

# 溫室氣體管制執行方案檢討報告

臺北市政府

中華民國110年11月

# 目錄

一、現況分析.....	1
二、執行亮點.....	7
三、精進作法.....	12
四、預期效益.....	19

## 一、現況分析

### (一) 量化目標達成檢討

本市溫室氣體減量訂有階段性減量目標，係以2005年為基期，並考量歷史溫室氣體排放情況而訂定中長期減量目標，減量規劃分為七個期程，後續依實際排放結果每五年滾動式定期與各機關檢討達成情形。



圖1 臺北市第一期執行方案推動策略(2018-2020年)

#### 1. 第一期目標

- (1)2020年太陽光電發電設備設置容量達20MW。
- (2)2020年底完成14萬440盞本市公有路燈汰換為 LED 等節能燈具。
- (3)2020年綠運輸比例達66.8%。
- (4)2020年底享有廢污水處理人口比例達84.51%。
- (5)2020年底累積增加本市25萬 m<sup>2</sup>綠資源面積。

2. 中期目標 2030年溫室氣體排放量較2005年減少25%。

3. 長期目標 2050年溫室氣體排放量較2005年減少50%。

## (二)推動策略執行情形

### 1.配合中央政策地方執行

為貫徹節能減碳施政目標，本市由公部門率先做起，配合我國國家溫室氣體減碳目標，積極推動本市溫室氣體減量工作，本府2019年成立「溫室氣體減量督導會報」(圖2)，由市長擔任召集人，副秘書長擔任副召集人，督導有關機關節能減碳行動計畫之執行，併邀專家學者共同討論，提供意見由環境保護局擔任專案管理單位，負責本方案之規劃、推動與追蹤。並每季召開一次會議為原則各部門應提報期程行動計畫 KPI 經本會報討論後執行。

