

「2024上市櫃公司永續發展研討會」專題講座

我國產業淨零永續政策與推動作法



Industrial Development Administration, MOEA

經濟部
產業發展署

經濟部產發署 永續發展組

吳振華 組長

2024年5月3日

簡報大綱

1. 國內外趨勢
2. 產業因應作法
3. 政府輔導資源
4. 結語

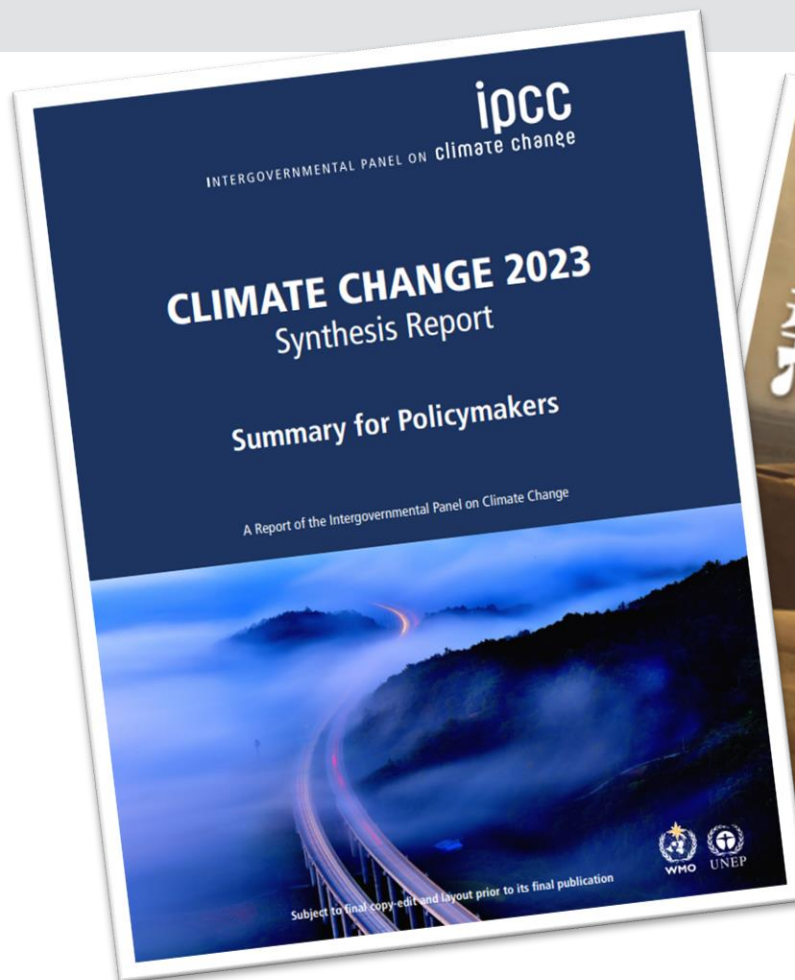
A close-up photograph of green, feathery leaves, likely from a plant like a mimosa, with numerous small, clear water droplets clinging to the leaflets. The background is a soft, out-of-focus green. A solid green horizontal bar is overlaid on the right side of the image, containing the title text.

1.國內外趨勢

極端氣候進行式

全球升溫加劇氣候災害成本

IPCC於2023年發布第六次評估整合報告，其中指出，**人類活動產生的溫室氣體**，已造成**全球升溫超過1.1度**，氣候災害成本**持續增加**。



淨零目標宣示現況

已宣示數量/全部數量

已立法數量/全部數量



國家
149/198



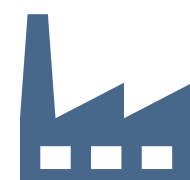
地區
159/709



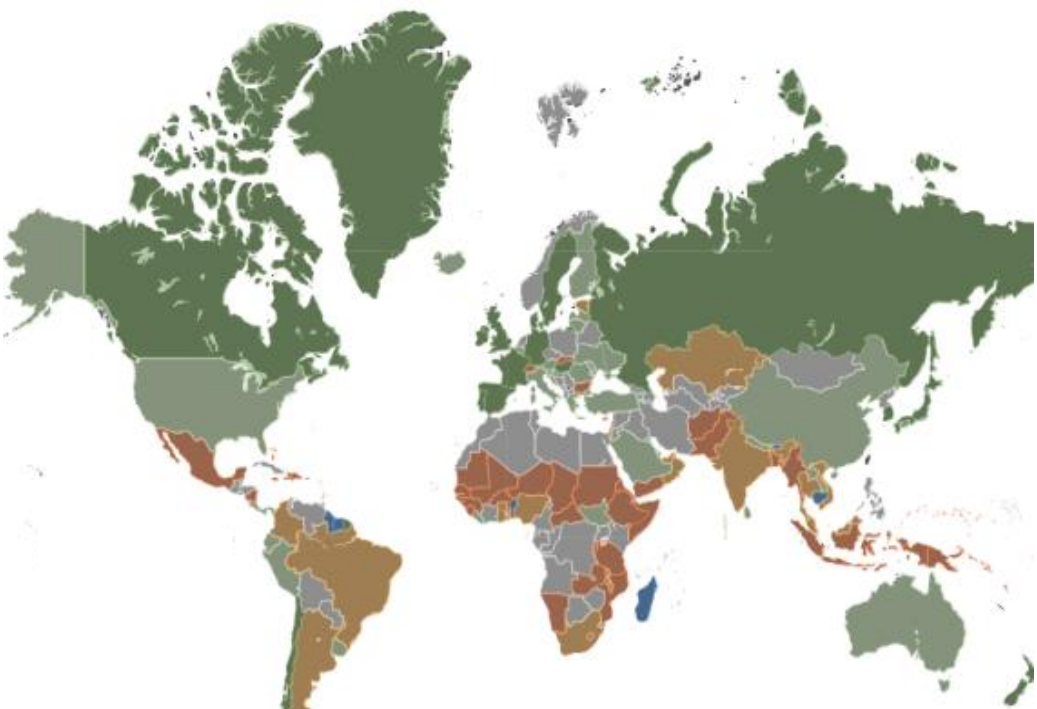
國家
29/198



城市
268/1,186



企業
1,084/1,980



政策宣示 目標討論 已入政策文件
立法 已達淨零 無訂定目標



必須在 2030年前，將再生能源裝置容量提高至目前的三倍、能源效率提高至兩倍，且2050年實現淨零碳排。

資料來源：Net Zero Tracker，截至2024年3月21日。

備註：Net Zero Tracker按收入分析了《聯合國氣候變化框架公約》的所有締約方、最大 25 個排放國的每個地區、所有人口超過 50 萬的城市以及全球最大的 2,000 家上市公司。

國內外要求推動企業落實減碳



國際倡議與法規要求

- RE100(承諾100%使用再生能源)^{註1}
- 科學基礎減碳目標倡議(SBTi)^{註2}
- 氣候相關財務揭露(TCFD)^{註3}
- 氣候變遷因應法/碳費正式上路



國際供應鏈要求

- Apple
- Microsoft
- Nike
- Adidas

...

