

貳、製造部門階段管制目標執行狀況及評量指標達成情形

一、製造部門階段管制目標執行狀況

製造部門 112 年目標排放值為 154.6 百萬公噸 CO₂e（以電力排放係數 0.464 公斤 CO₂e/度計）。依據經濟部能源署 114 年 8 月公布之「2024 年燃料燃燒之二氧化碳排放統計與分析統計」及環境部 114 年 5 月公布之「2025 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告」，製造部門 112 年實際排放量為 141.7 百萬公噸 CO₂e，係以電力排放係數 0.490 公斤 CO₂e/度計算。經採用目標電力排放係數 0.464 公斤 CO₂e/度校正後，排放量為 137.7 百萬公噸 CO₂e，校正前後皆符合原設定排放值目標（如表 1 所示）。

另依環境部 113 年 4 月 11 日「第二期六部門溫室氣體減量行動方案年度目標研商會議」結論，應增列前一年（N-1 年）溫室氣體排放量估算值；經採前揭相同資料來源，燃料燃燒部分採 113 年數據（N-1 年），非燃料燃燒部分以 112 年數據假設維持不變估算（N-2 年），結果顯示 113 年推估排放量為 138.8 百萬公噸 CO₂e，經電力排放係數校正後為 131.0 百萬公噸 CO₂e，初步預估 113 年可達預定排放值目標（如表 1 所示）。

表 1、110-114 年製造部門溫室氣體排放值統計表

單位:百萬公噸 CO₂e

年度	110-114 年溫室氣體排放值				110-114 年累計排放值		
	目標值	電力排放係數 (公斤 CO ₂ e/度)	實際值	校正值 ^{註 1}	目標值	實際值	校正值 ^{註 1}
110 年	151.2	0.488	157.7	154.4	151.2	157.7	154.4
111 年	154.6	0.479	147.4	145.2	305.7	305.1	299.7
112 年	154.6	0.464	141.7	137.7	460.4	446.8	437.4
113 年	149.1	0.418	(138.8 ^{註 2})	(131.0 ^{註 2})	(609.5)	(585.6 ^{註 2})	(568.4 ^{註 2})
114 年	144.0	0.388			753.5		

資料來源：(1)經濟部能源署，燃料燃燒之二氧化碳排放量統計與分析，114 年 08 月。(2)環境部氣候變遷署，2025 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告，114 年 05 月。

註 1：校正值採能源部門當年度電力排放係數目標值校正計算。

註 2：113 年排放值為推估值，統一燃料燃燒排放部分以 N-1 年資料估算，非燃料燃燒排放部分以 N-2 年資料估算。

註 3：如使用「2023 年燃料燃燒之二氧化碳排放統計與分析統計」（能源署 113 年 9 月公布）及「2025 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告」（環境部 114 年 5 月公布），則 112 年製造部門排放量為 141.37 百萬噸 CO₂e。

製造部門溫室氣體排放來源主要包括燃料燃燒及工業製程與產品使用兩大類。94 年排放總量為 143.2 百萬噸 CO₂e，其中燃料燃燒占 114.9 百萬噸 CO₂e，工業製程與產品使用則占 28.3 百萬噸 CO₂e。自 110 年起，排放量連續三年下降，於 112 年已降至 141.7 百萬噸 CO₂e；其中，主要以燃料燃燒下降為主，由 110 年 135.7 百萬噸 CO₂e，降至 121.7 百萬噸 CO₂e。

