



# 台積公司 111 年度 永續報告書



# 目錄

## 導言

- 4 ESG 指導委員會主席的話
- 5 ESG 委員會主席的話
- 6 公司簡介
- 7 創新的價值
- 9 永續績效
- 10 肯定與榮耀

## 實踐永續管理

- 12 ESG 執行架構
- 13 ESG 管理平台
- 17 重大性分析與利害關係人溝通
- 29 永續影響力
- 35 實踐聯合國永續發展目標

## 營運與治理

- 205 公司治理
- 210 財務績效
- 212 稅務
- 213 資訊安全

## 附錄

- 217 關於報告書
- 221 永續揭露框架
  - GRI 準則對照表
  - 聯合國全球盟約對照表
  - 氣候相關財務揭露建議書
  - 永續會計準則委員會編製標準
  - 利害關係人資本主義衡量指標
- 222 上市上櫃公司氣候相關資訊
- 224 公協會與非營利組織參與
- 226 ESG 績效摘要
- 233 獨立第三方查證意見聲明書
- 234 聯絡資訊

## 永續角色

### 追求創新的先行者

- 37 創新管理
- 56 產品品質與安全
- 69 客戶關係管理

### 負責任的採購者

- 75 永續供應鏈管理

### 綠色力量的執行者

- 93 氣候與能源
- 108 水管理
- 116 資源循環
- 126 空氣汙染防制

### 員工引以為傲的公司

- 135 多元與共融
- 141 人才吸引與留任
- 149 人才發展
- 156 人權
- 163 職業安全與衛生

### 改變社會的力量

- 181 社會影響力
- 183 台積電文教基金會
- 192 台積電慈善基金會

# 齊織共好的永續未來

永續，如同編織，匯集眾人涓滴之力，串聯各方資源

以共好的發展模式，交織出和諧共生的世界

從鄉村到城市

永續織起人與人的連結，創造互信互助的美好交流

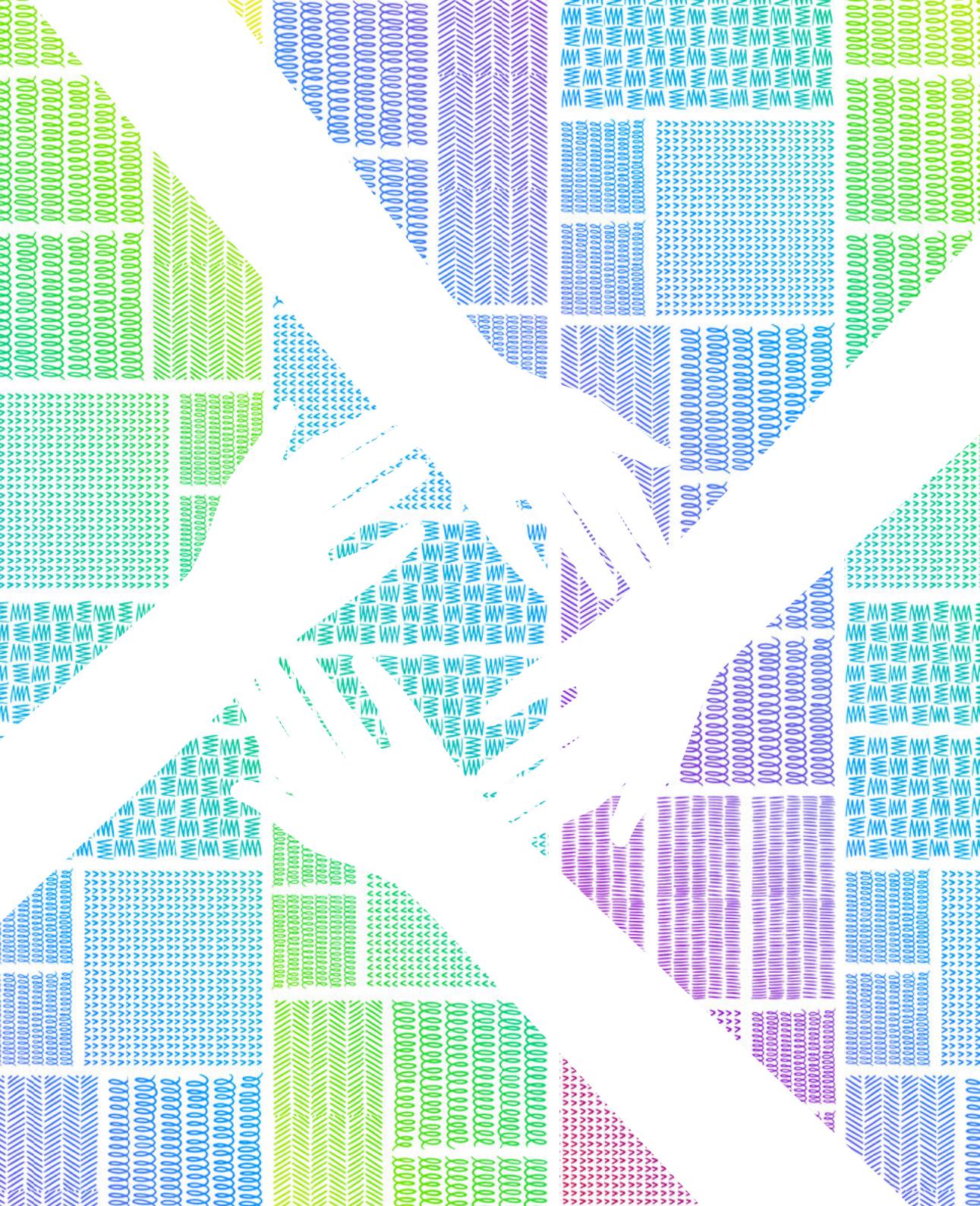
台積公司賦能創新，攜手各界夥伴織起一張張永續之網

透過科技，藉由合作

實現人與自然、人與社會的共榮成長

以垂直縱深的創新應用為骨幹，創造價值鏈的橫向擴展

讓永續之網堅韌寬廣，綿綿流長



# ESG 指導委員會主席的話

過去一年間，全球面臨許多經濟、社會與地緣政治的變化，包括全球化與自由貿易的變數、新型冠狀病毒（COVID-19）疫情造成的區域封鎖、烏克蘭戰爭、全球運輸瓶頸及通貨膨脹壓力等，全球供應鏈的韌性與企業的應變能力備受挑戰。作為負責任的全球企業公民，台積公司加速在營運與產業價值鏈中採取 ESG（環境 Environmental、社會 Social、治理 Governance）行動，持續為社會挹注正向動能。

與地球生態環境共榮是台積公司永續經營的基石，而綠色低碳供應鏈是我們邁向民國 139 年淨零排放藍圖的重要一環。台積公司擴大綠色影響力，持續攜手供應商深化低碳管理，透過碳盤查、節能減碳輔導，鼓勵供應商導入碳捕捉設備，削減價值鏈間接碳排放。民國 111 年，台積公司連續獲選為 CDP（原碳揭露專案）供應鏈議合領導者，我們持續帶動產業邁向低碳永續。同時，台積電南科工業再生水廠也這一年開始運營，零廢製造中心預計在民國 112 年啟動運轉，我們亞利桑納州晶圓廠也計畫將建造一座工業再生水廠，逐步達成「近零液體排放（Near Zero Liquid Discharge）」，具體實現循環經濟。透過氣候與能源、水管理、資源循環、空氣汙染防制四項重大議題決策與全球行動，我們持續為減少環境外部性全力以赴。

專注於半導體製程技術與製造服務，台積公司透過半導體創新所帶來的力量，使產品更先進、更強大、更智慧化、更具能源效率且更安全，來豐富人們的生活、為共好的社會賦能。我為台積公司在各個崗位上為了這項使命而努力的團隊深感自豪。台積公司

以《人權政策》為依歸，持續創建尊重人權、有尊嚴，且多元、平等與包容（DEI）的工作環境，促動全球人才共融，並要求我們的供應鏈夥伴遵循相同標準。同時，我們深化與社會的鏈結，為全球 STEM 教育挹注能量，並透過台積電文教基金會和台積電慈善基金會深耕社區關係、關懷弱勢並涵養國人藝術文化，以共好價值為社會進步奠定穩健基樁。

民國 111 年，我們首次發佈了《聯合國永續發展目標行動報告書》揭露公司 SDGs 行動方案與進展，並以《重大性分析報告》說明公司重大議題管理方針，提升永續資訊揭露透明度。為讓董事會更加完備透明，成就更完善的公司治理，我們也在這一年籌備董事會其下的「提名及公司治理暨永續委員會」，進一步確保董事會永續治理績效，由台積公司董事會於民國 112 年 2 月核准。董事會並決定變更「審計委員會」為「審計暨風險委員會」、變更「薪酬委員會」為「薪酬暨人才發展委員會」以擴大並深化其監督與審查職責，使公司治理架構更加健全。

我們深刻了解台積公司在全球半導體產業中的關鍵地位、對眾多經濟體的影響力，並深知作為企業公民所肩負著刻不容緩的永續責任。隨著台積公司全球業務的擴展，我們將深化與員工、公協會、社區、投資人和股東、供應鏈以及客戶等利害關係人的夥伴關係，傾聽各方心聲，共同翻開未來每個永續發展的全新篇章。

劉德音  
董事長暨 ESG 指導委員會主席



# ESG 委員會主席的話

回顧民國 111 年，正當眾人期盼疫情進入尾聲並得見復甦曙光時，地緣政治的衝突再度將世界捲入系統性風險動盪，加劇能源、糧食、人權、自然環境破壞等種種危機。所幸世界各國在第 27 屆聯合國氣候變遷大會（COP 27）及第 15 屆聯合國生物多樣性公約會議（COP 15）上取得實質進展，激勵我們得以堅實的步伐邁向共好的永續未來。

面對產經景氣起伏，台積公司堅持技術領先、卓越製造與客戶信任的競爭優勢，裨益於 5G 行動通訊網路與高效能運算相關應用等產業需求，民國 111 年晶圓出貨量達 1,530 萬片十二吋晶圓約當量，為客戶實現 1 萬 2,698 種產品創新，營收亦連續 13 年締造歷史新高，以有獲利的成長推動基業永續長青。

回應 COP 27 的行動呼籲，台積公司以碳排放減量行動為優先的永續任務，民國 111 年成功推動 823 項節能、節水、減廢的創新專案，並以民國 139 年淨零排放目標為依歸，逐年檢視目標達成情形，動態調整或設定更積極的減碳路徑，並參考國際規範與業界標準訂立「自願減量的碳權品質標準」，讓碳權取得不是來自敏感或具衝擊性的區域。此外，更善用產業領先地位，成立 CDP 供應鏈專案，搭配既有的供應商綠色低碳行動，攜手夥伴一同緩解全球氣候危機。同時，有鑑於「氣候變遷」與「生物多樣性」息息相關，台積公司身為新時代的氣候公民，民國 111 年首度發布「生物多樣性宣言」，承諾民國 139 年達成「淨零毀林」、「自然與生物多樣性無淨損失（No Net Loss）」與「淨正面影響（Net Positive Impact）」；未來亦將以達成「水資源正效益（Water Positive）」為方針，以多面向的具體行動提升氣候韌性。

除了堅守環境承諾，台積公司亦為打造多元、平等且包容的工作環境而不懈努力。民國 111 年完成首次顯著人權議題調查，預計民國 112 年建

立跨組織的人權工作小組並進行盡職調查，據以推動預防、減緩、補救措施及相關教育訓練，從利害關係人觀點全面落實人權保障；首度成立以女性同仁為主的員工資源團體（Employee Resource Groups, ERG）「Women@tsmc」，並將針對外籍同仁於民國 112 年成立專屬 ERG，藉以凝聚員工向心力，促進職涯發展；完成首次安全文化調查，並率業界之先導入承攬商工區免費健檢，逐步建構共融職場。

以「不遺落任何人」（Leaving No One Behind）的核心精神自期，台積公司積極實踐聯合國永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs），除持續拓展「大學合作計畫」、培育半導體人才，及時弭平急難救助的資源缺口外，亦透過「台積電文教基金會」與「台積電慈善基金會」長期耕耘，結合員工志工服務的力量，積極支持青年培育、藝文推廣、培力偏鄉及弱勢扶助，並參考商業社會影響力框架（Business for Societal Impact, B4SI），檢視資源投入帶來的整體效益，從中洞察未被發現的社會需求，成為社會向上的力量。

做為全球唯一連續 22 年入選道瓊永續世界指數的半導體公司，台積公司並不止步於此。透過每年出版的永續報告書，以及持續發布的《環境損益分析報告》、《氣候相關財務揭露報告》、《聯合國永續發展目標行動報告書》與《重大性分析報告》，導入全球永續管理趨勢，並公開透明地與利害關係人分享我們的永續歷程及成果。展望未來，台積公司將秉持「提升社會」的 ESG 願景，驅動美好的改變。

何麗梅  
資深副總經理暨 ESG 委員會主席



# 公司簡介

面對全球氣候變遷、地緣政治的緊張局勢，台積公司致力實現創新以增進人類生活福祉，秉持「技術領先、卓越製造、客戶信任」三大競爭優勢，持續履行「做為全球邏輯積體電路產業中，長期且值得信賴的技術及產能提供者」的使命，民國 111 年合併營收達新台幣 2 兆 2,638 億 9,000 萬元，連續 13 年創下紀錄；除謀求本業最大成就，台積公司堅守負責任的經營理念，攜手員工、股東／投資人、客戶、供應商／承攬商、政府／公協會、社會等利害關係人，在經濟、環境與社會三大面向精益求精，矢志成為社會向上提升的力量，創造永續價值。



總部  
新竹科學園區

成立時間  
民國 76 年

員工數  
7 萬 3,677 人

1兆165億3,000萬元

稅後淨利，較前一年增加 70.4%（新台幣）

1,530 萬片

晶圓出貨量（十二吋晶圓約當量）

532 客戶

透過 288 種製程技術滿足客戶產品需求

連續 13 年

營收創紀錄

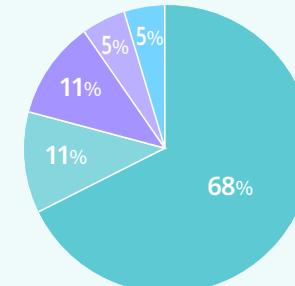
53%

營收來自 7 奈米及以下先進製程，較前一年成長 3 個百分點

30%

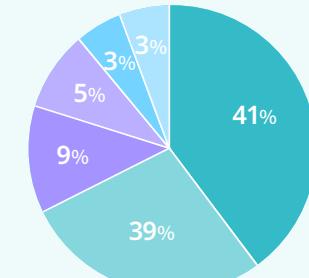
占全球半導體（不含記憶體）產值的 30%，較前一年增加 4 個百分點

依據客戶營運總部所在地營收占比



■ 北美市場 ■ 日本與中國大陸以外的亞太市場  
■ 中國大陸市場 ■ 歐洲、中東及非洲市場  
■ 日本市場

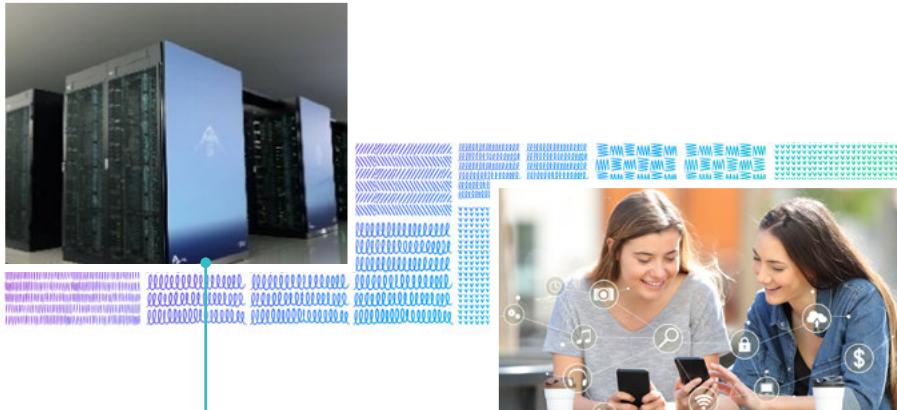
依產品平台營收占比



■ 高效能運算 ■ 智慧型手機 ■ 物聯網  
■ 車用電子 ■ 消費性電子產品 ■ 其他產品

# 創新的價值

半導體是驅動我們日常生活各項裝置的核心，並已大大改變人類的生活與工作方式，包括通訊、資訊處理、農業、交通、醫療照護、教育、潔淨能源及其他許多面向。台積公司透過高效能運算、智慧型手機、物聯網、車用電子及消費性電子五大技術平台，提供客戶完備且具競爭優勢的邏輯製程技術、特殊製程技術、矽智財及封裝測試技術，協助客戶加速實現產品創新，以科技驅動社會不斷往前演進。



超級電腦具備強大的運算能力，是 5G／AI 時代推動數位轉型與數位經濟的重要關鍵。超級電腦能快速處理與分析大量資料，並能滿足多種不同應用，例如精確的天氣與氣候預測，可降低日益極端的風暴、洪水、雪災所帶來的危害（感謝 Fujitsu 與 RIKEN 公司授權使用照片）

永續創新

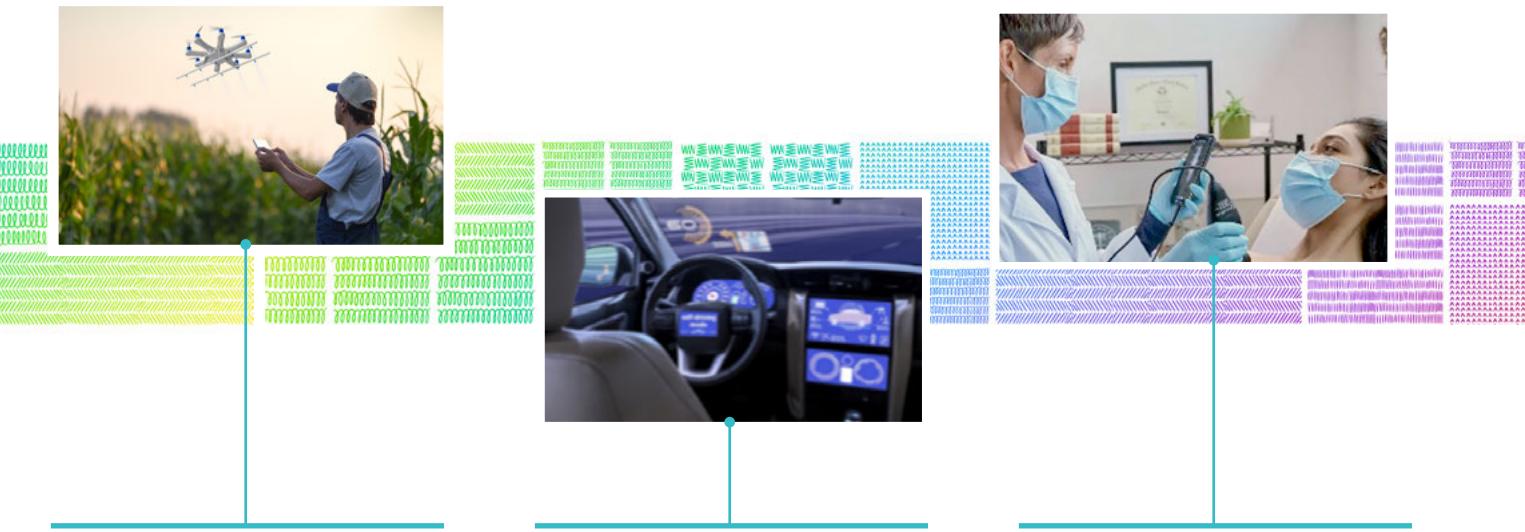
台積公司不斷推動半導體製程技術與製造服務進展，民國 111 年協助客戶實現超過 12,600 種晶片創新，使產品更先進、更強大、更智慧化、更具能源效率且更安全，大幅提高生活品質，創造永續共好社會。

## 技術發展重點

- 持續導入更先進的邏輯／特殊製程技術
  - 持續擴增特殊製程技術
  - 持續精進及擴增  
TSMC 3DFabric™ 技術

客戶產品創新優勢

- 提升產品運算能力
  - 增加產品能源效率
  - 實現更小尺寸
  - 提高晶片設計彈性



農業用無人機技術持續進步，是促進農業永續發展的關鍵之一。結合衛星定位系統的無人機，搭配各種感測器，協助農民即時調整田間管理時程，提高生產效率與品質，並減少浪費。

全球汽車產業聚焦車聯網、自駕車、共享服務與車輛電動化四大創新趨勢。電動車以電池推動，行駛時不會排放有害廢氣，加上先進駕駛輔助系統（Advanced Driver-Assistance Systems, ADAS）不斷推進，帶來更安全、環保的駕駛經驗。

高性能手持式超音波掃描器正成為常見的診斷工具，有別於體積龐大的傳統儀器，其體積僅有手機般大小，並具備更快速、更清晰的成像技術，能協助全球醫療人員節省診斷與治療病患時間，提升整體醫療成效（感謝美商 Butterfly Network 公司授權使用照片）



改善生活品質

使 5G、雲端與資料中心可隨時隨地處理大量人工智慧資料

- 中央處理器 (CPU)
- 繪圖處理器 (GPU)
- 可程式邏輯閘陣列 (FPGA)
- 伺服器處理器 (Server CPU)
- 人工智能機器學習加速器 (AI/ML Accelerator)
- 網路處理器 (NPU)
- 高速網路晶片等

客戶應用／產品

使工作、娛樂與學習不受時地侷限，溝通更有效率

- 應用處理器 (AP)
- 基頻處理器 (Baseband)
- 射頻收發器 (RF Transceiver)
- 無線區域網路 (WLAN)
- 互補式金屬氧化物半導體影像感測器 (CMOS Image Sensor, CIS)
- 近場通訊
- 藍芽
- 全球定位系統 (GPS) 等

技術平台

高效能運算

智慧型手機

物聯網

車用電子

消費性電子

推動智能物聯網加速數位化轉型，實現更節能與便利的生活，並提升健康照護品質

- 超低功耗微控制器 (MCU)
- 應用處理器
- 基頻處理器
- 射頻收發器
- 無線區域網路
- 互補式金屬氧化物半導體影像感測器
- 無線射頻辨識 (RFID) 等

實現更安全、更智慧、更環保的交通工具，包括油電混合與電動車

- 微控制器
- 基頻處理器
- 射頻收發器
- 無線區域網路
- 互補式金屬氧化物半導體影像感測器
- 近場通訊
- 藍芽
- 嵌入式快閃記憶體
- 電源管理晶片
- 時序控制器 (T-CON) 等，應用於 8K / 4K 數位電視、4K 串流機上盒 / 過頂服務 (Over-the-top) 、數位單眼相機 (Digital Single-lens Reflex, DSLR) 等

實現人工智慧智能元件

- 微控制器
- 基頻處理器
- 射頻收發器
- 無線區域網路
- 互補式金屬氧化物半導體影像感測器
- 近場通訊
- 藍芽
- 嵌入式快閃記憶體
- 電源管理晶片
- 時序控制器 (T-CON) 等，應用於 8K / 4K 數位電視、4K 串流機上盒 / 過頂服務 (Over-the-top) 、數位單眼相機 (Digital Single-lens Reflex, DSLR) 等

# 永續績效

**經濟** 54 億 7,200 萬元 100% 2.07 兆 1 12,698 種

全年研發費用較前年度成長約  
22.5% (美元)

美國專利獲准率達  
100%，居前十大專利權  
人中第一

帶動國內 2.07 兆元產  
值、30.9 萬個就業機會  
(新台幣)

領先全球量產 3 奈米製  
程技術

以卓越製造服務為客戶  
生產 1 萬 2,698 種不同  
產品

**環境** 淨零排放 全球首創 98.9% 54.3% 96%

海外生產據點達成範疇一與  
範疇二淨零排放

啟用台積電南科再生水  
廠，全球首創工業再生水  
回用半導體製程

揮發性有機氣體削減率

水汙綜合指標削減率提前  
達成民國 119 年永續發  
展目標

廢棄物回收率達 96%，  
掩埋率連續 13 年小於  
1%

**社會** 251 萬 8,073 人次 2,395 億元 >6,800 人 17 億 7,900 萬元 229 萬 1,030 人次

年度員工訓練完訓總人次

全球員工整體薪資福利費  
用較前年度成長 45%  
(新台幣)

推展多元產學合作，全球  
參與學生人數

社會參與總投入  
(新台幣)

社會參與受益人次

# 肯定與榮耀

Member of  
**Dow Jones Sustainability Indices**  
Powered by the S&P Global CSA



## 道瓊永續指數

- 道瓊永續世界指數組成企業（連續 22 年）
- 道瓊永續新興市場指數成分股

## MSCI ESG 指數

- MSCI 全球 ESG 領導者指數成分股
- MSCI ESG Research 的 MSCI ESG 評等 – AAA 評等
- MSCI 全球社會責任投資指數成分股
- MSCI 全球伊斯蘭指數成分股
- MSCI 新興市場 ESG 領導者指數成分股

## ISS ESG

- 企業評比「最佳」等級

## 富時社會責任指數 (FTSE4Good)

- FTSE4Good 新興市場指數成分股
- FTSE4Good 環球指數成分股
- FTSE4Good 臺灣永續指數成分股

## 世界標竿聯盟 (World Benchmarking Alliance)

- 全球 2,000 大最具影響力公司 (SDG2000)

## CDP (原碳揭露專案)

- 供應鏈議合領導者
- 水安全 A 等級
- 氣候變遷 A- 等級

## 天下雜誌

- 天下永續公民獎：永續標竿企業

## 企業騎士 (Corporate Knights)

- 2022 全球百大最佳永續發展企業

## 企業騎士 (Corporate Knights) 及 As You Sow

- 2022 清淨低碳全球 200 大企業

## 富比世雜誌 (Forbes)

- 2022 全球最佳雇主之一

## 財富雜誌 (FORTUNE)

- 2022 全球最受推崇企業之一

## Institutional Investor Magazine

- 亞洲最受尊崇企業之一 (科技／半導體業)
- 亞洲最佳 ESG 指標企業第一名 (科技／半導體業) — 機構投資人及券商分析師投票

## 晨星 (Morningstar)

- 2022 最佳永續企業之一

## Sustainalytics

- 企業 ESG 風險評等「低風險」— 半導體業

## 財資雜誌 (The Asset)

- The Asset Triple A Country Awards for Sustainable Finance 2022: Best Corporate Bond

## 臺灣證券交易所

- 「公司治理評鑑」前 5% 公司 (連續 8 年)

## 台灣永續能源研究基金會

- 台灣十大永續典範企業獎首獎 (連續 7 年)
- 年度最佳報告書
- 循環經濟領袖獎
- 資訊安全領袖獎
- 永續供應鏈領袖獎
- 創新成長領袖獎
- 水資源管理領袖獎
- 氣候領袖獎
- 英文報告書—金獎 (全球企業永續獎)

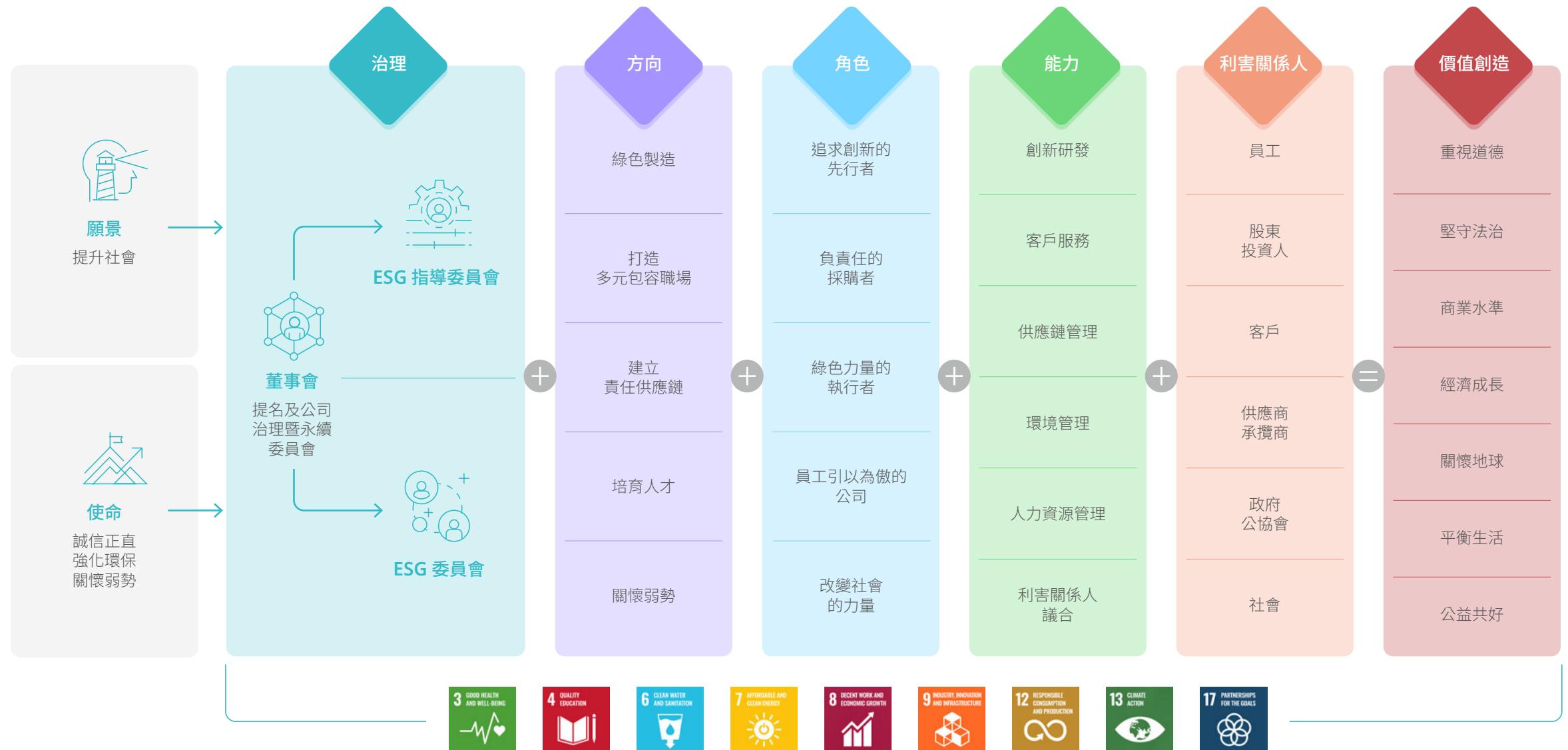
# 實踐 永續管理

ESG 執行架構	12
ESG 管理平台	13
重大性分析與利害關係人溝通	17
永續影響力	29
實踐聯合國永續發展目標	35
追求創新的先行者	36
負責任的採購者	74
綠色力量的執行者	92
員工引以為傲的公司	134
改變社會的力量	180



# ESG 執行架構

以「提升社會」為願景，《ESG 政策》是台積公司永續發展的最高指導原則，由台積公司創辦人張忠謀博士親自定義的「ESG 矩陣表」則清楚闡明台積公司 ESG 的涵蓋範圍。台積公司透過「ESG 執行架構」，在專業積體電路製造服務本業中落實永續治理，與員工、股東／投資人、客戶、供應商／承攬商、政府／公協會與社會等利害關係人建立良好互動，創造共好價值。



# ESG 管理平台

秉持提升社會的 ESG 願景，台積公司以《ESG 政策》為依歸，呼應全球永續發展趨勢與公司成長需求，建構「ESG 指導委員會」與「ESG 委員會」二大管理平台，以具體行動落實永續思維，為利害關係人持續創造價值。

在台積公司推動企業永續管理的整體策略上，由董事會扮演督導與指導角色。「ESG 指導委員會」由董事長劉德音博士擔任主席、「ESG 委員會」主席資深副總何麗梅擔任執行秘書，與多位相關領域的高階主管共同審視攸關公司營運的永續議題，訂定 ESG 五大方向的中長期發展策略與目標，合力擘畫鏈結台積公司核心優勢的聯合國永續發展目標推動藍圖，每季由「ESG 委員會」主席向董事會報告 ESG 執行成果及未來工作計畫，聽取董事會的回饋與建言。

## ESG 指導委員會

主席	執行秘書	委員	開會頻率	工作項目
董事長	ESG 委員會主席	資訊技術及資材暨風險管理、業務開發、法務、人力資源、研究發展、營運、財務等高階主管	每季	由董事長帶領經營團隊討論、擬定公司 ESG 的願景與策略，會同 ESG 委員會一同推動相關作為，深耕永續文化，驅動更多正向的改變

## ESG 委員會

主席	委員	開會頻率	工作項目
由董事長指派高階主管擔任委員會主席	由經濟、環境、社會及治理面向相關的功能組織推派管理代表	每季	<ul style="list-style-type: none"><li>鑑別永續重大議題，擬定因應行動方案</li><li>督導跨部門溝通、資源整合協調</li><li>編列各組織與 ESG 相關預算</li><li>追蹤各面向永續議題的實踐績效，建立持續改善計畫，精進公司永續發展</li><li>每季由主席向董事會報告執行成果與工作計畫</li></ul>



王英郎

營運／晶圓廠營運一  
副總經理

魯立忠

台積科技院士、研究發展／設計暨技術平台副總經理



張曉強

業務開發、海外營運辦公室資深副總  
經理

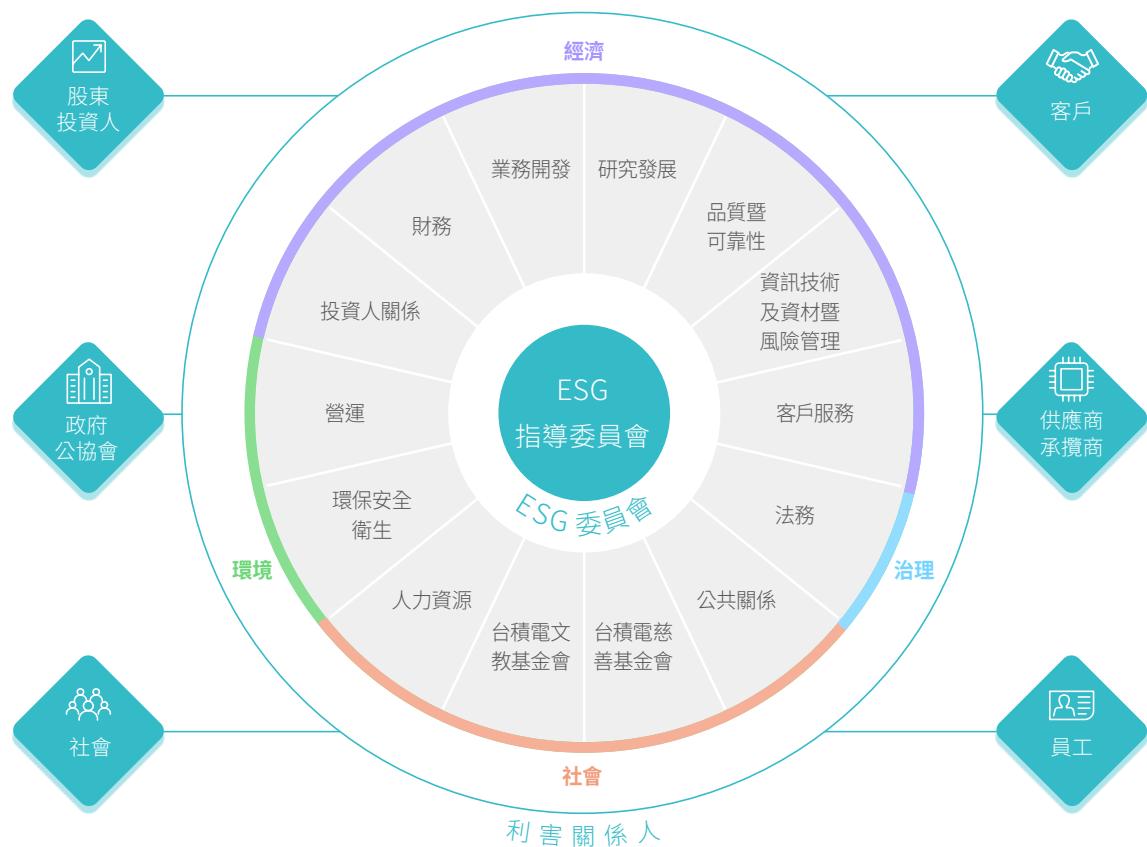
秦永沛

營運、海外營運辦  
公室資深副總經理

面對全球製造的複雜生產模式，台積公司持續為智能製造注入創新動能，提升營運效率，並提供高品質的永續產品，以智能製造達成生態效率。

半導體是現代科技創新的核心，驅動生活不斷進步。我們致力與全球客戶建立有意義的夥伴關係，發展永續技術藍圖，共同開發功能更強及能源效率更好的環境友善產品。

「ESG 委員會」落實「ESG 指導委員會」決議，整合並串聯跨部門資源，指示專責組織「企業永續部」與跨組織管理代表協力辨識攸關公司營運與利害關係人關注的永續議題，並依議題設立任務小組，擬定對應策略、目標與行動方案，每季定期召開會議追蹤工作進度與執行成效，民國 111 年共督導 72 個永續專案的發展進程；同時持續舉辦 ESG AWARD，建立全員 ESG 文化，確保 ESG 策略充份落實於台積公司日常營運中。



吳顯揚  
研究發展／平台研發副總經理

技術領先是台積公司持續成長的重要基石，我們承諾一同營造開放創新、多元友善的研發環境，並實現研發組織數位轉型，充分發揮同仁潛能，以達成企業永續經營目標。

侯永清  
歐亞業務、研究發展／技術研究資深副總經理

在瞬息萬變的年代，台積公司秉持「客戶信任」的核心價值持續創新，提供先進技術與產能，深化與客戶合作，以實現客戶成功，一同創造雙贏。

何軍  
品質暨可靠性、營運／先進封裝技術暨服務副總經理

秉持永續願景，台積公司攜手客戶、供應商前行，在品質及服務方面緊密合作，精益求精，帶動產業不斷進步。

林錦坤  
資訊技術及資材暨風險管理資深副總經理／資訊安全長

台積公司持續在營運中挖掘 ESG 機會點，並與供應商合作，建立公司營運與供應商的密切合作，發揮正向影響力，落實綠色低碳供應鏈。

**張宗生**  
台積科技院士、營運／先進技術暨光罩工程副總經理

台積公司持續研發先進製程並關注環境永續。在製程研發階段，同步導入創新的節能元件，深化低碳製造能力，提升未來新廠的能源使用效率，為永續發展而努力。

**廖永豪**  
營運／晶圓廠營運二副總經理

秉持環境永續信念，堅守企業社會責任承諾，持續以創新思維提升能資源使用效率，攜手供應商推動綠色製造，擴大使用再生能源，達成淨零排放目標。

**莊子壽**  
營運／廠務副總經理

氣候調適攸關國際競爭力，廠務致力環境永續發展，不斷精進低碳製造技術、建構資源循環的關鍵能力。

**何麗梅**  
人力資源資深副總經理

台積公司持續打造多元共融、具挑戰性、有樂趣的工作環境，並強化人才發展與員工溝通；在數位轉型支持下，建立以人為本的管理文化，協助公司全球化進程。

**曾繁城**  
台積電文教基金會董事長

民國 111 年雖蒙新冠疫情挑戰，台積電文教基金會仍推動各項專案不輟，持續為家園引入企業活水，紮根教育、推動藝文，致力建構永續美善的社會。

**張淑芬**  
台積電慈善基金會董事長

台積公司對 ESG 多方關注，從第一線看見社會真正的需要，是台積電慈善基金會的堅持。我們分享經驗與方法，攜手更多企業用行動擴大公益的力量。

**方淑華**  
法務副總經理暨法務長／公司治理主管

「誠信正直」是我們的核心價值，驅動我們致力實踐最高的公司治理標準，確保營運行為的負責與透明，並妥善平衡所有利害關係人的利益。

**黃仁昭**  
財務副總經理暨財務長兼發言人

台積公司以健全的公司治理為基石，透過優良的財務績效、積極回應利害關係人的需求與期待，持續擴大公司的投資價值，為投資人帶來長期及可持續的報酬。

註：依所負責之永續角色章節次序排序

## 民國 111 年 ESG 議題呈報董事會要點

## 當年度執行成果

- 因應民國 139 年淨零排放策略與目標，訂定各階段節能目標與對應行動，精進綠色製造績效，擴大再生能源採購
- 持續呼應全球永續趨勢，以永續報告書為 ESG 管理工具，首次發布《聯合國永續發展目標行動報告書》、《重大性分析報告》，同時更新《氣候相關財務揭露報告》、《環境損益分析報告》，擴大永續資訊揭露透明度
- 推動低碳價值鏈轉型，持續強化供應商節電、減碳、省水及減廢輔導，要求訂定中長期減量目標並提出具體行動
- 打造多元包容職場，推行員工資源團體，強化半導體人才培育，並擴大「女高中生 STEM 探索之旅」等
- 推動歷屆 ESG AWARD 酷炫點子獎付諸實行，邀請海外子公司參加第三屆 ESG AWARD，擴大全員參與

## 次年度工作目標

- 持續提升綠色製造績效，拓展資源循環行動，建立生物多樣性策略與行動，穩定邁向淨零排放目標
- 戀力與供應鏈共同開發綠色製造技術，延伸台積公司製造標準，攜手供應商打造低碳價值鏈
- 深耕多元文化、訓練課程與相關作為，擴大發展資源團體，賦能科技女力
- 簽組跨單位人權工作小組，建立台積公司人權風險矩陣，實踐盡職管理、推動減緩與補救措施及人權相關訓練
- 擴大「大學合作計畫」與高中生科學素養課程，持續栽培半導體及 STEM 人才

## ESG 指導委員會

## 民國 111 年成果實績

- 持續接軌全球 ESG 標準及管理趨勢，並擴大永續資訊揭露透明度
- 審視民國 139 年淨零排放目標相關行動方案進展，確保節能減碳策略、路徑及對利害關係人溝通執行成效
- 推動第三屆 ESG AWARD，為公司創新的永續文化挹注動能，吸引 1,880 件來自員工與組織的永續提案，較第二屆成長近 50%
- 訂定與監督企業永續相關預算與財務控制，統籌 ESG 資源需求、分配與執行規畫

## ESG 委員會

## 民國 111 年成果實績

- 精進綠色製造，推動化學品源頭減量與有害物質替代，啟用全球首座工業再生水廠，強化環境實驗室功能，持續提升廠內資源再生活化比例
- 減緩氣候變遷影響，擴大再生能源使用，節能減碳委員會提出 684 項節能方案，共計減省 7 億度用電量；建立「自願減量的碳權品質標準」並完成 4 項碳權專案；成立生物多樣性工作小組，啟動「自然與生物多樣性依賴及衝擊評估」
- 持續驅動低碳價值鏈，要求原物料及設備供應商參與 CDP，推動《供應商物料包裝規範白皮書》，擴大供應商永續學院課程規模，強化供應鏈永續發展
- 透過「多元共融委員會」逐步深化多元包容的企業文化，釋放多元人才潛能；完成安全文化調查，致力建構最佳健康職場
- 完成首次台積公司顯著人權議題調查，辨識 11 項人權議題，擬定因應方針
- 台積電文教基金會與台積電慈善基金會積極支持青年培育、藝文教育推廣、培力偏鄉及弱勢扶助，為社會帶來正向改變

# 重大性分析與利害關係人溝通

重大性分析是台積公司編撰永續報告書、擬定長期永續目標與利害關係人溝通的重要方針，民國 110 年，台積公司發布第一本重大性方法學指引，建立 ESG 管理的知識財。根據 GRI 通用準則 2021 (GRI Universal Standards 2021) 要求，重大性分析方法學納入對經濟、環境與人（人權）的永續發展衝擊，詳細資料請參考《[民國 110-111 年台積公司重大性分析報告](#)》。

因應 GRI 最新發佈通用準則的《GRI 3：重大主題 (GRI 3 : Material Topics 2021)》、世界經濟論壇 (World Economic Forum, WEF) 建議重大性分析須考量動態性過程 (Dynamic Process) 與歐盟倡導雙重大性 (Double Materiality) 等概念，台積公司建構以動態與雙重大性 (TSMC Dynamic & Double Materiality, TDDM) 為基礎的分析流程，持續觀察利害關係人對 ESG 議題的關注度變化，

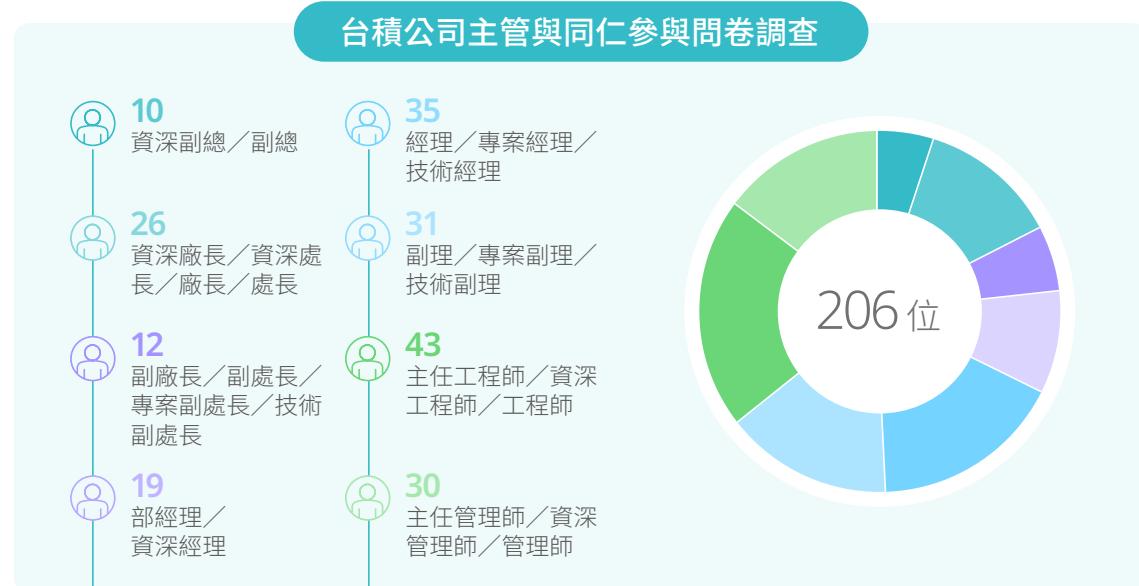
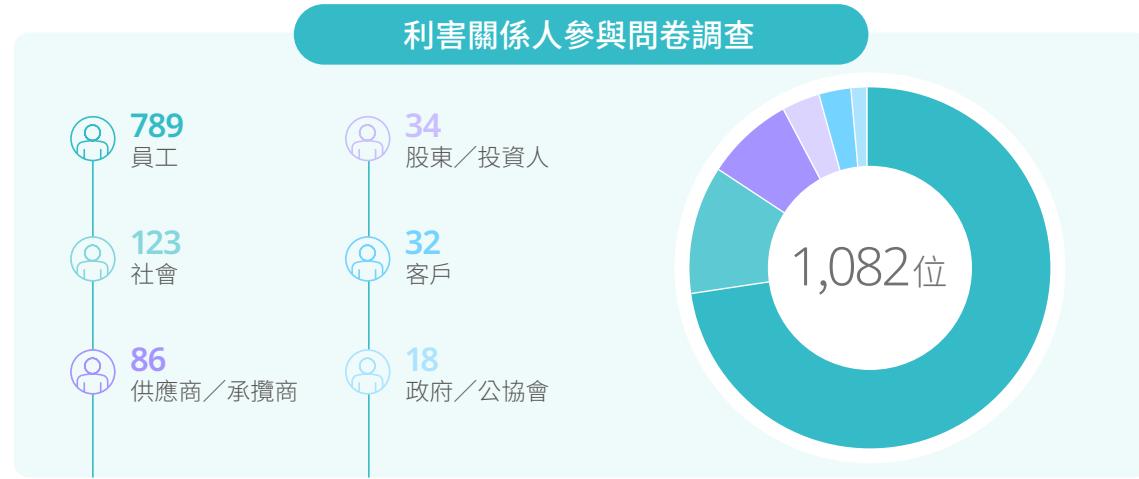
以及分別從組織營運衝擊與永續發展衝擊等維度，建立重大性分析方法學。

整合民國 110 年的重大性調查結果，以及民國 111 年執行的永續影響力評價與負責任商業聯盟 (Responsible Business Alliance, RBA) 的驗證稽核流程 (Validated Assessment Program, VAP) 結果，台積公司重新從「利害關係人關注度」、「組織營運衝擊」與「永

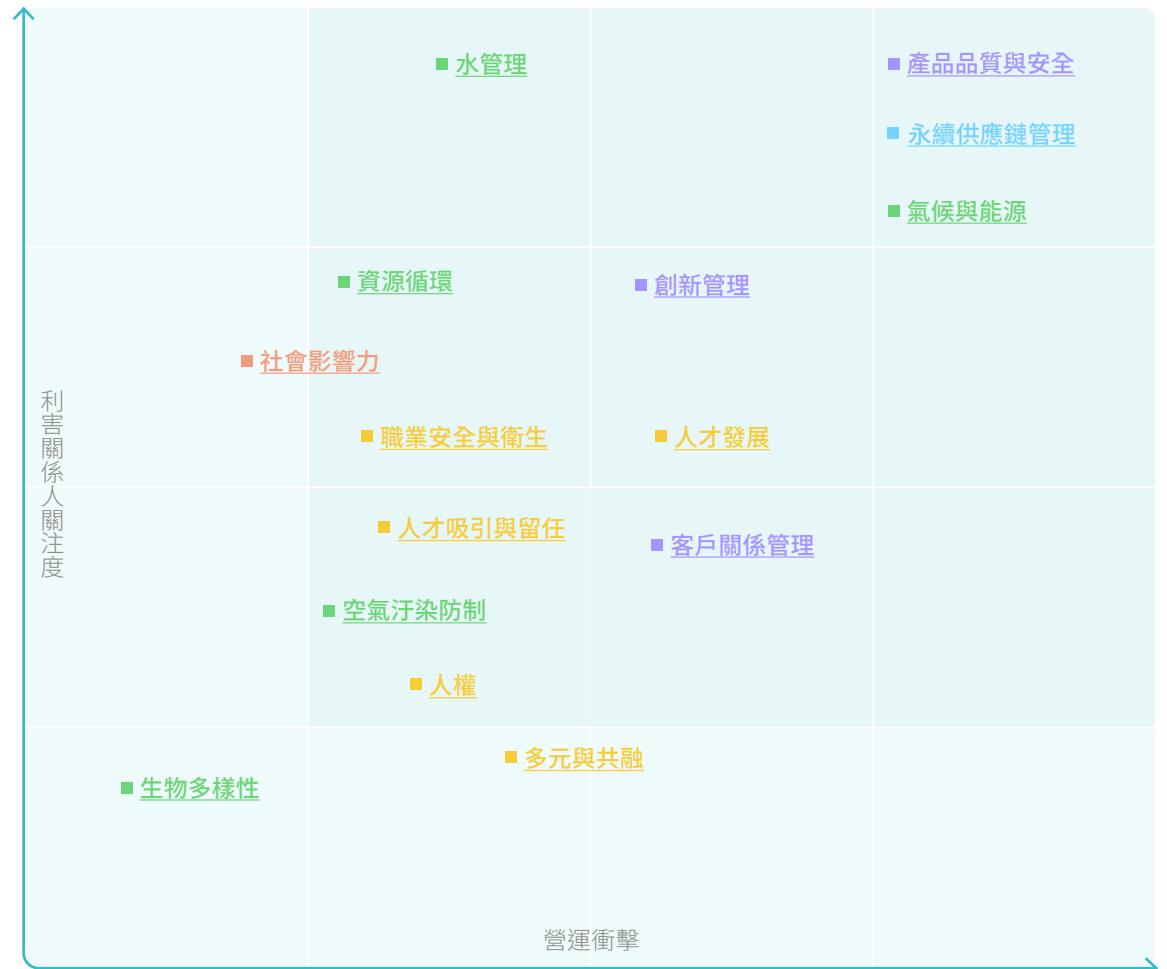
續發展衝擊」三面向，辨識具衝擊性的重大議題，同時將重大性分析頻率調整為每二年一次進行全面調查，藉以觀察 ESG 議題變化趨勢，並追蹤長期永續目標進展；下一次重大性分析預計於民國 112 年執行，在此期間，台積公司仍持續透過多元的溝通管道蒐集及回應利害關係人的回饋與建議，同時透過台積公司 ESG 委員會持續落實 ESG 策略與承諾。

## 台積公司重大性分析流程





## 台積公司重大性矩陣



■ 追求創新的先行者 ■ 負責任的採購者 ■ 綠色力量的執行者 ■ 員工引以為傲的公司 ■ 變改社會的力量

註：初步鑑別的 23 個 ESG 議題中，公司治理、財務績效、風險管理、營運持續管理、從業道德、資訊安全、稅務、法規遵循議題屬於一般揭露與結果導向，不在重大性矩陣中呈現，但其相關資訊仍會定期揭露於公司年報、公司網站、永續報告書、ESG 網站、ESG 電子報

## 重大議題與台積公司價值鏈關係

永續角色	重大議題	GRI 準則特定主題	SASB 準則	上游 <sup>註1</sup>		台積營運 <sup>註2</sup>		下游 <sup>註3</sup>		營運重要性			
				採購階段	晶圓製造	封裝／測試	客戶使用	營收成長	客戶滿意	員工向心力	營運風險		
追求創新的先行者	創新管理	間接經濟衝擊、能源	TC-SC-410a.2		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	產品品質與安全	顧客健康與安全	TC-SC-410a.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	客戶關係管理	客戶隱私			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
負責責任的採購者	永續供應鏈管理	採購實務、供應商環境評估、供應商社會評估	TC-SC-440a.1	✓				✓				✓	
綠色力量的執行者	氣候與能源	能源、排放、經濟績效	TC-SC-110a.1, TC-SC-110a.2, TC-SC-130a.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	水管理	水與放流水	TC-SC-140a.1	✓	✓	✓							✓
	空氣汙染防制	排放			✓	✓							✓
	資源循環	廢棄物	TC-SC-150a.1	✓	✓	✓							✓
員工引以為傲的公司	多元與共融	員工多元化與平等機會			✓	✓						✓	
	人才吸引及留任	經濟績效、市場地位、勞雇關係、員工多元化與平等機會	TC-SC-330a.1		✓	✓						✓	
	人才發展	訓練與教育			✓	✓						✓	
改變社會的力量	人權	勞資關係、不歧視、結社自由與團體協商、童工、強迫或強制勞動			✓	✓	✓					✓	
	職業安全與衛生	職業安全衛生	TC-SC-320a.1, TC-SC-320a.2		✓	✓	✓					✓	✓
	社會影響力	經濟績效、間接經濟衝擊、當地社區			✓	✓						✓	

註 1：「上游」邊界為台積公司採購的原物料、設備及相關服務

註 3：「下游」邊界為台積公司提供完成生產的客戶產品

註 2：「台積營運」邊界為台積公司所提供的晶圓製造與封裝／測試業務

註 4：「V」代表議題在該階段具有實質衝擊，或為台積公司推動 ESG 重點



## 重大議題與風險管理

### 風險考量及屬性

- 策略
- 營運
- 危害

### 風險評估及減緩作為

	創新管理	產品品質與安全	客戶關係管理	永續供應鏈管理
無法洞察技術的改變及發展創新技術	專利與營業秘密保護一公司的研發創新成果未能適當保護	產品品質與良率受到挑戰	客戶無法獲取所需的技術服務	採購集中、供應商不符合台積公司或法規要求
先進製程在技術難度、生產成本及供應鏈難度劇增，若無法洞察技術發展趨勢、及時開發，公司競爭優勢及市占率將受影響  請參考本報告書「 <a href="#">創新管理</a> 」	公司以專利與營業秘密保護研發創新成果，確保技術領先地位，捍衛公司與客戶全球營運自由；若缺乏完善保護，將影響公司技術競爭優勢  請參考本報告書「 <a href="#">創新管理</a> 」及民國 111 年報「 <a href="#">6.3 風險管理</a> 」	晶圓產品品質檢驗隨著製程與技術複雜度增加而備受挑戰，若未檢出不合格產品，將造成客戶損失並影響企業聲譽  品質異常的原物料可能造成產品報廢並影響客戶及公司營運  請參考本報告書「 <a href="#">產品品質與安全</a> 」	若客戶不瞭解台積公司所提供的技術服務，可能會尋求其他公司的解決方案  台積公司透過與客戶的定期及不定期會議，了解並收集客戶的技術需求。截至民國 111 年，已提供客戶生產製造的技術種類達 944 種、先進封裝技術種類達 129 種  請參考本報告書「 <a href="#">客戶關係管理</a> 」	供應鏈中斷（包含原物料、機台設備）將影響公司營運及對客戶的承諾  請參考本報告書「 <a href="#">永續供應鏈管理</a> 」及民國 111 年年報「 <a href="#">6.3 風險管理</a> 」

### 風險發生機率及趨勢

- 趨勢上升
- 趨勢持平
- 趨勢下降
- 幾乎確定
- 很可能
- 可能
- 不太可能
- 罕見

### 風險嚴重度

- 災難性
- 嚴重
- 中等
- 輕微
- 不顯著



## 風險考量及屬性

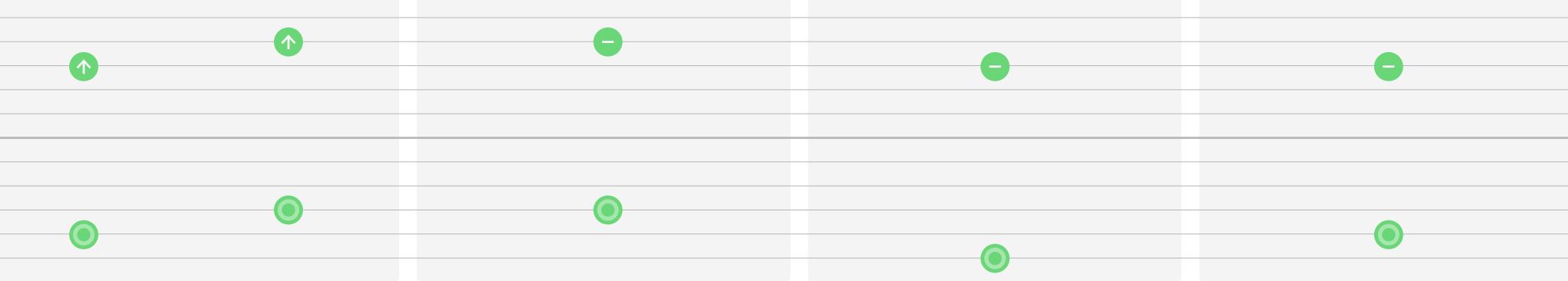
- 策略
- 營運
- 危害

## 風險評估及減緩作為

	氣候與能源	水管理	資源循環	空氣汙染防制
風險考量及屬性	<p>氣候災害造成營運衝擊、溫室氣體排放上升、溫室氣體排放減量法規及其他要求</p>	<p>電力供應短缺或中斷</p>	<p>水源供應短缺或中斷、廢水排放影響環境</p>	<p>廠商未妥善處理廢棄物，汙染環境</p>
風險評估及減緩作為	<p>更多利害關係人要求台積公司增加使用再生能源，可能造成公司成本增加，若無法滿足此要求，恐將影響廠進度與客戶產品下單</p> <p>影響客戶下單信心</p> <p>請參考本報告書「氣候與能源」</p>	<p>電力供應異常，產能受阻，影響企業聲譽</p> <p>影響客戶下單信心</p> <p>請參考本報告書「氣候與能源」</p>	<p>水源供應異常，產能受限，無法達到客戶需求</p> <p>廢水排放異常，汙染環境違反法規且聲譽受損</p> <p>請參考本報告書「水管理」</p>	<p>廢棄物處理廠商未依許可規定處理，可能使台積公司遭主管機關要求負連帶清理及環境改善責任，影響企業聲譽</p> <p>請參考本報告書「資源循環」</p>
風險發生機率及趨勢	<p>↑ 趨勢上升 ↔ 趨勢持平 ↓ 趨勢下降 不太可能 罕見</p>	<p>↑</p>	<p>-</p>	<p>-</p>

## 風險嚴重度

- 災難性**
- 嚴重**
- 中等**
- 輕微**
- 不顯著**





## 風險考量及屬性

- 策略
- 營運
- 危害

## 風險評估及減緩作為

## 多元與共融

員工無法適切發揮潛能



若員工組合無法反映社會現況，將削弱公司瞭解社會及掌握市場各面向的能力，進而影響企業競爭優勢

請參考本報告書「[多元與共融](#)」

## 人才吸引與留任

無法及時招募到或是流失過多質量俱優的人才



若無法及時招募到及留用質量俱優的人才，公司業務可能因此受影響

請參考本報告書「[人才吸引與留任](#)」

## 人才發展

人才無法與時俱進



若人才無法與時俱進，將侵蝕公司競爭優勢及成長動能

請參考本報告書「[人才發展](#)」

## 人權

無法適切保護員工以及供應商員工人權



若不能適切保護員工人權，不僅影響企業聲譽，亦將侵蝕同仁的向心力並減損招募人才的吸引力

請參考本報告書「[人權](#)」及「[永續供應鏈管理](#)」

## 職業安全與衛生

發生地震、火災



地震、火災導致內部機台、設備損壞，造成營運中斷，財產損失

發生職災、職業疾病、化學品危害



人員未落實作業安全規範，發生失能傷害

新興傳染病



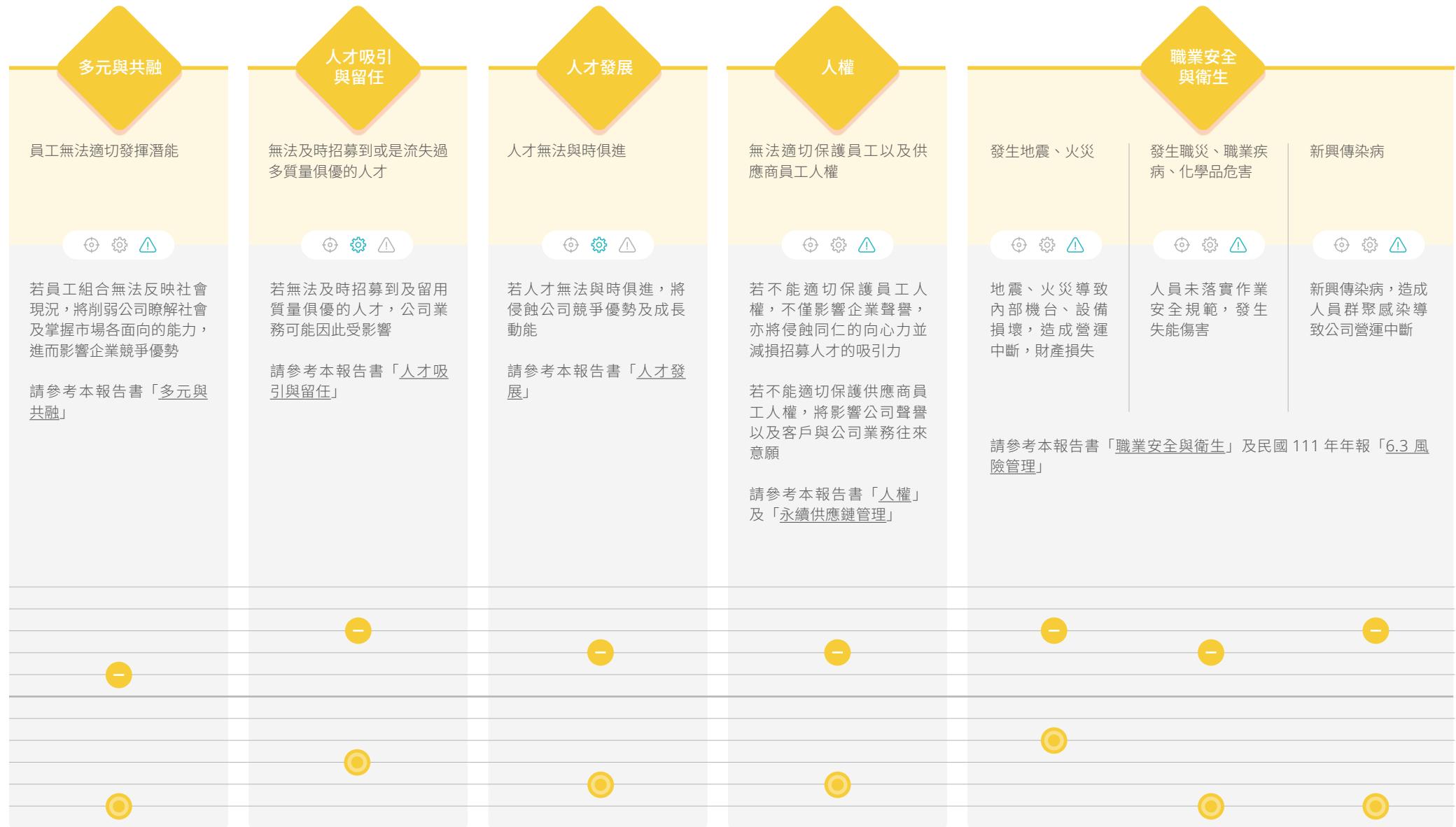
新興傳染病，造成人員群聚感染導致公司營運中斷

## 風險發生機率及趨勢

- |      |      |
|------|------|
| 趨勢上升 | 幾乎確定 |
| 趨勢持平 | 很可能  |
| 趨勢下降 | 可能   |
| 不太可能 | -    |
| 罕見   | -    |

## 風險嚴重度

- |     |  |
|-----|--|
| 災難性 |  |
| 嚴重  |  |
| 中等  |  |
| 輕微  |  |
| 不顯著 |  |





## 利害關係人溝通



### 員工

期待公司永續發展，關注有意義的工作內容、安全健康的工作環境、優質的薪酬與福利以及在工作中持續成長，同時追求工作與生活平衡

73 場

晶園會議（勞資會議）

4,218 件

內部溝通管道處理件數



台積公司提供同仁育兒資源，舉辦 STEAM 假日光電音科學探索營

### 關注議題

- 人才吸引與留任
- 多元與共融
- 社會影響力
- 人才發展
- 從業道德／法規遵循

### 溝通方式／頻率

- 員工網站（myTSMC）、電子郵件及其他公告方式（如公司內部海報宣傳）、員工內部電子刊物「e 晶園」報導／不定期
- 人力資源服務團隊／不定期
- 員工教育訓練／每年
- 各階層主管及同仁溝通會，如董事長／總裁溝通會，跨層級溝通會及各組織溝通會／每季
- 多元員工意見管道，如各廠馬上辦中心／員工意見箱／各廠健康中心／健康中心網站／員工 PIP 與資安意見反應信箱及專線等／不定期

- 員工申訴直通車（Ombudsman）、吹哨者舉報程序，以及違反從業道德舉報系統、性騷擾申訴處理委員會／不定期
- 員工核心價值調查、全球員工意見調查、組織氣候調查、員工服務滿意度調查、福委會活動問卷調查／不定期
- 晶園會議（勞資會議）／每季

### 關注內容

### → 台積回應

期望公司永續發展，為社會做出更多貢獻

- 強化內部溝通管道，透過 73 場晶園會議與 4,218 件意見交流，讓同仁了解公司發展前景

期望公司提供多元共融的友善職場，釋放多元人才潛能

- 舉辦「認識台積人權政策，打造友善職場，杜絕性騷擾」課程，提升尊重與共融意識，完訓率 97%
- 舉辦「包容力領導工作坊」，支持高階主管理解多元共融內涵，強化對無意識偏見（Unconscious Bias）認知
- 成立研究發展組織《多元共融委員會》

期望公司提供更豐富的 ESG 活動，擴大同仁社會參與機會

- 以 TSMC ESG AWARD 做為推動永續思維與行動的平台，並擴及海外子公司，共募集 1,880 件永續創新提案
- 各廠區不定期舉辦社區送暖、關懷獨老及偏鄉教學等活動

期望兼顧工作與生活，與公司一起成長

- 「台積寶寶茁壯計畫」支持同仁兼顧家庭與工作，民國 111 年共誕生 2,368 名新生兒，占全國比例 1.7%
- 成立員工資源團體 Women@tsmc，鼓勵女性同仁勇於追求職涯目標及自我成長

期望了解最新法規資訊與遵循指引，如貪腐零容忍、利益迴避等

- 提供「年度從業道德與法規遵循」教育訓練，內容涵括各個不同的重要法規遵循主題，受訓對象包含台積公司的子公司同仁，總計有 67,922 名（完訓率 99.9%）同仁完成訓練課程



孩子在公司的假日 STEAM 營隊中了解科學的奧妙，他們很珍惜課程中做出來的模型。這個營隊讓我們全家在寒暑假的生活與工作，安排得更游刃有餘，我很以公司為傲。

蔡守浩

台積公司員工

**股東／投資人**  
長期關注台積公司的投資價值，聚焦市場展望、成長策略、獲利能力、股利政策、股東投資報酬以及永續表現

**363 家**  
投資機構溝通家數

**281 場次**  
交流會議

**關注議題**

- 財務績效
- 風險管理
- 創新管理
- 氣候與能源

**溝通方式／頻率**

- 股東大會／每年
- 法人說明會／每季
- 海內外投資機構研討會／不定期
- 面對面會議、視訊會議及電話會議／不定期
- 公司年報、永續報告書、美國證期局 20-F 報告書發行／每年
- 公開資訊觀測站發布重大訊息／不定期

**關注內容** → **台積回應**

長期獲利能力	<ul style="list-style-type: none"><li>• 民國 111 年 1 月提高公司長期財務目標，預估營業毛利率達 53% 或以上，平均股東權益報酬率達 25% 或以上</li></ul>
國際政經情勢對經營環境的影響及對策	<ul style="list-style-type: none"><li>• 於法人說明會中說明國際政經情勢及相關法規對於半導體需求的影響</li></ul>
海外投資營運風險及對長期獲利能力的影響	<ul style="list-style-type: none"><li>• 於法人說明會中說明海外建廠計畫及策略</li></ul>
產業供需動態	<ul style="list-style-type: none"><li>• 持續於每季法人說明會向投資人說明公司技術發展及量產時程</li></ul>
技術發展與競爭優勢	<ul style="list-style-type: none"><li>• 持續於每季法人說明會向投資人溝通技術發展近況</li></ul>
氣候變遷因應措施與供應商低碳管理	<ul style="list-style-type: none"><li>• 民國 111 年達成海外廠區範疇一與範疇二排放淨零、台灣廠區 100% 使用碳中和天然氣，並要求關鍵供應商加入 CDP 供應鏈專案，接受第三方評核，持續強化低碳供應鏈發展</li></ul>



台積公司民國 111 年股東常會



自公司治理至員工對氣候變遷策略的投入度，台積公司在即時性、揭露程度及對建議的接受度方面一向超越預期。我們對於多年來與台積公司的溝通經驗感到十分滿意。

**Guido Giammattei**

投資組合經理

RBC 環球資產管理（英國）有限公司

**客戶**  
關注台積公司技術發展與生產規畫資訊，包括符合客戶要求的產能、產品品質與安全、完整的客戶資訊保護機制，協助客戶取得產品應用上的成功，贏得市場先機

100 場  
季評核會議

1,200 場  
主管級客戶會議

**關注議題**

- 創新管理
- 產品品質與安全
- 客戶關係管理

**溝通方式／頻率**

- 商業及技術評核／每季
- 客戶滿意度調查／年度
- 客戶會議／不定期



台積公司堅守誠信正直、創新、承諾、客戶信任四大價值觀，專注提升本業核心能力

**關注內容** → **台積回應**

技術發展時程與計畫

- 配合技術藍圖發展時程，提供客戶生產製造的技術種類達 944 種、先進封裝技術種類達 129 種

產品品質

- 不斷精進生產技術及產品品質，每 100 萬片十二吋晶圓產出的工程缺失件數改善至民國 108 年的 35%

產能規畫與生產資訊

- 客戶自助式晶圓指令系統「TSMC-Online™」改版升級，民國 111 年每日平均 3,000 人次利用「TSMC-Online™」取得完整的技術及生產資訊服務

營運韌性與持續管理

- 舉辦中央危機管理幕僚訓練課程，加速決策速度品質
- 舉辦各廠桌上型緊急應變演練評比及成果分享活動，參照 FEMA HSEEP (Homeland Security Exercise and Evaluation Program) 演習規劃標準，持續強化組織韌性

台積公司是 NVIDIA 值得信賴的長期合作夥伴，我們可以倚賴他們的專業和承諾。

**NVIDIA 輝達公司**



### 供應商／承攬商

關注台積公司在新製程技術開發、品質提升、氣候變遷、環保安全衛生、從業道德與行為準則及資訊安全的規範與發展，期許深化雙方合作關係，實現永續供應鏈管理模式

178 場次  
供應商稽核溝通會議

201 家  
環保安全衛生訓練家數



台積公司頒發節能減碳輔導專案感謝狀

#### 關注議題

- 永續供應鏈管理
- 從業道德／法規遵循
- 產品品質與安全
- 職業安全與衛生
- 資訊安全
- 氣候與能源

#### 溝通方式／頻率

- 環保安全衛生訓練／每年
- Supply Online 360 全球責任供應鏈管理整合平台／不定期
- 現場輔導稽核／不定期
- 供應商會議／不定期
- 供應商資訊安全協會會議／每月

#### 關注內容

#### → 台積回應

##### 執行永續行動並持續改善

- 「台積電供應商永續學院」上線 4 堂供應商行為準則規範課程

##### 制定從業道德規範、供應商行為準則

- 第一階供應商從業道德規範與供應商行為準則遵循簽署完成率 100%

##### 原物料品質要求

- 60 家關鍵供應商接受第三方稽核機構執行永續風險稽核；輔導 10 家供應商精進生產流程與品質

##### 建立有效的環境安全衛生管理機制

- 持續提升供應鏈環境安全衛生與損失防阻能力，頒獎表揚績優供應商，民國 111 年由長春石化公司彰濱廠獲「供應商環安衛楷模獎」、京和科技獲「供應商環安衛精進獎」

##### 資安遵循、評核結果與經驗分享

- 發行 4 期《供應商資訊安全電子報》觸及超過 35 萬人次

##### 碳排放管理能力

- 要求 137 家原物料及設備供應商參與 CDP 供應商碳揭露專案

面對全球氣候劇變與有限資源，我們秉持「創新、責任、承諾、客戶夥伴」的價值觀，與台積公司合力開發「綠色氫氟酸」，讓資源永續循環，共創永續發展。

林建璋

總經理

僑力化工股份有限公司

永續發展是我們工作的基礎、提高生產力的核心使命，也是為台積公司和社會創造價值的關鍵。

包鍾鳴

總經理

聯亞科技股份有限公司

**政府／公協會**

關注先進製程技術發展、ESG 相關作為、海外投資、政府法規修訂趨勢及職業安全與衛生管理相關經驗交流

**39 個**  
政府部門

**102 個**  
公協會

**關注議題**

- 創新管理
- 公司治理／法規遵循
- 氣候與能源
- 資源循環
- 水管理
- 永續供應鏈管理

**溝通方式／頻率**

- 公文往來與參訪／不定期
- 面談提供產業經驗與建言／不定期
- 會議（例如說明會、公聽會、座談會、研討會、聯誼會）／不定期
- 公協會溝通平台／每月

台積公司做為「台灣碳補存再利用協會」會員之一，與日本碳捕存再利用示範廠進行交流

**關注內容 → 台積回應**

產業規格制定／智慧財產權保護／營業秘密保護	<ul style="list-style-type: none"><li>• 向美國專利局介紹半導體先進製程技術發展趨勢及台積公司技術內容</li><li>• 參與台灣營業秘密保護促進協會，提供法制修改及執行建議</li></ul>
公司治理、法規遵循與風險管理	<ul style="list-style-type: none"><li>• 參與出口管控最新法規說明會議，進行產業實務交流</li><li>• 參酌台灣證券交易所訂定之風險管理相關指引與守則，制定台積公司風險管理政策及企業風險管理架構</li></ul>
碳權交易／資源循環／永續水管理	<ul style="list-style-type: none"><li>• 成立碳權工作小組，並與公協會合作向政府提出建立碳權交易平台</li><li>• 興建零廢製造中心，持續提升廠內資源活化比例，實現低碳與循環經濟的營運模式</li><li>• 南科廠區開始使用再生水，並訂定民國 119 年台灣廠區再生水替代率 60% 以上的永續目標</li></ul>
環保相關法規因應、建言與推動	<ul style="list-style-type: none"><li>• 代表台灣半導體產業協會與環保署溝通，研商修訂更合理可行的「半導體業空氣汙染物排放標準」以及「公私場所應定期檢測及申報之固定污染源」，促進產業正向發展</li></ul>
提升供應鏈永續韌性與環安衛管理	<ul style="list-style-type: none"><li>• 除「永續供應鏈環安衛論壇」、消防設備實務操作、緊急應變演習觀摩、節能減碳現場診斷輔導外，新增「環安衛」與「火災應變」工作坊，消防自主訓練、溫室氣體盤查、產品碳足跡盤查工作坊等</li></ul>

“

台積公司除自身積極減少碳排外，亦發揮影響力，帶動價值鏈為減緩氣候變遷而努力，實為綠色典範企業。

廖俊智  
院長  
中央研究院

**社會**

關注台積電慈善基金會偏鄉技職培力、弱勢生活關懷、公益綠能、惜食推廣等公益專案與志工活動  
關注台積電文教基金會提供教育及藝文資源，為社會培育新時代的全方位人才，持續發揮影響力

130 公益合作團體數  
171 公益專案數



展望新世代人才培育論壇

關注議題	溝通方式／頻率
• 社會影響力	• 志工服務／一週至少一次 • 「台積電・愛・行動」臉書官方粉絲專頁／不定期 • 台積電文教與慈善基金會官方網站／不定期
• 「把愛送出去」公益平台／不定期 • 專案合作與拜訪／不定期 • 台積公司 ESG 電子報／每月	

關注內容 → 台積回應

青年培育、教育合作、藝文推廣

- 民國 111 年，台積電文教基金會投入新台幣 1 億 20 萬元，以「青年培育」、「教育合作」、「藝文推廣」三大主軸，擴大支持多元教育與藝術文化推廣。第 7 屆台積電青年築夢計畫以「青年永續島」為題，鼓勵青年關心永續並付諸行動，總計 161 組學子參與提案，較民國 110 年成長 32%；亦舉辦「台積電女科學家之旅」，鼓勵高中女性學子探索 STEM 領域；截至民國 111 年共 3,225 人次參與

深耕在地服務，關懷弱勢需求與教育

因應重大事故（如花東震災）、志工服務與環境保育的社會投入

- 民國 111 年，台積電慈善基金會持續耕耘「照護獨老、推廣孝道、保育環境」主軸，並將「關懷弱勢」面向聚焦「培力偏鄉」，加強其教育與就業。此外，連結產官學資源，為弱勢族群與機構提供穩定生活與營運支持；並為花東震災居民修繕 285 戶住宅，關懷 62 戶弱勢獨居長輩。全年共投入志工 7,607 人次、服務時數 3 萬 1,760 小時，總投入金額新台幣 2 億 2,307 萬元

焦傳金  
館長  
國立自然科學博物館

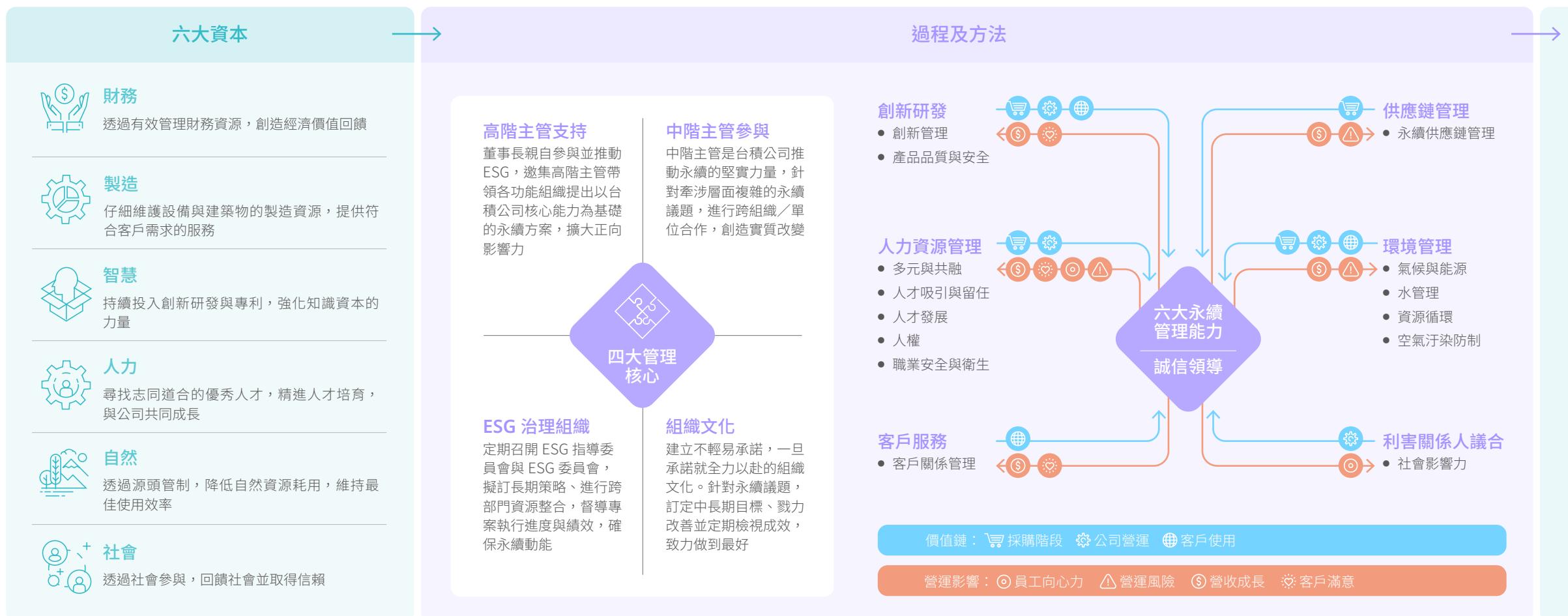
感謝台積電慈善基金會共同舉辦技職人才培育論壇，發起全國高職人才工作媒合計畫，結合產業力量，啟動用才新思維。

曹世綸  
全球行銷長暨台灣區總裁  
SEMI 國際半導體產業協會

# 永續影響力

企業的長期價值取決於為利害關係人創造的正向衝擊與減緩負向衝擊，包括帶動半導體產業鏈產值、協助客戶成功應用產品的競爭優勢、維護自然生態與生物多樣性、創造直接與間接工作機會，以及避免遭受健康及安全危害。台積公司結合六大資本、四大管理核心與六大永續管理能力，透過財務損益 (Profit and Loss, P&L) 思維，建立以三重盈餘 (Triple Bottom Line,

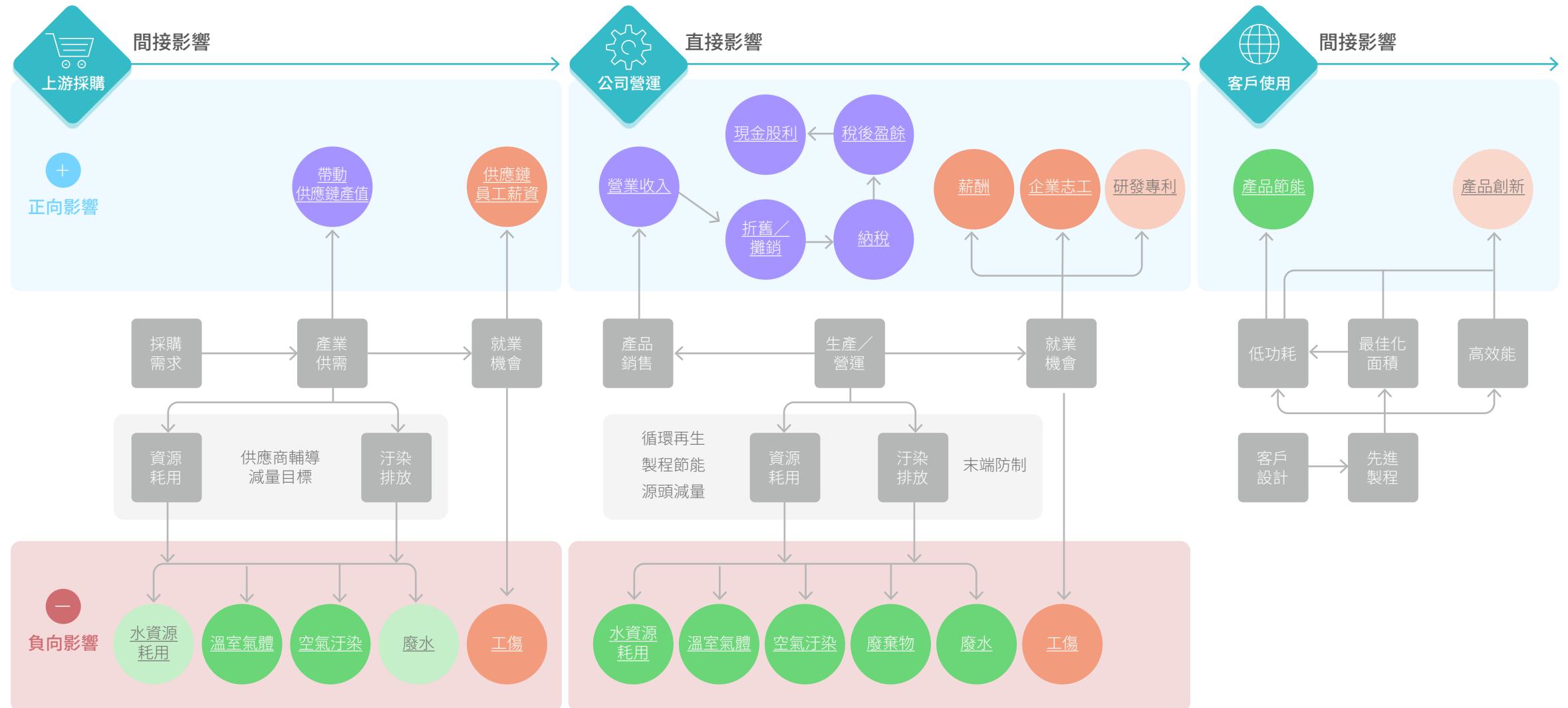
TBL) 為基礎的永續影響力管理架構，從外部觀點衡量整體價值鏈對人類生活福祉帶來的改變與貢獻，促進與利害關係人的溝通性，期許驅動經濟成長、降低環境資源耗損，進一步提升社會福祉。



## 永續影響力策略地圖<sup>註</sup>

台積公司建立以因果關係為導向的永續影響力策略地圖（Sustainability Impact Strategy Map），從上游採購、台積公司營運到客戶使用階段，以易於解讀的貨幣化形式，全面檢視價值鏈各項活動直接與間接對經濟、環境及社會帶來的正向（效益）與負向（成本）影響。

● 經濟面影響 ● 環境面影響 ● 社會面影響 ● 營運投入／產出 ● 負面影響減緩措施 → 因果關聯



投資人：帶來穩定股利與報酬

客戶：實現產品應用與成功

供應商／承攬商：帶動半導體供應鏈產值與轉型

社區：透過環境損益維護自然資本

政府／公協會：挹注稅收與社會福利

員工：創造就業機會與福祉



## 永續價值

影響力指標	影響歸因	ESG 面向	影響等級	影響趨勢	影響對象
帶動供應鏈產值		●	●●●●●●●●●●	↗	□ 人
供應鏈員工薪資 <sup>註 4</sup>		●	●●●●●●●●●●	↗	□ 人
供應鏈溫室氣體 <sup>註 2</sup>		●	●●●●●●●●●●	↗	□ 人 人
供應鏈空氣汙染 <sup>註 2</sup>		●	●●●●●●●●●●	↗	□ 人 人
供應鏈廢水		●	價值化方法發展中		
供應鏈水資源耗用		●	價值化方法發展中		
承攬商工傷 <sup>註 3</sup>		●	●●●●●●●●●●	↗	人
現金股利		●	●●●●●●●●●●	↗	图
稅後盈餘		●	●●●●●●●●●●	↗	图
營業收入		●	●●●●●●●●●●	↗	握手
折舊及攤銷費用		●	●●●●●●●●●●	↗	□ 人
稅		●	●●●●●●●●●●	↗	大楼
員工薪酬		●	●●●●●●●●●●	↗	人
工傷 <sup>註 3</sup>		●	●●●●●●●●●●	↘	人 大樓
企業志工 <sup>註 5</sup>		●	●●●●●●●●●●	↗	人
溫室氣體 <sup>註 1</sup>		●	●●●●●●●●●●	↗	大楼 人
空氣汙染 <sup>註 1</sup>		●	●●●●●●●●●●	↘	大楼 人
廢棄物 <sup>註 1</sup>		●	●●●●●●●●●●	↗	大楼 人
廢水 <sup>註 1</sup>		●	●●●●●●●●●●	↘	大楼 人
水資源耗用 <sup>註 1</sup>		●	●●●●●●●●●●	↗	大楼 人
研發專利		●	價值化方法發展中		
產品節能 <sup>註 6</sup>		●	●●●●●●●●●●	↗	握手 人
產品創新		●	價值化方法發展中		



公司營運



客戶使用

## + 正向影響

## - 負向影響

單位：新台幣百萬元

貨幣價值	影響力級別	貨幣價值	影響力級別
>1,000,000	●●●●●●●●●●	<-1,000,000	●●●●●●●●●●
500,000 至 1,000,000	●●●●●●●●●●	-500,000 至 -1,000,000	●●●●●●●●●●
100,000 至 500,000	●●●●●●●●●●	-100,000 至 -500,000	●●●●●●●●●●
50,000 至 100,000	●●●●●●●●●●	-50,000 至 -100,000	●●●●●●●●●●
10,000 至 50,000	●●●●●●●●●●	-10,000 至 -50,000	●●●●●●●●●●
1,000 至 10,000	●●●●●●●●●●	-1,000 至 -10,000	●●●●●●●●●●
100 至 1,000	●●●●●●●●●●	-100 至 -1,000	●●●●●●●●●●
0 至 100	●●●●●●●●●●	0 至 -100	●●●●●●●●●●

註 1：本章節呈現的環境損益，係針對台積公司採購與生產對外潛在影響的貨幣化評估；至於因執行環境保護計畫而生的成本與經濟效益，請參考台積公司民國 111 年年報「環保支出」。關於環境損益相關方法學，請參考《台積公司民國 111 年度環境損益分析報告》。

註 2：供應鏈環境損益係以單年度交易 3 次以上且金額大於新台幣 1,000 萬元的第一階供應商為主，共 1,050 家，依其產業屬性與採購金額，透過環境延伸投入產出分析法（Environmentally Extended Input Output, E3IO）計算。

註 3：工傷價值 = 工傷成本 + 醫療成本 + 避免職災的顧付價格

註 4：供應鏈員工薪資 = 依供應商產業別與所在地區，以採購金額帶入 EXIOBASE 2 資料庫薪資相關係數計算

註 5：企業志工價值 = 以志工服務時數乘以台積公司員工平均時薪

註 6：產品節能數據以工研院產業科技國際策略發展所民國 109 年的研究模型進行推算，該模型使用民國 109 年前全球用電情形預估未來情境，因此產品節能估算自民國 109 年起。

歷年數據（民國 107-111 年）

在上游採購階段，台積公司善用全球半導體業領導地位，提升在地供應商技術與能力，運用投入產出模型 (Input-output Model) 分析採購需求所創造的產值，以及為供應鏈創造的員工就業機會與薪資收入，促進經濟發展、改善生活條件。面對伴隨而來的供應鏈永續議題，台積公司積極推動負責任的供應鏈，透過環境延伸投入產出分析法 (Environmentally Extended Input Output Analysis, EEIO) 鑑別供應鏈環境熱點 (Hot Spot)，針對關鍵原物料供應商以生命週期評估 (Life Cycle Assessment, LCA) 思維進行盤查，鑑別生產或服務過程衍生的環境衝擊，攜手供應商發掘改善機會，帶動產業永續轉型。民國 111 年，台積公司採購需求帶動供應鏈創造新台幣 2 兆 708 億元產值，為供應鏈工作者創造 30.9 萬個就業機會及新台幣 2,385.2 億元薪資收入，承攬商工傷事件則帶來新台幣 172 萬元的社會成本。原物料供應過程衍生的環境足跡與資源耗用則衍生新台幣 165 億元的環境成本，台積公司透過輔導及設定目標，與供應商一同找出製程最佳化及環境足跡最小化的機會，詳細資訊請參閱「[環境損益評價](#)」。

