

臺南市  
第二期溫室氣體減量執行方案  
(核定本)

 臺南市政府  
中華民國 112 年 3 月

## 摘要

依據《氣候變遷因應法》修正草案（原《溫室氣體減量及管理法》）第 16 條及溫室氣體減量及管理法施行細則第 14 條研訂本市第二期（111-114 年）溫室氣體減量執行方案，共分成六章節，包含現況分析、方案目標、推動期程、推動策略、預期效益及管考機制。

依據本市溫室氣體盤查及台電資料統計結果，本市 109 年溫室氣體排放量為 2,245 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，其中以能源部門最高，占 60%，其次為運輸部門占 16.0%、住商部門占 15%，製造部門占 6%，環境部門及農業部門，分別占 2%及 1%；各部門前三大用電分別為工業(81%)、住宅(14%)、服務業(5%)，顯見本市節電及能源政策與減碳成效息息相關，減量工作應著重於再生能源設置、住商節能及工業燃料減量工作。

環保署第二期溫室氣體減量推動方案業於 111 年 1 月經行政院核定，本市已據以擬定對應之第二期溫室氣體減量執行方案，並整合各局處共同擬定包括陽光電城、能源轉型、綠色運輸、住商節電、友善農業及資源永續等六大部門目標及 20 項推動策略，預計於 112 年達工業鍋爐全面脫煤，114 年達到太陽光電設置容量 3.25GW、市區公車電動化達 50%、住商用電不成長，及污水處理率達 65%等減碳目標。

為因應淨零轉型，臺南市設定積極減碳目標，溫室氣體排放量預計於 2030 年較基準年 2005 年減量 30%、2040 年減 65%，2050 年達成淨零排放。此外，針對本市溫室氣體排放較高之工業能源、運輸、住商、綠生活，規劃未來 30 年之減碳路徑，提出淨零排放四大優先策略，聚焦能源轉型、低碳綠色運輸、住商能效提升、循環經濟綠色生活，並預計制定臺南市淨零永續城市管理自治條例，邁向唯一的目標「淨零轉型，永續臺南」。

# 目錄

|               |    |
|---------------|----|
| 壹、 現況分析 ..... | 1  |
| 貳、 方案目標 ..... | 19 |
| 參、 推動期程 ..... | 28 |
| 肆、 推動策略 ..... | 28 |
| 伍、 預期效益 ..... | 37 |
| 陸、 管考機制 ..... | 38 |

附件一、第二期溫室氣體管制關鍵績效指標(KPI)

附件二、臺南市淨零分階段管制目標

# 圖目錄

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 圖 1、臺南市溫室氣體排放路徑規劃 .....            | 2  |
| 圖 2、臺南市行政轄區分佈 .....                | 3  |
| 圖 3、臺南市歷年人口數變化趨勢 .....             | 3  |
| 圖 4、臺南市產業空間分布 .....                | 5  |
| 圖 5、二行程機車數及電動車數消長圖 .....           | 7  |
| 圖 6、臺南市歷年各種車輛數量變化趨勢圖 .....         | 8  |
| 圖 7、臺南市不同燃料類型機動車輛變化趨勢圖 .....       | 9  |
| 圖 8、臺南市歷年溫室氣體排放情形 .....            | 11 |
| 圖 9、臺南市歷年用電情形 .....                | 12 |
| 圖 10、臺南市歷年用電結構組成 .....             | 12 |
| 圖 11、能源用戶於全市及各部門佔比 .....           | 13 |
| 圖 12、臺南市低碳調適永續發展委員會 .....          | 20 |
| 圖 13、臺南市第二期溫室氣體減量方案產出方式 .....      | 21 |
| 圖 14、臺南市各部門階段管制目標 .....            | 22 |
| 圖 15、臺南市溫室氣體減量執行架構 .....           | 24 |
| 圖 16、臺南市 2050 淨零路徑 .....           | 27 |
| 圖 17、臺南市工業鍋爐汰換成果 .....             | 30 |
| 圖 18、臺南市淨零永續城市自治條例(草案)主要核心架構 ..... | 37 |
| 圖 19、溫室氣體減量執行方案管考機制 .....          | 38 |

# 表目錄

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 表 1、臺南市 97~111 年 7 月之氣象統計資料.....    | 4  |
| 表 2、溫室氣體盤查指引部門劃分與本市六大部門對照.....      | 10 |
| 表 3、臺南市 107~109 年溫室氣體部門別排放量及比例..... | 11 |
| 表 4、臺南市低碳調適永續發展指標與成果.....           | 16 |
| 表 5、臺南市參與氣候變遷相關國際交流活動彙整.....        | 18 |
| 表 6、第一期與第二期溫室氣體減量方案目標提升比較.....      | 23 |
| 表 7、第二期溫室氣體減量各部門關鍵指標.....           | 24 |
| 表 8、臺南市 107-111 年滾動式會議召開情形.....     | 39 |
| 表 9、臺南市溫室氣體減量執行方案關鍵指標.....          | 42 |
| 表 10、臺南市淨零分階段管制目標彙整.....            | 48 |

## 壹、現況分析

近年氣候變遷造成全球氣候急遽變化，衍生的氣候問題嚴重衝擊全球經濟、糧食供應、生態平衡與區域安全，104年12月第21屆聯合國氣候變化綱要公約締約國會議(United Nations Framework Convention on Climate Change Conferences of the Parties 2015, UNFCCC COP21)中，各締約方達成「巴黎協定」(Paris Agreement)的氣候協議，努力讓地球氣溫上升幅度，控制在與前工業時代相比攝氏2度內範圍，且努力追求升溫幅度1.5度內。為落實巴黎協定目標，全球至今已有135國、1,049個城市陸續宣示在中華民國139年(2050年)前達成淨零排放。

臺南市(以下稱本市)為因應全球氣候變遷之嚴峻影響，臺南市政府(以下簡稱本府)配合行政院環境保護署(以下簡稱環保署)低碳永續家園及溫室氣體管理政策，自100年縣市合併以來，即致力低碳政策及碳排放管理，針對轄區內溫室氣體排放源進行調查、列管、輔導及稽查，也針對城市碳排放量逐年盤查並取得國際外部查證公司驗證通過。本府秉持務實態度，於101年率全國之先成立「臺南低碳城市專案辦公室」，同年12月22日制定《低碳城市自治條例》，成為首個法治推動溫室氣體減量制度城市。

本市低碳自治條例從都市規劃及設計審議等環節，導入低碳調適等氣候變遷因應策略，規範用電大戶需設置太陽能光電，打造特定區域為低碳示範社區，都市設計納入雨水滯洪、提高綠覆率等；更從能源、製造、運輸、住商、農業、環境等六大部門進行減量，整體溫室氣體排放量自100年2,678萬噸降至109年2,245萬噸，近10年共減碳433萬噸，減少約16%。本市更呼應環境倡議，110年5月簽署《氣候緊急宣言》，12月提出永續發展自願檢視報告(VLR)優先揭露10項永續發展目標，並提交VLR到國際IGES LAB網站，是2021年世界第23個VLR登上的城市；今(111)年6月也接軌國際減量趨勢發布2050臺南淨零路徑，未來30年將聚焦能源轉型、低碳綠色運輸、住商能效提升、循環經濟綠色生活等四大面向落實減碳，預計2030年溫室氣體排放量將較基準年2005年減量30%，2040年減65%，2050年達到淨零排放目標。(如圖1)

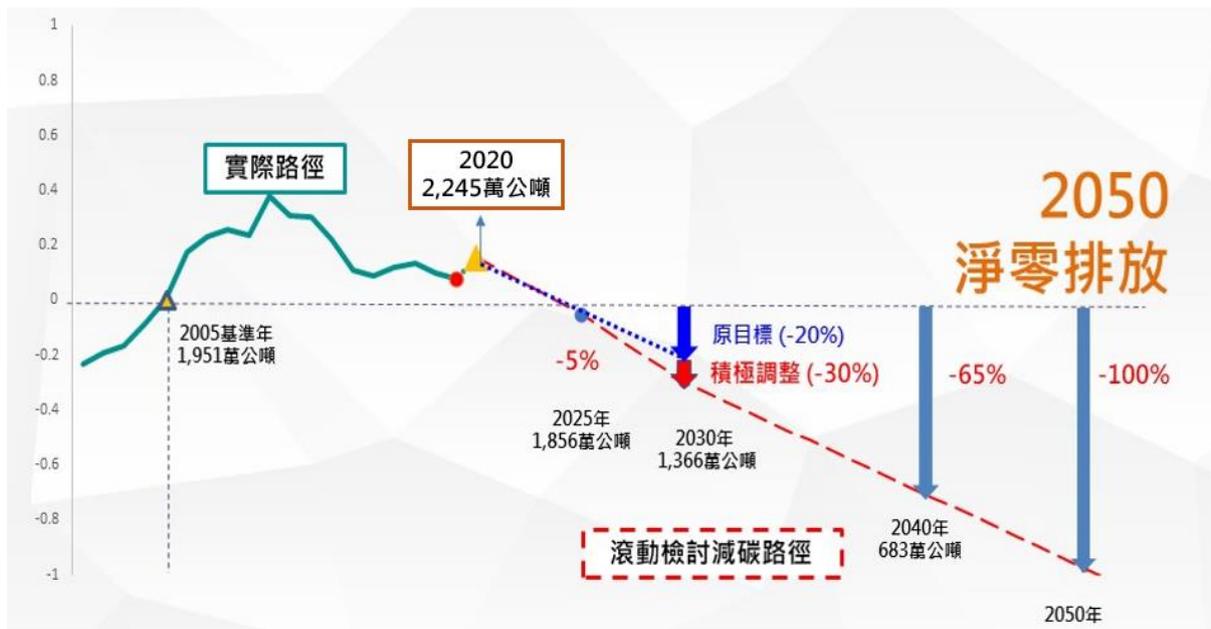


圖 1、臺南市溫室氣體排放路徑規劃

## 一、臺南市環境負荷及產經活動變化現況

本市於99年11月底正式合併升格為直轄市，隨著行政區整併及各項新政策與措施的推動與整合，本市環境負荷及產經活動等有明顯改變，藉由掌握人口、車輛、工廠數、能資源排放等變化趨勢，作為訂定溫室氣體管制策略參考。

### (一) 地理環境

本市面積約 2,192 平方公里，幅員遼闊，佔全國土地總面積 6%，位於臺灣最大平原嘉南平原之中心。東臨中央山脈的前山地帶，西臨臺灣海峽，北接嘉義縣、市，南與高雄市為界。

全市位北回歸線以南，屬亞熱帶，氣候溫和，農產豐富，主要以稻米、甘蔗、雜糧為主，地方特產極多，其中水田、旱田、魚塭、鹽田、蓮田、菱角田面積均佔全國之冠。本市轄區共 37 個行政區，649 個里，行政區域範圍幅員完整，呈近正六角形，如圖 2 所示。



圖 2、臺南市行政轄區分佈

## (二) 人口負荷

統計至 111 年 8 月，本市人口數約為 185 萬人，六都直轄市中排名第六，人口密度約為 844 人/km<sup>2</sup>。本市歷年人口數量變化如圖 3，目前臺南市人口分佈以曾文溪為界，約佔二分之一，如永康區、安南區、東區、北區、南區及中西區等區，溪北以農業創生為主、溪南則為現代都會臺南都會區。其中位於新市區南部科學工業園區，帶動大量就業機會，經濟及人口數量皆有顯著成長，為臺灣少數人口仍在正成長及實住人口多於戶籍人口的區域之一。

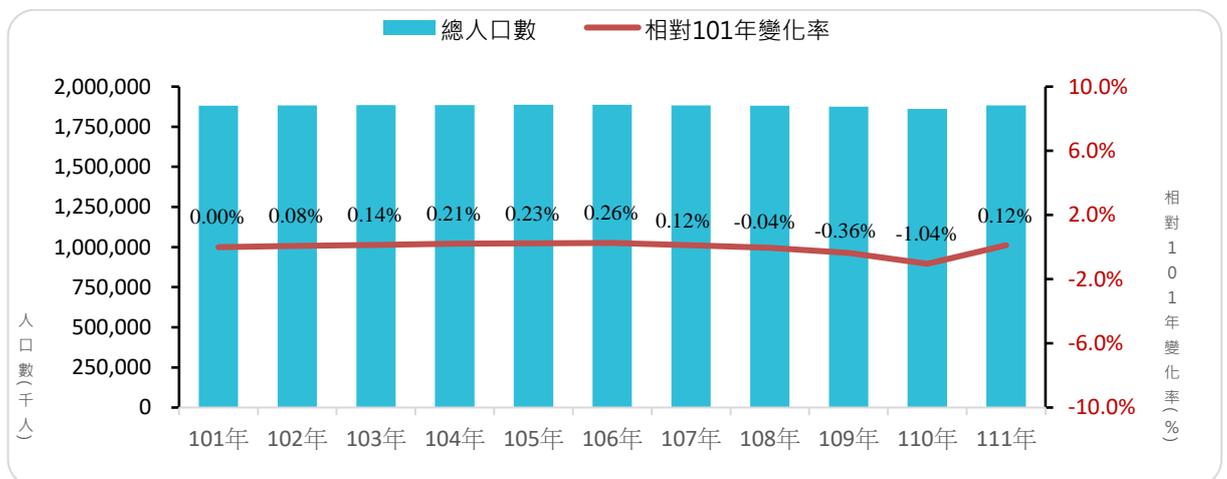


圖 3、臺南市歷年人口數變化趨勢

### (三) 氣候

本市屬副熱帶季風氣候與熱帶氣候過渡帶，全年溫和少雨、日照充足，受季風及地形影響，降雨乾濕季分明，雨量多集中於 5-9 月，主要因鋒面及季風影響，午後易生局部性對流雨，為颱風好發時期；10 月至翌年 4 月盛行東北季風，因地處背風面，天氣型態多為晴朗乾爽天氣，加上水氣不足，故此段期間屬旱季。110 年本市平均氣溫為 24.8 度，年平均雨量約 2,241.5 毫米。(中央氣象局 97~111 年 7 月之氣象條件統計如表 1 所示。)

表 1、臺南市 97~111 年 7 月之氣象統計資料

| 年分          | 平均氣溫<br>(°C) | 年降水量<br>(mm) | 年降水日數<br>≥0.1mm (日) | 相對濕度<br>(%) | 測站氣壓<br>(hPa) | 年總日照<br>時數 (hr) | 平均風速<br>(m/s) |
|-------------|--------------|--------------|---------------------|-------------|---------------|-----------------|---------------|
| 97 年        | 24.5         | 1,950.0      | 88                  | 73.3        | 1,009.7       | 2,093.5         | 3.3           |
| 98 年        | 24.8         | 1,366.6      | 57                  | 73.1        | 1,009.1       | 2,311.3         | 3.3           |
| 99 年        | 24.6         | 1,779.2      | 84                  | 71.2        | 1,010.0       | 2,127.6         | 3.1           |
| 100 年       | 24.0         | 1,218.8      | 72                  | 72.2        | 1,010.1       | 1,973.2         | 3.0           |
| 101 年       | 24.4         | 2,425.7      | 107                 | 76.3        | 1,008.8       | 2,028.5         | 3.0           |
| 102 年       | 24.5         | 1,688.5      | 77                  | 73.8        | 1,009.7       | 2,071.6         | 3.0           |
| 103 年       | 24.6         | 1,268.1      | 94                  | 74.4        | 1,010.0       | 2,273.5         | 2.8           |
| 104 年       | 25.0         | 1,481.0      | 70                  | 75.7        | 1,010.5       | 2,510.5         | 3.0           |
| 105 年       | 24.9         | 2,720.9      | 106                 | 77.3        | 1,009.9       | 2,171.9         | 3.0           |
| 106 年       | 25.1         | 1,195.2      | 72                  | 72.7        | 1,010.3       | 2,380.9         | 2.9           |
| 107 年       | 25.2         | 2,449.9      | 95                  | 73.7        | 1,009.7       | 2,138.0         | 2.9           |
| 108 年       | 25.3         | 2,177.2      | 65                  | 74.5        | 1,009.6       | 2,185           | 2.8           |
| 109 年       | 25.3         | 1,530.3      | 63                  | 73          | 1,010.5       | 2,595.9         | 2.8           |
| 110 年       | 24.8         | 2,241.5      | 77                  | 75.6        | 1,009.8       | 2,555.9         | 2.9           |
| 111 年 1~7 月 | 24.7         | 797.5        | 59                  | 77.8        | 1,009.3       | 1,352.2         | 3.0           |

