

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 至 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責及執行單位

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	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	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 140 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	輔導溫室氣體自願減量專案 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
		16	電動機車登記占比 6%	環保局
	低碳旅遊推廣	17	綠色運具服務面積達 60 平方公里	交通局

部門	推動策略	項次	第二期關鍵指標（114 年）		執行單位
		18	臺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為綠能電廠		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 67%		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
	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 76 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 ₁₀ 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秉持「全球思考、在地行動」理念，依據臺南市在地特性制定各項減量策略，二期減量執行方案亮點績效彙整如表 2-3，六大部門推動目標及達成情形詳如表 2-4。

表 2-3、二期減量執行方案亮點績效彙整表

項目名稱	執行方式	具體執行成果及減量效益	執行單位
一、能源部門			
太陽光電備案容量推動成果全國第一	本府全面推動五大屋頂型及五大地面型太陽光電系統建置，以提高再生能源發電量占比，落實多元能源發展政策目標，並持續升級資訊平臺，推動智慧電網、儲能、能源創造及促進節能等四大項目。其中，五大屋頂型及五大地面型太陽光電系統均有明確定義，例如陽光公舍係指設置於國有及公有建物之太陽光電系統，陽光社區則以本市自治條例規範之低碳示範社區為推動對象。地面型項目方面，水域空間泛指水面型太陽光電案件，綠能用地包含土地容許使用及用地變更等樣態，綠能設施則涵蓋地面型漁電共生、結合農業經營之綠能設施，以及不利耕作區等類型案件。	截至 114 年底，太陽光電同意備案共 14,151 件，備案容量達 4,981.6MW，相關效益包括預估年發電量約 61.97 億度，可供 150 萬戶年家庭用電，預估年減碳量約 2,894,051 噸 CO ₂ e/年。	經發局
八翁里畜牧糞尿資源化處理中心	八翁里畜牧糞尿集中處理設施採乾式及濕式二種處理方式。處理廠產生的沼氣每日可發電 14,261 度電，總發電量相當於 558,801 個家庭日用電，年減碳量約 2,431 公噸 CO ₂ e。	減碳量計算：14,261 度/日×365 日/年×0.467 kgCO ₂ e/度 = 2,430,858.755 kgCO ₂ e =2,431 公噸 CO ₂ e/年	農業局
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、盤查組、碳權組及資訊數位組共同執行。 -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。	1. 110至114年已協助317家次企業進行溫室氣體盤查登錄作業，截至114年淨零輔導團輔導66單位進行節能技術評估，每年節省2,134萬度用電，減	環保局

項目名稱	執行方式	具體執行成果及減量效益	執行單位
	-盤查組：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。 -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。 -資訊數位組：資安診斷與智慧化導入，提升管理效率。	碳量約 9,966 公噸 CO ₂ e/年。 2.截至 114 年本市已輔導 8 案自願減量專案，預估每年減量 4,630 噸 CO ₂ e。	
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。	截至 114 年底，本市公車總數共 474 輛，核定汰換電動公車數 267 輛，占全市公車數比例為 56.33%。以 267 輛電動公車之年度行駛里程估算，若同等車輛採柴油公車行駛，年排放量約為 13,108 公噸 CO ₂ e，汰換為電動公車後，年排放量約為 5,932 公噸 CO ₂ e，兩者相較每年約可減少 7,176 公噸 CO ₂ 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」，100%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臺」，透過「臺南好停 APP」減少民眾尋找空車位時間，降低交通堵塞及空氣污染。	每年節省約 381 萬張停車單開立，換算減少碳排為 4.51 噸 CO ₂ e/年，而車輛減少繞駛時間更避免了碳排 357 噸 CO ₂ e/年。	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。	114 年太陽光電備案容量 4.98GW，屋頂型太陽能 2.19GW，預計每年可產生約 27.3 億度的綠電，並達成約 127.5 萬噸的減碳效益。	經發局

項目名稱	執行方式	具體執行成果及減量效益	執行單位
		附註：住商部門之屋頂型太陽光電減碳量已納入能源部門太陽光電計算，因此總減量加總時不再重複計入。	
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。	1.本市持續透過造林新植、公園綠地維護及市地重劃區綠化工程提升城市碳吸存效益。114年獎勵輔導造林新植面積為3公頃，110至114年累計新植面積達15公頃。依每平方公尺每年2公斤CO₂e之碳吸存係數估算，年碳吸存量約300公噸CO₂e。 2.截至114年底，本市公園共559座，總面積847公頃。依每平方公尺每年0.5公斤CO₂e之碳吸存係數估算，年碳吸存量約4,235公噸CO₂e。 3.另於110、112、113及114年度於市地重劃區、公園、綠地及道路周邊等用地推動植栽綠化，累計種植喬木2,236株、灌木519,672株及草地251,585平方公尺。依喬木、灌木及草地之碳吸存係數估算，年碳吸存量合計約601.17公噸CO₂e。 4.綜合造林新植、公園綠地及重劃區綠化成果，總年碳吸存量約為5,136.17公噸CO₂e。	農業局、工務局

項目名稱	執行方式	具體執行成果及減量效益	執行單位
沼渣沼液農田肥分使用	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。	1. 114年核准總施灌量達29,116公噸，施灌農地面積達22.82公頃，年減碳量約46.24公噸CO ₂ e。 2. 110年至114年共減量498公噸CO ₂ e。	農業局
六、環境部門			
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，以達廢棄物能源化效益、低污染及減碳。	1. 114年本市永康垃圾焚化廠及城西垃圾焚化廠發電量已達261,267.25 MWh，平均一年可供近6.5萬戶年家庭用電，年減碳量將近6,094公噸CO ₂ e。 2. 以109年發電量為基準，截至114年增加發電量合計約6,746.21萬度電，累計減碳量為32,598公噸CO ₂ e。	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、HDPE牛奶瓶、鋁罐及電池。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。	1. 112年完成全臺第一座大型智慧資源回收島升級，引進在地企業ECOCO系統，提升回收容量並達成24小時零人力營運。回收島結合創新可愛操作介面及APP回饋機制，民眾可將回收點數兌換合作店家購物金、折抵消費或服務。 2. 114年共計服務逾53,607人次，回收量37.6公噸，推估114年減碳效益約57.96公噸CO ₂ e，展現智慧回收及資源循環推動成果。	環保局

項目名稱	執行方式	具體執行成果及減量效益	執行單位
		3. 截至114年共減碳127.96噸CO ₂ e。	
提高臺南市全市污水處理率	本市污水下水道建設計畫配合內政部國土管理署中央政策以人口密集度高之行政區為推動原則，優先建設水資源回收中心已完工區域之用戶接管工程，並考量污水系統整併效益，將污水分區分別納接入鄰近水資源回收中心，以達充分利用既有水資中心之餘裕量並縮短建設期程，以加速提升接管績效及提高污水處理率。	截至 114 年底，污水處理率已達 65.56%，較 109 年底 51.68%增加 13.88 個百分點，相當於減量約 35,213.90 公噸 CO ₂ e。	水利局

表 2-4、二期減量執行方案六大部門主要目標達成情形彙整表

部門/方案	二期目標	二期成果	是否達成目標
能源部門 陽光電城	● 114 年太陽光電裝置容量達 3.25 GW	● 114 年太陽光電備案容量達 4.982 GW	是
製造部門 能源轉型	● 工業鍋爐全面脫煤	● 114 年工業鍋爐剩餘 1 座尚在使用生煤	否
	● 114 年輔導碳盤查達 150 家	● 114 年輔導碳盤查達 317 家	是
運輸部門 綠色運輸	● 114 年公共運輸載客量較 110 年成長 15%	● 114 年公共運輸載客量較 110 年成長 32.5%	是
	● 114 年市區公車電動化比例達全市公車總數之 50%	● 114 年市區公車電動化比例達全市公車總數之 56.33%	是
	● 114 年充電車格數達 600 格	● 114 年充電車格數達 845 格	是
住商部門 住商節能	● 114 年住商部門較 109 年用電不成長	● 114 年住商部門較 109 年用電成長 6.04%	否
	● 114 年公部門用電效率較 109 年節電 1%	● 公務機關 109 年用電量為 47,999,618 度；114 年用電量為 46,625,425 度，公務機關用電 114 年相較 109 年下降 2.86% ● 學校 109 年用電量為 44,169,122 度；114 年用電量為 54,514,955 度，學校用電 114 年相較 109 年成長 23.42% ● 公務機關加學校用電 114 年相較 109 年成長 9.73%	否
農業部門 友善農業	● 114 年有機農業耕作面積達 930 公頃	● 114 年有機農業耕作面積達 1,462 公頃	是
環境部門 資源永續	● 114 年污水處理率達 65%	● 114 年污水處理率達 65.56%	是

110-114 年第二期溫室氣體減量執行方案六大部門推動成果如表 2-5，
分部門說明如下：

表 2-5、二期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	46家	經發局	0
2	能源部門- 陽光電城建置	太陽能光電裝置容量114年達到3.25GW	4.982GW	經發局	3,900
3	能源部門- 綠能科技發展	輔導畜牧場沼氣再利用達30%	60場	農業局	1,305
4	製造部門- 碳排盤查揭露	輔導碳盤查114年達150家	317家	環保局	91
5	製造部門- 產業能源轉型	本市工業鍋爐全面脫煤	尚有一家使用生煤	經發局	2,247.5
6	製造部門- 產業能源轉型	地方型SBIR輔導綠能相關產業達140家，增加年產值1.4億元，增加就業500人次以上	153家	經發局	3,422.5
7	製造部門- 產業能源轉型	輔導廠商取得綠色工廠標章	33家	經發局	20
8	製造部門- 產業能源轉型	輔導溫室氣體自願減量專案8案	8案	環保局	316
9	運輸部門- 完善公共運輸	公共運輸量成長15%以上	32.5%	交通局	288,485.8
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	1,593萬人次	交通局	30,860.9
11	運輸部門- 智慧綠色運輸	市區公車電動化達50%	56.33%	交通局	91,198
12	運輸部門- 智慧綠色運輸	智慧停車格比例達85%	100%	交通局	56,209.93
13	運輸部門- 智慧綠色運輸	充電車格數	845格	交通局	0

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）
14	運輸部門-汰除老舊車輛	推廣老舊車輛汰換17萬輛	193,869輛	環保局	22,921.43
15	運輸部門-汰除老舊車輛	公務車輛電動化比例	78.8%	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	5.03%	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	124.4 km ²	交通局	19,863
18	運輸部門-低碳旅遊推廣	臺灣好行觀光公車搭乘人數	124,165人	觀旅局	1,922
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%	成長9.73%	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6.04%	經發局	3,700
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	100%	工務局	88,395
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	累計146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	33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	累計達4,841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	累計達15公頃	農業局	164
26	農業部門-生態綠化環境	公園增加面積達627公頃	847公頃	工務局	13,630

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）
27	農業部門-生態綠化環境	社區及校園綠化累計達100處	219處	農業局、工務局、都發局、環保局、教育局、地政局、民政局	19,052.2
28	農業部門-綠色畜牧友善環境	有機友善耕作面積114年達930公頃	1,462公頃	農業局	2,000
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，累計435場	累計468場	農業局	1,950
30	農業部門-綠色畜牧友善環境	獎勵漁船休漁計畫每年850艘	年平均864艘	農業局	114年漁業署補助42.8萬元，110至113年由漁業署逕撥漁會。
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250,000 MWh	261,267 MWh	環保局	291
32	環境部門-能資源循環再利用	提升本市垃圾回收率達69%	65.34%	環保局	6,782
33	環境部門-能資源循環再利用	底渣再利用率達80%	122%	環保局	24,680
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	45,544噸	環保局	原規劃新建資源回收細分類廠因促參案財務分析結果不具自償性，維持採標售方式；114

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）
					年回收量近五年最高。
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%	79.3%	環保局	3,000
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	15,099件	文化局	1,709
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%	65.56%	水利局	687,661.8
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%	228,678戶 29.5%	水利局	687,661.8
39	環境部門- 廢污水處理再利用	耗水不成長（109基期為 279公升）	283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	61,000 CMD	水利局	512,156
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級	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%	92.5%	教育局	130.5
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76億元	100%， 130.95億元	環保局	108.7
44	環境部門- 教育推廣低碳行動	禁用一次性餐具40萬個	61萬個	環保局	4,110
45	環境部門-	禁用一次性塑膠袋300萬 個	461萬	環保局	3,228