在台積公司營運階段，透過附加價值收入法 (Gross Value added, GVA) 檢視營運過程為利害關係人創造的正向影響，包括公平的就業機會、優質的薪酬與福利、現金股利、納稅、折舊及攤銷等；運用願付價值法 (Willingness to Pay, WTP) 及 價 值 移 轉 法 (Value Transfer) 計算工傷及志工活動產生的社會成本與效益；應用環境損益 (Environmental Profit and Loss, EP&L) 方法學評估生產過程因耗用能資源及排放汙染物所衍生的負面影響。民國 111 年，台積公司於經濟面向創造新台幣 2 兆 2,639 億元營業收入，提列新台幣 4,373 億元折舊及攤銷，配發新台幣 2,852 億元現金股利，不僅協助客戶產品成功，亦為投資人帶來優質報酬。在社會面向上，繳納稅額與員工薪酬共計新台幣 3,409 億元，支持政府擴大基礎建設及社會福利，提升生活品質與經濟成長動能；台積公司同仁投入的志工服務創造新台幣 5,286 萬元社會效益，工傷則帶來新台幣 930 萬元的社會成本。在環境面向上，生產營運過程產生的環境足跡與資源耗用則衍生新台幣 178.9 億元的環境成本，為減緩公司營運過程造成的環境衝擊，台積公司積極落實

綠色製造，推動源頭減量、製程節能、循環再生及末端防制等行動創造正向影響，詳細資訊請參閱「[環境損益評價](#)」。

在客戶使用階段，台積公司持續開發領先全球的高效節能半導體技術，協助客戶生產更先進及更具能效的產品，促使節能的資訊與通信科技技術及產品應用不斷演進，由內而外實現綠色製造承諾。經工研院產業科技國際策略發展所 (Industry, Science and Technology International Strategy Center, ISTI) 根據全球用電、國內生產毛額與電子產品數量進行模型推導分析，台積公司為客戶生產的產品將於民國 119 年協助全球節電 2,171 億度，約當生產用電的 4 倍，創造新台幣 1,742 億元的正向影響，以持續演進的半導體創新，實現電子產品各種智慧應用，有效促使全球節能。民國 111 年，台積公司透過提供 288 種製程技術，為 532 家客戶實現 1 萬 2,698 種產品創新，持續為現代社會的進步賦能，詳細資訊請參閱「[創新管理](#)」。



台積公司持續綠色創新，戮力降低營運對環境的衝擊

台積公司致力降低對環境與社會衝擊，自民國 107 年起導入環境損益評估製造過程產生的環境外部性及衍生的社會成本，民國 108 年進一步將環境損益應用於上游供應鏈，將產品生命週期產生的環境衝擊轉換為外部社會成本，鑑別顯著的環境影響因子並研擬優先改善專案，降低採購過程衍生的環境外部性與社會成本。

自身營運方面，民國 111 年環境外部性主要來自溫室氣體排放（占 96.5% 以上），其次為空汙（占 1.2%）及廢棄物（占 1%）排放，整體及每單位產品環境外部性較民國 110 年各上升

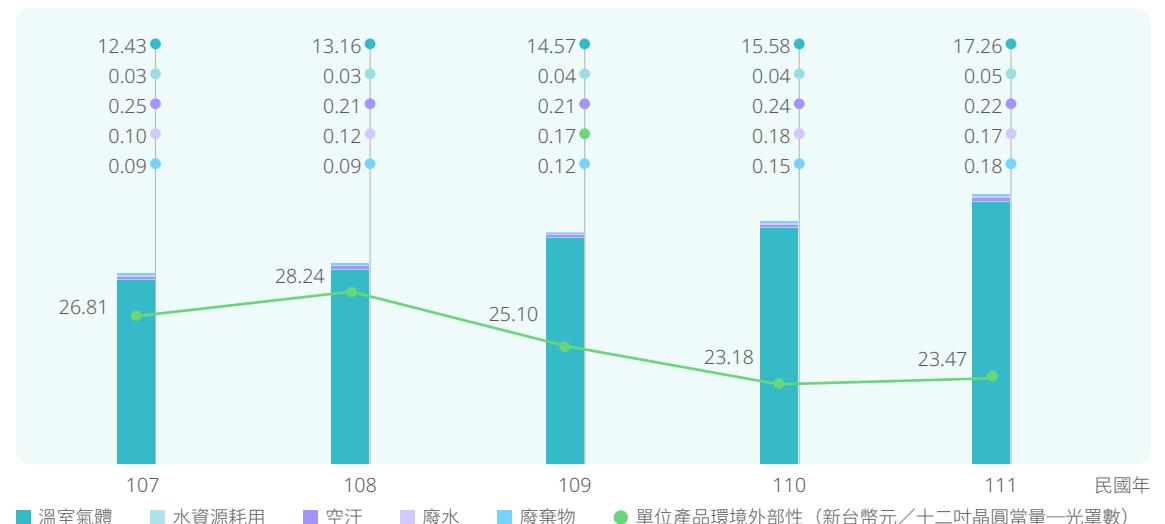
10.6%、1.3%，但單位產品環境外部性相較民國 107 年則減少 12.5%。針對溫室氣體減量，台積公司持續推動低碳製造、提升能源使用效率及再生能源使用等，民國 111 年海外生產據點首次達成範疇一與範疇二淨零排放；空氣汙染防制則採用最佳可行技術，減少酸鹼性氣體及揮發性有機氣體二大類空氣汙染物，並進一步開發新技術，減少 PM<sub>2.5</sub> 及氮氧化物 (NOx) 排放；水汙染防治重點項目則持續導入新的處理技術，降低廢水中的化學需氧量 (COD)，以及削減水汙綜合指標。

供應鏈方面，根據供應商產業環境熱點分析顯示，粒狀空氣汙染物對人體健康影響最鉅，其次則是溫室氣體排放產生的碳社會成本。為降低供應鏈空汙排放造成的影響，台積公司透過供應商環保主題稽核專案，協助供應商從源頭改善汙染物排放；例如輔導供應商將原燃油鍋爐改為天然氣鍋爐，可有效減少 PM<sub>2.5</sub> 及溫室氣體排放，並將此成功案例透過台積公司供應商永續論壇推廣至其他供應商。此外，因供應鏈環境外部性以化學製品類原物料占比 43.2% 最顯著，台積公司特別針對關鍵原物料供應商進行盤查，截至民國

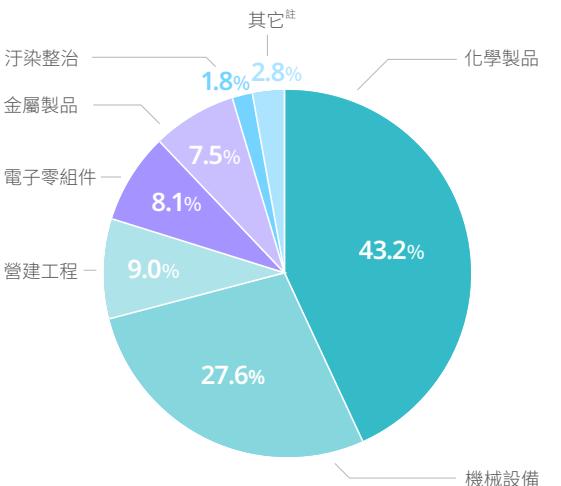
111 年已累計盤查 95 項原物料，進一步發現後段製程的封裝測試服務 (OSAT) 及基板 (Substrate) 衍生的環境外部性於各類原物料中占比最大。

台積公司不斷推動各項綠色創新作為，持續降低廠區製造過程的環境影響，同時要求供應商建立管理制度，並訂定節電、節水及溫室氣體排放減量目標，攜手供應商打造綠色低碳供應鏈，降低營運活動造成的環境衝擊，共創社會正向影響力。詳情請參考《[台積公司民國 111 年度環境損益分析報告](#)》。

## 台積公司環境損益趨勢圖



## 供應鏈環境熱點分析



註：「其他」包含紡織品、紙製品、印刷及資料儲存媒體複製、塑膠製品、電腦、電子及光學產品、電力設備、零售、陸上運輸、運輸輔助及倉儲、餐飲、傳播服務、電信服務、資訊服務、專業、科學及技術服務、租賃、支援服務、醫療保健、其他服務

↓ 12.5%  
單位產品環境外部性減少（相較民國 107 年）

1,050 家  
第一階供應商環境熱點分析

95 項  
關鍵原物料累計盤查（民國 111 年新增 22 項）

## 焦點案例

## 供應鏈節能減碳精進行動

為找出降低供應鏈環境外部性的機會，民國 111 年，台積公司應用環境損益分析，針對生產相同產品、使用相同原物料的化學品及氣體供應商進行同儕產業差異分析，發現已建置 ISO 50001 能源管理系統的廠商在整體用電效率上顯著優於未導入的廠商，台積公司依此發現擬定三大供應鏈節能減碳精進行動。

台積公司期望透過一系列供應鏈節能減碳精進行動，協助供應商評估環境風險與機會、降低資源耗用，進而強化供應鏈綠色績效及組織韌性，邁向低碳經濟。

### 三大供應鏈節能減碳精進行動

**1**

要求高用電重點供應商取得 ISO 50001 能源管理系統驗證，並納入「台積公司供應商永續標準」

**2**

持續與經濟部工業局合作針對關鍵供應商推動節能減碳輔導計畫，同時分享台積公司節能經驗

**3**

協助關鍵供應商於新建廠設計階段即導入低碳與節能概念，包含採用低碳原物料、使用節能設備、綠建築及 ISO 50001 能源管理系統主要項目等



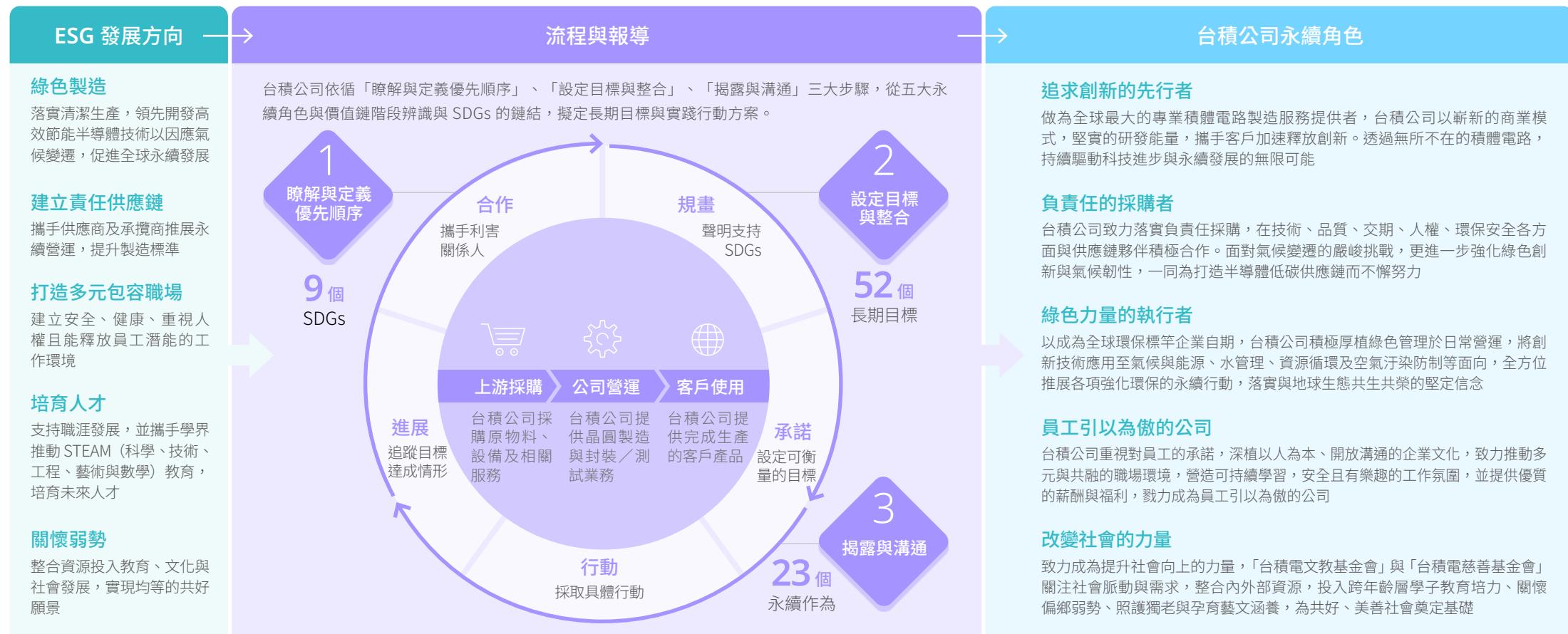
台積公司分享節能經驗予供應商，強化綠色永續行動

# 實踐聯合國永續發展目標

台積公司呼應 SDGs 與揭露趨勢，採用全球永續性報告協會（Global Reporting Initiative, GRI）與聯合國全球盟約（The United Nations Global Compact）共同發布的《SDGs 揭露實務指引》，鑑別與台積公司具相關性的 SDGs 目標，自民國 106 年企業社會責任報告書揭露至今。民國 111 年，進一步採用 GRI 與 Support the Goals 組織定義的五大揭露項目，從規畫（Plans）、承諾（Commitments）、行動（Actions）、進展（Progress）、供應商（Suppliers）面向揭露台積公司實踐 SDGs 的做法與進展，並將供應商單一利害關係人角色延伸至員工、股東／投資人、客戶、承攬商、政府／公協會、社會等合作夥伴，擴大資源串聯與影響力，相關行動成果已發布於台積公司第一本聯合國永續發展目標行動報告書，民國 112 年持續發布第二本行動

報告書，持續展現台積公司對聯合國 2030 永續發展議程（The 2030 Agenda for Sustainable Development）的支持。

在 ESG 指導委員會主席劉德音董事長帶領下，台積公司民國 111 年持續聚焦 SDG 3（健康與福祉）、SDG 4（優質教育）、SDG 6（淨水與衛生）、SDG 7（可負擔的潔淨能源）、SDG 8（就業與經濟成長）、SDG 9（工業、創新及基礎建設）、SDG 12（責任消費與生產）、SDG 13（氣候行動）與 SDG 17（多元夥伴關係）等 9 個永續目標，透過 23 個永續作為與 52 個可衡量的民國 119 年長期目標，以具體行動擴大影響力。



# 追求創新的先行者

做為全球最大的專業積體電路製造服務提供者，台積公司以嶄新的商業模式，堅實的研發能量，攜手客戶加速釋放創新。  
透過無所不在的積體電路，持續驅動科技進步與永續發展的無限可能。

**>8,500 / >4 萬**

全球專利申請件數／營業秘密註冊件數

**272 件**

推出品質暨可靠性創新檢測方法提升產品、技術、製造品質

**944 種 / 129 種**

提供客戶生產製造技術／先進封裝技術

創新管理

產品品質與安全

客戶關係管理

# 創新管理

策略	民國 119 年目標	民國 112 年目標	民國 111 年成果
<b>技術領先</b>	<p>持續投入先端製程研發，以維持半導體技術領先地位</p> <p>持續保持技術領先，每年研發支出為營收之 8.5%</p>	<p>持續保持技術領先，研發支出為營收之 8.5%</p> <p>3 奈米增強型（N3E）技術量產</p>	<p>研發支出為營收之 7.2% 目標：8.5%</p> <p>成功量產 3 奈米製程技術 目標：3 奈米製程技術量產</p>
<b>保護智慧財產權</b>	<p>專利保護：以「質量並重」為核心強化專利管理，針對每一世代製程技術，超前佈署申請專利，擴建專利家族防護網，維持技術領先</p> <p>營業秘密保護：經由營業秘密註冊與管理，記錄並整合運用具有公司競爭優勢的營業秘密，強化公司營運及智慧財產創新</p> <p>全球專利獲准數量累計超過 80,000 件</p> <p>營業秘密註冊數量累計超過 200,000 件</p>	<p>全球專利申請數量 &gt; 7,500 件</p> <p>營業秘密註冊數量 &gt; 40,000 件</p> <p>與 8 家公司分享營業秘密註冊管理制度</p> <p>協助 6 家公司成功建構營業秘密註冊及管理系統</p> <p>綠色營業秘密註冊數量 &gt; 500 件</p>	<p>全球專利申請數量 &gt; 8,500 件 目標：&gt; 6,600 件</p> <p>營業秘密註冊數量 &gt; 40,000 件 目標：&gt; 25,000 件</p> <p>與 17 家公司分享營業秘密註冊管理制度 目標：6 家</p> <p>協助 12 家公司成功建構營業秘密註冊及管理系統 目標：2 家</p>
<b>強化產學合作</b>	<p>鏈結海內外學術研究機構，透過大學合作計畫挹注資源、建立長期互動機制，培育下一代半導體人才</p> <p>經由大學合作計畫深化產學合作<sup>註 2</sup>，在全球培養大學生與研究生，當年度參與人次超過 8,000 名</p> <p>經由大學合作計畫深化產學合作，自民國 110 年至民國 119 年累計培養大學生與研究生超過 3 萬 5,000 名 <b>NEW</b></p>	<p>經由大學合作計畫深化產學合作，在全球培養大學生與研究生，當年度參與人次超過 8,000 名</p> <p>經由大學合作計畫深化產學合作，自民國 110 年至民國 112 年累計培養大學生與研究生超過 1 萬名 <b>NEW</b></p>	<p>推展多元的產學合作項目，全球大學、研究所參與學生人數超過 6,800 人 目標：5,500 名</p>

註 1：自民國 102 年起至今，台積公司營收與研發支出逐年創新高，近幾年研發支出佔營收比例稍微下降，主因為營收成長幅度大於研發費用成長。民國 111 年研發支出為 5,472 百萬美元，較 10 年前增加 3.4 倍。歷年營收及研發支出數據請見**持續投資技術研發**

註 2：多元的產學合作項目包括各項學程、實習計畫、各式建教合作等項目

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

始於台積公司創辦人張忠謀博士提出的「成為大家的代工廠」此一畫時代發想，台積公司於民國 76 年成為全球第一家專業積體電路製造服務公司，促成無晶圓廠 IC 設計產業的蓬勃發展，持續驅動創新，以科技帶動人類生活與社會的進步。時至今日，「創新」仍是台積公司引以為傲的企業價值，亦是奠定台積公司技術領先的關鍵基石。對內，為激勵員工勇於實現創新，依據組織功能設立各式主題的創新分享平台與競賽獎勵機制；對外，則與客戶一同探索產品創新、攜手學界及研究單位共同培育人才，或與上下游廠商合作建立綠色供應鏈，由裡到外致力實踐創新不懈的企業精神。

## 創新管理架構





## 技術領先

民國 111 年，台積公司持續投資研究發展，全年研發總支出占營收 7.2%，較前一年成長約 22.5%；研發組織人數增加至 8,558 人，較前一年成長約 9.6%。此一研發投資規模已臻世界級科技企業水準。

因應摩爾定律的挑戰，台積公司研發組織提供客戶先進的技術及設計解決方案，協助客

戶取得產品成功。民國 111 年，開始試產 3 奈米增強型技術 (N3E)，同時也開發領先半導體業界的 2 奈米技術，成功進入基礎製程制定與良率提升階段；此外，亦持續推進 2 奈米以下的探索性研究。

在互補金屬氧化物半導體 (CMOS) 邏輯技術之外，台積公司亦廣泛研發其他半導體技

術，以提供客戶行動系統單晶片 (SoC) 及其他應用所需功能，應用範圍涵蓋導線與封裝技術整合、微控制器、虛擬實境、邊緣運算等。

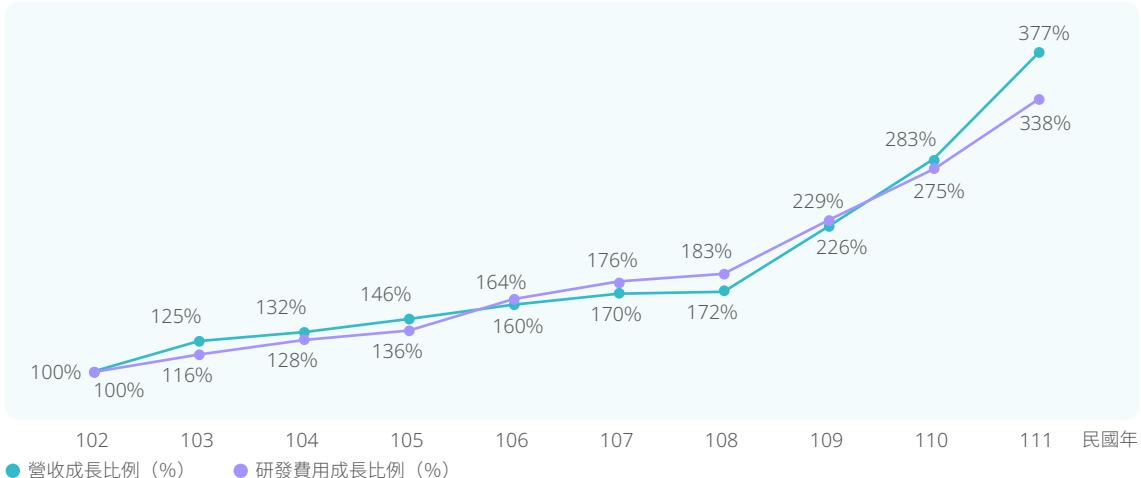
民國 111 年，台積公司致力與世界級研究機構與全球頂尖大學緊密合作，包括美國的 SRC (Semiconductor Research

Corporation) 及比利時的 IMEC (Interuniversity Microelectronics Centre) 等，在半導體材料開發以及電晶體架構設計上持續探索，延續摩爾定律與人才培育，引領半導體業從奈米世代邁向埃米世代。

## 持續投資技術研發



## 歷年營收與研發費用成長比例



## 領先積體電路製造服務業的技術與創新



## 民國 111 年領先積體電路製造服務業的技術與創新

製程技術	產品應用	創新／突破	客戶成功
3 奈米鳍式場效電晶體 (Fin Field-Effect Transistor, FinFET) (N3) 技術	5G	客戶產品大量量產且良率領先業界	領先業界推出最先進的產品
4 奈米 FinFET (N4) 技術	5G	領先業界量產客戶產品	推出效能與能源效率領先業界的產品
5 奈米 FinFET 強效版 (N5P) 技術	5G	邁入量產第二年，並為多家客戶產品進行量產	推出效能與能源效率領先業界的產品
6 奈米 FinFET (N6) 技術	5G	廣泛應用於手機、高效能運算及消費性電子產品	推出效能與能源效率領先業界的產品
N6 射頻 (Radio Frequency, RF) (N6 RF) 技術	5G	接獲多個客戶產品投片	推出 RF 效能領先業界及具備成本效益的產品
16 奈米 FinFET 精簡型 (16nm FinFET Compact, 16FFC) 嵌入式磁性隨機存取記憶體 (Magnetoresistive Random Access Memory, MRAM) 技術		完成可靠性驗證，具備 100 萬次的循環操作耐久性和回流焊接能力	推出領先業界車用和工業應用的高效能微控制器
互補式金屬氧化物半導體影像感測器 (CMOS Image Sensor, CIS) 技術		持續協助客戶，領先將世界最小畫素的產品導入市場	領先業界推出最先進的產品
TSMC-SoIC® (系統整合晶片) 晶片對晶圓 (Chip on Wafer, CoW) 技術		領先業界量產客戶產品，並大幅提升效能	推出效能及能源效率領先業界的產品
局部矽基互連整合型扇出封裝 (Integrated Fan-Out with Local Silicon Interconnect, InFO_LSI) 技術		成功整合 5 奈米系統單晶片與超高密度晶片互連導線，並於民國 111 年量產	領先業界推出先進的產品

5G 行動通訊  
 高效能運算

消費性電子  
 真無線藍芽耳機

無線網路  
 數位電視／視訊轉換器

智慧手機  
 高端工業控制器

## 台積公司持續推進技術，為客戶創新賦能

透過諸多創新與突破，獲得更強大的運算能力及更佳的能源效率，半導體持續對人類經濟文明發展、生活方式及社會演化帶來關鍵影響。做為值得信賴的專業積體電路製造服務公司，台積公司不斷領先推出具備更高晶片密度和更低功耗的新世代製程技術，與提供多樣且完備的特殊製程及卓越的三維晶片堆疊（3D Chip stacking）與封裝服務，為客戶實現各式各樣的晶片創新，打造更先進、功能更強大、更具能源效率、更經濟實惠的電子產品。

## 與客戶合作不斷突破高效能運算極限

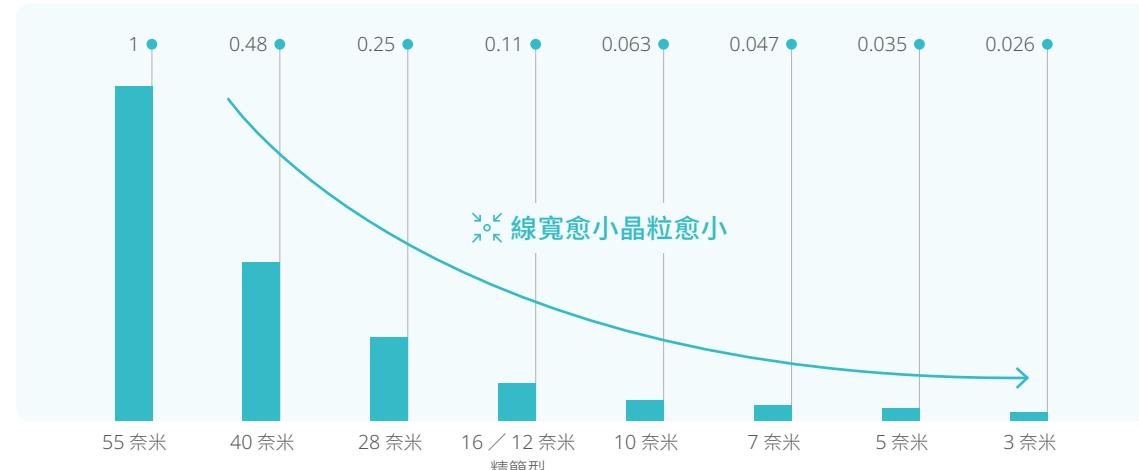
其中一個合作案例，是與美商超微半導體（AMD）共同合作，建立其在高效能與自行調適運算（Adaptive Computing）產品的領導地位，協助解決因雲端運算服務、數位轉型、百億億次級（Exascale）超級運算、人工智慧與高速 5G 網路的部署，而日益增加的運算需求。

民國 111 年，結合 AMD 的創新設計與台積公司領先業界的 5 奈米製程技術，AMD 推

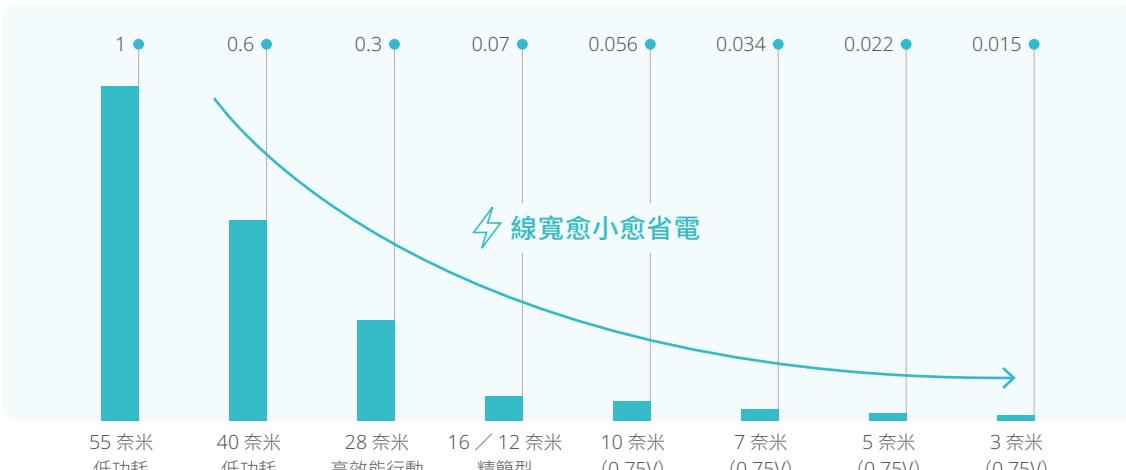
出其第 4 代 EPYC™ 處理器。憑藉單一處理器中內含多達 96 個核心，第 4 代 AMD EPYC™ 處理器為最具有能源效率的 x86 架構伺服器挹注動能。這些處理器具備領先的效能、能源效率及新世代架構，協助加速推動資料中心現代化，以提升應用吞吐量並獲取更多可執行的洞察，並且能夠協助企業推進企業永續目標，藉由部署有效率且功能強大的伺服器，在滿足運算需求的同時，降低用電量、能源成本，及伺服器碳足跡。

此外，搭載 AMD 採用台積公司 7 奈米製程技術生產的最佳化第 3 代 AMD EPYC™ 處理器與 AMD Instinct™ MI250X 加速器，隸屬美國橡樹嶺國家實驗室（Oak Ridge National Laboratory, ORNL）的 Frontier 超級電腦，在民國 111 年 11 月 [Top500](#) 排行報告中，以 1.1 Exaflops（每秒百億億次浮點運算）的效能連續兩次奪冠。Frontier 是全球首部突破 exascale 等級的超級電腦，其效能超過排行榜第 2 名系統兩倍以上，也比排行第 2 到第 5 名的 4 部超級電腦加總的效能還強大。

## 不同技術的晶片晶粒大小比較



## 不同技術的晶片使用耗電比較



在能源效率方面，搭載 AMD 採用台積公司 7 奈米製程技術生產的最佳化第 3 代 EPYC™ 處理器與 Instinct™ MI250X 加速器，隸屬美國橡樹嶺國家實驗室的 Frontier 測試與開發系統 (Test & Development System)，以每瓦 (Watt) 62.68 GFlops (每秒 10 億次浮點運算) 的能源效率，在 Green500 排行報告中，於民國 111 年 6 月奪冠，並於民國 111 年 11

月名列亞軍。根據 Green500 於民國 111 年 11 月報告，在最佳能源效率超級電腦排行榜前 20 名中，總計有 75% 是採用 AMD 的解決方案。

此外，台積公司領先製程技術的支持下，AMD 以其為資料中心研發的永續方案，榮獲 2022 SEAL 企業永續產品獎 (SEAL Sustainable

Product Award) ，表揚其為建構資料中心永續未來所推出的創新且具備影響力的產品。同時，也榮獲 HPCWire 雜誌讀者與編輯票選為高效能運算 (HPC) 類最佳永續創新獎。

透過與 AMD 的密切合作，台積公司很高興能對超級運算 (supercomputing) 的創新與進步有所貢獻，協助確保科學家與研究人員在研

究解決全球最困難與最複雜的諸多挑戰時，包括氣候變遷、醫療照護，及交通運輸等，能夠擁有最先進的工具。

民國 111 年，台積公司總計透過提供 288 製程技術，為 532 家客戶實現 1 萬 2,698 種產品創新，持續為現代社會的進步賦能。

### 客戶產品

- 第 4 代 AMD EPYC™ (代號為 Genoa) 處理器

### 產品創新與突破

- 憑藉單一處理器中內含多達 96 個核心，第 4 代 AMD EPYC™ 處理器為最具有能源效率的 x86 架構伺服器挹注動能

### 對社會的影響

- 協助資料中心部署有效率且功能強大的伺服器，以滿足運算需求
- 協助降低用電量、能源成本及伺服器碳足跡，以推進企業永續目標

AMD 與台積公司合作，推出突破性的第 4 代 EPYC™ (代號為 Genoa) 5 奈米處理器，為最具有能源效率的 x86 架構伺服器挹注動能。（感謝 AMD 提供照片）

### 台積公司角色

- 提供領先業界、具備最佳效能與能源效率優勢的 5 奈米製程技術
- 成立專屬團隊，提供設計技術協同優化 (Design-Technology Co-Optimization, DTCO) 服務，協助加速產品設計與量產時程

## 焦點案例

# 賦能全球超過 1,500 家新創公司，培育半導體創新種子

台積公司是全球第一家專業積體電路製造服務公司，這項創新改變了全球半導體業產業版圖，並促使全球無晶圓廠設計公司的蓬勃發展，如博通（Broadcom）、邁威爾（Marvell）、輝達（NVIDIA）等現今重量級科技公司，皆於創業初期即與台積公司展開合作，攜手為全世界注入源源不絕的創新動能。

民國 99 年，台積公司成立專責新興業務管理團隊，協助新創公司加速實現其產品創新，至今已與全球超過 1 千 5 百家新創公司合作，推動通訊、運算、醫療、交通、潔淨能源以及其他許多嶄新應用往前演進；目前全球超過 85% 新創半導體公司正與台積公司合作發展其產品原型。

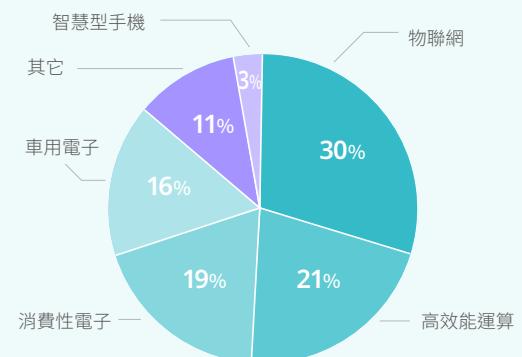
台積公司以為客戶信賴且賴以成功的長期重要夥伴為立業基石。源於協助新創客戶成

功的熱忱，繼民國 110 年線上技術論壇首次設置「創新專區（Innovation Zone）」，民國 111 年於實體與線上並行的技術論壇中，總計邀請 37 家新創客戶在「創新專區」展示其讓社會更好、環境更永續的顛覆式創新；展示項目包括無人零售商店（Cashier-less Retail）、高效能運算互連技術、雲端與邊緣人工智慧、功率電子元件（Power Electronics）、擴增實境（Augmented Reality）、衛星行動通訊（Satellite-mobile communication）、免電池元件（Battery-free Devices）、車用網路（In-vehicle Network）、軟體定義觸控（Software-defined Touch Sensing）、5G 專網（Private Network）等，透過產品的互動展示，生動體現半導體業下一世代創新的精采。

特別值得一提的是，經由與會者票選最高票、榮獲第一屆「創新專區」獎的美商

Kinara 公司，以邊緣人工智慧平台打造無人零售商店的商業化解決方案，能即時辨識消費者行為及其選購的商品，並具備更省電節能的優勢；不僅可提供消費者更便利的購物體驗，更能進一步創造工作價值，協助收銀員轉型成為提供加值服務的銷售顧問或無人商店系統管理師，打造以科技驅動美好改變的動人故事。

民國 111 年創新專區客戶展示應用



台積公司於民國 111 年技術論壇研討會中首度設立實體「創新專區」



美商 Kinara 公司以其無人商店零售解決方案，獲得台積公司第一屆「創新專區」獎

## 保護智慧財產權

全球化經貿競爭趨勢下，以智財為基礎的發展策略益顯關鍵，台積公司根據營運發展與研發藍圖，以專利與營業秘密二大智權類型，雙軌保護技術創新成果與商業機密資訊，強化公司「技術領先、卓越製造、客戶信任」三大競爭優勢，落實企業永續經營願景。技術領先方面，台積公司智權與研發團隊從研發規畫之初，到開發量產全程緊密合作，超前部署每一世代研發計畫關鍵創新技術的智權戰略版圖，涵蓋最新 3 奈米及 2 奈米製程技術，並藉由智權資產靈活運用，確保技術領先地位；卓越製造方面，舉凡產能規畫、製程管控、智慧製造等重要資訊，台積公司均以營業秘密嚴謹保護，並積極申請部署具

戰略價值的生產技術專利，保護公司卓越製造能力與品質的競爭優勢；客戶信任方面，保護台積公司及客戶的機密資訊，持續保持專利國際排名全球戰略布局領先地位，維護全球營運自由，強化合作夥伴關係。

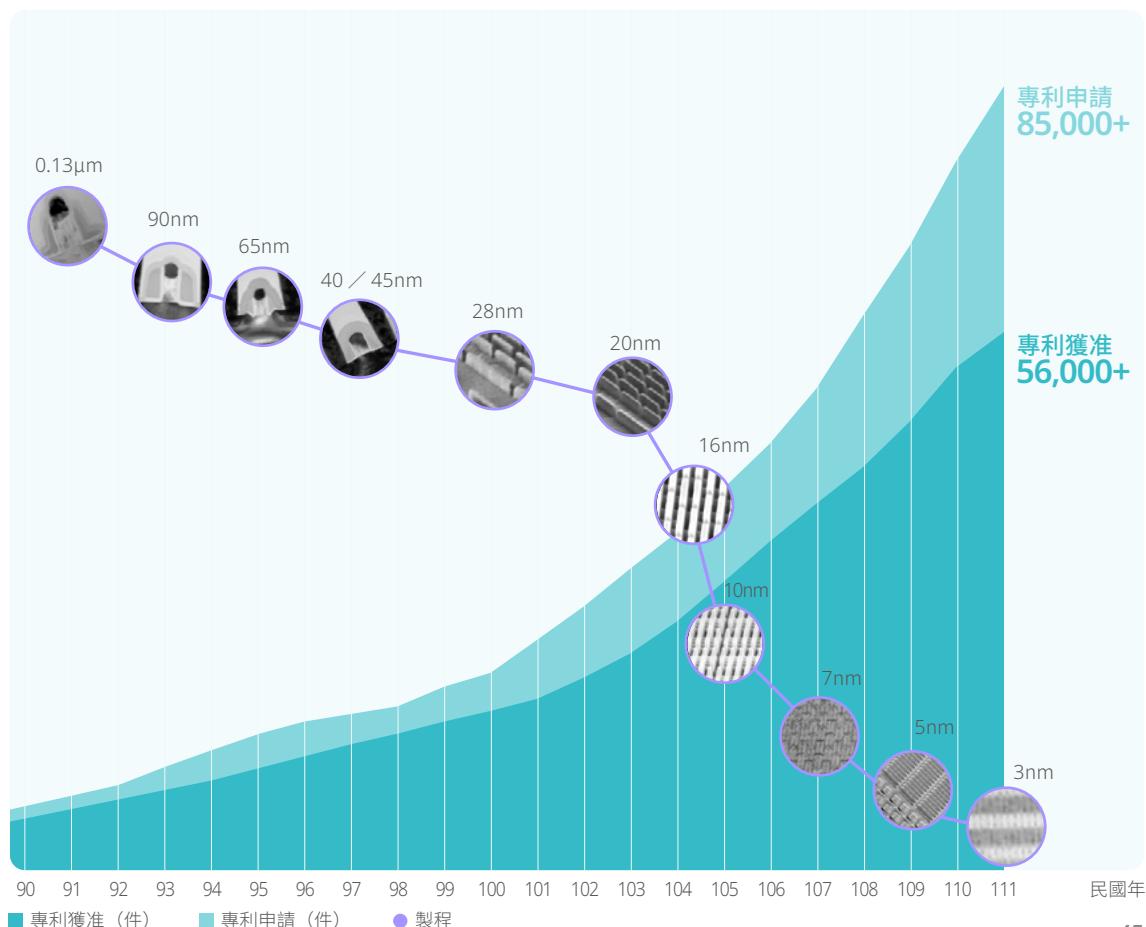
### 台積公司專利版圖建構史

台積公司專利版圖建構分為三大時期，從民國 76 年申請首件專利以來，申請量逐年增加，至民國 87 年單年突破 500 件發明案，順利達成「專利奠基期」；民國 88 年進入「專利成長期」，民國 99 年單年突破 1,000 件發明申請案；始自民國 101 年，法務智權團隊即依年度研發投資金額設定專利產出

目標，成功邁入「專利倍增期」，截至民國 111 年，全球專利申請累積超過 85,000 件，屢創歷史新高。以 FinFET 技術為例，台積公司於民國 102 年導入 16 奈米 FinFET 製程技術，並二度領先產出 7 奈米及 5 奈米 FinFET

產品，在 FinFET 研發藍圖規畫之初，即超前部署專利版圖，20 多年來已超過 14,000 件 FinFET 專利，系統化打造專利家族防護網，確保台積公司技術領先地位。

### 前瞻研發技術專利版圖佈署



### 民國 111 年質量並重的專利成果





## 全方位專利管理體系

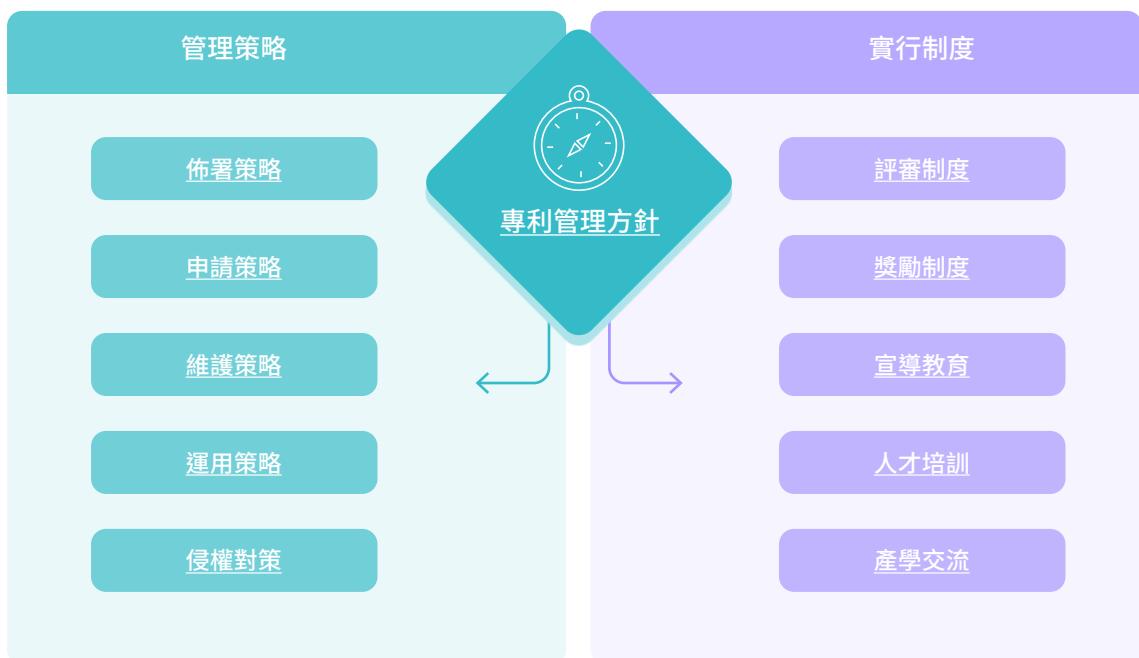
台積公司的專利成就，奠基於完整的專利管理體系以及專利管理制度，並藉由創新專利策略與多元風險控管，規畫前瞻近中長程技術專利藍圖；應用專利地圖競爭情報監控分析；舉辦前瞻發明論壇挖掘核心技術創新；鎖定關鍵技術指標擴建專利家族；專利佈署申請維護全程分級管理，經由專利申請品質管理強化保護範圍，持續建構大規模且質量並重的全球專利戰略版圖。民國 111 年，無論是專利申請或獲准，台積公司均為名列全美百大排行榜之唯一台灣公司。

此外，台積公司專利智權部門設計多元獎勵制度，除頒發專利申請獲准個案獎金外，每年亦舉辦盛大智慧財產權頒獎典禮，設有「多產發明人獎」表揚任職期間獲准美國專利超過 100 件的同仁，截至民國 111 年已達 141 位，其中更有 1 位累積取得超過 1,000 件專利，另有 360 件專利來自年度「專利新人獎」的 384 位同仁。同時，推出年度系列專利推廣活動，包括「年度專利競賽」吸引 1,663 件發明提案競逐；16 場駐廠教育訓練，協助同仁提出有價值專利；「專利知識有獎徵答」則約 2,000 位同仁參與。

## 專利榮耀廣受肯定 攜手產業推動智權升級

台積公司專利成果屢獲國際智權機構肯定，曾獲國際電機電子工程協會（IEEE）評為全球專利實力評鑑（Patent Power Scorecard）半導體製造類組第 1 名，亦是首家且唯一取得台灣智慧財產管理系統（TIPS）最高等級 AAA 級驗證的公司，並於民國 111 年、112 年連續 2 年以專利數量及強度指標，獲得國際智權權威機構柯睿唯安

（Clarivate）、律商聯訊（LexisNexis）肯定，分列全球百大創新機構及創新動能全球 100 強。此外，台積公司持續推動產業技術與智權同步升級，透過與各國智權主管機關及法院交流、攜手產學研合作研發技術與智權產出指標、主導產業供應鏈合作智權策略聯盟，並參與智權法規修訂及提供產業政策建言，協助建立健全的專利保護環境。



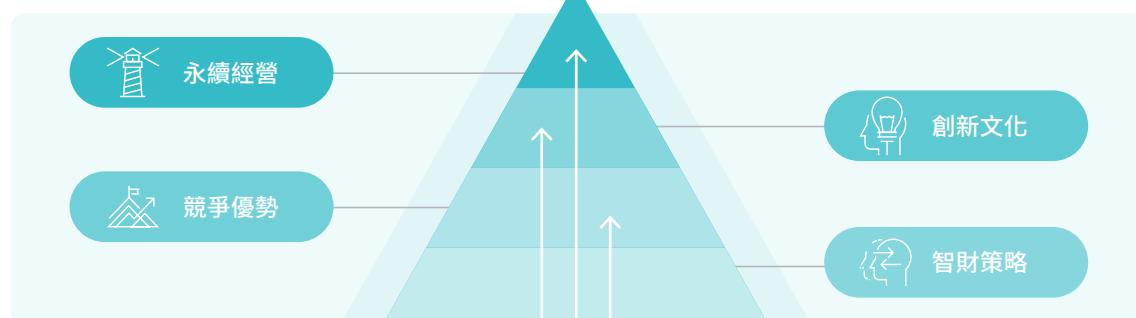
## 營業秘密保護

奠基於「智財策略、競爭優勢、創新文化、永續經營」四大願景，台積公司以「營業秘密註冊制度」、「金質營業秘密獎」、「綠色營業秘密」三大措施推動營業秘密全方位管理，透過註冊系統與獎勵制度雙軌並行，落實智慧財產策略、全面強化競爭優勢，為公司的創新文化持續挹注源源動能，實踐企業永續經營理念。秉持精益求精的精神，台積公司積極運用智動化與人工智慧技術優化營業秘密註冊系統，導入 AI 聊天機器人 (Chatbot) 提升同仁對營業秘密管理的認知，同時開發創新菁英人才庫、系統化技術聚落、技術關鍵詞分析等多元功能，即時掌握領先技術的發展趨勢，並進一步串聯人力資源系統、合約管理系統，將同仁的創新實力與貢獻完整集結、深化公司與時俱進的競

爭力，發揮營業秘密註冊資訊對永續技術創新的最大效益；民國 111 年，台積公司營業秘密註冊數量超過 4 萬件，遠優於年度設定目標，強化公司營運及智慧財產創新。

除不斷精進內部營業秘密保護管理，台積公司亦向外拓展、延伸產業共好效益，以「供應鏈策略夥伴營業秘密管理分享」公益服務專案為發展基礎，民國 111 年擴大成立「營業秘密註冊制度同學會」，在不揭露任何機密資訊的前提下，透過相互交流與經驗分享帶動供應鏈發展更完善的營業秘密管理能力，民國 111 年成功協助 12 家公司建構營業秘密註冊系統並實行、與 17 家公司分享營業秘密註冊制度，超越年度目標，持續為營業秘密保護與管理創造具體貢獻。

## 台積公司營業秘密管理四大願景



## 智動化與人工智慧管理營業秘密

### 結合人力資源系統

營業秘密註冊系統結合人力資源系統，自動記錄員工的註冊資料於其人事檔案中，彰顯員工對公司技術創新的貢獻，亦為主管評量考績及升晉的重要指標

### 導入智慧提醒功能

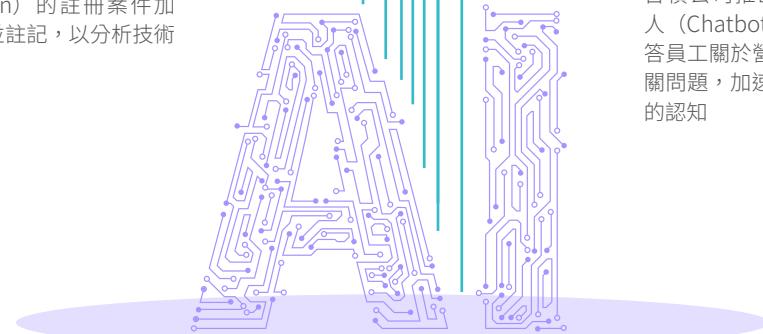
營業秘密註冊系統自動比對員工的營業秘密註冊紀錄，主動提醒員工加速註冊流程

### 技術關鍵詞分析

分析比較歷年註冊案件的技術關鍵詞，掌握技術創新的發展趨勢

### 系統化技術聚落

對具有技術家族關係 (Technology Family Relation) 的註冊案件加以系統化歸類並註記，以分析技術聚落



### 即時更新的視覺化數據分析

運用先進的資訊分析軟體，視覺化營業秘密註冊資料，透過即時更新、一目瞭然的註冊數量等數據呈現，更有效掌握註冊情形、即時更新註冊策略

### 創新菁英人才庫

分析「金質營業秘密獎」得獎者背景建立「創新菁英人才庫」，做為公司人才發展規畫與策略佈署

### 連結合約系統

營業秘密註冊系統連結合約管理系統，根據合約系統資料，提醒參與技術開發或技術移轉相關專案人員及時註冊研發相關的營業秘密

### AI 聊天機器人解惑

台積公司推出營業秘密 AI 聊天機器人 (Chatbot)，全年無休且即時回答員工關於營業秘密註冊及保護的相關問題，加速員工對於營業秘密管理的認知

## 推動專案激發創新，註冊數量再創新高

台積公司透過營業秘密註冊系統為同仁的重要發明留下完整紀錄，並以專案聚焦特定技術創新，啟動「先進製程技術量產晶圓廠營業秘密註冊 100% 覆蓋率專案」，鼓勵負責 3 奈米、5 奈米、7 奈米製程年資 1 年以上的工程師踴躍發想創新，民國 110 年成功達到註冊率 100% 的專案目標，民國 111 年更進一步推出「製造卓越營業秘密註冊專案」，針對公司「技術領先」、「製造卓越」2 項競爭優勢開發更多技術性營業秘密；截至民國 111 年，已逾 3 萬 1,528 位同仁參與註冊技術性或商業性營業秘密，累計達 24 萬 1,740 件。此外，台積公司每年遴選對競爭優勢具重大影響的營業秘密頒發「金質營業秘密獎」，表揚同仁對公司的貢獻並推動創新，截至民國 111 年共計頒發 2,279 件金質營業秘密獎，歷年總計 5,946 位同仁獲獎。



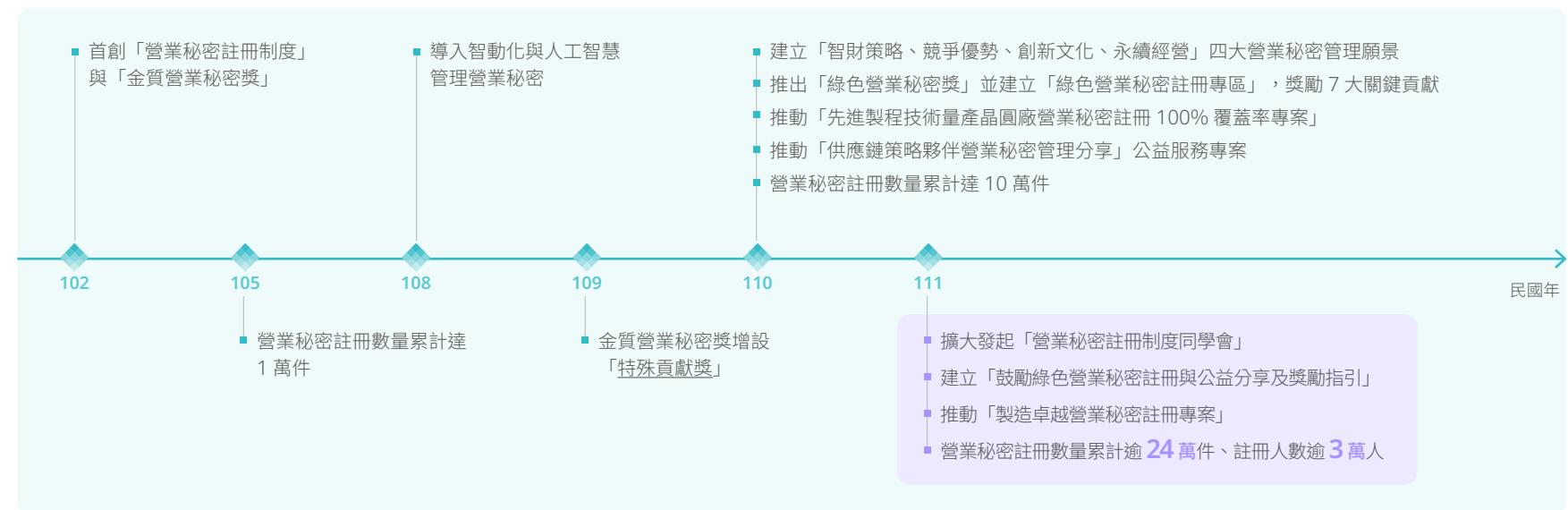
營業秘密註冊制度讓工程師的創新發想得以被看見並正式記錄，一同捍衛公司的競爭力。

蔡宇軒  
台積公司員工

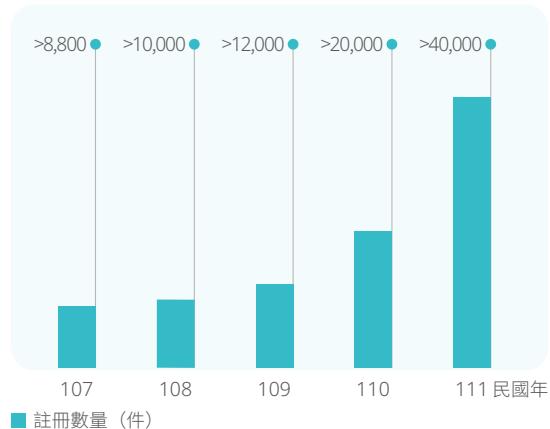
## 實現綠色智財保護，深化產業與環境共好

綠色營業秘密方面，為建構扎實的環保營業秘密基礎與策略，台積公司推動「綠色營業秘密獎」與「綠色營業秘密註冊專區」，獎勵 7 大關鍵貢獻，鼓勵同仁發展更多與氣候與能源、水管理、資源循環及空氣汙染防制等精進環保技術的案件，民國 111 年已記錄 579 件創新，且參與註冊的同仁除來自主責節能省水的廠務組織外，亦包括研發、製造、測試、品管等其他單位，顯示綠色創新文化已深入日常業務運作。

## 營業秘密推動里程碑



## 營業秘密歷年註冊數量



## 焦點案例

# 推動「營業秘密註冊制度同學會」，跨產業實踐永續影響力

台積公司透過「供應鏈策略夥伴營業秘密管理分享」公益服務專案深化供應鏈營業秘密管理實力，為協助供應商更易理解營業秘密註冊制度內涵與做法，民國 111 年 6 月進一步成立「營業秘密註冊制度同學會」，無私分享自身執行經驗及註冊公版表格、評選辦法參考版本，以利供應商快速上手，並針對推動過程面臨的問題與因應方案討論交流，激盪更多註冊管理的新服務項目；民國 111 年順利促成光洋應用材料科技股份有限公司、新應材股份有限公司等 12 家公司建構營業秘密註冊制度並開始實施，另有 5 家公司預計民國 112 年建立制度並落實。台積公司將以營業秘密註冊及智慧化管理推動者自期，持續挹注創新動能、升級產業競爭力。



台積公司副法務長謝福源博士向外界分享營業秘密註冊制度與智慧化管理

## 智能精準製造

台積公司的智能製造為高階製程量產與精準製造的核心，亦是推升卓越製造的動能。因應全球製造的複雜生產模式，並確保廠區的營運效率與產品品質一致，民國 111 年在海內外廠區同步建置支援「全球製造與管理平台」，並透過五大策略「敏捷製造 (Agile Manufacturing) 、精準製程控制 (Precise Process Control) 、極大化機台效率 (Maximum Tool Productivity) 、優化人員效率 (Optimize People Efficiency) 、製造手法與生產參數一致性 (Consistent Manufacturing) 」，持續推動數位轉型與數位工廠。

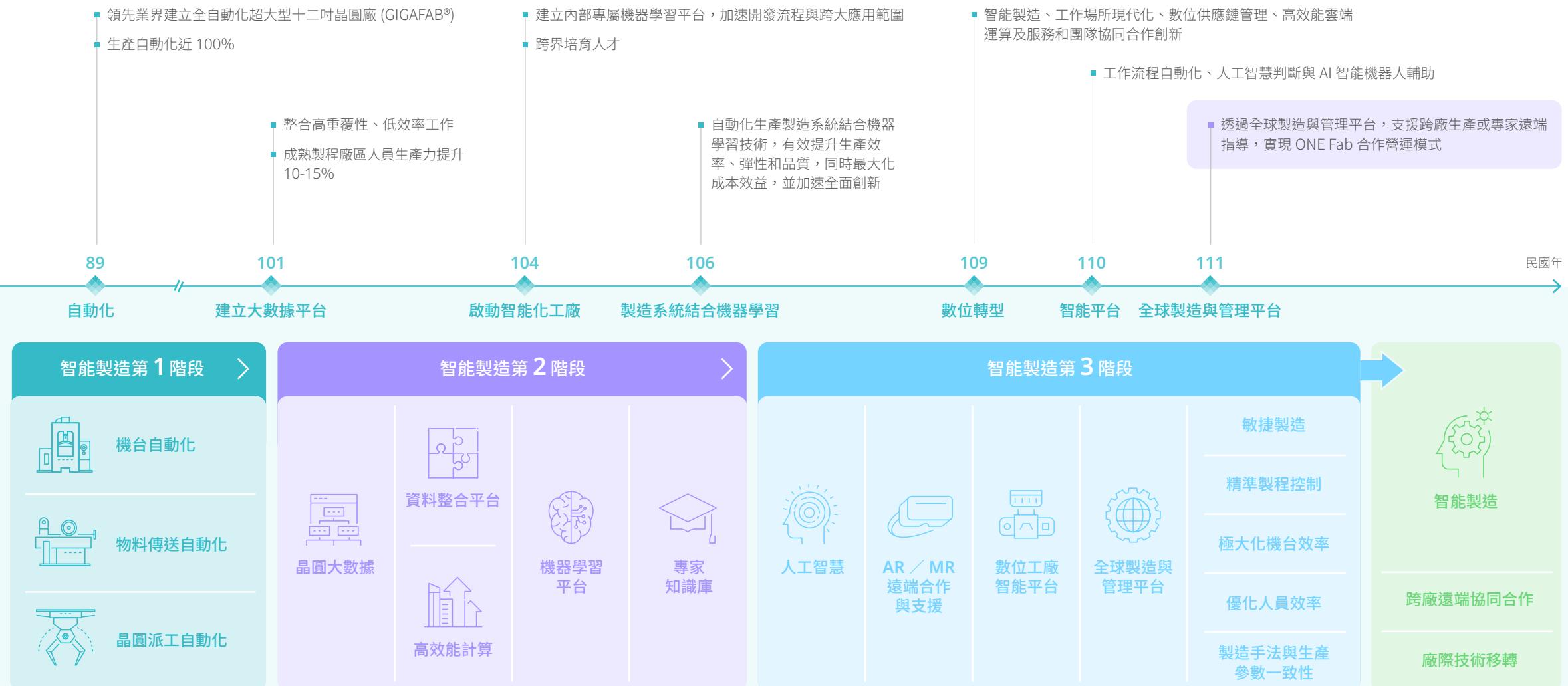
首先，在「敏捷製造」方面，利用模組化的智能排程與派工系統 (Intelligent Scheduling and Dispatching System) 計算出最佳派工指令，並搭配智能自動物料搬運系統 (Intelligent Automated Material Handling System) ，讓晶圓能準時送達機台，亦透過自主研發的自動化與智慧化製造系統輔助生產，確保廠區間的產能與生產週期 (Cycle Time) 相同。

接著，在「精準製程控制」方面，則是將自主研發的 AI 方法應用於提升跨廠區製程控管的一

致性，以收斂製程變異，並將全球晶圓廠生產大數據彙集於通用品質控制平台中，以人工智慧 (Artificial Intelligence) 同時比對 30 個以上品質防禦系統，制定相同的規格管制界線，並以最佳製程表現的機台做為目標，全面優化全球晶圓生產品質。在「極大化機台效率」方面，台積公司運用智慧化運作平台處理上百萬張製程管制圖的異常行為，工程師可同步偵測，再透過智能診斷平台快速找到異常真因，即時修復機台。此外，在「優化人員效率」方面，民國 111 年海內外廠區同步展開，持續將內部專家知識數位化，搭配智慧化工作流程，完成 20 個系統建置，讓人員專注於高附加價值任務，有效提升生產效率 30% 至 50%。

前瞻未來，廠區內所有製造改善計畫及生產力提升方案，皆能透過「全球製造與管理平台」在全球廠區同步展開，於跨廠區實現「製造手法與生產參數一致性」，加速提供客戶最佳良率與效能的產品，進而能以遠端運作平台 (Remote Operation) 搭配擴增實境 (Augmented Reality, AR) 與混合實境 (Mixed Reality, MR) 支援跨廠生產或專家遠端指導，實現更具彈性與效率的 ONE Fab 合作營運模式，成為全球邏輯積體電路產業中，長期且值得信賴的產能提供者。

## 智能精準製造進程



## 開放創新平台

數位化轉型日新月異，半導體的影響力無所不在。台積公司的開放創新平台（Open Innovation Platform®, OIP）專注促進創新及共同合作，落實電子設計自動化與矽智財發展以達到設計與製程技術最佳化，促成在雲端實行半導體設計，並為後段封裝及測試夥伴提供設計服務。

民國 111 年，台積公司除現有的電子設計自動化（Electronic Design Automation, EDA）聯盟、矽智財（Intellectual Property, IP）聯盟、設計中心聯盟（Design Center Alliance, DCA）、價值鏈聯盟（Value Chain Alliance, VCA）、雲端聯盟外，宣佈成立第 6 個 OIP 聯盟 — 3DFabric 聯盟，由 19 間具備三維積體電路（3D IC）專業能力，且涵蓋 EDA、IP、

DCA／VCA、記憶體、委外封裝測試、基板及測試領域的企業夥伴組成。3DFabric 聯盟包含最佳的全方位解決方案與服務，以支援半導體設計、記憶體模組、基板技術、測試、製造及封裝，可協助客戶達成晶片及系統級創新的快速實作，並且採用台積公司由完整的 3D 矽堆疊與先進封裝技術系列構成的 3DFabric™ 技術，來實現次世代的高效能運算及行動應用。

民國 111 年是開放創新平台生態系統論壇 11 週年，會中台積公司與 OIP 聯盟夥伴分享經由設計與製程技術共同最佳化（Design & Technology Co-Optimization, DTCO），達到產品功耗、效能及面積（PPA）最高效益的生態系統解決方案，並提供自 0.5 微米至 3 奈米累積超過 55,000 個矽智財組合、43,000 個技術檔案以及 2,900 個製程設計套件，充分支援高效能運算、智慧型手機、車用電子及物聯網應用，協助客戶使用台積公司先進製程技術進行設計，加速產品差異化創新，驅動全球科技不斷發展。

設計與製程技術最佳化 | 縮短設計時間 | 加速投片成功 | 加速產品上市時間 | 縮短量產時程 | 加快獲利時程

### 電子設計自動化聯盟

提供積體電路設計階段所需電子設計自動化（EDA）工具的認證及設計參考流程，即時滿足客戶產品設計及製程技術的最新需求

### 雲端聯盟

提供客戶 OIP 虛擬設計環境與不同設計階段所需的雲端解決方案，充分運用雲端高效能運算，加速產品設計時程

### 價值鏈聯盟

整合並提供客戶在積體電路價值鏈中實現創新的設計服務，包含矽智財發展、前後端設計、晶片生產、組裝及測試等

### 矽智財聯盟

提供完成驗證並符合台積公司品質要求的矽智財組合，以滿足半導體業廣泛的設計應用需求

### 設計中心聯盟

提供自系統層面的前端設計至後端實體實現／驗證服務，協助客戶採用台積公司技術進行設計

### 3DFabric 聯盟

涵蓋全方位 3D IC 解決方案與服務、記憶體模組、基板技術、測試、製造及封裝。採用台積公司的 3D 矽堆疊與先進封裝技術，協助客戶實現晶片及系統級創新



透過台積公司與生態系統夥伴的通力合作下，3DFabric 聯盟為客戶提供簡單且靈活的方式，為其設計釋放 3D IC 力量；我們迫不及待看到客戶採用台積公司的 3DFabric™ 技術所打造的創新成果。

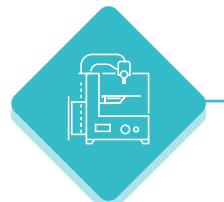
魯立忠博士

台積公司設計暨技術平台副總經理  
及台積科技院士

## 完整的生態系統設計解決方案

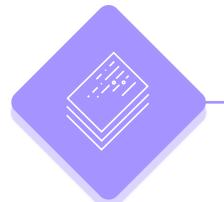
民國 111 年，開放創新平台生態系統論壇中揭露一系列與 OIP 聯盟夥伴針對行動裝置、高效能運算、車用與物聯網應用平台，最新推出的完整設計解決方案。

為表揚 OIP 聯盟夥伴的合作成果，台積公司於民國 111 年頒發「開放創新平台合作夥伴獎項」，表彰優秀夥伴加速半導體產業創新的貢獻。



### 先進製程技術

- 針對 3 奈米技術，台積公司 FINFLEX™ 的創新結合製程與設計共同最佳化
- N3E 持續全節點微縮趨勢，在功耗、效能及面積達到最佳成果
- 主要的電子設計自動化工具已最佳化並完成驗證，相關矽智財可供客戶開始設計



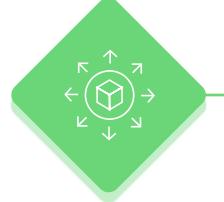
### 類比電晶體

- 可提升類比矽智財良率
- 可促進電子設計工具與整體設計流程自動化
- 5 奈米、4 奈米、3 奈米的設計解決方案已準備完善，並將延伸至 2 奈米及 6 奈米。類比設計移轉（Design Migration）相關的電子設計自動化流程亦可供客戶採用



### 車用技術平台

- 0.5 微米至 12 奈米的車用服務套件已準備就緒
- 16 奈米、7 奈米與 5 奈米個別加強版的車用設計實現平台已可供客戶採用
- 老化及熱感知的設計流程符合 AEC-Q100 及 IP9000A 標準



### 用於 3DFabric™ 技術的 3Dblox™

- 完備的 3DFabric™ 技術提供優化系統層級設計所需的效能、功耗、尺寸及靈活度
- 台積公司 3Dblox™ 結合模組化 3DFabric 架構及標準化電子設計自動化工具的相互操作性，降低設計複雜度
- 3Dblox™ 的電子設計自動化工具已驗證並準備就緒，有效整合 CoWoS®、InFO 及 TSMC-SoIC® 的 3DFabric™ 技術



台積公司透過開放創新平台，攜手聯盟夥伴，加速推動半導體創新

## 強化產學合作

為鼓勵更多大學教授從事尖端半導體研究，發展先進半導體元件、製程與材料科技、工程科學以及電子產業相關的特殊製程技術，同時提供學生多元的學習與實作管道，台積公司長期與海內外大學共同透過「產學研究合作、課程合作、職涯引導」三大面向，建立大學合作計畫的長期互動機制，合力推進研究發展，共同培養半導體產業人才。

民國 111 年在產學研究合作方面，台積公司共投入新台幣 6 億 600 萬元，與國內外 26 所大學持續進行各項研究計畫與產學合作專案，並透過「大學晶圓快捷專案 (TSMC University Shuttle Program)」協助全球大學師生驗證其設計應用於終端效能。民國 111 年起，台積公司更積極支持於台灣 6 所大學設立「國家重點領域研究學院」，持續提供經費支持半導體領域前瞻研究與人才培育。

同時，台積公司亦透過課程合作，與國內大學合作推出半導體學程，自民國 108 年起累

積超過 4,000 位同學登錄修習。為縮短學用落差，台積公司主動邀請業界夥伴、公司主管與教授合作參與課程設計及講授，民國 111 年共開設「半導體製程 - 設備與技術」與「半導體智慧製造」2 門課程，逾 810 人次受益。民國 111 年，台積公司主動推出源於自家 16 奈米 (N16) 製程的鰭式場效電晶體 (Fin Field-Effect Transistor, FinFET) 前瞻電路設計教

育套件 (Academic Design Foster Package, ADFP)，協助大學突破前瞻晶片設計的教學及研究瓶頸、順利進入 FinFET 世代，深化研發量能。

職涯引導方面，台積公司透過多元活動，引導學生進一步認識半導體產業，為明日人才打下基礎，民國 111 年參與學生逾 1,700 人。此外，

並於高中院校推出「半導體元件物理」微課程，透過深入淺出的課程設計與實作，啟發學生對半導體知識的熱情與興趣，孕育未來科技人才。民國 111 年亦持續推動「女高中生 STEM 探索之旅」，前進高中女校分享職場與科技領域的工作內容，共接觸逾 2,900 名女高中生。

## 大學合作計畫



## 產學研究合作

### ● 大學研究中心

台積公司攜手國立陽明交通大學、國立臺灣大學、國立成功大學及國立清華大學成立研究中心，投入研究經費，鼓勵大學師生積極提出突破性的半導體研究計畫，發展半導體元件、材料、製程、晶片設計等領域的尖端技術，同時培育半導體研究人才。台積公司自民國 102 年起成立大學研究中心，至民國 111 年，已累計共 245 位教授、超過 3,600 位電子、物理、材料、化學、化工及機械工程領域頂尖學生加入 4 校研究中心。此外，亦挹注經費與海外 8 所頂尖大學合作，透過研究中心建立跨國研究合作關係，執行研究計畫。

### ● 產學合作專案

台積公司透過產學合作專案，鼓勵大學教授專注研究最先進的半導體產業技術，並提供機會讓有興趣的學生參與，從中獲得實作經驗，進而投入半導體產業。民國 111 年，共計 9 所國內大學與 17 所海外大學、134 位教授一同與台積公司展開 147 件產學合作專案，自民國 102 年起，累計共提出 228 件美國專利申請。

### ● 大學晶圓快捷專案

半導體創新持續推動世界進步，人才的培育刻不容緩。民國 111 年，台積公司透過大學晶圓快捷專案，協助全球 12 所頂尖大學師生，將積體電路設計轉化為實體晶片，並驗證其設計應用於終端之效能，年度總計發



在晶片設計的路上，創新永無止盡；感謝「大學晶圓快捷專案」助我們一臂之力，為研究創新與人才育成貢獻心力。

陳巍仁  
國立陽明交通大學電機工程學系暨  
電子研究所教授

「大學晶圓快捷專案」讓我們的基本功更扎實，也讓我們的設計概念得以被實現驗證；謝謝台積公司提供寶貴的資源。

黃元邦  
國立台灣大學電機所研究生

### ● 國家重點領域研究學院

因應教育部「國家重點領域產學合作及人才培育創新條例」，台積公司承諾支持國立陽明交通大學、國立臺灣大學、國立成功大學、國立清華大學設立研究學院，並於民國 111 年新增國立中山大學與國立中興大學兩所學校，結合企業研發資源與大學研究能量，未來將每年投入至少新台幣 1 億元贊助經費，支持半導體前瞻研究，並支持學校設立優秀學生獎學金計畫，培育高端研發人才。

### 民國 111 年合作重點學校與研究方向



註：依合作單位名稱英文字母排序



## 課程合作

### ●半導體學程

為強化國內半導體人才質量，並吸引更多優秀學生加入半導體產業，台積公司於國內頂尖大學開辦半導體學程，內容涵蓋元件／整合、製程／模組、設備工程、先進封裝、智慧製造與前瞻電路設計等六大主修領域，民國 111 年新增國立中興大學，累計超過 4,000 位同學登錄修習。

除推動半導體學程，台積公司更推派同仁擔任業師，至多所大學合作開授「半導體製程 - 設備與技術」與「半導體智慧製造」二門課程，協助學生接軌最先進產業知識與實務，縮短教科書與實作的落差，民國 111 年共逾 810 位學生參與課程。自民國 111 年 4 月起，台積公司更釋出內部培訓資源，開放各校半導體學程學生前往台積公司新人訓練中心 (Newcomer Training Center) 免費修習「半導體設備元件基礎」與「半導體機台基礎」課程，透過新人訓練中心講師的專業解說與機台實際操作，實踐學用合一，掌握最先進的半導體製程與設備實務；民國 111

年共開設 5 班次，投入 209 人次講師，271 名學生參與修習。

### ● FinFET 前瞻電路設計教育套件 (ADFP)

為強化前瞻設計人才培育，縮短產業與教學環境的落差，台積公司民國 111 年推出 N16 製程的 FinFET 前瞻電路設計教育套件 (ADFP)，搭配政府既有的雲端平台，協助大學升級超大積體電路 (Very-large-scale integration, VLSI) 晶片，並舉辦與電路設計相關的教學及競賽。民國 111 年，ADFP 已成功推廣至國內 11 所大學，由教授於相關課程使用，預計民國 112 年起，每年將有逾 2,000 人次受惠，未來並將擴大推廣至海外大學，打造全球 FinFET 設計教育平台，培育新世代的半導體人才。

## 職涯引導

### ● 台積電博士獎學金

培育博士級科學研究人才，是半導體產業持續精進的關鍵。為鼓勵優秀學生攻讀半導體相關科系博士學位，台積公司自民國 109 年

起特別設立「台積電博士獎學金」，以「獎助學金、業師計畫、實習機會」三大特色規畫「博士獎學金」專案，以每年新台幣 50 萬元、至多 5 年的獎學金資助，讓受獎學生於就學期間無後顧之憂；畢業後不只可直接投身半導體產業發展，亦可留在學界培育人才；截至民國 111 年，累計已有 74 位博士生受惠。

### ● 高中半導體微課程

以「推廣科普」的角度出發，台積公司與大學教授合作開發「半導體元件物理」微課程與動畫學習資源，將半導體的基礎知識帶入高中，引導高中學子從基礎觀念出發，由淺入深認識半導體相關知識，搭配課堂實作活動，激發學生對科學的熱情，進而提升學習動機。民國 111 年，台積公司於建國中學、中山女高、與台中一中推動課程，共有 88 位同學參與；預計民國 112 年將透過高中講師培訓研習營將課程推廣至更多學校，讓科學教育向下扎根，為培育未來科技人才盡心力。

### ●女高中生 STEM 探索之旅

為鼓勵女高中生積極投入科學領域，台積公司自民國 109 年起連續 2 年透過台積電文教基金會舉辦「女科學家之旅」。繼民國 110 年舉辦「挺身而進，成就更好的妳」職涯講座，引導同學了解女性的獨特優勢並認識半導體產業，民國 111 年持續擴大在 12 所學校推動女高中生職涯講座，觸及超過 2,900 位學生，鼓勵女學生以科學領域為職涯目標，為科技研發挹注更多女性人才動能。



講座內容豐富實用，學姊提供我們很多受用的建議，第 1 次真正了解台積公司和半導體產業。

劉唐馨  
北一女中參與職涯講座同學

# 產品品質與安全

策略	民國 119 年目標	民國 112 年目標	民國 111 年成果	
<strong>強化品質文化</strong>				
推行持續改善活動，強化內部品質文化	創造持續改善活動效益達新台幣 200 億元並推動優良案例參加「台灣持續改善競賽」	創造持續改善活動效益達新台幣 140 億元並推動至少 6 件優良案例參加「台灣持續改善競賽」	創造持續改善活動效益超過新台幣 130 億元 目標：新台幣 130 億元  <b>10 件優良案例參加「台灣持續改善競賽」</b> 目標：6 件  <b>74% 在地主要原物料供應商參加「台灣持續改善競賽」</b> 目標：100%  <b>60% 後段封裝材料供應商參加「台灣持續改善競賽」</b> 目標：60%	✓  ↑  註 2 —  ✓  —
推動在地供應商參加「台灣持續改善競賽」，提升在地供應鏈的品質文化及競爭力	推動 100% 在地主要原物料供應商 <sup>註 1</sup> 與 75% 後段封裝材料供應商參加「台灣持續改善競賽」，且 60% 晉級決賽	100% 在地主要原物料供應商參加「台灣持續改善競賽」與 60% 後段封裝材料供應商參加「台灣持續改善競賽」且 20% 晉級決賽	<b>17% 原物料及後段封裝材料供應商進入「台灣持續改善競賽」決賽</b> 目標：20%	↑  —
<strong>提升品質能力</strong>				
推出品質暨可靠性創新檢測方法，提升產品、技術、製造品質	品質暨可靠性創新檢測方法累積達 3,000 件 <sup>註 3</sup>	278 件品質暨可靠性創新檢測方法	272 件品質暨可靠性創新檢測方法 目標：265 件	↑  —

註 1：以下條件符合其一即為在地主要原物料供應商（1）佔 85% 採購支出（2）單一採購來源（3）每季度皆有持續交易訂單

註 2：受 COVID-19 疫情影響，供應商基於防疫規定未能全數參加競賽

註 3：累積件數自民國 110 年起算

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

策略	民國 119 年目標	民國 112 年目標	民國 111 年成果
<b>強化綠色化學品管理<sup>註 4</sup></b>	建立化學實驗室有害物質分析能力，確保員工健康及安全  強化有害物質管理機制，提升綠色製造能力	建立 100% 材料的致癌、致生殖突變、致畸胎物質 (Carcinogenic, Mutagenic and Toxic for Reproduction, CMR) 分析能力並協助含有疑慮物質的供應商同步發展相同能力 <sup>註 5</sup>  100% N - 甲基吡咯烷酮 (N-methylpyrrolidone, NMP) 替代 (民國 105 年為基準年)  所有製程皆不使用含大於 4 個碳的全氟烷基物質 (Perfluoroalkyl Substances, PFASs)	建立 100% 材料的 CMR 物質分析能力並協助含有疑慮物質的全數供應商建立 CMR 檢出能力  NMP 使用量減少 97.2% 目標：95%
<b>實現品質應用</b>	依據公司技術藍圖，於設計開發階段即完成最先進製程、特殊製程及晶圓級封裝製程的可靠性認證作業	依研發組織目標完成最先進製程、特殊製程及晶圓級封裝製程的可靠性認證作業	完成 3 奈米製程技術、22 奈米消費性電子嵌入式電阻式隨機存取記憶體矽智財、第一個系統整合晶片技術 (TSMC-SoIC®)、第一個晶圓對晶圓 (WoW) 技術的品質及可靠性認證作業

註 4：為凸顯產品安全內涵，新增「綠色化學品管理」策略並納入 3 項既有的化學品管理指標

註 5：因應製程技術發展，每年新增供應商之有疑慮材料須通過 CMR 檢測，維持 100% 檢出

註 6：因民國 111 年測試結果不如預期，重新訂定民國 112 年目標為 36%

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

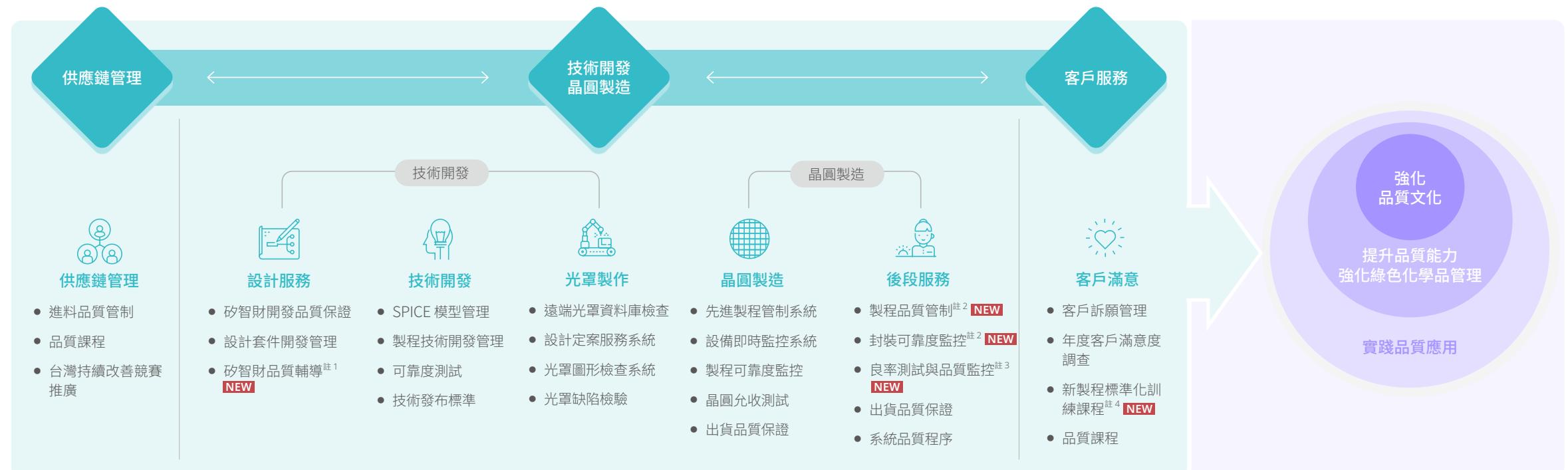
台積公司致力提供卓越的半導體製造服務，關注各營運層面的品質水準，自供應鏈管理、技術開發、晶圓製造及客戶服務四大範疇精進品質管理系統，並以「定義、

融入、獎勵、分享、輔導、驅策」六大道向深耕品質文化於各項工作環節，民國 111 年舉辦「品質論壇」激勵員工投入品質創新，並於新人訓練加入品質文化課程，

加強品質意識落實於日常營運。因應半導體製程技術發展，民國 111 年台積公司品質暨可靠性實驗室共提出 272 件創新檢測方法，開發節能的測試方法，推升製程技

術進展，同時也將人工智慧技術應用於良率監控，大幅提升作業效率與品質。

## 台積公司品質管理系統



註 1：因應先進製程發展，提供砂智財訓練課程給 OIP 聯盟合作夥伴，助其打造高品質且經過驗證的砂智財解決方案供客戶選用

註 2：與哈佛大學、國立成功大學展開產學合作研究計畫，聚焦力學學理及實務交流討論，解決產品失效及可靠度相關問題

註 3：建立智能測試架構，大幅提升測試產能，並應用人工智慧強化良率監控，提升作業品質及效率

註 4：推出新製程標準化訓練課程，加速客戶熟悉新製程設計流程，有助於縮短新產品設計時程及加速量產

## 強化品質文化

品質是企業永續營運的基石。台積公司積極發展全員參與的品質文化，透過舉辦全公司性的研討會、訓練課程及品質提升專案，促進跨組織學習與合作，持續強化員工問題解決的能力。民國 111 年，台積公司舉行 2 場「品質論壇」，邀集高階主管進行專題演講及主題對談，敦促員工投入品質創新，共吸引近 6,000 人次參與；另自民國 111 年起，台積公司新人訓練加入品質文化課程，建立

新進員工對品質及企業核心價值的認知，以利加速融入與適應職務，培育 11,493 名生力軍投入卓越品質的創造。

為精進品質系統及方法，台積公司連續 30 年推行優良案例發表會 (Total Quality Excellence and Innovation Conference, TQE)，並於民國 111 年整合既有與持續改善相關的研討活動，增設「實驗設計組」及

「品質稽核組」，擴大品質創新的綜效；因應員工人數快速成長，設置「人員培育組」，激勵內部組織提出人員培育及管理的精進方法，促進員工能力養成與提升。另一方面，亦透過「品質學院」平台，分享品質相關案例、工具、文宣及專家資源，鼓勵組織間觀摩學習，激發更多品質改善的創新構想。民國 111 年，台積公司員工提出 9,316 件改善案例，創造效益逾新台幣 130 億元。

為鼓勵同仁自動自發、及時防堵可能的品質異常或不合時宜的作業規定，自民國 108 年起設立「STOP & FIX」改善主題，截至民國 111 年提案總數累積 9,439 件。此外，台積公司設立「傑出改善工程師」獎勵機制，並提供系統性教育課程，藉此建立改善專家人才庫，自民國 89 年推行至今，累積頒發 1,394 個傑出改善工程師相關獎項。

## 全員參與的品質文化



## 民國 111 年優良案例發表會獲獎案例

品質提升組  
高品質物聯網晶片

- 改良晶片電路設計
- 優化黃光和蝕刻的製程參數
- 調整晶圓表面極性及改善顯影轉速

10.6%  
良率損失改善      66%  
溫室氣體減少

產能提升組  
蝕刻製程改善

- 優化蝕刻程式並調整光阻厚度
- 調整濕蝕刻化學品的使用搭配
- 建立氧化層厚度監控程式

35%  
生產週期改善      1%  
總產能提升

成本及生產支援組  
統計製程管制作業優化

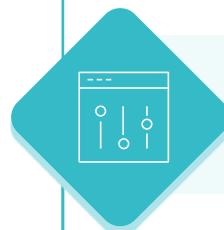
- 建立跨系統模組化管理機制

90%  
作業效率提升

環安衛與綠色企業組  
建立碳權驗證程序

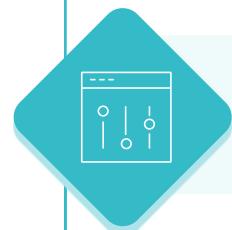
- 開創大數據數位計算及 AI 自動化判別系統，追蹤減碳成效

✓  
完成台積公司碳權驗證

實驗設計組  
整合式電壓控制器  
缺陷改善

- 跨組織合作導入厚銅與磁性材料製程

97%  
達成電壓轉換效率      15.3%  
改善鋁墊缺陷

流程與效率精進組  
建立暫收款作業機制

- 建立供需變化反應機制
- 發展折抵演算法
- 建立報表平台系統

3,210 萬元  
預計效益新台幣      66%  
減少作業時間

人員培育組  
助理工程師人才培育

- 建立助理工程師的技能訓練與評核認證系統

82%  
工作滿意度      39%  
人力節省

STOP & FIX 組  
光罩老化防禦網

- 建立自動化光罩掃描機制，全面檢測異常

92%  
檢測時間改善      87%  
最大曝險片數減少



### 品質稽核組 出貨品質稽核強化

- 建立自動化系統，定期追蹤異常產品及機台
- 自動篩檢不符合規格產品，避免誤放

96% 減少稽核時間 | 10 分鐘 減少每片晶圓處理時間



### 直接人員優良提案組 晶圓傳輸盒資訊 自動化辨識流程

- 開發自動辨識機台，取代人為動作與判斷
- 整合軟體系統，提升作業準度與效率

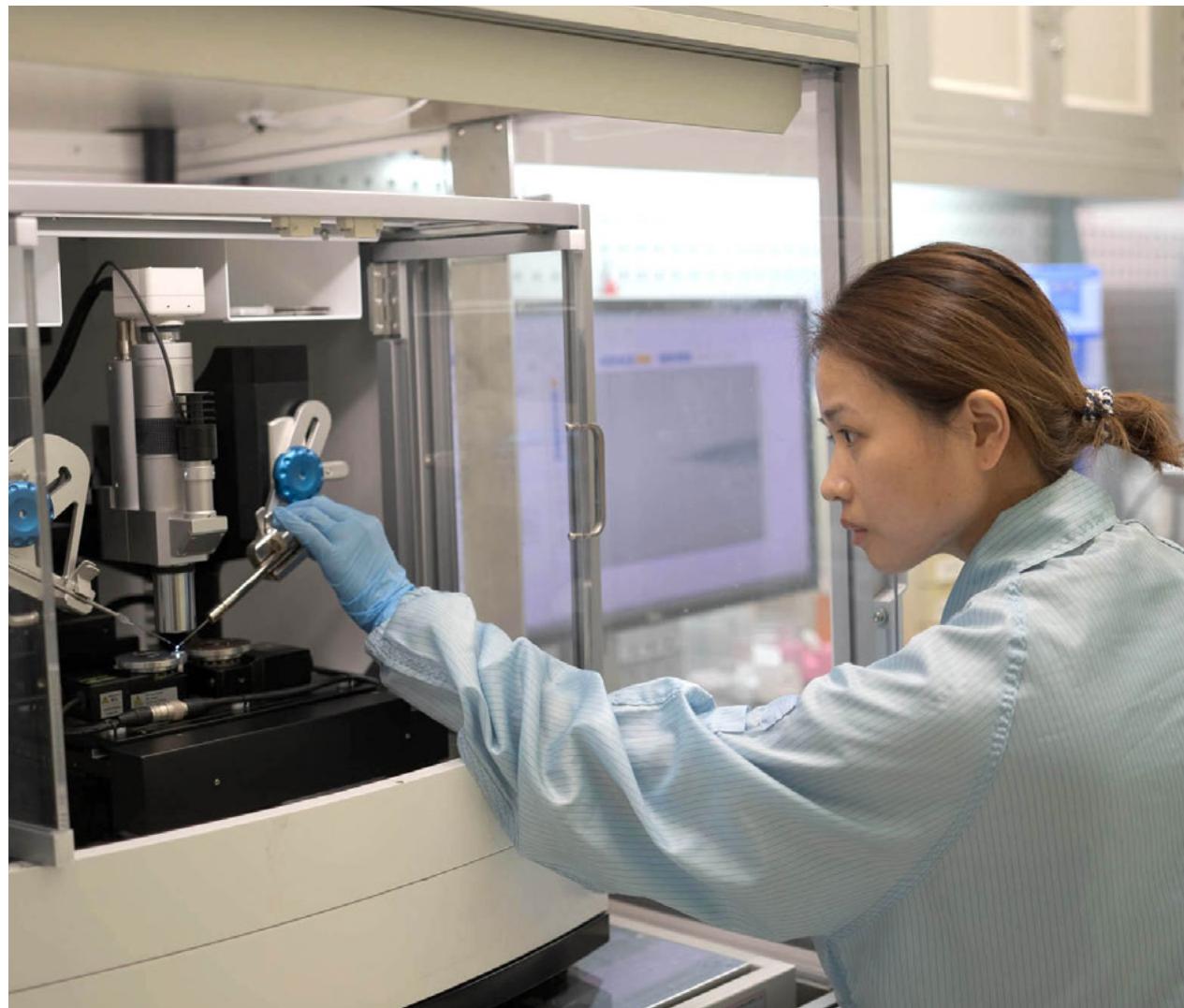
100% 資訊判讀正確度 | >95% 檢測率 | 88% 降低人力作業



### 助理工程師及模組副工程師組 改善機台體質

- 標準化機台品質控管，解決機台閒置時間，提升產能

2,000 萬元  
預計效益新台幣



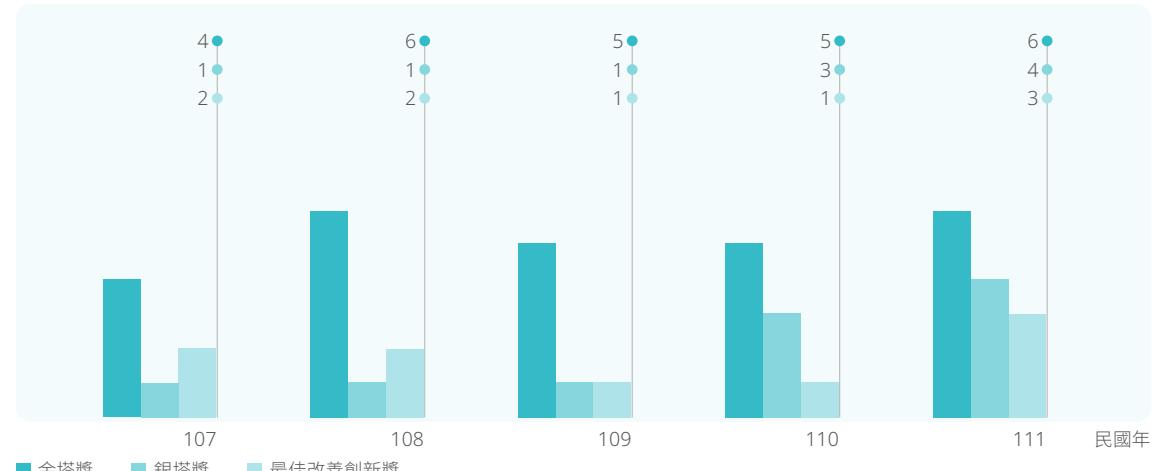
台積公司持續優化檢驗方法，確保產品品質

除公司內部跨組織交流，台積公司亦長期參與「台灣持續改善競賽」，經由跨產業改善手法及實務經驗的分享，促進在地產業共同進步；民國 111 年共獲得 6 座金塔獎、4 座銀塔獎及 3 座最佳改善創新獎，創下歷年獲獎數最多紀錄。

