



南亞科技推動ESG 減碳淨零做法分享

製造業氣候變遷調適宣導說明會

南亞科技 陳柏宇 管理師 2023.03.02

2023/2/24



南亞科技專有/機密等級:一般文件

Outline

1. 公司介紹與ESG推動歷程
2. 因應氣候變遷TCFD架構
3. 淨零規劃與減碳實務分享

南亞科技與ESG推動歷程

南亞科技 Nanya Technology



1995 成立



DRAM品牌
全球排名**4**



台塑集團
占比**63%**



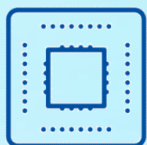
3,600+
員工人數



569億元台幣
2022營收



146.1億台幣
2022年淨利
已連續**10**年獲利



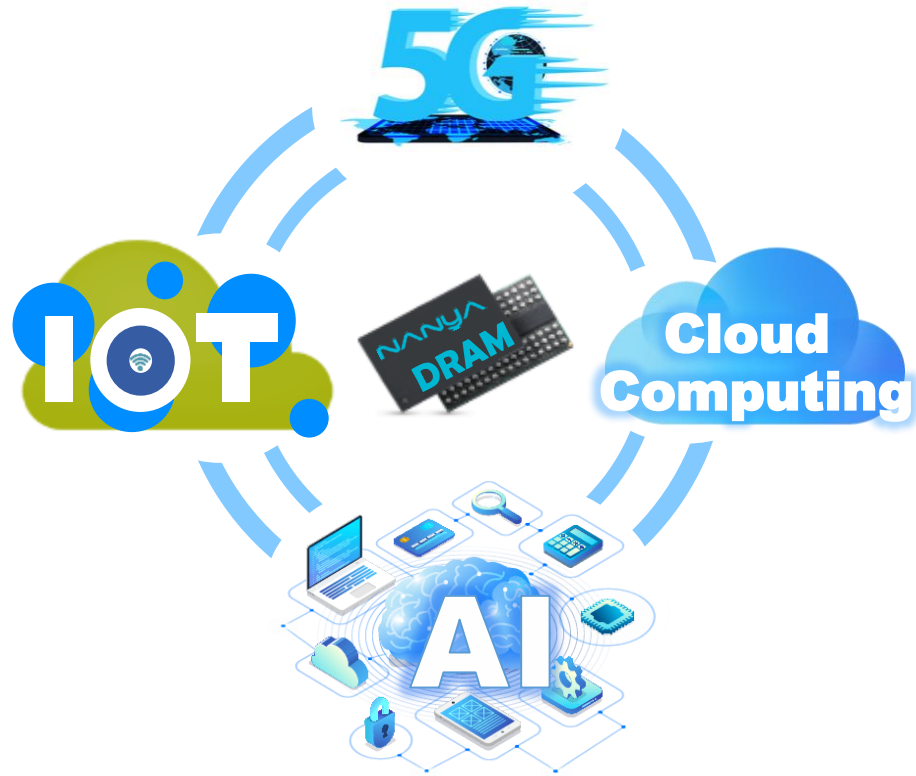
No.1
SiP記憶體市占



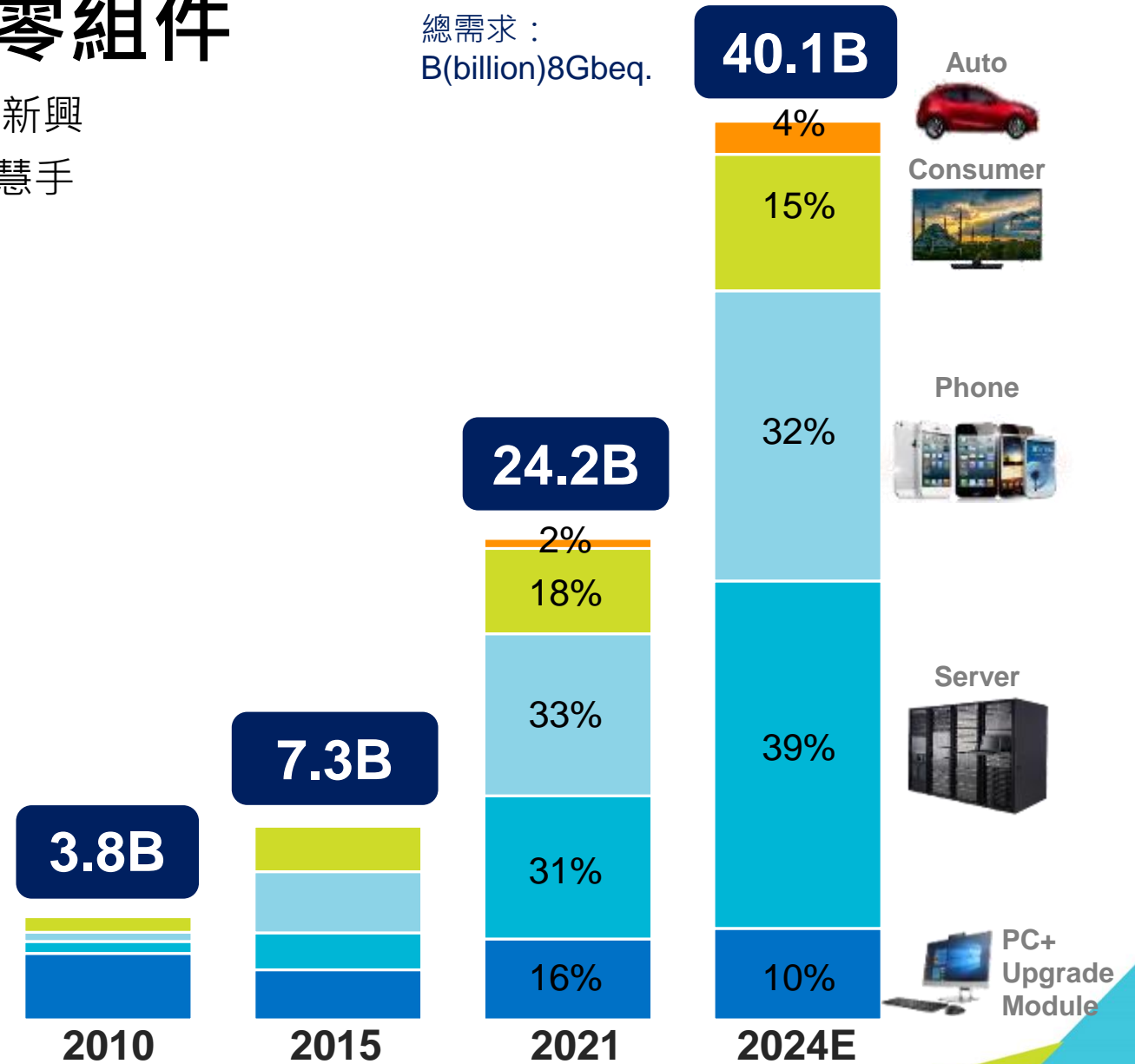
DRAM是智慧世代的關鍵零組件

DRAM無所不在：隨著AI、5G、大數據及物聯網等新興應用掘起，帶動雲端運算、邊緣運算、自駕車、智慧手機及各項終端裝置等都必須廣範使用各種DRAM

每年15%~20%位元成長



總需求：
