



美麗微半導體股份有限公司
FORMOSA MICROSEMI CO., LTD.

溫室氣體盤查報告書

2025 年版

1



盤查日期：2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日

製作單位：美麗微半導體股份有限公司

發行日期:2026-03-20

目錄

第1章 公司概況

- 1.1 前言
- 1.2 公司簡介
- 1.3 公司使命及願景
- 1.4 政策聲明

2

第2章 組織邊界

- 2.1 公司組織
- 2.2 公司組織邊界
- 2.3 報告書涵蓋期間與責任

第3章 報告邊界設定

- 3.1 定義
- 3.2 顯著性間接排放準則
- 3.3 報告邊界
- 3.4 直接溫室氣體排放 (第 1 類排放)
- 3.5 能源間接溫室氣體排放 (第 2 類排放)
- 3.6 其他間接溫室氣體排放 (第 3 類 ~ 第 6 類排放)
- 3.7 溫室氣體總排放量
- 3.8 溫室氣體排放量盤查排除事項
- 3.9 顯著性門檻

第4章 溫室氣體量化

- 4.1 量化方法
- 4.2 排放係數管理
- 4.3 量化方法變更說明
- 4.4 排放係數變更說明
- 4.5 數據品質

第5章 基準年

5.1 基準年選定

5.2 基準年之重新計算

5.3 基準年排放清冊

第6章 溫室氣體資訊管理與盤查作業程序

6.1 溫室氣體盤查管理作業程序

3 6.2 溫室氣體盤查資訊管理

第7章 查證

7.1 內部查證

7.2 外部查證

第8章 報告之責任、目的與格式

8.1 報告書之責任

8.2 報告書之目的

8.3 報告書預期用途及對象

8.4 報告書之格式

8.5 報告書之取得與傳播方式

第9章 報告之發行與管理

9.1 報告之發行與管理

9.2 報告書之發行保存管理與版本維持

第10章 參考文獻

第 1 章 公司概況

1.1 前言

「全球暖化」為當前全球面臨最嚴峻的挑戰之一，對環境、生態、經濟、社會及人類健康皆帶來深遠影響。自《京都議定書》於 2005 年 2 月 16 日正式生效以來，碳排放管理與減量機制已成為國際間重要議題。依據國際能源總署 (IEA) 統計，台灣碳排放量於全球仍具一定占比，未來勢必面臨更嚴格之減碳壓力。

4

本公司秉持企業永續經營理念，遵循政府永續發展政策及國家 2050 淨零排放目標，自 2023 年起正式推動溫室氣體盤查作業，並持續精進盤查制度與數據品質。2025 年度持續依循 ISO 14064-1:2018 標準，執行溫室氣體排放量盤查、量化及管理作業，以確實掌握公司各項排放來源與排放量變化趨勢。

面對全球氣候變遷帶來之風險與挑戰，本公司以「關心生活、善用資源、貢獻社會」為企業願景，致力於推動節能減碳與資源有效利用，並透過建立完整之溫室氣體管理制度與內部查證機制，作為未來減量策略與決策之重要依據。

本報告書係揭露本公司 2025 年度營運活動所產生之溫室氣體排放情形 (以 CO₂e 表示)，並說明相關盤查方法與結果。未來本公司將持續強化能源管理與碳排放管控措施，以降低營運對環境之衝擊，並善盡企業社會責任，朝向低碳與永續發展之目標邁進。

1.2 公司簡介

美麗微半導體股份有限公司成立於 1996 年，集團總部設立於台灣宜蘭縣宜蘭市，並於中國及亞洲、歐洲、美洲等地設有銷售據點，以提供全球客戶即時且完整之服務。公司秉持「新速勤儉、創造利潤、熱誠信義、前瞻未來」之經營理念，並以「品質至上、服務優先、顧客滿意、持續改善」為核心原則，致力成為客戶最可靠之合作夥伴。

本公司專注於半導體元件之研發、設計與製造，主要產品包括開關二極體、快速二極體、穩壓二極體 (Zener)、肖特基二極體、TVS (突波吸收器)、ESD (靜電保護元件)、橋式整流器，以及 MOSFET 與電晶體 (Transistor) 等，產品廣泛應用於車用電子、網通設備、5G 通訊、消費性電子、人工智慧 (AI)、行動裝置、穿戴裝置、面板及電源供應器等領域。

在品質與管理系統方面，本公司已通過 ISO 9001 品質管理系統、ISO 14001 環境管理系統及 IATF 16949 車用品質管理系統認證，並依循 AEC-Q101 標準執行車規產品之可靠度驗證。在技術研發方面，已取得美國、中國、日本及台灣等多國專利，持續強化產品競爭力與市場地位。

1.3 公司使命及願景

美麗微半導體致力於半導體元件之設計開發、製造與技術創新，憑藉專業團隊在晶圓與成品領域之整合能力，持續提升產品品質與技術競爭力，並為客戶提供完整之品質保證、檢測服務及產品諮詢。

本公司秉持「專業、品質、快速、合理」之服務理念，致力於即時回應客戶需求，提供穩定可靠之產品與解決方案，並持續精進內部製程與管理系統，以提升整體營運效率與服務品質。

在企業發展願景方面，本公司以建立長期穩定之客戶合作關係為目標，持續強化技術創新能力與全球市場佈局，並結合品質管理與永續發展策略，朝向成為具國際競爭力之半導體元件供應商邁進。

1.4 政策聲明

美麗微半導體股份有限公司為專業之半導體元件設計與製造廠商，秉持資源善用、風險控管及員工健康與安全之理念，持續推動環境、安全與衛生管理系統之有效運作與持續改善，以達成永續經營之目標。

在公司之生產、營運及服務活動過程中，針對可能產生之環境與安全衛生衝擊，建立系統化之管理與稽核機制，致力於降低對環境之影響並提升職業安全衛生績效，善盡企業對社會之責任。

本公司承諾：

1. 持續推動並精進環境、安全與衛生管理系統，確保制度有效運作。
2. 遵循國內外相關環境、安全與衛生法規及其他適用要求。
3. 推動節能減碳與資源有效利用，提升能源使用效率並降低污染排放。
4. 強化污染預防及製程改善，持續推動綠色產品與永續發展。
5. 落實職業安全與健康管理，預防職業災害與疾病，確保員工及相關人員安全。
6. 建立良好溝通與教育訓練機制，提升員工及利害關係人對環安衛議題之認知與應變能力。
7. 積極推動溫室氣體盤查與管理作業，持續掌握排放現況，並規劃及執行減量策略，以降低氣候變遷風險。

8.

