

立法院第 10 屆第 1 會期
社會福利及衛生環境委員會
行政院環境保護署專題報告
(書面報告)

我國因應氣候變遷作為
及溫室氣體減量及管理法修法方向

報告人：署長 張子敬
中華民國 109 年 4 月 8 日

壹、前言

臺灣屬於出口貿易導向及獨立能源經濟體型態的國家，我國能源自給率低，約高達 98%皆來自進口，而我國溫室氣體排放主要關鍵，就在於化石能源使用，其衍生之燃料燃燒排放二氧化碳排放量約占我國溫室氣體排放結構中的 9 成，其中工業部門分擔電力消費之碳排放量即約占一半，除持續推動能源轉型工作，在民眾消費面各部門亦需投入節電相關措施，以抑低電力需求成長，減緩低碳能源供給壓力並降低電力排放係數。

氣候變遷涉及跨領域與跨部門議題，複雜性高且需長期投入，我國在溫室氣體減量及管理法（以下簡稱溫管法）通過後，行政院即召開「推動溫室氣體減量、氣候變遷調適事項分工整合會議」，將溫管法所定中央有關機關推動事項進行部會明確分工，確立溫管法所列部門別之中央目的事業主管機關。透過明定政府機關權責及推動各項減量策略，以提升能源效率、節約能源及推動再生能源；在市場經濟潛力面，推展綠色金融及溫室氣體減量之誘因機制；在社會行為改變面，則強化教育與宣導，促進個人消費行為、生活型態及社會結構改變等，並推動調適措施，建立永續低碳的生活環境，全面提升我國因應氣候變遷之能力建構。

貳、我國因應氣候變遷作為

我國呼應全球減碳行動，制定溫管法並於 104 年 7 月 1 日施行，納管包括二氧化碳(CO₂)等 7 種溫室氣體，以減量目標為核心，結合中央與地方政府所擬定各項方案、產業進行溫室氣體盤查及減量工作、民眾參與低碳家園推動減量措施，並輔以調適行動方案，架構我國因應氣候變遷整體策略。

一、政府方案

(一) 制定行動綱領與相關方案

溫管法施行至今，政府從中央到地方已依法完成各項綱領方案。行政院已於106年核定本署擬具的「國家因應氣候變遷行動綱領」（簡稱行動綱領），擘劃我國氣候變遷政策總方針，兼籌並顧推動溫室氣體減緩及氣候變遷調適政策，追求永續發展及綠色成長；並於107年3月核定本署擬具的「溫室氣體減量推動方案」（簡稱推動方案），確立我國第一期溫室氣體階段管制目標，啟動國家整體及跨部門的因應行動，建構中央地方、公私夥伴及全民參與的運作機制，以落實國家溫室氣體減緩政策。

政府完成擬定行動綱領與推動方案後，行政院接續於107年10月核定國家能源、製造、運輸、住商、農業及環境等六大部門的「溫室氣體排放管制行動方案」（簡稱行動方案），在5年為一期之階段管制目標下，設定6大排放部門排放管制目標，由中央六大部門共同承擔減碳責任，各主管部會並提出具體減量作為及可量化衡量的指標，以落實追蹤管考機制；依溫管法第10條規範，經濟部、交通部、內政部、農委會及本署等各排放部門主管機關，每年應編寫執行排放管制成果報告，未能達成排放管制目標部會，應提改善計畫陳報行政院。各部門重點與評量指標如下：

- 能源部門：推動能源轉型，將我國電力排放係數由 106 年的每度排放 0.554 公斤二氧化碳，於 109 年降至 0.492 公斤。
- 製造部門：輔導產業轉型為綠色低碳企業，達成 109

年製造部門碳密集度較 94 年下降 43%。

- 運輸部門：發展綠運輸及推廣低碳運具使用，109 年公共運輸運量較 104 年至少成長 7%。
- 住商部門：109 年完成建築物外殼耗能資訊透明機制並施行，提升新建建築物之建築外殼節約能源設計基準值，109 年較 105 年提高 10%。
- 農業部門：輔導畜牧場沼氣再利用（發電），目標總頭數占在養量比率於 109 年達 50%。
- 環境部門：加強廢棄物掩埋場及事業廢水之甲烷回收，提升 109 年全國污水處理率達 60.8%。

