

第三期製造部門溫室氣體減量 行動方案 (草案)

主辦機關：經濟部（產業發展署、能源署、中小及新創企業署、產業技術司、國際貿易署、產業園區管理局、標準檢驗局）

協辦機關：國家科學及技術委員會、國科會新竹科學工業園區管理局、國科會中部科學工業園區管理局、國科會南部科學工業園區管理局、環境部、台灣中油股份有限公司、台灣電力公司、中國鋼鐵股份有限公司

114年6月

目錄

壹、前言	1
貳、現況分析	2
參、製造部門階段管制目標	9
肆、推動期程	11
伍、推動策略及措施	11
陸、評量指標	22
柒、預期效益及可能影響評估	22
捌、管考機制	23
附表 1 第三期製造部門溫室氣體減量行動方案推動策略總表(已核訂經費)...	24
附表 2 第三期製造部門溫室氣體減量行動方案推動策略總表(尚待爭取經費)	34

壹、前言

一、法源依據

依氣候變遷因應法（下稱氣候法）第11條暨同法施行細則第7條規定，行政院業於114年5月6日核定第三期溫室氣體階段管制目標，中央目的事業主管機關依應訂修所屬部門溫室氣體減量行動方案（以下簡稱行動方案），並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。行動方案之內容包括現況分析（包含對前一階段實施之檢討修正）、部門溫室氣體排放管制目標及評量指標、推動期程、推動策略及措施（含經費編列、具經濟誘因措施）、預期效益及可能影響評估及管考機制等項目。

二、行動方案與旗艦減碳行動計畫、12項關鍵戰略及其他政策、綱領或計畫之關聯性

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、國家科學及技術委員會（以下簡稱國科會）為協辦機關。

本行動方案依據114年1月23日國家發展委員會所公布「臺灣總體減碳行動計畫」之由下而上提出「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」，盤點涉及製造部門的減碳計畫、12項關鍵戰略、國家因應氣候變遷行動綱領，並依氣候法施行細則第7條規定，將巴黎協定涵蓋6大元素納入考量，研提製造部門相關措施。

貳、現況分析

一、製造部門溫室氣體排放結構

(一) 社會經濟現況

我國三級產業結構中，工業GDP與全國同步成長，從94年的3.4兆元成長至112年8.5兆元，成長率達150%（如圖1）；工業GDP占全國比例，亦由94年26.5%成長至112年36.8%（如表1）。

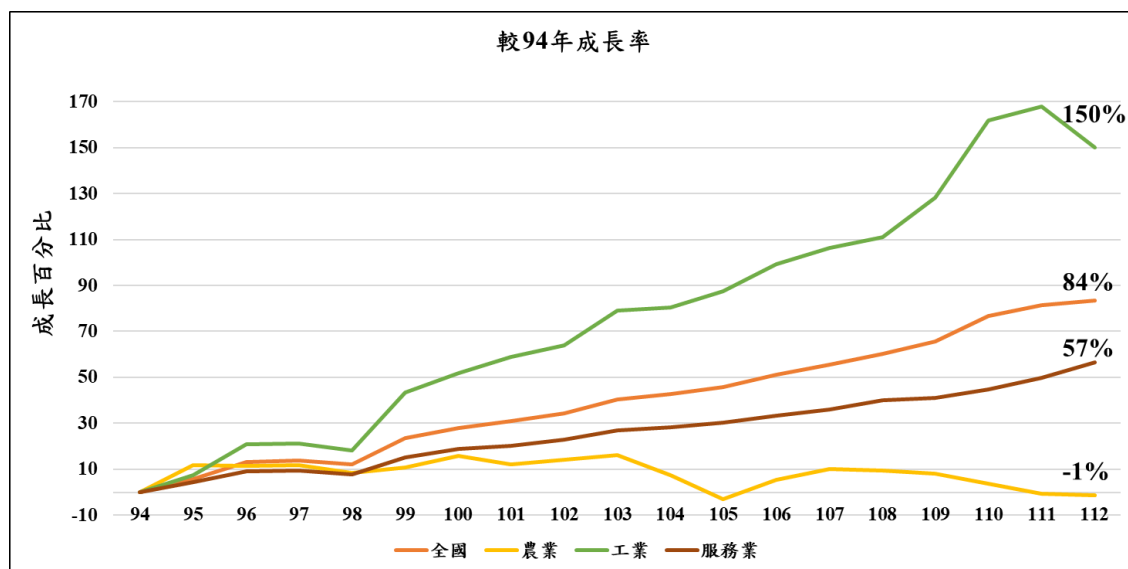


圖 1、我國三級產業與全國之 GDP 成長趨勢

資料來源：行政院主計總處，113年11月。

表 1、我國三級產業結構-國內生產毛額

三級產業	94年	95年	96年	97年	98年	99年	100年	101年	102年	103年	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年	111年	112年
農業	2.4%	2.5%	2.4%	2.4%	2.3%	2.1%	2.2%	2.0%	2.0%	2.0%	1.8%	1.6%	1.7%	1.7%	1.6%	1.6%	1.4%	1.3%	1.3%
工業	26.5%	27.0%	28.5%	28.5%	28.3%	31.0%	31.5%	32.3%	32.4%	33.7%	33.7%	34.3%	35.1%	35.4%	35.3%	37.0%	39.6%	39.4%	36.8%
服務業	71.2%	70.5%	69.1%	69.2%	69.4%	66.9%	66.3%	65.7%	65.5%	64.3%	64.5%	64.1%	63.2%	62.9%	63.0%	61.5%	59.0%	59.3%	61.9%

資料來源：行政院主計總處，113年11月。

(二) 能源使用現況

隨著經濟逐年成長，製造部門112年能源消費量26.3百萬公秉油當量，較94年25.3百萬公秉油當量增加3.8%（如圖2）。製造部門能源消費年均成長率逐年下降，由86-90年4.4%降至101-105年-0.3%，呈現負成長趨勢；106至112年間，雖受107年美中貿易關稅影響，導致電子組裝與零件加工訂單回流，加上行政院於108至113年間推動「歡迎台商回台投資行動方案」，進一步帶動投資擴增，然企業持續推動節能措施，使整體能源消費年均成長率反呈現每年下降0.3%的趨勢。（如表2）

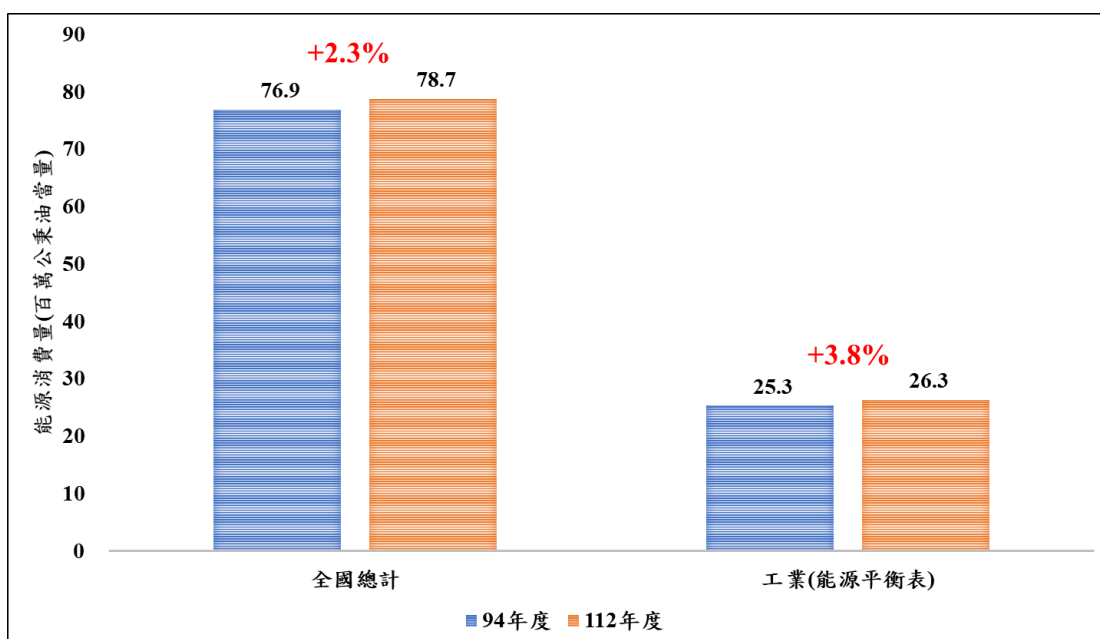


圖 2、製造部門能源消費量與成長率

資料來源：經濟部能源署，能源平衡表，113年7月。

表 2、製造部門能源消費年均成長率

製造部門	86-90 年	91-95 年	96-100 年	101-105 年	106-112 年
能源消費 年均成長率	4.4%	3.3%	0.7%	-0.3%	-0.3%

資料來源：經濟部能源署，能源平衡表，113年7月。

製造部門近15年（94年至112年）燃料消費結構中，燃料油消費量由487萬公秉降至42萬公秉，減少91%；燃料煤消費量由726萬公噸降至416萬公噸，減少43%；天然氣消費量由10億立方公尺增至41億立方公尺，成長331%；電力消費量由1,095億度電增至1,530億度電，成長40%（如表3）。

