



台積公司
109年度
企業社會責任報告書



目錄

導言

- 04 ESG 指導委員會主席的話
- 05 ESG 委員會主席的話
- 06 公司簡介
- 07 台積電價值
- 08 永續績效
- 09 肯定與榮耀

實踐永續管理

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

永續角色

追求創新的先行者

- 41 創新管理
- 58 產品品質
- 67 客戶服務

負責任的採購者

- 73 供應商永續管理

綠色力量的執行者

- 89 氣候變遷與能源管理
- 103 水管理
- 112 廢棄物管理
- 122 空氣汙染防制

員工引以為傲的公司

- 130 人才吸引與留任
- 140 人才發展
- 145 人權
- 150 職業安全衛生

改變社會的力量

- 166 公益驅動力
- 167 台積電文教基金會
- 176 台積電慈善基金會

ESG 封面故事

- 11 台積電公司永續產品促使全球節能
- 12 「台積電供應商永續學院」無償分享學習資源
- 13 開發全球第一座晶圓自動化收貨入庫系統
- 14 台積電公司半導體學程培育新世代人才
- 15 援助全球新型冠狀病毒防疫與治療

營運與治理

- 190 公司治理
- 194 財務績效
- 196 稅務政策
- 197 企業資訊安全

附錄

- 202 關於報告書
- 205 公協會與非營利組織參與
- 206 ESG 績效摘要
- 208 GRI 準則對照表
- 225 氣候變遷管理架構
- 227 永續會計準則委員會編製標準
- 229 獨立第三方查證意見聲明書
- 230 聯絡資訊

成就一座共好的山

大地一望無際，萬物茁壯繁衍

台積公司堅守負責任的經營
以創新為經，以永續為緯
在晶片與晶圓的方圓之間
交織而成一個共融共好的世界

在追求共榮的路上，我們一步一腳印
與員工、客戶、供應商、投資人、社會一起
登高望遠，努力前行

凝聚每一分正向的力量
永續經營，互惠共享
讓我們一起成就一座共好的山
攀向一個無限可能的永續未來

ESG 指導委員會主席的話

民國 109 年是極具挑戰的一年，世界各地面臨 COVID-19 疫情帶來的社會與經濟動盪，而極端氣候下的天然災害，更使我們深刻感受到氣候變遷對人類的威脅和影響，ESG（環境 Environmental、社會 Social、治理 Governance）的重要性也逐漸成為全球共識。身為負責任的企業公民，台積公司致力於因應氣候變遷、減緩氣候衝擊，以保護我們共享的全球環境。我們除了於民國 109 年簽署全球最大的再生能源企業購電契約，也進一步承諾於民國 139 年前全球營運 100% 使用再生能源，成為全球首家加入全球再生能源倡議組織 (RE100) 的半導體企業。

台積公司秉持提升社會的願景，不僅專注核心本業，和全球產業創新者攜手釋放創新，並且系統性地訂定公司長期 ESG 策略方向，以「ESG 指導委員會」為最高層級的 ESG 決策中心，由我擔任主席，偕同公司不同領域的高階主管，呼應聯合國永續發展目標並與公司核心優勢鏈結，關注包括推動綠色製造、建立責任供應鏈、打造多元包容職場、培育 STEM 人才，以及關懷弱勢等五大焦點。民國 109 年，ESG 指導委員會以永續發展為目標，探討國際 ESG 趨勢、評鑑標準與企業最佳實踐；同時訂定台積公司 ESG 長期目標、策略及對外宣言，並重新檢視執行方式；推動首屆台積內部 CSR AWARD，鼓勵同仁創意發想、積極參與，進而催生多項創新專案等。

此外，在 ESG 指導委員會的核准及監督下，民國 109 年，台積公司結合自身獨有的專業知識和資源支援全球防疫工作，除了保護同仁的健康和安全、維持公司營運正常，並提供社會相關協助。我們提撥 2,000 萬美元的預算，從公司廠區所在地出發，提供包括台灣、中國大陸、日本、歐洲及美國等急需相關資源的地區協助，以實際行動實踐我們企業公民的角色。

台積公司以健全的公司治理為基石，積極實踐「誠信正直、強化環保、關懷弱勢」三大使命，從本業出發，設定相關執行目標並檢視行動方案，同時與利害關係人維持良好互動，持續為其創造價值。我也要感謝公司全體同仁，因為有大家的戮力合作、堅持不懈，才能於各面向不斷改善、精進，進而落實我們對社會和環境的承諾，驅動社會的美好改變。

劉德音

劉德音
董事長暨 ESG 指導委員會主席



ESG 委員會主席的話

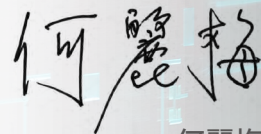
民國 109 年，全球遭逢新型冠狀病毒 (COVID-19) 疫情重創。台積公司落實縝密的防疫策略，確保全球晶圓廠正常營運，積極為客戶實現 11,617 種產品創新。透過這些創新科技，人們可以遠距工作與學習，運用虛擬與混合實境技術 (AR / MR) 通訊取代差旅，並以智慧機器人取代人力傳遞資源，降低接觸與群聚的必要性。台積公司與全球面對艱難挑戰的人們站在一起，為全球健康福祉盡一分心力。

於此同時，我們攜手利害關係人，持續實踐公司 ESG 五大方向，堅定邁向聯合國永續發展目標。「綠色製造」方面，台積公司積極使用再生能源、執行 460 項節能措施、導入新世代節能機台，並透過外部研究結果發現，台積公司每使用 1 度電為客戶生產終端產品，可為全球減省約 4 度電，藉由提升能源使用效率，減緩氣候變遷衝擊。

關於「建立責任供應鏈」，民國 109 年，台積公司帶動其他產業新台幣 1.7 兆元產值，平均每位台積人為國內創造 6.4 個工作機會。我們肩負起產業領導者的責任，建置 Supply Online 360 全球責任供應鏈管理平台、台積電供應商永續學院，同時要求供應商進行環境損益 (EP&L) 評估、碳足跡盤查，設定節能及節水目標並積極實現，延伸公司營運與綠色製造的高標準。

針對「打造多元包容職場」，台積公司擴大《人權政策》管理範疇，支持員工以工作與生活平衡為前提，與公司共同成長；而在「人才培育」的投入上，我們擴展半導體學程及前瞻 IC 設計學程，並利用大學研究中心、產學合作專案提供資源，孕育生生不息的半導體人才；最後，在「弱勢關懷」方面，除了「台積電文教基金會」與「台積電慈善基金會」的持續耕耘，為援助全球新型冠狀病毒的防疫與治療，我們亦結合各地分公司的力量，齊心實現共好。

台積公司以實際作為，支持全球永續行動，是全球唯一連續 20 年入選道瓊永續世界指數的半導體公司。展望未來，秉持負責任經營的不變承諾，期待每一位台積人的堅守崗位，持續為世界帶來更多美好的改變。



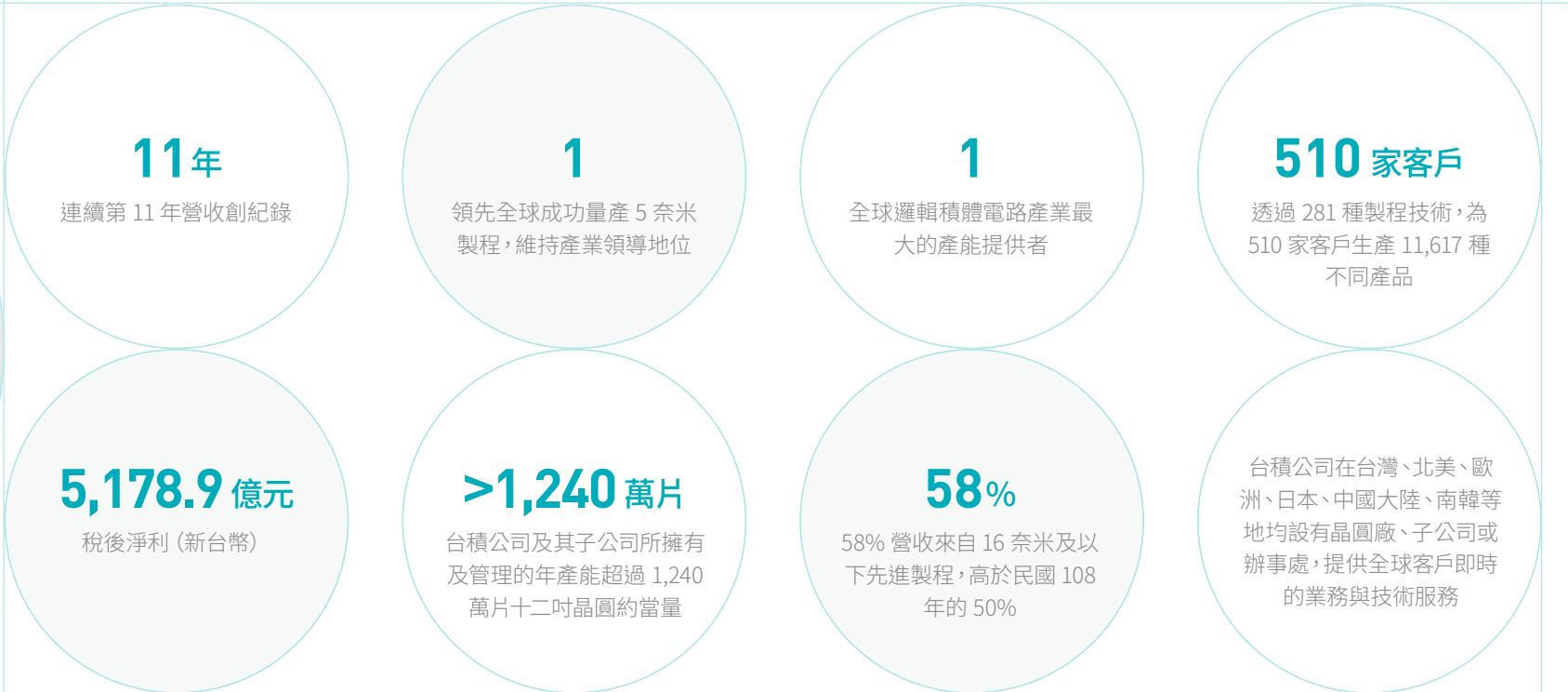
何麗梅
資深副總經理暨 ESG 委員會主席



Integrity

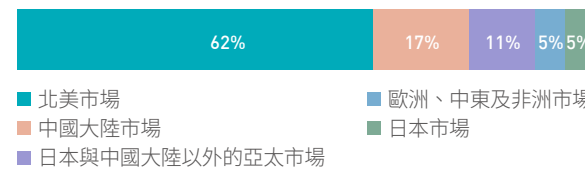
誠信正直

公司簡介

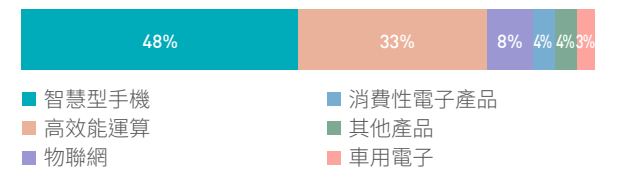


面臨全球因新型冠狀病毒 (COVID-19) 疫情造成的動盪、地緣政治的緊張局勢，台積公司更加致力於實現創新，以增進人類生活福祉。秉持「先進技術、卓越製造、客戶信任」的三大競爭優勢，履行我們做為全球邏輯積體電路產業中，長期且值得信賴的技術及產能提供者的使命，民國 109 年，台積公司的合併營收達新台幣 1 兆 3,392 億 5,500 萬元，連續 11 年創下紀錄。除了謀求本業最大成就，我們與員工、股東、客戶、供應商等利害關係人建立良好互動，善盡企業公民責任，在環境、社會與公司治理三大面向不斷全力以赴，為永續未來創造共享價值。

依據客戶營運總部所在地營收佔比



依產品平台營收佔比



台積價值



永續創新

台積公司持續精進半導體製程技術及製造服務，民國 109 年協助客戶實現 11,617 種晶片創新，帶來更先進、更強大、更具能源效率、更安全的產品，大幅提升生活品質，邁向永續共好社會。

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 3DFabric™ 技術

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

使工作、娛樂與學習不受時地侷限，溝通更有效率

客戶產品 / 應用

- 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)
- 互補式金氧半導體影像感測器 (CIS)
- 近場通訊 (NFC)
- 藍芽 (Bluetooth)
- 全球定位系統 (GPS) 等

使 5G、人工智慧、雲端與資料中心可隨時隨地處理大量資料

- 中央處理器 (CPU)
- 繪圖處理器 (GPU)
- 可程式邏輯閘陣列 (FPGA)
- 人工智慧機器學習
- 高速網路晶片等

實現穿戴式裝置、智慧家庭、智慧城市與工業 4.0

- 超低功耗微控制器 (MCU)
- 基頻處理器
- 射頻收發器
- 無線區域網路
- 互補式金氧半導體影像感測器
- 近場通訊
- 藍芽
- 嵌入式快閃記憶體 (Embedded Flash Memory) 等

實現更安全、更智慧，和更環保的交通工具，包括油電混合及電動車

- 具備超級電腦運算能力
- 微控制器
- 基頻處理器
- 射頻收發器
- 無線區域網路
- 互補式金氧半導體影像感測器
- 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
- 互補式金氧半導體影像感測器
- 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、人工智慧智能相機等

技術平台



智慧型手機



高效能運算



物聯網

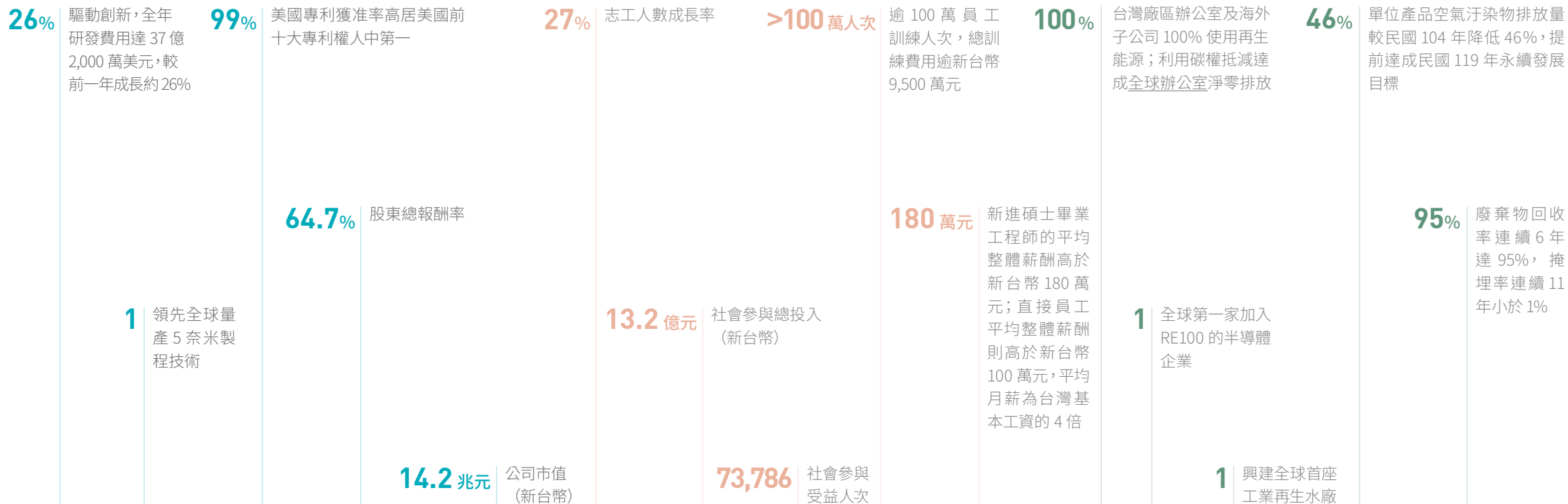


車用電子



消費性電子產品

永續績效



經濟

社會

環境

肯定與榮耀

 <p>Member of Dow Jones Sustainability Indices Powered by the S&P Global CSA</p>	<ul style="list-style-type: none"> 道瓊永續世界指數成分股 (連續 20 年) 道瓊永續新興市場指數成分股 	<p>Sustainalytics ESG 指數評比「最高評等」— 半導體</p>
 <p>SAM Sustainability Award Gold Class 2020</p>	<ul style="list-style-type: none"> 2020 永續年鑑—金級 	<p>企業騎士 (Corporate Knights) 全球百大最佳永續發展企業</p>
 <p>CDP DISCLOSURE INSIGHT ACTION</p>	<ul style="list-style-type: none"> 水安全— A 等級 氣候變遷— A- 等級 	<p>企業騎士 (Corporate Knights) 及 As You Sow 清淨低碳全球 200 大企業第一名</p>
 <p>RE100 CLIMATE GROUP CDP</p>	<ul style="list-style-type: none"> RE100 領袖獎—最有影響力先驅 	<p>可持續水管理標準 (AWS) 白金級—晶圓十五 A 廠、晶圓十五 B 廠</p>
 <p>Corporate ESG Performance RATED BY ISS ESG Prime</p>	<ul style="list-style-type: none"> 企業評比「最佳」等級 	<p>國際電機電子工程師學會 (IEEE) 2021 IEEE 企業創新獎</p>
 <p>MSCI ESG RATINGS AAA</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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 新興市場 ESG 領導者指數成分股 	<p>華爾街日報 全球百大永續管理企業</p>
 <p>FTSE4Good</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<p>財富雜誌 (FORTUNE) 最受推崇企業之一</p>
 <p>World Benchmarking Alliance</p>	<ul style="list-style-type: none"> 全球 2,000 大最具影響力公司 (SDG 2000) 	<p>富比世雜誌 (Forbes) 全球最佳雇主之一</p>
		<p>Institutional Investor Magazine 亞洲最受尊崇企業之一 (科技/半導體業) 亞洲最佳 ESG 企業第一名 (科技/半導體業) — 機構投資人及 券商分析師投票</p>
		<p>臺灣證券交易所 「公司治理評鑑」前 5% 公司 (連續 6 年)</p>
		<p>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 5 年) 台灣 Top 50 企業永續報告獎—電子資訊製造業—白金獎 英文報告—白金獎 永續水管理獎 氣候領袖獎 供應鏈管理獎</p>
		<p>天下雜誌 天下企業公民獎：大型企業組第一名</p>
		<p>Cheers 快樂工作人雜誌 新世代最嚮往企業前十大企業第一名</p>

ESG 封面故事

台積電永續產品促使全球節能

11

「台積電供應商永續學院」無償分享學習資源

12

開發全球第一座晶圓自動化收貨入庫系統

13

台積電半導體學程培育新世代人才

14

援助全球新型冠狀病毒防疫與治療

15

ESG 方向 綠色製造

台積公司永續產品促使全球節能

台積公司實踐內外兼具的綠色創新一對內，建立清潔生產的晶圓廠，民國 109 年透過執行 460 項節能措施，有效節電 5 億度；對外，透過開發領先全球的高效節能半導體技術，協助客戶生產更具能源效益的產品。民國 109 年經由工研院產業科技國際策略發展所 (Industry, Science and Technology International Strategy Center, ISTI) 模型推導分析結果一台積公司每使用 1 度生產用電，能為全球減省 4 度電，由內而外實現綠色製造的承諾。

參酌美國節能經濟委員會 (American Council for an Energy-Efficient Economy, ACEEE) 的研究成果，ISTI 發現經濟發展與電力使用同步成長的趨勢，可因電子產品的導入與智慧產品的應用而產生脫勾，亦即透過資訊與通信科技 (Information and Communication Technology, 簡稱 ICT) 加值各行各業的生產力，讓相同的資源 (電力等) 投入獲得更多產出。當進一步分析以半導體為核心的電子產品應用，民國 119 年約可幫助全球節電 10.7%，約當 3.27 兆度

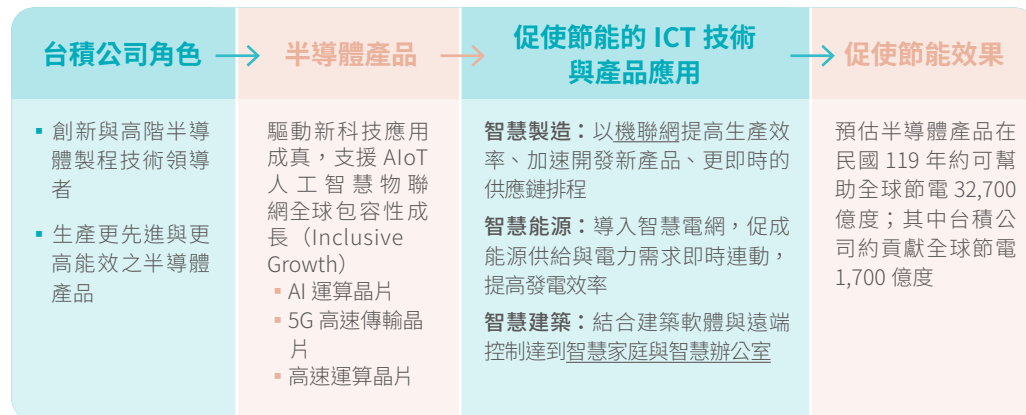
電；倘若考量半導體占電子產品比例、台積公司的市場占有率，台積公司為客戶生產之產品將於民國 119 年幫助全球節電 1,700 億度，大約為生產用電的 4 倍以上。隨著研究發展所帶來的產品與製程效能精進，台積公司持續實現更具能源效率的 ICT 應用，進而協助其他產業與民生節約能源。

每用 1 度電生產
即為全球減省 4 度電



台積公司持續開發領先全球的高效節能半導體技術，協助客戶生產更具能源效益的終端產品

台積公司對全球節電效益

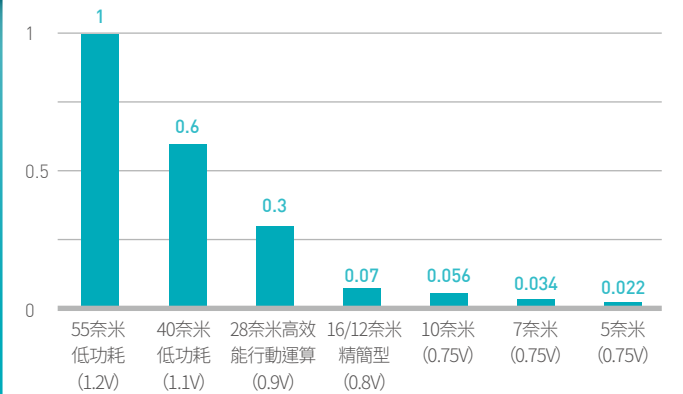


台積公司致力技術領先，並在生產過程中積極降低能資源使用，以持續演進的半導體創新，實現電子產品各種智慧應用，促使全球節能。

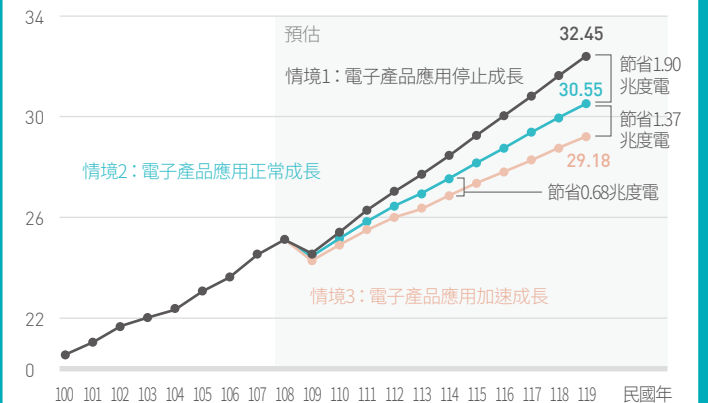
蘇孟宗

工研院產業科技國際策略發展所所長暨人工智慧應用策略辦公室主任

台積公司各世代製程技術產品耗電比較註



全球用電量模擬結果



ESG 方向 責任供應鏈

「台積電供應商永續學院」無償分享學習資源



台積電公司供應鏈龐大且遍布全球，如何领航供應鏈強化能力與韌性，將影響力延伸至供應商上游廠商，是台積電公司念茲在茲的供應鏈管理方針。民國 109 年成立的「台積電供應商永續學院」製作並無償分享線上課程與管理工具，透過指派必修課程、

追蹤完訓成果，確保第一階供應商持續提升永續管理能力、供應商員工了解自身權益，希望有效提升勞動人權意識與自我保護，同時亦開放供應商的供應商（第二階供應商）及一般民眾註冊使用學習。

100%
第一階供應商完訓



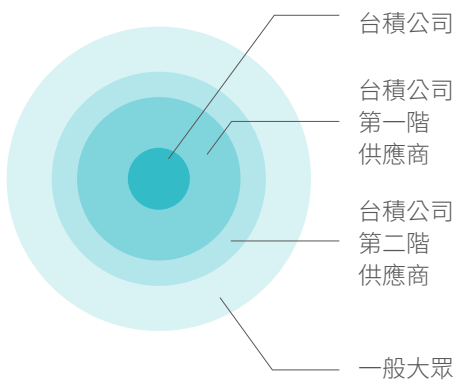
「台積電供應商永續學院」執行委員會與課程藍圖

台積電供應商永續學院第一階段推出的課程，以《台積電公司供應商行為準則》為本，建立涵蓋勞工、健康與安全、環境與道德等 5 門互動式必修課程，每堂課皆設計課後考題以確保學習品質，並要求第一階供應商於民國 110 年 100% 完訓。同時，鑒於學院課程需整合公司內部資源，資材供應鏈管理處號召成立「台積電供應商永續學院執行委員會」，跨組織規畫七大學程，未來將以此雲端學習平台，持續促進供應商營運及品質管理能力，進一步深化永續影響力。

台積電公司成立「供應商永續學院」，身為供應商的一份子，感受到台積電公司不只鼓勵我們進步，也提供相對應的資源來協助供應鏈共好。

張雄飛
台灣特品化學股份有限公司總經理

「台積電供應商永續學院」影響範圍



台積電供應商永續學院管理平台

- 每二季召開工作會議 (1) 擬定課程方案 (2) 整合跨組織資源 (3) 建立持續精進計畫
- 每年向學院院長與學院執行委員會主席報告當年度執行成果與工作計畫

台積電供應商永續學院院長
供應鏈管理最高負責人

台積電供應商永續學院執行委員會主席
由供應鏈管理最高負責人任命

供應鏈管理學程委員

環境保護學程委員

職業安全衛生學程委員

營運法規遵循學程委員

品質控管學程委員

資訊安全學程委員

企業永續學程委員

由資材暨風險管理、企業環保安全衛生、品質暨可靠性、智能工程中心、企業資訊安全、公司法務與法規遵循處、企業永續單位主管指派代表

ESG 方向 多元包容職場

開發全球第一座晶圓自動化收貨入庫系統

台積公司透過人因工程 E 化系統，援引合適的國際標準，鑑別職場環境危害、風險評估、風險控制並定期審視。持續鑑別職場環境危害、進行風險評估及控制，希望藉由系統化的發掘、分析、排除危害因子，積極建構安全健康的職場環境。民國 109 年，為有效降低庫房員工長期重複性作業所造成的人因性危害風險，台積公司開發全球首創的「晶圓自動化收貨入庫系統」，已於晶圓十八 A 廠正式啟用，並導入晶圓十四 A 廠，

有效降低庫房員工每人每日 95% 搬運量，預計將於民國 111 年年底前，陸續導入台灣廠區的十二吋超大晶圓廠。

台積公司與員工一起成長，在職培訓勞力轉腦力

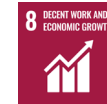
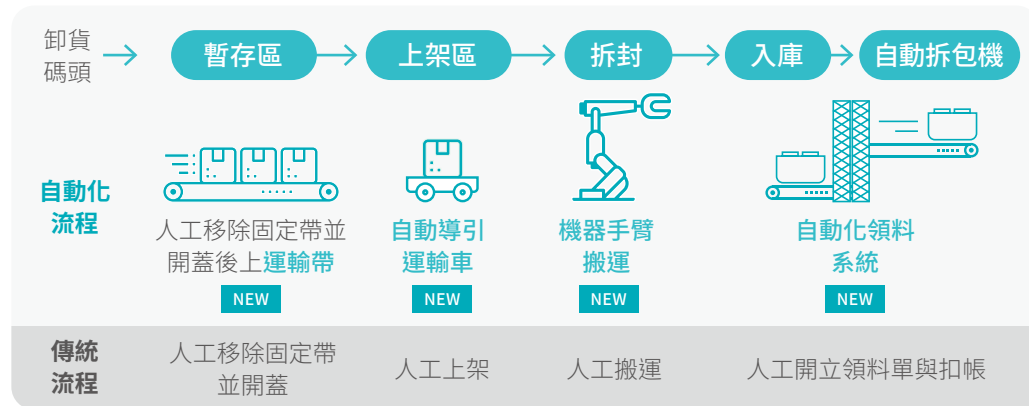
台積公司製造所需的原物料晶圓，每日由供應商配送至各廠區收貨碼頭，再由台積公司庫房員工將盒裝晶圓取出、放上輸送帶分派至無塵室生產。為建構更安全無虞的工作環境、優化日常營運流程效率，台積公司推

出「人因工程—晶圓自動化收貨入庫」改善計畫，建置全新的「晶圓倉儲自動化搬運系統」，成功減省每位庫房員工每日 1.8 公噸搬運量。因應自動化系統導入，資材供應鏈管理處亦為庫房員工調整職務並提供在職訓練，引導員工從原本的搬運工作，轉為技術導向的供應商管理、流程整合等業務，協助員工與組織共同成長。

減少員工人力搬運重量 95%



台積公司晶圓自動化收貨入庫系統



透過機器手臂將晶圓盒運至輸送帶，進入倉儲系統

台積公司開發晶圓自動化收貨入庫系統導入時程

- 107 ● 第 1 季：晶圓自動化收貨入庫系統可行性評估
第 2 季：系統設計
 新建廠房系統導入空間規劃
第 3 季：包材規格標準化設計
- 108 ● 第 1 季：系統原型測試
第 4 季：晶圓十八 A 廠系統導入完成
- 109 ● 第 1 季：晶圓十八 A 廠系統啟用
第 3 季：晶圓十四 A 廠導入系統
- 110 ● 第 1 季：晶圓十四 A 廠系統啟用
第 3 季：晶圓十八 B 廠導入系統
 晶圓十四 B 廠導入系統
第 4 季：晶圓十二 B 廠導入系統
- 111 ● 第 1 季：晶圓十五 A 廠導入系統
第 2 季：晶圓十五 B 廠導入系統

以前每天睜開眼，第一件想到的就是今天又有搬不完的晶舟盒；自從搬運系統自動化，不僅不再因為工作腰酸背痛，更獲得了學習供應鏈管理的機會與新任務，現在的工作更有成就感！

鍾養譚

台積公司資材供應鏈管理處副理



ESG 方向 人才培育

台積公司半導體學程培育新世代人才



為提升台灣半導體人才質量，協助學子無落差接軌產業發展趨勢，使其能在畢業後加速發揮所學，投入日益複雜的半導體製程發展，台積公司與國內 6 所大專院校共同合作推動「半導體學程」，由公司內部各領域專家與合作學校教授共同規畫，分別就「元件／整合學程 (Device/Integration)」、「製程／模組學程 (Process/Module)」與「設備工程

學程 (Equipment Engineering)」三大主軸定義課程藍圖，各學程皆涵蓋 20 至 40 門不等的科目課程，並透過台積公司主管組成課程規畫委員會、親自教學，降低產學落差，引導學子提前完備半導體人才所需的核心知識與能力。截至民國 109 年，共逾 650 名同學註冊選修。

6 校同步展開



半導體學程提供學生進入台積公司實習與畢業後的面試機會，針對學習態度積極、表現優異的學生亦提供差異化薪資，鼓勵學子畢業後加入半導體產業。半導體學程預計將於民國 113 年擴展至 10 所，受益學生人數提升至 1,800 人，學程範疇亦將由目前的三大主軸延伸至五大領域，以涵括前瞻積體電路設計與智慧製造等知識，持續支持國內產業建立長期競爭優勢，因應全球化競爭與挑戰。



台積公司與國內 6 所大專院校共同合作推動「半導體學程」

半導體學程於國內各大學開課情形

合作學校\學程規畫	元件／整合學程	製程／模組學程	設備工程學程 NEW
國立清華大學	✓	✓	
國立臺灣大學 NEW	✓	✓	
國立陽明交通大學 NEW	✓	✓	✓
國立成功大學 NEW	✓	✓	✓
國立臺灣科技大學 NEW			✓
國立臺北科技大學 NEW			✓

以往學生在校修課時，並不清楚哪些課程有助未來就業，台積學程提供了一個很清楚且完整的架構，讓學生在進入職場前，就能具備半導體領域的專業知識與競爭力，幫助學生更快地展翅高飛。

陳智

國立陽明交通大學材料科學與工程學系系主任

半導體學程就像是一套完整的「葵花寶典」，讓我們在大學便可及早鑽研半導體相關必備的專業知識與能力，讓學生未來不管是投入學術研究或業界，都能具備高強的「武功招式」！

楊士奇

國立陽明交通大學材料科學與工程學系學生

ESG 方向 弱勢關懷

援助全球新型冠狀病毒防疫與治療

與全球一同對抗 COVID-19 疫情，台積公司民國 109 年提撥 2,000 萬美元經費，並發揮公司在全球採購與供應鏈管理的專業與資源，從全球營業據點所在地出發，援助有急迫防疫需求的醫療與教育等單位。

2,000 萬美元
援助防疫經費



捐贈資源，確保醫療系統順暢運作

在國內，台積電慈善基金會提供醫療院所動力過濾式呼吸防護具，降低第一線醫護人員感染風險；台積電文教基金會則捐贈紅外熱像儀予教育部，並優先用於全國性入學考試等場域，守護學子安全。

在海外，台積公司北美子公司援助當地公衛機構足量的關鍵個人防護設備、呼吸

機，並協助加快了 COVID-19 患者隔離中心的建造和使用，亦支援資源匱乏地區即時的食物、臨時居所和醫療等協助；歐洲子公司捐贈個人防護裝備、人工呼吸器、其他重症監護設備予歐洲各地醫療院所，並善用其供應鏈及物流管理資源，加速醫療用品及儀器的運送。針對亞洲地區，台積電（南京）捐贈防護服、護目鏡及手套等亟需物資予當地社區衛生所，並向當地學校及課後服務據點捐贈電腦設備，提供學童不受疫情限制的線上學習資源；日本子公司則與當地政府合作，捐贈物資支援 COVID-19 的防疫與醫療工作。

支持研究，用疫苗與醫療設備守護發展中國家

同時，台積公司亦支持美國國立衛生研究院基金會 (Foundation for the NIH, FNIH)

針對 COVID-19 診斷、疫苗與治療相關的醫學研究；贊助美國加州大學柏克萊分校 (University of California, Berkeley) 利用相對低價之正壓呼吸器，成功改造為 COVID-19 重症患者原本須使用之高價呼吸輔助設備，紓解全球醫療設備短缺問題。

感謝台積公司的慷慨支持，使 PreVENT 團隊得以設計、製造並將約 1,000 部呼吸輔助設備運送至發展中國家，在去年夏天疫情嚴峻時協助醫生挽救生命。這是企業與學界合作的傑出典範。

Tsu-Jae King Liu

加州大學柏克萊分校 Roy W. Carlson 工程學院教授及院長



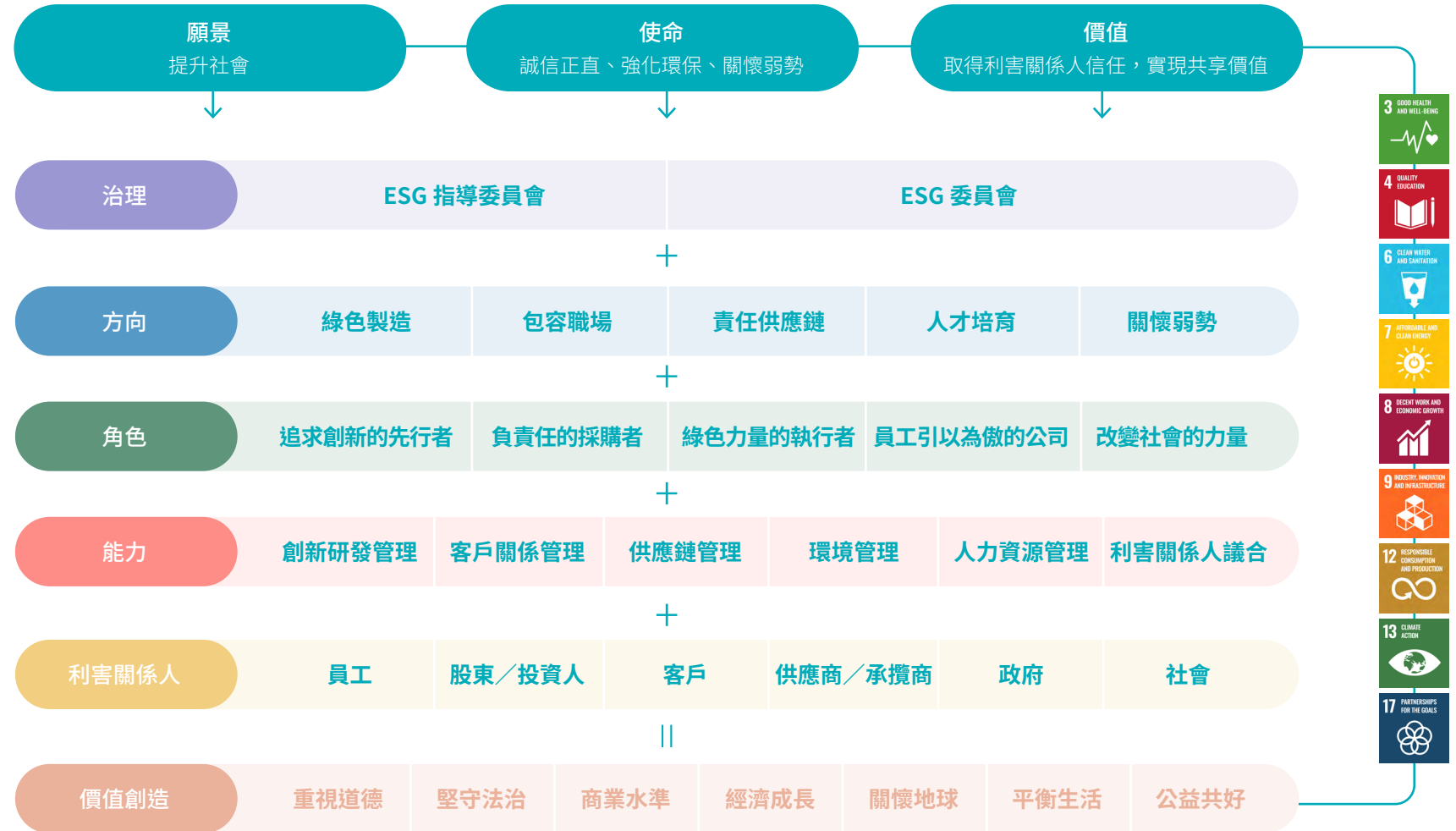
西班牙 Quirónsalud Toledo 醫院收到台積公司捐贈的呼吸器：上台積電慈善基金會董事長張淑芬為醫檢人員穿戴淨氣頭罩：中台積公司全球員工為 COVID-19 防疫工作齊心努力：下

實踐永續管理

ESG 執行架構	17
ESG 管理平台	18
重大性分析與利害關係人溝通	20
永續影響力	32
實踐聯合國永續發展目標	36
追求創新的先行者	39
負責任的採購者	71
綠色力量的執行者	87
員工引以為傲的公司	128
改變社會的力量	164

ESG 執行架構

《台積公司 ESG 政策》是台積公司永續發展的最高指導原則，而由台積公司創辦人張忠謀博士親自定義的「台積公司 ESG 矩陣表」則清楚闡明台積公司 ESG 的涵蓋範圍。呼應「讓社會更好」的初衷，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、社會等利害關係人建立良好互動、創造共好價值，攜手打造永續未來。



ESG 管理平台

台積公司履行企業公民責任，遵循《台積公司 ESG 政策》的願景與使命，以「ESG 指導委員會^註」為內部最高層級的 ESG 決策中心，由董事長出任主席，「ESG 委員會」主席擔任執行秘書，與多位不同領域的高階主管共同檢視公司的核心營運能力，訂定中長期 ESG 發展方向，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。



米玉傑
技術發展
資深副總經理



張曉強
業務開發
資深副總經理



何軍
品質暨可靠性
副總經理



何麗梅
歐亞業務
資深副總經理



林錦坤
資訊技術及資材
暨風險管理
資深副總經理



“ 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。

“ 台積公司積極培育半導體人才，營造創新的工作環境，鼓勵同仁不畏挑戰、同心協力開發領先全球的半導體技術，協助客戶實現創新，帶來更美好的未來。

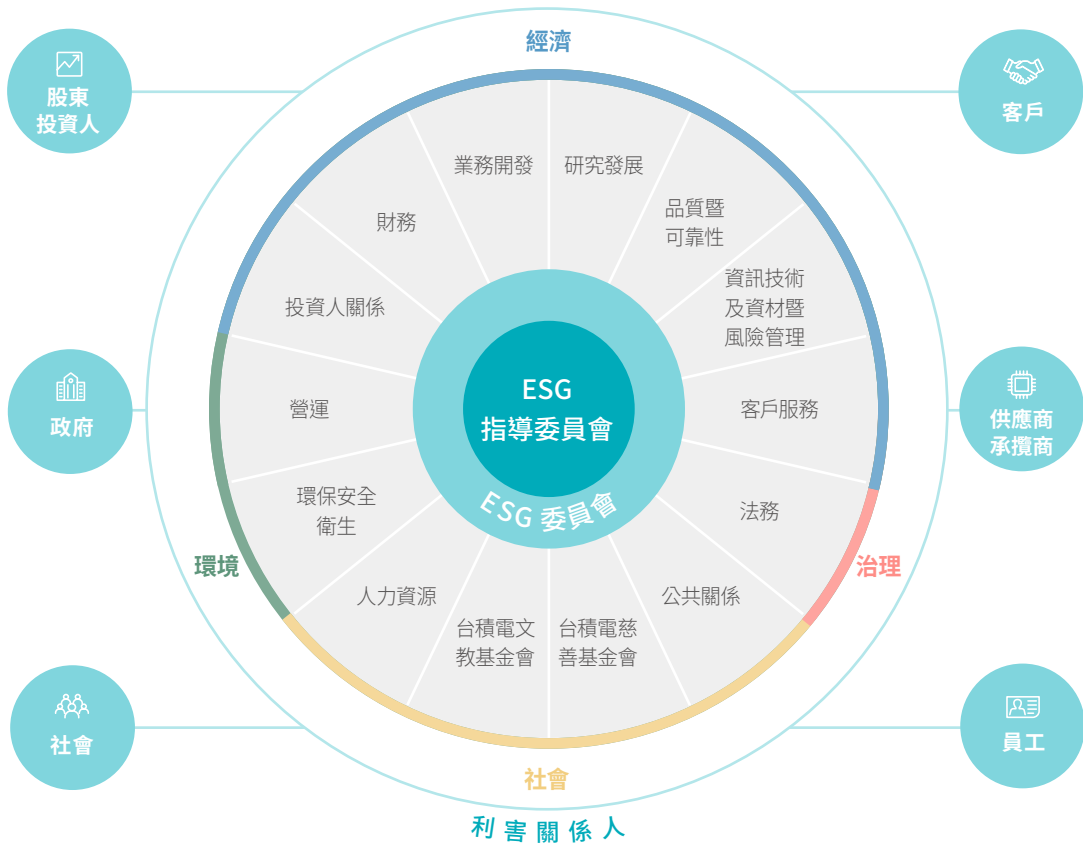
“ 永續經營的目標下，台積公司秉持共好的精神，與客戶、供應商在品質與服務上績密合作並追求卓越，以高度創新持續提升責任供應鏈品質。

“ 客戶信任是台積公司的核心價值之一。我們與客戶建立長期的夥伴關係，透過不斷的技術創新、卓越製造、緊密合作，一起用創新產品驅動更美好的社會。

“ 供應商是台積公司永續營運的重要夥伴，期盼透過共同提升 ESG 標準，打造責任供應鏈，藉由 Supply Online 360 全球責任供應鏈管理平台、台積電供應商永續學院，驅動正面影響力。

註：民國 110 年 3 月，企業社會責任執行委會正式更名為 ESG 指導委員會；同時，企業社會責任委員會更名為 ESG 委員會

為確保落實 ESG 指導委員會決議，台積公司以 ESG 委員會為跨部門溝通平台，由董事長指派高階主管擔任委員會主席，接軌國際標準、洞察國際趨勢，建立由上而下、橫向串聯的運作方式，領導各組織委員擬定永續議題的年度執行策略與目標，追蹤執行成效，積極平衡各利害關係人的利益，充份落實 ESG 策略於台積公司日常營運中。



秦永沛
營運
資深副總經理



馬慧凡
人力資源
副總經理



曾繁城
台積電文教
基金會董事長



張淑芬
台積電慈善
基金會董事長



方淑華
法務副總經理暨
法務長



黃仁昭
財務副總經理暨
財務長

“人才是公司重要的資產，也是產業升級和社會發展的原動力。我們營造多元且包容的工作環境，廣納志同道合的人才；我們也強化產學合作，為半導體產業培育生力軍。

“我們持續在綠色製造方面努力，透過更多創新的作法，在晶片製造過程中我們利用對環境最友善的方式，用最少的資源創造最大的價值。

“做好 ESG 不是為了自己，而是將我們所擁有的傳遞出去，讓愛心生生不息，讓台灣社會變得更美好。

“新型冠狀病毒疫情衝擊全球，台積電文教基金會率先捐助百台紅外線熱像儀予教育部，守護學子健康，並持續投入資源，縮小教育資源落差與提升藝文環境，為家園盡一分心力。

“台積公司秉持企業成長與生態環境共存共榮的信念落實永續經營，透過良好的財務績效、穩健的股利政策及健全的公司治理，建立公司長期投資價值，為全球投資人帶來優良報酬。

“台積公司以優良的公司治理為基礎，視「誠信正直」為最重要的核心價值，將從業道德與法規遵循以及風險管理機制，具體落在日常的商業行為中。

民國 109 年
ESG 議題呈報
董事會要點

當年度執行成果

- 因應氣候變遷，強化再生能源使用率，擴大廠內資源再生活化比例，啟動零廢中心建置，落實循環經濟及「台積電植樹薪傳計畫」
- 推動永續供應鏈管理，持續要求供應商簽署《供應商行為準則》，打造全球責任供應鏈管理平台 [Supply Online 360](#)
- 啟動員工「心理安全感計畫」，打造開放的多元包容職場
- 支持半導體人才培育及 STEM 教育
- 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、偏鄉教育及弱勢扶助，為社會帶來正向改變

次年度工作目標

- 持續發展再生能源、廢棄物再生技術，擴大實現循環經濟，實踐綠色製造
- 打造高標準且共融的永續供應鏈
- 持續栽培優質的半導體產業及 STEM 人才

民國 109 年
ESG 指導
委員會

成果實績

- 以永續發展為目標，探討國際 ESG 趨勢、評鑑標準與企業最佳實踐
- 訂定台積電 ESG 長期策略及目標；更新人權政策並重新檢視執行方式
- 扎根公司 ESG 文化，推動台積電首屆 [CSR AWARD](#)，吸引 785 件來自員工與組織的永續提案
- 核准並監督新型冠狀病毒 (COVID-19) 捐贈專案執行，運用台積電公司在技術、採購與供應鏈管理方面的專業知識支援全球防疫
- 民國 110 年 3 月，企業社會責任執行委會正式更名為 ESG 指導委員會；同時，企業社會責任委員會更名為 ESG 委員會

民國 109 年
ESG 委員會

成果實績

- 依循董事長與 ESG 指導委員會成員選定的 9 項聯合國永續發展目標，追蹤並管理民國 119 年目標的執行進度與作為
- 實踐綠色製造，加入 RE100、擴大 AWS 水資源管理認證廠區、建立「全方位環保、安全與衛生管理電子化系統」EP&L 計算功能並推動供應商 EP&L 專案、打造再生水廠、推動零廢中心設立
- Supply Online 360 上線、推出供應商永續學院及承攬商駐廠服務人員關懷計畫，發布《台積電供應商永續標準》執行指引，建立供應商風險管理矩陣，要求供應商提出並落實綠色製造目標，帶動供應鏈永續發展
- 發布《資訊安全宣言》深化資訊安全與機密資訊保護機制，維護台積電公司市場競爭力及合作夥伴利益
- 台積電慈善基金會打造偏鄉教育支持藍圖、關心獨居長者、積極推行孝道、強化台積電志工服務能量；台積電文教基金會推廣精緻藝文、攜手外部組織實現更平等的偏鄉受教權、建構青年多元發展舞台

重大性分析與利害關係人溝通

台積公司在推動企業永續的過程中，非常重視內外部利害關係人的期待與需求。參考民國 107 年最新版的 AA 1000 當責性原則 (AA 1000 Accountability Principle: 2018)，台積公司依循包容性 (Inclusivity)、重大性 (Materiality)、回應性 (Responsiveness) 與衝擊性 (Impact) 四大原則，建立 ESG 資訊揭露的管理架構。每一年，透過多元的溝通管道，台積公司定期檢視利害關係人反饋與 ESG 議題發展趨勢，同時執行重大性分析，鑑別具重大性的 ESG 議題，並據此建立長期 ESG 目標、採取具體的行動方案，追蹤 ESG 作為的進展與成效，擴大對社會的永續影響力。同時，台積公司亦遵循 GRI 準則 (GRI Standards) 辨識重大議題，並融入風險管理 (ERM) 精神，評估重大 ESG 議題的風險趨勢與風險影響，向外界說明台積公司如何推動風險減緩措施，打造具韌性的營運組織，因應國際變動情勢與風險。

階段一：包容性

股東／投資人、員工、客戶、供應商／承攬商、政府／公協會與社會 (社區、學術單位、媒體、非政府組織／非營利組織) 等六大類利害關係人，是台積公司遵循 AA 1000 SES (Stakeholder Engagement Standards, SES) 標準辨識為優先溝通的對象。透過檢視國際永續趨勢與內部各組織與利害關係人溝通過程，民國 109 年總共彙整 21 個與台積公司相關的 ESG 議題。

階段二：重大性

民國 109 年因應新型冠狀病毒 (COVID-19) 疫情，重大性調查主要回歸到問卷形式，由各組織同仁鑑別與台積公司互動頻繁、具影響性的利害關係人後，對其發放 ESG 議題的調查問卷，當年度共計回收 842 份問卷，藉以分析利害關係人對台積公司 ESG 議題的關注度。在衡量 ESG 議題對台積公司營運影響上，由劉德音董事長領導的 ESG 指導委員會，偕同 ESG 委員會主席何麗梅資深副總，帶領台積公司的資深副總、副總、資深廠長與廠長等 150 位同仁，衡量每個議題對營運的影響程度 (獲利、營收、客戶滿意、員工向心力、風險)，檢視公司長期發展的永續藍圖。

步驟

1 確立溝通對象

2 蒐集永續議題

3 調查關注程度

4 分析營運衝擊

5 繪製重大性矩陣

6 類利害關係人

21 個議題

842 份問卷

150 位同仁

14 個重大議題

股東／投資人、員工、客戶、供應商／承攬商、政府／公協會與社會 (社區、學術單位、媒體、非政府組織／非營利組織) 為台積公司主要的溝通對象

從國際永續標準與規範 (GRI Standards, ISO 26000, RBA, SDGs, SASB, TCFD, UN Global Compacts)、永續投資機構 (CDP, DJSI, MSCI ESG Index, SDGs Invest)、組織內部發展目標，以及利害關係人溝通等來源蒐集議題

問卷回收包括：股東／投資人 (25 份)、員工 (511 份)、客戶 (32 份)、供應商／承攬商 (136 份)、政府／公協會 (7 份) 與社會 (131 份)

涵蓋董事長、資深副總、副總、資深廠長與廠長等 150 位同仁參與辨識 ESG 議題對公司營運的影響

根據步驟 3 跟 4 的分析結果，繪製台積公司的重大性矩陣，此結果經由 ESG 委員會討論，最後選定 14 個重大議題

(接下頁)

(接上頁)

階段三：回應性

依據民國 109 年重大性調查與分析結果，經由 ESG 委員會討論，確認 14 個 ESG 議題具有重大性。台積公司逐一查核這 14 個重大 ESG 議題在價值鏈的上游、公司營運、下游邊界的影響範疇，並將其對照 GRI 準則，鑑別出屬於台積公司的 23 個特定主題 (Topic)，依循報導要求，蒐集內部資訊、數據與管理方針。此外，7 個屬於 GRI 一般揭露、治理面向與結果導向的「公司治理、風險管理、從業道德、法規遵循、財務績效、稅務政策、企業資訊安全」議題，雖不在重大性矩陣中呈現，仍將同步對外揭露年度的重點專案與推動成果。

步驟

6 決定揭露邊界

7 審查揭露內容

8 研擬長期目標

9 檢視影響力

4 個階段

採購、晶圓製造、封裝／測試、客戶使用是台積公司的四大價值鏈階段，亦是永續資訊的揭露邊界，藉以瞭解永續議題對於上下游階段的影響

23 個主題

根據鑑別的 14 個重大議題，對應 GRI 準則中的 23 個特定主題，依據每個主題的報導要求與管理方針，進行永續資訊的蒐集與揭露

階段四：衝擊性

台積公司針對各個重大 ESG 議題已訂定民國 119 年長期目標，並由 ESG 委員會定期檢視年度目標的達成率，做為下年度擬定各項 ESG 專案的調整基礎，並揭露於每年編製的企業社會責任報告書中，向外界傳遞台積公司的 ESG 投入方向、進展與成效。

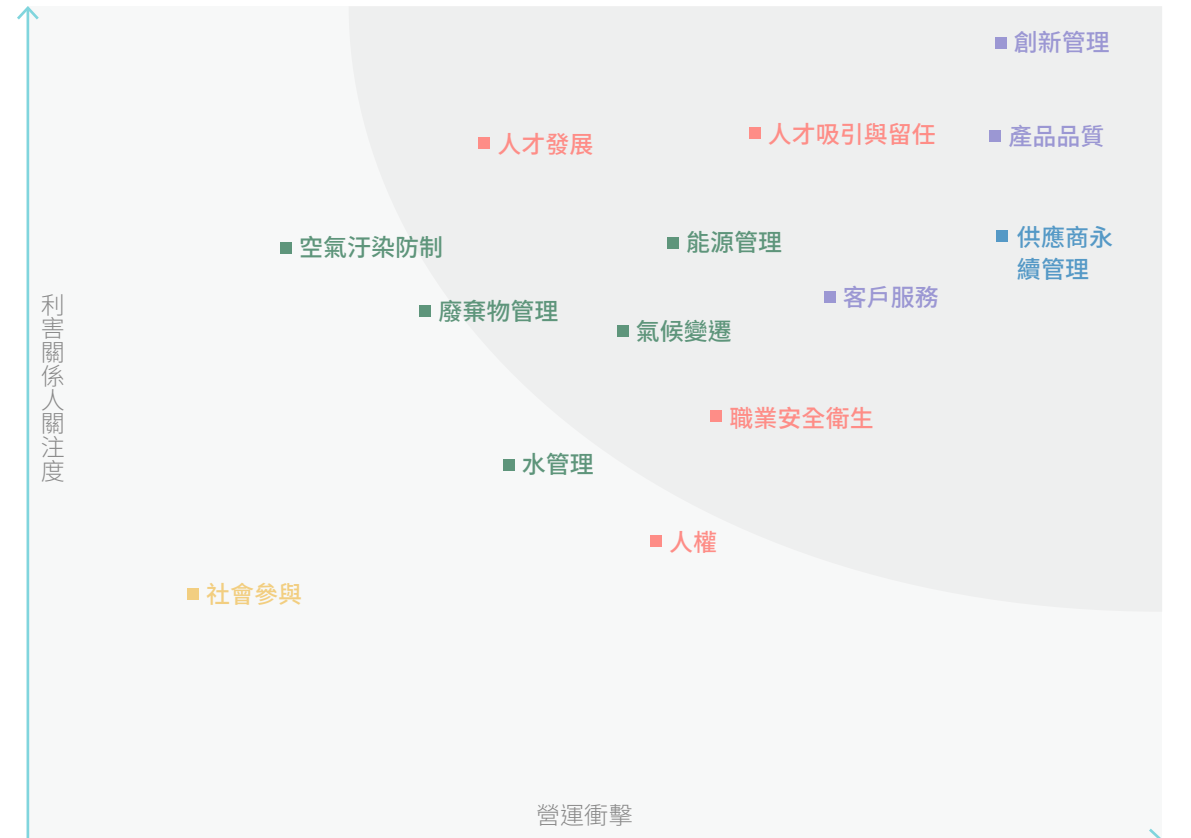
74 個長期目標

針對重大 ESG 議題，由各組織同仁與主管共同制定 74 個民國 119 年長期目標

4 次會議

每季召開 ESG 委員會，由各組織同仁報告所負責 ESG 議題的目標達成狀況及績效，追蹤與管理影響力趨勢

台積公司重大性矩陣



■ 實現創新的先行者 ■ 負責任的採購者 ■ 綠色力量的執行者 ■ 員工引以為傲的公司 ■ 改變社會的力量
 註：「公司治理、風險管理、從業道德、法規遵循、財務績效、稅務政策、企業資訊安全」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、企業社會責任報告書、ESG 網站、ESG 電子報

重大議題與台積公司價值鏈關係

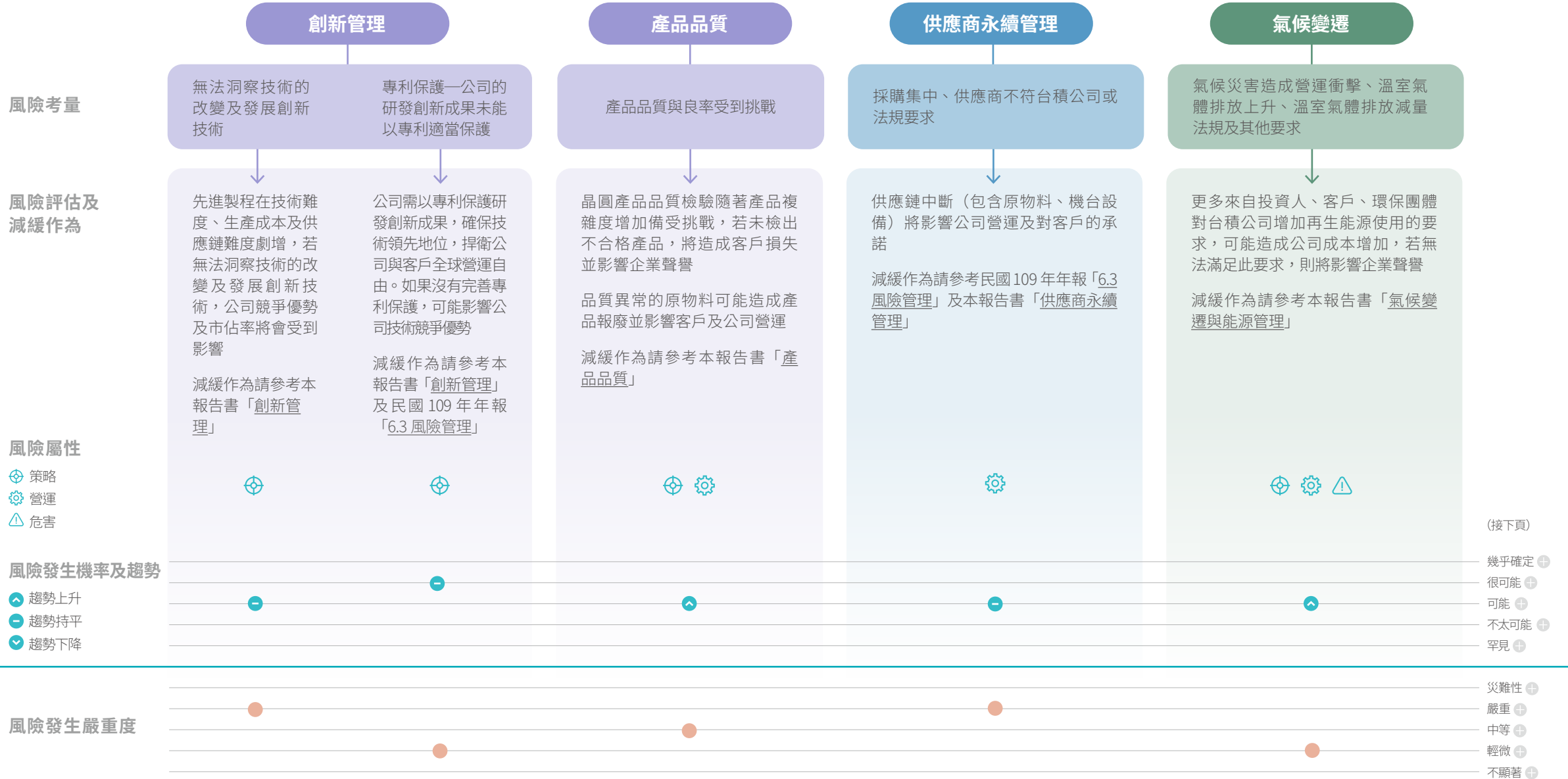
永續角色	重大議題	GRI 準則特定主題	上游 ^{註1}	公司營運 ^{註2}		下游 ^{註3}	營運重要性				
			採購階段	晶圓製造	封裝/測試	客戶使用	獲利	營收	客戶滿意	員工向心力	風險
追求創新的先行者	創新管理	能源		✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	產品品質	顧客健康與安全	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	客戶服務	客戶隱私				✓		✓	✓		
負責任的採購者	供應商永續管理	採購實務、供應商環境評估、供應商社會評估	✓				✓	✓			✓
綠色力量的執行者	能源管理	能源	✓	✓	✓	✓	✓				✓
	氣候變遷	排放、經濟績效	✓	✓	✓	✓					✓
	水管理	水、廢汙水和廢棄物	✓	✓	✓						✓
	空氣汙染防制	排放		✓	✓						✓
	廢棄物管理	廢汙水和廢棄物	✓	✓	✓						✓
員工引以為傲的公司	人才吸引及留任	經濟績效、勞雇關係、員工多元化與平等機會、市場地位		✓	✓			✓		✓	
	人才發展	訓練與教育		✓	✓			✓		✓	
	人權	勞資關係、無歧視、結社自由與團體協約、童工、強迫或強制勞動、人權評估	✓	✓	✓				✓	✓	✓
	職業安全衛生	職業安全衛生	✓	✓	✓					✓	✓
改變社會的力量	社會參與	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2：「公司營運」邊界為台積公司所提供的晶圓製造與封裝/測試業務

註3：「客戶使用」邊界為台積公司提供完成生產的客戶產品

重大議題與風險管理



(接下頁)

(接上頁)



(接下頁)

(接上頁)



利害關係人溝通



62 場 勞資會議
4,343 件 內部溝通管道處理件數

關注工作內容與意義、安全健康的工作環境、優質的薪酬與福利，學習與成長的機會、追求工作與生活平衡

溝通方式／頻率

- 各組織溝通及工作會議／每日
- 各級溝通會／每季
- 勞資會議／每季
- 馬上辦中心、員工意見箱、申訴直通車／不定期
- 員工意見調查／每年
- 從業道德教育訓練／每年
- 員工核心價值調查／每 2 年

關注議題

- 人才吸引與留任
- 人才發展
- 在全球地緣政治下公司的長期發展
- 從業道德與法規遵循
- 社會參與

關注內容

- 在全球地緣政治角力及新型冠狀病毒疫情衝擊下，公司的長期發展前景
- 期望公司增加全球產學合作，發掘與培養更多優秀人才
- 期望擴大跨組織交流與合作，拓展員工視野，培育全方位人才
- 期望公司舉辦多元化活動，增進工作生活平衡
- 期望公司利用大數據或 AI 工具，強化辦公室自動化，提升工作效能、縮短工時
- 提供業務相關的最新法規資訊
- 期望公司提供更多社會參與、關懷弱勢的機會

台積回應

- 經由內部溝通管道，讓同仁了解當前全球局勢變動及產業競爭下，公司的發展前景
- 持續提升半導體學程的質與量，並擴大產學合作至資訊工程領域
- 強化技術專業／管理人才雙軌制，讓員工依個人特質與專長適才適所發展
- 強化人才培訓、提供更多內部轉職機會，讓同仁與公司同步成長
- 持續舉辦各式藝文、親子活動及運動賽事，輔以多元社團活動，促進同仁工作生活平衡
- 致力知識智慧化，引進最新的工業 4.0 與工業人工智慧 (Industrial AI) 技術，建立工程分析知識庫
- 更新從業道德與法規遵循課程教材，「年度從業道德與法規遵循」教育訓練完訓人數 50,482 人，完訓率達 99.72%；主管計 5,425 人，完訓率達 100%
- 持續透過台積電文教基金會、台積電慈善基金會為社會缺口挹注資源，鼓勵同仁投入志工服務



台積公司 CSR AWARD 初選海報嘉年華

離開公司多年後，很高興能從學校借調回來負責產學合作計畫，協助公司與優秀教授合作推動前瞻研究，縮短產學落差，並經由半導體學程等，為半導體業培養優秀生力軍。

張孟凡
台積公司技術研究組織處長



股東／投資人

302 家
投資機構溝通家數

262 場次
交流會議

長期關注台積公司的永續投資價值，聚焦業務成長策略、穩定的獲利能力、良好的股東投資報酬及 ESG 表現



台積公司民國 109 年股東大會

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、企業社會責任報告書、美國證期局 20-F 報告書發行／每年

關注議題

- 財務績效
- 創新管理
- 風險管理
- 氣候變遷

關注內容

- 國際政經情勢對經營環境的影響及對策
- 競爭環境變化
- 未來成長潛力與獲利能力
- 股利政策
- 因應氣候變遷措施與能源政策

台積回應

- 持續於每季法人說明會及 262 場投資人會議中向投資人溝通市場發展趨勢、成長策略與獲利能力，並針對經營環境的變化提出看法
- 在良好營運績效及未來成長潛力的支持下，連續 12 年提供投資人正投資報酬
- 台積公司每季發放現金股利；普通股之股東於民國 109 年總計獲得每股新台幣 10 元現金股利
- 根據 SASB 發布的半導體產業指標揭露 ESG 資訊與數據；再次舉辦「氣候變遷風險與機會工作坊」，以 ICFD 架構鑑別氣候風險及機會，民國 109 年新增淨零排放趨勢等 5 項氣候變遷風險，並將提升聲譽列為新機會

台積公司在技術領先、長期股東報酬及投資人溝通的不懈追求，充分彰顯其價值、經營理念與文化。期許台積公司未來持續透過獨特的經營模式為科技創新賦能，並與利害關係人創造雙贏的夥伴關係。

Stefan Magnusson & Stanley Lu
Orbis Investments



客戶

115 場
季評核會議

1,205 場
客戶會議

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品品質、縝密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

溝通方式／頻率

- 商業及技術評核／每季
- 年度客戶滿意度調查／年度
- 客戶會議／不定期

關注議題

- 創新管理
- 產品品質
- 客戶服務
- 資訊安全

關注內容

- 技術發展時程與計畫
- 產能規畫與生產資訊
- 產品品質
- 資訊保護

台積回應

- 配合技術藍圖發展時程，提供客戶生產製造的技術種類達 833 種，先進封裝技術種類達 77 種
- TSMC-Online™ 全新的智慧化技術文件導航系統，讓客戶可以輕鬆找到產品設計所需文件
- 因應新型冠狀病毒疫情，提供客戶遠端稽核服務，協助客戶產品如期量產，贏得客戶信任
- 藉由新增系統版端 (System Level) 的動態熱點失效定位方法，提升失效分析成功率，加速新製程開發與客戶設計階段的故障排除 (Trouble Shooting)，改善製程缺陷，提高產品可靠度
- 訂定資訊保護管理流程、建立自動化資訊安全管理系統，取得 ISO 27001 認證，達到符合國際標準的資安管理作業程序
- 晶圓十二 B 廠／晶圓十四 A 廠／晶圓十五 B 廠已通過 ISO 15408 廠區安全認證，達到生產安全產品與客戶機密資訊防護的最高安全標準，提供產品製造過程與供應鏈上下游的安全製造環境，隨時可接受客戶安全產品生產訂單



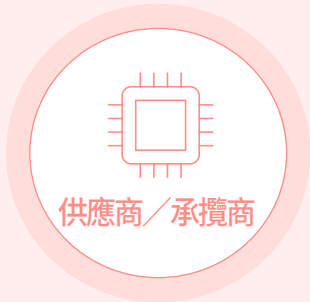
客戶感謝台積公司全力協助，讓新產品能快速地從設計定案到量產成功

在台積公司先進製程技術及穩定的品質與可靠保證下，聯發科技不斷實現領先業界的創新設計、滿足高階晶片解決方案的嚴格要求，贏得全球多家一線大廠的肯定。

高學武
聯發科技公司副總經理

台積公司的客服團隊洞悉我們的製造需求，全力捍衛我們的權益；總是及時回應，擁有專業的處理能力，與其共事深感榮幸。他們打造卓越服務的標準，未來請續保佳績。

Dilip Vijay
博通 (BROADCOM) 副總裁暨 APD/CSG/DCSG 業務單位總經理



395 家 廠商參與年度供應鏈管理論壇
72 場次 供應商稽核溝通會議

關注台積公司在新製程技術開發、品質提升、環保安全衛生規範、從業道德與行為準則、資訊安全的發展，期許持續精進與深化合作關係，實現供應鏈永續管理模式

溝通方式／頻率

- 供應商管理論壇、責任供應鏈論壇、「環保安全衛生訓練計畫」實務經驗分享會／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

關注議題

- 供應鏈永續管理
- 從業道德與法規遵循
- 產品品質
- 職業環境安全衛生
- 資訊安全

關注內容

- 執行永續行動並持續改善
- 台積公司從業道德規範與供應商行為準則要求
- 原物料品質要求
- 建立有效的環境安全衛生管理機制
- 資安遵循、評核結果與經驗分享

台積回應

- 打造 Supply Online 360 全球責任供應鏈管理平台、增設雲端「台積電供應商永續學院」，已上線 5 堂供應商行為準則規範課程
- 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%
- 24 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 12 家供應商精進生產流程與品質
- 舉辦「責任供應鏈論壇」與訓練課程進行實務經驗分享，並要求供應商實際應用於工廠運營
- 舉辦 9 場供應商資安協會會議、完成 9 家供應商資安評核，以及 5 件供應商資安改善專案，建立供應商資安與機密資訊保護文化



長春石油化學股份有限公司陳朝興總經理(右)代表接受台積公司資訊技術及資材暨風險管理資深副總經理林錦坤(左)頒發優良供應商獎項

“ 企業的成長應以永續為基石，我們樂意與台積公司合作，持續在永續營運的方向上前進，創造生生不息的正向循環。

謝俊安
美商英特格有限公司台灣分公司／台灣區總裁

“ 環境保護是我們該負的責任，透過精進製程、工業減廢、汙染預防並研發各項綠色創新技術，未來將持續與台積公司堅定攜手，善盡社會責任。

陳朝興
長春集團所屬長春石油化學股份有限公司／總經理



政府 / 公協會

50 次
參與政府部門會議

48 次
產業公協會交流會議

關注先進製程技術發展、ESG 相關作為、海外投資、政府環保（溫管法、毒管法、空汙/水汙等）法規修訂趨勢；職業安全衛生管理相關經驗交流與法規溝通

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

關注議題

- 溫室氣體減量 / 能源管理
- 水管理
- 環保法規
- 職業安全衛生
- 創新管理

關注內容

- 建廠新增電力與使用再生能源
- 新廠新增水資源與使用再生水
- 環境相關法規因應、建言與推動
- 提升供應鏈環保、安全與衛生管理
- 赴美投資申請之相關事項
- 半導體先進製程技術發展趨勢

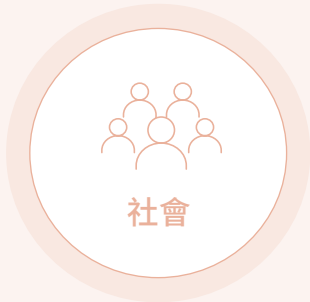
台積回應

- 訂定「民國 139 年台積公司 100% 使用再生能源」的長期目標，並加入國際再生能源倡議組織 RE100
- 積極建置「台積電南科再生水廠」及規畫使用民生再生水，預計民國 110 年啟用
- 代表台灣半導體產業協會與環保署溝通，協助訂定更合理可行的半導體業空氣汙染物排放標準，促進產業未來正向發展
- 舉辦 7 場「環保安全衛生實務經驗分享會」，要求供應商訂定長期永續目標，精進節能減碳、消防、職業安全衛生、緊急應變演練相關管理
- 民國 109 年 12 月成立 TSMC Arizona Corporation，規畫於美國亞利桑那州鳳凰城設置一座十二吋晶圓廠，預計民國 113 年開始生產 5 奈米製程產品，就近滿足北美市場對先進製程的強勁需求
- 應邀赴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多種技術內容

台積公司舉辦供應鏈消防設備介紹與操作課程，以台積公司廠內自設消防訓練場地，提供各類消防系統教具，使供應商實地了解系統細部構造及操作方式，達到教學效果

身為全球第一家加入 RE100 的半導體公司，台積公司不但展現其不凡的遠見，同時發揮先行者的影響力，帶動其他企業 100% 使用再生能源。

Helen Clarkson
氣候組織 (The Climate Group) 執行長



225

公益合作團體數

646,975

受益人次

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
關注台積電慈善基金會的急難救助、志工活動及各項公益專案



智能工程中心長期帶領新竹縣梅花園小學生進行科學實驗教學

溝通方式／頻率

- 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

關注議題

- 社會參與

關注內容

- 增加弱勢教育與青年多元教育的合作單位
- 持續推廣藝文活動，擴大贊助國內優秀藝術團隊
- 對社會問題及重大事故的因應措施與影響
- 環保相關公益專案的推動情形

台積回應

- 民國 109 年，台積電文教基金會投入新台幣 9,985 萬元，以「青年培育」、「教育合作」、「推廣藝術文化」三大主軸為基石，擴大支持多元教育專案。為強化 ESG 與女性影響力，舉辦「台積電青年築夢計畫」引領青年以創意落實環境永續；規畫 5 場台積電女科學家之旅，為國家培育優秀人才
- 民國 109 年，台積電慈善基金會透過資金、物資及志工服務，針對「關懷弱勢、照護獨老、推廣孝道、保育環境」四大主軸進行公益專案，並鎖定「偏鄉教育」與「弱勢救助」二大面向持續投入資源，志工人數 10,451 人，服務時數近 6 萬 4,000 小時，投入超過新台幣 1 億 600 萬元

“

感謝台積電文教基金會，透過築夢計畫讓青年學子們看見實踐夢想最真實的日常；雖然辛苦，卻也因此更清楚自己在哪裡。

林育君

聯合大學工業設計系學生，第三及第四屆青年築夢計畫入圍團隊成員

“

在這嚴峻的疫情中，有道光射進心坎裡，暖暖的，謝謝台積電慈善基金會提供個人防護設備與營養補給品，看見了醫檢師們的辛勞。

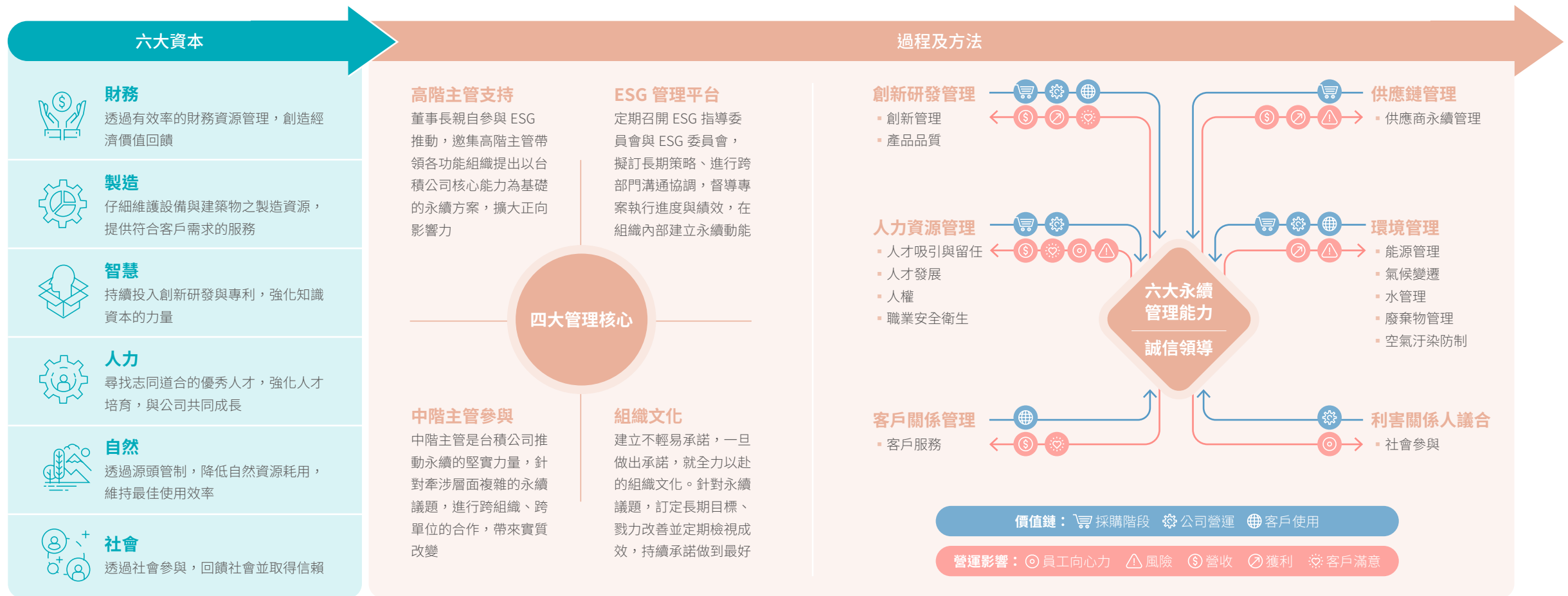
蔡德龍

中華民國醫事檢驗師公會全國聯合會理事長

永續影響力

台積公司提供先進製程與技術平台，協助客戶實現創新、驅動產品的應用與成功，為社會與利害關係人帶來價值。這是「共好，更好」精神的展現，也是台積公司得以持續成長、不斷發揮影響力的關鍵。在堅實的公司治理基礎上，台積公司秉持誠信領導，結合六大資本、四大管理核心與六大永續管理能力，利用環境損益 (Environmental Profit and Loss, EP&L) 的評價模式，建立永續影響力管理架構，衡量與管理公司整體價值鏈為社會所帶來的貢獻。

能力，利用環境損益 (Environmental Profit and Loss, EP&L) 的評價模式，建立永續影響力管理架構，衡量與管理公司整體價值鏈為社會所帶來的貢獻。

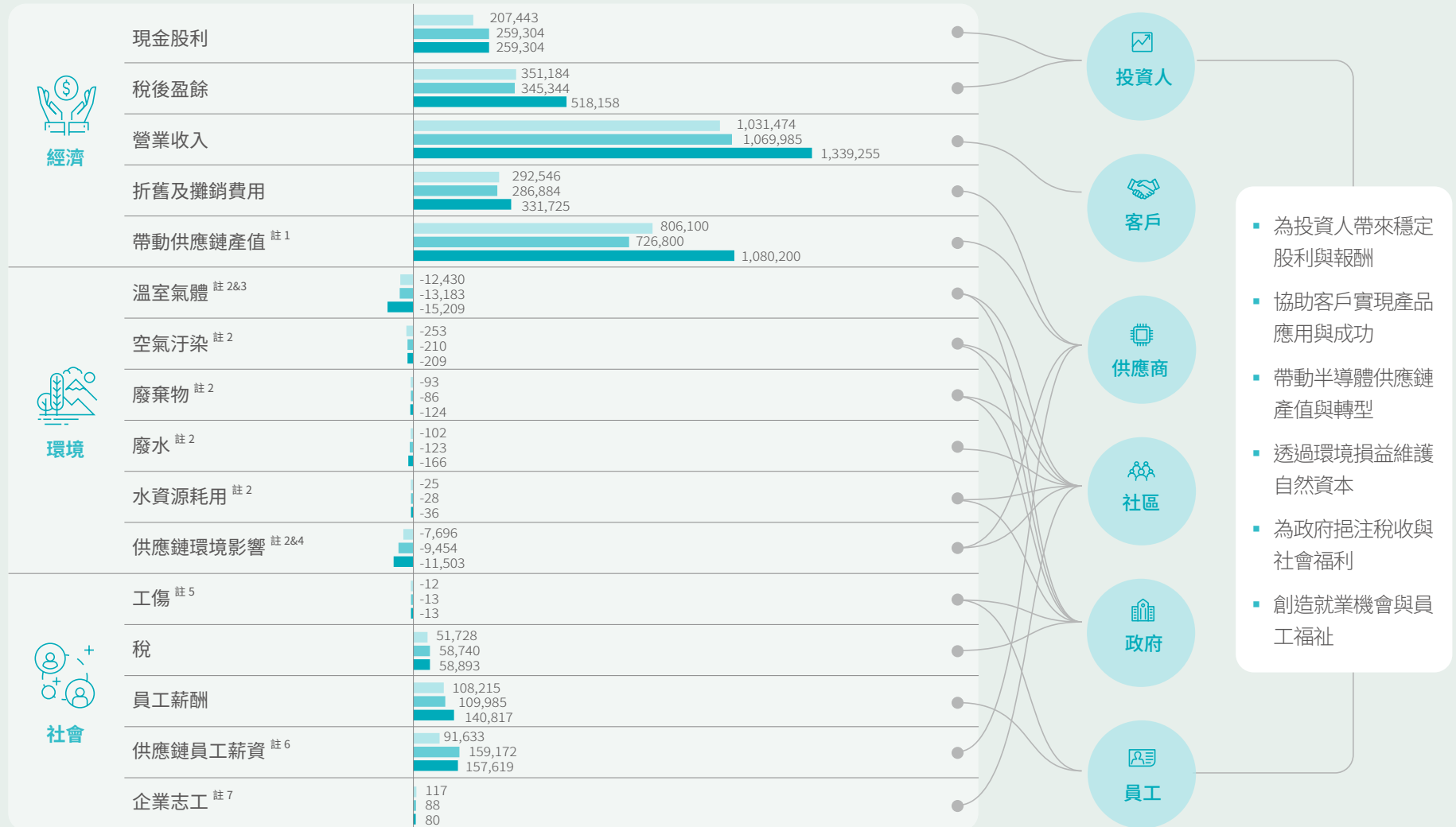


(接上頁)

永續價值

單位：新台幣百萬元

■ 民國 107 年 ■ 民國 108 年 ■ 民國 109 年



影響力



民國109年，台積公司完成經濟、環境與社會的衝擊評估，新增「供應鏈員工薪資」與「台積公司企業志工」的評估結果，完成以三重盈餘 (Triple Bottom Line, TBL) 為基礎的永續影響力評價。詳細資訊請參閱「永續影響力評價」。

註1：民國109年「帶動供應鏈產值」由「工業技術研究院產業經濟與趨勢研究中心」協助為依據民國108年主計處公布最新之民國105年產業關聯表、輔以RAS方法修正後計算，並同步調整民國107年至108年資料

註2：本章節所呈現的環境損益，係針對台積公司採購及生產對外可能影響的貨幣化評估；至於因執行環境保護計畫而生的成本及經濟效益，請參考台積公司民國109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109年度環境損益分析報告》

註3：民國107年至108年溫室氣體排放數據更新，同步調整環境損益計算結果

註4：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1,000萬元之供應商為主，共1,041家，依其產業屬性及採購金額透過環境延伸投入產出分析法 (Environmentally Extended Input Output, EEIO) 計算。因民國109年篩選標準調整，評估範疇擴大至廠房及設備供應商，故同步調整民國107年及108年計算結果

註5：工傷價值 = 工傷成本 + 醫療成本 + 避免職災之願付價格

註6：供應鏈員工薪資 = 依供應商產業別及所在地區，以採購金額帶入 EXIOBASE 2 資料庫薪資相關係數計算

註7：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

永續影響力評價

台積公司結合財務損益 (Profit and Loss, P&L) 與永續管理的思維，建立以因果關係為導向的永續影響力策略地圖 (Strategy Map)，從外部觀點 (Outside In) 衡量台積公司價值鏈的社會影響力。自民國 107 年起，台積公司攜手東海大學企業永續影響力中心團隊，導入「環境損益」評價模式，將生產營運過程所衍生的環境足跡，轉化為以貨幣為單位基礎的社會成本，整合至公司既有的「全方位環保、安全與衛生管理電子化系統 (Total ESH Management, TSM)」。

民國 109 年，台積公司在自身生產營運階段共創造新台幣 1 兆 3,390 億元的營業收入，提列 3,317 億元的折舊及攤銷，並配發 2,593 億元的現金股利，不僅協助客戶產品成功及供應商永續轉型，亦為投資人帶來優質報酬。在社會價值方面，繳納稅額與員工薪酬共計新台幣 1,997 億元，支持政府擴大基礎建設與社會福利、增加就業機會；同仁投入的志工服務創造 8,032 萬元社會效益；工傷則帶來 1,290 萬的社會成本。此外，因生產過程衍生的環境足跡與資源耗用造成新台幣 157 億元的环境成本。至於在上游供應鏈階段，除帶動新台幣 1 兆 802 億元供應鏈產值，亦創造 19 萬個就業機會及 1,576 億元薪資收入，同時衍生新台幣 115 億元的环境成本。

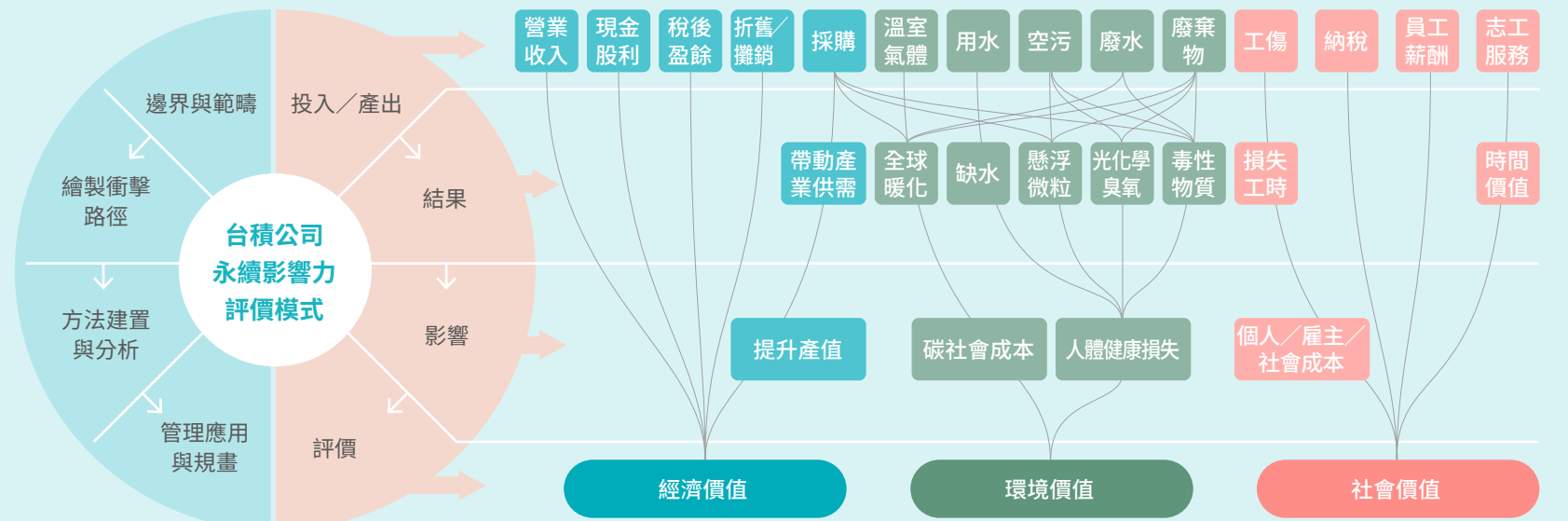
焦點案例

台積公司以環境損益思維落實營運管理

台積公司自民國 107 年起導入「環境損益」於生產營運管理，民國 108 年進一步將環境損益分析應用至上游供應鏈，以環境延伸投入產出分析法 (Environmentally Extended Input Output, EEIO) 進行產業環境熱點 (Hot Spot) 分析，透過生命週期思維，逐步針對關鍵供應商進行實際盤查評估，截至民國 109 年已累計盤查與分析超過 40 家供應商。

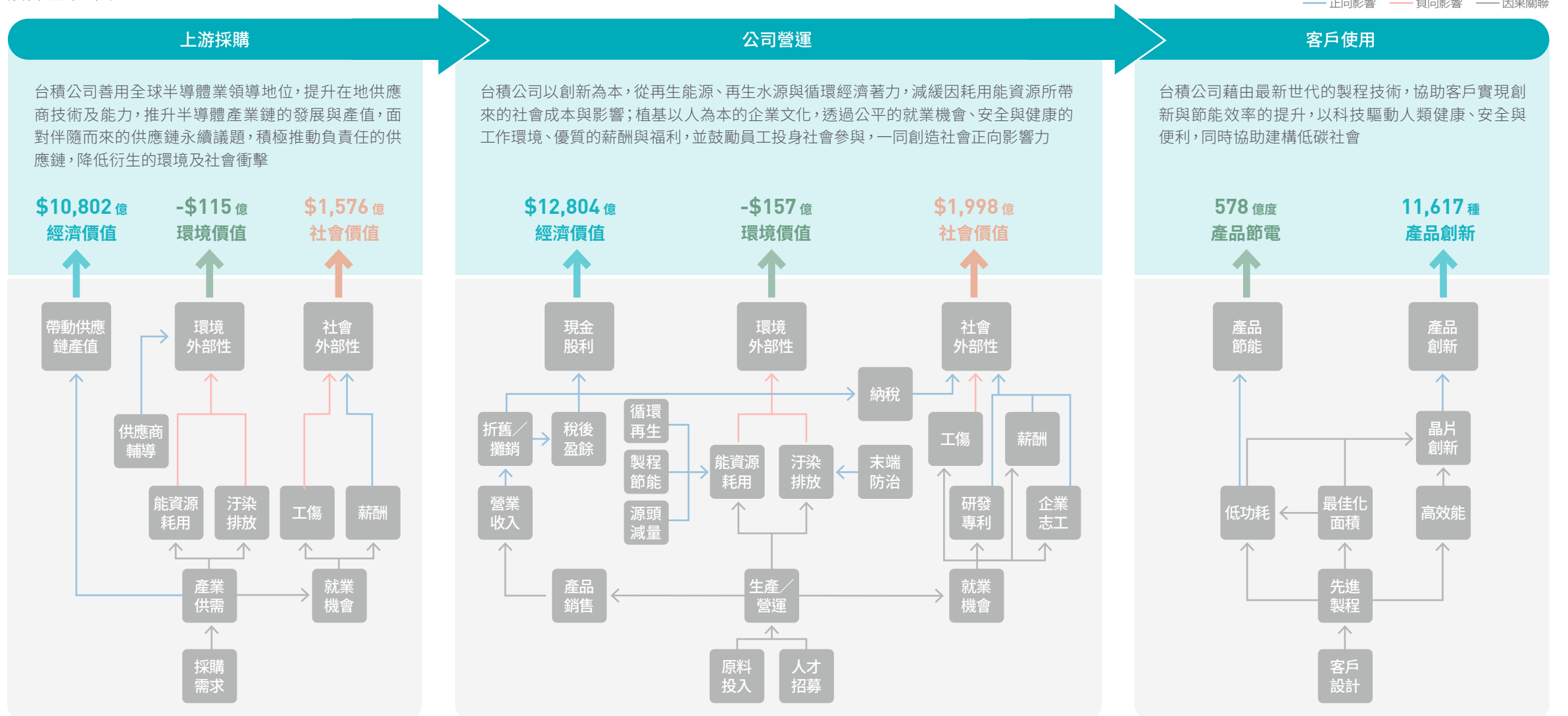
民國 109 年調查結果顯示，在台積公司生產營運方面，過去三年環境外部性微幅上升，主因為新廠擴建及先進製程技術演進導致用電、用水及原物料需求攀升；為減緩能資源耗用所帶來的社會成本，台積公司持續

推動低碳製造、提升能源使用效率及再生能源使用比例等永續作為，民國 109 年每單位產品環境外部性已較前一年減少 7.5%。在供應鏈方面，因台積公司採購需求衍生的環境外部性著重於化學原料及化學製品業生產過程排放的 PM2.5 及溫室氣體造成的影響，台積公司將持續積極推動負責任的供應鏈，要求及協助供應商力行汙染防治、減少能資源使用，並計畫於民國 110 年進行供應商環保主題稽核專案，進一步挖掘降低環境足跡與提升社會福祉的機會，帶動供應鏈永續力提升，為價值鏈產生更大綜效。詳情請參考《台積公司民國 109 年度環境損益分析報告》。



永續影響力策略地圖

從上游採購、公司營運到客戶使用，台積公司描繪價值鏈的策略地圖，藉由線線相連的因果關係，全面檢視企業各項行動，以貨幣化衡量自身對經濟、環境及社會可能衍生的外部成本 (-) 與價值 (+)，成為永續管理的工具。



註 1: 「策略地圖」係由 Robert S. Kaplan 及 David P. Norton 在 1990 年代後期研究並推展的績效管理工具 - 平衡計分卡 (Balanced Scorecard) 衍生而來，利用因果關係的思考邏輯，連結預期目標與驅動因子，成為組織的管理工具

