

臺南市第一期溫室氣體管制 執行方案檢討報告

(107-109 年)



臺南市政府
中華民國 110 年 11 月

摘要

依據溫室氣體盤查結果，臺南市 108 年溫室氣體排放量為 2,104.36 萬公噸 CO₂e，其中以能源部門最高，占 60.2%，其次為住商部門占 15.4%、運輸部門占 16.0%，製造部門占 5.9%，其餘廢棄物部門及農業部門，分別占 1.6% 及 0.9%。

臺南市溫室氣體排放高峰發生於 99 年，排放量高達 2,687 萬公噸 CO₂e，自 100 年縣市合併後開始推動低碳城市建構計畫，107 年起因應溫管法實施，轉型推動溫室氣體管制執行方案，歷經 10 年的努力，目前 108 年溫室氣體排放量已下降為 2,104 萬公噸 CO₂e，相較 99 年排放高峰已減量約 583 萬公噸 CO₂e，減量幅度達 21.7%，顯見本市推動溫室氣體減量工作成效斐然，政策訂定合理，具有實質減碳效益。

本市自 107 年推動溫室氣體管制執行方案，透過跨局處會議、秘書長會議、專家諮詢會議及市長主持之低碳委員會等持續滾動檢討各項執行方案與做法，第一期溫室氣體管制執行方案共訂定 6 大量化目標、30 項關鍵指標 (KPI)，並有 20 項推動策略以及 125 項推動做法。

第一期管制執行方案六大量化目標與成果如表 1，在六大部門目標，總體達成率為 99%，其中僅有交通部門因新冠疫情影響，致使未能如期完成目標，其餘部門則 100% 達成。

表 1、臺南市第一期溫室氣體管制執行方案六大部門達成率

部門與方案	目標	成果	達成率
能源部門-陽光電城	110 年太陽光電設置量達 1GW	2 GW (109 年)	100%
住商部門-住商節能	住商部門 109 年較 105 年節電比例 1%	1%	100%
	公部門 109 年較 105 年節電比例 2.5%	4.7%	
製造部門-能源轉型	109 年燃油燃煤排放占比低於 2%	1.8%	100%
交通運輸-綠色運輸	109 年大眾運輸載客量較 106 年成長 7%，達 2,203 萬人次(三年平均 2,150 萬人次)	平均 2,090 萬人次	97%
農業部門-友善農業	109 年提升有機農業耕作面積至 620 公頃	700 公頃	100%
環境部門-資源永續	109 年本市污水處理率增加 44%	51.68%	100%
總計			99%

本市第一期推動溫室氣體減量工作聚焦在「綠能創電」、「能源轉型」、「運輸減污」、「節能省電」、「綠色永續」以及「低碳生活」上，推動亮點包含陽光電城，大力推廣設置太陽能發電系統；透過汰換老舊鍋爐以及生煤許可管制，減少燃燒能源所產生的二氧化碳；完善公共運輸，並汰換老舊車輛以及推動低污染車輛，減少空污及排碳量；成立節電大聯盟，由龍頭企業組成輔導團，輔導能源用戶節電改造，並推動建築降溫以及節電，從根本減少住商能源使用；擴增綠地及種植樹木，增加固碳效益以及達到城市降溫；持續輔導市民參與低碳生活，由下而上打造低碳城市。

臺南市溫室氣體排放量雖然逐年減少，但仍不可鬆懈，尤其現

階段仍處於經濟成長的趨勢，如何在環境與經濟達到雙贏是未來必須面臨的挑戰。為持續推動減碳作業並精進相關作為，未來將持續優化陽光電城計畫，吸引更多民眾參與；加速高污染車輛退場，並全面推動汰換市區電動公車；擴大節電大聯盟輔導能量，建立長期輔導作業合作模式，並導入抵換專案配合方案；增進環境綠化，並藉由公私部門合作推廣設置綠屋頂，改善都市熱島效應；強化循環經濟，增加焚化熱能效益進而減少能源負擔。

目前本市持續推動第二期「溫室氣體管制執行方案」，於 110 年即啟動相關研商會議，召開跨局處小組協商訂定未來目標，除此之外，更在市長的帶領之下於 110 年 5 月 11 日簽署「臺南市氣候緊急宣言」，承諾於民國 119 年（西元 2030 年）再生能源設置達 4.5 GW、市區公車全面電動化以及溫室氣體較 2005 年減量 20% 以上，並以民國 139 年（西元 2050 年）達到淨零碳排為終極之目標與願景。

目錄

壹、 現況分析.....	1
貳、 執行亮點.....	41
參、 精進作法.....	75
肆、 預期效益.....	91
伍、 總結與未來展望.....	92

圖目錄

圖 1-1、臺南市歷年溫室氣體排放情形.....	2
圖 1-2、108 年溫室氣體部門別排放量及比例.....	2
圖 1-3、臺南市溫室氣體管制執行方案推動架構.....	6
圖 1-4、臺南市溫室氣體管制執行方案部門主政及執行單位.....	7
圖 2-1、臺南市第一期溫室氣體管制執行方案推動特色亮點 ...	41
圖 2-2、臺南市陽光電城 2.0 推動成果.....	43
圖 2-3、臺南市後壁菁寮掩埋場種電.....	44
圖 2-4、臺南市 107 至 109 年度臺南焚化廠發電趨勢.....	45
圖 2-5、臺南市工業鍋爐汰換成果.....	47
圖 2-6、臺南市能源燃料使用變化.....	47
圖 2-7、臺南市生煤許可管制成果.....	48
圖 2-8、大臺南電動公車.....	49
圖 2-9、臺南 T-Bike.....	50
圖 2-10、臺南市公共自行車營運站點分布圖.....	50
圖 2-11、臺南市推動二行程機車汰換成果.....	52
圖 2-12、臺南市推動老舊柴油車汰換成果.....	53
圖 2-13、臺南市低污染車輛推廣情形.....	53
圖 2-14、臺南市電動公車比例.....	54
圖 2-16、臺南市住商節能措施.....	58
圖 2-17、臺南市綠屋頂推動成果.....	60
圖 2-18、臺南市淨化區基地樹及認養成長圖.....	61

圖 2-19、臺南市低碳永續家園認證評等輔導數量累計變化.....	64
圖 2-20、臺南市低碳永續家園認證評等數量變化.....	65
圖 2-21、臺南市近年取得碳標籤數量佔六都比率圖.....	66
圖 2-22、臺南市有機農業推動成果.....	67
圖 2-23、亮麗晴空政策願景藍圖.....	69
圖 2-24、臺南市空氣中細懸浮微粒(PM _{2.5})污染來源.....	70
圖 2-25、藍天日數比率逐年攀升與 PM _{2.5} 年平均濃度逐年改善.....	71
圖 2-26、全市 37 行政區及 21 處工業區全面佈設微型感測器.....	72
圖 2-27、臺南市環境教育設施場所分佈.....	74
圖 3-1、臺南市環境負荷變化趨勢.....	76
圖 3-2、臺南市歷年用電情形.....	77
圖 3-3、臺南市工業用電佔比變化.....	78
圖 3-4、臺南市節電大聯盟未來運作規劃.....	81
圖 3-5、臺南市節電大聯盟碳權轉移示意圖.....	82
圖 3-6、臺南電動公車階段成果與未來目標.....	83
圖 3-7、臺南機車 E 化管制作業推動.....	84
圖 3-8、臺南綠屋頂計畫未來推動機制.....	85
圖 3-9、臺南市淨化區認養推廣.....	86
圖 3-10、臺南市水資源調適策略.....	88
圖 3-11 臺南再生水源交換案例.....	89
圖 3-12、臺南市再生水未來推動目標.....	90

表目錄

表 1、臺南市第一期溫室氣體管制執行方案六大部門達成率 ...II	
表 1-1、臺南市 99 年-108 年溫室氣體(部門別)減量比例3	
表 1-2、臺南市 107-109 年滾動式會議召開情形5	
表 1-3、臺南市第一期溫室氣體管制執行方案量化目標與成果.9	
表 1-4、107-109 年關鍵績效指標 KPI 達標情形 10	
表 1-5、109 年六都人均用水排名 17	
表 1-6、六都綠覆率排名 24	
表 1-7、臺南市溫室氣體管制執行方案能源部門推動成果 24	
表 1-8、臺南市溫室氣體管制執行方案製造部門推動成果 26	
表 1-9、臺南市溫室氣體管制執行方案運輸部門推動成果 28	
表 1-10、臺南市溫室氣體管制執行方案住商部門推動成果 30	
表 1-11、臺南市溫室氣體管制執行方案農業部門推動成果 34	
表 1-12、臺南市溫室氣體管制執行方案環境部門推動成果 36	
表 2-1、臺南市近年焚化廠發電量、用電量及售電量統計表 ...45	
表 2-2、臺南市節電大聯盟執行成果表 57	
表 2-3 微型抵換專案註冊成果表 58	
表 2-4、臺南市推動沼液沼渣再利用近年節省肥料及減碳量 ...63	
表 4-1、臺南市推動溫室氣體管制執行方案未來預期效益 91	

壹、現況分析

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)國家低碳永續家園及溫室氣體管理政策，自 100 年縣市合併以來，即致力於低碳政策及碳排放的管理，針對轄區內溫室氣體排放源進行調查、列管、輔導及稽查，也針對城市整體碳排放量逐年盤查並取得國際外部查證公司驗證通過。本府秉持務實的態度，於 101 年率全國之先成立「臺南低碳城市專案辦公室」及公告訂定「臺南市低碳城市自治條例」後即積極全力發展低碳城市各項建設。

發展低碳城市，是全球先進國家面對環境議題的共識，大臺南在縣市合併之後，面對幅員廣大的區域，環保政策以講求精確執行的精神逐步推動，透過與地方民眾對話、傳達環保理念。過去，臺南是臺灣歷史、文化的代表與指標；今天，臺南的下一站，在黃偉哲市長上任後，提出本市五大願景「文化首都、產經重鎮、智慧新都、創生城鄉、希望家園」，同時依循我國溫室氣體減量及管理法全力建構本市成為一個適合居住、幸福之永續城市。

一、溫室氣體減量情形

臺南市歷年溫室氣體排放趨勢如圖 1-1，108 年各部門溫室氣體排放比例如圖 1-2。從歷年溫室氣體排放趨勢來看，以 99 年之排放量為歷年最高，達 2,687 萬公噸 CO₂e，而 108 年排放量最低，為 2,104 萬公噸 CO₂e；若以 108 年部門別排放佔比來看，其中以能源部門排放佔比最高，佔 60.17%，其次則為住商部門排放佔 15.44%、運輸部門排放佔 16.03%，製造部門排放佔 5.91%，其餘廢棄物部門及農業部門排放，分別佔 1.59%及 0.87%。

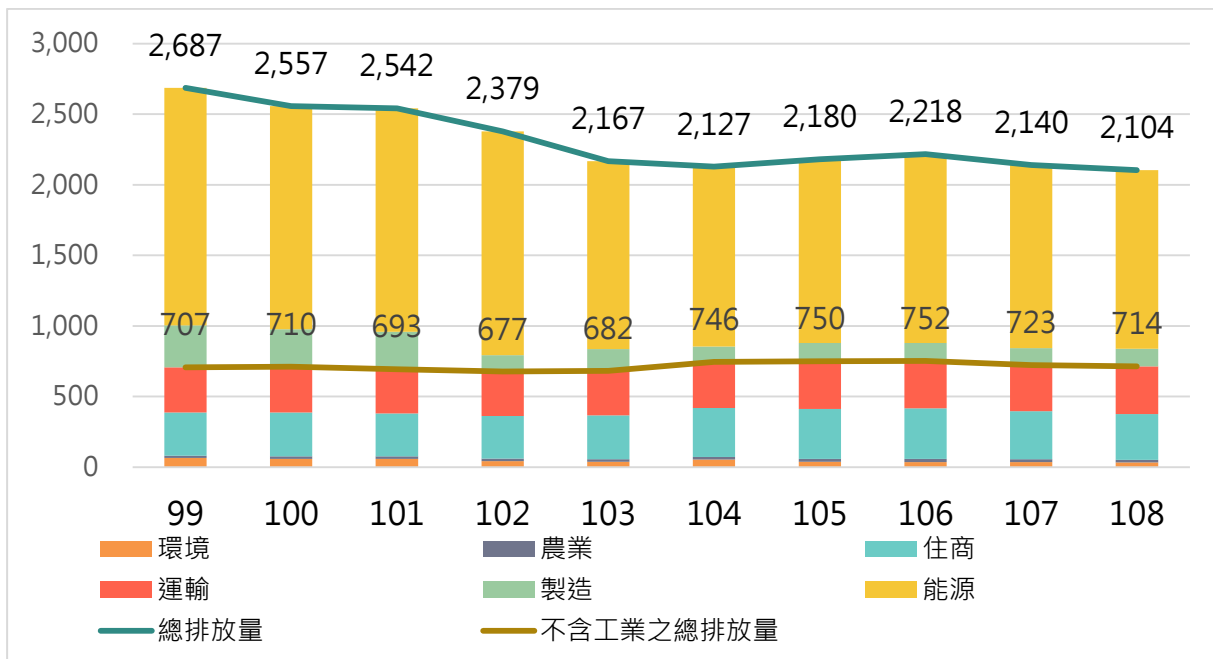


圖 1-1、臺南市歷年溫室氣體排放情形

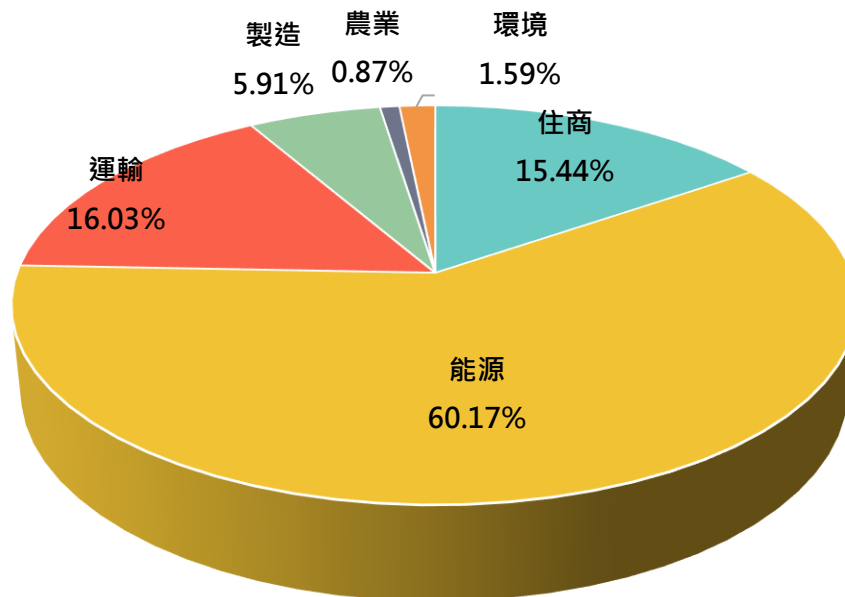


圖 1-2、108 年溫室氣體部門別排放量及比例

本市溫室氣體從 99 年歷史排放高峰至 108 年最低排放量，分析各部門排放量變化差異如表 1-1。總排放量共減少 582.91 萬公噸 CO₂e，整體減量幅度達 21.69%；若以部門別來比較，減量成效以製造部門 58% 最為顯著，其次依序為環境部門 47.66%，以及能源部門 24.81%，其他部門則為增加情形，運輸部門增加 5.22%、住商部門增加 6%、以及農業部門增加 13.75%。由於能源及製造部門佔比較大，其大幅度之排放減量使得本市之整體排放量達到 21.69% 之減量成效，而相關推動政策與減量作為將於後續報告中來進一步說明。

表 1-1、臺南市 99 年-108 年溫室氣體(部門別)減量比例

部門別	99 年	108 年	排放減量	減量比例(%)
住商	306.42	324.82	增加 18.4	增加 6.00%
能源	1,684.04	1266.16	減量 417.88	減量 24.81%
運輸	320.52	337.26	增加 16.74	增加 5.22%
製造	296.34	124.45	減量 171.89	減量 58.00%
農業	16.00	18.2	增加 2.2	增加 13.75%
環境	63.95	33.47	減量 30.48	減量 47.66%
總計	2,687.27	2,104.36	減量 582.91	減量 21.69%

單位：萬公噸 CO₂e

二、第一期溫室氣體管制執行方案推動組織架構

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，本市依據現況分析及地方特色，配合推動相關策略。相關推動組織及權責分工如下說明：

(一) 主責單位-低碳調適及永續發展委員會

臺南市推動氣候變遷減緩及調適之工作項目，以臺南市低碳城市自治條例下，成立低碳調適及永續發展委員會，並向下區分減緩行動組及調適行動組，減緩行動組區分六大部門，調適行動組區分八大調適領域，本報告為溫室氣體管制執行方案，將著重於減緩行動組之相關工作內容呈現，整體氣候變遷小組由環保局低碳永續專案辦公室擔任幕僚秘書單位。現階段第四屆低碳調適永續發展委員會已於 109 年 3 月完成遴聘，每年辦理至少 1 場低碳調適永續發展會議，以定期檢視研析本市執行成效，107-109 年間各項會議召開情形如表 1-2 所示。

表 1-2、臺南市 107-109 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
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)

註：資料統計至 109 年 12 月

(二) 推動架構與權責分工

臺南市溫室氣體管制執行方案以打造「低碳臺南·宜居好遊賞」為願景，並分別擬定六大部門、六大目標、廿項推動策略、卅項關鍵指標，由 14 個局處通力合作推動 125 項推動做法，整體架構如圖 1-3。

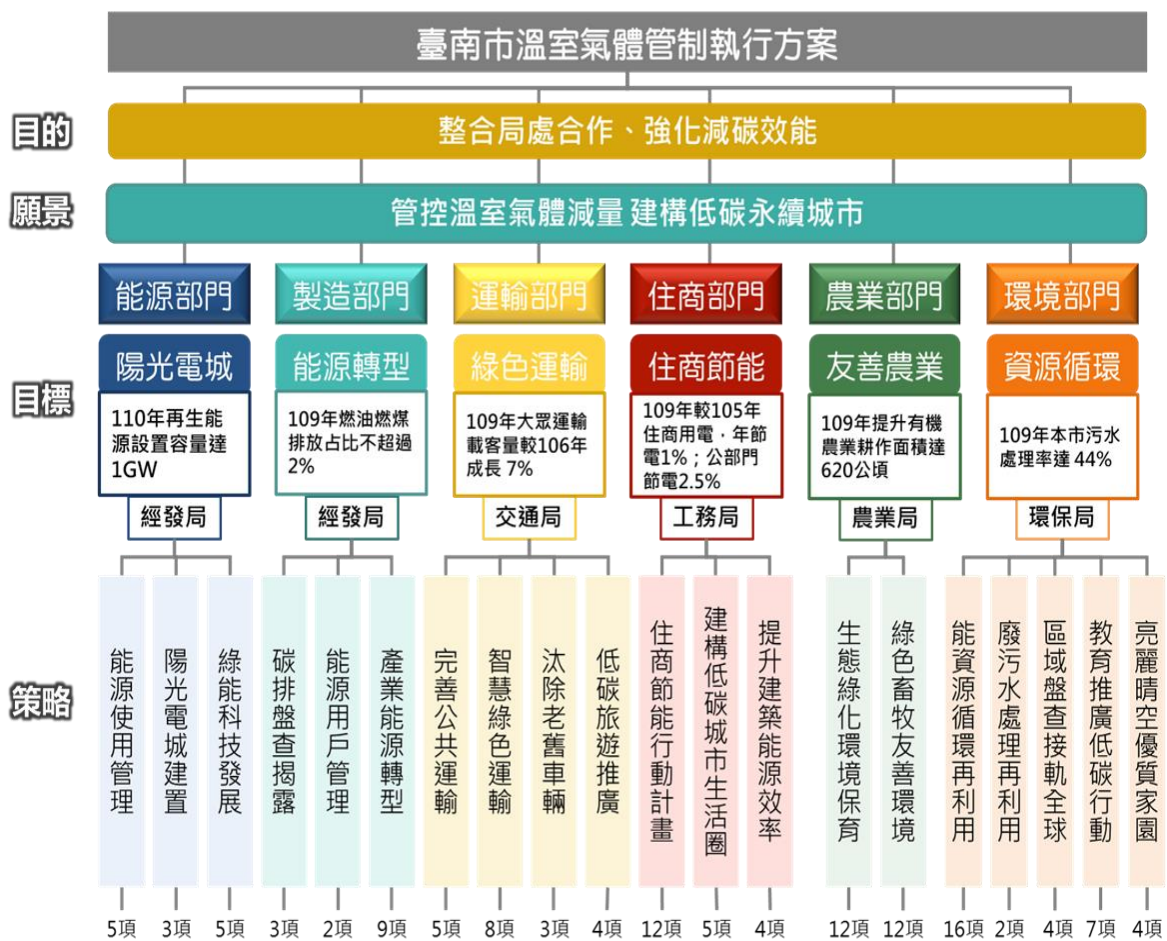


圖 1-3、臺南市溫室氣體管制執行方案推動架構

臺南市溫室氣體管制執行方案，以能源、製造、運輸、住商、環境、農業之六大部門，透過定期召開臺南市低碳調適及永續發展委員會來檢視及審視整體政策及規劃，整體架構及部門主政單位如圖 1-4。

部門別	主政局處	執行單位
一、能源部門	經發局	經發局、教育局、農業局、環保局、水利局、觀旅局
二、工業部門	經發局	環保局、經發局
三、運輸部門	交通局	交通局、觀旅局、環保局、經發局
四、住商部門	工務局	工務局、民政局、教育局、衛生局、環保局、經發局、農業局、秘書處
五、環境部門	環保局	環保局、工務局、水利局、教育局
六、農業部門	農業局	農業局、工務局、都發局、衛生局、教育局、環保局、民政局、地政局、臺南市漁港及近海管理所

圖 1-4、臺南市溫室氣體管制執行方案部門主政及執行單位

三、第一期溫室氣體管制執行方案推動成果

本市第一期溫室氣體管制執行方案共有六大部門目標、30 項關鍵績效指標以及 125 推動作法，各目標與成果如下說明：

(一) 六大部門目標

本市依六大部門執行特點擬定六大部門具體目標，分別為陽光電城、住商節能、能源轉型、綠色運輸、友善農業及資源循環等，各目標與成果如表 1-3，總達成率為 99%。

1. 能源部門-陽光電城：目標於 110 年設置容量達 1GW，本市於 109 年即提前完成目標並達到 2GW，達成率為 100%。
2. 住商部門-住商節能：目標為住商部門及公部門 109 年分別較 105 年 1%及 2.5%，本市於第一期分別達成 1%以及 4.7%之減量成果，達成率為 100%。
3. 製造部門-能源轉型：目標為 109 年燃油燃煤排放占比 2%，本市燃油燃煤排放占比於 109 降至 1.8%，達成率為 100%。
4. 交通部門-綠色運輸：目標為 109 年大眾運輸載客量較 106 年提升 7%，即第一期三年平均目標為 2,151 萬人次，然而 109 因新冠肺炎疫情影響，單年度載客量大幅下降，三年平均載客量為為 2,090 萬人次，達成率為 97%。
5. 農業部門-友善農業：目標為 109 年有機農業耕作面積達 620 公頃，第一期執行完畢已達 700 公頃，達成率為 100%；
6. 環境部門-資源永續：目標為 109 年污水處理率達 44%，第一期執行完畢後污水處理率已提升至 51.68%，超出原訂目標許多，達成率為 100%。