基於對全球氣候變遷議題之重視，本公司將持續精進溫室氣體管理機制，並結合節能減碳措施與永續發展策略，降低營運對環境之衝擊，朝向低碳與永續經營之企業目標邁進。

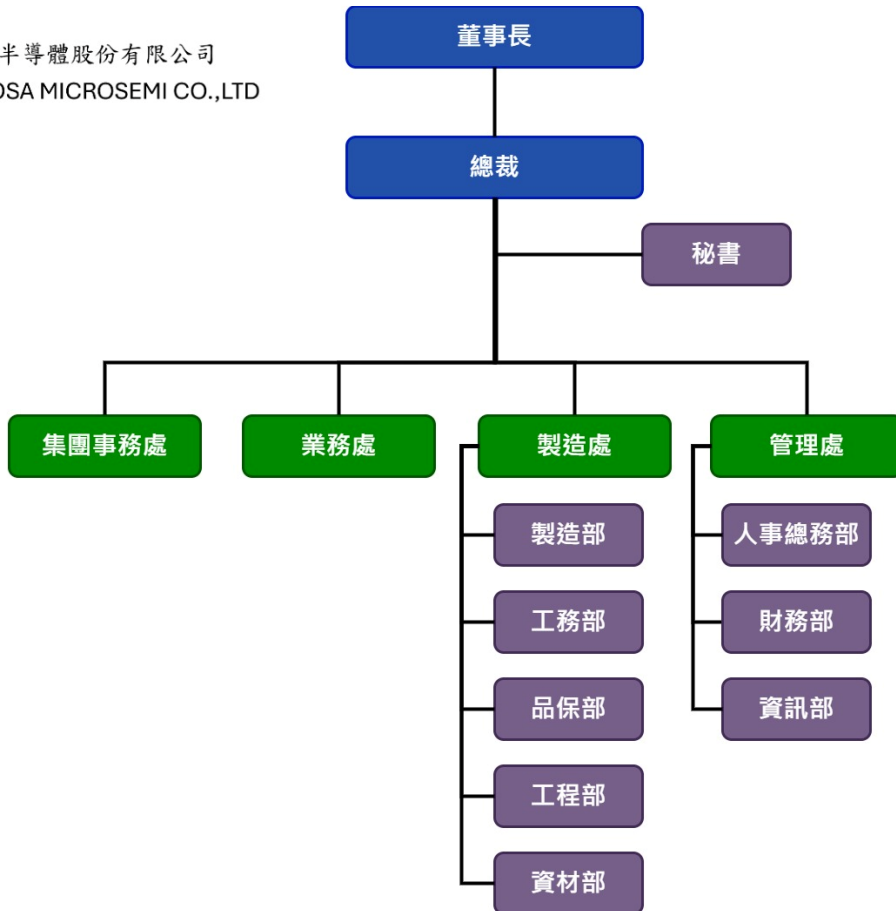
第 2 章 組織邊界

2.1 公司組織

2.1.1 公司行政組織架構



美麗微半導體股份有限公司
FORMOSA MICROSEMI CO.,LTD

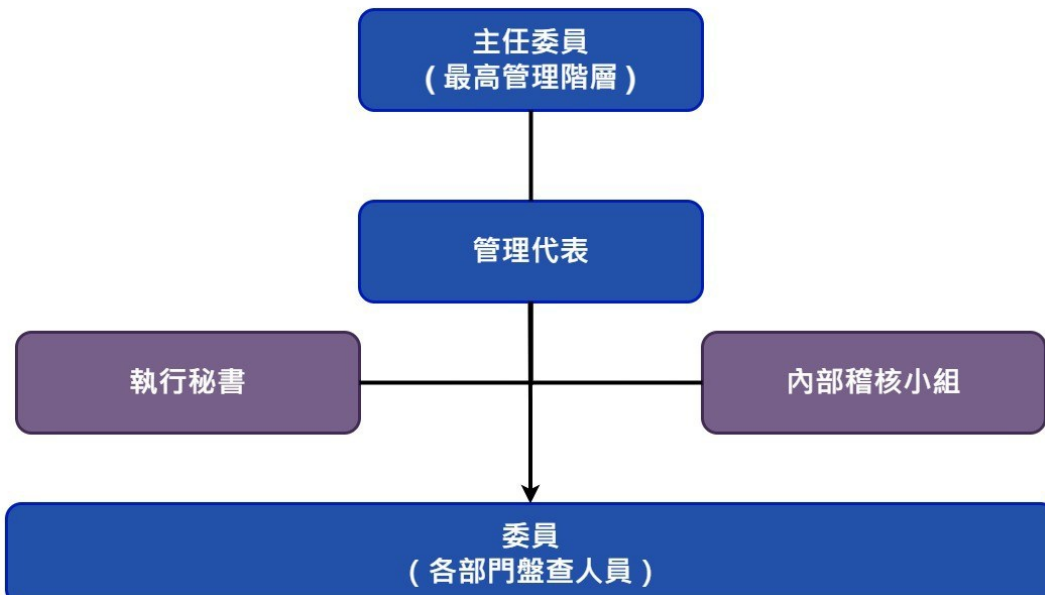


2.1.2 溫室氣體盤查推行委員會組織架構



美麗微半導體股份有限公司
FORMOSA MICROSEMI CO.,LTD

溫室氣體盤查推行委員會



2.2 公司組織邊界

本項盤查組織邊界採用 ISO 14064-1:2018 4.1 節中營運控制權法，範圍包含：

1. 美麗微半導體股份有限公司：宜蘭縣宜蘭市梅洲二路 38 號



2. 美麗微半導體股份有限公司：宜蘭縣宜蘭市梅洲二路 19 號



3. 美麗微半導體股份有限公司：(杭州廠) 中國浙江省杭州市濱江區明德路 6 号



2.3 報告書涵蓋期間與責任

本公司每年度針對前一年度之溫室氣體排放量，進行各項盤查、量化及彙整作業，並依據盤查結果完成溫室氣體盤查報告書之編製。報告內容係彙整本公司該年度之溫室氣體排放情形，並作為後續年度比較與管理改善之依據。