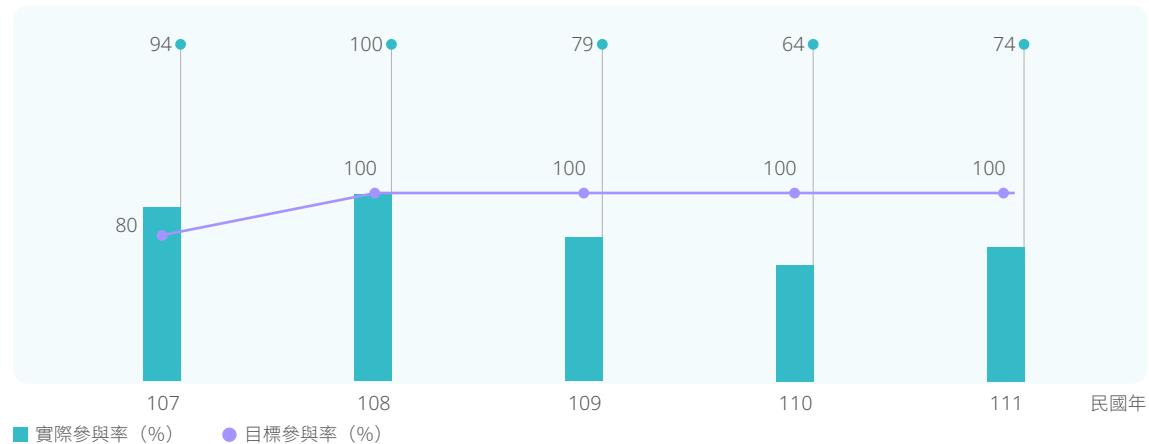
落實與供應鏈共好的精神，台積公司鼓勵供應商參與「台灣持續改善競賽」。民國 111

年，部分供應商因新型冠狀病毒（COVID-19）防治而限制相關活動，台積公司仍積極促成 74% 在地主要原物料供應商、60% 後段封裝材料供應商參賽，且 17% 供應商進入決賽，共獲得 4 座金塔獎、3 座銀塔獎、4 座銅塔獎及 1 座最佳改善創新獎佳績；得獎名單公告於台積公司官網，激勵供應商持續投入改善活動。

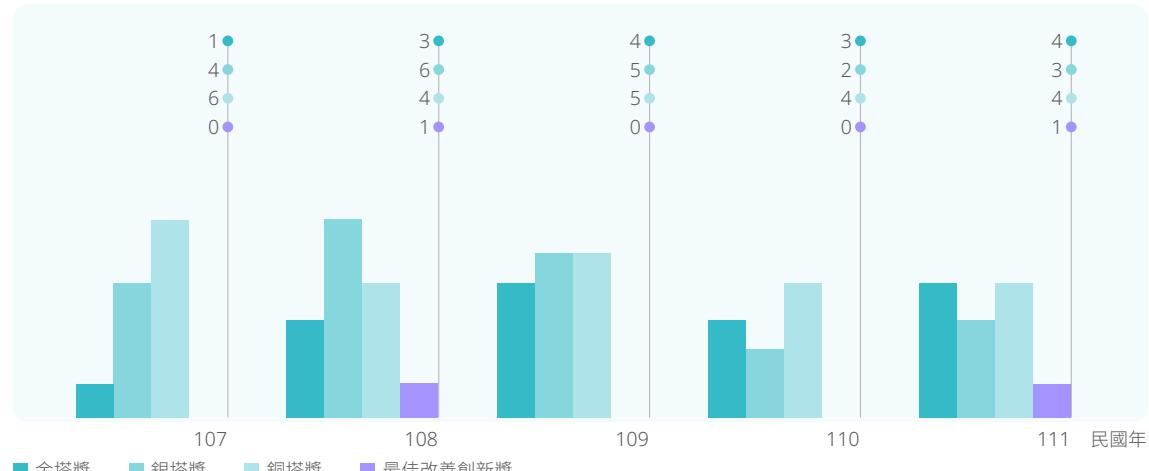
### 台積公司參與「台灣持續改善競賽」獲獎數



### 在地主要原物料供應商參與「台灣持續改善競賽」比例



### 供應商參與「台灣持續改善競賽」獲獎數



## 台積公司參與「台灣持續改善競賽」參賽案例

**金塔獎  
感光晶片良率改善**

良率損失改善 **>70%**  
預計效益達新台幣 **30 億元**



**金塔獎暨最佳改善創新獎  
多重特殊化學品製程優化**

製程缺陷改善 **>90%**  
成本節省 **>50%**



**金塔獎  
黃光區人員生產力提升**

黃光區人員生產力提升 **6%**  
人為手動作業次數降低 **85%**



**金塔獎  
廠區氣體洩漏異常改善**

氣體洩漏異常件數由每季平均 3 筆  
降至 **0 筆**



**金塔獎暨最佳改善創新獎  
建立智能測試架構**

測試效能提升至 **99.6%**  
測試總產能增加 **30%**



**金塔獎暨最佳改善創新獎  
老機台智能轉型**

機台產能提升 **15.5%**  
預計效益達新台幣 **1.5 億元**



民國 111 年台積公司參與「台灣持續改善競賽」獲獎成果豐碩

## 提升品質能力

不斷進步的品質能力是技術領先的堅實後盾。台積公司品質暨可靠性實驗室積極投入檢測技術精進與研發，民國 111 年推出 272 項創新檢測方法，確保元件特性、製程良率及產品可靠性符合客戶要求及標準，從晶片元件級、封裝級到系統級，持續降低

客戶產品的品質風險，同時嚴格管控上游及循環再利用的原物料穩定性與安全性，實現環境友善、安全健康職場願景。其中，鑑於 EUV 對先進製程的重要性，開發 EUV 光罩加速老化測試技術，經預估，只要原測試方法 5 千分之 1 用電量，即可快速驗證光罩

工程改善結果，縮短技術開發時程，實踐節能永續。

除了品質能力強化及供應鏈推廣，台積公司亦投入人才培育及在地產業的持續改進。民國 111 年台積公司與美國哈佛大學、國立成

功大學展開產學合作研究計畫，聚焦力學學理及實務交流討論，以解決產品失效及可靠度相關問題，幫助穩定產線品質；同年再次攜手國際半導體產業協會舉辦第 4 屆「策略材料高峰論壇」，分享技術與永續發展的雙贏策略，持續深化在地供應鏈的競爭力。

### 台積公司品質暨可靠性實驗室全球布局



### 品質暨可靠性實驗室永續行動

- 化學分析實驗室
  - 加速有害物質替代並協助國內外新建廠區高關注物質 (SVHC) 排放設計
  - 驗證台積公司回收再利用的材料品質，確保符合先進製程要求，加速落實綠色製造 **NEW**
- 先進材料分析中心
  - 建立 100% 材料的 CMR 物質分析能力並推動供應鏈源頭管理
  - 先進製程技術材料評估與選用
  - 提供分析技術交流平台，強化供應商分析能力 **NEW**
  - 低耗能高產能製程開發，提升 EUV 能源使用效率
- 表面分析實驗室
  - 環境友善材料選用與製程替代
  - 自行開發機台用耗材，降低成本並延長 3 倍使用壽命 **NEW**
- 可靠性實驗室
  - 完成最先進製程、特殊製程及晶圓級封裝製程的可靠性認證作業
- 先進故障分析實驗室
- 製程故障分析實驗室
- 封裝故障分析實驗室
- 產品故障分析實驗室
- 掃描式電鏡實驗室
- 穿透式電鏡實驗室
  - 持續推動產學合作專案
  - 推行數位轉型及數據自動化處理，提升工作效率 **NEW**

## 強化綠色化學品管理

台積公司重視員工及供應鏈安全，為掌握具風險疑慮的材料流向，由先進材料分析中心建立 CMR 物質篩檢機制，並依製程發展不斷更新篩檢範疇。民國 111 年新增並完成 16 支物料篩檢，持續達成 100% 有疑慮材料分析。除了自我管理，亦協助采鈺公司加強高風險材料防護措施，分享包括高風險化學品替代方案、安全防護具、定期作業環境檢測等管理措施；同時透過《供應商永續標準》訂定有害物質管理規範，對供應商進行教育訓練、稽核與輔導，民國 111 年持續協助含有疑慮物質的全數供應商建立 CMR 檢出能力。

台積公司遵循「環境保護政策」、「安全衛生政策」，致力成為世界級環境保護與安全衛生的標竿企業。在綠色化學品管理方面，除了完全符合國際法規及客戶要求外，對於製程使用的有害物質一向秉持「能不用就不用、能少用就少用」的原則，惟若因製程需要且無替代物質而須使用有害物質時，則須由企業環保安全衛生處及廠區工安環保部確認其貯存、運送、使用、廢棄等階段均符合法規及台積公司環保、安全與衛生相關要求，確保工作人員安全與健康、避免汙染環境，並經由相關單位副總級主管同意後，方可使用。

由於 NMP 普遍使用於一般工業及半導體製程，但因具有生殖危害性，台積公司於民國 105 年即領先業界開始進行替代計畫，並於民國 111 年達成台灣廠區減量 95% 目標，並預計於民國 112 年年底，完成海外廠區 NMP 全面替換。由於 NMP 替代為全新創舉，必須經過台積公司內部嚴謹的審核程序，經過跨廠區多年的努力，確認替代方案不但符合產品品質要求，並且更友善環境。

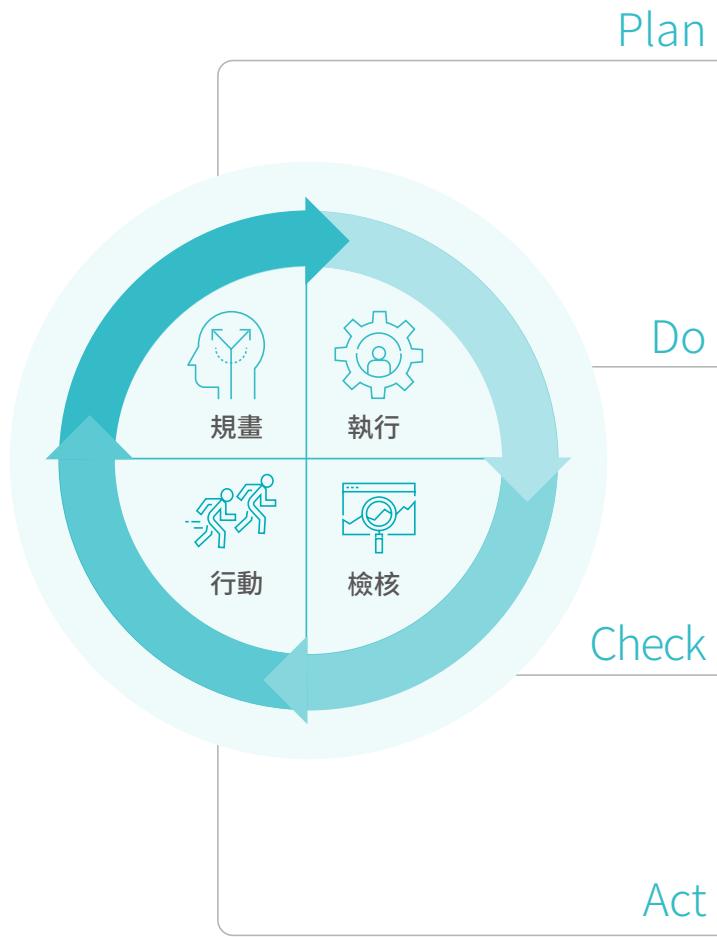
此外，台積公司也透過綠色採購程序把關化學品使用來源，管控新的原物料不含有害物質，無論研發階段的新原物料評估或既有原物料變更，皆需經過綠色採購程序確認，避免含有法規或客戶禁止、限制使用的有害物質。民國 111 年，為加強管理全氟烷基物質 (Perfluro-Alkyl Substances, PFAS)，台積公司修訂綠色採購程序，將原本禁用之 8 個或以上碳的 PFAS，擴大範圍至大於 4 個碳的 PFAS 為製程禁用物質，從源頭確實把關。

台積公司綠色化學品管理建構於 QC 080000 有害物質管理系統標準上，依循規畫、執行、查核、行動的管理循環模式持續改善，所有廠區於正式營運後均取得第三方驗證。



品質暨可靠性實驗室逐年創新檢測方法，協助推進製程技術發展

## 綠色化學品管理循環模式



工作要項	民國 111 年具體作為
<b>法規及客戶要求鑑別與登錄</b> 每月由企業環保安全衛生單位負責鑑別有害物質管理國內外相關法規及客戶要求，透過內部電子化系統通知相關單位採取因應措施並追蹤改善進度	<ul style="list-style-type: none"><li>歐盟新增化學品註冊、評估、許可和限制法案共 9 類高關注物質，以及客戶新修訂有害物質管理事項，台積公司 <b>100%</b> 符合新要求</li><li>禁限用物質清單增列大於 <b>4</b> 個碳的 PFAS</li></ul>
<b>禁限用物質清單</b> 依據法規、客戶及台積公司內部要求修訂	
<b>有害物質替代計畫</b> 依據法規、客戶及台積公司內部要求擬訂相關計畫	
<b>新物料審核</b> 所有新的化學原物料或既有原物料變更前皆須經過台積公司企業環保安全衛生處及廠區工安環保部審核，確認符合環保、安全與衛生相關規定後，才可進行進一步評估	<ul style="list-style-type: none"><li>共計審核 <b>215</b> 件新化學品，其中 <b>127</b> 件通過審核。<b>88</b> 件未通過審查的案件中，<b>5</b> 件因含高健康危害物質、<b>1</b> 件有廢水無法處理問題、<b>1</b> 件有廢棄物無法妥善處理問題，其餘 <b>81</b> 件則因廠商無法提供必要資訊或無評估需求而退件</li><li>台灣廠區持續進行濕蝕刻製程 NMP 減量，民國 111 年使用量較民國 105 年減少 <b>97.2%</b></li></ul>
<b>執行有害物質替代計畫</b>	
<b>原物料有害物質檢測</b> 要求供應商提出具 ISO 17025 驗證之實驗室的有害物質檢測報告，並隨機抽樣檢測，確認該原物料符合性	<ul style="list-style-type: none"><li>共完成 <b>132</b> 項原物料抽樣檢測，檢測結果均符合台積公司規範</li></ul>
<b>產品有害物質檢測</b> 每年針對各廠區主要產品抽樣，送交外部具 ISO 17025 驗證之實驗室檢測	<ul style="list-style-type: none"><li>完成所有廠區主要產品有害物質檢測，結果均符合相關法規、客戶及台積公司規範</li></ul>
<b>環境檢測</b> 參照美國環保署標準檢測方法 (US EPA 537.1)，成功建立水中 PFAS 自行檢測能力，可定期監測各廠區放流水	
<b>管理審查</b> 每季由品質暨可靠性組織主管主持跨部門的管理審查會議，檢討有害物質管理相關措施及年度目標達成狀況	<ul style="list-style-type: none"><li>NMP 減量計畫、供應商稽核及缺失改善追蹤、新物料審核、進料檢驗符合度均達成目標</li></ul>

## 實現品質應用

台積公司全方位投注品質熱忱，並體現於技術、製造及服務三大面向的品質應用。針對技術品質，台積公司在技術發展階段，即協助客戶將產品可靠性的需求導入產品設計中，民國 111 年完成 3 奈米製程技術、22 奈米消費性電子嵌入式電阻式隨機存取記憶體矽智財、第一個系統整合晶片技術 (TSMC-SoIC®)、第一個晶圓對晶圓 (WoW) 技術的品質及可靠性認證作業。詳細資訊請參考台積公司民國 111 年年報「5.3.6 品質暨可靠性」。

因應車用市場需求，具備高效能運算能力的車用晶片成為先進奈米製程的重要課題。身為技術領先者，台積公司於 5 奈米早期量產階段，即率先提供車用晶片專用的設計法則，協助客戶提早設計規劃具備高效能運算的車用品質晶片，並隨著 5 奈米量產製程經驗累積，及時更新設計法則。民國 111 年，台積公司順利完成 5 奈米車用矽智財驗證，無縫接軌車用晶片客戶新產品設計需求。

製造品質方面，台積公司透過及時的產品失效分析，強化車用產品設計法則的應用，於民國 111 年完成 5 奈米車用製程可靠度驗

證，並達成客戶在導入新設計方案所需的低百萬分之不良數 (Defect Parts Per Million, DPPM) 要求，以利後續的設計、測試及製程的全面改善與量產。為落實智能精準製造，台積公司運用機器學習打造良率監控自動化系統，並於民國 111 年完成全廠區系統建置，有助於穩定產品良率，即時反應製造問題。品質暨可靠性組織亦完成數項數位轉型開發任務，應用於原物料管理、統計製程管制、量測與實驗室分析，使智慧品質防禦與製造品質遠距管理成為可能，實現全球晶圓廠跨海品質管制零距離與零時差。

服務品質方面，隨著先進製程愈趨複雜，民國 111 年台積公司導入設計與製程技術優化

機制，改善產品效能、功耗效率、電晶體密度及成本；同時，推出新製程標準化訓練課程，加速客戶熟悉新製程設計流程，有助於縮短新產品設計時程及加速量產。以最先進的 N3E 課程為例，自民國 111 年 11 月上線至 12 月底，共計 10 家客戶、11 場次、1,200 人次參與，攜手邁向下一世代半導體創新。另外，為持續降低產品不良率及退貨風險，台積公司提供客戶多面向的品質課程，分享有關電壓測試 (High Voltage Stress)、預燒 (Burn-in)、檢測 (Screen) 等提升產品品質的方法，民國 111 年共協助 29 家客戶建構品質相關知識，以實現更緊密的品質測試合作，維持產線穩定，同時深化客戶夥伴關係。

藉由技術發展的品質認證、半導體製造服務的即時防禦系統與創新方法應用，以及延伸至客戶、供應商的持續改善品質文化，台積公司民國 111 年並未發生任何大量產品召回事件，同時持續通過第三者稽核認證，符合汽車產業品質標準 IATF 16949: 2016 及國際電工委員會電子零件品質認證制度 IECQ QC 080000: 2017 的要求。民國 111 年，台積公司的 4 座後段封裝測試廠區亦持續通過美國國家標準協會 ANSI / ESD S20.20 靜電放電防護標準認證。

### 品質應用價值鏈發展重點



## 焦點案例

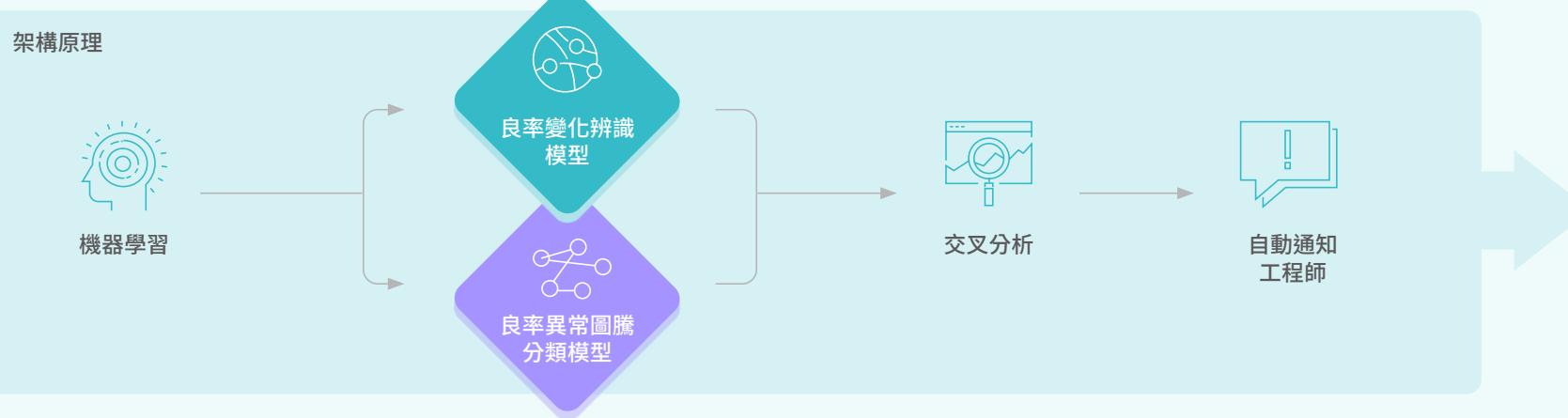
# 應用人工智慧強化良率監控，輔助辨識模型有效性達 98%

穩定產品良率、即時反應製造問題，在分秒必爭的半導體晶片量產上至為關鍵。為提升良率測試及品質監控的作業效率，台積公司近年來積極導入數位轉型，繼民國 109 年應用機器學習打造出高精準度良率變化辨識模型，民國 110 年再推出高精準度良率異常圖騰分類模型，加入自動交叉比對分析機制，

民國 111 年持續精進，建構良率監控自動化系統並完成台積公司全廠區建置，輔助辨識模型有效性達 98%，透過不斷強化定期監控良率的效率，有助於減少工程師的重複性工作，使其專注在良率監控的即時反應及專業分析，進而避免良率損失、提升產品品質。



## 良率監控自動化系統



98%

輔助辨識模型有效性達 98%

65%

完成全廠區系統建置，執行比例達 65%

↓ 人力成本

減少人工確認時間，節省人力成本

# 客戶關係管理

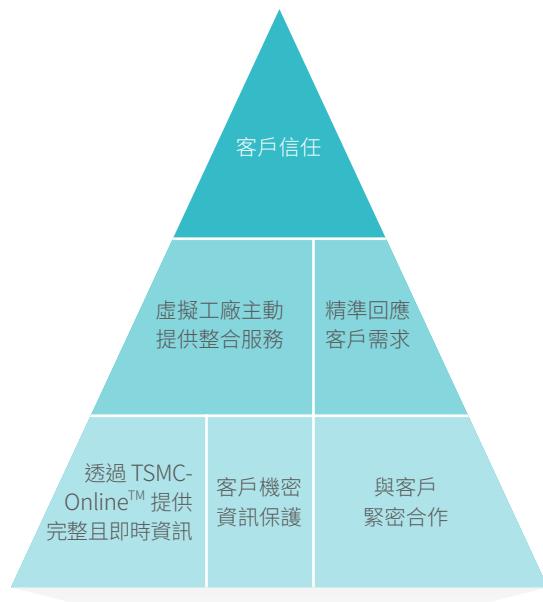
策略	民國 119 年目標	民國 112 年目標	民國 111 年成果
<b>精準回應</b>	維持 90% 以上高水準客戶滿意度  改善每 100 萬片十二吋晶圓產出的工程品質問題案件數至民國 108 年的 20% <sup>註 1</sup>	持續維持 90% 以上高水準客戶滿意度  改善每 100 萬片十二吋晶圓產出的工程品質問題案件數至民國 108 年的 30%	客戶滿意度 88% <sup>註 2</sup> 目標：90% 以上  改善每 100 萬片十二吋晶圓產出的工程品質問題案件數至民國 108 年的 36% 目標：民國 108 年的 55%
<b>虛擬工廠</b>	配合技術藍圖發展時程，提供客戶生產製造的技術種類達 1,200 種，先進封裝技術種類達 170 種  通過客戶產品資訊安全稽核，無重大缺失	配合技術藍圖發展時程，提供客戶生產製造的技術種類達 994，先進封裝技術種類達 147 種  通過客戶產品資訊安全稽核，無重大缺失	配合技術藍圖發展時程，提供客戶生產製造的技術種類達 944 種，先進封裝技術種類達 129 種 目標：技術種類達 932 種，先進封裝技術種類達 107 種  通過客戶產品資訊安全稽核，無重大缺失 目標：無重大缺失

註 1：民國 111 年，每 100 萬片十二吋晶圓產出的工程品質問題案件數改善已達民國 119 年永續發展目標，因此將民國 119 年問題案件數改善目標從 50% 調整為 20%

註 2：未達成之因請詳見「精準回應」內文

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

客戶信任是台積公司堅持不懈的核心價值。台積公司深信，取得客戶信任的關鍵是持續的技術創新，並提供最高品質的產品與服務。秉持「全球最先進及最大的專業積體電路技術及製造服務業者」的願景，台積公司建立客戶專屬的服務團隊，積極在產品設計、光罩製造、晶圓生產與後段封裝測試各個領域，提供世界級的服務，並積極導入數位轉型技術，承諾優質服務以提升客戶競爭力，進而與客戶建立更深遠的夥伴關係，攜手共創市場先機。



## 精準回應

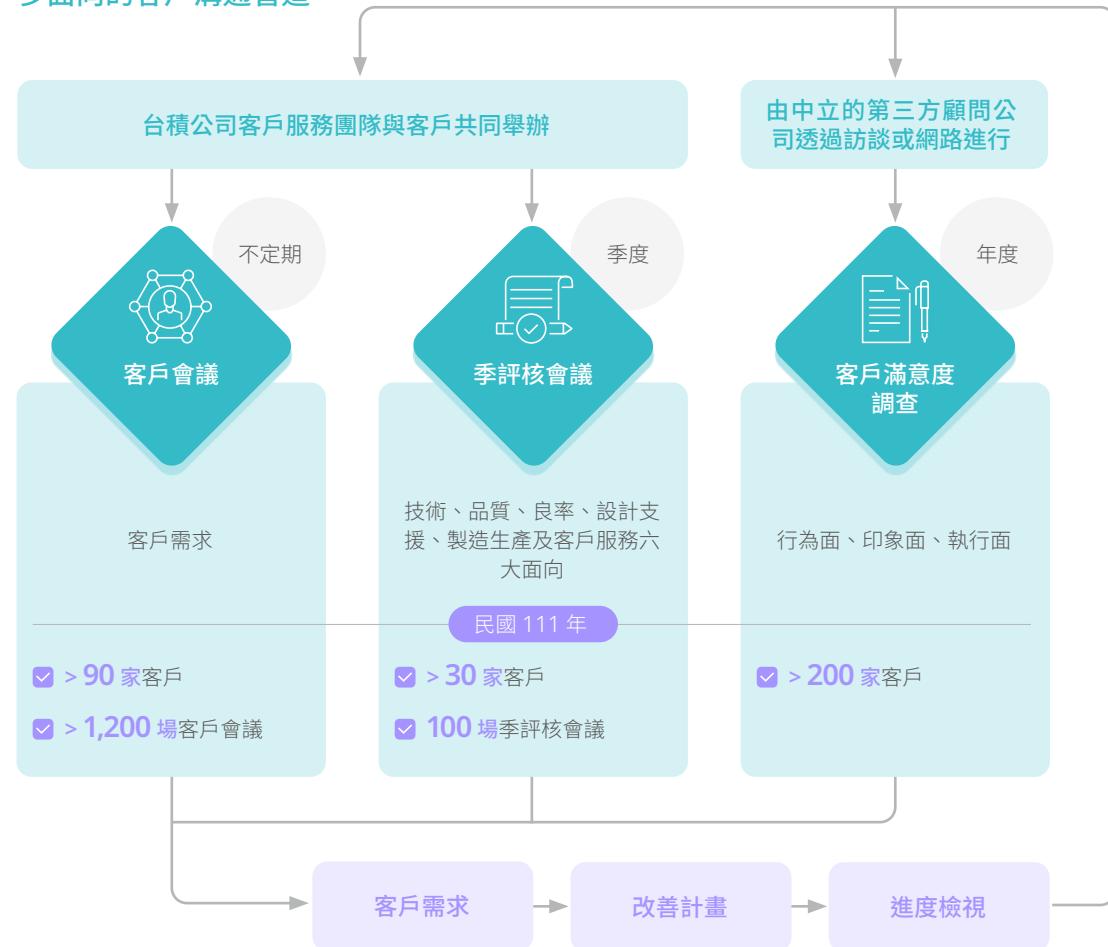
客戶的回饋及滿意度評比是台積公司持續改善並提升服務的契機。台積公司客戶服務團隊藉由年度滿意度調查，季評核會議，及不定期的會議等管道，了解並分析客戶在商業及技術上的需求，提出適當的解決方案以強化雙方夥伴關係。民國 111 年，台積公司與超過 200 家客戶進行年度滿意度調查，並與 30 家以上客戶舉行超過 100 場季評核會議，以及逾 1,200 場主管級線上及實體會議。

民國 111 年，全球半導體市場歷經劇烈變動，從上半年產能供不應求，到下半年的逐漸趨緩。在產業多重不確定性的挑戰下，台積公司積極強化與客戶的密切合作與溝通，民國 111 年客戶總體滿意度已由去年的 84% 回升至 88%，未來將在長期產能規畫協作、產品技術支援等方面持續努力，期望能在新產能建置及現有產能分配上滿足客戶需求，展現更完善的供應鏈韌性，以期客戶滿意度回升至大於 90% 的長期目標。在此同時，年度客戶滿意度中的客戶信任指標已率先提升至 95%。此外，台積公司亦持續精進製造技術，以獲得更好的產品品質及良率表現；民國 111 年，每 100 萬片十二吋

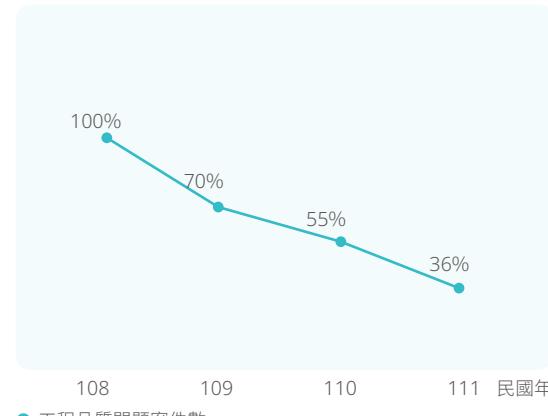
晶圓產出的工程品質問題案件數改善至民國 108 年的 36%，超越原定的 55% 年度目

標，因此將民國 119 年的永續目標進一步提升至 20%。

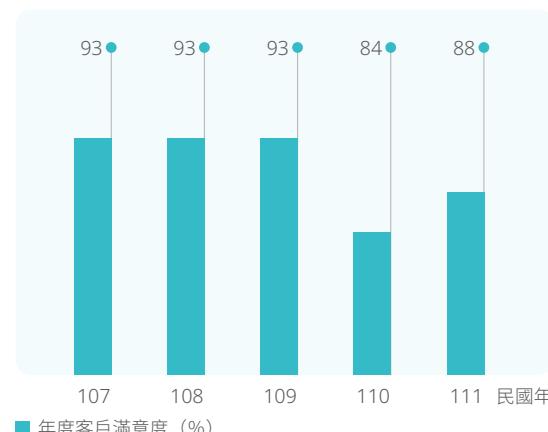
## 多面向的客戶溝通管道



## 每百萬片晶圓產出的工程品質問題案件數



## 客戶滿意度



註：客戶滿意度統計範疇涵蓋台灣廠區及海外子公司

## 虛擬工廠

即時的互動與資訊交流是客戶視台積公司為自有晶圓廠的關鍵。藉由客戶自助式晶圓指令系統「TSMC-Online™」提供完整的技術及生產資訊服務，讓客戶在完善的機密資訊保護機制下，猶如身處自家工廠。民國 111 年，TSMC-Online™全面升級，台積公

司重新組織系統功能及架構，帶入客戶工作流程及個人化概念，從客戶的需求出發，提供直觀的操作流程及輕鬆的自助服務，協助客戶提升工作效率。截至民國 111 年 12 月，TSMC-Online™每日平均登入數超過 3 千人次。

民國 111 年，為配合技術藍圖發展時程，並支援多樣性的客戶產品需求，台積公司提供客戶生產製造的晶圓技術種類累計超過 944 種，先進封裝技術種類達 129 種。客戶機密資訊保護方面，台積公司通過 ISO 27001 國際資訊安全管理認證，除了遵循國際規範及

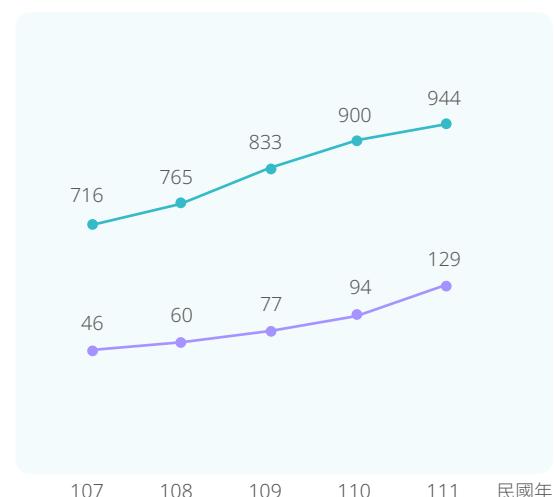
台積公司客戶服務團隊在晶圓生產與測試等領域提供世界級服務



標準，亦建立資訊保護政策及標準程序，在虛擬工廠的架構下，致力提供客戶等同自家工廠般的最高規格保護，確保客戶利益。

台積公司在「客戶信任」的核心價值上，承諾持續提供最高品質的產品，並追求創新的合作模式。身為全球邏輯積體電路產業中最值得信賴的技術及產能提供者，台積公司透過不間斷的與客戶互動、堅持以客戶為本的服務導向，視客戶的競爭力為台積公司的競爭力，一同攜手邁向成功的永續經營道路。

### 提供客戶的技術種類



● 晶圓技術種類 ● 先進封裝技術種類

註：技術種類統計範疇涵蓋台灣廠區及海外子公司

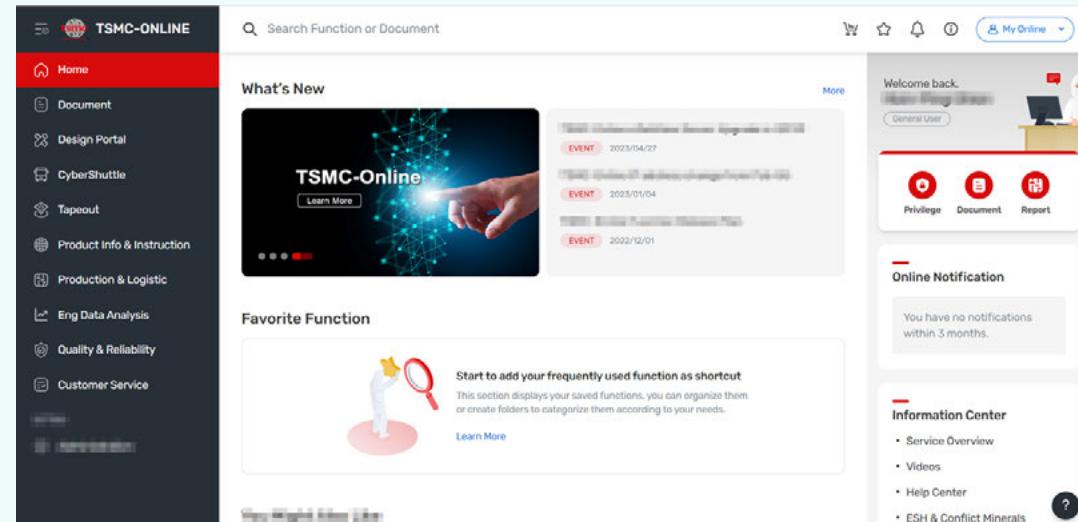
### 焦點案例

## TSMC-Online™ 全面改版 創造客戶嶄新體驗

台積公司積極透過創新的數位協作協助客戶成功。民國 111 年，TSMC-Online™全面升級，不僅改變現有的使用介面，更希望透過系統架構重組，達到優化的服務流程，創造客戶嶄新的 TSMC-Online™ 使用經驗。

為了提供客戶更便利的工作流程，「個人化工作區」是本次 TSMC-Online™改版的一大亮點，其中特別導入「一站式文件下載」及「訂閱制管理」的系統功能，可讓

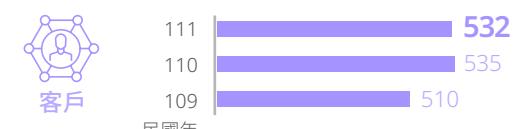
客戶輕鬆瀏覽及篩選所需的技術文件，統一放置「文件車」中便於一鍵下載；亦能自由選定時間送出所需的生產報表，並可訂閱技術文件版本的更新通知，即時取得最新的技術文件與生產報告。此外，「我的最愛功能」則協助客戶依自身工作需求及使用習慣，將常用功能加入專屬工作區，輕鬆管理及設定個人所需資訊，大幅提升作業效率。詳情請參閱「[台積公司 TSMC-Online™ 全面改版，客戶使用體驗更升級](#)」。



## 台積公司卓越的製造服務優勢

&gt;1,500 萬片

民國 111 年晶圓產能超越 1,500 萬片十二吋約當晶圓量



晶圓十六廠  
晶圓十廠  
晶圓二十三廠

總公司及晶圓十二廠  
晶圓二／三／五／八廠  
晶圓十五廠  
晶圓六廠  
晶圓十四廠  
晶圓十八廠

晶圓十一廠  
晶圓二十一廠



晶圓二廠 晶圓三廠 晶圓五廠 晶圓六廠 晶圓八廠 晶圓十廠 晶圓十一廠 晶圓十二廠 晶圓十四廠 晶圓十五廠 晶圓十六廠 晶圓十八廠

	25	68	28	56	43	42	22	68	79	28	10	4
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---

	64	167	61	158	155	167	37	149	263	176	30	21
--	----	-----	----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	----	----

	1,055	1,426	306	1,194	1,953	1,503	420	1,045	2,419	1,387	86	87
--	-------	-------	-----	-------	-------	-------	-----	-------	-------	-------	----	----

# 負責責任的採購者

台積公司致力落實負責任採購，在技術、品質、交期、人權、環保安全各方面與供應鏈夥伴積極合作。面對氣候變遷的嚴峻挑戰，更進一步強化綠色創新與氣候韌性，一同為打造半導體低碳供應鏈而不懈努力。

**120 萬**  
台積電供應商永續學院使用人次

**100%**  
採購負責責任礦產

**5.3 億度**  
輔導供應商累計節電量

永續供應鏈管理

# 永續供應鏈管理

策略

民國 119 年目標

民國 112 年目標

民國 111 年成果

## 提升永續風險控管

要求供應商以台積公司《供應商行為準則》為行動依據，提升勞動人權、安全衛生、環境保護、商業道德與管理系統績效；積極輔導供應商精進核心能力，降低營運中斷風險

每年要求第一階供應商<sup>註1</sup>以「永續管理自評問卷」自評風險，完成率達 100%

要求關鍵供應商<sup>註2</sup>接受由負責任商業聯盟（Responsible Business Alliance, RBA）認證之第三方機構進行行為準則稽核，每 3 年完成率達 100%

要求關鍵高風險供應商接受供應商健檢精進計畫稽核，每年執行 100 場，累計達 980 場

要求供應商執行負責任礦產盡職調查，合規礦產使用率達 100%

每年稽核至少 3 家供應商負責任礦產盡職調查，累計達 30 家

持續進行分散生產基地與新供應商評估，完成原物料多元貨源方案開發達 185 項<sup>註3</sup>（民國 107 年為基準年）

在地原物料供應商接受製程精進與品質改善輔導，累計達 145 家（民國 105 年為基準年）

邀請原物料供應商<sup>註4</sup>參與年度緊急應變觀摩，累計達 300 家（民國 105 年為基準年）

供應商<sup>註4</sup>參與環保安全衛生訓練，累計達 1,500 家（民國 105 年為基準年）

關鍵高風險供應商安全衛生輔導完成率 100%

要求第一階供應商以「永續管理自評問卷」自評風險，完成率達 100%

持續要求關鍵供應商接受第三方機構稽核，預計完成 70 家

持續要求關鍵高風險供應商接受供應商健檢精進計畫稽核，預計完成 100 場

要求供應商執行負責任礦產盡職調查，合規礦產使用率達 100%

稽核至少 3 家供應商負責礦產盡職調查程序

完成開發 145 項原物料多元貨源方案開發

供應商接受製程精進與品質改善輔導，累計達 75 家

供應商參與年度緊急應變觀摩，累計達 190 家

供應商參與環保安全衛生訓練，累計達 1,050 家

關鍵高風險供應商安全衛生輔導完成率 100%

第一階供應商以「永續管理自評問卷」自評風險：完成率達 100%  
目標：100%

完成 60 家關鍵供應商第三方機構稽核，年度完成率 100%  
目標：60 家

完成 100 場關鍵高風險供應商健檢精進計畫稽核  
目標：100 場

100% 採購負責任礦產  
目標：100%

已完成 5 家供應商負責礦產盡職調查程序之稽核  
目標：至少 3 家

完成原物料多元貨源方案開發達 135 項  
目標：130 項

10 家供應商完成製程精進與品質改善輔導，累計達 65 家  
目標：10 家；累計 65 家

29 家原物料供應商參與年度緊急應變觀摩，累計達 161 家  
目標：累計 150 家

201 家供應商參與環保安全衛生訓練，累計達 960 家  
目標：累計 900 家

關鍵高風險供應商安全衛生輔導完成率 100%<sup>註5</sup>  
目標：100%

註 1：第一階供應商：直接交易且年度訂單 3 筆以上，交易金額大於 500 萬新台幣者，民國 111 年共 1,230 家符合定義

註 2：關鍵供應商：符合占比前 85% 採購支出、單一採購來源或評估其市場占有率、產品庫存水位與特性等綜合風險指標後認定

註 3：因近年新增新進製程亦納入風險評估考量，故民國 119 年目標由 145 項上調至 185 項

註 4：以位於台灣之供應商為主要執行範圍

註 5：民國 110 年共稽核 70 家關鍵高風險供應商，其中 5 家安全衛生稽核分數低於 70 分，已完成輔導（稽核缺失尚有一項未取得 ISO 14064 查證項目，台積公司將持續進行追蹤）

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成



## 策略

## 民國 119 年目標

## 民國 112 年目標

## 民國 111 年成果

## 推動綠色低碳供應鏈

持續降低環境衝擊及其外部成本，減緩氣候變遷、資源耗竭所造成的影响，領導供應商訂立節電、節水、減廢與減碳目標，提升供應鏈永續發展

提升在地採購比例 <sup>註 6</sup>
- 間接原物料達 64%
- 零配件達 60%
輔導供應商 <sup>註 4</sup> 進行節電行動，累計節電量 <sup>註 8</sup> 達 15 億度（民國 107 年為基準年）
輔導供應商 <sup>註 4</sup> 進行節水行動，累計節水量達 3,500 萬噸（民國 109 年為基準年）
當年度受邀參與 CDP 之供應商平均成績達 B 級且回覆率達 95% <b>NEW</b>
高用電 <sup>註 10</sup> 供應商取得 ISO 14064 溫室氣體排放查證證書，完成率 100%（民國 110 年為基準年）
主要產廢之在地供應商廢棄物產出量 <sup>註 11</sup> 減少 42% <sup>註 12</sup> （民國 103 年為基準年）

間接原物料在地採購比例達 62.5%

零配件在地採購比例達到 44.5%

供應商累計節電量達 5.5 億度

供應商累計節水量達 3,000 萬噸

當年度受邀參與 CDP 之供應商平均成績為 C 級且回覆率達 85%

高用電供應商取得 ISO 14064 溫室氣體排放查證證書，完成率 70%

主要產廢之在地供應商廢棄物產出量減少 35 %

間接原物料在地採購比例達 62.1%

目標：60.5%

零配件在地採購比例達 43.0%

目標：50%

供應商累計節電量達 5.3 億度

目標：4.3 億

供應商累計節水量 2,908 萬噸

目標：2,000 萬噸

當年度受邀參與 CDP 之供應商<sup>註 9</sup> 平均成績為 C 級且回覆率達 81% **NEW**

高用電供應商取得 ISO 14064 溫室氣體排放查證證書，完成率 65%

目標：55%

主要產廢之在地供應商單位廢棄物產出量減少 34%

目標：32%

註 6：以台積公司主要營運所在地台灣地區為主要執行範圍

註 7：零配件因先進製程占比提高、品質要求日漸嚴謹，目前台灣在地供應商尚無法滿足台積公司生產需求，且因應供應鏈產能及出貨的不確定性需提高庫存水位，因此未達年度在地採購目標

註 8：累計節電量包含過去既有及新增之節電效益

註 9：民國 111 年受邀參與 CDP 之供應商：符合占比前 80% 採購類別及支出之原物料及設備供應商，共 137 家

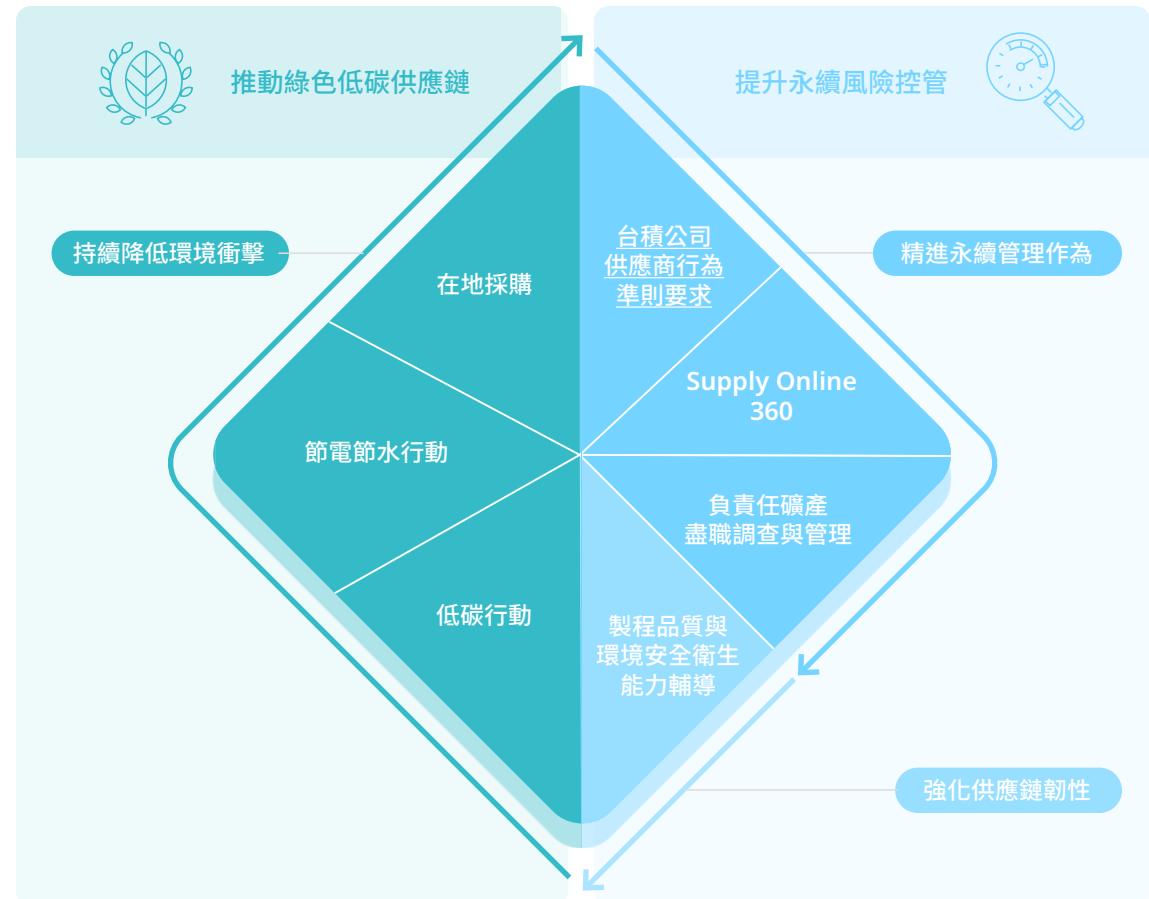
註 10：高用電供應商定義：位於台灣之供應商，單一廠區用電 >500 萬 kWh／年

註 11：以位於台灣、原物料廢棄物產出量前 80% 之供應商為主要執行範圍，其計算公式為 A / (A+B) (%) ，當月工廠廢棄物消除量為 A (公噸)，當月工廠廢棄物總產出量為 B (公噸)

註 12：因近 2 年主要產廢之供應商積極推動減廢改善計畫，故民國 119 年目標由 35% 上調至 42%，改善重點為 (1) 重金屬汙泥資源化，將原僅能固化處理的重金屬汙泥轉化為可再生原料 (2) 增設汙泥濾水處理設備，降低汙泥產出量

台積公司致力營造對環境及社會負責任的營運治理模式，以期發揮全球半導體產業領導者的永續影響力。民國 111 年，台積公司持

## 供應商永續管理架構



續以「提升永續風險控管」與「推動綠色低  
碳供應鏈」二大策略方向為供應鏈永續管理  
方針，要求供應商遵循台積公司《供應商行

為準則》，朝安全的工作環境、有尊嚴的勞  
工關係、遵守道德規範的營運、完善的環境  
保護措施邁進，降低營運中斷風險。此外，  
呼應綠色製造的使命，台積公司積極降低供  
應鏈環境衝擊，領導供應商訂立節電、節水、  
減廢與減碳目標，減緩氣候變遷的影響，為  
供應鏈永續發展奠基。

## 永續供應鏈管理四大執行方針

- 遵循準則** 供應商遵循台積公司《供應商行為準則》，並據此管理其上游供應商
- 評估風險** 供應商透過「永續自評問卷」自主評估合規程度，或由台積公司團隊評估永續風險
- 參與稽核** 關鍵供應商由 RBA 認證之第三方機構或台積公司供應商健檢精進計畫 (Supplier Healthiness Assessment Rectification Program, S.H.A.R.P.) 團隊執行現場稽核
- 持續改善** 供應商依據稽核結果改善，並接受相關輔導或複查稽核



台積公司攜手供應商協同合作，奠定永續發展基礎

## 提升永續風險控管

### 精進永續管理作為

台積公司與供應商夥伴密切合作，透過「遵循準則、評估風險、參與稽核及持續改善」四大執行方針驅動供應商精進永續績效，並主動與其上游供應商展開永續行動。為促進全球供應商夥伴共同成長，台積公司以全球責任供應鏈管理平台「Supply Online 360」整合供應商溝通管道，分析線上數據以推動線下改善成效，具體實踐永續半導體供應鏈。

### ● 遵循準則

台積公司身為 RBA 會員，以其「行為準則」

為藍本制定台積公司《供應商行為準則》，除要求第一階供應商確實遵守，並鼓勵第一階供應商要求其上游供應商、承攬商與服務提供商共同採用本準則實踐管理；同時所有新進供應商皆需簽署台積公司《供應商行為準則》始能取得合作資格。

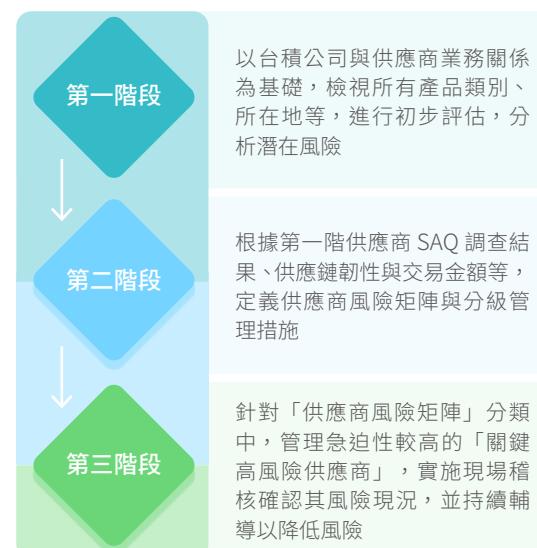
### ● 評估風險

為深入了解供應鏈發展現況、掌握潛在風險，台積公司以 3 階段風險評估進行管理，透過分級分類鑑別供應商應採取的精進作為。

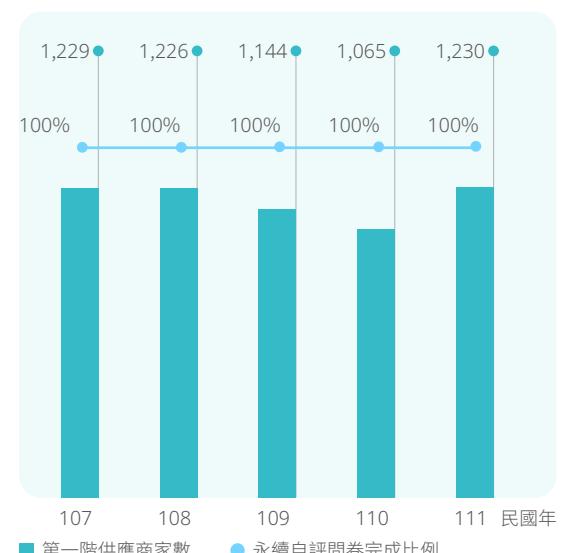
首先，盤查、分析所有往來供應商，並要求第一階供應商以 SAQ 調查結果檢視自身永續表現。民國 111 年，台灣地區之第一階供應商共完成 1,230 份 SAQ，調查結果發現，針對「危險工作環境」，4% 供應商常見問題為未制定危險機械操作程序；「人員作業安全」方面則發現 3% 供應商未配有充足裝備的緊急應變人員，亦未制定有效的急救流程；而在「消防設備設計與維護」方面，16% 供應商未建立每月消防安全設備檢查及保養計畫。台積公司依據調查結果輔以重大事故紀錄判

定風險高低，並結合採購支出、產品關鍵程度以及與台積公司商務關係等指標，藉由「風險」與「關鍵」二大維度，建立供應商風險矩陣，定義供應商等級，據此訂定專屬的管理措施。此外，民國 111 年特別針對有實體產線之供應商進行管理，除既有的 SAQ 項目外，更加入「供應鏈風險管理」、「製程可靠度」二項評估，並考量氣候變遷因應措施、消防系統完整度、綠色製造等面向，評分結果低於 70 分的供應商，納入現場稽核優先檢視對象。

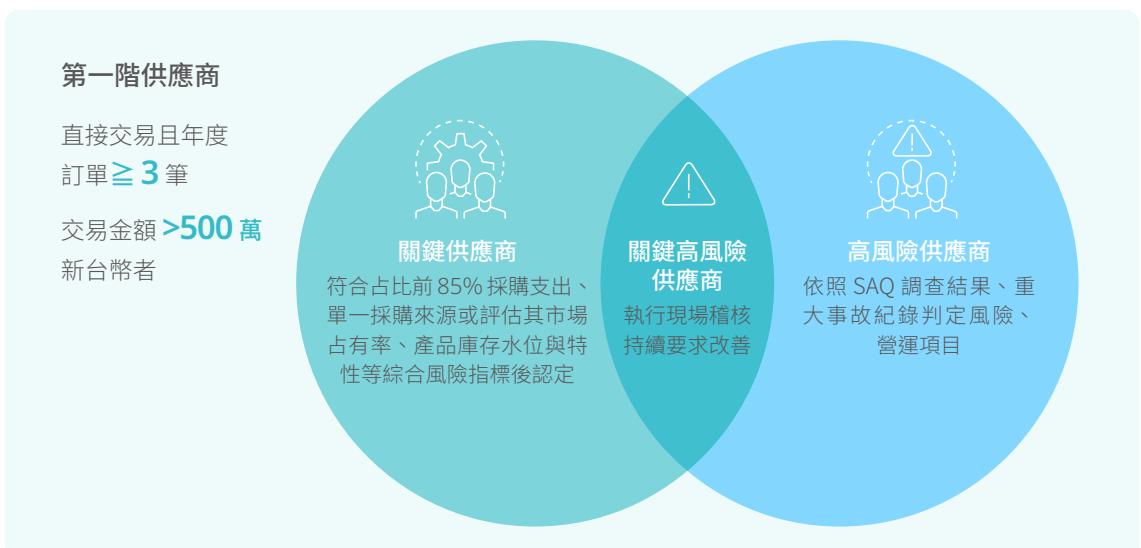
### 供應鏈 3 階段風險評估



### 永續自評問卷執行成果



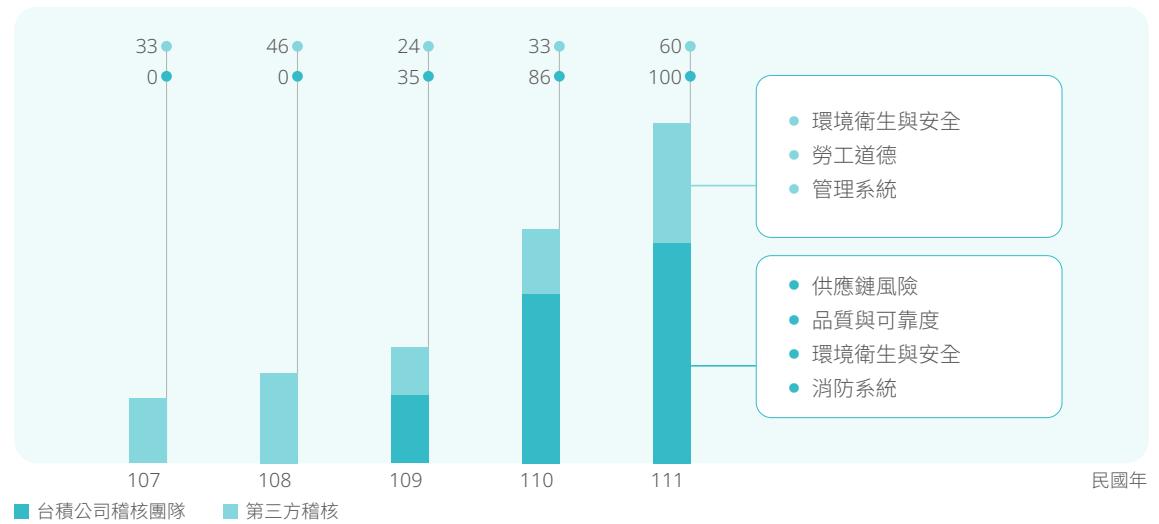
### 關鍵高風險供應商評估流程



## ● 參與稽核與持續改善

透過「供應商風險矩陣」鑑別風險後，針對「供應鏈風險、品質與可靠度、環境衛生與安全、消防系統、勞工道德及管理系統」六大領域進行現場或遠端稽核，找出潛在風險與改善機會點，要求供應商提出改善計畫與時程，並由台積公司 S.H.A.R.P. 團隊定期輔導、追蹤改善進度，進一步延伸出重點輔導、新廠設計輔導等稽核專案，不斷強化供應商自主管理意識與精進改善的能力。民國 111 年，共執行 160 場關鍵高風險供應商稽核，確實掌握供應商風險現況並提升其永續能力，以維護物料供應與服務穩定，建立安全健康的工作環境，降低環境與社會衝擊。

## 供應商健檢精進計畫



## 供應商風險矩陣與分級管理措施

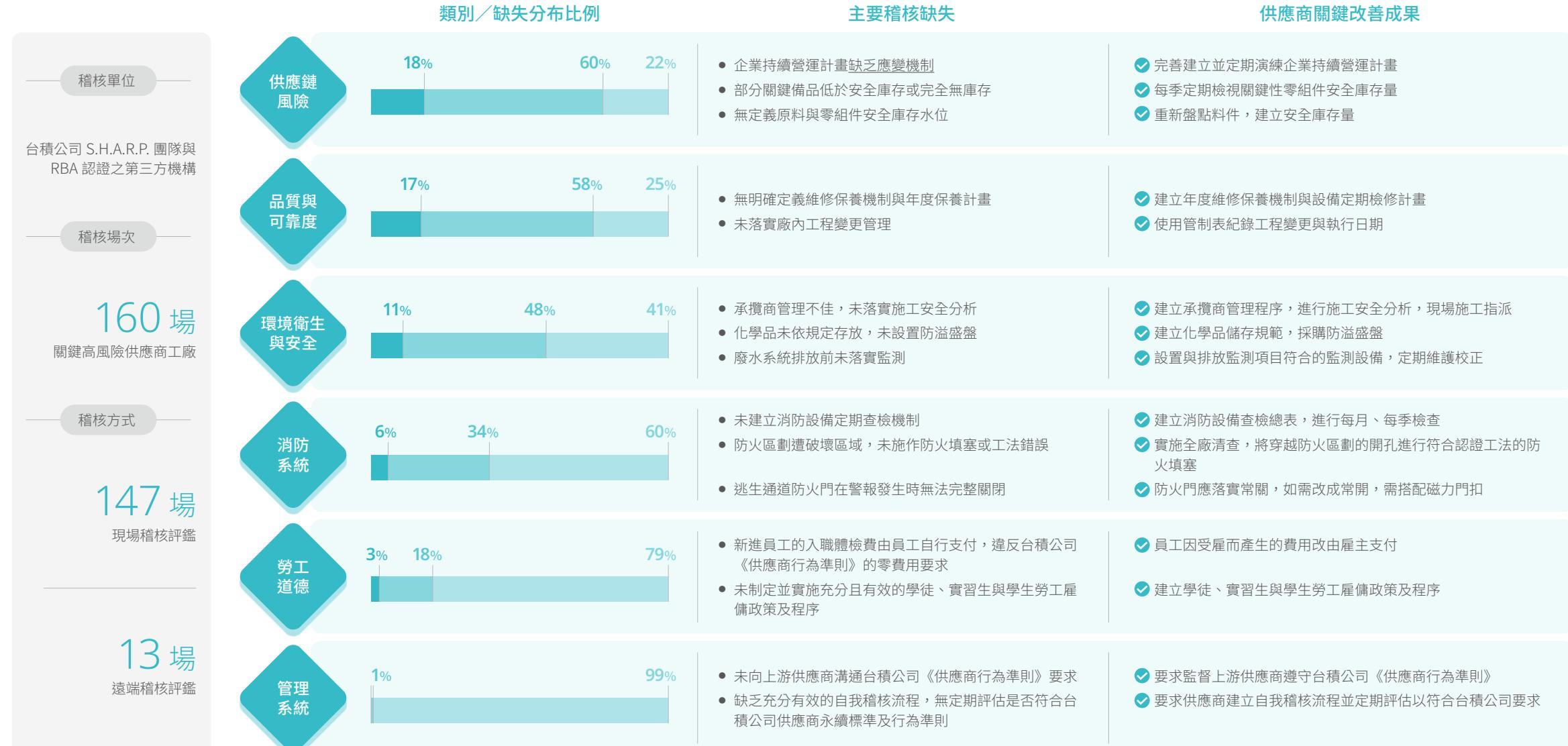


供應商分級與管理措施		關鍵高風險供應商	關鍵低風險供應商	非關鍵高風險供應商	非關鍵低風險供應商
簽署台積公司《供應商行為準則》		✓	✓	✓	✓
以 SAQ 評估風險		✓	✓	✓	✓
永續學院台積公司《供應商行為準則》學程完訓		✓	✓	✓	
現場稽核（含再次稽核與重點輔導）		✓			



台積公司進行供應商稽核，找出潛在風險與改善機會點

## 民國 111 年關鍵高風險供應商稽核場次與缺失



■ 重大缺失<sup>註1</sup> ■ 主要缺失<sup>註2</sup> ■ 次要缺失<sup>註3</sup>

註 1：「重大缺失」(Priority)：較高的潛在停產風險、生命危險、重大違法事項、系統性缺失風險，例如無非預期產線停止對應機制、已汙染環境、聘用童工或非自願性勞工等

註 2：「主要缺失」(Major)：執行面與程序書規定具明顯落差，例如日常運作不符合程序書規定等

註 3：「次要缺失」(Minor)：除了重大缺失及主要缺失以外的其他風險，例如未完整保留訓練記錄、程序書內容不完整

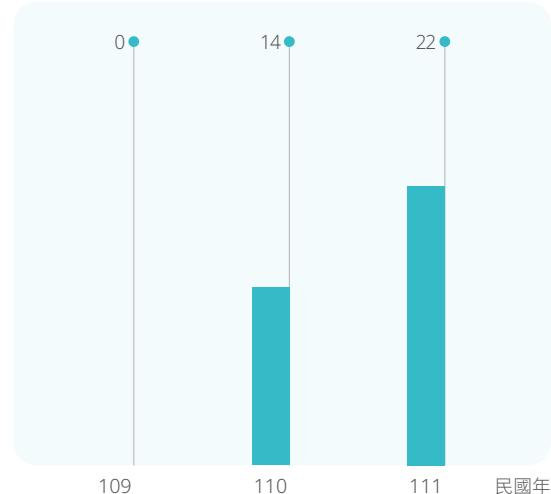
## 再次稽核與重點輔導專案

為了確保供應商改善成效，台積公司 S.H.A.R.P. 團隊針對六大領域中與工廠運作密切相關的供應鏈風險、品質與可靠度、環境衛生與安全與消防系統四大構面，根據前次稽核問題展開短中長期改善計畫，並針對非預期故障、濾材與耗材管理標準化等重要議題進一步展開重點輔導計畫，同時要求供應商建立並演練內部營運持續計畫 (Business Continuity Plan, BCP) 、擬

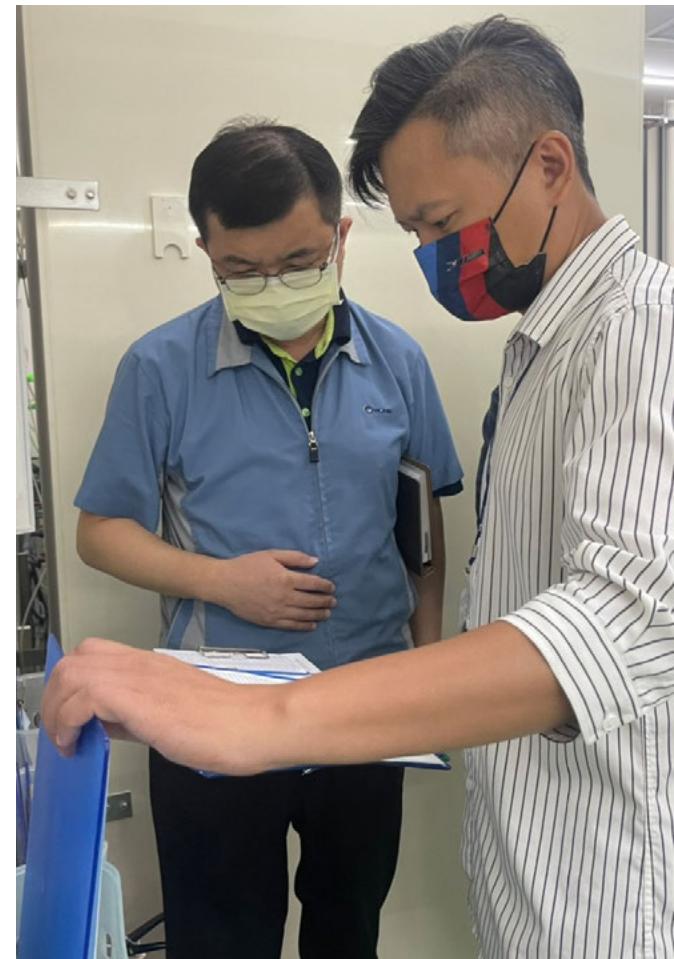
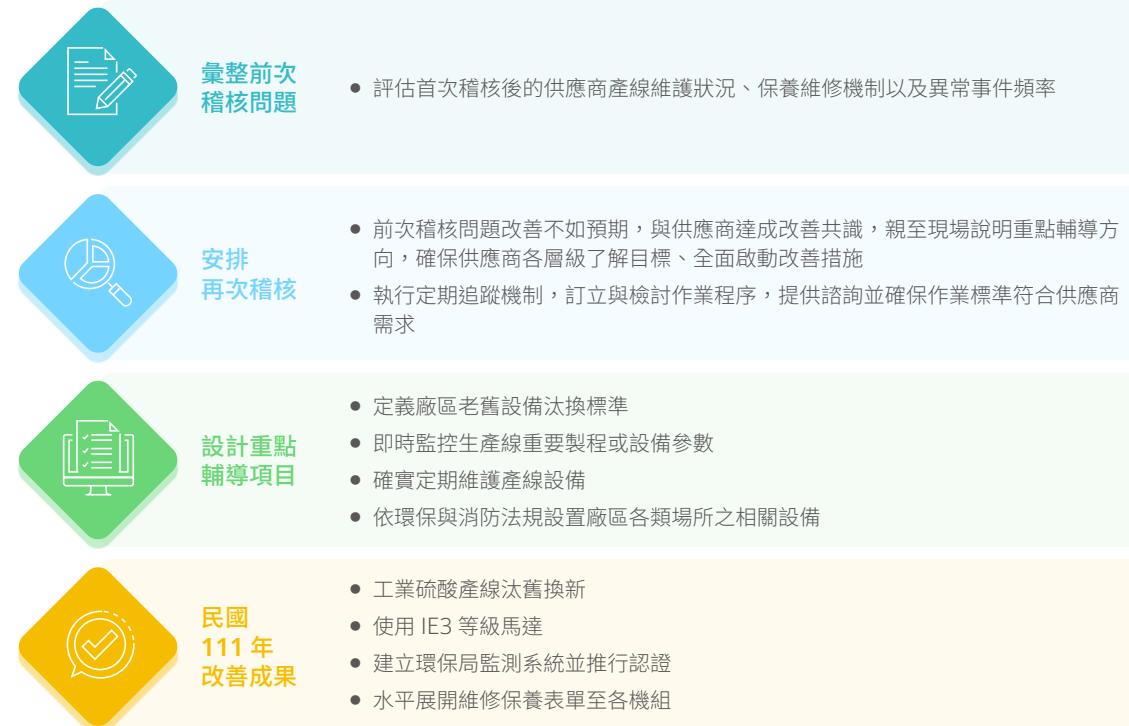
定應變措施，降低緊急事件的潛在衝擊。截至民國 111 年共完成 22 場再次稽核。藉由多次檢視，建立供應商自我審核能力，有

效改善稽核缺失，降低異常事件發生，提高製程穩定、作業安全及可靠度，並維持供貨品質，避免斷料風險。

## 再次稽核歷年累計供應商場次



### 供應商再次稽核流程與成效



再次稽核主要確認供應商完成前次缺失改善，並進一步設計重點輔導項目

## 主要原物料採購布局

台積公司針對主要原物料訂定完整的採購管理行動，從供應商分布、多元料源、品質控管、在地化採購及永續營運五大面向，持續與供應商合作。透過調整全球市場布局、開發多元料源及積極提高在地化採購量，主動解決如產能不足、品質缺陷、交期延遲、通貨膨脹與重大自然灾害等潛在供應鏈風險問題，並依據台積公司供應商永續標準，要求供應商將永續納入營運考量項目；同時亦與供應商促進先進物料研發、製程創新與改善品質，持續提升供應鏈韌性，不斷創造循環經濟價值。更多訊息請參閱本公司年報「[5.3.5 原物料暨供應鏈管理](#)」。

## 主要原物料關鍵管理行動

管理面向	主要原物料				
	矽晶圓	製程用 化學原料	黃光製程 材料	氣體	研磨液 研磨墊、鑽石碟
重點供應商	6 家供應商	12 家供應商	7 家供應商	9 家供應商	7 家供應商
多元料源	✓			✓	
品質控管	✓	✓			
在地化採購		✓	✓		✓
永續營運	✓	✓	✓	✓	✓

## 供應商舉報管道

台積公司秉持以人為本的精神，在 [Supply Online 360](#) 設立公開的「供應鏈員工申訴管道」，提供供應商員工保護措施，將管理觸角進一步向外延伸，推動供應鏈更友善包容的職場。民國 111 年，舉報案件共計 5 件，其中 2 件為誤填，1 件為薪資發放爭議，1 件為未明確定義加班工時且未支付加班費，皆已於收件當下立即要求供應商依循《台積公司供應商行為準則》改善，返還員工應得之薪資及加班費用；另 1 件則與機密資訊保護相關，台積公司已強化資訊資產管理。

### 舉報管道程序圖



台積公司透過完整的管理行動，要求供應商將永續納入營運考量



## 焦點案例

# 「台積電供應商永續學院」使用人次達 120 萬，數位化驅動產業共好

為精進供應商能力，「台積電供應商永續學院」規畫七大課程共 44 門課程，將台積公司的營運與製造經驗製成線上動畫教材，與供應鏈無償分享。截至民國 111 年，已達 120 萬完訓人次，284 家第一階供應商自主使用此平台訓練其供應商同時串聯內部承攬商施工管理系統，要求高風險作業完成必要課程始能取得施工資格，降低潛在工安風險；預計民國 112 年將「企業溫室氣體盤查」課程納入第一階供應商必修課程，強化供應鏈綠色影響力。

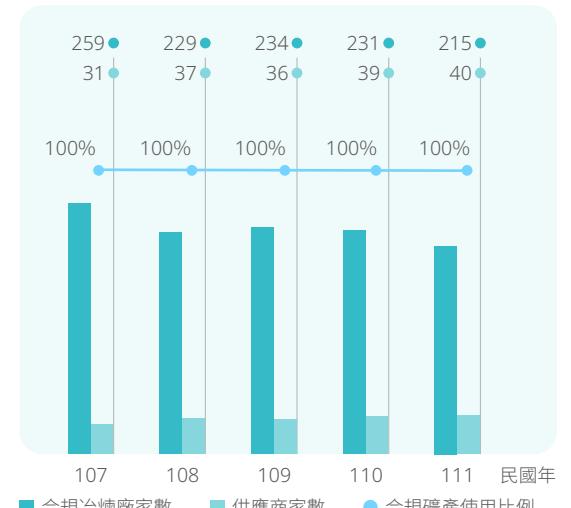
## 負責任礦產採購

台積公司透過採購來源可靠之非衝突 (conflict-free) 原物料，確保礦產生產地區之人權、健康與環境不受侵害。基於此原則，依循產業領先作為採取一系列法規遵循措施，包括建立符合經濟合作暨發展組織 (Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) 所發布之「受衝突影響與高風險地區之全球責任礦物供應鏈模範政策 (Model Supply Chain Policy for a Responsible Global

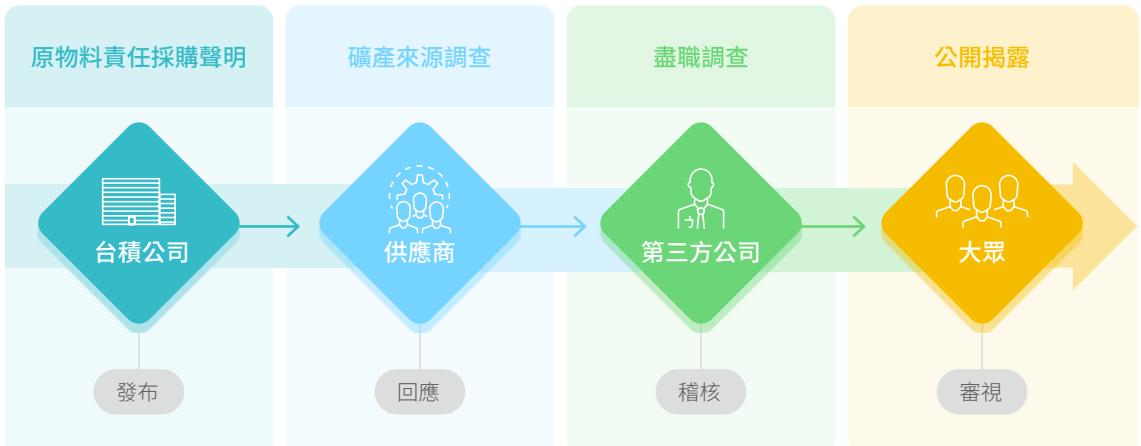
Supply Chain of Mineral from Conflict-Affected and High Risk Areas)」盡職調查 (due diligence) 架構。同時，台積公司也是責任礦產倡議組織 (Responsible Minerals Initiative, RMI) 與全球永續議題 e 化倡議組織 (Global e-Sustainability Initiative, GeSI) 最堅定的支持者之一，依據「負責任礦產確保計畫 (Responsible Minerals Assurance Process, RMAP)」要求供應商採購非衝突原物料。

台積公司要求產品中含有鉭、錫、金、鎢的供應商遵循負責任礦產政策採購，並簽署負責任礦產聲明書；民國 106 年起，對客戶揭露其產品使用到鈷的來源熔煉廠，更於 111 年完成供應鏈中雲母使用的盤查。自民國 110 年起，台積公司每年度至少稽核 3 家使用鉭、錫、金、鎢之供應商，確保供應商確實制定衝突礦產管理政策，並對其上游進行盡職調查。請至台積公司官網或美國證管會網站參閱最新申報文件。

## 衝突礦產盡職調查



## 負責任礦產管理流程

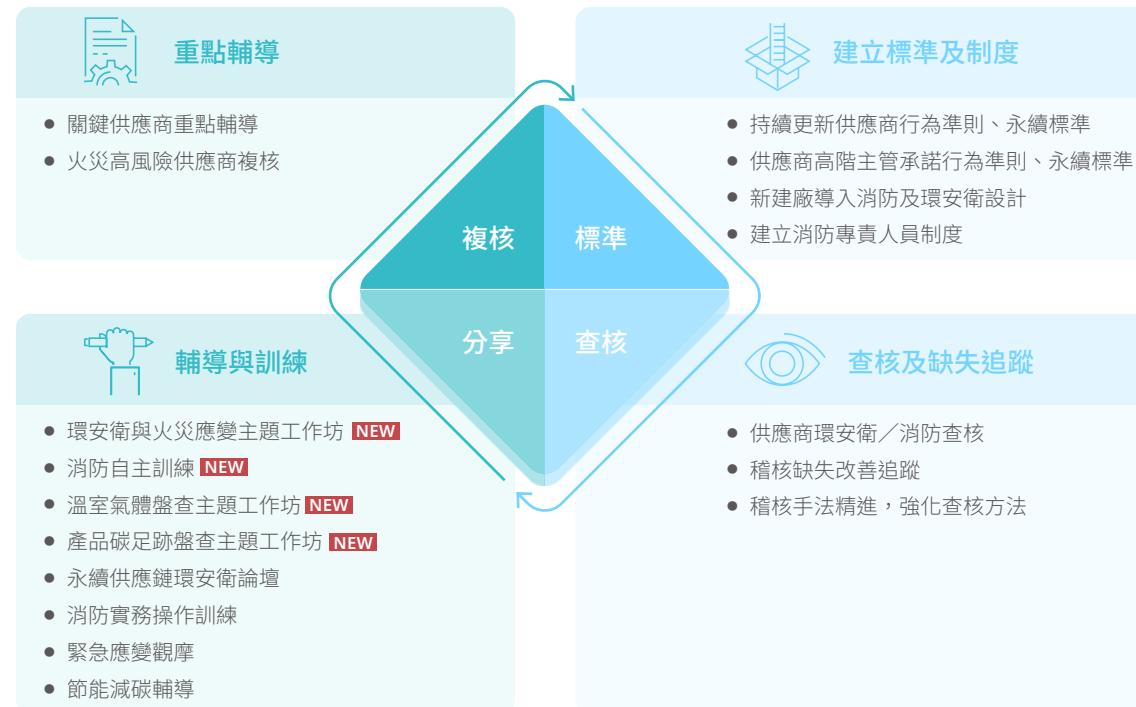


## 強化供應鏈韌性

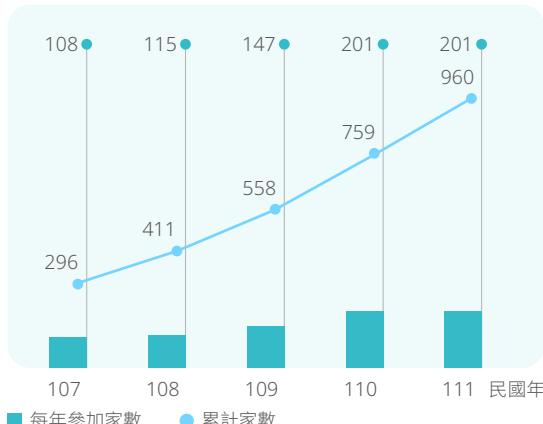
台積公司以「建立標準及制度、查核及缺失追蹤、輔導與訓練、供應商重點輔導」四大步驟執行供應鏈環安衛永續管理，強化供應鏈營運韌性。為不斷提升供應商永續力，除定期舉辦「永續供應鏈環安衛論壇」、消防設備實務操作訓練、緊急應變演習觀摩、節能減碳現場診斷輔導外，民國 111 年新增「環

安衛」與「火災應變」主題工作坊，供應商廠區消防自主訓練、溫室氣體盤查主題工作坊、產品碳足跡盤查主題工作坊等一連串課程與教育訓練，透過專業講師手把手教學、分組討論及實作，優化供應商學習效果與自主管理能力，進一步提升供應商環安衛與損失防阻實力，建立營運不中斷的供應鏈。

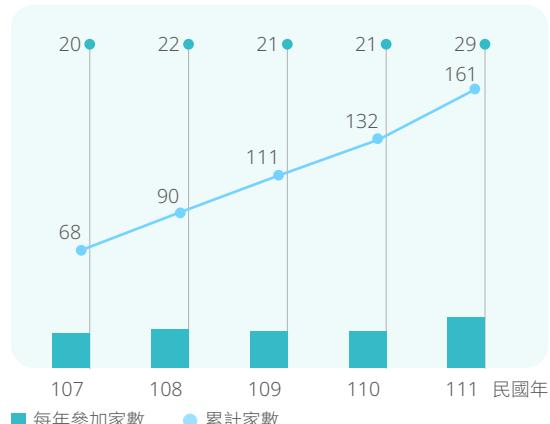
## 供應鏈環安衛永續管理



供應商參與環保安全衛生訓練計畫家數



供應商參與緊急應變觀摩家數



台積公司永續供應鏈環安衛論壇

## 民國 111 年環境安全衛生與損失防阻能力輔導執行成果



台積公司積極提升供應商消防與緊急應變救災能力

## 焦點案例

# 「供應商消防專責人員專案 2.0」，自主管理能力再升級

台積公司自民國 109 年起推動供應商消防永續管理機制，並於 110 年建立供應商專責人員制度，挹注訓練資源於執行人員以達最佳訓練效益；民國 111 年，為降低火災導致的物料供應中斷風險，台積公司除新增優於 RBA 規範的防火要求、至供應商生產線現場實測及抽檢外，更進一步啟動「供應商消防專責人員專案 2.0」，以「供應商永續標準」

為原則，攜手外部專家開設小班教學進行消防實務操作訓練，並推出「供應商消防自主培訓計畫」，同時規畫線上互動式課程、預計民國 112 年上架至「台積電供應商永續學院」，使供應商消防訓練不受時間、地點限制，持續精進消防管理及設備可靠度。



供應商消防實務操作訓練

委託吳鳳科技大學舉辦「供應商消防專責人員實務操作訓練」，利用 MR 混合實境設備進行現場演練，期能有效提升供應商消防專業能力，共計 2 梯次 40 家供應商代表參與



供應商消防自主培訓計畫

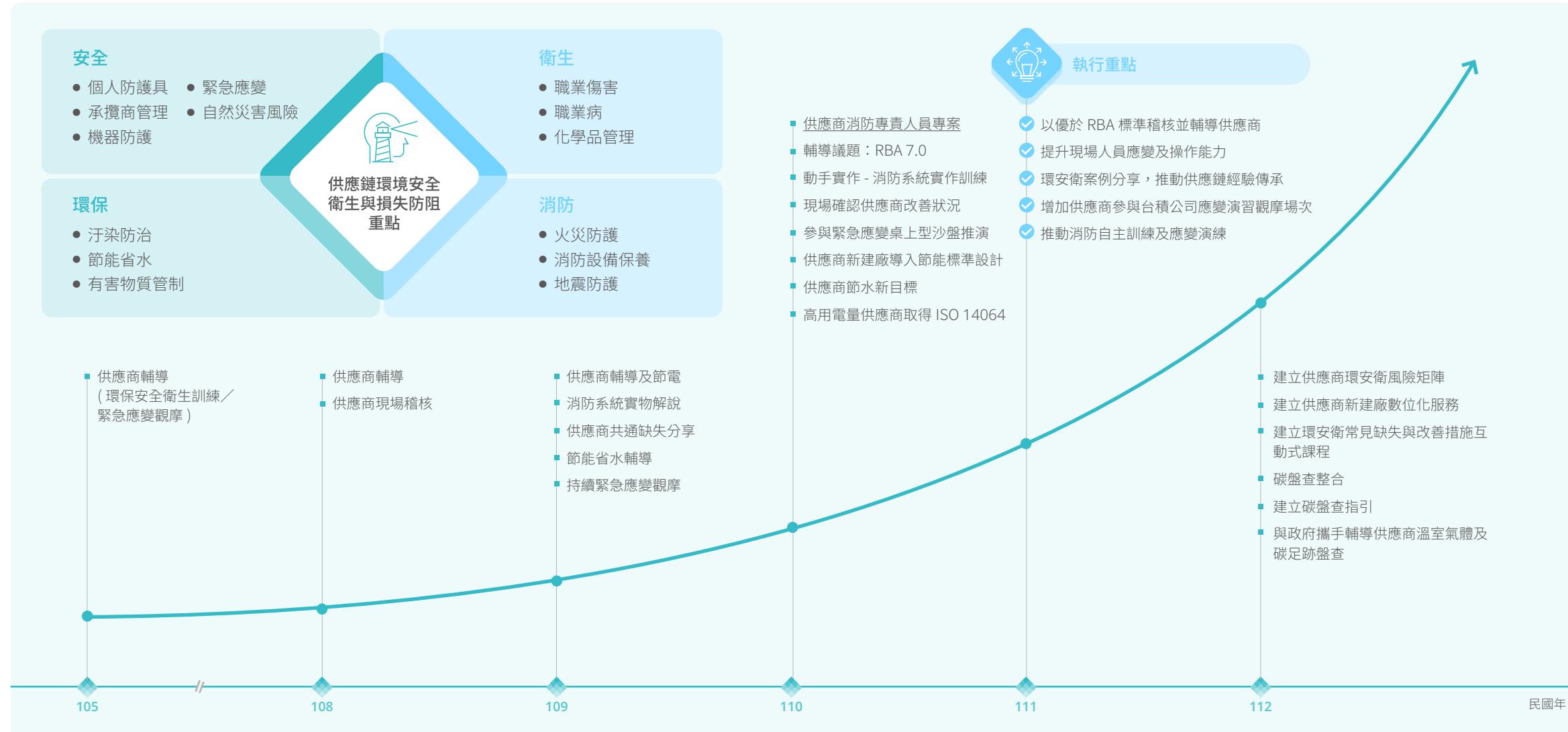
要求供應商聘請其配合的消防技師進行供應商員工消防設備實地訓練，並由台積公司消防專家現場輔導觀察，以確認訓練品質，共 12 家供應商完訓



「台積電供應商永續學院」消防互動式課程

除實體課程外，預計於 Supply Online 360 推出「供應商消防查核常見缺失與改善建議」中英文線上課程，使國內外供應商皆可於線上進行互動式消防訓練

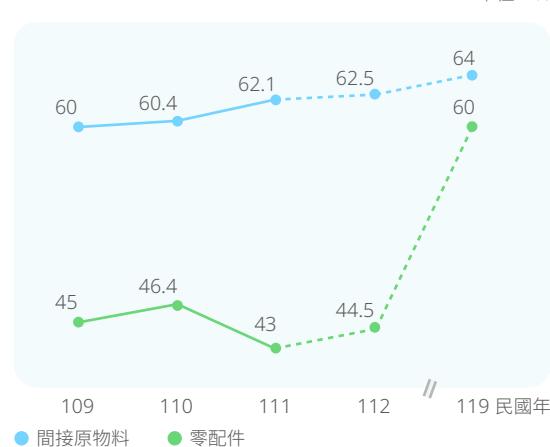
## 供應商環境安全衛生與損失防阻重點推動項目



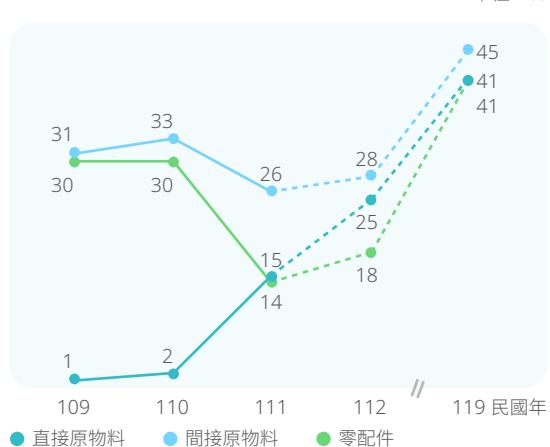
## 推動在地供應鏈不斷升級

台積公司主要營運生產地位於台灣，採購內容包含設備、零組件、原物料、廠務、自動化及商品六大類別，除在台灣廠區推動在地採購，亦於台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech 等子公司設置獨立的採購組織，並協助當地供應商提升技術與品質、降低成本及碳排放量，建立高效且具競爭優勢的半導體產業鏈。

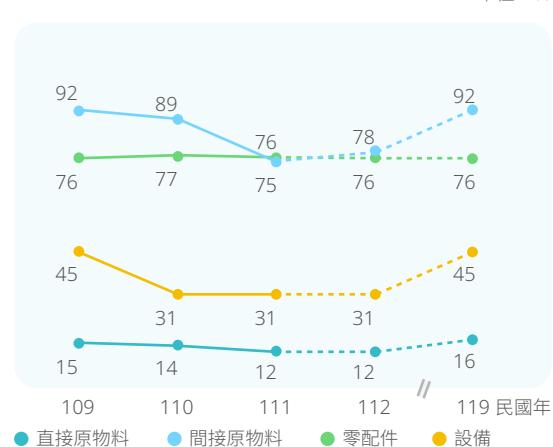
### 台灣地區在地採購比例



### 中國地區在地採購比例



### 美國地區在地採購比例



## 民國 111 年台灣廠區供應鏈管理挑戰與解決方案

問題／挑戰	台積公司輔導作為	供應商家數	民國 111 年績效
<b>技術與零件</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>國內供應商缺乏關鍵技術，先進製程零件進口比例高</li> <li>部分高階機台零件維修須送至國外，影響生產排程</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>由專業團隊輔導在地廠商，提供技術支持並協助驗證，確保廠商技術發展方向符合業務需求</li> </ul>	9 家	<ul style="list-style-type: none"> <li>開發 156 項高階先進製程零件</li> </ul>
<b>產能</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>產能未達先進製程需求</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>產線擴充及製程精進</li> </ul>	10 家	<ul style="list-style-type: none"> <li>於新廠量產第一時間，提供符合台積公司品質要求且足量之原料</li> <li>協助新供應商建立品質缺失改善最佳標準方法</li> </ul>
<b>量測技術</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>量測技術未達先進製程需求</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新增分析儀器</li> <li>導入先進儀器</li> </ul>	9 家	<ul style="list-style-type: none"> <li>零退貨率</li> <li>協助新供應商提高偵測極限</li> <li>培養新供應商 IC 材料分析能力</li> </ul>

## 推動綠色低碳供應鏈

### 持續降低環境衝擊

呼應民國 139 年淨零排放目標，台積公司民國 111 年成立綠色供應鏈管理小組，依據世界經濟論壇（WEF）公布的「淨零挑戰：供應鏈的契機」指引，以「完善供應鏈碳資訊、低碳方案最佳化、與供應商合作、推動低碳生態系統及建立內部減碳制度」五大面向，提出具體行動方針，持續精進低碳供應鏈營運能力。

#### ● 完善供應鏈碳資訊

民國 111 年，台積公司要求 137 家原物料及設備供應商參與 CDP 供應鏈專案，並辦理組織型溫室氣體盤查訓練及 CDP 揭露問卷說明，以提高資料品質，總計 322 人次參與訓練、111 家供應商完成問卷。調查結果顯示，84% 受訪廠商已將氣候變遷議題納入董事會監管，93% 已進行溫室氣體盤查或估算，71% 設定減排目標，約 51% 供應商提供範疇三排放數據。此外，為提升碳排放數據品質，台積公司已於民國 110 年起要求年度溫室氣體排放量超過 2,500 噸的供應商應取得 ISO 14064 溫室氣體盤查第三方認證，預計民國 112 年修訂供應商永續標準，新增對

供應商範疇三盤查，並要求指定供應商取得 ISO 14067 產品碳足跡及 ISO 50001 能源管理第三方認證。

民國 111 年，為進一步管理原物料供應鏈並找出碳排放熱點，對原物料進行生命週期碳足跡分析，結果顯示化學品、大宗氣體、矽晶圓為主要排放來源。台積公司根據分析結果，要求相關供應商訂定積極的短中長期節能減碳及綠能使用目標、持續追蹤執行績效，並要求供應商取得其上游物料的碳足跡，同時也把減碳

訴求擴散至供應鏈上游。民國 112 年，台積公司將整合供應商碳資訊相關盤查，做為後續淨零排碳的行動基礎。

#### ● 低碳方案最佳化

台積公司持續深化綠色製造，透過提升原物料使用效率，減少晶圓生產所耗用的原物料量，進而推動供應鏈碳排減量。民國 111 年，台積公司針對高碳排占比的大宗化學品進行用量減量，透過減秒數、延長使用、取代、

跳站等做法，共計減省約 17.8 萬噸的原物料製造端碳排放；同時，亦持續推展電子級化學品回收計畫，透過使用廠內循環再生的化學品，間接減少上游自然資源開採過程的碳排放及環境衝擊，並持續優化採購策略，降低供應鏈運輸碳排放。