B(billion)8Gbeq.



技術自主 · 持續投資 · 深耕台灣

- ▶ 自主開發10奈米級技術及下世代產品
- ▶ 累積投資逾2,300億元，並將投資600億元技術升級
- ▶ 新廠規劃分階段再投資3,000億元
- ▶ 預估創造3,000個就業機會，及700億元營收



總部大樓

雙子星
12吋晶圓

雙層無塵室
先進晶圓廠興建

研發大樓興建

南亞科技推動ESG思維與歷程

- 2016** ● 符合法規與客戶要求，奠定發展基礎

 - 2011年發行第一本永續報告書
- 2017-2018** ● 全面關注各利害關係人議題與行動

 - 擴建新廠及執行10奈米級DRAM自主技術研發
 - 設置永續發展委員會與專責管理單位
 - 連結聯合國SDGs各項指標、業界觀摩與學習
 - 2018入選DJSI「新興市場指數」與湯森路透全球科技百強
- 2019~2021** ● 評比交流，多面向關注ESG

 - 榮獲經濟部「國家產業創新獎」與勞動部「國家人才發展獎」
 - 榮獲行政院「國家永續發展獎」與環保署「國家環保獎」
 - 榮獲TCSA 十大典範企業，遠見雜誌「ESG楷模獎」
 - 獲得CDP氣候變遷A List與水安全Leadership
- 2022** ● 擴大參與產業倡議，合作產業鏈推動淨零目標

