

第三期溫室氣體減量行動方案（草案）公聽會

製造部門行動方案

經濟部產業發展署
114年7月10日



經濟部產業發展署
Industrial Development Administration
Ministry of Economic Affairs

Content



壹、前言



貳、現況分析



參、階段管制目標



肆、推動策略及措施



伍、評量指標



陸、預期效益及可能影響評估

壹、前言

法源依據

01

依據氣候變遷因應法**第11條**及施行細則第7條規定。

氣候法第11條

中央目的事業主管機關應依**行動綱領及階段管制目標**，邀集中央及地方有關機關、學者專家、民間團體經**召開公聽會**程序後，訂修所屬**部門溫室氣體減量行動方案**送中央主管機關報請行政院核定後實施，並對外公開。

施行細則第7條

中央目的事業主管機關依本法第11條規定訂修所屬部門溫室氣體減量行動方案（以下簡稱部門行動方案），應於各期**階段管制目標核定後6個月內**，送中央主管機關報請行政院核定後公開之。

政策關聯及擬定原則

02

- 總統府於**114年1月23日**召開國家氣候變遷推動委員會第三次會議。
- 國發會「**臺灣總體減碳行動計畫**」，由下而上提出「部門自主減碳計畫」，及由上而下聚焦6大部門「減碳旗艦計畫」。
- 盤點涉及製造部門、12項關鍵戰略、國家因應氣候變遷行動綱領之相關計畫，研提行動方案。

新增**20項減碳旗艦計畫**
帶動民間投入**5兆元**綠色建設



壹、前言

- 「第三期溫室氣體階段管制目標」已於 **114年5月6日** 奉行政院核定。

第三期（2030年）部門階段管制目標



能源

27.300
(Mt CO₂e)

-23.1%
(較基準年降幅)



運輸

30.373
(Mt CO₂e)

-20.0%
(較基準年降幅)



製造

117.377
(Mt CO₂e)

-18.0%
(較基準年降幅)



農業

5.226
(Mt CO₂e)

-35.1%
(較基準年降幅)



住商

37.331
(Mt CO₂e)

-35.0%
(較基準年降幅)



環境

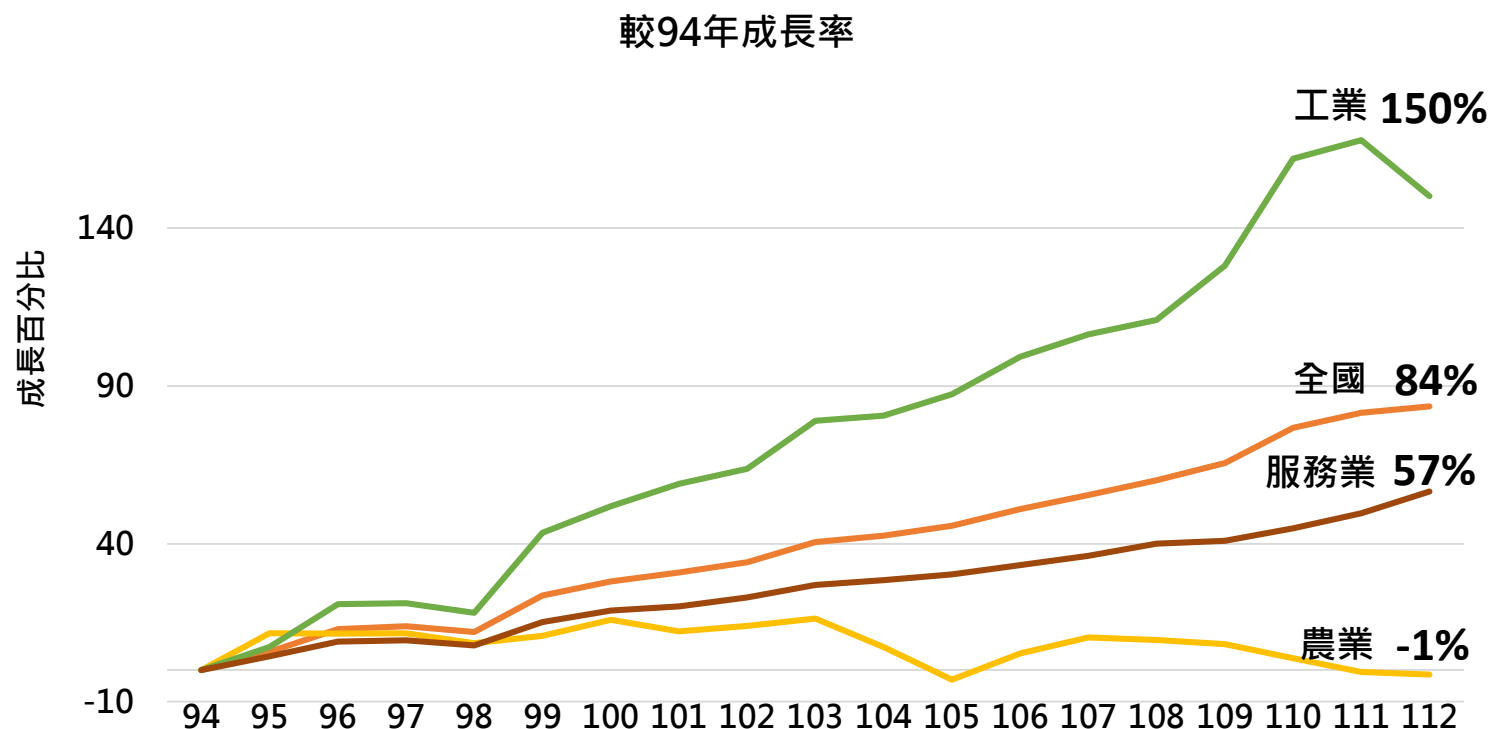
2.596
(Mt CO₂e)

