



關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

6 職業健康與安全

附錄

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

4.7 環保支出





- 關於本報告書
- 關鍵指標與肯定
- 經營者的話
- 關於環球晶圓
- 1 永續管理
- 2 治理與營運
- 3 創新與服務

4 永續環境

- 4.1 氣候策略與行動
- 4.2 能源管理
- 4.3 水資源管理
- 4.4 廢棄物管理
- 4.5 空氣污染物排放
- 4.6 支持生物多樣性
- 4.7 環保支出

- 5 人才發展與社會共融
- 6 職業健康與安全
- 附錄

■ 永續目標

關鍵績效指標	聯合國永續發展目標 (SDGs)	2024 年目標	2024 年達成狀況與成果	短期目標 (2025 年)	中期目標 (2026~2031 年)	長期目標 (2031 年 ~)
氣候策略與行動						
單位溫室氣體排放 (範籌二) 減量 (與基準年 2019 年相比)	12 責任消費與生產 13 氣候行動	≥4%	已達成 (7.61%)	≥5%	≥10% (到2030年)	持續導入節能措施和提高再生能源使用率，降低單位電力使用量，並依照集團RE100承諾導入再生能源
能源管理						
單位電力使用量減量 (與基準年 2019 年相比)	7 可負擔的潔淨能源 8 就業與經濟成長 12 責任消費與生產 13 氣候行動	≥4%	未達成註 (較基準年增量7.5%)	≥5%	≥10% (到2030年)	持續導入節能措施和提高再生能源使用率，降低單位電力使用量，並依照集團RE100承諾導入再生能源
廢棄物管理						
廢棄物回收率 (回收再利用處理占總度棄物量)	3 健康與福祉 11 永續城鄉	≥84%	已達成 (90.51%)	≥85%	≥90% (到2030年)	持續提高營運生產據點出之廢棄物再利用比率
異常事件通報主管機關 0 件	12 責任消費與生產	0件	已達成 (0件)	0件	0件	0件

註：單位電力使用量減量因 2024 年多數工廠產能下降、且工廠擴建啟用之後用電量上升導致目標未達成。



關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

6 職業健康與安全

附錄

關鍵績效指標	聯合國永續發展目標 (SDGs)	2024 年目標	2024 年達成狀況與成果	短期目標 (2025 年)	中期目標 (2026~2031 年)	長期目標 (2031 年~)
水資源管理						
單位取水量減量 (與基準年 2019 年相比)	6 淨水與衛生	≥5%	已達成 (19.90%)	≥6%	≥11% (到2030年)	持續執行節水及水回收再利用相關措施，降低單位取水量
異常事件通報主管機關 0 件	12 責任消費與生產	0 件	已達成 (0 件)	0 件	0 件	0 件

在全球氣候變遷造成企業營運衝擊、地球有限資源不斷流失的背景下，為了達成環境永續發展的目標，環球晶圓體認企業內部需加強自身的氣候韌性調適，對外部亦需減少自身對於環境資源的依賴性，持續降低或者將氣候災害可能帶來的營運衝擊控制在企業可以接受的程度內。

環球晶圓致力於綠色製造的實踐，透過研發提升產品附加價值，並且從產品生命週期各階段尋求創新機會，藉由導入綠色技術，持續推動與落實溫室氣體排放管理、能資源管理、水資源管理、廢棄物管理及空氣汙染防制等環境管理方案。環球晶圓依循主管機關之環保法規制定環境管理政策、溫室氣體管理政策、能源政策、水資源管理政策等，目前集團各主要生產工廠已全部導入環境管理系統（ISO 14001）並取得 ISO 14001 認證（覆蓋率為 100%），另於全球各廠區推動 ISO 50001 能源管理系統。環球晶圓透過環境管理系統的循環式運作結合本公司的永續策略與行動，鑑別營運據點所處之環境與價值鏈可能產生之正、負面衝擊，以辨識出公司潛在或重大風險，據以制定相對應的措施並掌握將風險轉換為機會的契機。

環球晶圓 2024 年度執行各項環境管理措施，在污染防治方面，為確保廠區排放水質符合標準，環球晶圓致力減少污染物用量、提升水回收效率，並定期檢測廢水，長期監控排放水水質，另提升空氣汙染處理效率，建置空汙防制設備並定期巡檢，以降低汙染風險。在能源節約方面，環球晶圓透過空調節能、改善機組效能、機台改善、照明節能等措施，節省能源之耗用；在廢棄物管理方面，環球晶圓致力廢棄物源頭減量，優化製程並回收再利用，降低原物料耗用及廢棄物產出；使用再生能源方面，環球晶圓丹麥廠於 2024 年興建太陽能電廠，並於 2025 年成為全球首座使用自發自用 100% 綠電的半導體長晶工廠；韓國廠於 2024 年底完成 1,537.60KW 太陽能板建置，中德分公司除已完成 1,200KW 太陽能板，並於 2024 年規劃增設 636.83KW 更高發電效率之太陽能屋頂型案場，藉由建置太陽能設施、提升綠能使用，以達成降低碳排放之目標。2024 年度各項環境管理相關執行情形，請參照本報告書第 4 章「永續環境」各節內容。



環境管理政策



ISO14001 證書



- 關於本報告書
- 關鍵指標與肯定
- 經營者的話
- 關於環球晶圓
 - 1 永續管理
 - 2 治理與營運
 - 3 創新與服務
 - 4 永續環境
 - 4.1 氣候策略與行動
 - 4.2 能源管理
 - 4.3 水資源管理
 - 4.4 廢棄物管理
 - 4.5 空氣污染物排放
 - 4.6 支持生物多樣性
 - 4.7 環保支出
- 5 人才發展與社會共融
- 6 職業健康與安全
- 附錄

4.1 氣候策略與行動

氣候變遷議題為聯合國、各國政府、社會與企業界目前最關注的環境議題之一。國際金融穩定委員會（Financial Stability Board, FSB）為協助公、私立部門建立相關資訊的揭露，成立了氣候相關財務資訊揭露專案工作小組（Task Force on Climate related Financial Disclosure, TCFD），並於 2017 年 6 月，提供了一個明確、可比較及一致性的資訊揭露建議指引文件。環球晶圓依據金管會「上市櫃公司永續發展路徑圖」、「上市櫃公司永續發展行動方案」之推動主軸，參考 TCFD 架構強化永續報告書揭露資訊內容，鑑別評估氣候變遷對於公司的風險與機會，每年檢視更新。依治理、策略、風險管理、指標與目標四大核心要素揭露氣候變遷相關資訊。

■ 氣候相關財務揭露架構（TCFD）

治理	策略	風險管理	指標和目標
- 董事會負責督導本公司氣候相關風險與機會的整體管理作為，每季督導公司關於氣候變遷議題因應策略，以及關鍵環境指標績效與目標達成狀況等相關事務 - 企業永續發展委員會「永續營運子委員會」定期檢視各營運據點氣候管理執行狀況與環境指標績效，每季向董事會報告，做為公司永續方針擬訂之重要參考依據	- 定義氣候風險與機會影響時間短期為 1-3 年、中期為 3-10 年、長期為 10 年以上，並據此進行後續氣候風險與機會分析依據，識別各項實體、轉型風險與機會之影響，擬定因應作法 - 依據風險 / 機會值較高的項目，鑑別出以下重大風險與機會： 【氣候風險】 - 再生能源法規 - 低碳產品/服務需求 - 乾旱 【氣候機會】 - 使用更高效率的生產和配銷流程 - 減少用水量 - 使用低碳能源 環球晶圓聚焦風險/機會值較高的項目，評估各項風險與機會對公司的潛在財務衝擊，分別擬定應對策略及措施 - 評估考量各種氣候風險情境，採用 IPCC AR6 的 SSP5-8.5（極高排放情境），推估實體氣候風險災害的發生機率及潛勢規模；轉型風險則採用 IEA 的 2050 年淨零排放情境（NZE, Net Zero Emission）	- 以 TCFD 建議之項目，蒐集盤點各項氣候風險與機會，識別出與環球晶圓相關的 10 項實體風險項目、16 項轉型風險項目，以及 10 項機會項目。依據該項目發生可能性與衝擊程度評分計算風險值，並考量產業特性，參考同業鑑別結果，篩選出環球晶圓 3 大氣候風險及 3 大機會 - 環球晶圓已分析氣候相關風險衝擊，並評估相關減災措施，面對轉型風險與機會，擬定五大溫室氣體減量策略，並透過內部碳定價與再生能源投資，以減緩氣候風險衝擊、推展氣候機會項目 - 將氣候風險整合至公司風險管理機制，制定相應的管理計劃，訂定目標與指標，並每季向董事會呈報氣候管理執行情形	- 環球晶圓已建立單位電力使用量、單位溫室氣體排放量（範疇二）、單位取水量等氣候相關風險與機會評估管理指標 - 環球晶圓各據點已依續進行 ISO 14064 溫室氣體盤查與第三方查證，範疇一至三溫室氣體排放情形請見本章節說明 - 環球晶圓已擬定溫室氣體減量策略，並針對實質風險進行減災措施盤點與規劃，以降低災難的不確定性和可能的影響 - 單位電力使用量、單位溫室氣體排放量（範疇二）以 2019 年為基準年，擬定短、中、長期目標；其中，至 2030 年應較基準年度減量 10%。承諾使用再生能源部分，環球晶圓以實際行動支持淨零轉型加入 RE100 倡議組織，逐步實踐 2040 年 100% 使用再生能源之長期目標。氣候管理目標與指標實施情形請見本章節說明



關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

6 職業健康與安全

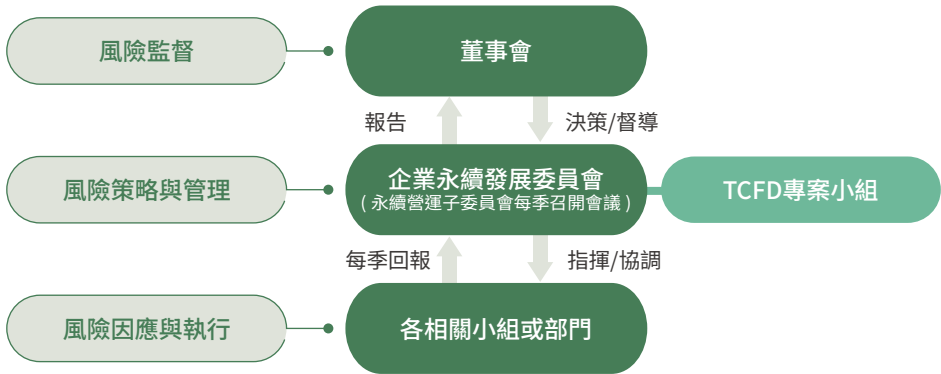
附錄

治理架構與權責

本公司已訂定「[風險管理政策與程序](#)」，董事會為本公司風險管理最高治理單位，並由審計委員會協助督導風險管理相關事項。關於氣候變遷議題，董事會負責督導本公司氣候相關風險與機會的發展策略、短中長期目標與整體管理作為，並提供建言與反饋。另考量氣候變遷議題之重要性與特殊性，董事會並每季督導公司關於氣候變遷議題因應策略以及關鍵環境指標績效與目標達成狀況等相關事務。

「企業永續發展委員會」由董事會督導，為環球晶圓最高層級氣候風險與機會管理組織，由各單位主管組成，並由董事長擔任主任委員，財務長擔任總幹事，負責統籌委員會相關事務；另設永續長，由董事會委任，帶領相關企業永續工作之執行與運作。企業永續發展委員會下轄「永續營運子委員會」，由永續長帶領氣候、環境相關永續議題之管理與執行，包括擬定公司氣候變遷目標、策略與具體行動計畫以及氣候變遷風險與機會之管控，並且每季檢視各營運據點氣候管理執行狀況與環境指標績效向董事會報告，做為公司永續方針擬訂之重要參考依據。環球晶圓另進行跨部門 TCFD 專案，由各單位指派代表組成 TCFD 專案小組，執行鑑別氣候風險與機會、潛在財務衝擊分析與制定因應策略，相關氣候風險與機會之監控與管理機制並呈報董事會。

■ 環球晶圓氣候治理組織架構



■ 環球晶圓氣候風險與組織權責分工

 董事會	- 氣候變遷管理的策略 / 目標決策 - 督導環球晶圓整體氣候變遷管理作為
 企業永續發展委員會	- 檢討修正公司永續發展守則，持續優化公司永續發展方針 - 審議公司永續報告書，並呈報董事會 - 指導及核准氣候變遷風險控管，督導持續改善的相關管理措施 - 跨部門溝通、氣候變遷風險和機會策略規劃 - 氣候變遷風險與機會策略方案 / 行動計畫管理 - 衡量所評估之氣候變遷相關的風險與機會 - 監督各項節能減碳及節水方案 / 溫室氣體盤查執行情形 - 內外部溝通氣候變遷議題
 各相關工作小組或部門	- 氣候變遷與能源風險和機會資訊的收集、分析和匯整 - 鑑別及評估氣候變遷相關的風險與機會 - 氣候變遷風險與機會策略方案 / 行動計畫之研擬



