

## 貳、分析及檢討

### 一、執行成果分析

#### (一)經濟部

經濟部透過「使用能源設備器具容許耗用能源基準管制措施」和「節能標章產品認證及推動」兩項措施提升設備能源效率，並藉由「服務業能源查核與節能技術輔導（含節電1%目標管理）」、「辦理政府機關及學校全面節能減碳措施」和「展覽館配合經濟部能源署節電1%規定」等3項服務業強制性管制措施使能源大用戶、政府機關及學校、展覽館等對象落實減碳，此外亦提供「節能輔導與成效追蹤」、「媒合企業與技術業者合作促成實質改善」、「建立節能低碳服務示範場域」、「服務業能源管理系統示範推廣輔導」和「中小型服務業節能輔導」等輔導協助服務業節能減碳，並配合「推動服務業節能績效保證專案示範推廣補助」，以獎勵補助方式鼓勵業者運用系統化節能改善及導入能源管理系統(EMS)，藉由設備效率提升及有效的能源管理，擴大節能成效。

因此經濟部 111 年度於住宅部門部分，預計減碳量為 24.62 萬噸，實際減碳量為 25.29 萬噸，達成率為 102.72%，達當年度預定減碳目標。110-111 年預估減碳量為 46.48 萬噸，實際減碳量為 47.72 萬噸，目標達成率 102.67%；於商業部門部分，於 111 年預計減碳量 24.98 萬噸，實際減碳量 27.55 萬噸，達成率 110.29%，達當年度預定減碳目標；110-111 年預計減碳量 49.85 萬噸，實際減碳量 56.31 萬噸，達成率 112.95%，亦符合預期目標。

#### (二)內政部

##### 1. 取得候選綠建築證書及綠建築標章相關措施

111 年住宅部門新增 501 件，減碳量 3.729 萬公噸 CO<sub>2</sub>e (110 年執行成果為 452 件，減碳量 2.719 萬公噸 CO<sub>2</sub>e)，自 111 年預計減碳量約為 1.94 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，目標完成度為 192.21%；商業部門新增 531 件，減碳量 10.2809 萬公噸 (110 年執行成果為 589 件，減碳量 13.9438 萬公噸 CO<sub>2</sub>e)，自 111 年預計減碳量約為 9.42 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，目標完成度為 109.14%。

前述住商部門 111 年執行成果雖較 110 年少，係因綠建築案件數量受國內房地產景氣、每年核發建造（使用）執照及申請案之建築規模等因素影響，惟仍符合目標。

## 2. 評估研提我國近零碳建築之發展策略

內政部已建構建築能效評估制度，並出版建築能效評估手冊，自 111 年 1 月 1 日起實施，為推動我國發展近零碳建築之重要基礎，相關執行成果說明如下：

### (1) 新建建築物：

#### A. 公有新建建築物：

- (A) 採分年分階段由公有新建建築帶頭做起，以引導民間跟進，並針對耗能量大建築物優先推動，逐步擴展至其他建築之策略，
- (B) 內政部建築研究所已於 111 年 12 月 12 日函頒 2023 年版綠建築評估手冊之基本型及住宿類兩手冊，要求由公有辦公、服務類建築（G-1 金融證券、G-2 辦公場所）自 112 年 7 月 1 日起，於申請綠建築標章時，需同時申請建築能效評估，且其建築能效等級至少須達 2 級以上，自 115 年起須達 1 級或近零碳建築（1+ 級），並將逐年函頒公告增加納入其他建築類組。

#### B. 民間新建建築物：

- (A) 針對民間新建建築先採取鼓勵，再逐步修訂法規強制實施之方式。
- (B) 內政部國土管理署將研修新建建築物節約能源設計標準，以強化建築物外殼及中央空調系統節能設計，逐步將推動範圍擴展至民間新建建築物。

