

# 壹、製造部門溫室氣體排放管制目標執行狀況及達成情形

## 一、製造部門行動方案執行狀況

### (一)緒論

105年6月24日行政院「推動溫室氣體減量、氣候變遷調適事項分工整合」會議裁示，有關推動製造部門溫室氣體減量，由經濟部為主辦機關、國科會為協辦機關。行動方案擬定原則係依循「國家因應氣候變遷行動綱領」政策內涵及「溫室氣體減量推動方案」部門策略及措施，由國科會、環保署及經濟部(能源局、國營會、中小企業處、加工出口區管理處、商業司及工業局)等部會擬具「製造部門溫室氣體排放管制行動方案」，以達成第二期溫室氣體階段管制目標，並作為直轄市、縣(市)主管機關訂定「溫室氣體管制執行方案」之重要依循。

第二期製造部門溫室氣體排放管制行動方案(草案)於111年3月21日由經濟部彙辦報院，刻正於行政院核定中；其內容分為17項推動策略及37項具體措施，110~114年預計投入經費共85.7億元(如表1)。

表 1、行動方案具體措施執行成果統計

	推動策略	110-114 經費(萬元)	相關部會	
輔導 產業 低碳 轉型	1.1 加速製程改善與設備汰舊更新，研發前瞻產業技術	58,095	工業局、能源局	
	1.2 推動產業使用再生能源、潔淨燃料及生質燃料應用	32,450	工業局、國營會	
	1.3 補助工業鍋爐改用低碳燃料	41,365	工業局	
	1.4 加強區域能資源與廢棄物循環再利用	17,307	工業局、科技部	
	1.5 強化產業減量責任，鼓勵訂定減碳目標	8,946	工業局	
推動 產業 節能 減碳	2.1 強化產業節能技術服務，降低溫室氣體排放	224,090	工業局、中小企業處、加工出口區管理處、國營會、能源局、科技部	
	2.2 推動智慧化能源管理，協助產業建置能源管理系統	7,400	工業局	
	2.3 提供企業系統化節能改善補助，提升能源使用效率	454,910	能源局	
	2.4 強化產業接軌國際減碳措施，提升產業減碳能量	1,181	工業局	
	2.5 推動企業申請溫室氣體抵換專案	2,000	工業局	
	2.6 推動產業製程排放減量	625	工業局、科技部	
	2.7 辦理園區廠商溫室氣體盤查輔導	329	科技部	
促使 產業 永續 生產	2.8 深化製造業氣候變遷調適認知	1,375	工業局	
	3.1 推動企業導入綠色設計與物質流成本分析	2,250	工業局、環保署	
	3.2 強化綠色供應鏈管理策略，揭露企業社會責任環境資訊	980	工業局	
	3.3 輔導企業落實清潔生產，推動綠色工廠標章制度	2,550	工業局	
	3.4 強化綠色轉型意識，導入消費回饋機制推廣綠色消費	600	商業司	
	共有17項策略、37項措施		投入經費85.7億元	

## (二)行動方案計畫執行狀況

製造部門行動方案共計 37 項措施，包括能力建構 20 項及實質減量 17 項，37 項措施進度皆符合預期目標，各項措施執行情形詳見附件。

### 1.依行動綱領政策內涵區分

「輔導產業轉型為綠色低碳企業」共有 6 項實質減量及 6 項能力建構措施；「加強推動產業執行溫室氣體排放減量之措施」共有 11 項實質減量及 6 項能力建構措施；「產業調整為永續生產製程」共 8 項能力建構措施，皆達成當年度執行目標，如表 2 所示。

表 2、110 年行動方案具體措施執行狀況統計-依政策內涵

行動綱領 -政策內涵	實質減量(A)				能力建構(B)				總項數(C=A+B)			
	達成 (a1)	未達成 (a2)	小計 (a1+a2)	執行率(%) (a1/a1+a2)	達成 (b1)	未達成 (b2)	小計 (b1+b2)	執行率(%) (b1/b1+b2)	達成 (c1=a1+b1)	未達成 (c2=a2+b2)	合計 (c1+c2)	執行率(%) (c1/c1+c2)
輔導產業轉型為綠色低碳企業	6	0	6	100%	6	0	6	100%	12	0	12	100%
加強推動產業執行溫室氣體排放減量之措施	11	0	11	100%	6	0	6	100%	17	0	17	100%
產業調整為永續生產製程	-	-	-	-	8	0	8	100%	8	0	8	100%
<b>總計</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>37</b>	<b>0</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

