

## 肆、推動策略

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 12 個局處通力合作推動 125 項推動做法，整體架構如圖 4-1，預計總經費為 66.5 億元。各項推動策略對應之推動期程、經費及分年度目標等項目，詳如附件一。

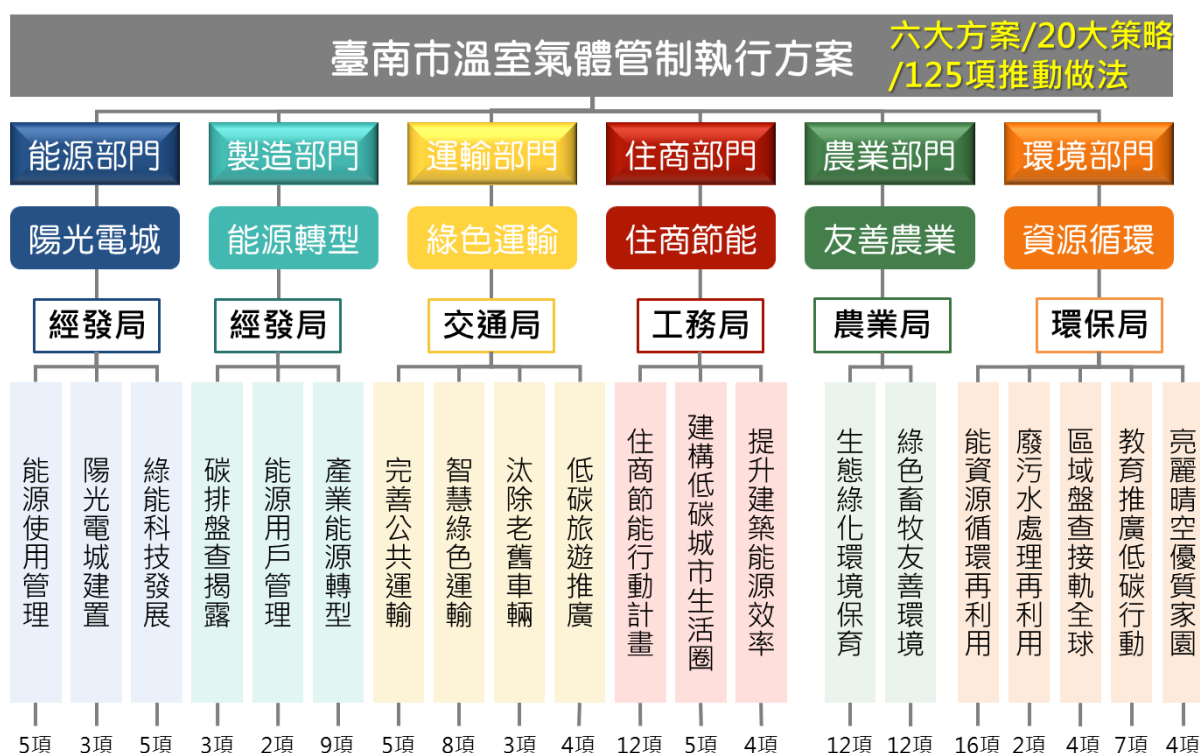


圖 4-1、臺南市溫室氣體管制執行方案推動架構

### 一、執行方案部門劃分及權責分工

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，同時成立氣候變遷小組平台，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 4-2。

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 4-2、臺南市溫室氣體管制執行方案部門主政及執行單位

## 二、各部門推動策略及推動作法

### (一) 能源部門

能源部門排放為本市溫室氣體排放主要來源，99 年能源部門的排放量為 1,831 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，而 105 年工業部門的溫室氣體排放量為 1,299 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，減少 532 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，減少比例達 29%，主要原因為環保署於 104 年修正縣市層級溫室氣體盤查計算指引，針對能源部門的活動數據收集來源及計算方法進行修正，並且依據環保署公告第一批應申報溫室氣體之排放源辦法，第一批業者自 101 年開始進行申報，本市得以更清楚掌握臺南市第一批排放源溫室氣體排放情形；若以排放源來看，能源部門排放組成如圖 4-3，以電力產生之間接溫室氣體排放(範疇二)為主要來源，占整個能源部門的 75%，其次為天然氣占 14%、原料煤占 4%、煙煤占 4%、燃料油占 3%，其餘排放源則皆分別占不到 1%。

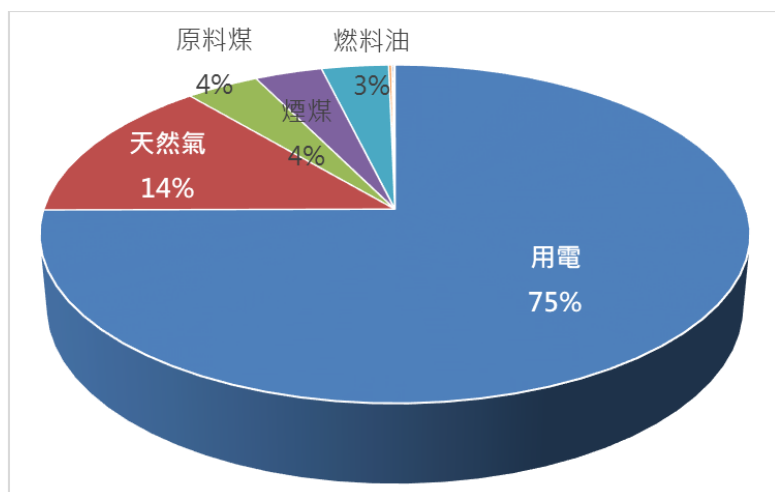
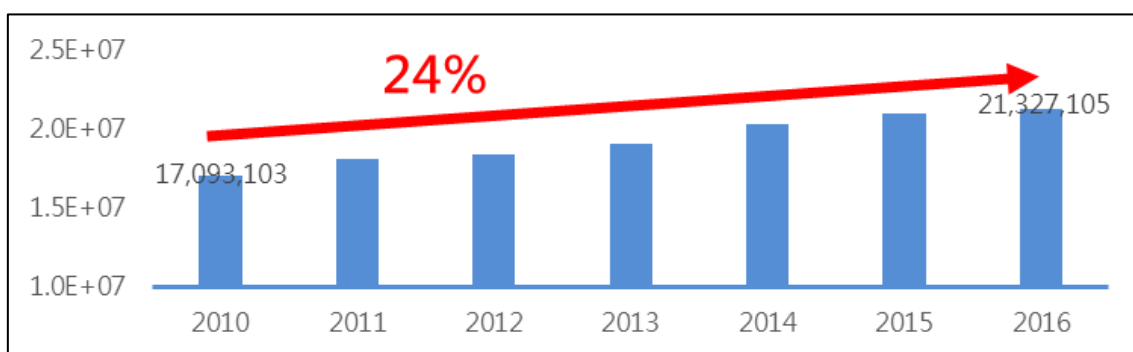


