

台積公司 113 年度

永續影響力評價報告



目錄

主席的話	01
關於本報告	04
方法學更新	07
讀者指南	09
價值鏈永續影響力	11
○ 上游採購	
推升供應鏈產值	16
供應鏈就業機會及人權風險	18
供應鏈溫室氣體及空汙排放	21
供應鏈節電、節水及減廢輔導	24
○ 公司營運	
附加價值收入	27
營運溫室氣體排放、節能與再生能源	29
營運水資源耗用、節水與再生水	32
營運廢水排放	35
營運空汙排放	38
營運廢棄物處理	41
兼顧生活品質的薪酬	44
生活與家庭友善支持	46
訓練創造員工未來收益	48
平等機會	50
性騷擾	52
健康風險與管理	54
職災事件	56
社會投入價值	59
○ 客戶使用	
產品節能設計	63
延伸管理應用	
關鍵原物料供應商環境損益評估	65
附錄	
永續影響力歷年數據	67
環境損益方法學概要	69
獨立第三方查證意見聲明書	72
參考文獻	73



ESG 委員會主席的話

過去一年，伴隨更頻繁發生的極端氣候事件、數位科技的顛覆性發展，以及社會不平等現象加劇，種種挑戰正深刻影響企業經營模式，帶來潛在的風險與機會，進而影響財務績效表現。

面對日益動盪的全球局勢，台積公司呼應歐洲永續發展報告準則 (European Sustainability Reporting Standards, ESRS) 倡議的雙重重大性 (Double Materiality) 概念，考量衝擊、風險與機會 (Impacts, Risks, and Opportunities, IRO)，將外部性的觀點納入決策模式，認為企業價值除體現在營運表現，更應深耕於對社會、環境及人類福祉的正面影響。

企業的影響力，不僅是營運過程「做了甚麼」，關鍵在於這些行動「造成了什麼改變」，進而帶來人類福祉的增益或損失。秉持永續影響力管理思維，台積公司整合財務損益與因果分析，全面衡量價值鏈活動在「人體健康、環境品質、收入與財富、就業與薪資、教育與技能、工作生活平衡、主觀幸福感、社會連結」八大福祉構面產生的正向與負向影響，並將影響轉化為可比較的貨幣價值，為決策提供多元洞察，使台積公司在穩健財務成長的基礎上，兼顧社會福祉提升，進一步擘畫永續行動。

為深化影響力管理的應用，台積公司持續擴大影響評估範疇，發展更具地理代表性與情境適配性的分析模型，反映科學發展與社會現況的真實影響。民國 113 年，首次舉辦永續影響力工作坊，結合理論與實務，攜手跨組織同仁探討如何將影響力

思維融入價值鏈各環節，做為資源配置、創新研發與永續管理的重要依據。身為全球企業公民，台積公司自期全力降低營運產生的負向影響，精進能源與水資源使用效益、加速再生能源應用、訂定水資源正效益目標及攜手供應鏈減碳，穩步邁向民國 139 年淨零排放目標。同時，積極打造健康共融職場，強化對同仁家庭照顧的支持，新增駐廠心理師專業人力、推廣多元尺碼個人防護裝備，照護同仁身心健康，擴展對社會的正向影響力。

永續發展是一場長期的承諾。透過影響力評估，台積公司得以動態調整策略與行動，確保在正確的方向上前行，實現共好社會。展望未來，台積公司將持續以技術領先為基石，攜手供應商、客戶及生態系夥伴，共創淨正效益 (Net Positive)，為更共融、永續的世界做出貢獻。

何麗梅

何麗梅

資深副總經理暨 ESG 委員會主席



“

外部影響往往是觸發內部風險與機會的 起始點，且相互交織

何謂永續影響力管理思維？

永續影響力管理思維用於評估企業營運對環境及社會帶來的實際與潛在正向/負向影響，並將其內化為決策時的考量，旨在協助企業平衡財務績效與永續責任，並於轉型過程中有效應對風險與掌握機會。

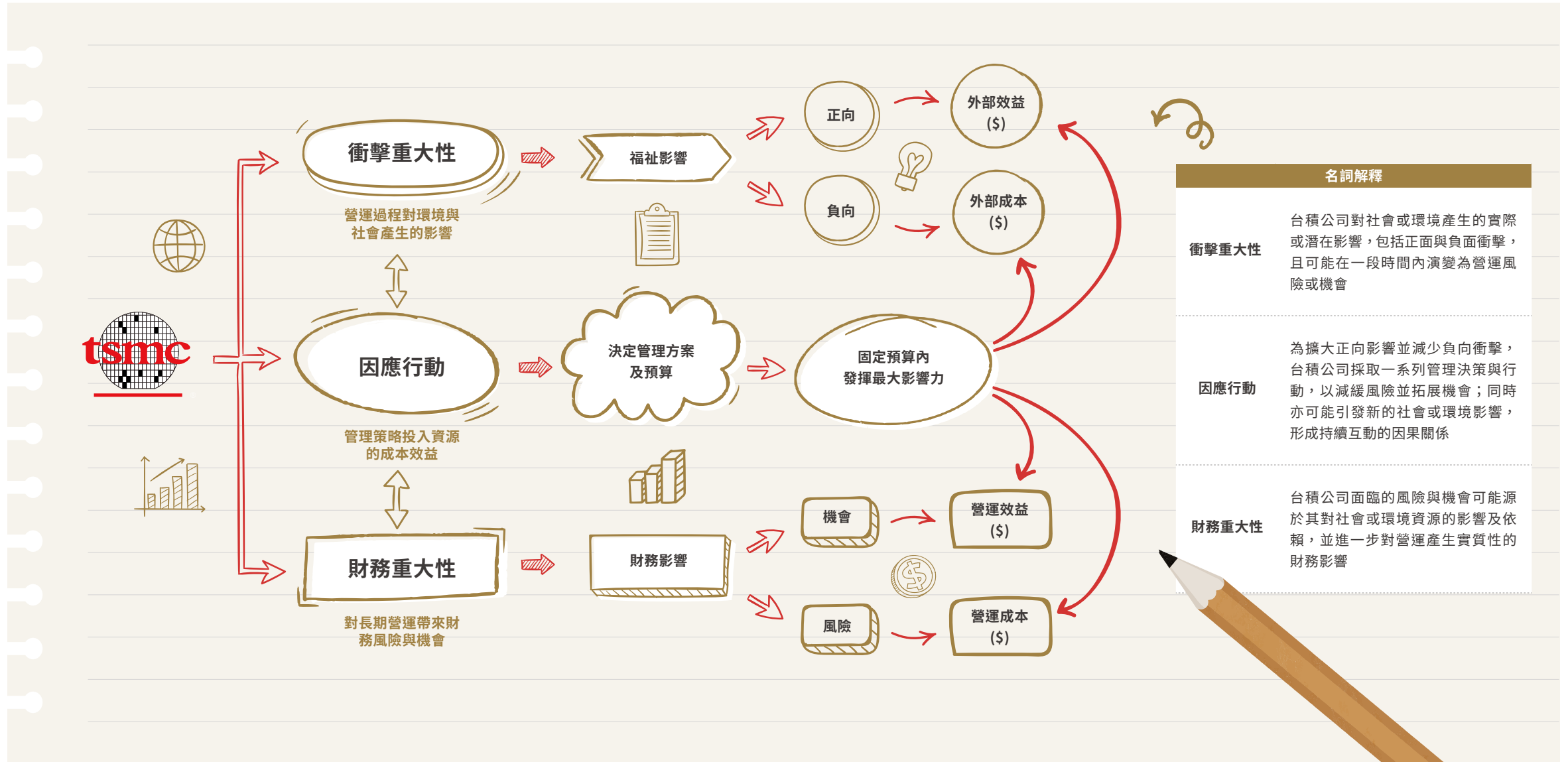
企業在營運過程會對環境與社會產生多方影響，例如生產過程排放的溫室氣體可能加劇氣候變遷，而採購需求除可創造供應鏈就業機會，亦可能因勞動條件問題引發人權爭議。這些影響不僅對外部環境造成壓力，也驅使企業採取相應的策略行動，包括推動低碳轉型、提升能源效率、導入永續採購政策及加強供應鏈管理等。當企業執行這些策略行動

時，可能衍生相關的財務風險與機會，譬如若未能有效控管溫室氣體排放，企業可能面臨碳費上升、法規罰款或聲譽受損等財務風險；反之，若積極採用綠色技術或開發永續創新產品，則有機會提升營運效益並開拓新市場需求，創造潛在的財務機會。

整體而言，永續影響力管理思維關注企業造成的社會與環境影響、進而驅動策略調整，而這些調整亦反向影響企業在永續轉型過程中面臨的風險或機會。這種相互動連動的因果關係網絡，使企業於追求財務成長的同時，兼顧社會福祉與環境保護，實現更具韌性與前瞻性的永續目標。



永續影響力管理思維



關於本報告

本報告透過永續影響力評價 (Impact Measurement & Valuation, IMV) 方法學，以外部觀點 (Outside-in) 分析台積公司營運活動對利害關係人造成的衝擊，並依循歐洲永續發展報告準則 (European Sustainability Reporting Standards, ESRS) 倡議的「雙重大性 (Double Materiality)」概念，揭露台積公司在重大議題上的財務重大性及永續影響，深入解析企業於創造財務績效的同時，對環境、社會、人類生活福祉帶來的正向與負向影響 / 衝擊。

參照經濟合作暨發展組織 (Organization for Economic Co-operation and Development, OECD) 「衡量商業對人類福祉與永續性的影響 (Measuring Business Impacts on People's Well-being and Sustainability)」架構，台積公司將價值鏈營運活動對福祉的影響分為「人體健康、環境品質、收入與財富、就業與薪資、教育與技能、工作生活平衡、主觀幸福感、社會連結」八大構面，並納入 33 項永續影響力指標，全面涵蓋「上游供應鏈、台積公司自身營運、下游產品與服務應用」的價值

鏈範疇。同時，進一步分析受影響的利害關係人，包括環境、社會、內 / 外部員工、客戶、供應商 / 承攬商、股東 / 投資人與政府，亦連結台積公司重大議題管理策略，強化內部管理與外部衝擊的關聯性。

影響力指標具有雙向屬性，正向指標包含採購活動推升供應鏈產值、創造就業與收入，提升社會整體購買力與生活品質等，負向指標則涵蓋供應鏈生產過程中的能資源耗用、汙染排放、人權與勞動條件風險等因子對環境及社會福祉的潛在危害，這些正負向影響

統稱為「外部性 (Externalities)」。為理解與管理外部性，台積公司採用「衝擊路徑法 (Impact Pathway Methodology)」，分析營運活動與福祉結果間的因果關係，結合自然資本議定書 (Natural Capital Protocol)、社會與人力資本議定書 (Social & Human Capital Protocol)、ISO 14008: 2019 環境衝擊與相關考量面之貨幣評價標準、國際影響力評估基金會 (International Foundation for Valuing Impacts, IFVI)、哈佛商學院影響力加權會計 (Impact-Weighted Accounts, IWA)

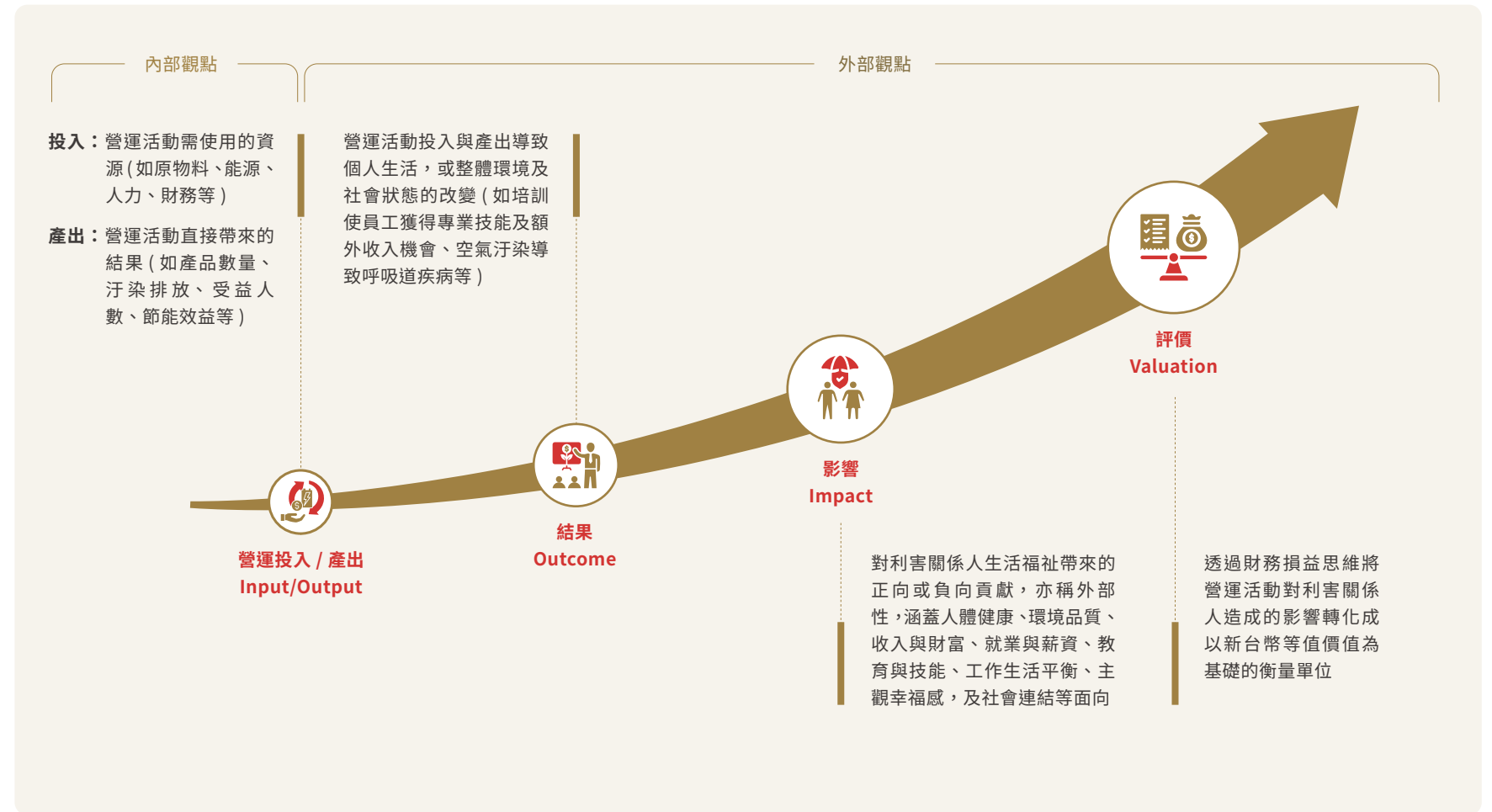


發行次數	第 2 次發行
報告期間	民國 113 年 1 月 1 日至 12 月 31 日
報告範疇	台積公司全球營運據點，包括台灣廠區 (總部、台灣地區所有晶圓廠、後段封測廠)、台積電 (中國)、台積電 (南京)、TSMC Washington, LLC、采鈺公司及其他子公司。若揭露範疇與前述有異，則於該段落註明。

與價值平衡聯盟 (Value Balancing Alliance, VBA) 的評估架構與方法，衡量各項營運活動產生的影響，並轉換為新台幣等值的貨幣單位，使其具備與傳統財務報表相容的管理價值。儘管外部性的貨幣化結果不代表精確財務金額，亦非企業直接營收或支出項目，但其仍反映公司長期營運穩定、聲譽與社會信任的深遠影響，並可做為衡量環境與社會衝擊程度及資源分配的一致性基礎。透過此方法學，台積公司能從財務損益 (Profit and Loss, P&L) 的角度理解價值鏈活動帶來的外部效益 (正向) 與成本 (負向)，進而以更多元的觀點進行風險辨識與策略規畫。

台積公司持續將影響力思維融入企業決策與價值創造過程，將永續影響力做為重大性分析的核心原則之一，並落實於管理實務中，例如運用供應鏈環境損益 (Environmental Profit and Loss, EP&L) 分析工具，識別供應鏈中的外部衝擊熱點，並投入資源協助供應商改善製程效率、強化能資源使用效益以減少環境衝擊。本報告希望有助利害關係人瞭解台積公司的永續承諾與具體行動，請同步參閱台積公司永續報告書及其他主題式報告，以獲得更全面的理解與洞察。

永續衝擊路徑



永續報告書及其他主題式報告

台積公司永續報告書



「永續影響力」章節闡述台積公司如何透過「財務、製造、智慧、人力、自然、社會」六大資本，建立以財務損益及三重盈餘 (Triple Bottom Line, TBL) 為基礎的永續影響力管理架構，並結合重大議題，以貨幣化形式呈現過去 5 年的分析結果，深化內部管理與外部衝擊的連結

主題式報告



氣候暨自然報告

台積公司應用環境損益方法學，以貨幣化形式評估價值鏈活動對環境造成的衝擊，並於《氣候暨自然報告》中進一步說明台積公司營運活動與氣候及自然的相互依存關係，以及相關因應策略



重大性分析報告

《重大性分析報告》說明台積公司進行雙重重性分析時，考量「利害關係人關注度、組織營運衝擊程度、永續發展衝擊程度」三大面向；其中，永續發展衝擊的評估採用貨幣化與非貨幣化方法，而貨幣化衝擊程度即來自本報告分析結果



聯合國永續發展目標行動報告

聯合國制訂的 17 項永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) 是關乎人類、地球與經濟繁榮的行動計畫，而企業對 SDGs 的潛在貢獻，主要來自營運過程衍生的外部性。本報告將外部性衍生的永續影響力與 SDGs 連結，並於《聯合國永續發展目標行動報告書》中闡述各項永續管理作為與成果



人權報告

本報告以價值鏈角度分析人權風險可能衍生的社會成本，並於《人權報告》中進一步闡述台積公司如何透過政策制定、盡職調查、減緩及補救措施，致力避免對員工、供應商 / 承攬商、客戶及社區產生人權相關負面衝擊



責任供應鏈報告

本報告分析台積公司因採購行為帶動的供應鏈產值、就業機會、節水節電與減廢校益，以及相對產生的人權、溫室氣體與空汙排放外部成本，並於《責任供應鏈報告》揭露台積公司如何攜手供應商建構低碳綠色供應鏈，並將人權治理向上游延伸，強化外部成本源頭控管

方法學更新

永續影響力評價 (IMV) 不僅是台積公司衡量企業營運成果的工具，更是驅動策略決策與資源配置的依據。透過系統化的影響力分析，台積公司得以在創造財務價值的同時，審視對環境與社會造成的影響，進而強化永續治理與實踐。

台積公司自民國 107 年起即率先導入基於福利經濟學原則的環境損益 (EP&L) 方法，評估全球營運據點與供應鏈活動過程中的環境外

部性。民國 112 年，評估範疇擴大至經濟、環境與社會三大面向，並建立完整管理架構。為強化精準度與實用性，台積公司持續深化影響力評估的應用，建構在地化係數資料庫，以提升分析品質、降低資料不確定性，並將影響力思維融入產品設計、資源配置與風險評估等策略決策流程。

民國 113 年，台積公司進一步參考國際影響力評估基金會 (IFVI) 及價值平衡聯盟 (VBA)

的最新方法學，調整溫室氣體排放與水資源耗用造成環境外部性的貨幣化價值係數，以反映更貼近當代科學與社會共識的真實影響。同時，針對廢水排放、空汙排放與廢棄物處理的外部性評估，除考量碳社會成本及人體健康損失成本，亦納入對生態系統造成的損害成本，使整體影響力評價結果更具全面性。此外，台積公司採用固定的通膨與匯率調整因子，以相同的貨幣價值衡量各項影

響，並因應評估方法與價值係數更新，基準年由原先的民國 107 年調整為民國 112 年，統一以當年度新台幣等值價值計算，確保分析結果的可比性與一致性。

台積公司持續精進方法學發展，強化對營運外部性的掌握，為「以影響為核心」的永續管理模式奠定堅實基礎。更多方法學內容，請參閱「環境損益方法學概要」。



議題	價值係數－既有價值係數	價值係數－民國 113 年方法學更新	受影響指標
溫室氣體排放	<ul style="list-style-type: none"> ● 碳社會成本：參考美國環保署民國 105 年研究報告，以 DICE、PAGE 及 FUND 綜合評估模型為主，分別採用 2.5%、2% 及 5% 貼現率，推估民國 99 年至民國 139 年排放溫室氣體衍生的碳社會成本 (SCC)，包括農業生產力變化、人體健康影響、洪水風險導致的財產損失、能源系統破壞、生態系統服務價值變化等議題 💰 民國 113 年每公噸溫室氣體排放衍生的環境外部成本約新台幣 1,650 元 (將隨時間推移每年遞增) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 碳社會成本：美國環保署民國 112 年更新推估方法，採用 GIVE 及 DSCIM 綜合評估模型，調整貼現率為 1.5%、2% 及 2.5%，推估民國 109 年至民國 169 年排放溫室氣體衍生的碳社會成本，包括農業生產力變化、勞動力變化、人體健康影響、建築物及財產損失、能源及用水需求增加、自然災害頻率與嚴重程度變化、衝突風險、環境移民、生態系統服務價值變化等議題 💰 民國 113 年每公噸溫室氣體排放衍生的環境外部成本約新台幣 7,433 元 (將隨時間推移每年遞增) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 供應鏈溫室氣體排放 ● 供應商節電輔導 ● 供應商減廢輔導 ● 營運溫室氣體排放 ● 使用再生能源效益 ● 推動節能措施效益 ● 營運廢水排放 ● 營運廢棄物處置 ● 產品節能設計
水資源耗用	<ul style="list-style-type: none"> ● 人體健康損失：評估因農業產量下降及民生用水短缺，導致營養不良及水傳播疾病對健康的影響 💰 每立方公尺水資源耗用衍生的環境外部成本為新台幣 0.02 元至 3.4 元 (依水文條件而異) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 生態系統服務：評估因生態系統服務喪失而對健康、社會連結、經濟資本、人力資本與社會資本的影響 💰 每立方公尺水資源耗用衍生的環境外部成本為新台幣 29 元至 61 元 (依水文條件而異) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 供應商節水輔導 ● 營運水資源耗用 ● 使用再生水效益 ● 推動節水措施效益
廢水排放	<ul style="list-style-type: none"> ● 碳社會成本：廢水處理過程排放的溫室氣體 ● 人體健康損失：水中汙染物對人體健康的影響 💰 每公斤汙染物排放衍生的環境外部成本為新台幣 1 元至 89 萬元 (依汙染物屬性而異) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 生態系統損失：水中汙染物對生物多樣性的影響 💰 每公斤汙染物排放衍生的環境外部成本為新台幣 1 元至 112 萬元 (依汙染物屬性而異) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 營運廢水排放
空汙排放	<ul style="list-style-type: none"> ● 人體健康損失：空氣汙染物對人體健康的影響 💰 每公斤汙染物排放衍生的環境外部成本為新台幣 1 元至 2,484 元 (依汙染物屬性而異) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 生態系統損失：空氣汙染物對生物多樣性的影響 💰 每公斤汙染物排放衍生的環境外部成本為新台幣 1 元至 3,096 元 (依汙染物屬性而異) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 營運空汙排放
廢棄物處理	<ul style="list-style-type: none"> ● 碳社會成本：廢棄物焚化處理過程排放的溫室氣體 ● 人體健康損失：焚化過程衍生空氣汙染物對人體健康的影響 💰 每公噸廢棄物焚化處理衍生的環境外部成本為新台幣 4 元至 4,509 元 (依廢棄物屬性而異) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 生態系統損失：焚化過程衍生空氣汙染物對生物多樣性的影響 💰 每公噸廢棄物焚化處理衍生的環境外部成本為新台幣 20 元至 2 萬 775 元 (依廢棄物屬性而異) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 供應商減廢輔導 ● 營運廢棄物處置

改版

新增

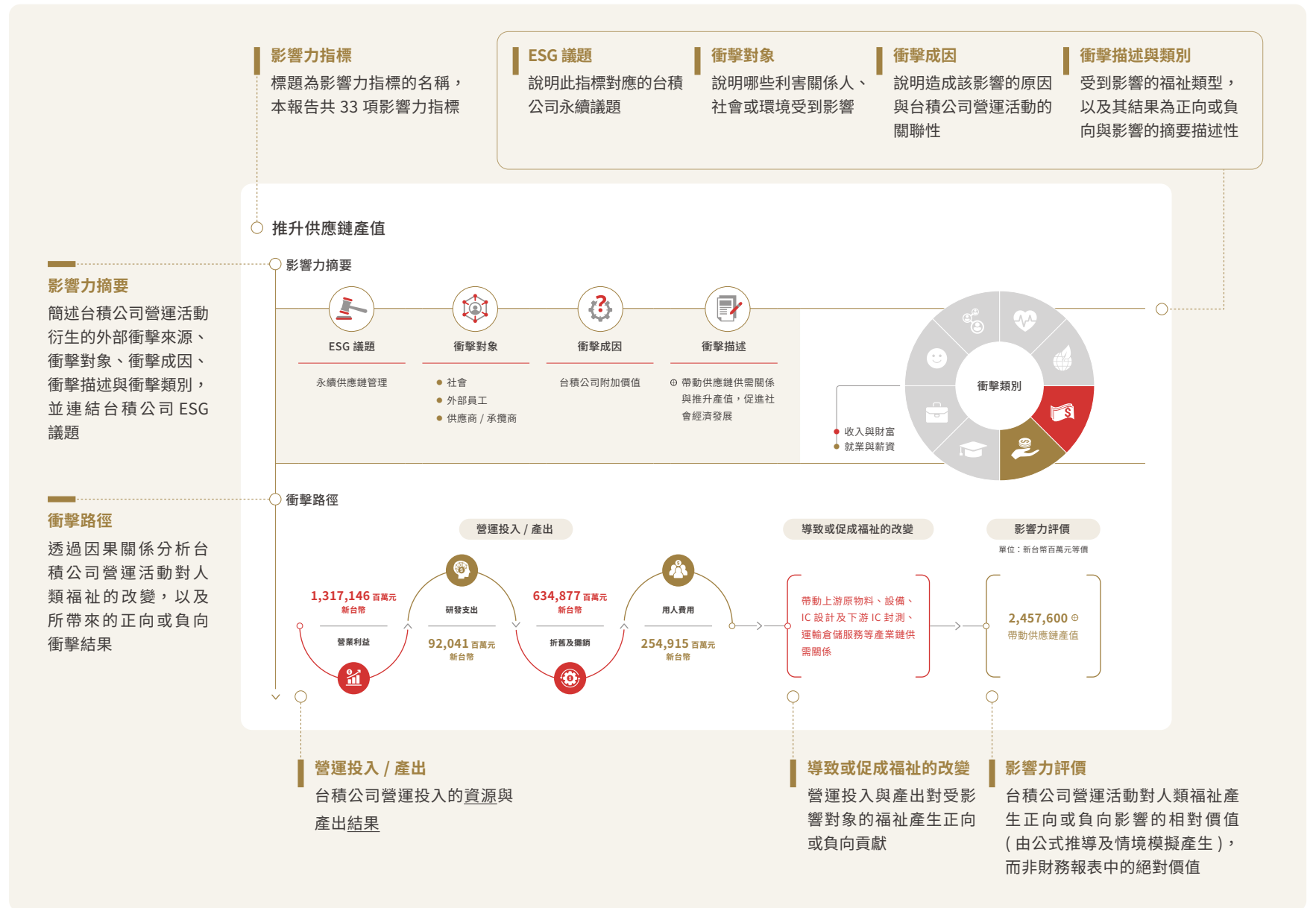
讀者指南

本報告旨在透過各項影響力指標，闡述台積公司營運活動對利害關係人、社會及環境產生的外部衝擊，包括直接或間接的正向與負向影響，例如為利害關係人帶來附加價值收入 (GVA)、對社會及環境產生的外部性等。