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）
	教育推廣低碳行動				
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 ₁₀ 符合空氣品質標準	89.1%	環保局	184,218

一、 能源部門

本市能源部門於二期溫室氣體減量執行方案期間，共推動 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

透過導入能源管理系統，協助企業建立系統化能源管理機制，掌握能源使用情形、改善能源績效並降低相關能源成本，以提升企業能源管理能力及減少能源使用相關溫室氣體排放。110年至114年輔導廠商取得能源管理系統標準ISO 50001累計達46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，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。另辦理能源管理系統推廣說明會，並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。

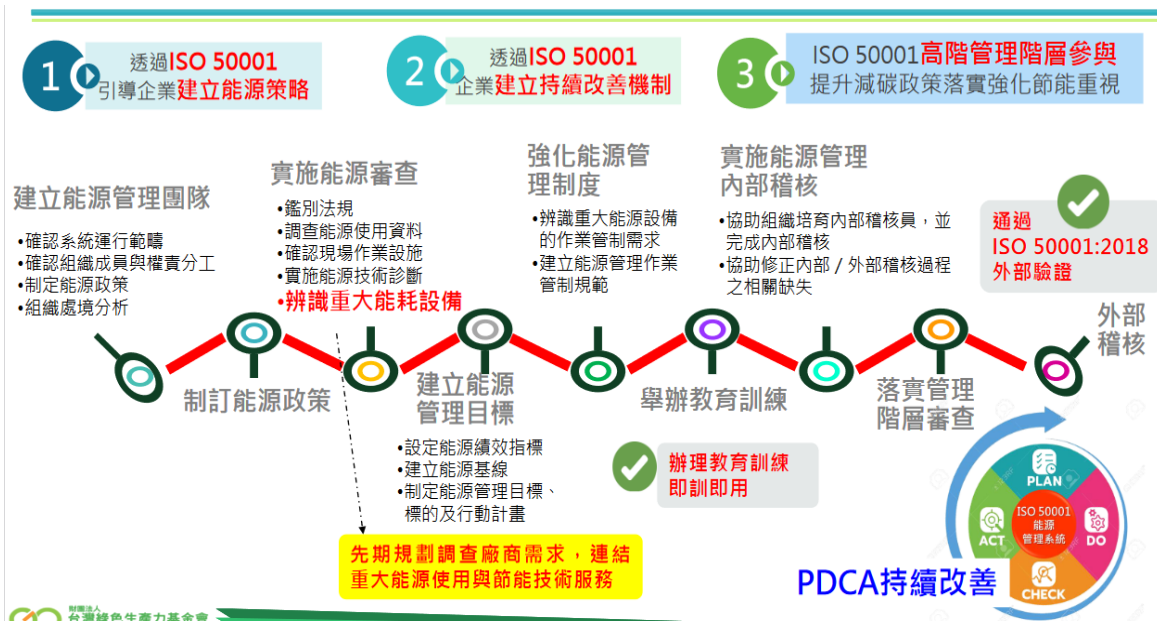


圖 2-1、ISO 50001 輔導作法及作業流程

(二) 陽光電城建置策略

本府經濟發展局持續配合國家永續發展目標，推動「陽光電城計畫3.0」，積極發展再生能源，以朝2050淨零轉型目標邁進。透過串聯太陽光電完整產業鏈、吸引國內外科技廠商投資臺南，帶動地方產業轉型並建構綠色經濟產業鏈，同時結合沙崙綠能科學城之研發能量，導入創新再生能源技術，以提升能源自主程度、供應安全及經濟韌性。考量本市日照條件充足，現階段以太陽光電作為再生能源發展主力，優先推動屋頂型光電，地面型光電則以複合式利用為原則，並依相關規定要求轄內用電大戶履行一定比例之再生能源設置義務，以增加綠電在地供給，滿足企業綠電需求。

本府對五大屋頂型及五大地面型太陽光電項目訂有明確分類，其中「陽光公舍」係指設置於國有及公有建物之太陽光電系統，「陽光社區」則以本市自治條例規範之低碳示範社區為推動對象。「水域空間」泛指水面型太陽光電案件，「綠能用地」包含土地容許使用及用地變更等樣態，「綠能設施」則涵蓋地面型漁電共生、結合農業經營之綠能設施及不利耕作區等類型案件。

為兼顧綠能發展與環境保護，本府經濟發展局推動太陽光電案場設置時，要求避開環境敏感地區，並訂定「臺南市太陽光電設施設置監督管理辦法」，持續強化案場查核與監督管理。除督促業者於施工階段確保工程品質及職業安全外，亦要求營運階段落實設備維護與管理標準，以降低設施設置及營運可能造成之環境影響，回應民眾疑慮，促進太陽光電與環境永續之平衡發展。

本市推動綠能與永續政策成果豐碩，屢獲國內外獎項肯定，於111年至114年連續獲經濟部能源署評比為再生能源推動績優城市，再生能源治理成效亦獲綠色和平組織評比為六都之冠。

追溯歷年成果，本市於111年首獲永續城市SDGs評比—「最佳綠能發展獎」、APSAA「亞太永續行動獎-銀質獎」，更是當年國家永續發展獎中唯一以推動綠色能源獲獎的政府機關。112年獲Booking.com評選為十大永續景點。延續此亮眼表現，本市於114年第四屆APSAA中脫穎而出，勇奪亞太區城市類最高榮耀「宜居永續城市獎—Excellent City」，在健康城市與永續治理上獲國際肯定。同時，在再生能源設置量居全國之冠的基礎下，本市學甲圳道型太陽光電案場亦榮獲經濟部能源署第12屆「光鐸獎」—「優良一地多用獎」，樹立智慧科技與生態共榮的標竿。

本市積極推動陽光電城計畫，太陽光電裝置容量原訂於114年累計達到3.25GW之管制目標，而截至114年底，太陽光電實際備案容量累計達4.982GW，太陽光電預估年發電達61.97億度，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

本市持續輔導畜牧業者收集畜牧糞尿處理過程所產生之沼氣，並透過燃燒轉化為熱能或電力加以再利用。牧場常見之沼氣再利用方式包括沼氣保溫燈、直接燃燒、沼氣加熱爐及沼氣鍋爐等，以提升畜牧廢棄物資源循環利用效益，並降低溫室氣體排放。

110年至114年本市持續推動畜牧場沼氣再利用輔導，分別完成40場、32場、39場、55場及60場，五年累計完成226場，超過原訂累計目標210場，整體達成率約107.6%。

二、製造部門

本市製造部門於二期溫室氣體減量執行方案期間，共推動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，於111年成立「臺南市淨零輔導團」，分為「節電組」、「盤查組」、「碳權組」及「資訊數位組」，推動以大帶小的模式，協助中小企業減碳，成員包含：臺積電、聯電、南茂、崑山科大、中信科大、

成大能源科技與策略中心、奇美實業、華新麗華、群創光電、臺電、中華電信公司計11個單位。

110至114年本市已協助317家次企業進行溫室氣體盤查登錄作業，111至114年淨零輔導團共輔導66單位進行節能技術評估及補助，每年節省2,134萬度用電，減碳量約9,966公噸CO₂e/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及溫室氣體減量。除要求業者符合109年7月1日修訂之「鍋爐空氣污染物排放標準」外，亦配合經濟部推動之「空氣污染防制行動方案」，鼓勵業者申請補助，改造或汰換使用燃煤、重油等高污染燃料之工業鍋爐。107年至114年，本市累計補助汰換461座工業鍋爐，汰換數量居全國第一，每年可減少溫室氣體排放約7,500公噸CO₂e。歷年工業鍋爐汰換成果如表2-6所示。

表 2-6、歷年補助汰換工業鍋爐數量

年度	107	108	109	110	111	112	113	114
補助汰換 工業鍋爐 數量	75	269	86	16	2	5	8	0

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。截至114年，綠能科技及智慧綠能領域累計補助137案，如圖2-3所示，補助金額達新臺幣1.1億元，帶動整體計畫投入經費逾3億元，累計取得121件專利，促成產學合作71次，合作金額達3,000萬元，產品年產值約15億元，並增加598個就業機會。114年地方型SBIR輔導之綠能相關產業累計已達153家，增加年產值約1.4億元，並新增12個就業機會。另110至114年獎勵及補助綠能科技、智慧綠能及環保類廠商之經費合計為

新臺幣3,422.5萬元，共有37件案件通過審查，本市後續將持續擴大綠能產業研發及創新量能。

前述「綠能相關產業」係指110至114年臺南市地方型SBIR計畫中，屬於「智慧綠能」、「低碳節能」及「綠色科技」等類別之產業，其核心技術發展方向包括製程改善、能源轉型、再生能源應用開發、淨零技術導入及資源循環再利用等，藉由協助企業提升技術及產品創新能力，降低生產與營運過程之溫室氣體排放，實踐企業氣候責任，並促進本市綠色產業發展及永續轉型。

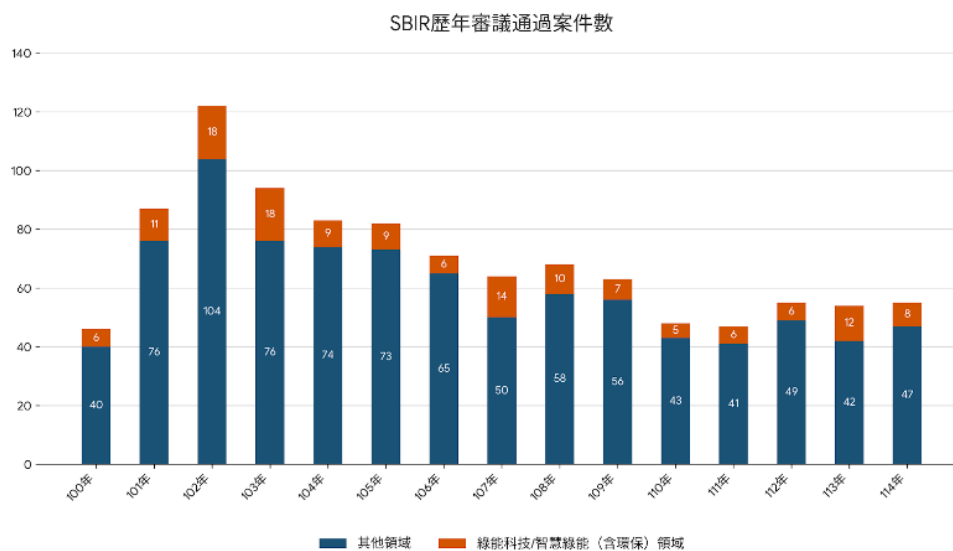


圖 2-3、臺南市 SBIR 歷年審議通過案件數

為呈現地方型SBIR計畫於綠能及資源循環技術之實際推動成果，相關績優廠商研發案例包括環保輕量吸隔音材料、油料回收利用及環保省膠研磨鐵盤等，透過回收材料再利用、製程節能、能源管理及資源循環等技術，提升產品附加價值及生產效率，並降低原物料及能源使用所造成之環境負荷。相關案例說明如下：

(1) 環保輕量吸隔音材開發：

使用回收材料，結合新型製程邊料回收技術及氣流式熱熔工法進行開發，研發高性能吸音材，實現輕量化和高效能吸隔音性能，如圖2-4所示。



圖 2-4、回收熱熔棉小樣

(2) 節能減碳，共創環保未來油料回收利用創新解決方案：

採用三油槽設計，能有效減少碳排放並節省成本。同時導入智慧電表，提供更全面的能源消耗數據，有助於優化生產流程及進一步降低能源成本，油料回收過程如圖2-5所示。



圖 2-5、油料回收過程

(3) 環境永續ESG之邊角料回收利用暨環保省膠研磨鐵盤研發計畫：

研磨盤採省膠設計，餘料可回收再製，製程不需使用烤箱，兼顧環保與生產效率，展現資源循環及製程改善之創新技術特點，研發產品如圖2-6所示。



圖 2-6、研磨鐵盤產品

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。

本市持續透過相關輔導機制協助轄內廠商申請綠色工廠標章，輔導作法及作業流程如圖2-7。110年至114年間，本市取得綠色工廠標章之累計家

數由110年的22家逐年增加至111年23家、112年29家、113年31家及114年33家。截至114年12月31日止，本市取得綠色工廠標章之累計家數已達33家，較110年增加11家，歷年取得家數如表2-7所示。