資料來源：中央氣象局

### (四) 產業結構與特性

本市產業以工業、製造業與服務業為主，總就業人口超過 9 成從事非第一級產業，都會區則有 6 成以上的服務業人口，全市比例則超過五成。90 年代起陸續開發南部科學工業園區與臺南、樹谷、柳營、永康等科技工業區，成為高科技製造業的重鎮，讓本市成為南方新矽谷。

#### 1. 工商產業特性

本市的產業空間分布區分為北、中、南三個核心，其中北核心為柳營科技工業區、新營工業區，主要以傳統金屬製造及環保科技為主；中核心為官田工業區、麻豆工業區主要以金屬、塑膠、食品綜合性產業為主，另有台南科學園區、樹谷園區以高科技光電產業為主；南核心為台南科技工業區、永康科技工業區、安平工業區、保安工業區、新吉工業區主要以傳統產業及綜合性產業為主，另有綠能健康產業園區主要發展科技智慧綠能健康產業。本市產業空間分布如圖 4 所示。

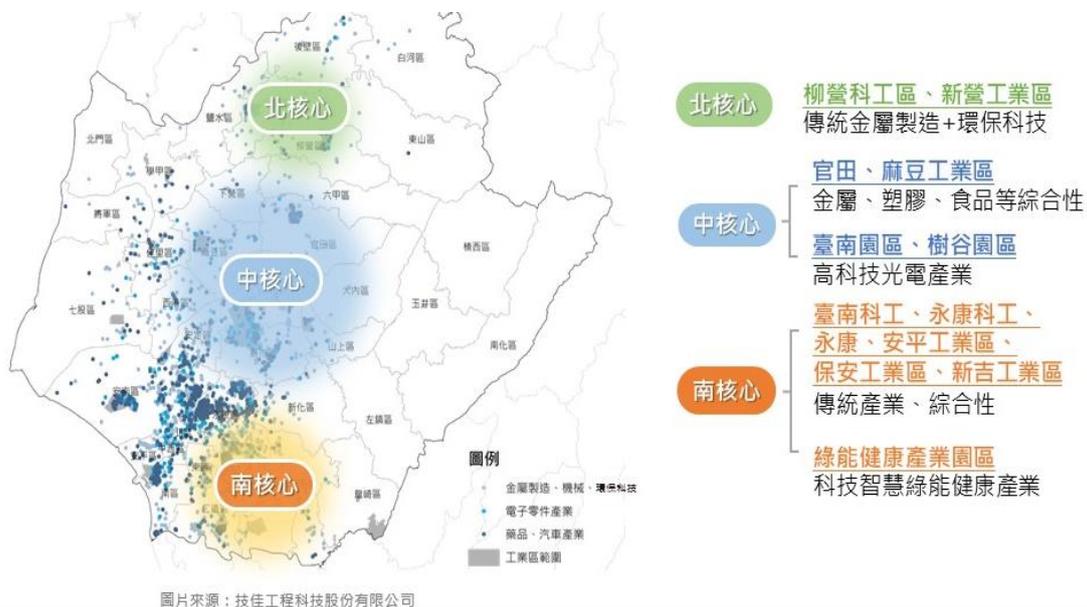


圖 4、臺南市產業空間分布

依據臺南市主計處統計資料至 111 年 6 月底，工廠登記家數為 9,405 家，其中以金屬製品製造業 2,129 家最多占 22.6%，機械設備製造業 1,338 家次之占 14.2%，塑膠製品製造業 1,241 家再次之占 13.1%，該三種類工廠占本市總列管家數 50.06%。

111 年統計至 3 月底，本市列管工廠共 2,286 家，空污費列管對象共計 1,645 家，以排放含「揮發性有機物」之列管工廠，全市共 1220 家，行業別多為塑膠製品製造業、金屬表面處理業。其中 433 家(約 3 成)為規模較小的工廠。

## 2. 農林漁牧業

本市自然環境適宜農業發展經營，土地平坦適合農作，109 年度總耕地面積為 91,830 公頃，其中耕作地為 86,580 公頃，長期休閒地為 5,251 公頃，在全國排名第一。其中我國農產品外銷旗艦計畫中四項產品，本市即佔三項，分別為芒果、台灣鯛及蝴蝶蘭。

本市林地由於轄內山坡地多位於集水區或保留區，另有部分為私人土地，開發有其限制。110 年度推動全民造林運動實施計畫持續撫育造林面積 56.78 公頃，核發獎勵金 113 萬 5,600 元。

本市漁業養殖面積約 16,178 公頃，本市養殖生產模式主要有淡水、鹹水及海面魚塢。依據 109 年臺南市統計年報資料顯示，產量達約 8 萬公噸，創造 66 億 2,776 萬元產值，位居全國前三名，為臺南漁民重要生計來源。

本市畜牧業主要家禽類為雞、鴨、鵝、火雞四種，並且以雞、鴨為大宗且飼養數量持續成長中。

## (五) 交通特性

本市在縣市合併後面臨舊城區街狹小、交通路網無法連接、市區鐵路阻隔、公車路線重疊性高、大眾運輸系統不足、私人運具使用性高、停車格位不足、交通資訊不足等 8 大問題，但以便捷化交通建設、捷運化公共運輸、智慧化交通管理及秩序化停車管理等 4 大作為改善交通困境，達到車順暢、路安全、人平安的成果。

### 1. 交通運輸網路

本市建構「三橫三縱」的高快速路網創造 1 小時生活圈，快捷而有效服務大臺南生活圈之聯外城際運輸，亦使臺南境內各生活區塊往來獲得完善而快速的轉接地區道路。

公共運輸部分，為提升大臺南公共運輸系統品質，本市推動「公車捷運化」，以綿密公車路網提高便利性，截至 110 年底本市共有 124 條公車路線（含市區公車、小黃公車、高鐵快捷公車、觀光公車及雙層巴士）。公車電動

化是本市重要交通政策，至 110 年底共有 50 輛電動公車啟航營運，電動公車比率提升到 12%，減碳量計 1,746 公噸，預計 2030 年市區公車達 100% 電動化。此外本市 2050 年前將完成總長度約 99.4 公里的捷運系統。

## 2. 車輛數概況

車輛主要排放的空氣污染物有一氧化碳、碳氫化合物及氮氧化物等，為主要移動污染源。依據交通部統計資料顯示，至 111 年 6 月底止，本市車輛登記約 207 萬輛，較 109 年增加約 2.8 萬輛，成長約 1.41%。其中以機車 134 萬輛最多，占總車輛 65.14%；其次為小客車約 61 萬輛，占 29.59%、小貨車 8.8 萬輛，占 4.27%。此外高污染二行程機車自 100 年加碼汰舊，至 110 年十年已汰除約 40 萬輛二行程機車。電動車在積極推動下也逐年上升趨勢，電動汽車 1,484 輛，電動機車輛數約 5 萬輛，已超過二行程機車數。二行程機車數與電動機車消長情況如圖 5。

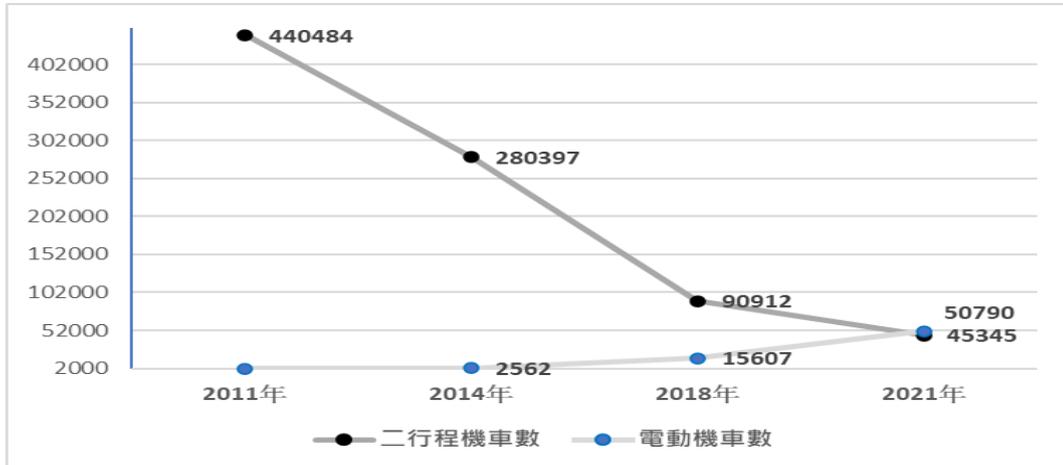
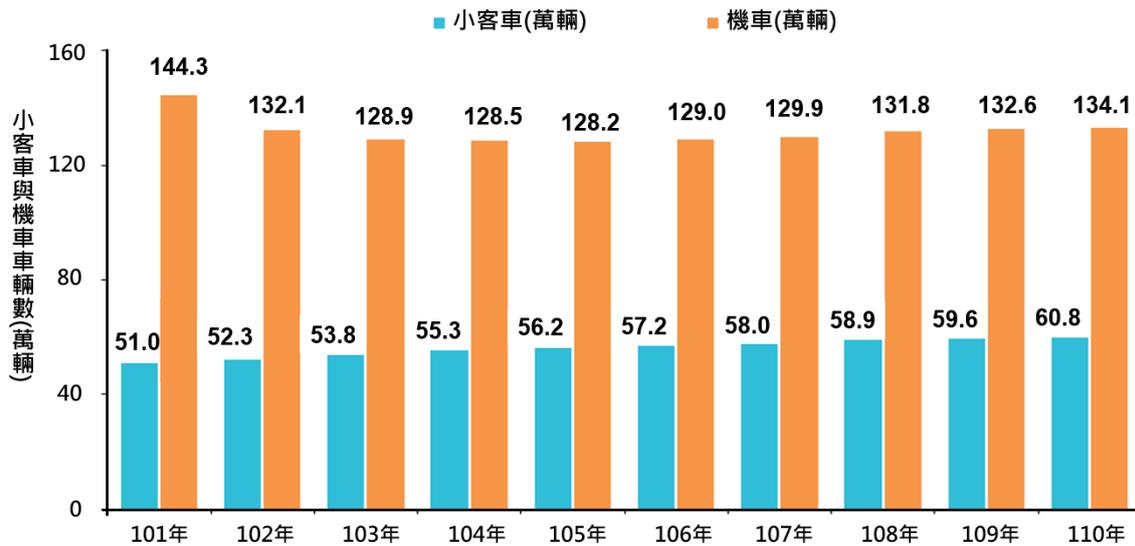


圖 5、二行程機車數及電動車數消長圖

臺南市主要車種登記數歷年變化趨勢如圖 6。汽車登記數及柴油車登記數 101 年-110 年呈緩升趨勢，110 年底汽車車輛數約為 60 萬輛，較 101 年成長 16.1%；機車數量逐年減少，110 年底為 134 萬輛，較 101 年減少 7.07%。



資料來源：交通部統計；統計至 110 年底

圖 6、臺南市歷年各種車輛數量變化趨勢圖

本市透過亮麗晴空計畫要求市府帶頭示範，且在公共工程契約要求進入工地需符合標章，第二行政約束除稽查外，固定污染源清除許可、資收考核公車評鑑列入考核項目，再透過推廣宣導，使業者加速汰換柴油車。

機車登記數部分從 101 年後逐年減少，由於本市環保局加強稽查攔檢不合格機車及宣導老舊機車保養且鼓勵使用低污染車輛、建構電動車輛使用環境、補貼政策等，使機車登記數明顯下降。110 年汰換老舊二行程機車約 8,572 輛，自 100 年以來總計已淘汰約 40 萬輛。

#### (六) 能資源使用情形

能資源使用與產生，包含用電、用油、用氣、用水、廢棄物等與人口、車輛數有正向關係，逐年變化率及趨勢如下：

用電部分，採用台灣電力公司公告「各年度縣市別售電情形」中的表燈用電情形(住商)，計算出歷年人均用電量，隨著近年來南部科學工業園區帶動大量就業機會，使經濟與人口有顯著成長，住商用電量隨之增加，108 年成長率為 4%，

110 年成長率為 1.7%。

汽、柴油部分，採交通部公路總局統計「縣市別以燃料區分之機動車輛登記數」與能源局公告「各縣市加油站汽、柴油銷售量統計」。機動車輛方面，雖然汽油、柴油車輛仍增加，但電能輔助類別車輛大幅成長(如圖 7)。110 年底臺南市電能車達 52,274 輛，成長率為 16.75%。

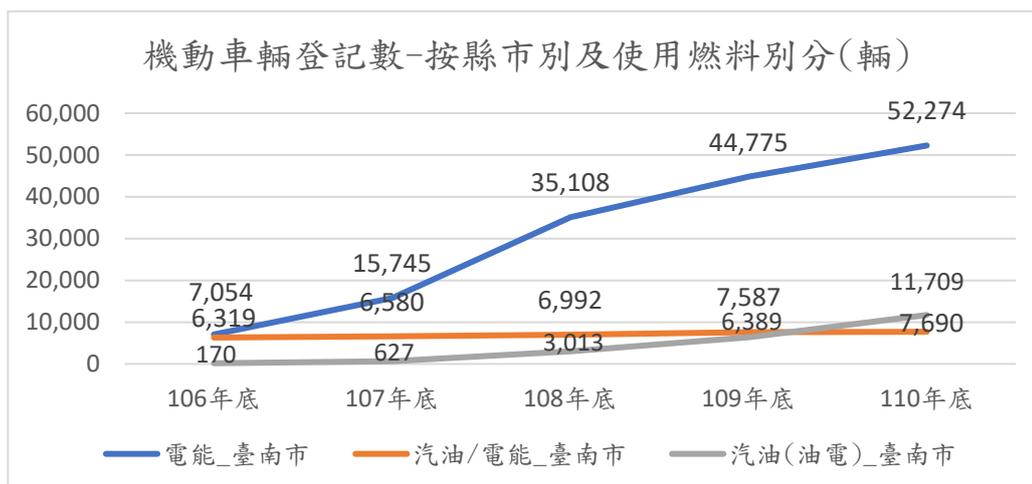


圖 7、臺南市不同燃料類型機動車輛變化趨勢圖

用水部分，採用台灣自來水公司公告「各縣市每人每年生活用水量統計」中自來水每人每日用水量，用水量變化趨勢與用電量相較較趨緩，110 年每人每日用水量為 269 公升，較前年下降 3.58%。

天然氣部分，依能源局能源平衡表及內政部戶政司公告人口資料，計算每年臺南市人口占全國人口比例，依人口比例分配每年度天然氣能源消費計算結果呈現逐年提升趨勢，110 年天然氣消費量為 307,143 公噸，較前年成長 10.74%。

廢棄物部分，採用環保署「環保統計資料庫」公告臺南市垃圾回收率，110 年為 62.45%。

## 二、溫室氣體排放特性

臺南市是台灣發展綠色產業的重要基地，降低碳排放量與經濟發展期能展現脫鉤現象，故本市藉由溫室氣體盤查，確實掌握

排放情況，致力推動溫室氣體減量工作。整體情況說明如後。

### (一) 歷年溫室氣體排放情形

依環保署縣市層級溫室氣體排放計算指引進行計算，另依溫室氣體減量推動方案及溫室氣體排放管制行動方案，區分能源、製造、運輸、住商、農業、環境六大部門(如表 2)。

表 2、溫室氣體盤查指引部門劃分與本市六大部門對照

| 縣市層級溫室氣體盤查 |      | 六大部門 |
|------------|------|------|
| 能源         | 住商   | 住商   |
|            | 農林漁牧 | 農業   |
|            | 工業   | 能源   |
|            | 運輸   | 運輸   |
| 工業製程       |      | 製造   |
| 農業         | 農田   | 農業   |
|            | 畜牧   | 農業   |
| 林業         | 土地利用 | -    |
|            | 林地面積 | -    |
| 廢棄物        | 焚化處理 | 環境   |
|            | 掩埋處理 | 環境   |
|            | 堆肥處理 | 環境   |
|            | 住商廢水 | 環境   |
|            | 事業廢水 | 環境   |

