

## 貳、推動策略及措施執行成果

本市依據核定之第二期溫室氣體減量執行方案推動 110~114 年溫室氣體減量工作，區分為能源、製造、運輸、住商、環境、農業之六大部門，向下延伸展開 19 項策略及 46 項關鍵指標，由 13 局處共同推動，各部門主責單位分工如表 2-1，各部門策略及關鍵指標如表 2-2。

表 2-1、臺南市溫室氣體減量執行方案部門主政及執行單位

部門別	主責單位	執行(協辦)單位
能源部門	經發局	經發局、農業局
製造部門	經發局	經發局、環保局
運輸部門	交通局	交通局、環保局、秘書處、觀旅局
住商部門	工務局	工務局、經發局、秘書處
農業部門	農業局	農業局、工務局、都發局、環保局、教育局、地政局、民政局
環境部門	環保局	環保局、文化局、水利局、教育局、經發局

表 2-2、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)	執行單位
能源部門	能源使用管理	1	輔導廠商取得能源管理系統標準 ISO 50001 達 46 家	經發局
	陽光電城 3.0	2	太陽能光電裝置容量 114 年達到 3.25GW	經發局
	綠能科技發展	3	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	4	輔導碳盤查 114 年達 150 家	環保局
	產業能源轉型	5	2023 本市工業鍋爐全面脫煤	經發局
		6	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
		7	輔導廠商取得綠色工廠標章 28 家	經發局
		8	輔導碳抵換專案 8 案	環保局
運輸部門	完善公共運輸	9	公共運輸量成長 15% 以上	交通局
		10	公共自行車使用人次達 547 萬人次	交通局
	智慧綠色運輸	11	市區公車電動化達 50%	交通局
		12	智慧停車格比例達 85%	交通局
		13	充電車格數 600 格	交通局
	汰除老舊車輛	14	推廣老舊車輛汰換 17 萬輛	環保局
		15	公務車輛電動化比例 40%	秘書處

部門別	推動策略	項次	第二期關鍵指標(114年)		執行單位	
	低碳旅遊推廣	16	電動機車登記占比 6%		環保局	
		17	綠色運具服務面積達 60 平方公里		交通局	
		18	台灣好行觀光公車搭乘人數 12 萬人次		觀旅局	
住商部門	住商節能行動計畫	19	公部門用電 114 年較 109 年減少 1%		秘書處	
		20	住商部門用電較 109 年不成長		經發局	
	建構低碳城市生活圈	21	112 年全市路燈 100% 更換 LED 燈具		工務局	
	提升建築能源效率	22	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 105 件		工務局	
		23	公有既有建築導入建築能源揭露達 2 處		秘書處	
		24	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	25	造林新植面積達 15 公頃		農業局	
		26	公園增加面積達 627 公頃		工務局	
		27	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
				推動開發區綠美化		地政局
	空地綠美化設置		民政局			
	綠色畜牧友善環境	28	有機友善耕作面積 114 年達 930 公頃		農業局	
		29	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	
30		獎勵漁船休漁計畫 850 艘		農業局		
環境部門	能資源循環再利用	31	焚化爐升級更新轉型		環保局	
		32	提升本市垃圾回收率達 69%		環保局	
		33	底渣再利用率達 80%		環保局	
		34	資源回收細分類廠完成委外招商		環保局	
		35	事業廢棄物循環再利用率達 65%		環保局	
		36	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	
	廢污水處理再利用	37	提高臺南市全市污水處理率達 65%		水利局	
		38	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	
		39	耗水不成長		經發局	
		40	再生水量達 5 萬 CMD		水利局	
	區域盤查接軌全球	41	持續參與城市碳揭露計畫(CDP)		環保局	

部門別	推動策略	項次	第二期關鍵指標(114年)	執行單位
	教育推廣低碳行動	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
	亮麗晴空優質家園	46	114 年空氣品質良好比例達 81%；112 年 PM <sub>10</sub> 符合空氣品質標準	環保局

本市擬訂之溫室氣體減量執行方案係以「全球思考、在地行動」方式考量，制定符合臺南特色之各項策略，112 年亮點減量績效彙整如表 2-3。

表 2-3、臺南市溫室氣體減量執行方案 112 年亮點績效彙整表

項目名稱	執行方式	具體減量成果	執行單位
一、能源部門			
太陽光電設置容量推動成果全國第一	全面推動五大屋頂型項目及五大地面型太陽光電系統之建置，提高再生能源發電量佔比，落實發展多元能源政策目標，並著重於資訊平台升級，建立智慧電網、儲能、能源創造、促進節能等四大項目。	統計至 112 年底止，太陽光電同意備案件數達 12,062 件，備案容量達 4,177MW，預估年發電量約 53.8 億度，逾 19.56 座曾文水力發電廠年發電量，可供近 153 萬戶年家庭用電，年減碳量將近 270.9 萬噸，相當 8,327 座台南公園固碳量。	經發局
二、製造部門			
臺南市淨零輔導團啟動盤查減量到碳抵換全面服務	成立「淨零輔導團」輔導企業從自身或以大帶小，率領供應鏈一起落實溫室氣體減量，分為節電組、減碳組及碳權組共同執行。 -節電組：針對受輔導對象能源使用狀況，提出輔導報告書，進行節能改善。 -減碳組：透過建置碳登錄平臺、瞭解排放熱點、主動進行輔導，以上三步驟協助中小企業減碳。	至 112 年共協助 47 家次住商單位進行節能技術評估及補助輔導，改善後每年省下約 324 萬度電、減碳近 1,626 公噸，同時亦協助受輔導單位申請微型抵換專案，每年申請額度已達約 40,301 公噸。	環保局

項目名稱	執行方式	具體減量成果	執行單位
	-碳權組：提供碳抵換專案輔導服務，研擬碳權轉移制度，以及碳交易等政策陸續推動。		
三、運輸部門			
推動公車電動化	為營造優質、友善且永續的公共運輸環境，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，並訂定「臺南市市區汽車客運業購買低碳車輛補助辦法」輔導客運業者申請電動公車，同時積極爭取中央補助。	112 年大臺南公車藍幹線示範型電動公車 20 輛上路後，全市電動公車總數達 90 輛，占總公車數的 20%，減碳量約 3,081 公噸 CO <sub>2</sub> e。另尚有 23 輛電動公車打造中，預計於 113 年上半年投入營運，屆時普及率可達 25%，減碳量約 3,868 公噸 CO <sub>2</sub> e。	交通局
智慧停車	臺南市建置全國首創「智慧路邊停車計費系統」，87%路邊收費停車格智慧化高居全國之冠，另建置「智慧停車雲端數據平台」，透過「台南好停 APP」減少民眾尋找空車位時間，降低交通堵塞及空氣污染。	每年省下 381 萬張紙本單據，減少 4.5 公噸 CO <sub>2</sub> e，近 3 年累計減少車輛繞駛碳排 10,700 公噸，平均每年降少 357 公噸 CO <sub>2</sub> e。	交通局
四、住商部門			
推動既有建築導入再生能源	持續推動綠能屋頂計畫及本市建築物光電補助計畫。	112 年既有建築物申請再生能源案件達 1,030 件，設置容量約 148MW，110-112 年累計年發電量約 56,540 萬度，減碳量約 279,307.6 公噸 CO <sub>2</sub> e。	經發局
五、農業部門			
生態綠化環境	積極推動植樹造林及公園開闢工作，綠美化都市並提供市民休憩需求。	本市 112 年獎勵輔導造林新植面積計 3 公頃，110 至 112 年累計造林新植面積達 9 公頃，年固碳量約 180 公噸 CO <sub>2</sub> e。截至 112 年本市公園達 555 座，面積 829.629 公頃，年固碳量約 4,148 公噸 CO <sub>2</sub> e。	農業局、工務局。
六、環境部門			

項目名稱	執行方式	具體減量成果	執行單位
焚化爐熱能發電	推動焚化熱能回收汽電共生發電，垃圾焚化所產生之高溫廢氣，由鍋爐內設備進行熱交換冷卻並回收其熱能以產生蒸汽，再由蒸汽推動汽輪發電機發電，以達廢棄物资源化效益、低污染及減碳。	統計 110 年至 112 年底止，本市永康垃圾焚化廠及城西垃圾焚化廠發電共 777,298.24 MWh，平均一年可供近 7.4 萬戶年家庭用電，年減碳量將近 12.8 萬噸 CO <sub>2e</sub> 。	環保局
智慧回收島再升級	推動 24 小時零人力智慧化回收，在家樂福安平店前站設置智慧回收島，可回收寶特瓶、鐵罐、鋁罐、玻璃罐、廢紙還有 3C 的電器用品。透過現金回饋機制鼓勵民眾響應資源回收，增加民眾回收動力。	112 年已有 20,253 人次使用，每年回收量約 32 公噸，減碳量約 67 公噸 CO <sub>2e</sub> 。	環保局
廢棄傢俱再創新生	將清潔隊回收家戶或機關學校的廢棄家具、腳踏車或課桌椅，由藏金閣木工師傅精心修繕以延長生命週期。每月辦理 1 場次拍賣宣導活動，所販賣商品符合循環經濟，廣受民眾喜愛，為延續資源再利用理念，112 年於原移民署辦公廳舍閒置空間增設藏金閣 2 館，展示各式木作精緻小物及美學商品，並規劃親子互動及閱讀區，期許成為南部地區推廣資源永續重要場域。	112 年度已回收逾 2,500 件廢棄家具，再利用達 2,000 件，約 30 公噸，年減碳量約 90 噸 CO <sub>2e</sub> 。	環保局
多元木料銀行品質升級	將不堪使用之舊建築材料，經鎮密安排整理入庫保存、媒合申請出庫之材料循環，112 年更將廢樹枝破碎成約 5 公分的尺寸，更細之木料可用於鋪設於養殖場區之地面，可與家畜糞便結合後凝固，不僅方便清洗，清洗後之混合物亦可發酵後製成肥料，有效解決家畜糞便去化問題，達成資源循環。	111-112 年木料領取量 708 噸，平均每年 354 公噸，減碳量約 584 噸 CO <sub>2e</sub> 。	環保局

112 年第二期溫室氣體減量執行方案六大部門推動成果表 2-4，分部門說明如下：

表 2-4、112 年溫室氣體減量執行方案執行總表

編號	推動策略	推動措施	執行成果	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
1	能源部門- 能源使用管理	輔導廠商取得能源管理系統標準 ISO 50001	27 家	經發局	0
2	能源部門- 陽光電城建置	陽能光電裝置容量 114 年達到 3.25GW	4.17GW	經發局	800
3	能源部門- 綠能科技發展	輔導畜牧場沼氣再利用達 30%	39 場	農業局	300
4	製造部門- 碳排盤查揭露	輔導碳盤查 114 年達 150 家	133 家	環保局	15
5	製造部門- 產業能源轉型	2023 本市工業鍋爐全面脫煤	5 座	經發局	290
6	製造部門- 產業能源轉型	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	131 家	經發局	476
7	製造部門- 產業能源轉型	輔導廠商取得綠色工廠標章	29 家	經發局	20
8	製造部門- 產業能源轉型	輔導碳抵換專案 8 案	5 案	環保局	45
9	運輸部門- 完善公共運輸	公共運輸量成長 15% 以上	成長 19% (1512 萬人次)	交通局	30,911
10	運輸部門- 完善公共運輸	公共自行車使用人次達 547 萬人次	662.1 萬人次	交通局	5,000
11	運輸部門- 智慧綠色運輸	市區公車電動化達 50%	113 輛	交通局	35,309
12	運輸部門- 智慧綠色運輸	智慧停車格比例達 85%	13,000 席	交通局	15,425
13	運輸部門- 智慧綠色運輸	充電車格數	310 格	交通局	0
14	運輸部門- 汰除老舊車輛	推廣老舊車輛汰換 17 萬輛	131,905 輛	環保局	3,925.95

編號	推動策略	推動措施	執行成果	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
15	運輸部門- 汰除老舊車輛	公務車輛電動化比例	42.7%	秘書處	各機關 自編列
16	運輸部門- 汰除老舊車輛	電動機車登記占比	4.53%	環保局	併入序號 14計算
17	運輸部門- 低碳旅遊推廣	綠色運具服務面積達60平方公里	72.4 平方公里	交通局	5,000
18	運輸部門- 低碳旅遊推廣	台灣好行觀光公車搭乘人數	7.15萬人次	觀旅局	455
19	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%	增加3.94%	秘書處	各機關 自編列
20	住商部門- 住商節能行動計畫	住商部門用電較109年不 成長	成長0.55%	經發局	700
21	住商部門- 建構低碳城市生活圈	112年全市路燈100%更換 LED燈具	10萬盞	工務局	28,971
22	住商部門- 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105件	25件	工務局	0
23	住商部門- 提升建築能源效率	公有既有建築導入建築能 源揭露	1處	秘書處	各機關 自編列
24	住商部門- 提升建築能源效率	推動既有建築導入再生能 源達300件	1,030件	經發局	0
25	農業部門- 生態綠化環境	造林新植面積達15公頃	3公頃	農業局	36
26	農業部門- 生態綠化環境	公園增加面積達627公頃	830公頃	工務局	2,150
27	農業部門- 生態綠化環境	社區及校園綠化累計達 100處	60處	農業局、工務 局、都發局、 環保局、教育 局、地政局、 民政局	1975
28	農業部門- 綠色畜牧友善環境	機友善耕作面積114年達 930公頃	907公頃	農業局	400

