

## 摘要

### 一、製造部門行動方案執行狀況

製造部門行動方案共有 17 項推動策略、37 項具體措施(如表 1 所示)，執行單位含括經濟部(產業發展署、能源署、國營事業管理司、中小及新創企業署、產業園區管理局、商業發展署)、環境部與國家科學及技術委員會(以下簡稱國科會)。37 項具體措施中，實質減量有 17 項，由經濟部與國科會共同執行；能力建構有 20 項，由經濟部、環境部與國科會共同執行。

在實質減量部分，主要措施包括節能減碳技術輔導、能源管理、製程改善、設備汰換、轉換低碳燃料(如燃煤、燃油轉換為天然氣或生質能)及推動區域能資源整合。111 年完成 822 家工廠節能減碳技術服務、99 家工廠製程改善與設備汰換、21 家產業園區能資源鏈結推動、110 家工廠低碳燃料轉換等輔導，並協助業者進行鍋爐改善，促進 43 家工廠導入智慧化能源管理應用，111 年措施總減碳量為約 1.4 百萬公噸 CO<sub>2</sub>e。

在能力建構部分，主要措施包括盤點產業減碳潛力與成本、導入環境化設計與綠色供應鏈概念、推動綠色工廠及辦理人才培訓。111 年召開 24 場次產業減碳工作會議，協商減碳目標及路徑；協助 92 家廠商導入綠色供應鏈體系、產品綠色設計、綠色採購、碳足跡、環境足跡與物質流成本分析；34 家廠商通過綠色工廠標章及清潔生產評估系統，並辦理 65 場次氣候變遷調適宣導及節能減碳說明會，完成 4,041 人次培訓。

### 二、製造部門溫室氣體排放管制目標達成情形

製造部門第二期階段管制目標總排放量為 753.5 百萬公噸 CO<sub>2</sub>e，原預定 110 年製造部門溫室氣體排放值，以電力排放係數

0.488 公斤 CO<sub>2</sub>e/度計，為 151.2 百萬公噸 CO<sub>2</sub>e。依據 112 年 8 月環境部公布之「我國國家溫室氣體排放清冊報告（2023 年版）」及能源署公布之「2022 年燃料燃燒之二氧化碳排放統計與分析統計」，製造部門 110 年溫室氣體排放量為 157.4 百萬公噸 CO<sub>2</sub>e，經採用電力排放係數 0.488 公斤 CO<sub>2</sub>e/度校正後，排放量為 154.1 百萬公噸 CO<sub>2</sub>e，超過原預定排放值。另一方面，製造部門碳密集度(每單位 GDP 的二氧化碳排放量)持續下降，110 年碳密集度較 94 年(基準年)下降 53%，持續朝 119 年碳密集度較 94 年(基準年)下降 60%邁進。

### 三、檢討建議

110 年因疫情趨緩經濟復甦及美中對抗轉單效應等因素影響，製造部門 GDP 較 109 年成長 13.2%創 11 年來新高，帶動電力消費量成長 7.1%，致使排碳量高出預定排放值。分析製造部門 110 年與 109 年能源消費量變化，整體總能源消費量成長 7.2%；其中，電力消費量成長 7.1%、天然氣消費量成長 14.7%、燃料煤持平、燃料油下降 0.2%，因新增能源需求主要由低碳燃料供給，故整體而言製造部門碳密集度(每單位 GDP 的二氧化碳排放量)持續下降，110 年碳密集度較 94 年(基準年)下降 53%。

製造部門將持續透過「製程改善」、「能源轉換」、「循環經濟」三大面向，依循先大後小，亦即先大企業後小企業，以大帶小的模式，推動「低碳」到「零碳」。未來預計整合跨部會資源，透過納入產業淨零相關減碳措施，以「跨域整合」、「以大帶小」、「擴散學習圈」方式提供產業輔導與補助，結合產業公協會及領頭企業偕同產業價值鏈/供應鏈組成聯盟，擴大推動中小企業建立碳盤查與減碳能力，驅動上、下游廠商進行綠色採購、綠色生產等合作減碳，形成綠色供應鏈，創造我國淨零轉型競爭力，加強製造部門淨零轉型減碳能量。