

肆、推動策略

一、推動六大部門減量策略

(一) 調整能源結構與提升效率

1. 能源部門評量指標:109年再生能源設置量為10,875 MW,發電量為252億度;114年設置量為27,423MW,發電量為545億度,發電占比為20%。
2. 調整能源結構,發展再生能源,建構低碳能源供給系統及強化科技應用,加速提高綠能發電占比。
 - (1) 推動再生能源技術之研發與應用,降低對化石能源的依賴。
 - (2) 階段性擴大天然氣使用,提高低碳能源供給比率。
 - (3) 研發或導入國際溫室氣體減量技術於既存電廠。
 - (4) 分階段降低電力排放係數階段目標。
 - (5) 發展再生能源,提高再生能源併網占比,建構再生能源友善發展環境,並協助發展具地方特色之低碳智慧城市,鼓勵有助區域供需均衡之分散式電源設置,促進再生能源加速發展。
 - (6) 發展分散式電源儲能技術,推動各類型儲能系統布建。
 - (7) 促使資源價格反應於能源使用成本,並避免化石燃料不當補貼,以逐步落實環境外部成本內部化。
 - (8) 提供經濟誘因,引導資金投入再生能源發展,推動再生能源憑證制度。
3. 改善能源生產、輸配效率、使用及推廣節約能源
 - (1) 推動既存電廠與煉油廠加速汰舊換新,規範新建或擴建電廠採用最佳可行技術。
 - (2) 推動智慧電網基礎建設,例如強化電網結構與管理、提升電網可靠度、改善發輸配電效率。

- (3) 布建低壓用戶智慧電表，並搭配時間電價與需量反應措施，促進全民用電行為改變。
- (4) 檢討增訂使用能源器具（設備）之最低容許耗用能源效率標準(MEPS)，提升能源使用效率。
- (5) 售電業應每年訂定鼓勵及協助用戶節約用電計畫。

4. 規劃能源供應須兼顧環境品質及地區發展需求

- (1) 能源開發政策環境影響評估應依區域與跨域污染物負荷程度，降低溫室氣體排放及改善空氣品質，並考量氣候變遷相關環境因子。
- (2) 大型投資生產計畫之能源用戶新設或擴建能源使用設施應製作能源使用說明書，並應進行開發行為環境影響評估審查，以符合當地環境品質標準為目標，或使現已不符環境品質標準者不致繼續惡化。

(二) 轉型綠色創新企業，執行永續生產及消費行動

1. 製造部門評量指標：109 年製造部門碳密集度較 94 年下降 43%，119 年較 94 年下降 50%。
2. 輔導產業轉型為綠色低碳企業，並發展綠能產業，以提升產品之國際競爭力
 - (1) 逐步加嚴工業燃油鍋爐排放標準，補助鍋爐改用低碳燃料。
 - (2) 推動能源密集產業轉型，導入最佳可行技術，鼓勵製程改善與設備汰舊換新。
 - (3) 推動工業部門低碳燃料替代，促使業者改用清潔燃料。
 - (4) 輔導產業整合能資源與廢棄物再利用，建立生態化產業體系，達成區域能源供需均衡，提升整體能資源運用效能。