#### ● 與供應商合作

民國 110 年台積公司訂定《供應商永續標準》，要求供應商訂立溫室氣體減排目標，

### 低碳供應鏈五大推動方向



#### 完善供應鏈 碳資訊

偕同供應商提高供應鏈碳排放  
數據品質及透明度

- ✓ 要求供應商參與 CDP 供應鏈專案
- ✓ 與供應商合作檢視實際生產資料，找出碳排放熱點及減碳機會點



#### 低碳方案 最佳化

以碳排放減量為目標，持續優化企業自身製造及採購策略

- ✓ 提升高碳排占比化學品使用效率，以減少用量、進而推動供應鏈碳排減量
- ✓ 推動在地採購，降低運輸碳排



#### 與供應商 合作

將碳排放納入稽核項目，並與供應商合作減碳

- ✓ 透過《供應商永續標準》要求及輔導供應商提升綠色績效
- ✓ 推動供應鏈綠色創新專案



#### 推動低碳 生態系統

參與產業低碳議題合作及倡議

- ✓ 持續推動新世代機台節能行動專案
- ✓ 邀請高碳排供應商加入再生能源聯合採購專案



#### 建立內部 減碳制度

建立企業內部減碳機制，提高減碳誘因

- ✓ 成立綠色供應鏈管理小組專責處理供應鏈減碳業務
- ✓ 建立系統性獎勵機制

減少、追蹤、記錄及公開揭露範疇一與範疇二的溫室氣體排放。民國 111 年，持續要求並輔導供應商提升綠色績效，年度總節電量新增 1.9 億度、累計 5.3 億度；年度節水量新增 937 萬噸、累計 2,908 萬噸；高用電供應商 65% 取得溫室氣體盤查證書 ISO 14064，並要求供應商於新建廠時導入節能評估項目；主要產廢供應商的單位廢棄物產出量亦減少 34%，超越原訂 32% 年度目標。

此外，台積公司亦積極推動供應鏈綠色創新專案。民國 111 年，與供應商合作「供應商碳捕捉計畫」，協助供應商針對精餾塔打造碳捕捉設備，將工業級液態二氧化碳精餾過程中的殘氣再次導入製程內進行二次純化，再製為符合台積公司品質規範的電子級液態二氧化碳，截至民國 111 年 12 月，已成功捕捉二氧化碳 800 公噸。

### 供應鏈碳排放管理進程

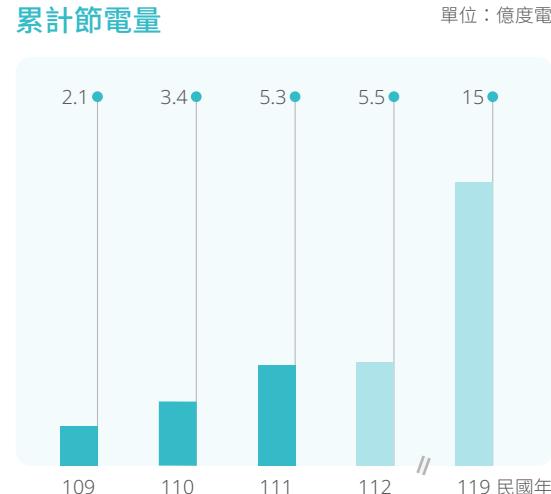


### ● 推動低碳生態系統與建立內部減碳制度

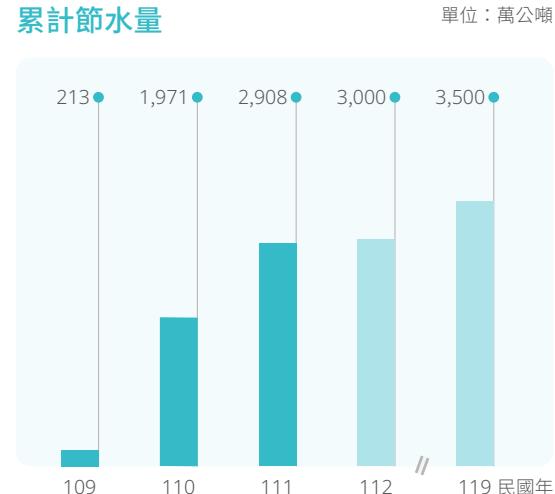
台積公司致力打造半導體綠色供應鏈，除與供應商合作推動「新世代機台節能行動專案」，民國 111 年邀請高碳排供應商加入再生能源聯合採購專案，協助供應商擴大綠電採購來源，串聯上游建立低碳供應鏈；民國 111 年，台積公司成立綠色供應鏈管理小組專責追蹤及要求供應商落實減碳行動，並負責整合公司內外部資源，協助供應商達成目標。此外，呼應台積公司內部以 ESG AWARD 激勵員工不斷檢視減碳機會、激發綠色創新的做法，民國 111 年由資材管理首次邀請供應商共同參與提案，例如與供應商合作包材循環回用及氟化鈣汙泥回收轉製再生產品，透過獎勵制度深化自身與供應鏈減碳思維。

### 供應商節電節水減廢減碳目標與成果

#### 累計節電量



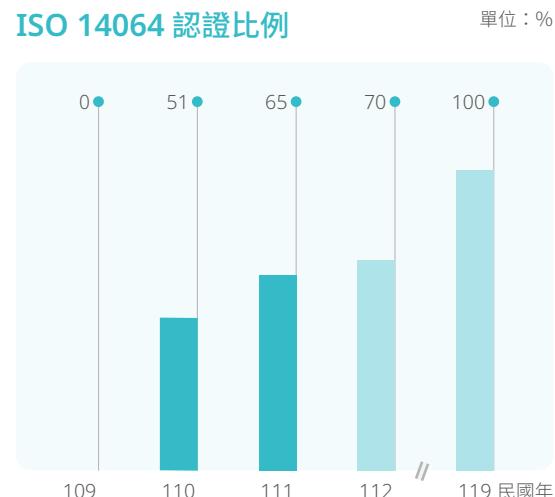
#### 累計節水量



#### 單位廢棄物產出下降



#### ISO 14064 認證比例



## 焦點案例

## 推動《供應商物料包裝規範白皮書》，創造最適包裝供應鏈

為減輕原物料過度包裝衍生的環境問題，台積公司與供應商合作編纂第一本《供應商物料包裝規範白皮書》，以「健康與安全、環境保護、包裝與標示標準化」三大面向促進減量循環，期許建立「搬運友善、環境友善、自動化友善」的包裝文化，推動海內外逾 1,200 家原物料供應商精進包裝作業，帶動供應鏈朝向最適包裝目標邁進。

民國 111 年，台積公司透過庫存盤點清查，主動提供相近物料供應商包裝樣板，提供改善建議以提升包裝品質，並透過 Supply Online 360 平台積極宣傳，期望帶動供應商自製造端至物流過程皆落實包裝優化。詳情請參閱「[台積公司推出《供應商物料包裝規範白皮書》](#)」。

### 民國 111 年執行成效

改善項目	案例	效益
<p><b>健康與安全 搬運友善</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>依原物料總重量選擇適當的包裝方式、於外箱黏貼警示標籤，保護人身安全</li><li>✓ 標示重量與警示標語</li><li>✓ 加裝人因施力裝置</li><li>✓ 張貼化學品危害標示</li></ul>	針對材積過大、重量過重的包裝紙箱，須加裝把手、提繩或孔洞等施力裝置以利人員搬運，避免搬運姿勢不良或阻擋行走視線	<b>10 萬次</b> 改善搬運舒適度次數
<p><b>環境保護 環境友善</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>以減量 (Reduce)、再利用 (Reuse)、循環使用 (Recycle) 的 3R 原則為目標，減少使用複合材質與過度包裝</li><li>✓ 材積最小化／最適化</li><li>✓ 減少配件或多餘標籤</li><li>✓ 避免使用重金屬包裝材料</li><li>✓ 提供可回收包裝材質建議</li></ul>	在不影響保護效果下，針對堆疊物料，減少膠膜過度使用	<b>4.8 公噸</b> 減少廢棄物產出
<p><b>包裝與 標示標準化 自動化友善</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>標準化物料包裝尺寸、標籤規格與內容，提升人員識別效率、減輕作業負擔，促進自動化包裝發展</li><li>✓ 表列各式物料包裝尺寸</li><li>✓ 訂定無線射頻辨識 (RFID) 規格</li><li>✓ 定義標籤格式、張貼位置</li><li>✓ 統一晶片包裝與填裝方式</li></ul>	統一以矽晶圓運送箱 (Hybox) 取代一般紙箱包裝，以利銜接廠內自動化系統進行上架作業，優化效率	<b>13,000 次</b> 減少人力搬運次數 <b>117 公噸</b> 減少大約搬運重量

# 綠色力量的執行者

以成為全球環保標竿企業自期，台積公司積極厚植綠色管理於日常營運，將創新技術應用至氣候與能源、水管理、資源循環及空氣汙染防制等面向，全方位推展各項強化環保的永續行動，落實與地球生態共生共榮的堅定信念。

**>10%**

再生能源使用占比

**59%**

單位產品空氣汙染排放量降低

**28%**

廠內資源再生活化比例

氣候與能源

水管理

資源循環

空氣汙染防制

# 氣候與能源

策略	民國 119 年目標	民國 112 年目標	民國 111 年成果
<b>強化氣候韌性</b>	擬訂氣候變遷應變與預防措施，降低氣候風險影響	氣候災害造成生產中斷 0 天	氣候災害造成生產中斷 0 天 目標：0 天
<b>推動低碳製造</b>	持續採用最佳技術減少溫室氣體排放，成為產業低碳製造標竿	單位產品溫室氣體排放量（公噸－二氧化碳當量／十二吋晶圓當量－光罩數）減少 30%，溫室氣體總排放量回到民國 109 年水準（民國 109 年為基準年）	單位產品溫室氣體排放量（公噸－二氧化碳當量／十二吋晶圓當量－光罩數）減少 9%（民國 109 年為基準年）
<b>使用再生能源</b>	持續使用再生能源及設置太陽能發電系統，達成 100% 使用再生能源	自 3 奈米起，新廠再生能源占比 20% 以上，並逐年增加購買量，達全公司生產營運據點 40% 用電量為再生能源	持續採購再生能源，達到全公司用電量 12% 為再生能源，海外子公司 100% 使用再生能源
<b>提升能源使用效率</b>	新增年度節能措施，積極落實節能行動，提高能源使用效率	民國 105 年至 119 年新增節能措施累積節能率 18% <sup>註 2</sup> 相同製程技術量產 5 年後，生產能效提升 1 倍 <sup>註 3</sup>	累積節能率 14% 5 奈米製程量產第 4 年生產能效提升 0.7 倍
			節能 7 億度，累積節能 31 億度，累積節能率 13% 目標：節能 7 億度，累積節能 31 億度
			5 奈米製程量產第 3 年生產能效提升 0.6 倍 目標：5 奈米製程量產第 3 年生產能效提升 0.4 倍

註 1：使用再生能源的定義：購買再生能源、自發再生能源、再生能源憑證、再生能源所產生的碳權

註 2：為避免因市場波動影響產能與用電變化，造成相同節能效能上的絕對數值差異，能源效率提升目標由絕對值改為節能率，累計節能率計算區間為民國 105 年基準年至今的節能成效

註 3：生產能效為每度電可產出的產品當量數（十二吋晶圓當量－光罩數／度）

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

因應氣候變遷是企業永續經營的責任，身為全球最大的半導體技術與產能提供者，台積公司承諾民國 139 年達到淨零排放並規畫淨零藍圖，民國 114 年起碳排放零成長且逐步下降，民國 119 年碳排放回到民國 109 年排放水準，民國 139 年含價值鏈一同達到淨零排放目標；其中，100% 使用再生能源是實現淨零排放的重要策略之一，台積公司除不斷精進各項節能減碳行動，亦持續擴大

再生能源使用且建立多元化供應來源，民國 111 年新增小水力電廠供電，全年再生能源使用量達 21.9 億度，且海外生產據點達成範疇一與範疇二淨零排放。民國 111 年，台積公司首次建立碳權品質採購標準，選定 4 項自然類碳權專案抵減碳排放，並以聯合國生物多樣性公約及聯合國永續發展目標為準則，擬定《生物多樣性宣言》於民國 112 年正式發布，透過全力以赴實踐溫室氣體減量

目標，致力達成科技與生態的平衡，讓永續動能生生不息。

## 強化氣候韌性

依據民國 112 年世界經濟論壇 (World Economic Forum, WEF) 發布的《全球風險報告》指出，未來 10 年全球十大風險中，氣候相關的環境議題位居前四大風險，包括未能減緩氣候變遷、氣候變遷調適失敗、自然

災害與極端天氣事件、生物多樣性流失與生態系統瓦解，足見持續精進氣候風險因應措施、提升企業營運韌性是刻不容緩的重要課題。台積公司透過定期且系統化的風險評估鑑別找出潛在危機與機會，並依循「氣候風險調適作為準則」，降低氣候災害可能造成的衝擊影響，民國 111 年成功達到無生產中斷目標。

## 氣候變遷因應歷程



註：科學基礎減量目標倡議 (Science Based Targets Initiative, SBTi) 是國際倡議組織，期許企業以符合巴黎協議的目標情境設定年減 4.2% 溫室氣體排放的絕對減量目標。台積公司於民國 106 年承諾發展 SBT 減量目標，但因近年來全球晶片需求大增，台積公司產能複合年均成長率逾 10%，而主要生產據點的再生能源市場供給量尚無法滿足所需，短期內的碳排放趨勢難以企及 SBT 要求；綜合考量營運成長與減碳技術發展趨勢，將先以排放零成長為主要目標，盡速訂定符合 SBT 要求的中長期目標

## 台積公司氣候變遷管理架構<sup>註</sup>

類別	公司管理策略與行動	民國 111 年執行狀況
 治理	<ul style="list-style-type: none"> <li>董事會定期審視氣候變遷相關的風險與機會             <ul style="list-style-type: none"> <li>ESG 指導委員會：台積公司氣候變遷管理的最高組織，由董事長擔任主席，ESG 委員會主席出任執行秘書，每季審議台積公司氣候變遷策略與目標，並向董事會報告</li> <li>節能減碳委員會：台積公司執行及管理氣候變遷風險與機會行動的組織，由負責晶圓廠營運的資深副總經理擔任主席，每季擬定管理方案、檢視執行狀況與未來計畫</li> <li>風險管理指導委員會：每年於審計委員會議中報告公司面臨的多變風險環境、企業風險管理重點、風險評估及控制措施，其中包含氣候變遷議題</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ESG 指導委員會由公司內部各組織高階主管組成，訂定氣候與能源的民國 119 年目標與發展策略。詳情請參閱「<a href="#">ESG 管理平台</a>」</li> <li>ESG 指導委員會執行秘書每季向董事會報告永續發展策略與成果，包括綠色製造績效、再生能源採購現況、淨零排放策略與進度等</li> <li>節能減碳委員會根據製程技術定義五大節能團隊，節能範圍涵蓋生產機台及廠務設備，並以年度節能目標達成率與節能點子創新度為指標，鼓勵節能措施發想與執行</li> <li>風險管理指導委員會主席向審計暨風險委員會報告公司氣候變遷相關的水資源、供電風險、天然災害及法規等議題；民國 111 年發布「<a href="#">風險管理政策</a>」，建立並強化公司風險管理文化</li> </ul>
 策略	<ul style="list-style-type: none"> <li>跨部門討論與鑑別短、中、長期的氣候風險與機會</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>規畫並執行八大類共 <b>684</b> 項電力節能措施，新增節電量 <b>7</b> 億度。詳情請參閱「<a href="#">提升能源使用效率</a>」</li> <li>根據跨部門討論的氣候風險與機會結果，研擬與執行因應措施，詳情請參閱「<a href="#">氣候變遷風險／機會與因應策略</a>」</li> </ul>
 風險管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>評估重大氣候風險與機會為公司帶來的潛在營運與財務衝擊</li> <li>進行情境分析、評估 SBT 與淨零排放目標及作為</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>完成重大氣候風險與機會財務衝擊之定性評估，並執行重大氣候風險的財務衝擊定量評估，詳情請參閱「<a href="#">台積公司氣候相關財務揭露報告</a>」</li> <li>利用聯合國氣候變遷專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 第 6 次科學評估報告中 SSP1-1.9 情境，分析生產營運過程的氣候風險、制定氣候變遷策略與相關減緩措施，並朝淨零排放目標努力</li> <li>評估相關單位於 TCFD 工作坊中討論的重大氣候相關風險／機會的財務定性化與定量化衝擊</li> </ul>
 指標和目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用 TCFD 架構建構氣候風險辨識流程</li> <li>依據氣候風險鑑別與排序結果，設定與執行相關因應方案</li> <li>將氣候風險鑑別與評估納入企業風險管理 (ERM) 流程</li> <li>設定氣候變遷相關管理指標</li> <li>透過 ISO 14064 每年盤查與揭露溫室氣體排放量，檢視公司營運面臨的衝擊，並評估範疇一、二、三的風險及其減緩策略</li> <li>擬定氣候變遷管理目標，檢視目標達成度與績效</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>向 ESG 委員會主席報告氣候相關風險／機會評估結果與因應方案</li> <li>詳細資訊請參閱台積公司民國 111 年年報「<a href="#">6.3 風險管理</a>」</li> <li>制定「單位產品溫室氣體排放量、再生能源購買量、累積節電量、生產能效提升與氣候災害造成生產中斷天數」為氣候變遷績效指標。詳情請參閱「<a href="#">氣候與能源策略、目標與成果</a>」</li> <li>根據各項盤查與評估結果，持續執行減碳措施，有效降低範疇一排放風險、因電力使用造成的範疇二溫室氣體間接排放，以及供應商間接排放導致的範疇三風險。詳情請參閱「<a href="#">推動低碳製造</a>」</li> <li>依氣候變遷績效指標訂定民國 119 年的氣候與能源目標，並由高階主管定期審視執行績效。詳情請參閱「<a href="#">氣候與能源策略、目標與成果</a>」及「<a href="#">溫室氣體減量標竿作為</a>」</li> </ul>

註：台積公司依據「氣候相關財務揭露（Task Force on Climate-related Financial Disclosures）」建議準則呈現「氣候變遷管理架構」



## 氣候風險與機會鑑別

台積公司每 2 年舉辦「氣候變遷風險與機會工作坊」，依據氣候相關財務揭露建議書（Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD）架構鑑別、更新氣候風險與機會，民國 111 年於工作坊中鑑別出 11 項轉型與實體氣候風險、8 項機會，並依各項的衝擊可能性及衝擊嚴重程度予以評級，評估結果前三大氣候風險為「淨零排放」、「企業聲譽衝擊」及「新節能減碳技術發展的不確定性」，前三大機會則為「開發低碳產品與服務，提升客戶產品能效」、「推動低碳綠色生產」及「提升企業聲譽」。台積公司除持續強化各項節能減碳作為，亦建立碳權購買策略並於民國 111 年開始執行，以期進一步提升企業氣候韌性。針對各項風險與機會的財務衝擊量化評估方法與結果，請參閱「台積公司氣候相關財務揭露報告」。

## 氣候變遷風險／機會與因應策略

### 風險類型



### ⚠ 風險 / ☀ 機會

- ⚠ 溫室氣體總量管制與碳稅、碳費
- ⌚ 參與再生能源計畫
- ⌚ 參與碳交易市場

- ⚠ 淨零排放
- ⌚ 取得公部門獎勵與合作
- ⌚ 開發低碳產品與服務，提升客戶產品能效

- ⚠ 環評承諾
- ⌚ 推動水資源效率提升與多元化

- ⚠ 新節能減碳技術發展的不確定性
- ⌚ 提升廠房能源使用效率

- ⚠ 企業聲譽衝擊
- ⌚ 提升企業聲譽

- ⚠ 水災（自身營運）
- ⚠ 水災（供應鏈）
- ⚠ 旱災（自身營運）
- ⚠ 旱災（供應鏈）
- ⌚ 提升天災抵禦能力

- ⚠ 氣溫上升
- ⌚ 推動低碳綠色生產

### 關鍵因應策略

- ✓ 設定積極減碳目標：承諾於民國 139 年前全球營運淨零排放，因營運所排放的溫室氣體全部歸零
- ✓ 成立再生能源專案小組，偕同相關公協會與政府合作加速推動發展再生能源，落實綠電多元化策略
- ✓ 與公協會合作向政府提出建立碳權交易相關建議

- ✓ 繪製全公司淨零排放路徑，研擬淨零策略並執行相關作為
- ✓ 持續執行溫室氣體減量行動，並參與政府減碳獎勵專案，累積碳權
- ✓ 建立碳權購買策略並開始執行
- ✓ 持續投入研發資源，開發節能產品

- ✓ 持續推動水資源多元化，提升再生水使用量
- ✓ 強化水資源管理，持續擴大可持續水管理（Alliance for Water Stewardship, AWS）驗證廠區

- ✓ 節能減碳委員會持續推行節能減碳行動並每季追蹤各廠區執行成果
- ✓ 興建綠色廠房，取得綠建築證照並對外分享經驗

- ✓ 堅持綠色製造與綠色創新，並透過透明揭露提升企業綠色形象

- ✓ 評估製造廠區水災與旱災風險，研擬及執行風險減緩措施
- ✓ 要求供應商評估營運設施水災與旱災風險，並執行相關降低風險行動
- ✓ 建立完善水情監控機制與緊急應變程序，並定期演練

- ✓ 成立節能減碳委員會，由高階主管領導溫室氣體減量行動

## 推動低碳製造

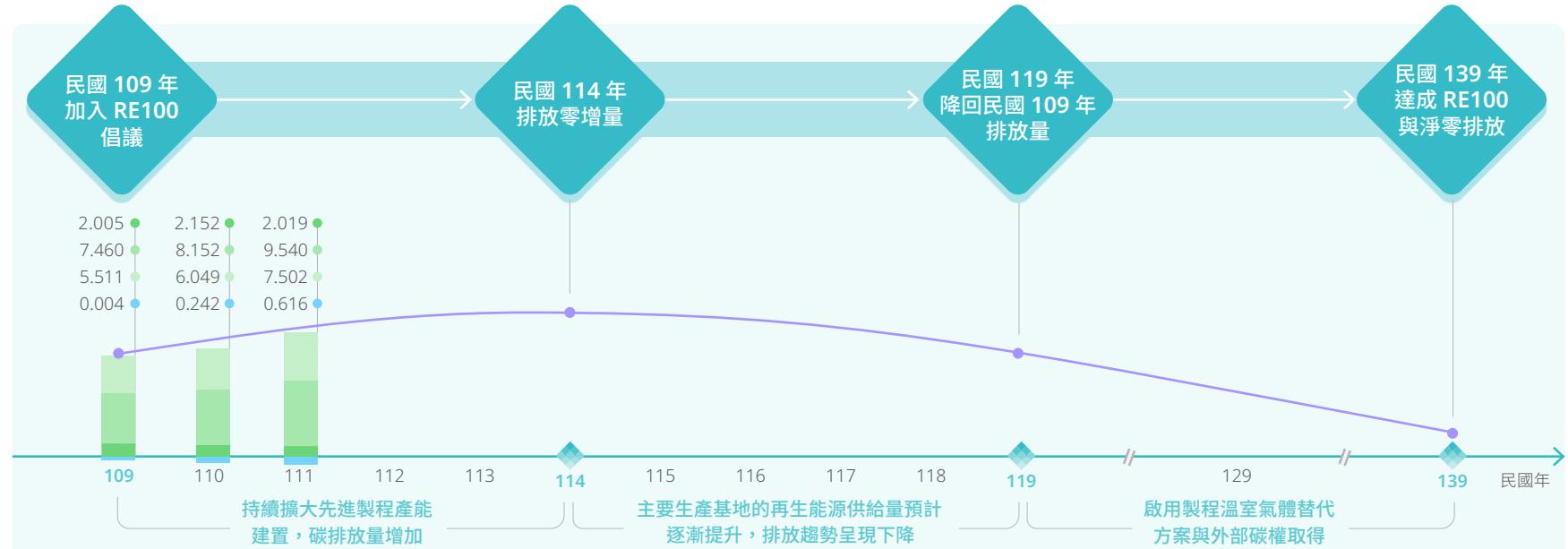
年度溫室氣體盤查是台積公司檢視整體減碳成效、滾動式修正減量策略以強化減排作為的第一步，民國 111 年台積公司溫室氣體總排放量約 1,800 萬公噸二氧化碳當量，來自含氟溫室氣體與氧化亞氮等範疇一製程直接排放占 11%；電力使用造成的範疇二能源間接排放占 50%，仍是最大排放源；以原物料生產、能源上游相關活動與運輸為主的範疇三價值鏈間接排放則占 39%。因先進製程產能持續擴充，溫室氣體整體排放較前一年上

升 14%，但考量產能增長比例，單位產品排放量則較前一年微幅下降，顯示台積公司持續精進低碳製造作為，仍有效降低單位產品溫室氣體排放。

台積公司除致力落實領先業界的溫室氣體減量標竿作為，包括製程端加速汰換與新設現址式處理設備、使用碳中和天然氣、打造符合綠建築認證的綠色廠房、執行機台與廠務節能專案並擴大使用再生能源等；為因應未來全球低碳轉型導致碳成本上升，民國 111 年開

始廣泛運用內部碳定價機制，將碳成本反映於日常減量措施的效益估算，並納入新廠投資的決策評估之一。至於範疇三的減量作為，則著重於持續提升原物料使用效率，並推動化學品電子級再生使用，且自民國 111 年起邀請供應商參與 CDP 供應鏈碳揭露專案，使其了解國際低碳轉型趨勢與自身碳排熱點、訂定減量策略及目標進程，同時分享台積公司節能減碳的最佳標準方法，協助供應商一同實踐綠色行動。

## 溫室氣體排放的淨零路程

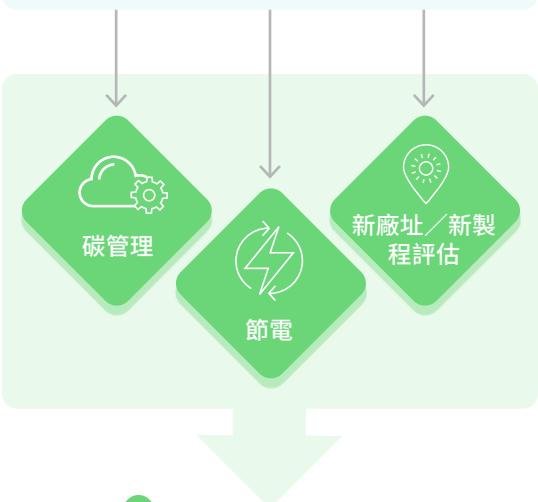
範疇一 (百萬噸 CO<sub>2</sub>e)範疇二 (百萬噸 CO<sub>2</sub>e)範疇三 (百萬噸 CO<sub>2</sub>e)碳抵減 (百萬噸 CO<sub>2</sub>e)二氧化氮排放量 (百萬噸 CO<sub>2</sub>e)

## 台積公司碳定價機制



### 內部碳定價考量因素

- 碳稅／費
- 法規罰鍰
- 減碳與綠電成本
- 碳市場價格



### 推動低碳製造 開發綠色產品

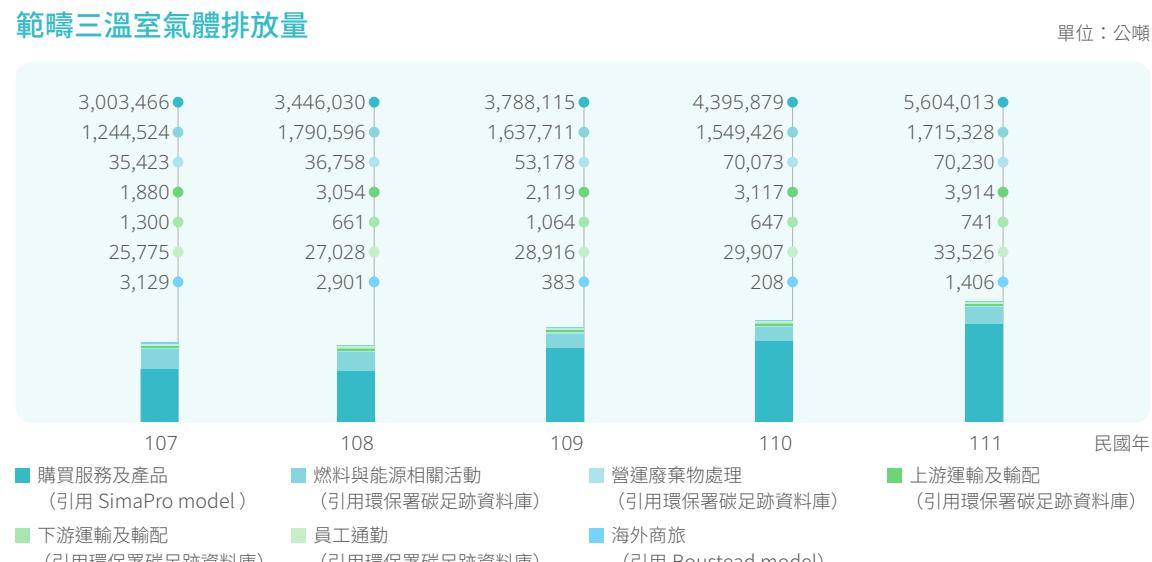
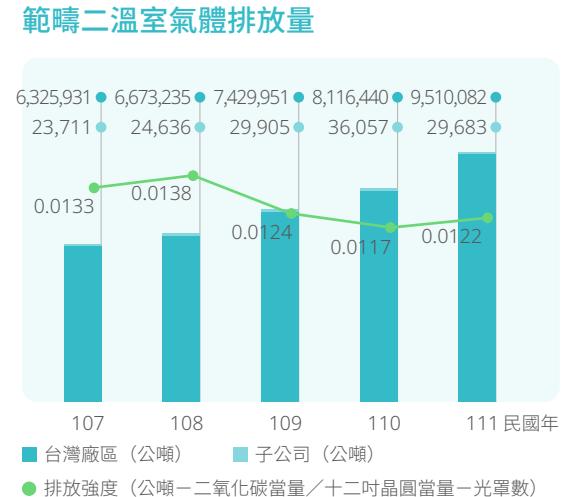
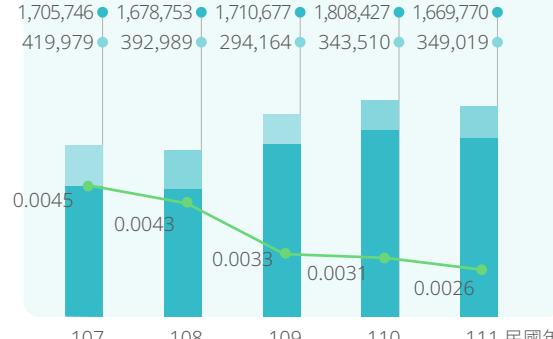
## 溫室氣體減量標竿作為



註 1：資料參考世界半導體協會聯合指導委員會（Joint Steering Committee, JSTC）會議報告

註 2：高用電量供應商定義：位於台灣之供應商，單一廠區用電 >500 萬 kWh / 年

註 3：原物料及設備關鍵供應商定義：符合原物料及設備類別採購支出占比達前 80% 的供應商



註 1：範疇一與範疇二的溫室氣體排放數據涵蓋範疇為台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech、采鈺公司

註 2：範疇一盤查數據從民國 109 年起改使用《聯合國溫室氣體盤查指引 2019 更新版》

註 3：範疇三的溫室氣體排放數據涵蓋範疇為台灣廠區

註 4：電力排放係數以能源局民國 111 年公告 0.509 公斤二氧化碳當量／度電，1 公斤二氧化碳當量約當 6,805 千焦耳估算

### 產品碳足跡

台積公司致力降低產品碳足跡，包括原物料製造及運輸、產品製造、測試與封裝等階段，民國 111 年取得 ISO 14067 第三方驗證，且每 3 年執行一次產品碳足跡評估調查；除於製造過程積極減少溫室氣體排放、精進能資源使用效率，並同步輔導供應商一同跟進，為環境永續發展全力以赴。此外，雖然台積

公司產品碳足跡的生命週期範圍為原物料開採至出貨，但透過提供高效節能的製程技術，協助客戶提升終端智慧運算裝置的使用壽命及功能創新，包括發展智慧家庭、智慧城市、智慧醫療、智慧工業等領域應用，亦進一步促使全球節能，每使用 1 度電生產，能為全球其他產業與民生用電減省 4 度電。



台積公司積極優化製程能資源使用效率，減少溫室氣體排放

## 使用再生能源

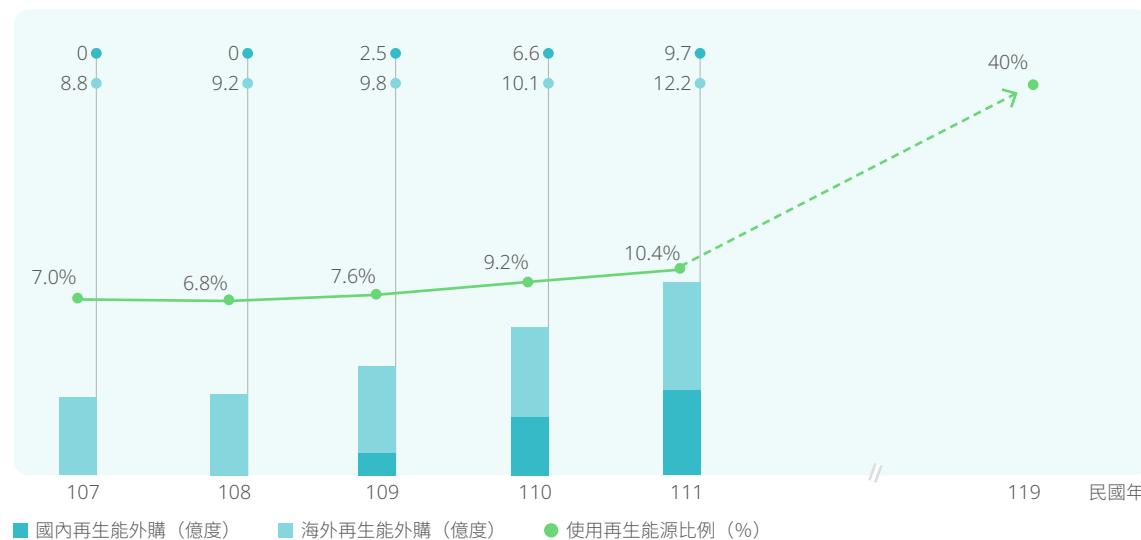
台積公司承諾民國 139 年達到淨零排放目標，擴大使用再生能源是達標的關鍵行動，在董事會與經營團隊的支持下積極採購再生能源，民國 111 年新增小水力電廠的再生能源電力，達成再生能源多元化，並持續增加陸域風場供電，台灣廠區全年再生能源使用量提升至 9.7 億度，不僅年增率達 47%，亦持續維持全球辦公室100% 使用再生能源；同時新簽訂 1.3GW 再生能源購置契約，每年可增加約 39 億度綠電，截至民國 111 年年底，累計已完成 2.9GW 再生能源購置契約簽訂，每年約當減少約 460 萬公噸碳排放量。

此外，台積公司在法規完備與再生能源供給量充足的營運所在地，亦透過購買再生能源、再生能源憑證及碳權，100% 抵銷位於美國、加拿大、歐洲、中國、日本、韓國等海外據點因電力使用產生的二氧化碳排放，截至民國 111 年已連續 5 年達成海外子公司零電力碳排放目標。

## 再生能源發展歷程



## 再生能源使用量與比例



40%  
民國 119 年全公司生產營運據點用電採用再生能源

連續 5 年  
海外子公司零電力碳排放

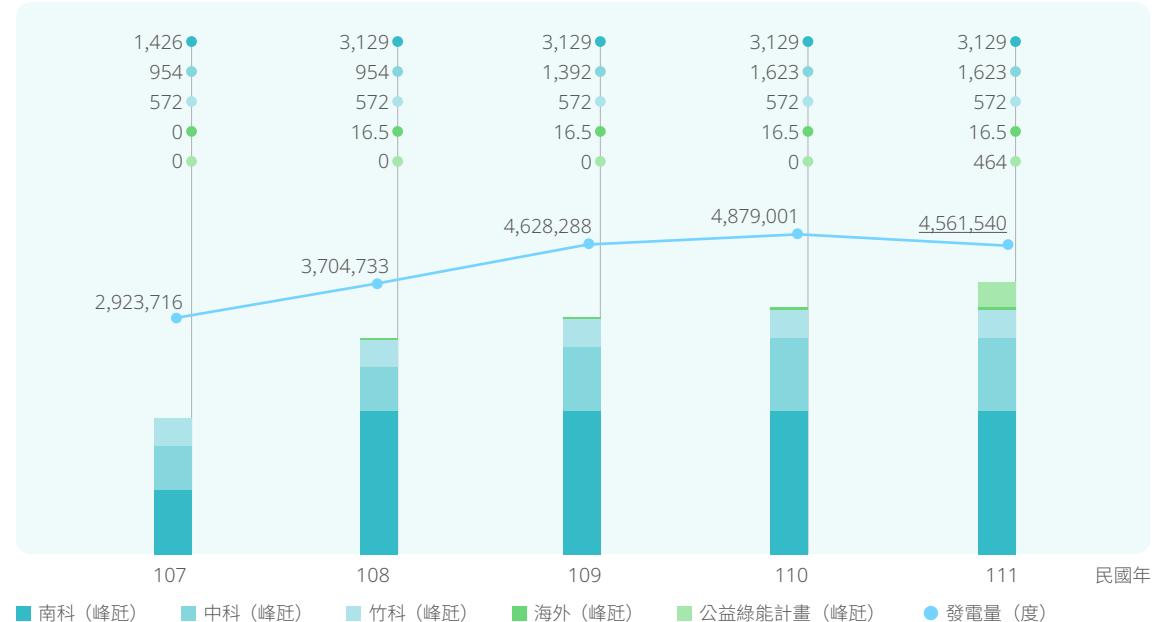
100%  
全球辦公室使用再生能源比例

## 設置再生能源發電設備

台積公司外購再生能源的同時，亦透過建置太陽光電發電系統產生零碳再生能源供自廠使用，民國 111 年太陽板裝置容量 5,340 千瓦，全公司再生能源總發電量 456 萬度，減碳 2,322 公噸；預計民國 112 年擴充太陽能裝置容量 900 千瓦，發電量將可達 460 萬度。除提升自身氣候韌性，台積

公司更擴大永續共好範疇，透過台積電慈善基金會「公益綠能計畫」無償為弱勢機構裝設太陽能發電系統，並將發電賣售所得全數回饋弱勢機構，截至民國 111 年已累計 7 案場，裝置容量達 464 kWp，發電量 57.4 萬度，民國 111 年計畫產生的回饋金達新台幣 275 萬元。

## 再生能源裝置容量及自發自用發電量



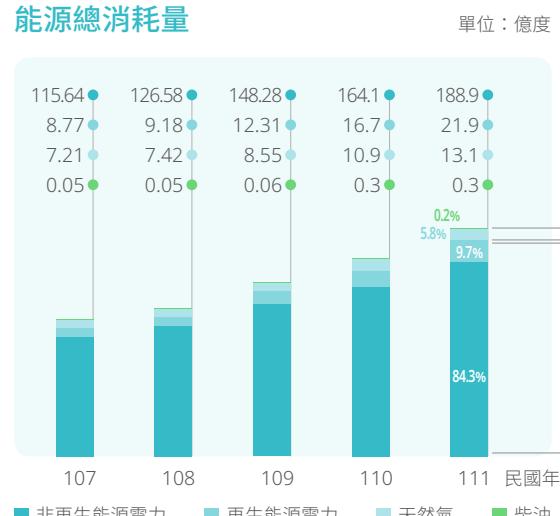
台積公司新增台南西口水力發電廠電力供給，達成再生能源多元化

## 提升能源使用效率

因應半導體技術快速演進，能源消耗亦隨之增加，民國 111 年台積公司能源總消耗量為 224 億度，外購電力約占 94%、天然氣 5.8%、柴油 0.2%。台積公司致力優化製程能源使用效率，為創造更多節能機會點、朝機台節能最大化的永續目標邁進，由節能減碳委員會依製程技術定義五大節能團隊，除

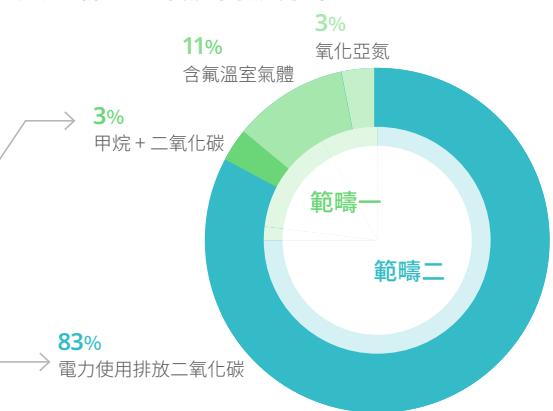
全面推動生產機台與廠務設備各項節能措施外，亦積極鼓勵同仁投入綠色創新，透過年度節能模範獎與創新獎激發同仁提出優良提案並付諸實現。民國 111 年總計節能 7 億度，且 5 奈米製程技術於量產第 3 年成功提升生產能效至 60%，超越年度目標。

### 能源總消耗量

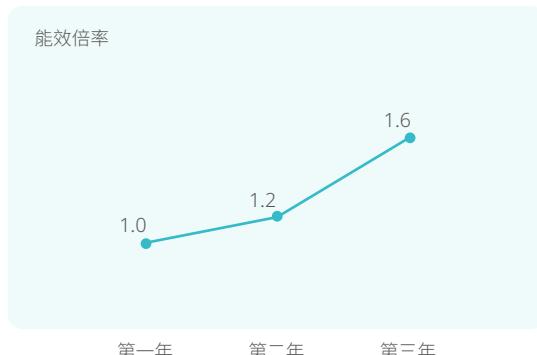


註 1：1 立方公尺天然氣 =10.5 度電能；1 公升柴油 =8,400 千卡 =35.16 百萬焦耳；1 度電 =3,600 千焦耳  
 註 2：數據範圍涵蓋台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech、采鈺公司  
 註 3：製造端溫室氣體排放僅包含製程直接排放（範疇一）與電力使用造成的間接排放（範疇二）  
 註 4：再生能源總量包含太陽光電、風力、地熱、水力

### 製造端溫室氣體排放分布



### 製程生產能效



註 1：生產能效以製程量產第 1 年數值為標準化基準

註 2：數據涵蓋範疇為台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech、采鈺公司

### 單位產品用電量



註 1：數據涵蓋範疇為台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech、采鈺公司

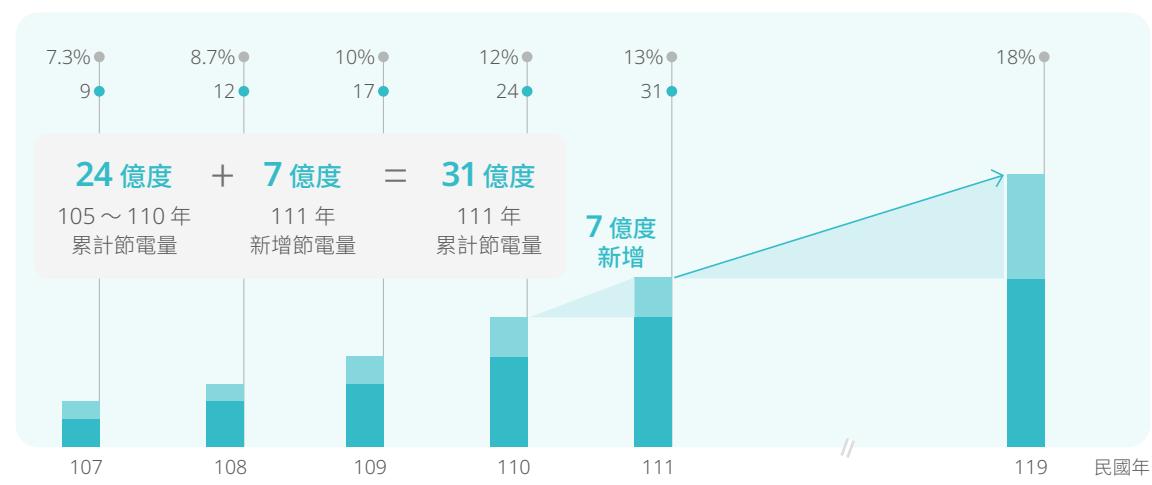
註 2：柴油及天然氣並非用於產品生產，不列入計算



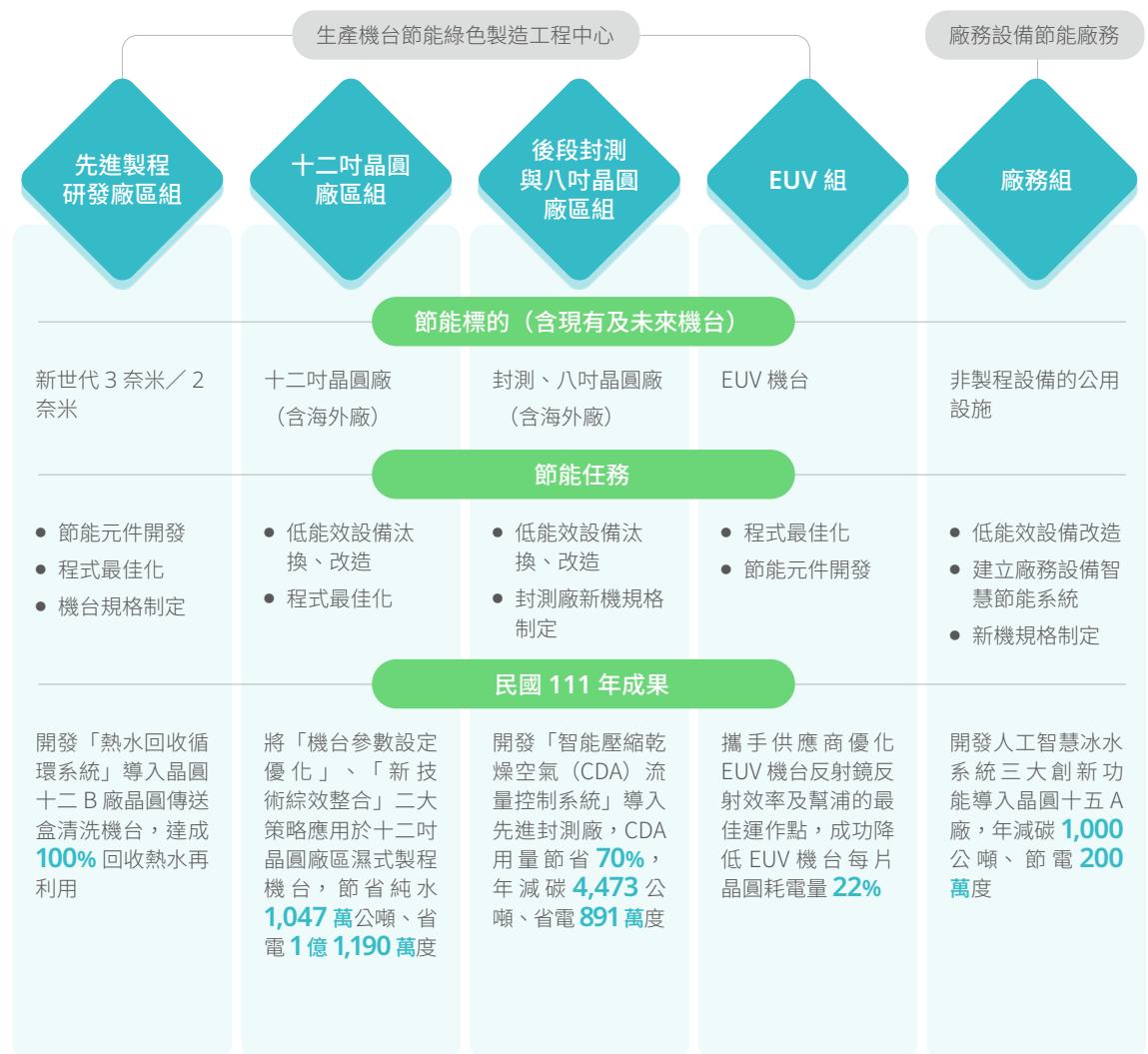
## 擴展節能措施

民國 111 年，五大節能團隊持續創新各項節能專案，包括開發機台熱水回收循環系統、智能壓縮乾燥空氣（CDA）流量控制系統、以及優化人工智慧冰水系統功能等，同時透過多元的綠色行動方案精進能資源運用效益。為強化節能減碳執行力道，民國 111 年新成立「綠色製造工程中心」，進一步針對淨零排放策略、模組設備節能、廠務設備節能、低碳技術研發進行整體評估規畫與管理，並整合跨廠區的節能措施，於各廠區平行展開，同時成為新建廠區的標準設計；除台灣廠區外，民國 111 年海外廠區台積電（中國）、台積電（南京）

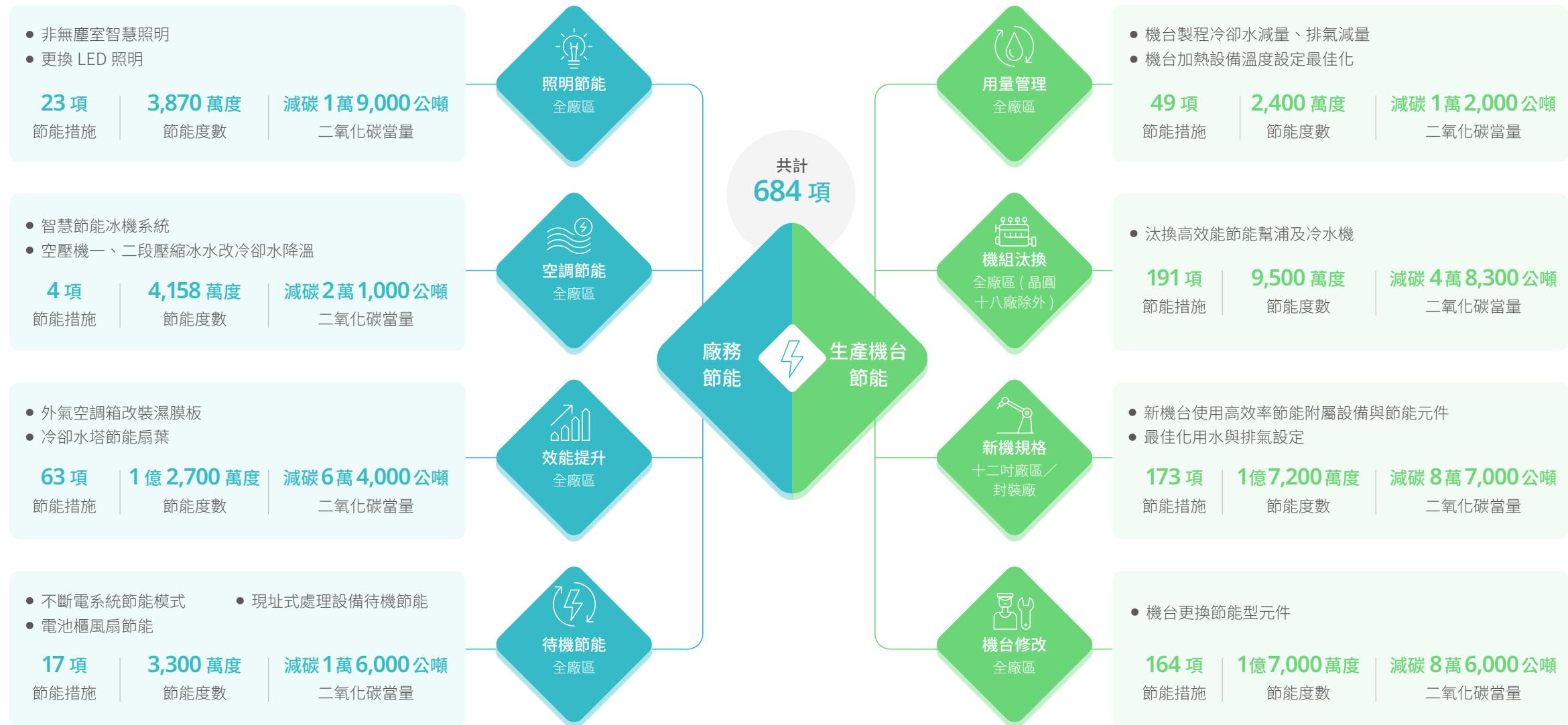
## 台積公司累計節能目標



## 持續創新的五大節能團隊



## 電力節能措施



註：電力排放係數為 0.509 公斤二氧化碳當量／度電；1 度電 =3,600 千焦耳

## 強化生物多樣性保護

台積公司關注環境永續，積極營造科技與生態平衡，為確保生態系統永續使用並維持生物多樣性，透過定期檢視營運廠區的生態變化，長期培育在地原生種，於廠內建置螢火蟲棲地、推動台積電植樹薪傳計畫，使物種穩定成長繁衍。除持續實踐友善生態作為，台積公司亦積極呼應聯合國生物多樣性公約及永續發展目標，於民國 111 年擬定《生物多樣性宣言》、民國 112 年正式發布，承

諾與利害關係人共同保護與深化生物多樣性完整度，並攜手供應鏈夥伴一同提升認知，在其營運活動範圍內應遵守生物多樣性保育相關法規，落實強化環保使命。

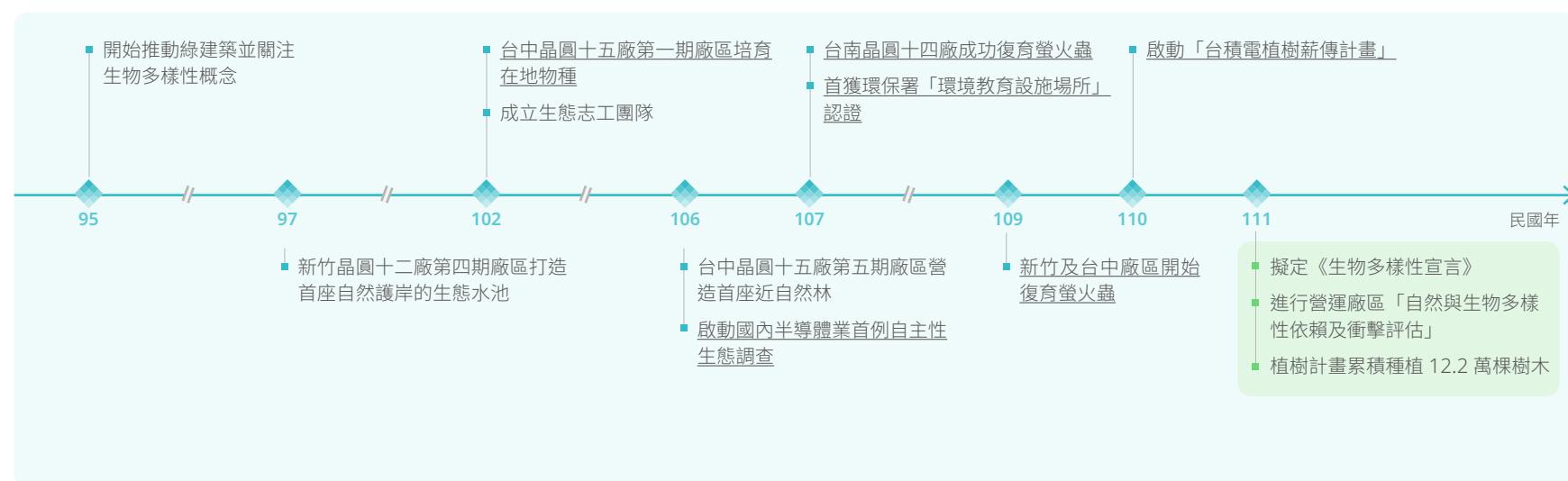
為更深入了解營運與在地環境的關聯性，台積公司民國 111 年第 4 季啟動「自然與生物多樣性依賴及衝擊評估」，依營運廠址所在地、汙染物排放、生態系統服務依賴度三面

向進行分析。營運廠址所在地方面，運用林務局「國土生態保育綠色網絡地理資訊」資料庫為基準，比對台灣各廠址、並納入營運過程中的資源使用及物質排放做為評估因子，以辨識具體的減緩或復育方向；比對結果顯示，台灣各營運據點周邊 2 公里內皆非野生動物保護區或自然保留區範圍，台積公司除持續維護廠區綠色生態、落實環境教育外，亦同步與林務局、縣市政府、學研單位與保

育組織等利害關係團體合作，針對廠區周邊範圍評估推展相關保育計畫的機會點，藉以深化生物多樣性的多元價值。

汙染物排放調查方面，透過生命週期衝擊 (Life Cycle Impact) 的量化分析發現，溫室氣體排放是造成生物多樣性衝擊的主要因，其次為水資源使用，台積公司藉由推動低碳製造並持續強化溫室氣體減量標準作為，有效降低單位產品的溫室氣體排放，並依循 AWS 標準落實各廠區水資源永續管理，同時優化廠區周邊生態與水土保持，有助生物多樣性發展。而生態系統服務依賴度則為首次調查，除內部專責單位外，台積公司亦邀請外部專家加入會議進行討論，同時針對供應商執行問卷調查；綜合評估結果顯示，台積公司與供應鏈對水資源供給、氣候調節、河川防洪 3 種服務項目的依賴程度較高，台積公司將依氣候風險調適作為準則持續提升組織氣候韌性、推動綠色低碳供應鏈並強化管理，以降低對生態系統服務的依賴度，並減緩生態系統服務失能時對營運造成的影響。

## 生物多樣性推動歷程



## 焦點案例

### 持續優化 EUV 機台節能技術，年省 6,000 萬度電

台積公司已應用 EUV 技術成功量產 3 奈米製程，因能耗亦隨 EUV 機台數量增加而上升，為兼顧製程技術發展與環境永續，除透過大數據分析持續優化 EUV 機台參數，降低生產每片晶圓所需的用電量外，亦與供應商合作研究、深入挖掘 EUV 機台節能機會點。

研究顯示，EUV 光需藉由特殊的反射鏡進行傳送，經多次反射後能量將大幅衰減，由於反射鏡表面多層膜結構的均勻度與平整度是決定 EUV 光反射率的關鍵，為提升機台能源使用效率，台積公司與供應商合作透過調整反射鏡製程及光學結構，優化其均勻度與平整度，有效改善反射率。此外，EUV 光的產生是以每秒 5 萬次雷射光束轟擊液態錫，因錫被氣化後，容易沉積於反射鏡上造成霧化而影響產能，需注入氬氣與錫結合成錫化氬再抽出腔體；經與供應商經反覆測試，發現抽氣量搭配幫浦顆數的最佳運作點，有效減少幫浦抽氣所產生的能耗。民國 111 年，成功降低 EUV 機台每片晶圓耗電量 22%，相當於年省 6,000 萬度電。



台積公司與供應商合作優化 EUV 機台節能成效

### 開發三大創新功能，人工智慧冰水系統節能再升級

台積公司積極推動綠色製造，以創新思維提升能源使用效率，透過機器學習方法持續優化冰水系統節能模型，開發「單機能耗異常偵測」、「多機運轉負載精準預測」、「系統壓力控制最佳化」三大功能，強化設備運轉可靠度，民國 111 年成功導入晶圓十五 A 廠，總計年節電 200 萬度、減碳 1,000 公噸；預計民國 112 年起陸續導入台灣所有十二吋晶圓廠區並列為新建廠標準設計後，可再創年節電量 1 億度、減碳 5 萬公噸，朝民國 139 年淨零排放的永續目標邁進。



台積公司以機器學習方法持續優化冰水系統節能效益

## ■ 焦點案例

# 建立碳權品質採購標準，減碳兼顧永續發展

台積公司汲汲打造對環境與社會負責任的營運模式，為實踐民國 139 年淨零排放承諾，民國 111 年由企業環保安全衛生、財務、會計、法務、資材供應鏈管理等單位組成碳權工作小組，參考國際規範與業界做法訂立「自願減量的碳權品質標準」做為採購準則，評估項目除減碳驗證標準、核發年份、外加性、永久性、風險管理外，亦優先考量具社區共融、生物多樣性效益 (Climate, Community & Biodiversity, CCB) 等符合聯合國永續發展目標，以及碳權來源與排放源所在地一致的專案，嚴謹把關品質並延伸永續影響力範圍。

## 4 項自然類碳權專案

碳權認證	專案所在位置	碳權年份	其他永續效益
• VCS 2405(CCB)	中國	民國 107 年至 109 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>保育當地生物多樣性 (SDG 15)</li> <li>創造當地居民就業機會 (SDG 1)</li> <li>過半數就業機會以婦女為主 (SDG 5)</li> </ul>
• VCS 1855(CCB)			
• ACR 592	美國	民國 108 年至 110 年	<ul style="list-style-type: none"> <li>保育當地生物多樣性 (SDG 15)</li> <li>延續當地文化及推廣戶外教育 (SDG 4、SDG 11)</li> </ul>
• ACR 398			

台積公司海外廠區因已達成 100% 使用再生能源，並安裝製程氣體削減設備使減排最大化，剩餘碳排放符合碳權使用原則進行抵減。台積公司依前述標準，民國 111 年選定分別位於美國及中國的 4 項碳權專案，主要為植林、森林管理改善的自然類碳權；其中 2 項植林專案除創造當地居民就業機會、培育養護森林技能外，超過 50% 的就業機會是提供給女性，促進性別平等；2 項森林管理改善專案則維護當地的生物多樣性，並協助在地保育組織與原住民社區因碳權收入得以延續傳統文化、戶外教育等活動。台積公司透過碳權交易不僅抵減碳排放，亦達到多項 SDGs 目標，創造多元永續效益。

## 台積公司「自願減量的碳權品質標準」

評估項目	說明	備註
驗證標準 由右側任一機構或標準所核發	<ul style="list-style-type: none"> <li>自願性碳認證標準 (The Verified Carbon Standards, VCS)</li> <li>黃金標準 (The Gold Standard, GS)</li> <li>美國碳註冊標準 (American Carbon Registry, ACR)</li> <li>氣候行動儲備標準 (Climate Action Reserve, CAR)</li> </ul>	必要
地區	<ul style="list-style-type: none"> <li>台灣環保署抵換專案 (Taiwan Offset Project, TOP)</li> <li>中國核證自願減排 (China Certificate Emission Reduction, CCER)</li> <li>日本碳權 (J-Credits)</li> </ul>	
核發年份	近 5 年 (≤ 3 年內尤佳)，自碳權核發日起算	必要
外加性	<ul style="list-style-type: none"> <li>專案非法規要求事項</li> <li>專案原不具財務效益，在獲得碳權收入後方得以實施</li> <li>若為技術類專案，應為當地非普遍實施的技術或有其障礙</li> </ul>	必要
永久性	專案減碳的可持續性	必要
風險管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>碳權不可重複核發</li> <li>預防碳洩漏</li> <li>完善專案管理</li> <li>無媒體負面報導</li> <li>透明揭露專案細節</li> </ul>	必要
生物多樣性與社區效益	保護當地生態系統完整性，提升生物多樣性，尊重當地居民／原住民權益，創造社會價值 (例如提升就業、居民健康等)	優先考量
來源地	碳權來源與碳排發生地區一致	優先考量

# 水管理

策略

民國 119 年目標

民國 112 年目標

民國 111 年成果

## 水資源風險管理

執行減緩氣候風險方案，持續落實日常節水與缺水調適

單位產品用水量降低 30%  
(公升／十二吋晶圓當量—光罩數)  
(民國 99 年為基準年)

單位產品用水量降低 2.7%  
(公升／十二吋晶圓當量—光罩數)  
(民國 99 年為基準年)

單位產品用水量降低 2.6%  
(公升／十二吋晶圓當量—光罩數)  
(民國 99 年為基準年)  
目標：16%

註 1

## 拓展多元水資源

發展再生水技術，持續落實製程節水與再生水利用

再生水替代率 60% 以上

再生水替代率 5%<sup>註 2</sup>

「台積電南科再生水廠」於民國 111 年 9 月 19 日正式供水  
目標：「台積電南科再生水廠」啟用，開始供水

持續與政府合作，台南安平再生水廠完工啟用

## 開發防治技術

提升水汙染防治處理效能，加強去除水中汙染物

水汙綜合指標削減率 60% 以上<sup>註 3</sup>

水汙綜合指標削減率 56%

水汙綜合指標削減率 54.3%  
目標：45%

註 1：民國 111 年台積公司增加晶圓十八廠第 6、7、8 期廠區，雖尚未正式生（量）產，仍有固定用水量，因此單位產品用水量未達年度目標；若不計入新建廠區，單位產品用水量為 15.6%。未來計算將先排除未達經濟規模的廠區

註 2：(1) 再生水來源包含市政排水與工業排放水；(2) 再生水替代率 = 再生水用量 / (再生水用量 + 自來水用量)

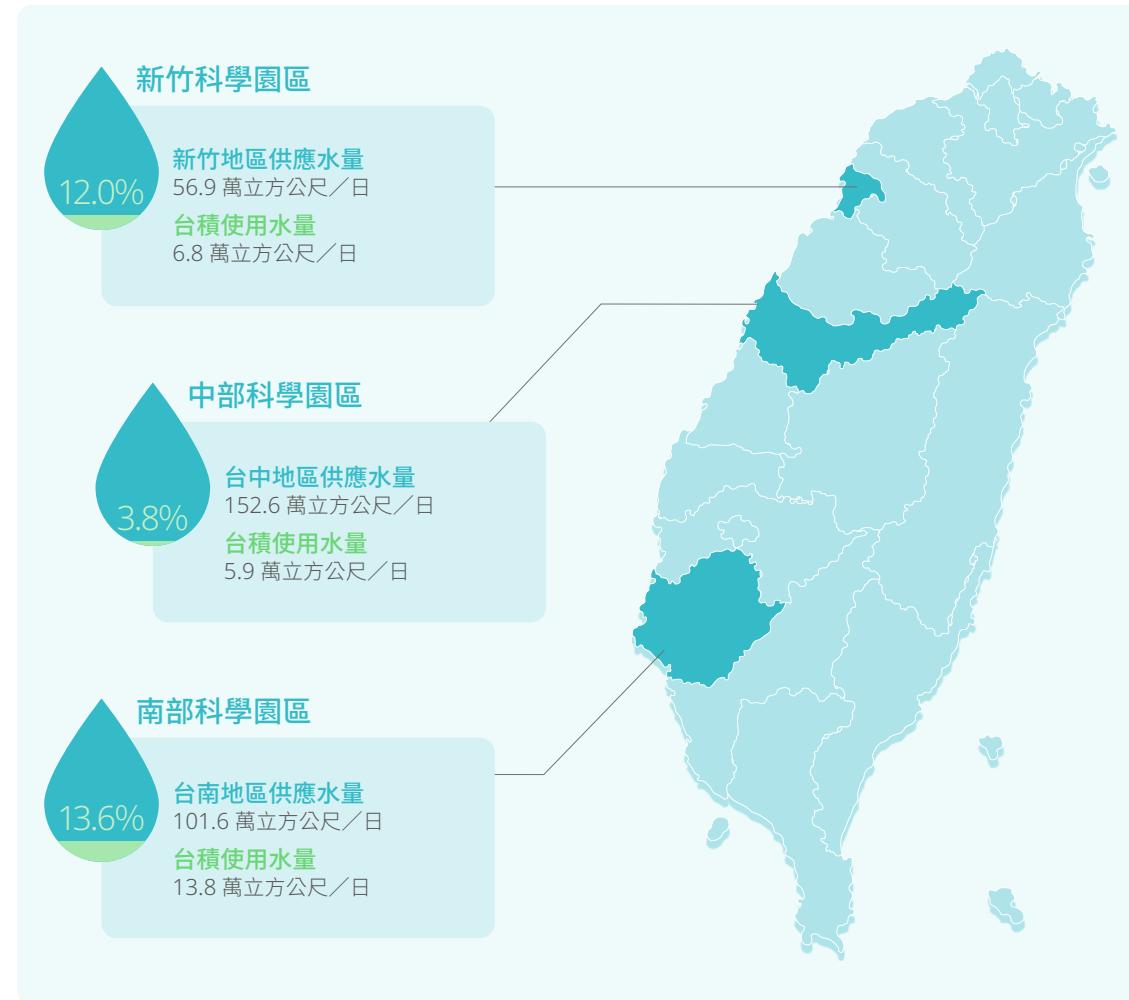
註 3：民國 111 年水汙綜合指標削減率達 54.3%，優於年度設定目標 45%，亦超越民國 119 年削減率達 50% 的長期目標，因此將長期目標由 50% 提升至 60% 以上

超越 達成 未達成

民國 111 年，台灣無颱風登陸，而挾帶水氣的鋒面過境時亦未涵蓋水庫集水區，以致南部地區面臨降雨量偏少的狀況，台積公司依據水利署公布的水情燈號，遵循《台積電原水供應不足危機管理內控作業流程》採取因應措施，盤查廠區節水機會點、持續強化回收水系統設備用水效率，民國 111 年新增節水量 335 萬立方公尺，全年度累計回收水量達 2 億 1,500 萬立方公尺。

除致力提升廠內用水回收效益，為更善用每一滴水資源，台積公司亦積極發展再生水技術，民國 111 年 9 月 19 日台灣第一座民營再生水廠「台積電南科再生水廠」正式通水，將南部科學園區工業廢水轉製成再生水並導入先進半導體製程使用，亦為全球半導體業創舉；台積公司於此基礎上持續與政府合作，「臺南安平再生水廠」預計民國 112 年完工啟用，未來每日將可產出 3 萬 5,000 立方公尺再生水供應台積公司南科廠區使用，透過擴大再生水挹注，逐年降低自來水用量。此外，台積公司亦針對「水資源正效益 (Water Positive)」概念進行研析，以期未來透過水資源復育，落實水循環永續行動。

## 台積公司三大科學園區用水占比



資料來源：經濟部水利署網站公開訊息

## 水情應變措施

水利署 燈號	政府 應對措施	台積公司 因應措施
藍 水情正常	供需穩定	<ul style="list-style-type: none"> <li>檢視水利署各供水水庫水情</li> <li>定期舉辦演練</li> </ul>
綠 水情稍緊	鼓勵休耕	<ul style="list-style-type: none"> <li>乾旱跨組織緊急應變小組運作</li> <li>盤點水源、水車載量</li> <li>自主節水 5%</li> </ul>
黃 第一階段	<ul style="list-style-type: none"> <li>特定時段減壓供應</li> <li>區域稻作停灌</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自主節水 7%</li> <li>水車載運演練</li> </ul>
橙 第二階段	工業用戶減量供水 5-20%	<ul style="list-style-type: none"> <li>啟動水車載運</li> <li>自主節水 7-20%</li> </ul>
紅 第三階段	分區停止供水	<ul style="list-style-type: none"> <li>啟動水車載運</li> <li>自主節水 7-20%</li> </ul>

## 水資源風險管理

台積公司每年利用世界資源研究所 (World Resources Institute, WRI) 的水風險評鑑工具，針對各廠區所在區域的水風險指標等級進行鑑別，民國 111 年結果與民國 110 年相同：WaferTech 位於低風險區域；台灣廠區及采鈺公司位於中低風險區域；台積電（中國）及台積電（南京）因所屬地區原水供應水質差異，分別位於高風險及中高風險區域。民國 111 年台積公司增加晶圓十八 B 廠，於興建階段即提高廠區基地高程與設置防水閘門，同時將既有廠區已施行的回收再利用系統、廢水處理措施納入規畫建置，使新建廠房開始運轉即具備最佳防洪能力與製程水回收率，妥善利用水資源，降低環境風險衝擊。

### 依循 AWS，有效管理水資源

民國 111 年，位於新竹科學園區的晶圓十二 A 廠、晶圓十二 B 廠、晶圓五廠及龍潭科學園區的先進封測三廠獲頒可持續水管裡 (Alliance for Water Stewardship, AWS) 白金級證書，至此，台積公司位於台灣三大科學園區的先進製程廠區，連續 3 年皆以最高級別驗證通過，為全球首家獲此佳績的半導體企業。

台積公司依循 AWS 標準落實各廠區水資源永續管理，民國 111 年南科廠區首度導入工業再生水，並逐步供應晶圓六廠、十四廠、十八廠使用，降低自來水用水量，達成可持續水平衡的階段性目標。優良水質方面，具體成果包含晶圓三廠廠內新建氫氧化四甲基銨 (TMAH) 處理系統，有效降低放流水排放

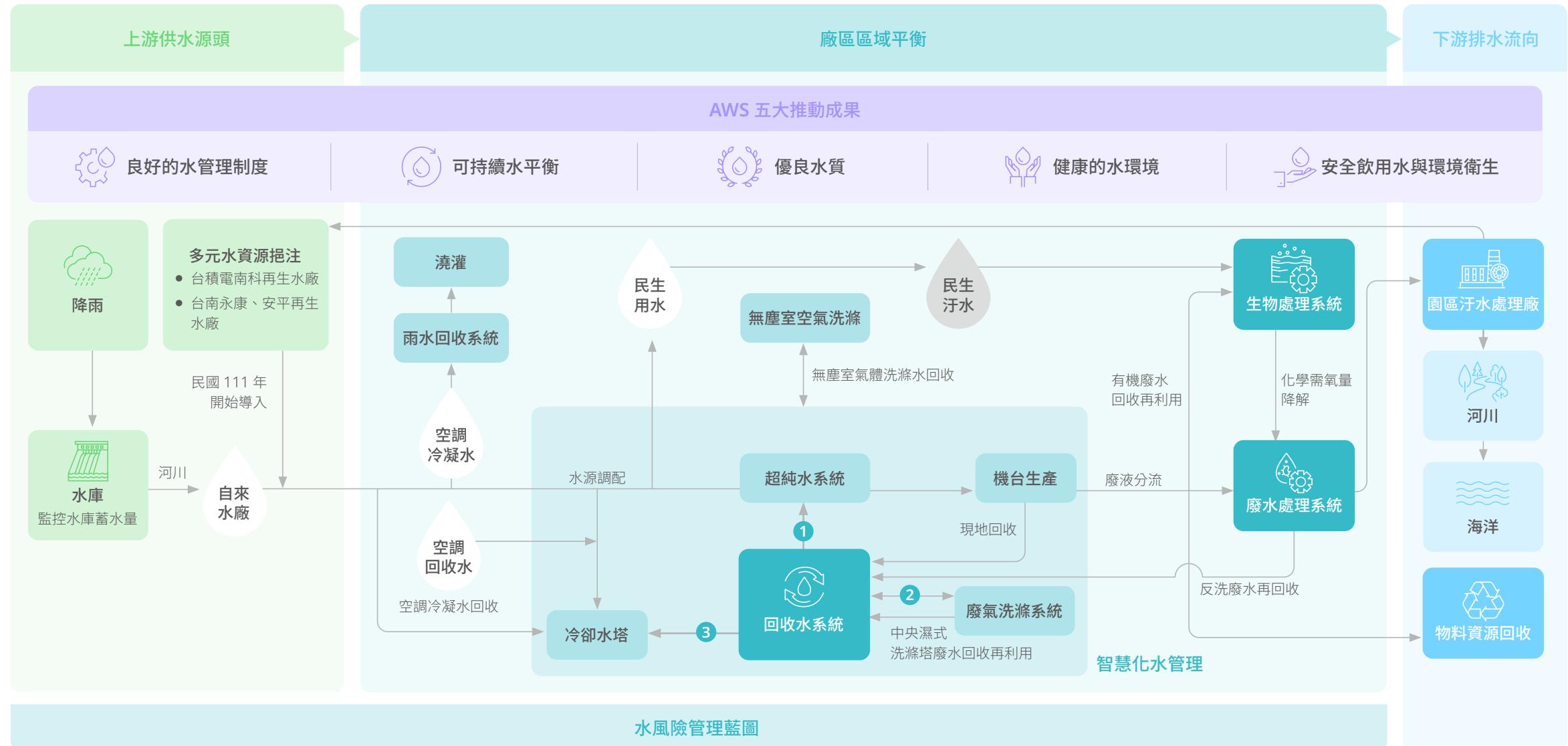
濃度達 90%；先進封測三廠放流水銅排放減量 70%，有助改善老街溪水環境；晶圓十五 B 廠建置的「氫氟酸廢液合成冰晶石系統」，經改善反應槽冷卻設備、降低批次反應時間後，民國 111 年 6 月達到氫氟酸廢液零清運。民國 111 年共累計處理 4,193 公噸氫氟酸廢液、產出 1,025 公噸冰晶石。除了水系

統運轉優化外，廠區周邊生態復育與水土保持亦為 AWS 執行重點之一，台積公司透過建立棲地管理流程復育螢火蟲並推動植樹行動，民國 111 年三大廠區總計出現逾 1,900 隻成蟲，全台累積種植喬木超過 10 萬 8,000 棵、灌木 32 萬棵，綠化面積達 10.1 公頃，促進更健康的水環境。

### WRI 風險鑑別



## 用水平衡與上下游環境關係圖

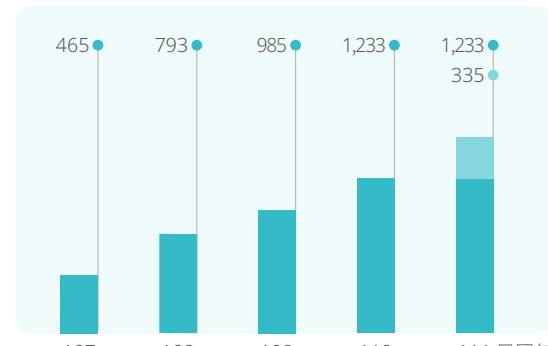


## 強化廠區水回收與用水效率

為全方位掌握並有效管理廠內用水，台積公司建製內部水資源平台（Water Map），持續追蹤各地水庫蓄水量，並於廠內布建水質、水量監測點，依據水平衡圖監控製程用水、回收水、廢水及生活用水，進一步整合用水流向、流量與回收再利用機制，做為計算回收／排放率及預估各用水單元的水量調配依據。民國 111 年，台積公司持續落實「提升系統產水率、廠務系統排水減量、增加廠務廢水回收、降低系統排水損失」四大節水措施，整體回收系統增加 335 萬立方公尺節水量，晶圓單位產品用水量 137.3（公升／

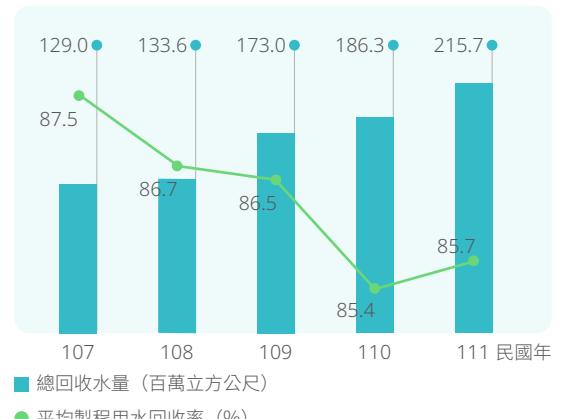
十二吋晶圓當量一光罩數），相較於基準年（民國 99 年）的 140.9（公升／十二吋晶圓當量一光罩數）下降 2.6%，未達年度目標，主因為民國 111 年成立新廠區且為試產階段，雖然產能尚不具經濟規模，但仍需一定程度的用水量，導致節水率下降；至於單位產品廢水排放量則為 93.0（公升／十二吋晶圓當量一光罩數），相較前一年上升 18%，同樣與新建廠區試產階段用水需求有關，在新建廠區產能達到經濟規模前，台積公司將持續優化回收水系統設備操作參數、提升用水效率，降低廢水排放量。

## 歷年節水量



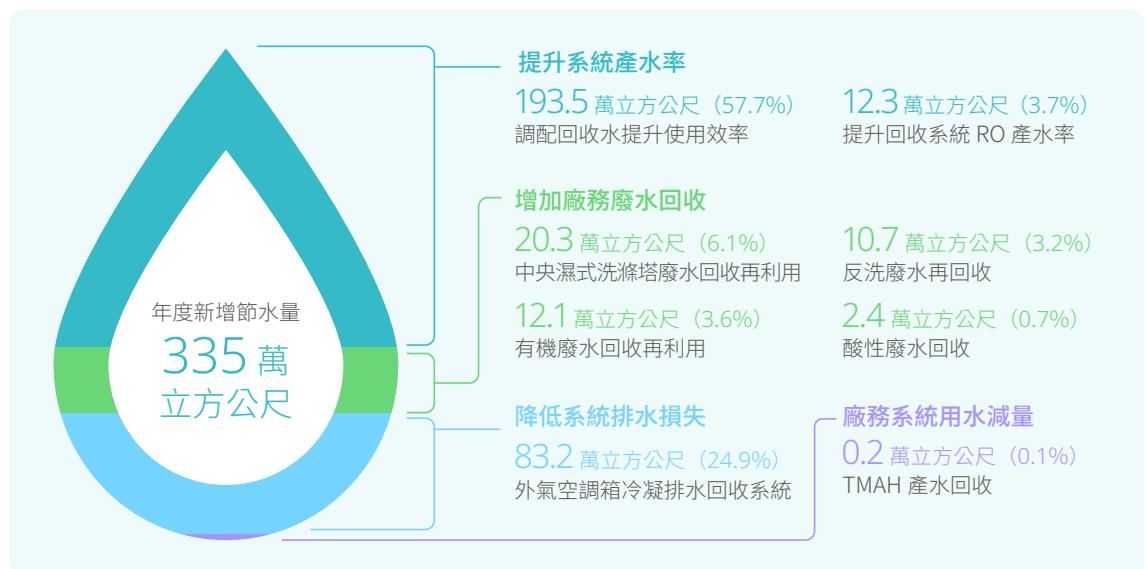
■ 累積節水量 (萬立方公尺)  
■ 民國 111 年新增節水量 (萬立方公尺)

## 水資源回收量及回收率

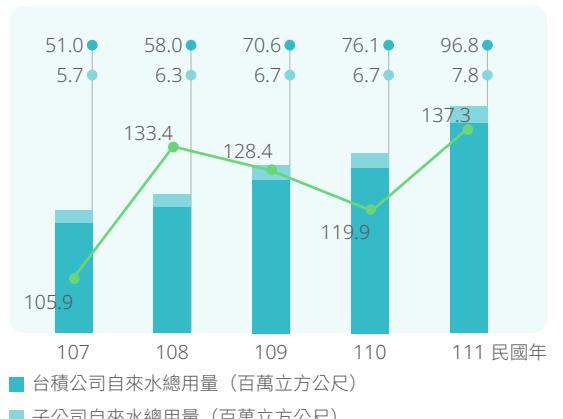


■ 總回收水量 (百萬立方公尺)  
● 平均製程用水回收率 (%)

## 民國 111 年新增節水措施及成果



## 自來水用量及單位產品用水量統計



■ 台積公司自來水總用量 (百萬立方公尺)  
■ 子公司自來水總用量 (百萬立方公尺)  
● 單位晶圓光罩耗水量 (公升／十二吋晶圓當量 - 光罩層)  
註：數據涵蓋台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech 及采銅公司

## 單位廢水排放密集度統計

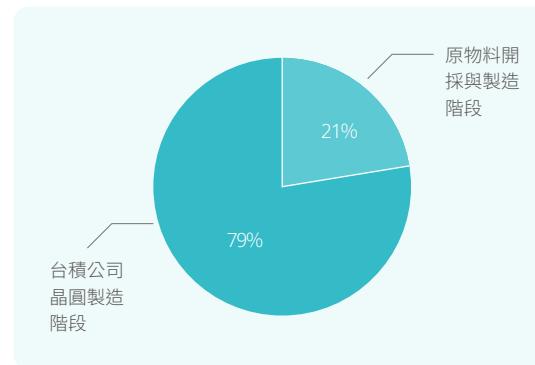


■ 台積公司廢水排放量 (百萬立方公尺)  
■ 子公司廢水排放量 (百萬立方公尺)  
● 單位晶圓光罩廢水量 (公升／十二吋晶圓當量 - 光罩層)  
註：數據涵蓋台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech 及采銅公司

## 產品水足跡

台積公司致力降低產品水足跡，包括原物料製造及運輸、產品製造、測試與封裝等各階段，民國 111 年取得 ISO 14046 第三方驗證，且每 3 年執行一次產品水足跡評估調查。

### 產品水足跡分布圖 - 耗水指標



依據民國 110 年調查結果顯示，耗水指標方面，台積公司廠區占 79%，以廠內直接用水為主，原物料供應商則占 21%，主要為化學品、原料矽晶圓及大宗氣體廠商；水質指標方面，台積公司廠區占 47%、原物料供應商占 53%，水汙染物質主要為懸浮固體、金屬物質及化學需氧量。台積公司除積極於製造過程降低水資源耗用與水汙染物排放外，同時輔導供應商透過每年永續管理自評問卷設定節水目標，並依《供應商行為準則》落實水資源使用與排放管控，從中檢視節水機會點並推動相關措施，詳細內容與成果請參閱「永續供應鏈管理」章節。

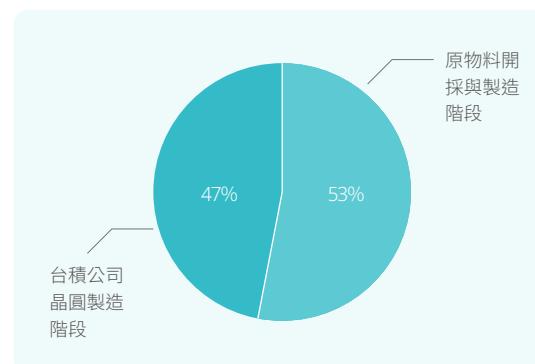
## 拓展多元水資源

民國 111 年為台積公司再生水元年。為善用每一滴水資源，台積公司除積極落實製程節水外，亦致力投入再生水技術發展，為使水質符合先進製程規格與潔淨度需求，台積公司攜手產官學單位開發低能耗生物處理、低能耗汙泥處理、高效能尿素去除等創新技術，並透過多重且即時自動化監測確保再生水供應品質；民國 111 年 9 月「台積電南科再生水廠」正式啟用，成為台積公司南科廠區再生水製造、偵測與供應中心，截至 12 月總計供應 38 萬立方公尺工業再生水。為持續拓展多元水資源，預計民國 112 年台南安平再生水廠完工啟用，民國 115 年南科再生水廠產能將

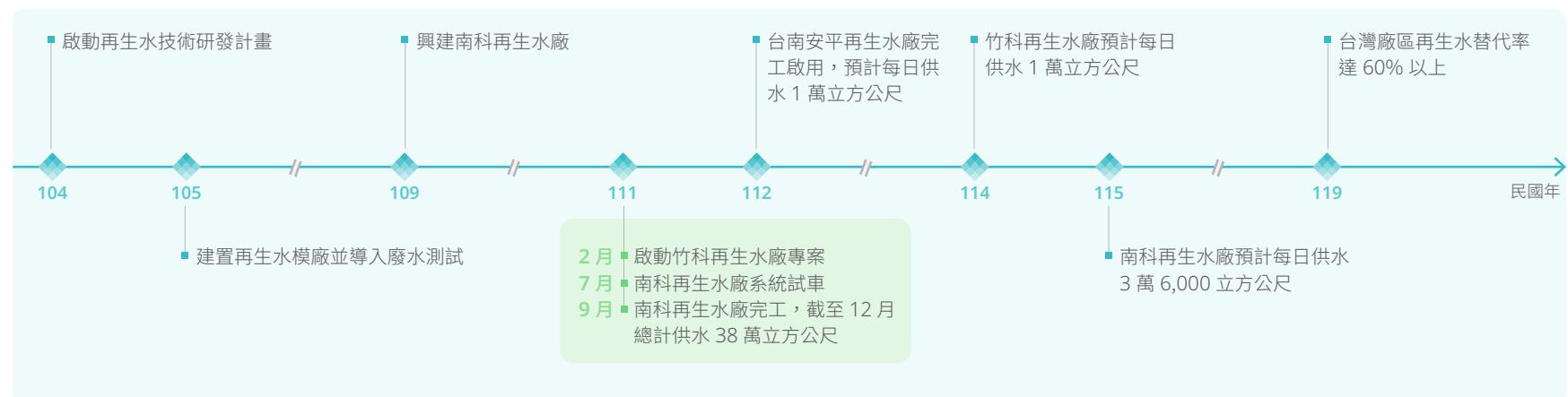
提升至每日供水 3 萬 6,000 立方公尺，降低自來水用量並友善環境。此外，台積公司亦創新系統設計，研發以廢熱進行濃縮廢水回收及汙泥資源化技術，降低濃排廢水外流。

民國 111 年，除南科再生水廠落成，台積公司同步啟動竹科再生水廠專案，持續擴大再生水應用範圍，預計民國 114 年每日可供水 1 萬立方公尺，未來導入 2 奈米製程廠區及配合市政再生水供應後，可達成竹科新建廠區 100% 使用再生水，強化組織營運韌性，落實水循環永續管理。

### 產品水足跡分布圖 - 水質指標



## 再生水導入時程

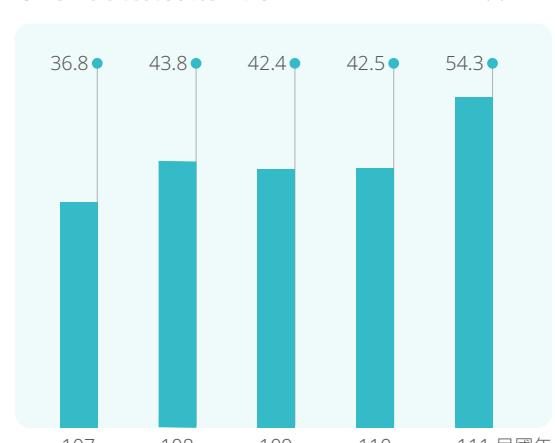


## 開發防治技術

台積公司持續精進水汙染防治處理效能，因應先進製程需求而衍生的有機化學物質用量增加，透過導入生物薄膜處理系統強化去除廢水中汙染物，民國 111 年降低化學需氧量(Chemical Oxygen Demand, COD) 納管平均濃度至 151.5ppm，氫氧化四甲基銨(TMAH) 排放濃度亦降低至 3.75ppm。為進一步強化 COD 削減能力，民國 111 年晶圓

十五 B 廠導入超重力旋轉床技術，經實驗室實驗推估，可降低廢水中 70% 的 COD，預計民國 112 年正式上線；另外，因硫酸鈷(Cobalt Sulfate) 用量增加而擴建的硫酸鈷處理系統亦同步啟用，有助民國 111 年水汙綜合指標削減率達 54.3%，不僅遠優於年度設定目標 45%，亦超越民國 119 年削減率達 50% 的長期目標，因此將長期目標提升至 60% 以上，以期達成環境永續。

## 水汙綜合指標削減率



註：數據涵蓋台灣廠區

## 廢水分類及資源化系統

台積公司建立 38 種分流系統，依製程廢水成分與濃度分別至不同系統加以處理、回收再利用，落實廢水資源化管理。民國 111 年，晶圓十五 B 廠透過優化「氫氟酸廢液合成冰晶石系統」，成功於民國 111 年第三季達成廠區氫氟酸廢液零清運，精進國內循環經濟產業的再生技術；台積公司亦同時於零廢中心進行機械研磨汙泥試驗，透過乾燥研磨與表面改質程序轉化製成矽鋁氧化物，可做為塑膠填充劑，提供化工廠使用。

## 廢水分類及資源化



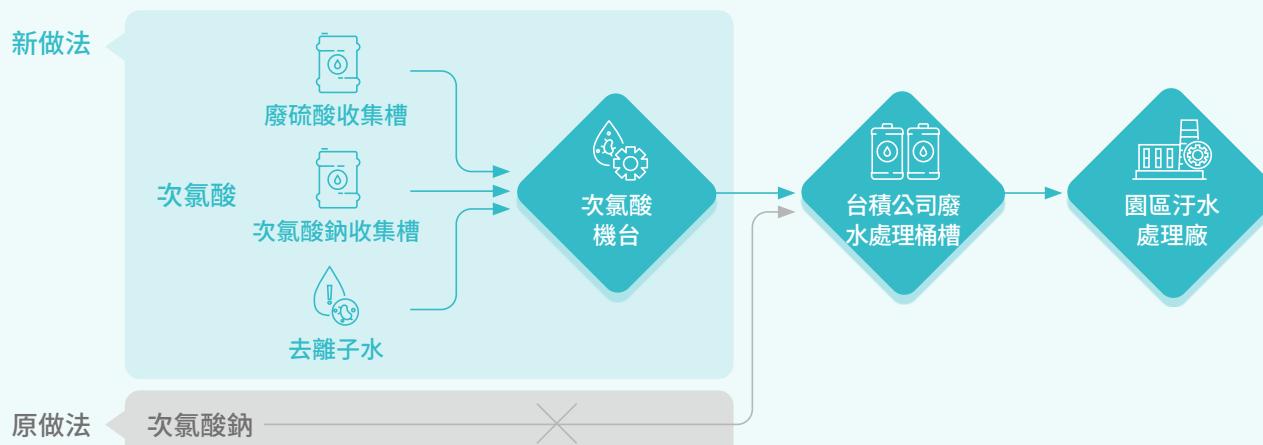
## 焦點案例

### 創新研發「次氯酸混合系統」，達成化學品減量又減碳

因應半導體製程技術演進，處理廢水汙染物的次氯酸鈉（NaOCl）用量持續增加，為實踐綠色製造使命，降低環境衝擊並改善外排水質，台積公司於民國 111 年啟動次氯酸鈉減量計畫。由於次氯酸鈉在酸鹼值（pH）5.5-6.5 時會產生次氯酸（HOCl），其氧化力為次氯酸鈉的 80 倍以上，台積公司運用此化學特性，於次氯酸鈉中加入從製程回收的硫酸廢液、搭配去離子水（DI Water），經反覆測試調