關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

6 職業健康與安全

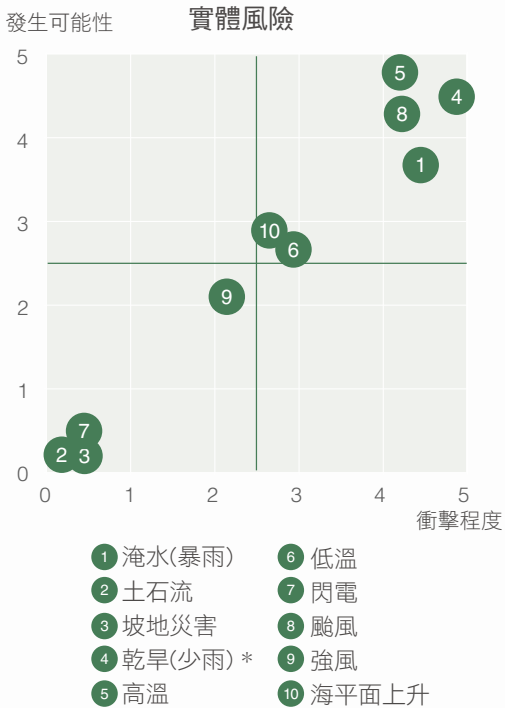
附錄

氣候風險與機會之辨識與因應策略

■ 環球晶圓氣候風險與機會辨識

環球晶圓定義氣候風險與機會影響時間短期為 1-3 年、中期為 3-10 年、長期為 10 年以上，蒐集相關氣候風險與機會，辨識出與環球晶圓相關的氣候風險與機會，並聚焦風險機會值較高的 3 項氣候風險與 3 項氣候機會，據以評估各項風險與機會對公司的潛在財務衝擊，分別擬定應對策略及措施。

● 風險矩陣圖

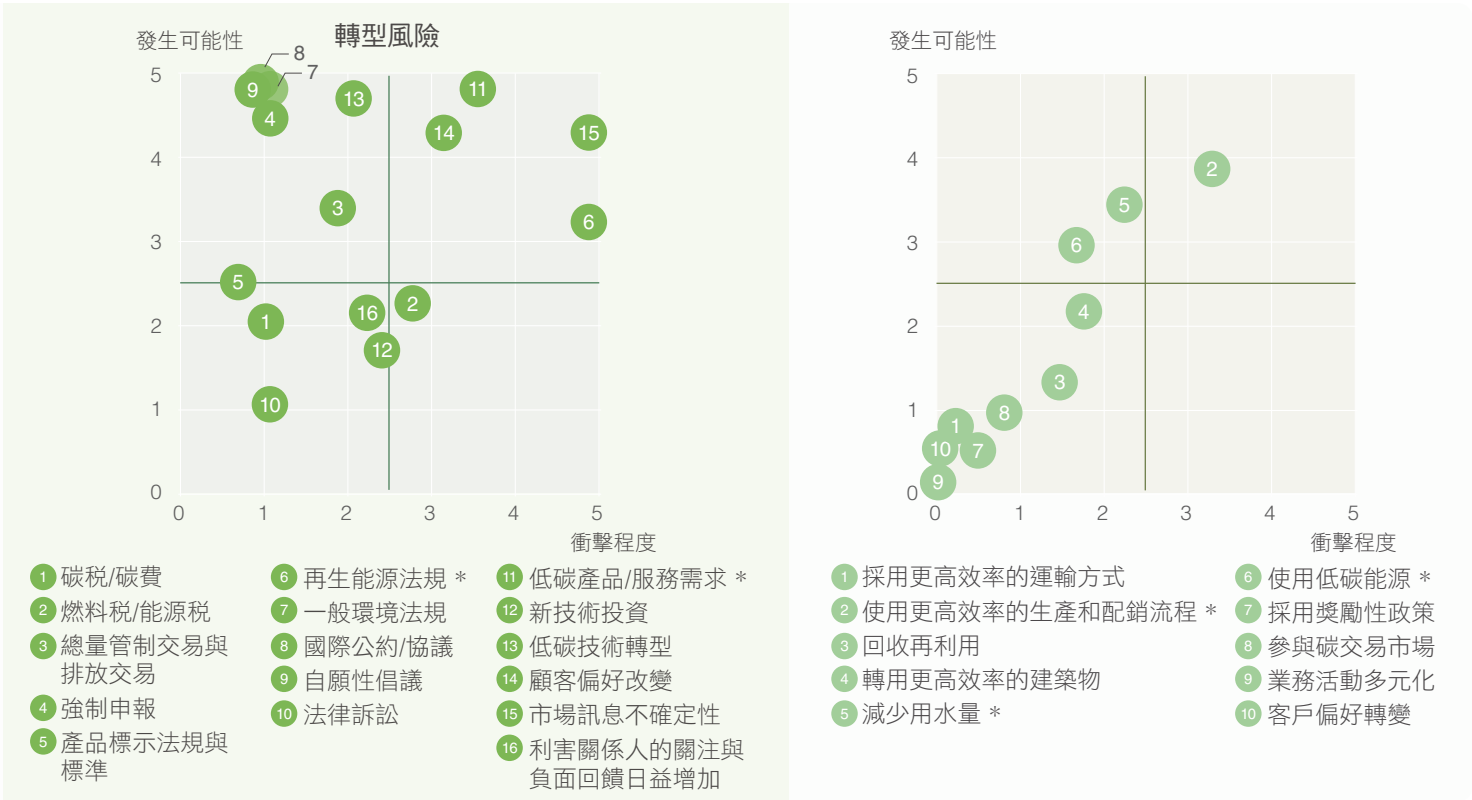


與環球晶圓相關之氣候風險與機會：

類別	短期（1-3 年）	中期（3-10 年）	長期（10 年以上）
實體風險	淹水（暴雨）、土石流、坡地災害、低溫、閃電、颱風、強風、乾旱（少雨）*	-	高溫、海平面上升
轉型風險	碳稅/碳費、燃料稅/能源稅、總量管制交易與排放交易、強制申報、產品標示法規與標準、再生能源法規*、一般環境法規、國際公約/協議、自願性倡議、低碳產品/服務需求*、利害關係人的關注與負面回饋日益增加	新技術投資、低碳技術轉型、市場訊息不確定性	法律訴訟、顧客偏好改變
機會	採用更高效率的運輸方式、使用更高效率的生產和配銷流程*、回收再利用、減少用水量*、使用低碳能源*、採用獎勵性政策、參與碳交易市場、客戶偏好转變	業務活動多元化	轉用更高效率的建築物

註：* 為環球晶圓鑑別之重大氣候風險與機會。

● 機會矩陣圖



註 1：* 為環球晶圓鑑別重大氣候風險與機會。

註 2：轉型風險中，因「市場不確定性」為市場 / 客戶對於產品的需求改變而造成的影響，故將此風險納入「低碳產品 / 服務需求」一併分析。



關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

6 職業健康與安全

附錄

重大氣候風險與機會

氣候風險

風險項目	影響時間	潛在財務衝擊	應對策略及措施
乾旱	短期	氣候異常造成的旱災衝擊，包含因生產受影響導致財務損失、營收下降，以及用水成本的提高	適時調配用水系統，推動各廠區節水措施，以及增加冷卻水回收與雨水回收設施，並評估製造廠區旱災風險，研擬與執行風險減緩措施（如租用水車載水）
再生能源法規	短期	為符合公司各營運據點所在地實施之再生能源法規制度或相關草案規範，需投入建置再生能源設備，因而導致營運成本增加。例如因應台灣再生能源法規，部分廠區須於2025年底前設置再生能源設備至少達契約容量10%	透過自建太陽能電廠、簽訂綠電購電協議與購買再生能源憑證，輔以再生能源藍圖規劃，分階段達成再生能源使用目標
低碳產品 / 服務需求	短期	因應氣候變遷，如提供高耗能/高碳排產品，可能不符合市場需求，導致傳統產品需求量下降，需進行低碳產品/服務的技術轉型，轉型過程可能增加新技術研發支出或資本投資，以及製造低碳產品改採用或建置新型設備的成本	持續投入研發資源，開發終端應用為電動車（EV）、電力、風力發電、太陽能發電、提升電網效率等所需之產品，以及終端應用所需的低耗能先進製程晶圓，以因應低碳產品的需求。另擬定溫室氣體減量策略，透過製程改善，降低生產過程碳排放量與產品碳足跡（例如加速長晶熱場低碳技術的開發），以符合市場對低碳製造產品的需求

氣候機會

機會項目	影響時間	潛在財務影響	應對策略及措施
使用更高效率的生產和配銷流程	短期	透過提升效率提高產能、固定資產利用率，有效降低生產成本	持續推動各項節水/節電措施，如長晶熱場設計開發、回收水系統，提升生產效率、降低用水與用電等成本，並評估採用高效率原料，減少生產成本
減少用水量	短期	增加水資源利用率，降低取水量及減少相關支出，提升生產過程用水效率	提升廠內製程廢水回收率，持續推動各項節水措施，增加冷卻水回收與雨水回收系統，降低用水相關支出
使用低碳能源	短期	採用太陽能、風能等低碳能源，降低營運成本，並減少溫室氣體排放，降低碳費/碳稅風險與化石燃料價格上升的暴險，並符合市場低碳採購趨勢	簽訂綠電購電協議與購買再生能源憑證，搭配溫室氣體減量策略，降低生產過程碳排放量與產品單位排放量，減少碳費與傳統能源相關費用支出，同時增加客戶採購意願



關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

6 職業健康與安全

附錄

■ 氣候變遷情境分析

環球晶圓依據 TCFD 架構及參考國際能源總署（International Energy Agency, IEA）及聯合國政府間氣候變化專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）發布的最新科學評估報告，並結合外部顧問意見，經評估後採用下列氣候風險分析情境。

風險類型	情境	情境摘要描述
實體風險 Physical Risk	IPCC-AR6 SSP5-8.5 （極高排放情境）	※ 此情境假設全球經濟的快速增長主要依賴於化石燃料的開發和高能源密集型產業，且幾乎沒有任何氣候政策加以管控 ※ 參考政府間氣候變化專門委員會（IPCC）第六次評估報告，依照此情境模擬結果顯示，全球近期（2021~2040年）將升溫1.6℃、中期（2041~2060年）將升溫2.4℃，長期（2081~2100年）在2100年平均將升溫4.4℃左右 ※ 參考國科會「氣候變遷推估資訊與調適知識平台」，以2019年為基準年、環球晶圓台灣廠所在位置為例，與基準年相比2030年度平均氣溫上升0.4℃、最高溫上升0.8℃，年平均降雨量降低1.9 mm/天，至2050年度平均氣溫上升1.4℃、最高溫上升1.8℃，年平均降雨量降低1.6 mm/天 ※ 環球晶圓以SSP5-8.5極高排放情境進行財務衝擊評估
轉型風險 Transition Risk	國際能源署（IEA）淨零排放情境 （Net Zero Emissions by 2050 Scenario, NZE）	※ IEA提出之淨零排放情境（NZE）假設於2050年前實現全球淨零排放，透過提升能源效率、加速可再生能源發展、能源轉型及減少化石燃料使用，全球致力控制升溫小於1.5℃，同時確保經濟增長與能源供應穩定 ※ 環球晶圓參考主要營運生產所在區域，包括台灣、中國大陸、日本、韓國、馬來西亞、美國、義大利、丹麥的國家自主貢獻（Nationally Determined Contributions, NDCs）內容，進行減量因應評估 ※ 考量全球氣候政策與承諾現況及未來趨勢，全球致力控制升溫小於1.5℃已蔚為國際共識，故採用2050年淨零排放情境（NZE）進行財務衝擊評估

氣候變遷風險管理

■ 風險鑑別及評估流程

隨著氣候的極端變化，氣候變遷對於地球以及企業造成顯著影響，為降低氣候變遷對環球晶圓的影響，環球晶圓針對部分氣候變遷風險進行財務衝擊評估並持續進行管理改善，2024 年度環球晶圓進行氣候風險評估，識別出與環球晶圓相關之 10 項實體風險項目、16 項轉型風險項目，以及 10 項機會項目，並從中聚焦出風險機會值較高的 3 項氣候風險與 3 項氣候機會，評估各項風險與機會對公司的潛在財務衝擊，分別擬定應對策略及措施。



關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

6 職業健康與安全

附錄

環球晶圓之風險鑑別評估、策略擬定以及氣候相關風險管理流程如下：

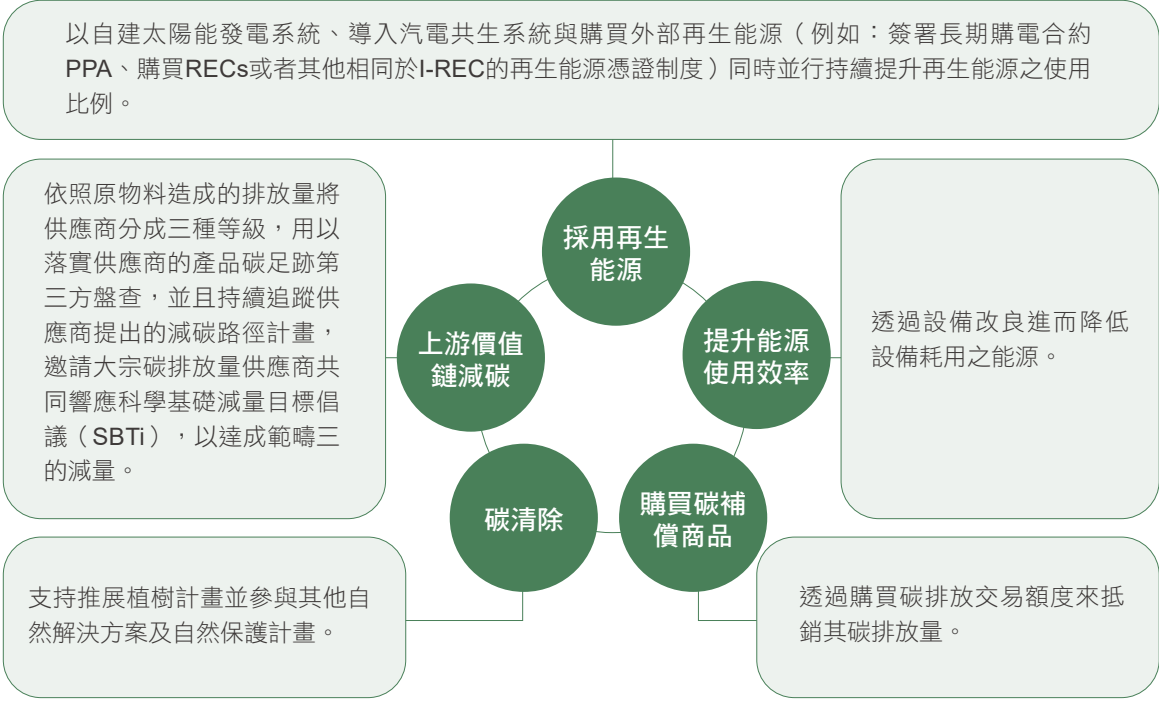


■ 氣候風險管理與溫室氣體減量策略

本公司持續注重氣候變遷因應與管控，透過定期的風險辨識、衡量、監控、報告到回應等風險管理程序，將氣候變遷議題納入公司整體風險管理中。為落實風險管理機制，本公司企業永續發展委員會每年定期（每年一次）向董事會及審計委員會（由 4 位獨立董事組成）報告與公司營運相關之環境、社會、公司治理之重大議題及風險議題相關因應策略、管理運作與執行情形。另考量氣候變遷議題之重要性與特殊性，企業永續發展委員會每季另向董事會報告環境指標績效與目標、氣候變遷議題因應與管控等相關事務。