本指南旨在協助讀者解讀各項影響力指標，為協助讀者深入瞭解各項影響力指標，報告採用「影響力摘要、衝擊路徑、分析結果與管理行動」的框架，清晰呈現指標的完整脈絡。同時，透過「計算說明」強化數據揭露透明度，並以「影響力對應框架」連結「衝擊報導與投資標準 (Impact Reporting & Investment Standards, IRIS)」指標及聯合國永續發展目標 (SDGs)，引領讀者以更全面的視角理解報告內容，進一步掌握台積公司的永續行動與貢獻。

提醒

- 考量負向影響代表福祉損失，且可能具有不可逆性，本報告將正向與負向影響分別呈現，避免因加總導致負向影響被抵銷或忽略
- 因應議題相關方法學更新，本報告使用新版方法學重新評估歷史數據，以確保分析結果與趨勢的可比較性及一致性





分析結果

此段內容說明台積公司的營運活動對人類生活福祉產生的外部影響，透過影響力貨幣化評估後轉換為新台幣等值的價值，同時分析近年趨勢變化的原因

管理行動

基於影響力指標分析結果，台積公司制訂相對應的管理行動，以期降低負向影響及營運風險，或擴大正面影響與成長潛力

計算說明

闡述各項影響力指標計算過程的活動數據來源、全球營運據點涵蓋率、分析方法與參考資料

影響力框架對應

說明各項影響力指標與國際永續倡議或框架的連結性

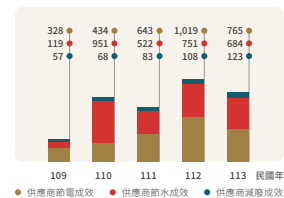
分析結果

民國 113 年台積公司輔導供應商於節電、節水及減廢方面達成顯著成果，共計帶來新台幣 1,571 百萬元的環境外部效益 (正向)。節電方面，203 家供應商節電達 2.17 億度，自基準年 (民國 107 年) 以來已累計節電 10.3 億度，主要措施包括製程熱回收及參數優化、低耗能設備導入等。節水方面，203 家供應商節水達 1,228 萬立方公尺，自基準年 (民國 109 年) 以來已累計節水 5,486 萬立方公尺，採用製程節水、冷凝水 / 廢水 / 雨水回收等技術。減廢方面，台積公司以原物料廢棄物產出量前 80% 的台灣地區供應商為主要輔導對象，每年追蹤減廢目標達成情形，民國 113 年將輔導對象由主要產廢的台灣供應商擴大為「位於台灣的供應商」，並新增民國 119 年 86% 廢棄物回收率的長期目標，以符合台積公司及國際廢棄物管理方法；同時，提供資源循環、回收原物料認證與廢棄物減量等主題課程，培訓供應商提升循環經濟與減廢管理能力，民國 113 年供應商廢棄物產出量減少 2 萬 4,328 公噸。

管理行動

台積公司藉由 Supply Online 360 全球責任供應鏈管理平台提供線上資源，組成專家團隊進行現場輔導，並舉辦論壇促進環保技術與實務交流。實體課程方面，民國 113 年辦理 12 堂碳管理培訓課程，共計 261 人次參與；1 堂供應商 ISO 14064-1 溫室氣體盤查內部查證員課程，40 名學員全數取得證書；邀請 41 家供應商參加溫室氣體議定書 (GHG Protocol) 範疇三盤查訓練，深化綠色知識並提升環境管理能力。此外，關注範疇亦延伸至水資源管理與廢棄物減量，攜手供應商加速綠色轉型。

供應輔導環境外部效益 單位：新台幣百萬元



計算說明

評估邊界

節電輔導：以位於台灣的供應商為主要執行範圍
節水輔導：以位於台灣的供應商為主要執行範圍
減廢輔導：位於台灣且原物料廢棄物產出量前 80% 供應商

活動數據

供應商節電、節水與廢棄物減量成效

分析方法

採用環境損益觀點，評估供應商節電、節水及減廢成效，並計算相較基準年預期數量所避免的環境衝擊效益，包含因減少能源使用及廢棄物焚化降低的碳社會成本，以及減少缺水風險與廢棄物焚化導致空污排放衍生的健康及生態系統損失成本。

參考資料

LC-Impact (2016)、USEtox (2017)、US EPA (2016)、OECD (2012)、PwC UK (2015)、CE Delft (2018)

影響力框架對應

IRIS 影響力指標

Q1669Z：節能
Q14015：節水
Q17920：減廢

聯合國永續發展目標 (SDGs)



註 1：IRIS 影響力指標：衝擊報導與投資標準 (Impact Reporting & Investment Standards, IRIS) 為全球影響力投資聯盟 (Global Impact Investing Network, GIIN) 開發用於衡量企業社會、環境與經濟績效的標準化指標架構，以提升影響力投資的可比較性

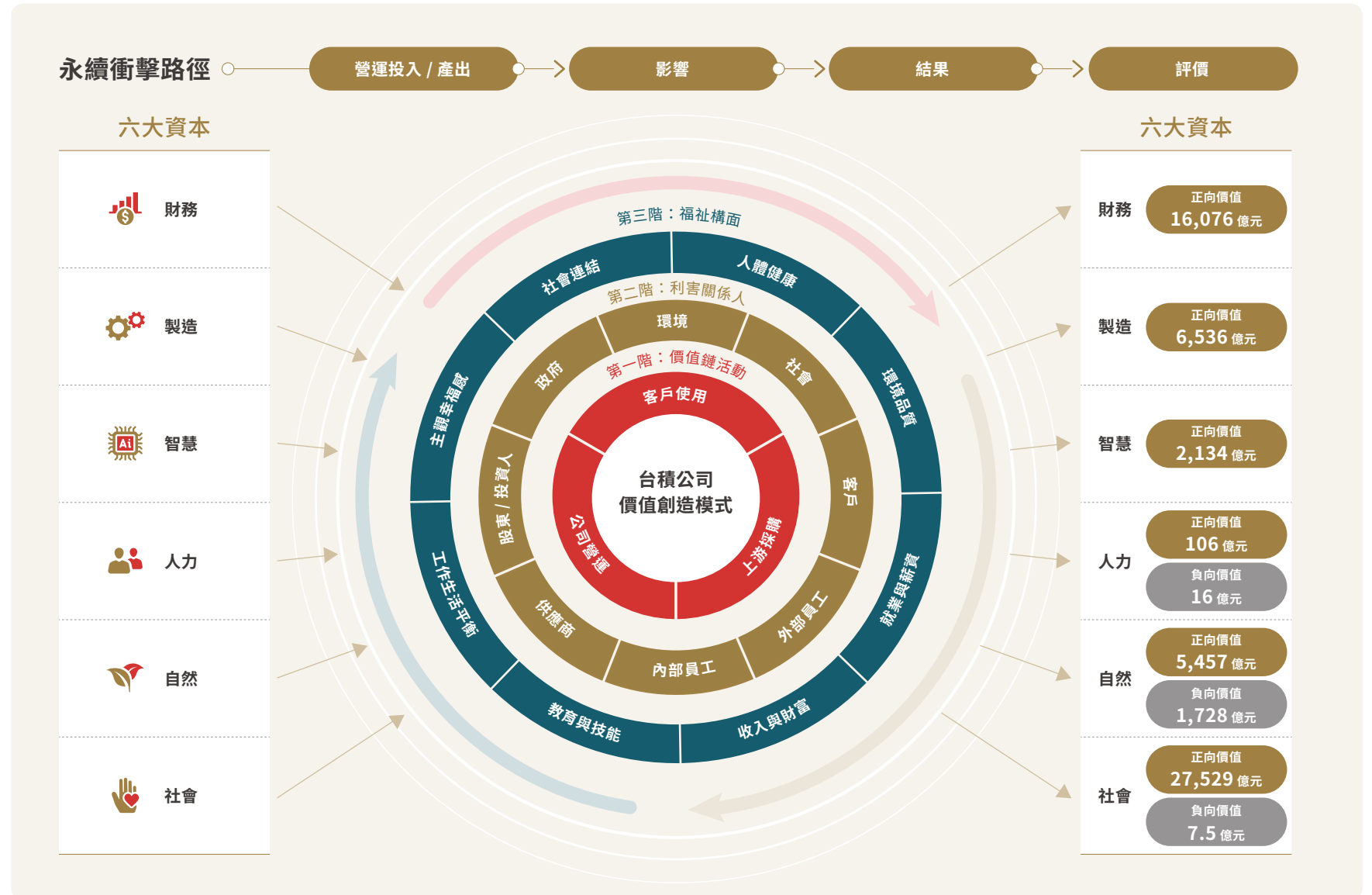
註 2：聯合國永續發展目標 (SDGs, Sustainable Development Goals)：是聯合國於 2015 年通過的全球行動框架，旨在推動到 2030 年實現全球經濟繁榮、社會進步與環境永續三大面向的平衡發展，包含 17 項永續發展目標與 169 項細項目標

價值鏈永續影響力

“

台積公司致力擴大正向影響、減緩負面衝擊，藉由科學數據與系統化方法強化永續治理

台積公司整合「財務、製造、智慧、人力、自然、社會」六大資本，從外部觀點切入，運用財務損益 (Profit and Loss) 思維與因果關係導向的永續衝擊路徑 (Sustainability Impact Pathway)，建構以三重盈餘 (Triple Bottom Line) 為基礎的價值創造模式，系統性分析「上游採購、公司營運、客戶使用」的價值鏈活動，瞭解其對「人體健康、環境品質、收入與財富、就業與薪資、教育與技能、工作生活平衡、主觀幸福感、社會連結」八大人類生活福祉 (Well-being) 產生的影響，並以此做為強化永續治理基礎，邁向淨正效益的永續未來。



民國 113 年，台積公司整體價值鏈活動為人類生活福祉創造新台幣 5 兆 7,854 億元的正向影響，其中 48% 來自採購需求促進產業間供需關係而帶動的供應鏈產值與就業，展現台積公司在促進產業共榮、創造經濟價值與就業機會方面的重要貢獻。同時，營運活動亦對環境及社會造成新台幣 1,752 億元的負向衝擊，主要源自生產營運過程中的溫室氣體排放 (佔比 62%)、供應鏈空汙及溫室氣體排放 (佔比 33%)，顯示台積公司推動供應鏈低碳轉型、擴大再生能源使用及創新節能技術應用的重要性。

台積公司以影響力思維為核心，在管理決策過程中，不僅考量營運成本與財務獲利，更納入對環境與社會的廣泛影響與長遠風險機會評估，未來將持續攜手利害關係人，落實具持續性與企圖心的永續行動，致力減緩因營運及價值鏈活動衍生的負向衝擊，並擴大對環境與社會的正向影響。

上游採購

正向影響
2 兆 7,520 億元
新台幣

負向衝擊
581 億元
新台幣

民國 113 年台積公司因採購需求帶動供應鏈創造新台幣 2 兆 4,576 億元產值，並為供應鏈工作者創造 46 萬個就業機會與新台幣 2,928 億元薪資收入，但供應鏈衍生的環境足跡及人權侵害風險亦帶來新台幣 581 億元的潛在社會成本。台積公司將持續精進「提升永續風險控管、推動綠色低碳供應鏈」二大策略，將負責任的營運模式延伸至供應商管理，提升其營運韌性。

公司營運

正向影響
2 兆 5,349 億元
新台幣

負向衝擊
1,171 億元
新台幣

民國 113 年台積公司為利害關係人帶來新台幣 2 兆 2,415 億元的附加價值收入 (Gross Value added, GVA)，涵蓋營業收入、配發股

利、繳納稅額、研發投入、折舊及攤銷，不僅提升產業技術發展、協助客戶產品成功，亦支持政府擴大基礎建設及社會福利，並為投資人創造優質報酬。

在社會層面，高於生活工資的薪酬提升員工幸福感與購買力，共計新台幣 2,331 億元；完善的人才訓練計畫及職涯規畫提升員工就業競爭力，帶來新台幣 15 億元薪資成長收益；優於法規標準的休假與福利制度帶來新台幣 6,282 百萬元的經濟支持，使員工兼顧工作與生活平衡；投入公益與慈善活動創造新台幣 24 億元社會價值；多元化健康促進活動帶來新台幣 5 億元的健康改善效益；職災及性騷擾則帶來新台幣 7,520 萬元的身心影響與醫療成本。此外，台積公司分析各職務類別中性別因素在薪資與職涯發展產生的差距，其中，技術職中的女性員工因機會優勢而帶來新台幣 24 億元的薪資成長潛力，而在主管、專業及助理職類別，女性則衍生新台幣 16 億元的潛在薪資補償成本。

在環境層面，生產營運過程產生的環境足跡與資源耗用，導致新台幣 1,155 億元的環境外部成本。為減緩營運活動對環境的衝擊，台積公司厚植綠色管理於日常營運，將創新

技術應用於氣候與能源、水管理、資源循環及空氣汙染防制等面向，推動源頭減量、製程節能、循環再生及末端防制等行動，共創造新台幣 472 億元環境效益。

客戶使用

正向影響
4,969 億元
新台幣

台積公司提供 288 種製程技術，為 522 家客戶實現 1 萬 1,878 種產品創新，協助客戶生產更先進及更具能效的產品，持續開發領先全球的高效節能半導體技術，促進更節能的資訊與通信科技技術及產品應用演進。依模型推導分析，台積公司為客戶生產的產品於民國 113 年協助全球節電 1,410 億度，創造新台幣 4,969 億元的正向影響；至民國 119 年，台積公司每用 1 度電生產，預估可為全球其他產業與民生用電減省 6.39 度電，協助全球節電效益達 3,514 億度，創造新台幣 1 兆 3,728 億元的正向影響。

衝擊成因	ESG 議題	投入／產出		結果	影響		評價								
		營運過程之投入與產出 (IRIS 分類)			導致或促成福祉的改變			八大福祉構面		影響對象		影響力級別			
上游採購	永續供應鏈管理	支付供應商採購金額	PI5478	採購需求推升供應鏈產值		V						●●●●●●●●	↑	👉	
				採購需求創造供應鏈就業機會		V	V						●●●●●●○○	↑	👉
				供應鏈工作者因強迫勞動而失去自由及健康的風險	V		V						●○○○○○○○	↑	👉
				供應鏈雇用童工造成教育及未來收入損失的風險			V	V					●○○○○○○○	↑	👉
		供應溫室氣體排放衍生碳社會成本	V	V	V	V					●●●●○○○○	↑	👉		
		供應空汙排放導致健康及生態系統損失	V	V							●●●●○○○○	↑	👉		
		供應水資源短缺導致健康及生態系統損失	V	V							●○○○○○○○	-	👉		
供應廢棄物處置衍生碳社會成本、健康及生態系統損失	V	V	V	V					●○○○○○○○	↑	👉				
公司營運	財務績效 / 創新管理 / 稅務	營業收入	FP6510	為投資人帶來報酬，促進經濟成長動能		V						●●●●●●●●	↑	📈	
		折舊	FP9573	固定資產的變化為供應商帶來收入			V						●●●●●●●●	↑	⚙️
		攤銷	-	知識型無形資產幫助產業技術發展與應用			V						●●●○○○○○	-	📖
		研發支出	-	研發投入幫助產業技術的發展與應用			V						●●●●●●○○	↑	📖
		納稅	FP5261	支持政府擴大基礎建設及社會福利						V	🏛️ 👤		●●●●●●○○	-	📈
	氣候與能源	溫室氣體排放	OI1479	溫室氣體排放衍生碳社會成本	V	V	V	V					●●●●●●○○	↑	🌿
		自發自用再生能源	OI2496	避免溫室氣體排放衍生碳社會成本	V	V	V	V					●●●●○○○○	↑	🌿
		外購再生能源	OI3324	避免溫室氣體排放衍生碳社會成本									●●●●○○○○	↑	🌿
		節能措施推動成效	OI6697	避免溫室氣體排放衍生碳社會成本	V	V	V	V					●●●●○○○○	↑	🌿
	水管理	水資源耗用	OI0263	水資源短缺導致健康及生態系統損失	V	V							●●●○○○○○	-	🌿
		使用再生水	OI1927	避免水資源短缺導致健康及生態系統損失	V	V							●●●○○○○○	↑	🌿
		節水及水資源回收再利用	OI4015	避免水資源短缺導致健康及生態系統損失	V	V							●●●○○○○○	-	🌿
		廢水排放	OI0386	廢水排放衍生碳社會成本、健康及生態系統損失	V	V	V	V					●○○○○○○○	↑	🌿

人體健康
 環境品質
 收入與財富
 就業與薪資
 教育與技能
 工作生活平衡
 主觀幸福感
 社會連結
 環境
 社會
 客戶
 內部員工
 外部員工
 供應商
 股東 / 投資人
 政府

財務
 製造
 智慧
 人力
 自然
 社會

註 1：衝擊報導與投資標準 (Impact Reporting & Investment Standards, IRIS) 為全球影響力投資聯盟 (Global Impact Investing Network, GIIN) 開發用於衡量企業社會、環境與經濟績效的標準化指標架構，以提升影響力投資的可比較性
 註 2：外部員工為供應商或承攬商員工；內部員工為台積公司員工

衝擊成因	ESG 議題	投入／產出		結果	影響		評價			
		營運過程之投入與產出 (IRIS 分類)			八大福祉構面			影響對象	影響力級別	
公司營運	空氣汙染防制	空汙排放	-	空汙排放導致健康及生態系統損失	V	V	☹	●●○○○○○ ↑		
	資源循環	廢棄物處置	OI6192	廢棄物處置衍生碳社會成本、健康及生態系統損失	V	V	☹	●●○○○○○ ↑		
	人才吸引與留任	員工薪酬與福利	OI4724	兼顧生活品質的薪酬提升幸福感與購買力		V	V	☺	●●●●○○○ ↑	
		員工支持計畫	OI2742	生活與家庭友善支持帶來工作與生活平衡			V	V	☺	●●○○○○○ -
	人才發展	職場遭受性騷擾	OI9077	性騷擾造成身心傷害衍生醫療成本及未來福祉損失	V			V	☹	●○○○○○○○ ↑
		員工訓練發展	OI7877	訓練強化技能及就業力而提升未來收益		V	V		☺	●●○○○○○ ↑
	多元與共融	員工薪酬結構	-	女性因高薪職位機會平等提升薪資成長潛力		V			☺	●●○○○○○ ↑
		員工薪酬結構	-	女性因高薪職位機會不均衍生潛在薪資補償成本		V			☹	●●○○○○○
	職業安全與衛生	健康管理改善人數	OI4061	透過衛教改善同仁生活型態與健康狀況	V				☺	●●○○○○○ ↑
		員工職災事件	OI3757	工作者身心靈影響及醫療資源支出	V	V	V		☹	●○○○○○○○ ↓
員工職災死亡事件		OI6525	工作者身心靈影響及醫療資源支出	V	V	V		☹	●○○○○○○○ -	
承攬商職災事件		OI3757	工作者身心靈影響及醫療資源支出	V	V	V		☹	●○○○○○○○ -	
社會影響力	承攬商職災死亡事件	OI6525	工作者身心靈影響及醫療資源支出	V	V	V		☹	●○○○○○○○ -	
	社會投入	OI1619	促進當地社區關係及改善生活品質		V		V	☺	●●○○○○○ ↑	
客戶使用	創新管理	產品節能效益	PI7623	協助客戶產品節電避免溫室氣體排放衍生環境衝擊	V	V	V	V	☺	●●●○○○○ ↑

👤 人體健康
🌍 環境品質
💰 收入與財富
👥 就業與薪資
🎓 教育與技能
👜 工作生活平衡
😊 主觀幸福感
🌐 社會連結
🌱 環境
👥 社會
👤 客戶
👤 內部員工
👤 外部員工
👤 供應商
👤 股東/投資人
🏛️ 政府

📊 財務
⚙️ 製造
💡 智慧
👥 人力
🌿 自然
👤 社會

影響力級別

貨幣價值 (新台幣百萬元)	正向影響力級別	貨幣價值 (新台幣百萬元)	負向影響力級別
>1,000,000	●●●●●●●●	<-1,000,000	●●●●●●●●
500,000 至 1,000,000	●●●●●●●○	-500,000 至 -1,000,000	●●●●●●●○
100,000 至 500,000	●●●●●●○○	-100,000 至 -500,000	●●●●●●○○
50,000 至 100,000	●●●●●○○○	-50,000 至 -100,000	●●●●●○○○
10,000 至 50,000	●●●●○○○○	-10,000 至 -50,000	●●●●○○○○
1,000 至 10,000	●●●○○○○○	-1,000 至 -10,000	●●●○○○○○
100 至 1,000	●●○○○○○○	-100 至 -1,000	●●○○○○○○
0 至 100	●○○○○○○○	0 至 -100	●○○○○○○○

衝擊趨勢

↑：影響程度較前一年度**增幅超過 10%**

-：影響程度與前一年度**增幅或減幅在 10% 以內**

↓：影響程度較前一年度**減幅超過 10%**

上游採購

推升供應鏈產值	16
供應鏈就業機會及人權風險	18
供應鏈溫室氣體及空汙排放	21
供應鏈節電、節水及減廢輔導	24



推升供應鏈產值

影響力摘要



衝擊路徑



註：評估邊界為台灣營運據點，附加價值為營業利益、研發支出、折舊及攤銷、用人費用加總，其中研發支出已扣除用人及折舊費用

分析結果

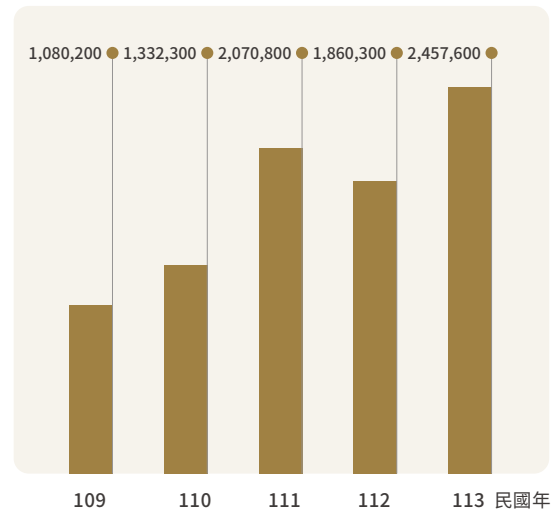
民國 113 年，台積公司在台灣因營業利益、研發支出、折舊及攤銷、用人費用合計的附加價值超過新台幣 2 兆 2,990 億元。根據行政院主計總處的產業關聯表計算，這些項目亦間接帶動新台幣 2 兆 4,576 億元的供應鏈產值（正向），其中，以基本化學材料業、電力及蒸汽業、批發業、其他基本金屬業與半導體產業的關聯效果最為顯著。自近年趨勢觀察，民國 113 年的帶動效果歷年最高，較前一年提升約 32.1%，主因為全球對 AI 伺服器及高速運算等需求增加，推動半導體產業成長，並促進國內供應鏈需求與整體產值上升，進而提升台積公司附加價值。

管理行動

台積公司致力攜手供應鏈創造更長遠的社會價值，同時亦加以分析供應鏈營運活動與使用關鍵原物料產生的正負面影響，詳情請參閱「[上游採購](#)」、「[關鍵原物料供應商環境損益評估](#)」章節。

供應鍊產值歷年趨勢

單位：新台幣百萬元等價



計算說明

評估邊界

台積公司台灣營運據點

活動數據

台積公司附加價值（營業利益＋研發支出＋折舊及攤銷＋用人費用）

分析方法

採用民國 105 年主計總處的產業關聯表，計算半導體產業對上下游供應鏈的帶動效果。半導體產業為台灣 164 個行業部門之一，當其於國內進行生產與製造時，將帶動上游如化學材料（包括基本化學材料業、石油化工原料業等）、其他化學製品、機械設備（包括專用機械設備業、通用機械設備業、機械設備修配及安裝業等）、金屬製品（其他基本金屬業）的需求，以及下游如運輸、倉儲、通訊、批發、金融保險、租賃及電力服務等需求，總計涵蓋 163 個行業的生產與服務，進而促進國內半導體供應鏈產值提升與就業機會成長。

參考資料

主計總處－民國 105 年產業關聯表

影響力框架對應

IRIS 影響力指標

PI5478：支付給供應商的款項

聯合國永續發展目標 (SDGs)



供應鏈就業機會及人權風險

影響力摘要



ESG 議題

永續供應鏈管理



衝擊對象

● 外部員工



衝擊成因

台積公司採購需求



衝擊描述

- ⊕ 帶動供應鏈供需關係與推升產值，促進社會經濟發展
- ⊖ 供應鏈工作者遭受強迫勞動、失去自由及身心健康的潛在風險
- ⊖ 供應鏈雇用童工使其無法接受優質教育，造成未來收入損失的潛在風險



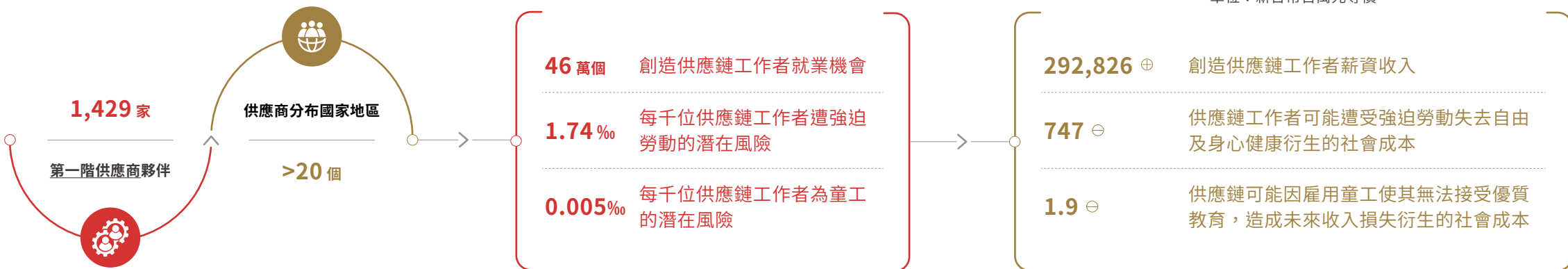
衝擊路徑

營運投入 / 產出

導致或促成福祉的改變

影響力評價

單位：新台幣百萬元等價



分析結果

在現代產業體系中，企業間的經濟活動高度依存且環環相扣。台積公司透過投入產出分析，瞭解採購需求於整體產業鏈中引發的各類資源投入（如直接與間接的人力需求及薪資支出等）及其帶來的影響。民國 113 年，台積公司的採購需求間接創造 46 萬個供應鏈就業機會，並帶來新台幣 292,826 百萬元薪資收入的社會外部性（正向）。自產業貢獻度觀察，以機械設備業（62.2%）、營建工程業（17.8%）、電子零組件業（8.5%）、化學製品業（4%）及資訊服務業（3.5%）為工作者帶來的薪資收入貢獻最為顯著。

半導體產業高度全球化，供應鏈各環節彼此緊密依賴，若發生人權侵害事件，除可能導致供應鏈中斷，亦將對企業聲譽、法遵風險、營運穩定與市場競爭力造成衝擊。台積公司根據供應商所在地區進行人權風險分析，民國 113 年供應鏈工作者遭受強迫勞動的風險約為千分之 1.74，雇用童工的風險僅千分之 0.005，這些潛在人權風險隱含的社會成本約新台幣 748 百萬元（負向）。

