%<br>■ 綠色設計新產品達成金牌達 5%<br>■ 推動再生材料於特定產品之導入及應用，提升新產品使用再生材料之產品數占比達 10%                                                                                                                                                                                                           |
| 2030 年目標                 | ■ 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<br>■ 綠色設計新產品達成金牌達 30%；銀牌達 100%（除排部分機種）<br>■ 已量產產品達成綠色設計產品 / 研華節能標章全年營收占比 40%<br>■ 持續推動再生材料於特定產品之導入及應用，提升新產品使用再生材料之產品數占比達 50%                                                                                                                                                                                                                |
| 2025 年度關鍵行動方案或計畫         | ■ 推動原材料及再生材料有害物質削減計畫，規範新開發機種全面採用低鹵材料並提升使用比例，同時於指標產品導入再生塑料與再生金屬並量產，將持續擴大應用並設定目標<br>■ 全面推動永續包材短 / 中 / 長期目標，優先及要求產品使用永續材料包裝<br>■ 持續推動製程減廢與有害物質管理，全面符合國際環保法規並強化禁用高風險物質，同時透過錫渣回收再利用與 PE 廢棄物循環再製，提升資源化循環率並有效減少廢棄物產出<br>■ 特定產品線之新產品導入 Energy star 節能設計，持續推進綠色設計，並搭配研發軟體模組的節能功能，提升產品能源效率<br>■ 建立研華全球產品回收指南，落實延伸生產者責任（EPR）與循環經濟理念。盤點各區域產品回收機制，更透過 RMA 單位依不同地區採用當地回收方式進行回收，目標增加實際產品回收量 |
| 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<br>■ 定期檢視與調整：ESG-Environment 小組雙月檢討目標進展，確保執行與策略有效性<br>■ 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                                                                                                                                                                                                                         |
| 受到此重大議題影響的利害關係人及研華所採取的行動 | ■ 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<br>■ 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<br>■ 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<br>■ 持續內外部溝通：強化綠色設計與永續責任的落實與成果                                                                                                                                                                                                                                          |

關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

年度行動、績效與未來目標

再生材料使用目標設定及循環經濟推動

設定再生材料使用比例目標，並結合產品設計與回收機制，提升資源循環利用效率，落實循環經濟

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章

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

2025 年度績效

87.07% 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

18.73% 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

40% 達成率

特定產品線之新產品符合 Energy Star 要求 / 取得內部節能金牌

95% 達成率

年度銷售產品機構塑膠件低鹵料件占比

2.08% 再生材料使用於新產品占比

新開發機種特定產品使用再生材料占比

37.88% 廢棄物資源化占比

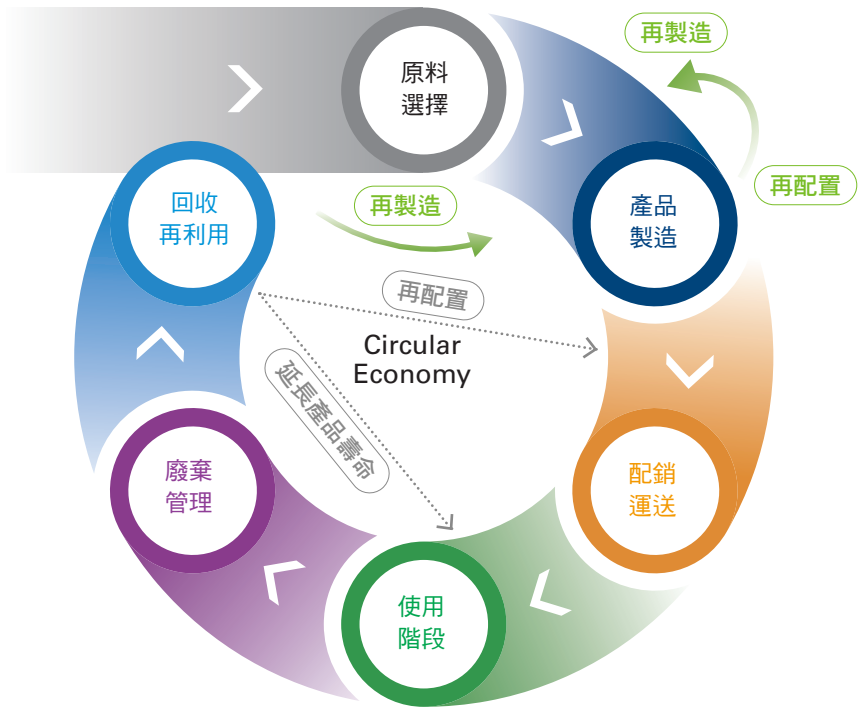
工廠回收之 PE 廢棄物，再製成 100% 再生 PE 製品（如打包膠膜與產品包裝 PE 袋）回收再利用

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。

研華發布永續產品策略，並且於 2025 年起於林口智能園區總部啟動循環經濟推動，以「重複利用」、「延長使用壽命」及「再生設計」為三大核心原則，透過創新作法將廢棄物轉化為可再利用資源，並逐步導入產品生命週期的各個階段，落實資源循環與永續管理。



關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

● 表 4.1.1 綠色設計產品 LCA 生命週期

| 產品生命週期階段 | 綠色設計準則 | 規範、標準、準則                                                                        | 成果效益<br>(至2025年成果累計)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 原料選擇     | 綠色物料   | 1. 研華 GPM 監管物質標準<br>2. 研華綠色生態化設計標準準則<br>3. 研華永續包裝設計策略方向<br>4. 研華綠色政策 - 有害物質削減計畫 | <b>有害物質管理與削減及再生材料導入</b><br>1. 2025 年底新開發機種機構外部件強制導入研華低鹵要求，年度銷售產品機構塑膠件低鹵料件占比達 93%，PCB 板低鹵要求占比達 5%。<br>2. 2025 年依產品類型推動三個指標型產品，無風扇嵌入式電腦（ARK-1125C、ARK-1222）及顯示器電腦（GSC-7153W），成功導入再生塑料與再生金屬，相關機種已於 2025 年量產。<br>* 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），目前研發進行中。<br>3. 根據再生材料使用性與可行性評估，推動再生材料於特定產品之導入及應用，提升整體再生材料使用比例，設定特定產品原材料中含有的再生料比例目標。<br>4. 全面推動永續包裝短 / 中 / 長期目標，優先及要求產品使用永續材料包裝。 |
|          | 綠色包材   |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|          | 產品回收   |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|          |        |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 產品製造過程   | 綠色物料   | 1. 研華 GPM 監管物質標準<br>2. 研華綠色生態化設計標準準則<br>3. 環境及職安衛政策                             | <b>製程中有有害物質管理及回收再利用</b><br>1. 製造產品過程中，減少廢棄物與污染的生成、禁用有害物質。並 100% 符合國際環保法規且特別強化禁用對可能危害人體健康之臭氧消耗及環境荷爾蒙物質。<br>2. 研華台灣廠區於 2025 年度透過錫渣分離機，成功回收並再利用廢錫渣，回收率達 74.48%，共計 3.85 噸錫渣再利用，有效減少有害廢棄物產出。相關細節可參考章節 4.4.2 「能源資源使用與廢棄物管理」。<br>3. 2025 年於台灣廠區推動 PE 廢棄物循環再利用，全年回收 6.8 噸 PE 廢棄物，再製成 100% 再生 PE 製品（打包膠膜與產品包裝 PE 袋）約 2.58 噸供研華使用，整體廢棄物資源化循環率達 37.88%，有效減少廢棄物產出並回收再利用。作為研華推動廢棄物循環再製造的起點。                   |
|          | 綠色包材   |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|          | 產品回收   |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 配送運輸     | 綠色物料   | 1. 研華綠色生態化設計標準準則<br>2. 研華永續包裝設計策略方向<br>3. 環境及職安衛政策                              | <b>綠色包材優化及物流包裝材料回收再利用</b><br>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 80% 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。研華積極超前部署 PPWR 短長期目標規劃，於法規規定年限前完成導入，以確保全面遵循相關要求。<br>2. 供應商進料出貨安裝紙箱回收再利用，減少一次性紙箱廢棄量。（減少約 18,400 個紙箱 / 年，換算重量為 18.4 噸 / 年）<br>（細節可參考：4.4.2. 能資源使用與廢棄物管理）<br>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。<br>4. 全面推動永續包裝短 / 中 / 長期目標，優先及要求產品使用永續材料包裝。       |
|          | 綠色包材   |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 產品使用階段   | 產品節能   | 研華綠色生態化設計標準準則                                                                   | <b>產品節能</b><br>2025 年選定特定產品線之新產品導入 Energy star 節能設計，持續推進綠色設計。其中共 40% 於當年完成並通過內部測試，等同法規要求。<br>2024 年起透過加入研發軟體模組的節能功能，提升產品能源效率。<br>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。於 2025 已正式 100% 進行新產品特定產品線導入。                                                                                                        |
| 產品廢棄回收管理 | 產品回收   | 1. 研華綠色生態化設計標準準則<br>2. 研華全球產品回收指南                                               | <b>產品易拆解易回收設計及廢棄管理</b><br>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，2025 年平均約達 97%，高於 WEEE 指令要求。<br>2. 產品廢棄處理：建立研華全球產品回收機制，落實延伸生產者責任（EPR）與循環經濟理念。自 2025 年度起，研華更透過 RMA 系統及客戶服務窗口受理回收需求，並依不同地區採用當地回收方式進行回收。使得全球實際回收量增加 25 噸，全球產品實際回收占比達 15.8%。                                                                                                                                                            |

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

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盤查系統智慧平台，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 ISO 14040、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。完成於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。

|                 |
|-----------------|
| 關於研華科技          |
| 經營者的話           |
| 01 永續願景與目標      |
| 02 公司經營與治理      |
| 03 創新與服務        |
| 04 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        |
| 05 員工關係與人才培育    |
| 06 利他與社會共益      |
| 附錄              |

4.1.2. 產品責任

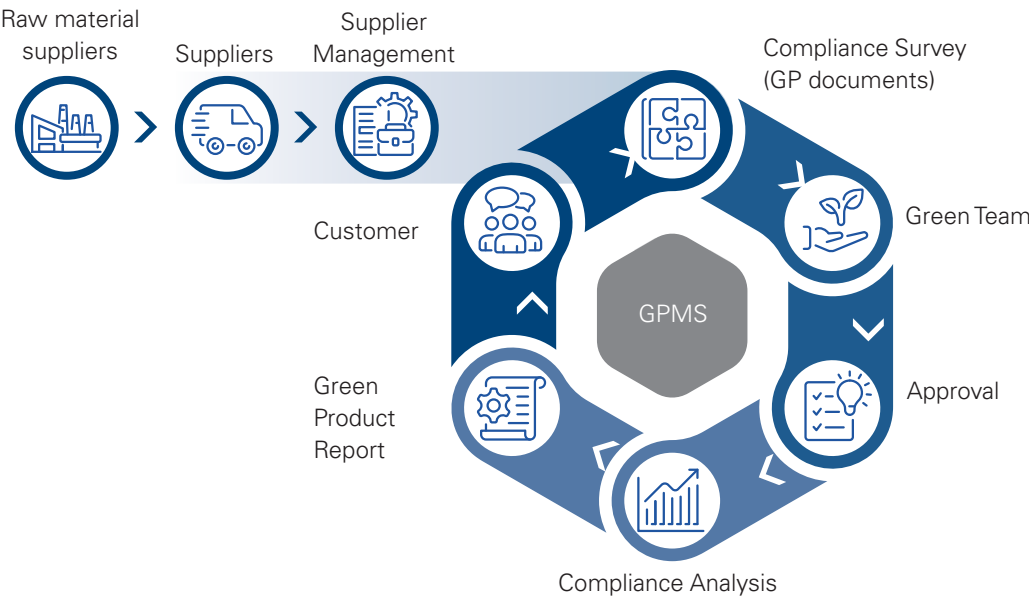
研華在產品開發過程中，將綠色設計與循環設計理念納入產品生命週期，聚焦於實際推動的策略、目標與方向，持續研發創新綠色產品及解決方案，以及提供高效率、可靠的節能整合方案與服務，並從設計源頭減少廢棄物產生。我們將持續秉持綠色設計理念，導入低碳材料選擇、延長產品壽命、提升產品價值等策略，確保產品不含有害物質，並具備易拆解與回收的特性，提高再生材料的應用比例，落實減量（Reduce）、再利用（Reuse）、回收（Recycle），促進企業生產者責任，確保永續發展目標的實現。

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「[研華綠色政策 - 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

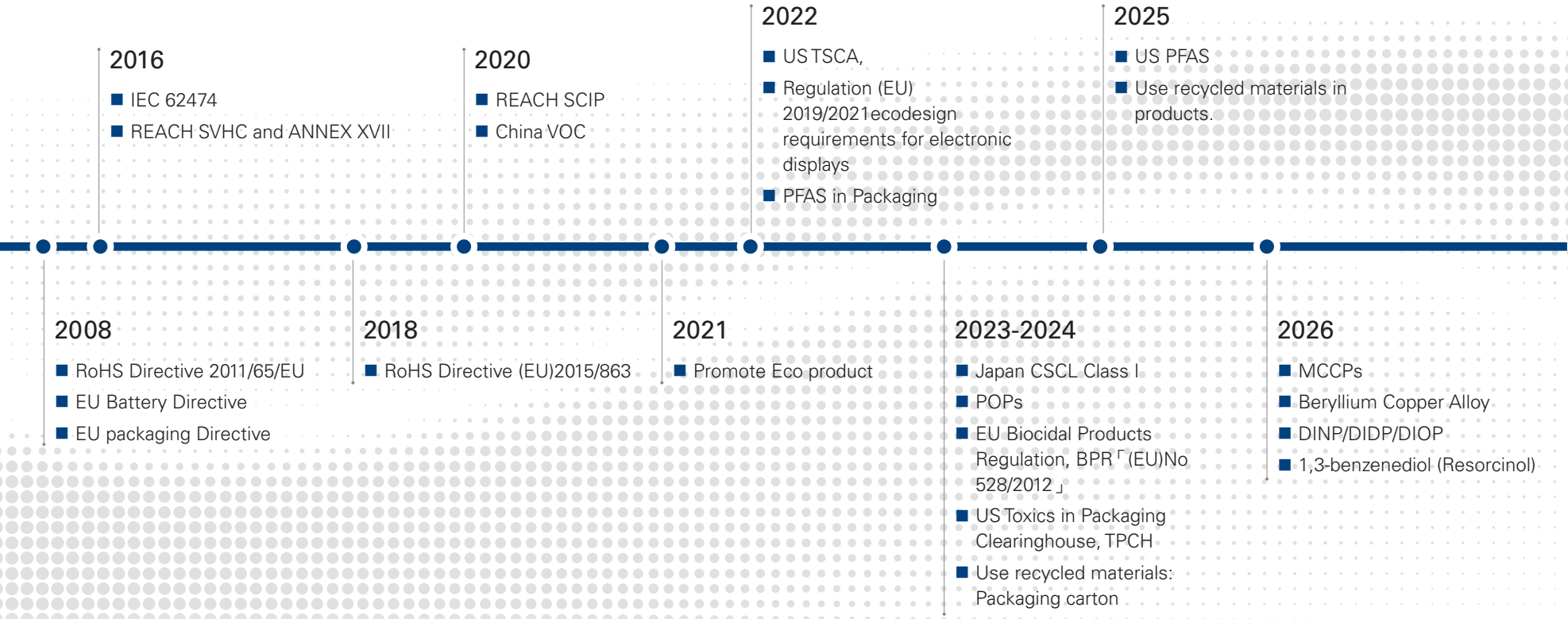
研華每年依據國際法規、電子行業標準 IEC 62474、客戶要求以及環保趨勢，審視有害物質管理現況，制定研華綠色政策（有害物質削減計畫），超過國際強制性法令規定，截至 2025 年管制化學物質已超過 500 項。並定期更新研華綠色產品有害物質管理規定，透過綠色供應鏈管理平台 GPMS 加以管理。研華亦為 Sony Green Partner，主要廠區導入 IECQ QC 080000 系統，秉持嚴謹的品質管理精神，持續控管產品責任每個環節，研華產品皆符合相關法規要求。同時研華於導入再生材料機制時亦同時納入監管物質標準，同步進行原料源頭有害物質管理。因此，經由零件源頭管理機制，對產品在其生產所產生的健康與安全問題進行 100% 管理，2025 年研華產品從零件到成品均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。



