

## 壹、摘要

依據氣候變遷因應法第 15 條規定直轄市、縣（市）主管機關應依行動綱領及部門行動方案，邀集有關機關、學者、專家、民間團體舉辦座談會或以其他適當方法廣詢意見，訂修溫室氣體減量執行方案（以下簡稱減量執行方案）送直轄市、縣（市）氣候變遷因應推動會，報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關核定後實施，並對外公開。直轄市、縣（市）主管機關應每年編寫減量執行方案成果報告，經送直轄市、縣（市）氣候變遷因應推動會後對外公開。

本市第二期溫室氣體減量執行方案（以下簡稱二期減量執行方案）業經行政院環境保護署（目前已改制為環境部）於 112 年 3 月 30 日以環署氣字第 1121036350 號函核定，執行期間為 110 年至 114 年，方案以打造宜居永續城市為願景，採公私協力及跨局處合作共同推動，以第一期目標為基礎，精進提升推動目標與做法，以六大部門、六大目標為主軸，向下展開 19 項策略及 46 項關鍵指標，由市府 13 個局處共同推動，114 年執行成果於 115 年 6 月 17 日提送本市氣候變遷因應推動會完成審查。

本市溫室氣體總排放量以 99 年 2,687 萬公噸 CO<sub>2</sub>e 為歷年最高，106 年至 109 年間整體排放量趨於平緩。二期減量執行方案以 114 年全市溫室氣體排放量較 94 年基準年減少 5% 為減量目標。依 109 年溫室氣體排放量 2,245 萬公噸 CO<sub>2</sub>e 估算，至 114 年規劃六大部門合計需減量約 393 萬公噸 CO<sub>2</sub>e。

為掌握各項政策措施所產生之減碳貢獻，本報告依 110 至 114 年各項措施實際推動成果及基準情境進行估算。46 項關鍵指標中，共計 39 項達成目標，7 項未達標，各項措施減碳效益合計約 313 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，包括避免排放、減少排放及碳移除。若以二期方案原規劃減量需求 393 萬公噸 CO<sub>2</sub>e 作為參照，措施推估減碳效益達成率約為 79.6%。

惟措施所產生之減碳效益，並不同於全市溫室氣體排放總量之實際變化。全市排放總量同時受到產業發展、能源需求及其他排放增減因素影響，

110 年起隨半導體業陸續量產及擴廠，亦帶動本市用電需求成長。依據 113 年溫室氣體盤查結果，本市總排放量達 2,331 萬公噸 CO<sub>2</sub>e；以部門別而言，工業部門（包含工業能源及工業製程）占 69%，為主要排放來源，其次為運輸能源、住商能源、農業及廢棄物部門；以範疇別而言，則以範疇二為主，占總排放量 70%，顯示電力使用為影響本市排放變化之重要因素。進一步分析用電結構，近年用電需求增加主要集中於特高壓電力使用量。

整體而言，第二期方案執行期間雖受到產業發展及能源需求成長等因素影響，全市溫室氣體排放總量與原規劃減量目標仍有落差，惟各部門持續推動相關減量措施，並於再生能源、低碳運輸、建築節能、資源循環及碳匯等面向累積具體成果。110 至 114 年具減碳亮點成效整理如下：

- 一、 **打造陽光電城，備案容量全國第一**：臺南因幅員遼闊且日照充足，擁有發展太陽光電的天然優勢，市府積極推動陽光電城計畫，截至 114 年底本市太陽光電備案容量達 4.982GW。
- 二、 **推動再生水循環利用**：為持續推動水資源循環利用，提升產業與民生用水保障。截至 114 年 12 月底已達成每日供應 6.1 萬噸再生水的目標，包含永康廠 1.55 萬噸、安平廠 3.75 萬噸、仁德廠 0.8 萬噸。上述成果不僅大幅增加南科供水穩定性，亦展現市府持续提升水資源利用效率的決心。
- 三、 **智慧綠色運輸**：全市已完成 15,130 席智慧停車格的設置，智慧化比例維持 100%，更擴增充電車格至 845 格，大幅超越 114 年目標。
- 四、 **溯源共利減污減碳**：空氣品質是與市民健康密切相關的重要課題，本市持續推動「亮麗晴空優質家園」管制計畫，114 年空氣品質良好至普通等級天數比例達 89.1%。在污染物濃度方面，PM<sub>10</sub> 年平均濃度由 108 年之 48.7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，顯著降至 114 年之 35.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，改善幅度達 28.1%。PM<sub>2.5</sub> 年平均濃度亦由 22.2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  降至 16.1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，改善率為 27.5%，可見整體空品有明顯實質的提升。