## 2.依主辦機關區分

經濟部提報 16 項實質減量及 17 項能力建構，總計 33 項措施；國科會提報 1 項實質減量及 2 項能力建構；環保署提報 1 項能力建構措施，皆如期執行符合進度，如表 3 所示。

表 3、110 年行動方案具體措施執行狀況統計-依主辦機關

主辦機關	實質減量(A)				能力建構(B)				總項數(C=A+B)			
	達成 (a1)	未達成 (a2)	小計 (a1+a2)	執行率(% (a1/a1+a2)	達成 (b1)	未達成 (b2)	小計 (b1+b2)	執行率(% (b1/b1+b2)	達成 (c1=a1+b1)	未達成 (c2=a2+b2)	合計 (c1+c2)	執行率(% (c1/c1+c2)
經濟部	16	0	16	100%	17	0	17	100%	33	0	33	100%
國科會	1	0	1	100%	2	0	2	100%	3	0	3	100%
環保署	0	0	0	0%	1	0	1	100%	1	0	1	100%
<b>總計</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>100%</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>37</b>	<b>0</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>

### 3.110 年執行成果摘要

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。110 年完成 557 家工廠節能減碳技術服務、174 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、175 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 42 家工廠導入智慧化能源管理應用，110 年措施總減碳量為 1.7 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。110 年召開 25 場次產業減碳工作會議，協商減碳目標及路徑；協助 93 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；31 家廠商通過綠色工廠標章及清潔生產評估系統，並辦理 10 場次氣候變遷調適宣導及節能減碳說明會，完成 431 人次培訓，如表 4 所示。

表 4、110 年行動方案具體措施執行成果摘要

行動綱領 -政策內涵	執行狀況說明
輔導產業轉型 為綠色低碳企業	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.製程改善與設備汰舊換新：完成 174 家工廠臨場輔導，促進產業製程設備汰舊換新，減碳 11.6 萬公噸 CO<sub>2</sub>e。</li> <li>2.補助鍋爐改用低碳燃料：因應加嚴鍋爐排放標準，完成 112 座鍋爐改善及設備補助，減碳 5.0 萬公噸 CO<sub>2</sub>e。</li> <li>3.工業部門低碳燃料替代：推動燃煤燃油轉換為天然氣或生質能及導入最佳可行廢熱與廢冷回收技術，完成 63 家工廠臨場輔導及生質能供需媒合訪視，減碳 12.8 萬公噸 CO<sub>2</sub>e。</li> <li>4.能資源整合與廢棄物再利用：完成 21 家工廠能資源整合諮詢診斷，召開鏈結研商會議，減碳 10.9 萬公噸 CO<sub>2</sub>e。</li> <li>5.推動產業訂定減碳目標：與工總及產業公協會合作，召開 25 場次產業減碳相關工作會議，推動領頭企業提出企業 2050 淨零目標。</li> </ol>
加強推動產業 執行溫室氣體 排放減量之措 施	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.企業建立因應氣候變遷管理機制：完成辦理 2 場次 106 人次參與製造業氣候變遷調適宣導說明會，輔導 1 家企業導入氣候變遷調適管理程序。</li> <li>2.產業節能減碳技術輔導：辦理節能減碳說明會 8 場次 325 人次，輔導 557 家工廠節能減碳輔導，提供節能技術診斷服務，減碳 89.8 萬公噸 CO<sub>2</sub>e。</li> <li>3.智慧化能源管理：輔導 42 家工廠建置能源管理系統，導入智慧化能源管理應用，減碳 42.1 萬公噸 CO<sub>2</sub>e。</li> <li>4.溫室氣體抵換專案及效能標準獎勵：提供廠商抵換專案諮詢服務，完成 3 家微型抵換專案示範推動、16 廠次抵換專案現場技術支援，減碳 1.85 萬公噸 CO<sub>2</sub>e。</li> </ol>
產業調整為永 續生產製程	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.導入環境化設計：輔導 84 家廠商導入環境足跡、產品綠色設計、申報綠色採購。</li> <li>2.推動綠色供應鏈管理：輔導 9 家廠商完成國際 CSR 報告書首發、完成推動中心廠/品牌廠、推動供應商綠色創新價值鏈體系。</li> <li>3.推動綠色工廠：輔導 31 家廠商通過綠色工廠標章或清潔生產符合性判定審查。</li> </ol>

### (三)行動方案經費執行狀況

110-114 年預計投入經費 85.7 億元，110 年實際執行經費 20.2 億元，如表 5 所示。

表 5、110 年行動方案經費執行狀況

行動綱領 -政策內涵	110-114 年 預期經費 萬元(A)	110 年 實際經費 萬元(B)	執行率% B/A
輔導產業轉型為綠色低碳企業	158,613	62,030	39%
加強推動產業執行溫室氣體排放減量之措施	691,909	138,712	20%
產業調整為永續生產製程	6,380	1,296	20%
<b>總計</b>	<b>856,901</b>	<b>202,038</b>	<b>24%</b>

