

貳、推動策略及措施執行成果

屏東縣溫室氣體減量執行方案在能源、製造、運輸、住商、農業、環境等部門分別以「再生能源發展」、「能資源節約」、「運輸綠色化」、「永續農業及林業經營」、「資源循環利用」及「教育宣導與培訓」等面向規劃推動減量措施與行動計畫，涵蓋各層積極減量方案，112 年至 113 年上半年度(部分數據因統計關係僅彙整至 112 年底)最新溫室氣體減量執行成果，共減碳 51.77 萬噸及固碳 21.65 萬噸 CO₂e，本府階段性執行成效說明如下。

一、能源部門

再生能源已為全球能源發展共同目標，國境之南的屏東，平均日照長，極適合發展太陽光電。為善用天然資源，本府利用天然的日照優勢，並配合轄內各地區產業及地理位置特性，發展「太陽光電專案專區」及「土地複合式利用」兩項綠能策略。前項策略是以活化不適宜耕作土地為精神，利用屏南地區的東港、林邊、佳冬、枋寮等 4 個沿海地層下陷區鄉鎮，推動「嚴重地層下陷區太陽光電專案」。另外在屏北地區是以活化盜採砂石回填地為主的「高樹光電示範計畫」。非專區的鄉鎮，則採複合式或屋頂型光電為主(例如畜禽舍屋頂、滯洪池、堤防、掩埋場等場域)，以達到土地多元利用價值。同時推動沼氣發電，反轉畜牧污染問題；為防止廢光電板棄置導致環境污染問題，本府依據環境部廢棄太陽能板回收相關辦法，製作摺頁 DM，引導民眾、業者至環境部「廢太陽光電板回收服務管理資訊系統」填報回收資訊。

截至 113 年 6 月，屏東縣累計再生能源設置量為 1,356.6 MW，每年約可減少 110.07 萬公噸 CO₂e，在目前臺商回流與發展高科技產業衍生用電等議題的背景之下，發展綠能憑證，舒緩企業在國際供應鏈中對綠電憑證的需求，落實「SDG 7 可負擔的潔淨能源」永續發展目標。

(一) 多元化與提升再生能源設置量

1. 不與農爭地，打造嚴重地層下陷區域光電場

有鑑於屏東縣為農業大縣，為避免太陽光電設置與農爭地，優先推動嚴重地層下陷區，該地區屬於地下水一、二級

管制區，農業發展相對受限，且屏東縣農業人口邁向高齡化、逐漸屆齡退休，本府考量農地利用與產業多元發展，在既有的電力設施併網上限條件之下，有限度的推動光電專區，尊重私有地主權益，提供農民土地利用新選項，透過將部分農地轉作太陽光電，減少農民抽取林邊溪下游地下水需求，並搭配上流設置大潮州人工湖補注地下水，減緩地層下陷速率，達到國土復育及產業永續發展目的。

專區計畫配合台電輸電線路路徑，將光電集中設置在鄰近土地，提高案場經濟效益，同時避免土地破碎化，110 至 112 年分別新增 128 MW、51 MW 及 85 MW 設置量並完成併網，分別可減少碳排 10.55 萬、4.15 萬及 6.90 萬公噸 CO₂e。林邊鄉及佳冬鄉之太陽光電案場如圖 2.1-1。



圖 2.1-1、嚴重地層下陷區太陽光電推動情形

2. 高樹綠能示範區，窮山惡水變綠金

高樹鄉過去時常遭不肖業者盜採砂石，留下許多深達幾米的大型坑洞，為活化劣地，本府 105 年啟動「高樹光電示範計畫」，以「政府零出資、廠商有誘因」的零預算執行模式，打造全臺首座以回填盜濫採砂石坑轉型為綠能的示範區。受限當地既有配電、輸電線路布建量不足，可供光電設施併網容量有限，為解決饋線不足問題，本府結合中央國產署、經濟部、農業部、水利署及台電公司等中央單位，共同克服行政及工程重重困難，建置跨越荖濃溪 6 座鐵塔，以長達至少 2.5 公里距離拉線至里港跨鄉鎮輸電線路，有效解決饋線不

足窘境，成為全台第一件長距離跨溪併網的再生能源案場。至 113 年 6 月底併網發電設置量為 41 MW，每年約產生 5,075 萬度電，可供應高樹鄉全鄉約 9,100 戶家庭用電，可減少碳排 3.33 萬公噸 CO₂e。另高樹光電綠能示範區亦榮獲 2023 亞太永續行動獎肯定，除 SDG 7 永續能源與 SDG 11 永續城市目標外，尚有 SDG 13 及 SDG 15 效益，因案場設計時以 100 年防洪高度設計與抗風設計等規劃，符合 SDG 13 氣候行動，增加屏東縣能源的氣候變遷衝擊抗性；案場以防止土地持續劣化為原則與致力減少城市土地破壞打造，與將長期閒置土地活化再利用來改善環境，亦為實踐 SDG 15 保護陸域環境策略。併網啓動儀式與案場設置情況如圖 2.1-2。

	
<p>高樹太陽光電專區併網啟用典禮</p>	<p>高樹太陽光電專區 41 MW 完工情況</p>
	
<p>全臺第一座長距離跨溪併網之再生能源案場</p>	<p>高樹光電場獲頒 2023 年亞太永續行動獎肯定</p>

圖 2.1-2、高樹光電示範計畫推動情形

3.推動複合式太陽光電，提升土地利用價值

在非太陽光電專區的鄉鎮，本府優先鼓勵廠商以土地複合利用為原則，例如光電溫室、室內養殖魚塭、畜禽舍屋頂型光電、水面型太陽光電等方式，在既有設施上結合再生能源設施，以達到土地多元利用價值(圖 2.1-3)。以 105 全國首座大武丁滯洪池浮動型太陽光電為起點，陸續於新園鄉烏龍滯洪池、東港鎮牛埔溪泥沙池設置浮動型太陽光電。在全球暖化的環境下，相較於陸域光電設施，水域建置太陽光電除可協助設施降溫外，發電效益約可提升 10% 以上，加上浮動行光電可取得相對較佳躉售費率(113 年上半年度水面型費率為 4.1567 元/度)，進而帶動民間自主投資水面型太陽光電，如東港鎮三西和滯洪池，以及林邊鄉因嚴重地層下陷而長期泡於水中土地等，於其水域建置浮動型太陽光電，截至 113 年 6 月底，屏東縣浮動型太陽光電建置量已達 11.21 MW，減碳量約 0.91 萬公噸 CO₂e。

	
<p>全國首創大武丁滯洪池浮動型光電</p>	<p>東港三西和滯洪池浮動型光電</p>
	
<p>北興公墓轉型太陽光電運動球場</p>	<p>鹽埔掩埋場轉型太陽光電發電廠</p>

圖 2.1-3、複合式太陽光電推動情形

此外，亦結合綠能設施活化閒置公有設施如屏東市第 15 公墓完成遷葬廢墓後，推動「北興光電球場」，裝置容量為 1.2 MW，減碳量約 0.10 萬公噸 CO₂e；或將屏東縣九如掩埋場、鹽埔掩埋場、潮州鎮掩埋場、長治掩埋場等 4 處已封閉掩埋場結合太陽光電，設置量共約 8.4 MW，減碳量約 0.68 萬公噸 CO₂e。

4. 推動公有機關及校園屋頂型太陽光電系統

為鼓勵民眾及企業於屏東縣轄內合法私有建築物設置太陽光電系統，打造低碳城鄉之優質居住型態，並帶動太陽光電發展與系統設置技術，特訂定「112 年度補助建築物設置太陽光電系統實施計畫」，於 112 年 8 月 30 日公告實施，由本府補助 150 萬元，期帶動民眾投資設置意願，截至 113 年 4 月底止，已完成 72 MW 設置容量，減碳量約為 5.84 萬公噸 CO₂e。

113 年於屏東縣環保局新增 42.5 kW 太陽能光電模組及 17.5 kWh 的儲能系統，約減少 34.48 噸 CO₂e，預計完工後成為全台第一搭建微電網的環保局。



圖 2.1-4、校園及公務機關屋頂型太陽光電

5. 打造綠電直/轉供示範區

隨著淨零趨勢、國際企業對於供應鏈廠商使用綠電的迫切需求，近年再生能源自由交易市場逐漸活絡，許多案場已不再選擇前項躉售作為，轉而販售再生能源憑證(或綠電轉供)，提供綠電給有需要的企業或組織，共同協助企業提升產

業競爭力。根據經濟部標準檢驗局國家再生能源憑證中心統計資料，屏東縣目前共有 54 場第三型再生能源案場申請販售憑證；此外，轄內推動太陽光電專案專區計畫的輔導業者，已陸續轉型，透過轉供方式販售綠電，截至 113 年 6 月底，已有 23 場轉供案場，累計售出約 5.6 萬張綠電憑證，預估減碳量約 2.77 萬公噸 CO₂e。

6. 畜牧沼氣與廢棄物循環再利用進行綠能發電

屏東縣為全國第二大養豬重鎮，配合中央政策辦理「養豬產業振興發展計畫」、「中央綠能有限公司沼氣發電系統建置及推廣計畫」、「屏東縣畜牧業或堆肥場沼氣收集再利用降低空氣污染計畫」等沼氣發電補助輔導推廣工作(圖 2.1-5)，截至 113 年 6 月底陸續輔導 19 處案場設置完成沼氣發電設施，設置量已來到 2.6 MW，減碳量約為 1.13 萬公噸 CO₂e。

隨著屏東產業持續發展，衍生廢棄物問題，近年屏東透過發展廢棄物汽化發電，解決一般廢棄物與農業廢棄物去化，並將資源與再利用，屏東農業生物科技園區建置全台首座農廢生質能發電廠，設置量為 0.5 MW，預估年發電量約 438 萬度，減碳量約為 0.22 萬噸 CO₂e，完工啟用後提供企業所需綠電，達成減碳，同時為農民解決日夜累積的大量廢棄物，帶來永續、穩定的環保收益。



圖 2.1-5、畜牧及農業廢棄再利用推動沼氣發電

(二) 推動區域型能源管理系統

屏東縣偏遠山區部落占總面積高達六成，許多村莊地處偏遠、道路狹小，當天然災害致聯外道路或橋梁中斷時，救災人員難以進入搶修，形成孤島。近年嘗試以多元方式推動綠能發展，其中，於交通不便的原鄉建置兼具防災效用之微電網是一大亮點。目前已完成 11 處結合太陽能、儲能電池、備援柴油發電機與能源調配系統的防災型微電網，每套設備每年約可發出 8,000 度電，約減少 3.95 噸 CO₂e，當發生緊急狀況，以致部落發生停電時，則可提供約 72 小時基本電力(如照明、通訊等)。

屏東縣牡丹鄉石門國小，因位屬台灣國境之南的恆春半島，交通不便，為少數台電無法佈建電力饋線的偏遠地區，112 年本府成功媒合台塑生醫與牡丹鄉石門國小，建置全台第一座結合鋰鐵電池儲能系統的太陽光電球場，每年可發電約 11 萬度，滿足學校全年電力需求，讓學校用電自發自用，還可供應部落緊急用電需求，為屏東縣首座電力自給自足「全綠能小學」。113 年 1 月屏東縣瑪家鄉長榮百合國小完成 98 kW 設置容量及備災儲能電池設置，完工後學校可成為緊急避難時水電通訊無虞的基地，後續規畫校內微電網，努力朝成為具韌性的 RE 100 綠色能源部落小學目標發展。成果如圖 2.1-6。



圖 2.1-6、兼顧減緩與調適的區域型微電網

(三) 輔導申請再生能源憑證或自願減量專案

淨零排放與碳中和成為全球關注議題時，碳交易市場也逐漸活絡，本府輔導未躉售與自發自用的再生能源案場申請自願減量專案(原溫室氣體抵換專案)及再生能源憑證，通過文件與現勘情況如圖 2.1-7。

112 年輔導台糖園區-彩虹餐廳以裝置容量 15 kW 的屋頂型太陽光電設施，向國家再生能源憑證中心提出申請，並於 112 年 5 月 30 日取得設備查核通過證明，截至 113 年 5 月，已累計至少 19 張再生能源憑證。113 年輔導巒鄉赤山社區申請自發自用太陽光電設施再生能源憑證，現於書面審查階段。

<p>微型規模方案型抵換專案-子專案計畫書 (填表說明)</p> <table border="1"> <tr> <td>專案編號</td> <td>B -</td> <td>0000279</td> <td>-</td> <td>001</td> </tr> </table> <p>一、基本資料</p> <table border="1"> <tr> <td>公司/單位名稱</td> <td colspan="3">屏東縣政府環境保護局</td> </tr> <tr> <td>計畫名稱</td> <td colspan="3">屏東縣編制防災型再生能源微電網設置專案</td> </tr> <tr> <td>計畫書版本</td> <td>第4版</td> <td>製作日期</td> <td>110年8月4日</td> </tr> <tr> <td>減量編號/名稱 (中英文)</td> <td colspan="3">AMS-1F 再生能源電力之控制使用及微電網(Renewable electricity generation for captive use and mini-grid, Version 3.0, Sectoral Scope:01)</td> </tr> <tr> <td>減量方法版本</td> <td>第3版</td> <td>範疇別</td> <td>B-1能源工業(含再生能源及非再生能源)</td> </tr> <tr> <td>專案總減量</td> <td colspan="3">180 噸二氧化碳當量(tCO₂e)</td> </tr> </table> <p>二、專案活動描述</p> <table border="1"> <tr> <td>方案型抵換專案計畫書名稱</td> <td>屏東縣再生能源自用型及微電網設置計畫</td> <td>版本</td> <td>第4版</td> </tr> <tr> <td>子專案新增條件</td> <td colspan="3">請確認並勾選(複選) <input type="checkbox"/>減量方法 <input checked="" type="checkbox"/>方案型專案邊界內</td> </tr> <tr> <td>申請類別</td> <td colspan="3"> <input checked="" type="checkbox"/>新申請： <input checked="" type="checkbox"/>固定型(10年); <input type="checkbox"/>展延型(7年) <input type="checkbox"/>展延： <input type="checkbox"/>第一次; <input type="checkbox"/>第二次 </td> </tr> <tr> <td>專案計入期</td> <td colspan="3">110年08月01日~120年07月31日(計入期以專案註冊日通過起算)</td> </tr> <tr> <td>專案類型</td> <td colspan="3"> <input checked="" type="checkbox"/>再生能源類型：總裝置容量64.5瓩 <input type="checkbox"/>節能類型：每年總節電量_____度 <input type="checkbox"/>減碳類型：溫室氣體每年排放量總減量_____噸二氧化碳當量 </td> </tr> <tr> <td>參與機構</td> <td colspan="3"> <input checked="" type="checkbox"/>整合管理專案及分配減量額度：屏東縣政府環境保護局 <input checked="" type="checkbox"/>子專案實際減量單位：屏東縣政府環境保護局 <input checked="" type="checkbox"/>其他參與單位：元律科技股份有限公司 </td> </tr> </table>	專案編號	B -	0000279	-	001	公司/單位名稱	屏東縣政府環境保護局			計畫名稱	屏東縣編制防災型再生能源微電網設置專案			計畫書版本	第4版	製作日期	110年8月4日	減量編號/名稱 (中英文)	AMS-1F 再生能源電力之控制使用及微電網(Renewable electricity generation for captive use and mini-grid, Version 3.0, Sectoral Scope:01)			減量方法版本	第3版	範疇別	B-1能源工業(含再生能源及非再生能源)	專案總減量	180 噸二氧化碳當量(tCO ₂ e)			方案型抵換專案計畫書名稱	屏東縣再生能源自用型及微電網設置計畫	版本	第4版	子專案新增條件	請確認並勾選(複選) <input type="checkbox"/> 減量方法 <input checked="" type="checkbox"/> 方案型專案邊界內			申請類別	<input checked="" type="checkbox"/> 新申請： <input checked="" type="checkbox"/> 固定型(10年); <input type="checkbox"/> 展延型(7年) <input type="checkbox"/> 展延： <input type="checkbox"/> 第一次; <input type="checkbox"/> 第二次			專案計入期	110年08月01日~120年07月31日(計入期以專案註冊日通過起算)			專案類型	<input checked="" type="checkbox"/> 再生能源類型：總裝置容量64.5瓩 <input type="checkbox"/> 節能類型：每年總節電量_____度 <input type="checkbox"/> 減碳類型：溫室氣體每年排放量總減量_____噸二氧化碳當量			參與機構	<input checked="" type="checkbox"/> 整合管理專案及分配減量額度：屏東縣政府環境保護局 <input checked="" type="checkbox"/> 子專案實際減量單位：屏東縣政府環境保護局 <input checked="" type="checkbox"/> 其他參與單位：元律科技股份有限公司			
專案編號	B -	0000279	-	001																																																		
公司/單位名稱	屏東縣政府環境保護局																																																					
計畫名稱	屏東縣編制防災型再生能源微電網設置專案																																																					
計畫書版本	第4版	製作日期	110年8月4日																																																			
減量編號/名稱 (中英文)	AMS-1F 再生能源電力之控制使用及微電網(Renewable electricity generation for captive use and mini-grid, Version 3.0, Sectoral Scope:01)																																																					
減量方法版本	第3版	範疇別	B-1能源工業(含再生能源及非再生能源)																																																			
專案總減量	180 噸二氧化碳當量(tCO ₂ e)																																																					
方案型抵換專案計畫書名稱	屏東縣再生能源自用型及微電網設置計畫	版本	第4版																																																			
子專案新增條件	請確認並勾選(複選) <input type="checkbox"/> 減量方法 <input checked="" type="checkbox"/> 方案型專案邊界內																																																					
申請類別	<input checked="" type="checkbox"/> 新申請： <input checked="" type="checkbox"/> 固定型(10年); <input type="checkbox"/> 展延型(7年) <input type="checkbox"/> 展延： <input type="checkbox"/> 第一次; <input type="checkbox"/> 第二次																																																					
專案計入期	110年08月01日~120年07月31日(計入期以專案註冊日通過起算)																																																					
專案類型	<input checked="" type="checkbox"/> 再生能源類型：總裝置容量64.5瓩 <input type="checkbox"/> 節能類型：每年總節電量_____度 <input type="checkbox"/> 減碳類型：溫室氣體每年排放量總減量_____噸二氧化碳當量																																																					
參與機構	<input checked="" type="checkbox"/> 整合管理專案及分配減量額度：屏東縣政府環境保護局 <input checked="" type="checkbox"/> 子專案實際減量單位：屏東縣政府環境保護局 <input checked="" type="checkbox"/> 其他參與單位：元律科技股份有限公司																																																					
<p>防災型微電網取得抵換專案認證</p>	<p>協助業者再生能源憑證申請現勘</p>																																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>案場位置</th> <th>案場天氣</th> <th>案場能源類型</th> <th>設備總容量(kW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>屏東縣 屏東市</td> <td>午後短暫雷陣雨 36°C</td> <td>太陽能</td> <td>15</td> </tr> <tr> <th>已發證數量</th> <th>發證後剩餘電量</th> <th colspan="2">累計回傳電量</th> </tr> <tr> <td>19</td> <td>441.82 W</td> <td colspan="2">19.442 MW</td> </tr> </tbody> </table>	案場位置	案場天氣	案場能源類型	設備總容量(kW)	屏東縣 屏東市	午後短暫雷陣雨 36°C	太陽能	15	已發證數量	發證後剩餘電量	累計回傳電量		19	441.82 W	19.442 MW																																						
案場位置	案場天氣	案場能源類型	設備總容量(kW)																																																			
屏東縣 屏東市	午後短暫雷陣雨 36°C	太陽能	15																																																			
已發證數量	發證後剩餘電量	累計回傳電量																																																				
19	441.82 W	19.442 MW																																																				
<p>彩虹餐廳已取得 19 張再生能源憑證</p>																																																						