-71.5%
(較基準年降幅)

貳、現況分析 - 社會經濟現況

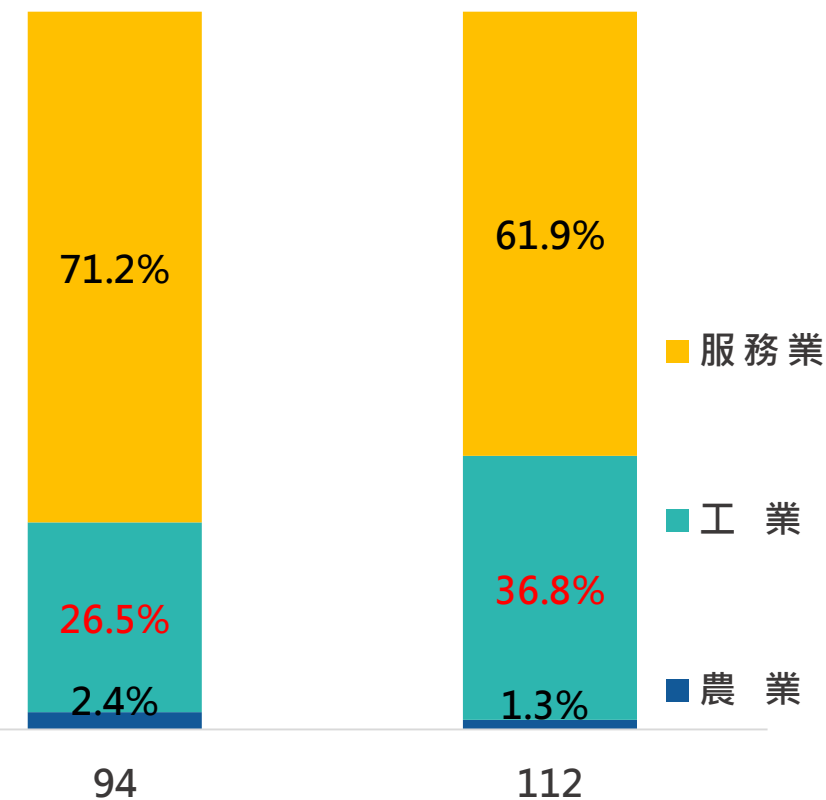
01 經濟成長

近十多年來，我國工業GDP從 3.4兆元 成長至 8.5兆元，成長幅度 **150%**，帶動全國GDP成長幅度 84%。



02 產業結構

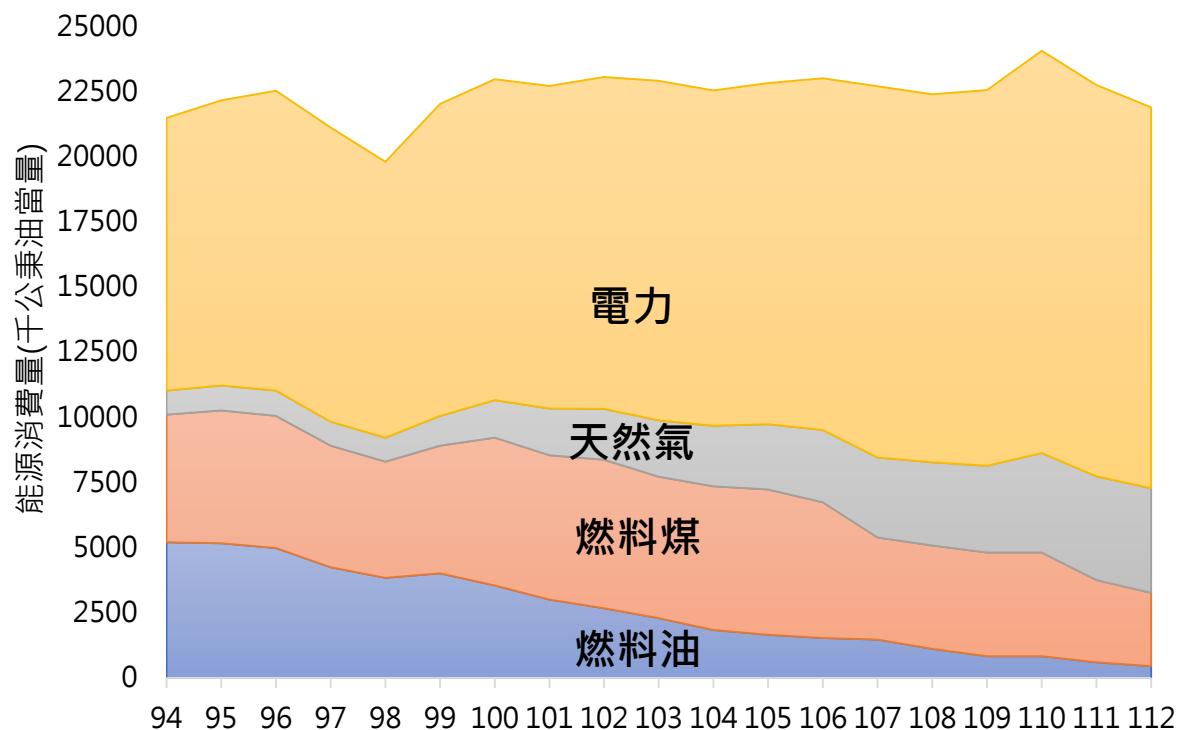
在我國產業結構中，工業在全國GDP中的占比自 94年26.5% 上升至 112年 **36.8%**，有效拉動整體經濟表現。



