美麗微半導體股份有限公司

溫室氣體盤查報告書

2023 年版

盤查日期：2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日

發行日期:2024 年 9 月 18 日

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
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 類的排放)
3.5 能源間接溫室氣體排放(第 2 類)
3.6 其他間接溫室氣體排放(第 3 類~第 6 類)
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
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
6.2 溫室氣體盤查資訊管理
第 7 章 查證
7.1 內部查證
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 参考文献

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考驗，更是人類文明史上前所未見對於環境、生態、經濟、社會及健康的挑戰。京都議定書於 2005 年 2 月 16 日正式生效，儼然已宣告碳排放管制與交易的時代已將來臨，我國雖非締約國，目前也尚無溫室氣體減量責任，但依據國際能源總署（IEA）公布 2021 年全球燃料燃燒二氧化碳排放量，台灣排名全球第 22 名，由統計數據得知台灣日後勢必承受國際間減量壓力。本公司亦遵循金管會永續發展藍圖及國家 2050 年淨零排放目標，並於 2023 年 3 月起推動溫室氣體盤查作業，建立本公司溫室氣體盤查管理制度，並配合政府政策積極進行溫室氣體減量，以求達成二氧化碳排放減量之目標。全球環境變遷對於企業經營和社會安全與穩定具有息息相關的風險性，本公司基於關心生活、善用資源、貢獻社會的企業願景，及善盡企業的責任，本著無悔策略，掌握國際標準組織(ISO)對溫室氣體管制發展趨勢及因應未來國內外溫室氣體減量機制壓力，完成系統化的溫室氣體排放盤查與清冊建置，建制內部文件化及查證程序等，提供日後實施經濟有效的減量改善方案措施作參考。今後，除將持續力行推動溫室氣體排放管制以降低成本外，並期盼能達成兼顧資源效率、能源節約、環境保護的永續能源發展目標，共同為國內產業未來朝向低碳型經濟社會來努力。本報告書之發行在說明本公司所產生並排放於大氣中之 CO_2e 當量值，並期能有效地執行溫室氣體減量措施，能對全球暖化趨勢之減緩，善盡身為地球村一份子的責任。

1.2 公司簡介

美麗微半導體股份有限公司成立於 1996 年，集團總部設立於宜蘭縣宜蘭市，並在中國及亞洲、歐洲、美洲都有設立銷售據點，公司並以「新速勤儉、創造利潤、熱誠信義、前瞻未來」為經營理念，並秉持「品質至上、服務優先、顧客滿意、持續改善」之原則為客戶提供最可靠的後盾。

美麗微致力於半導體專業生產，產品有開關二極體、快速二極體、稽納二極體、肖特基二極體、TVS(突波吸收器)和 ESD(防靜電元件)、橋式整流器、MOSFET、Transistor 等。目前已取得的專業證書有 ISO9001、ISO14001、IATF16949，在車規元件上更有 AEC-Q101 的驗證程序，在研發成果上已獲取美國、中國、日本、台灣等多國專利，應用產品亦含括航太、車用、網通、5G、3C、AI 智慧、手機、穿戴裝置、面板、電源供應器等。

1.3 公司使命及願景

美麗微專業團隊擁有晶圓及成品的設計開發、製造及創新能力，並可為客戶提供完整可靠的品保、檢測與產品諮詢。隨時提供客戶“專業、品質、快速、合理”等優質服務，並建立和客戶間的信賴度與長久合作關係!

1.4 政策聲明

美麗微半導體股份有限公司為二極體及相關產品之專業研發設計製造廠商，公司籍由資源善用、風險控管及保護員工身心健全，來持續改善環安衛績效。在公司之生產領域、業務推行及服務活動可能帶來對環安衛衝擊下，建立環安衛稽核審查制度，為實現更健康的環境而努力，善盡對社會的責任不遺餘力，達成永續經營的目標。我們承諾：永續經營有效運作環安衛管理系統並不斷持續與改善，善盡對客戶、員工、股東

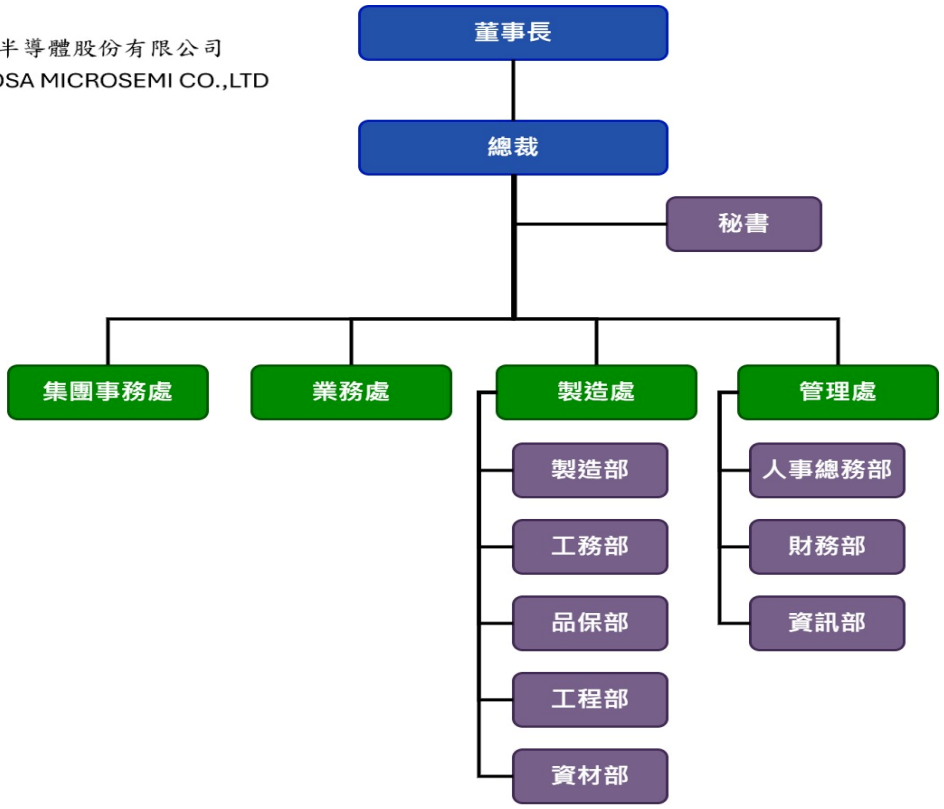
及社會的責任。遵守法規推動符合國際及當地環安衛法律、法規、標準及其目的要求。節能減廢珍惜各項資產能源，提高污染防治的效能，推動工業減廢，創造高品質綠色產品。危害預防做好傷害及疾病預防、健康檢查與促進，降低危害事故發生，以確保員工與進入公司供應商、承攬商、訪客之安全，建構安全、健康、零災害之環境。落實溝通將環保、安全衛生之觀念融入員工、供應商、承攬商之訓練，實施安衛訓練溝通宣導，落實全員對環保、安全與衛生的認知及緊急應變之能力。基於對全球暖化議題之關注，以及面對日後國際環保壓力與國內溫室氣體減量法通過後之相關要求，同時為降低溫室氣體排放風險與提升企業良好環保形象等考量，本公司申為地球的一份子，將致力於溫室氣體盤查工作，以確實掌握溫室氣體之排放狀況，並據以提出溫室氣體減量之可行方案，確實執行減量之工作計畫，善盡企業之責任。