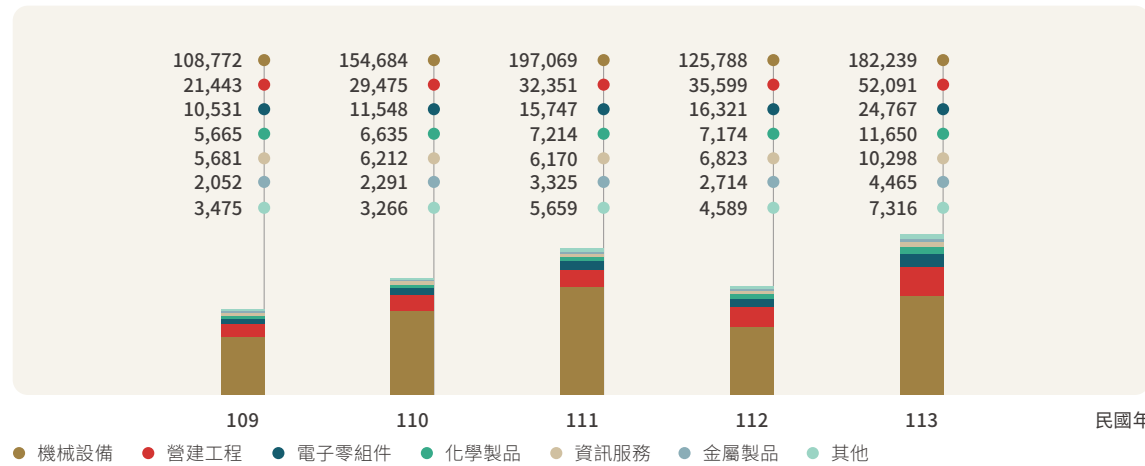
供應鏈就業薪資分布（依地區）



單位：新台幣千元等價

亞洲	154,610,854	52.8%
歐洲	54,425,776	18.6%
美洲	83,789,397	28.6%

供應鏈就業薪資分布（依產業別）



管理行動

台積公司以《人權政策》為依歸，落實「鑑別人權表現、衡量精進方向、控管輔助資源、追蹤執行成效」四階段供應商人權管理輔導，並參考聯合國開發計劃署 (UNDP) 建議的「治理與安全、勞工權利、服務與產品責任、環境權利、表達與參與、性別平等」六大人權面向，強化供應商 SAQ 人權問項，追蹤第一階供應商人權管理執行成果。民國 113 年，首次將供應商人權管理績效列入長期永續目標，同時建置「供應商人權管理追蹤平台」，提供示範案例、學習教材及線上諮詢等資源，並舉辦 6 場次課程與工作坊，主題涵蓋國際人權趨勢與準則、商業與人權範疇及標竿企業案例，共計 1,377 人次參與，平均滿意度達 98%。

計算說明

評估邊界

第一階供應商為直接交易且年度訂單 3 筆以上，交易金額大於新台幣 500 萬元者，並排除倉儲、醫院與後續不交易等供應商

活動數據

支付供應商採購金額

分析方法

依供應商產業屬性及其所在地區，透過投入產出分析模型 (Input-Output Model) 將供應商生產及服務過程 (直接) 及其上游階段 (間接) 的所有投入要素納入計算，並按台積公司活動引起的最終需求變化進行分配，進一步分析整體產業鏈為滿足台積公司採購需求所需的直接及間接資源投入，包含為供應鏈工作者間接創造的就業機會及薪資收入。

同時，參考各國勞動力統計資料，針對雇用童工及工作者遭遇強迫勞動的比例進行分析，雇用童工的社會外部性包含為孩童提供教育及重返社會計畫的恢復成本、因失學導致未來收入損失的補償等；強迫勞動的社會外部性則涵蓋工作者的經濟損失、重新融入社會的成本及健康損失成本等。

參考資料

EXIOBASE 2 資料庫、聯合國兒童基金會 (United Nations International Children's Emergency Fund, UNICEF) 資料庫、國際人權組織 Walk Free 資料庫、價值平衡聯盟 (VBA) – 延伸投入產出分析模型 (VBA, 2021)、影響力加權會計方法學

影響力框架對應

IRIS 影響力指標

PI5478：支付給供應商的款項

聯合國永續發展目標 (SDGs)



▲ 台積公司的採購需求間接創造 46 萬個供應鏈就業機會，並帶來新台幣 292,826 百萬元薪資收入的社會外部性

供應鏈溫室氣體及空汙排放

影響力摘要



ESG 議題

永續供應鏈管理



衝擊對象

- 環境
- 供應商 / 承攬商



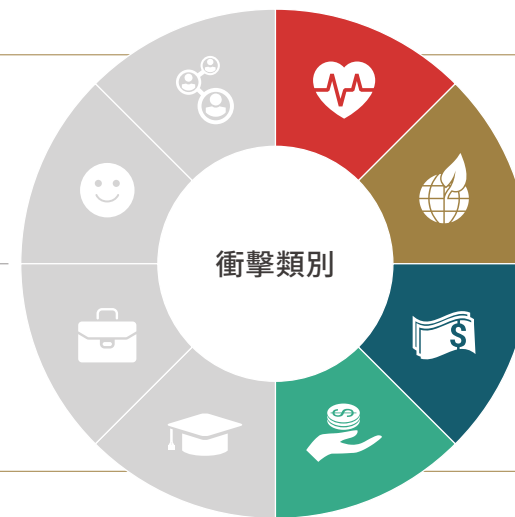
衝擊成因

台積公司採購需求



衝擊描述

- ⊖ 供應鏈生產過程溫室氣體排放衍生碳社會成本
- ⊖ 供應鏈生產過程空汙排放導致人體健康及生態系統損失



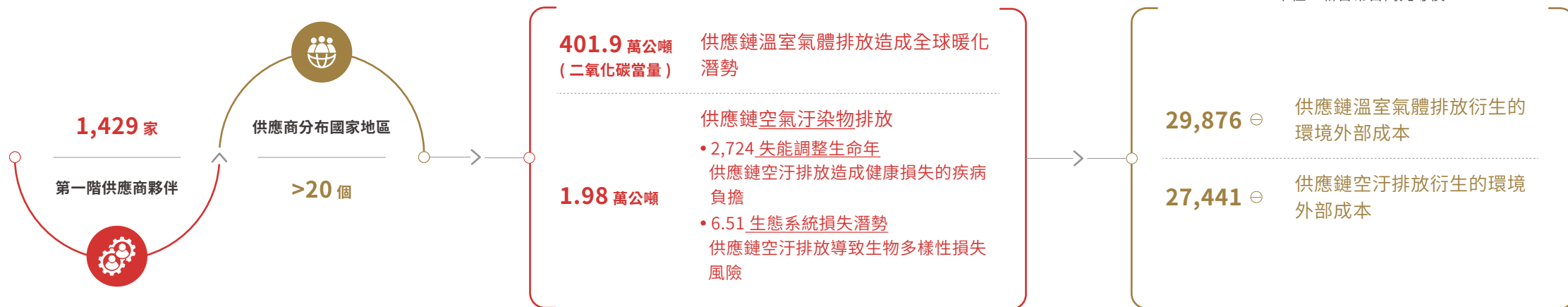
衝擊路徑

營運投入 / 產出

導致或促成福祉的改變

影響力評價

單位：新台幣百萬元等價



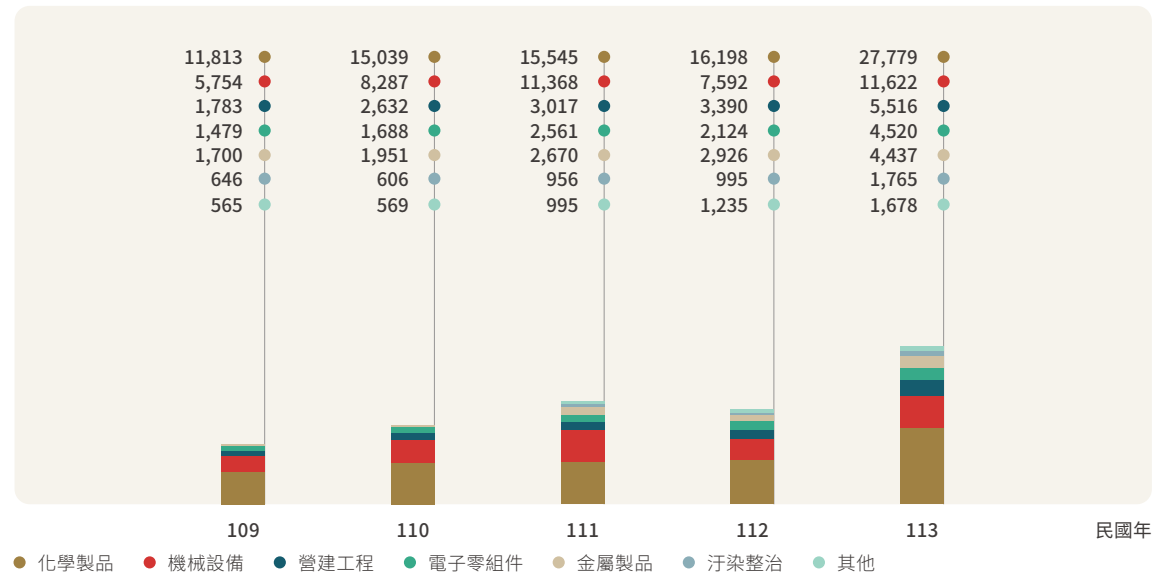
分析結果

民國 113 年，台積公司針對 1,429 家第一階供應商所屬產業進行環境熱點分析，結果顯示因採購需求間接導致 401.9 萬公噸溫室氣體排放及 1 萬 9,831 公噸空汙排放，以貨幣價值估計衍生的環境外部成本約新台幣 57,317 百萬元 (負向)。自產業屬性觀察，供應商提供產品或服務過程造成環境外部性

最顯著的五大產業為化學製品業 (48.5%)、機械設備業 (20.3%)、營建工程業 (9.6%)、金屬製品業 (7.9%) 及電子零組件業 (7.7%)。在環境影響類別中，二大關鍵影響因素分別為供應鏈溫室氣體排放衍生的碳社會成本 (52%)、氧化物及硫氧化物衍生的粒狀汙染物對人體健康影響 (39%)。

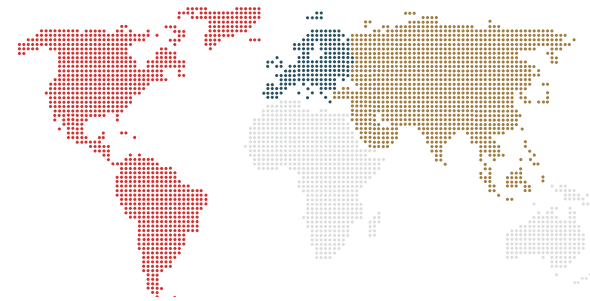
供應環境熱點分布 (依產業屬性)

單位：新台幣百萬元等價



供應就業薪資分布 (依地區)

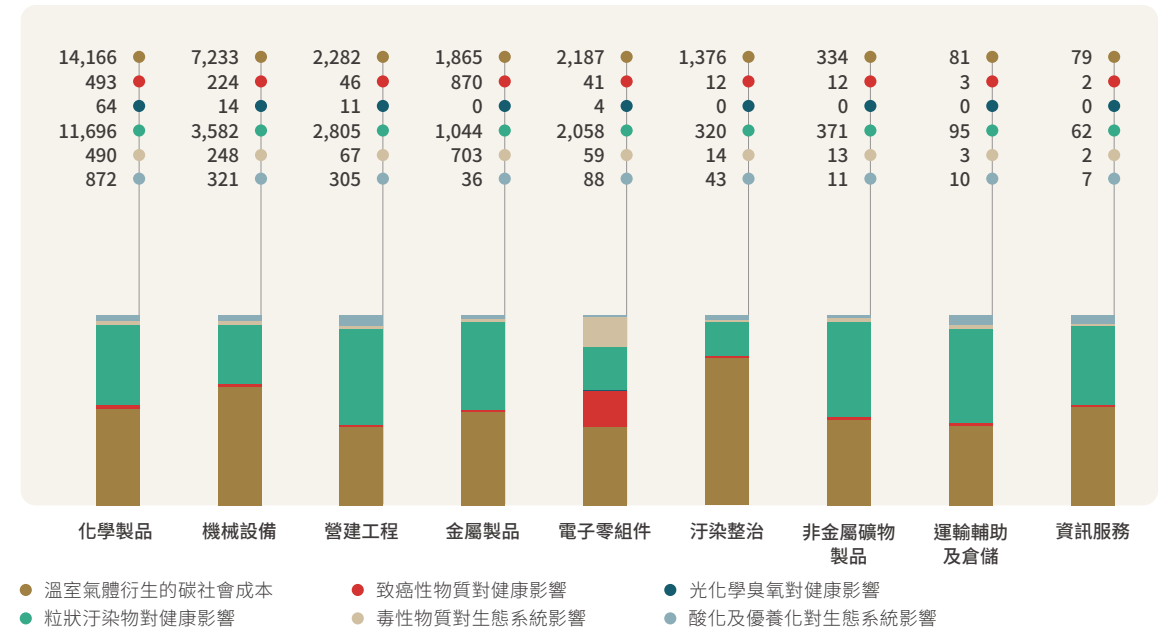
單位：新台幣千元等價



亞洲	44,061,242	76.9%
歐洲	3,583,443	6.2%
美洲	9,672,039	16.9%

供應環境熱點分布 (依影響因子)

單位：新台幣百萬元等價



管理行動

供應鏈碳排放管理是台積公司實現淨零目標的關鍵項目之一，透過「績效追蹤、提供支持、提升動機、創新合作」四大措施，與供應商共同推動低碳供應鏈發展。民國 113 年，台積公司首次推出「供應鏈減碳補助專案」，支持供應商在營運邊界內實施範疇一及範疇二減排措施；同時，持續與供應商合作研發電子級化學品回收再利用技術，並推動全廠區氮氣使用效率提升專案，從源頭減少原物料需求，降低環境衝擊。

為減少空氣汙染，台積公司於《供應商永續標準》中要求供應商制訂汙染物排放管理計畫，並定期監控廢氣排放與控制系統性能，透過環保稽核與輔導，協助供應商尋找汙染源減量機會，降低空汙排放造成的環境外部成本。民國 113 年，台積公司接獲 1 件民眾通報供應商廠區疑似排放空氣汙染物，經稽核團隊至現場調查後確認該製程已完全終止並移除，杜絕類似事件再次發生。

此外，台積公司根據供應鏈環境熱點分析結果，識別潛在高風險產業類別，並進行關鍵原物料盤查，找出主要環境衝擊來源、規畫改善行動，降低採購活動帶來的環境外部成本。截至民國 113 年，已累計盤查 147 種原物料，並持續發掘改善契機，推動產業邁向低碳永續轉型。詳情請參閱「[延伸管理應用：關鍵原物料供應商環境損益評估](#)」。

計算說明

評估邊界

第一階供應商為直接交易且年度訂單 3 筆以上，交易金額大於新台幣 500 萬元者，並排除倉儲、醫院與後續不交易等供應商

活動數據

支付供應商採購金額

分析方法

台積公司採用環境損益觀點，以環境延伸投入產出分析法 (Environmentally Extended Input Output, EEIO) 評估採購支出間接導致的供應鏈環境外部性，包含溫室氣體排放引發的碳社會成本 (Social Cost of Carbon, SCC)、空汙排放造成人體呼吸道疾病與致癌性影響衍生的健康損失社會成本、毒性物質、酸化及優養化造成生態系統損害的社會成本。

參考資料

EXIOBASE 2 資料庫、US EPA (2016) OECD (2012)、PwC UK (2015)、CE Delft (2018)

影響力框架對應

IRIS 影響力指標

PI5478：支付給供應商的款項

聯合國永續發展目標 (SDGs)

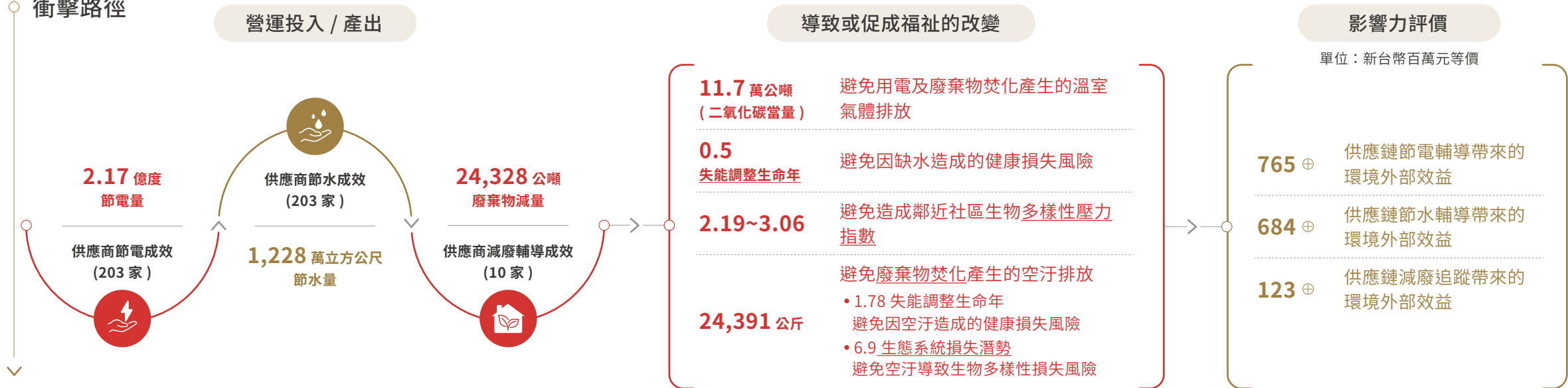


供應鏈節電、節水及減廢輔導

影響力摘要



衝擊路徑



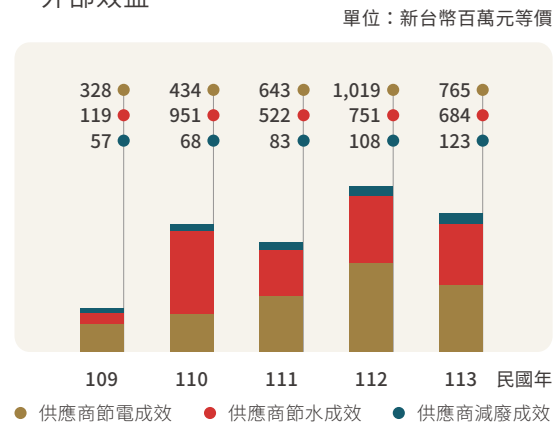
分析結果

民國 113 年台積公司輔導供應商於節電、節水及減廢方面達成顯著成果，共計帶來新台幣 1,571 百萬元的环境外部效益 (正向)。節電方面，203 家供應商節電達 2.17 億度，自基準年 (民國 107 年) 以來已累計節電 10.3 億度，主要措施包括製程熱回收及參數優化、低耗能設備導入等。節水方面，203 家供應商節水達 1,228 萬立方公尺，自基準年 (民國 109 年) 以來已累計節水 5,486 萬立方公尺，採用製程節水、冷凝水 / 廢水 / 雨水回收等技術。減廢方面，台積公司以原物料廢棄物產出量前 80% 的台灣地區供應商為主要輔導對象，每年追蹤減廢目標達成情形，民國 113 年將輔導對象由主要產廢的台灣供應商擴大為「位於台灣的供應商」，並新增民國 119 年 86% 廢棄物回收率的長期目標，以符合台積公司及國際廢棄物管理方法；同時，提供資源循環、回收原物料認證與廢棄物減量等主題課程，培訓供應商提升循環經濟與減廢管理能力，民國 113 年供應商廢棄物產出量減少 2 萬 4,328 公噸。

管理行動

台積公司藉由 Supply Online 360 全球責任供應鏈管理平台提供線上資源，組成專家團隊進行現場輔導，並舉辦論壇促進環保技術與實務交流。實體課程方面，民國 113 年辦理 12 堂碳管理培力課程，共計 261 人次參與；1 堂供應商 ISO 14064-1 溫室氣體盤查內部查證員課程，40 名學員全數取得證書；邀請 41 家供應商參加溫室氣體議定書 (GHG Protocol) 範疇三盤查訓練，深化綠色知識並提升環境管理能力。此外，關注範疇亦延伸至水資源管理與廢棄物減量，攜手供應商加速綠色轉型。

供應商輔導環境外部效益



計算說明

評估邊界

節電輔導：以位於台灣的供應商為主要執行範圍

節水輔導：以位於台灣的供應商為主要執行範圍

減廢輔導：位於台灣且原物料廢棄物產出量前 80% 供應商

活動數據

供應商節電、節水與廢棄物減量成效

分析方法

採用環境損益觀點，評估供應商節電、節水及減廢成效，並計算相較基準年預期數量所避免的環境衝擊效益，包含因減少能源使用及廢棄物焚化降低的碳社會成本，以及減少缺水風險與廢棄物焚化導致空汙排放衍生的健康及生態系統損失成本。

參考資料

LC-Impact (2016)、USEtox (2017)、US EPA (2016)、OECD (2012)、PwC UK (2015)、CE Delft (2018)

影響力框架對應

IRIS 影響力指標

OI6697：節能

OI4015：節水

OI7920：減廢

聯合國永續發展目標 (SDGs)



公司營運

附加價值收入	27	生活與家庭友善支持	46
營運溫室氣體排放、節能與再生能源	29	訓練創造員工未來收益	48
營運水資源耗用、節水與再生水	32	平等機會	50
營運廢水排放	35	性騷擾	52
營運空汙排放	38	健康風險與管理	54
營運廢棄物處理	41	職災事件	56
兼顧生活品質的薪酬	44	社會投入價值	59



附加價值收入

影響力摘要

註：附加價值收入 (GVA) 可做為瞭解企業對利害關係人福祉做出貢獻的基礎 (VBA, 2021)



ESG 議題

財務績效及稅務



衝擊對象

- 供應商 / 承攬商
- 股東 / 投資人
- 政府



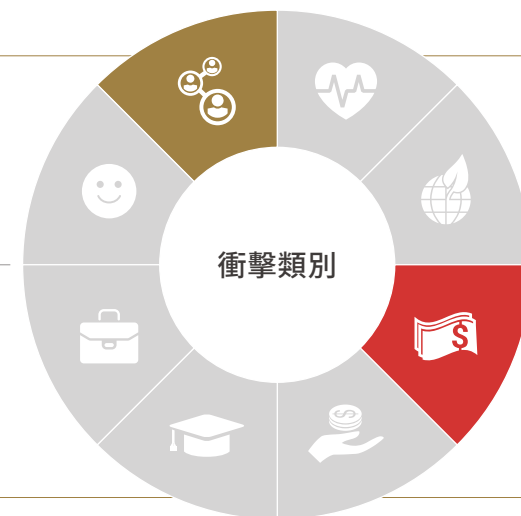
衝擊成因

財務資本管理

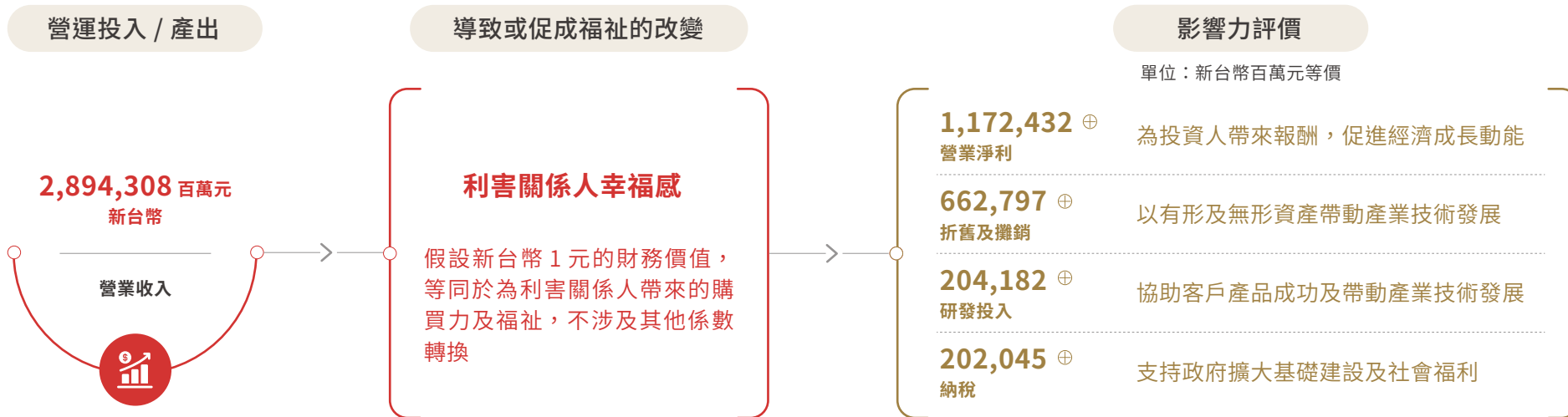


衝擊描述

- ⊕ 營業收入為投資人帶來報酬，促進經濟成長動能
- ⊕ 有形及無形資產帶動產業技術發展，為供應商帶來收入
- ⊕ 研發投入帶動產業技術發展，協助客戶產品成功
- ⊕ 繳納稅款支持政府擴大基礎建設及社會福利



衝擊路徑

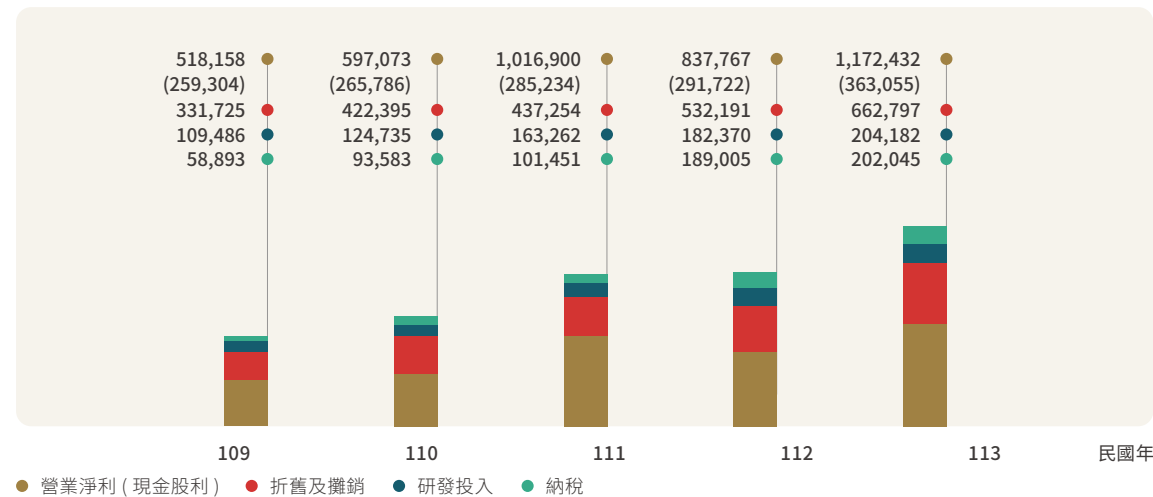


分析結果

民國 113 年，台積公司創造新台幣 2 兆 8,943 億元營業收入，其中提列新台幣 6,628 億元折舊及攤銷，投入新台幣 2,042 億元研發費用，繳納新台幣 2,020 億元稅額，不僅協助客戶產品成功、為供應商帶來收入、帶動產業技術發展，亦支持政府擴大基礎建設及社會福利（正向）。同時，創造新台幣 1 兆 1,724 億元營業淨利，配發新台幣 3,631 億元現金股利，為投資人創造優質報酬，提升生活品質與經濟成長動能（正向）。

利害關係人附加價值收入 (GVA)

