



3

創新

專業創新的最佳記憶夥伴

3.1 研發與創新..... 41

3.2 綠色產品發展..... 47

22.5%

2024年研發經費占營收比率為22.5%，研發人員占員工比率為29.7%，顯示南亞科技對科技研發的重視。

4億元

2024年底已累積開發完成134個人工智慧應用，年效益達新臺幣4億元。

910件

2024年全年專利獲證件數910件。

「創新」是南亞科技技術成長及競爭力提升的原動力，也是四大核心價值之一。我們將強化產品的研發與製造，滿足客戶多樣化的需求，以成為智慧世代最佳記憶體夥伴。



重大議題策略與績效

◆ 優於目標 ◆ 達標 ◆ 未達標

重大議題與策略	2024目標	2024績效與達標情形	2025 目標
<p>! 研發與創新</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計下世代新產品 研發10奈米級製程技術 進入高密度伺服器模組市場 智慧工廠 提升專利獲證數 	<p>第二代10奈米級DRAM製程8Gb DDR4 及16Gb DDR5產品達出貨驗證標準</p> <p>累計訓練500位工程人員具備AI理論與實作技術能力</p> <p>累計完成130項智能系統開發</p> <p>台灣專利獲證數>250件</p>	<p>◆ 完成第二代10奈米級DRAM製程8Gb DDR4及16Gb DDR5產品達出貨驗證標準</p> <p>◆ 累計訓練500位工程人員具備AI理論與實作技術能力</p> <p>◆ 累計完成134項智能系統開發</p> <p>◆ 全年台灣專利獲證件數達344件</p>	<p>第三代10奈米級DRAM製程及16Gb DDR5 產品達出貨驗證標準</p> <p>累計訓練550位工程人員具備AI理論與實作技術能力</p> <p>累計完成150項智能系統開發</p> <p>台灣專利獲證數 > 250件</p>
<p>❤ 環境友善產品</p> <ul style="list-style-type: none"> 技術提升 研發先進及高效率產品,協助消費者於產品使用期間降低能源耗用與減少碳排放。 考量產品生命週期 提高產品對環境的友善程度。 有害物質管理 持續推動產品製程原物料有害物質替代計畫。 	<p>20奈米等先進製程比例佔96%以上</p> <p>100%產品完成產品生命週期盤查</p> <p>100%產品符合無有害物質相關法規及客戶規範</p> <p>100%原料不含全氟辛酸 (PFOA) 相關物質</p>	<p>◆ 96.5%</p> <p>◆ 100%</p> <p>◆ 100%</p> <p>◆ 100%</p>	<p>≥96%</p> <p>100%產品完成產品生命週期盤查</p> <p>100%產品符合無有害物質相關法規及客戶規範</p> <p>100%原料不含全氟辛酸 (PFOA) 相關物質</p>

3.1 研發與創新

在智慧型產品全面改善人類生活品質並協助節能減碳的浪潮下，南亞科技每年投入大量資源在新式 DRAM 產品、下世代製程及先進三維堆疊封裝等技術的開發上，提供客戶加值型服務，加強智慧財產權與營業秘密的保護，朝產品多樣化與智慧工廠方向加速前進。展望未來，南亞科技將持續致力於開發更先進的第三代、第四代 10 奈米級 DRAM 製程技術及產品，並與策略夥伴補丁科技(股)公司合作開發客製化超高頻寬記憶體 DRAM 產品以拓展新興人工智慧 AI 晶片市場商機。