圖 2.1-7、推動再生能源憑證及抵換專案申請

(四) 完善屏東縣再生能源發展法令

因應全球能源轉型潮流，發展綠能為全民共識，為有效管理業者於屏東縣推動再生能源，創造更友善的綠能投資環境，本府彙整國內外相關再生能源發展資訊，評析其推動現況、機制及運作方式，陸續發布及修正綠色能源產業自治條例，112年10月因應執行現況修訂「屏東縣綠色能源開發管理基金收支保管及運用辦法」，以健全屏東縣綠能相關法規。隨著時空背景滾動式調整綠能法規，113年初修訂「屏東縣嚴重地層下陷地區太陽光電發電業整體規劃核轉審查及輔導管理辦法」，以符合目前執行綠能業務需求。

(五) 社區能源轉型鏈結綠能，打造本縣首座社區公民電廠

為提升能源轉型策略當中的社會溝通與民眾參與面向，本府與荒野保護協會共同協助內埔鄉東片社區推動再生能源公民電廠，輔導社區於113年1月成立「屏東縣大武山公民綠能科技生產合作社」，輔導社區情況如圖 2.1-8，透過民眾自主參與再生能源，亦可消彌民眾對於太陽光電的疑慮，加強在地社區與能源轉型的鏈結，目前合作社持續辦理說明會，招募有意參與的社員。



圖 2.1-8、輔導內埔鄉東片社區推動再生能源公民電廠

二、製造部門

製造部門即為工業部門，針對近年來蓬勃發展各類型製造產業，本府持續透過燃料與鍋爐更換、生產性質節能輔導與評估，另進行能源整合、碳盤查、節能輔導與設立專責人員制度等減少碳排放量。

(一) 企業節能輔導與碳盤查

本府協助事業單位進行節能減碳技術輔導與諮詢，並輔導溫室氣體盤查，說明如下：

1. 追蹤碳排或能源大戶碳排情形

為有效掌握事業單位溫室氣體排放狀況，提升企業溫室氣體盤查量能，依據固定空氣污染源定檢申報資料及經濟部能源署用電情形，篩選出轄內碳排大戶或能源大戶進行碳盤查輔導，截至 113 年 6 月共盤查 33 家事業單位，經盤查後僅 1 家事業單位全廠排放量超過 2.5 萬公噸 CO₂e，依氣候法規範，輔導查證與登錄。圖 2.2-1 為現場輔導情況。



圖 2.2-1、追蹤碳排及能源大用戶協助排放源確認

2.由專家學者分析廠商節能減碳潛力

本府與崑山科大節能中心、中山大學淨零排放暨資源循環技術研究中心等共同組節能輔導小組，執行節能減碳潛力輔導作業，輔導製造業找出減少溫室氣體排放潛力，提升產業生產效率與競爭力。截至 113 年 6 月至 8 家事業單位藉由實地勘查及效率診斷，瞭解廠商能源使用現況，提出適宜的診斷意見及節能改善建議或方法，並依個案現況給予客製化改善建議(圖 2.2-2)，如汰換老舊冷凍機、增設太陽能光電系統、冷卻水塔散熱風扇溫度控制改以濕球溫度或改以無耗氣式空壓系統等，協助企業順利實踐節能管理目標。



圖 2.2-2、專家學者分析廠商節能減碳潛力

3.協助組織層級溫室氣體盤查作業(自願性)

為帶動事業單位碳排放量自願申報風氣，本府依據環境部溫室氣體盤查及登錄管理原則，進行全廠排放量盤查輔導作業外，並提供排放量推估資訊與資料，至 113 年 6 月底共輔導 4 家次企業完成自願性盤查登錄作業。

4.配合加嚴溫室氣體排放量管制標準

經盤查後本縣僅 1 家事業單位全廠排放量超過 2.5 萬公噸 CO₂e，隨即依氣候法及溫室氣體減量推動方案等相關法令，至現場說明與宣導，輔導進行碳盤查、建構排碳清冊、撰擬盤查報告書與執行第三方查驗，並輔導減碳作業。

(二) 推動參與各類自願性減碳活動

1. 評估產業減量績效轉換成抵換額度可行性

依溫室氣體自願減量專案管理辦法，事業單位與政府得聯合共同提出自願減量專案，並據以執行溫室氣體減量措施，向中央主管機關申請核准取得減量額度，額度可用於扣除直接及間接排放源之排放額度，不僅減少碳費支出，亦可提升企業形象。為鼓勵企業共同參與溫室氣體自願減量專案申請，依「溫室氣體自願減量專案管理辦法」執行燁興企業股份有限公司屏南廠減量額度評估。該公司於 2021 年將廠內加熱爐主要燃料重油改以天然氣取代，因具有降低直接碳排放量，故依據 CDM 方法學化石燃料替代(AMS-III.B: Switching fossil fuels)評估其每年減碳效益約為 0.65 萬噸 CO₂e，後續將依規定與業者意願協助辦理自願減量專案申請。

2. 提供廠商申請碳標籤建議

112 年輔導台畜公司農科加工廠以三明治火腿產品進行碳足跡評估(圖 2.2-3)，協助建構產品碳足跡盤查與計算清冊，以利進行後續查驗及碳標籤申請作業，將持續輔導以協助業者取得碳標籤，另屏東縣原多數農民皆種植檳榔，在歷任縣長支持及本府努力不懈輔導下，多數農民已完成轉型種植可可，迄今本縣可可種植面積位居全國之冠，且獨特風味屢獲世界大獎肯定。113 年 7 月屏東縣可可成功取得環境部碳足跡認證，獲全國首張具有碳標籤認證的巧克力，此外，使用廢棄可可果外殼，透過生物萃取技術製成的洗髮精，同步獲得碳標籤，形成淨零碳排的產業鏈。國外巧克力每公斤產生 17~19 kgCO₂e，屏東縣巧克力則是每公斤產生 7 公斤碳排放，僅有國外的一半。同時亦宣導民眾消費時優先選購具碳標籤與減碳標籤產品，以行動支持落實環保減碳廠商，鼓勵更多產品揭露碳足跡。

	
<p>至事業單位瞭解企業相關製程</p>	<p>碳足跡標籤申請流程之簡報說明</p>
	
<p>屏東巧克力獲環境部碳足跡認證</p>	<p>屏東巧克力五項原料取得碳標籤</p>

圖 2.2-3、輔導業者以特色產品申請碳標籤

(三) 推動工廠綠色化

綠色工廠標章，為國際上首個兼顧綠色製程、生態環境、企業社會責任等，全方位綠色廠房的認證系統；產業可藉由綠色工廠標章之申請，檢討工廠生產體質，建構符合硬體及軟體兩層面之綠色規格開創綠色市場，截至 112 年底共 1 家企業取得綠色工廠標章，後續將持續努力輔導轄內其他企業取得綠色工廠標章。

(四) 推動工業部門燃料替代

本府根據「改造或汰換鍋爐補助辦法」及「經濟部補助直轄市縣市政府辦理工業鍋爐改善作業要點」，積極爭取中央補助，除完成屏南工業區天然氣管線鋪設工程，110 年起燃料改用天然氣進行溫室氣體減量，同時持續協助轄內工廠使用燃煤或燃料油之既存鍋爐業者改造或汰換鍋爐設備，改用低污染性氣體燃料或柴油，自 108 至 112 年止，已補助 66 家工廠 128 座鍋爐汰換作業，高污染鍋爐汰換如圖 2.2-4。

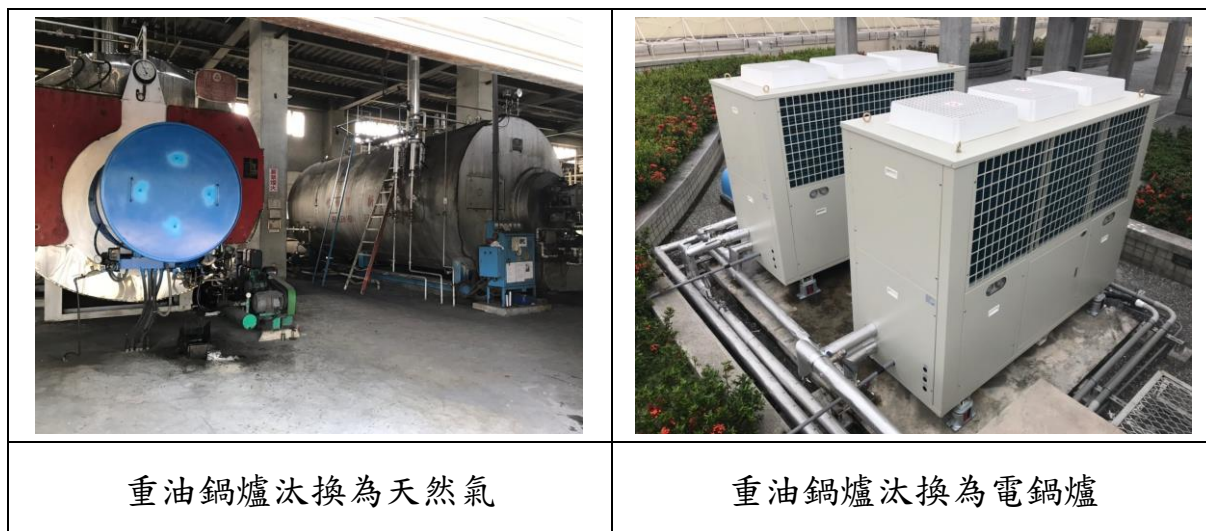


圖 2.2-4、高污染鍋爐汰換

(五) 推動事業廢棄物燃料化，落實循環再利用精神

我國「台灣 2050 淨零排放路徑及策略」提出 12 項關鍵策略，其中一項關鍵戰略為「資源循環零廢棄」，推動經濟及產業發展的同時，所產生的廢棄物事實上含有許多的能源或物質價值，為此本府從提升再利用率著手，希望能降低經濟發展對環境的衝擊。屏東縣產出事業廢棄物中可作為 SRF 原料廢棄物共有 20 類，112 年共 158.29 公噸交由屏東縣內 SRF 製造廠作成 SRF 產品。至 112 年底，屏東縣已設置 6 家 SRF 製造廠，目前尚無 SRF 使用廠，1 家刻正規畫興建中，預計 113 年申請試運轉作業。在各項策略推動下，屏東縣事業廢棄物再利用率逐年提升，從 106 年的 64% 提升至 112 年的 69%，未來持續與轄內各工業區合作，推動事業廢棄物回收再利用作業。

(六) 針對屏東縣產業園區進行能源整合

產業園區內事業相鄰，若能將各廠多餘的能源與資源轉為他廠可再使用之能源或資源，便能達到循環利用、減少溫室氣體排放及創造環境經濟效益等目標。屏南產業園區 105 年度完成蒸汽、非有害廢液計 2 項廢棄資源物實質鏈結，鏈結量達 99,000 公噸/年，並已規劃完成 8 項能資源整合鏈結項目。本府將持續與區內大型廢橡膠處理廠協談，將熱裂解過程產生大量蒸氣，供給其他業者使用，以達減廢同時有效利用能源之目的。

(七) 加強執行污染源查核管制作業

固定污染源為屏東縣主要污染物貢獻來源，為加強減少污染源排放，本府持續推動固定污染源製程減量，並加強固定污染源稽查管制作業，以有效掌握污染源操作現況及落實各項法規規定，降低環境負荷。112 年執行成果如下：

1. 為加強燃材鍋爐管制，已將固定污染源燃料使用許可有效期限限縮為兩年。
2. 累計至 112 年已完成 207 座鍋爐改善作業，透過稽查輔導作業，推動 68 家工廠污染減量，112 年轄內 70 座燃材鍋爐於全數完成防制設備裝設。
3. 112 年完成境內屢遭陳情工廠進行 5 廠次輔導作業，皆已提報改善計畫且改善完成，後續將以不定期巡查督促業者須保持完善。
4. 112 年強化稽查處分作業，搭配輔導改善、污染減量與協談等作法，112 年全縣固定污染源之縣揮發性有機物排放量減少 13.53 公噸。
5. 112 年共執行 894 廠次巡查作業，現場巡查明顯污染告發案件共 6 件，處分金額共 262.5 萬元。

三、運輸部門

屏東縣地勢南北狹長，且尚無捷運、輕軌等大眾運輸，境內居民交通習慣與境外觀光旅遊移動仍以燃油車輛為主，故燃油造成的直接排放占此部門碳排放 98.6%，為接軌 2050 淨零排放目標，推動綠色運輸為本府淨零政策重點之一。

(一) 提升公路公共運載客量

1. 屏東縣層級公車路網優化暨候車轉乘資訊提升

本府逐一檢視轄內各類運具運行路線，做為未來客運路線如幸福巴士、小黃公車增闢、修正或減班推動之參考，並於民眾視野可及處，透過妥善的研究與規劃，設計一套完整明確的轉乘動線與標示系統，讓民眾能明確取得欲使用運具相關資訊。