單位：新台幣百萬元等價



管理行動

儘管總體經濟與地緣政治的不確定性削弱了消費者信心與終端市場需求，台積公司憑藉技術領先及客戶對人工智慧相關產品的強勁需求，仍實現了出色的財務表現。同時，透過透明且及時的財務報告強化與投資人溝通，提升其對台積公司長期投資價值的信心。此外，台積公司設定明確的財務量化目標並持續達成績效，致力實現永續及穩健的投資報酬，不僅支持客戶發展，亦為股東創造獲利成長。

計算說明

評估邊界

台積公司全球營運據點

活動數據

營業淨利、折舊及攤銷、研發投入、繳納稅款

分析方法

採用附加價值收入 (GVA) 評估台積公司營運過程的中間投入與最終產出間的差異，同時考量原始投入及公共支出的經濟活動為不同利害關係人帶來的利益。

參考資料

價值平衡聯盟 (VBA) — 社會經濟影響力評估法 (VBA, 2022)、哈佛商學院—影響力加權會計

影響力框架對應

IRIS 影響力指標

FP1301：淨利

FP9573：資本支出

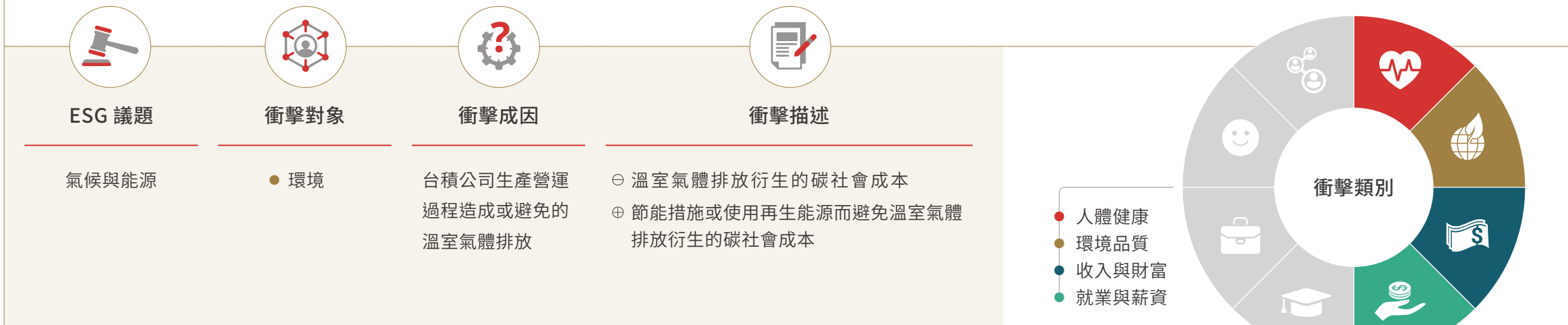
FP5261：支付給政府的款項

聯合國永續發展目標 (SDGs)

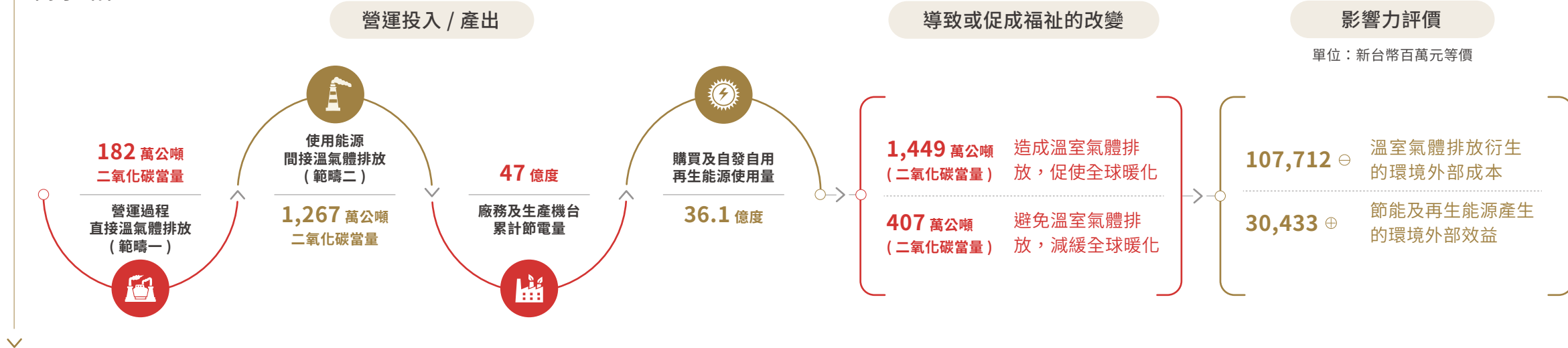


營運溫室氣體排放、節能與再生能源

影響力摘要



衝擊路徑



分析結果

民國 113 年，台積公司全球營運據點溫室氣體排放的環境外部成本約新台幣 107,712 百萬元 (負向)，占整體營運的環境外部成本 93.3%，主要來自外購電力的間接排放。隨著先進製程技術演進、產能增加，以及多座新建廠房進入運轉階段，電力耗用產生的溫室氣體排放量增加，進而造成其衍伸的環境外部成本呈現逐年上升趨勢，民國 113 年較前一年成長 12.4%。倘若自產品層面分析，因民國 113 年產能成長幅度大於溫室氣體排放增幅，平均每單位產品 (十二吋晶圓約當片數一光罩數) 因溫室氣體排放衍生的外部成本為新台幣 158 元，則相較前一年下降 5.5%。



▲ 台積公司以民國 139 年淨零排放為目標，擴大再生能源使用

管理行動

為持續減少能資源耗用延伸的外部成本，台積公司以民國 139 年淨零排放為目標，提升能源使用效率並擴大再生能源使用，民國 113 年共創造新台幣 30,433 百萬元的环境外部效益 (正向)，較前一年成長 26.3%；此外，台積公司預計以民國 114 年為基準年，於民國 115 年提出符合科學基礎減量目標倡議 (Science Based Targets initiative, SBTi) 計畫，積極落實綠色製造。

提升能源使用效率

民國 113 年，台積公司於製程端使用碳中和天然氣減少碳排 39 萬公噸，並新設 3,436 台含氟溫室氣體與氧化亞氮製程削減技術機台。針對溫室氣體最大排放源的範疇二，於建廠階段即導入綠建築標準，新增 9 座符合綠建築認證的廠房，累計取得 51 座美國 LEED 及 31 座台灣 EEWB 認證，綠建築驗證面積全球半導體第一，同時推展 1,177 項節能措施，當年度新增有效節電 8.1 億度，累計總節電量相當於削減溫室氣體排放約 231 萬公噸，避免新台幣 17,357 百萬元之碳社會成本。

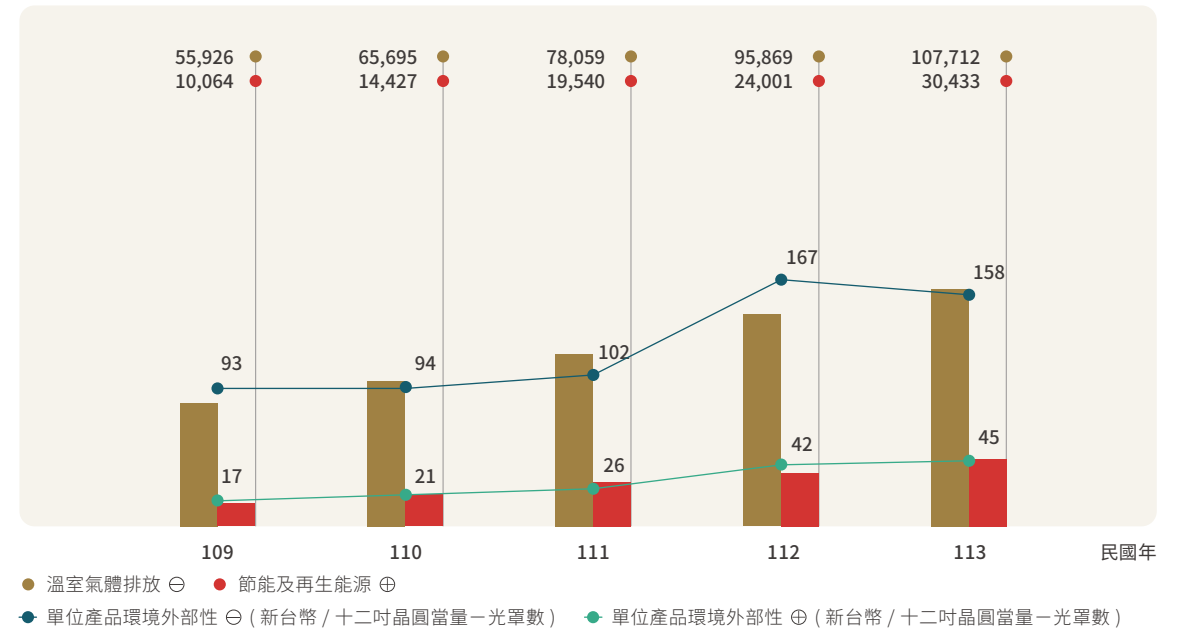
使用再生能源

台積公司持續擴大再生能源多元化發展，民國 113 年推動「屋頂型太陽光電採購專案」、「既有廠區再生能源設置最大化專案」，增加太陽光電佈設區域；同時，累計完成 4.4GW 再生能源購置契約簽訂，每年約當減少 523 萬公噸碳排放量，已連續 7 年達成海外子公司零電力碳排放，並預計民國 114 年起使用

來自離岸風電的電力，為台灣離岸風電轉供私人企業首例，促進再生能源市場發展。民國 113 年，台積公司台灣廠區與海外子公司總計使用 36.1 億度再生能源 (含自產與外購)，年增率達 39.4%，相當於削減溫室氣體排放約 176 萬公噸，避免新台幣 13,076 百萬元之碳社會成本。

營運能源使用及溫室氣體排放的環境外部性

單位：新台幣百萬元等價



計算說明

評估邊界

台積公司全球營運據點

活動數據

溫室氣體排放量 (範疇一及範疇二)、自發再生能源使用量、外購再生能源使用量

分析方法

溫室氣體意指吸收或釋放紅外線輻射並存在於大氣中的氣體，導致熱量被困於地球表面及對流層中，形成溫室效應。台積公司透過環境損益觀點，採用碳社會成本做為每單位溫室氣體排放的外部成本價值係數，意指因氣候變遷造成全球物理及經濟系統受到長期損害所付出的社會成本，包括實體災害導致的財產經濟損失、勞動力影響、人身健康及生態系統損害，或避免升溫進行能源轉型所付出的經濟代價等。

參考資料

美國環保署 (2023)、IFVI & VBA(2024)

影響力框架對應

IRIS 影響力指標

OI1479：溫室氣體排放

OI2496：產生供使用的再生能源

OI3324：外購再生能源

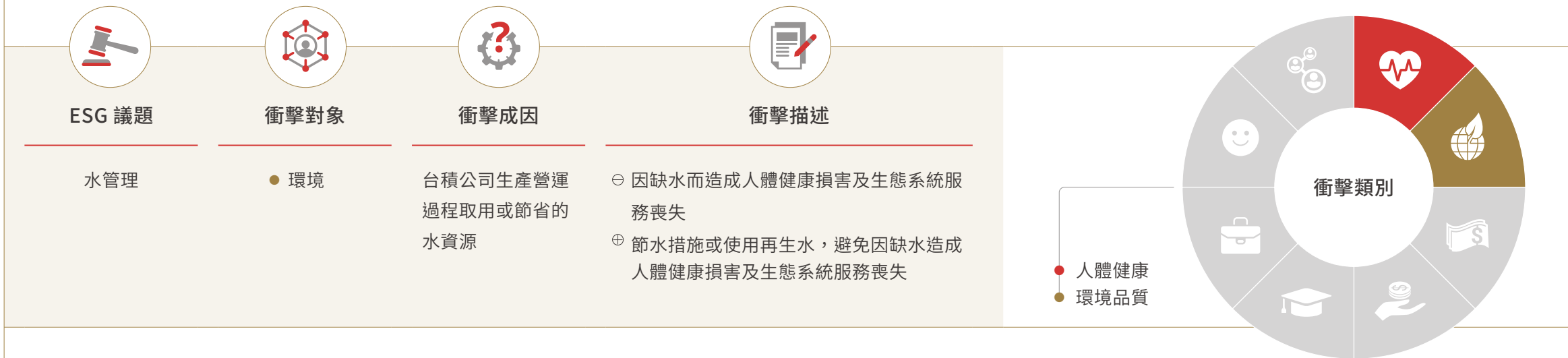
聯合國永續發展目標 (SDGs)



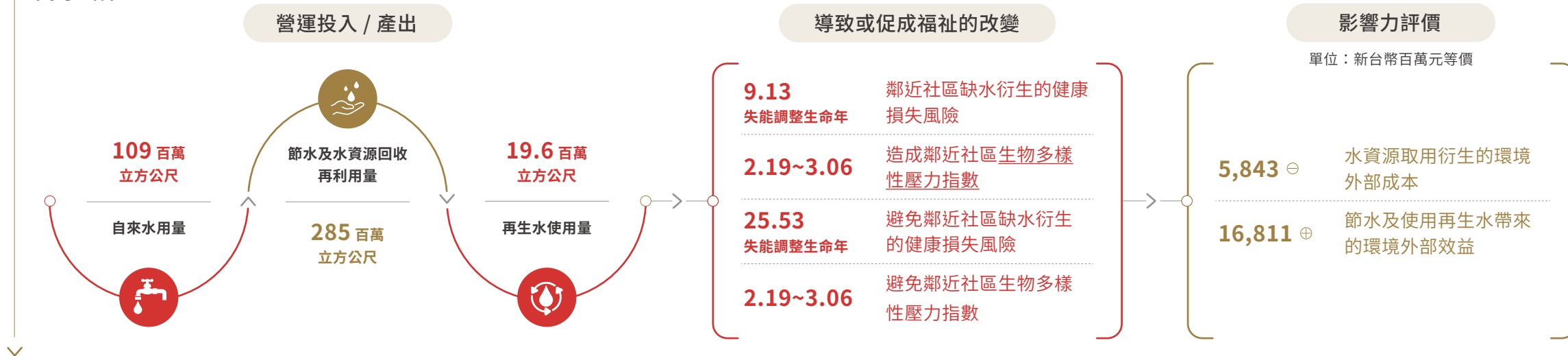
▲ 台積公司持續研發節能減碳措施，提升能源使用效率

營運水資源耗用、節水與再生水

影響力摘要



衝擊路徑



分析結果

民國 113 年，台積公司全球營運據點水資源耗用的環境外部成本約新台幣 5,843 百萬元 (負向)，占整體營運的環境外部成本 5.1%，主要影響因子為缺水導致生態系統服務喪失，造成健康、社會連結、經濟資本、人力資本與社會資本減損。自產品層面分析，平均每單位產品 (十二吋晶圓約當片數-光罩數) 因水資源使用衍生的環境外部成本為新台幣 8.6 元；由於當年度產能成長幅度大於水資源耗用增幅，儘管水資源耗用外部成本較前一年略增 6.3%，單位產品環境外部成本則下降 10.6%。



▲ 台積公司致力優化再生水品質

管理行動

台積公司以《水宣言》做為履行水管理承諾的指引，運用世界資源研究所 (World Resources Institute, WRI) 的水風險評鑑工具，每年評估各廠區所在區域的水風險指標等級並採取因應措施，同時持續推動各項節水措施、導入再生水，提升水資源調節韌性。民國 113 年，台積公司創造新台幣 16,811 百萬元環境外部效益 (正向)，較前一年增加 1.4%，並進一步將水資源正效益 (Water Positive) 列為長期永續目標，預計民國 129 年實現 100% 達成率，邁向水資源永續里程碑。

推動節水措施

台積公司以可持續水管理標準 (Alliance for Water Stewardship, AWS) 實踐廠區水管理，並持續提升水資源使用效益，透過多元供水整合平台掌握用水資訊，落實「提升系統產水率、廠務系統用水減量、增加廠務廢水回收、降低系統排水損失」四大節水措施，民國 113 年新增節水量 554 萬立方公尺，整體回收系統回收水量為 2 億 8,460 萬立方公尺。

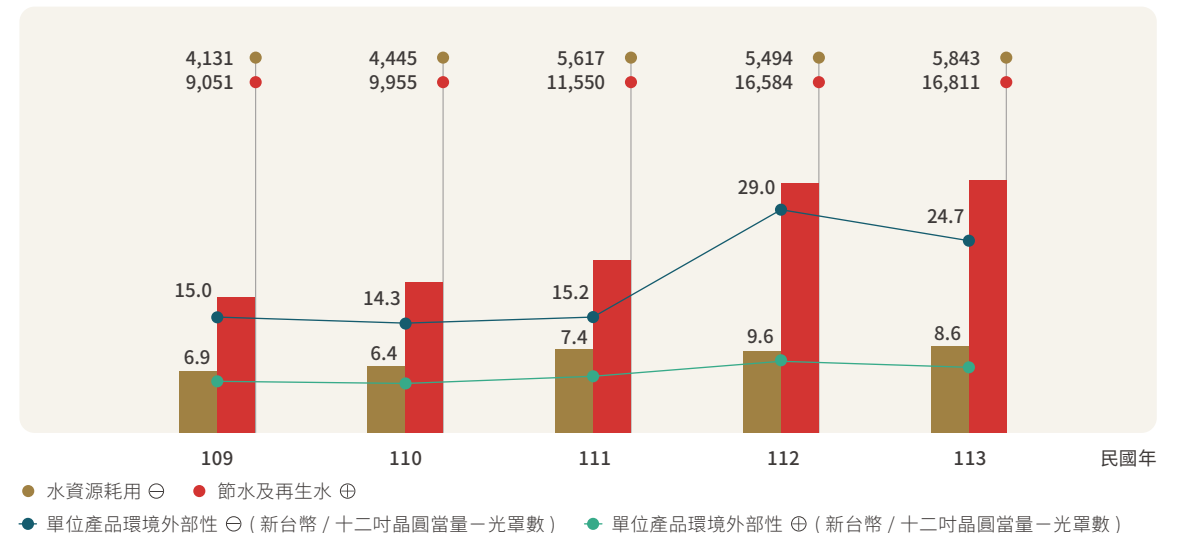
擴大再生水布局

台積公司致力節流的同時亦積極開源，投入再生水技術發展，拓展多元水資源。民國 113 年，台積電南科再生水廠、永康水資源回收中心及安平再生水廠每日合計可供應再生水量約 6 萬 7,000 立方公尺，台南廠區累計使用 1,965

萬立方公尺再生水，節省 31% 自來水用量。此外，當年度完成先進製程的導入驗證，成功將使用範圍由成熟製程擴大至先進製程用水，實現 5 奈米與 3 奈米製程使用再生水目標，展現營運永續的承諾。

營運水資源使用的環境外部性

單位：新台幣百萬元等價



計算說明

評估邊界

台積公司全球營運據點

活動數據

水資源耗用量、再生水使用量、節水量

分析方法

水資源是維繫人類社會與自然生態系統運作的關鍵資產，廣泛應用於民生、農業及工業等領域。當水資源短缺時，可能引發農作物減產、營養不良、水傳染疾病等負面影響 (Kounina et al., 2013; Boulay et al., 2011; UNEP, 2016)。此外，過度抽取水資源可能剝奪自然環境需求，削弱生態系統的穩定性與恢復能力，進而影響供給服務 (如食物、水、木材與纖維)、調節服務 (如氣候、洪水、疾病、廢棄物及水質)、棲息地服務 (如土壤形成、光合作用及養分循環)，以及文化服務 (如娛樂、美學與精神效益) 等。台積公司透過環境損益觀點，綜合水壓力指數及人類發展指數等因子，評估用水需求對周邊農業及民生缺水風險所造成的潛在人體健康影響，並採用統計生命價值法 (Value of a Statistical Life, VSL) 推估其潛在社會成本。同時，考量生物多樣性壓力指數及生態系統服務價值，

評估水資源使用對生態系統品質下降及人類福祉影響。

參考資料

Pfister et al. (2009)、LC-Impact (2016)、Motoshita et al. (2011)、OECD (2012)、PwC UK (2015)、IFVI & VBA (2024)、WWF 生物多樣性風險過濾器、全球生態系統服務估值數據庫 (Ecosystem Service Valuation Database, ESVD)

影響力框架對應

IRIS 影響力指標

OI0263：取水

OI1927：回收水

OI4015：節水

聯合國永續發展目標 (SDGs)



▲ 台積公司致力節流的同時亦積極開源，投入再生水技術發展，拓展多元水資源

營運廢水排放

影響力摘要



ESG 議題

水管理



衝擊對象

● 環境



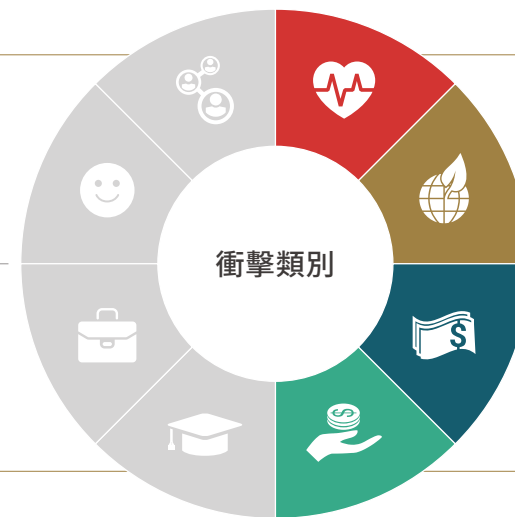
衝擊成因

台積公司生產營運過程的廢水排放

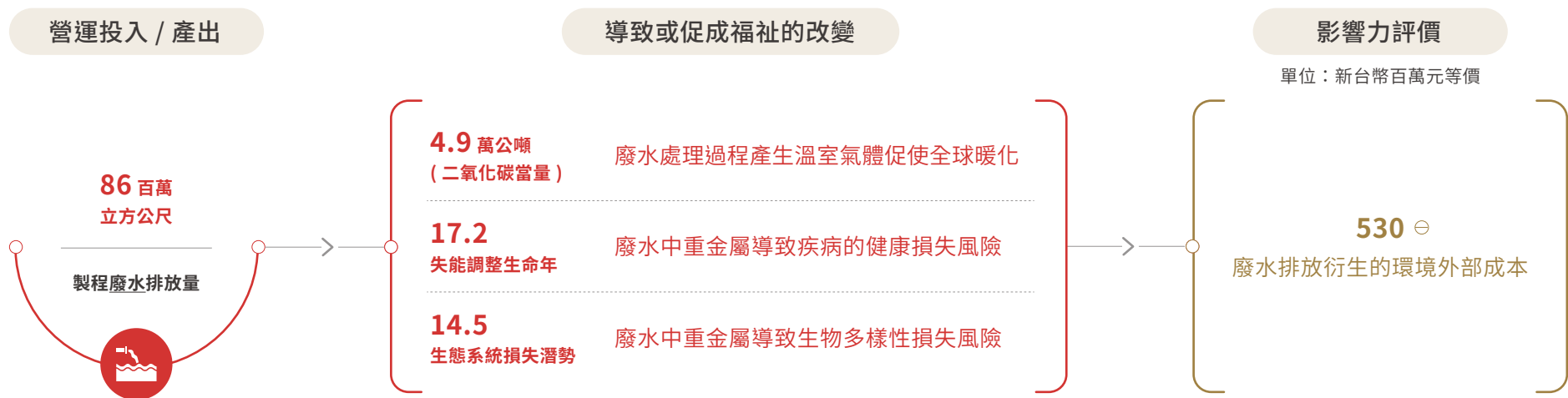


衝擊描述

- ⊖ 水中毒性物質濃度增加造成人體健康及生態系統損害
- ⊖ 廢水處理衍生溫室氣體排放帶來碳社會成本



衝擊路徑



分析結果

民國 113 年，台積公司全球營運據點因廢水排放衍生的環境外部成本約新台幣 530 百萬元 (負向)，占整體營運的環境外部成本 0.5%，較前一年增加 12.6%，主要因為廢水處理過程產生溫室氣體排放帶來的碳社會成本，以及放流水中的重金屬含量造成人體健康影響。從產品層面來看，因當年度產能大幅成長，平均每單位產品 (十二吋晶圓當片數-光罩數) 因廢水排放衍生的環境外部成本為新台幣 0.78 元，較前一年下降 5.3%。



▲ 平均每單位產品因廢水排放衍生的環境外部成本，較前一年下降 5.3%

管理行動

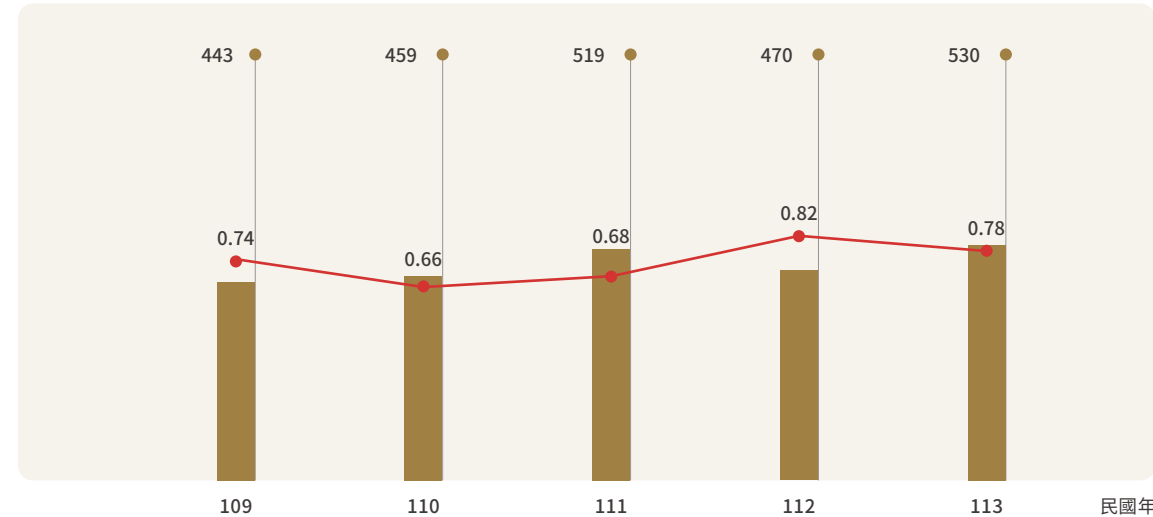
台積公司依製程廢水成分與濃度建立 38 種分流系統進行回收再利用，同時開發生物薄膜處理系統、次氯酸混合系統、超重力旋轉床等技術，妥善處理無法回收利用的廢水，民國 113 年水汙綜合指標削減率達 63%。此外，台積公司將「水汙防治技術創新」列為水管理策略之一，導入新型水汙防治技術以提升處理效能，加強去除水中污染物。

民國 113 年，台積公司攜手國立臺灣大學、工研院及供應商，導入飲用水級煙煤一顆

粒型活性碳 (Granular Activated Carbon, GAC) 吸附過濾技術處理全氟烷基物質 (Perfluoroalkyl Substances, PFASs) 製程廢水，平均去除率達 95%；擴展超重力旋轉床技術使用範疇，利用其產生的高速離心力提高質傳效率，使氨氮更有效與硫酸結合形成硫酸銨，氨氮去除率達 95%。同時，台積公司亦優化氨氮廢水分流處理機制，將低濃度廢水導入生物系統，高濃度廢水則由脫氯膜系統處理，預計民國 114 年使化學藥劑使用預計減量 30%，降低環境影響。

營運廢水排放的環境外部性

單位：新台幣百萬元等價



● 廢水排放 ⊖ ● 單位產品環境外部性 ⊖ (新台幣 / 十二吋晶圓當量-光罩數)