註1：RE100(承諾100%使用再生能源)以實現綠色供應鏈，減緩氣候變遷衝擊。加入成員須公開承諾在2020至2050年間達成100%使用綠電的時程，並逐年提出規劃。

註2：科學基礎減量目標倡議(Science Based Targets initiative, SBTi)由聯合國全球盟約及CDP共同組成，主要目的是鼓勵全球企業設定具科學基礎的減碳目標，共同實現2050年升溫不超過1.5度C的願景。

註3：氣候相關財務揭露(Task Force on Climate-Related Financial Disclosures, TCFD)，要求企業藉由治理、策略、風險管理及訂定指標與目標，達到有效管理氣候變遷之風險與機會，驅使企業投資人及管理者更能聚焦相關議題，提供利害關係人相關且可靠的財務基礎衡量資訊。2024年起，將由ISSB(國際永續準則委員會)的準則《氣候相關揭露要求》進行規範。



歐盟 碳邊境調整機制 (CBAM)

電子業國際品牌減碳承諾及對供應鏈要求

- 國際大廠(如Apple、Dell)紛紛提出**碳中和目標**，要求供應鏈做出氣候承諾

要訂單 先減碳



紡織業國際品牌減碳承諾及對供應鏈要求

■ 國際品牌日趨重視產業鏈碳管理效益，對**供應鏈的碳排放**要求持續**強化**

2022-2024

2025

2030

2050

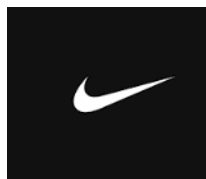


- **100%** 採用回收聚酯材料

- 每件**產品碳足跡減少15%**
- **企業營運**達成氣候中和

- 供應鏈**整體減碳30%**(基準年2017)

- 整體供應鏈的**碳中和**



- **100%**再生能源
- 增加環保材料的使用，減少**50萬噸**溫室氣體排放
- 「永續材質」的服飾至少**採用50%**的再生材質

- 讓**全球供應鏈**減少30%的碳排放

- 達成**淨零排放**



Lululemon

- 採用永續材料，如：
瑜珈墊採FSC認證
天然橡膠製作
- 採用**回收聚酯原料達75%**；採用**100%永續環保棉花**，如有機棉、可再生棉

- 全面採用**100%環保耐隆**，如可再生耐隆或回收耐隆

碳價納入國際貿易 歐盟CBAM開了第一槍

歐盟碳邊境調整機制 (CBAM/碳關稅)

目標

- 避免因提升氣候目標而引發**碳洩漏**
- 促進歐盟以外國家**減碳**

管制產品類別



CBAM於2023.10開跑

過渡期(2023.10-2025年):僅須申報、免查證

過渡期後(2026年): **碳排放量變成國際貿易成本**



歐盟**進口商(買主)**

進口商(購買商品的人或公司)
或報關代表人(報關行)



購買 **CBAM 憑證**

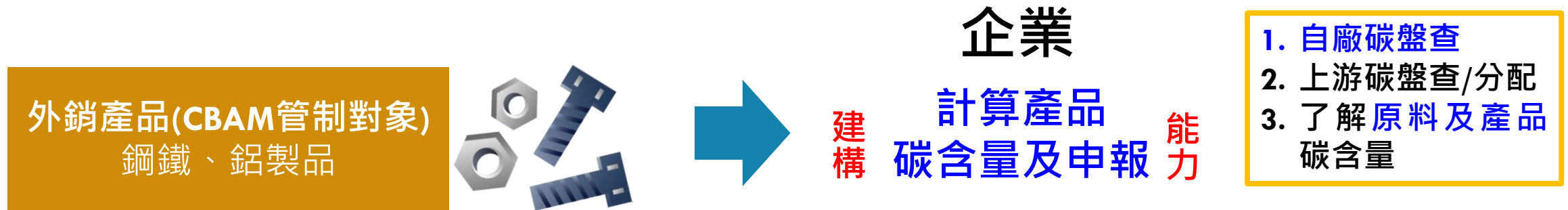
依據進口產品碳含量，購買 CBAM
憑證(CBAM Certificate)

我國影響

- 我國受歐盟CBAM管制主要產品為**鋼鐵製品(如扣件)**。
- 112年管制貨品出口額為**1,186億新台幣**，占總出口**0.88%***

因應CBAM上路 企業需掌握產品碳含量

- 為因應2023年10月歐盟CBAM啟動之過渡期
- 企業須於短期內具備揭露產品碳含量及提供申報內容能力，俾利於2024年1月完成申報



$$\text{CBAM憑證費用} = \text{產品碳含量} \times \text{碳價}$$

(歐盟排放交易制度EUETS前一週平均價格)

CBAM於2026正式實施後，鋼鐵產品僅需就「直接排放」繳費

國內業者CBAM說明會及產品碳含量計算輔導

- 協助業者：說明會及**工作坊**（2023.11已辦4場，2024規劃辦20場）
- 實地演練：CBAM整體規範、過渡期申報規定、產品碳含量計算及實務演練

申報歐盟CBAM說明會

時間	說明內容與項目
60分鐘	過渡期施行細則介紹
60分鐘	歐盟CBAM申報說明
30分鐘	問題討論與經驗交流

輔導受歐盟CBAM影響的業者

- ❑ 對CBAM尚不瞭解之業者
- ❑ 已有碳盤查觀念但不知如何下手之業者
- ❑ 已有碳盤查觀念也已做好準備之業者

CBAM產品碳含量計算工作坊

- 1日班，每班規劃20至30人
- 種子師資手把手教學



時間	說明內容與項目
上午	CBAM申報規定與注意事項
下午	產品碳含量計算實務演練

輔導實際生產產品的業者

- ❑ 實際生產並出口管制產品(如鋼鐵、扣件、鋁)之業者
- ❑ 出口管制產品之貿易商及上游製造商

淨零是一大挑戰 同時也是機會



資料來源：<https://esg.gvm.com.tw/article/28822>

中鋼董事長翁朝棟於股東會表示(2023/06/16)

- 碳中和對中鋼來說是一大挑戰但也是機會，中鋼可透過生產**低碳鋼品**在市場「**彎道超車**」。
- 按世界鋼鐵協會統計，**中鋼的排放強度**排名在**前段班**。
- 中鋼本身競爭力沒問題，且為提高客戶競爭力，**提供低碳鋼品給下游**，例如中鋼提供線材給扣件廠晉禾，**製成產品銷往歐洲**，預計今年完成認證後可達到100%碳中和；另外熱軋業務也跟盛餘鋼鐵合作，**預計今年底提供100%碳中和熱軋鋼鐵**給盛餘。

東和鋼鐵豪砸150億換電爐、發綠電(2023/07/04)

- 東鋼宣布在2030年前**投入150億元**，進行**電爐汰舊換新**、興建儲能案場。
- 即使**綠電**再貴(每度4~5元)，東鋼仍願意使用，該公司已訂下**2030年達到RE30** (指30%用電來自再生能源) 之目標。
- 預計**2030年完成汰換2支老舊電爐**，可節省20至30%用電量。預計今年第3季敲定，第1支電爐規劃**2026年1月啟用**投產。