### (2) 既有建築物：

#### A. 公有既有建築物：

##### (A) 示範先行：

內政部業於 111 年 7 月 1 日提報行政院審議前瞻基礎建設計畫第 4 期(112-113 年)公共建設類「我國推動淨零建築與應用推廣計畫」及「補助公有既有建築物及建築公共緊急避難空間能效改善及淨零示範」等 2 計畫，並經行政院於 111 年 10 月 27 日函復核定，分別辦理淨零建築之政策制度與減碳工法推廣應

用，及執行補助公有既有建築物能效改善及淨零示範等工作，預定於 113 年度補助完成 30 案以上建築能效改善及淨零示範案例，改善後將可符合建築能效 1 級或近零碳建築(1+級)。

(B) 逐步強制：

規劃研訂公有既有建築物強制實施建築能效評估及改善方案，將採分年分階段辦理公有建築物能效評估，對於未達能效等級標準之建築物，將要求各機關逐年編列預算辦理改善，以逐步促使公有既有建築物改善成近零碳建築。

B. 民間既有建築物：

盤點跨部會措施，共同推動民間既有建築能效改善，以達近零碳建築之目標，相關部會推動措施如下：

- (A) 鼓勵透過都市更新整建維護補助及重建獎勵，以鼓勵改善建築能源使用效率。(內政部國土管理署)
- (B) 推動節能績效保證專案補助，導入能源技術服務業(ESCO)辦理建築節能改善。(經濟部)
- (C) 透過貨物稅減免優惠及節能家電補助，鼓勵民眾汰換節能家電。(財政部、經濟部)
- (D) 鼓勵企業取得建築能效標示，納入企業社會責任(CSR)報告。(金管會)
- (E) 爭取溫室氣體管理基金補助民眾辦理建築節能改善。(環保署)

3. 推廣社會住宅設置太陽光電

截至 111 年 12 月底，地方政府及住都中心於「社會住宅興辦計畫及儲備用地執行進度管考系統」填報顯示，太陽能已規劃(含因故無法設置，於社會住宅屋頂留設太陽能設備管道及基座設施等案件) 162 處 1851.13KW。

4. 強化新建建築物節約能源相關法規

111 年度「符合建築技術規則綠建築基準專章有關建築物節約能源案件」之減碳量為 15.08 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，其中住宅部門減碳

量約 8.58 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，商業部門減碳量約 6.5 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，自 111 年預計減碳量約為 10.6 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，目標完成度為 149.06%。110-114 年預計減碳量 53 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，累計 110 年至 111 年目標完成度為 54.04%。

#### 5. 新建建築物符合建築技術規則第 17 章綠建築基準之綠化相關法規

新建建築物應依建築技術規則第 17 章綠建築基準之綠化相關法規檢討辦理，以增進生態系統完整性，減輕熱島效應，淨化空氣品質，查 111 年業已核發 4,333 件建造執照執行綠化設計在案。另為落實新建建築物節約能源設計管制，業已補助地方政府執行約 1,678 件建築執照抽查綠建築基準專章。

#### 6. 研修強化『新建建築物節約能源設計標準』，確保中央空調系統能效設計之合理性

刻正依內政部 111 年度「建築能效評估及標示法制化之研究」委託研究案之成果建議內容，研擬「新建建築物節約能源設計標準」草案條文。

#### 7. 研提建築能效標示制度

為建構建築能效評估及標示制度，內政部已完成下列工作：

##### (1) 辦理要點修正：

為推動建築能效評估與標示制度，業公布修正「綠建築標章申請審核認可及使用作業要點」，納入建築能效等級相關規定，並定義淨零建築及修正近零碳建築用詞，自 111 年 1 月 1 日生效。

##### (2) 函頒建築能效評估系統手冊：

內政部建築研究所業出版建築能效評估系統手冊，並公告自 111 年 1 月 1 日起實施，以作為評定建築能效等級之方法，採於申請綠建築標章評定時，自願併同辦理建築能效評估。