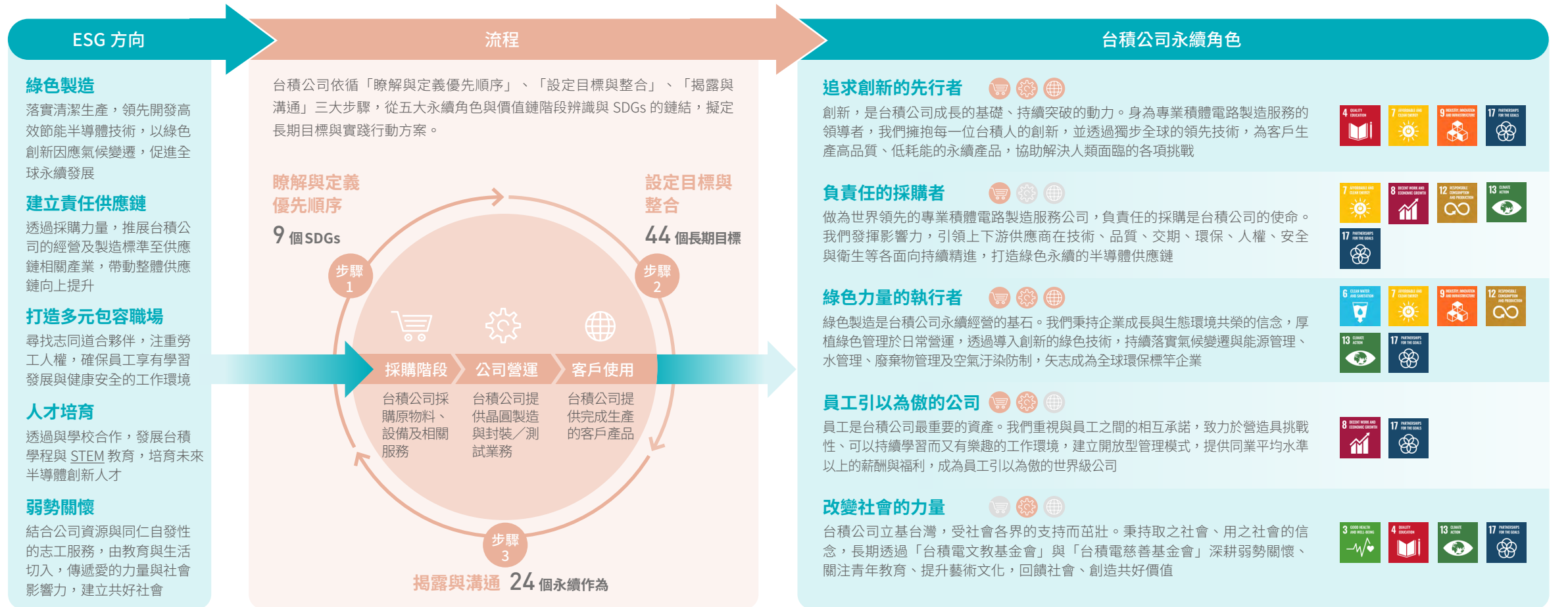
註 2: 「台積公司永續影響力策略地圖」是以績效管理的概念，將價值鏈活動的預期結果及驅動因子之間的因果關係加以連結，應用財務損益的管理思維，辨識其對經濟、環境及社會帶來的正向或負向影響，包括直接或間接創造的經濟價值，以及對自然環境與社會所帶來的外部成本或效益

實踐聯合國永續發展目標

面對全人類所面臨的嚴峻挑戰，台積公司以十大經營理念與四大價值觀為本，專注提升本業核心能力，積極落實五大永續角色，從上游採購、公司營運與客戶使用三大階段，帶動半導體產業具體實踐聯合國永續發展目標 (Sustainable Development Goals,

SDGs)。在 ESG 指導委員會的帶領下，台積公司設定五大 ESG 發展方向、選定 9 個主要的 SDGs 目標，透過 ESG 委員會整合跨組織的資源與力量，擬定 44 個可衡量且具時效性的長期目標，執行 24 個相對應的永續作為，將 SDGs 融入組織文化與日常營運，

並以 SDG 17 全球夥伴為核心，透過參與、合作與對話，攜手內外利害關係人，不斷挖掘治理／經濟、環境與社會三大面向的發展契機，共創價值共享的永續未來。



鏈結 SDGs 與台積公司民國 119 年永續發展目標

- ↑ 該目標過去三年成效呈現正向影響趨勢
- ↓ 該目標過去三年成效呈現負向影響趨勢
- 過去三年數據呈現不穩定、無比較基礎的新增或調整後目標



健康與福祉

提升獨居老人醫療照護

- ↑ 愛互聯服務獨老每年 12,000 人次



淨水與衛生

降低水資源風險

- ↓ 單位產品用水量 (公升/十二吋晶圓當量 - 光罩數) 降低 30% (民國 99 年為基準年)
- 輔導供應商進行節水行動, 累計節水量達 3,500 萬噸 (民國 109 年為基準年) **NEW**

改善放流水質

- 水汙綜合指標優於放流水標準 50%

提高再生水使用量

- 再生水替代率達 30% 以上



教育品質

推廣年輕世代孝道

- ↑ 推動 120 間教育機構孝道教學

關懷教育弱勢

- ↑ 持續與教育機構合作, 每年投入資源不少於新台幣 1,500 萬元

成立偏鄉孩童導讀志工

- 導讀時數每年超過 10,000 小時



可負擔能源

以更具能源效率的方式生產

- ↑ 相同製程技術量產五年後, 生產能效提升一倍
- ↑ 民國 105 年至 119 年新增節能措施累積節電總量 50 億度

與供應商合作推動節電

- ↑ 輔導供應商進行節電行動, 累計節電量達 15 億度 (民國 107 年為基準年)

使用再生能源

- ↑ 自 3 奈米起, 新廠再生能源佔比 20%, 並逐年增加購買量, 達全公司廠房 25% 用電量為再生能源, 非生產廠房 100% 使用再生能源

台積公司力助台灣基層棒球隊發揮無限潛能

為實現聯合國永續發展目標第 4 項「教育品質」, 確保有教無類、公平與高品質的教育, 及提倡終身學習, 台積公司將受疫情取消之民國 109 年的運動會經費中, 提撥新台幣 2,000 萬元, 首度跨界攜手中華民國原住民族棒球運動發展協會 (原棒協)、台灣球芽棒球發展協會 (球芽基金), 啟動「台積公司棒助小英雄計畫」, 為打棒球的偏鄉弱勢孩童扎根教育基礎, 支持孩子們建立自信、發揮無限潛能。

台積公司棒助小英雄計畫支持原棒協透過「教練增能訓練」為球隊教練強化運動營養與傷害防護、運動科學與應用等知識, 藉「球員第二專長培育」提供花東地區國中棒球隊球員職涯規畫與職能訓練; 同時, 支持球芽基金為花蓮及台積公司廠區所在地區之國中小棒球隊設置「棒球閱讀教室」, 輔以設置由職棒球星親自頒獎之「棒球獎學金」, 激勵小球員們培養閱讀素養、奠定教育基礎。

台積公司晶圓十二 B 廠壘球隊隊員及台積公司壘球社社員, 亦在熱愛棒球的台積公司副總經理張宗生的引領下, 走入新竹在地社區校園, 透過分享棒球與職棒新知、課業與生活輔導等形式, 陪伴小球員們勇敢逐夢。

更多詳細內容, 請參閱台積公司 ESG 網站《台積運動會經費首跨界投入, 力助台灣基層棒球隊發揮無限潛能》



8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH

就業與經濟成長

提供優質薪酬

↑ 薪酬維持在業界前 25% 水準

促進供應鏈永續性

- ↑ 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%
- ↑ 每 3 年要求第一階供應商簽署「台積公司供應商行為準則」，完成率達 100%
- 要求關鍵供應商接受第三方 (RBA 認證之稽核機構) 執行稽核，每 3 年達完成率達 100%
- 每年稽核 3 家供應商負責任礦產盡職調查，累計達 30 家 **NEW**

促進工作環境安全

- 自失能傷害頻率 < 0.3
- 失能傷害嚴重率 < 3
- ↑ 事件發生千人率 < 0.20
- ↑ 廢棄物處理廠商皆取得 ISO14001 等國際環安衛管理認證
- ↑ 關鍵高風險作業供應商安全衛生輔導完成率 100%
- ↑ 輔導高風險作業承攬商取得 ISO 45001 職業健康安全管理系统認證，通過認證率 100%
- ↑ 在地供應商參與環保安全衛生訓練計畫家數累計達 1,500 家 (民國 105 年為基準年)

扶植在地供應商

- ↑ 在地原物料供應商接受製程精進與品質改善輔導計畫，累計達到 145 家 (民國 105 年為基準年)
- 推動 100% 本土主要原物料供應商與 75% 後端封裝材料供應商參加「台灣持續改善競賽」，且 60% 晉級決賽

9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE

產業、創新和基礎設施

鼓勵創新

- ↑ 持續保持技術領先，每年研發支出為營收之 8.5%
- ↑ 全球專利獲准數量累積超過 50,000 件
- ↑ 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

綠色產品創新

- 單位產品環境足跡減少 30% (民國 99 年為基準年)

13 CLIMATE ACTION

氣候行動

落實氣候風險調適策略

- ↑ 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 40%
- 高用電供應商取得 ISO 14064-1 溫室氣體排放查證證書，完成率 100% **NEW**
- ↑ 氣候災害造成生產中斷 0 天

提升供應鏈氣候變遷風險韌性

- ↑ 邀請供應商觀摩年度緊急應變演練，累計達 300 家 (民國 105 年為基準年)

成立環保／節能志工

- 保育環境相關志工服務每年至少 1,200 人次

12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION

責任消費與生產

推動高事業廢棄處產出減量

- ↓ 單位晶圓委外廢棄物處理量 (公斤 / 十二吋晶圓當量 - 光罩數) ≤ 0.5

推動循環經濟

- ↓ 開發多種電子級化學品回台積公司循環使用
- ↑ 主要產廢之在地供應商廢棄物產出量減少 35% (民國 103 年為基準年)

化學品管理

- ↑ 建立 100 % 材料的致癌、致生殖突變、致畸胎物質分析能力並協助主要供應商同步發展相同能力
- 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 4 個碳以上的全氟烷基物質 (Perfluoroalkyl Substances, PFASs)

提升環保品質

- ↑ 單位產品空氣汙染物排放量降低 50% (民國 104 年為基準年)
- ↑ 揮發性有機氣體削減率 > 98%

促進健康管理

- ↑ 化學暴露造成的職業病維持 0 件



台積公司首屆 CSR AWARD 激勵組織 永續績效、孕育員工 ESG 好點子

聯合國永續發展目標 (SDGs) 透過串聯全球各個國家與企業的具體永續行動，致力達成人類與地球未來的共榮藍圖。台積公司呼應 SDGs，並秉持著提升社會的 ESG 願景，民國 109 年首次舉辦 TSMC CSR AWARD 表彰組織的 ESG 實績，同時鼓勵每一位台積人提出與公司 ESG 五大方向息息相關的好點子，希望激發同仁在每天的工作中勇於探索，挖掘各種進步的可能，並透過分享將共好的力量向外延伸，為世界帶來正向改變。第一屆 TSMC CSR AWARD 共收到 785 件永續提案、吸引 25,883 人次員工參與，為公司創新的永續文化挹注源源動能。

100% 的參與同仁透過問卷表示，TSMC CSR AWARD 讓他們了解 ESG 不只是做公益，更是透過本業發揮影響力，為社會及環境做出貢獻；98% 的參與同仁反映，透過 TSMC CSR AWARD 發現自身工作蘊藏的永續價值，未來更願意主動在日常工作中提出永續建言並付諸行動。

立即觀賞民國 109 年 TSMC CSR AWARD 精彩花絮



1

追求創新的先行者

創新，是台積公司成長的基礎、持續突破的動力。身為專業積體電路製造服務的領導者，我們擁抱每一位台積人的創新，並透過獨步全球的領先技術，為客戶生產高品質、低耗能的永續產品，協助解決人類面臨的各項挑戰。

6,900
> 12,000 件

保護智慧財產權，全球專利申請數量為 6,900 件、營業秘密註冊數量超過 12,000 件

100 %

建立 100% 材料的 CMR 物質分析能力

92.8 %

客戶滿意度連續 7 年超過 90%



創新管理

策略



技術領先

持續投入先端製程研發，以維持半導體技術領先地位



保護智慧財產權

專利保護

持續進行專利布局，專利申請數量合公司研發資源以確保研發成果獲得全面保護

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，以強化公司營運及智慧財產創新

✓ 達成 ↑ 超越 — 未達成

民國 119 年目標

民國 110 年目標

民國 109 年成果

▪ 持續保持技術領先，每年研發支出為營收之 **8.5%**

▪ 3 奈米製程技術試產

▪ 5 奈米製程技術量產
目標：5 奈米製程技術量產

✓

▪ 全球專利獲准數量累計超過 **50,000** 件

▪ 全球專利申請數量 **> 5,500** 件

▪ 全球專利申請數量 **6,900** 件
目標：> 5,300 件

↑

▪ 營業秘密註冊數量累計超過 **150,000** 件

▪ 營業秘密註冊數量 **> 20,000** 件

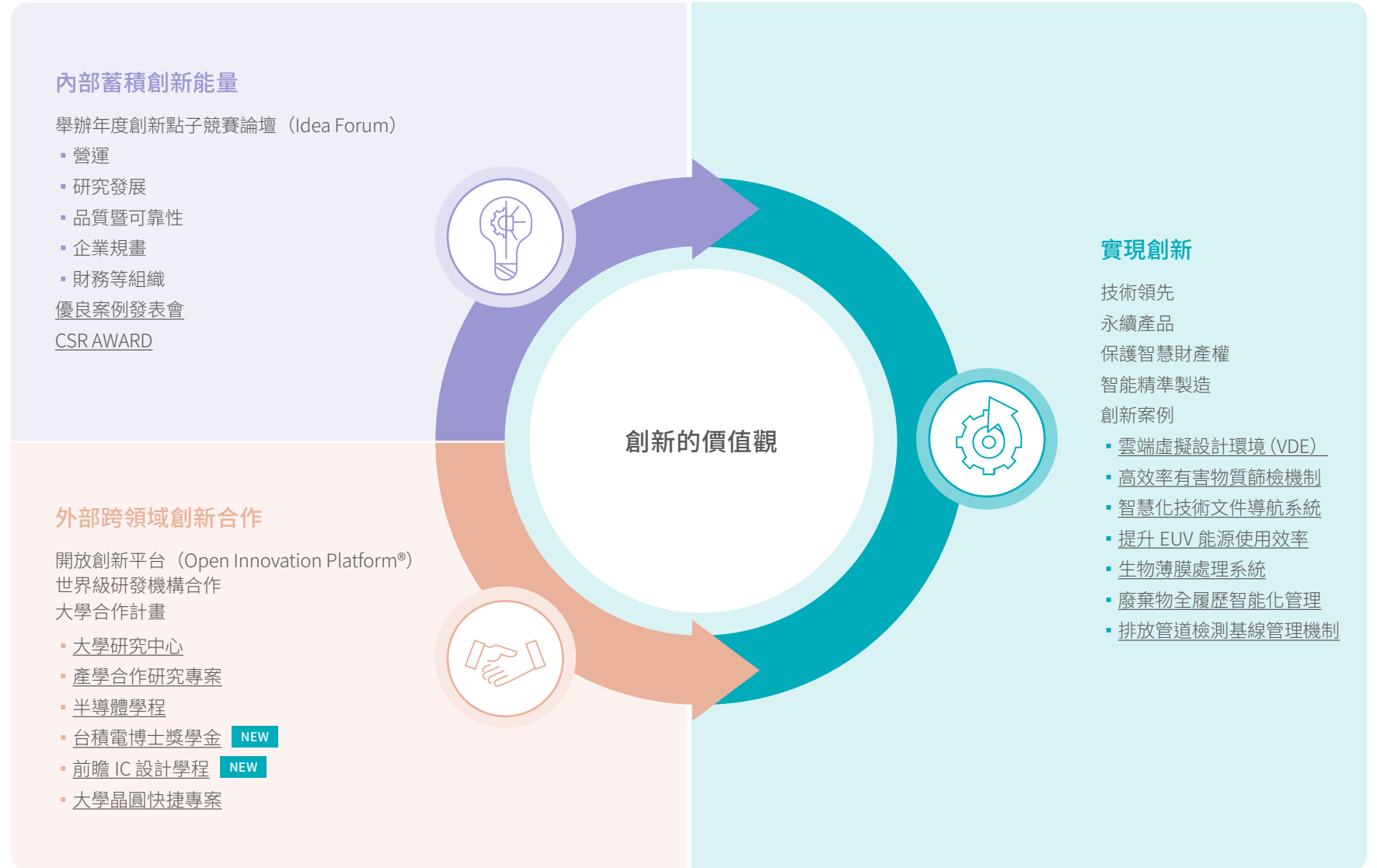
▪ 營業秘密註冊數量 **> 12,000** 件
目標：> 12,000 件

✓

註：因應前瞻技術專利布局規畫調整，民國 109 年全球專利申請量超越年度目標，民國 119 年長期目標維持不變

創新管理架構

台積公司成立至今，以創新的價值觀為基石，積極打造創新文化，營造勇於创新的工作環境，以因應瞬息萬變的半導體產業特性。民國 109 年，面對競爭者及先進製程技術的雙重挑戰，台積公司除持續增強研發動能以保持技術領先優勢，亦藉由內部创新的獎勵機制，鼓勵同仁在工作上具體實踐各式各樣的創新，不斷強化組織的创新活力。同時，協助客戶、產業與學界進行跨領域創新，包含與客戶合作的產品創新、與學術研究機構合作的技術人才創新，以及與供應商合作的綠色創新。



技術領先

民國 109 年，台積公司持續擴大研發規模，全年研發費用為 37 億 2,000 萬美元，較前一年成長約 26%，約占總營收 8.2%^註；研發組織人數則增加為 7,404 人，較前一年成長約 13%，此一研發投資規模不僅與世界級一流科技公司相當，甚至超越了許多公司規模。

延續每 2 年半導體運算能力增加一倍之摩爾定律所面臨的技術挑戰日益困難，台積公司研發組織致力提供有助客戶產品率先上市的先進技

術及設計解決方案，幫助客戶取得成功。民國 109 年，隨著 5 奈米技術的量產，台積公司的研發組織強化技術整合，持續推動技術創新，維持業界的領導地位；針對 3 奈米技術，台積公司與主要客戶完成第六代三維電晶體技術平台的矽智財設計、啟動驗證，並同時針對領先半導體業界的 2 奈米以下技術進行探索性研究。

除了發展互補金屬氧化物半導體邏輯技術，台積公司亦廣泛研發其他半導體技術，提供客戶

行動系統單晶片 (SoC) 產品及其他應用所需的晶片功能，例如智慧型手機、高效能運算、物聯網、車用電子等應用。

民國 109 年，台積公司與世界一流的研究機構持續保持強而有力的合作關係，包括美國的 SRC (Semiconductor Research Corporation)，比利時的 IMEC (Interuniversity Microelectronics Centre)，藉由與世界各地一流大學的研究合作，實現半導體技術演進與未來人才。

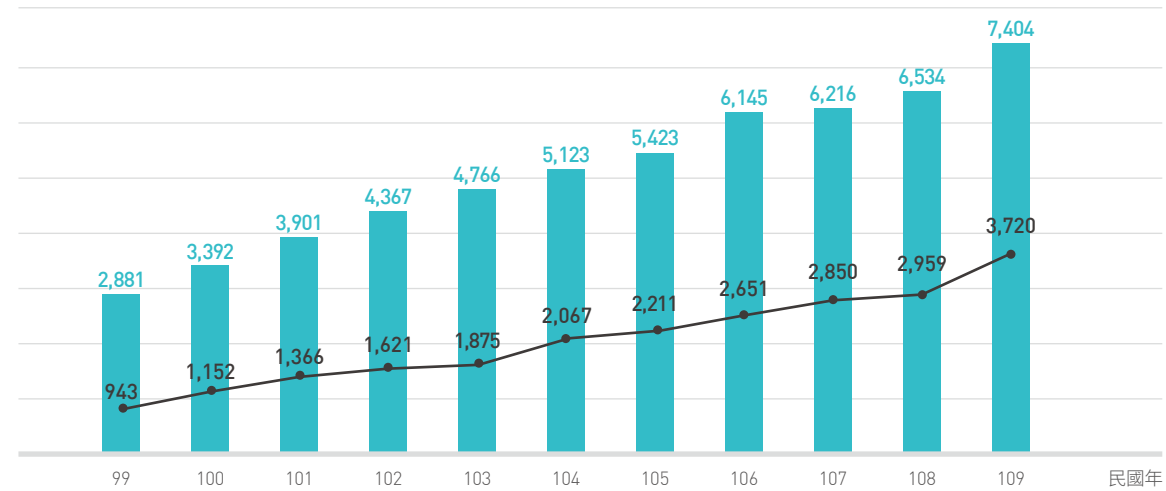
特殊製程技術／導線與封裝技術整合

- 3D IC** 三維積體電路 (3D IC) 與系統整合晶片 (TSMC-SoIC[®]) 技術
- InFO** 先進扇出與整合型扇出 (Integrated Fan-Out, InFO) 封裝技術
- BCD** 電源積體電路 (Power IC) / 雙極-互補式金屬氧化物半導體-雙重擴散金屬氧化物半導體 (Bipolar CMOS-DMOS, BCD) 技術
- MCU** 嵌入式快閃記憶體／新興記憶體技術
- CIS** 互補式金屬氧化物半導體 (CMOS) 影像感測器技術



台積公司致力提供有助客戶產品率先上市的先進技術及設計解決方案

持續投資技術研發



■ 研發人力 (人數) ● 研發費用 (百萬美元)
註：民國 109 年受營收成長影響，研發支出佔營收比例略低於 8.5%

領先積體電路製造服務業的技術與創新

民國 107 年

邏輯製程技術

- 領先試產 7 奈米強效版製程技術，成為業界第一個商用 EUV 製程技術

特殊製程技術／導線與封裝技術整合

- 首家生產光學式螢幕下指紋感測器技術的專業積體電路製造服務公司
- 開發業界獨特的 90 奈米 BCD 技術，提供領先的 5 – 16 伏特功率元件和極具成本優勢的製程，整合高密度的 90 奈米邏輯電路，為下一代提供行動電源管理晶片解決方案
- 量產用於行動應用的新一代次微米像素感測器，並開發鍍一矽光感測器及卓越效能的三維距離感測器
- 大量生產第三代整合型扇出層疊封裝技術以支援行動處理器封裝

民國 108 年

- 領先業界成功試產 5 奈米技術
- 7 奈米 FinFET 強效版 (N7+) 製程技術開始量產，領先協助客戶產品大量進入市場

- 領先全球推出 7 奈米汽車平台
- 開發創新的晶圓級封裝技術，完成系統整合晶片 TSMC-SoIC® 製程認證
- 大量生產第四代整合型扇出層疊封裝技術 (InFO-PoP)，以支援行動應用處理器封裝
- 成功驗證第五代整合型扇出層疊先進封裝技術以支援行動應用；第二代整合型扇出暨基板封裝以支援高效能運算 (HPC) 應用
- 開發業界獨特的 40 奈米 BCD (Bipolar CMOSDMOS) 技術，提供先進的 20-24 伏特功率元件、與 40 奈米超低功耗平台完全相容，並整合可變電阻式記憶體 (RRAM)，支援行動應用所需的低功耗、高整合度及小布局面積的高速通訊介面
- 開發 28 奈米嵌入式快閃記憶體在高效能行動運算與高效能低漏電製程平台，達成車用電子及微控制器單元 (MCU) 技術驗證
- 開發最新一代次微米像素感測器以支援行動應用；內嵌式三維金屬-介電質-金屬 (MiM) 高密度電容予即時快門與高動態範圍感測器應用

民國 109 年

- 領先業界量產 5 奈米製程技術

- 完成系統整合晶片 TSMC-SoIC® 製程認證、晶片對晶圓 (Chip on Wafer, CoW) 和晶圓對晶圓 (Wafer on Wafer, WoW) 堆疊的微米級接合間距製程的驗證
- 量產第五代整合型扇出層疊封裝技術 (InFO Package-on-Package, InFO-PoP Gen-5) 以支援行動應用處理器，並成功通過第六代 InFO-PoP Gen-6 的行動應用與增強散熱性能認證
- 開發第三代整合型扇出暨基板封裝技術 (InFO on Substrate, InFO-oS)，提供更多的晶片分割及整合，適用更大的封裝尺寸與更高頻寬
- 擴大十二吋 BCD 技術製程範疇，涵蓋 90 奈米、55 奈米以及 22 奈米，其中包括不同的邏輯整合度，以因應蓬勃發展的多樣化行動電源管理晶片應用
- 完成 28 奈米嵌入式快閃記憶體支援車用電子及微控制器單元 (MCU) 技術驗證
- 28 奈米電阻記憶體技術進入量產，做為低成本解決方案以支援對價格敏感的物聯網市場
- 22 奈米磁阻式隨機存取記憶體已完成技術驗證並成功進入量產，可支援最創新的人工智慧應用；於民國 109 年獲「快閃記憶體高峰會」最佳參展項目獎肯定
- CMOS 影像感測器技術進入量產，達成次微米畫素尺寸，使感測器符合車用規格等級可靠度

產品應用		
<p>5 奈米矽式場效電晶體製程 (Fin Field-Effect Transistor, FinFET) (N5) 技術</p> <p>5G 行動通訊 高效能運算</p>	<p>民國 109 年在技術與量產產能領先全球的最先進半導體製程技術，並實現劃時代的產品</p>	<p>領先業界推出最先進的產品</p>
<p>7 奈米 FinFET (N7) 系列技術</p> <p>5G 行動通訊 人工智慧 高效能運算 車用電子</p>	<p>民國 107 年 4 月開始量產，截至民國 109 年底止，已為逾 100 家客戶產品生產超過 10 億顆功能完備且無缺陷的晶片</p>	<p>推出功耗節省領先業界的人工智慧邊緣計算產品，並延長產品電池的使用時間</p>
<p>N12e™ 技術</p> <p>高效能及高能源效率的智能化物聯網邊緣計算產品</p>	<p>民國 109 年推出奠基於 12FFC+ 的技術及矽智財生態系統的 N12e™ 技術，將台積公司世界級的 FinFET 技術導入智能化物聯網及其他高效率與高效能的邊緣元件。此技術提供領先業界的低操作電壓技術 (Operating power, Vdd)、低漏電表現優異的 ULL 靜態隨機存取記憶體 (SRAM) 以及全新的極低漏電元件</p>	<p>推出功耗節省領先業界的人工智慧邊緣計算產品，並延長產品電池的使用時間</p>
<p>22 奈米超低漏電 (Ultra-Low Leakage, ULL) (22ULL) 類比技術</p> <p>智慧型手機 智能化的物聯網</p>	<p>與數位邏輯製程完全相容的 22ULL 類比技術平台於民國 109 年建置完成，提供低雜訊 2.5 伏特輸入輸出埠 (Input/output, IO) 電晶體以及低溫度係數 (Low temperature coefficient of resistance, TCR) 氮化鉭 (Tantalum Nitride, TaN) 薄膜電阻</p>	<p>推出差異化的類比電路設計產品</p>
<p>22ULL 射頻 (Radio Frequency, RF) (22ULL RF) 技術</p> <p>4G 射頻 物聯網 (IoT) 的無線連接</p>	<p>民國 109 年接獲超過 20 位客戶的產品投片 (Tape-outs)</p>	<p>推出 RF 效能領先業界及具備成本效益的產品</p>
<p>22ULL 嵌入式磁性隨機存取儲存器 (Magnetic Random Access Memory, MRAM) 技術</p> <p>穿戴設備 物聯網微控制器 (IoT MCU)</p>	<p>民國 109 年完成技術矽智財可靠性認證，具有超過 10 萬次循環壽命與回流焊接能力。此一技術展現了汽車 AEC-Q100 Grade-1 能力，並已於民國 109 年開始為客戶量產穿戴產品</p>	<p>推出領先的低功耗微處理器，延長可穿戴產品電池壽命</p>
<p>互補式金氧半導體影像感測器 (CMOS Image Sensor, CIS) 技術</p> <p>智慧型手機</p>	<p>民國 109 年，協助客戶領先將 0.8 微米像素的產品導入市場，於 9 個月內再將製程推進至 0.7 微米像素，並及時導入量產。藉由縮小像素尺寸，使相同晶片大小的影像感測器元件解析度提高 30%</p>	<p>領先業界推出最先進的產品</p>
<p>互補式金氧半導體 (CMOS) 微機電 (Micro electro-mechanical systems, MEMS) (CMOS MEMS) 技術</p> <p>醫療器材</p>	<p>成功支援客戶量產單晶片超音波掃描器</p>	<p>領先業界量產經濟實惠且高效能的可攜式超音波掃描創新產品，協助促進人類健康與福祉</p>
<p>3DFabric™ 系列技術</p> <p>5G 行動通訊 高效能運算</p>	<p>民國 109 年推出 3DFabric™ 一完備的三維矽堆疊 (3D Silicon Stacking) 與先進封裝系列技術。3DFabric™ 係由台積公司領先的前段 3D 矽堆疊技術 — TSMC-SolC® 系統整合晶片，以及涵蓋基板上晶圓上晶片封裝 (Chip on Wafer on Substrate, CoWoS®) 與整合型扇出 (Integrated Fan-Out, InFO) 的後端 3D 導線連結技術所組成，提供客戶整合異質小晶片 (Chiplets) 最具彈性的解決方案</p>	<p>推出效能及能源效率領先業界的產品</p>
<p>整合型扇出層疊封裝技術 (Integrated Fan-Out Package-on-Package, InFO-PoP)</p> <p>先進行動裝置應用</p>	<p>針對先進行動裝置的應用，成功開發能夠整合 5 奈米系統單晶片與動態隨機存取記憶體 (DRAM) 的整合型扇出層疊封裝技術，並於民國 109 年協助數個客戶產品大量進入市場</p>	<p>推出效能與續航力領先業界的產品</p>

台積公司持續推進技術為客戶創新賦能

藉由許多創新與突破，半導體具備更強大的運算能力及最佳的能源效率，正為許多關鍵產業，包括資訊與通信科技、交通運輸、教育、醫療照護、娛樂和農業等帶來重大改革。對於為人類生活帶來更多正面影響力的電子產品而言，這些進步是相當重要的。做為全球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最新半導體高階製程技術、提供多樣且完備的特殊製程以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，包括智慧型手機、高速運算、物聯網、車用電子、消費性電子，以及醫療保健等各式應用。

與客戶攜手打造全球唯一手持式單探頭全身型超音波系統裝置提升整體醫療成效

其中一個合作案例，是美商 Butterfly Network 公司於民國 109 年推出其下一世代的 Butterfly iQ+ 產品，是全球唯一的手持式單探頭全身型超音波系統裝置，亦為 Butterfly Network 公司繼民國 107 年推出其原型 Butterfly iQ 後的新里程

碑。Butterfly iQ+ 具備突破性的效能及無與倫比的效率，使得成像更快速、更清晰、更鉅細靡遺，進而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。

結合 Butterfly Network 公司最先進的晶片超音波（Ultrasound-on-Chip™）技術與台積公司領先全球的 CMOS MEMS 製造技術，能夠將超音波傳感器（Transducer）完全無縫地整合在一顆單晶片上。Butterfly iQ+ 的影格速率（Frame rates）提升 15%、脈波重複頻率（Pulse repetition frequency）提高 60%，能提供醫療人員所需的清晰影像，協助快速取得重要的醫療判讀與洞見。

此外，Butterfly iQ+ 的操作效率亦進一步提升，除電池壽命延長 20%，掃描時間也延長 100%，有效解決以往因機台過熱而停止操作的問題。Butterfly iQ+ 所具備高效能的成像能力與優異的操作效率，讓即使身處醫療資源不足的社區或偏遠地區的全球醫療人員，能為病患及時做出診斷與治療。此外，時值此全球新型冠狀病毒（COVID-19）感染控制日顯關鍵的情況下，具有肺部成像能力、方便攜帶與清理優勢的 Butterfly iQ+，亦成為一項對感染控制助益良多的工具。

Butterfly iQ+ 的創新與突破，促使超音波即時檢驗（Point-of-care ultrasound）大步向前邁進，未來將繼續對醫療、經濟與社會帶來貢獻。

民國 109 年，台積公司共透過提供 281 種製程技術，為 510 家客戶實現 1 萬 1,617 種產品創新，持續為現代社會的進步賦能。

美商 Butterfly Network 公司與台積公司合作釋放創新 協助全球醫療系統提升醫療品質與效率

半導體產品

- Butterfly Network 公司推出新世代 Butterfly iQ+ 產品 - 创新的手持式單探頭全身型超音波系統裝置

產品創新與突破

- Butterfly Network 公司採用最先進的晶片超音波技術將超音波功能整合在一顆單晶片上
- Butterfly iQ+ 的影格速率提升 15%、脈波重複頻率亦提高 60%，有助影像品質更清晰
- Butterfly iQ+ 電池壽命與掃描時間各延長 20%、100%，進一步提升操作效率

對社會的影響

- Butterfly iQ+ 具突破性的效能與效率，協助全球醫療人員節省診斷與治療病患時間，以提升整體醫療成效



美商 Butterfly Network 公司與台積公司合作推出的 Butterfly iQ+ 產品，為全球首個手持式單探頭全身型超音波系統裝置，協助提升全球醫療系統品質與效率（感謝美商 Butterfly Network 公司授權使用照片）



tsmc
台積公司角色

- 提供領先全球的 CMOS MEMS 製造技術，能夠將超音波傳感器整合在一顆單晶片上
- 設立專業工程團隊協助 Butterfly Network 公司釋放產品創新

保護智慧財產權

為保護公司營運自由、強化產業領導地位，並維護先進技術成果，台積公司建構全球專利戰略版圖，以專業積體電路製造服務的技術領導高度，結合專利地圖創新分析方法、擬定全球智權佈署戰略，根據研發技術藍圖挖掘打造戰鬥專利，搶佔關鍵技術制高點，使研發投資的專利產出率高於同業。同時，透過創新的專利管理體系，全程監管專利申請流程，以確保品質與效率，並定期校閱專利版圖，執行策略性專利購買或專利聯盟合作，建構綿密的專利防護網。

全球專利布局策略目標



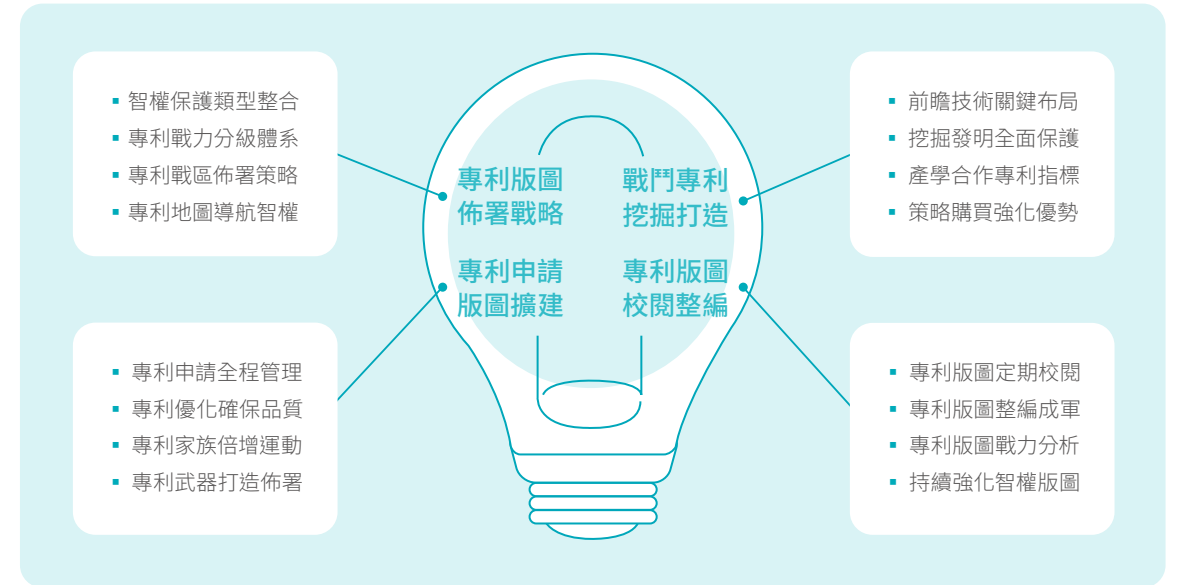
建構全球專利戰略版圖

民國 109 年，台積公司在美國專利申請排行榜躍居第三名，創歷史新高；在美國專利獲准排行榜名列第六名，與民國 107 年同為歷史新高；專利獲准率在美國前十大專利權人中名列第一。台積公司全球專利總數累積超過 4 萬 5,000 件，其中超過 27,000 件專利來自 73 位台積公司多產發明人之貢獻，台積公司同時鼓勵後進同仁勇於成為新的專利發明人，民國 109 年，共計 387 件美國專利來自 459 位首次取得專利的員工。

專利管理體系四大策略

台積公司制定「專利版圖佈署戰略、戰鬥專利挖掘打造、專利申請版圖擴建、專利版圖校閱整編」四大智財管理策略，透過全方位專利管理體系，以保護公司研發成果及技術領先地位。

全方位專利管理體系涵蓋各個層面，包括評審機制、獎勵制度、宣導教育及人才培訓等。台積公司建立專利提案分級管控，應用在發明提案審查、專利申請全程管理及專利家族版圖擴建，最大化運用現有資源，進而打造具全球影響力的高戰略價值專利版圖。同時，設計多元的鼓勵創新機制，激勵員工持續提出發明申請；



民國 109 年質量並重的專利成果



民國 109 年台積公司「年度專利競賽 (Patent Campaign)」吸引近 1,400 件發明提案競逐、「專利知識有獎徵答 (Online Quiz)」約 3,000 名員工參與、跨部門的「前瞻技術發明論壇」則針對 6 項新興技術舉辦 8 場論壇，挖掘超過 700 件發明提案。

此外，台積公司主動與國內外多國專利主管機關進行密切聯繫與技術交流，協助專利審查委員更加瞭解先進半導體技術，以提升審查效率並取得高品質專利保護。民國 109 年台積公司應邀出席 4 場產官學研舉辦之智權研討會，分享自身的智權管理經驗，裨益智權教育普及與人才培育，促進智權保護升級；同時，就專利制度與審查效率等議題提供實務經驗及業界建言，協助健全智慧財產權保護制度，保護產業研發成果。

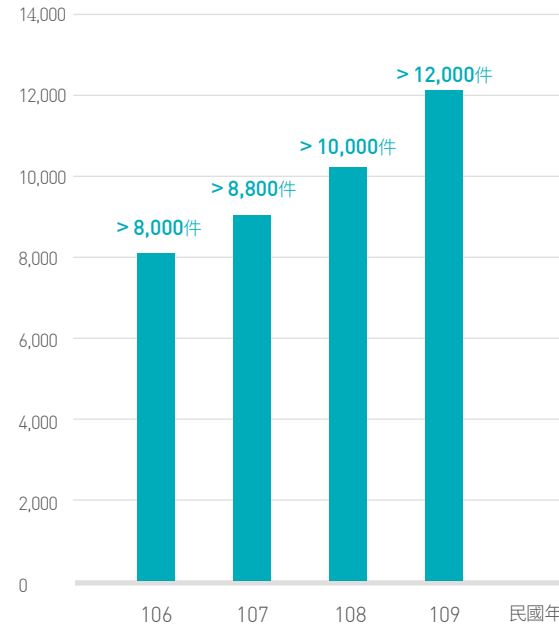
營業秘密保護

穩定的本業發展是台積公司實現企業社會責任的根基。營業秘密是台積公司重要的智慧資產，不僅攸關公司的競爭優勢，更是永續創新文化的動能。台積公司首創「營業秘密註冊及管理系統」，記錄具有領先技術、卓越製造、客戶

信任三大競爭優勢的營業秘密，截至民國 109 年 12 月已累計蒐集來自逾 3 萬位員工所研發的近 10 萬件營業秘密註冊案件。

台積公司對關鍵的營業秘密進行格式化的紀錄及系統性管理。民國 109 年秉持創新的文化傳承及精益求精的態度，不斷優化營業秘密註冊及管理系統，積極運用人工智慧 (Artificial

營業秘密歷年註冊數量



Intelligence) 提昇對技術創新的發展趨勢與技術聚落 (Cluster) 的掌握，並建構創新菁英人才庫，發揮營業秘密註冊資訊對公司永續技術創新與競爭優勢的最大效益。

持續精進營業秘密的管理是台積公司維護創新文化的具體承諾。台積公司每年遴選對公司競爭優勢具重大影響的營業秘密，頒發「金質營

業秘密獎」 (Golden Trade Secret Award)，表揚員工對公司的貢獻，截至民國 109 年累計頒發 1,616 座金質營業秘密獎予超過 4,000 位的營業秘密註冊人。民國 109 年，金質營業秘密獎增設「特殊貢獻獎」，由董事長劉德音博士親自頒發，鼓勵 6 年來多次獲獎的優秀員工對公司的特殊卓越貢獻。

營業秘密註冊與管理系統效益



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晉升的重要指標



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



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 (Visualization) 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



系統化技術聚落 NEW

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



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



技術關鍵詞分析 NEW

分析比較歷年註冊案件的技术關鍵詞，掌握技術创新的發展趨勢



創新菁英人才庫 NEW

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



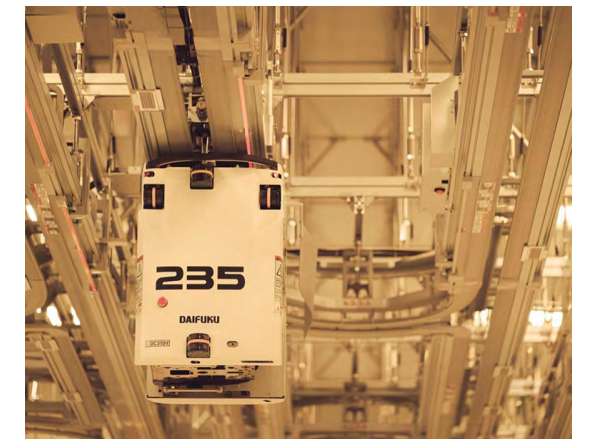
智能精準製造

身為專業積體電路製造服務的領導者，台積公司領先業界完成生產自動化，建構晶圓大數據與機器學習平台，導入人工智慧，打造可自我診斷與自我反饋的智能製造環境。民國 109 年，因應市場更多元、更大量與更高品質的晶片需求，台積公司全面展開數位轉型 (Digital Transformation)，啟動數位工廠 (Digitized Fab) 的製造流程改造計畫，透過自動資料收集、系統輔助與人工智慧 (Artificial Intelligence, AI) 之自主判斷，有效改善批貨處理時間達 30% 至 40%。同時建構晶圓廠人工智慧品質管制 (AI Quality) 系統，確保晶圓生產品質，促動廠區間之標竿學習，強化技術移轉能力，使智慧製造迅速開枝散葉。

針對智慧製造，台積公司引進虛擬實境 (Augmented Reality, AR) 與混合實境 (Mixed Reality, MR) 技術，實現跨廠遠端合作與遠距支援，民國 109 年更擴大導入 iWorker 遠距辦公系統，強化遠端權限管理與網路流量管制，尖峰時期單日支援超過 2,000 位員工居家辦公，及時化解新型冠狀病毒 (COVID-19) 疫情對工作地點限制的影響。

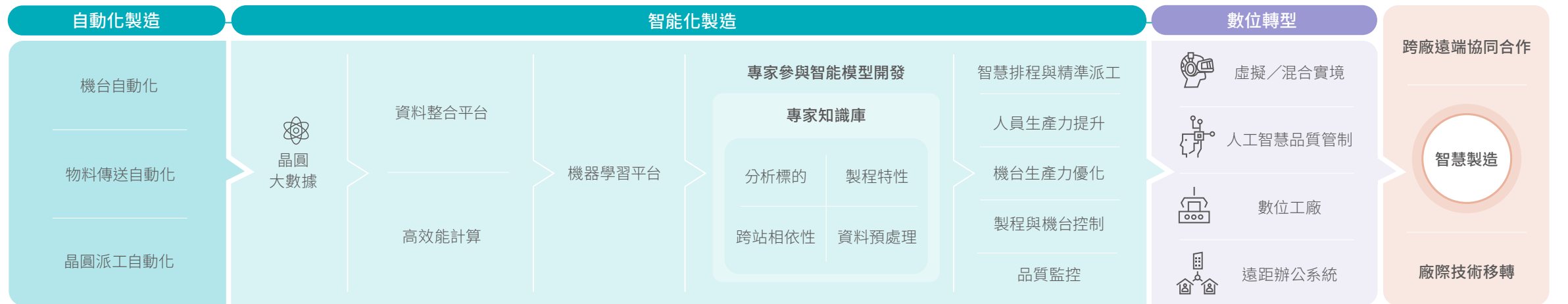
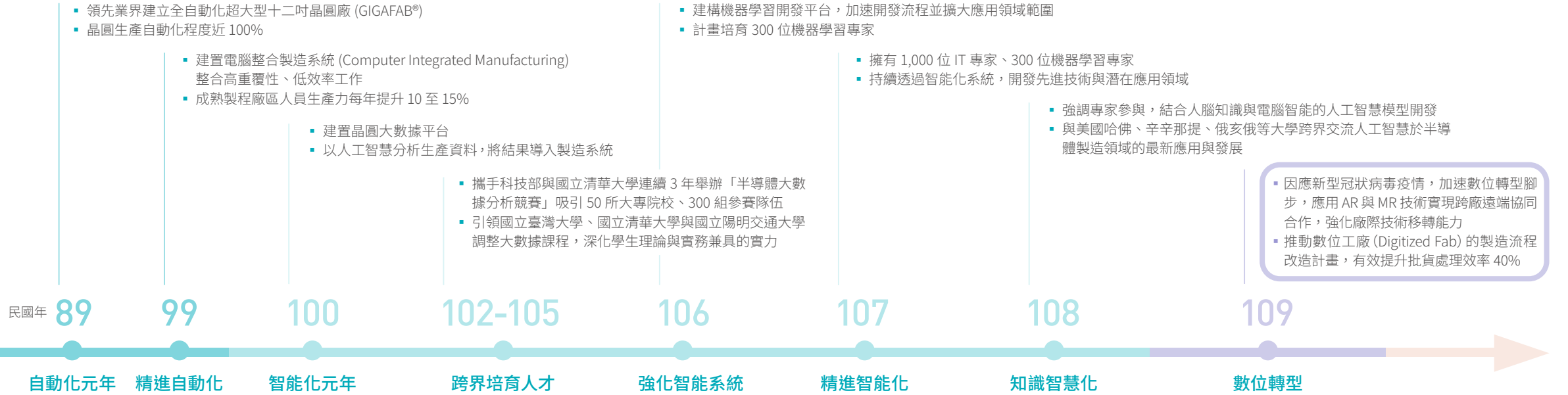
此外，台積公司自民國 108 年起於八吋晶圓廠區首度導入地上移動型機器人及空中軌道搬運車，搭配預測需求派工系統，截至民國 109 年 12 月，自動化搬運系統每日運量已超過 15 萬次，協助超過 3,000 位同仁提升 10% 至 15% 工作效率，有效提升機台產能和生產效率，並降低人員搬運重物的人因風險，建立安全友善職場。

藉由智能精準製造，台積公司將穩定推動智能化輔助生產，以期達成全面智能化自動生產，持續為全球積體電路製造產業注入創新動能，成為值得客戶長期信賴的合作夥伴。



台積公司領先業界完成生產自動化

智能精準製造進程



開放創新平台®

台積公司開放創新平台 (Open Innovation Platform®, OIP) 是一個持續驅動創新的完整設計技術架構，涵蓋所有關鍵性的積體電路設計範疇，有效降低客戶設計時可能遇到的種種阻礙，提高客戶首次投片即成功的機會。透過與 OIP 夥伴共同合作的五大聯盟—電子設計自動

化聯盟、矽智財聯盟、雲端聯盟、設計中心聯盟、價值鏈聚合聯盟，台積公司積極實現客戶與聯盟夥伴們的創新構想，以達成縮短設計時間、縮短量產時程、加速產品上市時間並加快獲利時程的共同目標。

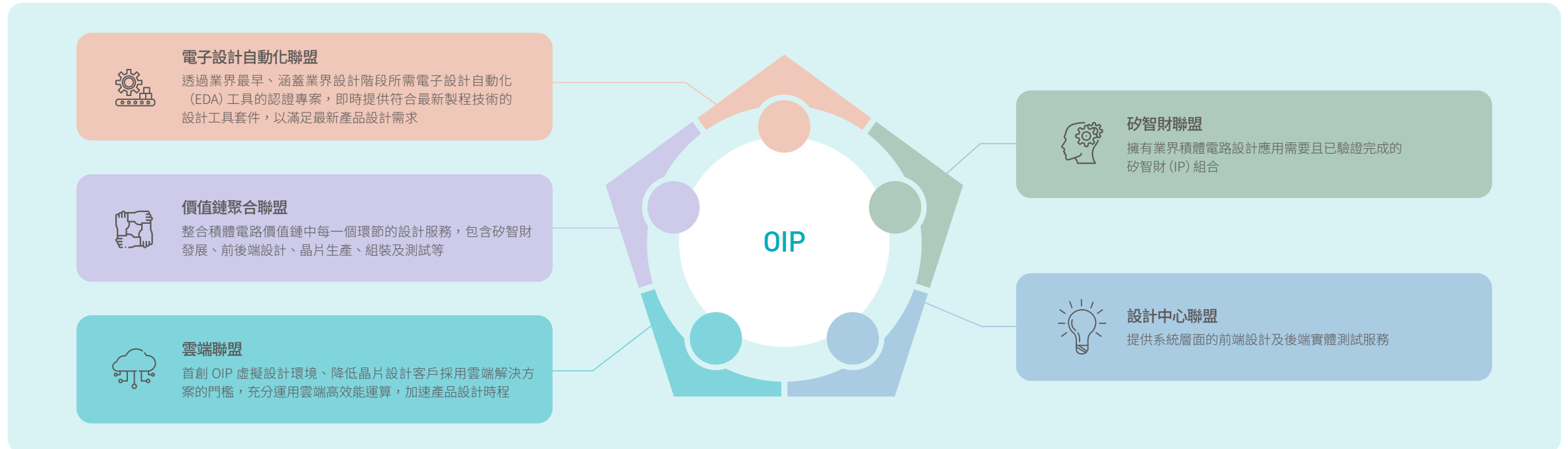
OIP 成立邁入第 13 年，台積公司每年主動邀請 OIP 聯盟夥伴針對最新製程需求緊密合作與溝

通，將台積公司最先進的半導體技術注入聯盟夥伴的電子設計自動化、矽智財、雲端產品以及設計服務。每年即時推出生態系統解決方案提供客戶優化產品功耗、效能及面積 (PPA)，進而掌握在台積公司製程技術、OIP 設計解決方案與客戶產品設計三者之間最佳化的先機。截至民國 109 年，台積公司在 TSMC-Online™ 線上客戶服務系統已累積了自 0.5 微米

至 3 奈米超過 12,000 個技術檔案、450 個製程設計套件，以及矽智財夥伴們從 0.35 微米到 3 奈米提供超過 35,000 個矽智財組合，協助客戶更快速且可靠地設計，並推出創新的終端產品、驅動全球科技發展。

民國 109 年 8 月，台積公司因應新型冠狀病毒 (COVID-19) 防疫，首次採用線上形式舉行

OIP 五大聯盟



全球年度技術論壇及開放創新平台生態系統論壇，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，如右圖所示。

台積公司透過 OIP 及領先技術不斷創新，實現包括 5G、具有節能效益與高效能運算優勢的革命性終端產品，為人類生活與工作帶來根本性的改變，於民國 109 年 12 月榮獲全球最大的專業技術組織—國際電機電子工程師學會 (IEEE) 頒發 2021 年企業創新獎。

「IEEE 恭喜台積公司獲得 2021 年企業創新獎，台積公司在 7 奈米技術的開發並協助各地晶片設計人員實現創新方面締造了卓越的成就，使其置身於優秀組織的行列，共同為工程領域與全世界做出長遠的貢獻。」

—福田敏男博士，IEEE 主席

為表揚 OIP 聯盟夥伴的貢獻與合作成果，台積公司亦於民國 109 年頒發「開放創新平台合作夥伴獎項」彰顯優秀夥伴加速半導體創新的傑出表現。

先進、特殊與晶圓系統整合技術的完整解決方案



先進製程技術

3奈米 (N3)

- 針對智慧型手機、高效能運算應用設計，提供探索功耗、效能及面積 (PPA) 所需的配套解決方案

5奈米 (N5)

- 設計解決方案及生態系統準備就緒，並已實際應用於客戶量產晶片中
- 車用設計解決方案及生態系統發展中

6奈米 (N6)

- 設計解決方案及生態系統準備就緒，並已實際應用於客戶量產晶片中

7奈米 (N7)

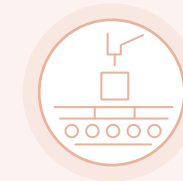
- 設計解決方案及生態系統準備就緒，並已實際應用於客戶量產晶片中
- 已建構完整車用設計解決方案及生態系統

N12e™

- 支援人工智慧物聯網產品
- 優化速度及功耗效能

16奈米

- 設計解決方案及生態系統準備就緒，並已實際應用於客戶量產晶片中
- 已建構完整車用設計解決方案及生態系統



特殊製程技術

- 建構整合的特殊製程技術平台，提供整體系統最佳化解決方案
- 包括非揮發性記憶體 (NVM)、高電壓 (HV)、感測技術、雙載子—互補式金氧半導體—擴散金屬氧化半導體 (BCD)、超低功耗 (ULP) 及超低漏電 (ULL)、類比、射頻 (RF) 以及邏輯技術



晶圓系統整合技術

- 台積公司 3DFabric™ 為行動裝置及高效能運算的設計應用，準備了一系列的先進封裝解決方案
- 包含為晶片堆疊而使用 TSMC-SolC™ (系統整合晶片) 的前端 3D 技術，以及為先進封裝而使用 InFO (整合型扇出)，和 CoWoS® (基板上晶圓上晶片) 的後端技術
- 設計參考流程準備就緒，可支援客戶三維積體電路 (3DIC) 設計上的晶片、封裝，及系統整合的實現與驗證，促成更高的系統效能

大學合作計畫

「人才培育」為台積公司五大永續發展方向之一，透過與學校合作，台積公司致力發展 STEM 教育，以強化國內人才素質與產業競爭力。除了持續挹注資源，推動以「研究合作」、「人才培育」與「學生職涯探索」為主軸的大學合作計畫，民國 109 年，台積公司進一步新設「台積電博士獎學金」、擴大推動半導體學程及前瞻 IC 設計學程架構，並跨界舉辦「台積 X 微軟黑客松競賽」等活動，為產業創新增添源動能。

大學研究中心

台積公司攜手國內頂尖大學成立研究中心，透過投入獎助金，支持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、晶片設計等領域之尖端技術，同時培育半導體相關研究人才。民國 109 年，已累計超過由 215 名教授帶領的 2,800 位電子、物理、材料、化學、化工及機械工程等領域之優異學生加入研究中心。

產學合作研究專案

台積公司攜手國內外大學推動產學合作研究專案，研究主題涵蓋創新的電晶體、導線技術、材料、模擬及設計技術研究。民國 109 年，共計與 25 所國內外大學的 89 位教授一同展開 86 件產學合作研究專案，年度研究經費總額逾台幣 3 億 3,800 萬元，累計共提出超過 157 件美國專利申請。

民國 109 年 產學合作研究專案數 86 件



註：實習生專案相關內容請參考「人才吸引與留任-人才招募」章節

大學研究中心與產學合作研究專案

合作項目	合作對象	受益對象/合作內涵	資源投入
大學研究中心	<ul style="list-style-type: none"> 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 	受益對象/師生 提供研究助理獎助金，鼓勵相關科系師生全心投入半導體元件、材料、製程、晶片設計領域研究，毋須為生活打工壓縮學習時間	1,788 萬 民國 109 年共提供 186 位註學生研究助理獎助金，總金額近新台幣 1,788 萬元
產學合作研究專案	<ul style="list-style-type: none"> 10 所國內大學與 15 所海外大學 	受益對象/教授 投入研究經費，鼓勵新的半導體研究計畫，培育半導體人才	3 億 3,800 萬 民國 109 年投入 3 億 3,800 萬元研究經費，展開 86 件合作專案

註：提供博士班最高新台幣 36 萬元研究助理獎助金、碩士班新台幣 12 萬元、大學部新台幣 10 萬元；民國 109 年共頒予 86 名大學生、55 名碩士生、45 名博士生

台積電博士獎學金 NEW

為帶動台灣整體半導體產業關鍵人才質量及研發能量，台積電於民國 109 年新設「台積電博士獎學金」，提供學生每年 50 萬元、至多 5 年新台幣 250 萬元的獎學金，並邀請公司的資深主管擔任業師，與學校教授共同合作，提供產學並蓄的研究資源，鼓勵優秀學生攻讀半導體相關領域的博士學位，當年度共計 22 位同學獲得獎學金。

「此次有幸能獲得台積電博士獎學金肯定，並認識產業經驗豐富的業師，每一次與業師學習的過程，都有助我對產業的認識更深，謝謝台積電給我這樣的資源與機會。」

— 賴聖宗，元智大學電機工程研究所博士生

「獲得台積電博士獎學金對我是莫大的鼓勵。不僅是經濟上的助益，業師計畫更讓我對未來研究方向與生涯規畫有了更具體的想像與目標。」

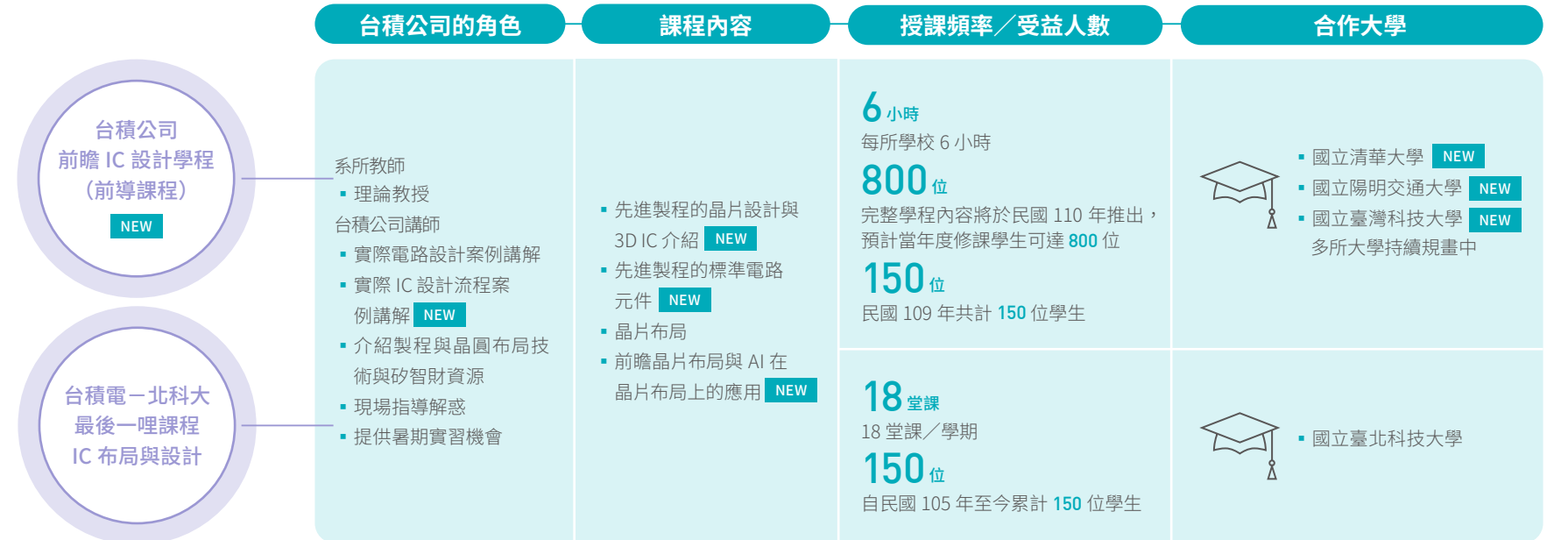
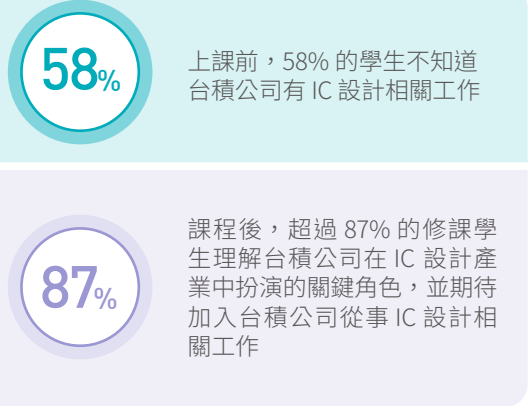
— 薛涵方，國立臺灣大學材料科學與工程學系暨研究所電子組博士生

前瞻 IC 設計學程

隨著 5G、人工智慧與高速運算等應用科技日新月異，晶片系統設計日趨複雜；加以摩爾定律延續，半導體節點持續往前推進至 5 奈米甚至以下的先進技術，客戶晶片設計與晶圓製程技術無縫接軌的挑戰性與日俱增。為確保終端產品的功耗、效能及面積（PPA）競爭力，台積電率業界之先，積極培育具備製程技術與設計專業優化整合力（Design &

「台積電所規畫的前瞻 IC 設計課程，對於學界跟業界差距的消弭有很大的幫助，特別是台積電業師提供第一手的產業知識，讓學生能夠對產業需求、最先進的製程技術有實質的認識，有助更具體描繪各自的未來志向與職涯規畫。」

— 蘇紘儀博士，國立清華大學工程與系統科學系兼任教授



Technology Co-Optimization, DTCO) 的頂尖晶片設計與布局專才。

奠基於開辦邁入第 6 年的「台積電－北科大最後一哩課程：IC 布局與設計」，台積公司於民國 109 年擴大課程架構為「台積公司前瞻 IC 設計學程」，率先自國立清華大學展開前導課程，由台積公司內部組成的專業講師悉心設計系列教材，將原本的 IC 布局課程拓展為完整的 IC 設計學程，引領學子認識台積公司如何在落實技術領先的同時，協助客戶建構每個製程所需的設計流程、驗證設計軟體，並提供配套的設計輔助方案，加速客戶產品的量產時程。民國 109 年 12 月，前導課程已開辦於國立清華大學、國立陽明交通大學、國立臺灣科技大學。

「台積公司前瞻 IC 設計學程」預計將於民國 110 年第一學期正式開課，台積公司同時規畫

「台積公司的前瞻 IC 設計學程，6 小時的前導課程讓人意猶未盡。除了加深我對台積公司的了解，清楚業界實務上先進製程晶片設計的流程，也讓我更有興趣加入半導體產業發光發熱。」

—吳宏騰，國立清華大學動力機械工程學系、台積公司前瞻 IC 設計學程前導課程修課學生

差異化的薪資結構，招募修課完成的學子於畢業後投入所學，使半導體人才自大學校園一波波不斷萌芽，倍增國內半導體與晶片設計人才庫。

大學晶圓快捷專案

台積公司以培養半導體人才為己任，民國 109 年透過「大學晶圓快捷專案 (TSMC University Shuttle Program)」無償協助全球 16 所頂尖大學師生將積體電路設計轉化為實體晶片，驗證其設計應用，並讓學生得以一窺領先業界之製程。

民國 109 年，因應新型冠狀病毒疫情，超過七成以上的國內外合作學校改採遠距授課，但台積公司大學晶圓快捷專案不受疫情與距離影響而停歇，當年度透過晶圓快捷專案所發表之論文數高達 93 篇。此外，大學晶圓快捷專案證明學子的研究不只具備創新價值，更能透過台積公司實做成高良率的晶片，其不可忽視的可實現性讓其中 10 篇論文順利通過層層審核，入選素有「IC 設計領域奧林匹克大會」美譽的國際固態電路研討會 (ISSCC)。

民國 109 年合作大學投入之研究範疇，不僅聚焦最先進的 5G、無線通訊、記憶體應用、人工智慧、穿戴裝置、安全應用與生物科技

等，更關注全球永續趨勢，加入了低耗電相關研究與設計思維，舉凡美國洛杉磯加州大學的射頻研究、美國史丹佛大學的生醫研究、美國加州大學柏克萊分校的無線通訊研究、美國密西根大學的脈衝注入晶體震盪器設計、國立清華大學的記憶體研究、新加坡國立大學的眾多應用研究，都涵蓋了低耗電與能源效益，在在顯示當代的研究不再只著墨於科技實現的可能，更加入省電、續航力等未來可永續地商業化之重要因素。

「記憶體領域的知識變化快速、應用廣泛，過去數年和台積公司大學晶圓快捷專案攜手合作，不但培育了眾多優秀學生投入記憶體研究領域，也讓我們的研究成果屢屢在國際頂尖會議及期刊發表，獲得產學研的熱烈迴響。」

—張孟凡博士，國立清華大學電機工程學系特聘教授

「透過台積晶圓快捷專案，才能讓我們焚膏繼晷的成果被看見；也因為即早接觸台積公司領先業界的製程，讓我求職期間更具競爭力。」

—柯文昇，國立清華大學電機工程學系博士、曾參與台積公司晶圓快捷專案 (現台積公司技術研究組織工程師)

民國 109 年大學晶圓快捷專案製程技術與研究領域

提供學生進行設計的製程技術



- 非揮發性記憶體 (NVM)
- 類比訊號電路
- 數位訊號電路
- 混合訊號電路
- 射頻設計
- 超低功耗 (ULP)

近年研究應用



- 5G 與無線通訊
- 記憶體應用
- 人工智慧
- 穿戴裝置
- 安全應用
- 生物科技
- 車用電子與無人機相關雷達應用
- 數據中心網路骨幹

民國 109 年學術合作重點對象與該年度研究方向

學校名稱	教授名稱	研究計畫名稱	創新成果	應用
國立臺灣大學	劉深淵	以震盪器整合濾波器之鎖相迴路	能抵抗電壓、溫度變異；當外部訊號改變時，能更快速校準相位	●
國立臺灣大學	李泰成	應用次取樣技術於壓控震盪器之鎖相迴路	以次取樣技術應用於壓控震盪器上，使其在 5G 的高頻環境下震盪器的雜訊也能被有效壓低	●
國立清華大學	林崇榮 金雅琴	可堆疊之 3D 可變電阻式記憶體 (RRAM)	相同的晶片大小，3D 堆疊架構下提供更多可使用的記憶體	●●
國立清華大學	張孟凡	具彩色圖像辨識能力與高能源效率運算之電阻式記憶體 (RRAM) 與靜態隨機存取記憶體 (SRAM)	具備高速平行運算之記憶體，能同時提供儲存與運算之效益，大量減少傳統邊緣運算處理器晶片資料搬移所耗費之時間與空間，可加速運算與減少電力消耗	●●●
新加坡國立大學	Massimo Alioto	以物理不可仿製理論 (PUF) 為基礎之具錯誤校正能力的金鑰生成架構	具備運行時錯誤校正功能並融合機器學習，大幅度降低傳統物理不可仿製金鑰架構上會消耗大量電壓/溫度的問題	●
國立陽明交通大學	周世傑	具自我修復以及測試之毫米波基頻適應性系統	採用智慧型數位偵測與校正方法，降低類比電路設計複雜度與提升通信傳輸吞吐量	●●
國立陽明交通大學	陳巍仁	112-Gb/s PAM4 有線傳輸收發機	全新的資料與時脈回復電路最佳化演算法，加以超低雜訊頻率合成技術，提高調變能力	●●●
國立陽明交通大學	管延城	寬頻帶多使用者抗干擾雷達系統	高精度跳頻雷達技術，可支援多使用者同時操作各自雷達，而不互相干擾	●●
都柏林大學	Robert Bogdan	基於電荷共享鎖定原理之低功耗鎖相迴路	透過擴大雜訊容忍度與注入能量到晶體震盪器，降低雜訊干擾並產生極低頻的參考訊號	●
密西根大學	David Blaauw Dennis Sylvester	高能量脈衝注入之超低功耗晶體震盪器	注入分頻、高能量、低頻率的脈衝，大幅減少晶體振盪器的功耗與震盪干擾	●

● 5G ● 高速乙太網路技術 ● 無線通訊 ● 車用電子 ● 無人機 ● 人工智慧 ● 穿戴裝置 ● 記憶體應用 ● 安全應用

註：依合作單位名稱英文字母排序

焦點案例

雲端虛擬設計環境 (VDE) 開創先進製程產學合作新模式，大學晶圓快捷專案首顆 16 奈米 FinFET 晶片順利投片

台積公司持續擴大研發規模，以維持半導體技術領先地位。隨著台積公司先進製程技術飛速前進，在保護公司機密資訊的同時，台積公司推出「大學晶圓快捷專案」，共享製程與輔助設計資料予學校師生進行學術研究，加速學校銜接業界演進，弭平產學落差。

民國 109 年，台積公司透過擴大客戶使用的雲端虛擬設計環境 (Virtual Design Environment,

「經由 VDE，大學晶圓快捷專案的第一顆 N16 FinFET 晶片投片誕生了。美國史丹佛大學與台積公司體現產學合作的創新模式，將可讓業界先進製程技術和學校的尖端研究成果相乘相加，激發更多半導體創新成真。」

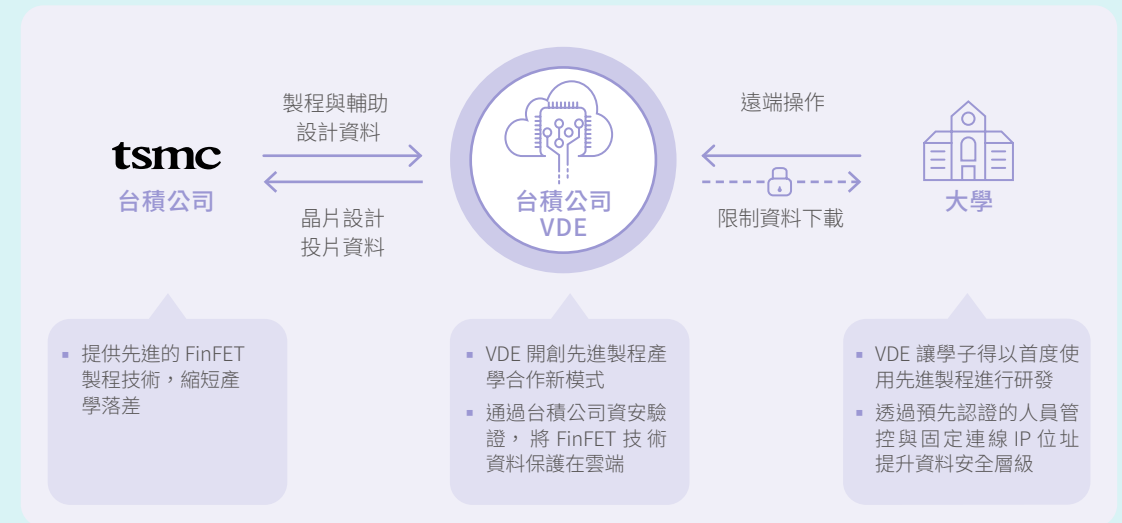
—黃漢森博士，台積公司首席科學家

「大學晶圓快捷專案搭配雲端虛擬設計環境是一個前所未有的組合，藉此學生得以使用獨步業界的先進製程，實現研究創新，進而吸引更多人才加入半導體界。」

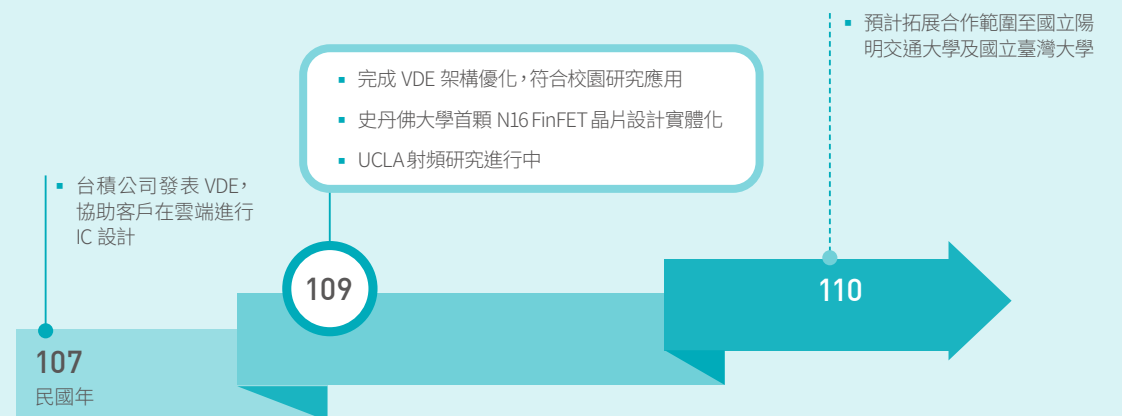
—張懋中博士，美國洛杉磯加州大學傑出講座教授

VDE) 架構，排除資訊安全疑慮，開放學校可透過遠端連線至 VDE 的方式，使用台積公司先進製程資料庫進行晶片設計研究與教學。經由這個創新的雲端解決方案，使學校可應用的製程技術由原本的 40、28 奈米一舉邁進 2 至 3 個世代，首度踏入 16 奈米鰭式場效電晶體 (N16 FinFET) 的先進製程技術門檻。

民國 109 年，台積公司深化「大學晶圓快捷專案」影響力，以長期產學合作的美國史丹佛大學為起點，由電機工程學系教授 Mark Horowitz 博士帶領的研究團隊率先採用 VDE，以 N16 FinFET 製程進行深度神經網路 (Deep Neural Network, DNN) 的人工智慧 (Artificial Intelligence, A.I.) 加速器晶片研究。同年 12 月，成功透過 VDE 將其晶片布局設計檔回傳至台積公司、完成投片，並藉由「大學晶圓快捷專案」將積體電路設計轉化為實體晶片，成為第一顆經由大學晶圓快捷專案實現的 N16 FinFET 學術研究晶片，大步推進人工智慧研究。同時，亦為長期合作夥伴的美國洛杉磯加州大學 (UCLA) 研究團隊，也在傑出講座教授張懋中博士的引領下，同步透過台積公司 VDE 在 FinFET 製程技術上展開 N16 射頻電路晶片研究。



大學晶圓快捷專案推動前瞻 IC 設計研究日新月異



產品品質

策略



強化品質文化

- 推行持續改善活動，強化內部品質文化
- 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



提升品質能力

- 藉由機器學習方法，建立十二吋晶圓出貨目視檢查缺陷判定系統，提高人員生產力

✓ 達成 ↑ 超越 — 未達成

民國 119 年目標

民國 110 年目標

民國 109 年成果

- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 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」 | <ul style="list-style-type: none"> 創造持續改善活動效益達新台幣 120 億元並推動至少 5 件優良案例參加「台灣持續改善競賽」 | <ul style="list-style-type: none"> 創造持續改善活動效益超過新台幣 150 億元並有 6 件優良案例參加「台灣持續改善競賽」
目標：新台幣 110 億元；5 件 <p>↑</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> 推動 100% 在地主要原物料供應商與 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^{註1} | <ul style="list-style-type: none"> 100% 在地主要原物料供應商參加「台灣持續改善競賽」與 50% 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 NEW | <ul style="list-style-type: none"> 79% 在地主要原物料供應商參加「台灣持續改善競賽」
目標：100% 46% 後段封裝材料供應商參加「台灣持續改善競賽」
目標：30% <p>—^{註2}</p> <p>↑</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> 提升十二吋晶圓出貨目視檢查人員生產力至每人每月為 7,000 片 每年提升後段封裝出貨目視檢查人員每人每月生產力 5%，累積提升 50%（基準年民國 108 年） | <ul style="list-style-type: none"> 提升十二吋晶圓出貨目視檢查人員生產力至每人每月 5,570 片 後段封裝目視檢查人員生產力提升 10% | <ul style="list-style-type: none"> 提升每人每月十二吋晶圓出貨目視檢查人員生產力 5,423 片
目標：5,415 片 後段封裝目視檢查人員生產力提升 5.5%
目標：5% <p>↑</p> <p>↑</p> |

註 1：以下條件符合其一即為主要供應商 (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：受新型冠狀病毒 (COVID-19) 疫情影響，供應商參賽情況不若預期；未參賽廠商，改採遠距分享方式交流

(接上頁)

✓ 達成 ↑ 超越 — 未達成

策略

民國 119 年目標

民國 110 年目標

民國 109 年成果



提升品質能力

- 建立化學分析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 Reprotoxic, CMR) 分析能力並協助主要供應商同步發展相同能力

- 建立 **100%** 材料的 CMR 物質分析能力並協助 **20%** 主要供應商建立 CMR 檢出能力 NEW

- 建立 **100%** 材料的 CMR 物質分析能力 ✓
目標：100%

- **100% N** - 甲基吡咯烷酮 (N-methylpyrrolidone, NMP) 替代 (民國 105 年為基準年)

- NMP 使用量減少 **95%**

- NMP 使用量減少 **59%** —^{註3}
目標：95%

- 所有製程皆不使用含 4 個碳以上的全氟烷基物質 (Perfluoroalkyl Substances, PFASs)

- 采鈦公司要求光阻供應商完成全氟己酸 (Perfluorohexanoic acid, PFHxA) 相關物質之替代物質評估選定，並啟動產線測試

- 研發中 3 奈米及其以下的先進製程 **100%** 不使用含 4 個碳以上的 PFASs ✓
目標：100%



實現品質應用

- 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 **5** 奈米製程技術量產、**22** 奈米超低漏電嵌入式磁阻式隨機存取記憶體矽智財、第五代整合型扇出封裝技術的品質認證 ✓

註 3：NMP 使用量減少指台灣廠區，因替代化學品影響部分廠區產品良率而需重新調整配方測試，民國 110 年開始子公司亦將進行替代計畫

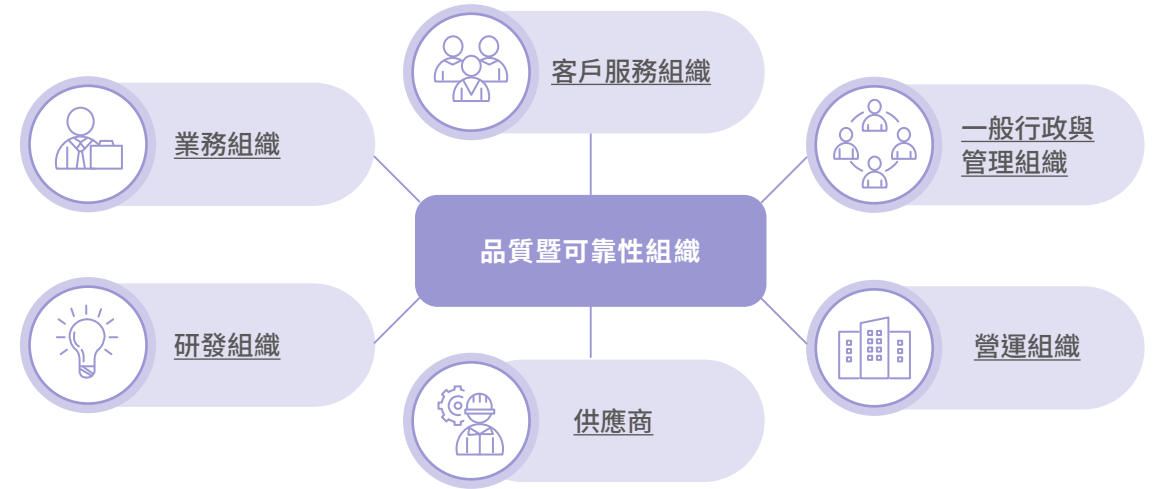
台積公司致力提供全球客戶卓越的半導體製造服務，為了持續降低產品缺陷、精進製程控制、及早發現異常、避免品質事件對客戶的影響，品質暨可靠性組織攜手內部各組織精進品質管理系統。民國 109 年，在製程方面，針對不同封裝技術，進一步精準定義製程技術識別，確保各階段品質管制作業正確執行，並將技術識別系統同步提供業務組織，強化由訂單至產線之流程連貫性與正確性；在系統方面，則與客戶（系統供應商）建立品質管制程序，確保產品品質無虞。

台積公司除了將品質提升作為擴大推廣至采鈺公司，同時為了讓品質成為領先技術的堅實後

盾，於全球廠區布局品質暨可靠性實驗室的完整版圖，厚植更先進且高效率的品質分析能力，做為製程持續優化的依據。民國 109 年，台積公司設置高自動化先進材料分析實驗室，運用機器學習的方法分析原物料與製程參數關聯性，強化進料品質管制。

積極培育下一代品質管理人才，台積公司持續投入產學合作研究專案，截至民國 109 年，品質暨可靠性組織共與 5 所大學合作完成 16 項研究專案，主題範疇涵蓋材料、製程與晶片設計等，部分研究成果已導入台積公司先進製程開發流程；同時，亦持續捐贈大學優質分析與量測設備，提升學術單位的品質分析能力，加強產學合作的綜效。

品質暨可靠性組織跨單位合作



台積公司品質管理系統

<p>設計服務</p> <ul style="list-style-type: none"> 矽智財開發品質保證 設計套件開發管理 	<p>技術開發</p> <ul style="list-style-type: none"> SPICE 模型管理 製程技術開發管理 可靠度測試 技術發布標準 	<p>光罩製作</p> <ul style="list-style-type: none"> 遠端光罩資料庫檢查 設計定案服務系統 光罩圖形檢查系統 光罩缺陷檢驗 	<p>晶圓製造</p> <ul style="list-style-type: none"> 進料品質管制^{註1} NEW 先進製程管制系統 設備即時監控系統 製程可靠度監控 晶圓允收測試 出貨品質保證 	<p>後段服務</p> <ul style="list-style-type: none"> 製程品質管制^{註2} NEW 封裝可靠度監控 出貨品質保證 系統品質程序^{註3} NEW 	<p>客戶滿意</p> <ul style="list-style-type: none"> 客戶訴願管理 年度客戶滿意度調查
品質工具應用	潛在失效模式與效應分析	管制計畫	統計製程管制	量測系統分析	持續改善 -8Ds
變更管制平台		故障分析		供應商/分包商品質管理	

實踐品質應用

提升品質能力

強化品質文化

註 1：運用機器學習，分析原物料與台積公司製程參數關聯性，設置高自動化先進材料分析實驗室，強化對原物料的檢驗能力

註 2：針對不同封裝技術，強化製程命名的識別方式，以確保品質管制作業執行無誤

註 3：攜手客戶（系統供應相關）建立雙方合作的品質管制程序，以確保產品品質無虞

強化品質文化

品質，是台積公司永續經營的重要基石。為確保產品品質及客戶滿意度，台積公司不斷精進品質系統及方法，民國 109 年，品質暨可靠性組織持續舉辦優良案例發表會 (Total Quality Excellence and Innovation Conference, TQE)，實驗設計、統計製程管制、量測技術及機器學習、品質稽核等全公司性的研討會、訓練課程與品質提升專案，深化員工解決問題的能力。

台積公司推行第 28 年的優良案例發表會，除了公開表揚的獎勵機制，民國 109 年首度採用新的推廣方法，建立「優良案例知識分享平台」，鼓勵組織間彼此觀摩獲獎案例，激發更多品質改善的創新構想。民國 109 年，同仁共提出超過 10,000 件改善案例，創造效益逾新台幣 150 億元；其中超過 240 篇獲獎案例於「優良案例知識分享平台」上線，截至 109 年 12 月已累積點閱逾 30 萬人次。

此外台積公司亦藉由全廠區同步宣導的品質海報，時時刻刻加深同仁品質觀念。民國 109 年，逾 99% 同仁回饋文宣海報與優良案例有助提升品質意識。

為了鼓勵同仁自動自發、及時防堵可能的品質異常或不合時宜的作業規定，民國 108 年新設立的「STOP & FIX」改善主題，當年度即收到 5,500 件案例，民國 109 年累計超過 6,500 件案例，累積創造新台幣 44 億元以上改善效益。

台積公司品質暨可靠性實驗室全球布局

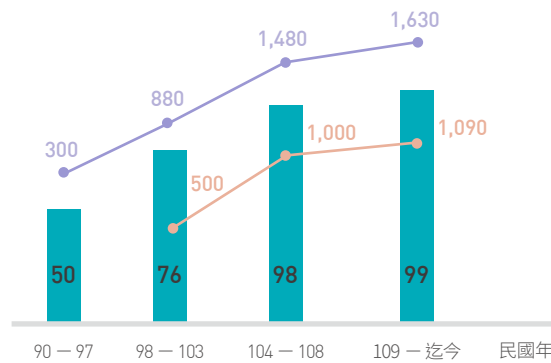


台積公司全員參與的品質文化



優良案例發表會發展重要歷程

歷程	工作重點
民國 90-97 年 醞釀期	<ul style="list-style-type: none"> 提案系統電子化 (含案例註冊、審查、效益統計等功能)
民國 98-103 年 擴大優良案例獎勵	<ul style="list-style-type: none"> 訂定優良提案標準
民國 104-108 年 優化申請流程與獎勵主題	<ul style="list-style-type: none"> 優化提案系統查詢功能 新增提案報表分析功能
民國 109 年迄今 強化組織學習	<ul style="list-style-type: none"> 打造優良案例知識分享平台



■ 累積提案 (萬件) — 累積改善效益 (新台幣億元)
— 累積發放獎金 (新台幣萬元)

民國 109 年優良案例發表會得獎案例

組別/提案主題	對策	改善效益		
產能提升組 改善光罩機台產能	建立三大自動化系統： <ul style="list-style-type: none"> 光罩手臂最佳化排程系統 光罩控片檢驗系統 光罩圖形檢驗整合平台 	5% 每日產出增加比例	30% 作業時間降低比例	1億4,000萬 新台幣/年
品質提升組 提升感光產品品質	<ul style="list-style-type: none"> 增加離子佈植濃度，增加色彩飽和度 導入 3D 立體閘極，改善影像殘影問題 	>50% 良率提升比例	20% 色彩飽和度提升比例	改善影像殘影 5 倍，讓感光元件尺寸在微縮趨勢下仍保有超高解析度
成本及生產支援組 測機架構大突破	<ul style="list-style-type: none"> 首創測機自動化處理架構，計算最佳化流程，自動抉擇程式與機台 提高測機使用彈性，降低測機準備時間，減少產能浪費 	>20% 測機人員生產力提升比例	>25% 降低測機損失比例	1億2,000萬 新台幣/年
環安衛與綠色企業組 清新空氣，氨心有保障	<ul style="list-style-type: none"> 高濃度氨氣產出機台進行風管改造 洗滌塔為具除臭功能，提升除臭效率 	28 tons 氨氣排放量減少 28 公噸/年，減量幅度 > 60%	>70% 單位產品氨氣排放量減少比例	4,500萬 新台幣/年
STOP & FIX 組 獨家人工智慧光罩影像生成比對	<ul style="list-style-type: none"> 設計新穎人工智慧模型，教電腦畫出標準光罩影像 	>50 防堵品質疑慮光罩片數	>50 光罩機台檢驗拍攝時間節省比例	3,840萬 新台幣/年
助理工程師組 機台保養與治具精進	<ul style="list-style-type: none"> 設備保養手法最佳化 治具模組化，降低機台保養工時 	74% 警報降低比例	↓ 減少馬達報廢次數、溼度計校正次數，節省維修費用	3,000萬 新台幣/年
直接人員優良提案組 首創晶片自動運輸車技術維修中心	<ul style="list-style-type: none"> 建立馬達回收再生技術 針對濕度偏差，建立標準校正流程 	↓ 大幅降低資安弱點數	99 企業資訊安全評等 99 分，優於半導體企業平均評等 (90 分)	
流程與效率精進組 NEW	<ul style="list-style-type: none"> 導入資安弱點掃描工具 建立審查制度，新系統上線前皆須通過資安審查 100% 汰換無安全更新軟體 			

台積公司全面推行品質運動，透過「台灣持續改善競賽」跨產業交流改善手法，分享台積公司實務經驗，促進在地產業共同進步，並鼓勵同仁藉由觀摩其他產業的改善方法，提升與激發問題解決的創新能力。民國 109 年，台積公司在「台灣持續改善競賽」共獲得 5 座金塔獎、1 座銀塔獎及 1 座最佳改善創新獎。

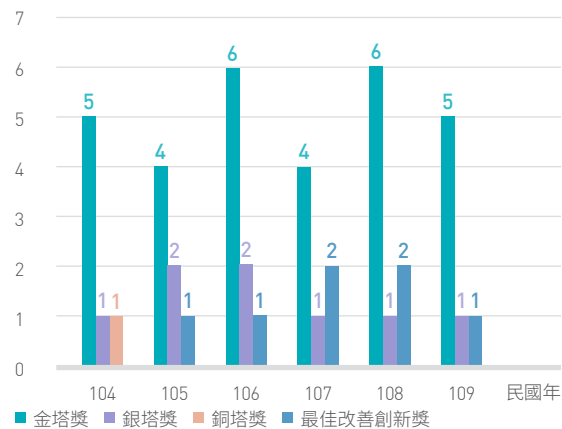
為提升供應鏈永續力，台積公司亦鼓勵供應商參與「台灣持續改善競賽」；繼民國 108 年達成 100% 在地主要原物料供應商參賽，民國 109 年更擴大推廣至後段封裝材料供應商，首年度即達成 46% 參賽率，民國 110 年將持續強化其參賽質量，達成 50% 參賽率及 20% 決賽晉級率。民國 109 年，台積公司供應商共計榮獲 4 座金塔獎、5 座銀塔獎及 5 座銅塔獎佳績，為彰顯供應商品質改善成就，台積公司特別將得獎名單公告於公司官網。

民國 109 年，為配合新型冠狀病毒 (COVID-19) 防疫措施，台積公司品質暨可靠性組織即時推動應變作為，邀請未參賽之供應商於賽後觀摩賽況、進行標竿學習，並由台積公司品質專家透過遠距交流提供輔導，協助供應商把握改善機會點，提出適合導入其企業內部的改善措施。

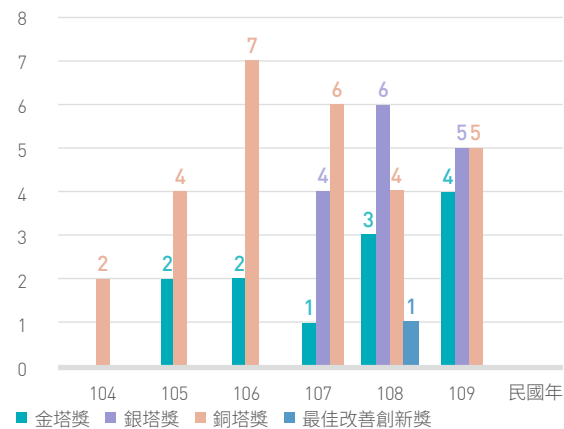
台積公司「台灣持續改善競賽」參賽案例



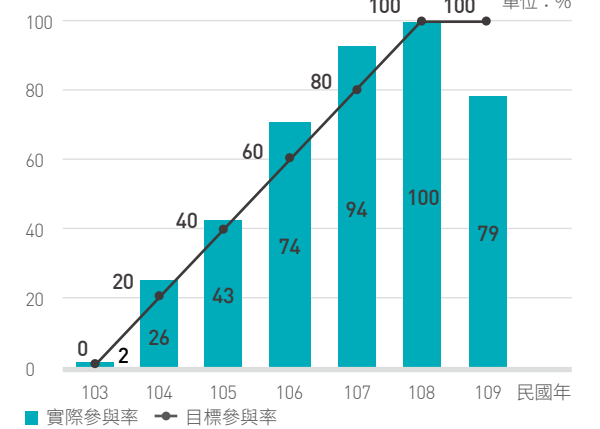
台積公司參與「台灣持續改善競賽」獲獎實績



供應商參與台灣持續改善競賽得獎實績



原物料廠商參與台灣持續改善競賽比例

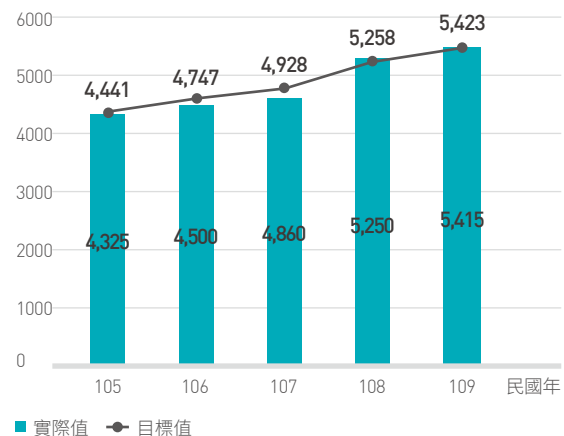


提升品質能力

為了提高產品出貨品質與效率，台積公司自民國 103 年開始導入機器學習技術與方法，成功將先進光譜分析應用在晶圓瑕疵自動分類，完成製程與機台的差異性偵測並加以改善；同時，亦建立十二吋晶圓缺陷自動判定系統，強化出貨檢驗手法的一致性，提升台積公司整體競爭力。截至民國 109 年，十二吋晶圓出貨目視檢查人員的生產力已提高至每人每月 5,423 片，並進一步將機器學習自動化推廣到後段封裝目視檢驗人員，生產力提升達 5.5%。

為落實原物料及供應商管理，品質暨可靠性組織民國 109 年首次運用機器學習於原物料特性

12 吋晶圓出貨目視檢查人員生產力 單位：片數



監控系統，有效強化進料品質的檢驗能力；同時，為深化供應商管理，攜手資材管理組織共同成立材料品質改善專案團隊，增加生產線關鍵管制點的原物料品質檢查，並要求供應商應用製程管制圖統計 (Statistical Process Control, SPC)，強化上游原物料分析，嚴格控管製程與上游原物料品質的穩定性，要求供應鏈工廠進行 ISO 9001 品質管理系統認證，執行符合國際標準的製程變更管理、評估、品質稽核等。

針對原物料的有害物質管理，尤其是導致罹癌、生殖突變、畸胎 (CMR) 等物質，民國 109 年台積公司已具備 100% 檢驗能力，並透過訂定有害物質管理規範於《供應商永續標準》、教育訓練、稽核與輔導，要求主要原料供應商建立有害物質管理能力，進貨前必須先完成特定致癌物質檢測分析，並將分析結果列為品質檢驗報告 (Certificate of Analysis) 的必要項目，主動提供進料品質結果，同時要求所有原料供應商所生產的物料，若含 CMR 物質需告知台積公司，且必須依照《危害性化學品標示及通識規則》揭露於安全資料表上；台積公司針對所有潛藏風險的物料，亦予以分類、執行抽樣測試。台積公司透過分享 CMR 檢驗技術，同步提升供應鏈對有害物質的監控與管制能力。民國 109 年，根據風險管理暨資材管理組織稽核結

果，與有害物質管理相關的缺失包括未做好危害標示與分類貯存、個人防護具防護不足、未執行產品有害物質定期檢測等，相關供應商依據台積公司建議，均已於民國 109 年 12 月前完成改善措施。另一方面，針對化學酸液的回收及再利用，品質暨可靠性組織提供可靠的品質驗證管控方法，除協助營運組織持續降低化學酸液中不純物質的回收比例，民國 110 年預計

將回收再製技術分享給化學品供應商，共同投入回收再利用發展，以達產品品質及環境友善兼具的永續目標。

民國 109 年，台積公司再次攜手國際半導體產業協會，舉辦全國第二屆「策略材料高峰論壇」，以論壇為技術交流平台，深化在地供應鏈永續競爭力。



民國 109 年，「台灣持續改善競賽」北區推行會會長暨台積公司副總經理何軍博士 (右四) 擔任頒獎人，鼓勵建立責任供應鏈並促進跨產業交流

焦點案例

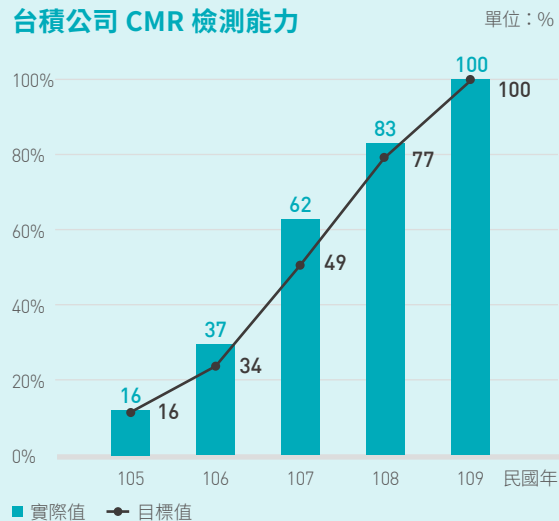
台積公司打造高效率有害物質篩檢機制，100% 完整檢出

為了掌握具風險疑慮的材料流向，台積公司打造高自動化先進材料分析中心，建立專屬的致癌、致畸胎、致生殖毒性 (CMR) 物質頻譜資料庫，利用感應耦合電漿光學發射光譜儀 (ICP-OES)、氣相層析質譜儀 (GC-MS) 以及液相層析質譜儀 (LC-TOF-MS) 三大光學質譜技術，掃描國際癌症研究機構 (International Agency for Research on Cancer) 列管的第一級致癌性物質，民國 109 年，台積公司已完成 3 奈米製程技術材料評估與選用，100% 完成有疑慮的材料分析、完整篩檢出半導體材料中 178 種 CMR 物質，大幅縮短分析流程與資料判讀時間，從 7 天縮短至 12 小時，效率提升 93%。