為增進民眾使用公共運輸意願，實踐公路公共運輸發展計畫，分別從硬體及軟體著手，硬體方面為建構完整且無縫接軌的公路運輸路網服務，本府規劃以「分區轉運中心」及「層級公車系統」提供交通接駁服務；分區轉運中心部分，包含屏東、潮州、水門、東港、枋寮、恆春及墾丁等 7 大轉運中心及 1 座內埔大型候車設施，東港轉運站已於 112 年底完工啟用，繼屏東、潮州及水門轉運站後，第 4 座分區轉運中心，整合 21 條路線，包含公路及市區客運、台灣好行與小黃公車路線，並與「屏東 go 好玩」APP 或「屏東公車」APP 結合，以利民眾掌握屏東最新活動或縣內公車動態資訊。墾丁轉運站已於 112 年取得交通部核定補助計畫，恆春、枋寮轉運站將配合恆春觀光鐵道計畫、枋寮大平台計畫推動，將持續完備境內的大眾運輸系統，東港轉運站及潮州轉運站地坪改善工程計畫藍圖詳圖 2.3-1。

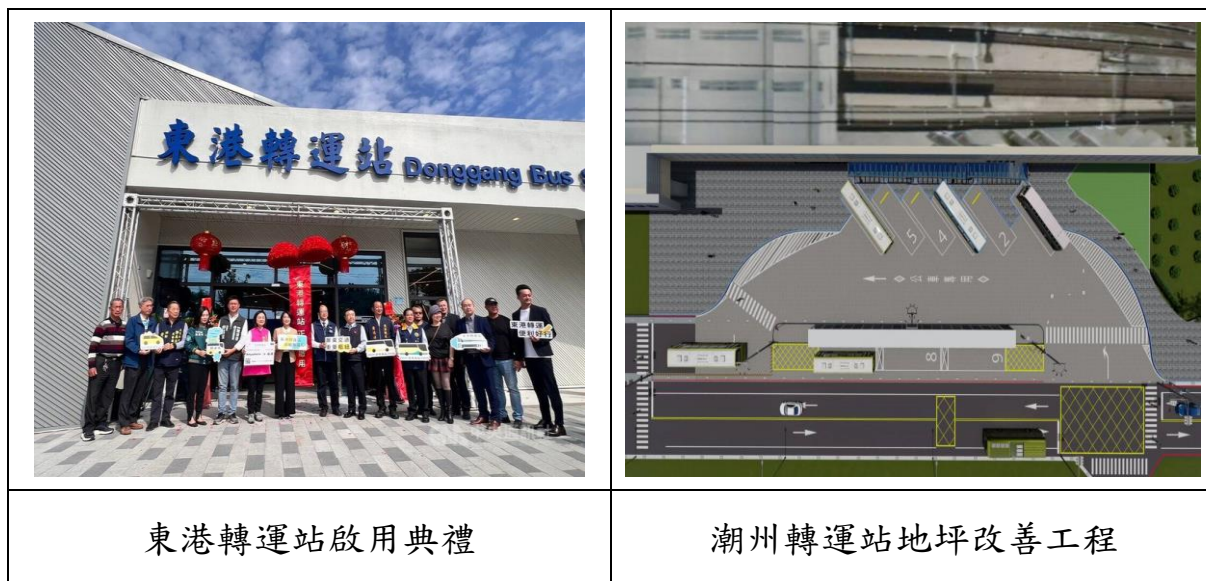


圖 2.3-1、轉運站改善工程

2. 屏東縣公共運輸整體行銷

屏東縣幅員遼闊且地形狹長，對南北長達 120 公里的屏東來說，建置方便又安全的交通運輸系統，並不容易；本府突破困難，布建「跨域快線、幹線公車、支線公車、地區公車、觀光公車、需求反應式公車」6 層級公車路網，目前已有 110 條公車路線，包含 2 條跨域公車、17 條地區公車、11 條觀光公車路線、34 條小黃公車路線及 46 條幸福巴士路線，搭配 YouBike，逐步擴展深入村里聚落克服問題，連最南的恆春半島都可以享受便捷的交通服務。

透過體驗、書面及網路等行銷手法，宣導市區公車路線、客運轉運站、幸福巴士、小黃公車等各項新公共運輸作為及服務範圍，提升公共運輸形象，從 110 年的 34.7 萬成長至 112 年的 52.2 萬人次，113 年統計至 6 月運量為 29.3 萬人次，有效增加搭乘大眾運輸人次。而公共運輸工具首當其衝即為駕駛長，一位優良駕駛長需具備準時、禮貌、整潔、安全及專業，為勉勵公車駕駛長的辛勤付出，舉辦第一屆「112 年屏東縣優良駕駛長」選拔活動，經民眾投票選拔脫穎而出的 10 位優良駕駛長，由縣長周春米親自頒授殊榮，肯定每一位駕駛長在日常工作中以貼心服務及專業表現的形象深植人心，獲得乘客的信賴與認同，藉以推動駕駛與乘客間良好互動，創造和諧安全的乘車環境。近年成果如圖 2.3-2。



圖 2.3-2、完善大眾運輸系統相關作為

3.偏(原)鄉需求反應式公共運輸補助計畫

原鄉地區因地處偏遠，長期交通不便，本府配合交通部公路局推動公路公共運輸計畫，於轄內 9 處原住民鄉及 2 處偏鄉推動幸福巴士，除持續蒐集民眾需求，滾動式檢討各路線服務內容，精進幸福巴士政策外，亦鼓勵公所找尋在地青年接送鄉內長者或幼童就醫就學，由在地人服務在地人，並依照不同客群之需求，以提供最後一哩路的公共運輸服務為

目標，強化居民與各大生活場域間的互動連結。為提搭乘升方便性，幸福巴士與「屏東 go 好玩」APP 或「屏東公車」APP 結合，以利民眾掌握屏東最新活動或縣內公車動態資訊。

截至 113 年 6 月，屏東縣內共有 32 輛巴士行駛 46 條路線；小黃公車及幸福巴士共服務 78.6 萬人。持續攜手中央及公所盤點鄉內運輸資源，積極推動幸福巴士政策，完善公共運輸藍圖，以落實偏鄉行的正義並照顧偏鄉民行需求。為了提升偏鄉幸福巴士的營運效率及服務品質，公路局針對幸福巴士進行評選，春日鄉與來義鄉更分別榮獲 113 年交通部「全國幸福巴士評獎」卓越獎及傑出獎殊榮，顯示改善原鄉公共運輸決心。



圖 2.3-3、幸福巴士推動相關作為

4. 鼓勵使用公共運輸或推動私人運具管理措施

公共運輸在城市發展中扮演著重要角色，112 年屏東推出 3 種 TPASS 通勤月票方案，299 屏東公車無限暢行、399 屏東無限暢行與南高屏 999 方案，搭乘縣內大眾運輸通勤或旅遊，隨時滿足民眾搭乘需求，明顯提升公車運量，至 113 年 6 月底已累計購買人數已超過 17 萬人。

隨一日生活圈擴大，搭乘大眾運輸的通學、通勤人口亦逐年增加，為隨時滿足民眾購買通勤月票服務需求，本府精進服務流程，推出便於民政策，針對使用實體卡月票的會員，推出自助服務「TPASS 芒果機」自助服務，可至屏東轉運站、

潮州轉運站、東港轉運站及恆春轉運站購買月票方案、退票及過卡，使用屏東 TPASS 票卡內的電子錢包扣款購買月票方案，減少出門錢包的厚度，一張卡即可屏東境內走透透。



圖 2.3-4、TPASS 設置情形

(二) 推動新智慧運輸系統發展建設

隨著資通訊技術發展、行動裝置普及與雲端開發，即時交通資訊、網路化與行動化應用服務日益受重視，本府結合 5G 時代浪潮，除使交通安全、效率與人本再進化外，更擴大整合我國資通訊產業加入智慧運輸生態系，帶領傳統產業成長升級，提供交通需求的解決方案，形成智慧交通垂直產業生態鏈，逐步邁向國際市場。

1. 建置「屏東縣智慧運輸平台」

積極爭取交通部經費建置屏東縣智慧運輸中心(圖 2.3-5)，及建置運輸資訊平台、偏鄉預約派遣平台(幸福巴士、長照專車)，並開發「屏東 GO 好玩」APP，綜以各單位橫向介接之多元資料，輔助資源充份調度與管理決策，期望全盤掌握交通旅遊現況，同時進行偏鄉派遣運具擴充、統計智慧分析應用及碳足跡分析，進一步提高偏鄉公共運輸永續性，再透過智慧運輸中心全盤掌握交通旅遊現況，綜以輔助資源充份調度與管理決策，提升本縣整體觀光發展。

屏東縣熱門觀光景點每逢假日即吸引大量觀光人潮及車潮，為提供用路民眾獲取即時交通疏導措施、停車場剩餘格位及活動舉辦等相關訊息，特別於屏東市幾處主要幹道，配合已在營運中的 5 座前瞻立體停車場，設置資訊可變標誌 (Changeable Message Sign, CMS) 面板動態資訊，提供更即時更智慧友善的導引。在屏東市路邊停車管理部分，除持續布建妥適之停車空間外，亦積極導入數位管理資源，力求提升民眾便利快捷服務，民眾可透過 QParking 饗樂停車 APP 及路口設置數位剩餘車位顯示器，獲得停車資訊，減少尋找車位的繞行時間，112 年於屏東市區導入智慧停車柱，達到無紙化停車管理，將智慧停車管理再升級。

為讓民眾掌握屏東縣觀光景點即時人流交通資訊，推出「屏東旅遊人潮警示燈號系統」，於屏東地區內的熱門景點-小琉球、勝利星村、四重溪溫泉公園、墾丁大街等區域設置人潮燈號，也整合周邊停車場、公車站、公共自行車(YouBike)以及當地氣象預報等資訊，民眾可透過該系統線上查詢景點現場人流狀況，適時調整行程避免於尖峰時段前往擁擠區域。

2. 都市幹道智慧交通控制與管理計畫

為改善屏鵝公路連假期間運輸壅塞問題，屏東縣政府持續推動運輸走廊壅塞改善計畫，112 年度總計完成 170 處路口、超過 110 公里，為全國最長之動態標誌控制路段；於楓港啟用調撥車道，提升連假北返車潮紓解效能，可減少 40% 之塞車時間，整體計畫績效卓越。

連續假期車流紓解以 112 年春節連假(事前)與端午連假(事後)進行分析，採用計畫範圍旅行時間與 VD 流量資料進行評估，分析時間以連假南下尖峰時段(06:00-16:00)與北上尖峰時段(11:00-22:00)為主，並透過交通部「節能減碳預估效益表」評估空污改善指標與經濟效益指標，全年旅行時間節省約為 1.2 萬車小時，全年時間價值約 650 萬元/年，全年油耗節省為 5 萬公升，二氧化碳全年減少 100 公噸，全年貨幣化效益約為 2,000 萬元/年。

112 年 228 連假起，連假期間透過實施台 1 線楓港路段北上調撥車道紓解收假車流，並將旅行時間結果與 112 年春節連假旅行時間資料進行績效分析，車城往枋寮建興五岔於最壅塞時段，旅行時間可減少約 40 分鐘，旅行時間節省約

為 5 萬車小時。113 年將針對觀光區域導入智慧車流監控，透過車流管制及導引策略，紓緩觀光熱點之交通瓶頸；針對易肇事路口利用 AI 偵測技術，發展行人感應號誌及智慧路口等，減少交通安全問題，執行方法如圖 2.3-6。

	
<p>屏東智慧運輸中心</p>	<p>屏東旅遊人潮警示燈號系統</p>
	
<p>智慧停車柱啟用典禮</p>	<p>屏東 CMS 動態資訊</p>

圖 2.3-5、屏東智慧運輸與智慧停車控制中心



圖 2.3-6、應用智慧化系統降低民眾車程及怠速比例

3.設置 LED 公車候車亭增加節電效益

為提供民眾搭乘大眾運輸舒適且方便之乘車環境，並降低候車亭號誌所造成之排碳量，截至 113 年 6 月已設置 41 座太陽能候車亭，預計於 114 年前將全縣候車亭、公車站等大眾運輸站之號誌及燈具全面汰換為 LED 燈具。

4.維護公車動態資訊系統準確性

透過維護公共運輸即時動態系統正確性，旅客可使用手機 APP 或網頁查詢，提供旅客準確查詢公車動向及預估到站時間，節省旅客候車時間提升搭乘意願，截至 112 年底已設置 44 座智慧化候車亭，預計於 119 年前將全縣候車亭、公車站等大眾運輸站完成全面智慧化。

5.改善貨運之運輸效率

傳統物流公司若導入人工智慧協助數據分析，能提升運送效率及降低運輸成本和風險，由於本縣目前尚無相關計畫執行本項策略，唯本縣已建置屏東縣智慧運輸中心、設置資訊可變標誌及建置屏東縣即時交通資訊網等平台，貨運業者可自行上網參閱相關內容，作為路線評析參考依據，以推動貨物配送路線最佳化作業。

(三) 推廣電動大客車應用

有鑑於電動載具為我國綠色運輸主要項目之一，本府鼓勵客運業者於車輛汰舊換新時以電動公車為優先考量，並將大部分行駛於易壅塞路段，且班次相對密集路線屆齡營運車汰換為電動公車。

1.510 屏科大貨居線購置電動大客車補助計畫

自 105 年 2 月 22 日試營運迄今，總載客數已超過 4 萬 1,000 人次，提高公共運輸乘載率，且提高本 37 縣綠色運具比例，併收節能減碳之效，將持續配合屏科大公車進校園計畫進行營運。

2. 啟動全縣電動公車計畫

目前所屬市區汽車客運車輛共計 137 輛（屏東客運 116 輛、高雄客運 21 輛），目前有 17 輛電動大客車（10 輛已獲補助建置中，約占總車輛數 12.4%）。為達成「2030 年市區公車全面電動化」政策目標，平均每年須汰換 15 輛以上柴油大客車。續由各客運業者自提市區客運電動大客車具體汰換期程、數量，亦定期檢視汰舊換新情形。

3. 新闢 4 條路線之電動大客車補助計畫

除積極爭取中央補助款外，亦藉政策引導，包含充電場站選址及設施建置協調作業、綠色運輸轉乘補助、配合充電場站設置進行路廊調整增加營運里程營收等，增加業者購買電動公車誘因，截至 112 年 11 月屏東縣共 7 輛電動公車（占達 11.6%）。

配合中央 2030 年市區公車全面電動化政策，持續鼓勵客運業者採電動車營運，提高綠色運具比例，併收節能減碳效用，已於 108 年完成 513、515 與 516 等 3 條新闢路線電動大客車補助與營運。另於 109 年底依據 510、513、515 與 516 等 4 條電動公車路線營運情況，滾動式調整路線與班次，完善電動公車整體行駛範圍，提高低碳公共載具載客量。

(四) 強化低碳觀光旅遊，整合公共運輸與行銷推廣

1. 推動郵輪巴士及雙層巴士，串接區域觀光景點

鼓勵觀光客來訪屏東時，多搭乘大眾運輸落實低碳旅遊，本府結合交通部觀光署「台灣好行」品牌，推出「508 神山線」及「603C 沿山可愛咖線」兩條「郵輪巴士」路線，採「車等人」營運模式，旅客不用煩惱交通景點接駁，又能暢玩體驗多點，同時傳達親土愛鄉與在地環境物產教育意義，112 年度「508 神山線」共吸引 3,299 人次，迄今已超過 1 萬名旅客遊玩，「603C 沿山可愛咖線」共吸引 596 人次搭乘，並連續 3 年獲得交通部觀光署「台灣好行」服務品質優化評鑑「優等」，預計 113 年將延續配合夏日狂歡季、東港迎王及全民運動會等活動，再推出期間限定郵輪巴士路線。

於 112 年 1 月 23 日起營運至 5 月 14 日止，推出「185 沿山旺兔來雙層巴士」活動，每逢假日及國定假日由水門轉運站出發，盡覽沿山 185 線絕美風景，共吸引 3,436 人次搭乘。各項推廣情況如圖 2.3-7。



圖 2.3-7、由觀光郵輪巴士路線推廣低碳旅遊

2. 提升台灣好行旅遊線搭乘人數及使用量

為提升觀光客使用公共運輸工具至觀光景點比例，減少私人運具比例，推動特定觀光旅遊路線，並於網路平台、社交媒體及期間限定等方式推廣；112 年推出「2023-牡丹森之旅」及「屏東四重溪溫泉季」期間限定巴士，「2023-牡丹森

之旅」限量 320 位，以充滿自然風情的 199 縣道為發想，盡情享受「東源馨香森林山林」芬多精的薰陶，漫步溫泉村及洋蔥染 DIY 活動；「屏東四重溪溫泉季」限量 800 位，一次走訪屏東四大景點，暢遊東港東隆宮、看海美術館、車城福安宮及四重溪溫泉公園，體驗溫泉煮蛋及泡足湯，度過充實的一日。