為因應實體風險，環球晶圓在調適策略中針對氣候變遷對公司資產帶來的實質風險進行模擬演習和教育訓練，建立廣泛而嚴謹的預防措施和緊急應變計畫；當危機或災難發生時，立即提出最適當的應對和恢復計畫，最大程度地降低災難的不確定性和可能的影響。

因應轉型風險方面，環球晶圓已制定溫室氣體政策，並透過訂定減量目標與各項推動措施，以 2019 年為基準年，設定短、中、長期碳排放減量目標，持續推動溫室氣體減量。同上揭之因素，因本公司之產業特性，溫室氣體排放量主要來源為範疇二，故溫室氣體排放減量策略以降低範疇二之碳排放量為主。為達成溫室氣體減量，擬定策略如下：





關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

6 職業健康與安全

附錄

■ 內部碳定價與再生能源投資

為應對各國已制定或即將實施的碳管理政策（如碳費 / 碳稅、總量管制交易、碳關稅），並降低相關法規對公司營運工廠造成的實質風險與財務衝擊，環球晶圓自 2024 年起正式導入內部碳定價機制，採用以集團總部統一核定費率的影子價格模型，依據各廠範疇一及範疇二的碳排放量徵收內部碳費。同時，參考歐盟 CBAM（碳邊境調整機制）的憑證價格，逐年調整徵收費率，以更有效追蹤和管理各工廠的碳排放狀況，分析排放熱點，實現公司 RE100 計畫與減碳目標。

環球晶圓持續關注節能減碳議題，100% 持股的子公司旭愛能源、旭信電力致力於再生能源服務與技術發展，積極投資太陽能電廠之開發、建置及維運。2024 年度新增簽約再生能源電廠裝置容量 3.7MW，新增投資金額約新台幣 1.65 億元，預估年發電量可達 449 萬度，約可減少 2,220 公噸碳排放量。截至 2024 年年底，環球晶圓擁有之太陽能電廠累積裝置容量總計為 49.7MW，預估每年可發電 6,030 萬度電，每年約可減少 29,787 公噸的碳排放量，相當於 76 座大安森林公園吸碳量，累計總投資金額為新台幣 17.69 億元（含已簽約未掛表之案場）。

氣候變遷指標目標

環球晶圓已建立單位電力使用量、單位溫室氣體（範疇二）排放量等氣候相關風險與機會評估管理指標，以有效管理氣候變遷相關風險與機會對環球晶圓之衝擊。

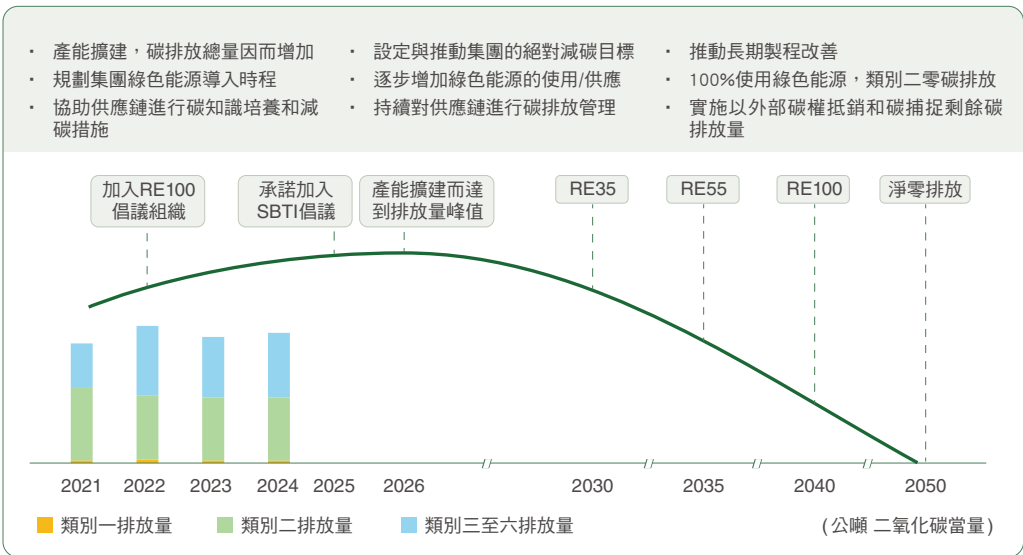
■ 指標與目標設定

本公司設定「單位電力使用量」及「溫室氣體單位排放量（範疇二）」之短中長期減量目標，目標涵蓋範圍為本公司所有營運據點，以 2019 年為基準年，短期階段（1-3 年）目標較基準年度減量 1-3%，中期階段（3-10 年）較基準年度減量 4-10%，至 2030 年應較基準年度減量 10%。長期階段（10 年以上）較基準年度減量大於 10%。

再生能源方面，環球晶圓 2021 年率先承諾將逐步在全球營運據點實現 2050 年 100% 使用再生能源，並於 2022 年正式加入 RE100 倡議。為展現公司永續經營決心，環球晶圓於 2025 年提出更積極的再生能源目標，輔以氣候藍圖的分階段規劃，逐步實踐 2040 年 100% 使用再生能源之長期目標，以減少發電過程所產生的碳排放量。

■ 目標達成情形與減碳具體行動

環球晶圓為有效管理氣候變遷相關風險與機會對環球晶圓之衝擊，以實際行動支持淨零轉型加入 RE100 倡議組織，輔以氣候藍圖的分階段目標時程，逐步實踐 2040 年前 100% 使用再生能源之長期目標，另搭配生產製程優化製程提升產品效率、提升設備能源效率、汰換老舊設備並維修優化既有設備設施，減少設備在使用操作過程中因使用電力所產生的碳排放量，進而實現減碳目標。



註：環球晶圓預計於 2025 年簽署科學基礎減量目標倡議（SBTi）承諾。

「單位電力使用量」及「單位溫室氣體排放量（範疇二）」減量目標達成情形：

目標標的	短期 1-3 年	中期 3-10 年
單位電力使用量 (基準年：2019)	2021年較基準年減量7.1% 2022年較基準年減量9.38%	2023年較基準年減量8.17% 2024年較基準年增加7.50%
單位溫室氣體排放量 (範疇二) (基準年：2019)	2021年較基準年減量 8.2% 2022年較基準年減量15.69%	2023年較基準年減量16.72% 2024年較基準年減量7.61%



關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

6 職業健康與安全

附錄

採用再生能源以及提升能源使用效率方面，環球晶圓於 2022 年正式加入 RE100 倡議組織，藉由自建太陽能發電案場，簽訂購電協議（PPA）與購買再生能源憑證（RECs），母公司中美矽晶作為綠色能源全方位供應商，利用其豐富經驗與垂直整合供應鏈優勢、協助集團興建太陽能電廠以增加綠色能源發電量。此外，環球晶圓新蓋的廠區在興建時期便導入各項節能設備及方案以降低能耗、並積極使用再生能源，各國子公司亦配合當地能源政策採用綠色能源，致力提升綠色電力的占比，例如環球晶圓丹麥子公司 Topsil2024 年在廠區旁建設太陽能電廠，並於 2025 年 1 月正式啟用，並成為全球首座使用自發自用 100% 綠電的半導體長晶工廠。環球晶圓 2024 年度投入提升能源使用效率相關行動方案，請參照本報告書第 4 章「永續環境」\能源管理。

環球晶圓部份廠區除設有太陽能發電系統自發自用外，部份廠區也購買外部能源使用（水力發電 & 生質能），本公司國內再生能源憑證來源為環球晶圓竹南廠屋頂太陽能自發自用申請之憑證，累計共取得 118 張；國外據點再生能源使用度數 83,486,759 度，再生能源的來源包括簽訂再生能源供應合約、屋頂太陽能板自發自用、外購水力發電與購買非化石證書（Non-Fossil Certificates, NFCs）。

推動價值鏈減碳方面，環球晶圓於 2024 年期間積極與價值鏈上、下游議合，主題包括本公司未來減碳規劃、相關氣候倡議、能源管理和水資源管理等相關議題。與上游供應商議合主要先依照各個營運據點組織溫室氣體標準盤查結果中的類別四排放量高至低，將原物料供應商以此分類成三種層級，給予不同的碳足跡執行年限和減碳目標；與下游價值鏈議合則主要跟台灣與歐洲的主要客戶就減碳規劃和科學基礎碳目標倡議的承諾進行交流，同時，亦透過積極參與國際半導體產業協會的共同會議，將議合層級擴及至產業終端客戶，並將相關結果整合於環球晶圓集團整體的減碳路徑圖。

4.1.1 溫室氣體盤查

配合國家整體溫室氣體減量策略發展，及響應全球淨零轉型之積極目標，環球晶圓自主性推動及完成系統化的溫室氣體排放盤查（ISO 14064-1：2018）與清冊建置，期望能有效地管理溫室氣體風險並辨識減量機會。環球晶圓台灣區溫室氣體排放量均已取得第三方查證聲明書，海外各廠區為自主性盤查溫室氣體排放量，進而執行有效之自願性減量行動方案，趨緩全球暖化現象，善盡身為地球村一份子的責任。

本公司之組織邊界設定採用「營運控制權法」，與組織營運相關產出之溫室氣體排放包含直接（類別一，製程使用、燃料使用的溫室氣體、化糞池及消防設備等逸散源）、能源間接（類別二，外購能源）及其他間接溫室氣體排放源等三類，我們於本報告書揭露直接（類別一）、能源間接（類別二）及其他間接排放源，計算包括的氣體種類計有二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、全氟化碳、六氟化硫、三氟化氮，所採用的 GWP 值來源為 IPCC 第六次評估報告。

環球晶圓於 2024 年度的溫室氣體排放總量（類別一與類別二）約為 54.6 萬公噸，其中，主要排放來源為範疇二的電力使用排放。與 2023 年相比，整體排放量呈現微幅上升，增幅約 1.3%（約 0.62 萬公噸二氧化碳當量）。此增長主要受廠房擴建並正式啟用所影響，包括日本 MJL（宇都宮）工廠、義大利 NOV（諾瓦拉）工廠及美國 STP 工廠等。在總排放量中，直接排放（類別一）約佔 3.96%，而能源間接排放（類別二）則佔 96.04%。此外，台灣區的二氧化碳當量排放佔總排放量的 29.25%。

環球晶圓 2024 年度含氟溫室氣體排放量為 34.54 公噸 CO₂e，2023 年之前並無全氟化合物類別的污染物排放。此排放主要源自 2024 年度新增廠區的生產設備使用，導致該類溫室氣體排放量首次被納入統計。環球晶圓將持續關注並評估相關排放狀況，積極採取減排措施，降低對環境的影響，並確保生產活動符合環保法規。



關於本報告書
關鍵指標與肯定
經營者的話
關於環球晶圓
1 永續管理
2 治理與營運
3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動
4.2 能源管理
4.3 水資源管理
4.4 廢棄物管理
4.5 空氣污染物排放
4.6 支持生物多樣性
4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