● 圖 4.1.2 綠色供應鏈管理平台 GPMS

|           |                                                                                                                                          |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 原物料源頭管理   | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 選擇合格供應商，供應鏈 Green Data 上傳與管理</li><li>■ 建立研華監管物質標準</li><li>■ 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</li></ul> |
| 物質與零件風險評估 | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 評估物質在研華產品中的使用情況</li><li>■ 因應最新法規，確認零件合規性</li></ul>                                               |
| 產品符合性報告   | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 研華產品 RoHS &amp; REACH 符合性評估</li><li>■ 其他相關法規評估</li></ul>                                         |
| 資訊系統串聯    | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Green Mark 管理</li></ul>                                                                          |
| 供應鏈資訊傳達   | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 研華相關資訊公告佈達</li><li>■ 更新法規更新與客戶規範通知</li></ul>                                                     |
| 衝突礦產調查    | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 因應 RBA 要求填報衝突礦產表格</li><li>■ 即時更新冶煉廠清冊，快速啟動調查並產出合格報告</li></ul>                                    |

研華致力於推動產品與製程中的有害物質削減，透過預防原則與風險管理機制，逐步汰除或替代對環境與人體健康具潛在風險之物質。主要措施如下：(1) 高關注物質盤點與風險評估；(2) 原料與製程優化；(3) 綠色設計導入；(4) 供應鏈協作與教育訓練；(5) 自主管理標準提升。持續每年計劃管制禁用有害物質，新開發機種料件皆需要 100% 符合。並計畫於 2026 年度特定零件禁用中鏈氯化石蠟（MCCPs）及鈹銅（Beryllium Copper Alloy）。



備註：有害物質管理承諾，年度行動、績效與未來目標相關細節，請參考研華綠色政策 - 有害物質削減計畫

圖 4.1.3 研華綠色政策 - 有害物質削減計畫

有害物質削減計畫  
2025 績效成果

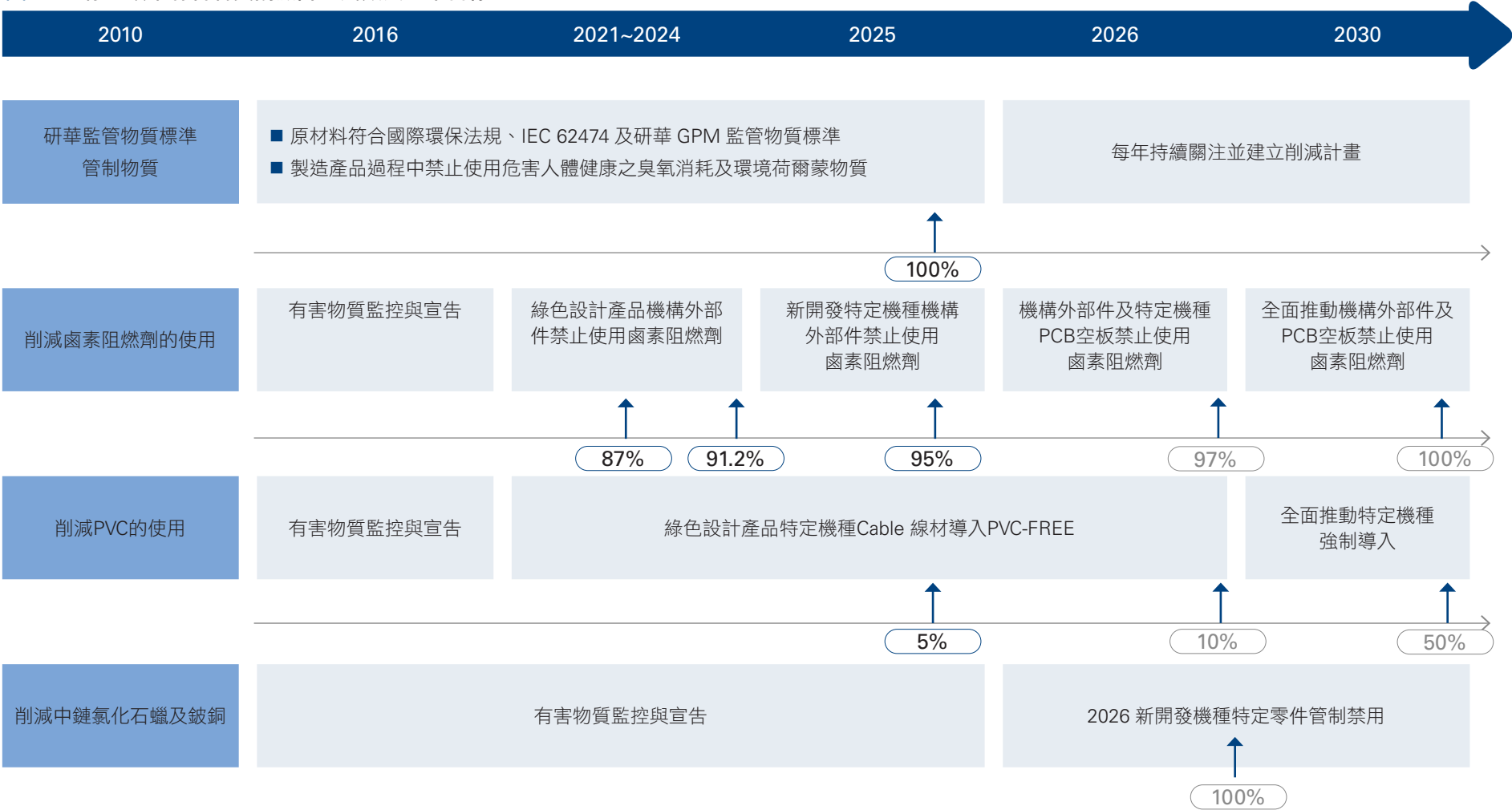


持續達成原材料 100% 符合國際環保法規、IEC 62474 及研華 GPM 監管物質標準

(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%)

導入替代材料及建立綠色物料資料庫提供研發單位材料選用，達成特定機種禁止使用鹵素阻燃劑 95% 及 PVC-Free 線材導入 5%；且同步規劃 2026 年削減計畫目標及 2030 年長期目標，請詳見圖 4.1.4 研華綠色政策有害物質削減計畫成效與未來目標。

圖 4.1.4 綠色政策有害物質削減計畫成效與未來目標



永續原物料管理

研華在原物料採購策略中，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，提升原物料來源透明度，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物料。

研華於 2024 年第三季展開永續原物料專案計畫，從原物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，已完成擬定之目標，包含原物料溯源統計、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，內容包含依產品類型推動指標型產品，成功導入再生塑料與再生金屬，相關機種已量產；根據再生材料使用性與可行性評估，推動再生材料於特定產品之導入及應用，提升整體再生材料使用比例，設定特定產品原材料中含有的再生料比例目標；並設定 2026 年特定產品使用再生材料之產品數占比達 10%。在原物料溯源方面，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，並於永續原物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。

表 4.1.2 2025 年原物料使用現況

| 原物料類別         |           | 原物料使用量<br>(ton,pcs) | 再生材料使用占比<br>(%) |
|---------------|-----------|---------------------|-----------------|
| 機構材料<br>(ton) | 塑膠        | 147.1               | 0               |
|               | 鐵 / 鋼材    | 747.6               | 0.131           |
|               | 鋁材        | 215                 | 0               |
| 包裝材料<br>(pcs) | 塑膠袋 / 氣泡袋 | 11,071,268          | 0               |
|               | 紙箱        | 7,379,953           | 100             |
|               | EPE 緩衝材料  | 10,895,202          | 0               |

依據專案分析，國際趨勢與市場應用評估，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其原材料中含有的再生料比例目標。

表 4.1.3 綠色設計產品使用再生材料（塑膠 / 金屬）目標設定

| 年份   | 機構件使用再生材料（塑膠/金屬）目標設定 |      |            |      |     |      |
|------|----------------------|------|------------|------|-----|------|
|      | 塑膠（再生材料占比）           |      | 金屬（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

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 2025 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 80% 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，2025 年技術達成率已達 90%。

另外專案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。

此外，因應歐盟《包裝及包裝廢棄物法規》（PPWR）要求，針對不同類型的塑膠包裝，設定了使用最低再生材料含量的目標。需在 2030 年前達到使用再生材料含量 35% 的塑膠包裝，並在 2040 年前提升至 65%。研華超前部署制定再生材料（紙箱 / 塑膠）使用目標，設定不同的再生材料占比要求。

關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

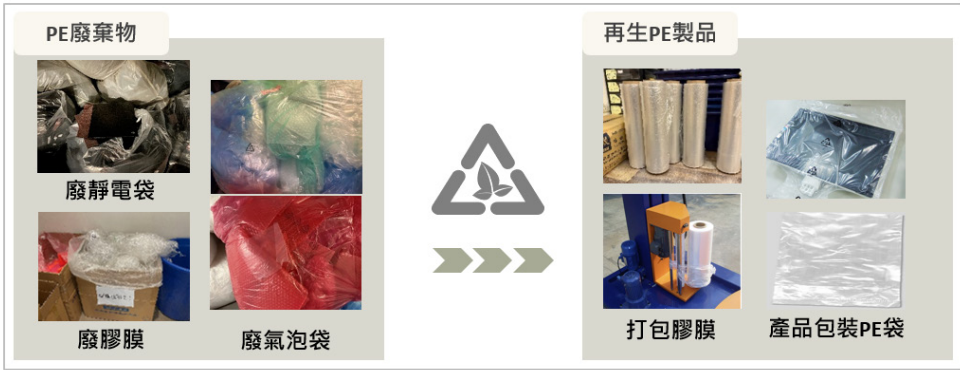
表 4.1.3-1 綠色設計產品包裝材料使用再生材料（紙箱 / 塑膠）目標設定

| 年份   | 包裝材料使用再生材料（紙箱/塑膠）目標設定 |              |
|------|-----------------------|--------------|
|      | 紙箱,紙板（再生材料占比）         | 塑膠包裝（再生材料占比） |
| 2025 | 80%~100%              | >35%         |
| 2030 |                       | >50%         |
| 2035 |                       | >65%         |

Note：遵循研華綠色設計產品金牌準則

實現循環經濟

研華台灣廠區於 2025 年度導入循環經濟供應鏈，全年回收 PE 廢棄物共 6.8 噸，再製成 100% 再生 PE 製品（打包膠膜與產品包裝 PE 袋）約 2.58 噸供研華使用，整體廢棄物資源化循環率達 37.88%。並推動實際應用於產品出貨及顯示器電腦 FPM-S15W 產品包裝材料。未來目標將逐步擴大至全公司使用，有效減少有害廢棄物產出及再利用。作為研華推動廢棄物循環再製造的起點。



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：自 2024 年起已將節能設計納入 X86 架構新產品開發之內部設計規範，持續提升節能設計導入比例。2025 年進一步導入更嚴格的 Energy Star 節能標準，選定五條產品線新產品進行節能設計與測試，在不影響產品功能與效能的前提下，經內部測試約 40% 的產品已符合相關節能法規要求，逐步提升產品能源效率。

軟體：2024 年起 EIoT 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。2025 年已正式 100% 進行新產品特定產品線 x86 windows Image 導入 SW Utility，提前達到設定目標，未來將持續關注及因應市場需求進行節能功能優化與擴增。



EIoT AIR-150



EIoT EPC-R3720

關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 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，2025 年平均約達 97%，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《2020 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

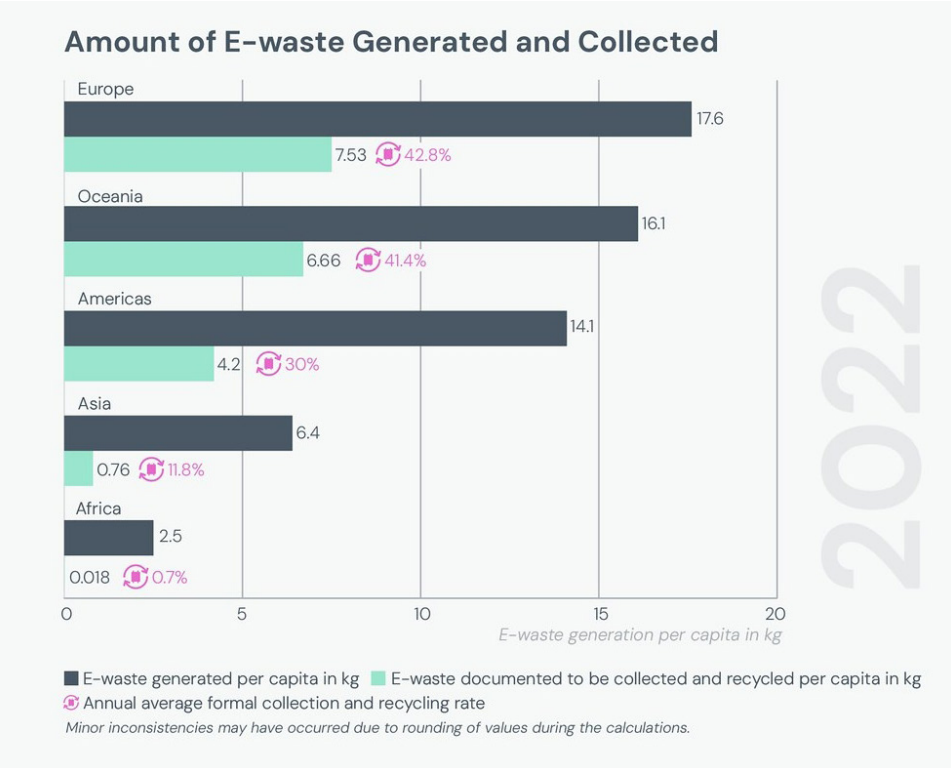


表 4.1.5 研華全球實際產品回收占比

|      | 全球產品銷售總重<br>(公噸) | 綠色設計產品可回收率<br>(%) | 全球產品可回收利用總重<br>(公噸) | 全球產品實際被回收總重<br>(公噸) | 全球實際產品回收占比<br>(%) |
|------|------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| 2022 | 11,157           | 90                | 10,041              | 1,460               | 13.1%             |
| 2023 | 8,899            | 94                | 8,365               | 1,026               | 11.5%             |
| 2024 | 8,006            | 97                | 7,766               | 1,136               | 14.2%             |
| 2025 | 9,341            | 97                | 9,060               | 1,477               | 15.8%             |

2025 年度建立研華全球產品回收機制，落實延伸生產者責任（EPR）與循環經濟理念。公司制定回收政策與數據管理，各區域依當地法規執行，並與合規回收商合作，確保廢棄電子產品妥善回收與資源化。

針對歐洲特別說明，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。詳細請見歐洲 WEEE 網站說明。

自 2025 年度起，研華更透過產品全球維修服務（RMA）系統及客戶服務窗口受理回收需求，並依不同地區採用產品寄回等方式進行回收。提升全球產品回收績效，使實際回收總重量增加 25 噸，並將回收占比提高至 15.8%。未來，研華將持續優化全球回收體系，擴大全球回收覆蓋率、提升回收總量、建立透明數據揭露機制，並將再生材料導入產品設計。詳細資訊請參見研華全球產品回收指南。

關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

延長產品壽命

■ 全球維修服務（RMA）及研華 iCare

研華透過完善的售後服務體系與數位平台，積極推動產品永續管理。在產品使用階段，研華藉由 RMA（Return Material Authorization）機制，提供維修、檢測與零組件更換服務，協助客戶延長產品使用壽命，降低設備汰換頻率與電子廢棄物產生。同時，透過 I CARE 平台，提供產品維護資訊、技術支援與升級建議，使客戶能即時掌握產品狀態並進行適當保養與優化。此整合性服務不僅提升產品使用效率與可靠度，也促進資源有效利用，展現研華在產品生命週期管理與循環經濟上的永續承諾。

焦點案例  
永續原物料及產品節能設計專案執行成效

在本焦點案例中，研華展示了綠色設計產品的實際落地成效。以 ARK-1125C 與 ARK-1222 無風扇嵌入式電腦為例，產品使用 13% PCR 再生金屬，並採用無 PVC 線材與無鹵 PCB，落實材料環保化。透過輕量化設計與減少塑料包材使用，不僅包裝材料體積縮減 49.6%，重量降低 8.7%，另外產品可回收率可達 93%。此外，產品符合 ENERGY STAR 節能標準，展現永續材料導入與產品設計優化的雙重成效。

Advantech Green ECO Products Gold Plus

ARK-1125C、ARK-1222



Fan less Embedded Computer

Key Highlights:

This product uses 13% PCR recycled metal, and uses PVC-free cables and halogen-free PCBs.

Lightweight design and reduction in the use of plastic packaging materials.

- Use Corrugated paper contains recycled fibers. (85%~90%)
- The product volume has been reduced by 49.6%
- The product weight has been reduced by 8.7%

Product Recyclability Assessment : Recyclable Percent 93 %

Conformance with ENERGY STAR



Advantech Green ECO Products Gold Plus

GSC-7153W



Panel PC

Key Highlights:

This product uses 30% post-consumer recycled (PCR) plastic, uses PVC-free cables and halogen-free PCBs.