### (四)亮點成果

#### 1. 能源管理系統輔導

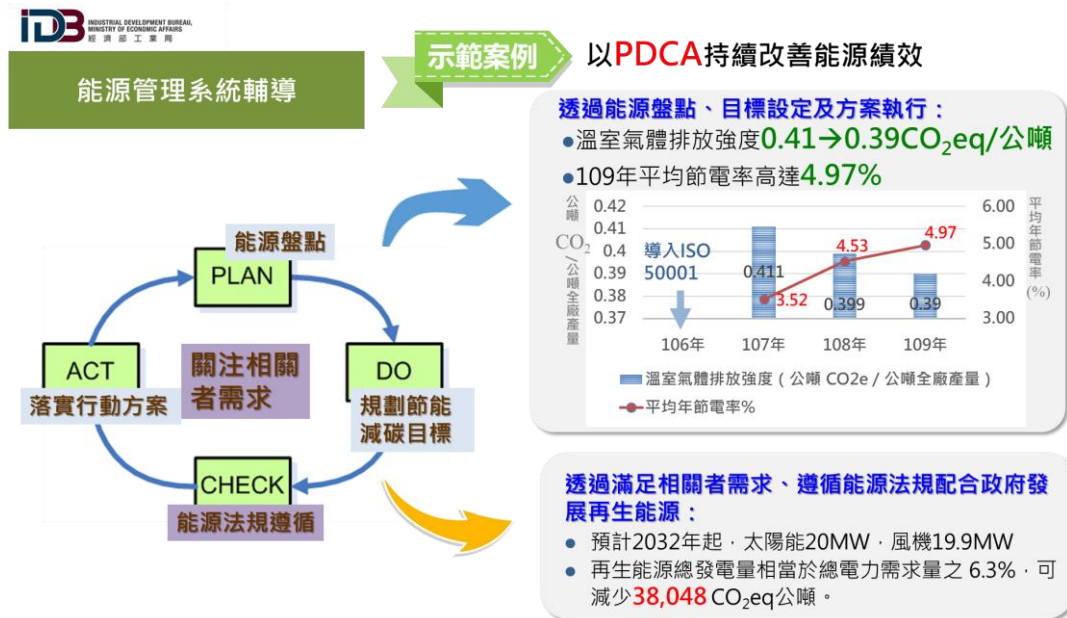
##### (1)整體成效

依據能源管理系統 ISO 50001 國際標準，推動製造業建置能源管理系統示範輔導，透過內部管理系統建置，結合節能診斷技術服務，協助企業建立持續改善的機制與動力。透過 PDCA 持續落實節能減碳，歷年共輔導 285 家廠商，累計減碳量為 74.9 萬公噸 CO<sub>2</sub>e、平均每年節電率為 1.9%；更為企業打造智慧化能源管理良好基礎，逐步推動工業節能數位轉型。

##### (2)輔導案例

以某鋼鐵廠為例，透過能源盤點、目標設定及方案執行，溫室氣體排放強度從 0.41 降至 0.39CO<sub>2</sub>eq/公噸鋼胚產量，109 年平均節電率高達 5.0%。並依循標準關注相關者需求，遵循能源法規配合政府

發展再生能源，預計 2032 年起，再生能源裝置容量：太陽能 20MW，風機 19.9MW（含 2015 年設置之 11.5MW），再生能源總發電量相當於總電力需求量之 6.3%，可減少 CO<sub>2</sub> 排放量 38,048 公噸。