圖 4-3、能源部門排放組成

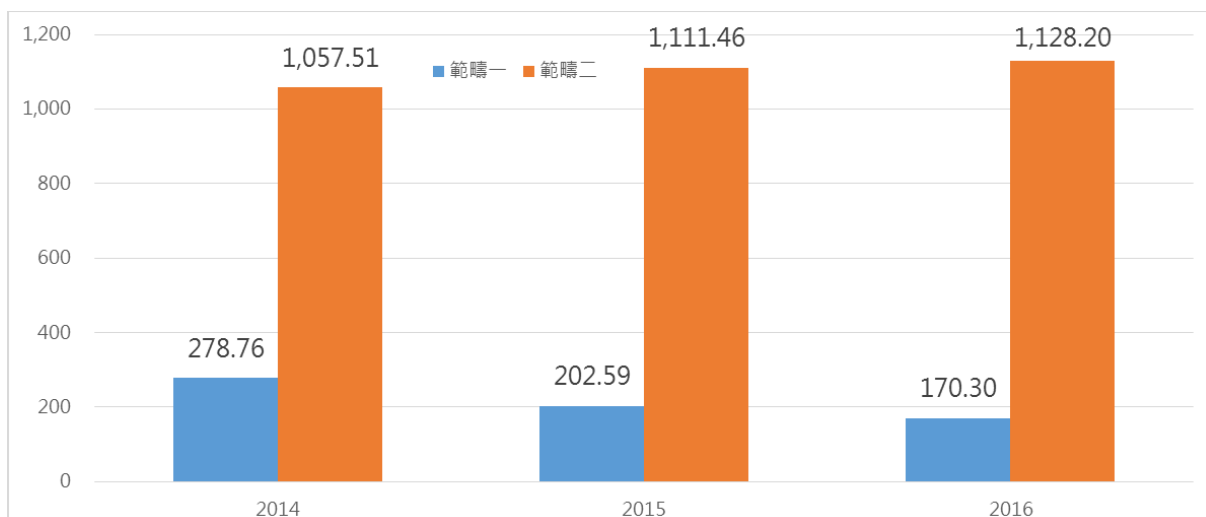
而範疇二的排放亦逐年上升，除了因為電力排放係數逐年增加，用電量增加亦是導致範疇二溫室氣體排放量增加的原因，工業用電自 99 年至 105 年，用電量增加比例達 24%，如圖 4-4，所產生之溫室氣體排放更是能源部門之主要來源，占整體能源部門之排放約 80%。



單位：度(kwh)

圖 4-4、工業部門 99~105 年用電量變化情形

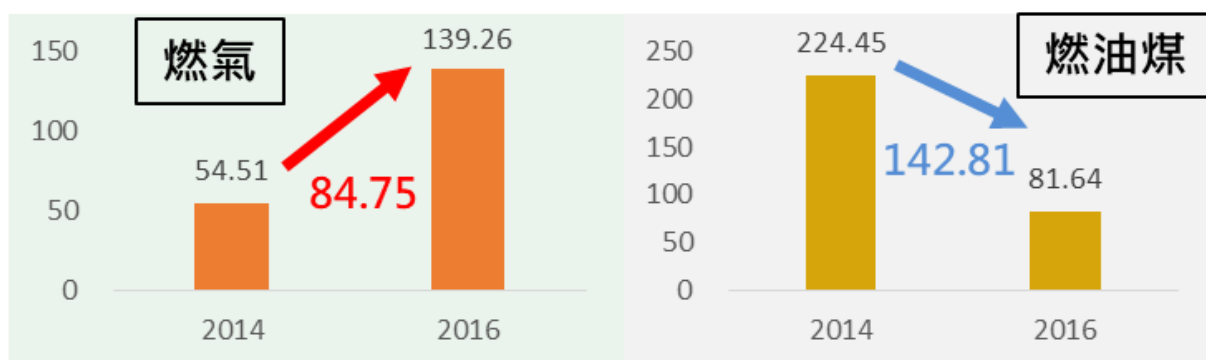
而使整體能源部門溫室氣體排放逐年降低之主要原因來自範疇一的大幅降低，以近三年的盤查結果來看，範疇一的溫室氣體排放由 278.76 萬公噸 CO<sub>2</sub>e 降至 170.3 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，減少了 108.46 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，如圖 4-5，主要原因為燃油、燃煤鍋爐汰換為燃氣鍋爐：



單位：萬公噸 CO<sub>2</sub>e

圖 4-5、能源部門近三年範疇一、二排放量變化

雖近幾年臺南市工業部門用電逐年增加，加上電力排放係數，導致範疇二之溫室氣體排放逐年增加，在本市結合環保署、經濟部工業局、科技部南科管理局以及本府相關局處，共同推動燃油、燃煤鍋爐汰換成燃氣鍋爐，使燃油、燃煤鍋爐所產生之溫室氣體排放大幅降低，由 103 年 224.45 萬公噸 CO<sub>2</sub>e 減少至 105 年 81.64 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，雖轉換為燃氣鍋爐，使天然氣溫室氣體排放由 103 年 54.51 萬公噸 CO<sub>2</sub>e 增加至 105 年 139.26 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，但兩相對造下，整體仍有 58.06 萬公噸 CO<sub>2</sub>e 的減量，如圖 4-6 所示。



單位：萬公噸 CO<sub>2</sub>e

圖 4-6、燃油煤鍋爐汰換為燃氣鍋爐之溫室氣體變化

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。此外，為發展多元綠色能源並透過能源管理以提高能源使用效率，更推動綠能科技發展及能源使用管理等兩項策略。同時為推廣再生能源設置，臺南市自 103 年 7 月起，接受經濟部能源局委辦裝置容量不及 30 瓩屋頂型之再生能源發電設備認定業務，持續至 108 年委辦裝置容量不及 500 瓩再生能源發電設備認定業務，並成立太陽光電發電設備認定單一窗口，由專責人員提供民眾諮詢服務並加速办理流程，減少民眾申請過程魚雁往返舟車勞頓之苦，以落實再生能源之發展及節能減碳之推動。

整體能源部門共擬訂 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，推動策略架構如圖 4-7，推動重點如表 4-1。