 - 董事會下設立永續發展委員會
 - 成為SEMI永續委員會與氣候聯盟發起成員
 - 展開與關鍵供應商之議和
 - 李培瑛總經理獲全球企業永續獎GCSA傑出人物

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



南亞科技ESG三大策略、六項主軸、鏈結十項SDGs

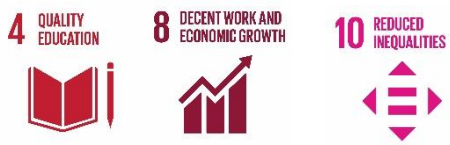
專業創新的最佳記憶體夥伴



信守承諾的企業



重視專業人才的雇主



積極回饋社會的參與者



綠色科技的生產者



共享價值的推動者



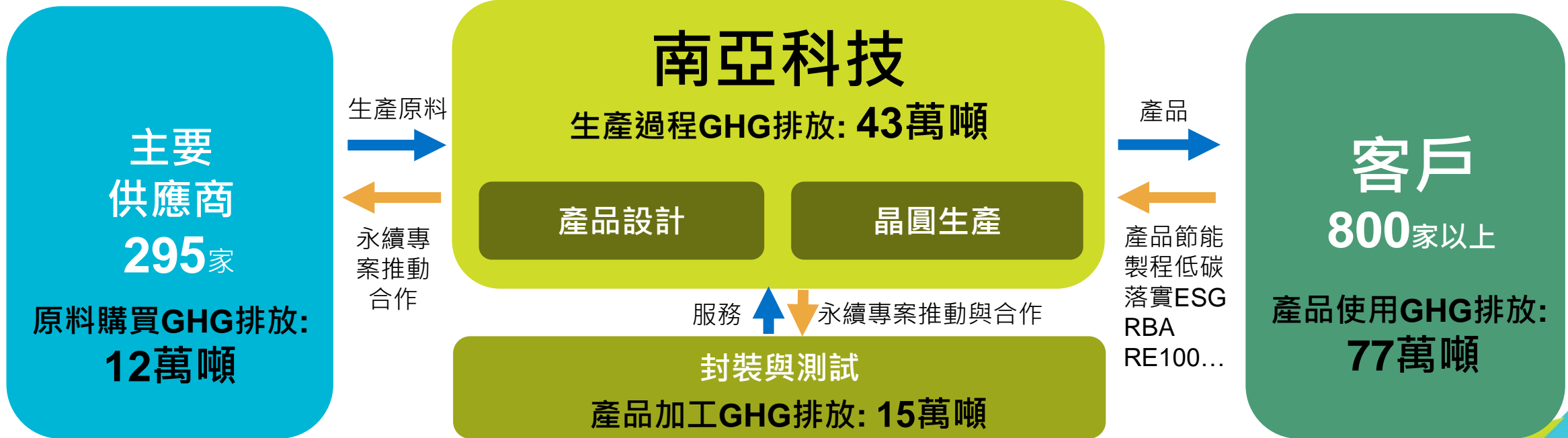
實踐南亞科技願景
「智慧世代·最佳記憶體夥伴」

因應氣候變遷TCFD架構

南亞科技為推動綠色DRAM產業的橋樑

- ▶ 重要電子零組件的製造者-----▶
- ▶ 人才與技術密集的創新者-----▶
- ▶ 資本密集的投資者-----▶

- 綠色產品，綠色生產
- 永續經營的驅動力
- 仰賴龐大供應鏈體系



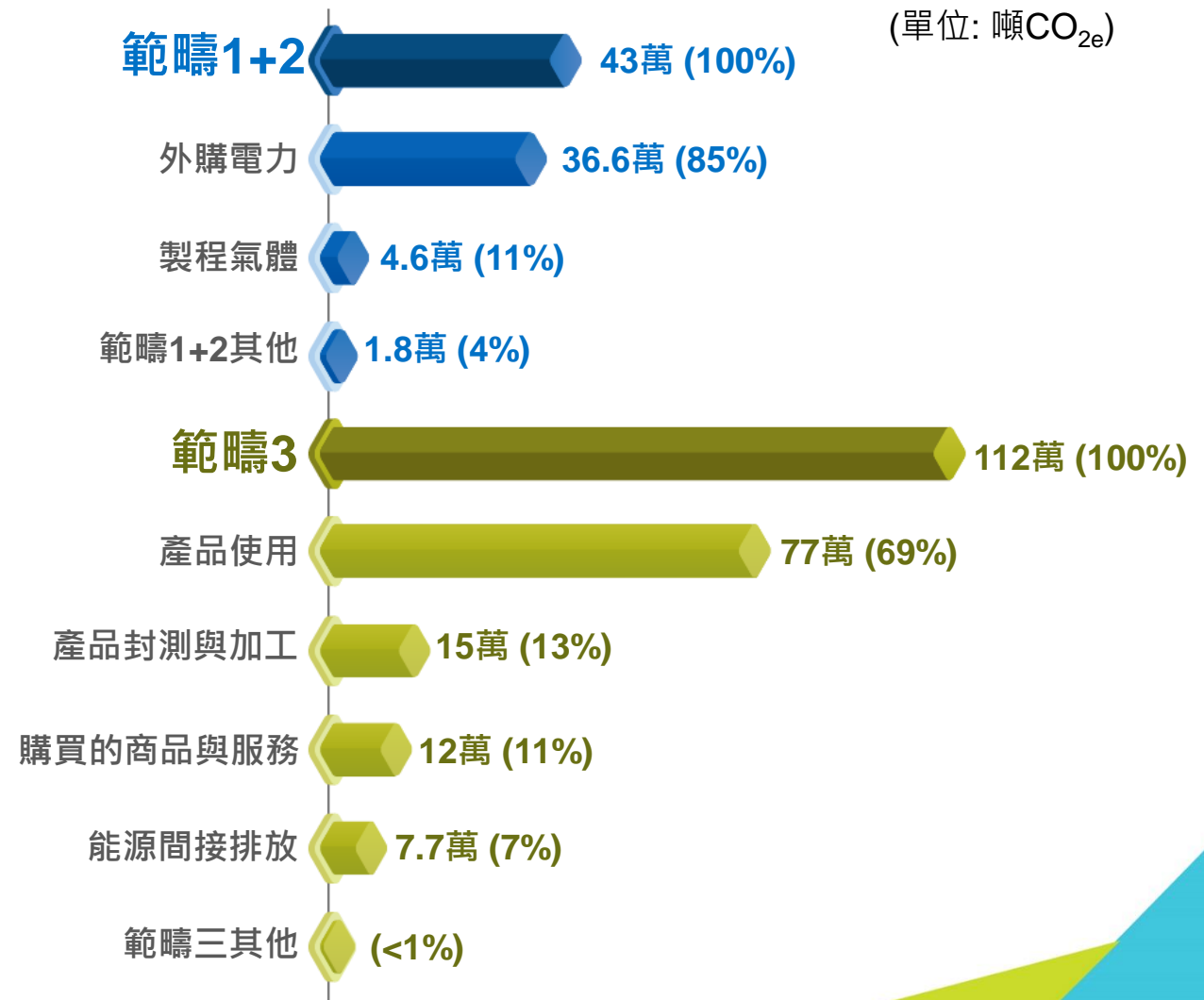
GHG: Green House Gas 溫室氣體 (單位: CO_{2e})
2023/3/1