一·創新委員會

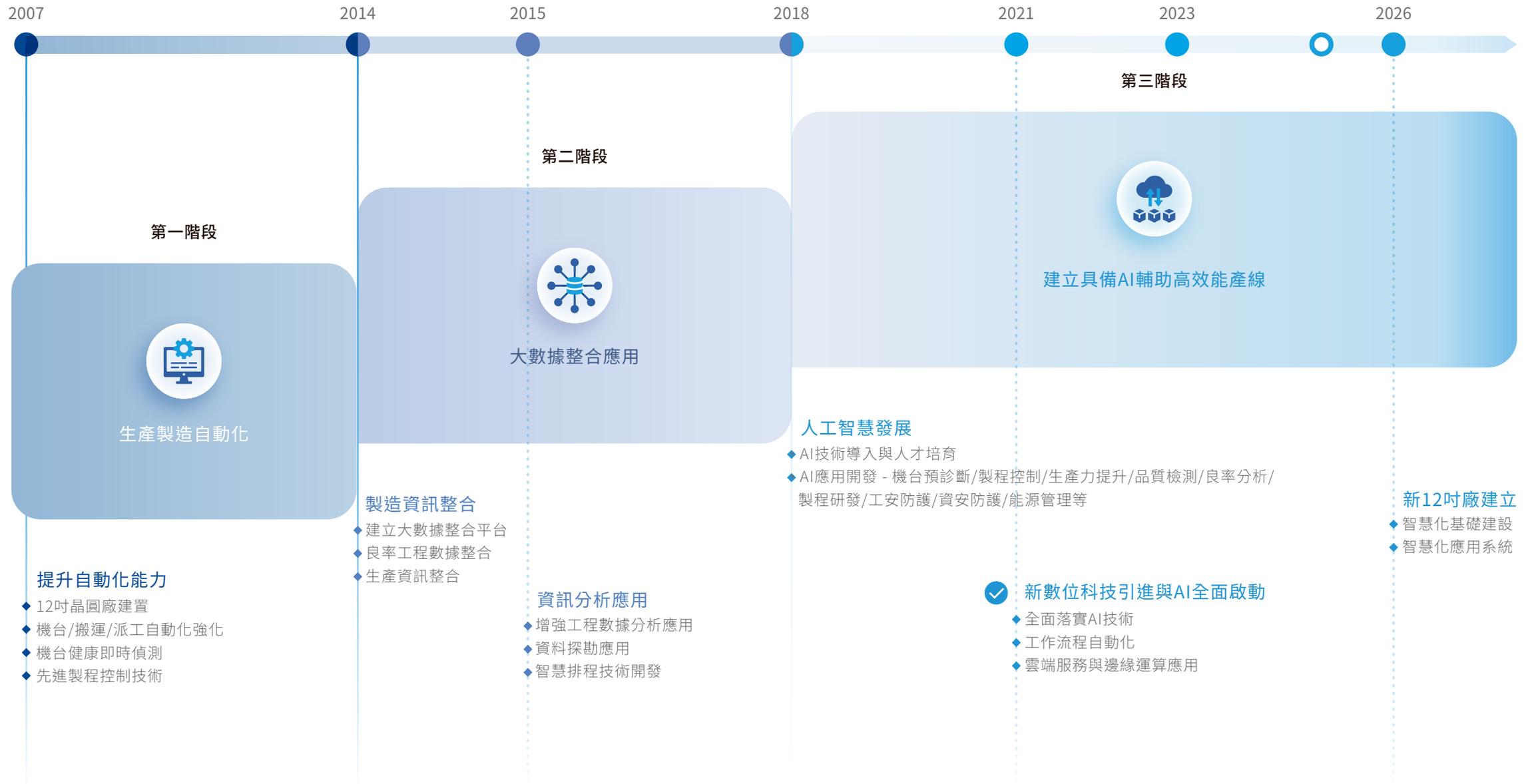
南亞科技為落實執行「創新管理」並營造創新文化，提升公司創新能量與價值，特別成立跨部門高階主管之「創新委員會」，由執行副總擔任主委，予以統籌、規劃公司整體之創新策略及短中長期目標，並檢視各項重要專案進度，包含各項開放式創新專案、產品創新專案及製程創新專案等各項管理指標進行審視。2024 年完成第二代 10 奈米級 8Gb DDR4 及 16Gb DDR5 產品達出貨驗證標準；在人工智慧應用方面，從 2019 至 2024 年底，已累計培育了 500 位具備理論與實作經驗之技術人員並且已開發出 134 項智能系統。



創新研發投入

年份	2021	2022	2023	2024
營業收入 (A) 新臺幣億元	856	570	299	341
研發創新經費 (B) 新臺幣億元	75.0	78.4	75.8	76.9
研發經費占營收比率 (B/A)	8.8%	13.8%	25.3%	22.5%
員工總人數 (C)	3,554	3,685	3,647	3,693
研發創新總人數 (D)	953	1,000	1,054	1,098
研發人員占員工比率 (D/C)	26.8%	27.1%	28.9%	29.7%

二 · 南亞科技智慧工廠



南亞科技 12 吋晶圓廠具備智慧工廠所需要的基礎建設，包含產線高度自動化、晶圓廠物聯網、大量感知器、大數據資訊整合平台，並運用人工智慧技術，將應用創新推廣到八個重要應用類別，涵蓋機台預診斷、製程控制、生產力提升、品質檢測、良率分析、製程研發、工安資安防護、能源管理等。

目前已開發出多項產線創新應用功能，包括機台預診斷、先進製程控制、生產排程最佳化、在製品數量預測、智慧搬運、測試針痕檢測、缺陷影像辨識、良率晶圓圖像辨識、工程圖像自動量測等系統，能有效提升產線整體運作效率，在良率、品質、產出三個重要面向上帶來正面效益。



人工智慧應用類別

01 機台預診斷

02 製程控制

03 生產力提升

04 品質檢測

05 良率分析

06 製程研發

07 工安資安防護

08 能源管理

人工智慧開發效益與推廣

至 2024 年底已累積開發完成 134 個智慧應用，可提升產品良率品質，降低異常報廢，提高機台使用率，減少設備維護費用與原物料消耗，可增加產能與更有效運用人力資源，年效益達新臺幣 4 億元。新 AI 應用持續開發中，未來 5 年（2025 年至 2029 年）累計效益預計可達新臺幣 20 億元。

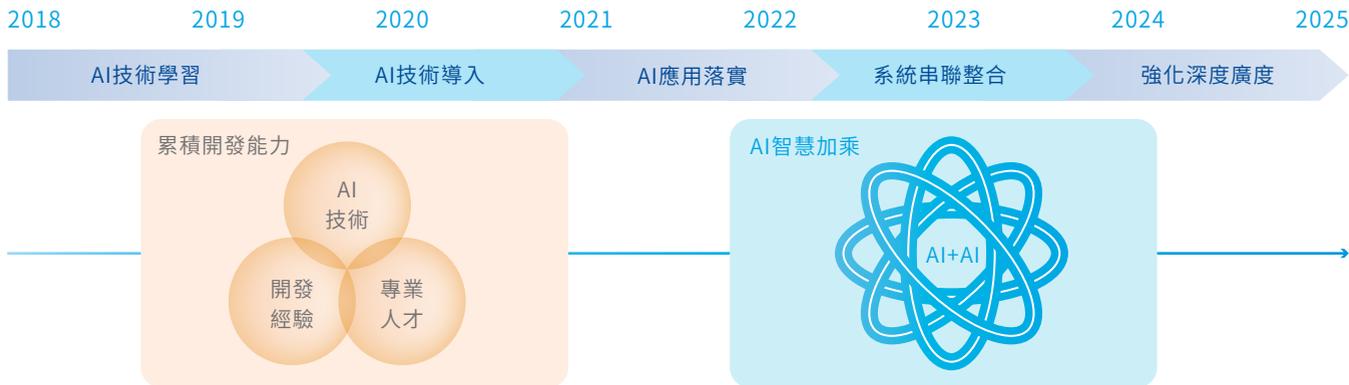
創新與推廣主要透過 AI 應用開發、AI 技術導入、AI 教育訓練等三項重要平台來推動。