Lightweight design and reduces plastic packaging (EPE replaced with paper-based material)

- Use Corrugated paper contains recycled fibers. (85%~90%)

Product Recyclability Assessment : Recyclable Percent 95 %

Conformance with ENERGY STAR



### 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 2025 年達成新產品綠色設計銀牌比率為 87.07%<sup>1</sup>、綠色設計產品銀牌 / 研華節能標章達成營收占比為 18.73%<sup>2</sup>，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<sup>3</sup>，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。

#### 環境生態標籤：

##### ■ 產業認證標準產品營收占比

| 認證標準                           | 2023  | 2024   | 2025   |
|--------------------------------|-------|--------|--------|
| 產品取得 CE ErP 或 Energy Star 認證標準 | 2.79% | 3.05%  | 4.09%  |
| 產品符合 EPEAT 同等標準 <sup>4</sup>   | 9.74% | 14.04% | 18.73% |

##### ■ 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                         |

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章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

### 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

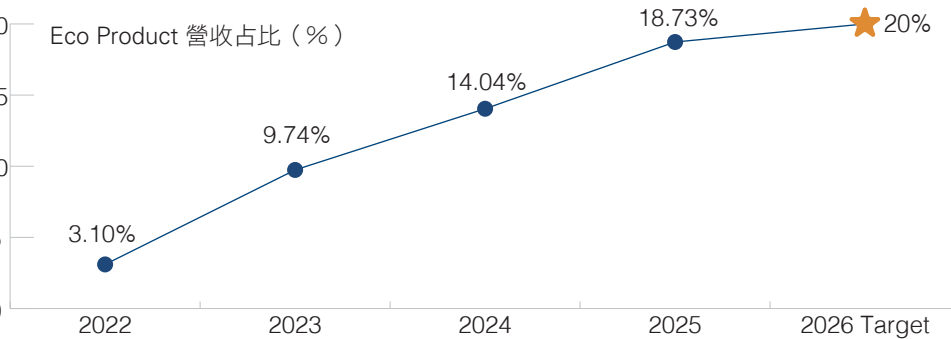
| 說明                                       | 內部宣告之綠色設計產品標章                                                                       |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 四大面向必要與選擇項目皆符合研華綠色生態化設計標準準則並通過檢核，則給予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

#### ■ 新產品綠色設計銀牌 / 金牌數量

| 年份 | 2023 | 2024      | 2025                                              |
|----|------|-----------|---------------------------------------------------|
| 銀牌 | 37%  | 60%       | 87.07%                                            |
| 金牌 | -    | ARK-1125C | ARK-1222；<br>FPM-710SW；<br>FPM-S15W；<br>GSC-7153W |

#### ■ 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         |  |



#### ■ 2025 年綠色產品 / 研華節能標章達成產品營收占比：18.73%

- 研華綠色設計產品銀牌與金牌機種，系統性整合產品全生命週期之環境相關資訊，建立研華綠色產品護照，以提升資訊透明度與可追溯性。提前布局銜接未來歐盟數位產品護照（Digital Product Passport, DPP）之資訊揭露。



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.





研華綠色設計產品金牌

產品類別包含：無風扇嵌入式電腦、觸控面板電腦

### 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 ; ARK-1222



FPM-710SW



GSC-7153W



FPM-S15W



關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

## 4.2 氣候變遷策略與行動



研華作為全球領先的工業電腦與物聯網技術與服務提供者，深刻體認企業對全球環境所肩負的責任。公司因應氣候變遷之政策與《巴黎協定》將升溫控制於 1.5°C 以內的目標一致，自 2021 年承諾並通過國際科學基礎減碳目標（SBT）以來，持續深化減碳行動，並於 2023 年加入 RE100 倡議，承諾於 2040 年全面採用再生能源，將其視為邁向淨零排放的重要策略。自 2025 年起，公司進一步以 1.5°C 科學基礎減碳目標作為未來十年的核心減碳方向；同時，因應新建與擴建計畫擴大目標邊界，於 2026 年第一季重新設定並通過更具雄心的 SBTi 1.5°C Near-Term 短期目標與 Net-Zero 淨零目標，承諾至 2050 年將範疇一、範疇二及範疇三碳排放量皆降低 90%，全面推動集團邁向淨零排放的長期願景，並持續落實全球各事業單位的 RE100 等相關計畫。

此外，研華已將氣候變遷納入企業永續經營的重要風險管理項目，並從「減緩」與「調適」兩大面向進行系統化管理。不僅積極辨識與評估潛在風險、強化調適能力，也進一步發掘氣候變遷帶來的機會，持續累積與深化研發實力，加大對綠色能源、節能產品與解決方案的投入，結合能源管理專長，推動整體節能與永續發展。詳細之氣候轉型計畫請參閱「2025 年研華氣候與自然相關財務揭露報告書」。

### 研華氣候變遷因應歷程



關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

4.2.1. 淨零承諾

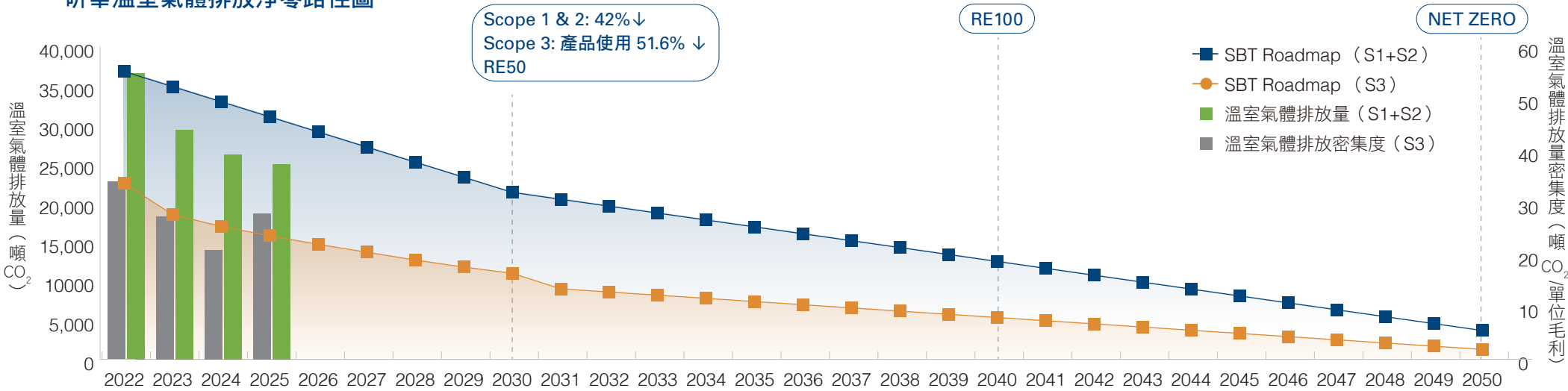
研華積極與國際倡議接軌，已於 2021 年通過國際科學基礎減量目標（SBT）申請，透過導入 SBT 計畫採取具體行動推動減碳。且於 2025 年更新近期與長期淨零目標（SBTi near-term and long-term net-zero），以符合升溫控制在 1.5°C 以內之情境，並於 2026 年第一季完成目標認證審查。

在中長期氣候行動方面，研華訂定明確里程碑，包括：2030 年台灣及昆山製造中心再生能源使用率達 50%、2040 年全球據點再生能源使用率達 100%。至 2050 年，除持續推動範疇一與範疇二減量外，亦將強化範疇三減碳規劃與執行，並透過綠色產品設計與開發、攜手供應鏈夥伴推動低碳轉型、導入前瞻低碳技術及適度運用碳權機制，以達成淨零排放之長期目標。

研華的淨零願景

|          |                                                |                                      |
|----------|------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 達成淨零排放   | 2050 年<br>達成價值鏈淨零碳排，範疇一、二、三排放減少 90%            |                                      |
| 擴大再生能源使用 | 2030 年<br>台灣、中國昆山再生能源使用達 50%                   | 2040 年<br>全球再生能源使用達 100%，達成 RE100 目標 |
|          | 2030 年<br>範疇一、二排放減少 42%<br>範疇三產品使用碳密集度下降 51.6% |                                      |

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）持续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

\* 註：

- 2026Q1 研華已通過 SBT 官方目標申請驗證，因此重新更新淨零路徑圖，此路徑圖已與上年度揭露路徑不相同
- 2025 年範疇三產品使用溫室氣體排放密集度受外部環境與市場波動影響，未達成既定目標。主因係雖整體產能擴張但全球供應鏈面臨原物料與營運成本上升之挑戰，疊加客戶需求轉型，致使整體毛利表現受壓縮（分母端變動）；同時，受限於全球電力排碳係數普遍上揚（分子端變動），導致單位利潤之隱含碳排密度提高。研華將持續強化獲利結構與減碳效益之韌性以達成未來 SBT 目標。

關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 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

為加速實踐淨零目標並落實環境責任，研華於 2024 年啟動內部碳定價（Internal Carbon Price, ICP）專案，透過納入組織成本效益評估機制，設定影子價格（Shadow Price）為每公噸 CO<sub>2</sub>e 新台幣 1,700 至 3,000 元（約相當於美金 55-100 元 / 公噸 CO<sub>2</sub>e）。考量研華以終端產品生產模式為主，直接營運所產生的溫室氣體排放（範疇一與範疇二）相對較低；整體排放主要來自價值鏈中的範疇三，其中以供應商生產及產品使用階段為大宗，占比超過 90%。因此，研華在推動內部碳定價與減碳管理時，除持續關注範疇一與範疇二外，亦將重心放在範疇三，特別是產品的綠色設計，透過開發與推廣低碳產品，逐步降低整體碳排放，並加速企業邁向脫碳目標。於此，2025 年進一步實施碳費試行計畫，計畫碳費價格為每公噸 CO<sub>2</sub>e 新台幣 3,000 元（約相當於美金 100 元 / 公噸 CO<sub>2</sub>e），完成 ICP 運作機制規劃並凝聚高階主管共識，確保制度與整體 ESG 戰略深度對焦，同時將碳成本納入低碳生產與投資決策，以強化風險控管並接軌國際碳交易機制。展望 2026 年，研華預計推動 ICP 碳費模擬運行與管理報告之整合及建立完善的評估指標與配套措施，旨在藉由財務誘因引發內部行為改變，全面提升減碳力度，為法規遵循與淨零轉型奠定堅實基礎。

同時，為更積極進行減碳計畫，將再以 1.5°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，研華發布永續產品策略，以及應用 AI 技術進行產品碳足跡盤查系統平台開發，整合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）及「IFRS 國際財務報導準則第 S2 號氣候相關揭露」（IFRS S2），依照其建議之氣候治理、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「2025 年研華氣候與自然相關財務揭露報告書」。



關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

| 治理               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |                              |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|
| 研華氣候治理架構         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |                              |
| 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<br>企業永續發展委員會 | ■ 氣候風險管理主要權責及決策單位<br>■ 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<br>■ 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<br>■ 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 |
| 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<br>■ 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<br>■ 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<br>■ 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<br>■ 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<br>■ 2025 年將氣候及自然相關之「依賴、衝擊」與「機會、風險」，整合發佈第一版「氣候與自然相關財務揭露報告書」，精進永續揭露及治理，並每年陸續精進應對氣候變遷之作為；此外，2025 年起依循 IFRS S1/S2 標準，啟動永續相關財務資訊揭露規劃，以符合對氣候與永續風險、機會之揭露要求 |                                        |                              |
| 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<br>■ 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             | ■ 以國際能源總署（International Energy Agency, IEA）低於 2°C 情境（B2DS）及 1.5°C 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

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 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<br>■ 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<br>■ 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<br>■ 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<br>■ 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<br>■ 2025 年將氣候及自然相關之「依賴、衝擊」與「機會、風險」，整合發佈第一版「氣候與自然相關財務揭露報告書」，建構系統性的氣候與自然相關依賴、衝擊、風險與機會之鑑別、評估與管理流程；此外，2025 年起依循 IFRS S1/S2 標準，啟動永續相關財務資訊揭露規劃，以符合對氣候與永續風險、機會之揭露要求 |
| 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 年首次認證通過 SBT 科學基礎減碳目標審核；2025~2026 Q1 年設定並認證通過整體價值鏈更具雄心的 SBTi Net-Zero 淨零目標<br>■ 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<br>■ 2024~2025 年完成日本及韓國子公司溫室氣體盤查與查證，2025~2026 年新增完成荷蘭子公司溫室氣體盤查與查證，並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<br>■ 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<br>■ 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<br>■ 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：ISO 14064-1 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

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

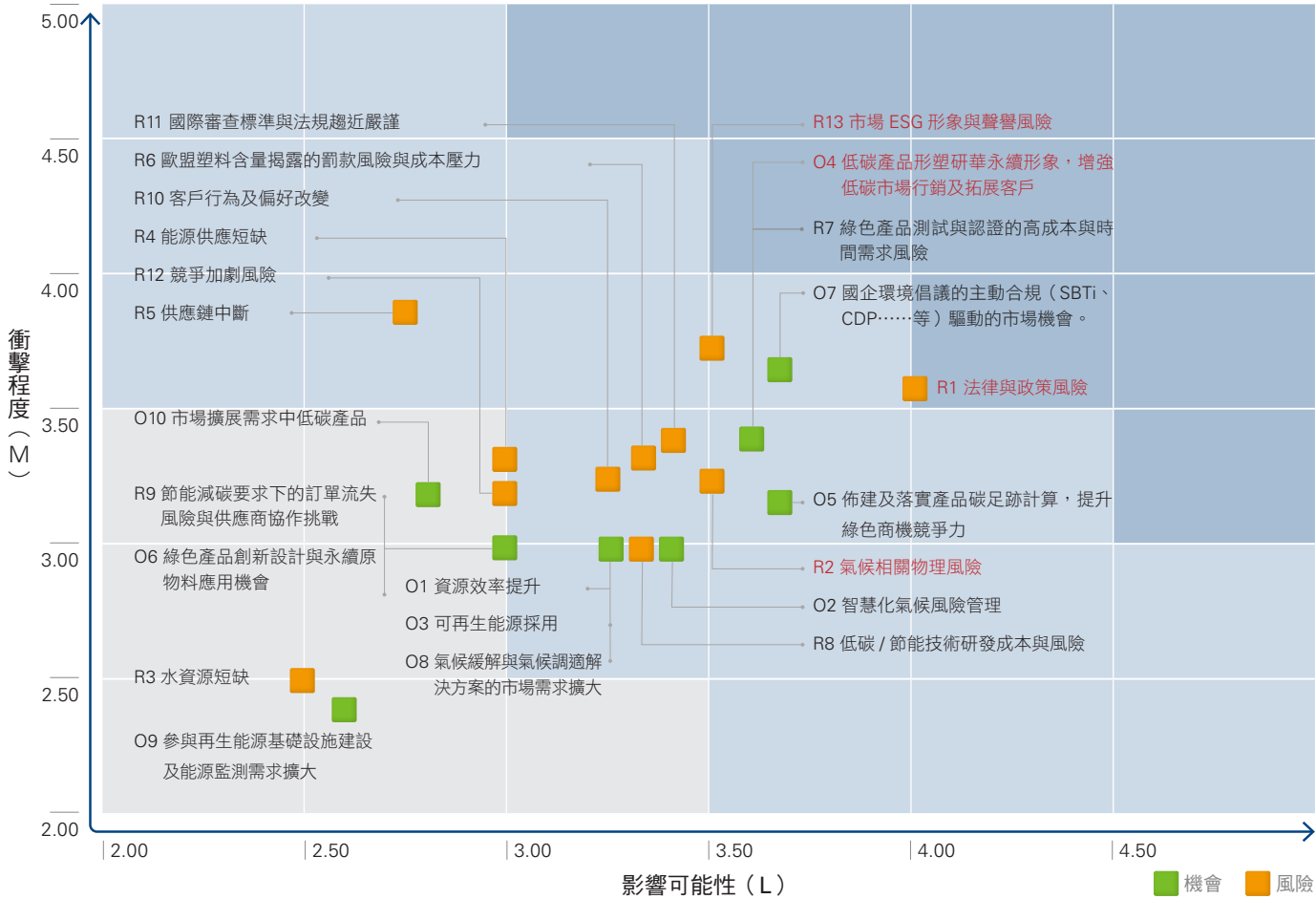
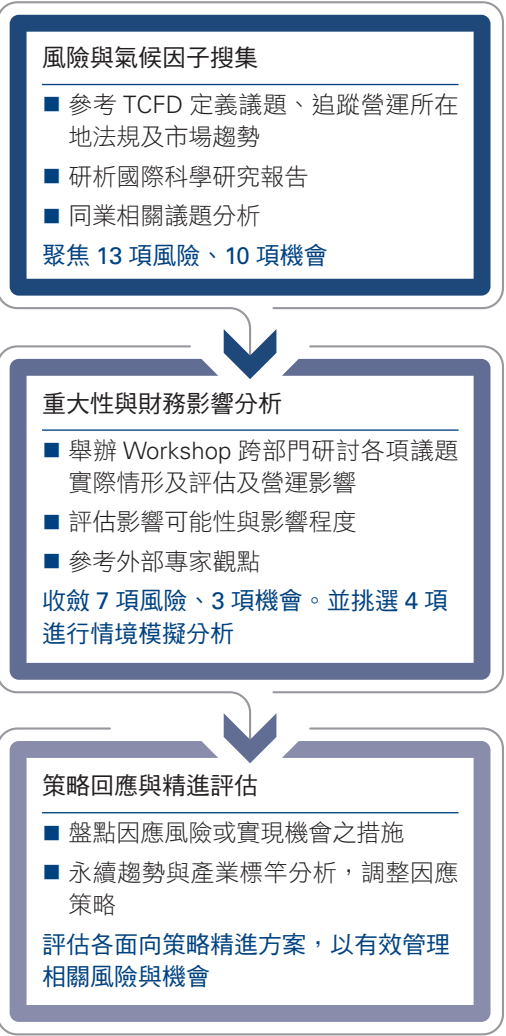
05 員工關係與人才培育