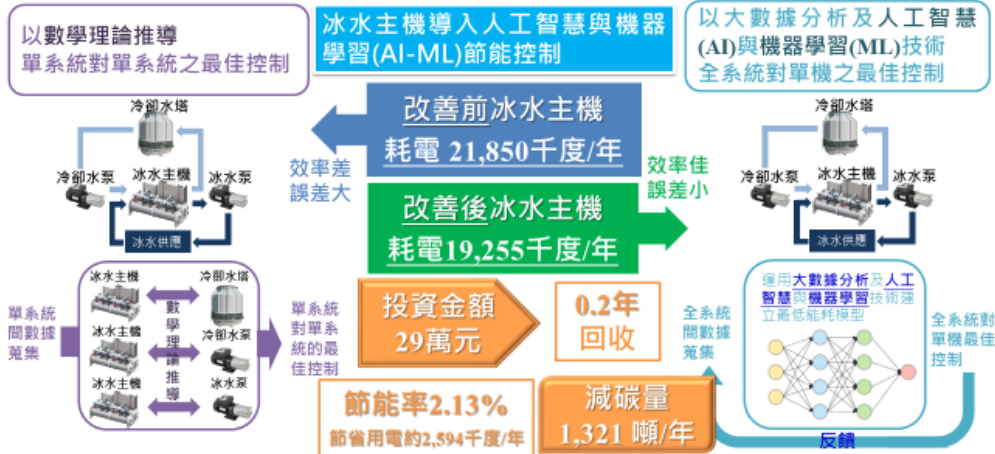


## 2. 製程改善與設備汰換

### (1) 製程效率提升

以某電子廠效率提升案例為例，改善前，冰水系統以既有演算程式收集相關數據後，再進行單系統對單系統之最佳控制，以達節能效果。改善後，透過運用「冰水系統最佳化節能控制程式」所產生的巨量運轉資料，及透過 AI 人工智慧及 ML 機器學習的類神經網路演算法建立全新的模型架構，成功自數千個相關參數中，找出數十個關鍵參數。

冰水系統最佳化節能控制程式再以這些關鍵參數，決定最佳省能溫度與系統能耗，以進一步節省用電。本案投資金額 29.4 萬元，每年可節省電力約 259.5 萬度電，減碳量約 1,321 公噸/年，0.2 年可回收投資。



## (2)工業鍋爐改善補助

因應 109 年鍋爐空污排放加嚴標準，推動工業鍋爐改善補助計畫，110 年完成 112 座鍋爐改善及設備補助，減碳 5 萬公噸 CO<sub>2</sub>e。併計 107 年至 110 年共補助 2,123 座鍋爐設備改善，總減碳 58.8 萬公噸 CO<sub>2</sub>e。另外，110 年輔導改善共 850 座，輔導改善統計至 110 年共改善 2,677 座，總改善座數為 4,800 座，總改善率達到 86%。

### 工業部門鍋爐改善

	107年 補助 (座)	108年 補助 (座)	109年 補助 (座)	110年 補助 (座)	107-110 累計補助 (座)	110年 輔導改善 (座)	107-110 累計 輔導改善 (座)	總改善率	
台北市	-	-	-	-	-	-	2	100%	
基隆市	2	6	-	-	8	1	12	100%	
新北市	33	125	25	4	187	82	191	86%	
桃園市	36	172	107	38	353	142	381	69%	
新竹縣	5	24	15	7	51	38	53	69%	
新竹市	-	6	-	-	6	1	4	91%	
苗栗縣	3	16	4	1	24	31	91	73%	
台中市	8	106	5	-	119	85	370	489	93%
彰化縣	37	150	19	2	208	91	368	576	92%
南投縣	14	46	-	-	60	25	82	142	98%
雲林縣	16	121	11	15	163	102	193	356	87%
嘉義縣	5	89	4	13	111	27	79	190	92%
嘉義市	-	2	1	-	3	2	8	11	85%
台南市	75	269	86	16	446	87	327	773	95%
高雄市	41	126	7	1	175	52	297	472	95%
屏東縣	16	86	22	15	139	62	121	260	85%
宜蘭縣	10	38	7	0	55	12	73	128	83%
花蓮縣	-	5	0	0	5	4	16	21	66%
臺東縣	2	6	-	-	8	5	8	16	76%
澎湖縣	-	2	-	-	2	1	1	3	43%
合計	303	1,395	313	112	2,123	850	2,677	4,800	86%