##### (3) 公有新建建築強制實施：

內政部建築研究所於 111 年 12 月 12 日函頒 2023 年版「綠建築評估手冊－基本型」及「綠建築評估手冊－住宿類」，

採分年分階段方式，由公有辦公、服務類建築率先推動，自 112 年 7 月 1 日起，於申請綠建築標章時，需同時申請建築能效評估，且其建築能效等級至少須達 2 級以上，並自 115 年起須達 1 級或近零碳建築（1+級），以逐步達成 2030 年公有新建建築物達建築能效 1 級或近零碳建築之階段目標。

#### (4) 建築能效法制化：

內政部建築研究所已於 111 年完成「建築能效評估及標示法制化之研究」，並將研究成果提送內政部國土管理署參考進行建築物能效評估制度法制化之研修作業。

### 8. 都市更新整建維護獎助措施

鼓勵並補助既有建築物以都市更新整建維護方式進行外牆修繕，其中以綠建材、綠色能源或綠建築工法進行施作，優先提供補助；110 至 114 年整體預期經費共編列 1,000 萬元，111 年度實際核撥經費共 600 萬元，佔總執行率 60%。整體而言，近年採用綠建材進行外牆修繕案件比率逐漸增加，使既有建築也可達到節能減碳之效果。

### 9. 都市更新及危老重建獎勵措施

內政部訂有「都市更新建築容積獎勵辦法」及「都市危險及老舊建築物建築容積獎勵辦法」規定，鼓勵都市更新及危老重建案取得綠建築標章、智慧建築標章、留設開放空間及人行道等方式改善環境；111 年度核定(准)都市更新及危老重建案總計 872 案（110 年核定(准)都市更新及危老重建案總計 773 案），核定案穩定維持，仍有推動誘因。

### 10. 都會公園保育

臺中都會公園 111 年新種植原生植栽 1,348 棵樹木，有效達成減碳及降低都市熱島效應，降低周遭區域二氧化碳含量。另為維持園區植生健康，進行物候調查、補植及外來種移除，並為建立節能減碳等環境觀念，推行環境教育，為維持公園運作及業務發展，服務人次約 45 萬人。

高雄都會公園 111 年與企業合作 2,500 棵樹木，定期除草、澆灌並檢驗存活率，維持公園生態環境及景觀服務，服務人次約 100 萬人。

## 11.直轄市、縣(市)政府宣導業者節能減碳

由內政部地政司、直轄市、縣(市)政府於辦理各類教育訓練、座談會或相關宣導活動時，將節能減碳宣導內容納入教材課程，原預計每年辦理 22 場，查 111 年共計辦理 53 場，學員人數 7,769 人，達預期效益目標。

## 12.不動產相關公會自主帶頭示範減碳節能並辦理產業溝通座談會

相關公會於辦理座談會時，將節能減碳議議題納入議程配合政策宣導，本項目標原預計每年至少 5 場，查至 111 年底，計辦理座談會 16 場次，宣導人次 1,292 人，達預期效益目標。

### (三)衛生福利部

- 1.鼓勵健康醫院自主填報 111 年度醫院節能減碳資料，計減碳量約 2.77 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，達成 111 年度減碳目標。
- 2.宣導與鼓勵社福機構汰換能源效率不佳之老舊設備，選擇採用具有節能標章之相關設備，並可運用相關獎助經費，落實節能減碳措施。

### (四)金融監督管理委員會

金融業參考我國「國家自主預期貢獻」(INDC)(核定本)所揭服務業年均節電 1%目標，持續採行汰換能源效率不佳設備、更新節能燈具、採行減光措施、管制門窗以免滲入外氣、增加建築隔熱能力等自願性節電措施，111 年預估節電量 27,531 千度、減碳量 1.38 萬公噸 CO<sub>2</sub>e (預估時電力碳排係數為 0.502)，實際節電量為 43,379.11 千度、減碳量 2.078 萬公噸 CO<sub>2</sub>e (111 年電力碳排係數為 0.479)，111 年節電量已達當年度預期目標。