表 1-3、臺南市第一期溫室氣體管制執行方案量化目標與成果

部門與方案	目標	成果	達成率
能源部門- 陽光電城	110 年太陽光電設置量達 1GW	2 GW (109 年)	100%
住商部門- 住商節能	住商部門 109 年較 105 年節電 比例 1%	1%	100%
	公部門 109 年較 105 年節電比 例 2.5%	4.7%	
製造部門- 能源轉型	109 年燃油燃煤排放占比低於 2%	1.8%	100%
交通運輸- 綠色運輸	109 年大眾運輸載客量較 106 年成長 7%，達 2,203 萬人次 (三年平均 2,150 萬人次)	平均 2,090 萬人次	97%
農業部門- 友善農業	109 年提升有機農業耕作面積 至 620 公頃	700 公頃	100%
環境部門- 資源永續	109 年本市污水處理率增加 44%	51.68%	100%
總計			99%

(二) 關鍵績效指標 KPI

為達成溫室氣體減量目標，同時依據溫管法第六條「中央主管機關得會商各部門之中央目的事業主管機關訂定國家及部門別評量指標，並分別納入推動方案及行動方案，以利評估及檢視階段管制目標及部門溫室氣體排放管制目標執行情形」，因此本市於 107 年考量各溫室氣體排放組成之各項排放源及來源，並與現有之指標或參與之指標進行比對，擬定共 30 項關鍵績效指標(key performance indicators, 以下簡稱 KPI 指標)，據以評析本市執行溫室氣減量工作成效，107 至 109 年之 KPI 目標與成果如表 1-4。

表 1-4、107-109 年關鍵績效指標 KPI 達標情形

部門	項次	權責局處	關鍵指標	106 年 (基礎年)	107 年	108 年	109 年	第一期合計 (107~109 年)	達成率	
能源部門	1	經發局	屋頂型太陽光電系統設置容量	目標	-	57MW	75MW	90MW	222MW	100%
				成果	178MW	119MW	101MW	105.7MW	325.7MW	
				達標	-	V	V	V	V	
	2	經發局	地面型太陽能光電系統設置容量	目標		80.5MW	45MW	50MW	175.5MW	100%
				成果	39MW	222MW	522MW	564.5MW	1,308.5MW	
				達標		V	V	V	V	
3	經發局	人均耗水量-低碳調適永續發展指標	目標		253 公升	251 公升	250 公升	250 公升	90%	
			成果	263 公升	265 公升	272 公升	279 公升	279 公升		
			達標		X	X	X	X		
製造部門	1	環保局 (空噪科)	本市生煤許可管制，109 年削減至 34 萬公噸以下	目標		減 4000 公噸	減 2000 公噸	減 2000 公噸	削減至 34 萬公噸以下	100%
				成果	377,577 公噸	減 33,985 公噸	減 22,044 公噸	減 37,841 公噸	削減至 305,752 公噸	
				達標		V	V	V	V	
	2	環保局 (空噪科)	推動本市固定污染源能源轉型：109 年工業能源使用占比重油下降至 40.5%、天然氣使用占比提高至 39%	目標		重油：41.1% 天然氣：38.3%	重油：40.9% 天然氣：38.5%	重油：40.5% 天然氣：39%	重油下降至 40.5%、天然氣使用占比提高至 39%	100%
				成果	重油：41.3% 天然氣：38.1%	重油：41% 天然氣：38.4%	重油：7.4% 天然氣：83%	重油：4.9% 天然氣：85.6%	重油：4.6% 天然氣：84.4%	
				達標		V	V	V	V	

部門	項次	權責局處	關鍵指標	106年 (基礎年)	107年	108年	109年	第一期合計 (107~109年)	達成率	
	3	環保局 (綜規科)	輔導工業能源用戶自主盤查： 109年達成15%以上工業能源用戶執行溫室氣體盤查登錄作業	目標	-	50家	55家	60家	60家	82%
				成果	45家	48家	49家	49家	49家	
				達標	-	X	X	X	X	
	4	經發局	輔導本市工業能源用戶自主減量	目標	-	輔導10家	輔導15家	輔導20家	輔導45家	100%
				成果	-	輔導18家	輔導35家	輔導30家	輔導83家	
				達標	-	V	V	V	V	
	5	經發局	107~109年預計輔導60家次重油及燃煤鍋爐廠商汰換為乾淨能源	目標	-	輔導30家	輔導40家	輔導10家	輔導80家	100%
				成果	重油鍋爐廠商292家	輔導41家	輔導180家	輔導54家	輔導275家	
				達標	-	V	V	V	V	
	6	經發局	107~109年完成150座工業鍋爐汰換為天然氣	目標	-	60座	80座	10座	150座	100%
				成果	重油鍋爐數569座	75座	269座	86座	344座	
				達標	-	V	V	V	V	
住商部門	1	秘書處	機關學校節電計畫： 總體節約能源目標104年為基期，於108年用電效率提升2%、用油不成長；於109年用電效率提升2.5%	目標	-	節電0.5%	節電0.5%	節電0.5%	107：節電0.5% 108：節電0.5% 109：節電0.5%	90%
				成果	用電成長0.45%	節電1.59%	成長0.72%	節電0.48%	107：節電1.59% 108：成長0.72% 109：節電0.48%	
				達標	-	V	X	X	X	
	2	經發局	新節電運動：住商部門節電目標，相較基準年(105年)節電1%，107年不成長，109年節電1%	目標	-	用電不成長	節電0.5%	節電1%	107：用電不成長 108：節電0.5% 109：節電1%	100%
				成果	用電成長0.48%	節電0.28%	節電0.48%	節電1.01%	107：節電0.28% 108：節電0.48% 109：節電1.01%	
				達標	-	V	X	X	X	

部門	項次	權責局處	關鍵指標		106年 (基礎年)	107年	108年	109年	第一期合計 (107~109年)	達成率	
	3	經發局	20類指定能源用戶落實節能措施：每年500家次稽查	達標	-	V	X	X	X	93%	
				目標	-	500家	500家	500家	每年500家		
				成果	稽查420家次	633家	345家	418家	每年平均執行465家		
				達標	-	V	X	X	X		
	4	工務局	經公告指定一定規模之土地開發或建築行為，應設置防洪或雨水貯留設施-自治條例第18、21條	目標	-	依實際申請狀況核定					100%
				成果	10.28%						
				達標	-						
	5	工務局	經公告指定規模之新建建築物應設置綠屋頂-自治條例第21條	目標	-	依實際申請狀況核定					100%
				成果	0.22%						
				達標	-						
農業部門	1	農業局	109年提升有機(友善)耕作面積達620公頃	目標	-	450公頃	500公頃	550公頃	550公頃	100%	
				成果	421公頃	484公頃	661公頃	700公頃	700公頃		
				達標	-	V	V	V	V		
	2	農業局	輔導畜牧場沼氣再利用(發電)，其總頭數占總在養比率109年達50%	目標	-	7,500頭	8,500頭	9,500頭	9500頭	100%	
				成果	0頭	0頭	11,506頭	20,326頭	20,326頭		
				達標	-	X	V	V	V		
	3	農業局	造林新植面積(依中央評量指標計算方式填寫)	目標	-	3公頃	3公頃	3公頃	9公頃	27%	
				成果	6.1公頃	0.45公頃	0公頃	1.94公頃	2.39公頃		
				達標	-	X	X	X	X		
	4	工務局	每十萬人綠地面積	目標	-	9193公頃	9194公頃	9195公頃	9195公頃	99%	
				成果	9192.02	9193.85公頃	9124.26公頃	9166.22公頃	9161.44公頃		

部門	項次	權責局處	關鍵指標		106年 (基礎年)	107年	108年	109年	第一期合計 (107~109年)	達成率
	5	工務局	每十萬人當年種植樹木數量， 105年 29495 棵 – ISO 37120	達標	-	V	X	X	X	100%
				目標	-	25800 棵	25800 棵	25800 棵	25800 棵	
				成果	37568.3	37943.96 棵	23416.69 棵	21458.50 棵	27606.38 棵	
				達標	-	V	X	X	V	
	6	農業局	沼渣沼液農田肥分使用	目標	-	27 場	35 場	26 場	88 場	100%
				成果	27 場	27 場	35 場	33 場	95 場	
達標				-	V	V	V	V		
運輸 部門	1	交通局	提升本市大眾運輸工具載客 量，109年較106年成長7%	目標	-	2,100 萬人次	2,150 萬人次	2,203 萬人次	107：2,100 萬 人次 108：2,150 萬 人次 109：2,203 萬 人次	97%
				成果	2058 萬人次	2,092 萬人次	2,368 萬人次	1,809 萬人次	107：2,092 萬 人次 108：2,368 萬 人次 109：1,809 萬 人次	
				達標	-	X	V	X	X	
	2	交通局	台灣好行觀光公車搭乘人次	目標	-	410,000 人次	200,000 人次	200,000 人次	107：410,000 人 次 108：200,000 人 次 109：200,000 人 次	100%
				成果	476,270 人 次	396,641 人次	278,967 人次	216,073 人次	107：396,641 人 次	
				達標	-	X	V	X	X	

部門	項次	權責局處	關鍵指標	106年 (基礎年)	107年	108年	109年	第一期合計 (107~109年)	達成率		
	3	交通局	結合府城低碳觀光，109年公共自行車Tbike使用人次達300萬人次	目標	-	X	V	V	V	108：278,967人次 109：216,073人次	
				成果	73萬	87萬人次	2,461,489人次	3,072,171人次	3,072,171人次		100%
				達標	-	X	V	V	V		
	4	環保局 (空噪科)	推廣老舊車輛汰換(二行程+柴油車)	目標	-	至少55,000輛	至少25,000輛	至少10,000輛	90,000輛	100%	
				成果	-	33,987輛 (31,841輛二行程機車) (2,146輛柴油車)	22,584輛 (20,408輛二行程機車) (2,176輛柴油車)	76,213輛 (16,587輛二行程機車) (2,149輛柴油車、老舊四行程車輛57,477輛)	132,784輛		
				達標	-	X	X	V	V		
	環境部門	1	水利局	提高臺南市全市污水處理率，於109年達44%	目標	-	40.12%	42%	44%	44%	100%
成果					39.87%	43.20%	45.57%	51.68%	51.68%		
達標					-	V	V	V	V		
2		水利局	公共污水下水道接管戶數及普及率	目標	-	19%	20%	21.50%	21.50%	100%	
				成果	18.32%	19.03%	zv	22.24%	22.24%		
				達標	-	V	V	V	V		
3	環保局	焚化熱能發電年發電量達	目標	-	220000MWH	225000MWH	173000MWH	年發電量達	100%		

部門	項次	權責局處	關鍵指標	106年 (基礎年)	107年	108年	109年	第一期合計 (107~109年)	達成率	
		(廢管科)	225,000MWH				(城西焚化廠 擴大歲修)	225,000MWH		
				成果	218,921 MWH	249,794.46M WH	249,436.03M WH	248,218.34M WH		年發電量達 248,218.34MWH
				達標	-	V	V	V		V
	4	環保局 (廢管科)	掩埋場種電年發電量	目標	-	設置容量 6MW 太陽能 設備，一年發 電量 700 萬 度。	設置容量 12MW 太陽 能設置，一 年發電量 1500 萬度。	設置容量 15MW 太陽 能設置，一 年發電量 1900 萬度。	設置容量 15MW 太陽能設置，一 年發電量 1900 萬度。	100%
				成果	1.2MW， 發電量 60 萬度	12.26MW， 發電 1500 萬 度	2.48MW，一 年發電量約 1900 萬度	設置容量 15MW 太陽 能設置，一 年發電量 1900 萬度。	設置容量 15MW 太陽能設置，一 年發電量 1900 萬度。	
				達標	-	V	X	V	V	
	5	環保局 (廢管科)	提升本市垃圾回收率，109年 達 61.6%	目標	-	61.50%	61.55%	61.60%	61.60%	100%
				成果	63.05%	61.40%	64.63%	67.97%	67.97%	
				達標	-	X	V	V	V	
	6	環保局 (廢管科)	提升本市底渣自主處理量	目標	-	8800 噸	23000 噸	45000 噸 (城西焚化廠 歲修)	45000 噸	100%
				成果	0	9,598 公噸	20,791 噸	85,981 噸	85,981 噸	
				達標	-	V		V	V	

經統計第一期(107~109 年)執行成果，本市 30 項 KPI 中共有 23 項完全達標，達標率為 96%，以下針對未達標之 7 項進行未來精進檢討之說明：

1. 能源部門-人均耗水量：

- 109 目標：人均耗水量降至 250 公升
- 109 成果：人均耗水量 279 公升
- 精進作為：

臺灣地區地狹人稠，河川坡陡流急，雖雨量豐沛，但降雨豐枯差異明顯、河川涵容能力小，致水資源無法有效蓄存及利用，再加上本市工商業發展迅速、需水量大增，導致枯水期之水源調配益形困難、水資源匱乏問題日益嚴重。然而依據經濟部水利署資料，109 年全國平均每日用水量為 289 公升，臺南市用水雖然呈現每年成長，但使用量仍低於全國平均，亦是六都使用量次低，如表 1-5 所示。

表 1-5、109 年六都人均用水排名

六都用水排名	縣市別	109 年人均用水(公升)
1	臺北市	338
2	新北市	312
3	臺中市	290
4	高雄市	281
5	臺南市	279
6	桃園市	274
-	全國	289

本市因應用水需求，將強化水情監控、審慎調度及加強宣導節約用水，策略為「細水長流」，具體作法為「多省水」、「多找水」、「多調水」，全力因應節水方針。

➤ 多省水

協助產業大用水戶推動節水技術輔導，以有效提升受輔導單位之水資源使用效；辦理企業、家戶與社區節水節能宣導講習，以及廢水回收利用或節水績優獲獎廠商現場參訪等活動，引導市民與單位落實推動節約用水，合理且有效率地善用水資源。

➤ 多找水

盤點抗旱水井 19 口，每天出水量 3 萬公噸，共媒合 18 家；樹谷園區大型濾水設施，每日可處理 800

噸二級處理放流水，產出約 430 噸水及 26 口農用水井等；安平、安南、官田、仁德、虎尾寮及柳營等 6 座水資中心每日提供 16,800 噸；歸仁區達麗建案及南區水萍塭公園停車場工程之砂濾設備(建案地下水處理)，預計每日各可產 300 噸，皆可供不與人體接觸的生活次級用水等使用。

➤ 多調水

今 110 年 4 月 26 日停止洗車業等供水後，緊急調派水車給有需要再生水洗車之業者，累計送水達 43 次，計 175 噸。

2. 運輸部門-大眾運輸載客量：

- 目標：2,053 萬人次
- 108 成果：2,368 萬人次
- 109 成果：1,809 萬人次
- 精進作為：

本市公車運量 109 年起受疫情影響下降且 110 年本土疫情更為嚴峻，故 110 年起針對本市公車路線強化防疫作為及持續實施票價優惠，重建乘客信心及回流使用。

本市公共自行車於疫情期間維持既有服務水準，並由營運人員每日於各站點及站上車輛以酒精加強清潔消毒，提供民眾安心清潔之騎乘環境，並配合疫情期間大眾運輸調整公共自行車車輛調度，避免發

生無車可借及無車可還之情形。

未來為了提升本市大眾運輸工具載客量，將積極改善大眾運輸環境與提升服務品質，落實低碳交通，導入通用設計概念，兼顧高齡化社會趨勢的需求，針對本市公車路網，利用使用者反饋(乘客直接提供建議、地方區里長或民代等反映民情建議等)，輔以本市公車電子票證數據之實際運量資料，進行路網路線班次之績效與合理性分析並進行優化調整，並於市鎮中心等鬧區持續提供路線站位服務，降低地區私有運具量與交通擁擠。目標本市大眾運輸工具載客量於 2030 年成長 25%(相較 2017 年)，讓本市市民可以行的更好、過的更好。

3. 製造部門-輔導工業能源用戶自主盤查：

- 目標：60 家
- 成果：49 家
- 精進作為：

臺南屬法規規定之第一批應盤查之排放源共有 34 家，本市每年皆 100% 完成相關查核作業。然而非屬第一批排放源因溫室氣體盤查經費、人力成本較高，且未有法規進行規範，大多數皆無意願執行相關作業，但經本市積極輔導，仍有 15 家廠商願意為環境保護盡一份心力，自掏腰包進行溫室氣體盤查作業，包含台灣穗高科技股份有限公司、奇美實業股份有限公司、群豐駿科技股份有限公司、台南紡織股份有限公司以及統一實業股份有限公司。

本市未來將持續輔導各排放源進行溫室氣體自主盤查，並已篩選相關潛力名單，以用電大戶以及溫室氣體放量 0.5 萬公噸以上之排放源共 66 家次作為優先輔導對象。

4. 住商部門-機關學校節電：

- 目標：於 109 年用電效率提升 2.5%
- 成果：節電 0.48%
- 精進作為：

業務量增加、推動新政策、新增展演場館、工程施工、設備老舊耗能高及採購新設備等各項因素，均造成水電用量成長，另外為不降低公家部門服務品質，延長冷氣開放時間，也是造成用電成長原因之一。

為了提升能源使用，秘書處於 109 年委託崑山科技大學節能診斷中心成立輔導團，實地至白河警分局、太子國中、子龍國小、歸仁消防分隊、官田六甲清潔隊等用電成長率偏高之單位進行現地輔導，並提出改善建議。並推動機關辦公廳舍老舊燈具汰換成 LED 燈具，總計 71 個機關辦理，裝設 LED 燈具 23,436 盞，預估可年省 121.8 萬度，減少 635.9 噸碳排放量，節省費用約 365 萬元，未來將持續辦理相關節電診斷措施，以期降低機關學校之用電，並以用電不成長為目標。

5. 住商部門-20 類指定能源用戶稽查：

- 目標：每年平均 500 家
- 成果：每年平均 465 家
- 精進作為：

臺南為加強節電宣導，擴大機關學校、市場及服務業節電效益，啟動雙管齊下之免費節能診斷服務，訪視輔導對象包含中小型之 20 類指定能源用戶及契約容量 51kW 以上或年用電達 8 萬度以上之機關學校、市場及服務業能源用戶，透過專人展開節能訪視宣導，從簡易能源管理到專業節電技師提供能源診斷，協助業者「自我分析」用電習慣及選擇合適的節電方法，協助業者聰明節電為自己省電。

另外為加強契約容量 51kW 以上或年用電達 8 萬度以上之服務業能源用戶之能源管理效率，經發局結合崑山科技大學節能診斷服務中心專業能量，針對用電場所之能源設備、電力、照明、空調及綠建築等面向提出在地化具體減碳方案及成本效益分析等節能減碳輔導報告，藉由提供中小能源用戶節能技術服務，協助業者全面性節能評估落實節能減碳。未來將持續加派人力及擴大稽查量能，增加每年稽查戶數。

6. 農業部門-造林新植面積：

- 目標：9 公頃
- 成果：2.39 公頃
- 精進作為：

為減緩大氣中二氧化碳上升的速度及增加固碳量，促進造林地水源涵養及增加生物多樣性等功能，本市積極配合農委會林務局推動「林業永續多元輔導方案」新政策，對於參與獎勵造林滿 20 年之林農給予多元輔導，除了地上林木相關產品生產外，並納入森林遊憩、療癒及林下經濟等多元林產業，加上近來農委會鼓勵林業業者多使用國產材，除了免費提供種苗外，並於每年發放造林獎勵金予林農，對於有意從事造林的民眾增加不少誘因。

本市目標自今(110)年開始每年至少達成 1 公頃造林面積之政策目標，於 2030 年本市山坡地造林新植面積將超過 10 公頃，讓綠意森機充滿大臺南，守護地球生態環境，創造更美好的未來。

7. 農業部門-每十萬人綠地面積：

- 目標：9195 公頃
- 成果：9161.44 公頃
- 精進作為：

為建構低碳綠能城市，積極提升綠化面積，建構優質化綠色城市，本市積極推動「一區一公園」計畫，臺南市目前已有公園 524 座(含特色公園)，總面積 804.561 公頃。未來將持續藉由跨局處的多元合作，積極推動市區闢建公園綠地與植栽綠美化，包含淨化區、築腳計畫、好望角設置等，不但有效減少碳排放、改善市容，同時提供容易親近的綠色空間，以滿足市民追求友善幸福的最大感受。

都市綠化程度是生態城市永續發展之重要項目，綠覆率高低反映一個城市都會區的居住環境品質，依據行政院農業委員會林業試驗所「韌性都市林」研究計畫資料，使用國家太空研究中心提供的福衛五號衛星影像，計算出六都都會區的綠覆率，其中臺南市的綠覆率 32% 最高(表 1-6)，顯現本市建築城市綠地的努力，未來將會持續拓展綠地，建構低碳永續城市。

表 1-6、六都綠覆率排名

排名	縣市別	綠覆率
1	臺南市	32%
2	桃園市	26%
3	臺中市	21%
4	高雄市	19%
5	臺北市	18%
6	新北市	15%

(三) 125 項推動作法

1. 能源部門：

共擬訂 3 項策略及 13 項推動作法，包含能源使用管理、陽光電城建置、綠能科技發展，由 6 個執行單位共同進行本市再生能源發展，成果如表 1-7。

表 1-7、臺南市溫室氣體管制執行方案能源部門推動成果

推動策略	第一期推動作法執行成果	歷年數據		
		107	108	109
1. 能源使用管理	以能源使用管理為主，藉此達到減緩能資源消耗，及提高能源使用效率之目的			
	• 推動商用鍋爐使用低碳能源：共汰換 171 座次	16 座	135 座	20 座
	• 輔導能源產業提升溫室氣體減量及管理 能力：共推動 35 家次	10 家次	25 家次	0 家次
	• 導入能源監控系統及建立能源管理大數據平台：共推動 30 家能源用戶節能診斷輔導及 7 家業者資料上傳	10 家能源用戶節能診斷輔導及 2 家業者資料上傳	10 家能源用戶節能診斷輔導及 2 家業者資料上傳	10 家能源用戶節能診斷輔導及 3 家業者資料上傳
	• 推廣環保旅宿及低碳旅遊住宿：共推動	46 家	70 家	81 家

推動策略	第一期推動作法執行成果	歷年數據		
		107	108	109
	197 家環保旅宿			
	• 推廣環保旅宿及低碳旅遊住宿：共推動 2 家低碳旅遊住宿	1 家	1 家	因新冠疫情影響未辦理
	• 推動節水行動方案：共推動 5 場次節水宣導說明會、節水與廢水回收再利用輔導 11 場、節水宣導與推廣活動 10 案次	5 場次節水宣導說明會	節水與廢水回收再利用輔導 11 場；節水宣導與推廣活動 10 案次	因新冠疫情影響未辦理
2.陽光電城建置	多方位推動建構太陽能光電系統，推動作法包括：			
	• 五大屋頂型太陽能光電系統：設置容量達 325.7MW	119MW	101MW	105.7MW
	• 設置五大地面型太陽能光電系統：設置容量達 1,308.5MW	222MW	522MW	564.5MW
	• 陽光校園：146 校設置光電校園設置太陽能光電系統，共 21MW 設置容量。	12 MW	3MW	6MW
	• 安平污水廠公共空間建立太陽能光電系統：設置容量達 494 KW。	494 KW	494 KW	494 KW
	• 湖面、水面建立太陽能光電系統：設置容量達 5.99 MW。	5.99 MW	5.99 MW	5.99 MW
3.綠能科技發展	• 輔導畜牧場設置沼氣發電設備：共輔導 16 家次。	2 家次	5 家次(包含優化、發電及再利用)	9 家次(包含發電及再利用)
	• 臺南國際生技綠能展：共設置 868 攤位。	436 攤位	432 攤位	因新冠疫情停止辦理
	• 臺南市地方產業創新研發推動計畫(地方型 SBIR)：共推動 31 家。	14 家	10 家	7 家

2. 製造部門：

本市特擬訂碳排盤查揭露、能源用戶管理及產業能源轉型等推動策略，從輔導及鼓勵汰換節能設備等方式著手改善。製造部門共擬訂 3 項策略及 14 項推動作法，包含碳盤查揭露、