第 2 章 組織邊界

2.1 公司組織

2.1.1 公司行政組織架構

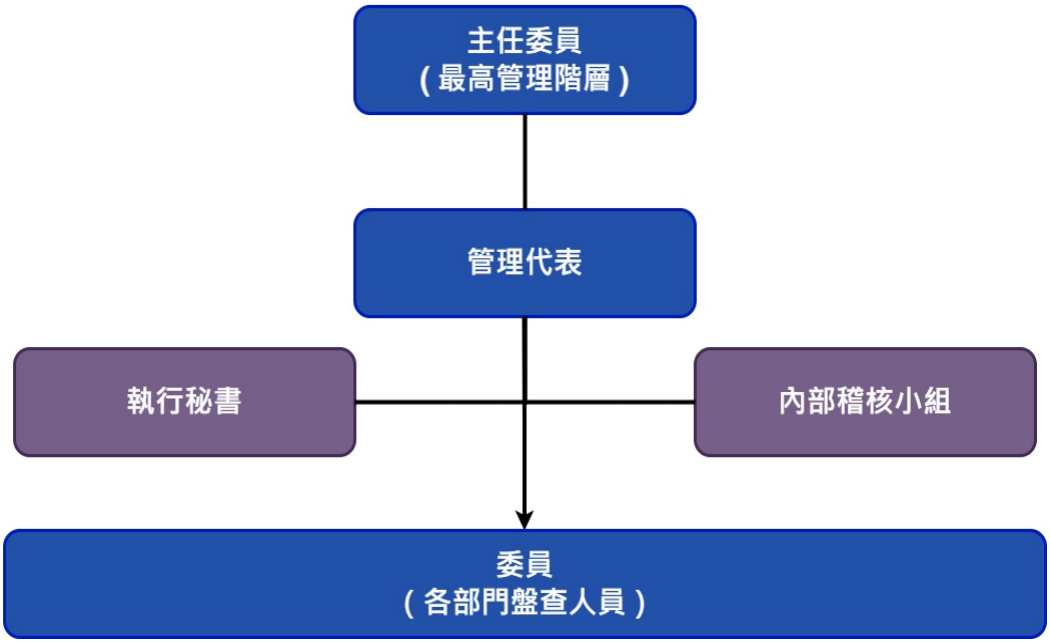
美麗微半導體股份有限公司
FORMOSA MICROSEMI CO.,LTD



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

2.3 報告書涵蓋期間與責任

本公司每年度將進行前一年度之溫室氣體排放量之各項盤查及計算作業，並依據所有盤查結果完成報告書製作，報告書內容涵蓋前一年度本公司之溫室氣體排放總結，並供後續報告書之引用。

本報告書所涵蓋期間為 2023 年 1 月 1 日~2023 年 12 月 31 日，報告永久有效至報告書更新或 廢止為止。

2.3.1 報告書完成後，將依溫室氣體內部查證作業辦法進行查證，並修正缺失後，進行內部發行。

2.3.2 本報告書盤查範圍只限於採用營運控制權法進行彙總，盤查範圍為本章第 2.2 公司組織邊界所涵蓋之營運範圍所產生之溫室氣體排放量。

第 3 章 報告邊界設定

3.1 定義

溫室氣體之種類：任何構成大氣的氣體，其會吸收或釋放紅外線輻射，指國際間(IPCC)定義之七種溫室氣體一般溫室氣體包括二氧化碳（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）、三氟化氮(NF_3)。

3.2 顯著性間接排放準則

建立顯著性間接排放源原則：

以"排放貢獻占比"、"減量空間"、"活動數據可取得性"及"排放係數可取得性"作為評估原則的判斷依據。鑑別報告邊界與排放源：評分級距以 0~5 分為量化基準，並以上述 4 項原則乘以權重後相加總是否有超過組織自訂的顯著標準(4 項原則分數乘以權重後相加大於等於 60)，若總分超過 60，則視為具顯著性。

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

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	不適用	
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	此次重大性主要針對上游能資源購買進行鑑別
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	不適用	
6.1 其他來源產生之排放	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	不適用	

註：若使用加權方式計算分數，各類別評鑑分數=[(選擇評估因子之評分基準分數/評估因子之最大評分基準分數)*權重%]之加總

例如：(2.1)子類別，若各項評分基準分數選擇{4,4,5,3}，則評分結果

=((4/5)*25+(4/5)*25+(5/5)*25+(3/5)*25)=80 (分)

3.3 報告邊界

本公司之營運邊界包括直接、間接與其他間接之溫室氣體排放。本公司主要之溫室氣體排放為二氧化碳（CO_2）、甲烷（CH_4）、氧化亞氮（N_2O）、氫氟碳化物（HFCs）等四類，其溫室氣體盤查報告邊界如表 3-3 所示，溫室氣體排放源鑑別表如 3-4 所示。