- **AI 應用開發平台：**整合領域專家、資訊專家、統計專家共計 60 位工程人員，計畫性開發高效率智能系統。
- **AI 技術導入平台：**強化 AI 團隊技術能力，系統性導入機器學習、深度學習 (CNN 註 1、RNN 註 2、物件偵測、生成式 AI) 與邊緣運算等技術。
- **AI 教育訓練平台：**以外部師資授課與內部講師自主培訓方式，累計訓練 500 位工程人員具備 AI 理論與實作技術能力。

註 1：CNN：卷積神經網路 (Convolutional Neural Networks, CNN)

註 2：RNN：循環神經網路 (Recurrent Neural Networks, RNN)

2018 - 2025 年人工智慧應用發展規劃

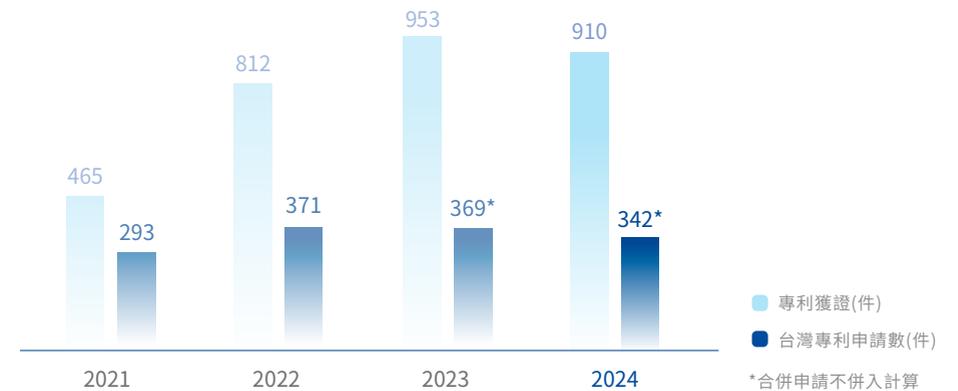


南亞科技從 2018 年起建立 AI 技術應用團隊，學習並導入 AI 技術，逐步落實 AI 於各單位工作場景，串聯更多智能系統如晶圓良率分析系統、生產智慧排程系統、產線穩定度控制系統、通用影像監控管理系統等，達到智慧加乘，效率加乘目標，讓產線整體運作更有效率。未來將持續強化技術深度與應用廣度，引入更先進 AI 技術，強化跨系統整合能力，並推廣至各個應用單位，全面提升工廠製造執行效能。

三·智慧財產權現況及策略

除與世界級頂尖對象合作，引進先進技術外，南亞科技在自主研發上的投資亦不遺餘力，長年下來已累積可觀的智慧資產。南亞科技至 2024 年止，已於全球累計獲得超過 7,700 篇之專利，一方面保護技術成果，鞏固競爭優勢，同時也可靈活運用智財權，有效抵禦浮濫之專利訴訟，成為技術與商業競爭上的有效利器。

南亞科技專利獲證與專利申請績效



南亞科技有關智財權的重大法律事件如下

1. 美國 Monterey Research LLC. 公司於 2019 年 11 月向美國德拉瓦地方法院控告本公司及本公司之子公司南亞科技美國公司及南亞科技德拉瓦公司侵害該公司專利。本案已於 2024 年 4 月和解，和解條件內容對合併公司營運並無重大影響。原告撤回訴訟，本案已告終結。
2. 愛爾蘭 Polaris Innovations Limited 公司於 2023 年 2 月向美國東德州地區法院控告本公司侵害該公司專利。本案已於 2024 年 8 月和解，和解條件內容對本公司營運並無重大影響。原告於 2024 年 9 月撤回訴訟，本案已告終結。

南亞科技智慧財產權策略



以智財權創造公司最有利的研發生產環境，再以優良生產研發的成果創造良好貼近於實際的智財權。



充分利用智財權來創造公司及產業有利之環境。



以合宜的系統管理智財權，加上嚴密資安保護網保護營業機密。

除了專利外，營業秘密亦是半導體產業極為重要的智慧資產。南亞科技近年積極導入先進製程技術、開發新產品並創新銷售模式，其間所產出智慧資產，除部分申請專利保護外，其餘不論是技術、方法、製程、配方、程式、設計或其他可用於生產、銷售或經營之資訊，只要符合秘密性且具經濟價值，均為南亞科技之營業秘密，受到嚴密的資訊安全系統性保護，同時南亞科技於 2024 年 9 月再次通過台灣智慧財產管理規範 (Taiwan Intellectual Property Management System, TIPS) A 級驗證，智慧財產權管理制度受到肯定。