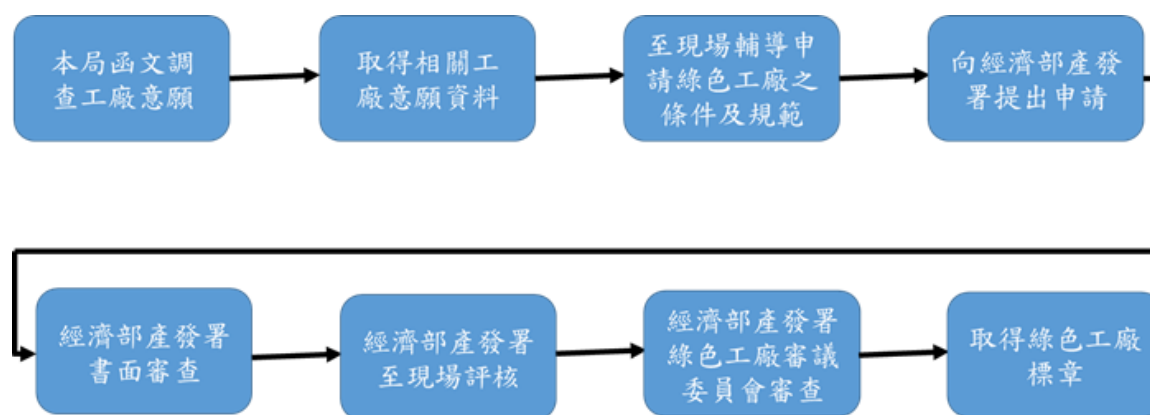


圖 2-7、臺南市綠色工廠輔導作法及作業流程

表 2-7、歷年綠色工廠標章家數

年度	108	109	110	111	112	113	114
綠色工廠標章家數	18	19	22	23	29	31	33

4. 輔導溫室氣體自願減量專案

自願減量專案係依據環境部「溫室氣體抵換專案管理辦法」及「溫室氣體自願減量專案管理辦法」等相關規定，透過執行具體減量措施，依序辦理專案註冊、減量監測、查驗及額度申請等程序，以取得減量額度。

截至114年，本市持續輔導轄內單位推動溫室氣體自願減量專案，累計辦理8案，依各專案計畫書估算，年度減碳量合計約4,630公噸CO₂e。其中，崑山科技大學、德光中學、興南客運、臺南市政府第一期路燈專案及府城客運電動公車自願減量專案均已完成註冊申請，預估年度減碳量分別約4公噸CO₂e、23公噸CO₂e、611公噸CO₂e、3,503公噸CO₂e及489公噸CO₂e。

三、 運輸部門

運輸部門於二期溫室氣體減量執行方案期間，共計推動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

本市持續提升大眾運輸載客服務量能，並透過改善運輸環境、提升服務品質及導入通用設計等方式，兼顧高齡化社會之交通需求，提供市民更安全、舒適且便捷的大眾運輸服務，同時鼓勵民眾以公共運輸取代私人運具，落實低碳交通發展。

自102年起，本市陸續推動幹支線公車整併及公車捷運化等改革，逐步建構大臺南公共運輸路網，將公車系統劃分為幹線、支線及市區公車等類型。截至114年底，全市已形成153條公車路線之服務路網。此外，自108年起推動小黃公車，強化偏鄉地區公共運輸服務，至114年底已有42條路線，累計搭乘人數約37萬人次。大臺南公車歷年運量變化如圖2-8所示。

受疫情影響，本市公車運量自109年起明顯下降，110年運量為1,267萬人次。為促進公共運輸使用者回流，自111年起持續檢討及調整公車路網，並透過票價優惠、路網整併、加密班次及新闢路線等措施提升服務吸引力，同時依服務功能逐步建構都會、生活及厝邊公車3級路網，並引進巨業交通及統聯客運2家業者投入營運，擴充公共運輸服務量能。在各項措施推動下，111年至114年公共運輸運量逐步回升，114年已達1,678萬人次，較110年增加約32.5%，顯示本市公共運輸使用情形持續復甦。

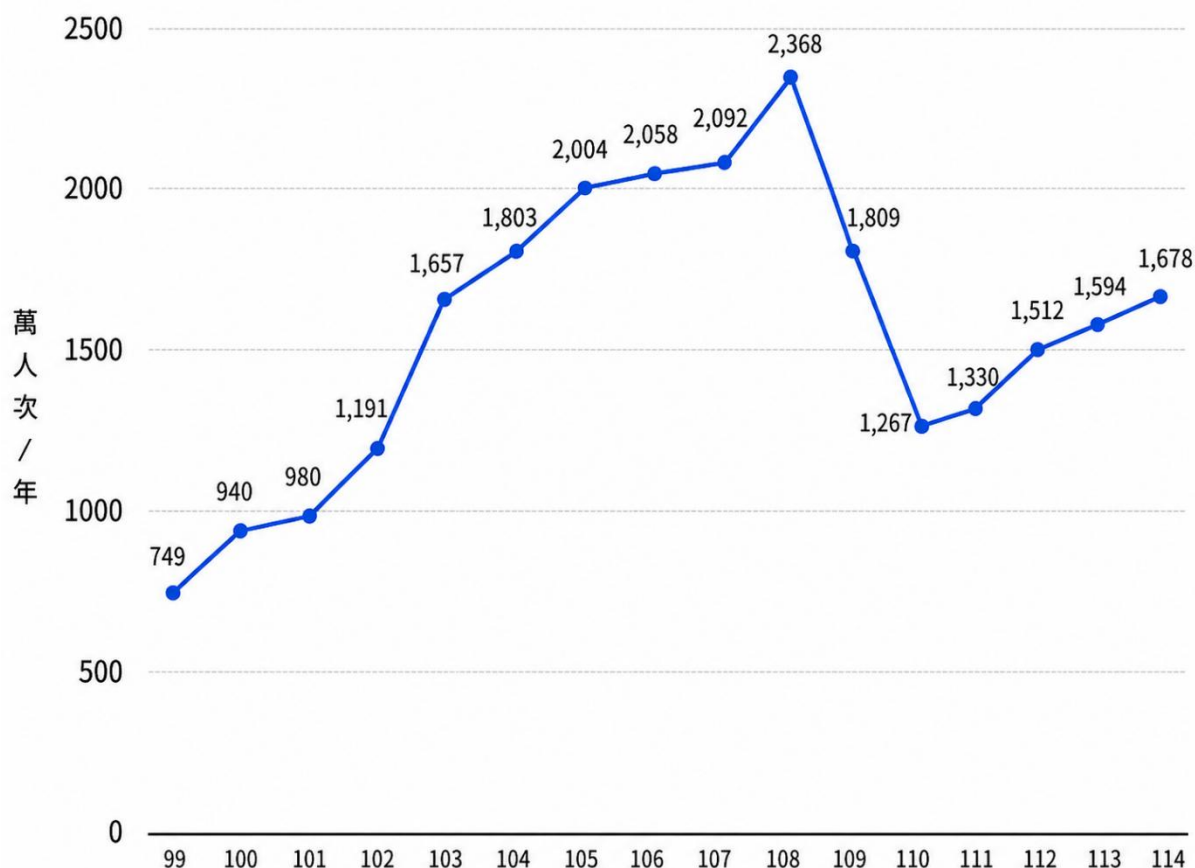


圖 2-8、大臺南公車 99-114 年運量變化

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，原定於114年2月底前建置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），已提早於113年8月30日全數完成，截至113年12月31日止，已建置538處站點及5,150輛公共自行車（含4,430輛腳踏自行車YouBike 2.0及720輛電動輔助自行車YouBike 2.0E）提供服務。後續持續辦理公共自行車擴充計畫，原規劃於114年10月底前增設125處站點及投入1,200輛公共自行車，包括800輛YouBike 2.0及400輛YouBike 2.0E，已於114年10月提前全數完成。截至114年10月，全市公共自行車服務規模已達625處站點及6,200輛公共自行車，並完成37個行政區「區區有站」之建置目標。

112年2月23日起營運使用人次隨站數及車輛數逐漸增加，截至113年底平均每月使用人次為29萬餘人次，113年度累計使用人次為417.6萬人次，而截至114年底，累計使用人次激增成長至約1,593萬人次，大幅超過547萬人次之目標，達成率高達291%，110至114年使用人次數據如表2-8。

YouBike站點數及車輛數亦持續增加中，預期可提供市民及觀光遊客更便利之公共自行車服務，截至114年底，本市公共自行車租賃站數已達634站，綠色運具服務面積擴增至124.4平方公里。

表 2-8、臺南市公共自行車歷年使用情形

年度	110	111	112	113	114
使用人次（萬人）	48.1	51	256.1	417.6	513.3
累計使用人次（萬人）	355	406	662.1	1,079.7	1,593
累計使用人次目標（萬人）	355	403	451	499	547

（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。

截至114年底，本市公車總數共474輛，已上線（含已核定數額）營運之電動公車為267輛，占全市公車數比例為56.33%。

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2-9，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臺進行整合，再透過臺南好停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，114年已完成15,130席智慧停車的設置，智慧停車格的比例達100%，為全國之冠。

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：

- (4) 據114年統計，智慧計費路段的停車格周轉率較傳統人工開單路段提升80.4%，使用率也提升81.6%。本市更首創將「智慧停車計費」與「電動車充電樁」結合，展現淨零排放及ESG政策推動的前瞻作為。
- (5) 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CO₂e/年。
- (6) 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。

本市交通局更以「智慧路邊停車計費系統」專案，榮獲《財訊》雙周刊「2025智慧城市大調查」交通運輸服務應用類「AI應用卓越獎」。



圖 2-9、智慧停車格

表 2-9、全市智慧停車格歷年設置數量

年度	108	109	110	111	112	113	114
全市收費 總格位數 (1)	11,929	12,604	13,488	13,987	15,180	15,000	15,130
智慧計費柱 (2)	1,413	2,000	2,000	2,500	4,000	4,100	4,130
智慧地磁偵測 (3)	2,930	6,400	6,400	6,500	9,000	10,900	11,000
智慧停車格 總格位數 (4)	4,343	8,400	8,400	9,000	13,000	15,000	15,130
智慧化比例 (5)	36.40%	66.65%	62.28%	64.35%	85.63%	100%	100%

註：(4) = (2) + (3)，(5) = (4) / (1)

3. 充電車格數

營造電動車友善環境，是電動車普及化的關鍵。本市秉持著「公部門帶頭做起、私部門共襄盛舉」，自111年以來引入民間資源逐步於公有停車場建置充電車格。具體推動策略為於本市轄內委外平面停車場設置總格位數5%、前瞻立體停車場10%之充電設施，以加速推動公有場域充電設施網路之整體布建。

此外，本市創全國之先，與宏碁智通公司合作建置結合充電功能等升級服務的「智慧充電停車柱」，讓電動車主可以在停放車輛的同時滿足充電的需求，並結合停車繳費一次到位，113年已完成34席「智慧充電停車格」上線營運，未來預計將完成共60席「智慧充電停車格」設置。

民營停車場部分，持續督導業者依「電動汽車充電專用停車位及其充電設施設置管理辦法」相關規定，陸續於各場設置總格位數1%之充電專用格位。統計公民營停車場114年充電車格數達826格，透過「加深」市區熱區供給，進而提升民眾將運具電動化之意願。

其次，為兼顧城鄉建設均衡發展、解決電動車主里程焦慮，本市交通局與環保局聯手向中央環境部爭取2.5億經費於37個行政區202處站點建置90座/180席200kW快充格位及266座/席11kW慢充格位。統計至114年，本市充電車格數已達845格，本市公有停車場設置611格、民營停車場設置215格、路邊停車格設置19格，其中快充131支、慢充714支，當中有2座快充設備已升級成350kW超級充電站，成功超越年度600格目標，如表2-10所示。