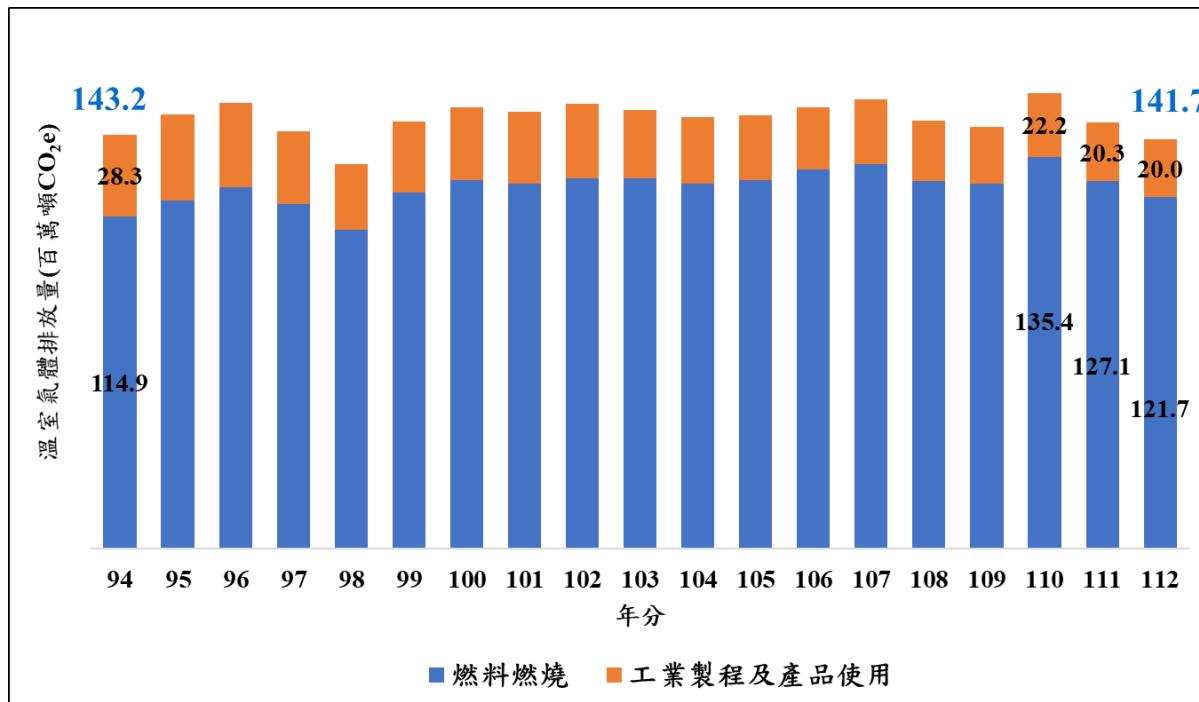


圖 1、製造部門 94 年至 112 年溫室氣體排放量

資料來源：(1) 經濟部能源署，燃料燃燒之二氧化碳排放量統計與分析，114 年 08 月。(2)環境部氣候變遷署，2025 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告，114 年 05 月。

進一步分析製造部門燃料燃燒下能源結構 94 年及 112 年占比，燃料煤由 19.4% 下降至 10.8%，燃料油由 20.5% 降至 1.7%，天然氣由 94 年的 3.6% 提升至 15.4%，電力由 41.3% 提升至 55.8%。整體而言，產業對燃料煤與燃料油的依賴顯著降低，並逐步以電力與天然氣等較低碳的能源取代，顯示製造部門的能源使用結構正持續朝向低碳化發展。