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
1.1 固定式燃燒排放	緊急發電機	表單
1.2 移動式燃燒排放	公務車	發票
1.4 人為系統逸散排放	冷氣機，滅火器-CO_2，冰水主機，冰箱，飲水機，除濕機，公務車空調，化糞池	設備銘版，銘版，消防申報，網路，人事系統
2.1 輸入電力的間接排放	外購電力	電費單
4.1 購買商品產生之排放	能資源上游排放	電費單，發票，表單

4.3 處置固體與液體廢棄物產生之排放	廢棄物	廢棄物遞送三聯單

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

場域	子類別	排放源	活動名稱	CO_2	CH_4	N_2O	HFCs	PFCs	SF_6	NF_3
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.1 固定式燃燒排放	緊急發電機	緊急發電機-SD22	是	是	是	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.1 固定式燃燒排放	緊急發電機	緊急發電機-PS-40	是	是	是	-	-	-	-
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	堆高機	是	是	是	-	-	-	-
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 RDH-5830	是	是	是	-	-	-	-
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 RDE-5006	是	是	是	-	-	-	-
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 RAS-3050	是	是	是	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-RP-NP221WE-組裝站	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-RP-NP221WE-成型站	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-PWC-K750CMD-測包站	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-PWC-K750CMD-固晶站	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-RP-NP102WL-成倉站	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-RAC-36NU-財倉站	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-SAP-CAK22N-噴砂站	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-RAS-40JB-MELF	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-HC-D753-晶圓擴散區	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-HC-D753-晶圓黃光區	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-HO-NP50-晶圓黃光區 1	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-HO-NP50-晶圓黃光區 2	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-HO-852-晶圓品保站	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機- SAP-1600SA2-1D-晶圓濕製程	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-HO-NP50H-董事長室	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-HO-NP50H-總經理室	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-HO-NP50H-副總室	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-HO-NP50H-財務部	-	-	-	是	-	-	-

美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-SAP-C505F-廠長室	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-HO-NP72H-辦公室 1	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-HO-NP72H-辦公室 2	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-HO-NP72H-辦公室 3	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-HO-NP72H-業務部	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-HO-NP72H-1F 會客區	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-HO-NP112H-會議室	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-RAC-40QK1-資訊室	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-HO-NP41H-業務部	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-移動式冷氣空調 XYFMP-2201FC	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(辦公室 BF_01)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(辦公室 BF_02）	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(切割站_01)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(切割站_02)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(成品倉_01)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(辦公室 2F_01)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(辦公室 2F_02)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(1F_02)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(1F_03)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(1F_04)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(1F_09)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(1F_12)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(1F_14)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(1F_15)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(1F_16)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(1F_01)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(1F_07)	是	-	-	-	-	-	-

美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(1F_08)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(1F_11)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(1F_13)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(1F_05)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(1F_06)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(1F_10)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(2F_04)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(2F_05)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2((2F_06)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2((2F_07)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(2F_08)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(2F_10)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(2F_11)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(2F_12)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(2F_13)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2((2F_14)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(2F_17)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(2F_18)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(2F_01)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(2F_02)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(2F_03)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(2F_15)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(2F_09)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(2F_19)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(3F_02)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(3F_07)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(3F_08)	是	-	-	-	-	-	-

美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(3F_01)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(3F_05)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(3F_03)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(3F_04)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(3F_06)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(廠房RF_01)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	滅火器-CO_2	滅火器-CO_2(守衛室_01)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冰水主機	冰水主機-DWT-6PNSA-晶圓冰水機	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冰水主機	冰水主機-WOC-2RT-固晶清洗	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冰箱	冰箱-206910-晶圓擴散區	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冰箱	冰箱-SCF-200K-餐應	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冰箱	冰箱-SR-480B5-餐廳	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冰箱	冰箱-RT-046T-MELF	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	冰箱	冰箱-TR-110K-成型站	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	飲水機	飲水機-3687-成型站	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	飲水機	飲水機-UW-999-MELF	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	飲水機	飲水機-UW-999-晶圓站	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	飲水機	飲水機-UW-999-2F辦公室	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	飲水機	飲水機-UW-999-1F辦公室	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	除濕機	除濕機-DW-B11NT-W-品保室	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	除濕機	除濕機-TFB500F1-固晶站	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	除濕機	除濕機-TFB500F1-成倉室	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	除濕機	除濕機-XYFMP-2201FC-顧問室	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	除濕機	除濕機-F-Y181BW-晶圓倉	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	除濕機	除濕機-F-Y181BW-品保室	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	除濕機	除濕機-F-Y181BW-測包站 1	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	除濕機	除濕機-F-Y181BW-測包站 2	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	除濕機	除濕機-F-Y105SW-測包站	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	除濕機	除濕機-TFB500F2-1F 倉庫	-	-	-	是	-	-	-