### (五)教育部

依據「政府機關及學校用電效率計畫」減量目標、推動節能輔導、辦理校園節能減碳人員培育、追蹤所屬學校設備老舊汰換進度、推動永續循環校園計畫，打造節能、綠化、綠能校園空間，優化學生學習環境，推動的項目說明如下：

- 1.成立教育部專案推動小組，每半年邀集各業務單位主管召開節能成效檢討會議，依據執行成果進行個別單位之管考追蹤，落實實質節能措施施行。

- 2.協助教育部所屬機關及學校推動節能減碳措施，從中篩選節能潛力較高者進行現場節能輔導，並定期追蹤，達到減少用電、降低碳排放之目的。
- 3.推動能源管理系統設置輔導，每學年度至少 10 間學校，協助進行能源管理系統導入。
- 4.辦理「國教署節能績優學校獎勵補助計畫」。
- 5.辦理節能減碳人員培訓課程，加強推動所屬機關及學校節能管理人員對減緩全球氣候變遷之認知與淨零排放之教育宣導工作。
- 6.推動永續循環校園計畫，打造節能、綠化、綠能校園空間，優化學生學習環境。

綜上，教育部已成立專案推動小組，並每半年由政務次長主持檢討會議，進行成果管考追蹤；另篩選教育部所屬機關及學校節能潛力較高者進行現場節能輔導及每年辦理人員培訓課程，加強管理人員對減緩全球氣候變遷之認知與淨零排放之教育宣導工作；補助大專校院開設氣候變遷教學活動計畫，並配合行政院「太陽光電 2 年推動計畫」，輔導國立學校以 PV-ESCO（太陽光電能源技術服務業）模式設置太陽光電發電設備，達成 111 年度減碳目標。

#### **(六)交通部**

交通部兩項措施推動成果，至 111 年 12 月措施預計減碳量 1.716 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，截至 111 年 12 月，實際減碳量為 7.4024 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，目標完成率為 431%（110-111 兩年期間）。執行成果大幅超出預期之原因，主要受新冠肺炎疫情影響，因應旅客減少而調整建築物照明及空調運作，從而減少用電量及溫室氣體排放。

#### **(七)國家通訊傳播委員會**

除持續辦理基地台架構調整、負載控制、自然通風、排風扇等調整，目前 111 年積極規劃使用太陽能綠電，已在全台建置 55 處太陽能光電，總容量達 4,658KWp，目標裝置容量總計 14.9MW。

#### **(八)文化部**

1. 本部監督之國家表演藝術中心下轄之國家兩廳院、臺中國家歌劇院、衛武營國家藝術文化中心等三場館持續針對場館設備辦理汰換，或優化設備之調控方式及運轉時段，以達節能效果，整體而言辦理成果符合規劃。

2. 本部影視局亦持續要求地方辦理於辦理映演業年度稽查時，向業者宣導溫室氣體減量之國家政策及目標，未來將持續加強宣導。

## **(九)農業部**

### **1. 推動批發市場設施(備)更新**

本部輔導批發果菜、花卉、漁、肉品市場汰換原有老舊冷鏈設施(備)，鼓勵裝設太陽能電板、綠建築設計及使用電動搬運車或推高機等節能策略，漁批發市場主要經營漁貨拍賣流通業務，因漁產品具易腐敗特性，需藉冷鏈設備製造低溫環境以維持漁獲新鮮度，惟冷鏈設備俱高耗能特性，111年補助3處批發魚市場冷凍設備建置及改善。另果菜、花卉市場及肉品拍賣市場主要經營內容為活豬或家禽拍賣及屠宰業務，屠宰時間每天僅有2-4小時，以上皆非大型高耗能設備，本部仍鼓勵建置太陽能板之節能環保設施，增加綠色能源，111年共減碳0.7602萬公噸CO<sub>2</sub>e，已達成111年度減碳目標。未來本部將持續輔導果菜、花卉、漁及肉品市場依自主需求更新汰換設施(備)，配合溫室氣體排放管制目標規劃辦理，輔導市場優先建置太陽能板、汰換(舊)更新市場相關節能設施(備)，減少電力運載量，本會並將於確保國人糧食安全前提下，戮力強化各項節能減碳措施，持續精進各項策略以達節能減碳之目標。