編號	推動策略	推動措施	執行成果	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
29	農業部門- 綠色畜牧友善環境	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	319場	農業局	400
30	農業部門- 綠色畜牧友善環境	獎勵漁船休漁計畫	839艘	農業局	由漁業署逕撥漁會
31	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	255,395.95 MWh	環保局	0
32	環境部門- 能資源循環再利用	提升本市垃圾回收率達69%	71%	環保局	1,220
33	環境部門- 能資源循環再利用	底渣再利用率達80%	100%	環保局	6,272
34	環境部門- 能資源循環再利用	資源回收細分類廠完成委外招商	41,611噸	環保局	300
35	環境部門- 能資源循環再利用	事業廢棄物循環再利用率達67%	71%	環保局	750
36	環境部門- 能資源循環再利用	建材銀行推行舊料再生永續，114年累計領出舊材11,000件	9,355件	文化局	323
37	環境部門- 廢污水處理再利用	提高臺南市全市污水處理率達65%	64.52%	水利局	193,300
38	環境部門- 廢污水處理再利用	公共污水下水道接管戶數達215,000戶及普及率達28.5%	203,029戶、 27.94%	水利局	193,300
39	環境部門- 廢污水處理再利用	耗水不成長	276公升	經發局	0
40	環境部門- 廢污水處理再利用	再生水量達5萬CMD	45,500 CMD	水利局	144,183
41	環境部門- 區域盤查接軌全球	持續參與城市碳揭露計畫(CDP)	A-	環保局	0
42	環境部門- 教育推廣低碳行動	低碳校園認證率達75%	80%	環保局	16.2
43	環境部門- 教育推廣低碳行動	綠色採購率達100%；民間企業及團體綠色採購金額達41億元	81.6億元	環保局	10

編號	推動策略	推動措施	執行成果	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)
44	環境部門- 教育推廣低碳行動	禁用一次性餐具	51萬個	環保局	800
45	環境部門- 教育推廣低碳行動	禁用一次性塑膠袋	768萬	環保局	690
46	環境部門- 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> 符合 空氣品質標準	90.8%	環保局	38,726

## 一、 能源部門

本市能源部門在二期溫室氣體減量執行方案期間，擬訂推動 3 項策略及 3 項推動措施，包含能源使用管理、陽光電城建置、綠能科技發展，由經發局及農業局共同推動執行。

### (一) 能源使用管理策略

透過實施能源管理系統，提供有系統的改進能源績效之方法，轉變企業管理能源之方式，改進能源績效與相關連的能源成本，提升企業競爭力，減少與能源有關的溫室氣體排放。112年輔導廠商取得能源管理系統標準ISO 50001達27家，輔導作法及作業流程如圖2-1。

本市也持續搭配節電基礎工作，輔導廠商節電，包括節能診斷輔導、節能訪視稽查、推廣抑低尖峰用電計畫等等，近年來共輔導54家能源用戶進行節能技術改善作業，完成1,164家次節能訪視作業，完成5場次需量反應負載管理措施及時間電價推廣與3場次實體節電推廣活動，並透過在地能源消費使用情形研究，完成節電藍圖策略規劃。陸續辦理2場次能源管理系統推廣說明會，共有53家大型機構與工商業者參與能源管理系統之推廣說明會，透過能源管理系統推廣說明會，至已建置能源管理系統之單位進行建置成功案例經驗分享，瞭解能源需求面管理、導入節能設備或其他具體節能措施，減少碳排放量。

另外，亦推動節電大聯盟節能改造補助，結合南科企業(台積公司、聯電公司、南茂公司)、在地大專院校(崑山科技大學(EDC)、遠東科技大學(EDC0)、國立成功大學能源科技與策略研究中心)及台灣電力股份有限公司，共同輔導10家能源大用戶進行節能輔導改造作業，推動用電大戶自主節電管理。共7家受輔導單位申請補助，每年約可節省2,460,053度電。也建構了能源大數據平台，擴充能源統計及預測分析、廠商數量擴充功能，界接5戶能源用戶資料連結。

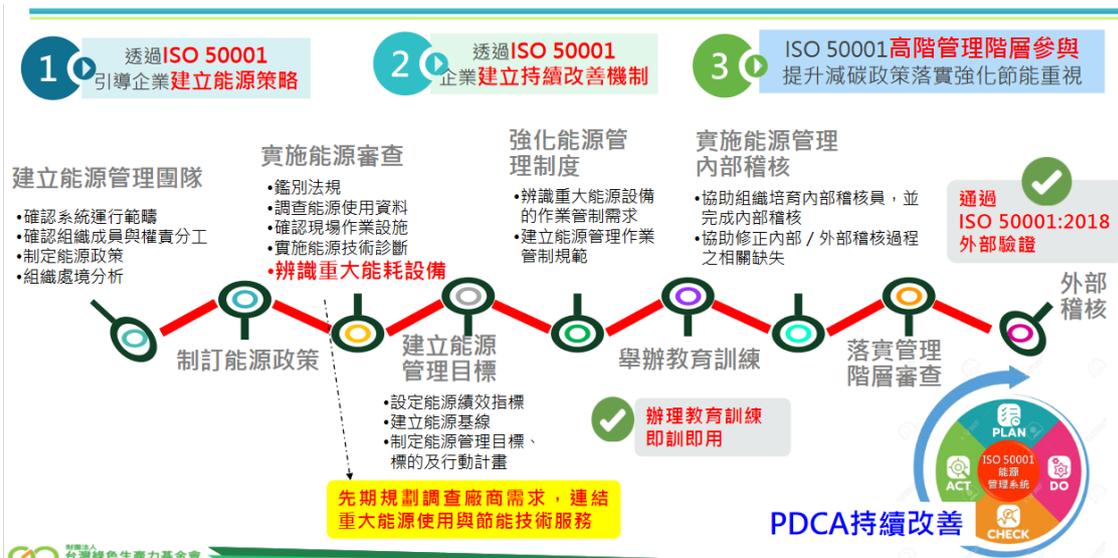


圖 2-1、ISO 50001 輔導作法及作業流程

## (二) 陽光電城建置策略

本府經發局持續配合國家永續發展目標，啟動陽光電城計畫3.0，達到2050淨零轉型，積極推動再生能源發展，結合光電完整產業鏈，吸引國內外科技廠商投資臺南，可藉此帶動地方產業轉型，建構綠色經濟產業鏈，同時結合沙崙綠能科學城研發能量，導入最新再生能源技術，以利提高能源自主率，提升能源安全性和經濟穩定性。

基於充沛的日照時數，選擇太陽光電為發展主力，透過陽光電城計畫3.0，配合中央政策以「土地複合利用」及堅持「生態為本、綠電加值」之原則，推廣屋頂型五大項目，包括陽光屋頂、陽光公舍、陽光社區、綠色廠房、農業大棚，持續加強盤點公有屋頂設置光電、輔導住宅、社區、廠房、農業設施設置光電，以及加強推廣地面型光電複合式利用，包括鹽業用地、水域空間、垃圾掩埋場、綠能用地及綠能設施等，據以提升臺南各項太陽光電投資標的及政策推動措施。

本府經發局在推動太陽光電設置上，則一直秉持「土地一地多用」的整體效益為原則，要求業者於場域規劃時，地面型光電以不利耕作地、鹽業用地、水域空間、垃圾掩埋場等為優先考量，且須避開環境敏感地區，並公告『臺南市太陽光電設施設置監督管理辦法』，持續強化光電案場之查核工作，督促業者除在施工階段維持施工品質與職業安全要求，同時在營運階段更能達到合格的維管標準，降低民眾對太陽光電之疑慮，堅持達到「生態為本、綠電加值」的目標。

本市推動綠能亦獲得多項獎項肯定，已連續三年獲經濟部能源局評比為再生能源推動績優城市，再生能源治理成效獲綠色和平組織評比為六都

之冠，並於111年榮獲永續城市SDGs評比-最佳綠能發展獎、APSAA亞太永續行動獎-銀質獎以及國家永續發展獎，是國家永續發展獎中唯一以推動綠色能源獲獎的政府機關，除此之外更獲Booking.com 112年十大永續景點推薦。

此外，亦於工業研究院綠能科技示範場域建立智慧用電應用推廣示範場址，本示範場域結合BIPV建築整合型太陽光電系統，於既有的太陽能發電系統的基礎上，建置結合3kW自發自用的太陽能設施與3kW儲能系統的獨立型微型智慧電網，以達到農作物培育自發自用的節電目標。

太陽光電裝置容量原訂於114年累計達到3.25GW，已提前達成。統計至112年底止，太陽光電同意備案件數達12,062件，備案容量達4,177MW，預估全部完成後年發電量約53.8億度，逾19.56座曾文水力發電廠年發電量，可供近153萬戶年家庭用電，年減碳量將近270.9萬噸，相當8,327座台南公園固碳量，吸引投資金額約2,924億元。112年太陽光電實際實際發電達25.5億度，發電量佔比達14%，臺南市陽光電城推動成果如圖2-2。



圖 2-2、臺南市陽光電城推動成果

### (三) 綠能科技發展策略

綠能科技發展部分，本市輔導畜牧業收集沼氣進行再利用，沼氣再利用的形式相當廣泛，除產生電力以外，仍可燃燒產生熱能進行運用，牧場中常見的沼氣再利用形式為：沼氣保溫燈、直接燃燒使用、沼氣加熱爐或沼氣鍋爐。111年共有44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32家，申請放流水回收澆灌植物有12家，核准施灌量預計能達24.3萬公噸/年；112年計輔導畜牧場沼氣再利用達39場。

## 二、製造部門

本市製造部門在二期溫室氣體減量執行方案期間，擬訂推動2項策略及5項推動措施，包含碳盤查揭露、工業鍋爐脫煤、輔導綠能產業、綠色工廠及輔導碳抵換專案，由經發局及環保局共同推動執行。

### (一) 碳排盤查揭露策略

本市呼應淨零轉型目標，111年成立「淨零輔導團」，分為「節電組」、「減碳組」、「碳權組」，推動以大帶小的模式，協助中小企業減碳；更希望由大廠引領供應鏈提升減碳能量；總計有11個單位成為淨零輔導團，包含台積電、聯電、南茂、崑山科大、遠東科大、成大能源科技與策略中心、台電、奇美實業、華新麗華、群創光電、艾杰旭公司。

110-112年已協助133家次企業進行溫室氣體盤查登錄作業；輔導47家次住商單位進行節能技術評估及補助，每年節省324萬度用電，減碳量約1,626公噸CO<sub>2</sub>e/年。

### (二) 產業能源轉型策略

#### 1. 工業鍋爐全面脫煤

本市積極配合中央推動空氣品質改善並降低溫室氣體排放量，業者除須符合109年7月1日修訂「鍋爐空氣污染物排放標準」規定外，另可依經濟部推動「空氣污染防制行動方案」，申請補助改造或汰換使用高污染性燃煤或重油之工業鍋爐。107年至112年累計本市補助汰換453座工業鍋爐(表2-5)，全國第一，共計降低溫室氣體排放量達7,047公噸/年。目前本市尚有9座燃煤工業鍋爐，已與廠商確認為配合推動淨零排放政策，預計將於114年底前全數汰換成使用天然氣、液化石油氣或固體再生燃料。

表 2-5、歷年補助汰換工業鍋爐數量

年度	107	108	109	110	111	112
補助汰換工業鍋爐數量	75	269	86	16	2	5

## 2. 地方型SBIR輔導綠能相關產業

本市自100年起積極推動「地方產業創新研發推動計畫(地方型SBIR)」,鼓勵中小企業投入創新研發。近13年綠能科技(智慧綠能)領域共補助131案廠商(如圖2-3),補助金額達1億元,累計專利數100件,計畫總經費達2億餘元;產學合作70次/案及合作金額達3千萬元,產品年產值約14億元,增加了545位就業人數。112年臺南中小企業服務團輔導10家廠商優化製程設備並申請相關振興補助計畫,地方型SBIR審議通過55項申請案件,其中綠能科技(智慧綠能)領域佔6件,增加年產值約3千萬,新增6位就業人數。自108至112年各年獎勵及補助綠能科技/智慧綠能(含環保)類廠商經費共計新臺幣3,058萬元,通過案件數為40件。

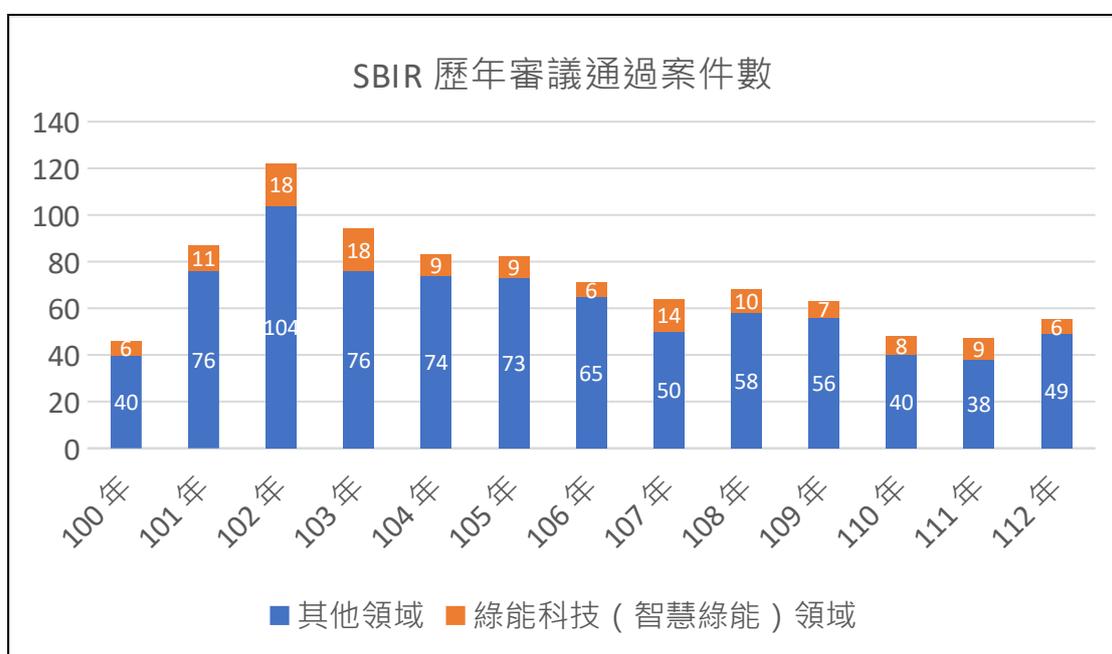


圖 2-3、臺南市 SBIR 歷年審議通過案件數

## 3. 輔導廠商取得綠色工廠標章

為鼓勵我國產業推動節能減碳,逐步朝向產業綠化與建立綠色產業,以符合國際環保趨勢,經濟部工業局(現經濟部產業發展署)依「行政院智慧綠建築推動方案」,於101年建立綠色工廠標章制度,受理工廠標章申請。綠色工廠標章資格需同時符合硬體及軟體兩層面。在硬體部份,廠房建築物需取得內政部綠建築標章;而在軟體部份,生產營運管理需通過產業發展署清潔生產評估。本市輔導作法及作業流程如圖2-4,112年新增6家綠色工廠標章,包括台灣積體電路製造股份有限公司十四B廠、十四B廠七期、先進封測二廠,以

