

111 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫

期末報告審查委員意見回覆說明表

項次	委員意見	立境公司回覆								
馬念和委員										
一	p.摘-3,「四、推動溫室氣體盤查登錄之查核作業」節,績效評比要滿分需盤查 5 家,含 3 家列管對象,2 家非列管對象;最後又敘述績效評比規定 4 家,另查核超市、便利商店 9 家,共 13 家。敘述邏輯不清楚,建議重寫。	感謝委員建議。已修正內文,請參閱摘-3。								
二	p.4-35,為金門低碳島二期計畫各部門分年執行情形彙整,共有 55 項具體措施,分析完成情形如下表: <table><tr><td rowspan="3">有具體目標,41 項</td><td>完成/接近完成,21 項</td></tr><tr><td>未完成,15 項</td></tr><tr><td>執行成果無關/不明,5 項</td></tr><tr><td rowspan="3">無具體目標,14 項</td><td>有量化成果,9 項</td></tr><tr><td>無量化成果,4 項</td></tr><tr><td>不明,1 項</td></tr></table> 建議: (1)未完成者,應了解原因,研判是否納入溫室氣體管制執行方案第二期執行,並應確實管考執行進度。 (2)執行成果表示方式與原列目標不同者,建議均應增列原訂目標之達成情形,報告初稿之成果作為補充說明。 (3)無具體目標,卻有量化成果者,建議應於溫室氣體管制執行方案第二期要求明確補充目標值。 (4)無具體目標,且無具體成果/成果不明者,應要求研擬具體量化目標,以為管考依據。	有具體目標,41 項	完成/接近完成,21 項	未完成,15 項	執行成果無關/不明,5 項	無具體目標,14 項	有量化成果,9 項	無量化成果,4 項	不明,1 項	感謝委員建議。已補充原訂目標之達成情形,請參閱表 4.2-6,而後續本團隊協助環保局研擬二期執行方案時,將會注重具體量化指標,期望各單位補充明確指標,並將未完成項目納入執行方案內,並確實進行管考,追蹤各項執行進度。
有具體目標,41 項	完成/接近完成,21 項									
	未完成,15 項									
	執行成果無關/不明,5 項									
無具體目標,14 項	有量化成果,9 項									
	無量化成果,4 項									
	不明,1 項									
三	p.5-67,推廣建築綠化降溫作業,成果展現為植栽量、植生牆面積、固碳量,建議未來增加降溫效果。	感謝委員建議。因綠牆為今年度推動之執行範疇,而植物大約需要 2 至 3 年才會長滿整個綠牆,因此若當年度測量溫度的話,相對較無降溫效果。本團隊以 105 年施作低碳館綠牆為例,在同一時間且天氣炎熱下現場測量低碳館未植栽及有植栽之正面與側面,發現未植栽之正面溫度為 32.7 度,而有植栽之側面溫度為 29.9 度,兩者溫差大約為 3 度,由此可知當綠牆長滿植栽時,可有效阻擋陽光照射進建築物裡,顯示以戶外植栽作為遮蔽,對於改善室內溫度具有成效,於高溫天氣下更加明顯,並可								

項次	委員意見	立境公司回覆
		降低戶外溫度，相對就減少空調使用頻率，有效節省能源。
四	本計畫執行溫室氣體盤查登錄已有數年，建議思考盤查的目的，提出業者減量建議。	感謝委員建議。本計畫推動事業溫室氣體盤查主要因應「管理辦法」執行，含列管及非列管對象現場盤查輔導作業，盤點燃料用油及電力使用部分，若要提出業者減量建議，須更進一步調查，後續將會與環保局討論是否要深入盤點。
陳曉真委員		
一	執行期程至 111 年 11 月 30 日，但尚有 1 場次「低碳永續家園推動小組」會議待辦理，建議由委託單位認定完成度。	感謝委員建議。於 12 月 14 日辦理二期執行方案(草案)研商會議，此項將由環保局認定本計畫工作執行完成度。
二	書面報告第 2-7 頁說明氣候變遷因應法修法目的，在國際趨勢及現行溫室氣體減量及管理法的對應，建議補強文字說明。	感謝委員建議。已加強敘述國際趨勢及現行溫室氣體減量及管理法的對應，請參閱 2.2 節。
三	書面報告第 3-2 頁至 3-12 頁為檢討 108-109 年溫室氣體管制執行方案第一期計畫執行成果，對未達成目標項目，如「太陽能裝置容量」「金沙風機」「金酒廢水處理設施甲烷逸散」「汰換老舊遊覽車」及「推動電動運具」等，將列入第二期計畫續辦理；請說明推動困境排除之作法，俾後續能順利推行。另具體措施 51 項，而第 3-6 頁管考執行計畫 89 項，請說明差異（金門低碳島二期計畫亦有具體措施 40 項、管考 37 項之差異）。	感謝委員意見。未達標目標項目因具有實質之減碳效益，因此持續列入二期執行方案(草案)辦理，而各單位亦積極推動未達標項目，目前皆有在進行中；執行方案第一期成效中 89 項，及低碳島計畫中 37 項，皆為實施具體措施的執行計畫。
四	依書面報告第 3-12 頁之表 3.1-6 第一期執行效益，減碳能力是原訂目標的 1.6 倍，請說明比較基準年及計算方式。而比對表 3.1-5 之執行進度，超越目標值項目是製造部門節油、住商節電及汰換二行程機車數量等，與塔山電廠或餘熱發電效益等亮點措施效益並無連結，爰請說明成效良好的關鍵原因。而第 4-44 頁至 4-46 頁之金門低碳島二期計畫成效亦是類似計算模式，請併說明。另 108-109 年成效比 110-111 年優異。	感謝委員意見。金門縣基準年為 101 年，尚無有減碳效益，因此無法做比較；減碳效益分析為低碳島二期計畫內預計之減碳能力，計算方式為預計減碳能力跟實際減碳能力做比較，例如能源部門預計減碳能力為 10,383 公噸、實際執行成果減碳能力為 9,962 公噸，達成率則為實際執行成果減碳能力/預計減碳能力=9,962/10,383*100%=96%。
五	書面報告第 3-24 頁至 3-37 頁第二期執行方案，減量 10% 目標甚具挑戰性；為達目標，建議再擴大推動範圍及儘可能部署所有可用的高效率清潔能源技術；例如除金酒公司、其他工業也應列入，對商業部門應有強制節能或減碳的規範，及交通運具全面電動化等。	感謝委員建議。本團隊將持續與環保局討論，是否可擴大推動範圍及儘可能使用高效能清潔能源技術，並針對住商部門強化推動節能及減碳規範，並持續推動電動運具，讓金門邁向零碳島。
六	參與低碳永續家園認證評等，原計畫目標為 1 處銀級或 2 處銅級，但實際完成 4 處村里銅級認證，且 3 個村里參與環保署「村里減碳行動」獲得良好成績，執行成效值得肯定。	感謝委員肯定。
七	讓社區接受講習訓練、檢視自身條件與需求後提出改造計畫的方式很好，建議與被動接受輔導方式進行追蹤比較，作為未來推動模式參考。	感謝委員建議。此課程之改造計畫，皆於後續進行追蹤，目前皆維護良好，後續將會持續辦理此課程。

項次	委員意見	立境公司回覆
八	依書面報告第 6-2 頁盤查登錄查核表單，排放差異達 642.3 公噸，請說明原因。	感謝委員意見。此部分為環保署給的範例，並不是金門納管對象(台電)現場盤查數據，本團隊查核台電(3 家)清冊登錄與現場查核使用量為一致，並無差異。
許仁澤委員		
一	資料蒐集、整理較歷次報告完備。	感謝委員肯定。
二	請釐清溫室氣體盤查目的，應有更嚴謹方法及蒐集登錄對象相關營運資訊，以利未來淨零排放政策及目標研析規劃。	感謝委員意見。本計畫推動事業溫室氣體盤查主要因應「管理辦法」執行，含列管及非列管對象現場盤查輔導作業，盤點燃料用油及電力使用部分，若要提出業者減量建議，須更進一步調查，後續將會與環保局討論是否要深入盤點。
三	建議簡要增列 COP 27 資訊。	感謝委員建議。已新增 COP27 資訊，請參閱 2.1 節。
四	是否規劃研析金門 2050 淨零排放政策？單獨由金門執行淨零困難度高，可否考量與臺灣產業結合模式。	感謝委員意見。金門縣目前與國家政策一致，於 2025 年較基準年減少 10%，於 2050 年達淨零排放，並滾動式檢討；金門近一年來，與本島各縣市皆有合作與交流，未來可持續與各縣市合作交流，為金門注入多元資源，共同實現淨零目標。
五	「金門大橋」通車後交通碳排之改變?(尤其海運部分)	感謝委員意見。因金門大橋於 111 年 11 月底才通車，通車後交通碳排相對一定會有變化，後續將會針對此部分進行研析，看對金門溫室氣體是否有增加或下降之趨勢。
六	2 支 900kW 風機與儲能設備系統關聯性？	感謝委員意見。儲能設備系統是為達到供電穩定並減少系統波動，降低大量再生能源對系統的影響，同時解決再生能源不穩定與間歇性發電的特性，藉以穩定供電品質、提高用電可靠度，而 2 支 900kW 風機是為提高金門再生能源裝置容量設置之。
七	二期溫室氣體管制執行方案已初步提出問題，建議可逐步研析應對策略及方法解決。	感謝委員建議。本團隊後續將會持續修訂二期執行方案，並研析應對策略及方法解決，讓金門邁向淨零。
八	建議探討適合金門發展微型抵換專案。	感謝委員建議。在二期執行方案中已將微型抵換專案加入製造部門具體措施中，後續將會要求金酒公司推動溫室氣體抵換專案。
九	建議未來加強包裝宣導金門各類減碳成效，如再生(太陽能)能源、太陽能熱能系統、儲能系統等。	感謝委員建議。後續再推動及宣導金門各類減碳成效時，將會加強包裝綠能或較屬在地特色亮點項目，以增加再生能源裝置容量，實現金門成為永續發展的

項次	委員意見	立境公司回覆
		島嶼。
金門縣環保局		
一	針對報告中之錯字、贅字、格式調整等部分，將於會後提供報告書，參考摺頁處進行修正。	感謝委員意見。已修正報告中之錯字、贅字、格式調整等部分，請參閱本計畫。
二	p.2-25 公共設施與服務一節(1)供水狀況，一下提及最新資料統計至 109 年度、一下又統計至 110 年度，可否統一？(2)電力需求，歷年售電量皆大於發購電量，頗不合理，請確認。(3)交通工具使用情形，機車(重型、輕型)是否有重覆計算到電動機車(重型、輕型)之數量，請確認？	感謝委員意見。(1)因水資源供需狀況資料來源於金門縣自來水統計年報，目前僅有 109 年度，因此尚未更新至 110 年度。(2)已修正售電量，請參閱 p2-30。(3)原機車(重型、輕型)有重複計算到電動機車，已進行修正，請參閱 2-32。
三	p.3-26 二期執行方案(草案)在架構上仍稍嫌薄弱，諸如再生能源設置目標仍保守、電動車輛推廣數量上是否符合國家 2025 年要求、農業部門是否也能有固碳外的減碳貢獻、廢棄物管理上可再強化循環經濟議題等。該執行方案請再深入思考並與本局討論。	感謝委員意見。本團隊將再深入構思二期執行方案(草案)架構，並將再生能源裝置容量、推動電動運具數量，農業部門是否也能有固碳外的減碳貢獻，及廢棄物管理上可再強化循環經濟議題等，與環保局進行研析及探討，其符合 2050 國家淨零政策之目標。
四	p.4-35 表 4.2-6 中，針對各項措施執行情形，特別是未執行或 111 年最新進度，仍應敘明原因，或於 111 年欄位填入後續進度(ex.金酒沼氣發電，111 年○月發包，預計 112 年○完工；電動公車○年○月簽奉暫緩辦理…)。	感謝委員意見。已新增 111 年最新進度，請參閱表 4.2-6。
五	p.4-46 請將表 4.2-7 移至 p.4-44 第二段落前。第二段落非屬環境之量化效益，請另請標題撰寫。	感謝委員意見。已修正內文，請參閱 4.2 節。
六	p.7-4 建議事項第一點內容過於空泛，其談及修法後碳定價、開徵碳費、產業與經濟誘因制度等內容，多項工作已逾地方政府層級，且與所謂「..持續推動各項措施及管考作業」無相關性。	感謝委員建議。已修正內文，請參閱 7.2 節。
七	承上，本縣未來在提升鄉鎮或村里升級成銀級、銅級認證的對象上，貴公司有無建議名單；另其他建議事項多為「建議可持續辦理…」，依據貴公司執行其他縣市之經驗，有無其他精進、改善、創新之建議。	感謝委員建議。感謝委員建議。已修正內文，請參閱 7.2 節。
八	報告內文有些用語仍以期中報告角度撰寫，如第五章工作均已完成，卻部份仍停留在規劃階段，前後不一，請再審視修正	感謝委員意見。已修正內文，請參閱第五章節。

計畫名稱：111 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫

計畫執行單位：立境環境科技股份有限公司

計畫主持人：呂鴻毅

協同主持人：陳培園

計畫經理：吳宇璇

計畫執行人員：蔡宜婷、蔡珮嘉

計畫期程：111 年 1 月 21 日至 111 年 11 月 15 日

計畫經費：新台幣 3,805,000 元整

關鍵字：低碳永續家園、節能減碳、低碳島

成果摘要

一、金門溫室氣體管制執行方案推動與管考

目前以「建置金門低碳島第二期計畫」執行現況進行相關管考作業，內容包含六大部門之能源部門、製造部門、住商部門、運輸部門、農業部門及環境部門，共計推動 16 項推動策略及 40 項具體推動措施，共列管 37 項執行計畫，統計至 111 年 11 月底止，多數計畫皆按照進度執行並持續推廣及辦理中，僅有少數計畫因疫情影響因此進度較落後。此外，本計畫協助辦理「金門縣政府低碳永續家園推動小組會議」共計二場次委員會議，及協助環保局出席「金門低碳島推動小組」共計一場次；協助辦理「金門縣第二期溫室氣體管制執行方案(草案)研商會議」共計一場次；協助辦理「建置金門低碳島計畫成果論壇」共計一場次；另已協助環保局研擬二期執行方案(草案)並提交予環保署，除此之外，本計畫亦協助環保局於「低碳永續家園資訊網」填報金門縣低碳相關工作辦理情形、推動成效及計算減碳績效。

二、低碳永續家園評等分級認證

金門縣有 6 個鄉鎮，所轄村里為 37 處。統計至 111 年 11 月底止，本縣已有 37 個行政村里參與低碳永續家園認證評等，其中 3 個行政村里取得銀級認證、16 個行政村里取得銅級認證、18 個行政村里報名成功；3 個鄉鎮市區取得銅級認證，2 個鄉鎮市區報名參與認證；金門縣也已於 108 年 2 月 18 日取得銀級認證。在全台認證評等村里參與率中，金門縣村里參與率達 100%，為全國第

一名，而村里銅級以上達 51%，為全國第二。

本計畫辦理 1 場次低碳永續家園認證與評等制度說明會，目的為推動各級單位參與低碳永續家園認證評等，並爭取更好之評等等級。為持續推動低碳永續家園認證評等於金門縣扎根，本團隊協助 4 個村里申請銅級認證及 1 個村里申請報名參與認證，至 11 月底，已輔導金湖鎮正義里、金湖鎮蓮庵里、金沙鎮何斗里及金寧鄉古寧村參與銅級認證，皆於 8 月 4 日取得銅級認證；另為使金門縣之認證評等更上一層樓，本團隊輔導烏坵鄉小坵村報名參與認證評等，於 5 月 3 日報名成功，使得村里參與率達 100%。

為提升民眾對氣候變遷調適之能力，並配合環境保護相關節日，設計規劃節能減碳、環保知識等相關遊戲，讓民眾共同正視氣候變遷與減緩地球暖化為主題，付諸實際行動響應環境節日相關訴求；又因金門縣近年來大力推廣老人供餐，如何以省油、省電、省水的烹飪方式吃得健康又安心，藉由推廣低碳飲食進而達到節約能源的目的。本團隊協助環保局推動氣候變遷教育培訓宣導系列活動，辦理氣候變遷調適宣導活動 1 場次，總計共有 160 人次共同參與；辦理節能廚房-低碳飲食實作研習會 2 場次，總計共有 42 人次共同參與，藉由培訓環境知識人才以達到傳遞低碳永續家園政策之目的，讓金門低碳島理念在居民心目中生根，養成低碳樂活民風。

此外，受補助過之單位亦須定期查核其維護運作情形，因此本計畫查核 109 年度環保局曾補助之 9 處社區受補助行動項目之成果維運情形，以及 4 處獲得銅級評等之鄉鎮村里層級之成果現地查核，確保社區持續推動低碳措施。

三、推廣建築綠化降溫作業

本團隊去年度(110)輔訪金門縣各社區並所掌握其地方特色與前瞻性，鼓勵各村里持續落實低碳永續工作，提昇社區爭取銅銀級認證之動能，依據不同社區之特色與優劣勢，挑選出具入圍以上認證評等且積極主動的社區，推動以生態綠化、資源循環及低碳生活為主要面向，並具實質減碳效益之低碳永續行動項目，提高參與低碳社區輔導改善的意願，讓低碳生活能順利的推廣至各鄉鎮。本計畫目前推動 5 個社區，設置 5 座植生綠牆，共計 130.33 平方公尺，預估一年可有 52.13 公斤的固碳量。

四、推動因地制宜之低碳行動項目

為讓村里社區了解面對氣候變遷帶來的衝擊和危害，事先採取預防的措施，可減少氣候變遷造成的各方面影響，並深入了解低碳節能減碳以及減緩與調適之相關知識，以社區為本，實際透過結合在地需求規劃區域降溫及提升區域調適能力，辦理氣候變遷調適相關培力課程 1 場次課程，共有 4 個社區計 34 人次共襄盛舉，並於課後 4 處社區需撰寫計畫書進行改造工作，預估一年可有 32.05 公斤的固碳量及減少 5,796.80 公斤之二氧化碳當量，藉以結合在地需求推動完成綠能節電或區域降溫之相關行動項目，加強民眾對氣候變遷調適之理念，進而提升社會大眾的能源素養及認知。