本報告書涵蓋期間為 **2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日**，報告書自發行日起生效，並於後續年度更新或修訂時取代之。

2.3.1

報告書完成後，依本公司溫室氣體內部查證作業程序進行查證，針對查證發現事項進行修正與改善，並完成內部核准後正式發行。

2.3.2

本報告書盤查範圍係採用營運控制權法進行彙總，盤查範圍涵蓋本章第 2.2 節所界定之組織邊界內所有營運活動所產生之溫室氣體排放量。

2.3.3

本年度盤查範圍以台灣營運據點為主，並依所在地區適用之排放係數進行第 2 類（能源間接排放）量化。杭州廠屬本公司組織邊界範圍，惟因 2025 年度活動數據尚未完整取得，本年度盤查僅納入台灣營運據點進行量化。

第 3 章 報告邊界設定

3.1 定義

溫室氣體 (Greenhouse Gases, GHGs) 係指存在於大氣中，能吸收及釋放紅外線輻射之氣體。依據政府間氣候變化專門委員會 (IPCC) 之定義，主要溫室氣體種類包括：二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亞氮 (N₂O)、氫氟碳化物 (HFCs)、全氟碳化物 (PFCs)、六氟化硫 (SF₆) 及三氟化氮 (NF₃)。

3.2 顯著性間接排放準則

為鑑別本公司間接溫室氣體排放之顯著性，本報告依據排放源之影響程度建立評估原則，並以量化方式進行判定。評估構面包含：

1. 排放貢獻占比
2. 減量空間
3. 活動數據可取得性
4. 排放係數可取得性

各構面採用 1 至 5 分之評分機制，並依等權重 (各 25%) 計算加權總分。

當評估結果加權總分 **大於或等於 60 分** 時，該排放源即判定為具顯著性，納入本報告之盤查範圍。本評估方法可確保盤查範圍涵蓋對整體排放具有重大影響之項目，並兼顧數據取得之可行性與減量潛力，以提升溫室氣體管理之有效性。

表 3-1 顯著性間接排放原則

評分基礎	活動數據可取得性	排放係數可取得性	排放貢獻占比	減量空間
說明	評估各排放源活動數據可取得的難易程度	評估各排放源排放係數可取得的難易程度	評估各排放源對總排放量的貢獻占比	評估各排放源可減少排放量的潛力或機會
權重(%)	25.0000	25.0000	25.0000	25.0000
0	不適用	不適用	不適用	不適用
1	數據轉換不具成本效益或數據量龐大需耗時收集	環境延伸投入產出係數	排放貢獻占整體未超過1%	改善措施執行困難
2	採用研究文獻之推估數據	國際係數	排放貢獻占整體超過1%	長期(5年內)規劃減量方案且有減量空間
3	參考公開之標準及規範	生命週期評估軟體之係數	排放貢獻占整體超過3%	中期(3年內)規劃減量方案且有減量空間
4	會計財務資訊	環境部碳足跡計算平台係數或溫室氣體排放係數管理表	排放貢獻占整體超過5%	短期(1年內)規劃減量方案且有減量空間
5	具實際量測數據	實際量測之數據	排放貢獻占整體超過10%	短期(1年內)已有減量措施且有成效

本評分表係依據排放源之活動數據可取得性、排放係數可取得性、排放貢獻占比及減量空間等四項構面進行量化評估，各構面採等權重計算。評分結果用以判定間接排放源之顯著性，並作為後續納入盤查邊界之依據。

本公司依據顯著性間接排放評估原則(表 3-1)，針對各類間接排放源進行量化評分，並以加權總分作為顯著性判定依據。評估結果顯示：

1. 輸入電力之間接排放 (類別 2.1)

評分結果為 85 分，屬於顯著性排放來源，已納入本報告盤查範圍。

2. 購買商品產生之排放 (類別 4.1)

評分結果為 60 分，達顯著性門檻，列為顯著性排放來源。

3. 處置固體及液體廢棄物產生之排放 (類別 4.3)

評分結果為 60 分，屬顯著性排放來源。

其餘各項間接排放來源評分結果皆低於 60 分，未達顯著性門檻，故未納入本年度盤查範圍。

表 3-2 顯著性間接排放鑑別結果

子類別	活動數據可取得性(25.00%)	排放係數可取得性(25.00%)	排放貢獻占比(25.00%)	減量空間(25.00%)	評分結果	是否重大	備註
2.1 輸入電力的間接排放	25.00	20.00	25.00	15.00	85.00	是	
2.2 輸入能源的間接排放	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	否	
3.1 貨物上游運輸與分配產生之排放	5.00	20.00	5.00	5.00	35.00	否	
3.2 貨物下游運輸與分配產生之排放	5.00	20.00	5.00	10.00	40.00	否	
3.3 員工通勤產生之排放	25.00	20.00	5.00	5.00	55.00	否	
3.4 客戶與訪客運輸產生之排放	5.00	20.00	5.00	5.00	35.00	否	
3.5 商務旅行產生之排放	5.00	20.00	5.00	10.00	40.00	否	
4.1 購買商品產生之排放	20.00	20.00	15.00	5.00	60.00	是	
4.2 資本貨物產生之排放	5.00	10.00	15.00	5.00	35.00	否	
4.3 處置固體與液體廢棄物產生之排放	20.00	20.00	5.00	15.00	60.00	是	
4.4 資產使用產生之排放	5.00	10.00	5.00	5.00	25.00	否	
4.5 未規定於上述細分類中，由服務使用產生之排放(諮商、清潔、維護、郵遞、銀行業務等)	5.00	20.00	5.00	5.00	35.00	否	
5.1 產品使用階段產生之排放或移除	5.00	5.00	5.00	5.00	20.00	否	
5.2 下游租賃資產產生之排放	5.00	15.00	5.00	5.00	30.00	否	
5.3 產品生命終止階段產生之排放	5.00	15.00	5.00	5.00	30.00	否	
5.4 投資產生之排放	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	否	
6.1 其他來源產生之排放	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	否	