隨著疫情趨緩國際觀光交流旅遊蓬勃發展，本府結合國際多元文化與在地原民深度旅遊，舉辦「神山線外籍導覽體驗團」，邀請外籍朋友搭乘台灣好行神山線郵輪巴士，深度體驗屏東部落秘境與原住民族文化，全程部落走讀將有專業雙語精彩解說、中午享用豐富美味獵人風味套餐、原民工藝 DIY 等體驗，多元民族文化匯聚，精彩人文以及部落互動將是最棒的秘境探險一日遊。另為吸引新南向國際旅客快速前往墾丁地區，113 年再向交通部觀光署申請新增「9117B 墾丁機場快線」，行經高雄火車站、小港機場、東琉線碼頭站、東港轉運站、枋寮、車城、恆春、墾丁等站，單趟行駛時間約 170 分鐘。整體推廣情況如圖 2.3-8。

 <p>2023 牡丹森之旅 郵輪巴士一日遊</p> <p>優惠價 699 元/人 (原價1400元)</p> <p>費用包含：車資/導遊/解說/餐費/手作/門票/保險/飲用水 報名上限：每梯次40人(額滿為止) 出團日期：12/23、12/30、1/6、1/14、1/20、1/27、2/3、2/4 每週六、日，共 8 個梯次。</p> <p>行程表：</p> <ul style="list-style-type: none"> 潮州轉運站：屏東客運轉運站 08:10 報到 08:30 出發 枋山休息站：09:20-09:30 唯美海岸休息 水上草原：10:30-11:30 水上草原 解說導覽 東源遊樂區：11:40-12:20 馨香森林 園區導覽 四重溪溫泉公園：15:00-16:30 溫泉村散步 溫泉公園泡腳 四重溪手作體驗：14:00-15:00 洋蔥染 DIY 東源遊樂區：12:30-13:00 午餐 風味便當 <p>指導單位：屏東縣政府 洽詢專線：08-7221292 主辦單位：屏東客運-屏東旅行社 報名網址：www.fun2tw.com</p>	 <p>SABAU! 神山線部落深度體驗行</p> <p>Join us for an exceptional indigenous tribe adventure on our Shen-Shan Tribe Travel Line</p> <p>Taiwan Tourist Shuttle Shen-Shan Tribe Travel Line</p> <p>Date 出發日期: 2024 03.29 Fri. 報名日期: 03.11 Mon. - 18 Mon. 10:00 開放報名 One Day Tour</p> <p>Registration 報名日期: 03.11 Mon. - 18 Mon. 10:00 開放報名 Result 結果公佈: 03.21 Thu. The list of selected attendees will be announced 公佈入團名單</p> <p>Group size 活動總額人數: 15 people</p> <p>Qualifications 參加資格: <ul style="list-style-type: none"> Foreigner living in Taiwan, all nationalities are welcome, must be of age 18 and above. 在外居住，不限國籍，需年滿 18 歲以上。 Fluency in English speaking and comprehension. 具英流利交談聽說能力。 Has a personal Facebook account / language or Instagram account. 須有個人 Facebook 或 Instagram 帳號。 </p> <p>Remarks 備註: <ul style="list-style-type: none"> Current university students studying in Taiwan are preferred. 現職台灣大學研習生優先。 Tour package includes the shuttle bus ride, meal, guided tour, handicraft activity, and insurance. 行程包含車資、餐食、交通門票、手作DIY、保險。 By attending this event, you agree to the usage of event photos and videos by the organizer for promotional purposes. 參加本活動即同意授權拍攝照片或影片予主辦單位宣傳使用。 </p> <p>Requirements 活動規範: <ul style="list-style-type: none"> Share photos, texts, and videos of the trip on Instagram or Facebook. 參加本活動，行程期間請在 Instagram 或 Facebook 分享照片、文字或影片。 Fill out a feedback survey of the English guided tour and a satisfaction questionnaire. 行程結束後填寫英文導覽回饋表及滿意度問卷。 </p> <p>指導單位：屏東縣政府 主辦單位：屏東客運-屏東旅行社</p>
<p>牡丹森之旅文宣</p>	<p>神山線外籍導覽體驗團文宣</p>

圖 2.3-8、期間限定及外籍導覽體驗團觀光郵輪巴士推廣低碳旅遊(1/2)

<p>9189 墾丁快線 Kenting Express Line</p> <p>墾丁快線最新班次 Latest Timetable 最新營運班次時間請參考台灣好行官網 For the latest timetable, please refer to Taiwan Tourist Shuttle Website.</p> <p>2024.05.01</p>	<p>搭乘墾丁快線電子票證半價優惠 Smart-card users get half price NT\$176元 (左雙-墾丁單程 原價 NT\$352元)</p> <p>購買方式：網路預約購票、墾丁快線櫃檯購買、電子票證、電子支付(悠遊卡、ibon票碼)、車上購票</p> <p>使用電子票證/電子支付(票碼)乘車者，於乘車前須先至高鐵左營站之轉出口墾丁快線售票處領取副位卡 Notice: Kenting Express runs along the highway, no standing ticket is available. If you don't have a ticket or book online in advance, please head to Kenting Express service counter (at THSR Zuoying Station 2F Exit 2) to get seat reservation cards before you board the bus.</p> <p>交通部觀光局24小時免費旅遊諮詢熱線：0800-011765 24-Hour Toll-Free Travel Information Hotline</p> <p>高鐵左營站墾丁快線售票處： THSR Zuoying Station Kenting Express Service Counter 07-862-5388 (服務時間: 16:00-19:00) working hours</p> <p>高鐵綠島中心：KT Bus 0800-777-767 (免付費旅遊專線) 24-hour Toll-Free Hotlines 07-285-0226 (服務時間: 09:00-17:00) working hours</p>
<p>墾丁快線路線資訊</p>	<p>墾丁快線營運狀況</p>

圖 2.3-8、期間限定及外籍導覽體驗團觀光郵輪巴士推廣低碳旅遊(2/2)

(五) 推廣私人載具電動化與設定配套措施

1. 電動機車汰換補助

為鼓勵民眾使用電動機車，持續辦理推廣活動，鼓勵民眾使用電動機車及腳踏車，節能又可降低噪音與空氣污染，112年共觸及逾86萬人。112年推動1~4期燃油機車汰舊補助作業如圖2.3-9，110年至112年1~4期老舊機車淘汰共5.8萬輛、二行程老舊機車共淘汰1萬630輛，已大幅減少屏東縣內老舊機車。

112年新增1,111輛電動機車及4,917輛微型電動車，統計至112年底電動機車設籍數達2萬餘輛，為非六都電動機車設籍數第二高縣市，依據環境部建議方式估算，每汰換1輛舊機車、新購電動機車7年達到2.3噸CO₂e溫室氣體減碳量(以耐用年限7年計算)，依屏東縣110年至112年新增設籍共4,787輛電動機車，減碳量約0.16萬公噸CO₂e左右。將持續爭取汰舊換新或新購電能車補助，並擴大告發裁處對象，針對久未定檢車輛實施管制，以蘿蔔與棒子並行之策略，提高民眾汰舊換新意願。



縣長推廣使用電動機車



機車汰舊換新補助宣導圖卡

補助單位	屏東縣政府		行政院環境部	經濟部工業局	補助合計		
	一般民眾	僑胞民眾或中低收入戶	淘汰1~4期機車	全體民眾	一般民眾	僑胞民眾或中低收入戶	
二行程汰舊 淘汰二行程機車 (92年12月31日前出廠)	1,500	2,000			1,800	2,300	
換購 淘汰1~4期機車 換購電動機車 (96年6月30日前出廠)	重型或輕型			7,000	14,300	23,300	
	小型輕型	6,000	15,000	1,300	5,100	12,400	21,400
新購 新購電動機車	重型或輕型	3,000	4,000		7,000	10,000	11,000
	小型輕型				5,100	8,100	9,100

詳情請洽屏東縣政府環境保護局
電話：08-7514955、08-7352068

屏東縣機車汰舊換新補助網

圖 2.3-9、鼓勵使用電動機車落實綠色運輸

2. 提升低碳運具能源補充設施量

為提升民眾使用電動載具意願，規劃擴大停車收費管理範圍，持續檢討停車費率及修訂屏東縣公有停車場管理自治條例，劃設低碳運具優先停車格或增設充電樁等(如圖 2.3-10)。東港機九停二停車場總格位 10% 充電樁之建置已納入工程辦理，惟該停車場因契約變更，預計 113 年 6 月完工。截至 112 年底止包含路邊停車格、公有停車場等場所設置電動車格位已提升至 207 格，並設置 30 座、35 槍慢充充電樁。

本府 113 年公布「屏東縣電動車公共充電樁補助作業要點」，鼓勵府內所屬機關、公有停車場委外經營業者與能源業者異業合作，以加速設置電動汽車充電設施；盼由地方自治條例規範，讓轄內在再生能源發展的路途上亦能兼顧環境保護相關議題。

3. 提供低碳車輛免費充電使用

本府規劃水門轉運站停車場、東港中山路、恆春、幸福公園等共 4 場路外停車場提供低碳車輛免費充電優惠，鼓勵民眾換購電動車及油電混合車。



圖 2.3-10、設置電動車專屬停車格鼓勵民眾使用電動載具

4.建置觀光區(含小琉球)共享多元運具計畫

為解決大眾運輸不易推廣窘境，針對轄內多條景點接駁路線進行自駕巴士行駛可行性評估，並擇定墾丁國家森林遊樂區為第一條自駕巴士試營運路線，更是全台第一處使用自駕巴士於具山坡地特性之國家森林遊樂園區接駁運行，其零噪音、零污染特性，可減少觀光旅遊對於自然環境影響，圖 2.3-11 為周縣長春米現場試乘與督察情況。屏東縣政府蒐集 112 年 2 月 22 日至 3 月 7 日試營運經驗，作為便捷交通路網後之輔以高科技自動駕駛公車接駁運輸經驗資訊，並規劃使用於鄉鎮間短程運輸、觀光景點接駁等，落實減碳、兼顧經濟成長與生態永續三贏局面。



圖 2.3-11、智慧化電動自駕巴士推廣低碳旅遊

(六) 逐年汰換老舊公務車，優先購置公務用電動車

由政府部門帶頭做起，逐年汰換老舊公務車，各執行機關若遇公務車年限將至，而須購置公務車進行汰舊換新，或因公務量能而有租賃車輛需求，將優先選擇油電混合車及電動汽、機車等低污染、高效率之車輛，逐年提升電動車使用比率。本府府內單位共 333 台公務車，至 112 年底共 4 台油電混和車，113 年度預計再購置 1 台油電混和車。本府環保局共 32 台公務車及 3 台公務機車，至 112 年底共 5 台電動車及 3 台電動機車。

(七) 建置都市共享多元運具計畫

規劃優先於商業、觀光活動及人口密集區(1 市 3 鎮)推動共享自行車、共享電動機車等多元運具發展，並提供使用者專屬車位及停車優惠，藉此提升民眾使用電動運具意願及降低私人載具數量，110 年制定「屏東縣共享運具發展管理自治條例」，期望藉由健全的制度，建立友善的經營環境，吸引業者投資，以滿足短程洽公、商務、背包客代步或觀光需求。

(八) 多元車輛服務行動方案

透過「補助客運業者車輛汰舊換新計畫」，持續鼓勵客運業者逐年汰換老舊柴油車輛，除可提升民眾搭乘服務水準，亦可降低公車行駛之碳排放量，預計於 114 年電動公車比率達成 50% 以上；另執行「屏東縣老舊柴油大型車汰除與加裝濾煙器補助審查計畫」淘汰老舊柴油大型車，期由經費補助鼓勵業者使用綠能運具，並辦理車輛汰舊換新及其他相關措施，110 年至 112 年 1~3 期大型柴油車共淘汰 980 輛，較 109 年底設籍數 4,468 輛共改善 22.0%，已大幅減少老舊柴油車輛。113 年將以 21 家擁有 10 輛以上企業車隊為優先輔導汰舊對象，以有效提升老舊柴油車輛汰換成效。

(九) 低碳綠色交通示範區設置

為提供民眾更優質的自行車使用體驗並擴大服務範圍，推動「屏東公共自行車租賃系統建置升級及營運管理計畫」，並導入「YouBike 2.0 公共自行車系統」，截至 113 年 2 月建置 124 站（屏東市 61 站、潮州鎮 22 站、東港鎮 14 站、恆春鎮 21 站、麟洛鄉 1 站、竹田鄉 2 站、車城鄉 2 站、林邊鄉 1 站），累計 2,927 柱（已達契約規定上限）及 1,200 輛公共自行車(900 輛 YouBike

2.0、300 輛 YouBike 2.0E)，租賃站與實際使用如圖 2.3-12。截至 113 年 1 月，累積運量達 100 萬人次，依據 CDM 中方法學(AMS-III.BM.:Lightweight two and three wheeled personal transportation)計算，YouBike 總使用人次約 100 萬，以無碳載具取代原使用燃油與具碳排之交通工具，估算其年減碳量約 196.8 公噸 CO₂e。

	
<p>遊客使用 YouBike 悠遊潮州</p>	<p>YouBike2.0E 電輔車</p>
	
<p>屏東 YouBike2.0 宣導圖卡</p>	<p>屏東 YouBike 正式上線服務</p>

圖 2.3-12、YouBike 完善大眾運輸

四、住商部門

住商(含農林漁牧能源)為屏東縣溫室氣體最大排放部門，其中能源間接溫室氣體排放占該部門68.2%，主要來自22.4億度用電量，故溫室氣體減量策略優先著手於節電、提升能源效率與淨(近)零建築等面向設定策略。

(一) 建構住宅節電志工團與打造節能示範社區

1. 組織住宅節電志工團提升輔導能量

近年來的炎熱夏季導致民眾更頻繁地使用空調，進而增加住宅部門的用電量，為提升能源效率、節能減碳並同時促進地方經濟效益。且透過多元的教育訓練，112年辦理節電志工培訓暨分享會1場次，參與志工共計35人次，截至112年底屏東縣已培訓82位節電志工，後續帶領節電志工前進社區，協助社區居民認識節電重要性，並提供實用的節電建議，與節電專家共同訪視社區、地方活動中心進行節能診斷和宣導工作。

112年辦理社區節電宣導暨節能診斷共3場次，參與民眾共計113人次、出勤志工共計12人次，充份發揮了節電志工的服務量能，讓志工學以致用，達到多重的效益，打造節能永續、愛與關懷的生活家園。節電志工於社區節電宣導與節能診斷詳圖2.4-1。



圖 2.4-1、節電志工於社區節電宣導與節能診斷

2. 打造因地制宜之節能示範社區

除培訓節電志工外，為將節能落實各村里，本府聘由專家至現場，結合在地節電志工，組成節能輔導團，分至屏東大學、潮州車站、屏東醫院、獅子國中、萬丹老人會館及瓦礫國小等 6 處單位進行節能輔導，並彙整其評估建議，作為單位改善之依據。評估後，優先協助獅子國中、萬丹老人會館、潮州車站及瓦礫國小，4 單位汰換老舊燈具及設計節能教育宣導看板，預估約可節電 1.5 萬度/年，減少 7.5 公噸 CO₂e，節能輔導照片如圖 2.4-2。



圖 2.4-2、節能示範社區輔導作業

(二) 低碳家園實質建置

為鼓勵屏東縣鄉鎮市村里共同落實淨零綠生活理念，以低碳家園建構為核心，配合社區營運方向及實際需求，鼓勵各層級單位共同參與低碳永續家園認證評等，同時藉由輔導永續低碳項目建置，提升低碳永續家園量能。截至 112 年底，屏東縣所轄之鄉鎮市數共計 33 處皆完成低碳永續家園認證，輔導率達 100%，達成「鄉鄉有村里銅級」願景。112 年針對轄內村里低碳成果維護、村里低碳項目建置及村里建築綠化降溫改善，共計 13 處村里 16 項低碳措施，如推廣使用節能設備、社區農園、低碳永續旅遊及場所適度照明等，建築綠化降溫項目則以推動牆面植生或綠籬為主，預估可減(固)碳 5.1 公噸 CO₂e/年。輔導社區低碳實質建置成果詳圖 2.4-3。



圖 2.4-3、輔導社區低碳實質建置成果

(三) 機關、學校與宗教場所設備更換

1. 辦理政府機關及學校節能減碳措施

盤點全縣各級學校校舍燈具類型及節能燈具裝設需求，全面進行燈具汰換，自 110 至 112 年底止，共汰換 5,835 組節能燈具(如圖 2.4-4)，約可節電 51.3 萬度電，減碳量則為 253.4 噸 CO₂e。112 年度辦理「改善國民中小學校環境-冷氣設置」計畫，進行學校冷氣汰換新設、校園能源管理系統建置及局部電力改善工程等共 35 校辦理改善，已全數完工。113 年持續辦理，共 57 校辦理改善，目前各校持續執行中，預計 113 年 8 月底前全數工。