五、推動溫室氣體盤查登錄之查核作業

本計畫於「國家溫室氣體登錄平台」上完成「應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源」(即納管對象)之系統登錄，執行 3 家納管對象 110 年度申報資料現場查核，統計其 110 年排放量總計約 21.126 萬公噸 CO₂e。依據「111 年度地方環保機關推動因應氣候變遷行動績效評比原則」規定，應執行排放源排放數據與相關設施資料之現場查核作業(含列管及非列管對象)，其中非列管對象含製造部門及住商部門(含百貨公司、量販店、機關學校、觀光旅館、金融或商業辦公大樓，以單一場址為單位)，金門縣現場查核需含列管及非列管對象，完成 5 家數(含)以上之查核得滿分。承上述，由於金門縣應申報溫室氣體業者僅為 3 家，故須查核 2 家非列管對象，但依據環保署要求另規劃其他輔導對象者，因此今(111)年度查核金酒公司 2 廠、昇恆昌金湖廣場及家樂福金門店共計 4 家非列管對象，另為瞭解住商部門之超市及連鎖便利商店溫室氣體排放量，因此盤點本縣超市及連鎖便利商店名單共計 9 家，並依規定期間提送「非列管排放源溫室氣體排放量統計表」，藉以完成系統名單維護及查核作業，111 年度共計查核 13 家非列管溫室氣體排放源排放量共 38,543.1539 公噸 CO₂e。

六、行政宣導作業及其他配合事項

(一)購置宣導品

讓節能減碳理念可以向外推廣，讓環境教育落實在生活中，本團隊配合本計畫內多項會議活動或說明會辦理，結合活動內容與實用性，與環保局決議後

購置 LED 燈泡於活動期間發送，已於評等制度說明會、氣候變遷調適宣導活動及低碳飲食實作研習會共計發放 235 份宣導品。

(二)經營社群網站及綠網部落格

本計畫協助環保局利用社群網站推廣地方低碳成果，希望藉由社群網站中「分享」功能與民眾雙向互動，快速傳遞最新訊息，透過環保訊息之連結，凝聚金門縣縣民對環保意識之共識，增加民眾對節能減碳資訊之接收管道，提升宣導成效，並每月更新節能減碳相關文章或新聞等。在更新活動及新增資訊時，將相關活動及資訊發布至環保局建立的 Facebook 粉絲專頁上，利用 Facebook 綿密的網友關係，達到行銷的目的，截止至 11 月底，因疫情影響節能減碳相關活動辦理相對減少，已更新 36 件節能減碳相關文章或新聞。

Project Name : 2022 Kinmen County Promoting the Construction of Low-Carbon Sustainable Homeland Project.

Project Administrator : Legend Environmental Technology CO., LTD.

Project Director : Lu Hung-Yi

Project Co-director : Chen Pei-Yuan

Project Manager : Wu Yu-Hsuan

Project Members : Tsai Pei-Jia, Tsai Yi-Ting

Project Period : 2022/01/21 to 2022/11/15

Project Cost : TWD 3,805,000

Key words : Low-Carbon and Sustainable Homeland, Energy Conservation and Carbon Reduction, Low-Carbon Island

Abstract

1. Promotion and Management of Kinmen County Greenhouse Gas Control Implementation Plan

At present, this plan was based on the implementation status of the "Phase II Project for setting up Kinmen Low-Carbon Island" for related management and examination tasks. The content includes the energy department, manufacturing department, residential and commercial department, transportation department, agricultural department, and environmental department of the six major departments. A total of 16 promotion strategies and 40 specific promotion measures were promoted, and a total of 37 implementation plans were managed. As the end of November 2022, most of the projects are implemented according to the schedule and are being promoted and processed continuously. Only a few projects have been delayed by the impact of the epidemic. Also, this plan assisted in the "Kinmen County Government Low-Carbon Sustainable Homeland Promotion Group Meeting" for a total of two committee meetings, assisted the KMEPB to attend the "Kinmen Low Carbon Island Promotion Group" for one meeting, assisted in organizing a "Kinmen County Phase II Greenhouse Gas Control Implementation Plan (Draft) Discussion Meeting"; assisted in organizing a "Construction of Kinmen Low-Carbon Island Project Results Forum". In addition, assisted to develop the second-phase implementation plan (draft) and submit it to the EPA, and followed up the objectives to log in to "Low Carbon Sustainable Information Network" to report the work status of the Low Carbon project and its promotion effectiveness.

2. Evaluation of the Assessment of Low-Carbon Sustainable Homeland Rating Certification

Kinmen County has a total of six townships and thirty-seven villages within its jurisdiction. By the end of November 2022, statistics showed there were thirty-seven villages in Kinmen County participating in the assessment of the Low Carbon Sustainable Homeland certification, three achieved

silver certificate, sixteen out of all achieved bronze certificates, and eighteen out of all successfully registered. In township level, among six townships in Kinmen County, two out of six signed up to participate in the certificate, and three of all accomplished bronze certificates. Notably, Kinmen County succeeded in a silver certificate on February 18th in 2019. It is worth mentioning that, among the Taiwanese village participation rate, Kinmen County owned a 100% participation rate, which ranked first in the country. Furthermore, as discussed in the bronze level, Kinmen County has more than 51% of villages reached this goal and placed the second in the country.

This project hold a briefing about the assessment and rating system of the Low Carbon Sustainable Homeland certification, with the purpose of promoting the participation of units at all levels in the certification and rating of low-carbon sustainable homes, and striving for better ratings. In order to continue to promote the low-carbon sustainable homeland certification and evaluation to take root in Kinmen County, this plan assisted 4 villages to apply for bronze certification and 1 village to apply for certification. By the end of November, Zhengyi Village of Jinhu Town, Lian Village of Jinhu Town, Hedou Village of Jinsha Town and Guning Village of Jinning Township participated in the bronze certification, and all obtained the bronze certification on August 4; in addition, counseling Xiaoqi Village of Wuqiu Township to register Participated in the certification evaluation, and successfully registered on May 3, making the participation rate of the village reach 100%.

In order to enhance the public's ability to adapt to climate change, and to cooperate with environmental protection related festivals, design and plan games related to energy saving and carbon reduction, environmental protection knowledge, etc., so that the public can face up to the theme of climate change and slow down global warming, and take practical actions to respond to environmental festivals related demands. In addition, because Kinmen County has vigorously promoted meals for the elderly in recent years, how to eat healthily and safely with fuel-saving, electricity-saving, and water-saving cooking methods, and achieve the goal of saving energy by promoting low-carbon diets. This plan assisted in the promotion of climate change education, training and advocacy activities. One climate change adjustment and advocacy event was held, with a total of 160 people participating; two energy-saving kitchen-low-carbon diet practice seminars were held, with a total of 42 people participating. Participate. By training talents with environmental knowledge to achieve the purpose of delivering the low-carbon sustainable home policy, the Kinmen low-carbon island concept will take root in the minds of residents, and a low-carbon and happy lifestyle will be cultivated.

Also, the subsidized unit must regularly check its maintenance and operation. Therefore, this project checked the results of the subsidized action items of 9 community that the KMEPB subsidized in 2020, and 4 of the township or village that have received bronze ratings. The results of the township or village are checked on-site to ensure that the community continues to promote low-carbon measures.

3. Promote building greening and cooling operations

In 2021, this plan has assisted in visiting various communities in Kinmen County to understand their local characteristics, encourage each village to continue to implement low-carbon and

sustainable work, and enhance the momentum of the community to strive for bronze and silver certification. Based on the characteristics, advantages and disadvantages of different communities, select active communities that have been shortlisted for the above certification ratings, and promote low-carbon sustainable action projects that focus on ecological greening, resource recycling, and low-carbon life, and have substantial carbon reduction benefits, to increase the willingness to participate in the improvement of low-carbon community counseling. In this project, 5 communities have been counseled, and 5 green walls have been set up, with a total area of 130.33 square meters. It is estimated that 52.13 kilograms of carbon can be sequestered a year.

4. Promote low-carbon action items adapted to local conditions

In order to let the village community understand the impact and harm of climate change, taking preventive measures in advance can reduce the impact of climate change in all aspects, and gain an in-depth understanding of low-carbon energy saving and carbon reduction as well as mitigation and adaptation knowledge. Based on the community, by combining local needs to plan regional cooling and enhance regional adaptation capabilities, one session of training courses related to climate change adaptation was held, a total of 34 people from 4 communities participated together. Follow-up 4 community research and development plans for renovation work. It is estimated that there will be 32.05 kilograms of carbon sequestration and a reduction of 5,796.80 kilograms of carbon dioxide equivalent in a year. Combined with local needs, we will complete related action items for green energy saving or regional cooling, and strengthen the public's concept of climate change adaptation, thereby improving the public's awareness energy literacy and cognition.

5. Promote the Verification of Greenhouse Gas Inventory Registration

This plan completes the system registration of the "emission sources of greenhouse gas emissions that should be checked and registered" (that is, the subjects of management) on the "National Greenhouse Gas Registration Platform", and performed on-site inspection of the 2021 declaration data of the 3 management subjects, and counted their emissions. The total amount is about 211,260 metric tons CO₂e/year. According to the "2022 Principles for Performance Evaluation of Local Environmental Protection Agencies to Promote Actions to Address Climate Change", on-site inspections of emission data from emission sources and related facility data (including listed and non-listed objects) should be carried out. Among them, non-listed targets include manufacturing departments and residential and commercial departments (including department stores, mass merchandise stores, government schools, tourist hotels, financial or commercial office buildings, with a single site as the unit). The on-site inspection in Kinmen County must include listed and non-listed objects, and those who complete the inspection of 5 or more companies will get full marks. Based on the above, since there are only 3 greenhouse gas companies in Kinmen County that should declare greenhouse gases, 2 non-listed targets must be checked. According to the requirements of the EPA, other targets need to be checked. Therefore, this year's plan is to check "Kinmen Distillery (2 factories))", "Shenghengchang Jinhua Plaza" and "Carrefour Kinmen Store", a total of 4 non-listed objects. In addition, to understand the greenhouse gas emissions of supermarkets and chain

convenience stores in the residential and commercial sector, a total of 9 supermarkets and chain convenience stores in the county were counted, and the "Statistical Table of Greenhouse Gas Emissions from Non-Scheduled Emission Sources" was submitted within the prescribed period. This plan has checked 13 non-scheduled greenhouse gas emission sources with a total of 38,543.1539 metric tons of CO₂e.

6. Administrative Management Procedures

(1) Purchase of propaganda

The project cooperates with several conference activities or briefing sessions, combined with the content and practicality of the event, and 235 pieces of propaganda products purchased and sent at the rating system briefing session and climate change adaptation-related training course after the resolution of the KMEPB.

(2) Manage community websites and green blogs

The project assisted the KMEPB in managing community websites, updating articles or news about energy conservation and carbon reduction on the Green Web blog, and sharing it by using the existing "tweet button" on the Facebook fan page created by the KMEPB. By the end of November, there were 36 articles or news related to energy conservation and carbon reduction updated on the Green Web blog.

111 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫

目錄

章節	頁次
目錄	I
表目錄	IV
圖目錄	VIII
第一章 前言	1-1
1.1 計畫緣起	1-1
1.2 計畫目標	1-3
1.3 工作內容	1-4
1.4 計畫執行架構	1-8
1.5 工作進度與報告章節對照	1-9
第二章 背景資料蒐集分析	2-1
2.1 國際重要公約發展歷程	2-1
2.2 《氣候變遷因應法》修正草案說明	2-8
2.3 臺灣 2050 淨零排放政策	2-17
2.4 金門縣環境負荷及產經活動變化分析	2-20
2.4.1 人口負荷	2-21
2.4.2 產業結構及特性	2-22
2.3.3 基礎建設	2-26
2.5 111 年地方環保機關推動因應氣候變遷行動績效評比原則	2-33
第三章 溫室氣體管制執行方案與執行成果	3-1
3.1 溫室氣體管制執行方案第一期執行成果檢討	3-1
3.2 研擬金門縣第二期溫室氣體管制執行方案	3-20
3.2.1 二期執行方案規劃內容及各局處推動重點	3-21
3.2.2 金門縣第二期管制執行方案(草案)	3-24

第四章 建置金門低碳島二期計畫與管考作業.....	4-1
4.1 建置金門低碳島第二期計畫成效追蹤.....	4-1
4.1.1 管考作業機制.....	4-2
4.1.2 現階段執行情形及成效.....	4-6
4.1.3 金門縣低碳家園相關會議辦理情形.....	4-14
4.2 彙整「建置金門低碳島第二期計畫」(108-111 年)執行成效.....	4-31
第五章 推動低碳永續家園輔導與認證.....	5-1
5.1 低碳永續家園推動歷程.....	5-2
5.2 低碳永續家園認證評等程序與相關規定.....	5-4
5.2.1 認證評等作業程序.....	5-4
5.2.2 認證評等相關審查作業.....	5-5
5.2.3 環保署低碳永續家園評等規定.....	5-9
5.2.4 金門縣申請低碳永續家園認證評等相關規定.....	5-14
5.3 金門縣低碳永續家園認證評等輔導作業.....	5-16
5.3.1 金門縣推動低碳永續家園認證評等現況.....	5-16
5.3.2 低碳永續家園認證評等輔導流程.....	5-18
5.3.3 低碳永續家園認證與評等制度說明會.....	5-19
5.3.4 輔導村里參與認證評等.....	5-22
5.3.5 社區低碳維運情形及認證評等成果現場查核.....	5-46
5.3.6 氣候變遷調適宣導活動.....	5-52
5.3.7 節能廚房-低碳飲食實作研習會.....	5-55
5.3.8 辦理金門縣銀級村里縣市交流會.....	5-59
5.3.9 參與環保署「村里減碳行動」競賽活動.....	5-62
5.4 推廣建築綠化降溫作業.....	5-63
5.5 推動因地制宜之低碳行動項目.....	5-73
5.5.1 氣候變遷調適相關培力課程.....	5-73
5.5.2 氣候變遷調適行動項目社區改造.....	5-76
第六章 溫室氣體盤查作業及其他工作事項.....	6-1

6.1 推動事業溫室氣體盤查作業	6-1
6.1.1 列管排放源排放數據與相關設施資料之現場查核	6-1
6.1.2 非列管溫室氣體排放源排放量盤查輔導作業	6-6
6.2 購置宣導品	6-12
6.3 推廣民眾使用社群網站	6-13
6.4 配合考評事項	6-14
第七章 執行成果與建議事項	7-1
7.1 執行成果	7-1
7.2 建議事項	7-4
參考文獻	

附錄一 金門低碳島二期計畫分年執行成果

附錄二 111 年金門低碳永續家園期中審查會議委員意見回覆

附錄三 111 年績效報告

附錄四 二期執行方案(草案)開會通知單及簽到單

附件一 低碳永續家園評等推動計畫

附件二 低碳永續家園認證評等制度說明會

附件三 報名參與申請文件

附件四 銅級認證申請文件

附件五 氣候變遷宣導活動

附件六 氣候變遷調適相關培力課程

附件七 節能廚房低碳飲食研習會課程

附件八 應盤查對象現場查核表單

附件九 未列管排放源查核成果表單

附件十 社區推動行動項目完工報告書

附件十一 微型抵換專案宣導會

111 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫

表 目 錄

章節	頁次
表 1.5-1、本計畫工作排程.....	1-9
表 1.5-2、「111 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫」執行進度.....	1-10
表 1.5-3、工作項目與報告章節對照表.....	1-11
表 2.1-1、歷次締約國會議之重要決議事項	2-5
表 2.2-1、溫室氣體減量及管理法相關子法說明	2-16
表 2.4.1-1、金門縣各鄉鎮戶籍人口及戶數概況	2-21
表 2.4.2-1、金門縣歷年造林面積及數量	2-23
表 2.4.2-2、金門縣各類別禽畜飼養情形	2-24
表 2.4.2-3、金門縣各產業商店之類別與家數統計	2-25
表 2.4.3-1、金門縣自來水普及率及漏水率	2-29
表 2.4.3-2、金門縣污水處理普及率.....	2-29
表 2.4.3-3、金門縣各類別發電系統裝置容量	2-29
表 2.4.3-4、金門縣 101~110 年發油情形	2-31
表 2.4.3-5、金門縣輛歷年車輛登記數.....	2-32
表 2.5-1、「提交第二期溫室氣體管制執行方案」之評分標準	2-34
表 2.5-2、「推動事業溫室氣體盤查作業」之評分標準	2-35
表 2.5-3、「推動低碳永續家園建構工作」之評分標準	2-36
表 2.5-4、「補助款執行情形」之評分標準	2-36
表 2.5-5、「評比會議」之評分標準.....	2-37
表 2.5-6、「行政配合度」之評分標準.....	2-37
表 2.5-7、「加分項目」之評分標準.....	2-38
表 3.1-1、各部門策略類別數彙整表.....	3-2
表 3.1-2、各部門分年執行內容.....	3-2
表 3.1-3、依經費來源投入情形.....	3-5
表 3.1-4、依部門別經費投入情形.....	3-6