貳、現況分析 - 能源使用現況

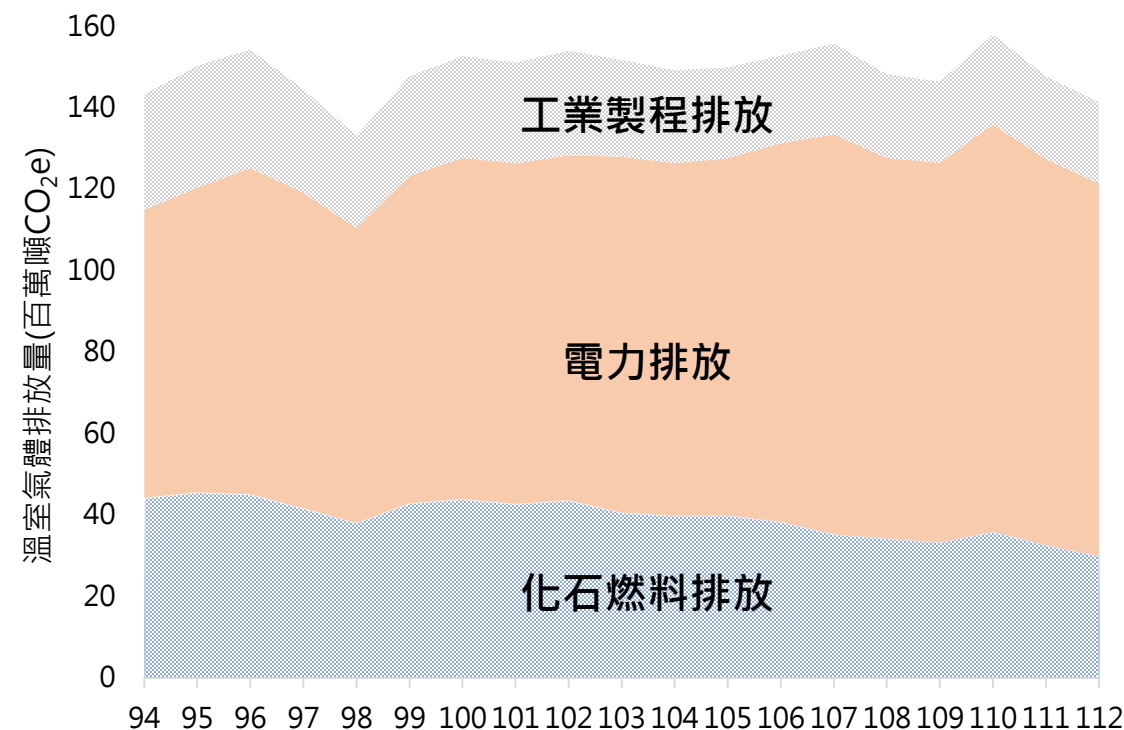
01 製造部門歷年能源消費量趨勢分析

- 能源使用：由傳統燃料轉向天然氣與電力
- 燃料油與燃料煤：112年較94年分別大幅**減少91%**與**43%**
- 天然氣與電力：112年較94年顯著**增加**，分別成長**331%**與**40%**



