

# 政府協助企業因應碳定價及淨零轉型

經濟部產業發展署  
鄒宇新 副署長

2025年7月22日



# 簡報大綱

- 壹、淨零趨勢，碳價時代來臨
- 貳、過去努力，產業響應減碳
- 參、現在行動，政府資源助力轉型
- 肆、布局未來，加碼減碳旗艦計畫

# 壹、淨零趨勢，碳價時代來臨



# 因應氣候變遷，各國陸續宣示淨零目標

## 淨零目標宣示現況

已宣示數量/全部數量

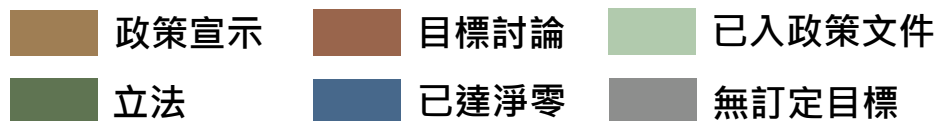
已立法數量/全部數量



儘管美國氣候政策調整，  
各國仍持續朝向「淨零目標」努力。

- 美國為全球第二大排放國，約佔全球11%
- 114.1美國宣布退出巴黎協定
- 現為「無訂定淨零目標」

- 中國為全球第一大排放國，約佔全球30%
- 現僅為「已入政策文件」



必須在**2030年前**，將再生能源裝置容量提高至目前的3倍、能源效率提高至2倍，  
**且2050年實現淨零碳排**

資料來源：Net Zero Tracker，截至2025年7月7日

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

# 碳定價正快速成為全球主流，各國逐步施行

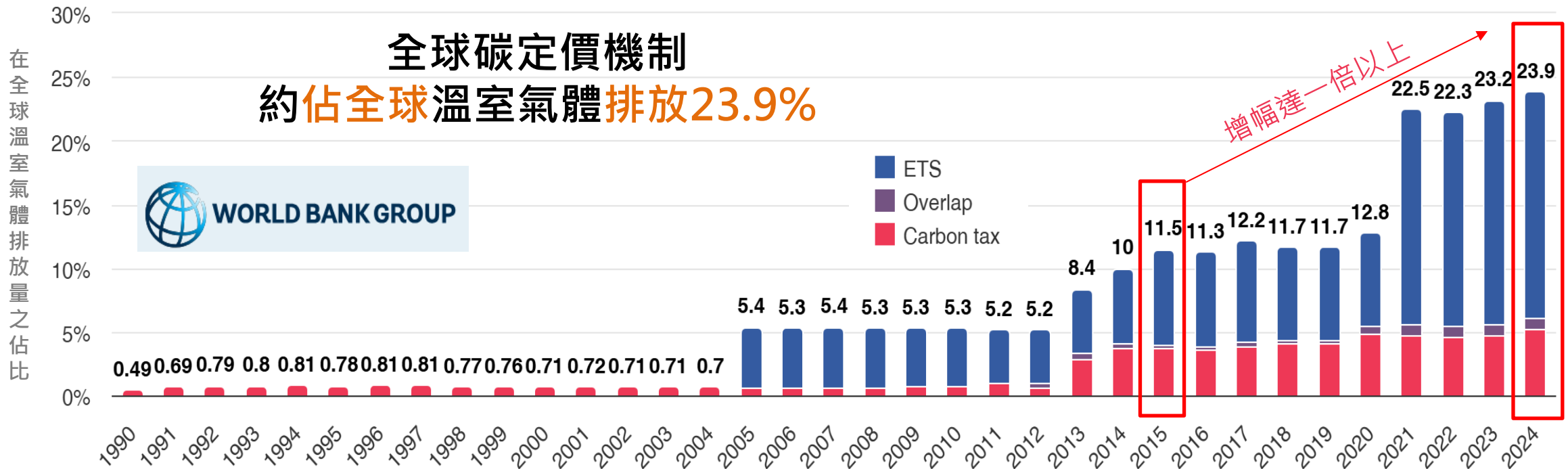
2015年

- **碳交易**：35個國家或地區實施  
歐洲國家最多，亞洲為韓國(2015)
- **碳稅**：18個國家或地區實施  
包含碳稅及能源稅，亞洲為日本(2012)

2025年

- **碳交易**：37個國家或地區實施  
加拿大(2019)、中國(2021)、澳洲(2023)等國
- **碳稅**：43個國家或地區實施  
南非(2019)、新加坡(2021)、台灣(2025)等國