(5) 輔導業者結合學研機構，運用綠色能源建立低碳綠色生產示範應用產線。

3. 建立完善溫室氣體減量誘因，加強推動產業執行溫室氣體排放減量之措施

(1) 評估產業減碳潛力及成本，考量成本效益兼顧產業減碳與競爭力。

(2) 協助企業建立因應氣候變遷管理機制與組織權責，強化溫室氣體與能源管理，並進行管理成本內部化評估。

(3) 推動產業節能減碳技術輔導，降低溫室氣體排放密集度。

(4) 推動智慧化能源管理，協助產業建置能源管理系統。

(5) 推動溫室氣體抵換專案及效能標準獎勵，建立溫室氣體減量誘因。

4. 建立民眾永續消費習慣，促使產業調整為永續生產製程

(1) 以產品生命週期思維，導入環境化設計，建構綠色生產消費之產業環境。

(2) 推動產業實施綠色低碳供應鏈管理，揭露供應鏈減碳成果並於企業永續報告揭露再生能源電力之使用狀況及資源密集度變化。

(3) 輔導企業落實清潔生產，推動綠色工廠標章制度。

(三) 發展綠運輸，提升運輸系統能源使用效率

1. 運輸部門評量指標：

(1) 全國公共運輸運量 109 年較 104 年成長 7% 以上，119 年較 104 年成長 20% 以上。

(2) 推動全國電動機車銷售數量於 107 年至 109 年增加 12.1 萬輛。

(3)提升車廠全年銷售新車平均燃料消耗量容許耗用值。

A. 全國小客車新車平均燃料消耗量容許耗用值，111年較103年容許耗用值提升30%以上。

B. 全國小貨車新車平均燃料消耗量容許耗用值，111年較103年容許耗用值提升25%以上。

C. 全國排氣量等級介於100-150c.c.之機車新車平均燃料消耗量容許耗用值，111年較103年容許耗用值提升10%以上。

2. 發展公共運輸系統，加強運輸需求管理

(1)強化公共運輸系統，並建立私人運具轉移至公共運輸系統之誘因機制及配套管制措施，逐步降低私人運具之依賴性。

(2)透過中央與地方政府、公部門與私部門合作，共同強化低碳運具之接駁系統，並結合資通訊科技提升民眾使用意願。

(3)發展軌道運輸，強化高鐵、台鐵與捷運等運輸網路之服務能量與無縫轉乘便利性。

3. 建構綠色運輸網絡，推廣低碳運具使用，建置綠色運具導向之交通環境

(1)透過法規檢視修正配套措施，減少低碳運具使用障礙。

(2)運用獎勵誘因機制促使民眾逐步汰換私人運具，優先推動汰換老舊柴油大貨車及二行程機車等高污染車輛，以增進環境共同效益。

(3)推動汰換市區老舊公車並鼓勵使用電動大客車，廣設低碳運具充（換）電設施及相關優惠措施，營造低碳運具使用優質環境。

(4) 鼓勵地方政府加強對私人運具的管制措施，並由公務機關率先執行。

(5) 依地方特色推動劃設空氣品質維護區，限制高污染車輛進入。

4. 提升運輸系統及運具能源使用效率

(1) 檢視修正車輛容許耗用能源標準及檢查管理辦法等相關法規，推動車輛製造廠逐步提升車輛燃油使用效率。

(2) 持續加嚴耗用能源標準，並強化既有車輛定期檢驗，亦針對製造或進口車商訂定逐年提升之平均燃料消費值（油耗）。

（四）建構永續建築與低碳生活圈

1. 住商部門評量指標：

(1) 新建建築之建築外殼設計基準值，109 年較 105 年提高 10%。

(2) 公部門建築用電效率 109 年較 104 年改善 5%，114 年改善 10%，達到公告之用電效率指標(Energy Usage Index, EUI)規範。