表 3.1-5、各部門執行情形彙整表.....	3-6
表 3.1-6、第一期執行方案環境效益執行成果	3-11
表 3.2.1-1、金門縣二期執行方案規劃目標及重點表	3-22
表 3.2.2-1、各部門策略類別數彙整表.....	3-27
表 3.2.2-2、各部門推動策略及具體措施彙整表	3-33
表 4.1.1-1、低碳島第二期計畫年度目標與月執行進度管制表	4-3
表 4.1.2-1、低碳島第二期計畫 111 年執行進度彙整表(至 11 月).....	4-7
表 4.1.3-1、「低碳家園推動小組」111 年度第 1 次委員會議議程.....	4-15
表 4.1.3-2、歷次會議決議事項辦理情形	4-15
表 4.1.3-3、「低碳家園推動小組」111 年度第 2 次委員會議議程.....	4-18
表 4.1.3-4、歷次會議決議事項辦理情形	4-19
表 4.1.3-5、「金門縣低碳島小組會議」111 年度第 1 次會議議程.....	4-21
表 4.1.3-6、「建置金門低碳島計畫成果論壇」議程	4-24
表 4.1.3-6、「金門縣第二期溫室氣體執行方案(草案)」研商會議議程.....	4-28
表 4.2-1、各部門策略類別數彙整表.....	4-31
表 4.2-2、金門低碳島二期計畫環境效益預計成效	4-32
表 4.2-3、金門低碳島二期計畫各部門執行內容	4-32
表 4.2-4、依經費來源投入情形.....	4-37
表 4.2-5、依部門別經費投入情形.....	4-37
表 4.2-6、金門低碳島二期計畫各部門分年執行情形彙整表	4-39
表 4.2-7、金門低碳島二期計畫環境效益執行成果	4-51
表 5.2.3-1、各縣市申請認證評等所轄鄉鎮市區點數規定	5-9
表 5.2.3-2、金門縣鄉鎮市區申請認證所轄村里認證點數規定	5-10
表 5.2.4-1、環保署低碳永續家園認證評等條件	5-15
表 5.2.4-2、金門縣縣市申請認證評等所轄鄉鎮認證點數規定	5-15
表 5.3.1-1、金門縣鄉鎮村里認證評等成果現況	5-17
表 5.3.1-2、金門縣低碳永續家園認證評等輔導成果彙整	5-17
表 5.3.3-1、金門縣低碳永續家園認證與評等制度說明會議程表	5-20

表 5.3.4-1、輔導村里參與認證評等資料彙整	5-22
表 5.3.4-2、正義里申請銅級認證之行動項目彙整表	5-23
表 5.3.4-3、蓮庵里申請銅級認證之行動項目彙整表	5-29
表 5.3.4-4、何斗里申請銅級認證之行動項目彙整表	5-35
表 5.3.4-5、古寧村申請銅級認證之行動項目彙整表	5-41
表 5.3.5-1、追蹤 109 年金門縣受補助社區名單成果維運查核情形	5-47
表 5.3.5-2、111 年金門縣認證評等成果現地查核查核行動項目	5-50
表 5.3.6-1、低碳社區建置體驗牆低碳元素	5-53
表 5.3.7-1、節能廚房-低碳飲食實作研習會菜單	5-56
表 5.3.7-2、節能廚房-低碳飲食實作研習會時間及地點	5-57
表 5.3.7-3、節能廚房-低碳飲食實作研習會議程表	5-57
表 5.3.8-1、金門縣銀級村里縣市交流會議程表	5-60
表 5.4-1、本計畫輔訪報名參與以上村里社區名單	5-65
表 5.4-2、各社區實地輔訪情形.....	5-66
表 5.4-3、111 年度推動及輔導村里社區行動項目	5-67
表 5.4-4、111 年度低碳社區推動行動項目執行成效.....	5-69
表 5.5.1-1、氣候變遷調適相關培力課程議程表	5-74
表 5.5.2-1、各社區改造工作地點、執行範疇及經費配置	5-76
表 5.5.2-2、下莊社區改造工作計畫書.....	5-78
表 5.5.2-3、斗門社區改造工作計畫書.....	5-80
表 5.5.2-4、瓊林社區改造工作計畫書.....	5-82
表 5.5.2-5、珠山社區改造工作計畫書.....	5-84
表 6.1.1-1、溫室氣體排放量盤查登錄現場查核表	6-2
表 6.1.1-2、本縣應申報溫室氣體之業者名單及登錄原因	6-4
表 6.1.1-3、本縣歷年應申報溫室氣體之業者排放量查核結果	6-4
表 6.1.2-1、非列管對象溫室氣體排放源排放量輔導名單及原因	6-7
表 6.1.2-2、住商部門溫室氣體排放盤查輔導名單	6-7
表 6.1.2-3、非列管排放源溫室氣體排放量統計表	6-8

表 6.1.2-4、排放源燃料溫室氣體排放計算之排放係數表	6-9
表 6.1.2-5、本縣非列管溫室氣體排放源排放量查核結果彙整表	6-9
表 6.1.2-6、金酒公司歷年溫室氣體排放量查核結果比較	6-10
表 6.2-1、各項工作項目發送之宣導品.....	6-12
表 6.3-1、每月社群網站經營進度.....	6-13
表 6.4-1、111 年度績效評比自評評量表.....	6-14
表 7.1-1、低碳永續社區執行成果.....	7-2
表 7.1-2、改造工作社區執行成果.....	7-3

111 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫

圖 目 錄

章節	頁次
圖 1.4-1、本計畫執行架構.....	1-8
圖 2.2-1、氣候變遷因應法草案架構圖.....	2-9
圖 2.2-2、氣候變遷因應法草案修法五大重點	2-9
圖 2.3-1、臺灣六大部門排放現況及減碳路徑規劃	2-18
圖 2.3-2、臺灣 2050 淨零轉型路徑規劃	2-18
圖 2.3-3、臺灣淨零轉型之策略與基礎.....	2-19
圖 2.3-4、臺灣 2050 淨零轉型之 12 項關鍵戰略	2-19
圖 2.4-1、金門縣地理位置圖.....	2-20
圖 2.4-2、金門縣行政區分佈圖.....	2-20
圖 2.4.1-1、金門縣歷年人口成長趨勢圖	2-21
圖 2.4.2-1、金門縣歷年主要作物統計.....	2-23
圖 2.4.2-2、金門縣漁獲量及從業人數統計	2-24
圖 2.4.3-1、金門縣機場及港口旅客人次統計圖	2-26
圖 2.4.3-2、金門水資源供需狀況.....	2-28
圖 2.4.3-3、金門縣 101~110 年發(購)電量.....	2-30
圖 2.4.3-4、金門縣 105~110 年各部門售電情形	2-30
圖 2.4.3-5、歷年垃圾清運量及資源回收趨勢	2-31
圖 3.1-1、各部門主(協)辦機關及推動策略.....	3-2
圖 3.1-2、塔山發電廠 9、10 號機組.....	3-13
圖 3.1-3、塔山電廠廢熱蒸汽發電機.....	3-13
圖 3.1-4、夏興電廠儲能系統.....	3-14
圖 3.1-5、公有屋頂設置太陽能光電系統	3-14
圖 3.1-6、金門縣環保局推動電動汽車及共享化	3-15
圖 3.1-7、推廣台灣電力 APP 活動宣導	3-16
圖 3.1-8、啟用海廢保麗龍減容櫃.....	3-16

圖 3.2-1、金門縣第二期溫室氣體管制執行方案內容	3-20
圖 3.2.2-1、金門縣 101-110 年溫室氣體排放量變化情形	3-25
圖 3.2.2-2、金門縣減碳路徑及減碳目標規劃	3-26
圖 3.2.2-3、六大部門推動策略架構.....	3-26
圖 4.1-1、建置金門低碳島第二期計畫執行進度追蹤與成效管考機制	4-2
圖 4.1.1-1、金門縣政府公務知識管理系統	4-4
圖 4.1.1-2、低碳永續家園資訊網管制考核系統	4-5
圖 4.1.2-1、金門縣政府低碳家園推動小組組織架構	4-6
圖 4.1.2-2、各部門主(協)辦機關及推動策略.....	4-6
圖 4.1.3-1、「低碳家園推動小組」111 年度第 1 次委員會議辦理情形.....	4-15
圖 4.1.3-2、「低碳家園推動小組」111 年度第 2 次委員會議辦理情形.....	4-19
圖 4.1.3-3、「金門縣低碳島小組會議」111 年度第 1 次會議辦理情形.....	4-21
圖 4.1.3-4、建置金門低碳島計畫成果論壇辦理情形	4-27
圖 4.1.3-5、「金門縣第二期溫室氣體執行方案(草案)」研商會議辦理情形	4-28
圖 4.2-1、各部門主(協)辦機關及推動策略.....	4-31
圖 5.1-1、低碳永續家園推動政策歷程.....	5-2
圖 5.2.1-1、低碳永續家園評等與分級認證流程圖	5-4
圖 5.2.2-1、成果文件送件及補正期程.....	5-7
圖 5.3.1-1、全台認證評等參與率比較.....	5-16
圖 5.3.2-1、111 年金門縣低碳永續家園認證評等輔導流程.....	5-18
圖 5.3.3-1、金門縣低碳永續家園認證與評等制度說明會辦理情形	5-21
圖 5.3.4-1、正義里輔訪情形.....	5-23
圖 5.3.4-2、正義里推動牆面植生或綠籬執行成果	5-24
圖 5.3.4-3、正義里推廣使用節能電器執行成果	5-25
圖 5.3.4-4、正義里設置太陽熱能系統執行成果	5-26
圖 5.3.4-5、正義里推廣綠色採購執行成果	5-27
圖 5.3.4-6、正義里推動低碳民俗活動執行成果	5-27
圖 5.3.4-7、正義里在地飲食或共餐執行成果	5-28

圖 5.3.4-8、蓮庵里輔訪情形.....	5-29
圖 5.3.4-9、蓮庵里區域綠美化執行成果	5-30
圖 5.3.4-10、蓮庵里推動社區農園執行成果	5-31
圖 5.3.4-11、蓮庵里推廣使用節能電器執行成果.....	5-32
圖 5.3.4-12、蓮庵里設置太陽熱能系統執行成果	5-33
圖 5.3.4-13、蓮庵里推廣資源回收再利用執行成果	5-34
圖 5.3.4-14、蓮庵里在地飲食或共餐執行成果	5-34
圖 5.3.4-15、何斗里輔訪情形.....	5-35
圖 5.3.4-16、何斗里推動牆面植生或綠籬執行成果	5-36
圖 5.3.4-17、何斗里推廣使用節能電器執行成果	5-37
圖 5.3.4-18、何斗里設置太陽熱能系統執行成果	5-38
圖 5.3.4-19、何斗里推動低碳永續義志工培訓執行成果	5-39
圖 5.3.4-20、何斗里在地飲食或共餐執行成果	5-40
圖 5.3.4-21、古寧村輔訪情形.....	5-41
圖 5.3.4-22、古寧村推動社區農園執行成果	5-42
圖 5.3.4-23、古寧村推廣使用節能電器執行成果	5-43
圖 5.3.4-24、古寧村設置太陽熱能系統執行成果	5-43
圖 5.3.4-25、古寧村推動低碳永續教育宣導執行成果	5-44
圖 5.3.4-26、古寧村在地飲食或共餐執行成果	5-45
圖 5.3.4-27、古寧村實施區域災害防救與演練執行成果	5-46
圖 5.3.5-1、十二月份風光互補路燈檢查狀況及後豐港社區電池更換辦理情形	5-49
圖 5.3.5-2、認證評等成果現地查核辦理情形	5-51
圖 5.3.6-1、闖關遊戲看板.....	5-53
圖 5.3.6-2、氣候變遷調適宣導活動辦理情形	5-54
圖 5.3.7-1、節能廚房-低碳飲食實作研習會辦理情形	5-58
圖 5.3.8-1、金門縣銀級村里縣市交流會辦理情形	5-61
圖 5.3.9-1、「村里減碳行動」競賽活動頒獎典禮辦理情形	5-62
圖 5.4-1、行動項目輔導流程規劃.....	5-63

圖 5.4-2、推動綠牆降溫之預期執行效果	5-68
圖 5.4-3、古寧頭社區牆面植生執行成果	5-70
圖 5.4-4、新市社區牆面植生執行成果.....	5-70
圖 5.4-5、羅厝社區牆面植生執行成果.....	5-71
圖 5.4-6、后頭社區牆面植生執行成果.....	5-72
圖 5.4-7、安岐社區牆面植生執行成果.....	5-72
圖 5.5.1-2、氣候變遷調適相關培力課程辦理情形	5-75
圖 5.5.2-1、各社區改造工作辦理情形.....	5-77
圖 6.1.1-1、應盤查登錄之排放源查核流程	6-5
圖 6.1.1-2、應盤查登錄之排放源現場查核辦理情形	6-5
圖 6.1.2-1、非列管對象溫室氣體排放量現場查核流程	6-7
圖 6.1.2-2、金酒公司金城廠溫室氣體燃料別排放量	6-10
圖 6.1.2-3、金酒公司金寧廠溫室氣體燃料別排放量	6-10
圖 6.1.2-4、非列管溫室氣體排放源排放量現場查核辦理情形	6-11
圖 6.3-1、社群網站經營成果.....	6-13

第一章 前言

1.1 計畫緣起

近年來，因全球暖化導致之極端氣候已對全球各地帶來前所未見的環境災害。為了減緩氣候變遷所帶來的衝擊，發展綠能產業、開發低碳經濟與營造低碳社會等思維，為世界各國普遍之共同課題。為遏止溫室效應惡化，1994 年聯合國通過「聯合國氣候變化綱要公約」(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)，正式敲響對抗氣候變遷的戰鼓，並於 1995 年召開第一次締約國大會(Conference of the Parties, COP)，之後開始了每年一度的 COP 會議。此外，「聯合國氣候變化政府間專家委員會」(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)也建議各國推行「綠色新政」(Green New Deal)，並以「建構低碳社會」與「結合潔淨低碳能源」及「低碳產業經濟」，同列為 3 個落實減碳目標，自此溫室氣體減量已蔚為全球趨勢。隨後 1997 年通過《京都議定書》(Kyoto Protocol)，要求 UNFCCC「附件一國家」在 2008 至 2012 年期間，溫室氣體排放量須回到 1990 年排放水準再減 5.2%。可惜除了德國、英國及東歐等國家達標外，多數締約國家都未達標。直到 2012 年在卡達多哈會議上通過「多哈修正案」，將《京都議定書》溫室氣體減排目標增列第二承諾期(2013 至 2020 年)，並於 2014 年秘魯利馬會議要求各締約國提交「國家自定預期貢獻」(Intended Nationally Determined Contribution, INDC)。而在 2015 年年底時，於法國巴黎會議(COP21)上由 195 個與會國家一致同意並通過歷史性的《巴黎協議》，以達成本世紀末全球升溫控制在工業化前水準以上 2°C 內的目標，並以 1.5°C 為努力方向，隔年 2016 年 11 月於馬拉喀什會議(COP22)決議《巴黎協議》於 2016 年 11 月 4 日起正式生效。

儘管臺灣因國際政治因素，無法簽署加入 UNFCCC，但身為地球村的一份子，政府仍積極推動各項節能減碳政策。為呼應及依循綠色新政與資源永續利用的發展趨勢，將「低碳政策」做為施政重大議題，行政院環境保護署(以下簡稱環保署)於 2009 年第三次全國能源會議後，即宣示朝向「低碳永續家園」邁進，以及 2020 年形塑北、中、南、東四個低碳生活圈之願景。行政院亦於 2010 年

核定「國家節能減碳總計畫」，列入「打造低碳社區與社會」標竿方案，併行推動「建構低碳社區」、「打造低碳城市」及「建設低碳島」等 3 項具體標竿型計畫。除此之外，我國歷經近十年立法過程的《溫室氣體減量及管理法》亦正式於 2015 年 7 月 1 日公布施行，逐步建構我國溫室氣體減量制度。然因全球氣候變遷情勢嚴峻，國際產業供應鏈對減碳要求持續增加，各國在巴黎協定架構下，紛紛檢討因應氣候變遷作為，並接續提出 2050 年達成溫室氣體淨零排放目標。我國已於 2022 年 3 月 30 日正式公布「2050 淨零排放政策路徑藍圖」，其中強化氣候法制基礎是邁向淨零排放的重要工作之一。現行溫管法明定國家溫室氣體長期減量目標為 2050 年溫室氣體排放量降為 2005 年溫室氣體排放量 50% 以下，此次修正為 2050 年溫室氣體淨零排放，以宣示我國減量決心；為達成此目標，各級政府應與國民、事業、團體共同推動溫室氣體減量、發展負排放技術及促進國際合作。因此環保署開始針對已實施 5 年之《溫管法》進行修法，並於 2022 年 4 月 21 日行政院通過環保署擬具的「氣候變遷因應法」修正草案，送請立法院審議，強調溫室氣體減量與氣候變遷調適並重，以達成「加速減碳減緩氣候變遷」及「適應全球氣候變遷衝擊並建構韌性體系」之目的。

金門縣環境保護局(以下簡稱環保局)成立低碳專案辦公室，除了協助建設金門低碳島及統籌相關節能減碳業務，也積極配合環保署低碳永續家園之推動。本年度為推動溫室氣體管制執行方案及延續低碳永續家園政策，環保局持續執行「111 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫」(以下簡稱本計畫)，協助研擬「金門縣第二期溫室氣體管制執行方案」草案，藉此推動及追蹤金門低碳島推動進度，以及考核低碳永續家園運作機制，期能在兼顧地方特色、縣政發展以及節能減碳下，建設金門成為居民樂活、產業低碳、遊客嚮往的低碳島。

1.2 計畫目標

一、維運低碳永續家園運作體系

- (一) 除維持低碳永續家園運作體系外，推動「溫室氣體管制執行方案」，召開相關諮詢、協調、整合會議 3 場次。
- (二) 持續輔導與協助轄區內獲得評等等級村（里）及輔導已入圍之村（里），推動低碳永續行動項目，除增加實質減碳效益外，並能增加民眾參與度及發展多元化運作機能，以強化複製擴散效益展現，並輔導本縣所轄村里或鄉鎮 1 處申請銀級認證或 2 處銅級為目標。

二、推廣建築綠化降溫工作

規劃執行村里及鄉鎮建築節能減碳方案，包含建築綠化、隔熱、遮陽、通風等降溫措施及空調、照明節能等作法，並提出維運、複製推廣機制、成本效益及減碳效益分析，以生態綠化、資源循環及低碳生活運作機能為主要面向，預估完成 5 處建築綠化降溫改造。