為提供師生乾淨舒適、通風好、採光佳、節能及具各校特色美學之如廁場所，推動 20 年以上老舊廁所整修工程，112 年 3 月核定 17 校 107 間廁所工程經費，12 校已完工，餘 5 校施工中，預計 113 年 5 月底全數完工。113 年 3 月核定 39 校 259 間廁所工程經費含規劃設計費。環境部補助辦理 30 年以上老舊廁所改善工程，112 年本府北棟大樓二三樓暨地下室共 18 座老舊廁所整修，預計 113 年 7 月底完工。更新廁所照明傳統燈具 113 組改為 LED 燈燈具，約可節電 1 萬 9,797 度，減碳量則為 9.78 公噸，亦將所有通風排氣設施裝設定時開關，約可節電 2,862 度，減碳量則為 1.41 公噸。113 年預計將北棟大樓冷氣冰水出水溫度由 11 度調升至 12 度，以減少耗能。縣府內單位預計每年更換 50 組 LED 燈管，約可節電 8,760 度，減碳量則為 4.33 公噸。



圖 2.4-4、協助各級學校汰換節能燈具

2. 全面汰換宗教等集會場所燈具

為鼓勵寺廟、教堂等宗教集會場所更換節能燈具、使用 LED 光明燈、推行紙錢減量措施，自 110 至 112 年每年辦理 1 場次宗教團體業務研習宣導活動，宣導節能燈具好處與紙錢如何減量等業務，逾 120 間宮廟參與；另與在地民俗信仰「王船祭」合作，於祭典期間輔導東港鎮、琉球鄉等廟宇，將祭典燈換裝為 LED 燈，統計共汰換 1 萬 8,440 顆 LED 燈，若以王船祭期間每天點燈 12 小時、共 60 天，約節電 6.1 萬度、減碳 30.2 噸 CO₂e 外，更讓實際節電作為於在地重要祭

典發酵，成為屏東在地特色節電示範案。

(三) 依循法規，推動綠建築

推動綠建築主要依循「屏東縣綠建築自治條例」，藉由法規落實綠建築普及化，並融入建築管理，解決既存違章、屋頂鐵皮及病態建築等問題，從法制、社會參與、產業、技術、獎勵補助等方式推廣「屏東綠建築」，並成立單一窗口協助辦理推廣事宜。

1. 持續輔導建築改善與新設綠建築

持續輔導潛力單位推動低碳永續綠建築更新診斷評估並針對現有綠建築加強審查及抽查，至 112 年底屏東縣共 14 處建築物取得綠建築標章，將持續配合中央政策持續推動及落實新建建築物節約能源設計管制。

為有效推廣綠建築概念，本府從自身做起，規定公有建築物五千萬元以上皆必須為綠建築。「全國第一座」黃金級綠建築的屏東縣環保局，整體設計結合陽光、空氣、水，加強通風、植栽，符合生物多樣性、綠化量等 9 大指標，除獲國家卓越建設獎—「金質獎」殊榮外，112 年再奪「優良綠建築獎」、「綠建築榮譽獎」肯定。屏東市西市場，因建築物老舊，結構安全堪慮及環境等因素，爭取中央補助，斥資 1.9 億元改建，113 年 7 月西市場華麗轉身為具備節能減碳的綠建築，盛大開幕。兩棟綠建築現況與規劃如圖 2.4-5。



圖 2.4-5、由公部門做起推動建築能效改善

2.新建建築能效提升

綠建築係以人生活的健康、舒適為原點，對於居住環境進行全面性、系統性的環保設計，消耗最少地球能源及資源，製造最少廢棄物，具有生態、節能，健康特性與減廢的建築物；屏東縣政府為推動永續城鄉，營造綠建築環境，創造健康生活品質，促進綠色產業，並達到節能減碳及減災目標，105年公告施行「屏東縣綠建築自治條例」，為六都以外第一。

為普及綠建築觀念並落實建築能效管理，屏東縣政府112年查核449件(綠建築指標數)，並辦理2綠建築專題宣導演講。預計113年查核250件(綠建築指標數)，並辦理2綠建築專題宣導演講。

3.建立建築能耗分級管理

依據內政部公布「公有建築物之綠建築實施方針及實施日期」規定，依工程建造經費規模要求轄內公有建築取得日常節能及水資源指標、合格級綠建築標章、合格級智慧建築標章，縣政府團隊將持續輔導轄內公有建築進行改善。

(四) 節能標章產品認證及推動

110年後屏東縣內商家標章標示稽查合格率为100%，不須再安排稽查，故未來針對標章標示稽查輔導將以輔導為主，同時加強力道協助商家節能診斷並提供改善建議。另外，結合社區節電宣導、社區節能診斷等活動，鼓勵民眾使用具節能標章標示之家電產品，提升節能家電產品於民眾日常生活之滲透率。

(五) 降低都市熱島效應

屏東縣幅員遼闊，然多數民眾仍選擇居住於都會區，因應都會區人口及建築物集中造成的熱島效應問題，透過都市計畫推動公園，或新綠地建置規劃與既有公園改建及維護工作，包含公園、綠地、廣場等區域綠美化改善，提高屏東縣都會區保水與調節溫度能力，截至112年底都市計畫區公園綠地面積已開闢188.74公頃，可降低熱島效應，有效減少用電量，圖 2.4-6 為共融、環保與提升綠地面積之共融公園。

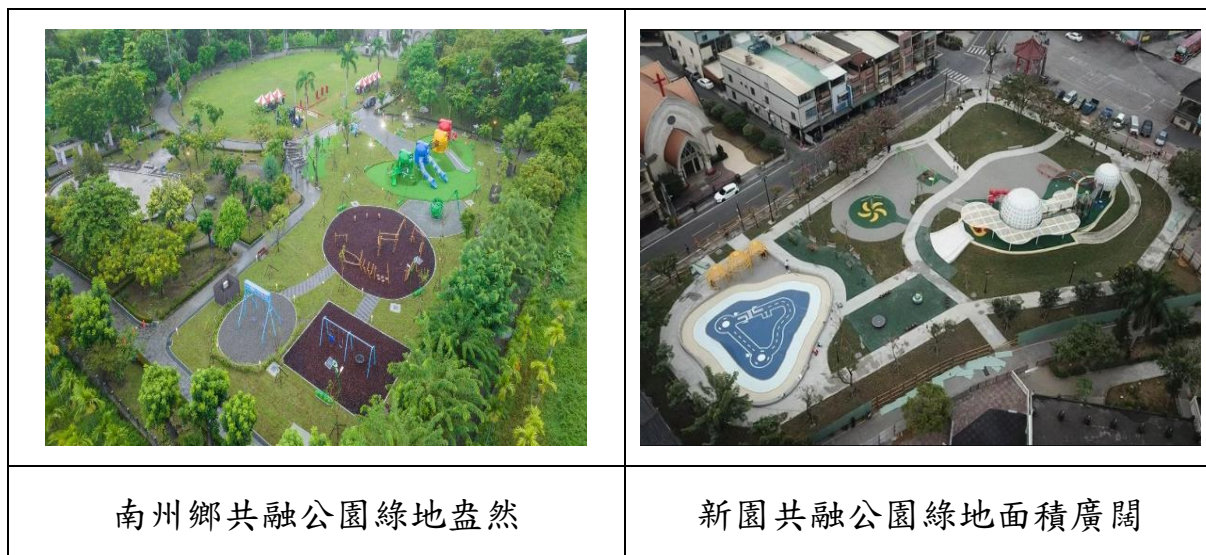


圖 2.4-6、提升綠地面積降低熱島效應

(六) 管制各單位溫室氣體排放量

為使各事業單位對能源使用有效管理及運用，協助進行溫室氣體減量或節能輔導作業，降低營運成本，進一步管理氣候變遷因應風險與找出減碳機會。

1.住商部門用電大戶碳盤查與節能輔導

經盤查屏東縣行政轄區溫室氣體排放清冊後，轄內住商部門主要排放來源為輸入能源的間接溫室氣體，故排放大戶碳盤查與節能輔導主要係分析用電來源、評估汰換節電設備可能性、成本與優先順序，進而減少間接碳排放量，112 年針對轄內住商部門用電大戶進行碳盤查共 4 場次，經訪視及盤查後其碳排放量皆未達 2.5 萬噸 CO₂e。雖經盤查後各單位總碳排放量皆未達 2.5 萬 CO₂e，輔導團隊仍叮囑並給予客製化節能減碳建議，落實低碳精神。

2.指定能源用戶節能規定稽查

能管法第八條規定「指定能源用戶應遵行之節約能源規定」，每年隨機稽查 20 類指定能源用戶業者，是否符合三項節約能源規定，並從中瞭解中小型能源用戶用電需求、執行困難點等，額外提供所需資訊與協助管道，112 年辦理指定能源用戶稽查輔導作業，共計 46 家次(圖 2.4-7)，113 年預計辦理 47 家次，稽查作業執行迄今合格率高為 100%，顯示屏東商家落實遵守能源管理規定及屏東縣政府宣導成效顯彰。



圖 2.4-7、指定能源用戶現場稽查

3.住商效能提升與數位化節能

轄內契約用電容量超過 800 kW 者(即為能源大戶)，本府隨即著手安排訪查輔導作業，112 年針對轄內能源大戶拜訪 4 場次，了解能源大戶之節電政策執行情形，進行資訊交流並給予節電診斷建議，如變壓器建議更換非晶合金變壓器降低損耗率、加速校區高耗能燈具汰換、空調主機停止運轉時可設定冷卻風扇為同時運轉以減少用電量、加設智慧能源管理系統強化分析及管控用電效率等建議，並協助輔導單位分析節電目標是否達成之原因。後續將追蹤經輔導後各能源大戶節電率，逐一檢視節電成效。能源大戶節電輔導作業詳圖 2.4-8。



圖 2.4-8、能源大戶節電輔導作業

(七) 辦理節能教育宣導活動

將節約能源及惜食教育融入校園、社區、事業單位、旅宿業者等，將低碳精神落實至各角落。於學校教育活動中，以互動性遊戲使學生習得節電知識，再於社區培訓節電志工，辦理節電宣導暨節能診斷活動，將節能概念帶至生活，同時推廣綠色消費、低碳飲食及低碳旅遊，將節能融入生活圈中，落實低碳精神。

除播放環境教育影片外，亦加強推動綠建築及節電系列活動，截至 113 年已有 92 位節電志工完成培訓，112 年則辦理 4 場社區節電宣導暨節能診斷及志工培訓宣導活動，辦理 1 場校園冷氣維運保養知識培訓營及辦理 2 場次寒(暑)假期環境教育營隊，活動總參與人數約 5,500 人，期藉由環境教育影片觀賞及活動辦理，落實節能減碳愛地球。現場情況如圖 2.4-9。



圖 2.4-9、節能教育宣導活動辦理情形

(八) 旅宿業者節能減碳宣導

為向屏東縣旅宿業者宣導不主動提供消費者一次性即丟盥洗用具之減量作為，112 年共計辦理 2 場次「服務業環保標章」申請說明會及 4 場次「旅宿業者不主動提供住宿用品宣導活動」，活動中向旅宿業者推廣永續旅遊、環保旅宿及不主動提供一次用旅宿用品之作法等；亦透過電話及現場訪查方式，雙管齊下輔導旅宿業者減少提供一次用旅宿用品，共輔導 8 間業者成功申請為屏東縣環保旅店，並提供響應環保旅宿之旅客住宿優惠方案。此外，輔導「薇米文旅」、「勝利 127 民宿」、「勝利 131 民宿」等 3 家，取得環保標章銅級環保旅館證書。



旅宿業者不主動提供住宿用品宣導活動



不主動提供一次性即丟備品(如牙刷、牙膏、沐浴乳、洗髮精等)

圖 2.4-10、旅宿業者節能減碳宣導辦理情形

五、農業部門

農業部為達成 2040 年(民國 129 年)農業淨零排放目標，成立專責辦公室，並提出「減量」、「增匯」、「循環」與「綠趨勢」等四大策略，期望 2040 年減少溫室氣體排放 50%、建立農林漁畜低碳永續循環場域、農業綠能發電滿足農業用電比例達百分百等多項執行目標。

本府依據農漁牧產業特性推動各項減碳措施，如推動畜牧糞尿資源化，並妥善收集糞尿發酵產生沼氣進行再利用，符合「減量」與「循環」；座落於長治鄉東海豐農業循環園區為全球第一座獲得「BSI 循環經濟」認證畜殖場，藉由生物技術轉化豬隻排泄物為可用資源化肥分，亦將沼氣回收發電，該豬舍屋頂型太陽能及沼氣發電每年合計可發電 380 萬度，完美詮釋「減量」、「循環」與「綠趨勢」；另外，持續提升綠覆率，含閒置空地綠美化、增設行道樹與空氣品質淨化

區，並推動原住民保留地禁伐補償等森林保育與造林活動，維持「增匯」與「固碳」。農業部門執行成果說明如後。

(一) 推廣有機與友善環境耕作及精緻農業

有機與友善環境耕作係遵守自然資源循環、永續利用，不依賴化學物質，朝資源保育、生態維持經營方向，生產自然安全農產品，為國際綠色農業潮流。本府中期(110至119年)依據行政院國家永續發展委員會永續農業與生物多樣性工作分組永續發展目標，設定以下策略落實119年底屏東縣有機與友善環境耕作面積達1,200公頃之標的。

1. 成立公設有機農業集團栽培區

現有2處有機農業集團栽培區，皆為本府向台糖承租適合土地，招募有意從事有機農業農民進駐耕作。位於九如鄉的屏東縣公設海豐有機集團栽培區(面積12.65公頃)，區內栽培之有機作物分為供應生鮮市場需求之長、短期農作物如葉菜、瓜菜及水果等，及供應有機加工產品之原料作物如紅藜、諾麗果及神秘果等兩種類型，主要供應學校營養午餐有機蔬菜；萬巒鄉的新赤公設有機農業集團栽培區(面積22.96公頃)，主要種植保健作物，係全台唯一以保健作物為主的有機農業集團栽培區，有機農業集團栽培區如圖2.5-1。間進駐單位進駐，為持續推動有機農業發展，新赤公設有機農業集團栽培區於112年7月向台糖承租與本區毗鄰土地合計約擴大40公頃。



圖 2.5-1、設置有機專區推廣有機飲食

2. 打造專屬通路

鼓勵轄內 205 所國中小學每週吃一次有機蔬菜，每週約提供 4,500 公斤有機蔬菜，其中「屏東縣公設海豐有機集團栽培區」供應近 110 所國中小學(尚包含 4 所國立高中)約 2,800 公斤有機蔬菜。依據環保低碳活動平臺碳足跡計算器，每人食用 1 餐當地當季食材可減碳 0.257kgCO₂e，若以屏東縣國中小共 5.2 萬學生人數，每年上課 40 週、每週 1 餐有機蔬食計算，可提供每年 13.4 噸 CO₂e 減碳成效。

3. 配合辦理「有機農業適用肥料推廣計畫」

將推廣有機農業列為重要施政目標，目前除設置 2 處公設有機集團栽培區之外，亦輔導農地毗鄰 10 公頃以上（惟每一處農地毗連面積需達 5 公頃以上）之農產品經營者申請設立自營有機集團栽培區，鼓勵農民採取集團或大規模經營方式進行有機栽培，除擴大有機作物生產面積外，亦可避免造成農藥鄰田污染問題，有機農業適用肥料申請面積為 387.4289 公頃，購買數量為 822.998 公噸、國產有機質肥料申請面積為 6,009.3229 公頃，購買數量為 32,728.421 公噸，兩者合計申請面積共計 6,396.7518 公頃，購買數量共計 33,551.419 公噸，以每公頃使用有機肥料取代 6 公噸台肥 5 號化學肥料計算，約可減少 0.29 萬噸 CO₂e。

（二）推動畜牧糞尿資源化削減降低水污染

畜牧廢水若無妥善處理，對自然環境及民生用水將造成嚴重污染，而經發酵後之畜牧糞尿回歸農田當作肥分，環境面可減少廢水排入河川，畜牧戶端可降低水污費用繳納及提升廢水處理設施效能，農民端也可減少肥料購買，可謂三贏的局面。自 105 年起即積極輔導轄內畜牧業者加入沼液沼渣施灌行列，累計至 112 年底共核准 459 家畜牧場取得沼液沼渣肥分再利用計畫，每年可減少 144 萬公噸廢水排放，BOD 削減量約 3,808 公噸，換算其減碳量可達 4.2 萬公噸 CO₂e。圖 2.5-2 為農民施作作業與施灌車現場施灌情況。