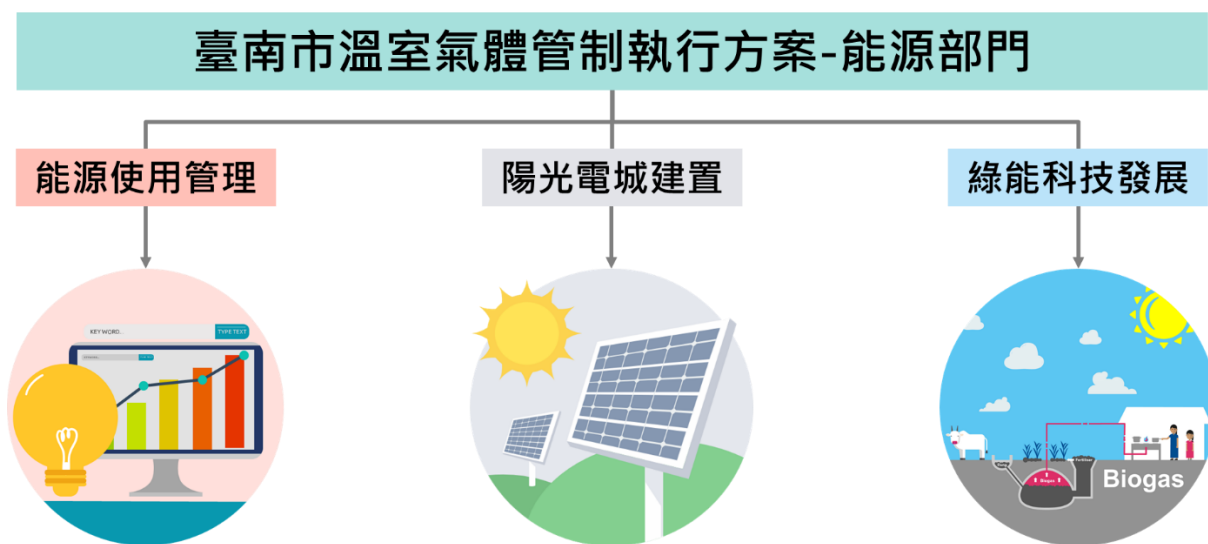


圖 4-7、臺南市溫室氣體管制執行方案能源部門推動策略架構

表 4-1、臺南市溫室氣體管制執行方案能源部門推動策略說明

策略	主要推動重點
1. 能源使用管理	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 推動商用鍋爐使用低碳能源</li> <li>• 輔導能源產業提升溫室氣體減量及管理能力</li> <li>• 導入能源監控系統及建立能源管理大數據平台</li> <li>• 推廣環保旅店及低碳旅遊住宿</li> <li>• 推動節水行動方案，辦理社區節水宣導與再教育計畫</li> </ul>
2. 陽光電城建置	<p>多方位推動建構太陽能光電系統，推動作法包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 五大屋頂型太陽能光電系統</li> <li>• 四大地面型太陽能光電系統為主</li> <li>• 陽光校園：校園設置太陽能光電系統</li> <li>• 安平污水廠公共空間建立太陽能光電系統</li> <li>• 湖面、水面建立太陽能光電系統</li> </ul>
3. 綠能科技發展	<p>以鼓勵企業投入創新研發綠能科技及綠能產業示範為主</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 輔導畜牧場設置沼氣發電設備</li> <li>• 臺南國際生技綠能展</li> <li>• 臺南市地方產業創新研發推動計畫(地方型 SBIR)</li> </ul>

## (二) 製造部門

本市製造部門 105 年溫室氣體排放計 128.53 萬公噸，其溫室氣體排放來源主要來自企業經濟活動過程中產生之製程逸散排放，此部門也是全市 HFCs、PFCs、SF<sub>6</sub>、NF<sub>3</sub> 的主要來源，其排放源組成如圖 4-8，在製造部門中，因氟化物產生之溫室氣體排放佔 66%。



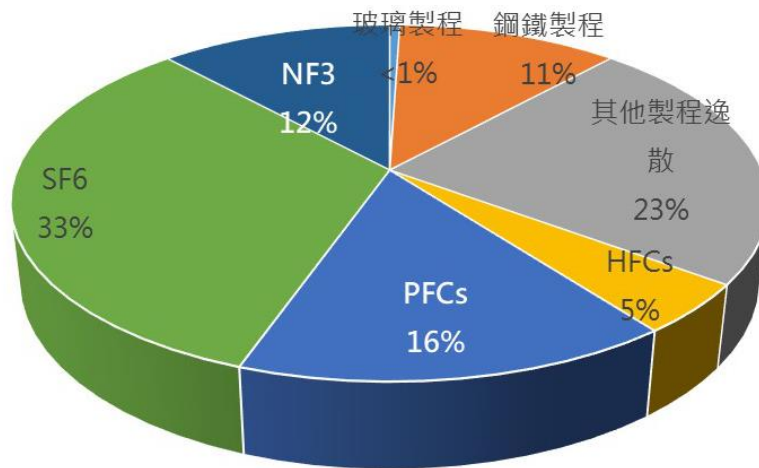


圖 4-8、製造部門溫室氣體排放組成

臺南市近幾年在經濟發展上，不僅擬訂「投資大臺南計畫」，更針對招商引資、產業及商圈發展及輔導、工業區發展、臺南陽光電城等四大面向上，做了政策整合及規劃，為創造城市繁榮，投資、產業、政策三者環環相扣。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，使工業部門溫室氣體排放量佔本市整體排放一大部分，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，推動策略架構如圖 4-9，說明如表 4-2。