備註：東南亞包含越南、泰國、菲律賓、印尼等國家，尚在研議中



資料來源：世界銀行全球碳定價報告，<https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/compliance/instrument-detail>

備註：部分國家由區域試點，合併至國家計算。

## 不做，有失去訂單與不利籌措資金的風險



## 要做，但有克服人才、技術與資金的挑戰





## 貳、過去努力，產業響應減碳

我國製造業  
占GDP比重逐年上升

我國製造業占GDP比重：

+3.8%

31.4%

2015年

35.2%

2024年



製造部門  
減碳轉型契機

▶▶▶ 企業現在行動  
才能掌握未來競爭力！  
Do It Now !! Green Up

電子零組件與資通訊產品  
為我國出口主要動力，占全國65%



2024年  
出口

前3大出口產品為：

1. 電子零組件1,772億美元(37%)
2. 資通與視聽產品1,325億美元(28%)
3. 基本金屬及其製品285.3億美元(6%)

製造業就業人口  
超過300萬人

我國製造業就業者占比：



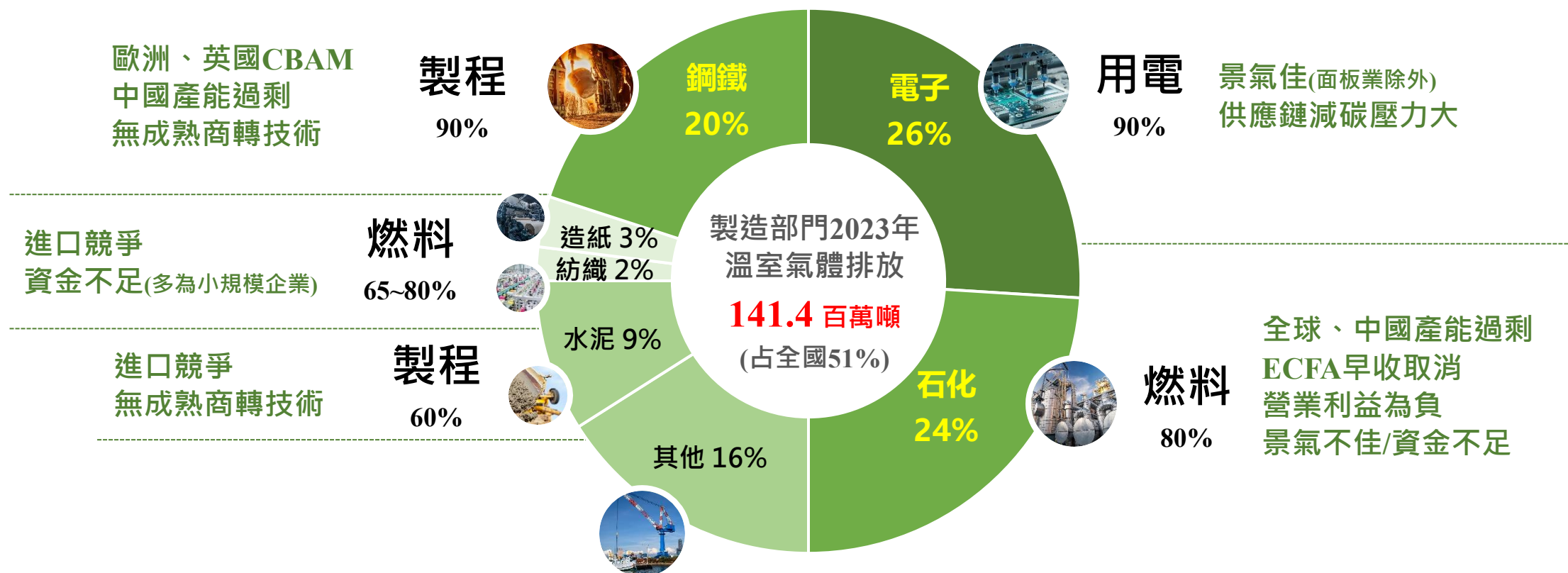
2024年  
就業人口

達300萬人

佔全國25.8%

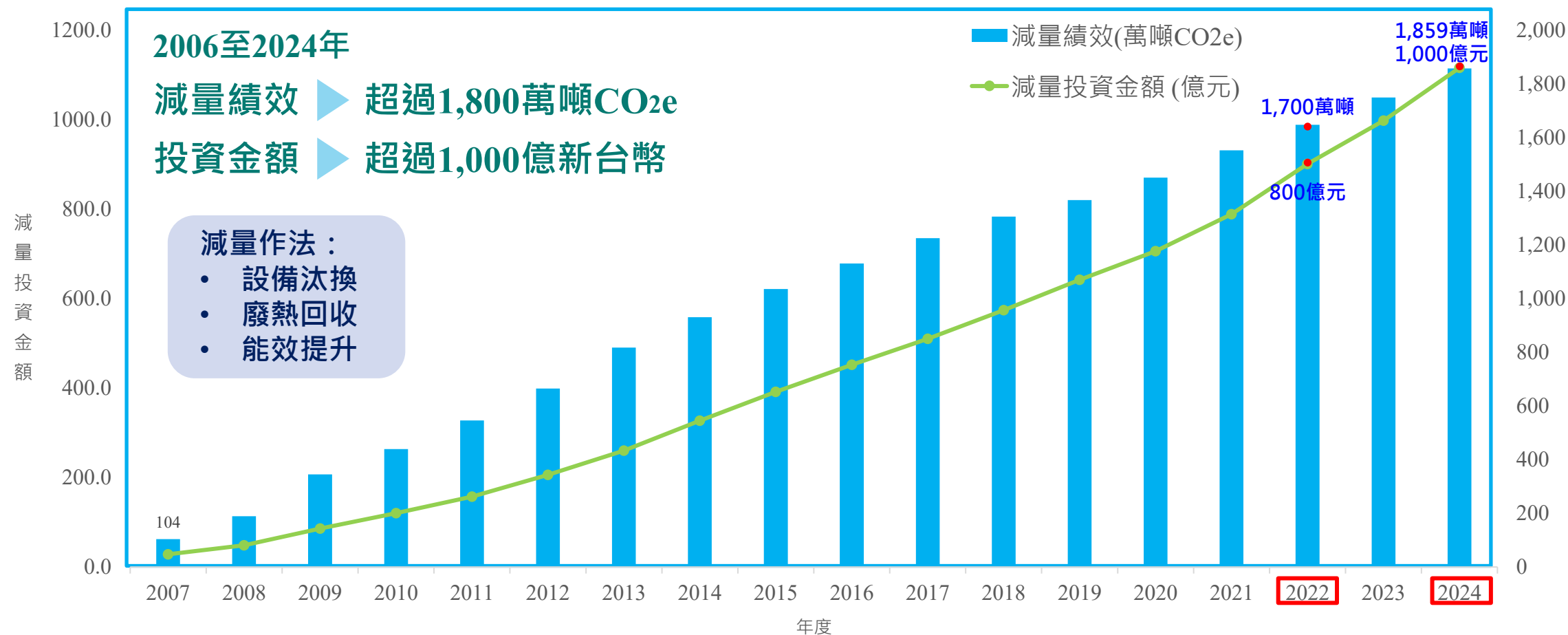
# 製造部門占全國碳排逾五成

- 2023年全國溫室氣體排放量為278.6百萬噸
- 製造部門排放量為**141.4**百萬噸，占全國排放總量**51%**
- 電子、石化、鋼鐵、水泥、造紙與紡織等六個產業，排放量占製造部門**84%**
- 各大產業排放來源不同，遇到挑戰也不同



# 製造部門已累積20年減碳行動實績

- 產發署自2005年起，與**工總**、**11大產業公協會**及**270多家企業**，共同推動減碳。
- 至2024年減量績效已累計超過**1,800萬噸CO<sub>2</sub>e**，投資金額超過**1,000億元**新台幣。