6 職業健康與安全

附錄

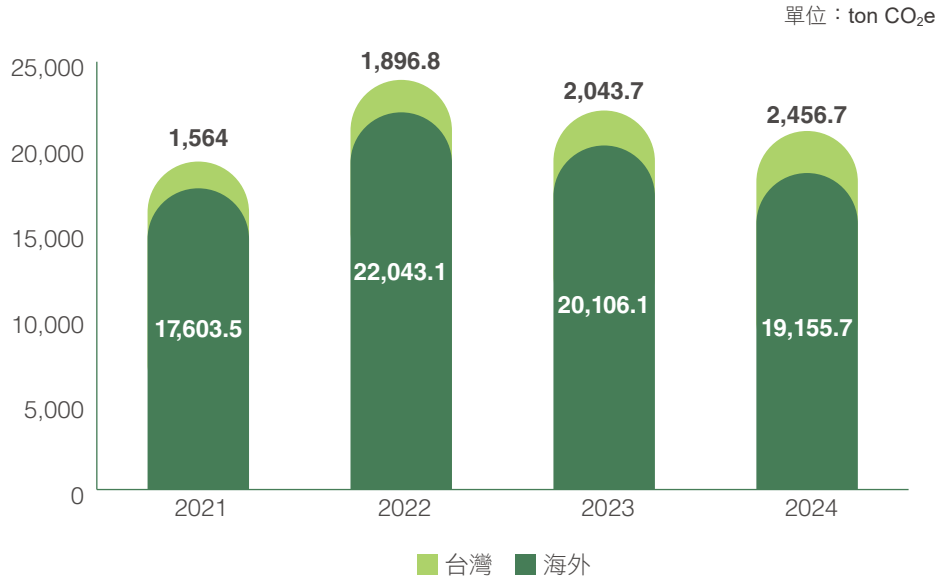
■ 溫室氣體排放量（類別 1& 類別 2）



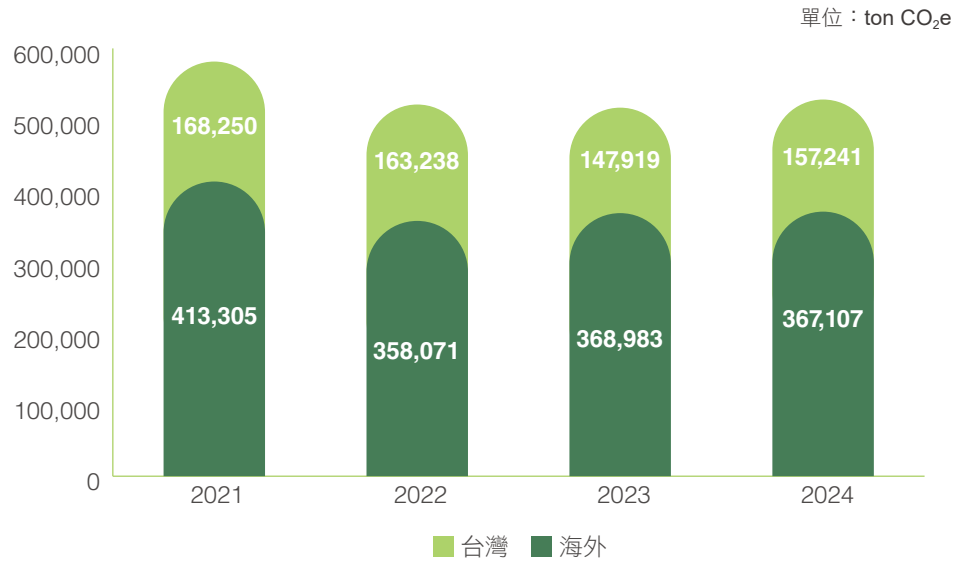
註：

1. 台灣區：環球晶圓總部 & 竹南廠 & 竹南二廠、中德分公司、兆遠科技。
2. 海外區：GlobiTech Incorporated.、GlobalWafers Japan Co., Ltd.、MEMC Electronic Materials Sdn. Bhd.、MEMC Electronic Materials S.p.A、MEMC Japan Ltd.、MEMC Korea Company、MEMC LLC、昆山中辰矽晶、Topsil GlobalWafers A/S。
3. 二氧化碳當量排放，依據各廠址所在地國家頒布之排放係數計算。
4. 溫室氣體排放強度：類別 1 & 2 合計排放量 (ton CO₂e) / 合併營收 (新台幣百萬元)。
5. 上述圖表數據其統計範圍佔環球晶圓正式生產工廠總數之 100%。
6. 已完成第三方查證的據點：環球晶圓總部 & 竹南廠 & 竹南二廠、中德分公司、兆遠科技、GlobalWafers Japan Co., Ltd.、MEMC Electronic Materials S.p.A、MEMC Japan Ltd.、MEMC Korea Company、MEMC LLC、昆山中辰矽晶、Topsil GlobalWafers A/S。

■ 類別一 溫室氣體排放量



■ 類別二 溫室氣體排放量





- 關於本報告書
- 關鍵指標與肯定
- 經營者的話
- 關於環球晶圓
- 1 永續管理
- 2 治理與營運
- 3 創新與服務
- 4 永續環境
 - 4.1 氣候策略與行動
 - 4.2 能源管理
 - 4.3 水資源管理
 - 4.4 廢棄物管理
 - 4.5 空氣污染物排放
 - 4.6 支持生物多樣性
 - 4.7 環保支出
- 5 人才發展與社會共融
- 6 職業健康與安全
- 附錄

■ 其他間接排放源（範疇三）

排放類別	2022		2023		2024	
	台灣區	海外區	台灣區	海外區	台灣區	海外區
類別 3 運輸產生的間接溫室氣體排放	5,680.57	19,183.33	7,090.76	19,310.09	8,478.13	17,807.42
3.1 上游運輸和貨物配送產生的排放	1,382.46	9,426.43	1,253.82	6,354.99	2,171.42	5,989.78
3.2 下游運輸和貨物配送產生的排放	3,487.43	8,538.31	4,791.76	9,732.20	5,211.67	8,082.85
3.3 員工通勤產生的排放	800.11	1,182.93	837.98	2,828.61	913.87	3,199.91
3.4 客戶和訪客運輸產生的排放	未量化	0.07	未量化	未量化	未量化	未量化
3.5 商務旅行產生的排放	10.57	35.58	207.20	394.29	181.17	534.88
類別 4 組織使用的產品之間接溫室氣體排放	231,821.64	125,356.70	197,274.51	228,017.31	236,583.20	275,757.80
4.1 源自採購商品的排放	231,387.05	120,665.77	196,829.33	194,522.79	233,882.51	248,124.56
4.2 資本商品的排放	未量化	無	未量化	28,000.00	2,162.67	23,608.90
4.3 固體和液體廢棄物處理產生的排放	434.59	4,690.93	445.18	5,494.51	478.49	3,788.52
4.4 資產使用產生的排放	無	無	無	無	無	無
4.5 上述子類別中未描述使用服務而產生的排放	未量化	無	未量化	無	59.53	235.81
類別 5 使用組織的產品所產生之間接溫室氣體排放	-	-	-	-	-	-
5.1 產品使用階段的排放或移除	無	無	無	無	無	無
5.2 下游租賃資產的排放	無	無	無	無	無	無
5.3 產品生命終期階段的排放	無	無	無	無	無	無
5.4 投資產生的排放	未量化	無	未量化	無	無	無
類別 6 其他來源的間接溫室氣體排放	無	無	無	無	無	無
區域排放合計	237,502.21	144,540.03	204,365.27	247,327.40	245,061.33	293,656.22
合計	382,042.24		451,692.67		538,626.55	

註：

1. 台灣區：環球晶圓總部 & 竹南廠 & 竹南二廠、中德分公司、兆遠科技。

2. 海外區：GlobiTech Incorporated.、GlobalWafers Japan Co., Ltd.、MEMC Electronic Materials Sdn. Bhd.、MEMC Electronic Materials S.p.A、MEMC Japan Ltd.、MEMC Korea Company、MEMC LLC、昆山中辰矽晶、Topsil GlobalWafers A/S。

3. 已完成第三方查證的據點：環球晶圓總部 & 竹南廠 & 竹南二廠、中德分公司、兆遠科技、GlobalWafers Japan Co., Ltd.、MEMC Electronic Materials S.p.A、MEMC Japan Ltd.、MEMC Korea Company、MEMC LLC、昆山中辰矽晶、Topsil GlobalWafers A/S。



關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

6 職業健康與安全

附錄

4.2 能源管理

環球晶圓藉由導入 ISO 50001 能源管理系統，監督量測重大能源使用設備，並訂定行動改善計畫，定期追蹤改善措施的績效，以達到持續改善、節能減碳的目標，目前生產據點（以 18 個正式生產據點進行計算）已有 83.33% 導入能源管理系統（ISO 50001）並取得第三方查證證書，證照效期請參照環球晶圓網站。環球晶圓期許能透過環保及永續議題的關注來促成企業創新的動力，降低各項產品及服務的環境生態足跡，以提升企業形象及競爭力。

能源結構

根據統計 2024 年環球晶圓各廠區所使用的用電總量為 1,178,518 千度，較前一年度增加約 54,436 千度，增加原因主要來自擴建廠房的正式啟用，包括日本宇都宮工廠、義大利諾瓦拉工廠、美國密蘇里工廠等。

年度總能源使用量達 4,538,563 GJ，其中外購電力使用量為 3,942,042 GJ，再生能源使用量為 300,622 GJ，外購電力約佔能源使用約 86.86%；再生能源使用比率約 6.624%^註。

註：再生能源使用比率 = 再生能源（GJ）/ 總使用能源（GJ）。

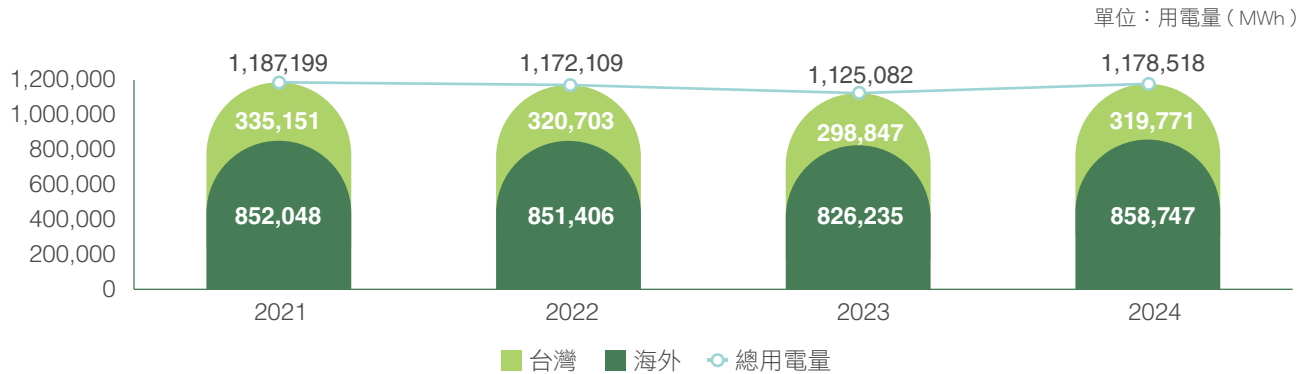


能源管理政策



環球晶圓
ISO 50001
第三方查證

■ 全球廠區用電總量



註：

1. 台灣區：環球晶圓總部 & 竹南廠 & 竹南二廠、中德分公司、兆遠科技。
2. 海外區：GlobiTech Incorporated.、GlobalWafers Japan Co., Ltd.、MEMC Electronic Materials Sdn. Bhd.、MEMC Electronic Materials S.p.A、MEMC Japan Ltd.、MEMC Korea Company、MEMC LLC、昆山中辰矽晶、Topsil GlobalWafers A/S。
3. 上述圖表數據其統計範疇佔環球晶圓正式生產工廠總數之 100%。

■ 能源使用量

單位：GJ

項目		2021	2022		2023		2024	
		台灣區	台灣區	海外區	台灣區	海外區	台灣區	海外區
能源類別	外購電力 ^{註1}	1,206,544	1,154,531	3,065,062	1,075,848	2,974,447	1,151,105	2,790,937
	可再生能源 ^{註2}	42	76	105,287	77	120,316	70	300,552
	天然氣	20,755	24,926	265,855	24,643	244,597	22,237	251,590
	柴油	214	235	24,719	424	22,606	386	21,621
	汽油	0	0	39	0	32	0	64
合計		1,227,555	1,179,768	3,460,962	1,100,992	3,361,998	1,173,798	3,364,764

註 1：非再生能源之電網外購混合電力。

註 2：包含自發自用與外購再生能源。



關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

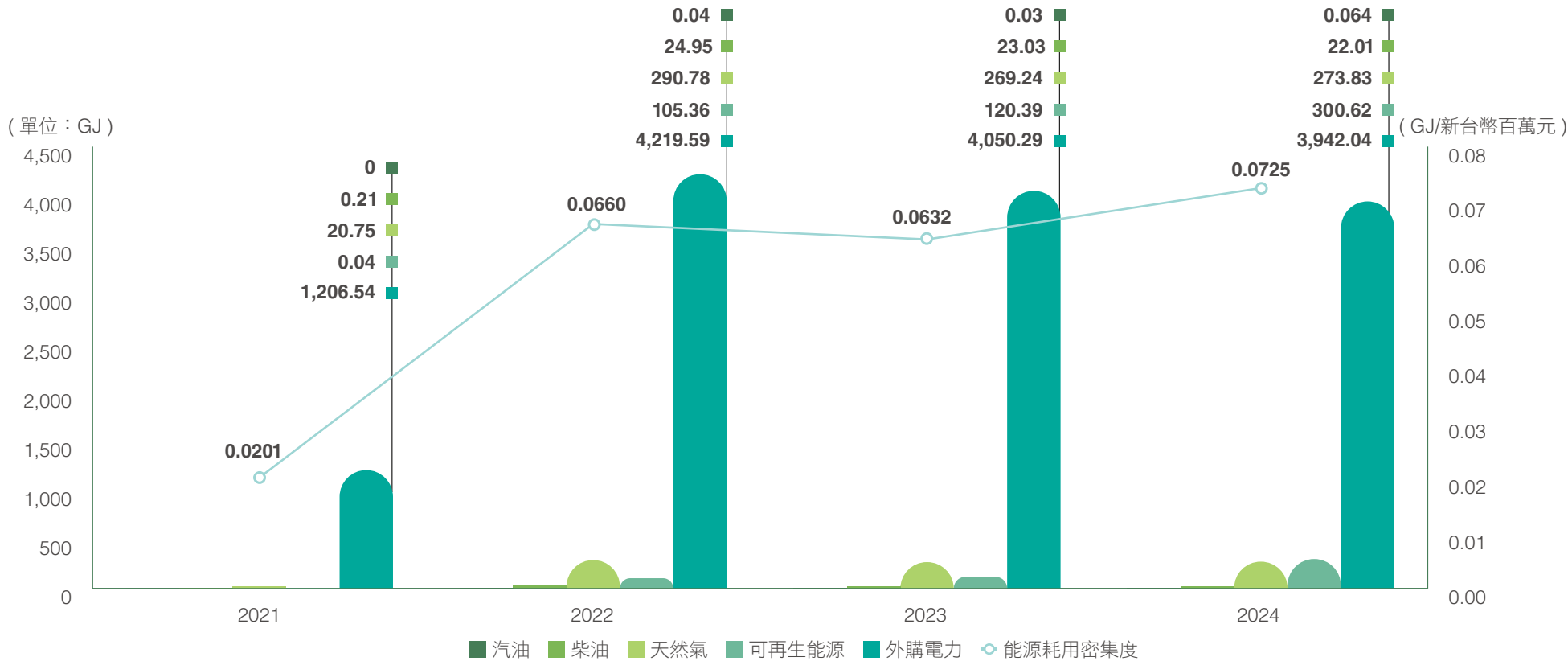
4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