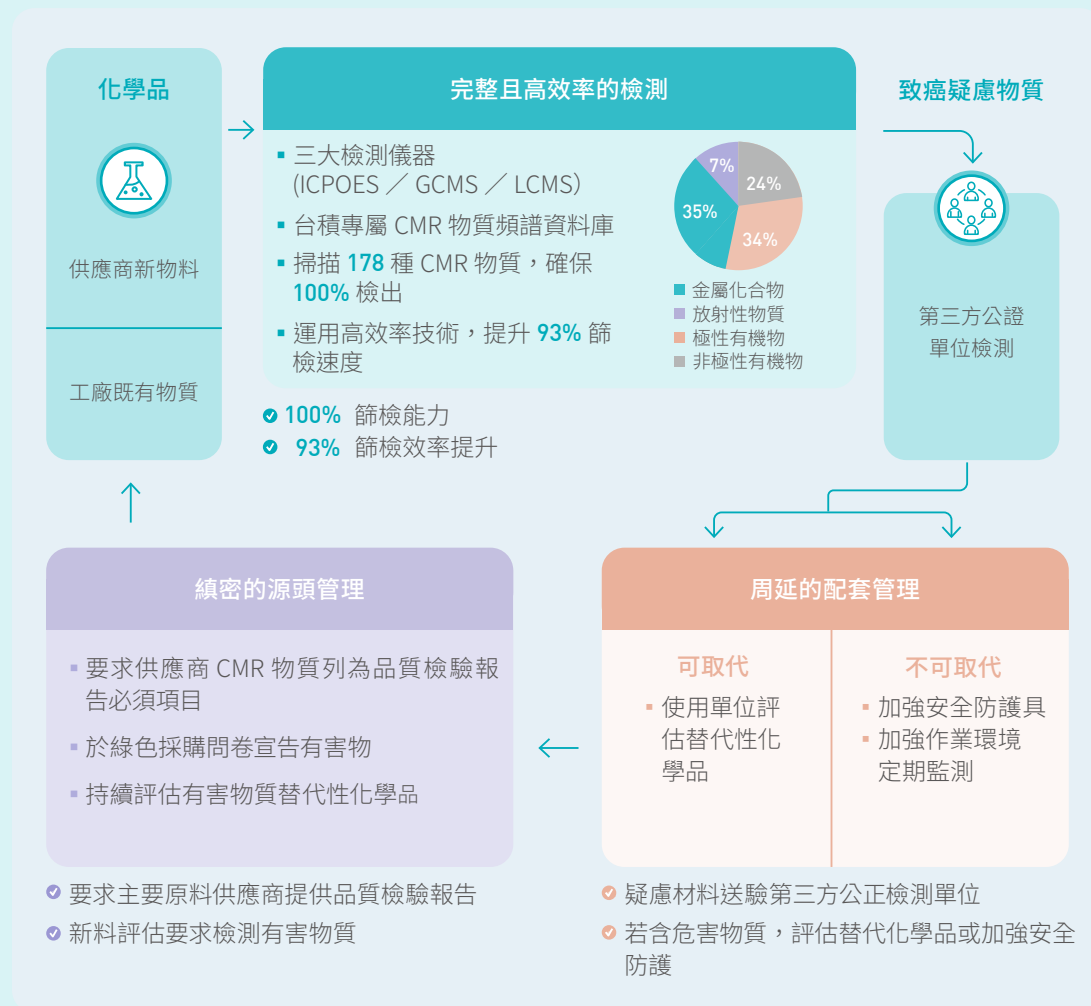
台積公司堅持對有害物質管理的承諾，依循自身化學品管理流程積極建立 CMR 危害物質防線；針對現行所使用的材料，一旦由先進材料分析中心篩檢發現 CMR 危害物質，必須送交第三方公證單位檢測，並搭配周延的配套管理措施，要求使用單位評估替代性化學品，以不使用為最高原則；若無法立即 100% 限用，除持續投入資源找尋替代方案，

亦同時提供現場作業人員強效防護具，並依循《勞工作業環境監測實施辦法》定期進行作業環境採樣分析，確認勞工無暴露風險。針對新材料的管控，則透過「台積公司綠色採購問卷 (TSMC Green Procurement Survey)」，要求供應商提供分析報告證明材料符合規定，全面守護員工與產業供應鏈安全。

台積公司 CMR 檢測能力



台積公司有害物質篩檢機制



製程有害物質管理

台積公司對於有害物質的管理，建構於 QC 080000 有害物質管理系統上，對於對人體健康有影響或會汙染環境的有害物質，秉持能不用就不用、能少用就少用的原則，替客戶生產的產品完全符合國際法規及客戶對產品有害物質的要求。

民國 109 年，台積公司持續進行含全氟辛酸 (Perfluorooctanoic acid, PFOA) 相關物質廢

止使用專案，經過多次反覆改善測試後，成功完成所有含此類物質的光阻替代。近年，國際間關注短鏈全氟烷基物質 (Per fluoroalkyl substances, PFASs)，例如 6 個碳氟鏈的全氟己酸 (Per fluoroheptanoic acid, PFHxA)，歐盟預計將立法管制，台積公司目前僅剩采鈦公司部分光阻使用此類物質，已主動於民國 109 年與供應商展開替代物質評估計畫，及早因應未來國際法規管制趨勢。

此外，台積公司部分去光阻濕式清洗製程使用 N- 甲基吡咯烷酮 (N-Methyl-2-Pyrrolidone, NMP)，為降低人員暴露及環境汙染風險，台積公司領先業界，早在民國 105 年即啟動替換專案，7 奈米 (含) 以下先進製程在設計導入去光阻濕式清洗製程時 100% 排除使用 NMP，既有的廠區則陸續進行替代。由於替換過程中必須改變設備硬體及製程參數，影響部分廠區產品良率而需重新調整配方反覆測試，台積公司民國 109 年持續與數家客戶緊密合作，針對超過 50 種製程進行替代性材料評估，儘管無法達成較民國 105 年基準年 100% 替代的目標，但仍全力朝民國 110 年全公司 95% NMP 削減率、民國 119 年前完成 100% NMP 替代、所有製程不使用含 4 個碳以上的 PFASs 目標前進。

奈米三維鰭式場效電晶體 (FinFET) 產品品質及可靠性認證作業，協助全世界第一個 5 奈米產品於民國 109 年進入量產。針對特殊製程技術，則完成 22 奈米超低漏電 (ULL) 嵌入式磁阻式隨機存取記憶體 (MRAM) 矽智財的品質認證。另外，在高效能行動運算與高效能低漏電製程平台方面，亦順利通過 28 奈米嵌入式快閃記憶體的消費性產品級及車用產品第一級的品質認證。另外，針對先進封裝技術，台積公司整合前段晶圓製程與後段晶片封裝、提供先進封裝解決方案、實現晶圓級製程的系統整合，並完成具備更精細連結線寬與間距的第五代整合型扇出封裝技術 (InFO) 以及更大尺寸中介層異質整合的基板上晶圓上晶片封裝 (CoWoS®) 封裝技術的品質認證，成功進入量產，以支援行動裝置及高效能運算產品需求。

產品生命週期的有害物質管理

	具體作為	民國 109 年成效
製程設計開發階段	依循綠色採購程序，避免新製程原物料含有有害物質	新增 1 至 4 個碳的 PFASs 為應揭露物質
生產階段	要求供應商必須提出原物料符合有害物質規範之佐證文件，台積公司則隨機抽樣檢測，確認該原物料之符合性	171 項 原物料完成檢測，檢測結果均符合台積公司規範
產品階段	每年針對各主要產品抽樣送交第三方公正檢測單位進行有害物質檢測	檢測結果均符合相關法規及台積公司規範
廢棄階段	對於報廢產品，均依照廢棄物清理法規定分類貯存，並委託合法廠商妥善處理	為降低危害風險，台積公司針對少量含鉛凸塊報廢產品制定單獨分類貯存管理流程

實現品質應用

品質暨可靠性組織在技術發展階段，即協助客戶將產品可靠性的需求導入產品設計中；民國 109 年與研發組織在先進邏輯製程技術、特殊製程技術及先進封裝技術的開發及品質認證持續合作，以確保元件特性、製程良率與產品可靠性均能達到對客戶的承諾。

針對先進邏輯製程技術，品質暨可靠性組織成功完成使用極紫外光 (EUV) 微影技術之 5

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、供應商品質文化建立，民國 109 年，台積公司並未發生任何大量產品召回事件；同時持續通過第三方稽核認證，符合汽車產業品質標準 IATF 16949: 2016 及國際電工協會電子零件品質認證制度 IECQ QC 080000: 2017 的要求。

客戶服務

策略



精準回應

與客戶密切合作，定期以會議／問卷方式了解並回應客戶的需求及聲音，提供最佳客戶服務



虛擬工廠

提供完整且即時的資訊，確保客戶產品定案的成功；強化流程與系統架構，確保客戶產品資訊受到最高規格保護

✓ 達成 ↑ 超越 — 未達成

民國 119 年目標

民國 110 年目標

民國 109 年成果

<ul style="list-style-type: none"> 持續維持客戶滿意度 90% 以上高水準 	<ul style="list-style-type: none"> 持續維持客戶滿意度 90% 以上高水準 	<ul style="list-style-type: none"> 客戶滿意度 92.8%，連續 7 年超過 90%。 目標：90% 以上 	✓
<ul style="list-style-type: none"> 每 100 萬片十二吋晶圓產出的工程品質暨可靠性問題案件數改善至民國 108 年的 60% 	<ul style="list-style-type: none"> 每 100 萬片十二吋晶圓產出的工程品質暨可靠性問題案件數改善至民國 108 年的 70% 	<ul style="list-style-type: none"> 每 100 萬片十二吋晶圓產出的工程品質暨可靠性問題案件數改善至民國 108 年的 70% 目標：民國 108 年的 95% 	✓
<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 配合技術藍圖發展時程，提供客戶生產製造的技術種類達 860 種，先進封裝技術種類達 85 種 	<ul style="list-style-type: none"> 配合技術藍圖發展時程，提供客戶生產製造的技術種類達 833 種，先進封裝技術種類達 77 種 目標：技術種類達 800 種，先進封裝技術種類達 60 種 	✓
<ul style="list-style-type: none"> 通過客戶產品資訊安全稽核，無重大缺失 	<ul style="list-style-type: none"> 通過客戶產品資訊安全稽核，無重大缺失 	<ul style="list-style-type: none"> 通過客戶產品資訊安全稽核，無重大缺失 目標：無重大缺失 	✓

客戶信任是台積公司的企業核心價值，我們視客戶的競爭力為台積公司的競爭力，而客戶的成功也是台積公司的成功。為了提供客戶最高規格的服務，台積公司建立一個全力以赴的客戶服務團隊，一路從設計支援、光罩、晶圓製造至後段封裝測試，建立專屬的協調溝通窗口，提供最即時的協助，創造最佳的客戶服務經驗；同時，針對客戶機密資訊給予最高規格的保護，努力與客戶建立深遠的夥伴關係，並成為客戶信賴且賴以成功的長期重要夥伴。

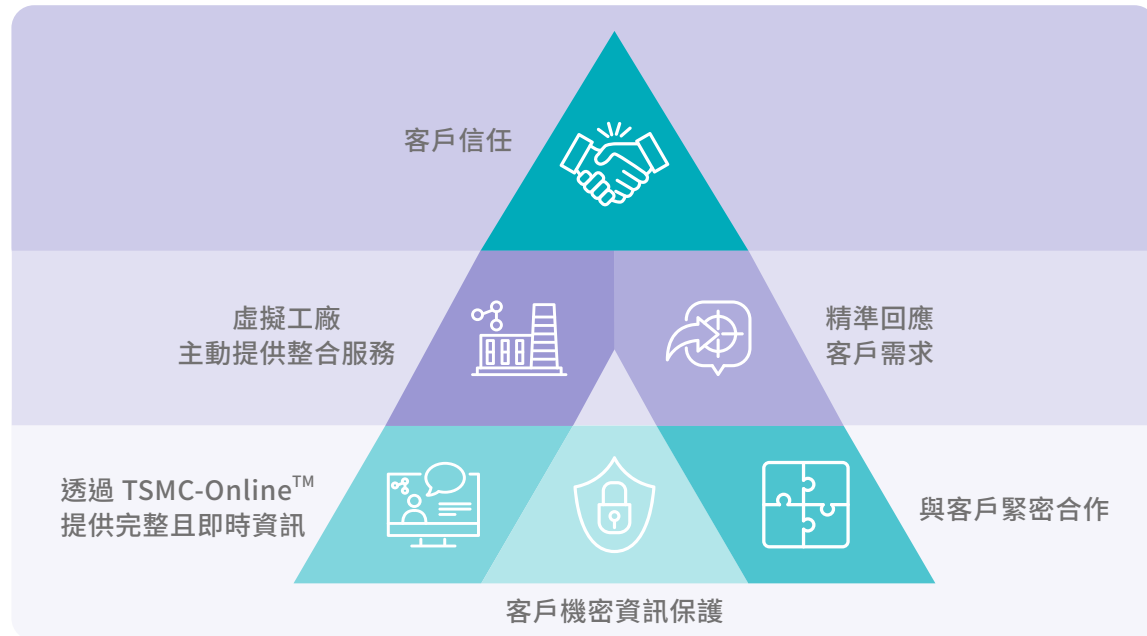
精準回應

客戶的回饋與意見是台積公司精進客戶關係發展的重要基礎。為了瞭解客戶需求，台積公司透過不定期會議、季評核會議、年度滿意度調查，提供客戶針對商業行為、客戶關係、技術、品質、良率、設計支援、製造生產、客戶服務與未來需求等的意見回饋管道，以供台積公司定期檢視、分析並提出適當的改善計畫，藉由完整的客戶需求回應處理程序，持續精進客戶關係。民國 109

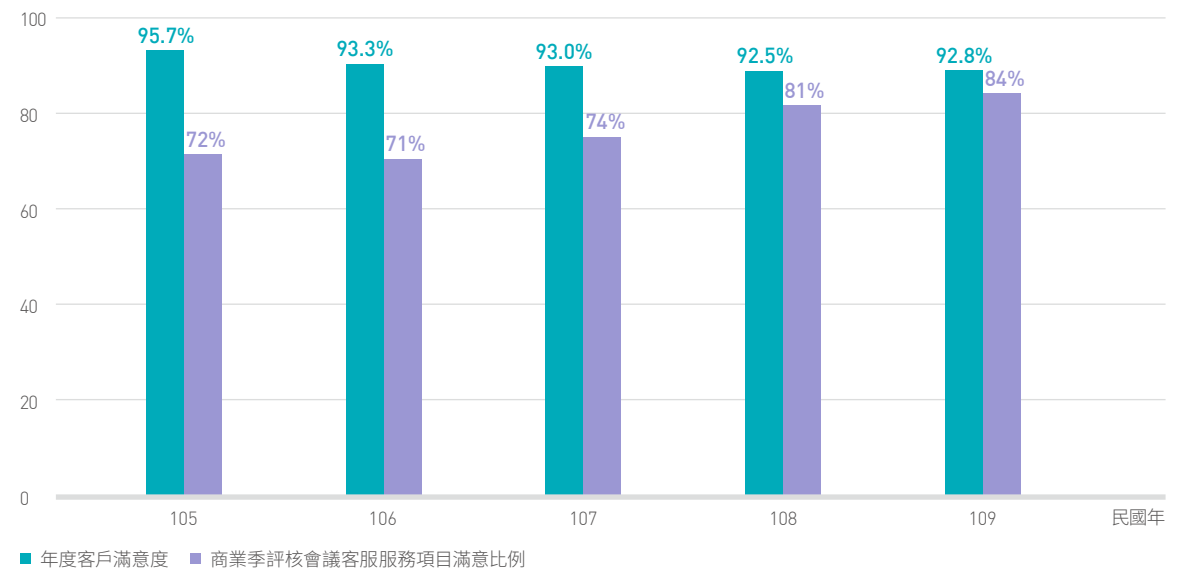
年，在新型冠狀病毒 (COVID-19) 疫情的影響下，透過視訊會議，台積公司共計與 163 家客戶舉行 1,205 場客戶會議，並與 31 家客戶執行 115 場季評核會議，年度客戶滿意度調查則涵蓋近 200 家客戶參與。民國 109 年，針對客戶期待優化技術文件取得的便利性、商業需求回覆效率，台積公司將技術文件瀏覽系統智慧化，並進一步簡化專案評估、報價以及簽約流程，提升客戶商業需

求的回覆效率。民國 109 年，年度客戶滿意度為 92.8%，連續第 7 年維持 90% 以上高水準，客戶亦於客戶滿意度問卷中，針對台積公司商業流程效率的改善給予正面迴響。同時，在商業季評核中的客戶服務滿意度亦達 80% 以上。為因應快速變化的市場需求，台積公司與客戶深入溝通、緊密合作，在技術領先、卓越製造與高效服務等面向不斷努力，持續滿足客戶需求。

客戶服務策略金字塔

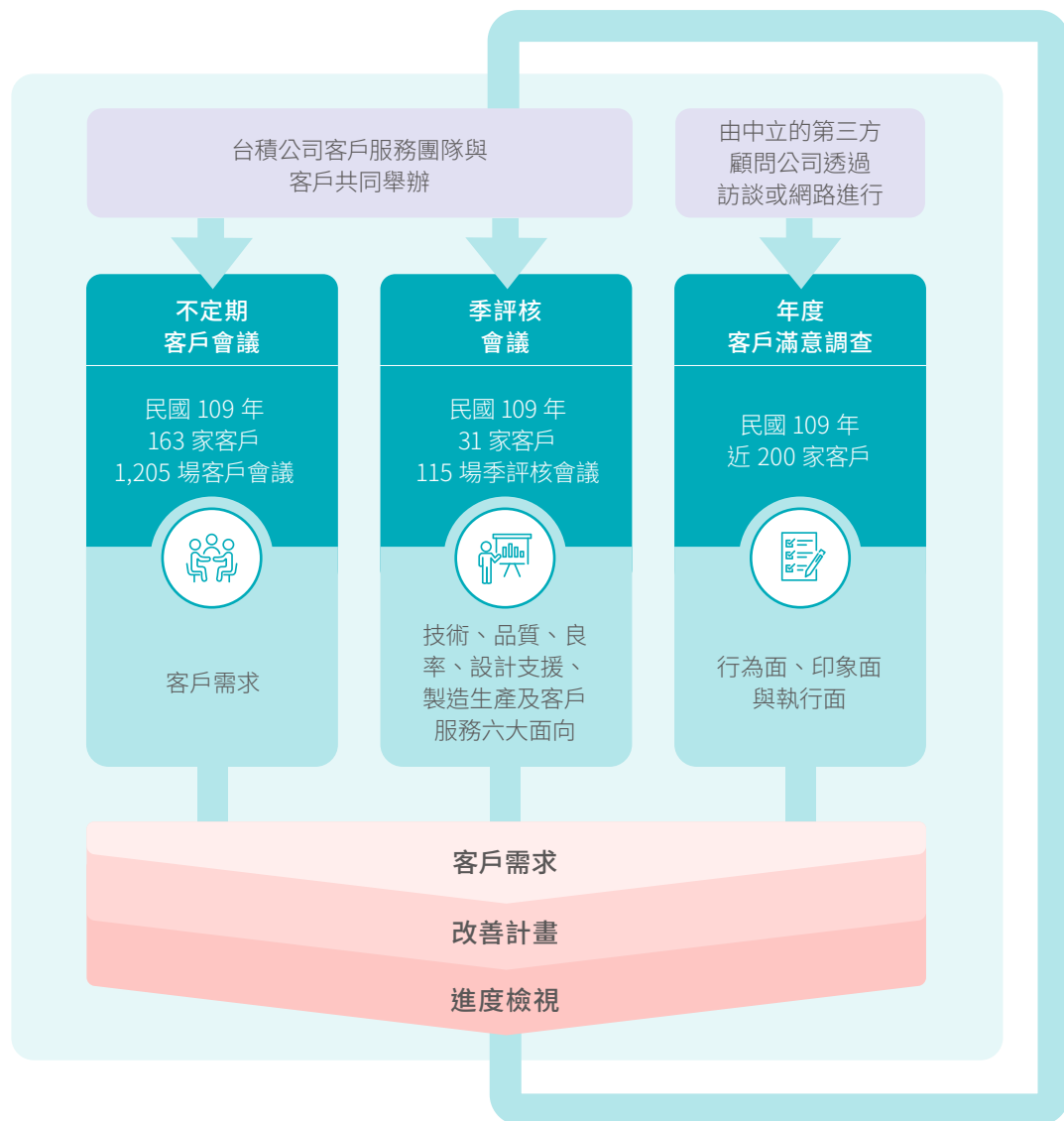


客戶滿意度



註：民國 109 年客戶滿意度統計範疇涵蓋台灣廠區及子公司

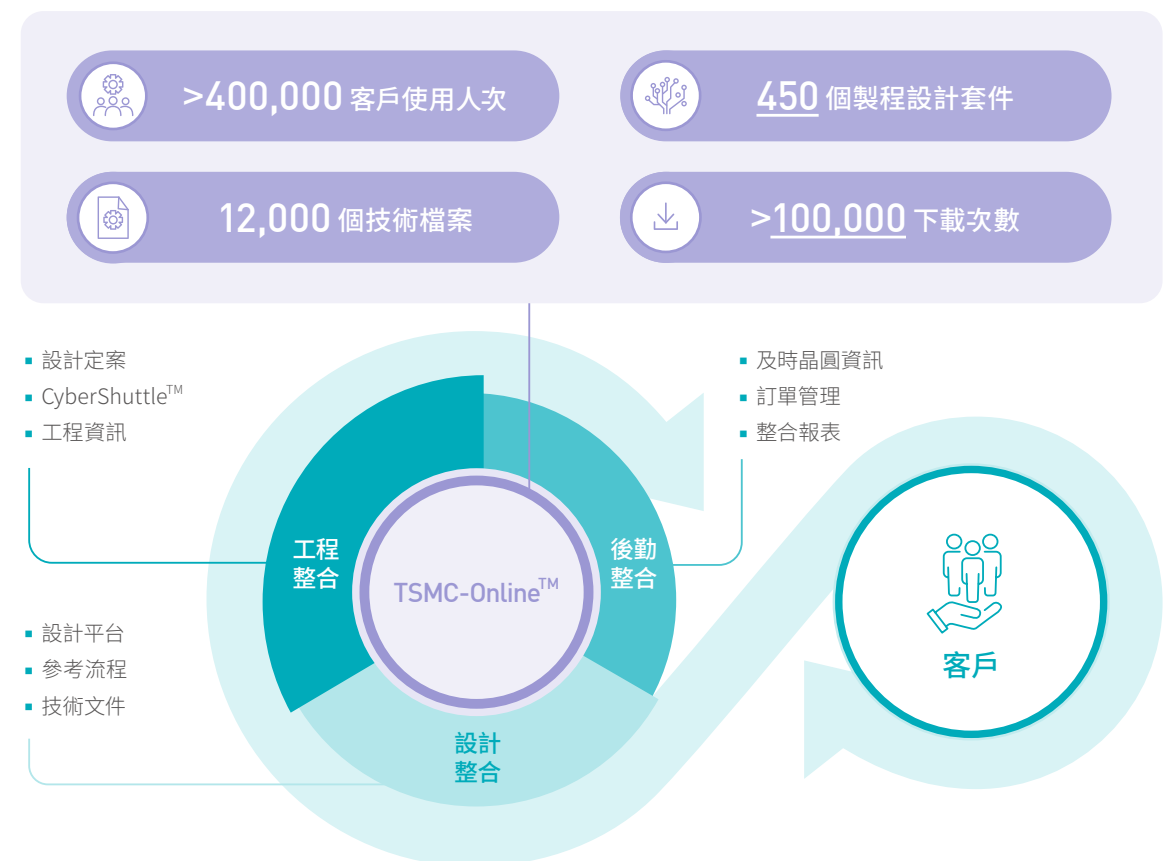
多面向的客戶溝通管道



虛擬工廠

即時互動與資訊交流，以及完善的客戶機密資訊保護機制，是取得客戶信任不可或缺的關鍵要素。在即時互動與資訊交流方面，台積公司透過 TSMC-Online™ 系統讓客戶從設計、工程到後勤整合，可以一天 24 小時、一星期 7 日隨時掌握重要訊息，並且依據客戶的管理重點與需求，產生客製化報表，提高客戶的晶圓管理效率。

在設計整合上，TSMC-Online™ 主動地提供客戶在設計階段完整、準確及最新的資訊，幫助客戶快速完成產品設計；在工程整合上，主動地提供客戶工程晶圓、良率、電性測試分析及品質暨可靠度相關資訊，以利客戶持續改善產品性能；在後勤整合上，主動地提供客戶從訂單到收貨的相關訊息，確保客戶



即時掌握訂單狀態。透過 TSMC-Online™，客戶如同在自己工廠一樣，能即時掌控、管理完整的產品製造訊息。台積公司透明且完整地提供客戶所有晶圓製造相關服務，協助客戶產品成功。

隨著先進技術種類增加，設計複雜性也不斷提高。民國 109 年，台積公司與 OIP 聯盟夥伴以及雲端服務供應商合作，為客戶提供一個不受時空限制、完整資訊安全保護，且可在雲端高效存取的设计環境，來協助客戶加速新產品設計成功、奪得市場先機。

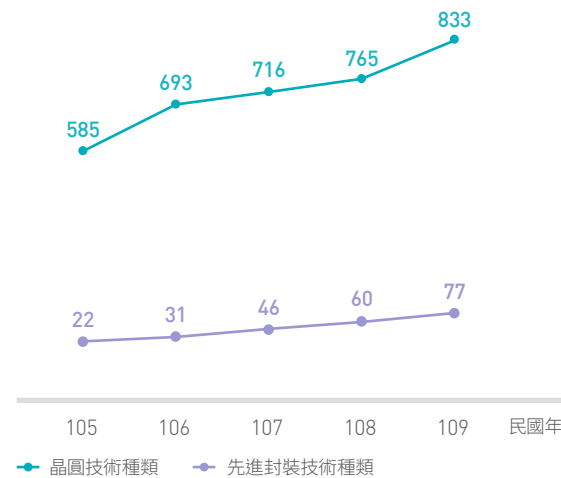
民國 109 年，配合技術藍圖發展時程，提供客戶生產製造的晶圓技術種類累計超過 830 種，先進封裝技術種類達超過 70 種。在客戶機密資訊保護方面，為確保所有客戶利益，台積公司設計滿足客戶需求的機密資訊保護機制，以便協助客戶縮短產品認證時間，民國 109 年晶圓十二 B 廠／晶圓十五 B 廠／晶圓十四 A 廠通過 ISO 15408 廠區安全認證，達到生產安全產品與客戶機密資訊防護的最高安全標準，具備隨時可接受並生產客戶高安全性產品訂單的防護等級。

有鑑於在新型冠狀病毒 (COVID-19) 疫情影響下，客戶無法進行跨國商旅，在符合機密資

訊的安全標準下，台積公司根據資料的機密等級，提供不同的遠距分享平台，成功完成 15 場遠距稽核，協助客戶產品如期量產，贏得客戶信任。

台積公司深信，持續的創新與最高品質的產品及服務是鞏固客戶滿意度的關鍵，做為全球邏輯積體電路產業中值得信賴的技術及產能提供者，台積公司將持續以服務為導向，著眼客戶最大整體利益，成為客戶信任且賴以成功的長期重要夥伴。

提供客戶的技術種類



註：民國 109 年技術種類統計範圍涵蓋台灣廠區及子公司

焦點案例

智慧化技術文件導航系統

隨著技術種類的多樣性與日俱增，截至民國 109 年，TSMC-Online™ 提供逾 12,000 個技術檔案，在既有的技術文件樹狀陳列架構中，客戶容易在複雜文件階層中迷路或出錯。此外，隨著技術複雜度以及檔案容量擴增，文件下載也日益耗時。

民國 109 年，由台積公司客戶服務組織、業務開發組織及企業資訊技術組織共同合作，全面翻新 TSMC-Online™ 技術文件的陳列架構，推出全新的智慧化文件瀏覽系統，協助客戶更快速取得設計新產品時所需的技術文件。為了讓系統功能一次到位，客戶服務組織及業務

開發組織根據客戶的使用回饋，以客戶的視角出發，重新檢視技術文件的分類架構與操作邏輯，以二維的矩陣表格取代既有的樹狀陳列架構，強化篩選及搜尋功能。同時，在企業資訊技術組織的協助下，TSMC-Online™ 以資訊安全的前提開放雲端下載服務。

透過 TSMC-Online™ 全新的技術文件陳列架構及智慧化文件瀏覽系統，讓客戶可以掌握一目了然的文件地圖，輕鬆找到產品設計所需文件；同時，雲端服務亦大幅提升技術檔案的下載速度。智慧化文件瀏覽系統已於民國 110 年 3 月漸進式開放上線，預估將有效減少 70% 客戶查詢技術文件時間，提升文件下載速度達 3 至 10 倍。

改善前——散佈的樹狀陳列架構

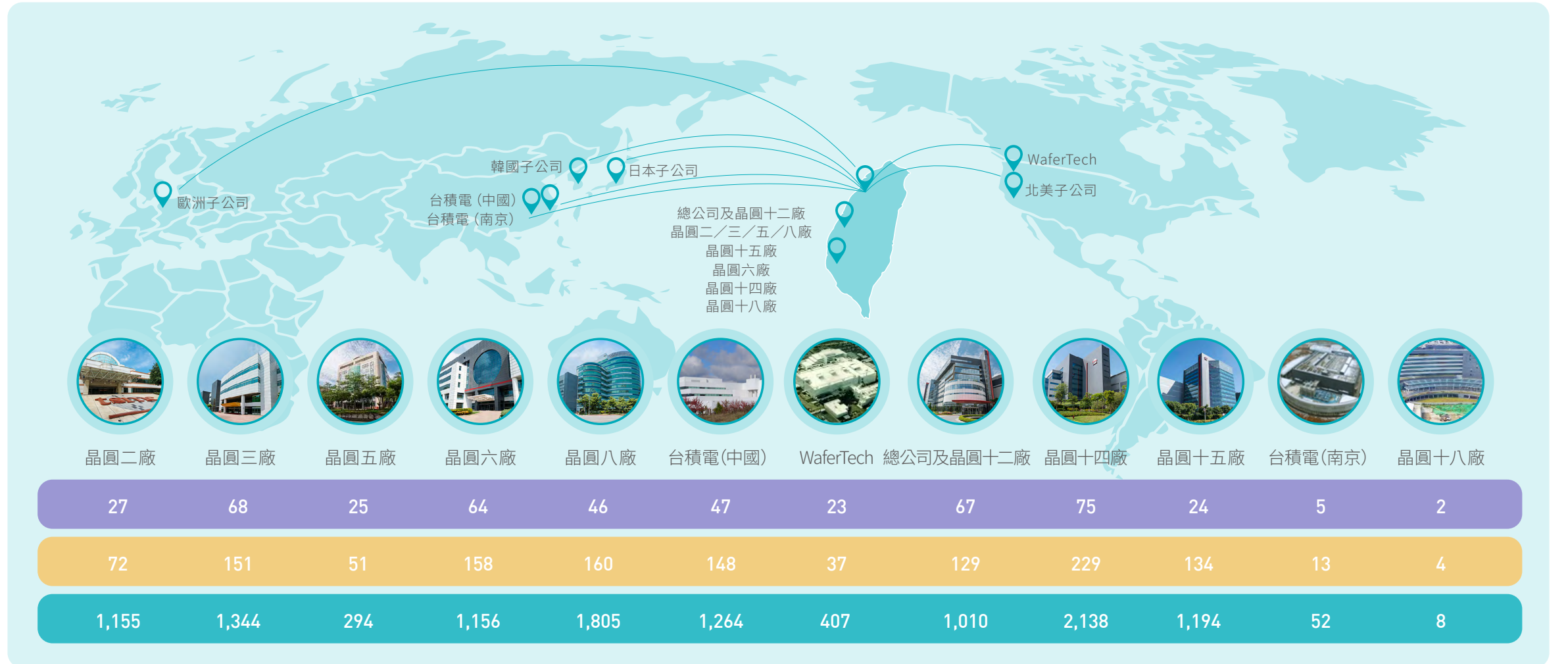
改善後——矩陣表格讓檢索更容易

減省
70%
客戶查詢
技術文件時間

提升
3-10 倍
文件下載速度

台積公司卓越的製造服務優勢

>1,240 萬片 民國 109 年晶圓出貨量
超越 1,240 萬片十二吋約當晶圓量



2

負責任的採購者

做為世界領先的專業積體電路製造服務公司，負責任的採購是台積公司的使命。我們發揮影響力，引領上下游供應商在技術、品質、交期、環保、人權、安全與衛生等各面向持續精進，打造綠色永續的半導體供應鏈。

100

%

第一階供應商簽署《供應商行為準則》

100

%

採購非衝突礦產

2.1

億度

輔導供應商累計節電量



供應商永續管理

策略



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，持續降低營運中斷風險。

✓ 達成 ↑ 超越 — 未達成

民國 119 年目標

民國 110 年目標

民國 109 年成果

保障勞動人權

- | | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 每 3 年要求第一階供應商簽署《台積公司供應商行為準則》，完成率達 100% ^{註 1} | <ul style="list-style-type: none"> 第一階供應商簽署《台積公司供應商行為準則》完成率達 100%
目標：100% | <ul style="list-style-type: none"> ✓ |
| <ul style="list-style-type: none"> 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% | <ul style="list-style-type: none"> 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% | <ul style="list-style-type: none"> ✓ |
| <ul style="list-style-type: none"> 要求關鍵供應商接受第三方（RBA 認證稽核機構）執行稽核，每 3 年完成率達 100% ^{註 2} | <ul style="list-style-type: none"> 持續要求關鍵供應商接受第三方 RBA 稽核，預計完成 60 家 | <ul style="list-style-type: none"> — ^{註 3} |
| <ul style="list-style-type: none"> 持續監督供應商從業人員於台積公司廠區出勤狀況 | <ul style="list-style-type: none"> 持續監督供應商從業人員於台積公司廠區出勤狀況 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ |
| <ul style="list-style-type: none"> 要求供應商執行衝突礦產盡職調查，合規礦產使用率達 100% | <ul style="list-style-type: none"> 要求供應商執行衝突礦產盡職調查，合規礦產使用率達 100% | <ul style="list-style-type: none"> ✓ |
| <ul style="list-style-type: none"> 每年稽核至少 3 家供應商衝突礦產盡職調查，累計達 30 家以上 NEW | <ul style="list-style-type: none"> 稽核至少 3 家供應商衝突礦產盡職調查 NEW | <ul style="list-style-type: none"> ✓ |

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 109 年共 1,144 家符合定義，同時因每年簽署供應商重複度高，簽署頻率由每年調整為每三年

註 2：關鍵供應商：符合占比前 85% 採購支出或單一採購來源條件或台積公司評估其採購金額、提供產品關鍵程度與台積公司商務合作關係等綜合指標後認定

註 3：因應民國 109 年新型冠狀病毒（COVID-19）疫情防疫措施，為降低現場稽核潛在風險，本年度下修現場稽核家數以利防疫管理

(接上頁)

√ 達成 ↑ 超越 — 未達成

策略

民國 119 年目標

民國 110 年目標

民國 109 年成果



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，持續降低營運中斷風險。

強化供應鏈韌性

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 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 145 項 (民國 107 年為基準年)^{註 4} 邀請在地原物料供應商參與年度緊急應變觀摩，累計達 300 家 (民國 105 年為基準年) | <ul style="list-style-type: none"> 完成開發 105 項原物料多元貨源方案開發 累計達 130 家在地原物料供應商參與年度緊急應變觀摩 | <ul style="list-style-type: none"> 完成原物料多元貨源方案開發達 70 項
目標：64 項 21 家在地原物料供應商參與年度緊急應變觀摩，累計達 111 家
目標：20 家；110 家 |
|--|--|--|

精進供應鏈永續力

- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 在地供應商參與環保安全衛生訓練計畫家數累計達 1,500 家 (民國 105 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計畫，累計達 145 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%^{註 5} | <ul style="list-style-type: none"> 供應商參與環保安全衛生訓練計畫累計達 680 家 舉辦年度「責任供應鏈論壇」 10 家供應商接受製程精進與品質改善輔導計畫，累計達 55 家 關鍵高風險供應商安全衛生輔導完成率 100% | <ul style="list-style-type: none"> 供應商參與環保安全衛生訓練計畫累計達 558 家
目標：累計 500 家 結合台積公司年度「供應鏈管理論壇」舉辦「責任供應鏈論壇」
目標：舉辦年度「責任供應鏈論壇」 12 家供應商完成製程精進與品質改善輔導，累計達 45 家
目標：12 家；累計達 45 家 關鍵高風險供應商安全衛生輔導完成率 100%
目標：100% |
|--|--|---|



在地採購優化

為持續增加在地採購比例，積極輔導在地供應商精進核心能力，並訂立節電、節水、減廢與減碳目標，提升在地供應鏈永續發展。

註 4: 多元方案開發提前達成民國 119 年之 125 項目標，民國 119 年目標由 125 項提高至 145 項

註 5: 民國 108 年共稽核 32 家關鍵高風險供應商 (原高風險作業供應商)，其中 3 家安全衛生稽核分數低於 70 分，已於民國 109 年接受輔導，並經評估通過改善要求

(接上頁)

策略

民國 119 年目標

民國 110 年目標

民國 109 年成果

√ 達成 ↑ 超越 — 未達成

降低環境衝擊

- 提升在地採購比例^{註6}
 - 間接原物料達 64%
 - 零配件達 60%

- 間接原物料在地採購比例達 60.5%
- 零配件在地採購比例達到 50%

- 間接原物料在地採購比例達 60% √
目標：60%
- 零配件在地採購比例達 44.8% —^{註9}
目標：50%
- 後段設備在地採購比例達 31% —^{註10}
目標：36%

- 輔導供應商進行節電行動，累計節電量達 15 億度 (民國 107 年為基準年)

- 供應商累計節電量達 3.2 億度

- 供應商累計節電量達 2.1 億度 ↑
目標：2 億

- 主要產廢之在地供應商廢棄物產出量減少 35% (民國 103 年為基準年)^{註8}

- 主要產廢之在地供應商廢棄物產出量減少 30.4%

- 主要產廢之在地供應商單位廢棄物產出量減少 29.4% ↑
目標：29.1%

- 高用電供應商取得 ISO 14064-1 溫室氣體排放查證證書，完成率 100%^{註7} NEW

- 高用電供應商取得 ISO 14064-1 溫室氣體排放查證證書，完成率 50%

- 輔導供應商進行節水行動，累計節水量達 3,500 萬噸 (民國 109 年為基準年) NEW

- 供應商累計節水量達 450 萬噸



在地採購優化

為持續增加在地採購比例，積極輔導在地供應商精進核心能力，並訂立節電、節水、減廢與減碳目標，提升在地供應鏈永續發展。

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：高用電供應商定義：單一廠區用電 >500 萬 kWh / 年

註 8：指在地原物料廢棄物產出量前 80% 之供應商，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 9：零配件因先進製程佔比提高、品質要求日漸嚴謹，目前台灣地區供應商尚無法滿足台積公司生產需求，且因應 COVID-19 影響需提高庫存水位，因此未達年度在地採購目標

註 10：後段設備因先進封裝佔比提高、對於品質與技術規格要求日漸嚴謹，台積公司同步提高國內、外供應商採購量，目前仍對國外供應商需求較高，自民國 110 年起不再設此目標

台積公司身為全球半導體產業領導者，引領供應鏈向上提升，致力營造對環境及社會負責任的營運模式。台積公司定錨「永續風險控管」與「在地採購優化」二大策略為供應鏈永續發展核心，使供應鏈朝向安全的工作環境、有尊嚴的勞工關係、遵守道德規範的營運與促進環境保護措施之模式持續進步。民國 109 年，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」四大執行方針驅策供應商夥伴持續改善、勇於承諾，主動與其上游供應商展開永續行動。

落實責任供應鏈管理四大執行方針

為促進全球供應商夥伴共同成長，台積公司持續擴大管理版圖，升級供應鏈商務入口網站「Supply Online」為全球責任供應鏈管理平台「Supply Online 360」，統整供應商溝通管道，提升訊息溝通正確性與即時性，於已於民國 109 年 12 月 22 日上線啟用，所有供應商 100% 完成系統轉換作業。Supply Online 360 以四大執行方針為架構、《台積公司供應商行

為準則》為本，透過 Supply Online 360「永續管理模組」全新功能一數據化追蹤「行為準則合規簽署」、「自評問卷永續風險評估」與

「稽核輔導改善進度」，以線上數據控管來推動線下改善成效。同時，台積公司亦於 Supply Online 360 成立「台積電供應商永續學院」並

建置「供應商員工申訴管道」，具體實踐台積公司的責任供應鏈行動，攜手供應商共創永續半導體供應鏈。

實施規則

管理措施

Supply Online 360

遵循準則	評估風險	參與稽核	持續改善
<p>供應商遵循《台積公司供應商行為準則》，並據此管理上游供應商</p>	<p>供應商透過「永續自評問卷 (Self-Assessment Questionnaire, SAQ)」自主衡量合規程度，或由台積公司團隊評估永續風險</p>	<p>關鍵供應商接受 RBA 認證之第三方機構執行或由台積公司 S.H.A.R.P. 團隊現場稽核</p>	<p>供應商依據稽核結果進行改善行動，並接受相關輔導</p>
<ul style="list-style-type: none"> 第一階供應商需簽署《台積公司供應商行為準則》 關鍵供應商要求其上游供應商、承攬商與服務提供商承諾遵循《台積公司供應商行為準則》 新增《台積公司供應商永續標準》 NEW 	<ul style="list-style-type: none"> 以「永續自評問卷」鑑別第一階供應商準則遵循表現，評估永續風險 由台積公司供應商健檢精進計畫 (S.H.A.R.P.) 團隊根據採購金額、提供產品關鍵程度、台積公司商務合作關係等指標鑑別風險 NEW 追蹤重大違規供應商，關注持續改善狀況，降低風險 要求供應商評估與減緩氣候變遷風險 	<ul style="list-style-type: none"> 要求關鍵供應商接受第三方稽核，由台積公司監督稽核結果並要求改善 成立「供應鏈永續專案」，以 S.H.A.R.P. 方法執行現場稽核 	<ul style="list-style-type: none"> 給予輔導或協助，安排複查檢視達標情況 對無法達標的供應商，可能降低交易量或終止交易 無償提供企業營運與永續知識學習資源並要求完訓 NEW
<ul style="list-style-type: none"> 整合台積公司對供應商各項標準與要求於線上平台 NEW 	<ul style="list-style-type: none"> 建立供應商永續指標數位管理工具「永續管理模組」，含永續自評問卷功能 NEW 	<ul style="list-style-type: none"> 建立「永續管理模組」的稽核功能 NEW 	<ul style="list-style-type: none"> 成立「台積電供應商永續學院」 NEW 建置「供應商員工申訴管道」 NEW

遵循準則

台積公司做為負責任商業聯盟 (Responsible Business Alliance, RBA) 的會員，以其「行為準則」為藍本制定《台積公司供應商行為準則》規範供應商行動依據，要求第一階供應商遵守行為準則，並鼓勵第一階供應商要求上游供應商、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需簽署《台積公司供應商行為準則》始能取得合作資格，並在後續合作中定期接受風險評估與現場稽核，持續

進行改善措施。為協助供應商更具體落實永續作為，民國 109 年台積公司進一步制定《台積公司供應商永續標準》，明訂五大項目實務執行指引，對焦永續作為。

評估風險及參與稽核

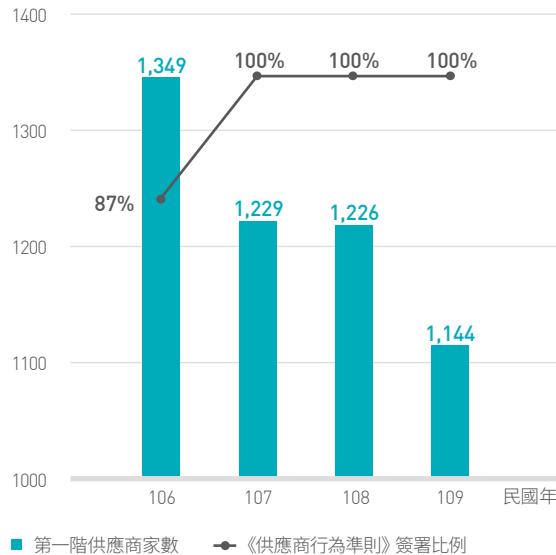
為深入了解供應鏈發展現況，掌握潛在風險，台積公司自民國 109 年起以三階段風險評估進行管理，透過分級分類鑑別供應商所需提升的作為，於 Supply Online 360 提供教育訓練資

源，並針對關鍵高風險供應商實施現場稽核與輔導，以確保有效控制風險。

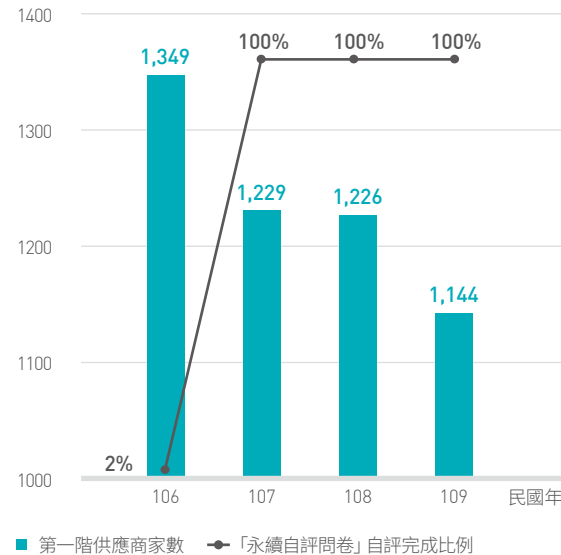
為鑑別供應商永續風險，台積公司在初步分析所有供應商後，進一步要求第一階供應商以 SAQ 檢視永續表現。民國 109 年，台積公司營運總部所在地的台灣地區之第一階供應商共完成 1,144 份 SAQ，問卷內容涵蓋《台積公司供應商行為準則》五大項目，調查結果發現，針對「勞工」部分，供應商常見問題為沒有具體

規畫監控其供應鏈勞動環境之規範；「健康與安全」則發現供應商於環保法規、局限空間作業、有害物質作業等項目尚缺乏鑑別風險規畫；而「商業道德標準」調查結果則呈現出有 21% 的供應商尚未建立從業道德管理體系。此外，台積公司亦要求關鍵供應商回覆其上游關鍵供應鏈永續管理狀況，並自民國 110 年起透過 Supply Online 360 進行第一階供應商及其供應商的整合管理。

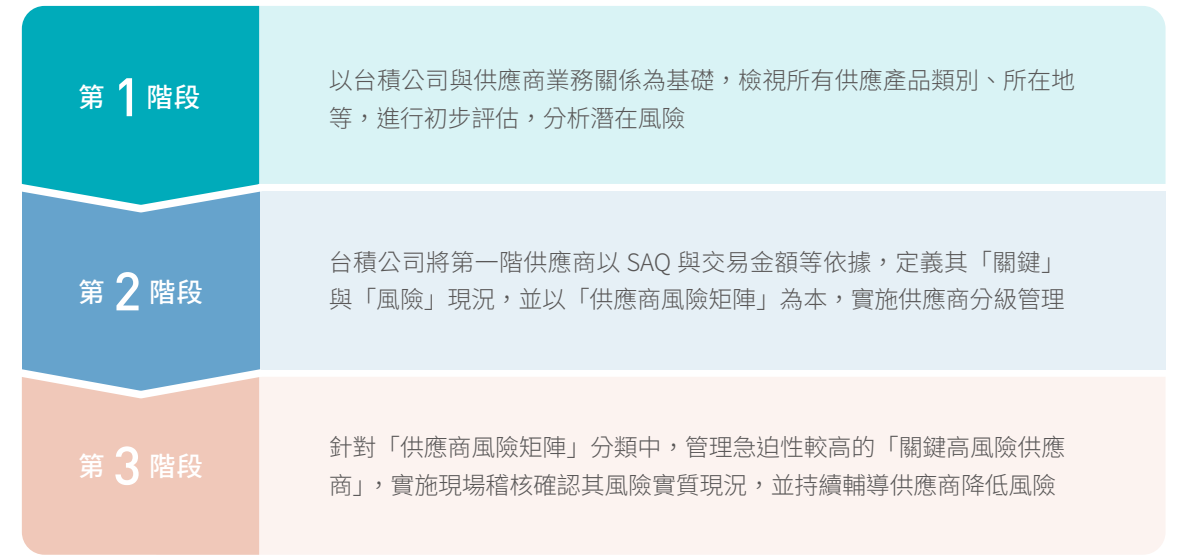
《供應商行為準則》簽署執行成果



永續自評問卷 (SAQ) 自評執行成果



三階段風險評估



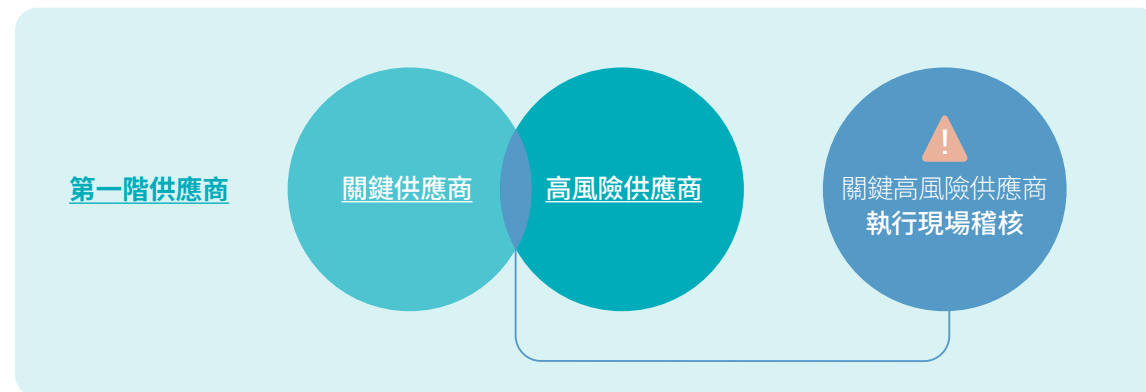
同時，台積公司以採購金額、提供產品關鍵程度與台積公司商務合作關係等指標定義關鍵供應商，並依照 SAQ 結果、重大事故紀錄判定風險高低；藉由「關鍵」與「風險」二大維度，台積公司建立供應商風險矩陣，定義年度供應商等級，據此訂定專屬永續管理行動，持續強化供應商對 RBA 五大項目的認知程度，期望提升供應商能力，有效掌握整體供應鏈永續風險。

透過「供應商風險矩陣」鑑別風險後，台積公司執行分級管理措施，民國 109 年由台積公司

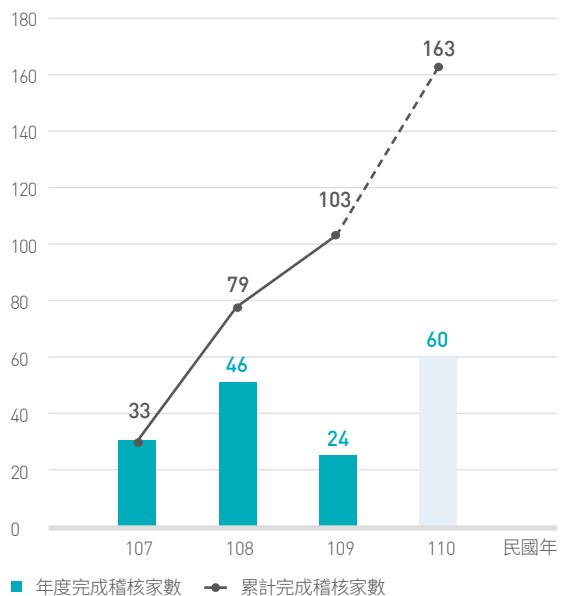
S.H.A.R.P. 團隊攜手 RBA 認證之第三方機構，完成 24 家關鍵高風險供應商現場稽核，確實掌握實際風險狀況並提升供應商永續表現。

台積公司期望與供應商密切合作，維護物料供應與服務穩定，並引導供應商建立安全工作場所保護勞工健康、降低環境衝擊，達到合作雙贏。台積公司於 Supply Online 360 成立「台積電供應商永續學院」開放式教育平台，將自身經營與製造標準課程化，分享勞工權益、環境保護、職場安全衛生等企業管理免費學習資源，

關鍵高風險供應商評估流程



完成第三方稽核供應家數



供應商風險矩陣與分級管理措施

	關鍵	非關鍵		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
高風險	<p>關鍵高風險供應商</p> <p>風險程度：高</p>	<p>非關鍵高風險供應商</p> <p>風險程度：中</p>	簽署《台積公司供應商行為準則》	✓	✓	✓	✓
			以 SAQ 評估風險	✓	✓	✓	✓
低風險	<p>關鍵低風險供應商</p> <p>風險程度：中</p>	<p>非關鍵低風險供應商</p> <p>風險程度：低</p>	永續學院《台積公司供應商行為準則》學程完訓	✓	✓	✓	
			現場稽核	✓			

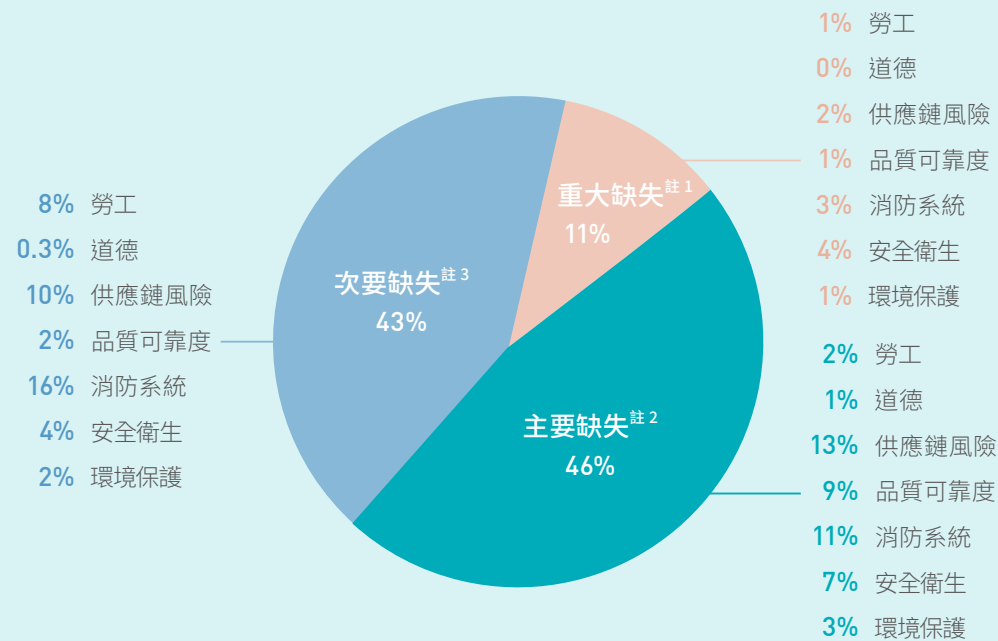
民國 109 年關鍵高風險供應商稽核

稽核單位 台積公司 S.H.A.R.P. 團隊偕同 RBA 認證之第三方機構

稽核家數 24 家關鍵高風險供應商工廠

稽核方式 現場稽核評鑑，共 24 場

稽核缺失分布比例



類別	主要稽核缺失	關鍵改善成果
勞工	<ul style="list-style-type: none"> 未完全落實勞工工時符合法規規範 	<ul style="list-style-type: none"> 要求落實勞工工時符合法規規範
道德	<ul style="list-style-type: none"> 未建立禮品政策與程序：如規定供應商與客戶間的往來禮品金額／頻率及鼓勵員工申報利益衝突 	<ul style="list-style-type: none"> 將要求供應商建立從業道德規範，預計於民國 110 年完成
供應鏈風險	<ol style="list-style-type: none"> 未建立原物料與成品的多元來源與安全庫存 缺乏完善的備水備電計畫以因應極端氣候變遷 無完整的人力規畫以因應多變時局（如 COVID-19） 	<ol style="list-style-type: none"> 建立並驗證原物料與成品的多元來源，同時增加安全庫存 訂立備水備電計畫，並於新產線建置時期提早規畫 針對 COVID-19 訂定完整持續經營計畫
品質可靠度	<ol style="list-style-type: none"> 原料品質掌握度不足 未落實上游供應鏈風險評估與持續經營計畫、未針對上游供應商定期進行現場與文件稽核 製程變更未提早規畫並事先通知台積公司 	<ol style="list-style-type: none"> 針對原物料品質進行控管，確保其品質穩定而非僅符合規格 進行上游供應鏈風險評估，現場稽核並宣導台積規範 針對製程變更相關規範加強內部教育訓練
消防系統	<ol style="list-style-type: none"> 未建立有效的防火管理制度 消防設備未符合消防法規 未落實消防設備保養 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 要求供應商指派消防管理專責人員 1.2. 要求落實動火作業管理、易燃化學品管理與消防設備管理，並分享台積公司相關管理程序提供參考 2. 要求供應商依據法規改善消防設備，並給予輔導 3. 分享消防保養表單給供應商，並辦理消防設備實務操作訓練
安全衛生	<ul style="list-style-type: none"> 缺乏完善的個人防護具與緊急應變管理 	<ul style="list-style-type: none"> 要求建立完整管理程序，並分享台積公司實務經驗與程序
環境保護	<ul style="list-style-type: none"> 未建立有效的雨水管理系統 	<ul style="list-style-type: none"> 建立雨水與廢水分流管理措施

註 1：「重大缺失」(Priority)：顯示有潛在的停產風險、生命危險、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、程序書內容不完整等

精進供應商能力並進一步推廣予其供應商，強化整體供應鏈永續力。

另外，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深化，推動供應鏈更友善包容的職場。

持續提升供應鏈永續力

隨著全球半導體產業規模持續成長，有效管理供應鏈為台積公司的重要使命之一。台積公司關注環境、社會與經濟三大面向的永續經營，致力提升供應鏈管理績效、持續推動改善行動，以二大策略—「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，降低營運中斷風險；以及「在地採購優化」持續增加在地採購比例，輔導在地供應商精進核心能力，並訂立供應商節電、節水、減廢與減碳目標，提升在地供應鏈永續發展。台積公司藉此二大策略、輔以四大行動方案，持續推動供應鏈永續進程，發揮產業領導者影響力。

「感謝台積公司專家團隊的稽核與輔導，將防災理念延伸至風險管控、系統維護保養及損防設計，讓我們的防災標準短時間內躍升為國際級半導體廠規格，強化公司整體災損防護能力，同時提升員工安全認知。」

—馮志宏，台灣紙業股份有限公司新營廠協理

舉報管道程序圖



四大行動方案



永續風險控管

台積公司深耕「保障勞動人權」與「強化供應鏈韌性」二大行動方案，透過稽核與輔導要求供應商持續進步，攜手供應商建構勞工有尊嚴、企業有道德的職場環境。民國 109 年，台積公司啟動 S.H.A.R.P. 專案，以迅速、有效且緊密的全面性合作，持續降低供應鏈風險。

行動方案	供應商問題／挑戰	台積公司輔導作為	供應商家數	民國 109 年績效
 <p>保障 勞動人權</p>	供應商對《台積公司供應商行為準則》合規能見度不足	<ul style="list-style-type: none"> 要求第一階供應商簽署《台積公司供應商行為準則》 要求供應商完成 RBA 認證之第三方稽核機構稽核 於 Supply Online 360 設立「供應鏈員工申訴管道」 	1,144 24	<ul style="list-style-type: none"> 第一階供應商簽署完成率 100% 24 家關鍵高風險供應商取得第三方 RBA 稽核認證 當年度無申訴案件
	供應商從業人員於台積公司廠區有連續 7 日工作紀錄 ^{註 1}	<ul style="list-style-type: none"> 每季檢視供應商從業人員在台積公司廠區是否有連續 7 日工作狀況 		<ul style="list-style-type: none"> 升級管理工具，每月以自動化報表示警供應商並要求改善措施
	供應商不確定是否符合負責任礦產原物料採購規範	<ul style="list-style-type: none"> 持續進行盡職調查，確保 100% 非衝突礦產採購 	36	<ul style="list-style-type: none"> 供應鏈 100% 落實非衝突礦產盡職調查
 <p>強化 供應鏈韌性</p>	廠區內承攬商與其施工承包商之工作安全規範不完整	<ul style="list-style-type: none"> 強化承攬商工安管理，特別是現場施工承包商及再下游包商人員，明訂違反工安作業懲處罰款 強化承攬商工安管理，將工安管理列入供應商綜合評比考量 	1 2	<ul style="list-style-type: none"> 訂單加註罰則，接受訂單視為接受處罰條例^{註 2} 民國 109 年共計 1 家供應商接受懲處 頒發漢唐集成公司與和淞科技「傑出供應商獎」
	現有供應鏈緊急應變能力不足，可能導致供應中斷風險	<ul style="list-style-type: none"> 持續開發多元貨源方案 邀請供應商參與台積公司年度緊急應變觀摩 啟動 S.H.A.R.P. 專案 	21 24	<ul style="list-style-type: none"> 完成開發 70 項多元貨源方案 完成 21 家、累計達 111 家供應商參與 執行 24 場 S.H.A.R.P. 稽核

註 1：民國 109 年台積公司廠區內仍有供應商從業人員出現連續 7 日工作情形，台積公司加強宣導工時管理的重要性

註 2：自民國 107 年起於訂單中增設罰則，民國 109 年持續沿用

負責任礦產採購

台積公司支持採購非衝突 (conflict-free) 原物料，藉此實踐人道精神與人性尊嚴的社會道德準則。基此信念，台積公司已依循產業的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。同時，台積公司也是 RBA 與全球永續議題 e 化倡議組織最堅定的支持者之一，依據「負責任礦產確保計畫」要求供應商採購非衝突原物料。台積公司要求產品中含有鈹、錫、金、鎢的供應商遵循負責任礦產政策採購，並簽署非衝突礦產聲明書；民國 107 年起，台積公司對客戶揭露其產品使用到鈹的來源熔鍊廠。民國 110 年起，台

積公司規畫每年度至少稽核 3 家使用鈹、錫、金、鎢之供應商，進一步確保供應鏈申報狀況。

參閱台積公司最新申報文件，請至台積公司官網或美國證管會網站。

供應商健檢精進計畫 (S.H.A.R.P.)

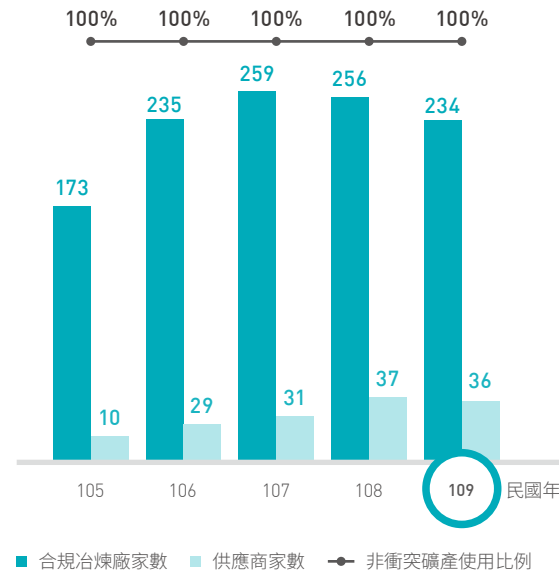
台積公司強化供應鏈韌性，確保營運持續不中斷，民國 109 年，成立供應鏈永續專案，集結內

部專家組成稽核團隊，搭配 RBA 認證之第三方稽核機構進行供應商全方位健檢，定名供應商健檢精進計畫 (Supplier Healthiness Assessment Rectification Program, S.H.A.R.P.)。稽核五大領域為供應鏈風險、品質與可靠度、環保衛生與安全、消防系統與勞工道德，透過現場稽核、面對面意見交流等方法，持續挖掘五大領域標竿作為，帶動供應鏈精益求精。

負責任礦產管理流程

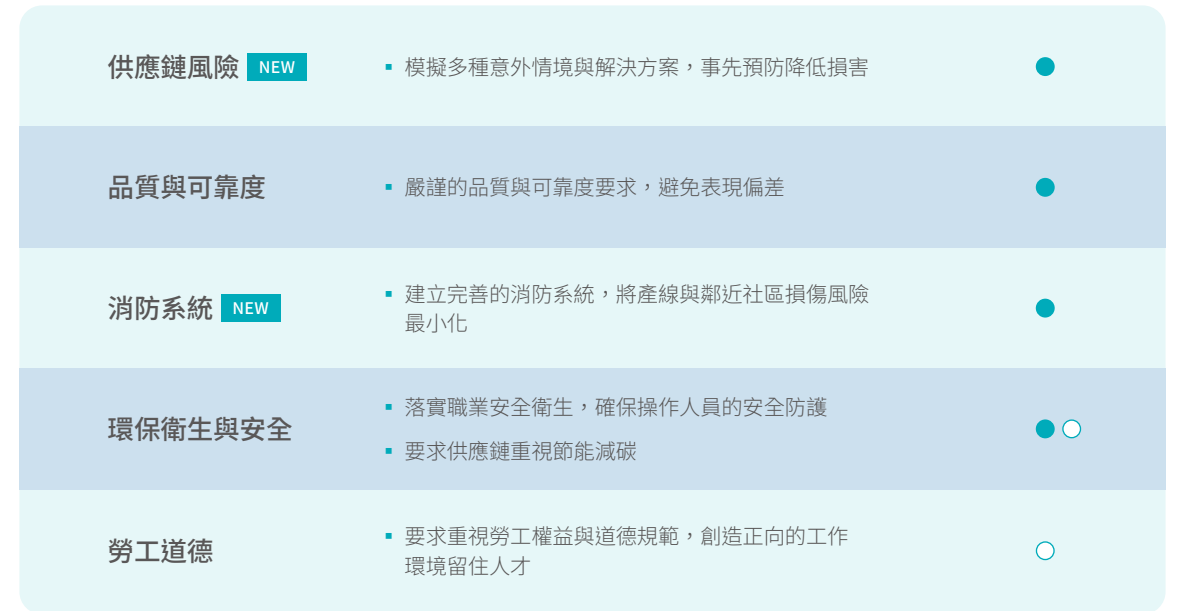


衝突礦產盡職調查



註：數據涵蓋台灣廠區及 WaferTech、台積電 (中國)、台積電 (南京)、采鈺公司的第一階供應商

S.H.A.R.P.



● 台積公司 S.H.A.R.P. 團隊 ○ 外部第三方機構

在地採購優化

「精進供應鏈永續力」與「持續降低環境衝擊」二項行動方案為台積公司在地採購優化策略的實際作為。台積公司持續輔導供應商擴充產能、精進製程與品質改善，也要求落實職業環境安全衛生，致力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響，並執行供應商環境損益（EP&L）評估以量化衝擊，領導供應商訂立環境目標，提升在地供應鏈。

行動方案	供應商問題與挑戰	台積公司輔導作為	供應商家數	民國109年績效
 <p>精進供應鏈 永續力</p>	產能、製程能力與品質管理待強化	<ul style="list-style-type: none"> 輔導供應商擴充產能、提升先進量測技術與製造品質精進 	32	<ul style="list-style-type: none"> 完成 89 項先進製程材料的品質改善；32 家供應商配合 5 奈米及 3 奈米量產需求完成產能擴充
	環保安全與衛生制度落實度不足	<ul style="list-style-type: none"> 舉辦年度「責任供應鏈論壇」 	101	<ul style="list-style-type: none"> 台積公司 ESG 委員會主席暨資深副總經理何麗梅分享台積公司永續理念，超過 92% 與會供應商表示關注永續發展策略、89% 關注風險控管議題
		<ul style="list-style-type: none"> 舉辦「環保安全衛生訓練計畫」實務經驗分享會 強化供應商環保安全與衛生管理，並列入供應商綜合評比指標 	147 1	<ul style="list-style-type: none"> 說明《台積公司供應商永續標準》，要求供應商建立環保安全與衛生及消防系統管理制度，且由供應商高階主管加強監督 頒發「優良供應商獎」，表揚長春石油化工公司永續績效，鼓勵供應商觀摩借鏡
 <p>持續降低 環境衝擊</p>	在地化生產衍生環境衝擊與資源耗用問題	<ul style="list-style-type: none"> 推動在地採購降低運輸成本，設定間接原物料、零配件與後段設備採購目標 		<ul style="list-style-type: none"> 間接原物料採購比例達 60%、零配件 44.8%、後段設備 34%
		<ul style="list-style-type: none"> 要求高用電量的供應商節約用電 	17	<ul style="list-style-type: none"> 輔導供應商節電，累計節能達 2.1 億度
		<ul style="list-style-type: none"> 要求單位廢棄物高產出的前 10 家供應商持續減廢，逐年申報成果 	10	<ul style="list-style-type: none"> 供應商單位事業廢棄物產出量削減 29.4%
		<ul style="list-style-type: none"> 執行年度供應商環境損益（EP&L）評估 	30	<ul style="list-style-type: none"> 邀請原物料供應商參與評估，預計於民國 110 年完成

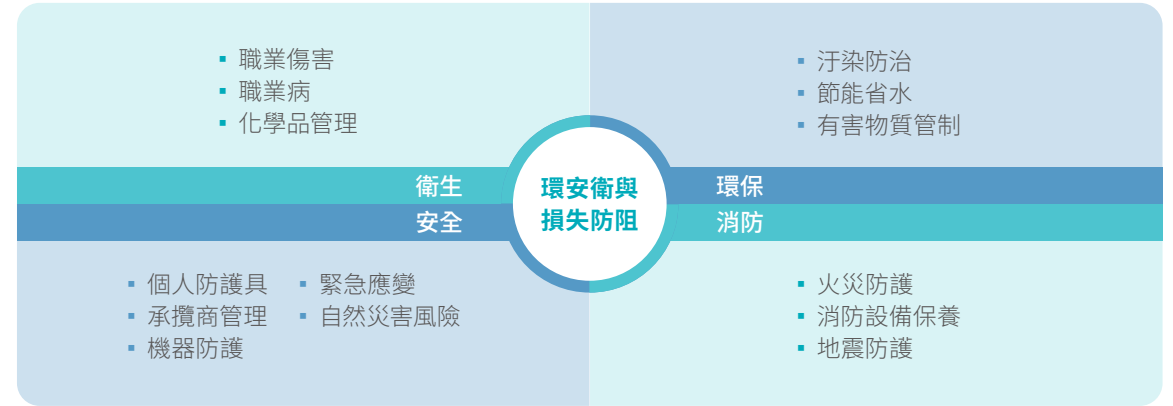
強化供應鏈環境安全衛生與損失防阻能力

提升供應鏈環保安全衛生與損失防阻能力，台積公司的供應鏈環境安全衛生訓練，分為經驗分享課程與實地稽核輔導二大面向。民國 109 年，針對分享課程，台積公司特別說明《供應商永續標準》的內涵與執行方針，針對永續稽核常見缺失進行案例說明，例如未確實穿著個人防護具、消防系統中斷／動火管理程序不完整、消防閥件應開而未開等，並提供改善行動建議；此外，亦分享具體可行的節能省水解決方案，全方位提升供應商軟實力，共計 147 家供應商、347 人次參與

分享會。針對實地稽核輔導，民國 109 年則由台積公司 S.H.A.R.P. 團隊親至現場稽核供應商生產線、評核其消防軟硬體設施並提出改善建議。

民國 109 年，台積公司持續精進經驗分享課程，邀請供應商至位於晶圓十五廠的廠務學院，實地解說消防系統設備的運作方式、保養與測試程序，並開放實體操作演練，具體提升訓練成效。民國 109 年，台積公司連續 5 年舉辦在地原物料供應商廠區緊急應變觀摩，共計 21 家參與現場實際緊急應變觀摩，累計達 111 人次。

供應鏈環境安全衛生與損失防阻重點

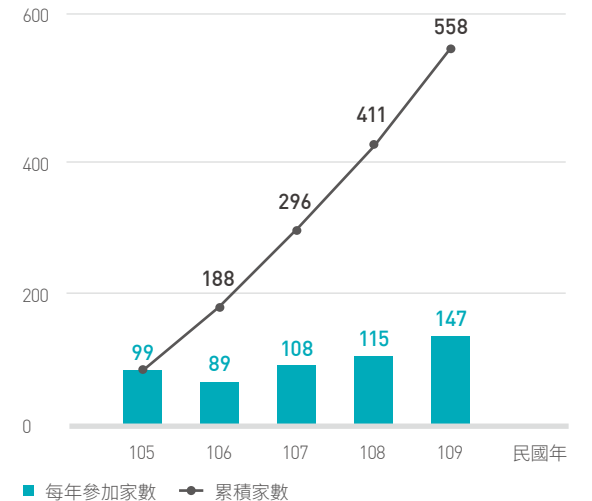


供應商環境安全衛生與損失防阻重點推動項目



- NEW
- 新輔導議題：RBA 7.0
 - 動手實作 - 消防系統實作訓練
 - 現場確認供應商改善狀況
 - 緊急應變桌上型沙盤推演
 - 供應商新建廠導入節能標準設計
 - 供應商節水新目標
 - 高用電量供應商取得 ISO14064-1

「環保安全衛生訓練計畫」分享會 參與供應商家數



推動在地供應鏈不斷升級

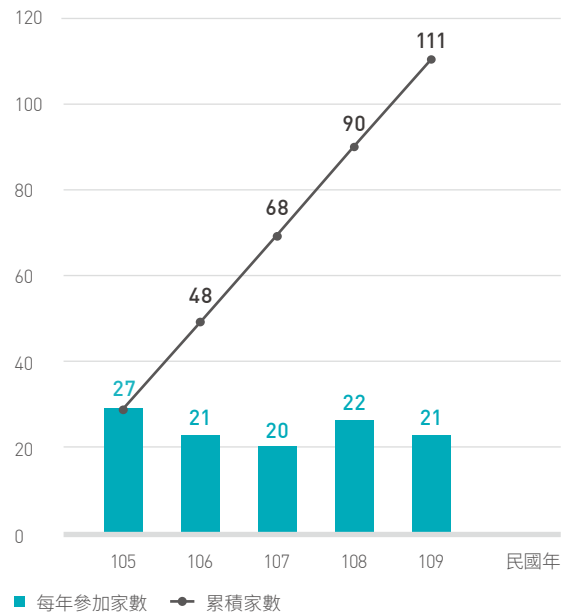
台積公司主要營運生產地位於台灣，採購內容包含設備、零組件、原物料、廠務、自動化暨商品等六大類別。為建置更有效率、具競爭優勢的供應鏈，台積公司積極提升在地供應商先進製程技術能力，建立完整的在地半導體產

業鏈。台積公司除了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，做為台積公司全球供應鏈的延伸，並協助當地供應商提升技術、穩定的品質能力，降低成本及碳排放量。

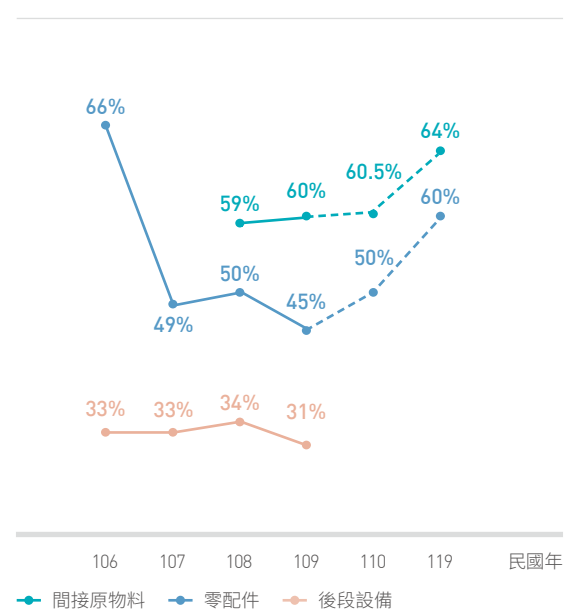
民國 109 年台灣廠區供應鏈管理行動

 <p>訂立採購目標</p> <p>持續推動或維持在地採購比例，達到長期目標</p>	 <p>提升技術品質</p> <p>積極提升關鍵設備、零組件及原物料供應商技術與品質，提高在地採購量</p>	 <p>邀請來台設廠</p> <p>邀請海外供應商來台設立生產、研發、培訓單位</p>
--	--	---

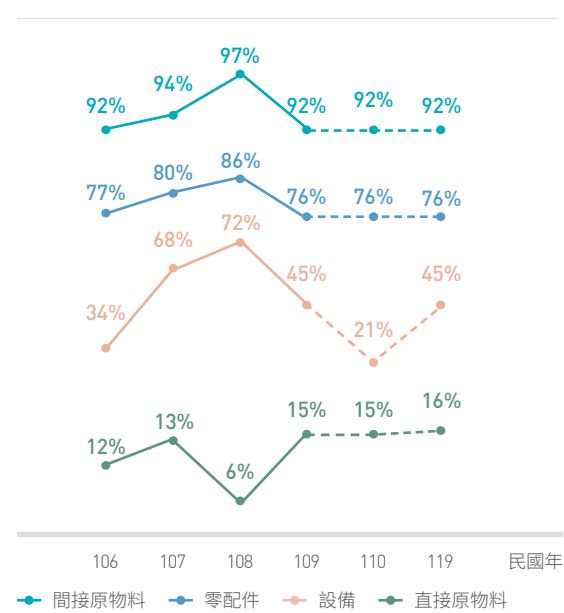
緊急應變觀摩參與供應商家數



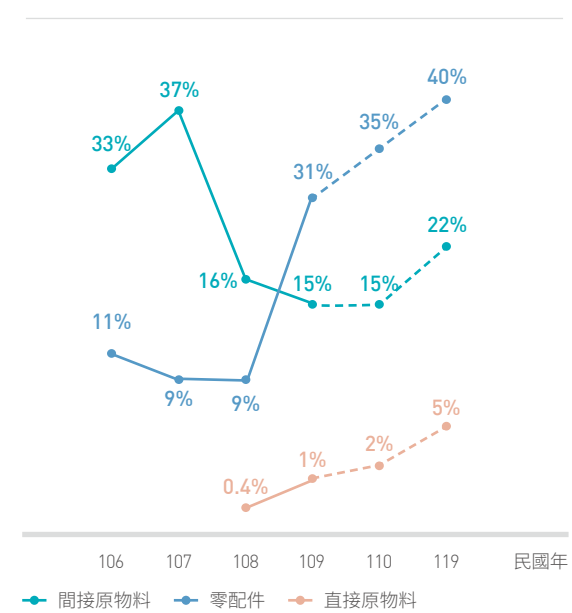
台灣地區在地採購比例






美國地區在地採購比例



中國地區在地採購比例



在地供應商先進製程技術能力輔導成果

	輔導目標	供應商問題／挑戰	台積公司輔導作為	民國 109 年改善成果
 <p>高階先進製程零件開發</p>	<ul style="list-style-type: none"> 零件維修 2 家 零件塗層 2 家 零件加工 4 家 	<ul style="list-style-type: none"> 部分先進製程高階零件進口比例偏高，且國內廠商缺乏關鍵加工技術 部分高階機台維修保養須送國外，來回需時較長，影響生產排程 	<ul style="list-style-type: none"> 組成專業團隊輔導在地廠商，提供技術指導，協助完成驗證 與廠商定期交流產業發展趨勢與前瞻技術，確保產業需求與廠商技術發展方向一致 	<ul style="list-style-type: none"> 完成開發 110 項高階先進製程零件
 <p>產能建置</p>	<ul style="list-style-type: none"> 化學品 4 家 研磨劑 1 家 光阻液 2 家 氣體 2 家 	<ul style="list-style-type: none"> 產能未達先進製程需求 	<ul style="list-style-type: none"> 產線擴充 	<ul style="list-style-type: none"> 產能提升 建立品質缺失改善最佳標準方法
 <p>先進量測技術提升</p>	<ul style="list-style-type: none"> 化學品 5 家 研磨劑 1 家 光阻液 1 家 氣體 4 家 	<ul style="list-style-type: none"> 量測技術未達先進製程需求 	<ul style="list-style-type: none"> 新增分析儀器 導入先進儀器 	<ul style="list-style-type: none"> 零退貨率 提高偵測極限 具備 IC 材料分析能力

持續降低環境衝擊

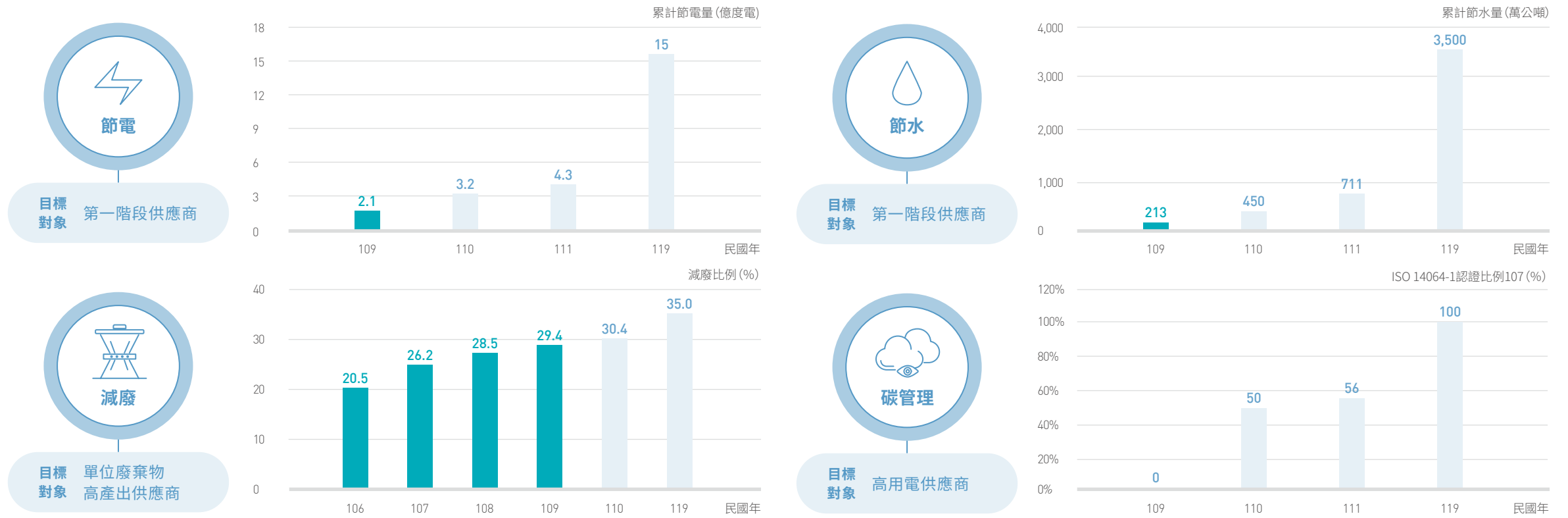
台積公司以自身經驗要求並輔導供應商持續提升永續績效，民國 109 年，供應商力行節電行動，累計節電量達 2.1 億度，民國 110 年將進一步

要求供應商將節電目標紀錄於單一廠區環保年度目標，以推進 3.2 億度累計節電量之永續目標；而針對主要產廢之在地供應商，單位廢棄物產出量民國 109 年減少 29.4%，超越原訂之 29.1% 年度目標。

除了節電與減廢，民國 110 年，台積公司將擴大管理項目至節水及減碳，要求供應商進行節水行動並訂定具體節水目標，定期追蹤執行成果，目標於民國 119 年累計節水量達 3,500 萬

公噸；同時，台積公司亦要求高用電供應商需通過溫室氣體排放查證、取得 ISO 14064-1 溫室氣體盤查證書，目標於民國 119 年完成 100% 查證，合力減緩氣候變遷風險。

供應商節電節水減廢減碳目標與成果



3

綠色力量的執行者

綠色製造是台積公司永續經營的基石。我們秉持企業成長與生態環境共榮的信念，厚植綠色管理於日常營運，透過導入創新的綠色技術，持續落實氣候變遷與能源管理、水管理、廢棄物管理及空氣汙染防制，矢志成為全球環保標竿企業。



2

年

連續 2 年獲全球 AWS 白金級認證最高分的半導體企業

1

台積公司首座「零廢製造中心」，落實循環經濟

1

綠建築認證面積全球半導體業第一

氣候變遷與能源管理

✓ 達成 ↑ 超越 — 未達成

策略



強化氣候韌性

擬訂氣候變遷應變與預防措施，降低氣候風險影響



推動低碳製造

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



使用再生能源^{註4}

持續購買再生能源及設置太陽能發電系統，達成 100% 使用再生能源



提升能源使用效率

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 119 年目標

民國 110 年目標

民國 109 年成果

<ul style="list-style-type: none"> 氣候災害造成生產中斷 0 天 	<ul style="list-style-type: none"> 氣候災害造成生產中斷 0 天 	<ul style="list-style-type: none"> 氣候災害造成生產中斷 0 天 目標：0 天 	✓
<ul style="list-style-type: none"> 單位產品溫室氣體排放量^{註1} (公噸-二氧化碳當量/十二吋晶圓當量^{註2} -光罩數) 減少 40% (民國 99 年為基準年) 單位產品環境外部性^{註3} 減少 30% (民國 99 年為基準年) 	<ul style="list-style-type: none"> 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 20% 單位產品環境外部性減少 8% (新台幣元/十二吋晶圓當量-光罩數) 	<ul style="list-style-type: none"> 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 23% 目標：18% 單位產品環境外部性減少 7.5% (新台幣元/十二吋晶圓當量-光罩數) 目標：5% 	↑ ✓
<ul style="list-style-type: none"> 自 3 奈米起，新廠再生能源佔比 20% 以上，並逐年增加購買量，達全公司生產廠房 25% 用電量為再生能源，非生產廠房 100% 使用再生能源 	<ul style="list-style-type: none"> 持續採購再生能源，達到全公司用電量 9% 為再生能源，海外子公司 100% 使用再生能源 	<ul style="list-style-type: none"> 購買約 12.3 億度再生能源、憑證及碳權；海外子公司 100% 使用再生能源；再生能源使用比例佔全公司用電量 7.6% 目標：全公司 7% 用電量、海外子公司 100% 使用再生能源 	✓
<ul style="list-style-type: none"> 民國 105 年至 119 年新增節能措施累積節電總量 50 億度 相同製程技術量產 5 年後，生產能效提升 1 倍^{註5} 	<ul style="list-style-type: none"> 節能目標 5 億度，累積節能 22 億度 5 奈米製程量產第 2 年生產能效提升 0.2 倍 	<ul style="list-style-type: none"> 節能 5 億度，累積節能 17 億度 目標：節能 4 億度；累積節能 16 億度 10 奈米及 7 奈米製程量產第 4 年生產能效提升 1.4 倍^{註6} 目標：10 奈米製程量產第 4 年生產能效提升 0.8 倍 	✓ ↑

註 1：民國 109 年起，溫室氣體排放量已納入含氟溫室氣體排放量，未來以此指標管理各項作為績效

註 2：民國 109 年起單位產品指標以十二吋晶圓當量計算

註 3：環境外部性指企業營運活動過程投入與產出所衍生之環境足跡對人類生活福祉帶來的潛在影響，並以環境損益做為綜合指標；民國 109 年台積公司完成「全方位環保、安全與衛生管理電子化系統」內部環境損益工具模組建置，並將 19 家關鍵供應商納入環境損益評估，持續鑑別改善機會。此外，因新冠病毒 (COVID-19) 疫情影響，海外廠區未能如期完成產品生命週期評估現場查核，預計民國 110 年完成

註 4：使用再生能源之定義：購買再生能源、再生能源憑證、再生能源所產生的碳權

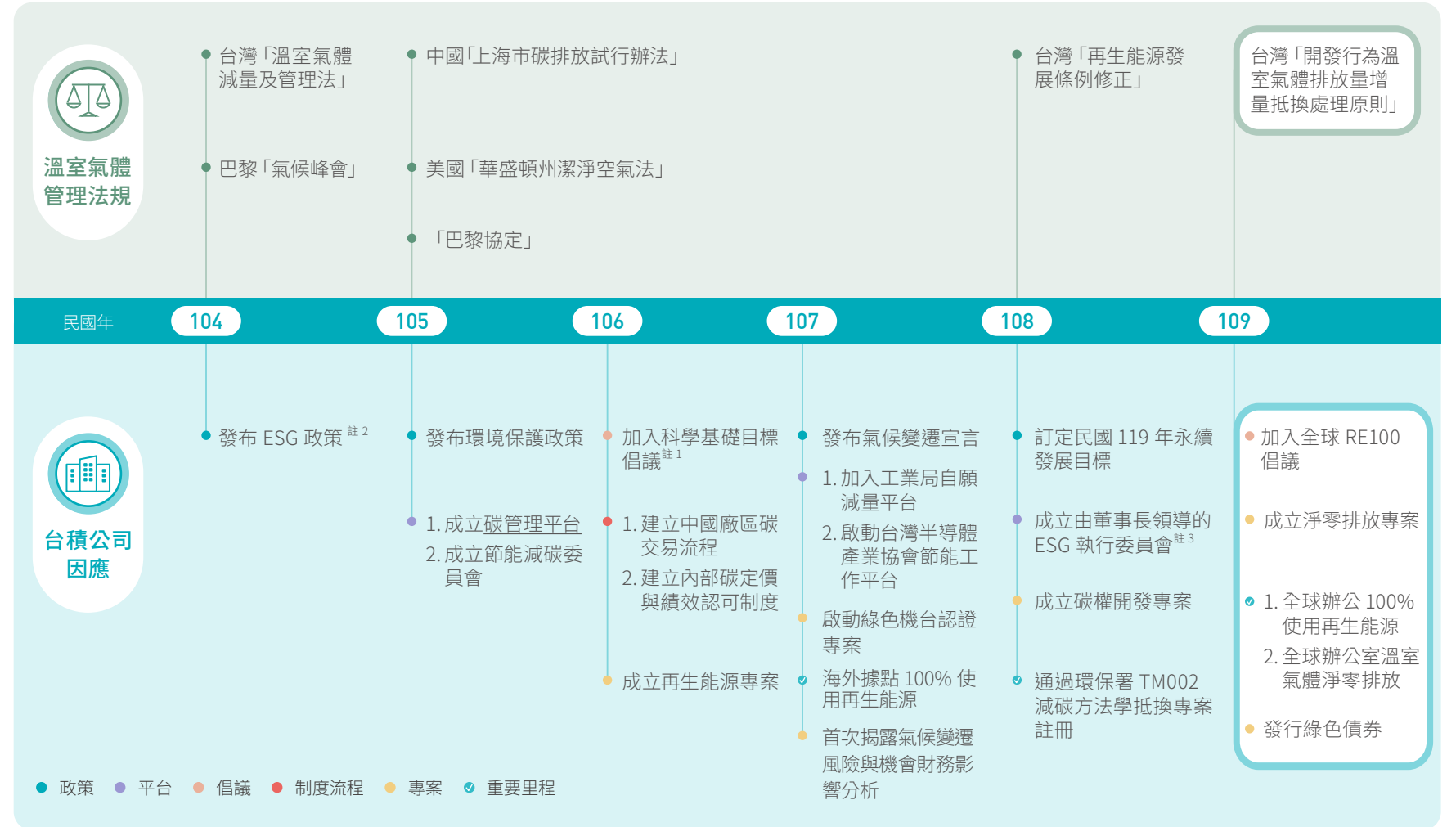
註 5：生產能效為每度電可產出的產品當量數 (十二吋晶圓當量-光罩數/度)

註 6：部分 10 奈米製程產線已轉為 7 奈米製程

民國 109 年，是台積公司對抗氣候變遷的重要里程碑。台積公司密切關注與實踐巴黎協定後的各項氣候行動目標，並由董事長劉德音博士為主席所領導的「ESG 指導委員會」1 年 2 次定期檢視公司對抗氣候變遷方針、由 ESG 委員會主席資深副總何麗梅每年向董事會報告公司當年度的氣候行動與成果。同時，台積公司於民國 109 年 5 月簽署全球最大的企業再生能源購售電契約，並於 7 月正式通過資格審核，成為全球第一家加入 RE100 全球再生能源倡議組織的半導體企業，宣告將於民國 139 年達到 100% 使用再生能源的永續目標，驅動綠電產業發展，實現環境永續的未來。

隨著先進製程不斷演進、積體電路製程複雜度日益增加而衍生的用電量增加，民國 109 年，台積公司除了積極購買再生能源，亦投入資源開發綠色機台，並戮力執行 460 項節能措施、導入新世代節能機台，致力達成各世代製程的單位產品生產能效倍增的綠色目標。面對極端氣候與全球溫升可能帶來的營運危機，台積公司以「法規遵循、節能減碳、碳資產管理」為三大工作方向，並使用金融穩定委員會定義之氣候相關財務揭露建議書（Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD）架構鑑別氣候風險及機會，依鑑別結果建立衡量指標進行目標管理，有效掌握因應作為的進度與成果，進而降低氣候風險對營運所造成的財務影響。

氣候變遷因應歷程



註 1：科學基礎減量目標倡議 (Science Based Targets Initiative, SBTi) 是國際碳揭露專案 (Carbon Disclosure Project, CDP)、全球氣候商業聯盟 (We Mean Business Coalition)、聯合國全球盟約 (UN Global Compact) 及世界自然基金會 (World Wide Fund, WWF) 等共同成立的倡議組織，希望企業以符合巴黎協議的目標情境設定減量目標。台積公司於民國106年承諾發展SBT減量目標，但因不適合半導體製造業指引，無法於 SBTi 要求的 24 個月期限內完成目標設定。

註 2：台積公司企業社會責任政策自民國 110 年起更名為 ESG 政策

註 3：企業社會責任執行委員會自民國 110 年起更名為 ESG 指導委員會

強化氣候韌性

面對日益惡化的極端氣候，具備因應氣候災害的韌性是企業營運的重要一環。台積公司運用聯合國發布評估報告中「RCP 8.5」全球暖化推估情境，每年鑑別極端氣候帶來的災害因子，建立強化營運韌性的氣候風險調適作為準則，民國 109 年成功防禦氣候變遷可能帶來的災害衝擊與營運損失，達到無生產中斷目標。