能源用戶管理及產業能源轉型，由 2 個執行單位共同進行，成果如表 1-8 所示。

表 1-8、臺南市溫室氣體管制執行方案製造部門推動成果

推動策略	第一期推動作法執行成果	歷年數據		
		107	108	109
1.碳排盤查揭露	透過輔導及鼓勵的方式，讓製造部門進行碳排盤查揭露			
	• 100%完成臺南市第一批應盤查申報溫室氣體排放量之排放源查核：共查核 101 家次，盤查率為 100%	35 家次，查核率 100%	33 家次，查核率 100%	33 家次，查核率 100%
	• 輔導境內產業申請並取得碳標籤：共取得 10 項碳足跡標籤和 2 項減碳標籤	3 項碳足跡標籤、1 項減碳標籤	3 項碳足跡標籤、1 項減碳標籤	4 項碳足跡標籤
	• 輔導工業能源用戶溫室氣體自主盤查：共輔導 8 家次	2 家次	2 家次	4 家次
2.能源用戶管理	鼓勵在地企業能共同推動節電及減碳，以促成產業低碳永續發展，加速落實製造部門溫室氣體減量目標			
	• 輔導本市能源用戶提出自主減量目標：共輔導 60 家次	10 家次	20 家次	30 家次
	• 串聯本市產業成立節能輔導團：共輔導 20 家次	辦理前置規劃	輔導 10 家次	輔導 10 家次
3.產業能源轉型	透過減少產業耗能及提升設備效率的方式，達到減碳功效			
	• 推廣工業鍋爐改用低污染燃料：共輔導 275 家	輔導 41 家	輔導 180 家	輔導 54 家
	• 本市所轄柳科、永康科二園區動力與公用設備效率提升與節能設備汰換：共辦理座談會 7 場次	座談會 2 場次	座談會 3 場次	座談會 2 場次
	本市所轄柳科、永康科二園區環評核配量管理：皆管控於環評總量以下	管控於環評總量以下	管控於環評總量以下	管控於環評總量以下
	推廣工業使用乾淨能源：共推廣 177 家	推廣 15 家	推廣 121 家	推廣 41 家
	減少工業鍋爐生煤許可：減少生煤共 53,550 公噸	減少生煤 33,986 公噸	減少生煤 12,744 公噸	減少生煤 6,820 公噸
	輔導鍋爐符合加嚴排放標準：共輔導 211	43 座	127 座	41 座

推動策略	第一期推動作法執行成果	歷年數據		
		107	108	109
	座			
	固定污染源防制設備效率削減：共削減 VOCs 250 公噸、TSP 4.3 公噸、SO _x 0.091 公噸、NO _x 3.45 公噸	VOCs 削減 209 公噸	TSP 4.3 公噸、SO _x 0.091 公噸、NO _x 3.45 公噸	VOCs 削減 41 公噸
	固定污染源原物料 VOCs 含量驗證：達 25 點	5 點	10 點	10 點
	輔導產業進行最佳可行技術(BACT)及可實現排放率技術(LEAR)：輔導 2 家(低污染性燃料及 SCR 防制設備)	輔導 1 家(低污染性燃料及 SCR 防制設備)	輔導 1 家(低污染性燃料)	未執行輔導作業

3. 運輸部門：

運輸部門共擬訂 4 項策略及 21 項推動作法，包含完善公共運輸、智慧綠色運輸、汰除老舊車輛、低碳旅遊推廣，由 4 個執行單位共同進行，推動成果如表 1-9。

表 1-9、臺南市溫室氣體管制執行方案運輸部門推動成果

推動策略	第一期推動作法執行成果	歷年數據		
		107	108	109
1.完善公共運輸	透過完善臺南市公共運輸版圖，提升民眾大眾交通工具使用量，進而達到減少車輛排放之目的			
	• 載客量成長績效提升計畫：共達 6,269 萬人次	2,092 萬	2,368 萬	1,809 萬
	• 擴大實施公車轉乘優惠措施：共達 880 萬人次	261 萬	336 萬	283 萬
	• 候車設施建置及更新：共裝設 122 座候車亭	44 座	42 座	36 座
	• 規劃先進公共運輸系統：完成綠線變更契約、研擬藍線和紅線路線可行性	可行性研究及綜合規劃		
	• 提升 T-Bike 使用率：累計使用率共 307 萬人次	163 萬	累計 246 萬	累計 307 萬
2.智慧綠色運輸	透過提升綠能載具的使用，輔以系統性管理的方式，以達綠色運輸目標			
	• 電動公車先導運行計畫(E-BUS)：累計共 50 輛電動公車	9 輛	累計 18 輛	累計 50 輛
	• 補助新購電動二輪車(E-BIKE)：共補助 38,143 輛電動車	9,470 輛	17,576 輛	11,097 輛
	• 綠能停車格位：汽車共 943 格、機車共 309 格	汽車 240 格及機車 26 格	汽車 333 格及機車 122 格	汽車 370 格及機車 161 格
	• 路邊收費電動車隊：總行駛里程達 222 萬公里	12 萬	77 萬公里	133 萬
	• 成立環保綠能騎士隊：值勤里程達 188.3 萬公里	59.1 萬	58.6 萬	70.6 萬
	• 支援綠能載具發展：載具電池交換站達 689 處	152 處	239 處	298 處

推動策略	第一期推動作法執行成果	歷年數據		
		107	108	109
	• 臺南市運輸走廊壅塞改善計畫：減少旅行時間 15%	規劃中	審查通過	減少旅行時間 15%
	• 建置智慧停車管理：共新增 11,682 格	300 格	2,988 格	8,394 格
3.老舊車輛汰換	以汰換耗能交通載具為主			
	• 汰換老舊公車為低地板公車：共補助汰換 77 輛	汰換 21 輛	汰換 26 輛	汰換 30 輛
	• 推廣二行程機車汰換：共汰換 68,836 輛	汰換 31,841 輛	汰換 20,408 輛	汰換 16,587 輛
	推廣老舊柴油車汰換：大型柴油車 3,210 輛、小型柴油車 3,261 輛，總計共 6,471 輛	2,146 輛 (大型柴油車 1,138 輛、小型柴油車 1,008 輛)	2,176 輛 (大型柴油車 876 輛、小型柴油車 1,300 輛)	2,149 輛 (大型柴油車 1,196 輛、小型柴油車 953 輛)
4.低碳旅遊推廣	透過低碳排放的交通及路線規劃方式，讓遊客享受臺南文化的同時，亦達低碳生活推廣之功效			
	電動船行動策略方案：搭乘人數共 17,764 人次	7,393 人次	5,703 人次	4,668 人次
	米其林景點星河遊：搭乘人數共 24,130 人次	9,151 人次	8,581 人次	6,398 人次
	台灣好行觀光公車便利遊：搭乘人數共 1,010,906 人次	396,642 人	398,191 人	216,073 人
	觀光雙層巴士：搭乘人數共 69,267 人次	24,352 人次	28,412 人次	16,503 人次

4. 住商部門：

住商部門共擬訂 3 項策略及 21 項推動作法，由 8 個執行單位共同進行，推動策略包含提升建築能源效率、建構低碳城市生活圈、推動住商節能行動計畫，執行成果如表 1-10。

表 1-10、臺南市溫室氣體管制執行方案住商部門推動成果

推動策略	第一期推動作法執行成果	歷年數據		
		107	108	109
1. 提升建築能源效率	藉由強化新建建築物節約能源相關法規及推廣綠建築的方式，提升建築能源效率基準，進而帶動低碳建築風氣			
	• 綠建築推廣：達 68 件	7 件	26 件	35 件
	• 指定地區之新建建築需取得綠建築標章：九份子社區共取得綠建築標章 37 件(建照)	取得綠建築標章 18 件(建照)	取得綠建築標章 3 件(建照)	取得綠建築標章 16 件(建照)
	• 指定地區之新建建築需取得綠建築標章：沙崙園區、九份子社區共取得綠建築標章 13 件(建照)	取得綠建築標章 2 件(建照)	取得綠建築標章 3 件(建照)	取得綠建築標章 8 件(建照)
	• 強化新建建築物節約能源相關法規：執行成果符合中央規定	依中央規定	依中央規定	依中央規定
	• 落實新建建築物節約能源設計管制：執行成果符合中央規定	依中央規定	依中央規定	依中央規定
2. 建構低碳城市生活圈	除提升設備用電效率外，以多種面向推動節約能源，進而達到減少溫排及固碳之成效			
	• 推動建築物雨水貯留設施：共設置 147,622 立方公尺	10,092 立方公尺	72,207 立方公尺	65,323 立方公尺
	• 推動新建建築物設置綠屋頂：共設立 64 件	10 件	38 件	16 件
	• 低碳社區輔導改善計畫：共有 37 處社區行動項目維運作業及 34 處展延單位修繕與設備提升；16 處有效期單位展延作業及 21 項社區項目示範營造	11 處低碳示範社區及 14 處展延單位修繕與設備提升	26 處社區行動項目維運作業及 20 處展延單位修繕與設備提升	16 處有效期單位研展作業及 21 項社區項目示範營造

推動策略	第一期推動作法執行成果	歷年數據		
		107	108	109
	• 低碳節能環保商圈(場)或夜市：共媒合 10 家夜市予環保局	媒合 3 家夜市予環保局	媒合 3 家夜市予環保局	媒合 4 家夜市予環保局
3.住商節能行動計畫	配合經濟部能源局「縣市共推住商節電行動」辦理，主要針對各類對象特性，執行節能改善計畫，進而全方位推廣減碳理念			
	• 政府機關及學校節約能源行動計畫：推動本府及所屬機關學校節約能源行動計畫，109 年用電節省 0.48%、用水成長 2.92%	用電節省 1.59%、用水節省 5.82%	用電成長 0.72%、用水成長 2.69%	用電節省 0.48%、用水成長 2.92%
	• 節電基礎工作：指定能源用戶稽查 1483 家及節能診斷輔導 74 家	指定能源用戶稽查 633 家及輔導 30 家	指定能源用戶稽查 345 家及輔導 14 家	指定能源用戶稽查 505 家及輔導 30 家
	節電基礎工作：服務業節電宣導會，共 24 場次	15 場次	4 場次	5 場次
	節電基礎工作：住宅及服務業能源消費調查，共 3 份	1 份	1 份	1 份
	節電基礎工作：需量競價及住商行簡易時間電價推廣，共 24 場次	15 場次	4 場次	5 場次
	節電基礎工作：節電實體推廣活動，共 11 場次	3 場次	3 場次	5 場次
	節電基礎工作：節電宣導短片，共 3 部	1 部	1 部	1 部
	設備汰換與智慧用電計畫：汰換照明設備(T5/T8/T9)，共汰換 T5：8,204 具、T8/T9：155,691 具	T5：0 具 T8/T9：43135 具	T5：413 具 T8/T9：43105 具	T5：7791 具 T8/T9：69451 具
	設備汰換與智慧用電計畫：無風管空氣調節機，共 33,373.2kW	11,823kW	12,651.2kW	8,899kW
	設備汰換與智慧用電計畫：有風管空氣調節機，共 2,051.4kW	327.2kW	711.8kW	1012.4kW
	設備汰換與智慧用電計畫：空調系統冰水主機，共 1,195.1kW	140.7kW	0kW	1054.4kW
	設備汰換與智慧用電計畫：室內停車場智慧照明，共設置智慧照明燈具 2,681 盞	1624 盞	857 盞	200 盞
	設備汰換與智慧用電計畫：導入能源管理系統(大型、中型、小型)，汰換大型 0 套、中型 3 套、小型 1 套	大型：0 套 中型：2 套 小型：0 套	大型：0 套 中型：0 套 小型：0 套	大型：0 套 中型：1 套 小型：1 套
設備汰換與智慧用電計畫：汰換冷氣機	冷氣機 14295 台	冷氣機 14995 台；	冷氣機 15621 台電	

推動策略	第一期推動作法執行成果	歷年數據		
		107	108	109
	44,911 台、電冰箱 18,546 台	電冰箱 6456 台	電冰箱 5793 台	冰箱 6297 台
	設備汰換與智慧用電計畫：冷氣機廢機回收處理，共回收處理 702 台	冷氣機廢機回收處理 452 台	冷氣機廢機回收處理 228 台	冷氣機廢機回收處理 22 台
	低壓住商智慧微型電網示範計畫：完成住宅用戶家庭能源管理系統布建及低壓服務用戶智慧配電盤設置，住宅用戶 15 戶、服務業用戶 5 戶，共 20 戶	住宅用戶 4 戶	住宅用戶 4 戶 服務業用戶 3 戶	住宅用戶 7 戶 服務業用戶 2 戶
	低壓住商智慧微型電網示範計畫：完成低壓需量反應控制中心 1 座	規劃執行	規劃執行	完成低壓需量反應控制中心 1 座
	服務業節電改造計畫：完成 107 家商圈店家節能改善作業、補助 5 套電梯加裝電力回生裝置及 1 場次節電技術推廣研討會。	50 家商圈店家共計汰換招牌燈 10 座、循環扇 24 座、隔熱設施 7 家、戶外投光燈 26 座及室內燈具 192 座，約省下 64,487 度電。	1. 57 家商圈店家參與節能設備更換，每年節電潛力約 66,101 度。 2. 完成補助 5 處電梯加裝電力回生裝置 3. 辦理 1 場次節電技術推廣研討會	
	節能菜市場補助改造計畫：共改造 24 處	6 處	6 處	12 處市場設備汰換及 19 處市場先期評估
	智慧能源媽媽培力及參與式節電工作坊：已培訓 237 位志工及 868 家次家戶訪視暨節電宣導	培訓 237 位志工	683 家次家戶訪視暨節電宣導	徵選節電輔導員 38 人，185 家次家戶訪視暨節電宣導
	綠屋頂節能降溫計畫：共裝設 1,283.65 平方公尺	辦理前置規劃	750.22 平方公尺	533.43 平方公尺
	住商節能改造計畫：已補助智慧節能 LED 燈具 12,095 具、電梯電力回生裝置 5 組、能源管理系統 6 套及完成辦理簡易時電暨節能改造補助說明會 12 場次	辦理前置規劃	補助智慧節能 LED 燈具 6,070 具	補助智慧節能 LED 燈具 6,025 具-
辦理前置規劃		補助電梯電力回生裝置 5 組	本年度未辦理該項目補助	
辦理前置規劃		補助能源管理系統 2 套	補助能源管理系統 4 套	
辦理前置規劃		辦理簡易時電暨節能改造補助說明會 10 場次	辦理簡易時電暨節能改造補助說明會 2 場次	

推動策略	第一期推動作法執行成果	歷年數據		
		107	108	109
	居家節電行動隊：已培訓社區節電種子教師或志工 4,328 位	37 區公所辦理志工教育訓練培訓社區節電種子教師或服務志工 2,280 位	37 區公所辦理志工教育訓練培訓社區節電種子教師或服務志工 2,048 位	
	居家節電行動隊：居家節能行動隊進行家戶節電宣導已完成 17,406 戶	37 區居家節能行動隊進行家戶節電宣導完成 8,627 戶	37 區居家節能行動隊進行家戶節電宣導完成 8,779 戶	
	農業節電計畫：火龍果 LED 照明完成補助合計 3.2152 公頃與受理申請農產品冷藏及糧食倉儲更換高效能節能設備總計 115.435 公頃	12.35 公頃	15.81 公頃	1.火龍果 LED 照明補助計畫：完成補助合計 3.2152 公頃 2.農產品冷藏及糧食倉儲更換高效能節能設備：受理申請計 115.435 公頃
	校園節約能源教育推廣計畫：共配發 1,100 組智慧插座至學校，節電約 130 萬 4,300 度以及 220 部發電腳踏車，發電約 1 萬 8,400 度。	1.配發 600 組智慧插座至學校，節電約 51 萬度。 2.配發 120 部發電腳踏車，發電約 4800 度。	1.累計配發 1100 組智慧插座至學校，節電約 130 萬 4,300 度。 2.累計配發 220 部發電腳踏車，發電約 1 萬 8,400 度。	

5. 農業部門：

為打造大臺南低碳生態城，本市擬訂 2 項推動策略，包括生態綠化環境保育及綠色畜牧友善環境及 24 項推動作法，由 9 個執行單位共同進行，推動成果如表 1-11 所示。

表 1-11、臺南市溫室氣體管制執行方案農業部門推動成果

推動策略	第一期推動作法執行成果	歷年數據		
		107	108	109
1.生態綠化環境保育	透過提升綠化面積及植栽固碳能力，達到強化臺南市綠化面積的目的			
	• 珍貴樹木健檢：執行健康及風險評估共 614 株	健康及風險評估 77 株	健檢 266 株	健檢 271 株
	• 社區植樹綠美化：共 12 處新設點及 7 處撫育養護	3 處新設點	5 處新設點	4 處新設點
		2 處撫育養護	2 處撫育養護	3 處撫育養護
	• 城鎮之心計畫：綠美化工程 29 案，綠美化面積 353,211 平方公尺(扣除綠培力計畫)	綠美化工程 13 案，綠美化面積 199,371 平方公尺	綠美化工程 10 案，綠美化面積 58,215 平方公尺	綠美化工程 6 案，綠美化面積 122,037 平方公尺
	• 好望角計畫：核准通過案件共 37 案	核准通過案件共 10 案，綠化面積 3,200 平方公尺	核准通過案件共 15 案	核准通過案件共 12 案
	• 綠社區培力計畫：核准通過案件共 35 案，綠化面積 11,311.39 平方公尺	核准通過案件共 15 案，綠化 8,152.76 平方公尺	核准通過案件共 20 案，綠化 3,158.63 平方公尺	本年度無計畫案
	• 種植喬灌木及公園開闢：推動一區一公園及植樹綠美化，綠化面積達 14.21 公頃	綠化面積 1.72 公頃	公 97:已完工(1.47 公頃) S34:已完工(0.26 公頃) 公 66:已完工(1.7 公頃) 月津港:已完工(3.48 公頃)	公 20：目前進度 96% 公 62、公 65：已完工(5.58 公頃)
	• 空品淨化區裸露地綠化：共新增 21 案	新增 7 案	新增 9 案	新增 5 案
	• 空地綠美化設置計畫：綠美化設置共 21 案	綠美化設置 7 案	綠美化設置 7 案	綠美化設置 7 案
• 綠色校園親和圍籬計畫：綠美化面積達 4,237.5 平方公尺	綠美化面積 2,152.5 平方公尺	綠美化面積 1,385 平方公尺	綠美化面積 700 平方公尺	

推動策略	第一期推動作法執行成果	歷年數據		
		107	108	109
	• 重要濕地保育計畫：一共補助 6 案，濕地面積達 10,573 公頃	補助 2 案 執行保育行動計畫；辦理八掌溪口、嘉南埤圳、北門及官田濕地經營管理計畫	補助 3 案 執行保育行動計畫；辦理八掌溪口、嘉南埤圳、北門及官田濕地經營管理計畫	補助 1 案 執行保育行動計畫，季 118.4 公頃；辦理八掌溪口、嘉南埤圳、北門及官田濕地經營管理計畫
	• 獎勵輔導造林辦法：造林面積達 2.39 公頃	0.45 公頃	0 公頃	1.94 公頃
	• 推動開發區綠美化：種植喬木 2,898 株、種植灌木 315,791 株及種植草地 68,195 平方公尺	植喬木 528 株	植喬木 393 株	植喬木 1,977 株
		植灌木 81,048 株	植灌木 49,747 株	植灌木 184,996 株
植草地 27,119 平方公尺		植草地 14,763 平方公尺	植草地 26,313 平方公尺	
2.綠色畜牧友善環境	基於低碳飲食及資源循環概念，研擬 12 項推動作法			
	• 推廣有機(友善)農業：共 1845 公頃	484 公頃	661 公頃	700 公頃
	• 畜牧場節能示範：徵選節能變頻器示範場，共 7 戶節能變頻器示範場	4 戶	規劃執行	3 戶
	畜牧場肥水施灌農地：共 12 場	6 場	6 場	本年度未辦理
	輔導農產品產銷履歷驗證：共輔導 587 戶	204 戶	173 戶	210 戶
	稻草再利用：辦理稻草敷蓋果園示範田觀摩會 4 場次	1 場次	2 場次	1 場次
	校園食育推廣：每年在地食材採購量 15% 以上	在地食材採購量 15% 以上	在地食材採購量 15% 以上	在地食材採購量 15% 以上
	校園空地經營自給農園：共補助 217 所學校	補助 76 所學校	補助 70 所學校	補助 71 所學校
	獎勵休漁計畫：共 2,866 艘	899 艘	923 艘	1,044 艘
	漁船漁筏收購及處理計畫：共 9 艘	4 艘	1 艘	4 艘
	對地綠色環境給付計畫：第 2 期作實際種植旱作 44,197 公頃、休耕 9,427 公頃	申報耕作 16,381 公頃、休耕 3,287 公頃	申報耕作 15,730 公頃、休耕 3,345 公頃	申報耕作 12,086 公頃、休耕 2,795 公頃
	低碳健康飲食推動計畫：蔬食減碳共 8,108.7 公噸	減 2,985.7 公噸	減 2,666.1 公噸	減 2,456.9 公噸

6. 環境部門：

環境部門共擬訂 5 項策略及 33 項推動作法，由 4 個執行單位共同進行本市再生能源發展，推動成果如表 1-12 所示。

表 1-12、臺南市溫室氣體管制執行方案環境部門推動成果

推動策略	第一期推動作法執行成果	歷年數據		
		107	108	109
1.能資源循環再利用	主要係將各類型廢棄物利用多種形式進行再利用，以達循環經濟之願景			
	• 政策及開發實施環評時，應考量韌性建構及排放減緩具體行動：共 4 案全數取得	2 案全數取得	2 案全數取得	無該類申請案
	• 資源再生產業推動及審查管理：減碳量共 384,579.05 公噸	減碳量 78,809.8 公噸	減碳量 130,214.5 公噸	減碳量 175,554.7 5 公噸
	• 提升資源回收率-袋袋相傳活動：袋袋相傳活動 555 處	108 處	290 處	157 處
	• 提升資源回收率-店家禁用保麗龍杯及餐具：禁用保麗龍杯及餐具共 1143 家	191 家	351 家	601 家
	• 提升資源回收率-二手家具拍賣場：共 36 場二手家具拍賣場	12 場	12 場	12 場
	• 提升資源回收率-持續輔導里、社區或集合式住宅建置資源回收站：共設置 448 站	82 站	214 站	152 站
	• 提升資源回收率-持續推動大型資源自動回收機：共計回收 248,952 公斤	110,926 公斤	100,255 公斤	37,771 公斤。
	• 提升資源回收率-辦理資源回收物巡迴兌換活動：共辦理 325 場	95 場	97 場	133 場
	• 提升資源回收率-清潔隊回兌換培養土活動：共 62 處	16 處	23 處	23 處
	• 提升資源回收率-辦理資源回收宣導活動或說明會：共 128 場	42 場	44 場	42 場
	• 提升資源回收率-運用廣播、電視節	1,008 則	822 則	102 則