註：11大公協會包括鋼鐵、石化、水泥、造紙、人纖、棉布印染、絲綢印染、食品、複合材料、電子及塑膠製品。

## 2005-2023

迄今已達**碳排與經濟有效脫鉤**

- GDP **成長 150%**
- 碳排 **減排 1%**
- 碳密集度(CO<sub>2</sub>/GDP) **下降達 58%**

## 2030-2035

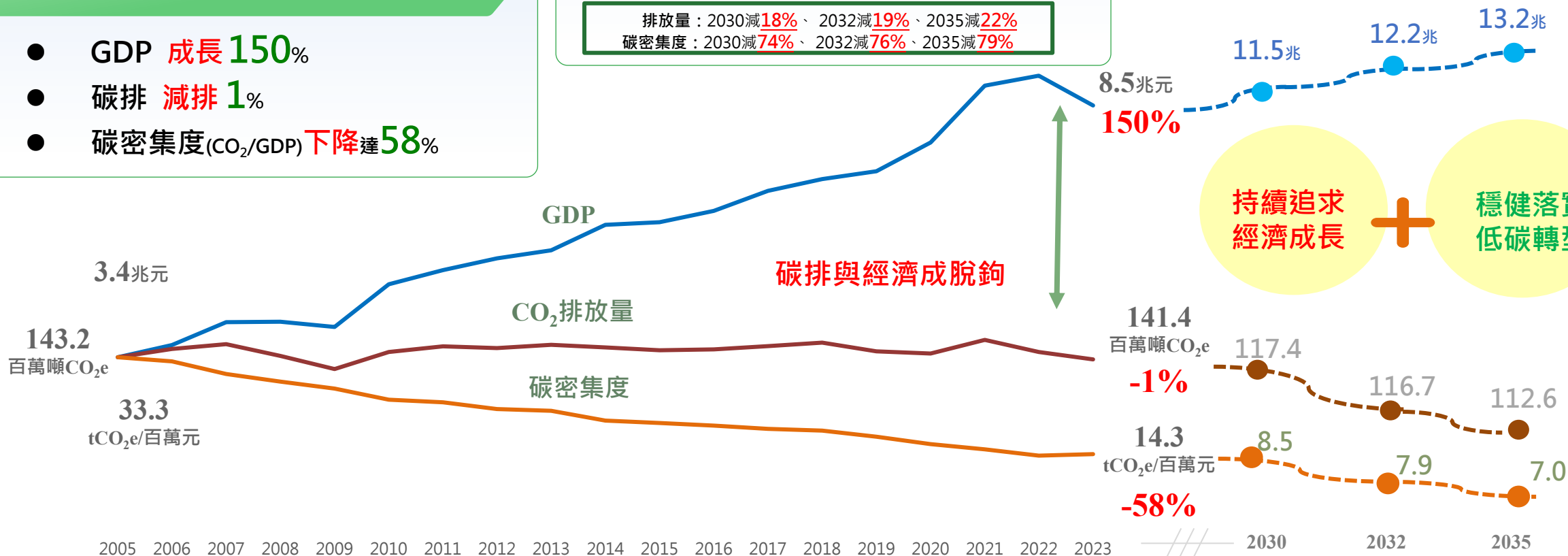
努力追求**經濟成長**與**穩健減碳**

- 持續追經濟成長
- 穩健朝減碳目標努力

排放量：2030減**18%**、2032減**19%**、2035減**22%**  
碳密集度：2030減**74%**、2032減**76%**、2035減**79%**

## 未來減碳挑戰

- **新增投資案**(增加電力需求)
- **難減部門**(鋼鐵等)減碳技術未成熟
- **創新減碳技術**需龐大**資金投入**





參、現在行動，政府資源助力轉型

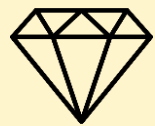
## 驅動因素



碳定價



客戶要求



市場銷售



投資評比

## 產業轉型現況

盤查

溫室氣體盤查與查證

➡ 多數產業已開始投入盤查

減量

製程改善

能源轉換

循環經濟

換置節能設備 改用低碳燃料 減少材料浪費  
導入智慧管理 投資再生能源 使用再生材料

管理

內部管理

➡ 建置內部碳管理平台、碳定價機制

外部要求

➡ 進行供應鏈稽核、攜手供應鏈減碳

## 面對挑戰

國內法規/  
碳費正式上路

缺乏專業  
減碳人才

缺碳盤能力及  
減碳技術

減碳投資  
成本高

## 推動措施



CEO班



人才培育



節能輔導



補助&減稅

## 擴散資源 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**



**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** 家

→ **60,000** 家

→ **24,000** 家



會員廠商

## 產業輔導現況 截至114/7/15



辦理  
**531** 場次說明會



人培 **1,293** 班  
共培訓**41,257** 人  
CEO班/進階班  
講習班/種子班



輔導 **6,464** 家  
低碳診斷報告  
智慧化診斷報告  
碳盤查報告



補助 **2,745** 家  
個案  
以大帶小

結合專家能量及數位工具，協助業者跨出減碳第一步，邁向淨零轉型



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



CEO淨零班

CBAM班

盤查體驗班

盤查種子班

足跡進階班

AI進階班

訓練天數	半天	1天	1天	3天	2天	3天
對象	公司高階主管 鼓勵公司 啟動淨零	CBAM要求 產品碳含量	公協會/產業園區 自主/供應鏈要求 盤查	公協會/產業園區 法規/供應鏈要求 查證	公協會/產業園區 供應鏈要求 產品碳排量	公協會/產業園區 自主數位轉型
課程重點	① 國內外淨零趨 ② 政府相關資源	①CBAM申報規範說明 ②CBAM產品碳含量計算 實務	①線上基礎+案例演練 ②經濟部碳排金好算試算	①ISO碳盤查標準 ②案例演練 ③自廠碳排計算	①ISO碳足跡標準 ②係數資料庫檢索 ③案例產品碳排計算演練	①AI共通演算法 ②鑑別式/生成式AI ③國內外案例分享與實作

