5.氣候變遷之因應

5.1 氣候行動

5.2 碳管理

5.3 能源管理

5.4 水資源管理

5.5 廢棄物管理

5.6 碳足跡

聯傑國際關注氣候變遷對營運及供應鏈的影響，持續推動溫室氣體盤查、節能管理及環境法規遵循，並透過跨部門協作整合資源，逐步完善氣候風險管理機制，提升資訊透明度與企業韌性，強化因應氣候變遷及永續發展的能力。

5.1 氣候行動

面對氣候變遷與淨零轉型趨勢，聯傑國際持續推動氣候行動，透過溫室氣體盤查、能源管理及資源循環，掌握排放情形並作為減碳管理依據，持續配合法規要求及客戶減碳需求，提升企業氣候韌性與永續競爭力。聯傑國際自 2017 年起推動產品節能研發，訂定新產品節能 20%之研發目標；並以 2021 年為基準年，推動 2022 年至 2025 年溫室氣體減量計畫，包含範疇一排放量維持穩定、範疇二碳排放及用電量每年減量 2%，以及廢棄物每日減量 1 公斤、包材回收再利用率每年提升 3%等目標，持續提升能源使用效率及資源循環成效。展望未來，公司以 2025 年為基準年，訂定 2026 年至 2030 年氣候管理目標。範疇一以維持近年排放水準（約 90～100 tCO_2e）為原則，持續檢視可行之減量措施；範疇二規劃碳排放量及用電量每年降低 0.2%至 1%，逐步提升能源使用效率；範疇三則持續推動廢棄物源頭減量及資源循環利用，以每日減量 1 公斤、全年減量 300 公斤以上為目標，並逐步提升包材回收再利用率，每年增加 1%，持續強化資源循環管理，落實低碳永續經營。

5.2 碳管理

重大主題	對公司的重要性	政策/承諾	短期目標	中長期目標	1.當年度投入資源 2.具體成果	負責部門/申訴管道	評估機制/成果
碳管理	溫室氣體排放為全球氣候變遷的重要因素，對企業營運、供應鏈穩定及法規遵循帶來影響。隨著淨零排放趨勢及客戶供應鏈減碳要求日益提升，持續推動溫室氣體盤查與碳管理，有助於因應氣候風險、符合國內外法規與客戶需求，提升企業永續競爭力及市場信任。	聯傑國際承諾依據 ISO 14064-1 標準執行溫室氣體盤查作業，並逐步推動減碳行動，落實溫室氣體排放量管理以降低營運活動對環境產生的衝擊。	短期: 1.持續辦理溫室氣體盤查，強化碳排放數據管理。 中長期: 1.持續精進碳管理機制，推動溫室氣體減量措施，提升能源使用效率。 2.配合國內外淨零趨勢與供應鏈減碳要求，強化企業永續競爭力。		1.進行內部盤查及相關教育訓練。 2.完成 2025 年溫室氣體盤查，建立碳排放盤查基礎資料。	永續工作小組： sanri_hsiao@davicom.com.tw	每季向董事會報告執行情形。

為積極因應氣候變遷風險及碳管理趨勢，聯傑國際於 2022 年成立「溫室氣體盤查小組」，以系統化方式推動溫室氣體盤查與管理作業。公司依循 **ISO 14064-1：2018** 標準，以營運控制權法界定組織邊界，並以公司地理邊界為盤查範圍，涵蓋聯傑國際新竹總部及納入合併財務報表之所有實體，全面盤查營運活動所產生之溫室氣體排放量，作為碳管理、減碳策略規劃及持續改善的重要依據。

5.2.1 範疇一及範疇二溫室氣體排放量

聯傑國際 2025 年之直接溫室氣體排放量（範疇一）為 93.5870 tCO_2e，占總排放量 19.2%。主要來源為冰箱、飲水機及冰水主機等辦公室設備所使用之冷媒逸散，屬維持日常營運及員工基本需求所產生之排放。公司持續落實設備巡檢與維護降低冷媒逸散風險，並密切關注節能設備與低碳技術發展，適時評估導入可行性，逐步提升能源使用效率及減碳成效。2025 年範疇二溫室氣體排放量為 394.1289 tCO_2e，占總排放量 80.8%，主要來源為外購電力。未來將持續推動節能管理措施，提升用電效率，逐步降低營運過程之間接溫室氣體排放，朝低碳目標永續經營邁進。

近 2 年溫室氣體排放量及溫室氣體排放強度

單位：tCO_2e

總排放量	2024 年	2025 年
範疇一	93.7000	93.5870
範疇二	390.4479	394.1289
總溫室氣體排放量	484.1479	487.7159
年度營收(新台幣百萬元)	165.861	187.756
溫室氣體排放強度(含範疇一、範疇二)	2.9189	2.5976