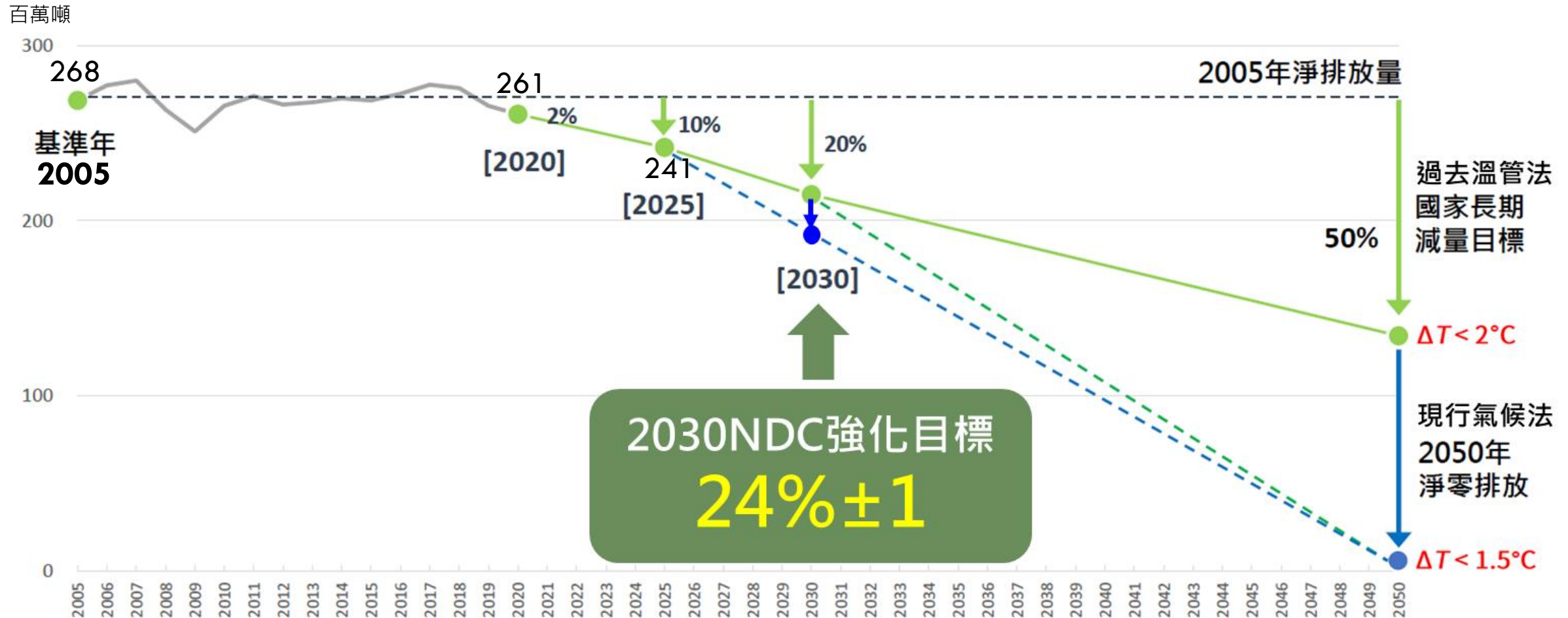
資料來源：<https://reurl.cc/1GjKVV>

臺灣響應淨零及推動歷程



2030全國排放量目標

- 國發會與環保署於2022年12月28日發表我國「淨零轉型之階段目標及行動」，將2030 NDC強化目標訂為相較基準年(2005年)減碳 **24%±1**。



資料來源：環保署(2022)·「行政院國家永續發展委員會第34次委員會議」；環境部(2023)·我國國家溫室氣體排放清冊報告(2023年版)·行政院「第二期溫室氣體階段管制目標」·綠基會彙整

氣候法12項優先子法進度

氣候變遷因應法(已於112年2月15日公布施行)

✓ 12優先子法：目前已發布實施7項，待發佈1項

溫室氣體盤查及查驗

- 修正「事業應盤查登錄及查驗溫室氣體排放量之排放源」(112.05.31 **已公告**)
- 修正「溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法」(112.09.14 **已公告**)
- 修正「溫室氣體認證機構及查驗機構管理辦法」(112.10.05 **已公告**)

溫室氣體減量額度抵換或交易

- 增訂「溫室氣體排放量增量抵換管理辦法」(112.10.12 **已公告**)
- 修正「溫室氣體自願減量專案管理辦法」(112.10.12 **已公告**)
- 修正「溫室氣體減量額度移轉、交易或拍賣管理辦法」(已於112.12.15預告)

碳費徵收

- 增訂「碳費收費辦法」
- 公告碳費收費對象、費率
- 碳費指定減量目標、自主減量計畫審核辦法
- 碳費費率審議會設置要點(112.12.01 **已公告**)
- 修正「溫室氣體管理基金收支保管及運用辦法」
- 修正「氣候變遷因應法施行細則」(112.12.29 **已公告**)

金管會112年要求上市櫃公司推動溫室氣體盤查



碳資訊揭露將成為企業落實**ESG**重點

- 強化內容：修改年報應行記載事項準則，鼓勵公開發行公司揭露溫室氣體排放量及其減量政策等資訊。
- 擴大範圍：發布「上市櫃公司永續發展行動方案」，要求上市櫃公司分階段強制揭露溫室氣體盤查資訊及進行查證，並要求公司董事會應於**112年第2季**訂定盤查及查證之**時程規劃**，按季提報董事會控管，以強化董事會永續發展責任。

金管會指定揭露對象

須第三方查驗/確信

- **114年**:資本額100億元以上及鋼鐵、水泥業完成盤查並揭露，**116年**完成確信(約100家)
- **115年**:資本額50-100億元公司完成盤查並揭露，**117年**完成確信(約100家)
- **116年**:資本額50億元以下公司完成盤查並揭露，**118年**完成確信(約1,400家)

訊息傳達

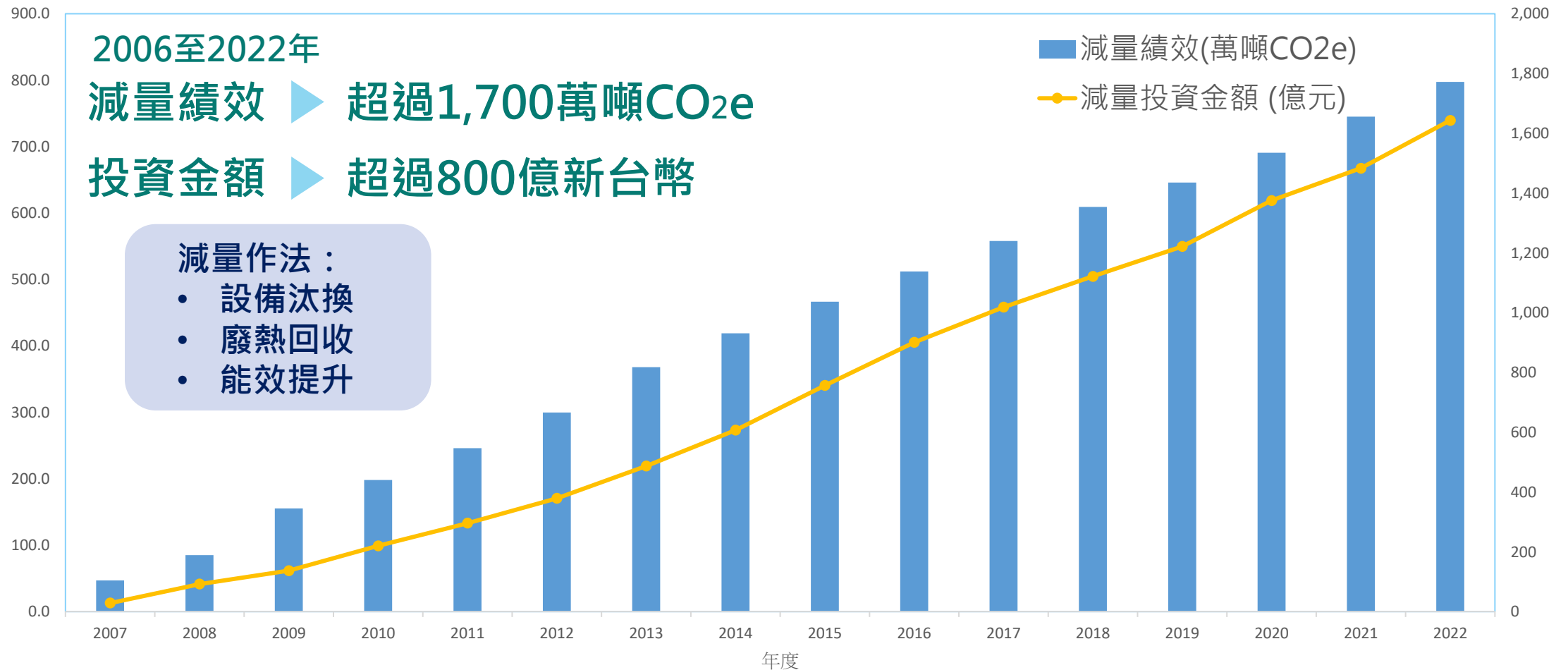
1. 減碳對產業不再是 *Nice to do*，而是 *Must to do*
2. 低碳不是 *成本*，是未來的 *競爭力* 跟 *商機*
3. *從老闆到員工*，讓 *碳管理能力* 深入企業經營 DNA
4. *供應鏈合作* 打群架，一起在淨零海嘯中 *搶訂單*