### **2. 農業金融業自主目標管理節電措施**

由農業金融業者(農會及漁會之信用部，及其信用部之分部，共1,158家)參考我國「國家自主預期貢獻」(INDC)(核定本)所揭服務業年均節電1%目標，請農業金融機構加強宣導節電措施，自主採取更新燈具設備、汰換能源效率不佳空調設備並設定合理室溫、採行減光措施、管制門窗以免滲入外氣、增加建築隔熱能力等自願性節電措施。

### **3. 國家森林遊樂區節能減碳措施**

將督責所屬分署與管理處確實盤點設備狀況後再行編列汰換預算。



## 二、改善作法

住商部門為使節能減碳措施可更深入推動，提出以下改善作法，期可更加完善減碳行動。

### (一)經濟部

#### 1.針對商業服務業

商業服務業行業別、型態、營運特性多元，且家數眾多，相較於上市櫃公司依規定每年需編制永續報告書主動揭露減碳作為，中小微企業目前並無可依循方向，又受限人力、經費、資訊及資源等因素，使得減碳工作推動較不易。

透過建立不同行業別之低碳經營模式指引，提供商業服務業自我檢視可落實之行動，以利產業自主學習並仿效，將減碳落實於日常營運管理，帶動商業服務業邁向減碳目標與綠色轉型。此外，提供相關溫室氣體盤查輔導、建立線上碳估算工具等，促使企業得了解溫室氣體排放情形並掌握碳排放熱點，並搭配 112 年規劃推動之「商業服務業節能設備補助」，促使企業得落實實際減碳行動。

#### 2.針對中小型服務業

中小型服務業家數眾多且型態多元，減量工作推動不易，因此將善用公協會、地方網絡、連結金融機構客戶網脈等資源推廣，強化並提升節能認知，以擴大節能效益。

#### 3.針對能源大用戶

能源大用戶家數近年有下降趨勢，且節電 1%目標管理已進行多年，用戶節電潛力有下降趨勢，因此將透過能源大用戶及集團用戶深入節能技術輔導，研提節能改善建議；同時提供用戶相關政府節能補助資訊，以協助落實節能措施，提高節能量及減碳量。

### (二)內政部

#### 1.評估研提我國近零碳建築之發展策略

依國家發展委員會公布之 2050 年淨零建築之階段目標，2050 年需達超過 85%既有建築物為近零碳建築，考量我國既有建築物約占全國總量達 97%以上，數量龐大且牽涉民眾權益，早期建築物如要求全面符合近零碳建築基準，對於民眾衝擊較大。

針對民間既有建築部分，主要以提供獎補助方式鼓勵自主辦理建築節能改善，包括針對都市更新整建維護獎補助、綠色金融措施及節能績效保證專案（ESCO）等；另公有既有建築部分，則採取專案實施方式，包括節能績效保證專案、補助公有既有建築物及建築公共緊急避難空間能效改善及淨零示範，及研訂既有公有建築物強制實施建築能效評估與列管改善等，以逐步推動既有建築物達成近零碳建築之目標。

## 2. 推廣社會住宅設置太陽光電

社會住宅設置太陽能瓦數低，多數僅供社會住宅公眾設施使用，能轉售瓦數有限。另社會住宅個案屋頂面積有限，可設置太陽能板面積也有限，建議社會住宅管理單位可研擬針對太陽能板之出租、管理及維護採多案一起發包，以降低維護成本。