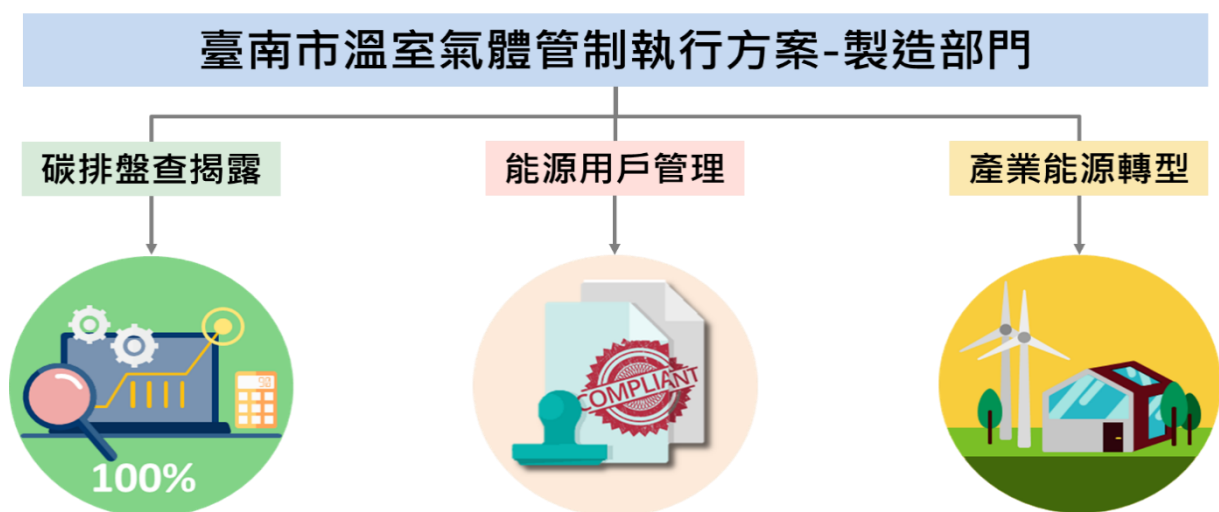


圖 4-9、臺南市溫室氣體管制執行方案製造部門推動策略架構

表 4-2、臺南市溫室氣體管制執行方案製造部門推動策略說明

策略	主要推動重點
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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100%完成本市第一批應盤查申報溫室氣體排放量之排放源查核</li> <li>• 輔導境內產業申請並取得碳標籤</li> <li>• 輔導本市 800kW 以上工廠進行自主溫室氣體盤查登錄作業</li> </ul>
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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 輔導本市工業及能源用戶提出自主減量目標</li> <li>• 串聯本市產業成立節能輔導團</li> </ul>
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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 推廣工業鍋爐改用低污染燃料</li> <li>• 本市所轄柳科、樹谷、永康科三園區動力與公用設備效率提升與節能設備汰換</li> <li>• 本市所轄柳科、樹谷、永康科三園區環評核配量管理</li> <li>• 推廣工業使用乾淨能源</li> <li>• 減少工業鍋爐生煤許可</li> <li>• 輔導鍋爐符合加嚴排放標準</li> <li>• 固定污染源防制設備效率削減</li> <li>• 固定污染源原物料 VOC 含量驗證</li> <li>• 輔導產業進行最佳可行技術(BACT)及可實現排放率技術(LEAR)</li> </ul>

### (三) 運輸部門

運輸部門的溫室氣體排放主要來自道路運輸產生的排放，99 年道路運輸排放為 323 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，105 年道路運輸排放為 338 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，主要因為全市售油量的增加，雖然登記之機車數量逐年下降，但由於汽車數量的增加還是使售油量增加，如表 4-3 所示，也是造成運輸部門變化的主因。



表 4-3、101~105 年臺南市汽、柴油售油量及車輛登記數

年度	汽車登記數(輛)	機車登記數(輛)	汽油售油量(KL)	柴油售油量(KL)
101	607,885	1,443,464	884,140	374,652
102	621,760	1,320,984	889,969	378,106
103	638,193	1,289,122	889,314	381,666
104	655,332	1,284,700	919,777	387,492
105	665,224	1,281,853	954,896	402,003

資料來源：交通部統計查詢網

臺南市是臺灣最古老的城市，兼具文化、歷史，同時更具有美食、生態、科技的城市，是一個融合傳統與現代、自然與人文的豐富地方，適合做觀光產業發展，然 99 年縣市合併升格之後的大台南，幅員擴大之餘，市區及原縣區交通流量十分龐大，凸顯完善整體交通規劃之重要性。鑒於觀光之發展與交通建設有密切連結，考量發展觀光便利性、交通建設整體性及綠色運輸發展性，特擬訂完善公共運輸、智慧綠色運輸、老舊車輛汰換及低碳旅遊推廣等四項策略，藉以改善交通壅塞問題、推廣綠色運輸，並兼顧整體城市觀光產業發展。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，推動策略架構如圖 4-10，說明如表 4-4。

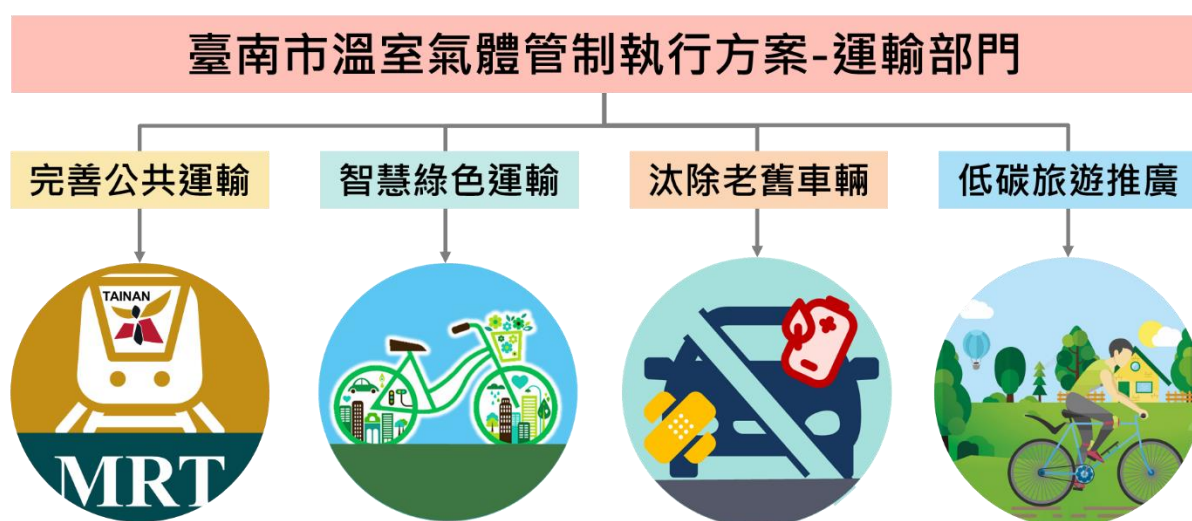


圖 4-10、臺南市溫室氣體管制執行方案運輸部門推動策略架構

表 4-4、臺南市溫室氣體管制執行方案運輸部門推動策略說明

策略	主要推動重點
1. 完善公共運輸	<p>透過完善本市公共運輸版圖，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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 載客量成長績效提升計畫</li> <li>• 擴大實施公車轉乘優惠措施</li> <li>• 候車設施建置及更新</li> <li>• 規劃先進公共運輸系統</li> <li>• 提升 T-Bike 使用率</li> </ul>
2. 智慧綠色運輸	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 電動公車先導運行計畫(E-BUS)</li> <li>• 補助新購電動二輪車(E-BIKE)</li> <li>• 綠能停車格位</li> <li>• 路邊收費電動車隊</li> <li>• 成立環保綠能騎士隊</li> <li>• 支援綠能載具發展</li> <li>• 臺南市運輸走廊壅塞改善計畫</li> <li>• 建置智慧停車管理: 「智慧停車管理」係建置「智慧路邊停車計費系統」實現無人化、無紙化停車收費，亦透過臺南好停 APP 提供即時剩餘格位資訊，減少民眾尋找停車位繞駛及降低碳排放量，另外提供電子票證等多元繳費方式，減少開單紙張使用。</li> </ul>
3. 老舊車輛汰換	<p>以汰換耗能交通載具為主</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 汰換老舊公車</li> <li>• 推廣二行程機車汰換</li> <li>• 推廣老舊柴油車汰換</li> </ul>
4. 低碳旅遊推廣	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 電動船行動策略方案</li> <li>• 米其林景點星河遊</li> <li>• 台灣好行觀光公車便利遊</li> <li>• 觀光雙層巴士</li> </ul>