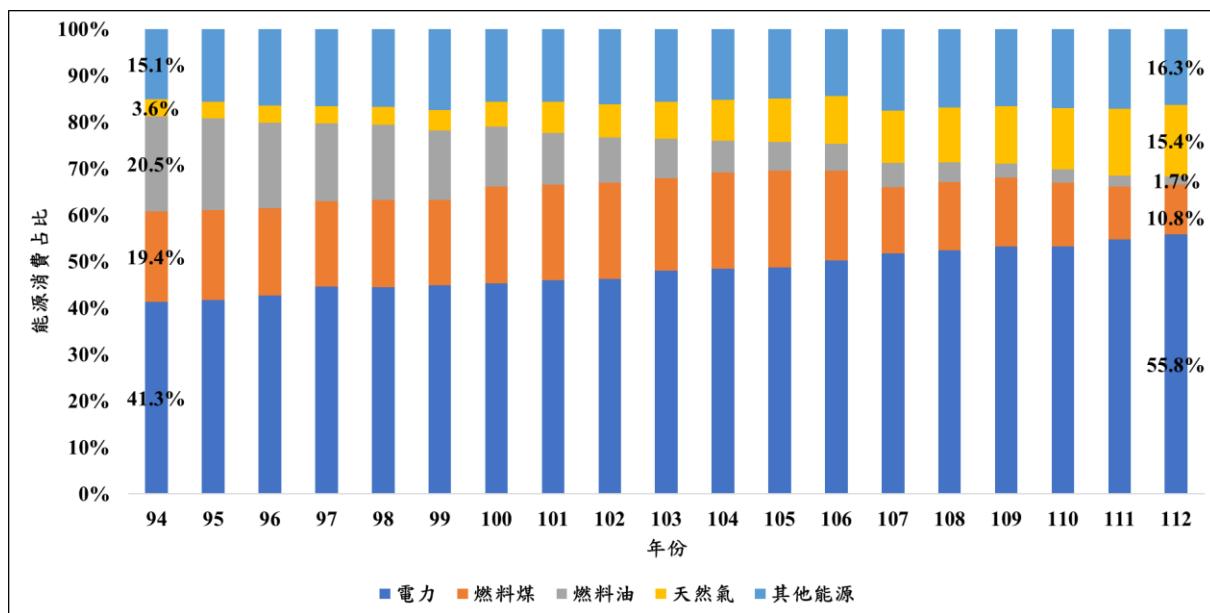


圖 2、製造部門 94 年至 112 年能源消費量變化

資料來源：經濟部能源署，能源平衡表，114 年 07 月。

二、評量指標及年度目標達成情形

112 年製造部門溫室氣體目標排放值為 154.6 百萬公噸 CO₂e，經採目標電力係數校正後排放量為 137.7 百萬公噸 CO₂e，符合原預定排放值目標。碳密集度目標為 114 年製造部門碳密集度較 94 年下降 55%，製造部門由 94 年（基準年）33.9 公斤 CO₂e/千元下降至 112 年 14.4 公斤 CO₂e/千元，下降 58%，達成 114 年較 94 年下降 55% 之預期目標，如表 2 所示。

表 2、製造部門排放值及碳密集度目標

評量或目標	目標	目前執行成果
目標排放值	112 年 154.6 百萬公噸 CO ₂ e	112 年 137.7 百萬公噸 CO ₂ e
碳密集度	114 年較 94 年下降 55%	112 年較 94 年下降 58%

資料來源：(1)經濟部能源署，燃料燃燒之二氧化碳排放量統計與分析，114 年 08 月。(2)行政院主計總處，國內各業生產毛額，114 年 8 月。

三、促進溫室氣體總減碳量

第二期製造部門行動方案共計 17 項推動策略及 47 項具體措施，預計五年促進溫室氣體總減碳量 6.0 百萬公噸 CO₂e，113 年促進減量 1.8 百萬公噸 CO₂e，110 年至 113 年累計促進減碳量 6.4 百萬公噸 CO₂e，已提前達標，第二期各年促進減量如圖 3 所示。

單位：百萬公噸CO₂e

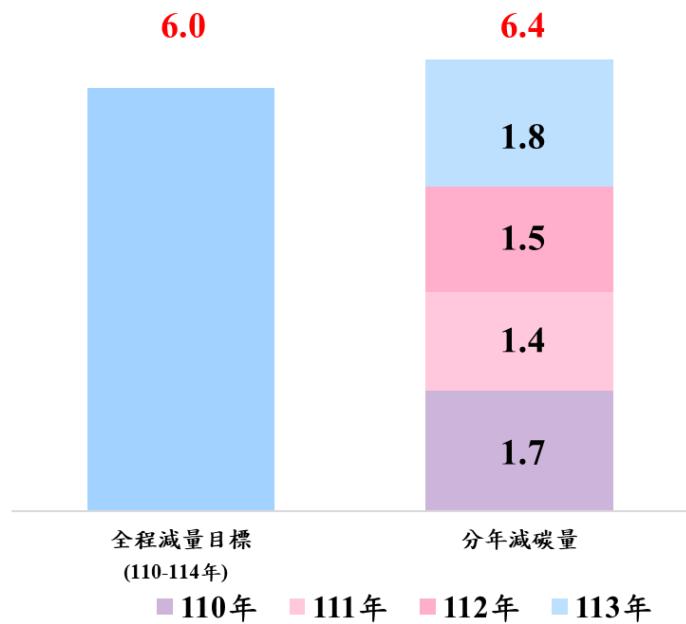


圖 3、第二期各年促成溫室氣體減量成果圖