(3) 114 年研議建立建築能源資料庫，發展建築能源護照。

2. 強化建築節能法規，提升建築能源效率，推動新舊建築減量措施

(1) 檢討修正建築相關法規，提高建築物外殼節約能源設計基準值，訂定建築外殼查核機制。

(2) 擴大執行指定能源用戶節能規範，落實最低容許耗用能源效率標準(MEPS)。

(3) 推動裝設智慧電表，導入能源管理系統，擴大節能改善輔導量能。

(4)辦理舊建築節能診斷服務及培訓，提升節能改善效率。

3. 研議推動既有建築效能分級管理及獎勵措施

(1)推動既有公有建築取得綠建築標章之舊建築改善類標章，並維持標章之有效性；逐步擴大私有建築之參與。

(2)完備建築能源效能評估工具，優先揭露公部門建築能耗資訊；逐步建立建築能耗資料庫及分級制度，規劃推動建築物能耗資訊透明及建築能源護照機制。

(3)研議銀行將建築能耗資訊納入建案或房屋貸款評估項目，並評估針對低能耗建築或建築翻修提供低利貸款之可行性。

(4)推廣既有建築進行建築隔熱改善及提升能源使用效率更新工程，研議提供費用減免優惠，以提高既有建築翻修率。

4. 推動城市綠化植林，結合地方政府及民眾共同建構低碳城市生活圈

(1)規範一定規模以上新建案需納入區域能源整合設計，打造綠色智慧城市。

(2)推廣低碳建築與示範社區，推動建築提高使用低碳能源比例，增加都市綠覆率，降低熱島效應。

(五) 促進永續農業經營

1. 農業部門評量指標：

(1)提升有機及友善耕作面積 109 年達 15,000 公頃，114 年達 22,500 公頃。

(2)輔導畜牧場沼氣再利用（發電），其總頭數分別占總在養量比率 109 年達 50%（預估為 250 萬頭），119 年達 75%（預估為 375 萬頭）。

(3) 提升造林面積，109 年完成造林 3,636 公頃，114 年完成造林 7,176 公頃。

2. 推動友善環境農業耕作，穩定農業生產，維護農、林、漁、牧生產環境，確保農業永續發展

(1) 透過政府補貼措施及推動有機農業促進法立法，減少使用化學肥料，推廣友善農業。

(2) 合理疏伐人工林，增加木製品的循環利用，發展並永續經營林業。

(3) 推動棲地保護，確保漁業永續發展。

(4) 推動畜牧業永續管理，以提升畜禽產業競爭力及生產效率。

3. 推動低碳農業，促進農業使用再生能源，加強農業資源循環利用

(1) 發展地方產業特色，建立創能、節能、減廢及減排之循環經濟，透過提供低利貸款等綠色融資措施，結合異業導入光電畜禽舍及推廣畜牧場沼氣再利用（發電），提升畜禽產業競爭力。

(2) 透過改變飼料營養成分，調節畜禽腸道發酵，打造低碳畜牧業。

(3) 透過水資源管理、農耕管理及土壤改良，提升水稻田及茶園等農作環境及種植技術，推廣低排放農業。

4. 健全森林資源管理，厚植森林資源，提高林地碳匯量，提升森林碳吸存效益

(1) 積極推動植樹造林與撫育，提高碳匯量並發揮碳吸存效益。

(2) 推動森林長期監測體系，以健全資源管理，並保護天然林地。

(六) 減輕環境負荷，建立能資源循環利用社會

1. 環境部門評量指標：全國污水處理率 109 年度達 60.8%，114 年達 65.8%。

2. 政策及開發實施環評時，應考量韌性建構及排放減緩具體行動

修訂環評法相關規定，如開發行為環評作業準則及應實施環評之政策細項，納入因應氣候變遷韌性建構及溫室氣體排放減緩具體行動考量因子。

3. 落實能資源循環利用及開創共享經濟社會，提升區域能資源再利用

(1) 建立循環型生產與生活方式，促進廢棄物資源回收與再利用。

(2) 落實永續物料管理及生命週期評估概念，建構綠色生產、消費及再利用之循環經濟環境。

(3) 推動物料回收技術、回收國內貴重金屬、無機物多元利用、有機廢棄物能源化，邁向循環經濟社會。

4. 減少廢棄物及廢（污）水處理過程之溫室氣體排放

(1) 推動資源循環回收，降低廢棄物掩埋處理量及垃圾清運量，並增加廚餘厭氧消化處理量。

(2) 提高全國污水下水道接管普及率及污水處理率；推動全國公共污水廠污泥厭氧處理流程設置甲烷回收處理利用設施。

(3) 量測事業廢水處理廠溫室氣體排放量，建立本土化排放係數；研議推動具厭氧處理設施單元之事業廢水處理廠，增設甲烷回收處理利用設施。

二、推動相關政策配套

(一) 推動溫室氣體總量管制與排放交易制度

1. 評量指標：109 年前完成總量管制法規建置；預計 114 年前啟動總量管制與排放交易制度。
2. 溫室氣體排放源之排放基線資料掌握
 - (1) 實施溫室氣體公告排放源排放量盤查機制，針對一定規模以上對象盤查其排放量，經查驗機構查證後登錄，以掌握我國主要排放源排放量。
 - (2) 辦理溫室氣體認證機構及許可之查驗機構管理事宜，確保溫室氣體排放量或減量數據正確性。
3. 溫室氣體減量及獎勵機制
 - (1) 推動國內排放源抵換專案制度，擴大不同部門別之排放源及早投入溫室氣體減量工作。
 - (2) 推動溫室氣體排放源符合效能標準取得排放額度機制，鼓勵公告之排放源於實施總量管制前進行溫室氣體減量工作。
 - (3) 總量管制後，鼓勵非總量管制公告之排放源進行自願減量。
4. 建構溫室氣體總量管制及排放交易制度
 - (1) 研訂溫室氣體總量管制與排放額度核配機制。
 - A. 設定總量管制目標以及各類型管制對象排放額度核算方式。
 - B. 制定無償以及有償核配（包含拍賣及配售）適用對象以及核配頻率與價格訂定方式。
 - (2) 研訂溫室氣體排放交易制度
 - A. 會商金融監督管理委員會，訂定排放額度登錄及平台管理、排放額度交易管理等法規。