#### (四) 住商部門

住商部門的溫室氣體排放變化由 99 年 307 萬公噸 CO<sub>2</sub>e 至 105 年 352 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，增加了 45 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，主要因為人口成長以及經濟發展增加，99 年臺南市人口 1,873,794 人至 105 年增加到 1,886,033 人，而經濟發展上，經濟活動成長導致住商部門的排放增加，以本市人口比例換算全國人均 GDP，得到臺南市人均 GDP 來看，由 99 年 610,140 萬元新台幣成長到 105 年 688,434 萬元新台幣；而用電產生的碳排放也是住商部門的主要溫室氣體排放來源，家戶用電也因為人口成長及氣溫增加的關係，用電量逐年增加，並且因為電力排放係數會因不同的電力組成結構產生變化，也是造成住商部門溫室氣體排放增加的原因。

整體住商部門溫室氣體排放來源，包含範疇一，原油、天然氣及液化天然氣；範疇二，住商部門用電；範疇一的原油使用包含住商部門之瓦斯、燃料油、煤油等，範疇一的液化天然氣為住商部門之接管液化天然氣使用量，範疇一的天然氣為住商部門之天然氣使用量，原油、天然氣及液化天然氣資料來源為經濟部能源局公告之能源平衡表，並依據本市人口數於全國人口數佔比進行分配，排放量組成為圖 4-11。

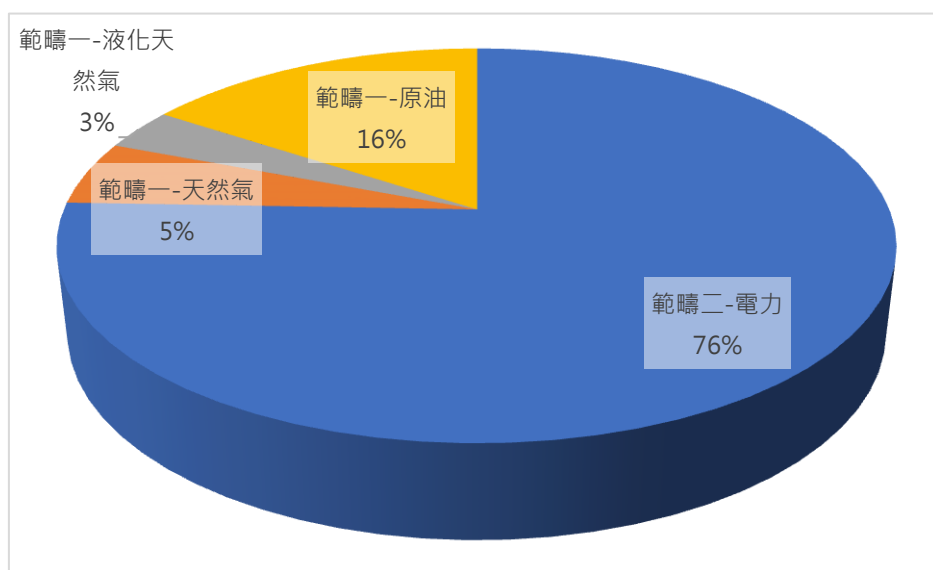


圖 4-11、住商部門溫室氣體組成

住商部門包括住宅與商業兩大部門，若依建築物結構可分成獨門獨院、大樓、社區；若依功能則可分成住宅、辦公、學校、醫院、百貨業、商圈、餐廳、旅館、研究機構等。簡單來說，也就是每個人於居住的地方與上班的地點（工廠除外），日常生活中使用耗電設備和瓦斯等所造成的溫室氣體排放。顯示與一般民眾的食、衣、住、行各層面的能源使用息息相關，本市擬訂之推動策略包括提升建築能源效率、建構低碳城市生活圈及住商節能行動計畫，藉此有效提升能源效率，更成為節能示範點，激發民眾營造低碳生活之意願。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，架構及說明如圖4-12及表4-5。

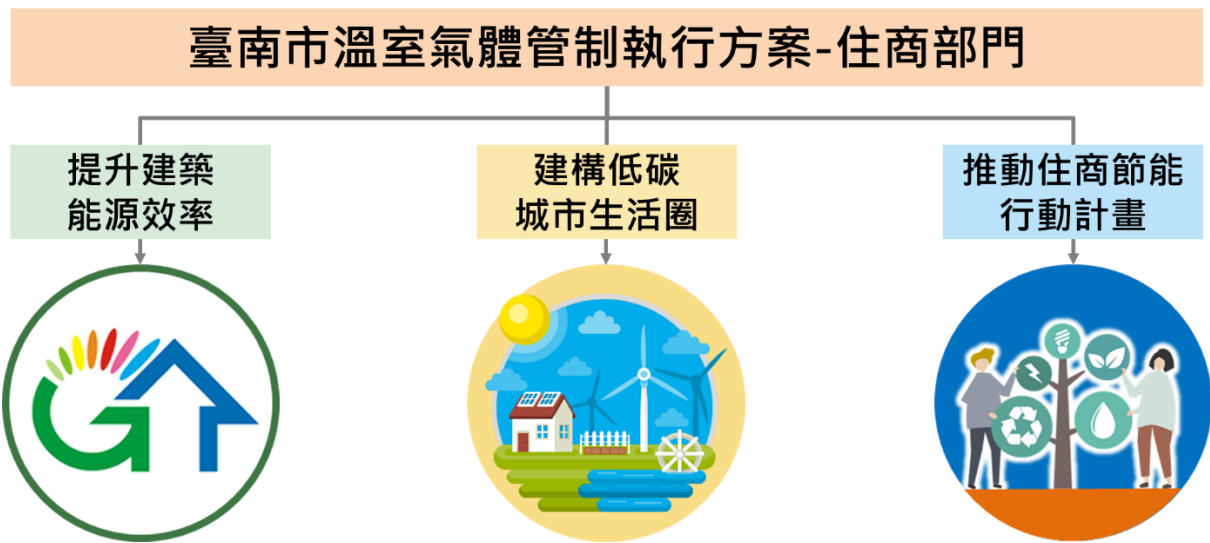


圖 4-12、臺南市溫室氣體管制執行方案住商部門推動策略架構

表 4-5、臺南市溫室氣體管制執行方案住商部門推動策略說明

策略	主要推動重點
1.提升建築能源效率	<p>藉由強化新建建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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>綠建築推廣</li> <li>指定地區之新建建築需取得綠建築標章：九份子社區</li> <li>指定地區之新建建築需取得綠建築標章：沙崙園區</li> </ul>