及宏遠興業股份有限公司、大亞電線電纜股份有限公司、璨揚企業股份有限公司，總計已輔導29家廠商申請綠色工廠（表2-6）。

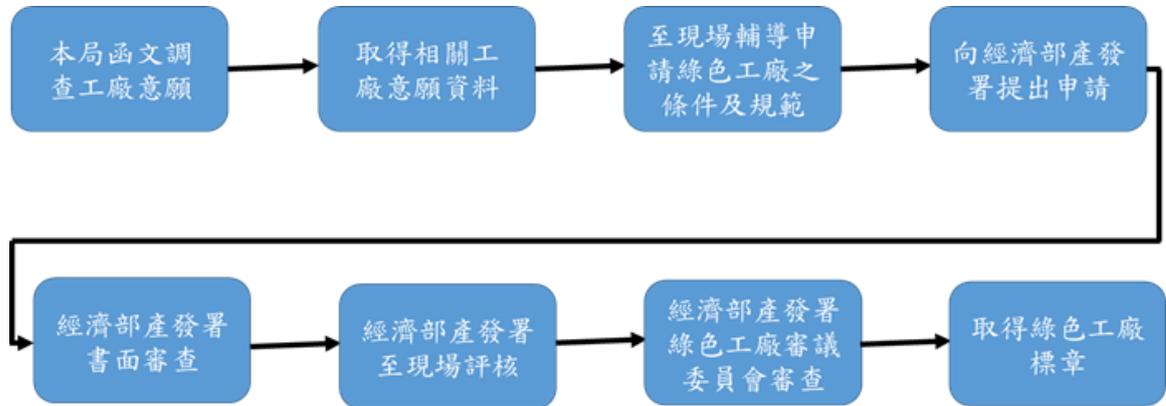


圖 2-4、臺南市綠色工廠輔導作法及作業流程

表 2-6、歷年綠色工廠標章家數

年度	108	109	110	111	112
綠色工廠標章家數	18	19	22	23	29

#### 4. 輔導碳抵換專案

自願減量專案係依環境部「溫室氣體自願減量專案管理辦法」規定，透過執行減量措施取得減量額度，需經註冊、查驗、減量監測、額度申請之階段，而取得減量額度。截至112年，本市已輔導德光高中換裝高效率空調案、崑山科大換裝高效率燈具案、興南客運汰換電動公車案、工務局LED路燈案、嘉南藥理大學及家樂福安平店汰換冰水主機案，共計輔導5案自願減量專案，每年額度總計約40,301公噸。

### 三、 運輸部門

運輸部門在二期溫室氣體減量執行方案期間，擬訂推動4項策略及10項推動措施，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，由交通局、秘書處、環保局、觀旅局4個執行單位共同進行。

#### (一) 完善公共運輸

##### 1. 公共運輸量成長

提升本市大眾運輸工具載客量，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，提供市民更安全、舒適、便捷的大眾運輸服務，讓本市市民可以行的更好、過的更好。

本市自102年起進行幹支線公車整併及公車捷運化等改革，擘劃大臺南公共運輸的發展藍圖，將全市公車劃分為幹線、支線、市區公車等三大系統，運量持續呈現成長，截至112年底已形塑本市共145條路線之綿密路網。此外，自108年起推動小黃公車，提升偏鄉地區公車服務水準，至112年止共有31條路線，累積搭乘人數達約16萬人次。大台南公車歷年運量變化如圖2-5。

因109年起受疫情影響下降，110年度本市公車運量共1,267萬人次。考量大眾運輸使用者回流仍需相當之時間，自111年起針對本市公車路網進行檢討及研議調整，並持續強化防疫作為及持續實施票價優惠，以重建乘客信心，使大眾運輸載客量漸漸回流，111年度本市公車運量共1,330萬人次。112年度本市公車運量達1,512萬人次，運量已逐步回升。

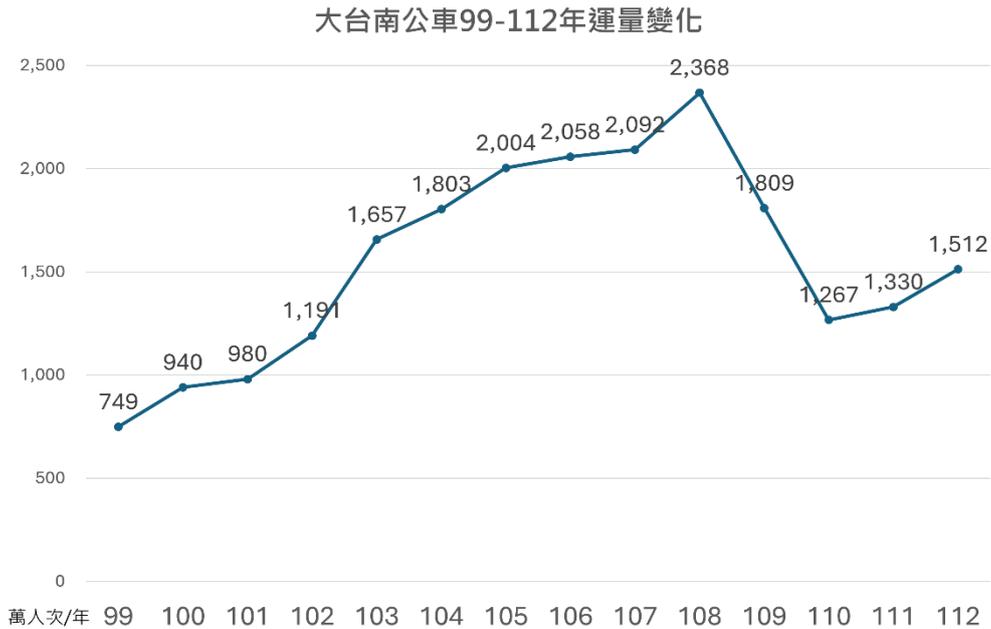


圖 2-5、大台南公車 99-112 年運量變化

## 2. 公共自行車使用人次成長

臺南市公共自行車於112年2月23日起委由微笑單車股份有限公司營運，場站及車輛採用YouBike 2.0系統，依約需建置500處站點並提供5,000輛公共自行車（含4,500輛腳踏自行車YouBike 2.0及500輛電動輔助自行車YouBike 2.0E），截至112年12月31日止，已建置362處站點及提供4,380輛公共自行車（含3,880輛腳踏自行車YouBike 2.0及500輛電動輔助自行車YouBike 2.0E）。

112年2月23日起營運使用人次隨站數及車輛數逐漸增加，平均每月使用人次為24萬餘人次，其中112年12月達到最多使用人次約42萬餘人次，當年度使用人次為256.1萬人次，而自臺南市建置公共自行車以來，累計使用人次為662.1萬人次，已達幅超過原定目標值451萬人次，站點數及車輛數亦持續增加中，110-112年使用人次數據如表2-7，預期可提供市民及觀光遊客更便利方便之公共自行車服務。

表 2-7、臺南市公共自行車歷年使用人次數據（萬人）

年度	110	111	112
使用人次	48.1	51	256.1
累計使用人次	355	406	662.1
累計使用人次目標	355	403	451

## (二) 智慧綠色運輸

### 1. 市區公車電動化

近年來交通運輸工具電動化逐漸成為減碳潮流，行政院率先訂定了119年市區公車全面電動化之政策目標，市府也自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，預計至119年將可全數汰換為電動低地板公車，並訂定「臺南市市區汽車客運業購買低碳車輛補助辦法」輔導客運業者申請電動公車，同時積極爭取中央補助，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，大台南電動公車推動歷程如圖2-6。

110年全市電動公車50輛，普及率約為12%；111年全市電動公車57輛，普及率約為14%；112年上路33輛電動公車，其中20輛示範型電動公車配置於大臺南公車藍幹線，全市電動公車總數達90輛，占總公車數的20%，減碳量約3,081公噸CO<sub>2</sub>e。另尚有23輛電動公車打造中，預計於113年上半年投入營運，屆時普及率可達25%，減碳量約3,868公噸CO<sub>2</sub>e。未來將以每年至少30輛逐步汰換，預估2030年全臺南約400輛公車將完成全面電動化及無障礙之綠色運輸目標。臺南電動公車比例及路網如圖2-7。



圖 2-6、大台南電動公車推動歷程

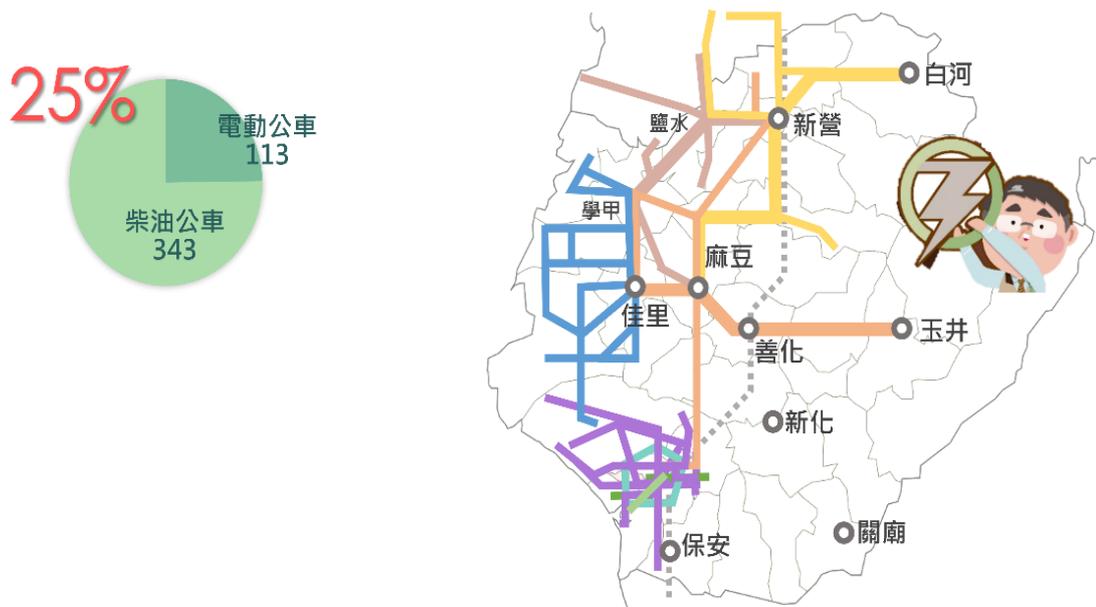


圖 2-7、臺南電動公車比例及路網

## 2. 設置智慧停車格

臺南智慧路邊停車計費系統及地磁偵測器可全天候管理停車格位如圖2-8，除現場可提供民眾多元的繳費服務外，更運用IoT物聯網技術，將停車即時資訊傳送至雲端數據平台進行整合，再透過台南好停APP提供民眾即時剩餘格位資訊與導航服務，提供市民「找得到、停得到、方便繳」之優質停車服務，目前已完成計13,000席智慧停車的設置，智慧停車格的比例達87%，為全國之冠，且近三年來台南市智慧路邊停車服務表現亮眼，設置智慧停車柱的路段平均周轉率成長22.6%。

臺南不僅是全國最早採用「智慧路邊停車計費系統」的城市，智慧化比例更是六都第一，且有以下附加效益：

- (1) 增加停車周轉率達69%，讓駕駛人能得知目前停車狀況，協助民眾平均減少4至6分鐘車輛繞駛時間，也能增進車格釋出，110-112年累積減少繞駛可減碳約1,070公噸CO<sub>2</sub>e。
- (2) 開單無紙化，可以減少作業人力及達到減碳效果，每年可減少停車單據381萬張，減碳量約4.5公噸CO<sub>2</sub>e/年。
- (3) 透過科技掌握車流路況，累積城市智慧化經驗，將來可以擴大延伸應用。

根據成大研究發展基金會於112年4月辦理滿意度調查結果顯示，智慧停車整體滿意度高達92.36%，且有94.5%受訪者支持推展智慧停車政策。



圖 2-8、智慧停車格

表 2-8、全市智慧停車格歷年設置數量

年度	108	109	110	111	112
全市收費總格位數(1)	11,929	12,604	13,488	13,987	15,180
智慧計費柱(2)	1,413	2,000	2,000	2,500	4,000
智慧地磁偵測(3)	2,930	6,400	6,400	6,500	9,000
智慧停車格總格位數(4)	4,343	8,400	8,400	9,000	13,000
智慧化比例(5)	36.40%	66.65%	62.28%	64.35%	85.63%

註：(4)=(2)+(3)；(5)=(4)/(1)

### 3. 充電車格數

本市為低碳綠能運具推廣與響應淨零排放環保政策，逐步於公有停車場設置充電樁，以營造電動車友善環境、解決電動車充電問題，112年充電車格數達310格(表2-9)，目前於中西區、東區、南區、北區、安平區、安南區、永康區、歸仁區、新化區、仁德區、麻豆區、佳里區、新營區、柳營區、善化區、新市區共16區均有充電車格之設置。