A close-up photograph of green, feathery leaves, likely from a legume, with numerous small, clear water droplets clinging to the leaflets. The background is a soft, out-of-focus green. The image is partially obscured by a green horizontal bar in the center and a white area on the right.

2.產業因應作法

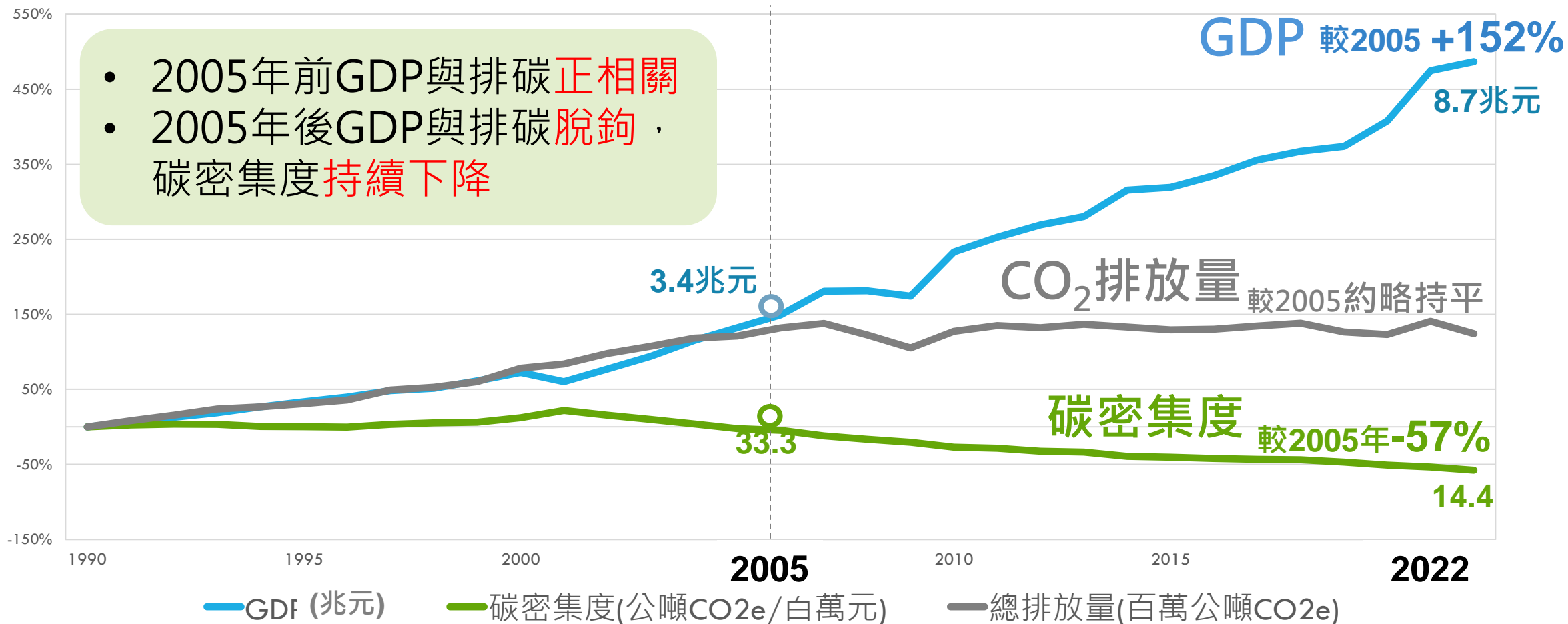
產業歷年持續投入資源減碳

- 經濟部產發署自**2005年**起與工總、鋼鐵、石化、水泥、造紙、人纖、棉布印染、絲綢印染、複合材料、食品、電子及塑膠製品等產業公協會及企業合作投入減碳。
- 減量績效已累計超過**1,700萬噸CO₂e**，投資金額超過**800億新台幣**。



製造業經濟成長與CO₂排放

- 2022年**GDP**較2005年**成長152%**，但溫室氣體**排放量**較2005年約略**持平**。
- 製造部門創造**每單位GDP的碳排量**已較2005年**下降57%**。
- 顯見**產業經濟成長同時努力抑低排碳**，經濟成長與CO₂排放已**脫鉤**。