## 由專家赴廠協助個別廠商診斷問題，研提改善建議



AI導入改善建議報告

AI智慧製造現況調查、  
廠商需求、建議作法



低碳化改善建議報告

碳排熱點調查、  
廠商需求、建議作法



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)

類型	製造業9人以下	製造業10人以上	製造業以大帶小
經費	 補助上限每案 <b>300萬元</b>	 補助上限每案 <b>500萬元</b>	 低碳化每案最高 <b>3,000萬元</b>  智慧化每案最高 <b>2,000萬元</b>
方向	<p><b>智慧化</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>智慧製造</li><li>營運管理優化</li></ul> <p><b>低碳化</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>碳排放減量</li><li>低碳技術導入</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>達到資訊可視化、故障預測、自動控制等</li><li>提升經營管理、產品或服務之品質與效率</li><li>降低整廠碳排放量，提升碳管理能力</li><li>導入新製程技術，降低生產作業碳排</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>智慧化</b> 企業<b>1帶4</b></li><li><b>低碳化</b> 企業<b>1帶10</b></li></ul> <p>註：上述“1”係指供應鏈<b>中心廠</b>，以大帶小帶領合作廠商或供應鏈業者共同參與。</p>

# 提高投資抵減優惠，修正產業創新條例第10條之1

- 產創條例第10條之1，施行期間自114年1月1日起至118年12月31日止。
- 新增AI及節能減碳設備項目納入投資抵減範疇，鼓勵產業低碳化、數位化雙軸轉型



## 適用對象

- 公司、有限合夥事業
- 農、工、服務業等各行各業均得申請適用



## 適用項目

- 智慧機械
- 5G系統
- 資通安全
- 人工智慧
- 節能減碳



## 投資支出 適用範圍

100萬元~20億元



## 施行期間

自114年1月1日起  
至118年12月31日止



公司



有限合夥事業



投資支出  
(上限20億元)

投資可抵減  
營所稅



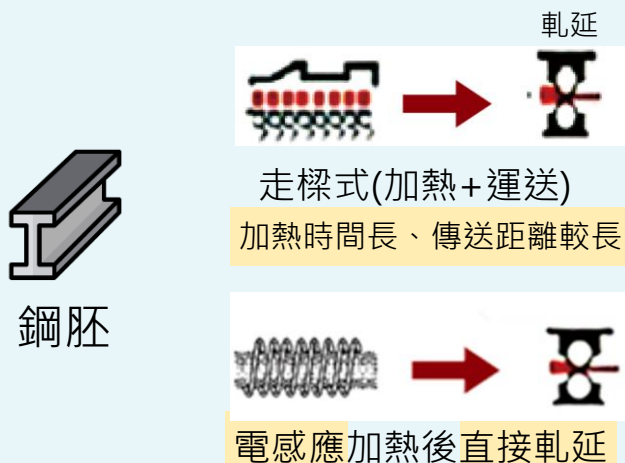
當年度抵減之抵減率：5%

三年內合計抵減之抵減率：3%

(方式2擇1)