製出三者混合濃度的最適比例，成功研發「次氯酸混合系統」，可穩定將次氯酸鈉轉製為次氯酸水，在維持相同的殺菌與氨氮去除效果下，可減少次氯酸鈉使用量。民國 111 年導入晶圓十五 B 廠進行實測，預估每年可減少 80 公噸次氯酸鈉用量、10 公噸二氧化碳排放，未來將陸續推廣至其他廠區，不僅友善環境、亦提升廢液的再利用價值，以綠色創新促進環境永續效益。

#### 次氯酸混合系統運作機制



台積公司研發次氯酸混合系統，減少次氯酸鈉用量

# 資源循環

策略	民國 119 年目標	民國 112 年目標	民國 111 年成果
<b>源頭減量</b>			
持續推動源頭分類減廢，要求廠商提供低耗量化學品機台	單位晶圓委外廢棄物處理量（公斤／十二吋晶圓當量 - 光罩數）≤ 0.50	單位晶圓委外廢棄物處理量（公斤／十二吋晶圓當量 - 光罩數）≤ 0.98	單位晶圓委外廢棄物處理量（公斤／十二吋晶圓當量 - 光罩數）0.99 目標：≤ 0.99
<b>循環經濟</b>			
與廠商合作研究新的廢棄物回收技術，強化廢棄物回收再利用	開發多種電子級化學品回台積公司循環使用  廢棄物處理衍生之二氣排放量減少至民國 109 年排放量 <sup>註 1</sup>	廠內資源再生活化比例 ≥ 28%  推動 3 項焚化轉再利用專案	廠內資源再生活化比例 28% 目標：≥ 23%  完成 125 公噸有機汙泥由焚化轉為再利用，約當減少 92 公噸碳排放量 <sup>註 2</sup>
<b>稽核輔導</b>			
透過稽核輔導及應用科技追蹤，提升廠商自主管理能力及落實資源循環	廢棄物處理廠商 100% 取得 ISO 14001 等國際環安衛管理系統驗證 <sup>註 3</sup>  廢棄物處理廠商 100% 完成建立廢棄物智能追蹤系統 <sup>註 4</sup>  廢棄物處理廠商評鑑獲得傑出及優良廠商比率達 90% NEW	廢棄物處理廠商取得 ISO 14001 等國際環安衛管理系統驗證比例達 86%  廢棄物處理廠商完成建立廢棄物智能追蹤系統比例達 20%  廢棄物處理廠商評鑑獲得傑出及優良廠商比率達 82% NEW	廢棄物處理廠商取得 ISO 14001 等國際環安衛管理系統驗證比例達 84% 目標：84%  廢棄物處理廠商完成建立廢棄物智能追蹤系統比例達 9%

註 1：二氣排放量統計範圍涵蓋台灣廠區

註 2：以一般事業廢棄物（焚化）係數進行推估（0.737 公斤二氣當量／公斤），係數來源：政府資料開放平臺（臺南園區資源再生中心）

註 3：台積公司要求廢棄物處理廠商至少取得 ISO 14001 或 ISO 45001 管理系統驗證，做為標準化管理基礎；上述廢棄物處理廠商包含廢棄物處理及再利用廠商，不含公營機構、公辦民營機構、免逐筆上網申報項目及廢木材與廢潤滑油處理廠商

註 4：以廢棄物處理廠商成為台積公司合格廠商 3 年後計入

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

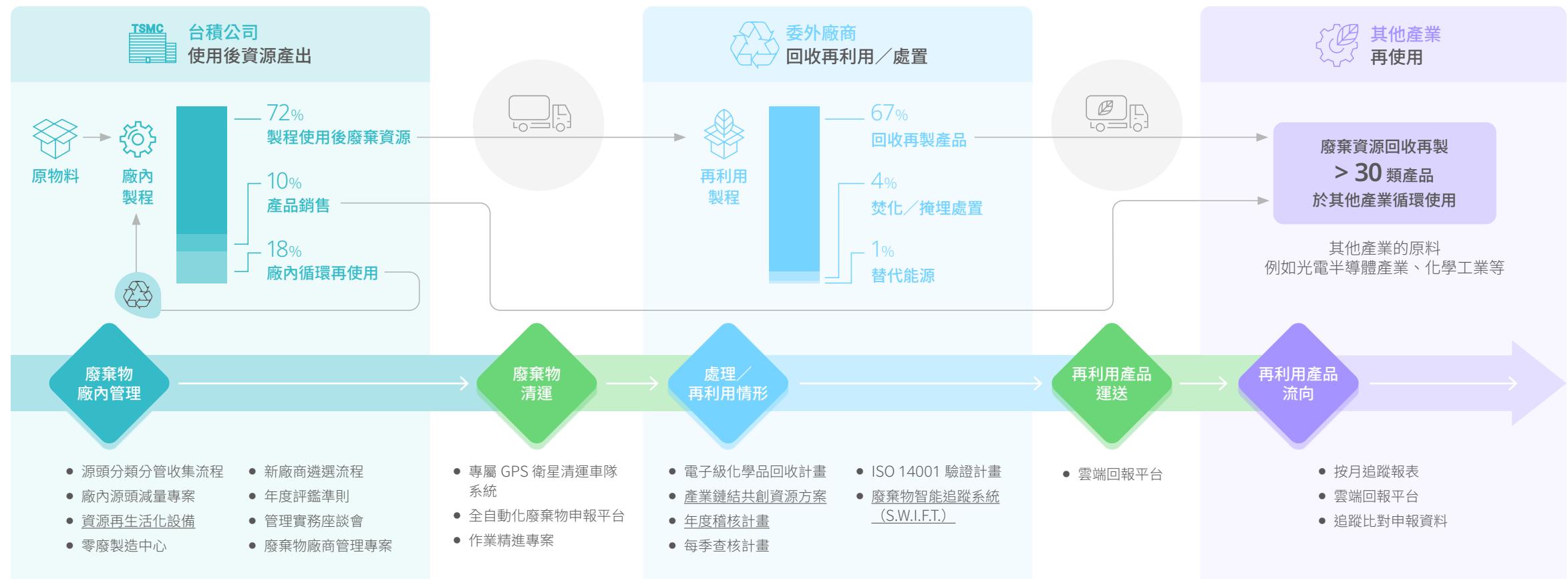
台積公司致力成為循環經濟推動者，秉持「廢棄物產出最小化，資源循環使用最大化，廠商管理最優化」原則，建立全方位的廢棄物管理機制，面對原物料使用量及廢棄物產出量隨著

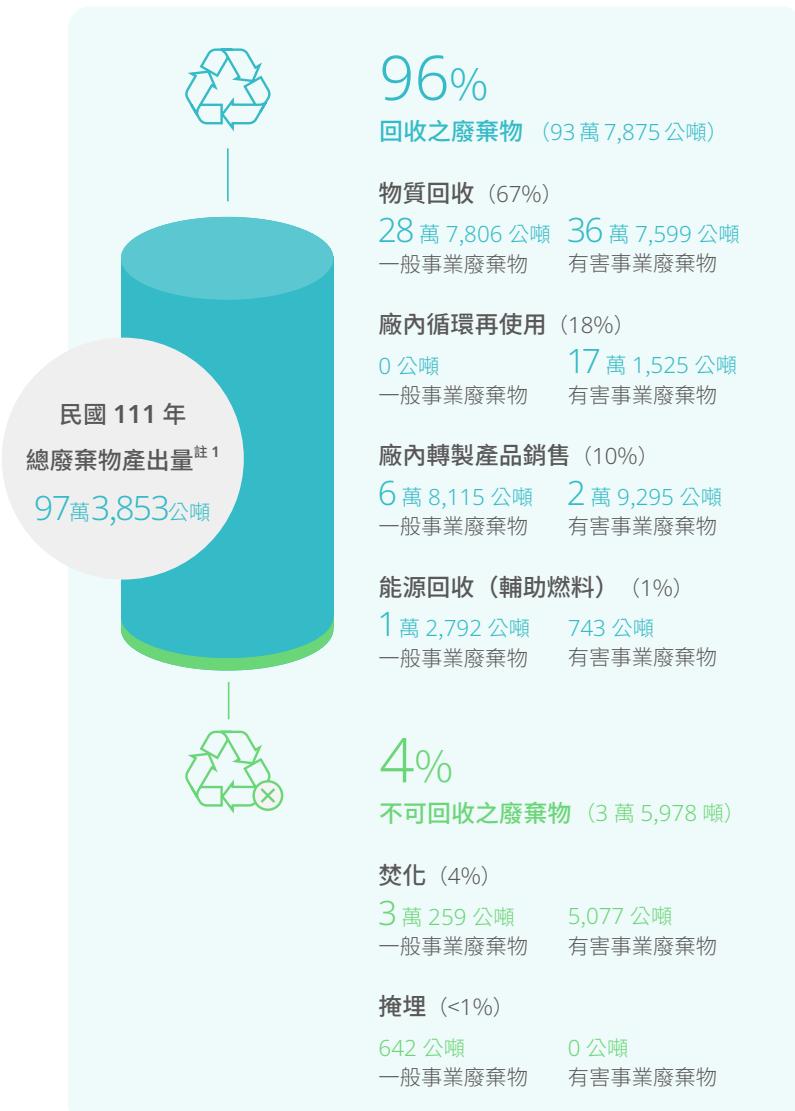
先進製程研發需求而增加，台積公司積極透過「源頭減量、循環經濟、稽核輔導」三大策略持續實踐資源永續行動，民國 111 年，台灣廠區廢棄物回收率達 96%，掩埋率連續 13 年

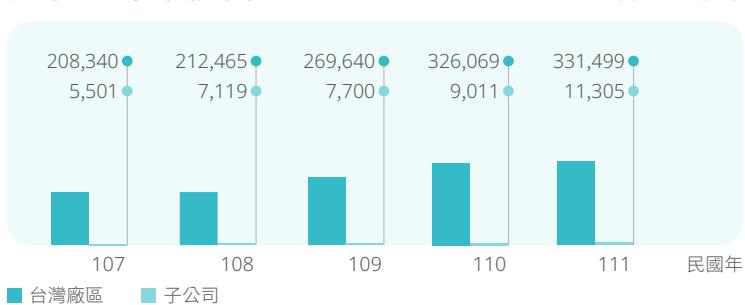
小於 1%；同時，攜手廠商以再生技術成功將有機汙泥再利用產生綠電、活化廢活性碳重回廠內使用，創造循環再生體系，實現搖籃到搖籃理念。此外，為提升廠商永續力，台積公司

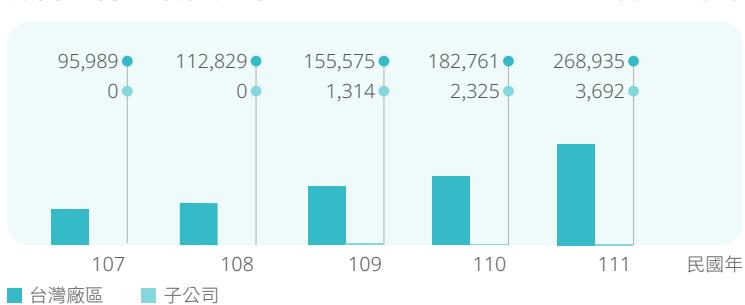
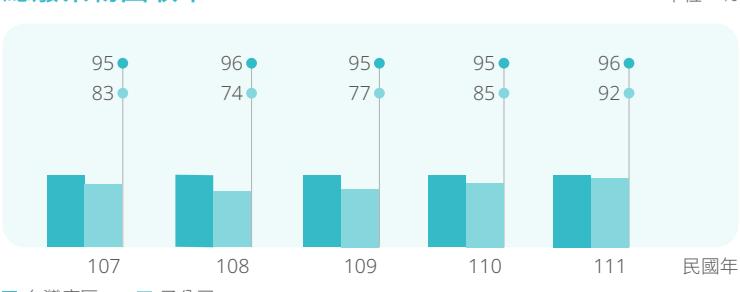
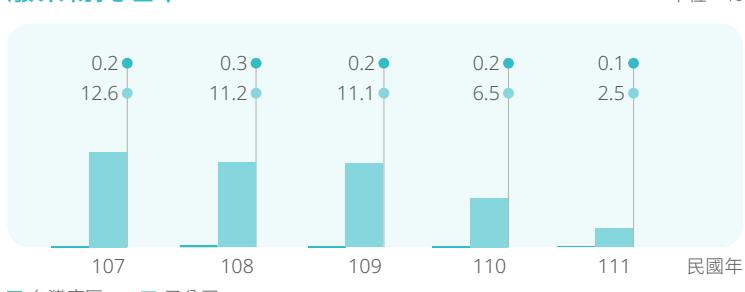
亦積極推動廢棄物智能追蹤系統協助其轉型升級，民國 111 年亦完成 55 家廠商溝通會，滾動式更新 5 個關鍵查核點機制，預計民國 119 年達到 100% 廠商上線，共創友善環境。

## 台積公司廢棄物生命週期管理流程 2.0




**委外總事業廢棄物**

**委外一般事業廢棄物<sup>註2</sup>**

**委外有害事業廢棄物**

**廠內總再生活化資源**

**總廢棄物回收率**

**廢棄物掩埋率**


註 1：數據範疇涵蓋台灣廠區，且根據廢棄物清運聯單申報資料及廠內資源再生活化設備處理量彙整合計

註 2：台灣廠區回收的委外一般固體事業廢棄物為 114,492 公噸／年，子公司為 6,195 公噸／年；台灣廠區非回收的委外一般固體事業廢棄物為 14,247 公噸／年，子公司為 2,782 公噸／年

## 源頭減量

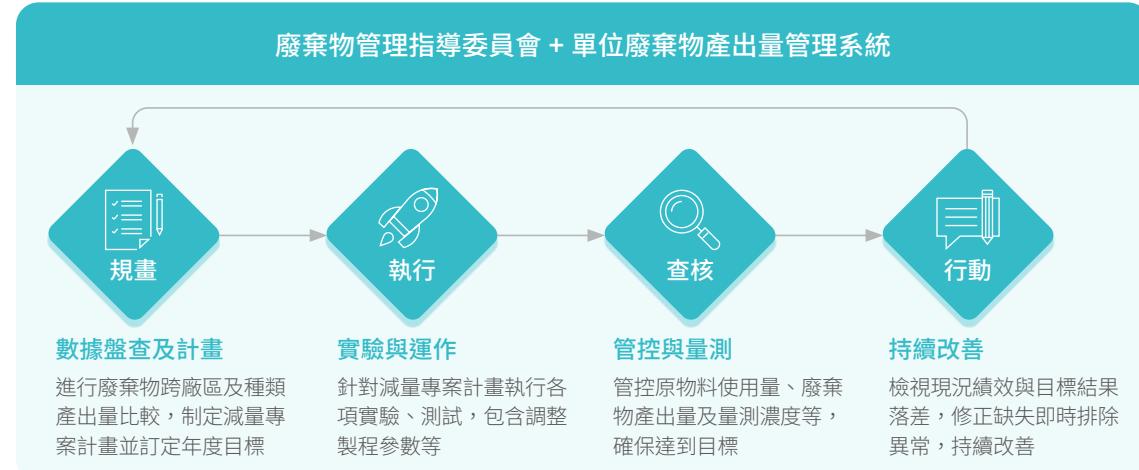
台積公司積極推動綠色製造，落實源頭減量策略以達廢棄物產出最小化，透過跨組織成立的「廢棄物管理指導委員會」，以規畫、執行、查核與行動（Plan-Do-Check-Act, PDCA）的動態循環模式為核心，每年年初訂定廢棄物減量目標及改善計畫，並利用「單位廢棄物產出量管理系統」直接管控各項廢棄物產出與減量情形，廢棄物專責單位亦於每月定期召開內部會議追蹤廢棄物減

量執行進度與成效。民國 111 年，共計減少超過 2 萬公噸廢棄物，包含減少化學品使用時間與流量、選擇新化學品替代及延長使用週期等共 129 項專案。

此外，由於晶圓清洗技術及潔淨度為影響良率的重要因素之一，因應先進製程良率的高標準要求，清洗晶圓的硫酸使用量增加，台積公司製程、設備及廠務進行跨組織合

作，透過改善濕蝕刻製程後的潔淨步驟，將硫酸及雙氧水混合液（Sulfuric Peroxide Mixture, SPM）洗淨程序的排酸閥切換時間減少 54%，在不影響原有製程品質的前提下，民國 111 年成功將清洗每片 12 吋晶圓產生的硫酸廢液降低 20%，預計民國 112 年逐步推動至全廠區，民國 113 年可年減 3 萬公噸硫酸廢液產出。

## 台積公司廢棄物減量管理機制



## 民國 111 年廢棄物減量措施及成效



## 焦點案例

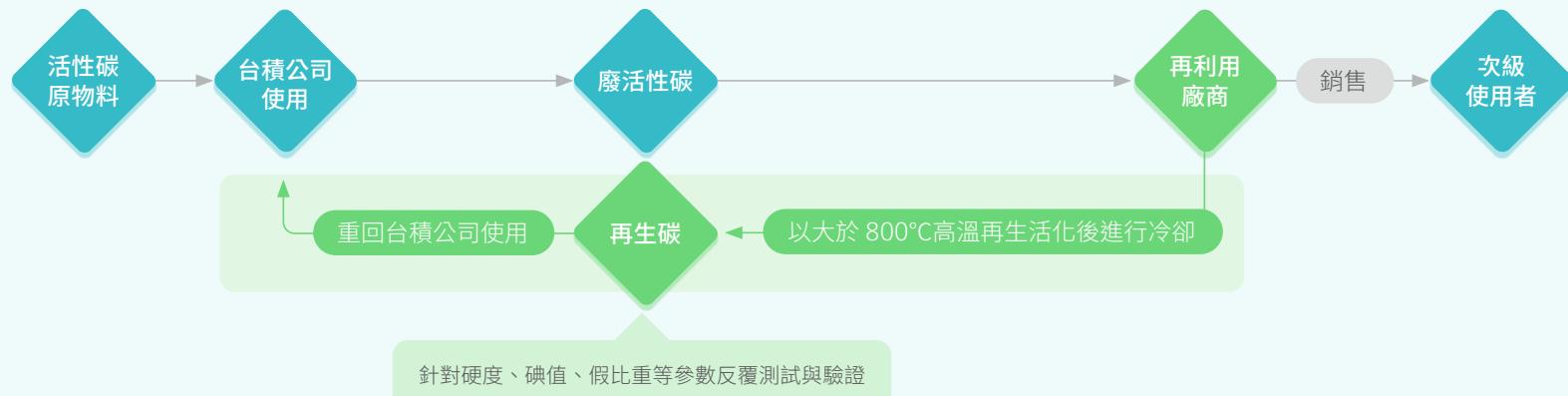
### 廢活性碳活化再生，創造新台幣 3,000 萬元綠色效益

台積公司致力落實源頭減量策略，透過建立閉鎖循環圈將廢棄物再生後回到廠內使用，減少資源耗損並友善環境。過去廠內廢水回收系統使用後的廢活性碳主要委由廢棄物廠商處理，為提升其再利用價值，台積公司與廠商合作啟動廢活性碳回收技術研究，將廢活性碳以大

於 800°C 的高溫再生活化後進行冷卻、成為再生碳；為使品質符合半導體製程要求，台積公司針對硬度（磨損消耗）、碘值（吸附能力）與假比重（活化程度）等參數進行跨廠區反覆測試與驗證，民國 111 年成功達成再生碳的不純物去除效果及使用壽命與新活性碳一致的目標。

預計民國 112 年正式導入台灣所有廠區，使再生碳返回廢水回收系統使用，每年將可減少廢活性碳委外處理量 6,000 公噸，創造逾新台幣 3,000 萬元綠色效益，有效提升物料循環，促進環境永續。

#### 活性碳再生返回廢水回收系統使用



## 循環經濟

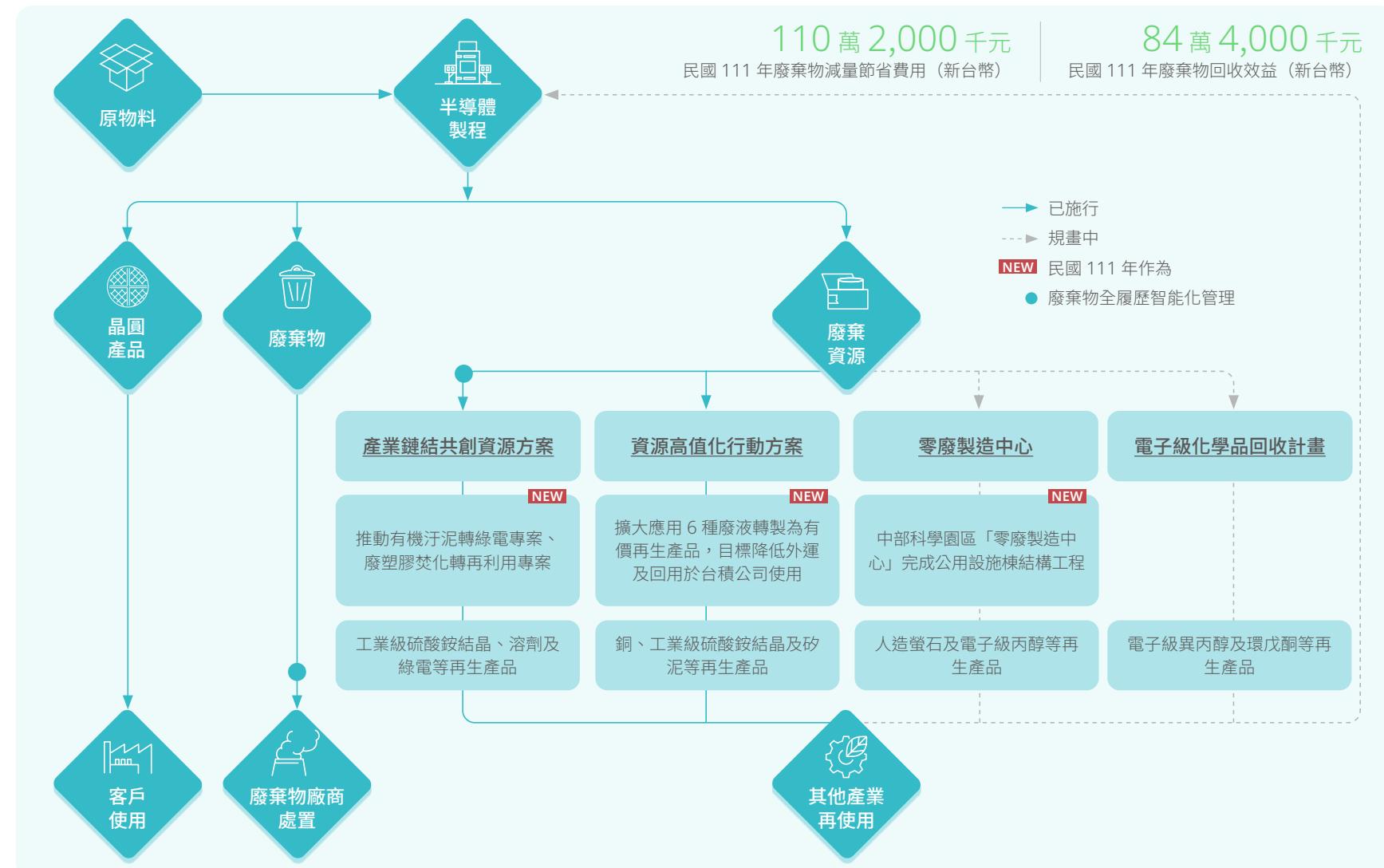
為達成民國 119 年單位晶圓委外廢棄物處理量少於 0.5 公斤的長期目標，台積公司除推動源頭減量外，亦積極實踐循環經濟作為，透過「資源高值化行動方案」於台灣廠區建置資源再生活化設備，民國 111 年進一步提升6種廢液轉製為有價再生產品的比例，提供廠內再利用或銷售予相關產業，資源再生總量逾 26 萬公噸，資源再生活化比例高達 28%，較前一年度上升 6%，資源循環效益達新台幣 10 億元；「零廢製造中心」已完成公用設施棟結構工程，預計民國 112 年正式運轉；「電子級化學品回收計畫」方面，持續評估並預計將廢棄物重新純化為電子級物料後重回台積公司使用，利用封閉循環模式降低營運風險，最大化再生產品價值。

「產業鏈結共創資源方案」方面，台積公司跨產業攜手廠商合作持續降低焚化及掩埋量，民國 111 年廢棄物回收率由 95% 提升至 96%、掩埋率由 0.2% 下降至 0.1%。為達到民國 139 年淨零排放及資源循環零廢棄物目標，台積公司與廠商針對廢汙泥研發再生技術，首次以厭氧消化方式處理有機汙泥，

將其再利用產生綠電；此外依「供應鏈頭管理、廠內外細部分類、開發創新技術、再造高品質產品」4項原則，將廢塑膠處理方式由焚化轉為再利用，民國111年已成功開發100%再生垃圾袋並回到台積公司使用；其他廢塑膠則再利用為固體燃料，提供汽電共生廠做為取代燃料以降低煤炭使用，此技術亦於民國111年第4季上線，預計民國112年擴大推廣至全廠區。

台積公司晶圓十二廠第1期及第2期廠區已取得UL 2799廢棄物零掩埋最高等級鉑金認證，預計民國112年所有台灣廠區將均取得認證、民國114年拓展至海內外子公司。此外，因台積公司廢棄物委託清運車輛均為柴油引擎，為提升環境韌性，民國111年啟動「電動貨車清運專案」導入評估作業，相較柴油貨車預計每公里可減少約45%碳排放，落實《環境保護政策》承諾。

## 台積公司致力成為循環經濟的執行者

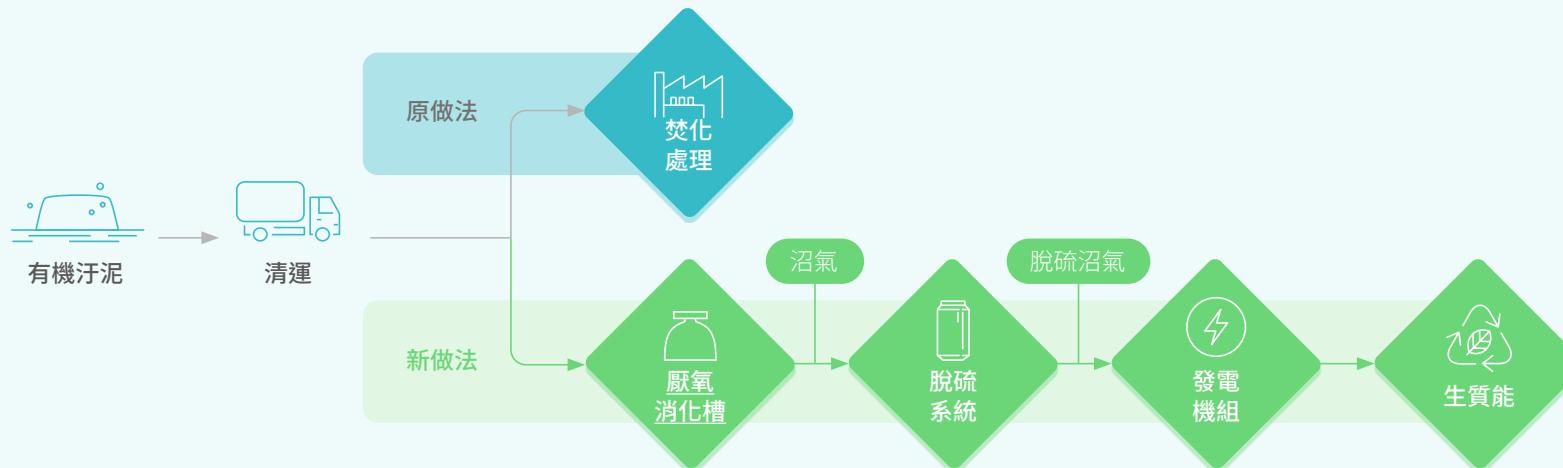


## 焦點案例

### 1 公噸有機汙泥產 2.2 度綠電，創造綠能循環再生圈

台積公司推動綠色創新，偕同供應商啟動「有機汙泥厭氧消化處理技術研發專案」，首次應用厭氧消化處理有機汙泥並產出沼氣生質能，民國 111 年以晶圓十二廠第 6 期與第 7 期廠區的有機汙泥，向新竹科學園區管理局申請計畫並於 9 月取得核准進行試驗，截至 12 月成功減少 125 公噸有機汙泥焚化處理。

#### 有機汙泥厭氧消化處理流程



台積公司利用厭氧菌將有機汙泥進行分解，透過「水解、酸化、產乙酸、甲烷化」四大階段，轉化生成以甲烷為主的沼氣燃料進行發電，每公噸有機汙泥經厭氧消化可產生約 2.2 度的電，目標於民國 113 年將有機汙泥全面由焚化轉再利用，每年減少委外焚化處理量約 6,500 公噸、台灣廠區廢棄物總回收率提升 1%，創造循環再生體系，展望綠色能源未來。



台積公司攜手供應商轉化有機汙泥為綠電

## 稽核輔導

為確保安全的廢棄物清運制度，台積公司以《供應商運輸管理白皮書》規範要求廢棄物清運廠商針對車輛、駕駛人員、清運前／作業中／離廠後、教育訓練等面向強化運作機制，並於民國 112 年前取得 ISO 45001 等管理系統驗證，建立安全工作場所以保護勞工健康、降低環境風險，截至民國 111 年

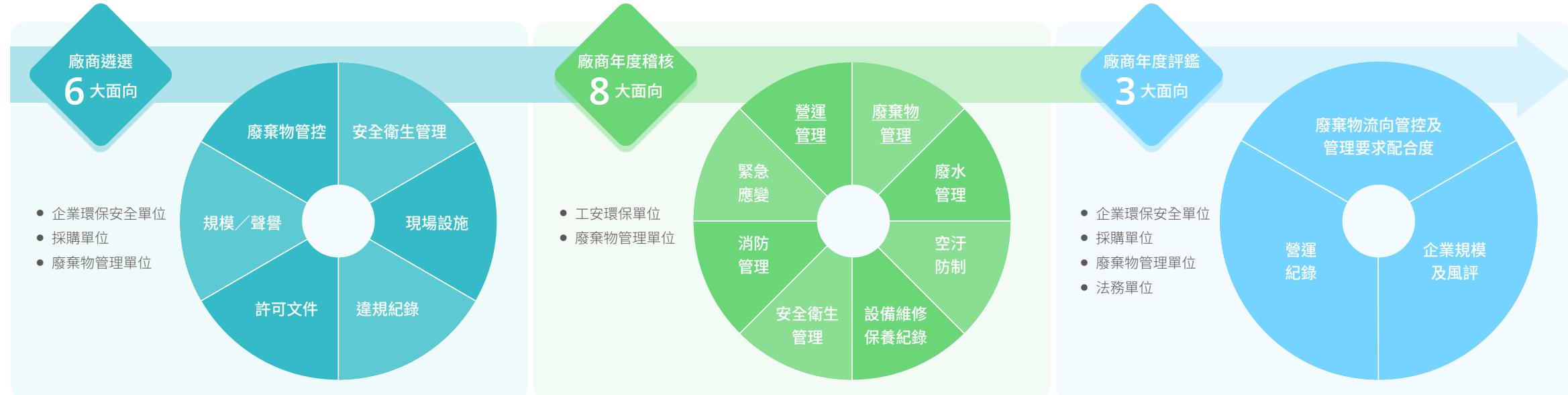
80% 廢棄物清運廠商取得 ISO 45001 驗證；同年並執行 41 家廢棄物清運廠商實地稽核，槽車及汙泥清運車輛比例為 100%，共完成 10 項缺失改善。

秉持著與環境共好的理念，台積公司以「廢棄物處理廠商永續力躍昇專案」推動廢棄物處理

廠商精進環境永續作為，並嚴格防堵每項廢棄物違法棄置的可能性。第一階段針對廢棄物新廠商遴選，由跨領域專業團隊透過六個面向進行書面及實地勘查，確保廢棄物處理方式、設備及現場操作面皆合規；審核通過的廠商則進入第二階段，台積公司除每季赴現場執行流向查核外，民國 111 年更進一步於年度稽核

八大面向中的營運管理、廢棄物管理面向新增環境永續相關的評分細項，驅動廠商透過取得 ISO 驗證、溫室氣體盤查與減量、碳中和宣告、資源再生及智能化管理等方式，共同為發展環境永續目標前進。此外，台積公司亦定期以年度評鑑三大面向做為廠商汰換的評估基準，深化供應鏈綠色執行力。

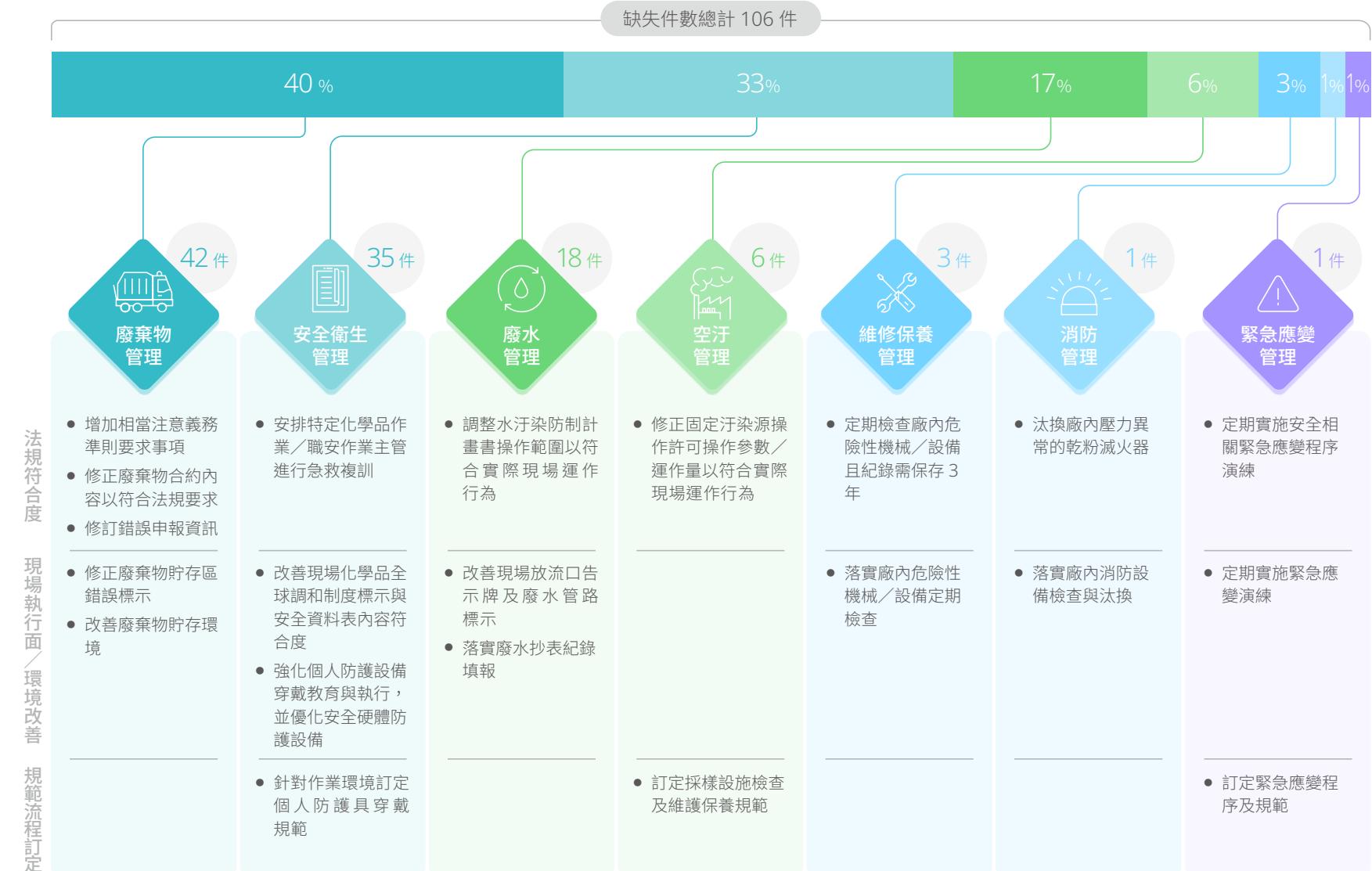
## 「廢棄物處理廠商永續力躍昇專案」作業程序



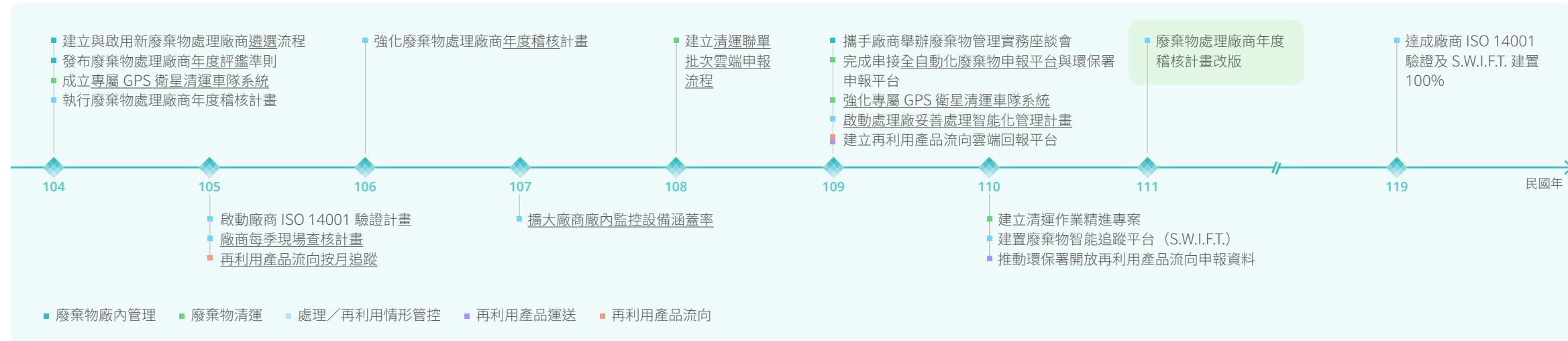
民國 111 年，台積公司實地稽核 58 家廢棄物處理廠商、稽核比例達 100%，共完成 106 項缺失改善，缺失件數較前一年度下降 17%，評鑑傑出及優良廠商家數比例由民國 104 年的 36% 持續提升至 80%。為更精進合作廠商品質，台積公司新增「民國 119 年廢棄物處理廠商評鑑獲得傑出及優良廠商比率達 90%」的長期目標，擴大價值鏈永續影響範疇。此外，廢棄物處理廠商取得 ISO 14001 等管理系統驗證家數比例已達 84%，預計民國 119 年 100% 取得驗證。

台積公司亦善用數位工具，持續精進「廢棄物全履歷智能化管理流程」，民國 111 年受環保署邀請於「環境執法攜手相廉企業誠信論壇」及「全國環境執法研討會」分享如何運用廢棄物智能追蹤系統提高管理效能、落實資源循環並降低廠商非法棄置風險，希冀透過知識財的分享，帶動業界透過數位轉型達到永續願景。

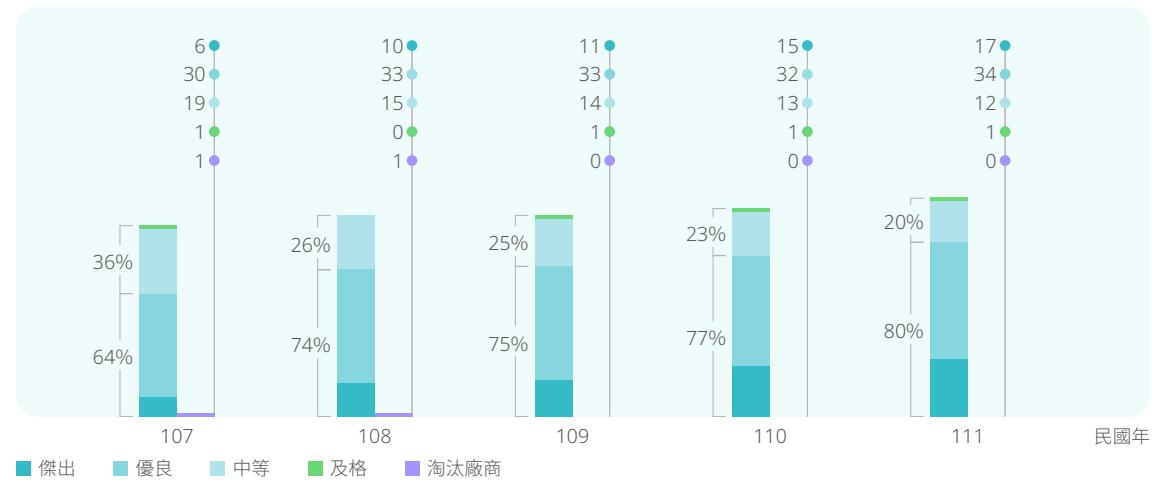
## 民國 111 年廢棄物處理廠商稽核輔導成果



## 台積公司廢棄物廠商管理發展時程

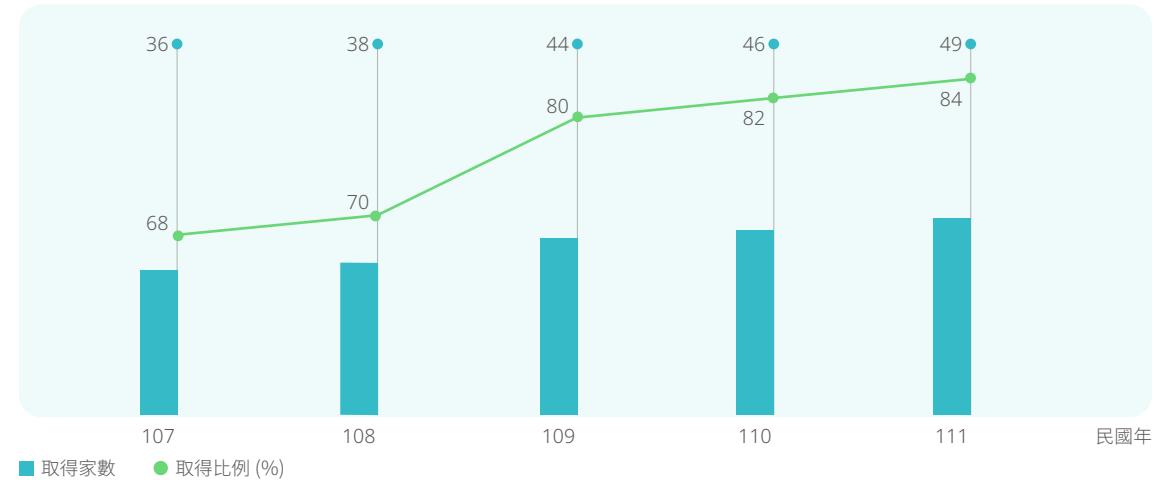


## 民國 111 年廢棄物處理廠商評鑑結果



註：成績總分為 100 分制，≥ 90 分為「傑出」；80-89 分為「優良」；70-79 分為「中等」；60-69 分為「及格」；<60 分為淘汰廠商

## 廢棄物處理廠商取得 ISO 14001 環安衛驗證比例



# 空氣汙染防制

策略

民國 119 年目標

民國 112 年目標

民國 111 年成果

## 最佳可行技術

採用最佳可行技術處理營運產生的汙染，降低環境衝擊

單位產品空氣汙染物排放量降低 65%<sup>註</sup>  
(民國 104 年為基準年)

揮發性有機氣體削減率 >99%

單位產品空氣汙染物排放量降低 58%

揮發性有機氣體削減率 >98.6%

單位產品空氣汙染物排放量降低 59%  
目標：56%

揮發性有機氣體削減率 98.9%  
目標：>98.6%



## 強化空汙防制設備監測

利用雙軌管理搭配備援系統及多種汙染物監測儀，執行參數變更管理，確保防制設備正常運作，避免異常事件發生

空汙防制設備異常事件 <1 件

空汙防制設備異常事件 <1 件

空汙防制設備異常事件 0 件  
目標：<1 件



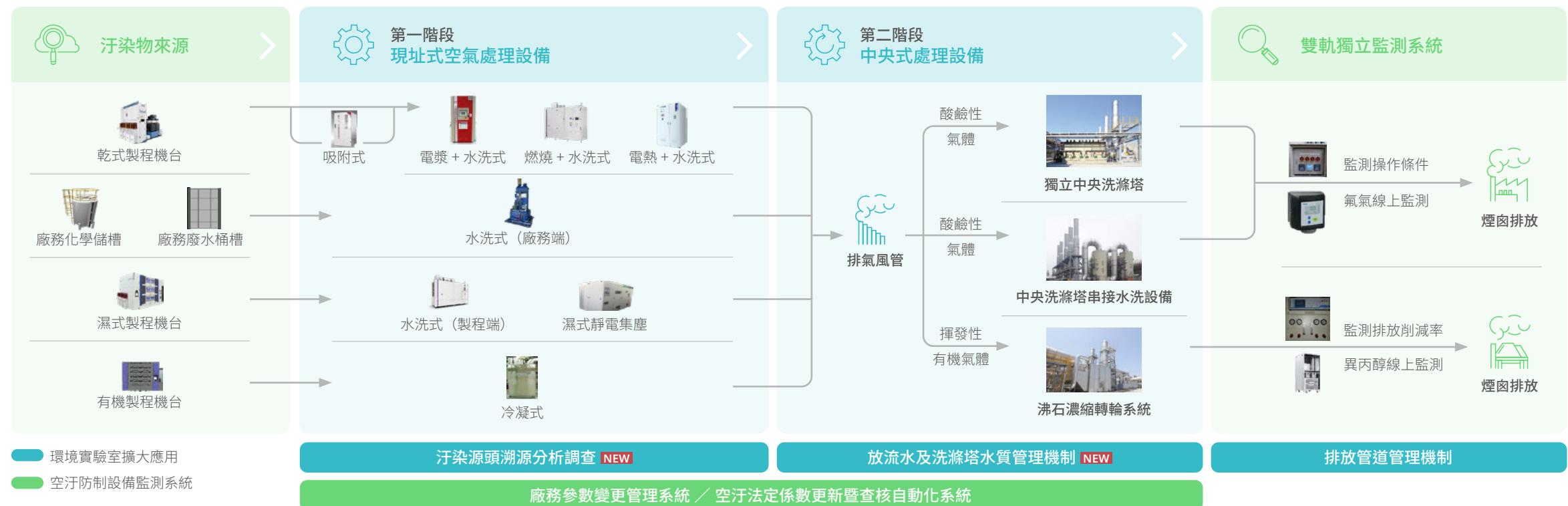
註：台積公司積極投入資源降低環境衝擊，民國 119 年單位產品空氣汙染物排放量由 60% 調整為 65%

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

台積公司積極執行空氣汙染減量，採用源頭分流搭配多段式防制技術，以達汙染物最小排放目標，民國 111 年，首次將濕式靜電集塵現址式處理設備應用於高溫硫酸清洗的製程機台，鹼性氣體及細懸浮微粒 (PM<sub>2.5</sub>) 削減率分別達到 90%、91%；同時積極落實防制設備排放總量監測與管理，將環境實驗室應用範圍擴大至空汙監測、水質分析及

周界環境品質維護三大面向，推動多項驗證協助廠區快速確認目標汙染物並執行最佳處理技術，並新增「放流水及洗滌塔水質管理機制」定期檢測水質，確保空汙處理設備以高效率穩定運行，民國 111 年單位產品空氣汙染物排放量與揮發性有機氣體削減率皆達成年度目標，持續朝永續發展目標邁進。

## 空氣汙染防制處理流程



## 現址式空氣處理設備設施分類

製程類別	半導體製程	目標汙染物	控制技術	設備圖示	削減率	即時監控參數
乾式製程	乾蝕刻 磊晶	腐蝕性氣體	燃燒 + 水洗 (PM <sub>2.5</sub> 減量裝置導入測試 NEW)		>99%	● 天然氣流量 ● 氧氣流量
		全氟碳化物	燃燒 + 水洗 (加大流量)			● 循環灑水量 ● 進氣壓力
	乾蝕刻	腐蝕性氣體			>95%	
		全氟碳化物	電漿 + 水洗			● 電流安培數 ● 循環灑水量
		燃燒性氣體				● 進氣壓力
	薄膜	腐蝕性氣體			>95%	
	擴散	全氟碳化物	電熱 + 水洗 + 加藥			
		燃燒性氣體				● 反應爐溫度 ● pH 值
	濺鍍	鹽酸	電熱 + 水洗 + 加藥 (新增高效能噴水裝置)			● 進氣壓力
		粒狀物				
	離子植入 濺鍍 磊晶	毒性氣體	吸附		>95%	● 塔體壓差 ● 進氣壓力
	薄膜	氧化亞氮 (N <sub>2</sub> O)	高溫電熱 + 水洗 (PM <sub>2.5</sub> 減量裝置導入測試 NEW)		>90%	● 反應爐溫度 ● 循環灑水量
濕式製程	濕式蝕刻	腐蝕性氣體			>95%	● 進氣壓力
		有機性氣體	加藥 + 水洗			● pH 值
		鹼性氣體 PM <sub>2.5</sub> NEW	濕式靜電集塵		>90%	● 電量電流
有機製程	光阻剝離	高沸點有機物	冷凝		特定高沸點有機物 >95%	● 塔體壓差 ● 冷凝溫度
廠務儲槽	化學儲槽 廢水桶槽	腐蝕性氣體 酸鹼性氣體	水洗 + 加藥 (廠務端)		>95%	● 循環灑水量 ● pH 值

## 源頭減量與管理—高效能現址式空氣處理設備

台積公司加速研發先進製程技術，為避免新製程及新化學品導致空氣汙染風險，透過「新機台及新化學品審查委員會」評估其環境安全衛生危害性，民國 111 年共執行 430 件審查，包括 198 件新機台、232 件新化學品，經二次審查謹慎評估排氣分流處理方式及現址式處理設備選用，依製程尾氣特性分別採用電熱、燃燒、電漿、加藥水洗、吸附、冷凝、水洗等現址式空氣處理設備進行預先處理。除持續引進新型高效能現址式處理設備，台積公司亦攜手供應商優化既有的現址式處理設備效能，民國 111 年將濕式靜電集塵現址式處理設備應用於晶圓十二 B 廠高溫硫酸清洗的製程機台，利用電量技術結合水洗原理，可同時去除鹼性氣體及 PM<sub>2.5</sub> 等汙染物。

此外，台積公司自民國 110 年起針對既有廠區電熱水洗式處理設備規畫為期 3 年的「高效能噴水裝置專案」，至民國 111 年已累計改造 508 台，改機完成率達 68%；為進一步提升既有現址式處理設備的 PM<sub>2.5</sub> 削減率，民國 111 年更擴大推動「PM<sub>2.5</sub> 減量機台改造計畫」，針對不同機型的現址式處理設備

規畫研發改善裝置，包括新增水渦流水氣分離機、離心水洗設備或旋風集塵器等，強化空汙排放處理效果。

### 末端防制設備再進化—中央式空氣處理設備

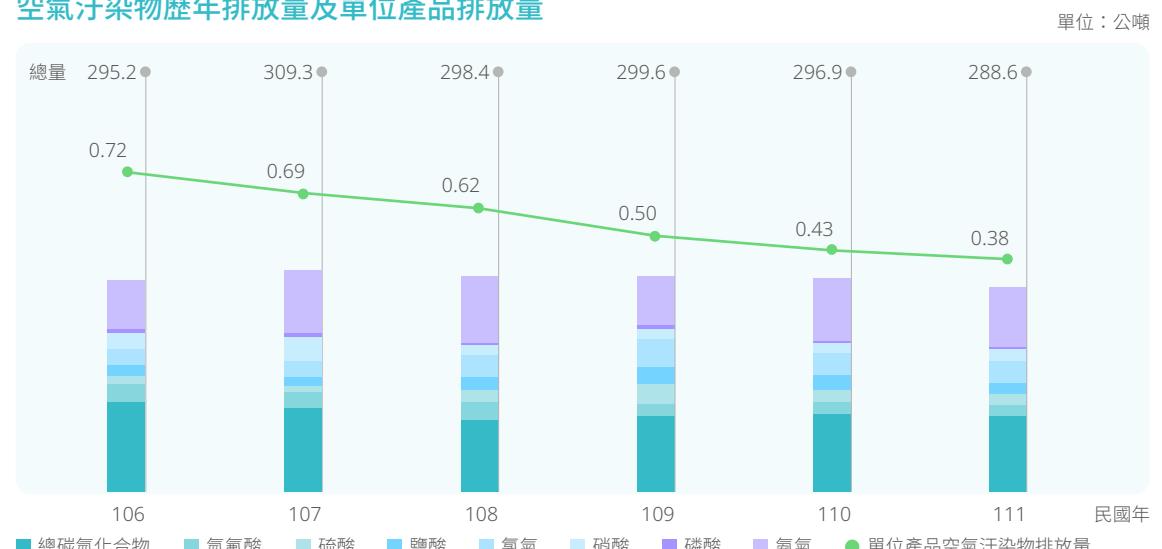
製程尾氣經第一階段處理後，酸鹼性氣體會送至第二階段的中央式處理設備，進行水洗

及酸鹼中和去除汙染物；針對酸鹼性氣體排放量較大的濕式製程，則透過中央洗滌塔串接水洗設備進行二段式水洗以提高汙染物吸附率。為精進洗滌塔處理效率，既有廠區透過加裝水利薄膜、改變塔體濾網及拉西環配置等方法優化塔體結構及除汙性能，新建廠區則持續導入「強效型中央洗滌塔」，提升末端防制設備整體效能。

針對揮發性有機氣體防制技術，台積公司於既有廠區持續執行「低效沸石單轉輪汰新計畫」，新建廠區則導入「沸石濃縮雙轉輪系統」，民國 111 年各廠區揮發性有機氣體削減率達 98.9%，因防制效率持續提高，空氣汙染物總排放量並未隨新建廠房增加而攀升。此外，因沸石轉輪吸附的濃縮氣體進入燃燒爐後，以高溫裂解去除揮發性有機汙

染物時亦會造成氮氧化物的二次汙染，民國 111 年，晶圓十八廠第 7 期廠區將低氮氧化物燃燒爐導入揮發性有機氣體處理設備，利用低氧燃燒及燃燒流場控制技術，每年約可降低 65% 氮氧化物排放量。

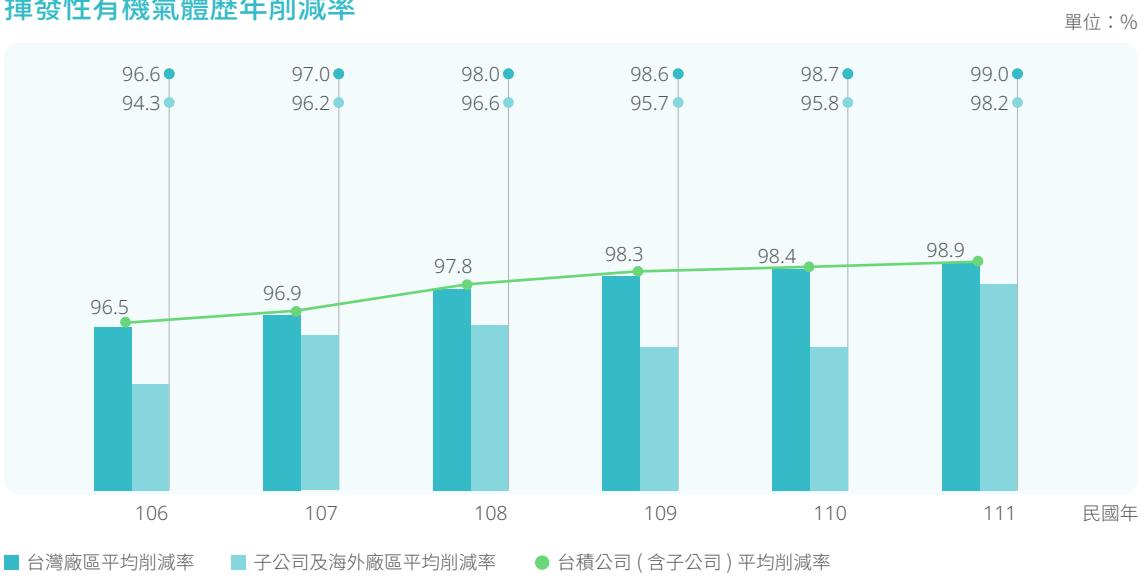
**空氣汙染物歷年排放量及單位產品排放量**



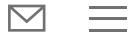
註 1：台積公司空氣汙染物排放量依各地法規項目申報

註 2：空氣汙染物排放量包含總碳氫化合物 (THC)、硫酸 ( $H_2SO_4$ )、鹽酸 ( $HCl$ )、硝酸 ( $HNO_3$ )、氫氟酸 ( $HF$ )、磷酸 ( $H_3PO_4$ )、氯氣 ( $Cl_2$ ) 及氨氣 ( $NH_3$ ) 共 8 種排放量總和

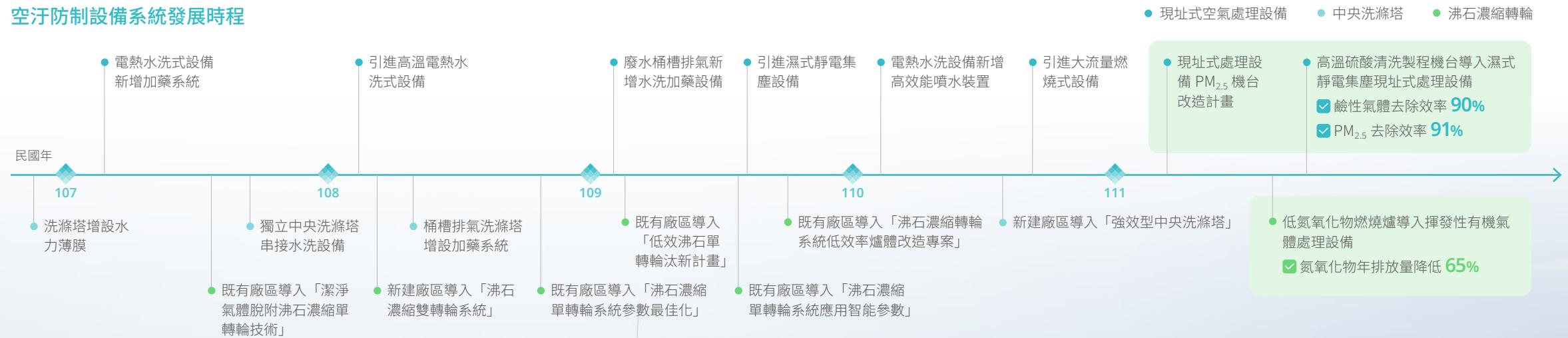
**揮發性有機氣體歷年削減率**



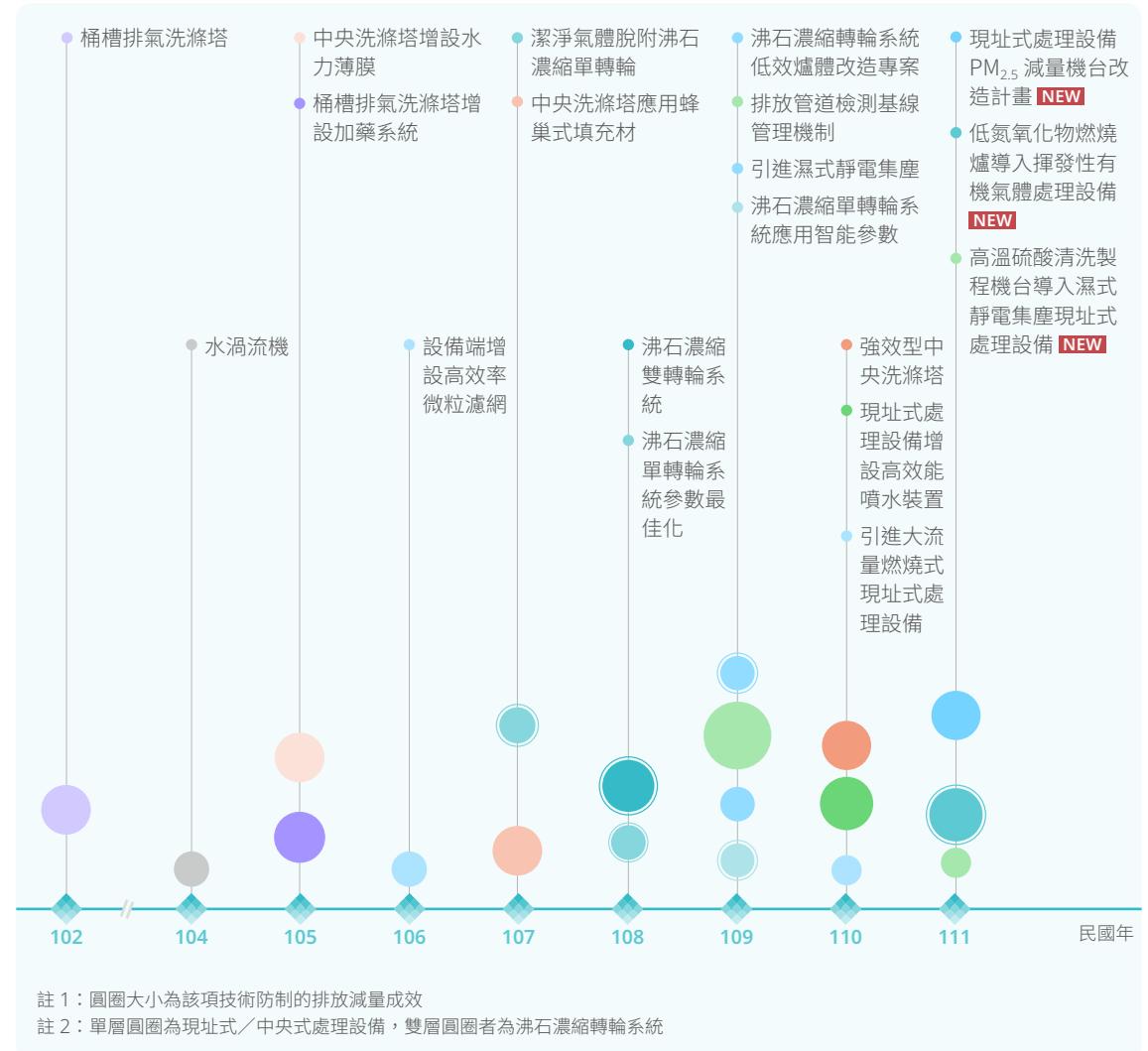
註：範圍涵蓋台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、采鈺公司，WaferTech 因未設置總碳氫化合物監測儀而未有削減率紀錄



## 空汙防制設備系統發展時程



## 歷年防制技術可行性與減量成效評估圖



## 環境實驗室擴大應用，推動空汙防制全方位管理

台積公司落實《環境保護政策》，致力削減空氣汙染物排放量，透過環境實驗室強化排放管道的汙染物監測與管制措施，利用基線管理改善空汙排放濃度，以達源頭減量並提升防制設備效能。民國 111 年，針對 104 支排放濃度超過基線標準的排放管道，執行汰換已達使用年限的末端防制設備、改造既有處理設備、引進新型高效能處理設備等專案，共完成 88 支排放管道改善驗證，其餘排放管道亦持續優化中。

空汙檢測方面，環境實驗室依據廠內需求及法規規範引進多種採樣分析技術，民國 111 年開發無機酸、氨氣、重金屬、非甲烷碳氫化合物等分析方法，提升廠內辨識汙染物多元性並可快速提供檢測數據，縮短改善期程；同時，環境實驗室更進一步針對空汙排放源頭進行溯源追蹤，透過於中央式處理設備的排氣風管進行採樣、確認製程尾氣異常排放的區域後，進而更深入調查上游機台特殊氣體使用與排放特性，以確保現址式處理設備覆蓋率完整，並提供設備機台效能改善後的效率、填料差異及最佳參數設定效能等驗證，

使廠區快速建立目標汙染物的最佳處理方法。

民國 111 年，共進行 2,282 支排氣風管、支管及設備單元效能驗證檢測採樣，發現並處理 16 支酸鹼混排，並成功協助完成 15 項設備機台處理效能優化的驗證。

水質檢測方面，針對廠內空汙防制設備一洗滌塔供應水提供 29 種檢測項目，經檢測後發現，洗滌塔水質中的酸鹼根離子在特定 pH 值條件下可能轉化成氣態汙染物，為避免其隨著製程尾氣排放，民國 111 年亦建立「放流水及洗滌塔水質管理機制」，定期檢測水質以確保空汙防制設備以最佳處理效率穩定運行。

## 環境實驗室三大應用面向，追求空汙近零排放

建立全方位採樣、檢測技術，提供各廠區汙染排放狀況及防制技術改善驗證

- 空氣排放**
  - 排放煙道管理機制
  - 擴大採樣汙染物多元性 NEW
  - 深入排放源頭溯源調查 NEW
- 放流水**
  - 放流水及洗滌塔水質管理機制 NEW
  - 29 種水質檢測項目 NEW
- 周界環境**
  - 機動性空品車周界監測
  - 竹南、中科、南科設置固定測站

## 強化空汙防制設備監測

台積公司除持續針對空汙防制設備提升運轉系統穩定性並加強監控，以確保符合台灣及海外廠區相關法規外，同時於各排放管道額外建置「總碳氫化合物監測儀」、「異丙醇線上監測儀」、「氟氣線上監測儀」等汙染物自動監測設施，嚴謹把關監測儀數值與實際排放量；此外，廠務、工安環保與儀控系統等單位亦透過「空汙申報法定係數更新暨查核自動化系統」、「廠務參數變更管理系統」、「廠務監控及數據收集系統」監控處理設備操作參數，利用系統自動比對與查核功能，避免因人為疏失造成資料錯誤或遺失，有效掌握申報資訊的精準性。

此外，為使防制設備保持最佳狀態穩定運轉，所有設備皆導入「雙軌獨立監控系統」並設置完成警報機制，一旦系統故障，廠務、工安環保單位可立即進行緊急修復或開啟備援設備，將損失風險降至最低；同時，所有設備均採用「N+1」之至少一套備援系統設置，並結合不斷電系統的電力輔助，以達防制設備零失效的管理目標，經過各單位層層把關，民國 111 年無發生空汙防制設備異常事件。

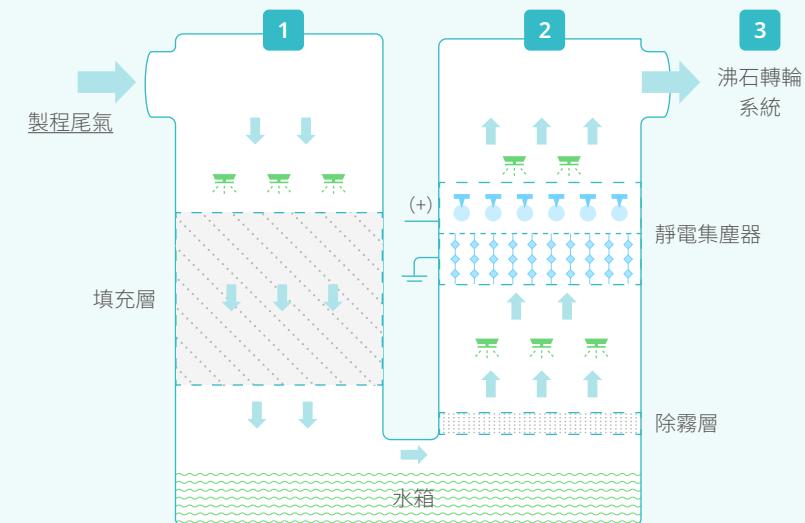
### 焦點案例

## 改良空汙處理設備電量技術，同步削減鹼性氣體及 $PM_{2.5} >90\%$

因應先進製程技術不斷演進，台積公司持續與供應商合作優化既有的空汙防制設備效能，針對高溫硫酸清洗的製程機台導入濕式靜電集塵（Wet Electrostatic Precipitator, Wet-EP）現址式處理設備。由於高溫硫酸清洗機台同時使用酸、鹼及有機化學品，會產生大量的酸鹼性氣體與高濃度的  $PM_{2.5}$ ，為確保安全性並進一步提升空汙處理效率，台積公司將 Wet-EP 的電量技術進行改良，改變放電方式並設定保護機制，除取得半導體製造設備環境衛生安全基準（SEMI S2）安全認證外，經實廠反覆測試驗證，可有效針對汙染物進行三階段串聯處理：第一階段為 Wet-EP 前段水洗單元，將氣態酸鹼氣體分子傳輸到液相中去除；第二階段為除塵單元，藉由電量放電將粒狀物加以收集並去除；第三階段則將經過 Wet-EP 處理後的廢氣導入沸石轉輪系統處理有機汙染物，透過三階段達到酸、鹼、有機氣體及  $PM_{2.5}$  最小排放。

民國 111 年，台積公司於晶圓十二 B 廠先行導入 Wet-EP，實測結果為鹼性氣體去除效率大於 90%，酸性氣體經反應後以固態  $PM_{2.5}$  形態存在，去除效率可達 91%，未來亦將持續評估 Wet-EP 應用於其他製程廢氣的可行性及效益，以期減少空汙排放量，朝零排放願景邁進。

### 濕式靜電集塵現址式處理設備除汙三階段



#### 除汙三階段

- 1 水洗單元：去除酸鹼氣體汙染物
- 2 除塵單元：去除粒狀汙染物
- 3 沸石轉輪系統：去除揮發性有機汙染物

## 焦點案例

# 優化防制設備燃燒爐結構與處理流程，降低 65% 氮氧化物排放

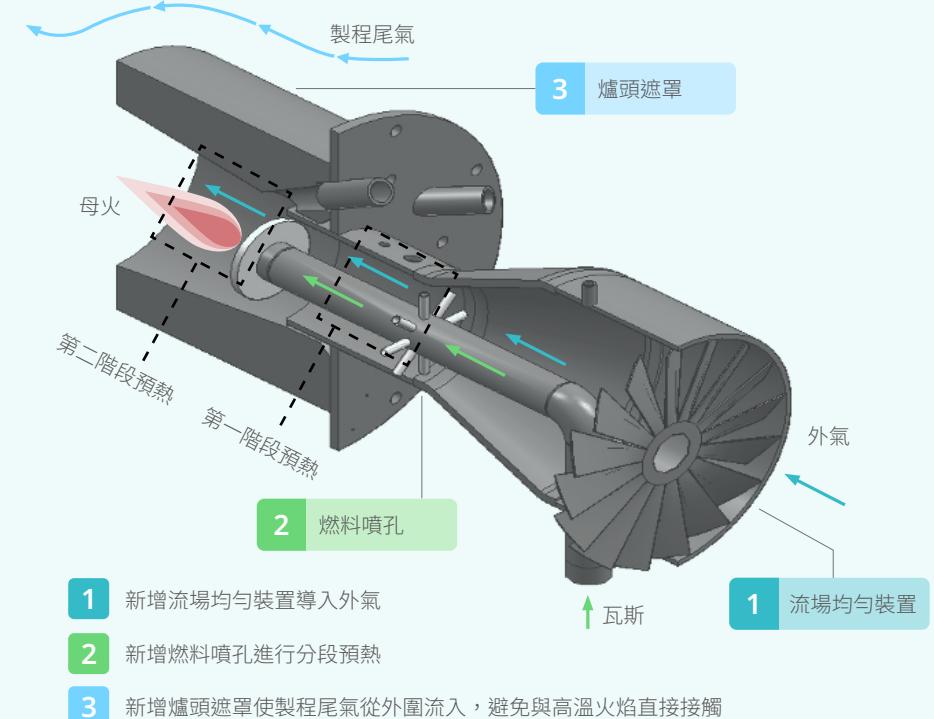
晶圓製造過程中會產生「揮發性有機化合物」（Volatile Organic Compounds, VOCs）及「全氟烷化合物」（Perfluorinated Compounds, PFCs），空汙防制設備主要以高溫裂解方式去除此類型汙染物，但在高溫分解的同時，空氣中的氮氣（N<sub>2</sub>）亦會與氧氣（O<sub>2</sub>）反應生成氮氧化物（NO、NO<sub>2</sub>）。

## 研發「低氮氧化物燃燒爐」，減少氮氧化物生成

台積公司因應美國新廠建置評估需求，於海內外廠區全面推動氮氧化物減量計畫，首先於台灣廠區執行普查全檢分析，結果顯示氮氧化物主要來自現址式處理設備與揮發性有機氣體防制設備的燃燒行為。為降低氮氧化物排放，台積公司改造防制設備內的燃燒爐結構與處理流程，新增流場均勻裝置導入外氣進入爐內做為助燃空氣，並設置燃料噴孔進行分段預熱，第一段以低溫反應降低空氣中含氧濃度，第二段再將低含氧濃度的空氣引入燃燒，在低氧燃燒下可將母火火焰峰值溫度由 1,600°C 降至 1,300°C，因溫度降低而減少氮氧化物生成。同時，利用燃燒流場控制技術改變製程尾氣進入燃燒爐內的位置，使其不會直接通過高溫火焰區，亦能減少熱力型氮氧化物（Thermal NO<sub>x</sub>）產生。

民國 111 年，台積公司於晶圓十八廠第 7 期廠區揮發性有機氣體防制設備進行實測，在不影響尾氣處理效能的前提下，透過改造燃燒爐並調節最佳燃燒溫度，找到目標汙染物及氮氧化物副產物生成的最小排放點，每年可降低 65% 的氮氧化物排放；台積公司亦持續評估現址式處理設備的改造作業，以期減少更多氮氧化物生成，達到友善環境目標。

## 低氮氧化物燃燒爐降低氮氧化物排放



- 新增流場均勻裝置導入外氣
- 新增燃料噴孔進行分段預熱
- 新增爐頭遮罩使製程尾氣從外圍流入，避免與高溫火焰直接接觸



# 員工引以為傲的公司

台積公司重視對員工的承諾，深植以人為本、開放溝通的企業文化，致力推動多元與共融的職場環境，營造可持續學習，安全且有樂趣的工作氛圍，並提供優質的薪酬與福利，戮力成為員工引以為傲的公司。

25%

整體薪酬在業界前 25% 水準

7,817 個

全球新增優質工作機會

8,836 人次

關懷承攬商人員健康促進受益人次

多元與共融

人才吸引與留任

人才發展

人權

職業安全與衛生

# 多元與共融

策略

民國 119 年目標

民國 112 年目標

民國 111 年成果

## 建立開放型管理模式

落實核心價值與經營理念，持續塑造共融文化  
在「員工意見調查」<sup>註 1</sup> 中「多元與共融」結果對比《韋萊韜悅全球高績效企業常模》達前 25% 水準

在「員工意見調查」中「多元與共融」結果對比《韋萊韜悅全球高績效企業常模》達前 50% 水準

## 釋放多元人才潛能<sup>註 2</sup>

提供資源，支持多元人才成功與成長  
女性主管占比達 20%  
新聘技術職新鮮人女性占比達 30%

女性主管占比達 14%  
新聘技術職新鮮人女性占比達 25%

女性主管占比為 13.3%  
目標：14%  
新聘技術職新鮮人女性占比達 23.7%  
目標：25%

註 3

註 4

註 1：「員工意見調查」每 2 年舉行一次，下次執行時間為民國 112 年，民國 110 年調查請參閱「員工敬業度」

註 2：台積公司尊重差異，無論聘用或晉升同仁，皆不受性別、宗教、種族、國籍或政治傾向影響，並主張員工組合應反映社會現況，故將「釋放女性員工潛能」策略調整為「釋放多元人才潛能」，持續打造多元共融職場

註 3：民國 111 年女性主管占比雖未達標，但仍較民國 110 年提高 0.3 個百分點，詳細留才作為請參閱「人才吸引與留住」

註 4：民國 111 年受限人力市場現況，新聘技術職新鮮人女性占比未能達標，但仍較民國 110 年提高 2.4 個百分點，詳細內容請參閱「人才吸引與留住」

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

台積公司尊重差異，視人才為最重要的資產，也是產業升級與社會發展的原動力，無論聘用或晉升同仁，皆不受其性別、宗教、種族、國籍或政治傾向影響；並以多元的管理階層及員工組合，深耕公司競爭優勢及永續發展。

透過落實《多元與共融宣言》，台積公司積極建立開放型管理模式，打造包容的工作環境，融合不同背景的人才，透過彼此理解、接納、尊重進而強化合作，達到多元人才資源最大化效益。

## 建立開放型管理模式

台積公司致力營造開放型管理模式，基於創辦人張忠謀博士親筆揭示的《企業經營理念》，持續深耕「多元溝通管道、豐富學習資源、推動員工福利、釋放多元人才潛能」四大範疇，展現育才、培才、留才的承諾與

行動，落實多元與共融職場，營造相互尊重、樂於溝通的工作環境，致力讓全球員工在合適的職位上發揮所長，與公司同步成長、創造雙贏。

### 「多元與共融」四大範疇



## 釋放多元人才潛能

民國 111 年，台積公司舉辦了 15 場「包容領導力工作坊 (Inclusive Leadership Workshop)」，支持高階主管理解多元共融內涵，強化對無意識偏見 (Unconscious Bias) 的認知，學習無意識偏見如何形成，並透過實例了解多元與共融價值於工作中的實踐，以及如何打造多元共融的工作環境，完訓率達 81%。

同年，研究發展組織亦率先成立「多元共融委員會」，聚焦女性員工議題，積極招募女

性實習生、舉辦系列講座，從職涯規畫及職場心態建設角度出發，不只促進知識分享，亦透過建立女性同仁間交流，鼓勵不同世代對話，全方位提供女性員工支持，推廣多元共融的創新價值。

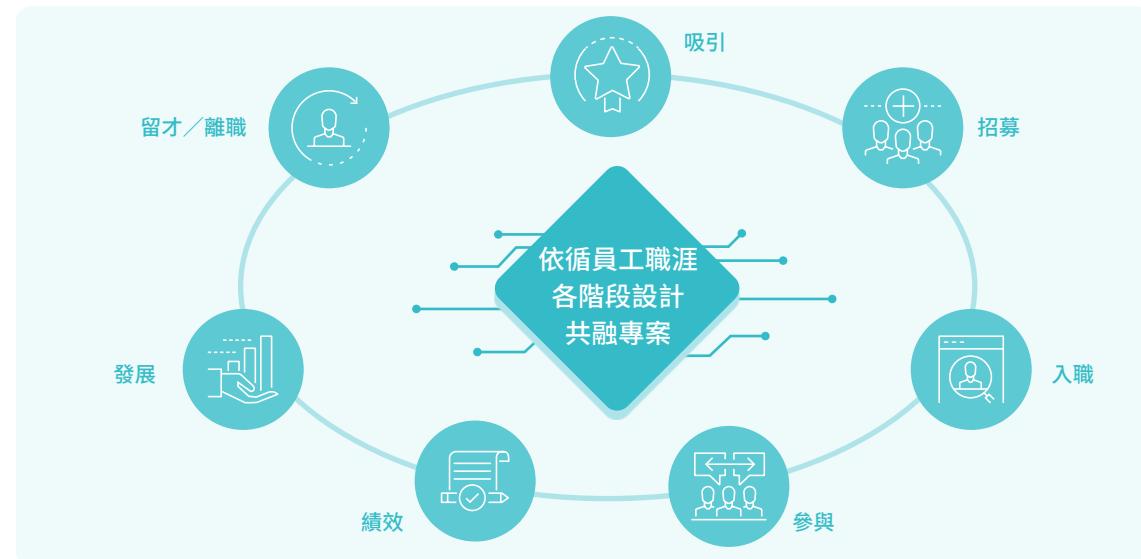
此外，台積公司亦於民國 111 年正式成立員工資源團體 (Employee Resource Groups) 「Women@tsmc」，提供女性員工相互支持平台，藉由女性同仁論壇及輔導計畫等活動，強化女性員工在公司內部的人

脈網絡，鼓勵勇於追求職涯目標及自我成長；「Women@tsmc」亦支持「[台積電女科學家之旅](#)」系列活動，推派講者與學子交流，協助公司延伸人才培育觸角，為半導體產業儲備生力軍。

民國 112 年，台積公司將以員工職涯各階段為主軸規畫專案，包括身心障礙體驗營與工

作內容設計、設立多元化員工資源團體、舉辦多元包容意識訓練課程、施行彈性工時、海外同仁及家庭支持等項目，為員工打造整體的多元共融體驗，落實友善職場環境，釋放多元人才潛能。

## 創造多元共融的員工體驗



台積公司舉行「Tech 婦的 STEM 基因」科技女力座談分享會

## 焦點案例

# 釋放員工潛能 樹立女性半導體人才楷模

台積公司深植以人為本的企業文化，為支持半導體產業女性人才職涯發展，致力實踐多元共融價值，營造具挑戰性、充滿樂趣、可持續學習的工作環境，並藉由團隊合作、經驗分享、輔導計畫等方式，協助女性同仁釋放潛能、發揮所長，並以實質的員工福利制度支持同仁兼顧家庭照顧與工作發展。此外，亦透過推薦優異表現的女性同仁參與外部獎項評

選，肯定其卓越貢獻，並藉此樹立女性人才楷模，鼓勵發揮科技女力，共同推動半導體產業發展與技術創新。民國 111 年，台積公司推舉多位傑出女性同仁，榮獲國家級及全球性殊榮。

66

捍衛台積公司產業領先地位及全球營運自由，是我執業生涯最光榮的使命，感謝研發團隊的創新成就及法務團隊的並肩作戰，共同締造專利歷史新記錄。



陳碧莉  
台積公司副法務長  
國家傑出經理獎  
中華民國企業經理協進會



獲獎事蹟

建構台積公司專利戰略版圖，專利質量屢獲國際肯定；領導專利爭訟攻防作戰，樹立勝利戰果捍衛公司全球營運自由

66

台積公司給我的第一個感覺就是，這是一家執行力極高，而且強調團隊的企業。



鄭雅如  
台積公司科技委員  
國家產業創新獎－女傑組  
經濟部



獲獎事蹟

突破奈米製程極限，開發極紫外光光阻技術，並與供應商合作，降低製程成本與風險，維持台積公司技術領先地位

66

台積公司的豐富資源和鼓勵創新，讓新穎想法可在短時間內化為行動。透過前輩及導師指導，能事半功倍地完成任務，發掘半導體應用的無限可能。



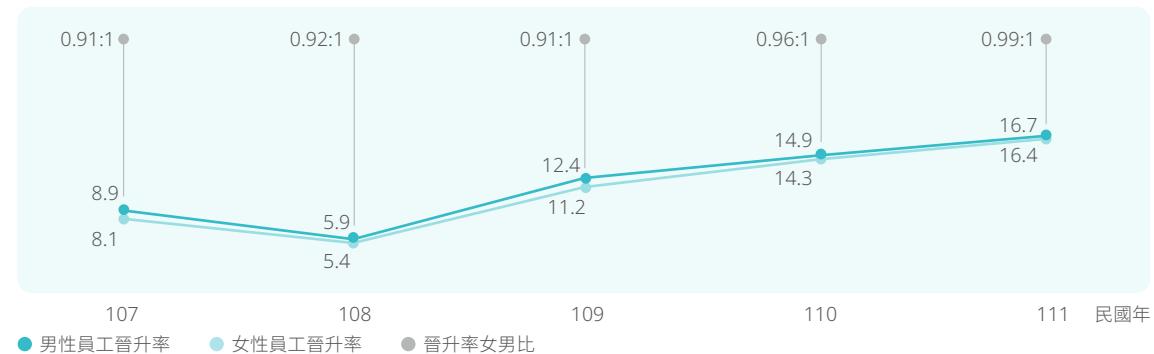
劉怡柔  
台積公司產品原件工程處技術副理  
新銳女力獎  
全球半導體聯盟



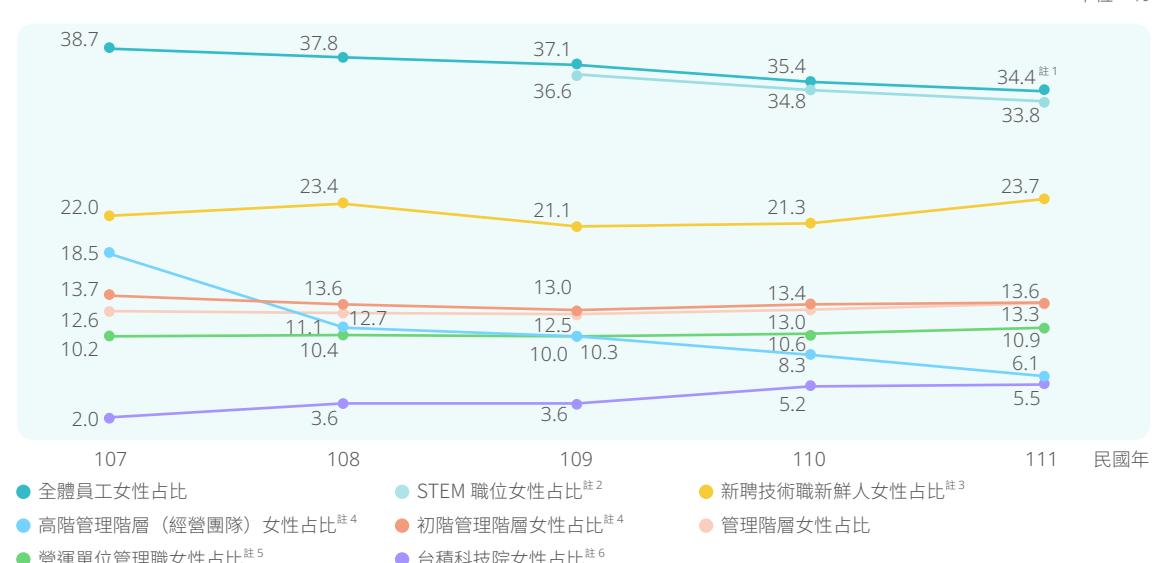
獲獎事蹟

短期內大幅改善晶片運算速率，有效控制成本，提升客戶產品效能，推進半導體生態系統創新

## 女性員工與男性員工晉升比例



## 女性員工占比



註 1：女性員工占比在民國 111 年仍呈下降趨勢，主因新聘人力以工程師為大宗，而相關人力市場中女性供給顯著少於男性所致。

註 2：STEM 職位包括研發、營運、品質管理、資訊技術與資訊安全等單位員工。

註 3：新聘技術職新鮮人，包括所有承認年資小於 1 年之新聘技術職專業人員。

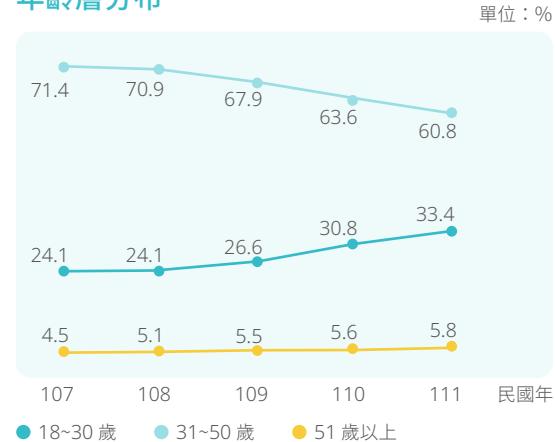
註 4：初階管理階層包括第一線主管，高階管理階層為副總經理以上主管。

## 女性員工與男性員工整體薪酬比例

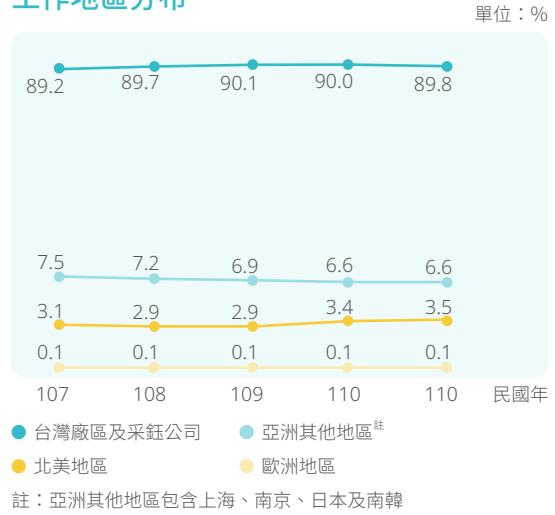
地區／子公司	職務	民國 107 年	民國 108 年	民國 109 年	民國 110 年	民國 111 年
台灣	主管人員	0.99:1	0.95:1	0.97:1	0.97:1	0.97:1
	專業人員	0.93:1	0.93:1	0.93:1	0.93:1	0.93:1
	助理人員	0.98:1	0.97:1	0.97:1	0.93:1	0.91:1
	技術人員	1.14:1	1.13:1	1.13:1	1.14:1	1.15:1
	主管人員	0.96:1	0.94:1	0.96:1	1:1	0.96:1
大陸	專業人員	0.89:1	0.89:1	0.88:1	1:1	0.99:1
	助理人員	0.93:1	0.88:1	0.91:1	1.14:1	1.19:1
	技術人員	1.07:1	1.05:1	1.11:1	1.16:1	1.13:1
	主管人員	0.88:1	0.95:1	0.94:1	0.97:1	0.93:1
	專業人員	0.78:1	0.79:1	0.78:1	0.82:1	1.03:1
北美、歐洲 日本、韓國 <sup>註5</sup>	助理人員	-	-	-	-	0.97:1
	技術人員	-	-	-	-	0.96:1
	主管人員	0.79:1	0.72:1	0.71:1	0.69:1	0.69:1
	專業人員	0.87:1	0.86:1	0.86:1	0.85:1	0.91:1
	助理人員	1:1	1.03:1	1.06:1	1.18:1	1.18:1
采銑公司	技術人員	1.04:1	1.13:1	1.03:1	1.04:1	1.05:1
	主管人員	0.79:1	0.84:1	0.75:1	0.79:1	0.80:1
	專業人員	0.83:1	0.91:1	0.83:1	0.87:1	0.82:1
	助理人員	0.87:1	0.91:1	0.91:1	0.93:1	0.95:1
	技術人員	1:1	0.99:1	1:1	1.02:1	1.02:1
WaferTech	主管人員	0.79:1	0.84:1	0.75:1	0.79:1	0.80:1
	專業人員	0.83:1	0.91:1	0.83:1	0.87:1	0.82:1
	助理人員	0.87:1	0.91:1	0.91:1	0.93:1	0.95:1
	技術人員	1:1	0.99:1	1:1	1.02:1	1.02:1

註：自民國 107 年起，日本、北美及歐洲數據分別統計改為整併統計。

## 年齡層分布



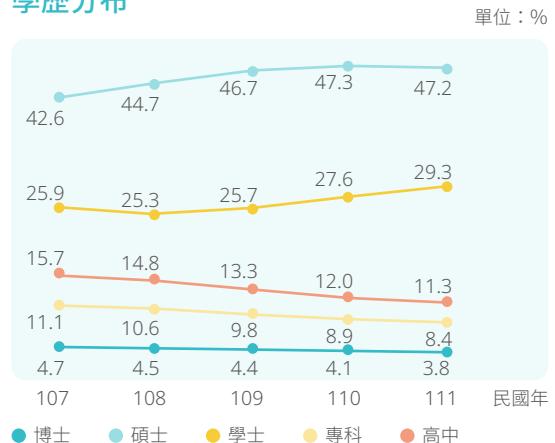
## 工作地區分布



## 職務別分布



## 學歷分布



台積公司落實多元共融職場，營造相互尊重、樂於溝通的工作環境

# 人才吸引與留任

策略

策略與民國 119 年目標

民國 112 年目標

民國 111 年成果

## 落實「承諾」核心價值

提供員工優質的工作，並強化員工敬業度

每 2 年執行「員工核心價值調查」，並據以落實強化方案

- 95% 以上員工承諾全心全力投入工作

- 95% 以上員工願意在未來 5 年於公司發揮所長

每 2 年執行「員工意見調查」，並據以落實強化方案：在「員工意見調查」中，「永續敬業度」結果對比《韋萊韜悅全球高績效企業常模》中排名達前 25% 水準<sup>註 2</sup>