地毯式宣導輔導  
全面發函 強化說明 活動宣導 個廠輔導

中央地方 資源整合  
協處平台 工業區配合 縣市合作

產業/縣市政府 策略合作  
改善需求 意見交流



107-110年合計補助2,123座鍋爐設備汰換。



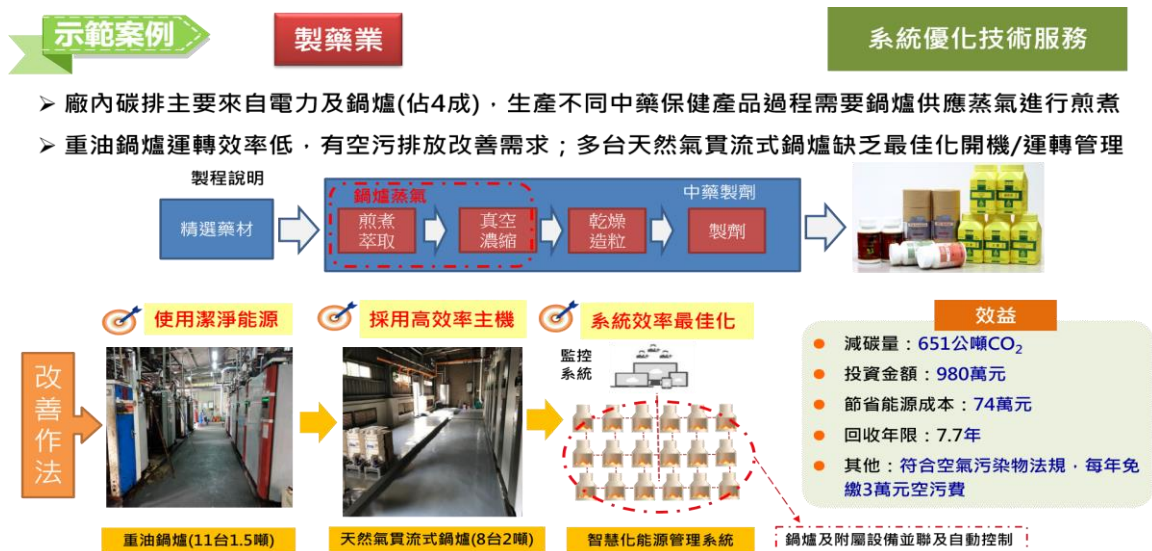
二氧化碳年減量效益：

- 107年8.4萬噸CO<sub>2</sub>e
- 108年33.5萬噸CO<sub>2</sub>e
- 109年11.9萬噸CO<sub>2</sub>e
- 110年5萬噸CO<sub>2</sub>e

107-110年效益累計達成 二氧化碳年減量58.8萬噸CO<sub>2</sub>e

### 3.系統優化技術服務

結合產業公會、供應鏈或技術商能量，協助工廠針對公用系統進行節能診斷輔導，加速產業應用高效率節能技術設備，至 110 年度累計輔導 1,235 家工廠提升公用系統、製程之能源使用效率，帶動 45 億元投資金額、減碳 61 萬公噸 CO<sub>2</sub>e。以工業鍋爐系統為例，某製藥廠藉由汰換重油鍋爐改採天然氣、採用高效率貫流式鍋爐、導入能源監控系統等技術改善，進而分析製程蒸氣需求，找出不同銷售產品最低耗能的鍋爐控制策略，帶動投資金額 980 萬元、減碳 651 公噸 CO<sub>2</sub>e，提升鍋爐系統燃燒效率。



### 4.溫室氣體抵換專案

藉由開發符合國內產業環境之方法學，提供工廠應用發展抵換專案；並依循環保署規範與程序，透過現場技術支援，協助工廠克服執行過程遭遇困難，將節能減碳績效轉換為有價之碳額度。

為強化產業減碳誘因，自 106 年擴大抵換專案示範推動，截至 110 年底，製造部門累計 55 件註冊通過專案，占全國註冊案件 60%，可向環保署申請 1,897 萬噸碳額度；其中 11 案已取得額度，合計 45 萬噸。



## (1) 整體成效



### 製造部門溫室氣體抵換專案推動成果

法源：行政院環保署「溫室氣體抵換專案管理辦法」(107.12.27)

申請者執行減量措施，依循**抵換專案制度**，於查驗機構確證及環保署核准後，轉換為具**抵換用途之減量額度**

■ 自**108年**起屬公告第一批應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源 (> 2.5萬噸CO<sub>2</sub>e /年) **不得申請**

#### 國內抵換專案現況

製造部門累計**55件**註冊通過專案，占全國註冊案件**60%**，可向環保署申請**1,897萬噸**碳額度；其中11案已取得額度，合計45萬噸。

部門別	註冊通過	預估年減量 (tCO <sub>2</sub> e)	預估總減量 (tCO <sub>2</sub> e)	額度通過	取得額度 (tCO <sub>2</sub> e)
製造	55	1,941,070	18,979,488	11	456,775
能源	12	5,444,205	49,334,013	11	23,329,475
住商	15	1,187	11,871	2	244
運輸	3	9,368	93,682	0	0
農業	5	31,533	230,325	0	0
環境	1	126	1,260	0	0
合計	91	7,427,490	68,650,639	24	23,786,494