表 2-10、全市歷年充電車格數

年度	110	111	112	113	114
充電車格數	尚未設置	169	310	496	845

※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

本府為降低交通工具污染排放對環境造成之衝擊，並配合2050淨零轉型目標，持續推動老舊燃油機車汰換及低污染運具使用。114年透過多元電動機車補助措施，降低民眾購車及使用負擔，包括汰舊換新、新購電動機車，以及購買二手電動機車或外縣市籍電動機車移入之月租費補助，並針對幼幼、青年、物流、外送及淹水災損戶等不同族群提供專案加碼補助。其中，汰舊換新重型電動機車最高補助31,500元、輕型電動機車最高補助30,500元，新購輕、重型電動機車補助23,000元，中低收入戶最高補助可達34,500元，藉由多元補助機制提升民眾使用電動機車之意願。

此外，本市持續配合中央主管機關推動老舊柴油車汰換，並透過多元宣導管道及申請服務措施，鼓勵民眾汰除高污染車輛並優先選用低污染運具。累計至114年底，本市已淘汰老舊機車188,526輛、老舊柴油車5,343輛，累計淘汰車輛達193,869輛，持續降低交通運輸所造成之空氣污染及溫室氣體排放，促進低碳運輸環境發展。

2. 公務車輛電動化

本市2050淨零路徑已制訂公務車輛電動化比例之分年目標，並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，其中電動車輛所占比率。

114年購置公務車輛132輛，其中燃油車24輛，電動車104輛，114年公務車輛電動化比率已達78.8%。

3. 電動機車登記占比

本府為提升電動機車使用普及程度，本市近年持續從使用環境、政策宣導及特定族群支持等面向推動電動機車發展，透過跨局處合作逐步完善充電服務，並結合公立停車場設置換電站、綠能停車格，以及低碳交通與共享運具等措施，提升民眾使用電動機車之便利性與可及性。

在使用環境逐步完善的同時，本市亦持續擴大政策觸及範圍。114年度針對幼幼、18至30歲青年、中低收入戶及偏遠地區民眾持續提供友善支持，並進一步將物流業者及淹水災損戶納入適用對象，同時針對外縣市移入本市就學或就業者提供相關措施，以回應不同族群之交通需求。另透過高車流路口電子看板、社群媒體、垃圾車、跑馬燈及LINE群組等多元管道推廣政策資訊，並結合跨局處活動深入學校、社區、市場及商場辦理百餘場宣導活動，觸及逾2萬人，提升民眾對電動機車及低碳交通政策之認識。

在前述措施推動下，本市電動機車持有量及登記占比持續成長。統計至114年底，臺南市機車總數為1,387,332輛，其中電動機車69,899輛，登記占比達5.03%，較110年增加1.23個百分點，顯示本市電動機車使用規模持續擴大，相關推動成果如圖2-11所示。

114年電車補助

中低收入 **最高補助** **34500元**

汰舊換新

重型電動機車 **31,500元**
輕型電動機車 **30,500元**

月租費補助

購買二手電動機車
外縣市攜電動機車移入
每月最高500元 ⇨ 年省 **6,000元**

專案再加碼

+3,000元

幼幼專案(0-12歲)
青年專案(18-30歲)
物流專案(設籍臺南)
外送專案(接單100件)
淹水災損戶專案
(國稅減免證明)

新購

輕、重型電動機車 **23,000元**

名額有限 錯過不再

洽詢專線：
06-3354359
06-3358262

別人沒有的補助
臺南都面面俱到

車輛汰舊換新
聯合平台

機車管制
及汰舊換新
補助資訊網

- 補助期間：補助期限至114年12月31日止，受理期間至115年1月10日止。
- 申請汰舊換購電動機車補助者，請至環境部車輛汰舊換新抵換媒合平臺，申請臺南市減碳、減空污獎勵，始可申請本補助。
- 偏遠地區：南化區、左鎮區、龍崎區、楠西區之民眾。
- 老舊機車：民國103年12月31日前出廠之燃油機車。
- 申請本補助案件需綁約3年，車籍不得變動至外縣市。
- 偏遠地區及中低收入戶另有優惠補助，詳情請上臺南市申請補助資訊網查詢。

臺南市政府環境保護局

圖 2-10、電動機車補助方案



圖 2-11、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114年本市共享電動機車業者計有iRent、GoShare及WeMo，如圖2-12。服務範圍之密度約52輛/平方公里，如圖2-13。

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113年底止計已於全市37處行政區設置538處站點，與共享電動機車業者之服務面積合計達105.6平方公里。而113年投入經費部分為6,500萬元，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。截至114年12月底止，本市公共自行車租賃站數已擴增建置至634站，綠色運具整體服務面積更進一步擴大至124.4平方公里，推動成果統計如圖2-14，大幅超越原定60平方公里之目標。



圖 2-12、共享電動機車業者

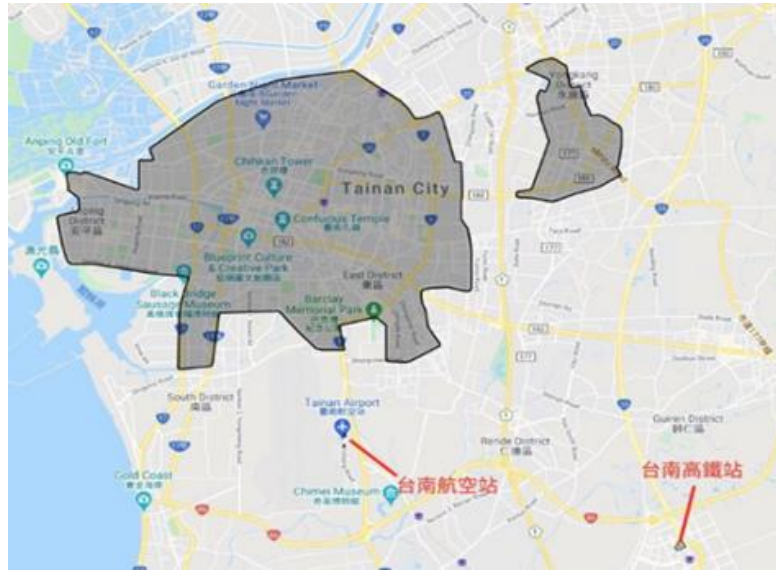


圖 2-13、臺南市共享機車服務範圍

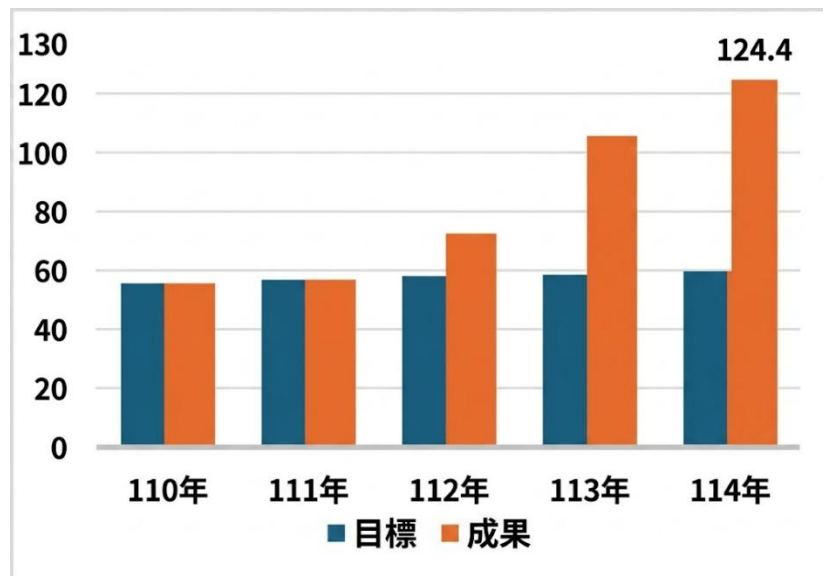


圖 2-14、臺南市綠色運具服務面積推動成果

2. 臺灣好行觀光公車搭乘人數

為推廣低碳旅遊，辦理多場次示範遊程，以及規劃相關議題行銷，在遊客服務方面亦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，並於車廂內提供QR Code讓遊客掃描觀看，致力優化遊客搭乘體驗。114年臺灣好行觀光公車搭乘人數已達124,165人次。

四、 住商部門

住商部門於二期溫室氣體減量執行方案期間，共計推動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%

為推動公部門節能減碳工作，本府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會議，由副市長擔任召集人，檢討各機關節能執行情形，並請成效較差之機關提專案檢討報告，以精進節能作為。

本府所屬公務機關用電114年相較109年下降2.86%；而本市學校用電因「班班有冷氣政策」，114年相較109年成長23.42%。公務機關加學校用電總計114年相較109年成長9.73%。

2. 住商部門用電較109年不成長

本府配合中央推動節能治理與推廣計畫，辦理節電基礎作業及因地制宜措施，整合跨局處資源，強化地方能源治理能力，並結合民間力量，持續推動服務業及住宅部門節能工作，以促進能源轉型。在稽查與輔導方面，要求20類服務業等指定能源用戶遵守節約能源相關規定，並針對服務業、機關、住宅及農業部門辦理節能診斷、自願性節能及相關輔導作業。在政策補助方面，則推動節能弱勢族群關懷措施，成立節能診斷服務團隊，邀集專家學者進行個案現場勘查及實測診斷，並提出診斷報告與改善建議，同時提供補助經費協助進行節能改造，並透過節能家電實體推廣活動，提高設備能源使用效率，促進民眾節電觀念及用電行為改變。

惟114年住商部門總用電量較109年增加6.04%，尚未達成用電量不成長之目標。主要原因在於臺南市近年投資案件及經濟活動持續增加，並在南部科學園區臺南園區與沙崙智慧綠能科學城帶動下，產業聚落日益完整，生活

機能持續提升，進一步帶動人口、就業機會及都市發展成長。儘管住商部門整體用電量增加，本市自107年起配合中央政策推動縣市節電計畫，持續落實多元住商節能措施，每戶年平均用電量已呈下降趨勢。114年每戶年平均用電量為5,658度，較109年的5,682度減少24度，顯示相關節能措施對抑制個別住戶用電成長已具一定成效。市府未來將持續強化需求面管理，落實各項節能措施，並積極引導用戶改善用電行為。

整體而言，臺南市住商部門用電量成長，主要受到氣候環境衝擊與經濟活動擴張的雙重影響。依1991年至2020年氣象統計資料，臺南每年最高氣溫達30°C以上的天數約有186天，相當於一年中約有半年處於高溫環境，因而增加住宅及服務業空調用電需求。此外，科技產業廊帶逐步成形，亦帶動區域人口成長、都市化程度提高及建築量體增加，進一步推升住商部門用電量。為兼顧都市經濟發展與氣候變遷因應，市府正研議將政策重點由單純的行為節能，逐步轉向高效能設備汰換及氣候調適型建築優化，以降低極端高溫對電力需求造成的衝擊，並規劃以每戶年平均用電量作為住商部門後續減量目標，以更適切反映實際節能成效。

(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，除保障用路人夜晚通行的安全，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年已全數換裝完成，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。114年度通過審核綠建築（建築物外殼節約能源設計）之使用執照總數為33件，且取得候選綠建築證書之建造執照共計51照，穩健達成各年度目標值。

2. 公有既有建築導入建築能源揭露

為落實節能成效，針對全市公務機關，分年分期推動目標，並以第一線為民服務的機關優先推動，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，是全國22縣市政府行政中心中，第一個獲得此項殊榮的地方政府。

截至114年，全市公務機關總數計502棟中，已完成建築能效評估件數計33件，其中更有8件成功取得建築能效標章。



圖 2-15、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182MW，111年高達990件申請案件，設置容量約490MW，112年申請案件達1,030件，設置容量約226MW，113年申請案件達995件，設置容量約198MW。而114年屋頂型太陽光電同意備案申請件數達874件，設置容量約150MW，大幅超越原訂300件之年度目標，每年可產生約27.3億度的綠電，並達成約127.5萬噸的減碳效益。

五、 農業部門

農業部門於二期溫室氣體減量執行方案期間，共計推動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114年獎勵輔導造林新植面積計3公頃，110至114年累計造林新植面積達15公頃。年固碳量約300公噸CO₂e，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) 本市長年推動「一區一公園」，目前全市公園達559座，面積約847公頃，年固碳量約4,235公噸CO₂e，近年公園開闢面積成果如圖2-16。近來全國各直轄市政府正逐步推動特色公園遊戲場改建，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。並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。