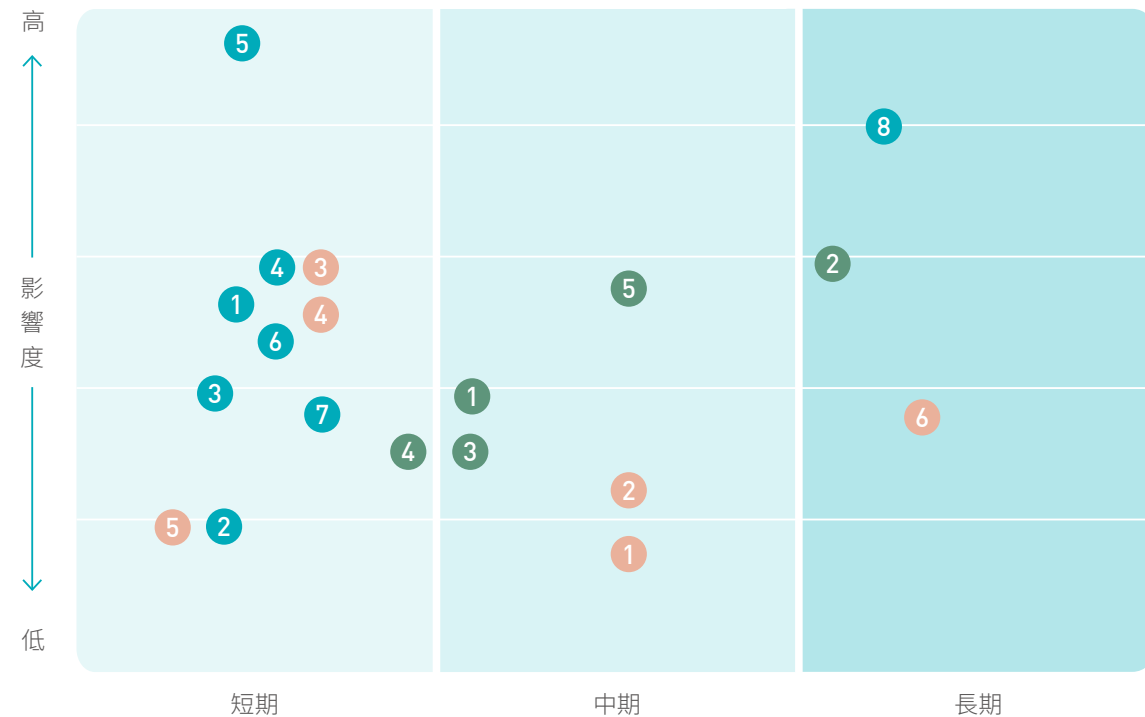
氣候風險鑑別

台積公司依據 TCFD 執行氣候相關風險及機會鑑別，跨組織評估氣候變遷風險與因應措施，找出潛在危機與可能機會。民國 109 年，台積公司再次舉辦「氣候變遷風險與機會工作坊」，邀集公司相關組織，以「政策／法規」、「市場／技

術／名譽」、「實體風險」3 大類組進行團體討論。考量內部與外在環境變化，民國 109 年度氣候變遷財務影響分析新增淨零排放趨勢、環境影響評估審查要求、新節能減碳技術發展之不確定性、供應鏈水災／旱災與天災保險費增加等風險，並將提升企業聲譽列為新的氣候變遷機會；

民國 109 年亦具體執行相關的氣候變遷因應作為，包括積極購買在地再生能源、興建「台積電南科再生水廠」、規畫並興建綠建築、執行節能減碳與省水的相關專案、持續投入節能產品開發，及提升建築物基地高度等，詳細內容請參閱「氣候變遷財務影響分析」。

氣候變遷風險與機會矩陣



機會

- 1 參與再生能源計畫／參與碳交易市場
- 2 取得公部門獎勵與碳排放抵減合作
- 3 興建綠建築
- 4 使用再生水
- 5 開發低碳產品服務／提升客戶產品能效
- 6 推動低碳綠色生產
- 7 提升天災抵禦能力
- 8 提升企業聲譽

轉型風險

- 1 溫室氣體總量管制與碳稅、碳費
- 2 淨零排放趨勢
- 3 環評承諾
- 4 新節能減碳技術發展之不確定性
- 5 公司聲譽衝擊

實體風險

- 1 水災 (自身營運)
- 2 水災 (供應鏈)
- 3 旱災 (自身營運)
- 4 旱災 (供應鏈)
- 5 天災保險費增加
- 6 氣溫上升

氣候變遷財務影響分析

氣候風險		潛在財務影響	氣候機會	潛在財務影響	民國 109 年因應作為
溫室氣體總量管制與碳稅、碳費	<ul style="list-style-type: none"> 產能擴增受限、營運成本增加 	參與再生能源計畫 參與碳交易市場	<ul style="list-style-type: none"> 早期購買再生能源，順利擴增產能 	<ul style="list-style-type: none"> 在台灣簽署再生能源合約已達 1.3 GW 購買約 12.3 億度再生能源，100% 抵銷全球辦公室與所有海外營運據點的電力碳排放 	
淨零排放趨勢	<ul style="list-style-type: none"> 減碳設備設置與運轉成本增加 購買抵碳產品^{註 1} 費用增加 	取得公部門獎勵與碳排放抵減合作	<ul style="list-style-type: none"> 累積取得未來排放抵減所需碳權 	<ul style="list-style-type: none"> 通過含氟溫室氣體與氧化亞氮削減抵換專案獎勵 使用碳權抵減達成全球辦公室淨零排放 	
環評承諾	<ul style="list-style-type: none"> 因再生能源與再生水取得不順，導致先進技術生產受阻 	開發低碳產品服務 提升客戶產品能效	<ul style="list-style-type: none"> 滿足客戶對節能產品需求，增加營收 	<ul style="list-style-type: none"> 投入 5 奈米節能產品開發 	
新節能減碳技術發展不確定	<ul style="list-style-type: none"> 因再生能源與再生水取得不順，導致先進技術生產受阻 	使用再生水	<ul style="list-style-type: none"> 順利建設先進產線 	<ul style="list-style-type: none"> 開始興建「台積電南科再生水廠」 	
企業聲譽衝擊	<ul style="list-style-type: none"> 新製程技術產線用電量提升，導致營運成本增加 	興建綠建築	<ul style="list-style-type: none"> 降低營運水電成本 	<ul style="list-style-type: none"> 取得 2 張綠建築證照 	
水災／旱災	<ul style="list-style-type: none"> 無法滿足利害關係人期待，造成企業聲譽損害 	提升企業聲譽	<ul style="list-style-type: none"> 提升利害關係人永續評比成績 	<ul style="list-style-type: none"> 唯一連續 20 年入選道瓊永續發展指數成分股的半導體企業；名列 CDP 氣候變遷與水資源領袖等級 	
天災保險費增加	<ul style="list-style-type: none"> 生產受影響，導致財務損失、營收下降 	提升天災抵禦能力	<ul style="list-style-type: none"> 強化氣候韌性，降低營運中斷機率與可能損失 	<ul style="list-style-type: none"> 晶圓十八廠第三期基地提高 2 公尺 晶圓十八廠第三期承諾使用、開發再生水 建立完善水情監控機制 	
氣溫上升	<ul style="list-style-type: none"> 營運費用增加 	推動低碳綠色生產	<ul style="list-style-type: none"> 節約用電，節省成本 	<ul style="list-style-type: none"> 節能專案節電約 5 億度 	
氣溫上升	<ul style="list-style-type: none"> 用電量、成本與碳排放量上升 				

註 1：抵碳產品為再生能源憑證、碳權或其他碳中和產品

推動低碳製造

台積公司長期致力綠色製造，矢志成為全球低碳製造的領導者。每年藉由經第三方查證的溫室氣體盤查結果檢視整體減碳成效，鑑於溫室

氣體二大主要排放源－製程用含氟溫室氣體的直接排放、電力使用所造成的間接排放，台積公司多年來持續推動領先業界的溫室氣體減量

標竿作為，民國 109 年共汰換、新設 1,684 台的含氟溫室氣體與氧化亞氮製程現址式處理設備；同時持續建造綠色廠房、新增 2 座取得綠

建築認證之廠房，執行機台與廠務節能專案，搭配逐步擴大使用再生能源，有效降低單位產品的溫室氣體排放。

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：高用電供應商定義為單一廠區用電 >500 萬 kWh / 年

● 全面性 (100% 全廠區導入) ● 代表性 (全球半導體業唯一) ● 領導性 (領先全球半導體同業)

溫室氣體盤查

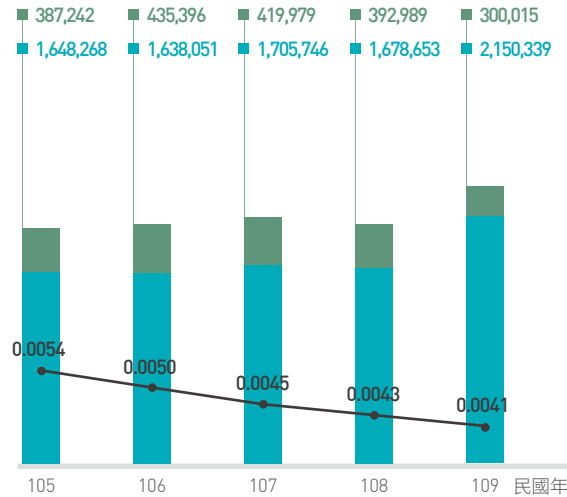
民國 109 年，台積公司持續力行製程溫室氣體用量最佳化、排碳潛勢最小化與尾氣削減最大化的標竿作為，並全面導入最佳可行技術，以具體行動有效降低直接排放的範疇一溫室氣體達約 420 萬噸二氧化碳當量，其中單位產品

含氟溫室氣體排放量較民國 99 年更大幅減少 68%，為世界半導體協會減量目標的 2 倍以上。而能源使用所產生的間接排放範疇二溫室氣體也因擴大再生能源使用而有所抑制；上下游價值鏈的範疇三間接排放則以原物料生產與能源相關活動為主，目前已與供應商訂定盤查及減量目標，攜手為打造永續供應鏈全力以赴。

身為全球最大的半導體技術與產能提供者，台積公司深切了解對當地與全球環境的責任，並密切關注包括限制全球溫升 2°C 情境的科學基礎減量目標 (Science Based Targets, SBT) 與 RE100 全球再生能源倡議等各項氣候行動。由於使用再生能源為目前全球企業採取之主要減

碳方法，搭配外部合作減碳與負碳技術開發取得碳權抵減，才能夠逐步達成 SBT 減量及淨零排放目標。民國 109 年，台積公司全球辦公室達成 100% 使用再生能源電力，並利用碳權抵減廚房所耗用之天然氣碳排放，取得全球辦公室淨零中和的里程碑。

範疇一溫室氣體排放量

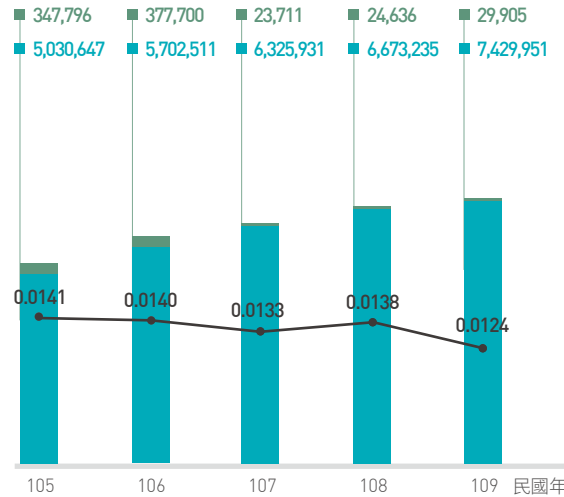


■ 台灣廠區 (公噸) ■ 子公司 (公噸)
● 排放強度 (公噸-二氧化碳當量/十二吋晶圓當量-光罩數)

註 1: 範疇一與範疇二之溫室氣體排放數據範疇涵蓋台灣廠區、台積電 (中國)、台積電 (南京)、WaferTech、采鈺公司

註 2: 範疇三之溫室氣體排放數據範疇涵蓋台灣廠區

範疇二溫室氣體排放量

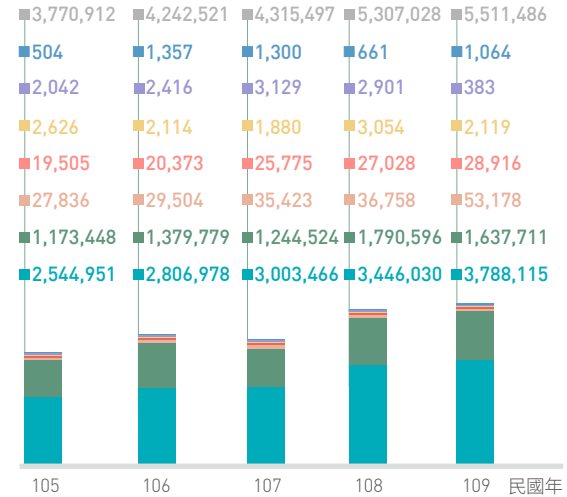


■ 台灣廠區 (公噸) ■ 子公司 (公噸)
● 排放強度 (公噸-二氧化碳當量/十二吋晶圓當量-光罩數)

註 3: 電力排放係數以能源局民國 109 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

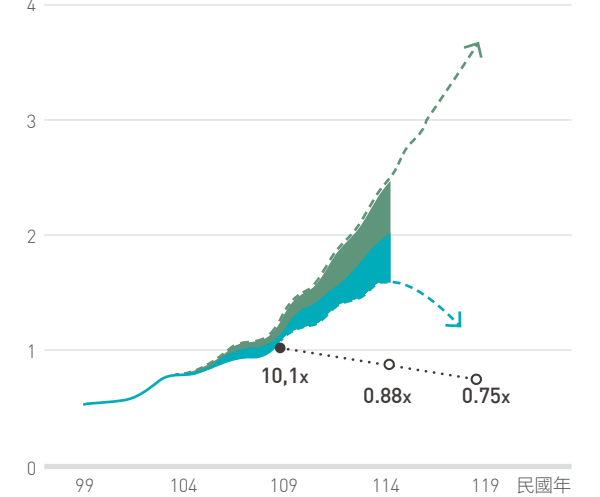
註 4: 民國 109 年起單位產品指標以十二吋晶圓當量計算

範疇三溫室氣體排放量



■ 購買服務及產品 (引用 SimaPro model)
■ 營運廢棄物處理 (引用環保署碳足跡資料庫)
■ 下游運輸及輪配 (引用環保署碳足跡資料庫)
■ 海外商旅 (引用 Boustead model)
■ 燃料與能源相關活動 (引用環保署碳足跡資料庫)
■ 上游運輸及輪配 (引用環保署碳足跡資料庫)
■ 員工通勤 (引用環保署碳足跡資料庫)
■ 總量

溫室氣體排放與減量趨勢



註 1: 溫室氣體排放含範疇一與範疇二，以民國 109 年數值為標準化基準
註 2: 台積公司科學基礎目標 (Science Based Targets, SBT) 基準年自民國 106 年改為民國 109 年

台積公司主要營運生產所在地位於台灣，儘管其再生能源市場民國 109 年取得首批再生能源轉供等重大進展，但仍未達到歐美地區之供應充足度，因此在產能持續成長下，台積公司即便執行全球同業最佳的節能減碳標竿作為、達成單位產品排碳量下降目標，仍無法抑制整體排碳量的持續攀升。台積公司目前除了不斷強化各項綠色創新作為、透過採購再生能源積極帶動區域綠能產業發展，亦啟動使用碳中和原料並擴大外部合作開發碳權，持續努力邁向 SBT 與淨零排放願景。

重視環境損益，致力減少產品外部性

台積公司台灣廠區每 3 年進行一次產品生命週期評估、水足跡與碳足跡評估的更新或建置，並取得 ISO 14040、ISO 14066 與 ISO 14047 等國際認證；原定民國 109 年完成海外廠區產品生命週期評估，因 COVID-19 疫情導致第三方認證機構無法現場查驗，因而將延至民國 110 年達成。

在落實產品環境足跡減量上，台積公司運用環境損益 (EP&L) 評估工具，將自身營運階段所

產生的環境足跡轉換成外部社會成本（亦稱為環境外部性），並於民國 109 年於內部的「全方位環保、安全與衛生管理電子化系統」，完成環境損益工具模組建置，能更即時且有系統地彙集各廠區運轉資料，做為持續進步的管理工具。民國 109 年分析結果顯示，範疇一與範疇二溫室氣體排放是台積公司環境外部性的主要來源，佔比約為 96.6%。為減緩能資源耗用所帶來的社會成本，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比例等永續作為，民國 109 年每單位產品環境外部性已較前一年減少 7.5%。同時，台積公司亦將環境損益延伸運用於上游原物料供應商，民國 109 年發現化學製品類供應商佔整體供應鏈環境外部性之 51%，主要為粒狀汙染物及溫室氣體排放所致。環境損益分析目前已成為台積公司擬定減碳策略的參考基石，民國 110 年將與供應商擴大合作，共同致力降低因溫室氣體排放所衍生的社會成本，達成民國 119 年單位產品環境外部性減少 30% 目標。

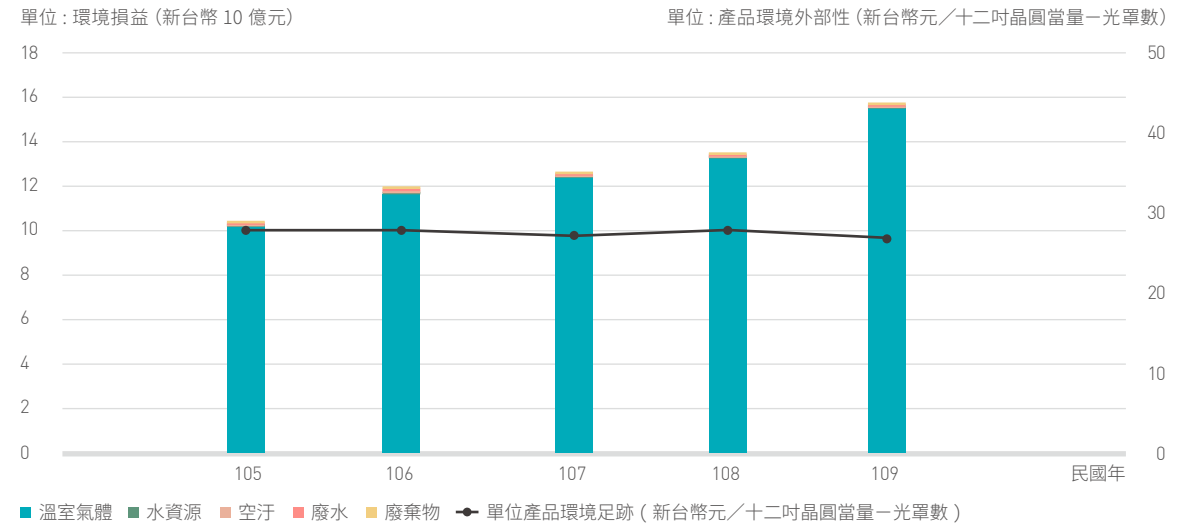
使用再生能源

民國 109 年，在董事會與經營團隊的全力支持下，台積公司更積極採購再生能源，以具體行動朝向「碳中和」目標，並於民國 109 年 7 月正式加入 RE100，成為全球第一家加入的半導體企業，承諾於民國 139 年前全球營運 100% 使用再生能源、因使用電力所間接排放的二氧化碳全部歸零，期許以自身的永續作為帶動全球半導體業再生能源使用風潮，民國 109 年獲



民國 109 年 5 月台灣首批再生能源轉供，嘉義鹽灘地太陽光電廠產出的電力正式送抵台積公司（照片來源：韋能能源）

環境損益趨勢圖



頒氣候組織 (The Climate Group) 首屆 RE100 領袖獎「最有影響力先驅」(RE100 Leadership Awards – Most Impactful Pioneer)。

購買再生能源

台積公司以企業成長與環境共榮為願景，以「全公司生產廠房 25% 用電量為再生能源、非生產廠房 100% 用電量為再生能源」為民國 119 年

永續目標，繼海外子公司全部使用再生能源，亦持續擴大國內再生能源使用率。

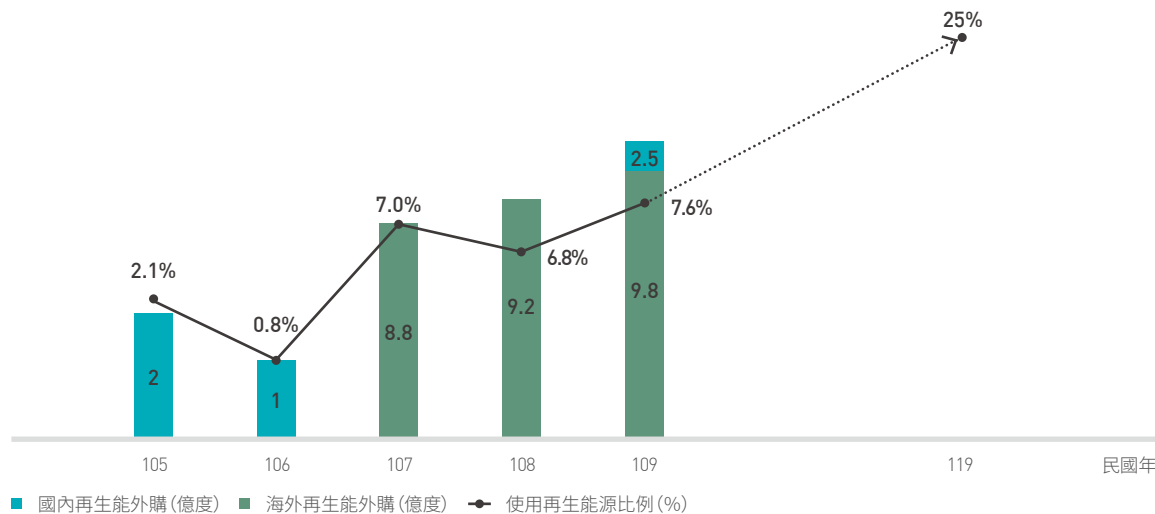
由於台灣正值再生能源發展萌芽期，台積公司與經濟部、能源局、標準局、台電公司、科學園區同業公會合作，共同討論並弭平法規與實際運作間的落差，具體規畫未來轉供後的各項執行細節，透過與政府的緊密溝通及與再生能

源業者的努力，民國 109 年 5 月，台灣達成首批再生能源轉供里程碑，由嘉義鹽灘地太陽光電廠產出的再生能源電力正式送抵台積公司，而數個陸域風場所發出之綠電亦於第 4 季傳輸至台灣廠區，顯示國內再生能源產業正趨茁壯；截至民國 109 年年底，台積公司已完成 1.3GW 再生能源購置契約簽訂，每年約當減少 220 萬公噸碳排放量，並達成「全球辦

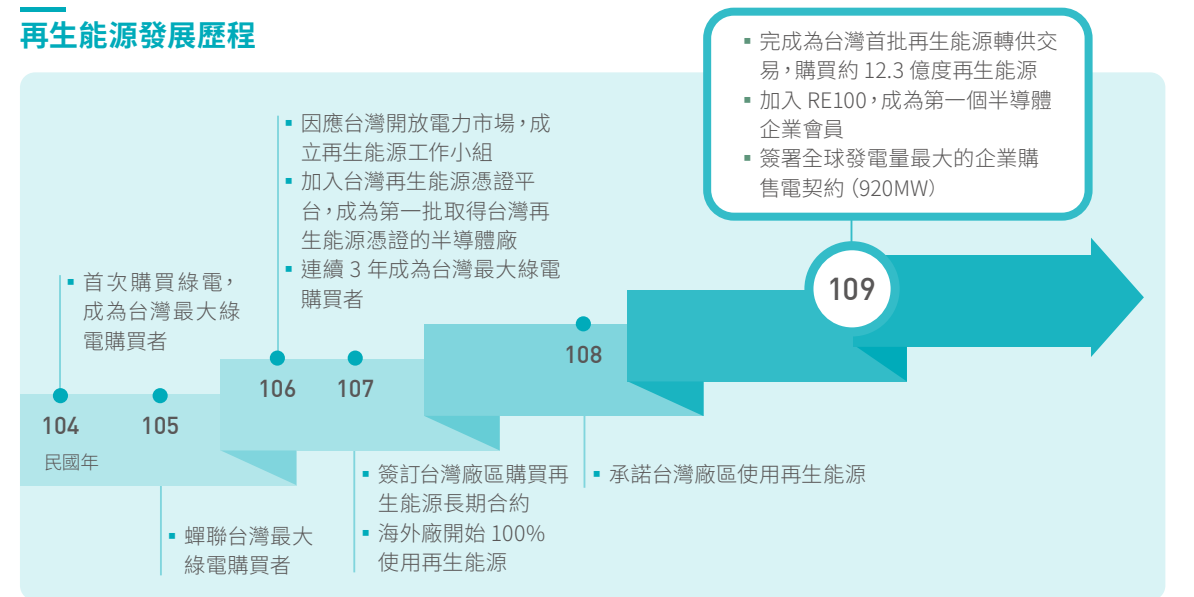
公室 100% 使用再生能源」，為減緩氣候變遷盡一份力。

台積公司希望透過洽購大量再生能源與支持政府再生能源政策，帶動產業界使用再生能源與相關產業發展。民國 107 年，台積公司先從法規完備與再生能源供給量充足的營運所在地開始，利用購買再生能源、再生能源憑證及碳權

使用再生能源量與比例



再生能源發展歷程



的方式，100% 抵銷位於美國、加拿大、歐洲、中國、日本、韓國等海外據點電力使用量所產生之二氧化碳排放，截至民國 109 年，已連續 3 年達成海外子公司零電力碳排放目標。

設置再生能源發電設備

除了外購再生能源，台積公司亦於廠區內設置太陽能板發電系統，產生零碳再生能源供自廠

使用。民國 109 年，新增太陽能板裝置容量 416 千瓦，全公司再生能源總發電量 463 萬度，減少碳排放量 2,356 公噸，相當於 20 萬棵樹一年的碳吸收量；民國 110 年將持續擴充太陽能裝置容量 227 千瓦，預計發電量可達 576 萬度。

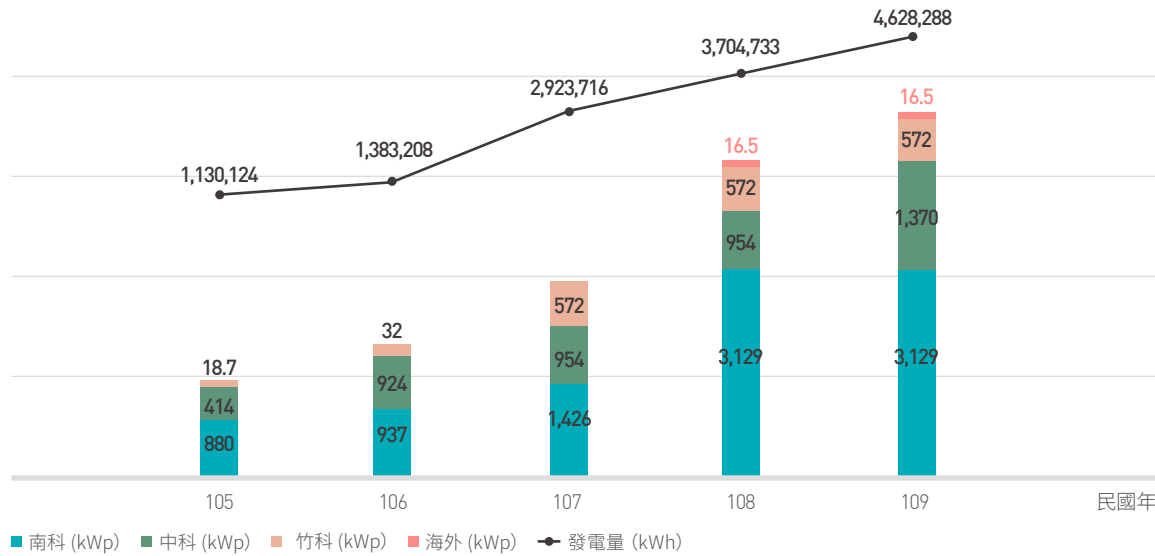
提升能源使用效率

民國 109 年，台積公司持續落實「相同製程技術

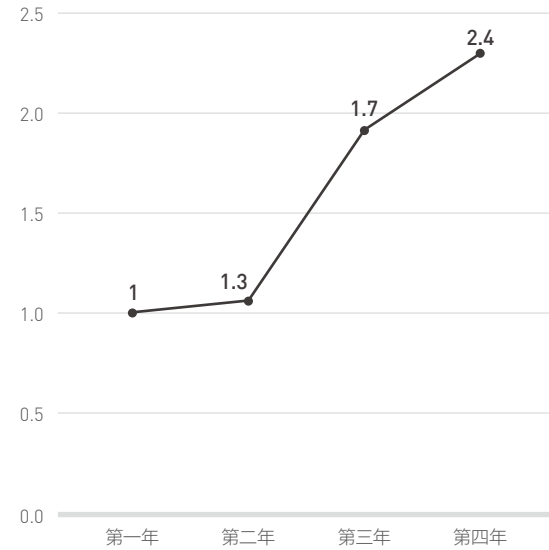
量產 5 年後，生產能效提升 1 倍」的製程生產能源效率提升計畫，透過擴展創新的節能措施、智慧節能設備及導入節能元件，10 奈米及 7 奈米製程技術量產第 4 年的生產能效成功提升 1.4 倍，提前達成民國 119 年的長期目標；同時，16 奈米以上製程技術的生產能效亦已提升 1.8 倍。面對未來更複雜的先進製程技術，不斷提升生產能源的使用效率是台積公司堅定不變的承諾。

民國 109 年，台積公司使用的總能源消耗量為 169 億度，其中電力約佔 95%；天然氣佔 5%；柴油則小於 0.1%。電力是製程生產設備及廠務系統的主要供能來源；天然氣供給廢氣處理設備，以降低含氟溫室氣體及揮發性有機汙空氣染物的直接排放；柴油則使用於緊急發電機及消防幫浦，當出現緊急狀況、停電或年度歲修保養時才會啟動，屬於非生產需使用的直接能源。

再生能源裝置容量及發電量



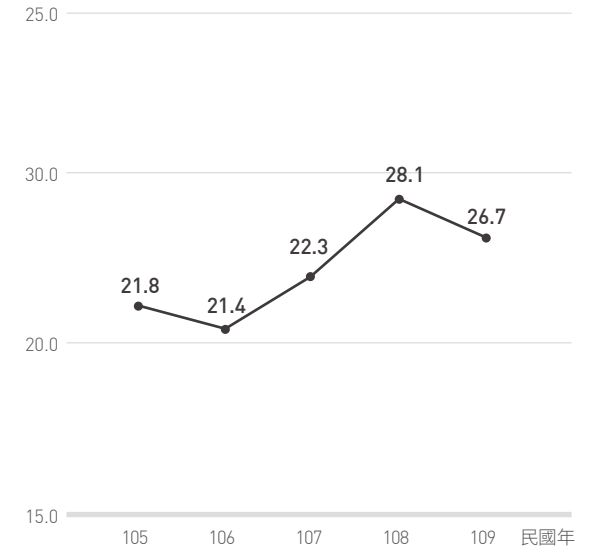
10 奈米及 7 奈米製程生產能效



註 1：生產能效以 10 奈米與 7 奈米製程量產第 1 年數值為標準化基準
 註 2：數據範疇涵蓋台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech、采鈺公司

單位產品用電量

單位：度/十二吋晶圓當量一光罩數



註 1：數據範疇涵蓋台灣廠區、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
 註 3：民國 109 年起單位產品指標以十二吋晶圓當量計算

擴展節能措施

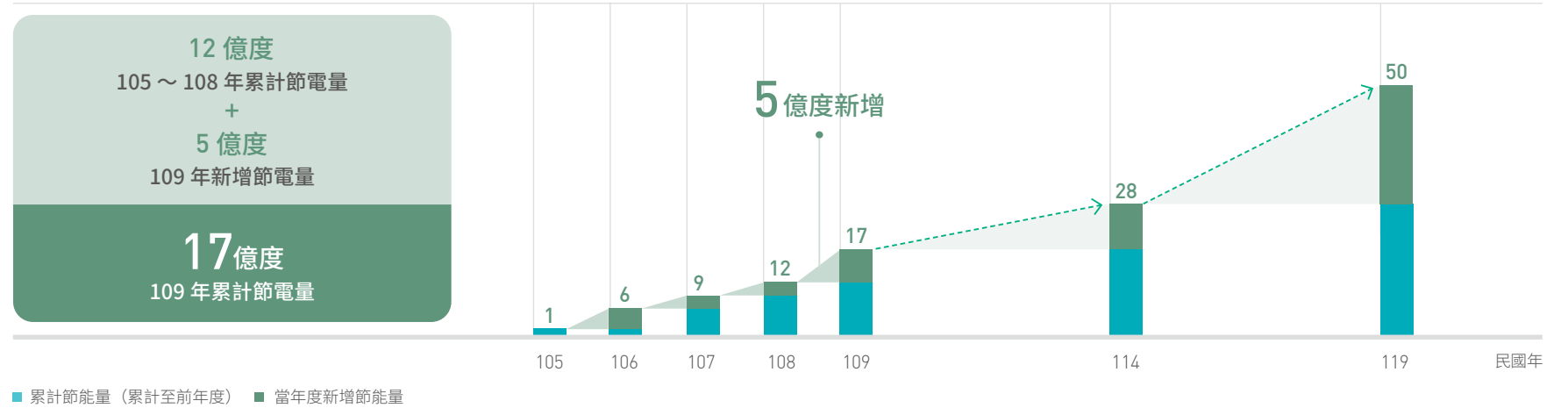
民國 109 年，台積公司節能減碳委員會加大節能力道，全面推動節能措施。為創造更多節能機會，委員會根據製程技術定義五大節能團隊—先進製程研發廠區組、十二吋晶圓廠區組、後段封測與八吋晶圓廠區組，極紫外光微影 (Extreme Ultraviolet Lithography, EUV) 組及廠務組，節能範圍涵蓋生產機台及廠務設備。

有鑑於廠區機台種類漸增，智能工程中心於民國 109 年成立「綠色製造工程專案」，透過整合各廠生產機台節能規畫與運作，每月將五大節能團隊會議所分享的節能創新措施快速平行展開於各廠區，並第一時間制定為新建廠房的標準規格，減少機台修改風險，提升節能效果。其中，民國 107 年啟動的「新世代機台節能行動專案」，於民國 109 年再創佳績，累計共 139 項節能方案驗證應用於 68 種 5 奈米及 3 奈米的先進製程機台，成功減省 2 億度用電量。

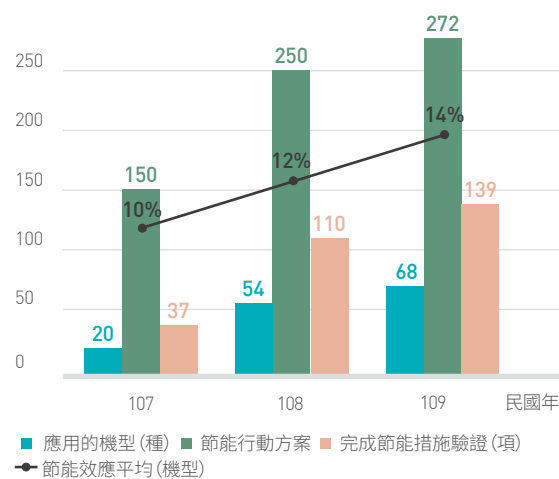
民國 109 年，台積公司全年執行八大類共 460 項電力節能措施，新增節電量 5 億度，相當於減少 25 萬公噸二氧化碳排放，節省電費共新台幣 12.5 億元，因減少排碳而降低的潛在外部碳成本新台幣 3.8 億元。

15 年節能目標

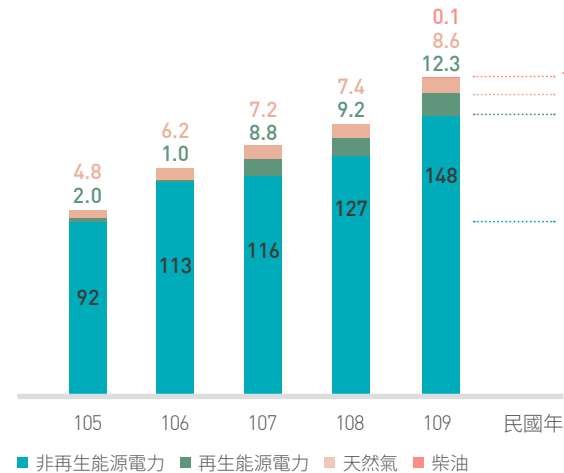
單位：億度



新世代機台節能行動專案成效

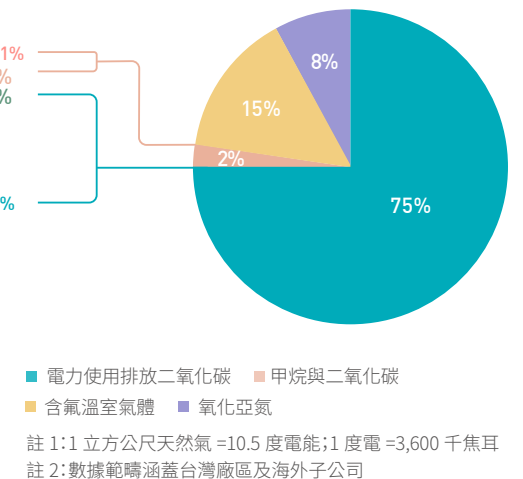


能源總消耗量








溫室氣體排放分布

單位：億度



落實綠色創新的五大節能團隊

分類／主責單位	五大節能團隊	節能標的	節能任務	民國 109 年亮點專案成效	
生產機台節能 智能工程中心		新世代 3 奈米／5 奈米 機台	<ul style="list-style-type: none"> 開發與驗證節能元件 評估機台程式節能最佳化設定 制定新機台規格 	2,500 萬	晶圓十二 B 廠導入新型節電元件、節能幫浦與排氣最佳化設定，年省 2,500 萬度電
		現有十二吋 晶圓機台	<ul style="list-style-type: none"> 優化既有機台程式設定 尋找新的節能機會 建立節能最佳標準方法 	25%	晶圓十五 A / B 廠導入低耗能管路加熱系統，有效降低管路表面溫度，減少 25% 能耗
		現有封測、 八吋晶圓機台	<ul style="list-style-type: none"> 汰換低能效附屬設備 制定封裝測試新機台規格 	1,200 萬	所有八吋晶圓廠房更換節能幫浦及冰水機，年省 1,200 萬度電
		EUV 機台	<ul style="list-style-type: none"> 提升能效 制定新機台規格 	5%	晶圓十二 B 廠、晶圓十五 B 廠、晶圓十八 A 廠導入大數據分析手法，提升 5% 能源使用效率
廠務設備節能 廠務處		非製程設備 的公用設施	<ul style="list-style-type: none"> 汰換低能效設備 建立廠務設備智慧節能系統 制定新機規格 	1,710 萬	晶圓十二 A / B 廠、晶圓十四 B 廠、晶圓十五 A 廠、晶圓十五 B 廠及晶圓十八 A 廠智慧節能不斷電系統採用鋰鐵電池，年省 1,710 萬度電

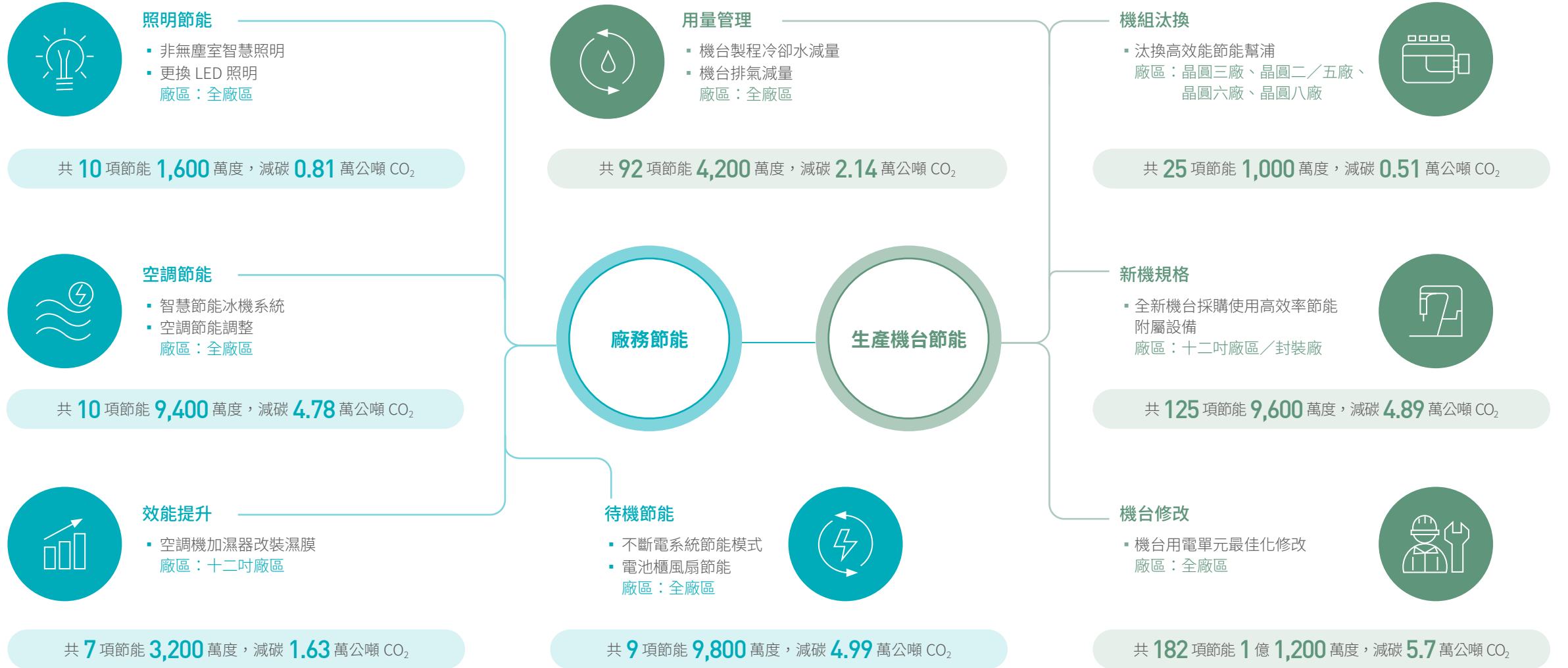


台積公司節能減碳委員會以年度節能目標達成率與節能點子創新度為指標，頒發節能模範獎與節能創新獎



獎座以台積公司製程回收的銅棒為原料，鼓勵節能創新並彰顯環保意涵

電力節能措施



註：碳排放當量係數以 0.509 公斤／度；1 度電 = 3,600 千焦耳

除了擴大節能設施與設備，台積公司亦透過打造綠建築認證廠房，降低興建過程及營運階段的各項能資源耗用、增加建物的氣候韌性，並納入生態營運的設計巧思。截至民國 109 年，台積公司累計共取得 34 座美國綠建築協會評量系統「能源與環境設計先導」(Leadership in Energy and Environmental Design, LEED) 認證黃金級以上綠建築認證及 23 座內政部台灣綠建築 (Ecology, Energy, Saving, Waste Reduction and Health, EEWB) 認證；LEED 認證面積全球半導體業第一、全台第一；綠建築認證面積、智慧建築數及綠色工廠認證數亦為全台第一。此外，台積公司亦於民國 109 年啟



台積公司打造綠建築認證廠房

動「植樹薪傳計畫」，與政府機關合作取地造林，為社會提供更健康、更宜居的都市環境。

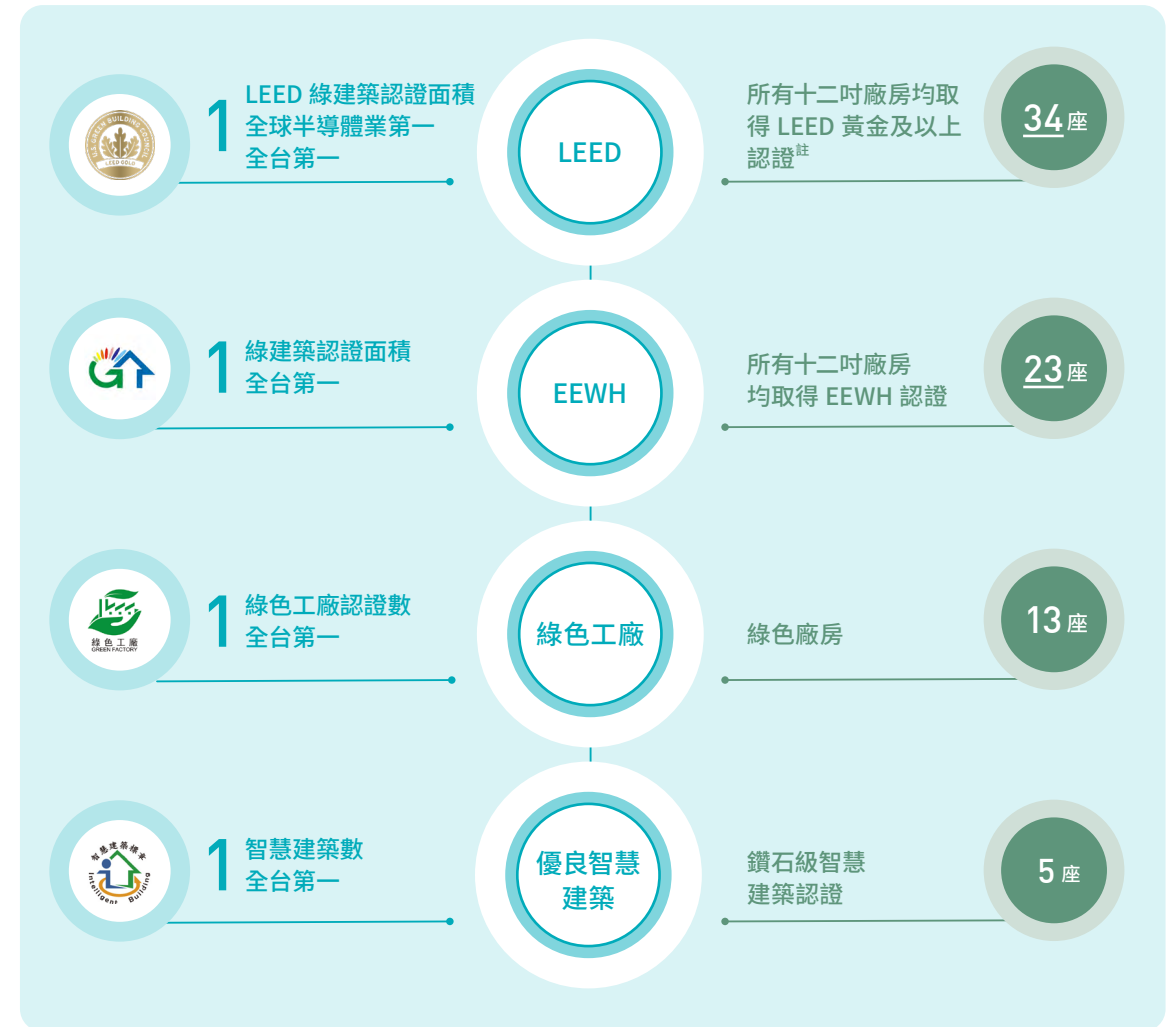
從自身做起，帶動產業標竿學習

民國 109 年，全球許多生產與商業活動皆受 COVID-19 疫情影響而減緩，但台積公司仍積極節能減碳、致力成為產業標竿。民國 109 年，台積公司除了再次獲得工業局頒發「產業溫室氣體自願減量績優廠商」，亦獲國際碳揭露專案 (Carbon Disclosure Project, CDP) 評比為領導級企業，落實綠色製造承諾。

台積公司深耕氣候減緩與調適作為，並樂於對外分享環保知識及經驗。透過台積公司主導的台灣半導體協會能源委員會平台，定期與 13 家協會成員交流節能經驗與管理做法。民國 109 年，台積公司除了以身作則節能 5 億度電，同時引領成員共同節電 3 億度，並帶領會員一起達成 ISO 50001 建置率達 71%、溫室氣體削減率達 82% 的年度管理成就，超越協會提出自主承諾的目標^註，共同樹立永續產業標竿。

註：「高科技節能減碳論壇」提出自主承諾目標：民國 109 年「ISO50001 建置率達 50%，溫室氣體削減率達 80%」；民國 114 年「ISO50001 建置率達 80%，溫室氣體削減率達 85%」

綠建築及綠色工廠里程碑



註：民國 109 年新增認證廠房為晶圓十五 B 廠第 7 期與晶圓十八 A 廠第 1 期

焦點案例

EUV 機台領先業界導入大數據分析手法，有效提升 5% 能源使用效率

半導體技術日新月異，EUV 技術的應用是半導體製程成功演進到 5 奈米以下的關鍵。然而，EUV 機台耗電量是傳統深紫外光微影 (Deep ultraviolet lithography, DUV) 機台的 10 倍以上，為兼顧製程技術演進與環境永續，台積公司積極尋找 EUV 機台的節能機會，民國 109 年，透過大數據分析手法及機台改善，成功提升 5% EUV 機台整體能源使用效率。

EUV 是半導體微影製程中最新進的機台，儘管任何製程改變都潛藏對產品品質的極高風險，但是為履踐強化環保的使命，台積公司攜手供應商積極投入「新世代機台節能行動專案」，其中針對 EUV 機台進行的研究發現，傳送 EUV 光需要特殊的反射鏡，每一次傳送將損失 3 成能量，而在機台內平均 10 次以上的反射過程，最後僅剩下少於 2% 的光能。為了提升機台能源使用效率，台積公司運用大數據研析 EUV

光產生過程的耗能狀況及運作模式，發現 EUV 光產生的脈衝與反射鏡面反射效率是影響耗能的主因後，立即啟動相關機台改善措施。

民國 109 年，台積公司首先透過機台程式的修正，達到 EUV 光脈衝能量最佳化；同時，重新設計鏡面反射結構，有效增加 3% 反射率。此外，台積公司分析二氧化碳雷射系統放大器的運轉數據，發現利用變動頻率取代固定頻率的運作模式，可進一步強化放大器 10% 能源使用效率，透過三管齊下的手法，成功提升 EUV 機台 5% 能源使用效率，並將此綠色創新作為應用於 3 奈米的 EUV 新機台，積極落實節能減碳的社會企業責任。



台積公司透過大數據分析手法及機台改善，成功提升 5% EUV 機台整體能源使用效率

水管理

策略



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



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



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^{註2}

✓ 達成 ↑ 超越 — 未達成

民國 119 年目標

民國 110 年目標

民國 109 年成果

▪ 單位產品用水量降低 **30%**
(公升/十二吋晶圓當量一光罩數)
(以民國 99 年為基準)

▪ 單位產品用水量降低 **9%**
(公升/十二吋晶圓當量一光罩數)
(以民國 99 年為基準)

▪ 單位產品用水量降低 **8.9%**
(以民國 99 年為基準年)^{註4}
目標：10%

—

▪ 再生水替代率 **30%** 以上^{註1}

▪ 「台積電南科再生水廠」完工並開始供水

▪ 「台積電南科再生水廠」招標完成、已動工
目標：「台積電南科再生水廠」招標動工，並於民國 110 年開始供水

✓

▪ 水汙綜合指標優於放流水標準 **50%**^{註3}

▪ 水汙綜合指標削減率 **44%**

↑

▪ 氫氧化四甲基銨 (TMAH) 排放濃度 **6.3 ppm**^{註5}
目標：6 ppm 以下

—

註 1：以民生及工業再生水替代自來水
註 2：水汙染項目統計範圍涵蓋台灣廠區及采鈺公司
註 3：調整民國 119 年指標，由 30% 提高標準至 50%

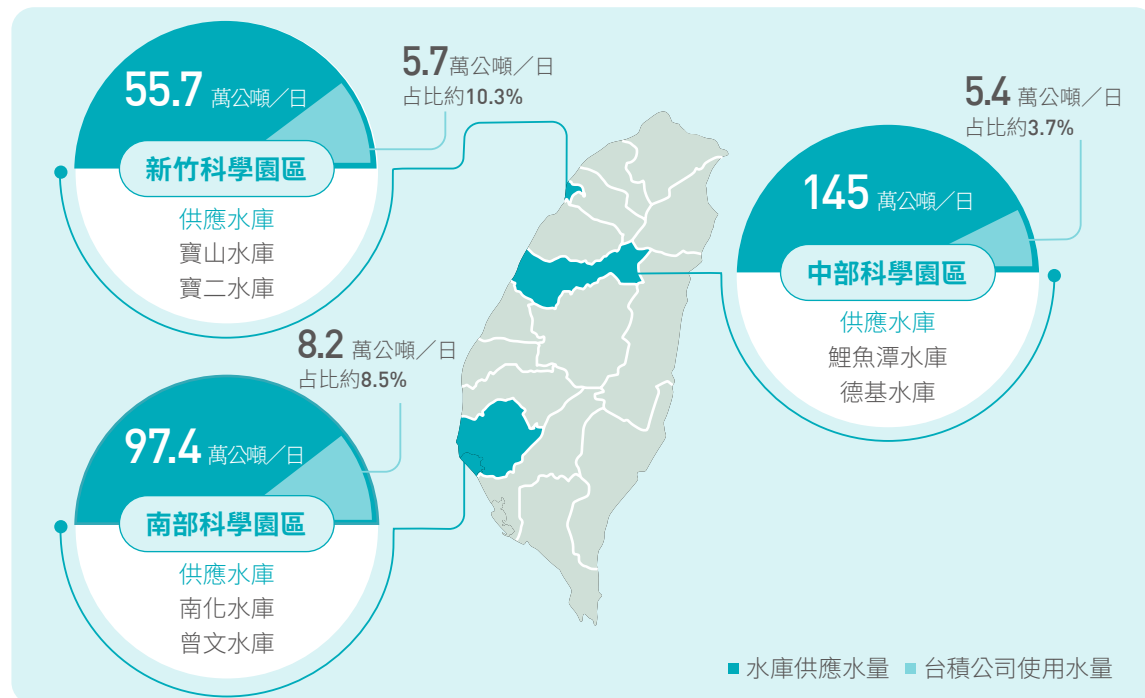
註 4：因應新廠試機運轉，單位產品用水量未能達標，台積電公司將持續積極發展再生水技術，台積電南科再生水廠預計於民國 110 年運轉供水
註 5：因應廠區產能增加，氫氧化四甲基銨排放濃度未能達標，台積電公司正進一步評估擴建處理系統

水資源風險管理

水風險評鑑，建立水風險指標

民國 109 年，台積公司採用世界資源研究所 (World Resources Institute, WRI) 的水風險評鑑工具，以供應水量、環境排放水質、法規與聲譽風險為關鍵指標，鑑別廠區所在區域之水風險；台積公司台灣廠區及采鈺公司評鑑結果屬中低風險、WaferTech 屬低風險；而台積電（中國）及台積電（南京）則因面臨所屬地區原水供應水質差異，而需另增精煉用水，致使單位晶圓用水量增加，評鑑結果分別屬高風險及中高風險。

台積公司三大科學園區用水佔比



台積公司 WRI 風險鑑別



通過 AWS 認證，有效管理水資源

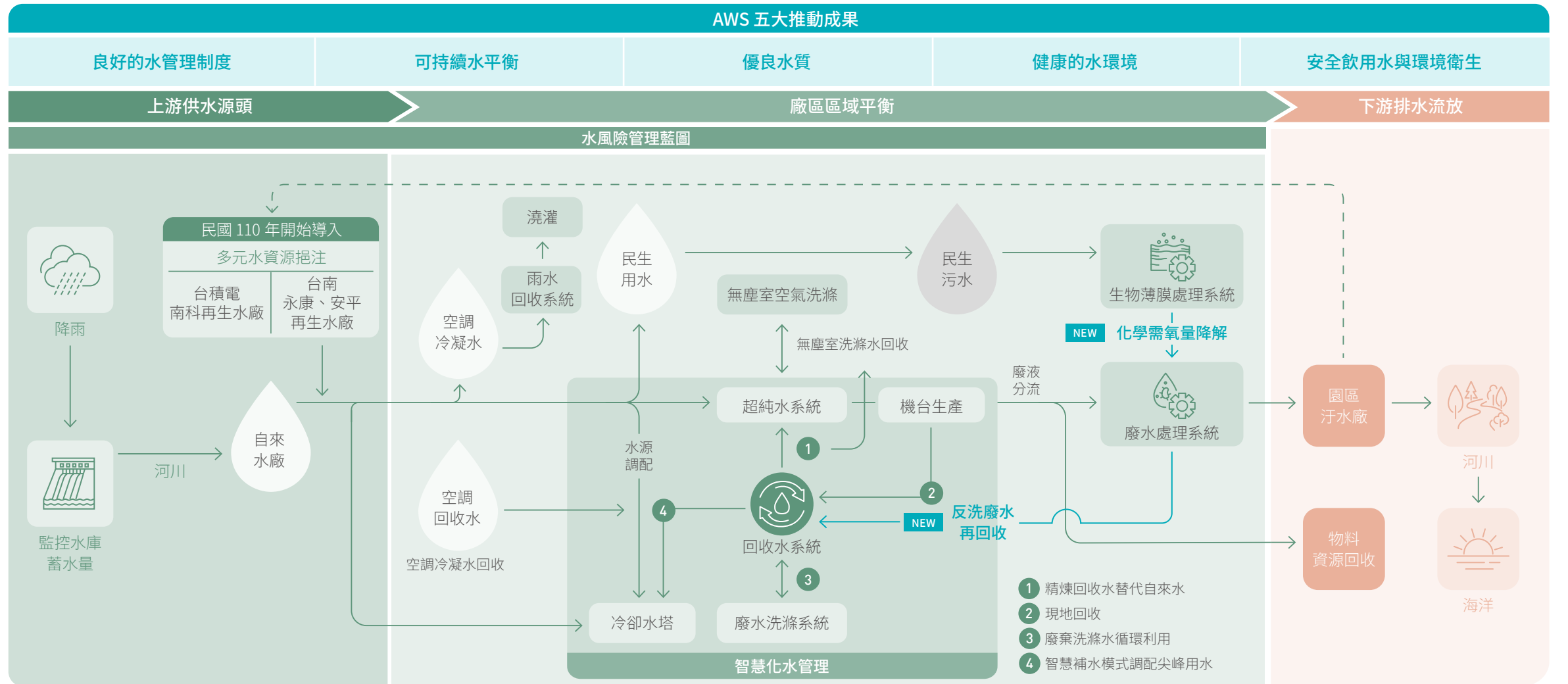
可持續水管理 (Alliance for Water Stewardship, AWS) 為全球標準化架構的水資源永續管理認

證。台積公司繼晶圓六廠及晶圓十四 B 廠獲得 AWS 白金級認證，成為全球第一家白金級認證半導體企業後，仍持續透過廠際間聰明複製

(smart copy) 的學習手法取得更多 AWS 認證。民國 109 年，晶圓十五 A 廠、晶圓十五 B 廠再次突破最高分評鑑紀錄，獲得 AWS 白金級認證。

民國 110 年，台積公司將進一步針對新竹廠區，完成晶圓十二 A 廠、晶圓十二 B 廠、晶圓五廠及先進封測三廠之認證。

用水平衡與上下游環境關係圖



受到氣候變遷影響，民國 109 年為自民國 53 年來首次無颱風的一年，因此造成水庫集水區雨量銳減。台積公司提前部署缺水風險管理藍圖，監控各地水庫蓄水量，並配合水平衡圖全面盤查節水措施，於民國 109 年 5 月水情燈號由藍燈轉為綠燈時，立即成立「乾旱跨組織

緊急應變小組」，盤點各地水源與水車載量，並率先進行 5% 自主節水。民國 109 年 11 月水情持續低迷，台積公司進一步提升自主節水率至 7%，並利用廠內智慧化回收水管理機制機動調配回收水、轉供廠內使用，以提高水資源使用效率。

強化水資源管理，提升廠區水回收效率

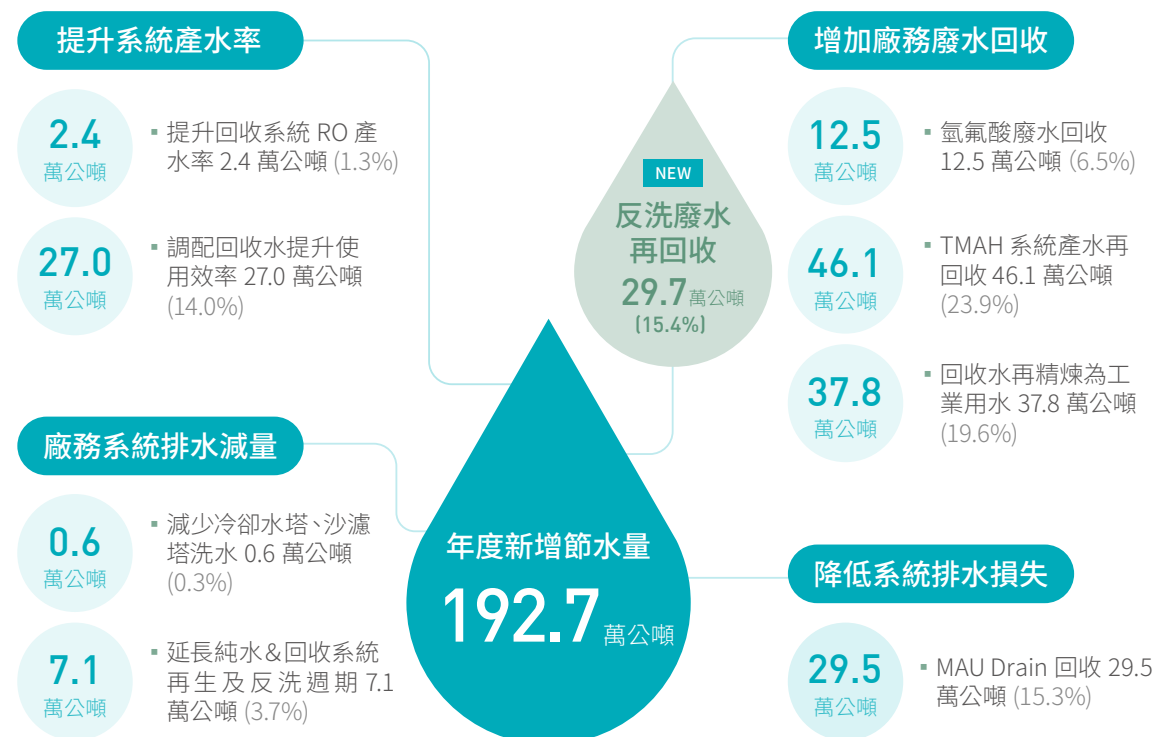
台積公司以「廠務系統用水減量、增加廠務廢水回收、提升系統產水率、降低系統排水損失」四大節水措施為主軸，結合「多元供水、用水效率管理、廢水資源回收」三大水資源管理流程，全面挖掘節水機會點，並依製程廢水成份

與濃度建立 38 種分流系統，落實完整的廢水分類及資源化管理，同時利用後續處理設備有效降解汙染物、提升回收效率，並搭配 9 種回收系統與 13 種廢水處理設施，截至民國 109 年，台積公司已成功創造 10 種可回收再利用之再生物料。

水情應變措施

政府		台積公司
水利署燈號	應對措施	因應措施
藍 水情正常	供需穩定	檢視水利署各供水水庫水情定期舉辦演練
綠 水情稍緊	鼓勵休耕	乾旱跨組織緊急應變小組運作盤點水源、水車載量自主節水 5%
黃 第一階段	特定區域減壓供應區塊稻作停灌	水車載運演練自主節水 7%
橙 第二階段	工業用水減量供水 5%-20%	啟動水車載運減量供水 5%-20% 自主節水 7%-20% (民國 109 年度未發生)
紅 第三階段	分區停止供水	

民國 109 年節水措施及成果



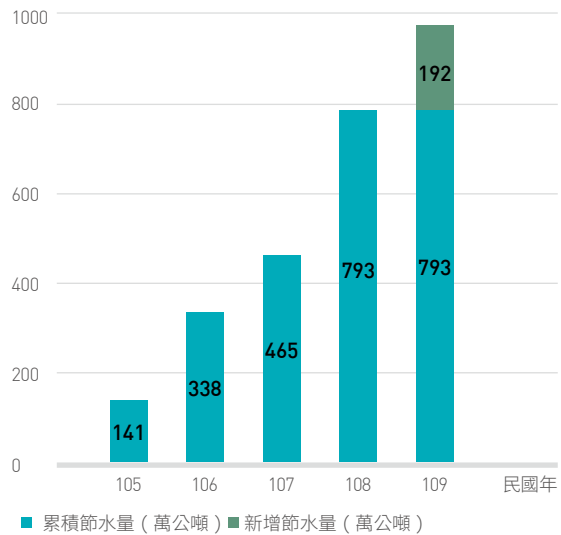
受先進製程潔淨度需求提升與系統運轉優化影響，晶圓單位產品用水需求日益升高，台積公司除積極利用四大節水措施達到開源節流，亦不斷尋求新的節水機會點。民國 109 年，台積

公司新增反洗廢水再回收系統，有效增加 29.7 萬公噸節水量，總計年度新增節水量達 192.7 萬公噸，降低晶圓單位產品用水量至 128.4（公升／十二吋晶圓當量 - 光罩數），儘管已較基

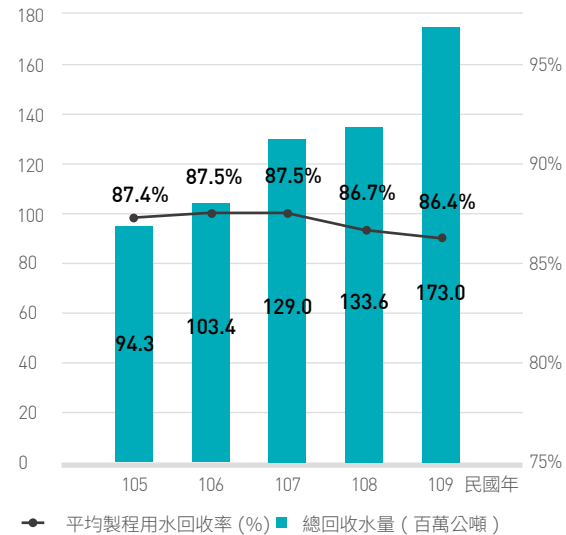
準年減少 8.9%，仍未達年度既定目標，民國 110 年透過台積電南科再生水廠正式運轉及供水，預計可減緩自來水需求。民國 109 年，晶圓單位產品廢水排放量为 86.0（公升／十二吋

晶圓當量 - 光罩數），相較前一年單位產品廢水排放量降低 3.9%，顯示四大節水措施有效降低汙染物濃度、提升水回收效率。

歷年節水量

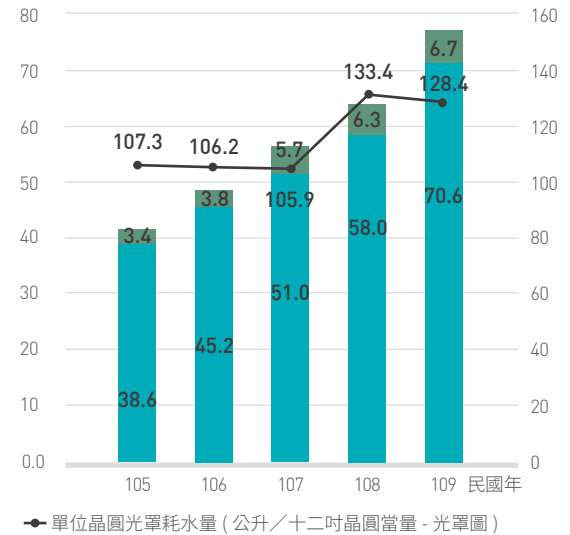


水資源回收量及回收率



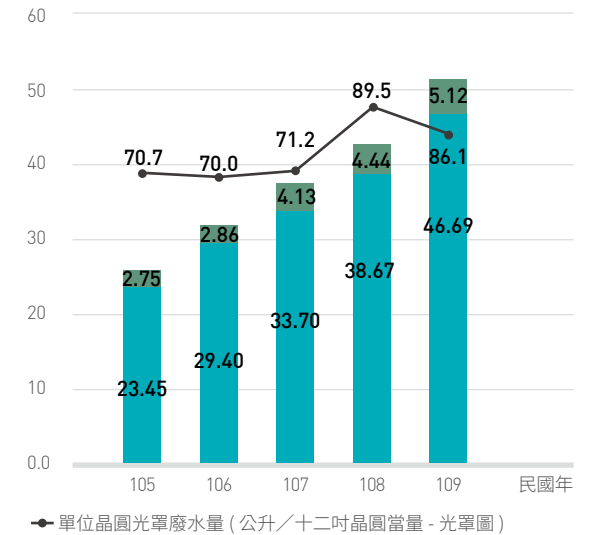
註 1：數據涵蓋「製程水處理回收利用」及「洗滌塔製程水循環回收利用」水量
 註 2：數據涵蓋台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech 及采鈺公司

自來水用量及單位產品用水量統計



註：數據涵蓋台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech 及采鈺公司

單位廢水排放密集度統計



註：數據涵蓋台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech 及采鈺公司

拓展多元水資源

循環水資源，積極發展再生水

身為全球半導體產業的領導者，台積公司於民國 104 年開始投入再生水技術，攜手政府單位積極開發符合自來水供水標準的民生廢水再生流程，並同步推動設立工業再生水廠。民國 108 年，「台積電南科再生水廠」正式啟動招標，民國 109 年動工並開始配置園區內再生水供給管線，預計民國 110 年將正式供給每日 1 萬公噸之再生水量，降低自來水使用，逐步邁向水資源循環再生，實現多元水資源利用。

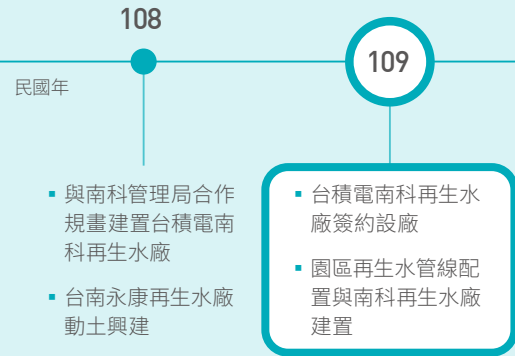


晶圓十八廠生物薄膜處理系統

再生水實施重要時程

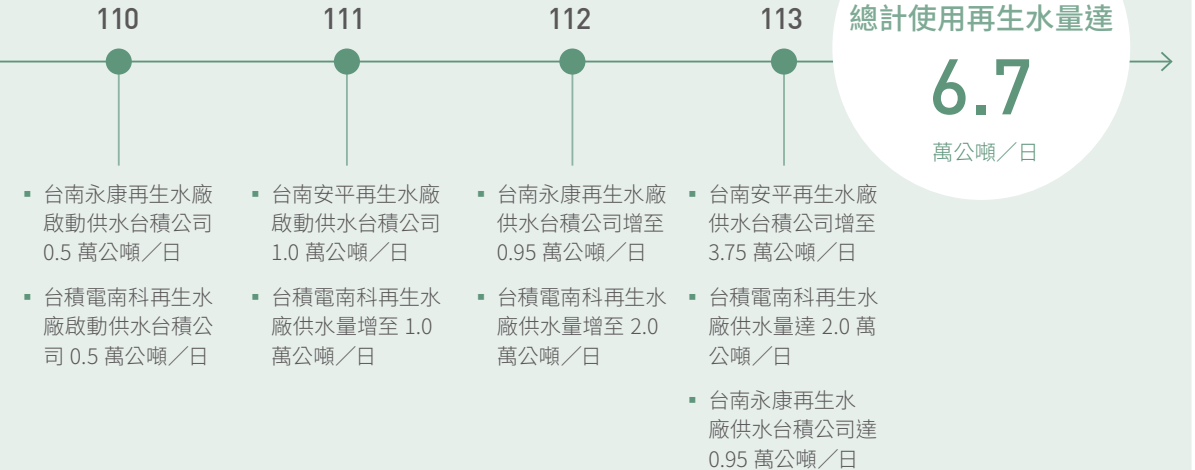
採購招標與計畫合作

- 合作外部廠商工業再生水廠建置
- 參與內政部營建署、經濟部水利署、台南市政府水利局推動民生再生水



再生水廠建置與供水

- 民生再生水廠建置與供水
- 工業再生水廠建置與供水



台積電南科再生水廠建置進度



註：民國 110 年後供水期程及水量來源為台積公司與南部科學園區管理局、台南市政府所簽訂的再生水用水契約

開發防治技術

排放水汙染物濃度削減

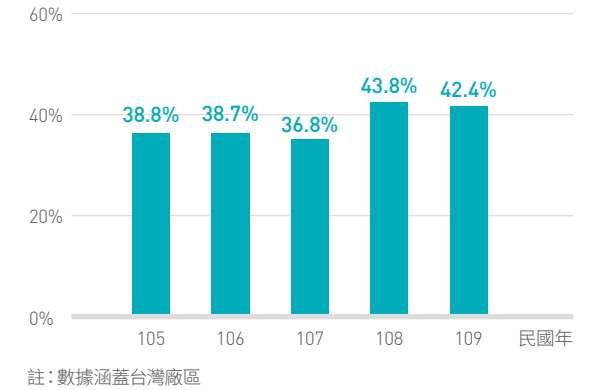
身為全球半導體業領導者，台積公司積極發展各項水汙預防措施，以減緩營運可能產生的環境衝擊。針對廢水水質的指標性汙染物防治，其中懸浮固體、氨氮及銅離子已分別於民國 107 年及民國 108 年提前達成優於法令放流標準之永續目標，而氫氧化四甲基銨（TMAH）排放濃度則於民國 109 年降低至

6.3ppm，儘管已相較前一年降低 20%，仍未達成年度目標。台積公司將透過發展低濃度 TMAH 回收與陰離子吸附技術，持續降低 TMAH 總排放濃度；至於化學需氧量，因受製程演進衍生增加的有機化學物質使用量影響，削減難度升高，台積公司透過積極發展生物處理系統，持續朝民國 114 年達 100ppm 之永續目標邁進。

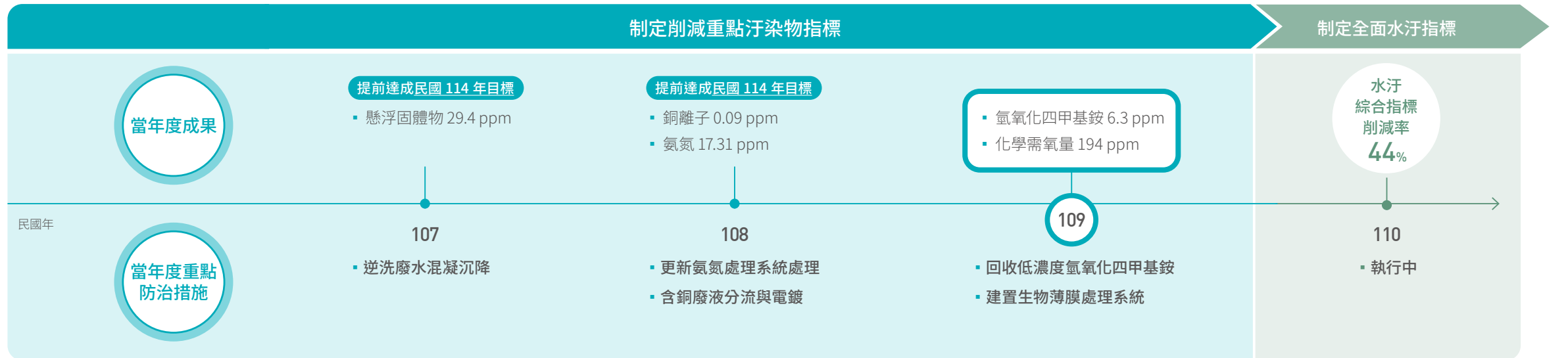
水汙綜合指標

為更全面估算放流水汙染物對生態的影響，台積公司以放流水標準為上限、進一步匡列 8 項主要汙染物濃度制定水汙綜合指標，做為檢視整體排放水汙染濃度削減與防治之關鍵指標；同時因應先進製程演進衍生之化學品用量增加現況，亦持續開發台積公司專屬的生物薄膜處理系統，並將民國 119 年削減率目標由 30% 上修至 50%。民國 109 年，水汙綜合指標削減率達 42.4%，大幅超越 20% 的年度目標。

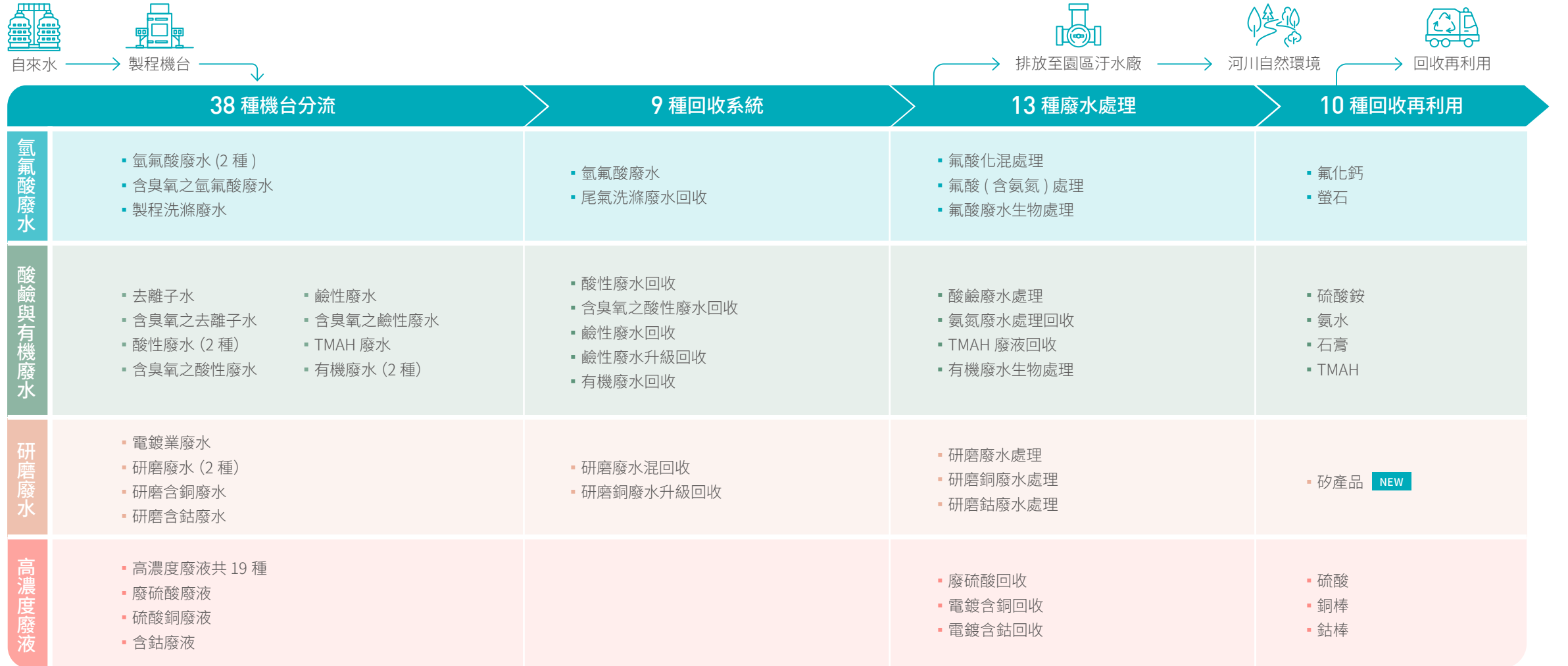
水汙綜合指標削減率



廢水水質指標性汙染物防治



廢水分類及資源化系統



註 1: TMAH 為氫氧化四甲基銨 註 2: 回收再利用產品中, 硫酸及電子級鍍膜銅為台積公司廠內再利用, 其餘則為廠外再生產品, 提供其他產業使用 註 3: 民國 109 年新增加工業級矽產品

焦點案例

分流追蹤使用高濃度有機物機台，改善製程排放化學需氧量削減率 > 90%

半導體製程技術持續演進，帶動先進製程有機化學品用量提升，放流水中的化學需氧量 (Chemical Oxygen Demand, COD) 指標亦隨之升高。為了改善水質，台積公司透過縝密分流機制，專管蒐集高階有機廢水，嚴密監控排放高濃度有機化學物質的生產機台，藉由調整機台的有機化學物質排放參數，成功使製程 COD 排放濃度削減率達 90% 以上。此外，由於半導體的有機廢水較一般有機廢水生物處理難度更高，為了達成環境永續，台積公司投入人力物力，於民國 109 年成功開發出適合半導體製程的生物薄膜處理系統，進一步強化化學需氧量的削減能力。

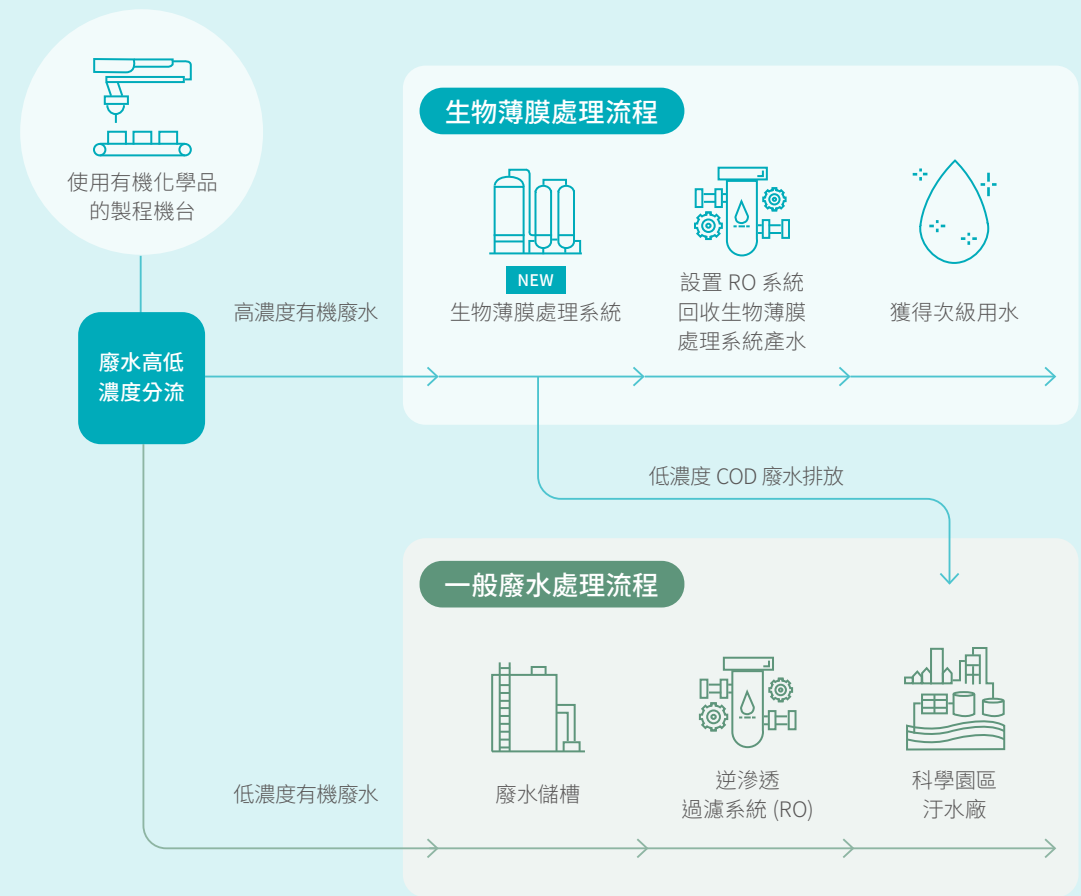
發展氫氟酸廢水生物薄膜處理系統 提升 COD 削減率

生物薄膜處理系統是解決有機廢水的關鍵技術，然而卻有系統佔地面積過大的問題，加上半導體製程的有機廢水含有氫氟酸，在去

除的過程易導致生物薄膜堵塞。有鑑於此，台積公司致力發展適用半導體製程的生物薄膜處理系統，首先透過追蹤高濃度有機廢水來源，並將其直接導往生物薄膜系統處理，成功縮減佔地需求面積，使系統能完整設置於晶圓廠內；同時，對於含有氫氟酸的有機廢水，則經逆滲透過濾系統提高廢水中氟離子濃度，提升氟化鈣結合效率，控管水中硬度濃度小於 300ppm 標準，並設計自動酸洗薄膜裝置，讓菌種可藉由附著透水膜增加處理能力，改善生物薄膜結構堵塞狀況，並能回收取得次級用水，循環使用珍貴水資源。

民國 109 年，台積公司晶圓十八 A 廠成功利用分流追蹤改善機台排放參數，並搭配台積公司獨有的生物薄膜處理系統，降低 COD 排放濃度至 150 ppm，達到新建廠區里程碑，未來亦將成為新建廠房的標準設計，同步精進有機廢水生物處理能力，成為綠色製造的重要推手，預計民國 114 年可望達成 COD 排放小於 100ppm 目標。

化學需氧量處理流程



廢棄物管理

策略



源頭減量

持續推動源頭分類減廢，要求廠商提供低耗量化學品機台



循環經濟

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



稽核輔導

透過高科技產業之廢棄物廠商評鑑稽核規範，進行稽核與聯合評鑑輔導

✓ 達成 ↑ 超越 — 未達成

民國 119 年目標

民國 110 年目標

民國 109 年成果

▪ 單位晶圓委外廢棄物處理量 ≤ 0.50 ^{註1}
(公斤/十二吋晶圓當量-光罩數)

▪ 單位晶圓委外廢棄物處理量 ≤ 1.15 ^{註2}
(公斤/十二吋晶圓當量-光罩數)

▪ 單位晶圓委外廢棄物處理量 **1.01**^{註3}
(公斤/十二吋晶圓當量-光罩數)
目標： ≤ 0.88

▪ 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 $\geq 22\%$

▪ 廠內資源再生活化比例 **22%**^{註3}
目標： $\geq 23\%$

▪ 廢棄物處理廠商皆取得 ISO 14001 等國際環安衛管理系統認證^{註4}

▪ 廢棄物處理廠商取得 ISO 14001 等管理系統認證比例達 **82%**

▪ 廢棄物處理廠商取得 ISO 14001 等管理系統認證比例達 **80%**
目標：75%

註1：民國109年起單位產品指標以十二吋晶圓當量計算，因而修正永續發展目標自0.22（公斤/八吋晶圓當量-光罩數）至0.50（公斤/十二吋晶圓當量-光罩數）

註2：台積公司將於民國110年興建先進製程廠區，考量新廠初期因清潔機台及測試晶圓良率等需求，因此單位晶圓委外廢棄物處理量目標設定相對民國109年較高；後續將透過推展原物料減量專案、擴增廠內資源再生設備、建立「零廢製造中心」及電子級物料回收試驗等專案，達成民國119年單位晶圓委外廢棄物處理量 ≤ 0.50 目標

註3：未達成之因請詳見「源頭減量」內文

註4：台積公司要求廢棄物處理廠商至少取得ISO 14001或ISO 45001管理系統認證，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，不包含公營機構、公辦民營機構及免逐筆上網申報項目之廠商

台積公司實踐綠色製造，秉持「廢棄物產出最小化，資源循環使用最大化」的廢棄物管理原則，民國 109 年，廢棄物回收率已連續 6 年達 95%。台積公司首先於生產源頭持續調整原物料使用參數及製程技術改善方案，達到原物料最適化與最少化 (Reduce) 落實源頭減量；當原物料經製程使用後，優先考慮以廠內再使用 (Reuse) 讓原物料充分循環使用，延緩丟棄物料成為廢棄物；同時推廣此理念至產業上下游，

包括上游供應鏈減廢及下游封測業晶舟盒再使用等，共同力行源頭減量策略。

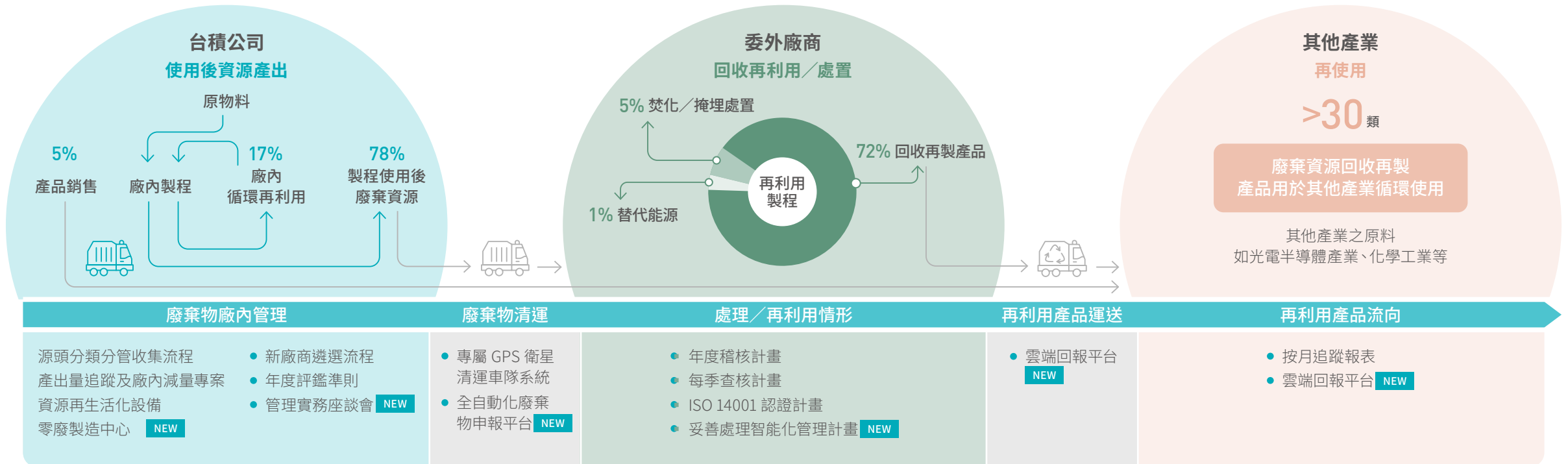
針對廢棄資源，台積公司採取設立廠內資源再生活化設備、將廢棄物轉製成產品的處理方式，民國 109 年更進一步擴大循環經濟作為，通過台積公司第一座「零廢製造中心」建置計畫；如需委外處理廢棄物，則優先選擇「物質回收」及「能源回收」取代焚化及掩埋，以確

保能資源利用最大化。民國 109 年，掩埋率連續 11 年小於 1%。

台積公司除施行循環經濟作為，更善盡廢棄物清運、處理與流向管理責任，透過「廢棄物處理廠商永續力躍昇專案」，已輔導 80% 廢棄物處理廠商取得 ISO 14001 等管理系統認證；同時，原有的廢棄物生命週期管理流程，亦朝向系統化、自動化及智能化之「廢棄物全履歷智

能化管理流程」邁進。民國 109 年，台積公司攜手環保署開發業界第一個「全自動化廢棄物申報平台」，搭配專屬 GPS 衛星清運車隊系統，建立更即時的廢棄物申報及清運監控機制，同時進一步啟動「廢棄物妥善處理智能化管理計畫」，期能全面取代人工抽檢，並結合雲端平台系統化追蹤再利用產品運送及流向，促使廢棄物廠商與台積公司同步成長，全方位防堵廢棄物違法棄置，共創環境永續之路。

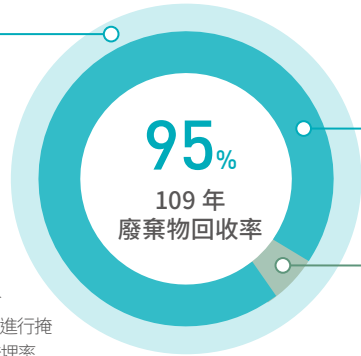
廢棄物全履歷智能化管理流程



● 廢棄物廠商管理專案

單位：公噸

70萬 5,850 公噸
總廢棄物產出量

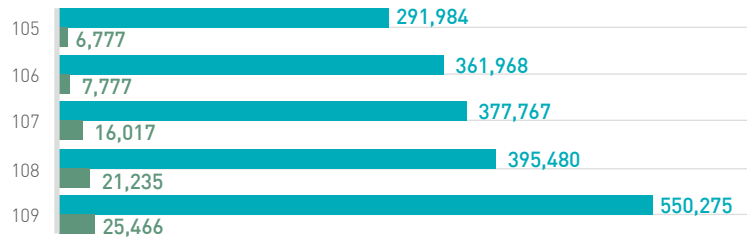


註 1：數據範疇涵蓋台灣廠區
註 2：數據範疇根據廢棄物清運
聯單申報資料及廠內資源
再生活化設備處理量彙整合
註 3：子公司將於民國 110 年開始進行掩
埋轉回收評估計畫以降低掩埋率

			一般事業廢棄物		有害事業廢棄物	
			數量	百分比	數量	百分比
72%	物質回收	51 萬 3,643 公噸	240,728	272,915		
17%	廠內循環再使用	12 萬 0,188 公噸	0	120,188		
5%	廠內轉製產品銷售	3 萬 5,387 公噸	14,575	20,812		
1%	能源回收 (輔助燃料)	3,971 公噸	2,711	1,260		
5%	焚化	3 萬 1,252 公噸	24,792	6,460		
5%	掩埋	1,409 公噸	1,409	0		
95%	回收之廢棄物	67 萬 3,189 公噸				
5%	不可回收之廢棄物	3 萬 2,661 公噸				