本市歷年溫室氣體排放情形如圖 8。以碳排放特性而言本市能源部門為溫室氣體主要排放源，約占 60%，其次為運輸部門 16%、住商部門 15%。長程排放趨勢顯示，溫室氣體排放變化原因與能源、氣溫有關，自 92 年增加至 98 年逢全球金融風暴使溫室氣體排放趨緩，到 99 年來至最高，之後搭配低碳城市建構計畫、企業導入能源管理系統及排放源溫室氣體申報等，使排放量逐年降低。103 年起因經濟發展及氣候變化，加上產業發展東區南紡購物中心正式營運導致溫室氣體排放增加，104 年後年均溫升高，用電需求增加。

106-108 年，本市積極推動能源轉型，整體排放量趨於平緩，然而 109 年受到半導體業量產及擴廠影響，造成工業

用電需求大幅上升，致使溫室氣體排放產生上升趨勢。此外也因新冠疫情爆發，市民大多採居家辦公型式，也使能源使用增加，導致不含工業總排放量提升。

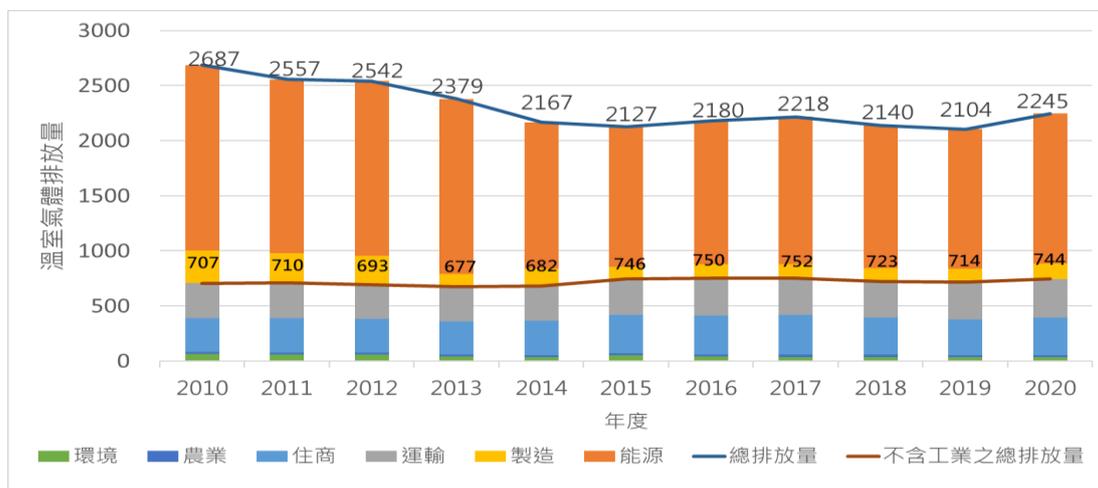


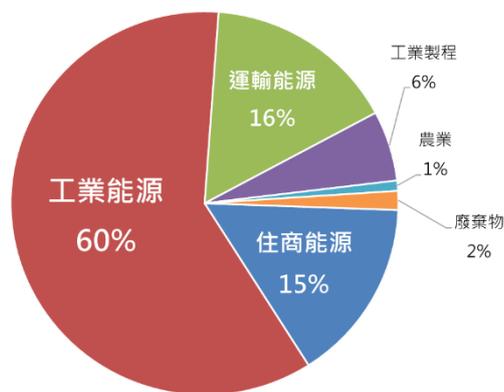
圖 8、臺南市歷年溫室氣體排放情形

臺南市 109 年溫室氣體總排放量為 2,245.38 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，以部門別來看，工業能源部門為最高，達 1,358 萬公噸 CO<sub>2</sub>e 佔 60.17%，其次為住商部門 340.14 萬公噸 CO<sub>2</sub>e 佔 15.44%、運輸部門 348.21 萬公噸 CO<sub>2</sub>e 佔 16.03%，製造部門 143.77 萬公噸 CO<sub>2</sub>e 佔 5.91%，廢棄物部門 34.65 萬公噸 CO<sub>2</sub>e 及農業部門 20.58 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，分別佔 1.59%及 0.87%，如表 3。

表 3、臺南市 107~109 年溫室氣體部門別排放量及比例

單位：萬公噸 CO<sub>2</sub>e

| 部門   | 溫室氣體排放量  |          |                 | 部門別排放量比例        |
|------|----------|----------|-----------------|-----------------|
|      | 107      | 108      | 109             |                 |
| 能源   | 住商       | 339.95   | 324.82          | <b>340.14</b>   |
|      | 工業       | 1,296.85 | 1,266.16        | <b>1,358.03</b> |
|      | 運輸       | 332.90   | 337.26          | <b>348.21</b>   |
| 製造   | 118.85   | 124.45   | <b>143.77</b>   |                 |
| 農業   | 20.65    | 18.20    | <b>20.58</b>    |                 |
| 林業*  | -36.37   | -36.37   | <b>-36.37</b>   |                 |
| 廢棄物  | 35.13    | 33.47    | <b>34.65</b>    |                 |
| 總排放量 | 2,140.14 | 2,104.36 | <b>2,245.38</b> |                 |



## (二) 能源使用現況

以溫室氣體排放類型來看，屬於固定燃燒、移動燃燒以及逸散的範疇一排放佔 40%，間接用電為主的範疇二排放佔 60%，顯示本市主要排放源為電力使用。根據臺灣電力公司各縣市住宅、服務業及機關用電統計資料，本市近六年用電量自 109 年有明顯成長，工業部門成長較大佔比由 105 年 71.87% 成長至 110 年 74.92%。各部門用電情形如圖 9 所示。

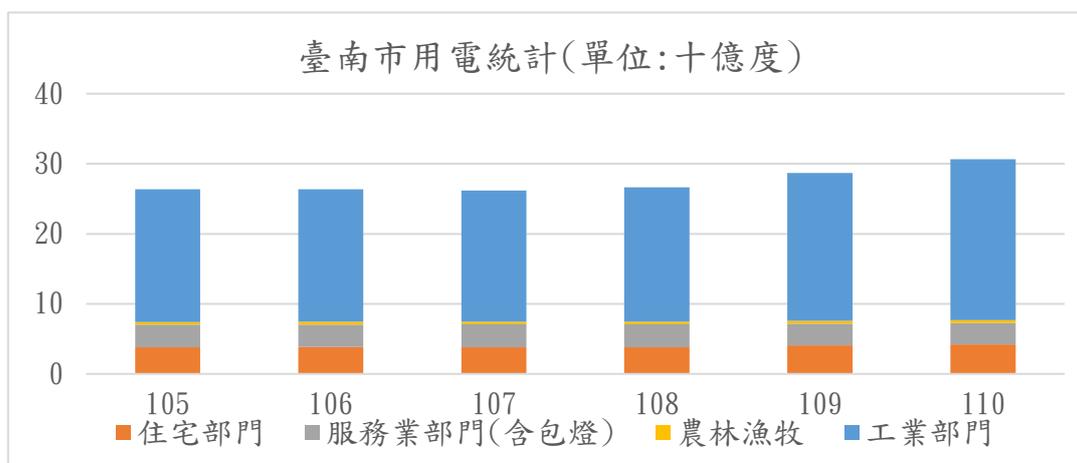


圖 9、臺南市歷年用電情形

審視各部門的用電情形，2021 年以工業部門為最大來源，佔 74.92%，其次則為住宅部門佔 13.81%、服務業部門佔 9.88%，而農林漁牧則佔 1.39%，如圖 10 所示。

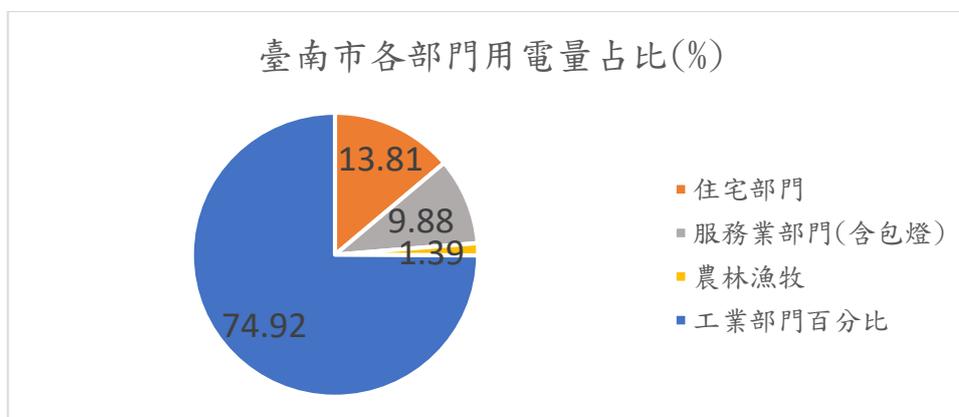


圖 10、臺南市歷年用電結構組成

依據本市低碳城市自治條例第 23 條規定，契約容量 800 瓩以上用電大戶使用都須使用或取得契約容量 10% 再生能源，每年創造超過 2 億度發電量。以工業為主要來源共 406 家，其次是服務業用戶共 190 家及大專院校 5 家，以 105 年用電情形來看，601 家能源用戶佔全市用電比例 67%，在各部門中能源用戶佔比，以工業部門最顯著，能源用戶用電佔工業部門 88%，服務業部門中能源用戶佔比為 23%、住宅部門則為 21%，比例如圖 11 所示。

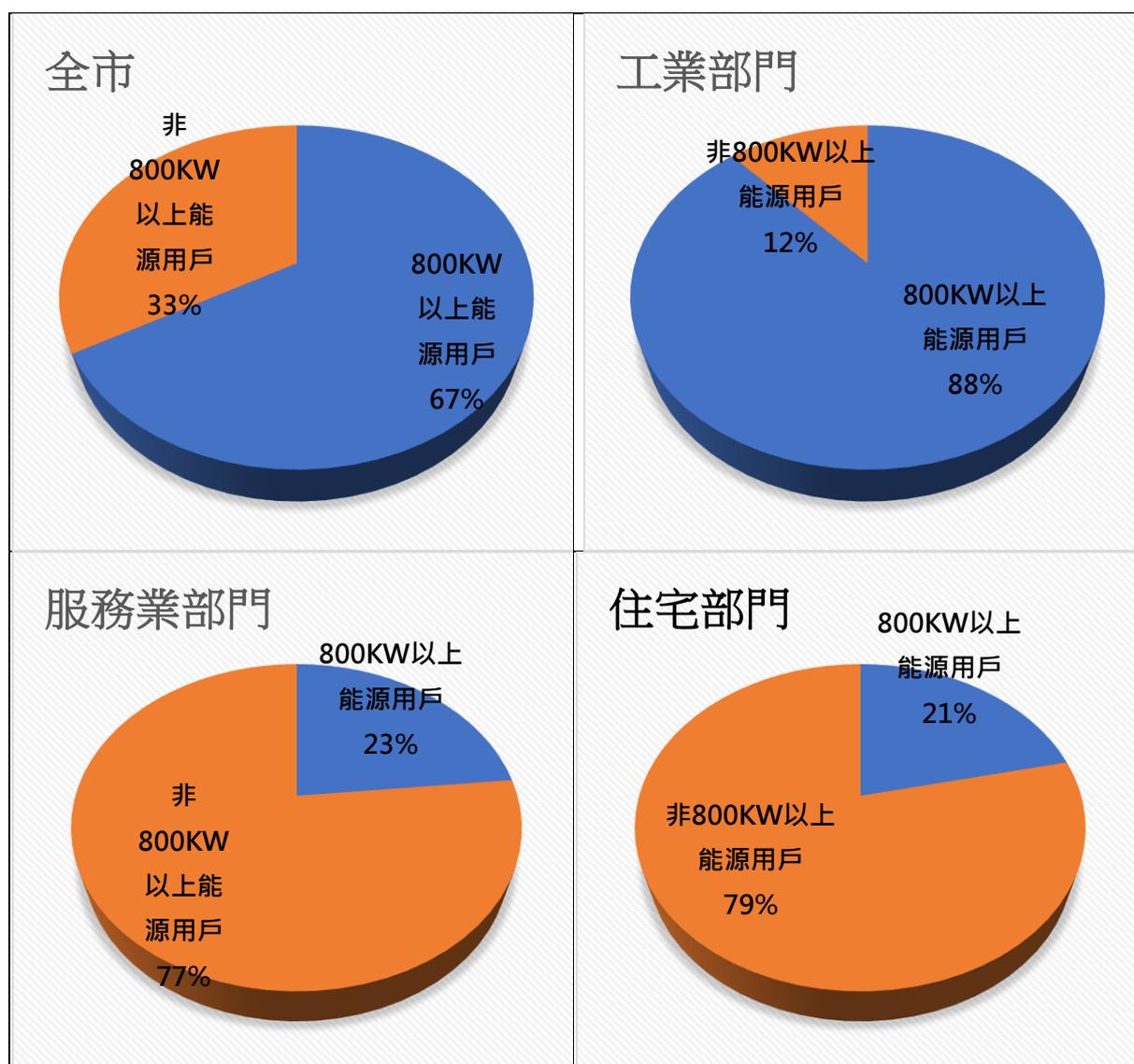


圖 11、能源用戶於全市及各部門佔比

### 三、迄今推動情形

#### (一) 臺南市溫室氣體減量執行方案成果

##### 1.能源部門

- **推動臺南市陽光電城計畫 2.0**，110 年全市太陽光電裝置容量達 2.5 GW，全國第一。

##### 2.製造部門

- **減少生煤使用**，107~110 年生煤許可減量 109,870 公噸。
- **輔導老舊鍋爐汰換**，轄內 531 座高污染工業燃油鍋爐，97%已汰換成低污染鍋爐。
- **全面盤查第一批排放源**，110 年度盤查 34 家排放源，查核率達 100%。
- **輔導境內產業申請取得碳標籤**，現階段臺南市共有 277 項，佔全國 21.80%，位居全國之冠

##### 3.運輸部門

- **完善公共運輸系統**，110 年達到 1,267 萬乘載人數；建置公共自行車系統 (T-Bike)，自啟用起至 110 年達到累計 355 萬使用人次。
- **推動綠色運輸**，持續辦理輔導業者汰換原有柴油公車為電動低地板公車，110 年已汰換 30 輛。
- **推動老舊車輛汰換**，110 年一到三期大型油車共計淘汰 929 輛，調修燃油控制系統 418 輛，高於環保署的改善數 747 輛。近兩年共計淘汰老舊機車 11 萬輛，累積淘汰率六都第一。

##### 4.住商部門

- **綠建築推廣**，本市綠建築推廣成果統計至 111 年 5 月，

全市共有 44 個鑽石級綠建築。

- **推動綠屋頂降溫計畫**，補助轄內政府機關、學校、里（社區）活動中心等公有建築物、公寓(商辦)大樓、社區、集合式住宅之屋頂建物平台及壁面等閒置空間建置綠屋頂，累計建置 23 處綠屋頂，總綠化面積達 2334.74 平方公尺，每年節電效益約 17.4 萬度，以減緩都市熱島效應建築，讓建築降溫，提升能源使用效率，未來將持續進行綠屋頂之維運。
- **成立節電大聯盟**，導入企業節電經驗，由南科管理局作為輔導媒介單位，現階段包含台灣積體電路製作股份有限公司、聯華電子股份有限公司、南茂科技股份有限公司、台灣電力股份有限公司、成大能源科技與策略研究中心、遠東科技大學、崑山科技大學共 7 個節電輔導團，藉由大排放源輔導小排放源的作法，進行受輔導單位節電改造。

## 5. 農業部門

- **沼液沼渣農地肥分再利用**，110 年槽車集運共計施灌動沼液沼渣 1,120 噸。積極推動畜牧糞尿作為農地肥分使用，協助畜牧場申請沼液沼渣肥分使用許可，110 年共有 61 場畜牧場核准通過畜牧糞尿資源化，其中申請沼液沼渣作為農地肥分使用計畫有 46 家，申請放流水回收澆灌植物有 15 家。另已建立沼液沼渣肥分使用成果資料庫統計歷年詳細數據，其中核准施灌量達 18.3 萬公噸/年，施灌農地面積達 54.35 公頃。

## 6. 環境部門

- **推動能資源循環再利用**，110 年焚化熱能發電年發電量達 248,218.34 MWH；掩埋場種電，設置 15.6MW 太陽能，一年發電量 1900 萬度；提升本市底渣自主處理量達 97,899 公噸。
- **提升資源回收率**，推動源頭減量以及建立便利回收管道，搭配多元化宣導並加強稽查作業，統計至 110 年，