6 職業健康與安全

附錄

■ 能源總耗用量統計



註：

1. 台灣區：環球晶圓總部 & 竹南廠 & 竹南二廠、中德分公司、兆遠科技。
2. 海外區：GlobeTech Incorporated.、GlobalWafers Japan Co., Ltd.、MEMC Electronic Materials Sdn. Bhd.、MEMC Electronic Materials S.p.A、MEMC Japan Ltd.、MEMC Korea Company、MEMC LLC、昆山中辰矽晶、Topsil GlobalWafers A/S。
3. 2021 年度僅揭露台灣地區，2022~2024 年度揭露涵蓋海外區數據。
4. 換算單位：1 度電力 = 0.0036 百萬焦耳；1 立方公尺天然氣 = 0.0033494 百萬焦耳；1 公升柴油 = 0.0035169 百萬焦耳；1 公升汽油 = 0.0032657 百萬焦耳。
5. 2022~2024 年度上述圖表數據，其統計範圍佔環球晶圓正式生產工廠總數之 100%。
6. 能源耗用密集度：總能源耗用量 (GJ) / 合併營收 (新台幣百萬元)。



- 關於本報告書
- 關鍵指標與肯定
- 經營者的話
- 關於環球晶圓
 - 1 永續管理
 - 2 治理與營運
 - 3 創新與服務
- 4 永續環境
 - 4.1 氣候策略與行動
 - 4.2 能源管理
 - 4.3 水資源管理
 - 4.4 廢棄物管理
 - 4.5 空氣污染物排放
 - 4.6 支持生物多樣性
 - 4.7 環保支出
- 5 人才發展與社會共融
- 6 職業健康與安全
- 附錄

2024 年節能成效

環球晶圓持續透過各項節能措施精進廠內能源使用效率，台灣區 2024 年統計共節電 3,826,842kWh，除持續進行先前的節能措施外，2024 年於台灣區新增投資於空調節能、改善機組效能、機台改善、照明節能等 27 項節能措施，投入設置成本金額為約為美金 1,195,059 元（約新台幣 39,174,001 元），節電效益達 671,777kWh，可減少 331.86 公噸二氧化碳排放量。海外區方面，2024 年新增投資 54 項節能方案，投入設置成本金額約為美金 8,912,470 元（約新台幣 292,150,799 元），節電效益為 9,572,101kWh，可減少 4,349.87 公噸二氧化碳排放量。總計集團全年度執行節能方案後，共可減少 6,240.33 公噸二氧化碳排放量。

2024 年度節能改善措施及成效

區域	方案種類	投資金額 (美金)	方案節電量 (度)	二氧化碳減量 (tons CO ₂ e)
台灣區	空調節能	75,961	2,351,446	1,161.61
	照明節能	10,403	57,499	28.40
	機台改善	64,979	190,391	94.05
	機組效能提升	1,043,716	1,227,506	606.39
海外區	空調節能	51,885	120,784	38.21
	照明節能	39,457	284,848	96.24
	機台改善	819,329	2,296,151	868.89
	機組效能提升	8,001,799	6,870,318	3,346.53
總計		10,107,529	13,398,943	6,240.33

註：
1. 台灣區電力碳排放係數以 0.494 (kg CO₂e/度) 計算、GlobiTech Incorporated. 以 0.36 (kg CO₂e/度) 計算、MEMC Electronic Materials S.P.A (Merano 工廠) 以 0.258 (kg CO₂e/度) 計算、MEMC Electronic Materials S.P.A (Novara 工廠) 以 0.287 (kg CO₂e/度) 計算、MEMC Korea Company 以 0.4567 (kg CO₂e/度) 計算、昆山中辰矽晶以 0.599 (kg CO₂e/度) 計算、MEMC Electronic Materials Sdn. Bhd. 以 0.628 (kg CO₂e/度) 計算、Topsil Globalwafers A/S 以 0.143 (kg CO₂e/度) 計算、MEMC LLC 以 0.623 (kg CO₂e/度) 計算、MEMC Japan Ltd. 以 0.386 (kg CO₂e/度) 計算、GlobalWafers Japan Co.,Ltd. (NGT 工廠 0.471 (kg CO₂e/度) 計算、OGN 工廠 0.471 (kg CO₂e/度)、TKY 工廠 0.429 (kg CO₂e/度)、SEK 工廠 0.471 (kg CO₂e/度計算)。

焦點案例 設置屋頂型太陽能案場

截至 2023 年底為止，台灣中德廠已於製造大樓建築物頂樓完成太陽能板晶片等級整改與增設裝置容量達 1,200KW（為案場一和案場二）；中德廠從 2024 年底開始籌備規劃，將於 2025 年施作具有更高發電效率的自有屋頂太陽能板於工廠行政棟屋頂、新設車棚和化學倉屋頂三處位置（為案場三）。案場裝置容量估算為 636.83 KW，單日平均太陽能發電量約為 1,823.47 度，由此每年可產生 665,566 度太陽能光電、減少 329 公噸二氧化碳當量來自電力公司電網電力的碳排放量。

韓國天安廠於 2024 年底完成新建廠房建築物頂樓太陽能板建置工程，裝置容量總共達到 1,537.60 KW，並且於 2025 年開始正式掛錶發電。由此每年預估可產生 2,027,006 度太陽能光電、減少 925.73 公噸二氧化碳當量來自電力公司電網電力的碳排放量。



◀ 中德廠停車棚



▶ 韓國廠廠房屋頂



關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

6 職業健康與安全

附錄

4.3 水資源管理

在全球極端氣候下，如乾旱、洪水與降雨不均，不僅影響水資源的可得性與品質，也對生產、供應鏈與營運穩定性構成威脅。若未能妥善管理水資源，將可能面臨生產中斷、成本上升及法規罰則等風險。因此環球晶圓將水資源永續納入企業策略，並提升用水效率與回收再利用，實現長期競爭力的關鍵。



水資源管理政策

取水量、排放水量及耗水量

與取水相關衝擊的管理

環球晶圓全球各廠取水來源可區分第三方供水、地表水及地下水源，各據點取水來源均為淡水（ $\leq 1,000$ mg/L 總溶解固體），其中台灣區之取水，均取自台灣自來水公司之自來水供水，供水來源為寶一、寶二水廠及永和山水庫，其原水水源均未被劃分為國家或國際自然保護區，非來自敏感的水體。

環球晶圓之 2024 年總取水量相較於前幾個年度持續呈現下降趨勢，2024 年總取水量為 18,298.2 百萬公升（megaliters）相較於 2023 年減少 575.9 百萬公升（megaliters）。

另為進一步掌握各廠區的水源壓力及用水風險，採用世界資源研究所的「水資源風險評估工具」WRI Aqueduct 水資源風險評估，鑑別目前環球晶圓廠區落於用水壓力區域的比例，水資源風險評估結果，僅大陸廠區判定等級「High - Medium risk (3)」屬有水源壓力地區，其餘各據點均為不具水源壓力之地區，其等級為「Low - Medium risk (1-2)」，環球晶圓總取水量及總耗水量分別屬於高水壓力地區比例分別為 1.62% 及 1.70%。雖然僅有一個廠區屬於高水壓力地區，但各廠區每年仍透過內部用水管理方案及外部合作策略，減少因營運活動所造成的水資源衝擊。

與排水相關衝擊的管理

環球晶圓各廠區於廠內廢水廠處理至符合標準後，再透過第三方處理廠以二級污水處理進行排放。為確保符合水質排放標準，各廠區依當地法令規範以及落實污染防制，除減少製程污染物用量及藉由高效率設備進行水回收與水中污染物處理外，也自行進行檢測並定期委外執行廢水檢測長期追蹤監測排水水質，來確保各廠區之排放水水質均可符合當地之放流水標準，以台灣廠區主要關注性物質除原有列管物質外，針對氟離子新設前處理設備來降低排放濃度，以減少對排放水體的危害，環球晶圓 2024 年總排水量 15,643.9 百萬公升（megaliters），相較於 2023 年 16,390.4 百萬公升（megaliters）約減少 746.5 百萬公升（megaliters）。2024 年環球晶圓各廠區並無重大洩漏或溢流事件發生。

水資源管理與節約

近年來因極端氣候問題，造成全球降雨量的極端化現象，供水穩定度備受考驗，環球晶圓致力回收水再利用，以因應全球氣候變遷之缺水風險。在水資源回收再利用部分，2024 年全球總回收水量 7,267.7 百萬公升（megaliters），其中台灣區 2024 年回收再利用水量為 3,241.3 百萬公升（megaliters），佔總回收水量之 44.60%。於水資源回收率，2024 年全球廠區之平均水資源回收率為 28.43%，與 2023 年之 21.45% 增加 6.98%，其中台灣區 2023 年及 2024 年水資源回收率分別為 45.2% 及 59.31%，為我們全球廠區水資源回收率較優的區域。

替代水源則利用雨水與冷凝水等自然界水資源，2024 年度環球晶圓集團雨水及冷凝水用量分別為 35.55 百萬公升（megaliters）及 30.67 百萬公升（megaliters），雖水量有限，然經妥善管理與運用，亦可有效降低對既有水資源的依賴，進而減輕環境負擔，達成資源永續利用之目標。

超純水使用減量，環球晶圓秉持不斷精進之原則，經由生產之確實控管、技術提升以及各項超純水減量方案的推動，逐年降低超純水（Ultrapure water, UPW）用量，2024 年環球晶圓集團超純水用量為 10,927 百萬公升（megaliters）。



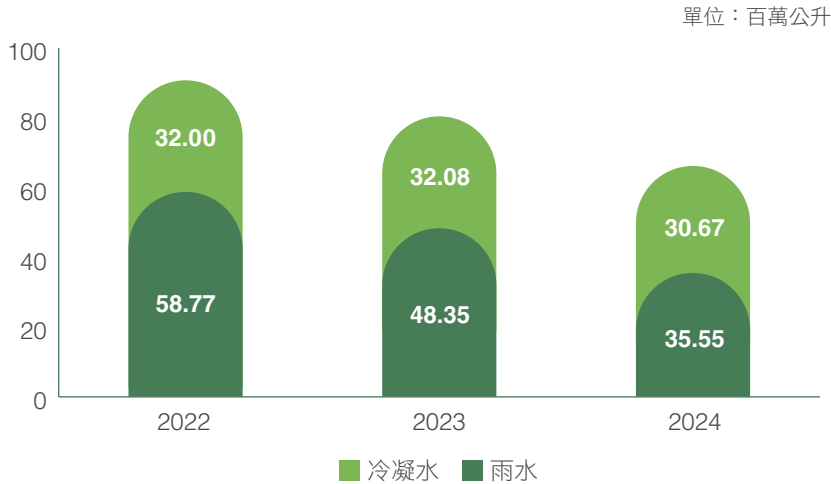
關於本報告書
關鍵指標與肯定
經營者的話
關於環球晶圓
1 永續管理
2 治理與營運
3 創新與服務

4 永續環境
4.1 氣候策略與行動
4.2 能源管理
4.3 水資源管理
4.4 廢棄物管理
4.5 空氣污染物排放
4.6 支持生物多樣性
4.7 環保支出

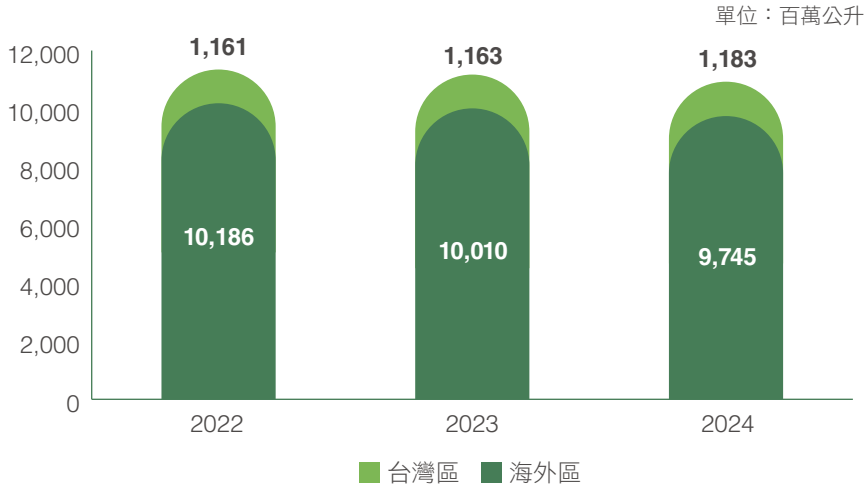
5 人才發展與社會共融
6 職業健康與安全

附錄

■ 替代水源



■ 超純水使用量



註：
1. 台灣區：環球晶圓總部 & 竹南廠 & 竹南二廠、中德分公司、兆遠科技。
2. 海外區：GlobiTech Incorporated.、GlobalWafers Japan Co., Ltd.、MEMC Electronic Materials Sdn. Bhd.、MEMC Electronic Materials S.p.A、MEMC Japan Ltd.、MEMC Korea Company、MEMC LLC、昆山中辰矽晶、Topsil GlobalWafers A/S。
3. 上述圖表數據其統計範圍佔環球晶圓正式生產工廠總數之 100%。