四 · 鼓勵創新作法

「創新」是南亞科技技術成長與競爭力提升的原動力，也是我們的核心價值之一。我們深信，持續創新的關鍵來自於日常營運中的提案改善，透過不斷優化現有流程，累積經驗與成果，進而推動更具前瞻性的發展。為激勵員工勇於提出創新點子，公司每年舉辦提案改善、專利獎勵、創意競賽、論文競賽及傑出團隊競賽等創新活動，對於每一位員工的創新貢獻給予肯定與獎勵。我們期望透過這樣的機制，使創新精神內化於全體員工，並進一步延伸至外部的創新合作，形成系統性的創新動能，持續推動企業發展與競爭力提升。



五 · 創新活動成果

年度	2021	2022	2023	2024	
專利獎勵	獲證件數	465	812	953	910
	提案件數	207	212	193	163
提案改善獎勵	實際年效益 (新臺幣仟元)	882,517	756,744	755,784	366,233 ^註
	技術論文競賽	參選件數	93	103	118
傑出團隊競賽	參選件數	13	17	16	17

註：(1) 經多年不懈努力，10 奈米級自主研發已取得顯著成效，因此 Fab 內製程相關重大改善案件逐步降低。
 (2) 為持續鼓勵同仁參與提案改善，2025 年規劃針對各區域推廣專人及種子進行教育訓練及行政獎勵。

提案改善獎勵依機能區分為品質、製程、產能、設備、環安衛、其他等六類，鼓勵同仁以事前的預防取代事後的異常處理，提案流程除提案人與直屬單位主管參與外，並籌組專家審核小組以多方角度探討專案內容之具體性、有效性及貢獻度等，2024 年改善案件合計 163 件，可產生實際年效益新臺幣 366,233 仟元。

提案改善作業流程

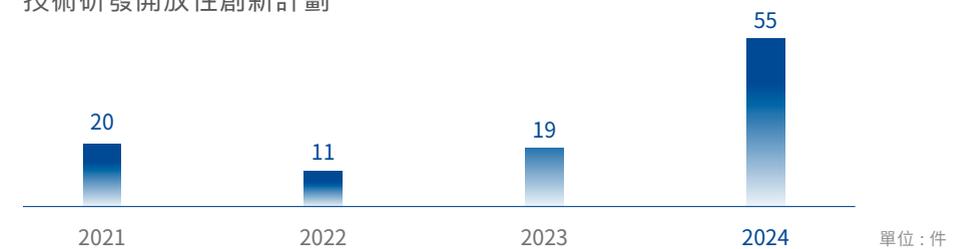


績優案例

類別	案件名稱	效益簡介
品質改善	晶圓包裝機標籤影像導入智慧辨識流程	以AI辨識晶圓包裝標籤，取代人工逐張確認，可降低異常重工108小時/每200批，以及人工成本每年新台幣625,440元
製程改善	MA41S 新增 OVL edge shot量測以提升中階曝光機台之良率	MA41S 新增 OVL edge shot量測，提升中階曝光機台之良率1.9%，年淨效益新臺幣603,490元
產能改善	電性水平AI辨識系統	以人工智慧取代人力，判斷電性水平有效性，即調整針測卡的方向角度及高度，確保針測有效測試。每年可節省人力及機台工時2,190小時
環安衛改善	MBR回收統槽過濾膜PM時間預測與保養系統改善	建立MBR膜預測模型取代人工監測方式，可避免人工判斷錯誤導致異常，並每年可節省人工時1,872小時
設備改善	Embedded system integration platform of Chemical Laboratory	Embedded system是一種嵌入機械或電氣系統內部，具有專一功能或即時計算效能的電腦系統，同時不影響前端機台運作。建置即時監控機台運作狀況，以降低成本及人為疏失，並提升機台生產率及檢測品質，減少成本新臺幣639,000元
其他改善	客製碳膜銅網提升TEM試片品質	QIT Grid製備試片方法，減少耗材支出，每年可節省488工作小時

為擴大技術研發成果，我們結合外部的創新能量，加速並擴大技術研發成果，例如與台灣大學、清華大學、陽明交大、中央大學、明志科大、長庚大學、IMEC、工研院及測試設備供應商等在下世代記憶體的基礎研究、產品設計及產品測試等領域合作，與光罩及機台的製造廠商在 10 奈米級製程與材料上的共同開發，還有藉由晶圓級客製化封裝與下游之系統開發商快速開發多元應用之產品等，過去 4 年，南亞科技每年持續增加開放式創新計畫，以配合公司的短、中、長期研發計畫。

技術研發開放式創新計畫



3.2 綠色產品發展

南亞科技與客戶共同以保護綠色地球為目標，我們導入生命週期思維（Life Cycle Thinking, LCT）與綠色設計（Design for Environment）。長期以來，在研發先進及具高效率的環境友善產品的努力上，不僅持續協助客戶開發低耗能設計的產品，也透過對供應鏈的影響力進行無危害物質及負責任礦產採購管理。為維持產品環境友善程度的不斷提升，制定環安衛績效指標，推動各項減廢暨資源再利用、溫室氣體減量等專案。配合綠色產品推動委員會進行綠色產品管理，從新產品開發即考量採購、生產製造、運輸、產品使用與棄置回收等階段的七大環境面向衝擊，鑑別提升環境效益的改善機會。

南亞科技綠色設計矩陣

年度	採購	生產製造	運輸	產品使用	棄置回收
能源效率	V	V	V	V	
溫室氣體	V	V	V	V	
材料減量	V	V	V		
負責任礦產採購	V				
無危害物質	V	V			
廢棄物減量		V			V
水資源減量		V			