南亞科技溫室氣體盤查

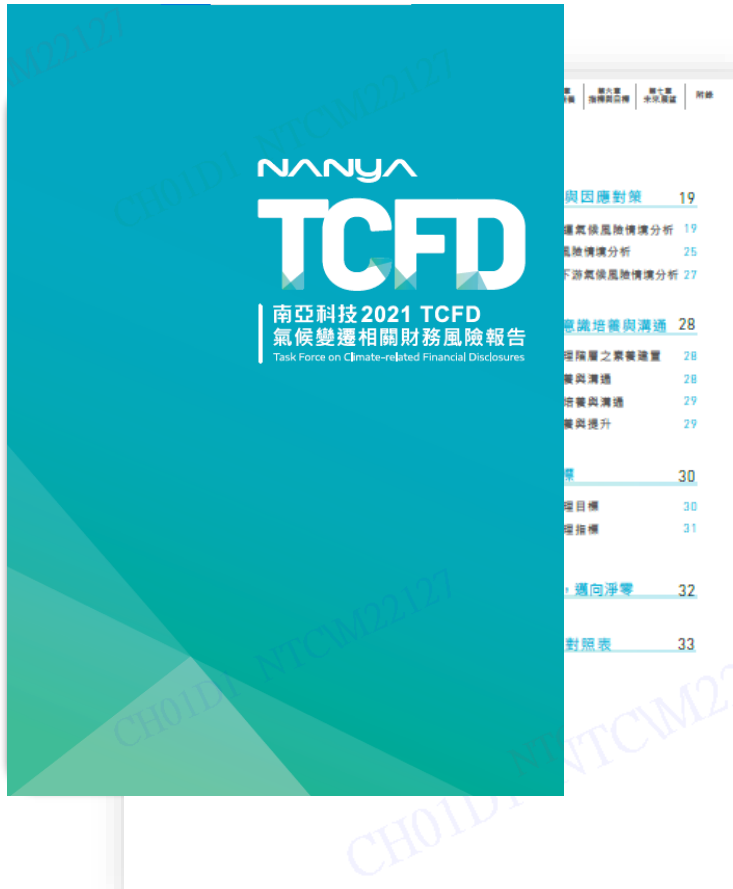
溫室氣體排放盤查與揭露歷程

- 2005 ● 開始自主盤查範疇一與範疇二
- 2008 ● 範疇1+2取得ISO14064-1認證
- 2018 ● 完善價值鏈排放盤查
 - 導入 [TCFD綠色架構](#)
 - 執行 [範疇三](#) 盤查與查證
 - [100%產品LCA盤查](#)，建立盤查 [資料庫](#)
- 2019 ● CDP氣候變遷與水安全問卷成果
 - 2020與2021年氣候變遷項目 [A-List](#)
 - 2020與2021年水安全項目獲得 [A-領導級](#)
- 2021 ● 提交SBT科學基礎減碳目標承諾
- 2022 ● 優化供應鏈排放方法學與數據盤查

南亞科技整體價值鏈範疇排放



TCFD氣候管理架構



治理

1. 董事會與永續發展委員會
2. 風險管理推動中心
3. 綠色產品推動組織
4. ISO14001, ISO50001等平台

策略

1. 關注利害關係人需求
客戶、投資人、政府...
2. 推動氣候變遷五大策略：
產品、生產、供應鏈、調適、議合

目標與指標

1. 符合國際趨勢的減碳目標
SBT, RE100, Net Zero
2. 控管風險，追求公司永續成長

風險管理

1. 風險：氣候法規、客戶需求、
天災對營運與供應鏈衝擊
2. 機會：先進產品節能效益與商機、
低碳能源使用

- 2018**: 導入TCFD 導入ISO50001
- 2020**: CDP氣候變遷A-list 董事會下設立風險管理委員會
- 2021**: 成為TCFD supporter 提出SBT目標承諾
- 2022**: TCFD報告發行 董事會下設立永續發展委員會

氣候變遷風險量化與情境分析

風險類別	常用評估指標	情境分析	範圍	應對策略	資料來源
轉型風險	<ol style="list-style-type: none"> 1. 碳費 2. 能源成本 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 淨零路徑 2. 國家排放路徑 	全範圍	減緩	IEA 世界銀行 美國EPA...
EX 碳排40萬噸	<p>國家路徑：2025年，碳費徵收達4000萬元 淨零路徑：依據IEA分析，2030年碳費徵收須達每噸50美元，2050年碳費每噸須達80美元，對公司恐造成2000萬美元-3200萬元的財務衝擊。</p>				
物理風險	<ol style="list-style-type: none"> 1. 升溫 2. 乾旱 3. 降雨 4. 海平面上升 	RCP2.6-RCP8.5	營運據點 國內供應商 交貨地點	調適	TCCIP資料庫 NCDR DR.A
EX 乾旱缺水	<p>RCP2.6情境中2050年乾季流量平均將減少6% RCP8.5情境中2050年乾季流量數平均將減少4% 公司約需增加XX噸儲備用水，因應減供風險，相當XX元</p>				

淨零規劃與減碳實務分享

南亞科技氣候變遷管理5大策略主軸



致力研發低碳產品

導入LCA生命週期與綠色設計思維
 研發先進及高效率、低耗能的產品
 貢獻客戶節能與減碳效益



佈局綠色科技生產

藉由製程改善、管末移除
 提升能源使用效率與綠能使用
 達成減緩與SBT目標



鑑別實體風險與危害
 設定調適策略及建立應變計畫
 進行防禦對策及應變演練
調適氣候變遷風險



參與國內外永續相關倡議及評比
 並針對員工、供應商、社會等
 進行氣候及低碳意識培養
氣候倡議與意識培養



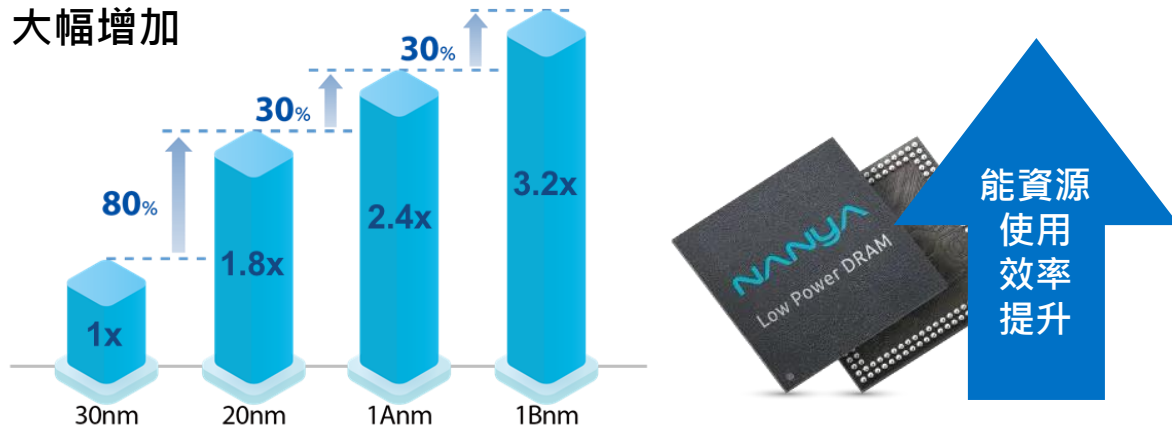
稽核、輔導供應商進行永續改善
 與供應商共同推動節能減碳專案
 設定供應商氣候目標
共同攜手永續夥伴