委外總事業廢棄物

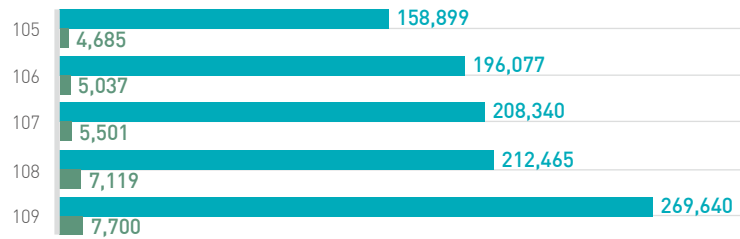
單位：公噸/年



民國年
■ 台灣廠區 ■ 子公司

委外一般事業廢棄物

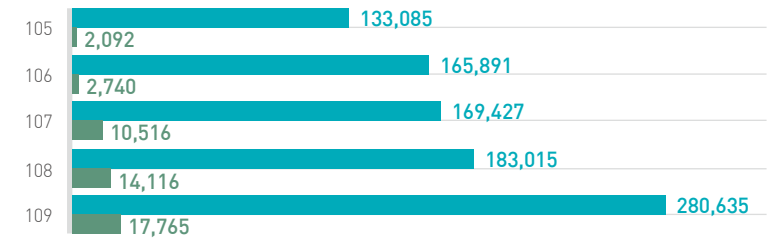
單位：公噸/年



民國年
■ 台灣廠區 ■ 子公司

委外有害事業廢棄物

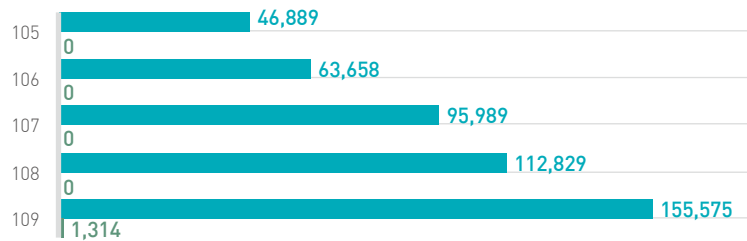
單位：公噸/年



民國年
■ 台灣廠區 ■ 子公司

廠內總再生活化資源

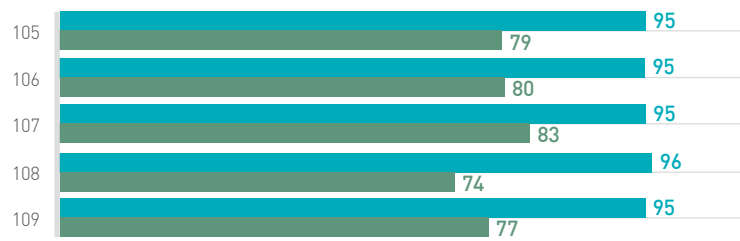
單位：公噸/年



民國年
■ 台灣廠區 ■ 子公司

總廢棄物回收率

單位：%



民國年
■ 台灣廠區 ■ 子公司

廢棄物掩埋率

單位：%



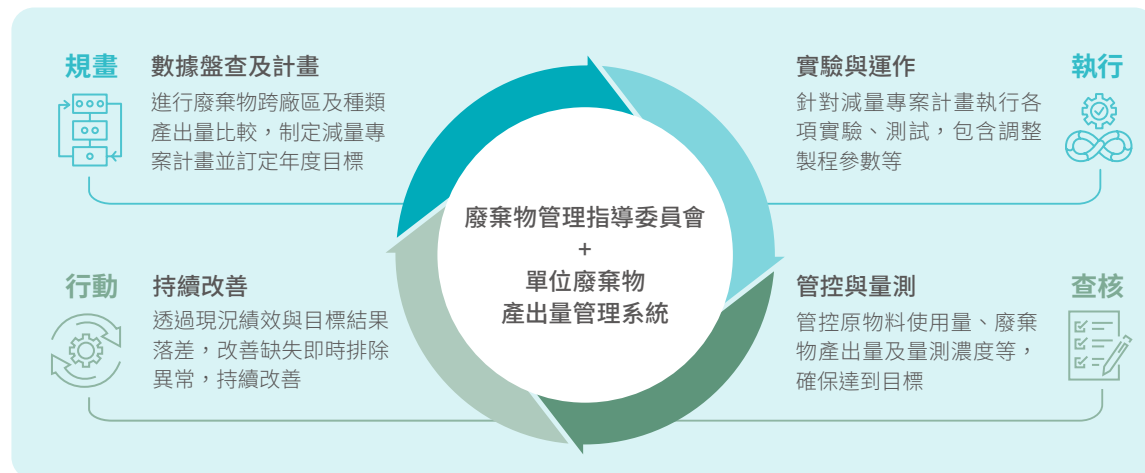
民國年
■ 台灣廠區 ■ 子公司

源頭減量

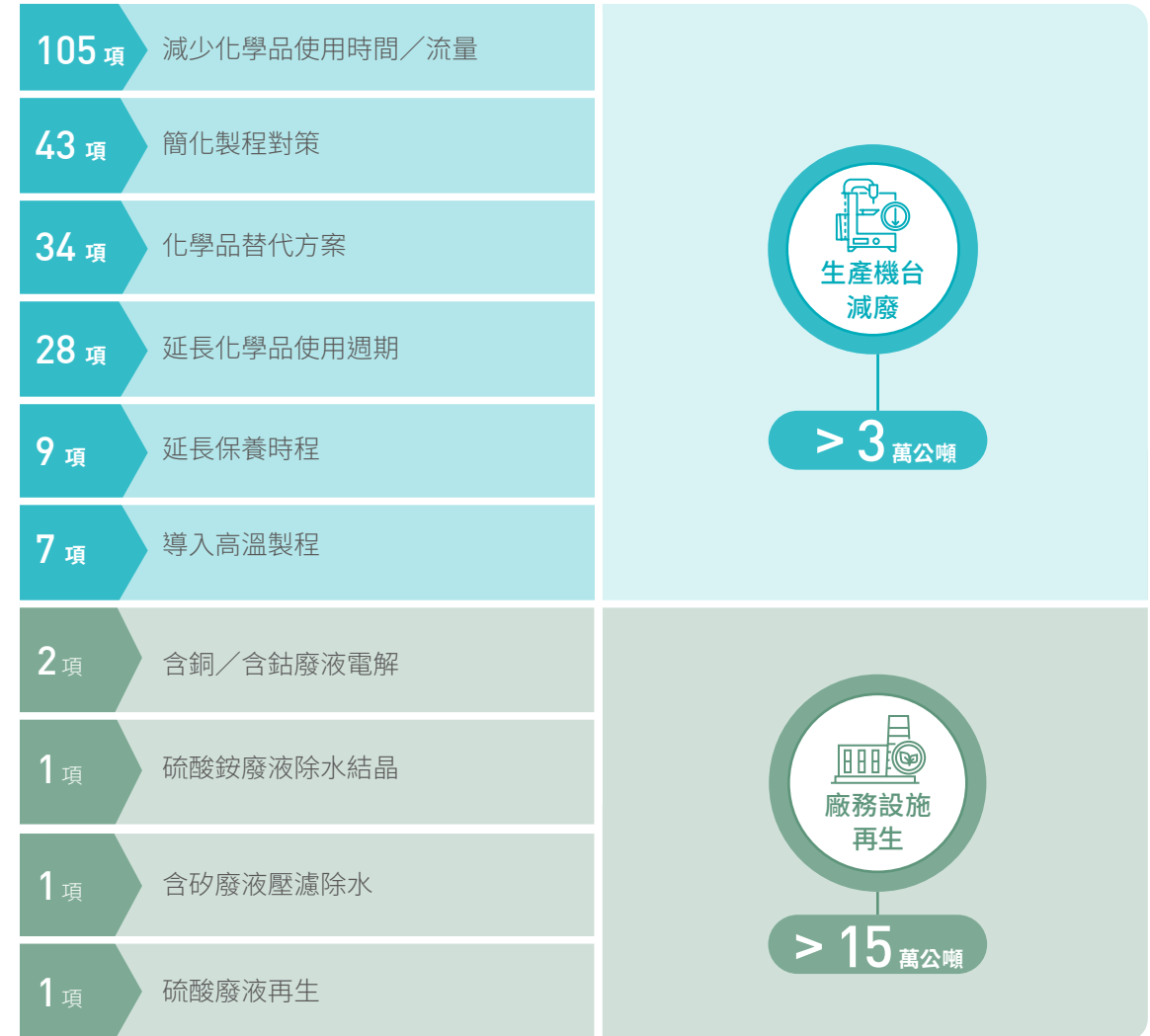
隨著先進製程發展、製程複雜度及產能增加，台積公司原物料使用量、廢棄物產出量亦同步攀升。為減少環境衝擊，台積公司跨組織成立「廢棄物管理指導委員會」及「單位廢棄物產出量管理系統」，依據規畫、執行、查核與行動（Plan-Do-Check-Act, PDCA）的管理循環模式，強化自發性管理機制，履踐源頭減量承諾。民國 109 年，台積公司透過研議製程簡化對策、延長化學品使用週期及保養時程，同時發掘新化學品替代方案，並導入高溫製程等，推動 226 項廢棄物管理強化措施，共減少 37,858 公噸廢棄物，從各個面向降低原物料使用及廢棄物產生。

民國 109 年，台積公司新建廠房邁入運轉階段，受新製程開發難度高、清潔需求增加、運轉系統仍持續調校優化等影響，單位晶圓委外廢棄物處理量為 1.01（公斤／十二吋晶圓當量—光罩數）、廠內資源再生活化比例 22%，皆未達年度目標。未來台積公司將持續透過設備機台端化學品源頭減量、擴充廠內資源再生設備、「零廢製造中心」建置與啟用、回用電子級物料等措施，持續達成民國 119 年晶圓委外廢棄物處理量 0.50 公斤之永續目標。

廢棄物減量管理機制



民國 109 年廢棄物減量措施及成效



循環經濟

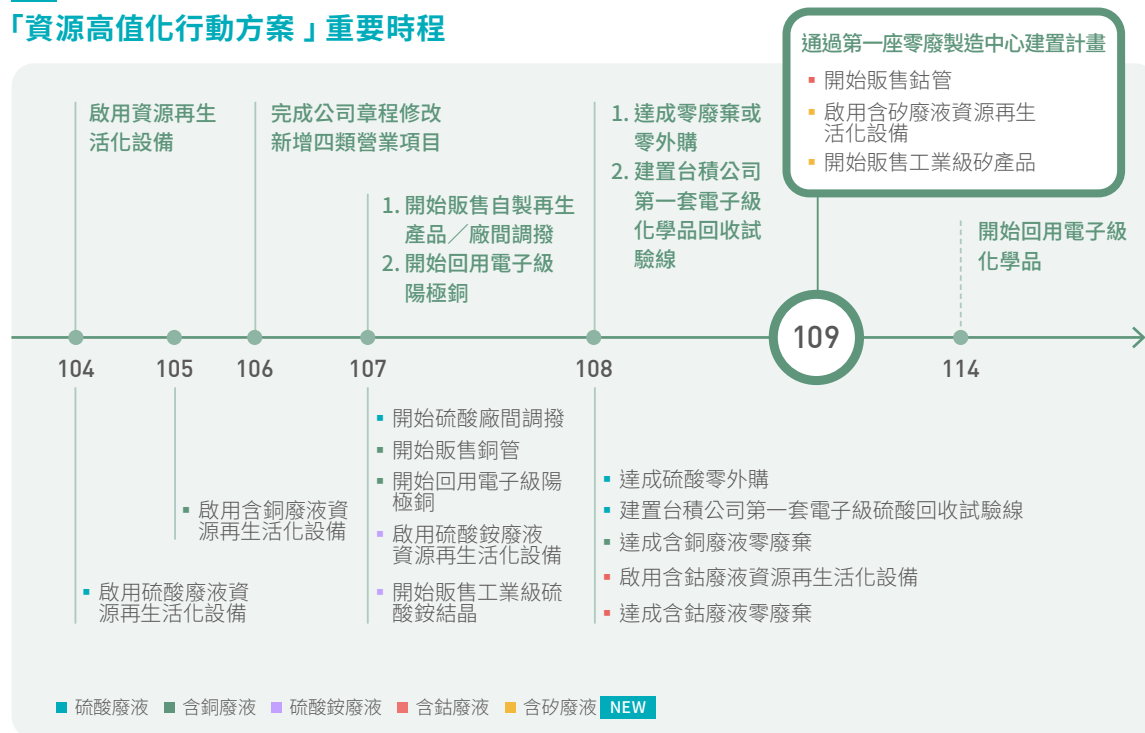
台積公司致力成為循環經濟的實踐者。為強化產品流向掌控、降低委外處理廠商未妥善處理風險，台積公司持續推動「資源高值化行動方案」，透過開發及引進資源再生活化技術及設備，將製程活動中所產出廢棄資源活化轉製成產品，直接提供廠內使用或販售給其他工業使用，由原先的廢棄資源產生者蛻變成為循環經濟的執行者。

自民國 104 年以來，台積公司積極進行硫酸廢液回收自用，建置含銅及含鈷廢液資源再生活化設備，降低工業級硫酸外購、含銅及含鈷廢液委外處理比例。同時，針對含銅廢液，與原物料供應商合作研發熔煉純化程序，將高純度的再生銅管轉製成電子級陽極銅，提高再生物料價值，累計至民國 109 年已超過 10 公噸電子級陽極銅重回廠內製程使用。除此之外，台積

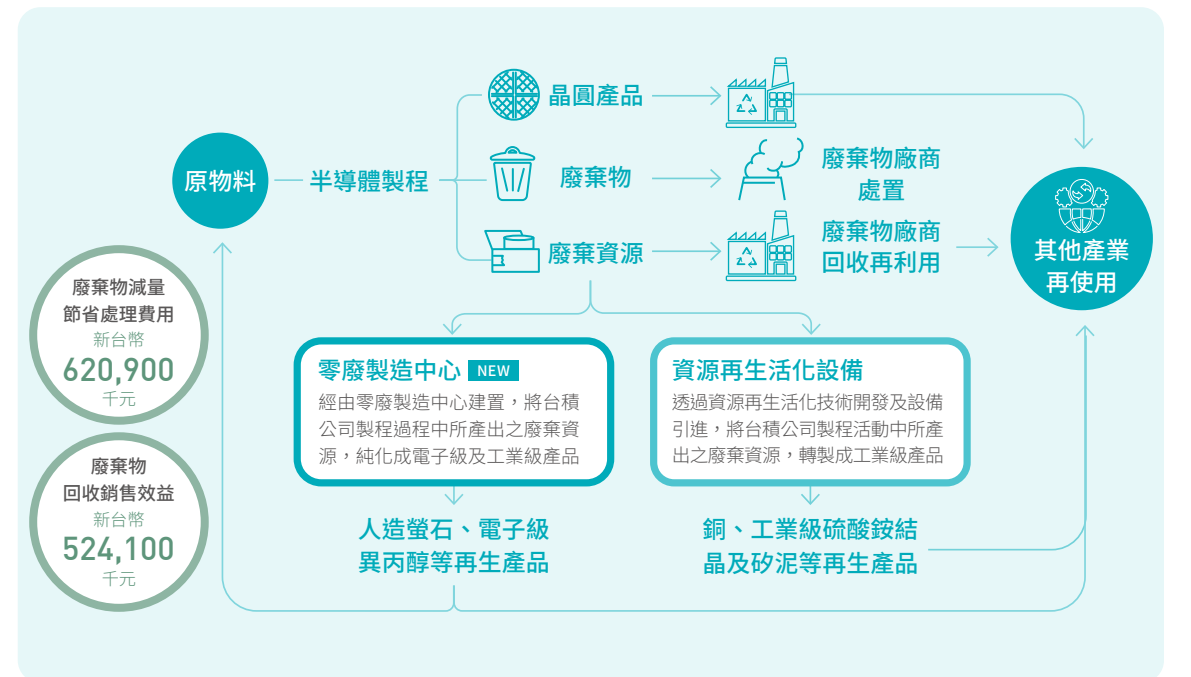
公司亦建立「硫酸銨廢液除水結晶系統」最佳化操作流程、創造最高運轉效率；並新增廠內資源再生設備，導入全物理性晶背研磨廢水再生技術，將含矽廢液轉製成工業級矽泥，成為台積公司第 5 種資源再生產品。民國 109 年，台積公司計共計回收超過 150,000 公噸廢棄物、並活化為 120,000 公噸再生產品，資源循環效益超過新台幣 5 億元。

民國 109 年，台積公司通過中部科學園區「零廢製造中心」建置計畫，預計於民國 112 年完工、運轉；同時，參與技術發展，並推動建置電子級異丙醇、環戊酮及電子級氨氣回收試驗線，以期將委外處理的異丙醇、環戊酮與硫酸銨廢液再製純化為原物料、回到廠內自用，透過物料再生降低環境負荷。

「資源高值化行動方案」重要時程



台積公司致力成為循環經濟的執行者



註：效益統計範圍為台灣廠區

焦點案例

硫酸銨廢液除水結晶系統 2.0 進化，處理量能大幅提升 400%

面對先進製程演進與產能擴充，為有效降低因廢棄物量攀升而造成的環境衝擊，台積公司持續擴大循環經濟作為，透過優化硫酸銨廢液除水結晶系統，攜手上下游廠商進行各項改善措施評估。民國 109 年，台積公司完成「硫酸銨廢液除水

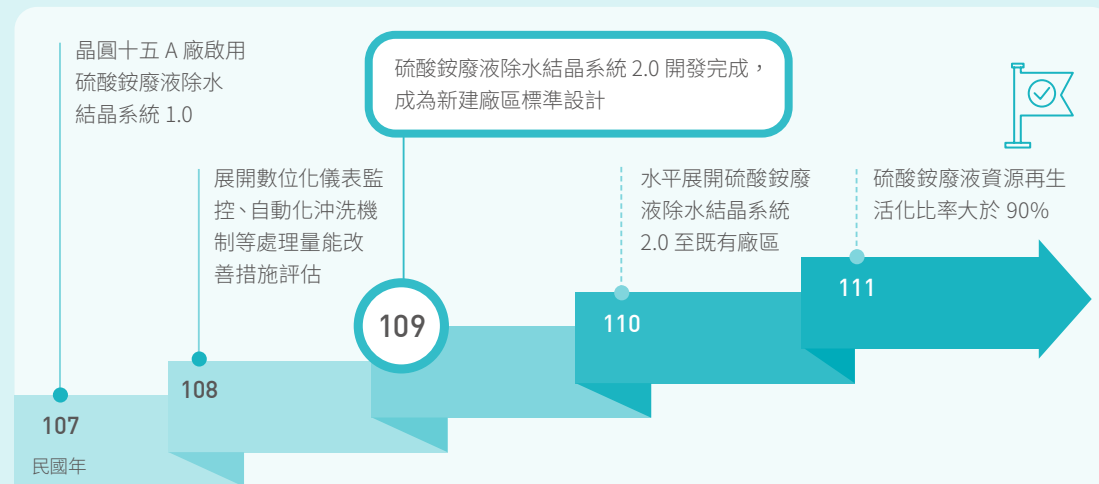
結晶系統 2.0」開發，除了增設板熱設備加速升溫循環，藉此降低定期維護後的產能損失，同時設置數位化儀表監控系統離子濃度以穩定蒸發量，並成功建立自動化沖洗機制，避免製程路徑堵塞、維持固液分離效能，處理量能由 109 年上半年平均月處理 400 公噸

提升至下半年平均月處理 2,000 公噸，躍升 400%，未來將成為新建廠區標準設計。

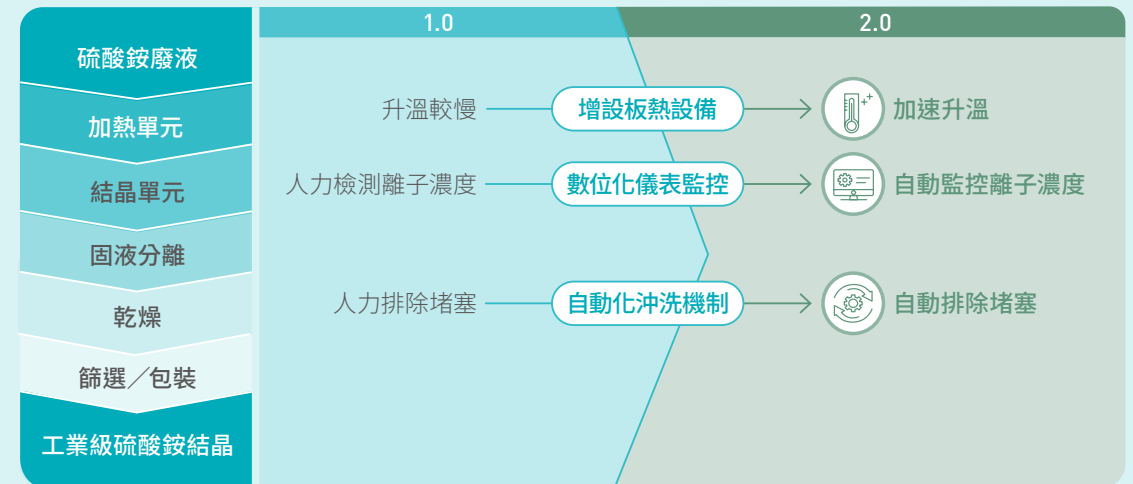
自民國 107 年起，台積公司已累計減少委外處理硫酸銨廢液逾 1 萬 5,800 公噸，工業級硫酸銨結晶產出量達 4,200 公噸，回收減廢效益超

過新台幣 3,500 萬元。透過聰明複製（smart copy）的手法，將硫酸銨廢液除水結晶系統導入既有廠區，民國 111 年預計硫酸銨廢液年處理量能達 6 萬公噸、工業級硫酸銨結晶年產能 1 萬 5,000 公噸工業級硫酸銨結晶，創造逾新台幣 1.3 億元的效益。

台積公司廠內硫酸銨廢液再生活化里程碑



硫酸銨除水結晶系統



焦點案例

「零廢製造中心」全面強化循環經濟動能

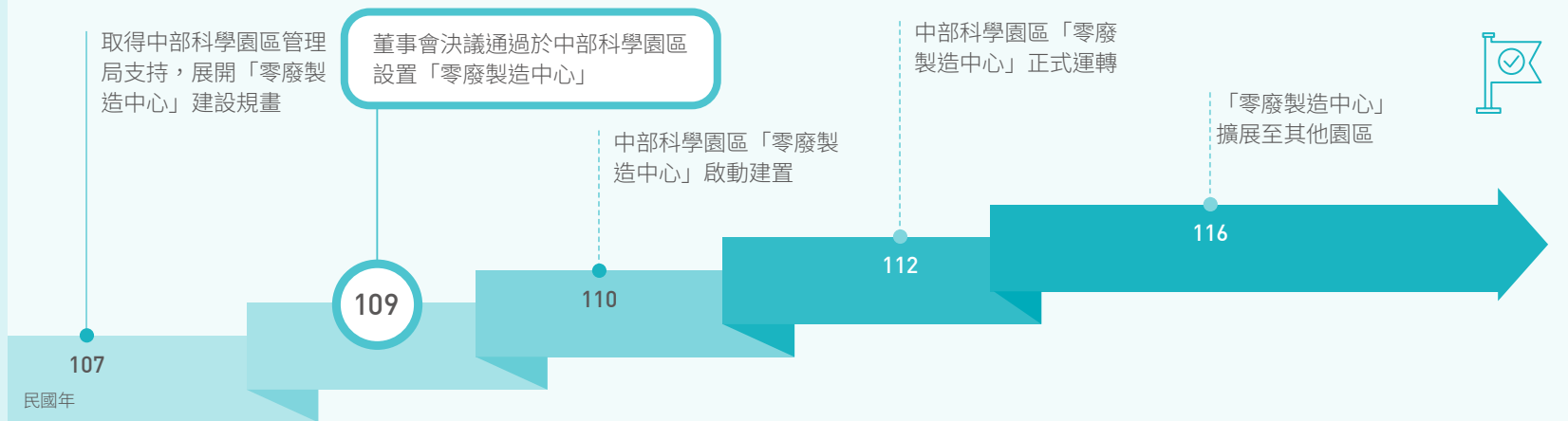
落實廢棄資源循環使用，台積公司除了主動發展廢棄資源再生活化技術，民國 109 年更啟動台積公司第一座「零廢製造中心」計畫，開創嶄新的循環經濟模式，目標將廢棄資源純化為半導體等級化學品，重回台積公司製程使用，預期取代至少 30% 原物料開

採需求，並規畫回收廢棄資源殘餘熱能轉化為再生程序的輔助能源，降低總能源需求，達成以綠養綠的永續目標。

台積公司首座「零廢製造中心」已於民國 109 年通過董事會決議設置於中部科學園區、民國 110 年動

工興建；秉持「減廢最大量、環境效益最大化、管理風險最小化」三大原則，預計每年為台積公司減少 14 萬公噸廢棄物委外處理量、創造新台幣 12 億元回收減廢效益，將成為台積公司第一座循環經濟示範中心，並逐步擴展至新竹及台南廠區，朝資源永續的目標不斷邁進。

台積公司「零廢製造中心」里程碑



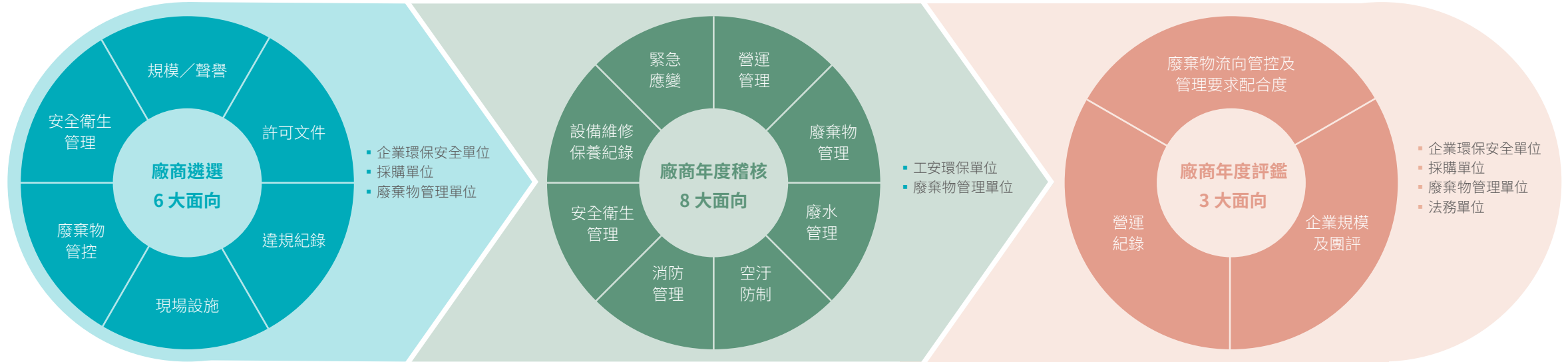
稽核輔導

台積公司除積極進行源頭減量、推行循環經濟，針對需委外處理的廢棄物，亦善盡廢棄物委託清理管理之責，力行「廢棄物處理廠商永續力躍昇專案」。從新廠商遴選階段，台積公司即組成跨領域的專業團隊，制定完整的遴選流程，經由六大面向的書面審查加以實地實務作業勘查，審慎選擇優良合作廠商；通過審核的合格廠商，則每週／每月進行文件查核，並每季／每年現場查訪，依《廢棄物處理廠商年度稽核計畫》建立八大面向、涵蓋 166 條查核項目進行實地稽核；最後，透過「廢棄物處理廠商年度評鑑」三大面向，做為廠商汰換之評估基準。

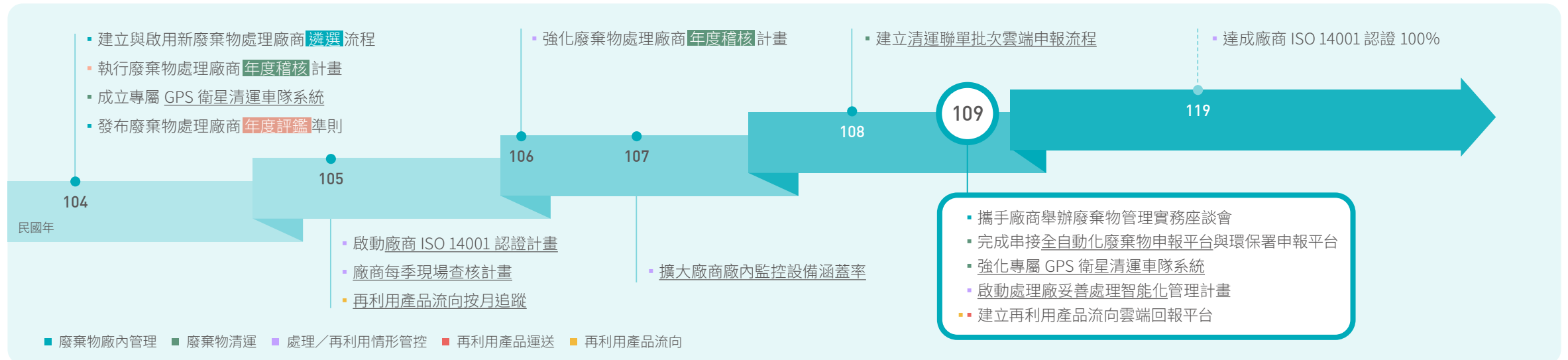
民國 109 年，台積公司執行 55 家廢棄物處理廠商實地稽核、比例為 100%^註，完成 79 項缺失改善；評鑑傑出及優良廠商家數比例，由民國 104 年的 36% 持續提升至 75%；通過 ISO 14001 等管理系統認證廠商家數亦提升至 44 家，比例達 80%。除此之外，台積公司精益求精，於民國 109 年啟動「廢棄物全履歷智能化管理流程」規畫，藉由導入自動化、智能化技術，讓自動偵測與回報系統管理可疑動態、取代人工抽檢，全面提升廠商永續力，落實綠色製造使命。

註：廢棄物處理廠商包含廢棄物處理及再利用廠商，不包含公營機構、公辦民營機構及免逐筆上網申報項目之廠商

廢棄物處理廠商管控作業程序

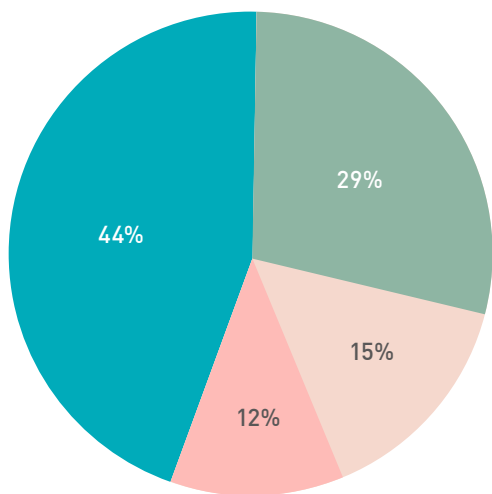


廢棄物廠商管理發展時程



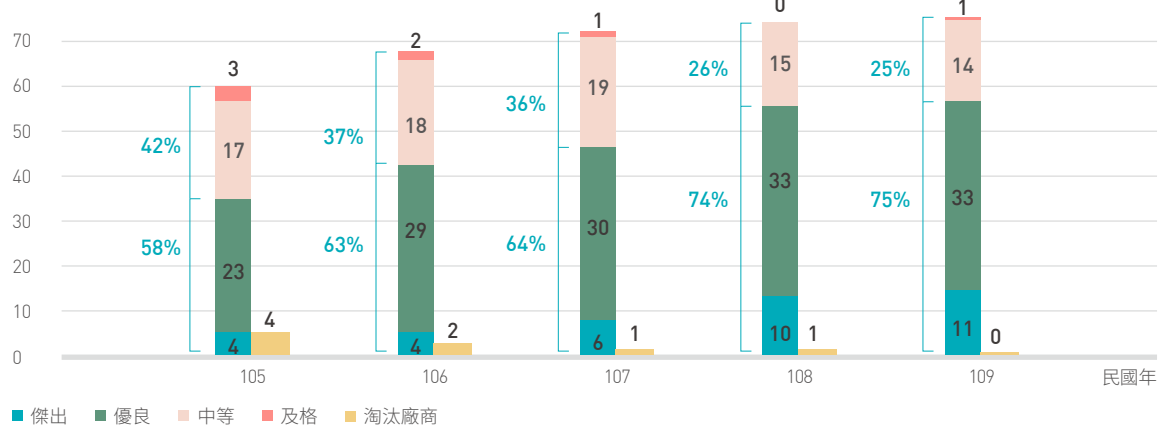
民國 109 年廢棄物處理廠商稽核輔導成果

■ 廢棄物管理 ■ 安全衛生管理 ■ 廢水管理 ■ 空汙管理

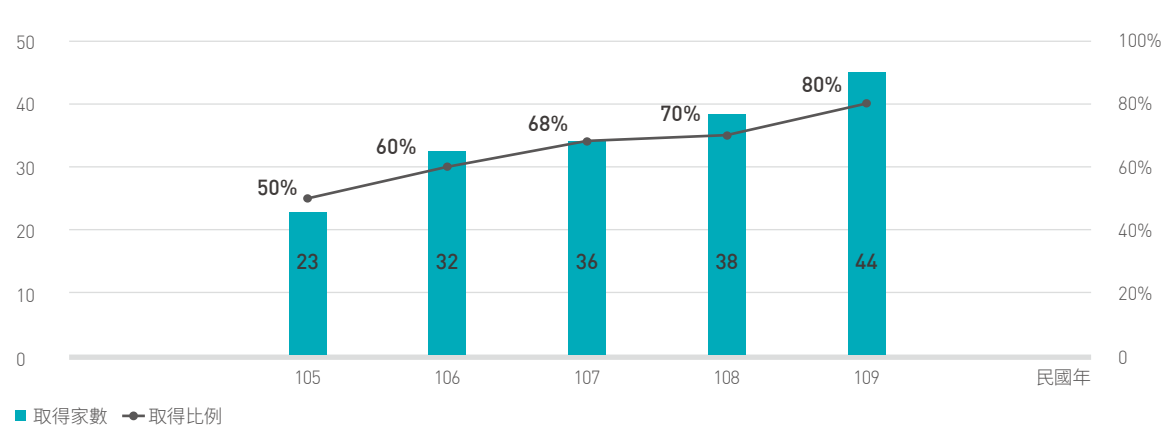


缺失類別	缺失個數	法規符合度修正	現場環境／執行面改善	規範流程訂定
廢棄物管理	35	<ul style="list-style-type: none"> 修正廢棄物清理合約內容以符合法規要求 修正廢棄物貯存區標示以符合法規要求 	<ul style="list-style-type: none"> 改善廢棄物貯存區環境 	<ul style="list-style-type: none"> 訂定廢棄物廠商稽核規範
安全衛生管理	23	<ul style="list-style-type: none"> 設置特定化學品作業主管 	<ul style="list-style-type: none"> 改善生產現場化學品全球調和制度標示與安全資料表內容符合度 	<ul style="list-style-type: none"> 訂定高處或噪音作業時確實使用安全帶、安全帽及其他必要防護具相關規範
廢水管理	12	<ul style="list-style-type: none"> 修正現場操作紀錄，符合水汙染防制措施計畫及水汙染防治許可證 	<ul style="list-style-type: none"> 改善現場放流口告示牌及廢水管路標示 	
空汙管理	9	<ul style="list-style-type: none"> 改善現場操作紀錄，符合固定汙染源設置操作及燃料使用許可證 	<ul style="list-style-type: none"> 提高現場採樣檢點頻率 	

民國 109 年廢棄物處理廠商評鑑結果^註



廢棄物處理廠商取得 ISO 環安衛認證比例



焦點案例

領先業界，台積公司邁向「廢棄物全履歷智能化管理」時代

民國 109 年，台積公司領先業界、打造「廢棄物全履歷智能化管理流程」，以自動化及智能化的多項創新專案，強化管理廢棄物清運、處理至再利用產品運送及流向三大委外處理環節，持續精進廢棄物生命週期管理流程。

廢棄物清運，透過打造自動化申報平台、強化追蹤效能

針對廢棄物清運管理，台積公司民國 109 年攜手環保署打造全自動化廢棄物申報平台，

同時強化台積公司專屬 GPS 衛星清運車隊系統，打造更即時、完整、自動化且高效率的廢棄物清運監控流程，民國 110 年開始每年節省 16,000 小時人工作業時間、最多可減少 24 萬張紙本聯單的列印需求，提高整體業界廢棄物申報正確性及效率。台積公司受環保署邀請分享平台建置經驗，並製作影片發布於環保署廢棄物申報及管理資訊系統網頁，藉此拋磚引玉，帶動業界共同邁進。

廢棄物入廠，應用先進技術智能化管理、取代人工抽檢

廢棄物進入處理廠後，妥善處理至關重要。民國 109 年，台積公司開始升級 6 家關鍵廢棄物處理

廠商的處理現場遠端監控系統，期能取代以往人工抽檢的模式。首先與廢棄物處理廠商合作訂定處理流程查核點、進行廠內硬體設備設立，建立系統自動化追蹤整合數據／影像與申報資料、透過車牌／影像辨識技術判讀處理流程，並發送異常警報；台積公司再進行實地的異常調查，以自動偵測與回報系統模式，管理處理流程的可疑動態。

再利用產品運送及流向追蹤，建立系統化雲端平台、逐月申報改為逐筆回報

待廢棄物妥善處理成再利用產品後，其運送及流向攸關循環經濟成效。台積公司領先業界，民國 109 年完成建立「再利用產品流向雲端回報平

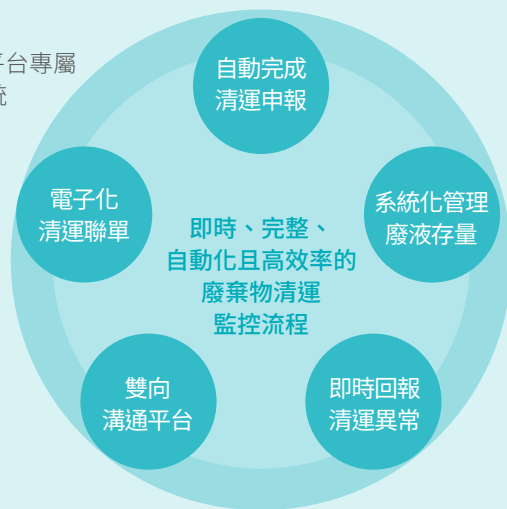
台」，將於民國 110 年開始要求廠商以「逐筆回報再利用產品運送及流向」資料取代按月申報的傳統模式，使運送足跡更即時、透明，完整管理廢棄物生命週期，將於民國 110 年開始達成全履歷追蹤目標。

除此之外，民國 109 年台積公司舉辦首場「廢棄物管理實務座談會」，彙整廢棄物相關法規修訂歷程及變革，做為遵循依據；針對常見稽核缺失、裁罰項目等，分享台積公司管理方法與經驗；透過與廠商面對面溝通，強化管理流程，並鼓勵廠商將此流程推廣告知予其他客戶，共同為發展環境永續全力以赴。

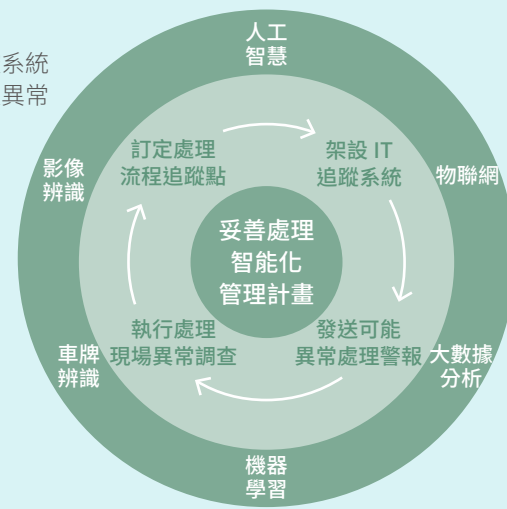
民國 109 年廢棄物全履歷智能化管理流程精進行為

廢棄物清運

全自動化廢棄物申報平台專屬 GPS 衛星清運車隊系統



處理廠端管控
處理現場遠端監控系統
智能化判讀並回報異常



再生產品流向控管
雲端逐筆回報
運送足跡即時透明

人	運送再利用產品司機	
事	運送再利用產品種類、重量	
地	再利用產品銷售對象	
時	運送再利用產品時間	
物	運送再利用產品車輛	

空氣汙染防制

策略



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



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

✓ 達成 ↑ 超越 — 未達成

民國 119 年目標

民國 110 年目標

民國 109 年成果

▪ 單位產品空氣汙染物排放量降低 **50%**
(民國 104 年為基準年)^{註 1 註 2}

▪ 揮發性有機氣體削減率 **> 98%**

▪ 異常事件通報主管機關 **< 1 件**^{註 3}

▪ 單位產品空氣汙染物排放量降低 **45%**

▪ 揮發性有機氣體削減率 **> 96%**

▪ 異常事件通報主管機關 **< 1 件**

▪ 單位產品空氣汙染物排放量降低 **46%**
(民國 104 年為基準年)

目標：32%

▪ 揮發性有機氣體削減率 **98.3%**

目標：>95%

▪ 異常事件通報主管機關 **0 件**

目標：< 1 件



註 1：民國 109 年起，單位產品空氣汙染物排放量單位由公克/八吋晶圓當量一光罩數改為公克/十二吋晶圓當量一光罩數

註 2：民國 119 年單位產品空氣汙染物排放量永續發展目標由較基準年減量 45% 提高為減量 50%

註 3：空汙防制設備異常事件定義為空氣汙染防制設備故障後無法於 24 小時內修復或停止操作導致異常排放

台積公司執行空氣汙染防制不遺餘力，民國 109 年，得力於既有廠區陸續執行「低效沸石單轉輪汰新計畫」及新設廠區持續導入「沸石濃縮雙轉輪系統」，揮發性有機氣體削減率提升至 98.3%，遠優於「半導體製造業空氣汙染管制及排放標準」所規範之 90%削減率及環保

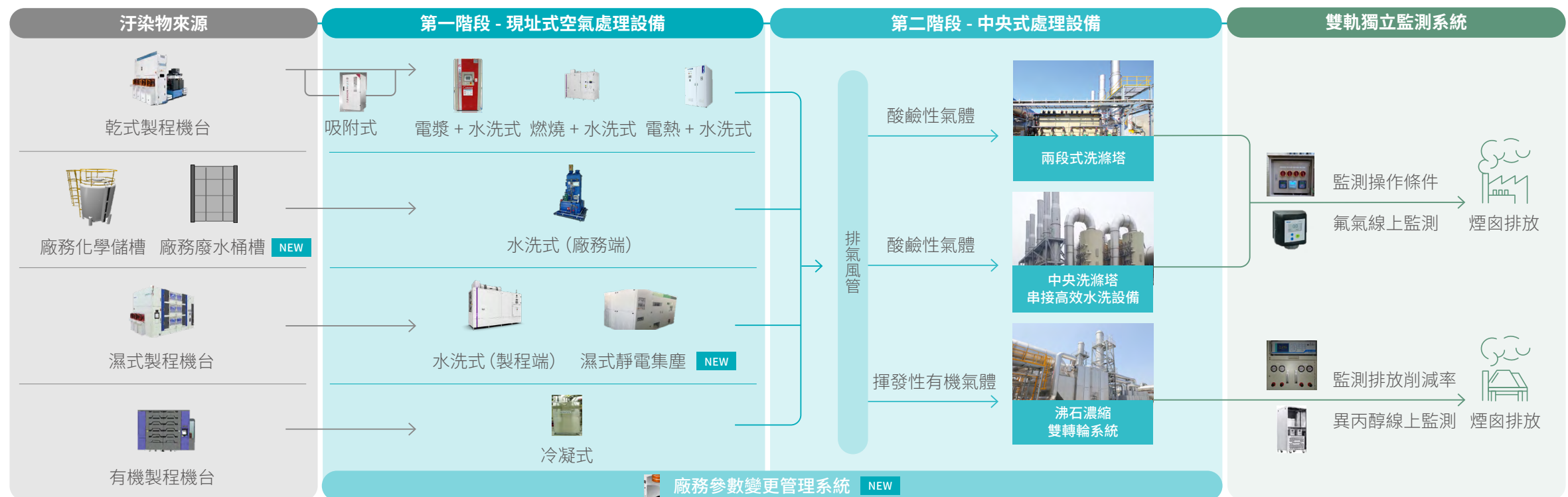
署「揮發性有機氣體最佳可行控制技術」92%削減率建議，提前達成民國 119 年永續目標。同時，台積公司透過源頭有效分流、搭配高效率現址式處理設備 (Local Scrubber)，以多段式最佳可行技術處理空氣汙染物，降低單位產品空氣汙染物排放量，持續打造永續未來。

最佳可行技術

半導體製造業的空氣汙染物主要分為酸鹼性氣體及揮發性有機氣體二大類，台積公司採用「排氣源頭分流」搭配「多段處理系統之最佳可行技術」進行汙染防制，並與業界專家持續合作精進各項防制系統，包含「高效能現址式空氣處理設備持續引進」及「末端防制設備處理效能提升改善」等，使排放的空氣汙染物含量符合或優於政府規定。

台積公司將第一階段的源頭分流，依據製程特性針對毒性、腐蝕性、易燃性、溫室氣體全氟化物等酸鹼性製程排氣，增設高效能現址式空氣處理設備有效處理製程排氣，最後再將含微量無機酸鹼之氣體送至中央式處理設備 (Central Scrubber) 進行第二階段水洗中和之末端防制設備處理；揮發性有機氣體則依沸點判斷是否加裝冷凝式現址式處理設備，再將製程排氣送至沸石濃縮轉輪系統處理，透過源頭分流及二階段串聯處理後，全面提升空氣排放處理效率。

空氣汙染防制處理流程

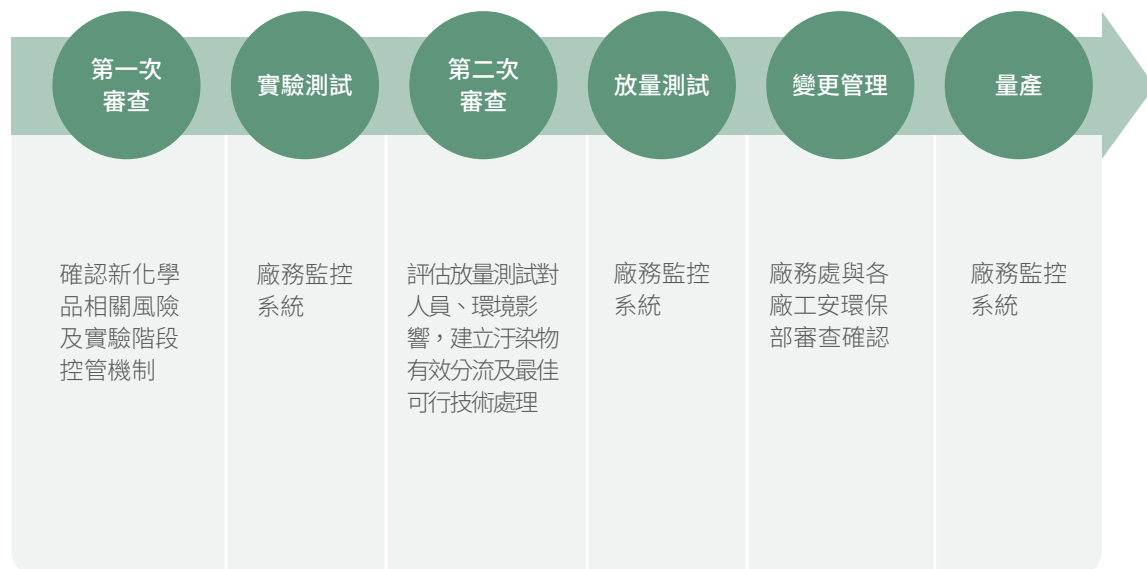


排氣源頭有效分流—現址式處理設備

台積公司持續擴充先進製程產能，並加速研發進度。為避免新製程及新化學品導致空氣汙染風險，台積公司成立「新機台及新化學品審查委員會」，由企業環保安全衛生處、工安環保部及廠務處等單位人員組成，審查新機台及新化學品的環境安全衛生危害性，其中新化學品須經由二階段審查。第一次審查時先確認新化學品相關風險並建立管控機制，亦依原物料特性審慎評估該製程或化學品之環境衝擊，包含排氣分流方式評估及現址式處理設備選用；第二次審查則評估放量測試之環境影響、決議排氣分流處理方式，做為後續新化學品使用時的標準配置。

各廠區如需使用已通過第二次審查之新化學品，須申請變更管理，並經廠務處及各廠工安環保部確認空汙防治設備的適用性是否符合需求後才可投入量產。民國 109 年，台積公司共執行 422 件審查，其中包括 239 種新化學品、183 件新型機台，為製程潛藏之空氣汙染嚴格把關。民國 109 年，台積公司與供應商合作，引進與測試多種吸附式、燃燒式、濕式靜電集塵式等新型現址式處理設備，依安全性及處理性能評估、並由第三方驗證設備處理效率，以確保目標汙染物的削減率符合台積公司個別汙染物相關規範，方可依照製程的汙染物處理需求導入使用。

新化學品審核流程



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 全氟碳化物	燃燒 + 水洗		> 99%	<ul style="list-style-type: none"> 天然氣流量 氧氣流量 循環灑水量 進氣壓力
	乾蝕刻	腐蝕性氣體 全氟碳化物 燃燒性氣體	電漿 + 水洗		> 95%	<ul style="list-style-type: none"> 電流安培數 循環灑水量 進氣壓力
	薄膜擴散 濺鍍	腐蝕性氣體 全氟碳化物 燃燒性氣體	電熱 + 水洗 + 加藥		> 95%	<ul style="list-style-type: none"> 反應爐溫度 pH 值 循環灑水量 進氣壓力
	離子植入 濺鍍 磊晶	毒性氣體	吸附		> 95%	<ul style="list-style-type: none"> 塔體壓差 進氣壓力
	薄膜	氧化亞氮 (N ₂ O)	高溫電熱 + 水洗		> 90%	<ul style="list-style-type: none"> 反應爐溫度 循環灑水量 進氣壓力
	濕式製程	濕式蝕刻	腐蝕性氣體 有機性氣體	水洗 + 加藥 (製程端)		> 95%
		硫酸 (H ₂ SO ₄)	濕式靜電集塵 NEW		> 95%	<ul style="list-style-type: none"> 電量電壓 電量電流 進氣壓力
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%	<ul style="list-style-type: none"> 塔體壓差 冷凝溫度
廠務儲槽	化學儲槽	腐蝕性氣體	水洗 + 加藥 (廠務端)		> 95%	<ul style="list-style-type: none"> 塔體壓差 pH 值 循環灑水量 進氣壓力
	廢水桶槽 NEW	酸鹼性氣體				

現址式空氣處理設備效能提升

台積公司將製程機台排放的高濃度排氣依據汙染物特性不同，分別採用電熱水洗式、燃燒水洗式、電漿水洗式、水洗加藥式（製程端）、吸附式、冷凝式、水洗加藥式（廠務端）、高溫電熱水洗式等 8 種現址式空氣處理設備進行預先處理。鑑於近年先進製程技術不斷發展，台積公司持續與供應商合作引進新型現址式處理設備，民國 109 年針對濕式蝕刻製程排氣首度導入濕式靜電集塵（Wet - EP）現址式處理設備，其應用電暈技術有效加強酸鹼性氣體處理效能，針對硫酸（H₂SO₄）可達到 95% 以上削減率。民國 109 年，台積公司十二吋晶圓廠首度將現址式處理設備由廠務化學儲槽延伸至廢水桶槽

系統排氣處理，針對高濃度酸鹼廢水排氣全面加裝高效水洗加藥設備，削減率可達 95%，進而減輕末端中央式處理設備負荷。藉由源頭有效分流及現址式處理設備汰舊換新，民國 109 年，氨氣（NH₃）排放量相較民國 108 年降低 27%，有效減少空氣汙染物排放總量。

末端防制設備再進化

因應空氣汙染物排放隨製程演進增加，台積公司近來積極提高末端汙染防制設備處理效能，根據民國 108 年空氣汙染物分佈比例，揮發性有機氣體約佔台積公司空氣汙染物排放量 34%，台積公司將其視為降低空氣汙染物排放量的首要目標。

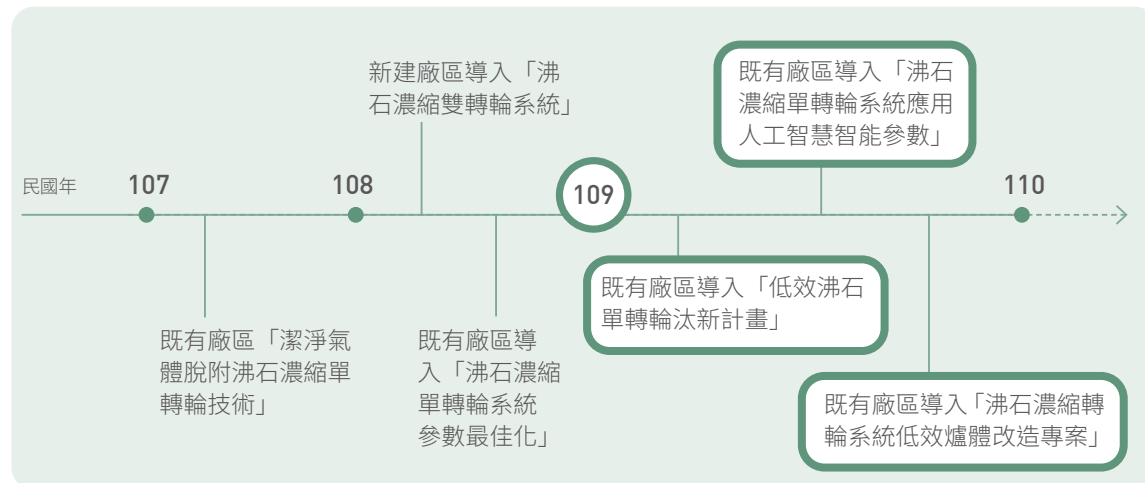
民國 109 年，偕同防制設備供應商，台積公司將沸石濃縮單轉輪系統削減率驗收標準由 95% 提高至 97%，並採用高效之新型玻璃纖維基材，進一步提升沸石濃縮單轉輪系統吸附性能。同時，既有廠區沸石單轉輪亦陸續執行「低效沸石單轉輪汰新計畫」，於民國 108 至 109 年間共計完成 8 套沸石單轉輪更換，預計民國 110 年將再更換 8 套效能偏低之沸石單轉輪，使揮發性有機氣體削減率穩健提升至 97% 以上。此外，民國 106 年開發之「潔淨氣體脫附沸石濃縮單轉輪」技術，亦已於民國 109 年度全數導入台積公司 7 奈米暨以前製程之十二吋晶圓廠區，搭配沸石濃縮單轉輪系統運轉操作參數最佳化，

使十二吋晶圓廠各廠揮發性有機氣體平均削減率有效提升至 98% 以上。

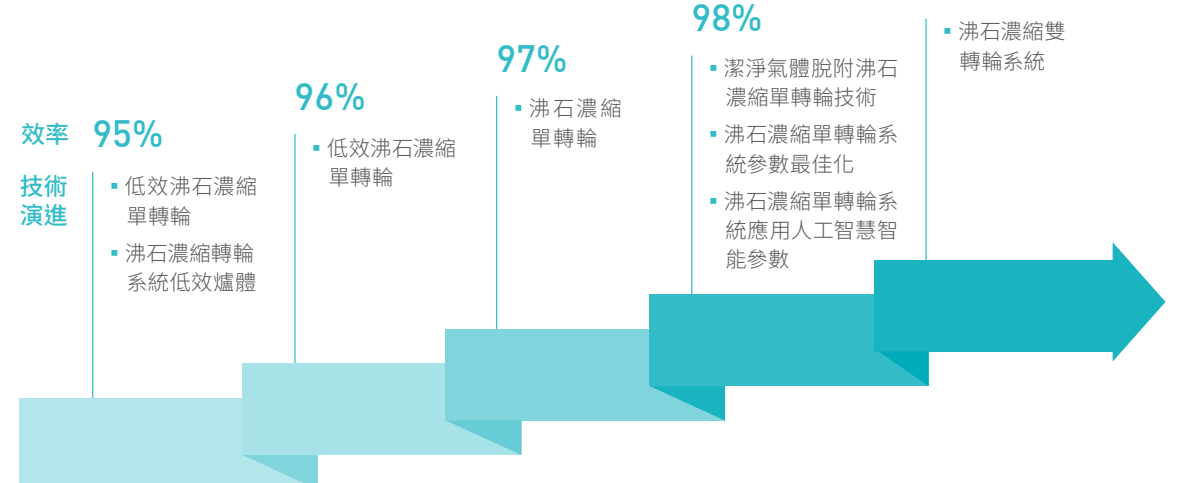
廠務處攜手防制設備供應商採用「沸石濃縮雙轉輪系統」技術，將原經過第一道轉輪吸附並燃燒後的製程廢氣，新增第二道轉輪濃縮流程後再送回第一道轉輪反覆處理，削減率最高可達 99.5%，截至民國 109 年，已完成建置於晶圓十五 B 廠、晶圓十八 A 廠，預計民國 110 年推展至晶圓十八 B 廠、晶圓十二廠第八期、先進封測六廠等廠區。

民國 109 年，台積公司揮發性有機氣體平均削減率達 98.3%，提前達到民國 119 年度永續發展目標，展現台積公司對於空汙減量的決心。

沸石濃縮轉輪系統性能發展重要時程



沸石濃縮轉輪系統削減率持續提升



針對酸鹼性氣體，台積公司既有廠區透過洗滌塔水洗搭配一般除霧層處理，為提升末端防制設備整體效能，民國 109 年，廠務處與工研院合作設計「酸鹼強效洗滌塔」、選用高效能除霧器、前端加裝氣流分配器及前濾器，並重新訂定填充層、灑水系統、拉西環等相關選用規範，預計將於民國 110 年首先導入晶圓十八 B 廠。

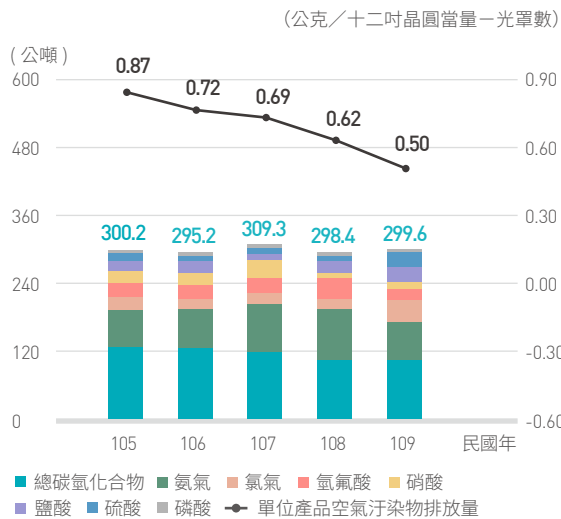
此外，民國 109 年，廠務處與企業環保安全衛生處共同合作，訂定煙囪排放濃度基線標準，並針對離群煙囪施行改善措施並定期追蹤成效。藉由上述汙染削減精進作為，民國 109 年台積公司單位產品空氣汙染物排放量較基準年減量 46% (公克/十二吋晶圓當量一光罩數)，提前達到民國 119 年減量 45% 目標，進而將民國 119 年永續發展目標提高為較基準年減量 50%。

空汙防制技術持續精進

台積公司為提升空汙防制設備性能，不斷鑽研減量技術，同時從廠區空間、技術安全、經濟效益等面向評估可行性，並考量防制技術的減量效益，多面向評估是否導入該項防制技術。民國 109 年新增「酸鹼強效洗滌塔」、「沸石濃縮轉輪系統低效爐體改造專案」、「沸石單轉輪系統應用人工智慧智能參數」3 項新技術，其中為持續實現智能製造目標，針對既

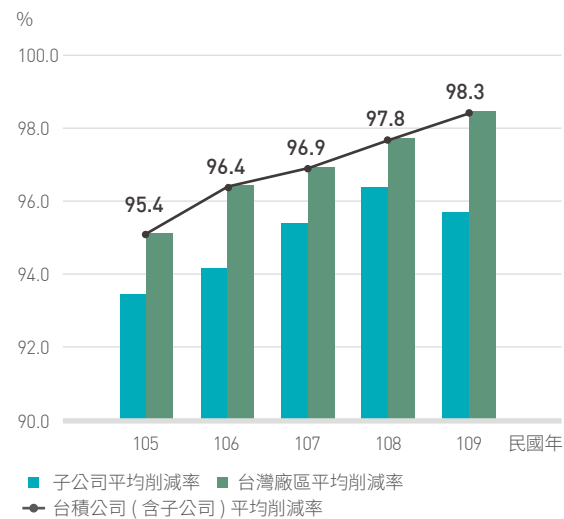
有廠區沸石濃縮單轉輪系統，首度將智能調控參數應用於空汙防制設備，導入入口濃度、溫度與風量等外部參數，自動調整燃燒溫度、脫附溫度、轉輪轉速等運轉參數，藉由激發函數與神經網路架構，針對揮發性有機氣體削減率提供最佳化建議設定值，初步已測試出最佳脫附風車風量及最佳轉輪轉速設定值，可進一步將沸石濃縮單轉輪系統揮發性有機氣體削減率提升至 98% 以上。

空氣汙染物歷年排放量及單位產品排放量



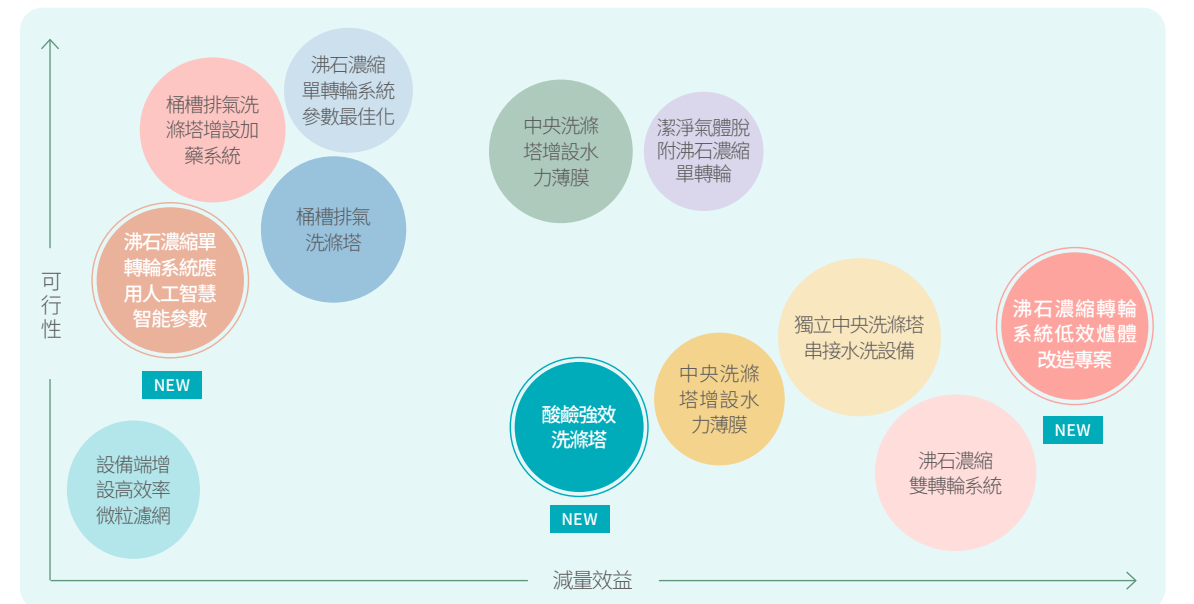
註 1：台積公司空氣汙染物排放量依各地法規項目申報
 註 2：空氣汙染物排放量包含總碳氫化合物 (THC)、硫酸 (H₂SO₄)、鹽酸 (HCl)、硝酸 (HNO₃)、氫氟酸 (HF)、磷酸 (H₃PO₄)、氯氣 (Cl₂) 及氨氣 (NH₃) 共 8 種排放量總和

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

防制技術可行性與減量成效評估圖



強化空汙防制設備監測

台積公司積極提升設備處理效能，亦針對空氣汙染防制設備提升運轉系統穩定性及加強監控，以確保國內相關法規合規，海外廠區亦符合當地法規標準。為確保汙染防制設備穩定運轉，空汙防制設備均採用「N+1」之至少一套備援系統設置，搭配不斷電系統的電力備援，達到防制設備零失效的管理目標。同時，為確保穩定且持續的汙染排放監控，防制設備亦設有完整的警報機制，一旦系統故障，「雙軌獨立監控系統」將即刻啟動，通知「廠務運轉監控中心」及「工安環保緊急應變中心」，進行設備修復或開啟備援設備。

因製程演化快速，台積公司十二吋晶圓廠於不同世代製程排氣汙染物種類及現址式處理設備需求不盡相同，為求有效管控現址式處理設備相關設定參數，民國 109 年，台積公司於十二吋晶圓廠首度應用「廠務參數變更管理系統」，有效控管現址式空氣處理設備及末端防制設備操作參數，每日固定時間自動與標準參數值進行比對，確保防制設備以最佳參數運轉，若有不一致情形即自動回報負責人進行系統確認，確保排氣正常無虞；同時，搭配既有的「空汙防制設備運轉狀態平台」預警監控，民國 109 年無發生空汙防制設備異常事件通報主管機關。

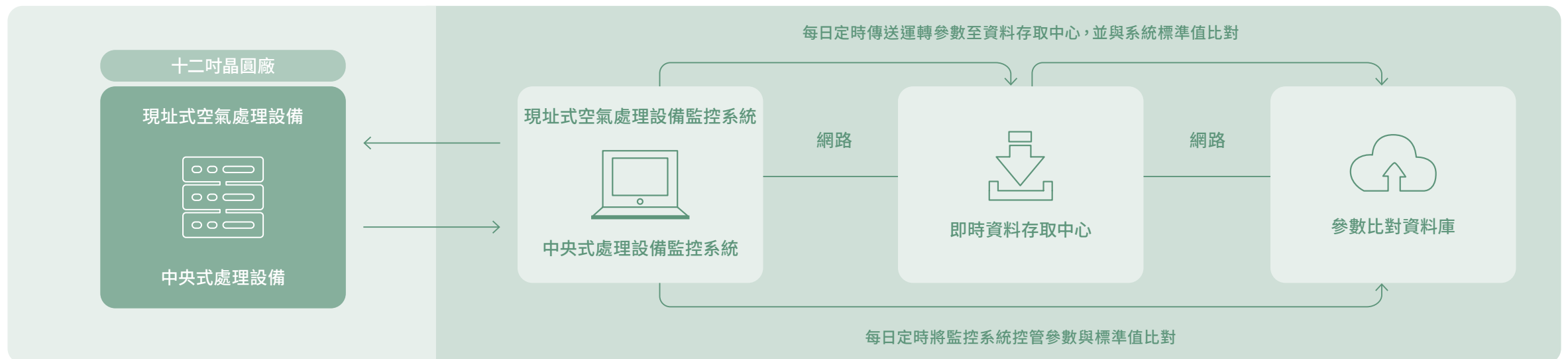


工安環保緊急應變中心



廠務運轉監控中心

廠務參數變更管理系統



焦點案例

導入排放管道檢測基線管理機制，單位產品空氣汙染物排放量提前達成 45% 減量目標

台積公司秉持「零排放」的思維致力削減空氣汙染物排放量。為持續使空汙防制設備維持高處理效能，台積公司除了以「廠務參數變更管理系統」控管最佳操作參數外，亦同時監測並管制排放管道濃度，藉由源頭分流減量、末端防制設備效能提升二大方向改善排放濃度。

民國 109 年，廠務處與企業環保安全衛生處合作導入「排放管道檢測基線管理機制」，收集台灣廠區各廠排放管道排放濃度資料，訂定各項空氣汙染物排放濃度基線標準，發現揮發性有機氣體排放濃度超標煙囪多採用蓄熱式燃燒爐，因蓄熱式燃燒爐型式爐體內具有共管管路，導致管路交叉汙染，揮發性有機氣體削減率僅約 95%，相較直燃式燃燒爐型式平均高於 98% 削減率仍具改善空間。

因此，針對濃度超標的排放管道，台積公司於民國 109 年啟動「沸石濃縮轉輪系統低效爐體改造專案」，將蓄熱式燃燒爐修改為具

備單一燃燒進出路徑的直燃式燃燒爐，搭配汙染源頭加裝冷凝式現址式處理設備捕捉高沸點有機物，大幅降低末端防制設備排放濃度。民國 109 年已完成改造之蓄熱式燃燒爐，揮發性有機氣體平均削減率穩定提升至 98% 以上。此外，針對酸性氣體超標的煙囪，除利用「空汙防制設備翻新專案」汰換已達使用年限之末端防制設備，同時亦於排氣源頭進行汙染物來源調查及執行「高效能現址式空氣處理設備增設專案」，並定期追蹤改善成效。

民國 109 年，針對 79 支排放濃度超過基線標準之排放管道，台積公司執行以上三大專案，共完成 36 支排放管道改善驗證，尚未達到減量目標的煙囪亦將編列預算持續進行改善。

藉由落實排放管道檢測基線管理機制、積極改善排放濃度超過基線標準的煙囪，台積公司民國 109 年單位產品空氣汙染物排放量較基準年民國 104 年減量 46%（公克／十二吋晶圓當量－光罩數），提前達成民國 119 年之永續發展目標。

排放管道檢測基線管理機制



4

員工引以為傲的公司

員工是台積公司最重要的資產。我們重視與員工之間的相互承諾，致力於營造具挑戰性、可以持續學習而又有樂趣的工作環境，建立開放型管理模式，提供同業平均水準以上的薪酬與福利，成為員工引以為傲的世界級公司。

8,193
人

全球晉用 8,193 位新進員工，提供優質工作機會

1,408
億元 (新台幣)

全球員工整體薪資福利費用

0
例

強化職業安全衛生，無任何化學暴露的職業病



人才吸引與留任

√ 達成 ↑ 超越 — 未達成

策略



提高員工企業認同

- 落實核心價值及經營理念
- 提供有競爭力的整體薪酬



落實內部轉職制度^{註4}

- 著重員工在職訓練
- 搭配有系統的職務輪調



維持健康的離職率



透過《半導體學程》等方案 強化產學合作

民國 119 年目標

民國 110 年目標

民國 109 年成果

每兩年執行「員工核心價值調查」，並據以落實強化方案

- 承諾全心全力投入工作的同仁比例 $\geq 95\%$
- 願意在未來五年於公司發揮所長的同仁比例 $\geq 95\%$

- 整體薪酬維持在業界前 **25%** 水準

- 職缺由內部員工轉職填補比率 $\geq 50\%$

- 主管職缺由內部員工晉升比率提升 $\geq 75\%$

- 全體員工離職率介於 **5%-10%**

- 一年以內新進員工離職率 $\leq 10\%$

- 推展多元的產學合作項目，包含全套式「元件整合、製程、設備工程」半導體學程、實習計畫、各類競賽等，且全球大學、研究所參與學生人數達到 **5,000** 人

根據民國 109 年「員工核心價值調查」結果，據以落實強化方案，並執行民國 110 年「員工體驗調查」以提升員工投入度，邁向永續承諾企業

- 整體薪酬維持在業界前 **25%** 水準

- 職缺由內部員工轉職填補比率 $\geq 50\%$

- 主管職缺由內部員工晉升比率提升 $\geq 75\%$ **NEW**

- 全體員工離職率介於 **5%-10%**

- 強化新人訓練及文化融合，一年內新進員工離職率 $\leq 15\%$

- 推展多元的產學合作項目，除了包含全套式「元件整合、製程、設備工程」半導體學程、實習計畫、建教合作、各類競賽等，且全球大學、研究所參與學生人數達到 **3,500** 人

民國 109 年「員工核心價值調查」^{註1} 顯示

- **96%** 同仁承諾全心全力投入工作 **√**
目標：95%
- **95%** 以上同仁願意在未來五年於公司發揮所長 **√**
目標：95%

- 人力市場調查報告顯示，台積公司整體薪酬位在業界前 **25%** 水準 **√**
目標：業界前 25%

- 職缺由內部員工轉職填補比率為 **45.2%** ^{註2} **—**
目標：不低於 50%

- 主管職缺由內部員工晉升比率為 **79.3%** **NEW**

- 全體員工離職率為 **5.3%** **√**
目標：5% 到 10%

- 一年內新進員工離職率為 **15.7%** ^{註3} **—**
目標：不超過 13.5%

- 推展多元的產學合作項目，包含全套式「元件整合、製程、設備工程」半導體學程、實習計畫、各類競賽等，且全球大學、研究所參與學生人數達到 **2,000** 人 **√**
目標：2,000 人

註 1：詳細說明請參見 4. 員工敬業度

註 2：民國 109 年因職缺需求與對外招募人數大幅增加，內部職缺由員工填補比率為 45.2%，未達民國 109 年 50% 的目標。台積公司將持續努力促進人才內部流動，朝向民國 119 年「員工晉升主管比率不低於 75%」的目標前進

註 3：詳細說明請參閱 2.1 員工離職率

註 4：落實內部轉職制度相關說明，因應議題範疇定義考量，自「人才發展」移至「人才吸引與留任」

台積公司「人才吸引與留任」策略中，產學合作方案主要透過《半導體學程》規畫之「元件整合、製程、設備工程」相關領域出發；民國 110 年起，半導體學程將擴大教學範疇至資訊工程，以期讓更多不同科系的學子共同參與，為國內半導體產業培育共多優質的生力軍。維持公司領先的雇主品牌地位，台積公司亦將持續實踐人才吸引與留任目標，提高員工企業認同，支持公司長期成長的需求。

志同道合 選才標準

「志同道合、適才適所」是台積公司在招募任用、薪酬設計、績效管理與訓練發展等政策與制度上的努力方向，實踐《多元與共融宣言》，台積公司不因性別、宗教、種族、國籍或政治傾向而有不公平對待。「志同」，是全體同仁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；至於「適才適所」，則是致力於讓同仁在合適的職位上發揮所長，與公司同步成長，創造雙贏。

在「志同道合」的基礎上，台積用人首重品格與才能，其次是專業能力。近年來為滿足持續

擴建新廠與業務需求，人員移動力 (mobility) 也成為重要考量項目之一。為確保所有新進同仁皆符合「志同道合」的要求，台積公司制定了包含品格、耐壓力、自動自發、創新力、判斷力等多項特質在內的選才標準，每一位應徵者都需經過嚴謹的選才標準量表與面談評估。

近年來，隨著科技演變及新世代人才崛起，台積公司充分體認唯有培育人才、積極攬才與留才，才能讓人才帶來的研發、製造及服務能量，支持公司在全球化競爭與挑戰下，繼續維持長期的競爭優勢。同時，有鑑於台積公司主要的營運據點在台灣，為提升國內半導體產業整體人才質量，台積公司攜手國內多所頂尖大學開設《半導體學程》，與校方共同擬定涵蓋學術與實作的系列課程；學程以國立清華大學為起點，民國 109 年進一步擴展至國立臺灣大學、國立成功大學、國立陽明交通大學、國立臺北科技大學、國立臺灣科技大學等校。民國 110 年，台積公司預計將攜手全球資訊業領導廠商，擴大教學領域至資訊工程相關領域，開設與實務相結合之正式學分課程。民國 119 年，台積公司目標將於全球產學合作學生人數達 5,000 人

註：更多大學合作計畫相關訊息請參考「[創新管理](#)」

人力結構

截至民國 109 年底止，台積公司全球員工總數為 56,831 人，包含 38,456 名的主管人員、專業人員和助理人員，以及 18,375 名生產線技術人員。由於半導體業為知識及技術密集的產業，在所有主管與專業人員中，擁有碩士以上學歷的同仁佔八成以上。在工作地點分布上，約九成員工位於主要營運據點台灣，另外約一成同仁則分布於亞洲（包括：中國大陸、日本、韓國等）、北美、歐洲等地區。

女性工作者

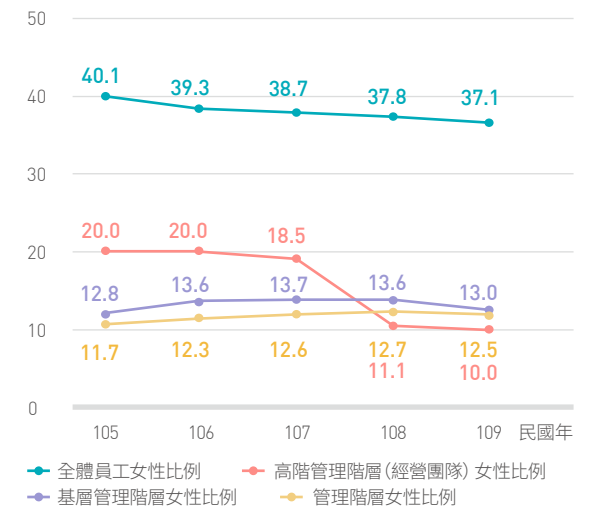
基於半導體產業特性及國內社會文化背景，台積公司男性員工佔比逾六成，而在主管人員、專業人員及助理人員當中，男性員工高達八成以上；至於「生產線技術人員」則以女性為主力，約佔八成。隨著晶圓廠自動化程度日益提高，生產線人力需求減少，以女性為大宗之「生產線技術員」的需求正逐步下降，致整體女性員工的比例亦逐年下滑。

儘管近年來女性員工人數比率下降，但透過公平機制的遴選，台積公司女性員工的晉升表現

與男性員工接近，在民國 109 年當中的比例為 0.90:1。其中，女性副理以上主管的晉升比例略高於男性，比例為 1.11:1。

台積公司重視多元與共融，台積公司呼應性別平權趨勢，關注女性員工議題，在尊重每位員工自我追求的同時，也不斷尋求各種可能方案，歡迎更多女性加入，並且讓更多女性員工能長期留任，持續發揮個人價值，並對公司及社會做出貢獻。

女性工作者比例



註：基層管理階層包括第一線主管，高階管理階層為副總經理（含以上），不含董事長、董事及總裁

人力結構

類別	組別	男性		女性		組別小計與比例	
		人數	佔該組別比 (%)	人數	佔該組別比 (%)	人數	佔全體員工比 (%)
職務	主管人員	5,123	87.5	734	12.5	5,857	10.3
	專業人員	22,449	80.8	5,318	19.2	27,767	48.9
	助理人員	3,870	80.1	962	19.9	4,832	8.5
	技術人員	4,294	23.4	14,081	76.6	18,375	32.3
工作地點	台灣	32,269	63.0	18,950	37.0	51,219	90.1
	亞洲	2,308	58.6	1,632	41.4	3,940	6.9
	北美	1,127	69.6	493	30.4	1,620	2.9
	歐洲	32	61.5	20	38.5	52	0.1
年齡	18~20 歲	24	57.1	18	42.9	42	0.1
	21~30 歲	10,096	67.1	4,960	32.9	15,056	26.5
	31~40 歲	16,315	64.1	9,138	35.9	25,453	44.8
	41~50 歲	7,276	55.3	5,876	44.7	13,152	23.1
	51~60 歲	1,854	64.0	1,043	36.0	2,897	5.1
	60 歲以上	171	74.0	60	26.0	231	0.4
學歷	博士	2,257	90.1	247	9.9	2,504	4.4
	碩士	21,368	80.4	5,195	19.6	26,563	46.7
	學士	8,904	60.9	5,718	39.1	14,622	25.7
	專科	1,685	30.2	3,901	69.8	5,586	9.8
	高中	1,522	20.1	6,034	79.9	7,556	13.3
雇用類型	一般雇員	35,733	62.9	21,092	37.1	56,825	100.0
	臨時雇員	3	50.0	3	50.0	6	0.0
總計						56,831	

年度薪酬比例依性別區分

地區/子公司	職務	男性	女性
台灣	主管人員	1	0.97
	專業人員	1	0.93
	助理人員	1	0.97
	技術人員	1	1.13
中國大陸	主管人員	1	0.96
	專業人員	1	0.88
	助理人員	1	0.91
	技術人員	1	1.11
北美、歐洲 日本、韓國	主管人員	1	0.94
	專業人員	1	0.78
采鈺公司	主管人員	1	0.71
	專業人員	1	0.86
	助理人員	1	1.06
WaferTech	技術人員	1	1.03
	主管人員	1	0.75
	專業人員	1	0.83
	助理人員	1	0.91
	技術人員	1	1.00

註：總計全球 56,831 位員工係包含一般雇員及未來預計轉為一般雇員之臨時雇員。公司另有約聘雇員共 284 人，包含身心障礙契約人員 269 人，專案及短期支援契約人員 15 人，未納入全球人力結構統計

人才招募

台積公司遍布全球各地區營運單位的人才招募皆以當地聘用為主，唯有主要營運據點所在之台灣地區須要兼顧技術開發需求及人才多元化考量，專業人員招募主體除了剛畢業的社會新鮮人外，海外專業人才亦為招募重點，實現多元與共融，支持公司的長期發展需求。

校園招募

台積公司的核心價值、企業文化及領先的經營績效卓越，民國 109 年再次蟬聯 Cheers 快樂工作人雜誌《新世代最嚮往企業前十大企業》冠軍。民國 109 年，配合公司成長趨勢，台積公司大幅增加招募人數，於台灣地區進用 7,322 位新進同仁，全球共進用 8,193 位新進員工，其中達 79.5% 為 30 歲以下的族群。

台灣地區的招募管道包含公司網站、校園徵才、校園實習生專案、產學合作、研發替代役與社群媒體等。實習生專案為台積公司每年固定在台灣舉辦的招募專案，近年招募範圍逐步擴展至北美子公司、台積電（中國）、台積電（南京）。除了經由各大學教授、系所辦公室及內部員工推薦，亦透過公開的社群媒體、面對面的校園相關徵才活動招募。

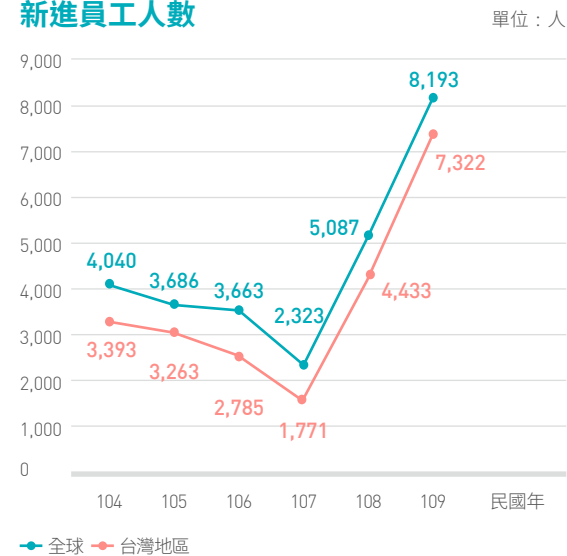
民國 109 年，台積公司新增「DNA 積因計畫」，以自我發展（Develop）、航向未來（Navigate）、與預先聘用（Advance Offer）三大目的，搭配多元學習活動與實務專案參與，提供實習生探索自我以及認識半導體產業與技術的機會。台積公司於民國 109 年共規畫 18 場講座、課程與工作坊等，提供實習生豐富多元的學習體驗，表現優異的實習生能獲得預先聘用的資格，在畢業後立即加入台積公司，促成參與學生與台積公司的雙贏。

民國 109 年，全球普遍受到新型冠狀病毒（COVID-19）疫情影響。台灣相對全球其他地區受到的影響較小，在充分的防疫準備下，台積公司持續辦理台灣廠區暑期實習專案，共計 347 位實習生加入，其中女學生人數為 105 名，佔實習生總數 30%。實習結束後，共 114 名實習生，經主管認定其表現優異，發給預先聘用書，約佔實習生總數 33%。在前述獲得預先聘用資格的 114 名實習生當中，女學生佔比為 25%。無論參與實習、獲預先聘用或陸續加入台積公司之女實習生比例，皆高於目前台積公司專業人員中女性比例的 19.2%，持續邁向性別平等的職場環境。然因應疫情，台積公司北美子公司、台積電（中國）、台積電（南京）

的實習計畫則縮小規模，共 42 位實習生參與，女性實習生人數有 6 名，佔比為 14.2%。

藉由參與台積公司的實習專案，學生可提前熟悉業界實務，亦能進一步了解本身興趣且可持續精進的研究領域，返回校園後，可加強修習相關的半導體課程，提升職場適應力、縮短未來進入職場的適應期。截至民國 109 年底止，民國 107 與 108 年的實習生，平均有四成後續加入台積公司，顯示實習專案有助台積公司的招募作業。

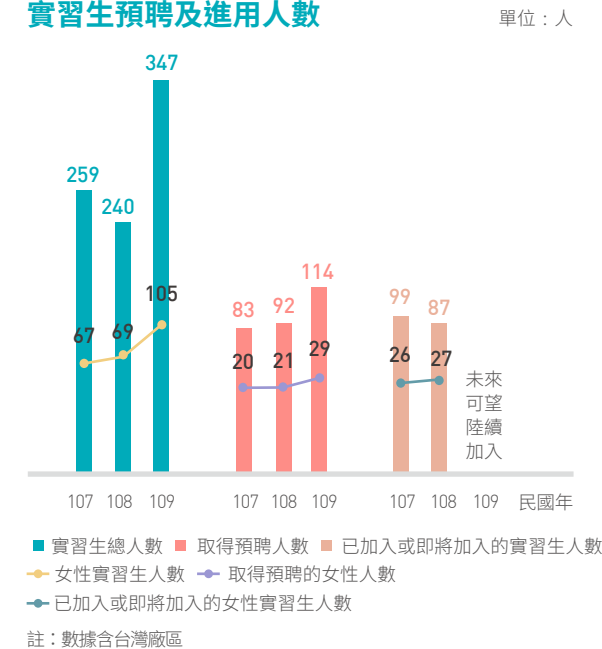
新進員工人數



海外招募

為確保人才多元化及廣納特殊專業領域人才，台積公司在全球半導體菁英匯集地區執行「海外菁英招募」專案。在產學合作方面，台積公司多年來與美國麻省理工學院、史丹佛大學、加州大學柏克萊分校等國際頂尖大學密集接觸，透過合作研究專案培養尖端研究生，同時提早與海外優秀人才維持聯繫，以利未來延攬加入台積公司。此外，在招募有經驗的半導體人才方面，台積公司除了在美國科技重點城市

實習生預聘及進用人數



進行招募作業外，搜尋範圍也擴及印度、加拿大、日本與其他歐洲國家。

持續聘用身心障礙者

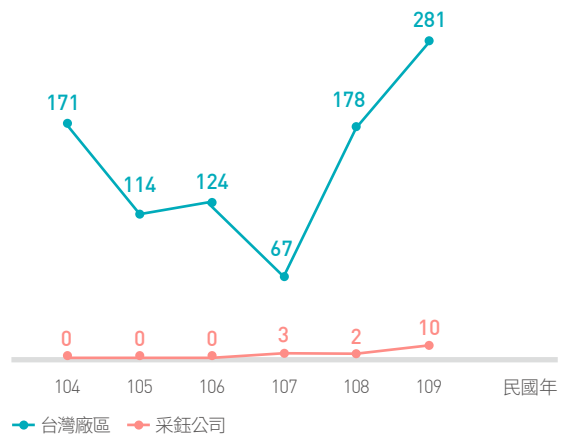
依據台灣地區《身心障礙者權益保障法》第38條規定，企業進用具有就業能力之身心障礙者人數，不得低於員工總人數1%。其中，進用重度以上身心障礙者，每進用1人得以2人核計；若加權總值未達1%標準，需定期向所在地直轄市、縣（市）勞工主管機關之身心障礙者就業基金繳納「差額補助費」，金額依差額人數乘以每月基本工資計算。台積公司配合政府政策，除聘用國內身心障礙者，民國109年

亦延續與多所大專院校的合作計畫，持續為身心障礙大學以上學生與畢業生提供適合的工作內容，如「校園招募服務代表」等職務，創造優質的工作機會。

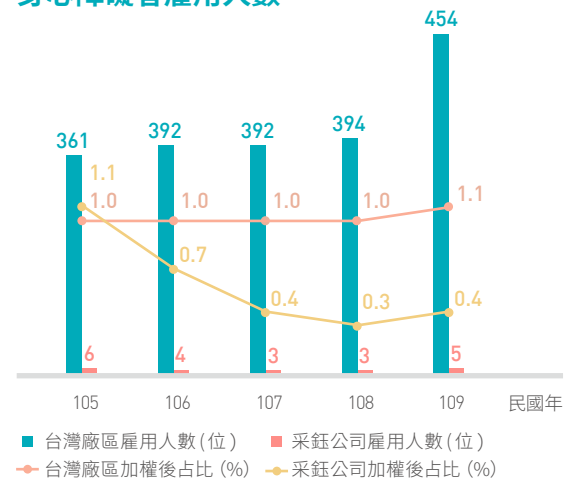
民國109年，台灣廠區聘用的輕度及中度身心障礙者共367人，重度以上身心障礙者共87人，加權進用比率佔台灣廠區員工總人數的1.1%，符合法令規定。民國109年，子公司采鈺公司雖持續提供身心障礙者職缺，希望吸引更多潛在合適的身心障礙者前來應徵，但因工作特性影響，應徵者仍不足，全年聘用加權佔比未達總員工人數比率1%，已依法繳納差額補助費。

海外菁英來台就職人數

單位：人



身心障礙者雇用人數



焦點案例

充分防疫準備為前提，台積公司持續擴大提供優質工作機會

民國109年，COVID-19影響全球產業。台積公司因應產能擴充及技術開發需求，持續擴大廠區人才招聘，其中以台灣地區的招募為最大宗。台積公司於3月開始採取線上徵才及遠端面試，提供求職者更彈性的面試方式，在滿足人才需求的同時，也盡力確保所有參與者的健康與安全。台積公司針對應屆畢業生族群，共舉辦4場線上校園徵才說明會。民國109年下旬疫情控制穩定，台積公司恢復部分校園招募行程，9月至10月期間共至6所學校舉辦了18場專場面試，並首度打造台積專屬行動面試車，

提供學子多元面試經驗。民國109年台灣廠區總計進用7,322名新進人員，約為民國108年新進人員數量的1.65倍。

招募期間，台積公司一如既往秉持「志同道合、適才適所」的原則，持續依照內部面試標準量表及面試評估，確保所有新招募的員工符合「志同道合」的要求。同時，藉由選才評估、新進員工訓練與「新人好夥伴」等多元機制，幫助新進員工適應工作，維持新進員工留存率，一同推進半導體的前瞻技術發展。



台積公司首度打造專屬行動面試車，提供學子多元面試管道

「在學校裡發現台積公司的面試專車時，覺得很新奇！當然要把握這次的機會來看看，希望可以抓緊機會成為台積公司的一份子。」

—李家蒲，國立成功大學工程科學研究所學生

落實內部轉職制度

為協助員工動態規畫個人職涯，台積公司致力透明化內部職缺資訊，以促進內部人才流動，實踐適才適所目標，並降低整體離職率。民國109年，內部轉職落實比率達到100%，但因職缺需求與對外招募人數大幅增加，職缺由內部員工轉職填補的比例僅達45.2%，未達成年度目標。然而，台積公司著眼於人才培育之重要性，在符合組織未來發展需求之前提下，讓有

潛力的同仁能被委以重任。透過內部晉升制度，主管職缺由內部員工晉升比率達到79.3%，達成年度目標。台積公司仍會持續努力，落實內部轉職管理與晉升制度，以兼顧組織與個人職涯發展需求。

10%，並將此列為長期的管理目標。民國109年，台積公司員工離職率為5.3%，符合健康離職率的標準。

員工。員工整體薪酬依公司營運目標及獲利表現，綜合該員專業知識技能、工作職掌、績效表現與長期投入程度等因素而異。

隨公司營收及獲利持續成長，民國105年至民國109年每年員工整體薪資福利費用，由約新台幣997億元增加至約新台幣1,408億元，而同一期間之年度人均薪資福利費用，則由新台幣212萬元增加至新台幣248萬元。

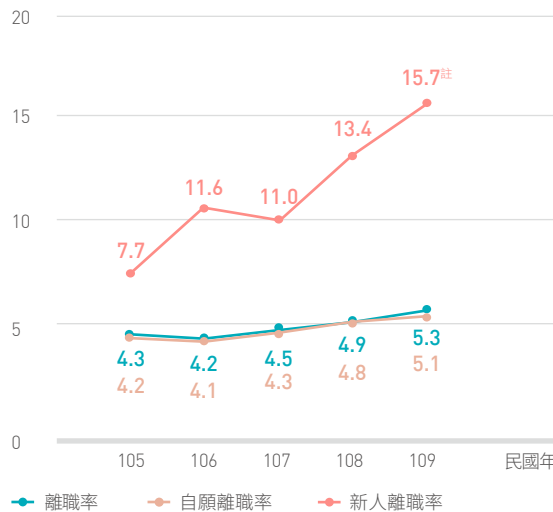
整體薪酬與福利制度

具競爭力的整體薪酬

台積公司提供具競爭力的整體薪酬，包括本薪、津貼、員工現金獎金與酬勞，以吸引、培育、留任人才，並獎勵能夠創造績效且持續貢獻的

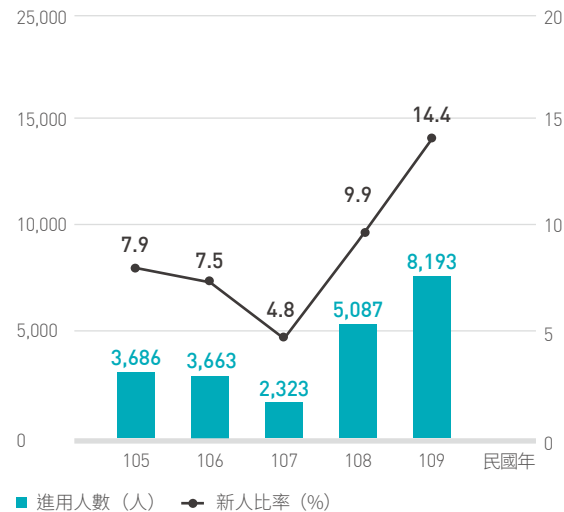
歷年員工離職率

單位：%



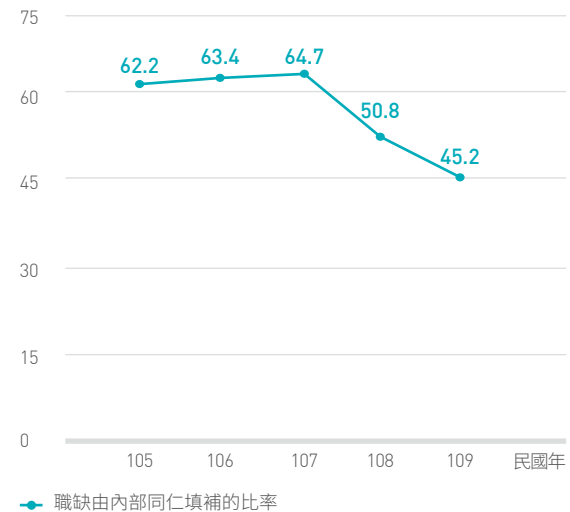
註：民國109年台積公司新人進用比例大幅提升，新人離職率超出台積公司原預期之13.5%比例

歷年新人比率



歷年職缺由內部同仁填補的比率

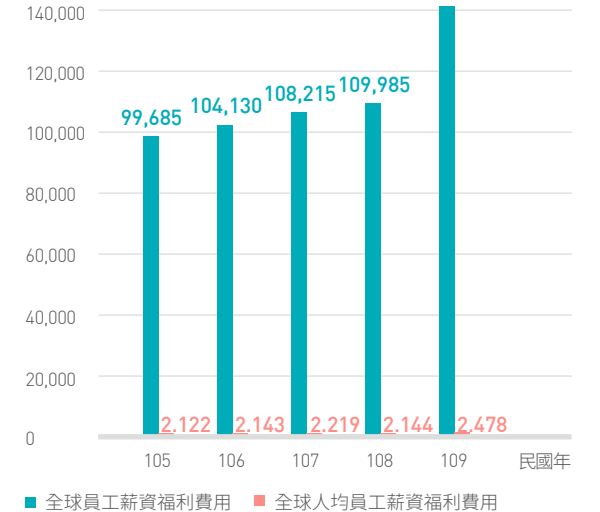
單位：%



註：民國105年至106年數據範圍僅涵蓋台灣廠區，民國107年至109年數據範圍則涵蓋台灣廠區及子公司
註：民國108年至109年對外招募人數逐步大幅增加，造成職缺由內部同仁填補比率較民國105年至107年明顯下降

薪資福利費用

單位：新台幣百萬元



民國 109 年台積公司的營收及獲利再創新高，台灣廠區核定的現金獎金及酬勞總額高達新台幣 695 億元。民國 109 年新進碩士畢業工程師的平均整體薪酬，包括 12 個月本薪、2 個月年終獎金、現金獎金及酬勞，整體薪酬高於新台幣 180 萬元；而直接員工平均整體薪酬則高於新台幣 100 萬元，每月平均收入為台灣基本工資的 4 倍。