▲ 台積公司加強水汙防治技術創新

計算說明

評估邊界

台積公司全球營運據點

活動數據

廢水排放量

分析方法

水體中的汙染物可經由多種途徑進入人體，包括直接攝入（如飲用）、間接攝入（如生物累積）與直接吸入（如蒸發），長期接觸可能導致慢性健康問題，如癌症、妊娠不良及心智與中樞神經功能減弱（PwC UK, 2015; CE Delft, 2018）。除了人體危害，水體汙染亦對生態系統造成顯著影響，包含可能促使藻類過度生長，導致優養化（Eutrophication）現象，進而減少魚類資源；同時，重金屬與化學物質對環境中的動植物帶來潛在生態毒性（Ecotoxicity），如砷（水生生物）、鎘（食物鏈）、鉻（魚類）、銅（植物）、汞（魚類）及鉛（水生生物）（VMM, 2013）。此外，事業廢水於厭氧處理過程可能排放甲烷，而硝化、脫硝處理過程則可能釋放氧化亞氮（IPCC, 2006）。台積公司透過環境損益觀點，考量事業廢水中重金屬及化學物質含量對人體健康及生態系統的危害潛勢，透過統計生命價值

法及支付意願法（Willingness to Pay, WTP）推估其對社會造成的潛在成本。同時，以廢水中的化學需氧量及總氮（Total Nitrogen）含量為指標，計算各營運據點廢水處理過程可能產生甲烷及氧化亞氮等溫室氣體排放，推估其碳社會成本。

參考資料

USEtox(2017)、IPCC(2006)、US EPA (2016)、OECD (2012)、PwC UK (2015)、CE Delft (2018)

影響力框架對應

IRIS 影響力指標

OI0386：排水

聯合國永續發展目標 (SDGs)



▲ 台積公司優化氮氨廢水分流處理機制，降低環境影響

營運空汙排放

影響力摘要



ESG 議題

空氣汙染防制



衝擊對象

● 環境



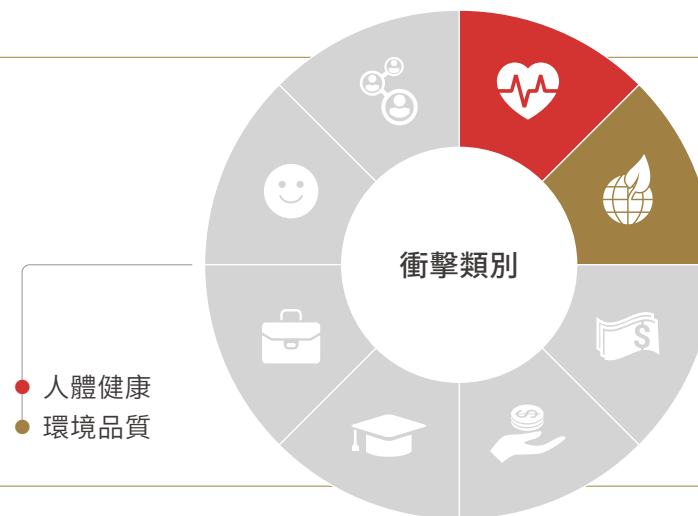
衝擊成因

台積公司生產營運過程的空汙排放

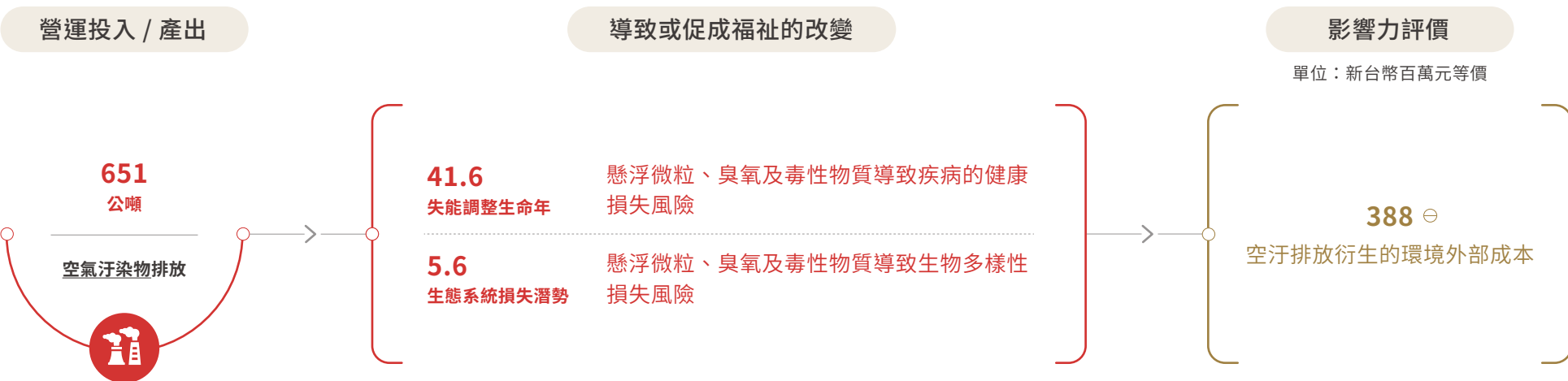


衝擊描述

⊖ 空氣中懸浮微粒、光化學臭氧及毒性物質濃度增加，造成人體健康及生態系統損害



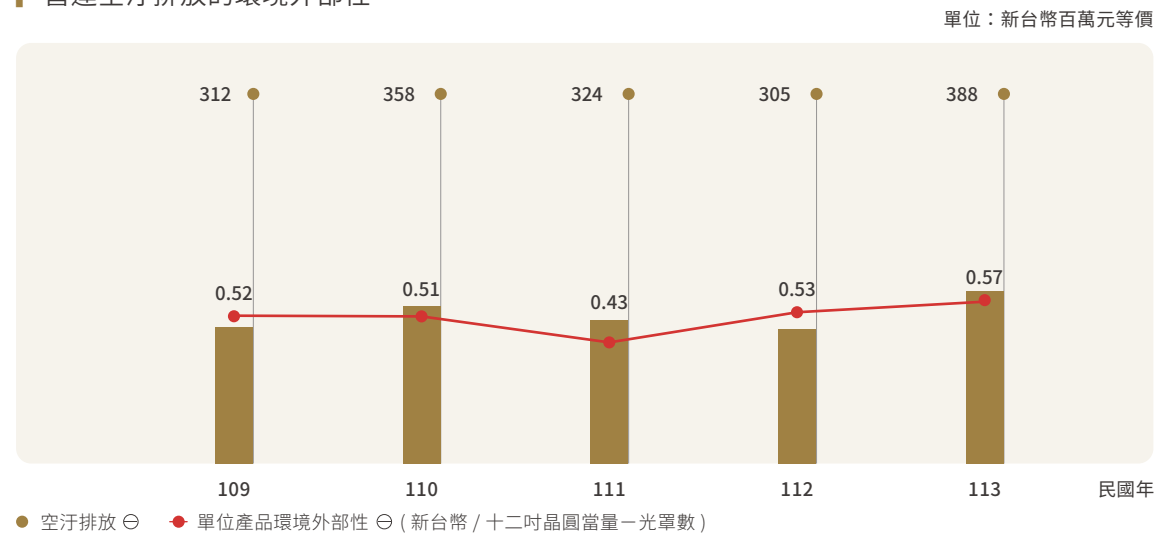
衝擊路徑



分析結果

民國 113 年，台積公司全球營運據點因空汙排放衍生的環境外部成本約新台幣 388 百萬元（負向），占整體營運的環境外部成本 0.3%，較前一年增加 27.9%，主要影響來源為氨氣、氮氧化物、硫氧化物及硫酸形成粒狀物，導致呼吸道疾病的健康損失。從產品層面來看，平均每單位產品（十二吋晶圓約當片數－光罩數）因空汙排放衍生的環境外部成本為新台幣 0.57 元，較前一年度略增 7.5%。

營運空汙排放的環境外部性



管理行動

為減少空汙排放，台積公司採用最佳可行技術，確保汙染物於源頭端及末端處理的有效性。源頭部分，持續研究不同類型現址式處理設備的氮氧化物削減技術，攜手供應商推動「氮氧化物 (NOx) 減量計畫」，開發「氧化還原法」、「均溫燃燒控制法」、「多段式升溫法」削減技術，使單一廠區整體氮氧化物排放減少 60%，民國 113 年正式列為新建廠區標準設計；此外，推動「氧化亞氮削減專案」，改造電熱式現址式處理設備，使

氧化亞氮削減率由 42% 提升至 90%，氮氧化物排放亦可再降低 40%。末端處理部分，台積公司於新廠導入「沸石濃縮雙轉輪系統」，搭配低氮氧化物燃燒爐，以低氧燃燒與流場控制技術減少沸石轉輪吸附濃縮氣體進入燃燒爐後、因高溫裂解去除汙染物而產生的氮氧化物排放，民國 113 年揮發性有機氣體削減率達 99%，持續精進空汙防制效益。

此外，台積公司強化空汙防制設備監測能力，於各排放管道額外建置總碳氫化合物監測儀、異丙醇 / 氟氣線上監測儀等設施，並執行參數變更管理，確保防制設備正常運作，掌握廠區排放及環境品質；民國 113 年進一步擴大環境檢測中心檢測範圍，除於煙道建立 PM2.5 檢測手法、周界環境則新增有機光化前驅物檢測，並首辦訓練工作坊培養廠務及工安環保部同仁具備汙染物的自行採樣能力，賦能同仁以增進空汙改善效率。



▲ 台積公司強化空汙防制設備監測能力

計算說明

評估邊界

台積公司全球營運據點

活動數據

空汙排放量

分析方法

空氣汙染物可分為直接排放或與其他元素二次反應形成，以不同方式對人體健康及生態系統造成負面影響，包含懸浮微粒、光化學臭氧、酸化、優養化、人類毒性及生態毒性等。健康方面，可能增加呼吸系統及心血管相關疾病的發病率 (WHO, 2006)；生態系統方面，則導致生物多樣性喪失、植物與作物損害 (NEEDS, 2008)。台積公司透過環境損益觀點，考量營運過程各類空氣汙染物排放可能對人體健康及生態系統產生的危害潛勢，輔以統計生命價值法及支付意願法，推估其對社會造成的潛在成本。

參考資料

CML (2016)、ReCiPe (2018)、LC-Impact (2016)、OECD (2012)、PwC UK (2015)、CE Delft (2018)

影響力框架對應

聯合國永續發展目標 (SDGs)



▲ 台積公司採用最佳可行技術，確保汙染物於源頭端及末端處理的有效性

營運廢棄物處理

影響力摘要



ESG 議題

永續供應鏈管理



衝擊對象

● 環境



衝擊成因

台積公司生產營運過程的廢棄物焚化及掩埋處理



衝擊描述

- ⊖ 廢棄物焚化衍生空氣汙染物排放造成人體健康及生態系統損害
- ⊖ 廢棄物焚化衍生溫室氣體排放帶來碳社會成本
- ⊖ 廢棄物掩埋衍生溫室氣體排放帶來碳社會成本



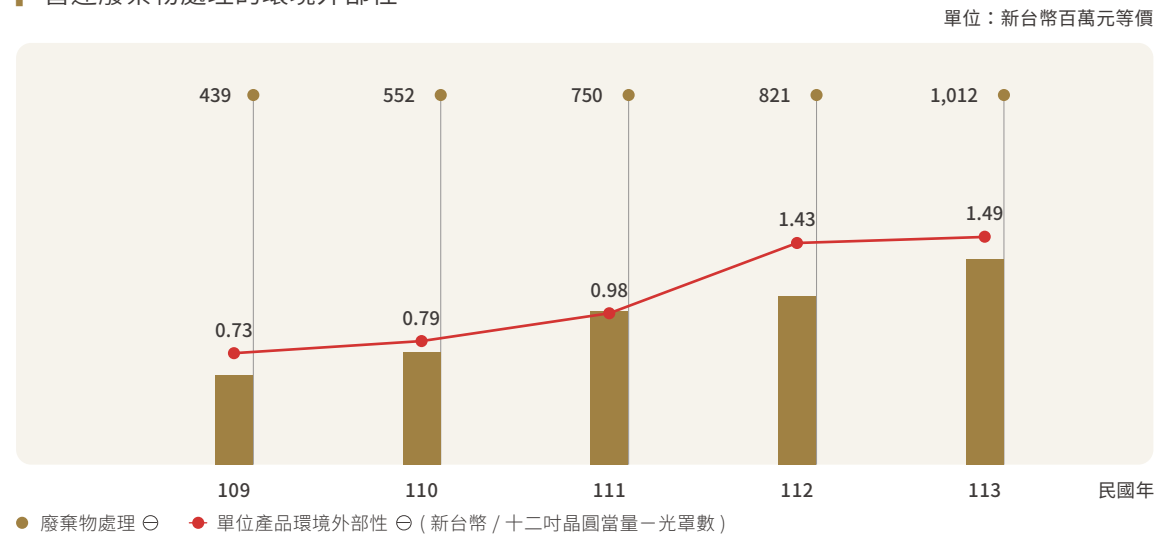
衝擊路徑



分析結果

民國 113 年，台積公司全球營運據點因廢棄物處理衍生的環境外部成本約新台幣 1,012 百萬元 (負向)，前一年增加 23.2%，占整體環境外部成本 0.9%，主要影響來源為焚化過程產生溫室氣體排放帶來的碳社會成本。從產品層面來看，平均每單位產品 (十二吋晶圓約當片數—光罩數) 因廢棄物處理衍生的環境外部成本為新台幣 1.49 元，較前一年略增 3.6%。

營運廢棄物處理的環境外部性



管理行動

台積公司以「源頭減量、循環經濟、稽核輔導」三大策略，積極實踐資源再生行動。民國 113 年全球廢棄物回收率已達 97%，台灣廠區掩埋率連續 15 年低於 1%。源頭減量部分，民國 113 年共執行 235 項生產機台減廢相關專案，減少逾 1 萬 7,000 公噸廢棄物。循環經濟方面，透過「資源高值化行動方案」開發及導入資源再生活化技術，將硫酸、硫酸銅、硫酸鈷、硫酸銨、氫氟酸及含矽廢液轉製為再生產品，供廠內再使用或銷售予相

關產業，創造效益新台幣 19 億 5,000 萬元；推動「電子級化學品回收計畫」，與供應商合作再生電子級四甲基氫氧化銨 (Tetramethyl Ammonium Hydroxide, TMAH)、電子級異丙醇 (Isopropanol Alcohol, IPA)、再生活性碳「化學品租賃」，並開發鋁塑分離技術，實現廢棄包裝袋回收再利用。民國 113 年 11 月，台積公司宣布全球半導體業界首座整合型能資源循環場域—台中零廢製造中心正式商轉，設置有機溶劑熱回收廠、氟化鈣汙泥、氧化矽汙泥及異丙醇回收廠共四大處理廠區，預估每年可減少 13 萬公噸的廢棄物委外處理量，透過多元的循環經濟模式，創新資源使用價值。

針對稽核輔導，台積公司持續輔導廠商建立廢棄物智能追蹤系統，並執行清運廠商與廢棄物處理廠商年度實地稽核，分別完成 38、98 項缺失改善，藉由建立責任供應鏈，與供應商共同成長，促進環境永續發展。



▲ 台積公司零廢中心多元的循環經濟模式，創新資源使用價值

計算說明

評估邊界

台積公司全球營運據點

活動數據

事業廢棄物焚化及掩埋處理量

分析方法

廢棄物焚化過程會產生多種空氣汙染物，主要包括粒狀物、氮氧化物、硫氧化物、戴奧辛與重金屬，可能對人體健康及生態系統造成重大影響，如癌症、智力喪失及生態失衡等；此外，廢棄物經焚化燃燒或掩埋分解過程亦會排放溫室氣體 (EXIOPOL, 2009; PwC UK, 2015)。台積公司透過環境損益觀點，考量廢棄物焚化過程衍生的空氣汙染物對人體健康及生態系統帶來的潛在影響，輔以統計生命價值法及支付意願法，推估其對社會造成的潛在成本；同時，考量各類廢棄物的乾物質重量、有機碳含量、化石碳含量及焚化爐燃燒效率，估算焚化過程的溫室氣體排放量，以及透過一階衰減法 (First Order Decay, FOD) 模型，估算廢棄物掩埋過程經厭氧分解產生的甲烷排放量，以此推估焚化及掩埋衍生的碳社會成本。

參考資料

LC-Impact(2016)、USEtox(2017)、IPCC(2006)、US EPA(2016)、OECD(2012)、PwC UK(2015)

影響力框架對應

IRIS 影響力指標

OI6192：廢棄物處理

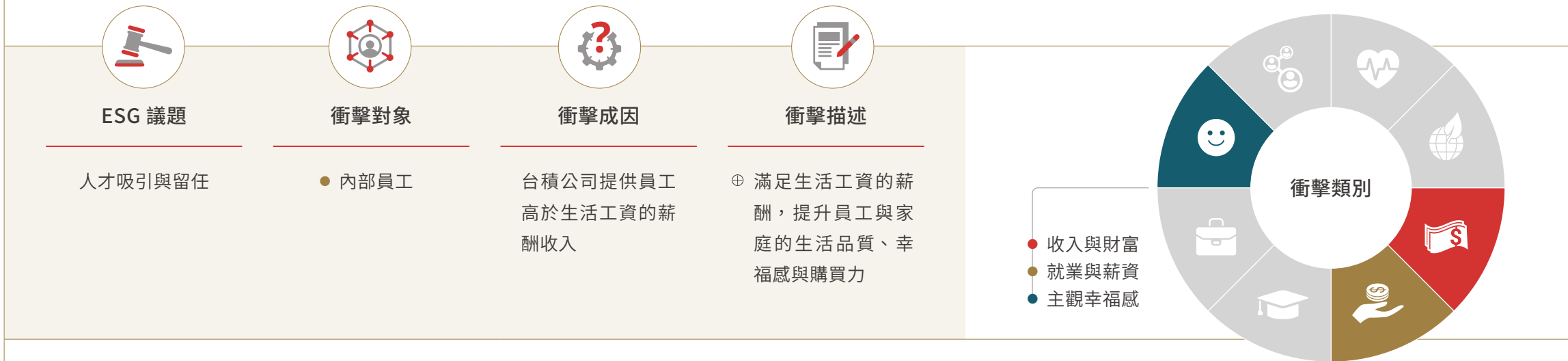
聯合國永續發展目標 (SDGs)



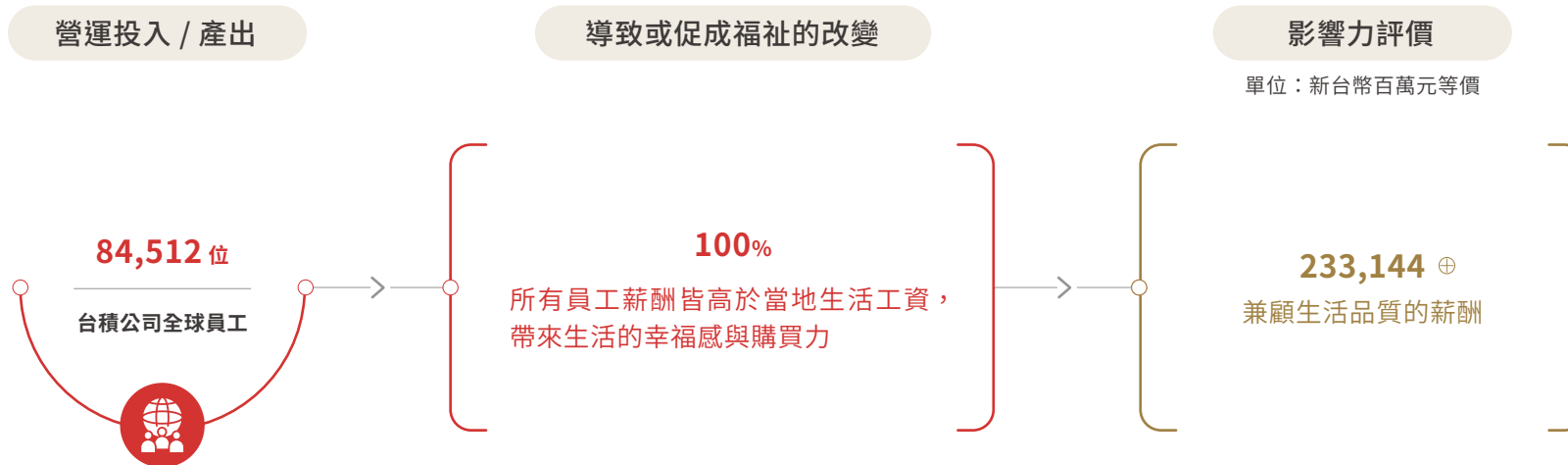
▲ 台積公司宣布全球半導體業界首座整合型能源循環場域—台中零廢製造中心正式商轉

兼顧生活品質的薪酬

影響力摘要



衝擊路徑



分析結果

民國 113 年，台積公司於全球招募 1 萬 73 位新進員工，新增 7,291 個優質工作機會，全球員工總數共計 8 萬 4,512 人，為員工帶來新台幣 233,144 百萬元薪酬收入 (正向)。

生活工資

員工以標準工時獲得的薪酬，足以負擔其個人及家庭於工作據點所在地，需要的合宜生活標準 (Decent Standard of Living)，包括食物、衣物、住房、交通、運動休閒及其他基本需求

台積公司 營運據點	當地生活工資 (新台幣元 / 年)
台灣	499,200
中國大陸	290,400
北美	864,000
日本	475,200
歐洲	612,000

參考來源：Numbeo 生活成本資料庫

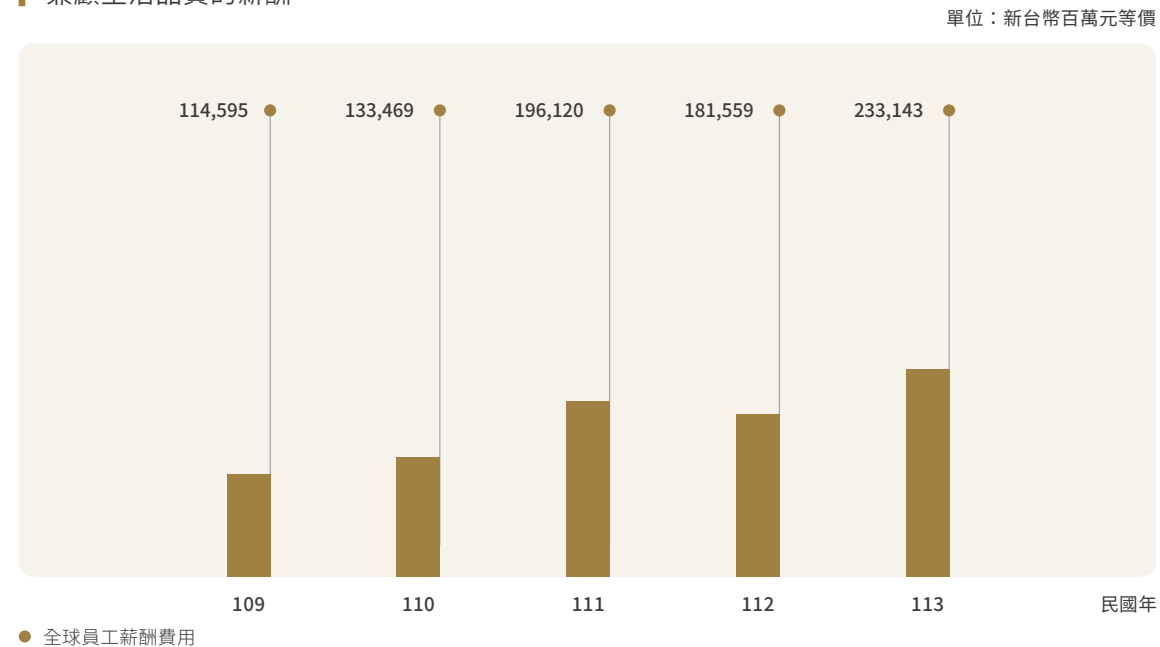
管理行動

台積公司整體薪酬包括本薪、津貼、現金獎金及酬勞，民國 113 年以台灣廠區及采鈺公司新進碩士畢業工程師為例，平均整體薪酬高於新台幣 200 萬元；直接員工則高於新台幣 100 萬元，每月平均收入約當為台灣基本工資的 4 倍。與前一年相較，民國 113 年台灣廠區全時員工人數增加，薪資平均數、薪資中位數均同步成長。台積公司透過提供符合生活工資 (Living Wage) 且具競爭力的薪

兼顧生活品質的薪酬

酬，使同仁能於工作及生活間取得平衡，並提升工作驅動力。

除了現金相關獎酬，台積公司及其主要持股的海外子公司全體正職員工均可參與「全球員工購股計畫」，由台積公司提供 15% 購股補助，鼓勵同仁購買公司股票，共享長期成長的美好成果；此計畫廣受同仁支持，全球參與率超過 85%。



計算說明

評估邊界

台積公司全球營運據點

活動數據

員工薪酬支出

分析方法

台積公司考量各營運據點員工薪酬與當地生活工資 (因地理位置而異) 的差距，評估其對社會效益與成本的影響。當薪酬高於當地生活工資時，能提升員工的幸福感和購買力；反之則可能對員工生活品質造成負面影響，衍生補償及預防相關的社會成本。

參考資料

Numbeo 生活成本資料庫、哈佛商學院－影響力加權會計、IFVI & VBA(2024)

影響力框架對應

IRIS 影響力指標

OI4724：員工收益高於或符合生活工資

聯合國永續發展目標 (SDGs)



生活與家庭友善支持

影響力摘要



ESG 議題

人才吸引與留任



衝擊對象

● 內部員工



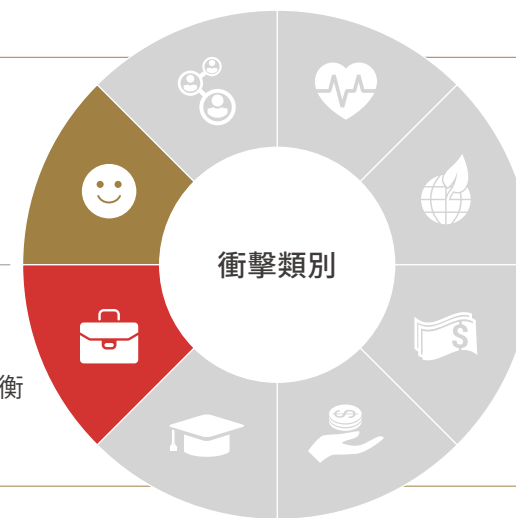
衝擊成因

台積公司提供員工兼顧家庭的財務與非財務支持



衝擊描述

⊕ 優於法規的帶薪休假與家庭友善支持，為員工帶來工作與生活平衡



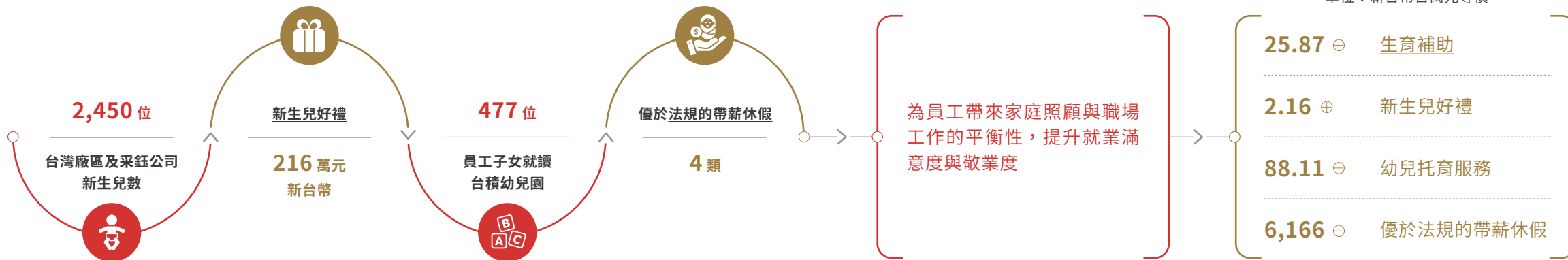
衝擊路徑

營運投入 / 產出

導致或促成福祉的改變

影響力評價

單位：新台幣百萬元等價

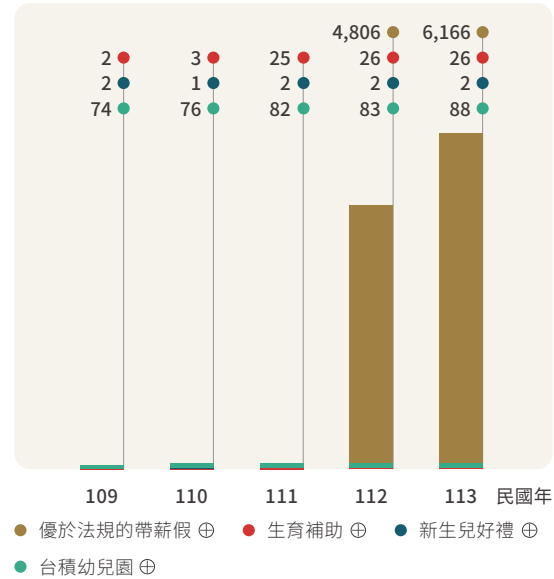


分析結果

台積公司將對員工的照顧延伸至其家庭，推動優於法規標準的休假與福利制度，民國 113 年創造新台幣 6,282 百萬元的經濟支持 (正向)。

家庭友善支持的社會外部性

單位：新台幣百萬元等價



管理行動

在台灣廠區，台積公司實施「台積寶實茁壯計畫 3.0」，提供孕前、孕期、生產、1 歲前、2 歲至 6 歲及 12 歲前各階段所需資源，其中，孕前階段新增每次療程 1 天人工生殖假與每人最多 1 天凍卵假，子女滿 6 歲前額外提供每年 7 天幼兒照顧假及領養 1 年內 10 天領養假，子女 12 歲前則增設每年 7 天居家辦公日，並提供 4 大類優於法規的帶薪休假，強化對員工家庭照顧的支持，促進工作生活平衡。