02 製造部門歷年溫室氣體排放趨勢分析

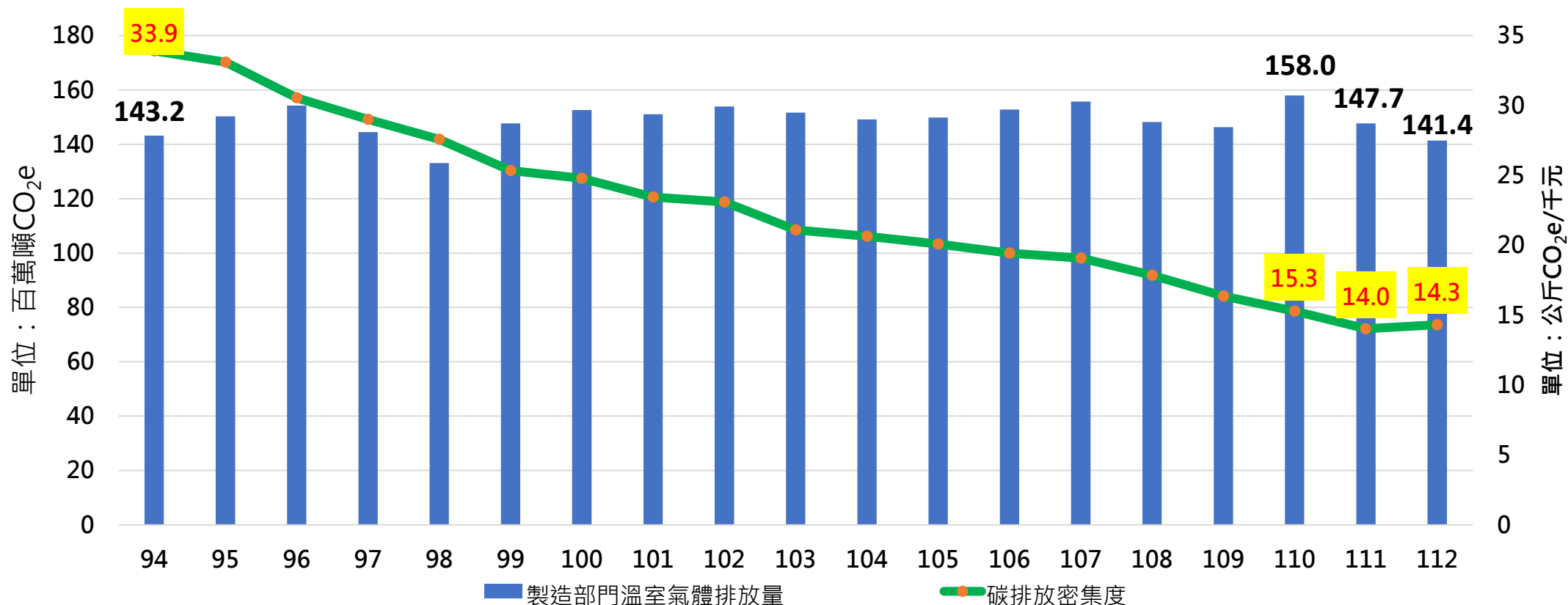
- 化石燃料：112年較94年**減少32%**，排放占比逐年下降
- 工業製程：112年較94年**減少29%**
- 電力：112年較94年**增加29%**