為兼顧城鄉均衡、營造友善電動車使用環境，本市已爭取交通部及環境部經費補助積極推動充電樁建置，預計至113年底全市公共充電樁數量增加至1,000支，達到本市各行政區，區區有快充站、開車20分鐘內都找得到充電樁之目標。

表2-9、全市歷年充電車格數

年度	2021	2022	2023
充電車格數	尚未設置	169	310

※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。

### (三) 汰除老舊車輛

#### 1. 推廣老舊車輛汰換

因應2050淨零轉型，本府積極推動推動低污染綠能運具，以減少交通工具污染排放對環境造成的影響。

本府近年除戮力加速老舊燃油機車汰換，並推動電動機車補助並走入人群宣導外，更透過相關軟、硬體設施之提升，藉此提升本市民眾汰除老舊燃油機車優先使用電動機車之意願。並積極配合中央主管機關推動老舊柴油車汰換最新期別柴油車，以降低污染排放。

針對加速補助案件辦理時效部分，為求簡政便民近年更導入「機車汰舊換新補助線上申請系統」採行全面無紙化線上受理，除每次可減少耗費10張紙本文件外，透過系統前端線上申請及後端審理案件，相較於傳統紙本申請方式，更可提升1.5倍辦理時效。

累計至112年底完成老舊機車汰除129,611輛、老舊柴油車汰除2,294輛，共計131,905輛。

#### 2. 公務車輛電動化

本市2050淨零路徑制訂公務車輛電動化比例之分年目標，由各機關於各年度自行編列汰換車輛預算，審核公務車輛電動化比例係以當年度車輛預算審查通過車輛數，其中電動車輛所佔比率，112年公務車輛電動化計153台，審核通過換新車輛台數為358台，公務車輛電動化比率為42.7%。

#### 3. 電動機車登記占比

本府近年除戮力推動電動機車補助並走入人群宣導外，更透過相關軟、硬體設施之提升，藉此提升本市民眾優先使用電動機車之意願。

針對電動機車補助部分，除實質電動機車總補助金額佔比提升，首創全國提供貼心有感0-12歲學童家長之「幼幼專案」(如圖2-9)，併針對18-30歲青年族群推出加碼專案，另因應本市淨零永續城市管理自治條例草案，全國首創補助外送員，藉此鼓勵外送員族群使用電動運具，此外中低收入戶、四個偏遠地區(南化區、龍崎區、左鎮區及楠西區)亦持續推動弱勢族群友善補助，補助金額含減碳與減空污獎勵補助，汰舊換新最高27,500元，新購最高20,000元。

另為強化補助政策推廣能量，於高車流路口電子看板及社群媒體宣導影音、垃圾車、跑馬燈、LINE群組等推播補助方案深植民心，此外，更配合跨局處活動走入學校、社區、市場、商場辦理百餘場次宣導走入人群推廣2萬餘人。



圖 2-9、電動機車補助方案

為建構友善電動機車用電環境部分，透過跨局處平台推動電動機車電池交換站之建置，由交通局於各公立停車場廣設換電站及綠能停車格等措施，同時推動低碳交通及共享運具，促使民眾可藉由多種管道體驗電動機車，用以提升電動機車使用意願。自110年迄今除已推動共享運具服務524餘萬人次，電動機車更已累積成長

近2萬輛外，電動機車占全市比例業已成長至近5%，電動機車推動成果如圖2-10。

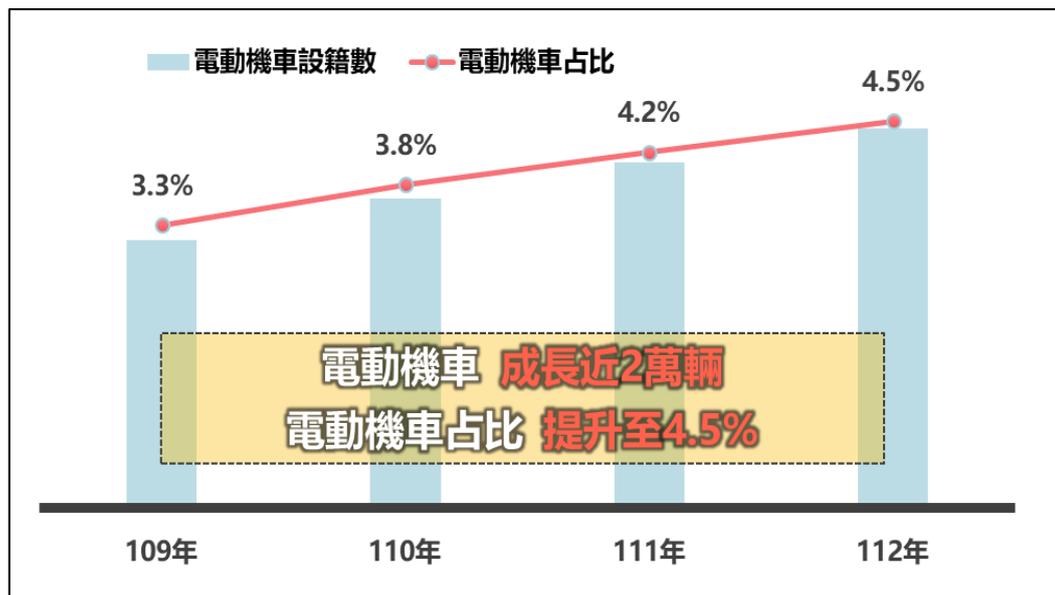


圖 2-10、臺南市電動機車推動成果

#### (四) 低碳旅遊推廣

##### 1. 綠色運具服務面積達60平方公里

近來共享綠色運具在全球盛行並逐漸普及，為降低私人運具持有，本市於108年10月引進民間共享電動機車服務，期透過共享綠色運具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，並期能彌補公共運輸不足之處及達節能減碳目標，截至112年本市共享電動機車業者計有iRent、及GOSHARE，如圖2-11。

而綠色運具除共享電動機車外，公共自行車亦提供綠色共享運具服務，自112年2月起臺南市改採YouBike 2.0系統提供公共自行車服務，至112年底止計已於全市31處行政區設置362處站點，與共享電動機車業者之服務面積合計達72.4平方公里，如圖2-12。而投入經費部分以每年5,000萬元額度，勞務委託業者經營公共自行車並自負盈虧，以達公共自行車之最佳營運效率。



圖 2-11、共享電動機車業者

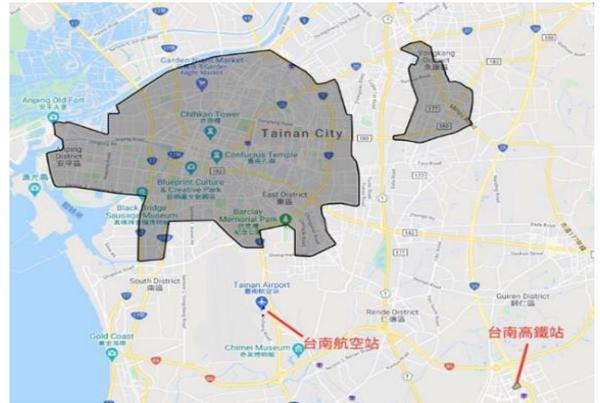
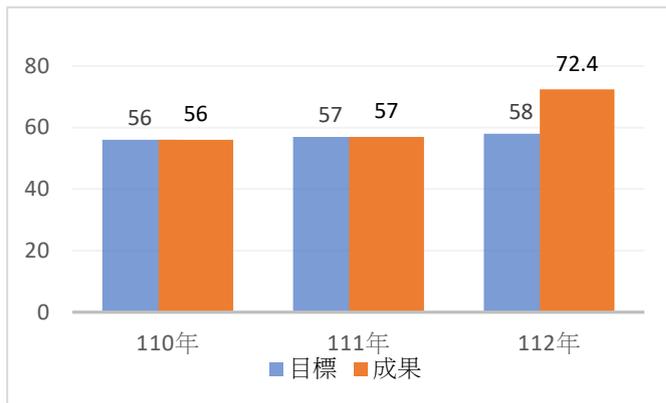


圖 2-12、臺南市綠色運具服務面積推動成果

## 2. 台灣好行觀光公車搭乘人數

為推廣低碳旅遊於重要交通場站完成設置4語導引指標，及建置4語影音E化導覽解說服務系統，於車廂內提供QR Code讓遊客掃描觀看，上架販售優惠套票，共計銷售5,279份，112年台灣好行觀光公車總搭乘人次達71,540人次。

## 四、住商部門

住商部門在二期溫室氣體減量執行方案期間，擬訂推動3項策略及6項推動措施，包含住商節能行動計畫、建構低碳城市生活圈、提升建築能源效率，由秘書處、經發局、工務局3個執行單位共同執行。

### (一) 住商節能行動計畫

#### 1. 公部門用電114年較109年減少1%

為達住商節能，本市定期召開臺南市政府及所屬機關學校節能減碳推動委員會議，由副市長擔任召集人，檢討各單位節能執行情形。112年本府所屬機關學校累積用電增加3,629,962度（節約率-3.94%）。

#### 2. 住商部門用電較109年不成長

本府為配合中央執行節能治理與推廣計畫，推動節電基礎作業及因地制宜等措施，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，加強推動地方服務業及住宅部門節電工作，推動能源轉型。

在稽查輔導面，要求20類服務業等指定能源用戶遵守節約能源規定，並執行服務業、機關、住宅及農業節能診斷、推動自願性節能等輔導作業。

在政策補助面，辦理住宅社區或服務業部門節能改造補助計畫及深入關懷節能弱勢族群，成立節能診斷服務團聘請專家學者，進行個案現場勘查、實測診斷並製作診斷報告書，提供補助經費協助進行節能改造，辦理節能家電實體推廣活動，提升能源使用效率，促成節電觀念行為改變，達到節電目標。

本市為積極配合中央推動的114年非核家園目標，於需求管理面實施必要之節能措施，期望透過上述目標之訂定與執行，揭露轄內用電資訊，改變用戶的用電行為，達成節能減碳之目標。

112年執行成果摘述如下：

- (1)辦理20類指定能源用戶遵守節約能源三項規定訪視稽查476家。
- (2)結合在地節能診斷中心，完成12家能源用戶節電診斷輔導作業。
- (3)完成建築降溫隔熱補助計畫，補助5台空氣門、3處屋頂隔熱漆、1處屋頂隔熱磚、10處玻璃隔熱膜、冷氣清洗360台。
- (4)完成6場次節電志工培訓課程，招募173位志工。運用志工完成家戶或商圈節電宣導10場次。
- (5)完成校園節電宣導12場次。
- (6)完成機關能源管理研習6場次。
- (7)完成節能示範場域推廣3場次。

## (二) 建構低碳城市生活圈-全市路燈100%更換LED燈具

本市全面將路燈汰換為LED燈，除保障用路人夜晚行的安全，並達到節能、減碳環保的目標。臺南市路燈汰換老舊耗能的鈉氣燈為LED燈，歷經102年「擴大設置LED路燈專案計畫」及105年「水銀路燈落日計畫」；110年12月起繼續執行「臺南市換裝LED路燈建置工程」，除了汰換老舊耗能的鈉氣燈外，還建置「臺南市智能路燈管理系統」結合科技新功能，其中裝設的1萬盞智能路燈會自動偵測，若出現異常情形還可以自動報修，能夠縮短燈具故障報修時程，保障用路人的安全，臺

南市約22萬多盞路燈於112年換裝完成，每年可節省60%的用電量及減少5萬噸的碳排放量。

### (三) 提升建築能源效率

#### 1. 推動綠建築

本府自101年臺南市低碳城市自治條例實施以來，致力推動新建建築物符合綠建築設計。除本市公有建築物須於領得使用執照一年內取得銀級以上綠建築標章，經本府公告指定地區於申請建造執照時，應依自治條例規定取得相應等級之綠建築標章。

行政作業上，本府於領有建造執照之新建建築工程申報一樓頂版勘驗時，檢驗綠建築候選證書是否取得，並於使用執照核發時，至現場檢驗是否符合低碳城市自治條例相關規定。本市公告指定4處低碳示範社區，在該區域內的建築物需取得銀級綠建築標章，累計至今本市轄內綠建築共有1,180座，銀級以上綠建築614座，比例高達52%。

#### 2. 公有既有建築導入建築能源揭露

為落實節能成效，針對全市487個機關學校，擬定分年分期推動的策略，以第一線為民服務的機關來優先推動，希望由公部門做起，讓全市共同來推動並落實節能減碳的理念，112年以本府「永華市政中心」率先進行示範揭露，獲得內政部評選為「建築能效等級近零碳建築第1+等級」與「鑽石級綠建築等級」之公有建築物，如圖2-13，是全國22縣市政府行政中心中，唯一獲得此項殊榮的地方政府。



圖 2-13、臺南市政府永華市政中心取得近零碳建築標示

### 3. 推動既有建築導入再生能源達300件

本府自110年持續推動綠能屋頂計畫及本市建築物光電補助計畫，110年既有建築物申請再生能源達952件，設置容量約152MW，111年高達990件申請案件，設置容量約140MW，112年申請案件達1,030件，設置容量約148MW，110-112年累計年發電量約56,540萬度，減碳量約279,307.6公噸CO<sub>2</sub>e，推動既有建築導入再生能源件數有逐年上升的趨勢，推動成效良好。

## 五、 農業部門

農業部門在二期溫室氣體減量執行方案期間，擬訂推動2項策略及11項推動措施，包括生態綠化環境保育及綠色畜牧友善環境，由農業局、工務局、都發局、環保局、教育局、地政局、民政局等7個局處共同執行。