表 3、製造部門歷年能源消費量

能源消費量	94 年	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年	100 年	101 年	102 年	103 年	104 年
燃料油 (萬公秉)	487	485	467	398	360	376	332	281	250	215	173
燃料煤 (萬公噸)	726	753	749	690	659	724	835	817	840	800	812
天然氣 (億立方公尺)	10	10	10	10	10	12	15	18	20	22	24
電力(億度)	1,095	1,145	1,204	1,181	1,107	1,252	1,289	1,295	1,332	1,364	1,347
能源消費量	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	112 年				
燃料油 (萬公秉)	155	143	137	104	78	78	42				
燃料煤 (萬公噸)	822	768	577	585	585	585	416				
天然氣 (億立方公尺)	26	28	31	33	34	39	41				
電力(億度)	1,369	1,411	1,490	1,477	1,509	1,616	1,530				

資料來源：經濟部能源署，能源平衡表(原始單位)，113年7月。

(三) 溫室氣體排放現況

製造部門溫室氣體排放量自94年143.2百萬公噸CO₂e降至112年141.4百萬公噸CO₂e（如圖3）；94年至112年間，化石燃料排放量由44.2降至29.9百萬公噸CO₂e，減幅達32%，顯示我國在降低化石燃料依賴方面已有明顯成效。同期，工業製程排放量由28.3降至20.0百萬公噸CO₂e，減少29%；電力部門排放量則由70.7增至91.5百萬公噸CO₂e，增幅為29%（如圖4）。另就製造部門排放年均成長率觀察，由86至90年6.3%降至106至112年-0.8%，顯示已呈現負成長趨勢（如表4）。

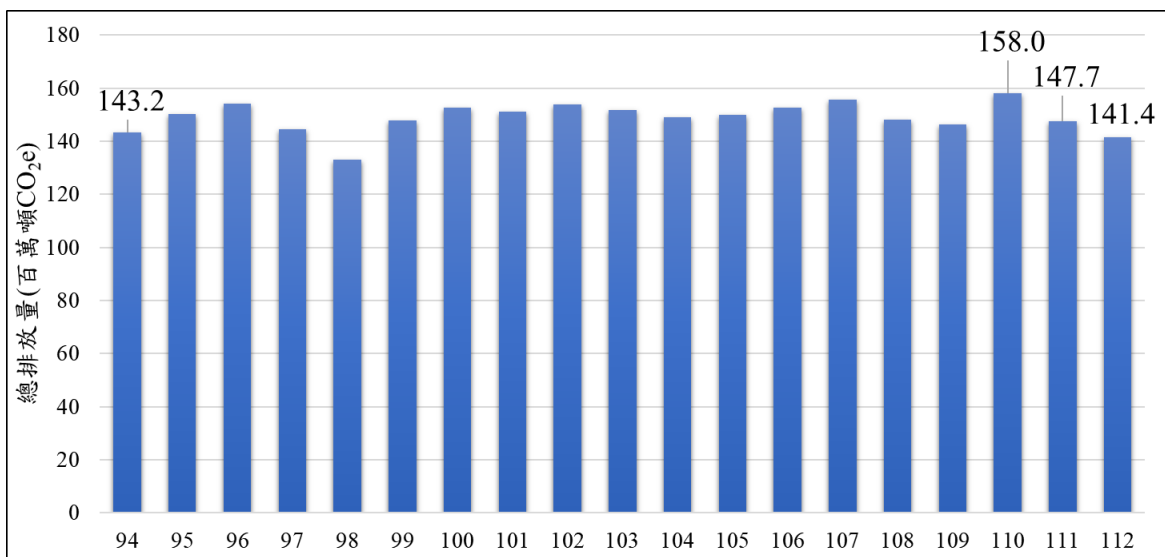


圖 3、製造部門歷年溫室氣體排放量

資料來源：經濟部能源署，燃料燃燒之二氧化碳排放量統計與分析，113年10月。

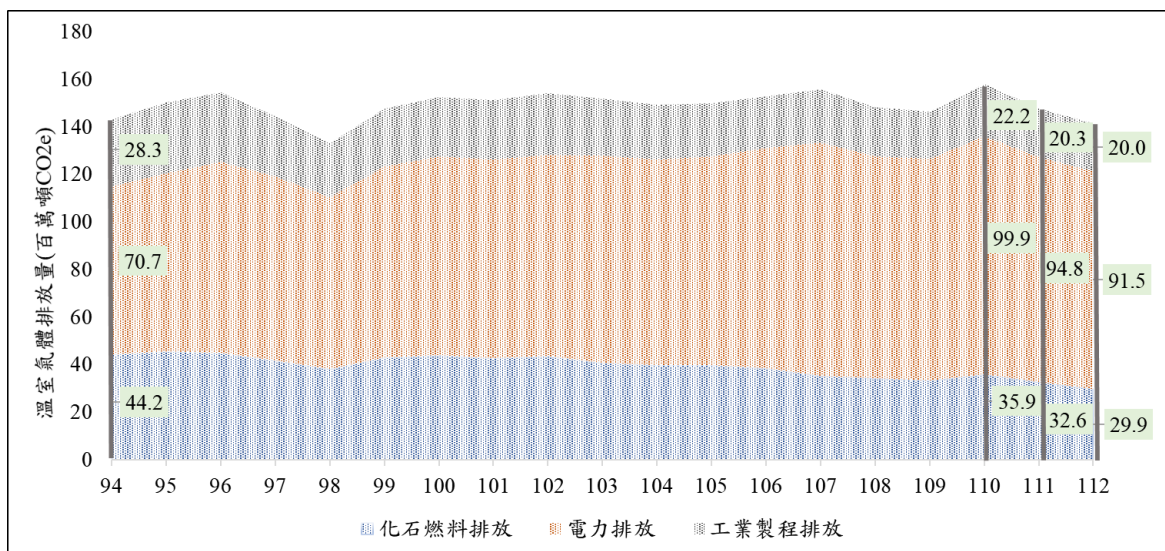


圖 4、製造部門歷年溫室氣體排放趨勢分析

資料來源：環境部，2025中華民國國家溫室氣體排放清冊報告。

表 4、製造部門溫室氣體排放量年均成長率

單位：％

製造部門	86-90 年	91-95 年	96-100 年	101-105 年	106-112 年
溫室氣體排放量 年均成長率	6.3	4.3	-0.3	0.3	-0.8

資料來源：經濟部能源署，能源平衡表，114年7月。

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%（年均減4.8%，如圖5）。檢視碳密集度之年均成長率（如表5），86-90年為4.1%正成長，自90年後由正轉負，且穩定於負成長，106-112年碳密集度年均降幅達-4.7%，顯示產業歷年投入減量的努力成果。

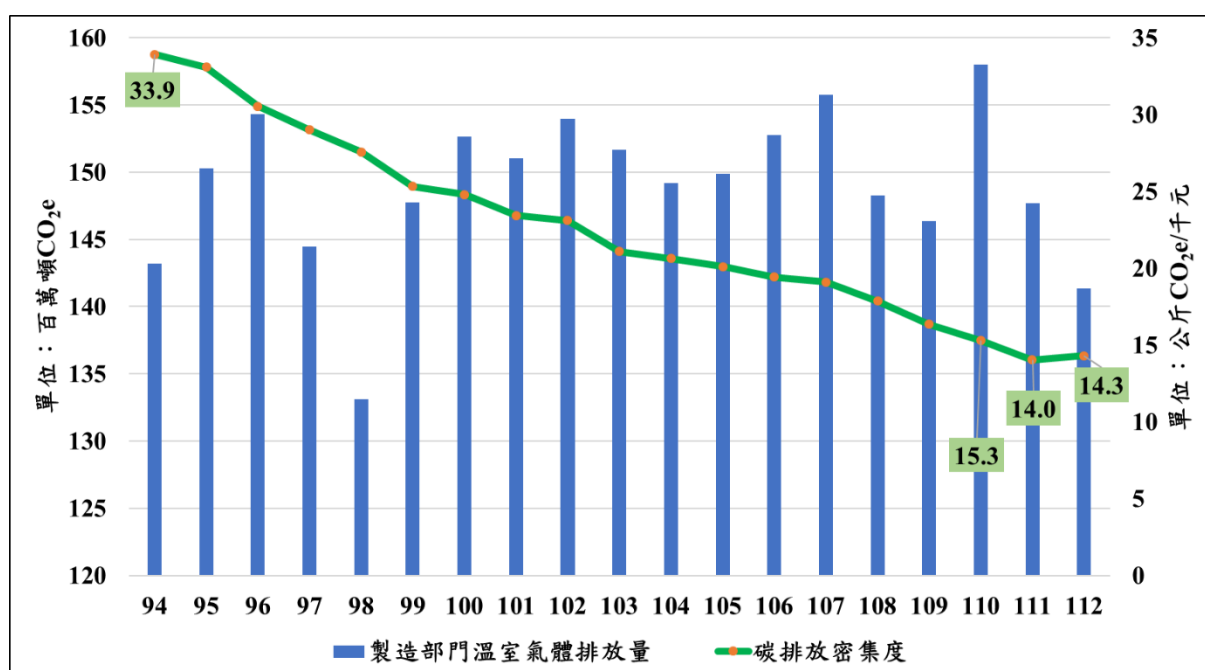


圖 5、全國與製造部門歷年碳密集度變化

資料來源：(1)GDP為行政院主計總處，113年11月。(2)經濟部能源署，燃料燃燒之二氧化碳排放量統計與分析，113年10月。

表 5、製造部門碳密集度年均成長率

單位：％

製造部門	86-90 年	91-95 年	96-100 年	101-105 年	106-112 年
碳密集度 年均成長率	4.1	-4.7	-5.6	-4.5	-4.7