整體薪酬維持在業界前 25% 水準

全體員工離職率介於 5% 到 10%

1 年以內新進員工離職率不超過 10%

在「員工意見調查」<sup>註 2</sup> 中，「永續敬業度」結果對比《韋萊韜悅全球高績效企業常模》中排名達前 75% 水準

整體薪酬維持在業界前 25% 水準

全體員工離職率介於 5% 到 10%

1 年以內新進員工離職率不超過 14.5%

93% 以上員工承諾全心全力投入工作

目標：95%

90% 以上員工願意在未來 5 年於公司發揮所長

目標：95%

整體薪酬維持在業界前 25% 水準

目標：25%

全體員工離職率為 6.7%

目標：5~10%

1 年內新進員工離職率為 15.0%

目標：≤ 15%

註 1：預計民國 112 年展開台積文化精進計畫

註 2：「員工意見調查」每 2 年舉行一次，下次執行時間為民國 112 年，民國 110 年調查結果請參閱「員工敬業度」

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

註 1

註 1

✓

✓

✓

民國 111 年半導體產業持續蓬勃發展，為因應全球客戶需求，台積公司在台灣、美國、大陸、日本等地擴大投資，持續投入先進技術研發、擴建產能，除強化本土人才招募與培育，並前進日本、東南亞與歐洲等地拓展全球人才招募版圖。民國 111 年，全球招募 1 萬 2,442 位新進員工，新增 7,817 個優質工作機會，提供員工有競爭力的整體薪酬、優於法令的福利制度、安全健康的工作環境，讓同仁樂於投入工作、學習與成長，

獲得歸屬感及成就感；並透過新人關懷措施，適切回應其需求，成功降低新進員工離職率。

## 落實「承諾」核心價值

### 確保核心價值

台積公司「誠信正直」、「承諾」、「創新」及「客戶信任」的核心價值為創辦人張忠謀博士所定義，現任董事長劉德音博士、總裁魏哲家博士亦要求全體員工堅守不懈，透過公司內部網站、會議、演講與刊物等多種管道，持續

與員工溝通公司的經營理念與願景。民國 111 年第 4 季執行「員工核心價值調查」，傾聽員工對公司核心價值落實的回饋，並將於民國 112 年推出相關加強措施，預計通過研討會及個案討論，促進全體員工對核心價值的理解與體驗，確保員工與公司共同成長。

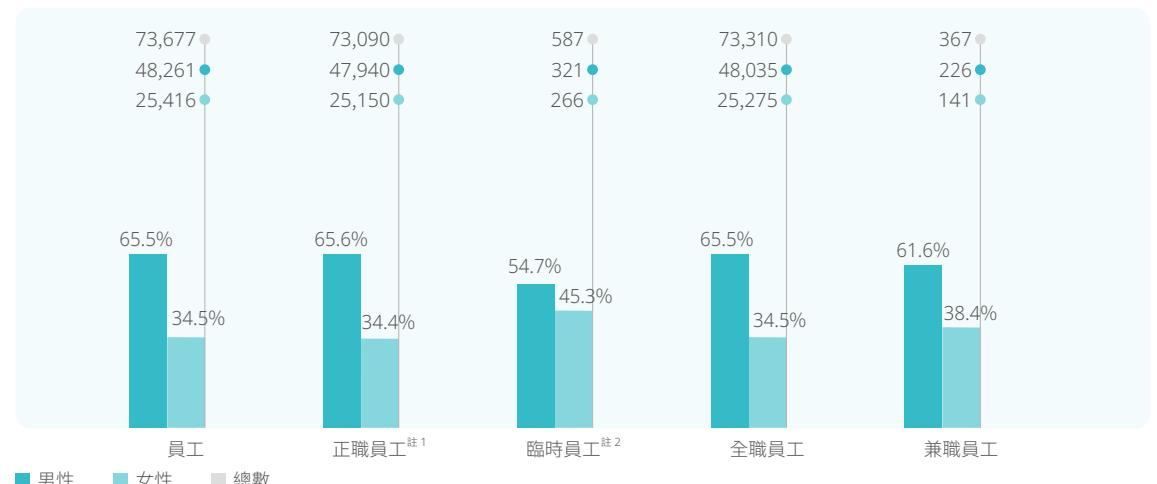
在人才吸引與留住上，台積公司強調「志同道合、適才適所」。「志同」指的是全體員工擁有同樣的願景與使命，「道合」是依循一致的

核心價值與行為準則；而「適才適所」則指公司致力協助員工在合適的職位上發揮所長。

### 豐富的人才資源

台積公司堅持核心價值，以成為令員工引以為傲的公司為目標前進。民國 111 年，全球員工總數共計 73,677 人；依勞雇分類，正職員工為 73,090 人、臨時員工為 587 人；若依勞雇類型分類，包含全職員工 73,310 人、兼職員工 367 人。

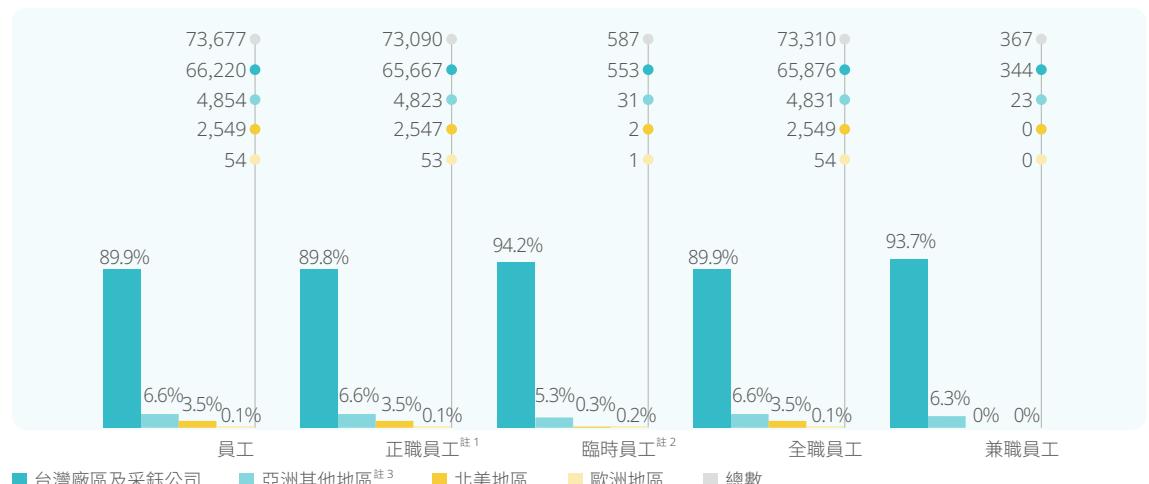
## 勞動力類型分布 - 依性別



註 1：正職員工為簽訂無固定期限合約的員工，等同於 GRI 準則所定義的永久聘僱員工

註 2：臨時員工為簽訂固定期限合約的員工

## 勞動力類型分布 - 依工作地點



註 1：正職員工為簽訂無固定期限合約的員工，等同於 GRI 準則所定義的永久聘僱員工

註 2：臨時員工為簽訂固定期限合約的員工

註 3：亞洲其他地區包含上海、南京、日本及南韓

## ● 強化女性與外籍理工人才聘任

為鼓勵更多優秀女性理工人才加入，台積公司持續提供女性同仁友善與支持的工作環境。民國 111 年，舉辦 2 場女性職涯分享與面試會，邀請女性主管分享自身工作內容、職場經驗與心路歷程，協助與會人員更加認識半導體產業與台積公司。

此外，台積公司持續拓展多元人才，民國 111 年外籍員工總數為 1,147 人，占全球員工的 1.6%；民國 111 年新進員工中 2.3% 為外籍員工，高於全體員工外籍比例；新進主管女性比例達 16.3%。

## 全球正職員工人數



## ● 選才標準

秉持「志同道合」及「多元共融」原則，台積公司不因其性別、宗教、種族、國籍或政治傾向而有不公平對待，用人首重「品格」與「才能」，其次是專業能力。每一位獲得聘僱的應徵者，皆需經過嚴謹的選才標準評量與面談評估加以綜合判斷，始成為台積公司的一員。

## ● 台灣廠區及采鈺公司人才招募

台積公司全球人才招募皆以當地聘用為主，唯主要營運據點的台灣廠區及采鈺公司需兼顧技術開發及人才多元化考量，除招募專業

人員、社會新鮮人外，亦將海外特殊專業人才列為招募重點。

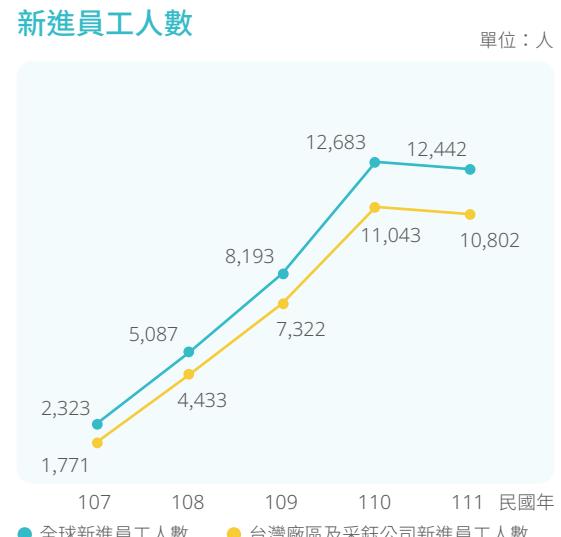
## » 持續強化實習生專案

民國 111 年，台積公司延續民國 110 年「DNA 夏期實習積因計畫」，以「自我發展、航向未來與預先聘用 (Advance Offer)」為主軸，搭配講座、課程、工作坊等學習活動與實務專案，提供實習生探索自我與認識半導體產業／技術的機會；表現優異的實習生可獲得預先聘用資格，畢業後即可加入台積公司，為學子與台積公司創造雙贏。

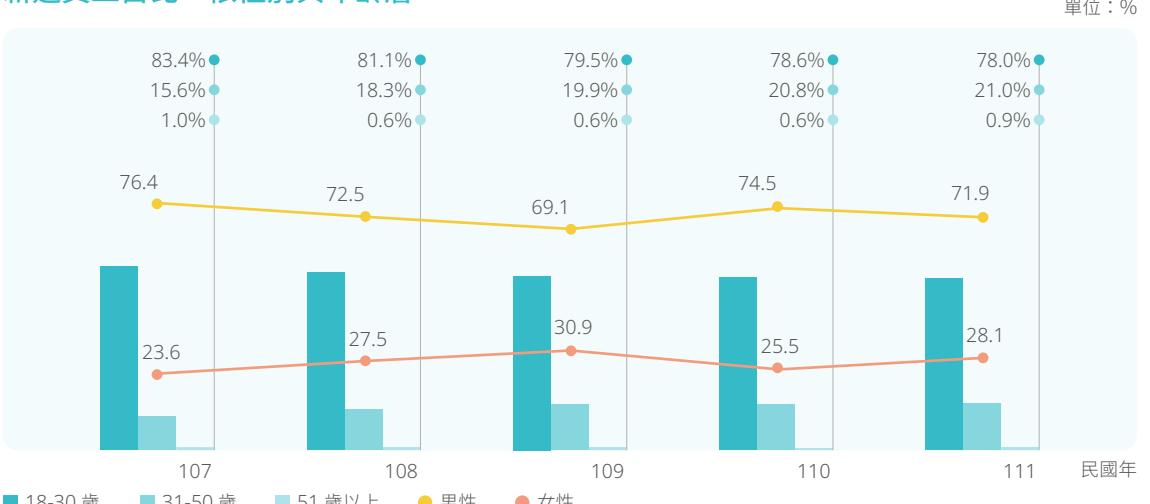
## 台灣廠區及采鈺公司實習生專案預聘人數



## 新進員工人數



## 新進員工占比—依性別與年齡層



民國 111 年，共計 639 位學生加入實習計畫，其中女學生人數為 195 位，占實習生總數 31%。實習結束後，共 226 名實習生（約占總數 35%）經主管評估為表現優異，獲得預先聘用通知書，其中女學生占比為 29%。

#### » 持續聘用身心障礙者

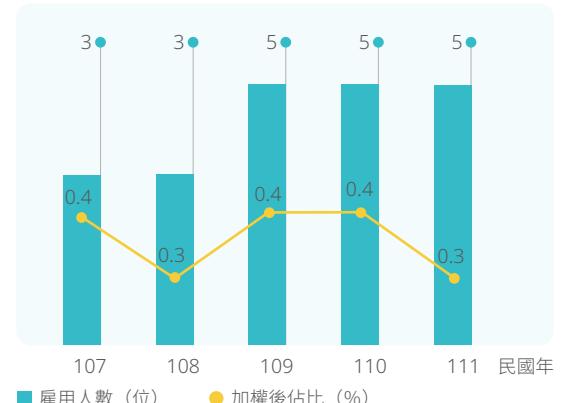
台積公司遵循法令規定，共聘用輕度及中度身心障礙者共 443 人，重度以上身心障礙者共 109 人。因應員工人數快速成長，台積公司在身心障礙人員聘任上亦採取更積極的招

募活動，民國 111 年舉辦 2 場身心障礙人才招募說明會，並增加職缺公告管道，觸及更多潛在人才。民國 112 年，預計將進一步與學校資源中心及政府就業服務中心合作，強化身障人才招募，並規畫推出身心障礙實習生職場體驗營，協助台積公司進行職務內容的再設計，表現優秀的實習生將能獲聘為正職員工。子公司采鈺公司雖然亦致力提供身心障礙者職缺，但因其工作屬性，全年聘用加權占比未達總員工人數 1%，已依法繳納差額補助費。

台灣廠區歷年身心障礙者雇用總人數



采鈺公司歷年身心障礙者雇用人數



#### 焦點案例

## 台積公司舉辦第一場女性專屬職涯分享與面試會

改變世界的創新，仰賴不同的觀點與想法，為驅動半導體產業不斷日新月異，台積公司投入資源，積極提高潛在女性科技人才加入半導體產業意願，民國 111 年舉辦首場女性專屬職涯分享與面試會—「在奈米的世界裡，探索妳的無限潛能」講座，邀請台積公司技術領域的資深女性主管及工程師與女性工程專業大學生／研究生深入交流，透過職涯分享，了解女性同仁的工作與生活樣貌，以及職涯發展途徑；同時結合開放式問答、1 對 1 面談機會，協助女學生發掘適性的工作機會，並藉此提高台積公司整體女性任用比例。

當天活動共吸引 107 位學子參與，其中 67 位進行 1 對 1 面談，最後任用 32 名，未來將在半導體的專業領域裡展現專業與自信。

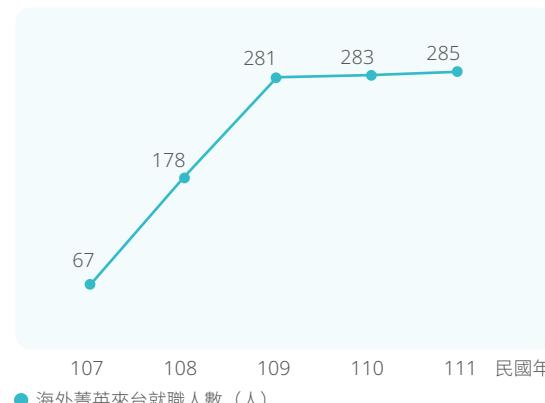


台積公司協助女學生探索職涯發展

## ● 海外地區特殊專業人才招募

為促進人才多元化、廣納特殊專業人才，台積公司持續在全球招募海外菁英，多年來與美國麻省理工學院、美國史丹佛大學、美國加州大學柏克萊分校、日本東京大學及多所國際頂尖大學密切合作，透過共同規畫研究專案培養尖端研究生、提早接觸優秀學子，以利未來延攬加入台積公司。此外，半導體人才招募範圍亦拓展至美國各城市、新加坡與馬來西亞，並首次擴及歐洲資訊人才，藉由線上說明會與實體招募活動，吸引人才加入。

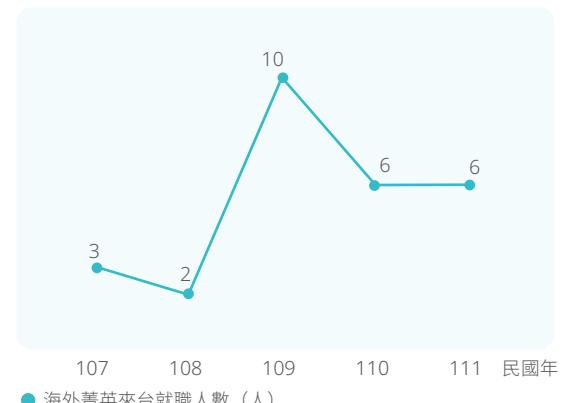
台灣廠區歷年海外菁英來台就職人數



## » 協助外籍人才適應方案

為幫助外籍同仁快速適應新環境，台積公司除提供來台搬遷、安置協助外，亦提供專屬的新人教育訓練、華語訓練補助暨認證獎金，以鼓勵外籍同仁融入工作場域與生活環境。同時，亦邀請外籍同仁及眷屬加入專屬社團，如寶島文化社、印度文化研習社；舉辦各國文化節慶活動，如感恩節、印度排燈節等，增進彼此交流。民國 111 年，共計 21 人次申請華語訓練補助，補助金額新台幣 303,737 元。

采鈺公司歷年海外菁英來台就職人數



## 焦點案例

### 前進東南亞，擴大招募全球人才

為擴大聘用全球人才，台積公司於民國 111 年前進新加坡、馬來西亞與當地充沛的理工人才交流，並舉辦 3 場招募說明會、4 場面談會，讓當地人才進一步認識半導體產業與台積公司；共計 56 位人才參與面談，12 位接受台積公司實習／正職聘雇。

除了招募活動，台積公司亦拜訪當地的新加坡國立大學、南洋理工大學、馬來西亞大學、拉曼大學，與工程領域教授進行會談，期望透過深耕校園關係，推動台積公司實習計畫與產學合作計畫，以建立長期合作，共同培育未來人才，為半導體產業注入更多創新量能。



台積公司擴大聘用全球人才，為半導體產業注入更多創新

## 員工敬業度

民國 110 年，台積公司導入「員工意見調查（Engagement Survey）」，以韋萊韜悅顧問公司「全球高績效企業員工體驗模型（High Performing Employee Experience Model）」為藍本，系統性全面了解員工工作體驗，分析公司的優勢與機會點，並依調查結果制定改善行動，民國 111 年完成 3 項改善措施。

## 員工意見調查改善措施

### 精進事項 → 民國 111 年改善措施

建立開放型管理模式，營造相互尊重的工作環境，支持員工勇於提出想法，鼓勵主管樂於接納意見並做出適切回應

釋放員工潛能，讓員工樂於工作、持續學習與成長，以獲得高度的歸屬感及成就感

除了金錢獎酬方式外，多運用非金錢的鼓勵工具來激勵與留住人才

於新竹、台中、台南 3 地舉辦總裁溝通會，並擴大勞資會議範疇，於每個組織增設「晶園會議」，透過同仁投票選舉代表，可透過代表匿名提出建言及想法

推出實體與線上直播課程，搭配內外部學習平台等多元學習資源，讓同仁於工作中獲得學習樂趣

針對新進人員推出 WeCare Survey 及定期的問卷關懷調查，並對具離職風險族群進行留任面談，期能及時改善問題

## 提供有競爭力的整體薪酬

台積公司提供具競爭力的薪酬，以吸引、培育並留住人才，獎勵能創造績效且持續貢獻的員工；除參考市場標竿企業及薪資調查報告外，亦考量產業整體薪資，進行薪酬競爭力分析，制定相關薪酬策略。

台積公司整體薪酬包括本薪、津貼、現金獎金及酬勞。以台灣廠區及采鈺公司新進碩士畢業工程師為例，民國 111 年年度平均整體薪酬高於新台幣 200 萬元；直接員工民國 111 年年度平均整體薪酬則高於新台幣 100 萬元，每月平均收入約當為台灣基本工資的 4 倍。與前一年相較，民國 111 年台灣廠區全時員工人數、薪資平均數、薪資中位數均同步成長。

除了現金相關獎酬，自民國 111 年起，台積公司及其 100% 持股的子公司所有正職員工皆可參與「全球員工購股計畫」，由台積公司提供 15% 購股補助，鼓勵同仁購買公司股票，共享長期成長的美好果實，全球共計 70% 同仁參與計畫。

台積公司近年營運屢創佳績，民國 107 年至民國 111 年每年員工整體薪資福利費用總額由約新台幣 1,082 億元增至約新台幣 2,395 億元，

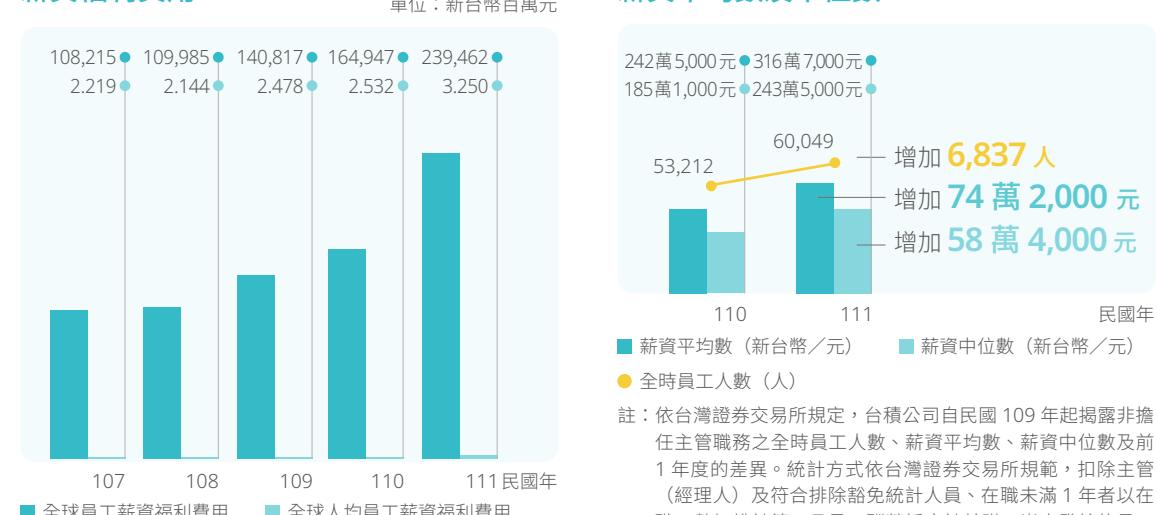
而同一期間之年度人均薪資福利費用，則由新台幣 221 萬元增至新台幣 325 萬元。根據民國 110 年執行的員工意見調查，81% 同仁認為公司提供合理的整體獎酬，此結果優於參與韋萊韜悅調查的全球高績效企業（67%）及高科技公司（66%），顯示台積公司除提供具市場競爭力的薪酬，多數同仁亦認同獎酬合理性。

民國 111 年，台積公司營收及獲利再創新高，台灣廠區核定現金獎金及酬勞總額達新台幣 1,214 億元，同時民國 111 年的年度調薪作業仍依既訂規畫執行。

## ● 獎酬計畫

台灣廠區各年度的獎勵方案分成 2 年實施，其中「員工現金獎金」當年度每季發放，給予員工適時的獎勵；而「員工現金酬勞」則於次年發放，以鼓勵員工長期服務及持續貢獻；海外廠區的獎酬方案則視當地市場、國情，分別提供年度現金獎金或 1 至 3 年的長期激勵獎金計畫。民國 111 年，台積公司全球員工總體薪酬（不含退休金及福利）中位數約為新台幣 233 萬元，與總裁總體薪酬相較約為 1 比 276；而總裁年度總薪酬增加百分比與年度平均總薪酬增加百分比之中位數約為 3.4 比 1。

## 薪資平均數及中位數



## ● 經理人持股規範

台積公司相信經理人長期持有公司股票可強化其與股東利益連結，因此，民國 109 年制定經理人持股規範 (Corporate Officer Shareholding Guidelines)，要求董事長、總裁及其他經理人之持股價值應達年度本薪的一定倍數，經理人應於受任命為經理人 3 年內達成上述要求之持股價值目標；且經理人受僱期間，皆須維持公司要求之持股價值。

## ● 高階管理階層獎酬政策

台積公司高階主管薪酬相關政策、制度、標準與結構由獨立的薪酬暨人才發展委員會訂

定及評估，包含按月發給之薪資、按季結算經營績效發給之業績獎金及根據年度獲利狀況發放之酬勞，必要時將提供簽約獎金吸引關鍵人才。自民國 110 年起，亦提供高階主管及關鍵人才限制員工權利新股，並將其獎酬連結股東利益與環境、社會及公司治理 (Environmental, Social and Governance, ESG) 成果，民國 110 年及 111 年訂定《限制員工權利新股發行辦法》，詳情請參閱本公司民國 111 年年報「4.6.1 限制員工權利新股辦理情形」。依循法令規定，公司及高階主管薪酬相關議案會在薪酬暨人才發展委員會提出審議並送交董事會決議；依法需經

股東會同意之事項，將於股東會報告並依合法定程序表決後生效。除上述薪酬政策，台積公司亦提供優於勞動基準法之退休辦法以保障高階主管退休生活。此外，因應美國證券交易委員會規範，民國 112 年將訂定高階主管薪酬索回政策，以提升公司治理並確保本公司財務健全。

## ● 生育福利

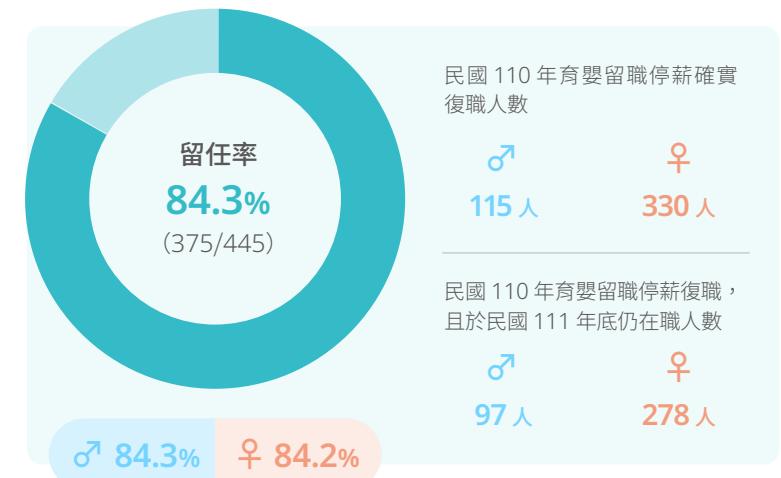
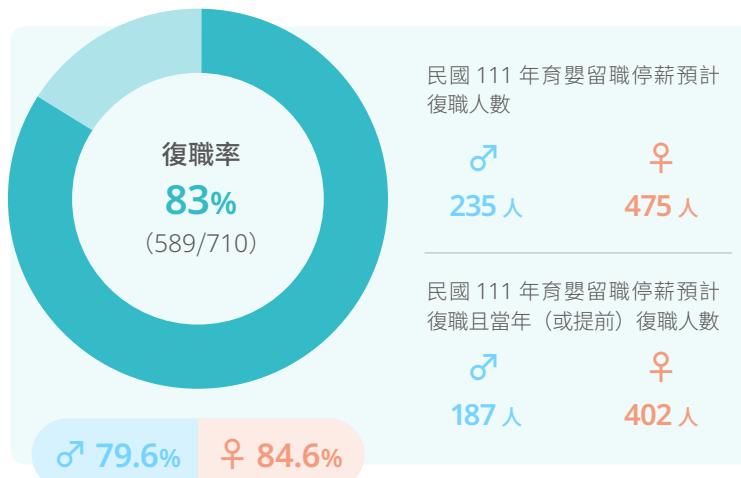
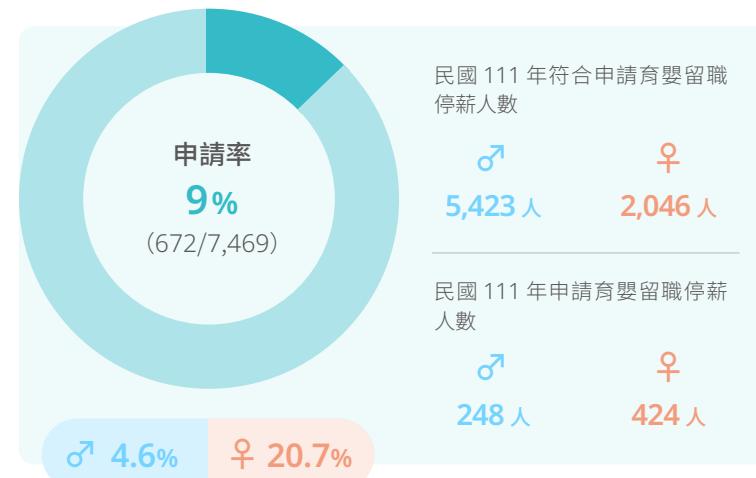
台積公司於各廠區設立哺（集）乳室，方便女性員工集乳之需求。員工在育嬰期間除可依法申請留職停薪，公司亦提供合宜的假勤管理制度，讓員工更彈性地運用於育嬰及照

護子女。此外，為增加對員工家庭照顧的支持，民國 111 年起於台灣廠區實施「台積寶寶茁壯計畫」。

民國 111 年，台灣廠區及采鈺公司共計 672 位員工申請育嬰留職停薪，全年度育嬰留停預計復職人數為 710 人，當中如期或提前復職為 589 人，復職率為 83%。員工復職留任率方面，民國 110 年復職的 445 位員工中，有 375 位於民國 111 年年底仍在職，留任率為 84.3%。

民國 111 年，台灣廠區及采鈺公司 20 至 64 歲人口數約占台灣同年齡人口比例 0.43%，

## 台灣廠區及采鈺公司育嬰留職停薪申請人數、復職及留任狀況



而員工新生兒人數 2,368 人，則占台灣新生兒數比例的 1.7%，顯示台積公司的優質福利制度，有助緩解國內少子化衝擊。

### ● 穩固的退休金制度

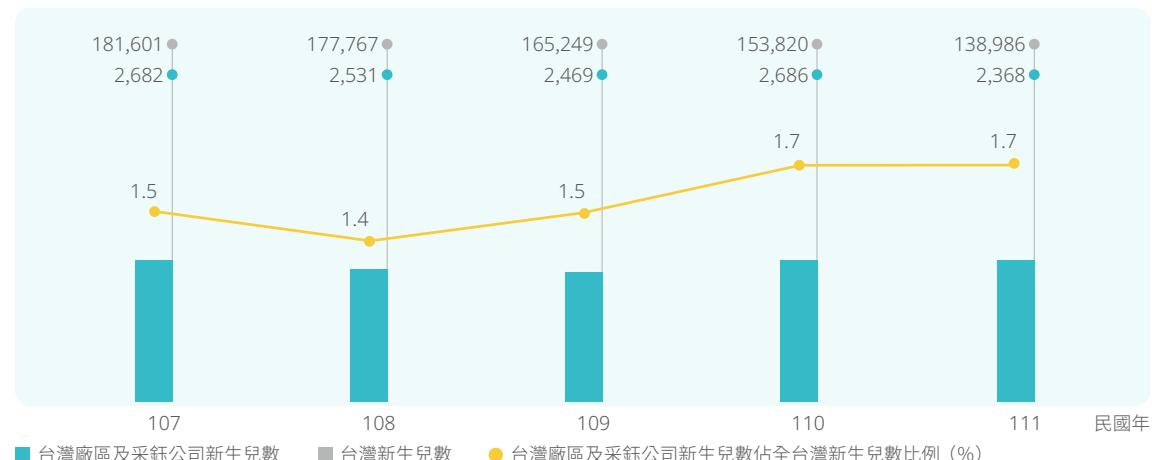
台積公司依台灣《勞動基準法》提供確定福利退休金計劃並設立勞工退休準備金監督委員會，並從民國 94 年 7 月 1 日起提供《勞工退休金條例》確定提撥計劃，針對海外營運所在地也依據當地勞動基準法令及勞工退休相關規範訂定員工退休辦法。前述勞工退休準備金監督委員會除依法每季召開會議並執行勞工退休金相關監督事項。除針對各別退休辦法依法提存退休準備金外，每年亦透過專業的精算顧問公司針對確定福利退休計

劃進行退休金精算評估，以符合法令對於上市公司財報公開揭露要求同時也確保退休金足額提撥。相關提撥率及提撥金額詳見 [111 年年報附錄財務報告 46-49 頁](#)。除保障員工未來請領退休金的權益，也以健全的財務制度確保同仁有穩固的退休金提撥與給付，更進一步鼓勵員工在公司服務能有長遠的規劃和投入。

### 新進員工適應與留任

為協助新人留任與快速融入職場，民國 111 年針對到職 4 個月且未滿 1 年的新進員工，推出新人適應訓練，以職場生態、職場溝通與壓力調適為主題，推出實體課程「職場新人成功學」和線上直播演講「職場軟實 Z」。

### 台灣廠區及采鈺公司新生兒數



「職場新人成功學」共計舉辦 17 個場次，501 人次參與，課後評分平均達 97 分；而「職場軟實 Z」邀請專業心理諮詢師從自身經驗出發，與新人分享壓力調適、成長型思維，以及面對挑戰與挫折的應對方法，近 1,300 人參與直播，課後評分達 94 分。

除了訓練，民國 111 年 8 月起推出 WeCare Survey，針對到職 1 年內的新進同仁關懷其職場適應狀況，調查內容包含自我效能、角色目標、社交互動及文化了解等面向，每月定期蒐集回饋，並系統性分析同仁反饋，適時提供必要協助，經過 5 個月試行，新進同仁適應評估分數由 7.4 分上升至 7.9 分；同年 10 月起，直屬主管更可透過線上儀表板及

### 員工離職率



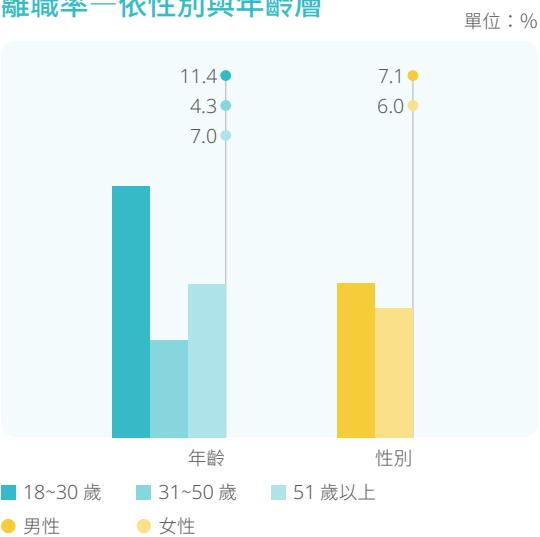
<sup>註</sup>：1 年內新進員工離職率自民國 110 年起將采鈺公司納入統計

時掌握新進同仁狀況。民國 112 年預計推出線上機器人 Bonnie，可快速解答新進同仁問題，協助順利融入公司生活。

### 維持健康的離職率

為確保健康的人才流動率及長期的成長需求，台積公司相信員工離職率應維持 5% 至 10% 範圍。民國 111 年，全體員工離職率為 6.7%，較民國 110 年減少 0.1 個百分點；1 年內新進員工離職率為 15.0%，較民國 110 年減少 2.6 個百分點，顯示民國 111 年施行的新人關懷措施，如 WeCare Survey、新人適應訓練等，有助留任同仁。

### 離職率—依性別與年齡層



# 人才發展

策略

民國 119 年目標

民國 112 年目標

民國 111 年成果

## 儲備員工未來能力

準備員工未來所需的能力，建構人才梯隊  
主管職缺由內部員工晉升比率提升至不低於 80%

職缺由內部員工轉職填補比率不低於 50%

廠處長職位 3 年內之人才梯隊備齊度達 90%

主管職缺由內部員工晉升比率提升至不低於 80%

職缺由內部員工轉職填補比率不低於 50%

廠處長之人才梯隊狀態盤點完成率達 80%

主管職缺由內部員工晉升比率為 88.6%  
目標：≥ 80%

職缺由內部員工轉職填補比率為 57.6%  
目標：≥ 50%

廠處長之人才梯隊狀態盤點完成率為 69%  
目標：80%



註

## 釋放員工潛能與創新

促動員工自主學習，為公司與社會創造正向影響  
員工全年平均學習時數達 100 小時

員工全年平均學習時數達 75 小時

員工全年平均學習時數達 69.5 小時  
目標：50 小時

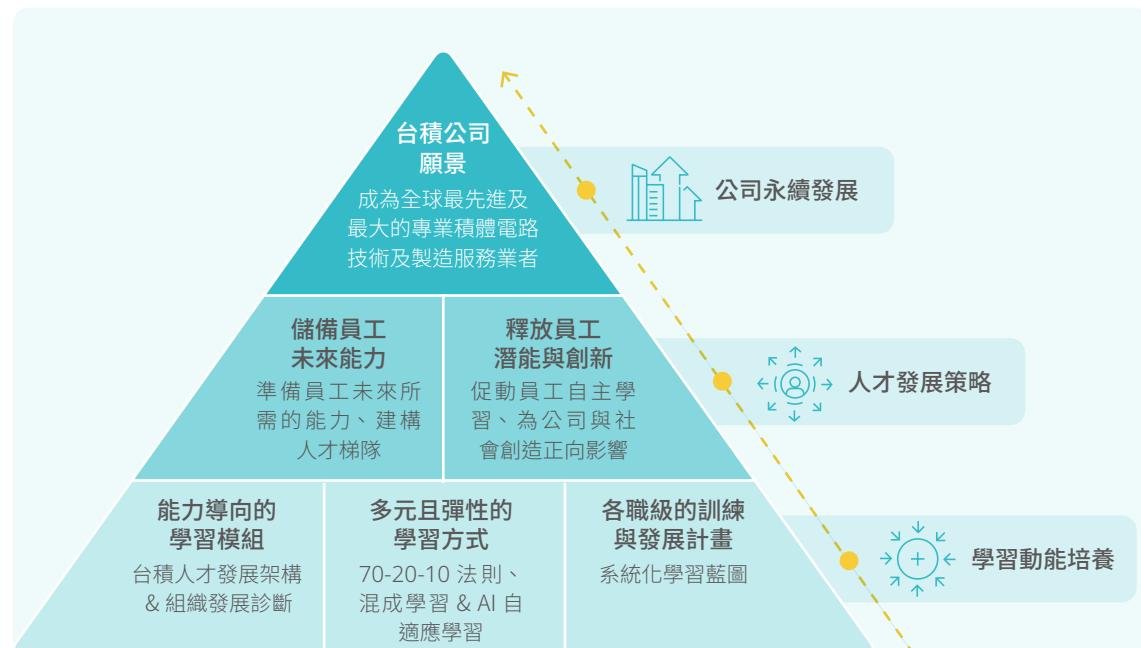


註：民國 111 年因應營運需求調整組織架構，新成立 88 個組織，故整體盤點完成率下降

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

員工是台積公司最重要的資產，除了鼓勵同仁不斷學習、發揮所長，亦重視同仁能力的養成與持續發展。對此，公司整合內外部資源，提供世界級舞台以及具挑戰性、有意義與樂趣的工作內容，並訂定《員工訓練暨進修辦法》。民國 111 年，更進一步建立「台積人才發展模型 (TSMC Talent Development Model)」，以核心特質為基

## 台積人才發展模型



石，擘畫「儲備員工未來能力」及「釋放員工潛能與創新」二大人才發展策略，發展能力導向的學習模組、多元且彈性的學習方式，搭配各職級訓練與發展計畫，為同仁提前儲備未來所需能力、積極落實人才梯隊管理完備性，讓員工「有目標、有計畫、有紀律」地終身學習，成為推動社會進步的向上力量。

## 儲備員工未來能力

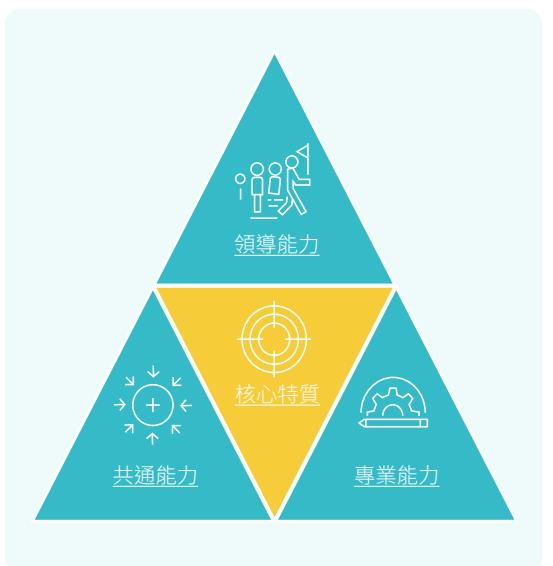
面對營運成長需求，台積公司重視員工能力的預先養成及人才梯隊管理，確保有任務需求時，合適的人才能即時補位，支持公司快速發展，民國 111 年新增 88 個組織，「廠處長人才梯隊盤點」完成率達 69%；透過人才盤點，能深入且有系統地建立人才發展計畫，對焦營運所需，完備公司人才庫。以廠處長人才為例，為期 1 年的「營運組織人員發展專案高階班」針對「問題解決、策略思考、系統思維、變革管理」四大學習主軸，透過小組學習、應用案例討論、副總與資深廠長經驗分享、導師輔導等規畫，形塑廠處長器識，培育全方位人才。參與率達 100%。

此外，在主管人才梯隊方面，民國 111 年推出新版「新任主管課程」，參訓目標對象 1,255 人、參與率達 97%，總人次達 7,300 人次。營運組織技術訓練委員會亦針對工程師在不同職位與工作階段規畫訓練，建構階段性學習藍圖，提供法規、技術、管理、個人效能等課程，儲備員工未來發展所需能力，參訓目標對象 4.8 萬人、參與率達 100%，年度參訓超過 38 萬人次。

## 能力導向的學習模組

「台積能力模型」以「核心特質」出發，依據各組織特性定義「專業能力」，並發展出員工必備的「共通能力」與「領導能力」，將其區分為管理工作、管理人員／組織二類，且按難易度分為基礎、中級及高級三類，同時搭配組織發展診斷，提供一系列學習與發展計畫。

## 台積公司能力模型



## 多元且彈性的學習方式

台積公司透過「70-20-10」法則，分別從「經驗學習」、「回饋與指導」與「教育訓練」三大面向提供員工特定發展需求；同時，搭配混成學習模式（Blended Learning），鼓勵員工將學習成果運用於工作與生活中，提升績效並精進自我能力。

### 「70-20-10」法則



#### 管理與專業技術能力雙軌發展

- 員工依組織需求及個人專長，持續於工作中累積管理與專業技術經驗，從工作任務中學習並提升能力

#### 民國 111 年轉職與輪調人次

	轉入	台灣廠區及采鈺公司			海外地區	總計
		竹科	中科	南科		
轉出						
台灣廠區及采鈺公司	竹科	7,090	268	436	36	7,830
	中科	301	1,165	439	69	1,974
	南科	516	151	4,733	14	5,414
海外地區	20	20	15	1,507	1,562	
總計	7,927	1,604	5,623	1,626	16,780	

#### 內部晉升、轉職與輪調

- 藉由人才移動，傳承組織知識
- 88.6%** 主管職缺由內部員工晉升比例
  - 30.5%、26.0%** 主管人員、專業人員的轉職與輪調比例
  - 57.6%** 職缺由內部員工轉職填補率
  - 16,780 人次** 內部轉職



#### 好夥伴（Buddy）制度

- 1萬 2,442 名** 新進員工透過 Buddy 輔導，得以加速了解適應公司文化，並於就職期間持續提供回饋與建議

#### 導師制度

- 鼓勵員工向優秀前輩學習，由導師提供工作或個人適應指引

#### 績效回饋與發展

- 提供**目標管理**、**個人發展計畫** 2 項績效管理發展工具，鼓勵員工訂立目標並持續更新執行進展，主管亦可同步檢視並給予回饋與肯定，協助雙方有效對焦工作及發展目標



#### 訓練課程

- 依職務與專業，提供領導、專業、共通能力上的多元學習資源
- 3,708 堂** 實體課程
- 8,509 堂** 線上課程
- 251 萬 8,073 人次** 實體與線上參與人次
- 69.5 小時** 員工平均學習時數



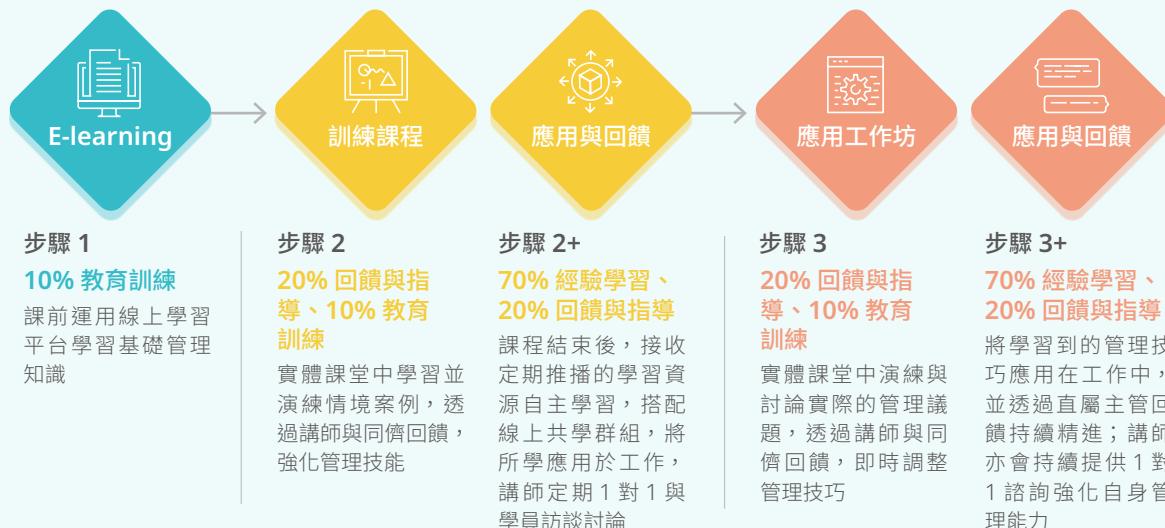
## 焦點案例

# 70-20-10 法則 + 混成學習，助新任主管更快到位

隨著員工人數持續成長且結構組成多元，管理階層因應能力及職能發展亦須與時俱進，台積公司整合 70-20-10 法則、混成學習 2 種模式，設計新版新任主管訓練課程，透過 3 步驟引導

新任主管應用於工作，並透過反饋即時調整，在工作中持續優化管理技巧。詳情請參閱「[台積公司多元學習模式，強化人才發展力](#)」。

## 新任主管訓練課程 3 步驟



66

透過新版課程大量的實務案例討論、演練，以及老師與同儕回饋，促動反思與進步，當實際碰到問題，便能快速應用與解決。

課程參與學員  
台積公司新任主管訓練



台積公司新任主管課程

## 訓練發展學習方案

台積公司依據「台積能力模型」展開人才發展，並依職級與專業設計學習課程。民國 111 年，各職級同仁的訓練課程與發展計畫已齊備並陸續展開。



## 釋放員工潛能與創新

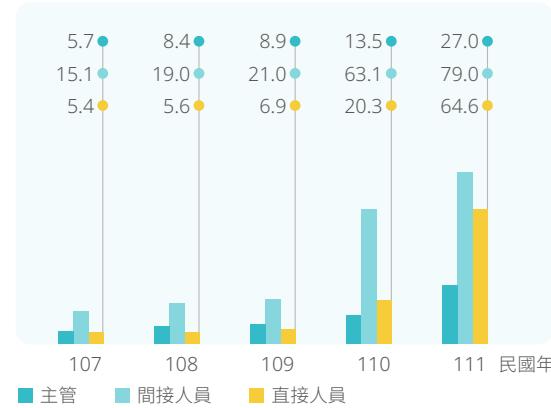
台積公司提供多元學習資源，提供最符合個人與組織所需的學習內容與方式，以期有助工作績效提升、精進自我價值，進而為公司與社會創造正向影響。民國 111 年推出實體與線上直播課程、搭配內外部學習平台，員工全年平均學習時數達 69.5 小時，較前一年增加 42%，總訓練費用達新台幣 9 億 6,800 萬元，平均每位員工訓練費用約新台幣 1 萬 3,000 元，較前一年成長 5.6 倍。

台積公司採用柯氏四級培訓評估模式(Kirkpatrick Model)的反應、學習、行為、結果等 4 個評估層次驗證訓練有效性。民國 111 年台積公司組織規劃發展處所舉辦之所有課程均做到反應評估，評估面向包含課程內容設計、講師、行政服務與整體課程效益滿意度，課程推薦度平均達 96 分。在課程效益方面，各組織自行舉辦的在職訓練，多數達到學習或行為層次評估，學習者可理解並應用於工作中；結果評估則建構於員工績效管理與發展制度，透過績效目標達成，展現訓練效益。

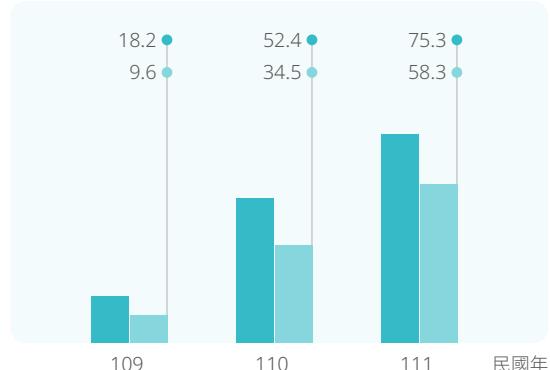
## 柯氏四級培訓評估模式



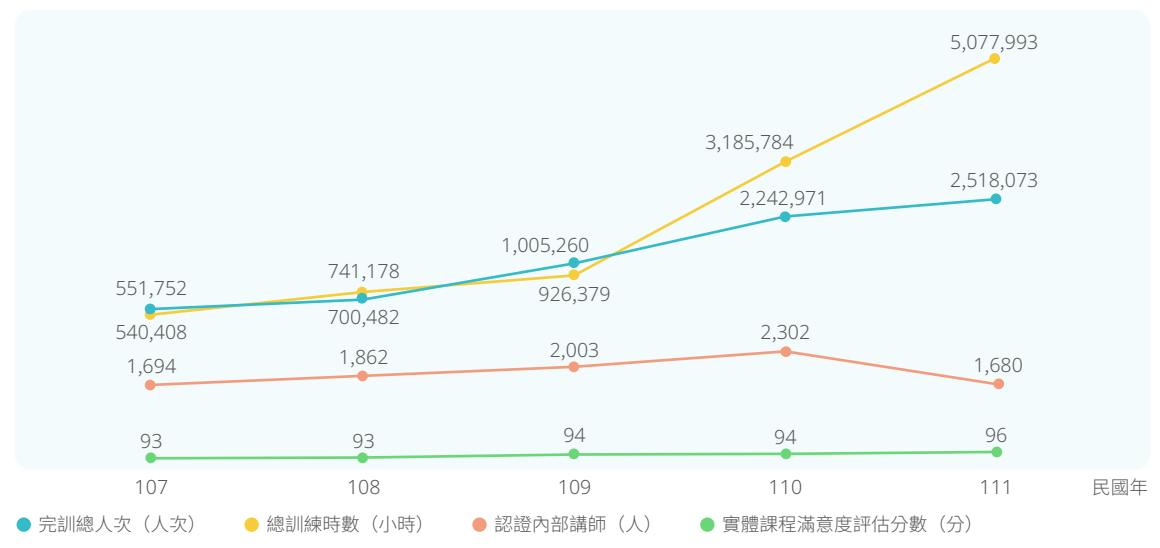
## 員工每人平均訓練時數（依職務）



## 員工每人平均訓練時數（依性別）

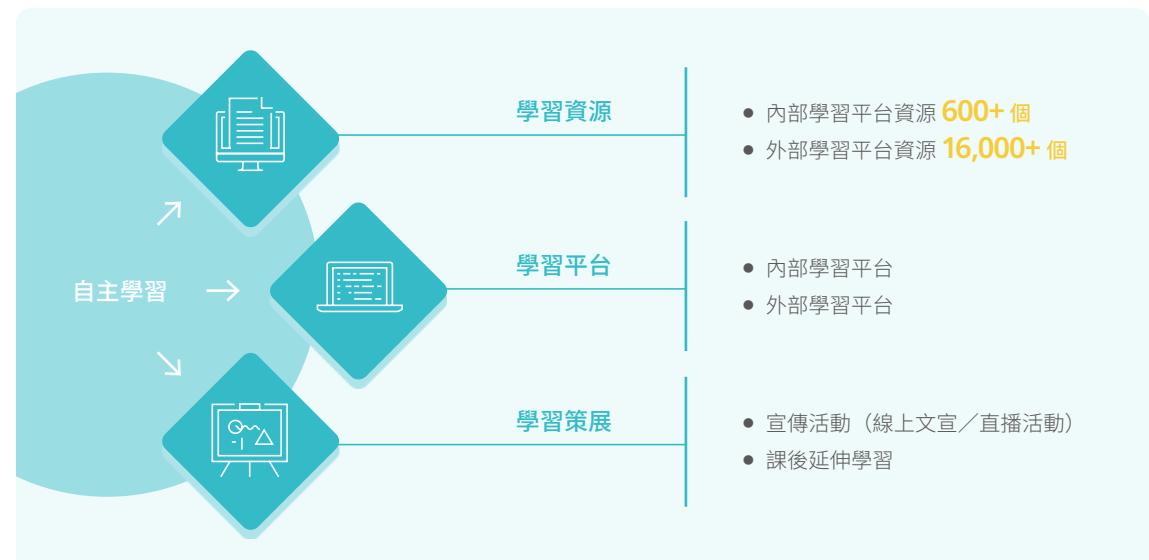


## 員工訓練指標



## 多元學習資源與管道

公司成長與員工的學習發展關係密切，除了專業技術與職能高度相關的教育訓練課程外，為持續培養員工與時俱進的智識並強化「自主學習」意識，台積公司以「技能」為開發基礎，搭配內部學海手冊與外部學習平台，推出線上微課、影音說書、閱讀文章、專題廣播等超過 1 萬 6,000 門多元學習資源，供同仁自主選擇。民國 111 年參與同仁逾 15 萬 2,279 人次，整體學習時數達 1 萬 4,413 小時，內部學習資源整體滿意度達 93 分。



## 內部師資培育與師鐸獎

「人才」是台積公司強化競爭力的關鍵策略之一，而內部講師透過個人知識及經驗分享，則成為協助公司培育人才的重要推手。「台積師鐸獎」創立迄今已 16 年，每年除了表揚教學成效卓著的內部講師，舉辦講師充電營，邀請外部講師分享教學領域知識，同時鼓勵更多優秀員工投身經驗傳承，以最大化技術與知識的學習效益。民國 111 年，台積公司有超過 1,680 位的內部講師，培育學員超過 30 萬人次。

66

身為台積公司的資深員工，我們有責任和義務將經驗傳承下去，讓台積公司的技術繼續保持領先地位。

羅增錦  
師鐸獎獲獎講師

66

當講師對我而言的意義，是將自身帶線的經驗與學員分享；學員們熱情的反饋，讓我用不同的角度跟視野，來面對我的工作與教學。

陳意文  
師鐸獎獲獎講師

民國 111 年師鐸獎講師充電營



# 人權

策略

民國 119 年目標

民國 112 年目標

民國 111 年成果

## 落實《人權政策》

遵循《聯合國工商企業與人權指導原則（United Nations Guiding Principles on Business and Human Rights, UNGPs）》，關注重大人權議題，降低人權風險

所有執行負責任商業聯盟「驗證稽核流程」（VAP）的廠區中，其中「人權相關議題」皆維持零缺失水準

優化「杜絕性騷擾與權力霸凌、做好工時管理、優化身心障礙者人權、保護個人隱私」之訓練及管理機制

所有執行負責商業聯盟「驗證稽核流程」（VAP）的廠區中，其中「人權相關議題」皆達到零缺失水準

舉辦《認識台積人權政策，打造友善職場，杜絕性騷擾》課程  
- 完訓率 95% 以上

- 完成訓練員工之課後測驗及格率為 100%

所有執行負責商業聯盟「驗證稽核流程」（VAP）的廠區中，其中「人權相關議題」皆達到零缺失水準

目標：零缺失

舉辦《認識台積人權政策，打造友善職場，杜絕性騷擾》課程

- 完訓率 97%

目標：95%

- 完成訓練員工之課後測驗及格率為 100%

目標：100%



↑ 超越 ✅ 達成 — 未達成

台積公司採用《負責任商業聯盟行為準則 (RBA)》與聯合國人權理事會 (United Nations Human Rights Council) 通過的《聯合國工商企業與人權指導原則 (UNGPs)》管理自身營運、供應商與商業夥伴的人權議題，並依此制定《人權政策》，恪守全球各營運據點所在地法規，對各項人權關注事項訂定明確的執行方針，致力降低人權風險。

## 落實《人權政策》

台積公司以《人權政策》為人權治理工作的最高指導原則，同時接軌國際永續標準。鑑於人權議題的範疇日益廣泛，聯合國開發計劃署 (United Nations Development Programme, UNDP) 提出涵蓋勞工權利 (Labor Rights)、環境權 (Environmental Rights)、表達與參與

(Voice & Participation)、性別平等 (Gender Equality)、產品開發／廣告／使用與服務 (Product Development, Advertising, Use of Products & Services)、治理與安全 (Governance & Security) 六大面向、下轄 99 項指標的人權架構，輔以人權風險矩陣的概念，以「嚴重度 (Severity)」與「發生

機率 (Likelihood)」二大主軸辨識顯著人權議題，並從事件發生的衝擊規模 (Scale) 與影響範圍 (Scope)，以及無法補救性 (Irremediability) 三大因子，評估人權議題於過去、現在與未來可能帶來的衝擊程度。



民國 111 年，台積公司利用 UNDP 的人權架構啟動「台積公司顯著人權議題調查」，共有 73 位主管跟同仁參與人權議題的辨識，成員包括 ESG 委員會委員、各組織永續報告書

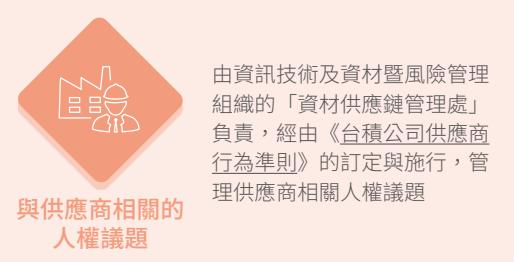
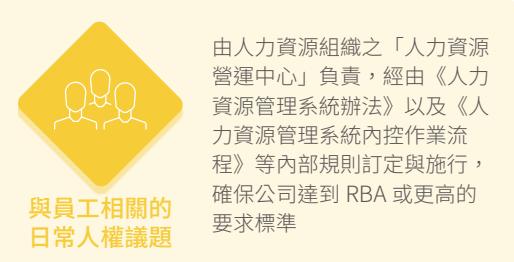
負責人及 ESG 代表，藉由跨組織的觀點，衡量各項人權指標對台積公司及價值鏈的重要性與影響性。根據調查結果，共辨識出 11 個屬於台積公司的顯著人權議題，以及各議題影響

對象，包含台積公司員工、供應商與承攬商員工、客戶及社區等。民國 112 年，台積公司將據此結果建立跨單位的人權工作小組，依循 UNGPs 框架，實踐盡職管理、進行風險調查

與評估、推動減緩與補救措施、展開人權教育訓練，同時向利害關係人揭露人權管理的進展與目標。

面向	顯著人權議題	指標	受影響對象				
			台積公司員工	供應商員工	承攬商員工	客戶	社區
労工權利	<ul style="list-style-type: none"> <li>薪資與工時</li> <li>健康與安全</li> <li>僱傭條款</li> <li>工作歧視</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>超時工作、加班給薪</li> <li>工作者安全與健康</li> <li>大量使用承攬商或是外包勞動力</li> <li>員工歧視、多元性別職場環境、移工招募條件</li> </ul>	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓		
環境權	<ul style="list-style-type: none"> <li>汙染與化學品</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>社區水資源、生物多樣性影響、對人體健康影響</li> </ul>				✓	
表達與參與	<ul style="list-style-type: none"> <li>隱私</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>個資被不當處置、員工／工作者隱私權</li> </ul>	✓	✓	✓		
性別平等	<ul style="list-style-type: none"> <li>性騷擾</li> <li>性別歧視</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>職場遭受性騷擾</li> <li>孕婦或哺乳期間的女性員工面臨健康（生殖）風險</li> </ul>	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓		
產品開發／廣告／使用與服務	<ul style="list-style-type: none"> <li>產品測試</li> <li>行銷與智財權</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>產品測試或生產對人體健康產生危害或風險</li> <li>客戶個資保護與使用</li> </ul>	✓	✓	✓		✓
治理與安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在危險的工作條件中，為工作者提供安全裝備或設施</li> </ul>	✓	✓	✓		

## 台積公司人權議題管理機制





## 民國 111 年人權關注事項與做法

高風險人數

	目標與作為	風險評估	減緩措施	如何補救	申訴管道	
提供安全與健康且零騷擾的工作環境	<p>全體員工</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>特別危害健康相關管理詳細內容請參考「職業安全與衛生」</li> <li>員工健檢問卷調查結果，壓力感受前 5% 員工</li> <li>性騷擾申訴處理委員會成立 14 件調查案件</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>訂定「職業衛生管理程序」，設置「員工健康管理專案會議」與「職業疾病調查委員會」</li> <li>制定《性騷擾防治政策》，並設置「性騷擾申訴處理委員會」</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>盤查是否有因化學品暴露造成的職業疾病</li> <li>提高非法規強制之員工健康方案自主參與率</li> <li>性騷擾申訴處理委員會及員工申訴負責人 (Ombudsman) 調查案件</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高階主管主持員工健康管理專案季會，跨部門進行職業疾病五大危害因子管制</li> <li>新增新進員工與非主管員工每 5 年之高階影像健檢</li> <li>心理師主動追蹤壓力感受前 5% 員工，提供心理諮詢服務</li> <li>開設反騷擾與反霸凌宣導課程</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>立即移離原工作</li> <li>提供充分的醫療協助</li> <li>依法給予假勤與薪資補償</li> </ul>	職業病調查委員會、員工意見反映管道
杜絕不法歧視以確保工作機會均等	<p>新進員工、原住民、婦女、移工、契約人員與殘疾人士等</p> <p>0 人</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「台積電應徵人員面談內控作業流程」，明確揭示不歧視原則，並提供用人主管「招募選才」訓練課程及面談注意事項提醒</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>始自招募流程，即依內控程序，杜絕不法歧視</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>民國 111 年「招募選才」訓練課程共計 839 位主管完訓</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>若主管違反不歧視原則，將依內部獎懲規範懲處</li> <li>招募部邀請該應徵者重新進入面談流程</li> </ul>	違反從業道德行為舉報系統
禁止強迫勞動與禁用童工	<p>新進員工</p> <p>0 人</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>遵守 RBA 自由選擇就業相關規範</li> <li>訂定《招募暨聘僱辦法》，絕不雇用非自願工作者及年齡未滿 18 歲人員，並透過聘僱通知書完整說明受僱方之權利義務及福利項目，以維護平等而透明的僱傭關係</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>面談諮詢應徵者其工作意願</li> <li>應徵者須提供相關身分證明文件落實查核</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>透過禁止強迫勞動管理程序，監督任用期間各項程序符合標準，杜絕童工及強迫勞動問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>透過定期 RBA 驗證稽核計畫 (Validated Assessment Program) 與 SAQ 機制進行風險預防</li> <li>經查若具強迫勞動之實，立即進行必要之改善措施，並返還員工應有權利</li> </ul>	違反從業道德行為舉報系統
工時管理	<p>全體員工</p> <p>過勞風險相關管理詳細內容請參考「職業安全與衛生」</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>制定《工時管理辦法》與建立「出勤系統及申報加班系統」</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>透過申訴管道、廠區溝通會及管理系統了解員工工時情形</li> <li>加班需取得員工同意，並於事後提供加班費或補休</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理及分析員工進出廠區時間報表，預警廠區主管工時管理</li> <li>員工總體薪酬高於基本工資規範並優於同業水準</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>經查若具超時工作之實，要求主管進行必要之改善措施，並返還員工應有權利</li> </ul>	員工意見反映管道
協助員工維持身心健康及工作生活平衡	<p>全體員工</p> <p>0 人</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供多元活動與社團參與，豐富「工作生活平衡」理念</li> <li>興辦托兒設施供員工子女教育諮詢及服務</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>檢視員工參與率</li> <li>托兒設施中籤率</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>福委會委員及廠區組織活動窗口合作宣傳，鼓勵參與</li> <li>為吸引及留任幼兒園優良教師，優化其薪資結構，並提供 7 天給薪充電假</li> <li>強化台積幼兒園 STEAM 教育</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>發放調查問卷，作為改善依據</li> <li>提前抽籤作業，讓員工適時找尋適合的優良幼兒園</li> <li>提供幼兒園教師具競爭力的薪酬福利制度</li> </ul>	員工意見反映管道
負責任的礦產採購	<p>全體供應商</p> <p>0 人</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>要求產品含鉻、錫、金、鎢的供應商遵循《原物料責任採購聲明》，並簽署負責任礦產聲明書</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立符合「經濟合作暨發展組織」所發布之《受衝突影響與高風險地區之全球責任礦物供應鏈模範政策》盡職調查 (due diligence) 架構</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>要求產品含鉻、錫、金、鎢的供應商要有非單一的合作治煉廠</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>經查若使用不合規礦產，將要求供應商立即停用其來源</li> </ul>	供應鏈員工申訴管道

## 人權保障訓練

民國 111 年，進行多元人權保障訓練課程，包括廠區安全衛生、緊急應變處理、急救人員訓練、友善職場相關等，訓練總時數為 20 萬 5,342 小時，共計 7 萬零 8 位員工完成訓練，佔全體員工總人數 95.7%，總參與人數達 19 萬 312 人次。其中，為落實人權政策，台積公司推動「認識台積人權政策、打造友善職場，杜絕性騷擾」課程，已有 6 萬 3,550 位員工完成訓練，完訓員工之課後測驗及格率為 100%。

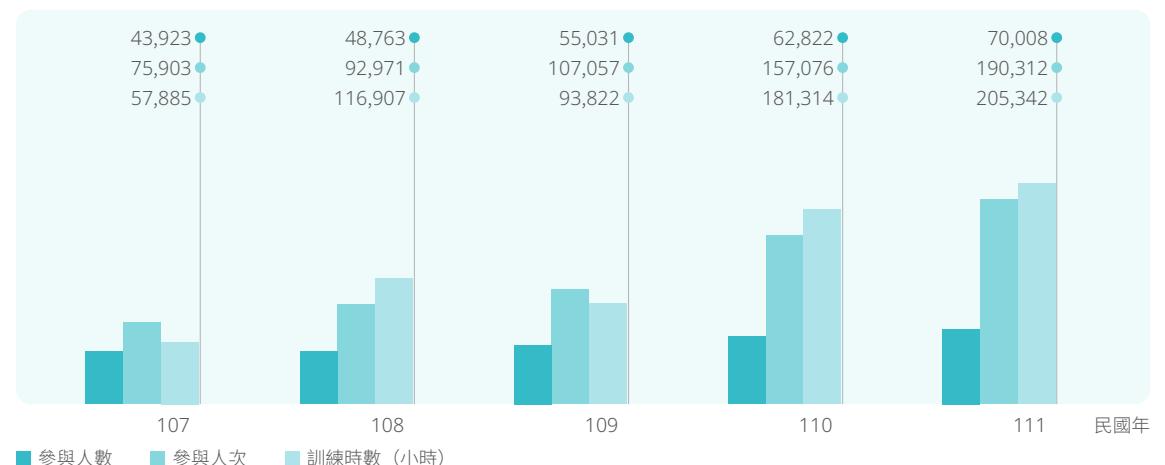
## 人權風險評估及管理

台積公司為 RBA 全會員 (Full Member)，依循其規範進行完整的盡職調查，以確保台積

公司的行為達到或優於《負責任商業聯盟行為準則 (RBA Code of Conduct)》標準。

台積公司每年採用 RBA 設計的自評問卷 (SAQ) 自行鑑別業務中的「勞工、健康與安全、環境、道德規範」四大面向的實質作為、風險及管理體系。民國 111 年，台灣各廠區 SAQ 自評分數皆達到 88 分以上，符合「低風險」範圍（85 分以上即低風險）；此外，回應客戶要求，亦委託第三方機構為 3 個廠區持續執行 RBA 「驗證稽核流程」 (Validated Assessment Program, VAP) ，並全數獲得滿分，完整的稽核報告亦透過 RBA-Online 平台透明揭露予客戶等利害關係人。

## 人權保障訓練參與情形



台灣廠區	SAQ 自評分數 民國 111 年	VAP 分數			
		民國 105 至 107 年	民國 108 年	民國 109 年	民國 110 年
總公司	97.3 (◎)	-	-	-	-
晶圓二廠	92.6 (◎)	✓	-	-	-
晶圓三廠	91.9 (◎)	✓	✓	-	-
晶圓五廠	92.1 (◎)	✓	✓	-	✓
晶圓六廠	92.4 (◎)	✓	✓	-	-
晶圓八廠	92.1 (◎)	✓	-	-	-
晶圓十二 A 廠	92.9 (◎)	193.3	✓	-	✓
晶圓十二 B 廠	92.1 (◎)	✓	-	✓	✓
晶圓十四 A 廠	92.2 (◎)	182.4	-	-	✓
晶圓十四 B 廠	92.9 (◎)	✓	✓	-	✓
晶圓十五 A 廠	92.6 (◎)	✓	✓	-	✓
晶圓十五 B 廠	93.4 (◎)	✓	-	✓	✓
晶圓十八廠	92.4 (◎)	✓	-	-	✓
先進封測一廠	93.5 (◎)	✓	-	-	-
先進封測二廠	93.6 (◎)	✓	-	-	-
先進封測三廠	95.5 (◎)	✓	-	-	✓
先進封測五廠	91.6 (◎)	-	-	-	-
子公司					
采鈺	93.6 (◎)	-	-	-	-
台積電 (中國)	93.0 (◎)	✓	-	-	-
台積電 (南京)	91.5 (◎)	-	196.5	-	-
WaferTech	88.7 (◎)	✓	-	-	-

SAQ: (◎) 低風險 ( $\geq 85$ ) (⚠️) 中風險 ( $\geq 65 \& < 85$ ) (⚠️) 高風險 ( $< 65$ )

VAP: (✓) 滿分 (200 分)

## 員工意見反映管道及相關案件處理

台積公司重視員工的意見與權益，為保護員工人權免於侵害或遭致負面影響，建構完整

多元的員工溝通架構，包含面對面溝通會、員工意見調查、晶園會議以及各式員工意見反映管道，包括員工意見箱、由總裁指派之

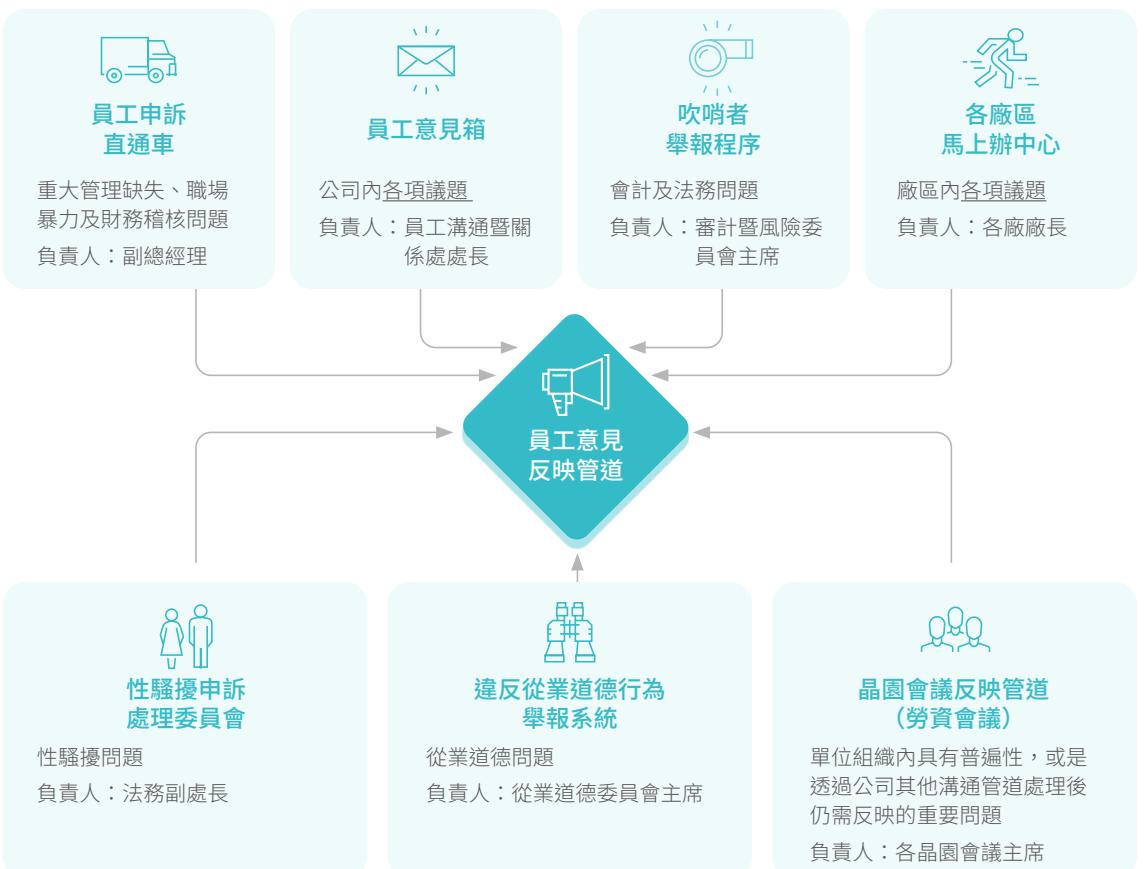
資深主管擔任負責人的「員工申訴直通車」、吹哨者舉報程序及架構於官網、開放外部共同使用的「違反從業道德舉報系統」等，員

工可透過上述任一管道表達意見，公司也能針對蒐集到的意見予以回應與執行必要的訪談與調查。

## 員工溝通管道架構

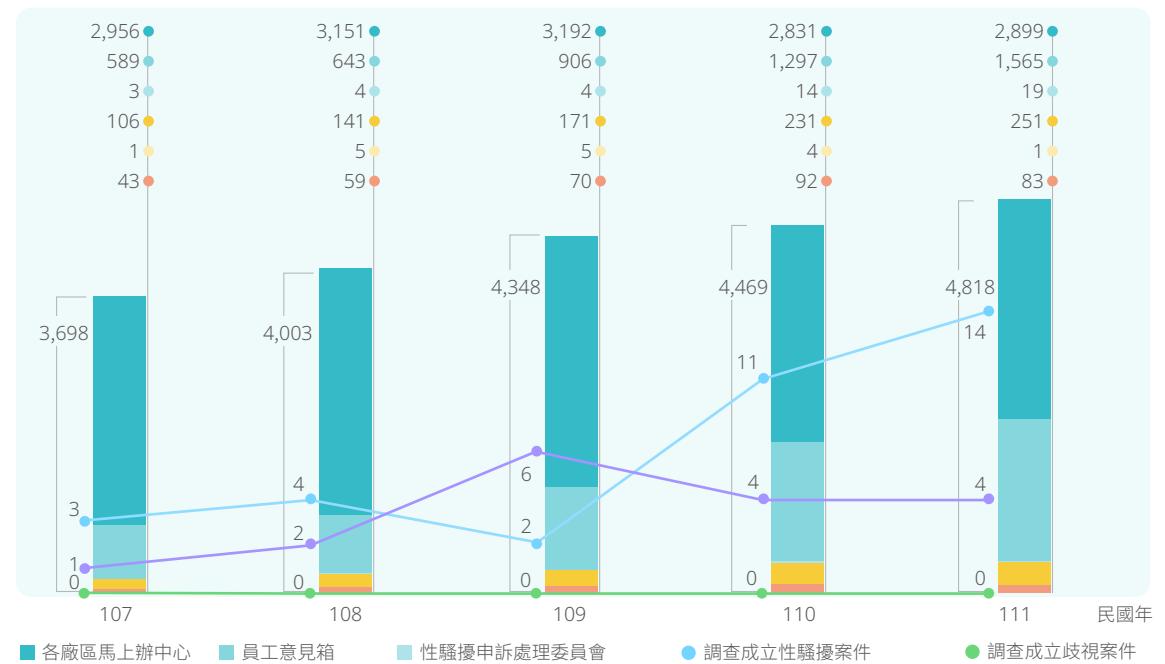


## 員工意見反映管道



民國 111 年，台積公司共收到 4,818 件員工意見與申訴案，包括「性騷擾申訴處理委員會」19 件、「員工申訴直通車」251 件、「吹哨者舉報程序」1 件，以及「違反從業道德行為舉報系統」83 件等。對於員工提出的申訴案件，皆於第一時間以保密方式進行處理、回應員工與追蹤。

### 員工意見反映管道申報件數



註 1：員工申訴直通車、性騷擾申訴處理委員會、違反從業道德行為舉報系統、員工意見箱涵蓋範圍為台積公司；各廠區馬上辦中心則僅包含台灣廠區

註 2：「違反從業道德舉報系統」之舉報數包含外部舉報及內部員工舉報

- 經性騷擾申訴處理委員會調查成立案件為 14 件，行為不當的員工均依情節輕重受到不同懲處，針對反映者提供包含但不限於心理諮商等員工協助方案。有鑑於這些案件分別涉及不當追求、言語或肢體動作騷擾等，台積公司於年度性騷擾防治課程中，亦特別針對性騷擾行為的可能樣態及應注

- 意事項進行宣導，並針對民國 111 年新增的「跟蹤騷擾防治法」強化說明，提醒員工持續或反覆性監視觀察、跟蹤尾隨等行為皆已構成騷擾要件。
- 經調查違反從業道德成立案件有 4 件，行為不當的員工亦依情節輕重，受到包括解雇在內的不同懲處。台積公司亦持續在相關教育訓練課程中，宣導從業道德規範，民國 111 年「從業道德與法規遵循年度課程（包含個人資料保護法相關內容）」完訓人數 6 萬 7,922 人，完訓率 99.9%。

### 尊重員工自由結社權利、定期舉辦且擴大勞資會議範疇

為營造樂於溝通的工作環境、落實開放型管理模式，台積公司提供多元員工意見反映管道，並尊重全體員工自由結社的權利。同時，於台灣廠區依照法令每季舉辦勞資會議，涵蓋範圍占全球 89.9% 員工，會中由公司經營團隊指派的代表向員工推選之代表說明公司營運概況，並共同討論員工關切議題，強化公司經營團隊與員工間的良好溝通。

民國 111 年，為能更及時傾聽員工聲音，在既有的 13 個營運組織廠區之外，針對非廠區同仁進一步細分以「組織」為單位的 10 個勞資會議，並將勞資會議更名為「晶園會議」，拉近公司與員工距離，同時採行電子投票選出各組織同仁代表。此外，亦同步增設晶園會議反映管道，讓員工除了委請同仁代表於勞資會議反映意見，亦可 24 小時自行傳達建議，透過系統即時送交相關單位回應。

### 長期承諾

為積極落實人權政策，台積公司所有執行 RBA「驗證稽核流程」廠區，其中「人權相關議題」皆維持零缺失水準，同時優化「杜絕性騷擾與權力霸凌、做好工時管理、優化身心障礙者人權、保護個人隱私」之人權治理與訓練機制；民國 111 年新增「杜絕性騷擾與權力霸凌、保護個人隱私權」訓練課程，以提升主管及員工人權意識，同時組織專案小組，由專人、專職檢視改善機會點並提出改善措施，進一步規畫民國 112 年至民國 119 年各年度人權保障具體工作計畫。

# 職業安全與衛生

策略

民國 119 年目標

民國 112 年目標

民國 111 年成果

## 推動安全文化

推動以人為本的安全文化，  
管控安全風險，建構本質  
安全的工作環境

事件發生千人率 &lt;0.20

事件發生千人率 &lt;0.2

事件發生千人率 0.145



失能傷害頻率 &lt;0.3

失能傷害頻 &lt;0.4

失能傷害頻率：0.27



失能傷害嚴重率 &lt;3

失能傷害嚴重率 &lt;4

失能傷害嚴重率：3



目標：&lt;4

## 全方位健康管理

落實職業疾病預防，促進  
工作者全方位健康

化學暴露造成的職業病維持 0 件

化學暴露造成的職業病維持 0 件

化學暴露造成的職業病維持 0 件

血脂、血壓、血糖異常率分別不超過 11%、  
13.5%、2.5%血脂、血壓、血糖異常率分別不超過 11%、  
13.5%、2.5%血脂、血壓、血糖異常率分別為：9.2%、10.8%、1.8%  
目標：<11%、13.5%、2.5%

員工自陳高壓力感受比率 &lt; 9 %

員工自陳高壓力感受比率 &lt; 9 %

員工自陳高壓力感受比率為 8.1%



目標：&lt;9%

## 內外串聯

與外界攜手合作，建立產  
業鏈安全的工作環境

輔導高風險作業承攬商<sup>註</sup>取得 ISO 45001 職業健康  
安全管理系統認證，通過認證率 100%輔導 75% 高風險作業承攬商導入 ISO 45001  
職業健康安全管理系統認證輔導 65% 高風險作業承攬商導入 ISO 45001 職業健康安全系統認證  
目標：65%

註：高風險作業承攬商每年會增加新承攬商，故持續進行輔導

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

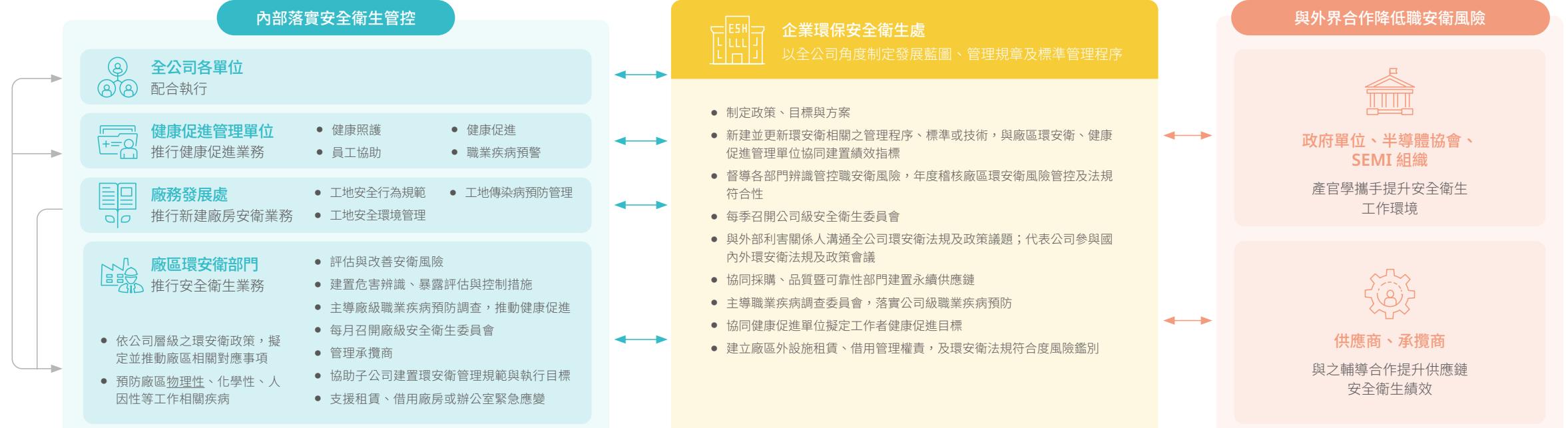
台積公司秉持「安全零事故」的使命，關注安全衛生議題，發展數位防災、透過人工智慧管控安全衛生風險，同時致力建構最佳健康職場。對內，以安全文化為本，由企業環保安全衛生處負責擬定公司級職業安全衛生管理策略及目標，透過各組織明確分工、層層負責推動安全衛生及健康促進業務，並定期召開安全衛生委員會，確保各廠區落實安全衛生管控，促進工作者全方位健康；對外，則攜手產官學及

供應商／承攬商夥伴，合力預防及降低職業災害衝擊，提升產業鏈安全衛生的工作環境。

台積公司民國 110 年新增的晶圓十二 B 廠第 8 期、晶圓十八 B 廠 1 至 3 期及先進封測六廠等廠房，於民國 111 年完成 ISO 45001 職業安全衛生管理系統及台灣職業安全衛生管理系統認證，其餘既有廠區及子公司台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech 及采鈺公司皆已取得 ISO 45001 認證，同

時台灣廠區亦會額外申請台灣職業安全衛生管理系統認證，透過管理系統要求工作者落實管理規定。同時因應新型冠狀病毒（COVID-19）疫情延續，提出包含嚴格管控門禁權限管制、通報及快速疫調機制縮短疫調人力及時間、管制集會群聚活動等防疫政策，設立員工疫苗接種或家庭照顧等假勤福利，並視工作內容及需求，採分組營運模式，疫情高峰期控制最高單日人力損失在 2.9% 以下，維持正常營運。

民國 111 年，因持續擴廠，每日進出台積公公司的承攬商人數再創新高至 4 萬 9,628 人，考量疫情趨緩，且為表揚優良承攬商、監工及工安人員，台積公司舉辦承攬商環保安全衛生高階主管溝通大會，增列並公布最新修訂的《台積公司承攬商環安衛藍皮書》，協助承攬商進一步掌握安全衛生守則，堅定邁向「零事件、零職業災害」目標。



## 安全衛生執行項目

項目	民國 111 年執行作為	SPI 指標	台灣廠區	海外廠區	采銛公司
				註 1	
法規鑑別	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期鑑別法規，追蹤廠區法規遵循狀況，共 <b>11</b> 項安全衛生相關法規變更</li> <li>因應海外廠區擴廠需求，美國及日本的新廠房已進入蓋廠階段，陸續開發新系統建置美國聯邦／州政府、日本法規資料庫，聘僱海外法規諮詢顧問</li> </ul>	✓	✓	● 註 1	✓
標準化管理程序	<ul style="list-style-type: none"> <li>持續收集相關工作者意見每年檢視並修正管理程序書，共修正 <b>56</b> 份</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
安全衛生教育訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>持續推行員工與承攬商 <b>100%</b> 通過安全衛生訓練，電子化完整保存訓練紀錄，以符合安全衛生法令與緊急應變需求；針對法規要求的職業危害項目，相關工作者皆依法取得操作資格<sup>註 2</sup></li> <li>數位化 <b>59</b> 堂安全衛生管理課程，並將訓練教材導入雲端平台管理，全面提升安全衛生相關專責工程師專業職能 <b>NEW</b></li> <li>承攬商工安認證訓練課程新增拆牆、高壓水切割及電力開盤等 3 項危險性作業 <b>NEW</b></li> <li>台積公司廠址內 <b>100%</b> 工作者完成危害告知／教育訓練</li> <li>新增中高齡及高齡工作者緊急應變訓練、安全衛生教育訓練時數，提升中高齡及高齡工作者安全意識，所有訓練課程納入年度必修課程，利用電子化個人學習藍圖追蹤完成率 <b>NEW</b></li> </ul>	✓	✓	✓	✓
風險鑑別及評估	<ul style="list-style-type: none"> <li>執行員工、承攬商工作環境危害辯識、安全衛生管理方案、作業現場、作業觀察及施工作業安全、健康管理分析，所有的風險鑑別作為採取分級管理、執行追蹤管控以控制、預防或削減危害及風險，共執行 <b>3 萬 2,874</b> 件風險鑑別與評估<sup>註 3</sup></li> </ul>	✓	✓	✓	✓
採購管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>持續強化濕式製程機台火災防護，於機台採購規範上明訂，機台腔體材質必須使用非阻燃材質，降低火災時塑材燃燒衍生的煙損及延燒風險 <b>NEW</b></li> <li>建立附屬設備如梯凳等安全採購規範</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
變更管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>完成 <b>5,069</b> 件變更管理，<b>0</b> 件因變更管理造成的虛驚事件</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
化學品管理 <sup>註 4</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>所有化學品入廠前皆須通過審查，評估引入 <b>231</b> 種新化學品，<b>0</b> 件因使用新化學品造成的虛驚事件，且未新增使用國際癌症研究機構中心公告的第一級致癌物</li> <li>盤點並整合化學品管理系統，串聯化學品流向及人員暴露風險追蹤，開發台灣／大陸／美國／日本四區的化學品安全資料表審查系統，可於電子系統查詢符合當地法規的化學品標示 <b>NEW</b></li> </ul>	✓	✓	✓	✓
機台管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>評估引入 <b>198</b> 種新機台，<b>0</b> 件因使用新機台造成的虛驚事件</li> <li>完成台積公司所有游離輻射豁免管制機台測試，並建立管制流程</li> <li>建立機台待清洗零件、及機台附屬設備管路與報廢零件安全衛生管理作業流程 <b>NEW</b></li> </ul>	✓	✓	✓	✓
承攬商管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>承攬商於廠內共執行 <b>63 萬 8,655</b> 件施工，其中高風險作業佔 <b>6 萬 2,608</b> 件高風險作業</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
落實度查核	<ul style="list-style-type: none"> <li>內部稽核共提出 <b>2,279</b> 件缺失事項，各項缺失事項皆於規範時間內完成改善</li> </ul>	✓	✓	✓	✓
緊急應變	<ul style="list-style-type: none"> <li>建置台灣廠跨廠區 CCTV 平台、手機 APP 應變使用數位化疏散點名系統，當緊急狀況發生時，他廠可透過監控畫面協助緊急應變</li> <li>電動車火警搶救困難度高，建立電動車停放區安全規則，將電動車充電樁移出地下停車場，並於各廠設置防火毯及建立緊急應變程序 <b>NEW</b></li> </ul>	✓	✓	✓	✓
職業災害預防	<ul style="list-style-type: none"> <li>持續召開員工職業災害分析調查會議，並將相關改善作為水平展開至各廠區，期能降低發生率</li> </ul>	● 註 1	✓	✓	✓

註 1：因應持續興建中的亞利桑那州晶圓廠及 JASM 晶圓廠，法規鑑別平台計畫擴充日本法規，計畫將展延至民國 112 年

註 2：民國 111 年教育訓練成果表：訓練對象涵蓋員工及承攬商

註 3：風險鑑別及評估：建立員工與公司互護的安全文化，鼓勵員工主動提出工安改善建議，並採取分級管理、執行追蹤以控制、預防或削減危害及風險，進而達到建置友善安全職場目標

註 4：台積公司化學品管理流程

✓ 達成 ● 進行中

## 推動安全文化

台積公司遵循《台積公司安全衛生政策》持續精進安全衛生執行項目，並以安全衛生績效指

標 (Safety Performance Index, SPI) 追蹤執行成效。為提升員工的安全衛生意識，台積公司透過教育訓練加強同仁認知，期能降

低不安全環境或行為造成的衝擊。分析近年員工失能傷害統計，多數受傷案件為安全意識不足、未落實管理規定所致。為深耕安全

文化，民國 111 年委託專家進行安全文化調查，協助鑑別精進方向與作為。

### 焦點案例

## 透過安全文化調查，挖掘持續改善機會

安全文化是工作場域中工作者對於安全認知、重視與信念的共識，也是安全衛生職場的基礎。民國 111 年，台積公司委託國際安全文化專業顧問公司以團隊合作、安全溝通、安全價值觀、組織信賴度四大面向設計問卷，針對「連續 3 年失能傷害率、失能傷害嚴重率落於全公司平均」的廠區，以抽樣的方式選擇前段晶圓製造、後段封裝製造各 1 個廠，調查對象包含生產與非生產單位同仁，並涵蓋不同性別、年齡層、年資及職等，總計發出 2,568 份問卷，回收 1,776 份有效問卷，回覆率為 69.2%。

分析結果顯示，台積公司的安全文化分級達 4.8 級分，正從「合規」邁向「將安全觀念列入自我價值觀」的過程中；同仁最關心的三項議題為「本質安全的工作環境、完善且透明的安全相關通報流程、彼此照應的團隊文化」；最肯定的作為是「感受到管理階層對安全的高度重視、迅速採取改善措施、持續優化工作環境，知曉員工安全與身心健康的重要性」；最不滿意的事項為「主管未積極溝通安全相關議題、員工對管理突發事件自認尚不具備完善的處理能力、建議公司應提供更多安全觀念訓練」。

為回應同仁的關注議題，民國 112 年將以「強化員工日常安全意識、安全溝通及開發多樣性的安全觀念訓練」三大方向為工作重點，由企業環保安全衛生處鑑別工作場所潛在

風險，量身打造適當的安全衛生教育訓練課程；設計安全時刻 (Safety Moment) 課程、培養各單位種子人員；每月發行安全新知，提高全員安全意識；要求各部門每月舉辦工作場域安全衛生問題討論會，再由種子人員將改善建議回報企業環保安全衛生處，建立全員安全文化素養。