資料來源：「行政院環境保護署溫室氣體減量成效認可審議會」第29次會議資料，111.8.8

## (2) 輔導案例

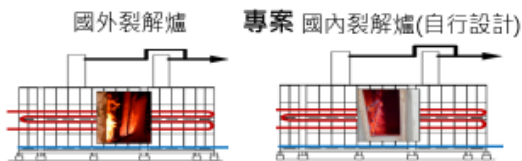


### 示範案例

### 化學原料業-抵換專案案例

- 行業別：**化學原料業**
- 主要生產**氯乙烯單體及工業級鹽酸**，並設立子公司解決含氯污染物對環境影響

#### 減碳措施(更換為高效率工業爐)



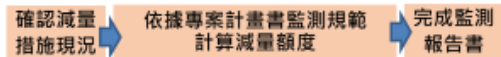
耐火材老化  
爐管材質劣化  
燃燒器效率差

48組  
燃燒器  
數量

增加燃燒器數量，  
使爐壁受熱平均，  
爐管不會產生局  
部熱斑現象

112組  
提高能源  
效率

#### 抵換專案(第一次)額度申請流程



減量方法  
TMS-II.015 更換為高效率工業爐

基線	天然氣用量 × 天然氣排放係數	= 63,228
專案	天然氣用量 × 天然氣排放係數	= 60,099
實際年減碳量		3,129

## 5.區域能資源整合

110 年持續推動區域能資源整合，將各工廠多餘的能源與資源藉由媒合與鏈結之方式使其成為鄰近工廠可再使用之能資源。110 年完成辦理 80 場次能資源鏈結潛勢廠商現場訪視及 21 場次現場諮詢診斷/鏈結研商會，促成 8 項能資源實質鏈結，鏈結量 12.1 萬公噸，其中蒸汽整合量 12 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，預估可減少重油使用 0.93 萬公秉，溫室氣體減量 2.9 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，促成投資額 1 億元。

107 至 110 年累計辦理 340 場次能資源鏈結潛勢廠商現場訪視及 162 場次現場諮詢診斷/鏈結研商會，促成 31 項能資源實質鏈結，鏈結量 78.3 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，其中蒸汽整合量 74.9 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，預估可減少重油使用 5.7 萬公秉，溫室氣體減量 17.9 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，促成投資額 4 億元。



註:13處產業聚落分別為塑膠原料、積體電路、汽電共生、石油及煤製品、化學原材料、面板及其組件、其他光電材料、水泥、印刷電路板、染整、其他化學製品、紙漿、動物飼品等製造業

### 98~110年推動成果

- 推動29座產業園區及13處產業聚落能資源整合。
- 累計達成145項能資源實質鏈結，循環利用量達506萬公噸/年。

#### 節能減碳效益

- 1.CO<sub>2</sub>減量達114萬公噸/年(相當於2,931座大安森林公園減碳量)。
- 2.減少重油使用36.7萬公秉/年。
- 3.既設鍋爐停用或拆除數量計183座。

#### 經濟效益

- 1.降低生產成本及外售蒸汽計41.89億元
- 2.促進投資金額新台幣31.73億元。

#### 環境效益

- 1.減少SO<sub>x</sub>排放量5,119公噸/年。
- 2.減少NO<sub>x</sub>排放量1,647公噸/年。
- 3.減少粒狀污染物311公噸/年。

## 6. 推動環境足跡與物質流成本分析輔導

以建構產業「產品環境足跡」揭露能力，提升綠色消費產品之環境資訊能量，協助業者符合國際採購大廠之環境衝擊資訊揭露要求，衍生綠色採購商機。導入資源循環觀點推動「物質流成本分析」，協助產業尋求可以節省資源、能源及改善環境的途徑，達到資源利用效率極大化、環境衝擊影響極小化的雙重效益。

### (1) 整體成效

#### 推動環境足跡與物質流成本分析輔導

<b>願景</b>	1 建構產業「產品環境足跡」揭露能力，提升綠色消費產品之環境資訊能量。	2 導入資源循環觀點推動「物質流成本分析」，協助產業創造環保與經濟雙贏局面。
<b>目標</b>	協助6家廠商導入產品環境足跡	協助2家廠商導入物質流成本分析
<b>執行成果</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>以生命週期評估展現產品環境衝擊的原則(如：透明性、可靠性、完整性、可比較性)，將成為下一波重要的綠色產品身份證。</li> <li>協助業者符合國際採購大廠之環境衝擊資訊揭露要求，衍生<b>綠色採購商機</b>，可提升約2,314萬元之綠色效益。</li> </ul> <p>所有產品的環境衝擊以及環境相關資訊都有統一的計算以及揭露方法的情況下，消費者才能正確的選擇真正的綠色產品</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>透過物質流成本分析之輔導，完成<b>物質、能源、系統、廢棄物</b>之定性、定量定價盤查與分析</li> <li>尋求可以節省資源、能源及改善環境的途徑，達到<b>資源利用效率極大化、環境衝擊影響極小化</b>的雙重效益，促使廠商得到節省成本約285萬元的機會</li> </ul> <p>減少投入物料 20% 減少廢棄物 45%</p>