## 某鋼鐵廠

### 設備汰換



- 以**直接軋延**作法，搭配電感應加熱設備維持作業溫度
- 較原製程，可**減少再加熱**所需**能量**

每年減碳

**6.8**萬噸

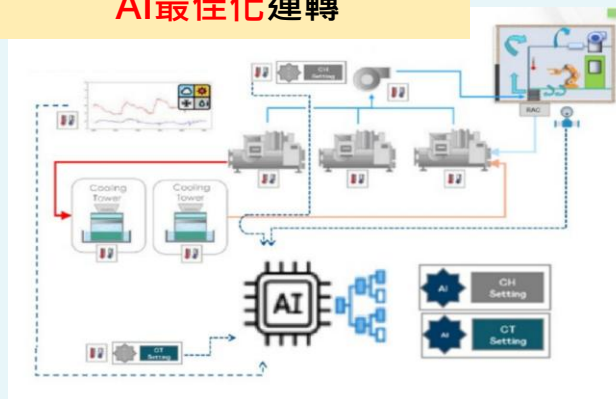
減碳率

**60%**

## 某電子廠

### 智慧節能

多種**感應器**監控精算  
AI最佳化運轉



- 空壓機導入**30多種傳感器**
- **導入AI模型**即時監控資料、調整至運轉**最佳化**

每年省電

**424**萬度

每年節省

**932**萬元

## 某電子廠

### 含氟氣體削減

1噸含氟氣體造成溫室效應  
**>1千噸CO<sub>2</sub>**排放量



安裝**破壞設備**後，分解為：  
**CO<sub>2</sub>**+ 氟離子(水洗處理)

- 加裝**643台**含氟氣體**破壞設備**
- 大幅降低溫室氣體排放潛勢

PFC削減量

**420**萬噸

削減率

**95%**

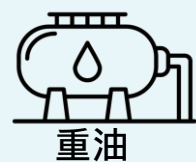
PFC=全氟碳化物

改善作法

效益

## 某紡織廠

### 天然氣

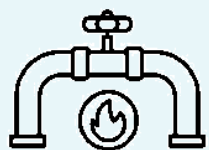


重油

導入天然氣  
燃燒機



提供熱源



天然氣

- 天然氣取代重油鍋爐加熱
- 節能減排、污染低

節能率

15%

每年減碳

4,200噸

## 某造紙廠

### 生質能(沼氣)



廢水



厭氧生物處理



導入沼氣發電系統

放流

- 收集厭氧生物處理廢水產生的沼氣(CH<sub>4</sub>)進行發電
- 減少外購電量

年發電量

4,200萬度

每年減碳

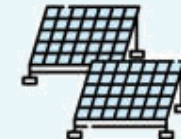
2萬噸

## 某電子廠

### 綠電



台電電力



- 購買綠電
- 建置綠電

同樣使用100萬度電：

- 使用外購電力，排放量為495噸  
(以111年度電力排碳係數計算)
- 使用綠電，排放量為0噸

綠電使用

3億度

每年減碳

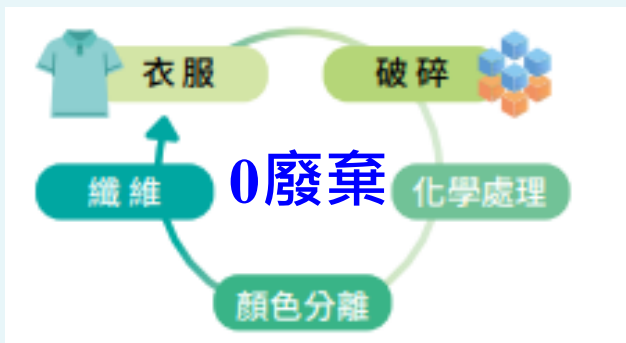
14.8萬噸

改善作法

效益

## 某紡織廠

### 原料替代



#### 回收材取代石化原料

- 回收寶特瓶、廢棄服裝
- 經過物理的回收處理技術
- 達成「**零廢棄**」的永續循環

**0 廢棄**  
無限循環

## 某造紙廠

### 燃料替代



- 新設生質能汽電共生鍋爐
- **可採用100%SRF**作為燃料



- 造紙業廠內SRF紙纖維含量約**43.85%**
- 可計算為**生質物**

#### 轉廢為能

- 將製程餘料製成可**取代煤炭**的SRF低碳燃料

年發電量  
**1.26**億度

降低排放  
**24%**

## 某石化廠

### 碳捕捉再利用



碳



甲醇



回收含高CO<sub>2</sub>  
濃度廢氣

CO<sub>2</sub>轉成  
高純度CO

生成醋酸

#### 捕捉CO<sub>2</sub>再製產品

- 回收**廢氣CO<sub>2</sub>**純化分離為CO，再轉化成**醋酸**
- 醋酸可生產多樣**產品**(如纖維、容器、塗料)