貳、現況分析 - 能源使用現況

03 製造部門碳密集度

- 製造部門溫室氣體排放量94年為143.2百萬公噸CO₂e，近年受景氣影響，排放量呈現上下震盪。
- 製造部門碳密集度由94年**33.9**公斤CO₂e/千元降至112年**14.3**公斤CO₂e/千元，減少**58%**。



貳、現況分析 - 前一階段實施之檢討修正



累計減碳4.6百萬噸

110-112年執行成果

- 輔導4,593家工廠節能減碳
- 676家工廠製程改善與設備汰換
- 359家工業部門低碳燃料替代等

**務實朝減碳目標
6百萬公噸努力**



推動永續生產製程

110-112年執行成果

- 召開73場次產業減碳工作會議，推動**51家企業宣示淨零**
- 推動320家廠商導入環境化設計、綠色供應鏈管理
- 辦理228場次人才培訓課程，完成8,726人次培訓



符合排放量目標

- 110年經濟復甦及美中對抗轉單效應等因素，製造部門排放量變高
- 111年排放量降回**147.6百萬公噸**，符合排放值目標(154.6百萬公噸)



增列10項減碳措施

- 為強化減碳能量，經濟部於112.09.04召開「第二期製造部門溫室氣體排放管制行動方案增列減量措施研商會議」
- 淨零中長程計畫研提**增列10項措施**，第二期總計47項措施

參、製造部門階段管制目標

01 環境部於公告國家階段管制目標

- 訂定119年國家溫室氣體淨排放量目標：
降為94年溫室氣體淨排放量再減少
28±2% 198.980~188.225百萬公噸CO₂e
- 119年電力排放係數階段目標：**0.319**
公斤CO₂e/度

02 製造部門訂定階段管制目標機制

- 製造部門由下而上完成減碳目標與措施規劃，經環境部及國發會自國家層面由上而下檢視，並提出減碳目標，
- 因減量目標存在差距，行政院指示各部門研擬減碳旗艦行動計畫，確保銜接國家整體減碳政策。