B. 建置溫室氣體排放交易平台系統。

C. 釐清排放額度相關會計處理與財報揭露表達作法，辦理制度宣導與技術訓練，強化業者能力建構。

(3) 參考國際氣候公約進展及國內減量推動及達成情形，制定認可國外排放額度類型以及申請認可之程序，以提供我國總量管制與交易制度之國際連結法源依據及市場彈性，另定期檢討並公告碳市場價格。

(二) 推動綠色稅費制度

1. 評量指標：配合國內減碳路徑，研議綠色稅費相關經濟誘因制度。
2. 研議開徵能源稅或碳稅之可行性，建立與相關稅費之競合評析及整合配套機制，辦理意見徵詢及影響評估，加強政策目的及配套措施之對外說明。
3. 研議透過溫管法修法徵收碳費或溫室氣體管理費之可行性。

(三) 推動綠色金融，活絡民間資金運用，公部門引領綠能產業發展，促進低排放韌性建構

1. 評量指標：109 年完備促進綠色金融相關法規及配套制度之研議。
2. 協調銀行積極配合各目的事業主管機關之政策與優惠機制，辦理綠能產業授信，研擬支持綠色融資市場運作之配套，鼓勵銀行簽署赤道原則(Equator Principles, EPs)，以促進綠能產業發展。
3. 發展綠色債券及建立相關法制規範及配套，鼓勵保險業投資我國綠能產業及綠色金融商品，發展綠色保險，營造綠能產業友善投資環境。
4. 推廣綠色融資及綠色債券、推動企業與公有基金投資組合之碳風險揭露，結合能源服務業導入節能產品及

技術，協助產業發展提升能源效率、綠色電網及儲能領域之綠能技術產業取得融資與低利貸款。

5. 強化培育瞭解綠能低碳產業之金融人才及建立跨部會資訊連結，促進金融機構推動綠色金融成效之資訊揭露，並對投資大眾宣導推廣綠色永續理念，以利推展綠色金融。
6. 鼓勵銀行發展及推廣綠色信用卡及鼓勵投信事業募集發行國內綠色基金，研議編制國內綠色股票指數及綠色債券指數，強化資訊平台以協助投資人識別綠色投資標的，鼓勵信評機構提供綠色信用評等服務，促進綠色金融商品或服務深化之發展。
7. 引導金融機構建立綠色消費制度，對消費者購買低碳產品採取差別信貸或提供優惠，以鼓勵民眾參與綠色消費。

(四) 因應溫室氣體減量對整體經濟衝擊及推動溫室氣體減量科技研發

1. 評量指標：109 年前完備溫室氣體減量對整體經濟衝擊評估；114 年完成溫室氣體減量科技先導試驗及實場應用。
2. 評估溫室氣體減量對整體經濟衝擊影響，如：國家整體 GDP、消費者物價及就業人數的變化情形。
3. 推動溫室氣體減量科技研發
 - (1) 研發二氧化碳捕集技術及地下封存技術，促進碳源材料產業化技術發展，降低相關產業及電廠之二氧化碳排放。
 - (2) 發展石化燃料替代料源及生質材料技術，協助產業發展符合綠色法規或標章要求之生質產品。
 - (3) 開發氫能、燃料電池發電系統應用技術及儲能技術，以提升能源供應可靠度及穩定性。