資料來源：(1)GDP為行政院主計總處，113年11月。(2)經濟部能源署，燃料燃燒之二氧化碳排放量統計與分析，113年10月。

二、前一階段實施之檢討修正

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14.8%創11年來新高，帶動電力消費量成長7.1%，排放量為158.0百萬公噸CO₂e。112年受全球景氣放緩，排放量為141.4百萬公噸CO₂e，溫室氣體排放量較基準年(2005年)下降1.3%，亦低於原預定排放值目標154.6百萬公噸CO₂e。

為加強達成製造部門排放目標，經濟部已透過112年9月4日召集相關部會署處舉辦「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」，就淨零中長程計畫研提增列10項新增措施，加強製造部門淨零轉型減碳能量。

製造部門第二期在實質減量部分，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。110-112年完成4,593家工廠節能減碳技術服務、676家工廠製程改善與設備汰換、63家產業園區能資源鏈結推動、359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128家工廠導入智慧化能源管理應用，110-112年措施總減碳量為4.6百萬公噸CO₂e（如圖6所示），務實朝減碳目標6百萬公噸CO₂e努力。

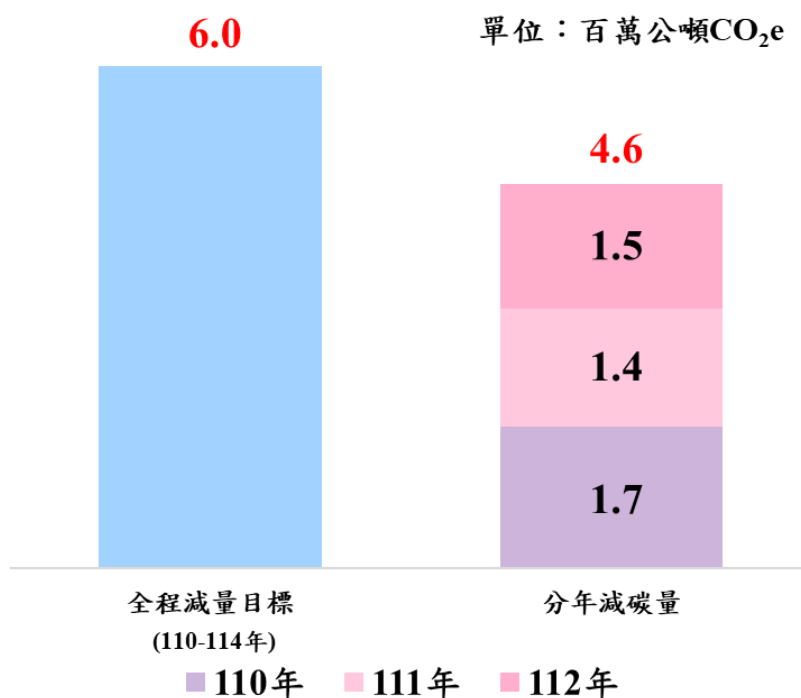


圖 6、110-112 年促成溫室氣體減量成果圖

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。110-112年召開73場次產業減碳工作會議，協商減碳目標及路徑；協助320家廠商導入綠色供應鏈體系、產品綠色設計、碳足跡、環境足跡與物質流成本分析；109家廠商通過綠色工廠標章或清潔生產符合性判定審查，並辦理228場次人才培訓課程，完成8,726人次培訓。

參、製造部門階段管制目標

一、製造部門階段管制目標

表 6、製造部門第三期階段管制目標

目標指標	目標值
119年製造部門溫室氣體排放量(百萬公噸CO ₂ e)	117.377
119年電力排放係數階段管制目標(能源部門)	0.319 公斤CO ₂ e/度
製造部門第三期階段管制目標(115-119年)(百萬公噸CO ₂ e)	654.6

資料來源：114.01.23國家氣候變遷對策第3次委員會議

二、排放趨勢分析

依據環境部第三期階段管制目標作業流程與推動時程規劃（如圖7所示），製造部門經參考國家發展委員會提供之社經參數後，以完成製造部門非燃料燃燒溫室氣體排放量及能源消費量之由下而上推估；其後，再由經濟部能源署依據各部門能源需求規劃，進行全國能源及電力供給規劃（含電力排放係數評估），統一提供各部門燃料燃燒溫室氣體排放量之推估結果，最後經由部會研商、公民參與、及行政院由上而下協調後訂定目標。

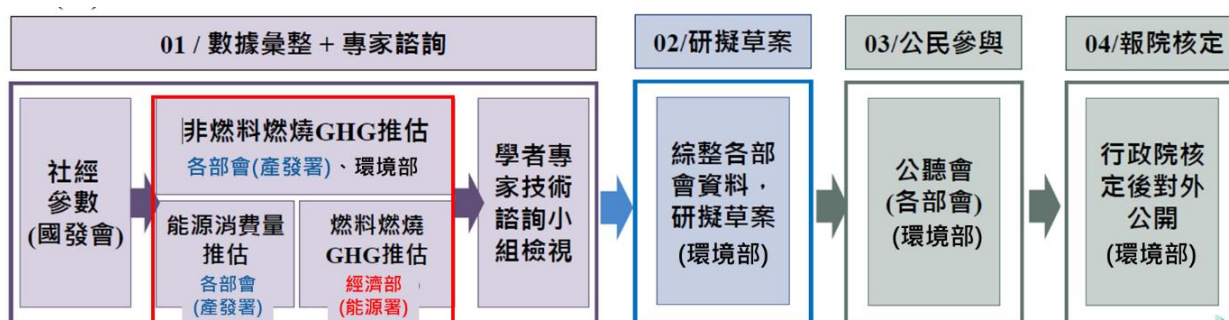


圖 7、環境部第三期階段管制目標作業流程與推動時程規劃

(一) 基礎情境

依據國家發展委員會112年12月提供之經濟成長率，及因應111年部分行業進入景氣循環期，於考量行業發展情況務實修正後，透過可計算一般均衡模型（Computable General Equilibrium Model，簡稱

CGE Model)，檢視產業歷史發展趨勢與能源消費的關聯進行能源消費推估。

(二) 減量情境

透過蒐集研析國際淨零排放政策及措施，與產業淨零工作小組業者研商（110年至113年已召開92場次），經納入所有成熟技術，並評估導入少數創新技術（如鋼化聯產、CCUs），製造部門以製程改善、能源轉換、及循環經濟等三大面向11項措施為基礎，提出由下而上減碳措施及路徑。

(三) 協調機制

在完成製造部門由下而上的減碳目標與措施規劃後，環境部及國發會自國家層面由上而下檢視，並提出最大可能的減碳目標，以響應國際減碳趨勢。在由下而上與由上而下的目標對接過程中，因減量目標存在差距，透過首長決策機制，在行政院指示下由各部門研擬減碳旗艦行動計畫，確保製造部門銜接國家整體減碳政策。同時，為確保目標的科學性與可行性，政府廣納國家氣候變遷對策委員會委員意見，審視製造業的減碳策略及關鍵支柱（科技創新、金融支持、排碳有價、法規調適、綠領人才）推動情形，進一步強化製造業減碳路徑的完整性與落實成效。

肆、推動期程

自115年至119年止，共計5年。

伍、推動策略及措施

一、部門推動策略

依據第三期溫室氣體階段管制目標跨部會研商過程，以及國家發展委員會於114年1月23日「國家氣候變遷對策委員會」第3次會議報告「臺灣總體減碳行動計畫」，包含各部會由下而上提出80項「部門自主減碳計畫」，並由上而下聚焦6大部門20項「減碳旗艦計畫」。

依循第三期階段管制目標及國家因應氣候變遷行動綱領政策內涵「促進產業綠色轉型，以循環經濟導向的永續生產模式」，並依氣候法施行細則第7條規定，將巴黎協定涵蓋6大元素納入考量；透過製程改善、能源轉換、循環經濟等3大推動策略，研提製造部門自主減碳計畫各項措施，並盤點涉及製造部門的中鋼、中油、深度節能、產業自主減量等旗艦計畫，將相關措施納入，推動產業低碳轉型。