圖 2.5-2、畜牧糞尿資源化循環再利用

(三) 推動濕地養護

為改善河川污染並提供沿岸居民良好生活品質，本府以「水質淨化」及「生態復育」雙主軸維護轄內黃金、海豐、圳寮、麟洛、民治及龍頸溪等 9 處濕地(如圖 2.5-3)，總面積逾 46 公頃，112 年各濕地總處理污水量達 784 萬公噸，其 BOD 削減量約 369 公噸，換算其減碳量可達到 0.41 萬公噸 CO₂e。在用心營運管理下，濕地充分發揮涵養水源、調節氣候，逐年孕育豐富且珍貴的生態資源。

本府將海豐濕地、圳寮濕地及黃金濕地等 6 處人工濕地整合為「萬年濕地群」，為國內獨特同時具備水質淨化、生態復育、環境教育及文化保存意義的濕地，也結合濕地周圍的社區、環保志工夥伴參與濕地的認養及巡守。萬年濕地群成功復育台灣特種「水社柳」外，也吸引許多野生動物來此棲息及繁衍，包括二級保育類的彩鶺、黃鶺、黑鶺及水雉等鳥類，其中水雉數量至 112 年底已達到 62 隻。

111 年海豐濕地依在地特色研發公害防治與自然保育教案，獲環境部認可取得環境教育設施場所認證；113 年萬年濕地群再獲內政部評定為濕地保育法之重要濕地。本府運用網格化分區以有效的管理系統來維護和營造優質的生態環境，通過優化濕地植物的澆灌系統，促進植物健康生長，可擁有好的水質淨化功能，從而提高固碳能力，達到更好的減碳效果。

	
<p>海豐濕地自生態環境教育課程</p>	<p>萬年濕地群生態復育-水雉</p>
	
<p>黃金濕地水質淨化單元</p>	<p>圳寮濕地水質淨化單元</p>

圖 2.5-3、以濕地自然工法淨化水質減少 BOD 排放量

(四) 維持及確保國內畜禽產品自給率

111 年我國肉類糧食自給率 73.5%，較 110 年減少 3.2 個百分點，其中豬肉減少 3.0 個百分點，為 88.5%；家禽肉減少 3.5 個百分點，為 76.4%；蛋類自給率降至 99.7%。糧食自給率減少主係進口量增加所致，111 年冷凍豬肉進口 8.9 萬公噸，較 110 年增加 43.2%；家禽肉以雞肉占絕大多數，冷凍雞肉進口 21.8 萬公噸，增加 24.2%。本府亦配合農業部每月至中央辦理毛中供銷業務及調配會議，並輔導轄內畜牧戶達成分配生產計畫目標，成果如圖 2.5-4。

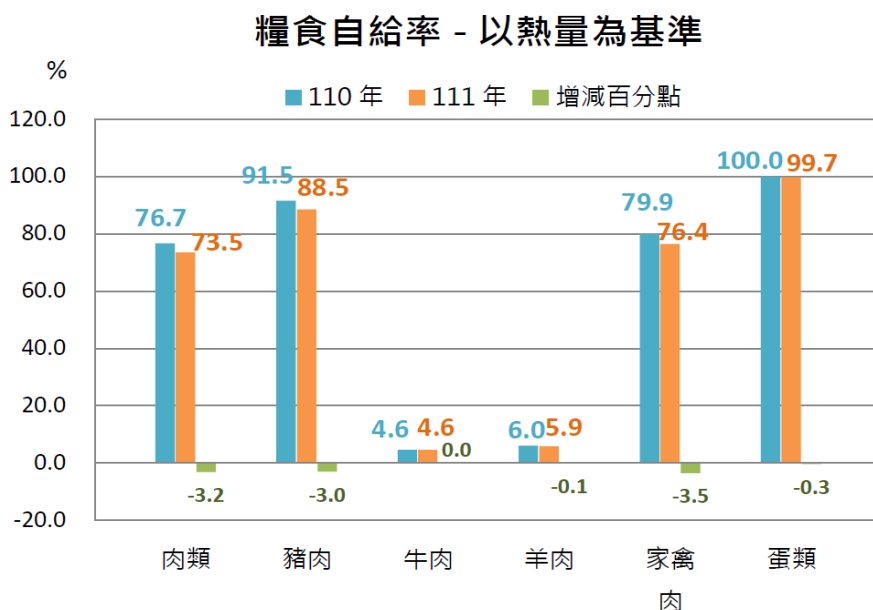


圖 2.5-4、我國肉類糧食自給率

(五) 以漁民經濟出發，收購船筏及減少漁業用油

1. 屏東縣漁船(筏)收購計畫

為輔導無意經營者離漁，並騰出漁港空間，屏東縣配合農業部執行各年度漁船(筏)專案收購計畫，由各區漁會受理申請漁船(筏)收購登記，經屏東縣海洋及漁業事務管理所初審後，報請農業部漁業署核定收購名冊，再依核定名冊辦理收購事宜，將所收購漁船(筏)體依規定進行搗毀，並依廢棄物清理法清運相關廢棄物。110-112 年度並無完成收購案件，113 年度預計收購 42 艘(18 艘 CT3、24 艘 CT4)，以 CT3、CT4 漁船每艘每年用油量分別約為 216、260 公秉，及每千公秉用油排放 0.268 萬噸二氧化碳估算，每年預估可減少排放 2.71 萬公噸 CO₂e。

2. 屏東縣漁船(筏)休漁獎勵計畫

為確保漁業資源永續利用及兼顧漁民福利，鼓勵漁民集中在漁業資源密度之高峰期作業，離峰期在港休漁，藉由自主性調整當年出海作業日數及在港停航日數，以減少漁船用油量。自 107 年起漁船(筏)自願性調整出海作業 90 日，在港停航 120 日，藉以養護漁業資源、減少漁業用油排碳量，並降低高油價對漁業造成之衝擊。屏東縣持續配合漁業署及各區漁會辦理休漁獎勵計畫，進行獎勵金審核與推行配套措施，

110 年至 112 年底止共核准 3,788 艘漁船(筏)共同參與休漁計畫，換算其減碳量約 5.08 萬公噸 CO₂e。

(六) 漁港及養殖漁業環境整理(質化)

永續海洋資源利用為屏東縣政府近年施政重點之一，擬以近海漁業管理、保育宣導與無毒漁產品著手，提醒縣民愛護漁業資源與避免資源浪費。

1. 近海漁業管理、資源培育與生態調查

減少經營刺網漁業之漁船(筏)艘數，轉作環境友善漁法漁船(筏)比例，並減少刺網網具佈設海域面積，減少網具纏繞珊瑚礁、礁岩環境之機率，促進沿近海棲地生態之復育及漁業資源之永續發展，預計每年進行輔導轉型，共計每年輔導 20 艘，岸際巡查 120 次，海上巡查 5 次。

2. 漁業巡護及保育宣導

落實屏東縣漁業資源，特別是魴鯪、鰻苗、櫻花蝦、赤尾青蝦及蟳蟹類等保育措施之管理及執行，及藉由屏東縣轄屬漁會舉辦漁業資源講習，激發漁民漁業資源保育概念及省思，預計每年召開執行岸際查核 24 次，海域巡護 15 次及宣導教育 4 場次，110 至 114 年(預計)累積岸際查核 96 次，海域巡護 60 次宣導教育 16 場次。海洋廢棄物是一直以來存在之海洋問題，棄置漁網不僅會導致破壞棲地之功能、危害海中生物，甚至影響船舶航行安全。為維護海洋生態，本府亦持續推動廢棄漁網回收、妥善處理與再利用作業，以每公斤 15 元獎勵金鼓勵漁民回收廢棄漁網，112 年共回收 2.55 萬公斤廢漁網(圖 2.5-5)，再利用率 97%。

3. 推廣屏東在地優質水產品

屏東為台灣水產養殖重鎮，面積 4,824 公頃、養殖產量為 3 萬 6,087 公噸，年產值高達 86 億元以上，為讓更多人了解屏東水產，本府特別打造「屏東海米」做為屏東水產意象(圖 2.5-6)，意指海味生生不息。屏東養殖產業技術一流，儘管面臨許多大環境的挑戰，但總能化危機為生機，為推動屏東養殖產業發展，本府致力推動產業轉型升級，促進地方經濟發展，除了協助業者致力數位轉型，增加網路購物銷售的多元管道，建立便捷多元的採購平台，未來也將繼續加強與

國際市場的聯繫，為屏東農產品的推廣與市場開拓不斷努力。



圖 2.5-5、廢漁網回收



圖 2.5-6、屏東海米-屏東水產品推廣活動

(七) 森林經營及保育森林資源

1. 增加造林面積

全球從碳中和到淨零排放的努力，植樹絕對是重中之重，不論未來世界如何變化，地球依然需要森林，期盼透過植樹打造環保綠林生態，一起為地球的永續、生態，碳零減排做努力。112 年以「森活圈」為標語，係以國土生態保育綠色網絡建置計畫、移除外來入侵種為主題，希望藉由各單位的合作，修補臺灣淺山平原破碎的棲地，逐步從點、線、到面

串連起森林到海岸的棲地網絡，以營造人與自然和諧共生的環境，並將威脅生物多樣性的外來入侵種移除，使臺灣生態系更為健全。

本府由獎勵造林及環境綠美化計畫，積極輔導林地撫育及造林，並辦理環境綠美化，培育苗木提供造林、綠化社區等栽植(如圖 2.5-7)，且落實生態保育觀念，管理受保護樹木，朝森活屏東目標努力。112 年屏東縣林地面積達 15 萬 6,193.92 公頃，固碳量約 1.1 萬公噸 CO₂e。



圖 2.5-7、推動植樹造林提升綠碳匯量

2. 恆春半島銀合歡移除及原生種復育造林計畫

外來入侵植物造成經濟及生態諸多衝擊，破壞原有生態圈，甚至可能威脅原有物種，111 年將恆春半島私有(租用)土地銀合歡移除納入重點工作項目，規劃採收購機制辦理，鼓勵土地使用人積極進行移除作業，統計屏東縣 112 年常見外來種覆蓋面積，分別為小花蔓澤蘭為 0.71 公頃、香澤蘭 0.10 公頃及銀合歡 813 公頃，為此，本府與林業保護署屏東分署合作制定防除計畫，112 年至 113 年預計移除銀合歡並復育造林 1,670.2 公頃、私有(租用)土地 1,141.7 公頃，由點、線、面逐步防止外來入侵植物持續擴散，達成防治與維持生態平衡。112 年國有土地銀合歡收購部分合計收購 2,628 餘公噸，私有地部分收購 2,504 餘公噸，合計 5,132 餘公噸。

112 年本府以「外來入侵種」為主題辦理剷除小花蔓澤蘭及香澤蘭活動，共計 160 人參與活動，以多元豐富的活動設計與經驗分享，介紹因外來種生物入侵造成環境失衡對生

態環境的影響案例，以達到「預防勝於治療」之教育功效；「武威山烏皮茶 sisaumaq 回家了-保種植樹活動」，移除銀合歡等外來入侵種植物，並種植屏東縣特稀有植物武威山烏皮茶 60 株，共計 122 人參與。成果如圖 2.5-8。



圖 2.5-8、原生樹種復育造林

3.持續推動原住民保留地禁伐補償

由全民造林之撫育管理計畫、獎勵輔導造林計畫與原住民保留地禁伐補償計畫，保育原住民保留地森林資源，維護國土保安、涵養水資源、綠化環境、自然生態保育及因應氣候變遷、減輕天然災害，以每年新增 200 公頃禁伐面積為原則，又因縣內具原住民身份高齡長者多居住於偏鄉或距行政中心遙遠，為響應人民申辦 E 化與無紙化，屏東縣首創線上申辦服務，以提供多元且便捷之申辦管道，圖 2.5-9 為申請方式及現場檢核。112 度原住民保留地禁伐補償面積達 2.8 萬公頃、受益人數 1.9 萬人、補償金 8 億 3,749 萬餘元，已於 112 年 9 月 28 日前由各原鄉各公所及車城鄉公所協助撥付至申請人帳戶，辦理速度為全國第一。累計至 112 年底，屏東縣原保地林木禁伐補償面積達 2.8 萬公頃，固碳量約 20 萬公噸 CO₂e。113 年中央核定匡列禁伐補償面積達 2.96 萬公頃，於 113 年 9 月陸續辦理撥付補償金給予申請人。



圖 2.5-9、推動原住民保留地禁伐補償計畫

六、環境部門

屏東縣政府由各項教育宣導，鼓勵民眾從日常生活中落實節能減碳理念，且賡續伏流水開發、污水下水道系統建設及串聯水岸廊道提升污水處理量，減少環境衝擊與實踐低碳環境。

(一) 提升回收效率，加強辦理稽查及宣導工作

屏東縣幅員遼闊，加上有限人力與資源下，進而提升垃圾分類難度，遂此，本府於各鄉鎮市加強全方位資源回收提升策略及教育宣導，達到循環型社會目標。現強化源頭減量各項做法，包含加強垃圾破袋檢查作業及垃圾分類宣導、推廣村里資源回收站、加強資源回收稽查取締、關懷補助資收個體戶、設置漁商遊憩港口客運碼頭或河(海)岸遊憩點資源回收站、資源回收兌換活動及宣導活動、二手物品循環利用、環保夜市、推動餐飲業者提供可循環容器供餐服務、輔導外燴業者不使用一次性塑膠桌巾及一次性餐具等，藉以降低一般廢棄物產生量，提升資源回收率(如圖 2.6-1)，各相關專案執行成果說明如下。

1.屏東縣資源回收工作計畫

由於環境部修改一般廢棄物產生量計算公式，112 年起一般廢棄物產生量納入非例行性排出垃圾，影響一般廢棄物回收率，因此修正 112 年度執行成果及 114 年度執行目標；截至 112 年底，屏東縣資源回收量已達 20 萬噸，一般廢棄物回收率 50.5%，將持續推動各項策略，保持目標資源回收率 50.5%。

2.屏東縣提升資源回收行動專案計畫

為提升垃圾減量及資源回收成效，本府積極推動各項資源回收工作，包含持續輔導 53 站村里資源回收站運作、3 場回收站志工教育訓練及 20 場社區源頭減量及資源回收宣導說明會、維持漁港資源回收站運作、63 場資源回收相關宣導活動及說明會、34 場資源回收相關兌換活動，並協助媒合 20 名資源回收個體業者進入社區服務，以及辦理資源回收媒體宣導計 1,013 則，藉以強化民眾獲得環保資訊管道，讓民眾對垃圾減量、資源回收相關政策推動有感，並落實環保行動。

3.加強執行機關清理轄內廢輪胎、回收貯存場清潔維護及輔導汽修業清運廢輪胎資源回收精進專案計畫

為協助鄉鎮市公所清運及處理廢輪胎，依據鄉鎮市公所清潔隊廢輪胎儲存場儲存現況與清潔隊實際需清運之需求進行協助清運廢輪胎，總計 112 年共協助 18 鄉鎮市公所進行輪胎清運，共計清運 82 車次，進處理廠 57 車次，計清除處理廢輪胎 29.03 萬公斤。

	
<p>大廈定點垃圾強制分類稽查</p>	<p>社區大樓垃圾分類及資源回收宣導</p>
	
<p>漁港資源回收站設置</p>	<p>鄉鎮市公所廢輪胎清運情形</p>

圖 2.6-1、資源回收作業辦理情形

(二) 廢棄資源循環再利用

1. 有機堆肥設施補助及廚餘堆肥製作

根據聯合國統計，每年有 13 億噸的糧食被浪費，我國食物浪費的程度為東亞之冠，更是東南亞國家的 8 倍以上，目前廚餘去化主要為堆肥化 50%、能源化 10% 及飼料化 40%；為減少廚餘廢棄物產生量並鼓勵民眾進行廢棄物循環再利用，本府以「買得剛剛好、煮得剛剛好、點得剛剛好」進行廚餘源頭減量宣導，並持續於校園、社區辦理惜食相關活動，深耕惜食理念並將惜食變成一種習慣，112 年屏東縣廚餘產生量為 8,308 公噸，相較 111 年減少 259 公噸，當中 1,029.22 公噸進行堆肥處理，由廚餘量逐年減少趨勢顯示將惜食理念深耕於每位縣民心中。