三、推動因地制宜之低碳行動項目

辦理氣候變遷調適相關培力課程 1 場次，由村里社區於課程結束後，擇 4 個社區辦理改造工作，依其在地特色條件與需求，規劃並提出轄內之執行低碳永續行動項目，每處經費 10 萬元，如推動植樹減碳、屋頂綠化、推動牆面植生或綠籬、畸零地綠化、可食地景、魚菜共生、滯蓄雨水等以結合在地需求推動區域降溫或提升區域高溫調適能力相關行動項目。

四、推動溫室氣體盤查登錄之查核作業

因應氣候變遷及環保署年度推動政策，完成應盤查登錄之排放源名單確認及排放源排放數據與相關設施資料之查核。

1.3 工作內容

一、維運低碳永續家園運作體系

(一) 維運低碳永續家園「技術諮詢與評等審查小組」，負責幕僚作業，並召開相關會議（優先結合溫室氣體管制執行方案之專家諮詢會議辦理）。

1. 研擬及推動 111 年度地方低碳永續行動計畫與目標，並落實地方政府執行低碳永續相關計畫之管制作業；追蹤金門縣低碳相關工作推動執行成效，於 7 月 5 日及 11 月 30 日前至「低碳永續家園資訊網」，填報「推動溫室氣體管制執行方案與強化低碳永續家園運作體系」之辦理情形，並將前述內容彙整後製作年度執行績效報告於 11 月 30 日前提報環保署。
2. 協助本縣「低碳家園推動小組」按季召開之委員會議，列管、追蹤並彙整各處局相關計畫執行情形。
3. 修訂本縣「溫室氣體管制執行方案」。
4. 依據「溫室氣體管制執行方案」核定內容，辦理本縣「低碳永續家園推動小組」會議 3 場次，每場次約 60 人(含工作人員 5 人)，半日供繕。
5. 參與環保署「低碳永續家園評等與分級認證」，依據環保署低碳永續家園認證評等執行須知，檢討及參考 110 年推動成果與經驗，111 年度以輔導本縣所轄村里或鄉鎮 1 處申請銀級認證或 2 處銅級為目標。

(二) 依「低碳永續家園評等推動計畫」負責幕僚作業，協助辦理本縣低碳永續家園認證評等委員銅級書面審查約 50 件次及配合銀級現勘工作；並依推動評等制度需求，召開技術交流、跨局處協調、生活圈業務聯繫等相關會議 1 場次，參加人數 20 人(含專家學者 2 人，工作人員 3 人)。本項費用合計 5 萬元(含會議相關支出、出席費、審查費、交通費費)，係依實際執行情形核支。

(三) 低碳永續家園行動項目輔導與執行

1. 辦理村（里）訪查、輔導工作。
2. 協助轄內之村（里）執行低碳永續行動項目，並強化效益展現。

(1) 辦理低碳永續家園認證與評等制度說明會 1 場次，除說明環保署現行

低碳永續家園評等推動計畫制度外，另聘請社區講師 1 人進行低碳社區歷年執行成果及申請認證評等之經驗分享計 2 小時，並提供 45 份宣導品（半日供膳），預計出席人數 50 人（含講師 1 人，工作人員 4 人）。

(2) 追蹤查核 109 年度受補助低碳社區及學校計 13 處行動項目之低碳永續相關措施成果維運情形，並協助更換或修繕原執行項目之損壞項目至少 7 處，如：植生牆面 6 處之植生木架防腐維護及死亡植物之重新植栽等及 1 處屋頂農園種植箱破損更換，以輔導協助村里社區維運，且於 111 年 4 月 15 日前完成前述名單及項目確認並函送環保局，查核完成後，於 111 年 10 月 30 日前函送環保局相關現地查核結果。

3. 執行轄內至少 1 場次 4 處以上獲得銅級評等之鄉鎮與村（里）層級的成果現地查核，以維持認證相關成果之維護管理，預計參與人數 20 人（查核人員 6 人、工作人員 4 人、村里長志工等 10 人）（2 日供膳）。

4. 結合評等績優村里，辦理 2 場次節能廚房—低碳飲食實作研習會。本縣近年來大力推廣老人供餐，目前全縣約有 20 個社區於週一至週五提供此服務，有鑑於此，環保局於 109 及 110 年度合計辦理 4 場次節能廚房實作研習頗受社區好評並實際運用於供餐服務及居家烹飪，藉由推廣低碳飲食及如何以省油、省電、省水的烹飪方式吃得健康又安心，進而達到節約能源的目的，預計每場次邀請講師 1 人進行實作教學計 4 小時，出席人數 25 人（含講師 1 人，工作人員 4 人），宣導品 20 份，半日供膳。

5. 配合環境保護相關節日，辦理 1 場次氣候變遷調適宣導活動，預計參與人數 150 人，宣導品 150 份，並規劃節能減碳、環保知識等相關遊戲，集邀民眾共同正視氣候變遷與減緩地球暖化為主題，付諸實際行動響應環境節日相關訴求。

二、推廣建築綠化降溫工作

輔導與協助轄區內參與評等認證之村（里）及鄉鎮，精進其低碳永續行動，並強化效益展現。

(一) 以生態綠化、資源循環及低碳生活運作機能為主要面向，預估 5 處（含）以上村里社區改造經費 50 萬元（含）以上。

- (二)輔導項目並均需具備實質減碳效益，由村（里）或社區依據當地發展背景與地方特色規劃後執行，以增加參與度及發展多元化運作特色。
- (三)維運、複製推廣機制：行動項目經與社區討論後建置並由受補助單位自行維護，環保局自 105-110 年推廣建築綠化約完成 35 處，除不定時進行巡查並做成記錄，以確保其正常運作，如遇維護不佳且未改善者，則列入未來是否持續補助之參考，另藉由公有建築之綠化成果展現，吸引其它社區主動參與申請建置，進而推廣到家戶。
- (四)成本效益及節能減碳效益分析：在成本效益上，建築綠化本屬高成本、高維護費且施工困難度高的一項工作，惟因建築綠化在調和溫度、淨化空氣、節省能源及美化環境帶來的效益難以計算，而在節能減碳效益上，依內政部建築研究所「2019 年綠建築解說與評估手冊」所提供的數據，多年生蔓藤類每年每平方公尺可獲得 0.4 公斤的固碳量，本案預估設置 5 處 30 平方公尺以上之綠牆，合計 150 平方公尺，固碳量應可達 60 kgCO₂/年。

三、推動因地制宜之低碳行動項目

(一)辦理氣候變遷調適相關培力課程 1 場次

為讓村里社區了解面對氣候變遷帶來的衝擊和危害，事先採取預防的措施，可減少氣候變遷造成的各方面影響，以社區為本，整合村（里）／社區、社區規劃師、社區大學、公民團體及地方政府等，規劃辦理氣候變遷調適相關培力課程 4 小時，參與人數 25 人（含講師 2 人，工作人員 3 人），半日供膳。

(二)推動完成綠能節電或區域降溫之相關行動項目

於上述培訓課程結束後，核給 4 個村里（社區）改造經費各 10 萬元，合計 40 萬，依在地特色條件與需求，規劃及提出符合該村里（社區）之低碳永續行動項目如建置太陽能板、綠屋頂、屋頂隔熱、屋頂農場、室內節能、牆面植生或綠籬等，以結合在地需求推動完成綠能節電或區域降溫之相關行動項目。

四、推動溫室氣體盤查登錄之查核作業

(一)應盤查登錄之排放源名單確認

1. 於國家溫室氣體登錄平台上，完成 110 年度轄區內所有納管對象之系統登錄完成年度查核。
2. 至國家溫室氣體登錄平台維護及確認 111 年度應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源名單，並於填報「轄區應盤查登錄對象名單彙整表」後以正式公文函提環保局確認結果。
3. 以上工作項目應於 111 年 9 月 30 日以前完成。

(二) 排放源排放數據與相關設施資料之查核

1. 執行轄區內所有溫室氣體排放源應盤查登錄對象排放源排放數據之現場查核，並依「溫室氣體排放量盤查登錄現場查核表」之格式，並依環保署評比原則所訂時間以公文函提查核結果於環保局。
2. 針對轄區內「領有固定污染源許可證溫室氣體排放源」進行現場查核，查核數量為補足應盤查登錄對象不足 10 家之數量，並依據「溫室氣體排放量固定污染源現場查核表」之格式，並依環保署評比原則所訂時間以公文函提查核結果於環保局。

五、推廣本縣低碳相關工作成果

- (一)彙整「建置金門低碳島第二期計畫」(108-111 年)執行成效。
- (二)推廣民眾使用社群網站，提供民眾各面向與節能減碳相關之低碳生活觀念，增加民眾了解節能減碳的方式。

六、行政管理及配合事項

- (一) 配合環保署低碳永續家園推動方案之各項考核及評比資料提報，進行相關活動與計畫之管考及成果彙整（報告）等相關文書作業；並派員參加相關會議。
- (二) 計畫製作之文宣及宣導品應依預算法第 62 條之 1 規定，明確標示「廣告」及「行政院環境保護署補助辦理」字樣。
- (三) 本計畫購置之文具、紙張耗材、宣導品等物品應優先採用符合環保標章或使用再生材質或具節能減碳意象之商品，宣導品每份上限 100 元。

1.4 計畫執行架構

為順利推動及打造金門縣為全方位之低碳島，在低碳專案辦公室組織架構下，規劃本團隊之執行架構如圖 1.4-1 所示，主要有五大工作主軸及任務，分別為：低碳計畫成效管考、永續家園推動認證、氣候變遷教育培訓、溫室氣體盤查查核、低碳推廣行政配合等，此五項工作將充分協調配合，並依據「111 年度地方環保機關推動因應氣候變遷行動績效評比原則」進行工作項目之規劃，在環保局及本團隊的共同合作引領下，協助金門縣推動各項低碳策略，打造「幸福金門低碳島」。

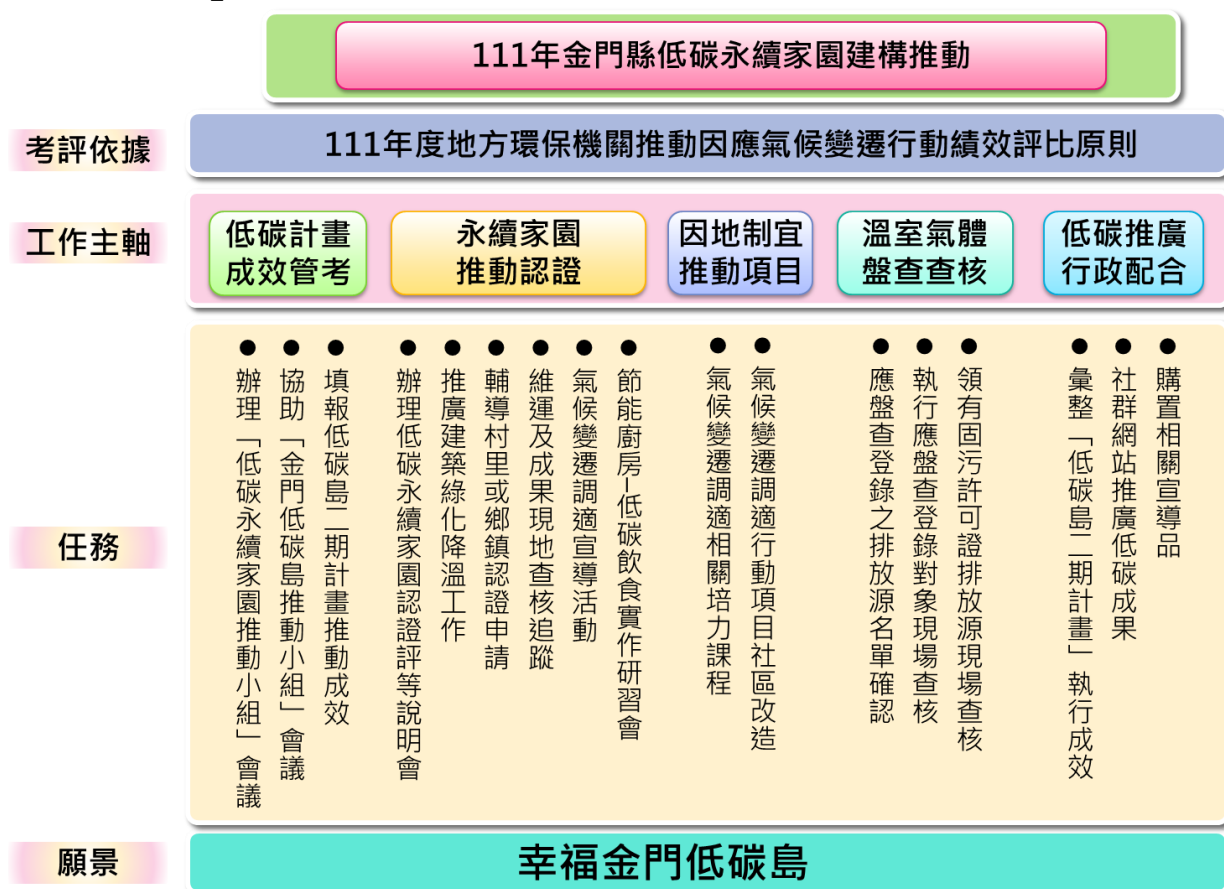


圖 1.4-1、本計畫執行架構

1.5 工作進度與報告章節對照

本計畫經費新台幣 380 萬 5,000 元整，執行期程自 111 年 1 月 21 日至 111 年 11 月 30 日止，本報告為本計畫期中報告初稿，工作成果統計至 111 年 11 月底止。計畫預定工作排程如表 1.5-1，現階段執行進度詳見表 1.5-2，合約工作與報告章節對照內容詳表 1.5-3。

表 1.5-1、本計畫工作排程

計畫工作項目	執行月份									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
一、金門溫室氣體管制執行方案推動與管考										
(一)追蹤填報金門縣低碳相关工作推動執行成效										
(二)協助「金門低碳島推動小組」每半年召開委員會議					1					1
(三)辦理金門縣「低碳永續家園推動小組」委員會議 3 場次		1			1			1		
二、維運低碳永續家園運作體系										
(一)輔導村里或鄉鎮 1 處申請銀級或 2 處銅級認證										
(二)低碳永續家園認證與評等制度說明會 1 場次						1				
(三)109 年度低碳社區之低碳永續相關措施之維運		3	3	3						
(四)執行 1 場 4 處以上銅級鄉鎮或村里成果現地查核							1			
(五)辦理 2 場次節能廚房-低碳飲食實作研習會			2							
(六)辦理 1 場次氣候變遷調適宣導活動		1								
三、推廣建築綠化降溫工作										
(一)輔導 5 處社區，推動行動項目社區改造			2	2	1					
四、推動因地制宜之低碳行動項目										
(一)辦理 1 場次氣候變遷調適相關培力課程				1						
(二)辦理氣候變遷調適行動項目社區改造										
五、推動事業溫室氣體盤查作業										
(一)列管排放源排放數據與相關設施資料之現場查核										
(二)非列管溫室氣體排放源排放量盤查輔導										
六、推廣金門縣低碳相关工作成果										
(一)彙整「建置金門低碳島第二期計畫」執行成效										
(二)推廣民眾使用社群網站										
七、其他配合事項										

表 1.5-2、「111 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫」執行進度

工作項目	工作摘要(細項)說明	計畫 總目標	實際 達成量	實際 達成率	差異分析			工作辦理情形及差異說明
					超前	符合	落後	
一、維運低碳 永續家園運作 體系	1.於 111 年 12 月 31 日前完成「第二期溫室氣體管制執行方案」(草案)函送環保署。	1	1	100%		V		8 月 31 日前提送二期執行方案(草案)至環保署。
	2.依據「溫室氣體管制執行方案」核定內容，辦理本縣「低碳永續家園推動小組」會議 3 場次，每場次約 60 人(含工作人員 5 人)，半日供繕。	3	3	100%		V		1.4 月 1 日辦理第一次委員會議。 2.8 月 1 日辦理第二次委員會議。 3.因配合縣府召集人時間，二期執行方案(草案)研商會議於 12 月 14 日辦理。
	3.輔導村里或鄉鎮 1 處申請銀級或 2 處銅級認證為目標。	2	4	100%	V			已輔導 4 村里-正義里、蓮庵里、何斗里及古寧村申請銅級認證，並於 8 月 4 日取得認證。
	4.協助金門縣低碳永續家園認證平等委員書面審查與銀級現勘工作；並依推動評等制度需求，召開技術交流、跨局處協調、生活圈業務聯繫等相關會議。	1	1	100%		V		1.已辦理 5 場次推動微型規模抵換專案宣導。 2.已協助 5 位委員完成銅級書面審查。 3.9 月 6 日辦理金門縣銀級村里縣市交流會。
	5.辦理 1 場次低碳永續家園認證與評等制度說明會。	1	1	100%		V		7 月 16 日在環保局會議室辦理。
	6.追蹤查核 109 年度 9 處受補助之社區。	9	9	100%		V		已完成 109 年補助之 9 處社區查核。
	7.執行 1 場次 4 處以上獲得銅級鄉鎮或村(里)層級的成果現地查核。	4	4	100%		V		8 月 3 日查核三山里、官嶼里、瓊林里、湖埔村等 4 個社區。
	8.辦理 2 場次節能廚房—低碳飲食實作研習會	2	2	100%		V		4 月 16-17 日辦理實作研習會。
	9.辦理 1 場次氣候變遷調適宣導活動	1	1	100%		V		3 月 19-20 日辦理宣導活動。
二、推廣建築 綠化降溫工作	生態綠化、資源循環及低碳生活運作機能為主要面向，輔導 5 處以上社區，推動行動項目社區改造工作。	5	5	100%		V		已輔導共 5 處社區，完成 5 座植生綠牆。
三、推動因地 制宜之低碳行 動項目	1.辦理 1 場次氣候變遷調適相關培力課程	1	1	100%		V		5 月 14 日辦理培力課程。
	2.辦理氣候變遷調適行動項目社區改造	4	4	100%		V		下莊社區、斗門社區、瓊林社區及珠山社區行動項目皆已完工。
四、推動事業 溫室氣體盤查 作業	1.列管排放源排放數據與相關設施資料之現場查核	3	3	100%		V		9 月 15 日查核 3 家納管對象之盤查登錄作業。
	2.非列管溫室氣體排放源排放量盤查輔導	2	13	100%	V			1.6 月 20-21 日查核 11 家住商部門排放源排放量盤查輔導作業。 2.7 月 14 日查核 2 家製造部門別-金酒公司 2 廠家次。
五、推廣本縣 低碳相關工作 成果	彙整「建置金門低碳島第二期計畫」(108-111 年)執行成效	1	1	100%		V		已呈現低碳島二期計畫執行成效。
總計		40	40	100%	-			