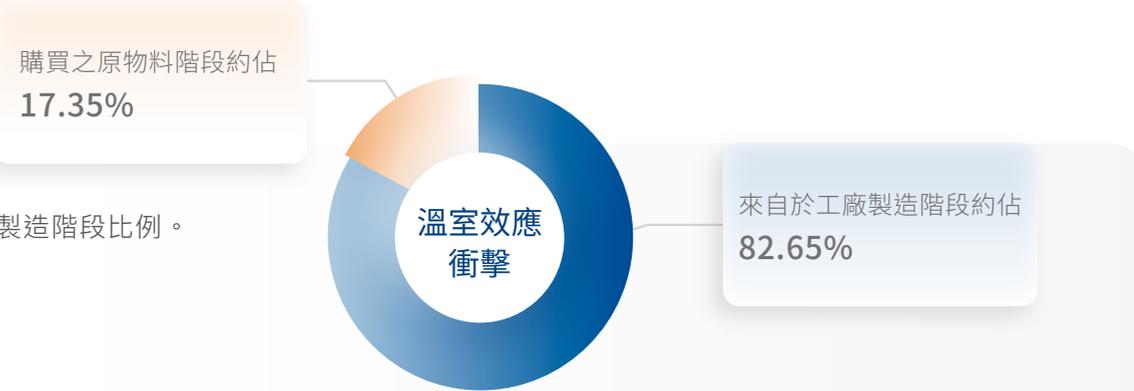
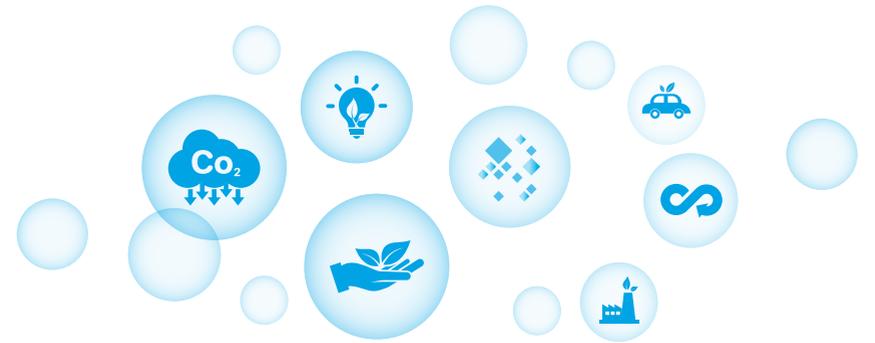
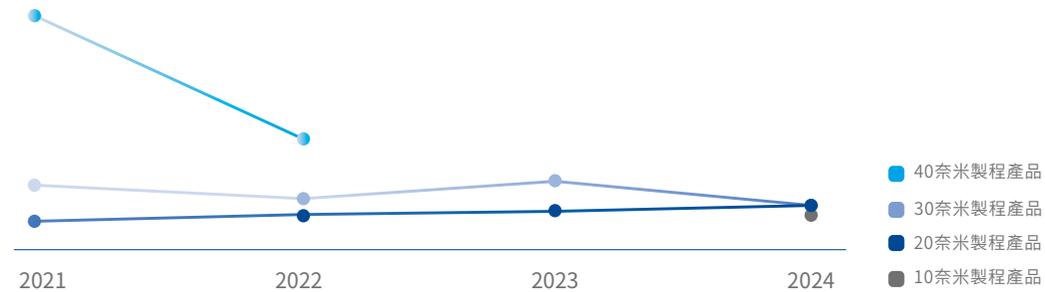
一 · 生命週期評估

為因應國際環保趨勢，我們透過生命週期評估工具 Simapro，進行 100% 產品生命週期評估 (Life Cycle Assessment, LCA)，計算出產品環境足跡並辨識後續可改善的方向。同時，也藉由分析過程累積產品的環境數據與係數，建構綠色產品開發的決策支援系統；產品在各個生命週期階段，進行多種考量並且進行定量之生命週期評估。依據 ISO 14040s 系列生命週期衝擊評估「產品的環境足跡」量化與溝通的要求與指導綱要之內容，進行產品環境足跡宣告，並參考 ISO 14064-1 溫室氣體盤查、ISO 14067:2018 碳足跡國際標準之規範要求執行之。分析的產品為本公司生產的各種 DRAM，生命週期系統界限，包括原物料製造、運輸、晶圓製造、封包封裝、與模組封裝、產品使用、回收 / 廢棄。由於本公司主要生產活動為記憶體晶圓製造，其餘皆為委外。因此主要系統界限為晶圓製造。對 28 項環境足跡產生源推動改善措施，其中對於 2024 年產品生命週期之三項溫室氣體排放熱點實施減量如下：

2024 年產品 LCA 盤查結果溫室效應三大熱點

產品碳足跡占比	改善計畫	2024年執行成效	後續改善計畫
電力使用  83.13%	推動節能改善方案	<ul style="list-style-type: none"> 完成ISO 50001節能管理方案27項，節能效益: 5,513 MWh 購買再生能源3,523萬度 	<ul style="list-style-type: none"> 持續進行ISO 50001節能方案 依計畫持續購買再生能源
液態氮 LIQUID NITROGEN (LN2)  2.45%	要求LN2供應商進行節能減碳管理方案	<ul style="list-style-type: none"> 供應商已加入SBTi科學減碳目標倡議，計畫2030年達成溫室氣體範疇一+二絕對減量25%。 	<ul style="list-style-type: none"> 持續要求供應商進行節能減碳管理方案
12吋生產用晶圓 Production wafer  2.40%	要求12吋生產用晶圓供應商進行節能減碳管理方案	<ul style="list-style-type: none"> 供應商已加入SBTi科學減碳目標倡議，計畫2030年達成溫室氣體範疇一+二絕對減量25%。 	<ul style="list-style-type: none"> 持續要求供應商進行節能減碳管理方案