製造業淨零轉型推動策略

3 大策略 11 項措施

2030 年前最大化導入既有**成熟技術**、並佈局**研發前瞻技術**



- ◆ 設備汰舊更新
- ◆ 節能(數位化)
- ◆ 氫氣技術開發
- ◆ 含氟氣體削減

- ◆ 擴大使用天然氣
- ◆ 擴大使用生質能
- ◆ 使用綠電/氫能

- ◆ 原料替代
- ◆ 廢棄物衍生燃料
- ◆ 能資源整合
- ◆ CCU技術

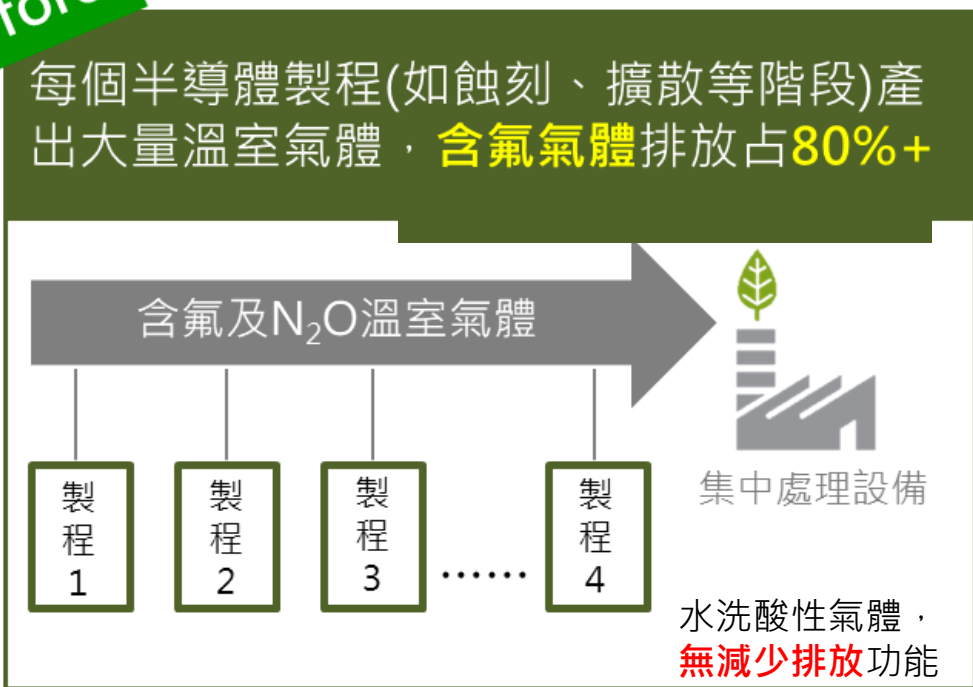
製程改善案例-減排含氟氣體



台積電減碳策略：

環保署已公告含氟及 N_2O 溫室氣體破壞設備減碳方法學，台積電於每部機台**加裝破壞溫室氣體設備**，裝設後含氟氣體**削減率>90%**，有效降低製程排放量。

Before



After



製程改善案例-N₂O氣體處理技術

半導體N₂O氣體處理技術 舉例

產業問題

- 高碳當量氣體是半導體廠主要的範疇一排放源，2020年排出**369萬噸**，包含N₂O.PFCs.NF₃.HFCs等
- 過去以1000度以上的高溫通氧燃燒，其中N₂O的處理效率最差(60%)，且產生NO_x需後續處理設備
- N₂O用量大且處理效率低，2020年的等效二氧化碳排放量**130萬噸**，是**直接排放第一名**的單一氣體

解決作法

- 透過**N₂O分解觸媒設計**，找出可在500度**低溫**將N₂O尾氣完全分解為N₂與O₂且因低溫無NO_x
- 需整合加熱器與觸媒罐設計，**縮小系統體積**，讓**新設備**可以進入**既有產線空間**，以利全面性更換

預期產業效益

- 操作溫度由1000度降為500度，新技術可降低一半能源使用
- 處理效率提升到95%，全台更換後(>1萬台)可降低120萬噸等效碳排放量

薄膜製程機台



□ 開發創新高碳當量氣體N₂O分解觸媒技術

N₂O

N₂O分解
觸媒處理
器

N₂與O₂

用低溫觸媒分解取代燃燒，
減少NO_x的空氣汙染

能源轉換案例- 燃煤轉天然氣



長春集團：

- 規劃於**長春石化**(苗栗廠)、**長春樹脂**(大發廠)的燃煤汽電共生廠，建**三套天然氣單循環機組**(2025年2套、2030年1套)
- **量化效益**：預期到2030年，兩廠區共可減少**每年55萬噸煤炭用量**，並**減少碳排放量約76萬噸CO₂e/年**。



南亞塑膠
NAN YA PLASTIC

台塑集團：

- 2021及2022年於**南亞塑膠**林口廠區和樹林廠區停用**四台燃煤機組**，增設12台3.6噸及1台50噸燃氣蒸汽鍋爐
- **量化效益**：年**減碳量合計32.4萬噸**。



長春集團天然氣複循環機組



南亞林口廠天然氣鍋爐



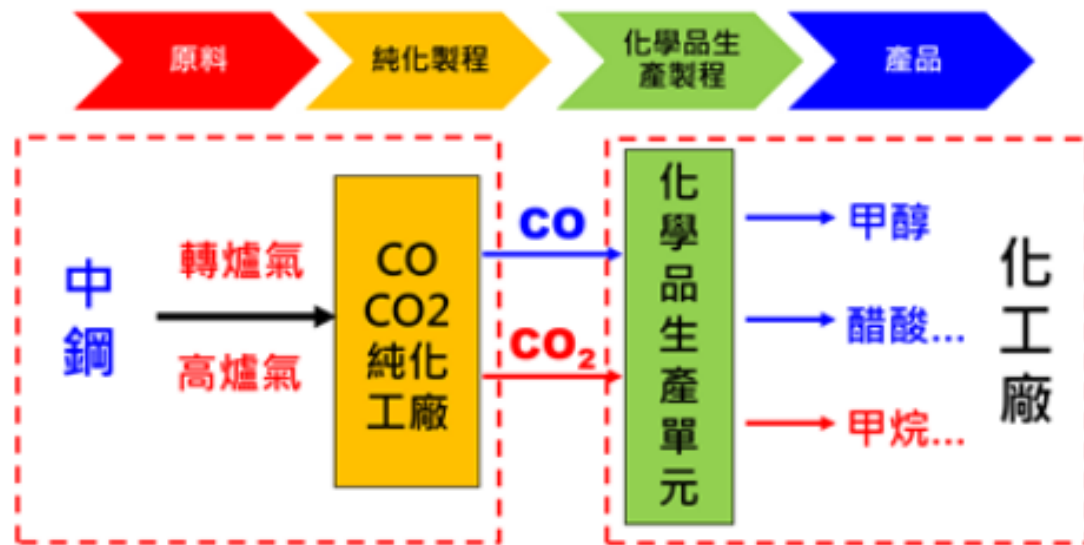
南亞樹林廠天然氣鍋爐

資料來源：長春集團 · <https://www.ccp.com.tw/ccpweb.nsf/ProfileTW?OpenAgent&ProfileName=CSR>

資料來源：台塑集團 · <https://www.fpg.com.tw/esg/tw/news/issue/>

循環經濟案例-鋼化聯產

- ◆ 中鋼公司110年 8 月 27 日與台灣中油公司簽訂**鋼化聯產策略合作備忘錄(MOU)**



- ◆ 「**鋼化聯產**」是鋼鐵廠與石化廠所共同建立的跨產業合作模式。

- 中鋼煉鋼製程所產生的高爐氣、轉爐氣等副產燃氣**富含 CO 與 CO₂**，可作為石化業合成化學品原料。

第一階段

「實驗室及先導工場技術建立」

- ✓ 建立**生產技術**
- ✓ **驗證**技術應用成效

第二階段

鋼化聯產示範產線建置

- ✓ 建置**台灣第一套**鋼化聯產示範產線，預計每年減碳 24 萬噸

第三階段

擴大至「商業應用」

- ✓ 預計**每年具減碳290萬噸潛力**，等同**7,450座**大安森林公園的CO₂吸納量，並協助石化業每年創造 800 億元以上產值潛力。

資料來源：財經新報，目標邁向淨零碳排！中鋼攜手石化業推動「鋼化聯產」(2021.09.06) · <https://finance.technews.tw/2021/09/06/ccus/>