本年度經評估具顯著性之間接排放項目中，除輸入電力外，其餘項目因目前活動數據取得具限制或排放量占比較低，未納入量化計算，後續將持續評估數據取得可行性並逐步納入盤查範圍。

3.3 報告邊界

本公司溫室氣體盤查報告之營運邊界涵蓋直接排放 (第 1 類)、能源間接排放 (第 2 類) 及其他間接排放 (第 3 類至第 6 類)。本公司主要溫室氣體排放種類包括二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亞氮 (N₂O) 及氫氟碳化物 (HFCs) 等。

本報告書之盤查邊界係依據營運控制權法進行界定，涵蓋本公司於台灣之營運據點 (宜蘭廠區)，其溫室氣體盤查邊界如表 3-3 所示，排放源鑑別結果如表 3-4 所示。

本年度盤查範圍以台灣營運據點為主，未納入海外據點 (如杭州廠)，故相關排放量未列入本年度統計範圍，並於跨年度比較時予以說明。

表 3-3 溫室氣體盤查報告邊界表

子類別	對應活動類型	數據蒐集來源
1.2 移動式燃燒排放	公務車	發票
2.1 輸入電力之間接排放	外購電力	電費單

表 3-4 美麗微半導體股份有限公司溫室氣體排放源鑑別表

邊界名稱	子類別	排放源	活動名稱	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	NF ₃
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.2 移動式燃燒排放	公務車	公務車-1	是	是	是	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	2.1 輸入電力的間接排放	外購電力	外購電力-1	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(19)	2.1 輸入電力的間接排放	外購電力	外購電力-1	是	-	-	-	-	-	-

3.4 直接溫室氣體排放 (第 1 類排放)

3.4.1 定義

直接溫室氣體排放係指由本公司所擁有或控制之排放源所產生之溫室氣體排放量。

3.4.2 直接排放源

本公司之直接排放源如下：

● 移動式燃燒排放 - 公務車 (汽油使用)

固定式燃燒 (發電機) 本年度未運轉，故無相關排放量 (0 tCO₂e)，相關計算方法保留於 4.1.2 節備查。

3.4.3 排放量結果

本公司 2025 年度直接溫室氣體排放 (第 1 類) 主要來自公務車之燃料使用。依據年度燃料使用量及排放係數計算，直接排放量約為 **12 tCO₂e**，約占本公司總排放量之 **1.57%**。

3.5 能源間接溫室氣體排放 (第 2 類)

3.5.1 定義

能源間接溫室氣體排放係指因購買或使用外部供應之電力 (包含電力、熱或蒸氣) 所產生之間接溫室氣體排放。

12

3.5.2 排放來源與計算

本公司第 2 類排放來源為台灣營運據點之外購電力 (台灣電力公司供應)。2025 年度盤查範圍未納入海外據點 (如杭州廠)，故相關排放量未列入本年度統計。依據年度用電量及排放係數計算如下：

表 3-5 能源間接排放量計算表

區域	用電量 (千度)	排放係數 (kg CO ₂ e/度)	排放量 (公噸 CO ₂ e/年)
台灣廠區	1,582.80	0.474 (台電公告 2024 值)	750.25
合計	1,582.80	—	750.25

3.5.3 排放結果

本公司 2025 年度能源間接溫室氣體排放量為 **750.25 公噸 CO₂e / 年**，約占本公司總溫室氣體排放量之 **98%以上**。

相較 2024 年度 (1,004.34 tCO₂e)，本年度排放量呈現下降，主要係因本年度盤查範圍未納入杭州廠所致；若僅比較台灣廠區，則用電量呈現小幅成長，顯示營運活動與設備使用增加。

3.6 其他間接溫室氣體排放

本公司依據顯著性間接排放評估結果 (表 3-2)，針對第 3 類至第 6 類間接溫室氣體排放項目進行鑑別與評估。

經評估結果顯示，除輸入電力 (第 2 類) 外，其餘間接排放項目雖部分達顯著性門檻，但因目前活動數據取得具限制或相關排放量占比較低，故本年度未納入量化計算。

表 3-6 第 3 類間接溫室氣體項目排放量統計表

類別	子類別之盤查項目	碳排放量 (公噸 CO ₂ e)
類別 3 運輸產生之間接溫室氣體排放	(3.1) 貨物上游運輸與分配產生之排放	-
類別 3 運輸產生之間接溫室氣體排放	(3.2) 貨物下游運輸與分配產生之排放	-
類別 3 運輸產生之間接溫室氣體排放	(3.3) 員工通勤產生之排放	-
類別 3 運輸產生之間接溫室氣體排放	(3.4) 客戶與訪客運輸產生之排放	-
類別 3 運輸產生之間接溫室氣體排放	(3.5) 商務旅行產生之排放	-
合計		-

13 表 3-7 第 4 類間接溫室氣體項目排放量統計表

類別	子類別之盤查項目	碳排放量 (公噸 CO ₂ e)
類別 4 組織使用產品產生之間接溫室氣體排放	(4.1) 購買商品產生之排放	-
類別 4 組織使用產品產生之間接溫室氣體排放	(4.2) 資本貨物產生之排放	-
類別 4 組織使用產品產生之間接溫室氣體排放	(4.3) 處置固體與液體廢棄物產生之排放	-
類別 4 組織使用產品產生之間接溫室氣體排放	(4.4) 資產使用產生之排放	-
類別 4 組織使用產品產生之間接溫室氣體排放	(4.5) 未規定於上述細分類中，由服務使用產生之排放(諮商、清潔、維護、郵遞、銀行業務等)	-
合計		-