表 1.5-3、工作項目與報告章節對照表

合約工作項目		對照章節
一、低碳永續家園 /金門低碳島建設 執行進度管考	(一)辦理各項低碳永續相關計畫之管制作業，並將執行進度登載於低碳永續家園資訊網	4.2.1
	(二)每半年協助召開「金門低碳島推動小組」委員會議	4.2.3
	(三)辦理金門縣「低碳永續家園推動小組」委員會議 3 場次	
	(四)彙整「建置金門低碳島第二期計畫」(108-111 年)執行成效	4.2
二、低碳社區輔導 改造及低碳永續 家園評等與分級 認證	(一)辦理低碳永續家園認證與評等制度說明會	5.3.3
	(二)輔導至少 5 個社區以上參與認證評等且積極主動的社區，推廣建築綠化降溫作業，並以生態綠化、資源循環及低碳生活運作機能為主要面向	5.4
	(三)輔導本縣所轄村里或鄉鎮 1 處申請銀級認證或 2 處銅級為目標	5.3.4
	(四)追蹤查核 109 年度受補助之社區成果維運情形	5.3.5
	(五)執行 4 處獲得銅級鄉鎮或村(里)層級的成果現地查核	
	(六)辦理氣候變遷調適宣導活動	5.3.6
	(七)辦理節能廚房低碳飲食實作研習會	5.3.7
三、推動因地制宜 之低碳行動項目	(一)辦理氣候變遷調適相關培力課程	5.5.1
	(二)氣候變遷調適行動項目社區改造	5.5.2
四、推動事業溫室 氣體盤查作業	(一)列管排放源排放數據與相關設施資料之現場查核	6.1.1
	(二)非列管溫室氣體排放源排放量盤查輔導作業	6.1.2
五、其他配合事項	(一)購置宣導品	6.2
	(二)推廣民眾使用社群網站	6.3

第二章 背景資料蒐集分析

2.1 國際重要公約發展歷程

為了減緩人為溫室氣體的排放以緩和氣候變遷，於 1992 年 5 月 9 日在紐約聯合國總部通過了《聯合國氣候變化綱要公約》，對「人為溫室氣體」排放做出全球性管制的宣示。在 1994 年 3 月 21 日正式生效之後，便開始了每年一度的公約締約國大會(Convention of Parties, COP)，此締約國大會為各個締約國提供了一個進行談判磋商的平台。目標在於防止氣候系統受到人為干擾，同時使生態系統能夠自然地適應氣候變化、確保糧食生產免受威脅。1997 年 12 月在日本京都舉行的第三屆締約國大會(COP3)中簽署了具有約束效力的《京都議定書》，規範附件一國家必須在 2008~2012 年間將該國溫室氣體排放量降至 1990 年水準平均再減 5.2%，而這目標一直沒有達標。而在 2014 年之利馬會議中各締約國決議於 2015 年年底時，在法國巴黎會議(COP21)上簽署新氣候協議，以接替《京都議定書》。文件中最重要的工作，是各國必須在 2015 年第一季提出「國家自主決定的預期貢獻」(Intended Nationally Determined Contributions, INDCs)。歐盟會員國已於 2014 年 11 月同意 2030 年較 1990 年減少 40% 的溫室氣體減量目標，美國於 2015 年 3 月底宣布 2025 年碳排放較 2005 年水準減少 26% 至 28%，中國大陸也承諾將在 2030 年達到碳排放峰值。2015 年 11 月在法國巴黎舉行的第 21 屆聯合國氣候變化大會(COP21)，最終於 12 月 12 日通過歷史性的《巴黎協定》(Paris Agreement)，以下針對《巴黎協定》以後的會議進行詳細說明如下：

一、巴黎會議(COP21, 2015)

2015 年 11 月 30 日至 12 月 12 日在法國巴黎舉行的第 21 屆聯合國氣候變化大會(COP21)，經過兩周的談判，及主辦國法國努力與各參與國家協商下，最終於 12 月 12 日通過歷史性的《巴黎協定》(Paris Agreement)。195 個與會國家一致同意控制溫室氣體排放，以達成本世紀末全球升溫控制在工業化前平均溫度水準以上 2°C 內的目標，並努力讓增加幅度不超過 1.5°C。

《巴黎協定》正文共 29 條，提出本世紀下半葉實現溫室氣體人類活動排放與自然吸收之間的平衡等目標，要求各國通報下一次國家自主貢獻預案(Intended

Nationally Determined Contribution, INDC), 之後統一更改為 NDC, 並採取國內措施實現目標。協議還強調「共同但有區別的責任」, 要求已開發國家向發展中國家提供更多資金和技術幫助, 同時納入「支助透明度框架」, 公開各國提供及接受幫助的信息, 且各國將定期總結協議執行情況, 計劃 2023 年進行第一次總結, 此後每 5 年進行一次, 以提高各國企圖心、加強國際合作, 實現全球因應氣候變遷長期目標。這部分與我國溫管法第九條相似, 我國溫管法也是訂定每五年檢討一次, 包括階段管制目標、推動期程、推動策略、預期效益及管考機制等項目。

此外,《巴黎協議》門檻與京都議定書相同, 需 55 個締約國與全球 55%GHG 排放量之國家簽署始得生效。而 2016 年 10 月聯合國宣布「巴黎協議」已有 72 國加入, 共佔溫室氣體總排放量 57%, 已達通過門檻, 因此於 2016 年 11 月 4 日正式生效。

二、馬拉喀什會議(COP22, 2016)

2016 年 11 月第 22 次締約國大會(COP22)在摩洛哥馬拉喀什召開, 該次大會的主要任務, 包括促進通過相關程序和機制, 使《巴黎協定》具有可操作性; 通過 2020 年之前的行動計畫, 包括減緩、適應和資金; 並加強能力建設、技術轉讓和透明度等, 本次大會幾個重要決議如下:

(一)《巴黎協定》於 2016 年 11 月 4 日正式生效。

(二) 由《巴黎協定》特設工作小組和氣候變遷綱要公約下設立的相關機構, 根據 COP21 結論第三節所刊載的相關要求, 加快其方案規劃工作的進行。最遲需於 2018 年將結果提交締約方大會第二十四屆會議(COP24)。

(三) 締約方在 2017 年 3 月 31 日之前提交關於調適基金為巴黎協定管理和制度上的安排, 保障措施和運作方式的意見。

三、波昂會議(COP23, 2017)

2017 年 11 月第 23 次締約國大會(COP23)在德國波昂召開, 這是美國總統川普宣布退出巴黎協議以來的首次氣候大會, 也是第一次由面臨第一線暖化危機島國 - 斐濟主辦的氣候會議。該次大會主要係巴黎協定規則手冊談判從「概念」到「技術」階段的過渡會議。會議結果記錄在 266 頁的「非正式要點」文件中, 總結和整理了締約方提出的各種提案, 以作為 COP24 談判內容的基礎。

在台灣自身該有的作為上，2017 年 11 月環保署已公布第一期溫室氣體階段管制目標，與溫室氣體減量推動方案及溫室氣體排放管制行動方案的草案，設定了 2020 年比 2005 年的基準減量 2%，2025 年減量 10%、2030 年減量 20%，逐步朝向 2050 年 50%之目標。

四、卡托維茲會議(COP24，2018)

2018 年 12 月第 24 次締約國大會(COP24)在波蘭卡托維茲召開，各國不但繳交了「國家自定預期貢獻」，也同意將未來目標設定為「將致力於將增溫限制在攝氏 2°C 或 1.5°C 以下」。不過，當時為順利達成共識，大會採取彈性原則，只明訂概括目標，卻尚未談妥執行方式與細節，該次大會的主要任務，可說是《巴黎協定》能否有效執行的關鍵，必須完成的目標和進度如下：

- (一) 通過《巴黎協定》「規則手冊」(Paris Rulebook)：各界公認，COP24 最重要的任務，就是訂出一本規則手冊，作為《巴黎協定》上路後的執行指導原則。
- (二) 《巴黎協定》的執行初體檢：《巴黎協定》通過至今事隔三年，COP24 將第一次檢視各國從 2015 年到目前為止的國家減碳計畫(INDC)的制定進度以及執行概況，算是正式考試來臨前的模擬測驗，替未來的國際檢核機制熱身。
- (三) 搶救「綠色氣候基金」(Green Climate Fund)：2010 年墨西哥坎昆會議(COP16)通過的綠色氣候基金，目的是協助開發中國家，援助計畫分為「減碳」和「調適」兩大類。
- (四) 實踐「促進性對話」(Talanoa Dialogue)：這項機制由上屆主辦國(斐濟)提出，Tala 在斐濟語意味著「告訴」；Noa 則表示「自由」，是種具備互信基礎的正面交流。

另一個快速崛起的話題為「公正轉型」(Just Transition)。事實上，這也是 Talanoa Dialogue 強調的重點，希望能源轉型的過程中，能夠兼顧到傳統石化燃料產業的勞工權益和社區發展。

五、馬德里會議(COP25，2019)

2019 年 12 月第 25 次締約國大會(COP25)在西班牙馬德里召開，為了督促國家持續提升貢獻度，《巴黎協定》早明文規定，各國每五年要繳交一次新版的

NDC，並分別在五年中間會進行一輪的全球盤點（Global stocktake），因此下一次各國必須繳交 NDC 的時間就是 2020 年。但轉眼已進入到 2020 年，目前卻只有 68 個國家已公開宣示會在明年加強其 NDC，其中包含馬紹爾群島、韓國、紐西蘭、歐盟等，加總起來，這些國家的排放量也僅占全球的 8% 而已。因此，許多國際智庫一直不斷重複呼籲所有國家必需盡快在 2020 年前調整其 NDCs 的減緩措施。

根據 UNEP 的最新調查，現在若要將氣溫升幅控制在攝氏 2 度以下，各國需將 NDCs 減緩措施提高 3 倍；若要實現攝氏 1.5 度的目標，則需提高至 5 倍。而如果各國繼續拖延到 2025 年，也就是第三版 NDCs 的更新時，才提升減碳力度，所需的技術和行動成本會更高昂。WRI 另外為國家提供一系列的策略選項，值得參考。

六、格拉斯哥會議(COP26，2021)

2021 年 11 月第 26 次締約國大會(COP26)在蘇格蘭格拉斯哥舉行，此次會議達成《格拉斯哥氣候公約》(Glasgow Climate Pact)協議可歸類為五項，可稱為「歷史性的協定」。

- (一) 持續追求把氣溫上升控制在比 19 世紀後期的氣溫高 1.5 攝氏度內之目標。
- (二) 超過 40 個國家承諾在 2050 年前逐步淘汰煤炭，中國日本等國承諾不在海外繼續投資煤電項目。至少有 25 國政府和公共金融機構承諾在 2022 年底，停止對海外的石化能源產業提供資金，預計每年將從石化產業抽走 178 億美元的公共資金，轉投清淨能源。
- (三) 100 個國家的領導人承諾在 2030 年之前停止砍伐森林，減少因用地而導致的溫室氣體排放，包括巴西、印尼、加拿大、俄羅斯等森林大國。
- (四) 「淨零排放」(net zero)成為普遍共識，美加澳英歐日韓等發達國家承諾 2050 年實現淨零排放，中國、尼日利亞、沙特、俄羅斯等承諾 2060 年，印度承諾 2070 年實現。
- (五) 在美國和歐盟領下，超過 90 國，約佔全球七成 GDP 的經濟體，簽下「全球甲烷承諾」(Global Methane Pledge)，承諾在 2030 年前減少三成的甲烷排放量(以 2020 年的排放量為基準)。

七、沙姆沙伊赫會議(COP27，2022)

2022 年 11 月第 27 次締約國大會(COP27)在埃及沙姆沙伊赫舉行，此次會議以補償過去、適應當下、應對將來為三大主軸，強調立即、大幅、快速和持續削減全球溫室氣體排放的迫切需求，並呼籲各方加速淘汰化石燃料。會議共通過兩項主要文本分別為「最終宣言」與劃時代的氣候「損失與損害」協議。

(一)最終宣言：重申巴黎氣候協議達成將全球平均氣溫升幅控制在不超過工業革命前水準攝氏 2 度的目標，並且努力追求將增幅控制在攝氏 1.5 度以內，以及呼籲加速潔淨和公正的再生能源轉型。

(二)「損失與損害」協議：決議建立新融資安排，由碳排量多的富國出資，協助窮國因應氣候變遷而導致的損失，達到「氣候正義」。大會決議將由 24 國代表成立「過渡委員會」，預估需至少一年時間釐清基金運作的細節，於 COP28 研商確立這項氣候賠償基金以何種形式運作，以及哪些國家應該要貢獻資金。

表 2.1-1、歷次締約國會議之重要決議事項

締約國會議	時間地點	重要決議事項
COP 1	1995 年 3 月 德國柏林	通過「柏林授權」，同時成立「柏林授權特設小組」。同意在附件一國家間執行試驗階段之共同執行活動。
COP 2	1996 年 7 月 瑞士日內瓦	通過「日內瓦宣言」及肯定 IPCC 第二次評估報告。通過國家彙編製指南，要求附件一國家每年提報溫室氣體清冊。
COP 3	1997 年 12 月 日本京都	通過「京都議定書」規定工業化國家到 2008 年至 2012 年之間要使溫室氣體之排放總量較 1990 年平均削減 5.2%。議定書規範 CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O 及 HFC ₅ 、PFC ₅ 與 SF ₆ 等六種溫室氣體。
COP 4	1998 年 11 月 阿根廷布宜諾斯艾利斯	通過「布宜諾斯艾利斯行動計畫」，要求各國應在 COP6 針對京都議定書各項條文訂定明確運作規則文件，以促使京都議定書早日生效。
COP 5	1999 年 12 月 瑞士日內瓦	持續執行「布宜諾斯艾利斯行動計畫」之工作。
COP 6 Part I	2000 年 11 月 荷蘭海牙	無具體決議，督促各國加強政治協商。會議延至 2001 年 5~6 月召開 COP 6 Part II。
COP 6 Part II	2001 年 7 月 德國波昂	通過「波昂協議」，對於京都議定書中，氣候變化綱要公約基金、技術發展與轉移、氣候變遷所造成的不利影響及執行因應氣候變遷策略所造成之衝擊、協助開發中國家、京都機制的運作、土地利用及土地利用變更、遵約制度等八大部份，做出明確界定，係為過去四年來最重要進展。
COP 7	2001 年 11 月 摩洛哥馬拉喀什	達成「馬拉喀什協定(Marrakesh Accords)」，通過十五項規則文件，完成布宜諾斯艾利斯行動計畫之工作，決議採納京都機制、技術轉移、土地利用及林業等執行規範。
COP 8	2002 年 11 月 印度新德里	發表「德里部長宣言(Delhi Declaration)」重申永續發展與防制氣候變遷之重要，敦促各國儘速批准京都議定書，同時通過清潔發展機制執行理事會之運作議事規則。

締約國會議	時間地點	重要決議事項
COP 9	2003 年 12 月 義大利米蘭	會議主要關議題包括：國家通訊、清潔發展機制、政策與措施的“良好作法”、清潔發展機制的造林與再造林之定義與模式、公約承諾之充分性、資金機制、技術開發與移轉、研究與系統觀測等相關議題。
COP 10	2004 年 12 月 阿根廷布宜諾 斯艾利斯	正式通過了布宜諾斯艾利斯調適與回應措施工作計畫(Buenos Aires Programme of Work On Adaptation and Response Measures)。
COP 11	2005 年 12 月 加拿大蒙特婁	通過「加強執行公約以因應氣候變遷之長期合作行動對話」及「京都議定書後續承諾期承諾考量」二項決議，以確立未來氣候變化協商體制。
COP 12	2006 年 11 月 肯亞奈洛比	2008 年開始進行 2013~2017 年第二承諾期的減量行動談判並提出由六個聯合國機構擬定的「奈洛比架構」(Nairobi Framework)，幫助開發中國家
COP 13	2007 年 12 月 印尼峇里島	通過「峇里島路線圖」，同意在 2009 年前完成後京都時期(post-Kyoto)規範之談判，以取代現行的京都議定書。
COP 14	2008 年 12 月 波蘭波茲南	2009 年啟動氣候調適基金(Adaptation Fund)，並將由已開發國家及開發中國家共組的代表會中，以投票方式決定是否加以援助(Decision-/CMP4)。
COP15	2009 年 12 月 丹麥哥本哈根	通過了「哥本哈根協議」(Copenhagen Accord)，作出保持全球平均溫度增加不超過攝氏 2 度的政治承諾，並考慮將長期目標設立為攝氏 1.5 度以內。 提出支助發展中國家應對氣候變化之相關計畫。惟該協議並無法律約束目標，亦沒有確定各國的減排目標，相關具體方案仍需靜待 2010 年墨西哥 COP 16 繼續協商。
COP16	2010 年 12 月 墨西哥坎昆	成立綠色氣候基金(Green Climate Fund)，協助貧窮國家及開發中國家調適氣候變遷影響、保護熱帶雨林、共享潔淨新能源科技。
COP17	2011 年 12 月 南非德班	原訂在 2012 年到期的「京都議定書」，在德班會議中達成協議，決定「第二承諾期」延長 5 年至 8 年，詳細時程以及個別國家是否需有法定的減碳目標，將留待 2012 年討論。 歐盟提案啟動全新的「全球共同減量協定」談判承諾，納入新興工業國如中國、印度等，預計在 2015 年前完成協議、2020 年生效，盼透過法律約束一併納入開發中國家，完成承諾。
COP18	2012 年 11 月 卡達多哈	通過 26 項 COP18 決議及 13 項 CMP8 決議，涵蓋全球因應氣候變遷新協議的諮商談判推展時程、綠色氣候基金財務機制、技術移轉、調適、森林與減少毀林、新市場機制、碳捕捉封存等多面向議題。京都議定書第二承諾期確認為自 2013 年至 2020 年，其中「排放交易」、「共同執行」、「清潔發展機制」等三種京都議定書的市場機制將繼續延續，促使擔負溫室氣體減量責任的已開發國家得以「最低成本」及「成本有效」的方式達成其減量承諾。
COP19	2013 年 11 月 波蘭華沙	華沙氣候變遷大會已勾勒出全球共識的氣候協議藍圖，此將成為下一屆祕魯會議之主要議題，各國應共同合作，以 2015 年的協議為藍圖，與會國必須從國內開始啟動或強化其自的貢獻來達到 2015 年新協議的目標，該協議將在 2020 年生效。大會同時通過華沙國際機制、REDD+ 機制。國際氣候治理的原則在形式上開始逐漸調整為「一體適用」(applicable to all)，而不是昔日「共同但有區別的責任」(common but differentiated responsibilities)。無論窮國富國，將沒有法律義務的差異。減碳行動的性質在第 21 屆氣候談判會議前，將由各國自行表達宣誓願為對抗全球暖化提供多少「貢獻」(contributions)而非「承諾」(commitments)，期望弱化對於國家政策的強制性，保有實際操作的彈性。
COP20	2014 年 12 月 秘魯利馬	通過「利馬對氣候行動的呼籲」(Lima Call for Climate Action)，並協議在 2015 年第一季於日內瓦重啟討論，以利巴黎氣候大會真正能產出新的國際協議。文件中最重要工作，是各國必須在 2015 年第一季提出「國家自主決定的預期貢獻」(Intended Nationally Determined Contributions, INDCs)，依國情不同，內容包含本身的減碳目標、調適策略，或是所需要的財務支持、技術發展與轉移，能力建構，以及在財務與行動上的透明性。另一方面，也發表了全球第一個城市溫室氣體排放標準「全球