## 3. 強化新建建築物節約能源相關法規

建築物能效減碳量與建築物建造執照總樓地板面積呈正相關，即表示新建建築能效減碳量隨房市景氣波動，如未來住宅新推案減少，企業展店、擴廠需求減少，致全年核發建造執照總樓地板面積減少時，新建建築能效減碳量將隨之減少。

內政部以建築能效評估及標示制度，建立評估及計算建築物能源效率的系統性工具，並根據計算結果，給予建築物不同能效等級，為強化推動力道，刻正依委託研究案研擬「新建建築物節約能源設計標準」草案，以降低能源消耗及減少二氧化碳排放。

## 4. 研提建築能效標示制度

為提升我國建築物節約能源實施成效，內政部於推動多年的綠建築標章制度基礎上，結合建築能效評估及標示系統，並依「公有智慧綠建築實施方針」，管制未來新建公有建築物執行綠建築設計與建築能效評估。

因應我國淨零建築路徑，以及「先大後小」的精神，針對新建建築物導入建築能效評估，採分年分階段實施。為擴大建築能效評估之實施範圍，健全我國建築能效評估制度，針對9類24組建築類組之建築用途別，112年度增修訂各類建築能效評估方法及基準，並納入修訂現有建築能效評估系統手冊，以作為未來全面辦理建築能效評估之依據。

## 5. 都市更新整建維護

以都市更新整建維護辦理既有建築物外牆修繕，涉及所有權人共識整合、費用分攤及違規物拆除等議題，致影響個案執行。因此將透過持續補助，以推動都市更新整建維護，並鼓勵以綠建材、綠色能源或綠建築工法進行施作，並配合教育講習加強宣導，以及提高補助額度，以提高推動誘因及成效。

## 6. 都市更新及危老重建

既有建築透過都市更新或危老重建方式，改善居住環境與景觀者，占全國建築物總量之比率仍屬有限，現已提供相關容積獎勵及稅賦優惠，透過教育講習加強宣導，並輔以經費補助，將有助提升都市更新及危老重建之執行成效。

## 7. 都會公園保育

臺中都會公園園區部分植栽因罹患褐根病而死亡，因此將以原生樹種進行褐根病試驗找出適應環境的樹種。

高雄都會公園部分林木生長適不佳，目前遇較長乾季或大雨易使部分樹木折損，將協請農業部林業試驗所及專家學者進行園區樹木病蟲害與健康評估。

### (三)衛生福利部

#### 1. 醫院

現行已加入衛生福利部國民健康署之健康醫院於執行健康促進同時，推動檢視自身碳排放狀況，惟係屬鼓勵自主填報性質，故不具強制性，填報醫院意願不高，且每年填報醫院不具一致性，致使計算減碳量困難，且無法了解全國醫院碳排之全貌，因此本部將通盤規劃針對全國醫院研議節能減碳事宜，以利使醫院之減碳成果可較完整呈現。

#### 2. 社福機構

為維持照顧服務品質，社福機構對於照明、空調、冷凍冷藏等基礎設備仍有一定需求，爰節能空間有其限制，惟本部仍將持續鼓勵社福機構優先使用高效能節電環保設備，並持續向社福機構宣導可運用衛生福利部社會及家庭署相關獎助經費汰換老舊（耗電）設備，以使社福機構設備能源效率得以提升。

#### (四) 金融監督管理委員會

金融業者表示雖已遵照政府節能計畫，投入相當資金逐年汰換燈具、空調等老舊耗能設備，並採行相關節能減碳措施，惟行業屬性為金融服務業，僅能採取更新燈具及空調設備等事務性設備節電措施，且因業務增長、資安需求設備增加、氣候異常等眾多因素，或部分辦公場所係租賃場所未能更換節能設備，在相關節能設備技術未有突破或提升前，恐難再有顯著之節能空間。

金管會將持續鼓勵及輔導金融業者採取自主目標管理節電措施，包括積極檢討汰換能源效率不佳之空調設備並設定合理室溫、採用高效能節電環保電器、老舊燈具汰換、採用 LED 燈具及更換感應式開關、持續宣導節源觀念等，並配合住商部門策略目標推動金融業者節能減碳。