### (一) 生態綠化環境

#### 1. 造林新植面積

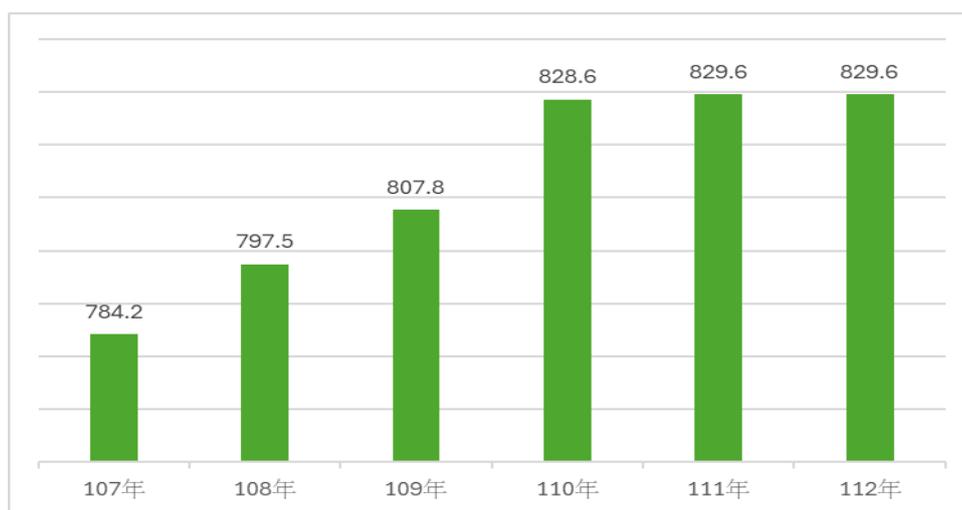
本市112年獎勵輔導造林新植面積計3公頃，110至112年累計造林新植面積達9公頃，年固碳量約180公噸CO<sub>2</sub>e，參與獎勵造林之土地須受農業部林業及自然保育署管制20年，期間土地僅供造林使用。

#### 2. 增加公園面積

本市作為宜居城市，公園是其中之生命力，本市長年努力實現「一區一公園」。

(1) 為達到本市溫室氣體減量、綠美化都市及市民休憩需求，本市積極辦理公園之開闢並以在地生態、文化特色等，營造友善的綠色公共空間。彙整周邊市民需求及意見，綜合評估整體景觀營造、都市分區、綠覆率、透水等項目規畫設計公園，確保公園設施滿足市民之期望，同時種植喬灌木吸收大氣中之二氧化碳達到溫室氣體減量之效果，亦有助於降低環境氣溫，減少空調設施等耗能設施需求進一步間接減少碳排放。

(2)本市利用社區廢棄農場，成功運用閒置空間打造了社區綠意盎然的健康休閒場所，造福區里民眾。工務局長年推動「一區一公園」，目前全市公園達555座，面積829.629公頃，年固碳量約4,148公噸CO<sub>2</sub>e，近年公園開闢面積成果如圖2-14；近來全國各直轄市政府正逐步推動特色公園遊戲場之闢建，為能更完善規劃公共兒童遊戲空間與親子友善基礎建設，本市規劃特色公園，期許未來如有新闢公園或大型公園整修，將會考量該地區地形、地貌、歷史紋理、在地特色、天然環境與自然素材等，持續落實公民政策模式，邀請當地民眾及



專家學者參與，共同討論、規劃設計出具有在地特色，打造真正符合地方居民期待的特色公園。

圖 2-14、累計公園開闢面積

(3)本市目前共規劃48座特色公園，總計投入4億8,517.76萬元打造特色遊戲場，其中30座已完工(如圖2-15)，8座施工中，10座規劃設計中，目前完成歸仁運動公園特色遊戲場以歸仁的農產特色「釋迦」，以及在歸仁區內的「臺灣高鐵」為主題，仁德區運動公園特色遊戲場以可愛的火車造型，結合攀岩板、攀爬繩、攀爬網和雙座滑梯還有仿造火車山洞的迷你隧道建設、與目前受歡迎的南區健康綠洲公園特色遊戲場、及示範型港濱歷史公園深海歷險趣遊戲場等，後續將配合既有公園之地勢地貌持續規畫打造具地方特色、具共融及挑戰之特色遊戲場，提供孩童更多的選擇，打造小朋友的遊戲天堂。



圖 2-15、本市特色遊戲公園

### 3. 空品淨化區裸露地綠化

- (1) 為增闢臺南市綠地空間、美化市容，鼓勵本府各機關與學校進行裸露地整頓環境與綠美化，自民國85年起開始推動空氣品質淨化區，淨化區不作豪華的亭台樓閣及假山等不具吸收空氣污染物效能之建物或設施，而是指任何以設置植栽綠化為主的地區，單純利用植物生理特性有效淨化空氣品質，達到調節氣候、阻斷落塵及減少揚塵污染，進而增進居民的健康與福祉。
- (2) 至112年本市淨化區數量共192處，綠化面積達49.48公頃、綠帶長度達51.38公里，如表2-7所示，全市已有33個行政區設有空氣品質淨化區，本市淨化區基地分布如圖2-16及表2-10所示。

表 2-10、臺南市空氣品質淨化區基地現況

類別	補助單位	整體淨化區	
		基地數量	總面積/長度 (公頃/公里)
環保公園	環境部	19	面積：35.643 公頃
	臺南市環保局	2	面積：1.995 公頃
環保林園大道/自行車道	環境部	10	長度：33.16 公里
	臺南市環保局	1	長度：0.400 公里
社區綠帶/學區種樹	臺南市環保局	139	面積：11.844 公頃
		21	長度：17.718 公里
合計		192	面積： <u>49.482</u> 公頃 長度： <u>51.278</u> 公里

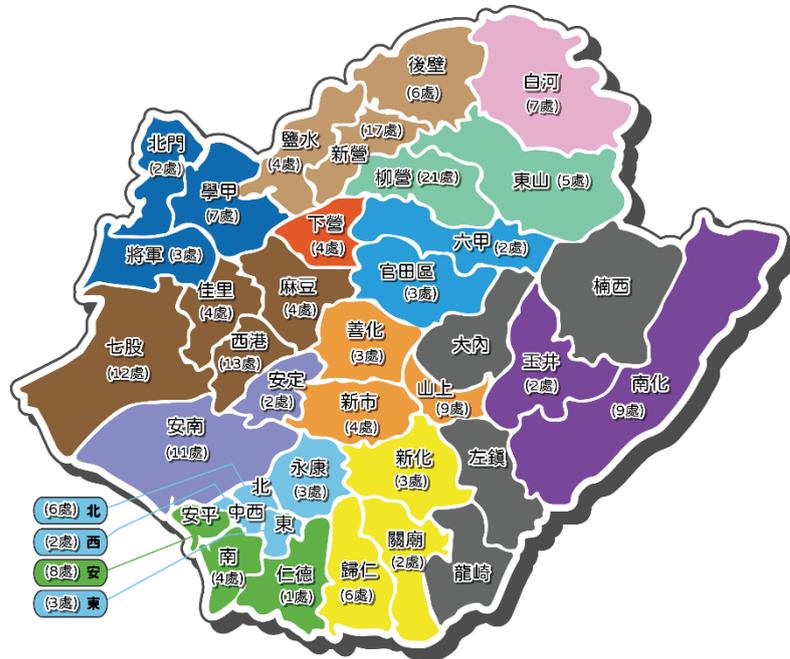


圖 2-16、本市淨化區基地分布

#### 4. 社區及校園綠化

(1) 為改善臺南市公共空間之環境，透過補助方式，鼓勵社區參與植樹綠化，進而帶動市民參與綠化工作，凝聚綠化意識，喚起社區居民對周遭生活環境自發性認同及珍惜，凝聚社區居民向心力，發揮社區團結的力量，使社區發展能漸入佳境，朝向自主經營及永續發展。希望建立一套維護管理機制，啟發自動自發的精神，大多數社區則是採用責任分工及分區認養制度，強化居民互助合作觀念，定期動員社區義工及居民參與養護工作，包括澆水、拔草、施肥及清潔環境等，未來不再靠政府經費的補助，永續綠化。持續推動社區植樹

綠美化工作，110年至112年綠美化新設點新完成11處、撫育養護計12處。

(2)為強化教室內環境品質確保學生健康，淨化學校教室之室內空氣品質，本市積極推動學校設置「清淨空氣綠牆」，以提升教學環境，增加空氣淨化效益為目的。綠牆的設置理念為減緩噪音等人為環境污染。透過植栽綠化，產生隔熱效果，降低建築物內部能源使用，提高低碳效益。提供生態教育場所，透過解說設施，增進學生對植物淨化空氣的認知、環境生態及環境保護的知識。提供環境生態及生物多樣性的保護場所自110年至112年底止，利用既有花台設置懸垂式植栽以吸附污染物，本市學校設置綠牆成果如圖2-17，合計達28校，如圖2-18。

	
<p>111 年度竹門國小設置立架式綠牆，優化學校師生學習環境</p>	<p>111 年度篤加國小設置間接立架式綠牆，不破壞原有建築</p>
	
<p>112 年度塭內國小設置拉網式綠牆，阻隔教室西曬問題</p>	<p>112 年度月津國小設置廊架式綠牆，改善室內空氣品質問題</p>

圖 2-17、綠色校園親和圍籬計畫執行成果

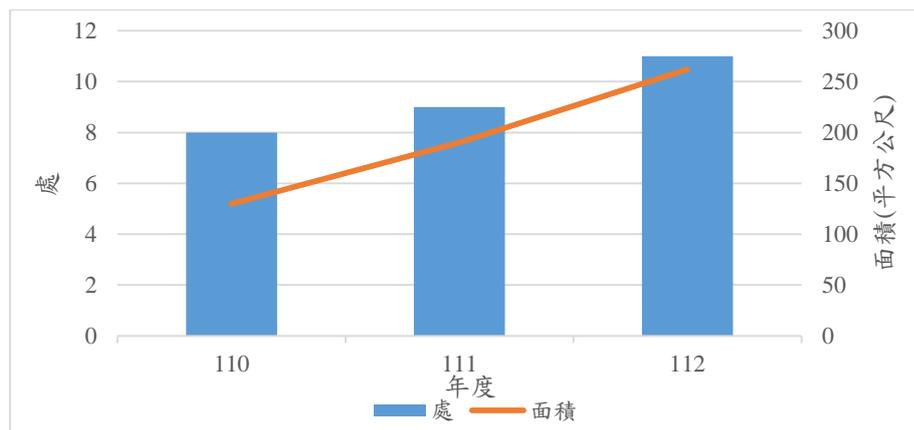


圖 2-18、本市學校設置綠牆數及面積

## (二) 綠色畜牧友善環境

### 1. 有機及友善耕作面積

有機農業及友善環境耕作係遵守自然資源循環永續利用，不依賴合成化學物質，運用資源保育與生態平衡管理，除可生產安全、優質的農產品供應消費者外，亦可降低農業生產對環境造成之衝擊。在行政上作為上，為加速有機農業產業發展，藉由政府多項獎勵輔導措施，營造有機友善生產環境，並改善相關之生產設施（備），提升農友生產效能，穩定有機農產品供應。在近年積極推動下，有機驗證規模已增加至 112 年 907 公頃，如圖 2-19，除原臺南市區無耕作土地外，有機友善環境耕作已遍佈全市，目標於 114 年累計達到 930 公頃。



圖 2-19、臺南市有機農業推動成果

## 2. 畜牧糞尿資源化

畜牧糞尿中豐富的有機質及氮磷轉化為農作物重要的肥分，不但將資源再利用，更有助改善河川污染。農業局持續與環保局推動畜牧糞尿沼液沼渣作為農地肥料，以麻豆區百豐傳畜牧場為例：該場申請使用自家畜牧場的沼液沼渣施灌柚子園，文旦產量可約增加3成，不但長得更好，果肉軟米多汁，甜度更高達12-13度。112年累計輔導319場申請畜牧糞尿資源化。

柳營區八翁里為本島最大酪農產業集中區，畜養牛隻頭數達8,441頭，110年獲環境部補助，設置「臺南市八翁里畜牧糞尿資源化處理中心」，處理畜牧過程所產生的糞尿及清洗廢水，藉由固液分離及乾、濕式厭氧發酵技術處理牛隻產出之糞尿，產出沼渣及沼液可施灌於區內的狼尾草田，收穫的勞尾草可再做為畜牧牛隻的草料，落實資源循環零廢棄的概念。處理中心每日約可產出沼渣40公噸、沼液280公噸，預計施灌於60公頃的狼尾草田，減少化學肥料成本，年減碳量約2,430公噸CO<sub>2</sub>e。

## 3. 獎勵漁船休漁計畫

配合農業部漁業署「獎勵漁船休漁」計畫，藉由獎勵漁船筏在港休漁，減少船筏出海作業天數及漁船動力用油使用，以有效降低碳排放量並減緩地球暖化速度。112年輔導839艘漁船筏符合休漁獎勵資格，110年至112年累計輔導2,673艘漁船筏。

# 六、 環境部門

環境部門在二期溫室氣體減量執行方案期間，擬訂推動5項策略及16項推動措施，包括能資源循環再利用、廢污水處理再利用、區域盤查接軌全球、教育推廣低碳行動及亮麗晴空優質家園，由環保局、文化局、水利局、教育局、經發局等5個局處共同執行。

### (一) 能資源循環再利用

#### 1. 焚化爐升級更新轉型為綠能電廠

為達到2050淨零轉型，本府積極推動再生能源發展及能資源循環再利用，其中能資源循環再利用一環即是焚化爐處理垃圾並回收熱能發電。

- (1) 垃圾焚化所產生之高溫廢氣，由鍋爐內設備進行熱交換冷卻並回收其熱能以產生蒸汽，再由蒸汽推動汽輪發電機發電，大部分電力則售予台電公司，本市目前城西焚化爐及永康焚化爐目前一年可發電超過 250,000MWh。
- (2) 本市焚化廠除定期維護其汽輪發電機，另因城西焚化廠已逾 20 年以上，於 109 年進行臺南市城西廠整改工程，特別針對發電系統之氣冷式冷凝器 (Air-Cooled Condenser, 簡稱 ACC) 進行改善，後續其發電量上升約 23%，年增約 19,444 MWh，相當減少二氧化碳排放約 9,600 噸。
- (3) 統計 110 年至 112 年底止，本市永康垃圾焚化廠及城西垃圾焚化廠發電共 777,298.24 MWh，平均一年可供近 7.4 萬戶年家庭用電，年減碳量將近 12.8 萬噸。
- (4) 臺南市兩座垃圾焚化廠，自 110 至 112 年 10 月平均每年售電率約為 80% 左右。另由表 2-11 所示，110 至 112 年發電量、售電量及售電率皆十分平穩，顯示利用焚化廠熱能發電除焚化原料充足外，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角色。