推動策略	第一期推動作法執行成果	歷年數據		
		107	108	109
	目、Line 等宣導資源回收觀念及活動訊息：共 1,932 則			
	• 提升資源回收率-建立回收地圖網，方便民眾查詢鄰近資源回收站點：更新至少 1,515 處回收站資訊，並隨時更新原有回收站資訊	更新 702 處	更新 813 處	因疫情未辦理
	• 提升資源回收率-與移民署合作針對新移民進行資源回收宣導：共 17 場	12 場	6 場	1 場
	• 提升資源回收率-推動大專院校做環保評比計畫：每年完成轄內 17 所大專院校評比，遴選出 7 所績優單位	於 107 年 6 月 30 日完成轄內 17 所大專院校評比，遴選出 7 所績優單位	於 108 年 6 月 30 日完成轄內 17 所大專院校評比，遴選出 7 所績優單位	因疫情未辦理
	• 提升資源回收率-持續推動惜用資源顧地球評比計畫：共 493 處	155 處	155 處	183 處
	• 提升資源回收率-責任業者及販賣業者例行性稽查輔導：共 2,773 家	1,219 家	754 家	335 家
	• 提升資源回收率-垃圾強制分類檢查工作：共 1,583 條	113 條	1,334 條	136 條
	• 工業區隨袋徵收：配合行政院環境保護署及本局明訂或新增之各項政策、公告及交辦事項辦理規劃執行，減碳量共 841.4 公噸	減碳量 113.2 公噸	減碳量 411.5 公噸	減碳量 316.7 公噸
	• 廚餘、落葉堆肥：共設立 31 處廚餘、落葉堆肥站	13 處廚餘、落葉堆肥站	10 處廚餘、落葉堆肥站	8 處廚餘、落葉堆肥站
	• 廢木屑回收再利用：破碎量共 24,228.9 公噸	破碎量 4,619.7 公噸	破碎量 5,045.2 公噸	破碎量 14,564 公噸
	• 畜牧糞尿沼液沼渣作為農地肥分使用：減碳量共 679.6 公噸	減碳量 197 公噸	減碳量 190 公噸	減碳量 292.6 公噸
	• 加強廢食用油回收管制：減碳量共 32,613.8 公噸	減碳量 2,520.64 公噸	減碳量 17,405.13 公噸	減碳量 12,688.03

推動策略	第一期推動作法執行成果	歷年數據		
		107	108	109
				公噸
	• 營建土石方再利用 0.93 公噸	0.08 公噸	0.35 公噸	0.5 公噸
	• 校園資源分享媒合平台：成功交換率 112%，目標達成率 379%	成功交換率 36.6%，目標達成率 122%	成功交換率 35.1%，目標達成率 117%	交換率 42.3%，目標達成率 140%
	• 掩埋場種電：累計總設置 15.593MW 太陽能設備	設置 12.26MW 太陽能設備	累計設置 14.74MW 太陽能設備	累計設置 15.59MW 太陽能設備
	• 焚化熱能發電：總發電 747,448.83MWH	249,794.46 MWH	249,436.03 MWH	248,218.34 MWH
	• 資源永續循環利用推動計畫-焚化廠底渣再利用：底渣再利用達 118,875 公噸	9,598 公噸	23,296 公噸	85,981 公噸
	• 提升天然災害應變廢棄物應變處理能量設施計畫-掩埋場活化：活化面積達 6 公頃，容積達 377,000 立方公尺	活化面積 1.2 公頃	活化面積 1.8 公頃	活化面積 3 公頃
		活化容積 70,000 立方公尺	活化容積 127,000 立方公尺	活化容積 180,000 立方公尺
2.廢污水處理再利用	賡續污水下水道系統建設，配合中央政策提升本市污水下水道普及率。以及建造水資源中心，推動再生水解決產業用水，提升本市再生水使用率			
	• 賡續污水下水道系統建設：用戶接管普及率累計達 61.61%	累計達 19.03%	累計達 20.34%	累計達 22.24%
	• 推動再生水解決產業用水：再生水工程進度為 80.24%	招標作業	工程進度 12.59%	工程進度 80.24%
3.區域盤查接軌全球	積極執行溫室氣體盤查作業外，更與全球減碳趨勢接軌			
	• 臺南市溫室氣體盤查作業：完成 105~109 年溫室氣體盤查	完成 105、106 年溫室氣體盤查	完成 107 年溫室氣體盤查	完成 108 年溫室氣體盤查
	• 推動參與國際溫室氣體相關公約之國	107 年 12	108 年 12	於 109 年

推動策略	第一期推動作法執行成果	歷年數據		
		107	108	109
	<p>際宣傳：共 5 場次</p>	<p>月前往波蘭卡托維治參與第二十四屆的聯合國氣候變化綱要公約締約國會議 (COP24)</p>	<p>月前往西班牙馬德里參加第二十五屆的聯合國氣候變化綱要公約締約國會議 (COP25)</p>	<p>10 月 7-10 日，日參加 2020 ICLEI 韌性城市大會-Daring Cities 大膽城市線上會議</p> <p>109 年 10 月 29 日參加 2020 韓國仁川際氣候金融與工業線上會議</p>
	<p>• 推動 ISO37120 城市永續發展指標：完成 100 項指標填列並於取得白金級認證</p>	<p>完成白金級認證</p>	<p>持續蒐集 ISO 37120 所需資料</p>	<p>持續蒐集 ISO 37120 所需資料</p>
4.教育推廣 低碳行動	透過各面向低碳節能宣導，將永續家園理念扎根於民眾心中			
	<p>• 辦理氣候變遷調適、節能減碳宣導活動：共辦理 3 場次低碳大型宣導活動</p>	<p>1 場次</p>	<p>1 場次</p>	<p>1 場次</p>
	<p>• 推動區里參加低碳永續家園認證評等：新增 1 個行政區銅級、新增 11 個行政里銅級、新增 3 個行政里銀級、完成 3 個行政區及 28 個行政里展延和完成 21 個行政里報名成功</p>	<p>1.新增 1 個行政區銅級 2.新增 4 個行政里銅級 3.新增 1 個行政里銀級 4.完成 10 個行政里展延</p>	<p>1.新增 3 個行政里銅級 2.新增 2 個行政里銀級 3.完成 3 個行政區及 18 個行政里展延 4.完成 10 個行政里報名成功</p>	<p>今年度共計輔導 11 處行政里取得報名成功認證評等、共計輔導 4 處行政里取得銅級認證評等</p>
	<p>• 社區、團體、機關及學校辦理環境教育推動計畫：共補助 32 案</p>	<p>9 案</p>	<p>12 案</p>	<p>11 案</p>
	<p>• 社區環境志義工培訓：培訓 2166 名環保義工取得志工資格</p>	<p>培訓 689 名環保義工取得志工資格</p>	<p>培訓 822 名環保義工取得志工資格</p>	<p>培訓 655 名環保義工取得志工資格</p>

推動策略	第一期推動作法執行成果	歷年數據		
		107	108	109
	• 社區環境改造：輔導 23 個社區參與提案	輔導 7 個社區參與提案	輔導 7 個社區參與提案	輔導 9 個社區參與提案
	• 推動綠色採購：政府機關指定項目綠色採購比率達 100%、綠色商店新增 24 家、辦理宣導 407 場次	政府機關指定項目綠色採購比率 100%	政府機關指定項目綠色採購比率 100%	政府機關指定項目綠色採購比率 100%
		新增 5 家綠色商店 辦理宣導 203 場次	新增 5 家綠色商店 辦理宣導 109 場次	新增 5 家綠色商店 辦理宣導 95 場次
	• 低碳校園標章認證：取得一項低碳校園認證標共 623 校次	231 校次	197 校次	195 校次
5. 亮麗晴空優質家園	維護家園環境的同時，亦達節能減碳之功效			
	• 友善城鄉環境維護清理推動計畫：辦理 6 場次病媒蚊習性及孳生源巡查實務指導	辦理 2 場	辦理 2 場	辦理 2 場
	• 民俗活動空氣減量管制：以功代金響應 8,340,303 元	以功代金響應 2,652,787 元	以功代金響應 3,538,768 元	以功代金響應 2,148,748 元
	• 反怠速宣導：反怠速宣導 2,378 輛次	反怠速宣導 226 輛次	反怠速宣導 1,221 輛次	反怠速宣導 931 輛次
	• 改善公廁暨提升優質公廁推動計畫：修繕改建 220 座公廁	56 座	79 座	85 座

貳、執行亮點

本市推動溫室氣體管制行動方案特色亮點在六個面向(如圖 2-1)，包含綠能創電、能源轉型、運輸減污、節能省電、綠化永續以及低碳生活，藉由不同面相環環相扣，達到本市實質減碳的效益，以下將針對各領域亮點成果進行說明。

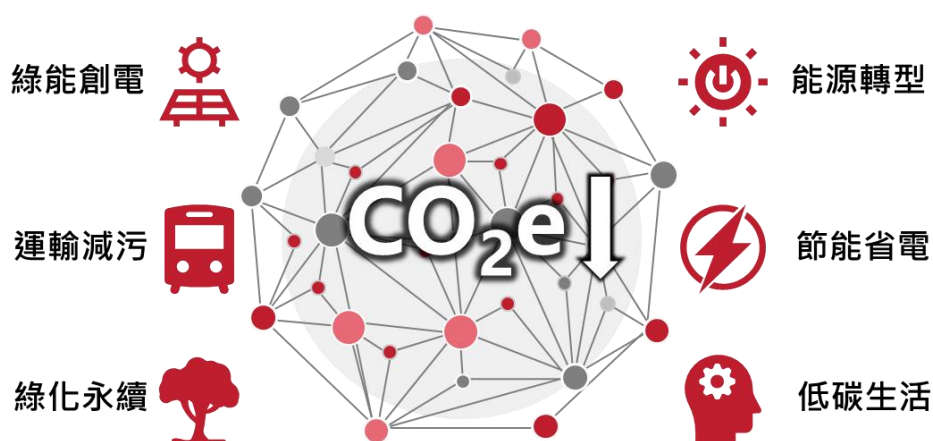


圖 2-1、臺南市第一期溫室氣體管制執行方案推動特色亮點

一、綠能創電

為因應綠色經濟時代的來臨，以及達成我國邁向非核家園的政策目標，本市利用臺南在地優勢天然資源-太陽能，於全國首創推動臺南陽光電城計畫，藉以善用本市所具備發展綠能的利基，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。

(一) 陽光電城 2.0 計畫

臺南市政府於民國 100 年成立「臺南市陽光電城推動專案辦公室」正式進駐位於臺南市民治市政中心，辦理各項太陽光電相關補助工作及諮詢，全方位推動太陽光電設置，更於 109 年

擴大辦理推動陽光電城 2.0 計畫，成立單一服務窗口，並藉由上、中、下游綠能廠商串聯成的產業基礎，落實示範設置，輔以推廣宣導、補助獎勵、融資專案、法規強制、違章改造、綠能屋頂、設備認定、推動中心及資訊平台等全方位推動策略。系統化的推動陽光公舍、陽光屋頂、陽光社區、綠色廠房及農業大棚等五大屋頂型及五大地面型設置太陽光電，包含鹽業用地、水域空間、垃圾掩埋場、綠能用地及綠能設施等。

打造綠能研發與示範基地之模範城市，使臺南市綠色產業加速成長，已受國際大廠的青睞前來投資設廠。Google 選擇加碼投資臺南，在臺南整地設廠，並向臺南市購買 10MW(1 千萬瓦)的綠電，做為亞洲最新 Google 資料庫的電力來源。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，也都陸續從中國回流投資設廠，統計 100 年至 110 年 8 月底數據如圖 2-2，太陽光電設置容量達 2,290MW，預估年發電量約 29.58 億度，約 10.75 座曾文水力發電廠年發電量，可供約 84.4 萬戶年家庭用電，年減碳量約 150 萬噸，相當 4,152 座台南公園減碳量，吸引投資金額將近 1,438 億元。

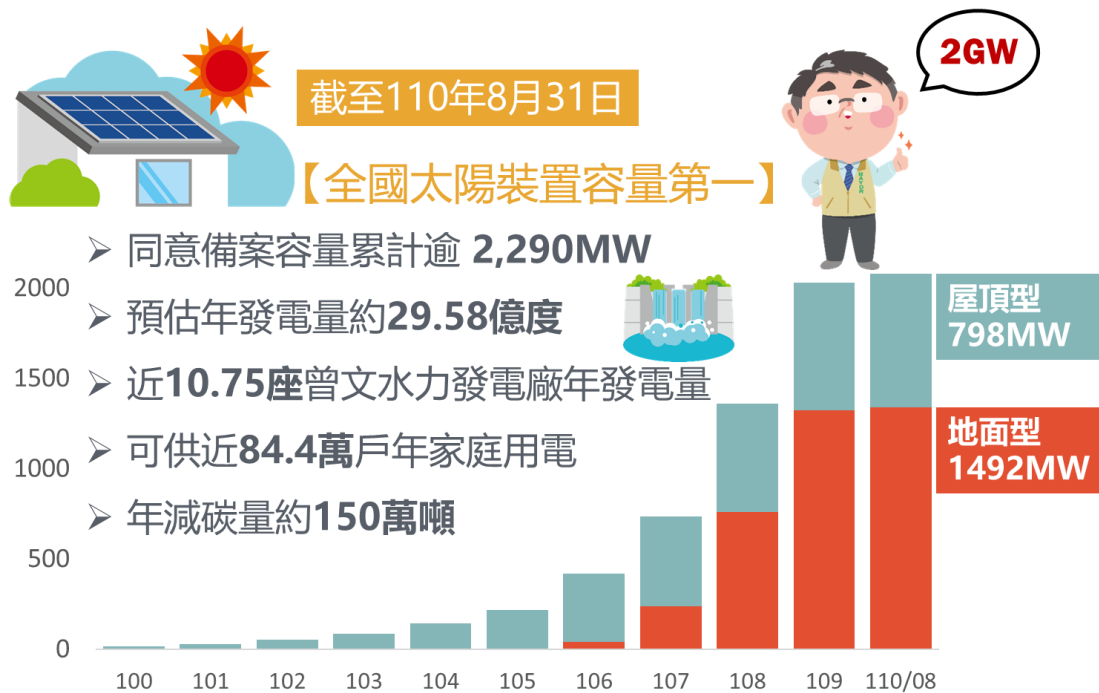


圖 2-2、臺南市陽光電城 2.0 推動成果

(二) 掩埋場種電

為積極發展再生能源，臺南市邁向掩埋場種電示範城市，打造全臺掩埋場種電設置量第一，透過掩埋場種電，結合廢棄物處理設施與太陽光電，促進公有土地閒置空間再利用，將已封閉的掩埋場轉為陽光綠電場，如圖 2-3。以公私協力模式，由政府提供出租已封閉垃圾掩埋場土地，民間公司出資興建太陽光電系統，共創雙贏發展綠能政策。本市希望藉此模式及推動經驗分享，也能夠提供其他縣市利用掩埋場發展再生能源之參考，共創低碳城市家園。

截至 109 年為止，總計完成 13 處掩埋場(含屋頂型)設置太陽能設置容量為 15.593(MW)。每年發電量達 1,900 萬度，增加市庫收入約每年 1,100 萬元，每年可減少排放約近 1 萬公噸二氧化碳。



圖 2-3、臺南市後壁菁寮掩埋場種電

(三) 焚化熱能再利用

臺南市擁有永康垃圾焚化廠及城西垃圾焚化廠等兩座垃圾焚化廠，兩廠自 107 至 109 年平均每年發電量為 249,150 千度，扣除廠內用電，每年提供予台電之電量平均為 197,814 千度，可提供約 7.1 萬戶家庭用電。另由圖 2-4 及表 2-1 所示，107 至 109 年用電量、發電量及售電量皆十分平穩，顯示利用焚化廠熱能發電除焚化原料充足外，也不受氣候所牽制，每年發電量均呈現平穩狀態，顯示焚化廠發電於再生能源領域扮演重要之角色。

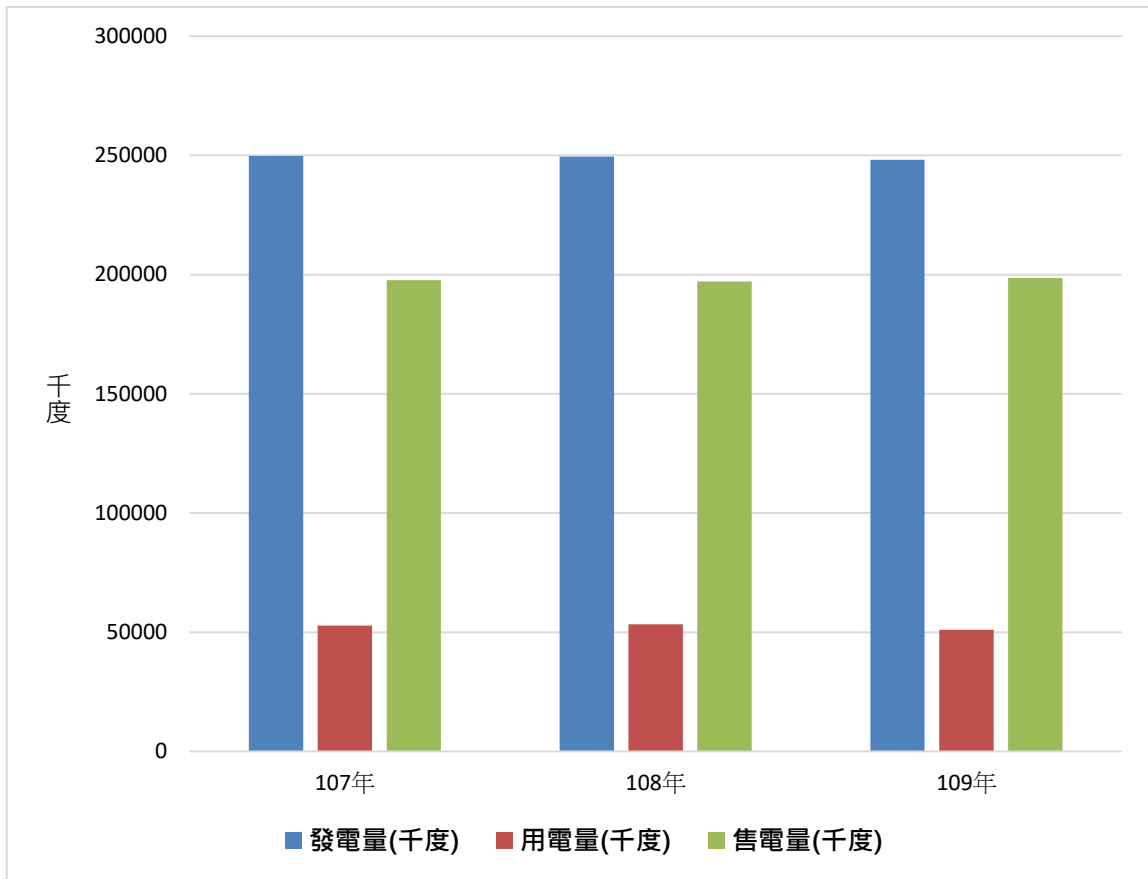


圖 2-4、臺南市 107 至 109 年度臺南焚化廠發電趨勢

表 2-1、臺南市近年焚化廠發電量、用電量及售電量統計表

單位	年度	發電量(千度)	用電量(千度)	售電量(千度)
臺南市城西 垃圾焚化廠	107 年	85,689.60	27,305.52	58,723.44
	108 年	84,644.64	27,172.08	58,323.84
	109 年	83,118.96	24,982.56	59,322.96
臺南市永康 垃圾焚化廠	107 年	164,104.85	25,439.37	138,964.35
	108 年	164,791.39	26,132.39	138,873.89
	109 年	165,099.38	26,022.48	139,234.31
合計	107 年	249,794.45	52,744.89	197,687.79
	108 年	249,436.03	53,304.47	197,197.73
	109 年	248,218.34	51,005.04	198,557.27

二、能源轉型

鑑於本市境內設有多處工業區，加上既有南部科學工業園區，且商業發達，致使能源使用所產生的二氧化碳相當可觀，故本市透過減少產業耗能及提升設備效率的方式，汰換老舊柴油鍋爐以及生煤管制等策略，有效地達到減碳功效。

(一) 全方位工商業鍋爐汰換

本府為配合中央改善空氣污染計畫，積極輔導本市轄內工廠汰換燃燒高污染燃料之工業鍋爐改用低污染燃料，除邀請國內鍋爐供應業者及轄內天然氣供應業者研商外，並爭取中央機關經費補助，以提高廠商更換工業鍋爐之誘因，俾達到改善空氣品質之目標。

為全力推動能源轉型，針對傳統鍋爐使用重油、生煤之鍋爐推動補助汰換，由環保局與經發局、教育局合作，針對工、商業同步進行推動。本府環保局提供本市轄區內固定污染源管制之工廠詳細資料(廠名、鍋爐數、鍋爐種類等)，並配合本市轄區內天然氣管線，製作分佈圖，邀請廠商(需汰換鍋爐數多或距離天然氣管線近)、天然氣供應商及鍋爐供應商辦理7場宣導說明會，講解補助相關資訊，並從中了解廠商汰換之意願及汰換中所遇到之問題，且請天然氣業者加快天然氣管線佈設速度。

全力推動能源轉型，針對傳統鍋爐使用重油、生煤之鍋爐推動補助汰換，由環保局與經發局、教育局合作，針對工、商業同步進行推動。在 108 年全面汰換學校跟社福機構燃油鍋爐 112 座，達成無煙健康校園之目標；而在工業鍋爐方面，101 年至 109 年汰換本市工業鍋爐 497 座工業鍋爐，累積汰換數量為全國第一，如圖 2-5 所示。

環保局與經發局、教育局合作，針對工、商業同步進行推動補助汰換，101~110年天然氣用量上升80%，重油用量削減82%如圖2-6所示，整體削減排放量粒狀物1,187公噸、硫氧化物2,528.4公噸、氮氧化物2,106公噸、二氧化碳18.4萬公噸，明顯改善本市整體污染排放。

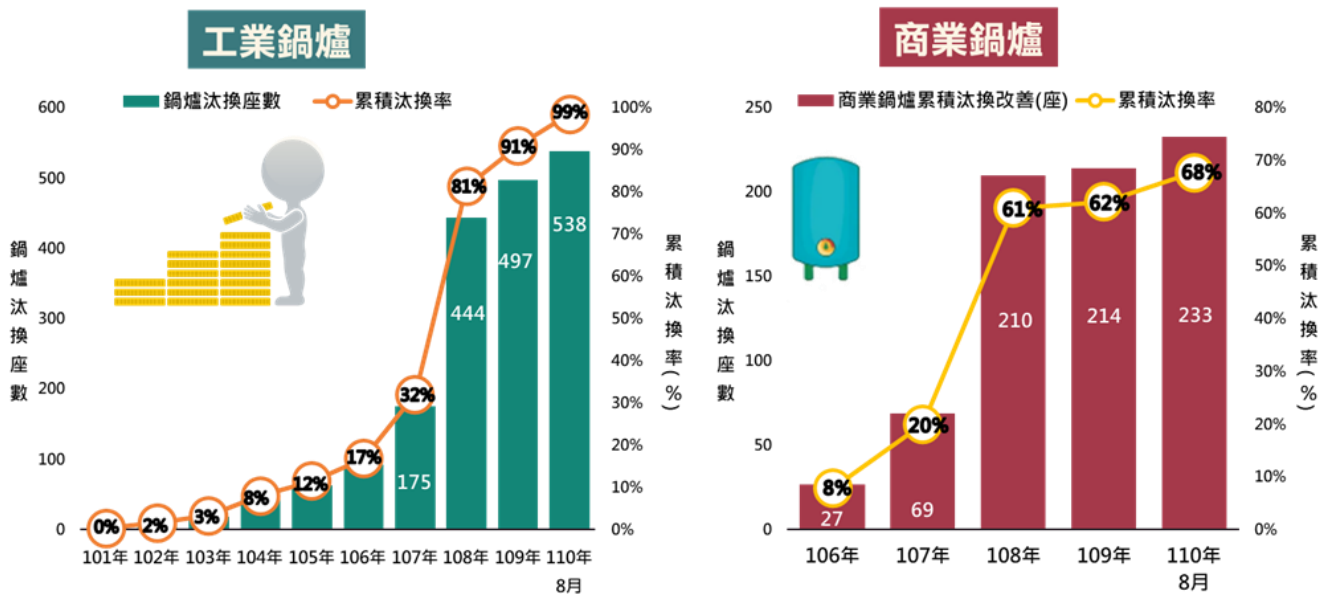


圖 2-5、臺南市工業鍋爐汰換成果

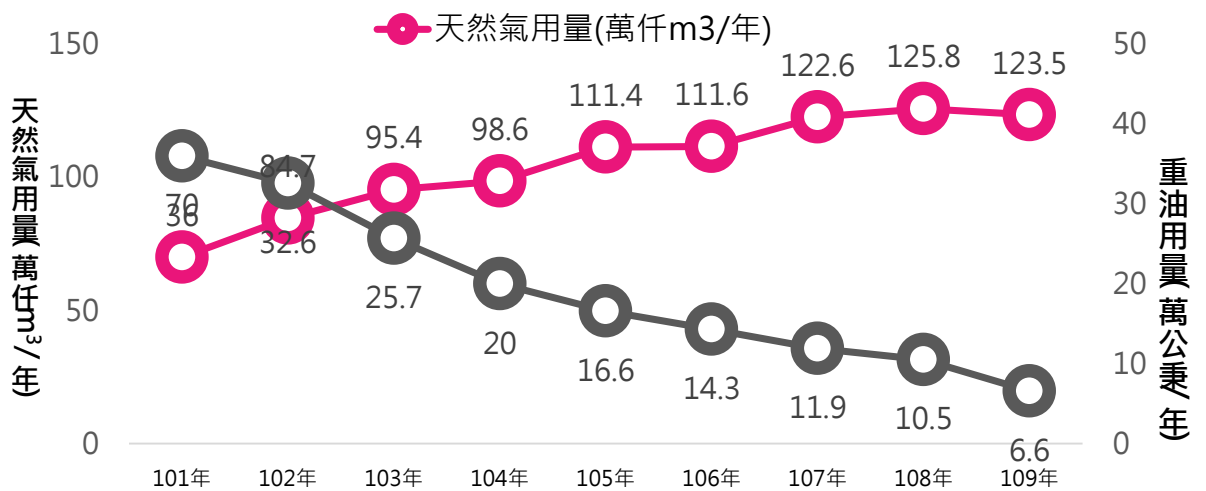


圖 2-6、臺南市能源燃料使用變化

(二) 生煤許可管制

臺南市逐步限縮每年生煤許可核定用量上限，並極力配合國家政策響應增氣減煤政策，輔導高污染燃煤鍋爐汰換，截至109年全市生煤使用許可核定總使用量為29.65萬公噸，實際使用量降至19.84萬公噸，使用的廠家亦剩餘11廠，整體呈現逐年下降趨勢如圖2-7。

