

## 二、分析及檢討

### (一)執行成果分析

根據前述執行狀況及達成情形，在「第一期溫室氣體階段管制目標」2020年度的管制目標部分，在考量能源平衡表統計差異後，商業部門排放量皆有達到當年度管制目標。不過，在2016-2020年度的整個第一期階段的管制目標部分，住商部門的排放上限管制目標為298.845百萬公噸CO<sub>2</sub>e，而實際排放量為305.079百萬公噸CO<sub>2</sub>e，高於管制目標2.09%。

若再從「住商部門溫室氣體排放管制行動方案(第一期階段)」所擬定的各商業部門主管機關的推動策略與措施之達成情況來看，出現達成率大幅超前預期的情況。檢討為何會出現個別主管機關推動策略與措施達成情況極佳，但整體商業部門溫室氣體減排目標卻無法達成的情況，顯示各主管機關協商減量責任核配方式及配套措施時，有可能是低估了政策推動之成效預期，也有可能是對於政策推動之雄心不足，進而導致目標訂定過低。

#### 1. 各主管機關協商減量責任核配方式時，與整體商業部門減量目標脫鉤

商業部門各主管機關針對商業部門之溫室氣體目標進行責任分配時，因所轄商業部門特性不同，往往會先考量其推動策略執行上的困難之處，向下修正其政策措施之推動目標，卻乏雄心的情況下除了使得其減量目標設定偏低，與整體商業部門減量目標脫鉤。

#### 2. 行政推動資源與層級不足，對減排政策推動成效之掌握程度有限

目前各主管機關在減排政策的擬定與推動上多數都是採用臨時編組的方式來進行，並無專責的人力與經費，對於溫室氣體減量的了解與行政能量不足。由於溫室氣體減排之相關專業知識技術有其進入門檻，若無專業的人力與專責的經費，難以精確的預測與推估減排政策推動之成效，因而設定了較低的達成目標。

因此，在後續溫室氣體第二期階段管制推動時，商業部門各主管機關應該設定比減量責任核配更具有雄心壯志之推動目標，同時也應設置專責的專業人力，以及編列足額的推動經費，才能避免個別主管機關推動策略達成情況與整體商業部門溫室氣體減排目標脫鉤的情況。

## (二)面臨困難及解決方式

### 1. 面臨困難

針對住宅部門與商業部門推動「住商部門溫室氣體排放管制行動方案」第一期管制目標之6大策略，住商部門各主管機關在推動過程所遭遇之困難及挑戰經彙整後主要包括以下7點：

- (1) 建築物新建即增加排碳量，相關減碳措施僅能減緩排碳上升曲線。
- (2) 建築物興建完成後，使用電力設備後即大幅增加碳排放量，惟該使用設備繁多且用電資訊涉及隱私問題，無法確認耗電來源，並且涉及國人用電習慣。
- (3) 產業創新發展帶動能源需求上升，增加溫室氣體減排難度
  - A. 在疫情衝擊下，民眾的消費及生活型態改變，促成許多新興商業服務業的快速成長，例如電子商務與餐點的宅配、快遞與外送等，帶動商業服務業產業規模擴大，而這些新型態的商業模式也將增加商業服務業溫室氣體減量的難度。
  - B. 零售業線上線下整合創新帶動倉儲物流的需求，為提高商品配送效率，相關產業朝向智慧化營運模式，增加導入自動化與冷鏈倉儲物流設備，使得倉儲物流業的用電量明顯提升。
  - C. 金融產業的數位創新發展使得相關電子化設備日益增多，而新興傳輸技術提升訊號傳輸品質，也帶動通訊傳播產業的創新發展。但這些新的技術與創新相對的也增加對於能源的消耗。
- (4) 數據取得有其限制，無法確實掌握減排成效，難以擬定因應策略
  - A. 囿於資料的限制，目前我國商業部門各部會的溫室氣體減碳責任，是以台電公司公布的電力用電戶用電資料，以各產業電力的消費量進行估算與核配；然而，對於表燈用電戶或部分營業場域，則無法更進一步拆分及統計，也因此無法進行更精細的推動策略擬定。
  - B. 為強化管理減碳成果，衛福部已於每年度提前至上半年起要求醫院填報醫院節能減碳網路填報系統，統計前一年能源耗用資料，含開放總病床數等醫院營運基本資料，以及電、水、油、氣及廢棄物等使用/產生等資料。惟因汰換老舊設備所產生之節能成效，

醫院於次一年度始能依實際耗用數據，完整填報能源耗用量及廢棄物產生量資料，統計數據無法即時更新，導致成效遞延，難以於當年度反映推動政策成果。

(5) 企業對於溫室氣體減排之認知與驅動誘因有待提升

A. 缺乏專業能源管理及盤查人員，中小型業者低碳轉型能力不足

依據能源管理法第11條規定，能源大用戶（即契約用電容量超過800 kW之用戶）應依其能源使用量級距，自置或委託一定名額之技師或合格能源管理人員，執行能源查核，並訂定節能目標與執行計畫，又上述能源管理人員必須經過課程訓練以及考試合格。換而言之，企業欲培訓專業的能源管理人員，需要投入一定的成本，然而商業服務業多為中小型企业，再加上用電量不大，較無誘因培訓專業能管人員，故企業之能源管理人員大多身兼多職，且多為非技術背景人員，致使減碳工作推動執行不易。