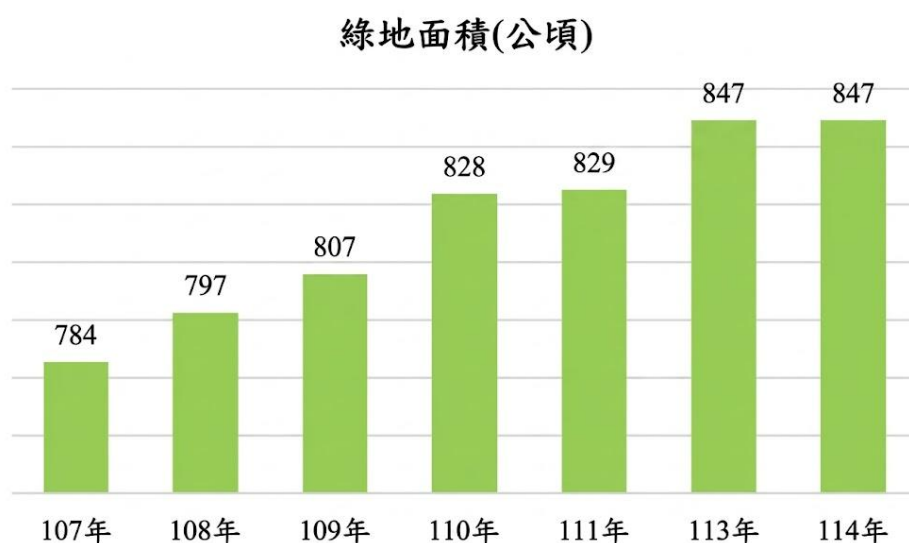


圖 2-16、臺南市累計公園開闢面積

(3) 本市目前共規劃94座特色公園，總計投入約6億元打造特色遊戲場，其中76座已完工，5座施工中，13座規劃設計中。已完成的特色遊戲場包括歸仁運動公園特色遊戲場以歸仁農產特色「釋迦」及在區內「臺灣高鐵」為雙主題；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；另有深受民眾喜愛的南區健康綠洲公園特色遊戲場，以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。

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85年起開始推動空氣品質淨化區，辦理淨化區設置說明會，說明當年度申請作業流程，與單位進行實際溝通，淨化區不作豪華的亭臺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) 截至114年底本市淨化區數量共190處，綠化面積達49公頃、綠帶長度達40公里，全市已有33個行政區設有空氣品質淨化區，而空氣品質淨化區共計有190處，本市淨化區基地分布如表2-11及圖2-17所示。

表 2-11、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	7	長度：21.950 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	140	面積：11.778 公頃
		21	長度：17.718 公里
合計		190	面積：49.416 公頃 長度：40.070 公里

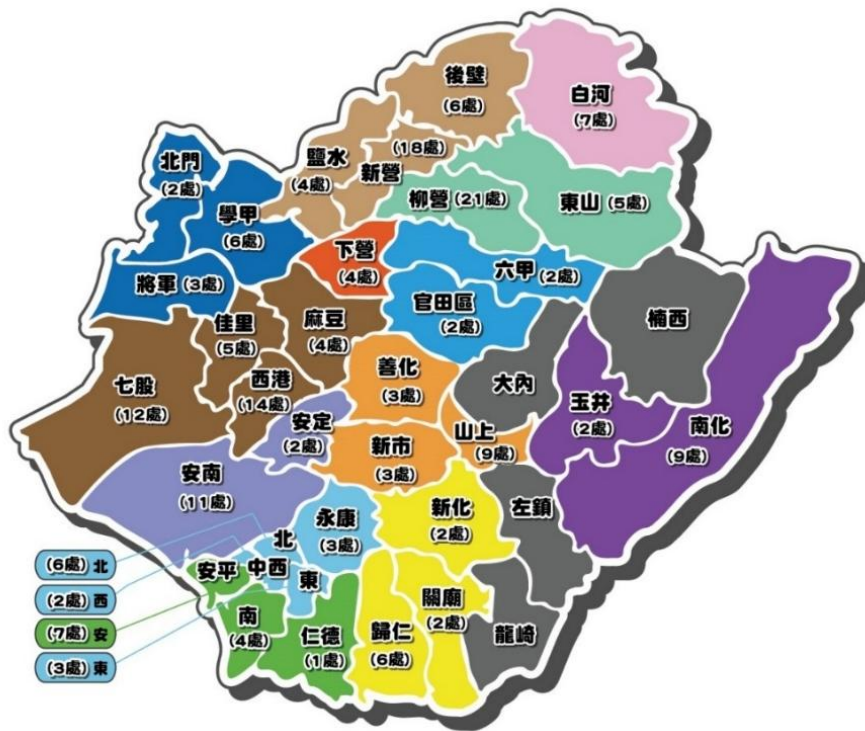


圖 2-17、本市淨化區基地分布

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，發揮社區團結的力量，朝向自主經營綠化及永

續發展。本計畫執行以2年為1期，106年度至114年度培力出271位種子社區規劃師，同時完成82處地方社區環境空間營造點。

(2)114年度本府則持續進行會勘輔導，協助執行環境改造與綠化計畫，當年度共計補助新設點5處，撫育養護3處，持續提升社區綠覆率，打造具生態價值的宜居空間。總體來看，110年至114年綠美化新設點新完成21處、撫育養護計18處，本市社區綠化成果如圖2-18。

(3)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。因應學校教室空間及教學環境之限制，於教室外之陽臺等適當空間設置綠牆，達滯塵、吸收空氣污染物等功效，110至114年累計完成47校綠色校園親和圍籬改善，改造面積共868.15平方公尺，累計投入經費442.53萬元，各年度均達成計畫目標。本市學校設置綠牆成果如圖2-19。



圖 2-18、社區植樹綠美化執行成果

	
111 年度竹門國小設置立架式綠牆，優化學校師生學習環境	111 年度篤加國小設置間接立架式綠牆，不破壞原有建築
	
112 年度塭內國小設置拉網式綠牆，阻隔教室西曬問題	112 年度月津國小設置廊架式綠牆，改善室內空氣品質問題
	
113 年度新營區新民國小設置懸垂式綠牆	113 年度三股國小設置拉網式綠牆
	
114 年度建興國中設置拉網式綠牆，遮蔽太陽照射，降低室內溫度。	114 年度善糖國小設置拉網式綠牆，遮蔽太陽照射，降低室內溫度。

圖 2-19、綠色校園親和圍籬計畫執行成果

5. 都市綠美化

- (1) 透過與各學校、區公所合作，將提案計畫分為「校園景觀類」和「公共景觀類」兩大類型，以滿足不同對象及地區的需求。針對道路街角及校園閒置空間，用景觀改造手法拆除或降低圍牆，增加開放空間，不僅有利於城市視覺穿透性的提升，也為市民提供更多休憩場所。同時，去水泥化、增加綠地面積及綠覆率，採用透水鋪面，有效增加透水面積、減少都市地表積水現象及土壤流失問題，種植多樣性植栽，改善城市生態環境。
- (2) 臺南是全國第一個訂定低碳城市自治條例的城市，配合該條例及融入低碳城市理念，致力於改善閒置空間、增加自行車道和友善人行步道系統，提供民眾活動、休憩與安全行走的開放空間，這些努力能有助於減少溫室氣體排放，實現低碳城市目標，本市友善步道及休憩空間綠化成果如圖2-20。此外，為建立創生夥伴關係，本市推動「臺南市綠社區培力計畫」，114年度計畫目標調整為1年1期，並新設好望角計畫8案，截至114年底全數案件已完成，大幅提升市民綠生活品質。

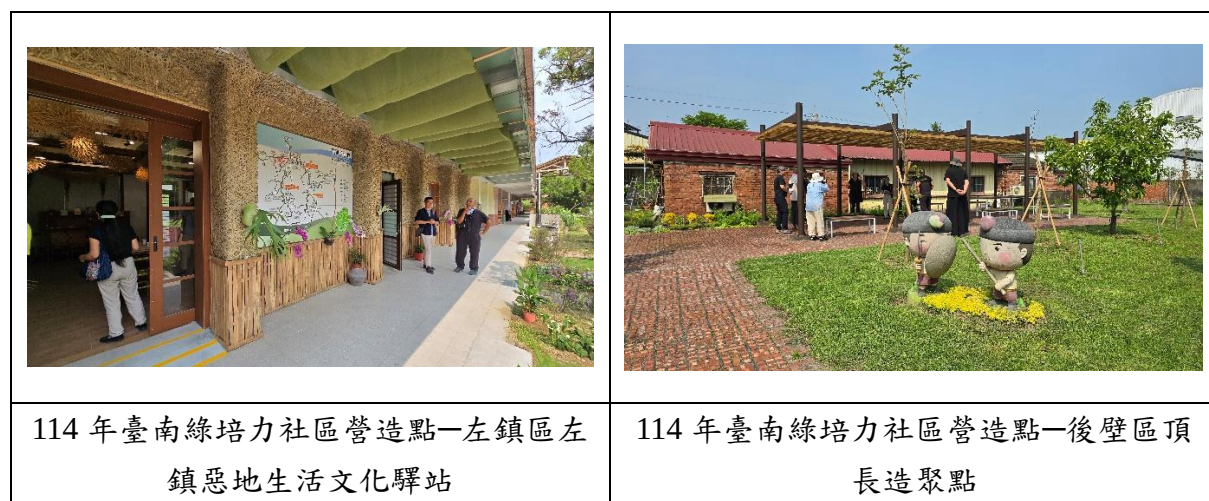


圖 2-20、臺南市友善步道及休憩空間綠化成果

6. 推動開發區綠美化

地政局持續辦理市地重劃區及區段徵收區等開發區之植栽綠美化工程，並依每年所訂目標於各開發區公園綠地及道路周邊規劃辦理植栽種植作業，增加本市開發區綠美化面積及數量，以有效降低與管理溫室氣體排放，以達到 2050 淨零轉型願景。

統計自 110 年至 114 年底，地政局於本市各開發區之公園、綠地及道路周邊等用地，涵蓋麻豆工業區、仁德、南科特定區 F、G 區、北安商業區、喜樹灣裡及永康六甲頂醫療專用區等市地重劃與區段徵收區，累計已種植喬木 2,236 株、灌木 519,672 株及草地 251,585 平方公尺。經估算，整體植栽綠美化成果約可固碳 601.17 公噸，歷年各項植栽指標均全數達成當年度目標，本市開發區之植栽綠美化成果如圖 2-21。



圖 2-21、臺南市開發區綠美化推動成果

(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，截至 114 年底，有機驗證規模已增加 1,462 公頃，大幅超越 930 公頃原訂目標，如圖 2-22。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。



圖 2-22、臺南市有機農業推動成果

2. 畜牧糞尿資源化

畜牧糞尿富含有機質及氮、磷等養分，經妥善處理後可轉化為農作物所需肥分，不僅有助於資源循環再利用，亦可降低畜牧廢水對河川水體之污染。農業局持續與環保局合作，推動畜牧糞尿資源化及沼液沼渣農地肥分使用。以麻豆區百豐傳畜牧場為例，該場將自家畜牧場產生之沼液沼渣施灌於柚子園，文旦產量約可增加 3 成，並有助於提升果實品質。

本市持續輔導畜牧場申請畜牧糞尿資源化，113 年底累計完成 357 場，114 年新增 111 場，至 114 年底累計達 468 場，超過原訂 435 場之目標，整體達成率約 107.6%，顯示畜牧糞尿資源化利用規模持續擴大。

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。114 年輔導 801 艘漁船筏符合休漁獎勵資格，110 年至 114 年累計輔導共 4,320 艘漁船筏，平均一年輔導 864 艘漁船筏。

六、 環境部門

環境部門於二期溫室氣體減量執行方案期間，共計推動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，大部分電力售予臺電公司。本市城西焚化爐及永康焚化爐目前年可發電超過 250,000MWh，114 年達 261,267.25 MWh。

(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，故於 109 年進行整改工程，特別針對發電系統之氣冷式冷凝器進行改善，後續其發電量平均上升約 24.34%，年增約 20,606 MWh，相當於減少二氧化碳排放約 10,179 噸。