表 2-11、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)	售電量(千度)	售電率(%)
臺南市城西 垃圾焚化廠	110 年	103,635.6	79,024.3	76.25
	111 年	107,358	82,574.4	76.91
	112 年	101,880.48	78,867.6	77.41
臺南市永康 垃圾焚化廠	110 年	146,957.61	122,568.53	83.4
	111 年	163,950.08	137,304.8	83.75
	112 年	153,515.47	128,583.35	83.76
合計	110 年	250,593.21	201,592.83	79.83
	111 年	271,308.08	219,879.2	80.33
	112 年	255,395.95	207,450.35	80.59

- (5) 鑒於本市焚化廠設備越趨老舊，未來於新建或整建時，將優先設計為發電效率可達 25% 以上之發電設備，目前已於 112 年開始興建城西更新爐，預計於 115 年完工，屆時年發電量可達 260,000 MWh，而本市兩座焚化廠年發電量可達 410,000 MWh，較目前年發電量 250,000 MWh 約可提升 64%，年減碳量將近 20.3 萬噸。

## 2. 提升本市垃圾回收率達69%

本市執行機關、社區、學校、團體四大體系及回收商等落實資源回收工作，並全面加強辦理垃圾強制分類稽查，宣導及稽查事業廢棄物不得丟入垃圾車等相關措施。

- (1) 首創試辦女性內衣回收兌換，於百貨賣場及村里資收站設置回收設施，減少垃圾量，增加弱勢團體收入；持續推動垃圾源頭減量作法（如創全國之先設置循環杯自助借還站、二手物品交換站、推廣環保外送及外燴、與民間團體推動源頭減廢活動）；建置多元回收管道（如村里回收站、智慧回收機、辦理主題式回收宣導兌換活動），並利用獎勵回收制度提高資源回收總量。本市垃圾回收率自108年64.63%提升至112年70.63%，成果如圖2-20。



圖 2-20、臺南市垃圾回收率歷年成果

- (2) 112年全臺第一座大型資源回收島完成升級，引進在地企業 ECOCO 系統，增加可容內回收量，更達到 24 小時零人力營運，回收島搭配創新可愛的操作介面及 APP 回饋機制，換得的點數可兌換合作店家的購物金、抵用或服務，112年已有 20,253 人次使用，每年回收量約 32 公噸，減碳量約 67 公噸 CO<sub>2</sub>e。
- (3) 本市廢棄家具由藏金閣精心修繕後延續其生命週期，每月辦理 1 場次拍賣及宣導活動，推廣資源永續再利用理念。112年4月增設藏金閣 2 館，展示木作精緻小物及美學商品，規劃打造南部地區推廣資源永續重要場域。112年已回收逾 2,500 件廢棄家具，再利用達 2,000 件，約 30 公噸，年減碳量約 90 公噸 CO<sub>2</sub>e。

(4)本市公私部門集思廣益以及全體市民的積極配合努力下，垃圾回收率明顯提升，將持續執行四大面向（訂定淨零自治條例、推動減廢政策、加強垃圾分類設施與稽查、建立便利回收管道等）如圖 2-21，並將資源回收工作內化為市民生活行為，進而達成 2050 淨零排放目標。

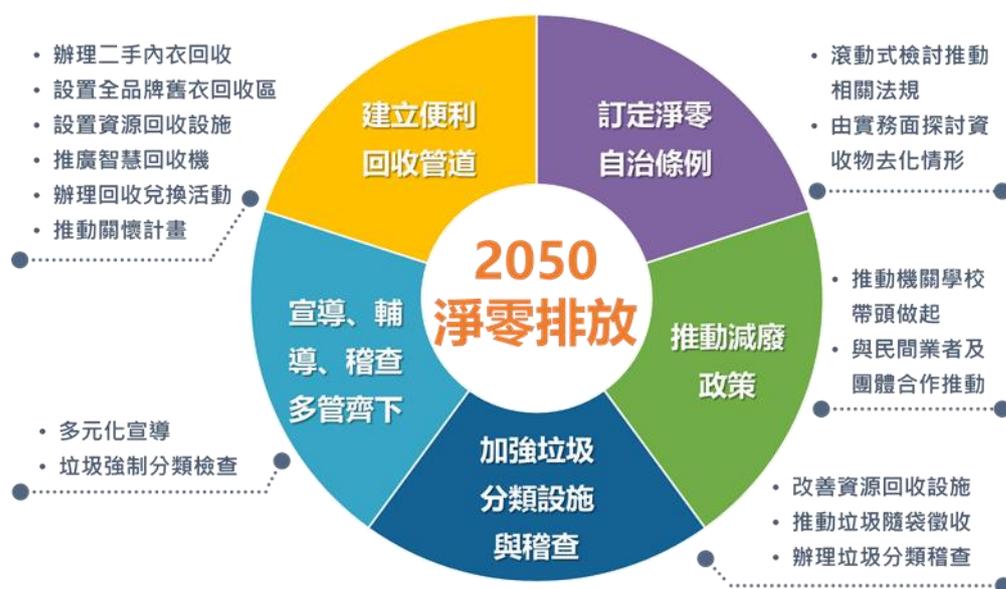


圖 2-21、臺南市提升垃圾回收率工作重點

### 3. 底渣再利用率達80%

本市城西底渣處理廠於 108 年 10 月開始營運，主要將垃圾焚化底渣篩分處理後產製出焚化再生粒料。本市為落實廢棄物零廢棄政策，致力推動焚化再生粒料運用於公共工程。

本局每年辦理至少 2 次推動小組會議，跨局處合作去化焚化再生粒料，增加焚化再生粒料應用於道路工程比例，且為確保預拌廠使用焚化再生粒料作為混凝土摻配料之品質，於 110 年 10 月起推行焚化再生粒料認證廠作業，使認證合格之預拌廠皆產出符合工程規範標準之產品，目前本市已有 7 家認證廠。另本局城西底渣處理廠 112 年增設水洗設備，後續可將底渣之雜質分離更為徹底，提升再生粒料品質，並藉由增加水洗設備降低產製焚化再生粒料之氣離子含量及異味。

本市城西底渣處理廠每年處理量超過 8 萬 5,000 噸，經過持續精進技術，112 年底渣再利用率達 100%，自 107 年至 111 年連續 5 年獲環境部評鑑優等。

#### 4. 資源回收細分類廠完成委外招商

近年來臺南市不遺餘力推動各項環境保護政策，包含垃圾分三類、垃圾減量、玻璃分級、減塑運動及資源回收再利用工作等措施，尤以資源回收不但可使垃圾減量，回收之資源均可再利用。本市資源回收成績每年成長，有目共睹，清潔隊資源回收量從 101 年 17,000 餘噸成長至 112 年度已達 41,000 餘噸，如圖 2-22。惟資收物增量結果亦導致現有資源回收物貯存場不敷使用，貯存場空間有限且分類人力不足，導致資收物品質不佳，難以快速去化，遇逢年過節進場量暴增時更為嚴重，部分貯存場因資收物爆量貯存飛散，亦有引發火災之隱憂及影響環境衛生疑慮，是以興建資源回收物細分類廠提高分類效率以解決資收物堆置去化問題，日益迫切。

本案原規劃由機關爭取經費興建資源回收細分類廠並委託廠商操作營運，112 年獲環境部補助辦理規劃設計案，惟考量細分類廠廠房建置後，另須分選設備、作業機具購置及後續維護之費用，且資收物變賣收入亦受市場影響波動，如沿用原規劃可能發生因政府興建與民間投資後續營運難以整合，導致促參案件無法進行，另考量資收物分類產生之篩下物（無法回收之物品）亦須去化處理。綜上，本案招商方式由原本政府出資興建、民間後續營運調整為由民間投資興建營運，同時為建置完整資源回收物分類去化系統，提供分類過程中篩下物之妥善去向，招商內容由原本之資源回收細分類廠增加固體再生燃料處理(SRF)設備，以期引進民間專業分類及後續去化之技術，並達到減少分類過程產生之廢棄物焚化處理之雙贏目標。

爰此，為減輕財政負擔並兼顧細分類廠興建與後續操作營運接軌，細分類廠興建方式由機關興建廠商營運調整為民間興建營運。依據促參法第 42 條民間參與政府規劃方式辦理招商，於 113 年 2 月完成招商委託服務案決標，預計 114 年初完成可行性評估、先期規劃及招商簽約作業，115 年完成興建日處理量 100 噸以上之資源回收細分類廠及 SRF 廠。

101年至112年臺南市清潔隊回收量 單位:(噸)

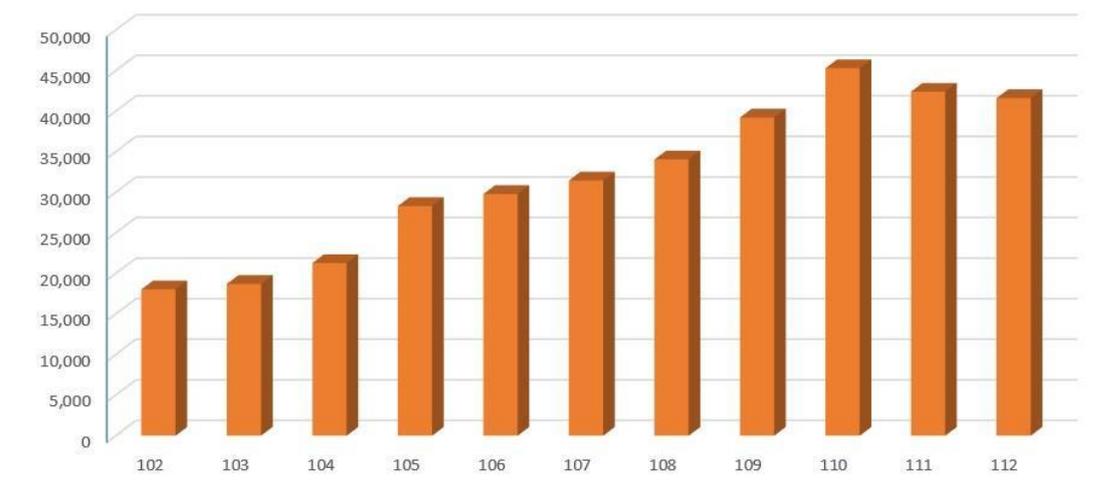


圖 2-22、臺南市清潔隊回收量

### 5. 事業廢棄物循環再利用率

在循環經濟推動方面，「提高廢棄物再利用」和「源頭減量」雙管齊下，相較於 106 年事業廢棄物循環再利用率 62.5%，112 年事業廢棄物再利用率達 70.6%，成長 8.1%，如圖 2-23，近年也從事輔導廠商從製程源頭減量，找出原物料耗損的熱點。

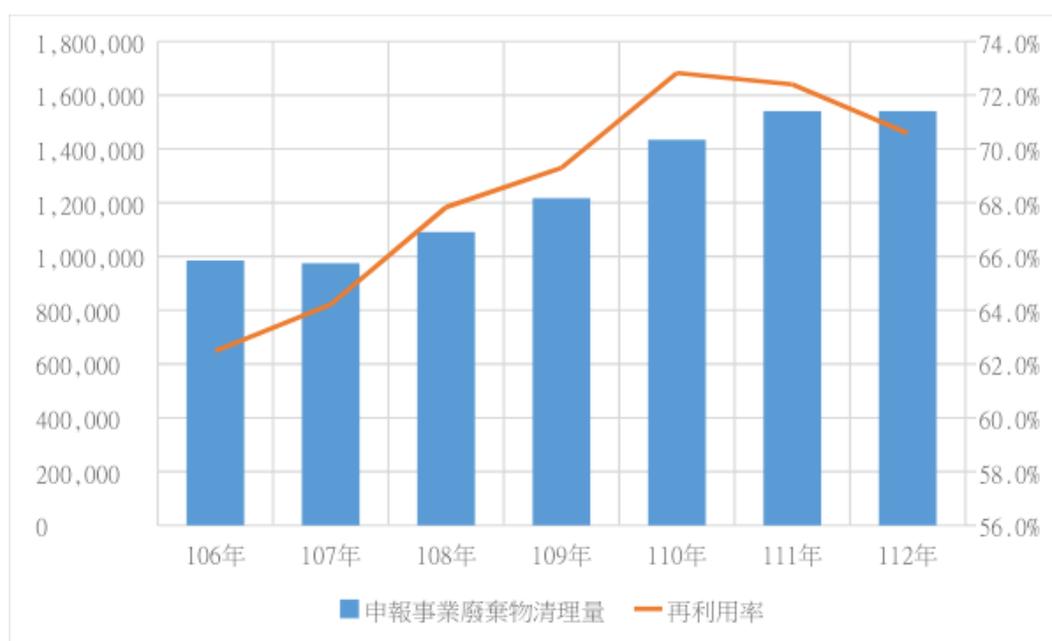


圖 2-23、臺南市事業廢棄物循環再利用率推動成果

## 6. 建材銀行推行舊料再生永續

本市戮力於各項文化活動與保存推行，於 106 年度成立臺南市文資建材銀行，旨在為台南市古蹟、歷史建築修繕與各項文化建設、傳習等材料需求提供多元平台。計畫遂行至今已有七年，112 年申請件數為 9,355 件，歷年申請提取數據如表 2-12。