2. 提升焚化再生粒料公共工程使用量

屏東縣一般廢棄物主要由崁頂焚化廠焚化處理，而垃圾焚化後所產生之底渣及飛灰成為新的廢棄物，飛灰多仰賴掩埋處理，底渣則經處理後成為再生粒料。現行規定底渣運出焚化廠時為「事業廢棄物」，需依「廢清法」嚴格管理，若經再利用機構處理後，即變為再利用「產品」，出場不須三聯單、GPS 監控，改可應用於控制性低強度回填料(Controlled Low Strength Material, CLSM)、地基與道路填築或水泥等工程摻配料，本府自身做起要求主要工程使用再生粒料，112 年度公共工程使用量 5,463.53 噸，包含道路排水改善工程之控制性低強度回填料、琉球鄉污水處理設施及屏東市歸園光電停車場之基地填築、衛生掩埋場覆土等。

3. 設置二手物品再利用平台或二手市集

為提升民眾惜物愛物精神、創造二手物品交流空間，達到垃圾減量、資源再利用目標；本府長期與民間團體及學校等單位合作辦理辦理「來來去趣二手物交換市集」活動以推廣二手市集。屏東縣於「全國不用品藏寶地圖」網站登錄之二手物店家共計有 153 家及 2 處二手物市集，轄內屏東大學、屏東科技大學、美和科技大學、大仁科技大學及慈惠醫護管理專科學校等 5 所大專院校亦響應惜物愛物精神，成立二手物交換網站計 6 處。

112 年特別結合屏東書院園區以定期定點方式辦理二手物市集活動，提供社區民眾一個二手物品自由交流與買賣的平台，不僅可以宣導二手物交換、延續物品生命週期及價值的環保觀念，更可納入多元特色之文創品元素，藉以達到促進民眾響應環保及多元文化交流的雙贏局面。112 年共舉辦 15 場二手物市集活動，共交換或交易 5,664 件二手物，活動中更擴大媒合皮鞋維修及屏東「衣學社區聯盟」之社區媽媽，於現場提供維修皮鞋及衣服縫紉之服務，活動舉辦情形及資訊平台如圖 2.6-2 所示。

	
<p>愛物惜物二手交換市集</p>	<p>二手物來來趣去交換宣導活動</p>
	
<p>FB 粉絲專頁-屏東書院園區</p>	<p>「全國不用品藏寶地圖」登錄之二手物店家</p>

圖 2.6-2、二手市集活動舉辦情形及資訊平台

(三) 建置農業廢棄物多元化處理最佳化體系

本府積極執行農業廢棄物妥善處理，成立農業廢棄物妥善處理輔導平台，擴大實施農業廢棄物現地破碎及翻耕掩埋處理方式，將農業廢棄物再利用資源化，搭配自主管理作業、宣導及稽查管

制作業，達成收運、處理一條龍服務，藉此以改善縣內農業廢棄物露天燃燒情形，112 年長期作物妥善率達 91%、短期作物達 98%，為歷年來新高。

除代清運服務，112 年於高樹鄉新設 1 集中場，共計 9 處農業廢棄物集中暫置場及 6 處農膜處理場，協助農民就近暫置農廢，收運後運至再利用處理廠或巨大破碎場進行破碎、再製，作為木屑堆肥或混和塑料使用(如圖 2.6-3)。112 年共清運 3,848 公噸農業廢棄物及 304 公噸農膜，若以每公斤農膜碳足跡約為 22.72 公斤 CO₂e 計算，可減碳 0.69 萬公噸 CO₂e，同時推動農業廢棄物回收再利用，112 年共計領用 2,452 公噸木質廢棄物作為河川地鋪面、堆肥使用，農膜則於營建工地及砂石場作為覆蓋，可抑制揚塵使用，或由回收處理廠再製為塑膠粒後用於製造黑軟盆等塑膠製品，共計 59 公噸作為覆蓋裸露地、245 公噸回收造粒成塑料。



圖 2.6-3、農廢再利用減少露天燃燒

(四) 紙錢集中焚燒處理及廟宇減量輔導

本府於 109 年全國首創「金屏安」紙錢環保金爐，污染去除效率高達 99%，遠低於法規排放標準，紙錢採專爐專燒，同時兼顧民間宗教信仰與環保理念，鼓勵各廟宇增設防制設備或統一集中由金屏安環保金爐集中處理，金爐外觀及清運方式如圖 2.6-4。112 年總收運量高達 1,199 公噸，創歷年新高，顯示近年紙錢集中予減量輔導已有相當成效，民眾已逐漸接受以集中專爐專燒及替代方式進行祭拜。

為推動源頭減量，本府再度創新「以金代金」政策，首創以開運金幣代替紙錢使用，以宣導會及親訪輔導進行推廣，112 年辦理 1 場紙錢減量宣導會，共 70 家廟宇參與；首創以開運金幣代替紙錢使用，推廣以開運金幣代替每份 70% 紙錢焚燒，並推動 13 家代表性廟宇共同響應「以金代金」政策，達成紙錢減量；輔導 20 家廟宇配合執行減量措施，其中 2 家經輔導後願裝設環保金爐，有效解決因燒金紙而造成之空污問題。

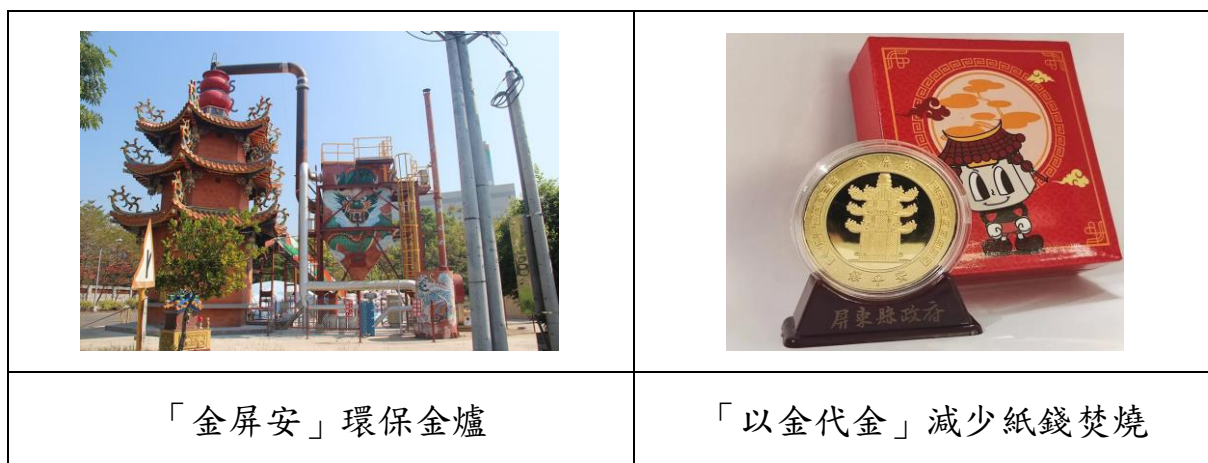


圖 2.6-4、兼顧民間信仰及環保減少溫室氣體排放

(五) 源頭減量與限用

為推動限塑及源頭減量政策，本府針對公部門、學校、百貨公司及購物中心、量販店、超級市場、連鎖便利商店、連鎖速食店等業別限制使用塑膠免洗餐具，減少觀光產業所製造的一次性塑膠製品，包含一次性餐具、一次性飲料水容器等，並辦理政策宣導、淨灘淨海、世界環保日等活動，讓民眾了解政策、落實減塑生活(如圖 2.6-5)。

1. 環保商圈禁用一次性餐具

(1) 循環容器店家示範區

為減少一次性餐盒廢棄物，建構屏東環保綠城市，屏東縣首創「循環容器店家示範區」，以本府周邊商圈作為餐飲業減廢示範區，輔導區域內 29 家便當或自助餐業者提供循環容器(餐盒、杯)借用、自備優惠、環保外送等相關服務，示範店家均張貼「屏東縣循環容器供餐服務」標誌貼紙，方便民眾辨識提供源頭減量服務的店家，經統計 112 年屏東縣共減少 15 萬個一次用餐盒

容器使用。

為增進源頭減量成效，辦理 3 場次「行政機關、學校減少使用免洗餐具及包裝飲用水作業指引說明會」進行擴大宣傳，輔導機關及學校於辦理會議、訓練及活動時應遵循作業指引，並於會議中提供前述業者名單，供機關、學校在辦理會議、訓練及活動時，可選用循環餐具外送服務，藉以增加環保餐盒使用量。

(2) 落實禁用一次性飲料杯

為減少一次性塑膠製品造成的環境衝擊，環境部 111 年公告訂定「一次用飲料杯限制使用對象及實施方式」，為落實禁用一次性飲料杯，邀集轄內連鎖與非連鎖飲料業者辦理 1 場次「屏東縣禁用塑膠一次用飲料杯實施期程研商會議」，蒐集各飲料業者意見後修正並檢陳「屏東縣飲料店不得提供塑膠一次用飲料杯評估報告書」至環境部核定，並於 112 年 12 月 1 日起實施。

(3) 輔導推動環保夜市或商圈

為提升商圈環境品質，讓民眾有優質遊憩體驗，針對商圈店家進行多面向環保改善工作，包括輔導店家設置油煙防制設施、資源回收分類設施、內用使用環保餐具、自備環保餐具給予折價優惠或加量福利，及打造特優公廁及低碳環境等，輔導下勝利星村、墾丁夜市及萬丹夜市皆已取得環保商圈或夜市認證。

萬丹環保夜市攤商數約有 140 攤，而提供內用服務約有 10 攤，其餘皆為外帶攤商，遂此量身打造改善計畫，推動免洗餐具減量、不主動提供購物用塑膠袋設置二手袋循環箱、設置資源回收設施及加強巡檢環保夜市資源回收設施並辦理源頭減量暨資源回收宣導活動，提升萬丹夜市環保形象。

(4) 外燴業者不使用免洗餐具及塑膠桌布

外燴之總鋪師為了方便，大多用一次性免洗餐具、餐盤盛裝菜餚，而參加的賓客也習慣性使用一次性塑膠餐具，宴會後的清潔打掃直接以塑膠桌布作為垃圾袋，整桌的廚餘、垃圾打包丟棄，對外燴業者來說方便快捷，但卻產生大量一次性垃圾增加環境的負擔。遂此，本府

輔導轄內營運中並有辦理外燴業者，辦桌不使用免洗餐具及一次用塑膠桌布，112年共輔導55家，辦理桌數總計1,147桌，減少1,147張一次用塑膠桌布之使用，以及11,470組免洗餐具垃圾產生。

	
<p>餐飲業提供循環容器外送服務</p>	<p>餐飲業提供循環容器</p>
	
<p>禁用一次用飲料杯研商會議</p>	<p>減少使用免洗餐具及包裝飲用水</p>
	
<p>輔導/補助萬丹夜市業者購置環保餐具</p>	<p>萬丹夜市環保餐具使用情形</p>

圖 2.6-5、推動環保商圈及夜市減少廢棄物產生

2.推廣禁用塑膠袋及使用分類回收設施

為響應環境部減塑政策與資源回收再利用之環保理念，購物袋的回收再利用將能減少民眾購買塑膠袋的機會，減少塑膠袋不必要的浪費以及對環境的危害，遂此，本府特別設計「一袋好屏」二手袋循環箱，並積極推動轄內具一定規模之販賣場所進行設置循環箱，透過二手袋之循環共享，減少民眾購買塑膠袋使用，達成減塑及垃圾減量之成效。

112 年度積極輔導 101 文具天堂及潮州鎮第一公有零售市場設置「一袋好屏」二手袋循環箱，二手袋循環箱如圖 2.6-6，同時輔導攤商不主動提供購物用塑膠袋、宣導民眾自備購物袋消費，推估約可減少 4.6 萬個購物用塑膠袋，由減少使用 1 個塑膠袋之排碳係數為 0.057 kgCO₂e，推估減碳效益為 2.6 噸 CO₂e。紙餐具有防水、質輕、易取得、體積小等優點，受到民眾廣泛使用，然紙餐具屬複合式材質，若未妥善清理、分類，而以垃圾型態焚化或掩埋，則造成資源錯置及環境污染等問題。除提倡環保餐具外，亦抽查輔導餐飲業者落實紙餐具分類回收，112 年共抽查輔導 120 家餐飲業者，經抽查輔導後已全數完成紙餐具回收設施設置(圖 2.6-6)。



圖 2.6-6、推動減少塑膠袋使用及設置紙餐具回收專用設施

3.小琉球無塑低碳島示範計畫

「小琉球無塑低碳島示範計畫」推動包含源頭減塑強制分類、資源回收垃圾減量、污水妥處清新空氣、美化環境優質飲水、無塑旅行減碳減廢等 5 大主軸，並執行 19 項實施策略，希望推動當地居民與遊客由食、衣、住、行、育、樂等面向逐步落實塑膠減量工作。

輔導 6 家餐飲業者內用全使用循環容器、餐具盛裝餐點，及 4 家外燴業者不使用免洗餐具及塑膠桌布，每月共可減少 2.1 萬套一次性餐具及 690 張塑膠桌布。至 112 年底琉行杯借杯總數為 9.9 萬杯，推估垃圾減量效益約 20.3 萬個飲料杯或寶特瓶，減少碳排放量約 3.04 噸 CO₂e。遊客租借琉行杯於島上飲水機裝水，相對減少 7.6 萬個寶特瓶使用，減少碳排放量約 1.14 噸 CO₂e。提供循環容器予遊憩團體、機關、學校等辦理活動或教育訓練使用，共完成 25 團及 11 場次會議，共計借用 911 個循環餐具及 247 個琉行杯。輔導 5 處設置「袋袋琉傳」循環共享站，並向居民募集不再使用之二手袋，提供做為共享使用，並持續推動島上業者不免費提供購物用塑膠袋，推估每年一次性購物用塑膠袋削減量可達 1.4 萬個以上，由環境部資料顯示減少使用 1 個塑膠袋之排碳係數為 0.057kgCO₂e，推估每年減碳效益約有 828kgCO₂e。讓琉球鄉「吃喝玩 琉島不留塑」之願景持續精進(圖 2.6-7)。



圖 2.6-7、無塑島計畫-「吃喝玩 琉島不留塑」(1/2)



圖 2.6-7、無塑島計畫-「吃喝玩 琉島不留塑」(2/2)

(六) 水資源永續經營與水環境保護工作

1. 伏流水開發計畫

「林邊溪伏流水示範場址開發計畫」於林邊溪建功開口堤場址取用伏流水，改善林邊、東港等地管末水壓不穩定情形，已於 111 年 10 月起由台水公司營運供水，目前每日增援供水約 7,000 至 13,000 公噸不等(如圖 2.6-8)。另因伏流水增供前開地區，使原牡丹系統供水可調配供應其他不穩定，或需求增加之用水如墾丁及小琉球地區，使屏東縣中南部自來水供水更趨穩定。因屏東縣伏流水品質皆符合「飲用水水質」標準，若以林邊溪伏流水年取水 365 萬公噸直接當自來水使用，推估可減排 0.06 萬公噸 CO₂e。本府將持續監控抽水量及鄰近地下水位。

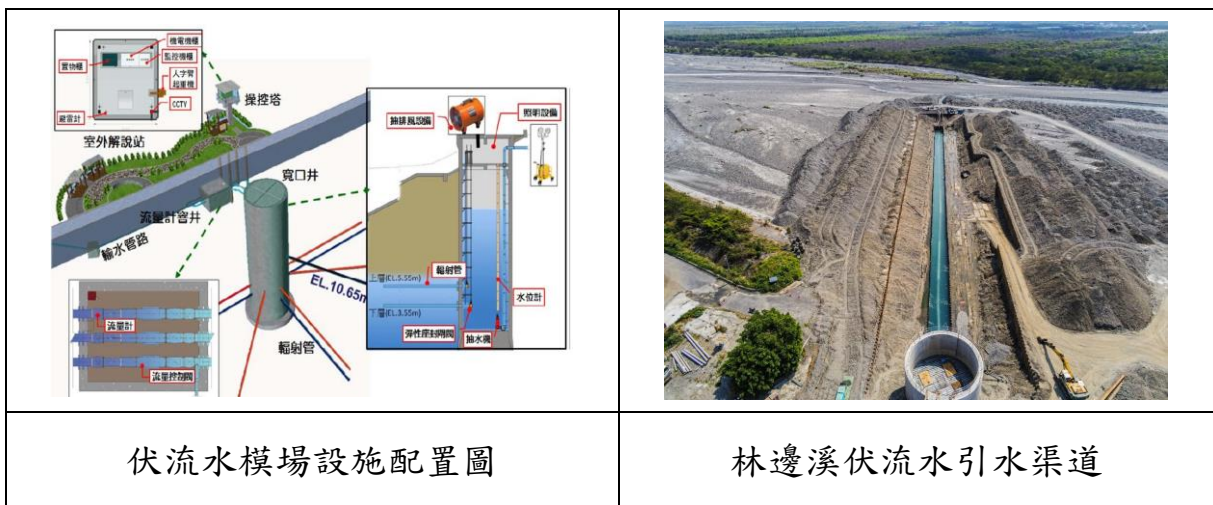


圖 2.6-8、伏流水開發計畫落實水資源永續再利用

2.大潮州人工湖補水計畫(第二期)