06 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。



- 風險 / 機會分級定義：
1. 極高風險 / 機會：16<[ 影響可能性 (L) X 衝擊程度 (M) <25

4. 低度風險 / 機會：1<[ 影響可能性 (L) X 衝擊程度 (M) <4
2. 高風險 / 機會：9<[ 影響可能性 (L) X 衝擊程度 (M) <16

5. 極低風險 / 機會：[ 影響可能性 (L) X 衝擊程度 (M) <1
3. 中度風險 / 機會：4<[ 影響可能性 (L) X 衝擊程度 (M) <9

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

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 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「2025 年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<br>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<br>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<br>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<br>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；預估年管理成本為 57,792,607 元。                 |

實體風險情境分析結果

| 情境                 | 衝擊評估                                                                              | 財務影響                                                                                                  |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RCP8.5<br>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。 |
| RCP4.5<br>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。 |

關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 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<br>R1<br>法律與政策風險  | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 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</li><li>■ 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</li><li>■ 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</li><li>■ 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</li></ul>                                                                    | 短期   | 高    | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 增加營運成本</li><li>■ 增加資本支出</li><li>■ 減少營收</li></ul>                | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 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）</li><li>■ 建立系統化之範疇一 / 二 / 三資訊收集，精準掌握碳排數據以降低未來碳稅</li><li>■ 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</li><li>■ 加入 RE100，承諾 2040 年達成 100% 再生能源使用，降低碳排放量</li></ul>                              |
|     |                        | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 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</li><li>■ 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</li><li>■ 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</li><li>■ 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</li><li>■ 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</li></ul> | 中期   | 高    | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 增加營運成本</li><li>■ 增加資本支出</li><li>■ 減少營收</li><li>■ 減少資產</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 分析氣候變遷影響，制定應急應變計劃</li><li>■ 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</li><li>■ 緊急供電保養，定期維護供電系統，避免停電影響營運</li><li>■ 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</li><li>■ 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</li><li>■ 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</li></ul> |
|     | 實體風險<br>R2<br>氣候相關物理風險 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |      |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 產品面 | 轉型風險<br>R5<br>供應鏈中斷    | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 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</li><li>■ 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</li><li>■ 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</li><li>■ 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</li></ul>                                                                                | 中期   | 高    | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 增加營運成本</li><li>■ 營運中斷</li><li>■ 減少營收</li></ul>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 導入綠色包材與綠色設計，建立綠色包材供應鏈</li><li>■ 建置不同地點供應商，提升供應鏈韌性</li><li>■ 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）</li></ul>                                                                                                                      |

關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 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    | <div>R6</div> 歐盟塑料含量揭露的罰款風險與成本壓力 <ul style="list-style-type: none"><li>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</li><li>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</li><li>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</li><li>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</li><li>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</li></ul> | 短期   | 中    | <ul style="list-style-type: none"><li>增加營運成本</li><li>增加合規支出</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>導入綠色包材與綠色設計，建立綠色材料供應鏈</li><li>建立機構件再生料供應鏈，定期審查供應鏈材料環保認證</li><li>建立 Cable、Plastic、Sheet Metal、Metal 專屬料號分類規則，區分永續與傳統料件</li><li>建立相關數據資料以及統計運算平台</li></ul>                                                                                                               |
|     | 轉型風險    | <div>R7</div> 綠色產品測試與認證的高成本與時間需求風險 <ul style="list-style-type: none"><li>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</li><li>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</li><li>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</li></ul>                                     | 短期   | 高    | <ul style="list-style-type: none"><li>增加營運成本</li></ul>                | <ul style="list-style-type: none"><li>建立機構件再生料供應鏈，定期審查供應鏈材料環保認證</li><li>建立 Cable、Plastic、Sheet Metal、Metal 專屬料號分類規則，區分永續與傳統料件</li><li>建立產品碳足跡計算系統平台，應用於綠色產品計畫</li><li>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</li></ul>                                                                                        |
| 產品面 | 機會      | <div>O4</div> 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 <ul style="list-style-type: none"><li>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</li><li>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</li><li>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</li></ul>                                                   | 中期   | 高    | <ul style="list-style-type: none"><li>增加營收</li><li>提升市場價值</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>導入綠色包材與綠色設計，建立綠色材料供應鏈</li><li>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</li><li>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</li><li>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</li><li>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）</li></ul> |

關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 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<br>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<br>■ 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<br>■ 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<br>■ 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<br>■ 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<br>■ 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 |
|     |      |                                      |                                                                                                                                                     |      |      |                                |                                                                                                                                                                                  |
| 市場面 | 轉型風險 | R11<br>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<br>■ 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<br>■ 減少營收<br>■ 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<br>■ 將相關規範納入新產品開案評估流程，提早評估適切性<br>■ 定期稽核工廠與供應商，確保符合國際趨勢與客戶要求<br>■ 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                 |
|     |      |                                      |                                                                                                                                                     |      |      |                                |                                                                                                                                                                                  |
|     | 轉型風險 | R13<br>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<br>■ 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<br>■ 增加資本支出<br>■ 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<br>■ 硬體設施導入節能減碳設備與溫溼度調控功能<br>■ 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                                          |
|     | 機會   | O7<br>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<br>■ 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 | 中期   | 高    | ■ 增加營收<br>■ 增加資本<br>■ 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<br>■ 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<br>■ 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      |
|     |      |                                      |                                                                                                                                                     |      |      |                                |                                                                                                                                                                                  |

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

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 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。                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 政策或承諾       | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 承諾並通過 2030 及 2050 年達成科學基礎減碳目標（SBT）</li><li>■ 通過加入 RE100 倡議並承諾 2040 年達成 100% 使用再生能源的目標</li><li>■ 訂定 2050 達成淨零碳排目標</li></ul>                                                                                                                                      |
| 正面衝擊        | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 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</li><li>■ 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</li><li>■ 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，還能降低對外部再生能源的依賴，進一步控制並減少營運成本</li><li>■ 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</li></ul> |
| 負面衝擊        | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 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</li><li>■ 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</li></ul>                                                                                                                                     |

| 重大主題名稱            | 此重大主題對研華重要性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 負面衝擊發生時，應對負面衝擊之行動 | <p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 提升能源管理效能：研華運用公司內部的 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</li><li>■ 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</li></ul>                          |
| 2025 年的目標達成狀況     | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 溫室氣體目標已達標：2025 年公司整體單位溫室氣體排放密集度較 2019 年下降 42%、較 2024 年下降 20%</li><li>■ 再生能源目標未達標 20%：全球主要生產據點再生能源使用達 18%，各 RBU 持續提升再生能源使用率</li><li>■ 能源減量目標已達標：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 10%</li><li>■ 2025 年 CDP 氣候變遷問卷評比獲得 B List</li><li>■ 2025 年再擴大於歐洲 AESC 完成溫室氣體盤查及 ISO 14064-1 查證</li><li>■ 2025 年研華台灣及昆山廠持續維持 ISO 50001 證書有效性</li></ul> |
| 2026 年目標          | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 再生能源目標：持續提升研華全球生產據點再生能源使用達 24%</li><li>■ 溫室氣體目標：研華公司整體範疇一及範疇二溫室氣體排放密集度較 2022 年下降 21%</li><li>■ 能源減量目標：全球生產據點用電密集度較 2024 年減少 6%</li></ul>                                                                                                                                                                                                         |
| 2030 年目標          | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 再生能源目標：台灣、昆山再生能源使用達 50%</li><li>■ 溫室氣體目標：範疇一、二碳排放量下降 42%；範疇三產品使用碳密集度下降 51.6%</li><li>■ 能源減量目標：生產據點能源密集度較 2024 年下降 10%</li></ul>                                                                                                                                                                                                                  |

關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 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 年度關鍵行動方案或計畫 | <div><div>■ 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</div><div>■ 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台灣、中國、韓國、美國及歐洲據點</div><div>■ 透過逐步擴大溫室氣體盤查及 ISO 14064-1 查證範圍，提升集團碳數據掌控程度，2025 年增加進行海外子公司（AESC）的溫室氣體盤查及查證</div><div>■ 於 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</div></div> |
| 有效性評估            | <div><div>■ 透過 ISO 50001 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</div><div>■ 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</div><div>■ 透過報告書 AA1000 查證作業提升能源使用數據之可信度</div></div>                                                                                                                                                                       |

| 重大主題名稱                   | 此重大主題對研華重要性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 受到此重大議題影響的利害關係人及研華所採取的行動 | <div><div>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</div><div>客戶：回覆客戶的問卷及稽核，並視需求提供相關佐證紀錄</div><div>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。我們亦舉辦供應商培訓活動，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，研華自 2025 年起，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</div><div>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</div><div>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</div><div>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</div></div> |

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，更於 2024 年啟動日本廠區及韓國廠區的溫室氣體第三方查證，2025 年則新增歐洲廠區的溫室氣體第三方查證。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 年加入 RE100 倡議，宣示於 2040 年全面使用再生電力，目前台灣、昆山、韓國、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 94.6%。

關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 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、溫室氣體盤查議定書（Greenhouse Gas Protocol），及 ISO 溫室氣體盤查標準 ISO 14064-1 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，2025 年新增 AESC（歐洲）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。2025 年研華台灣廠區、昆山廠區、日本廠區、韓國廠區已完成盤查並通過第三方查證。此外，於 2025 年起，研華首次將歐洲 AESC 營運據點納入 ISO 14064-1 的溫室氣體盤查與查證範圍。美國據點則持續進行能源使用的溫室氣體排放盤查，並計劃自 2026 年起，逐步完成全集團重要營運據點廠區之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。

本公司溫室氣體盤查之基準年設定為 2022 年，以作為後續排放管理與減量成效評估之比較基礎。盤查所採用的排放係數主要為國家排放係數，若無適用的排放係數時則採用國際公告之適用係數。而全球暖化潛勢係數（GWP）則以 IPCC AR6 之係數值來計算。

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 2024 年電力排碳係數 0.474 kg CO<sub>2</sub>e 計算以及採購再生能源電力係數 0 kgCO<sub>2</sub>/kWh，共 8,408.61 公噸 CO<sub>2</sub>e（Market-based）。研華昆山區範疇二包含外購電力、再生能源電力以及外購蒸氣的使用共 11,318.32 公噸 CO<sub>2</sub>e（Market-based），電力的碳排放計算引用《2023 年電力二氧化碳排放因數的公告》中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 0.6096 kgCO<sub>2</sub>/kWh 及採購再生能源電力係數 0 kgCO<sub>2</sub>/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 CO<sub>2</sub>/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 0.449 kgCO<sub>2</sub>e/kWh；韓國及美國廠區使用國家公告之電力係數，分別為 0.4541 kgCO<sub>2</sub>e/kWh（Market-based）及 0.17906 kgCO<sub>2</sub>e/kWh（Market-based）計算；歐洲廠區因 100% 使用再生能源，故電力係數為 0 kgCO<sub>2</sub>e/kWh。

● 表 4.3.1 研華主要營運據點及生產廠區 2025 年溫室氣體範疇一的排放量

| 溫室氣體<br>區域 | 二氧化碳<br>（CO <sub>2</sub> ） | 甲烷<br>（CH <sub>4</sub> ） | 氧化亞氮<br>（N <sub>2</sub> O） | 氫氟碳化物<br>（HFCs） | 全氟碳化物<br>（PFCs） | 六氟化硫<br>（SF <sub>6</sub> ） | 三氟化氮<br>（NF <sub>3</sub> ） | Other*  | 合計<br>（公噸CO <sub>2</sub> e） |
|------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------|----------------------------|---------|-----------------------------|
| 台灣 ACL     | 35.6771                    | 0.0195                   | 0.0273                     | 769.6447        | 0               | 0                          | 0                          | 3.5986  | 808.9672                    |
| 中國 AKMC    | 1,351.2320                 | 238.5813                 | 2.9987                     | 1,094.1054      | 0               | 0                          | 0                          | 0       | 2,686.9175                  |
| 日本 AJMC    | 25.5935                    | 8.4259                   | 0.1365                     | 103.6429        | 0               | 0                          | 0                          | 9.4080  | 147.2068                    |
| 韓國 AKSC    | 1.6109                     | 1.6433                   | 0.0273                     | 4.5305          | 0               | 0                          | 0                          | 1.3721  | 7.8120                      |
| 美國 AASC    | 21.0586                    | 0.0004                   | 0                          | 0               | 0               | 0                          | 0                          | 0       | 21.0590                     |
| 歐洲 AESC    | 62.4639                    | 0.4158                   | 1.2831                     | 6.3408          | 0               | 0                          | 0                          | 0       | 70.5036                     |
| 總計         | 1,497.6360                 | 249.0862                 | 4.4730                     | 1,976.8922      | -               | -                          | -                          | 14.3787 | 3,742.4661                  |

\* 備註：

- 美國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。
- Other 屬於七大類溫室氣體分類外之溫室氣體。

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，2025 年範疇一和範疇二合計排放量為 24,930.6280 公噸 CO<sub>2</sub>e（Market-based），較 2022 年及 2024 年度溫室氣體排放量分別降低 10,000 及 1,361 公噸 CO<sub>2</sub>e 排放量。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。2025 年研華全面啟動節能改善專案，除了多項節能方案外，並自建再生能源與綠電採購雙軌並行，顯著降低能源使用碳排放強度，成功達成 2025 年 SBT 目標，展現企業邁向淨零轉型之具體成果，節能改善與再生能源請見 4.3.2 能源管理行動，持續朝 2030 年減量 42% 及 2050 減量 90% 的 SBT 目標邁進，如圖 4.3.2 所示。

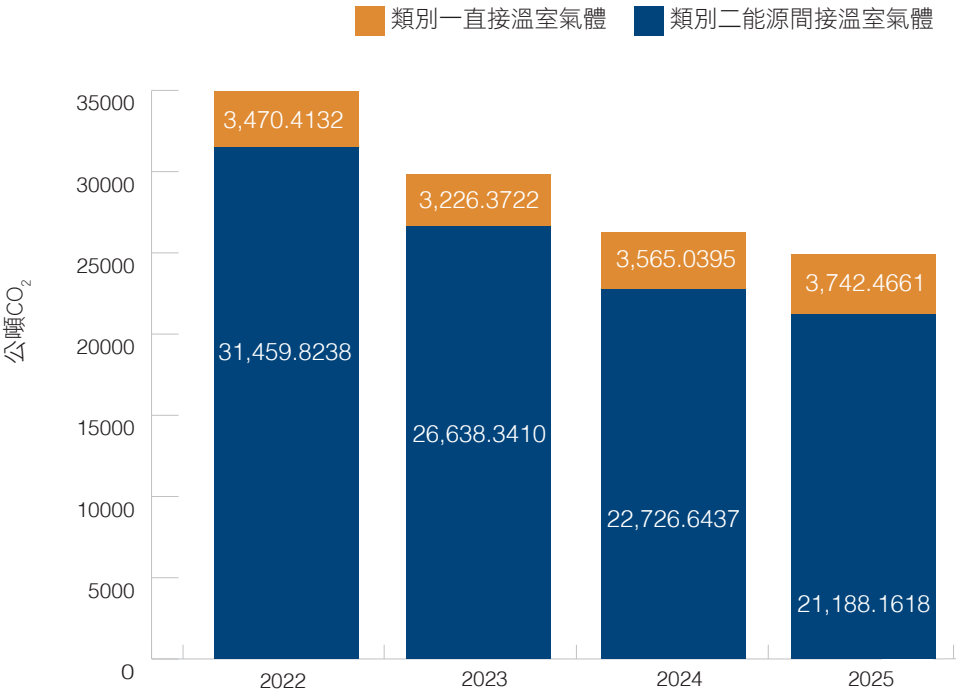
表 4.3.2 研華主要營運據點及生產廠區 2025 年溫室氣體範疇一及範疇二排放量

| 2025                      |                      |                          |                             |                          |                             |
|---------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| 區域                        | 範疇一<br>直接溫室氣體<br>排放量 | 範疇二能源間接<br>溫室氣體排放量       |                             | 範疇一和範疇二<br>排放量合計         |                             |
|                           |                      | 市場基準<br>Market-<br>based | 所在地基準<br>Location-<br>based | 市場基準<br>Market-<br>based | 所在地基準<br>Location-<br>based |
| 台灣 ACL                    | 808.9672             | 8,408.6062               | 8,981.1863                  | 9,217.5734               | 9,790.1535                  |
| 中國 AKMC                   | 2,686.9175           | 11,318.3170              | 14,443.9599                 | 14,005.2345              | 17,130.8774                 |
| 日本 AJMC                   | 147.2068             | 1,283.3008               | 1,283.3008                  | 1,430.5076               | 1,430.5076                  |
| 韓國 AKSC                   | 78120                | 146.5535                 | 154.3599                    | 154.3655                 | 162.1719                    |
| 美國 AASC                   | 21.0590              | 31.3844                  | 163.8454                    | 52.4434                  | 184.9045                    |
| 歐洲 AESC                   | 70.5036              | 0                        | 42.7041                     | 70.5036                  | 113.2077                    |
| 總計 (公噸 CO <sub>2</sub> e) | 3,742.4661           | 21,188.1618              | 25,069.3564                 | 24,930.6280              | 28,811.8225                 |