資源回收率達 62.45%，逐年上升。

- **民俗活動空氣減量管制**，持續推動紙錢減燒以功代金以及推廣紙錢集中燒，110 年度紙錢集中載運申請次數為 1,361 次，紙錢載運量為 1,344 公噸，抑制 4,745 公斤懸浮微粒。以功代金統計 4,178 人響應參與，響應金額 237 萬 6,484 元，相當減量紙錢 52.28 公噸，削減 78.42 公噸二氧化碳排放。110 年雖受疫情影響，以功代金響應金額仍逆勢成長 13% 達 227 萬元，其中透過超商響應比例亦較 109 年大幅成長 44%。
- **賡續污水下水道系統建設**，用戶接管普及率累計達 24.30%。
- **提高臺南市全市污水處理率**，於 110 年達 58.57%。

## (二) 臺南市低碳調適永續發展成果

### 1. 臺南市減緩調適及永續發展指標成果

依據臺南市低碳城市自治條例第 3 條第 2 項規定，低碳調適及永續發展委員會為達成低碳城市之目標，應訂定低碳調適永續發展指標，歷經多次會議滾討修正後，臺南市低碳調適永續發展指標於 110 年修正為 3 大面向、32 項指標，臺南市低碳調適永續發展指標與成果如表 4。

表 4、臺南市低碳調適永續發展指標與成果

| 項次 | 面向   | 指標                               | 110 年執行成果                      |
|----|------|----------------------------------|--------------------------------|
| 1  | 節能減碳 | 年二氧化碳排放量 (萬公噸/CO <sub>2</sub> e) | 2,248.89 萬公噸 CO <sub>2</sub> e |
| 2  |      | 再生能源用電比例(%)                      | 2.78%                          |
| 3  |      | 人均耗電量(KW/人)                      | 3,224.302KW/人                  |
| 4  |      | 市府機關學校節電率(%)                     | 3.75%                          |
| 5  |      | 平均每萬人所擁有的自行車道長度(km)              | 4.04km                         |
| 6  |      | 大眾運輸低碳交通工具使用率(%)                 | 5.50%                          |
| 7  |      | 機動車輛中低污染運具比例(%)                  | 3.52%                          |
| 8  |      | 資源回收率(%)                         | 62.45%                         |
| 9  |      | 紙錢減燒減碳量 (t CO <sub>2</sub> e/年)  | 77.47 公噸 CO <sub>2</sub> e/年   |

| 項次 | 面向                                    | 指標                             | 110 年執行成果                         |
|----|---------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 10 |                                       | 低碳校園認證標章學校數 (累積校次量)            | 65 校                              |
| 11 |                                       | 蔬食日減碳量 (t CO <sub>2e</sub> /年) | 2,704.9 公噸 CO <sub>2e</sub> /年    |
| 12 | 氣候<br>調適                              | 降雨耐受程度 (滯蓄洪量空間)                | 3,531,400                         |
| 13 |                                       | 市府機關學校節水率(%)                   | 14.59%                            |
| 14 |                                       | 人均耗水量 (公升/人日)                  | 269 公升/人日                         |
| 15 |                                       | 再生水供應量 (萬噸/日)                  | 建置安平及永康再生水廠，預計 111 年供應            |
| 16 |                                       | 用戶接管普及率(%)                     | 24.30%                            |
| 17 |                                       | 供水系統漏水率(%)                     | 0.08%                             |
| 18 |                                       | 環境<br>永續                       | 二氧化碳人均排放量 (t CO <sub>2e</sub> /年) |
| 19 | 二氧化碳住商部門人均排放量 (t CO <sub>2e</sub> /年) |                                | 1.83 公噸 CO <sub>2e</sub> /年       |
| 20 | 綠建築數量 (件)                             |                                | 65 件                              |
| 21 | 都市內每人享有公園綠地面積 (m <sup>2</sup> /人)     |                                | 5.17m <sup>2</sup> /人             |
| 22 | 人均廢棄物產生量 (公斤/人日)                      |                                | 1.45 公斤/人日                        |
| 23 | 人均廢棄物清運量 (公斤/人日)                      |                                | 0.42 公斤/人日                        |
| 24 | 廚餘回收率(%)                              |                                | 6.15%                             |
| 25 | 綠色採購比例(%)                             |                                | 100%                              |
| 26 | 低碳旅遊減碳量 (t CO <sub>2e</sub> /年)       |                                | 1,156,771 公噸 CO <sub>2e</sub> /年  |
| 27 | 自行造林面積(m <sup>2</sup> )               |                                | 12.56m <sup>2</sup>               |
| 28 | 空氣品質藍天日數比例(%)                         |                                | 82.59%                            |
| 29 | 畜牧廢水做為農地肥份循環再利用率                      |                                | 35.81%                            |
| 30 | 畜牧廢棄物資源化利用                            |                                | 輔導 40 場畜牧場申請畜牧廢棄物資源化利用            |
| 31 | 蚵殼回收再利用減碳量                            |                                | 17.6 kg                           |
| 32 | 稻稈再利用                                 |                                | 辦理 9 場次宣導                         |

## 2.臺南市永續發展自願檢視報告

臺南市在 110 年修正低碳調適及永續發展委員會組織，增設永續發展小組，經多次跨局處會議及專家諮詢委員會，依「臺南市氣候緊急宣言」之架構滾動檢討，在 110 年底向行政院提出「臺南市永續發展目標自願檢視報告」揭露永續發展現況，揭露項目包括健康福祉(SDG3)、教育品質(SDG4)、淨水與衛生(SDG6)、可負擔能源(SDG7)、就業與經濟成長(SDG8)、工業創新基礎建設(SDG9)、永續城市

(SDG11)、責任消費與生產(SDG12)、氣候行動(SDG13)以及全球夥伴(SDG17)等 10 項永續發展目標，以 2030 年溫室氣體減量較 2005 年減量 30% 為目標，加速能源轉型、推動循環經濟、建築節能改善等，展現邁向 2050 年淨零排放決心。

### 3. 簽署「臺南市氣候緊急宣言」

面對極端氣候帶來的衝擊，110 年 5 月臺南市簽署「臺南市氣候緊急宣言」，依聯合國永續發展目標(SDGs)提出 2030 年永續發展願景，內容涵蓋 10 項永續發展目標，包括再生能源容量達 4.5GW(Giga Watt, 百萬瓩)、市區公車全面電動化、溫室氣體排放量較 2005 年減少 20% 以上，2050 年逐步朝向淨零碳排目標。

## (三) 國際參與及交流

臺南市除積極推動各項減碳措施及策略外，透過加入國際氣候組織及參與國際會議的方式，與其他城市進行合作交流與經驗分享，提昇本市國際能見度及與世界最新減碳潮流接軌，本市歷年參與國際氣候變遷組織或會議之情形如表 5 所示。

表 5、臺南市參與氣候變遷相關國際交流活動彙整

| 時間    | 內容   |
|-------|--|
| 94 年  | 加入城市環境協議(Urban Environmental Accords, UEA)   |
| 98 年  | 加入地方政府永續發展理事會(Local Governments for Sustainability, ICLEI)   |
| 100 年 | 1. 前往德國波昂參加 2011 年 ICLEI 氣候變遷韌性城市調適會議<br>2. 前往南非德班參加 2011 聯合國氣候變遷綱要公約締約國會議 (COP 17) 及 ICLEI 周邊會議                     |
| 101 年 | 1. 前往巴西美景市參與 2012 ICLEI 世界會員大會<br>2. 前往巴西里約熱內盧參與聯合國永續發展大會(UNCSD, Rio+20)<br>3. 前往卡達杜哈參與聯合國氣候變遷綱要公約締約國會議(COP 18)      |
| 102 年 | 與歐洲在台商會(ECCT)共同舉辦 2013 年台歐低碳城市論壇   |
| 103 年 | 加入城市碳氣候登錄平台(carbonn Climate Registry ,cCR)   |
| 104 年 | 1. 加入碳揭露計畫(Carbon Disclosure Project, CDP)<br>2. 加入國際城市組織-市長聯盟(Compact of Mayors)<br>3. 前往韓國首爾參與 2015 ICLEI 世界會員城市大會 |

| 時間    | 內容  |
|-------|---|
| 105 年 | 1. 前往德國波昂參與 ICLEI 韌性城市大會，並由本市劉世忠前副秘書長及李賢衛副秘書長代表本市演講分享登革熱防災成果及治水成果<br>2. 前往摩洛哥馬拉喀什參與聯合國氣候變遷綱要公約締約國會議 (COP22/CMP12)   |
| 106 年 | 1. 加入世界城市數據委員會(World Council on City Data, WCCD)<br>2. 參與 ISO 37120 並取得最高等級白金及認證<br>3. 前往羅馬尼亞布加勒斯特參訪 Green Group 集團<br>4. 前往德國波昂參與 ICLEI 韌性城市大會，並由本市李孟諺前代理市長代表本市分享登革熱防疫、低碳照護及空品成果<br>5. 前往德國波昂參與聯合國氣候變遷綱要公約締約國會議(COP23/CMP13) |
| 107 年 | 1. 前往加拿大蒙特婁參與 ICLEI 世界會員城市大會<br>2. 前往波蘭卡托維治參與聯合國氣候變遷綱要公約締約國會議 (COP24/CMP14)，由李賢衛副秘書長代表分享智慧城市成果及經驗<br>3. 與歐洲在台商會(ECCT)共同舉辦「2018 台歐低碳永續與清淨城市論壇」   |
| 108 年 | 1. 前往德國波昂參與 2019 ICLEI 韌性城市會議，由臺南市政府環境保護局林淵淙局長，代表臺南市政府於 B5 會議上分享臺南市「亮麗晴空-懸浮微粒削減管制行動計畫」的經驗及成果。<br>2. 前往西班牙馬德里參與聯合國氣候變遷綱要公約( UNFCCC)第 25 屆締約國大會(COP25/CMP15)  |
| 109 年 | 參與 ICLEI Daring Cities 2020 大膽城市線上會議  |
| 111 年 | 參與 ICLEI World Congress 2021 - 2022 線上會議  |

## 貳、方案目標

鑑於溫室氣體階段管制目標由國家六大部門(中央目的事業主管機關)共同承擔減量責任，地方政府協助配合執行，並推動自主性減量行動，亦籌組專責單位監督與提供減碳建議；另本市也依據現況及地方特色，配合推動策略與量化目標，相關說明如下。

### 一、借鏡各界專業籌組因應氣候變遷專責單位

推動溫室氣體減量工作，著重能力建構及組織分工協調，本市推動因應氣候變遷工作，主要以臺南市低碳城市自治條例為推行規範，成立『低碳調適及永續發展委員會』，並區分減緩行動組、調適行動組、永續發展組（圖 12）。主責訂定、監督、審議、推動溫室氣體與調適永續發展相關事務。111-112 年將由第五屆委員會運作，定期檢視研析本市執行成效。

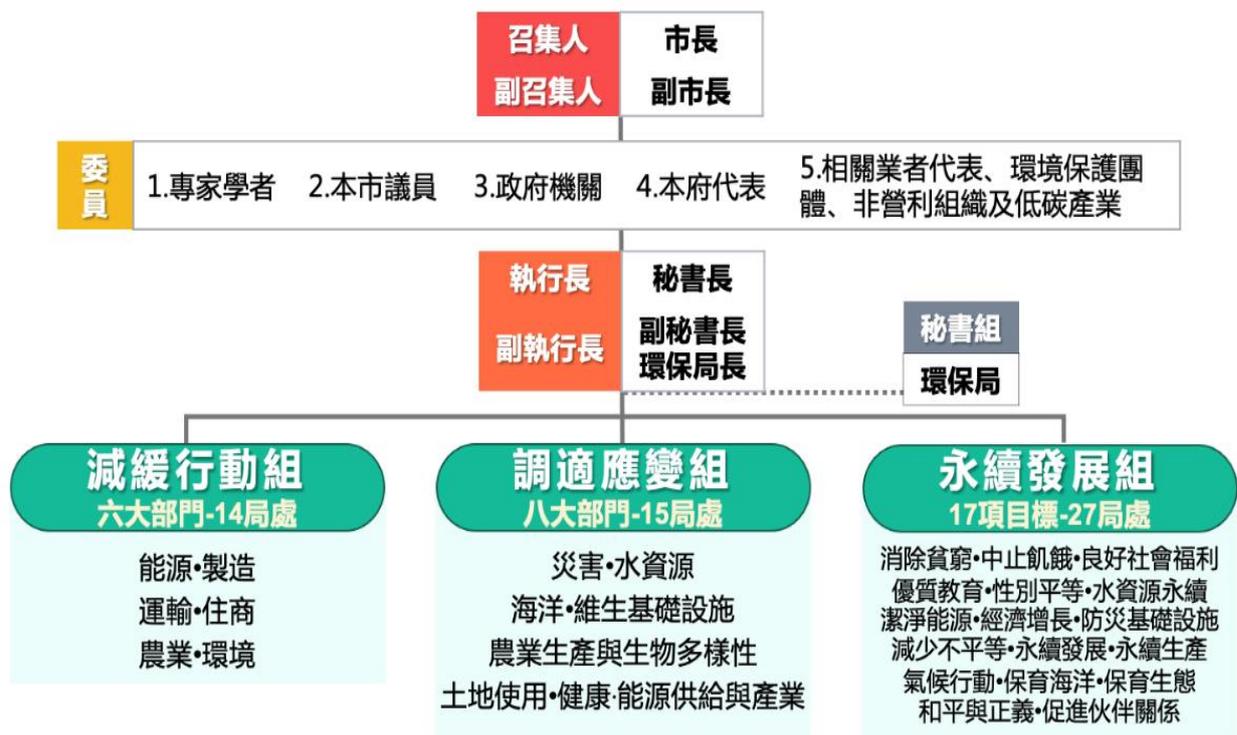


圖 12、臺南市低碳調適永續發展委員會

## 二、訂定第二期溫室氣體減量部門評量目標

依氣候變遷因應法第 15 條規定，直轄市、縣（市）主管機關應依推動方案及部門行動方案，訂修溫室氣體減量執行方案。

### （一）執行方案產出來源

第一期階段管制執行方案業已於 107-109 年執行完畢，本市刻正進行 110-114 年第二階段減量執行方案內容，產出來源(如圖 13)主要參照環保署『氣候變遷因應法』以及環保署第二階段管制目標，併同依照本市自我要求之第一期溫室氣體管制方案、自願檢視報告(VLR)、以及本市 2050 淨零路徑關鍵策略，後續將依法規要求報請核定。



中央法制規範



本市自我要求



圖 13、臺南市第二期溫室氣體減量方案產出方式

## (二) 規劃減碳路徑

依據本市中程溫室氣體減量目標規劃，以 94 年(2005)為基準年，各期間減量目標為：

- 第一期(105-109 年)：109 年較基準年減 2% (1,912 萬噸)
- 第二期(110-114 年)：114 年較基準年減 5% (1,856 萬噸)
- 第三期(115-119 年)：119 年較基準年減 30% (1,366 萬噸)

第二期階段管制目標而言，114 年較 94 年再減少 393 萬噸/CO<sub>2</sub>e)，分配至各部門階段管制減量目標如下：(如圖 14)

- 能源部門：經濟發展局/237.03 萬噸/ CO<sub>2</sub>e
- 製造部門：經濟發展局/25.09 萬噸/ CO<sub>2</sub>e
- 運輸部門：交通局/60.78 萬噸/ CO<sub>2</sub>e
- 住商部門：工務局/59.9 萬噸/ CO<sub>2</sub>e
- 農業部門：農業局/3.59 萬噸/ CO<sub>2</sub>e
- 環境部門：環境保護局/6.13 萬噸/ CO<sub>2</sub>e



圖 14、臺南市各部門階段管制目標

### (三) 設定各部門推動目標

本市為更有效且積極節能減碳，且考量政策具有延續性，故第二期溫室氣體減量執行方案之各部門推動目標將以第一期目標再精進提升，持續提高推動目標量與做法，以達 2050 淨零排放願景。六大部門主要目標如下：

- 能源部門-陽光電城：114 年太陽光電設置容量達 3.25GW
- 製造部門-能源轉型：112 年工業鍋爐全面脫煤  
114 年輔導碳盤查 150 家
- 運輸部門-綠色運輸：114 年公共運輸載客量較 106 年  
成長 15%  
114 年市區公車電動化比例達全市  
公車總數之 50%  
114 年充電車格數達 600 格
- 住商部門-住商節能：114 年住商部門較 104 年用電不成長  
114 年公部門用電效率較 109 節 1%
- 農業部門-友善農業：114 年有機農業耕作面積達 930 公頃