締約國會議	時間地點	重要決議事項
		社區協議 - 溫室氣體排放規模目錄」(Global Protocol on Community-Scale GHG Emissions Inventories GPC)，幫助城市計算溫室氣體排放，建立完整的排放核算和公報管理系統。
COP21	2015 年 12 月 法國巴黎	通過歷史性的《巴黎協定》，195 個與會國家一致同意控制溫室氣體排放，以達成本世紀末全球升溫控制在工業化前平均溫度水準以上 2°C 內的目標，並努力讓增加幅度不超過 1.5°C，並提出本世紀下半葉實現溫室氣體人類活動排放與自然吸收之間的平衡等目標。協議還強調「共同但有區別的責任」，要求已開發國家向發展中國家提供更多資金和技術幫助，同時納入「支助透明度框架」，公開各國提供及接受幫助的信息，且締約國要提出國家自主貢獻(INDCs)，並且每 5 年檢視一次，並在 2023 年進行全球第一次總結。
COP22	2016 年 11 月 摩洛哥馬拉喀什	該次會議為巴黎協定通過後的第一次會議(CMA1)，而在 COP22 召開前，2016 年 11 月 4 日，巴黎協定也因為簽署締約國達門檻，說明巴黎協定正式通過，而針對調適基金為巴黎協定的管理和制度上的安排，要求締約國在 2017 年 3 月底前提交，此外，包含減緩行動框架指引、調適通訊、NDCs 的透明機製及全球定期盤查機制，締約國則會在 2017 年 3~5 月間提交至氣候變遷綱要公約秘書處。
COP23	2017 年 11 月 德國波昂	該次會議為美國總統川普宣布退出巴黎協議以來的首次氣候大會，而在 COP23 召開前幾週，尼加拉瓜和敘利亞在最近幾週加入巴黎協定，獨留美國成為唯一退出的國家。該次會議被外界視為「技術性會議」，會中主席斐濟在與會各國支持下，順利制訂「促進對話機制」，來年匯報並檢討全球減排成效，期望各方能為共同利益作出正確決定。而《巴黎氣候協議》規則書部分則繼續處於制訂階段，就規範締約國履行協議及減排透明度的條文有所進展，但對於全球盤點及「自願減排承諾」則進度緩慢，具體細節有待於波蘭會議(COP24)繼續商討。
COP24	2018 年 12 月 波蘭卡托維茲	該次會議通過「卡托維茲氣候包裹決議」，決議重點包含：規範各國提供國內氣候行動的國家自定貢獻；並自 2020 年起每年募集 1 千億美金支持發展中國家的氣候行動；同時將於 2023 年進行氣候行動有效性的全球盤點等，並訂定《巴黎協定施行細則》，規範溫室氣體減排與監管等規則，也承諾挹注更多資金協助開發中國家的減碳進程，至於碳排放交易細則則挪至下次會期 (COP25) 討論。
COP25	2019 年 12 月 西班牙馬德里	繼去年在波蘭舉行的《聯合國氣候變化框架公約》第二十四次締約方會議上就《巴黎協定》的執行準則達成一致之後，主要目標是完成《巴黎氣候變化協定》全面實施方面的事項；此外，締約方會議第二十五屆會議將討論與世衛組織氣候變化和人類健康工作相關的問題；以及《氣候變化框架公約》附屬機構將討論有關氣候與健康的聯繫的其他問題。
COP26	2021 年 11 月 英國格拉斯哥	COP26 被譽為繼 2015 年巴黎 COP21 後最重要的國際氣候會議，也可能是人類扭轉氣候變遷頹勢的最後機會，氣候會議因疫情而延宕兩年，導致如今的搶救時間愈來愈少。COP26 主要談判重點為守住 1.5°C 目標，要求各國提出更具野心的 2030 年前減碳計畫、保護生態及自然棲地，呼應剛在昆明結束的《生物多樣性公約》大會、籌措資金，要求先進國家兌現每年至少貢獻 1000 億美元的氣候融資承諾及齊心合作，希望政府、企業和民間社會加強合作，加快應對氣候危機的行動。
COP27	2022 年 11 月 埃及沙姆沙伊赫	2022 年 11 月印度沙姆沙伊赫會議(COP27)通過「損失與損害協議」，承諾設立全球基金，由碳排放量多的富國出資，為排碳不多卻飽受氣候災難的窮國提供財政援助，因應氣候變遷而導致的損失，達到「氣候正義」。

資料來源：本計畫彙整

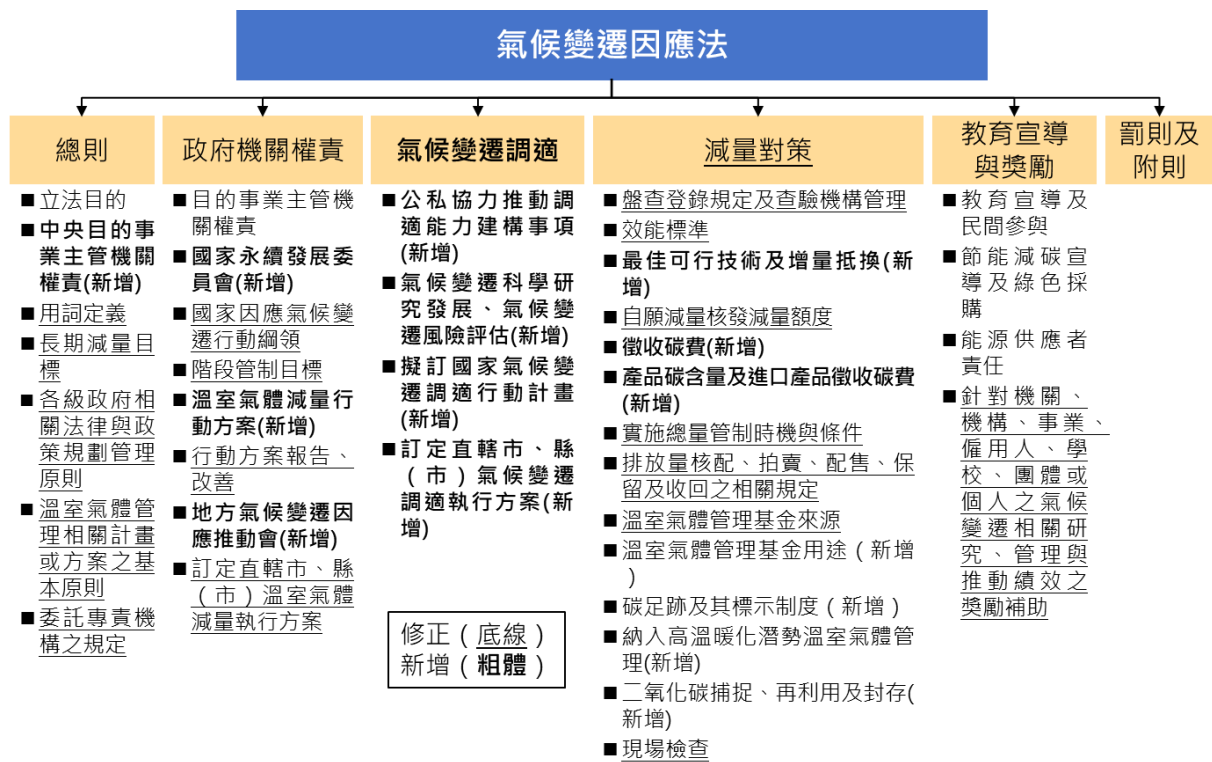
2.2 《氣候變遷因應法》修正草案說明

茲因全球氣候變遷情勢嚴峻，目前世界無法將全球暖化限制在 1.5 度以內。與工業化前水平相比，將導致到 2100 年升溫遠高於 3 度，因此各國被要求提出 2030 年減排目標，並在本世紀中葉實現淨零碳排放，並適應保護社區和自然棲息地，而為了實現前兩個目標，更需齊心協力來應對氣候危機的挑戰。在國際產業供應鏈對減碳要求持續增加，各國在巴黎協定架構下，紛紛檢討因應氣候變遷作為，積極開展減緩、調適、技術、資金、能力建構、透明度等工作，在(2021 年)COP26 格拉斯哥會議上達成「2050 淨零碳排」的共識，會議中各地政府與產業更著重規劃未來十年，並通過政府、企業和民間社會之間的合作，加快應對氣候危機的行動，則以 2030 年為目標的諸多減碳工作。由於氣候變遷情勢持續嚴峻，聯合國要求各國加速進行溫室氣體減量工作，儘速達成碳中和長期目標，同時強化推動氣候變遷衝擊之調適作為。

因此根據 2022 年 4 月 21 日行政院通過環保署擬具的「氣候變遷因應法」修正草案，本法現行條文著重於溫室氣體減量管理，為與國際接軌及兼顧永續發展需求，適應全球氣候變遷衝擊並建構韌性體系，我國應有必要強化調適作為，加速減碳降低氣候變遷衝擊，導入國際碳定價經驗開徵碳費，發展低碳技術、產業及經濟誘因制度，促進國家邁向淨零轉型目標，環保署爰擬本法修正草案。本法現行條文三十四條，修正後條文共計六十二條，並將名稱修正為「氣候變遷因應法」，送請立法院審議，強調溫室氣體減量與氣候變遷調適並重，以達成「加速減碳減緩氣候變遷」及「適應全球氣候變遷衝擊並建構韌性體系」之目的。立法院於 5 月 11 日發布溫室氣體減量及管理法修正草案評估報告，並於 5 月 11 至 12 日召開第 10 屆第 5 會期社會福利及衛生環境、經濟、財政、內政、交通、教育及文化委員會第 1 次聯席會議，審議「溫室氣體減量及管理法修正草案」案。

一、氣候變遷因應法草案架構

《氣候變遷因應法》草案修正計 7 章及條文 62 條，第一章總則計 7 條、第二章政府機關權責計 11 條、第三章減量及管理對策計 16 條、第四章調適計 5 條、第五章教育宣導與獎勵計 5 條、第六章罰則計 15 條及第七章附則計 3 條，新增法案架構如圖 2.2-1 所示。



資料來源：環保署簡報

圖 2.2-1、氣候變遷因應法草案架構圖

二、氣候變遷因應法修法五大修法重點說明

本次修正五大重點為淨零目標入法、提升氣候治理、增加氣候調適、強化減量工具及徵收碳費機制等，如圖 2.2-2 所示，主要內容包括：納入 2025 年淨零排放目標、提升層級強化氣候治理、精進減量計畫及方案執行、調適能力建構及科研接軌、強化排放管理、徵收碳費專款專用、推動中央地方政府合作及公私協力、提升資訊透明並強化公眾參與機制等，其修正要點如下說明：



資料來源：本計畫彙整

圖 2.2-2、氣候變遷因應法草案修法五大重點

(一) 2050 淨零轉型、關鍵法制基礎

我國已於 2022 年 3 月 30 日正式公布「2050 淨零排放政策路徑藍圖」，其中強化氣候法制基礎是邁向淨零排放的重要工作之一。現行溫管法明定國家溫室氣體長期減量目標為 2050 年溫室氣體排放量降為 2005 年溫室氣體排放量 50% 以下，此次修正為 2050 年溫室氣體淨零排放，以宣示我國減量決心；為達成此目標，各級政府應與國民、事業、團體共同推動溫室氣體減量、發展負排放技術及促進國際合作。

(二) 減緩與調適並重、強化氣候治理

溫室氣體減量及氣候變遷調適事項涉及跨部門事項，須加以整合提升綜效。本次修法提升氣候治理層級，由行政院國家永續發展委員會協調、分工及整合國家因應氣候變遷基本方針及跨部會相關業務決策，並由行政院長擔任召集人，地方政府則增設氣候變遷因應推動會，由地方政府首長擔任召集人，協調整合地方因應氣候變遷事務。再者，中央主管機關訂定國家因應氣候變遷行動綱領、階段管制目標、國家氣候變遷調適行動計畫、中央目的事業主管機關訂修所屬部門或領域之行動方案及地方政府訂修執行方案，均需邀請公眾參與及建立檢討機制；另外，為適應氣候變遷衝擊並建構韌性體系，亦增訂調適能力建構事項，接軌氣候變遷科學及風險評估，據以推動氣候變遷調適相關工作。

(三) 加速減碳、提升產業競爭力

掌握溫室氣體排放來源及排放量為推動減量的基本條件。本次修法將溫室氣體盤查及查驗分級管理，協助產業檢視其碳排放情形並提升查驗量能，以符合供應鏈碳排放量資訊之要求。本次修法亦新增訂定效能標準，提供產業依循以降低產品生產過程碳排放，提高競爭力；此外也將對製造或輸入車輛、新建築物之構造及設備，訂定溫室氣體排放標準及減緩溫室氣體排放規定。對於新設或變更排放源達一定規模者，則規定應依溫室氣體增量之一定比率進行抵換，減少對環境衝擊。因應減碳有價化趨勢，穩健實施碳交易，本次修法鼓勵事業及各級政府得自行或聯合共同提出自願減量專案，據以執行溫室氣體減量措施，取得減量額度，並對於減量額度用途、移轉、交易等進行管理。另外，針對國際間正在發展的碳捕捉後之利用及封存技術增訂遵

行規定，以利負碳技術發展，同時將其對環境之衝擊納入管理。

(四) 徵收碳費、專款專用

碳定價制度可透過經濟誘因促使排放減量，是國際公認重要的減碳策略之一。本次修法增訂對國內排放源徵收碳費，並將收入專款用於輔導、補助及獎勵溫室氣體減量及技術研究工作，以促進溫室氣體減量及低碳經濟發展。另外，因應國際經貿情勢，我國亦將審慎評估，必要時對進口產品實施碳邊境調整機制，事業進口公告之產品，應申報產品碳排放量，並依排碳差額繳交減量額度。

(五) 全民參與、建構減碳行動力

因應氣候變遷議題層面廣泛，若無全民參與無法達成。本次修法強化資訊公開擴大公民參與機制，要求各級政府訂定各項溫室氣體減量及因應氣候變遷計畫、方案需邀請各界參與，且應將執行成果公開，並融入綜合性與以社區為本之氣候變遷調適政策及措施。同時，藉由強化產品碳足跡管理機制及標示制度，延長生產者責任，促使廠商生產低碳產品，以及鼓勵民眾選擇使用低碳產品。本次修法也加強人才培育及發展相關技術，並將公正轉型納入推動溫室氣體減量及氣候變遷調適工作事項

二、氣候變遷因應法修正條文要點

(一) 總則

1. 因應全球暖化及氣候變遷之衝擊，增列追求達成淨零排放之長期願景及基本政策方針。
2. 呼應巴黎協定及行動綱領，增列跨世代衡平義務、性別平等、確保弱勢族群參與等重要原則。
3. 基本原則納入巴黎協定研訂國家自定貢獻(NDC)考量元素，並增加中央地方及公私夥伴協力措施。
4. 擴大辦理氣候變遷與溫室氣體減量相關業務之機關，並新增調適文字。

(二) 政府機關權責

1. 增設中央氣候變遷因應會報，並明訂其任務。

2. 確立部會權責，以溫室氣體管理六大部門為基礎，增訂對應之中央業務主管機關。
3. 刪除溫室氣體減量推動方案、行動綱領檢討年限等規定，並增加行動綱領檢討參酌事項。
4. 明訂各種階段管制目標、起始年限及組成諮詢會定之。
5. 明訂各階段管制目標執行狀況，應提報諮詢會審議之程序，再向行政院報告。
6. 修正溫室氣體排放管制行動方案訂定時之邀集對象、應含內容及訂定時之程序。
7. 新增部門行動方案之成果報告審議程序，並訂定預期未能達到當期部門別階段管制目標預警程序。
8. 刪除調適項目，並進行文字修正。
9. 增設地方之氣候變遷因應會報，並明訂其任務。
10. 修正溫室氣體管制執行方案之實施與其成果報告程序。