美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	除濕機	除濕機-TFB1500F-財倉室	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	除濕機	除濕機-RD-240DS-MELF	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	公務車空調	公務車空調-DELICA	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	公務車空調	公務車空調-TIIDA	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	公務車空調	公務車空調-VIOS	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	1.4 人為系統逸散排放	化糞池	化糞池-1	-	是	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(19)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-HO-NP50-19 區辦公室	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(19)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-HO-AK36-19 區資訊室 1	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(19)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-HO-AK36-19 區資訊室 2	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(19)	1.4 人為系統逸散排放	冷氣機	冷氣機-HI-AR28H-19 區宿舍	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(19)	1.4 人為系統逸散排放	冰水主機	冰水主機-PQD1603SFD3-19 區空調機房	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(19)	1.4 人為系統逸散排放	冰水主機	冰水主機-KW-6PTSD1-D-19 區後段產品切割	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(19)	1.4 人為系統逸散排放	冰水主機	冰水主機-KW-6PTSD1-D-19 區後段切割 1	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(19)	1.4 人為系統逸散排放	冰水主機	冰水主機-KW-6PTSD1-D-19 區後段切割 2	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(19)	1.4 人為系統逸散排放	除濕機	除濕機-TFB1500F-19 區前段	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(19)	1.4 人為系統逸散排放	除濕機	除濕機-TFB1500F-19 區後段 1	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(19)	1.4 人為系統逸散排放	除濕機	除濕機-TFB1500F-19 區後段 2	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(19)	1.4 人為系統逸散排放	除濕機	冷凍乾燥機-FR200AP-19 區	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(19)	1.4 人為系統逸散排放	飲水機	飲水機-UW-999-19 區一樓	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(19)	1.4 人為系統逸散排放	飲水機	飲水機-UW-999-19 區二樓	-	-	-	是	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(19)	1.4 人為系統逸散排放	化糞池	化糞池-1	-	是	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(19)	1.4 人為系統逸散排放	冰箱	冰箱-19 區前段無塵室	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(19)	1.4 人為系統逸散排放	冰箱	冰箱-19 號 2F 原料倉	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-38 號	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-19 號	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	4.1 購買商品產生之排放	能資源上游排放	外購電力-38 號	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	4.1 購買商品產生之排放	能資源上游排放	堆高機	是	-	-	-	-	-	-

美麗微半導體股份有限公司(38)	4.1 購買商品產生之排放	能資源上游排放	公務車 RDH-5830	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	4.1 購買商品產生之排放	能資源上游排放	公務車 RDE-5006	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	4.1 購買商品產生之排放	能資源上游排放	公務車 RAS-3050	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	4.1 購買商品產生之排放	能資源上游排放	緊急發電機-SD22	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	4.1 購買商品產生之排放	能資源上游排放	緊急發電機-PS-40	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(19)	4.1 購買商品產生之排放	能資源上游排放	外購電力-19 號	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之排放	廢棄物	廢棄物-D0299(廢塑膠混合物)	是	-	-	-	-	-	-
美麗微半導體股份有限公司(38)	4.3 處置固體與液體廢棄物產生之排放	廢棄物	廢棄物-D1504(廢溶劑)	是	-	-	-	-	-	-

3.4 直接溫室氣體排放(第 1 類的排放)

3.4.1 定義：由本公司所擁有或控管的排放源所產生的溫室氣體排放量。

3.4.2 直接的排放源有下列項目：

- 固定式燃燒排放
  - 緊急發電機
- 移動式燃燒排放
  - 公務車
- 人為系統逸散排放
  - 冷氣機
  - 滅火器-CO_2
  - 冰水主機
  - 冰箱
  - 飲水機
  - 除濕機
  - 公務車空調
  - 化糞池

3.4.3 本公司直接溫室氣體排放（第 1 類）之盤查結果為 59.8627 公噸 CO_2e，約佔本公司總排放量之 3.77%。

3.4.4 生質燃料溫室氣體排放： 本公司於 2023 年之生質燃料排放為 0.000 公噸 CO_2e。

3.5 能源間接溫室氣體排放(第 2 類)

3.5.1 定義： (1).能源間接排放量(第 2 類)計算的是與進口/外購電力、熱或蒸 氣產生有關的間接溫室氣體排放。

本公司第 2 類之排放為外購自台電公司所販售之電力，能源間接排放量 1,272.3296 公噸 CO_2e/年，約占全公司總排放量之 80.09%。

3.6 其他間接溫室氣體排放(第 3 類~第 6 類)

表 3-5 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_2e）

第 3 類: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	0.0000
第 3 類: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	0.0000
第 3 類:運輸產生之間接溫室氣體排放	(3.3) 員工通勤產生之排放	0.0000
第 3 類: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	0.0000
第 3 類:運輸產生之間接溫室氣體排放	(3.5) 商務旅行產生之排放	0.0000
合計		0.0000

表 3-6 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_2e）
第 4 類: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	253.7585
第 4 類: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	0.0000
第 4 類: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	2.6294
第 4 類: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	0.0000
第 4 類: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)	0.0000
合計		256.3879

表 3-7 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_2e）
類別 5:與使用組織產品相關的間接溫室氣體排放	(5.1) 產品使用階段產生之排放或移除	0.0000
類別 5:與使用組織產品相關的間接溫室氣體排放	(5.2) 下游租賃資產產生之排放	0.0000
類別 5:與使用組織產品相關的間接溫室氣體排放	(5.3) 產品生命終止階段產生之排放	0.0000
類別 5:與使用組織產品相關的間接溫室氣體排放	(5.4) 投資產生之排放	0.0000
合計		0.0000

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_2e）
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	0.0000
合計		0.0000

3.7 溫室氣體總排放量

本公司之溫室氣體總排放量(第 1 類~第 6 類)為 1,588.580 公噸 CO_2e/年。(Market-Based)的排放量為 1,588.580 公噸 CO_2e/年。如表 3-9 所示。

表 3-9 溫室氣體盤查排放清冊

排放	CO_2(tCO_2e)	CH_4(tCO_2e)	N_2O(tCO_2e)	HFCs(tCO_2e)	PFCs(tCO_2e)	SF_6(tCO_2e)	NF_3(tCO_2e)	總計	占總排放量比例(%)
第 1 類:直接溫室氣體排放與移除	11.8293	10.1930	0.3701	37.4703	-	-	-	59.8627	
(1.1) 固定式燃燒排放	0.0417	0.0000	0.0001	-	-	-	-	0.0418	0.00%
(1.2) 移動式燃燒排放	11.7876	0.1179	0.3700	-	-	-	-	12.2755	0.77%
(1.3) 工業製程排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(1.4) 人為系統逸散排放	0.0000	10.0750	-	37.4703	-	-	-	47.5454	2.99%
(1.5) 土地使用、土地使用變更及林業排放與移除	-	-	-	-	-	-	-	-	-
第 2 類:輸入能源產生之間接溫室氣體排放	1,272.3296	-	-	-	-	-	-	1,272.3296	
(2.1) 輸入電力的間接排放	1,272.3296	-	-	-	-	-	-	1,272.3296	80.09%
(2.2) 輸入能源的間接排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
第 3 類: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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(3.2) 貨物下游運輸與分配產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(3.3) 員工通勤產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(3.4) 客戶與訪客運輸產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(3.5) 商務旅行產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
第 4 類:組織使用產品產生之間接溫室氣體排放	256.3879	-	-	-	-	-	-	256.3879	
(4.1) 購買商品產生之排放	253.7585	-	-	-	-	-	-	253.7585	15.97%
(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	2.6294	-	-	-	-	-	-	2.6294	0.17%
(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的間接溫室氣體排放	-	-	-	-	-	-	-	-	
(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)	1,540.547	10.193	0.370	37.470	-	-	-	1,588.580	
附加資訊(再生能源憑證)	0.000								
總排放量(Market-Based)	1,540.547	10.193	0.370	37.470	-	-	-	1,588.580	
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