### 執行安全文化調查五步驟

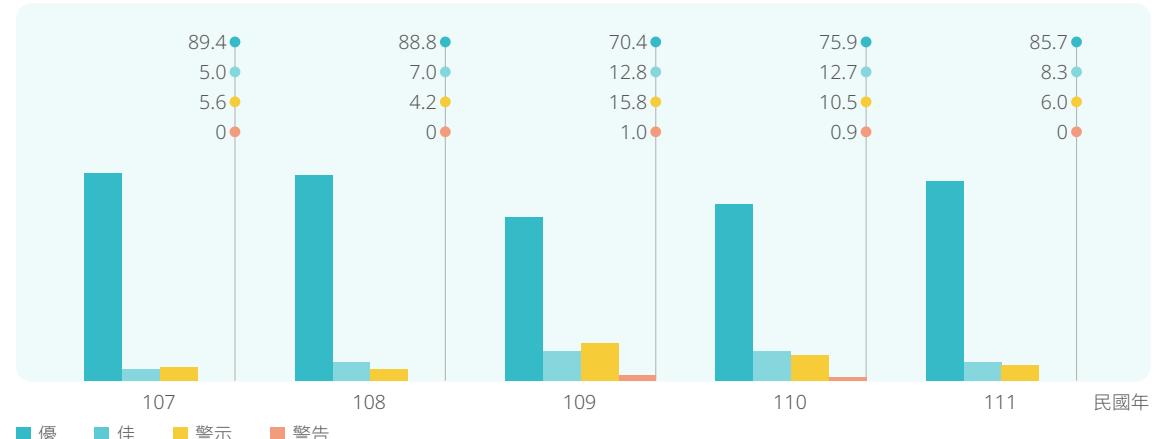


## 安全績效指標

台積公司的安全衛生績效指標採「四級燈號管理」，含主動及被動指標。主動指標鼓勵員工積極參與安全衛生活動，被動指標則涵蓋缺失數、虛驚事件數等，另外為落實虛驚事件預防改善措施，若相同虛驚事件同一年重覆發生，安全績效指標將加重扣分。民國 111 年，台積公司安全績效指標藍燈（優等）比例佔 86%，較民國 110 年比例再提升 9.8%，主要改善在於

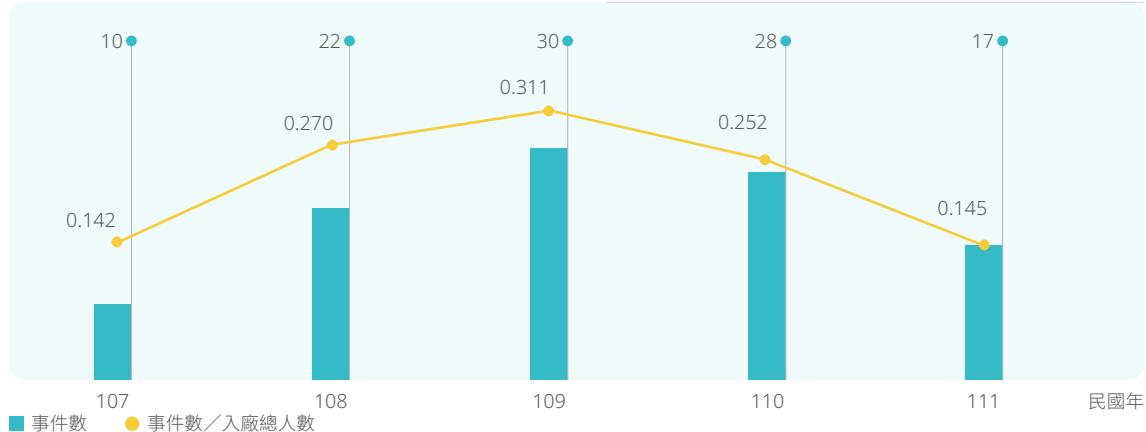
被動指標的虛驚事件數自前一年的 28 件下降至 17 件，發生千人率由民國 110 年的 0.252 下降至 0.145。當發生虛驚事件時，除使用 3L5W 品質分析工具進行調查，亦透過虛驚事件通報及調查程序，訪談事件相關人員、分析及檢查設備、物料測試、相關文件與記錄查核或重建現場以鑑別事件的直接原因、間接原因與基本原因，主動挖掘避免類似事件再發的改善機會。

## 安全績效指標圖



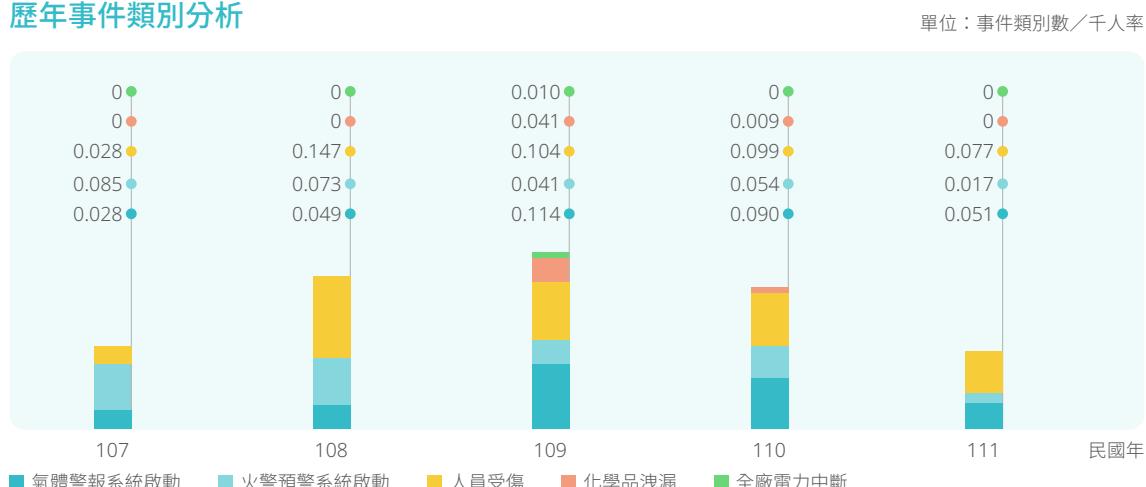
註：數據範疇涵蓋台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、台積電日本筑波中心 3DIC 研發中心、WaferTech 及采鈺公司

## 歷年事件數



註：民國 109 年起，事件發生千人率計算入廠總人數，範疇涵蓋員工及承攬商。員工計算範疇涵蓋台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech 及采鈺公司；承攬商計算範疇涵蓋台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、采鈺公司

## 歷年事件類別分析



註：事件類別分析發生千人率，人數部分涵蓋員工及承攬商。員工計算範疇涵蓋台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech 及采鈺公司；承攬商計算範疇涵蓋台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、采鈺公司

## 民國 111 年虛驚事件改善重點



### 降低火警預警系統警報啟動

2 件火警預警系統啟動事件，皆為機台二氧化碳系統預警啟動，1 件清洗槽加熱元件壽命老化引發火警事件，1 件機台使用易燃性化學品的靜電火災

#### 改善措施

- 定義清洗槽安全設計需配置非製程控制之低液位偵測器及過溫偵測器，當偵測器啟動時應能自動關斷加熱器；當過溫偵測器迴路開路故障時，應視同警報，自動連動關斷加熱器。此規範已納入機台採購及安全檢查標準，新機台須通過安全檢查後方可使用
- 針對使用化學品的閥件進行靜電防護



### 降低氣體預警警報啟動

3 件為氣體預警警報元件損壞引發警報啟動，3 件為現場工作者未確實遵守氣體鋼瓶更換程序導致；此 6 件皆於氣體預警警報發出後，立即關閉該特殊氣體，未洩漏至環境中造成人員傷亡或環境汙染

#### 改善措施

- 增加使用 5G 攝影紀錄氣體更換作業情形，每季要求現場作業人員進行鋼瓶更換訓練，強化標準化程序遵循度及作業熟練度
- 為提升更換危害性氣體氣體鋼瓶的安全，民國 112 年，將運用虛擬實境環景或物件，並增加合成視覺、聽覺資訊，透過姿態互動與意圖理解，增加現場工作者對作業流程的熟練度



### 降低人員受傷

9 件受傷事件皆為承攬商，多數為安全意識不足或未確實遵守標準作業程序等不安全行為造成

#### 改善措施

- 以風險鑑別、管理輔導、執行查核三大面向落實工地安全管理，並推動職業安全衛生訓練數位轉型，於台積電供應商永續學院推出系列課程，其中高風險作業承攬商須 100% 完訓才可入廠施工；截至民國 111 年 12 月，21 堂職業安全衛生課程總計逾 20 萬人次完訓
- 為強化承攬商安全意識，將《台積公司承攬商環安衛藍皮書》轉為有聲書，並增加車牙機、人字臂起重機、洗窗吊籠等機械設備操作安全管理規範。
- 針對清潔作業工作者，製作互動式安全意識宣導動畫影片，內容包含不安全作業、不安全環境範例，提高學習成效
- 改善容易受傷跌倒的不安全環境，例如走道增加安全標示，減少絆倒風險；碼頭區邊緣處增列警語及警示標線，提醒人員墜落風險



台積公司利用虛擬實境進行危害性氣體洩漏應變演練



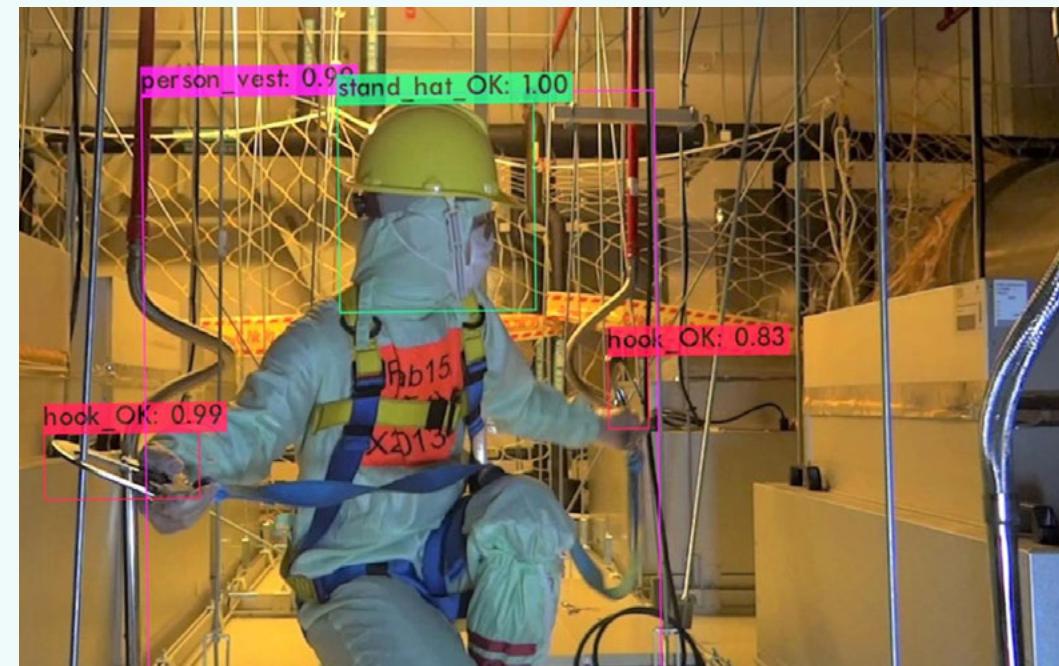
台積公司打造虛擬實境演練室，進行複合式災害情境模擬訓練，提高應變能力

## 焦點案例

# 人工智能危害辨識技術，提高工作場域作業安全

為了提升施工人員安全規範落實度、減少因注意力不集中導致的職業災害、並改善人員巡檢人力配置及耗時問題，台積公司自民國 110 年起與國立中興大學資訊管理學系合作，開發「人工智能（AI）危害辨識技術」，整合廠區既有緊急應變使用的 4G 行動攝影機、有線或無線網路傳輸現場即時畫面，應用智慧辨識技術辨識環境與作業風險，整合大數據智能運算與機器學習，監測高風險作業場所。藉由 24 小時即時回傳的現場畫面，緊急應變中心人員可隨時關注安全死角，當施工人員進行高風險區域作業時，若出現不安全行為或身處不安全環境時，可立即用簡訊或廣播系統通報台積公司工程負責人及緊急應變中心，要求承攬商即時做出改善，複驗通過後方可繼續施工。

民國 111 年，晶圓十五 A 廠運用 AI 危害辨識技術進行 1,402 件天花板作業監控，測試過程中發現 3 件承攬商不安全行為，因及時發現未導致任何職業傷害案件；除了天花板，亦將開發其他高風險作業場所的 AI 危害辨識技術，未來將陸續導入各廠區，並已列為新廠基本配備。考量 AI 技術的多面向運用，台積公司民國 111 年成立內部影像辨識開發審核平台，整合所有 AI 影像辨識系統開發，各單位如有影像辨識需求，可由此平台查詢、利用已開發的應用資源，擴大科技防災的深度與廣度。



天花板區 AI 影像辨識

## 員工失能傷害統計分析

職業災害統計依職業安全衛生法職業災害定義及全球永續性報告協會 (Global Reporting Initiative, GRI) 公布之重要失能傷害統計指標計算，以失能傷害頻率 (FR) 、失能傷害嚴重率 (SR) 為主要數據指標。民國 111 年，員工失能傷害件數共 35 件，失能傷害總損失工作日數 385 天，其中男性失能傷害共 21 件、累計 251 天，女性失能

傷害共 14 件、累計 134 天，員工受傷率為 0.05%。男性的工作相關失能傷害件數與總損失日數高於女性，受傷類型多為跌倒、碰撞傷，主要為員工使用推車過程時，因動線不良或未注意前方人員而不慎碰撞導致；或進行機台維護保養作業時因未妥善放置物料，導致絆倒受傷。

### 改善措施



碰撞傷

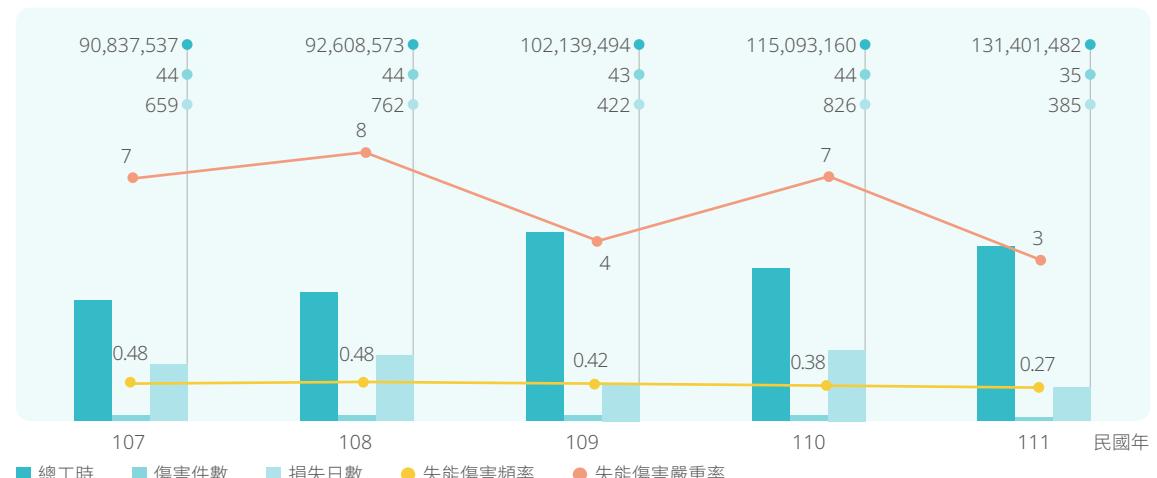


跌倒及扭傷

多為晶圓六吋、八吋廠區同仁推車使用過程所致，持續依作業模式規畫動線／推車擺放位置、易碰撞區域裝設反光鏡、獎勵主動通報同仁，改善不安全環境、每季製造部溝通會，以不同主題進行預防性安全宣導，民國 112 年將針對推車作業方式錄製影音式教育訓練教材，提高學習效果

多為無塵室內踩空或於機台維護保養過程中被物品絆倒，故擬定維護保養過程 6S 標準，包含機台維護保養時相關元件如物料、蓋板等擺放原則，延長線及推車固定規則，並定義無塵室機台上下階梯規格及使用規範

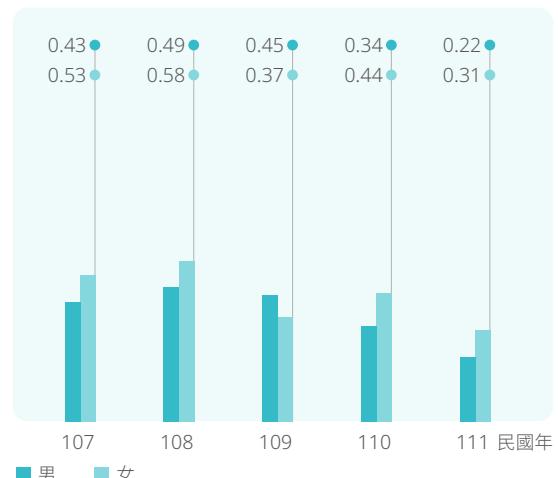
## 總工時、損害件數及損失日數



註 1：依據《職業安全衛生法》規定，因勞動場所之建築物、機械、設備、原料、材料、化學品、氣體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之工作者疾病、傷害、失能或死亡屬「工作相關」公傷，始需納入失能傷害頻率／失能傷害嚴重率登錄計算，「非工作相關」公傷如因個人因素於餐廳或停車場等場域跌倒者，不在計算範疇

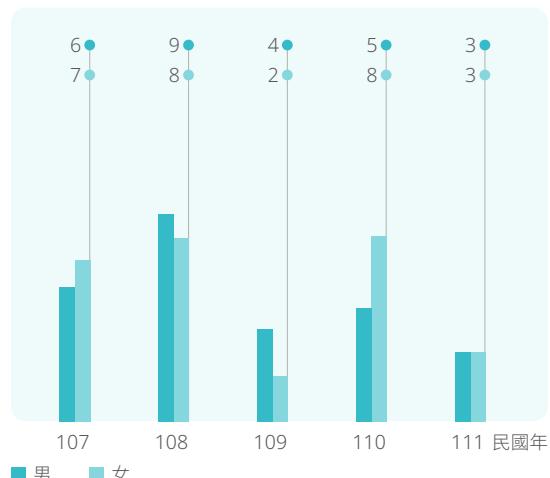
註 2：數據範圍涵蓋台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、采鈺公司

## 失能傷害頻率依性別區分



註：範圍涵蓋台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、采鈺公司

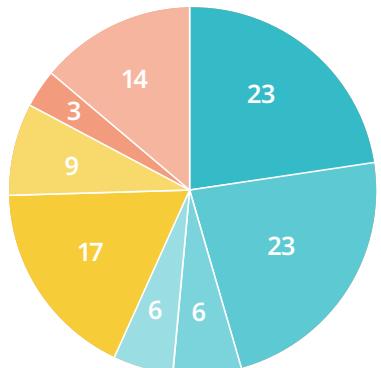
## 失能傷害嚴重率依性別區分



註：範圍涵蓋台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、采鈺公司

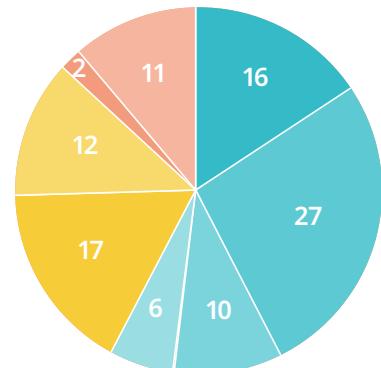
## 失能傷害頻率依公傷類型區別

單位：%

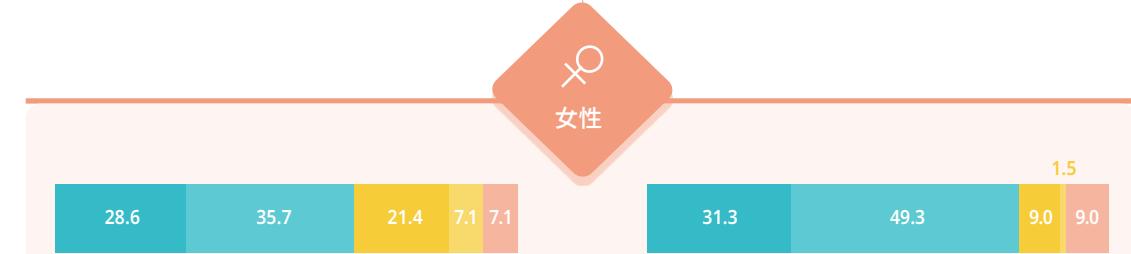


## 失能傷害嚴重率依公傷類型區別

單位：%



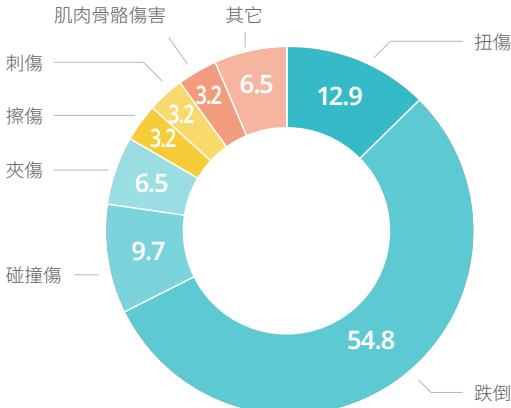
男性



單位：%

## 非工作相關受傷百分比

單位：%

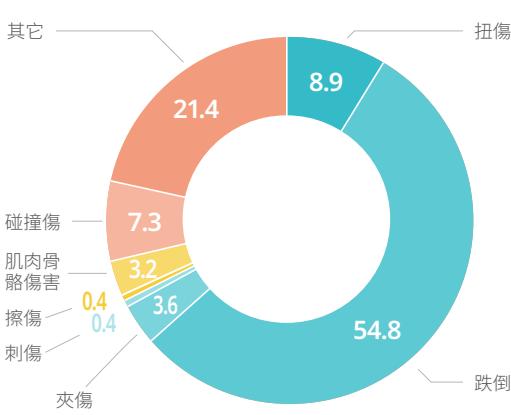


## 承攬商失能傷害統計分析

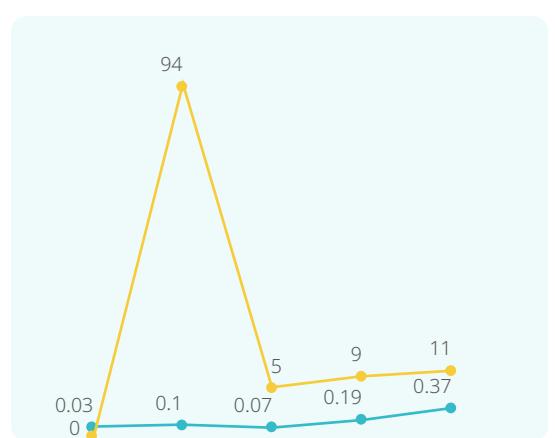
民國 111 年，承攬商失能傷害頻率與失能傷害嚴重率均較民國 110 年上升，多數為安全意識不足或未確實依據標準作業程序等不安全行為造成，相關事件改善措施請詳見「安全績效指標」。

## 非工作相關受傷天數百分比

單位：%



## 承攬商失能傷害頻率及嚴重率



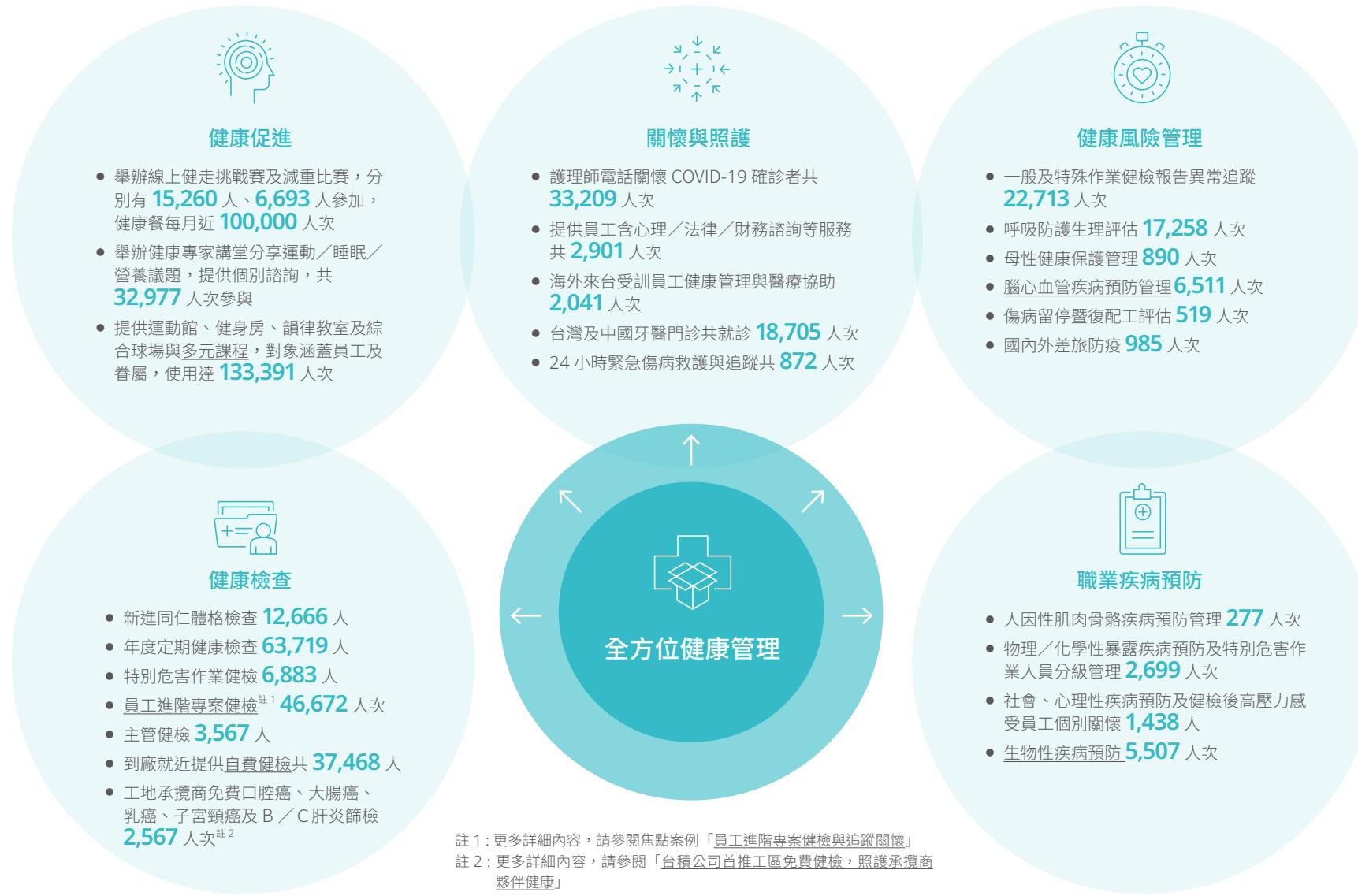
● 失能傷害頻率 ● 失能傷害嚴重率

註：數據涵蓋範疇為台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、采銻公司

## 全方位健康管理

台積公司的全方位健康管理涵蓋工作者健康促進、健康檢查、關懷與照護、及職業疾病預防，管控工作環境及人員健康風險，達成工作與生活平衡。

為守護員工身心健康，台積公司在台灣及中國廠區聘任專業醫事人員含醫師 2 人、護理師 122 人與心理師 7 人，並特約勞工健康醫師服務共 1,743 次。



台積公司落實職業疾病預防，積極推動員工個人健康促進

## 焦點案例

## 員工進階專案健檢與追蹤關懷

根據世界衛生組織十大死因統計，腦心血管疾病及癌症為造成人口失能與死亡的主要原因。為強化對員工的健康照護，台積公司在台灣及南京廠區除施行符合法規的健康檢

查項目外，自民國 111 年起更進一步與醫院合作，以優於法規的做法，提供員工預防腦血管、心臟、癌症（腸／肺／乳房）等疾病的高階影像檢查，希望以更主動的作為

早期偵測異常、進而協助及早治療；此外，檢查結果亦會綜合個人工作危害，應用於身心健康管理方案，主動降低員工健康風險，民國 111 年 46,672 人次受檢。

類別	項目	對象／頻率	說明	完檢人數（完檢率）
癌症篩檢	大腸癌：糞便潛血	台灣及南京廠區全體同仁／每年	不分年齡提供，以利早期發現與治療	32,184 (47%)
	乳癌：乳房攝影	台灣廠區 40 歲以上女性同仁／每年	較健保給付年齡 45 歲提早 5 歲提供	2,383 (28%)
	肺癌：胸部電腦斷層	台灣廠區同仁		6,102 (88%)
腦心血管 疾病影像 檢查	心電圖	1. 入職時 2. 在職員工每 5 年	協助早期發現和治療	4,777 (91%)
	心臟／頸動脈超音波			
	心臟冠狀動脈電腦斷層鈣化指數	腦心血管疾病風險族群	檢查結果併入腦心血管疾病預防方案，由醫師綜合評估健康風險進行追蹤管理（詳見 <u>工作者職業疾病相關預防作為及成效 - 社會／心理性</u> ）	1,060 (75%)



台積公司優於法規提供同仁預防腦血管、心臟、癌症等疾病的高階影像檢查

## 焦點案例

# 全方位健康服務 照顧承攬商夥伴健康

民國 111 年，台積公司的安全衛生管理措施延伸至所有工作者，除了員工之外，更包含承攬商、供應商及工地承攬商，並特別針對工區現場，採取「環境安全保障」及「勞工身心關懷」二大措施。首先，針對工地環境風險，導入科技工具

管理工地安全，避免人員接觸不安全環境；再者，以人為本，將健康服務及篩檢推廣至工地現場，並組成關懷小組，守護建廠工區承攬商的安全與健康。

## 工區承攬商五大健康關懷行動



職業醫學科專科醫師臨場健康服務



廠護現場關懷服務實況

## 落實職業疾病預防

台積公司持續建構安全健康的工作環境，反覆檢視工作項目，並依照風險鑑別方式，與職業疾病醫師及外部專家合作，期能找出導致職業疾病的化學性、物理性、人因性、生物性、社會／心理性五大危害因子，並執行相對應的預防作為。

## 職業疾病相關預防作為及成效

### 人因性 與職業專科醫師合作現場訪視

#### 持續性作為

- 安排職業專科醫師訪視台灣廠區搬運作業現場
- 持續使用電子化人因鑑別系統識別高人因風險作業
- 調查民國 110 年度相同單位多人因肌肉痠痛請假部門，確認作業內容是否具人因風險
- 配合健康中心健檢問卷及酸痛貼布領用記錄，關懷因肌肉骨骼痠痛請假員工，並安排醫師面談

#### 成效

- 安排 **19** 場次職業專科醫師現場訪視，建議改善完成率 **100%**
- 經比對電子化人因鑑別系統，因痠痛影響工作者 **0** 人於潛在或有人因風險區域作業
- 相同單位於民國 110 年因痠痛請假者 ≥ 3 人共 **8** 個單位，經訪視評估皆為**低風險**
- 完成台灣廠區 **198** 位自述因痠痛影響工作的員工之人因因子暴露調查，協助 **1** 位疑似人因風險的員工進行工作調整
- 因同部位痠痛持續領用貼布者共 **3** 位，經職醫評估與工作關聯性低，健康中心提供衛教協助**降低員工不適**

### 化學性 建構暴露評估模式，管制化學品使用

#### 民國 111 年新增作為

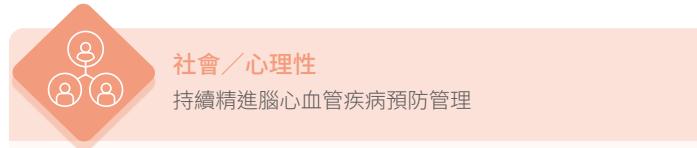
- 重新檢視所有化學品作業之個人防護具適用性
- 評估合乎安全防護需求及舒適度良好的防護具，供同仁選擇
- 與國立成功大學蔡朋枝教授合作，確認各廠每半年執行的作業環境監測計畫合理性

#### 持續性作為

- 化學品管理：詳見台積公司化學品管理流程
- 每年檢視實驗室內的化學品手動作業區域，確認無化學品暴露風險，累計 **148** 間實驗室
- 依據化學品暴露風險、作業頻率及型態，約 4 % 承攬商可能接觸高健康風險物質（致癌、致畸胎、致生殖突變物質），針對此類作業進行觀察，共 **10** 件

#### 成效

- 確認 **100%** 確認化學性作業之個人防護具適用性
- 完成 **5** 種防護具評估，包含動力濾淨式呼吸防護具、眼部防護安全眼鏡及聽力防護耳罩
- 建立公版作業環境測定計畫，確保有效執行作業環境測定
- 根據晶片破碎作業時態監測結果，改善晶片投片區，降低粉塵逸散風險
- 化學暴露造成的職業病維持 **0** 件



### 社會／心理性

持續精進腦心血管疾病預防管理

#### 民國 111 年新增作為

- 將進階影像檢查有異常結果者列為風險族群，主動進行醫療與工時管理

#### 持續性作為

- 給予台灣及南京廠區中／高度健康風險員工公費、公假執行進階影像檢查，協助預防腦心血管疾病
- 運用健康管理系統結合員工最新健檢結果與工時，評估健康風險，除告知員工本人，並提醒單位主管與所屬人力資源服務代表協助調整工作負荷
- 結合工時系統，如發現異常超時，由系統自動發信提醒員工本人、單位主管與所屬人力資源服務代表

#### 成效

- 台灣廠區共 **11,939** 人完成進階影像健檢，其中 **1,997** 人列中、高度異常，依異常程度協助員工複檢及衛教，其中 **508** 人屬於需複檢或拒絕複檢者，則採醫師面談、電話訪談或書面審查進行健康指導；**55** 人須限制工時或工作內容調整，由醫師開立醫囑，台積公司協助配工；**16** 人協助安排就醫治療
- 每月追蹤員工工時負荷，管理中／高度健康風險人數 **6,212** 人，確保遵循醫囑；另安排 **1,757** 人次採醫師面談、電話訪談或書面審查等進行健康指導，後續醫囑限制工時或工作內容調整計有 **216** 人次



### 生物性

即時追蹤疾病管制署公告，適時提供衛教

#### 持續性作為

- 持續關心各國傳染病現況，建立法定傳染病因應準則，防疫委員會持續因應 COVID-19 疫情擬定防疫對策
- 持續落實非法定傳染病通報機制，並提供季節性流感、登革熱等衛教資料
- 針對至傳染病盛行區域出差的員工，提供防疫包及衛教訊息



#### 成效

- 配合 COVID-19 管制措施，針對高風險人員進行個別防疫管理總計 **5,507** 人次
- 管理法定及非法定傳染病 **33,209** 人次，避免疫情擴散
- 提供出差人員 **985** 份差旅防疫包

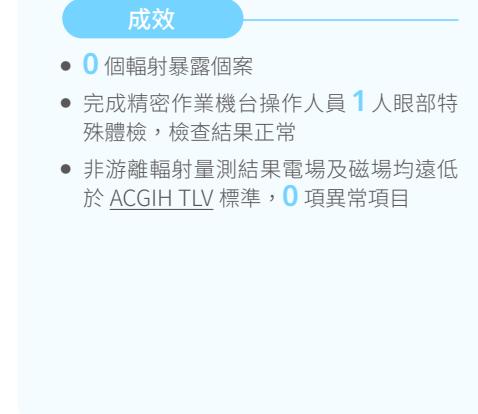


### 物理性

增加環境物理性暴露鑑別

#### 持續性作為

- 建構系統化游離輻射量測結果，建立輻射源專人管制機制，並於僱用前載明佩戴心律調整器者，不可從事相關機台作業
- 建置廠區歷年機台非游離輻射量測結果，要求製程機台每半年量測非游離輻射



#### 成效

- 0** 個輻射暴露個案
- 完成精密作業機台操作人員 **1** 人眼部特殊體檢，檢查結果正常
- 非游離輻射量測結果電場及磁場均遠低於 ACGIH TLV 標準，**0** 項異常項目



台積公司積極建立本質安全的工作環境

## 內外串聯

身為全球半導體產業的領導者，台積公司持續與商業夥伴、產官學界合作，期能共創永續健康工作職場，共同降低職場風險。

### 攜手外界，建構優良工作環境

民國 111 年，台積公司代表台灣半導體產業協會，定期參與世界半導體協會的安全衛生環保會議（Joint Steering Committee ESH Working Group of World Semiconductor

Council），與各界交流職場安全衛生的風險管控作為，分享與諮詢具健康風險的化學品例如多氟烷基物質（PFAS）或 N- 甲基吡咯烷酮（NMP）使用及替代經驗。

此外，台積公司亦不吝分享安全健康職場的推動經驗。經由與勞動部職業安全衛生署、國立陽明交通大學環境與職業衛生研究所合作，將民國 110 年完成的職場風險評估與管理概論，

進一步結合實務編撰進階在職教育訓練教材，民國 111 年於北、中、南分區辦理 3 個場次的實體課程並搭配實地演練，與會學員涵蓋製造業、醫療保健業、營建工程業、用水供應及汙染整治業、運輸及倉儲業、專業科學及技術服務業等 155 位安全衛生管理師，透過無私的知識與經驗分享，增進各產業職安專職人員危害辨識與解決問題能力，共創安全健康的工作環境。

民國 111 年 10 月，台積公司榮獲職業安全衛生署國家職業安全衛生獎最高榮譽「企業標竿獎」，持續透過深植以人為本的安全文化，建構本質安全的工作場域，促進工作者身心健康，達成工作與生活平衡，並藉由分享自身經驗，攜手利害關係人共同降低職場安全衛生風險。

台積公司榮獲國家職業安全衛生獎最高榮譽肯定



台積公司積極分享安全健康職場的推動經驗



## 工地安全管理流程與機制

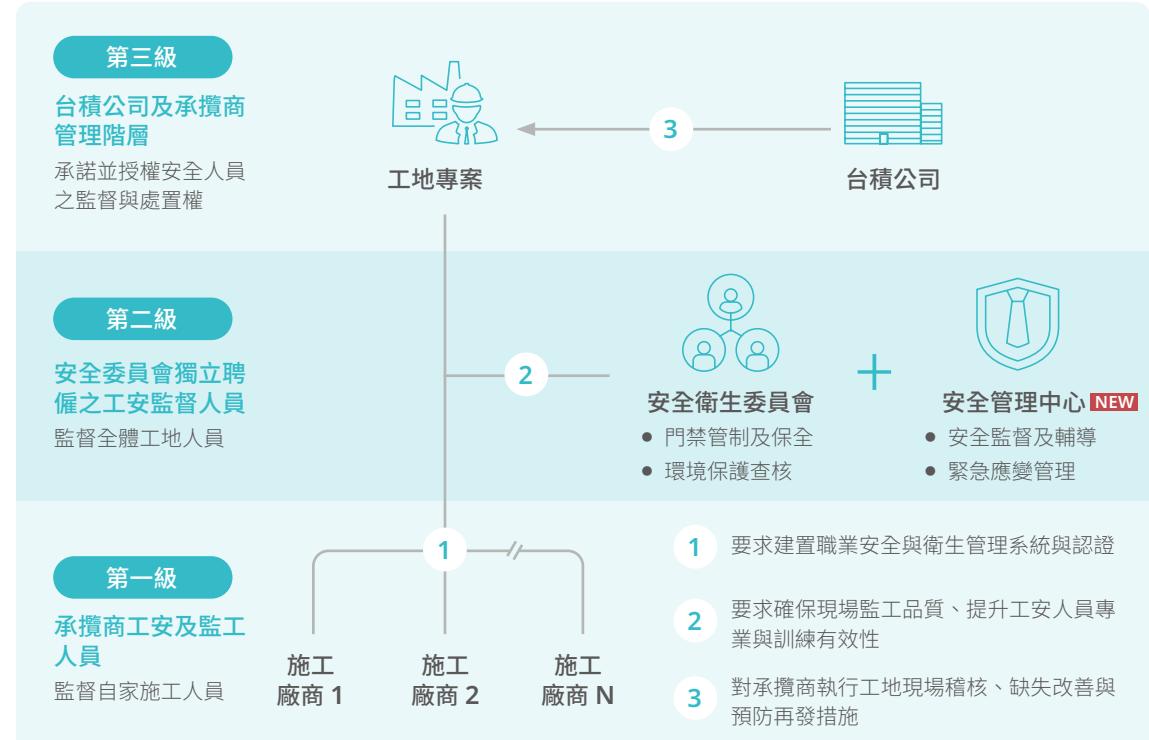
台積公司重視營建工地安全，積極建置在地優先、以人為本的工作場域，堅持聘用當地國籍的從業人員，自新建工程階段，即與施工承攬商、工地安全衛生委員會、安全管理中心成立工地安全管理組織，以完善的三

級管理制度共同嚴守施工環境，要求承攬商於各項施工前，需提出「施工安全防護計畫書」，並透過安全管理中心與承攬商會議，逐一研討與審核安全的施工步驟及工法；尤其六大高風險作業施行前，需指派專責人員進行施工前查核並全時監督，確保勞工安全。

民國 111 年，台積公司與第三方安全專家合作推動「營建安全管理輔導專案」，除進行現場安全管理運作觀察，並透過訪談工區承攬商領導階層，強化承攬商的安全管理態度；此外，舉辦新建工程承攬作業安全精進會，邀請與台積公司長期合作的承攬商與會交流，同時邀請

美商杜邦公司（DuPont）及德商易科德公司（Exyte）分享領先業界的安全管理經驗，鼓勵承攬商建立「零工安事故」的核心價值觀，進而要求經營團隊做出承諾、創造全員參與的安全文化，以降低職災風險為建廠工區首要目標，總計 49 家承攬商、140 位人員參加。

## 台積公司建廠工區延續三級管理制度



台積公司舉辦新建工程承攬作業安全精進會



## 營建工地安全管理 三管齊下



### 安全管理面

#### 持續性作為

- 持續編寫《新建廠工程作業環安衛藍皮書》，內容分為九大章節，共計 90 份作業管理項目，預計於民國 112 年發行，做為台灣營造業提升施工安全的作業指引

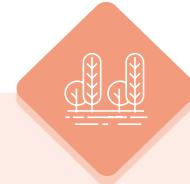
#### 民國 111 年新增作為

- 與第三方安全專家合作營建安全管理輔導專案，同時舉辦新建工程承攬作業安全精進會
- 成立南科值班應變中心，與安管中心密切合作，透過安全看板掌握異常狀況及異常事件即時應變處理
- 發放建廠工區零災害獎勵，強化榮譽感，並鼓勵承攬商共同守護零災工作環境，民國 111 年共計發放 **1,061** 份獎勵
- 將施工管理系統結合門禁管制與風險矩陣分級，依據作業內容分為輕度／中度／重度三等級，每日安排專責人員全時監督重度風險作業，達成重度風險作業監督率 **>85%**
- 針對施工單位進行風險分級，優先識別控管高風險施工或違規率高之施工人員，並輔導安全指標落後的承攬商



### 安全行為面

- 延續六大高風險作業由主承商及安管中心派員全程監督，透過密集督導抑制風險
- 建立高風險施工族群健康管理制度，透過血壓值預警及現場關懷衛教，並偕同承攬商輔導人員進行自主健康管理，累計關懷 **8,836** 人次
- 教育訓練是安全行為的基礎，整合 **16** 門訓練教材及培訓承攬商種子教官
- 每月選定安全專題，以三級稽核方式進行地毯式巡查，藉此發掘各承攬商管理弱項並加以輔導



### 安全環境面

- 落實工地安全設施改善小組代辦制度，以最快的時間消彌具有風險的環境缺失
- 由專業人員進行高風險機具安全點檢，確認安全無虞才得以進廠使用
- 使用 AI 影像辨識技術，解析人員行為模式與建置環境影像異常模型，透過遠端影像監測，藉以即時判讀並制止工區異常或違規行為
- 工區每個開口建立獨立 QR code 專責巡檢，累計共列管 **1,382** 處開口，達 **100%** 防護
- 營建車輛加裝本質安全防撞設施，堆高機、鏟裝機、水車加裝倒車顯影與雷達做為標準配備，民國 111 年累計裝設 **79** 輛次
- 針對工區地下管線施工環境執行作業追蹤及稽核，民國 111 年累積追蹤 **48** 件地下管線作業

與第三方安全專家合作營建安全管理輔導專案



專責人員全時監控高風險作業情況



各開口具獨立 QR code 專責巡檢



# 改變社會的力量

致力於成為提升社會向上的力量，「台積電文教基金會」與「台積電慈善基金會」關注社會脈動與需求，整合公司內外部資源，投入跨年齡層學子教育培力、關懷偏鄉弱勢及照護獨老與孕育國人藝文涵養，為共好、美善社會奠定基礎。

**190 萬 7,199 人次**

藝文推廣參與人次

**1 萬 6,471 人次**

愛互聯服務獨老人次

**4 萬 4,617 人次**

LED 專案受益人次

社會影響力

台積電文教基金會

台積電慈善基金會

# 社會影響力

台積公司以《ESG 政策》為本，連結「聯合國永續發展目標（SDGs）」，關注多元社會議題、化永續策略為具體行動；同時，參考商業社會影響力框架（Business for Societal Impact, B4SI）／前身为倫敦標竿集團（London Benchmark Group, LBG）的影響（Impact）原則，分析整體資源投入對受益者影響的深度（連結、改善、轉變）與類型（行為或態度改變、技能或個人效能、生活品質或福祉），了解資源投入所帶來的整體效益，藉此做為專案執行優化依據，讓社會影響力持續延伸。



## 影響

### 民國 111 年影響力分布

單位：新台幣百萬元

#### 影響深度



- 轉變 \$746
- 改善 \$301
- 連結 \$216

#### 影響類型



- 技能或個人效能 \$847
- 行為或態度改變 \$198
- 生活品質或福祉 \$218



## 投入

### 民國 111 年資源投入

單位：新台幣百萬元

#### 投入方式



- 物資及服務提供 \$819
- 現金捐贈 \$225
- 時間投入 \$132
- 管理費用 \$87

#### 投入類型



- 連結營運的慈善活動 \$824
- 長期社區參與 \$393
- 單次性慈善活動 \$46

投入總金額（新台幣）

**12 億 6,300 萬元**



## 效益

### 民國 111 年綜合效益

229 萬 1,030 人次  
社會參與受益人次

130 個  
公益合作團體數

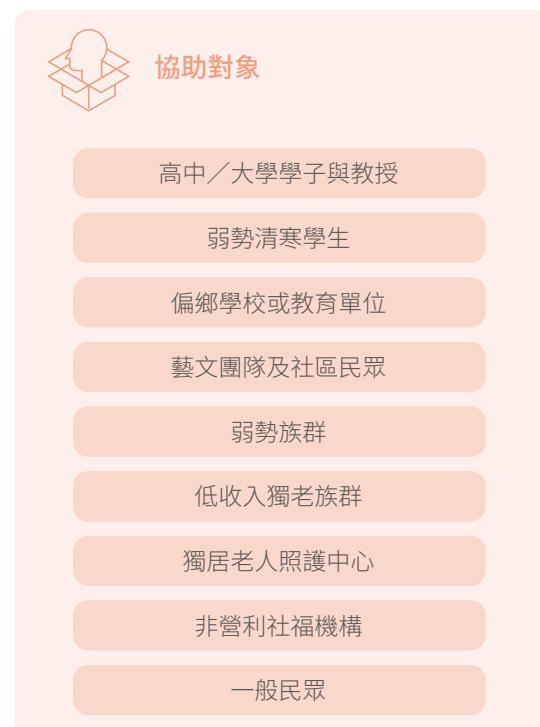
171 項  
公益專案數

民國 111 年，為持續驅動社會永續發展、建立穩健支持網絡，台積公司攜手國內外研究發展機構，拓展「大學合作計畫」，並即時針對急難救助與疫情舒緩等資源缺口提供協助，亦偕同「台積電文教基金會」、「台積電慈善基金會」與產官學界共同為弱勢社群撐起防護傘。「台積電文教基金會」致力於賦能青年、引領女性學子探索科學領域，深

化人文底蘊；串聯教育機構，共同增能教師、塑造學子素養；促進藝文認知、傳承，豐富國人精神層次。「台積電慈善基金會」串聯偏鄉教育與在地就業；號召員工及跨產業公益夥伴，攜手扶持偏鄉及獨居長者，推廣孝道與環境保育，建構幼有所長、壯有所用、老有所終的共好社會。

台積公司與二個基金會在民國 111 年共計投入逾新台幣 17 億 7,900 萬元社會參與相關活動，其中新台幣 5 億 1,600 萬元用於採購與捐贈疫苗，緩解國內疫情需求；在七大公益主軸引導下，台積公司投入超過 12 億 6,300 萬元，推動各項專案，聆聽、扶持與賦能社會領域之利害關係人，其資源投入形式主要為「物資及服務提供」，占總金額 64.8%，資源投入

類型則以「連結營運的慈善活動」與「長期社區參與」為主，期望從本業出發，深化與在地社區的連結。聯合國永續發展目標方面，當年度資源投入主要以 SDG 9（工業、創新及基礎建設）為主，占比達 55.6%、SDG 4（優質教育）次之、約 17.3%，同時亦關注 SDG 3（健康與福祉）、SDG 13（氣候行動）與 SDG 17（多元夥伴關係）。



# 台積電文教基金會

策略	民國 119 年目標	民國 112 年目標	民國 111 年成果
<strong>青年培育</strong>			
舉辦教育活動，建構多元舞台	青年競賽總參與人次不低於前一屆	青年競賽總參與人次不少於前一屆	青年競賽總參與人次達 2,388 人，較民國 110 年增加 774 人 目標：青年競賽總參與人次不少於前一屆 <span style="color: orange;">↑</span>
	舉辦半導體科普推廣活動至少 20 場，每年總參與人數不低於 1,500 人 <sup>註</sup>	舉辦半導體科普推廣活動不低於 20 場，總參與人數不低於 1,000 人	舉辦 18 場「台積電女科學家之旅」系列活動，共 1,275 人參與 目標：舉辦半導體科普推廣活動至少 10 場，總參與人數不低於 600 人 <span style="color: orange;">↑</span>
	每年投入資源不少於新台幣 3,300 萬元 <sup>註</sup>	年度投入資源不少於新台幣 3,300 萬元	投入金額總計新台幣 3,404 萬元 目標：年度投入資源不少於新台幣 3,000 萬元 <span style="color: orange;">↑</span>
<strong>教育合作</strong>			
與教育組織合作，縮小資源落差	與體制內外教育機構合作，每年投入資源不少於新台幣 2,000 萬元	年度投入資源不少於新台幣 1,500 萬元	贊助 5 所大學清寒獎學金，共 98 名學生受惠 目標：持續贊助 5 所國立大學清寒獎學金，受惠學生增加至 97 名 <span style="color: orange;">↑</span>
			贊助峨眉國中公辦民營實驗學校辦學經費新台幣 110 萬元，累計金額達新台幣 330 萬元 目標：持續贊助新台幣 110 萬元 <span style="color: orange;">✓</span>
			投入金額總計新台幣 1,787 萬元 目標：年度投入資源不少於新台幣 1,500 萬元 <span style="color: orange;">↑</span>
<strong>藝文推廣</strong>			
舉辦藝術季，培植國內藝術團隊	贊助 10 位國內優秀藝術家或團隊	贊助 10 位國內優秀藝術家或團隊	持續舉辦心築藝術季，贊助 12 支國內藝文團隊 目標：贊助 10 位國內優秀藝術家或團隊 <span style="color: orange;">↑</span>
	戲曲實體活動參與不低於 1,500 人次 <span style="color: red;">NEW</span>	戲曲實體活動參與人次不低於 1,500 人次 <span style="color: red;">NEW</span>	贊助清華大學舉辦共 15 場白先勇文學講座 目標：於國內大學校園推動人文講座至少 15 場 <span style="color: orange;">✓</span>
	每年藝文實體活動受益人次不少於 1 萬 5,000 人	每年藝文實體活動受益人次不少於 1 萬 5,000 人	舉辦 4 場台積講堂 目標：持續舉辦台積講堂至少 4 場 <span style="color: orange;">✓</span>
			藝文實體活動參與人次達 26,821 人 目標：藝文實體活動受益人次不少於 2 萬人 <span style="color: orange;">↑</span>

台積電文教基金會以培育人才、推動美善社會為願景，積極耕耘「青年培育」、「教育合作」及「藝文推廣」三項主軸，帶動社會共好的正向循環與永續發展。民國 111 年，儘管新冠疫情未息，文教基金會仍投入豐沛資源，舉辦多項教育活動及藝文展演，攜手教育夥伴賦能偏鄉教師，邀請員工陪伴青年學子築夢，鼓勵女性高中學子投入科學領域，開立戲曲傳承課程與京劇藝術賞析微課程等計劃，並結合科技力量舉辦線上藝文活動。本年度共計投入新台幣 1 億 20 萬元，更多活動訊息及各項贊助案施行現況，請參閱台積電文教基金會官方網站。

## 台積電文教基金會投入狀況

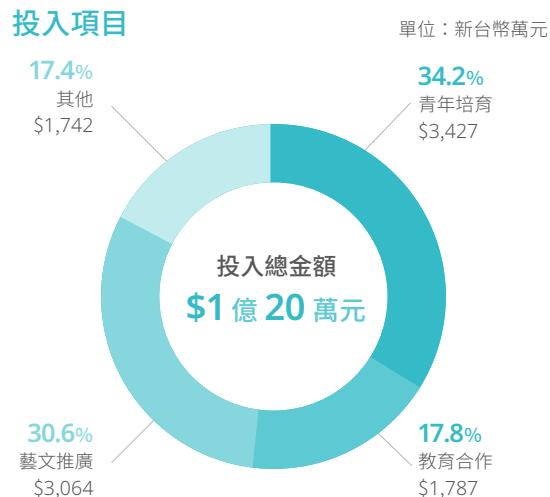
### 投入方式



### 投入活動類型



### 投入項目



註：時間計算基礎為志工時數 x 平均時薪；時數計算僅包含台積志工參與女科學家之旅及居禮夫人化學營之投入時間

## 台積電文教基金會贊助金額一覽



## 服務主軸



### 青年培育

- 推廣科普教育，培育女性科學人才
- 提供多元舞台，引領青年探索自我
- 舉辦文學藝術競賽，深化人文底蘊



### 教育合作

- 賦能偏鄉教師，提升偏鄉學童讀寫素養
- 資助實驗教育，舉辦文學營注入人文滋養
- 資助大學清寒獎學金，提供數位學習設備



### 藝文推廣

- 培育藝文人才，推動戲曲傳承
- 推動藝文展演
- 資助人文廣播節目，提升藝文風氣



## 青年培育

### 我們要解決的問題

國內教育普遍缺乏文學、藝術、科學及探索課程，導致學子缺乏科技與人文並濟的全人教育，進而缺乏未來型人才所需的綜合能力。

### 我們的角色與做法

針對高中、大專院校青年學子，舉辦人文競賽、科學營隊、講座及提案競賽等多元活動，以啟發學子科學興趣，厚植其人文素養，同時提升其自信心、洞察力及問題解決能力。

### 我們的行動

- 推廣科普教育，培育女性科學人才
- 提供多元舞台，引領青年探索自我
- 舉辦文學藝術競賽，深化人文底蘊

## 推廣科普教育，培育女性科學人才

### 女科學家之旅 啟發學子投入科技領域

為翻轉「女生不適合學 STEM」的觀念、鼓勵高中女學生投身科學領域，民國 111 年台積電文教基金會與國立自然科學博物館連三年舉辦「台積電女科學家之旅」，邀請國內 12 所女子高中參與，內容包含參訪自然科學博物館一「半導體的世界」及「台積電創新館」，舉辦半導體科普知識工作坊及女性科學家分享座談等；同時亦安排台積公司傑出女工程師分享自身學習及職涯經歷，鼓勵學員勇敢探索 STEM 領域。民國 111 年，基金會將原為 1 日的參訪活動延伸為 2 天 1 夜的深度科普活動，期盼號召更多女性學子投入科學研究，為國家及產業培育豐富的科學人才。截至民國 111 年，女科學家之旅已完成 17 梯次、共 3,225 人次參與。

66

科技與人的生活密不可分，生活中處處都有半導體，希望在未來職涯中可以持續探索半導體發展。

北一女中同學

透過更多女科學家做為典範，讓年輕學子們了解未來的路其實並沒有那麼困難，也有助於孩子們更有信心地步入科技產業。

何孟書教授  
中興大學物理系

### 微課程設計，協助學子汲取半導體新知

民國 111 年，為以淺顯易懂的微課程教材、鼓勵高中學子跨入半導體領域學習，文教基金會以贊助的台中科博館「半導體的世界」展覽內容為主軸，與國立陽明交通大學合作推出「大哥哥大姊姊開講半導體」課程，內容涵蓋半導體簡介、製程、元件數位邏輯電路及產業概況等內容，並結合人工智慧物聯網 (AIoT) 的體驗及舉辦半導體晶片學理短片競賽等形式，啟發高中學子探究半導體領域。本系列課程已於新竹高中、新竹女中及國立實驗中學陸續開設，共計 260 名學子參與。

女學生們熱烈參加女科學家之旅



## 贊助國內三大科學營隊

以培育未來科學家為宗旨，文教基金會長期贊助吳健雄科學營、居禮夫人高中化學營與吳大猷科學營，深刻培養青年學子科學知能並擴展其前瞻洞察力。民國 111 年，居禮夫人化學營以「永續農生科技、循環永續、綠色化學」為主題，安排頂尖學者專題演講、科學家與創業家面對面座談會、推廣綠色化學實驗與團體競賽，並邀請台積公司工程師與營隊學員分享求學歷程、職場經驗及產業現況，共獲 96 名學子熱烈迴響。

連續 20 年贊助的吳健雄科學營，則舉辦「大師與學生對談」及「創意競賽」營隊，

營隊學員透過創意競賽拓展科學知識與視野



參賽者藉由科學競賽，提升素養與表達能力



開拓學子國際科學視野，激發其追求卓越科學成就的企圖心與潛能。營隊亦邀請高中、職科學教師共同參與進修活動，探討優秀科學人才培育之道，民國 111 年共吸引 134 位同學及 8 位教師報名。

## 台積電盃青年尬科學競賽

文教基金會與國立臺灣大學科學教育發展中心連續 10 年合辦「台積電盃青年尬科學」競賽，希望提升高中生科學素養及科學口語、文字表達能力。活動分為「科學創意表達競賽」及「科普書籍導讀競賽」。「科學創意表達競賽」為參賽者觀看指定閱覽題材後，依不同賽程階段進行「科學摘要報告撰寫」、

「科學創意表達短片製作」、「交互詰問與臨場應答」，培養青年轉譯及說故事的能力；

「科普書籍導讀競賽」則要求參賽者閱讀選定的科普書籍後，撰寫導讀文，期望學子透過閱讀吸收科學新知，培養分析與思辯能力。民國 111 年，總參與人數達 755 人。

## 提供多元舞台，引領青年探索自我

### 引領青年關注永續、共同築夢

文教基金會民國 105 年創辦台積電青年築夢計畫，民國 111 年以「青年永續島」為題，鼓勵青年關心永續並付諸行動，本年度提案面向多元，展現學子對永續議題的投入。除競賽外，文教基金會亦舉辦「有責任的壯遊

示範計畫」，邀請地方創生專家及青年團隊示範減塑旅行，並首度導入業師陪伴計畫，招募對青年輔導有興趣的台積員工，引導獲獎團隊化永續思維為具體行動。民國 111 年共吸引 161 組團隊參與，最終 8 組團隊入圍，獲總獎金新台幣 300 萬元。回饋問卷中，68% 參賽同學認同計畫，並表示未來希望從事與永續發展相關的工作。

66

參與青年築夢計畫真的獲益良多！期許自己更加努力面對嚴峻的挑戰，迎向美好的未來！

第七屆青年築夢計畫入圍同學

第七屆青年築夢計畫決審合影



## 舉辦文學藝術競賽 深化人文底蘊

### 陶冶青年文學風采

文教基金會連續 19 年舉辦「台積電青年學生文學獎」，孕育高中學子文學丰采並鼓勵創作。民國 111 年，以「我的青春提案」為題，持續提供青年學子揮灑文學的舞台，投稿件數達 668 件，歷年累計件數達 11,179 件，包含短篇小說、散文及新詩等多元文體。除徵文比賽外，亦安排作家巡迴講座、選手與裁判座談、文學大小事部落格網路徵文等活動。



台積電文教基金會董事長曾繁城頒發短篇小說首獎

### 推動漢字教育與書法藝術

「台積電青年書法暨篆刻大賞」為台灣唯一推廣高中生書法及篆刻教育的年度盛事。第 15 屆以「食」為題，結合生活化議題拉近青年世代與傳統文化距離，邀請美食作家講述宋代文人食譜中經典菜式與詩詞故事，並委託開平餐飲學校融合當季食材，設計「宋之花宴」。此外，為鼓勵有志推動漢字教育的教師，基金會持續舉辦「創意書法教案」徵選，促進發想嶄新教案，將書篆藝術落實於生活，帶領學子體驗漢字藝術美感。本屆參賽人次達 449 人，創意教案徵件數共 29 件。

台積電文教基金會第 15 年舉辦「台積電青年書法暨篆刻大賞」



### 攜手文學巨擘，舉辦文學講座

文教基金會長期關注人文教育，民國 111 年第三度攜手國立清華大學通識中心、中文系、語文中心規畫「白先勇清華文學講座—中西經典小說」，邀請華文文學大師白先勇及 13 位國內教授，以專題演講方式共同授課，帶領學生探尋中西方小說經典作品，開拓古今文化視野，培養人文關懷。講座包含 15 堂專題演講，參與人次達 3,754 人；亦將課程製成影音素材於國立清華大學開放式課程平台、台積電文教基金會官方網站供大眾觀賞。截至民國 111 年，觀看人次達 148,216 人次。



高中學子透過書法大賞，領略中國文字之美



### 我們要解決的問題

國內偏鄉地區學校長期面臨師資不足、教育資源匱乏，導致學童學習低成就；弱勢家庭學子受經濟環境限制，無法勇於探索與翻轉人生。

### 我們的角色與做法

攜手體制內外教育機構，擴大素養學程開發及推廣，協助培育偏鄉師資，提高弱勢學童學習動機及成效，並提供清寒獎學金，減輕學子就學的經濟負擔。

### 我們的行動

- 賦能偏鄉教師，提升偏鄉學童讀寫素養
- 資助實驗教育，舉辦文學營注入人文滋養
- 資助大學清寒獎學金，提供數位學習設備

## 賦能偏鄉教師，提升偏鄉學童讀寫素養

### 教師厚學計畫

文教基金會攜手天下雜誌教育基金會、國立清華大學閱讀研究中心，於民國 110 年共同發起為期五年的「教師厚學計畫」，為參與計畫的偏鄉教師提供教案輔助、籌組共同備課社群，同時亦舉辦教師增能工作坊、提供現場觀課及線上教學討論會，民國 111 年共吸引 48 所偏鄉小學、94 位偏鄉老師及 984 位新生參加。為瞭解計畫成效，民國 111 年邀請參與計畫的教師進行問卷調查，結果顯示 54% 受訪者認為厚學計畫有助其大幅改善教學品質。此外，亦針對民國 110 年參與計畫的 1,232 位偏鄉學子進行中文認字量表測驗，發現 86% 參加者具備中等以上的文字認讀能力，待加強的比例自前一年的 80% 大幅降至 14%。

66

教學初期相當迷惘，幸好有厚學計劃，啟發我的教學歷程。

張芷瑄

桃園市霞雲國小代理教師

透過教師厚學計畫，我看到 7 歲孩子對知識的好奇和旺盛的求知慾！

林恩如

基隆市復興國小老師

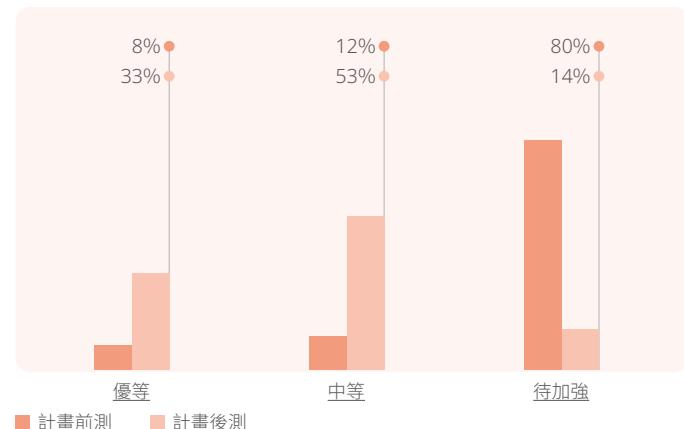
330 萬元

累計贊助新竹縣峨眉國中轉型實驗教育中學；自計畫施行以來，全校學生人數由 39 人增至 54 人。

984 位

教師厚學計畫受益學子

### 參加教師厚學計畫對文字認讀能力之影響



基隆國小教師厚學計畫教案課程教學



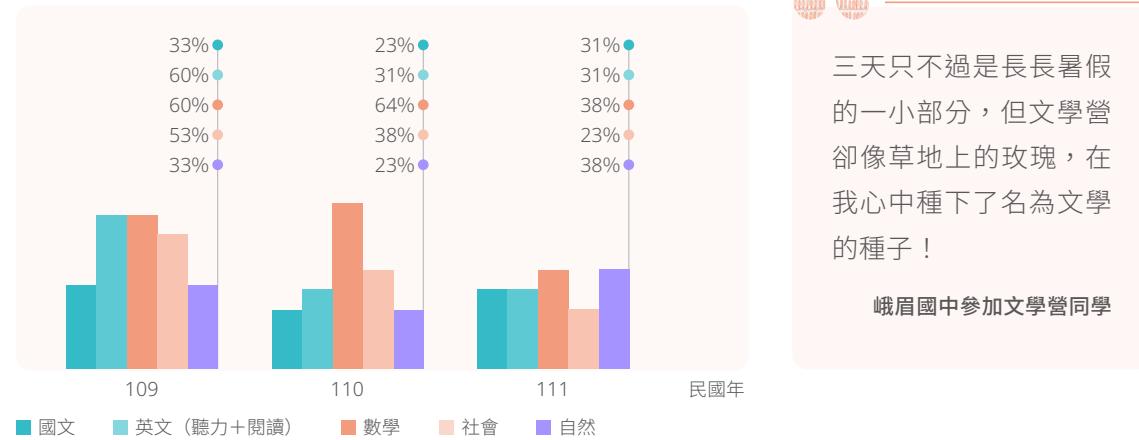
## 贊助實驗教育，舉辦文學營注入人文滋養

### 以文學營注入人文滋養

文教基金會關懷偏鄉教育，長期攜手「誠致教育基金會」，為台灣偏鄉教育的翻轉共盡心力。民國 111 年，連續 3 年協助新竹縣峨眉國中轉型為實驗國中，透過豐富的師資培訓及引入專業備課資源，帶來教學體質及學習成效的改變。長期資源挹注下，觀察九年級學生全國會考成績，其中英文、數學、社

會三科待加強比例皆低於前一年；此外，全校學生人數亦穩定成長，由民國 109 年的 39 人增至 54 人。同年，攜手《聯合文學》雜誌於峨眉國中舉辦第二屆「台積電青年學生文學營」，透過作家精采分享，引領 62 名喜愛文學的桃竹苗青少年深度親近文學、培養文字感知與書寫能力。

### 峨眉國中會考成績 C 級待加強比例表



透過動態關卡安排，帶領學子走入文學



第二屆台積電青年學生文學營舉辦「品茶論道」特色課程



## 贊助大學清寒獎學金，提供數位學習設備

### 清寒助學，雙管齊下

文教基金會致力扶助經濟弱勢的優秀學生，民國 111 年持續贊助 5 所大學的清寒助學計畫，共計協助 98 名弱勢學子，提供獎學金新台幣 980 萬元。除挹注獎學金外，受獎學子亦可於暑假期間於台積公司工讀學習，瞭解產業趨勢、縮短學用落差；計畫同時亦贊助 25 位獲獎新生筆記型電腦，免除學子數位學習障礙。

66

因為這筆獎學金，我得以無後顧之憂地前往肯亞做國際志工，逐漸走向適合自己的人生。在台積電這巨人的肩膀上，看見屬於自己未來的光！

國立清華大學「旭日計畫」獎助學生

「台積電青年學生文學營」吸引喜愛文學的青少年熱情參與





## 我們要解決的問題

改善國內藝文團體資源不足、觀眾流失與傳承隱憂等困境，翻轉社會大眾對於傳統藝文活動認知及欣賞風氣，促進藝術普及化、生活化。

## 我們的角色與做法

結合數位科技舉辦高品質實體及線上藝文展演，贊助國內優秀團隊、提供展演舞台，規畫豐富多元的節目與活動，促進大眾對藝文欣賞及戲曲的興趣。

## 我們的行動

- 培育藝文人才，推動戲曲傳承
- 推動藝文展演
- 贊助人文廣播節目，提升藝文風氣

## 培育藝文人才，推動戲曲傳承

### 推廣《樂無界教育計畫》

民國 111 年，文教基金會與國家交響樂團及臺北藝術大學合作，贊助《樂無界教育計畫》，促進台灣樂壇接軌國際，並積極培養世界級音樂人才。其中，「一分鐘交響曲作曲計畫」徵集青年作曲家快速創作，由德國指揮家準·馬寇爾 (Jun Märkl)指導作曲學子，再由樂團彈奏演出，共計 5,973 人次聽眾欣賞；「指揮作曲躍進計畫」則邀請旅歐知名指揮家呂紹嘉指導有志學子精進指揮技巧，並舉辦樂無界《北藝大管絃樂團 2022 秋冬音樂會》，由接受指導的學員上場指揮，共吸引 410 名聽眾參與。



北藝大音樂學院真的非常幸運，能在台積電文教基金會資源挹注下，讓藝術教育計畫不斷傳承。

蘇顯達院長  
臺北藝術大學音樂學院

158,145 人次

心築藝術季實體與線上活動參與人次

95 名

戲曲傳承計畫本年度修課人數

26,821 人次

基金會實體藝文活動參與人次

## 京劇實作學習，突破傳統框架

為持續推動戲曲藝術傳承，文教基金會於民國 110 年起攜手國光劇團開辦「校園戲曲傳承」計畫，於國立清華大學、東海大學開設京劇系列選修課程，內容涵蓋戲曲知識、劇本賞析及京劇表演示範與教學；初次開課吸引 35 名學生選修，民國 111 年修課人數增加至 95 人。為深化合作，促進傳統京劇賞析，文教基金會亦於國立陽明交通大學推出台積戲苑，演繹經典戲曲作品，並於新竹 3 所地區高中開辦校園微課程，透過精彩導聆及專業演員現場示範，帶領學子穿越古今，民國 111 年共吸引 644 人次參與。

國立清華大學學子選修京劇課程，參與戲曲實作



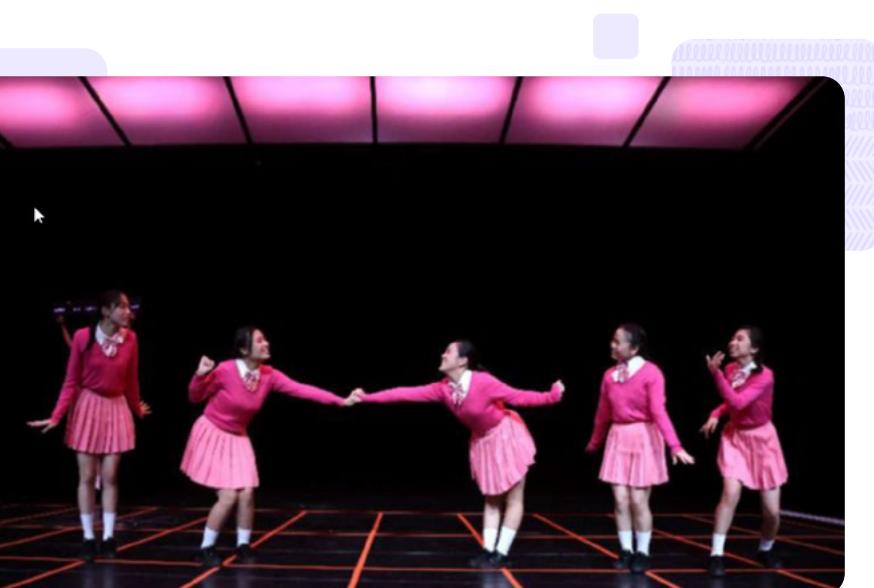
《樂無界教育計畫》培育潛力指揮家



國光劇團演員示範演出，培育潛力新秀

## 結合禮俗，寓教於樂

文教基金會自民國 104 年起連年贊助臺南市文化局籌辦「台積電青少年劇場計畫—十六歲正青春藝術節」，以傳統臺南禮俗「十六歲成年禮」為主軸，結合「看戲、做戲、扮戲」三大策略，縮短青少年與傳統習俗的距離，並陶冶其藝文素養。民國 111 年，亦透過口述歷史劇場和蒙太奇式編導風格，鼓勵青少年傳達屬於年輕世代的人生風景，吸引全台 25 所高中職、54 名學子參與 60 場演出，總計近 39,512 人次參加推廣活動。「十六歲正青春藝術節」舉辦有成，八年來總計有 399 名青少年參加，97 人就讀國內外藝術相關大學科系，成為台灣藝文人才的培育搖籃。



十六歲正青春藝術節邀請年輕世代參與演出，展現熱情活力

## 推動藝文展演

### 促進社會大眾欣賞藝術表演

自民國 92 年起，文教基金會持續於新竹、台中及台南地區舉辦大型藝文活動「台積心築藝術季」，民國 111 年以「眾神的盛宴」為題，策畫戲劇、音樂、文史講座及線上影展等系列活動，並邀請京劇大師以科技結合傳統藝術，攜手國家交響樂團、台灣電影協會、國光劇團等藝文團體，透過精緻藝術展演引領觀眾領略中西神話的文化內涵，合計舉辦 15 場實體活動與 27 場線上活動，共 158,145 人次參與。

### 提升古典音樂賞析

為提升大眾古典音樂欣賞風氣，文教基金會贊助臺中國家歌劇院與日本東京新國立劇院合作推出莫札特知名歌劇作品《魔笛》，邀請四川交響樂團藝術總監及新加坡知名指揮洪毅全，攜手國家交響樂團及多位跨國頂尖聲樂家於臺中國家歌劇院進行四場表演，藉由演出、講座、工作坊到舞台導覽，帶領觀眾全方位了解歌劇創作細節，吸引 7,825 人次參與。

### 「打開戲箱說故事」節目訪談



打開戲箱  
說故事

## 贊助人文廣播節目，提升藝文風氣

### 製作廣播節目「打開戲箱說故事」

為促進年輕世代對戲曲的認識，以聽覺傳遞戲曲知識及中國文學經典。文教基金會民國 111 年持續與「IIC 之音竹科廣播」合作推出戲曲廣播節目—「打開戲箱說故事」，每週介紹經典戲曲故事緣起及其表演風格，亦訪談知名京劇演員，以風趣幽默的方式介紹京劇台前及幕後的精采故事，並提供聽眾多元的聆聽管道。截至民國 111 年，共累積逾 863,533 人次線上收聽。

### 製作廣播節目「辛意雲說詩經」

文教基金會邀請國學大師辛意雲教授製作中國經典講座廣播節目—「辛意雲說詩經」，自民國 107 年起已講授論語、莊子、墨子及老子等經典，民國 111 年挑選《詩經》製播成 43 集節目，以深入淺出的生動解說、分享詩經裡的情感描寫及社會面貌，共吸引 692,075 人次收聽。



「打開戲箱說故事」打開了我的京劇欣賞之路，讓我更加了解傳統文化。

新竹女中同學

# 台積電慈善基金會

策略

民國 119 年目標

民國 112 年目標

民國 111 年成果

## 培力偏鄉<sup>註 1</sup>

跨產業合作，培養偏鄉學生就業謀生能力；結合志工服務，導入多元學習主題及生活扶助

導讀時數每年超過 1 萬小時  
每年捐款至少新台幣 1,800 萬元予弱勢族群  
偏鄉孩童受益人數超過 1 萬人

導讀時數超過 9,000 小時  
捐款至少新台幣 1,500 萬元予弱勢族群  
偏鄉教育受益孩童超過 5,000 人

導讀時數達 1,175 小時<sup>註 2</sup>  
目標：導讀時數超過 9,000 小時  
捐款新台幣 1,529 萬元<sup>註 3</sup>  
目標：捐款至少新台幣 1,500 萬元予弱勢族群  
6,358 位孩童受益  
目標：偏鄉教育受益孩童超過 5,000 人

## 照護獨老

透過愛互聯系統串聯台灣北中南醫療院所，支持醫療社福單位，提升長者照護

愛互聯服務獨老每年 1 萬 6,000 人次  
愛互聯送餐達 40 萬餐次

愛互聯服務獨老 1 萬 2,000 人次  
愛互聯送餐達 33 萬餐次

服務 1 萬 6,471 人次  
目標：愛互聯服務獨老 1 萬 1,000 人次  
送餐 35 萬 5,692 餐次  
目標：愛互聯送餐達 31 萬餐次

註 1：民國 111 年，台積電慈善基金會串聯偏鄉教育與在地就業，將「關懷弱勢」主軸改為聚焦「培力偏鄉」

註 2：民國 111 年，因中央疫情與服務機構防疫規定，體制內教學以外的志工實體服務暫停 10 個月

註 3：捐款金額包含台積公司志工與支持「把愛送出去」專案的內部捐款，此金額為現金投入，不含修繕及其他物資

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

## 策略

## 民國 119 年目標

## 民國 112 年目標

## 民國 111 年成果

## 推廣孝道

攜手教育部和各級學校，編列教材與舉辦工作坊，鼓勵世代對話及親子理解

推動 120 間教育機構孝道教學

推動 70 間教育機構孝道教學

於 68 間機構推動孝道

目標：推動 60 間教育機構孝道教學



## 保育環境

執行公益綠能與惜食計畫，節能創能、降低資源浪費；結合志工服務，協助學校節能與促進環境教育

惜食專案每年超過 5 萬受益人次

惜食專案受益超過 4 萬 2,000 人次

4 萬 8,143 人次受益

目標：惜食專案受益超過 4 萬 2,000 人次



保育環境相關志工服務每年至少 1,200 人次

保育環境相關志工服務每年至少 1,000 人次

服務 182 人次<sup>註 4</sup>

目標：保育環境相關志工服務每年至少 1,000 人次



每年為 6 間社福弱勢機構裝設太陽能板 **NEW**

每年為 6 間社福弱勢機構裝設太陽能板

為 7 間機構完成裝設<sup>註 5</sup>

目標：每年為 6 間社福弱勢機構裝設太陽能板



每年為 240 所小學汰換 LED 燈管 **NEW**

每年為 240 所小學汰換 LED 燈管

為 246 所小學完成汰換

目標：每年為 240 所小學汰換 LED 燈管



註 4：民國 111 年，因中央疫情與服務機構防疫規定，體制內教學以外的志工實體服務暫停 10 個月

註 5：民國 110 年年底，已投入資源予 1 間社福弱勢機構，因完工時間為民國 111 年，遂合併計算

↑ 超越 ✓ 達成 — 未達成

台積電慈善基金會致力成為提升社會向上的力量，長期關注「培力偏鄉、照護獨老、推廣孝道、保育環境」四大公益主軸。秉持第一線服務的精神，帶領員工關懷社會，並攜手產官學界共同縮減城鄉教育資源落差、扶持社會經濟弱勢群體。民國 111 年主要投入「培力偏鄉」，連結偏鄉教育目標，提升學

童未來就業謀生能力，與志同道合企業提供職業探索、技職培訓與產學職缺媒合資源。此外，「保育環境」的年度重點專案—公益綠能計畫，透過裝設太陽能發電設備與汰換 LED 省電燈管，不僅節能創能，更提供弱勢團體穩定的綠電回饋金、為偏遠地區學校以更少的電費，打造更明亮的學習空間。



## 服務主軸

### 培力偏鄉

- 教育增能、職涯探索，縮減城鄉差距
- 技職培訓與媒合，促進偏鄉青年就業
- 扶助弱勢生活、培育清寒學子



### 照護獨老

- 強化獨老照護，資源與陪伴雙管齊下



### 推廣孝道

- 結合多元活動，讓孝萌芽



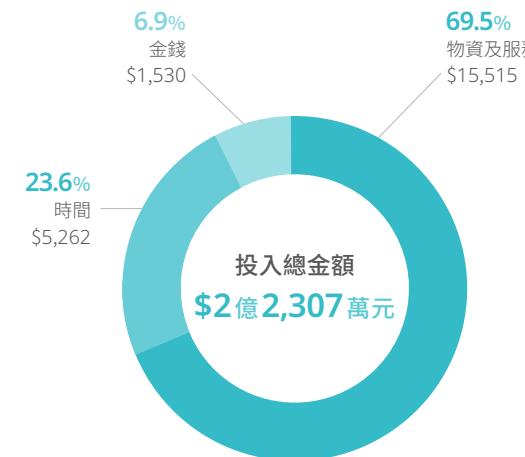
### 保育環境

- 串聯綠能、惜食，節能更創能
- 強化節能教育，培養永續意識

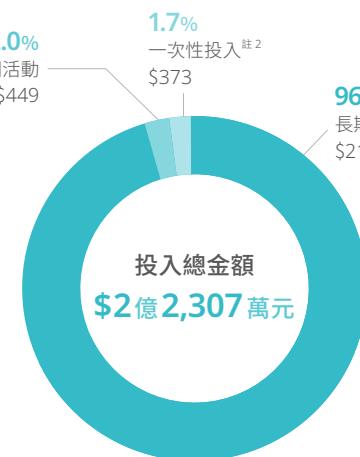


## 台積電慈善基金會投入狀況

### 投入方式<sup>註1</sup>



### 投入活動類型<sup>註2</sup>



### 投入項目



單位：新台幣萬元



台積志工帶領偏鄉孩童用影像說故事

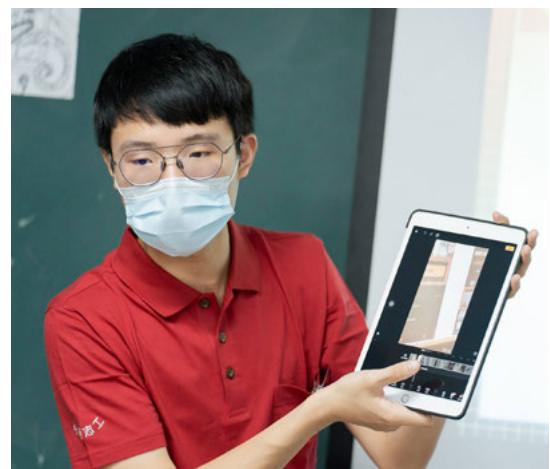
### 歷年志工總人數<sup>註3</sup>



### 歷年志工人次



### 歷年志工時數



資訊時代下，台積志工助偏鄉學校提升數位能力

註 1：依據道瓊永續指數的定義，將活動分類為金錢、時間、物資及服務，並將所有投入轉換為金額單位（新台幣）計算比例；時間：志工時數 x 平均時薪；物資及服務：公司提供此物資或服務以及管理所投入之金額。

註 2：依據道瓊永續指數的定義，將活動分類為一次性投入（Charitable Donation）、長期社區投入（Community Investment）、企業相關活動（Commercial Initiatives），並將所有投入轉換為金額單位（新台幣）計算比例。

註 3：志工人數涵蓋範疇：從事台積電慈善基金會舉辦志願服務活動之台積公司在職員工、離職員工、退休員工、員工眷屬及友好企業員工、大學企業社會責任服務學生。

註 4：因應 COVID-19 防治，民國 110 年下半年至民國 111 年下半年，配合衛福部防疫政策及台積公司防疫委員會規定，暫停具接觸型的志工活動。



#### 我們要解決的問題

偏遠地區及非山非市學校教育資源分配不足、學子普遍缺乏數位科技能力，無法順利升學或就業

#### 我們的角色與做法

整合產官學界資源，提升偏遠地區國中小孩童學科能力，並培養該區高職學生謀生能力，帶領其探索未來發展，強化教育品質與在地就業發展

#### 我們的行動

- 教育增能、職涯探索，縮減城鄉差距
- 技職培訓與媒合，促進偏鄉青年就業
- 扶助弱勢生活、培育清寒學子

### 台積電慈善基金會培力偏鄉執行策略



#### 教學陪伴

結合在地大學社會責任實踐（USR）計畫擔任師資、投入志工



#### 家庭支持

緊急救助  
一萬一戶  
獎學金

#### 適才定錨

國中／國小

3



#### 培力偏鄉

- 翻轉貧窮
- 青年培力

#### 就業謀生

高職／高中

1



- 技職速效培訓
- 職業增能課程
- 工作媒合平台

#### 偏鄉教育三支箭

高中職學生服務  
國中小／弱勢據點

2



#### 溫飽餐食

結合愛心食品廠商與食物銀行，贊助與配送食物；設置冰櫃保存食物



#### 設備資源

環境修繕、網路  
電腦、平板  
太陽能板、LED 節能燈具、交通車

## 教育增能、職涯探索，縮減城鄉差距

### 多元學科教育，補強資源落差

台積電慈善基金會志工團隊持續走訪偏鄉小學及非營利課後照顧機構，透過繪本導讀、攝影後製與媒體素養等多元主題，提升孩童學習樂趣與知識廣度。亦籌畫偏鄉師資增能課程，強化老師教學能力。因應教育部 108 課綱重視科技教育與實作探究，慈善基金會推廣結合本業的科普實驗遊戲和 AI 程式設計課程，培養孩童科學思維。同時，攜手國立陽明交通大學合辦「新竹縣程式教育增能計畫」提升在地偏鄉師生透過過程式解決生活問題的能力，民國 111 年實體課程因應疫情改為遠距實驗，藉由發放科普素材包，讓學子也能在家進行實作。

### 鼓勵職業探索，錨定適性發展

為提升偏鄉教學資源及與該地區學子職涯認知，民國 110 年起，慈善基金會攜手一零四資訊科技股份有限公司設置「工作世界，職業引路」計畫網站，導入何倫碼 (John Holland) 興趣測驗，幫助孩子了解自身特質。網站亦上架 104 種職業介紹影片，以利孩童探索職涯。

### TSMC 台積公司 參與單位

台積電慈善基金會、台積電導讀志工、法務處、品質暨可靠性組織、晶圓二廠、五廠、晶圓十八 B 廠、晶圓十五 B 廠、智能製造中心、製造企劃整合部、智能工程中心

### 外部合作 單位

一零四資訊科技股份有限公司、中國醫藥大學附設醫院、地方政府教育局處、明志科技大學、國立陽明交通大學、國立臺南大學、閱讀優有限公司

### 主要受益 單位

10 個課輔據點、124 間國小（1 間宜蘭縣小學、1 間金門縣小學、1 間花蓮縣小學、5 間南投縣小學、3 間屏東縣小學、1 間苗栗縣小學、2 間桃園市小學、14 間高雄市小學、41 間雲林縣小學、3 間新北市小學、2 間新竹市小學、27 間新竹縣小學、1 間嘉義縣小學、2 間彰化縣小學、1 間臺中市小學、19 間臺南市小學）

66

台積電師資增能課程橫跨多元主題，讓老師充實見聞並透過多項工具，幫助更多弱勢家庭。

梁蘭香主任  
社團法人屏東縣心安草關懷協會

台積志工夥伴帶領的實驗有趣又生活化，激發孩子們主動學習、開拓視野，讓孩子愛上科學！

楊靜芳校長  
臺南市左鎮國小

134 間

協助學校及課後照顧據點

6,358 位

孩童受益

4 萬 4,254 人次

「工作世界，職業引路」網站累積人次

412 人次

導讀志工

2,060 小時

導讀時數

晶圓十二 A 廠志工陪伴弱勢族群手作聖誕甜點



智能製造中心志工引導課輔班孩童培養永續思維



智能工程中心志工長期帶領  
孩童進行科普實驗



## 技職培訓與媒合，促進偏鄉青年就業

### 技職培訓與增能，提升就業

為促進學子留鄉發展並改善企業缺工問題，慈善基金會自民國 110 年起，攜手企業至偏鄉舉辦技職培訓活動，透過 30 小時企業速效培訓，讓學生習得專業技能並獲得聘書直接就業。此外，慈善基金會亦安排受訓偏鄉高職學生，前往在地小學及社福機構提供課輔服務，創造三贏的社會公益模式；同時與台灣微軟股份有限公司及各地勞工局合作 Microsoft Office 365 增能課程，提升弱勢青年文書應用能力與偏鄉教師資訊內涵。

### 號召同業提供適聘職缺

民國 111 年，慈善基金會攜手國際半導體產業協會（SEMI）於 SEMICON Taiwan 2022 國際半導體展辦理「半導體領域的技職人才發展之道」講座，邀請產官學界分享升學與就業優勢，呼籲產業分析人力成本結構、重整組織內部職務，招聘高職人才，改善人力缺工問題；同時於「工作世界，職業引路」網站建置「工作媒合」平台，擴大技職人才就業機會與選擇。

#### TSMC 台積公司參與單位

台積電慈善基金會、人才開發暨招募處、資材供應鏈管理處

#### 外部合作單位

一零四資訊科技股份有限公司、15 間台積公司供應商、台灣微軟股份有限公司、奇美食品股份有限公司、國際半導體產業發展協會、樂活生技開發股份有限公司

#### 主要受益單位

國立北港高級農工職業學校、私立育德工業家事職業學校、國立內埔高級農工職業學校、國立佳冬高級農業職業學校、國立東港高級海事水產職業學校、國立恆春高級工商職業學校

“

慈善基金會串聯奇美食品，提供技職速效培訓，不僅增加自信心，同時也得到寶貴的工作機會。

林宜臻

育德工業家事職業學校餐飲技術科學生

#### 半導體人才媒合計畫

30 家

號召企業

600 個

提供高職職缺

#### 微軟職業增能課程

3 個

縣市政府參與

451 人次

偏鄉老師／弱勢學生  
受益人次



內埔農工學生至企業攤位了解就業資訊

#### 技職速效培訓

2 間

偏鄉高職

78 位

學生參與

14 張

聘書



奇美食品老師帶領育德工家學生練習烘焙麵包

## 扶助弱勢生活、培育清寒學子

### 扶持弱勢生活

慈善基金會攜手地方政府社會局處，推動「一萬一戶」與「急難救助」專案，提供社會福利邊緣戶及重大變故的家庭經濟支持。當偏鄉弱勢農民因市場資訊不足導致生產過剩時，台積志工亦透過採收、團購或銷售等方式，將所得回饋給農民或將購買的農作物捐贈給需要的弱勢社福機構。

### 就學與營運支持

為援助奮發向上但受家庭經濟限制而無法就學的清寒學子，慈善基金會透過在地教育局處與學校引介，開辦「弱勢獎學金」專案，同時透過「把愛送出去」平台，號召民眾及愛心企業捐款。民國 111 年，資助 6 間偏鄉學校參與未來素養學堂—偏鄉閱讀素養典範學校支持計畫，並建置遠距教學設備。除了為偏鄉學童購置學習用品，亦透過企業內部「台積 i 公益」平台，每月定期定額捐款或舉辦慈善音樂會募款，資助長期投入偏鄉教育的非營利機構。

#### TSMC 台積公司參與單位

人力資源處、台積電社區志工、台積電慈善基金會、系統封裝整合專案、品質暨可靠性組織、特殊技術處、產品技術精進處、產品工程處、電子束作業處、晶圓八廠、晶圓十二 A 廠、晶圓十二 B 廠、晶圓十八 A 廠、晶圓十五 B 廠、晶圓十四 A 廠、晶圓十四 B 廠、晶圓六廠、智能製造中心、製造企劃整合部

#### 外部合作單位

台灣素養教育協會  
地方政府社會局（處）  
教育局（處）

#### 主要受益單位

7 間社福扶助機構  
7 間孩童照顧據點  
23 間學校教育機構



感謝台積公司挹注資源於弱勢家庭，幫助他們改善生活壓力，使其感受社會溫暖而不孤單。

黃湘媚社工  
曉明社會福利基金會

透過慈善基金會接觸到獨居老人的居住環境時，感受到他們生活中的孤單和不易，很高興自己能做出貢獻，希望以後有更多的機會可以幫助他們！

豆校萍  
台積志工

晶圓十四 A 廠、晶圓十四 B 廠志工幫忙年邁農民採收文旦



131 人次  
社區志工

917 小時  
志工服務

68 個  
一萬一戶專案  
幫助家庭

95 位  
獎學金專案  
協助弱勢學生

3,009 萬元  
「台積 i 公益」  
與台積員工自發性募款

製造企劃整合部志工  
陪伴課輔班孩童參與  
公益音樂會





#### 我們要解決的問題

台灣即將邁入超高齡化社會，長照服務與設施需求正逐年擴大，資源缺口成為潛在問題，偏遠地區與獨居長者的健康福祉備受挑戰。

#### 我們的角色與做法

建構「愛互聯」系統串聯醫療與社福機構，整合及分配政府與社福機構之長照資源，為偏鄉與獨居長者提供完善、有品質的照護。

#### 我們的行動

強化獨老照護，資源與陪伴雙管齊下

## 強化獨老照護，資源與陪伴雙管齊下

慈善基金會持續透過「愛互聯」平台，串聯醫療與社福機構，關懷偏鄉獨居長者所需醫療、送餐服務與交通車，強化偏鄉照服資源的品質與可移動性。民國 111 年，因應社區在地長照量能的需求攀升，慈善基金會與關渡醫院、國立陽明交通大學合作建置新式智能銀髮健身俱樂部，透過智能及合適老化肌力型運動器材，協助預防失能及延緩老化。