致力研發低碳產品 範疇1&2&3

綠色產品推動委員會GPPC + 創新管理委員會
綠色設計思考結合100%產品LCA盤查

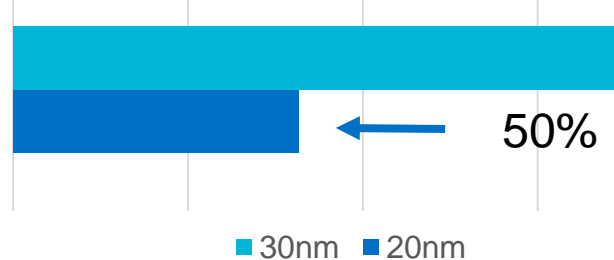
製程面

單片晶圓產出晶粒數
大幅增加



相同規格
4Gb DDR3
於不同製程世代的碳足跡
(LCA)

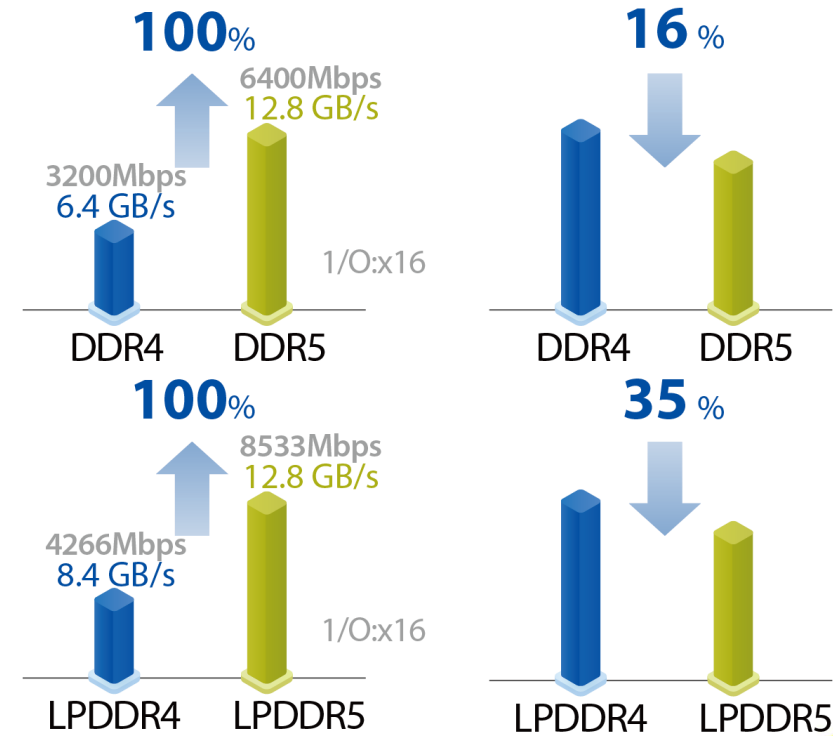
LCA溫室氣體排放比較



產品面

- 2021年節能產品佔營收的**87%**
- 2021年為客戶節省**逾7.1億度電力** (35.7萬噸CO_{2e})
- 產品**100%符合ROHS**、**REACH**指令等規範

速度 / 頻寬高一倍，能耗卻降低16-35%



佈局綠色科技生產 範疇1&2&3

ISO50001能源管理系統與AI導入

- ▶ 能源管理系統導入
 - 2018年導入ISO50001，累計年節電**5,880萬度**
- ▶ 能源管理結合數位治理
 - 建立**能源耗用即時監控平台**
 - 建立**AI空調智能控制系統**，整合生產與環境大數據，運轉排程最適化，空調耗電降低**18%**，每月節電**155萬度**



源頭減量

- ▶ 2017-2021年累計執行**123項**原料改善專案
- ▶ 以**開發新製程配方、降低製程時間、延長使用週期**三大主軸降低製程原料用量
 - 單位產能使用化學品較2017**下降38%**
 - 單位產能使用製程氣體較2017**下降15%**

管末削減

- ▶ 裝設高效率削減設備(Local Scrubber)
 - 製程PFC削減率達到**93%以上**，N₂O削減率達**90%以上**，NF₃削減率達**99%以上**
 - VOC排放削減率達**90%以上**(2021年單位產品VOC排放較2017年降低**46.3%**)

循環再利用

- ▶ 落實廢棄物循環再利用
 - 推動**11項**循環再利用措施，主要包含**含銅廢液電解回收銅**、**廢液回收再製為工業原料**及**廢硫酸回收用於廢水中和處理**等