10/20/30/40 奈米製程之產品碳足跡趨勢

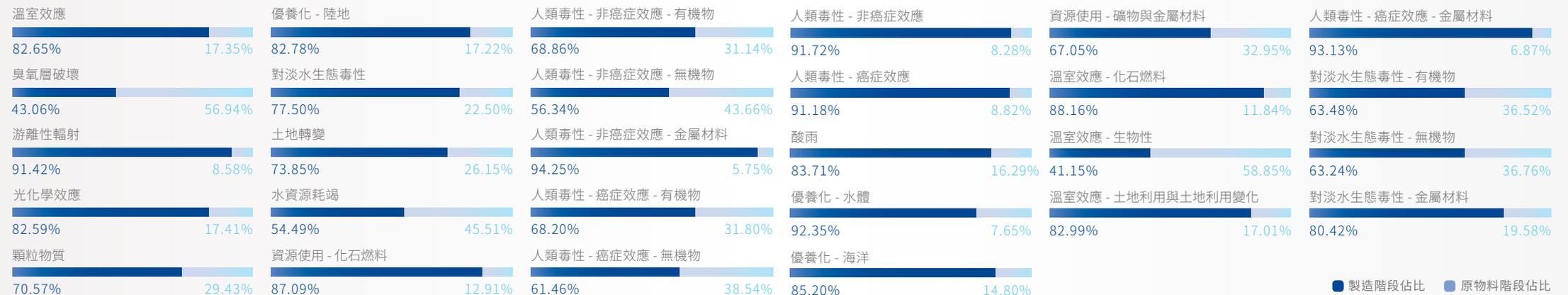


2024 年產品生命週期盤查已完成，以大宗產品 SA30 記憶體呈現 28 項環境足跡原物料及製造階段比例。

溫室效應衝擊來自於

- 工廠製造階段約佔 82.65%
- 購買之原物料階段約佔 17.35%

SA30 之原物料階段與製造階段總排放比例

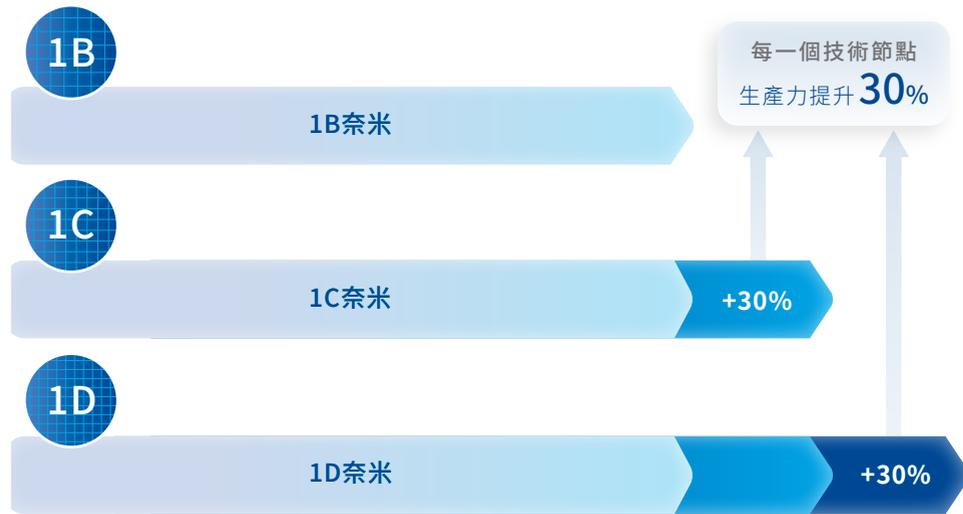


二 · 綠色產品設計

DRAM 產業身為半導體產業鏈的重要一環，記憶體產品的研發與創新將直接影響計算設備的性能和效率。南亞科技長期致力於 DRAM 產品研發、設計、製造與銷售，因應技術發展與市場需求，以製程技術微縮、產品規格提升、3D 堆疊技術開發等 3 大研發方向，實現綠色產品：