#### (五) 教育部

為改善學校教學環境，提高學習成效及品質，整體國家教育資源的投入，是日趨成長，惟中小學過去節電已達一定成效，相較於其他工業或能源部門，後續節電潛力有限，減量工作推動不易。

本部將從環境、輔導及教育等 3 個層面著手，推動永續循環校園計畫，打造節能、綠化、綠能校園空間，優化學生學習環境，並積極推動各項節能減碳措施，培育校園節能減人員及教育宣導，輔導學校進行校園軟硬體探索，鼓勵學校設置太陽光電發電設備，減少二氧化碳排放與屋頂隔熱及降溫等。

#### (六) 交通部

交通部觀光署辦理之「旅宿業節能減碳宣導」措施，110 年減碳量達 7.5332 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，提前達成行政院核定之 111-114 年減碳目標( 1.75 萬公噸 CO<sub>2</sub>e)。然 111 年下半年國境開放，旅宿業逐漸復甦至疫情前水準，故用電量較疫情期間高，導致 111 年排碳量增加 3.6630 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，110-111 年累計減碳量下滑至 3.8702 萬公噸 CO<sub>2</sub>e。爰此，交通部觀光署已研提改善規劃，將持續配合環境部政策，加強向觀光旅館業宣導減碳及淨零政策，俾達成行政院核定之 110-114 年減碳目標。

#### (七) 國家通訊傳播委員會

因涉及關鍵基礎設施操作，主要依原廠指示操作需求為主，避免系統運作不穩，造成社會不安為優先考量，後續將持續改善工作環境，力求系統穩定運作下，減少耗能因素。

## (八)文化部

### 1.國家兩廳院

有關冰水主機系統改善績效，雖承商提送之冰水主機系統改善前後量測數值效益及估計減碳量績效驗證紀錄顯示符合改善前評估績效，但尚需持續蒐集 11 次績效驗證紀錄，才能確認系統效能，因此 112 年導入 AI 人工智慧能源管理系統，整合場館 4 部冰水主機，自動回饋即時修正，達到最佳運轉點，降低能源損耗。

### 2.臺中國家歌劇院

目前以編列預算支應汰換及增購相關設備，需搭配穩定預算編列方能實現相關規劃，因此已持續爭取專案補助，如 112 年獲經濟部「節能績效保證專案示範推廣補助計畫」，將執行冰水主機更換、提升冷卻水塔及各水泵運轉效率，優化圖控系統最佳節能空調運轉狀態；另爭取文化部「淨零排放中長程個案計畫-文化產業減碳科研輔導計畫」補助，於 113 年將導入「ISO14064 組織型溫室氣體盤查系統」，積極投入場館溫室氣體盤查、管理及減量等工作。

### 3.衛武營藝術文化中心

各項節能措施（如更換低耗能設備、再生能源設施等）須倚靠預算支持，方能達到降低能耗減少碳排放量；另有關碳排放量之計算，除用電以外，其他如節目製作等產生之碳排放量統計不易。且節能計畫及溫室氣體盤查現階段皆由現有編制單位與人力兼任辦理相關業務，於推動場館跨部門淨零政策實屬不易，且缺乏專業性。

因此將積極爭取相關專案補助，分別依照年度規劃執行節能減碳設備汰換，並與外部單位合作，提供專業節能減碳建議、觀念及創新技術，並逐步進行場館碳盤查以了解各類範疇的情況。

綜上所述，考量住商部門節能減碳係需長時間持續推動，以顯現其成效，因此後續將持續推動新建建築物採綠建築設計、建築能效標示制度、優化調整強制性管制措施、鼓勵服務業自主減碳、提供特定對象輔導、獎勵補助等策略，並將相關策略納入第三期商業部門行動方案中，以達較完善之長期規劃。