圖 8、製造部門淨零轉型整體策略

二、 部門推動措施

本行動方案共分為製程改善、能源轉換、循環經濟等3大推動策略、46項推動措施，其中包含中鋼、中油、深度節能旗艦計畫，第三期（115-119年）經費預計投入153.3億元（如附表1），另有部分措施尚待爭取經費（如附表2）。相關措施摘要如下（詳參附件），將依個案計畫屬性依規定報核，計畫經費將循規定辦理計畫及預算編審，並納入各年度預算辦理，後續措施將持續滾動式修正。

（一）製造部門自主減碳計畫

1. 製程改善

（1）提供系統優化技術服務

協助產業導入空壓、空調、泵浦、風機、鍋爐、熱回收等系統、設備之高效率節能技術，提升能源效率，減少溫室氣體排放。

（2）推動溫室氣體減量績效轉換成排放額度

協助業者依循環境部自願減量專案機制，評估專案開發可行性及克服專案申請實務過程中遭遇困難，或執行監測作業，以取得減碳額度。

（3）導入能源管理監控系統

協助產業導入智慧化能源管理系統，進行公用系統或製程設備監控，尋找運轉最佳化節能空間，強化全廠能源管理。

（4）推動產品環境足跡輔導

透過產品環境足跡輔導協助企業檢視產品生命週期各階段之環境衝擊熱點，並利用熱點分析找出優化契機，進而帶動並建立產業鏈間材料及產品相關之環境足跡資訊，促進綠色供應鏈發展。

（5）推廣綠色工廠標章

透過綠色工廠標章制度，推動工廠導入清潔生產，增進能資源節約、污染防治管理、綠色製程，並強化綠色管理及永續資訊揭露。

（6）訂定行業別清潔生產評估標準

依據行業生產製程特性、能資源使用及污染排放等環境議題訂

定行業別清潔生產評估標準，以契合行業特性，透過制定標準建立行業綠色標竿，引導產業落實節能減碳邁向綠色生產。

(7) 推動 ISO 50001能源管理系統與節能診斷整合輔導

以ISO 50001能源管理系統國際標準為核心，協助製造業建立能源管理制度，並結合節能診斷技術服務，同時導入能源管理資訊化（如EMS能源管理系統）應用，協助企業獲得實質節能效益，並建立持續改善之機制，推動企業邁向節能數位轉型。同時培植國內能源管理系統建置與能源技術服務之專業人力，以擴大輔導能量並帶動其產業發展。

(8) 產業創新條例第10條之1增加節能減碳投資抵減

產業創新條例第10條之1提供公司或有限合夥事業，投資於節能減碳之軟硬體、技術或技術服務，其支出金額達新臺幣100萬元以上、20億元以下，可抵減當年度5%或3年內3%之營利事業所得稅額，適用年限自114年起至118年底，期透過本項租稅優惠，引導產業提升能源使用效率、減少能資源耗用，進而降低溫室氣體排放，並提高產業競爭力。

(9) 協助中小型製造業建構碳管理能力

推動中小型製造業淨零轉型，以「產品碳足跡計算推動」、「製程減碳改善」及「功能性低碳轉型（如取得溫室氣體查驗證明書、碳抵換額度、低碳指引及綠色設計等）」為目標，結合產業公協會、國際品牌在台廠商共同推動，連結上中下流供應商，以符合國內、外相關法規與品牌商對碳資訊揭露與減碳之要求。

(10) 推動石化產業低碳轉型

輔導業者導入低碳技術，串連業者形成低碳產業策略聯盟推動產業應用，並推廣製程改善、能源轉換及循環經濟等低碳應用方案，提供資源挹注，推動石化關聯產業低碳轉型。

(11) 開發高分子核心關鍵材料

透過低碳材料技術發展趨勢分析，開發精進核心高分子材技術平臺，提供廠商諮詢與訪視服務，輔導廠商進行試量產推動；推動業者投入循環高值、減碳材料研發投資，協助業者投資障礙排除，研析循環減碳相關產業策略，提升資源循環高值應用及效率為主軸，聚焦於數量遽增且待處理的廢棄物或循環後品質良好的材料，優化產業競爭力。

(12)推動水泥與建材產業低碳轉型

推動水泥與建材產業著手原料替代、燃料替代、製程節能、CO₂捕捉再利用等減碳技術開發。關注國外產業低碳化技術發展及產業動態，規劃符合國內產業發展的減碳策略。引進國際標準作法或國內低碳技術，形成綠色供應鏈增加產值。協助水泥與建材產業，達成2050年淨零碳排目標。

(13)推動紡織產業低碳轉型

輔導紡織業者導入低碳技術及串聯業者形成綠色供應鏈，輔導重點包括熱回收系統建置、設備汰舊換新、製程最佳化、低浴比染色機、鍋爐煤轉氣及循環再生材料等多項措施，以全面提升企業減碳效能，朝向2050年淨零碳排目標邁進。

(14)推動造紙產業低碳轉型

推動造紙業者透過研發補助，投入減碳項目與措施，發展具潛力製程減碳技術，協助業者突破製程技術困難與問題，以汽電共生和生質能鍋爐等技術減少煤炭使用、提升散漿製程得漿與材料再利用率、優化乾燥及壓榨製程提升能源使用效能等，帶動產業減碳，促進研發投資，朝向2050年淨零減碳目標前進。

(15)協助電子資訊產業進行碳盤查及實質投入減碳

輔導電子資訊業者導入智慧能源管理系統（EMS），優化關鍵製程設備能耗，提高能源使用效率並降低碳排放。協助導入IoT感測與自動化監控技術，提升製程智慧化，減少能源浪費並優化生產效能。推動數位化碳管理平台，提升碳盤查精準度，加速企業數位轉型，強化減碳決策能力。透過技術升級與數據管理，協助產業邁向低碳永續發展。

(16)推動冶金及熔煉業低碳轉型

透過推動減碳解決方案，規劃以低碳技術導入及綠色製造管理等減碳作法，協助冶金相關產業逐步邁向低碳產業，並且協助業者鏈結異業擴大減碳解決方案應用，透過產業跨域公協會合作能量，推動產業共同減碳加乘效益。

(17)協助離岸風電產業供應鏈業者盤點排碳熱點並優化製程技術提升良率

A. 協助業者了解場內碳排情況，提供碳排診斷諮詢服務，導入

節能低碳產品設計與製程改善，透過產品製程改善，或永續生產管理方式，對應具體溫室氣體減量成效，推動落實減量目標。

- B. 若在經費資源增加的狀況下，將擴大輔導廠家數，預期可加速整體產業的減碳量。

(18)落實能源開發與使用評估制度

辦理能源使用說明書審查、查核與輔導，於先期規劃階段協助能源用戶採用最佳可行技術，並提供優化建議，俾提升節能減碳之相關能力。

(19)持續推動產業園區跨區低碳轉型整合推動計畫

持續透過園區「淨零服務團」，鏈結園區周邊產官學研等能量，協助廠商研提政府計畫及到廠進行低碳化、智慧化等診斷服務，視廠商需求進行客製化輔導。並配合當前政府政策，強化導入設備節能及能源智慧化管理。

(20)推動中小企業節能管理

辦理淨零轉型說明會、綠色新知研習課程，提供中小企業節能減碳診斷諮詢服務、供應鏈及產業聚落減碳輔導，以加速中小企業建立節能管理知能。

(21)產業減碳技術與製程開發

針對國內鋼鐵、紡織業等高碳排產業，補助工研院等研發單位發展產業所需之創新淨零技術，如鋼鐵低碳製程技術、廢棄紡織品回用再生技術等，並藉由技術移轉或與廠商合作，降低產業製程排碳。

(22)碳費徵收廠商依據指定目標執行自主減量計畫

透過說明會、提供可行減量措施案例，提供技術諮詢服務，協助廠商的自主減量計畫書順利通過核定，並依據核定內容執行。

(23)推動科學園區節能輔導

透過節能診斷及技術輔導，協助園區廠商優化設備運行、導入高效節能技術，提升能源使用效率。

(24)推動科學園區溫室氣體盤查輔導

透過溫室氣體盤查輔導，提高廠商盤查能力，建立排放清冊，掌握排放量分布及來源，協助規劃自主減量措施。

(25)協助企業建立氣候變遷調適管理機制(TCFD)

協助企業導入氣候變遷調適管理機制，依循TCFD架構辨識氣候風險與機會，強化治理、策略、風險管理及指標設定能力，建立符合國際趨勢的資訊揭露機制，提升氣候韌性並強化永續競爭力。

2. 能源轉換

(1) 推動汽電共生鍋爐低碳燃料替代

推動汽電共生鍋爐進行低碳燃料替代，協助產業及早落實減碳。

(2) 推動生質燃料供需媒合

進行生質能供需媒合訪視及辦理生質能諮診斷或媒合會議。

(3) 推動產業擴大使用綠電

建置穩健即時綠電憑證交易平台與應用，滿足巨量綠電憑證核發及多賣方對多買方憑證分配需求，提供跨部會綠電減碳及用電大戶等多元加值服務，並建立碳數位查證技術，協助廠商簡化每年申報程序與降低查證成本。

3. 循環經濟

(1) 推動區域能資源整合鏈結

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，以達到能源與資源循環利用、提升能資源使用效率、減少溫室氣體排放及創造環境經濟效益等目標。