3.8.1 排除名稱:

1.公司（38 號）廠冷氣機為 R22 冷媒，因 R22 為蒙特婁制管制之項目，故僅量化不納入清冊中。

2.公司（38 號）及(19 號)廠冰箱為 R12 冷媒，因 R12 為蒙特婁制管制之項目，故僅量化不納入清冊中。

3.公司(38 號)及(19 號) 冷箱為 R600A 冷媒，因 IPCC 之 AR6 未公告 GW 值，故無法量化，不列入盤查計算。

3.乾粉滅火器：本公司(38 號)及(19 號)消防設備為 ABC 乾粉滅火器共 11 支，因本公司所使用之乾粉滅火器並不會產生溫室氣體，故排除不計

第 4 章 溫室氣體量化

4.1 量化方法

4.1.1 量化原則 各種排放源溫室氣體排放量之計算主要採用"排放係數法"，公式下：

(1).採購量或使用量(活動數據) × 排放係數 × IPCC 2021 全球暖化潛勢(GWP)係數=CO_2當量數。

(2).質量平衡法。

1. 各種溫室氣體之排放依來源不同，將單位換算為公噸、公秉與立方公尺之重量與體積單位。

2. 各種不同的發生源，依行政院環境部「事業溫室氣體排放量資訊平台」中之「溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版)」所提供之排放係數及計算方法。

3. 選擇好排放係數後，計算出之數值再依 IPCC 2021 年第六次評估報告之各種溫室氣體之全球暖化潛勢 GWP，將所有之計算結果轉換為 CO_2e(二氧化碳當量值)，單位為公噸/年，其計算請參考「溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版)」。

4.1.2 溫室氣體排放量計算方法

第 1 類:直接溫室氣體排放與移除

1.1 固定式燃燒排放:

38 號發電機=以每月運轉紀錄 (發電機運轉紀錄表)進行活動數據統計。

發電機=使用量(活動數據) × 排放係數 ×GWP=CO2 當量數。

1.2 移動式燃燒排放:

38 號包含公務車(汽油)=以使用量(統一發票) × 排放係數 ×GWP =CO_2 當量數。

堆高機(柴油)=以使用量(統一發票) × 排放係數 ×GWP =CO_2 當量數。

1.4 人為系統逸散排放:

38 號包含冷氣機(R410a)25 台、滅火器(CO2)51 台、冰水主機(R413a)、冰水主機(R407c)、冰箱(R413a)5 台、飲水機(R413a)5 台、除濕機(R413a)7 台、除濕機(R407c)3 台、公務車空調(R413a)3 台

19 號包含冷氣機(R410a)1 台、冰水主機(R413a)、冰水主機(R410a)3 台、飲水機(R413a)2 台、冷氣機(R32) 3 台

冷媒逸散 CO2 排放量=原始填充量×排放因子(%)×GWP

排放因子(%)採用上、下限值的平均值作為計算依據。

相關逸散率排放因子請參考下方[冷凍空調設備年逸散率排放因子表]。

表 4-1 [冷凍空調設備年逸散率排放因子表]

設備名稱	排放因子（%）	平均值%	防治設備回收率（%）
家用冷凍、冷藏裝備	0.1-0.5	0.3	70
獨立商用冷凍、冷藏裝備	1-15	8	70
中、大型冷凍、冷藏裝備	10-35	22.5	70
交通用冷凍、冷藏裝備	15-50	32.5	70
工業冷凍、冷藏裝備，包括食品加工及冷藏	7-25	16	90
冰水機	2-15	8.5	95
住宅及商業建築冷氣機	1-10	5.5	80
移動式空氣清靜機	10-20	15	50

資料來源：2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories

化糞池計算(38 號)：依據 112 年度人事系統 112 年 1 月至 112 年 12 月所統計的人天數 203812.3(人/時)，所產出 CH4 排放係數為 0.00159375[公斤 CH4 (Methane)/人時]，年度人時數據來自於 112 年度人事系統。

化糞池計算(19 號)：依據 112 年度人事系統 112 年 1 月至 112 年 12 月所統計的人天數 22768(人/時)，所產出 CH4 排放係數為 0.00159375[公斤 CH4 (Methane)/人時]，年度人時數據來自於 112 年度人事系統。
排放量=年度人時*排放係數

第 2 類:輸入能源產生之間接溫室氣體排放
2.1 輸入電力的間接排放:
外購電力 CO2 排放量=整廠用電度數×排放係數×GWP 活動數據來自於電費單

第 4 類: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:
發電機=使用量×排放係數(柴油未燃燒)
堆高機(柴油)=採購量×排放係數(柴油未燃燒)
公務車 (汽油)=採購量×排放係數(車用汽油未燃燒)
廠內電力=使用量×排放係數(電力間接碳足跡)

4.3 處置固體與液體廢棄物產生之排放:
根據廠內廢棄物三聯單作為計算依據。該類別考量廢棄物的運輸及廢棄物處理的排放量。統計廢棄物三聯單的年度產出量(公噸)處理廠商地址，再透過 Google 地圖確認運輸距離(選最短路徑)，採用延噸公里(tkm)。
廢棄物運輸之 CO2 排放量=年度產出量(公噸)×運輸距離(KM/趟)×運輸排放係數。
廢棄物處理之 CO2 排放量=年度產出量(公噸)×排放係數。