製造部門階段管制目標

119年溫室氣體排放量
117.377 百萬公噸CO₂e

01



02



第三期階段管制目標 (115-119年)
累計 **654.6** 百萬公噸CO₂e

肆、製造部門推動策略及措施

大企業
領頭
低碳轉型

以大
帶小

部門自主減碳



依產業特性最大化導入成熟技術佈局研發前瞻技術

碳中和聯盟



以大帶小供應鏈減碳

大型企業 中小企業

分享碳管理經驗+
減碳技術

導入碳盤查+
減碳設備

政府資源提供

淨零轉型



人培再充電



製造業輔導



升級轉型
補助



小微企業
數位賦能



應用數位
資產



製造業AI
應用推動

減碳旗艦計畫

創新技術開發

- ◎ 國營事業減碳-中鋼
- ◎ 國營事業減碳-中油

輔導量能提升

- ◎ 產業自主減量
- ◎ 深度節能

肆、製造部門推動策略及措施

第 3 期 (115-119年) 整合 11 單位 46 項措施，經費預計投入 153.3 億元

- 主辦機關：經濟部
- 協辦機關：國科會



1

製程改善 (147.2 億元)

- 推動石化/鋼鐵/水泥/紡織/人纖/造紙等產業**低碳製程轉型**
- **設備汰舊更新**(鋼鐵**電爐**、紡織**染色機**、高效**馬達**等)
- 導入能源管理監控、推動**製程智能化AI**、製程**熱整合**

2

能源轉換 (3 億元)

- **鍋爐、工業爐**使用**低碳/無碳燃料** (新北/桃園/高雄脫煤)
- **高爐噴吹富氫氣體**、
- 擴大再生能源設置、使用綠電、生質燃料

3

循環經濟 (3.1 億元)

- **鋼化聯產(CCU)**
- **碳捕捉**純化**合成化學品**、工業級/**電子級液態CO₂**
- 轉爐、電爐**增用廢鋼**
- 推動區域**能資源整合**

*46項措施為行動方案中附表1，為已核定經費措施。

推動策略及措施-減碳旗艦計畫

技術升級

擴大參與



中油減碳



- ✓ 提高能源效率
- ✓ 導入負碳技術
- ✓ 使用再生能源
- ✓ 能源回收利用*



中鋼減碳



- ✓ 能效提升 (含深度節能年節電1.5%措施)
- ✓ 使用再生能源 (綠能)
- ✓ 鋼化聯產 (CO 分離純化示範工場)
- ✓ 增用廢鋼減用鐵水
- ✓ 高爐使用低碳原料-添加還原鐵粒、球結礦、熱壓鐵塊(HBI) *



產業自主減量 (產發署)