(2) 協助廠商投入綠色設計源頭減量創新技術研發

循環技術暨材料創新研發專區結合當地廠商中鋼、中油、台糖等，針對循環議題挑選有潛力材料，進行高階材料研發，以強化當地產業循環動能，針對電子與半導體產業材料供應鏈需求，輔導供應鏈廠商跨域投入綠色設計源頭減量創新技術開發，建立示範案例，達到減碳、減廢高值化效益。

(3) 推動工業廢棄物再利用

檢討現行再利用法令制度、辦理再利用許可審查及再利用運作之法遵查核，建立具韌性之資源循環體系，以促進廢棄資源再利用。

(4) 建立園區廢棄物資源循環再利用中心

建置園區廢棄物資源循環再利用中心，處理產業廢棄物轉化為再生原料供園區循環使用，減少廢棄物外運量，促進循環經濟發展，降低環境衝擊，深化園區廢棄物管理，打造循環產業鏈。

(5) 推動科學園區廢棄物再利用

推動科學園區廢棄物再利用，提升園區事業廢棄物再利用率，減少原生物料的使用，達到減碳效益。

(二) 減碳旗艦計畫

1. 中油公司減碳旗艦行動計畫

(1) 提高能源效率

推動林園石化廠工場設備汰舊更新、製程操作優化及導入高階製程控制系統等措施，提升能源使用效率，以落實節能減碳。

(2) 導入負碳技術

為落實淨零目標，持續推動負碳技術研發與應用，規劃於林園石化廠建置10萬噸碳捕捉設備，建立碳捕捉技術運作實績，提升減碳量能。

(3) 使用再生能源

擴大林園石化廠太陽光電系統建置容量，並規劃使用外購綠電，逐步提升再生能源使用比例，以降低溫室氣體排放。

(4) 能源回收利用【尚待爭取經費】

加強林園石化廠工場廢熱回收與再利用（如於進料端進行預熱），以降低燃料使用量，減少能源浪費。

2. 中鋼減碳旗艦行動計畫

(1) 能效提升（含深度節能年節電1.5%措施）

藉由減少原物料耗用、提升能源效率、強化能源管理、經濟製程操作等面向，提出節能減碳策略並施行，預估於至119年累積可達186.3萬噸CO₂e減碳效益。

(2) 使用再生能源（綠能）

因應中鋼碳中和路徑規劃，自112年起使用再生能源(綠電)，對於119年新增用電需求，規劃採增購綠電應對。

(3) 鋼化聯產（CO 分離純化示範工場）

中鋼已完成第一階段「先導工場」建置，並與工研院合作確認鋼化聯產具技術可能性，惟因化工業近期市況不佳，原預定之合作廠商已無投資意願，故面臨第二階段無合作廠商之困境，後續需請政府協助媒合適宜廠商，共同合作生產具綠色溢價之化學品，現階段中鋼將持續提升鋼化聯產運作效率並減少能源消耗及操作成本。

(4) 增用廢鋼減用鐵水

搭配增用廢鋼減用鐵水策略，逐步增加廢鋼投入量，由於轉爐煉鋼受熱平衡限制，廢鋼使用比例無法大幅提升，故若要進一步提高減碳效益，僅能夠參考國際鋼廠的減碳路徑，於2035年以後仰賴電弧爐煉鋼技術來提升廢鋼投入量。

(5) 高爐使用低碳原料-添加還原鐵粒、球結礦、熱壓鐵塊(HBI) 【尚待爭取經費】

高爐使用低碳原料-添加還原鐵粒、球結礦、熱壓鐵塊(HBI)中鋼規劃114至119年於高爐投入低碳原料（包含還原鐵粒、HBI及球結礦），並逐步購買原料並進行添加測試，致力於在2030年達到減碳效果。

3. 深度節能減碳旗艦行動計畫

(1) 企業節電目標提升-大用戶能源查核

依據能源管理法第9條與第12規定，能源用戶使用能源達中央主管機關規定數量者，應建立能源查核制度，並訂定節約能源目標及執行計畫。

(2) 企業節電目標提升-提高企業節電目標

提高能源大用戶節電目標，以「全公司」為推動單位，年均節電率目標最高至1.5%，搭配以大帶小機制，企業攜手共同完成節能改善。

(3) 設備與系統效率國際領先

推動動力設備補助先行，以提升馬達與空壓機能效成為全球領先指標。視國際趨勢與產業特性，規劃感應馬達、變頻馬達導入IE4，並將泵浦等高用電占比設備納入管制。

(4) 國營事業與中小用戶導入ESCO【尚待爭取經費】

透過跨部會輔導顧問團與經濟部節能服務團，提供國營事業及製造業中小用戶節能診斷或媒合ESCO等服務，並協助用戶落實節能改善。

(5) 台電之工業用戶節電服務措施

輔導高壓以上製造業用戶，藉智慧電表用電分析最適化契約容量，協助用戶盤點耗能設備節電潛力，並運用專業儀器檢測使用效率，提供改善建議，預期促成產業節電。

(6) 推廣綠色產品貿易，輔導減碳企業提升出口能量【尚待爭取經費】

提供企業永續及CBAM申報輔導服務，辦理相關說明會、工作坊、企業出口減碳能力評量，以提升企業減碳知能。此外，辦理海外綠色產品拓銷活動及展攤減碳示範等。

4. 產業自主減量旗艦計畫【尚待爭取經費】

(1) 協助碳費對象落實自主減量

透過專家團隊進廠訪視輔導、診斷輔導，協助碳費課徵對象調整執行作法、轉介輔導資源、導入減碳措施，落實自主減量計畫，達成指定目標。

(2) 協助中小製造業低碳轉型

結合領域專家組成輔導團隊，鏈結工業團體推廣資源，透過人才培訓、診斷輔導、資金補助，協助中小製造業提升碳管理知能、掌握碳排熱點與改善方法、導入節能減碳設備，提升低碳競爭力。

5. 公有焚化廠減碳旗艦行動計畫

(1) 焚化廠設置餘熱發電暨燃燒效率提升設施

透過焚化廠導入餘熱發電技術設置（有機郎肯循環蒸氣回收發電原理Organic Rankine cycle，ORC技術），焚化爐尾氣/廢氣餘熱溫差80°C來發電，提升焚化廠廠內發電量。另，隨著人工智慧（AI）與物聯網IoT技術的快速發展，透過智慧科技提升廢棄物管理效率，透過AI技術的導入，提高燃燒及發電效率併列入推動。

(2) 焚化廠設置碳捕捉暨減碳設施

導入碳捕捉技術於焚化爐煙道，將焚化廠排放尾氣捕捉後，以固碳技術，將CO₂分離後液化及純化再利用，預估可於6座焚化廠設置碳捕捉設施。碳捕捉量以1.7萬公噸CO₂e估計。

6. 淨零永續綠生活減碳旗艦行動計畫－擴大環保標章與綠色採購【尚待爭取經費】

推動全民在日常生活中實踐低碳行為，五大主軸措施包含：既有住宅隔熱改善補助、輔導餐飲業者落實低碳轉型、減碳創新生活支持、擴大環保標章與綠色採購及推動低碳永續社區認證及建構韌性家園。透過擴增環保標章產品，推動環保標章產品技術改進及發展工作，增進市場綠色採購之多元性與豐富度、結合公共工程淨零轉型，導入綠色經費概念及建立相關指南，並以補助、輔導、法規與數位工具等方式，引導民眾與企業參與綠色行動，達到淨零減碳目標。

7. 資源循環減碳旗艦行動計畫【尚待爭取經費】

(1) 8+N資源循環聯盟

成立8+N資源循環聯盟，串連目前成立的食物、塑膠、紡織、健康、營建、電子產品、無機資源、循環產業等8個聯盟+N指未來將持續成長，納入更多資源循環領域的聯盟團體，共同從設計、生產、消費、回收循環的各個面向，創造一個加速資源循環轉型的網絡，此跨域的交流方式，可有效提升資源循環產品及服務的創新與價值，並促使製造和服務相關產業，形成上、中、下游資源循環的產業鏈，共同發揮市場的影響力，進而擴大資源循環產業經濟規模。聯盟的成立是希望透過 MGM (Member Get Member)號召，由政府帶頭來推動各資源循環產業的鏈結，輔以各項補助及法規調適，以公私協力的方式引進資源及資金

以壯大發展，並鼓勵業者導入數位技術及工具，提升資源循環效率、加速循環經濟發展，並擴大經濟規模。

(2) 污染防制節能升級

以節能、創能、資源循環等面向，參照製造部門既有案例籌劃工程執行與估算達成效益，推動工廠（製造業）更換低氮氧化物燃燒設備（LNB），讓空氣污染防制設備更節省用電，以及汰舊換新空氣污染防制設備，提高污染防制效率並提升設備用電效能。