此外，台積公司於新竹、台中、台南廠區共設置 4 所幼兒園，最多可提供 528 名員工 2 至 6 歲學齡前子女安全優質的學習環境。幼兒園以「主題式科普教育、沉浸式食農教育、生活式語言教育、互動式親職教育」四大主軸發展特色教學課程，並配合員工上下班時間，提供早上 7 點至晚上 8 點的托育服務，協助員工平衡工作與家庭需求；同時，持續擴大幼兒園招生範圍，除優先提供台積員工子女就讀外，民國 112 年與 113 年陸續開放子公司及關係企業員工子女，以及管理局、國立陽明交通大學、國立清華大學與園區同業員工子女等報名，將正向社會效益向外延伸。

計算說明

評估邊界

台積公司台灣營運據點

活動數據

台積寶實茁壯計畫相關福利統計

分析方法

研究顯示，家庭友善福利制度對勞動參與及收入帶來顯著影響，缺乏性別中立的家庭休假與兒童照顧支持，將導致性別不平等及照顧者工資損失，造成女性工作者過多的家庭責任而產生負面影響 (Schochet, 2019; BLS, 2017; Glynn, 2018)。台積公司參考哈佛商學院－影響力加權會計方法學，分析「台積寶實茁壯計畫」各項家庭友善福利制度為員工帶來的經濟支持。

參考資料

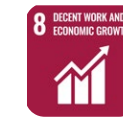
哈佛商學院－影響力加權會計

影響力框架對應

IRIS 影響力指標

OI2742：就業福利

聯合國永續發展目標 (SDGs)



訓練創造員工未來收益

影響力摘要



ESG 議題

人才發展



衝擊對象

- 社會
- 內部員工



衝擊成因

台積公司提供員工完善的訓練與發展計畫



衝擊描述

⊕ 培訓強化員工就業競爭力，創造職涯發展機會與未來薪資成長潛力，帶動整體社會的人力資本發展



衝擊路徑

營運投入 / 產出



導致或促成福祉的改變

10%
員工未來職涯發展帶來的薪資增幅中，可歸因於參與培訓使專業技能提升的比例

影響力評價

單位：新台幣百萬元等價

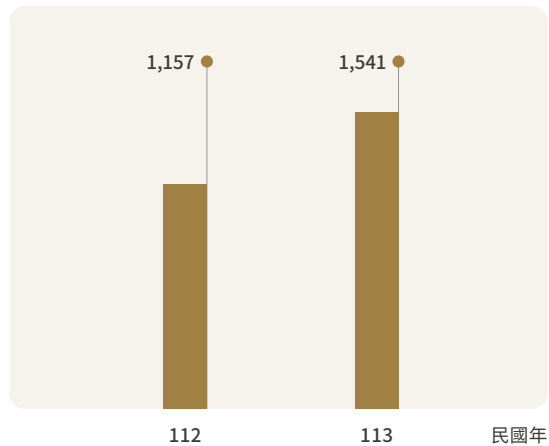
1,541 ⊕
在職訓練創造員工未來收益及社會人力資本發展

分析結果

台積公司以多元學習資源及管道，針對不同職涯階段的員工提供法規、技術、管理及個人效能等主題課程，民國 113 年於全球營運據點共實施 843 萬小時的員工訓練，持續培育高素質人才，創造企業與人才共榮的價值，除為員工未來職涯轉換創造新台幣 1,541 百萬元的預期薪資成長收益（正向），更有助釋放人才潛能，擴大整體社會的人力資本，提升國家競爭力，並為經濟與社會帶來長期發展動能。

訓練創造員工未來收益的社會外部性

單位：新台幣百萬元等價



● 訓練創造未來收益 ⊕

管理行動

為促進員工自主學習並充實人才梯隊，台積公司建構「台積人才發展模型」，以「釋放員工潛能與創新、儲備員工未來能力」二大策略，運用能力導向的學習模組，培養人才的核心特質、共通能力、領導能力與專業能力；採用多元彈性的學習方式，聚焦「經驗學習、回饋與指導、教育訓練」三大面向的混成學習模式，為員工奠定職涯發展基礎。此外，台積公司依據不同職級設計訓練與發展計畫，協助員工深化職務專業，全方位增進專業知識與技能，提升工作績效及就業競爭力，與公司共同成長。

計算說明

評估邊界

台積公司全球營運據點

活動數據

員工人數、訓練時數、平均薪資、調薪率、離職率

分析方法

員工的經驗與技能對企業長期發展至關重要，除增加生產力為公司帶來營收成長，亦強化員工個人就業能力，為其未來在職涯轉換或探索新機會時，創造更具優勢的薪資待遇，提高生活品質及購買力，並為政府帶來更高的稅收，進而造福社會。台積公司參考價值平衡聯盟 (VBA) 方法學，綜合考量員工薪資、訓練時數、調薪率、離職率、退休年齡及貼現率等影響因子，推估因台積公司提供訓練資源所促進的員工經驗累積與技能增進，為其在未來職涯中可獲得的平均薪資收益成長，並因此產生的社會貢獻。

參考資料

VBA(2022)

影響力框架對應

IRIS 影響力指標

O17877：員工訓練時數

聯合國永續發展目標 (SDGs)



平等機會

影響力摘要



ESG 議題

共融職場



衝擊對象

● 內部員工



衝擊成因

台積公司員工結構中女性獲得高薪的機會平等性



衝擊描述

- ⊕ 女性獲得高薪職位的機會平等，提升薪資成長潛力
- ⊖ 女性獲得高薪職位的機會不均，衍生潛在薪資補償成本



● 就業與薪資

衝擊路徑

營運投入 / 產出

導致或促成福祉的改變

影響力評價

單位：新台幣百萬元等價

技術職類薪資前 10% 員工中的女性占比

87%

71.2%

技術職類排除薪資前 10% 員工中的女性占比

主管、專業及助理職類薪資前 10% 員工中的女性占比

9.6~12.6%

13.1~20.5%

主管、專業及助理職類排除薪資前 10% 員工中的女性占比

女性員工獲得高薪的機會優勢，推升職涯發展與購買力成長

因職業隔離使女性員工獲得高薪前景面臨機會劣勢，對職涯發展與購買力造成阻礙

2,306 ⊕

女性員工因機會優勢帶來的薪資成長潛力

1,565 ⊖

女性員工因機會落差衍生潛在薪資補償成本

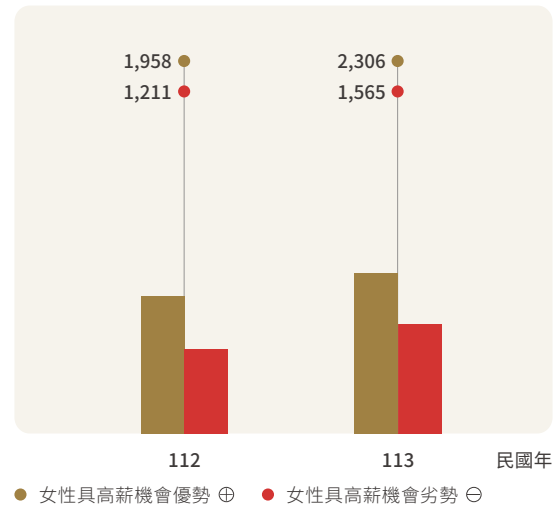
註：考量分析結果客觀性、代表性及管理意義，民國 113 年起依各職務類別的員工結構與薪資分布分別進行統計

分析結果

民國 113 年，台積公司針對台灣營運據點各職務類別進行性別因素對薪資與職涯發展影響的分析。在技術職類中，女性員工因具有 15.8% 的機會優勢，而帶來新台幣 2,306 百萬元的薪資成長潛力（正向）；在主管、專業及助理職類中，女性員工則分別因 3.7%、9.5% 及 0.5% 的機會落差，衍生新台幣 1,565 百萬元的潛在薪資補償成本（負向）。

女性獲得高薪機會平等性的社會外部性

單位：新台幣百萬元等價



管理行動

基於半導體產業特性及社會文化背景，台積公司男性員工占比為 66.3%；各類職務類別中，除技術人員以女性居多外，主管人員、專業人員及助理人員的男性占比高達 80.7%。為釋放多元人才潛能，台積公司在職涯各階段，積極推動針對女性設計的共融職場體驗，在「吸引 / 招募」階段，舉辦台積科技女力及高中女學生活動，培育女性科技人才；「入職」階段則推出女性人才學習方案及生活協助，協助同仁快速融入職場；於「參與」階段，推行無意識態度測驗，協助同仁察覺並瞭解生活中的潛在偏見，並藉由員工資源團體－Women@tsmc，舉辦跨界女力講座、科技論壇、女性人才關懷與輔導計畫，支持女性職涯發展。同時，於「發展 / 留才」階段致力提升工作環境彈性，包括優化假勤管理制度及「台積寶實茁壯計畫 3.0」，支持同仁兼顧家庭與職場需求。

計算說明

評估邊界

台積公司台灣營運據點

活動數據

依性別畫分的薪資結構

分析方法

研究指出，全球勞動市場普遍存在依性別畫分的職業隔離現象，是造成男女薪資差距的主因 (Cortes & Pan, 2018)。根據《2024 全球女性工作報告》，儘管女性參與勞動市場的人數不斷攀升，多數經濟合作暨發展組織 (OECD) 會員國的性別薪資差距仍持續擴大，顯示職場偏見與結構性不平等對薪酬平等的深遠影響；若進一步考量種族及年齡因素，薪資差距更為嚴重 (PwC UK, 2024)。對女性工作者而言，因無意識偏見導致的就業類型限制，往往成為薪資與福利受限、職涯發展緩慢等問題的根源，並降低工作滿意度 (Rothwell & Crabtree, 2019; Penner, 2008; Petersen & Morgan, 1995; Fernandez & Weinberg, 1997)。台積公司參考哈佛商學院－影響力加權會計方法學，依職務類別，

分析薪資結構中的性別差異，衡量因職業隔離造成薪資差距而衍生的潛在補償成本，以及性別機會優勢帶來的薪資成長潛力。

參考資料

哈佛商學院－影響力加權會計

影響力框架對應

IRIS 影響力指標

OI1855：性別薪資平等

聯合國永續發展目標 (SDGs)



性騷擾

影響力摘要



ESG 議題

人才吸引與留任



衝擊對象

● 內部員工



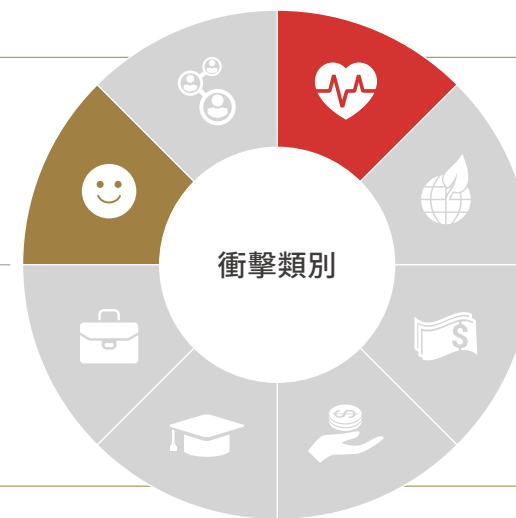
衝擊成因

台積公司員工遭受言語或肢體性騷擾

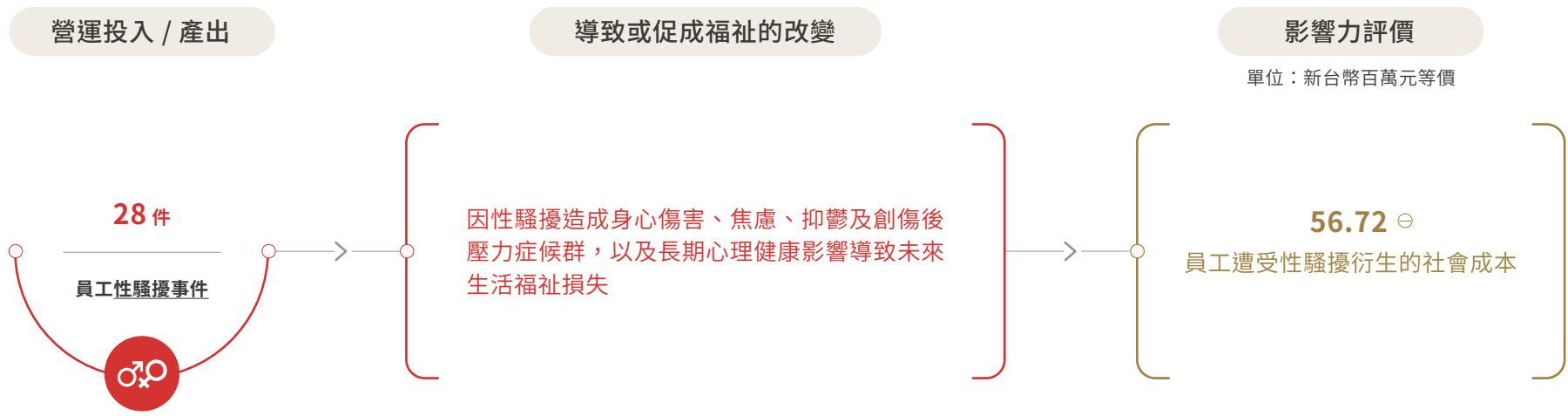


衝擊描述

⊖ 因遭受騷擾造成身心傷害，衍生醫療成本及未來福祉損失



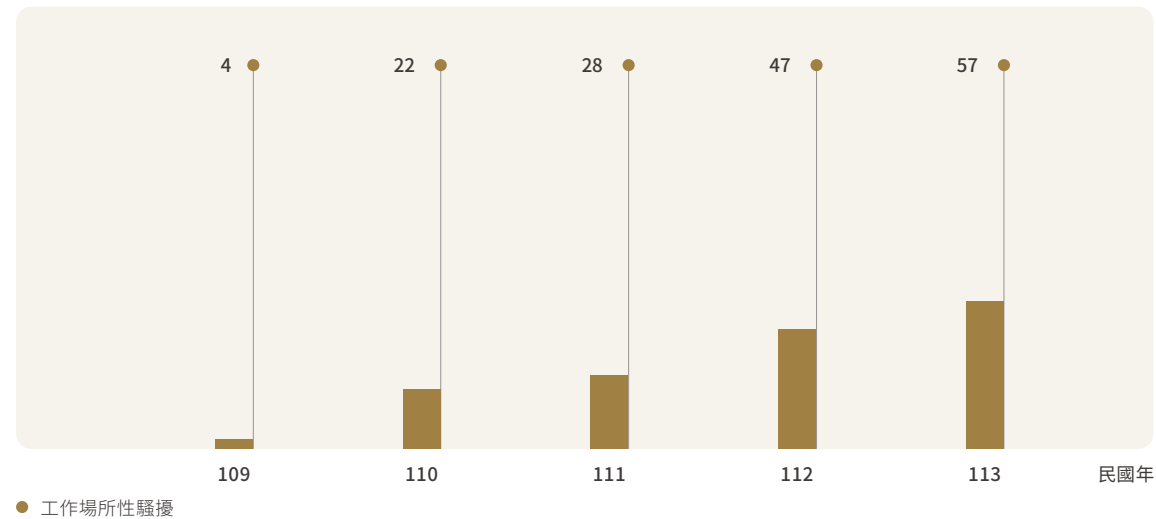
衝擊路徑



分析結果

台積公司設立「性騷擾申訴處理委員會」，做為員工反映任何具性意味、性別歧視言詞、訊息或不當跟騷行為等性騷擾問題的管道，民國113年，共接獲50件申訴案，經調查屬實並成立的案件共28件，受害員工身心傷害及長期生活福祉損失可能衍生新台幣56.72百萬元的社會成本(負向)。

性騷擾事件的社會外部性



管理行動

對於涉及不當行為的員工，台積公司依情節輕重採取職務調整、解雇等懲處，並依反映者需求提供相關協助與保護。此外，民國113年台積公司全新推出「認識台積人權政策－營造零騷擾工作環境，杜絕性騷擾」課程，內容除涵蓋潛在的性騷擾行為樣態，並重點宣導在面臨可能性騷擾行為時，可選擇的保護機制及申訴管道使用方式，以落實性騷擾防治。

計算說明

評估邊界

台積公司全球營運據點

活動數據

經舉報且調查屬實的性騷擾案件

分析方法

在工作場所享有安全的工作條件及平等待遇的權利，是工作權的核心要素之一，而性騷擾不僅侵犯工作者的基本權利，更是工作場所中性別歧視的一種形式(ILO, 2013)。性騷擾包含言語騷擾與肢體騷擾，除對受害者造成精神、身體及經濟層面的傷害，亦可能導致整體生產力下降、人員流動率增加及企業商譽受損(EEOC, 2016)。台積公司參考哈佛商學院－影響力加權會計方法學，評估性騷擾事件對受害員工帶來的身心傷害衍生的醫療成本、長期心理健康影響導致未來福祉損失，推估員工遭受性騷擾事件衍生的社會成本。

參考資料

哈佛商學院－影響力加權會計

影響力框架對應

IRIS 影響力指標

OI9077：員工申訴案件數

聯合國永續發展目標 (SDGs)



健康風險與管理

影響力摘要



ESG 議題

職業安全與衛生



衝擊對象

- 內部員工



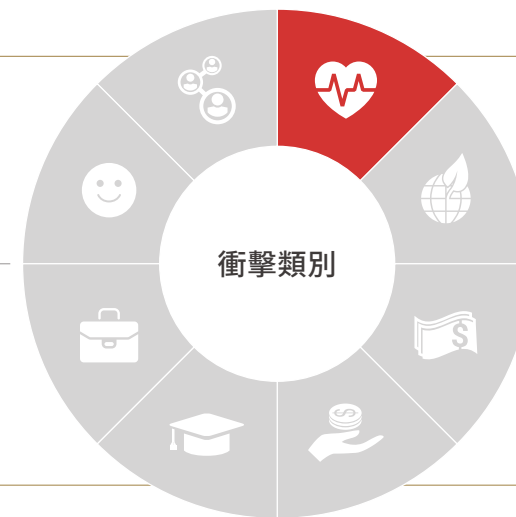
衝擊成因

台積公司具心血管疾病風險員工，經健康追蹤與管理後獲得適當控制



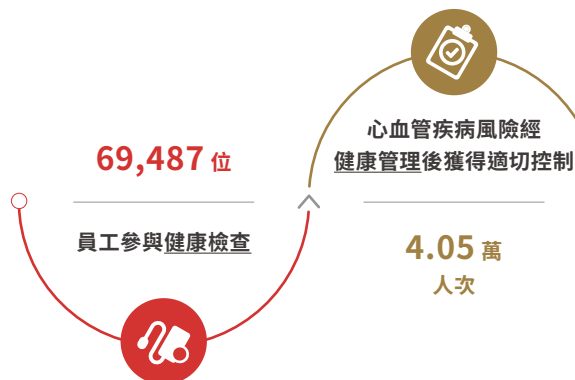
衝擊描述

⊕ 員工生活型態與健康狀況得到改善，避免因疾病衍生的醫療成本



衝擊路徑

營運投入 / 產出



導致或促成福祉的改變

3.31~25.8 %
高血壓、高血糖、高血脂及體重過重
衍生心血管疾病的歸因風險

影響力評價

單位：新台幣百萬元等價

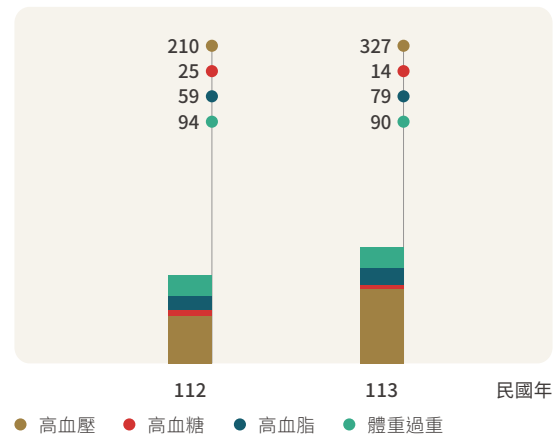
509 ⊕
員工健康管理避免社會醫療支出

分析結果

台積公司透過「健康檢查、健康風險管理、職業疾病預防、照護與支持、健康促進」五大方向照顧同仁身心健康，民國 113 年台灣地區共 6 萬 9,487 位同仁參與健檢，針對檢查中發現具血壓、血糖、血脂異常及體重過重等心血管疾病風險因子的同仁，提供衛教指導與追蹤關懷，協助同仁有效控制健康風險，避免新台幣 509 百萬元的醫療成本 (正向)。

員工健康管理的社會外部性

單位：新台幣百萬元等價



管理行動

為營造支持員工生理與心理健康的工作環境，台積公司除於台灣及中國廠區設置優於法規的 24 小時健康中心，自民國 113 年起，TSMC Arizona、JASM 亦提供健康中心 24 小時服務，強化對員工的全天候照顧；同時，舉辦健走、減重、衛教講座等健康促進活動，提供多項健檢資源，協助員工及早發現問題並接受治療，降低健康危害風險。

心理健康方面，民國 113 年台積公司新增駐廠心理師專業人力，及時提供同仁心理支持與輔導，並響應 10 月 10 日世界心理健康日，擴大舉辦世界心理健康月活動，透過講座引導同仁覺察自我情緒，形塑正能量的生活態度，系列活動共 8,564 人次參與，整體滿意度達 96.3%。

計算說明

評估邊界

台積公司台灣營運據點

活動數據

員工健檢及健康管理統計資料

分析方法

根據衛生福利部統計，心血管疾病為國人十大死因前三名；流行病學研究指出，高血壓、高膽固醇、糖尿病及肥胖等因素均可能造成心血管疾病發生 (Anderson et al., 1991)。台積公司從歸因風險的觀點出發，針對員工可能存在高血壓、高血脂、高血糖及過重等心血管疾病潛在風險，積極推動健康管理措施，協助員工降低心血管疾病的發生風險，避免未來醫療成本投入。

參考資料

世界衛生組織 (WHO, 2008)、李傑憲 (2010)、哈佛商學院－影響力加權會計

影響力框架對應

IRIS 影響力指標

OI4061：醫療保健福利參與人數

聯合國永續發展目標 (SDGs)

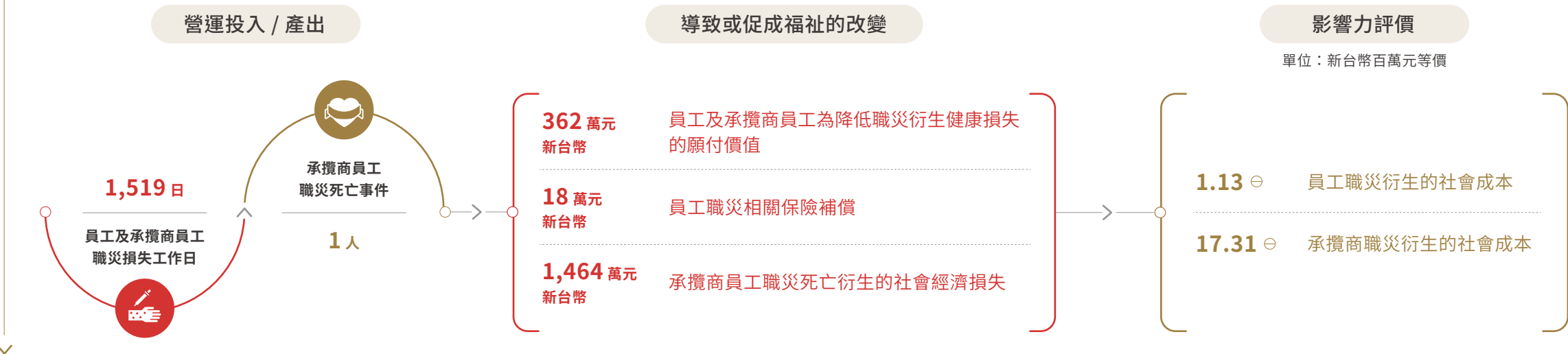


職災事件

影響力摘要



衝擊路徑



分析結果

民國 113 年，台積公司共 37 位員工發生職災事件，造成失能傷害損失工作日 397 天，衍生新台幣 1.13 百萬元的社會成本（負向），主要受傷類型為進廠維修機台時踩到掉落料件而跌倒，以及搬運作業過程中因姿勢不良導致肌肉骨骼傷害。台積公司將持續強化環境安全管理與教育，預計民國 114 年全面檢視工作區域安全性（包含地面平整度、照明、物料堆疊狀況、危險環境警告標示與止滑設施等）、評估導入肌力訓練活動（例如結合步態、平衡、協調感覺訓練）以強化同仁的反應力與肌力，並透過安全文化宣導與安全時刻活動，增進同仁安全意識。

此外，台灣及中國廠區因廠商承攬作業造成 27 位外部工作者職災事件、1,122 天失能傷害損失工作日及 1 位工作者職災死亡，共衍生新台幣 17.31 百萬元的社會成本（負向）。承攬商職災死亡事件主因為廠務冰水管擴充工程中，管路傾倒導致人員受傷，經送醫後不治死亡。有鑑於此，台積公司修正冰水閥件安裝時的捲揚機吊裝工法，並新增作業安全注意事項，包含確認固定捲揚設備的建物結構、荷重強度、過載保護機制，並確保固定點荷重強度大於過載保護規格，避免未來類似工安事故發生。