\* 備註：

1. 美國廠區溫室氣體盤查尚未經過第三方查證。

2. 於 Market-based 計算中，台灣、昆山、韓國、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。

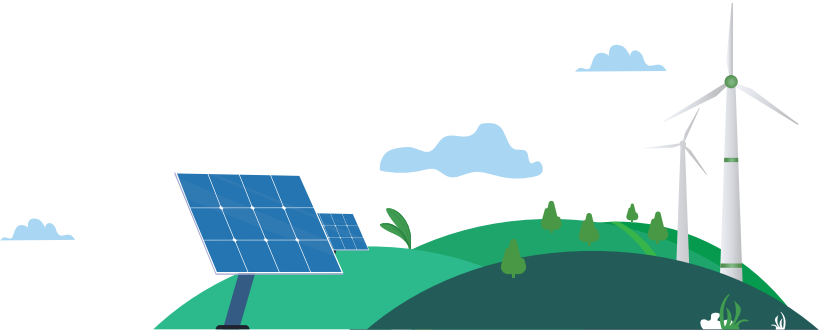


\* 備註：

1. 類別二統計數據為 “市場基準 Market-based” 的溫室氣體排放量。

2. 2025 年有使用再生能源區域為台灣、昆山、韓國、歐洲及美國廠區。

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



關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

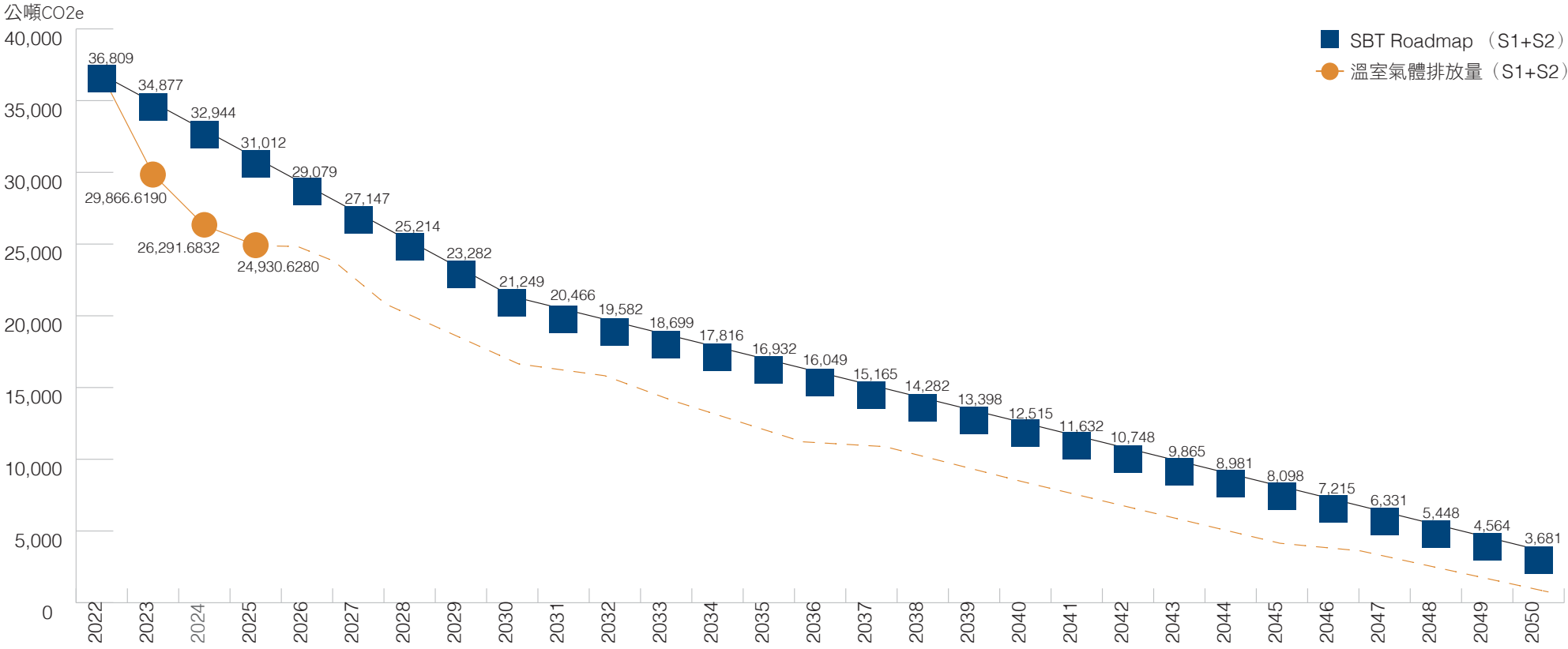
4.3 溫室氣體盤查與能源管理

4.4 環境管理

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄



\* 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量暨 SBT 減碳路徑目標圖

2025 年度研華主要營運據點及製造廠區溫室氣體排放密集度（範疇一及範疇二）為 0.352 噸 CO<sub>2</sub>e/ 百萬元新台幣營收，較 2024 年度溫室氣體排放密集度降低 20.0%。研華 2025 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。

研華於全球佈局中有六大生產據點，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 ISO 14064-1 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 2025 年研華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 2025 年範疇三溫室氣體排放密集度較 2024 年上升 27%，因產品發展佈局及產能持續擴充，故 C1（採購商品及服務）及 C11（售出產品的使用）上升，未來將持續與供應商合作，透過供應商節碳策略、產品節能標章、產品節能設計、電源效率提升及內部碳定價之推動，降低範疇三的排放量。

關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

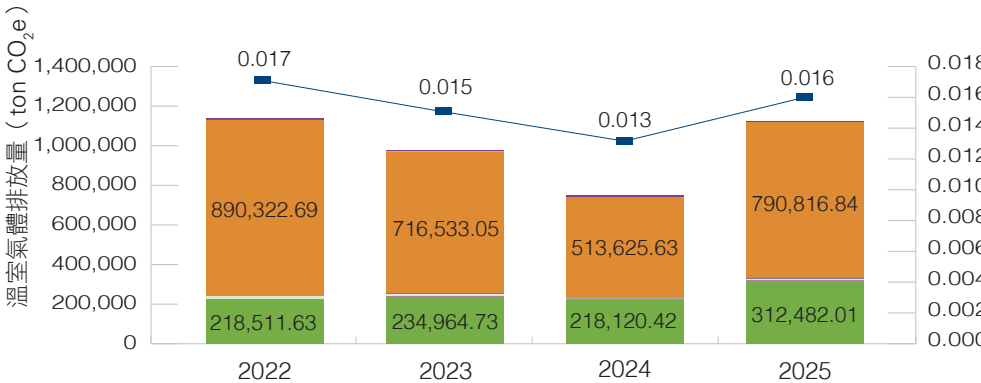
附錄

表 4.3.3 研華 2025 年溫室氣體範疇三的鑑別以及排放量

| 範疇三/各類別項目 | 查證範疇敘述  | 2025年排放量（公噸CO <sub>2</sub> e） |
|-----------|---------|-------------------------------|
| C1/ 類別四   | 採購商品及服務 | 312,482.0088                  |
| C2/ 類別四   | 資本財     | 7,426.6174                    |
| C3/ 類別四   | 上游燃料及能源 | 3,405.2271                    |
| C4/ 類別三   | 原料運輸    | 2,000.6367                    |
| C5/ 類別四   | 營運廢棄物   | 43.4851                       |
| C6/ 類別三   | 商務旅行    | 343.5095                      |
| C7/ 類別三   | 員工通勤    | 928.5078                      |
| C8/ 類別四   | 上游租賃資產  | 50.2611                       |
| C9/ 類別三   | 產品運輸    | 125.1796                      |
| C10/ 類別五  | 產品加工    | 0                             |
| C11/ 類別五  | 產品使用    | 790,816.8395                  |
| C12/ 類別五  | 產品終端處理  | 8.6387                        |
| C13/ 類別五  | 下游租賃資產  | 0                             |
| C14/ 類別五  | 加盟      | 0                             |
| C15/ 類別五  | 投資      | 8,627.1313                    |
| 合計        |         | 1,126,258.0427                |

\* 備註：GHG protocol 範疇三 C1~C15 對應 ISO 14064-1:2018 類別三 ~ 六

C1採購商品及服務 C2資本財 C3上游燃料及能源 C4原料運輸 C5營運廢棄物 C6商務旅行  
C7員工通勤 C8上游租賃資產 C9產品運輸 C10產品加工 C11產品使用 C12產品終端處理  
C13下游租賃資產 C14加盟 C15投資 單位營收碳排放強度

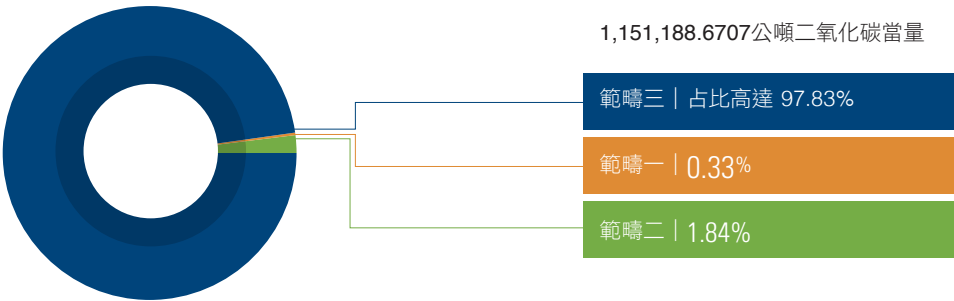


\* 備註：2022-2025 年數據均以 ISO 14064-1 標準進行盤查，並經第三方查證。

圖 4.3.3 研華近年溫室氣體範疇三排放量

價值鏈溫室氣體排放量

整體價值鏈溫室氣體排放涵蓋與研華營運相關的直接排放，以及來自上下游的各類間接排放，包括範疇一（直接排放）、範疇二（能源間接排放）與範疇三（其他間接排放）。2025 年，研華在各市場的價值鏈溫室氣體排放總量為 1,151,188.6707 公噸二氧化碳當量，其中範疇三占比高達 97.83%，範疇一與範疇二則分別約占 0.33% 與 1.84%。除持續推動範疇一與範疇二的減量措施外，研華亦將減碳行動延伸至整體價值鏈，透過積極的溝通與合作，攜手上下游夥伴共同朝 1.5°C 減碳目標邁進。



亮點專案

參與國際碳揭露計畫（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。



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 2025 年整體排放量之比重高達 84% 以上。2025 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 183,771.00 GJ，其中外購電力占能源使用百分比為 87.97%（包含 16.22%的再生能源使用，2025 年再生能源使用量為 7,284,651 kWh），總消耗量較 2024 年上升 0.5%，主要因為增加產量，使得電力的使用量增加。

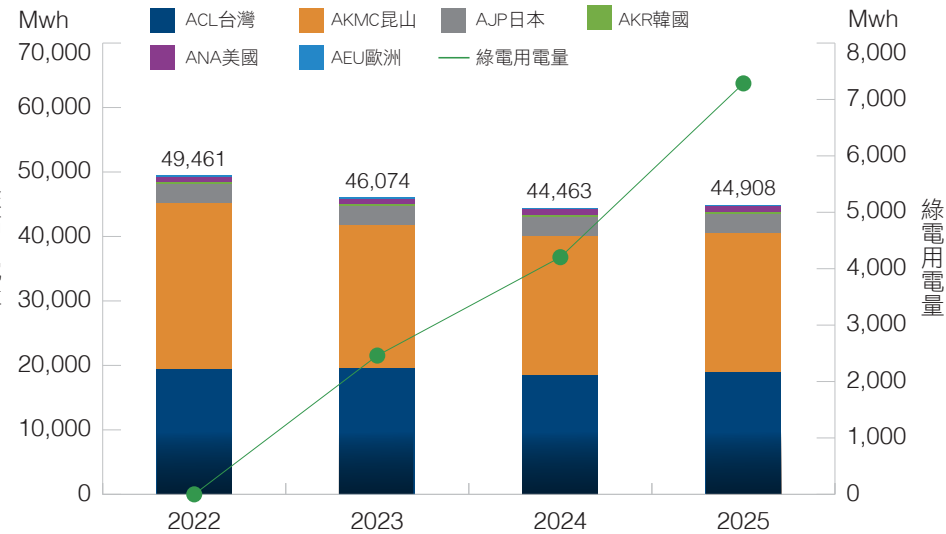


圖 4.3.4 研華主要營運據點及生產廠區近年度用電量

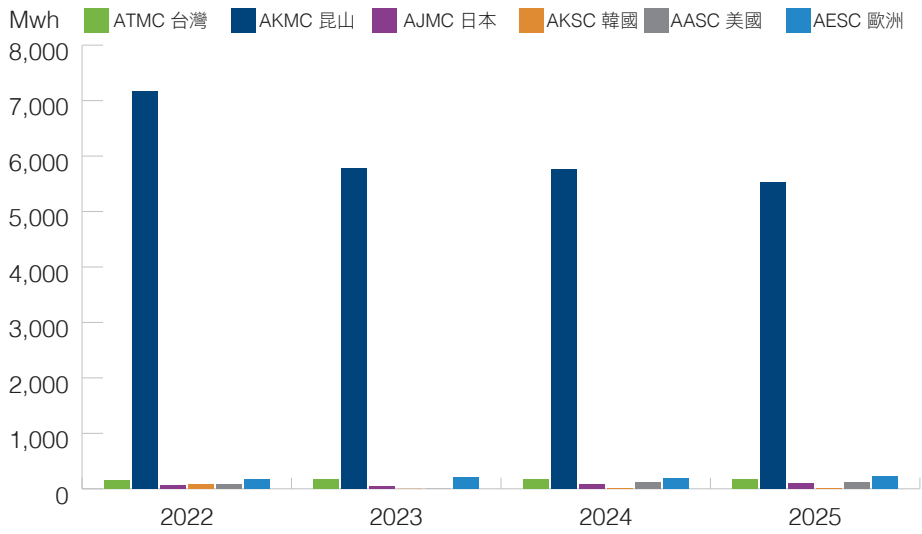
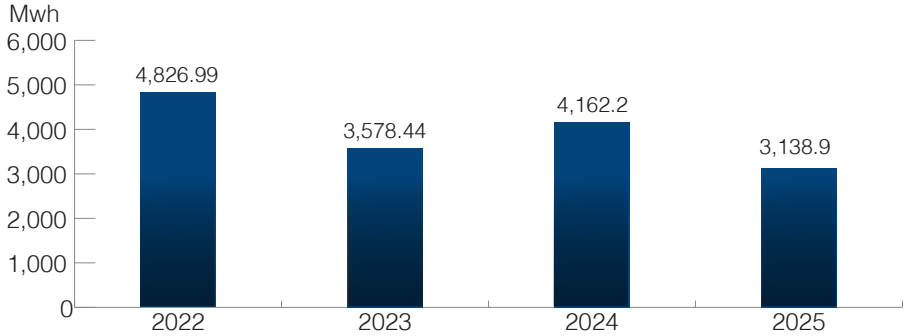


圖 4.3.5 研華主要營運據點及生產廠區近年度不可再生燃料耗用量



\* 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

|                 |
|-----------------|
| 關於研華科技          |
| 經營者的話           |
| 01 永續願景與目標      |
| 02 公司經營與治理      |
| 03 創新與服務        |
| 04 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        |
| 05 員工關係與人才培育    |
| 06 利他與社會共益      |
| 附錄              |

## 4.3.2. 能源管理行動

### 能源使用概況

電力仍為研華的主要能源消耗來源。為了降低產品生命週期和生產流程對環境的衝擊，研華持續依循能源管理政策，並深化台灣及中國昆山的主要生產據點導入之 ISO 50001 能源管理系統，以系統化方式推動能源審查、節能專案規畫、效益評估及改善流程，確保能源使用效率逐年提升。為強化能源透明度與管理精準度，研華持續升級智慧能源管理平台（iEMS），透過即時監控與用能熱點辨識，進一步優化設備運作模式與排程管理，有效提升整體用電效率。能源管理單位依年度節能目標召開定期管理審查會議，追蹤執行績效與改善進度，持續管理運作、推進節能機制。