政府各項政策方案係圍繞國家溫室氣體減量目標之因應核心，即溫管法明定139年國家溫室氣體排放量較基準年（94年）減量50%以下之長期減量目標，我國亦為世界上少數幾個以法律明定減碳目標的國家，我們也參考英國碳預算機制，以5年為1期方式，設定我國109年溫室氣體排放量較基準年減量2%，並提出114年及119年之中程願景，分別為較基準年減10%及20%之中程願景，採先緩後加速之減碳路徑來逐步落實。

（二）協助地方政府研訂執行方案

依溫管法規範，地方政府應於推動方案及行動方案核定後1年內（108年10月3日前）提報「溫室氣體管制執行方案」（簡稱執行方案），報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關核定。本署於推動方案核定後，即整合中央各部會量能，邀集各相關部會協助全國22個直轄市及縣（市）政府研訂因地制宜的執行方案，並已於108年8月底前全數核定通過，具體落實中央與地方

共同合作因應氣候變遷。

本署要求地方政府「溫室氣體管制執行方案」應強化跨局處整合協調工作，提升督導層級至縣市首長，並聚焦於住商與運輸部門相關之民生議題。在住商部門方面，主要配合經濟部「縣市共推住商節電行動」，導入智慧建築、節電等作為，或與社會福利連結，推動弱勢家庭節能改造計畫。在運輸部門方面，結合智慧交通系統改善運輸場站接駁環境，設太陽能公車候車亭、APP查詢市區公車路線動態、無縫轉乘服務等，逐步提升大眾運輸載運量。另搭配本署「空氣污染防制行動方案」，補助民眾汰換電動汽機車，並打造低碳運具友善環境。

二、產業減量

(一) 推動溫室氣體盤查登錄

為掌握溫室氣體排放量基線，本署已公告「第一批應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源」，要求發電業、鋼鐵業、水泥業、煉油業、半導體業、薄膜電晶體液晶顯示器業及化石燃料燃燒直接排放量達2.5萬公噸CO₂e者，應執行溫室氣體排放量盤查登錄作業。107年列管應盤查登錄排放源排放量事業約290家，已於108年8月31日完成107年度溫室氣體排放量盤查登錄，約可掌握我國工業及能源部門直接排放量之85.5%。

(二) 推動自願減量抵換專案

為鼓勵事業進行溫室氣體自願減量，本署規定採行溫室氣體減量措施執行抵換者，經查驗機構查證其達成之溫室氣體減量後，得向本署申請經審查通過後，取

得排放額度。本署推動抵換專案至109年3月31日止，共受理101件抵換專案註冊申請，已通過53件，預計可減量4,691.8萬公噸CO₂e，另有20件尚在審查中。

近期本署簡化相關申請表單及查驗作業程序，增訂微型規模抵換專案年減量2萬公噸CO₂e以下降低申請門檻，促進中小企業參與，同時推動住商及運輸部門之示範案例供各界參考，擴大鼓勵事業參與自願減量。

(三) 開發行為溫室氣體排放增量抵換

為加強新設溫室氣體排放源增量管理，在109年3月27日發布「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」，依環境影響評估法規定須提送環評書件至環保署審查之工廠、園區開發（50公頃以上）、使用天然氣以外的火力發電廠或汽電共生廠興建或擴建案，除了必須採取最佳可行技術，也必須承諾於營運期間對溫室氣體排放增量進行抵換，以降低開發行為對環境的影響，強化溫室氣體減量作為。