### (2) 輔導案例

**示範案例**

**遭遇問題**

- 公司未來營運：由組織內部與外部相關部門代表根據每個議題「對組織的經濟、環境、社會影響程度」及「利害關係人評估與決策的影響程度」兩個面向進行評估，**綠色產品**屬於公司利害關係人關切度高且對公司影響程度高的議題
- 國際競爭力：本次輔導之產品「美紋紙」原亞太地區多依賴歐美進口，自該公司開始量產後除供給亞太地區外亦打入歐洲市場，對於歐洲市場**環境足跡計算**上須與歐盟紙業使用相同一致的計算規則

衝擊指標	原料取源(%)		製造過程(%)
	其他原料	紙漿	
<b>溫室效應(碳足跡)</b>	3.31	24.19	<b>72.50</b>
臭氧層破壞	1.39	79.95	18.66
酸度水生毒性	26.90	67.64	5.46
人類毒性-非呼吸效應	0.16	99.37	0.47
人類毒性-呼吸效應	5.86	74.91	19.23
<b>顆粒物質/呼吸道無機物質</b>	3.74	36.70	<b>59.56</b>
破壞層狀人體健康影響	5.75	71.67	22.58
水生學氧形成	3.17	33.33	63.50
<b>酸化</b>	2.63	25.47	<b>71.90</b>
營養化-陸地	3.47	35.13	61.40
營養化-淡水	2.31	97.64	0.05
營養化-海水	7.21	36.02	56.77
資源耗竭-水	0.74	100.68	-1.42
資源耗竭-礦物與金屬	22.35	77.46	0.25
<b>資源耗竭-化石燃料</b>	4.24	24.97	<b>70.79</b>
土壤使用	<0.01	99.99	0.01

**輔導亮點**

- 功能單位：1公噸
- 藍底標示【溫室效應(碳足跡)、顆粒物質/呼吸道無機物質、酸化、資源耗竭-化石燃料】係以**PEFCR**方法學所認定**4個最相關衝擊類別**
- 影響這**4項**衝擊指標的主要因素是**製造階段**使用的**煤炭**
- 未來該公司將投入設備改善，設置**SRF**燃料棒的**鍋爐**
- 期望達到**降低煤炭50%使用量**之目標

## 7.綠色設計

經濟部工業局透過綠色創新優化輔導服務提供 1 家塑膠製品企業導入創新環境友善材料，開發新產品。該企業為 1 家超過 30 年老字號塑膠製品公司，是亞洲地區最具規模的塑膠容器製造領導廠商之一，其產品廣泛應用於各式行業別（食品，油漆，油墨，塗料，電子材料業..等），廣銷歐、美、日、澳、韓國、中國大陸、臺灣及東南亞各國，並在臺灣電子油墨罐占九成市場；化工、油漆、潤滑油用塑膠提桶占七成市場。另該公司擁有 19 項專利設計，具有產品自行研發的設計能力，提供客製化服務及代客研發(ODM)各式產品的豐富經驗。

然而，塑膠製品程序屬傳統製程，技術門檻不高，面臨競爭優勢逐年降低的挑戰；再者，受全球淨零碳排議題及國外客戶減塑/禁塑需求的壓力下，該公司新成立綠色永續部門，期盼創新技術開發產品新價值，提高產業競爭力。爰此，經濟部工業局藉由「因應國際環保暨綠色工廠推動計畫」之「綠色創新優化輔導」資源的投入，提供永續相關教育訓練、導入產品綠色設計思維，並媒合臺灣研發製造創新零塑纖維材料，協助該公司建立新的綠色供應鏈夥伴，進行新產品開發與打樣測試，確認量產可行性後，已正式放置官網推廣販售。比較原材料（PP）及創新友善材料（零塑纖維）之瓶型容器環境績效，其產品碳足跡可減少約 75%。



示範案例



PP塑膠材質

VS.