- 五、 **既有建築導入再生能源**：綠色能源是未來經濟發展的重要驅動力，也是本市推動低碳綠能的核心政策。本市持續推動綠能屋頂計畫及本市建築物光電補助計畫，114 年屋頂型太陽光電同意備案申請件數達 874 件。110 年至 114 年，累計申請件數達 4,841 件，設置容量目前已達 2,194.6 MW。
- 六、 **AI 智慧動態號誌**：以交通管理模式改善排放為未來趨勢，本市結合 AI 導入智慧管理，於易壅塞路廊設置 AI 車流辨識設備與智慧號誌系統，依據車流狀況即時調整車多方向道路綠燈秒數，完成興建 1 區、3 路口及 5 條路廊：109 至 110 年舊城區、111 年關廟交流道動態路口、112 年安定、大灣交流道動態路廊、113 年永康、仁德交流道動態路廊及新港社大道社內產業道路口感應性號誌、114 年新港社大道動態號誌及西拉雅大道臺 19 甲動態路口，截至 114 年底共建置 201 處 AI 智慧號誌路口，節省整體路廊 12% 行車時間，年油耗量可節省 2,922,503 公升，年減碳量達 6,901 公噸 CO<sub>2</sub>e。
- 七、 **提升臺南市全市污水處理率**：本市污水下水道建設計畫配合內政部國土管理署中央政策以人口密集度高之行政區為推動原則，優先建設水資源回收中心已完工區域之用戶接管工程，並考量污水系統整併效益，將污水分區分別納接入鄰近水資源回收中心，以達充分利用既有水資源中心之餘裕量並縮短建設期程，以加速提升接管績效及提高污水處理率。截至 114 年底，污水處理率已達 65.56%，較 109 年底 51.68% 增加 13.88 個百分點，相當於減量約 35,213.90 公噸 CO<sub>2</sub>e。
- 八、 **公有既有建築導入建築能源揭露**：臺南市所轄公有既有建築導入建築能效評估，透過盤點公有既有建築案場，設定逐年推動對象及目標，輔導廳舍管理人員蒐集及彙整相關數據，並建立建築能效評估試算表，協助各單位初步了解建築能效等級，及推估耗電熱點，據以擬定節電策略。114 年公務機關總數計 502 棟，完成 33 處既有建築能效評估，其中 8 處為建築能效達 1+ 級。

九、 **八翁畜牧糞尿資源化中心啟用**：為解決八翁酪農區畜牧業糞尿持續污染之問題，輔導建置「八翁里畜牧糞尿資源化處理中心」，於 113 年 8 月啟用，處理設施採乾式及濕式二種處理方式，每日產出 285 公噸沼液和 40 公噸沼渣，可灌溉約 30 公頃的狼尾草田，減少化肥使用，而產出的狼尾草也可作為飼養牛隻的飼料，是資源循環零排放的最佳示範；處理廠產生的沼氣每日可發電 14,261 度電，年減碳量約 2,431 公噸 CO<sub>2</sub>e。

十、 **推動公園碳匯調查**：以 UAV 搭載多光譜感測器，進行 5 處公園（包括臺南公園、臺南都會公園、巴克禮公園、億載公園及湖濱水鳥寵物運動公園）共 100 公頃，航測影像分類，量測總樹冠面積 52 公頃，每年碳吸存量 554 噸 CO<sub>2</sub>e。

十一、 **推動淨零公正轉型**：本市與國家發展委員會合作推動公正轉型計畫，串聯跨局處資源分階段落實，112 年舉辦系列活動凝聚社會共識，113 年針對中小企業、客運電動化及資源循環產業進行輔導，強化企業碳管理知能，114 年盤點畜牧業與製造業之潛在影響與關鍵議題，預先規劃因應對策。為完備法制，本市制定《臺南市淨零永續城市管理自治條例》，將公正轉型入法，規範各局處辦理淨零轉型方案時，應扶助脆弱群體、減輕轉型成本並廣納公民意見，確保社會公正轉型。

市府秉持公開透明之治理原則，本報告除呈現第二期各項代表性推動成果外，亦就 46 項關鍵指標之執行情形進行整體檢視，並針對未達標項目說明其原因及精進方向，以完整呈現第二期方案執行成效。相關成果與檢討將作為後續減量政策精進及第三期溫室氣體減量執行方案規劃之重要參考，持續強化本市減量措施與整體減碳效益。