三、民眾參與

(一) 建構低碳永續家園

本署為提升全民氣候變遷認知，鼓勵全民從生活中身體力行低碳行動，自104年推動「低碳永續家園評等推動計畫」，動員全民共同改造家園環境，秉持「培養低碳生活習慣」、「可持續發展的能力」、「高效潔淨能源管理」、「建立城市綠色軸線」、「社區群眾及社團團體參與」及「面對氣候變遷思考」等原則內涵落實向全民宣導低碳永續生活，將低碳永續的概念化為實際行動，建構低碳社會。

地方政府在低碳永續家園的政策推動下，已形成運作良好的專責推動組織，並串聯中央政府、村里社區、企業、非政府組織等資源，透過長期在社區經營低碳永續行動項目與教育宣導，鼓勵民眾從日常生活中積極實踐低碳行動，使節能減碳已落實在民眾的生活習慣中，並成為社會文化的一部分，從生活環境營造到地方產業發展，皆可看到低碳的理念及創意。社區常見的低碳執行作法包含空地綠美化、社區農園結合在地飲食、資源回收再利用、節能燈具電器汰換等，另透過本計畫長期合作的村里長、社區發展協會與基層義志工，低碳永續觀念已推廣落實至社區每一個角落。

因低碳永續家園推動的各項行動項目，並非由法令強制規定執行，而是由基層之村里社區考量在地發展需求後，由下而上逐漸累積其具體成效，並透過評等制度，用民眾群聚效應改變社區居民生活型態，達成低碳訴求，促使社區民眾同心協力完成減碳措施，形成良性競爭之社會運動，更加認同自己所居住的環境並且自發性地持續維護管理。本署與各地方政府合作推行「低碳永續家園評等推動計畫」，目前計有4,617個單位參與，其中878個村（里）、131個鄉（鎮、市、區）及22個地方政府取得銅/銀級認證，107年銀級村里之人均節電量為全國平均約4倍；從銅級村里數穩定成長，銀級村里數歷年最高，顯示低碳意識及作為已融入民眾日常生活。

（二）因應氣候變遷衝擊及調適整合機制

1. 制定國家氣候變遷調適行動方案（107-111年）

本署於107年與國家發展委員會等16個部會依據

溫管法規定，輔以行動綱領所訂原則及政策內涵，並參酌國家氣候變遷調適行動計畫（102-106年）執行成果，研擬「國家氣候變遷調適行動方案（107-111年）並經行政院108年9月9日核定。期藉由部會協作落實國家氣候變遷調適工作，輔以滾動修正原則，推動我國社會、經濟及環境之永續發展。

2.劃分調適領域分工，各部會共同合作

前述行動方案以持續精進我國氣候變遷調適能力，連結災害防救策略，扣接永續發展目標，以降低脆弱度並強化韌性為目標，並區分能力建構及災害、維生基礎設施、水資源、土地利用、海洋及海岸、能源供給及產業、農業生產及生物多樣性及健康等8大領域，由各部會分工合作，共提出125項調適行動計畫，其中87項為需持續推動之延續性計畫，38項為本次新增計畫。

各機關並視各自業務優先性與急迫性，篩選出71項優先調適行動計畫優先執行，其中52項為延續性計畫，19項為新興計畫，包含災害領域5項、維生基礎設施11項、水資源13項、土地利用9項、海洋及海岸4項、能源供給及產業4項、農業生產及生物多樣性領域9項、健康領域8項及能力建構領域8項等。

3.建立調適行動計畫逐年管考機制

依據溫管法第13條及其施行細則第11條規定，各機關應於每年11月30日前，將前一年調適成果提送主管機關彙整。爰此，各機關每年應將優先行動計畫成果或進度報告提交予各領域彙整機關，由各彙整機關

綜整為領域成果報告後，於法定期限前函送本署，再由本署綜整各領域成果撰擬國家調適年度成果報告，循程序審核後公布。

後續將依行動方案規範，針對執行完成計畫請各機關審視並辦理退場，一併通盤檢視機關調適策略推動重點與方向是否修正，併同年度成果報告定期提交。本署每半年將召開跨部會協商，針對關鍵議題進行討論凝聚共識，並檢討研提有效作法，據以落實調適策略監測與評估機制。