營運過程中本府透過與營運團隊討論，將不堪使用之舊建築材料，經縝密安排整理入庫保存、媒合申請出庫之材料循環。除有其文化、經濟面之成效，亦在現今全球溫室氣體據增課題下，在環保面向亦提供其貢獻。建材銀行由產官學三方集思創設成立，於初期建置捐贈、申請管理機制，並透過與拆除業者配合，完整老屋拆除通報機制。中期則著力於建材材料申請需求端的媒合與開拓，將現地拆解取得之材料快速移轉所需之申請個案，分階段完成鼓勵可用建材材料回收及提供臺南市內需求申請使用的材料循環目標。

另推動木料銀行，將廢樹枝破碎至 10 公分以下，可用於農地、固態再生燃料、抑制揚塵及園藝美化，民眾可免費領用。112 年度破碎成約 5 公分的尺寸，更細的木料可用於鋪設在養殖廠區地面，與畜牧糞便結合後凝固，可方便清洗且混和物可發酵製成肥料，有效解決家畜糞便去化問題，111-112 年領取量為 708 公噸，每年減碳量約 584 公噸 CO<sub>2</sub>e。

表 2-12、臺南市文資建材銀行歷年申請提取數據

年度	木材材積數	結構木料	裝修木料	磚	瓦	石材	門窗	金屬	其他	年度申請總數	累計申請總數
106.7~12	52.3	1	0	0	0	0	0	0	1	2	2
107	569.71	0	162	0	0	0	26	0	0	188	190
108	2,499.54	62	179	150	1,235	0	9	0	612	2,247	2,437
109	7,402.39	185	720	0	903	0	8	2	9	1,827	4,264
110	16,692.85	755	483	59	1,051	0	12	42	61	2,463	6,727
111	20,648.34	178	47	0	1,056	0	69	5	45	1,400	8,127
112	23,167.72	167	216	0	320	13	163	16	333	1,228	9,355

## (二) 廢污水處理再利用

### 1. 提高污水處理率

為有效改善居住環境品質，本市持續推動污水下水道建設及提升公共污水下水道普及率及污水處理率，本市污水下水道建設計畫配合內政部國土管理署中央政策以人口密集度高之行政區為推動原則，優先建設水資源回收中心已完工區域之用戶接管工程，並考量污水系統整併效益，將污水分區分別納接入鄰近水資源回收中心，以達充分利用既有水資中心之餘裕量並縮短建設期程，以加速提升接管績效及提高污水處理率。截至 112 年底，本市污水處理率為 64.52%，較 99 年底 18.33% 增加 46.19%，成長 3.52 倍。（如圖 2-24）

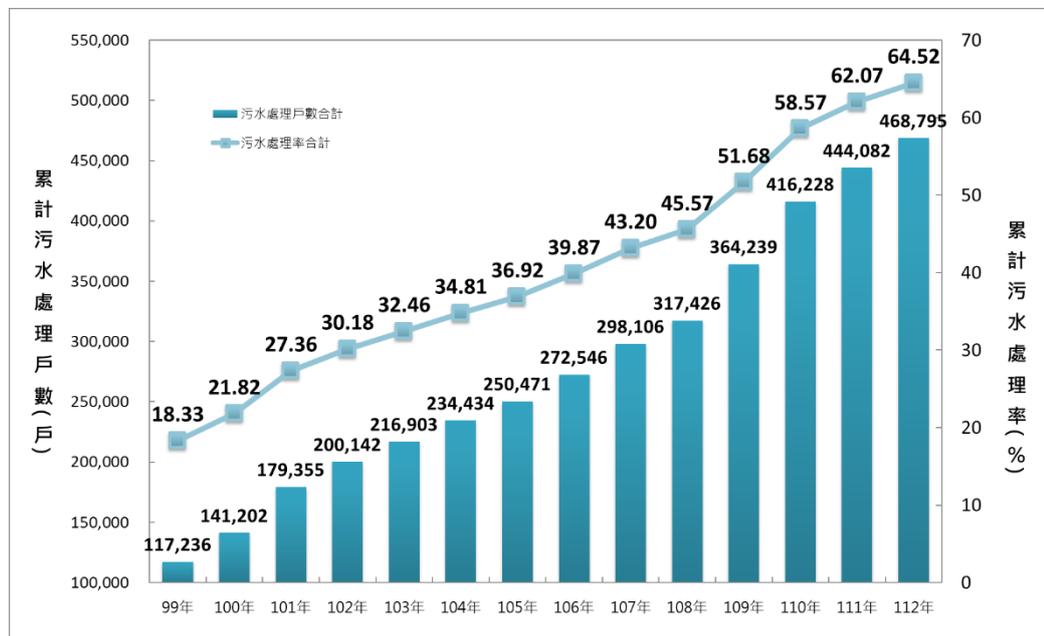


圖 2-24、臺南市歷年污水處理率統計圖

### 2. 公共污水下水道接管普及率

污水下水道建設是現代化都市的指標，也是消彌各項病媒蚊蟲與老鼠等疫病帶原的有效手段，尤在全世界均遭受新冠病毒衝擊的當下，環境衛生更顯重要，因此本市府單位正努力推動污水下水道建置及用戶接管的推廣。

- (1) 臺南市污水下水道系統目前建設中為安平、虎尾寮、柳營、官田、仁德、永康及安南等 7 處污水下水道系統，已分期分年陸續接管中，另為加速鄰近區域推動，新營及鹽水分區納接入柳營系統，六甲分區納接入官田系統，部分南區、東區及北區分別納接入安平、

仁德及虎尾寮系統，以達充分利用既有水資中心之餘裕量並縮短建設期程，目前已陸續施作中，以達充分利用既有水資中心之餘裕量並縮短建設期程，以加速提升公共污水下水道普及率。

- (2) 因污水下水道屬長期的基礎建設，需長時間投注建設經費，分區分期分年循序漸進辦理各系統水資源回收中心、主次幹管、分支管網及用戶接管工作，方可展現效益。
- (3) 民國 99 年底臺南縣市合併改制為直轄市，本市為改善家庭污水污染，並為擷節建設及營運操作成本，就原規劃以行政區為範圍之污水下水道系統，進行檢討適當之區域性污水系統，利用既有水資源回收中心餘裕量，通盤考量污水系統整併效益，有效提升水資中心處理效益，並加速提升全市污水下水道公共污水下水道普及率及污水處理率。
- (4) 截至 112 年底，本市公共污水下水道接管戶數累計為 203,029 戶，較 99 年底 54,217 戶增加 148,812 戶，成長至 3.74 倍；公共污水下水道普及率為 27.94%，較 99 年底 8.48% 增加 19.46%，成長至 3.29 倍，如圖 2-25。

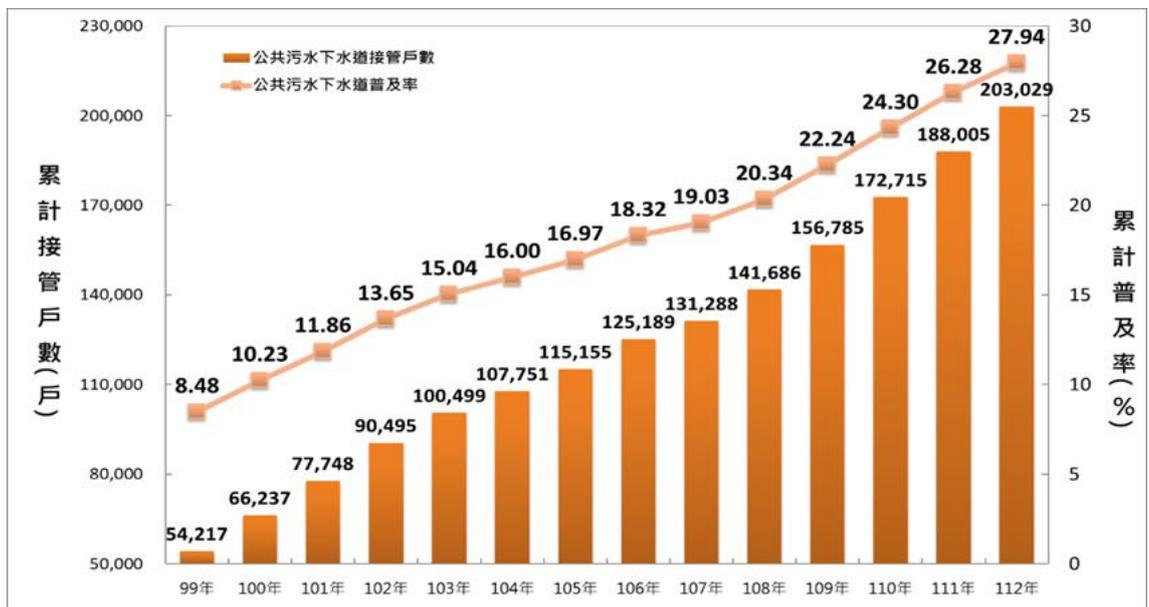


圖 2-25、臺南市歷年累計公共污水下水道接管戶數及普及率統計圖

### 3. 耗水不成長

本市以 109 年每人每日平均生活用水量 279 公升為基準，112 年臺南每人每日平均生活用水量為 276 公升，較基準年減少 3 公升，低於

112 年全國每人每日平均生活用水量為 287 公升，六都排名第 5。本市推動節約用水相關工作說明如下：

- (1) 推廣農民種植節水作物，擴大本市雜糧作物種植面積。112 年輔導農民種植青割玉米面積約 2,000 公頃、蕎麥 190 公頃及高粱面積約 1,030 公頃。
- (2) 學校運用雨水貯留系統回收再利用雨水，目前設置的容量已達 1,594 噸。本市永華社福大樓亦設置雨水回收系統，用於庭園植栽澆灌用，藉以減少社福大樓之用水量，達到節流之效果，設置容量為 110 噸。
- (3) 環保局洗街車結合公私部門回收水再利用，取用水資源回收中心、污水處理廠、水質淨化廠等 20 處之合格放流水回收再利用進行道路清洗，洗街車均 100% 使用回收水執行洗街作業。112 年全年度洗街車之回收水用量約達 73,976 噸。
- (4) 工務局於臺南公園內有埋設涵管，將小東路地下道於強降雨期間排水分流至燕潭蓄水，除可減緩下游箱涵排水壓力，也增加非降雨期間燕潭的蓄水量。工務局對於公園內植栽及部份路樹等澆灌維護工作，即取用台南公園燕潭的蓄水澆灌，並提供自有之瀝青混凝土廠灑水，及清洗廠區等非急需用水之用。平均一天約取用 100 噸的水源，112 年全年總計約取用 6,700 噸的水。
- (5) 113 年初因應乾旱，市府要求每月用水 1000 度以上大戶節水 10%，成效未達標用戶強制減供。第 1 次未達節水目標者，先開勸導單，第 2 次就執行水表鉛封，強制減供，至今共開出 68 張勸導單、執行 269 處水表鉛封，另外，安平、官田、永康、新營、台南科工區、南科等工業區用水，採總量管制實施節水 10%
- (6) 製作校園節水措施及宣導圖卡，請學校於集會時間向教職員工生宣導校園節水措施(圖 2-26 左圖)，另請協助轉知學生家長節水宣導圖卡(圖 2-26 右圖)，籲請市民共同節約用水。



圖 2-26、校園節約用水宣導圖卡

(7)與經濟部水利署、經濟部水利署南區水資源局、自來水公司第六區管理處、國立科學工藝博物館，及民間社團合作，辦理節水抗旱宣導活動，由黃偉哲市長親自擔任宣導大使，推動民眾響應節水(圖 2-27)。



圖片來源：慈善新聞網

圖 2-27、節約用水宣導活動

#### 4. 推動再生水建設

內政部自 102 年起陸續推動將公共污水處理廠放流水回收再利用，將民生污水轉化為再生水源，以達到水資源循環再利用，也對應

了聯合國永續發展目標(SDGs)。本市近年積極推動再生水建設，並媒合工廠優先使用再生水。

- (1) 污水下水道永續發展的價值，展現在放流水回收再利用工作，為呈現績效指標之意義將名稱定義為「再生水發展績效指標」。衡量績效指標可以供給放流水回收再利用至用水端的水量為評估基準，因該水量為供水端與用水端研商用水契約之供應的量，違反用水契約會衍生相關罰責，因此可穩定呈現績效，亦可表現再生水發展之成效。
- (2) 衡量標準係於再生水廠或管線工程完工並能依契約供水後，其供水量為指標達成值，所以每個再生水廠需經過水價協商、用水契約簽訂、設計、施工至運轉供水等程序後才能完成，為簡化衡量標準名稱，以「再生水量」每日產生量來定義。



圖 2-28、再生水廠推動期程

- (3) 因再生水案個案執行情形變數大，完成期程可能因用水契約研商耗時而延後，因此不易分年訂定目標及里程碑，如無法推動可能暫緩辦理或納入新案滾動檢討後辦理，因此以期滿年之目標來呈現績效，未來推動期程如圖 2-28。
- (4) 永康水資中心放流水再利用，供應南科之工業用水為主要目的。再生水廠分期供水規模為第一階段 0.8 萬 CMD，第二階段 1.55 萬 CMD，已於 111 年 12 月 16 日開始第一階段 0.8 萬立方公尺/日，預計 113 年 9 月開始第二階段 1.55 萬立方公尺/日供水規模，輸配水管線佈設約 9 公里，輸送至潛在用水端（南科）之配水池，可提