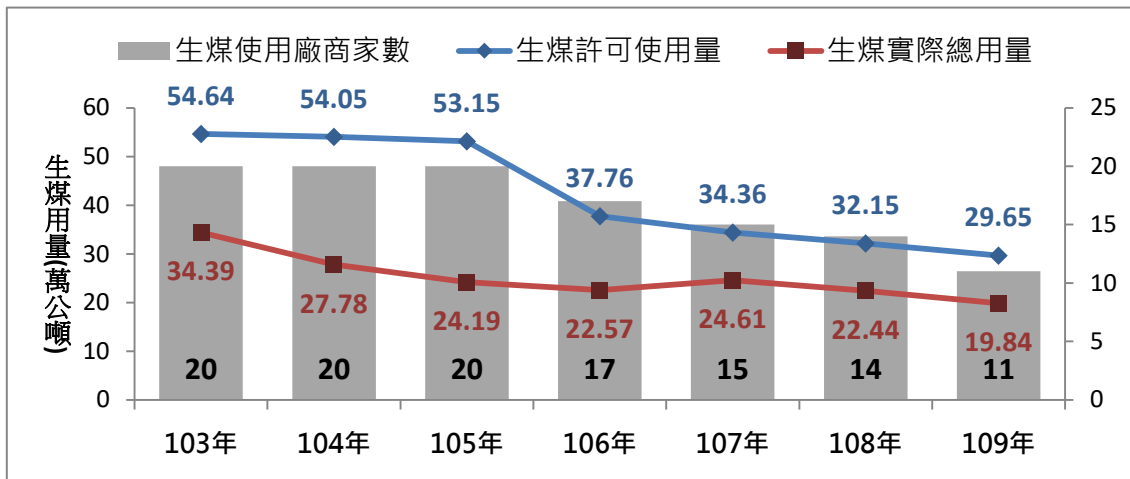


圖 2-7、臺南市生煤許可管制成果

三、運輸減污

大臺南幅員廣大，市區及原縣區交通流量十分龐大，致使道路運輸所產生的排放相關可觀，且民眾較無搭乘大眾運輸的習慣，故完善整體交通規劃提升民眾搭乘意願為首要任務，除此之外本市由於私人載具較為盛行，故對於高污染車輛的管制也是一項至關重要的減碳途徑。

(一) 完善公共運輸系統

為了鼓勵民眾搭乘大眾運輸工具，以降低私人運具使用率，

市府自 101 年起推動「捷運化公共運輸系統」政策，包含公車捷運化、臺鐵捷運化、轉運站開發、彈性運輸、票證整合及先進運輸系統等六大執行項目，將原本公車路線及班次重新調整，並鼓勵客運業者將老舊公車汰舊換新，換購為低地板公車以及電動公車(圖 2-8)，以提升大眾運輸品質，吸引更多民眾搭乘。



圖 2-8、大臺南電動公車

為推動公共運輸最後一哩路，本市公共自行車 T-Bike 於 105 年啟用 10 站及 280 輛公共自行車(圖 2-9)，迄今已啟用 77 站及 2,104 輛公共自行車，其設站數量成長 6.7 倍，車輛數成長 6.5 倍。而設有公共自行車之行政區亦自 105 年的 3 個行政區成長 3 倍為 12 個行政區，如圖 2-10 所示。截至 109 年底止，累計使用次數超過 296 萬人次，累計營收超過 2,000 萬元。營運成果除使用人次與營運收入外，另經估算營運迄今使用公共自行車而降低之各類汙染物排放量約為 1,235 公噸，減少之二氧化碳排放量約為 1,099 公噸，表示公共自行車除提供市民與觀光旅客便利

的運輸服務外，亦達成節能減碳與降低污染的外部效果。



圖 2-9、臺南 T-Bike

T-Bike 在12行政區設有77站

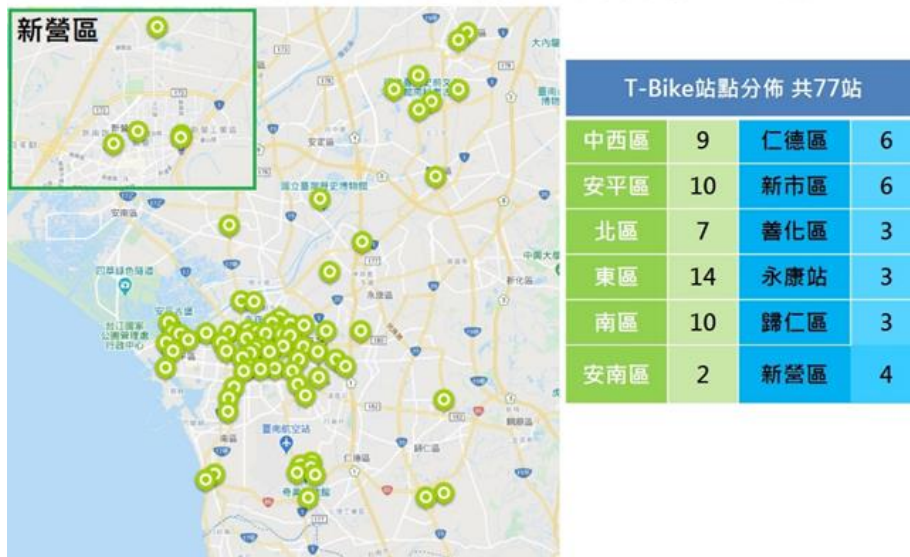


圖 2-10、臺南市公共自行車營運站點分布圖

(二) 推動汰換高污染車輛

本市使用私人運具風氣盛行，為民眾生活中不可分割的重要交通方式，故為減緩道路運輸所造成的排放，針對老舊或者高污染的車輛進行淘汰作業。

1. 機車：

針對車輛之分布與出沒熱點，分析出高污染、中污染、低污染之區域，再行依據污染潛勢地圖，鎖定重點路段加強稽查與管制，除設置車辨系統持續挖掘潛在二行程機車族群外，亦於圓環設置稽查專區及藉由人力巡查深入巷弄，稽查久置未用或短程代步用之高污染未檢二行程機車族群，此外，針對使用中之未定檢高污染二行程機車機車與 25 年以上車齡未定檢二行程機車，亦優先進入通知限期改善，另針對民眾檢舉之高污染烏賊車，倘為未檢之二行程機車，亦列入重點告發對象，並持續告發與追蹤列管，直至未檢車輛註銷車籍。環保署自 109 年起僅補助 1~4 期老舊機車，本市除配合環保署政策外，亦自行加碼補助單淘汰二行程機車與提供機車業者二行程宣導報廢獎勵金，此外，針對偏鄉地區及中低收入戶亦提供更為優惠之補助，藉此提升高污染車輛族群淘汰車輛之意願，透過加強稽查、加強告發及加碼補助等強制積極措施，藉此加嚴管制與加速淘汰高污染老舊機車。本市透過亮麗晴空計畫推動二行程機車加速汰換政策，統計 107 至 109 年底已汰換 68,836 輛二行程機車。另環保署自 109 年起，擴大管制對象至 96 年 6 月 30 日前出廠之老舊燃油機車，不再僅限於二行程機車，本市為配合環保署政策之實施，109 年度擴大管制 1~4 期老舊機車，依據環保署 1~4 期老舊機車資料庫車輛設籍資料統計，

共計淘汰老舊機車 74,064 輛，其中老舊二行程機車為 16,587 輛，本市 1~4 期老舊機車與二行程機車淘汰率，皆為六都第一名，如圖 2-11 所示。



圖 2-11、臺南市推動二行程機車汰換成果

2. 柴油車：

在汰換老舊柴油車部分，為鼓勵民眾配合環保署汰舊換新與污染改善政策，藉由車籍掌握轄區內車輛數及行業類別，市府各局處協調及各科室橫向聯繫，協力解決本市柴油車污染問題。藉由目視稽查及路邊攔檢加強管制一到三期大型車輛，受測車輛屬一到三期車者提供補助宣導資訊，利用網路及平面媒體發布新聞稿、刊登廣告及電台廣播，擴大宣導層面。統計 107 年~109 年本市已淘汰一到三期大型柴油車 3,397 輛次，報廢數排名全國第五，如圖 2-12。



圖 2-12、臺南市推動老舊柴油車汰換成果

(三) 推動私人綠色載具

在推動低污染車輛上，透過推廣及補助，電動機車數量在 107 年達到 15,607 輛，較 104 年成長 5 倍，電動汽車數量在 107 年 138 輛，較 104 年成長 2 倍；另外，全面推動二行程機車汰換，自 101 年 42 萬輛，到 107 年僅剩 9 萬輛，7 年來減少 33 萬輛，推動成果如圖 2-13。

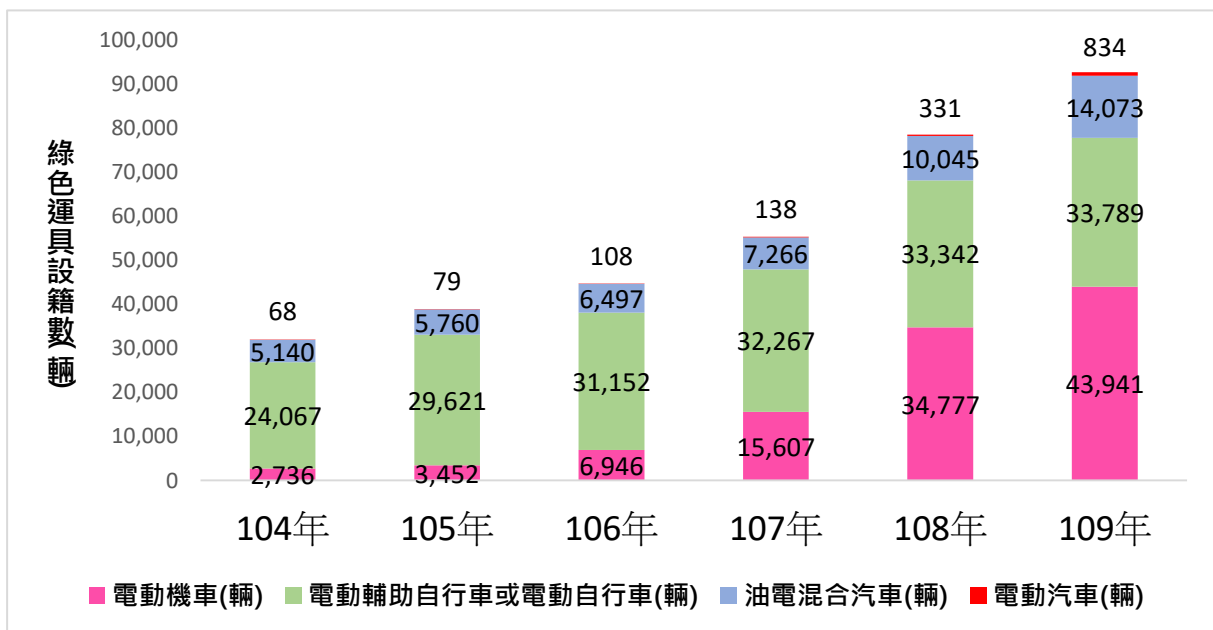


圖 2-13、臺南市低污染車輛推廣情形

(四) 推動汰換電動公車

在推動綠色運具上，除了配合經濟部及環保署全力推動各種低碳綠能運具，在 105 年導入電動公車於本市公車營運路線中，在 107 年已成長到 9 輛電動公車，並於 108 年起推動電動公車發展計畫，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，並以每年至少 30 輛為目標。本市公車共計 419 輛，其中電動公車共 50 輛，比率約 12%，尚有很大的成長空間，如圖 2-14 所示；在推行市區公車電動化之後，每年預計汰換 30 輛電動低地板公車，電動公車比率每年至少可提升 7%。若將電動公車發電時產生的碳排放量納入計算，則於行駛市區道路時，電動公車每公里約排放 0.7 公斤 CO₂，相較柴油公車的 1.3 公斤 CO₂，可減少 0.6 公斤的碳排放量；以臺南市 109 年平均每輛公車行駛里程 5.8 萬公里來估算，每年約可減少 1,040 公噸的碳排放量，有效改善臺南市空氣品質。

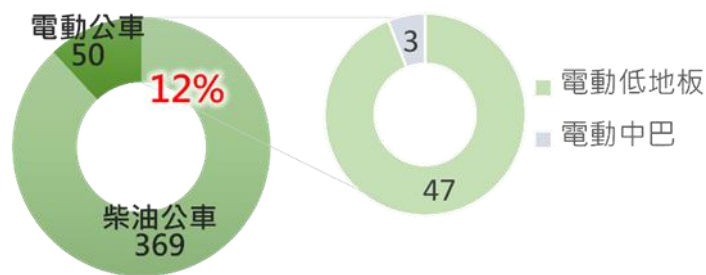


圖 2-14、臺南市電動公車比例

四、節能省電

臺南市因經濟仍處於成長階段，工商業皆呈現增加的趨勢，勢必造成本市用電需求的增加，除此之外因臺南市發展歷程較為悠久，有許多建築物的設備老舊，致使用電效率較低，故本市透過節電大聯盟的輔導以及住商節電計畫來從根本上減少用電量，另外也透過綠建築的推廣，讓民眾瞭解透過改變建築結構能大幅降低用電需求。

(一) 節電大聯盟

107 年首度成立節電大聯盟，由科技部南部科學工業園區管理局帶領台灣積體電路製造股份有限公司、聯華電子股份有限公司、南茂科技股份有限公司等 3 家企業加入，總計輔導 10 家能源用戶，並提出 58 項改善建議。108 年擴大結合地方節能診斷服務組織能量，加入崑山科技大學節能診斷服務中心、遠東科技大學節能診斷服務中心、成功大學能源科技與策略研究中心等 3 個地方節能服務團隊，針對 5 家偏鄉學校及社福機構進行節能輔導與補助，總計補助 40 萬 6,820 元，減碳 6.49 噸 CO₂e。109 年擴大輔導 10 家能源用戶，並導入節能改造補助，總計補助 95 萬 7,125 元，減少約 20.58 噸 CO₂e。110 年首度加入台灣電力公司節能輔導團隊能量，輔導 10 家能源用戶，並持續針對受過去受輔導之單位辦理改造補助，總計補助 100 萬元，減少約 205 公噸二氧化碳當量，107-109 年執行成果如表 2-2。

109 年環保局以上述執行成果中崑山科技大學及德光高級中學汰換高效率設備為子專案個案，向環保署申請方案型溫室氣體抵換專案「臺南市設備汰舊換新計畫換裝高效率設備」之母專案，於 110 年通過環保署審核，為全國首創，後續凡是位於臺

南市行政區域範圍內，屬於住宅部門及服務業部門等能源用戶，汰換既有空調或燈具，並具有實質節電效果降低溫室氣體排放者，皆可以子方案之形式加入專案，目前總計可取得 270 噸碳權，如表 2-3。

(二) 住商節能計畫

本市 107 年至 109 年結合經濟部頒布之「縣市共推住商節電行動」，由中央與地方協力，強化地方能力建構與長期推動，輔導地方建置節能專責機構與人員分三年規劃各項節電計畫及補助經費，包含「節電基礎工作」、「設備汰換與智慧用電」及「因地制宜」計畫，持續循序漸進，促進節約能源。整合跨局處資源，強化地方政府能源治理能力，並結合民間社會力，推動能源轉型，藉由推廣、補助、設備汰換、尖峰抑低系統示範與能源管理系統等 27 項節電措施如圖 2-16，成果如下：

1. 基礎節電：

基礎節電推動工作包含指定能源用戶訪視、節能診斷輔導與培訓節電志工等 10 項計畫，107 年~109 年總預估節電潛力約為 41,485,445 度電。

2. 因地制宜：

因地制宜推動工作包含能源管理大數據平台、住商節能改造計畫、果園 LED 照明設備補助計畫、服務業節電改造計畫以及菜市場節電改造計畫等計有 8 項計畫，107 年~109 年總預估節電潛力約為 6,133,905 度電。

表 2-2、臺南市節電大聯盟執行成果表

輔導團	受輔導單位	主要改善建議概述	申請 碳抵換 專案
107年輔導成果			
台灣積體電路製造股份有限公司	國立台南大學	空調控制模組納入EMS	
	港明高級中學	汰換燈具 (補助)、汰換水泵	
	奇美博物館	變壓器除役、冰機系統能效提升 (補助)	
	南英高級商工職業學	小型空調增設控制模組	
	德安百貨	汰換燈具、導入可變風量系統	
聯華電子股份有限公司	德光高級中學	契約容量調整、汰換空調 (補助)	√
	臺南市立安南醫院	擴建EMS、汰換燈具、汰換空壓換 (補助)	
南茂科技股份有限公司	敏惠醫護管理專科學校	變壓器合併、汰換冰水主機	
	崑山科技大學	汰換燈具 (補助)、汰換水泵 (補助)	√
108年輔導成果			
台灣積體電路製造股份有限公司	臺南市大內國民小學	汰換吊扇 (補助)、加裝雨水回收系統、西曬區加裝隔熱設備 (補助)	
	臺南市後壁國民中學	汰換燈具 (補助)、西曬區設隔熱玻璃 (補助)、汰換風扇 (補助)	
聯華電子股份有限公司	財團法人天主教臺南	西曬區加裝隔熱設備 (補助)、汰換老舊電器 (補助)、新增EMS	
	私立德蘭啟智中心		
南茂科技股份有限公司+崑山科技大學 EDC	臺南市嘉南國民小學	西曬區設外遮陽 (補助)、增設太陽光電、汰換風扇 (補助)	
成大能源科技與策略研究中心+遠東科技大學 EDC	國立玉井高級工商職業學校	汰換燈具 (補助)、加裝燈具智慧控制 (補助)、汰換老舊電器 (補助)、階梯教室空調能效改善	
109年輔導成果			
台灣積體電路製造股份有限公司	中華醫事科技大學	汰換燈具 (補助)、冰機能效提升	
	家樂福安平分公司	空調導入可變水量系統	
	臺南市立文化中心	冰機系統能效提升 (補助)、汰換燈具 (補助)、汰換空調 (補助)、EMS擴建	
聯華電子股份有限公司	國立臺南藝術大學	增設EMS (補助)、汰換空調 (補助)、汰換燈具	
	高雄榮民總醫院臺南分院	汰換燈具 (補助)、功率因數調整、冷卻水泵改善	
	嘉南藥理大學	冰機系統能效提升 (補助)、汰換空調	
南茂科技股份有限公司+崑山科技大學	台糖長榮酒店	汰換冰機 (補助)、汰換燈具	
	南紡購物中心	汰換燈具、冷卻水塔能效提升	
成大能源科技與策略研究中心+遠東科技大學 EDC	遠東科技大學	汰換燈具、汰換抽水泵	
	桂田酒店股份有限公司	汰換燈具 (補助)、冷卻水塔能效提升	

表 2-3 微型抵換專案註冊成果表

類型	專案編號	專案名稱	減量方法	確證額度 (以10年計)
母方案	B0000271	臺南市設備汰舊換新計畫- 換裝高效率設備	--	--
子專案	B0000271-001	臺南市設備汰舊換新計畫-換 裝高效率空調(德光高中)	AMS-II.C	230 ton CO ₂ e
子專案	B0000271-002	臺南市設備汰舊換新計畫-換 裝高效率燈具(崑山科大)	AMS-II.C	40 ton CO ₂ e
合計		子專案可持續增加擴充		270 ton CO ₂ e

3. 設備汰換與智慧用電：

設備汰換與智慧用電工作包含設備汰換與智慧用電補助計畫、設備汰換與智慧用電行政管理、住宅節能家電補助計畫等計有 9 項計畫，107 年~109 年總預估節電潛力約為 69,187,634 度電。



圖 2-16、臺南市住商節能措施

(三) 綠建築推廣

依據臺南市低碳自治條例，規定本市公有或經本府公告指定地區之新建建築物於申請建造執照時，應符合綠建築規範，並持續推廣綠建築，本市綠建築推廣成果統計至 110 年 5 月，全市共有 28 個鑽石級綠建築，佔全國鑽石級綠建築 389 處為 7.19%。

五、綠色永續

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。

(一) 推動綠屋頂節能降溫計畫

為改善都市熱島效應、落實建築綠化與降溫節能，本市自 106 年開推廣並補助本市公有建築、集合式住宅、公寓大廈、商辦大樓等屋頂平臺或牆面進行植栽綠化，如圖 2-17。

截至 109 年已補助 18 處綠屋頂建置，110 年預計再增設 5 處，總綠化面積達 2,335 平方公尺，每年植物綠化固碳量增為 700.5 kgCO₂e，節電量約達 17.5 萬度，以協助本市降溫減緩熱島效應。



圖 2-17、臺南市綠屋頂推動成果

(二) 推動設置空品淨化區

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，並擬定「臺南市空氣品質淨化區申請設置補助要點」審核轄內具有申請意願之管理單位，然空氣品質淨化區(簡稱空品淨化區)係指任何以設置植栽綠化為主的地區，或設置其他相關的設施(例如自行車道)，以達到改善空氣品質、提昇生活環境品質、保障水土資源以供永續利用和生態與環境教育之場所，透過增加本市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。

本市於 107 年至 109 年共計新增 21 處淨化區且全數媒合認養單位，面積共新增 0.988 公頃，淨化區認養比率自 107 年 83.1% 提升為 85.4%，如圖 2-18。顯示本市企業及社區參與淨化區設置及維護參與度提升，並於 108 年參與環保署推動淨化區認養績

優單位甄選中，臺南市再次獲得環保署評鑑績效卓越獎，是六都中唯一連續六年獲獎的直轄市，108 年提報 5 處空品淨化區更是全數獲獎；109 年再次參與環保署淨化區認養績優單位甄選，臺南市環保局提報 6 處優良認養單位均全數獲獎，獲獎數量全國第一，截至 109 年底本市共設置 239 處淨化區，綠地總面積 87 公頃、長度 73.37 公里，種植約 2.5 萬多棵喬木，年吸收約 1,937 公噸 CO₂。