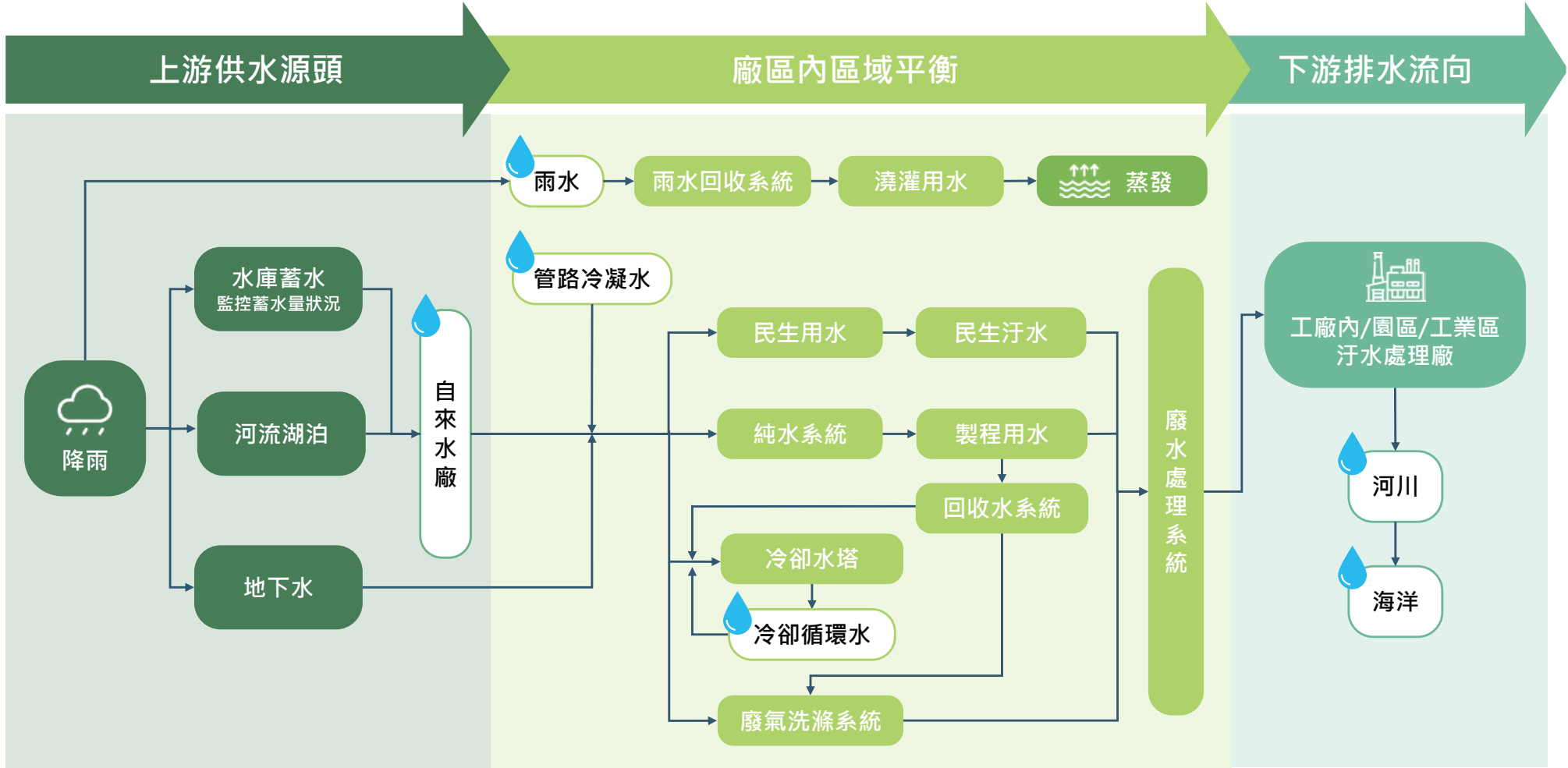
降低水資源取用

2024 年透過執行各項節水措施，包含機台節水改善、增加廢水回收、提升純水造水能力、減少自來水取水等方式，環球晶圓減少取水量達 746.38 百萬公升 (megaliters)。

■ 2024 年度節水改善措施及成效

區域	方案	投資金額 (美金)	節水量 (百萬公升)
台灣區	機台節水改善	4,576	2.6
	增加廢水回收	3,060	21.1
	提升純水造水能力	1,583,356	42.1
	減少自來水取水	1,240	35.2
海外區	機台節水改善	21,739	104.3
	增加廢水回收	302,931	272.4
	提升純水造水能力	49,227	125.1
	減少自來水取水	29,083	143.7
總計		1,995,211	746.38

■ 水資源使用與排放流向圖



關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

6 職業健康與安全

附錄

2021~2024 年取水量、排水量及耗水

單位：百萬公升（megaliters）

項目		2021			2022			2023			2024		
		台灣區	海外區	具水資源 壓力地區	台灣區	海外區	具水資源 壓力地區	台灣區	海外區	具水資源 壓力地區	台灣區	海外區	具水資源 壓力地區
取水量	地表水	0	1,269.4	0	0	1,261.2	0	0	1,495.9	0	0	1,648.2	0
	地下水	0	9,492.5	0	0	8,274.2	0	0	7,663.6	0	0	7,116.2	0
	海水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	第三方的水	2,117.0	8,016.9	341.8	2,297.4	7,930.8	334.1	2,149.6	7,565.0	309.5	2,223.3	7,310.4	297.3
	合計	20,895.9		341.8	19,763.6		334.1	18,874.0		309.5	18,298.2		297.3
排水量	地表水	0	5,656.7	0	0	4,634.6	0	0	3,912.8	0	0	3,703.6	0
	地下水	0	0	0	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0	0
	海水	0	4,738	0	0	4,435.1	0	0	3,619.5	0	0	4,377.4	0
	第三方的水	1,731.3	5,221.6	300.6	1,869.9	5,885.6	273.0	1,788.6	7,069.5	260.3	1,687.7	5,875.2	252.3
	合計	17,347.6		300.6	16,825.2		273.0	16,390.4		260.3	15,643.9		252.3
耗水量		385.7	3,162.6	41.2	427.5	2,510.9	61.2	361.0	2,122.7	49.2	535.6	2,118.7	45.0
合計		3,548.3		41.2	2,938.4		61.2	2,483.7		49.2	2,654.2		45.0



關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

6 職業健康與安全

附錄



關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

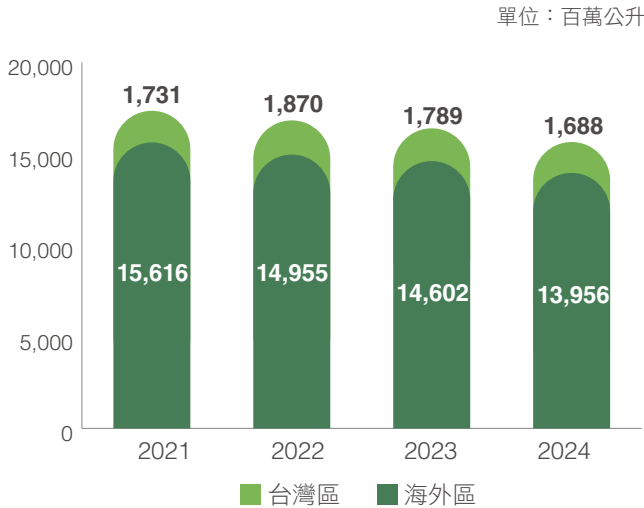
6 職業健康與安全

附錄

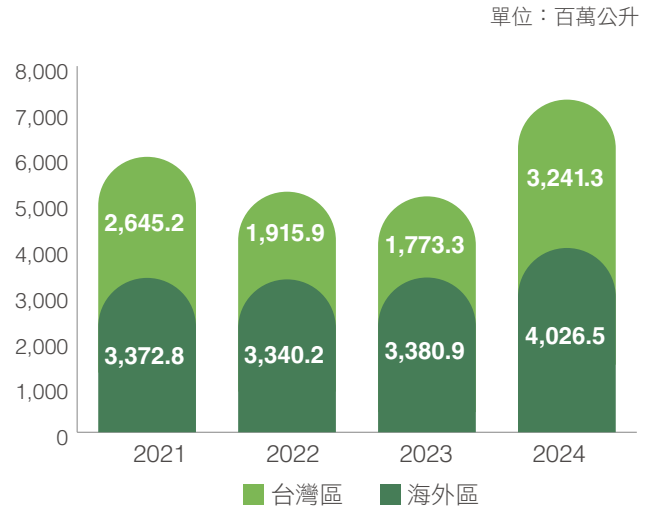
■ 總取水量



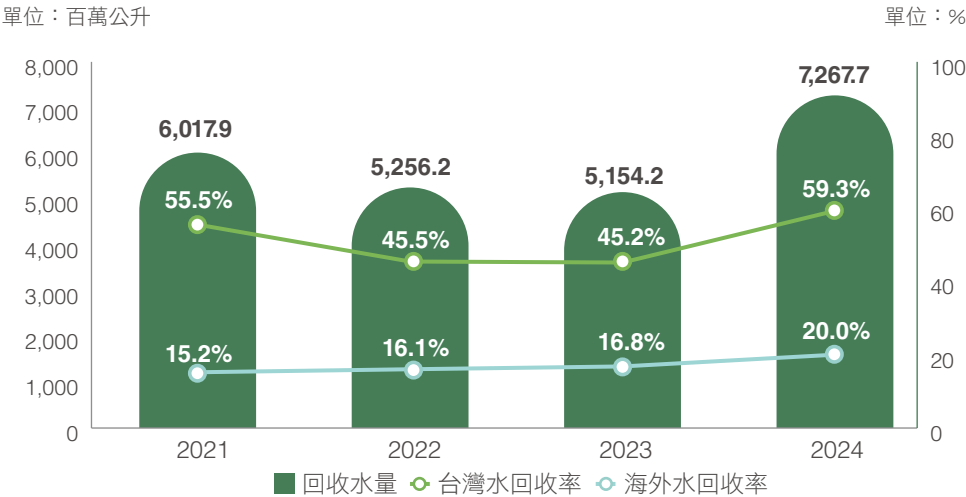
■ 總排水量



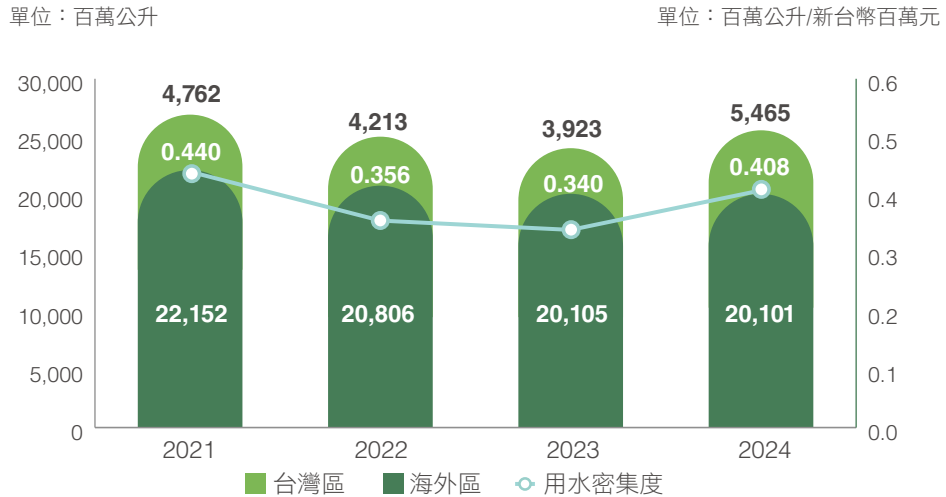
■ 回收再利用水量



■ 水資源回收率



■ 總用水量



註：

1. 台灣區：環球晶圓總部 & 竹南廠 & 竹南二廠、中德分公司、兆遠科技。
2. 海外區：GlobeTech Incorporated.、GlobalWafers Japan Co., Ltd.、MEMC Electronic Materials Sdn. Bhd.、MEMC Electronic Materials S.p.A、MEMC Japan Ltd.、MEMC Korea Company、MEMC LLC、昆山中辰矽晶、Topsil GlobalWafers A/S。
3. 用水密集度：用水量 (百萬公升) / 合併營收 (新台幣百萬元)。
4. 上述圖表數據，其統計範圍佔環球晶圓正式生產工廠總數之 100%。
5. 水資源回收率：回收水量 / 用水量 (總取水量 + 回收再利用水量)；其中台灣區之回收水量係依據所轄管理單位制定之水平衡圖申報數據。
6. 用水量：總取水量 + 回收再利用水量
生產或營運過程中所需使用水量，為取水量與重複利用水量之總和，即用水人系統邊界內營運所需之總用水量。



關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

6 職業健康與安全

附錄

焦點案例

推動廢水回收系統提高廢水回收率和降低對自然水體的依賴性

作為工廠提高產能之後的實際應對行動，丹麥廠（Topsil）於 2023 年開始推動新的廢水回收系統，過濾後可有效地回收切片和研磨的機台的冷卻水再至製程重複利用，此系統約增加切片和研磨的機台 33% 的冷卻水產量，並且可讓製程水回收率從 80% 提高至 98%。



4.4 廢棄物管理

環球晶圓之廢棄物管理重視源頭減量，從製程改善、源頭減量，以減少廢棄物之產出；其次廠內進行回收再使用、再利用，減少新購原物料量，同時也減少廢棄物之產生；最後才是委託處理（包含焚化、掩埋、物理處理等），目前我們各廠區之所有廢棄物均採行委託清運處理，無跨國（境外）處理情形。近 3 年未發現廢棄物廠商有重大違規事件，且針對廢棄物廠商法令符合度建立審核機制提供是否雙方合作判定，於各廠區亦無發生重大洩漏事件及有害事業廢棄物境外處理。