● 環境部門-資源永續：114 年污水處理率達 65%

本市依據施政重點及提高減量企圖心，第一期溫室氣體減量方案與第二期目標之比較如表 6 所示。

表 6、第一期與第二期溫室氣體減量方案目標提升比較

| 部門/方案        | 一期目標  | 二期目標   | 減量目標效能提升                      |
|--------------|---|--|-------------------------------|
| 能源部門<br>陽光電城 | ➤ 110 年再生能源設置容量達 1GW                                      | ➤ 114 年太陽光電設置容量達 3.25GW  | 增加太陽光電設置容量 2.25GW             |
| 製造部門<br>能源轉型 | ➤ 109 年燃油燃煤排放占比不超過 2%                                     | ➤ 112 年工業鍋爐全面脫煤<br>➤ 114 年輔導碳盤查 150 家  | 工業鍋爐全面脫煤                      |
| 交通運輸<br>綠色運輸 | ➤ 109 年大眾運輸載客量較 106 年成長 7%                                | ➤ 114 年公共運輸載客量較 110 年成長 15%<br>➤ 114 年市區公車電動化比例達全市公車總數之 50%<br>➤ 114 年充電車格數達 600 格 | 114 年公共運輸載客量較 110 年成長 15%     |
| 住商部門<br>住商節能 | ➤ 109 年住商部門用電量較 105 年節電 1%<br>➤ 109 年公部門用電量較 105 年節電 2.5% | ➤ 114 年住商部門較 104 年用電不成長<br>➤ 114 年公部門用電效率較 109 年節電 1%                              | ➤ 住商部門用電步成長<br>➤ 公部門用電效率節電 1% |
| 農業部門<br>友善農業 | ➤ 109 年提升有機農業耕作面積達 620 公頃                                 | ➤ 114 年有機農業耕作面積達 930 公頃  | 有機農業耕作面積增加 310 公頃             |
| 環境部門<br>資源永續 | ➤ 109 年本市污水處理率達 44%                                       | ➤ 114 年污水處理率達 65%  | 污水處理率增加 21%                   |

(四) 確立執行方案架構與關鍵指標

本市推動溫室氣體減量工作採取群策群力方式，14 個局處對應六大部門分工，整體架構如圖 15

**六大部門  
14個局處分工**



二期：推動**20項**主軸策略 **46項** 關鍵指標  
(一期：推動20項主軸策略、30項關鍵指標)

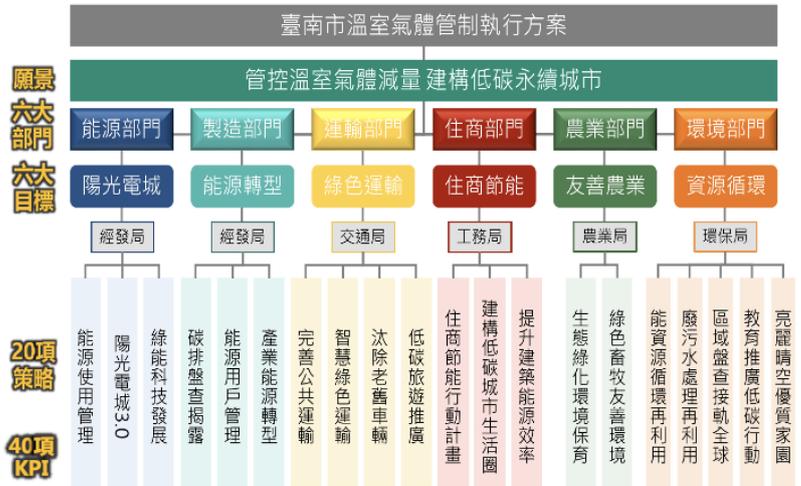


圖 15、臺南市溫室氣體減量執行架構

本市在整體溫室氣體減量推動架構下，擬定各部門主軸推動目標方案，方案項下延伸另有 20 項主軸策略及 46 項關鍵指標，如表 7 所示，110~114 年關鍵績效指標分年目標詳如附件一。

表 7、第二期溫室氣體減量各部門關鍵指標

| 部門別  | 推動策略     | 項次 | 第二期關鍵指標(114年)                   | 權責局處       |
|------|----------|----|---------------------------------|------------|
| 能源部門 | 能源使用管理   | 1  | 耗水不成長                           | 經發局        |
|      |          | 2  | 輔導碳抵換專案 8 案(含服務業用戶)             | 環保局        |
|      | 陽光電城 3.0 | 3  | 太陽能光電裝置容量 114 年達到 3.25GW        | 經發局        |
|      | 綠能科技發展   | 4  | 輔導畜牧場沼氣再利用達 30%                 | 農業局        |
| 製造部門 | 碳排盤查揭露   | 5  | 輔導碳盤查 114 年達 150 家              | 環保局<br>經發局 |
|      | 能源用戶管理   | 6  | 輔導廠商取得能源管理系統標準 ISO 50001 達 46 家 | 經發局        |
|      | 產業能源轉型   | 7  | 2023 本市工業鍋爐全面脫煤                 | 環保局<br>經發局 |

| 部門別  | 推動策略      | 項次                   | 第二期關鍵指標(114年)                                       | 權責局處          |     |
|------|-----------|----------------------|---|---------------|-----|
|      |           | 8                    | 地方型 SBIR 輔導綠能相關產業達 138 家，增加年產值 1.4 億元，增加就業 500 人次以上 | 經發局           |     |
|      |           | 9                    | 輔導廠商取得綠色工廠標章  | 經發局           |     |
| 運輸部門 | 完善公共運輸    | 10                   | 公共運輸量成長 15% 以上                                      | 交通局           |     |
|      |           | 11                   | 公共自行車使用人次達 547 萬人次                                  | 交通局           |     |
|      |           | 12                   | 市區公車電動化達 50%  | 交通局           |     |
|      |           | 13                   | 智慧停車格比例達 85%  | 交通局           |     |
|      |           | 14                   | 充電車格數達 600 格  | 交通局           |     |
|      | 汰除老舊車輛    | 15                   | 推廣老舊車輛汰換 17 萬輛                                      | 環保局           |     |
|      |           | 16                   | 公務車輛電動化比例達 40%                                      | 秘書處           |     |
|      |           | 17                   | 電動機車登記占比達 6%  | 環保局           |     |
|      | 低碳旅遊推廣    | 18                   | 綠色運具服務面積達 60 平方公里                                   | 交通局           |     |
| 19   |           | 台灣好行觀光公車搭乘人次達 12 萬人次 | 觀旅局   |               |     |
| 住商部門 | 住商節能行動計畫  | 20                   | 公部門用電 114 年較 109 年減少 1%                             | 秘書處           |     |
|      |           | 21                   | 住商部門用電較 109 年不成長                                    | 經發局           |     |
|      | 建構低碳城市生活圈 | 22                   | 112 年全市路燈 100% 更換 LED 燈具                            | 工務局           |     |
|      | 提升建築能源效率  | 23                   | 累計通過審核綠建築(建築物外殼節約能源設計)之使用執照總數達 176 件                | 工務局           |     |
|      |           | 24                   | 公有既有建築導入建築能源揭露達 2 處                                 | 秘書處           |     |
|      |           | 25                   | 推動既有建築導入再生能源達 300 件                                 | 經發局           |     |
| 農業部門 | 生態綠化環境保育  | 26                   | 造林新植面積達 15 公頃                                       | 農業局           |     |
|      |           | 27                   | 公園增加面積達 627 公頃                                      | 工務局           |     |
|      |           | 28                   | 社區及校園綠化累計達 100 處                                    | 社區植樹綠美化       | 農業局 |
|      |           |                      |   | 綠社區培力計畫、好望角計畫 | 都發局 |
|      |           |                      |   | 空品淨化區裸露地綠化    | 環保局 |
|      |           |                      |   | 綠色校園親和圍籬計畫    | 教育局 |

| 部門別          | 推動策略         | 項次           | 第二期關鍵指標(114年)                          | 權責局處      |
|--------------|--------------|--------------|--|-----------|
|              |              |              | 推動開發區綠美化                               | 地政局       |
|              |              |              | 空地綠美化設置                                | 民政局       |
|              | 綠色畜牧<br>友善環境 | 29           | 有機友善耕作面積 114 年達 930 公頃                 | 農業局       |
|              |              | 30           | 畜牧糞尿資源化申請率達 70%；沼渣沼液農田肥分使用每年輔導 30 處    | 農業局       |
|              |              | 31           | 獎勵漁船休漁計畫，每年 850 艘                      | 農業局       |
|              | 環境部<br>門     | 能資源循環<br>再利用 | 32                                     | 焚化爐升級更新轉型 |
| 33           |              |              | 提升本市垃圾回收率達 69%                         | 環保局       |
| 34           |              |              | 底渣再利用率達 80%                            | 環保局       |
| 35           |              |              | 資源回收細分類廠完成委外招商                         | 環保局       |
| 36           |              |              | 事業廢棄物循環再利用率達 65%                       | 環保局       |
| 37           |              |              | 建材銀行推行舊料再生永續，114 年累計領出舊材 11,000 件      | 文化局       |
| 廢污水處理<br>再利用 |              | 38           | 提高臺南市全市污水處理率達 65%                      | 水利局       |
|              |              | 39           | 公共污水下水道接管戶數達 215,000 戶及普及率達 28.5%      | 水利局       |
|              |              | 40           | 再生水量達 5 萬 CMD                          | 水利局       |
| 區域盤查<br>接軌全球 |              | 41           | 持續參與城市碳揭露計畫(CDP)                       | 環保局       |
| 教育推廣<br>低碳行動 |              | 42           | 低碳校園認證率達 75%                           | 教育局       |
|              |              | 43           | 綠色採購率達 100%；民間企業及團體綠色採購金額達 41 億元       | 環保局       |
|              |              | 44           | 禁用一次性餐具                                | 環保局       |
|              |              | 45           | 禁用一次性塑膠袋                               | 環保局       |
| 亮麗晴空優質<br>家園 |              | 46           | 114 年空氣品質良好比例達 81%；112 年 PM10 符合空氣品質標準 | 環保局       |

### 三、擘劃本市 2050 淨零路徑

鑑於因應氣候變遷趨勢，淨零排放(Net Zero)議題已是國家、城市、企業共同的課題，此外也隨著歐美碳邊境調整機制的建立，淨零轉型已是影響產業競爭力之環保、經濟、社會的課題。

本市秉持「全球思考、在地行動」善盡地球村成員責任，穩健邁向永續發展，故本市推動溫室氣體減量主要以在地特性戰略思考，為邁向「2050 臺南淨零路徑」(如圖 16)，本市以溫室氣體前三大排放部門能源、運輸、住商為主，加入循環經濟綠生活概念，未來 30 年聚焦「能源轉型」、「低碳綠色運輸」、「住商能效提升」、「循環經濟綠色生活」等四大優先策略落實減碳。

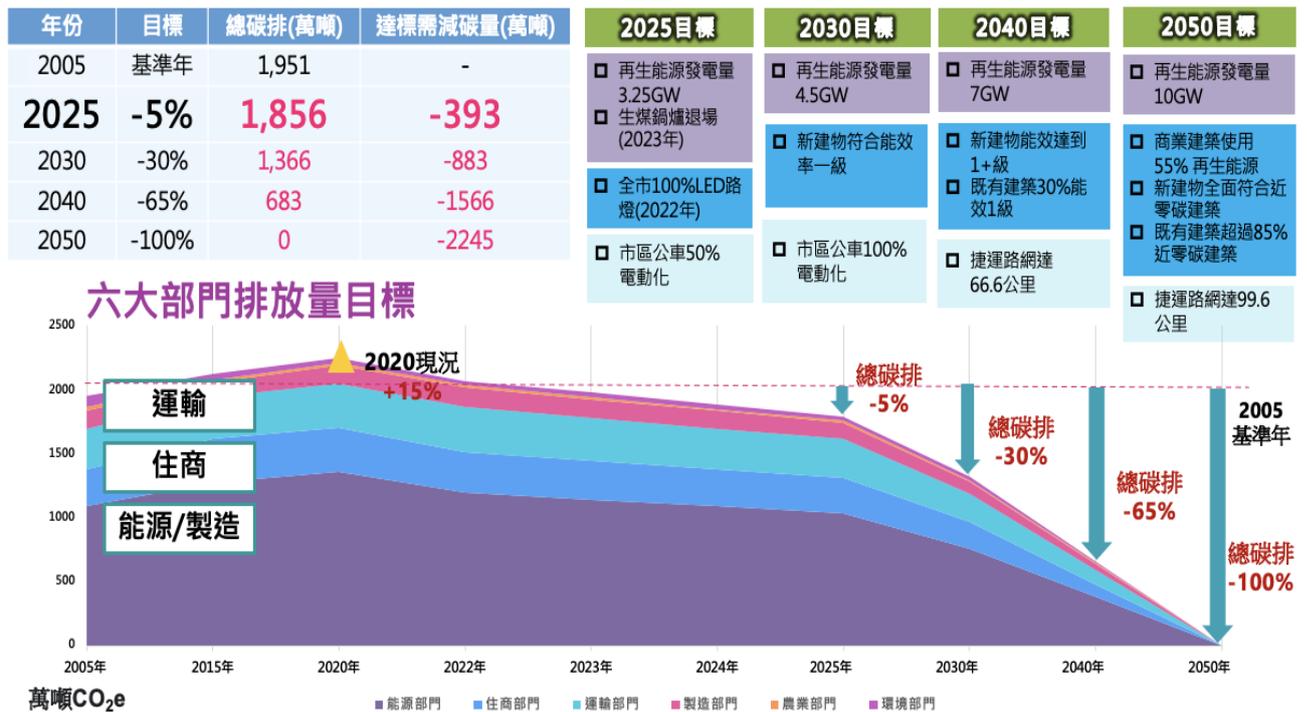


圖 16、臺南市 2050 淨零路徑

本市規劃之淨零路徑往下展開共有 53 項細部推動指標，分年度目標詳如附件二。為協助企業減碳，更發揮臺南是台灣「南方矽谷」的特色，掌握企業資訊且讓產業碳盤查及減碳實力增能，推動以大帶小模式促使供應鏈共同攜手減量。

#### 四、擬定法制規範-淨零永續城市管理自治條例

依據我國 2050 淨零排放路徑，以「能源轉型」、「產業轉型」、「生活轉型」、「社會轉型」等四大轉型推動，並輔以「科技研發」、「氣候法制」兩大治理基礎。

本市 2012 年是第一個通過低碳城市自治條例的城市，法制規範是本市重要的推動基礎，為呼應溫室氣體減量逐漸從低碳邁向零碳，本市刻正積極研擬『臺南市淨零永續城市管理自治條例』，全面向包含減緩、調適、永續，原低碳城市自治條例內容將考量國內外因應氣候變遷與淨零趨勢，以及本市重點政策，修正與新增後。

## 參、推動期程

本市溫室氣體減量執行方案之推動期程，依據溫室氣體減量及管理法修正草案通過條文(氣候變遷因應法)之目標值，採每五年為一期滾動式檢討推動，並依溫管法第四條我國溫室氣體長期減量目標，據以規劃各期程時間如下：

- 第一期：自 107 年 1 月 1 日至 109 年 12 月 31 日。
- 第二期：自 110 年 1 月 1 日至 114 年 12 月 31 日。
- 第三期：自 115 年 1 月 1 日至 119 年 12 月 31 日。
- 第四期：自 120 年 1 月 1 日至 124 年 12 月 31 日。
- 第五期：自 125 年 1 月 1 日至 129 年 12 月 31 日。
- 第六期：自 130 年 1 月 1 日至 134 年 12 月 31 日。
- 第七期：自 135 年 1 月 1 日至 139 年 12 月 31 日。

## 肆、推動策略

臺南市推動策略係以六大部門循序漸進推展，並由 12 個局處通力合作。

### 一、推動六大部門減量策略

(一) 能源部門，持續提高再生能源比例建構陽光電

## 城

本市具有日照時間長(年均 2,181/hrs)的天然優勢，善用太陽資源推動臺南「陽光電城 2.0」計畫，奠定發展綠能利基，除此之外更藉由掩埋場種電、焚化爐的焚化熱能再利用等，創造更多的電力供應，期能藉由綠能的供應能夠減輕本市的用電負擔。本市長期推廣再生能源及媒合廠房、社區、掩埋場、農舍與漁業等可利用空間設置太陽能板，截至 110 年底，臺南市設置裝置容量已達 2.6 GW，未來每年以成長 0.25GW 為目標，預計 2040 年為 7GW，2050 年達 10GW。