策略	主要推動重點
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 強化新建建築物節約能源相關法規</li> <li>• 落實新建建築物節約能源設計管制</li> </ul>
2. 建構低碳城市生活圈	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 推動建築物雨水貯留設施</li> <li>• 推動新建建築物設置綠屋頂</li> <li>• 低碳社區輔導改善計畫</li> <li>• 低碳節能環保商圈(場)或夜市</li> </ul>
3. 住商節能行動計畫	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 政府機關及學校節約能源行動計畫</li> <li>• 節電基礎工作</li> <li>• 設備汰換與智慧用電計畫</li> <li>• 低壓住商智慧微型電網示範計畫</li> <li>• 服務業節電改造計畫</li> <li>• 節能菜市場補助改造計畫</li> <li>• 智慧能源媽媽培力及參與式節電工作坊</li> <li>• 綠屋頂節能降溫計畫</li> <li>• 住商節能改造計畫</li> <li>• 居家節電行動隊</li> <li>• 農業節電計畫</li> <li>• 校園節約能源教育推廣計畫</li> </ul>

## (五) 農業部門

農業部門自 99 年至 105 年的變化量差異較小，主要是臺南市農業的變動不大，使得溫室氣體排放變化小，農業部門溫室氣體排放來源主要分為稻作及畜牧活動，又以畜牧養殖產生之溫室氣體排放為農業部門之主要來源，佔整個農業部門之 75%，如圖 4-13，若再細分畜牧養殖之主要排放來源，則來自乳牛及豬隻，分別佔畜牧養殖產生之溫室氣體排放之 61% 及 28%，如圖 4-14 所示。

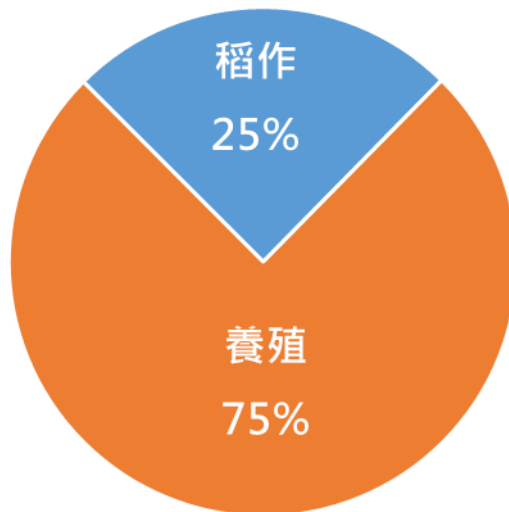


圖 4-13、農業部門溫室氣體組成

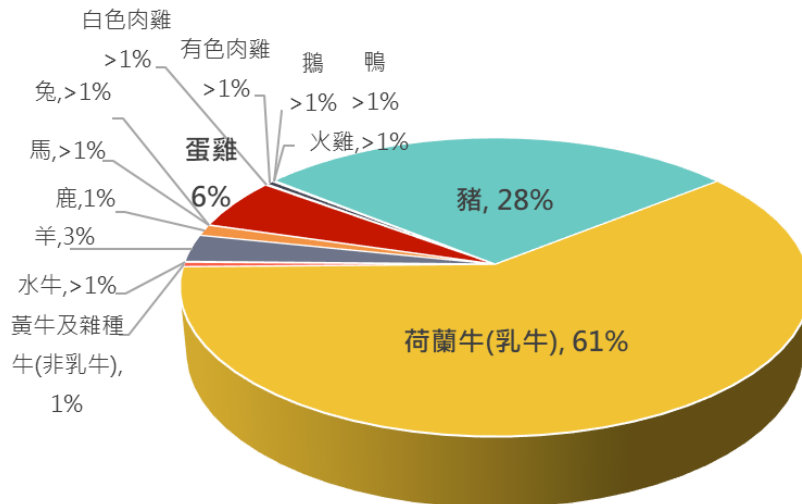


圖 4-14、畜牧養殖產生溫室氣體排放之組成來源

因應全球暖化危機，本市積極發展為生態城市，以將大臺南打造成宜居城市為目標。生態城市機能包括經濟生產、提供生物棲地、觀光遊憩、研究教育、降低都市熱島效應與建構城鄉風貌獨特性等多種功能。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，推動策略架構如圖 4-15，說明如表 4-6 所示。



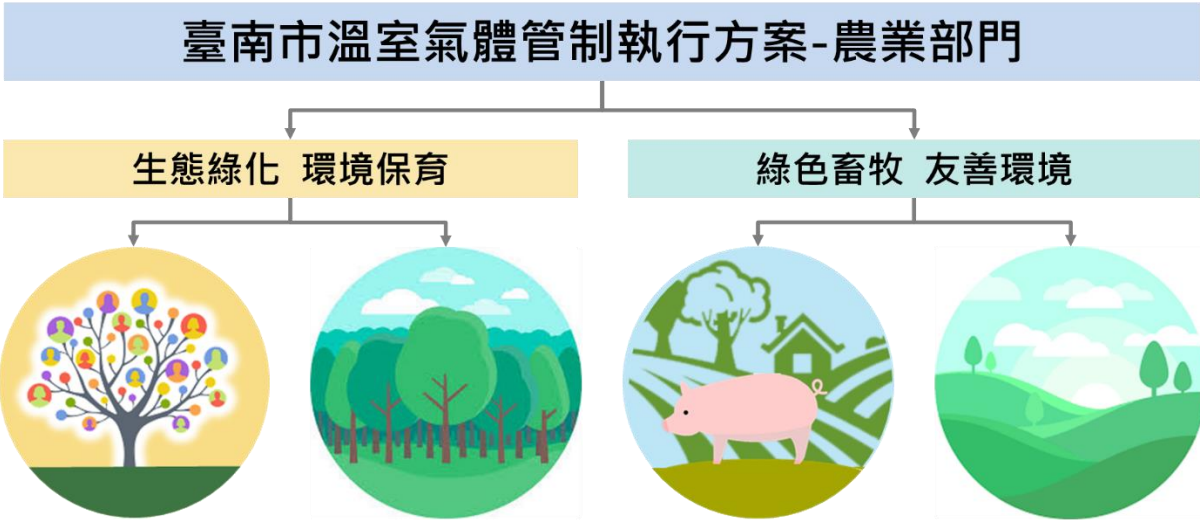


圖 4-15、臺南市溫室氣體管制執行方案農業部門推動策略架構

表 4-6、臺南市溫室氣體管制執行方案農業部門推動策略說明

策略	主要推動重點
1.生態綠化環境保育	<p>透過提升綠化面積及植栽固碳能力，達到強化本市綠化面積的目的</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 珍貴樹木健檢：維持老樹健康生長</li> <li>• 社區植樹綠美化</li> <li>• 城鎮之心計畫(含臺南築角創意營造計畫及公園整建工程)</li> <li>• 好望角計畫</li> <li>• 綠社區培力計畫</li> <li>• 種植喬灌木及公園開闢：推動一區一公園及植樹綠美化</li> <li>• 空品淨化區裸露地綠化</li> <li>• 空地綠美化設置計畫</li> <li>• 綠色校園親和圍籬計畫</li> <li>• 重要濕地保育計畫</li> <li>• 獎勵輔導造林辦法：新植造林</li> <li>• 推動開發區綠美化</li> </ul>