每年減碳  
**15**萬噸

改善作法

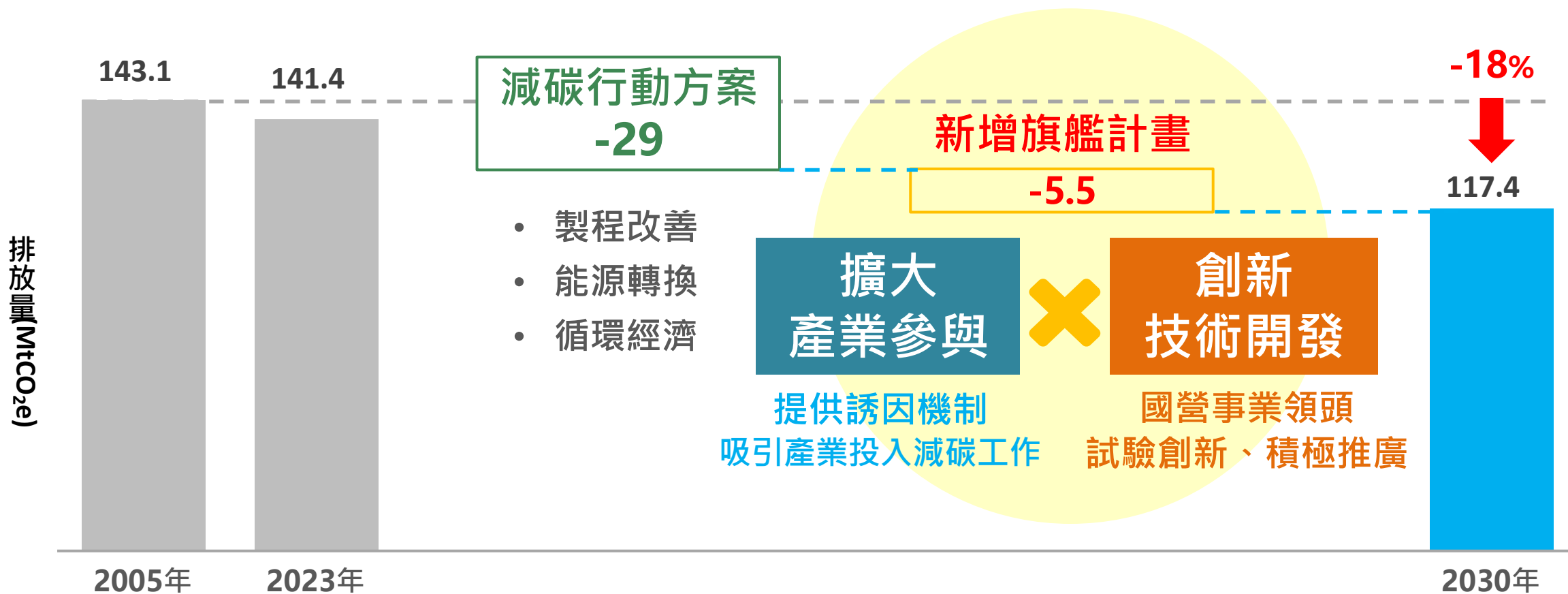
效益



# 肆、布局未來，加碼減碳旗艦計畫

# 減碳2.0 新增旗艦計畫，響應減量新目標

製造部門除了整合11個單位，持續推動既有減碳行動計畫外，  
更加碼推出旗艦計畫，全面加強減碳力道



## 部門減碳行動計畫

## 挑戰與機會

## 產業自主減量旗艦計畫

依產業特性  
導入成熟技術

大企業



能源  
轉換



中小  
企業

循環  
經濟



### 挑戰

### 機會

### 減碳2.0 推動重點

減碳成本  
越來越高

碳費  
產創條例§10-1



汰換成本高製程設備

基礎設施  
不足

天然氣  
接收站完工



汽電共生煤轉氣

能效提升  
瓶頸

AI技術發展



AIoT  
+智慧控制+能管系統

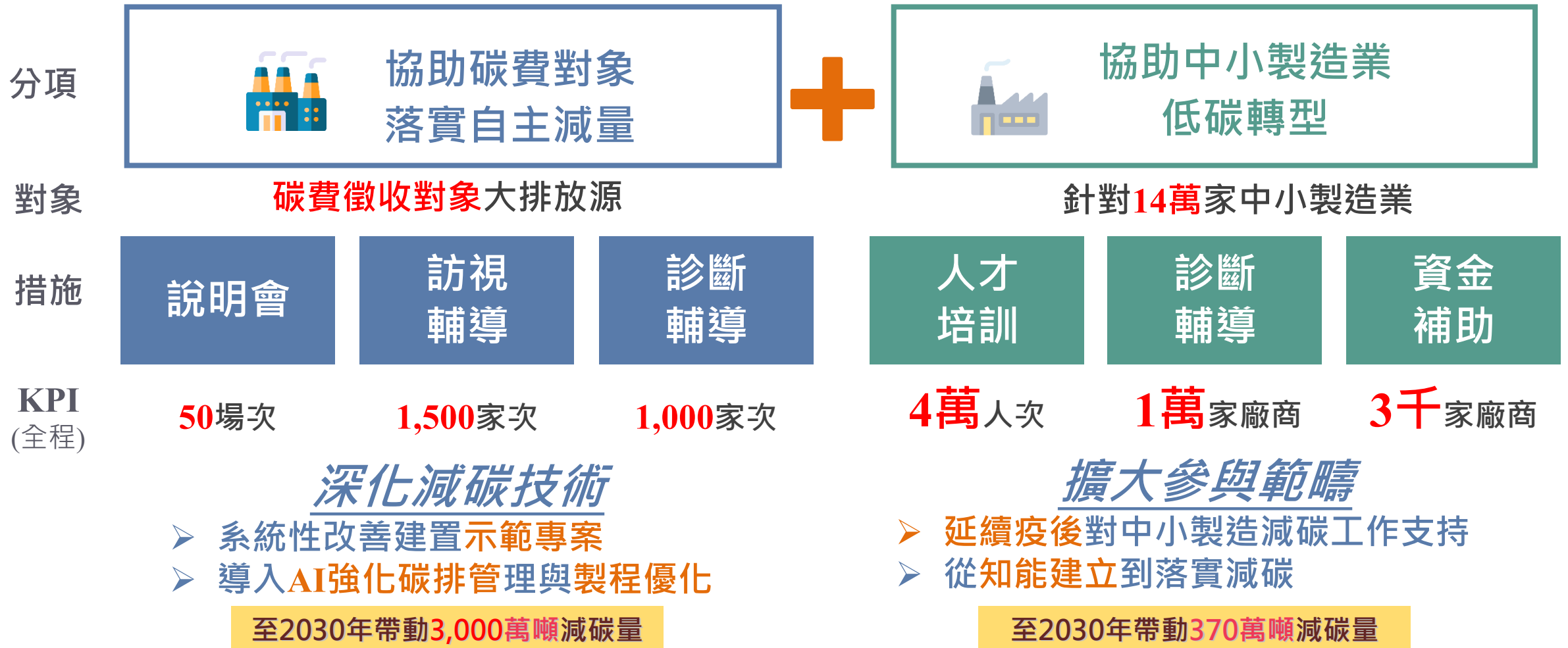
中小製造業  
14萬家

淨零商機



擴大人培輔導補助

## ■ 擴大中小製造業參與、推動大排放源技術智慧升級，加速提升整體產業減碳效益



## ■ 媒合專業 ESCO，提供節電與財務效益分析，讓節能投資看得見、回得來



### 節能服務團



能源署 能源大用戶



產發署 製造業用戶



商業署 服務業用戶



中企署 中小企業用戶



園管局 園區用戶



台電 高壓用戶