(三) 減量及管理對策

1. 新增經公告之排放源所屬事業應提交溫室氣體排放量管理計畫送中央主管機關核可之規定，以強化排放源排放情形之掌握。
2. 考量排放源類型、排放溫室氣體種類及規模不一，排放量之計算、記錄方式不同，其需要被查察、確認的需求就不同，爰修正查驗之規定為中央主管機關得依排放源及排放量情形不同要求應辦理查驗之彈性，以符合行政成本並利後續擴大納管對象。
3. 增訂排放源登錄之排放量若以自動監測或檢驗測定結果計算得之，其監測或檢驗測定事宜，應符合中央主管機關所定規範；不符合規範之監測或檢驗測定結果計算之溫室氣體排放量，不得據以登錄。
4. 將效能標準修正為應符合標準之行政管制工具，並新增對於設備、器具及車輛，從進口或銷售之源頭即予以管制其效能之規範，以強化溫室氣體減量管理成效。

5. 增訂經中央主管機關公告之新設或變更排放源應採行最佳可行技術之規定，且為強化實施總量管制及排放交易前，對於新增或變更排放源排放量之增量管理，納入增量抵換機制。
6. 明確事業自願採行溫室氣體減量措施提出減量計畫書及執行成果，申請取得減量額度之程序；且考量各減量計畫之減量規模不一、減量措施形式有別、減少排放之溫室氣體種類不同，修正查驗相關規定進行分級管理，以提高鼓勵事業採行溫室氣體減量措施之成本效益。
7. 刪除排放額度配售之比例應分階段增加至百分之百限制、刪除公用事業核配額度扣除其提供排放源能源消費所產生之間接二氧化碳當量之額度、增訂主管機關得運用保留之排放額度於市場穩定機制、增訂中央主管機關得委託金融專業機構辦理額度交易、刪除超額量之剩餘量未經查證前不得交易及增訂事業以實施總量管制前取得之減量額度及國外減量額度繳回抵銷其排放量之額度上限等實施總量管制與排放交易規定，以與國際作法一致，並獲得更佳減量效益。
8. 新增徵收溫室氣體排放管理費、溫室氣體排放管理費減免及其他獎勵規定；增訂溫室氣體排放管理費及依本法科罰並繳納之罰金納入溫室氣體管理基金來源，及增訂發展低碳技術及低碳產業，促進低碳經濟發展之溫室氣體基金用途，以對排放溫室氣體者收費，並運用徵收之經費推動減碳工作，形成經濟誘因，促進溫室氣體減量。
9. 新增授權中央主管機關得訂定禁止或限制高溫暖化潛勢溫室氣體相關管制事宜。

(四) 調適

1. 增訂國家氣候變遷調適行動方案研擬及中央業務主管機關權責劃分作業。
2. 增訂氣候變遷調適成果報告提報方式。
3. 新增中央科技主管機關應辦理氣候變遷調適科學研究及情境設定。
4. 新增各級政府推動氣候變遷調適事項。
5. 新增地方政府推動氣候變遷調適方式。

(五) 教育宣導與獎勵

1. 新增為延伸事業生產者責任，明訂主管機關監督管理及事業申請審查碳足跡及其標示等規定相關規定。

(六) 罰則

1. 新增事業明知為不實之事項而盤查登錄排放量者及不遵行停工或停業命令者，處以刑罰之規定。
2. 配合新增排放量管理計畫、效能標準、溫室氣體最佳可行技術及增量抵換規定，新增相關罰則。
3. 新增溫室氣體排放管理費未於期限內繳納加徵滯納金及處罰之規定、並新增有偽造、變造或其他不正當方式短報或漏報與溫室氣體排放管理費計算之罰則。
4. 參酌國際間有效碳價，調升未於規定期限內繳回足供抵銷排放量之額度之罰緩金額，並新增繳罰緩後仍須限期繳回額度及屆期未繳回者之處分方式，以確保實施總量管制及排放交易之溫室氣體減量成效。
5. 新增統一規範本法之補正、改善期限，並新增因天災或其他不可抗力事由致未能於改善期限內完成改善者，得向主管機關申請核定改善期限與事業得依實際需要申請延長改善期限之規定。
6. 增訂本法所定之處罰由中央主管機關為之及處罰額度應依違規情節嚴重程度裁處與裁罰之準則由中央主管機關定之規定。

(七) 附則

1. 參考水污染防治法規定，增訂情節重大樣態及增訂主管機關應公開經認定情節重大之事業，由提供優惠待遇之目的事業主管機關或各該法律之主管機關停止並追回其違規行為所屬年度之優惠待遇，並於一定期間內不得享受政府之優惠待遇。另明定優惠待遇之範圍。

三、相關子法

環保署依據溫室氣體減量及管理法(溫管法)陸續發布相關配套子法,於 2016 年 1 月 7 日訂定發布「溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法」等 4 項子法,並依溫管法第 9 條規定擬訂「國家因應氣候變遷行動綱領」草案,於 2016 年 12 月 19 日報請行政院核定,奠定溫管法施行基礎。行政院進而於 2017 年 2 月 23 日核定「國家因應氣候變遷行動綱領」,並相繼於 2017 年 3 月 28 日與 2018 年 1 月 31 日公布「溫室氣體階段管制目標及管制方式作業準則」及「第一期溫室氣體階段管制目標」,而為達成第一期溫室氣體階段管制目標與 2020 年溫室氣體排放量較基準年 2005 年減量 2%之減碳路徑,行政院進而於 2018 年 3 月 22 日核定「溫室氣體減量行動方案」,說明如表 2.2-1 所示。

表 2.2-1、溫室氣體減量及管理法相關子法說明

發布日期	溫管法相關子法	說明
2015 年 12 月 31 日	「溫室氣體抵換專案管理辦法」	取代空污法之「溫室氣體先期既抵換專案推動原則」
2016 年 1 月 7 日	「溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法」	取代空污法之「溫室氣體排放量申報管理辦法」草案
2016 年 1 月 7 日	「第一批應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源」	取代空污法之「公私場所應申報溫室氣體排放量之固定污染源」
2016 年 1 月 7 日	「溫室氣體認證機構及查驗機構管理辦法」	取代空污法之「溫室氣體檢驗測定及查驗機構管理辦法」
2016 年 1 月 7 日	「溫室氣體減量及管理法施行細則」	奠定溫室氣體減量及管理法施行基礎
2017 年 2 月 23 日	「國家因應氣候變遷行動綱領」	健全氣候變遷調適能力，逐步達成國家溫室氣體長期減量目標
2017 年 3 月 28 日	「溫室氣體階段管制目標及管制方式作業準則」	明定階段管制目標規劃考量、訂定方式、達成情形檢視及調整機制等相關程序性規範，以利溫室氣體各階段管制目標研訂之依據
2018 年 1 月 31 日	「第一期溫室氣體階段管制目標」	設定我國 2020 年溫室氣體排放量較基準年 2005 年減量 2%，減量責任由我國能源、製造、運輸、住商、農業及環境部門共同承擔，並訂定各部門目標分配要求共同減量
2018 年 3 月 22 日	「溫室氣體減量推動方案」	我國將藉由落實推動方案，達成每五年為一期之溫室氣體階段管制目標；並配合國內能源轉型白皮書政策及再生能源發展條例之修訂，達成我國能源轉型、減污減碳之目標。推動方案上承國家因應氣候變遷行動綱領(下稱行動綱領)，下銜部門別溫室氣體排放管制行動方案(下稱行動方案)，內容涵蓋第一期溫室氣體階段管制目標與 2020 年溫室氣體排放量較基準年 2005 年減量 2%之減碳路徑。
2018 年 10 月 3 日	「溫室氣體排放管制行動方案」	我國減碳目標由六大部門共同承擔，依據「溫室氣體減量推動方案」(以下簡稱推動方案)所劃分的中央部會權責分工、六大部門階段管制目標及推動策略，經濟部、交通部、內政部、行政院農業委員會及環保署等針對所屬部門特性，訂定涵蓋能源、工業、商業、交通、住宅、農業、環境等全面多元的具體推動策略及措施，重點包括：推動能源轉型，擴大再生能源發電占比於 2025 年達 20%，並將我國電力排放係數由 2017 年的每度排放 0.554 公斤二氧化碳(CO ₂)，於 2020 年降至 0.492 公斤，下降幅度 11.2%；輔導產業轉型為綠色低碳企業，達成 2020 年製造部門碳密集度較 94 年下降 43%；發展綠運輸及推廣低碳運具使用，2020 年公共運輸運量較 2015 年至少成長 7%；2020 年完成建築物外殼耗能資訊透明機制並施行，提升新建建築物之建築外殼節約能源設計基準值，2020 年較 2016 年提高 10%；輔導畜牧場沼氣再利用(發電)，目標總頭數占在養量比率於 2020 年達 50%；加強廢棄物掩埋場及事業廢水之甲烷回收，提升 2020 年全國污水處理率達 60.8%。

資料來源：本計畫彙整

2.3 臺灣 2050 淨零排放政策

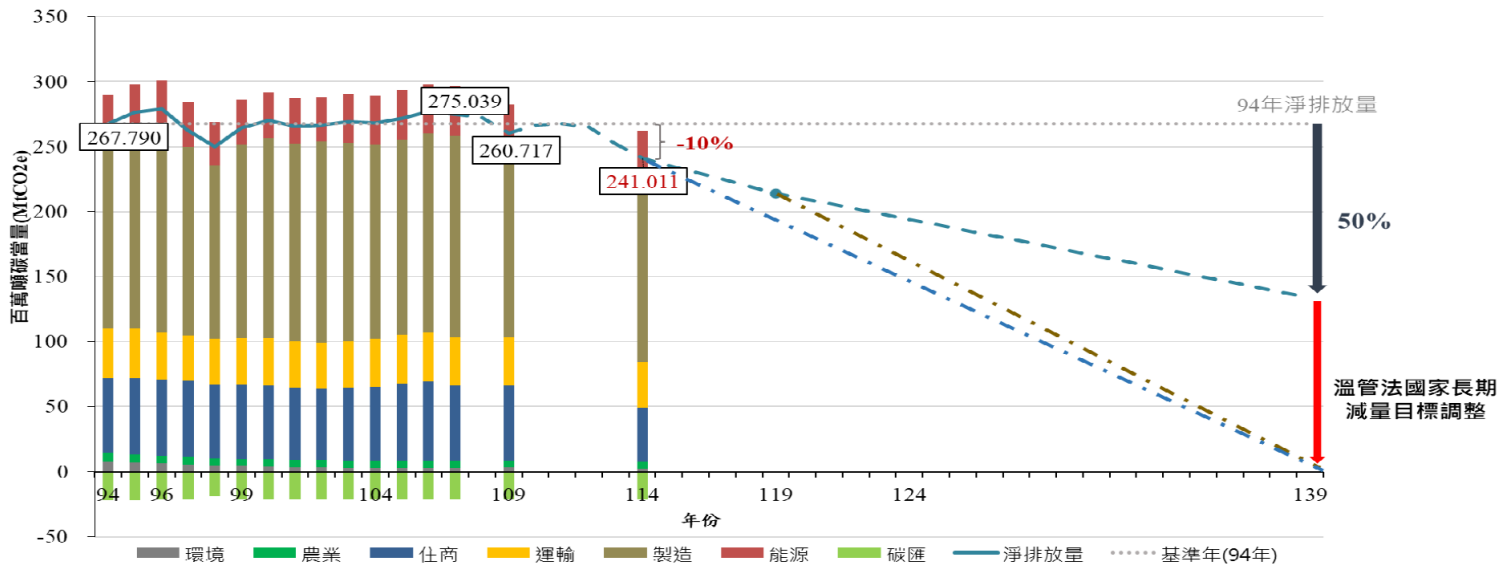
科學證實氣候變遷造成的影響已經相當緊急，氣候議題引發國際高度重視，各國陸續提出「2050 淨零排放」的宣示與行動。為呼應全球淨零趨勢，2021 年 4 月 22 日世界地球日蔡總統宣示，2050 淨零轉型是全世界的目標，也是臺灣的目標。

我國第二期階段管制目標則自 110 年至 114 年止，設定我國 114 年（西元 2025 年）溫室氣體淨排放量 241.011 百萬公噸二氧化碳當量 (MtCO₂e)，即較基準年 94 年（西元 2005 年）減量 10%，並依政府宣示於 139 年（西元 2050 年）淨零排放之長期減量目標，務實檢討中程減碳路徑規劃，減量責任由我國能源、製造、運輸、住商、農業及環境部門共同承擔，如圖 2.3-1 所示。

於 2022 年 3 月正式公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，提供至 2050 年淨零之軌跡與行動路徑如圖 2.3-2 所示，以促進關鍵領域之技術、研究與創新，引導產業綠色轉型，帶動新一波經濟成長，並期盼在不同關鍵里程碑下，促進綠色融資與增加投資，確保公平與銜接過渡時期。

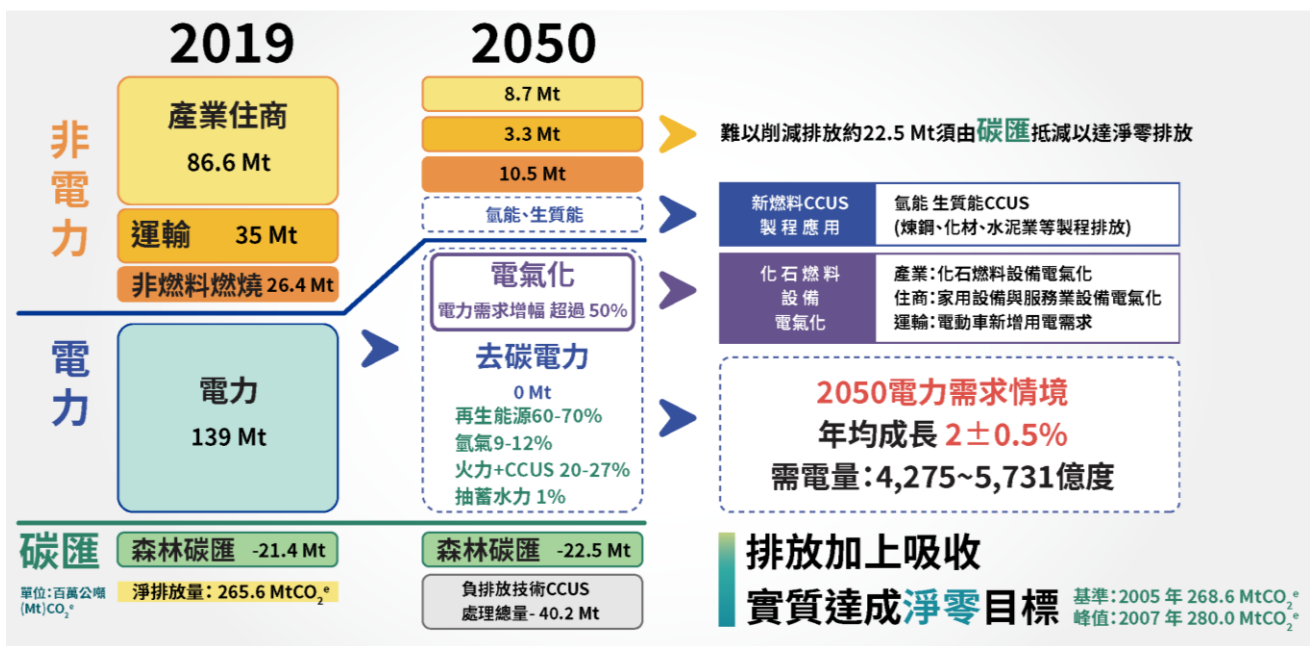
我國 2050 淨零排放路徑將會以「能源轉型」、「產業轉型」、「生活轉型」、「社會轉型」等四大轉型，及「科技研發」、「氣候法制」兩大治理基礎，包含能源轉型中打造零碳能源系統、提升能源系統韌性、開創綠色成長；產業轉型中製程改善、能源轉換、循環經濟；生活轉型中淨零循環建築、低碳運輸網路、全民對話、零浪費低碳飲食、使用取代擁有；社會轉型中落實公正轉型及公民參與等，如圖 2.2-3 所示，輔以「十二項關鍵戰略」包含風電/光電、氫能、前瞻能源、電力系統與儲能、節能-創新科技及能源有效運用、碳捕捉利用及封存 CCUS、運具電動化及無碳化、資源循環零廢棄、自然碳匯、淨零綠生活、綠色金融、公正轉型等，如圖 2.3-4 所示，就能源、產業、生活轉型政策預期增長的重要領域制定行動計畫，落實淨零轉型目標。

透過打造具競爭力、循環永續、韌性且安全之各項轉型策略及治理基礎，以促進經濟成長、帶動民間投資、創造綠色就業、達成能源自主並提升社會福祉。「2050 淨零轉型」不僅攸關競爭力，也關係環境永續，必須打下長治久安的基礎，才能留下一個更好的國家給年輕人。



資料來源：國發會簡報

圖 2.3-1、臺灣六大部門排放現況及減碳路徑規劃



資料來源：國發會簡報

圖 2.3-2、臺灣 2050 淨零轉型路徑規劃



資料來源：國發會簡報

圖 2.3-3、臺灣淨零轉型之策略與基礎



資料來源：國發會簡報

圖 2.3-4、臺灣 2050 淨零轉型之 12 項關鍵戰略

2.4 金門縣環境負荷及產經活動變化分析

金門舊名浯洲，位於福建省廈門灣內，總面積為 151.656 里，金門除大金門本島之外，尚包括小金門、大膽、二膽、東碇、北碇等 13 個島嶼，星羅棋布，如眾星拱月，島形中狹，東西端較寬，誠如金錠狀，地理位置如圖 2.4-1，行政區域劃分如圖 2.4-2。金門本島之形狀像啞鈴，東西長約 20 公里，最窄之處於島中段偏西之瓊林村附近，寬度僅約 3 公里。金門縣行政區域劃分為 6 個鄉鎮，共 37 個行政村里，全島地形起伏，然並無高山峻嶺，也無長川巨流；主峰為太武山，氣勢雄偉，獨冠嶼上，島上無巨川長流，浯江溪、金沙溪均為涓涓細流，源短量小。