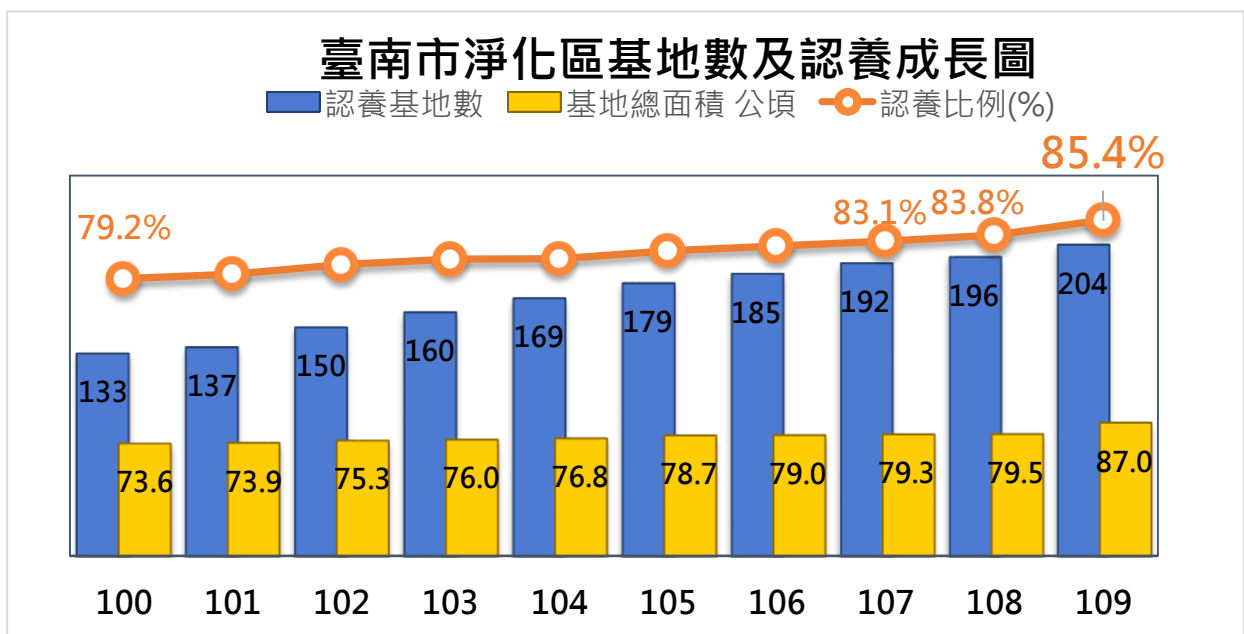


圖 2-18、臺南市淨化區基地樹及認養成長圖

(三) 推動沼渣沼液資源再利用

我國自民國 80 年代起開始推廣使用三段式廢水處理，目前已經成為畜牧廢水主流處理方法，但此方法處理過程既消耗能源又損失可利用的資源，且處理費用頗高。因此，環保署積極尋求成本低、環保且安全的再利用方式，自 104 年起開始試辦沼液沼渣作為農地肥分使用的概念。

環保局為加速推動政策，以下列做法執行相關作業：

一、以專人團隊輔導有意願申請沼液沼渣作為農地肥分使用之畜牧場；

二、藉由宣導說明會、現場示範觀摩、地方宣導活動等調查來參加畜牧業、農民意願及實地現勘訪查媒合畜牧場鄰近的農戶；

三、雙方面皆有意願並達成協議後，由環保局主動協助後續申請流程的相關作業。

初期推廣時，因畜牧場廢水處理設備操作條件不佳、農民意願度低，導致媒合困難，經過人員的實地現勘訪查後，拜訪畜牧業者及農民，詳細說明誘因、效益及申請流程，積極遊說共襄參與，並經由辦理宣導說明會、地方性座談，逐漸讓畜牧場及農戶了解其正面的效益，意願度也逐漸提升，已有不少畜牧場及農戶主動電詢相關事宜。

除了舉辦多場說明會，探查業者合作意願，輔導業者撰寫計畫書，另環保局為能擴大推廣效益，於 109 年購置沼液沼渣集運輸車 2 輛協助畜牧場及農民載運肥水施灌至農地，每年仍持續與農業局合作共同推動沼液沼渣肥分使用申請，透過跨局處合作積極宣導推廣，以提升畜牧場及農民申請意願。

而在 105 年積極努力推動至 109 年，成功核准通過共 118 家畜牧業沼液沼渣農地肥分使用申請、20 家畜牧業申請核准通過農業廢棄物個案再利用及 35 家畜牧場核准通過放流水回收澆灌植物，施灌畜牧肥水除了可以減少污染排放到河川，更能節省澆灌用水量，核准施灌量為 694,195 公噸/年，省下 15,599 包化

學肥料(以黑旺特 5 號計算)，如表 2-1 所示。過去畜牧業者以往只要遇到環保稽查就要繃緊神經，現在不僅可以將沼液沼渣提供鄰近農民做為肥分使用，降低放流水中污染物的濃度，減少水污費的支出，為周遭環境盡一分心力，一舉多得，對於畜牧場本身則省去好氧設備的電費及水污費的費用，體現畜牧糞尿不再排入河川，減少河川污染排入，並創造農民、畜牧場及環境等多贏局面。

表 2-4、臺南市推動沼液沼渣再利用近年節省肥料及減碳量

年度	減少台肥 5 號用量(包)	二氧化碳減量(公噸)
105 年度	852	18
106 年度	3714	79
107 年度	8,941	191
108 年度	11,921	254
109 年度	15,599	333

六、低碳生活

溫室氣體的減量，僅靠政府的努力是無法完成的，還需要全民的參與支持，故如何凝聚民眾的力量來共同執行低碳生活是相當重要的課題，本市透過輔導社區參與低碳永續家園認證評等，營造社區減碳氛圍，教育民眾從生活中力行低碳生活；推動在地產品取得碳標籤認證，並透過宣導市民優先購買；另外也大力推行有機農作耕作，透過減少肥料的使用、永續的耕作方式等減少溫室氣體排放，亦鼓勵市民購買有機農作共同減碳。

(一) 推動低碳永續家園認證評等

本市積極輔導行政區及行政村里執行低碳永續家園建構作

業，自 103 年起即開始相關輔導，本市歷年低碳永續家園認證評等輔導數量變化如圖 2-19 所示，輔導項目包含綠能節電、永續經營、生態綠化、低碳生活、資源循環以及綠色運輸等六大面向，由下而上建構低碳城市，統計至 109 年，本市已輔導 526 處村里、64 處行政區參與認證或是建構相關行動項目。

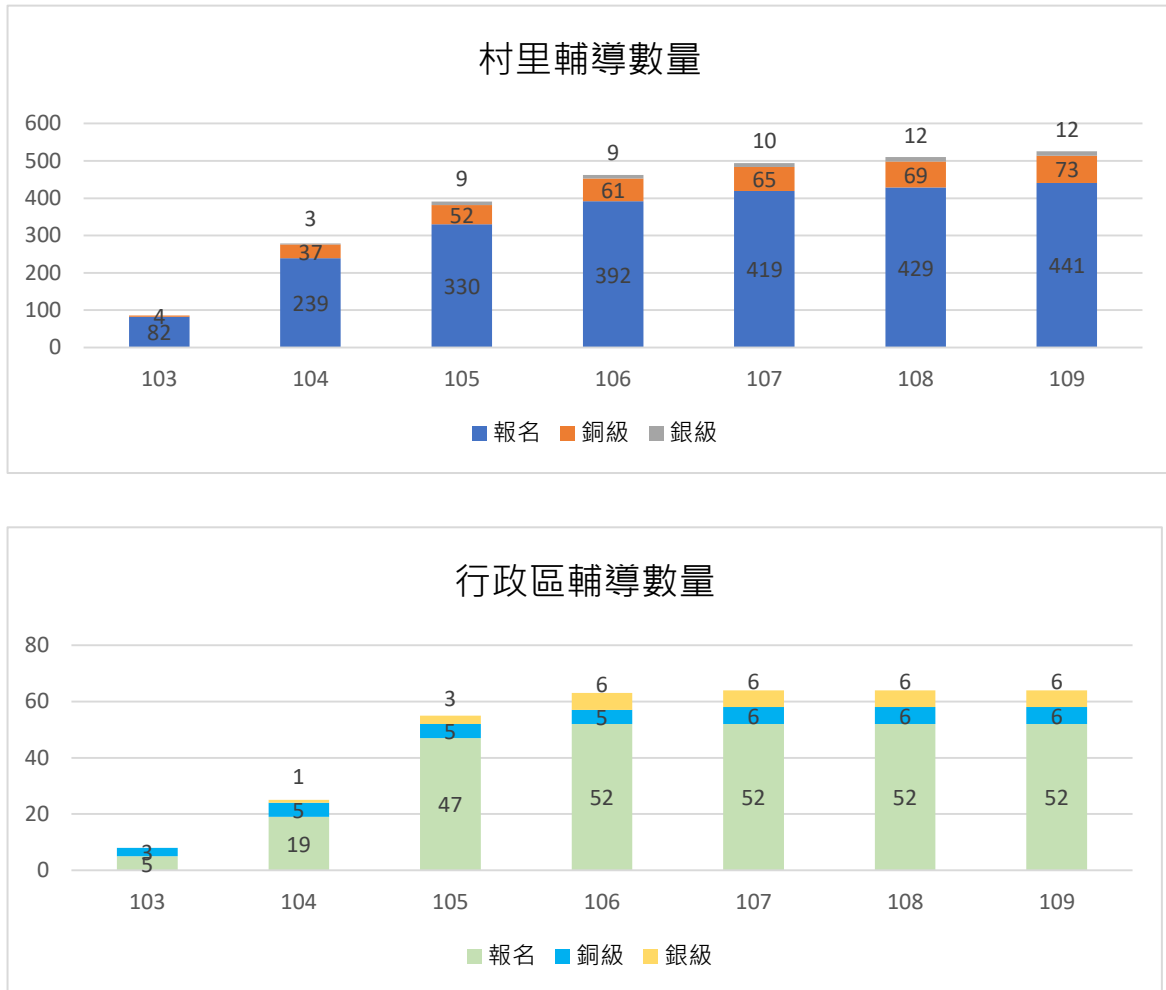


圖 2-19、臺南市低碳永續家園認證評等輔導數量累計變化

本市持續推動臺南市低碳永續家園工作多年，於 106 年即取得縣市層級銀級認證，統計至 109 年 12 月 31 日為止，已成功輔導 345 個行政里獲取低碳永續家園認證評等認證，其中 293 個行政里報名成功、43 個行政里取得銅級認證、9 個行政里取

得銀級認證；30 個行政區已參與低碳永續家園認證評等，其中 30 個行政區報名成功、1 個行政區取得銅級認證、6 個行政區取得銀級認證；臺南市也已於 109 年 4 月 30 日通過銀級認證展延，歷年取得認證評等數量變化如圖 2-20 所示。

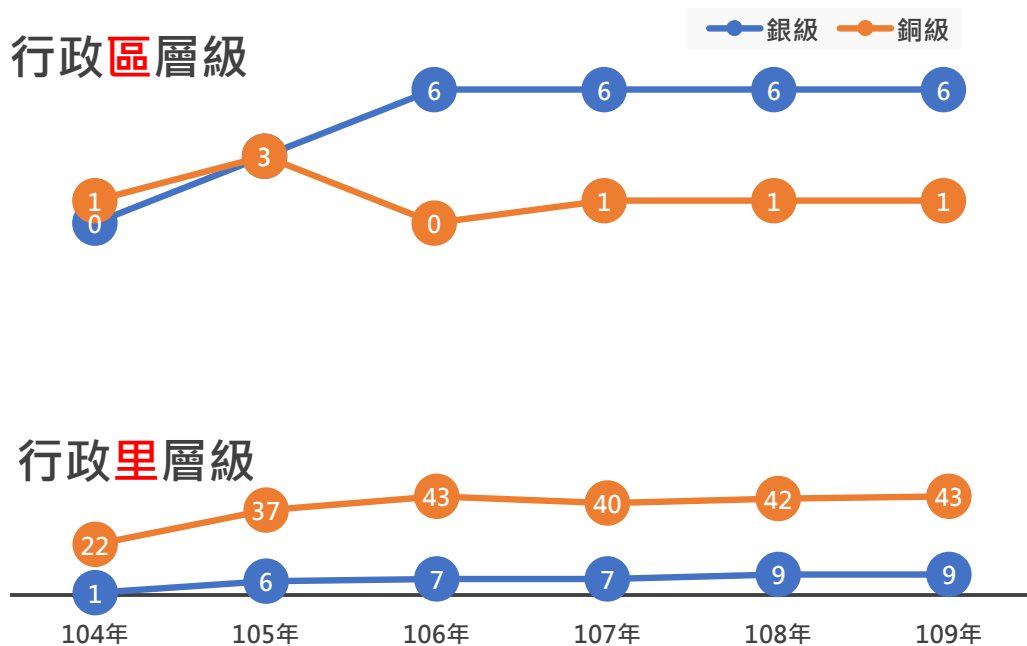


圖 2-20、臺南市低碳永續家園認證評等數量變化

(二) 推動在地產品取得碳標籤認證

臺南市自 101 年開始推動企業揭露產品碳排放量，執行產品碳標籤輔導計畫至今已邁入第 10 年，臺南市目前統計至 110 年 6 月，累計共有 271 項取得碳足跡標籤，在全國 1,204 項碳標籤產品中佔 22.5%，數量居全國之冠，近年六都取得碳標籤比率如圖 2-21。

臺南過去輔導在地企業的產品及服務取得碳足跡標籤之類

型多元，包含伴手禮、食品、農作物、燈具、運輸服務、住宿服務、社會福利服務等，並取得取得全國第一個公車碳足跡標籤，而臺南市 2 座垃圾焚化爐也都取得碳足跡標籤認證，其中臺南市永康垃圾資源回收(焚化)廠自 106 年取得碳標籤後，持續推動各項減量措施，例如：執行垃圾貯坑料位調控機制，確實混拌垃圾，維持垃圾熱值、減少非計畫性停機次數等，3 年間減碳量達 12.3%，遠超過環保署 3% 減碳量規定，於 109 年正式取得全國第一個「垃圾焚化處理服務」減碳標籤。

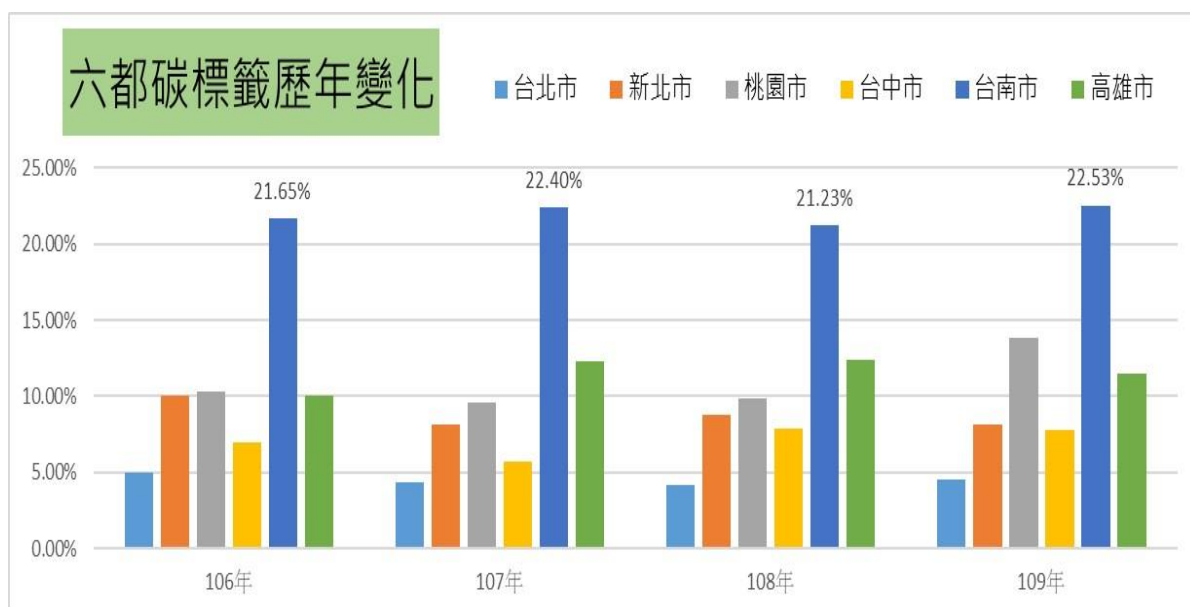


圖 2-21、臺南市近年取得碳標籤數量佔六都比率圖

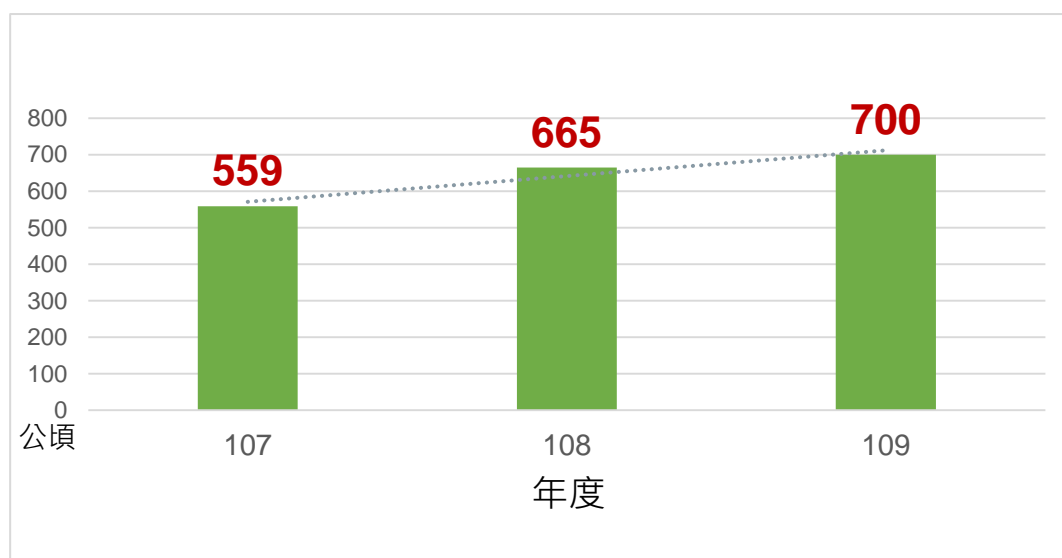
(三) 推動有機友善環境耕作

有機友善環境耕作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。

有機農業促進法於 107 年 5 月 30 日由行政院農業委員會訂頒，108 年 5 月 30 日正式施行，是台灣首部有機農業專法，主要為維護水土資源、生態環境、生物多樣性、動物福祉與消費者權益，促進農業友善環境及資源永續利用，並且深化對有機農業的重視。

為加速產業發展，藉由有機及友善環境耕作多項輔導措施，改善生產設施(備)及環境，以提升生產效能，穩定有機農產品供應。

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。在積極推動下自 99 年 180 公頃逐年增加至 109 年 732 公頃之規模，如圖 2-22，除原臺南市區無農耕土地外，其餘各區均有有機友善環境耕作之分佈。



年度	107	108	109
目標	450	600	620
執行	559	665	700

圖 2-22、臺南市有機農業推動成果

(四) 亮麗晴空-改善空氣品質

天氣型態與區域性的大氣污染有密切關係，污染物由北往南傳輸現象明顯，加上近年全球氣候暖化導致氣候異常，依學者分析顯示，近 40 年東亞地區冬天大陸冷高壓系統強度明顯減弱，台灣地區靜風天數逐年攀升，污染物不易擴散，容易蓄積在上空，加上南部受中央山脈阻隔，尤其嘉南平原因位在中央山脈背風面，污染物更容易滯留累積，導致秋冬季節時空氣品質惡化機率較其他地區相對提高。由於每年 10 月到隔年 4 月，臺南市約長達 7 個月是東北季風盛行時期，故污染物由境外、上風處往南傳輸現象明顯，據環保署模擬顯示，影響本市空氣品質約有 44% 來自上風處縣市污染，如大型發電廠、工業污染等；境外污染約 32%，如沙塵暴、霧霾等。

空氣污染為社會關注公共問題，本市透過局處合作，研討管制策略及執行量化目標，據以訂定年度目標進度管控表，並提出四大面向(固定源、移動源、逸散源與綜合管理)共 49 項防制措施，亮麗晴空政策願景藍圖如圖 2-23。

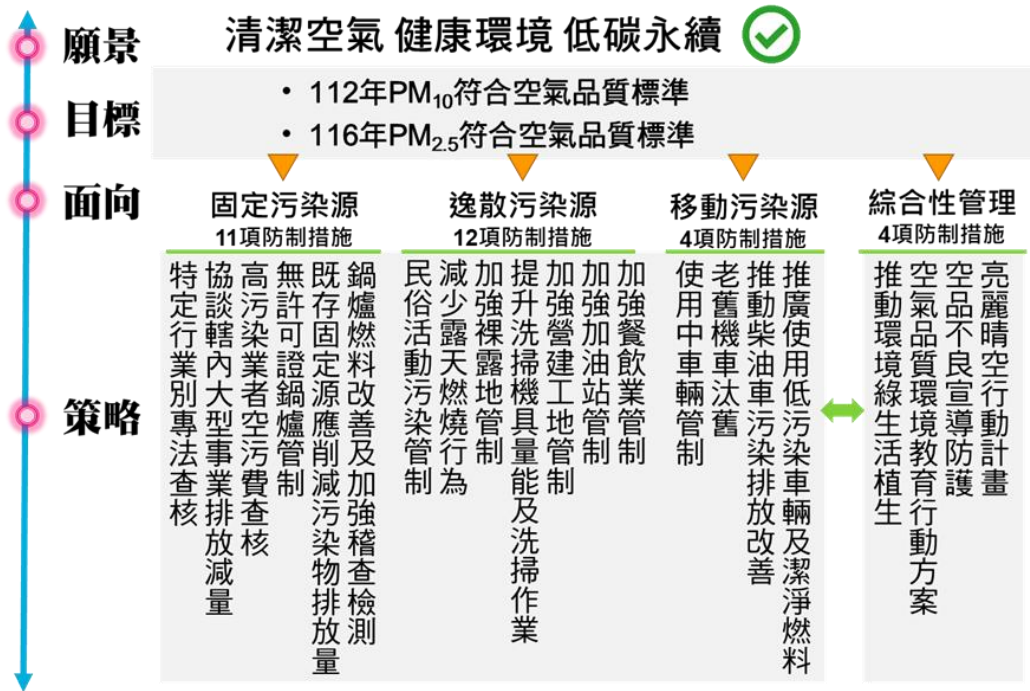


圖 2-23、亮麗晴空政策願景藍圖

本市空氣污染來源約有 2 成 4 為本市自身污染，依據台灣地區排放量資料庫(Taiwan Emission Data System，簡稱 TEDS 10.0 版)，推估排放量，本市細懸浮微粒(PM_{2.5})主要污染來源依序為工廠(19.3%)、柴油車為 20.7%、汽機車 13.7%道路揚塵為 12.9%、營建工地及裸露地表 (12.2%)、農業操作(8.3%)、露天燃燒各佔 5.5%等，其懸浮微粒(PM_{2.5})排放源比例如圖 2-24。