表 3-8 第 5 類間接溫室氣體項目排放量統計表

類別	子類別之盤查項目	碳排放量 (公噸 CO ₂ e)
類別 5 與使用組織產品相關の間接溫室氣體排放	(5.1) 產品使用階段產生之排放或移除	-
類別 5 與使用組織產品相關の間接溫室氣體排放	(5.2) 下游租賃資產產生之排放	-
類別 5 與使用組織產品相關の間接溫室氣體排放	(5.3) 產品生命終止階段產生之排放	-
類別 5 與使用組織產品相關の間接溫室氣體排放	(5.4) 投資產生之排放	-
合計		-

表 3-8 第 6 類間接溫室氣體項目排放量統計表

類別	子類別之盤查項目	碳排放量 (公噸 CO ₂ e)
類別 6 其他來源產生之間接溫室氣體排放	(6.1) 其他來源產生之排放	-
合計		-

(3.5) 商務旅行產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
類別 4 組織使用產品產生之間接溫室氣體排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(4.1) 購買商品產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(4.2) 資本貨物產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(4.3) 處置固體與液體廢棄物產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(4.4) 資產使用產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(4.5) 未規定於上述細分類中，由服務使用產生之排放(諮商、清潔、維護、郵遞、銀行業務等)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
類別 5 與使用組織產品相關之間接溫室氣體排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(5.1) 產品使用階段產生之排放或移除	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(5.2) 下游租賃資產產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(5.3) 產品生命終止階段產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(5.4) 投資產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
類別 6 其他來源產生之間接溫室氣體排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(6.1) 其他來源產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
總排放量 (Location-Based)	762.2500 tCO ₂ e								
附加資訊(再生能源憑證)	0.000								
總排放量 (Market-Based)	762.2500 tCO ₂ e								
由生質產生之排放	0.000								

3.8 溫室氣體排放量盤查排除事項

本公司依據環境部「溫室氣體排放量盤查報告書編製指引」所規範之簡易量化門檻進行排放源評估。當排放源之溫室氣體排放量低於總排放量之 **0.5%**，或其量化在技術上不可行或成本效益不具合理性時，得採用簡易量化方式進行估算。

惟本公司應確保所有採用簡易量化之排放量加總，不得超過整體排放量之顯著性門檻 (5%)。

16 本公司 2025 年度未採用簡易量化方式，所有納入盤查之排放源均依據活動數據與排放係數進行量化計算。

3.9 顯著性門檻

本公司溫室氣體盤查作業之顯著性門檻設定為 **3.0%**。當因營運邊界變更、組織結構調整、量化方法變更或排放係數更新等因素，導致年度總排放量變動超過顯著性門檻時，應進行基準年排放清冊之重新計算，以確保各年度數據具可比性與一致性。

第 4 章 溫室氣體量化

4.1 量化方法

4.1.1 量化原則

本公司溫室氣體排放量之計算主要採用「排放係數法」，其基本計算公式如下：

排放量 (CO_2e) = 活動數據 × 排放係數 × 全球暖化潛勢 (GWP)

17

其中：

- 活動數據：如燃料使用量 (公務車油資)、用電量等
- 排放係數：優先採用環境部公告之排放係數
- GWP ：依據 IPCC 2021 (AR6)

本公司量化原則如下：

1. 優先採用實際量測或活動數據
2. 排放係數優先使用政府公告數據，其次採國際係數
3. 所有排放量轉換為 CO_2e (公噸/年)
4. 確保數據具可追溯性、一致性與完整性

4.1.2 溫室氣體排放量計算方法

類別 1 (直接排放)

(1) 固定式燃燒

本年度未運轉，排放量為 0 t CO_2e 。

(2) 移動式燃燒 (公務車)

活動數據來源：油資發票

排放量 = 燃料使用量 × 排放係數 × GWP

類別 2 (能源間接排放)

(1) 外購電力

CO_2 排放量 = 用電量 (kWh) × 排放係數

- 活動數據來源：電費單
- 排放係數：0.474 kg CO_2e /度

類別 4 (購買商品與服務)

第 4 類排放係指本公司購買之物料或服務於上游所產生之間接排放。

本年度雖部分項目經顯著性評估達門檻，惟因活動數據尚未完整建置，未納入量化計算 (排放量為 0)，後續將逐步納入。

廢棄物排放計算方法 (方法揭露)

(1) 運輸排放：

排放量 = 年度產出量 × 運輸距離 × 排放係數

(2) 處理排放：

排放量 = 年度產出量 × 處理係數

4.2 排放係數管理

本公司排放係數選用原則如下：

1. 優先採用政府公告排放係數
2. 無適用時採用國際認可係數
3. 排放係數須具公開性與可追溯性
4. 定期檢視與更新係數版本

表 4-1 類別 1-2 排放係數管理表

排放源類別	排放源	CO ₂ 排放係數	CH ₄ 排放係數	N ₂ O 排放係數	HFCs 排放係數	PFCs 排放係數	SF ₆ 排放係數	NF ₃ 排放係數	單位	來源
移動式燃燒排放	車用汽油	2.26313	0.00020	0.00026	-	-	-	-	公斤/公升	事業溫室氣體排放量資訊平台 6.0.4
輸入電力之間接排放	電力	0.4740	-	-	-	-	-	-	公斤/度(kWh)	經濟部能源署公告 (2024)