- ✓ 協助碳費徵收對象落實自主減量*
- ✓ 協助中小製造業低碳轉型*



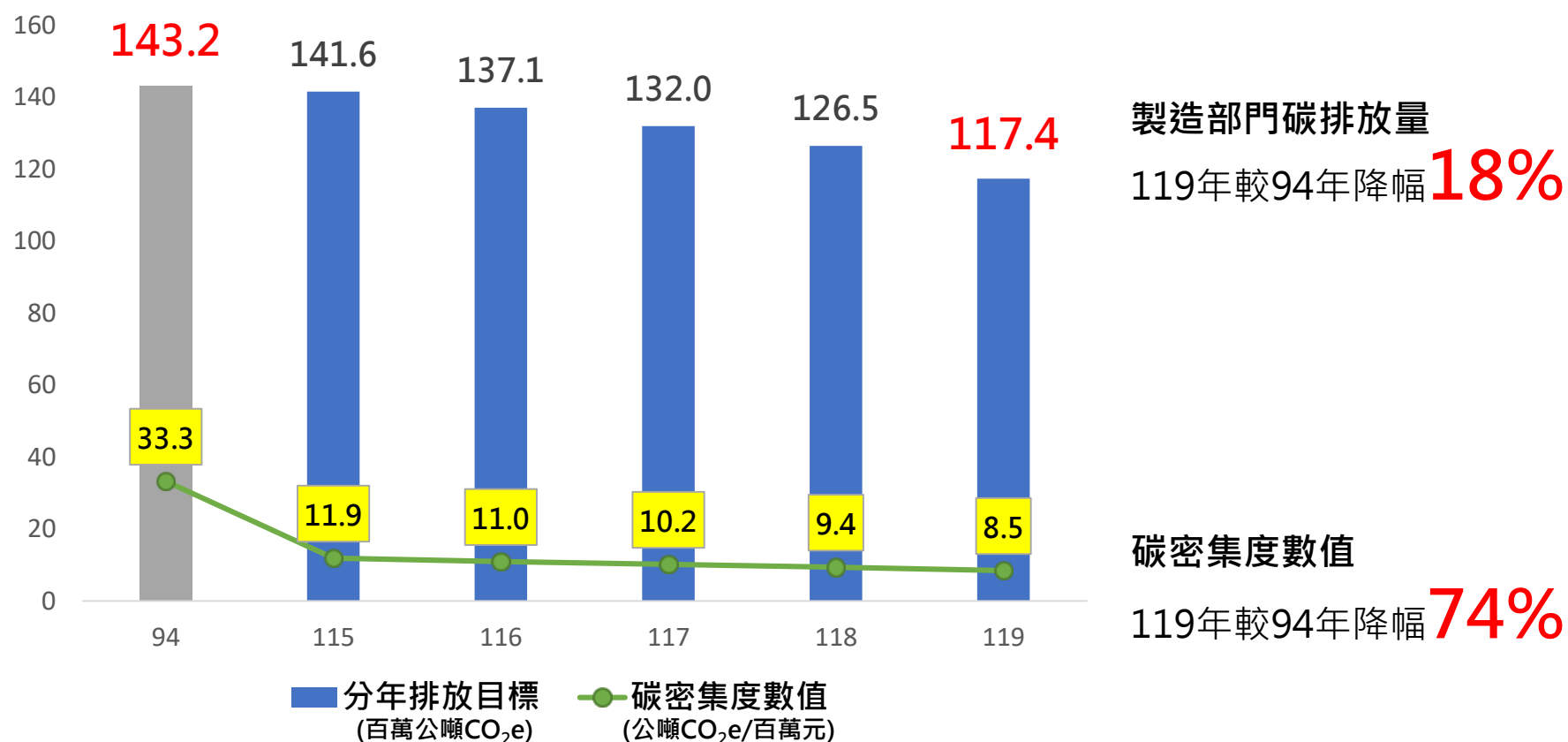
深度節能 (能源署)



- ✓ 企業節電目標提升-大用戶能源查核
- ✓ 企業節電目標提升-提高企業節電目標
- ✓ 設備與系統效率國際領先
- ✓ 國營事業與中小用戶導入ESCO*
- ✓ 台電之工業用戶節電服務措施
- ✓ 推廣綠色產品貿易，輔導減碳企業提升出口能量*

伍、製造部門評量指標

- 分年排放目標：規劃逐年下降至119年117.4百萬公噸，達成119年較94年**降幅18%**的目標。
- 碳密集度數值：規劃逐年降至119年8.5公噸CO₂e/百萬元，達成119年較94年**降幅74%**的目標。



陸、製造部門預期效益及可能影響評估

01 預期效益

- 透過11個政府部門推動的**部門自主減碳計畫**，共提出46項減碳措施，預計可減少**7.4百萬公噸CO₂e**的排放量。再透過**旗艦計畫**補足減碳缺口，整體提升至**12百萬公噸CO₂e**。
- 期盼藉由公部門帶動產業界響應減碳，達成製造部門119年排放量目標**117.4百萬公噸CO₂e**，促使碳密集度較94年下降**74%**。



陸、製造部門預期效益及可能影響評估

02 可能影響評估

經濟



影響 評估

因減碳投資**初期資本支出高**、技術與人力門檻增加、短期內競爭力下降，需透過政策工具，帶動產業投資轉型。

社會



因應 對策

提供**政策支持與綠色金融**，推動產業低碳轉型與競爭力提升。

創新節能技術及廠房設備更新，創造新綠色就業機會，若有部分產業轉型遇到困難，將可能造成**勞工失業問題**，需培養勞工轉職技能。

發展**綠色就業與專業培訓**，促進創新技術應用。

環境



以天然氣取代燃料油、燃料煤，**減少空氣污染物排放**，如粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物等。

加速**能源結構與製程低碳轉型**，推動再生能源與低污染技術應用。

感謝聆聽