# 100%生物分解

零塑天然竹纖材質



瓶型容器環境績效

產品碳足跡

減少75%

# 不含塑膠、不含PLA、不含美耐皿

# 原料通過SGS、Intertek檢驗

## 二、製造部門溫室氣體減量目標達成情形

### (一)第一期(105-109 年)階段管制目標

- 109 年溫室氣體排放量目標：146.544 百萬公噸 CO<sub>2</sub>e
- 第一期階段管制目標排放總當量：741.543 百萬公噸 CO<sub>2</sub>e
- 製造部門評量指標：109 年碳密集度較 94 年（基準年）下降 43%

製造部門設定之 109 年溫室氣體排放量目標為 146.5 百萬公噸 CO<sub>2</sub>e、第一期(105-109 年)階段管制目標排放總量為 741.5 百萬公噸 CO<sub>2</sub>e、評量指標為碳密集度較 94(基準年)下降 43%，依據我國國家溫室氣體排放清冊報告(統計至 109 年)，經能源統計異動及電力排放係數責任回歸校正後，經檢視製造部門 109 年排放量為 141.9 百萬公噸 CO<sub>2</sub>e、105-109 年排放總量為 734.0 百萬公噸 CO<sub>2</sub>e、碳密集度較 94(基準年)下降 49%，均達成原訂目標。

### (二)促進溫室氣體減量 6.0 百萬公噸 CO<sub>2</sub>e

製造部門行動方案共計 17 項推動策略及 37 項具體措施，110 年促進溫室氣體減量 1.7 百萬公噸 CO<sub>2</sub>e，如圖 1 所示。

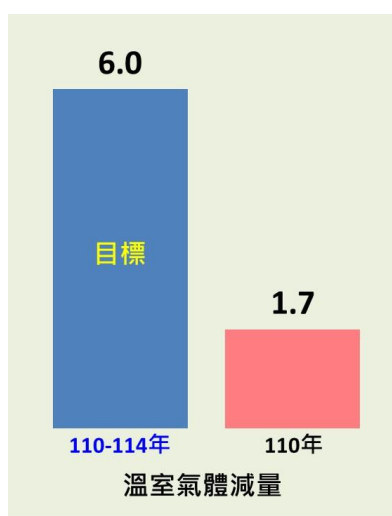


圖 1、110 年促成溫室氣體減量成果圖

### (三)製造部門碳密集度

製造部門碳密集度目標呈穩定持續下降，109年碳密集度較94年(基準年)已下降49%，符合109年較94年下降43%之預期目標，如圖2所示。

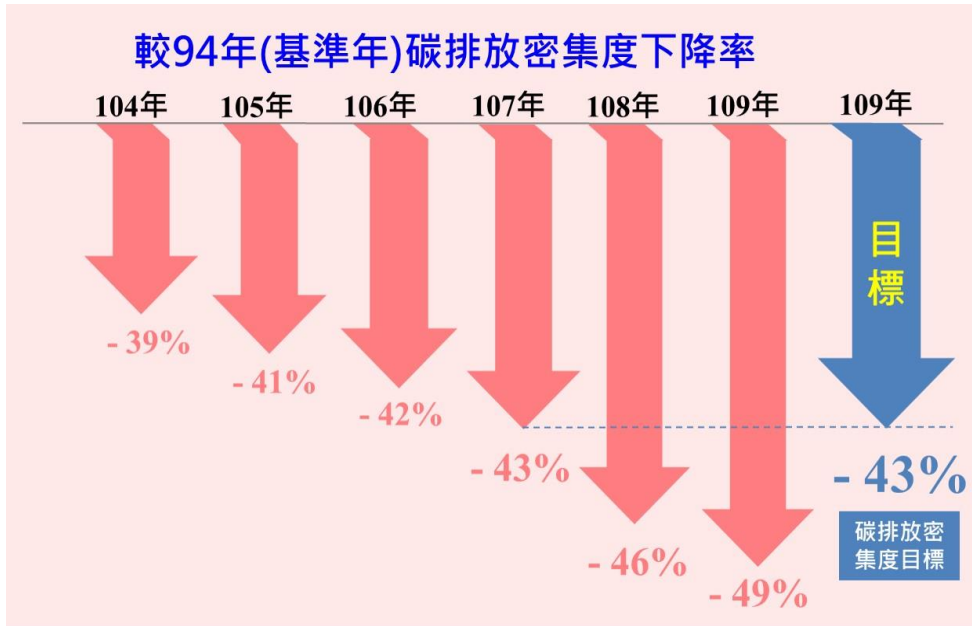


圖2、製造部門碳密集度下降趨勢

## 貳、分析及檢討

### 一、行動方案落後項目分析及檢討

第一期(105-109年)製造部門行動方案推動13項推動策略及30項具體措施，促進溫室氣體減量合計776萬公噸CO<sub>2</sub>e，109年製造部門碳密集度較94年(基準年)下降49%，符合預期目標。

實施第二期(110-114年)製造部門行動方案的第1年(110年)，執行經費投入20.3億元，其推動之17項推動策略及37項具體措施，各項措施目前已如期推動。