類別 3-6 排放係數如表 4-2 所示：

4.3 量化方法變更說明

當量化方法發生變更時，應採用新方法重新計算排放量，並與原計算方式進行比較，說明兩者差異及選用新方法之理由，以確保數據一致性與可比性。

本公司 2025 年度量化方法與前一年度一致，未有量化方法變更之情形。

4.4 排放係數變更說明

當排放係數因資料來源更新或版本調整而發生變更時，應重新進行排放量計算，並說明新舊係數之差異及其對排放量之影響。

本公司 2025 年度排放係數採用方式與前一年度一致，未有重大變更之情形。

4.5 數據品質

4.5.1 溫室氣體排放數據品質管理

為確保溫室氣體盤查數據之準確性與可靠性，各權責單位應依據數據來源建立完整之佐證文件，包含但

19 不限於：

- 電費單
- 發票 (油資)
- 計量器紀錄
- 領用紀錄
- 電腦系統資料或報表

所有數據須具可追溯性，並由各權責單位妥善保存，以供後續查核與追蹤。

4.5.2 數據品質管理原則

本公司溫室氣體盤查作業，依據「溫室氣體盤查議定書 (GHG Protocol)」之五大原則進行：

- 相關性 (Relevance)
- 完整性 (Completeness)
- 一致性 (Consistency)
- 透明度 (Transparency)
- 準確性 (Accuracy)

4.5.3 品質查核機制

本公司建立內部品質查核機制如下：

(1) 一般性品質查核

針對數據蒐集、輸入、處理、資料建檔及排放計算過程中可能產生之一般性錯誤，進行合理且適當之品質檢核。

(2) 特定性品質查核

針對下列項目進行較嚴謹之檢核：

- 盤查邊界設定之適當性
- 基準年重計算之合理性
- 排放源活動數據之品質
- 不確定性來源之識別與說明

(3) 查核責任

品質查核作業由本公司內部查證人員執行，以確保盤查結果之合理性與可信度。

一般性與特定性品質查核作業之內容如表 4-3 及表 4-4 所示。

表 4-3 一般性品質查核作業內容表

查核作業階段	工作內容
數據蒐集、 輸入及處理作業	<ul style="list-style-type: none">• 檢查輸入數據之抄寫或輸入是否正確• 確認數據單位與來源之完整性及一致性• 確認數據已依規定格式建檔與保存
數據建檔	<ul style="list-style-type: none">• 確認各項數據來源（如電費單、發票等）具佐證文件• 檢查資料歸檔與存取權限之正確性• 確認盤查邊界、基準年及量化方法設定一致• 檢查數據輸入方式與處理流程之正確性
計算排放量 及資料彙整	<ul style="list-style-type: none">• 檢查排放單位及排放係數之適用性• 確認計算公式與轉換過程正確• 檢查數據計算過程及彙整結果是否合理• 檢核各類排放源之數據加總與分類是否正確• 比對不同年度數據之一致性

表 4-4 特定性品質查核作業內容表

查核類型	工作重點
排放係數及其他參數	<ul style="list-style-type: none">• 確認排放係數來源之適當性與版本正確性• 檢查係數與活動數據之單位是否一致• 確認單位換算與應用方式正確
活動數據	<ul style="list-style-type: none">• 檢查數據蒐集過程是否具持續性與完整性• 比對歷年數據是否有異常變動• 確認數據與實際營運活動之關聯性• 比對不同部門或系統間數據一致性
排放量計算	<ul style="list-style-type: none">• 檢查排放量計算公式與邏輯正確性• 比對年度排放量變化是否合理• 分析活動數據與排放量差異原因• 確認排放量與營運活動趨勢具一致性

4.5.2 溫室氣體不確定性管理

為確保溫室氣體盤查結果之可靠性，本公司針對排放量計算過程中可能產生之不確定性進行評估與管理。

表 4-5 不確定性摘要分級表

精確度等級	抽樣平均值之不確定性 (95%信賴區間)
高	± 5%
好	± 15%
普通	± 30%
差	超過 30%

21

不確定性評估方法

本公司不確定性評估主要針對已量化之排放項目進行分析，包括：

- 類別 1 (直接溫室氣體排放)
- 類別 2 (能源間接溫室氣體排放)

評估方式係參考活動數據與排放係數之不確定性，進行綜合判定。

評估原則

不確定性來源主要包含：

1. 活動數據誤差 (如計量誤差、紀錄誤差)
2. 排放係數誤差 (如係數來源差異)
3. 計算與換算誤差

本公司採用簡化評估方式，綜合判定整體不確定性範圍。

評估結果

本公司 2025 年度不確定性評估結果如下：

- 類別 1 (公務車) : 約 ±7 ~ 9% (係依活動數據與排放係數不確定性平方和開根號估算)
- 類別 2 (用電) : 約 ±9.9%

整體數據品質精確度等級為：良 (±15%以內)

其他類別說明

類別 3 至第 6 類間接排放因本年度未納入量化計算，故未進行不確定性分析。

Pedigree 方法說明

本公司參考 Pedigree 數據品質矩陣方法，評估活動數據與排放係數之來源品質，包括：

- 資料來源可靠性
- 時間代表性
- 地理代表性
- 技術代表性 作為判斷數據品質與不確定性之輔助依據。

不確定性計算說明

本公司採用數據品質評估方式 (Pedigree Matrix) 進行不確定性分析，其整體數據誤差等級 (E) 計算方式如下：

$$E = A1 (\text{數據精確性}) + A2 (\text{地理代表性}) + A3 (\text{時間代表性}) + A4 (\text{技術代表性})$$

整體類別之數據誤差等級，係依各排放源之排放量加權平均計算：

$$\text{整體}E = \frac{\sum (\text{單一排放源}E \times \text{排放量})}{\text{總排放量}}$$

22

表 4-6 Pedigree 數據品質矩陣

項目	等級 1	等級 2	等級 3	等級 4
數據精確性 (A1)	實際量測數據	系統計算數據	財務/統計資料	文獻估算
地理代表性 (A2)	同廠區數據	同區域數據	國家數據	全球數據
時間代表性 (A3)	1 年內	3 年內	5 年內	5 年以上
技術代表性 (A4)	同技術	相似技術	行業標準	文獻數據

表 4-7 數據誤差等級

等級	條件
第一級 (A)	$E \leq 4$
第二級 (B)	$4 < E \leq 8$
第三級 (C)	$8 < E \leq 12$
第四級 (D)	$12 < E \leq 16$

本公司 2025 年度溫室氣體盤查數據，主要採用實際活動數據 (電費單、油資發票) 及政府公告排放係數，經評估其數據品質屬於 **第二級 (B) 至第一級 (A)** 之間，整體數據品質屬於**良好等級**。