資料來源：中油公司 · https://www.cpc.com.tw/News_Content.aspx?n=28&s=47213



3.政府輔導資源

低碳化、智慧化 雙軸轉型邁向淨零



減少損耗就是**減碳**，提升效率等於**提升競爭力**

結合產業公協會推動以大帶小建立綠色產業鏈

引領各公會邁向2050年淨零碳排放目標，建立「以大帶小」新的減碳模式之共識

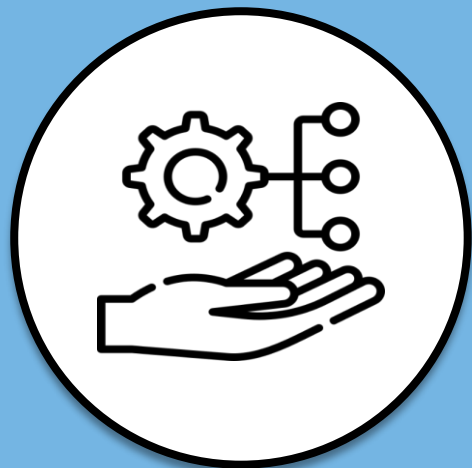


「產業碳中和聯盟」
截至今年3月底
已有 **103** 個產業公協會加入
涵蓋會員廠商達 **38,413** 家
113年目標達到100個聯盟成員



該如何做？政協助府企業低碳轉型

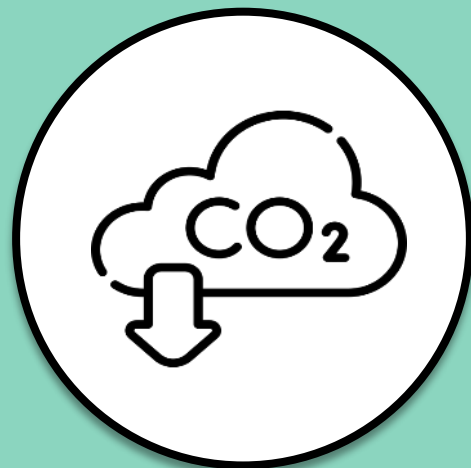
碳管理



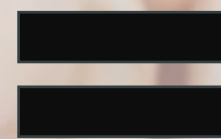
會算會申報



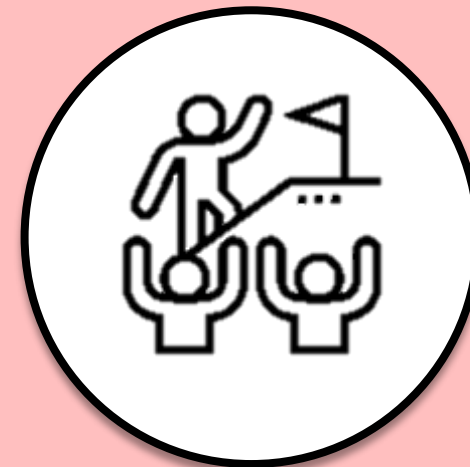
低碳轉型



成本比人少



競爭力



獲利比人好

人才培訓助轉型，輔導、補助助升級

政府出錢 企業 **免費**

人才培訓

112年4月20日起陸續開課

攜手專業法人、產業公協會等單位，提供製造業升級轉型課程，聚焦兩大領域

低碳化

協助產業建立永續發展等淨零能耐，
促使人才提升綠色技能



智慧化

以精密機械導入智慧技術，透過智慧機械落實智慧製造，培訓跨領域創新人才

低碳智慧人才，政府幫您培育

會教您什麼？

企業免費

針對**製造業在職人員**，設計了**數十種低碳化、智慧化相關技術課程**，由專業師資進行教學，讓學習者能快速提升專業能力。

低碳化

協助產業建立永續發展等淨零能耐，促使人才提升綠色技能

- 國內外淨零趨勢
- 國際法規
- ISO 14064解析
- 產發署金好算試算
- 碳盤查案例演練
- 永續供應鏈管理.....



智慧化

以精密機械導入智慧技術，透過智慧機械落實智慧製造，培訓跨領域創新人才




- 智慧製造
- 智慧生產
- 資訊安全
- 巨量資料
- 機器學習
- 物聯網
- 機器聯網
- 感知系統.....



製造業低碳化人才培訓再充電作法



結合各界專家能量，協助產業跨出減碳第一步，邁向淨零轉型

依需求 選擇課程	 CEO班	 講習班	 種子班	完訓後 → 進階班
訓練天數	半天	1天	3天(五/六/日)	2天
對象	公司高階主管 鼓勵公司啟動淨零	公協會/工業區 自主/供應鏈要求盤查	公協會/工業區 法規/供應鏈要求查證	公協會/工業區 CBAM/供應鏈要求 產品碳排量
課程 重點	① 國內外淨零趨勢 ② 政府資源	① 線上基礎+案例演練 ② 經濟部金好算試算	① ISO碳盤查標準 ② 案例演練 ③ 自廠碳排計算	① ISO碳足跡標準 ② 碳足跡係數資料庫檢索 ③ 案例產品碳排計算演練

申請網址：<https://www.italent.org.tw/idbretraining>

製造業智慧化人才培訓再充電作法



智慧化
階段

2.0 電腦化 (設備自動化) 2.5 連結化 (設備聯網) 3.0 可視化 (生產戰情室) 3.5 預測化 (生產AI模擬預測) 4.0 適性化 (AI決策支援)

次產業
現況

視聽產品/電子零組件

LED/面板/電子組裝

印刷電路/網通

半導體製造/封裝

課程
主題

基礎課程		進階課程		
物聯網控制	數據視覺化	數位轉型	數據決策模擬	人工智慧
<ul style="list-style-type: none"> 設備物聯網通訊 設備控制器使用 物聯網資安 	<ul style="list-style-type: none"> 設備資料採集 戰情室系統建置操作 資料庫資安 	<ul style="list-style-type: none"> 企業數位轉型策略與規劃 數位科技管理導入 數位流程建立與優化 	<ul style="list-style-type: none"> 數據資料模型建立與分析 數位化生產管理 	<ul style="list-style-type: none"> AI智慧化工具開發使用 人工智慧基礎與應用 機器學習、深度學習...

訓練
天數

<p>主管班 – 中高階主管</p> <p>1天</p>	<p>實務應用&案例分享</p> <p>1天</p>	<p>種子培訓</p> <p>3天</p>
------------------------------	--------------------------------	-----------------------

申請網址：<https://www.italent.org.tw/idbretraining>

打好基礎邁向成長

助升級-輔導

112年4月20日起受理

智慧化 作伙來
低碳化

低碳化與智慧化升級轉型、診斷輔導

由專家赴廠協助診斷問題，研提改善建議

輔導
項目



個案



以大帶小

產出
內容

智慧化改善建議報告

智慧製造現況調查、
廠商需求、建議作法

智慧化改善建議報告

低碳化改善建議報告

碳排熱點調查、廠商
需求、建議作法

低碳化改善建議報告

碳盤查報告

邊界設定、排放源
鑑別、排放量計算



輔導
經費

中小企業**20萬元**/案

(政府16萬元、
業者自籌4萬元)

非中小企業**30萬元**/案

(政府24萬元、
業者自籌6萬元)

20萬元/案

(政府16萬元、
業者自籌4萬元)

蹲好馬步準備躍起

助升級-補助

受理期間：自112年4月17日起至112年11月30日或補助經費用罄之日
止

個案-製造業
9人以下

每家最高補助
300萬

個案-製造業
10人以上

每家最高補助
500萬

製造業
以大帶小

低碳化 1+10 **3,000**萬元
智慧化 1+4 **2,000**萬元

註：上述“1”係指供應鏈中心廠


製造業升級轉型補助資源


製造業9人以下


製造業10人以上

製造業以大帶小

補助經費

 補助上限每案**300萬元**
(政府補助款 < 計畫總經費50%)