陸、評量指標

以製造部門分年溫室氣體排放估算值及碳排放密集度為評量指標（如表7所示）；碳密集度以碳排放量及GDP計算，碳排放量高，而碳密集度低可顯示產業投入減量的努力成果。

表 7、製造部門 115-119 年之年度評量指標

編號	評量指標	94年 基準年	115年 目標	116年 目標	117年 目標	118年 目標	119年 目標	119年 較94年
1	分年溫室氣體 排放估算值 (百萬公噸CO ₂ e)	143.2	141.6	137.1	132.0	126.5	117.4	-18%
2	碳密集度數值 (tCO ₂ e/百萬元)	33.3	11.9	11.0	10.2	9.4	8.5	-74%

柒、預期效益及可能影響評估

一、預期效益

本行動方案透過製程改善、能源轉換、循環經濟等3大推動策略，鼓勵企業投入低碳化、智慧化改善措施，協助產業淨零轉型，預期效益如下：

- (一)115年至119年預計促進減碳量740萬公噸CO₂e，後續如納入旗鑑計畫，預期減碳量提升至1,200萬公噸CO₂e。
- (二)119年製造部門碳密集度較94年（基準年）下降74%。

二、可能影響評估

- (一)經濟面向：以製程改善、能源轉換、循環經濟等策略協助產業，並透過政策工具，帶動產業投資轉型，但對製造部門而言，卻可能因初期資本支出高、技術與人力門檻增加、以及短期內競爭力下降等因素，帶來實質的經濟負擔與營運風險。
- (二)社會面向：創新節能技術及廠房設備更新，創造新綠色就業¹機會，惟在淨零轉型過程中，若有部分產業轉型遇到困難，將可能造成勞工失業問題，透過適當政策與勞工對話，並結合教育訓練，培養勞

¹ 綠色就業：製造業中指所有直接或間接促進減碳與資源循環的職位，可分三類：一是現有技術員因節能設備普及而需求激增（如高效率馬達維修）；二是既有工程師需增添碳盤查、再生料等綠色技能（如製程、材料工程師）；三是淨零技術催生的新職缺（如氫燃料電池組裝、循環設計工程師）。

工轉職技能。

(三)環境面向：以天然氣取代燃料油、燃料煤，減少粒狀污染物、硫氧化物、氮氧化物等空氣污染物排放。

(四)可能影響因應對策

1. 經濟面向：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。
2. 社會面向：發展綠色就業與專業培訓，促進創新技術應用。
3. 環境面向：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。

捌、管考機制

一、評量指標管考制度

本行動方案依據指標屬性，訂定評量指標並每年管考。

表 8、製造部門評量指標管考制度

編號	評量指標	管考年度
1	分年溫室氣體排放估算值	每年
2	碳密集度	每年

二、推動策略及措施管考制度

本行動方案各項措施將依據「附表第三期製造部門溫室氣體減量行動方案推動策略總表」之分年預計效益目標及作為每年管考項目。

表 9、製造部門推動措施管考制度

編號	推動策略	推動措施	管考機制
1	製程改善	34項措施	1. 管考頻率：每年 2. 成效：每年預期效益/目標 3. 經費執行率
2	能源轉換	5項措施	
3	循環經濟	7項措施	

備註：已核定經費者作為管考項目，後續逐年滾動調整。

附表 1 第三期製造部門溫室氣體減量行動方案推動策略總表 (已核訂經費)

說明：編號有「※」註記措施者為表2仍有尚待爭取經費之填列

編號	行業別	政策工具	推動策略	推動措施	具體計畫	元素類別	主/協辦機關	預期效益/目標					推動期程	115-119 年預計政府投入經費(萬元)					經費來源	備註
								115	116	117	118	119		115	116	117	118	119		
1	製造業	技術輔導	製程改善	提供系統優化技術服務	1.節能輔導(家數) 2.促成減碳量(萬噸)	減緩	產發署	65	65	65	65	65	115-119	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	公務預算	同屬部門自主減碳及深度節能旗艦
								1.83	1.76	1.72	1.64	1.65								
2	製造業	法規	製程改善	推動溫室氣體減量績效轉換成排放額度	1.輔導自願減量專案(家數) 2.促成減碳量(萬噸)	減緩	產發署	15	15	15	15	15	115-119	500	500	500	500	500	公務預算	部門自主減碳
								0.6	0.6	0.6	0.6	0.6								
3	製造業	技術輔導	製程改善	導入能源管理監控系統	1.能源管理輔導(家數) 2.促成減碳量(萬噸)	減緩	產發署	8	8	8	8	8	115-119	400	400	400	400	400	公務預算	同屬部門自主減碳及深度節能旗艦
								0.2	0.2	0.2	0.2	0.2								
4	製造業	技術輔導	製程改善	推動產品環境足跡輔導	輔導廠商進行產品環境足跡盤查(家數)	能力建構	產發署	14	12	10	-	-	115-117	322	280	238	-	-	公務預算	部門自主減碳
5	製造業	法規	製程改善	推廣綠色工廠標章	1.辦理綠色工廠標章審查，提升通過清潔生產工廠(家數) 2.辦理綠色工廠標章審查，提升綠色工廠廠商(家數)	能力建構	產發署	10	10	10	10	10	115-119	633	633	633	633	633	公務預算	部門自主減碳
								5	5	5	5	5								

編號	行業別	政策工具	推動策略	推動措施	具體計畫	元素類別	主/協辦機關	預期效益/目標					推動期程	115-119 年預計政府投入經費(萬元)					經費來源	備註
								115	116	117	118	119		115	116	117	118	119		
6	製造業	法規	製程改善	訂定行業別清潔生產評估標準	訂定行業別清潔生產評估標準(項)	能力建構	產發署	-	-	1	-	1	115-119	-	-	110	-	110	公務預算	部門自主減碳
7	製造業	技術輔導	製程改善	推動 ISO 50001 能源管理系統與節能診斷整合輔導	1.輔導工廠導入能源管理系統應用。(家數)	減緩	產發署	30	30	-	-	-	115-116	3,600	3,600	-	-	-	能源基金	同屬部門自主減碳及深度節能旗艦
					2.工廠導入能源管理系統，平均年節電率 1.5% 以上。(節電量(千度))			24,000	24,000	-	-	-								
8	製造業	投資抵減	製程改善	產業創新條例第 10 條之 1 增加節能減碳投資抵減	促成減碳量(萬噸)	減緩	產發署	30	30	30	30	-	115-118	-	-	-	-	-	本項為租稅優惠，無經費規劃	部門自主減碳
9	中小企業	法規	製程改善	協助中小型製造業建構碳管理能力	1.促成減碳量(萬公噸)	減緩	產發署	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	115-119	12,771.10	12,771.10	12,771.10	12,771.10	12,771.10	公務預算	部門自主減碳
					2.促成投資新台幣(億元)			0.81	0.81	0.81	0.81	0.81								
10	石化產業	技術輔導獎勵補助推廣應用	製程改善	推動石化產業低碳轉型	1.輔導及補助(補助案為 2 年一期)業者導入低碳技術(家數)	減緩	產發署	15	15	15	15	15	115-119	18,943.70	18,943.70	18,943.70	18,943.70	18,943.70	公務預算	同屬部門自主減碳及深度節能旗艦
					2.促成減碳量(萬噸)			26.79	14.24	14.16	14.02	14.03								

編號	行業別	政策工具	推動策略	推動措施	具體計畫	元素類別	主/協辦機關	預期效益/目標					推動期程	115-119 年預計政府投入經費(萬元)					經費來源	備註
								115	116	117	118	119		115	116	117	118	119		
11	石化暨塑橡膠產業	技術輔導獎勵補助推廣應用	製程改善	開發高分子關鍵材料	促成減碳量(萬噸)	減緩	產發署	3	3.5	3.5	3.5	3.5	115-119	9,831	9,831	9,831	9,831	9,831	公務預算	部門自主減碳
12	水泥與建材產業	技術輔導獎勵補助推廣應用	製程改善	推動水泥與建材產業低碳轉型	1.輔導及補助(補助案為2年一期)業者導入低碳技術(家數)	減緩	產發署	12	12	12	12	12	115-119	9,724.90	9,724.90	9,724.90	9,724.90	9,724.90	公務預算	同屬部門自主減碳及深度節能旗艦
					2.促成減碳量(萬噸)			5.86	5.75	5.67	5.53	5.55								
13	紡織業	技術輔導獎勵補助推廣應用	製程改善	推動紡織產業低碳轉型	1.輔導及補助業者導入低碳技術(家數)	減緩	產發署	30	30	30	30	30	115-119	10,014.30	10,014.30	10,014.30	10,014.30	10,014.30	公務預算	同屬部門自主減碳及深度節能旗艦
					2.促成減碳量(萬噸)			5.35	5.3	5.27	5.21	5.22								
14	造紙業	技術輔導獎勵補助推廣應用	製程改善	推動造紙產業低碳轉型	1.輔導及補助(補助案為2年一期)業者導入低碳技術(家數)	減緩	產發署	6	6	6	6	6	115-119	8,316	8,316	8,316	8,316	8,316	公務預算	同屬部門自主減碳及深度節能旗艦
					2.促成減碳量(萬噸)			2.39	2.38	2.38	2.37	2.37								