策略	主要推動重點
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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 推廣有機(友善)農業</li> <li>• 畜牧場節能示範</li> <li>• 畜牧場肥水施灌農地</li> <li>• 輔導農產品產銷履歷驗證</li> <li>• 稻草再利用</li> <li>• 區域農村景觀軸線營造</li> <li>• 校園食育推廣</li> <li>• 校園空地經營自給農園</li> <li>• 獎勵休漁計畫</li> <li>• 對地綠色環境給付計畫</li> <li>• 低碳健康飲食推動計畫</li> <li>• 漁船漁筏收購及處理計畫</li> </ul>

## (六) 環境部門

廢棄物部門自 99 年 63.95 萬公噸 CO<sub>2</sub>e 至 105 年減少至 40.81 萬公噸 CO<sub>2</sub>e，主要變化在於掩埋處理的廢棄物量大幅減少，以及生活污水的接管率逐漸提升，而在堆肥及焚化處理上，變動量不大，雖然廢棄物產生量及資源回收率提升，也是因為人口數提升使得處理量並未減少太多的原因，另外在廢棄物焚化處理的部分，本市兩座焚化廠都設有熱能回收發電，亦都扣除該部分的排放量。

本市環境部門之推動，係具體落實於建構循環利用社會、推動低碳全民教育、提升國際城市形象及除汙務進綠色整治等不同層次，其涵括範疇較廣，本市透過多元化層面減碳推動策略具體落實，以達建構永續低碳城市之目的，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。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，推動策略架構如圖 4-16，說明如表 4-7 所示。

資源循環係採用藍色經濟理念，從源頭減量、資源循環、循環經濟及廢水處理等方面，具體落實能資源循環再利用；

全民教育的強化係針對村里、社區、機關、學校及民眾等不同對象進行適當推廣行動，藉此提升民眾參與及節能減碳的落實；區域盤查接軌全球係以瞭解本市排放量情形及參與國際活動及認證的方式，提升國際城市形象之餘，更得以提出適宜的氣候變遷調適具體措施。此外，本市自 103 年起，即整合跨局處力量，推動「亮麗晴空」計畫，近年來已有明顯成效，藉由多面向空氣污染管制行動的執行，有效減少並管理溫室氣體之排放。



圖 4-16、臺南市溫室氣體管制執行方案環境部門推動策略架構

表 4-7、臺南市溫室氣體管制執行方案環境部門推動策略說明

策略	主要推動重點
1. 能資源循環再利用	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• 資源再生產業推動及審查管理</li> <li>• 提升資源回收率</li> <li>• 工業區隨袋徵收</li> <li>• 廚餘、落葉堆肥</li> <li>• 廢木屑回收再利用</li> <li>• 畜牧糞尿沼液沼渣作為農地肥分使用</li> <li>• 加強廢食用油回收管制</li> <li>• 營建廢棄物再利用</li> <li>• 校園資源分享媒合平台(59410)</li> <li>• 掩埋場種電</li> </ul>

策略	主要推動重點
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 焚化熱能發電</li> <li>• 資源永續循環利用推動計畫-焚化廠底渣再利用</li> <li>• 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</li> <li>• 籌建廚餘生質能廠</li> <li>• 焚化爐底渣再利用磚造廠</li> </ul>
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
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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 廢棄物部門溫室氣體排放量推估</li> <li>• 臺南市溫室氣體盤查作業</li> <li>• 推動參與國際溫室氣體相關公約之國際宣傳</li> <li>• 推動 ISO37120 城市永續發展指標</li> </ul>
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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 辦理氣候變遷調適、節能減碳宣導活動</li> <li>• 推動區里參加低碳永續家園認證評等</li> <li>• 社區、團體、機關及學校辦理環境教育推動計畫</li> <li>• 社區環境志義工培訓</li> <li>• 社區環境改造</li> <li>• 推動綠色採購</li> <li>• 低碳校園標章認證</li> </ul>
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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 友善城鄉環境維護清理推動計畫</li> <li>• 民俗活動空氣減量管制</li> <li>• 反怠速宣導</li> <li>• 改善公厕暨提升優質公厕推動計畫</li> </ul>

### 三、現階段亮點成果

依據溫室氣體盤查以及台電資料統計結果，本市工業部門排放量占 68%最高，其次為運輸部門(15%)及住商部門(14%)；各部門前三大用電分別為工業(72%)、住宅(14%)、服務業(10%)，顯見本市節電及能源政策與減碳成效息息相關，因此 107 年度本市各別針對工業、住商推動減碳工作及再生能源設置工作，加速提升臺南落實節能績效，成為低碳社會和國際觀光的城市，並朝向低碳永續家園的目標邁進，針對本市亮點計畫說明如下。

## （一）能源部門-推動臺南市陽光電城計畫

100年臺南市政府成立「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，持續推動五大屋頂型太陽光電，包含陽光屋頂、陽光社區、陽光公舍、農業大棚及綠色廠房，並擴大推動鹽業用地、不利農業之農地、垃圾掩埋場及水域空間等四大地面型設置太陽光電，並配合中央推動綠能屋頂全民參與行動方案。截至107年12月止，臺南市設置太陽光電系統取得同意備案件數達5484件，裝置容量逾762百萬瓦，年發電量達9.8億度，超過3.5座曾文水力發電廠年發電量，年減碳量逾54.5萬公噸，相當於1,667座臺南公園年減碳量。

## （二）製造部門

### 1. 籌組大臺南減碳行動聯盟

由本市機關、中央機關、能源用戶及NGO團體共同合作，成立臺南節能減碳行動聯盟，提出五項目標：1.本府及所屬機關學校用電效率108年較104年提升2%。2.能源大用戶年節電1%。3.能源大用戶強制設置10%綠能。4.20類指定能源用戶遵守節約能源。5.109年溫室氣體排放量相對94年減量2%。針對本市35家第一批溫室氣體排放源進行100%查核，並輔導第一批排放源提報自主減碳目標，107年計有10家次提出。同時針對非屬第一批排放源進行溫室氣體自主盤查輔導，協助2家進行碳排盤查揭露。