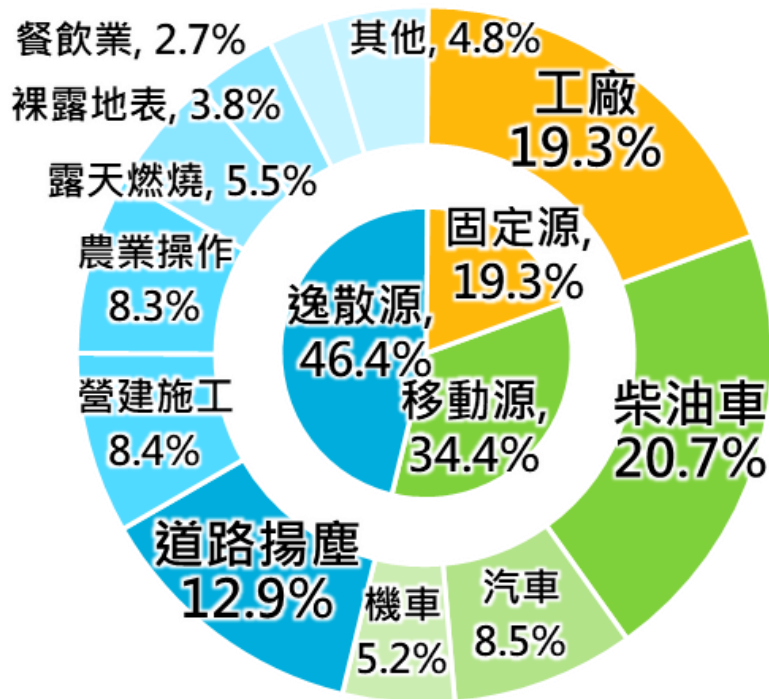


圖 2-24、臺南市空氣中細懸浮微粒(PM_{2.5})污染來源

臺南市政府推動亮麗晴空計畫執行空污治理及管制迄今，依據環保署最新研究指出，本市所產生空氣污染源已由過去 3 成 3 降為 2 成 4，109 年空品不良率為 15.6%，較 104 年空品不良率 30.6% 改善 49%，109 年 PM_{2.5} 年均濃度為 18.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，較 104 年 25.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 改善 28%，藍天日數比例也從 104 年 69% 提升到 109 年 84%，顯示執行成果已奏效如圖 2-25，為持續精進做好污染源管理及精進各項管制作為，至少每二個月由市府最高層級主持召開亮麗晴空計畫滾動檢討或空污治理管制等會議。

第一階段（2015 至 2019 年）目標為 5 年內 PM_{2.5} 超過紅色警戒（PM_{2.5} \geq 54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）日數改善 50%，實際成效達 76%；第一階段目標順利達成後，本市再提出「亮麗晴空計畫 PLUS」，

落實污染源管制工作，減少空氣污染排放，在 2024 年達成藍天日數 (AQI \leq 100) 80% 目標。以下針對本市特色作法進行說明：

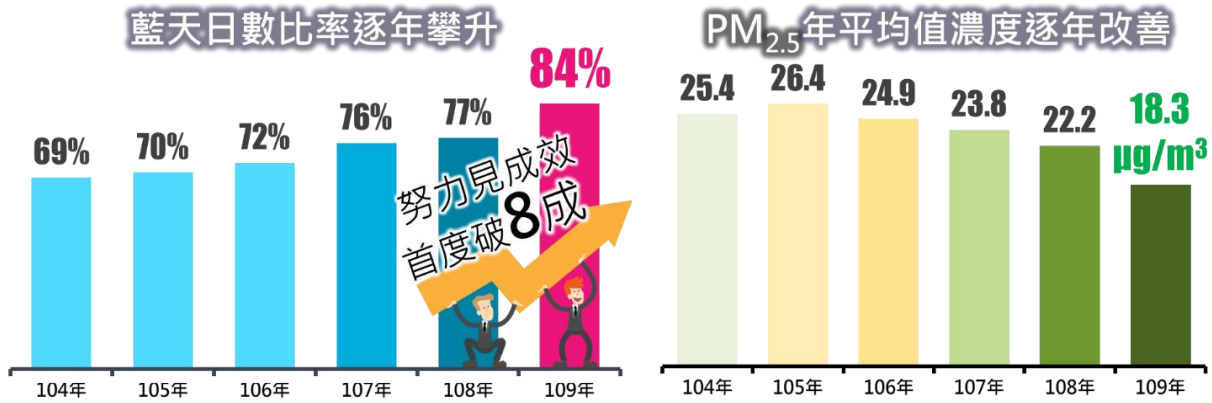


圖 2-25、藍天日數比率逐年攀升與 PM_{2.5} 年平均濃度逐年改善

1. 全國首創工業區全面監控

109 年於本市 21 處工業區/工業聚落布建 900 顆感測器，並全國首創達高值示警即通報所在工業區，強化工廠自我檢視防制設備操作情形，並訂定啟動稽查之標準，進行現場稽查，並以逆軌跡分析技術，輔助分析並結合許可資訊，縮小可疑污染源與範圍，以利精準查核，節省人力，本市利用微感器進行稽查裁處件數為全國最多，並獲頒環保署「突擊高手獎」；110 年第一季更擴大於交通壅塞路段與陳情熱區，如休閒場所、畜牧場、工業周邊等增設 500 顆微型感測器，總計 1,400 顆微型感測器(圖 2-26)，全面掌握本市 37 區空氣品質，運用微感器監測工業區污染經驗，複製至畜牧業與民眾陳情熱區進行環境監控，減少異味問題。

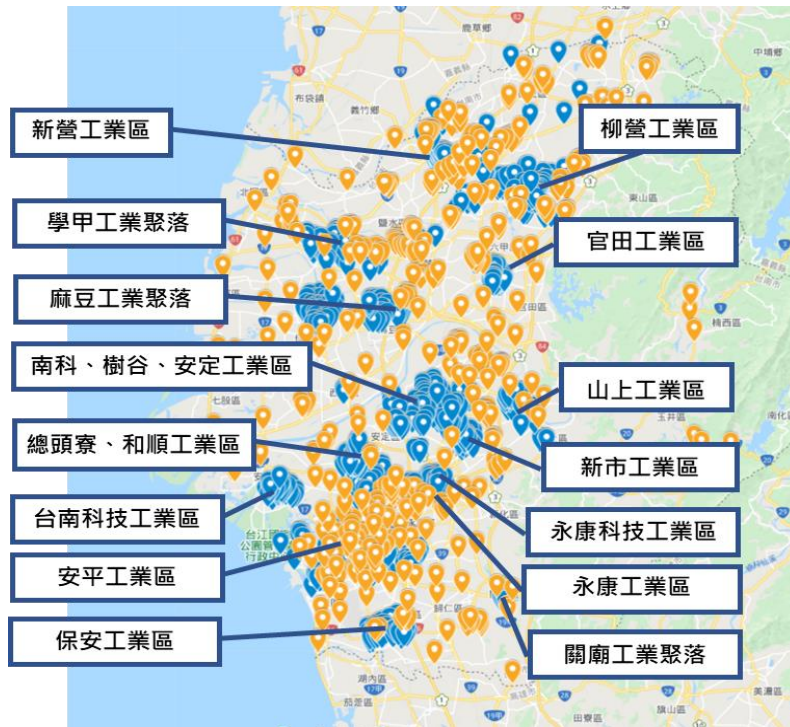


圖 2-26、全市 37 行政區及 21 處工業區全面佈設微型感測器

2. 排放大戶減污

要求本市各污染物排放量前十大工廠，提出 109~112 年為期四年減量規劃，以增加藥量、增設防制設備、更換燃料等方式，四年可減少氮氧化物減少 84 公噸、硫氧化物減少 160.9 公噸、揮發性有機物減少 334 公噸。

3. 排放大戶自主降載

在秋冬季節要求 58 家工廠排放大戶自主降載減產在平日約為 10%~20%，減量粒狀物 4.1 公噸、硫氧化物 18 公噸、氮氧化物 8.8 公噸，假日配合減產最高分別約 20%~40%，總計削減粒狀物 8.3 公噸、硫氧化物 35 公噸、氮氧化物 17 公噸。

4. 減少民眾陳情案件：

成立包括大新營、科工區、科學園區等陳情管制專案小組，

運用不同科學儀器設備，UAV、感測器、連續自動監測、紅外線熱顯儀等工具輔助，提高管制成效，109 年民眾陳情較 108 年下降 32%。

5. 推動環保庫錢爐：

109 年 12 月推動環保庫錢爐，透過具有防制設備之環保庫錢爐進中燒化，減少空氣污染物的產生；另近年在大力宣導紙錢減燒、集中燒及以功代金之下，總計削減懸浮微粒 9.82 公噸、細懸浮微粒 8.65 公噸、硫氧化物 0.09 公噸、氮氧化物 2.18 公噸。

6. 跨單位洗街

由環保局、經發局、公路總局工務段合作降低大南市街道揚塵，109 年執行達 49.8 萬公里，除公部門之外，另結合企業、營建工地及工業區共同認養道路 5.6 萬公里，總計削減總懸浮微粒 6872.4 公噸、懸浮微粒 1294.8 公噸、細懸浮微粒 298.8 公噸，並於空品不良時期每月增強洗街量能 37.8%。

7. 市府大型營建工程導入三級品管觀念

經巡查嚴重缺失且未改善工地，提報市府跨局處會議要求改善，整體市府工程削減率由 60% 提升至 70%，法規符合率由 63% 提升至 90%，總計削減懸浮微粒 121.4 公噸、細懸浮微粒 24.3 公噸。

(五) 推動環境教育

本市自 102 年訂定環境教育行動方案，將環境教育政策轉化為具體行動，至今已歷經 4 次修正，秉持「知鄉愛土、知

行並進、永續發展、共生共榮」為理念，提升市民在地認同及環境素養，實踐負責的環境行為，以達「文化首都、低碳城市」之願景。依據本市低碳城市自治條例第 8 條規定，本府各級機關、公立學校與公營事業機構應推廣低碳環境教育，所有員工、教師及學生每年均應參加 2 小時之低碳環境教育，該時數得列入環境教育法之環境教育時數計算。108 年本市所屬機關學校提報成果達 100%。

依據《臺南市環境教育行動方案》，本市提出「制度及基金」、「專業及人力」、「場域及資源」、「需求及推廣」、「協力及交流」、「認同及行動」、「榮譽及責任」、「評量及共享」等八大策略目標。除增加轄內各場域交流及增能機會，提升本市環境教育場域品質，更輔導轄內多元場域提出環境教育場域認證申請，並持續輔導通過認證場域，充實本市環境教育學習設施，現階段本市境內共有 17 處環教場所如圖 2-27。



圖 2-27、臺南市環境教育設施場所分佈

參、精進作法

本市推動第一期溫室氣體管制執行方案以來，遭遇不少困境與挑戰，期間透過不定期的跨局處會議、專家諮詢會議以及低碳永續調適委員會議等，參酌各公家單位、民間團體以及專家學者群的意見，以腦力激盪、公私協力的方式，滾動檢討既有執行方案，並適時提出精進作法，逐一解決執行之困境，以致獲得良好之執行成果與減碳成效。以下說明本市推動溫室氣體管制工作面臨之困境與挑戰以及精進作法。

一、困境與挑戰

隨著經濟活動的增加，致使耗用量亦同步增加，因此如何在兼顧民生與經濟的同時，也能減少能源耗用達到節能減碳的目的，是目前推動節能減碳工作相當重要之課題，尤其在用電、用水等能資源的需求。臺南市現階段仍處於經濟發展中的狀態，能資源的耗用情形與人口、車輛數有極大之關係，為使本市環境負荷變化趨勢更為明確，以 101 年為基準，探討逐年變化率及趨勢如圖 3-1。

本市現階段經濟仍處於成長狀態，整體環境負荷仍在持續增加，然而溫室氣體排放在各局處的努力之下，已呈現向下減緩的趨勢，但未來環境負荷若持續提升，勢必會加劇本市減碳的壓力，以下針對本市各項挑戰進行說明。

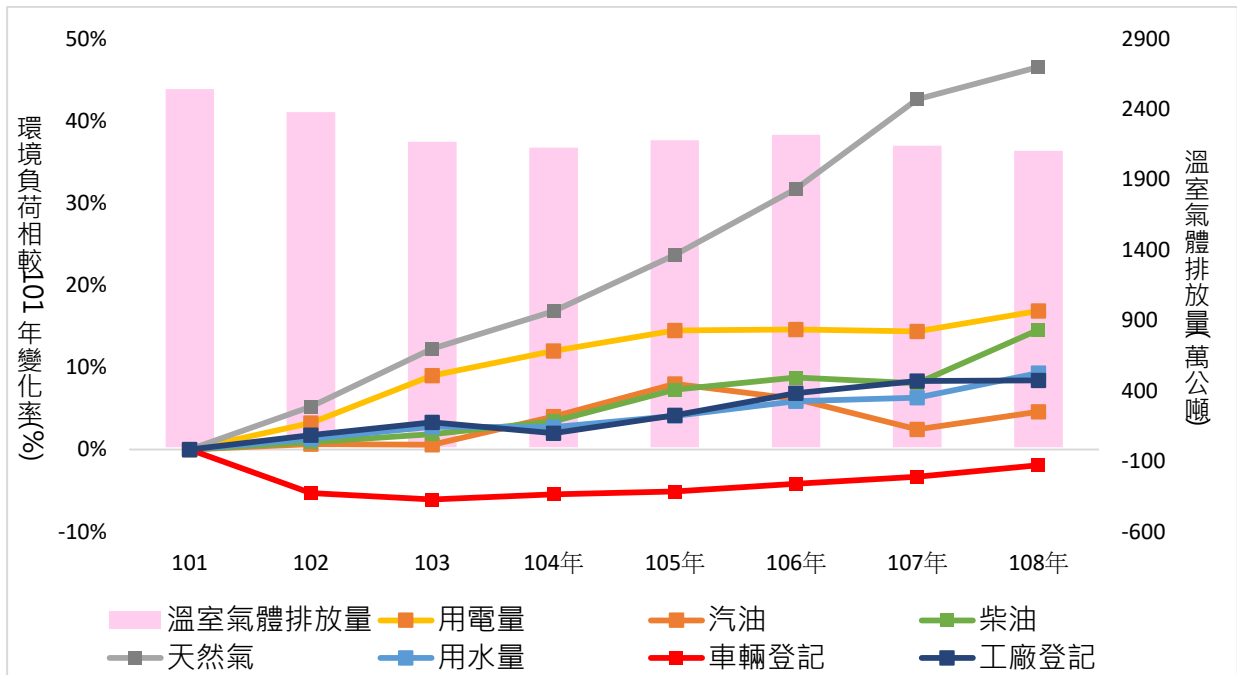


圖 3-1、臺南市環境負荷變化趨勢

(一) 排碳大戶

工業能源佔據本市約 60%之排放量，且因經濟成長，廠商大幅進駐，加劇用電、燃料使用量，致使溫室氣體排放逐年增長。

依據近年來臺南市溫室氣體盤查，工業部門即佔據本市約 66%之排放量，而其中第一批應申報溫室氣體名單僅有 33 家，但卻佔據工業部門約 70%之溫室氣體排放，顯示排碳大戶為本市溫室氣體排放的關鍵角色。

臺南市排碳大戶大多為高科技產業，主要以半導體及光電業為主，近年來持續擴增先進製程產線，廠商大幅進駐南部科學園區帶動經濟並吸引就業人口，但相對地臺南市的環境負荷也大幅提升，無論是用水用電量抑或是工業製程中所逸散的溫室氣體皆呈現逐年提升的現象，如何在經濟與環境議題上取得平衡創造雙贏，是臺南市必須面對的挑戰之一。

(二) 電力負荷

若以溫室氣體排放類型來看，用電產生範疇二排放佔本市的 60%，說明本市溫室氣體排放的主要來源是來自各部門用電，以本市歷年用電來看，全市用電變化自 91 年開始用電逐年成長，直到 97、98 年遭遇全球金融風暴，用電量才下降，其中電燈用電(住宅、中小服務業)及電力用電(工業)歷年皆有成長，以電力用電(工業)的成長較為明顯，歷年用電量如圖 3-2 所示。

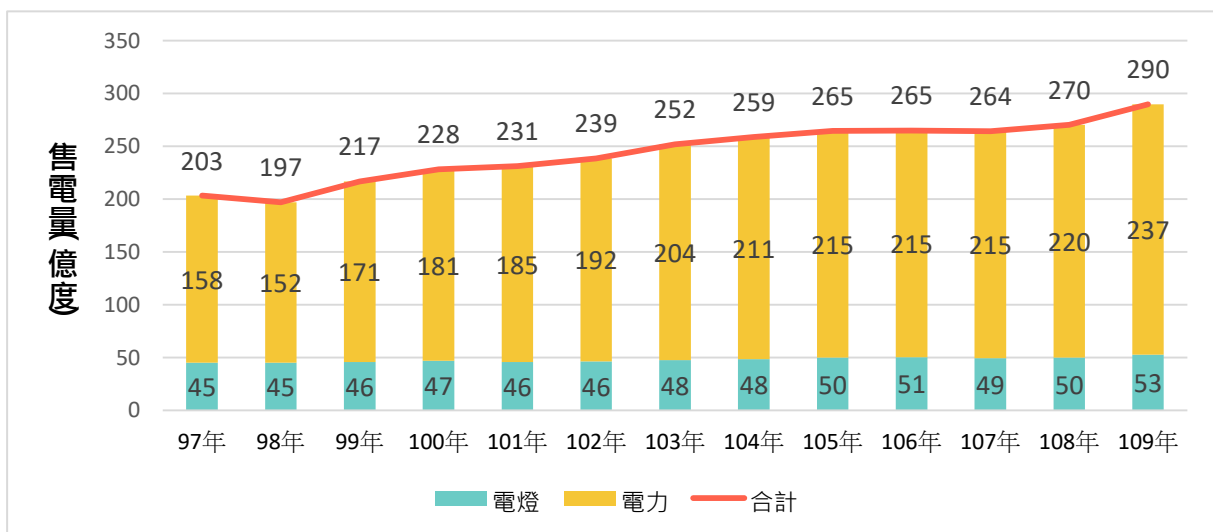


圖 3-2、臺南市歷年用電情形

而工業部門佔全市用電佔比也由 91 年 71% 到 109 年成長至 82%，說明本市工業用電是用電排放的主要來源，用電結構如圖 3-3 所示。

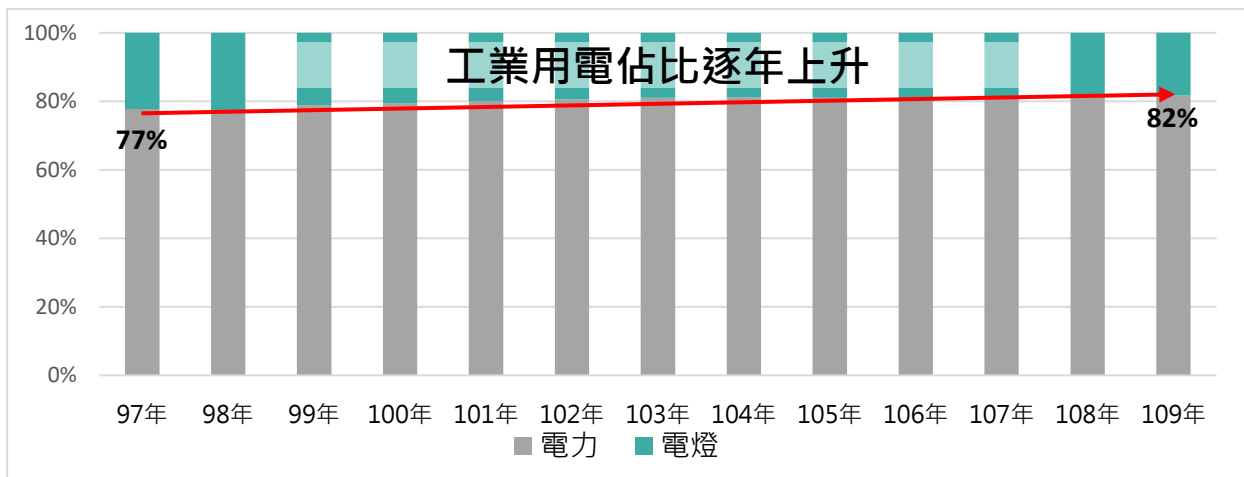


圖 3-3、臺南市工業用電佔比變化

(三) 運輸負荷：

臺南近年來大力推動捷運化公共運輸計畫「改革公車系統、設置 T-BIKE 等，但仍無法大幅度增加民眾的使用率，且現階段臺南市為六都中唯一缺乏捷運的城市，在公共運輸尚未完善的情況下，私人載具有逐年成長的情形，根據 110 年 3 月的資料臺南市每千人擁有的機車數為 711 輛高於全國平均 628 輛為全國第 4，顯示本市民眾較依賴私人運具，若無法提高民眾搭乘大眾運輸的意願，將持續加重交通部門的負擔。

根據 110 年 3 月的資料臺南市每千人擁有的機車數為 711 輛高於全國平均 628 輛為全國第 4，顯示本市民眾較依賴私人運具，不利於交通部門減量。

(四) 住商降溫：

臺南因為地理位置及氣候因素，平均日照高達 2,000 個小時以上，遠高於全國平均，致使臺南市的氣溫較其他縣市高，連帶影響建築室內的溫度，造成空調冷氣的使用量高，加上本市發展

歷史悠久，老舊建築比例高，設備老舊致使調節室內溫度的用電負荷較大。而近年來受到全球溫室效應影響，平均溫度亦有緩慢成長的跡象，若持續成長將大幅影響住商部門的用電量，不利於溫室氣體的減量。

(五) 農業廢棄物：

對於農業部門而言，農業廢棄物為相當重要的議題，農民對於農廢大多以堆置、丟棄、甚至是燃燒來作為後續處理，因而引發後續更嚴重的環境問題，就算想要妥善處理也需耗費龐大的清運處理成本。本市以稻米生產、豬牛隻養殖為主，其產生的稻梗、糞便等更是農業部門溫室氣體排放的主要來源，而從事農業的民眾又以高齡的老人家為主，較缺乏環境保護的意識，故如何妥善處理農業廢棄物是一項難題。

(六) 用水需求：

臺南市轄內有許多高科技產業進駐，其製程每日需耗費龐大水資源，且本市水稻種植面積廣大，農業用水亦有高度需求，如何平衡工業、農業、民生用水是一項難題，故增加水資源的再利用、避免缺水危機是目前需克服的難關。

二、精進作法

臺南市為持續精進減少溫室氣體排放，減少用電及增加綠能為重要關鍵，除此之外如何面對用水需求的增加也是相動重要的課題之一。因此本市未來將重點聚焦在「綠能創電」、「城市降溫」、「住商節電」以及「循環經濟」等減碳工作上，相關精進作法如下說明。

(一) 持續優化陽光電城計畫

為使民眾及廠商能即時瞭解並查詢臺南最新綠能資訊與政策，著力打造臺南市再生能源資訊整合平臺服務網，包含陽光電城資訊網、再生能源資訊整合平台及再生能源資訊地圖。充分運用資訊管理科技，從資訊公開到內部管考皆系統化。

近來生態環境議題備受重視，再生能源地圖除原有一二級環境敏感區域圖資外，市府新增環境社會檢核圖資，透過圖台資訊將設置地點與圖資套疊，再藉由環社檢核的快篩程序制度，找出潛在開發場址可能的議題，加速無疑慮或較低疑慮之場址的光電設置，並與電業申設程序結合，同時輔以諮詢委員會之運作，以確保太陽光電開發與社會及環境之共存共榮。

本市陽光電城短期目標於 110 年達到累計 2.25GW 太陽光電，長期展望 2030 年目標將達成 4.5GW 累計量。

(二) 節電大聯盟-能源用戶精進

節電大聯盟未來將持續協助臺南市環保局帶領能源用戶精進節能作為，爰此，特規劃短中長期運作目標，包含擴大在地節能輔導能量、建立長期輔導作業合作模式、導入抵換專案配合方案等。

規劃未來三年（短、中、長程）運作重點如圖 3-5 所示。提供會員企業各式媒體露出機會以提升企業形象，並組成節電輔導團，提供會員免費節能診斷輔導，協助聯盟會員精進用電效益。