表 4-8 類別 1 不確定性分析

類別	排放源	活動數據 不確定性	排放係數 不確定性	綜合不確定性	精確度等級
類別 1 (直接排放)	公務車 (汽油)	±7%	±7%	±7~9%	良

本公司類別 1 (公務車) 之不確定性評估係依據活動數據 (油資發票) 及排放係數之不確定性進行綜合判定。由於各車輛之使用型態與數據來源一致，故採整體彙總方式進行評估，其不確定性範圍約為±7% 23 至±9%，數據品質屬於良好等級

類別 2 不確定性分析

本公司類別 2 (能源間接排放) 之不確定性分析，係依據外購電力使用量及排放係數進行評估。電力使用之活動數據 (電費單) 於 95%信賴區間下，其不確定性約為 ±7%；排放係數 (台電公告) 之不確定性亦約為 ±7%。經綜合評估，外購電力之單一排放源整體不確定性約為 ±9.9%。依據不確定性分級標準 (表 4-5)，本項數據品質之精確度等級為：良 (±15%以內)。

表 4-9 IPCC 不確定性參考值

氣體	來源類別	排放係數	活動數據	整體不確定性
CO ₂	能源	7%	7%	10%
CO ₂	工業製程	7%	7%	10%
CO ₂	土地利用改變與造林	33%	50%	60%
CH ₄	生質燃燒	50%	50%	100%
CH ₄	油氣開採活動	55%	20%	60%
CH ₄	煤礦開採及處理活動	55%	20%	60%
CH ₄	稻米耕種	3/4	1/4	1
CH ₄	廢棄物	2/3	1/3	1
CH ₄	畜牧	25	10	25
CH ₄	牲畜廢棄物	25	10	20
N ₂ O	工業製程	35	35	50
N ₂ O	農業土壤	-	-	2 階幅度變化
N ₂ O	生質燃燒	-	-	100%

本表係引用 IPCC 不確定性建議值，僅作為評估方法之參考依據。本公司 2025 年度溫室氣體不確定性分析係依據實際活動數據及排放係數進行計算，並未直接採用本表數值。

類別 3~6 不確定性分析

本公司 2025 年度類別 3 至類別 6 之間接溫室氣體排放，因未納入量化計算，故未進行不確定性分析。

第 5 章 基準年

5.1 基準年選定

本公司以 **2023 年度** 作為溫室氣體盤查之基準年。該年度之營運活動具代表性，且相關活動數據完整並可追溯，適合作為後續年度比較之基準。

5.1.1 基準年設定原則

本公司基準年設定原則如下：

1. 以首次完成溫室氣體盤查且數據具代表性之年度作為基準年
2. 若未來國內法規另有規定，將依相關規範進行調整
3. 若參與國際盤查制度或揭露機制，將依其要求進行調整

5.2 基準年之重新計算

為確保溫室氣體排放數據具可比性與一致性，本公司依據 **ISO 14064-1:2018 第 6.4.2 條** 規定，於特定情形下應重新計算基準年排放量。

5.2.1 基準年重新計算原則

基準年排放量應依最新之量化方法、排放係數及全球暖化潛勢 (GWP) 進行計算，以確保各年度數據具一致性與可比較性。

5.2.2 重新計算時機

基準年應於下列情況進行重新計算：

1. 組織邊界或營運邊界發生重大變動 (如合併、收購、分割)
2. 量化方法或排放係數發生重大變更
3. 發現重大錯誤或遺漏，且影響排放量之合理性
4. 相關法規或盤查標準要求進行調整

5.2.3 本年度說明

本公司 2025 年度盤查範圍僅涵蓋台灣營運據點，未納入海外據點 (如杭州廠)。由於盤查邊界與基準年 (2023 年) 之範圍存在差異，本年度數據與基準年之比較應以相同邊界條件下進行分析。

後續若納入新增據點，將依 ISO 14064 規範進行基準年排放量之重新計算，以確保數據之一致性與可比性。

5.3 基準年排放清冊

表 5-1 基準年溫室氣體排放量統計表 (2023 基準年)

類別 1 (直接排放)

排放	CO ₂ (tCO ₂ e)	CH ₄ (tCO ₂ e)	N ₂ O (tCO ₂ e)	HFCs (tCO ₂ e)	PFCs (tCO ₂ e)	SF ₆ (tCO ₂ e)	NF ₃ (tCO ₂ e)	總計	占比 (%)
移動式燃燒	11.5000	0.2000	0.3000	-	-	-	-	12.0000	1.5748%

25 類別 2 (能源間接排放)

排放	CO ₂ (tCO ₂ e)	CH ₄ (tCO ₂ e)	N ₂ O (tCO ₂ e)	HFCs (tCO ₂ e)	PFCs (tCO ₂ e)	SF ₆ (tCO ₂ e)	NF ₃ (tCO ₂ e)	總計	占比 (%)
輸入電力	750.2500	-	-	-	-	-	-	750.2500	98.4252%

類別 3~6

排放	CO ₂ (tCO ₂ e)	CH ₄ (tCO ₂ e)	N ₂ O (tCO ₂ e)	HFCs (tCO ₂ e)	PFCs (tCO ₂ e)	SF ₆ (tCO ₂ e)	NF ₃ (tCO ₂ e)	總計	占比 (%)
移動式燃燒	-	-	-	-	-	-	-	-	-

總排放量

項目	數值
總排放量	762.2500

第 6 章 溫室氣體資訊管理與盤查作業程序

6.1 溫室氣體盤查管理作業程序

本公司依據 ISO 14064-1:2018 對文件與紀錄保存之要求，並結合內部管理需求，建立溫室氣體管理相關程序文件：

FEP-MR03 溫室氣體盤查管理程序

本公司溫室氣體盤查作業之權責分工如下：

26

- 品保部為主責單位，負責整體盤查規劃、數據彙整及排放量計算
- 各相關單位負責提供活動數據（如用電量、油資等）及佐證資料
- 由盤查聯絡人負責資料蒐集與初步確認

盤查完成後，由內部稽核機制進行審查，以確保盤查過程之：

- 透明性 (Transparency)
- 準確性 (Accuracy)
- 一致性 (Consistency)

6.2 溫室氣體盤查資訊管理

本公司依據環境部氣候變遷署「事業溫室氣體排放量資訊平台」之排放係數管理表 (6.0.4 版)，建立溫室氣體資訊管理制度，並結合內部程序文件進行管理。

盤查資訊管理內容包括：

1. 活動數據蒐集與建檔 (如電費單、發票等)
2. 排放係數選用與版本控管
3. 排放量計算與資料驗證
4. 數據保存與文件管理
- 5.