本市綠能產業鏈完整，且具有良好投資環境，是國際大廠打造綠能研發與示範基地最佳模範場域，如 Google 在本市整地設廠，並向臺南市購買 10MW(1 千萬瓦)綠電，做為亞洲 Google 資料庫電力中心。此外，群創光電、瀚宇彩晶、奇異科技、啟碁科技等知名科技大廠，陸續從回流投資設廠，顯示本市為產業巨擘選址的重要據點。接續本市推動陽光電城 3.0，著重資訊揭露與平台升級。

### 1.便民查詢「饋線資訊平臺」：

提供民眾查詢鄰近饋線及可併網容量資訊，於平臺追縱綠能用地案件辦理情形，提供申請者掌握案件辦理進度。

### 2.智慧電網：

配合「前瞻基礎建設計畫—綠能建設」選定「沙崙綠能科學城」，推動再生能源及建設智慧電網，加速推動節能、創能、儲能及智慧系統整合能源轉型。

### 3.環境敏感或生態爭議案場區位之在地溝通：

陽光電城 3.0 計畫預計視個案需求，於案場規劃階段協助與當地地主、里長、利害關係人或地方公民團體進行在地溝通。期望於申請階段即順利協調排除障礙，創造再生能源共榮發展。

## (二) 製造部門，鍋爐全面脫煤，積極佈建能管系統

本市積極透過汰換燃油鍋爐改使用天然氣、液化石油氣、熱泵或太陽能等低污染性燃料鍋爐，有助減輕污染，改善空氣品質，更藉以減少產業耗能及提升設備效率，有效地達到減碳功效。截至 110 年本市已汰換 531 座燃油鍋爐改為燃氣（圖 17），汰換數量全國第一，預計 2023 年本市工業鍋爐全面脫煤。

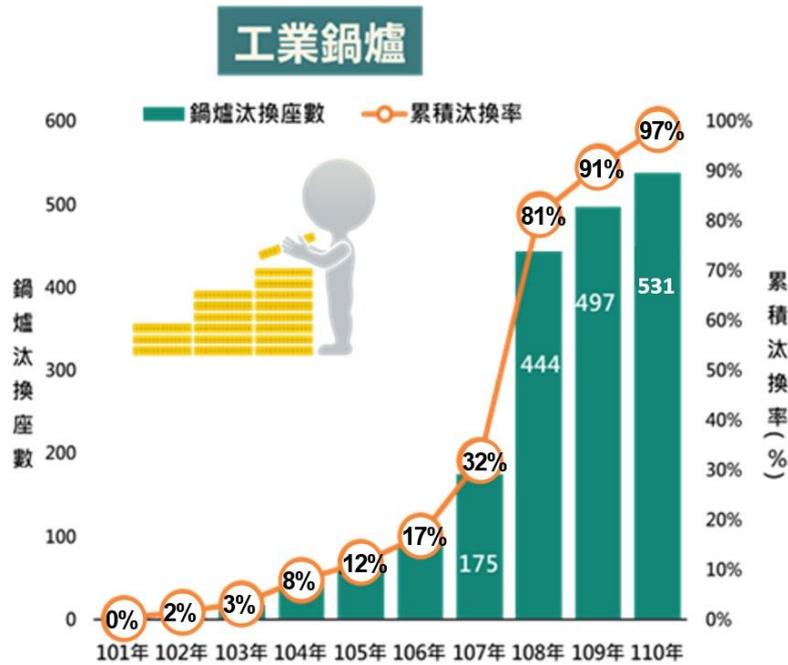


圖 17、臺南市工業鍋爐汰換成果

臺南市製造業產業聚落完整，協助企業推動有效能源管理是重要節能減碳策略，藉由資訊電子化、資料數據可視化，將能源消耗，透過追蹤記錄、統計分析，進行有效的監控。本市將積極推動企業導入 ISO50001 能源管理系統標準，以數位化方式規劃企業的能源使用效率，降低整體能源消耗、提升經濟效益。預計至 2025 年輔導約 46 家廠商、2050 年達到 10 倍的 460 家。

本市持續加強宣導節能減碳，鼓勵產業進行公用或製程系統優化、推動產業使用生質燃料、推廣企業導入產品綠色設計、揭露產品碳足跡、加入綠色供應鏈等，共同落實溫室氣體減量。

### (三) 運輸部門，提升公共運輸運量及電動化比例、發展綠運輸

臺南市以「公車捷運化」、「綠色運具」、「友善用路安全」及「彈性運輸在地化服務」四點進行推動。2012年起推動「捷運化公共運輸系統」改革計畫，規劃公車電動化及小黃公車，擘劃大臺南公共運輸的發展藍圖，提升偏鄉地區公車服務水準。

#### 1. 發展公共運輸系統

##### 1.1 提升公共運輸運量

為了鼓勵民眾搭乘大運輸工具，降低私人具使用率，推動公車路網重整，利用大數據分析與手機信令資料，以由下而上的參與式規劃，整理搭乘熱點區域，調整主要幹線公車路線。並針對偏遠地區推動「小黃公車」，以計程車代替公車定班定地區推動「小黃公車」，以計程車代替公車定班定線行駛，採用提前預約的方式定點乘車，並提供站牌一公里內貼心到府服務，以預約式站牌，突破傳統公車時間、空間上的限制。持續透過公車、小黃公車提高公共運輸量，預計 2025 年相較 2021 年成長 15%以上。

##### 1.2 擴增捷運路網

本市為六都中尚未具有捷運系統的城市，為能在交通運輸上運輸大量乘客，紓解道路交通上的擁擠，讓交通更加順暢，預計於 2026 年動工本市捷運路段，預計至 2040 年建置 66.6 公里、2050 年達到 99.4 公里。

#### 2. 推廣綠色運具

##### 2.1 市區公車電動化、汰換高耗能公車

本市自 2019 年起推動電動公車發展計畫，以

電能取代傳統燃油，規劃市區公車及幹支線公車路線能取代傳統燃油，規劃市區公車及幹支線公車路線所使用車輛逐步汰換為電動低地板公車，並配合行所使用車輛逐步汰換為電動低地板公車，並配合行政院 2030 年公共運輸大巴士全面電動化之政策目標，預計執行至 2025 年市區公車達到 50% 電動化 (2030 達到 100%)，每年可減少約 6,300 公噸之溫室氣體排放量，大幅提升本市公共運輸服務品質，營造優質、友善且永續的公共運輸環境。

## 2.2 提供公共自行車服務及擴大共享綠色運具服務面積

本市自市公共自行車自 2016 年 8 月啟用迄今已於全市 13 個行政區設置 77 站、1,824 輛車，平均每月約有 5 萬人騎乘。於 2023 年進行系統重置並調整公共自行車整體營運策略，持續提供公共運輸最後一哩路之服務，預計至 2025 年公共自行車使用人次累計達 547 萬人次，2050 年累計達 1,500 萬人次。

為降低私人運具持有，透過共享綠色提供民眾彈性的運具選擇方案，一車多人使用以減輕停車需求，期能彌補公共運輸不足之處及達節能減碳目標。共享綠色運具服務面積，預計至 2025 年達 60 平方公里，2050 年達 85 平方公里。

## 2.3 營造友善低碳車輛使用環境

導入智慧化停車管理設備，提供在席偵測、反向尋車、多元繳費、綠能充電等增值服務，提升停車環境品質，持續設置停車場綠能車輛充電設備及智慧停車格，預計至 2025 年設置 600 格充電車格 (600 柱充電樁)、全市達 85% 智慧停車格，2050 年達 10,000 格 (10,000 柱充電樁)、100% 智慧停車格。

持續推動自行車道建設，舉辦自行車相關活動活化地方觀光產業，藉由本市已成立之「臺南市自行車道聯合推動小組」，定期召開會議共同討論本市自行車道之規劃建置及優化自行車騎乘環境。

#### (四) 住商部門，建築物設備汰換並導入再生能源

依經濟部能源局 2020 年我國燃料燃燒二氧化碳排放統計與分析之統計顯示，住宅部門二氧化碳排放量占全體部門 11.55%，且主要排放來源主要為電力排放，顯見住宅建物減量是重要工作，此外臺南市屋齡老舊的房屋眾多，逾 30 年屋齡的超過 50%，更有能源效率提升的必要性。

臺南市呼應我國 2050 淨零路徑，擬定新建物及既有建物減量及提高能源效率的策略。

##### 1. 公有既有建築物帶頭，導入建築能源揭露評估

依內政部「綠建築評估手冊－建築能效評估系統」，針對公有既有建築率先導入評估系統，預計 2025 年先行推動 2 處行政辦公大樓、2040 年約 30% 以上公有既有建物達到能源效率 1 級、2050 年 50% 以上達到能源效率 1 級。藉此方式也可帶動民間建築提升能效。

##### 2. 提高新建建築物能源效率

一定規模以上新建物依據內政部「綠建築評估手冊－建築能效評估系統」進行能源效率評估，並進行能效標示。

##### 3. 低碳示範社區達近零碳建築

本府指定之低碳示範社區公有建築物須為近零碳建築，以上建築並應公開及標示建築能源耗用資訊。

##### 4. 提升家電、設備能源效率

臺南市依據經濟部能源局「指定能源用戶應遵行之節約能源規定」，除針對觀光旅館、百貨公司、餐館、服飾

品零售店等 20 類，推動「冷氣不外洩」、「禁用鹵素燈泡及白熾燈泡」及「室內冷氣溫度限值」等 3 項節約能源規定外，將積極提高使用節能燈具比例，以及空調設備及冷凍冷藏設備採用 1 級能效產品。

## （五）農業部門，友善耕作及造林、綠化面積、休漁

有機友善環境耕作及休漁是遵守自然資源循環永續利用原則，不允許使用合成化學物質，強調水土資源保育與生態平衡之管理系統，並達到生產自然安全農產品目標之農業，提供在地、綠色、安全、健康之有機農產品供消費者選擇，符合生態綠化環境保育之政策。

臺南市大力營造有機及友善環境耕作之生產環境，並達經濟生產之效益，預計至 2025 年有機及友善耕作面積達 930 公頃、2050 達到 2,000 公頃；造林新面積達 5 公頃、2050 年達 150 公頃；每年獎勵 850 艘漁船休漁補助。

## （六）環境部門，轉廢為能加速資源循環

為落實溫室氣體的減量，環境的營造與改善亦是至關重要的項目之一，本市透過推廣綠屋頂讓城市能夠節能降溫；廣設空品淨化區不僅固碳更能淨化空氣；推動沼渣沼液再利用不僅能減少環境污染，更能透過循環經濟的概念把廢棄物資源化。

### 1. 焚化廠轉型再更新

本市目前每天垃圾處理缺口高達四百五十噸，其中事業廢棄物缺口一百五十噸，規劃 2025 年前城西焚化廠升級更新，2030 年完成啟用；而永康焚化廠亦將於 2050 年完成進行升級更新並啟用，可逐步降低垃圾處理問題。不僅於此，更可讓 SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub> 減量 50%，廢水循環零排放，更可將發電效率從 17% 提高至 25%。

### 2. 提升空氣品質良好比例

臺南市為增加空地使用率及營造全民綠生活環境提供市民更多休憩場所，積極推動空氣品質淨化區設置，透過增加空品淨化區基地面積及增加固碳效益，以降低本市溫室氣體排放量。

本市預計 2023 年 PM<sub>10</sub> 符合空氣品質標準、2025 年空氣品質良好比例(AQI<100)達 81%，至 2050 年達 90%。

## 二、推動相關政策配套

### (一)成立「淨零輔導團」，協助企業溫室氣體盤查，串聯供應鏈邁向淨零

在 2050 淨零排放的框架下，臺南市在未來 30 年至 2050 年，將聚焦能源轉型、低碳綠色運輸、住商能效提升、循環經濟綠色生活，落實減碳四大優先策略，此外，臺南市是綠色產業的重要基地，在減碳路徑中產業是重要夥伴，本市在今(111)年成立以產官學界專家組成的「淨零輔導團」，區分為組成盤查組、節電組、碳權組。

呼應產業大帶小概念，由淨零輔導團協助產業進行溫室氣體盤查、節能輔導瞭解能耗熱點協助設備汰換、進而依據環保署抵換專案機制取得碳權額度，藉由產業互助合作輔導供應鏈方式，形成「減碳循環新模式」。

### (二)因應氣候變遷，制定法制化規範「臺南市淨零永續城市管理自治條例」

本市於 101 年 12 月 22 日以府法規字第 1011084760A 號令公告實施「臺南市低碳城市自治條例」，為全國第一個以低碳城市為施政規範的直轄市。

今(111)年為呼應國際趨勢及我國公布之 2050 淨零路徑，刻正研議與時俱進之「臺南市淨零永續城市管理自治條例」，並包含溫室氣體減量、氣候變遷調適、循環永續推

動、淨零綠生活推廣等章節，涵蓋城市治理政策及永續發展規劃，並以實質降低碳排、加速推動綠能、優化節電設備、發展綠色運輸、提升調適韌性、循環永續生活等 6 大核心架構推動(如圖 18)。

### 1. 實質降低碳排

為達低碳永續淨零城市目標，設定 2050 溫室氣體排放量達到淨零排放，且每五年定期檢討之。輔導企業進行溫室氣體排放量申報作業，新開發行為應於環評增加溫室氣體專章、一定規模以上建築物標示建築能源效率評估等級。

### 2. 加速推動綠能

新建物優先裝設再生能源、用電大戶設置 10% 太陽能光電或購買憑證、新設產業園區使用再生能源。

### 3. 優化節電設備

推動設備汰換或改善提升能源效率、空調與冷凍冷藏設備採用一級能效產品、社區冷凍空調照明使用節能標章或一級能效、導入 ISO 50001 能源管理系統、產業製程清潔生產評估。

### 4. 發展綠色運輸

2030 年公務車輛 100% 電動化、停車場設置一定比例低碳車輛停車格、客運服務/物流/外送平台使用低碳運具、劃定低碳交通區。

### 5. 提升調適韌性

城市整體開發考量低碳、生態及永續、積淹水潛勢熱區改善計畫、評估本市脆弱度相關監測、研究及調查、成為透水散熱韌性城市。

### 6. 循環永續生活

焚化爐升級高效率發電廠、鼓勵使用再生水、旅館業不得免費提供一次性用品、保育自然棲地提升生態固碳能力、落實綠色消費、推動淨零永續環境教育。



圖 18、臺南市淨零永續城市自治條例(草案)主要核心架構

## 伍、預期效益

本市推動溫室氣體減量採取在地、務實的推動策略，下階段將戮力完成多元化碳權抵換申請、制定淨零永續城市管理自治條例、加速能源轉型、循環經濟、建築節能改善、增加再生能源、發展低碳綠色運輸、智慧城市永續轉型及民眾與企業參與等，並定期召開跨局處會議檢討精進，邁向淨零碳排的目標。

本市將持續以多元化的3個提昇(經濟提升、交通提升、健康提升)、3個永續(溫暖永續、環境永續、文教永續)達到城市永續發展的核心願景。

- 一、**溫暖永續**：推動善心循環，讓愛心資源得以善用、讓弱勢獲得照顧，持續推動「惜食續食公共愛心倉儲」與惜食平台、實物銀行，提供本市弱勢家庭所需各項民生物資，落實環境與居住正義，增進生活品質，以人本出發達到宜居城市。
- 二、**環境永續**：持續推動綠能轉型陽光電城，落實樂活交通、建構綠色運輸共享系統、提高住宅能源效率、循環經濟轉廢為能、輔導產業供應鏈共減碳，增加公園綠地及造林等，從產業提升及強化基礎建設出發達到綠色城市。
- 三、**文教永續**：改變全民意識形態，從環境教育做起，打造永續

生態校園、提高環境素養及形成環保意識的社會氛圍，培養節能減碳習慣，從文化教育紮根達到低碳文化城市。

## 陸、管考機制

溫室氣體減量執行方案推動後，管考機制也是其中一項重要的工作，本市規劃之管考機制區分靜態式管考及動態式管考，如圖 19 所示，107-109 年相關會議辦理情形如表 8。