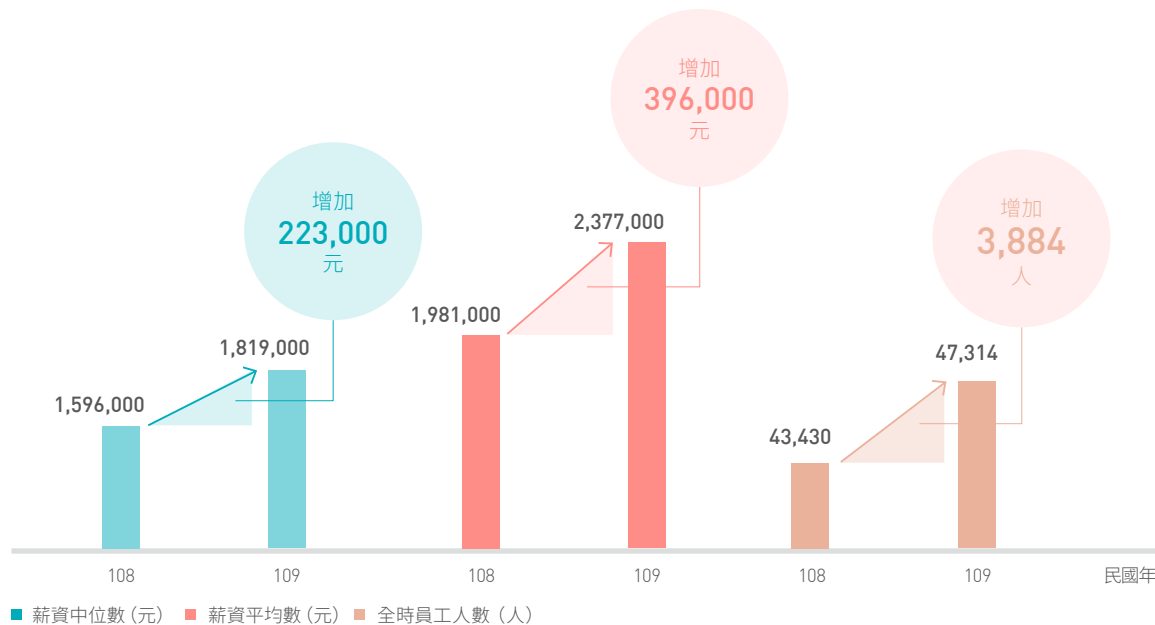
此外，依台灣證券交易所規定，台灣上市公司應揭露企業非擔任主管職務之全時員工人數、薪資平均數、薪資中位數，及前三者與前一年度的差異（如下表）。統計方式依台灣證券交易所規範，扣除主管（經理人）及符合排除豁免統計人員、在職未滿一年者以在職天數加權計算、且員工酬勞採應計基礎，尚未發給的員工酬勞皆為概估金額。

展望公司未來持續成長的前景，台積公司於民國 110 年 1 月對台灣廠區所有正職員工進行薪酬結構的調整，將部分變動薪酬轉換為固定薪酬，每位同仁的本薪將增加 20%，提升基層員工每月可支配的固定薪酬所得。此外，民國 110 年的年度調薪作業仍依既訂的規畫執行。台積公司深信提供同仁優質的薪酬，將創造公司更好的營運成績，使台積公司的獲利表現及同仁的整體薪酬持續優於同業水準。

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之連結。台積公司於民國 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為年度本薪的一定倍數，且經理人在受僱期間，皆須維持公司要求之持股價值。

薪資平均數及中位數



- 台積公司每年透過薪資調查，衡量台灣地區及海外各營運據點總體經濟指標及薪資水準，分別進行適當的薪資調整，維持公司整體薪酬競爭力
- 民國 109 年 4 月，台積公司對台灣及海外全體同仁進行本薪調整。台灣地區調薪幅度約為 3% 至 5%、大陸地區約為 7% 至 8%、其餘海外地區約為 3% 至 5%



- 員工獎酬計畫考量公司財務、營運績效、未來發展及各子公司特性及營運績效，並連結同仁的工作職責與績效表現，實施方式則視當地業界實務，設計短期或長期激勵方案
- 台灣廠區各年度的獎勵方案分成 2 年實施，其中員工現金獎金採取當年度每季發放，給予同仁適時的獎勵；而員工現金酬勞則於次一年度發放，鼓勵同仁長期服務及持續貢獻；海外廠區的獎勵方案設計則視當地市場、國情，實施年度現金獎金或 1 至 3 年的長期激勵獎金計畫
- 民國 109 年，台積公司員工薪資福利費用包括本薪、津貼、員工現金獎金與酬勞、退休金及其它福利，總額約新台幣 1,408 億元
- 台積公司全球員工總體薪酬（不含退休金及福利）的中位數約為新台幣 181 萬元，總裁與中位數員工總體薪酬約為 233 比 1。考量各國薪酬制度差異，此全球員工薪資中位數係全年度在職人員之當年度實際支付金額

生育福利

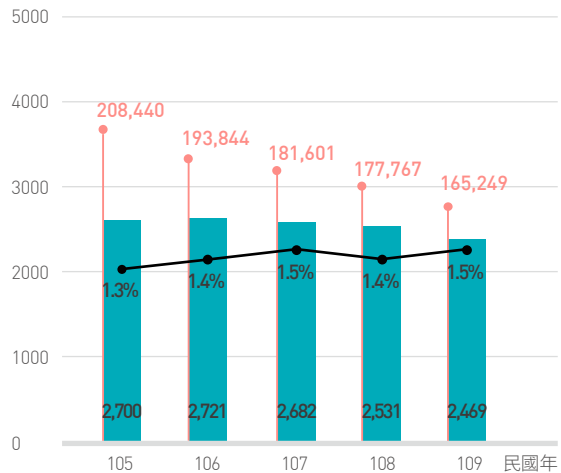
為使員工安居樂業，台積公司除依各地法令提供員工育嬰留職停薪的權利外，台灣廠區亦設置 4 所幼兒園，並提供完善的假勤管理制度，讓員工能彈性運用假勤育嬰及照護子女，當遇有服役、重大傷病等情事需長期休假時，也可申請留職停薪，期間屆滿後再申請復職，以兼顧個人與家庭照顧的需要。

育嬰留停方面，台灣廠區及采鈺公司民國 109 年共有 557 位同仁申請育嬰留職停薪，全年度

育嬰留停預計復職人數為 497 人，當中如期或提前復職人數為 392 人，回任率為 78.9%；台積公司提供留停復職員工協助，助其適應並重回工作崗位，民國 108 年復職的 394 位員工中，有 306 位於民國 109 年年底仍在職，留任率達 77.7%。

此外，民國 109 年，台灣廠區及采鈺公司 20 至 64 歲人口數約佔台灣同年齡人口比例僅 0.33%，然而員工新生兒人數達 2,469 人，佔台灣新生兒數比例的 1.5%，為台積公司優質福利制度對國內社會帶來的正面效益之一。

台積公司新生兒數

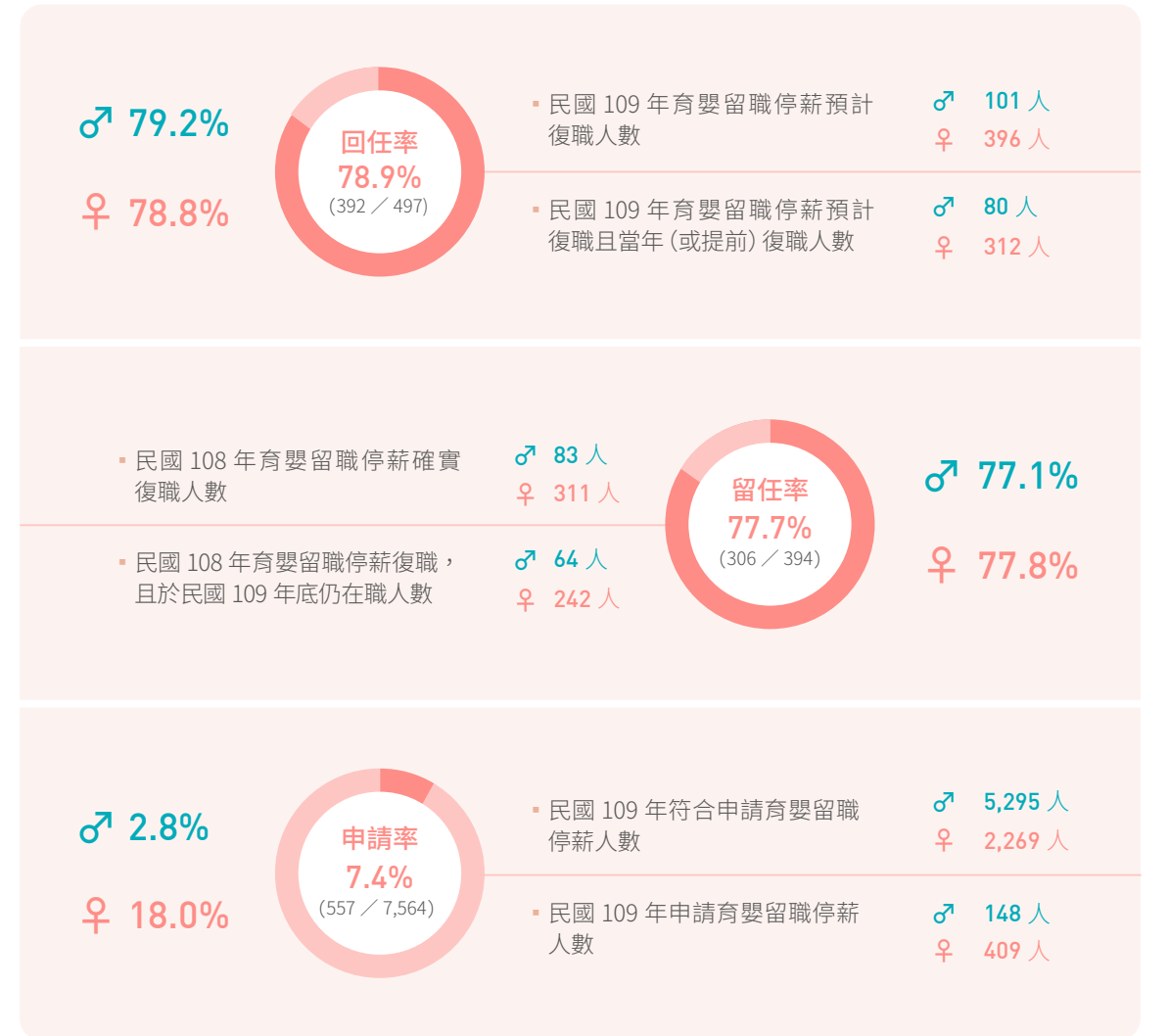


■ 台積公司新生兒數 ● 全國新生兒數
 ● 台積公司新生兒佔全國新生兒數比例
 註：數據含台灣廠區及采鈺公司



為使員工安居樂業，台灣廠區設置 4 所幼兒園

台灣廠區及采鈺公司育嬰留職停薪申請人數、回任及留任狀況



優於法令的福利制度

台積公司提供優於法定標準的福利制度，含休假日、保險、退休金、急難救助、結婚生育禮金、喪儀補助、特約商店折扣等，激勵員工為公司長期發展全力以赴。此外，各廠區設置 24 小時健康中心，配置優於法規的專業健康管理師與特約臨場服務醫師，配合作業醫院及 EAP 服務廠商 (Employee Assistance Program) 等協力夥伴資源，全方位照顧員工身心健康^{註 1}。

台積公司重視員工健康，積極推動員工建立運動習慣，補助成立 63 個運動性社團，更規畫完善運動設施，定期舉辦各項運動賽事等，鼓勵員工透過社團活動，結合同樣興趣的愛好者，兼顧工作與生活平衡。民國 109 年，獲教育部體育署「運動企業認證」肯定。

台積公司各社團發展活絡^{註 2}，除每年積極參與竹、中、南科學園區盃賽^{註 3}，亦透過外部活動進行社團交流，包括竹科國標社受邀參加工研院歲末舞展，以及南科壘球社利用假日時段舉辦樂樂棒球賽，指導地區孩童認識軟式棒球，實踐社會責任。

註 1: 詳情請參閱「職業安全衛生」

註 2: 子公司 WaferTech 位於美國華盛頓州，為了配合當地 COVID-19 防疫規定，民國 109 年未舉辦運動性社團活動

註 3: 包括竹科園區盃運動聯誼競賽活動、中科盃競賽、南科盃敦親睦鄰球賽等

穩固的退休金制度

台積公司為同仁所規畫之退休金制度，包括依台灣《勞動基準法》訂定之確定福利計畫，以及依台灣《勞工退休金條例》及海外當地實務訂定之確定提撥計畫。除依法令規定提存退休準備金，每年亦透過專業的會計顧問，進行退休準備金精算，保障同仁未來請領退休金的權益，確保足額提撥。

退休金提撥做法與準備狀況



台積公司做法

- 台灣地區依《勞動基準法》之規定，按員工服務年資及退休前六個月之平均薪資計算退休金給付
- 退休金提撥金額交由勞工退休準備金監督委員會以該委員會名義存入台灣銀行之專戶

- 台灣地區依《勞工退休金條例》規定訂定之員工退休辦法，提撥退休金至勞工保險局之個人專戶
- 海外子公司亦就當地員工每月薪資總額之特定比率提撥退休金至退休金管理事業

民國 109 年退休金準備狀況

- 台積公司台灣廠區以及采鈺公司每月按員工薪資總額 2% 提撥員工退休金基金
- 台積公司台灣廠區截至民國 109 年底計畫資產公允價值 50 億 6,620 萬 3,000 元。依上述相關規定，台積公司於民國 109 年認列為費用之金額為 2 億 491 萬 5,000 元，對於未來依法需提撥的金額已帳列應計退休金負債，截至民國 109 年底金額為 119 億 1,407 萬 4,000 元
- 采鈺公司截至 109 年底舊制勞工退休準備金專戶餘額為 216 萬 799 元

- 台積公司台灣廠區依員工每月薪資 6% 提撥退休金，全球含各海外子公司所提撥之退休金於民國 109 年認列為費用之金額為 28 億 948 萬 4,000 元

鼓勵員工優良表現

台積公司透過績效管理、分紅制度、發展制度、晉升制度，有效提升及肯定員工的表現；針對卓越技術人才，以雙軌發展制提供更適切的績效評核及肯定辦法。為表彰個人專業技術對公司有卓越成就之傑出科學家與工程師，制定台積科技院管理辦法；為鼓勵持續改善與創新的文化，舉辦 TQE (Total Quality Excellence) & Innovation Conference 及提案英雄榜；為表揚傑出的內部講師，提升學習效益及知識傳承，制定台積師鐸獎；對於表現傑出的基層員工，則舉辦模範勞工

表揚；為感謝資深員工對公司長期的承諾與貢獻，亦提供年資服務獎勵及退休致謝。民國 109 年始，秉持著「提升社會」的企業社會責任願景，舉辦台積公司 CSR AWARD，鼓勵同仁提出創新的 ESG 點子、激勵永續專案成效。

除上述公司內部鼓勵方式外，台積公司也積極推薦同仁參加外界各項人才選拔，多名同仁於民國 109 年獲得園區及全國模範勞工、青年優秀工程師獎、傑出工程師、台灣持續改善競賽及國家傑出經理獎等全國性獎項。

焦點案例

台積師鐸獎

「人才」是台積電致勝的關鍵之一，內部講師是協助公司培育人才的重要推手！「台積師鐸獎」創立迄今已 15 年，每年除了表揚教學成效卓越的內部講師外，也希望藉此鼓勵更多優秀同仁投身於傳承經驗的行列，以極大化技術、知識的學習效益。民國 109 年頒獎典禮，由台積公司總裁魏哲家博士親自授獎，共計有 63 位講師獲獎，並邀請外部簡報教練傳授教學的技術，分享精進授課技巧的關鍵。



民國 109 年台積師鐸獎頒獎典禮

員工敬業度

台積公司核心價值「誠信正直」、「承諾」、「創新」及「客戶信任」係由創辦人張忠謀博士創立公司初期定義。現任董事長劉德音博士、總裁魏哲家博士亦持續要求全體同仁堅守核心價值，並不斷透過網站、微電影、員工自製影片、會議、演講與內部報導等多種管道，與公司主管及員工溝通公司願景、核心價值與經營理念，強化員工與公司之間的雙向承諾。

為了解員工對核心價值的落實度與敬業度，台積公司每 2 年進行一次「核心價值員工意見調查」，民國 109 年的調查範圍涵蓋台積公司台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech^註、北美子公司、加拿大子公司、歐洲子公司、日本子公司及台積電韓國有限會社，涵蓋率佔台積公司暨子公司總人數 97.9%。合計此次調查共計發出問卷 52,464 份，有效填答 44,904 份，有效填答率為 86%。

民國 109 年的「核心價值員工意見調查」中，與民國 107 年調查一樣分成「誠信正直、承諾、創新、客戶信任」四大題組，每一題組分別有 5 個題目；民國 109 年，核心價值員工意見調

查分數計算改以正面評價總計 - 以 5 點量表中「非常同意」及「同意」的加總比率來呈現調查結果。

「核心價值員工意見調查」中，「承諾」題組的 2 個題目—「8. 我願意全心全力投入工作，使公司更好」以及「10. 我願意在未來五年於公司內發揮所長，與公司一起成長」，民國 109 年

調查結果顯示 96% 的同仁願意全心全力投入工作，使公司更好、有 95% 的同仁願意在未來 5 年於公司內發揮所長，與公司一起成長。承諾題組調查結果達成公司先前預設之 95% 目標。

註：民國 109 年為 WaferTech 首次加入調查；采鈺公司則因產業背景不同而未納入調查範疇



人才發展

策略



促動自主學習

提供多元學習資源與管道，鼓勵員工自主學習，提升個人績效及潛能

✓ 達成 ↑ 超越 — 未達成

民國 119 年目標

民國 110 年目標

民國 109 年成果

- 自主學習機制中的 e-Learning 平台非必修類之線上學習資源使用率達 **60%**
- 因應組織需求規畫的學習發展專案中，自主學習機制比率 \geq **50%**
- 自主學習之學習資源造訪人次 \geq **5 萬**
- 因應組織需求規畫學習發展專案，自主學習機制比率 **64.4%**
目標：50% ✓
- 自主學習資源造訪人次逾 **5 萬** NEW
- 持續支援研發與新廠人員編成及訓練，包含「晶圓製程深度訓練」、「元件物理」、「製程工程師本職精進」及「品質四堂課」，完訓率達 **100%**
目標：100% ✓

台積公司「人才發展」民國 119 年永續發展目標，旨在確保員工與時俱進，支持公司長期成長及滿足員工終身學習需求。展望未來 10 年，台積公司將積極強化在職訓練，搭配多樣的學習資源，建立妥善的自主學習機制，提升員工自主學習意識，持續精進組織的學習能力與員工的自我成長。為達到以上目標，台積公司秉持「促動自主學習」的策略方向，且鑑於自主學習機制比率已達 64.4%，遂以鼓勵同仁使用非必修類的線上學習資源為下一階段的推廣方向。此外，台積公司亦建立人才發展架構，並鼓勵員工配合組織發展進行職務輪調，以培養全方位能力。

落實人才發展

促動自主學習是台積公司人才發展的重要策略。台積公司致力提升員工自主學習意識、搭配多元學習資源與工具，鼓勵員工依照公司成長方向、組織需求以及個人績效要求，從事不限時間、場域、形式的學習活動，持續精進工作效能，同時匯聚更多讓公司成長、讓社會向上提升的能量。除此之外，台積公司積極落實在職訓練 (On-the-Job Training) 與認證制度，讓員工在實際工作場域學習並精進工作效能。除了有系統地規畫職務輪調

以培養未來人才外，台積公司亦鼓勵員工配合組織發展，安排個人職涯，讓員工發揮所長並持續成長。

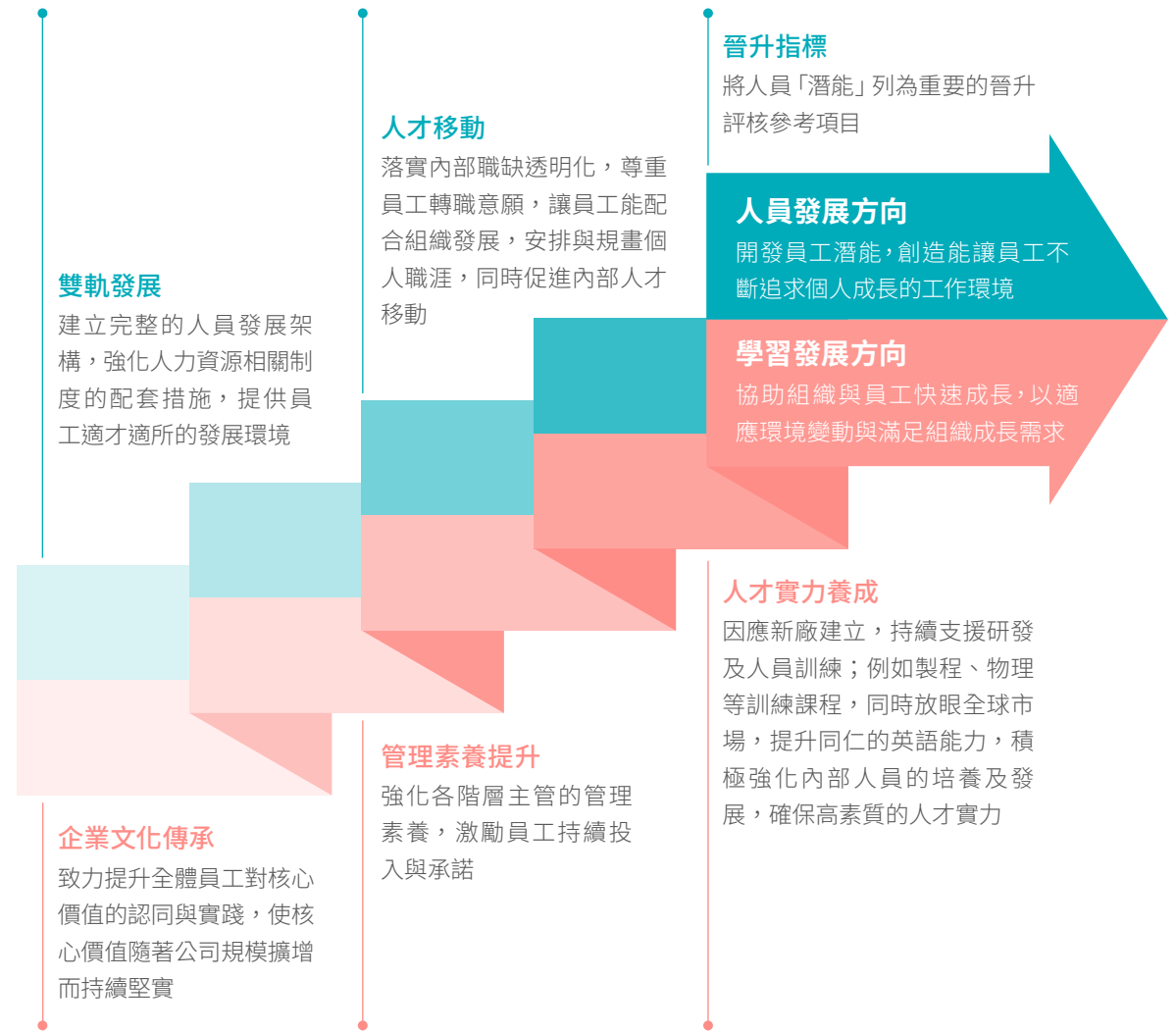
透明的人員發展架構與職務輪調制度

台積公司提供員工完整的人員發展架構，藉由強化管理職與技術專業職的「雙軌制」，讓員工能依個人特質與專長，分別在管理與技術的專業領域獲得良好發展；例如透過台積科技院士及委員的遴選，讓專注科研的專業人才，減少組織管理時間，而能有更多時間進行突破性的研發工作，充分發揮所長。

同時，台積公司秉持內部職缺透明化、尊重員工轉職意願的二十大原則，設置配合人員發展架構的晉升制度，以發展潛能為重要的晉升評核項目，協助主管透過晉升程序的引導手冊與相關輔助工具進行員工晉升潛力評估。

民國 109 年，主管人員與專業人員配合組織或個人發展而轉職、輪調比例分別為 34.3% 與 26.9%。雖然因應公司規模擴張，民國 109 年招募人數大幅上升，內部員工轉職填補職缺比率較前一年低，僅達 45.2%，但台積公司對內部人才移動、發展全方位領導人才仍相當重

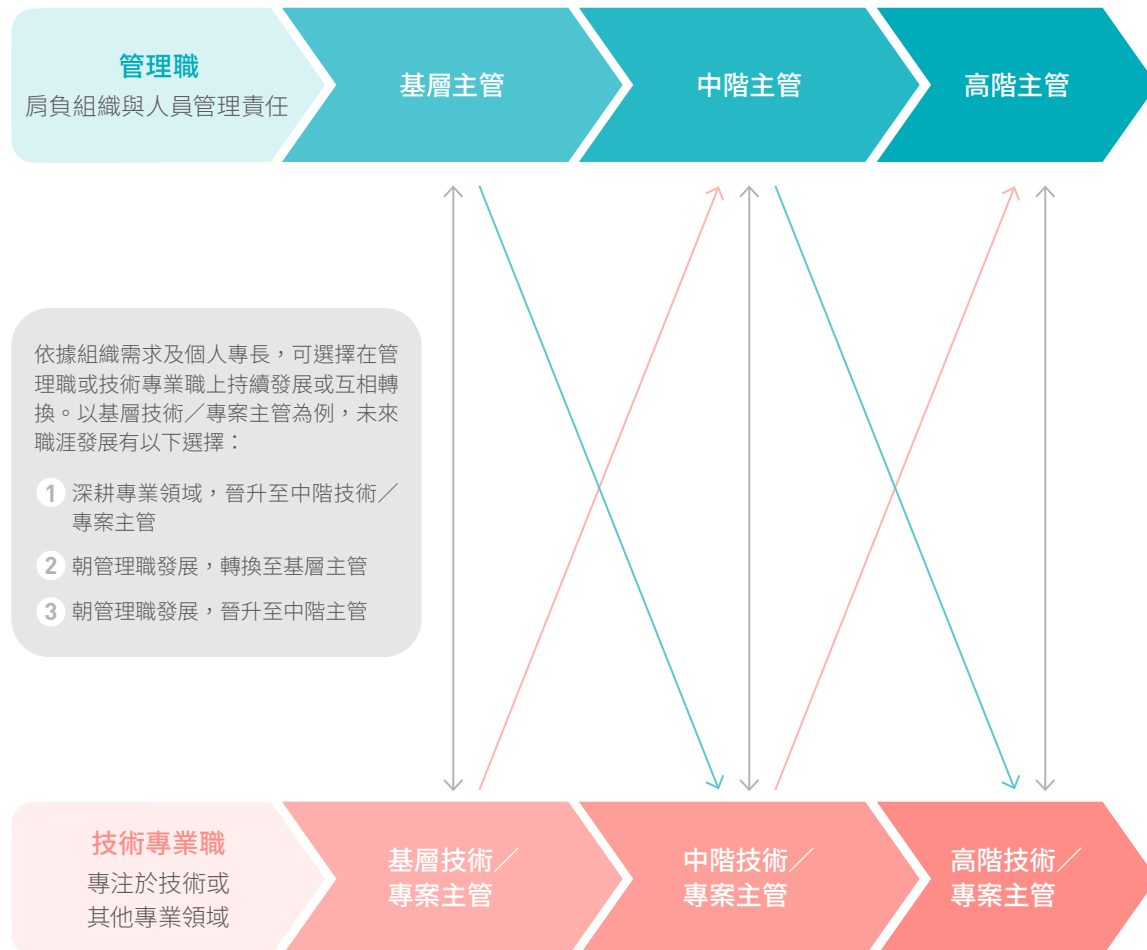
人才發展方向



視，未來仍將持續強化雙軌發展機制，依照個人能力及意願發展員工潛能，並落實內部轉職

管理，盡力維持 50% 以上職缺由內部員工填補，以兼顧組織與個人職涯發展需求。

人員發展架構—雙軌制



人員發展重點

目標	民國 109 年執行成效
<p>雙軌發展制</p> <p>建立多元與完整的人員發展架構，強化人力資源相關制度之配套，提供員工適才適所之發展環境</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 明確定義管理職與技術專業職差異，並導入績效評核與發展程序 ✓ 針對管理與技術專業職主管，提供不同訓練課程 ✓ 定期遴選台積科技院士及委員，藉以鼓勵技術職同仁的職涯發展
<p>人員移動性</p> <p>以尊重員工轉職意願為原則，鼓勵員工主動安排與規畫個人職涯，同時促進內部人才移動</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 轉職辦法中明訂內部職缺透明化、轉職生效原則與相關管理配套措施，協助主管了解並落實規定 ✓ 主管人員與專業人員因組織需求、個人發展而輪調、轉職比例為 34.3% 與 26.9%
<p>晉升指標—人員潛能</p> <p>強調人員發展潛力在晉升指標的重要性，讓表現優異的人被拔擢，提高晉升的決策品質</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 定義人員「潛能」的內涵與評估方式，將此做為晉升評核參考項目 ✓ 建立晉升程序引導手冊與相關輔助工具，協助主管進行晉升潛力評估
<p>持續深化技術能力</p> <p>重組營運組織技術委員 (Technical Board)，提升矩陣式管理能力，並追蹤五大重點任務成效</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 跨廠人才交換：選拔跨廠交換人才共計 161 人，進行為期半年至 1 年之專業學習之旅 ✓ 外部專家招募：共計招募專案技術主管 15 人 ✓ 專家團隊成立：共計遴選 415 人成立專家團隊，跨廠解決長期工程宿疾 ✓ 工程宿疾解決：共計解決超過 247 項工程宿疾 ✓ 技術訓練舉辦：共計舉辦 1,058 項技術訓練課程，計有 83,774 人次參訓

多元與平等的學習發展機會

公司成長與員工個人的學習發展關係緊密。個人的學習發展除了有助於工作績效提升之外，同仁亦有機會將之應用於生活當中，對社會產生向上提升與進步的力量。台積公司以「有目標、有計畫、有紀律」三大關鍵成功要素規畫員工的學習發展，致力營造多元、平等、持續且內容豐富的學習環境，並訂定《台積電員工

訓練暨進修辦法》整合內外部資源，以培養並提升員工能力，協助員工與公司、更進一步地，能與社會一同成長。

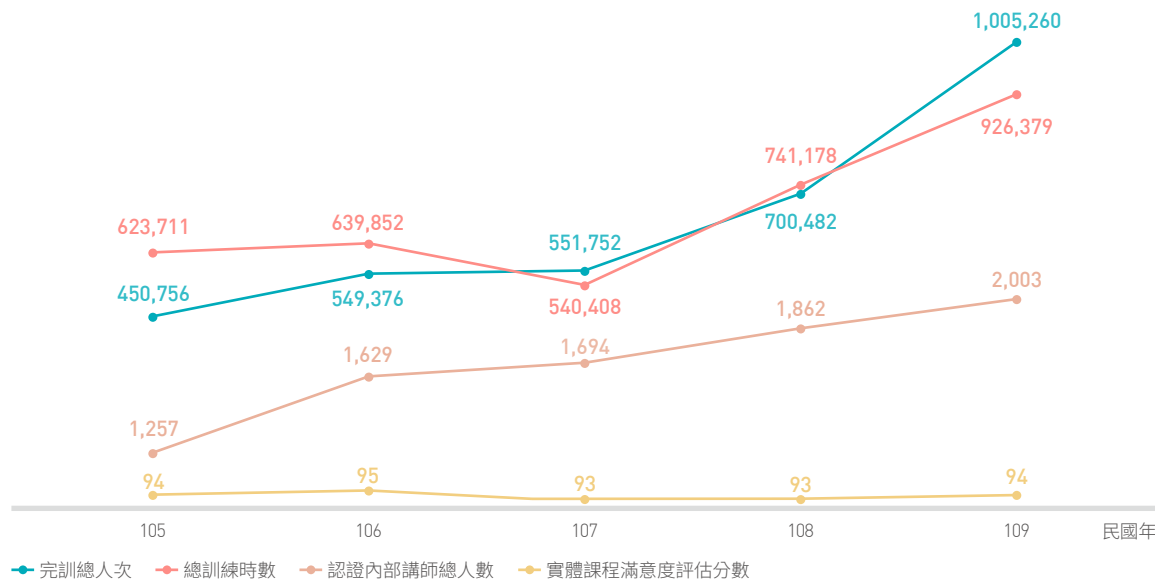
台積公司員工依照個人工作所需、年中與年終績效評核結果以及職涯發展需要，訂立「個人發展計畫」，成為公司年度訓練計畫的依據之一；民國 109 年員工績效評核完成比例達

100%。同時，台積公司舉辦的訓練或學習發展活動，總時數逾 92 萬小時，共計超過 100 萬人次完成訓練，平均每位員工的訓練時數超過 16 小時，總訓練費用逾新台幣 9,500 萬元。

為確認訓練有效性，台積公司以美國學者 Donald L. Kirkpatrick 所提出的反應、學習、行為、結果等 4 個評估層次進行驗證。民國 109

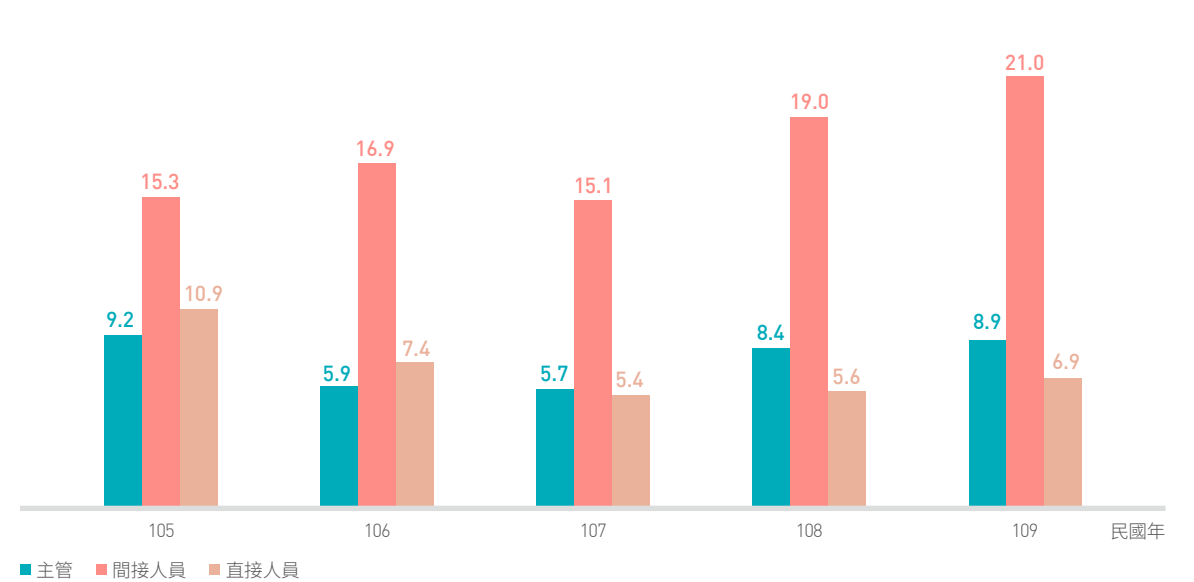
年，所有公開課程均做到反應評估，評估面向包含課程內容設計、講師、行政服務與整體課程效益滿意度，其中，課程效益滿意度平均達 94 分（滿分為 100 分）；逾 85 萬人次完成超過 3,500 門線上課程並完成學習評估；8% 的訓練課程做到行為評估；各組織自行舉辦的在職訓練，則多數達到學習或行為層次評估，而結果評估則內建於員工績效管理與發展制度中。

歷年訓練指標



註：因訓練成效統計系統的設計之故，平均分數數據並不包含北美子公司

每人平均訓練時數



單位：小時

民國 109 年學習發展重點工作

為持續對焦人才發展策略一促動自主學習，台積公司協助員工在本職領域不斷精進並且持續向外擴展學習領域，為達此一目的，台積公司提供自主學習資源以利隨時隨地自主學習。



提升工程師／基層主管的技術能力

透過實體課、自學、共學及實機操作機制，強化營運組織工程師／基層主管對工作領域、前後段製程關聯的技術知識與品質意識

課程推動情形

由各廠主管分別負責推動深度技術課程

- 晶圓製程深度訓練
- 製程工程師本職精進
- 品質四堂課
- 元件物理

民國 109 年執行成效

- 100% ✓ 晶圓製程深度訓練
- 100% ✓ 製程工程師本職精進
- 100% ✓ 品質四堂課
- 100% ✓ 元件物理



促動自主學習

開發讓同仁更便於隨時隨地學習的行動學習 APP 與 e-Learning 系統

課程推動情形

- 推出以手機為學習載具的行動學習 APP，提供同仁時時刻刻自主學習
- 強化 e-Learning 學習平台員工間互相分享與推薦課程功能，強化自主學習文化
- 推出自主學習 Bar，提供職能精進相關的學習主題、線上主題學習資源

民國 109 年執行成效

- 已上線 ✓ 行動學習 APP
- ✓ e-Learning 2.0
- 6,500 人次 ✓ 6,500 人次參與自主學習 Bar



英語學習力

強化公司同仁英語能力，支持台積公司全球服務的營運模式及人才發展之目標

課程推動情形

- 「英語學習」主題課程
- 線上英語直播
- 英語技能工作坊
- 英語一對一諮詢服務
- 英語學習網站
- 英語實體書展

民國 109 年執行成效

- > 14,000 ✓ 參與線上英語直播課程人次
- > 400 ✓ 參與英語工作坊人次
- > 80% ✓ 英語一對一諮詢服務利用率
- 300-500 ✓ 英語學習網站日均自主造訪人次
- 76% ✓ 語言書籍銷售成長率

人權

策略



落實《台積公司人權政策》、《負責任商業聯盟行為準則》以及《聯合國工商企業與人權指導原則》

✓ 達成 ↑ 超越 — 未達成

民國 119 年目標

- 建立涵蓋全球營業據點的員工溝通與舉報管道，並建立完整的管理分析機制

民國 110 年目標

- 維持台灣廠區勞資會議 100% 電子投票機制

民國 109 年成果

- 台灣廠區 100% 事業場所勞資會議勞方代表改選採以電子投票方式完成，並將電子投票機制列為台灣廠區所有事業場所勞資會議勞方代表改選之固定方式 ✓
目標：台灣廠區事業場所勞資會議勞方代表改選採以電子投票方式完成

- 無任何重大 (罰金超過新台幣 100 萬元) 違法情事

- 無任何重大 (罰金超過新台幣 100 萬元) 違法事情

- 無任何重大 (罰金超過新台幣 100 萬元) 違法情事 ✓
目標：無任何重大違法情事

- 透過全員參與的線上課程，強化同仁對《台積人權政策》的了解並落實於工作中 NEW
1. 95% 以上同仁完成訓練
2. 完成訓練同仁之課後測驗及格率達 100%

人權政策

台積公司深信，尊重人權並打造有尊嚴的工作環境，對台積公司及供應鏈夥伴都至關重要。為了能夠在保護人權的實際執行層面能夠做得更加周延，台積公司在民國 109 年修訂《人權政策》。

人權治理

《人權政策》是台積公司人權治理工作「規畫、執行、檢核、行動」循環的最高指導原則。台積公司全球各廠區與子公司人權議題，由負責全球各營運據點之營運主管，搭配人力資源組織、資訊技術及資材暨風險管理組織、法務組織等單位之最高主管共同負責：

- 公司內重大人權議題，由人力資源組織最高主管負責管理與協調，並向經營階層報告。
- 日常與員工相關的人權議題，主要由人力資源單位之「人力資源營運中心」負責，經由《人力資源管理系統辦法》以及《人力資源管理系統內控作業流程》的訂定與施行，確保公司達到「負責任商業聯盟 (RBA)」或更高的要求標準。
- 與供應商相關的人權議題，主要由資訊技術及資材暨風險管理組織中「資材供應鏈管理處」負責，經由《台積公司供應商行為準則》的訂定與施行，對供應商進行妥適的管理。

人權保障訓練

民國 109 年針對同仁實施的人權保障相關訓練，總時數為 93,822 小時，共計 55,031 位同仁完成訓練，佔全體同仁總人數的 96.8%；至於參與總人次共高達 10 萬 7,057 人次。未來，台積公司仍將持續關注人權保障議題、推動相關教育訓練，以提高人權保障意識，降低相關風險發生的可能性。

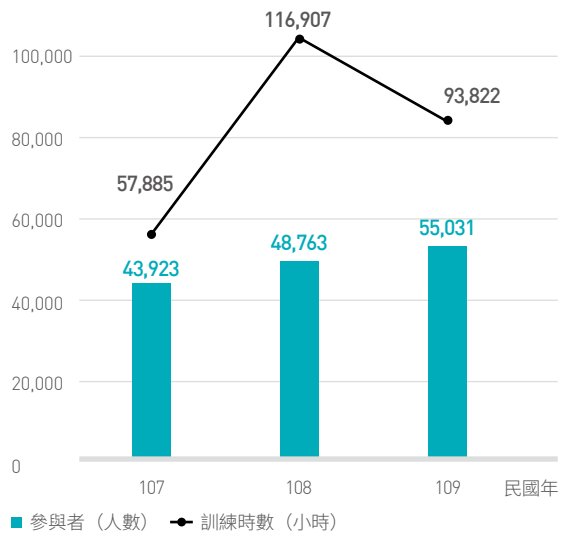
人權風險管理

台積公司為「負責任商業聯盟 (RBA)」的全會員，依據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。每一年，台積公司都會利用「負責任商業聯盟」設計的標準化風險評估範本 (Self-Assessment Questionnaire, SAQ)，自行鑑別業務中最高的人權、環境與道德風險。

此外，民國 105 至 107 年間，台積公司亦主動委託第三方機構為所有晶圓廠持續執行「負責任商業聯盟」的「驗證稽核流程」(VAP)，在 16 個廠區中，取得 14 滿分紀錄^註。民國 109 年，因應客戶需求，台積公司針對晶圓十二 B 廠進行 VAP 稽核，同時預計在民國 110 年將完整的稽核報告透過 RBA-Online 平台透明地提供給台積公司客戶。

人權保障訓練參與情形



風險評估

	台灣廠區															子公司				
	總公司	晶圓二廠	晶圓三廠	晶圓五廠	晶圓六廠	晶圓八廠	晶圓十二A廠	晶圓十二B廠	晶圓十四A廠	晶圓十四B廠	晶圓十五A廠	晶圓十五B廠	先進封測一廠	先進封測二廠	先進封測三廠	先進封測五廠	采鈺	台積電(中國)	台積電(南京)	WaferTech
SAQ	95.6	92.2	92.2	92.2	92.2	91.8	92.6	92.6	91.9	92.6	93.5	92.9	93.9	93.2	95.2	90.9	90.3	93.2	91.3	89.3
VAP	-	-	-	-	-	-	-	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VAP	-	-	200	200	200	-	200	-	-	200	200	-	-	-	-	-	-	-	196.5	-
VAP	-	200	200	200	200	200	193.3	200	182.4	200	200	200	200	200	200	-	-	200	-	200
VAP	-	-	-	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-	-	-	-	-

SAQ 評鑑分數 (民國 109 年) ● 低風險 (≥ 85) ● 中風險 (≥ 65 & <85) ● 高風險 (<65) ■ VAP 分數 (民國 109 年) ■ VAP 分數 (民國 108 年) ■ VAP 分數 (民國 105 至 107 年) ■ 民國 110 年預計執行廠區
註：滿分 200

民國 109 年人權關注事項與做法

目標與作為	提供安全與健康且零騷擾的工作環境	杜絕不法歧視以確保工作機會均等	禁止強迫勞動與禁用童工	工時管理	負責任的礦產採購	協助員工維持身心健康及工作生活平衡
目標與作為	<ul style="list-style-type: none"> 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」 制定《性騷擾防治政策》，並設置「性騷擾申訴處理委員會」 	<ul style="list-style-type: none"> 建立「台積電應徵人員面試內控作業流程」，明確揭示不歧視原則，並提供用人主管「招募選才」訓練課程及面試注意事項提醒 	<ul style="list-style-type: none"> 遵守《負責任商業聯盟行為準則》自由選擇就業相關規範 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 	<ul style="list-style-type: none"> 制定《假勤管理辦法》與建立「出勤紀錄系統及申報加班系統」 	<ul style="list-style-type: none"> 要求產品含鈿、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 	<ul style="list-style-type: none"> 提供多元活動與社團參與，豐富「工作生活平衡」理念 興辦托兒設施、提供同仁子女教育諮詢及服務
風險評估	<ul style="list-style-type: none"> 盤查是否有因化學品暴露造成的職業疾病 提高非法規強制之員工健康方案自主參與率 性騷擾申訴處理委員會及員工申訴負責人 (Ombudsman) 調查案件 	<ul style="list-style-type: none"> 始自招募流程，即依內控程序，杜絕不法歧視 	<ul style="list-style-type: none"> 面試諮詢應徵者其工作意願 應徵者須提供相關身分證明文件落實查核 	<ul style="list-style-type: none"> 透過申訴管道、廠區溝通會及管理系統了解員工工時情形 加班需取得員工同意，並於事後提供加班費或補休 	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 檢視員工參與率 托兒設施中籤率
影響對象	<ul style="list-style-type: none"> 全體員工 	<ul style="list-style-type: none"> 新進員工 原住民、婦女、移工、契約人員與殘疾人士等 	<ul style="list-style-type: none"> 新進員工 	<ul style="list-style-type: none"> 全體員工 	<ul style="list-style-type: none"> 全體供應商 	<ul style="list-style-type: none"> 全體員工 有需求之員工
高風險人數	<ul style="list-style-type: none"> 特別危害健康管理人數為 1,739 人 (詳細內容請參考「職業安全衛生」) 性騷擾申訴處理委員會成立 2 件調查案件 	<ul style="list-style-type: none"> 0 人 	<ul style="list-style-type: none"> 0 人 	<ul style="list-style-type: none"> 腦心血管疾病預防管理人數 2,738 人 (詳細內容請參考「職業安全衛生」) 	<ul style="list-style-type: none"> 0 人 	<ul style="list-style-type: none"> 0 人
減緩措施	<ul style="list-style-type: none"> 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 啟動「心理安全計畫」 開設反騷擾與反霸凌宣導課程 	<ul style="list-style-type: none"> 民國 109 年「招募選才」訓練課程共計 730 位主管完訓 	<ul style="list-style-type: none"> 依法進行聘僱流程，杜絕童工聘用問題 	<ul style="list-style-type: none"> 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 員工總體薪酬高於基本工資規範並優於同業水準 	<ul style="list-style-type: none"> 要求產品含鈿、錫、金、鎢的供應商要有非單一的合作冶煉廠 	<ul style="list-style-type: none"> 福委會委員及廠區組織活動窗口合作宣鼓勵參與 為吸引及留任幼兒園優良教師，優化其薪資結構，並新增 7 天給薪充電假 強化台積幼兒園 STEAM 教育
如何補救	<ul style="list-style-type: none"> 立即移離原工作 提供充分的醫療協助 依法給予假勤與薪資補償 視情況需要進行職務上或工作區域之調整，嚴重者將依台積公司員工行為獎懲辦法予以懲處 	<ul style="list-style-type: none"> 若有主管違反不歧視原則，將依內部獎懲規範懲處 招募部邀請該應徵者重新進入面試流程 	<ul style="list-style-type: none"> 透過定期《負責任商業聯盟行為準則》VAP 與 SAQ 機制進行風險預防 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 	<ul style="list-style-type: none"> 經查若具強迫勞動之實，要求主管進行必要之改善措施，並返還員工應有權利 	<ul style="list-style-type: none"> 經查若使用不合規礦產，將要求供應商立即停用其來源 	<ul style="list-style-type: none"> 發放調查問卷，做為改善依據 提前抽籤作業，讓同仁適時找尋適合的優良幼兒園 提供幼兒園教師具競爭力的薪酬福利制度
申訴管道	<ul style="list-style-type: none"> 職業病調查委員會、員工意見反映管道 	<ul style="list-style-type: none"> 「違反從業道德行為舉報系統」 	<ul style="list-style-type: none"> 「違反從業道德行為舉報系統」 	<ul style="list-style-type: none"> 員工意見反映管道 	<ul style="list-style-type: none"> 供應鏈員工申訴管道 	<ul style="list-style-type: none"> 員工意見反映管道

員工溝通

台積公司重視員工的意見與權益，建構多項員工意見反映管道，其中許多管道由人力資源組織最高主管負責把關，以快速且保密的方式進行處理，致力提供主管與同仁以及同儕間開放透明的溝通環境。同時，台積公司尊重同仁集體協商與參加和平集會的權利，依照法令定期舉辦「勞資會議」，向員工報告企業營運概況，並邀請員工參與勞動條件與勞工福利等議題討論。此外，為使勞資雙方溝通更為順暢，因應廠區勞方代表4年任期期滿改選需求，繼民國107年首次於中科廠區採電子投票方式選舉勞方代表，民國108年龍潭廠區、民國109年新竹、台南廠區皆以電子投票方式選出各廠區之勞方代表，擴大員工參與。截至民國109年12月31日止，台灣廠區事業場所勞資會議勞方代表改選已全數採電子投票方式完成。

民國109年，台積公司內部溝通管道共收到4,343件員工意見與申訴案，包括性騷擾申訴處理委員會4件、員工申訴直通車171件、員工意見箱906件，以及各廠區馬上辦中心3,192件，違反從業道德行為舉報系統70件，所有申報案件皆已由執掌單位進一步處理。

其中性騷擾申訴、員工申訴直通車及違反從業道德行為舉報系統，皆有專責的小組與委員進行案

件調查與審理。員工意見箱及各廠馬上辦等員工問題反應，則依照問題內容交由負責單位協助處理，並與同仁溝通對應之做法與結果，以上溝通管道皆公開於公司內網首頁供員工查詢使用。

民國109年經公司性騷擾申訴處理委員會調查成立之案件為2件，涉案同仁均受公司嚴厲懲處，包含一位解雇處分。同時，因案件均涉及社

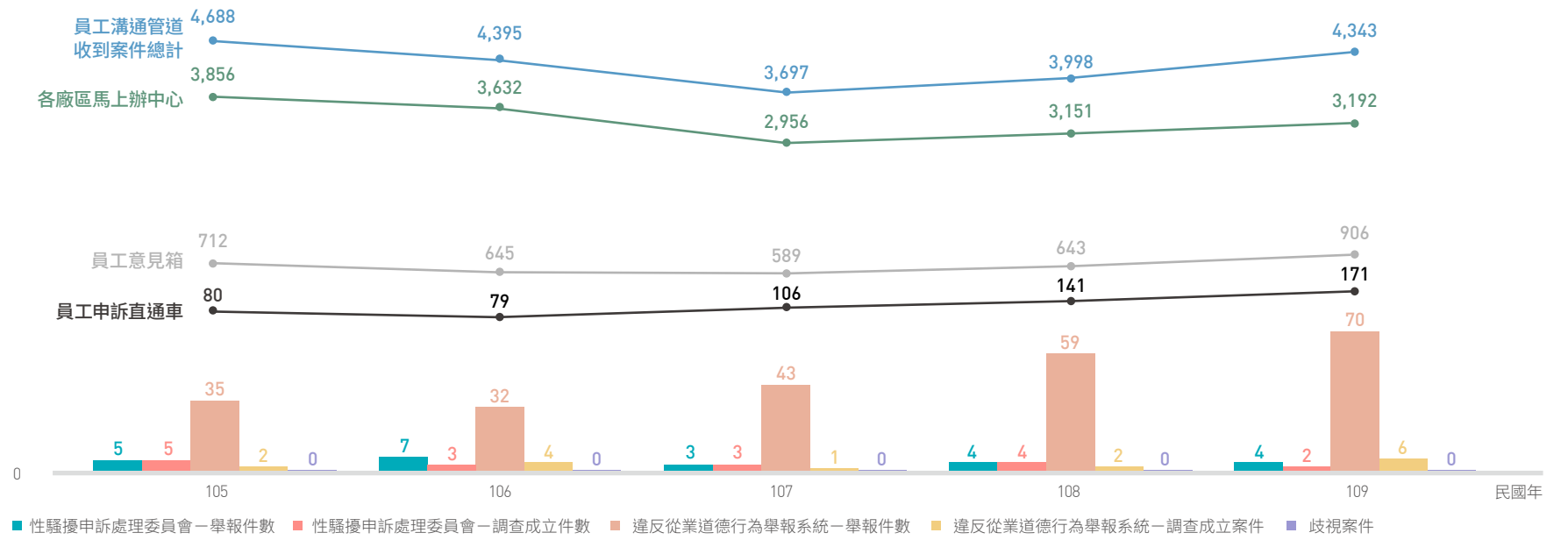
群軟體不當使用，台積公司亦於民國109年度性騷擾防治課程中加強宣導使用社群軟體應注意事項，提高同仁認知。

違反從業道德成立之案件為6件，涉案同仁均遭公司依規範懲處。公司亦於相關課程中宣導從業道德規範的重要觀念。民國109年，台積公司從業道德與法規遵循年度課程完訓人數

50,482人，完訓率達99.72%；主管計5,425人，完訓率達100%。

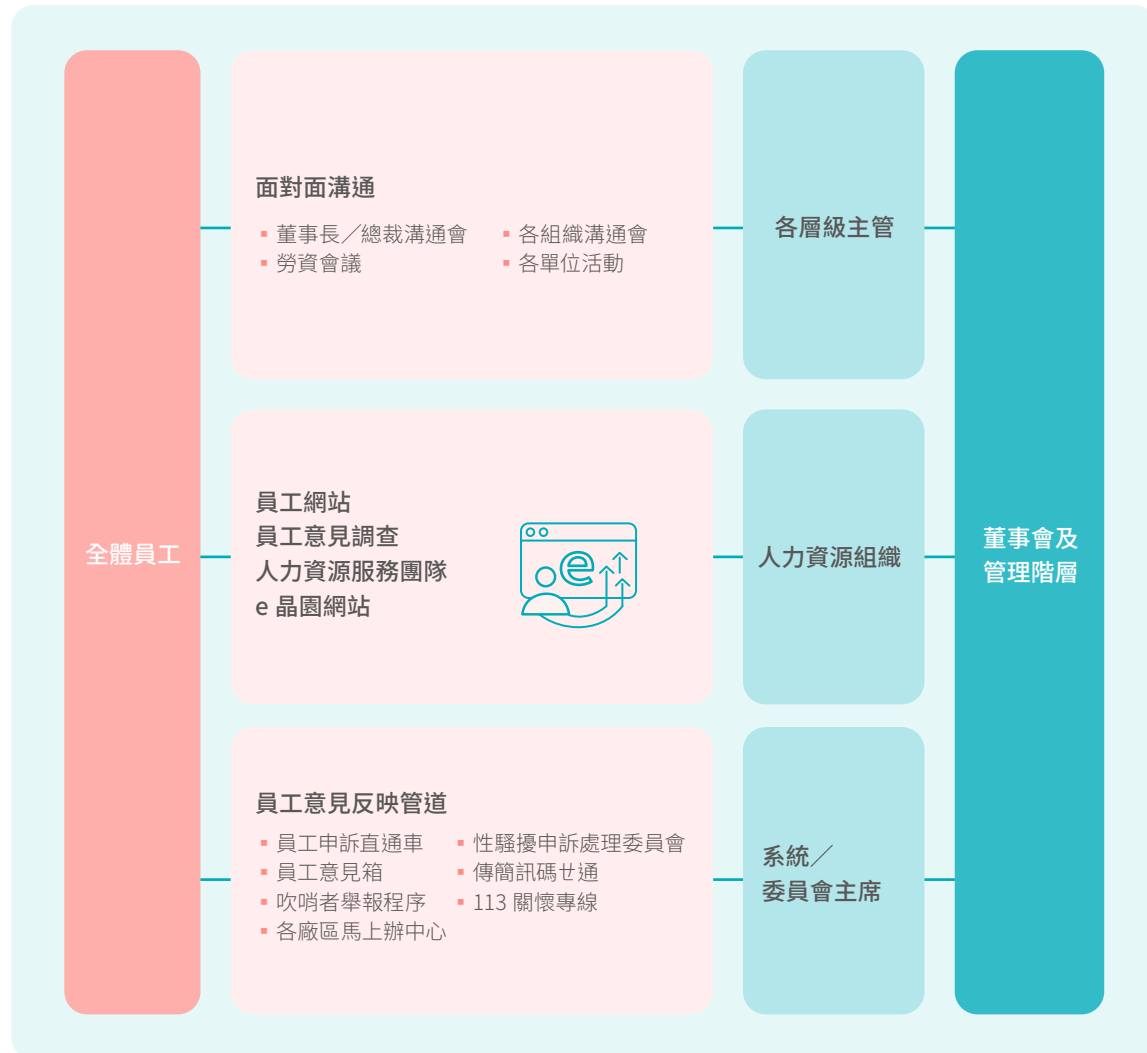
由於台積公司多年來員工溝通順暢，員工關係向來和諧，因此雖然公司一直尊重所有員工組織和參與他們所選擇的工會、集體談判和參加和平集會的權利，同時也尊重員工迴避這類活動的權利，截至目前並無員工出面組織工會。

歷年員工溝通管道申報件數



註：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；各廠區馬上辦則僅包含台灣廠區

內部溝通管道架構



員工意見反映管道



註：「113 關懷專線」和「傳簡訊碼世通」的申訴意見，將會由專人接洽並轉入合適的意見反應管道

職業安全衛生

✓ 達成 ↑ 超越 — 未達成

策略



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



全方位健康管理

落實職業疾病預防，促進員工全方位健康



內外串聯

與外界攜手合作，建立產業鏈安全的工作環境

民國 119 年目標

民國 110 年目標

民國 109 年成果

<ul style="list-style-type: none"> 事件發生千人率 < 0.20 失能傷害頻率 < 0.3^{註1} 失能傷害嚴重率 < 3^{註1} 	<ul style="list-style-type: none"> 事件發生千人率 < 0.20 失能傷害頻率 < 0.4 失能傷害嚴重率 < 4 	<ul style="list-style-type: none"> 事件發生千人率 0.311 目標: < 0.20 失能傷害頻率 0.42 目標: < 0.45 失能傷害嚴重率 4 目標: < 6 	<ul style="list-style-type: none"> —^{註3} ↑ ↑
<ul style="list-style-type: none"> 化學暴露造成的職業病維持 0 件 健康方案自主參與率: 55% 	<ul style="list-style-type: none"> 化學暴露造成的職業病維持 0 件 健康方案自主參與率: ≥ 53% 	<ul style="list-style-type: none"> 化學暴露造成的職業病維持 0 件 目標: 0 件 健康方案自主參與率 53.5% 目標: ≥ 53% 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ↑
<ul style="list-style-type: none"> 輔導高風險作業承攬商^{註2}取得 ISO 45001 職業健康安全管理系統認證，通過認證率 100% 	<ul style="list-style-type: none"> 輔導 65% 高風險作業承攬商導入 ISO 45001 職業健康安全管理系統認證 	<ul style="list-style-type: none"> 輔導 60% 高風險作業承攬商導入 ISO 45001 職業健康安全管理系統認證 目標: 60% 	<ul style="list-style-type: none"> ✓

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。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 2: 高風險作業承攬商每年會增加新廠商，故持續進行輔導
註 3: 事件發生千人率未達成，改善措施請詳見「安全績效指標」

民國 109 年台積公司台灣廠區 100%取得 ISO 45001 職業安全衛生管理系統認證，且因應 ISO 45001 認證系統轉換，協助子公司台積電（中國）、台積電（南京）、WaferTech 及采鈺公司取得 ISO 45001 認證，落實職業安全衛生國際標準，保障所有員工的安全與健康。面對嚴峻的新型冠狀病毒 (COVID -19) 疫情，台積公司成立防疫委員會，因應疫情適時調整防疫

措施，規畫員工及廠商分組辦公，維持公司正常營運生產。

民國 109 年，隨著產能擴張，每日進出台積公司的承攬商人數再創新高，由民國 108 年的每日 3 萬 2,168 人提高至每日 3 萬 9,470 人，居全國半導體業之冠。為確保承攬商更安全的工作，與台積公司共創友善健康職場，台積公司

自民國 108 年起，以「讓每位承攬商安全工作與回家」為初衷，由 86 位台積公司工安環保部門工程師成立編輯委員會，共同將複雜的環安衛相關規定分門別類、重新架構，以工作前、中、後的時間軸為編製邏輯，於民國 109 年 8 月正式發布《台積公司承攬商環安衛藍皮書》，讓承攬商應用此工具書時，可更直覺的透過漫畫般的圖像指引確實遵循，同時藉由知識與經

驗的分享，引領業界齊力建構供應鏈安全衛生職場。《台積公司承攬商環安衛藍皮書》順應法規更新而與時俱進，例如勞動部職安署公告最新的「高氣溫戶外作業勞工熱危害預防指引」，台積公司隨即建立熱危害預防管理流程，並增列於藍皮書中，提醒承攬商戶外高溫施工可能引發熱中暑、熱衰竭或熱痙攣等熱疾病預防與因應措施。



推動安全文化

台積公司多年來秉持著以人為本的安全文化，各級管理階層主管皆負有推動安全衛生工作的義務與責任，透過管理系統制度與規範，確實要求員工遵守及執行，並不斷的持續從觀察人、環境、行為三面向改善，持之以恆的教育訓練，使每位員工落實建立安全友善職場的目標，讓台積公司持續往永續發展邁進。

安全衛生執行項目

遵循《台積公司安全衛生政策》，台積公司持續推動安全衛生執行項目，並以安全衛生績效指標（Safety performance index, SPI）追蹤執行成效。安全衛生執行狀況於每月的廠級安全衛生委員會及每季的公司級安全衛生委員會，定期向公司內部各組織的勞工代表說明。

民國 109 年安全衛生執行項目



項目	民國 109 年執行作為	SPI 指標	台灣廠區	海外廠區	采鈺公司
法規鑑別	<ul style="list-style-type: none"> 定期鑑別法規，追蹤所有廠區法規遵循狀況，共 10 項安全衛生相關法規變更 因應快速擴廠需求，台積公司對外租賃辦公室、實驗室、測試中心、停車場或廠房等，於管理程序中增加外部租賃的環安衛管理責任畫分 	✓	✓	△ ^{註 1}	✓
標準化管理程序	<ul style="list-style-type: none"> 標準化安全衛生管理程序共 58 份文件，民國 109 年檢視後修訂更新 29 份 因應 COVID-19 防疫作為，新增《台積公司傳染病防治作業指導書》，明確定義防疫的權責單位、疫情調查、健康聲明、內外部溝通、防疫落實度稽核及作業環境消毒等完整程序 台積公司全數完成 ISO 45001 職業健康安全系統認證 83 位同仁通過 ISO 14001 / ISO 45001 內部稽核員訓練，強化內部稽核人員專業職能 	✓	✓	✓	✓
安全衛生教育訓練 ^{註 2}	<ul style="list-style-type: none"> 持續推行員工與承攬商安全衛生訓練，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，員工皆依法取得操作資格 精進一般新進員工安全衛生教育訓練課程^{註 3}，由原先實體課程修正為線上課程搭配實體課程，提高學習與訓練效果 員工、承攬商 100%通過安全衛生訓練 	✓	✓	✓	✓
風險鑑別及評估 ^{註 4}	<ul style="list-style-type: none"> 執行員工、承攬商工作環境危害辨識、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。民國 109 年共執行 2 萬 8,000 件風險鑑別及評估 	✓	✓	✓	✓
變更管理	<ul style="list-style-type: none"> 完成 5,626 件變更管理，0 件因變更管理造成的虛驚事件 	✓	✓	✓	✓
化學品管理 ^{註 5}	<ul style="list-style-type: none"> 所有化學品入廠前皆須通過安全審查程序，民國 109 年評估引入 259 種新化學品，0 件因使用新化學品造成的虛驚事件 	✓	✓	✓	✓
機台管理	<ul style="list-style-type: none"> 評估引入 194 種新機台，0 件因使用新機台造成的虛驚事件 	✓	✓	✓	✓
承攬商管理	<ul style="list-style-type: none"> 承攬商於廠內共執行 2 萬 8,758 高風險作業 新增「承攬商作業現場會動作業危害告知」及「戶外高溫熱危害預防管理機制」二項規定，詳情請參閱《台積公司承攬商環安衛藍皮書》 	✓	✓	✓	✓
落實度查核	<ul style="list-style-type: none"> 內部稽核共提出 1,628 件缺失事項，各項缺失事項皆依規範時間內完成改善 	✓	✓	✓	✓
緊急應變	<ul style="list-style-type: none"> 領先業界導入「全災害管理」思維部署防災演習，民國 109 年執行 195 場實兵演習，75 場桌上演習^{註 6} 改善疏散點名機制由人工點名修正為刷卡點名，100%掌握人員動向 	✓	✓	✓	✓
職業災害預防	<ul style="list-style-type: none"> 持續召開員工受傷分析調查會議，並將相關改善作為水平展開至各廠區，期能降低災害案件數 	△	✓	✓	✓

✓ 已完成 △ 進行中

註 1：因應各地法規差異，台積電（中國）與台積電（南京）法規鑑別平台，因網域防火牆設置問題，將延至民國 110 年完成

註 2：民國 109 年教育訓練成果表

註 3：新增互動式新進人員安全衛生訓練線上學習課程，採互動式影片教學，提高趣味性及學習效果，同仁回饋滿意度高於 95%

註 4：台積公司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、執行追蹤管控以控制、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 5：台積公司化學品管理流程

註 6：更多詳細內容，請參閱「台積公司領先業界導入全災害管理計畫，防災力更升級」

安全績效指標

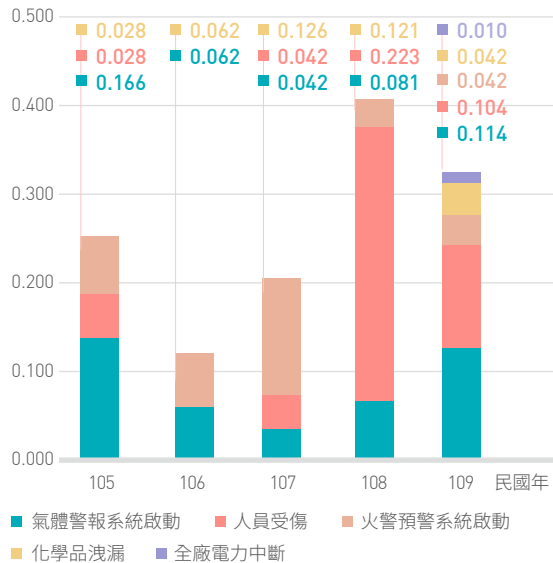
台積公司的安全衛生績效指標採「四級燈號管理」，含主動及被動指標。主動指標鼓勵員工積極參與安全衛生活動、提出工安改善建議，被動指標則涵蓋缺失數、虛驚事件數等。民國109年，藍燈燈號出現比例由前一年的88.8%

降至70.4%，紅燈增加了1%，主因為今年的虛驚事件數由去年21件增至30件，經使用品質分析工具3L5W(Three-Legged Five Whys)進行事件調查，發現其中11件為氣體洩漏預警報啟動、10件為人員受傷、4件為火警預警系統啟動、4件為化學品洩漏警報系統啟動、

1件為全廠電力中斷。有鑑於安全績效指標從民國107年起逐年下降，民國110年將評估於部分廠區導入安全文化評估問卷，協助鑑別需要精進的事項，問卷調查結果預計將於民國111年完成分析並取得對應之相關改善成效。

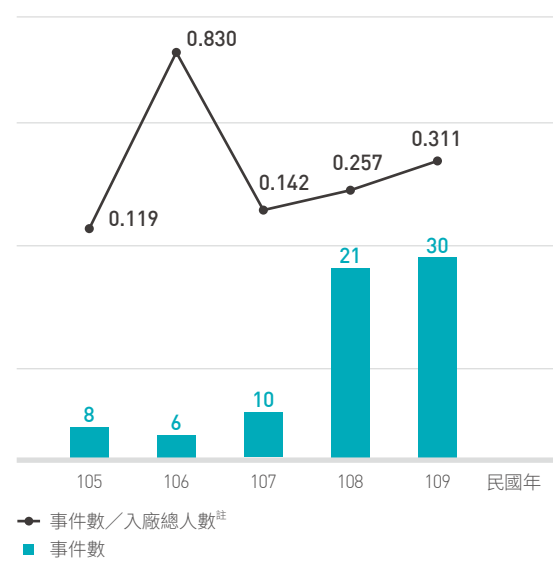
歷年事件類別分析

單位：事件類別數／千人率



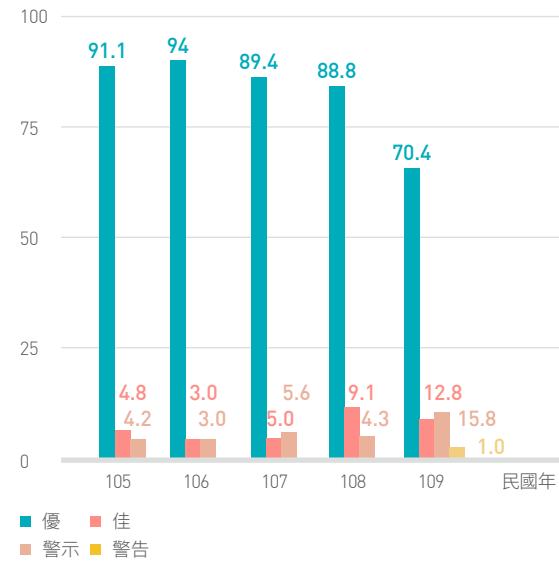
註：民國109年起，事件發生千人率計算入廠總人數，範疇涵蓋員工及承攬商，員工計算範疇涵蓋台灣廠區、台積電(中國)、台積電(南京)、WaferTech及采鈺公司；承攬商計算範疇涵蓋台灣廠區、台積電(中國)、台積電(南京)、采鈺公司

歷年事件數

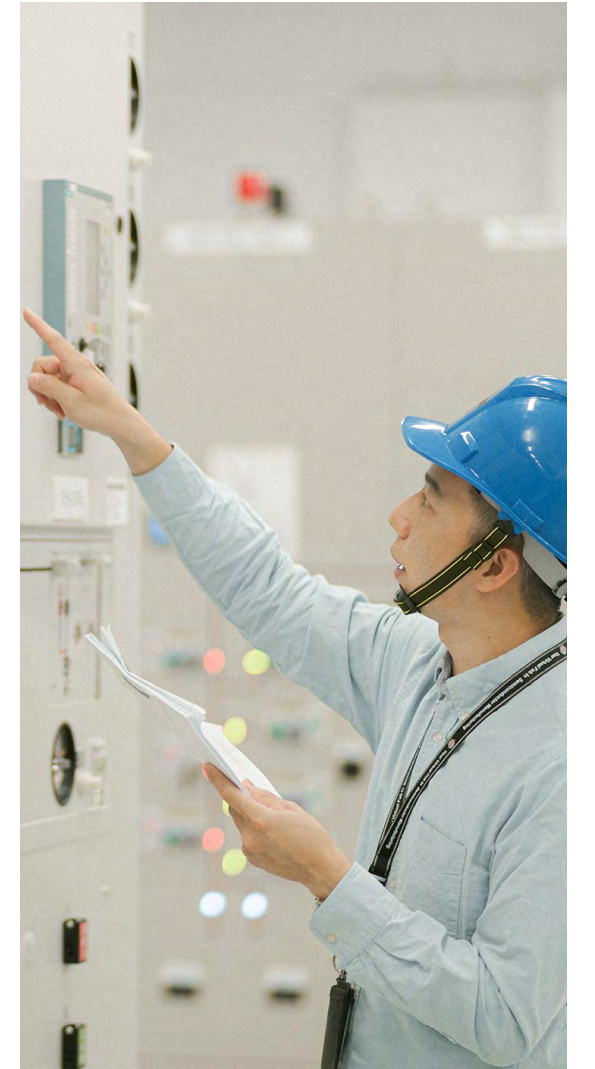


註：民國109年起，事件發生千人率計算入廠總人數，範疇涵蓋員工及承攬商，員工計算範疇涵蓋台灣廠區、台積電(中國)、台積電(南京)、WaferTech及采鈺公司；承攬商計算範疇涵蓋台灣廠區、台積電(中國)、台積電(南京)、采鈺公司

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)、WaferTech及采鈺公司





民國 109 年
虛驚事件改善重點



降低人員受傷

員工

7 件員工受傷事件中，6 件為走路不慎摔倒導致腿部或手部骨折，調查後確認與工作環境無關；1 件為設備工程師進行機台維護保養工作時，未使用正確的上下設備所致，已建立《工作場所列管機具安全管理程序書》

改善作為

- 明定所有梯凳或 A 字梯等上下設備，須於進廠時進行安全檢查，通過檢查後張貼「注意事項 (中/英)」及「機具使用標示或工作梯標示」
- 明定梯凳踏板寬度、深度及梯面踏板間隔高度，作業中禁止腳尖踩踏或單腳站立、地面不可有高低落差、嚴禁梯凳間放置踏板當平台使用，且禁止在梯凳上從事劇烈震動之作業

承攬商

民國 109 年，台積公司承攬商每日高風險作業數達 2 萬 8,758 件，其中因未確實遵守現場會勘程序、高重心機台未即時修正搬運程序、作業前未完成安全教育訓練，共發生 3 起承攬商受傷事件

改善作為

- 增加「會勘現場安全衛生注意及危害告知事項」表單，除提醒施工相關安全衛生注意事項外，增修會勘時需由台積公司工程負責人全程陪同，不得獨自進入高風險區域會勘；如需進入 3.5 層天花板，須申請「天花板作業許可管理」
- 增訂「高搬運風險機台鑑別程序」，施工會議中提出搬運的易傾倒機台清單及提出對策
- 新增整合承攬商管理與門禁系統，未完成台積公司廠商安全衛生訓練課程的廠商，不可進入廠區執行作業



降低氣體預警警報啟動

11 件氣體預警警報，皆於警報發出後立即關閉該特殊氣體，由風管排入後端尾氣處理設備處理，故未實際洩漏至環境中造成人員傷亡或環境汙染。已分析啟動氣體預警警報原因，將朝標準化、自動化及強化人員訓練三大層面改善

改善作為

- 明定台積公司特殊氣體鋼瓶更換程序，將各類特殊氣體保壓及氮測漏標準化程序寫入管理程序書
- 增加安全裝置，自動化判斷氣體鋼瓶保壓狀態，不符合測漏標準之鋼瓶即不可上線使用，降低人為判斷風險
- 更換氣體作業時，人員需配戴影像傳送設備，傳送現場影像資料至緊急應變中心及廠務系統控制中心，即時監控每個高風險作業執行狀況，強化現場作業安全



降低火警預警系統啟動

4 件火警預警系統啟動事件，僅 1 件為廠務設備模鑄式變壓器導致火警警報啟動，顯示自民國 107 年持續執行模鑄式變壓器異常改善專案深具成效，其他則為偶發事件，包括鋰電池管理、避雷針設置等改善事項皆已完成



降低化學品洩漏警報啟動

4 件化學品洩漏事件，主要是元件損毀或鬆脫造成，改善措施為強化化學品管路固定方式，降低因管路震動造成的接頭鬆動而洩漏；另外針對化學品管路上的重要閥件，納入日常檢點項目，達到提早檢修目的



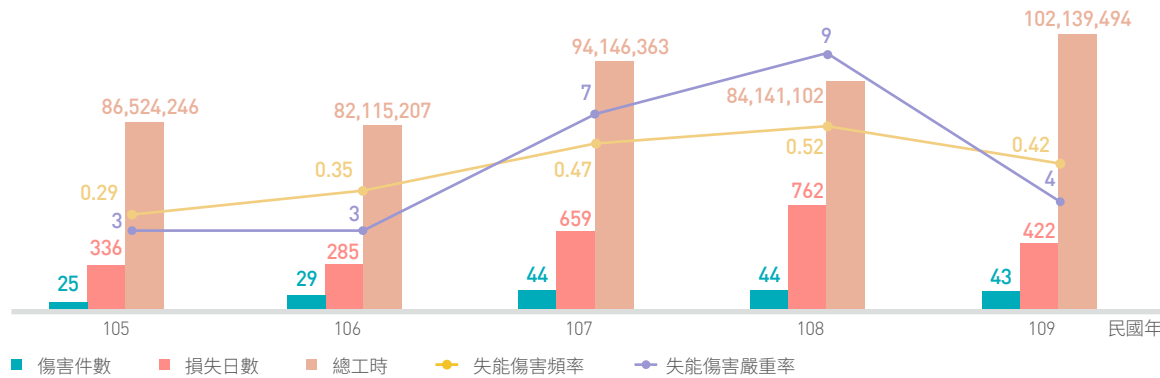
避免用電量驟增導致電力

1 件電力中斷事件，改善措施為提送用電設備予台電審查，放大電驛協調設定，即時監控用電管理負載

失能傷害統計分析

職業災害統計係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) 所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 109 年，台積公司重新檢視《職業安全衛生法》規定，「工作相關」公傷始納入失能傷害頻率/失能傷害嚴重率計算，至於因個人因素在餐廳或停車場跌倒的「非工作相關」受傷案件，雖不列入職業災害相關統計，仍會針對案件發生原因進行調查分析及改善作為，而員工的假勤、醫療及保險權益仍維持不變。

總工時、損害件數及損失日數^{註1}



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。上表為以新定義修正過往5年數據

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

員工失能傷害

民國 109 年，員工失能傷害件數共 43 件，失能傷害總損失工作日數 422 天，其中男性失能傷害共 29 件、累計 308 天，女性失能傷害共 14 件、累計 114 天。男性的工作相關失能傷害件數與總損失日數高於女性，男性受傷類型除跌倒^註外，主要為進行機台維護保養作業過程中發生夾/捲傷害及切/割/擦/刺傷

女性受傷類型

民國 109 年，女性受傷類型多為跌倒與衝撞/被撞，案件主要發生於六吋及八吋廠區無塵室推車運送過程

註：跌倒事件的相關說明請詳見「民國 109 年虛驚事件改善重點」

改善作為

1

落實 LOTO (Lock out Tag out, LOTO) 措施，要求同仁進行機台保養作業時，捲夾動件必須掛牌上鎖，民國 109 年共完成 2,577 項作業內容並增修於維護保養程序書

2

落實防夾治具使用與關閉閘件氣源驅動裝置，以防呆裝置避免人員操作過程受傷，並由各廠區的工安環保單位納入每日現場不定期稽核項目，提高人員警覺性

3

建立設備作業人員與監督人員之技能認證機制，未通過認證者不可執行該項作業；訓練紀錄與作業申請紀錄串聯，未通過訓練者不可申請該作業，以提升人員作業安全

4

安全衛生教育訓練教材專章介紹防切/割/擦/刺傷防護器具的使用時機與方式

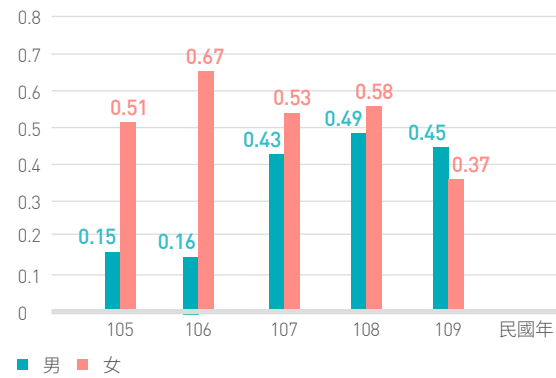
改善作為

透過現場觀察並收集作業同仁意見，重新規畫推車動線、指定推車擺放位置

推車四邊加裝防撞邊條，減少不慎碰撞時人員受傷嚴重度

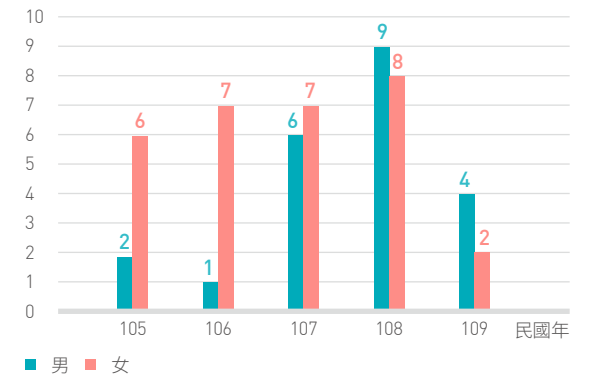
於易發生碰撞區域裝設反光鏡，加強推車運送過程警示

失能傷害頻率依性別區分



註：範圍涵蓋包含台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、采鈺公司

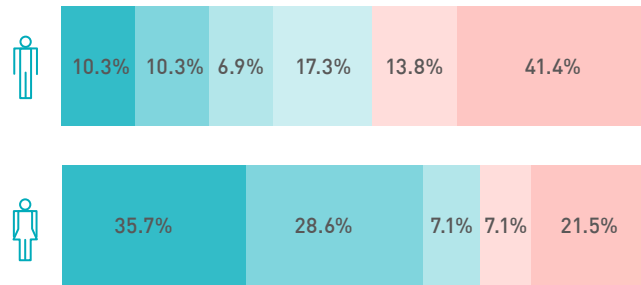
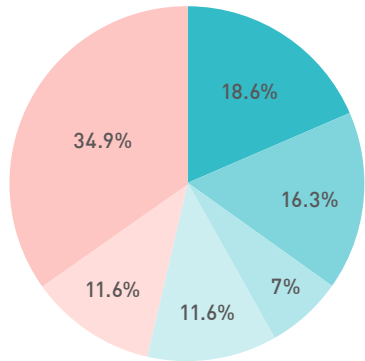
失能傷害嚴重率依性別區分



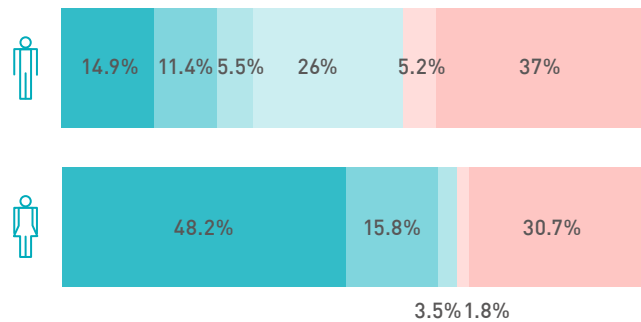
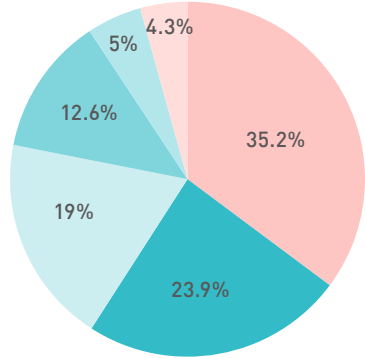
註：範圍涵蓋包含台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、采鈺公司

民國 109 年，台積公司內部發生 37 件非工作相關的受傷事件，其中以跌倒佔最高比例共 24 件，總損失日數 485 日。

失能傷害頻率依公傷類型區別



失能傷害嚴重率依公傷類型區別



■ 跌倒 ■ 衝撞/被撞 ■ 人因傷害 ■ 被夾/被捲 ■ 被切/割/擦/刺傷 ■ 其他

員工跌倒原因分析及改善作為



個人

22 件個人因素：包含走路不專心、轉身過程重心不穩、踩到鞋帶絆倒、樓梯間踩空、停車場下車自行絆倒、戶外天雨路滑跌倒或因身體不適暈眩跌倒等

改善作為

持續優化廠區內易跌倒區域，加強海報宣導，提醒同仁重視個人安全



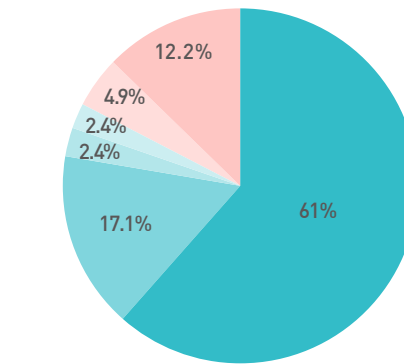
辦公室

2 件辦公室清潔作業未落實區域管制

改善作為

- 重新審視辦公區域清潔及打蠟作業流程，制定安全作業圍籬設置辦法，要求非清潔人員禁止進入作業管制區
- 使用吸酸棉清潔地面油漬，減少同仁滑倒風險
- 將清潔及打蠟流程列入清潔人員每月的定期訓練課程內容

非工作相關受傷類型百分比



■ 跌倒 ■ 衝撞/被撞 ■ 人因傷害 ■ 被切/割/擦/刺傷 ■ 運動傷害 ■ 其他



台積公司廠務學院環安衛中心

全方位健康管理

工作造成的職業疾病或因個人健康不佳而造成的生產力下降，對企業的潛在影響不容小覷。全方位的健康管理應包含鑑別工作環境健康風險，因應鑑別結果採取管控措施，預防職業疾病及推動員工個人健康管理，促進個人身心健康。

落實職業疾病預防

台積公司致力突破傳統職業衛生作為，矢志建構安全健康的工作環境，將工作項目依照風險鑑別方式，找出可能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。在危害因子方面，民國 109 年持續與成功大學工業衛生學科暨環境醫學研究所教授蔡朋枝進行化學品作業環境監測採樣最佳化與結果分析，攜手外部學者專家共同營造健康職場。

民國 109 年 1 月，因應全球 COVID-19 疫情，成立台積公司防疫委員會，並於公司內部網站設置即時防疫專區，讓同仁可隨時了解各項最新的管制訊息及防疫相關措施。

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

- 安排職業專科醫師進行台灣廠區搬運作業現場訪視，並給予建議
- 簡化人因鑑別系統檢核表，同仁可即時確認作業危害等級
- 持續使用電子化人因鑑別系統找出高人因風險作業
- 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的員工，並安排職業專科醫師面談

成效

- 安排 6 場次職業專科醫師現場訪視，共給予 2 項共通建議，包含人員每年定期教育訓練、修正設計不當的握把等，改善完成率 **100%**
- 完成 10 個身高超過平均辦公室人員 E 化系統評估，透過調整桌椅高度及增加踏墊強化工作舒適度，同仁滿意度達 **100%**
- 185 位因痠痛影響工作員工須進行人因因子暴露狀況調查，經職業專科醫師綜合評估後，共協助 7 位疑似人因風險員工進行配工評估，並適時提供工作調整建議
- 因痠痛影響工作者經比對電子化人因鑑別系統，皆未於具潛在或有人因風險區域作業

化學性

建構暴露評估模式，管制化學品使用

民國 109 年新增作為

- 針對後段封測廠使用的含鉛混合物之製程進行鉛暴露風險預防作業盤查

持續性作為

- 化學品管理：相關說明請詳見台積公司化學品管理流程
- 領先國內業界，導入「歐盟 EN 14175-3 局部排氣櫃效能測試標準」，建立實驗室局部排氣櫃通風排氣標準

成效

- 完成廠區鉛暴露作業場所環境改善
- 所有化學品危害風險評估結果皆屬低風險，且所有台積公司使用的化學品安全資料表正確性 **100%**
- 實驗室內的所有化學品作業皆必須於局部排氣櫃內進行，降低操作人員健康風險

(續上頁)

<p>社會／心理性</p> <p>實施腦心血管疾病預防管理方案</p>	<p>生物性</p> <p>即時追蹤疾病管制署公告資訊，適時提供衛教資訊</p>	<p>物理性</p> <p>增加環境物理性暴露鑑別</p>
<p>民國 109 年新增作為</p> <ul style="list-style-type: none"> 運用系統整合員工健檢資料（不受限當年度健檢資料），擴大風險管理對象，且建立工時系統提醒機制，每日監控高風險人員工時狀況 <p>持續性作為</p> <ul style="list-style-type: none"> 每年健檢後進行員工健康風險評估與分級管理，並提供衛教資料與就醫協助 依醫師評估進行員工工時管理與工作職務調整 	<p>民國 109 年新增作為</p> <ul style="list-style-type: none"> 持續關心各國傳染病即時現況，建立法定傳染病準備與因應準則 成立防疫委員會，因應疫情狀況建立台積公司 COVID-19 防疫對策及非法定傳染病通報機制 <p>持續性作為</p> <ul style="list-style-type: none"> 針對至傳染病盛行區域出差的同仁，提供防疫包及相關衛教訊息 提供季節性流感、登革熱等衛教資料 	<p>民國 109 年新增作為</p> <ul style="list-style-type: none"> 建立《機台雷射源校正作業規範》及新增眼部特殊體檢 <p>持續性作為</p> <ul style="list-style-type: none"> 建構系統化游離輻射量測結果，追蹤分析歷年機台輻射防護；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非游離輻射量測
<p>成效</p> <ul style="list-style-type: none"> 管理人數增加為 2,738 人，並將職業專科醫師綜合評估建議，告知員工本人、單位主管與所屬人力資源服務代表，協助員工調整工作負荷，以降低職業促發腦／心血管疾病發生風險 結合工時系統，每月個別提醒員工本人、主管和所屬人力資源服務代表，或安排職業專科醫師進行健康風險再評估 	<p>成效</p> <ul style="list-style-type: none"> 配合 COVID-19 相關管制措施，針對高風險人員進行個別防疫管理總計共 5,937 人次 管理法定及非法定傳染病 401 人次，有效管控及避免疫情擴散 提供出差人員 295 份差旅防疫包 	<p>成效</p> <ul style="list-style-type: none"> 完成機台操作人員 1 人眼部特殊體檢，檢查結果正常 無任何輻射造成暴露個案 非游離輻射量測結果無異常項目

焦點案例

防疫大作戰 — 杜絕 COVID-19 於千里之外

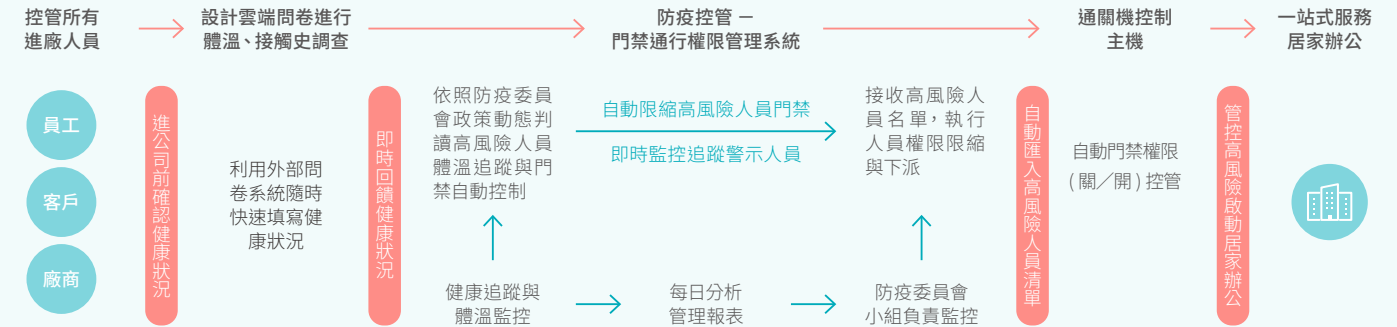
民國 109 年，因應 COVID-19 全球肆虐，台積公司由企業環保安全衛生處、人力資源、營運、資材管理、客戶服務、資訊技術、公共關係、海外子公司跨組織成立台積公司防疫委員會，由資訊技術及資材暨風險管理資深副總經理及人力資源副總經理擔任疫情指揮官，負責傳染病防疫管制措施及緊急應變事宜，全盤審視防疫相關所需之人力及物力資源調度，適時公告台積公司防疫管制措施；企業環保安全衛生處處長擔任執行秘書，蒐集並彙整台灣廠區及子公司所在地政府防疫政策，參考國內外疫情訊息，向指揮官提出防疫措施建議，並與健康促進管理課隨時管控高風險人員名單，同步建立「台積公司傳染病防治作業指導書」。相關管制作為及防疫規定涵蓋台灣廠區與海內外子公司，確保疫情有效控制，保障工作者健康，並維持公司正常營運生產。

落實防疫風險管理，保護員工及承攬商健康

1 雲端掌控人員狀況

透過雲端服務，台積公司整合智慧型手機即時簡訊功能，隨時確認所有進入人員的體溫回報狀態，並連動門禁權限控管，有效預防高風險人員進出，並每日分析追蹤管理監控人員體溫，將高風險人員杜絕於台積公司廠區

防疫風險控管流程



2 落實員工與承攬商自主管理

所有人員進廠時落實勤洗手、體溫量測、身分驗證，確認已完成體溫回報及填寫健康聲明書，並要求其在公共區域全程配戴口罩、保持適當安全社交距離、嚴格執行員工用餐規範

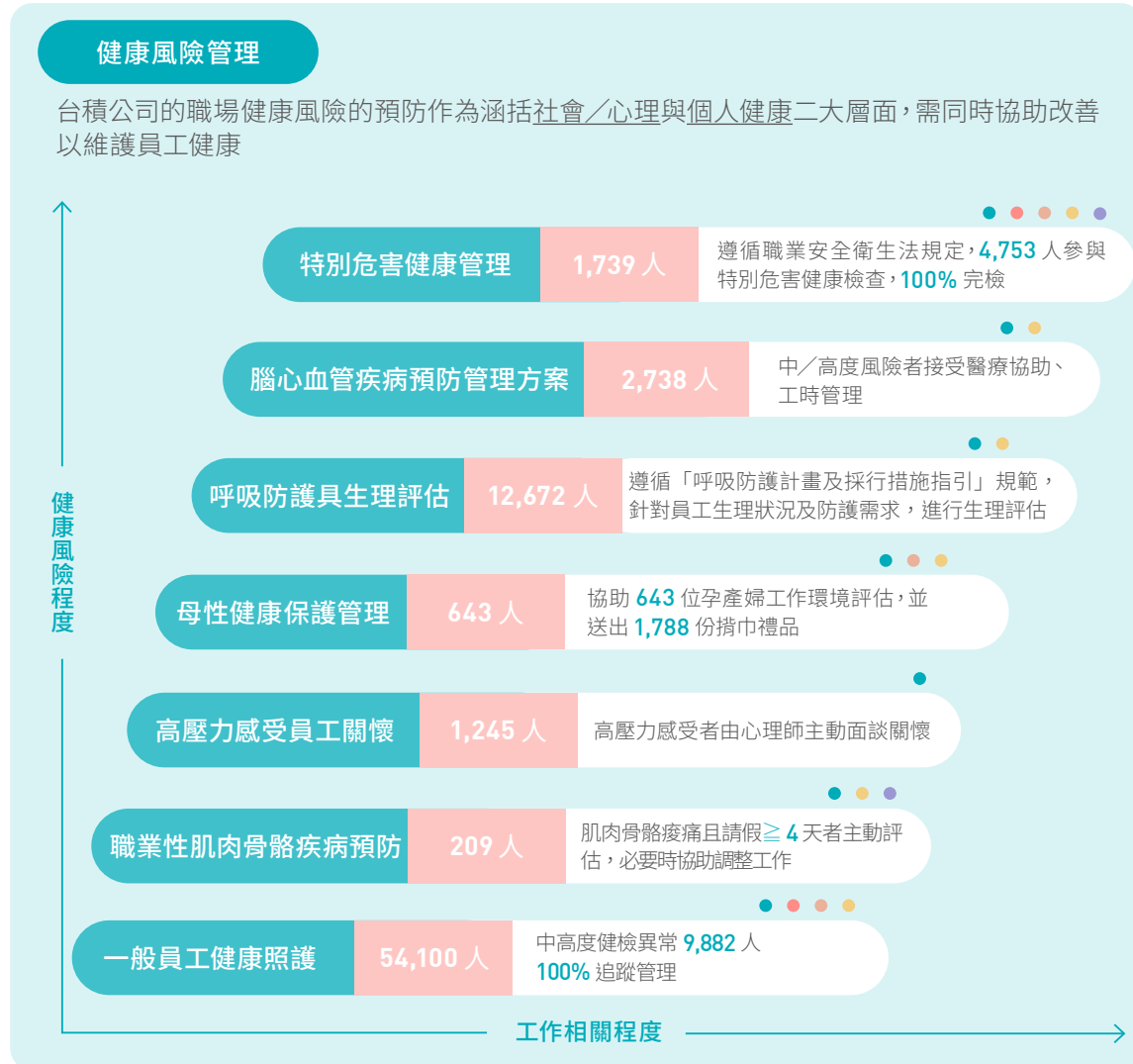


3 確診案例的疫情調查及緊急應變作為

依據「台積公司傳染病防治作業指導書」，台積公司針對廠內確診情境，建立完整的疫情調查流程及分工明確的緊急應變組織。民國 109 年，當廠內發生 1 例確診個案，立即於 1 小時內成立防疫緊急應變小組進行個案疫情調查，除參照國家衛生指揮中心指引，台積公司更擴大匡列接觸者並採取隔離措施，並同步展開工作區域消毒清潔，期間提供確診同仁及匡列接觸者後續醫療狀況追蹤、COVID-19 相關衛生教育溝通及日常生活協助