B. 能源成本占比低，企業自主落實節能減碳之誘因不高

能源費用普遍占營業成本2%~5%(比例不高)，且未能落實節能減碳工作亦不會影響企業營運，因此企業未將節能減碳列為重要優先項目。此外，中小企業因人力資源有限，且多專注於產品生產，較缺乏能源管理概念，主動進行節能改善之意願不高。

(6) 極端氣候出現頻率增加額外能源耗用，老舊設備汰換成效降低

A. 因近年氣候變遷導致平均溫度逐年上升(根據中央氣象局統計，至2020年底臺灣平均溫度為攝氏24.62度，再創歷史新高)，醫院為符合醫療相關法規，維持高品質醫療服務(如：感染管制、藥物樣品保存)，環境需保持低溫。氣候異常高溫造成額外能源耗用，可能與當年度醫院汰換舊機組之節能功效，兩者相互抵銷，導致當年排碳總量與前一年相比可能持平。

B. 因氣候異常、夏季長、天氣日益高溫炎熱，金融業雖已遵照政府節能計畫，逐年汰換燈具、空調等老舊耗能設備，但受限於服務業行業屬性，在逐年汰換相關耗能設備後，恐難再有顯著之節能空間。

(7) 住宅用戶改變生活型態提升能源需求

民眾改用電動汽、機車是未來趨勢，提高民眾於建築物或自家充

電需求，而且受疫情影響下，原本外出工作及就學型態，改變成居家辦公及遠距教學的新型態，以致空調、照明及家電等設備需求提升，皆增加住宅部門用電量，提升住宅部門溫室氣體減量難度。

## 2. 解決方式

針對「住商部門溫室氣體排放管制行動方案」第一期管制目標之6大策略，在推動過程所遭遇之困難及挑戰，除了將加強跨部會之間的協調，進一步精進減碳措施之擬定與推動。此外，亦將依據產業業態與特性，從環境面、輔導面與宣導面三方面加強推動，輔導商業部門將減碳意識融入經營活動，同時引導行為改變、提升綠色意識。因此未來持續推動住商部門新建築物能效提升、既有建築減量管理，達成溫室氣體減量目標。

### (1) 持續強化「商業部門溫室氣體排放會商平台」功能

商業部門主管機關眾多，將持續透過「商業部門溫室氣體排放會商平台」讓各部會進行節能減碳推動措施與經驗之分享交流，並且展開社會對話與溝通，凝聚產業淨零減排之共識，加強跨部會間的合作，進一步精進商業部門淨零轉型推動措施。

### (2) 減碳環境優化(環境端)

- A. 研議並評估強化相關政策法規(如：空污或廢水法規等)或擴大管制對象與項目(如：能源管理法)，提升企業重視節能減碳程度。
- B. 持續透過商業部門溫室氣體減量會商平台會同台電公司針對此議題進行討論，以期透過更完整的資料，擬定後續商業部門之減碳策略與措施。

### (3) 加強輔導企業減碳管理與轉型(企業端)

- A. 強化產業低碳營運模式診斷機制，透過推動智慧維運及能效管理，輔導企業進行溫室氣體盤查、取得(減)碳標籤或導入微型抵換等措施，並鼓勵企業強化綠色設計及使用環保材質或循環包材，以擴大整體節能減碳之成效。
- B. 結合大數據等數位科技，積極推動商業部門最適減碳經營模式轉型(如：最佳營業時間、店型與坪效、銷售通路或能源使用方式等)。促進產業朝向節能減碳經營模式轉型。

#### (4) 加強宣導以提升綠色意識(消費端)

- A. 持續提高廣宣(圖文、短片及手冊)及節能種子人才培育之力度與強度，並建立典範案例，擴散標竿企業之改善措施與成效，達到教育和強化中小型業者節能減碳意識之目的；同時透過辦理示範觀摩與見學活動，邀請廠商現身說法，提升廠商進行節能改善之信心與意願。促進產業行為模式改變，並推行綠色採購，從源頭進行自主減碳。
- B. 建構綠色生活概念，並結合數位工具(如:行動支付、信用卡等)，建立並推動綠色消費回饋機制，鼓勵消費者進行綠色消費，從而影響企業端朝向低碳經營之決策。

#### (5) 加強新建建築能效提升

第一期階段已修訂建築技術規則綠建築基準相關建築物節約能源法規，並於2021年1月1日起施行，未來仍持續檢討相關法令實施成效，適時強化相關法規規定。為管制新建建築物設置中央空調系統，將評估納入中央空調系統(EAC 指標)設計基準，並增修「新建建築物節約能源設計標準」之規定。另外，為落實執行建築物節約能源及綠建築各項法規，持續補助及輔導地方政府辦理綠建築審核抽查及法規宣導工作。

#### (6) 既有建築減量管理

擴大辦理節能診斷與輔導，結合地方政府及民間團體量能，針對既有建築物進行節能診斷服務，加強住商節能宣導工作與教育訓練，提升節能改善績效。另針對設備及家電部分，持續提升節能標章產品效率基準及推動採用高效率產品。