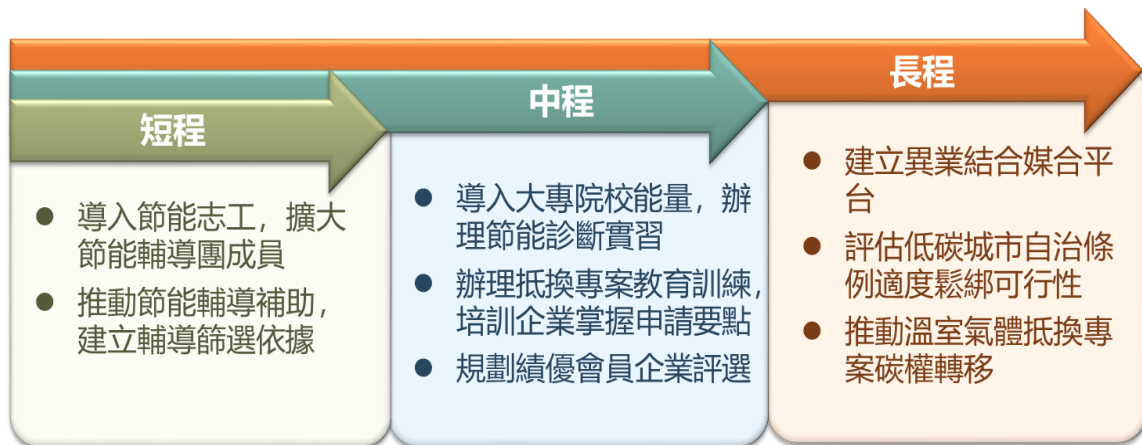


圖 3-4、臺南市節電大聯盟未來運作規劃

1. 短程（109 年~110 年）

- 建立節電大聯盟輔導團入會機制，並邀請在地節能專家以節能志工名義加入節電大聯盟，擴大節電大聯盟輔導團成員。
- 推動節能診斷輔導及補助宣導，擴大輔導名單，並建立篩選依據，接受輔導之單位應簽立溫室氣體抵換專案碳權轉移同意書。

2. 中程（110 年~112 年）

- 導入大專院校能量，辦理節能中心節能診斷服務實習，培育綠領人才，創造學生與產業接軌機會。
- 辦理溫室氣體抵換專案教育訓練，培育企業進行抵換專案申請。
- 規劃節能績優廠商認證制度，辦理節能績優會員表揚典禮，提供會員企業對外曝光機會。

3. 長程（112 年以後）

- 導入再生能源、資通訊產業等相關業者創造異業結合機

會，提供再生能源及節能等商業媒合機會。

- 針對節能績優之會員企業，評估低碳城市自治條例之適度鬆綁可行性。
- 推動溫室氣體抵換專案碳權轉移作業，由企業進行設備使用行為監測，並進行抵換專案監測報告書確證，由環保局作為溫室氣體抵換專案計畫管理單位，並取得碳權如圖3-5。

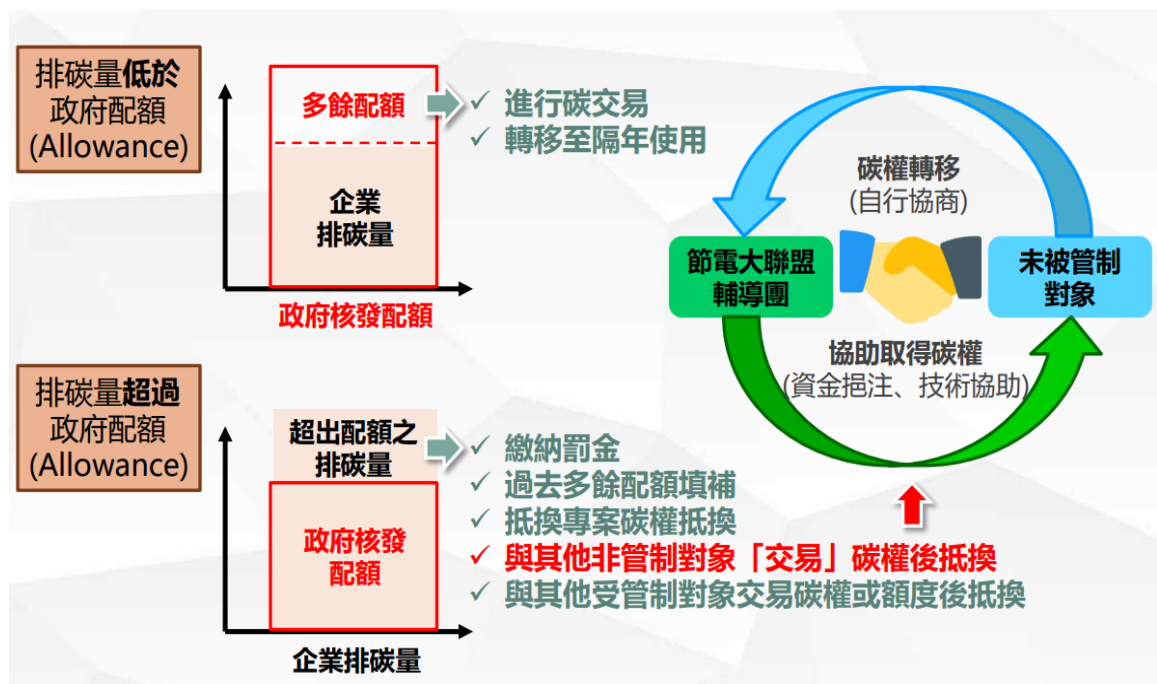


圖 3-5、臺南市節電大聯盟碳權轉移示意圖

(三) 推動全面汰換電動公車

市府自 2019 年起推動電動公車發展計畫，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 2030 年時全臺南市電動公車比例達 100%，如圖 3-6。

為持續落實執行，市府每年皆積極向中央提案申請補助，並於開放申請前預先邀客運業者討論電動公車購車計畫，包括車輛數、路線，及未來營運規劃等；除了擴大電動公車數量之外，並持續督導業者維持既有電動公車營運品質，以持續營造臺南市成為更優質、友善且永續的公共運輸環境。

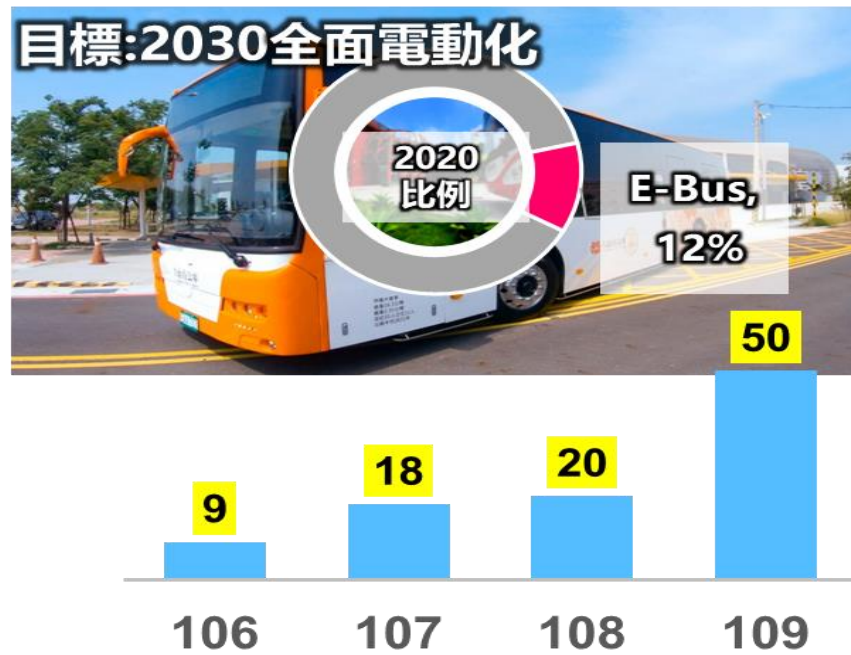


圖 3-6、臺南電動公車階段成果與未來目標

(四) 加速高污染車輛退場

機車：未來除配合環保署政策重點管制高污染老舊機車外，亦重點管制二行程機車，並延續現有作法，持續依據污染潛勢地圖，鎖定重點路段強化稽查與管制，通知與列管追蹤未到檢車輛，透過加強稽查、加強告發及加碼補助等強制積極措施(如圖 3-7)，藉此加嚴管制與加速淘汰 1~4 期老舊機車。



圖 3-7、臺南機車 E 化管制作業推動

柴油車：未來除持續配合環保署政策重點管制一到三期大型柴油車，並延續現有作法，持續依據污染潛勢地圖鎖定高污染車輛出沒路段強化稽查與管制，透過稽查告發及宣導等…手段(如圖 3-8)，藉此促使民眾加速汰換一到三期大型柴油車。

(五) 綠屋頂節能降溫計畫-公私協力擴大推廣

除了補助建置外，為擴大效益邀請各多單位參與，臺南市開始與建商媒合進行合作，於 110 年辦理臺南市營建工地低碳減汙高峰座談會，9 家本市優質建商共計有 24 人參與座談，與各建商交流討論並推廣建築建案增設綠屋頂除能維護空氣品質、有善環境，更能建立建商品牌信譽、提高建案價值，與會代表均贊同低碳減汙作法，表達願為環境盡一份心力；另外也開始針對標竿工地實際拜訪推廣，已有 12 家建設公司，所屬共計有 47 處建案同意執行綠屋頂設施，未來將持續接洽相關單位，提高本市綠屋頂設置面積。

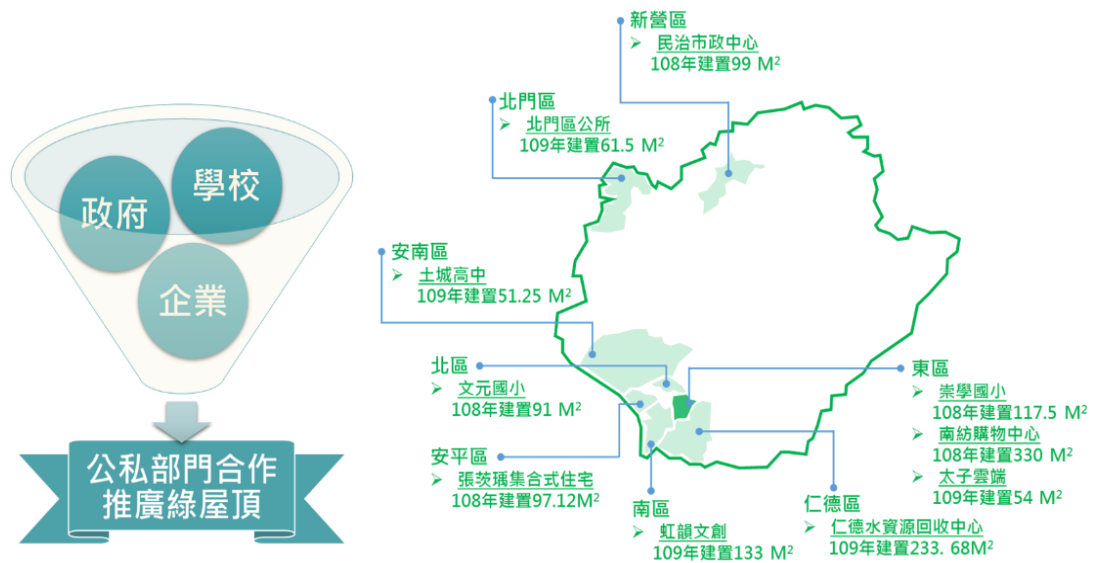


圖 3-8、臺南綠屋頂計畫未來推動機制

除了與民間單位合作以外，未來將借鏡高雄市政府綠建築自治條例及高雄市高雄厝設計及鼓勵回饋辦法，規範新建建築之屋頂、立面、陽台或露臺應有一定面積之綠化設施面積，起造人或所有人繳納回饋金並納入永續綠建築經營基金統籌運用，提供容積獎勵等，藉由法規賞罰制度，以帶動本市新建建築之綠化量。

(六) 第三期住商節能計畫

為因應能源日益短缺，解決能源問題方法，除立即有效之設備汰換補助，提供輔導及獎勵誘因，長久考量，還是在於改變民眾用電習慣及節電認知，未來仍持續加強服務業落實能源管理員制度、深化社區及校園節電推廣，強化地方政府能源治理能力。

因此，住商節電行動方案在四大推動主軸，三大推動面向、27項節電措施住商架構下，未來第三期計畫仍應持續整合跨局處資源、強化民眾宣導、提供節能技術輔導及設備補助改造，促

成全民節電觀念之行為改變，達到節電目標，不只節電，更要永續。

(七) 環境綠化-淨化空氣、降低都市熱島效應

影響都市熱島效應的因素，除了鋼筋混凝土的建築材料、冷氣空調使用之外，都市缺乏綠地調節溫度也是相關重要的關鍵因素之一，本市將持續推動空品淨化區以及其他相關綠美化作業，能夠同時淨化空氣並減緩都市熱島效應。

本市淨化區申請設置管理單位基地面積普遍較小，未來將透過本市獨有跨局處亮麗晴空計畫整合地政局、都發局、工務局等各局處資源，由各局處提供面積較大且尚無使用規劃之土地及地段，供與環保局共同設置基地面積較大之淨化區，除可提升本市閒置土地使用率外，亦可透過共同設置淨化區營造全民綠生活及提供民眾休憩場所。另外每年也將持續辦理各式宣導會，推廣本市淨化區的認養，如圖 3-9。



圖 3-9、臺南市淨化區認養推廣

(八) 沼液沼渣再利用提高廢水資源化

畜牧糞尿經厭氧發酵後產生之沼液、沼渣，可回歸農地作為農作物之灌溉水及肥分使用，以減少化學肥料使用，並且經沼液沼渣施灌後之農地所栽種作物如狼尾草、飼料玉米等亦提供作為豬隻及牛隻飼料，循環再利用，將原先末端產生污染轉化為肥分，改變以往以廢水、廢棄物處理之作法，將畜牧糞尿水視為資源並採用自然農法讓環境水質變乾淨，以確保農業生產環境永續經營，達成畜牧業循環經濟，預定 110 年度完成 31 家畜牧業沼液沼渣農地肥分使用申請、112 年完成八翁生質能中心，以逐步朝向 114 年全市列管畜牧業廢水達成 5% 資源化目標邁進，並達到四省之省水、省電、省成本、省化肥的目的。

(九) 焚化熱能發電-增進發電效率

影響焚化廠發電因素包含鍋爐效能、汽輪發電機效率及廠內節電等，惟城西垃圾焚化廠已運行超過 20 年，因此城西垃圾焚化廠於 109 年 9 月 17 日至 109 年 11 月 4 日進行整改工程，惟整改工程因經費因素僅針對重要設備進行更換，後續焚化廠的運作上如汽輪發電機、儀表空氣壓縮機及鍋爐系統等仍應列為重點保養點檢項目，以利維持正常操作運轉確保發電效率。另永康垃圾焚化廠，除每年皆有兩次歲修維護廠內鍋爐、汽輪發電機等設備，於 110 年下半年度歲修，拆解氣輪發電機進行設備大保養，期望增進發電效率。

(十) 掩埋場種電-回饋金效益再升級

臺南市環保局於 110 年 1 月 15 日訂定「臺南市已封閉公有垃圾掩埋場設置太陽光電發電設施回饋要點」，期藉由回饋機制，

未來有效推廣太陽能設置，回饋金應使用於下列事項：

- 興建育樂活動場所、球場、公園、道路與溝渠等公共設施及其維護管理。
- 補助住戶之屋頂型太陽光電設施。
- 環保文康活動及綠能相關設施參訪。
- 環境之綠化及美化。
- 推行節能減碳措施及環境保護教育宣導。
- 其他與綠能、環境清潔等設施維護之相關用途。
- 辦理前 6 點事項之行政庶務支援及管理費用。

(十一) 水資源調適與再生水推動

本市為解決未來用水需求與可能面對的困境，以開源、節流、調度、備援等四面項來強化水資源調適，如圖 3-10。

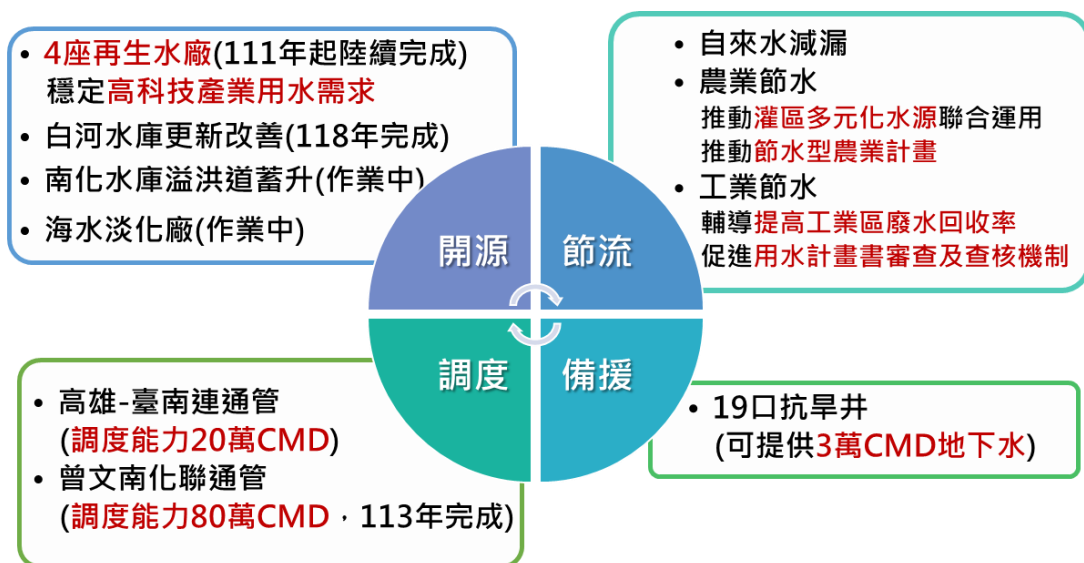


圖 3-10、臺南市水資源調適策略

臺南市配合行政院「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動計畫」，臺南永康及安平為所列優先辦理之示範廠址，透

過計畫執行，建立臺南地區大型放流水回收再利用設施，藉此減輕臺南地區用水壓力，110年10月台南市與台積電及奇美實業簽訂再生水用水契約及使用量交換契約，是全台灣第一件再生水源交換案例如圖 3-11，相關目標如圖 3-12。



圖 3-11 臺南再生水源交換案例

基於滿足用水需求為中央義務，開發傳統水源日趨困難，民生污水回收再生利用，為必要新興水資源。永康再生水廠全期每日供南科園區再生水 1.55 萬立方公尺，安平再生水廠全期每日供南科園區再生水 3.75 萬立方公尺。民生污水處理後再生利用，是對環境之正向意義，市府在不損及市民權益及環保永續效益最大化前提下，推動污水再生利用，朝實現綠色經濟落實的方向邁進。

未來企望水資源回收中心處理後之放流水作為再生水廠新

興水源，興建再生水廠提供穩定製程用水及因應缺(斷)水緊急事件調度備援水能力，以專管方式提供南科園區新興水源，降低與民生用水競爭有其重要性與必要性。計畫完成後預估可供給 5.3 萬立方公尺/日之再生水量，持續媒合產業使用再生水，增加再生水使用率，提升水資源利用效率、確保臺南地區民眾及產業用水權益。

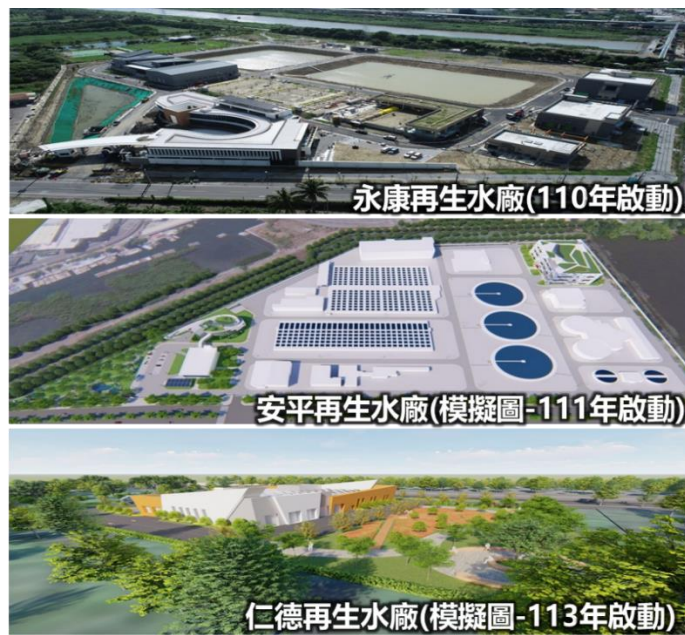


圖 3-12、臺南市再生水未來推動目標

肆、預期效益

針對未來的溫室氣體管制工作，本市六大部門將持續滾動修正並辦理相關減碳作業，下階段第二期執行方案依然透過跨局處的合作大力施行減碳作業，力求綠能、減污、降溫、節電、省水、減廢以達到實質減碳效益，推動執行方案預期效益評估如表 4-1。

表 4-1、臺南市推動溫室氣體管制執行方案未來預期效益

面項	預期效益
綠能	• 太陽光電系統設置容量，於 114 年達 3.25GW
	• 擴大啟動陽光電城 2.0 計畫，陽光社區於 114 年達 80 處
	• 焚化熱能發電年發電量，於 114 年達 249,200MWH
	• 掩埋場種電年發電量，於 114 年達 2,000 萬度/年
減污	• 污水處理率預計至 114 年底達 60%
	• 公共污水下水道接管普及率，預計於 114 年達 27%
	• 空氣品質指標(AQI)<100 之日數占總日數之比例，於 114 年達 80%
降溫	• 公園面積，於 114 年累計達 628.66 公頃
	• 每十萬人當年種植樹木數量，於 114 年達 20,916 棵
	• 造林新植面積，於 114 年新植 3 公頃。
節電	• 住商部門用電不成長。
	• 公部門用電不成長。
省水	• 人均耗水量，於 114 年下降至 250 公升/人日
	• 再生水量，於 114 年達 50,000CMD
減廢	• 本市一般廢棄物回收率，於 114 年提升至 65.5%
	• 事業廢棄物循環再利用率，於 114 年提升至 70%

伍、總結與未來展望

為降低溫室氣體排放量，本市推動陽光電城、工業能源轉型、完善公共運輸以及加強資源循環再利用等，溫室氣體排放量已由 99 年的 2,687 萬公噸逐年下降至 108 年的 2,104 萬公噸，已減量 583 萬公噸。為持續減少溫室氣體排放量，本市將持續推動第二期「臺南市溫室氣體管制執行方案(110-114)」，於 110 年即啟動相關研商會議，召開跨局處小組協商訂定未來目標、於臺南市低碳調適及永續發展委員會協請專家學者提供建議，針對第一期執行方案之執行優劣進行分析，透過汰除無實質減碳效益項目、精簡整併相似指標等作法，期能更加完善執行方案以增進減碳成效。

除此之外，本市已於 2021 年 5 月 11 日簽署臺南市氣候緊急宣言，並首重三大重點承諾：

1. 2030 年再生能源設置達 4.5 GW，達住商用電碳中和。
2. 2030 年市區公車全面電動化
3. 2030 年溫室氣體排放較 2005 基準年減量 20%，2050 年淨零碳排

臺南市長期推廣再生能源，利用在地優勢--太陽能，首創陽光電城計畫，媒合廠房、社區、掩埋場、農舍等可利用空間設置太陽能板，截至 2020 年已達 2.0 GW。本府承諾於 2030 年再生能源容量達 4.5 GW，屆時發電量可達 65.7 億度，等同住商部門總體用電。

在公車電動化方面，將輔導及補助業者汰換已達年限之公車，改採電動化發展。自 2020 年起每年至少汰換 30 輛，市府承諾於 2030 年市區公車全面電動化，達成低碳永續綠運輸。

本市溫室氣體減量目標為 2030 年較 2005 基準年減量 20%，即溫室氣體排放量低於 1,561 萬公噸，並於 2050 年達淨零碳排。