積極使用潔淨與再生能源 範疇2

電力使用佔溫室氣體排放範疇1+2的 85%

▶ 階段一：自建評估與試行

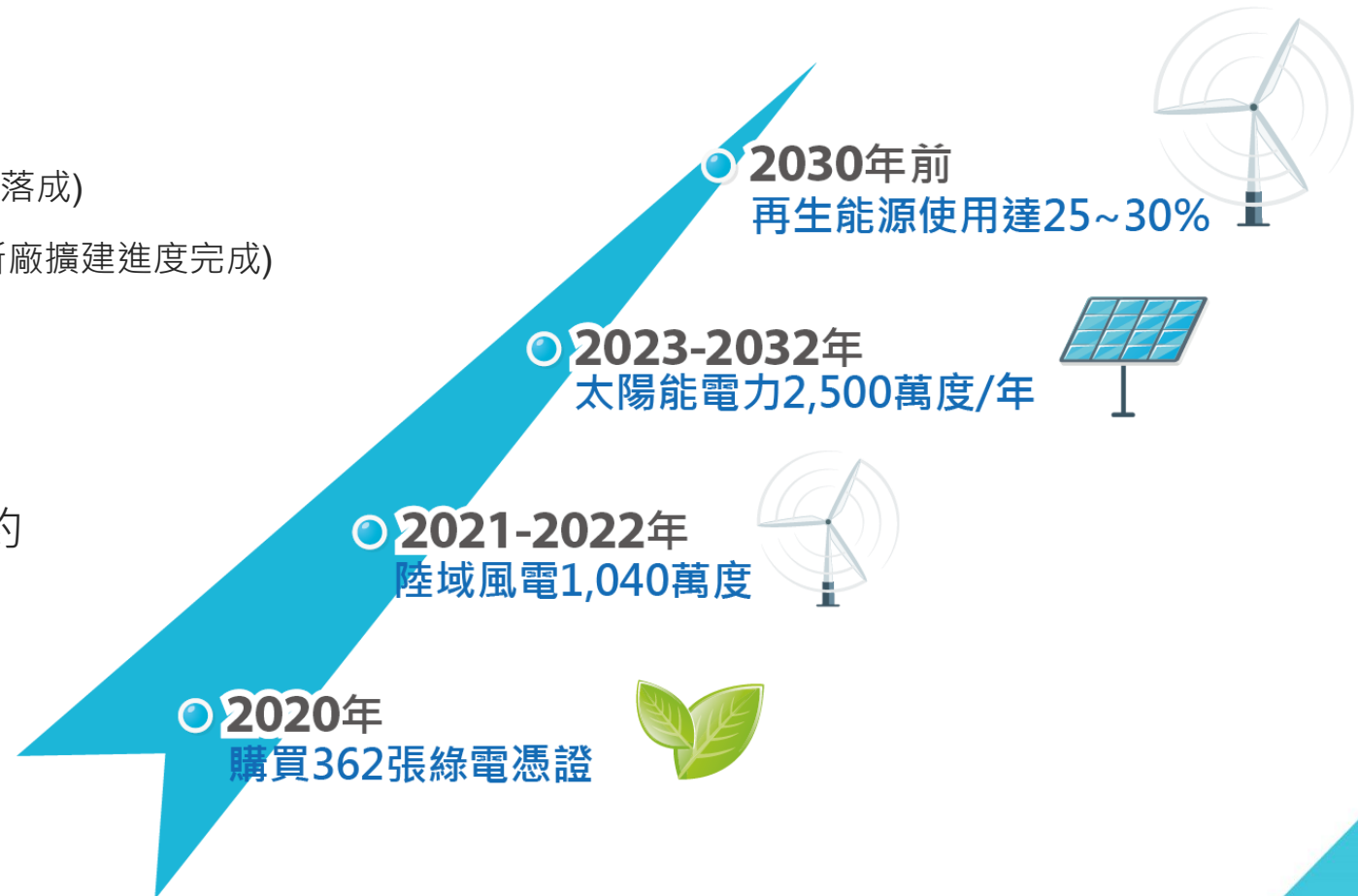
- 2020年率先購買362張綠電憑證
- 新大樓設置27.36kw屋頂型光電 (2022年3月落成)
- 停車場設置456.28kw太陽光電案場 (配合新廠擴建進度完成)

▶ 階段二：外部合作

- 2021~2022年購買陸域風電1,040萬度
- 2022年簽訂十年期2.5億度太陽能場域合約

▶ 階段三：接軌國際，落實淨零

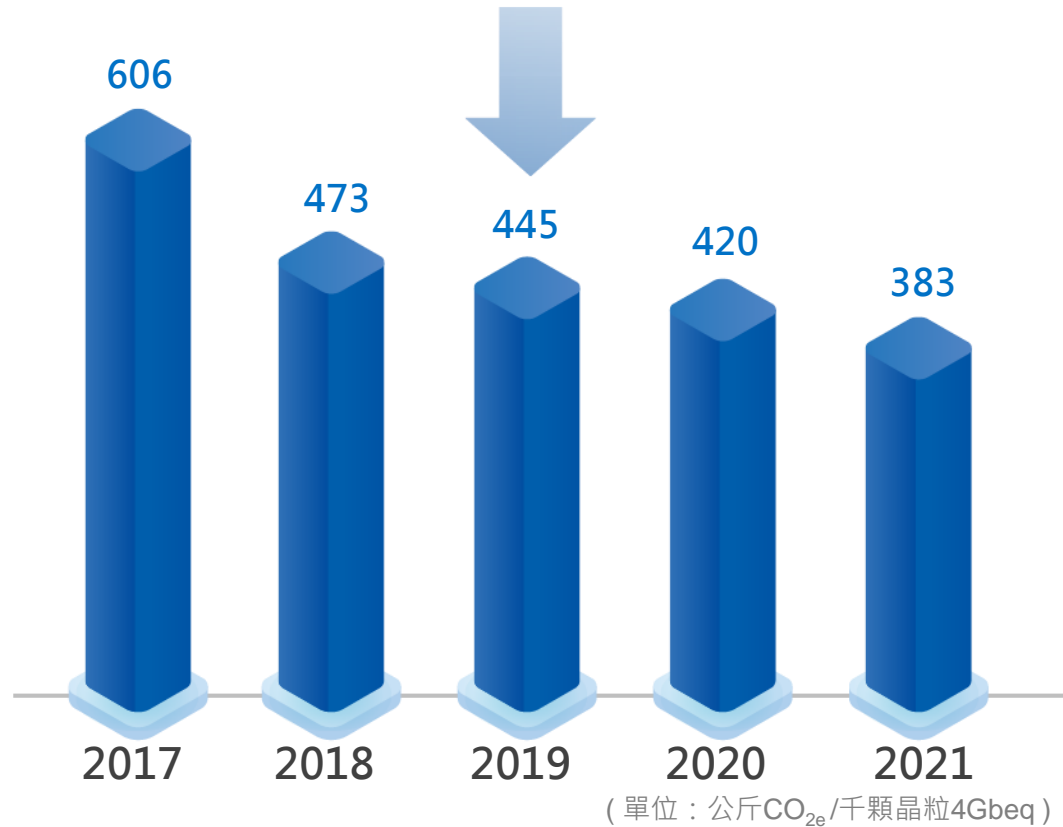
- 為接軌SBT及RE100等國際倡議，以2030年綠電比例達25-30%為目標，積極洽談第三期離岸風電案場