註 1：直接溫室氣體抹放的轉換係數的來源為環境部公告之溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版。
註 2：各類溫室氣體之全球暖化潛勢（GWP）係選用 IPCC 第 6 次評估報告之估值。(溫室氣體轉為二氧化碳當量依據)
註 3：2025 年度範疇二排放量計算：1~6 月採用 2023 年度電力排放係數 0.494KgCO_2e；7~12 月採用 2024 年度電力排放係數為 0.474KgCO_2e。
註 4：溫室氣體排放強度計算公式：溫室氣體排放總量(公噸 CO_2e)/百萬元營業額
註 5：範疇一及二的氣體種類包含：二氧化碳(CO_2)、氧化亞氮(N_2O)、甲烷(CH_4)、氫氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF_6)及三氟化氮(NF_3)。

5.2.2 範疇三溫室氣體排放量

依據 ISO 14064-1：2018 盤查規範，聯傑國際 2025 年度範疇三（其他間接溫室氣體排放）盤查範圍涵蓋員工通勤、商務旅行、下游運輸與配送、廢棄物處理（一般廢棄物及事業廢棄物）及下游租賃資產等類別，並依規範計算二氧化碳（CO_2）、甲烷（CH_4）、氧化亞氮（N_2O）、氫氟碳化物（HFCs）、全氟碳化物（PFCs）、六氟化硫（SF_6）及三氟化氮（NF_3）等溫室氣體排放量，並統一換算為二氧化碳當量（CO_2e）。

2025 年度範疇三（類別 3～5）其他間接溫室氣體排放量共計 918.2475 tCO_2e，各類別排放量如下：

範疇三類別	排放來源	（tCO_2e）	（%）
員工通勤	員工上下班交通	59.9200	6.5
商務旅行	國內外出差交通	12.3048	1.3
下游運輸與配送	產品運輸配送	330.0800	35.9
廢棄物處理	一般廢棄物、事業廢棄物	11.1914	1.2
下游租賃資產	租賃資產使用	504.7513	55.0
合計		918.2475	100.0

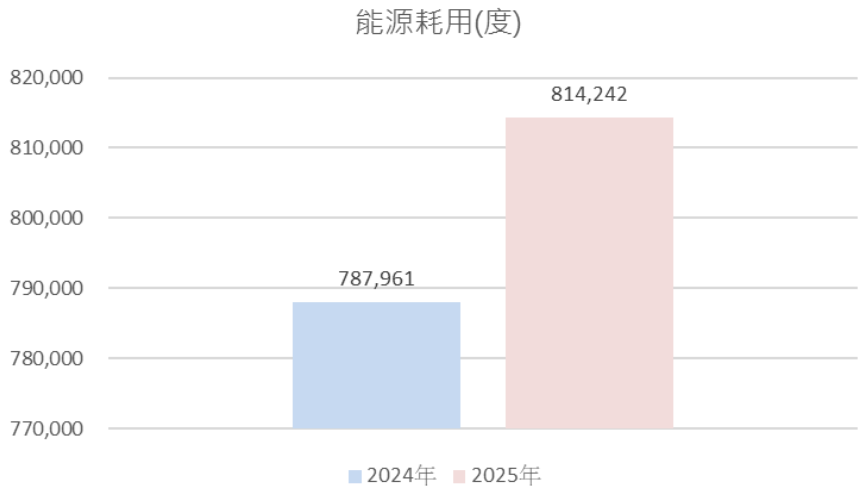
5.3 能源管理

重大主題	對公司的重要性	政策/承諾	短期目標	中長期目標	1.當年度投入資源 2.具體成果	負責部門/申訴管道	評估機制/成果
能源管理	提升能源使用效率，可降低營運成本與溫室氣體排放，提升資源使用效益，支持企業永續發展，並增強營運韌性。	聯傑國際持續推動能源管理，透過提升能源使用效率、落實節能措施及強化員工節能意識，降低營運能源消耗，並配合法規及客戶對低碳營運之期待，持續精進能源管理作為。	短期: 優化空調及照明設備使用效率，並宣導節能觀念，提升全體同仁節能意識。 中長期: 持續檢視能源使用情形，逐步提升能源使效率，降低單位用電量，並配合碳管理策略，持續精進能源管理機制。		1.持續推動節能措施，包括空調系統採用變頻控制、適度調升室內空調溫度、更換 LED 節能燈具及優化照明配置。 2.宣導員工養成隨手關閉電源及優先使用樓梯等節能習慣，共同落實節能減碳。	永續工作小組： sanri_hsiao@davicom.com.tw	定期追蹤用電量及能源使用情形，檢視節能措施執行成效，並作為持續改善能源管理及節能規劃之依據。