2025 年全球研華延續六大 RBU 用電管理指標，透過統一化的能源管理架構，深化各營運據點在能耗監測、節能執行與成效檢視上的一致性，進一步提升跨區域能源管理成熟度。同時，研華持續推動全球再生能源策略，透過多元採購途徑與各地場域合作，逐步提高再生能源使用占比，以支持 RE100 承諾路徑並朝 100% 再生能源使用目標邁進。

### 能源管理策略

為實現永續能源管理與再生能源轉型目標，研華持續採取節能、創能、購能三大階段之能源管理策略，逐步層次推進、持續強化能源管理，並優化資源配置。



### 能源管理流程

研華建立內部能源管理機制，並採用自家研發產品 iEMS 系統進行監控，輔以 ISO 50001 能源管理系統的有效運作，能源變更評估階段審查能源衝擊風險及源頭管理，運作階段檢視組織能源使用情況、鎖定能耗熱點，與改善階段之推行節能行動方案與效益分析等循環三階段持續改進，不斷優化能源管理流程和措施，持續提升能源使用效率。

#### 能源審查

透過能源審查過程盤點廠內能耗設備，根據運轉時間、設備老舊度、設備功率等定義重大能耗設備

#### 重大能耗設備管理

針對鑑別出的重大能耗設備進行日常監測管理（包含操作人員能力、文件化規範等）



#### 能源績效監測

透過迴歸分析與基準年比較，監督總體場域全年能源使用情況，落實能源管理

#### 節能行動

針對重大能耗設備訂定改善行動，或根據公司能源政策及利害相關者等能源議題識別公共區域及製程工段節能技改機會

關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

2025 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，故持續依循 ISO 50001 能源管理系統進行節能管理。

| 場域        | 重大能耗設備            | 重大能耗設備管理方法                                       |
|-----------|-------------------|--------------------------------------------------|
| 台灣 ATMC   | 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         |

2025 年主要生產據點節能管理行動

| 場域         | 類別   | 節能主題                     | 總投入成本<br>(K NTD) | 節能量                      |
|------------|------|--------------------------|------------------|--------------------------|
| 台灣 ACL     | 空調系統 | 冰水主機及樓層空調主機汰舊換新、空調箱變頻器增設 | 1,320            | 369,238 kWh              |
|            | 動力系統 | 客貨電梯汰舊換新、電梯啟閉時間排程管控      | 0                | 50,289 kWh               |
|            | 插座用電 | 公共設備使用時間排程管理             | 0                | 32,940 kWh               |
|            | 照明系統 | 燈具汰換                     | 1,700            | 69,580 kWh               |
| 中國 昆山 AKMC | 空調系統 | 冷卻水塔及水泵、冷熱泵汰換為一級能效及增設變頻器 | 1,007.5          | 118,000 kWh              |
|            | 製程改善 | 產品製程烤漆優化                 | 388              | 187,164 kWh<br>47,628 m³ |
| 總計         |      |                          | 4,415.5          | 827,211 kWh<br>47,628 m³ |

亮點專案

2025 年製程段節能管理



■ 產品製程烤漆優化

提升掛具容納量，可噴塗多個產品，優化最大噴塗面積及利用率，節省 3.2 小時產線運作時間，降低單位小時用電量及天然氣耗量，統計為止導入 539 個料號，年節約用電量 187,164 度、天然氣消耗 47,628M³。

■ 併網太陽光電

美國 ANA 工廠的外購電力消耗量較 2024 年降低 76%，大幅降低對電網供電的依賴，且降低範疇二溫室氣體排放和增強長期能源韌性，從而實現 ESG 承諾和減碳策略。



關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

再生能源推動計畫

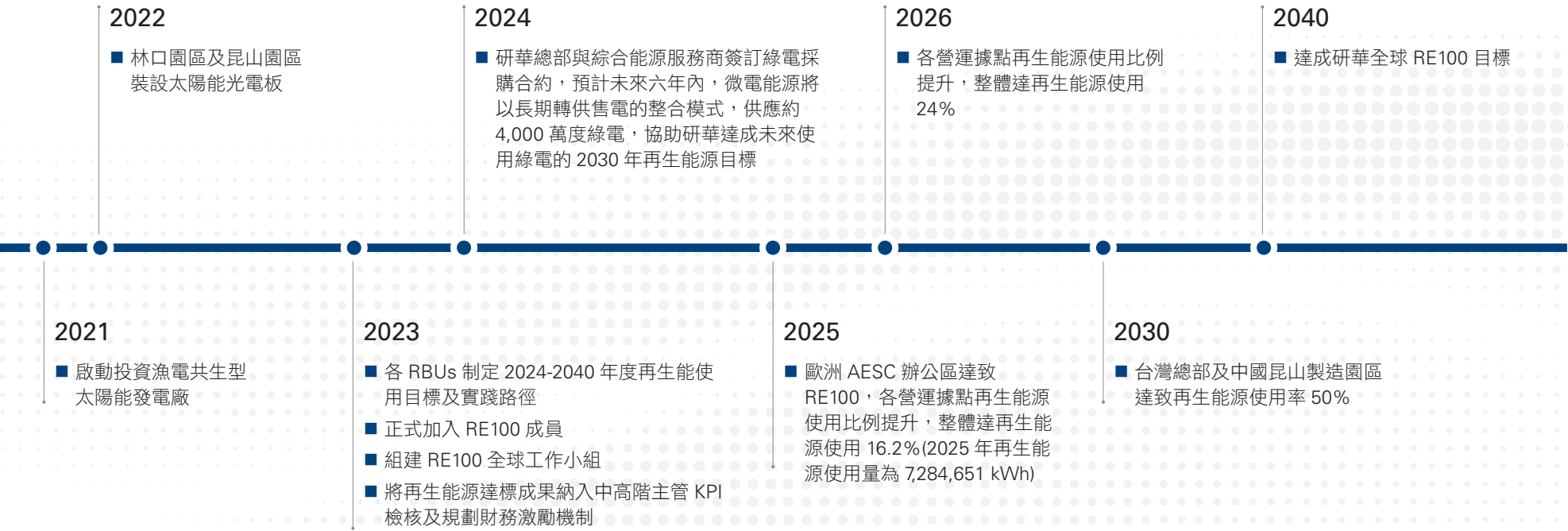
研華科技承諾 2040 年再生能源達至 RE100

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 | <ul style="list-style-type: none"><li>2023 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。</li><li>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。</li><li>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。</li><li>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。</li><li>2025 年開始，於 RBUs 季度 ESG 例會中定期檢核再生能源進度及目標。</li></ul> |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

再生能源推動期程及目標：



關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

海外重要據點再生能源亮點專案：

|        |                                                                                                                                       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACL    | 採購再生能源憑證，總電量 1,159,069 kWh，統計再生能源覆蓋率達 6.1%                                                                                            |
| ANA    | AASC 廠區積極佈建太陽能光電板，太陽能發電總電量：739,758 kwh，經統計再生能源覆蓋率達 80.9%                                                                              |
| AKR    | 1. 已啟動當地太陽能建置計畫及申請政府基金支持<br>2. 預計透過太陽能發電裝置及採購 REC 達成再生能源目標<br>3. 2025 年第四季度正式啟用屋頂型太陽能發電裝置<br>4. 經統計再生能源發電總電量 17,191kWh，再生能源覆蓋率達 5.1%。 |
| AJP    | AJP 對齊所在國家再生能源政策，及已鑑別出合適的再生電力供應商，預計於 2026 年洽購                                                                                         |
| 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（1,753,367kWh）及購買 RE100 認可之綠電憑證（3,374,000 kWh），2025 年再生電力佔比為 23.7%                              |
| 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                                                                                                      |
| Global | 研華全球再生能源佔比 16.22%（7,284,651 kWh）                                                                                                      |

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。2025 年上線進程已擴及 ANA、AJP（Tokyo）、AESC、AASC、AKMC、ACL、ACN（西安、上海、北京）、AKR、AMY（ASSC）、ASG；預計 2026 年 ANA Tustin 美國南加州新總部、AJP（Nogata）協同規劃建置完成。

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                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>知識培訓   | 能源基礎通識培訓：<br>依據管理系統 P-D-C-A，說明能源審查、能源基線、能源績效指標及能源採購等概念，並透過能源管理實務案例分享提升員工節能與能源管理意識 | 全體員工、新進人員                                                                               |
|                                                                                               | RE100 技術標準培訓：<br>邀請 RE100 及中華經濟研究院人員授課，說明 RE100 技術標準及要求規範、分享企業落實 RE100 之務實做法      | 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、AURES）、供應商 |
| <br>技術培訓 | 重大能耗設備技術培訓：<br>1. 空調及弱電監控系統教育訓練<br>2. 燒機工段設備操作                                    | 廠務、總務<br>燒機員                                                                            |

關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

4.4 環境管理

亮點績效

近 5 年來皆無違反  
環境法律、環保法規以及罰款

0

中國昆山廠區 2025 年  
認證 UL2799，取得白金等級證書

ACHIEVED

台灣林口廠區 2025 年啟動廢塑膠  
回廠再利用，達成循環經濟案例

ACHIEVED

AESC 導入 ISO 14064 溫室氣  
體盤查第三方認證，取得查證聲明書

NEW

4.4.1. 環境責任

研華深刻意識到產品製造過程對環境所產生的影響，因此在環境管理上，我們以 ISO 14001 環境管理系統作為核心架構，透過系統化方式辨識環境風險與機會，並確保各生產基地遵循所在地的法規要求，同時回應利害關係人的期待。為維持管理系統的有效運作，我們每年均進行內部稽核，並持續通過第三方驗證，確保 ISO 14001 的要求落實於日常營運中。

此外，為提升員工對環境議題的認知與責任感，公司規劃了完整的教育訓練，包括節水措施、廢棄物減量、資源循環等相關政策與管理機制。除新進同仁需接受訓練外，所有在職員工也需每年完成環境議題相關課程，以確保全體同仁均掌握公司最新的環境政策。本公司的環境政策經董事會確認後正式發布，並公開於公司官網，以展現我們落實永續環境承諾的決心。

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<br>環境管理系統（ISO 14001）<br>溫室氣體盤查（ISO 14064-1）<br>能源管理系統（ISO 50001） | ■ 污染防治與預防<br>■ 環境責任訓練，如：節約用水、廢棄物減量、資源回收等<br>■ 環境管理系統維護<br>■ 溫室氣體管理<br>■ 監督改善能源績效 |

關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

環境推動目標

研華於 2023 年訂定各 RBU 或生產廠區的環境管理目標，計畫在 2024 年、2025 年逐年下降達成年度目標，考量其各減量方案期程，各 RBU 若未能於當年度達成年度減量目標，則以最終訂定之目標年（2025 年）與基準年（2023 年）的相比為主，做為目標達成狀況的認定，如下表。

| 項目                                            | 基準年   | 目標           |                         | 執行成果（與基準年比較）                         |                                     |
|-----------------------------------------------|-------|--------------|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
|                                               |       | Y2024        | Y2025                   | Y2024                                | Y2025                               |
| 取水量<br>（ M <sup>3</sup> /people ）             | Y2023 | 較基準年<br>下降2% | 較前一年下降2%或<br>較基準年下降4%   | 各RBU達標<br>平均下降3.01 %<br>（ 僅AJMC未達標 ） | 各RBU均達標平均下降22 %                     |
| 廢棄物量<br>（ ton/production hours ）              |       | 較基準年<br>下降5% | 較前一年下降5% 或<br>較基準年下降10% | 各RBU達標平均下降15.93 %<br>（ 僅AJMC未達標 ）    | 各RBU達標平均下降21 %<br>（ 惟AJMC、AKSC未達標 ） |
| VOC 排放量（ 僅 AKMC ）<br>（ ton/production hours ） |       | 較基準年<br>下降5% | 較前一年下降5%<br>或較基準年下降10%  | 達標<br>下降55.51 %                      | 達標<br>下降57 %                        |

此外，隨著產業科技持續進步及製程不斷精進，整體製程複雜度逐年提升。過去以生產工時作為強度指標，已難以充分反映實際營運差異，亦不利於長期環境績效之追蹤與跨期比較。因此，公司自 2026 年起調整以單位營收作為目標強度指標，並以 2024 年為基準年，訂定 2030 年為長期目標，考量其各減量方案期程，各 RBU 若未能於當年度達成年度減量目標，則敘明原因，最終則以訂定之目標年（2030 年）與基準年（2024 年）的相比為主，做為目標達成狀況的認定，相關目標設定如下表所示。

年度短期目標：

|              | 取水量                                   | 廢棄物量                      | VOC 排放量                   |
|--------------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 2026 年<br>目標 | 較Y2024 ↓ 3%<br>（ M <sup>3</sup> /營收 ） | 較Y2024 ↓ 3%<br>（ ton/營收 ） | 較Y2024 ↓ 6%<br>（ ton/營收 ） |
|              | 各RBU                                  | 各RBU                      | 中國昆山廠區<br>（ AKMC ）        |

長期目標：

|              | 取水量                                    | 廢棄物量                       | VOC 排放量                    |
|--------------|----------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 2030 年<br>目標 | 較Y2024 ↓ 10%<br>（ M <sup>3</sup> /營收 ） | 較Y2024 ↓ 10%<br>（ ton/營收 ） | 較Y2024 ↓ 10%<br>（ ton/營收 ） |
|              | 各RBU                                   | 各RBU                       | 中國昆山廠區<br>（ AKMC ）         |

關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

為持續深化綠色經營及永續發展之承諾，研華 2025 年持續依循 ISO 環境管理系統，推動環境管理機制，並落實環境保護議題之規劃與執行，以提升資源使用效率與環保績效。我們透過各生產廠區所設置的「環境安全衛生委員會」及定期召開之「管理審查會議」，強化環境管理架構，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取得環境管理系統、溫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（AESC）廠區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 94.6%。

表 4.4.1 研華全球主要營運據點及生產廠區環境

| 相關認證<br>廠區<br>環境<br>認證項目 | 台灣<br>ACL | 台灣<br>林口<br>ATMC | 中國<br>昆山<br>AKMC | 日本<br>AJMC | 韓國<br>AKSC | 美國<br>AASC | 歐洲<br>AESC |
|--------------------------|-----------|------------------|------------------|------------|------------|------------|------------|
| ISO 14001:2015           | ☑         | ☑                | ☑                | ☑          | ☑          | ☑          | ☑          |
| ISO 14064-1:2018         | ☑         | ☑                | ☑                | ☑          | ☑          |            | ☑          |
| ISO 50001:2018           | ☑         | ☑                | ☑                |            |            |            |            |

2025 年度無因違反環境法律、環保相關法規遭處罰緩。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。

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

| 年度<br>廠區 | 台灣<br>ACL | 台灣<br>林口<br>ATMC | 中國<br>昆山<br>AKMC | 日本<br>AJP | 韓國<br>AKR | 美國<br>ANA | 歐洲<br>AEU |
|----------|-----------|------------------|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 2025     | 0         | 0                | 0                | 0         | 0         | 0         | 0         |
| 2024     | 0         | 0                | 0                | 0         | 0         | 0         | 0         |
| 2023     | 0         | 0                | 0                | 0         | 0         | 0         | 0         |
| 2022     | 0         | 0                | 0                | 0         | 0         | 0         | 0         |

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）

■ 能資源投入  
■ 產出



4.4.2. 能資源使用與廢棄物管理

水資源風險管理及取水 / 廢汙水管理

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，研華中國昆山廠區面臨了高度的水資源風險，其他主要營運據點及生產廠區皆屬於低到中度的風險。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。

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

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

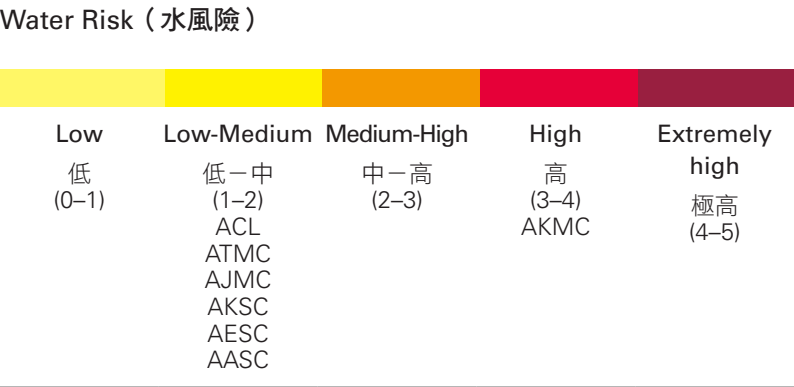


圖 4.4.1 研華全球主要營運據點及生產廠水資源風險分析圖

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，取水需求主要以民生用水為主，對於水資源不會造成明顯的環境衝擊。儘管取水風險較低，研華仍依循 ISO 14001 環境管理系統要求，針對水資源使用及廢水管理進行系統化的鑑別與評估，找出節水的機會，積極推動節水管理方案，設法降低取水量及廢水量，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取水量如圖 4.4.2 所示。