管理行動

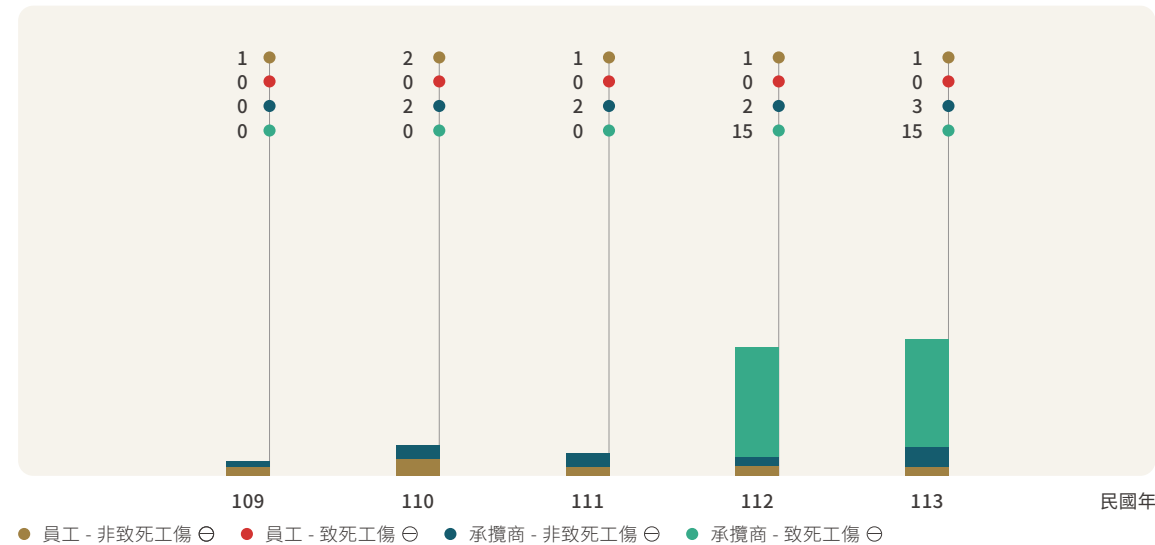
台積公司致力打造安全的工作環境，台灣廠區及台積電（中國）、台積電（南京）、TSMC Washington, LLC、采鈺公司等子公司，皆已取得 ISO 45001 職業安全衛生管理系統認證，TSMC Arizona 與 JASM 則預計於民國 114 年取得認證。此外，台灣廠區進一步申請「台灣職業安全衛生管理系統驗證（Taiwan occupational safety and health management System, TOSHMS）」，並遵

循安全衛生相關法規與台積公司《安全衛生政策》，強化職安風險源頭管理，民國 113 年透過建立化學品混酸資料危害辨識系統，鑑別潛在健康危害物質，計算混合後化學品的危害性，進而於第一時間辨識作業風險，降低作業人員暴露風險；同時，攜手供應鏈與產官學界研製及推廣多元尺碼個人防護裝備，全方位安全防護落實本質安全的工作環境。

承攬商管理方面，台積公司推動「疫苗接種/捐血、健康管理系統、追蹤關懷機制、醫師臨廠服務、工區免費健檢、專業醫療顧問」六大健康關懷行動，為承攬商夥伴提供健康服務，並於建廠階段要求承攬商確實遵守標準化管理程序《新建廠工程承攬商環安衛藍皮書》，全面落實施工作業規定，保障廠內外承攬商夥伴安全與健康。此外，民國 113 年首次舉辦安全衛生論壇，以「本質安全設計」為主軸，分享「營造安全到營運安全、承攬商管理、導入 AI 科技防災有效管理機台、化學品」四大主題，提升職安意識。

職災事件的社會外部性

單位：新台幣百萬元等價



計算說明

評估邊界

台積公司台灣、中國營運據點

活動數據

員工及承攬商職災事件

分析方法

勞工因職災衍生的社會成本包含財務成本及勞工個人成本 (HSE, 2020)。財務成本涵蓋生產力損失、醫療與康復費用、行政法律費用、薪資與保險補償等，而勞工個人成本則為個人願意為降低職業傷害或死亡風險所付出的價值。然而，因生產力損失、薪資補償、行政法律費用已反應於公司財務報表，工作者的醫療與康復費用因涉及個人隱私，故在計算時予以排除。台積公司分析職災衍生的社會成本時，僅考量人力成本及保險補償；針對職災死亡事件，則參考曹常成等人 (2013) 的研究，運用潛在生命年數損失 (Years of Potential Life Lost, YPLL) 及潛在工作年數損失 (Working Years of Potential Life Loss, WYPLL) 概念，採用人力資本法估計因死亡所造成勞動生產損失的貨幣價值。

參考資料

英國健康保險局 (HSE, 2020)、價值平衡聯盟 (VBA)- 社會經濟影響力評估法 (VBA, 2022)、何俊傑 (2005)、曹常成等人 (2013)

影響力框架對應

IRIS 影響力指標

OI3757：職業傷害

OI6525：職災死亡

聯合國永續發展目標 (SDGs)



▲ 台積公司推廣多元尺碼個人防護裝備，全方位安全防護落實本質安全的工作環境

社會投入價值

影響力摘要



ESG 議題

社會影響力



衝擊對象

● 社會



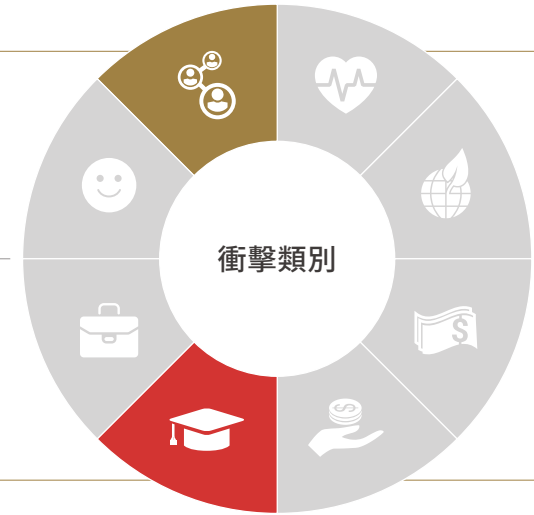
衝擊成因

台積公司推動各項公益專案的財務與非財務資源投入



衝擊描述

⊕ 促進當地社區關係及改善受益對象生活品質



衝擊路徑

營運投入 / 產出

導致或促成福祉的改變

影響力評價

單位：新台幣百萬元等價

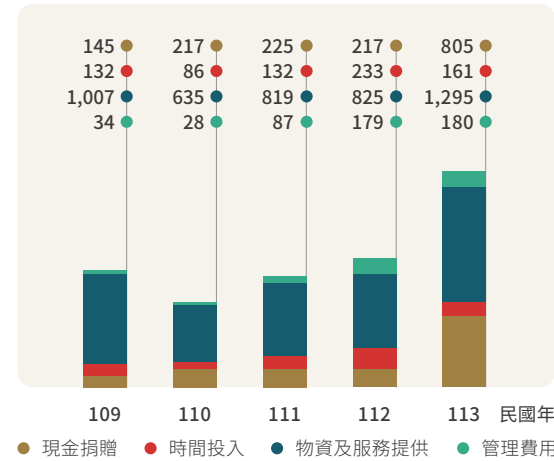


分析結果

台積公司參考商業社會影響力框架 (Business for Societal Impact, B4SI)，民國 113 年於各項專案的投入涵蓋現金捐贈 (804.93 百萬元，占比 33%)、時間投入 (160.97 百萬元，占比 6.6%)、物資及服務提供 (1294.51 百萬元，佔比 53%) 及管理費用 (180.18 百萬元，占比 7.4%)。為受益對象帶來的影響包括技能或個人效能提升 (1,800.81 百萬元，佔比 73.79%)、行為或態度改變 (387.13 百萬元，佔比 15.86%) 及生活品質或福祉改善 (252.64 百萬元，佔比 10.35%)，共創造新台幣 2,440.58 百萬元的社會影響力 (正向)。

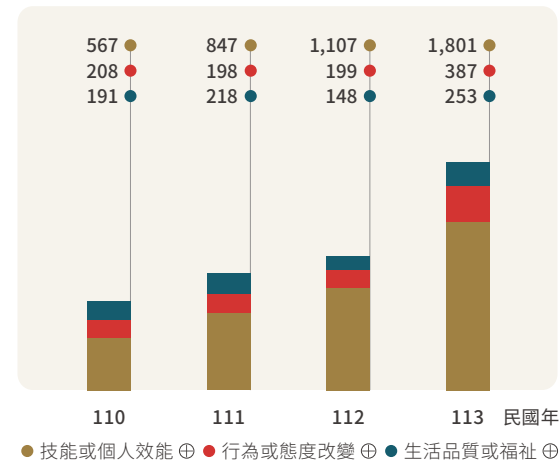
資源投入

單位：新台幣百萬元等價



專案影響力

單位：新台幣百萬元等價



註：台積公司自民國 110 年開始評估公益專案對受益對象的實際影響

管理行動

台積公司與「台積電文教基金會」及「台積電慈善基金會」長期關注多元社會議題，推動各項專案積極回應社會需求。民國 113 年，全面檢視社會參與面向與關注焦點，聚焦「教育創新、社區共融、藝文涵養、生態永續、健康守護」五大主軸，並導入影響力管理計畫 (Impact Management Project, IMP)，透過「定義問題 (What)、關注對象

(Who)、監測改變指標 (How Much)、貢獻 (Contribution)/ 影響力、風險 (Risk)」五大構面，結合商業社會影響力框架 (B4SI) 及衝擊報導與投資標準 (Impact Reporting and Investment Standards, IRIS) 指標，建立系統化的社會影響力管理架構，衡量、管理並揭露專案對社會與環境產生的影響，深化社會參與的影響力，以期創造長遠且正向的改變。

五大主軸	● 教育創新 ● 社區共融 ● 藝文涵養 ● 生態永續 ● 健康守護
定義問題	考量面向包含評估社會問題、分析台積公司在此議題中可扮演的角色，以及訂定目標與預期成果
關注對象	瞭解受該議題影響的對象，做為台積公司專案發展的關注焦點
監測改變指標	評估台積公司在特定時間內投入社會專案產生的影響程度，包括規模 (Scale) 與深度 (Depth)
貢獻 / 影響力	結合商業社會影響力框架 (B4SI)，評估台積公司投入各項專案對社會與環境的貢獻
風險	識別可能導致社會影響力成果不如預期，或無法達成目標的關鍵要素及風險類型

計算說明

評估邊界

台積公司台灣、中國、日本營運據點

活動數據

社會投入價值

分析方法

台積公司參考企業社會影響力框架 (B4SI)，計算社會專案投入的現金、物資、時間及管理成本，並透過量化分析評估各項專案的效益，以及整體資源投入對受益者的影響，包括深度 (連結、改善、轉變) 與類型 (行為或態度改變、技能或個人效能、生活品質或福祉)，掌握相關資源帶來的整體效益

參考資料

Corporate citizenship(2020)

影響力框架對應

IRIS 影響力指標

OI7877：社區發展貢獻價值

聯合國永續發展目標 (SDGs)



▲ 台積公司深化社會參與的影響力，以期創造長遠且正向的改變

客戶使用

產品節能設計

63



產品節能設計

影響力摘要



ESG 議題

創新管理



衝擊對象

- 環境
- 客戶



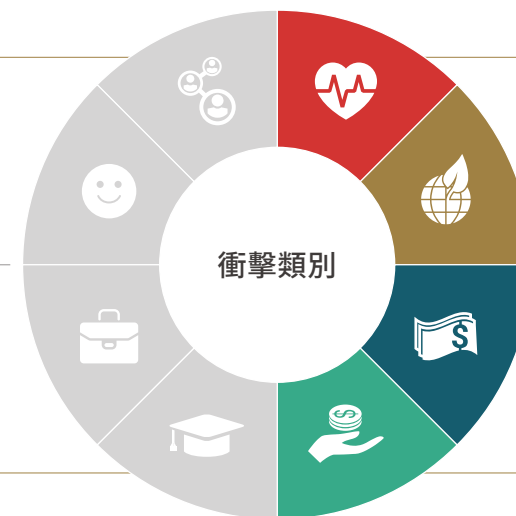
衝擊成因

台積公司創新技術
協助客戶產品節能



衝擊描述

⊕ 產品節能效益避免溫
室氣體排放衍生的碳
社會成本



衝擊路徑

營運投入 / 產出

導致或促成福祉的改變

影響力評價

單位：新台幣百萬元等價

288 種

製程技術

客戶

522 家

11,878 種

產品創新

1,410 億度

產品智慧應用協助全球節電效益

6,685 萬公噸
二氧化碳當量

避免溫室氣體排放，減緩全球暖化

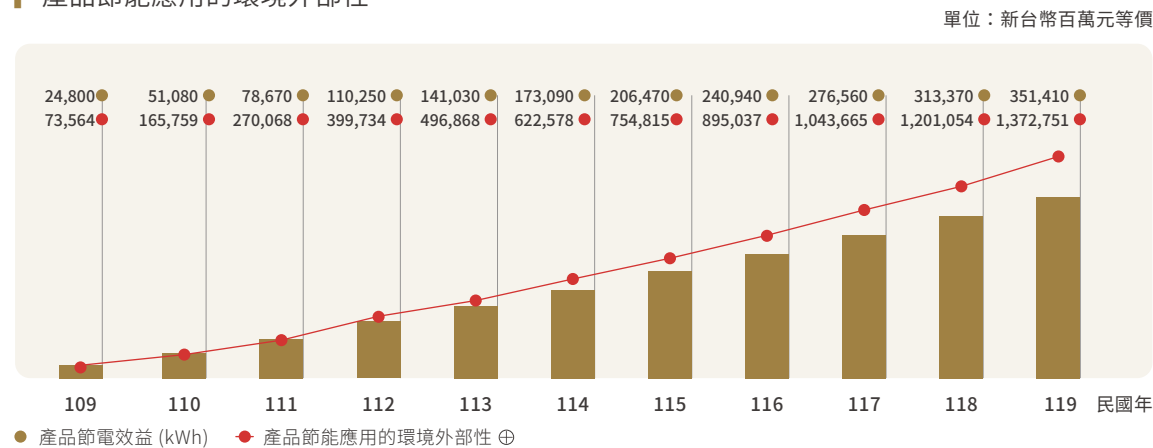
496,868 ⊕

產品節能產生的環境效益

分析結果

民國 113 年，台積公司提供 288 種製程技術，為 522 家客戶實現 1 萬 1,878 種產品創新，協助全球節電 1,410 億度，避免溫室氣體排放帶來新台幣 496,868 百萬元的外部環境效益（正向）。工研院產業科技國際策略發展所 (Industry, Science and Technology International Strategy Center, ISTI) 根據全球用電、國內生產毛額與電子產品數量進行模型推導分析，民國 119 年台積公司每用 1 度電生產，可為全球其他產業與民生用電減省 6.39 度電，推估民國 109 年至 119 年間，協助全球節電效益從 248 億度增至 3,514 億度，創造新台幣 1 兆 3,728 億元的外部環境效益。

產品節能應用的環境外部性



管理行動

台積公司致力以半導體製造推動具能源效率的資訊與通訊技術 (Information and communications technology, ICT)，並透過產品智慧應用，協助其他產業與民生節約能源，為全球減碳做出貢獻。藉由不斷領先推出具更高晶片密度與更低功耗的新世代製程技術，台積公司持續推動技術創新及突破，提升運算能力與能源效率，為客戶實現晶片創新，打造更先進、更高效、更具能源效率與經濟實惠的電子產品，對人類經濟文明發展、生活方式及社會演化產生深遠影響。

計算說明

評估邊界

台積公司晶片於全球終端產品應用

活動數據

台積公司高速運算、智慧型手機、物聯網、車用技術平台營收占比

分析方法

美國能源效率經濟委員會 (American Council for an Energy-Efficient Economy, ACEEE) 於民國 98 年的研究顯示，美國民國 97 年的用電量較民國 65 年減少 20%。工研院產業科技國際策略發展所 (ISTI) 爰引其方法，分析全球電力消費與電子產品的關係，發現以半導體為核心的 ICT 產品在全球具節電效益，並參考全球半導體聯盟 (GSA) 與牛津經濟研究院 (Oxford Economics) 研究成果，估算半導體對終端電子產品的成長貢獻率，結合台積公司於全球半導體市場的價值占比，推算台積公司對全球節電的潛在貢獻。

參考資料

John, A. et al. (2009)、GeSI (2015)

影響力框架對應

IRIS 影響力指標

PI7623：銷售產品的節電量

聯合國永續發展目標 (SDGs)



延伸管理應用

-- 關鍵原物料供應商環境損益評估

為掌握供應鏈活動帶來的潛在環境衝擊，台積公司進行供應鏈溫室氣體及空汙排放的環境熱點分析，並進一步以可比性、資料完整性與採購比重為篩選原則，針對矽晶圓 (Silicon Wafer)、大宗化學品 (Bulk Chemical)、非製程用化學品 (Non-process Chemical)、大宗氣體 (Bulk Gas)、特殊氣體 (Specialty Gas)、大宗微影製程光阻劑 (Bulk Lithographic Materials)、光阻劑 (Litho Photoresist)、先進封裝微影製程光阻劑 (Far Backend Lithography Materials)、前驅物 (Precursor)、特殊化學品 (Specialty Chemical)、研磨液 (Slurry) 等 11 類關鍵原物料擬訂系統性的供應商盤查計畫，深入評估其造成的環境外部性。台積公司以產品生命週期評估 (Life Cycle Assessment, LCA) 角度出發，檢視供應商在生產過程中涉及的原物料取得、能資源消耗、汙染物排放及運輸配送等各環節對環境造成的外部性影響。

台積公司持續強化供應鏈環境損益數據庫的完整性，截至民國 113 年，已累積完成台灣

地區逾 147 項原物料的環境外部性評估，並藉由同儕差異分析辨識潛在的改善契機，民國 113 年針對當年度 11 類關鍵原物料中重量占比最大的大宗化學品及大宗微影製程光阻劑 (重量占比 50%)，進行進階分析並規畫管理策略，進一步協助供應商導入優化措施，包括提升能資源使用效率、加強廢氣與廢水管理、推動廢棄物回收再利用等，帶動供應鏈邁向製程最佳化與綠色轉型。

進階分析 1：大宗化學品

台積公司針對「硫酸、雙氧水、鹽酸、氨水、氫氟酸、磷酸、異丙醇」7 類大宗化學品進行環境外部成本評估，其中以硫酸與雙氧水的外部成本最高，主要集中於原物料取得及生產過程的能源使用，合計占硫酸與雙氧水生命週期外部成本 97%。為降低環境外部性，台積公司採取一系列有效的減緩措施。

- 硫酸：

民國 112 年，台積公司調整濕蝕刻機台排酸模式，成功使清洗每片十二吋晶圓產生

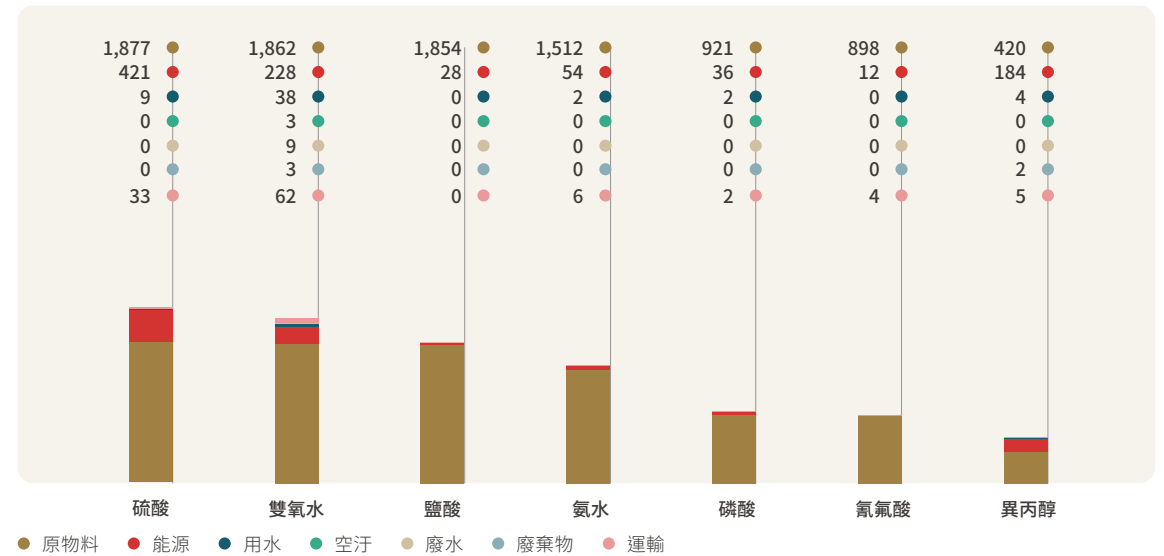
的硫酸廢液減少 20%，民國 113 年將此模式擴展至其他類型的高溫濕蝕刻機台，以維持製程品質為前提，持續檢核機台管路的耐高溫與耐腐蝕特性，並監控廢液收集桶槽溫度變化與酸鹼值，成功減少 3,400 公噸硫酸廢液產出。

- 雙氧水：

透過減少秒數、延長使用、跳站與替代操作等方式，實現源頭減量；同時要求供應商採用再生能源並導入碳捕捉技術，以降低上游生產過程造成的碳足跡，進一步減少雙氧水的環境外部性。

大宗化學品的環境外部性

單位：新台幣百萬元等價



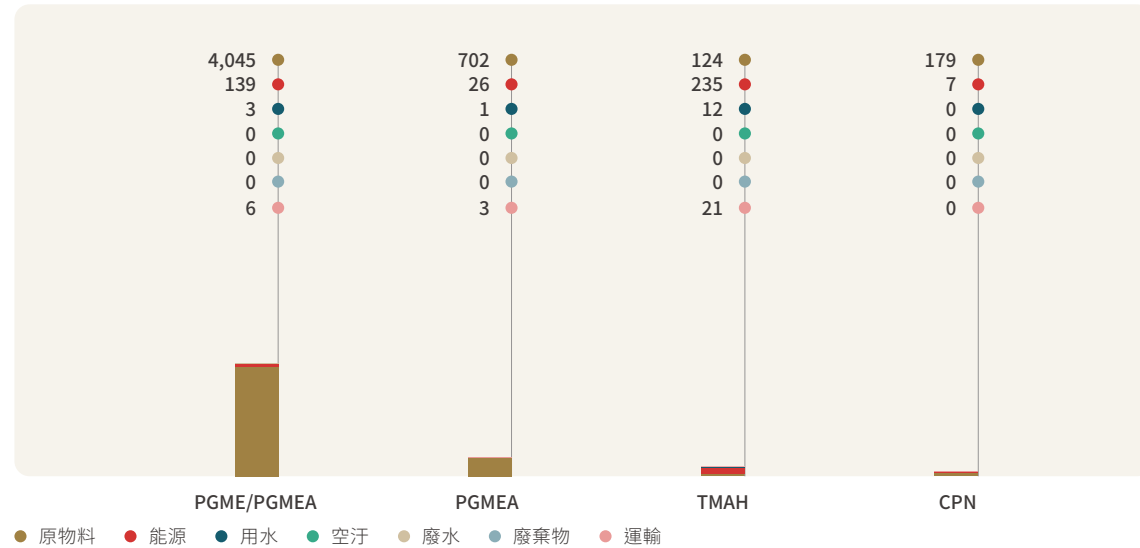
進階分析 2：大宗微影製程光阻劑

台積公司評估 4 類大宗光阻劑物料 (包含 PGME/PGMEA、PGMEA、CPN、TMAH)，佔此類別總使用重量 97%)，其中 PGME/PGMEA 的環境外部性最顯著，且 96% 集中於原物料取得階段。對此，台積公司優化化

學品流量參數以提升光阻稀釋劑的使用效率，減少單位產品的用量；同時，要求供應商從生產源頭落實綠色製造措施，例如改用天然氣取代燃煤、購買再生能源、實施節能設備改善及開發電子級回收技術等，降低環境衝擊。

大宗光阻劑物料的環境外部性

單位：新台幣百萬元等價



▲ 台積公司攜手供應商開發 TMAH 再生技術，打造綠色循環體系

附錄

永續影響力歷年數據

衝擊成因	營運過程之投入與產出	導致或促成福祉的改變	貨幣價值 (新台幣百萬元) ^{註2}					
			民國 109 年	民國 110 年	民國 111 年	民國 112 年	民國 113 年	
上游採購	推升供應鏈產值	採購需求帶動產業供需關係	⊕	1,080,200	1,332,300	2,070,800	1,860,300	2,457,600
	供應鏈就業機會	採購需求創造供應鏈就業機會	⊕	157,619	214,113	267,529	199,008	292,826
	侵犯人權風險—強迫勞動	工作者遭受強迫勞動失去自由及身心健康的風險	⊖	335	439	525	473	747
	侵犯人權風險—雇用童工	童工無法接受優質教育造成未來收入損失的風險	⊖	0	1.6	0.6	0.7	1.9
	供應鏈溫室氣體排放	供應鏈生產過程衍生溫室氣體排放導致環境衝擊	⊖	12,003	16,168	20,496	19,040	29,876
	供應鏈空汙排放	供應鏈生產過程衍生空汙排放導致環境衝擊	⊖	11,738	14,604	16,616	15,420	27,441
	供應鏈節電輔導	協助供應商節電避免溫室氣體排放衍生環境衝擊	⊕	328	434	643	1,019	765
	供應鏈節水輔導	協助供應商節水避免水資源稀缺衍生環境衝擊	⊕	119	951	522	751	684
	供應鏈減廢輔導	協助供應商減廢避免廢棄物衍生環境衝擊	⊕	57	68	83	108	123
	公司營運	營業收入	為投資人帶來報酬，促進經濟成長動能	⊕	518,158	597,073	1,016,901	837,768
折舊		固定資產的變化為供應商帶來收入	⊕	324,538	414,188	428,498	522,933	653,610
攤銷		知識型無形資產幫助產業技術發展與應用	⊕	7,186	8,207	8,756	9,258	9,186
研發支出		研發投入幫助產業技術的發展與應用	⊕	109,486	124,735	163,262	182,370	204,182
納稅		支持政府擴大基礎建設及社會福利	⊕	58,893	93,583	101,451	189,005	202,045
溫室氣體排放		溫室氣體濃度變化促成全球暖化	⊖	55,926	65,695	78,059	95,869	107,712
自發自用再生能源		溫室氣體濃度變化減緩全球暖化	⊕	3,550	5,193	7,398	9,173	13,076
外購使用再生能源		溫室氣體濃度變化減緩全球暖化	⊕	6,553	9,278	12,217	14,931	17,357
節能措施推動成效 ^{註1}		溫室氣體濃度變化減緩全球暖化	⊕	4,131	4,445	5,617	5,494	5,843
水資源耗用		水資源存量改變造成鄰近社區用水壓力	⊖	4,131	4,445	5,617	5,494	5,843
使用再生水	水資源存量改變避免鄰近社區用水壓力	⊕	-	-	-	712	1,110	

註 1：推動節能措施效益自民國 113 年起將計算基準改為累計節電量，並將電力排放係數細分至各營運所在地，歷年成果同步更新

註 2：因價值係數更新，同步調整歷年數據分析結果，包含供應鏈溫室氣體排放、供應商節電輔導、供應商節水輔導、供應商減廢輔導、溫室氣體排放、自發自用再生能源、外購自用再生能源、節能措施推動成效、水資源耗用、使用再生水、節水及水資源回收再利用、廢水排放、空汙排放、廢棄物處置、產品節能效益等指標