聯傑國際主要從事 IC 設計業務，能源使用以辦公場所營運為主，能源來源 100%為外購電力 (範疇二)，由台灣電力公司供應。公司透過獨立電表進行每月用電統計與管理，持續追蹤能源使用情形，作為節能改善與能源管理之依據。2025 年度總用電量為 814,242 度。近年受氣候變遷影響，夏季高溫日數增加，空調用電需求提升，致使用電量及電力成本受到一定程度影響。

5.3.1 節能減碳之具體推動措施

1、空調設備加裝變頻器，增進能源效益。
2、減少走道照明燈數量，降低能源使用量。
3、室內空調溫度調升一度，提高節能效益。
4、中午午休時間/離開辦公室時熄燈，節省電力。
5、加裝隔熱紙/隔熱窗簾，增進能源效益。
6、採集雨水或使用 RO 回收水澆灌植栽，以增加節能效益。
7、鼓勵員工少搭電梯，多走樓梯，有益健康，降低能源使用量。
8、在勞資會議、慶生會...等場合，宣導車輛共乘/使用環保交通工具(例如自行車)。
9、公司於慶生會及員工餐廳推動環保餐具使用與自備餐具行動，實踐資源循環與低碳生活。



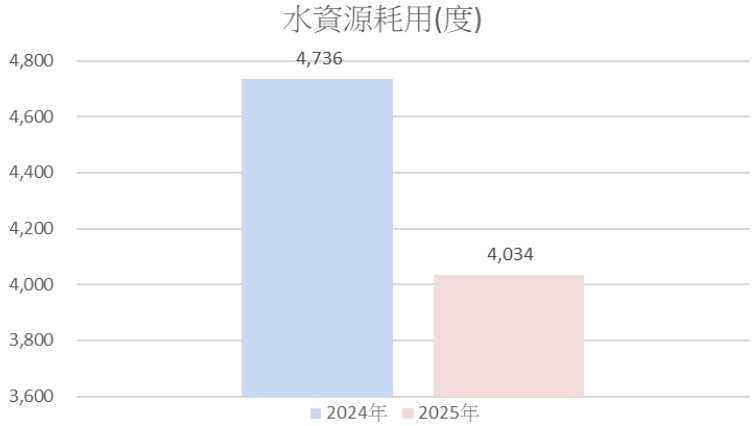
5.4 水資源管理

能源與資源使用

聯傑國際營運所需能源及水資源均由外部供應，其中電力由台灣電力公司提供，辦公用水則 100%來自台灣自來水公司，主要供員工飲用、清潔及環境維護等日常用途，無生產製程用水及製程廢水。公司持續推動節能與節水措施，於辦公場所設置節能照明及節水設備，並導入雨水回收及 RO 回收水再利用機制，將回收水源用於植栽澆灌，提升水資源使用效率，落實資源循環利用。

水資源使用情形

聯傑國際營運所在地非屬水資源壓力地區，取水作業未對當地水資源造成重大影響。公司營運所產生之廢污水均為生活污水，依新竹科學園區相關規定納入公共污水下水道系統處理，符合相關法規要求。為提升水資源使用效率，公司持續推動節水管理，自 2024 年起透過節水宣導、強化員工節水意識、落實日常用水管理及加強用水設備巡檢等措施，全年用水量較 2023 年減少 2.9%。2025 年持續精進用水管理，加強用水監控、提升設備使用效率，並持續宣導節約用水觀念，鼓勵同仁於日常作業中落實節水行動，全年總用水量為 4,034 度，較 2024 年的 4,736 度減少 702 度，降幅約 14.8%，顯示節水管理措施持續提升水資源使用效率。



5.5 廢棄物管理

聯傑國際主要從事 IC 設計與銷售，未自行從事晶圓製造、封裝及測試等生產製程，因此營運過程未產生製程廢棄物。報告書揭露之有害廢棄物主要為研發、測試及產品驗證過程所產生之晶片樣品及不良 IC。公司依循相關環保法規辦理廢棄物管理，定期向主管機關申報廢棄物產出量及暫存量，落實廢棄物管理與法規遵循。

在廢棄物處理方面，公司依據內部報廢管理程序，視廢棄物累積情形委託具合法資格之清除及處理機構辦理回收或處理，確保廢棄物處置符合法令規定，降低營運對環境之影響。

最近 2 年廢棄物產出量:

年度	有害廢棄物(公噸)	非有害廢棄物(公噸)	總重量(公噸)	廢棄物密集度 (公噸/百萬元營業額)
2024	0.396	2.331	2.727	0.0164
2025	0.370	2.976	3.346	0.0178

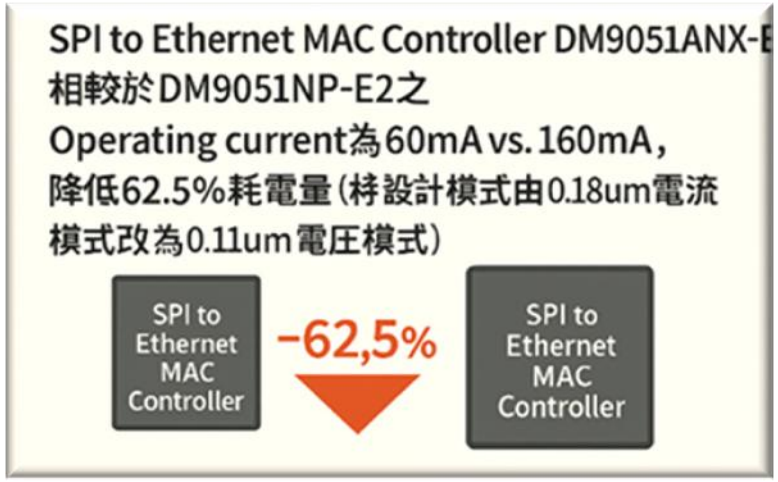


5.6 碳足跡

產品環境足跡

揭露產品環境足跡資訊有助於提升聯傑國際永續形象，回應客戶、投資人及供應鏈夥伴對低碳產品與綠色供應鏈之期待。產品環境足跡係指產品於生命週期各階段，包括原材料取得、製造、運輸、使用及廢棄處理等過程中所產生之環境影響，涵蓋能源與資源使用、溫室氣體排放及其他環境衝擊。

聯傑國際主要從事 IC 設計與銷售業務，產品製造、晶圓代工、封裝及測試等製程皆委由專業供應商執行。公司所設計之晶片產品廣泛應用於網通設備及基礎建設領域，產品環境足跡主要來自上游供應鏈之晶圓製造、封裝測試及運輸等階段。

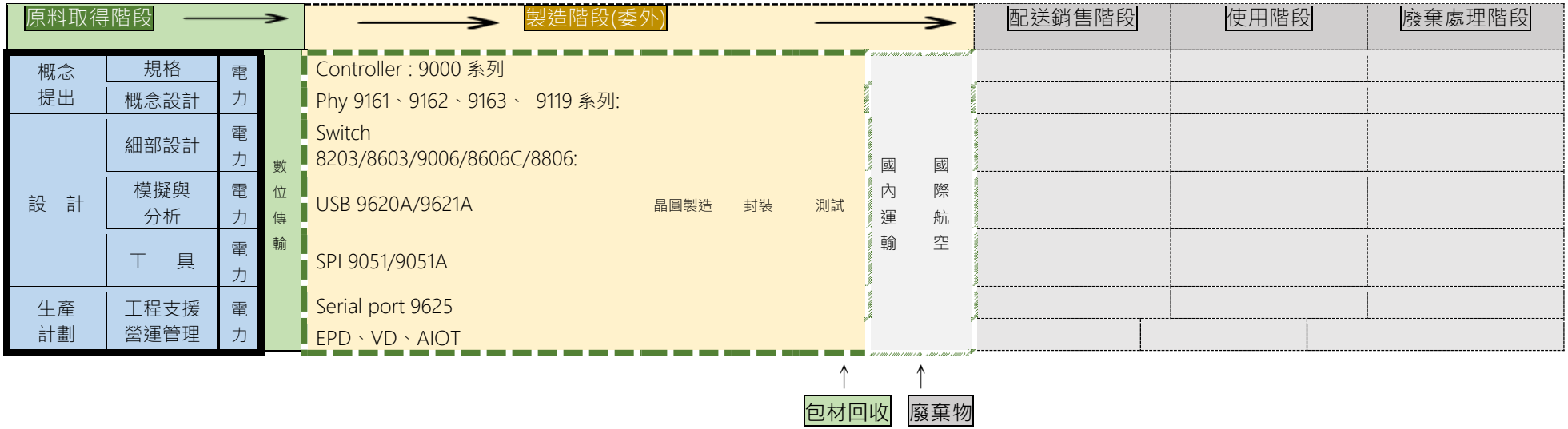


因產品生命週期相關環境數據主要掌握於供應鏈端，目前部分供應商尚處於碳排放資訊建置階段，公司將持續與供應商溝通合作，逐步蒐集產品製造與供應鏈相關環境資訊，作為未來產品碳足跡評估與管理之基礎。短期內，公司將持續強化供應鏈永續管理機制，並依產業發展趨勢及客戶需求，逐步推動產品環境資訊揭露，提升產品永續透明度。