### 2. 全方位工商業鍋爐汰換

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，在工業鍋爐的部分，101~107年共汰換104家、175座鍋爐，天然氣使用量增加60%；在商業鍋爐的部分，106~107年汰換87個單位、134座鍋爐，在108年目標將全面汰換學校燃油鍋爐103座，達成無煙健康校園之目

標。

### (三) 運輸部門

#### 1. 推動完善公共運輸系統

臺南市自 102 年起即推動「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，公車班次上，106 年每日 2,748 班次較 99 年成長 62%，搭乘人數上，106 年 2058 萬人次，較 99 年成長 174%；在 105 年，臺南市推動公共自行車租賃系統，完成臺南市大眾運輸最後一哩路，105 年啟用至 107 年 12 月合計使用人次 1,633,778 人次。

#### 2. 推動綠色運具

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，規劃未來每年汰換，預計 6 年將市區及幹線公車全數汰換電動公車；另外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，推動成果如表 4-8

表 4-8、臺南市低污染車輛推廣情形

項目	104 年	105 年	106 年	107 年
電動機車(輛)	2,736	3,452	6,946	15,607
電動輔助自行車或 電動自行車(輛)	24,067	29,621	31,152	32,267
電動汽車(輛)	68	79	108	138
油電混合汽車(輛)	5,140	5,760	6,497	7,266

電動公車(輛)	14	23	26	35
---------	----	----	----	----

#### (四) 住商部門-推動住商節能計畫、綠建築

##### 1. 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 107 年 12 月，全市共有 40 個鑽石級綠建築，占全國鑽石級綠建築 194 處為 20.6%，數量為全國最多。

##### 2. 推動住商節能計畫

配合經濟部「縣市共推住商節電行動」，本市自 107 年起整合跨局處資源，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 22 項節電計畫，提升地方能源治理能力，全面性推動節電工作，現階段亮點成果如下：

- (1) 基礎節電工作：為改變民眾用電習慣，透過社區及學校強化在地事務節電推廣，校園節約能源教育推廣完成 15 場次能源志工戲劇巡演，校園購買智慧插座，結合能源教育導入課程領域，帶動校園學生之節能行動。

藉由社區節電志工培力及社區節能改造工作，落實社區節電行動，107 年共完成培力 237 人取得智慧能源志工資格，並實地進行居家節能輔導作業；推動社區環保志工轉型居家節能行動節電隊志工，共培訓 1,118 位，並藉由居家節能行動隊員至家戶宣導及輔導，已完成 4,213 戶，讓本市節電行為深根擴散至每個家庭。

- (2) 住商節能改造：結合本市商業或服務業、集合式住宅、一般住宅、機關或社福機構，協助進行節能診斷輔導，輔導項目包括：用電監測、節電輔導，提供節能設備改

造補助，已完成智慧節能 LED 汰換申請 4,700 顆、輔導電梯電力回生裝置 5 組及住宅能源管理系統 2 組，估計節電量為 713,975 度，減碳量為 395.5 公噸 CO<sub>2</sub>e。

- (3) 商圈節電改造：為推動服務業節電改造計畫，邀集本市 21 個商圈發展協會，辦理 4 場次補助辦法說明會，並因應「節能家電推廣活動」、「商圈節能設備汰換補助計畫」及「臺南市商圈服務業者暨公有零售市場響應自願性節電獎勵」等辦法公布，辦理 2 場次記者會。經服務業者報名後，由經發局依其改造效益進行評估，選定商圈 50 家店家進行節能設備改造，估計一年可節電 60,163 度，減碳 33.3 公噸 CO<sub>2</sub>e。
- (4) 農業節電計畫：由本府農業局首推「火龍果 LED 燈照明補助計畫」，LED 燈泡是「室外用的植物生長催花燈」，採透明燈罩，能達到催花效果調節產期、穩定產量、延長作物成熟時間，藉此改善火龍果生產過剩跌價跌情況和風災造成的損失。統計至 10 月 30 日申請 LED 燈補助數量為 31,925 顆，核定面積達 12.77 公頃，估計一年可節電量 307 萬度，減碳 1,700 公噸 CO<sub>2</sub>e。
- (5) 弱勢家庭節能改造計畫：由環保局協助資收大軍、拾資軍、個體業者及低收入戶進行耗能燈具汰換，減少電費負擔外，達到關懷弱勢環保造福，帶動向善的力量及推動節電公益性，進而達成本市住商部門溫室氣體減量之目標。107 年共完成 2,115 戶節能訪視輔導、1,290 戶同意進行節能改造，推估每年可省電 803,000 度/年，減碳 418.375 公噸 CO<sub>2</sub>e。

#### (五) 農業部門-沼液沼渣農地肥分再利用

本市自 105 年推動畜牧業者場內的廢污水，經廢水處理設施厭氧發酵處理後所產生的沼液、沼渣，可利用回歸農地當肥分使用。自 105 年推動至今，已有六十三場畜牧場，核准通過申請沼液沼渣做為農地肥分使用計畫，總施灌申請量



每年 14 萬餘公噸，若以一頭豬一天產生 20 公升廢水量計算，目前推動施灌申請量，約可減少二萬餘頭豬排放量、農作物施灌面積達 110 餘公頃。推估一年可削減生物需氧量 732 公噸、懸浮固體物 1,603 公噸、氮氮 91.96 公噸，不但將資源再利用，更有助改善河川污染。

## （六）環境部門

### 1. 打造城西循環經濟專區

透過城西垃圾焚化廠擴大歲修暨擴建第 3 號爐、底渣再利用處理廠操作營運、城西底渣再利用處理廠擴充工程 (CLSM 廠、混練擠壓製磚廠)、廚餘生質能廠及轉運站、臺南市設置移動式垃圾全分選場及產製 RDF-5 計畫等 5 大項設施規劃辦理方式，將城西焚化廠及其周遭環境，打造成城西循環專區。

### 2. 推動低碳永續家園認證評等

持續推動臺南市低碳永續家園工作，本市 106 年即取得縣市層級銀級認證，統計至 108 年 1 月 31 日為止，已成功輔導 391 處行政里、37 處行政區參與認證評等，行政里共 338 處取得入圍認證、45 處取得銅級認證、8 處取得銀級認證，行政里取得銀級數量為六都第一；行政區共 30 處取得入圍認證、1 處行政區取得銅級認證、6 處行政區取得銀級認證，行政區獲得銀級認證數量為全國第一。

### 3. 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 7 年，臺南市目前全國有效的碳標籤產品有 353 項，臺南市就有 71 項，佔 20%，居全國之冠，過去輔導在地企業的產品及服務類型多元，自 101 年樂活好米、虱目魚 Q 餅、紅磚布丁及咖啡菇開始，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 77 項產品。