	研發方向	環保效益
 <p>製程技術 微縮</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1B奈米製程：已量產DDR4、DDR5產品。 • 1C奈米製程：技術基礎已建立，並著手DDR5、LPDDR5產品研發設計。 • 1D奈米製程：2025年啟動研發，持續推進製程微縮。 <p>每一製程世代演進單片晶圓的產能提升30%以上。面臨電晶體通道縮小致漏電與製程複雜度提升的挑戰，是研發團隊持續努力與克服的課題。</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 單片晶圓產能的提升：減少單位產品所需的矽晶圓與材料用量，降低整體能耗與廢棄物產生。 • 微縮與高良率製程：提升效率、減少不良品產出與資源浪費。
 <p>產品規格 提升</p>	<p>因應5G、AI、高效能運算需求，隨著應用場景的多樣化，需高頻寬、低延遲、低功耗記憶體。</p> <p>DDR5/LPDDR5相較於DDR4/LPDDR4，於頻寬、容量與功耗上表現有顯著的提升。</p> <ul style="list-style-type: none"> • DDR5：已完成DDR5支援5600Mbps產品研發並量產。持續推進至6400/7200Mbps。 • LPDDR5：產品研發設計中，速度目標規格提升至8533Mbps~9600Mbps。 	<ul style="list-style-type: none"> • DDR5/LPDDR5高速記憶體提升AI與5G應用運算效能，縮短處理時間，降低系統功耗。為應用需求提供更環保的運算解決方案。 • 減少伺服器與資料中心的硬體需求，降低能源與材料消耗。
 <p>3D堆疊技術 開發</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 已開發矽穿孔 (TSV) 製程技術。於1B奈米DDR5導入，透過3DS堆疊技術提供大容量伺服器模組，進入雲端與高階伺服器市場。 • 生成式AI、邊緣運算興起，應用擴展至AI PC、AI手機、AI機器人等邊緣裝置。因應趨勢，南亞科技投入客製化超高頻寬記憶體開發，結合3DS堆疊技術，為客戶提供高效能、低功耗的解決方案。 	<ul style="list-style-type: none"> • 3DS堆疊技術符合低功耗、高整合度、小型化趨勢。節省空間，降低封裝能耗。 • 邊緣運算減少數據中心負擔：減少頻繁的數據傳輸，降低伺服器的負載與能耗。進而降低網路基礎設施的能耗與碳足跡。

南亞科技製程技術微縮



單片晶圓顆粒數

南亞科技產品規劃與規格演進

Operation Voltage			Bandwidth/Speed	
DDR4 (1.2v)	DDR5 (1.1v)	DDR6 (1.0 or 1.05v)	DDR4	1600~3200Mbps
			DDR5	3200~8800Mbps
			DDR6 (TBD)	9600~17600Mbps
Operation Voltage			Bandwidth/Speed	
LPDDR4x (1.8/1.1/0.6v)	LPDDR5x (1.8/0.9/0.3v)	LPDDR6 (1.8/0.875/0.5v)	LPDDR4x	533~4267Mbps
			LPDDR5x	1600~9600Mbps
			LPDDR6 (TBD)	1067~14400Mbps

環境外部效益

南亞科技於新產品開發即考量完整生命週期的環境衝擊，對於電子產品而言，使用階段的能源耗用是環境衝擊最顯著的指標之一。南亞科技積極研發低耗能產品，協助客戶於使用電子產品期間，降低能源需求，進而削減溫室氣體排放。

主流製程產品 (低功率DRAM產品及20奈米消費性DRAM產品)

範疇 2024年總銷售當量
計算基線 當年度主流製程產品與前一代產品功耗比較
計算方法 當年度所有銷售產品與其前一代產品功耗差異之整年度總和

效益

節省電力超過**6億1,717萬度**，約為**2,222兆焦耳** (2,222x10¹⁵)^{註1}，相當於節省16.7萬家庭戶之年均用電量^{註2}；並減少了292,540 ton-CO₂e溫室氣體之排放^{註3}，相當於752座大安森林公園1整年的碳吸收量^{註4}

註1：依能源署 2020 年更新「能源產品單位熱值表」1 kWh=860 仟卡 =3.6 百萬焦耳，1 MWh(千度電)=3,600 百萬焦耳進行單位換算。
 註2：依據台電網站每月住宅及小商店實際用電情形住宅用戶年用電量 3,699 度 / 年估計 (2025/6/20)。
 註3：電力碳排放係數採能源署公告之 2024 年 0.474 公斤 CO₂e/ 度。
 註4：依據能源署 1 座大安森林公園 1 年 CO₂ 之吸收量為 389 公噸計算。

低耗能產品研發方針

- 01 持續開發先進製程，目前先進製程所開發的新世代產品，較前世代產品在功耗上減幅約**15%**
- 02 與主晶片客戶合作，採**多晶片封裝方式**，減少後段封測道數及能源耗用
- 03 強化**低功率產品線開發及擴大產品組合**，以充分滿足各類行動裝置電子產品所需

三 · 綠色產品管理

南亞科技於 2005 年成立綠色產品推動委員會 (GPPC) 推行無危害物質 (HSF) 管理。在產品生產過程持續達到預防污染、節約能源、廢棄物減量、避免使用法規限制有害物質，把原物料供應端、廠內製程材料供應商、後段封裝外包廠與出貨包材供應商結合串連，使供應鏈上下游廠商與南亞科技組成有效的綠色產品供應鏈，符合國際當前環保法令趨勢。我們透過綠色產品推動委員會，參考歐盟與其他地區國家法令與國際客戶大廠有害物質管理規範，制定「零件與材料環境管理物質管理通則」，持續針對原料及相關產品留存材料來源做有效的控管，以達到符合綠色產品標準並減低產品生產過程中對自然環境之影響。在「零件與材料環境管理物質管理通則」的指導下，所有產品皆需符合國際法規及客戶要求，我們也透過建立材料無有害物質管理系統，確認所生產的產品晶圓及後段 IC 封裝與 DIMM 模組產品，均符合國際法規及客戶對有害物質管理相關規範。

南亞科技所指之綠色產品是符合 BNDCU-0012 零件與材料環境管理物質管理通則要求的產品，符合如下法規標準：

✓ 符合廢電子電機設備指令 (WEEE) 與有害物質限制指令 (RoHS) 2011/65/EC & 2015/863(recast) 要求

限用物質	限制層級	限制閾值 (ppm)
鎘 (Cd)	均質材料	<100 ppm
鉛 (Pb)		<1000 ppm, 部分使用電阻之產品使用豁免 7C-1
汞 (Hg)		<1000 ppm
六價鉻 (Cr6+)		<1000 ppm
聚溴聯苯 (1-10 溴) (PBBs)		<1000 ppm
聚溴聯苯醚 (1-10 溴) (PBDEs)		<1000 ppm
特定鄰苯二甲酸酯類之 DEHP		<1000 ppm
特定鄰苯二甲酸酯類之 BBP		<1000 ppm
特定鄰苯二甲酸酯類之 DBP		<1000 ppm
特定鄰苯二甲酸酯類之 DIBP		<1000 ppm