(五) 建立便於民眾取得氣候變遷相關資訊管道，提供獎勵或補助措施，促進全民行為改變及落實低碳在地行動

1. 評量指標：暢通氣候變遷資訊管道，傳遞因應氣候變遷相關資訊，109 年辦理網路推廣累積人次達 200 萬人次；114 年前各目的事業主管機關完成研訂鼓勵溫室氣體研究、節能減碳等相關獎勵或補助辦法，據以推動落實。
 2. 建立便於民眾取得氣候變遷相關資訊管道。
 - (1) 建置氣候變遷資訊平台，提供氣候變遷資訊、文宣、訓練教材及研究成果等資訊。
 - (2) 運用各類傳播媒體擴大宣傳效益。
 - (3) 定期調查及統計全國溫室氣體排放量，以圖像化揭露排放資訊於網站，促進民眾了解我國溫室氣體排放狀況。
 3. 提供低碳獎勵及補助措施。
 - (1) 獎勵廠商發展低碳產品及揭露產品碳足跡資訊；推動低碳產品納入政府優先採購機制。
 - (2) 各級政府機關應優先推動獎勵或補助措施法制化，以鼓勵溫室氣體研究、管理與推動績效優良者。
 - (3) 溫室氣體管理基金之補助比例及其分配方式，應適度考量地方政府推動作為。
 4. 串聯中央、地方與民間團體，落實低碳在地行動
 - (1) 強化中央與地方政府協力合作，依地方特性制定成本有效之減量執行策略，推動在地溫室氣體減量行動。
 - (2) 接軌及整合既有策略，落實低碳永續家園。
- (六) 推廣氣候變遷環境教育，培育因應氣候變遷人才，提升全民認知及技能，轉化低碳生活行動力

1. 評量指標：109 年完成調查全民氣候變遷認知評析；114 年前完備中央與地方政府機關因應氣候變遷專責單位及人力。
2. 結合地方政府及民間量能推廣氣候變遷環境教育。
 - (1) 公私部門透過社區營造、在職教育等共同推動氣候變遷教育，落實減量行動。
 - (2) 結合傳播媒介，辦理各類氣候變遷環境教育推廣活動，增進專業知能傳遞氣候變遷訊息及因應措施，普及公民參與。
 - (3) 補助民間團體舉辦氣候變遷教育推廣活動。
3. 運用教育體系，培育因應氣候變遷人才，提升全民認知、技能及行動力
4. 建置低碳產品及服務標籤制度，結合誘因機制，增加民眾願意購買或使用低碳產品及服務意願，建立永續消費習慣。

(七) 檢討修正溫室氣體減量相關法規

1. 評量指標：109 年完成各部門主管機關法規盤點；114 年前完成法規障礙排除及整合運用相關管制及獎勵工具。
2. 檢視部門推動之制度障礙，並盤點部門主管法規與溫室氣體減量相關之管制與獎勵機制。
3. 研修競合或具關連性法規及命令，以排除制度障礙，並整合管制及獎勵工具，擴大溫室氣體減量推動作為。

(八) 健全氣候變遷減緩財務機制

1. 評量指標：109 年完成可運用於氣候變遷減緩相關基金盤點；114 年前完成整合及檢討能源及溫室氣體減量相關基金之執行成效報告。

2. 推動法規檢討修訂，盤點能源管理法、石油管理法、空氣污染防治法等法規授權設立之基金來源、用途及金額，確保資金挹注於推動氣候變遷減緩事項。
3. 研議溫管法修法擴增溫室氣體管理基金之基金來源納入其他項目之可行性，檢討溫室氣體管理基金支用項目及研議地方補助比例及其分配方式。

伍、預期效益

完備溫室氣體減量管理相關法規制度及配套措施，透過各階段管制目標引導、跨部會整合推動、中央與地方協力及產業與民眾參與，落實各項減量具體行動，加速低碳轉型並促使全民行為改變，達成溫室氣體長期減量目標，以行動共同實現社會、經濟、環境之國家永續發展。

- 一、社會永續：強化民眾參與，彙集社會各層面之意見及期望，透過公眾溝通，建構社會公平之生存環境，確保跨世代衡平，實現環境正義，善盡共同保護地球環境之責任。
- 二、經濟永續：推動綠色金融及碳定價機制，促進綠色產業發展及提升國際競爭力，創造在地就業機會，亦同步帶動科技創新研發。
- 三、環境永續：落實溫室氣體減量與提升環境品質共同效益，增進國民健康與福祉，創造健康生活環境，並維護及保護環境資源，以建構低碳永續家園。

陸、執行管考

本「溫室氣體減量推動方案」將透過國家能源、製造、運輸、住商、農業及環境等部門別「溫室氣體排放管制行動方案」，以及直轄市及縣（市）主管機關依前述推動方案及行動方案訂定之「溫室氣體管制執行方案」具體推動落實，且「溫室氣體管制執行方案」應於前述推動方案及行動方案核定後1年內，經環保署會商中央目的事業主管機關核定。