(3) 統計自 110 年至 114 年底，本市永康垃圾焚化廠及城西垃圾焚化廠相較 109 年累計約增加 6,746.21 萬度電，累計減碳量為 32,598 公噸 CO₂e

(4)如表 2-12 所示，統計自 110 年至 114 年底，本市永康及城西垃圾焚化廠之年平均售電率穩定維持在 80%左右。由於焚化發電原料充足，且具備不受氣候牽制之優勢，110 至 113 年間的發電量、售電量及售電率皆表現十分平穩，充分展現焚化熱能發電在再生能源領域中所扮演的基載重要角色。

表 2-12、臺南市近年焚化廠發電量、售電量及售電率統計表

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	103,635.60	79,024.32	76.25
	111 年	107,358.00	82,574.40	76.91
	112 年	101,880.48	78,867.60	77.41
	113 年	110,759.04	80,852.88	73.00
	114 年	100,304.16	75,416.40	75.19
臺南市永康 垃圾焚化廠	110 年	146,957.61	122,568.53	83.40
	111 年	163,950.08	137,304.80	83.75
	112 年	153,515.47	128,583.35	83.76
	113 年	159,230.31	132,322.29	83.10
	114 年	160,963.09	134,366.14	83.48
合計	110 年	250,593.21	201,592.85	80.45
	111 年	271,308.08	219,879.20	81.04
	112 年	255,395.95	207,450.95	81.23
	113 年	269,989.35	213,175.17	78.96
	114 年	261,267.25	209,782.54	80.29

(5)鑒於本市焚化廠設備愈趨老舊，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 115 年完工，屆時年發電量可達 260,000 MWh。本市兩座焚化廠年發電量則可達 410,000 MWh，較目前年發電量目標 250,000 MWh 約可提升 64%，年減碳量將再增加約 7.9 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) 本市首創試辦女性內衣回收兌換活動，於百貨賣場及村里資收站設置回收設施，減少垃圾量並增加弱勢團體收入；另持續推動垃圾源頭減量措施，包括減塑示範市場、設置「袋袋相傳」取用點、旅宿用品減量、網購包材回收再利用、二手物品交換站、循環容器供餐外送及與民間團體合作辦理源頭減廢活動。此外，持續建置多元回收管道，如智慧回收島、村里回收站、主題式回收宣導兌換活動、舊鞋救命募集活動及藏金閣二手傢俱修復館，並透過回收獎勵制度提升民眾參與度及資源回收量能。本市垃圾回收率統計至 114 年已達 65.34%，如圖 2-23。

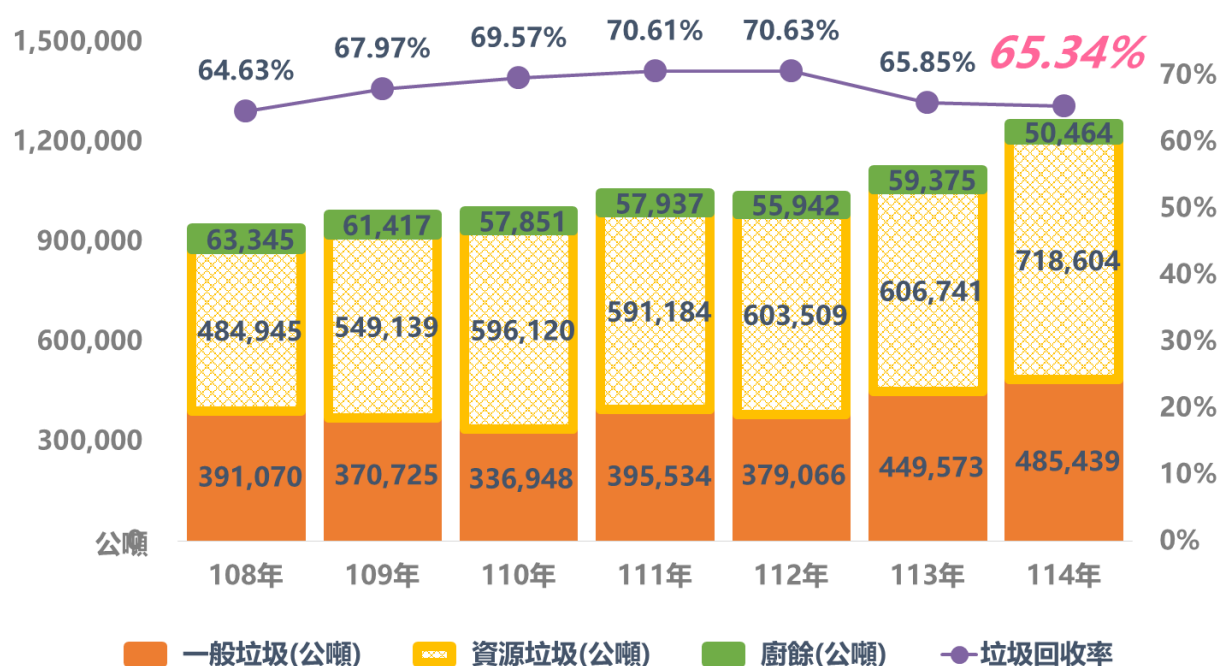


圖 2-23、臺南市提升垃圾回收率歷年成果

(2) 112 年完成全臺第一座大型智慧資源回收島升級，引進在地企業 ECOCO 系統，提升回收容量並達成 24 小時零人力營運。回收島結合創新可愛操作介面及 APP 回饋機制，民眾可將回收點數兌換合作店家購物金、折抵消費或服務。截至 114 年，累計服務逾 16 萬人次，回收量超過 650 公

噸，推估每年減碳效益約 58 公噸 CO₂e，展現智慧回收及資源循環推動成果。

(3) 本市廢棄家具經「藏金閣」修繕後重新賦予使用價值，延續家具生命週期，並辦理回收 DIY 教學、每月拍賣及宣導兌換活動、二手免廢市集、維修咖啡館（家電／玩具維修）、金翹共故事屋及環境教育導覽等活動，同時展示典藏二手傢俱、廢料再製文創及美學作品，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，逐步打造南部地區推廣資源永續的重要場域。每年約修繕 3,000 件家具，減少約 30 公噸廢棄物產生，年減碳效益約 90 公噸 CO₂e。

(4) 本市在公私部門共同推動及全體市民積極配合下，資源回收成效持續提升。未來將持續透過四大面向推動相關工作，包括訂定淨零自治條例、推動源頭減廢政策、強化垃圾分類設施與稽查，以及建構便利多元回收管道，逐步將資源回收與源頭減量理念融入市民日常生活，持續朝 2050 淨零排放目標邁進，如圖 2-24。



圖 2-24、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自 108 年 10 月營運以來，以廢棄物零廢棄為核心目標，將垃圾焚化底渣經篩分處理後產製為焚化再生粒料，並積極推動應用於公共工程，112 年城西底渣處理廠進一步增設水洗設備，透過分離底渣雜質，有效降低氯離子含量及異味，進一步提升焚化再生粒料品質。

此外，為強化再生粒料品質管理，本市自 110 年 10 月起推動焚化再生粒料認證廠制度，並自 111 年 1 月 1 日起要求市府公共工程使用之控制性低強度回填材料（CLSM）應由認證廠供應，以確保預拌混凝土廠產製之產品符合相關工程規範及品質標準。截至 114 年底，本市已有 8 家再生粒料認證廠取得認證。

在處理技術及再利用機制持續精進下，本市於 107 年至 111 年連續 5 年榮獲環境部評鑑優等，112 年底渣再利用率更達 100%。延續推動成果，114 年度本市共產出 60,908.64 公噸焚化底渣，經去化處理後，共計產出 74,174.98 公噸焚化再生粒料，底渣再利用率含去化庫存達 122%，並再次榮獲環境部優等獎座肯定。

4. 資源回收細分類廠完成委外招商

近年來臺南市持續推動垃圾分類、垃圾減量、減塑及資源回收再利用等環境保護政策。在全市共同努力下，本市資源回收成效逐年提升，清潔隊資源回收量已由 101 年的 17,000 餘噸，大幅成長至 114 年度的 45,544 噸，並創近五年最高，如圖 2-25。惟隨資源回收量持續增加，現有貯存場空間及分類人力亦面臨較大負荷，每逢春節等特定節日進場量增加，更可能產生資收物堆置、飛散及環境衛生等問題，因此本市持續評估提升資源回收物分類及去化效率之可行作法。

為改善資收物分類及去化問題，本案原規劃新建資源回收物細分類廠，初期規劃由政府爭取經費興建並委託民間廠商營運，並於 112 年獲環境部補助辦理相關規劃設計。後續考量廠房建置後仍須投入分選設備、機具購置

及維護等經費，加上資收物變賣收入易受市場價格波動影響，爰進一步評估以促進民間參與方式推動，期透過民間資金及專業技術降低政府建置及營運負擔。

本案並依《促進民間參與公共建設法》相關規定辦理前期評估，112 年度簽准支用市府促參獎勵金 400 萬元，113 年 2 月完成招商委託服務案決標，114 年完成可行性評估及先期規劃作業。惟經促參案財務分析結果顯示，本案不具自償性，考量民間投資及營運可行性後，現階段不續以新建資源回收物細分類廠方式推動，資源回收物仍維持既有標售方式辦理去化。後續將持續依資源回收量、去化市場及實際作業需求，滾動檢討資收物分類、貯存及去化機制，以維持本市資源回收體系穩定運作。

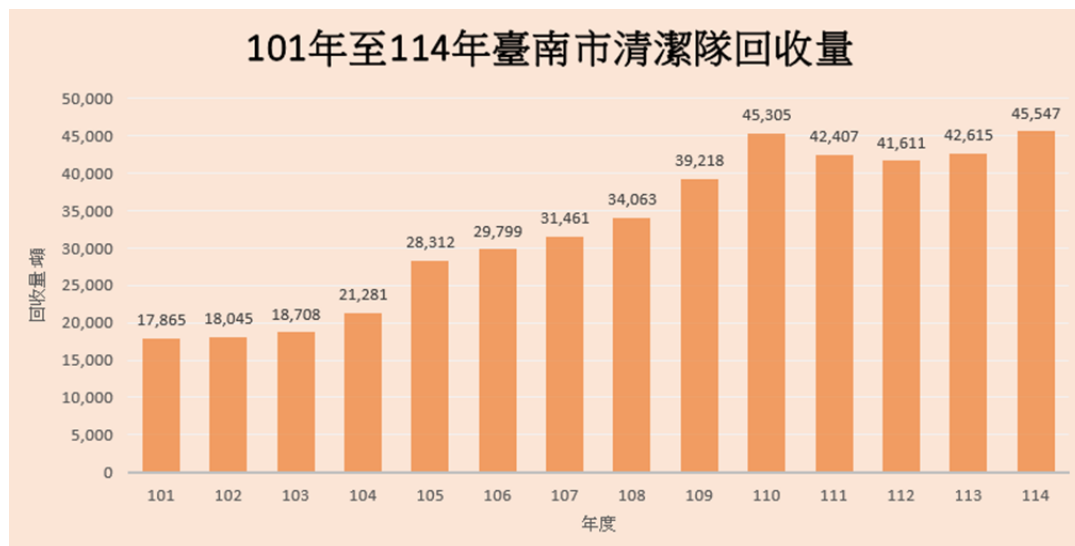


圖 2-25、臺南市清潔隊回收量



圖 2-26、資源回收細分類廠規劃用地平面圖

5. 事業廢棄物循環再利用率

全球長期關注氣候暖化、資源匱乏等環境議題，落實 SDGs 永續目標，朝向永續轉型已成必然趨勢，本市在循環經濟推動方面，透過「提高廢棄物再利用」和「源頭減量」雙管齊下，並於 114 年委託專家學者輔導 5 家公司（包含生泰合成工業股份有限公司、臺灣神隆股份有限公司等）廢液源頭減量，辦理情形如圖 2-27。

截至 114 年，本市事業廢棄物再利用申報量為 1,617,275 公噸，自行處理申報量為 133,615 公噸，如圖 2-28 及表 2-13，自行處理係將非 R 類廢棄物代碼之廢棄物項目，逕投入於廠內製程或能源回收處理，自行處理亦為循環再利用一環，統計 114 年本市循環利用率（自行處理+再利用）為 79.3%，反映出業者積極投入自主循環模式，更能有效將資源循環利用最大化、最終廢棄最小化，不僅減廢、循環再利用也節省委託處理費用，更能提升企業整體形象，達成資源永續利用之目標。