升水資源利用效率、確保臺南地區民眾及產業用水權益外，藉由政府挹注投資帶動再生水產業，增加污水下水道建設效益。

- (5) 安平水資中心放流水再利用，供應南科之工業用水為主要目的。再生水廠分期供水規模為第一階段 1 萬 CMD，第二階段 3.75 萬 CMD，於 112 年 4 月開始第一階段 1 萬立方公尺/日及 112 年 10 月開始第二階段 3.75 萬立方公尺/日供水規模，輸配水管線佈設約 23.19 公里，輸送至潛在用水端（南科）之配水池，可提升水資源利用效率、確保臺南地區民眾及產業用水權益外，藉由政府挹注投資帶動再生水產業，增加污水下水道建設效益，南科及科技廠用水解決方式如圖 2-29，截至 112 年底，已順利供應南部科學園區管理局 4.55 萬噸再生水（減碳量約 7,098 公噸 CO<sub>2</sub>e），永康案完成第一階段供水 0.8 萬噸、安平案於 112 年 7 月中提早完成第二階段供水 3.75 萬噸，並依據簽訂之用水契約收取再生水使用費。
- (6) 臺南目前再生水發展現況，依據行政核定之「公共污水處理廠再生水推動計畫(110-115 年度)」中，115 年臺南市政府須完成供水量為安平再生水 6 萬噸、永康再生水 2 萬噸及仁德再生水 1 萬噸，總計 9 萬噸供水。後續安平、永康水量增供部分已持續辦理中，將以完成行政院規劃水量積極推動。



圖 2-29、南科及科技廠用水解決方式

- (7) 水利署採購大型移動式 RO 淨水設備，利用各地水資源回收中心或污水處理廠放流水進一步處理後提供民生次級用水或產業用水使

用。112 年工業區(樹谷園區、永康科工)移動式 RO 啟動媒合工業廠商載水，112 年累計載水量約為 9,400 噸。建案工地(善化、歸仁)移動式 RO 建置完成後，啟動媒合工業廠商載水，累計載水量約為 606 噸。總計 112 年度水利署 RO 供水約 1 萬噸。

- (8) 本市推動再生水業務亦獲得多項獎項肯定，並於 111 年榮獲「2022 TSAA 台灣永續行動獎」以水資源導入推動再生水榮獲台灣永續行動獎金獎（如圖 2-30），更是亞太暨台灣永續行動獎中唯一以推動水資源回收再利用獲獎的政府機關。



圖 2-30、榮獲「2022TSAA 台灣永續行動獎」

### (三) 區域盤查接軌全球-持續參與城市碳揭露

為展現本市減碳政策推動成效，並與國際各城市相互交流，本市自 108 年起參與國際碳揭露計畫(Carbon Disclosure Project, CDP)，於平台揭露城市氣候報告。112 年本市完成氣候風險和脆弱度評估、調適計畫和目標、減緩計畫和目標、溫室氣體排放清單的揭露，最終評定結果於減緩面向取得 A- 評分、調適面向取得 A 評分，整體分數為 A-。

### (四) 教育推廣低碳行動

#### 1. 低碳校園認證

為展現本市低碳行動於學校之具體成果，全國首創訂定「低碳示範校園標章認證實施計畫」，運用自身優勢與特色營造符合低碳概念

之校園環境，協助學校發展為社區低碳教育示範推廣中心，鼓勵師生從日常生活中思考節能方法，並以實際行動落實於校園及家庭中。

低碳示範校園標章區分為節電校園標章、水資源校園標章、資源循環校園標章、永續綠校園標章以及低碳生活教育標章等五項，若4年內通過5項標章將獲得最高榮譽「低碳示範校園」。

本市自102年推動至112年，本市累計有效標章399校次，全市學校通過認證率已達80%，112年有九所通過認證的示範校園各具創意特色：

- (1) 大內國中融入自然領域，教導發電機原理導入風力、太陽能發電，運用喬木及植栽遮陽、裝設窗簾等節能措施。
- (2) 玉山國小結合環境教育，開發自然通風器、自製能源屋；同時於校內設置風力發電機，積極推動再生能源應用與教學。
- (3) 篤加國小換裝節能燈具，並運用智慧插座管理學校耗能電器，節電效率達11%。
- (4) 玉豐國小近三年來共完成647.36KW的太陽光電再生能源系統；同時積極進行本土植物綠美化，臺灣原生樹種植400棵以上。
- (5) 南興國小落實水資源再生循環與生活節水措施，節水率達20%。
- (6) 西門國小校舍為通風節能的低碳綠建築，結合鄰近古蹟觀光區，積極進行園藝造景綠化，充分活化校園空間。
- (7) 崇和國小在校園生態陰井養魚，以自然循環方式防治病媒蚊；設置清淨空氣及遮陽綠牆，發揮淨化空氣與降低溫度的功效。
- (8) 甲中國小於校園內實施魚菜共生體驗課程；清出落葉累積於天溝自然熟成土壤，應用於校園農事。
- (9) 太康國小，設置行動式再生能源發電車，可以提供穩定的110V交流電，將再生能源應用於防災校園。

由以上成果可知，本市制度推動十年以來，低碳校園已紮根臺南校園，穩健朝淨零碳排方向前進，如圖2-31所示。



圖 2-31、111 學年度（112 年）低碳校園頒獎典禮

## 2. 綠色採購率

為擴大全民綠色消費，本市推動民間企業與團體實施綠色採購計畫，鼓勵民間企業與團體實施綠色採購、輔導販售業者設立綠色商店及深入鄰里、社區、學校宣導綠色生活及消費，加強「環保標章」的認識及「綠色生活及消費」的認同，並鼓勵民眾優先購買環境保護相關產品，促進綠色產業發展及減少對環境負面衝擊，以提升環境品質，本市 112 年民間企業及團體綠色採購金額達 81.6 億元。

## 3. 禁用一次性餐具

環境部頒布「行政機關、學校減少使用免洗餐具及包裝飲用水作業指引」，規範機關、學校於召開會議、訓練及辦理活動時不提供免洗餐具、包裝飲用水及一次用飲料杯，藉由政府機關率先實施帶頭做起，並納入學校將環保觀念向下扎根，減少使用免洗餐具及包裝飲用水等一次用產品，以改善資源耗用及污染環境問題。

本市 111 年 12 月 31 日起依作業指引正式實施，戮力推動本市機關、學校或私部門遵循「行政機關、學校減少使用免洗餐具及包裝飲用水作業指引」，除辦理市府作業指引專案說明會議，亦將循環容器理念推廣至私部門，期間與私部門搭配辦理 4 場次說明會議，並結合運動賽事辦理「永續出擊打擊一次杯」循環容器示範推廣活動。

經統計本市作業指引執行成效，轄管機關學校共計 460 單位，112 年辦理 1 萬 6,411 場會議、訓練、活動，使用循環餐具達 5 萬 3,283 個、不使用包裝飲用水達 45 萬 9,069 人次，辦理情形如圖 2-32。



圖 2-32、會議、訓練減少使用免洗餐具及包裝飲用水情形

#### 4. 禁用一次性塑膠袋

配合環境部政策，112 年執行 14 類場所不得免費提供塑膠袋查核 1,160 家次，其中查獲 2 家連鎖飲料店及 1 家飲料店有免費提供塑膠袋予消費者，逕行告發處分並經輔導後已限期改善完成，整體合格率 99.74%；相關政策經實施後，購物用塑膠袋使用已大幅度降低；亦輔導 3 處夜市約 60 家攤商不主動提供購物用塑膠袋，並於 1 處公有市場辦理自備購物袋集點兌換活動。

另為鼓勵民眾重複使用購物袋並使資源永續利用，本市邀集轄內機關及學校等單位募集可再使用的購物袋，並於百貨公司、量販店、超級市場及便利商店等設置「袋袋相傳」站點達 169 處，針對募集之二手環保購物袋（布、帆布、不織布、紙類等購物袋），經清潔整理後成為可再循環使用之購物袋，再送至各站點提供有需求之民眾取用，並可於使用完畢後再次回捐，累計募集 23 萬 5,472 袋、取用 22 萬 2,214 袋

#### (五) 亮麗晴空優質家園

環保局積極透過市府跨局處合作，從源頭管理搭配管末管制，訂定「臺南市亮麗晴空-懸浮微粒削減管制計畫」。

1. 自 103 年 8 大面向 25 項行動策略，每年進行滾動檢討，到 110 年精進原有作法加入創新管制策略，升級為「亮麗晴空行動計畫 PLUS」（如圖 2-33），以八大面向推動計 45 項管制策略，其中 8 項策略納入「智慧監控

治理」，榮獲「2023第三屆TSAA台灣永續行動獎-金級」；蟬聯五年環境部「空品維護與噪音管制績效考核評等-特優」肯定。

2. 本市空品良率(AQI<101)已連續2年突破九成，112年更是創下歷史新高達到90.8%，污染物濃度改善部分，PM<sub>10</sub>年平均濃度112年為37.7 μg/m<sup>3</sup>較108年同期改善逾22.6%，且自108年起符合空氣品質標準，如圖2-34。
3. 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，並研擬臺南市第二期（113~116年）空氣污染防制計畫。

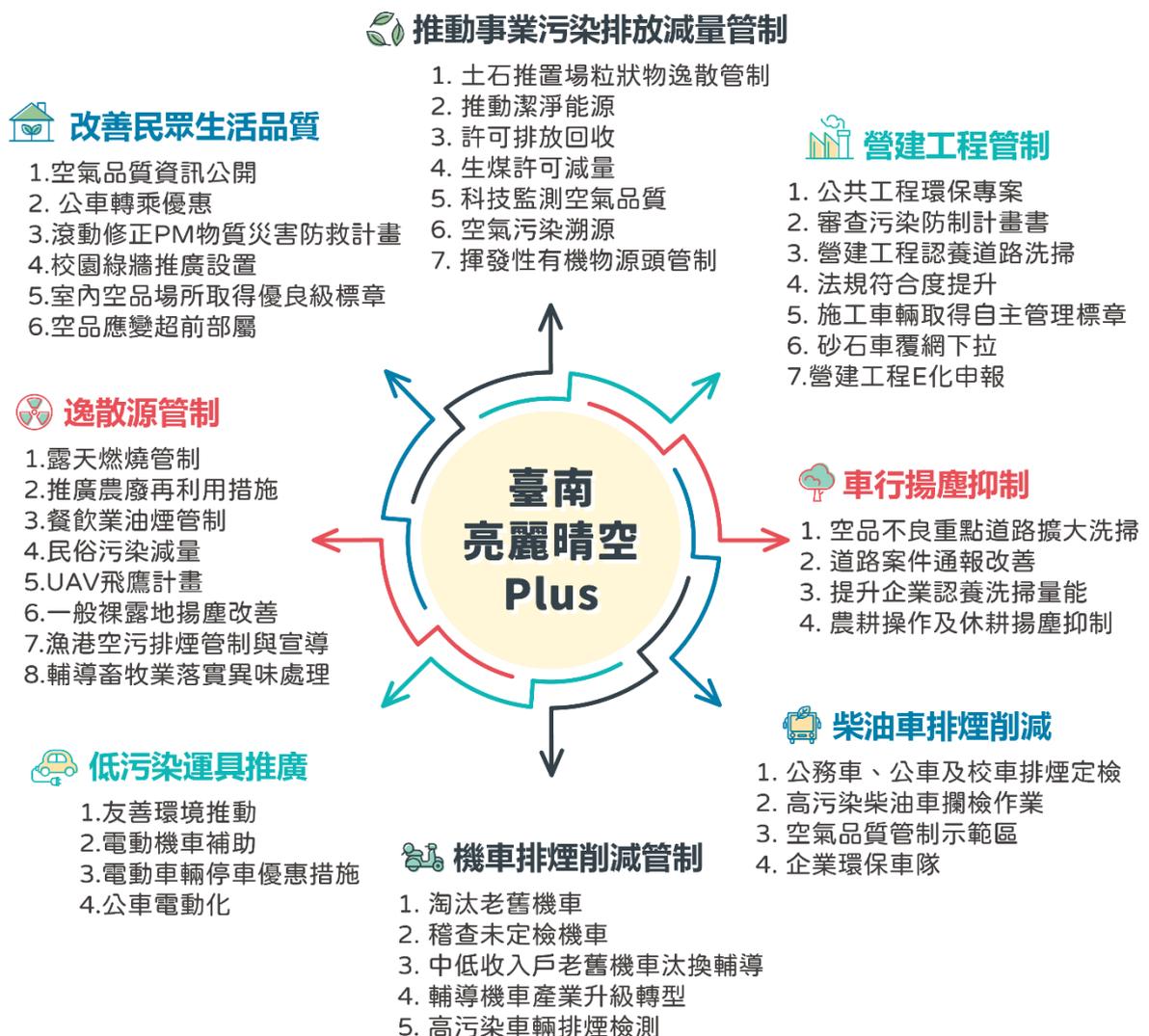
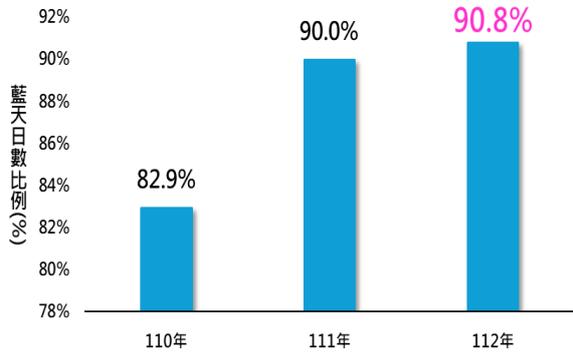


圖 2-33、亮麗晴空政策願景藍圖

### 藍天日數AQI<101



### PM<sub>10</sub>濃度

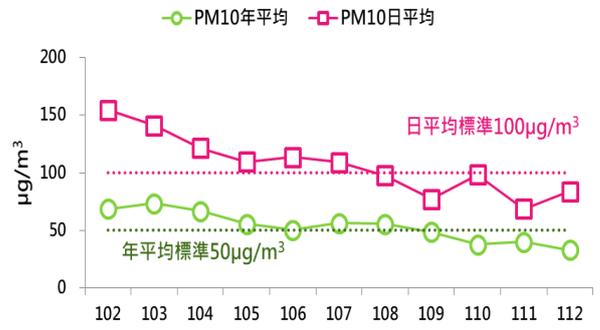


圖 2-34、藍天日數比率逐年攀升及污染物濃度改善