協助員工健康管理，涵蓋健康風險管理與健康照護

職場健康風險圖



內外串聯

身為全球半導體產業的領導者，台積公司視帶領供應商、承攬商一同建立健康職場為責無旁貸的使命。民國 109 年上半年，因應 COVID-19 疫情，台積公司管制並降低與外界面對面交流、分享自身安全衛生推行經驗的次數，直至下半年疫情趨緩後重啟訓練及輔導，透過與商業夥伴、產官學界及全體社會的合作，齊力降低供應商、承攬商的安全衛生風險。

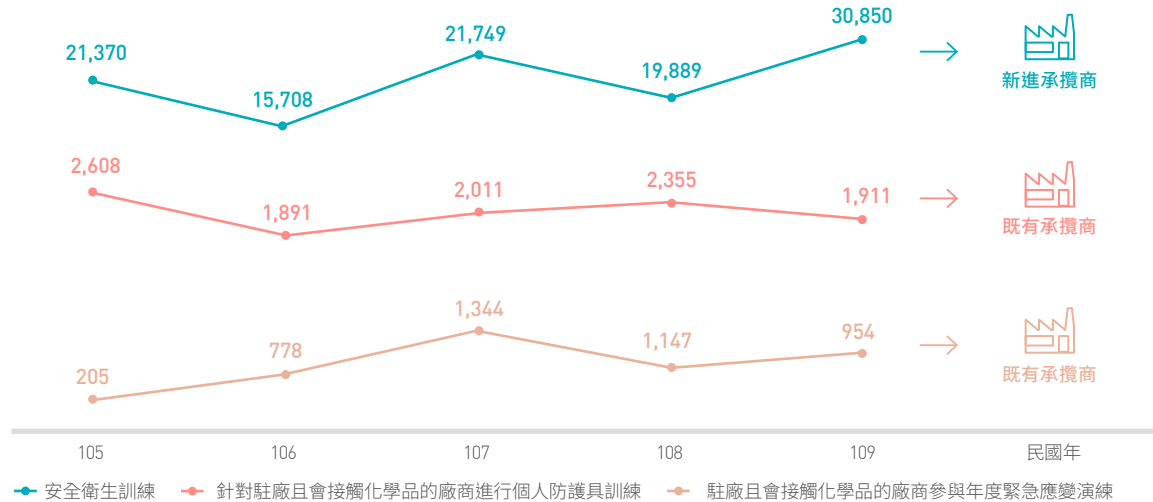
攜手外界，建構優良工作環境

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。民國 109 年，因應 COVID-19 疫情，安全衛生環保會議改以線上會議方式進行，在降低群聚性風險的前提下，積極分享安全健康職場的管理經驗。

加強承攬商危害告知，強化人員健康風險觀念

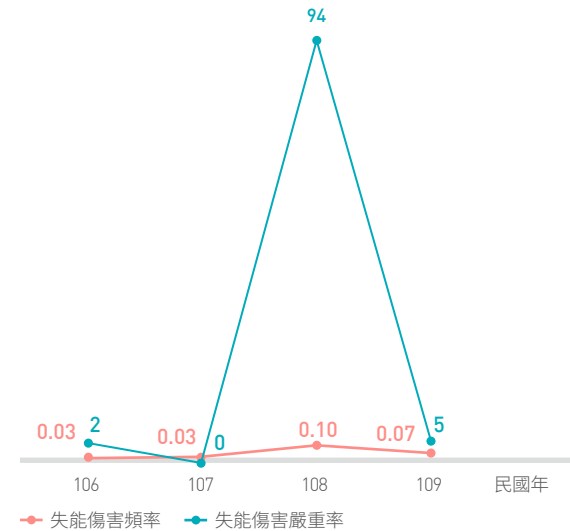
依據化學品暴露風險、作業頻率及型態，台積公司定義高化學品暴露風險承攬商，約佔承攬商總人數 3%，致力降低承攬商化學品暴露相關職業疾病發生。民國 109 年，承攬商失能傷害頻率與失能傷害嚴重率雖較民國 108 年下降，仍有 3 位廠商於台積公司廠區發生職業災害，工時損失 262 天，相關事件改善措施詳見「事件改善重點」。

承攬商教育訓練成果



註：數據涵蓋範圍為台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、采鈺公司

承攬商失能傷害統計資料



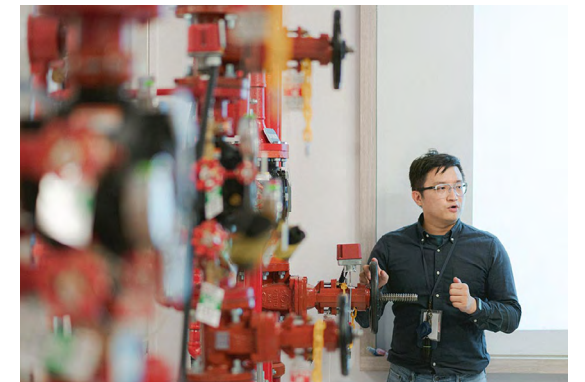
註：數據涵蓋範圍為台灣廠區、台積電（中國）、台積電（南京）、采鈺公司

民國 109 年持續性作為

- 安排台積公司的職業疾病專科醫師針對駐廠承攬商作業進行現勘，鑑別作業環境的化學品接觸風險
- 要求承攬商特殊健康檢查結果異常者，必須主動通報台積公司
- 持續蒐集廠商意見修正《承攬商環安衛藍皮書》

成效

- 確保駐廠人員於台積公司內部作業無任何化學品暴露健康疑慮
- 0 件特殊健康檢查異常通報
- 《承攬商環安衛藍皮書》採納承攬商建議，增加版本修訂履歷，讓讀者隨時掌握最新內容



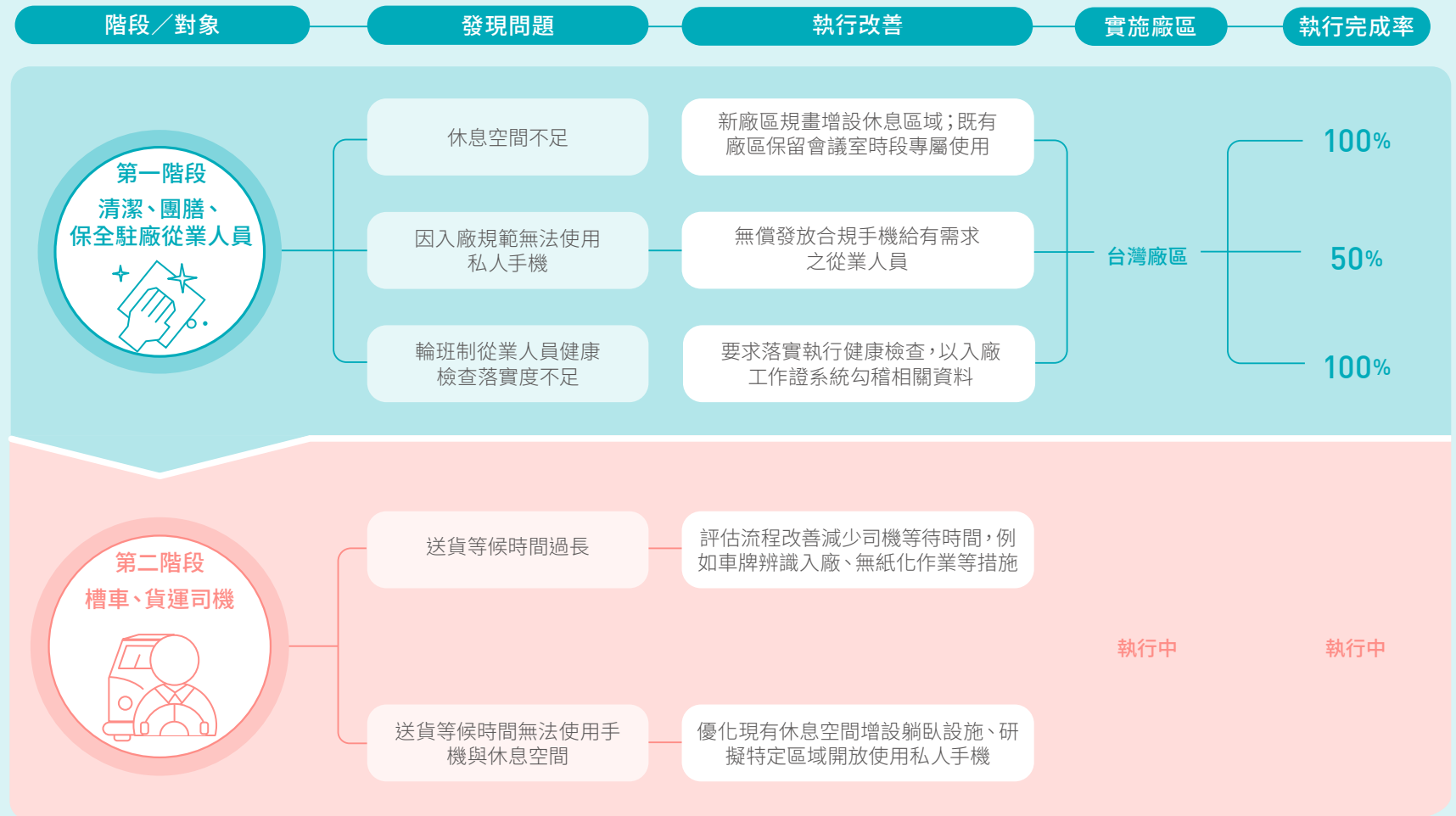
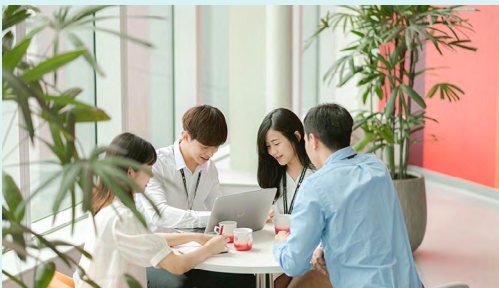
台積公司解說滅火系統的運作方式與保養程序

焦點案例

駐廠承攬商從業人員關懷專案

台積公司致力提升職場環境，民國 109 年啟動「駐廠承攬商從業人員關懷專案」，目標族群鎖定工作地點於台灣廠區之基層服務承攬商，在維持基本工資保障、法定工時規範下，規畫二階段工作環境升級措施，受益人數達 7,000 人。

民國 109 年，針對清潔、團膳、保全三類符合目標族群，透過抽樣訪談了解平日工作現況，定義改善項目以執行對應的關懷措施，已完成增設休息空間、提升溝通工具便利性與健檢落實度確認三項作為。民國 110 年將以槽車、貨運司機為第二階段關懷對象，主要改善項目為工作流程改善及提升環境設施，致力打造更友善的承攬商工作空間。



強化營建工地安全輔導

為確保晶圓廠興建過程中工程營建人員的安全，台積公司攜手承攬商建構安全的施工環境，強化工地安全管理組織，由施工廠商、工地安全委員會及台積公司合力建構三級管理制度，共同守護工地的勞工安全。

民國 109 年，為強化第三級營建承攬商高階主管落實工地安全管理的決心，台積公司邀請承攬商高階主管參與「台積電新建工程承攬作業安全精

進會」，簽署承攬商工地安全宣言，並邀請外部專家輔導團，由風險鑑別、管理輔導、執行考核三大步驟，提升承攬商第一線工地安全監督人員的安全管理認知與能力，輔導承攬商深入了解優良營建工地的管理政策、安全監督與查核機制，並依各承攬商的風險鑑別結果提供改善建議，讓承攬商的安全管理制度更臻完善。

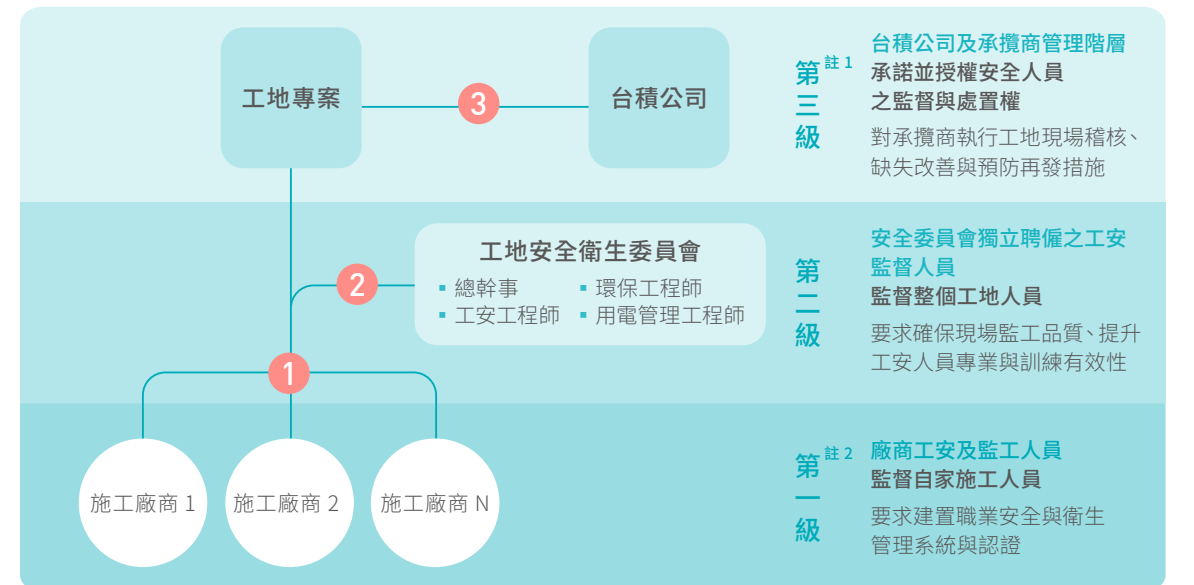
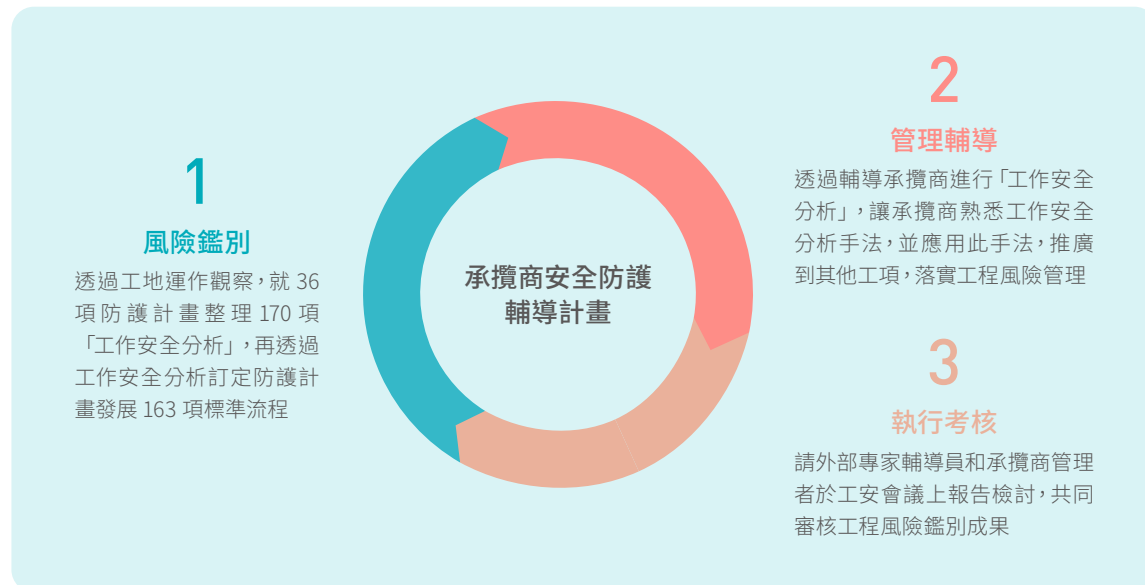
為持續強化營建工地的施工安全，民國 109 年，台積公司邀請外部專家，針對經常性高風險工作

項目比例較高之 5 家土建與 3 家鋼構組裝承攬商，執行為期 3 個月的高強度現場評核作業，稽核結果與建議除提供權責單位進行改善，並彙整現場稽核缺失，依據工項、工法及法令規定編製成訓練教材，在工務所舉辦 3 小時教育訓練，共約 300 人次的第一線工安人員與監工參加。

此外，自民國 110 年起，台積公司將強化開孔管制措施，以期降低施工人員墜落風險；同時推動「營建工地廠商安全自主管理精進計畫」，除要

求工地廠商的環保安全單位每月執行工地現場稽核、將稽核缺失與改善結果回報其高階主管外，並將不定期抽檢廠商自主稽核落實度，以確保稽核品質。針對高職災發生率的土建及鋼構組裝廠商，則將每季舉辦安全溝通會議，要求高階主管說明當季安全績效、稽核缺失改善與防止再發作為，透過高階主管的重視，由上而下落實工地現場安全管理；倘若發生意外，則將視情節嚴重度給予必要的停權或終止合作處分。

工地安全管理作為



註 1：民國 109 年舉辦「台積電新建工程承攬作業安全精進會」，要求承攬商高階主管簽署承攬商工地安全宣言
註 2：民國 109 年委託「財團法人安全衛生技術中心」協助教育訓練並輔導承攬商擬定並執行安全防護計畫

工地安全管理作為與成果



民國 109 年新增作為

- 提升工安人員專業與訓練有效性，要求施工人員通過工地安全教育訓練後始能取得工作證
- 邀請外部顧問協助輔導，提升承攬商第一線工地安全監督人員的安全管理認知與能力
- 要求承攬商建置職業安全衛生與衛生管理系統認證

持續性作為

- 要求高風險施工廠商取得職業安全衛生管理系統認證
- 確認廠商負責人了解雇主在《職業安全衛生法》的相關權責、親自參與安全衛生委員會改善缺失
- 授權現場工安人員停工權，避免危害發生

成效

- 施工人員工地安全教育受訓率 **100%**；承攬商工地安全人員專業訓練 **10** 場次
- 新增 **1** 家廠商取得認證，高風險施工廠商 **34** 家廠商全數取得「ISO 45001：職業安全衛生管理系統」認證，達成 **100%** 廠商取得認證目標



台積電新建工程承攬作業安全精進會－
台積電公司主管重申工地安全管理重要性



工地安全輔導計畫－
宣導作業



高處防墜訓練



台積電新建工程承攬作業安全精進會－
台積電公司主管重申工地安全管理重要性



工地安全輔導－
專家現場檢視



雙勾安全帶使用訓練

5

改變社會的力量

台積公司立基台灣，受社會各界的支持而茁壯。秉持取之社會、用之社會的信念，長期透過「台積電文教基金會」與「台積電慈善基金會」深耕弱勢關懷、關注青年教育、提升藝術文化，回饋社會、創造共好的價值。



8,055

萬元 (新台幣)

投入資源厚植青年世代人文及科學素養，並提升平等受教權

10,855

人

與 15 間醫療及照護機構合作，愛互聯服務獨老 10,855 人次

37,071

人次

惜食專案 92 個弱勢單位定期受惠，受益人次達 37,071 人

公益驅動力

聯合國永續發展目標 (SDGs)
台積電 ESG 政策
社會需求

青年培育



教育合作



推廣藝術文化



關懷弱勢



照護獨老



推廣孝道



保育環境



受益對象與方式

高中及大學學子

- 捐贈科博館「半導體的世界」展館
- 台積電女科學家之旅
- 台積電青年築夢計畫
- 協助 PackAge Plus 建立社會企業
- 台積電青年學生文學獎
- 台積電青年書篆大賞
- 白先勇清華文學講座
- 吳健雄科學營
- 居禮夫人化學營
- 贊助「國光劇團台灣京劇接班人 - 青年培育計畫」

弱勢清寒學生及偏鄉學校

- 旭日計畫、向日葵計畫、成星計畫
- 嘉星計畫、南星計畫
- 捐贈紅外線體溫熱像儀協助學校防疫
- 贊助峨眉國中實驗教育辦學經費
- 贊助「均一教育平台」
- 贊助「為台灣而教」
- 贊助「博幼基金會學童課輔計畫」
- 希望閱讀計畫 2.0
- 美育之旅、科學之旅
- 贊助「台灣球芽棒球發展協會」
- 贊助「中華民國台灣原住民族棒球運動發展協會」

藝文團隊及社區民眾

- 台積心築藝術季
- 贊助國家交響樂團「樂無界教育計畫」
- 贊助大提琴家馬友友與鋼琴師凱薩琳「大地之歌音樂會」
- 贊助中國經典空中講座
- 台積講堂
- 台積電少年劇場計畫 - 十六歲正青春藝術節
- 贊助「台灣的聲音」新年音樂會

弱勢族群

- 提供線上教材，捐贈科技載具，培訓師資
- 強化數位教學力
- 導入程式與 AI 課程與營隊，推廣科普教材
- 攜手企業與政府推動技職教育
- 提供急難救助與房屋修繕改善經濟與生活環境安全
- 台積志工陪伴弱勢族群與社福機構
- 其他專案：愛心團購等

低收入獨老族群及獨居老人照護中心

- 透過愛互聯系統強化獨老醫療照護
- 捐贈數位醫療設備提升醫療機構服務質量
- 台積志工長期陪伴獨居長輩、照護中心與社團團體
- 其他專案：年菜送愛活動、戶外互動活動等

全國小學、一般民眾及公司同仁

- 參與政府孝道計畫
- 製作孝道教材免費提供各教學單位使用
- 舉辦孝道親子工作坊
- 孝道志工將孝道教材帶入校園
- 其他專案：廠處活動結合孝道意識等

非營利團體、社工團體、弱勢團體、學校及學生與台南水雉園區

- 惜食專案攜手食品公司捐贈格外品至弱勢團體
- 節能志工提升學童能源意識與校園安全
- 生態志工宣導綠色教育
- 為偏鄉弱勢據點設置太陽能板
- 製作台積電生態園區復育繪本，宣揚保育重要性
- 其他專案：淨灘活動等

社會影響性

培育科學及藝文青年人才

透過教育資源挹注，實現平等受教權

傳承中國傳統文化，扶植培養台灣優質藝文團隊提升社會藝文風氣

提升弱勢族群教育及生活水平

提升獨老健康福祉

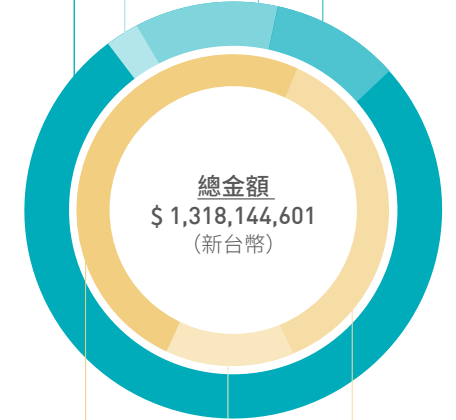
提升年輕世代的孝道意識

減緩能資源耗竭對環境衝擊，強化學童與民眾環境保護意識

台積電信守《企業社會責任政策》的承諾，聚焦「聯合國永續發展目標 (SDGs)」與社會需求，投入公益行動弭平資源落差，創造共好的價值。「台積電文教基金會」致力青年培育，實現多元教育的可能性並關懷教育弱勢、提供學子正規教育體制外的發展舞台，並扎根國美學涵養，達成 SDG4 的教育品質目標；「台積電慈善基金會」貫徹「長期投入」的志工服務宗旨，關懷弱勢、照顧獨居長者、積極推廣孝道及環境保育，實現 SDG1、SDG3 與 SDG4 消除貧窮、達成健康及福祉與教育品質的目標。

我們的社會投入

物資及服務提供 76.4%
現金捐贈 11.0%
管理費用 2.6%
時間投入 10.0%



單次性慈善活動 49.5%
長期社區參與 13.4%
連結營運的慈善活動 37.1%

● 投入方式 ● 投入類型

註：社會投入包含台積電(大學合作計畫等)、台積電文教基金會、台積電慈善基金會及台積電公司員工(志工服務、愛心捐款)、台積電福委會等相關活動

台積電文教基金會

✓ 達成 ↑ 超越 — 未達成

策略



青年培育

舉辦教育活動，建構多元舞台



教育合作

與教育組織合作，縮小資源落差



推廣藝術文化

舉辦藝術季，培植國內藝術團隊

民國 119 年目標

民國 110 年目標

民國 109 年成果

- | | | | |
|--|--|---|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> 青年競賽總參與不低於前一屆 | <ul style="list-style-type: none"> 青年競賽參與人數不少於前一屆 | <ul style="list-style-type: none"> 青年書篆大賞參與青年競賽參與人數達 1,551 人，較民國 108 年增加 47 人
目標：青年競賽參與人數不少於前一屆 | ✓ |
| <ul style="list-style-type: none"> 舉辦半導體科普推廣活動至少 10 場 | <ul style="list-style-type: none"> 舉辦半導體科普推廣活動至少 6 場 | <ul style="list-style-type: none"> 捐贈科博館「半導體的世界」展館，共同推動科普教育 舉辦 5 場台積電女科學家之旅
目標：舉辦半導體科普推廣活動及半導體科學種子營，至少 3 場 | NEW |
| <ul style="list-style-type: none"> 與體制內外教育機構合作，每年投入資源不少於新台幣 1,500 萬元 | <ul style="list-style-type: none"> 持續贊助 5 所國立大學清寒獎學金 持續贊助峨眉國中公辦民營實驗學校辦學經費 | <ul style="list-style-type: none"> 持續贊助 5 所大學清寒獎學金，共贊助 70 名學生，新台幣 700 萬清寒獎學金
目標：持續贊助 5 所國立大學清寒獎學金 贊助新竹縣第一所公辦民營實驗學校峨眉國中辦學經費 | ✓ |
| <ul style="list-style-type: none"> 贊助 10 位國內優秀藝術家或團隊 | <ul style="list-style-type: none"> 持續舉辦心築藝術季，每年至少贊助 5 位國內優秀藝術家或團隊 | <ul style="list-style-type: none"> 因應新型冠狀病毒 (COVID-19) 疫情，捐贈教育部 100 部紅外線體溫熱像儀 | NEW |
| | <ul style="list-style-type: none"> 持續舉辦台積講堂至少 4 場 於國內大學校園推動人文講座至少 15 場 | <ul style="list-style-type: none"> 新型冠狀病毒疫情影響，取消心築藝術季
目標：持續舉辦台積心築藝術季，每年至少贊助 5 位國內優秀藝術家或團隊 贊助 NSO 樂無界教育計畫 贊助大地之歌音樂會 | NEW |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 台積講堂舉辦 4 場人文講座
目標：持續舉辦台積講堂至少 4 場 舉辦白先勇清華文學講座 17 堂講座
目標：推動大學人文講座至少 15 場 | ✓ |

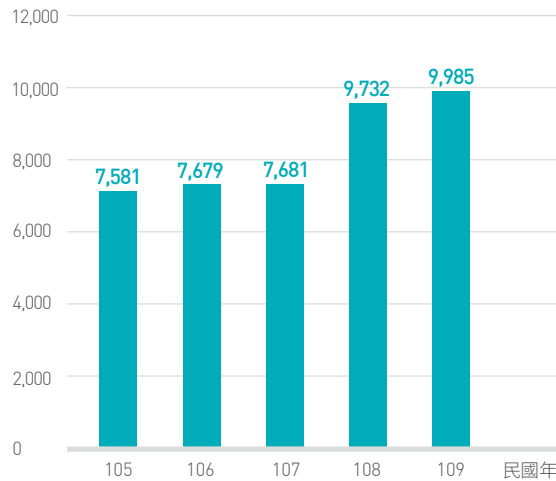
台積電文教基金會成立於民國 87 年，為善盡企業社會責任，於民國 109 年投入新台幣 9,985 萬元，以「青年培育」、「教育合作」、「推廣藝術文化」三大主軸為基石，與體制內外教育機構合作，關懷青年世代，希望為國家培育新時代的全方位人才；舉辦多元競賽並推廣科普教育，引領青年探索自我，勇敢追求夢想；舉辦藝文活動，培植國內藝文團隊，回饋社區民眾，豐富國人的精神生活。

育，引領青年探索自我，勇敢追求夢想；舉辦藝文活動，培植國內藝文團隊，回饋社區民眾，豐富國人的精神生活。

更多活動訊息及各項贊助案的施行現況，請參閱台積電文教基金會官方網站

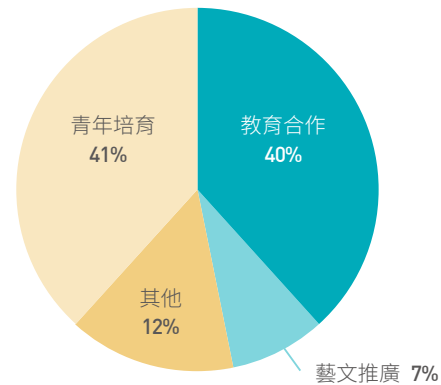
民國 105-109 年台積電文教基金會贊助金額一覽

單位：新台幣萬元



民國 109 年台積電文教基金會各類投入比例圖

總金額新台幣 9,985 萬元



青年培育

- 科普推廣，培育未來科學人才
- 構築多元舞台，引領青年探索自我，增厚人文素養

教育合作

- 公立校園合作
- 非營利教育機構合作

推廣藝術文化

- 因應防疫，推廣線上藝文活動
- 推廣人文經典

服務主軸

青年培育

我們的行動

- 科普推廣，培育未來科學人才
- 構築多元舞台，引領青年探索自我，增厚人文素養

我們要解決的問題

國內高級中等教育及高等教育體制缺乏文學、美學、科學及自我探索課程規畫，青年學子缺乏適當機會挖掘與展現自我才能

我們的角色與做法

民國 109 年投入逾新台幣 4,086 萬元，於正規教育體制外舉辦多元競賽、營隊、講座，啟發科學興趣、厚植人文素養，引領青年朋友探索自我，實現夢想

科普推廣，培育未來科學人才 捐贈科博館「半導體的世界」展館

為致力推廣科普教育，引領民眾認識 IC 產業及培育未來半導體人才，台積公司於民國 86 年首次贊助國立自然科學博物館「積體電路的世界」展館，並分別於民國 91 年、民國 100 年持續投入資源更新展館，並於民國 100 年正式以「半導體的世界」的館名，向大眾及學子引介半導體及產業知識。民國 107 年為使展館內容與時俱進，基金會悉心規畫並執行新一代「半導體的世界」展館，民國 109 年 8 月正式完工啟用。

新展館包含「認識半導體」、「應用半導體」、「躍進半導體」、「創新半導體」以及「想

投入逾新台幣 **4,086** 萬元
扎根科普教育

「感謝公司讓我在退休之後還能夠服務社會大眾，在科博館值班是我每週最開心的時刻，也讓我的退休生活有了更深刻的意義。」

—官明潔，台積退休同仁、台積導覽志工

像半導體」共五大展區，使用先進的體感互動及虛實視覺整合的展示手法，引領大眾領略半導體的科學知識以及產業的發展現況與未來；展館結合台積電慈善基金會導覽志工，並廣邀退休同仁投入志工行列，持續貢獻所長，回饋社會。

舉辦台積電女科學家之旅

為啟發女性學子對半導體科學領域的興趣，民國 109 年，台積電文教基金會於國立自然科學博物館舉辦 5 場女性科學家講座，邀請 5 所女子高級中學、共計 200 位女學生參與。基金會除安排台積公司的女性工程師為學子導覽，更邀請多元領域的優秀女科學家，例如國立清華大學物理系教授戴明鳳等，分享自身學習歷程、職場經驗，期盼透過近距離交流，鼓勵女高中生打破自我限制，啟發投入科學領域的可能性與潛能，民國 110 年預計擴大邀請全國 12 所高中女同學參加台積電女科學家之旅。

「在自己的專業領域發揮所學與熱情時，就無關乎男女性別，女生也能做出和男生一樣的成就。」

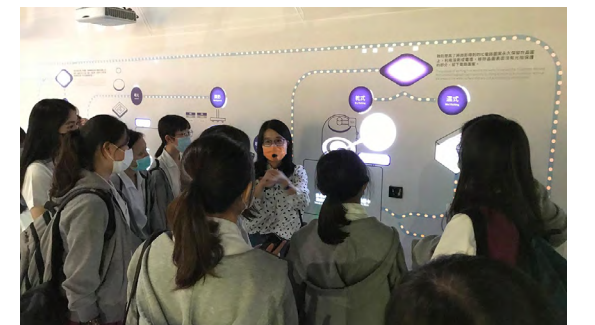
—私立曉明女子高級中學參與學生



泰雅堂小朋友體驗探索劇場



台積公司董事長劉德音、台積電文教基金會董事長曾繁城、台積電慈善基金會董事長張淑芬與孩童共同體驗電子樂園展區



台積電女科學家之旅—台積公司技術發展組織副理林米華向學生簡介半導體製程

構築多元舞台，引領青年探索自我，增厚人文素養

舉辦第五屆青年築夢計畫，引領青年以創意關懷環境永續

台積電文教基金會自民國 105 年起舉辦「青年築夢計畫」，號召青年學子聚焦社會議題，自我探索，發揮創意，並提供 300 萬獎金幫助學生實現夢想。

民國 109 年的第五屆「青年築夢計畫」，除既有的桃竹苗及台南地區學子，更進一步開放台中地區大專院校學生報名參與，以「循環經濟」為主題，鼓勵青年關懷環境永續，吸引來自 36 所大專院校的 102 組學子參加提案，提案主題從半導體科普專欄、廢木重生、反毒宣傳、原住民食農教育至流浪狗義肢輔具製造等，涵蓋社會各層面

[▶ 立即觀賞第四屆青年築夢計畫成果發表精彩花絮](#)

102 組 學生團隊參與
青年築夢計畫



清華大學藝術與設計學系江怡瑩教授團隊設計的「循環之美玻璃裝置藝術」



第五屆初審入圍團隊參訪台積創新館

「謝謝台積電青年築夢計畫給我們機會，未來的事是未知的，但這次的體驗卻讓我多了一份勇氣，去相信和追尋那崎嶇又蜿蜒的夢想長路。」

—陳暄，第 4 屆青年築夢計畫入圍團隊「綠尾巴」團員

的創新點子，最後入選的 8 組團隊，贏得新台幣 300 萬元築夢總獎金。

為引發更多青年及台積公司員工對「循環經濟」的共鳴與認識，除提案競賽外，台積電文教基金會特別舉辦「循環之美」示範計畫，在公司廠區設置玻璃回收機台，鼓勵員工回收生活中的廢棄玻璃，2 個月內收集逾 1,000 個家庭生活廢棄玻璃瓶，透過計畫夥伴春池玻璃及清華大學藝術與設計學系江怡瑩教授帶領的設計團隊，先將廢棄玻璃轉製成再生玻璃瓶，再

設計成具台灣山水意象的「循環之美玻璃裝置藝術」於台積創新館廣場展出，藉以傳達本屆青年築夢計畫「愛護自然，尊重人文」的核心理念。

此外，民國 109 年邀請 2 屆青年築夢計畫獲獎團隊「袋代」，於台積幼兒園進行環保減塑系列活動，以繪本故事及遊戲的方式，傳遞環境保護的理念，並帶領學童用自身的舊衣改造成環保袋、認識垃圾分類，從日常生活中培養友善環境素養，落實新世代的环境教育。

「非常感謝文教基金會用心策畫，小行動愛地球環保體驗企畫寓教於樂，相當符合小朋友興趣與現階段識讀能力，有助孩子們培養減量回收再利用的生活習慣。」

—蔡梅嵐，台積幼兒園園長



台積幼兒園學童認識垃圾分類



台積幼兒園舊衣變身環保袋活動

協助 PackAge Plus 建立社會企業 延續夢想

台積電文教基金會於民國 108 年參加「ATCC 全國大專院校商業個案大賽」，由「Package Plus」代表台積公司在全國決賽中榮獲亞軍佳績。PackAge Plus 透過循環包裝服務，致力打造無塑網購機制，賽後成立社會企業「配客嘉」公司。為支持團隊延續夢想及鼓勵循環經濟，台積電文教基金會於民國 109 年挹注新台幣 100 萬元創業基金，協助「配客嘉」推動翻轉電商世界的包裝商業模式革命，成功完成 1 萬件 PackAge Plus 循環包裝，持續擴大永續影響力。



PackAge Plus 設計的循環包裝

持續舉辦書法及文學競賽

為厚植青年人文素養，提供青年揮灑才華的舞台，台積電文教基金會民國 109 年舉辦第 17

屆「台積電青年學生文學獎」與第 13 屆「台積電青年書法暨篆刻大賞」，鼓勵年輕學子投入文學與書法創作。

第 17 屆「台積電青年學生文學獎」以「成為大人以前」為題，徵件總計 831 件，較去年成長 12%，並舉辦 4 場作家巡迴校園講座，邀請知名台灣作家從自身豐富的創作經驗，指引學子創作技巧與感知方式，總計吸引 450 人次參加。除舉辦競賽活動外，台積電文教基金會亦藉由網路增進大眾對文學興趣，例如「台積電青年學生文學獎」專屬社群平台逾 1 萬 4,000 人關注，更有單篇作品被轉貼超過 3,000 次分享。

民國 109 年，「台積電青年書法大賞」以「解藥」為題，將中藥題材融入視覺設計與漢字



成淵國中參訪黃永生參藥行



成淵國中參訪迪化街老店乾元行

活動，舉辦「食藥養生，字藝療心」書法走讀活動，邀請漢字藝術家古耀華帶領師生走訪迪化街參藥行與青草店，除認識傳統藥材用具外，也了解老字號歷史及其收藏名家所書牌匾、毛筆書寫的藥籤與帳冊等珍貴手稿，總計參與人次 607 人。

獨家贊助「白先勇清華文學講座—《紅樓夢》」

台積電文教基金會長期致力推廣中國經典，民國 109 年與國立清華大學中文系合作，共同規畫並獨家全額贊助「白先勇清華文學講座—《紅樓夢》」，以厚實青年學子的人文素養，為理工氛圍濃厚的高等學府注入人文活水。為期 3 個月共 17 堂的課程規畫，邀請



作家白先勇講座授課實況

台灣文學巨擘白先勇及海內外多位紅學專家、教授與作家，分別就各自研究領域觀點，從文學、美學、性別、戲劇、現代科技等多元角度講授《紅樓夢》，引領學生探索《紅樓夢》中的人文與情感世界，拓展古今文化視野並厚植人文素養。

課程吸引超過 500 名清華學生搶修，並開放部分名額供國立新竹高級中學、國立新竹女子高級中學學生旁聽。因應預防 COVID-19 疫情傳播，除前 3 堂課為實體課程之外，後續 14 堂課特別轉為線上講授，並將講座全程錄影開放於清華大學開放式課程及台積電文教基金會官網，藉此開放更多民眾能不受時間、空間限制的聆聽講座。

教育合作

我們的行動

- 公立校園合作
- 非營利教育機構合作

我們要解決的問題

地處偏遠、交通不便及數位學習資源不均的學子，加以經濟弱勢及隔代教養比例較高，若無穩定、多元且適性的教育資源挹注，難以實現平等受教權

我們的角色與做法

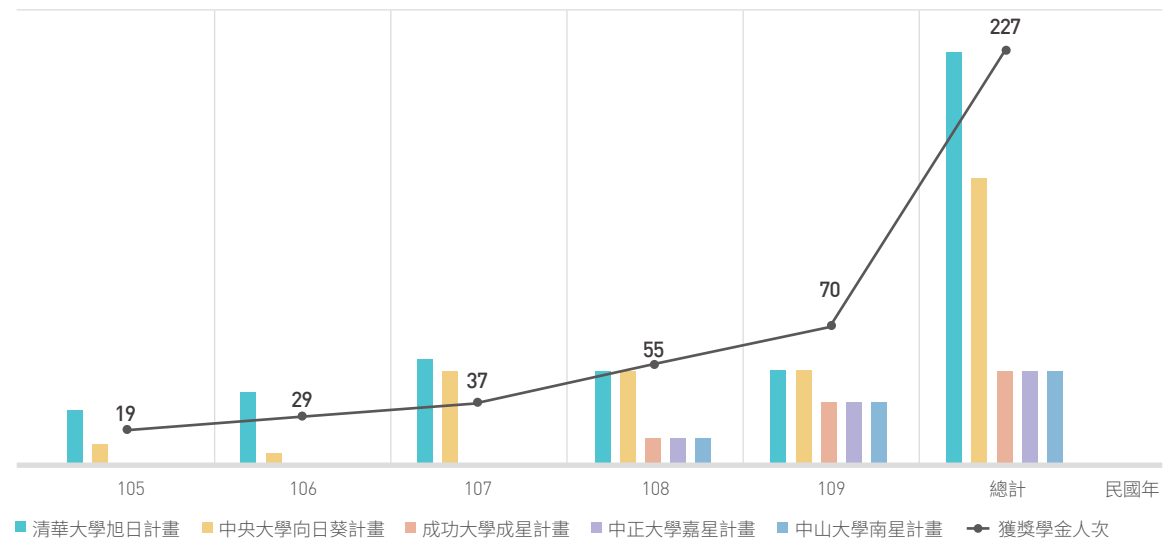
台積電文教基金會長期關注教育議題，民國 109 年挹注新台幣近 3,969 萬元與體制內外教育機構合作，致力激發弱勢學生學習動機，導入適合的學習資源，提高其學習成就；因應「十二年國教新課綱」施行，亦擴大素養學程開發及推廣、協助培育師資，以期縮小教育資源落差；提供清寒獎學金，助弱勢學子減輕接受高等教育之經濟負擔

公立校園合作

持續贊助大學清寒獎學金，支援學生數位學習設備

台積電文教基金會致力扶助經濟弱勢的優秀學生，民國 109 年贊助清華大學「旭日計畫」、中央大學「向日葵計畫」、成功大學「成星計畫」、中山大學「南星計畫」、中正大學「嘉星計畫」共 70 名弱勢學生 4 年獎學金新台幣 700 萬元，希望減輕學生財務負擔，使其專心向學，並給予生活及課業引導。民國 109 年，

民國 105-109 年台積電文教基金會大學清寒獎學金贊助人次表



投入逾新台幣 **3,969 萬元**
實現更平等的受教權

贊助新台幣 **700 萬元**
大學清寒獎學金

「很感動能收到電腦，看著身旁同學都用很好的筆電，沒想到我竟然也能擁有一台。謝謝台積電文教基金會願意幫助我。」

—張同學，旭日計畫獎學金受助學生

亦首次提供 25 位受助學生每人一部筆記型電腦，協助學生就學需求。

捐贈 100 部熱像儀協助學校防疫

因應新型冠狀病毒疫情，台灣在地許多學校未能及時備齊快速且能多人同時測量體溫的防疫設備，憂心學子成防疫漏洞，台積電文教基金會主動聯繫教育部捐贈 100 部紅外線體溫熱像儀，分配予 25 大學、45 所高中及 1 所國中，並優先運用於國中教育會考、四技二專統一入學測驗、大學入學指定科目考試等 3 項大型考試，以提升試場體溫量測效率，讓考生入場更順暢。

熱像儀協助逾

33 萬名 應試考生受益

非營利教育機構合作 實驗教育翻轉新竹縣立峨眉國中

台積電文教基金會長期關心台灣偏鄉教育，民國 109 年攜手志同道合的「誠致基金會」落實偏鄉教育公平機會的辦學理念，為期 3 年贊助新竹縣第一所 KIST (Knowledge-Is-Power-Program Inspired Schools in Taiwan) 公辦民營中學—峨眉國中之實驗教育辦學經費，並進一步規畫音樂素養教育課程，培養學生音樂及文學素養，實現更平等的受教權。



安排小提琴家陳銳前往峨眉國中，以「一日音樂老師」為題，與學子進行文化交流及互動，分享音樂饗宴



安排音樂導聆活動，介紹韋瓦第經典作品《四季》，引領學生進入古典音樂殿堂



峨眉國中學生教導陳銳如何泡茶



邀請全校師生前往國家音樂廳，欣賞由國際知名小提琴家陳銳及國家交響樂團室內音樂家共同演出的《銳語四季》音樂會，增厚孩子音樂素養

均一數位教育平台 2.0 計畫

因應「十二年國教新課綱」，台積電文教基金會與聯合報願景工程共同發起媒體調查，於民國 108 年向全台 1,500 所國、高中師生，從師資、教材與軟硬體設備三大面向進行抽樣調查，希望了解教學現場的準備情況及需求；民國 109 年，根據調查結果進一步攜手均一平台教育基金會，合作開發「思考力訓練」線上素養課程，截至民國 109 年 12 月底總觀看人次逾 12 萬人，影片觀看完成率達九成。同時，舉辦 26 場教師研習，總計 518 位老師參與，為教師素養教學內容及授課方式增能；暑假期間亦與 3 間弱勢

課輔班合作「思考力教學體驗營」，舉辦 5 次教學課程，培養學生邏輯思考。

逾 **12** 萬人 觀看人次
思考力訓練線上課程

「感謝台積電文教基金會攜手推動台灣的教育科技發展，讓許多孩子在學習的路上有了轉變與成長。」

— 節錄至《均一平台教育基金會 2020 年冬季刊》

推廣藝術文化

我們的行動

- 因應防疫，推廣線上藝文活動
- 推廣人文經典

我們要解決的問題

國內藝文團隊資源普遍不足，需要更多展演舞台及觀眾支持；傳統藝術文化薪火在網路時代的娛樂媒體衝擊下，亦面臨傳承的考驗

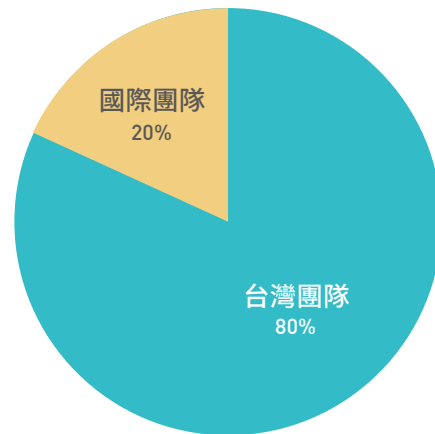
我們的角色與做法

台積電文教基金會原規畫於民國 109 年投入新台幣 3,700 萬元舉辦高品質藝文展演，為藝文團體注入活水，但受新型冠狀病毒 (COVID-19) 疫情影響，多項活動因防疫考量而取消。基金會於民國 109 年下半年疫情趨緩後，再次投入新台幣 723 萬元，以教育課程及線上轉播的數位途徑，擴大藝文推廣的群眾觸及

因應防疫，推廣線上藝文活動

台積電文教基金會自民國 92 年以來連續第 17 年舉辦「台積心築藝術季」，每年均設定不同主題，定期於新竹、台中及台南舉辦大型藝術季活動，引領民眾感受藝文美好。民國 109 年，受新型冠狀病毒疫情影響，配合政府防疫規範暫停舉辦藝術季活動；下半年考量國內疫情趨緩，特別安排 2 場實體音樂會，並輔以線上影音播送，讓藝術的觸角在防疫期間仍可多面向延伸。

台積電文教基金會支持之國內外藝文團隊比例



註：數據累計自民國 87 年至 109 年

國家交響樂團樂無界教育計畫

台積電文教基金會攜手國家交響樂團、公共電視台，合作啟動「樂無界教育計畫」，邀請世界級華人小提琴家陳銳於國家音樂廳舉辦「大師班講座」，拓展國內學子音樂眼界，並藉由科技傳媒，將大師班講座以全球線上直播方式，讓無法親臨現場的音樂學子也能同步獲益，大師班觀看人次達 73,000 人。

[▶ 立即觀賞小提琴家陳銳大師班講座精彩花絮](#)

73,000 人次

參與小提琴家陳銳大師班講座

「因為疫情，世界改變了，我們希望做點不一樣的事；很開心這次陳銳大師班獲得台積電文教基金會的支持，讓我們能藉高畫質技術來呈現音樂的力與美，將表演藝術透過線上直播觸及更多聽眾。」

—郭玟岑，國家交響樂團 (NSO) 執行長

贊助大提琴家馬友友與鋼琴家凱瑟琳—大地之歌音樂會

台積電文教基金會贊助大提琴家馬友友、鋼琴家凱瑟琳，製作全新的「大地之歌」全球巡迴音樂會，並將首演舉辦於台積公司廠區所在地—台南市，邀請民眾感受大師世界級的演奏功力，吸引逾 1,600 位樂迷前往欣賞。

[▶ 立即觀賞大地之歌音樂會精彩花絮](#)



大地之歌音樂會

推廣人文經典

贊助中國經典空中講座，發行「老子辛說」有聲書

台積電文教基金會致力於國學推廣、活化經典，連續 10 年贊助台北藝術大學辛意雲教授製播「中國經典系列」廣播節目。民國 109 年，邀請辛教授於 IC 之音播製 52 集「辛意雲說詩經」廣播節目，聽眾觸及率達 80 萬人次。為接觸更多學子，民國 109 年發行「老子辛說」有聲書，捐贈全國逾 130 所高中，並擴大將歷年來出版的有聲書捐贈 60 個大學中文相關系所，累計捐贈 3,000 套有聲書。



辛意雲教授於「老子辛說」有聲書發表記者會

捐贈 **3,000** 套
中國經典文學有聲書

台積電講堂

台積電文教基金會自民國 103 起舉辦台積電講堂，推廣中西人文哲思。鑒於新型冠狀病毒疫情對人類生活造成的巨大影響，特別邀請中央研究院院士王明珂博士以「病毒、防疫、迴響—獵巫：人類社群內的集體恐懼與暴力」為題，從人類學的角度，探討歷史上不同地域於



講師中研院院士王明珂博士

在不同時期的恐懼根源、以及面對恐懼與防疫的自處之道。本講座共舉辦 4 場，參與人次達 442 人。

贊助青少年劇場計畫—十六歲正青春藝術節

為拉近青少年與表演藝術的距離，台積電文教基金會連續第 4 年贊助台南市文化局策畫的「十六歲正青春藝術節」，從台南市傳統禮俗「十六歲成年禮」出發，透過「看戲、做戲、

扮戲」三大面向的藝文參與，打造青少年藝文參與平台，開放 16 至 18 歲對表演藝術有興趣的青少年報名，透過展演表達自我。

「十六歲正青春藝術節」，每年甄選 50 人參加，截至民國 109 年已逾 30 位參與學生選讀戲劇及劇場相關大學系所；民國 109 年以「出脫」為主題，舉辦系列觀賞、演出、互動講座、工作坊、少年扮戲計畫、黑衣小助手（青少年志工）等，吸引逾千人參與及觀賞。



民國 109 年「十六歲正青春藝術節」記者會合影

台積電慈善基金會

√ 達成 ↑ 超越 — 未達成

策略



關懷弱勢

透過導讀、社區及廠處志工，積極關注台灣弱勢教育資源不均與急難救助需求，即時給予協助



照護獨老

透過愛互聯系統與台灣北中南醫院合作，支持醫療單位提升獨老醫療照護



推廣孝道

成立孝道志工，並與教育部、學校、媒體及企業合作，於各級學校進行孝道推廣



保育環境

執行惜食計畫降低資源浪費，透過節能、生態及廠處志工，協助學校節能及宣導環保知識

民國 119 年目標

- 導讀時數每年超過 10,000 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 10,000 人

民國 110 年目標

- 導讀時數超過 9,000 小時
- 捐款至少新台幣 1,300 萬元予弱勢族群
- 偏鄉教育受益孩童超過 4,000 人

民國 109 年成果

- 導讀時數超過 5,060 小時^{註1} —
目標：8,500 小時
- 捐款予弱勢族群新台幣 1,210 萬元^{註2} ↑
目標：新台幣 1,100 萬元
- 偏鄉教育受益孩童達 3,279 人 ↑
目標：2,000 人
- 愛互聯服務獨老達 10,855 人次 ↑
目標：10,000 人次
- 推動教育機構孝道教學 57 間 ↑
目標：50 間
- 惜食專案受益達 37,071 人次 ↑
目標：25,000 人次
- 保育環境相關志工服務達 1,044 人次 ↑
目標：1,000 人次

註 1：民國 109 年上半年因應新型冠狀病毒 (COVID-19) 防疫政策，配合政策停止體制內教學以外的志工活動

註 2：捐款金額包含台積電公司志工與支持「把愛送出去」專案的內外部捐款，此金額為現金投入，不含修繕及其他物資投入

台積電慈善基金會自 106 年成立以來，長期聚焦關懷弱勢、照護獨老、推廣孝道、保育環境四大公益主軸，民國 109 年持續以「關懷弱勢」為主要執行方向，並鎖定「偏鄉教育」為年度重點，建立完整的偏鄉教育對策，協助孩童習得專業技能、培養一技之長、強化就業機會，並改善偏鄉人口外移及企業人才缺口的問題。

在新型冠狀病毒 (COVID-19) 疫情肆虐全球之際，台積電慈善基金會亦號召同仁發揮影響力，募款與捐贈工業級防護設備支持第一線檢疫人員安心工作，並邀請公益合作夥伴一同投入防疫，為因疫情而動盪的社會增添溫暖而正向的力量。



註：包含金錢捐款、製成商品捐贈、修繕服務等以實物贈送方式間接捐款



關懷弱勢

- 持續投入偏鄉教育培力，弭平城鄉資源差距
- 改善弱勢經濟與生活環境，提升生活品質



照護獨老

- 愛互聯夥伴分享會，創新服務貼近受助者需求
- 加強醫療照護與修繕，增加便利與安全
- 台積志工用心陪伴，增添長者生活色彩



推廣孝道

- 開發線上教材包，擴大推廣孝道意識
- 推廣孝道，扎根公民品德
- 導讀繪本，提升孝道意識
- 舉辦內部孝道活動，孝的種子萌芽
- 響應教育部暖暖計畫



保育環境

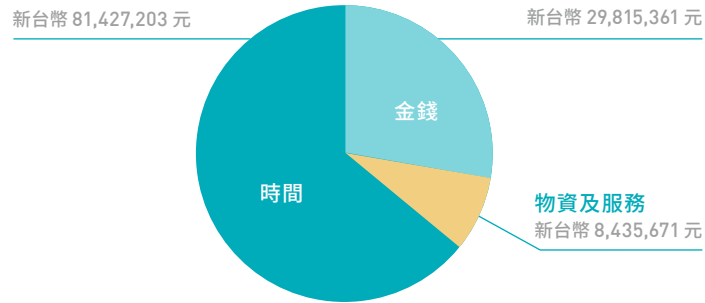
- 惜食專案持續擴大影響力
- 節能志工協助學校提升能源效率
- 生態志工傳遞綠色永續觀念
- 導覽志工拉進半導體與民眾距離
- 協助建置太陽能板設備
- 透過短劇表演提倡環保理念

服務主軸

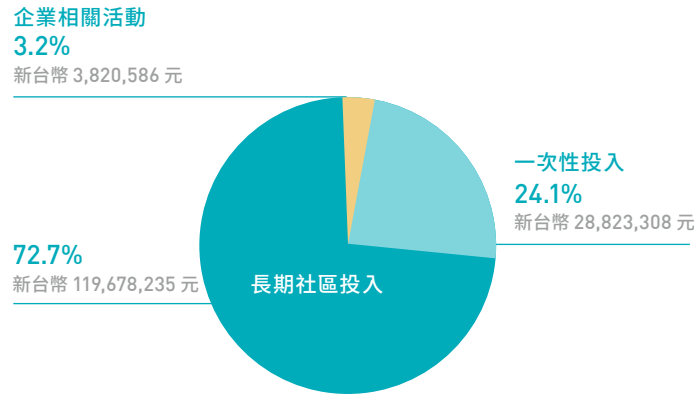
台積電慈善基金會投入狀況

總金額 新台幣 119,678,235 元

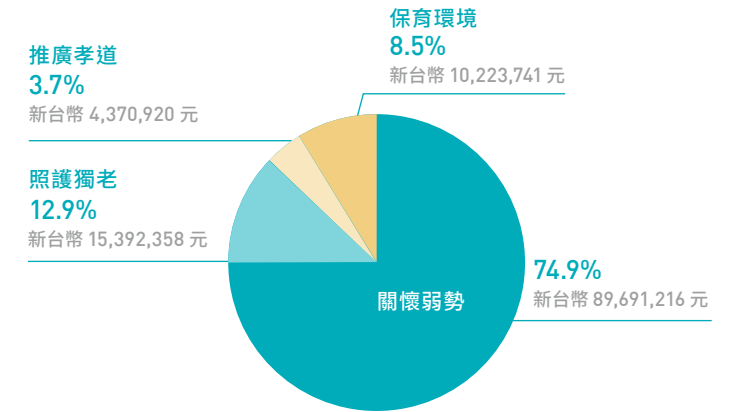
我們的投入方式^{註1}



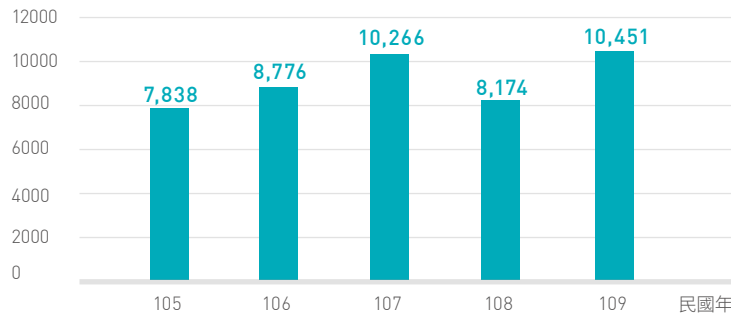
我們的投入活動類型^{註2}



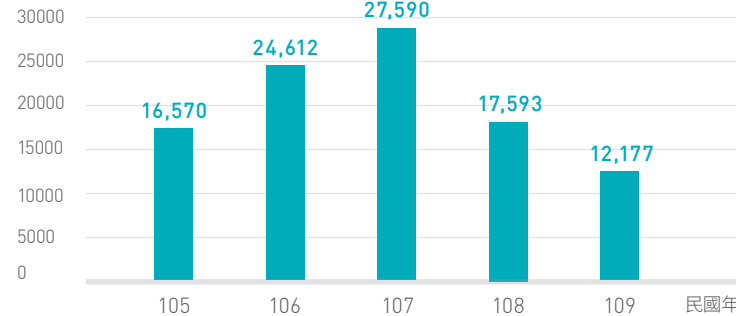
我們的投入項目



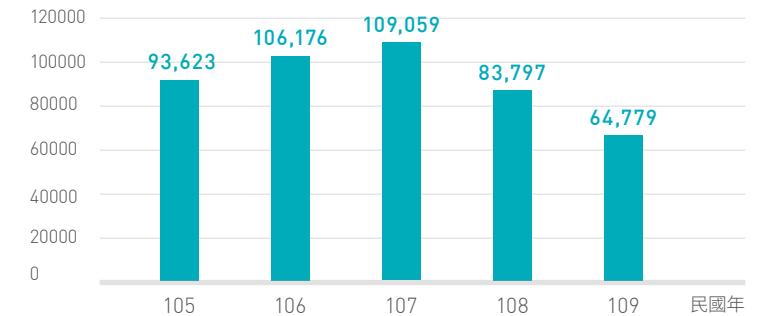
志工總人數歷年累積^{註3}



志工人次歷年成果



志工時數歷年成果



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電在職員工、台積電離職員工、台積電退休員工、台積電員工眷屬及友好企業員工

關懷弱勢

我們的行動

- 持續投入偏鄉教育培力，弭平城鄉資源差距
- 改善弱勢經濟與生活環境，提升生活品質

我們要解決的問題

根據教育部民國 108 年核定資料，全國高級中等學校（含）以下偏遠地區學校共有 1,177 所，佔全國總校數比例近 3 成，許多偏遠地區學校面臨師資不穩、人口外移、教育資源落差等問題，影響學生受教權

我們的角色與做法

台積電慈善基金會力行「多元教育」、「學科教育」及「技職教育」三大對策，依學生個別特質與需求，提供完整的教學資源，協助學子發掘潛能，發展專業能力；以台積電志工親力親為為起點，結合大學社會責任 (USR) 的力量，攜手在地大專院校師生共同投入社會關懷，透過青年間的互助培力，為偏鄉學子建立信心、驅動夢想行動力，以期未來進一步回饋家鄉

持續投入偏鄉教育培力，弭平城鄉資源差距

多元教育—協助孩童適性發展

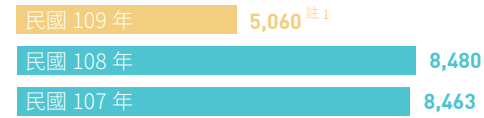
導讀志工定期陪伴偏鄉孩童專注學習

導讀志工每學期定期赴新竹、台中、台南偏遠地區共 8 所小學，為孩童說故事、教授英語與數學，並提供優秀獎學金，藉此提升孩童的學習動機與樂趣。民國 109 年，參與導讀志工 1,012 人次，服務時數超過 5,060 小時。

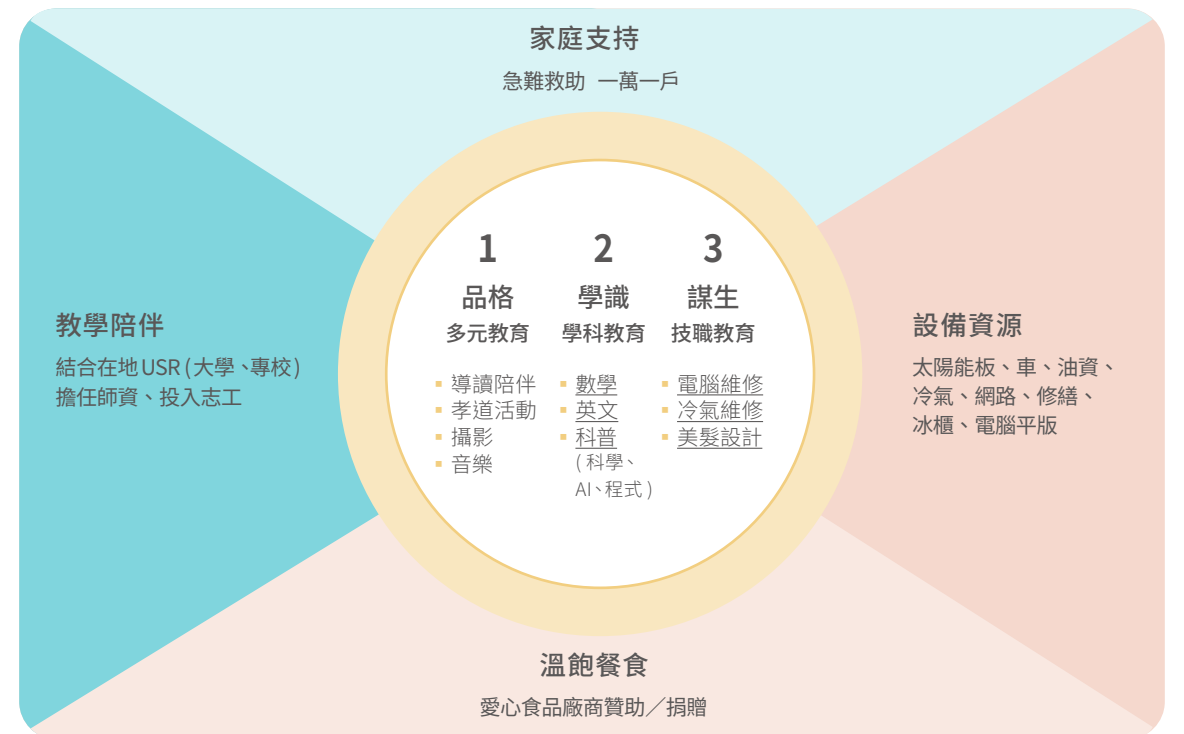
台積電公司透過員工定期定額捐款系統支持均一平台教育基金會實現更平等的受教權，並由先進封裝技術暨服務組織、產品發展組織、品質暨可靠性組織、晶圓三廠運用基金會提供之線上教育資源長期陪伴台南市安定國小、桃園市瑞原國小、新竹縣梅花國小、和興國小及桃山國小，與孩子們建立深摯的情誼。在英文教學方面，法務組織隔週前往至新竹縣員嶼國小服務，透過生活化的教材、團隊競賽降低孩童對英文的恐懼，引發外語學習興趣。民國 109 年，偏鄉教育共照顧 62 個學校及課後照顧據點、3,279 位孩童受益。

註 1：民國 109 年上半年因應 COVID-19 防疫政策，配合政策停止體制內教學以外的志工活動

民國 109 年
導讀時數 5,060 小時



法務組織透過生活化的教材，引發學童外語學習動機



註 2：更多品格多元教育孝道活動說明，請見推廣孝道

用 eye 看世界

晶圓二廠及晶圓五廠長期陪伴新竹縣玉峰國小及石磊國小孩童，除透過募捐二手相機提供學童使用，更由志工們教導孩子攝影技巧、舉辦成果發表會，鼓勵學童參與全國性攝影比賽培育自信心，受益人次 224 人。民國 109 年，進一步帶領孩童學習使用空拍機，紀錄生活點滴與周遭美景。

透過音樂發揮社會影響力

晶圓十四廠與長期深耕台灣偏鄉教育的均一平台教育基金會、為台灣而教教育基金會合辦慈善音樂會，民國 109 年 2 場音樂會門票收入扣除成本後全數投入基金會營運，共計吸引 5,232



晶圓十四廠攜手教育組織會合辦慈善音樂會

人次民眾參與。晶圓二廠及晶圓五廠支持聖家啟智中心由院生組成的才藝演出團隊，邀請赴公司廠區參與尾牙，提供院生商演舞台。

學科教育—接軌孩童未來

挹注偏鄉軟硬體資源，豐富學習素材

台積電慈善基金會攜手均一平台教育基金會、TutorABC，導入軟硬體設備及線上課程資源，提供偏鄉學子更多元的學習素材，民國 109 年，共計提供 180 台平板、96 台二手電腦及 210 小時線上英語家教。此外，在台東縣弱勢孩童伴讀據點—「孩子的書屋」創辦人「陳爸」陳俊朗遽逝後，台積電慈善基金會主動協助，除維持書屋既有營運規模，更媒合在地資源，導入國立台東大學高齡健康與照護管理原住民專班師生力量，每週由該系學生排班前往書屋擔任家教老師，為具學科潛力的學生進行拔尖教學，實現更平等的受教權。

挹注 62 個 偏鄉教育 單位軟硬體學習資源

攜手大學推動智慧物聯網，提升小學資訊教育

因應教育部 108 課綱強調資訊教育的重要性，台積電慈善基金會攜手國立陽明交通大學策略發展辦公室，運用台積公司生產的晶片製成六軸感測器，發展出國內第一個智慧物聯網的小學教材，深化既有資訊課程深度。民國 109 年，由台積公司提供教學策略，提供獎學金讓國立陽明交通大學學生擔任助教，自新竹市政府教育處推薦的 5 所種子學校啟動課程推廣，同年年底已推廣至參與計畫之 31 所小學，強化師生資訊應用能力。

自製教學影音，擴大推廣科普教育

長期帶領新竹縣梅花國小學生進行科學實驗教學的智能工程中心，民國 109 年除以「任務劇情」、「分組競賽」為主題推出全新的科學實驗教案；同時為讓不具理工背景的志工亦能安全且富有樂趣的引領學生進行科學實驗，特別自製 6 部教學影片，吸引更多來自不同背景的志工投入服務。其中，品質暨可靠性組織與廠務處運用此教學影音，分別將科普教育導入新竹縣寶山國小、花蓮地區海厝假日學校，陪伴孩童快樂學習，投入志工人次約 250 人。

舉辦人工智慧營隊，開拓學生視野

人工智慧 (Artificial Intelligence, AI) 為台積電慈善基金會發展科學教育的主軸之一。除了延續與台灣微軟公司合作的程式教育外，亦進一步攜手台灣人工智慧學校 (AI4kids) 及耐能智慧公司，為台積志工安排 AI 培訓課程。產品工程當年度即運用所學投入志工服務，為長期輔導的新竹縣和興國小舉辦為期 2 日共 16 小時的人工智慧營隊，透過停車場自動辨識系統、手機的語音助理功能等程式編寫教學，帶領學生從日常生活中認識人工智慧，並進一步引導學子自行設計人工智慧模組，透過做中學，強化學子的科學應用能力。



智能工程中心長期帶領新竹縣梅花國小學生進行科學實驗教學

技職教育—培養孩童專長

跨領域合作，企業響應技職培訓

台積電慈善基金會攜手屏東縣政府、大金工業推廣技職教育，為屏東縣 16 歲以上學生開設為期 30 小時的空調清洗及維修課程，經過培訓後可符合執業資格，未來不僅可接案增加家庭收入，基金會亦鼓勵結業學子為弱勢單位提供服務、創造善的循環，並邀請其他有志一同的企業共同響應。民國 109 年共開設 2 場課程，已培訓 58 位學生，民國 110 年 Happy Hair 快樂髮型預計提供具熱忱的學子培訓及可能的就業機會。此外，台積電慈善基金會號召台積電公司的資訊系統硬體承攬商，一同為彰化與南投偏鄉學子舉辦 3 場技職探索活動，共 60 位學生參與。

「錄取台積電慈善基金會與大金空調一起開設的家電維修專班，讓我有機會受到老師耐心指導、學校提供實作的機會；過年時我更運用所學清洗家中的冷氣，家中長輩們都誇獎我很專業！感謝你們，讓我未來多一條路可以走。」

—陳信安，國立佳冬高級農業職業學校學生

「相對教學資源豐富地區，偏鄉的孩子普遍缺乏自信，台積電慈善基金會引導學生從發掘自身潛能、肯定自我能力，到看見未來的可能，使孩子們更願意即早學習自己有熱忱的領域。」

—林鴻源，國立佳冬高級農業職業學校校長

開啟多元職涯視野，找尋適性人生道路

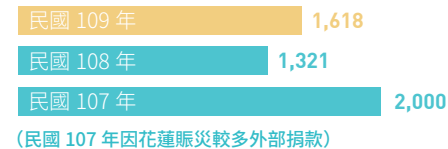
民國 109 年，為挖掘偏鄉學子潛能，啟發對未來職涯更豐富的想像，台積電慈善基金會與 104 人力銀行合作號召超過 100 種不同職業的達人拍攝影片，介紹各行各業的工作內容與所需具備的就業條件，開啟年輕世代職業探索的可能性。同時，智能製造中心、晶圓八廠及品質暨可靠性組織協助快樂學習協會、聖方濟少女之家、新竹市仁愛兒童之家及財團法人苗栗縣私立幼安教養院，以「協助技藝探索，建立職能希望」為目標，透過參訪台積電公司、農業相關職業體驗與生活技能學習等多元的職能探索活動，引導弱勢學童挖掘與自身興趣及能力相吻合的職業，受益人次 116 人。

改善弱勢經濟與生活環境，提升生活品質

經濟支持，成為弱勢生活後盾

民國 109 年，台積電慈善基金會持續推動「一萬一戶」與「急難救助」專案計畫，為社會福利邊緣戶及因突發事件而造成重大變故的家庭提供經濟支持。同時，亦與各地縣市政府社會局合作、走訪弱勢家庭理解需求，透過「把愛送出去」公益平台號召民眾及愛心企業捐款，推動惜食專案，媒合社會資源與缺口，照顧弱勢家庭基本生活所需，共計立案 75 戶。

民國 109 年 捐款予弱勢族群 1,618 萬元



更新校園環境設備，讓學習更安心

企業規劃組織長期關懷新竹縣竹東、二重埔及新埔地區弱勢課輔班，發現多數課輔班因經費

短缺，許多教學設備老舊無法更新，包含學習環境的翻新，因此協助將老舊的桌椅，以及早已無功能的監視器進行汰換，確保學習環境無安全死角；民國 109 年，台積電慈善基金會協助整修 3 處弱勢課輔班教室，提供師生舒適的學習環境。

社區志工投入 3,521 小時
共計 503 受益人次

關懷社區，志工攜老扶幼

台積電志工長期陪伴新竹榮民之家及天主教德蘭兒童中心，透過定期陪伴與活動帶來歡樂與溫暖。民國 109 年，共 503 志工人次提供 3,521 小時志工服務。

建立安全的家，穩固弱勢避風港

民國 109 年，透過台灣世界展望會引薦，先進封裝技術暨服務組織協助修繕台南永康區和柳營區的 4 戶弱勢家庭家屋，解決居住環境因年久失修導致漏水、管線外露等問題，讓他們能有安全的家。

支持地方社福單位，度過疫情挑戰

人力資源、晶圓六廠、晶圓八廠、晶圓十二A廠、晶圓十二B廠、晶圓十四廠、智能製造中心、產品發展組織等廠處志工，協助蘆葦啟智中心、心路基金會、家扶基金會、善導書院等社福單位募款，使其於疫情期間仍能如常運作，持續照顧孩童；產品發展組織協助宜蘭縣聖嘉民啟智中心募資新台幣 100 萬元，支持建立庇護工廠所需的設備費用；晶圓六廠透過台積公司 i 公益平台邀請同仁支持台灣世界展望會，募得新台幣 109 萬元；品質暨可靠性組織則協助苗栗縣私立幼安教養院募款新台幣 18 萬元，弭平因疫情造成的捐款缺口。



先進封裝技術暨服務組織協助修繕台南柳營區弱勢家庭房舍

焦點案例

台積電慈善基金會偏鄉教育示範點落地生根

台積電慈善基金會推動偏鄉教育示範點，攜手彰化縣政府，首次將「多元教育」、「學科教育」及「技職教育」三大對策完整導入 17 個弱勢課後照顧班，共 937 位學生受惠。在多元教育方面，由台積公司晶圓十五 A 廠及晶圓十五 B 廠志工隔週前往博幼彰化中心、大庄社區課後照護班、馬興社區課後照護班，進行伴讀與課後輔導，並透過均一教育平台開設師資培訓課程，擴大服務志工規模，確保人力資源永續。在學科教育方面，與博幼社福基金會一同設立「彰化中心」弱勢課輔班，深入照顧弱勢學生，提供平板電腦、再生電腦等數位教育資源，並利用 TutorABC 及均一平台教育基金會之線上學習資源為孩童強化英文與數學等學科能力。在技職教育方面，則攜手台積公司的電腦設備供應商，開設電腦維修課程，擴展技職探索。

「台積電對台灣的貢獻不是只有經濟，台積人對偏鄉更是積極投入教育資源與身體力行公益行動，成就共好。」

—賴清德，中華民國副總統



副總統賴清德親至彰化中心了解台積公司對偏鄉教育的投入

照護獨老

我們的行動

- 愛互聯夥伴分享會，創新服務貼近受助者需求
- 加強醫療照護與修繕，增加便利與安全
- 台積電工用心陪伴，增添長者生活色彩

我們要解決的問題

中華民國內政部資料顯示，民國 109 年台灣人口出現負成長，預估民國 114 年將進入超高齡化社會，65 歲以上人口將超過 20%，弱勢長者與獨居老人的照護需求將大量增加

我們的角色與做法

台積電慈善基金會與醫療及照護單位合作，透過「愛互聯」系統提供即時資源與相互交流，為獨居長者提供全面且高品質的照護，弭平需求缺口

愛互聯夥伴分享會，創新服務貼近受助者需求

跨界主題式分享，擴大獨老援助範疇

民國 109 年，愛互聯分享會首度規畫主題式分享，邀請涵蓋食品、教育、能源等多元領域的公益合作夥伴以創新的執行案例彼此腦力激盪，例如透過線上平台遠端關懷獨居長者，提升照護資源效益等，分享會逾 70 人參與，藉由跨領域的案例分享，創造更多合作機會。

民國 109 年
愛互聯服務獨老 **10,855** 人



加強醫療照護與修繕，增加便利與安全

提供肌少症檢測儀及接駁車，提升長者就醫品質

由於偏遠地區交通不便、醫療資源不足，影響獨居長者的就醫意願與穩定的照護品質，民國

109 年，台積電慈善基金會收到來自台大醫院竹東分院的求助，表示院內亟需符合社區長輩病況之可攜式肌少症檢測儀，因此投入新台幣 55 萬元支持院方增置肌少症檢測儀，讓長者無需出門，也能獲得妥善的居家照顧；同時，挹注新台幣 90 萬元，為台東縣都蘭村隆昌文化健康站添購接駁車，接送行動不便長輩就診，免除長者長途徒步、或因距離過遠無法就醫等問題。

為 2 所 偏鄉醫院及 小型長照機構添購設備

修繕房屋，提供長者安全居家環境

台積電慈善基金會攜手花蓮門諾基金會，透過嚴謹的評估與訪視，並運用過去協助災後重建的工程經驗，攜手協力廠商為 7 戶的獨居長者修繕家屋，讓長者不必擔心居住安全、安心生活。

為 7 戶 弱勢長輩修繕家屋

「身為愛互聯的一份子，我們一起前進社會缺口，運用台積電的科技力，串連你我對長輩的關懷，提供獨居長輩最溫暖的陪伴，OLD YES！」

—游麗裡，老五老基金會執行長

「感謝台積電慈善基金會，引愛成光，串聯全台，攜手創造更多善的循環，讓愛無限大！」

—楊麗慧，中國醫藥大學附設醫院 副院長



愛互聯分享會邀請公益合作夥伴以創新的執行案例彼此腦力激盪，創造更多互助合作機會

台積志工用心陪伴，增添長者生活色彩

寒冬送暖，歡樂慶新年

民國 109 年，品質暨可靠性組織、晶圓十五 B 廠、晶圓十二 A 廠、晶圓三廠、晶圓十二 B 廠等廠處志工，團購年菜及保暖衣物，在農曆春節前夕致贈曉明社會福利基金會、老五老基金會、華山基金會、天主教耶穌會新竹社會服務中心等照護長輩機構，陪伴長者溫暖過節。

端午中秋，陪伴不間斷

民國 109 年，晶圓十二 A 廠及晶圓十五 B 廠募集 197 份禮盒、40 盒月餅，陪伴華山基金會、老五老基金會服務的獨居長者歡慶中秋；晶圓



晶圓十二 A 廠攜手華山基金會推動長輩圓夢計畫，為獨居長輩添購家電用品，照顧其生活起居

十二 B 廠志工除了親自將熱騰騰的端午節粽子送至 78 位長者家中，更準備了方便長輩沖泡食用的營養麥片、象徵趨吉避凶的艾草香皂，讓長者感受志工的關懷與節慶氣息。

「陪伴是我們能提供最好的支持，透過志工們的傾聽與關懷，為社會注入暖流，實現共好。」

—蔡飛國，晶圓十二 A 廠廠長

「實質的幫助到人，讓一整天感覺都不一樣了，也才發現自己有能力而且想要付出更多！」

—共同參與品質暨可靠性組織志工活動的員工子女



品質暨可靠性組織為獨居長輩慶祝父親節

出遊採買，共創好回憶

資材供應鏈管理處攜手門諾基金會，陪伴花蓮的長者至台北參觀木柵動物園，搭乘捷運一圓城市探險夢。晶圓十五 B 廠陪伴行動不便的長者採買生活用品，引領長輩再次踏出家門、接軌社會；晶圓十二 A 廠則與新竹榮民之家的長者一起製作蔥油餅，透過美食料理 DIY 的互動方式，吸引長輩活動筋骨、參與社交，延緩身心老化。

「能有機會擔任服務長輩的志工，覺得很感動，同仁們也能學習更熱忱的幫助他人，進一步實現分享的美好。」

—柯宗杰，台積公司資材供應鏈管理處處長



資材供應鏈管理處志工陪伴獨居長輩參訪木柵動物園

推廣孝道

我們的行動

- 開發線上教材包，擴大推廣孝道意識
- 推廣孝道，扎根公民品德
- 導讀繪本，提升孝道意識
- 舉辦內部孝道活動，孝的種子萌芽
- 響應教育部暖暖計畫

我們要解決的問題

台灣邁入高齡化社會，長者獨居比例日益增加，考量社會照護資源有限，台積電慈善基金會期盼透過提升孝道意識，強化家庭成員之間的溝通與互動，從源頭預防獨居長者問題

我們的角色與做法

台積電慈善基金會相信，透過與政府、企業、學校合力推動孝道，將能強化年輕世代的孝道意識，增進親子間的相互理解與關愛，讓長輩獲得關心與陪伴，有助解決高齡社會可能引發的衝擊

開發線上教材包，擴大推廣孝道意識

民國 109 年，台積電慈善基金會與教育部國教署孝道資源中心持續合作，舉辦 4 個場次孝道親子工作坊，參與人數約 123 人；為擴大推廣孝道理念，台積電慈善基金會特別彙整過去的執行經驗製作線上教材包，包含工作坊簡介、操作手冊以及教學示範影片，於教育部國教署孝道資源中心網站供各校與教育單位免費下載使用。

台積電公司孝道推廣行動



註 1: 教育部響應台積電慈善基金會張淑芬董事長所提倡之孝道理念，透過教育現場提供與時俱進的孝道教學，以課程為主軸，鼓勵學子具體實踐於日常生活，從校園帶動到家庭、社會。

孝道「心」計畫實施策略包含孝道心文化觀點之徵集、微电影徵選、快閃揚孝道等，並成立孝道資源中心深化課程與教學

註 2: 暖暖計畫涵蓋於教育部系列孝道活動中，鼓勵學子對家人表達愛意、透過暖胃活動進行家的味道美食傳承，從課程出發，深化學子心中的家庭價值，進而反饋家庭

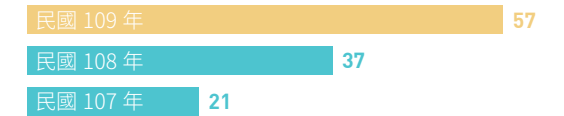
123人參與孝道親子工作坊

推廣孝道，扎根公民品德

為培養偏鄉孩童的孝道意識，形塑良善品格，台積電志工投入孝道推廣服務，包括晶圓十五 A 廠前往博幼社會福利基金會彰化中心與孩童一

起製作母親節蛋糕；晶圓十五 B 廠透過孝道相關主題的繪本分享，為孩童建立孝順的觀念。

民國 109 年
推動教育機構孝道教學 57 間



導讀繪本，提升孝道意識

民國 109 年，台積電孝道志工到學校進行孝道故事導讀、規畫孝道主題活動，透過有趣的學習將孝親觀念融入孩子的教育中，撒播孝道種子，共計 15 所學校受益，投入孝道志工人數達 122 人。晶圓十五 B 廠至台中市北勢國小，透過分享孝道故事及課程學習單，讓孩童反思與家中長輩的互動，深耕孝道意識，共逾 510 位孩童參與。

舉辦內部孝道活動，孝的種子萌芽

晶圓十二 A 廠邀請同仁於傳孝月期間，拍攝親子互動以及家庭成員的生活照片，並透過寫下愛的便利貼傳達對家人的愛意；晶圓十五 A 廠則於母親節陪伴博幼社會福利基金會彰化中心的孩童導讀相關主題書籍，一起製作蛋糕，鼓勵孩童向母親表達感謝。

「感謝台積電慈善基金會重視孝道的推廣與實踐，一起推動更和諧的社會。」

— 徐崇哲，葳格國際學校高中部代理校長

響應教育部暖暖計畫

民國 109 年，教育部國教署推動包含暖心、暖胃以及暖情的一系列教案的「暖暖計畫」，透過讓學子參與製作保暖針織物、家鄉便當以及長輩自傳，進而增加親子互動情誼，提升孝道意識。其中品質暨可靠性組織主動響應暖胃計畫，前往新竹縣寶山國小山湖分校教導學生製作營養與美味兼具的一餐，從中體驗父母平日照顧自己的辛勞；晶圓十四 B 廠則支持暖情計畫，教導台南市菁寮國中學生透過訪談，協助家中長輩完成自傳，藉此促進家庭成員彼此的理解。



品質暨可靠性組織響應暖胃計畫，引領學童透過烹飪體驗父母平日照顧自己的辛勞

「在台積電慈善基金會的支持下，推動暖暖計畫更順利，謝謝你們為耕耘社會善良風氣不遺餘力的用心。」

— 李金鸞，教育部國教署孝道資源中心校長

「長期與台積電慈善基金會合作，感受到科技人才的內心竟是如此柔軟，與社區民眾和學校老師一起學習、推廣孝道，樂此不疲。」

— 廖俞雲，教育部國教署孝道資源中心課程督學



品質暨可靠性組織響應暖胃計畫，引領學童透過烹飪體驗父母平日照顧自己的辛勞

保育環境

我們的行動

- 惜食專案持續擴大影響力
- 節能志工協助學校提升能源效率
- 生態志工傳遞綠色永續觀念
- 導覽志工拉進半導體與民眾距離
- 協助建置太陽能板設備
- 透過短劇表演提倡環保理念

我們要解決的問題

全球氣候變遷不僅影響生態環境，亦出現糧食分配不均問題，企業應以具體作為減緩負面衝擊

我們的角色與做法

台積電慈善基金會透過節能與生態志工的投入，協助全台各廠區復育周圍的生態環境，同時至學校及社區宣導節能減碳，提倡綠色永續作為、提升環保意識、支持設置再生能源，並與食品公司合作減少食物浪費

惜食專案持續擴大影響力

民國 109 年，台積電慈善基金會與奇美食品、桂冠實業、新東陽公司、宏亞食品、聯華食品、大成長城 6 家食品廠商合作，持續擴大「惜食行善專案」規模，定期配送格外品的弱勢單位增至 92 個，遍及全台 13 縣市，受益人次達 37,071 人；同時捐贈 20 台冷凍櫃給弱勢機構，確保食物新鮮度，讓受惠民眾安心享用。

分配愛心格外食品至各地關懷據點



民國 109 年 惜食專案受益達 37,071 人次

民國 109 年 37,071

民國 108 年 21,791



台積電慈善基金會與新東陽公司合作，由義廚帶給新北市雙溪區居民豐富的惜食饗宴

節能志工協助學校提升能源效率

台積公司節能志工致力推廣節水節電知識，晶圓六廠協助台南在地 2 間偏鄉學校檢視水電使用狀態、進行安全檢測，確保能源使用效率最大化；同時，亦透過互動教學、自製教具讓學生動手操作，宣導節能節水的觀念與措施。民

國 109 年共計由 52 人次節能志工、提供 520 小時的節能教學與服務。

生態志工傳遞綠色永續觀念

台積公司積極復育廠區周邊的生態環境，創造生物多樣性，開放晶圓十二 B 廠、晶圓十五廠、

晶圓十四廠三大廠區的綠色生態園區，透過志工進行生態導覽、帶領孩童進行無塵衣體驗、DIY 活動與科學實驗，扎根學童環保教育；此外，亦於台南水雉生態園區定期駐點，為大眾解說生態知識與自然之美。民國 109 年，約有 992 人次的生態志工進行超過 3,968 小時的導覽服務。

導覽志工拉進半導體與民眾距離

「科技知識的分享」是台積公司回饋社會的方式之一，透過在國立自然科學博物館「半導體的世界」及台積公司總部的「台積創新館」提供導覽服務，讓民眾更加了解半導體產業的技術與應用。民國 109 年，「半導體的世界」重新翻修，提供更完善且與時俱進的展覽內容，共計約 2,565 人次導覽志工帶領參觀者以互動式遊戲理解晶片製作流程並理解半導體的發展，完成 10,260 小時導覽服務。

協助建置太陽能板設備

民國 109 年，廠務處投入新台幣 120 萬元，為台中立達啟能訓練中心與瑪利亞霧峰教養家園搭建太陽能板，不只響應再生能源使用，2 間機構亦可透過販售每月產生的綠電，獲得經濟支援。

透過短劇表演提倡環保理念

長期陪伴新竹縣寶山國小的晶圓十二 A 廠志工，在服務內容中安排惜食減碳短劇，讓孩童透過戲劇情境，反思如何珍惜食物、善待環境，同時捐贈環境相關書籍，培養學生正確的環保觀念。

「人生就像一個積體電路，可以有很多種路徑與選擇，我們希望讓小朋友透過有趣的學習、有所收穫。看見孩子的燦笑，不僅是我們激發孩子們學習熱情的證據，對所有志工來說更是無價的收穫。」

— 梁文銓，台積公司導覽志工



晶圓十五廠生態志工帶領學童生態導覽

民國 109 年
保育環境相關
志工服務 1,044 人次



營運與治理

公司治理	190
財務績效	194
稅務政策	196
企業資訊安全	197

公司治理

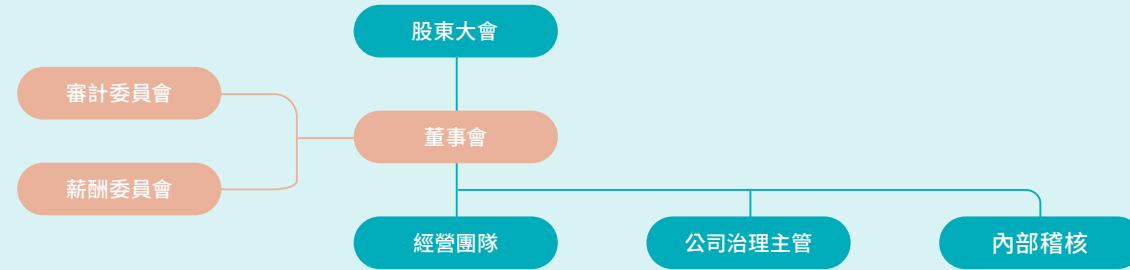
台積公司堅持營運透明，注重股東權益，並相信健全及有效率之董事會是優良公司治理的基礎。在此原則下，台積公司董事會授權其下設

立之審計委員會及薪酬委員會，分別協助董事會履行其監督職責，各委員會的主席並定期向董事會報告其活動和決議。

在公司整體推動企業永續管理策略上，董事會亦扮演督導與指導角色，由董事長擔任 ESG 指導委員會主席，執行秘書由 ESG 委員會主席擔

任並每半年向董事會報告執行成果與未來工作計畫，自民國 110 年起，增加為每一季定期向董事會報告。

公司治理架構



多元背景

本公司董事成員組成具備多元背景，包括不同產業、學術及法律等專業背景，來自台灣及歐美不同國家國籍，擁有世界級公司經營經驗，其中並包含一名女性董事。

董事提名及選舉

台積公司董事會訂定「董事提名辦法」，明訂董事候選人之提名、資格及評估之相關程序及標準。此外，台積公司十分重視董事成員的獨立性，除提高獨立董事席次外，並遵從相關法規對於獨立董事的獨立性進行判斷及評估。

董事會及委員會

承續了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。

董事會四大責任

- 監督
- 績效評量及任免經理人
- 決議重要事項
- 指導經營團隊



董事會與審計委員會之績效評估

本公司於民國 109 年執行董事會績效評估，針對整體董事會、個別董事成員及審計委員會每年定期進行績效評估，評估作業採用問卷方式自評。民國 109 年年度績效評估結果請參考本公司年報。



台積公司董事會
績效評估衡量項目

1. 對公司營運之參與程度
2. 提升董事會決策品質
3. 董事會組成與結構
4. 董事之選任及持續進修
5. 內部控制



台積公司個別董事成員
績效評估衡量項目

1. 公司目標與任務之掌握
2. 董事職責認知
3. 對公司營運之參與程度
4. 內部關係經營與溝通
5. 董事之專業及持續進修
6. 內部控制



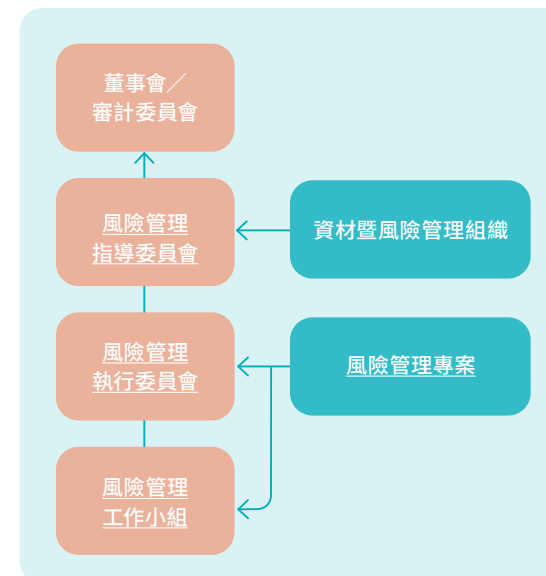
台積公司審計委員會
績效評估衡量項目

1. 對公司營運之參與程度
2. 審計委員會職責認知
3. 提升審計委員會決策品質
4. 審計委員會組成及成員選任
5. 內部控制

風險管理

台積公司秉持企業願景及對業界與社會的長期永續責任，建置企業風險管理 (Enterprise Risk Management, ERM) 機制，整合並管理可能影響營運及獲利的各種策略、營運、財務及危害性 (氣候變遷、水電供應、地震、火災、化學品洩漏) 等潛在永續風險。台積公司風險管理組織係由風險管理指導委員會、風險管理執行委員會、風險管理專案及風險管理工作小組所組成，並以風險鑑別及風險評估、風險控制及風險減緩、風險應對、風險監控及風險報告等管理架構，定義風險控管的優先順序與風險等級，採取對應的風險管理作為。台積公司風險管理組織每年於審計委員會議中報告公司所面臨的風險環境、風險管理重點、風險評估及因應措施，審計委員會主席並於董事會報告討論重點。有關本公司風險管理請參閱本公司民國 109 年年報「6.3 風險管理」。

風險管理組織圖



企業風險管理架構



評估與檢視

為實踐從業道德相關規範並避免潛在衝突，台積公司要求每一位新進同仁到職時須完成利益衝突申報作業，特定職級及職務同仁也必須每年度進行利益衝突申報。民國 109 年，共 18,235 人完成年度利益衝突申報、聲明遵循台積公司從業道德規範。同時，內部稽核單位每年依照董事會核准的年度稽核計畫進行各項稽核，並將稽核結果與後續改善方案報告董事會及管理階層，同步推動前述的年度內部控制自評，對各廠處級單位進行內部控制成熟度評估，全面落實稽核及內控自評成效。