4.2 排放係數管理

本公司採用之排放係數原則為：
1. 優先使用量測或質量平衡計算所得係數
2. 其次為國家排放係數
3. 若無適用之排放係數時則採用國際公告之適用係數

類別 1-2 排放係數如表 4-1 所示:
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_2O 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
固定式燃燒排放	柴油	2.6060317920	0.0001055074	0.0000211015	-	-	-	-	公斤/公升	事業溫室氣體排放量資訊平台 6.0.4
移動式燃燒排放	柴油	2.6060317920	0.0001371596	0.0001371596	-	-	-	-	公斤/公升	事業溫室氣體排放量資訊平台 6.0.4

移動式燃燒排放	車用汽油	2.2631328720	0.0008164260	0.0002612563	-	-	-	-	公斤/公升	事業溫室氣體排放量資訊平台 6.0.4
人為系統逸散排放	混合冷媒，R-410A	-	-	-	1.0000000000	-	-	-	公斤/公斤	事業溫室氣體排放量資訊平台 6.0.4
人為系統逸散排放	冷媒，R-22	-	-	-	1.0000000000	-	-	-	公斤/公斤	事業溫室氣體排放量資訊平台 6.0.4
人為系統逸散排放	二氧化碳(CO_2)	1.0000000000	-	-	-	-	-	-	公斤/公斤	事業溫室氣體排放量資訊平台 6.0.4
人為系統逸散排放	冷媒，R134a	-	-	-	1.0000000000	-	-	-	公斤/公斤	事業溫室氣體排放量資訊平台 6.0.4
人為系統逸散排放	混合冷媒，R-407C	-	-	-	1.0000000000	-	-	-	公斤/公斤	事業溫室氣體排放量資訊平台 6.0.4
人為系統逸散排放	化糞池	-	0.0015937500	-	-	-	-	-	公斤/人時	事業溫室氣體排放量資訊平台 6.0.4
人為系統逸散排放	冷媒，R32	-	-	-	1.0000000000	-	-	-	公斤/公斤	事業溫室氣體排放量資訊平台 6.0.4
輸入電力的間接排放	電力	0.4940000000	-	-	-	-	-	-	公斤/千瓦小時(度)	能源署

類別 3-6 排放係數如表 4-2 所示:

表 4-2 類別 3-6 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_2O 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
購買商品產生之排放	電力間接碳足跡(2021)	0.0973000000	-	-	-	-	-	-	公斤/千瓦小時(度)	產品碳足跡資訊網 2023
購買商品產生之排放	柴油(未燃燒，2021)	0.6730000000	-	-	-	-	-	-	公斤/公升	產品碳足跡資訊網 2023

購買商品產生之排放	車用汽油(未燃燒，2021)	0.6040000000	-	-	-	-	-	-	公斤/公升	產品碳足跡資訊網2023
處置固體與液體廢棄物產生之排放	廢棄物焚化處理服務(苗栗縣垃圾焚化廠)	340.0000000000	-	-	-	-	-	-	公斤/公噸	產品碳足跡資訊網2023
處置固體與液體廢棄物產生之排放	營業大貨車(柴油)	0.1310000000	-	-	-	-	-	-	公斤/延噸公里	產品碳足跡資訊網2023

4.3 量化方法變更說明

量化方法改變時，則除以新的量化計算方式計算外，並需與原來之計算方式做比較，並說明二者之差異及選用新方法的理由。目前呈現為基準年盤查結果，並無量化方法變更之情形。

4.4 排放係數變更說明

排放量計算係數若因資料來源之係數變更時，則除重新建檔及計算外，並說明變更資料與原資料之差異處。目前呈現為基準年盤查結果，並無係數變更之情形。

4.5 數據品質

4.5.1 直接及間接溫室氣體排放源數據資料品質

(1).為要求數據品質準確度，各權責單位須說明數據來源，例如請購依據、流量計紀錄、計量器紀錄、領用紀錄及電腦資料庫紀錄或電腦報表等，凡能證明及佐證數據的可信度都應調查，並將資料保留在權責單位內以利在往後查核追蹤的依據。

(2).本公司 2023 年盤查數據之品管作業係以符合「溫室氣體盤查議定書-企業會計與報告標準」之相關性(Relevance)、完整性(Completeness)、一致性(Consistency)、透明度(Transparency)及準確性(Accuracy)等原則為目的，作業內容說明如下：

(A).品質查核由內部查證人員擔任。

(B).實施一般性品質查核：針對數據蒐集/輸入/處理、資料建檔及排放計量過程中，易疏忽而導致誤差產生之一般性錯誤，進行嚴謹適中之品質檢核。

(C).進行特定性品質查核：針對盤查邊界之適當性、重新計算作業、特定排放源輸入數據之品質、及造成數據不確定性主要原因之定 性說明等特定範疇，進行更嚴謹之檢核。

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

盤查作業階段	工作內容
數據蒐集、輸入及處理作業	●檢查輸入數據之抄寫是否錯誤。 ●檢查應填寫欄位之完整性，或是否漏填。 ●確保已執行適當版本之電子檔案控制作業。
數據建檔	●確認表格中全部一級數據，包括參考數據之資料來源。 ●檢查引用之文獻均已建檔。 ●檢查應用於下列項目之選定假設與準則均已建檔：邊界、基準年、量化方法、活動數據、排放係數及其它參數。

	●檢查術數或方法的改變已建檔。
計算排放與檢查計算	●檢查排放單位、參數及轉換係數是否已適度標示。 ●檢查計算過程中，單位是否適度標示及正確使用。 ●檢查轉換係數。 ●檢查盤查表格中數據處理步驟。檢查表格中輸入數據與演算數據，應有明顯區分。 ●檢查計算的代表性樣本，如前三大排放源。 ●以簡要的算法檢查量化結果是否正確。 ●檢查不同排放源類別數據加總。 ●檢查不同時間與年度間，排放量量化輸入與計算的一致性。