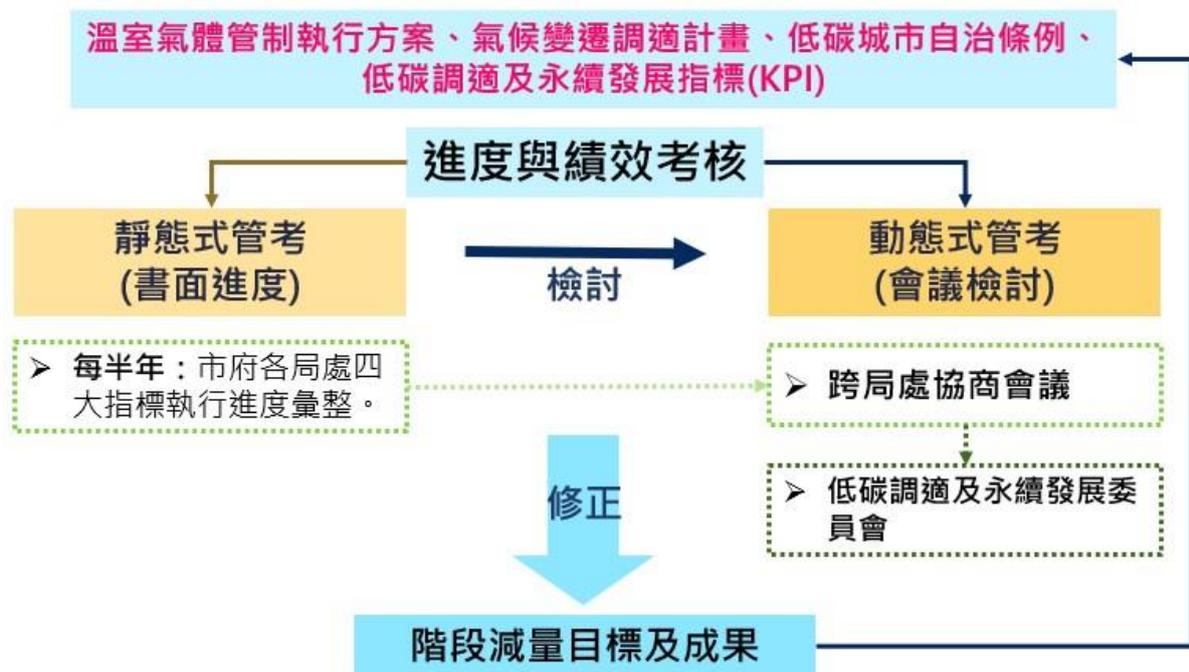


圖 19、溫室氣體減量執行方案管考機制

### (一) 低碳調適及永續發展委員會

依據臺南市低碳城市自治條例」第三條第二項設立「低碳調適永續發展委員會」以推動及執行相關低碳任務。低碳調適永續發展委員會由市長遴聘學者專家、環境保護團體、非營利組織、政府機關、低碳產業及市府代表擔任委員共同組成。

現階段臺南市低碳調適及永續發展委員會採每年至少召開 1 場次臺南市低碳調適及永續發展委員會會議，滾動式檢討各項低碳策略擬定，以及檢討各項低碳工作辦理情形。

## (二)靜態式管考-定期書面文件追蹤

為有效掌握各項推動作法辦理情形，本市採每季書面進度追蹤管考，於每年 4、7、10 及隔年 1 月調查前一季各局處之各項工作辦理情形。

## (三)動態式管考-跨局處會議

除了透過書面定期追蹤各項推動作法辦理情形及進度，每年不定期召開由秘書長或副秘書長主持之會議（如表 8），了解各項工作執行困難點，並透過會議協商，讓各局處共同合作，解決困難，以順利推動本市溫室氣體減量執行方案。

除了由秘書長或副秘書長主持之跨局處協商會議外，本市六大部門亦會於每年不定期召開部門內之跨局處會議。

表 8、臺南市 107-111 年滾動式會議召開情形

| 時間              | 會議名稱                       |
|-----------------|----------------------------|
| 107 年 1 月 9 日   | 臺南市低碳調適及永續發展委員會            |
| 107 年 5 月 11 日  | 臺南市健康城市永續發展目標 SDGs 第一次小組會議 |
| 107 年 8 月 27 日  | 臺南市健康城市永續發展目標 SDGs 第二次小組會議 |
| 107 年 10 月 11 日 | 農業部門氣候變遷調適跨局處會議            |
| 107 年 10 月 16 日 | 能源及製造部門跨局處協商會              |
| 107 年 10 月 22 日 | 運輸部門跨局處協商會                 |
| 107 年 10 月 25 日 | 農業部門跨局處協商會                 |
| 107 年 11 月 2 日  | 住商部門跨局處協商會                 |
| 107 年 11 月 6 日  | 環境部門跨局處協商會                 |
| 107 年 11 月 21 日 | 臺南市溫室氣體管制執行方案專家諮詢會議        |

| 時間            | 會議名稱                          |
|---------------|-------------------------------|
| 107年11月23日    | 臺南市低碳調適及永續發展委員會               |
| 108年9月12日     | 臺南市溫室氣體管制執行方案跨局處會議            |
| 108年10月23日    | 臺南市低碳調適及永續發展委員會會議             |
| 108年12月18日    | 臺南市溫室氣體管制執行方案跨局處會議            |
| 109年3月9日      | 臺南市因應氣候變遷計畫第一次跨局處會議           |
| 109年4月28日     | 臺南市因應氣候變遷計畫第二次跨局處會議           |
| 109年7月29日     | 臺南市溫室氣體管制執行方案跨局處會議            |
| 109年9月11日     | 臺南市低碳調適及永續發展委員會會議             |
| 109年12月24日    | 溫室氣體管制執行方案暨氣候變遷調適計畫協商整合工作會議   |
| 109年12月28、29日 | 臺南市氣候變遷調適計畫八大領域協商整合工作會議(7場)   |
| 110年8月10日     | 臺南市永續發展目標自願檢視報告工作坊            |
| 110年8月6日      | 溫室氣體管制執行方案跨局處會議               |
| 110年11月17日    | 臺南市永續發展目標自願檢視報告專家諮詢會議         |
| 110年12月8日     | 臺南市低碳調適及永續發展委員會               |
| 110年12月20日    | 臺南市永續發展目標自願檢視報告跨局處研商會議        |
| 111年1月6日      | 臺南市低碳調適及永續發展委員會-第1次淨零排放工作小組會議 |
| 111年4月18日     | 臺南市低碳調適及永續發展委員會-第2次淨零排放工作小組會議 |
| 111年5月25日     | 臺南市低碳調適及永續發展委員會               |
| 111年7月26日     | 臺南市低碳調適及永續發展委員會-第3次淨零排放工作小組會議 |
| 111年12月07日    | 臺南市低碳調適及永續發展委員會-第4次淨零排放工作小組會議 |
| 111年12月12日    | 臺南市低碳調適及永續發展委員會               |

註：資料統計至111年12月

#### (四)成果展示

針對本市溫室氣體減量執行方案各項推動作法之成果，除了由各執行單位發布新聞稿或成果發表會外，本市環保局建立「臺南市低碳調適永續網」

(<http://tainan.carbon.net.tw/>)，定期更新本市溫室氣體減量執行方案推動成果、溫室氣體盤查結果等相關資料於網站上，此外，每年4、7、10及隔年1月，皆定期發布低碳電子報，內容刊登上一季本市推動低碳、永續之相關成果。

## 【附件資料】

### 附件一、第二期臺南市關鍵績效指標(KPI)

臺南市綜整上述指標比對及召開跨局處會議，由各主政機關或執行機關共同討論後，訂定本市第二期溫室氣體減量執行方案關鍵績效指標及110~114年目標，如表9所示。

表9、臺南市溫室氣體減量執行方案關鍵指標

| 部門   | 推動策略    | 關鍵指標                        | 權責局處 | 分年目標  |       |       |       |        | 數據呈現 | 計算說明                                      |
|------|---------|-----------------------------|------|-------|-------|-------|-------|--------|------|---|
|      |         |                             |      | 110年  | 111年  | 112年  | 113年  | 114年   |      |   |
| 能源部門 | 能源使用管理  | 耗水不成長                       | 經發局  | 耗水不成長 | 耗水不成長 | 耗水不成長 | 耗水不成長 | 耗水不成長  | 採當年度 | 每日自來水生活用水量÷供水人口                           |
|      |         | 輔導碳抵換專案8案                   | 環保局  | 2案    | 3案    | 5案    | 7案    | 8案     | 採累計值 | 自110年起輔導環保署溫室氣體抵換專案註冊件數加總                 |
|      | 陽光電城3.0 | 太陽能光電裝置容量114年達到3.25GW       | 經發局  | 2.5GW | 2.7GW | 2.9GW | 3GW   | 3.25GW | 採累計值 | 自110年起太陽能光電裝置容量累計                         |
|      |         | 輔導畜牧場沼氣再利用達30%              | 農業局  | 24場   | 32場   | 42場   | 52場   | 60場    | 採累計值 | 自110年推動成果累計，總場次200場。                      |
|      | 碳排盤查揭露  | 輔導碳盤查114年達150家              | 環保局  | 34家   | 60家   | 90家   | 120家  | 150家   | 採累計值 | 自110年起於環保署或本局碳盤查平台完成碳盤查登錄作業之廠商家數加總        |
|      | 能源用戶管理  | 輔導0.5%廠商取得能源管理系統標準ISO 50001 | 經發局  | 9     | 18    | 27    | 36    | 46家    | 採累計值 | 自110年起輔導家數加總                              |
|      | 產業能源轉型  | 2023本市工業鍋爐全面脫煤              | 經發局  | 16座   | 7座    | 3座    | 0     | 0      | 採當年度 | 補助工廠汰換燃燒高污染燃料之工業鍋爐改用低污染燃料(天然氣、柴油、液化石油氣)數量 |
|      |         | 地方型SBIR輔導綠能相關產業達138家，增加     | 經發局  | 116家  | 123家  | 130家  | 135家  | 140家   | 採累計值 | 以地方型SBIR計畫案屬綠能相關產業(含環境科技)，自               |

| 部門   | 推動策略   | 關鍵指標                     | 權責局處                    | 分年目標            |              |               |               |               | 數據呈現 | 計算說明                                |                        |
|------|--------|--------------------------|-------------------------|-----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|------|-------------------------------------|------------------------|
|      |        |                          |                         | 110年            | 111年         | 112年          | 113年          | 114年          |      |                                     |                        |
| 運輸部門 |        | 年產值 1.4 億元，增加就業 500 人次以上 |                         |                 |              |               |               |               |      | 110年起累計數據為依據。                       |                        |
|      |        | 輔導廠商取得綠色工廠標章             | 經發局                     | 22              | 22           | 24            | 26            | 28            | 採累計值 | 自 110 年廠商取得綠色工廠標章累計                 |                        |
|      | 完善公共運輸 | 公共運輸量成長 15% 以上           | 交通局                     | 1,267 萬人次 (基準年) | 成長 3%        | 成長 5%         | 成長 10%        | 成長 15%        | 採當年度 | 每年度公車運量                             |                        |
|      |        | 公共自行車使用人次達 547 萬人次       | 交通局                     | 355 萬人次         | 403 萬人次      | 451 萬人次       | 499 萬人次       | 547 萬人次       | 採累計值 | 依本市公共自行車使用人次計算                      |                        |
|      | 智慧綠色運輸 | 市區公車電動化達 50%             | 交通局                     | 全市共 50 輛電動公車    | 全市共 80 輛電動公車 | 全市共 110 輛電動公車 | 全市共 140 輛電動公車 | 全市共 170 輛電動公車 | 採當年度 | 電動公車數量                              |                        |
|      |        | 智慧停車格比例達 85%             | 交通局                     | 8,400 席         | 9,400 席      | 11,500 席      | 13,000 席      | 15,000 席      | 採累計值 | 自 110 年起停車格位智慧化(智慧停車柱及地磁)數量累計       |                        |
|      |        | 充電車格數                    | 交通局                     | -               | 167 格        | 250 格         | 400 格         | 600 格         | 採累計值 | 電動汽車充電樁涵蓋之停車格位數，例如 1 樁 2 槍將計算為 2 格。 |                        |
|      | 汰除老舊車輛 | 推廣老舊車輛汰換 17 萬輛           | 環保局                     | 49,715 輛        | 9 萬輛         | 12 萬輛         | 14.5 萬輛       | 17 萬輛         | 採累計值 | 自 110 年起汰換老舊機車及老舊柴油車(一至三期)數量累計      |                        |
|      |        | 公務車輛電動化比例                | 秘書處                     | 2%              | 4%           | 6%            | 10%           | 40%           | 採累計值 | 依累計車輛預算審查通過台數計算低碳或電動車輛購置率           |                        |
|      |        | 電動機車登記占比                 | 環保局                     | 3.8%            | 4%           | 4.5%          | 5%            | 6%            | 採累計值 | 本市機車總數占比                            |                        |
|      | 低碳旅遊推廣 | 綠色運具服務面積達 60 平方公里        | 交通局                     | 56 平方公里         | 57 平方公里      | 58 平方公里       | 59 平方公里       | 60 平方公里       | 採累計值 | 由共享綠色運具業者提供服務面積(單位:平方公里)            |                        |
|      |        | 台灣好行觀光公車搭乘人數             | 觀旅局                     | 8 萬人次           | 9 萬人次        | 10 萬人次        | 11 萬人次        | 12 萬人次        | 採當年度 | 依本市台灣好行路線搭乘人數計算                     |                        |
|      | 住商部門   | 住商節能行動計畫                 | 公部門用電 114 年較 109 年減少 1% | 秘書處             | 0.20%        | 0.40%         | 0.60%         | 0.80%         | 1%   | 採累計值                                | 臺南市政府所屬機關及學校電量累計       |
|      |        |                          | 住商部門用電較 109 年不成長        | 經發局             | 不成長          | 不成長           | 不成長           | 不成長           | 不成長  | 採當年度                                | 各年度住商部門總用電量相較於 109 年度住 |

| 部門 | 推動策略      | 關鍵指標   | 權責局處           | 分年目標 |         |         |      |                                | 數據呈現 | 計算說明                   |
|----|-----------|--|----------------|------|---------|---------|------|--------------------------------|------|------------------------|
|    |           |  |                | 110年 | 111年    | 112年    | 113年 | 114年                           |      |                        |
|    |           |  |                |      |         |         |      |                                |      | 商部門總用電量                |
|    | 建構低碳城市生活圈 | 112年全市路燈100%更換為LED燈具   | 工務局            | -    | 63000 盞 | 31000 盞 | -    | -                              | 採當年度 | 自110年起汰換傳統路燈燈具數量累計     |
|    | 提升建築能源效率  | 累計通過審核綠建築(建築物外殼節約能源設計)之使用執照總數達176件                                   | 工務局            | 17   | 19      | 21      | 23   | 25                             | 採當年度 | 申請使用執照需依規定辦理之件數累計      |
|    |           | 公有既有建築導入建築能源揭露   | 秘書處            | -    | -       | -       | -    | 2                              | 採累計值 | 推動公有建築導入能源揭露數量         |
|    |           | 推動既有建築導入再生能源達300件  | 經發局            | 60   | 120     | 180     | 240  | 300                            | 採累計值 | 陽光社區、綠能屋頂累計件數          |
|    | 生態綠化環境保育  | 造林新植面積達15公頃  | 農業局            | 3    | 3       | 3       | 3    | 3                              | 採當年度 | 每年造林新植面積               |
|    |           | 公園增加面積達627公頃   | 工務局            | 624  | 625     | 626     | 627  | 627                            | 採累計值 | 都市計畫已開闢之公園、綠地等供公眾遊憩之場所 |
|    |           | 社區及校園綠化累計達100處(社區植樹綠美化、綠社區培力計畫、好望角計畫、空品淨化區裸露地綠化、綠色校園親和圍籬計畫及推動開發區綠美化) | 農業局            | 5    | 5       | 5       | 5    | 5                              | 採當年度 | 當年度綠美化改造點              |
|    |           |  | 都發局            | 11   | 12      | 10      | 10   | 10                             | 採當年度 | 當年度之景觀環境改造點            |
|    |           |  | 都發局            | 20   | 無計畫案    | 20      | 無計畫案 | 20                             | 採當年度 | 當年度之社區環境改造點            |
|    |           |  | 環保局            | 3    | 3       | 3       | 3    | 4                              | 採當年度 | 當年度淨化區及社區綠帶數量          |
|    | 教育局       | 4校總計83平方公尺   | 9校總計190.41平方公尺 | 10校  | 10校     | 10校     | 採當年度 | 自110年起空氣綠牆計畫數量累計(達10校或200平方公尺) |      |                        |