四、我國近年溫室氣體排放趨勢

在政府與全民努力下，我國溫室氣體排放趨勢已見趨緩，依國際能源總署統計資料，以 2005 年為基期，觀察近 12 年來占我國溫室氣體排放結構約 9 成的能源燃燒二氧化碳排放量，我國年平均成長率約為 0.5%，優於中國(4.6%)、韓國(2.3%)及新加坡(2.2%)等鄰近亞洲國家。此外，依經濟部能源局統計資料，我國 107 年燃料燃燒 CO₂ 排放量約 266.9 百萬公噸，較 106 年降低 0.95%，亦已呈現反轉下降走勢，顯見我國減碳管理政策推動已有初步績效。

此外，依經濟部能源局最新能源統計資料顯示，我國 108 年電力消費量及能源消費量，分別較 107 年下降 0.44% 及 3.15%，且 108 年再生能源發電裝置容量及發電量占比持續提高，108 年電力排放係數（每度電所排放的二氧化碳量）將持續下降，我國 108 年溫室氣體排放量估計將持續下降。

推動溫室氣體減量與氣候變遷調適與是高度複雜且需跨部門共同投入的長期工作，本署將持續研訂溫管法相關

子法及配套措施，擴大各部門參與層面，將透過各種機制，與中央有關部會、地方政府、民間團體及專家學者進行各項研商討論，刻已規劃由行政院能源及減碳辦公室，邀集中央目的事業主管機關辦理該部門目標專家諮詢會議，導入專業意見協作內容（籌組專家諮詢小組），並啟動公民對話交流（網路平台及公聽會），廣徵各界建言，據以檢討研提修訂第二期部門階段管制目標（草案），送請行政院核定。

參、溫室氣體減量及管理法修法方向

我國溫管法自 104 年施行至今，現階段已完成制定行動綱領、推動方案及部門行動方案，建立溫室氣體排放量盤查登錄制度，掌握約 290 家事業直接排放量共 235 百萬公噸 CO₂e/年，並逐步完備溫室氣體總量管制及排放交易制度。

為達到溫管法長期目標，勢必需要更有力的管制作為，惟檢視我國現行溫管法的管制工具，排放源減量管制力道相對不足，且經濟誘因工具未完備；再者，溫室氣體減量涉及各部門事務，雖現行溫管法已訂有政府機關權責，但各部會應負責推行之減量措施並不明確，各部門階段管制目標難以分配及達成；兼之綱領、各部門方案制定時程冗長、面對氣候變遷的調適機制欠缺等，爰規劃辦理溫管法修法提高約束力及誘因機制，以推動下階段溫室氣體減量工作，達成我國中、長期溫室氣體減量目標。

依前述分析，本署初擬溫管法修法方向如下：

- 一、強化行政管制：將修正獎勵性效能標準為應符合之強制性效能標準，提升管制力道。
- 二、完備經濟誘因：參考國際碳定價相關作法，納入污染者付

費機制，搭配補助減量作為之支用規劃，形成經濟誘因。

三、確立部會權責：明定各部門分別應推動之溫室氣體減量事項及因應氣候變遷調適工作。

四、增列調適條文：增列相關條文以強化因應氣候變遷之韌性體系。

肆、結語

全球暖化為跨越疆域的國際議題，各國在應對時皆須面對溫室氣體排放減量、氣候變遷調適、技術發展擴散及金融資金到位等多元且艱鉅之跨部門、跨領域的複雜性，絕非單以氣候變遷為題即可涵蓋。面對因應氣候變遷挑戰的複雜性，政府將持續努力，也需要來自企業單位、地方社區、民間組織及所有每一個公民共同參與。

檢視溫管法施行將近 5 年以來，需要更多的管制工具及誘因制度來強化管理，本署將全面檢討相關政策工具，強化追蹤考核機制來落實部會權責分工，讓各部門有更多的政策工具及誘因機制，為持續深化減碳來做好準備。