所有盤查資料均保存於各權責單位及公司內部系統 (如 ESG 數據管理平台)，以確保資料之：

- 可追溯性 (Traceability)
- 完整性 (Completeness)
- 安全性 (Security)

並作為內部管理決策及永續發展之依據。

第 7 章 查證

7.1 內部查證

為符合 **ISO 14064-1:2018** 標準及相關法規要求，本公司已建立溫室氣體內部查證機制，並辦理相關教育訓練，以提升盤查與查證能力。

本公司已完成溫室氣體內部查證作業，查證前確認事項如下：

27

1. **查證依據標準**：ISO 14064-1:2018
2. **查證範圍**：本公司台灣營運據點（宜蘭廠區）
3. **查證保證等級**：合理保證等級（Reasonable Assurance）
4. **實質性門檻（Materiality）**：5%
5. **查證人員能力**：參與人員皆完成內部或外部專業訓練

內部查證作業主要目的為：

- 確認盤查邊界設定之適當性
- 檢核活動數據與排放量計算之正確性
- 確保文件化資料與盤查結果之一致性
- 發現並改善潛在缺失，以提升數據品質

透過內部查證作業，本公司持續強化溫室氣體盤查之完整性與可靠性，作為後續管理改善與外部查證之基礎。

7.2 外部查證

本年度溫室氣體盤查報告係依據 **ISO 14064-1:2018** 標準進行編製，並經內部查證確認其數據與流程之完整性與一致性。

本公司 2025 年度尚未執行外部查證，惟已完成內部查證並符合 ISO 14064-1 要求，未來將視公司 ESG 發展需求、客戶要求或法規規範，逐步導入外部查證機制，以提升溫室氣體資訊揭露之公信力。

本報告所揭露之數據與分析結果，將作為公司內部管理及利害關係人溝通之依據，並持續精進查證能力與數據品質，以逐步達成合理保證等級之要求。

第 8 章 報告之責任、目的與格式

8.1 報告書之責任

本報告書由美麗微半導體股份有限公司編製，屬自願性揭露文件，非用以履行特定法定申報義務。

本公司承諾本報告所載內容係依據實際盤查資料進行彙整，相關數據來源具備可追溯性，並經內部查證程序確認其合理性與一致性。

8.2 報告書之目的

本報告書編製目的如下：

28

1. 作為本公司溫室氣體排放管理與減量績效追蹤之依據
2. 提供公司溫室氣體資訊揭露，提升企業社會責任與形象
3. 支援企業永續發展策略、氣候風險管理及 ESG 資訊揭露需求

8.3 報告書預期用途及對象

本報告書主要供內部管理與決策使用，並作為利害關係人溝通之參考依據。未來將視 ESG 發展需求、客戶要求或法規規範，逐步導入外部查證及公開揭露。

本報告書之主要使用對象包括：

1. 本公司員工
2. 政府機關
3. 客戶及供應鏈夥伴
4. 投資人及相關利害關係人
5. 其他關注永續發展之團體

8.4 報告書之格式

本報告依據 ISO 14064-1:2018 標準編製，內容包含：

- 組織邊界與盤查範圍
- 溫室氣體量化方法
- 排放量統計與分析
- 不確定性評估
- 數據品質管理
- 查證作業說明

本報告以電子文件形式編製與保存。

8.5 報告書之取得與傳播方式

本報告書由本公司統一管理，若需取得或進一步瞭解報告內容，請洽：

- 單位：美麗微半導體股份有限公司 品保部
- 電話：(03) 928-8989 #3302

本報告得依公司政策及利害關係人需求，進行內部或外部適當傳播與揭露

第 9 章 報告之發行與管理

9.1 報告之發行與管理

本報告書由美麗微半導體股份有限公司 品保部 負責彙整與編製，並經公司經營階層（如總經理或永續管理代表）審核通過後正式發行。

報告完成後，依公司內部文件控制程序進行版本管制、保存與公告，以確保文件之有效性與一致性。

9.2 報告書之保存與版本管理

29

本報告書之保存與版本管理，依據 ISO 14064-1:2018 標準及公司內部文件管理規範辦理，並由品保部依「FEP-MR03 溫室氣體盤查管理程序」進行維護。

管理原則如下：

1. **保存期限**：報告書及相關佐證資料至少保存五年
2. **保存方式**：採紙本文件與電子檔案同步保存，以確保資料完整性
3. **版本管理**：報告如有修訂，須建立版本編號並記錄異動內容
4. **文件控制**：由品保部統一管理與發行，避免非授權版本流通
5. **查驗提供**：於法令或主管機關要求時，依授權程序提供相關資料供查驗

第10章 參考文獻

ISO 14064-1:2018, *Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals*.

行政院環境部氣候變遷署，事業溫室氣體排放量資訊平台 - 溫室氣體排放係數管理表，版本 6.0.4，2024 年 3 月。

GHG Protocol, *Guidance on Uncertainty Assessment in GHG Inventories*, 2004.

IPCC, *Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories*, 2000.

行政院環境部，溫室氣體排放量盤查作業指引，2024 年 3 月。

經濟部能源署，全國溫室氣體排放量查詢系統：

<https://www.eigc-estc.com.tw/>

行政院環境部，碳足跡資料庫 (碳足跡資訊網)：

<https://cfp-calculate.tw/cfpc/WebPage/LoginPage.aspx>