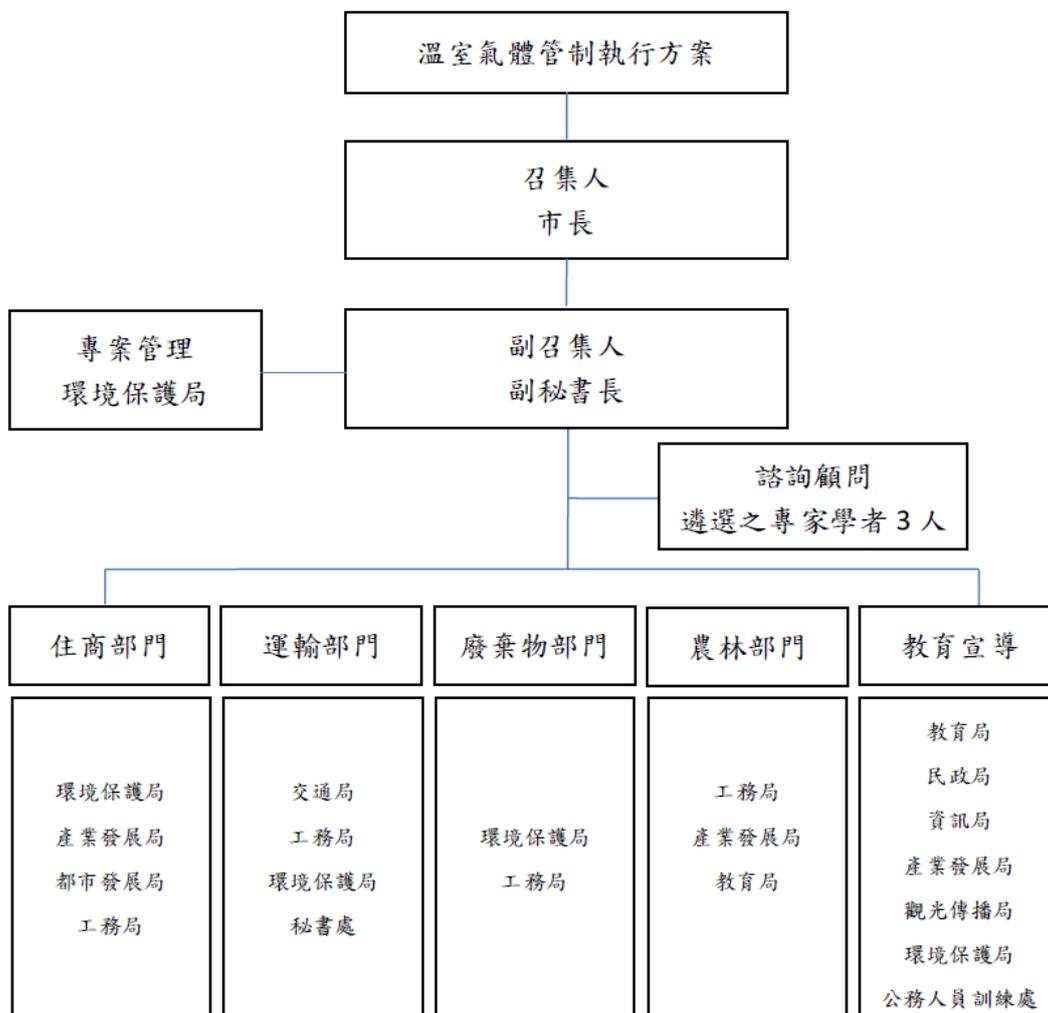


圖2 溫室氣體減量督導會報架構

## 2. 因地制宜推動減量措施

建構本市成為宜居永續城市一直是本市努力的願景目標，為因應溫室效應造成氣候暖化危害，本市配合國際氣候協定、我國溫室氣體減量及管理法，於2004年設置「臺北市永續發展委員會」（以下簡稱永續會），委員由政府官員、專家學者、非政府組織及企業代表所組成，組織內分為7大工作分組，藉由每季召開一次委員會議，滾動式調整與檢討永續發展相關事宜。

## 3. 溫室氣體管制執行方案成果

本市依溫室氣體減量及管理法訂定溫室氣體管制執行方案，第一期執行期間由2018至2020年，經各局處依推動策略執行後，第一期整體減碳量達64.76萬公噸 CO<sub>2</sub>e，各部門減碳策略及成果摘述如下：

### (1) 住商部門

住商部門主要以推廣節能產品、公宅智慧電網旗艦計畫、工商業節能設備改善及智慧節能計畫等減碳策略，共計減量57.74萬公噸 CO<sub>2</sub>e。

### (2) 運輸部門

運輸部門主要透過推廣公共運輸定期票、補助汰換二行程機車及電動公車、提升捷運系統能源效率等減碳策略，共計減量4.87萬公噸 CO<sub>2</sub>e。

### (3) 廢棄物部門

廢棄物部門減碳策略，以持續提升污水接管率，妥善處理用戶污水為主，搭配推動禁用一次性餐具、兩袋合一等源頭減廢（塑），焚化底渣、飛灰水洗再利用及提升焚化發電效能等策略，共計減量1.93萬公噸 CO<sub>2</sub>e。

### (4) 農林部門

農林部門主要任務為增加綠資源面積、林相改良面積及小田園計畫等，共計減量0.22萬公噸 CO<sub>2</sub>e。

### (三)現況分析

#### 1.臺北市溫室氣體排放量變化：

本市2020年溫室氣體排放量為1,138.8萬公噸 CO<sub>2</sub>e，較基準年（2005年）減少約168.57萬公噸，減量12.9%，已達成本市原定2020年較基準年減量8%的減碳目標；如以人均排碳量比較，也由2005年每人每年排碳量5.00公噸減量至2020年之4.38公噸，年人均減碳率12.4%。為更積極面對氣候變遷，本市已將2030年減碳目標從25%提升至30%，並積極追求在2050年達到溫室氣體淨零排放。

#### 2.部門溫室氣體排放量變化

本市溫室氣體主要排放來源為住商與運輸部門，2020年排放量分別占全市排放量之74.6%與20.6%，兩者溫室氣體合計占全市9成5以上排放量，兩個主要部門排放溫室氣體量分析如下：

(1)2020年住商部門排放量已較2005年減少約13.1%，電力使用為住商部門的主要碳排放來源，歷年約占住商部門排放量88~89%；其次為天然氣與液化石油氣燃燒排放，歷年約占住商部門排放量11~12%左右。

(2)2020年運輸部門排放量較2005年減量8.2%，雖然大眾軌道運輸（捷運、鐵路、高鐵）用電成長導致排碳量增加，但大眾運輸運量提升亦大幅降低私有運具汽油使用量，為運輸部門溫室氣體減量之主要貢獻。