編號	行業別	政策工具	推動策略	推動措施	具體計畫	元素類別	主/協辦機關	預期效益/目標					推動期程	115-119 年預計政府投入經費(萬元)					經費來源	備註
								115	116	117	118	119		115	116	117	118	119		
15	電子業	技術輔導推廣應用	製程改善	協助電子資通訊產業進行碳盤查及實質投入減碳	促成減碳量(萬噸)	減緩	產發署	1.1971	1.1971	1.1971	1.1971	1.1971	115-119	8,864.20	8,864.20	8,864.20	8,864.20	8,864.20	公務預算	同屬部門自主減碳及深度節能旗艦
16	鋼鐵金屬產業	技術輔導推廣應用	製程改善	推動冶金業及熔煉業低碳轉型	1.減碳解決方案應用(案次)	減緩	產發署	22	22	22	22	22	115-119	32,446.70	32,446.70	32,446.70	32,446.70	32,446.70	公務預算	同屬部門自主減碳及深度節能旗艦
					2.促成減碳量(萬噸)			2.6	2.6	2.6	2.6	2.6								
17	離岸風電產業(新興產業)	技術輔導推廣應用	製程改善	協助離岸風電產業供應鏈業者盤點並優化製程技術提升良率	1.提供減碳技術輔導(家數)	減碳	產發署	4	4	4	4	4	115-119	8,754.10	8,754.10	8,754.10	8,754.10	8,754.10	公務預算	部門自主減碳
					2.促成減碳量(萬噸)			0.36	0.36	0.36	0.36	0.36								
18	製造業	能力建構	製程改善	落實能源開發與使用評估制度	推動大型投資生產計畫導入能效管理規範	能力建構	能源署	審查大型投資生產計畫能源使用類案件，每案檢視達 122 項以上最佳可行技術(BAT)項目，並由審查委員就個案提供優化措施建議，以確保有效率使用能源。					115-119	136	136	136	136	136	能源基金	部門自主減碳
19※	產業園區(含科技產業園區)廠商	其他	製程改善	持續推動產業園區跨區低碳轉型整合推動計畫	每年促成減碳量 0.5 萬公噸	減緩	園管局	0.5	-	-	-	-	115	3,464.20	-	-	-	-	公務預算	同屬部門自主減碳及深度節能旗艦
20※	中小企業	技術輔導	製程改善	推動中小企業節能	1.淨零轉型說明會、綠色新知研習課程。(場	能力建構	中企署	30	-	-	-	-	115	6,189	-	-	-	-	公務預算、中小基金	同屬部門自主減碳

編號	行業別	政策工具	推動策略	推動措施	具體計畫	元素類別	主/協辦機關	預期效益/目標					推動期程	115-119 年預計政府投入經費(萬元)					經費來源	備註
								115	116	117	118	119		115	116	117	118	119		
		推廣應用		管理	次)															及深度節能旗艦
					2.中小企業診斷諮詢服務。(家)			180	-	-	-	-								
					3.中小企業減碳輔導。(家)			60	-	-	-	-								
					4.促成節電量(千度)			6,200	-	-	-	-								
21	鋼鐵紡織業	科技研發	製程改善	產業減碳技術與製程開發	發展鋼鐵低碳製程技術與消費後紡織品回用再生系統，降低產業製程排碳。(促成投資額(億元))	科技	技術司	1 以上	-	-	-	-	115	23,858	-	-	-	-	公務預算	部門自主減碳
22	大企業	法規	製程改善	碳費徵收廠商依據指定目標執行自主減量計畫	總計削減量(萬噸)	減緩	國科會	10.3	14.2	21.5	21.5	30.9	115-119	-	-	-	-	-	園區輔導廠商並無編列預算	部門自主減碳
23	園區事業	技術輔導	製程改善	推動科學園區節能輔導	1.科學園區產業節能技術輔導(家次)	減緩	國科會	27	27	27	27	27	115-119	586.95	586.95	586.95	586.95	586.95	新竹科學園區作業基金 中部科學園區作業基金	部門自主減碳
					2.節能潛力(萬度) 3.CO2 年排放減			2,470	2,470	2,470	2,470	2,470								

編號	行業別	政策工具	推動策略	推動措施	具體計畫	元素類別	主/協辦機關	預期效益/目標					推動期程	115-119 年預計政府投入經費(萬元)					經費來源	備註
								115	116	117	118	119		115	116	117	118	119		
					少 (萬噸)			1.22	1.22	1.22	1.22	1.22							南部科學園區作業基金	
24	園區事業	技術輔導人才培訓	製程改善	推動科學園區溫室氣體盤查輔導	1.完成盤查輔導(家次)	能力建構	國科會	11	11	11	11	11	115-119	249.94	249.94	249.94	249.94	249.94	新竹科學園區作業基金 中部科學園區作業基金 南部科學園區作業基金	部門自主減碳
					2.完成碳足跡輔導(家次)			1	1	1	1	1								
					3.完成園區產業淨零培訓課程或說明會(場)			4	4	4	4	4								
25	園區事業	能力建構	製程改善	協助企業建立氣候變遷調適管理機制(TCFD)	輔導企業建立氣候變遷調適機制(家次)	能力建構	國科會	5	4	6	4	6	115-119	16	16	16	16	16	新竹科學園區作業基金 中部科學園區作業基金 南部科學園區作業基金	部門自主減碳
26	製造業	技術輔導	能源轉換	推動汽電共生鍋爐 低 碳 燃 料 替代	1.推動汽電共生鍋爐(廠數)	減緩	產發署	10	10	10	-	-	115-117	150	150	150	-	-	公務預算	部門自主減碳
					2.預期減碳量(萬噸/年)。			0.9	10	10										

編號	行業別	政策工具	推動策略	推動措施	具體計畫	元素類別	主/協辦機關	預期效益/目標					推動期程	115-119 年預計政府投入經費(萬元)					經費來源	備註
								115	116	117	118	119		115	116	117	118	119		
27	製造業	技術輔導	能源轉換	推動生質燃料供需媒合	協助廠商使用生質燃料替代燃煤，促進減碳量(萬噸)	減緩	產發署	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	115-119	400	400	400	400	400	公務預算	部門自主減碳
28	製造業	其他	能源轉換	推動產業擴大使用綠電	至 117 年每年平均增加 10 億度綠電交易，以電力排放係數 0.494(公斤 CO ₂ e/度)估算相當於 49 萬噸減碳量。	減緩	標準局	49	49	49	-	-	115-117	8,501.80	8,501.80	8,501.80	-	-	公務預算	部門自主減碳
29	製造業	技術輔導	循環經濟	推動區域能資源整合鏈結	1.辦理能資源廠商諮詢診斷(廠次)	減緩	產發署	15	15	15	15	15	115-119	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	能源基金	部門自主減碳
					2.促成減碳量(萬公噸)			2.1	2.1	2.1	2.1	2.1								
30	製造業	技術輔導	循環經濟	協助廠商投入綠色設計源頭減量創新技術研發	輔導廠商進行綠色設計源頭減量創新技術開發(家數)	能力建構	產發署	5	5	5	5	5	115-119	500	500	500	500	500	公務預算	部門自主減碳

編號	行業別	政策工具	推動策略	推動措施	具體計畫	元素類別	主/協辦機關	預期效益/目標					推動期程	115-119 年預計政府投入經費(萬元)					經費來源	備註
								115	116	117	118	119		115	116	117	118	119		
31	製造業	法規	循環經濟	推動工業廢棄物再利用	檢討修訂再利用管理之相關法規，及審理再利用許可申請相關作業，促進工業廢棄物再利用(再利用率%)。	能力建構	產發署	81.90	82	82.1	82.2	82.3	115-119	2,493.90	2,493.90	2,493.90	2,493.90	2,493.90	公務預算	部門自主減碳
32	園區管理局	綠色投資	循環經濟	建立園區廢棄物資源循環再利用中心	總計減碳量(萬噸)	減緩	國科會	0.22	0.416	—	—	—	115-116	—	—	—	—	—	園區輔導廠商並無編列預算	部門自主減碳
33	園區事業	法規	循環經濟	推動科學園區廢棄物再利用	119 年科學園區廢棄物再利用率達 92.5%	能力建構	國科會	92	92.2	92.2	92.2	92.5	115-119	1,195.16	1,195.16	1,195.16	1,195.16	1,195.16	新竹科學園區作業基金 中部科學園區作業基金 南部科學園區公務預算	部門自主減碳
34※	石化業	法規其他	製程改善	提高能源效率	減碳量(萬噸)	減緩	中油	0.08	0	0	-	-	115-117	3,600	0	0	-	-	國營事業預算	中油旗艦
35	石化業	法規其他	製程改善	導入負碳技術	減碳量(萬噸)	減緩	中油	0	0	0	0	4	119	0	0	0	0	311,000 (整體預算列於完成年度)	國營事業預算	中油旗艦
36※	石化業	法規其他	能源轉換	使用再生能源	減碳量(萬噸)	減緩	中油	0.09	0	0	0	-	115-118	2,000	0	0	0	-	國營事業預算	中油旗艦