現階段成果與下階段目標

單位產能溫室氣體排放趨勢

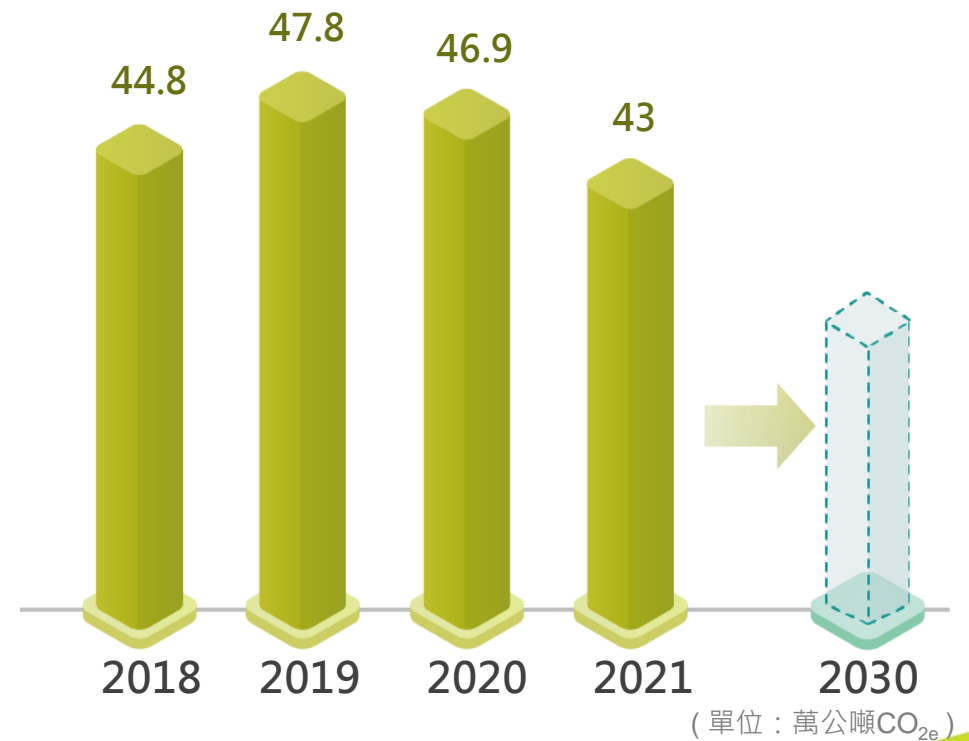
2021年較2017年
減少37%



3A廠溫室氣體排放趨勢與SBT目標

2019年達排放高峰

目標 2030年較2020年減量25%



調適氣候變遷風險

▶ 評估氣候變遷物理風險

- 結合IPCC與TCCIP科學數據與半導體產業特性，分析可能風險，包含缺水、升溫、淹水等
- 結合情境分析量化物理風險，並制定風險因應對策

▶ 完整水資源處理與回收降低乾旱衝擊

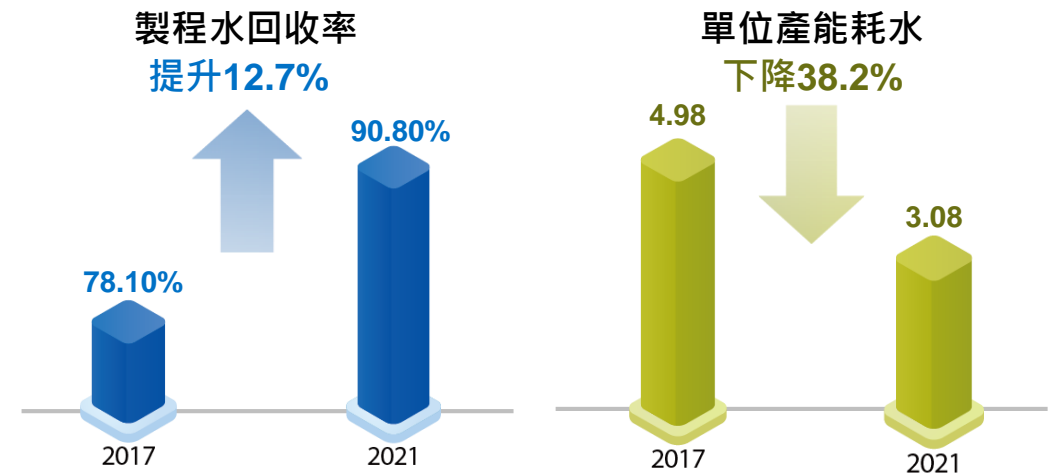
- 廢水**100%廠內自主處理**，累計投資**30億元**於水資源處理與回收設備2021年製程水回收率達**90.8%**
- 開發備用水源，廠區設置43,000公噸容量的儲水池、兩個4,060公噸的滯洪池以及七口備用水井