## 二、執行亮點

### (一)住商部門

減碳成果以推廣節能產品、工商業節能設備改善與智慧節能及公宅智慧電網減碳成效最高，其中推廣節能產品以汰換設備(燈具、空調、冰箱)部分，具有立即減碳成效。

表1 住商部門第一期執行方案推動策略總減碳量及總成本

減碳策略	總減碳量 (噸 CO <sub>2</sub> e)
工商業節能設備改善與智慧節能推動計畫	363,703 (63.82%)
工商業節能評估及輔導	
「臺北市節能領導獎」工商業組評選	
太陽光電發展推動計畫	
推動企業於打烊後關閉非必要之景觀用燈、招牌燈	
推動企業導入能源技術服務業(ESCO)	
協助本市用電大戶導入智慧化節能監控系統	
推廣節能產品	
推動示範場域導入智慧電網，推廣建置智慧管理系統(EMS)	
臺北市公共住宅智慧電網旗艦計畫	88738 (15.57%)
出租國宅及公共住宅室內停車場智慧照明節能設備補助計畫	
綠屋頂及綠能社區服務	
建築物興建及管理程序各階段溫室氣體減量統計	
機關學校能源翻新補助計畫	48,932 (8.59%)
社區節能改造補助計畫	
機關學校冰水主機量測改善汰換作業	
社區及學校節能輔導作業	
「臺北市節能領導獎」社區組評選	
推動「臺北能源之丘」—廢棄物掩埋場太陽光電系統設置計畫	
物管公司能源管理人員培訓並導入競賽獎勵	
全面汰換 LED 路燈	19,803
人行道改善及設置透水鋪面	(3.48%)
市政大樓節能減碳再優化及智慧化	860
導入兼顧節能與舒適之節能干預手法	(0.15%)
校園能源翻新補助計畫	31,440
教育局所屬各級學校節能實施計畫	(5.52%)

旅館業設備汰換與智慧用電計畫	10,176
辦理旅館業節能減碳輔導講習	(1.79%)
交通事業能源翻新補助計畫	6,194
公有停車場燈具汰換 LED 感應燈具	(1.09%)

## (二)運輸部門

減碳成果以推動公共運輸定期票成效最高，其次為補助汰換二行程機車。然本項未達標，主因為汰換電動公車因中央補助期程延宕，以致進度落後。

表2 運輸部門第一期執行方案推動策略減碳作為

減碳策略	總減碳量 (噸 CO <sub>2</sub> e)
補助公車業者汰換購置電動公車	38,478 (76.25%)
友善自行車騎乘環境	
檢討本市號誌時制重整計畫	
推動智慧號誌計畫	
持續推動市區公共自行車租賃系統	
推動公共運輸定期票	
建置停車場智慧尋車系統	
捷運系統能源效率提升計畫	4,167 (8.26%)
補助與汰換二行程機車	7,560 (14.98%)
公務電動機車採購	258.68 (0.51%)

### (三)廢棄物部門

減碳成果以妥善處理用戶污水之成效最高，並搭配源頭減量及循環再利用等。

表3 廢棄物部門第一期執行方案推動策略減碳作為

減碳策略		總減碳量 (噸 CO <sub>2</sub> e)
持續推動用戶排水設備工程	提升用戶接管策略	10,938 (56.79%)
臺北市政府禁用一次性及美耐皿餐具政策		8,322 (43.21%)
兩袋合一政策		
資源循環再利用		
百貨公司、量販店及購物中心內用不得提供各類材質免洗餐具上路		
焚化底渣全數再利用		
焚化飛灰持續水洗再利用		
焚化發電效能提升		

### (四)農林部門

減量成果以增加綠資源面積(公園綠地新建工程)成效最高，其次為建置田園輔導系統。

表4 農林部門第一期執行方案推動策略減碳作為

減碳策略	總減碳量 (噸 CO <sub>2</sub> e)
公園綠地新建工程	1,353
增加林相改良面積	(61.42%)
小田園計畫	850
	(38.58%)

### 三、精進作法

本市為善盡地球村公民義務，共同承擔國際減碳責任，已於今年世界地球日宣示追求2050年溫室氣體淨零排放願景。經整合各部門減碳策略，初步規劃本市達成淨零排放目標之主要路徑為智慧零碳建築、綠運輸低碳交通及全循環零廢棄，同時加強碳匯之維護及提升，並與時俱進導入零碳及負碳等新技術，滾動調整修正路徑，再搭配國家之擴大再生能源、引進氫/新能源、逐年降低電力碳排放係數、及停售新燃油車等政策，方能逐步減少排碳量，順利轉型為零碳城市，本市2050年淨零排碳路徑關鍵課題與推動方向概述如下：