✓ 符合 IEC 61249-2-21 無鹵素 Halogen-Free (HF) 要求

限用物質	限制層級	限制閾值 (ppm)
溴 (Br)	均質材料	<900 ppm
氯 (Cl)		<900 ppm
溴 (Br)+ 氯 (Cl)		<1500 ppm

✓ 符合歐盟包裝及包裝廢棄物法規 EU/2025/40 (PPWR) 限制的 4 種重金屬總量要求

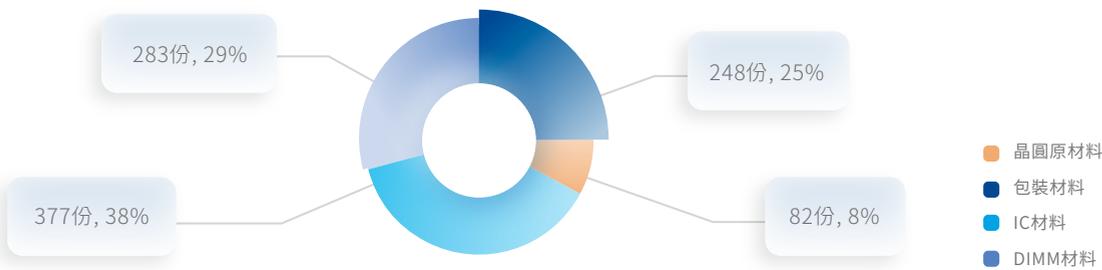
限用物質	限制層級	限制閾值 (ppm)
鎘 (Cd)	均質材料	4 個重金屬總和 <100ppm
鉛 (Pb)		
汞 (Hg)		
六價鉻 (Cr6+)		

✓ 符合美國毒化物管制法規 6(h) 節不使用 5 種 PBT 物質要求

限用物質	限制層級	限制閾值 (ppm)
苯酚異丙基磷酸酯 (PIP 3:1) CAS No. 68937-41-7	成品	禁止含有
十溴二苯醚 CAS No. 1163-19-5		禁止含有
五氯苯硫酚 CAS No. 133-49-3		禁止含有，容許重量百分比 < 1%
六氯丁二烯 CAS No. 87-68-3		禁止含有
2,4,6- 三 (叔丁基) 苯酚 CAS No. 732-26-3		禁止含有，容許重量百分比 < 0.3%

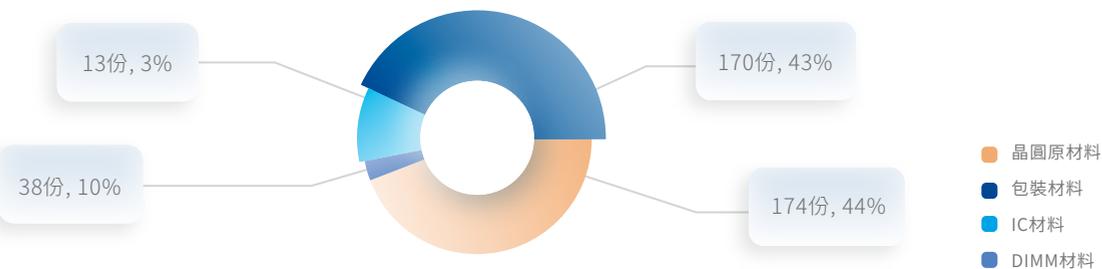
2024 年 RoHS 報告項目

為完成綠色產品符合性確認相關要求，2024 年審閱測試報告共 990 份。完成如下：



2024 年供應鏈的關注物質調查

符合其他客戶 / 法規禁用 / 限用物質要求如在均質材料或成品中依照 EU REACH SVHC、EU POP、GADSL、US TSCA 5PBTs、EU PFAS 與 US TPCH 等法規或草案相關適用限制範疇對管理禁用或限用關注物質，共進行 7 個版次的供應鏈關注物質調查，包含歐盟 REACH SVHC 高關注物質法規符合性調查 (6 個月一次)、個別客戶關注有害物質調查及負責任採礦盡職調查，完成共 395 份調查報告如下：



- 完成歐盟 REACH SVHC 高關注物質 V.30、V.31 與 V.32 調查，共 4 個版次 (CS Survey V.56/V.58/V.58.1/V.59) 供應鏈關注物質調查報告共 258 份，完成比例：100%。
- 完成客戶要求有害物質調查 (CS Survey V.56.1/V.56.2)，供應鏈關注物質調查報告 93 份，完成比例 100%。
- 完成負責任採礦盡職調查共 1 個版次 (CS Survey V.57) 供應鏈關注物質調查報告 44 份，完成比例 100%。

四·綠色化學實驗室

品質是決定技術能力的關鍵因素，南亞科技化學實驗室持續投入檢測技術方法的精進，確保製程良率及產品可靠度符合客戶要求及標準，並以提升綠色製造能力與品質能力為精進目標。

目標	提升工作效率	保護人員職業安全
執行項目	導入數據自動化系統，報告列印用紙減少65%	評估零使用正己烷於設備清洗