▶ 推動風險文化與完備緊急應變計畫

- **落實緊急應變計畫(BCP)**，強化環境、供應鏈、品質等管理制度，確保無任何天災營運中斷事件
- 依水情燈號設置乾旱應變機制，成立缺水緊急應變組織，得於缺水時調配水源支援

▶ 推動綠色工廠與綠建築

- **2021年獲得綠色工廠標章**
- 兼備潔淨生產與綠建築認證，打造氣候韌性廠房



共同攜手永續夥伴 範疇3

風險稽核與輔導改善

1. 簽署供應商行為準則
2. 推動5%高風險供應商之稽核並輔導改善
3. 分析供應商生產基地之氣候變遷風險潛勢
4. 確認供應商應針對天然災害建立緊急應變計畫
5. 推動三年一周轉永續性稽核

永續意識培養與交流

1. 優良供應商評選標準納入永續指標，環安、資安、RBA共20%
2. 定期舉辦永續供應鏈研討會與參訪交流
3. 2022年起安排南亞科技高階主管與供應商高階主管座談，了解供應商推動永續困境

產業串連與永續共好

1. 建立溫室氣體盤查方法學
2. 共同執行環保、永續方案
3. 共同投入社會倡議，發揮正向影響力
4. 參與國際半導體協會SEMI之永續製造委員會及共同發起SCC半導體氣候聯盟

2022目標	2021目標	2021年績效與達標情形
關鍵供應商完成自我評估問卷：100%	100%	● 100%
永續高風險供應商稽核缺失改善率100%	100%	● 100%
全數供應商行為準則簽署率100%	100%	● 100%



永續意識的培養與溝通

員工永續意識培養

由上到下永續意識培養

- ▶ 董事成員永續課程進修
 - 2021年董事進修時數有 **38.5%** 與氣候變遷相關
- ▶ 各階層主管團隊建立共識營 **推廣SDGs理念**
- ▶ 員工課程融入氣候議題，列為新進員工必修項目
- ▶ 永續報告書傳遞完整資訊



永續報告書



團隊建立共識營推廣SDGs

倡議及活動 · 共同響應

邀請員工參與 締造永續文化

- ▶ 電動車補助
 - **換購補助1.6萬元、新購補助1萬元**
 - **可創造8000噸減碳效益**
- ▶ 共同倡議淨零排放、SBT、TCFD
- ▶ 連續五年響應「地球一小時」，活動觸及率達 **4,536人**
- ▶ 連續三年倡議「為淡水河做一件事」
 - 員工共同參與五股溼地移除外來種、淨山、淨灘



為淡水河做一件事



響應「地球一小時」

永續議題 x 藝術設計

翻轉廢銅價值 – 共銅創藝

- ▶ 廠區設置硫酸銅電解回收設備
- ▶ 與學校合作，將環境永續導入課程，透過 **跨領域設計思考** 翻轉廢銅的價值
- ▶ 學生共提出 **53件永續作品**，公司同仁 **全員參與票選**，並於公司 **舉辦展覽**



產學永續動畫設計

- ▶ 與學校團隊交流水資源再生知識及永續效益，**透過動畫影片傳遞永續資訊**
- ▶ 榮獲 **德國iF設計溝通獎項**

發揮社會影響力

與校園共好

強化學生記憶體知識

- ▶ 校園講座累計逾**7,000人**參與
- ▶ 公司參訪累計逾**3,000人次**參與
- ▶ 深耕半導體教育至**高中生**

扎根記憶體人才培育

- ▶ 與**17所**學校推廣產學及實習計畫
- ▶ 成立**半導體人才培育學院**、**記憶體碩士學程**



從教育植入ESG的DNA

- ▶ 合作設計思考課程由學生提出**ESG實踐案例**，輔導傑出專案落地
- ▶ 管理暨設計學院兩系大三學生(約**200名**)必修課程結合**企業永續發展議題**，提出**20件微電影**

深入在地·關懷偏鄉

參與在地藝文 再造新文化

- ▶ 結合校園USR，與在地文史創作者共同辦理**在地文化古蹟導覽**、**在地製鼓工藝講座及體驗**
- ▶ 與**校園**及**在地政府**聯合推出「**泰山獅王文化節系列活動**」，帶領同仁認識在地傳統文化與技藝



偏偏起飛 實現教育平權

- ▶ 與政府合作協助新北市偏鄉學校 添購視訊直播設備，**落實偏鄉跨校共學**，**實踐數位平權**，共**2,000名**學生受惠

影響社會

獲頒公平貿易影響力指標企業

- ▶ 設置**綠色茶水間**，累計**66,730人次**使用公平貿易咖啡
- ▶ 辦理**公平貿易市集與講座**



永續理念擴大推廣

- ▶ 參與SEMICON Taiwan 2021「**綠色製造創新形象館**」、2022**亞太永續行動博覽會**
- ▶ 共同策劃企業**生態永續環境共好特展**，預計**參觀人次逾萬人**

未來展望

智慧世代最佳記憶體夥伴



邁向淨零與永續發展



Thank You!

2022我要響應
EARTH HOUR
#CONNECT2EARTH
60+
關燈一小時

2022我要響應
EARTH HOUR
#CONNECT2EARTH
60+
關燈一小時
我要響應

2022我要響應
THIS
EARTH HOUR
#CONNECT2EARTH
60+

60+ EARTH HOUR
關燈一小時
我要響應

2022我要響應
EARTH HOUR
#CONNECT2EARTH
60+

2022我要響應
EARTH HOUR
#CONNECT2EARTH
60+

2022我要響應
EARTH HOUR
#CONNECT2EARTH
60+