| 部門   | 推動策略     | 關鍵指標                             | 權責局處 | 分年目標  |  |   |   |   | 數據呈現 | 計算說明                               |
|------|----------|----------------------------------|------|---|--|---|---|---|------|------------------------------------|
|      |          |                                  |      | 110年  | 111年   | 112年  | 113年  | 114年  |      |                                    |
|      |          |                                  | 地政局  | 1.植喬木達27株。<br>2.植灌木達8,000株<br>3.植草地達1,400m <sup>2</sup> | 1.植喬木達0株。<br>2.植灌木達0株<br>3.植草地達0m <sup>2</sup> | 1.植喬木達27株。<br>2.植灌木達8,000株<br>3.植草地達1,400m <sup>2</sup> | 1.植喬木達27株。<br>2.植灌木達8,000株<br>3.植草地達1,400m <sup>2</sup> | 1.植喬木達27株。<br>2.植灌木達8,000株<br>3.植草地達1,400m <sup>2</sup> | 採當年度 | 自110年起推動開發區植栽種植當年度數量計算             |
|      |          |                                  | 民政局  | 6案  | 6案   | 6案  | 6案  | 6案  | 採當年度 | 自110年起本市各區空地綠美化設置計畫當年度數量統計         |
|      |          |                                  | 農業局  | 721公頃   | 771公頃  | 821公頃   | 921公頃   | 930公頃   | 採累計值 | 驗證(登錄)通過之耕作面積                      |
|      |          | 有機及友善耕作面積114年達930公頃              | 農業局  | 721公頃   | 771公頃  | 821公頃   | 921公頃   | 930公頃   | 採累計值 | 驗證(登錄)通過之耕作面積                      |
|      |          | 畜牧糞尿資源化申請率達70%；沼渣沼液農田肥分使用每年輔導30處 | 農業局  | 235場  | 285場   | 345場  | 395場  | 435場  | 採累計值 | 自110年推動成果推估                        |
|      | 綠色畜牧友善環境 | 獎勵漁船休漁計畫                         | 農業局  | 850艘  | 850艘   | 850艘  | 850艘  | 850艘  | 採當年度 | 自110年推動成果推估                        |
| 環境部門 | 能資源循環再利用 | 焚化爐升級更新轉型為綠能電廠                   | 環保局  | 250,593 MWh   | 250,000 MWh                                    | 250,000 MWh   | 250,000 MWh   | 250,000 MWh   | 採當年度 | 永康焚化廠及城西焚化廠發電量                     |
|      |          | 提升本市垃圾回收率達69%                    | 環保局  | 0.682   | 0.684  | 0.686   | 0.688   | 0.69  | 採當年度 | (廚餘回收量+資源垃圾回收量+巨大垃圾回收量)/垃圾產生量*100% |
|      |          | 底渣再利用率達80%                       | 環保局  | 0.7   | 0.725  | 0.75  | 0.775   | 0.8   | 採當年度 | 底渣再利用率=底渣處理廠收受底渣量/底渣產出量*100%       |
|      |          | 資源回收細分類廠完成委外招商                   | 環保局  | 45,300噸   | 47,000噸  | 50,000噸   | 53,000噸   | 57,000噸   | 採當年度 | 清潔隊資源回收量                           |
|      |          | 事業廢棄物循環再利用達65%                   | 環保局  | 0.65  | 0.655  | 0.66  | 0.665   | 0.67  | 採當年度 | 再利用申報量/總廢棄物申報量                     |

| 部門       | 推動策略 | 關鍵指標                                    | 權責局處 | 分年目標            |                |                |                |                | 數據呈現 | 計算說明   |
|----------|------|---|------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|--|
|          |      |   |      | 110年            | 111年           | 112年           | 113年           | 114年           |      |  |
| 廢污水處理再利用 |      | 建材銀行推行舊料再生永續，114年累計領出舊材11,000件          | 文化局  | 6,535件          | 7,500件         | 8,500件         | 10,000件        | 11,000件        | 採累計值 | 自110年起推廣申請舊建材再利用累計件數(材積)                                     |
|          |      | 提高臺南市全市污水處理率達65%                        | 水利局  | 58.57%          | 60%            | 61.50%         | 63%            | 65%            | 採累計值 | 污水處理總戶數×戶量/總人口數  |
|          |      | 公共污水下水道接管戶數達215,000戶及普及率達28.5%          | 水利局  | 172,715戶、24.30% | 185,000戶、25.5% | 195,000戶、26.5% | 205,000戶、27.5% | 215,000戶、28.5% | 採累計值 | 公共污水下水道接管戶數×戶量/總人口數  |
|          |      | 再生水量達5萬噸                                | 水利局  | -               | 17,000CMD      | 17,000CMD      | 61,000CMD      | 61,000CMD      | 採累計值 | 自111年分期供應再生水數量累計   |
| 區域盤查接軌全球 |      | 持續參與城市碳揭露計畫(CDP)                        | 環保局  | A級              | A級             | A級             | A級             | A級             | 採當年度 | 「碳揭露計畫(CDP)」透過每年以問卷方式要求城市及企業揭露有關氣候變遷之風險與機會、溫室氣體排放數據及碳管理制度等資訊 |
| 教育推廣低碳行動 |      | 低碳校園認證率達75%                             | 教育局  | 67%             | 70%            | 72%            | 74%            | 75%            | 採當年度 | 每年度轄屬學校有效認證通過校數百分比   |
|          |      | 綠色採購率達100%；民間企業及團體綠色採購金額達41億元           | 環保局  | 72億元            | 73億元           | 74億元           | 75億元           | 76億元           | 採當年度 | 業者每年度線上申報綠色採購至民間企業綠色採購申報平臺，申報當年度所採購環境保護產品之數量及金額。             |
|          |      | 禁用一次性餐具                                 | 環保局  | --              | 25萬個           | 30萬個           | 35萬個           | 40萬格           | 採當年度 | 以參與減量人次作為計量依據  |
|          |      | 禁用一次性塑膠袋                                | 環保局  | -               | -              | 100萬           | 200萬           | 300萬           | 採當年度 | 以參與減量人次作為計量依據  |
| 亮麗晴空優質家園 |      | 114年空氣品質良好比例達81%；112年PM <sub>10</sub> 符 | 環保局  | 78%             | 78.5%          | 79%            | 80%            | 81%            | 採當年度 | 目標年度空氣品質良好比例與PM <sub>10</sub> 年平均濃度                          |

| 部門 | 推動策略 | 關鍵指標    | 權責局處 | 分年目標 |      |      |      |      | 數據呈現 | 計算說明 |
|----|------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|    |      |         |      | 110年 | 111年 | 112年 | 113年 | 114年 |      |      |
|    |      | 合空氣品質標準 |      |      |      |      |      |      |      |      |

備註:關鍵指標以底線標註者同為本市淨零分階段目標

## 附件二、臺南市淨零分階段管制目標

臺南市於 111 年 6 月發布 2050 臺南淨零路徑，未來 30 年將聚焦能源轉型、低碳綠色運輸、住商能效提升、循環經濟綠色生活等四大面向落實減碳，由各主政機關或執行機關共同訂定本市 53 項指標及 2025 年、2030 年、2040 年及 2050 年目標，如表 10 所示。

表 10、臺南市淨零分階段管制目標彙整

| 項次        | 指標              | 2025 年<br>目標                              | 2030 年<br>目標                              | 2040 年<br>目標   | 2050 年<br>目標                  | 執行單位 |
|-----------|-----------------|---|---|----------------|-------------------------------|------|
| 一、能源轉型指標： |                 |   |   |                |                               |      |
| 1.1       | 再生能源設置容量        | 達 3.25GW                                  | 達 4.5GW                                   | 達 7GW          | 達 10GW                        | 經發局  |
| 1.2       | 增設陽光社區          | 20%                                       | 30%                                       | 40%            | 50%                           | 經發局  |
| 1.3       | 輔導畜牧場沼氣再利用      | 30%                                       | 60%                                       | 80%            | 100%                          | 農業局  |
| 1.4       | 住商部門用電(109 為基期) | 減少 1%                                     | 減少 2%                                     | 減少 3%          | 減少 5%                         | 經發局  |
| 1.5       | 公部門用電(109 為基期)  | 減少 1%                                     | 減少 2%                                     | 減少 4%          | 減少 6%                         | 秘書處  |
| 1.6       | 工業鍋爐脫煤          | 2023 年<br>全面脫煤                            | -   | -              | -                             | 經發局  |
| 1.7       | 民生用電使用綠電佔比      | 70%                                       | 80%                                       | 90%            | 100%                          | 經發局  |
| 1.8       | 產業能源轉型          | 製造產業逐<br>批汰換製程<br>設備，電力<br>消費 10%<br>使用綠電 | 製造產業逐<br>批汰換製程<br>設備，電力<br>消費 15%<br>使用綠電 | 產業示範導<br>入低碳製程 | 產業全面汰<br>換設備，全<br>面導入低碳<br>製程 | 經發局  |
| 1.9       | 本市用電大戶設置綠電執行率   | 95%                                       | 96%                                       | 98%            | 100%                          | 經發局  |

|      |                         |                  |                |                 |                 |     |
|------|-------------------------|------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----|
| 1.10 | 採用高效率熱泵或氫能鍋爐            | 2023 全面脫煤        | 50%            | 70%             | 100%            | 經發局 |
| 1.11 | 輔導碳盤查                   | 150 家            | 300 家          | 600 家           | 100%            | 環保局 |
| 1.12 | 碳抵換                     | 8 案              | 20 案           | 50 案            | 80 案            | 環保局 |
| 1.13 | 年度總用電量節電(104 為基期)       | 節電 1%            | 年度總用電量節電 1%    | 年度總用電量節電 1%     | 年度總用電量節電 1%     | 經發局 |
| 1.14 | 廠商取得能源管理系統標準(ISO 50001) | 0.5%廠商取得(約 46 家) | 1%廠商取得(約 95 家) | 3%廠商取得(約 300 家) | 5%廠商取得(約 460 家) | 經發局 |
| 1.15 | 取得綠色工廠標章家數              | 6 家              | 15 家           | 35 家            | 55 家            | 經發局 |

## 二、低碳綠色運輸指標：

|     |              |         |         |           |           |     |
|-----|--------------|---------|---------|-----------|-----------|-----|
| 2.1 | 大眾運輸載客量成長    | 成長 15%  | 成長 25%  | 成長 30%    | 成長 50%    | 交通局 |
| 2.2 | 台灣好行觀光公車搭乘人次 | 12 萬人次  | 15 萬人次  | 20 萬人次    | 30 萬人次    | 觀旅局 |
| 2.3 | 公共自行車使用人次    | 547 萬人次 | 703 萬人次 | 1,000 萬人次 | 1,500 萬人次 | 交通局 |
| 2.4 | 綠色運具服務面積     | 60 平方公里 | 65 平方公里 | 75 平方公里   | 85 平方公里   | 交通局 |
| 2.5 | 市區公車電動化      | 50%     | 100%    | -         | -         | 交通局 |
| 2.6 | 公務車輛電動化      | 40%     | 100%    | -         | -         | 秘書處 |
| 2.7 | 電動汽車登記占比     | 3%      | 15%     | 100%      | 100%      | 經發局 |
| 2.8 | 電動機車登記占比     | 6%      | 8.5%    | 15.5%     | 22.5%     | 環保局 |
| 2.9 | 擴增捷運路網       | 0 公里    | 0 公里    | 66.6 公里   | 99.4 公里   | 交通局 |

|      |               |       |         |         |          |     |
|------|---------------|-------|---------|---------|----------|-----|
| 2.10 | 停車收費員改換電動機車比例 | 90%   | 100%    | 100%    | 100%     | 交通局 |
| 2.11 | 智慧停車目標值       | 85%   | 90%     | 95%     | 100%     | 交通局 |
| 2.12 | 充電車格數         | 600 格 | 1,000 格 | 5,000 格 | 10,000 格 | 交通局 |
| 2.13 | 採購電動壓縮車       | 10%   | 25%     | 45%     | 100%     | 環保局 |
| 2.14 | 劃設空品維護區       | 3 處   | 5 處     | 10 處    | 20 處     | 環保局 |
| 2.15 | 綠運輸比例         | 17%   | 20%     | 50%     | 80%      | 交通局 |

### 三、住商能效指標：

|     |                                 |        |               |               |                |     |
|-----|---------------------------------|--------|---------------|---------------|----------------|-----|
| 3.1 | 20 類指定能源用戶使用節能燈具比例              | 90%    | 100%          | 100%          | 100%           | 經發局 |
| 3.2 | 20 類指定能源用戶空調設備及冷凍冷藏設備採用 1 級能效產品 | 20%    | 30%採用能效 1 級產品 | 50%採用能效 1 級產品 | 100%採用能效 1 級產品 | 經發局 |
| 3.3 | 建築導入能效制度                        | 10%    | 20%           | 50%           | 100%           | 工務局 |
| 3.4 | 新建物導入能效制度                       | 10%    | 20%           | 50%           | 100%           | 工務局 |
| 3.5 | 公有新建築導入建築能源揭露                   | 10%    | 20%           | 50%           | 100%           | 工務局 |
| 3.6 | 公有既有建築導入建築能源揭露                  | 5%     | 20%           | 50%           | 100%           | 秘書處 |
| 3.7 | 新建築/公有建築導入再生能源                  | 5%/50% | 10%/60%       | 30%/70%       | 50%/80%        | 經發局 |
| 3.8 | 推動既有建築導入再生能源                    | 20%    | 30.0%         | 40%           | 50%            | 經發局 |

| 四、循環經濟綠色生活指標： |                    |                              |                              |                       |              |     |
|---------------|--------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------|-----|
| 4.1           | 污水處理率              | 65%                          | 70%                          | 78%                   | 90%          | 水利局 |
| 4.2           | 事業廢棄物循環再利用率        | 65%                          | 70%                          | 75%                   | 90%          | 環保局 |
| 4.3           | 有機農耕面積             | 累計達 930 公頃                   | 累計達 1,200 公頃                 | 累計達 1,600 公頃          | 累計達 2,000 公頃 | 農業局 |
| 4.4           | 造林新植面積             | 累計 15 公頃                     | 累計 30 公頃                     | 累計 100 公頃             | 累計 150 公頃    | 農業局 |
| 4.5           | 建材銀行               | 11,000 件                     | 15,000 件                     | 17,500 件              | 20,000 件     | 文化局 |
| 4.6           | 綠色採購率              | 100%                         | 100%                         | 100%                  | 100%         | 環保局 |
| 4.7           | 低碳校園認證率            | 75%                          | 80%                          | 90%                   | 100%         | 教育局 |
| 4.8           | 空氣品質良好比例 (AQI<100) | 81%                          | 85%                          | 88%                   | 90%          | 環保局 |
| 4.9           | 禁用一次性餐具            | 機關學校辦理會議或活動禁止使用              | 機關學校辦理會議或活動禁止使用              | 各公私單位辦理會議或活動時禁止使用     | 全面禁用         | 環保局 |
| 4.10          | 禁用一次性塑膠袋           | 有店面餐飲業、連鎖速食店業應提供環保餐具供內用消費者使用 | 有店面餐飲業、連鎖速食店業應提供環保餐具供內用消費者使用 | 本市各行業皆應提供環保餐具供內用消費者使用 | 全面禁用         | 環保局 |
| 4.11          | 焚化底渣再利用            | 80%再利用                       | 100%再利用                      | -                     | -            | 環保局 |
| 4.12          | 資源回收細分類廠           | 完成委外招商作業                     | 完成啟用                         | -                     | -            | 環保局 |
| 4.13          | 焚化廠轉型              | 第 1 處焚化爐升級更新                 | 第 1 處焚化爐完成啟用                 | 第 2 處焚化爐升級更新          | 第 2 處焚化爐完成啟用 | 環保局 |
| 4.14          | 垃圾回收率              | 69%                          | 71%                          | 72%                   | 73%          | 環保局 |
| 4.15          | 再生水源供給量            | 5 萬 CMD                      | 6 萬 CMD                      | 7 萬 CMD               | 8 萬 CMD      | 水利局 |