圖 2-27、臺南市事業廢棄物循環再利用率推動成果照片

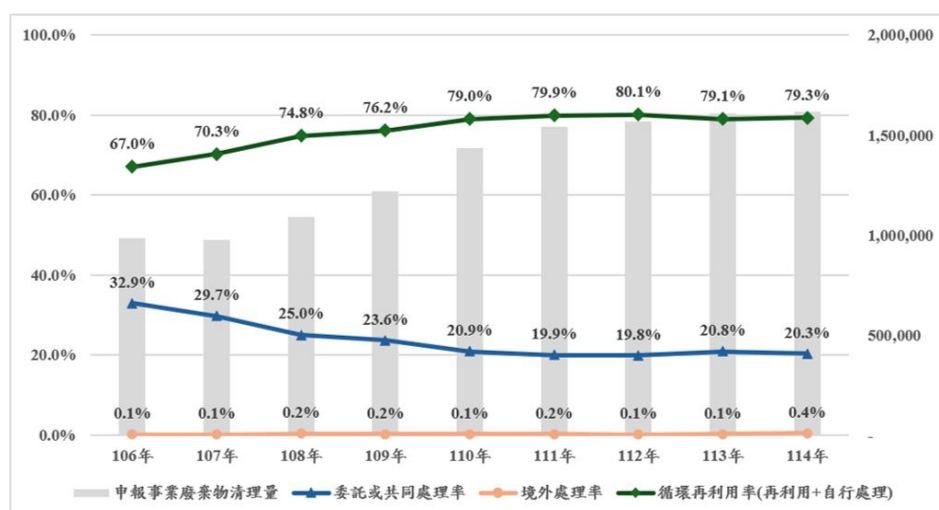


圖 2-28、臺南市事業廢棄物循環再利用率推動成果統計圖

表 2-13、臺南市事業廢棄物循環再利用率歷年數據

統計期	申報事業廢棄物清理量	委託或共同處理	自行處理	再利用	境外處理
106 年	985,061	324,128	44,697	615,540	696
107 年	975,540	289,310	58,844	626,476	910
108 年	1,090,581	272,410	75,690	739,772	2,709
109 年	1,216,804	287,758	83,489	843,206	2,351
110 年	1,434,323	299,434	88,376	1,044,547	1,965
111 年	1,539,759	307,110	114,888	1,114,732	3,029
112 年	1,567,653	310,680	127,665	1,127,870	1,438
113 年	1,824,453	346,972	344,674	1,130,622	2,185
114 年	1,617,275	328,589	133,615	1,149,259	5,810

6. 建材銀行推行舊料再生永續

本市持續推動各項文化活動及文化資產保存工作，並於 106 年度成立臺南市文資建材銀行，旨在為本市古蹟、歷史建築修繕，以及各項文化建設與傳習所需材料提供多元運用平臺。統計至 114 年，計畫已實施 9 年，舊材再利用成效持續提升，累計領出舊材更達 15,099 件，超越年度 11,000 件之目標，顯示文資建材循環再利用機制已具穩定成效，歷年申請提取情形如表 2-14 所示。

營運過程中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遽增課題下，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，分階段達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。

表 2-14、臺南市文資建材銀行歷年申請提取數據

單位：件

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
113	31,973.4	629	339	3	2910	2	163	1	448	4,495	13,850

114	34,705.39	142	734	0	154	4	90	100	25	1249	15,099
-----	-----------	-----	-----	---	-----	---	----	-----	----	------	--------

(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，積極提升公共污水下水道普及率與污水處理率。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，優先建設已完工水資源回收中心周邊之用戶接管工程；同時審慎評估污水系統整併效益，將污水分區納接入鄰近水資中心，以充分利用既有餘裕量並縮短建設期程，加速提升接管績效。在持續投入下，本市污水處理率已由 99 年底的 18.33% 逐年大幅成長。截至 114 年底，污水處理率已達 65.56%，成功超越當年度 65% 之施政目標，如圖 2-29。

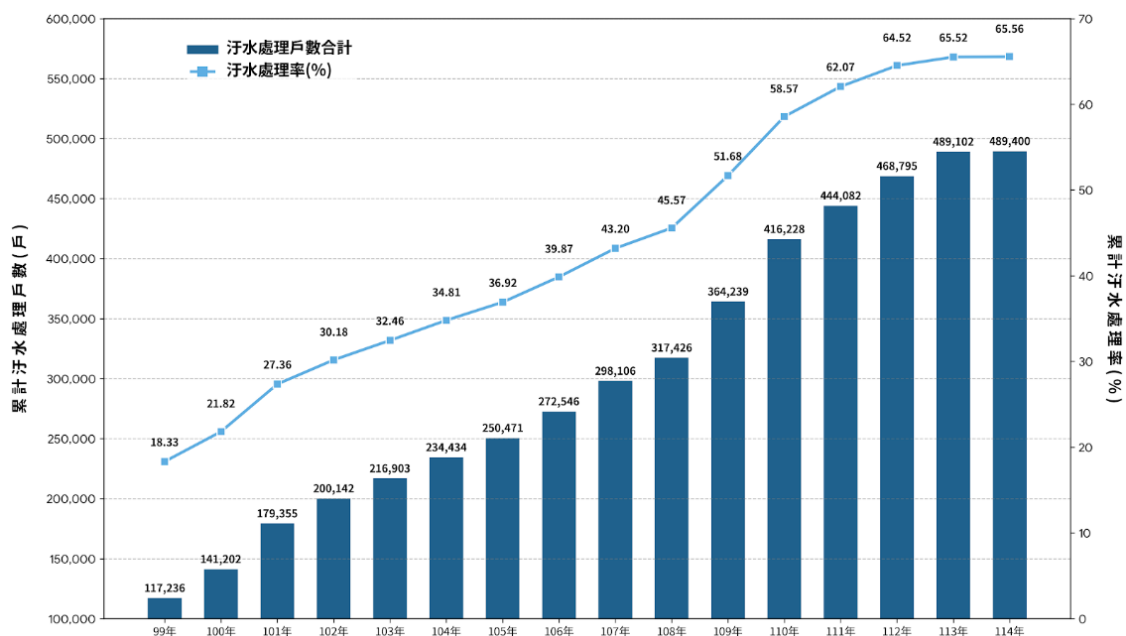


圖 2-29、臺南市歷年污水處理率統計圖

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，深刻影響民眾的生活品質，本府正全力推動污水下水道建置及用戶接管。由於污水下水道屬長期基礎建設，

本市自 99 年底合併改制以來，便通盤檢討原有的行政區劃分，改以區域性系統整併為原則，將鄰近污水系統整併，利用既有水資源回收中心的餘裕量，在擷節建設與營運成本的同時，有效縮短工期並提升處理效益。

目前，本市積極推動的安平、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陸續分期接管。為加速建設，新營及鹽水分區已納入柳營系統，六甲分區納入官田系統，部分南區、東區及北區也分別納入安平、仁德及虎尾寮系統。此外，因應南科地區人口與科技產業蓬勃發展，本市積極向中央爭取經費，整併新市、善化、安定及南科特定區，並於 113 年 12 月獲內政部核定「新市污水下水道系統第一期實施計畫」，正式成為本市第 8 處污水下水道系統，讓全市相關建設更為均衡完善。在「分期分年、循序漸進」的積極推動下，建設成果已展現顯著效益。

截至 114 年底，本市公共污水下水道累計接管戶數達 228,678 戶，普及率較 99 年由 8.48% 提升至 29.50%，順利達成年度目標，如圖 2-30。



圖 2-30、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，114 年每人每日平均生活用水量為 283 公升，較基準年增加 4 公升，亦低於全國平均 292 公升，於六都排名第 5。整體用水情形屬中後段，並非高用水城市。惟隨著本市就業機會增加、觀光旅遊發展及城市機能持續完善，人口活動及基礎生活用水需求亦隨之成長，加上大型商場、旅宿餐飲及民生商業設施陸續進駐，在商業活動與民生經濟發展的帶動下，全市生活用水量面臨上升壓力，爰本市持續推動各項節約用水工作，以提高用水效率並引導民眾落實節水行為。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，如青割玉米、蕎麥、高粱等作物。
- (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。114 年全年度洗街車之回收水量約達 72,761.65 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，即取用臺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。
- (5)113 年初因應乾旱，市府要求每月用水 1,000 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、臺南科工區、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 2-31 左圖），另請協助轉知學生家長節水宣導圖卡（圖 2-31 右圖），籲請市民共同節約用水。
- (7)於節電宣導說明會、加油站研習會及再生能源相關宣導會議播放宣導影片，呼籲業者共同響應節約用水。
- (8)臺南市為發展中的城市，投資案多，後續將請工業區服務中心、建築工地、市場等宣導節水、路樹澆灌或洗街時優先利用回收水，加強節水及提高使用放流水、再生水使用率等相關措施，並期望民眾可以一起響應節水。



圖 2-31、校園節約用水宣導圖卡

- (9)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 2-32）。



圖片來源：慈善新聞網

圖 2-32、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，因該水量為通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通水後，其通水量為指標達成值，所以每個再生水廠需經過水價協商、用水契約簽訂、設計、施工至運轉通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。

- (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 2-33。



圖 2-33、再生水廠推動期程

- (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。再生水廠分期通水規模為第一階段 0.8 萬 CMD，第二階段 1.55 萬 CMD，已於 111 年 12 月 16 日開始供水 0.8 萬立方公尺/日（第一階段），113 年 12 月正式供水 15,500 立方公尺/日（第二階段），輸配水管線佈設約 9 公里，輸送至園區（南科臺南園區及樹谷園區）配水池。
- (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。再生水廠分期通水規模為第一階段 1 萬 CMD，第二階段 3.75 萬 CMD，於 112 年 4 月開始供水 1 萬立方公尺/日（第一階段），112 年 12 月正式供水 3.75 萬立方公尺/日（第二階段），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。
- (6)仁德水資中心放流水再利用，為穩定產業用水供應，並配合國科會南部科學園區之再生水使用需求，市府作為橋梁經多方努力完成全國首例以再生水使用量交換方式推動再生水計畫，由仁德再生水廠產製再生水供奇美實業股份有限公司使用，並由其替代南部科學園區履行再生水使用

義務，達到縮短輸水管線工程範圍（管線長度 30 公里縮短至 3 公里），
擷節工程費用並減少環境生態衝擊。

- (7) 臺南目前再生水發展現況，截至 114 年底，已順利每日供應南部科學園區管理局 6.1 萬噸再生水（包含永康 1.55 萬噸、安平 3.75 萬噸、仁德 0.8 萬噸），成功達成年度 5 萬噸之目標，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，同時推動水源多元化供應，可有效降低傳統水源所需開發量。安平、永康水量增供部分亦已持續辦理中，以完成行政院規劃水量為目標積極推動。
- (8) 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 通水約 1 萬噸。
- (9) 114 年本市持續推動水資源循環利用相關業務，成果顯著。臺以環能及國科會南部科學園區管理局（協同中欣行）榮獲環境部第二屆「淨水永續獎」肯定，如圖 2-34。臺以環能整合本市 21 座畜牧場有機廢棄物，透過固液分離及厭氧發酵技術進行資源化處理，轉製生質能源，並結合能源業者推動農業資源循環與再生能源利用之整合系統，提升廢棄物再利用效率，促進低碳農業發展。南部科學園區管理局與中欣行股份有限公司則透過提升水資源回收效率、污泥減量及製程優化等措施，有效支撐園區積體電路與光電等產業用水需求，並達成每年約 18,783 噸 CO₂e 之減碳效益，展現高科技產業園區之永續發展與韌性。



圖 2-34、環境部第二屆「淨水永續獎」

(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），於平臺揭露城市氣候報告。114 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，並成功榮獲「A 級」評定殊榮。在全球僅約 16% 城市入榜的嚴格篩選下，本市與桃園市、臺中市並列全國唯三獲此榮譽的城市。

(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場域之具體成果，本市全國首創訂定「低碳示範校園標章認證實施計畫」，透過引導學校結合自身優勢與特色，營造符合低碳理念之校園環境，並逐步建構校園作為社區低碳教育示範推廣據點，促進節能減碳行動由校園延伸至家庭與社區。