 補助上限每案**500萬元**
(政府補助款 < 計畫總經費50%)

 低碳化每案最高**3,000萬元**
智慧化每案最高**2,000萬元**
(政府補助款 < 計畫總經費50%)

補助對象

✓ 依法登記之製造業，並限**中小企業**

✓ 依法登記之製造業，並限**中小企業**

✓ 依法登記之製造業

補助標的

智慧化

智慧製造

達到資訊可視化、故障預測、自動控制等

智慧製造

營運管理優化

提升經營管理、產品或服務之品質與效率

營運管理優化

低碳化

碳排放減量

降低整廠碳排放量，提升碳管理能力

碳排放減量

低碳技術導入

導入新製程技術，降低生產作業碳排

低碳技術導入

智慧化 企業**1帶4**

低碳化 企業**1帶10**

註：上述“1”係指供應鏈**中心廠**，以大帶小帶領合作廠商或供應鏈業者共同參與。


執行期間

12個月為原則


12個月為原則

2年為原則

諮詢專線

 0800-888-968

 02-27090638#204-217

 02-2704-4844

其他產業補助資源

落實碳能力建構【三部曲】

Step1 擴大量能

結合相關單位擴大輔導能量



產發署

20 家 法人團體

金屬中心、綠基會、工研院...

30 間 大專院校

台科、雲科、南科、成大...

30 家 管顧公司

健群、永智、重量數據科技...

Step2 媒合資源

透過三大工業團體媒合政府資源



中華民國工業區廠商聯合總會

90 個 工業區廠商協進會



中華民國全國工業總會

151 個 產業公協會



中華民國工業協進會

24 個 縣市工業會

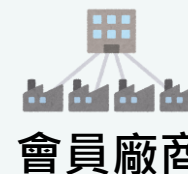
Step3 加速擴散

快速擴散資源至會員廠商

14,000 個

60,000 個

24,000 個



會員廠商

產業輔導現況 截至113/3/20

— 編列疫後特別預算 **109** 億元(112-114)



辦理超過
200 場次說明會



人培

485 班
共培訓**16,327**人

CEO班/進階班
講習班/種子班



輔導

3,010 家

專家進廠
診斷排放熱點



補助

1,887 家

個案
以大帶小

以大帶小補助案例說明--永進機械工業股份有限公司(供應鏈最多)

企業目標

- 永進機械為國內工具機元老之一，自創YCM品牌生產**綜合加工機**等設備，主要生產據點位於台中，全球銷售約50個國家與地區
- 永進積極朝向「淨零碳排」邁進，**協助18家供應鏈導入供應鏈管理(SCM)與顧客關係管理(CRM)平台**，經由盤查**找出碳排熱點**，再進行**節能減碳**路徑展開與對策執行等，包括建立能源管理體系、照明系統改造、系統建置與設備改善
- 本案例計畫經費10,394.3萬元，以2022年為基準年，永進機械及其供應鏈2025年度總體減碳可達1,052噸CO₂e，減碳率可達5%

實施措施與成效



- 鑄造業者**：揚鋼鑄造、申伍鑄造、順彬工業。
- CNC加工業者**：先偉機械、日發工業社、隆升精密、隆銓精密、勤實精密。
- 鍍金業者**：中熒公司、台灣引興、添鼎興業、榮慕公司。
- 零組件業者**：逢吉工業、宇聯電子、億泰興業、德士凸輪、寶嘉誠工業、哈伯精密。

製程服務廠 (機械加工等)

- 鑄造
- 熱處理
- 機械加工
- 研磨
- 噴漆

零件廠

- 鑄件基座
- 管閥件、接頭
- 齒輪
- 軸承

模組(組件)廠

- 主軸
- 刀庫
- 凸輪
- 刀塔
- 油壓夾頭
- 配電盤
- 滾珠螺桿
- 鐵屑輸送機
- 伸縮護蓋
- 外部鍍金

整機廠(中心廠)



計畫執行作法

成立碳盤專案小組

由YCM 與供應商團隊共同組成**節能減碳低碳化專案組織**，並建置**關係管理平台**。

展開低碳工作項目

展開**碳減排、碳盤查及碳足跡**三大工作項目，並結合**低碳顧問公司**共同執行。

系統優化與改善

聚焦在**生產製程直接排放和間接排放**的碳排，透過**汰換耗能設備**進行**碳排改善**。

變頻節能

- 電容器(隆升、隆銓)
- 測溫槍設備(申伍鑄造)
- 排風扇(台灣引興)
- 設備用電超載主動降載裝置(德士凸輪)
- 變頻冷卻裝置(永進、順彬)

製程優化

- 感應電爐能源管理(揚鋼鑄造)
- 生產製程環境恆溫恆濕控制系統水冷式變頻箱型冷氣系統(宇聯)
- 植釘製程-變頻植釘機(榮慕)
- 變頻空壓裝置(永進、添鼎、揚鋼、隆升精密、榮慕、台灣引興)

設備升級

- CNC數控車床 TC26(日發)
- 電動堆高機(添鼎興業)
- 精密組裝產線電動堆高機(寶嘉誠)
- 精密組裝測試區變頻空壓機(寶嘉誠)
- 檢測設備(溫度、材質)(申伍鑄造、榮慕)

預期效益：

- 降低用電量：達**1,830,000度**
- 減碳量：達**1,052公噸CO₂e(約下降5%)**

以大帶小補助案例說明--中鋼鋁業股份有限公司(補助經費最多)

企業目標

- 中鋼鋁業是**國內最大鋁軋製造商**，約占國內鋁業營業額18%及產量佔15%
- 中鋼鋁業公司及其**10家供應鏈廠商**共同投入低碳轉型，串起**回收循環再生鋁料製程鏈**
- 本案例計畫經費10,330萬元(自籌款7,330萬元，補助款3,000萬元)，預計2025年中鋁公司**再生鋁材年減碳量可達4.4萬噸CO₂e**，取代進口原生鋁用量4,800噸，達到生產製造高品質低碳再生鋁材

低碳化循環鋁材共榮聯盟

- **產業應用及工業回收鋁廠商**：芳泉、亞景、賀華、聯銘、德冠、群達龍
- **民生回收鋁廠商**：遠智
- **回收鋁料前除膠膜/除漆/除油廠商**：佐明、璟松、常琪
- **低碳再生鋁材廠商**：中鋼鋁業