在台灣，我們產生之廢棄物依廢棄物清理相關法規清除與處理，以符合法令規範為最基本要求，廢棄物委外處理前，於廠內做好分類收集及貯存管理，依廢棄物之特性，選擇適當、合法之廢棄物清除 / 處理業者簽訂合約後，始得由清除商依環保法令進行清除、流向申報，並交由處理廠妥善處理。為確實有效管控廢棄物流向及確保廢棄物已經被妥善處理，依廠商之性質（清除 / 處理 / 再利用）不同，每年廢棄物廠商，在清除機構方面環球晶圓著重進廠管制；處理 / 再利用機構則是針對其貯存設施、處理設施、處理能力、污染防治設備運轉情形、現場安全衛生與消防管理以及公司的營運狀況等資料稽核，並依稽核結果分級，以決定後續是否繼續合作或加強稽核之頻率。

此外我們針對廢棄物相關衝擊之管理有：

a. 預防管理廢棄物產生的顯著衝擊

- （1）環球晶圓為預防管理廢棄物產生的顯著衝擊，於廠內設置空污防設設備、廢（污）水前處理設施及妥善貯存廢棄物的設施，且全球各廠區運作管理皆遵循當地環保法規之要求，妥善操作管理以降低對環境之衝擊。
- （2）環球晶圓落實回收再利用原則，採取循環措施的機會，妥適進行控制作業活動以減低環境品質之衝擊。

b. 自身營運產生之衍生性廢棄物處理流向

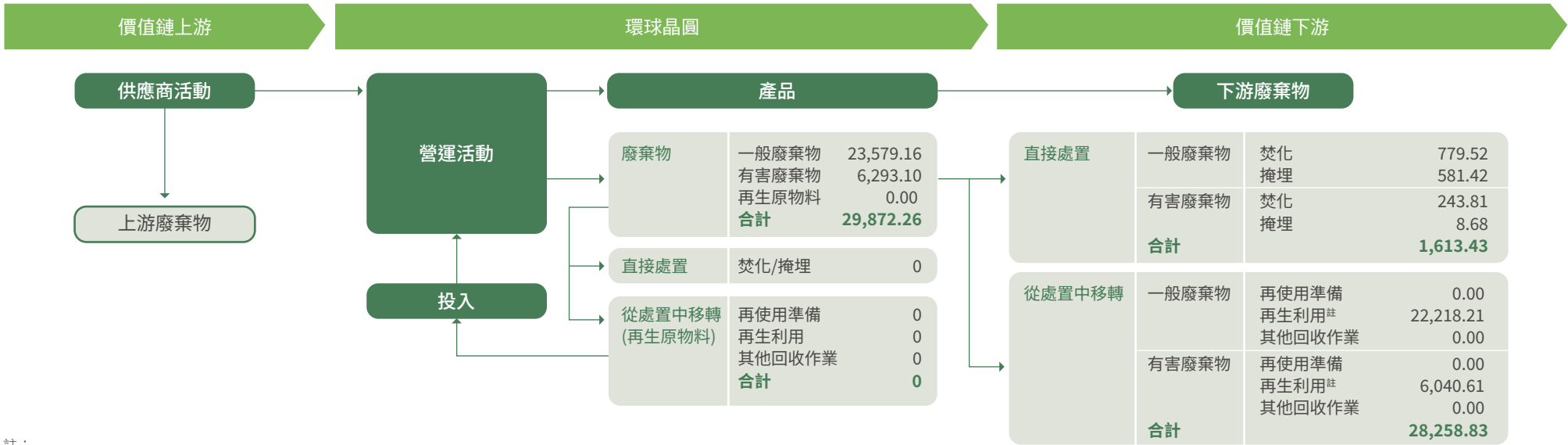
自身營運活動產生之衍生性廢棄物，可區分為焚化處理、掩埋處理及回收再利用等方式交由第三方組織管理，透過合約協議確保廢棄物妥善處理。

c. 廢棄物相關數據蒐集

自身營運活動產生之衍生性廢棄物每月均有統計記錄產出數量，並依照全球各廠區當地環保規定辦理清除作業，自行或交由第三方委外處理。

以環球晶圓整體營運活動所產出之廢棄物為例，2024 年一般廢棄物產出量佔總廢棄物量 78.93%（23,579.16 公噸）、有害廢棄物產量則佔總廢棄物 21.07%（6,293.1 公噸）；在廢棄物處理部份，我們優先採用處置中移轉的廢棄物回收作業方式（如再使用、再生利用），其約佔總廢棄物處理量 90.51%。

單位：公噸



註：
1. 再使用準備：透過檢查、清潔或維修作業，使準備成為廢棄物的產品或組成物再使用於原本相同的用途。
2. 再生利用：將成為廢棄物的產品或組成物經再處理過程（如化學、物理、熱處理、固化、其他方式），以製造新的物料。

單位：公噸

廢棄物種類	總產出量	處置中移轉				直接處置			
		移轉方式	現場	離廠	合計	處置方式	現場	離廠	合計
一般廢棄物 (含再生原物料)	23,579.16	再使用準備	0.00	0.00	0.00	焚化	0.00	779.52	779.52
		再生利用	0.00	22,218.21	22,218.21	掩埋	0.00	581.42	581.42
		合計	0.00	22,218.21	22,218.21	合計	0.00	1,360.94	1,360.94
有害廢棄物	6,293.10	再使用準備	0.00	0.00	0.00	焚化	0.00	243.81	243.81
		再生利用	0.00	6,040.61	6,040.61	掩埋	0.00	8.68	8.68
		合計	0.00	6,040.61	6,040.61	合計	0.00	252.49	252.49
總量	29,872.26	總量	0.00	28,258.83	28,258.83	總量	0.00	1,613.43	1,613.43



關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

6 職業健康與安全

附錄



關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

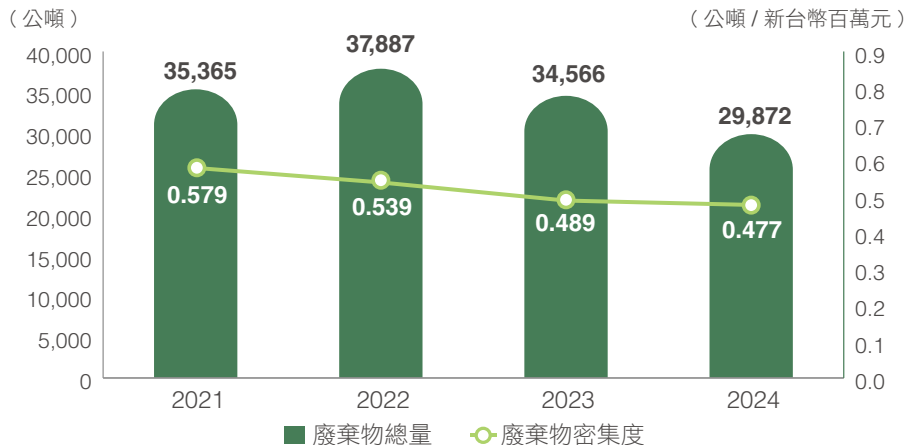
4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

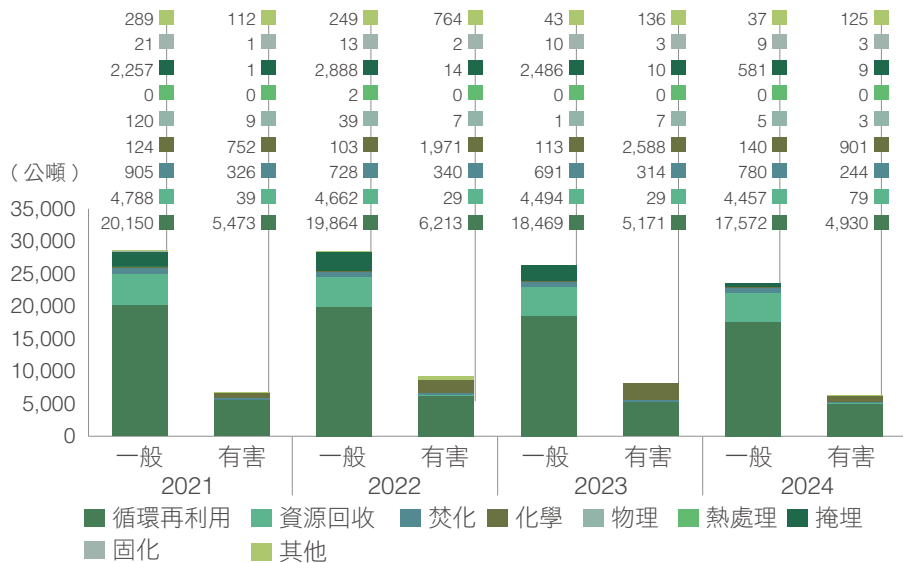
6 職業健康與安全

附錄

2021~2024 年環球晶圓廢棄物總產出量



2021~2024 年環球晶圓事業廢棄物處理方式



註：
1. 台灣區：環球晶圓總部 & 竹南廠 & 竹南二廠、中德分公司、兆遠科技。
2. 海外區：GlobeTech Incorporated.、GlobalWafers Japan Co., Ltd.、MEMC Electronic Materials Sdn. Bhd.、MEMC Electronic Materials S.p.A、MEMC Japan Ltd.、MEMC Korea Company、MEMC LLC、昆山中辰矽晶、Topsil GlobalWafers A/S。
3. 廢棄物產出量及一般廢棄物量，不包含再生原物料。
4. 廢棄物密集度：廢棄物量（噸）/ 合併營收（新台幣百萬元）。
5. 上述圖表數據其統計範圍佔環球晶圓正式生產工廠總數之 100%。

4.4.1 原物料再利用

環球晶圓透過 ISO 14001 環境管理系統之推動，導入產品生命週期之觀念，減少原物料耗用及廢棄物產出，以達成永續經營、環境保護的目標。

各廠區依製程特性不同，儘可能地使用再生原物料，環球晶圓全球各廠區使用的再生原物料包含矽原料、切削液（載劑）、產品包裝紙箱及晶舟盒等項目。

環球晶圓生產使用之主要原料為矽料，在長晶階段盡可能使用廠內回收的頭尾料，不但可節省購料之成本，亦可減少廢棄物之產出。



2024 再生原物料使用情形

項目	年度總投入量（噸）	年度舊料回收量（噸）	年度回收率
矽原料	5,109.79	998.93	19.55%

註：
1. 此表格含環球晶圓竹南廠、中德分公司、GlobalWafers Japan Co., Ltd.、MEMC Electronic Materials S.p.A、MEMC Korea Company
2. 年度回收率的計算方式 = (回收後可重新使用之舊原物料) / (年度該原物料總投入量)



關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

6 職業健康與安全

附錄

矽原料再利用量

986.68 公噸

單一廠區再利用率

- 環球晶圓竹南廠 22.13%
- 中德分公司 19.14%
- GlobalWafers Japan Co.,Ltd 18.22%
- MEMC Electronic Materials S.p.A 17.43%
- MEMC Korea Company 20.58%

切削液（載劑）再利用量

2,977.99 公噸

單一廠區再利用率

- 中德分公司 60.0%
- MEMC Electronic Materials S.p.A 72.2%
- MEMC Korea Company 67.6%
- MEMC Japan Ltd. 60.48%

晶舟盒

735.6 公噸

單一廠區再利用率

- 環球晶圓總部 95.53%
- 中德分公司 9.56%
- GlobalWafers Japan Co., Ltd 27.74%
- MEMC Japan Ltd. 13.99%
- MEMC Korea Company 62.06%

產品包裝紙箱

32,496 pc

單一廠區再利用率

- 環球晶圓總部 21.11%
- 中德分公司（Hybox）84.11%

焦點案例

推動漿料回收系統

日本宇都宮工廠新修繕的二號工廠導入新的規格切片機台，由於使用過後的漿料狀況無法與其他漿料共同進行回收，會造成產生額外的廢棄物處理成本和增加處理時產生的碳排放量，故工廠於 2024 年導入新的漿料回收系統。此系統流程主要以兩次離心過濾的方式分離漿料，有效地去除切割過程混入漿料中的固態碳化矽和汙泥，後將分離過後的漿料與新料調合後再重新至切片機台使用。未來宇都宮工廠將推展應用至其他的切片生產機台，減少新物料的購入和廢漿料的處理成本。





- 關於本報告書
- 關鍵指標與肯定
- 經營者的話
- 關於環球晶圓
- 1 永續管理
- 2 治理與營運
- 3 創新與服務

- 4 永續環境
 - 4.1 氣候策略與行動
 - 4.2 能源管理
 - 4.3 水資源管理
 - 4.4 廢棄物管理
 - 4.5 空氣污染物排放
 - 4.6 支持生物多樣性
 - 4.7 環保支出