表 4-4 特定性品質查核作業內容表

盤查類型	工作重點
排放係數及其他參數	●排放係數及其他參數之引用是否適切。 ●係數或參數與活動數據之單位是否吻合。 ●單位轉換因子是否正確。
活動數據	●數據蒐集作業是否具延續性(沒有間斷)。 ●與歷年數據比較是否具一致性變化。 ●同類型設施/部門之活動數據交叉比對。 ●活動數據與產品產能是否具相關性。 ●若基準年之排放重新計算，檢查是否一致且正確地計算。
排放量計算	●排放量計算電腦內建公式是否正確。 ●歷年排放量估算作比較。 ●同類型設施/部門之排放量交叉比對。 ●實測值與排放量估算值之差異。 ●排放量與產品產能是否具相關性。

4.5.2 溫室氣體不確定性管理

表 4-5 不確定性摘要分級表

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

生命週期評估之不確定性評估

目前溫室氣體盤查使用之不確定性評估方法主要是針對直接溫室氣體排放(類別 1)及輸入能源之間接溫室氣體排放(類別 2)所設計。因為類別 3-6 涉及生命週期類別，採用生命週期評估之不確定性方法具有其參考價值。

可將 Pedigree 數據品質矩陣應用於不確定性評估。矩陣表如下所示。單一排放源之數據誤差等級可區分四類評分級距與四種誤差等級，而整體清冊之數據誤差等級(E)共區分成四級。

· 數據誤差等級(E)=數據精確性誤差等級(A1)+地理性誤差等級(A2)+時間性誤差等級(A3)+技術性誤差等級(A4)整體類別的數據誤差等級=∑(單一排放源數據誤差等級 E*單一排放源之排放量)/類別所有排放源之碳排放量

整體類別的數據誤差等級=∑(單一排放源數據誤差等級 E*單一排放源之排放量)/類別所有排放源之碳排放量

表 4-6 Pedigree 數據品質矩陣

	1	2	3	4
數據精確性誤差等級(A1)	實際現場量測	有單據佐證之實際統計數據	會計系統之財務統計資訊	參考公告之文獻及統計量推估值
地理性誤差等級(A2)	來自研究區域之數據	來自供應商公告之數據	來自國家公告之數據	來自全球性公告之數據
時間性誤差等級(A3)	1 年內	3 年內	5 年內	5 年以上
技術性誤差等級(A4)	來自研究區域之技術數據	非來自研究區域，但技術相同之數據	類似產品公告之技術規範及節能標準	直接引用研究文獻數據

表 4-7 數據誤差等級

第一級(A)
E ≤4
第二級(B)
4<E≤8
第三級(C)
8<E≤12
第四級(D)
12<E≤16

類別 1 的不確定性分析

類別 1 的不確定性分析結果如下表 4-8 所示:

類別 2 的不確定分析（依區域別計算）

依據 2023 年盤查期間本公司溫室氣體盤查排放分析結果，電力使用之活動數據 95%信賴區間之活動數據不確定性為±7%；使用電力之 CO_2 排放係數 95%信賴區間之排放係數不確定性（σ）為±7%，外購電力單一排放源不確定性為－9.9%～＋9.9%間，依不確定性摘要分級表（表 4-5），數據品質之精確度等級為「好」。

表 4-9　IPCC Guideline 公佈之不確定性建議值

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_2O	工業製程	35	35	50
N_2O	農業土壤			2 階幅度變化
N_2O	生質燃燒			100%

註：各別不確定性超過±60%的類別未列出。判斷排放係數及活動數據不確定性的相對重要性以分數的方式列於表中，其加總為 1.0。

資料來源：Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories : Reporting Instructions

表 4-8 2023 年類別 1~類別 2 不確定性分析結果表

進行不確定性評估之排放量絕對值加總	排放總量絕對值加總	整體之不確定性	
1,331.7043	1,332.1923		
進行不確定性評估之排放量之排放比例		95%信賴區間下限	95%信賴區間上限
99.96%		-6.91%	6.91%

類別 3~6 不確定性分析

表 4-10 2023 年類別 3~6 溫室氣體排放數據不確定分析結果表

整體類別之整體類別之加權計算	整體類別數據誤差等級(分數)	整體類別數據誤差等級
2,051.1250	8.00	第二級(C)

第 5 章 基準年

5.1 基準年選定

以 2023 年度為本公司溫室氣體盤查之基準年，選定之原因為該年度組織活動具代表性數據且該年可取得可查證之數據。

5.1.1 基準年設定原則

(1).本公司依首次溫室氣體查證 2023 年度為基準年。

(2).後續若國內相關法令有規定時，將依其規定進行設定。

(3).未來依所參加之國際盤查體系要求，將依其規定進行設定。

5.2 基準年之重新計算

5.2.1 基準年依據 IPCC 2021 年第六次評估報告之各種溫室氣體之全球暖化潛勢 GWP 進行調整；若新增盤查據點，為使溫室氣體排放量相關資訊具比較意義，本公司將原定之基準年修改以新據點盤查年度作為基準年。

5.2.2 基準年之重新計算時機：(以下引用 ISO14064-1：2018 條文 6.4.2)

(1)報告邊界或組織邊界的結構變化(例如合併、收購或分割)