研華各廠持續探討各種節水的可能性，且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，亦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。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，研華主要營運據點 2025 年總取水量相較 2024 年下降約 16,075 立方公尺。各廠區積極推動多項節水措施，以提升水資源使用效率。台灣廠區 2025 年更換 2 台冰水主機及景觀水池修繕維護，提高冰水主機設備運作效能以節省取水量，景觀水池則採取階段性縮減景觀設施補水量的管理措施，全年取水量較 2024 年減少約 9,194 立方公尺，提高整體水資源使用效率。日本廠區原址計畫興建廠房，減少一棟建築取水，因此 2025 年整廠取水量相比於 2024 年下降 39%，減量約 1,932 立方公尺。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。

關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

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

|            |           | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    |
|------------|-----------|---------|---------|---------|---------|
| 取水量 (m³)   |           | 345,608 | 300,062 | 270,362 | 254,287 |
| 排水量        | 生活汙水 (m³) | 226,277 | 198,481 | 177,397 | 166,469 |
|            | 工業廢水 (m³) | 15,649  | 11,563  | 11,856  | 11,532  |
| 耗水量 (m³)   |           | 103,682 | 90,019  | 81,108  | 76,286  |
| 範疇涵蓋研華合併營收 |           | 92.3%   | 92.6%   | 92.8%   | 94.6%   |

\* 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。

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，並搭配公司研發之產品 - 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，2025 年度並無因水質不符標準而開罰之事項，昆山廠區廢水處理流程及主要排放水質如圖 4.4.3。

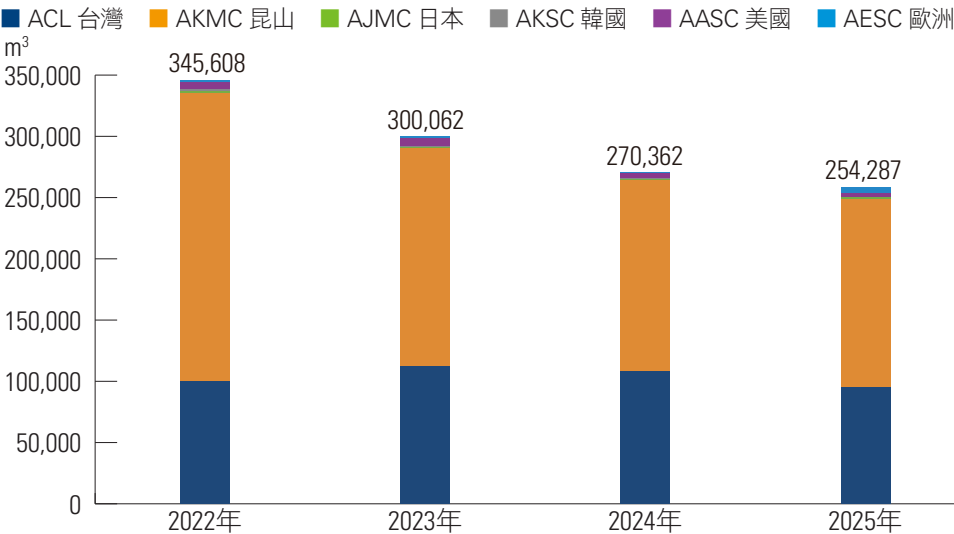
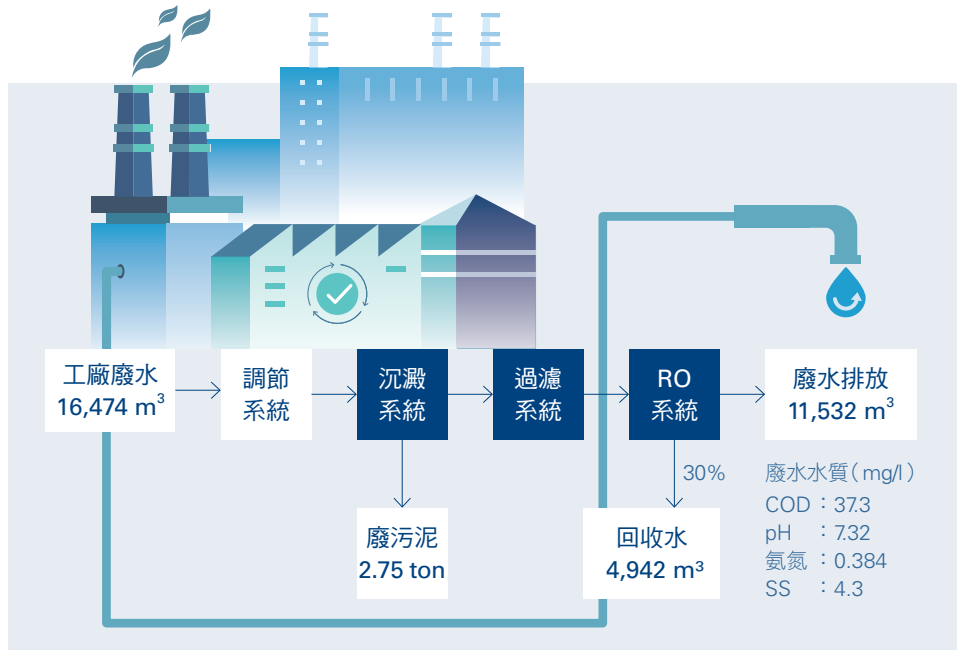
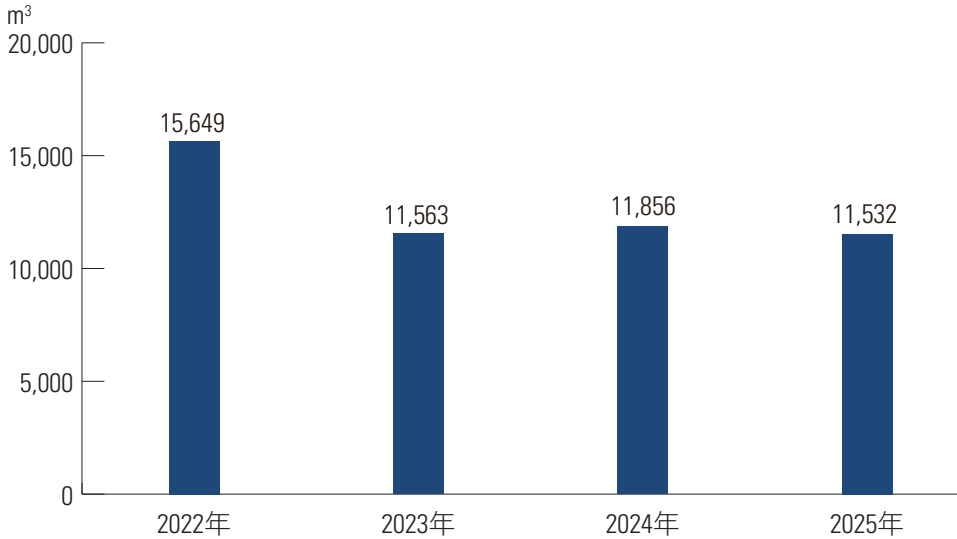


圖 4.4.2 研華全球主要營運據點及生產廠區近年度取水量



\* 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

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 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            | 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              | <div><div>■ 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</div><div>■ 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</div></div> |
| 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。                                                                                                           |
| 負面衝擊發生時，應對負面衝擊之行動 | <div>研華應對負面衝擊所採取的行動如下：</div> <div><div>■ 積極推動再生原物料導入生產製程中</div><div>■ 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</div><div>■ 廢棄物導入 UL2799 管理模式，以追求資源永續利用</div></div>                              |



| 重大主題名稱        | 此重大主題對研華重要性                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2025 年的目標達成狀況 | <div><div>■ 供應商管理平台建立再生材料管理機制，並導入再生原物料作為公司產品設計評估</div><div>■ 昆山廠區廢棄物轉化率達 90%，取得 UL2799 白金最高等級證書；林口廠區 81%，雖尚未達到目標 90%，但已較 2024 年度提升 17%</div><div>■ ACL 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 7,845 萬</div><div>■ 研華主要營運據點及生產產區 2025 年委外處理的事業廢棄物回收再利用率為 95%，焚化處置率為 5%，掩埋處置為 0</div></div> |
| 2026 年目標      | <div><div>■ 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%</div><div>■ 推動再生材料於特定產品之導入及應用，提升新產品使用再生材料之產品數占比達 10%</div><div>■ 全面推動永續包材短 / 中 / 長期目標，優先及要求產品使用永續材料包裝</div><div>■ 持續進行綠色採購（如環保標章產品、再生料等）</div><div>■ 林口廠區及昆山廠區廢棄物轉化率達 90%</div><div>■ 研華主要營運據點及生產產區掩埋處置為 0</div></div>      |
| 2030 年目標      | <div><div>■ 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）</div><div>■ 推動再生材料於特定產品之導入及應用，提升新產品使用再生材料之產品數占比達 50%</div><div>■ 持續進行綠色採購（如環保標章產品、再生料等）</div><div>■ 研華全球廠區廢棄物轉化率達 90%</div><div>■ 研華主要營運據點及生產產區掩埋處置為 0</div></div>                                               |

關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 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 年度關鍵行動方案或計畫 | <div>■ 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</div> <div>■ 推動再生材料導入計畫，於指標產品導入再生塑料與再生金屬並量產，將持續擴大應用</div> <div>■ 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</div> <div>■ 進行綠色採購</div> <div>■ 鼓勵電子廢棄物合作廠商申請 R2（Responsible Recycling 負責任回收）認證</div> |
| 有效性評估            | <div>■ 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，確保循環經濟及資源使用效率持續優化及改善</div> <div>■ 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，以確保減量與資源循環目標之達成及追蹤</div>                                                                           |

| 重大主題名稱                   | 此重大主題對研華重要性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 受到此重大議題影響的利害關係人及研華所採取的行動 | <div>■ 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</div> <div>■ 客戶：回覆客戶的問卷及稽核，並視需求提供相關佐證紀錄</div> <div>■ 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。2025 年鼓勵廢棄物合作廠商申請 R2 認證</div> <div>■ 股東與投資機構：透過公司年報及永續報告書揭露成果</div> <div>■ 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</div> <div>■ 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</div> |

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，2025 年亦在昆山廠區推動。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。2025 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 81%（AASC、AESC、AJMC、AKSC 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），較 2024 年提升 6%，顯示研華全球在廢棄物減量與循環利用管理上的持續投入與成效展現。與此同時研華也依循 ISO 14001 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 2025 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，2025 年持續減量漆渣廢棄物量較 2024 年降低了約 48 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

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

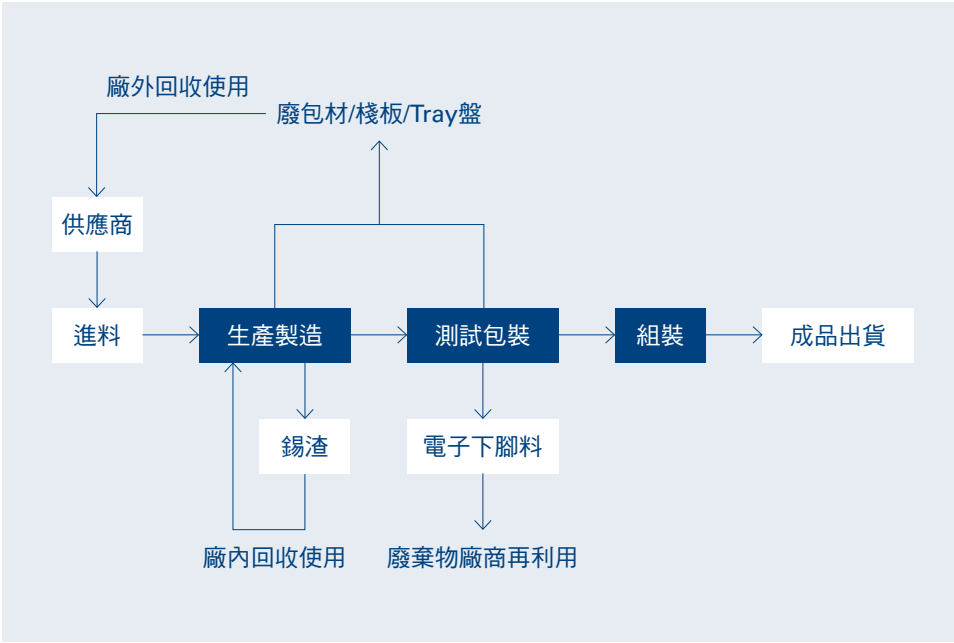


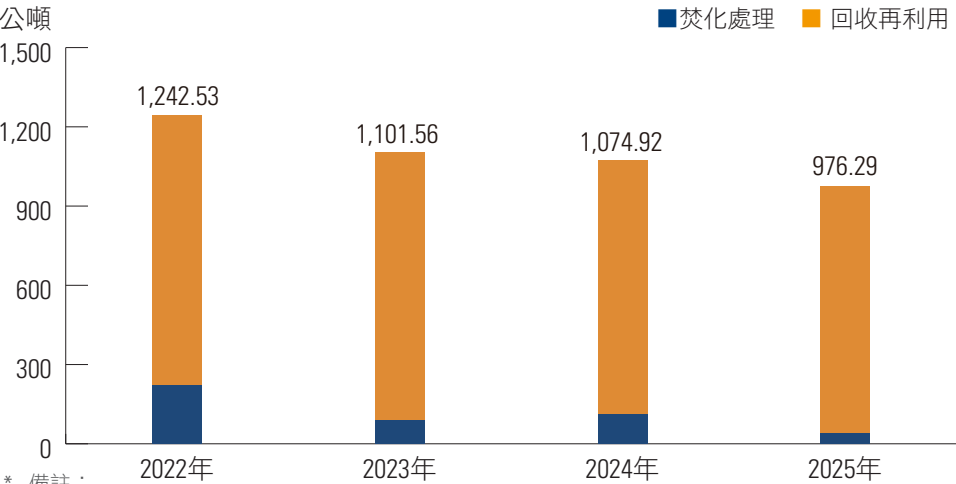
圖 4.4.4 研華廢棄物管理模式

統計研華主要營運據點及生產產區 2025 年委外處理的事業廢棄物總廢棄物處置量約為 976.29 公噸，其中非有害廢棄物 896.80 公噸（91.86%），有害廢棄物 79.49 公噸（8.14%），而在有害事業廢棄物部分，其回收再利用率為 60%（47.50 公噸），40%（31.99 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。

表 4.4.5 研華主要營運據點及生產廠區 2025 年廢棄物處置方式

|              | 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）  | 79.49  | 47.50      | 31.99     | -         |
| 非有害事業廢棄物（公噸） | 896.80 | 884.79     | 12.01     | -         |
| 合計（公噸）       | 976.29 | 932.29     | 44.00     | -         |

\* 備註：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。



\* 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 2022~2023 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

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

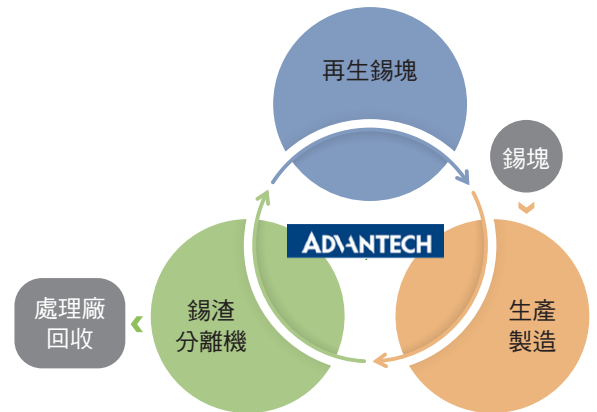
亮點案例

介紹台灣廠區循環經濟活動



廢錫回收再利用專案介紹

研華台灣廠區秉持著循環經濟的思維，重視資源再利用、降低浪費、減少廢棄物等原則，持續執行錫渣再利用的專案，使用錫渣分離機成功將有害的廢錫渣回收再利用，2025 年回收再利用的錫塊統計有 3.85 噸，有效減少廠內廢棄物錫渣的產出及錫的購買。