大潮州人工湖為亞洲面積最大與全世界補注量最大人工地下水補注湖，於洪水期將林邊溪之較大水源導引至人工湖，而此區因具備入滲效果佳的地質條件，即可有效補注至地下含水層，減緩地下水下降，改善沿海地區海水入侵、土壤及地下水均鹽化情形，亦具有分洪、治洪的功能，而結合水銀行抽補概念，更是能提高水資源運用效益。

107年完成第1期50公頃開發後，至112年12月為止已挹注5億6,336萬噸水源至地下含水層，展現初步成效，前年初台灣本島西部地區的大規模乾旱事件，這些水源的儲備與利用使同樣少雨的屏東地區至5月份都未進入乾旱警戒狀態。將持續向水利署爭取後續第2期250公頃開發方案，預估未來完成後地下水補注量每年將可增加1.5億噸。

為讓民眾更能體會水資源之重要性，112年邀請樂齡協會介紹大潮州地下水人工補助湖之原理與效能，參與人數共計20人。



圖 2.6-9、東港水資源中心建置計畫

3.設置水資源中心加強水資源再利用

依據行政院污水下水道建設計畫，積極興建屏東縣污水下水道系統水資源回收中心，都市計畫區內民生日常產生之污水，經有效收集系統輸送至水資源回收中心處理至符合環保標準後排放，以減少河川污染，因應水資源匱乏，經水資

源回收中心處理後之放流水及回收水，可經由有效回收再利用，達成水資源永續經營。統計至 112 年底平均每年計可回收 6.07 萬噸水資源再利用。後續將加強宣導在建公共工程、道路管理機關及公園路樹養護，並媒合各水資中心週邊重大開發工程之機關或單位，至各水資源回收中心取用放流水進行道路掃洗、抑制揚塵、路樹澆灌及景觀池注水等作業，加強水回收再利用率。同時精進完善各水資源回收中心取用放流水品收再利用程序及設施，以利推廣放流水回收再利用，成果如圖 2.6-10。



圖 2.6-10、水資源中心建置計畫

(七) 健全污水處理設施與再利用

1. 賡續污水下水道系統建設

污水下水道建設為都市現代化不可或缺的公共建設之一，為加速提升屏東縣公共污水用戶接管普及率，有效改善居住環境衛生，提升生活品質。屏東縣污水下水道由屏東市、潮州鎮、內埔鄉、東港鎮、恆春鎮五大系統推動，統計至 112 年底止全縣污水用戶接管達 4.24 萬戶，其中以屏東市接管戶數最多(接管戶數 3.65 萬戶，普及率約 69.3%)，恆春鎮接管戶數次之(接管戶數 4,143 戶，普及率約 77.3%)，內埔鄉再次之(接管戶數 1,785 戶，普及率約 26.90%)，東港鎮及潮州鎮水資中心刻正興建中，故無法辦理用戶接管。屏東市目前進入第 4 期工程，已納入長治鄉、麟洛鄉、萬丹鄉接管，內埔系統將推動納入萬巒，潮州及東港系統正在施工中，完成後

能大幅改善市區大排嚴重污染情況。

都市計畫區內民生日常產生之污水，經用戶接管工程及有效污水管線收集系統輸送至水資源回收中心處理至符合環保標準後排放，以減少河川污染，並有效改善居家環境衛生，增進城市競爭力，110 至 112 年底共新增 4,214 戶接管戶數，依據縣市層級溫室氣體盤查計算指引，約可減少 0.76 萬公噸 CO₂e。

未來將賡續辦理已興建之污水下水道系統，並逐步盤點擴大整併處理範圍；同時辦理屏東縣污水下水道發展計畫，全面盤點屏東縣各鄉、鎮、市未來民生污水處理方案及下水道優先發展順序，並積極向中央爭取興辦污水下水道系統，以有效增進公共污水下水道普及率。

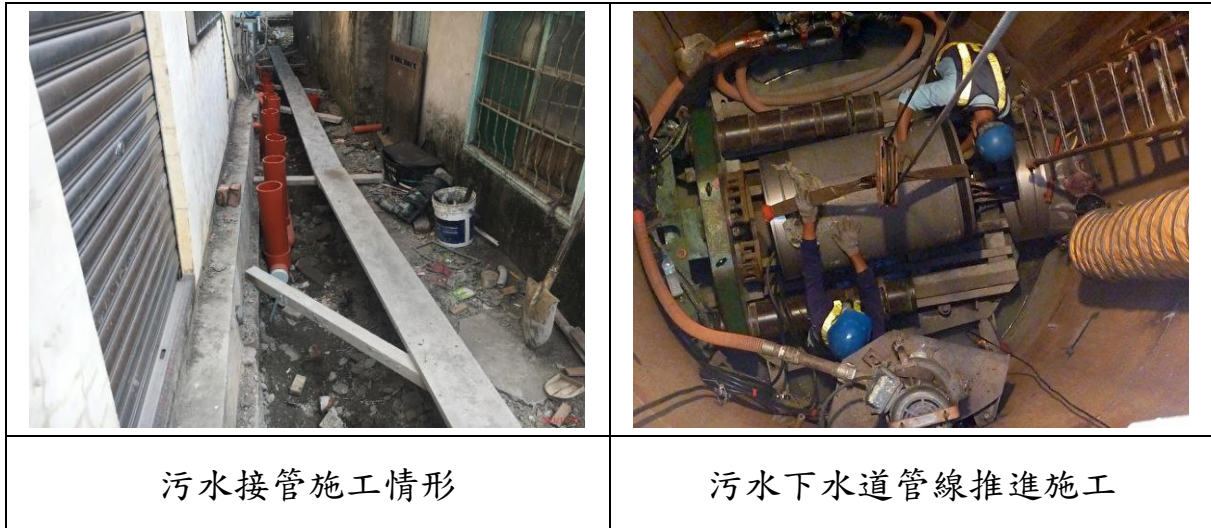


圖 2.6-11、提升污水接管率降低甲烷排放量

2. 推動廢污水處理設施及水質淨化廠建置

為提升河川水質，推動現地處理設施建置，包括水質淨化場、人工濕地及聚落式污水處理設施等(如圖 2.6-12)，提供民眾優質水資源，降低民生污水對於水環境的衝擊，110 至 112 年共新增 3 處污水處理設施，分別為屏東縣屏東市殺蛇溪水質淨化場、內埔鄉龍頸溪水質淨化場及琉球鄉大福村聚落式污水處理設施。藉由提升污水處理減少污水甲烷排放量，進而降低溫室氣體排放，3 場污水處理設施共可處理 21,300 CMD 廢水，每年可削減 BOD 約 93.82 公噸，減碳量 0.1 萬公噸 CO₂e。

內埔鄉龍頸溪水質淨化場為全台唯一結合魚菜共生的水淨場，處理後的廢水直接供應魚菜共生系統，並於國家卓越建設獎獲得最佳規劃設計優質獎殊榮。加上已經建置的內埔污水下水道系統和污水處理廠，以及中下游的伯公廊帶、公園、特色遊具、體健設施和自行車道等空間，貫通內埔和竹田的龍頸溪有了新生命，繼續守護客庄之美，讓鄉親和遊客歡喜重返。

為完善屏東縣河川水環境，本府將持續辦理持續評估規劃辦理「屏東縣高屏溪關鍵測站水質改善規劃設計」、「屏東縣新埔大排水質改善規劃設計」及「屏東縣河川水質改善規劃設計計畫」等三案，期能提高河川污染處理量能，改善縣內水環境品質。

	
<p>殺蛇溪水質淨化場</p>	<p>龍頸溪水質淨化場</p>
	
<p>大福聚落式污水處理設施</p>	<p>龍頸溪水質淨化場-魚菜共生</p>

圖 2.6-12、設置水質淨化廠落實水資源循環再利用

3.提升生活污水泥及水肥處理量

為降低廢水中污泥造成環境污染問題並減少其溫室氣體排放量，透過水肥處理及污泥清理等措施，不僅可改善水質環境，其脫水後所產生的污泥餅更可以做二次再利用，可用於堆肥、培養土、建材材料來源及管溝回填材料等。惟下水道污泥再利用刻正由中央內政部國土管理署試辦相關示範計畫評估成效及可行性中，未來將依中央政策進行下水污泥再利用作業，目前已補助六塊厝水資源回收中心設置2套污泥乾燥設備，有效減少污泥含水率達79%左右，平均每年污泥減量達2,647噸。

未來將廣續營運現有之污泥乾燥設，並視處理餘裕量及各廠污泥產量檢討集中乾燥處理。俟中央內政部國土管理署試辦相關下水污泥再利用示範計畫評估成效及可行性後，配合中央政策推動下水污泥再利用作業。



圖 2.6-13、六塊厝水資中心污泥乾燥設備

(八) 推動畜牧業氨氮削減降低水污染

屏東縣為養豬重鎮，畜牧廢水含高濃度氨氮及BOD，若未妥善處理排入河川水體，其對環境造成的影響不容小覷，為改善轄內畜牧場廢水處理設施效能，源頭減量污染排放至河川，強化水污許可審查並輔導設置污泥脫水機及污泥善乾床等作為，落實污泥去化管理，以有效提升廢水處理設施效能。此外，亦輔導畜牧業者將處理後的污水回收再清洗豬舍，以循環永續方式強化水資源回收再利用，截至112年底本府已輔導21家畜牧場取得放流水回收清洗豬舍，共回收再利用541.26噸廢水。

由於畜牧廢水中富含有機成分及氮、磷、鉀等植物可利用之養分，除輔導業者辦理沼液沼渣肥分再利用外，亦輔導畜牧業者辦理符合放流水標準回收澆灌花木，截至 112 年底轄內共 238 家畜牧場取得放流水回收澆灌花木，施灌水量每年達 104.02 萬公噸，每年施灌的氮量約 364.07 公噸，相當於台肥黑旺特 5 號肥料 9,102 包，預估農民每年可省下 300 萬元的肥料錢。

(九) 結合民間、學校之量能推廣氣候變遷環境教育

隨著氣候變遷日益惡化，自然系統面臨重大風險，進一步加劇現有的挑戰，本府結合民間及學校量能持續宣導推廣氣候變遷環境教育，112 年縣府團隊依各執掌共計辦理 138 場宣導會議或活動，宣導人數逾 8 千人，以 SDG 13 氣候行動、淨零綠生活、低碳飲食、溫室氣體盤查暨自願減量專案、源頭減量資源循環等 SDGs 永續目標主題，期以宣導推廣方式，簡扼說明氣候變遷帶來的災害衝擊與調適，以提升屏東縣因應氣候變遷及其影響能力及完善減緩氣候變遷調適行動。

(十) 辦理氣候變遷環境教育課程

持續辦理氣候變遷環境教育課程之人員培訓，以營隊、研習、競賽、觀摩等模式，導入精心設計的氣候變遷環境教育課程，再搭配簡單、輕鬆、闖關活動等互動模式，不分男女老少將氣候變遷相關知識深植於各與會夥伴心中，再以實際行動落實低碳綠生活，將低碳生活圈變成習慣，落實低碳精神。112 年共辦理 13 場氣候變遷環境教育課程，總觸及人數逾 1 萬人，在全國競賽中，屏東縣參賽者亦取得全國數一數二佳績，出類拔萃，各項競賽之殊榮。

七、各部門階段性減碳成效

若依屏東縣最新盤查年度(111 年)溫室氣體排放量計算，屏東縣人均碳排放量約 6.2 噸 CO₂e 遠低於全國人均碳排，但本府並未因此停下腳步，持續以「屏東縣低碳永續發展及氣候變遷因應推動會」作為低碳、永續、氣候因應、國際環保參與推動最高權責平台，依據時、空背景研擬策略，並視需求推動自治條例，如屏東縣綠建築自治條例、屏東縣共享運具發展管理自治條例及屏東縣綠色能源開發管理自治條例等。經多年各局處共同戮力推動前述各部門減量措施，為屏東縣(或國家)帶來 51.77 萬公噸 CO₂e 減碳量及 21.65 萬公

噸 CO₂e 固碳量，細節彙整如表 2.1-1；另藉盤查輔導、能源大用戶稽查及各層級節能宣導，提升製造及住商排碳大戶減碳量能，將節能減碳理念扎根基層，落實低碳永續綠生活。附件一則為階段性策略與經費彙整表。

表 2.1-1、屏東縣第二期溫室氣體減量執行方案效益彙整表(1/2)

部門	項目	權責局處	執行成果	計算公式	減碳量 (萬公噸)	減碳總量 (萬公噸)
能源	提升再生能源設置量	綠能辦	新增 459.9 MW 設置量	新增設置量×平均日發電度數×年日數×電力排碳係數	37.32	37.32
製造	高污染鍋爐汰換	城鄉處	汰換 40 座高污染鍋爐	(舊燃料單位排放當量-替代燃料單位排放當量)×年度燃料使用量	1.49	1.49
運輸	都市幹道智慧交通控制與管理計畫	警察局	全年油耗節省 5 萬公升	節省交通時數×平均怠速油耗×燃料排放係數	0.01	0.19
	燃油機油汰換為電動機車	環保局	新增設籍 4,787 輛電動機車	補助機車量×電動機車二氧化碳年減排當量(0.33 公噸 CO ₂ e/台)	0.16	
	設置公共自行車租賃系統	交旅處	使用人次 100 萬	依 CDM 方法學推估	0.02	
住商	校園節能燈具汰換	城鄉處 勞青處(辦公大樓) 行研處(縣府)	節電 54.4 萬度	設備汰換節能設備節電量×電力排碳係數	0.03	1.11
	住商用電大戶節電輔導	環保局	節電 890 萬度		0.44	
	住商(含農林漁牧)效能提升與數位化節能	城鄉處(住商) 農業處(農林漁牧)	節電 1,304.8 萬度		0.64	

表 2.1-1、屏東縣第二期溫室氣體減量執行方案效益彙整表(2/2)

部門	項目	權責局處	執行成果	計算公式	減碳量 (萬公噸)	減碳總量 (萬公噸)
農業	有機栽培面積	農業處	有機耕種面積達 1,673 公頃	有機面積(公頃)×每公頃使用化學肥料(6 公噸)×化學肥料排碳量(0.3 公噸 CO ₂ e/公噸)	0.30	9.99
	畜牧糞尿沼渣沼液肥分使用計畫	環保局	BOD 削減量約 3,808 公噸	BOD 削減量(公噸)×最大 CH ₄ 產生量(0.6 公噸 CH ₄ /公噸	4.20	
	濕地串聯養護	環保局	BOD 削減量約 369 公噸	BOD) × 甲烷修正係數 × 甲烷 GWP 值	0.41	
	漁船漁筏收購計畫	海漁所	3,788 艘休漁船隻數	漁船休漁減排當量×每年獎勵休漁筏數	5.08	21.65 (固碳)
	增加造林面積	林保署屏東分署 農業處	新增造林及撫育面積達 1,542 公頃	造林面積增加量×單位面積碳匯量	1.13 (固碳)	
	外來種(銀合歡)移除及原生種復育造林計畫	林保署屏東分署	新植 112.2 公頃原生樹種		0.08 (固碳)	
	推動原住保留地禁伐補償	原民處	禁伐補償 2.8 萬公頃		20.44 (固碳)	
環境	農業廢棄物多元化處理最佳化體系	環保局	農膜回收量總計 304 公噸	農膜回收量×每公噸農膜排碳量	0.69	1.67
	伏流水開發	水利處	年取水 365 萬公噸	供水量(度)×每度用水排放 CO ₂ 當量	0.06	
	增加污水下水道接管戶數	水利處	新增 4,214 戶接管戶數	新增戶數×平均每戶人數×每人每天廢水 BOD 值×10 ⁶ ×365(日)×最大甲烷產生量(0.6 公噸 CH ₄ /公噸 BOD)×甲烷修正係數×GWP 值	0.76	
	畜牧糞尿資源化推動	環保局	BOD 削減量約 51.62 公噸	BOD 削減量(公噸)×最大 CH ₄ 產生量(0.6 公噸 CH ₄ /公噸	0.06	
	廢污水處理設施及水質淨化廠建置	環保局	BOD 削減量約 93.82 公噸	BOD)× 甲烷修正係數 × 甲烷 GWP 值	0.10	
合計減碳量					51.77	
合計固碳量					21.65	