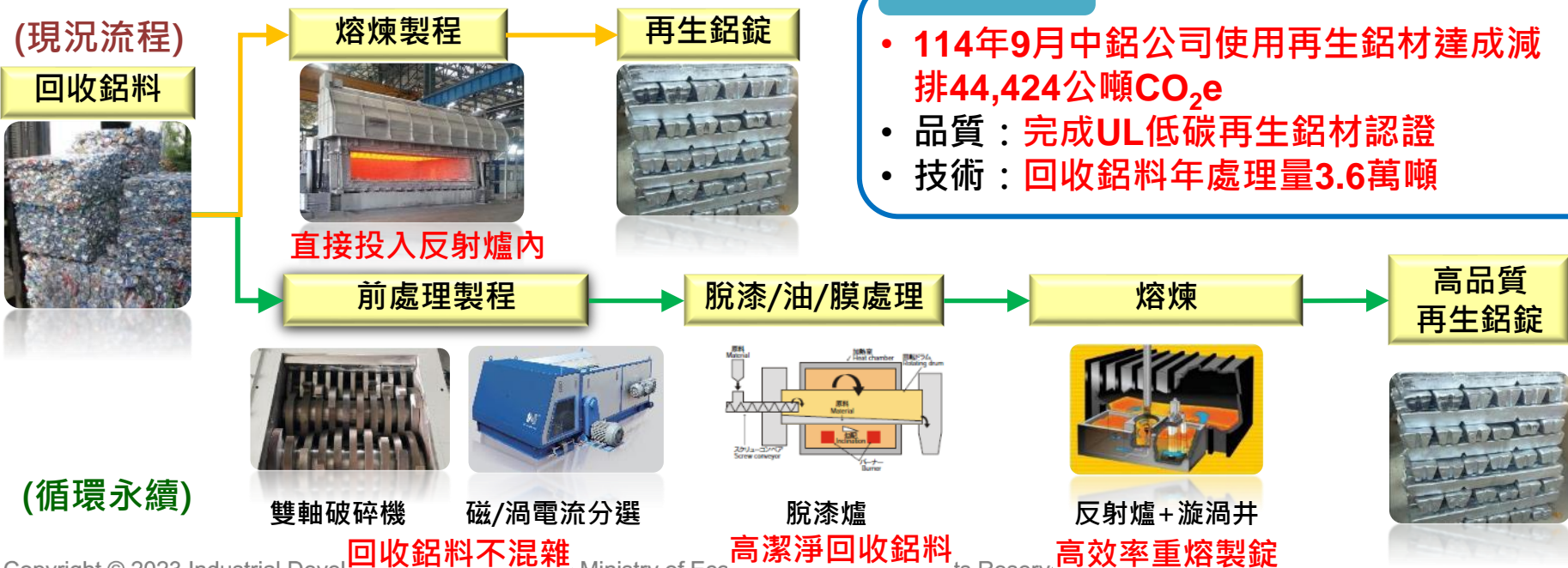
實施措施

As Is 直接重熔再生

1. 產生大量**黑煙**及**戴奧辛**等環保議題
2. 損耗率**25%~30%**
3. 回收率最高僅**75%**

To Be 高品質重熔製錠技術

1. 廢氣符合環保法規
2. 損耗率**6%~10%**
3. 回收率可達**90%以上**



預期成效

- **114年9月中鋁公司使用再生鋁材達成減排44,424公噸CO₂e**
- 品質：完成**UL**低碳再生鋁材認證
- 技術：回收鋁料年處理量**3.6萬噸**

以大帶小補助案例-長春人造樹脂廠股份有限公司(減碳量最高)

企業目標

- 長春集團於1949年創立長春人造樹脂廠，是台灣**第一家生產塑膠工廠**
- 大發廠**為開發**低碳化苯酚系列產品**，進行**低碳蒸汽汽電共生系統設置與優化**、**製程熱整合優化及智慧化操作系統**等方式，帶動**下游12家供應鏈業者**進行**低碳化配方應用**
- 本案例計畫經費1.2億元(自籌款9,300萬元，補助款2,700萬元)，預估至2025年中心廠與供應鏈減碳合計約**16.4萬噸CO₂e**，當中長春人造樹脂廠自身減碳比例大於**26%**

實施措施與成效

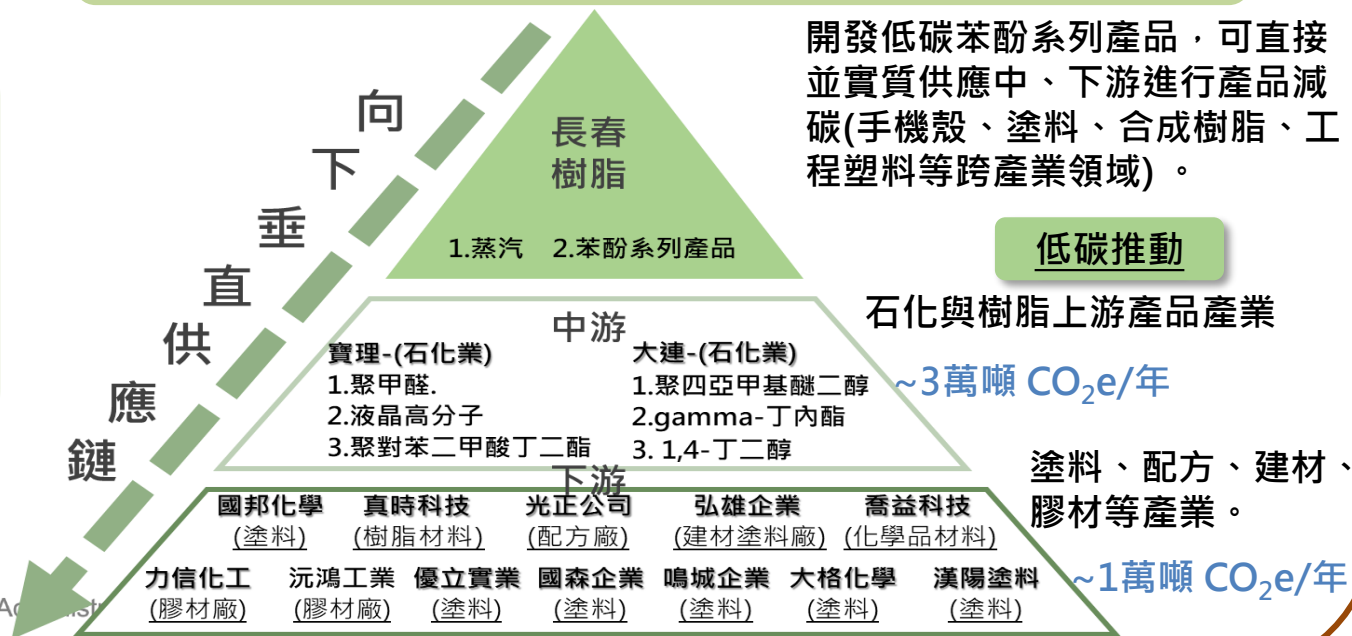
長春人造樹脂廠自身減碳

- 導入天然氣汽電共生機組取代現有燃煤機組，預估可減排**14.9萬噸CO₂e**。
- 酚/丙酮系列產品產線導入智慧化操作系統，約減排**1.1萬噸CO₂e**。
- 製程餘熱回收再利用，可減排**0.4萬噸CO₂e**。

推動供應鏈減碳

12家供應鏈響應測試使用新製程之低碳產品，由長春提供免費樣品予以驗證，依產品碳足跡評估供應鏈可減碳約**264.5萬噸CO₂e**。

以大帶小帶領供應鏈轉型



單一服務窗口介紹

入口網站線上專區

特定產業或對象

9類專區

計畫
懶人包

計畫
圖卡

說明會
資訊

單一窗口專人服務

專人專線

專業團隊



依適用於**特定產業或對象**之措施及**共通性措施**，劃分**9類專區**

一站到底服務，讓您省時又省力

單一服務窗口

網頁專區



產業競爭力發展中心
諮詢專線：0800-000-257

(服務時間：週一至週五 08:30 ~ 18:00)



產業補助

人才培育

基礎設施改善

資金貸款

四大問題迎刃瓦解



4.結語

結語



聚焦低碳智慧化
企業永續不用怕