編號	行業別	政策工具	推動策略	推動措施	具體計畫	元素類別	主/協辦機關	預期效益/目標					推動期程	115-119 年預計政府投入經費(萬元)					經費來源	備註
								115	116	117	118	119		115	116	117	118	119		
37	鋼鐵業	技術	製程改善	能效提升(含深度節能年節電1.5%措施)	以能效提升面向，提出節能減碳方案，取得減碳效益(萬噸)。	減緩	中鋼	23.3	-	0.4	14.0	12.1	115-119	-	-	-	-	-	中鋼自籌	中鋼旗艦
38	鋼鐵業	-	能源轉換	使用再生能源(綠能)	新增用電需求，規劃採增購綠電應對。(萬噸)	減緩	中鋼	1.6	-	-	-	13.9	115-119	-	-	-	-	-	中鋼自籌	中鋼旗艦
39	鋼鐵業	法規其他	循環經濟	鋼化聯產(CO 分離純化示範工場)	中鋼已完成第一階段「先導工場」建置，並與工研院合作確認鋼化聯產具技術可能性，目前第二階段尚無合作廠商，共同合作生產具綠色溢價之化學品。(萬噸)	科技	中鋼	-	-	-	-	5	115-119	-	-	-	-	-	中鋼自籌	中鋼旗艦
40	鋼鐵業	其他	循環經濟	增用廢鋼減用鐵水	提升廢鋼投入比例，取得減碳效益(萬噸)。	能力建構	中鋼	3.8	3.5	3.5	30.8	3.6	115-119	-	-	-	-	-	中鋼自籌	中鋼旗艦
41	能源大用戶	法規	製程改善	企業節電目標提升-大用戶能源查核	促成節電量(千度)	減緩	能源署	901,764	983,867	983,867	983,867	942,867	115-119	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	能源基金	深度節能旗艦

編號	行業別	政策工具	推動策略	推動措施	具體計畫	元素類別	主/協辦機關	預期效益/目標					推動期程	115-119 年預計政府投入經費(萬元)					經費來源	備註
								115	116	117	118	119		115	116	117	118	119		
42	能源大用戶	法規	製程改善	企業節電目標提升-提高企業節電目標	促成節電量(千度)	減緩	能源署	439,658	439,658	439,658	439,658	439,658	115-119	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	能源基金	深度節能旗艦
43	製造業	經濟誘因措施	製程改善	設備與系統效率國際領先	減碳量(萬噸)	減緩、科技	能源署	18.97	18.33	17.92	17.1	21.19	115-119	65,000	65,000	65,000	65,000	65,000	能源基金	深度節能旗艦
44	產業用戶	節電輔導	製程改善	台電之產業用戶服務措施	輔導高壓以上製造業用戶，協助用戶盤點耗能設備節電潛力，並運用專業儀器檢測使用效率，提供改善建議。(家數)	-	台電	45	滾動檢討	滾動檢討	滾動檢討	滾動檢討	115-119	-	-	-	-	-	國營事業預算	深度節能旗艦
45	廢棄物處理業	推廣應用	製程改善	公有焚化廠設置餘熱發電暨燃燒效率提升設施	減碳量(萬噸)	減緩	環管署	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	115-119	5,000	10,000	10,000	10,000	10,000	公務預算	公有焚化廠旗艦
46	廢棄物處理業	推廣應用	製程改善	焚化爐尾氣碳捕捉設施	減碳量(萬噸)	減緩	環管署	1.7	1.7	0	3.4	0	115-119	5,000	30,000	0	25,000	30,000	公務預算	公有焚化廠旗艦

附表 2 第三期製造部門溫室氣體減量行動方案推動策略總表 (尚待爭取經費之措施，視經費核定後，再滾動調整，併入行動方案)

編號	行業別	政策工具	推動策略	推動措施	具體計畫	元素類別	主/協辦機關	預期效益/目標					推動期程	115-119 年預計政府投入經費(萬元)					經費來源	備註
								115	116	117	118	119		115	116	117	118	119		
1 (同表 1-19)	產業園區(含科技產業園區)廠商	其他	製程改善	持續推動產業園區跨區低碳轉型整合推動計畫	每年促成減碳量 0.5 萬公噸	減緩	園管局	-	0.5	0.5	0.5	0.5	116-119	-	10,000	10,000	10,000	10,000	公務預算	同屬部門自主減碳及深度節能旗艦
2 (同表 1-20)	中小企業	技術輔導推廣應用	製程改善	推動中小企業節能管理	1.淨零轉型說明會、綠色新知研習課程。(場次)	能力建構	中企署	-	30	30	30	30	116-119	-	6,189	6,189	6,189	6,189	公務預算 中小基金	同屬部門自主減碳及深度節能旗艦
					2.中小企業診斷諮詢服務。(家)				180	180	180	180								
					3.中小企業減碳輔導。(家)				60	60	60	60								
					4.促成節電量(千度)				6,200	6,200	6,200	6,200								
3 (同表 1-34)	石化業	法規其他	製程改善	提高能源效率	減碳量(萬噸)	減緩	中油	-	-	-	0.02	0.6	118-119	-	-	-	15,000	300	國營事業預算	中油旗艦
4	石化業	其他	循環經濟	能源回收利用	減碳量(萬噸)	減緩	中油	0	0	0.48	0	0	117	0	0	300	0	0	國營事業預算	中油旗艦
5 (同表 1-36)	石化業	法規其他	能源轉換	使用再生能源	減碳量(萬噸)	減緩	中油	-	-	-	-	7.5	119	-	-	-	-	110,000	國營事業預算	中油旗艦

編號	行業別	政策工具	推動策略	推動措施	具體計畫	元素類別	主/協辦機關	預期效益/目標					推動期程	115-119 年預計政府投入經費(萬元)					經費來源	備註
								115	116	117	118	119		115	116	117	118	119		
6	鋼鐵業	經費	循環經濟	高爐使用低碳原料-添加還原鐵粒、球結礦、熱壓鐵塊(HBI)	於高爐中使用低碳原料(包含還原鐵、球結礦、HBI)，取得減碳效益(萬噸)。	能力建構	中鋼	6	6	8	12	24	115-119	62,000	94,000	156,000	250,000	438,000	擬向政府爭取原料購置成本	中鋼旗艦
7	國營事業及製造業	經濟誘因措施	設備及製程改善	國營事業與中小用戶導入ESCO	減碳量(萬噸)	減緩	能源署/產發署、中企署、園管局	10.4	10.1	9.8	-	-	115-117	23,575	28,575	-	-	-	其他	深度節能旗艦
8	出口業	能力建構技術輔導	-	推廣綠色產品貿易，輔導減碳企業提升出口能量	1.國際永續及CBAM 輔導(案)	調適減緩	貿易署	350	350	350	350	350	115-119	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000		深度節能旗艦
					2.國際永續及CBAM 說明會、工作坊、企業交流活動(場次)			28	28	28	28	28								
					3.籌組綠色生態圈、於國外專業展設置臺灣館，預期商機(萬美元)			3,000	3,000	3,000	3,000	3,000								
					4.促成減碳量(萬噸)			0.127	0.123	0.122	0.12	0.115								
9	製造業	技術輔導	製程改善	協助碳費對象落實自主減量	1.提供訪視輔導(家次)	減緩	產發署	300	300	300	300	300	115-119	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	爭取中	產業自主減量旗艦

編號	行業別	政策工具	推動策略	推動措施	具體計畫	元素類別	主/協辦機關	預期效益/目標					推動期程	115-119 年預計政府投入經費(萬元)					經費來源	備註
								115	116	117	118	119		115	116	117	118	119		
					2.提供診斷輔導(家次)			200	200	200	200	200								
10	製造業	技術輔導	製程改善	協助中小製造業低碳轉型	1.辦理人才培訓課程(人次)	減緩	產發署	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	115-119	290,000	290,000	290,000	290,000	290,000	爭取中	產業自主減量旗艦
					2.提供診斷輔導(家數)			2,000	2,000	2,000	2,000	2,000								
					3.提供資金補助(家數)			600	600	600	600	600								
					4.促成減碳量(萬噸)			66.5	66.5	79	79	79								
11	製造業	法規獎勵補助綠色投資國際合作	製程改善	擴大環保標章與綠色採購	補助申請環保標章、擴大環保標章範疇及推動環保標章產品技術改進及發展工作(節電量，千度)	能力建構	環境部綜規司	-	23,307	23,540	23,776	24,014	115-119	-	8,000	10,000	9,000	10,000	資源回收及溫管基金	淨零永續綠色生活旗艦
12	製造業	法規獎勵補助其他	循環經濟	8+N 資源循環聯盟	減碳量(萬噸)	減緩	環境部循環署	1.7501	1.7501	1.7501	1.7501	1.7500	115-119	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	公務預算(爭取中)	資源循環旗艦
13	製造業	其他	製程改善	污染防治節能升級	1.改造低氮氧化物燃燒器(LNB)(萬噸) 2.汰舊換新高效節能空污防制設備(萬噸)	減緩	環境部大氣環境司	-	0.052	0.052	0.052	0.052	116-119	-	-	-	-	-	爭取預算中	資源循環減碳旗艦計畫之污染防治節能升級