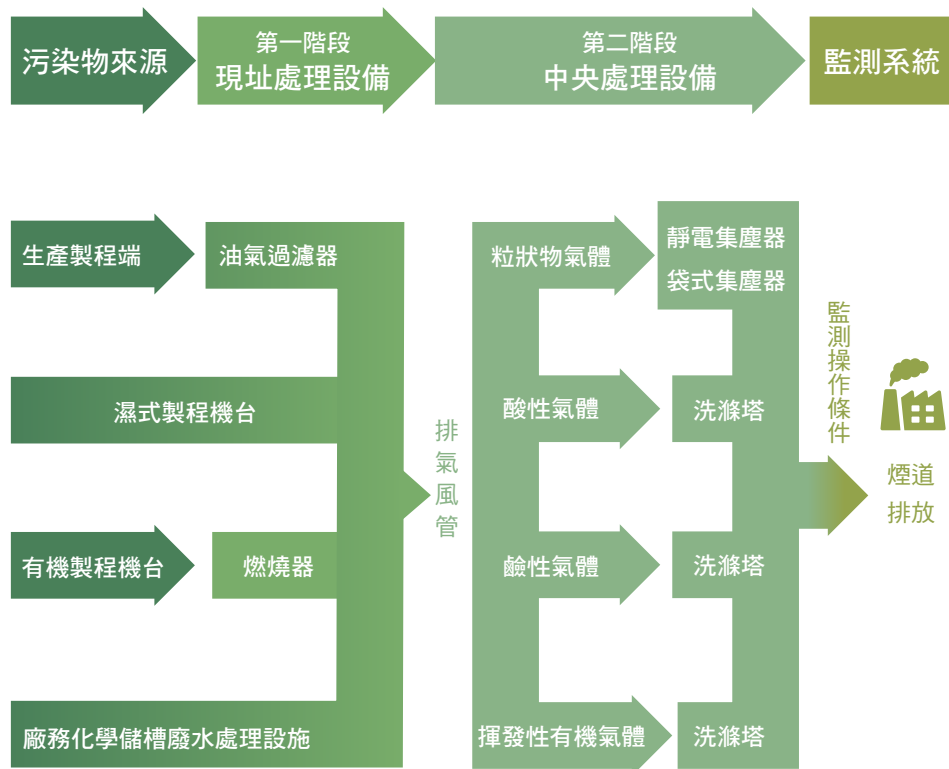
- 5 人才發展與社會共融
- 6 職業健康與安全
- 附錄

4.5 空氣污染物排放

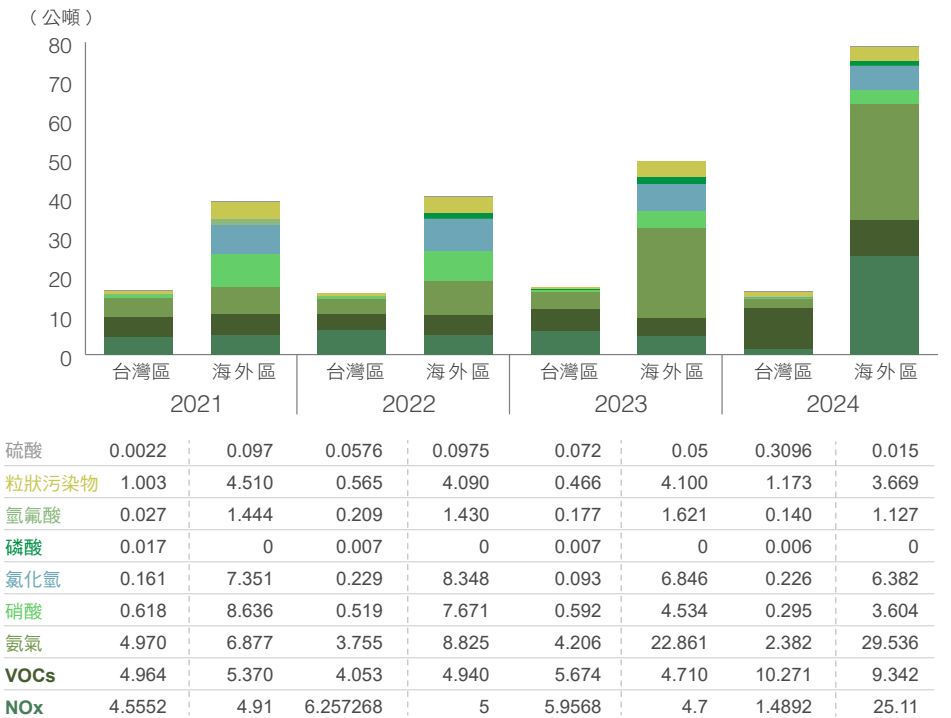
環球晶圓因各廠生產製程不同，各廠區之製程廢氣略有差異，以台灣區為例新竹廠 & 竹南廠有酸性、揮發性有機物及粒狀污染物等三大類廢氣；中德分公司則有酸性、氮氧化物、揮發性有機物及粒狀污染物等四大類廢氣。我們依據製程尾氣特性，於污染源頭進行分流，另針對油氣及燃燒性等氣體，先透過現址處理設備預先處理高濃度的污染物後，再將氣體送至中央處理設備進行第二階段的末端防制設備處理，以提升空氣污染處理效率。

我們持續關注空污防制設備的運轉穩定性，於排放管道建置連續自動監測流量計及其他監測儀錶，並設有備援設備，倘發生設備運轉故障時，可及時開啟備援設備支應，以維持防制設備穩定運轉，將污染風險降至最低；此外，負責單位每日現場巡檢防制設備系統，落實走動管理，確認空污系統運轉正常與各項操作參數均在管制範圍。

■ 空氣污染防制處理流程圖



■ 空氣汙染物 2021~2024 年排放量



註：
1. 台灣區：環球晶圓總部 & 竹南廠 & 竹南二廠、中德分公司、兆遠科技。
2. 海外區：GlobeTech Incorporated.、GlobalWafers Japan Co., Ltd.、MEMC Electronic Materials Sdn. Bhd.、MEMC Electronic Materials S.p.A、MEMC Korea Company、MEMC LLC、昆山中辰矽晶、Topsil GlobalWafers A/S。



關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

6 職業健康與安全

附錄

4.6 支持生物多樣性

生物多樣性代表了地球生態環境的持續和孕育多樣物種的豐富性，但是隨著氣候變遷帶來的影響，地球上的生物多樣性逐漸受到負面衝擊或者隨之而消失，更突顯其代表的價值和對永續發展的重要性。為了表達對於營運衝擊與其衍生的挑戰，環球晶圓於 2023 年 12 月正式發布由董事長簽署之「[生物多樣性政策](#)」，以此承諾架構進行生物多樣性評估，以積極行動響應聯合國《生物多樣性公約》等維護生物多樣性的倡議，並且將相關要求訂入環球晶圓頒布之《供應商永續標準》，促進價值鏈共同支持維護生物多樣性。

環球晶圓的承諾：

- 一、避免於全球或國家級重要生物多樣性區域（Natura 2000、UNESCO 等）設廠或從事營運活動。
- 二、以積極行動響應聯合國《生物多樣性公約》等維護生物多樣性的倡議。
- 三、定期進行營運活動的生物多樣性風險評估，按優先次序訂定目標、採取減緩措施，以降低生態衝擊。
- 四、與供應鏈合作，共同降低環境衝擊。要求供應鏈夥伴遵守生物多樣性保育法規，避免營運活動影響重要的生物棲息地，造成顯著自然環境衝擊。
- 五、推廣生物多樣性觀念和認知，提升大眾生態保育和環境友善的意識，推行整體生態保育行動。

環球晶圓的行動：

■ 生物多樣性敏感地區評估：

環球晶圓自 2022 年開始，每年進行營運活動的生物多樣性風險評估，我們引入全球或國家級重要生物多樣性區域、自然保護區網路（Natura 2000）、聯合國教科文組織（UNESCO）公告之世界遺產位置，和關鍵生物多樣性區域（KBA）的覆蓋範圍等資訊，與我們公司設置的工廠位置進行疊圖分析，截至 2024 年底環球晶圓旗下營運據點並不位於或靠近此類生物多樣性敏感地區。

■ 生物多樣性風險評估：

除了就現有工廠位置進行敏感地區評估之外，環球晶圓先行參考 ENCORE 資料庫對於產業類別的大方向風險性質，再行採用「世界自然基金會生物多樣性風險評估工具（WWF Biodiversity Risk Filter）」，以公司整體性與地域性兩個層面評估本公司營運過程中對於生物多樣性的風險。本公司全球營運據點（包含辦公室據點）整體性的風險識別，對於風險識別結果在「中高等（含）風險」以上，環球晶圓依照對於生物多樣性的依賴與風險衝擊程度，主要投入在「避免（避免影響）」和「最小化」兩個源頭控制風險的層級，以鑑別結果訂定目標、採取減緩措施，用意降低營運活動對於生態的衝擊。

■ 供應鏈生物多樣性管理：

與供應鏈進行串聯合作，要求供應鏈夥伴共同響應聯合國《生物多樣性公約》與共同推動當地社區生態保育專案，避免營運活動影響重要的生物棲息地，造成顯著自然環境衝擊。



關於本報告書

關鍵指標與肯定

經營者的話

關於環球晶圓

1 永續管理

2 治理與營運

3 創新與服務

4 永續環境

4.1 氣候策略與行動

4.2 能源管理

4.3 水資源管理

4.4 廢棄物管理

4.5 空氣污染物排放

4.6 支持生物多樣性

4.7 環保支出

5 人才發展與社會共融

6 職業健康與安全

附錄

■ 與外部利害關係人合作支持生態保育計畫：

● 關注生物多樣性議題，攜手在地社區推動保育行動

環球晶圓台灣廠區積極響應集團生物多樣性政策，並緊跟國際生物多樣性公約新框架的發展趨勢，率先結合在地社區，共同推動生物多樣性保育行動，我們提出長期且具體的生物多樣性保育策略，並於 2024 年度主動發起關注生物多樣性的行動計畫，與塭內社區發展協會及國立聯合大學（資工系與文創系）展開合作，透過學術與在地力量的結合，深化生態保育實踐，為未來世代打造更健全的自然環境。

一般大眾普遍認為，生物多樣性的維護僅限於國家法定保護區，然而事實上，我們所處的每一片土地、每一個社區，都是生物生存的重要棲地。生物與人類共享環境，維護生物多樣性並不僅是政府與環保團體的責任，更是每一位社會成員應共同關心的議題，因此我們以工廠鄰近區域——中港溪出海口官義渡公園作為保育推動場域，該公園內擁有珍貴的國寶級紅樹林保護區，並孕育著豐富的生態資源，包括多種鳥類、招潮蟹、彈塗魚，以及提供紫斑蝶友善棲息的生態環境，形成完整而多樣的自然生態系統，環球晶圓期望以實際行動提升社區生態環境的健康與穩定，透過與在地社區及學術單位的密切合作，我們希望進一步提升公眾對生物多樣性的認識，讓更多人理解生態保育的重要性，並在日常生活中落實環境友善行動。我們期待這項計畫能夠成為企業與社區共同推動永續發展的成功典範，攜手打造更具韌性、更友善且永續的生態環境，讓人與自然和諧共存，並為未來世代留下一片豐富而健康的自然家園。



永續、平衡：自在生活：復古生活+隱藏科技：0m0

場內學

人文地產景
人類學、心理學、社會學、品牌、行銷、行為分析、策展、導覽、資訊技術、設計方法、農法、漁法、昆蟲、微生物

數位居民

場內數位護照
數位足跡
生活達人

創新：竹南101

新地景：塭內燈塔 / 面板牆
新食景：塭內智慧實驗農場
新科技：塭內社區無線網路

創造故事 → 發現故事
說故 → 邀請
提供環境 → 營造氛圍

自在生活

食衣住行育樂：經濟
旅遊、二地居、移居

生態永續

底蘊優化：紫斑蝶、螃蟹
創造優勢：持續互動
流連忘返，好想再去、乾脆搬去互動網站、AR、實境解謎、心流體驗、OmO遊戲

● 降低熱島效應和促進生物多樣性：太陽能板「農場」種植植物

環球晶圓丹麥廠 Topsil 於 2024 年底完工裝置容量約達 10.2MW 的地面型太陽能板「農場」，2025 年啟用後成為環球晶圓集團旗下第一個使用自發自用 100% 的工廠。在太陽能板工程施作完成後，工廠同時於「農場」邊界內的土地種植約 6,000 株當地作物，除了透過植物的蒸散作用協助減少大面積太陽能板運作時所造成的熱島效應、改善發電效率之外，亦可以增加植被多樣性、促進動植物多樣的棲息地。





- 關於本報告書
- 關鍵指標與肯定
- 經營者的話
- 關於環球晶圓
 - 1 永續管理
 - 2 治理與營運
 - 3 創新與服務
 - 4 永續環境
 - 4.1 氣候策略與行動
 - 4.2 能源管理
 - 4.3 水資源管理
 - 4.4 廢棄物管理
 - 4.5 空氣污染物排放
 - 4.6 支持生物多樣性
 - 4.7 環保支出
 - 5 人才發展與社會共融
 - 6 職業健康與安全
- 附錄

4.7 環保支出

環球晶圓除落實既有設備的日常維護與優化管理外，亦持續投入資源改善廢水與廢氣處理等環保防治設備積極提升處理效能，以降低對環境的影響。同時，公司也不斷探索更佳的廢棄物再利用及處理方式，推動資源循環與減廢措施，期望在兼顧生產效率與環境保護的前提下，實現更具永續性的經營目標，為綠色未來貢獻一己之力。

2024 年環保支出金額約 4,900 萬美金（見表一），其環保投資效益達 186.1 萬美金（見表二）。

一、環保支出統計表（2024）

分類	說明	費用支出（美金）	資本支出（美金）
1. 減輕環境負荷之直接成本			
（1）污染防治	包括空氣污染防治費用、水汙染防治費用、其他汙染防治費用	14,707,760	14,124,811
（2）節省資源耗用	為節省水資源（或其他材料）所花費的成本	10,107,529	
（3）節省能源耗用	為節省用電所花費的成本	1,994,948	
（4）事業廢棄物處置及回收	為事業廢棄物處理的費用（包括再利用、焚化、掩埋等）	5,438,975	
2. 減輕環境負荷之間接成本（環保相關管理費用）	包括（1）環境管理系統架構和認證取得費用；（2）監測環境負荷費用；（3）環保專責組織相關人事費用；（4）員工環保教育支出；（5）採購環保產品所增加之費用	2,340,333	
其他環保相關成本	（1）環境污染損害保險費及政府課徵環保規費（空汙費等）； （2）環境罰款與訴訟費用	288,535	
總計		34,878,080	14,124,811

二、環保效益統計表（2024）

類別	說明	效益（美金）
1. 推動環保計畫所節省的費用	節能方案	1,582,411
	節水方案	278,822
總計		1,861,233