(2)計算方法或排放係數的變化

(3)發現單一或累積的錯誤，且錯誤具實質性。

(4)對於設施生產程度的改變，包括設施關閉或啟動，組織不應重新計算其基準年溫室氣體清冊。

(5) 組織在後續的溫室氣體清冊中，應文件化其基準年之重新計算

5.3 基準年排放清冊

表 5-1 基準年第 1~6 類七大溫室氣體排放量統計表

排放	CO_2(tCO_2e)	CH_4(tCO_2e)	N_2O(tCO_2e)	HFCs(tCO_2e)	PFCs(tCO_2e)	SF_6(tCO_2e)	NF_3(tCO_2e)	總計	占總排放量比例(%)
第 1 類:直接溫室氣體排放與移除	11.8293	10.1930	0.3701	37.4703	-	-	-	59.8627	
(1.1) 固定式燃燒排放	0.0417	0.0000	0.0001	-	-	-	-	0.0418	0.00%
(1.2) 移動式燃燒排放	11.7876	0.1179	0.3700	-	-	-	-	12.2755	0.77%
(1.3) 工業製程排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(1.4) 人為系統逸散排放	0.0000	10.0750	-	37.4703	-	-	-	47.5454	2.99%
(1.5) 土地使用、土地使用變更及林業排放與移除	-	-	-	-	-	-	-	-	-
第 2 類:輸入能源產生之間接溫室氣體排放	1,272.3296	-	-	-	-	-	-	1,272.3296	
(2.1) 輸入電力的間接排放	1,272.3296	-	-	-	-	-	-	1,272.3296	80.09%
(2.2) 輸入能源的間接排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
第 3 類: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	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(3.2) 貨物下游運輸與分配產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(3.3) 員工通勤產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(3.4) 客戶與訪客運輸產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(3.5) 商務旅行產生之排放	-	-	-	-	-	-	-	-	-
第 4 類:組織使用產品產生之間接溫室氣體排放	256.3879	-	-	-	-	-	-	256.3879	
(4.1) 購買商品產生之排放	253.7585	-	-	-	-	-	-	253.7585	15.97%
(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	2.6294	-	-	-	-	-	-	2.6294	0.17%
(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的間接溫室氣體排放	-	-	-	-	-	-	-	-	
(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)	1,540.547	10.193	0.370	37.470	-	-	-	1,588.580	
附加資訊(再生能源憑證)	0.000								
總排放量(Market-Based)	1,540.547	10.193	0.370	37.470	-	-	-	1,588.580	
由生質產生之排放	0.000								

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

本公司係依據 ISO 14064-1：2018 對文件保留與紀錄保存之要求及本廠管理溫室氣體之需求，訂定下列溫室氣體管理程序文件： 溫室氣體盤查管理程序(FEP-MR03)。

6.2 溫室氣體盤查資訊管理

本公司為提供各部門申報其溫室氣體盤查結果，特依據行政院環境部氣候變遷署「事業溫室氣體排放量資訊平台」中之「溫室氣體排放係數管理表(6.0.4 版)」及建置溫室氣體盤查管理程序及溫室氣體盤查及數據品質管理辦法等文件，維持本公司之溫室氣體管理運作，以符合國際標準 ISO 14064-1：2018 對資訊管理之要求，供作為管理階層決策之參考，以降低企業溫室氣體排放量，並將資料保留在權責單位內，以利往後作為查證與追蹤之依據。

第 7 章 查證

7.1 內部查證

為符合國際 ISO 14064-1：2018 標準及政府(如環境部、經濟部)要求之規範，美麗微半導體股份有限公司於 2024 年 5 月完成溫室氣體內部訓練課程，以強化內部溫室氣體能力，並於執行溫室氣體內部查證作業前，完成確認下列事項：

1.查證作業遵循原則： ISO/CNS 14064-1：2018。

2.查證範圍： 宜蘭縣宜蘭市梅洲二路 38 號。

3.查證保證等級： 2023 年內部查證保證等級訂為合理保證等級。

4.實質性議題： 實質性門檻訂為 5%。

5.查證者能力： 本次參與內部查證人員，皆有參與內部或外部專業機構辦理之溫室氣體查證相關訓練課程。 本公司於 2024 年 6 月完成 2023 年度溫室氣體盤查內部查證作業，期藉由本次內部查證作業，進行矯正改善工作，提升溫室氣體盤查清冊與數據品質，確認文件化與盤查報告書正確性與一致性，以期能順利通過下階段外部查證作業。

第 8 章 報告之責任、目的與格式

8.1 報告書之責任

本報告書之製作係出於自願性，並非為了符合或達到特定之法律責任所製作。

8.2 報告書之目的

1.內部管理本公司溫室氣體追蹤減量績效，及早因應國家及國際趨勢。

2.清楚說明本公司溫室氣體資訊，提升企業社會形象及責任。

8.3 報告書預期用途及對象

本年度溫室氣體報告書將以內部溝通為主，未來則以相關利害者作為發送對象，其中範圍包括：

1. 員工。
2. 政府機關。
3. 環保團體。
4. 相關產業。
5. 客戶。

8.4 報告書之格式

如本報告書所展現，係依據 ISO 14064-1：2018 對溫室氣體報告書之內容要求進行製作。

8.5 報告書之取得與傳播方式

若需要本報告書或想進一步瞭解報告書內容者，請向下列單位洽詢。

洽詢單位：美麗微半導體股份有限公司 品保部

電話：(03)928-8989#3212

第 9 章 報告之發行與管理

9.1 報告之發行與管理

本報告書係由美麗微半導體股份有限公司品保部負責製作完成。

9.2 報告書之發行保存管理與版本維持

報告書之發行、保存管理與版本維持：

由職業安全部門依據 ISO 14064-1:2018 溫室氣體標準要求，進行溫室氣體報告書之製作與版本維持；報告書及各類憑證或發票保存期限依政府法規要求年限或至更新或 廢止為止；報告書在經過總經理核准後，可依需要提供給利害相關者。

第 10 章 參考文獻

1. ISO 14064 -1:2018，Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals.
2. 摘自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 6.0.4 版(2019.06)」。 (http://ghgregistry.epa.gov.tw/Tool/tools.aspx?Type=1)
3. GHG Protocol guidance on uncertainty assessment in GHG inventories and calculating statistical parameter uncertainty, 2004.
4. IPCC good practice guidance and uncertainty management in national greenhouse gas inventories, 2000.
5. 環境部溫室氣體排放量盤查作業指引，2024 年 03 月。
6. 我國電力排放係數公告，經濟部能源署能源產業溫室氣體減量資訊網。(http://www.eigic-estc.com.tw/)
7. 環境部產品碳足跡資料庫，環境部產品碳足跡資訊網。(https://cfp-calculate.tw/cfpc/WebPage/LoginPage.aspx)