衝擊成因	營運過程之投入與產出	衝擊類型	貨幣價值 (新台幣百萬元)					
			民國 109 年	民國 110 年	民國 111 年	民國 112 年	民國 113 年	
公司營運	節水及水資源回收再利用	水資源存量改變避免鄰近社區用水壓力	⊕	9,051	9,955	11,550	15,872	15,702
	廢水排放	水體中汙染物濃度改變造成健康及生態衝擊	⊖	443	459	519	470	530
	空汙排放	大氣中空汙物濃度改變造成健康及生態衝擊	⊖	312	358	324	305	388
	廢棄物處置	焚化及掩埋處理衍生空汙及溫室氣體排放	⊖	439	552	750	821	1,012
	員工薪酬與福利	高於生活工資的薪酬提升幸福感與購買力	⊕	114,595	133,470	196,121	181,560	233,144
	員工支持計畫	帶薪休假及家庭友善支持帶來工作與生活平衡	⊕	79	80	109	4,918	6,282
	職場遭受性騷擾	造成身心傷害衍生醫療成本及未來福祉損失	⊖	4	22	28	40	57
	員工訓練發展 ^{註3}	培訓獲得專業技能及就業力提升	⊕	-	-	-	1,157	1,541
	員工薪酬結構 ^{註3}	女性因高薪職位機會平等提升薪資成長潛力	⊕	-	-	-	1,958	2,306
		女性因高薪職位機會不均衍生潛在薪資補償成本	⊖	-	-	-	1,211	1,565
	健康管理改善人數 ^{註3}	透過衛教改善同仁生活型態與健康狀況	⊕	-	-	-	388	509
	員工職災事件	工作者身心靈影響及醫療資源支出	⊖	1.2	2.2	1.1	1.4	1.1
	員工職災死亡事件	工作者身心靈影響及醫療資源支出	⊖	0.6	1.9	1.8	15.8	17.3
	承攬商職災事件	工作者身心靈影響及醫療資源支出	⊖	0.6	1.9	1.8	15.8	17.3
	承攬商職災死亡事件	工作者身心靈影響及醫療資源支出	⊖	0.6	1.9	1.8	15.8	17.3
社會投入	促進當地社區關係及改善生活品質	⊕	1,318	966	1,263	1,454	2,441	
客戶使用	產品節能效益	協助客戶產品節電避免溫室氣體排放衍生環境衝擊	⊕	73,564	165,759	270,068	399,734	496,868

註3：自民國 112 年始納入訓練創造員工未來收益、平等機會、員工健康管理、生活與家庭友善支持（優於法規的帶薪休假）等指標的活動數據統計與外部性分析

環境損益方法學概要

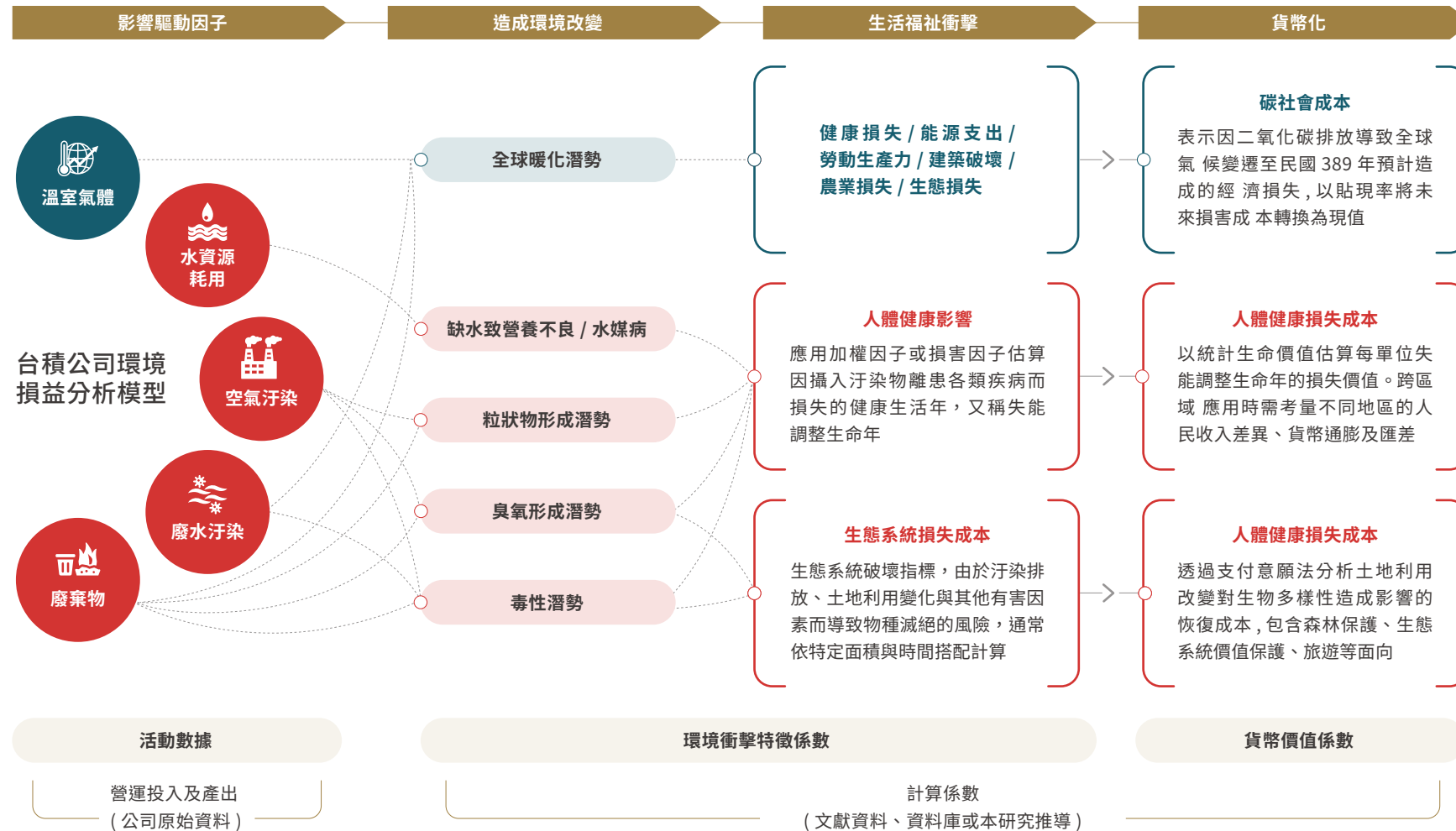
台積公司採用環境損益 (EP&L) 分析方法，評估企業價值鏈活動造成的環境變化對人類福祉的影響 (PwC UK, 2015)。該方法以福利經濟學為基礎，透過「個人支付意願

(Willingness to Pay, WTP) 或接受補償意願 (Willingness to Accept, WTA)」衡量因企業造成的環境改變而帶來正向或負向福利變化的價值 (ISO, 2019)。台積公司攜手學術單位

開發並持續精進環境損益分析方法學，結合衝擊路徑法與生命週期評估概念，描繪營運活動可能產生的外部性，並針對價值鏈活動進行環境影響評估。

計算過程使用的數據分為活動數據與轉換係數，活動數據包含來自台積公司或供應商內部的原始資料 (初級數據)，或經資料庫推估獲得的次級數據；轉換係數則包含環境衝擊特徵係數 (Characterization Factors, CFs) 及貨幣價值係數 (Valuation Factors, VFs)，來源為參考相關文獻、資料庫或本研究推導而來的次級數據。

其中，環境衝擊特徵係數包括中點特徵係數 (Midpoint CFs) 及終點特徵係數 (Endpoint CFs)，前者指因資源耗用及汙染排放對環境狀態造成的改變 (如粒狀汙染物濃度上升)，後者指因環境狀態變化對人體健康及生態系統造成的影響，衡量標準為「失能調整生命年 (DALY)」或「生態系統損失潛勢 (PDF.m².yr)」。貨幣價值係數涵蓋衡量溫室氣體排放引發全球暖化及氣候變遷而導致長期經濟損失的「碳社會成本」，因資源耗用及汙染排放影響人體健康而喪失失能調整生命年價值的「人體健康損失成本」，以及因汙染排放、土地利用變化與其他有害因素所引起物種滅絕風險的「生態系統損失成本」。



分析對象	活動數據 (投入)	活動數據 (產出)	環境特徵係數	貨幣價值係數
台積公司	◎	◎	○	○
供應鏈 (熱點分析)	◎	○		
關鍵原物料 (生命週期評估)	◎/○	◎/○		

◎ 初級數據 (來自實際盤查)

- 台積公司生產營運過程能資源耗用及汙染物排放數據
- 台積公司於上游採購過程投入的採購金額
- 供應商生產過程的物料投入、能資源耗用、汙染物排放及運輸數據

○ 次級數據 (來自資料庫及文獻)

- 供應商採購金額經由環境延伸投入產出分析推估的汙染物排放數據，參考來源為 EXIOBASE 2 資料庫
- 供應商原物料供應鏈中各階段生產過程的物料投入、能資源耗用、汙染物排放及運輸數據，參考來源為 Ecoinvent 3.5 資料庫
- 中點及終點特徵係數參考來源為 ReCiPe(2017)、LC-Impact(2016)、UNEP/SETAC(2017)、USEtox(2017)、CML(2016)、IPCC(2006) 及 Eco-indicator 99 資料庫，或由台積公司自行推導估算
- 價值係數參考來源為 US EPA(2023)、OECD(2012) 及 PwC UK(2015)

碳社會成本

碳社會成本以民國 109 年美元價值為基準，用於衡量某 1 年內每排放 1 公噸溫室氣體造成的長期經濟損害。參考來源為美國環保署的研究 (US EPA, 2023)，其採用 4 種模組化方法 (社會經濟與排放、氣候、損害、貼現率)、3 種損害函數 (DSCIM、GIVE、Meta-Analysis)、以及 3 種貼現率 (2.5%、2% 及 1.5%)，全面評估氣候變遷對經濟的影響。主要損害類別包括熱 / 冷相關的死亡率、能源支出、勞動生產力、農業與沿海地區損害等，這些估計值考量未來的不確定性，並預測損害將延續至民國 189 年；同時，由於氣候變遷加劇，物理系統與經濟系統將面臨更高的壓力，未來的碳排放預計將導致更大的增量損失。

年度 (民國年)	3 種貼現率的碳社會成本 (2020 USD/ton-CO ₂)		
	2.5%	2%	1.5%
109	117	193	337
114	130	212	360
119	144	230	384
124	158	248	408
129	173	267	431
134	189	283	451
139	205	308	482

人體健康損失成本

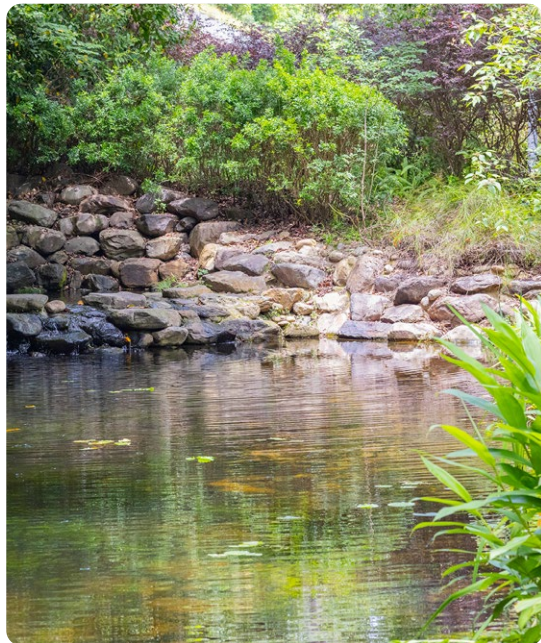
本研究參考經濟合作暨發展組織研究 (OECD, 2012)，其成員國平均生命價值為 3 百萬美元 (以民國 94 年美元價值計算)，研究對象的年齡中位數為 47 歲，預期壽命為 78 歲，此估計值代表研究個體願意支付的金額，以避免 31 年生命損失的風險；此外，Prüss-Üstün et al.(2003) 提出，失能調整生命年應根據不同年齡層給予不同的權重。本研究進一步引用 PwC UK(2015) 的方法學，採用 3% 貼現率進行計算，假設原預期壽命為 78 歲，卻於 47 歲過早死亡，其生命損失比例 (Proportion of Life Lost, PLLwd) 為 23.4%。失能調整生命年通常採用統計生命價值 (Value of a Statistical Life, VSL) 法計算，為生命損失比例乘以預期壽命，再將平均生命價值除以損

失的失能調整生命年，可推算出每 1 失能調整生命年的人體健康損失成本，估計其價值為 16 萬 4,366 美元。

參數	單位	數值
提早死亡年齡	歲	47
預期壽命	歲	78
生命損失比例	%	23.4%
失能調整生命年	年	18.3
統計生命價值	2005 USD	3,000,000
人體健康損失成本	2005 USD/ DALY	164,366

生態系統損失成本

本研究參考 CE Delft(2018)，利用支付意願法 (Willingness-to-Pay, WTP) 分析土地利用變化對生物多樣性造成影響的恢復成本，包括森林保護、生態系統價值保護、旅遊等面向，並以 Kuik 等人 (2008) 針對歐洲地區的研究結果 (0.47 EUR(2004)/PDF.m2.yr) 進行調整，將農作物損害納入考量，同時納入每年 1% 的通脹因子及採用 3% 貼現率，將生態系統損失的貨幣價值調整為 0.635 EUR(2015)/PDF.m2.yr。



▲ 台積公司於中科廠區生態池打造瀕危物種復育基地

貨幣價值調整

台積公司營運據點及供應商分布於全球 23 個國家，參考 ISO 14008: 2019 環境衝擊與相關考量面的貨幣評價標準，引用其他研究的價值係數，並根據地理及時間背景差異進行調整，以民國 112 年為基準年，對碳社會成本及人體健康損失成本進行價值轉移。

地理背景差異調整

以各地區購買力平價 (Purchasing Power Parity, PPP) 調整後的國民所得 (Gross National Income, GNI) 進行權益加權計算 (OECD, 2012)。

時間背景差異調整


考量通脹及匯率因素，將不同時間背景的價值係數調整為基準年貨幣價值。

$$E_i = (Y_i / Y_{ref})^\epsilon$$

- E_i → 經收入調整後的權益加權係數
- Y_i → 預計進行價值轉移地區經購買力平價調整後的國民所得
- Y_{ref} → 價值係數原始研究地區經購買力平價調整後的國民所得
- ϵ → 收入彈性係數，指個人支付意願與收入之間的關係，以 0~1 表示。1 表示個人支付意願與收入成正比關係，0 表示個人支付意願與收入無關。本研究採用 PwC UK(2015) 建議值 0.6 進行計算



獨立第三方查證意見聲明書



INDEPENDENT ASSURANCE REPORT ON APPLYING AGREED-UPON PROCEDURES

Statement No.: C770153-2024-AG-TWII-DNV Date of Issue: 25 July, 2025 Page 1 of 2

DNV Business Assurance Co., Ltd. (hereafter "DNV" or "we/our") has been commissioned by the management of Taiwan Semiconductor Manufacturing Company Ltd. (hereafter "TSMC" or "the Company") to perform an independent assessment on the Company's 2024 Sustainability Impact Valuation Report based on the agreed-upon procedures as follow.

Scope of Assessment

Subject to our assessment was the 2024 Sustainability Impact Valuation Report prepared by TSMC in July 2025 (hereafter "the Report") based on the Company's self-devised valuation methodology, developed with reference to the principles and methodological approaches indicated in the following frameworks, which also form the basis of our assessment criteria, including:

- ISO 14008:2019 Monetary valuation of environmental impacts and related environmental aspects
- Natural Capital Protocol
- Social & Human Capital Protocol


The Report has been developed on the basis of the Company's Sustainability Report for the year ended December 31, 2024, which had undergone another independent assurance process. With the affinity between the two reports established to ensure materiality and consistency, the current engagement tested the transcription from the Company's Sustainability Report for the information disclosed without reevaluating such information. For information beyond the Company's 2024 Sustainability Report, we reviewed supporting evidence and documentation to verify its reliability.

Responsibilities and Independence

The management of TSMC has the sole responsibility for the preparation and presentation of the information in the Report, including the design, implementation, and maintenance of necessary internal control mechanisms related to ensuring the Report is free from material misstatement. The current engagement is also performed based on the assumption that the data and information provided by the Company to us as part of our review have been complete, accurate, sufficient and provided in good faith.

DNV is independent of TSMC and was not involved in the preparation of any statements or data included in the Report, except for this Assurance Report. We have no particular contractual or other affiliations that could lead to conflicts of interest against the current engagement under the established policies and procedures to ensure adherence to the independence principle.

In performing the current engagement, our responsibility and independent opinion are to the management of TSMC. Provided the consent that TSMC may refer to this Assurance Report under the agreed terms and conditions, DNV expressly disclaims liability or co-responsibility for any decision a person or an entity with potential access to this Assurance Report may make based on our opinion.



Statement No.: C770153-2024-AG-TWII-DNV Date of Issue: 25 July, 2025 Page 2 of 2

Procedures

A multi-disciplinary team of sustainability and assurance specialists performed work at the Company's corporate level and covering relevant functions to obtain the supporting evidence necessary. We undertook the following agreed-upon procedures and activities to assess the Company's reporting as per the above-mentioned criteria:

- Conducting interviews with the senior management responsible for the oversight of sustainability issues and stakeholder engagement output to understand the considerations underpinning the goal and scope of the current valuation study.
- Reviewing the Report against the Company's self-devised valuation methodology, developed with reference to the principles and methodological approaches indicated in the above frameworks, including the integration of such elements.
- Interviewing personnel from the corporate functions relevant to the selected sustainability issues and data collection to assess the systems and processes for data preparation.
- Reviewing the documentation and analysis processes, including the selection of references and valuation factors, of the current valuation study and checking the data consolidation with the sampling principle applied.
- An independent assessment of the Report against the guiding principles of accuracy, completeness, consistency, credibility, relevance, and transparency.
- The current engagement was conducted based only on the Chinese version of the Report.

Inherent Limitations

This Assurance Report is based upon the application of the sampling principle and professional judgment on certain facts and assumptions, with resulting subjective interpretations. Professional judgments expressed herein are based upon the data made available to us at the moment of our engagement performed under the agreed scope of work as well as time and resource constraints.

Conclusion

It is DNV's opinion that based on the Company's reporting against the principles and methodological approaches indicated in the frameworks mentioned above, nothing has come to our attention that causes us to believe that relevant disclosures in the Report are unreliable. We can conclude that the Company's reporting against the self-devised valuation methodology and data gathered, analysed, and consolidated is reasonable and balanced as presented in the Report.

For and on behalf of DNV Business Assurance Co., Ltd. Taiwan

Lead Verifier:
Yu Chung Chen

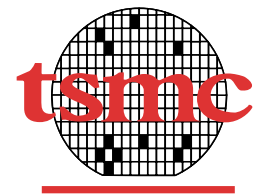
Reviewer / District Manager
David Hsieh

Place and date:
Taipei, 25 July, 2025

參考文獻

1. Anderson, K. M., P. M. Odell, P. W. F. Wilson and W. B. Kannel. (1991). "Cardiovascular Disease Risk Profiles," American Heart Journal, 121, 293-298.
2. Bureau of Labor Statistics (BLS). (2017). Who Chooses Part Time Work and Why. Bureau of Labor Statistics.
3. Boulay, A.M., Bulle, C., Bayart, J.B., Deshenes, L., Manuele, M. (2011). Regional characterization of freshwater use in LCA: modeling direct impacts on human health. Environmental Science & Technology, 45(20), 8948-8957.
4. CE Delft. (2018). Environmental Prices Handbook 2017: Methods and numbers for valuation of environmental impacts.
5. CML-Department of Industrial Ecology. (2016). CML-IA Characterisation Factors.
6. Corporate citizenship. (2019). Business for Societal Impact Guidance Manual.
7. Cortes, P. and Pan, J., 2018. Occupation and gender. The Oxford handbook of women and the economy, pp.425-452.
8. De Groot, R. et al. (2012). Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary units.
9. EEOC. (2016). Select Task Force on the Study of Harassment in the Workplace.
10. Fernandez, R.M. and Weinberg, N. (1997). Sifting and sorting: Personal contacts and hiring in a retail bank. American Sociological Review, pp.883-902.
11. Freiberg, D., Panella, K., Serafeim, J., and Zochowski, R. (2021). Accounting for organizational employment impact. Harvard Business School Accounting & Management Unit Working Paper (21-050).
12. GeSI. (2015). #SMARTer2030ICT Solutions for 21st Century Challenges, Global e-Sustainability Initiative.
13. GIIN. (2023). 2023 GIINsight: Impact Measurement & Management Practice. Volume 3.
14. Global Impact Investing Network (GIIN). (2019). IRIS+ and the five dimensions of impact.
15. Glynn, S. (2018). An Unequal Division of Labor: How Equitable Workplace Policies Would benefit Working Mothers. Center for American Progress
16. Health and Safety Executive (HSE), (2020). Costs to Britain of workplace fatalities and self-reported injuries and ill health, 2018/19.
17. IFVI and VBA. (2024). ENVIRONMENTAL METHODOLOGY 1: Greenhouse Gas Emissions Topic Methodology.
18. IFVI and VBA. (2024). ENVIRONMENTAL METHODOLOGY 2: Water Consumption Topic Methodology (Exposure Draft).
19. ILO. (2013). Code of Conduct and Guidelines to Prevent and Address Sexual Harassment in Workplaces.
20. Impact Economy Foundation. (2022). Introduction to Impact-Weighted Accounts Framework.
21. Impact Economy Foundation. (2022). Conceptual Framework for Impact-Weighted Accounts.
22. Impact Economy Foundation. (2022). Guidance on the steps for compiling Impact-Weighted Accounts.
23. Impact Economy Foundation. (2022). Impact-Weighted Accounts Framework.
24. IPCC. (2006). 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.
25. ISO. (2019). ISO 14008:2019 Monetary valuation of environmental impacts and related environmental aspects.
26. John, A. et al. (2009). Semiconductor Technologies: The Potential to Revolutionize U.S. Energy Productivity, ACEEE Report No. E094.
27. Kitzes, J. (2013). An Introduction to Environmentally-Extended Input-Output Analysis. Resources 2013, 2(4), 489-503.
28. Kounina, A., Margni, M., Bayart, J.B., Boulay, A.M., Berger, M., Bulle, C., Frischknecht, R., Koehler, A., Milà i Canals, L., Motoshita, M., Núñez, M., Peters, G., Pfister, S., Ridoutt, B., Zelm, R., Verones, F., Humbert, S. (2013). Review of methods addressing freshwater use in life cycle inventory and impact assessment. International Journal of Life Cycle Assessment, 18(3), 707-721.
29. LC-Impact. (2016). A spatially differentiated life cycle impact assessment approach, version 0.5.
30. Motoshita, M., Itsubo, N. and Inaba, A. (2011). Development of impact factors on damage to health by infectious diseases caused by domestic water scarcity. The International Journal of Life Cycle Assessment, 16(1), 65-73.
31. Natural Capital Coalition. (2016). Natural Capital Protocol.
32. NEEDS. (2008). NEEDS deliverable No 1.1.-RS 3a Report on the procedure and data to generate averaged/aggregated data. Priority 6.1 (...) Sub-priority 6.1.3.2.5: Socio-economic tools and concepts for energy strategy, Brussels: European Commission.
33. Numbeo cost of living database.
34. OECD. (2012). Mortality Risk Valuation in Environment, Health and Transport Policies.
35. OECD. (2018). Measuring the impact of businesses on people's well-being and sustainability: Taking stock of existing frameworks and initiatives.
36. Paul, P., and Andrew, W. (2021). Net Positive: How Courageous Companies Thrive by Giving More Than They Take. Harvard Business Review Press
37. Penner, A.M. (2008). Race and gender differences in wages: The role of occupational sorting at the point of hire. The Sociological Quarterly, 49(3), pp.597-614.
38. Petersen, T. and Morgan, L.A. (1995). Separate and unequal: Occupation-establishment sex segregation and the gender wage gap. American Journal of Sociology, 101(2), pp.329-365.
39. Pfister, S., Koehler, A., and Hellweg, S. (2009). Assessing the Environmental Impacts of Freshwater Consumption in LCA Environmental Science & Technology, 43:4098-4104.
40. Prüss-Üstün, A., Bos, R., Gore, F., Bartram, J. (2008). Safer water, better health: costs, benefits and sustainability of interventions to protect and promote health. World Health Organisation, Geneva.

41. PwC UK. (2015). Valuing corporate environmental impacts. PwC methodology document.
42. PwC UK. (2024). PwC Women in Work 2024. Unmasking inequalities: Delving deeper into the gender pay gap.
43. RIVM. (2018). ReCiPe2016 Characterisation and normalisation factors, v1.1.
44. Rothwell, J., and Crabtree, S. (2019). Not Just a Job: New Evidence on the Quality of Work in the United States.” Lumina Foundation, Bill & Melinda Gates Foundation, Omidyar Network and Gallup.
45. Schochet, L. (2019). The Child Care Crisis Is Keeping Women Out of the Workforce. Center for American Progress.
46. Social & Capital Coalition. (2019). Social & Human Capital Protocol.
47. UNEP. (2016). Global Guidance for Life Cycle Impact Assessment Indicators, Volume 1.
48. UNICEF database.
49. US EPA. (2016). Technical Support Document: Technical Update of the Social Cost of Carbon for Regulatory Impact Analysis.
50. US EPA. (2023). Supplementary material for the regulatory impact analysis for the Final rulemaking, standards of performance for new, reconstructed, and modified sources and emissions guidelines for existing sources: Oil and natural gas sector climate review: EPA Report on the social cost of greenhouse gases: Estimates incorporating recent scientific advances.
51. USEtox v2.1 database (2017).
52. Value Balancing Alliance (VBA). (2021). Methodology Impact Statement. General Paper, Version 0.1.
53. Value Balancing Alliance (VBA). (2021). Methodology Impact Statement. Extended Input-Output Modelling, Version 0.1.
54. Value Balancing Alliance (VBA). (2021). Methodology Impact Statement. Focus: Environment, Version 0.1.
55. Value Balancing Alliance (VBA). (2022). Impact Statement Downstream – Industry-Agnostic Guidance, Version 0.2.
56. Value Balancing Alliance (VBA). (2022). Impact Statement Topic-Specific Method Paper: Social and Economic, Version 0.2.
57. Vionnet, S., Friot, D., Haut, S., and Adhikari, R. (2021). Screening for human rights impact in corporate supply chains - A methodological proposal for quantitative assessment and valuation - Novartis case study - Working Paper, Valuing Impact.
58. VVM. (2013). Milieuraapport Vlaanderen MIRA: Themabeschrijving Verspreiding van zware metalen, Mechelen: Vlaamse Milieumaatschappij (VMM).
59. Walk Free database.
60. World Health Organization (WHO). (2006). Health risks of particulate matter from long-range transboundary air pollution. World Health Organization, Copenhagen, Denmark.
61. World Health Organization (WHO). (2008). Closing the gap in a generation: Health equity through action on the social determinants of health.
62. 傅祖壇、李杰憲，(2006)，「改善心臟血管疾病之效益衡量 – 群體歸因風險模式之應用」，經濟研究，42:2，151-182。
63. 何俊傑，(2005)，嚴重職業災害之衝擊：評估潛在年損失及殘廢勞工疼痛之貨幣價值，博士論文，國立臺灣大學職業醫學與工業衛生研究所。
64. 李杰憲，(2010)，「心血管疾病改善之經濟效益分析 – 旅行成本法之應用」，經濟研究，46:1，103-140。
65. 曹常成、端木玉甯、李金泉，(2013)，製造業職災死亡之潛在年損失分析，勞工安全衛生研究季刊，第 21 卷第 3 期，頁 373-386。
66. 顏如玉，(2014)，公共建設成本效益分析之社會折現率探討，財稅研究，第 43 卷第 1 期，頁 149-162。



本報告書著作人為台灣積體電路製造股份有限公司，並保留所有著作權法上之權利。