此外，台積公司每 2 年 1 次，分別針對供應商及員工進行不記名的問卷調查，定期追蹤並檢討台積公司從業道德與法規遵循政策推行狀況。民國 109 年依據年度員工問卷調查結果，有 88.7% 員工信賴舉報管道的保密措施，且高達 92.5% 員工有意願使用舉報管道舉報不法行為。

舉報與保護

台積公司訂定並公開「[Complaint Policy and Procedure for Certain Accounting & Legal Matters](#)」，承諾遵循政策中相關規定，並透過

暢通的多元舉報途徑聽取來自內部及外界的聲音，維護利害關係人與公司權益。所有台積公司內外部舉報管道所收受的舉報事件，均經妥善記錄及追蹤處理，對於善意舉報者或參與調查者予以保密，避免其受到報復。民國 109 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。

對於接獲的舉報事件，台積公司依照案件屬性由特定單位進行調查，採取毋枉毋縱的嚴肅態度，謹慎有效處理。對於經確認屬實的個案，則視情節採取包括終止僱傭契約或業務往來在內的處置及必要的法律行動。同時，從業道德委員會亦會針對違規案件審視其為特殊個案，或是從業道德規範認知不足等系統性問題，以持續評估是否需要改善公司管理流程及內部控制程序，並接續配合各種宣導方式，包括每季以電子郵件通知全體同仁當季違規懲處案件等，提高員工認知並防範類似案件再次發生。

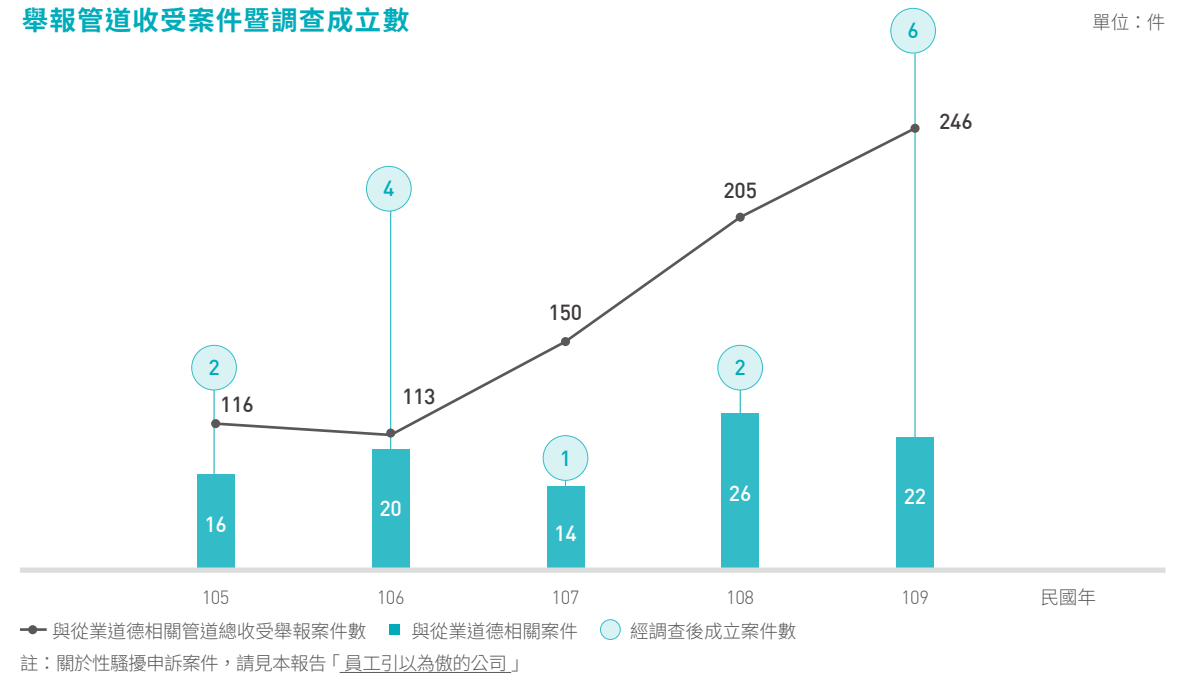
民國 109 年台積公司並未接獲違反財務、會計或競爭法相關案件舉報，亦無違反客戶個人資料保護或客戶資料遺失相關之舉報案件，且無

任何重大(罰金超過新台幣 100 萬元)的違法情事。

總計民國 109 年台積公司自審計委員會 Whistleblower 舉報系統、員工申訴直通車 (Ombudsman 舉報系統) 及違反從業道德行為舉報系統所收受舉報案件共 246 件，其中 155 件與員工關係相

關，69 件屬其他類別(如員工詢問個人權益或私人領域問題等)，與違反從業道德行為舉報相關件數為 22 件。以上舉報經從業道德委員會調查成立，決定懲處的違反從業道德案件共 6 件。民國 109 年，台積公司已針對上述案件情節，再次對全體員工重申與供應商業務交誼時應遵循的從業道德規範。

舉報管道收受案件暨調查成立數



財務績效

堅實的財務基礎是企業能否永續經營的關鍵。透過良好的財務績效、穩健的營運計畫及有紀律的資金管理，台積公司得以打造厚實的財務根基以因應半導體產業的景氣波動循環。藉由營業收入的成長與獲利能力的持續提升，台積公司長期穩定地創造更高的經濟價值並回饋予包括股東／投資人、員工、客戶、供應商、政府、社會等所有利害關係人。

為了與投資人溝通台積公司的長期投資價值，台積公司於民國 104 年提出明確的量化財務目標，包括 (1) 橫跨景氣循環，平均股東權益報酬率至少 20%；(2) 民國 104 年至民國 109 年的稅後純益年複合平均成長率介於 5% 至 10% 之間。民國 109 年結算，台積公司達成 (1) 平均股東權益報酬率 24.4%；(2) 民

國 104 年至民國 109 年的稅後純益年複合平均成長率 11.1%，均超越原設定目標。

5G 行動通訊網路及高效能運算二大產業趨勢在未來數年間對先進製程技術的強勁需求，將使台積公司自民國 109 年起進入高度成長期。因此，台積公司預期 (1) 民國 109 年至民國 114 年的營業收入以美金計算的年複合平均成長率介於 10% 至 15% 之間；(2) 橫跨景氣循環，平均股東權益報酬率至少 20%。

鑑於上述成長契機的資金需求、總體經濟的不確定性、當前的低利率環境及分散籌資管道的考量，台積公司民國 109 年以優惠的訂價條件陸續發行總計 1,200 億元以新台幣計價的公司債與 40 億元以美金計價的公司債，並且仍持續維持半導體產業中最高的信用評等。

四大策略，建立台積公司長期投資價值



持續投資製程技術及產能



維持或增進獲利利率與投資報酬



維持與客戶之間良好的信任關係



追求營業收入成長並擴大市場佔有率

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

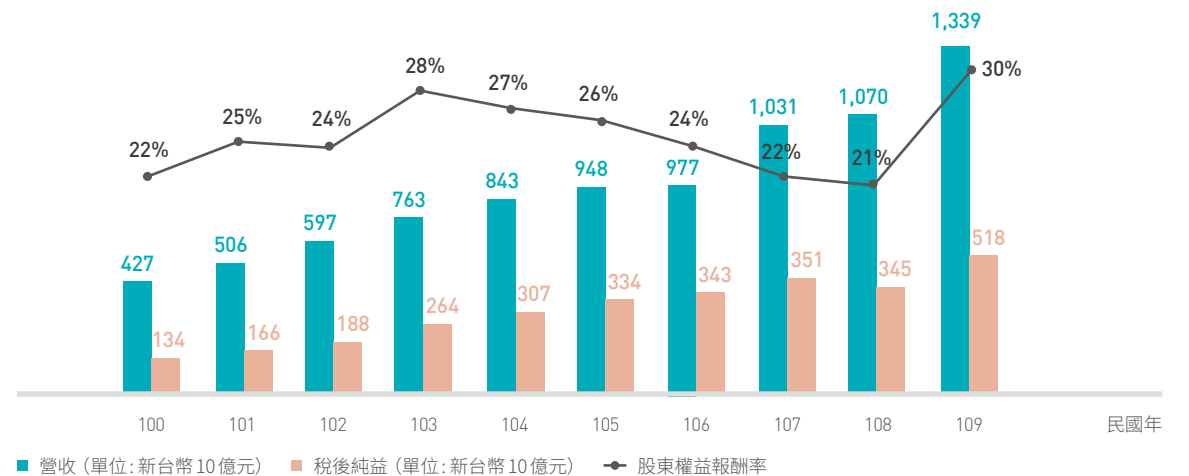
財務表現

24.8%

十年平均股東權益報酬率
(民國 100 年 - 民國 109 年)

12.4%

十年稅後純益年複合平均成長率
(民國 100 年 - 民國 109 年)



在台積公司的產業地位、未來成長潛力及良好營運績效的支持下，在計入現金股利後，民國 109 年全年股價表現共上漲 64.7%，連續 12 年呈現正成長。同時，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 109 年年底已達到新台幣 14.2 兆元（4,985 億美元）。

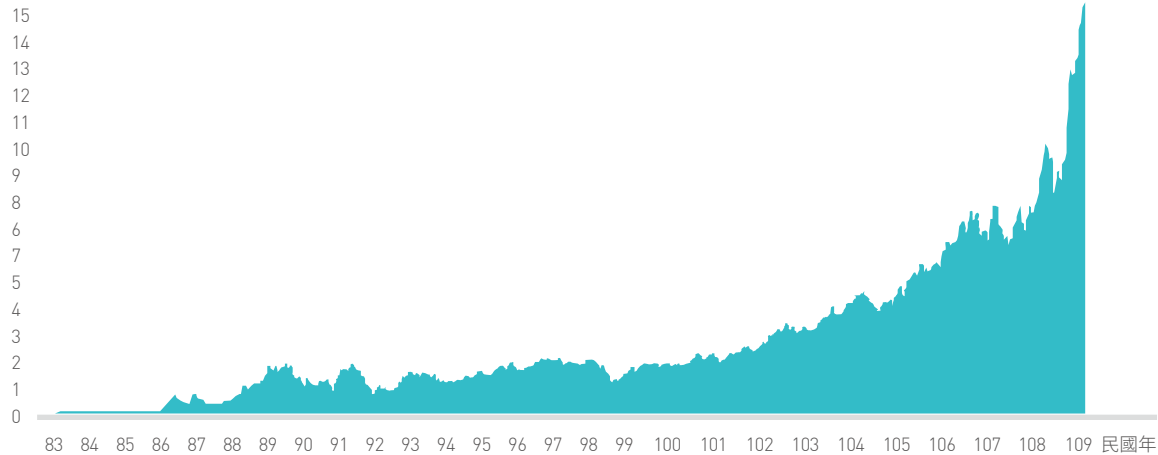
台積公司致力穩健的財務績效，將當年度盈餘以分派股息及紅利的方式回饋股東。民國 109

年，董事會核准每季發放每股現金股利 2.5 元，因此台積公司普通股之股東在民國 109 年總計獲得每股 10 元現金股利。自民國 93 年至民國 109 年止，已累積發放現金股利總額約新台幣 1.9 兆元或 624 億美元。

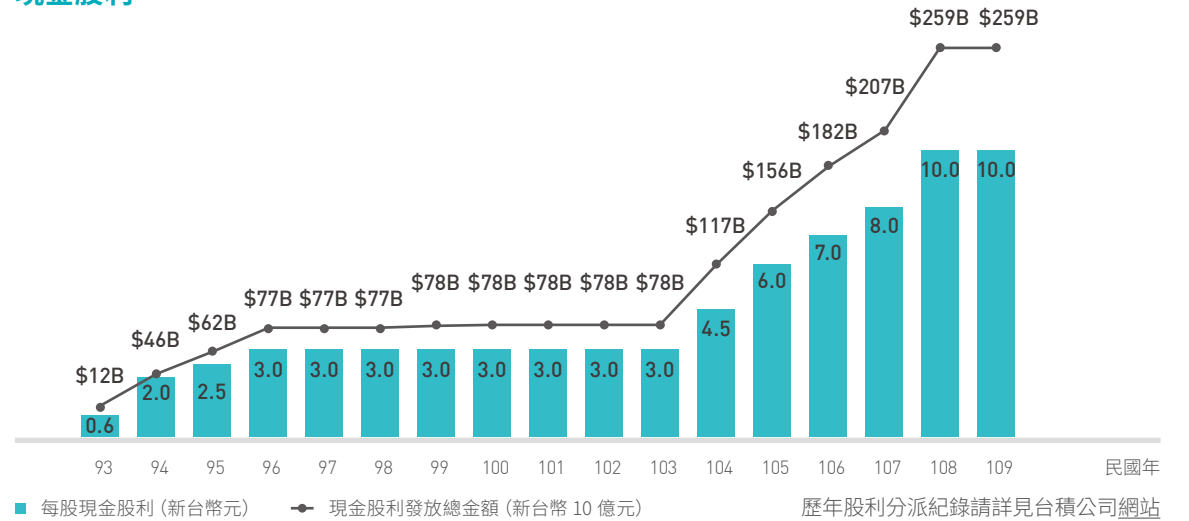
展望未來，台積公司將持續採取穩健的股利政策、維持每季穩定的現金股利，且每年之現金股利將不會較前一年為低。

<p>14.2兆</p> <p>民國 109 年年底台積公司市值 (新台幣)</p>	<p>64.7%</p> <p>民國 109 年股東總報酬率</p>
<p>1.9兆</p> <p>民國 93 年至民國 109 年累積發放現金股利</p>	<p>10元</p> <p>於民國 109 年度配發之每股現金股利總額 (新台幣)</p>

公司市值



現金股利



稅務政策

台積公司支持有助於企業創新及促進經濟成長的稅務政策，並致力於資訊透明化及永續發展。

八大承諾

- 01 所有營運皆依據相關稅務法律與規定辦理
- 02 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
- 03 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
- 04 不以避稅為目的使用避稅天堂或進行租稅規畫
- 05 不將公司創造之利潤移轉至低稅率國家
- 06 基於互信與資訊透明，與稅務機關建立相互尊重的關係
- 07 公司的重要決策皆考量租稅的影響
- 08 分析營運環境，運用管理機制進行稅務風險評估

稅務風險管理

台積公司在世界各地經營與拓展業務，同時遵循各個營運據點所屬國家之稅法規定。稅法與法規的任何不利變動都會增加公司的有效稅率，並對經營業績產生不利影響。為有效管理稅務風險，台積公司遵循內部控制流程，執行識別、評估和管理源自法規變更及其營運活動產生的稅收風險，對風險進行適當衡量、管理與控制。

稅收風險管理已納入台積公司的企業風險管理 (ERM) 計畫中，由風險管理組織定期向台積公司審計委員會報告公司面臨之不斷變化的風險環境、公司企業風險管理的重點、風險評估和緩解措施。更多有關風險管理的詳細內容，請參閱本公司民國 109 年年報「6.3 風險管理」。

稅務治理

台積公司的財務長為稅務管理負擔最終責

任，日常稅務行政與管理則委託由會計長執行，並由合格且經驗豐富的稅務專業人員協助會計長履行台積公司的稅務義務。此外，台積公司亦透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委員監督公司執行有關會計、稽核、財務報導流程及財務控制上的品質和誠信度，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。而稅務遵循亦包含在法律遵循中。

有效稅率

台積公司民國 109 年有效稅率與民國 108 年相同，為 11.5%，低於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的規定，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。

589 億元新台幣

民國 109 年度台積公司在世界已繳納稅款

> 90%

民國 109 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

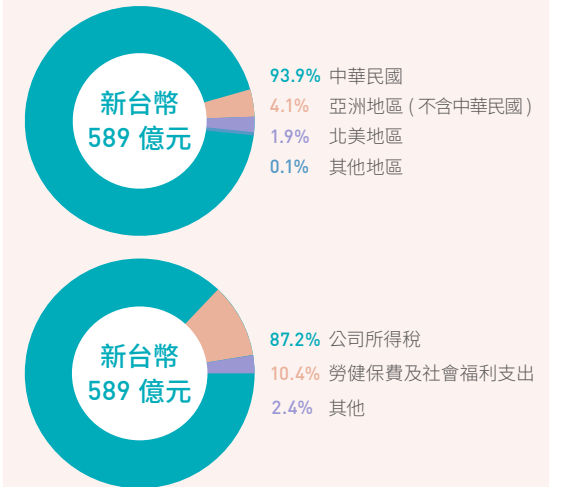
1

根據彭博資料庫 (Bloomberg Professional)，台積公司是民國 109 年台灣繳納所得稅最多的公司

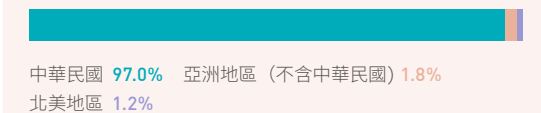
10.1%

民國 109 年台積公司所有繳納所得稅約占中華民國 109 年營利事業所得稅實徵淨額比例

民國 109 年度台積公司在世界繳納稅款^註



公司所得稅繳納— 514 億元 (新台幣)



稅前淨利— 5,848 億元 (新台幣)



註：地區別稅前淨利與已繳納稅款係依據台積公司及其子公司所在國家分類

企業資訊安全

資訊安全與機密資訊保護是台積公司對客戶、股東及同仁的承諾。台積公司積極推行資訊安全管理制度，明訂相關的政策、管理程序及規範，民國 109 年，進一步發表《資訊安全宣言》，宣示捍衛資訊安全的決心與推動資訊安全的目標—維護台積公司的市場競爭力及保障客戶與合作夥伴利益。

企業資訊安全治理組織

台積公司民國 108 年設立「企業資訊安全組織」，下轄資訊安全處與資訊保護處，統籌資訊安全及

保護相關政策制定、執行、風險管理與遵循度查核，並由企業資訊安全組織最高主管每半年向董事會審計委員會彙報資安管理成效、資安相關議題及方向。台積公司審計委員會肩負監督治理企業資訊安全之責，由具有資安領域相關背景的審計委員會主席彼得·邦菲爵士 (Sir Peter L. Bonfield) 監督評核台積公司資訊與網路安全管理機制及方向。

台積公司為執行企業資訊安全組織訂定的資安策略，確保內部遵循資安相關準則、程序與法規，

特別成立「台積公司專屬資訊保護委員會」，由資訊技術及資材暨風險管理資深副總經理擔任主席，法務、人力資源、研究發展、營運組織副總經理擔任委員會成員，並設置企業資訊安全組織最高主管為執行秘書、內部稽核最高主管為觀察員，每季召開會議，檢視及決議資訊安全與資訊保護方針及政策，落實資訊安全管理措施的有效性。

企業資訊安全管理策略與架構

企業資訊安全組織為有效落實資安管理，透過涵蓋台灣廠區與海外子公司各單位的「資訊保

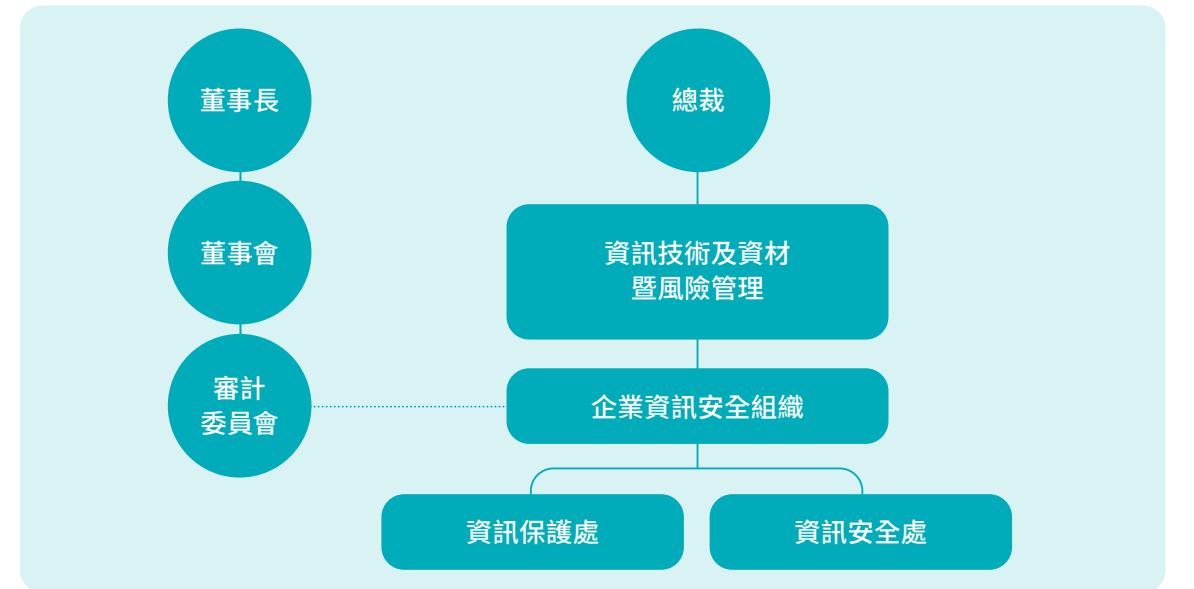
護工作推動團隊」，每月召開例行會議，依據規畫、執行、查核與行動 (Plan-Do-Check-Act, PDCA) 的管理循環機制，檢視資訊安全政策適用性與保護措施，並定期與專屬資訊保護委員會回報執行成效。

「規畫階段」著重資安風險管理，建立完整的資訊安全管理系統 (Information Security Management System, ISMS)，推動各廠區持續通過國際資安管理系統認證 (ISO/IEC 27001、ISO/IEC 15408)，從系統面、技術面、程序面

台積公司資訊安全宣言



台積公司企業資訊安全組織架構



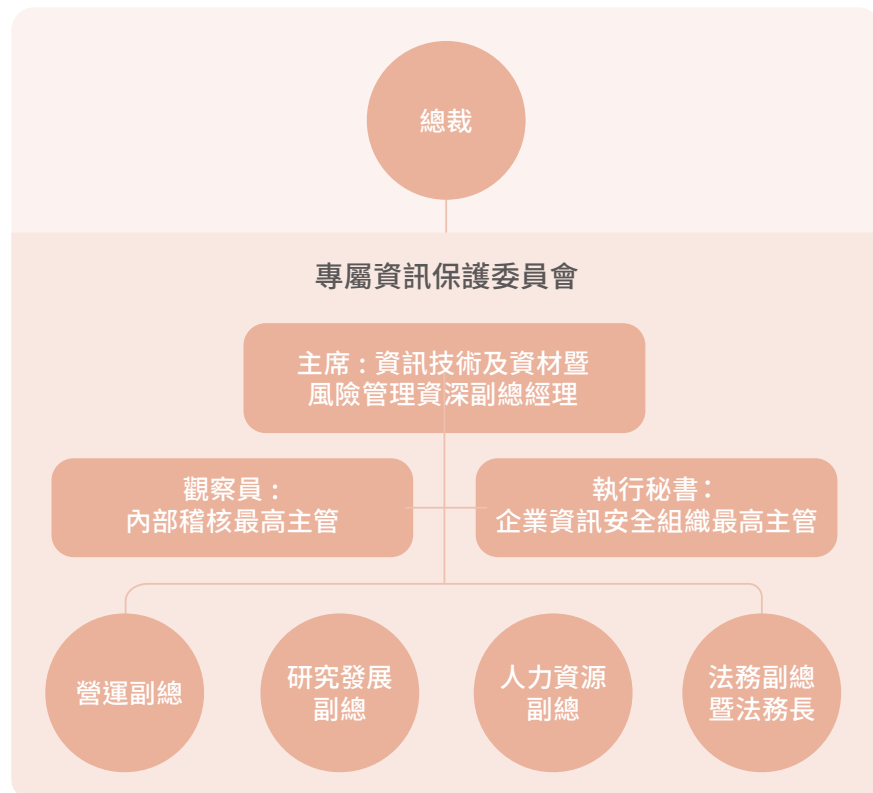
降低企業資安威脅，建立符合客戶需求、最高規格的機密資訊保護服務。「執行階段」則建構多層資安防護，持續導入將資安防禦創新技術，將資安控管機制整合內化於軟硬體維運、供應商資安管理等平日作業流程，系統化監控

資訊安全，維護台積公司重要資產的機密性、完整性及可用性。「查核階段」積極監控資安管理成效，依據查核結果進行資安指標衡量及量化分析，並透過定期模擬演練資安攻擊進行資訊安全成熟度評鑑。「行動階段」則以檢討

與持續改善為本，落實監督、稽核確保資安規範持續有效；當員工違反相關規範及程序時，依據資安違規處理流程進行處置，並視違規情節進行人事處分（包括員工當年度考績或採取

必要的法律行動）；此外，亦依據績效指標及成熟度評鑑結果，定期檢討及執行包含資訊安全措施、教育訓練及宣導等改善作為，確保台積公司重要機密資訊不外洩。

台積公司專屬資訊保護委員會架構



企業資訊安全風險管理與持續改善架構



民國 109 年企業資訊安全創新作為

多層資安防護

網路安全

- 導入先進技術執行電腦掃描及系統與軟體更新
- 強化網路防火牆與網路控管，防止電腦病毒跨機台及跨廠區擴散

裝置安全

- 建置機台入廠掃毒機制，防止內含惡意軟體的機台進入公司
- 依電腦類型建置端點防毒措施，強化惡意軟體行為偵測

應用程式安全

- 制定開發流程應用程式安全自檢表、評核標準及改善目標
- 持續強化應用程式安全控管機制，並整合於開發流程及平台

供應鏈資訊安全

- 建構供應商資安保護自我檢核機制
- 定期傳達台積公司最新的資安規定及注意事項

資料安全保護技術強化

- 開發先進資訊保護工具，藉由資料標籤加強文件機密分類及資料保護
- 文件及資料加密控管及有效追蹤
- 郵件外寄控管

檢討與持續改善

教育訓練與宣導

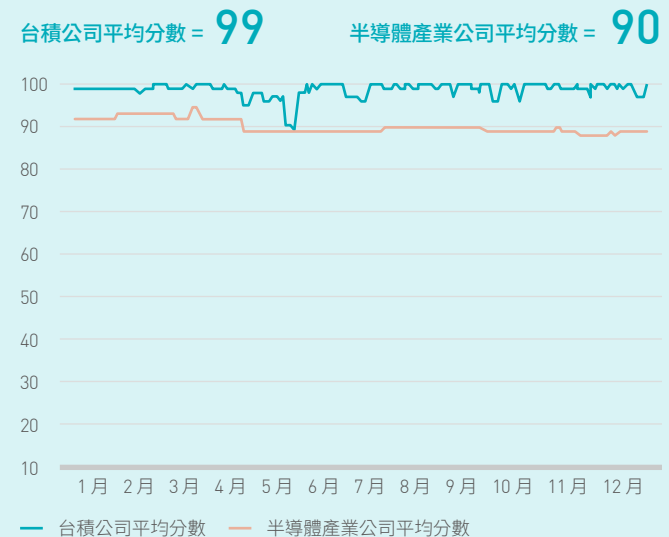
- 加強員工對郵件社交工程攻擊的警覺性，執行釣魚郵件防禦偵測
- 定期舉辦員工辨識能力演練，提升員工資安意識

資安成效監控

資安成熟度評鑑

- 委託外部專家（包括資訊安全稽核組織、網路資安風險評核機構）定期執行公司網路與資訊安全評鑑
- 整合第三方驗證之客觀結果與威脅情資，進行風險分析，資安管理體制進階強化

民國 109 年台積公司資安體檢第三方評核結果



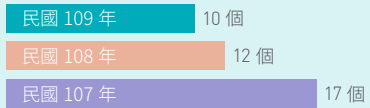
民國 109 年，台積公司通過資安相關稽核無重大缺失，亦無違反資訊安全、造成客戶資訊洩漏及罰款等重大資安事件發生。此外，不論是由第三人或主管機關因為台積公司違反客戶個人資料保護或客戶資料遺失而向公司投訴，並且導致司法行動之投訴案件數為零。

民國 109 年企業資訊安全措施推動執行成果

政策

10 規範

新增修訂 10 個資安規範



認證

300 mm Fab

通過 ISO/IEC 27001:2013 資訊安全認證

範圍包含：客戶矽智財合併 (IP merge)、光罩製造生產、倉儲管理及相關資訊技術管理用以支援十二吋晶圓製造 (台南)

3 晶圓廠區

通過 ISO/IEC 15408 廠區認證

晶圓十四 A 廠、晶圓十五 B 廠、晶圓十二 B 廠通過德國聯邦資訊安全局 ISO/IEC 15408-EAL6 廠區安全認證

2

客戶安全產品稽核

與二家客戶合作使其安全產品取得國際 ISO/IEC 15408 產品安全認證，確保客戶產品在晶圓製造過程中得到完善保障

問卷調查

95 分

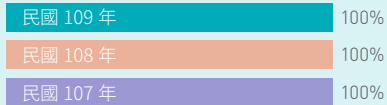
- 109 年針對全體員工執行資訊保護問卷調查
- 員工對資訊保護相關政策認同程度達 95 分水準
- 總計回收超過 4 萬 3,000 份問卷，填答率超過 82%



訓練/宣導

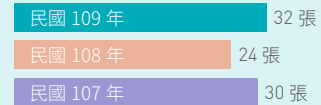
100%

所有新進員工皆完成資訊安全與保護教育訓練課程，超過 5,000 名新進人員



32 宣導海報

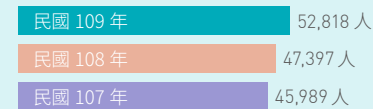
製作 32 張宣傳海報，傳達資訊保護與資訊安全重要規定與注意事項



52,818 名

52,818 名員工完成年度資訊安全線上教育訓練課程，重要內容包含：

- 大事記及重要新制規定
- 違規案例暨觀念說明
- 規範查閱與諮詢及資安舉報管道



事件/違規

0.05%

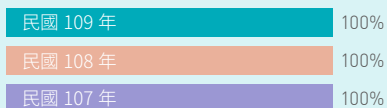
員工因未遵守資訊安全與機密資訊保護程序而受到人事處分的比例為 0.05%

台積公司依據違規事由與對公司造成的影響程度進行懲處，後續改善措施包含：

- 持續強化人員教育訓練及宣導
- 建立改善措施進行人員控管

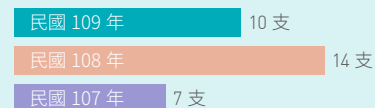
100%

所有新進廠商皆完成 PIP 教育訓練課程，超過 23,000 名廠商



10 宣導影片

製作 10 支宣傳影片，傳達資訊保護與資訊安全重要規定與注意事項



3 期供應商資訊安全管理電子報

共計超過 150,000 供應商資訊安全電子報發送人次

NEW

6 次電子郵件社交工程演練

執行 6 次電子郵件社交工程釣魚郵件演練，演練人數超過 4 萬人

NEW

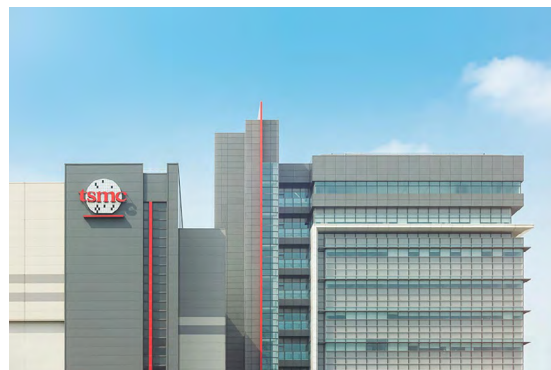
註：民國 109 年機密資訊保護相關績效指標範圍包含台灣廠區及所有海外子公司

附錄

關於報告書	202
公協會與非營利組織參與	205
ESG 績效摘要	206
GRI 準則對照表	208
氣候變遷管理架構	225
永續會計準則委員會編製標準	227
獨立第三方查證意見聲明書	229
聯絡資訊	230

關於報告書

在實踐永續的路上，台積公司攜手員工、股東／投資人、客戶、供應商／承攬商、政府、社會等利害關係人共同邁進，已連續第 22 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 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD) 架構、永續會計準則委員會 (Sustainability Accounting Standards Board, SASB) 的編製標準外，同時從日常營運過程聆聽不同利害關係人的期待與意見回饋，並透過重大性調查分析，調整台積公司永續管理做法，使每年發行之企業社會責任報告書，成為內部管理永續實績的重要工具，透明揭露永續策略、實踐方式與績效達成狀況，驅動更多美好的正向改變。



報告期間

報告期間為民國 109 年 1 月 1 日至民國 109 年 12 月 31 日。本報告書於民國 110 年 6 月發行中／英文版本於台積公司 ESG 網站，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：

<p>ESG 績效摘要/影片</p>	<p>ESG 網站</p>
<p>ESG 電子報</p>	<p>「台積電·愛·行動」</p>

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，台灣廠區擴建晶圓十八廠第三期並開始啟動運轉；若揭露範疇與前述有異，則於該段落註明。

民國 109 年台積公司 ESG 資訊揭露的主要改變



永續議題資訊收集邊界

● 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	台灣廠區 ^{註1}	WaferTech	台積電 (中國)	台積電 (南京)	采鈺公司	其他子公司 ^{註2}
創新管理	●	—	●	●	—	●
產品品質	●	●	●	●	●	—
客戶服務	●	●	●	●	●	●
供應商永續管理	●	●	●	●	●	—
氣候變遷與能源管理	●	●	●	●	●	●
水管理	●	●	●	●	●	—
廢棄物管理	●	●	●	●	●	—
空氣汙染防制	●	●	●	●	●	—
人才吸引與留任	●	●	●	●	●	●
人才發展	●	●	●	●	●	●
人權	●	●	●	●	●	●
職業安全衛生	●	●	●	●	●	—
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 1：DNV VeriSustain™ Protocol 與 AA 1000 當責性原則標準及 ISAE 3000 認證準則一致

註 2：聯合國全球盟約對照表、相關認證與驗證，請參閱台積公司 ESG 網站

撰寫原則及綱領



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。欲了解更多台積公司最新的永續行動，歡迎訂閱台積公司 ESG 電子報。

負責單位：ESG 委員會
 ESG 網站：
<http://www.tsmc.com.tw/csr/ch/index.html>
 電子信箱：CSRSURVEY@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

公協會與非營利組織參與^{註1}

台積公司企業社會責任的願景為提升社會，並以誠信正直、強化環保、關懷弱勢等三大主軸做為我們的使命。在這個願景與架構下，台積公司參與不同的產業公、協會及與公共政策相關的非營利組織，除了促進產業交流與發展外，並關注包括如：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^{註2}。因應 COVID - 19 疫情對世界各地帶來的威脅與挑戰，台積公司運用自身獨特的專業知識與資源，幫助全球包含台灣、歐洲、美國、中國大陸等亟需資源的地區，齊心防疫挽救寶貴生命。配合在美國興建且營運一座

先進晶圓廠的計劃，台積公司擴大在美國參與產業協會與商會。總計於民國 109 年，台積公司共參與逾 100 個海內外相關公、協會與非營利組織，共支出約新台幣 4,019 萬元^{註3}。過去五年 (民國 105 年 ~ 民國 109 年) 的支出總額約新台幣 1 億 3,974 萬元^{註4}。

身為全球半導體產業的領導者，台積公司期待以自身的產業影響力，攜手其他企業一同邁向共好，以因應外在的國際局勢變動與產業變遷，亦提升企業內在的涵養及競爭力。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

台積公司對於推動全球與國內半導體發展不遺餘力。除了參與半導體產業的主要公、協會，也對政府提出政策建言，內容涵蓋土地、水、電、人才、智慧財產權保護等攸關產業競爭力的議題。台積公司所參與之產業發展相關的公、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)
- 台灣半導體產學研發聯盟
- 美國資訊科技產業協會 (Information Technology Industry Council)
- 美國資訊技術及創新基金會 (Information Technology and Innovation Foundation)
- 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
- 台灣區電機電子工業同業公會
- 台灣玉山科技協會

台積公司董事長劉德音自民國 108 年起擔任台灣半導體產業協會理事長，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，房漢文處長目前擔任台灣半導體產業協會環保安全衛生委員會主委。段孝勤資深處長目前擔任國際半導體產業協會 MEMS & Sensors 委員會主席，莊子壽資深處長目前擔任國際半導體產業協會高科技廠房設施委員會主席，林進祥處長目前擔任國際半導體產業協會 IC 委員會主席，陳明德處長目前擔任國際半導體產業協會材料委員會主席。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，副總經理馬慧凡目前擔任台灣科學工業園區科學工業同業公會常務監事。

科技創新

技術創新是推動高科技產業向前發展的關鍵驅力。台積公司不僅關注、投入科技與技術的創新、參與制定技術規格，更呼籲政府與業界聯手保護創新的成果，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，打造公平的競爭環境。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
- 台灣營業秘密保護促進協會
- PCI SIG
- JEDEC

台積公司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一及第二屆理事長，協助推動台灣營業秘密法的改革，目前亦仍擔任第三屆常務理事。

公司治理

企業的公司治理健全與否，不僅關乎企業的發展，亦攸關區域的經濟穩定。台積公司重視公司治理，經常受邀分享我們對公司治理的理念與做法，以及台積公司 33 年來公司治理的成果。台積公司所參與之公司治理相關的公、協會，主要包括：

- 亞洲公司治理協會 (Asian Corporate Governance Alliance)
- 亞洲企業領袖協會 (Asian Business Council)
- 中華公司治理協會

環境永續

台積公司在追求營運持續成長的同時，對於節能、減碳、節水、減廢等支持環境永續的作為亦不斷精進，並在所參與的公、協會與非營利組織中，針對環境永續議題投入極大關注。除了參與下述的組織進行交流分享外，台積公司亦在台灣半導體產業協會與台灣科學工業園區科學工業同業公會轄下的各個次委員會中，指派十多位內部專家擔任委員會召集人，從節能、節水、環保、工安等面向著手，推動制定各項環境指標，聯合其他企業共同遵守。台積公司所參與之環境永續相關的公、協會與非營利組織，主要包括：

- Science and Technology in Society forum
- 台灣永續能源研究基金會 / 台灣企業永續研訓中心
- 中華民國永續發展協會
- 全球再生能源倡議組織 (RE100)

台積公司資深副總經理何麗梅目前擔任台灣企業永續研訓中心理事。

人權與供應鏈管理

台積公司是負責任商業聯盟 (Responsible Business Alliance) 的正式會員，除了符合該聯盟的要求，針對供應商的「勞工、健康與安全、環境、倫理規範、管理系統」進行稽核管理外，也帶動供應商參與此聯盟，擴大管理效益。此外，台積公司亦要求所有供應商遵循台積公司「從業道德及供應商行為準則規範遵循聲明」(Assurance to Comply with TSMC's Code of Ethics and Business Conduct and TSMC's Supplier Code of Conduct)，確保公司同仁與廠商均遵循高度從業道德標準。台積公司所參與之人權與供應鏈管理相關的公、協會，主要包括：

- 負責任商業聯盟
- 負責任礦產倡議組織 (Responsible Minerals Initiative)

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慈善基金會以及台積文教基金會之詳細內容，請參照本報告第 166 頁 - 第 188 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，而台積公司亦一向恪守此一法令要求，並保持政治中立，但也鼓勵員工履行其公民責任

註 3：台積公司於民國 109 年所支付的會員費或捐贈的金額，前三項依序是：

(1) 美國資訊科技產業協會 / 新台幣 11,772,400 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

(2) 台灣半導體產業協會 / 新台幣 5,010,984 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，以促成競爭中的合作，促進整體產業的健全發展

(3) 美國半導體產業協會 / 新台幣 4,797,440 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

註 4：台積公司於民國 105 年至民國 109 年之間所支付的會員費及捐贈的金額分別為新台幣 36,296,334 元、21,176,571 元、21,735,668 元、20,338,992 元、以及 40,197,059 元

註 5：除前述註 4 金額以外，台積公司於民國 109 年在政府關係的支出金額為新台幣 40,857,291 元，主要為內部人事費用，無任何政治獻金之捐贈

ESG 績效摘要^{註1}

主要指標		民國 105 年	民國 106 年	民國 107 年	民國 108 年	民國 109 年
經濟面	銷貨收入淨額 (新台幣 10 億元)	948	977	1,031	1,070	1,339
	母公司淨利 (新台幣 10 億元)	334	343	351	345	518
	所得稅費用 (新台幣 10 億元)	52	53	46	45	67
	研究發展費用 (新台幣 10 億元)	71	81	86	91	109
	資本支出 (新台幣 10 億元)	328	331	316	460	507
環境面	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)	7,413,953	8,156,140	8,475,367	8,769,614	9,910,209
	範疇一 (公噸-二氧化碳當量)	2,035,510	2,075,928	2,125,725	2,071,743	2,450,354
	台灣廠區	1,648,268	1,640,532	1,705,746	1,678,754	2,150,339
	子公司 ^{註2}	387,242	435,396	419,979	392,989	300,015
	範疇二 (公噸-二氧化碳當量) (市場係數法)	5,378,443	6,080,212	6,349,642	6,697,872	7,459,856
	台灣廠區	5,030,647	5,702,511	6,325,931	6,673,235	7,429,951
	子公司 ^{註2}	347,796	377,701	23,711	24,637	29,905
	範疇二 (公噸-二氧化碳當量) (區域係數法)	347,796	377,701	7,001,654	7,350,195	8,282,509
	範疇三 (公噸-二氧化碳當量)	3,767,411	4,242,521	4,315,497	5,307,028	5,511,486
	含氟溫室氣體 (公噸-二氧化碳當量)	1,259,527	1,194,136	1,185,433	1,081,212	1,311,530
	NO _x (公噸)	60.54	82.5	118.92	116.67	170.36
	SO _x (公噸)	33.08	43.87	39.71	32.18	38.13
	揮發性有機物 (公噸)	163.6	170.8	168.4	102.1	106.8
	能源使用 (百萬度) (包括電力、天然氣與柴油)	9,848	12,016	13,167	14,323	16,919
	直接能源使用 (百萬度) (包括天然氣與柴油)	489	628	726	747	861
	間接能源使用 (百萬度) (電力)	9,358	11,388	12,441	13,576	16,058
	用水量 (百萬公噸)	42.0	48.9	56.8	64.3	77.3
台灣廠區	38.6	45.2	51.0	58.0	70.6	
子公司 ^{註2}	3.4	3.8	5.7	6.3	6.7	
製程用水回收率 (%) ^{註3}	87.4	87.5	87.5	86.7	86.4	
總節水量 (百萬公噸) ^{註3}	94.3	103.4	129.0	133.6	173.0	

(接下頁)

(續上頁)

	主要指標	民國 105 年	民國 106 年	民國 107 年	民國 108 年	民國 109 年
環境面	超純水用量 (百萬公噸)	68.8	79.7	85.1	90.1	102.4
	氫氧化四甲基銨	16.3	12.9	13.1	7.9	6.3
	銅離子	0.19	0.22	0.18	0.09	0.07
	廢棄物產生量 (公噸)	298,761	369,745	393,784	416,715	575,740
	一般廢棄物產生量	163,584	201,114	213,840	219,584	277,340
	台灣廠區	158,899	196,077	208,340	212,465	269,640
	子公司 ^{註 2}	4,685	5,037	5,501	7,119	7,700
	有害廢棄物產生量	135,177	168,631	179,944	197,131	298,400
	台灣廠區	133,085	165,891	169,427	183,015	280,635
	子公司 ^{註 2}	2,092	2,740	10,516	14,116	17,765
	廢棄物回收率 (%)	95	95	95	96	95
	台灣廠區	95	95	95	96	95
	子公司 ^{註 2}	79	80	83	74	77
	通過 ISO 14001 認證廠數 (廠)	18	20	22	22	23
通過 ISO 14001 認證廠區比例 (%)	100	100	100	100	100	
社會面	員工數	46,968	48,602	48,752	51,297	56,831
	員工訓練時數	623,711	639,852	540,408	741,178	926,379
	全體員工女性比例 (%)	40.1	39.3	38.7	37.8	37.1
	管理階層女性比例 (%)	11.7	12.3	12.6	12.7	12.5
	基層管理階層女性比例 (%)	12.8	13.6	13.7	13.6	13.0
	高階管理階層女性比例 (%)	20.0	20.0	18.5	11.1	10.0
	離職率 (%)	4.3	4.2	4.5	4.9	5.3
	自願離職率 (%)	4.2	4.1	4.3	4.8	5.1
	安全-失能傷害頻率 ^{註 4}	0.29	0.35	0.47	0.52	0.42
	安全-失能傷害嚴重率 ^{註 5}	3	3	7	9	4
	工傷死亡人數-員工 (位)	0	0	0	0	0
工傷死亡人數-承攬商 (位)	0	0	0	0	0	
現金捐贈 (新台幣百萬元) ^{註 6}	89.1	301.2	199.0 ^{註 7}	163.5	144.4	

註 1: 數據涵蓋範圍為台灣廠區及子公司

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: 安全-失能傷害頻率 = 失能傷害次數 x1,000,000 / 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 5: 安全-失能傷害嚴重率 = 損失工作日數 x1,000,000 / 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: 數據涵蓋範圍為台積電公司現金捐贈金額，不含非現金捐贈及員工現金捐贈金額

註 7: 民國 106 年台積電公司支持政府綠電發展，購買一億度綠電為當年度現金捐贈金額較高的主因，政府綠電認購計畫已於民國 106 年年底終止，台積電公司正積極洽購再生能源

GRI 準則對照表

GRI 準則編號	揭露項目標題	報告內容或說明	頁碼
GRI 102：一般揭露			
102-1	組織名稱	公司簡介	6
102-2	活動、品牌、產品與服務	公司簡介	6
102-3	總部位置	公司簡介	6
102-4	營運據點	公司簡介	6
102-5	所有權與法律形式	公司簡介；細節請參考本公司民國 109 年年報 (二) - 財務報告	6
102-6	提供服務的市場	公司簡介	6
102-7	組織規模	公司簡介；細節請參考本公司民國 109 年年報 (二) - 財務報告	6
102-8	員工與其他工作者的資訊	員工引以為傲的公司：人才吸引與留任－志同道合－人力結構 <ul style="list-style-type: none"> 全球人力結構之人數皆為全職員工，部分兼職員工包含在註釋中的約聘雇員 民國 109 年共 2,605 位非員工的工作者執行工廠廠務系統之維護保養相關工作 	131
102-9	供應鏈	負責任的採購者：供應商永續管理－永續風險控管／在地採購優化 細節請參考本公司民國 109 年年報：5.3.5 原物料暨供應鏈管理	83
102-10	組織與其供應鏈的重大改變	公司簡介；細節請參考本公司民國 109 年年報 (二) 財務報告 負責任的採購者：供應商永續管理	6 73
102-11	預警原則或方針	台積公司的風險管理組織定期於審計委員會議中報告公司所面臨的風險環境、風險管理重點、風險評估及因應措施，審計委員會主席並於董事會報告風險環境及所採行的風險控制措施。台積公司及其所屬子公司承諾以積極並具成本效益的方式，整合並管理所有對營運及獲利可能造成影響之各種策略、營運、財務及危害性等潛在的風險。台積公司並建置企業風險管理 (Enterprise Risk Management, ERM) 系統，以風險矩陣 (Risk MAP) 評估風險事件發生的頻率及對台積公司營運衝擊的嚴重度，定義風險的優先順序與風險等級，並依風險等級採取對應風險管理策略 企業風險管理推行細節請參考本公司民國 109 年年報：6.3 風險管理	
102-12	外部倡議	以負責任商業聯盟 (RBA, Responsible Business Alliance) 與負責任礦產確保計畫 (RMAP, Responsible Minerals Assurance Process) 為依據，影響上游供應商及部份原物料源頭；加入 RE100 全球再生能源倡議組織；加入 TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures) Supporter，承諾評估及對外揭露氣候變遷風險與因應措施	
102-13	公協會的會員資格	附錄：公協會與非營利組織參與	205
102-14	決策者的聲明	實踐永續管理：ESG 執行架構、ESG 管理平台 ESG 指導委員會主席的話；ESG 委員會主席的話	17 4
102-15	關鍵衝擊、風險及機會	實踐永續管理：重大性分析與利害關係人溝通	21

GRI 準則編號	揭露項目標題	報告內容或說明	頁碼
102-16	價值、原則、標準及行為規範	營運與治理：公司治理－從業道德與法規遵循 細節請參考本公司民國 109 年年報： 3.5 從業道德 3.6 法規遵循	192
102-17	倫理相關之建議與關切事項的機制	營運與治理：公司治理－從業道德與法規遵循 細節請參考本公司民國 109 年年報： 3.5 從業道德 3.6 法規遵循 5.5.6 員工參與／員工溝通管道	192
102-18	治理結構	實踐永續管理：ESG 管理平台 營運與治理：公司治理－從業道德與法規遵循 細節請參考本公司民國 109 年年報： 2.3.1 組織圖 3 公司治理	18
102-19	授予權責	實踐永續管理：ESG 管理平台	18
102-20	高階管理階層對經濟、環境和社會主題之責任	ESG 指導委員會主席的話；ESG 委員會主席的話 實踐永續管理：ESG 管理平台	4 18
102-21	與利害關係人諮商經濟、環境和社會主題	實踐永續管理：重大性分析與利害關係人溝通 營運與治理：公司治理 細節請參考本公司民國 109 年年報： 3.4 公司治理運作情形及其與上市上櫃公司治理實務守則差異情形及原因第五項	21 190
102-22	最高治理單位與其委員會的組成	營運與治理：公司治理 <ul style="list-style-type: none"> 本公司董事會成員是由擁有領導世界級公司經營經驗或專業領域經驗的董事所組成，董事們在經濟、環境和社會議題上都具有豐富的管理經驗 台積公司已於民國 91 年及 92 年分別設置「審計委員會」及「薪資報酬委員會」，二個委員會的成員皆由獨立董事所組成 細節請參考本公司民國 109 年年報： 2.4.1 董事會成員簡介 3 公司治理	21
102-23	最高治理單位的主席	最高治理機構的主席非為經營團隊成員	

GRI 準則編號	揭露項目標題	報告內容或說明	頁碼
102-24	最高治理單位的提名與遴選	<p>民國 108 年，台積公司董事會訂定「董事提名辦法」，明訂董事候選人之提名、資格及評估之相關程序及標準。詳見公司網站</p> <p>台積公司夙負聲譽的董事會，是由各具備多元背景、充足專業知識、經驗與卓越見識並擁有高度道德標準的專業人士所組成。台積公司十分重視董事成員的獨立性，除提高獨立董事席次外，並遵從相關法規對於獨立董事的獨立性進行判斷及評估。也因此，台積公司的董事皆為擁有國內外世界級高科技產業公司經營經驗的企業領導人、具備高度學術聲望的學者，或是在其他專業領域有卓越表現的人士，並在經濟、環境和社會議題上都具有豐富的管理經驗</p> <p>台積公司董事選舉採公司法第 192 條之 1 之候選人提名制度，董事的任期為 3 年。獨立董事候選人之獨立性亦需符合「公開發行公司獨立董事設置及應遵循事項辦法」的規定。依相關法令規定，持有本公司已發行股份總數 1% 以上股份之股東，得向本公司提出候選人名單，使得股東亦得參與董事候選人之提名程序。所有董事候選人將於股東常會中由股東進行投票選舉</p> <p>台積公司對於個別董事得連任之次數並未加以限制。我們相信，董事的久任有利於其對於公司營運及財務提出更深入的獨到見解，對於創造公司整體利益有正面的助益。同時，台積公司也會對個別董事之貢獻持續進行評估，確保董事會能保有新的觀點</p>	
102-25	利益衝突	<p>台積公司經由許多程序來避免利益衝突。首先，董事或經理人為自己或他人從事屬於台積公司營業範圍內之行為時，應根據法令之要求事先分別取得股東會或董事會核准；第二，每一位董事及經理人必須完成年度關係人交易聲明，並於審計委員會報告結果；第三，依中華民國及美國證券相關法令嚴謹的報告要求，任何關係人交易皆需揭露</p> <p>細節請參考本公司民國 109 年年報：</p> <p>2.4.1 董事會成員簡介</p> <p>4.1.4 主要股東名單</p> <p>4.1.8 持股比例佔前十名之股東，其相互間為關係人之資料</p> <p>5.3.5 原物料暨供應鏈管理／最近二年度佔全年度合併進貨淨額 10% 以上之供應商資料</p> <p>5.4.1 客戶信任／最近二年度佔全年度合併營業收入淨額 10% 以上之客戶資料</p> <p>8.1 關係企業相關資料</p> <p>細節請參考民國 109 年度合併財務報告：</p> <p>附註三八、附註揭露事項</p> <p>附表六 (與關係人進、銷貨之金額達新台幣一億元或實收資本額百分之二十以上)</p>	

GRI 準則編號	揭露項目標題	報告內容或說明	頁碼
102-26	最高治理單位在設立宗旨、價值觀及策略的角色	<p>實踐永續管理：ESG 執行架構、ESG 管理平台</p> <ul style="list-style-type: none"> 台積公司 ESG 指導委員會，由董事長擔任主席，ESG 委員會主席擔任執行秘書，每年由 ESG 委員會主席向董事會報告當年度執行成果與未來工作計畫（報告內容完整涵蓋經濟、環境、社會議題）。此外，董事會亦會審核台積電文教基金會以及台積電慈善基金會之年度計畫及本公司對二個基金會之捐助金額 本公司董事會成員是由擁有世界級公司經營經驗或專業領域經驗的董事所組成，董事們在經濟、環境和社會議題上都具有豐富的管理經驗 本公司已定義 ESG 政策及 ESG 矩陣表，在 ESG 矩陣表中清楚闡明台積公司 ESG 的涵蓋範圍 	17
102-27	最高治理單位的群體智識	<p>細節請參考本公司民國 109 年年報： 3.4 公司治理運作情形及其與上市上櫃公司治理實務守則差異情形及原因／民國 109 年「董事進修情形」</p> <p>另並透過每季定期的經營團隊報告及每半年定期的企業社會責任報告，提升董事會成員在經濟、環境和社會議題上的整體知識</p>	
102-28	最高治理單位的績效評估	<p>營運與治理：公司治理－董事會及委員會－董事會與審計委員會之績效評估</p> <p>細節請參考本公司民國 109 年年報： 3.1 公司治理／民國 109 年榮獲公司治理獎項 3.2 董事會／董事薪酬 3.4 公司治理運作情形及其與上市上櫃公司治理實務守則差異情形及原因第三－(三) 項 7.1 企業社會責任／民國一百零九年度 ESG 獎項與評等</p>	190
102-29	鑑別與管理經濟、環境和社會衝擊	<p>細節請參考本公司民國 109 年年報： 3.2 董事會／董事會職責：董事會決議重要事項會考量經濟、環境與社會主題及其衝擊、風險和機會，以及利害關係人之意見；董事會並聽取經營階層提擬之公司策略、評判其成功的可能性，亦須經常檢視策略的進展，且在需要時敦促經營團隊進行調整</p> <p>3.2.1 審計委員會 3.2.2 薪酬委員會 3.4 公司治理運作情形及其與上市上櫃公司治理實務守則差異情形及原因第五項 6.3 風險管理 7 企業社會責任／ESG 管理機制、利害關係人的互動與經營</p>	

GRI 準則編號	揭露項目標題	報告內容或說明	頁碼
102-30	風險管理流程的有效性	細節請參考本公司民國 109 年年報： 6.3 風險管理	
102-31	經濟、環境和社會主題的檢視	營運與治理：公司治理－董事會及委員會 細節請參考本公司民國 109 年年報： 3. 公司治理 6.3 風險管理	190
102-32	最高治理單位於永續性報導的角色	細節請參考本公司民國 109 年年報： 3. 公司治理 (本報告由本公司各組織最高主管及 ESG 委員會主席檢視及核准)	
102-33	溝通關鍵重大事件	除定期召開會議外，公司管理階層亦會定期將本公司重要報告及資訊提供董事： <ul style="list-style-type: none"> 會計部門：每月財務資訊及每季財務報告 內部稽核部門：每季內部稽核報告 公共關係部門：新聞 此外，董事會成員與高階管理階層之間一直保持密切接觸，如果有任何關鍵重大事件隨時溝通 細節請參考本公司民國 109 年年報： 3.2.4 出席董事會及委員會／審計委員會運作情形	
102-34	關鍵重大事件的性質與總數	關鍵重大事件的性質和總數請參考本公司於公開資訊觀測站發布之重大訊息 細節請參考本公司民國 109 年年報： 6.3 企業風險管理架構：台積公司及其所屬子公司整合並管理對營運及獲利可能造成影響之各種策略、營運、財務及危害性等潛在的風險，建置企業風險管理 (Enterprise Risk Management, ERM) 系統，依風險等級採取對應的風險管理策略。若有重大事件發生，即可依原訂定之機制進行應變處理	
102-35	薪酬政策	最高治理單位及高階管理階層細節請參考本公司民國 109 年年報 (該年度公司營運參與及經營績效包含對經濟、環境、社會的目標) 2.4.2 一般董事及獨立董事之酬金 2.5.2 總裁及副總經理之酬金 2.5.3 分派員工酬勞 (分紅) 之經理人姓名及分派情形 退職退休金皆依法提繳，與其他員工無異 其他員工部分則參考本報告書： 員工引以為傲的公司：人才吸引與留任－整體薪酬與福利制度－優於法令的福利制度、穩固的退休金制度 我們所提供的薪酬優於業界，並設計優於法令要求的福利方案	138

GRI 準則編號	揭露項目標題	報告內容或說明	頁碼
102-36	薪酬決定的流程	員工引以為傲的公司：人才吸引與留任—整體薪酬與福利制度—具競爭力的整體薪酬 細節請參考本公司民國 109 年年報： 3.2.2 薪酬委員會 3.2.4 出席董事會及委員會／薪酬委員會運作情形	135
102-37	利害關係人的參與	細節請參考本公司民國 109 年年報： 4.1.12 董事及員工酬勞 ▪ 依本公司章程規定，公司分派盈餘前，應提撥年度獲利不高於 0.3% 做為董事酬勞，及不低於 1% 做為員工酬勞 ▪ 公司章程需經股東會通過且每年度的員工酬勞及董事酬勞分派情形，皆於次年度股東常會報告	
102-38	年度總薪酬比率	員工引以為傲的公司：人才吸引與留任—整體薪酬與福利制度—具競爭力的整體薪酬 ▪ 全球員工總體薪酬的中位數 ▪ 總裁與中位數員工總體薪酬比	135
102-39	年度總薪酬增加之百分比	員工引以為傲的公司：人才吸引與留任—整體薪酬與福利制度—具競爭力的整體薪酬 非擔任主管職務之全時員工人數、薪資平均數、薪資中位數，及前三者與前一年度的差異	135
102-40	利害關係人團體	實踐永續管理：重大性分析與利害關係人溝通	21
102-41	團體協約	員工引以為傲的公司：人權—員工溝通 台積公司重視員工的意見與權益，建構多項員工意見反映管道，致力提供主管與同仁以及同儕間開放透明的溝通環境。同時，台積公司尊重同仁集體協商與參加和平集會的權利，依照法令定期舉辦「勞資會議」，向員工報告企業營運概況，並邀請員工參與勞動條件與勞工福利等議題討論	148
102-42	鑑別與選擇利害關係人	實踐永續管理：重大性分析與利害關係人溝通	21
102-43	與利害關係人溝通的方針	實踐永續管理：重大性分析與利害關係人溝通	21
102-44	提出之關鍵主題與關注事項	實踐永續管理：重大性分析與利害關係人溝通	21
102-45	合併財務報表中所包含的實體	公司簡介；細節請參考本公司民國 109 年年報（二）：財務報告	6
102-46	界定報告書內容與主題邊界	實踐永續管理：重大性分析與利害關係人溝通 附錄：關於報告書	21 202
102-47	重大主題表列	實踐永續管理：重大性分析與利害關係人溝通	21
102-48	資訊重編	▪ 十二吋晶圓已為目前台積公司生產的主要產品，「綠色力量的執行者」內容所提單位產品指標全部轉換為十二吋晶圓當量計算 ▪ 失能傷害頻率／失能傷害嚴重率統計資料範圍為「工作相關」公傷，「非工作相關」公傷不在計算範疇	
102-49	報導改變	附錄：關於報告書	202
102-50	報導期間	附錄：關於報告書	202

GRI 準則編號	揭露項目標題	報告內容或說明	頁碼
102-51	上一次報告書的日期	民國 109 年 6 月	
102-52	報導週期	附錄：關於報告書	202
102-53	可回答報告書相關問題的聯絡人	附錄：關於報告書	202
102-54	依循 GRI 準則報導的宣告	附錄：關於報告書	202
102-55	GRI 內容索引	附錄：GRI 準則對照表	208
102-56	外部保證 / 確信	附錄：獨立第三方查證意見聲明書	229
GRI 103：管理方針			
103-1	解釋重大主題及其邊界	實踐永續管理：重大性分析與利害關係人溝通	21
103-2	管理方針及其要素	請參考各項議題內容	
103-3	管理方針的評估	請參考各項議題內容	
GRI 201：經濟績效			
201-1	組織所產生及分配的直接經濟價值	實踐永續管理：永續影響力 員工引以為傲的公司：人才吸引與留任一整體薪酬與福利制度 營運與治理：財務績效、稅務政策 附錄：ESG 績效摘要 細節請參考本公司民國 109 年年報（二）：財務報告	33 135 196 206
201-2	氣候變遷所產生的財務影響及其他風險與機會	綠色力量的執行者：氣候變遷與能源管理—強化氣候韌性—氣候風險鑑別、氣候變遷風險與機會矩陣、氣候變遷財務影響分析 附錄：氣候變遷管理架構	92 225
201-3	定義福利計畫義務與其他退休計畫	員工引以為傲的公司：人才吸引與留任一整體薪酬與福利制度—穩固的退休金制度—退休金提撥做法與準備狀況 台積公司台灣廠區依員工每月薪資 6% 提撥退休金，全球含各海外子公司所提撥之退休金於民國 109 年認為費用之金額為 28 億 948 萬 4,000 元。海外子公司就當地員工每月薪資總額之特定比率提撥退休金至退休金管理事業	138
201-4	取自政府之財務補助	取自中華民國政府之財務補助：民國 109 年度台積公司享有五年免稅之租稅優惠新台幣 471 億元（大陸廠區有接受當地政府的補助，但是依協議內容台積公司不可以對外揭露內容及金額）	



GRI 準則編號	揭露項目標題	報告內容或說明	頁碼
GRI 202：市場地位			
202-1	不同性別的基層人員標準薪資與當地最低薪資的比率	<p>員工引以為傲的公司：人才吸引與留任—整體薪酬與福利制度—具競爭力的整體薪酬</p> <p>民國 109 年新進碩士畢業工程師的平均整體薪酬，包括 12 個月本薪、2 個月年終獎金、現金獎金及酬勞，整體薪酬高於新台幣 180 萬元；而直接員工平均整體薪酬則高於新台幣 100 萬元，每月平均收入為台灣基本工資的 4 倍</p> <p>對於其他非台積公司員工工作者的薪資，台積公司均要求其公司遵守台積公司供應商行為準則，支付給其勞工的工資應當符合所有相關的薪酬法律，包括有關最低工資、超時加班和法定福利的法律</p>	135
202-2	雇用當地居民為高階管理階層的比例	<p>細節請參考本公司民國 109 年年報：</p> <p>2.5.1 主要經理人資料</p> <p>該表揭露之高階管理階層資訊，雇用當地居民共計 19 位，占比為 76%</p> <ul style="list-style-type: none"> 「高階管理階層」的定義：該表揭露之高階管理階層資訊，共計 25 位 「當地」的地理定義：以國籍做為當地的定義 「重要營業據點」的定義：係指公司總部所在地及大多數員工工作地點，即為「人力結構」中所提之主要營運據點 	
GRI 203：間接經濟衝擊			
203-1	基礎設施的投資與支援服務的發展及衝擊	改變社會的力量：台積電慈善基金會（含捐款、捐贈物資、建設服務、修繕服務、志工服務等）	176
203-2	顯著的間接經濟衝擊	<p>民國 109 年，台積公司以 281 種製程技術，為 510 家客戶實現 1 萬 1,617 種產品創新，持續為現代社會的進步賦能</p> <p>實踐永續管理：永續影響力</p>	
GRI 204：採購實務			
204-1	來自當地供應商的採購支出比例	負責任的採購者：在地採購優化	83
GRI 205：反貪腐			
205-1	已進行貪腐風險評估的營運據點	<p>營運與治理：公司治理—從業道德與法規遵循</p> <ul style="list-style-type: none"> 針對反貪腐的風險評估，依本公司營運狀況，超過 90% 員工的工作地點在台灣地區，乃依業務屬性進行評估，較不適合以營運據點做評估，本公司風險評估方式以「誠信正直」為核心，據此建構反貪腐風險評估體系，首先進行法規鑑別與貪腐型態的歸類，制訂各種業務作業流程與規範，要求全體員工徹底遵守並落實執行，廠處單位進行年度自我評估與檢視，建立暢通的內、外部舉報管道以及舉報者保護政策，期能及早發現異常現象進而有效預防貪腐的發生 根據民國 109 年度教育訓練及宣導、員工問卷調查、各處級年度 CSA (內控自行評估作業) 報告及舉報內容與調查結果，本公司貪腐風險已獲適當控制，並未發現顯著風險 <p>細節請參考本公司民國 109 年年報：</p> <p>3.5 從業道德</p> <p>3.6 法規遵循</p>	192

GRI 準則編號	揭露項目標題	報告內容或說明	頁碼
205-2	有關反貪腐政策和程序的溝通及訓練	<p>營運與治理：公司治理—從業道德與法規遵循</p> <p>誠信正直為公司文化的核心價值，台積公司公告「台積公司反貪腐承諾」，重申對於貪腐行為採取零容忍之政策，並同時敘明利益衝突迴避、政治與慈善捐款、以及舉報管道等相關規範。詳見公司網站</p> <p>台積公司提供每一位新到職同仁反貪腐及從業道德之教育訓練。對於現職同仁，除年度教育訓練外，並依其業務職掌給予多種訓練課程，形式包含重點式面授課程、面對面宣導會、線上必修及選修課程等，並透過廠區海報、公司內部網頁提供法規遵循指引及常見問答集、公司內部電子郵件、教育宣導文章等，俾使同仁能隨時接觸取得法規新知，深化同仁對於各議題的認知。民國109年，台積公司提供現職同仁「年度從業道德與法規遵循」教育訓練（0.5小時線上必修課程），各營運據點的完訓率為：台灣地區 99.7%，台灣以外之亞洲地區（大陸、日本、韓國）、北美地區（美國、加拿大）、以及歐洲地區皆為 100%</p> <p>細節請參考本公司民國 109 年年報：</p> <p>3.2.1 審計委員會</p> <p>3.5 從業道德</p> <p>3.6 法規遵循</p>	192
205-3	已確認的貪腐事件及採取的行動	<p>營運與治理：公司治理—從業道德與法規遵循</p> <p>細節請參考本公司民國 109 年年報：</p> <p>3.5 從業道德</p>	192
GRI 206：反競爭行為			
206-1	反競爭行為、反托拉斯和壟斷行為的法律行動	<p>細節請參考本公司民國 109 年年報：</p> <p>6.3.3 營運風險／訴訟或非訴訟事件</p>	
GRI 207：稅務			
207-1	稅務方針	營運與治理：稅務政策	196
207-2	稅務治理、管控與風險管理	營運與治理：稅務政策	196
207-3	稅務相關議題之利害關係人溝通與管理	營運與治理：稅務政策	196
207-4	國別報告	<p>中華民國政府參與由經濟合作與發展組織 (OECD) 開發的國別報告系統，主要協助稅務機關進行審計選擇過程。根據 OECD 協議，此報告資訊將由具有稅務專業知識的機構保存，以了解和評估此業務之相關敏感資訊。台積公司會提供所需業務資訊給國別報告系統，這些資訊僅由政府稅務機關保存</p>	

GRI 準則編號	揭露項目標題	報告內容或說明	頁碼
GRI 302：能源			
302-1	組織內部的能源消耗量	附錄：ESG 績效摘要 (環境面向)	206
302-2	組織外部的能源消耗量	綠色力量的執行者：氣候變遷與能源管理－溫室氣體盤查 (S3)	94
302-3	能源密集度	附錄：ESG 績效摘要 (環境面向)	206
302-4	減少能源消耗	綠色力量的執行者：氣候變遷與能源管理－提升能源使用效率	97
302-5	降低產品和服務的能源需求	綠色力量的執行者：氣候變遷與能源管理－提升能源使用效率 細節請參考本公司民國 109 年年報： 7.2.2 永續產品	97
GRI 303：水與放流水			
303-1	共享水資源之相互影響	綠色力量的執行者：水管理－水資源風險管理	104
303-2	與排水相關衝擊的管理	綠色力量的執行者：水管理－發展防治新技術	109
303-3	取水量	綠色力量的執行者：水管理－水資源風險管理 根據 WRI 水壓力評估屬於高或極高風險區域，需揭露取水量與水域總取水量之佔比。台積電 (中國) 屬於水壓力高風險區域，其取水區域為金澤水庫，該水庫每日供應 256 萬噸，台積電 (中國) 每日用水 0.6 萬噸，佔其取水區域 0.2%	104
303-4	排水量	綠色力量的執行者：水管理－水資源風險管理	104
303-5	耗水量	綠色力量的執行者：水管理－水資源風險管理	104

GRI 準則編號	揭露項目標題	報告內容或說明	頁碼
GRI 305 : 排放			
305-1	直接 (範疇一) 溫室氣體排放	附錄: ESG 績效摘要 (環境面向)	206
305-2	能源間接 (範疇二) 溫室氣體排放	附錄: ESG 績效摘要 (環境面向)	206
305-3	其他間接 (範疇三) 溫室氣體排放	附錄: ESG 績效摘要 (環境面向)	206
305-4	溫室氣體排放密集度	附錄: ESG 績效摘要 (環境面向)	206
305-5	溫室氣體排放減量	綠色力量的執行者: 氣候變遷與能源管理—持續推動低碳製造—溫室氣體減量標竿作為、溫室氣體盤查 綠色力量的執行者: 氣候變遷與能源管理—使用再生能源	94 95
305-6	破壞臭氧層物質的排放	無使用	
305-7	氮氧化物 (NOx)、硫氧化物 (SOx), 及其他重大的氣體排放	綠色力量的執行者: 空氣汙染防制 民國 109 年排放量: 氮氧化物 (NOx): 170.36 公噸 硫氧化物 (SOx): 38.13 公噸	122
GRI 306 : 廢棄物			
306-1	廢棄物產出情形及廢棄物相關顯著衝擊	綠色力量的執行者: 廢棄物管理	112
306-2	廢棄物相關顯著衝擊管理	綠色力量的執行者: 廢棄物管理	112
306-3	廢棄物產出種類及量	綠色力量的執行者: 廢棄物管理	112
306-4	廢棄物回收方式、種類與量 (分廠內、廠外)	綠色力量的執行者: 廢棄物管理	112
306-5	廢棄物回收方式、種類與量 (分廠內、廠外)	綠色力量的執行者: 廢棄物管理	112
GRI 307 : 有關環境保護的法規遵循			
307-1	違反環保法規	本公司民國 109 年無重大違反環保法規情事	
GRI 308 : 供應商環境評估			
308-1	採用環境標準篩選新供應商	負責任的採購者: 供應商永續管理—民國 109 年目標與績效 新供應商 100% 簽署新版《供應商行為準則》並進行風險評估	73
308-2	供應鏈對環境的負面影響, 以及所採取的行動	負責任的採購者: 供應商永續管理—永續風險控管 台積公司透過《供應商行為準則》要求供應商符合永續標準, 其中包含環境衝擊議題, 要求第一階供應商執行永續自評問卷, 民國 109 年度共回收 1,144 家問卷 (包含台灣與中國地區之營運單位), 若供應商有潛在風險將持續要求改善	81

GRI 準則編號	揭露項目標題	報告內容或說明	頁碼
GRI 401：勞雇關係			
401-1	新進員工和離職員工	<p>員工引以為傲的公司：人才吸引與留任—志同道合—人才招募—校園招募</p> <ul style="list-style-type: none"> 台積公司九成員工位於台灣，海外地區則以亞洲為大宗，佔員工總比例 6.9%；各地區人才招募皆以當地聘用為主 民國 109 年，台積公司大幅增加招募人數，於台灣地區進用 7,322 位新進同仁，全球共進用 8,193 位新進員工，其中達 79.5% 為 30 歲以下的族群 	133
401-2	提供給全職員工的福利	<p>員工引以為傲的公司：人才吸引與留任—整體薪酬與福利制度—優於法令的福利制度</p> <p>註：台積公司海外據點亦依據當地法令，設計符合當地的假勤與保險制度。休假制度方面，台灣、大陸、北美、歐洲地區皆提供優於法令的天數；保險制度方面，海外地區皆依法令規定及當地國情，規劃完善的人身及醫療保險計畫</p>	138
401-3	育嬰假	員工引以為傲的公司：人才吸引與留任—整體薪酬與福利制度—生育福利	137
GRI 402：勞／資關係			
402-1	關於營運變化的最短預告期	<p>員工引以為傲的公司：人權—員工溝通</p> <ul style="list-style-type: none"> 除了每季舉辦法人說明會向投資人、員工、社會大眾說明公司營運狀況外，每季亦舉辦「勞資會議」，向員工報告企業營運概況，必要時則召開臨時會議進行即時溝通 若因重大營運變化而需中止與部分員工之僱用關係時，將依各營運據點法令規定提前預告 	148
GRI 403：職業安全衛生			
403-1	職業安全衛生管理系統	台積公司為落實職業安全衛生管控，建立權責分工的執行組織，因應內外部利害關係人對台積公司的要求與期許，民國 109 年除持續精進既有的安全文化推廣、風險管理措施外，因應擴廠計畫，承攬商進入台積公司人數已高達每日 39,470 人，台積公司標準化承攬商作業安全衛生管理程序，建立《承攬商環安衛藍皮書》，強化安全管理制度，與承攬商共創安全友善環境。公司層級的職業安全衛生與環保委員會，由企業環保安全衛生處主管擔任主任委員，勞工代表的比例為 44%	
403-2	危害辨識、風險評估、及事故調查	<p>員工引以為傲的公司：職業安全衛生—推動安全文化—失能傷害統計分析</p> <p>職業災害統計係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）所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 109 年，台積公司重新檢視《職業安全衛生法》規定，「工作相關」公傷始納入失能傷害頻率／失能傷害嚴重率計算，至於因個人因素在餐廳或停車場跌倒的「非工作相關」受傷案件，雖不列入職業災害相關統計，仍會針對案件發生原因進行調查分析及改善作為，而員工的假勤、醫療及保險權益仍維持不變。民國 109 年，員工失能傷害件數共 43 件，失能傷害總損失工作日數 422 天，其中男性失能傷害共 29 件、累計 308 天，女性失能傷害共 14 件、累計 114 天。男性的工作相關失能傷害件數與總損失日數高於女性，受傷類型除跌倒外，主要為進行機台維護保養作業過程中發生夾／捲傷害及切／割／擦／刺傷。改善措施包括：落實 LOTO（Lock out Tag out）措施，要求同仁進行機台保養作業時，捲夾動件必須掛牌上鎖，民國 109 年共完成 2,577 項作業內容並增修於維護保養程序書；安全衛生教育訓練教材專章介紹防切／割／擦／刺傷防護器具的使用時機與方式</p>	155

GRI 準則編號	揭露項目標題	報告內容或說明	頁碼
403-3	職業健康服務	台積公司的職場健康風險預防作為涵括工作危害（包含化學性、物理性、人因性、社會心理性與生物性五大危害）與個人健康（包含懷孕、腦心血管異常、肌肉骨骼狀況、壓力管理等）二方面，需同時協助改善以維護員工健康。遵循職業安全衛生法規定，4,753人參與特別危害健康檢查，100% 完檢	
403-4	有關職業安全衛生之工作者參與、諮商與溝通	員工引以為傲的公司：職業安全衛生－推動安全文化－安全衛生執行項目	152
403-5	有關職業安全衛生之工作者訓練	員工引以為傲的公司：職業安全衛生－推動安全文化－安全衛生執行項目	152
403-6	工作者健康促進	員工引以為傲的公司：職業安全衛生－全方位健康管理－健康照護	160
403-7	預防和減輕與業務關係直接相關聯之職業安全衛生的衝擊	員工引以為傲的公司：職業安全衛生－全方位健康管理－落實職業疾病預防	157
403-8	職業安全衛生管理系統所涵蓋之工作者	工作者涵蓋範圍包括員工及承攬商	
403-9	職業傷害	員工引以為傲的公司：職業安全衛生－推動安全文化－失能傷害統計分析	155
403-10	職業病	員工引以為傲的公司：職業安全衛生－全方位健康管理－職業疾病預防相關作為與成效	157
GRI 404：訓練與教育			
404-1	每名員工每年接受訓練的平均時數	<p>員工引以為傲的公司：人才發展－落實人才發展－多元與平等的學習發展機會</p> <ul style="list-style-type: none"> 民國 109 年台積公司舉辦的訓練或學習發展活動，總時數逾 92 萬小時，共計超過 100 萬人次完成訓練，平均每位員工的訓練時數超過 16 小時 揭露不同類別員工每年接受訓練的平均時數（主管、間接人員、直接人員） 	143
404-2	提升員工職能及過渡協助方案	<p>員工引以為傲的公司：人才發展－落實人才發展</p> <ul style="list-style-type: none"> 雖未針對「因退休或終止勞雇關係而結束職涯之員工」提供過渡協助方案，但台積公司「人才發展」目標之訂定，一直著眼於確保員工都能與時俱進，以支持公司長期成長及滿足員工終身學習需求。換言之，只要員工在公司人才培育制度下按部就班持續學習，對其離職後的職涯發展皆能做好合宜準備 若即將離職員工有個別需求，亦能透過「諮商諮詢」得到心理、法律與財務等方面的專業諮詢服務 	141

GRI 準則編號	揭露項目標題	報告內容或說明	頁碼
404-3	定期接受績效及職業發展檢核的員工比例	員工引以為傲的公司：人才發展—落實人才發展—多元與平等的學習發展機會 民國 109 年「個人發展計畫」員工績效評核完成比例為 100%	141
GRI 405：員工多元化與平等機會			
405-1	治理單位與員工的多元化	營運與治理：公司治理—董事會及委員會 細節請參考本公司民國 109 年年報： 2.4.1 董事會成員簡介 本公司董事成員組成具備多元背景，包括不同產業、學術及法律等專業背景，國內及歐美不同國家國籍，擁有世界級公司經營經驗，其中並包含 1 名女性董事（占比為 10%）	190
		員工引以為傲的公司：人才吸引與留任—志同道合—人才招募 民國 109 年全球共進用 8,193 位員工，包括年輕世代族群、海外菁英、身心障礙者等	133
405-2	女男基本薪資和薪酬的比率	員工引以為傲的公司：人才吸引與留任—人力結構—年度薪酬比例依性別區分	132
GRI 406：不歧視			
406-1	歧視事件以及組織採取的改善行動	員工引以為傲的公司：人權 <ul style="list-style-type: none"> 依照《台積公司人權政策》及《負責任商業聯盟行為準則》採取行動 制定執行方針及管理辦法 各營運據點均有專責單位組成「規劃、執行、檢核、行動」循環 要求員工參與人權保障訓練 	145

GRI 準則編號	揭露項目標題	報告內容或說明	頁碼
GRI 407：結社自由與團體協商			
407-1	可能面臨結社自由及團體協商風險的營運據點或供應商	<p>員工引以為傲的公司：人權</p> <p>台積公司依照《台積公司人權政策》及《負責任商業聯盟行為準則》採取行動：</p> <ul style="list-style-type: none"> 制定執行方針及管理辦法 各營運據點均有專責單位以「規畫、執行、檢核、行動」循環方式行動 要求員工參與人權保障訓練 建構多項員工意見反映管道，其中許多管道由人力資源組織最高主管負責把關，以快速且保密的方式進行處理，致力提供主管與同仁以及同儕間開放透明的溝通環境 公司尊重所有員工組織和參與他們所選擇的工會、集體談判和參加和平集會的權利，同時也尊重員工迴避這類活動的權利，截至民國 109 年並無員工出面組織工會 <p>負責任的採購者：供應商永續管理－永續風險控管</p> <p>台積公司透過《供應商行為準則》要求供應商符合永續標準，其中包含工作者結社自由或團體協商權利，要求第一階供應商執行永續自評問卷，民國 109 年度共回收 1,144 家問卷（包含台灣與中國地區之營運單位），若供應商有潛在風險將持續要求改善</p>	81
GRI 408：童工			
408-1	營運據點和供應商使用童工之重大風險	<p>台積公司各營運據點皆依照《台積公司人權政策》及《負責任商業聯盟行為準則》採取行動，有尊嚴地對待及尊重所有員工、契約及臨時人員、實習生等，充分降低各類勞工相關風險。詳參《台積公司人權政策》</p> <p>負責任的採購者：供應商永續管理－永續風險控管</p> <p>台積公司透過《供應商行為準則》要求供應商符合永續標準，其中包含不得使用童工議題，要求第一階供應商執行永續自評問卷，民國 109 年度共回收 1,144 家問卷（包含台灣與中國地區之營運單位），若供應商有潛在風險將持續要求改善</p>	81

GRI 準則編號	揭露項目標題	報告內容或說明	頁碼
GRI 409：強迫或強制勞動			
409-1	具強迫與強制勞動事件重大風險的營運據點和供應商	<p>員工引以為傲的公司：人權</p> <p>台積公司依照《台積公司人權政策》及《負責任商業聯盟行為準則》採取行動：</p> <ul style="list-style-type: none"> 制定執行方針及管理辦法 各營運據點均有專責單位以「規畫、執行、檢核、行動」循環方式行動 要求員工參與人權保障訓練 訂定符合法令之「工時管理辦法」，延長工時需主管及同仁雙方一致同意，給予加班費或補休 除於「出勤系統及申報加班系統」中設置對主管及員工的提醒功能，並逐月檢視及控管外，亦仔細查核員工意見反映與申訴內容 <p>負責任的採購者：供應商永續管理－永續風險控管</p> <p>台積公司透過《供應商行為準則》要求供應商符合永續標準，其中包含不得使用抵債勞工議題，要求第一階供應商執行永續自評問卷，民國 109 年度共回收 1,144 家問卷（包含台灣與中國地區之營運單位），若供應商有潛在風險將持續要求改善</p>	145
GRI 412：人權評估			
412-1	接受人權檢視或人權衝擊評估的營運活動	<p>員工引以為傲的公司：人權－人權治理－人權風險管理</p> <ul style="list-style-type: none"> 台積公司利用「負責任商業聯盟」設計的標準化風險評估範本 (SAQ)，自行鑑別業務中最高的社會、環境與道德風險 委託受過社會與環境稽核專門訓練的第三方機構，為所有晶圓廠持續執行「負責任商業聯盟」的「驗證稽核流程」(VAP)。 民國 109 年與過去幾年之評估結果相同，皆處於「低風險」狀態 	146

GRI 準則編號	揭露項目標題	報告內容或說明	頁碼
412-2	人權政策或程序的員工訓練	<p>員工引以為傲的公司：人權—人權治理</p> <ul style="list-style-type: none"> 揭露人權政策相關的總訓練時數、總人數及員工受訓百分比 民國 109 年，台積公司針對同仁實施的人權保障相關訓練，總時數為 93,822 小時，共計 55,031 位同仁 (107,057 人次) 完成訓練，佔全體同仁總人數的 96.8%。台積公司將持續關注人權保障議題、推動相關教育訓練，以提高人權保障意識，降低相關風險發生的可能性 	146
412-3	載有人權條款或已進行人權審查的重要投資協議及合約	民國 109 年台積公司持續在台灣建廠，而台灣在國際人權評比獲得高評價，在此議題上無顯著問題	
GRI 414：供應商社會評估			
414-1	新供應商使用社會準則篩選	負責任的採購者：供應商永續管理—民國 109 年目標與績效 新供應商 100% 簽署新版《供應商行為準則》並進行風險評估	74
414-2	供應鏈中負面的社會衝擊以及所採取的行動	負責任的採購者：供應商永續管理—永續風險控管—保障勞動人權 針對台灣地區於台積公司廠區內工作之供應商員工在工時／安全／勞動爭議等項目，採取提醒、稽核、合約與罰則等行動	81
GRI 416：顧客健康與安全			
416-1	評估產品和服務類別對健康和安全的影響	台積公司提供客戶之產品與服務對健康和安全的影響	
416-2	違反有關產品與服務的健康和安全法規之事件	無	
GRI 418：客戶隱私			
418-1	經證實侵犯客戶隱私或遺失客戶資料的投訴	追求創新的先行者：客戶服務—虛擬工廠（無客戶資訊外洩情事）	69
GRI 419：社會經濟法規遵循			
419-1	違反社會與經濟領域之法律和規定	民國 109 年台積公司無社會或經濟領域之重大違法情事	

氣候變遷管理架構^註

類別

公司管理策略與行動

民國 109 年執行狀況



治理

董事會定期審視氣候變遷相關的風險與機會

- 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，每半年審議台積公司氣候變遷策略與目標，並且向董事會報告（企業社會責任執行委員會已於民國 110 年更名為 ESG 指導委員會，開會頻率由半年提升為每季）
- ESG 指導委員會**：由公司內各組織高階主管組成，訂定氣候變遷與再生能源的民國 119 年長期目標與發展策略。詳細資訊請參閱「ESG 管理平台」
- ESG 指導委員會**執行秘書向董事會報告永續發展策略與成果，涵蓋綠色製造績效、加入 RE100、再生能源採購現況及長期目標等相關計畫，獲董事會支持（民國 110 年起，報告頻率由每半年提升為每季）
- 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、檢視執行狀況與討論未來計畫
- 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。為鼓勵節能團隊提出節能措施並實際執行，以年度節能目標達成率與節能點子創新度為指標，頒發節能模範獎與節能創新獎
- 風險管理指導委員會**：每年於審計委員會議中報告公司所面臨的風險環境、風險管理重點、風險評估及因應措施，審計委員會主席並於董事會報告討論重點
- 風險管理指導委員會**主席向審計委員會／董事會年度報告公司氣候變遷相關的水資源、供電風險，與再生能源需求議題
- 規畫並執行八大類共 460 項電力節能措施**，新增節電量 5 億度。詳細資訊請參閱「提升能源使用效率」



策略

- 跨部門討論與鑑別短、中、長期的氣候風險與機會**
- 根據跨部門討論氣候風險與機會結果**，總共鑑別 8 項機會與 11 項風險。詳細資訊請參閱「氣候變遷風險與機會矩陣」
- 評估重大氣候風險與機會對公司帶來的潛在財務衝擊**
- 完成重大氣候風險與機會財務衝擊之定性評估**，並研議風險減緩方案（詳細資訊請參閱「氣候變遷財務影響分析」）；執行重大氣候風險的財務定量評估
- 進行情境分析、評估淨零排放目標與作為**
- 利用聯合國氣候變化政府間專家委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 的全球溫升 2°C 情境**，分析生產營運過程的氣候風險、擬定相關減緩措施，符合氣候風險調適作為準則，並制定台積公司氣候變遷策略，朝向淨零排放努力

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」

(續上頁)

類別

公司管理策略與行動

民國 109 年執行狀況



風險管理

- 利用 TCFD 架構建構氣候風險辨識流程
- 舉辦 TCFD 工作坊，透過跨部門討論，共同執行氣候相關風險／機會的鑑別與排序，評估其財務衝擊
- 依據氣候風險鑑別與排序結果，設定相關因應方案
- 向 ESG 委員會主席報告氣候相關風險／機會評估結果與相關因應方案
- 將氣候風險鑑別與評估納入企業風險管理 (ERM) 流程
- 詳細資訊請參閱台積公司民國 109 年年報「6.3 風險管理」



指標和目標

- 設定氣候變遷相關管理指標
- 制定「單位產品溫室氣體排放量、單位產品環境足跡、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。詳細資訊請參閱「氣候變遷與能源管理策略、目標與成果」
- 透過碳盤查、碳足跡計算、生命週期評估，檢視公司營運所面臨的衝擊，並評估範疇一、二、三的風險及其減緩策略
- 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，及供應商間接排放導致的範疇三風險持續增加。詳細資訊請參閱「溫室氣體盤查」
- 擬定氣候變遷管理目標，檢視目標達成度與績效
- 依氣候變遷績效指標訂定民國 119 年的氣候變遷與能源管理目標，並由高階主管定期審視執行績效。詳細資訊請參閱「氣候變遷與能源管理策略、目標與成果」及「溫室氣體減量標竿作為」

永續會計準則委員會編製標準^註

揭露主題	指標編號	揭露指標	性質	報告內容或說明
溫室氣體排放	TC-SC-110a.1	<ul style="list-style-type: none"> 全球總排放量（範疇一） 來自全氟化化合物的總排放量 	量化	<ul style="list-style-type: none"> 範疇一溫室氣體總排放量：2,450,354 公噸—二氧化碳當量 全氟化合物總排放量：664,974 公噸—二氧化碳當量
	TC-SC-110a.2	<ul style="list-style-type: none"> 討論有關管理範疇一排放量的長期和短期策略或計畫、減排目標及其績效分析 	質化	<ul style="list-style-type: none"> 請參考氣候變遷與能源管理：持續推動低碳製造
製造過程中的能源管理	TC-SC-130a.1	<ul style="list-style-type: none"> 能源總消耗量 使用電網佔總能源消耗比例 使用再生能源佔總能源消耗比例 	量化	<ul style="list-style-type: none"> 能源總消耗量：60,908,400 千兆焦耳 使用電網佔總能源消耗比例：95 % 使用再生能源佔總能源消耗比例：7.3 % 更多相關資訊請參考氣候變遷與能源管理
水資源管理	TC-SC-140a.1	<ul style="list-style-type: none"> 總取水量及屬於高水壓力地區比例 總耗水量及屬於高水壓力地區比例 	量化	<ul style="list-style-type: none"> 總取水量：77,257 千立方公尺，高水壓力地區取水量佔總取水量比例：4% 總耗水量：72,255 千立方公尺，高水壓力地區耗水量佔總耗水量比例：1% 更多相關資訊請參考水管理：水資源風險管理
廢棄物管理	TC-SC-150a.1	<ul style="list-style-type: none"> 製造過程中產生的有害廢棄物及回收比例 	量化	<ul style="list-style-type: none"> 製造過程中產生有害廢棄物：440,714 公噸，回收比例：98% 以上包含廠內再生活化之有害廢棄物：142,314 公噸 更多相關資訊請參考廢棄物管理
員工健康與安全	TC-SC-320a.1	<ul style="list-style-type: none"> 描述如何評估、監控及減少員工暴露於有害環境方法 	質化	<ul style="list-style-type: none"> 請參考職業安全衛生
	TC-SC-320a.2	<ul style="list-style-type: none"> 因違反員工健康和安全的法律事件而造成的金錢損失總額 	量化	<ul style="list-style-type: none"> 本公司無員工健康和安全的重大違法情事

註：永續會計準則委員會編製標準 (Sustainability Accounting Standards Board, SASB)

(接下頁)

(續上頁)

揭露主題	指標編號	揭露指標	性質	報告內容或說明
招募及管理全球專業人才	TC-SC-330a.1	<ul style="list-style-type: none"> 說明 (1) 外籍員工及 (2) 海外員工比例 	量化	<ul style="list-style-type: none"> 請參考人才吸引與留任
	TC-SC-410a.1	<ul style="list-style-type: none"> 包含 IEC 62474 物質的產品收入比例 	量化	<ul style="list-style-type: none"> 0.16% 之產品收入含有 IEC 62474 物質
產品生命週期管理	TC-SC-410a.2	<ul style="list-style-type: none"> 處理器的整體系統層面能源效率：(1) 伺服器 (2) 桌上型電腦 (3) 筆記型電腦 	量化	<ul style="list-style-type: none"> 台積公司攜手客戶實現最新世代的晶片創新，持續打造更具能源效率的電子產品，更多相關資訊請參考台積公司永續產品促使全球節能
	TC-SC-440a.1	<ul style="list-style-type: none"> 描述使用關鍵材料的風險管理方法 	質化	<ul style="list-style-type: none"> 請參考供應商永續管理：永續風險控管
知識產權保護與競爭行為	TC-SC-520a.1	<ul style="list-style-type: none"> 與反競爭行為相關的法律事件所造成的金錢損失總額 	量化	<ul style="list-style-type: none"> 請參考本公司民國 109 年年報：6.3.3 營運風險／訴訟或非訴訟事件



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 GL Business Assurance Co. Ltd. ("DNV") to undertake independent assurance of the 2020 Corporate Social Responsibility Report (the "Report") for the year ended 31 December 2020.

We performed our work using DNV's assurance methodology VeriSustain™¹, 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.

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.

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;
- Review of information provided to us by TSMC on its reporting and management processes relating to the Principles;
- Interviews 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 energy, air emission, water resource, chemical and waste

¹ The VeriSustain protocol is available on dnvgl.com



- management), human resource, safety, procurement, wellness, human resource, product development, and TSMC cultural and educational foundation were chosen to interview;
- Site visits to HQ in Taiwan, remote meeting with other production sites, one of them is in China, 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 (Comprehensive Option).
- 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.

- To demonstrate the Due Diligence on human right topic, through human right risk assessment identifying negative impact on value chain, then establish long terms and short terms objectives/targets to enhance the implementation of human right policy.
- By reporting the actions taken instead the procedure described, to demonstrate the performance on human right topics control.

Sustainability Context

Corporate Social Responsibility 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.

Materiality

The materiality determination process was revalidated 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 "Comprehensive option". 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 time lines 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 2020 Corporate Social Responsibility Report meets the content requirements of the GRI Standards. 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.

Neutrality

The disclosures related to sustainability issues and performances are reported in a neutral tone, in terms of content and presentation, however Report could further bring out responses related to the challenges faced during the reporting period at various geographical locations of operations in terms of disclosure of all identified material aspects, sustainability goals and targets etc.

For and on behalf of DNV Taiwan
19 May, 2021

Wu, Johnny
Lead Verifier
Business Assurance
DNV Taiwan

David Hsieh
District Manager,
Business Assurance
DNV Taiwan

Statement Number: 00001-2021-ACSR-TWN

聯絡資訊

台灣廠區

晶圓廠

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 新竹科學園區區區二路 168 號
電話：+886-3-5636688 傳真：+886-3-6687827

晶圓二廠、五廠

300-096 新竹科學園區區區三路 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

300-093 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

741-014 南部科學園區南科北路 1 號之 1
電話：+886-6-5056688 傳真：+886-6-5051262

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 傳真：+86-21-57762525

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 傳真：+86-25-57712395

台積電韓國有限會社

15F, AnnJay Tower, 208, Teheran-ro,
Gangnam-gu, Seoul 06220, 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 Design Technology Canada Inc.

535 Legget Dr., Suite 600, Kanata, ON K2K 3B8, Canada
電話：+613-576-1990 傳真：+613-576-1999

TSMC Technology, Inc

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

2510 W. Dunlap Avenue, #600 Phoenix, AZ 85021, U.S.A.
電話：+1-602-567-1688

采鈺科技股份有限公司

30078 新竹科學園區篤行一路 12 號
電話：+886-3-666-8788 傳真：+886-3-666-2858