#### (一) 智慧零碳建築

BAU 情境下，2050年時推估本市住商部門排碳量約969萬公噸 CO<sub>2</sub>e，約佔總排碳量之79%。因此，必須推動智慧零碳建築，減少建築內住商活動之溫室氣體排放量。

本市智慧零碳建築推動路徑係結合建築物能效管理，提升建築物能源使用效率及使用再生/新能源，以最大程度減少住商部門產生之溫室氣體排放量。

2030年前須優先要求新建築、公有建築進行能效盤查及標示揭露，公有建築物將以每年3%之速度改造翻新，達成淨零排放標準，搭配 TOD/EOD 都市規劃與社宅淨零排放示範等，逐年減少住商部門排碳量。

#### (二) 綠運輸低碳交通

在 BAU 情境下，2050年運輸部門排碳量約222萬公噸 CO<sub>2</sub>e，約佔總排碳量18%，綠運輸低碳交通路徑關鍵課題主要為拓展大眾運輸路網，鼓勵擴大使用綠運輸、建構友善綠運輸使用環境、配合國家禁售燃油車期程及大幅導入電動車/氫能車為主軸。

目標2030年完成首都環狀捷運線建設，可有效提高雙北民眾運輸便利，達成綠運輸比例70%、賡續擴大電動車輛充電樁，營造友善電動車使用環境、增加電動公車及電動機車

補助，2030年本市市區公車將全面電動化、電動機車占新售機車市占率將達35%。2040年劃設低碳交通區、並導入氫能車及氫能加氣站建置等，以逐步引領運輸部門減碳、脫碳。

### (三)全循環零廢棄

在 BAU 情境下，2050年廢棄物部門推估將排放12萬噸CO<sub>2</sub>e 溫室氣體，約占總排放量之1%，本市於2000年7月率全國之先實施垃圾費隨袋徵收，有效促進家戶垃圾源頭減量三分之二，並大幅提升資源回收率，在此基礎下，本市廢棄物部門淨零排放路徑「全循環、零廢棄」之關鍵課題須以源頭減量優先，持續推動資源循環及回收再利用；同時須持續提升污水下水道系統用戶接管率、推廣中水回收利用，並引進處理設施碳捕集封存技術，以減少廢棄物部門產生之溫室氣體。

隨著焚化廠老舊及排放標準加嚴，現有焚化廠必須拆除重建，轉型為高效率綠能發電廠，增加發電量；並須將建設廚餘有機物、焚化底渣、飛灰、資源垃圾等相對應之處理設施，整合成為「全循環、零廢棄」綠能循環園區，俾可將廢棄物轉換為再生能源及可再生利用物質，循環利用；2040年後須開始導入碳捕集、利用和封存（CCUS）等負碳技術，逐步降低廢棄物及污水處理過程之碳排放，達成廢棄物部門2050淨零排放目標。

## 四、預期效益

### (一)109年實際達成目標

1. 太陽光電發電設備設置容量達33.63MW。
2. 完成15萬930盞本市公有路燈汰換為LED等節能燈具。
3. 綠運輸比例達60%。
4. 享有廢污水處理人口比率達85.5%。
5. 累積增加本市26.5萬 m<sup>2</sup> 綠資源面積。

## (二)推動節約能源

持續辦理機關學校及工商業節約能源與輔導，並提升工商業能源使用效率，優先針對本市800kW 以上能源用戶進行全面輔導，並逐年擴大，預估2025年節電率約4.5%。

## (三)發展多元能源

積極擴大再生能源開發利用，以推動太陽光電為主力，開放市有房地，鼓勵企業、市民共同參與發電，同時多元發展生質能發電、地熱、微型水力及其他能源應用，建立分散式能源網絡，提升能源自給率，預計2030年再生能源裝置容量達62.76MW。

## (四)推動「臺北市因應氣候變遷碳中和管理自治條例」立法

明定2050淨零排放目標、導入碳預算制度、訂定各局處溫室氣體減量權責，引領住商、運輸、廢棄物及農林部門溫室氣體減量策略與路徑，並加強公民參與及國際合作，逐步落實達成淨零目標。