低碳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、永續綠校園標章及低碳生活教育標章等五項。學校如於 4 年內通過全數 5 項標章認證，即可獲得最高榮譽「低碳示範校園」。

本計畫自 102 年推動以來，已持續深耕校園低碳教育與環境治理多年，114 年推動成果持續提升。在認證規模方面，114 年度共有 77 校通過低碳校園相關標章認證，其中 9 校獲得「低碳示範學校」殊榮，顯示本市學校推動節能、節水、資源循環、永續綠化及低碳生活教育等面向已逐步累積具體成效。截至 114 年，累計全市國中小已有 92.5%通過標章認證，認證覆蓋率持續提升，展現本市低碳校園制度已具相當推動基礎與普及成效。

綜上，本市低碳校園制度推動以來，已逐步建立校園低碳治理基礎，並透過教育體系深化減碳行動，帶動師生、家庭及社區共同參與低碳生活實踐，持續朝 2050 淨零排放目標推進，如圖 2-35 所示。



圖 2-35、113 學年度（114 年）低碳校園頒獎典禮

2. 綠色採購率

為擴大全民綠色消費，本市推動與鼓勵民間企業與團體進行綠色採購、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 113 年民間企業及團體綠色採購金額達 95.7 億元。114 年政府機關指定項目綠色採購達成率維持 100%，民間企業及團體綠色採購金額更大幅成長至約 130.95 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，經統計本市作業指引執行成效，轄管機關學校共計 460 單位，113 年辦理 1 萬 4,250 場會議、訓練、活動，使用循環餐具達 3 萬 5,624 個、不使用包裝飲用水達 42 萬 7,963 人次，辦理情形如圖 2-36。114 年禁用一次性餐具之參與減量成果已達 61 萬個，成功超越年度 40 萬個之目標。



圖 2-36、減少使用免洗餐具、包裝飲用水及一次性飲料杯情形

4. 禁用一次性塑膠袋

配合環境部政策，113 年執行 14 類場所不得免費提供塑膠袋查核 1,815 家次，其中查獲 2 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 99.89%，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 1 處商圈約 33 家店家不主動提供購物用塑膠袋，圖 2-37 為本市開元零售市場推動減塑示範情形，並於 1 處公有市場辦理自備購物袋集點兌換活動。114 年禁用一次性塑膠袋之參與減量人次達 461 萬人次，大幅超越年度 300 萬人次之目標。

為深化資源循環並落實減塑生活，本市積極推動袋袋相傳計畫，鼓勵民眾將家中閒置的購物袋捐出。目前全臺南市已設置達 212 處循環袋取用點位，由機關單位將募集到的二手購物袋，如紙袋、不織布袋等，經清潔篩選後，提供民眾免費取用，預估每年可達成約 5 萬袋次的循環使用。此外，本市亦推動示範減塑市場，不僅設置循環袋取用點，更提供循環購物籃借用並推廣蔬果裸賣，預估每處市場每年可減少約 10 萬個一次性塑膠袋的使用。



圖 2-37、推動減塑示範市場（開元零售市場）



圖 2-38、設置袋袋相傳取用點

(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年起推動8大面向25項行動策略，每年進行滾動檢討，並於110年精進原有作法、導入創新管制策略，升級為「亮麗晴空行動計畫PLUS」，如圖2-39，以八大面向推動計45項管制策略，全面管制臺南市空氣品質，並蟬聯六年環境部「空品維護與噪音管制績效考核評等—特優」肯定。另本市以亮麗晴空管制計畫推動成果，榮獲行政院國家永續發展委員會「114年國家永續發展獎」政府機關類殊榮，展現本市於環境保護及永續發展推動之具體成效。
2. 臺南市自推動空氣污染防制計畫以來，空氣品質持續改善。依新制空氣品質指標（AQI）統計，AQI<101之良好至普通等級天數比率自108年之76.8%逐年提升，至114年達89.1%，超越年度81%目標，顯示整體空品明顯提升。污染物濃度改善部分，PM₁₀年平均濃度由108年之48.7 µg/m³顯著降至114年之35.0 µg/m³，改善幅度達28.1%。PM_{2.5}及PM₁₀年均濃度亦呈逐年下降趨勢，紫爆日數由過往每年約10天下降至近乎為零，顯示本市空污治理成效持續提升。

3. 為持續精進污染源管理及各項管制作為，每年召開2次由市府最高層級主持之亮麗晴空計畫滾動檢討或空污治理管制等會議，並於113年提出亮麗晴空3.0，共計8大面向44項管制策略，強化臭氧前驅物質管制及導入科技智慧管制手段，以提升整體管制效益。此外，本市亦將聯合國永續發展目標（SDGs）納入施政推動方向，結合智慧監控、綠色運輸、循環經濟、跨域合作、自願減量及抵換等措施，並推動綠色採購、資源循環及性別友善政策，以提升環境治理與城市永續發展效能。

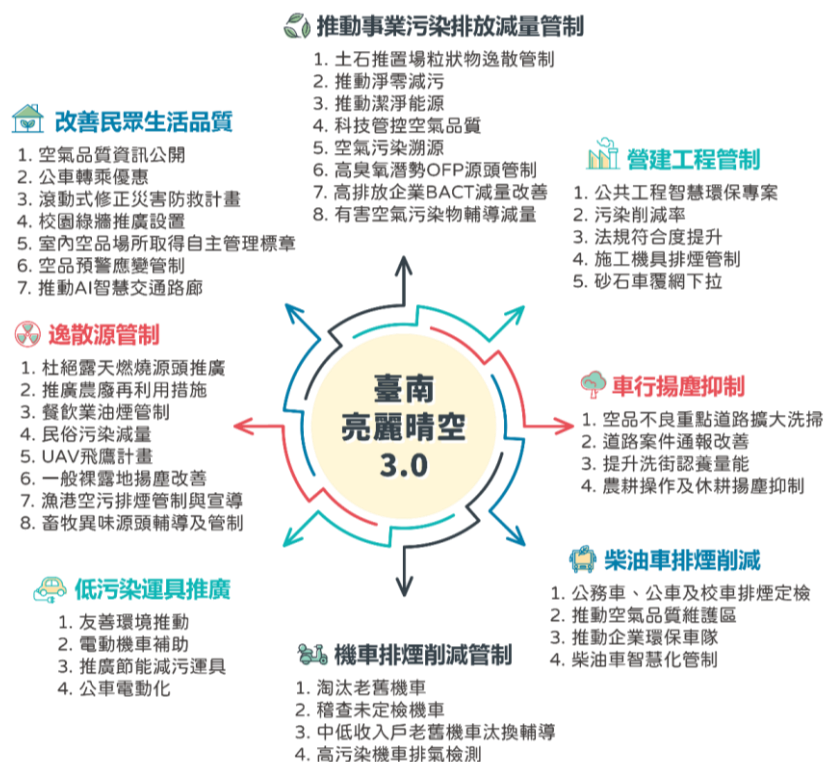


圖 2-39、亮麗晴空行動計畫 3.0 政策

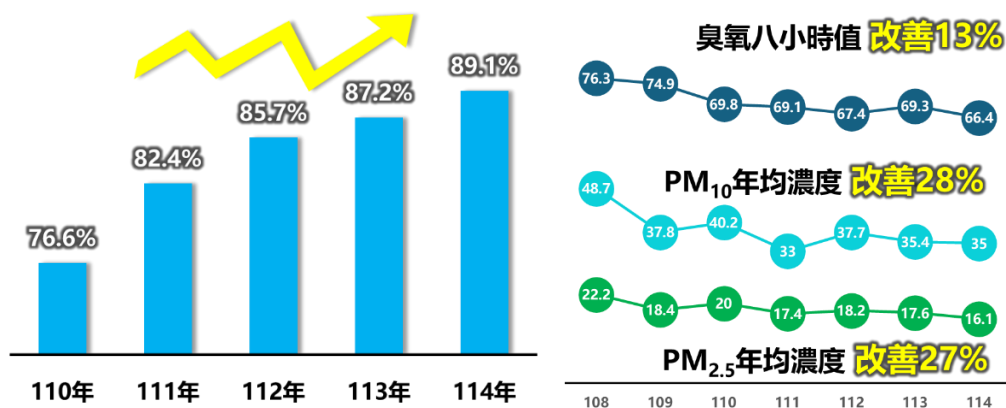


圖 2-40、藍天日數比率逐年攀升及污染物濃度改善

七、 公正轉型

為推動淨零排放並落實公正轉型「不遺落任何人」的核心精神，本市自 112 年起與國家發展委員會合作辦理公正轉型推動計畫。112 年以「臺南淨零 公正轉型 永續齊行」為核心標語，打破單向政令宣導，開啟公民對話。首先，藉由實體與線上直播辦理「淨零公正轉型論壇」，邀請產官學專家共同探討公正轉型願景；其次辦理「世界咖啡館」，邀集市民與利害關係人討論與臺南最具關聯之 8 項關鍵戰略並票選關鍵議題。針對關鍵議題「光電」、「節能」、「電力系統與儲能」及「資源循環零廢棄」舉辦 4 場公民共識會議，匯聚多元聲音並將政策建議提供相關局處參考。計畫執行成果已公開於臺南淨零永續網（<https://epb2.tnepb.gov.tw/carbon-zero/>）及社群媒體，有效擴大社會參與。



圖 2-41、臺南淨零公正轉型咖啡館活動

113 年由環保局針對轄內資源循環及廢棄物處理業者，辦理資源循環零廢棄產業輔導及研習培訓計畫。內容包括辦理淨零教育研習以提升公正轉型認知，並開設 3 場次綠領人才培訓專班，協助學員取得 ISO 14064-1 內部查證、ISO 14067 產品碳足跡及 ISO 50001 能源管理等證書。此外，透過辦

理資源循環零廢棄政策說明會與公正轉型工作坊，促進業者、學研單位與公部門進行面對面交流；同時辦理碳盤查實戰工作營，輔導 14 家業者產出溫室氣體排放清冊及盤查報告。

為達最佳輔導成效，由專家團隊進行 6 家廠商現場輔導，提出節能減碳診斷輔導改善建議報告(共 22 項改善建議)。預估每年可節省用電 433,363.6 度、用油 25.5 公秉，降低溫室氣體排放 236.5 公噸 CO₂e；於改善方案執行後，預計可節約電費支出約 140 萬元。同年，經發局及交通局亦分別辦理「中小企業熱點衝擊產業分析與人才培訓計畫」及「臺南市區客運電動化計畫」，協助中小企業及運輸業者鑑別排放熱點及轉型關鍵，強化碳管理知能，推進產業淨零轉型進程。



圖 2-42、臺南淨零排放與公正轉型教育研習

114 年辦理「畜牧業及製造業淨零公正轉型議題盤點評估計畫」，針對畜牧業及製造業盤點潛在公正轉型議題並規劃未來因應做法。執行期間辦理 2 場政策說明會、2 場議題工作坊以及 14 人次深度訪談，針對製造業的勞工技能培訓與轉型升級，以及畜牧業的廢水處理與沼氣回收等實務議題進行深入對話。

為推動節能診斷評估，針對 10 家製造業及 5 家畜牧業進行現場訪視；製造業聚焦於冰水主機、空壓系統及鍋爐熱能管理；畜牧業則聚焦於廢水處理、沼氣資源化與代操作模式媒合。協助業者盤點能源使用現況、設備改善需求及減碳潛力，並提出節能改善方案，預估整體減碳效益達 1,928 公噸 CO₂e/年。此外，計畫與成功大學合作辦理「環境部淨零綠領人才培育課程」，培訓碳管理專責人力；辦理 2 場技術推廣說明會，引導業者由政策認知邁向實務導入評估；並舉辦 2 場專家諮詢會議及 1 場次成果論壇，針對轉型過程中面臨衝擊、政策需求、技術應用及後續推動策略進行跨界交流，強化溝通合作並提升各界對公正轉型議題之認知與參與。最終彙整成果與實務經驗，編撰《臺南市製造業及畜牧業公正轉型執行指引》，為後續地方治理奠定堅實基礎。



圖 2-43、臺南畜牧業淨零公正轉型節能診斷評估