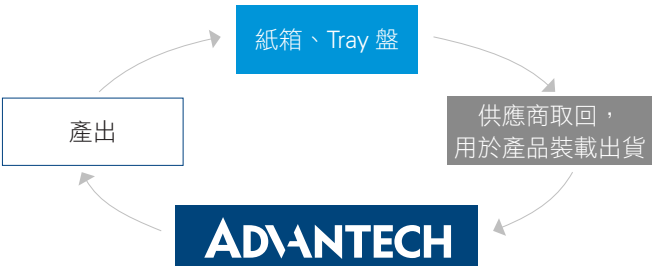


廢塑膠循環再生包裝材料導入

研華積極落實循環經濟，針對製程中產出的廢塑膠包材，建立回收管理機制，透過廢棄物再利用專業廠商合作，將廢塑膠進行分類、回收及再製處理，轉化為再生塑膠粒材料，生產成膠膜，並重新導入公司包材使用，達成包材之循環經濟。在管理面，持續優化廢棄物分類與品質控管流程，確保回收材料具備再利用價值。研華持續評估再生材料之使用與可行性，以逐步提升再生材料導入率，強化資源使用效率，降低產品生命週期之環境衝擊。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 2025 年與供應商合作循環使用的包材重量約 39 噸。



關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

亮點案例介紹：  
昆山廠區循環經濟活動



研華昆山廠導入 UL 2799 專案，並依循其廢棄物管理方針，建立源頭減量、分類收集、資源化去化與最終處置之階層化管理，涵蓋生產線、倉儲與後勤區域；導入高值化回收與再利用途徑，強化供應商回收責任與去化單據追溯，並建置月度 KPI（資源化率、掩埋率、危廢合規率）與第三方稽核機制，以確保數據完整性與可追蹤性；落實零廢路徑，並於 2025 年完成 UL 2799 認證，取得白金最高等級的認證。



亮點案例介紹：  
歐洲廠區環境活動



能資源減量及減少溫室氣體排放

研華歐洲安裝熱泵來取代燃氣加熱系統，並定期維護暖氣和通風設備確保了高效運行，較 2024 年降低了 10,203m<sup>3</sup> 的天然氣消耗量和溫室氣體排放，強化了研華歐洲對永續營運的承諾。



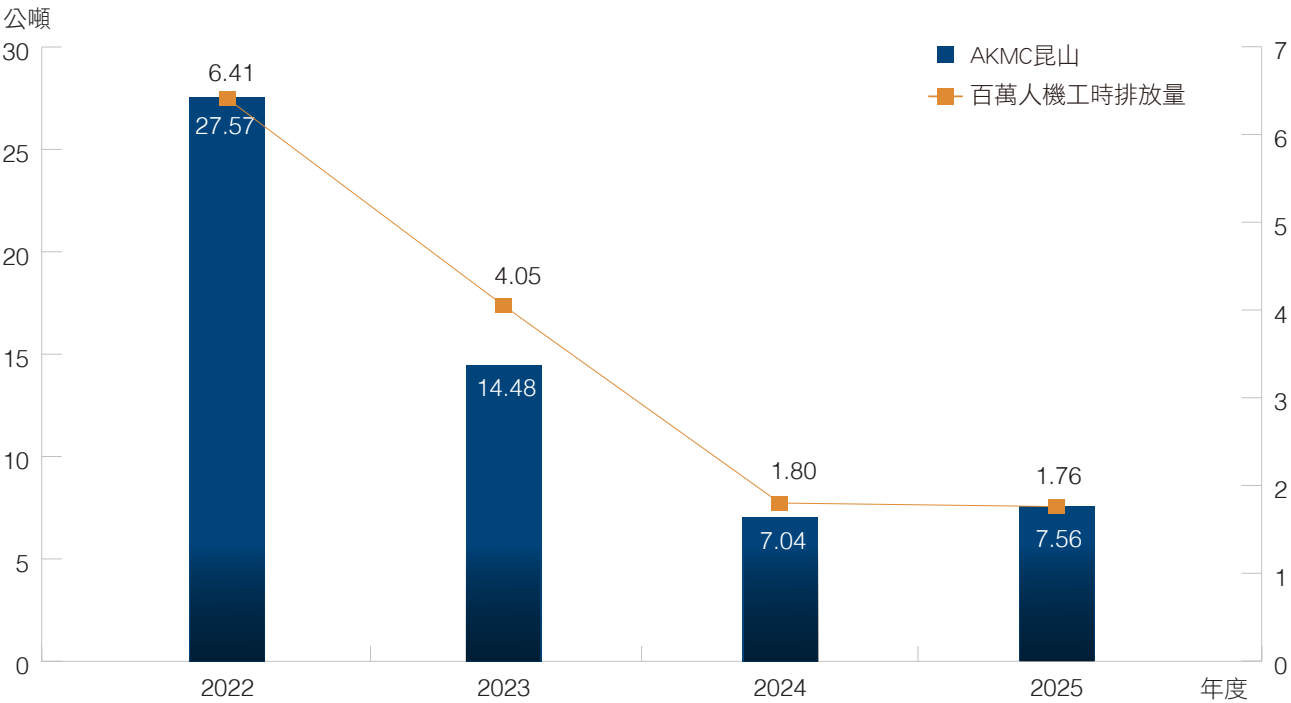
- 關於研華科技
- 經營者的話
- 01 永續願景與目標
- 02 公司經營與治理
- 03 創新與服務
- 04 綠色營運
  - 4.1 綠色設計與產品永續責任
  - 4.2 氣候變遷策略與行動
  - 4.3 溫室氣體盤查與能源管理
  - 4.4 環境管理
- 05 員工關係與人才培育
- 06 利他與社會共益
- 附錄

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。因 2025 年相關產量提高，故 2025 年度 VOCs 排放量相較 2024 年增加約 7.4%，但單位人機工時仍呈現逐年下降的趨勢，如圖 4.4.6 所示。



\* 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 VOCs

● 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 / 百萬人機工時）



### 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。2025 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。

2025 年，研華參與自然與生物多樣性倡議平台（Taiwan Nature Positive Initiative, TNPI）部分活動如下列：



2025年永續長新春議合茶會



CBD COP16會後觀察與商業意涵趨勢論壇



自然平台工作討論坊



自然專家議合茶會



UNFCCC COP30 後自然議題觀察暨自然正向轉型研討會

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

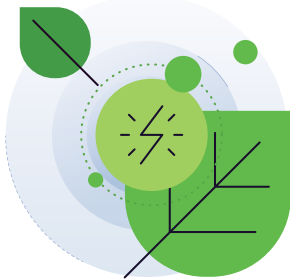
研華規劃每兩年進行一次生物多樣性風險評估工作（範疇包含：上游供應鏈、研華自身重要營運據點、下游重要客戶）。相關歷程如下：

■ 2023 年首次調查自身運據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客戶端。

■ 2025 年基於前一年調研成果持續精進，於官網發佈 TCNFD（氣候與自然相關財務揭露報告）整合性報告。

■ 2026 年於官網持續更新 TCNFD（氣候與自然相關財務揭露報告）整合性報告。研華生物多樣性承諾亦於官網公開揭露。



科技與自然共榮：研華林口智能共創園區發現保育類物種，強化生態復育藍圖

研華林口智能共創園區面積約 3.477 公頃，海拔約 250 公尺位處林口工三產業園區（國土計畫法：城鄉發展地區第一類），緊鄰水碓窠溪。研華林口智能共創園區基地位置關鍵，位於林口特定區（桃園部分）核心區中的『野生動物避難中心』（城鄉發展地區（一）：動、植物避難緩衝廊道）。肉眼可見為現代化園區建築及部分綠美化植栽帶、並與在地公部門合作，認養研華林口智能共創園區周邊行道樹。2025 年，我們首次進行研華林口智能共創園區生物多樣性調查，調查項目包含：植物、動物（包含：哺乳類、鳥類、蝶類、兩棲類、爬蟲類、昆蟲類）目的在盤點生物多樣性資訊及規劃未來保育方向。從本次調研活動中，也鑑別出立即可行的廠辦區域生態友善措施，諸如：整改園區內垃圾規劃置放、珍稀花草生長期不過度除草、減少不必要的防蛇防鼠藥投放等。未來將參考政府政策共同推廣保育共生地願景。

經調查有以下發現：

| 類別  | 發現事項                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 建議後續行動方案                                                                                                                                                                                                 |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 植物類 | <p>發現珍稀植物 - 綬草。原生蘭科植物綬草 <i>Spiranthes sinensis</i> 現蹤，是台灣原生的小型地生蘭花。蘭花，俗名清明草。已被列入「瀕危野生動植物 國際貿易公約」II 級保護植物，綬草對環境條件要求極高，是典型的生態指標物種（Indicator Species），能反映生態環境健康狀況。</p> <div></div> <p>香港綬草 (NNT)<br/><i>Spiranthes × hongkongensis</i></p> <p>綬草(森林)<br/><i>Spiranthes sinensis</i></p> <p>近白花型<br/>(綠光走廊)</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ 綬草一株僅約 10 至 45 公分高；約莫每年 2 到 5 月時開花。但未開花時，外型酷似雜草，容易被園藝工人剷除。在林口園區我們採取維護措施包含請園藝廠商於花季前期及盛開期不除草，以保花期綻放。</li><li>■ 未來視需求規劃以綬草為主題的推廣教育活動，幫助員工更了解園區生態進而提升保護意識。</li></ul> |

關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

| 類別       | 發現事項                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 建議後續行動方案                                                                                                                                                                                                     |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 鳥類、蝶及昆蟲類 | <div><div><div>■ 鳥類：經調查發現，共有來自都市性、森林性、農地草原性的鳥類。外來種鳥類占比 29%、原生種占比 71%；在園區中有銜巢材的育雛行為及飲用景觀水體的行為。亦發現在窗面反射熱點的鳥類窗殺行為。</div><div>■ 蝶類及昆蟲類（獨角仙、鍬形蟲、虎頭蜂）：蝶類與 2019 年紀錄相比，本季區內共調查到 14 種（增加 12 種），主要以白粉蝶為主。</div></div><div></div></div>                                                                                      | <div><div>■ 持續維護園區內綠地環境，以便作為鄰近動物喘息空間及生活廊道。</div><div>■ 針對哺乳類及鳥類：減少不必要除草劑施放、鼠藥投放、驅蛇劑投放；定期清潔園區開放式垃圾桶，避免流浪貓狗翻找及驅趕野生動物。設置防窗殺舉措，減少鳥類窗殺事件、保留園區水體造景，以便鳥類或動物飲用。</div><div>■ 在園區種植蜜源植物及減少過度除草，以便蝶類及昆蟲類繁殖。</div></div> |
| 兩棲、爬蟲類   | <div><div>■ 發現有攀蜥、雨傘節、青竹絲、龜殼花等爬蟲類。</div><div>■ 兩棲類包含原生種黑眶蟾蜍及澤蛙、外來種包含斑腿樹蛙。</div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                              |
| 哺乳類      | <div><div>意外透過紅外線相機捕捉穿山甲、白鼻心及鼬獾畫面，可見園區及鄰近山區連貫的區域保留野生動物活動區域。</div><div></div><div><div>■ 穿山甲</div><div>■ 白鼻心</div><div>■ 鼬獾</div></div></div> |                                                                                                                                                                                                              |

此外，研華林口共創智能園區亦致力於減少環境負面衝擊，並於 2025 年取得內政部綠建築標章證書（黃金級）、智慧建築標章證書（合格等級），此榮譽不僅肯定了園區的硬體設計，更彰顯了研華深耕智慧綠色園區的領先實力。

從移除到修復：研華助力荒野保護協會以實際行動守護汐湖地區濕地多樣性

研華科技總部位於台北市內湖區，為投入在地生態支持，研華與荒野保護協會合作，支持汐止及內湖地區的濕地生態保育行動，定點支持翠湖、金面山、及新山夢湖地區。支持成果如下表所述，年度總參與人數為 217 人。



| 主題             | 活動內容                                                     |
|----------------|----------------------------------------------------------|
| 年度生態解說導覽活動     | 大溝溪夜觀導覽<br>內溝溪夜觀導覽                                       |
| 志工增能課程         | 主題一：淡水魚和水質<br>主題二：生態台北城<br>主題三：洲美五分港溪地景生態分享<br>主題四：鱗翅目蛾類 |
| 新山夢湖移除外來種魚類及植物 | 新山夢湖移除外來種魚類<br>新山夢湖移除外來種植物                               |
| 新山夢湖手作步道維護     | 新山夢湖步道維護                                                 |

關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

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。經實際結算，有如下量化成果：

- 1. 物候與採種：2025 年度採集臺中地區種子 166 種。
- 2. 苗木生產：2025 年度共計播種 134 種，1,217 盆。
- 3. 苗圃盤點：2025 年度第三季臺中地區原生苗木庫存有 167 種 37,936 株。
- 4. 臺中地區原生苗木共出苗種植 192 種，18,194 株。
- 5. 舉辦植樹及環境教育企業活動共 43 場次，共有 3,301 人參與。
- 6. 生態教育活動辦理：2025 年度共計辦理 3 場生態之旅、舉辦 2 梯次復育志工培訓。
- 7. 相關報導及影音記錄：2025 年媒體報導共 8 則。



研華海外子公司生物多樣性作為

- 研華美國：與植樹節基金會 (Arbor Day Foundation) 邁入合作第二年，為響應世界地球日，雙方展開造林計畫。研華承諾在美國及全球受損森林種植數千棵樹木，致力於恢復生態多樣性與改善空汙。此舉不僅展現企業落實企業社會責任 (CSR) 與 ESG 永續目標的決心，更透過實際植樹行動，為減緩氣候變遷貢獻力量，構築更綠色的未來環境。
- 研華歐洲：讓生命嗡嗡響 - 蜜蜂計畫再升級。研華歐洲積極推動生物多樣性倡議，自 2024 年於 AESC 辦公大樓旁啟動「蜂箱計畫」，為重要授粉者「蜜蜂」打造友善棲地。蜜蜂對生態系與糧食供應鏈扮演著不可或缺的角色，這不僅是環境倡議，更是一場從辦公空間出發、與自然共生的實驗。2025 年全新蜂箱正式啟用，進一步拓展棲息空間，期望為這群對生態系與糧食供應鏈至關重要的物種，打造安全、健康且富含生命力的環境。
- 研華巴西與研華印度：在研華，我們深信永續不是抽象的願景，而是需要在世界各地的土地上逐步落實的承諾。從南美洲到亞洲，不同的社會與環境挑戰，正驅使我們以在地行動回應全球議題。在研華巴西，我們以 25 棵樹象徵 25 年深耕，回應森林砍伐與氣候變遷挑戰，並實踐農林復育、碳吸收與社區共榮。在研華印度，我們走進校園，與 200 位學童一同種下 100 株樹苗，重拾「花園城市」的榮耀，並將環境責任的種子播撒給下一代。這些植樹行動不僅抵銷碳排放，更是生態修復、社區參與與教育傳承的實踐。展現研華讓創新與永續並肩前行的全球承諾，持續為地球和人類社會帶來正向影響。
- 研華中國：上海地區召開以“探索奇境、綠動全開”為主題之生物多樣性親子活動，超過 170 位研華員工及眷屬參與登高徒步活動、溫室花園生物多樣性導覽活動、最終以自然手作活動畫下圓滿句點。

關於研華科技

經營者的話

01 永續願景與目標

02 公司經營與治理

03 創新與服務

04 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

05 員工關係與人才培育

06 利他與社會共益

附錄

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，2025 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                                                                                    |
|------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 世界地球日 - 知山淨山，維護半屏湖濕地之美 | 高雄 | 研華志工投入高雄在地活動，以“知山淨山”為主題，出席高雄重要濕地的生態解說活動暨場域打掃、植物認識課程。                            |    |
| 世界環境日 - 大坑步道修復志工       | 台中 | 2025 年的世界環境日（6/5）前往台中大坑地區進行森林木棧道修復、登山步道修復、製作山區導水溝。                              |    |
| 世界環境日 志工活動 - 雙溪樹木園步道修復 | 高雄 | 2025 年的世界環境日（6/5）研華高雄員工協助颱風來臨前的步道修復及環境整潔維護。在活動中透過志工參與，提升對園區自然環境、在地生態與公共空間維護的重視。 |   |
| 世界地球日 志工活動 - 東大溪生態播種志工 | 台中 | 響應世界地球日，邀請員工及眷屬一起走入自然／水域，參與生態保育與環境教育。主要協助培育山芙蓉原生物種、了解台中當地生態特色。                  |  |

| 活動名稱                | 地點 | 活動主軸                                                                                               | 照片                                                                                    |
|---------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 世界地球日 - 滿月圓森林探索公民科學 | 台北 | 以世界地球日為主軸，在專業導師帶領下，以公民科學 APP iNaturalist 製作生態記錄，及森林體驗活動。                                           |    |
| 荒野保護協會 X 研華企業志工活動   | 台北 | 研華科技與荒野保護協會合作，於五股濕地展開棲地維護志工行動，本次活動以濕地保育為主軸，帶領研華志工親自參與外來種移除、灘地維護等工作，讓同仁在實作中理解濕地的重要性，共同守護北台灣珍貴的自然資源。 |   |
| 高雄鳥會 X 研華企業志工活動     | 高雄 | 2025 年研華科技響應世界候鳥日，與高雄鳥會合作，於鳥松濕地展開半日的生態志工服務，帶領研華志工深入認識鳥松濕地的物種與生態環境，共同支持棲地保育行動。                      |  |