*聯傑國際致力於提升資源使用效率，並透過節能產品及低功耗技術研發，降低產品於使用階段之能源消耗，支持永續發展目標。*2024 年~2025 年，本公司推出的新產品 SPI to Ethernet MAC Controller DM9051ANX-E2 相較於 DM9051NP-E2 之 Operating current 為 60mA vs. 160mA，降低 62.5%耗電量(change design from 0.18um current mode to 0.11um voltage mode)，SPI to Ethernet MAC Controller DM9051ANX-E2/DM9051NP-E2，晶片的面積減少 57.6%。

產品碳足跡：B2B (從搖籃到大門)

製程地圖



由於產品生命週期之主要碳排放來自晶圓製造、封裝及測試等委外製程，目前正持續與供應商合作蒐集相關碳排放資訊，逐步建立產品碳足跡資料，以作為未來產品碳足跡評估與揭露之基礎。

原料取得階段-能源及資源使用

類別	活動數據	排放係數	碳排量(tCO_2e)
電力使用	814,242 度	1.108E-01 $kgCO_2e$	902.1801
水資源使用	4,034 度	5.530E-01 $kgCO_2e$	22.3080
		合 計	924.4881

註 1:排放係數參考環境部產品碳足跡資訊網-碳足跡排放係數資料庫進行計算。

貨物配送

類別	活動數據	排放係數	碳排量(tCO_2e)
國際航空貨機運送	275,721 t/Km	1.16E+0$kgCO_2e$	319.8364

類別	活動數據	排放係數	碳排量(tCO_2e)
國內加工運送	7,814.4 t/Km	1.310E-01kgCO2e	10.2369

廢棄物處理

類　別	活動數據	排放係數	碳排量(tCO_2e)
一般垃圾焚化	2,976Kg	3.40E+2 $kgCO_2e$	10.1184
事業廢棄物清運	370Kg	2.90E-1 $kgCO_2e$	1.0730
		合　計	11.1914

回收再利用

類　別	活動數據	排放係數	減排量(tCO_2e)
PPE 回收(2,935pcs)	470Kg	1.95E+0 $kgCO_2e$	0.9165
紙箱回收(2,792pcs)	838Kg	1.69E+0 $kgCO_2e$	1.4162
		合　計	2.3327

依 ISO 14067 產品碳足跡分配原則-各產品生命週期碳足跡分配表　　**單位:** tCO_2e

碳足跡(tCO_2e)		Controller	Phy	Switch	USB	SPI	Serial	EPD、VD、AI SoC
原料取得階段-水電	924.4881	204.2194	395.9583	57.9654	87.7339	147.6407	0.5547	30.5081
製造階段 - 廢棄物	11.1914	2.4772	4.7933	0.7017	1.0621	1.7873	0.0067	0.3693
配送銷售階段	330.0733	72.9192	141.3820	20.6973	31.3240	52.7127	0.1980	10.8927
回收再利用	(2.3327)	(0.5153)	(0.9991)	(0.1463)	(0.2214)	(0.3725)	(0.0014)	(0.0770)
產品環境足跡	1,263.4471	279.0955	541.1344	79.2181	119.9011	201.7725	0.7581	41.6938

產品碳足跡分攤依 2025 年度各產品銷售數量占比計算

產品	占比(%)
Ethernet Controller 9000 系列	22.09
Phy 9161、9162、9119	42.83
Switch 8203、8603、8606	6.27
USB 9621、9620	9.49
SPI 9051	15.97
Serial port 9625	0.06
EPD、VD、AI Soc、MCU	3.30

聯傑國際依產品生命週期各階段之活動數據，搭配相對應排放係數進行產品碳足跡估算，並依各產品銷售比例將生命週期各階段之溫室氣體排放量分配至不同產品類別，涵蓋能資源取得、製造階段（廢棄物）、配送銷售及回收再利用等階段。由於本公司為 IC 設計公司，晶圓製造、封裝及測試均委由專業供應商執行，相關排放量優先採用供應商提供之資料；若資料不足，則參考公開生命週期評估（LCA）資料庫進行估算。透過產品碳足跡分析，可掌握各產品生命週期之環境影響，作為供應鏈減碳、產品設計優化及永續管理策略的重要參考依據。