疫情期间，慈善基金會持續提供長照服機構防疫物資和營養補給品守護長輩與照服員的健康，雖暫停實體服務，台積志工仍透過視訊帶領手作活動、參與敘事學課程培力、年節致贈暖心禮品，為長輩創造豐富的樂齡生活。民國 111 年花東地區大地震，台積志工攜手供應商及地方政府，運用廠務工程專業，高效率分工修繕受損家戶，亦關懷受災弱勢長者生活起居與物資補給。

66

台積公司協助設置智能銀髮健身俱樂部，可結合學校的研發科技，精準量測健康數值，幫助長輩達到更好的運動效果。

林奇宏校長  
國立陽明交通大學

台積志工長期投入，協助我們找到資源，提升整體照服品質。即使遇到難關，也不離不棄，讓我們順利成立一間庇護工場。

黃鈺雯院長  
聖嘉民啟智中心

### TSMC 台積公司參與單位

台積電社區志工、台積電慈善基金會、品質暨可靠性組織、產品技術精進處、產品工程處、電子束作業處、晶圓二廠、五廠、晶圓三廠、晶圓八廠、晶圓十二 A 廠、晶圓十二 B 廠、晶圓十八 A 廠、晶圓十五 B 廠、晶圓十四 A 廠、晶圓十四 B 廠、廠務組織

### 外部合作單位

愛互聯系統共 15 間  
醫療及照護機構、臺北市立關渡醫院、國立陽明交通大學

### 主要受益單位

10 間長照機構  
2 個醫療服務據點

廠務組織修繕節能志工至花東地震災戶家中評估受損情形



355,692 餐次  
送餐餐次

3 間  
協助照護機構添購交通工具



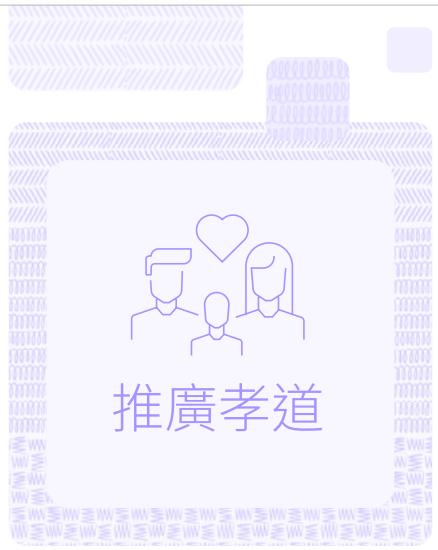
285 戶  
花東震災總修繕住宅

62 戶  
關懷弱勢／獨居長輩



品質暨可靠性組織志工於歲末協助獨居長輩清掃居住環境

200



#### 我們要解決的問題

數位時代快速發展，導致跨世代疏離與家庭支持系統面臨脆弱風險，傳統孝道文化逐漸式微，未能獲得關注與實踐。

#### 我們的角色與做法

串聯產官學界資源，以教育素材、交流活動、徵件比賽等形式，引導親子間對話理解，協助凝聚家庭氛圍與整體社會和諧發展，扎根現代孝道教育。

#### 我們的行動

結合多元活動，讓孝萌芽

### 結合多元活動，讓孝萌芽

台積電慈善基金會持續攜手教育部國教署舉辦孝道親子工作坊繪畫活動，並設計引導互動的題目，創造親子間深入的雙向溝通；同時舉辦孝道創作競賽傳達孝道議題，並開放教育單位免費下載慈善基金會製作之孝道親子工作坊教案內容與示範影片。民國 111 年，特別透過企業內部「台積 i 公益」募款，並串聯各地縣市政府教育局，讓偏遠地區學校的親子共同欣賞家庭題材的電影，引導孩子體恤家庭照顧者的付出。



慈善基金會推廣孝道活動，有助於跨世代家庭成員認識彼此，共同凝聚支持家庭的安定力量！

蒲彥光主任  
明志科技大學通識教育中心



台積志工陪伴孩童製作母親節卡片，學習表達感謝



台積電慈善基金會、產品技術精進處、產品工程處、電子束作業處



中原大學、明志科技大學、教育部國民教育發展署



台中市溪尾國小、台中市優力卡社區服務協會、臺南市光榮國小、南投縣雙龍國小、新竹縣和興國小、閱過山丘有機書店等

孝道親子工作坊藉由繪畫引導親子更認識彼此

1,272 件  
繪畫、漫畫、故事及微電影等孝道教育優良作品

68 間  
推動教育機構孝道教學



10 場  
舉辦孝道親子工作坊  
>150 個  
帶領家庭深度對話





## 保育環境

### 我們要解決的問題

氣候變遷衝擊自然環境，危害特定生物種，也更加挑戰弱勢族群是否具備穩定的支持系統，以應對環境災害、能源不均或營養缺乏等問題。

### 我們的角色與做法

結合對環境、生態與社會的關懷重視，攜手產官學界幫助弱勢團體有效管理資源、降低能耗並發展再生能源，並透過志工服務推廣環境節能教育。

### 我們的行動

- 串聯綠能、惜食，節能更創能
- 強化節能教育，培養永續意識

## 串聯綠能、惜食，節能更創能

慈善基金會積極推動綠色能源，攜手地方政府與社福機構，由慈善基金會贊助建置費用、於機構屋頂建置太陽能板。民國 111 年已建置 7 座太陽能案廠，減少社福機構每月用電支出，躉售電費亦可穩定為社福機構每年挹注總共新台幣 276 萬元的營運經費。此外，為使國小學童擁有更明亮的學習空間，慈善基金會提供工讀金、委託技職大學弱勢學子，共同為全台 246 所學校裝設 LED 節能燈管，年省電費新台幣 961 萬元，約可多供應 32 萬份營養午餐。為致力解決飢餓議題，並減少食物浪費，慈善基金會開辦「惜食行善專案」，攜手 7 間食品廠商夥伴配送格外品至全台 16 縣市、共 130 個弱勢團體、48,143 人次受益。

66

學生志工入校協助汰換燈具，不僅帶給師、生溫暖，也替學校剩下 30% 電費。

許德文校長  
臺南市岸內國小

當環境照明提升後，小朋友很開心，我們心裡也覺得很幸福。

林俊宇  
崑山科技大學大學社會責任計畫合作服務志工



### 台積公司參與單位

台積電慈善基金會  
晶圓十五 A 廠



### 外部合作單位

7 間食品廠商  
4 間技職大學



### 主要受益單位

財團法人台灣省私立台南仁愛之家、財團法人台灣基督長老教會屏東中會竹田教會、財團法人屏東縣私立基督教伯大尼之家、2 間雲林縣國小、臺南市私立麻豆老人養護中心、臺南市私立順園老人長期照顧中心

利用台南仁愛之家閒置屋頂建置太陽能板工程



完工前



完工後

### 惜食專案受益人次

民國 111 年	48,143
民國 110 年	58,862 <sup>註</sup>
民國 109 年	37,071

崑山科技大學志工前往偏鄉學校汰換節能燈具



7 座

建置太陽能案場

961 萬元

節省電費

276 萬元

全年售電回饋總額（新台幣）

246 所

汰換學校 LED 節能燈管

130 個

惜食專案定期協助弱勢單位

## 強化節能教育，培養永續意識

慈善基金會持續攜手台積志工，藉由多元導覽與環境節能教育課程，為偏鄉學生與一般民眾建立環保永續意識。生態志工邀請並資助偏鄉學生至廠區參訪生態環境教育場域，學習生物多樣性與節水節能知識。不僅於台南水雉生態教育園區，提供保育系統導覽，並於國立自然科學博物館提供一般民眾半導體科學導覽服務。民國 111 年，慈善基金會也與致力推廣老樹及森林保護的土呆環境保護基金會共同出版繪本《粉粉的約定》，推廣與環境為善、與老樹為友的環境教育。



感謝台積電帶領學生認識有效的水回收系統，啟發學生們對環境保護議題能有更多的關懷，並付諸行動。

李思嫻衛生組長  
臺中市西屯區國安國民小學

希望透過傳遞環境教育，慢慢積少成多，讓生態永續深植人心。

涂佩君  
台積志工

### TSMC 台積公司參與單位

台積電慈善基金會、製造企劃整合部、晶圓六廠、智能製造中心、台積生態志工、台積節能志工、台積導覽志工

### 外部合作單位

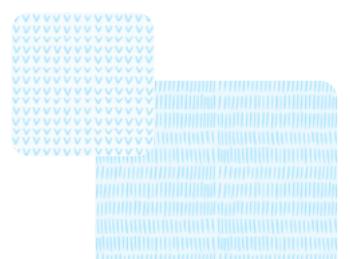
工業技術研究院、台南水雉生態園區、財團法人十呆環境保護基金會、國立自然科學博物館

### 主要受益單位

中華民國快樂學習協會、台灣愛延續協會、新竹縣愛鄰社區關懷協會、嘉義縣新美國小



晶圓六廠志工到偏遠地區學校引導孩子理解省電概念



182 人次

生態志工生態導覽服務

>728 小時

生態導覽服務

### 保育環境相關志工服務人次

民國 111 年

499

民國 110 年

794

民國 109 年

1,044

台積生態志工帶領小朋友認識不同植物的特性與生態角色



# 營運與治理

公司治理	205
財務績效	210
稅務	212
資訊安全	213



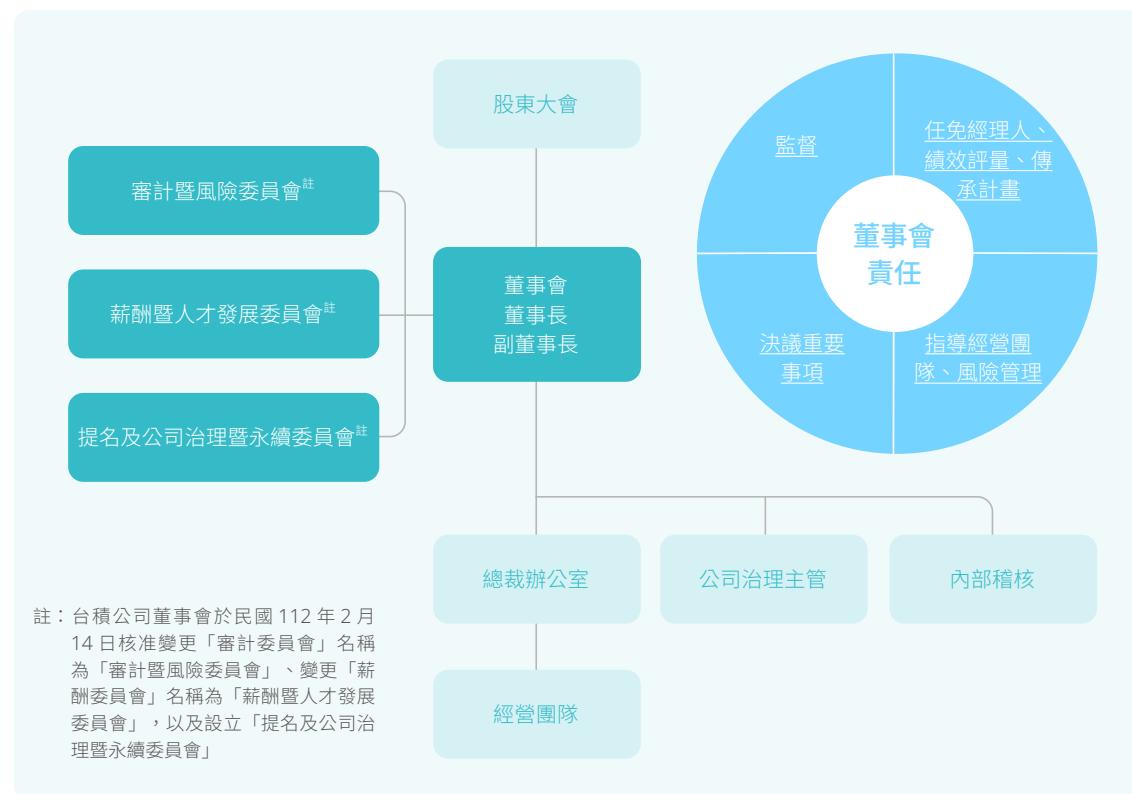
# 公司治理

台積公司堅持營運透明，注重股東權益，並相信健全及有效率之董事會是優良公司治理的基礎。基於這樣的理念，台積公司董事會先後於民國 91 年及 92 年設立審計委員會及薪酬委員會。為持續追求更完善的公司治理，

台積公司董事會進一步於民國 112 年 2 月核准新增並強化其下委員會職責，包括變更「審計委員會」名稱為「審計暨風險委員會」、變更「薪酬委員會」名稱為「薪酬暨人才發展委員會」，以及為強化董事的選任機

制，建構多元化及專業化的董事成員，參考國際做法設立「提名及公司治理暨永續委員會」。各委員會將協助董事會履行其職責，且各委員會的主席定期向董事會報告其活動和決議。

## 公司治理架構



## 董事會及委員會

承續台積公司創辦人張忠謀博士對公司治理的理念，在劉德音董事長及魏哲家總裁暨副董事長的領導下，董事會嚴肅對待它的責任，是一個「認真、有能力、獨立」的董事會。

職稱／姓名	董事會	審計暨風險委員會	薪酬暨人才發展委員會	提名及公司治理暨永續委員會
董事長 劉德音	✓			✓
副董事長 魏哲家		✓		
董事 曾繁城	✓			
董事 龔明鑫 (行政院國家發展基金管理會代表人)		✓		
獨立董事 彼得·邦菲爵士	✓		✓	✓
獨立董事 陳國慈		✓	✓	✓
獨立董事 麥克·史賓林特	✓	✓	✓	✓
獨立董事 摩西·蓋弗洛夫	✓	✓	✓	✓
獨立董事 海英俊	✓	✓	✓	✓
獨立董事 拉斐爾·萊夫	✓	✓	✓	✓
羅貝茲			財務專家顧問	

## 董事提名及選舉

台積公司董事會訂定「董事提名辦法」，明訂董事會提名董事候選人之提名、資格及評估相關程序及標準，以及由「提名及公司治理暨永續委員會」向董事會推薦獨立董事候選人，並遵從相關法規對於獨立董事的獨立性進行判斷及評估。本公司董事成員的提名是經由嚴謹的遴選程序，不僅考量多元背景、專業能力與經驗，也非常重視其個人在道德行為及領導上的聲譽。台積公司董事選舉採公司法第一百九十二條之一之候選人提名制度，董事的任期為 3 年。本公司董事會組成以獨立董事人數至少佔全體董事席次 50%，以及至少包含 1 名女性董事為目標。

## 董事會多元化及獨立性

本公司董事會 10 位成員具備多元背景，包括不同產業、學術及法律等專業背景，國內及歐美不同國籍，擁有世界級公司經營經驗，其中並包含 1 名女性董事；10 位董事中，6 位為獨立董事，占全體董事席次 60%，且董事間無具有配偶及二親等以內親屬關係之情形，因此本公司董事會具有獨立性。

有關公司治理內容，亦請參閱本公司年報及公司網站。

## 風險管理

台積公司採取平衡取向的風險管理策略，在創造商業酬報的同時，審慎考量對企業永續的整體影響。民國 111 年，頒布由董事會核定並由董事長簽署之《台積公司風險管理政策》，申明公司致力於建立一套積極主動且健全的風險管理系統，並制訂以風險考量為基礎的決策體系之承諾，藉以履行台積公司的 ESG 願景及行動，保障公司及利害關係人的長期永續價值。為支持風險管理政策的實踐，台積公司民國 111 年強化企業風險管理

架構，建構風險管理的機制、流程、系統與工具，透過「辨識、評估、回應、監控、審查」五大流程，管理氣候變遷、水電供應、地震、火災、化學品洩漏等潛在永續風險及新興風險，同時提供一連串訓練課程，建立全公司具風險意識的思維與文化。

民國 112 年 2 月，台積公司將「審計委員會」更名為「審計暨風險委員會」，藉以強化董事會對風險管理架構的監督職責；管理團隊

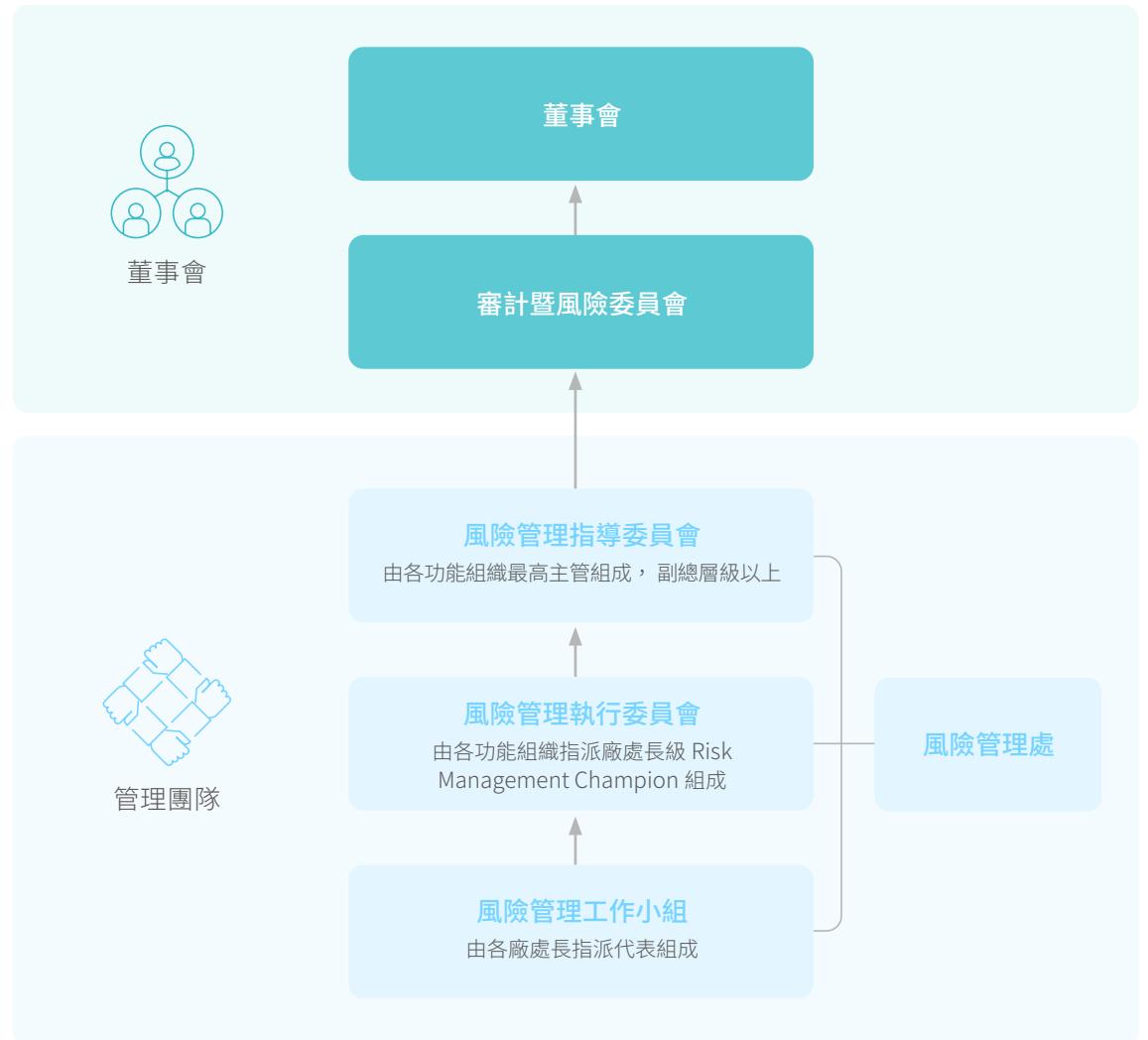
方面，風險治理由風險管理指導委員會、風險管理執行委員會、風險管理工作小組、中央危機指揮中心、危機管理小組及風險管理處共同建構而成，並與各組織合力落實企業風險管理與危機管理，藉由風險監控、專題討論、現場評估、風險政策及準則執行等方式，確認公司的重大風險均適當地被評估與控制。有關風險管理內容請參閱本公司年報「6.3 風險管理」。



## 企業風險管理架構



## 風險管理治理架構



## 從業道德與法規遵循

### 從業道德

台積公司經營理念以「誠信正直」為基石，制定《從業道德規範政策》做為實踐誠信經營的指引，以「誠信正直、承諾、創新、客戶信任」為核心價值，形塑台積公司的企業文化；同時藉由《台積公司供應商行為準則》、《供應商永續標準》，協助供應商能瞭解並共同遵循台積公司的從業道德規範，將「誠信正直」擴及供應鏈，在商業行為中如實展現。此外，台積公司亦將《台積公司反貪腐承諾》公告於台積公司網頁，使社會大眾亦能認知台積公司對「誠信正直」的堅定態度與實踐。

台積公司訂定《Complaint Policy and Procedures for Certain Accounting & Legal Matters》，提供多種內、外部舉報途徑並接受匿名舉報，以聽取來自內部及外界的聲音；所有收受的舉報事件，均予以妥善記錄、進行保密調查及採取改善措施等追蹤處理，對於善意舉報者或參與調查者身分予以保密，避免其受到報復。此外，對於從業道德規範的遵守以及執行情形、舉報事件的調查與懲處，台積公司亦設置「從業道德委員會」，每季召開一次會議，並依實際需求狀況召開額外會議。民國 111 年，台積公司從業道德委員會共召開 6 次會議，審查受調查的重大舉報案件，經調查成立決定懲處的違反從業道德案件共 4 件，依同仁違規情節輕重給予不同程度之懲處。

### 從業道德行為管理機制



## 法規遵循

台積公司的營運區域遍及全球，為確保各項業務確實遵守各國相關法令，台積公司建立完整的法規遵循體系，透過一系列的法令追蹤評估、規章與法規遵循計畫的制定與落實、違法教育訓練，密切注意任何可能會對公司業務及財務有重大影響的國內外政策與法令動向。

## 法規遵循及規範制定



## 民國 111 年執行成效



### 從業道德與法規遵循

- 從業道德與法規遵循：民國 111 年台積公司並未接獲違反財務、會計或競爭法相關案件舉報，亦無違反客戶個人資料保護或客戶資料遺失相關之舉報事件；且無任何重大（罰款超過新台幣 100 萬元）的違法情事，包括非金錢的處罰案件。
- 有關本公司從業道德與法規遵循請參閱本公司民國 111 年年報「3.5 從業道德」及「3.6 法規遵循」。



### 教育訓練

#### 從業道德規範課程

台灣廠區新進員工  
(包含約聘員工)



#### 完訓人數



#### 年度從業道德與法規遵循課程

全體員工



#### 完訓人數及完訓率



#### 利益衝突申報／聲明遵循從業道德規範

新進員工、公司規定應進行申報的主管或員工

#### 申報人數



# 財務績效

台積公司相信，健全的財務根基，是企業永續經營的基礎。台積公司自成立以來，致力建立穩健的營運計畫、依循有紀律的資金管理並達到良好的財務績效，以持續創造長期穩定的經濟價值，並回饋予包括股東／投資人、員工、客戶、供應商／承攬商、政府／公協會、社會等所有利害關係人，成為提升社會的正向力量。

為了深耕投資人溝通，台積公司致力確保財務資訊的透明化與即時性。除了定期揭露最新的財務成果，台積公司更提出明確的財務量化目標，並持續達成與目標相符之財務績效，以此強化投資人對台積公司未來長期投資價值的信心。此外，產業趨勢對於運算能力的大量需求，預期將持續推升對半導體性

能與功耗的要求，並為台積公司的先進製程及特殊製程帶來強勁的成長動能，因此台積公司預估民國 110 年至民國 115 年間（1）營業收入以美金計算的年複合平均成長率介於 15% 至 20% 之間；（2）營業毛利率達 53% 或以上；（3）橫跨景氣循環，平均股東權益報酬率達 25% 或以上。

為因應上述成長契機的資金需求、且持續維持良好的財務表現，台積公司自民國 109 年起，陸續以優惠的訂價條件發行公司債，截至民國 111 年年底，總計發行 3,115 億元以新台幣計價的公司債與 175 億元以美金計價的公司債，並仍持續維持半導體產業中最高的信用評等。

AA-

標準普爾信用評等

Aa3

穆迪信用評等

twAAA

中華信評信用評等

## 四大策略建立台積公司長期投資價值



持續投資於  
技術領先

14.9%

研發費用  
年複合平均成長率<sup>註</sup>



提供卓越的製  
造服務及產能  
支援

1,500 萬片

民國 111 年年產能超過  
1,500 萬片約當十二吋  
晶圓



追求營業收入  
成長並擴大市  
場占有率

16.2%

營業收入  
年複合平均成長率<sup>註</sup>



維持或增進獲  
利率與投資  
報酬

19.9%

稅後純益  
年複合平均成長率<sup>註</sup>

8.2%

研發團隊人數  
年複合平均成長率<sup>註</sup>

15.9%

資本支出  
年複合平均成長率<sup>註</sup>

30%

民國 111 年占全球半  
導體（不含記憶體）產值

2.5 兆

民國 93 年至民國 111  
年累積發放現金股利  
(新台幣)

註：民國 102 年—民國 111 年

自民國 83 年股票上市以來，台積公司每一年度皆維持盈餘而未有虧損，市值於民國 111 年年底已達到新台幣 11.7 兆元或 3,797 億美元。

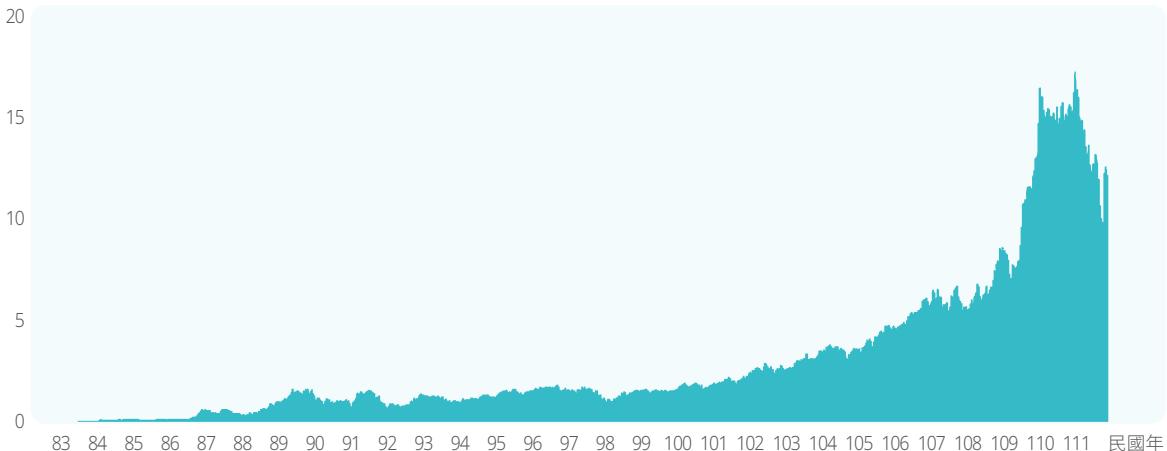
台積公司致力達到穩健的財務績效，將當年度盈餘以分派股息及紅利的方式回饋股東。民國 110 年，董事會核准每股現金股利由每季 2.5 元增至 2.75 元，因此台積公司普通

股股東在民國 111 年總計獲得每股 11 元現金股利。自民國 93 年至民國 111 年止，已累積發放現金股利總額約新台幣 2.5 兆元或 815 億美元。

台積公司未來將維持可持續且穩定成長的股利政策，每年／季分派之現金股利將不會較前一年／季為低。

## 公司市值

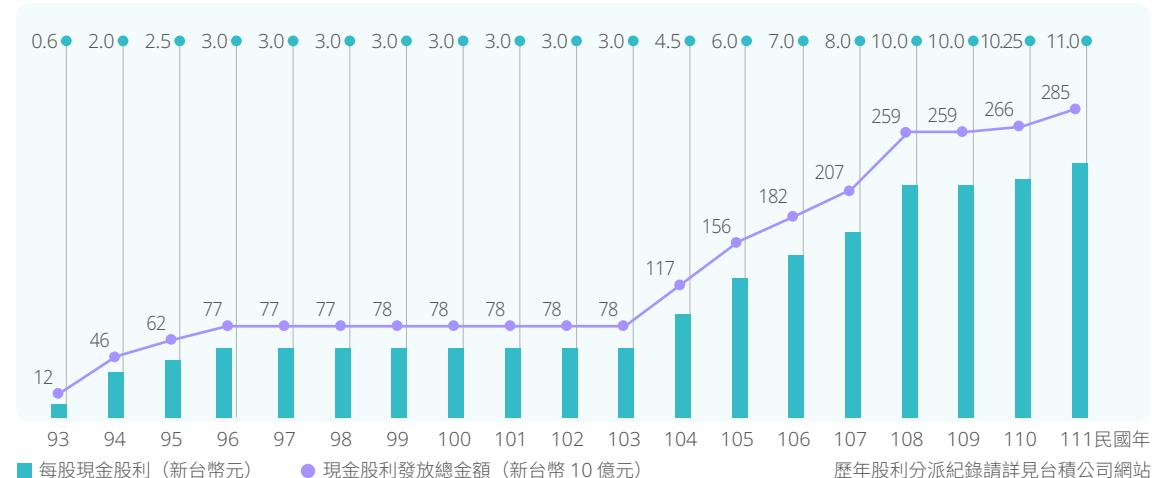
單位：新台幣兆元



## 財務表現



## 現金股利



# 稅務

台積公司支持政府制訂有助於企業創新及促進經濟成長的法規，並由財務長每年審視、核准公司的稅務政策，致力於資訊透明化及永續發展。

## 稅務政策

- ✓ 遵循所有營運所在地的稅務法規與其立法精神
- ✓ 關係企業間交易係依據常規交易原則，並遵循經濟合作暨發展組織（OECD）公布的國際公認移轉訂價準則
- ✓ 財務報告資訊透明，稅務之揭露遵循相關規定與準則要求處理
- ✓ 不以避稅為目的使用避稅天堂或進行租稅規畫
- ✓ 不將公司創造之利潤移轉至低稅率國家
- ✓ 基於互信與資訊透明，與稅務機關建立相互尊重的關係
- ✓ 公司的重要決策皆考量租稅的影響
- ✓ 分析營運環境，運用管理機制進行稅務風險評估

**1,015 億元**

民國 111 年台積公司在全世界已繳納稅款（新台幣）

**>90%**

民國 111 年台積公司經由台灣的營運所產出的營收及稅前淨利超過全公司 90%；同時，繳納稅款中超過 90% 係繳納予中華民國政府

**1**

根據台灣經濟新報資料庫（TEJ），台積公司是民國 111 年台灣繳納所得稅最多的公司

**8.1%**

民國 111 年台積公司所有繳納所得稅約占中華民國 111 年營利事業所得稅實徵淨額比例<sup>註 2</sup>

註 1：地區別稅前淨利、當期應付所得稅與已繳納稅款係依據台積公司及其子公司所在國家分類

註 2：營利事業所得稅實徵淨額之資料來源為中華民國統計資訊網

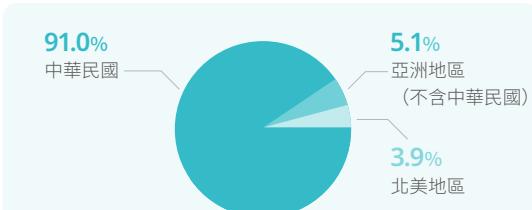
過外部稅務諮詢機構所提供的專業服務，強化專業知識。

台積公司的董事會委託審計暨風險委員會監督公司在執行有關會計、稽核、財務報導流程及財務控制上的品質與誠信度，定期審查包括會計政策與程序、內部控制制度、法律遵循、企業風險管理等重大事項，其中稅務遵循亦包含於法律遵循中。

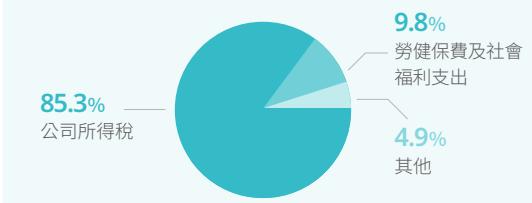
## 有效稅率

台積公司民國 111 年之有效稅率與現金稅率分別為 11.1% 與 7.6%，二者均低於 S&P Global CSA Handbook 發布的「半導體及半導體設備」產業之平均有效稅率 15.9% 與平均現金稅率 14.12%，亦低於主要營運據點中華民國營利事業所得稅之法定稅率 20%，主要係依據《促進產業升級條例與產業創新條例》規定，台積公司適用以前年度增資擴展所申請之五年免稅優惠，並享有投入研究發展支出而依法取得的投資抵減稅額所致。

## 民國 111 年度台積公司在全世界繳納稅款<sup>註 1</sup>



新台幣  
1,015 億元



公司所得稅繳納 – 866 億元（新台幣）



稅前淨利 – 11,442 億元（新台幣）



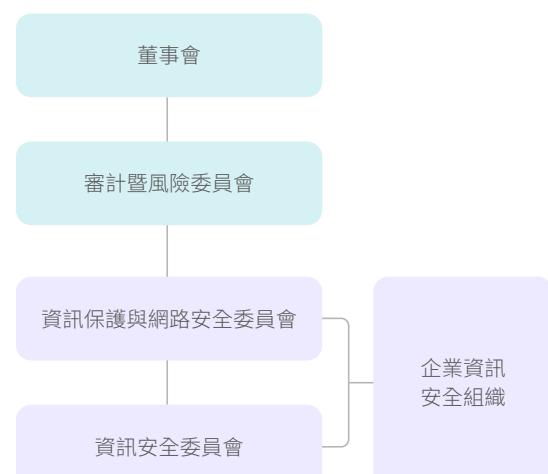
當期應付所得稅 – 1,477 億元（新台幣）



# 資訊安全

資訊安全與機密資訊保護（PIP）是台積公司對客戶、供應鏈夥伴與員工的承諾，為強化資安防護韌性及管理機制，民國 111 年，台積公司設立資訊安全長負責全方位資安策略規畫與統籌，並持續推動資安風險評估、建構智慧化的資安技術措施，精進防護監控成效；同時進一步將影響力延伸至供應鏈，攜手國際半導體產業協會（SEMI）一同解決半導體產業資安防護難題，透過四大方針引領產業提升資安意識與防護水準，落實符合企業永續經營目標。

## 台積公司資訊安全組織



## 健全的資訊安全治理

台積公司董事會授權審計委員會負責監督治理企業資訊安全，由具資安領域相關背景的獨立董事彼得 · 邦菲 (Sir Peter L. Bonfield) 爵士擔任審計委員會主席。台積公司於民國 111 年依循台灣金管會法令：任命資訊技術及資材暨風險管理資深副總經理林錦坤兼任資訊安全長 (Chief Information Security Officer, CISO)，負責全公司資源的統籌規劃，資訊安全政策與方向溝通與推行，並由屠震處長領導專責資安單位企業資訊安全組織 (Corporate Information Security, CIS) 負責資訊安全的

推行、規畫、監控及管理作業。台積公司亦成立資訊保護與網路安全委員會 (PIP & Cybersecurity Committee) 與資訊安全委員會 (IT Security Committee)，由資安長擔任委員會主席、副總級主管參與委員會，定期召開會議檢視及決議重要資訊安全與資訊保護政策與計畫執行，並與公司資訊技術及相關單位組織協同合作，強化資訊安全防護及管理機制。企業資訊安全組織主管每半年向審計委員會彙報資安風險管理、全球資安風險趨勢、公司資訊安全政策、計畫與執行成效，審計委員會主席並於董事會中報告資訊安全監管與風險控制措施執行成效。

## 資安管理制度五大面向



## 落實管理制度，塑造資安文化

台積公司致力實踐「資訊安全宣言」承諾，落實資安管理制度五大面向，歷年均成功通過客戶及第三方稽核單位的資安要求；民國 111 年，台積公司資安相關稽核無重大缺失，亦無違反資訊安全、造成客戶資訊洩漏及罰款等重大資安事件發生，此外，無論是由第三人或主管機關因為台積公司違反客戶個人資料保護或客戶資料遺失而向公司投訴，並且導致司法行動之投訴案件數為零，透過積極深化資訊安全與機密資訊保護機制，維護台積公司市場競爭力及保障客戶與合作夥伴的利益。

## 執行風險評估，強化資安技術措施

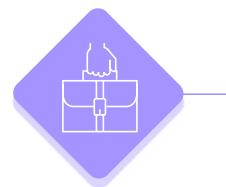
台積公司定期執行資訊安全風險評估，採取全方位的多層式網路資安防禦，民國 111 年實施的重點資安技術措施涵蓋網路安全控管、資訊資產管理、存取控制安全、實體及環境安全項目，持續提升資安防護力。

### 重點資安技術項目與措施



#### 網路安全控管

- 提升網路瀏覽安全性與便利性，強化電子郵件安全、防範釣魚郵件及惡意軟體
- 深化雲端資安態勢關鍵績效指標 (KPI) 管理



#### 資訊資產管理

- 導入先進智慧化端點保護，偵測分析惡意軟體行為並自動回應
- 導入零停機補釘解決方案，強化重要伺服器防護
- 導入自動化資安檢核整合於開發流程平台，精進應用程式安全
- 應用程式內建資安設計，提升安全與弱點修復



#### 存取控制安全

- 資訊分級分類管控，精進多重防護與存取機制



#### 實體及環境安全

- 建置多層次的實體監控及偵測設備，落實安全控管

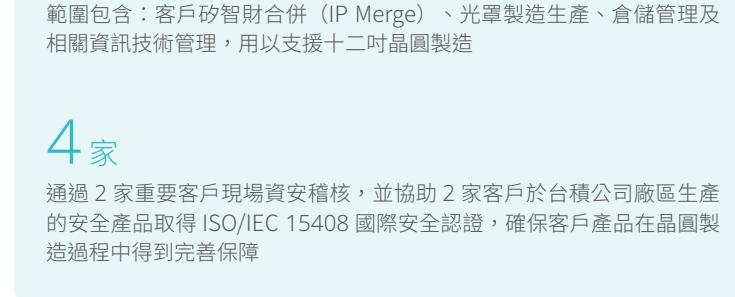
## 深化資安運營管理，提升防護後盾

台積公司落實「營運持續管理政策」，由 24 小時的資安運營中心 (Cybersecurity Incident Response Center, CIRC) 進行統籌，並依資安事件處理標準程序確保管控有效性，民國 111 年進一步擴大執行措施，包括強化海外廠區雲端資安分析與告警彙總、導入資安協作自動應變系統預建回應流程並自動執行回應；台積公司亦持續進行資安事件演練，民國 111 年更強化勒索軟體事件類型、遠端連線攻防管理、海外廠區弱點改善，並與外部專家團隊執行滲透測試、紅藍對抗實戰攻防演練，精進資安防護監控成效。此外，因應企業面臨全球資訊安全的嚴峻考驗，台積公司投保資安險做為防護後盾，以降低資安事故風險。

## 精進供應鏈防護水準，強化資訊安全

台積公司以「建立規範、評核機制與合作、多元推廣、風險管理」四大面向提升供應鏈資安防護強度，民國 111 年已完成 659 家供應商資安評鑑，其中有 481 家獲得 A 級、326 家於 6 個月內提升 1-2 個資安等級；同時擴大「供應商資訊安全電子報」觸及對象，民國 111 年發行 4 期共觸及超過 35 萬人次。此外，台積公司亦透過與 SEMI 合作成立的半導體資安委員會 (SEMI Cybersecurity Committee)，由台積公司企業資訊安全處長屠震博士擔任主席，以零信任概念 (Zero Trust) 推動資安解決方案、提升供應鏈韌性，民國 111 年執行四大方針引領整體產業強化資訊安全，並搭配第三方資安風險評分工具，為半導體供應商量身打造資安風險評級服務 (SEMI Semiconductor Cyber Security Risk Rating Service)，提供資安基準比較服務並協助監控資安態勢，驅動產業共好。

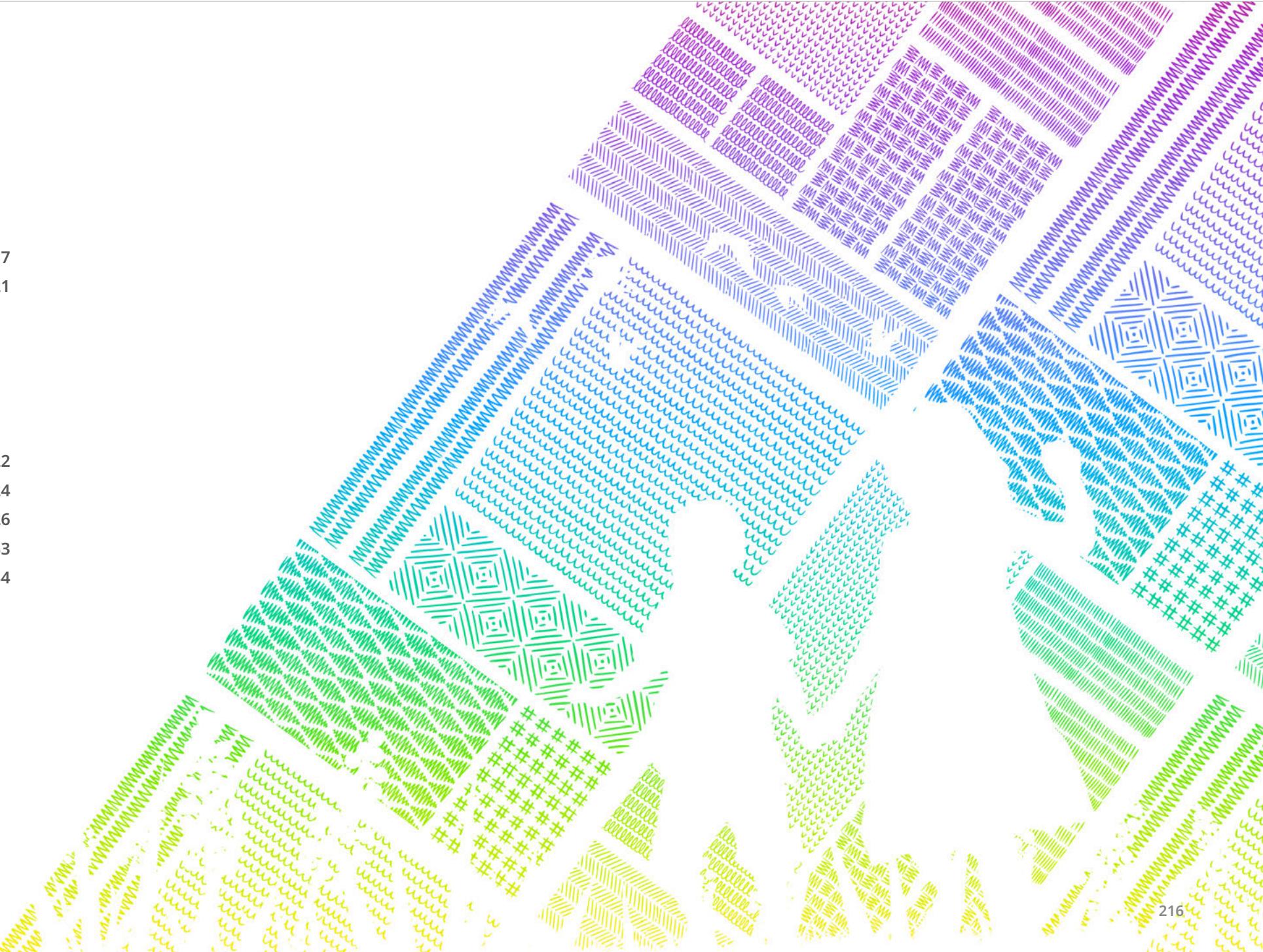
## 民國 111 年資訊安全措施推動執行成果



註：民國 111 年機密資訊保護相關績效指標範疇包含台灣廠區及所有海外子公司

# 附錄

關於報告書	217
永續揭露框架	221
GRI 準則對照表	
聯合國全球盟約對照表	
氣候相關財務揭露建議書	
永續會計準則委員會編製標準	
利害關係人資本主義衡量指標	
上市上櫃公司氣候相關資訊	222
公協會與非營利組織參與	224
ESG 績效摘要	226
獨立第三方查證意見聲明書	233
聯絡資訊	234



# 關於報告書

秉持提升社會的願景，台積公司已連續第 24 年發行非財務報告書，除依循全球永續性報告協會 (Global Reporting Initiative, GRI) 、氣候相關財務揭露建議書 (TCFD Recommendations) 架構、永續會計準則委員會 (Sustainability Accounting Standards Board, SASB) 的編製標準外，亦於日常營運中以系統性的溝通管道，瞭解利害關係人的期許與建言，並透過重大性調查分析，調整台積公司永續管理方向，接軌國際永續標準，讓每年發行的永續報告書成為內部管理 ESG 進展的重要工具，透明揭露中長期策略、實踐方式與績效達成狀況，攜手員工、股東／投資人、客戶、供應商／承攬商、政府／公協會、社會等利害關係人共同邁向永續未來。

## 報告期間

報告期間為民國 111 年 1 月 1 日至民國 111 年 12 月 31 日。台積公司民國 112 年 6 月於 ESG 網站發行中／英文版本報告書，內容涵蓋利害關係人關注的各項重大議題，以及台積公司在經濟、環境、社會及治理等面向的具體實績。歷年完整數據與資訊，請參考以下來源：

永續報告書 精華摘要及影片	ESG 網站	ESG 電子報
「台積電・愛・行動」 臉書官方粉絲頁	氣候相關財務揭露 (TCFD) 報告	聯合國永續發展目標 (SDGs) 行動 報告書

## 報告範疇

本報告範疇包括台灣廠區（總部、台灣地區所有晶圓廠、後段封測廠）、台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech、采鈺公司及其他子公司。與去年相較，台灣廠區新增晶圓十二廠第 8 期廠區、晶圓十八廠第 6、7、8 期廠區；若揭露範疇與前述有異，則於該段落註明。

## 民國 111 年台積公司 ESG 資訊揭露的主要改變





## 永續議題資訊蒐集邊界

● 蒐集完整資訊

○ 蒐集部分資訊

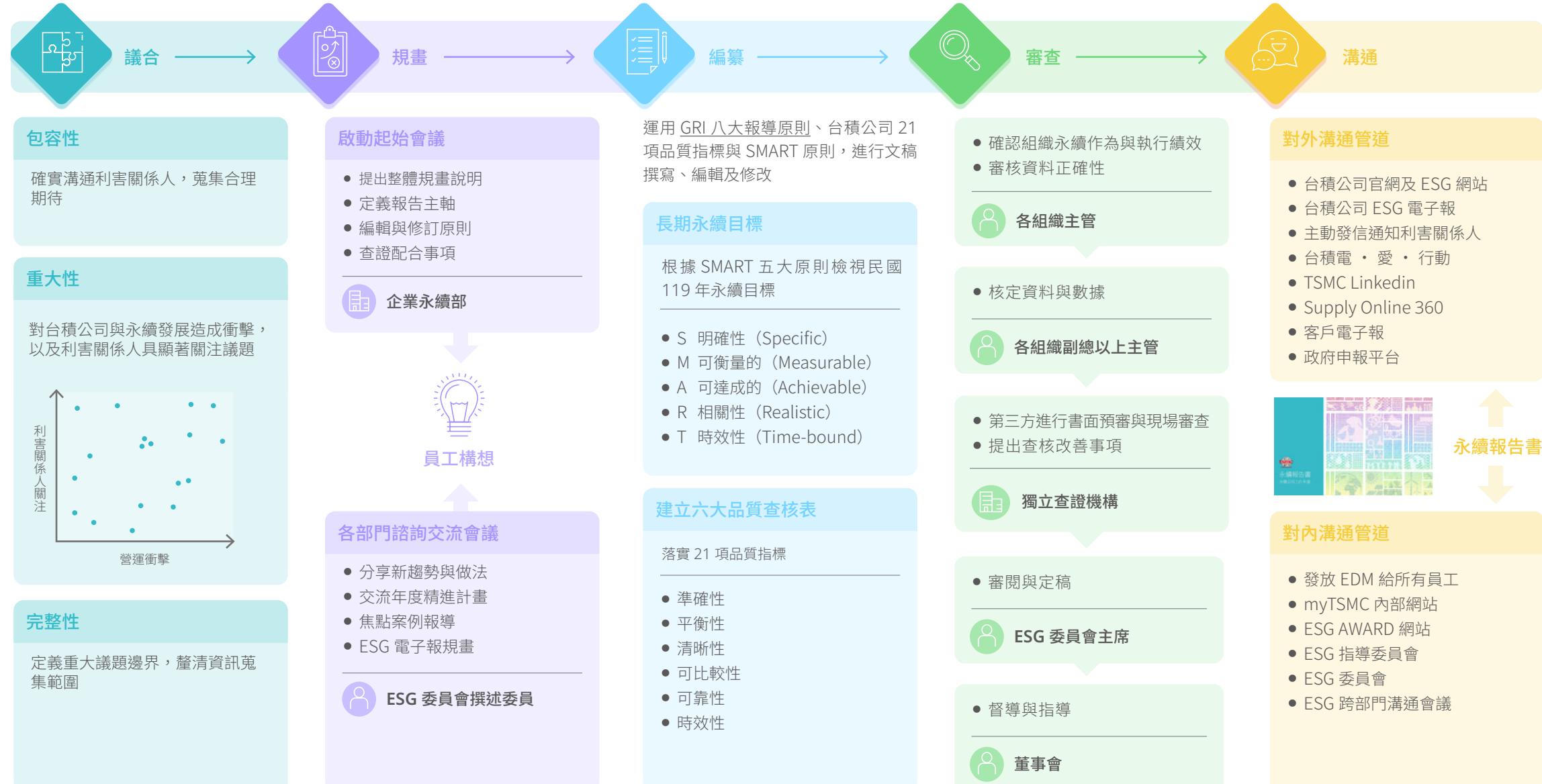
— 議題對該實體組織不具重大性，故未納入資訊蒐集邊界

議題	邊界	台灣廠區 <sup>註1</sup>	WaferTech	台積電(中國)	台積電(南京)	采鈺公司	其他子公司 <sup>註2</sup>
	議題	台灣廠區 <sup>註1</sup>	WaferTech	台積電(中國)	台積電(南京)	采鈺公司	其他子公司 <sup>註2</sup>
創新管理	●	—	●	●	—	—	○
產品品質與安全	●	●	●	●	●	○	○
客戶關係管理	●	●	●	●	●	○	●
永續供應鏈管理	●	○	○	○	○	○	—
氣候與能源	●	●	●	●	●	●	●
水管理	●	●	●	●	●	●	—
資源循環	●	●	●	●	●	●	—
空氣汙染防制	●	●	●	●	●	●	—
多元與共融	●	●	●	●	●	●	●
人才吸引與留任	●	●	●	●	●	●	●
人才發展	●	●	●	●	●	●	●
人權	●	●	●	●	●	●	●
職業安全與衛生	●	●	●	●	●	●	—
社會參與	●	—	○	○	—	—	—

註 1：總部、台灣地區所有晶圓廠、後段封測廠

註 2：台積公司在北美、歐洲、日本及南韓等地的子公司或辦事處

## 報告撰寫及品質管理流程



註：各項認證與驗證，請參閱台積公司 ESG 網站



## 撰寫原則及綱領



### 非財務資訊

依循標準	查驗機構
✓ GRI 準則	✓ 立恩威國際驗證股份有限公司
✓ TCFD 架構	✓ 依據 DNV VeriSustain™ Protocol、GRI 準則、SASB 指標、TCFD 架構查證本報告書
✓ SASB 準則—半導體產業指標	
✓ AA1000 當責性原則標準	
✓ 國際整合性報導架構	
✓ CDP 氣候變遷／水安全	
✓ 聯合國全球盟約	
✓ 聯合國永續發展目標	
✓ WEF IBC 利害關係人資本主義衡量指標	



### 財務資訊

依循標準	查驗機構
✓ 經金融監督管理委員會認可並發布生效之 IFRSs	✓ 勤業眾信聯合會計師事務所
✓ 證券發行人財務報告編製準則	



### 意見回饋

任何有關本報告書或對台積公司永續發展的建議，誠摯歡迎您與我們聯繫。欲了解更多最新永續行動，歡迎訂閱台積公司 ESG 電子報。

---

負責單位：ESG 委員會  
ESG 網站：<https://esg.tsmc.com/ch/>  
電子郵件：[ESG@tsmc.com](mailto:ESG@tsmc.com)  
電話：+886-3-5636688  
地址：新竹市新竹科學工業園區力行六路 8 號

# 永續揭露框架

致力驅動更多美好的改變，台積公司永續報告書遵循全球永續性報告協會 (Global Reporting Initiative, GRI) 、AccountAbility 組織 (AccountAbility, AA) 、聯合國 (United Nations, UN) 、CDP、國際整合性報導委員會 (International Integrated Reporting Council, IIRC) 、永續會計準則委員會 (Sustainability Accounting Standards Board, SASB) 、金融穩定委員會 (Financial Stability Board, FSB) 、世界經濟論壇國際商業理事會 (World Economic Forum International Business Council, WEF IBC) 的編製標準，參考其 ESG 資訊的揭露原則（建立報告書系統化管理流程）與指標（環境、社會與治理面指標），建構以資訊報導為基礎的管理框架，帶動各組織持續接軌國際永續管理趨勢。



# 上市上櫃公司氣候相關資訊

項目	執行情形
1 敘明董事會與管理階層對於氣候相關風險與機會之監督及治理	請參閱「 <a href="#">台積公司氣候變遷管理架構 (TCFD) — 治理類別</a> 」
2 敘明所辨識之氣候風險與機會如何影響企業之業務、策略及財務（短期、中期、長期）	請參閱「 <a href="#">台積公司氣候變遷管理架構 (TCFD) — 策略類別</a> 」、「 <a href="#">氣候變遷風險／機會與因應策略</a> 」
3 敘明極端氣候事件及轉型行動對財務之影響	請參閱「 <a href="#">台積公司氣候變遷管理架構 (TCFD) — 策略類別</a> 」
4 敘明氣候風險之辨識、評估及管理流程如何整合於整體風險管理制度	請參閱「 <a href="#">台積公司氣候變遷管理架構 (TCFD) — 風險管理類別</a> 」
5 若使用情境分析評估面對氣候變遷風險之韌性，應說明所使用之情境、參數、假設、分析因子及主要財務影響	請參閱「 <a href="#">台積公司氣候變遷管理架構 (TCFD) — 策略類別</a> 」
6 若有因應管理氣候相關風險之轉型計畫，說明該計畫內容，及用於辨識及管理實體風險及轉型風險之指標與目標	請參閱「 <a href="#">台積公司氣候變遷管理架構 (TCFD) — 指標和目標類別</a> 」
7 若使用內部碳定價作為規畫工具，應說明價格制定基礎	請參閱「 <a href="#">台積公司碳定價機制</a> 」
8 若有設定氣候相關目標，應說明所涵蓋之活動、溫室氣體排放範疇、規劃期程，每年達成進度等資訊；若使用碳抵換或再生能源憑證 (RECs) 以達成相關目標，應說明所抵換之減碳額度來源及數量或再生能源憑證 (RECs) 數量	請參閱「 <a href="#">台積公司氣候變遷管理架構 (TCFD) — 指標和目標類別</a> 」
9 溫室氣體盤查及確信情形	請參閱下表

年度	範圍	範疇一		範疇二		確信機構	確信情形說明
		總排放量 (公噸二氧化碳當量)	密集度 (公噸二氧化碳當量／新台幣千元)	總排放量 (公噸二氧化碳當量)	密集度 (公噸二氧化碳當量／新台幣千元)		
	母公司	1,669,770	0.0007	9,510,082	0.0042	DNV	合理保證等級
	采鈺科技股份有限公司	5,845	0.0006	29,683	0.0033	DNV	合理保證等級
111	台積電（中國）有限公司	187,181	0.0066	0	0	DNV	合理保證等級
	台積電（南京）有限公司	46,209	0.0011	0	0	DNV	合理保證等級
	WaferTech, LLC	109,784	0.0107	0	0	AWN	有限保證等級
	母公司	1,808,427	0.0011	8,116,439	0.0052	DNV	合理保證等級
	采鈺科技股份有限公司	7,282	0.0008	39,057	0.0043	DNV	合理保證等級
110	台積電（中國）有限公司	196,834	0.0093	0	0	DNV	合理保證等級
	台積電（南京）有限公司	29,778	0.0011	0	0	DNV	合理保證等級
	WaferTech, LLC	105,346	0.0136	0	0	AWN	有限保證等級

註 1：溫室氣體包含二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、全氟碳化物、六氟化硫、三氟化氮

註 2：範疇一（直接排放量）即直接來自公司所擁有或控制的排放源，主要依據《聯合國溫室氣體盤查指引 2019 更新版》，並使用聯合國政府間氣候變化專門委員會第 5 次評估報告中的溫暖潛勢值進行計算；範疇二（能源間接排放量）即來自外購電力、熱或蒸氣而造成間接的溫室氣體排放

註 3：民國 111 年排放邊界新增晶圓十二廠第八期廠區、晶圓十八廠第五期廠區、晶圓十八廠第六期廠區、先進封測 2C 廠區、先進封測六廠

# 公協會與非營利組織參與<sup>註1</sup>

身為全球半導體供應鏈關鍵一員，台積公司將 ESG 精神融入日常營運之中，以永續發展為目標，系統性訂定管理策略、確實執行、控管與檢視行動，並攜手各界夥伴及利害關係人落實對社會與環境的承諾，持續為世界帶來更多美好改變。透過參與不同的產業公、協會與公共政策相關的非營利組織，帶動產業交流與發展，並持續關注科技創新、公司治理、環境永續、人權與供應鏈管理等重要議題<sup>註2</sup>。民國 111 年，台積公司總計參與 72 個海內外相關公、協會與非營利組織，共支出約新台幣 7,094 萬元<sup>註3</sup>；過去 5 年（民國 107 年～民國 111 年）的支出總額約新台幣 1 億 9,758 萬元<sup>註4</sup>。

台積公司參與的公、協會與非營利組織，依組織性質及所倡議之議題，分類為：



## 產業交流與發展

台積公司致力推動半導體產業發展，透過參與產業公、協會，凝聚產業共識、促進跨界合作、制定產業標準、培育人才，並對攸關產業競爭力的議題提出政策建言，包含土地、水、電、人才、智慧財產權保護等。民國 111 年，台積公司參與之產業發展相關公、協會主要包括：

- 中華民國台灣半導體產業協會
- 美國半導體產業協會 (Semiconductor Industry Association)
- 國際半導體產業協會 (SEMI)
- 全球半導體聯盟 (Global Semiconductor Alliance)
- 台灣科學工業園區科學工業同業公會
- 中華民國工商協進會
- 台灣玉山科技協會
- 台灣區電機電子工業同業公會
- 亞太堅韌研究基金會
- 美國資訊科技產業協會 (Information Technology Industry Council)
- 美中關係全國委員會 (National Committee on United States-China Relations)
- 大鳳凰城商會 (Greater Phoenix Chamber of Commerce)

台積公司董事長劉德音博士自 108 年起連續 4 年擔任台灣半導體產業協會理事長，並自民國 111 年起連續 2 年擔任世界半導體理事高峰會 (World Semiconductor Council) 全球主席，目前亦擔任中華民國工商協進會常務理事。資深副總經理秦永沛目前擔任台灣半導體產業協會能源委員會主委，副總經理王英郎博士目前擔任台灣半導體產業協會產學委員會主委，處長房漢文目前擔任台灣半導體產業協會環保安全衛生委員會主委，處長林振銘博士目前擔任台灣半導體產業協會 JSTC 委員會主委。副總經理余振華博士目前擔任國際半導體產業協會封裝測試委員會共同主席，資深處長段孝勤則擔任國際半導體產業協會 MEMS & Sensors 委員會主席，處長林進祥博士目前擔任國際半導體產業協會 IC 委員會主席，處長陳明德目前擔任國際半導體產業協會材料委員會主席，處長屠震博士目前擔任國際半導體產業協會資安委員會主席。資深副總經理 Rick Cassidy 目前擔任全球半導體聯盟理事。資深副總經理秦永沛目前擔任台灣科學工業園區科學工業同業公會常務理事，副總經理馬慧凡則擔任台灣科學工業園區科學工業同業公會常務監事<sup>註5</sup>。資深副總經理林錦坤目前擔任台灣區電機電子工業同業公會理事。副總經理暨法務長方淑華目前擔任亞太堅韌研究基金會董事。副總經理 Peter Cleveland 目前擔任美國資訊科技產業協會理事。

註 1：此處之非營利組織並不包含以慈善、文教性質為宗旨之非營利組織。關於台積公司參與台積電慈善基金會以及台積電文教基金會之詳細內容，請參照本報告第 181 頁 - 第 203 頁。

註 2：由於本公司股東多數為外資投資人，依法在台不得進行政治獻金之捐贈，而台積公司一向恪守此一法令要求、保持政治中立，但同時亦鼓勵員工履行其公民責任。

註 3：台積公司於民國 111 年所支付的會員費或捐贈金額，前 5 項依序是：

(1) 財團法人亞太堅韌研究基金會／新台幣 1,200 萬元

台積公司參與亞太堅韌研究基金會，透過實務的比較研究，從亞太出發探討全球政策，推動創新治理，打造堅韌社會，深耕後疫情時期的公衛、創新、經濟和永續發展等議題

(2) 美國資訊科技產業協會／新台幣 1,193 萬 4,000 元  
美國是台積公司營收的主要來源國家之一。台積公司參與美國資訊科技產業協會，與全球大型科技企業共同關切與科技產業發展相關之公共政策及產業標準，並與美國及全球政府溝通科技對全球經濟的重要性

(3) 台灣半導體產業協會／新台幣 567 萬 9,000 元  
台積公司參與台灣半導體產業協會，以關心台灣半導體產業發展為出發，透過協會的活動凝聚業界對產業發展的共識，促成競爭中的合作，促進整體產業健全發展

(4) 美國半導體產業協會／新台幣 442 萬 960 元  
台積公司參與美國半導體產業協會，與其他美國半導體業者一同為半導體產業向美國政府發聲，展現半導體做為美國經濟發展、國家安全與全球競爭力主要驅力的重要性

(5) 台灣科學工業園區科學工業同業公會／新台幣 198 萬元  
台積公司參與台灣科學工業園區科學工業同業公會，與該協會一同做為政府與業者間政策宣達與意見溝通的橋樑、處理業者共同事務、共謀園區事業穩健發展

註 4：台積公司於民國 107 年至民國 111 年間所支付的會員費及捐贈金額分別為新台幣 2,173 萬 5,668 元、2,033 萬 8,992 元、4,019 萬 7,059 元、4,436 萬 7,769 元以及 7,092 萬 3,042 元

註 5：除前述註 4 金額外，台積公司於民國 111 年在政府關係的支出金額為新台幣 8,383 萬 6,350 元，主要為內部人事費用。過去 5 年（民國 107 年到 111 年）間，台積公司皆無任何政治獻金之捐贈及其他與選舉、公投相關支出

註 6：副總經理馬慧凡已於民國 111 年 11 月自台積公司退休



## 科技創新

技術創新是驅動產業與經濟發展的關鍵。台積公司不僅關注、投入科技創新，參與制定技術規格，更呼籲政府與業界聯手保護創新成果，打造公平的競爭環境，讓創新獲得其應有的商業價值，以鼓勵更多源源不絕的創新。台積公司所參與之科技創新相關的公、協會與非營利組織，主要包括：

- 財團法人時代基金會
- 財團法人李國鼎科技發展基金會
- 台灣營業秘密保護促進協會
- 美國資訊技術及創新基金會  
(Information Technology and Innovation Foundation)
- 全球女性創新網路 (Global Women's Innovation Network)
- JEDEC

台積公司董事長劉德音博士目前擔任財團法人時代基金會與財團法人李國鼎科技發展基金會董事。副總經理暨法務長方淑華於民國 104 年推動並共同成立台灣營業秘密保護促進協會，曾經擔任台灣營業秘密保護促進協會第 1 及第 2 屆理事長，協助推動台灣營業秘密法的改革，目前亦擔任第 3 屆常務理事。副法務長謝福源博士目前擔任台灣營業秘密保護促進協會副理事長。



## 公司治理

台積公司堅持營運透明，注重股東權益，在堅實的公司治理基礎上，秉持誠信領導，將從業道德與法規遵循以及風險管理機制，具體落實於日常商業行為中。台積公司所參與之公司治理相關的公、協會主要包括：

- 亞洲企業領袖協會 (Asian Business Council)
- 亞洲公司治理協會 (Asian Corporate Governance Association)
- 中華民國企業經理協進會
- 台灣舞弊防治與鑑識協會



## 環境永續

因應氣候變遷、減緩氣候衝擊，保護共享的全球環境，台積公司厚植綠色管理於日常營運，透過導入創新的綠色技術，持續精進氣候變遷與能源管理、水管理、資源循環及空氣汙染防制，矢志成為全球環保標竿企業。為達成民國 139 年淨零排放目標，台積公司協同供應鏈夥伴一同減碳，打造半導體產業的綠色供應鏈。台積公司參與環境永續相關的公、協會與非營利組織，主要包括：

- 台灣淨零排放協會
- 台灣氣候聯盟
- 台灣永續能源研究基金會／台灣企業永續研訓中心
- Science and Technology in Society forum
- 全球再生能源倡議組織 (RE100)
- 中華民國企業永續發展協會
- 天下永續會

台積公司為台灣氣候聯盟、台灣淨零排放協會、天下永續會創始會員。資深副總經理林錦坤目前擔任台灣淨零排放協會副理事長。資深副總經理何麗梅目前擔任台灣永續能源研究基金會之台灣企業永續研訓中心理事。



## 人權與供應鏈管理

尊重人權與打造有尊嚴的工作環境，對台積公司及供應鏈夥伴至關重要。台積公司是負責任商業聯盟 (Responsible Business Alliance) 的正式會員，除了恪守聯盟準則對供應商進行稽核管理，並要求供應商嚴格遵循營運據點所在地法規、保障人權。台積公司要求所有供應商遵循《台積公司供應商行為準則》，並於民國 100 年 7 月發布《供應鏈夥伴在疫情期間應確保人權維護》聲明。台積公司所參與之人權與供應鏈管理相關的公、協會與非營利組織主要包括：

- 負責任商業聯盟 (Responsible Business Alliance)
- 負責任礦產倡議組織 (Responsible Minerals Initiative)

# ESG 績效摘要

	主要指標	民國 109 年	民國 110 年	民國 111 年
營運與經濟面	銷貨收入淨額（新台幣 10 億元）	1,339	1,587	2,264
	合併淨利（新台幣 10 億元）	518	597	1,017
	所得稅費用（新台幣 10 億元）	67	66	127
	現金股利（新台幣 10 億元）	259	266	285
	研究發展費用（新台幣 10 億元）	109	125	163
	資本支出（新台幣 10 億元）	507	839	1,083
追求創新的先行者	每年研發支出佔營收比例 (%)	8.2	7.9	7.2
	全球專利獲准累積件數	45,162	50,506	56,693
	營業秘密註冊累積件數	100,000	160,000	240,000
	持續改善活動效益（新台幣／億元）	150	120	130
	推動在地主要原物料供應商參加「台灣持續改善競賽」 (%)	79	64	74
	推動後段封裝材料供應商參加「台灣持續改善競賽」 (%)	46	67	60
	在地與後段封裝材料供應商參加「台灣持續改善競賽」晉級決賽比例 (%)	-	16	17
	品質暨可靠性創新檢測方法累積件數	-	254	272
	依據公司技術藍圖，於設計開發階段即完成最先進製程、特殊製程及晶圓級封裝製程的品質及可靠性認證作業	完成	完成	完成
	建立致癌、致生殖突變、致畸胎物質分析能力並協助特定供應商同步發展相同能力 (%)	100	100	100
	NMP 替代率 (%) (民國 105 年為基準年)	59	75	97.2
	製程不使用含 4 個碳以上 PFASs 物質	3 奈米及更先進製程 100% 不使用含 4 個碳以上 PFASs	PFHxA 相關替代物質選定並 啟動產線測試	不含 PFHxA 相關物質之替代 光阻未能通過產線測試，需重 新挑選替代物

(接下頁)

(接上頁)

	主要指標	民國 109 年	民國 110 年	民國 111 年
負責的採購者	每年要求第一階供應商以「永續管理自評問卷」自評風險完成率達 (%)	100	100	100
	每三年完成要求關鍵供應商接受由負責商業聯盟認證之第三方機構進行行為準則稽核的比例 (%)	40	60	100
	每年要求關鍵高風險供應商接受供應商健檢精進計畫稽核的累計家數	-	86	100
	要求供應商執行負責任礦產盡職調查，合規礦產使用率 (%)	100	100	100
	每年稽核至少 3 家供應商負責任礦產盡職調查	-	3	5
	稽核供應商負責任礦產盡職調查的累計家數	-	3	8
	進行分散生產基地與新供應商評估，完成原物料多元貨源方案開發項目 (民國 107 年為基準年)	70	109	135
	在地原物料供應商接受製程精進與品質改善輔導，累計家數 (民國 105 年為基準年)	45	55	65
	邀請原物料供應商參與年度緊急應變觀摩累計家數 (民國 105 年為基準年)	111	132	161
	供應商參與環保安全衛生訓練計畫累計家數 (民國 105 年為基準年)	558	759	960
	關鍵高風險供應商安全衛生輔導完成率 (%)	100	100	100
	提升間接原物料在地採購比例 (%)	60	60.4	62.1
	提升零配件在地採購比例 (%)	45	46.6	43.0
	輔導供應商的累計節電量 (億度) (民國 107 年為基準年)	2.1	3.4	5.3
	輔導供應商的累計節水量 (公噸) (民國 109 年為基準年)	2,130,000	19,710,000	29,080,000
	當年度受邀參與 CDP (原碳揭露專案 Carbon Disclosure Project) 之供應商平均成績／回覆率	-	-	C / 81%
	高用電供應商取得 ISO 14064 溫室氣體排放查證證書的完成率 (%)	-	51	65
	主要產廢之供應商廢棄物產出量減少比例 (%) (民國 103 年為基準年)	29.4	31	34

(接下頁)

(接上頁)

主要指標	民國 109 年	民國 110 年	民國 111 年
溫室氣體排放（公噸—二氧化碳當量）（包括範疇一與範疇二市場係數法）	9,464,696	10,304,344	11,599,089
範疇一（公噸—二氧化碳當量） <sup>註 1</sup>	2,004,841	2,151,937	2,018,789
台灣廠區	1,710,677	1,808,427	1,669,770
子公司 <sup>註 2</sup>	294,164	343,510	349,019
範疇二（公噸—二氧化碳當量）（市場係數法）	7,459,856	8,152,497	9,539,765
台灣廠區	7,429,951	8,116,440	9,510,082
子公司 <sup>註 2</sup>	29,905	36,057	29,683
範疇二（公噸—二氧化碳當量）（區域係數法）	8,282,509	9,196,964	10,887,145
範疇三（公噸—二氧化碳當量） <sup>註 3</sup>	5,511,486	6,049,256	7,502,136
<b>綠色力量的執行者</b>			
碳抵減（公噸—二氧化碳當量）	4,125	241,577	616,271
含氟溫室氣體（公噸—二氧化碳當量）	1,311,530	1,369,478	1,102,353
單位產品溫室氣體排放量（公噸—二氧化碳當量／十二吋晶圓當量—光罩數）較基準年減少比例（%）	23	5	6
能源使用（百萬度）（包括電力、天然氣與柴油）	16,919	19,192	22,423
直接能源使用（百萬度）（包括天然氣與柴油）	861	1,112	1,336
間接能源使用（百萬度）（非再生能源電力）	14,828	16,409	18,895
間接能源使用（百萬度）（再生能源電力）	1,230	1,671	2,191
全公司生產營運據點用電量為再生能源比例（%）	7.6	9.2	10.4
海外公司用電量為再生能源比例（%）	100	100	100
民國 105 年起新增節能措施累積節電總量（億度／年）	17	24	31

(接下頁)

(接上頁)

	主要指標	民國 109 年	民國 110 年	民國 111 年
	10奈米及7奈米製程量產後，生產能效提升倍數	1.4 (第4年)	1.5 (第5年)	-
	5奈米製程量產後，生產能效提升倍數	-	0.2 (第2年)	0.6 (第3年)
	氣候災害造成生產中斷日數	0	0	0
	氮氧化物 (公噸)	170.36	205.57	159.87
	硫氧化物 (公噸)	38.13	39.48	37.78
	揮發性有機物 (公噃)	106.8	107.7	112.9
	單位產品空氣汙染物排放量降低程度 (%)	45	54	59
	揮發性有機氣體削減率 (%)	98.3	98.4	98.9
	空汙防制設備異常事件 (件數)	0	0	0
綠色力量的執行者	通過 ISO 14001 認證廠數 (廠)	23	24	27
	通過 ISO 14001 認證廠區比例 (%)	100	100	100
	用水量 (百萬公噸)	77.3	82.8	104.6
	台灣廠區	70.6	76.1	96.8
	子公司 <sup>註2</sup>	6.7	6.7	7.8
	製程用水回收率 (%)	86.4	85.4	85.7
	總節水量 (百萬公噸)	173	186.3	215.7
	超純水用量 (百萬公噸)	102.4	109.5	132.1
	氫氧化四甲基銨 <sup>註3</sup>	6.3	5.5	3.8
	銅離子 <sup>註3</sup>	0.07	0.07	0.06

(接下頁)

(接上頁)

	主要指標	民國 109 年	民國 110 年	民國 111 年
綠色力量的執行者	單位產品用水量（公升／十二吋晶圓當量－光罩數）降低比率 (%)（以民國 99 年為基準）	8.9	14.9	2.6
	水汙綜合指標優於放流水標準程度 <sup>註 3</sup>	42.4	42.5	54.3
	單位晶圓委外廢棄物處理量（公斤／十二吋晶圓當量 - 光罩數）	1.01	0.99	0.99
	廢棄物回收率 (%)	95	95	96
	台灣廠區	95	95	96
	子公司 <sup>註 2</sup>	77	85	92
	委外總事業廢棄物（公噸）	575,740	674,703	744,019
	委外一般事業廢棄物	277,340	335,080	342,804
	台灣廠區	269,640	326,069	331,499
	子公司 <sup>註 2</sup>	7,700	9,011	11,305
	委外有害事業廢棄物	298,400	339,623	401,215
	台灣廠區	280,635	319,763	373,419
	子公司 <sup>註 2</sup>	17,765	19,860	27,796
	開發多種電子級化學品回台積公司循環使用 - 廠內資源再生活化比例 (%)	22	22	28
	廢棄物處理廠商取得 ISO 14001 等國際環安衛管理系統認證比例 (%)	80	82	84
	廢棄物處理廠商完成建立廢棄物智能追蹤系統比例 (%)	-	-	9
	廢棄物處理廠商評鑑獲得傑出及優良廠商比率 (%)	75	77	80

(接下頁)

(接上頁)

主要指標	民國 109 年	民國 110 年	民國 111 年
全球正職員工數（人）	56,825	65,133	73,090
員工訓練時數（小時）	926,379	3,185,784	5,077,993
全體員工女性比例（%）	37.1	35.4	34.4
管理階層女性比例（%）	12.5	13	13.3
初階管理階層女性比例（%）	13	13.4	13.6
高階管理階層女性比例（%）	10	8.3	6.1
新聘技術職人員女性占比（%）	-	21.3	23.7
離職率（%）	5.3	6.8	6.7
1 年以內新進員工離職率（%） <sup>註 4</sup>	15.7	17.6	15
員工引以為傲的公司	自願離職率（%）	5.1	6.7
	整體薪酬在業界排名	前 25%	前 25%
	主管職缺由內部員工晉升比率（%）	79.3	82.5
	職缺由內部員工轉職填補比率（%）	45.2	57.6
	員工承諾全心全力投入工作的比例（%）	96	-
	員工願意在未來 5 年於公司發揮所長的比例（%）	95	-
	在「員工意見調查」中，「永續敬業度」結果對比《韋萊韜悅全球高績效企業常模》中排名	-	未達前 50%
	安全一失能傷害頻率 <sup>註 5</sup>	0.42	0.38
	安全一失能傷害嚴重率 <sup>註 6</sup>	4	7
	公傷死亡人數—員工（位）	0	0

(接下頁)

(接上頁)

	主要指標	民國 109 年	民國 110 年	民國 111 年
員工引以為傲的公司	公傷死亡人數—承攬商（位）	0	0	0
	各廠區 RBA 標準化風險評估範本（Self-Assessment Questionnaire, SAQ）自評分數		100	100
	事件發生千人率	0.311	0.252	0.145
	化學暴露造成的職業病件數	0	0	0
	輔導高風險作業承攬商取得 ISO 45001 職業健康安全管理制度認證率 (%)	60	65	65
改變社會的力量	青年競賽參與人數	1,551	1,614	2,388
	舉辦半導體科普推廣活動場次	5	6	13
	贊助國內優秀藝術家或團隊	疫情暫停舉辦	12	12
	導讀時數	5,060	4,910	2,060
	每年捐款予弱勢族群金額（新台幣／萬元）	1,210	2,263	1,529
	偏鄉孩童受益人數	3,279	5,287	6,358
	愛互聯服務獨老人次	10,855	15,719	16,471
	愛互聯送餐餐次	-	304,477	355,692
	推動教育機構孝道教學	57	64	68
	惜食專案每年受益人次	37,071	58,862	48,143
	保育環境相關志工服務人次	1,044	794	499

註：數據涵蓋範圍為台灣廠區及子公司

註 1：為維持民國 110 年後續溫室氣體盤查與減量目標的數據一致性，範疇一盤查數據自民國 110 年起，改採用聯合國溫室氣體盤查指引（2019 版），並同步將基準年由民國 99 年調整至民國 109 年

註 2：環境面數據的子公司涵蓋範圍為 WaferTech、台積電（中國）、台積電（南京）、采鈺公司

註 3：數據涵蓋範圍為台灣廠區

註 4：1 年以內新進員工離職率自民國 110 年起將采鈺納入統計

註 5：安全—失能傷害頻率 = 失能傷害次數  $\times 1,000,000$  / 總工時

依據《職業安全衛生法》規定，因勞動場所之建築物、機械、設備、原料、材料、化學品、氣體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之工作者疾病、傷害、失能或死亡屬「工作相關」公傷，始需納入失能傷害頻率／失能傷害嚴重率登錄計算，「非工作相關」公傷如因個人因素於餐廳或停車場等場域跌倒者，不在計算範疇。因應新的計算方式修正目標，相關說明請詳見「失能傷害統計分析」

註 6：安全—失能傷害嚴重率 = 損失工作日數  $\times 1,000,000$  / 總工時

依據《職業安全衛生法》規定，因勞動場所之建築物、機械、設備、原料、材料、化學品、氣體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之工作者疾病、傷害、失能或死亡屬「工作相關」公傷，始需納入失能傷害頻率／失能傷害嚴重率登錄計算，「非工作相關」公傷如因個人因素於餐廳或停車場等場域跌倒者，不在計算範疇。因應新的計算方式修正目標，相關說明請詳見「失能傷害統計分析」

# 獨立第三方查證意見聲明書



## Independent assurance statement

### Scope and approach

Taiwan Semiconductor Manufacturing Company Ltd. ('TSMC' or 'the Company') commissioned DNV Business Assurance Co. Ltd. ('DNV') to undertake independent assurance of the 2022 Sustainability Report (the 'Report') for the year ended 31 December 2022.

We performed our work using DNV's assurance methodology VeriSustain™<sup>1</sup>, which is based on our professional experience, international assurance best practice including International Standard on Assurance Engagements 3000 (ISAE 3000) and the Global Reporting Initiative (GRI) Sustainability Reporting Standards.

The Report also incorporated the relative sustainability reporting guidelines, such as Sustainability Accounting Standards Board (SASB) Semiconductors Sustainability Accounting Standard and Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD).

We evaluated the performance data using the reliability principle together with TSMC data protocols for how the data are measured, recorded and reported. The performance data in scope was against TSMC's significant Environmental, Social and Governance (ESG) issues and the 2030 sustainability commitment and the topics set forth in the GRI standards 2021.

We understand that the reported financial data and information are based on data from TSMC's Annual Report and Accounts, which are subject to a separate independent audit process. The review of financial data taken from the Annual Report and Accounts is not within the scope of our work.

We planned and performed our work to obtain the evidence we considered necessary to provide a basis for our assurance opinion. We are providing a 'moderate / limited level' of assurance.

### Responsibilities of the Directors of TSMC and of the assurance providers

The Directors of TSMC have sole responsibility for the preparation of the Report. In performing our assurance work, our responsibility is to the management of TSMC; however, our statement represents our independent opinion and is intended to inform all of TSMC stakeholders. DNV was not involved in the preparation of any statements or data included in the Report except for this Assurance Statement.

DNV provides a range of other services to TSMC, none of which constitute a conflict of interest with this assurance work.

DNV's assurance engagements are based on the assumption that the data and information provided by the client to us as part of our review have been provided in good faith. DNV expressly disclaims any liability or co-responsibility for any decision a person or an entity may make based on this Assurance Statement.

### Basis of our opinion

A multi-disciplinary team of sustainability and assurance specialists performed work at headquarters and site level. We undertook the following activities:

- Review of the current sustainability issues that could affect TSMC and are of interest to stakeholders;
- Review of TSMC approach to stakeholder engagement and recent outputs;

<sup>1</sup> The VeriSustain protocol is available on [dnv.com](http://dnv.com)



- Review of information provided to us by TSMC on its reporting and management processes relating to the Principles;
- Interview with selected Directors and senior managers responsible for management of sustainability issues and review of selected evidence to support issues discussed. People who worked in functions for financial, legal, environment (including climate change & energy, air emission, water resource, chemical and waste management), human resource, safety, procurement, wellness, product development, information security, intellectual property, trade secret and TSMC cultural and educational foundation were chosen to interview;
- Site visits to HQ in Taiwan, remote meeting with other production sites to review process and systems for preparing site level sustainability data and implementation of sustainability strategy. Sites chosen were based on materiality issues;
- Review of supporting evidence for key claims and data in the report. Our checking processes were prioritised according to materiality, and we based our prioritisation on the materiality of issues at a consolidated corporate level;
- Review of the processes for gathering and consolidating the specified performance data and, for a sample, checking the data consolidation. Where financial data had been checked by another third party, and, where data of scope 1, 2 and 3 of Green House Gases Emission has been verified by DNV, we tested transposition from these sources to the report; Where relevant data and information has been generated from a certified management system note which data and management system certification and that this was considered;
- An independent assessment of TSMC's reporting against the Global Reporting Initiative (GRI) Standards 2021.
- There was a confidential issue that we cannot assess the salary data. The verification was conducted based only on the Chinese version Report.

### Opinion

On the basis of the work undertaken, nothing came to our attention to suggest that the Report does not properly describe TSMC's adherence to the Principles.

TSMC has developed its own data management system for capturing and reporting its ESG performances. In accordance with DNV VeriSustain Protocol requirements for a moderate / limited level assurance engagement, we conclude that no systematic errors were detected which causes us to believe that the specified sustainability data and information presented in the Report is not reliable.

### Observations

Without affecting our assurance opinion, we also provide the following observations.

The following is an excerpt from the observations and opportunities reported back to the management of TSMC:

- Considering the completeness, balance and transparency of data disclosure, it would be advisable to disclose the environment information and establish targets (i.e. reducing discharge or emission) of domestic and overseas facilities with same scope and depth.
- To effectively achieve resource cycling goals and performance, it would be beneficial to include overseas facilities in this effort. Currently, only TSMC's Taiwan factory appears to be prioritizing this aspect.

### Sustainability Context

Sustainability Report provides an accurate and fair representation of the level of implementation of related ESG policies and meets the content requirements of the GRI Standards 2021.



### Materiality

The materiality determination process was revaluated based on survey from key stakeholders including employees, customers, suppliers / contractors, NGOs, governments, shareholders, investors, regulatory bodies, local communities and senior management of TSMC and has not missed out any significant and known material issues about the Semiconductor Sector. A methodology has been developed to evaluate the priority of these issues and identified priority issues are fairly covered in the Report. An internal assessment process for monitoring and management on a continual basis for their long-term organisational sustainability has been established.

### Completeness

The Report has fairly attempted to disclose the generic disclosures and management approaches and performances of identified material topics for GRI Standards 2021. The reporting of performance and data are within the Company's reporting boundary and reporting period except for certain material topics. A system to report the performances of material topics are being established and set the internal timelines for disclosure.

### Accuracy and Reliability

The majority of data and information verified at the Corporate Office and sampling operational sites were found to be accurate and nothing came to our attention to suggest that reported data have not been properly collated from information reported at operational level, nor that the assumptions used were inappropriate. Some of the data inaccuracies identified during the verification process were found to be attributable to transcription, interpretation and aggregation errors and the errors have been communicated for correction.

### Inclusivity

The Company has identified the expectations of stakeholders through internal mechanisms in dialogue with different groups of stakeholders. The stakeholder concerns are well identified and documented. The significant ESG issues identified through this process are reflected in the Report.

### Responsiveness:

TSMC 2022 Sustainability Report meets the content requirements of the GRI Standards 2021. The report provides an accurate and fair representation of the level of implementation of related ESG policies.

The Company has adequately responded to stakeholder concerns through its policies, ESG Committee, and quarterly / annual financial report, and this is reflected in the Report.

### Impact

The Company presents the impacts related to its identified material topics by measuring and monitoring impacts through appropriate performance metrics demonstrating outcomes and outputs of its value creation processes. Nothing has come to our attention to suggest that the Report does not meet the requirements related to the Principle of Impact.

For and on behalf of DNV Taiwan  
18 May, 2023

Wu, Johnny  
Lead Verifier  
Business Assurance  
DNV Taiwan

Statement Number: C594569-2022-TWN-AG-DNV

David Hsieh  
District Manager,  
Business Assurance  
DNV Taiwan



# 聯絡資訊

## 台灣廠區

### 晶圓廠

**台積總部及晶圓十二 A 廠**  
300-096 新竹科學園區力行六路 8 號  
電話 : +886-3-5636688 傳真 : +886-3-5637000

**研發中心及晶圓十二 B 廠**  
300-091 新竹科學園區園區二路 168 號  
電話 : +886-3-5636688 傳真 : +886-3-6687827

**晶圓二廠、五廠**  
300-096 新竹科學園區園區三路 121 號  
電話 : +886-3-5636688 傳真 : +886-3-5781546

**晶圓三廠**  
300-092 新竹科學園區研新一路 9 號  
電話 : +886-3-5636688 傳真 : +886-3-5781548

**晶圓六廠**  
741-014 南部科學園區南科北路 1 號  
電話 : +886-6-5056688 傳真 : +886-6-5052057

**晶圓八廠**  
300-094 新竹科學園區力行路 25 號  
電話 : +886-3-5636688 傳真 : +886-3-5662051

### 後段封測廠

**先進封測一廠**  
300-077 新竹科學園區研新二路 6 號  
電話 : +886-3-5636688 傳真 : +886-3-5773628

**先進封測二廠**  
741-013 南部科學園區三抱竹路 1 號  
電話 : +886-6-5056688 傳真 : +886-6-5057223

**先進封測三廠**  
325-002 桃園市龍潭區龍園六路 101 號  
電話 : +886-3-5636688 傳真 : +886-3-4804250

**晶圓十四 A 廠**  
741-014 南部科學工業園區南科北路 1 號之 1  
電話 : +886-6-5056688 傳真 : +886-6-5051262

**晶圓十四 B 廠**  
741-014 南部科學園區南科九路 17 號  
電話 : +886-6-5056688 傳真 : +886-6-5055217

**晶圓十五 A 廠**  
428-303 中部科學園區科雅六路 1 號  
電話 : +886-4-27026688 傳真 : +886-4-25607548

**晶圓十五 B 廠**  
428-015 中部科學園區新科路 1 號  
電話 : +886-4-27026688 傳真 : +886-4-24630372

**晶圓十八 A 廠**  
745-093 南部科學園區北園二路 8 號  
電話 : +886-6-5056688 傳真 : +886-6-5050363

**晶圓十八 B 廠**  
745-093 南部科學園區北園二路 8 號  
電話 : +886-6-5056688

## 子公司

**TSMC North America**  
2851 Junction Avenue, San Jose, CA 95134, U.S.A  
電話 : +1-408-3828000 傳真 : +1-408-3828008

**TSMC Europe B.V.**  
World Trade Center, Zuidplein 60, 1077 XV  
Amsterdam, The Netherlands  
電話 : +31-20-3059900

**TSMC Japan Limited**  
21F, Queen's Tower C, 2-3-5, Minatomirai, Nishi-ku  
Yokohama, Kanagawa, 220-6221, Japan  
電話 : +81-45-6820670

**台積電（中國）有限公司**  
上海市松江區文翔路 4000 號  
郵政編碼 : 201616  
電話 : +86-21-57768000

**台積電（南京）有限公司**  
江蘇省南京市浦口經濟開發區紫峰路 16 號  
郵政編碼 : 211806  
電話 : +86-25-57668000

**台積電韓國有限會社**  
Rm 2104-2105 west, Hanshin Inter Valley 24 Building,  
322, Teheran-ro, Gangnam-gu, Seoul 06211, Korea  
電話 : +82-2-20511688

**TSMC Design Technology Japan, Inc.**  
10F, Minatomirai Grand Central Tower, 4-6-2, Minatomirai,  
Nishi-ku, Yokohama, Kanagawa 220-0012, Japan  
電話 : +81-45-6644500

**TSMC Japan 3DIC R&D Center, Inc.**  
2F, 7D Bldg., West, 16-1 Onogawa, Tsukuba, Ibaraki,  
305-8569, Japan  
電話 : +81 45 682 0670

**Japan Advanced Semiconductor  
Manufacturing, Inc.**  
6F, Shimotori NS Building 1-3-8 Shimotori, Chuo-ku,  
Kumamoto-shi, Kumamoto 860-0807, Japan

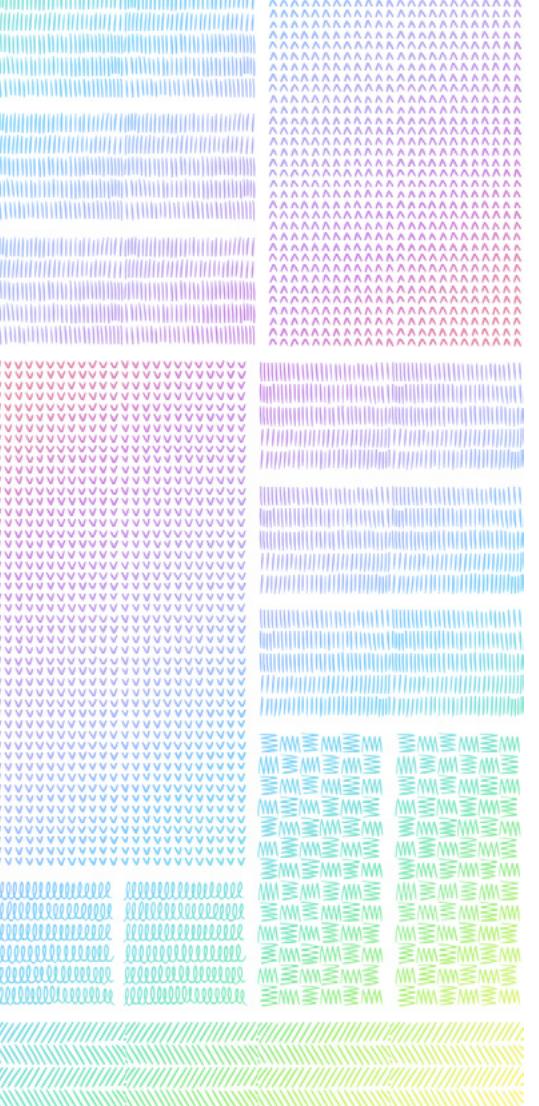
**TSMC Design Technology Canada Inc.**  
1000 Innovation Drive, Suite 400, Kanata, ON K2K 3E7,  
Canada  
電話 : +613-576-1990

**TSMC Technology, Inc TTI**  
2851 Junction Avenue, San Jose, CA 95134, U.S.A  
電話 : +1-408-3828000

**WaferTech L.L.C.**  
5509 N.W. Parker Street Camas, WA 98607-9299, U.S.A.  
電話 : +1-360-8173000 傳真 : +1-360-8173009

**TSMC Arizona Corporation**  
5088 W. Innovation Circle, Phoenix, AZ 85083, U.S.A.  
電話 : +1-602-567-1688

**采鈺科技股份有限公司**  
300-096 新竹科學園區篤行一路 12 號  
電話 : +886-3-666-8788 傳真 : +886-3-666-2858



本報告書著作人為台灣積體電路製  
造股份有限公司，並保留所有著作  
權法上之權利。