### 1. 產業需求



### 2. 診斷輔導



### 3. 媒合改善

#### 服務團主動敲門

- 盤點潛力名單
- 電話調查用戶輔導意願

#### 用戶提出諮詢需求

#### 輔導及盤點潛力需求

- 協助用戶能源盤查、設備使用情形量測，評估節能潛力
- 提供用戶輔導報告及媒合資訊

#### ESCO媒合及輔導

- ESCO進場服務，辦理改善前後量測及工程施作，並提出節能成效報告



### ESCO進場 協助節能

- 由公營事業帶頭導入ESCO再擴散民營企業
- 成立ESCO專案貸款信用保證，協助ESCO取得銀行融資

至2030年帶動576萬噸減碳量

# 國營事業帶頭減碳，發揮示範帶動效應



CHINA STEEL

中鋼公司



台灣中油



## 八項減碳措施

- 高爐使用低碳原料
- 高爐噴吹富氫氣體
- 工業爐改用無碳燃料
- 推動鋼化聯產
- 增用廢鋼、減用鐵水
- 擴大使用再生能源
- 強化能效提升措施
- 導入碳捕捉與封存

至2030年帶動500萬噸減碳量

國營事業  
「創新技術開發」  
發揮領頭羊角色



## 六項減碳措施

- 使用低碳燃料
- 提高能源效率
- 能源回收利用
- 導入負碳技術
- 使用再生能源
- 煉製生產模式調整

至2030年帶動30萬噸減碳量

# 產業轉型不退場 再造永續競爭力



產業競爭力發展中心

諮詢專線：0800-000-257

( 服務時間：08:30 ~ 18:00 )