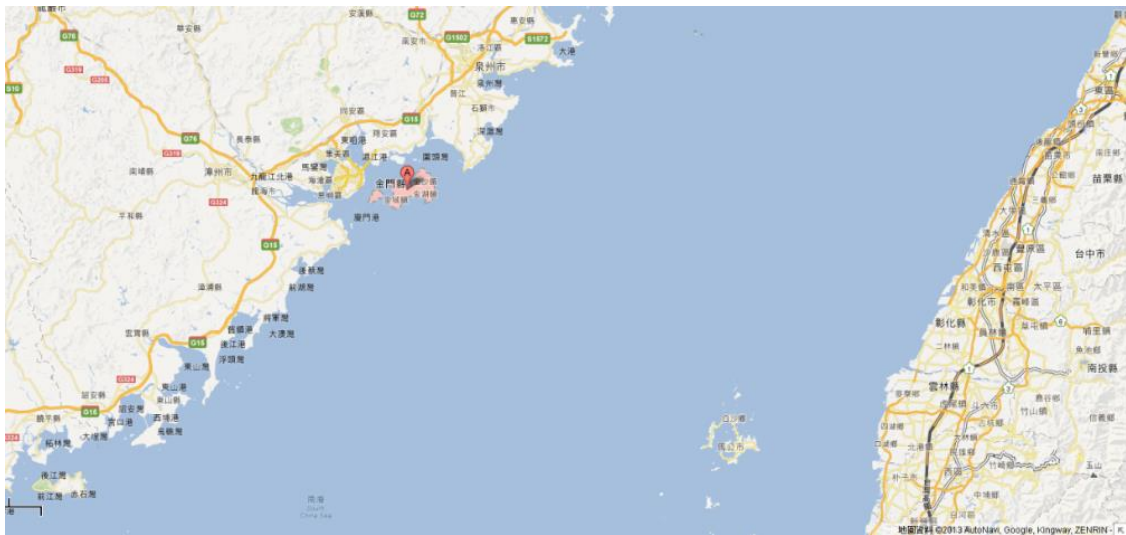


圖 2.4-1、金門縣地理位置圖

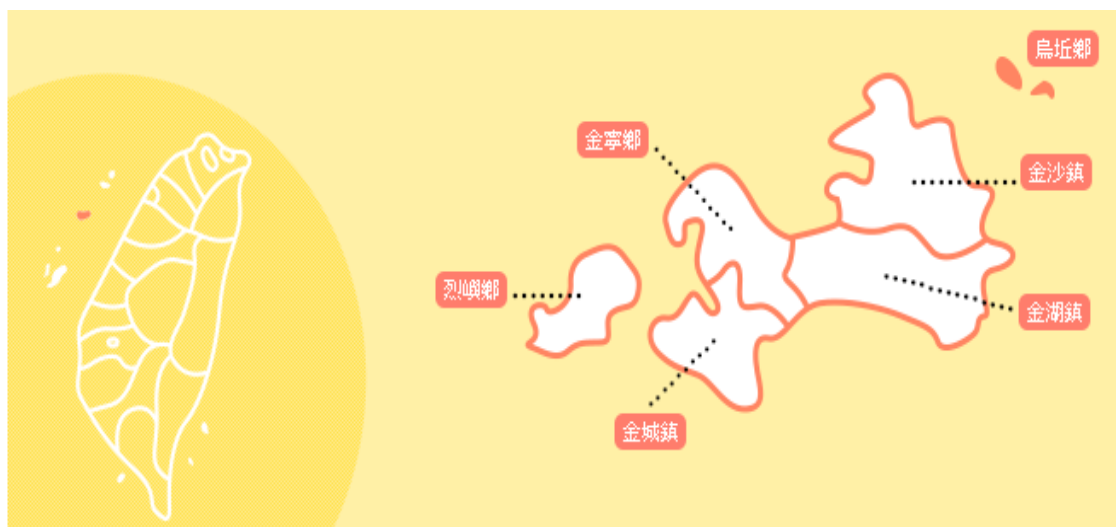
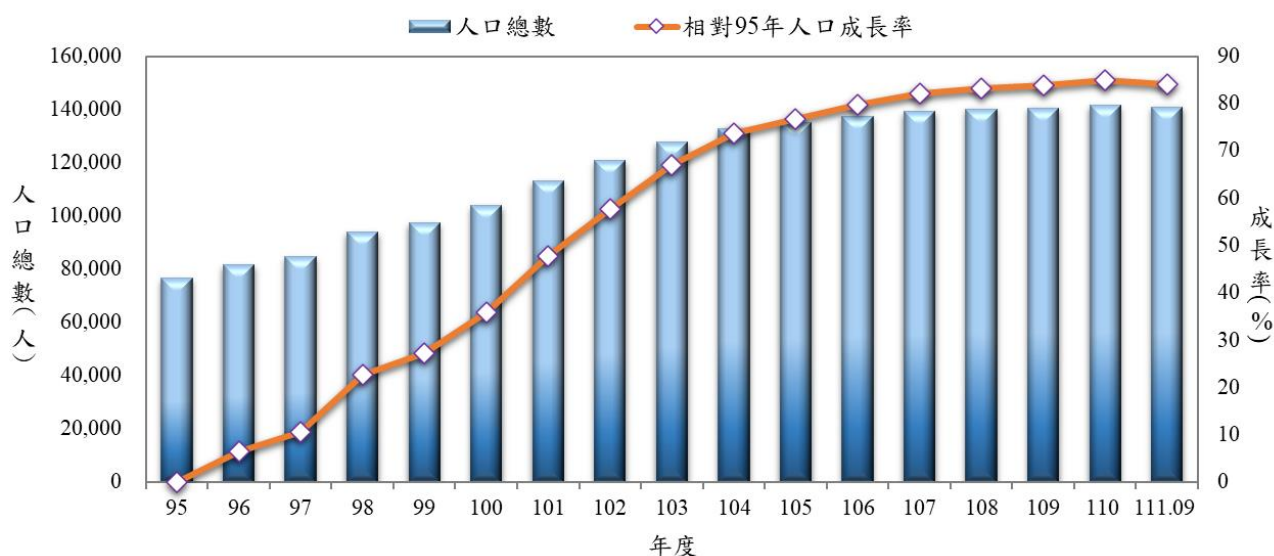


圖 2.4-2、金門縣行政區分佈圖

2.4.1 人口負荷

一、人口統計

金門縣自民國 81 年解除戰地任務、開放觀光以來，人口逐漸成長如圖 2.4.1-1 所示，戶籍人口總數自 95 年 76,491 人至 111 年 9 月底止增長至 140,843 人，每年的人口成長持續上升，平均人口成長率為 54%，人口密度迄 111 年 9 月止為 929 人/平方公里，如表 2.4.1-1 所示。另外，依據內政部主計處 109 年人口及住宅普查之資料，109 年金門縣常住人口數為 67,157 人，僅佔全縣設籍人口的 47.8%，除當地居民外，推測金門縣設籍人口中有部份是因為就學、工作需求或駐軍而在此設籍。



資料來源：金門縣政府主計處²⁴

圖 2.4.1-1、金門縣歷年人口成長趨勢圖

表 2.4.1-1、金門縣各鄉鎮戶籍人口及戶數概況

鄉鎮別	總人口數(人)	戶數(戶)	土地面積 (平方公里)	人口密度 (人/平方公里)	平均每戶 人口數(人)
金城鎮	42,254	13,242	21.713	1,946	3.19
金湖鎮	30,628	9,679	41.696	735	3.16
金沙鎮	20,621	6,577	41.190	501	3.14
金寧鄉	34,061	9,990	29.854	1,141	3.41
烈嶼鄉	12,606	3,259	16.003	788	3.87
烏坵鄉	673	132	1.200	561	5.10
小計	140,843	42,879	151.656	929	3.28

資料來源：111 年 9 月金門縣統計月報

2.4.2 產業結構及特性

一、一級產業

金門農業發展頗受地形、土質結構與水源影響，可實際耕作土地並不多，農作物以種植高粱和小麥為主，目前最新資料統計僅至 110 年度顯示，高粱產量 1,613 公噸，小麥產量 1,969 公噸，近年主要作物產量與種植面積如圖 2.4.2-1 所示。

林業主要著重於造林、植林與環境綠美化為主，朝景觀林與休閒林業發展。金門島上植物群落主要可分為森林、灌叢、草本、濕生植物等 4 型。金門縣林木分布主要為闊葉林占 94.73%，其餘為針闊混淆林 3.93%、以及針葉林 1.34%，目前最新資料統計僅至 110 年度，歷年造林面積及數量概況如表 2.4.2-1 所示。

金門四面環海，漁業發展以近海漁撈及淺海養殖為主，內陸養殖為輔。漁撈方面，以拖網、刺網為主，延繩釣、手釣為輔。養殖部份，西、北海域潮間帶主要進行牡蠣養殖，石條、平掛、插筴及垂下式養殖皆有；南海域則以海帶及箱網養殖為主。近年來由於漁業資源枯竭，加上大陸漁船非法炸魚及越界濫捕，對金門漁業發展產生影響，漁業從業人口雖然持續上升，但年漁獲量已由 94 年之 70 餘萬公斤降至 110 年之 48 餘萬公斤，如圖 2.4.2-2 所示。

金門畜牧業的發展，早年農家以飼養小量豬、牛、羊、雞、鴨為副業，後來在政府大力輔導下，民間大型養豬、牛、雞場紛紛設立，實施企業化經營，成立純種豬、仔豬繁殖場，設立家畜衛生屠宰場，行政院農業委員會統計資料至 110 年底之家禽、家畜飼養情形如表 2.4.2-2。畜牧業占金門農業產值一半以上，且為縣府積極推動的產業，其中配合釀製金門高粱酒所產生之酒糟，一年約有 7.1 萬公噸，因富含蛋白質，是牛隻飼養最佳飼料，縣府藉此發展酒糟養牛計畫，由金門酒廠實業股份有限公司（以下簡稱金門酒廠）每年提供約 6.5 萬公噸酒糟給農民，除了養牛，也用來飼養豬、雞等畜禽，大幅降低飼料成本，打造出金酒高粱牛肉與香腸等相關產品。

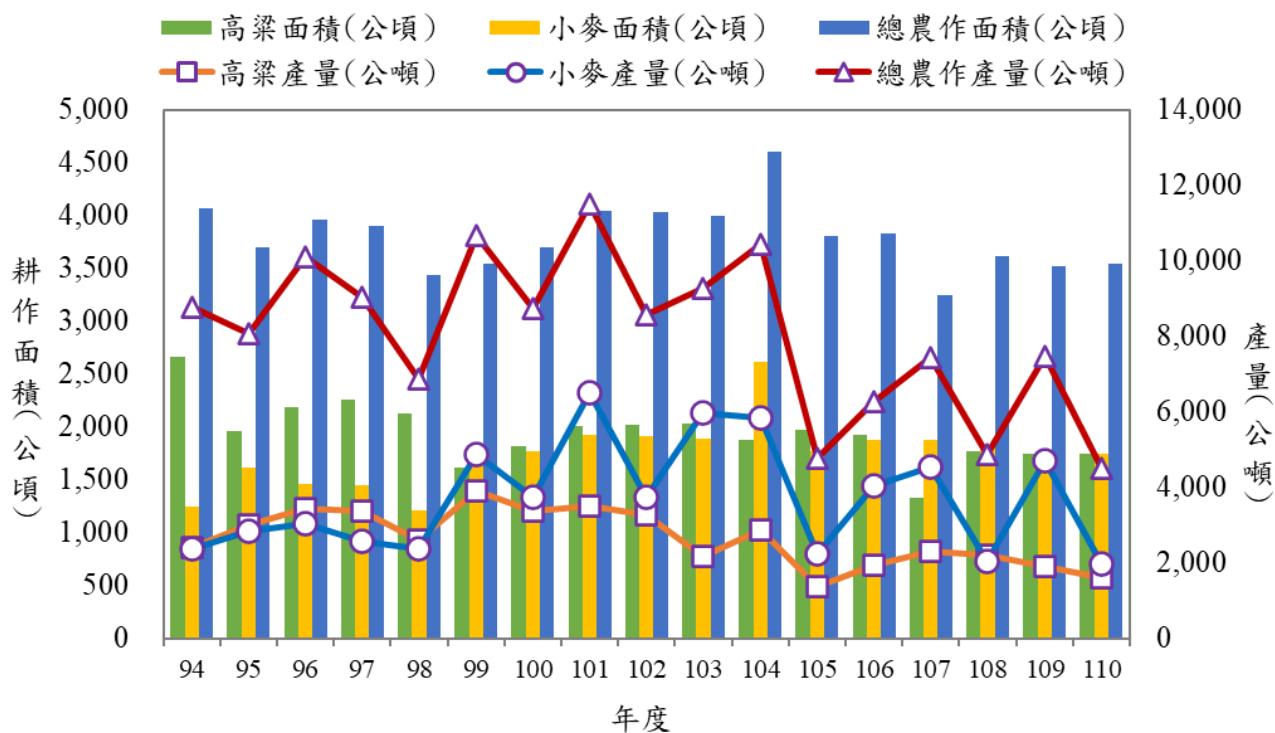
資料來源：金門縣政府主計處²⁴

圖 2.4.2-1、金門縣歷年主要作物統計

表 2.4.2-1、金門縣歷年造林面積及數量

年度	總計		針葉林		闊葉林	
	面積(公頃)	數量 (株、支、叢)	面積(公頃)	數量 (株、支、叢)	面積(公頃)	數量 (株、支、叢)
94	27.36	46,025	13.00	20,087	14.36	25,938
95	50.00	55,295	1.00	187	49.00	55,108
96	6.15	17,065	-	-	6.15	17,065
97	5.00	15,500	-	-	5.00	15,500
98	20.00	25,396	1.00	600	19.00	24,796
99	6.00	16,896	-	-	6.00	16,896
100	30.00	73,545	1.00	210	29.00	73,335
101	18.00	56,479	1.00	240	17.00	56,239
102	23.26	34,182	-	-	23.26	34,182
103	20.00	32,596	-	-	20.00	32,596
104	30.00	26,955	-	-	30.00	26,955
105	21.00	33,006	-	-	21.00	33,006
106	15.02	22,542	-	-	15.02	22,542
107	12.50	36,966	-	-	21.00	33,066
108	9.20	10,730	-	-	15.02	22,542
109	10.00	9,351	-	-	10.00	9,351
110	8.75	10,169	-	-	8.75	10,169
小計	312.24	522,698	17	21,324	309.56	509,286

資料來源：110 年金門縣統計年報

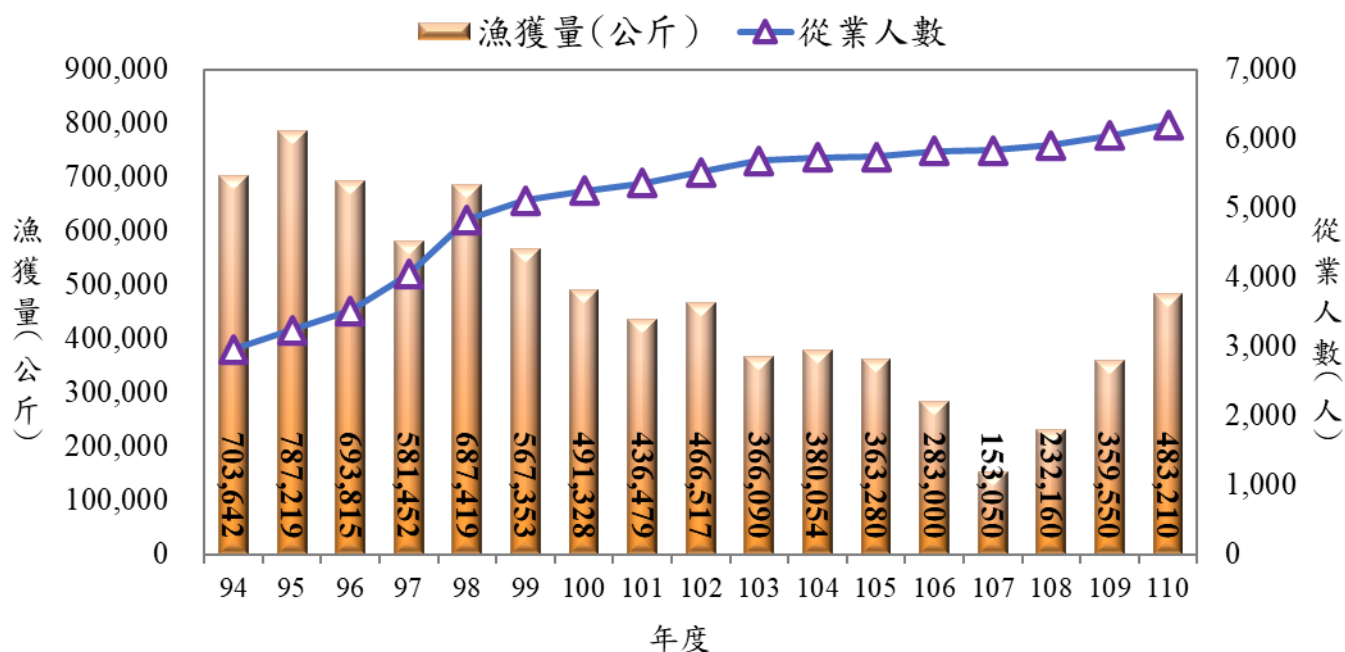
資料來源：金門縣政府主計處²⁴

圖 2.4.2-2、金門縣漁獲量及從業人數統計

表 2.4.2-2、金門縣各類別禽畜飼養情形

年度	豬(頭)	牛(頭)	羊(頭)	雞(隻)	鹿(隻)	馬(匹)
96	18,858	3,348	5,310	118,885	1,040	76
97	15,266	3,738	5,503	110,804	928	81
98	15,658	3,925	6,431	117,076	930	62
99	15,698	5,096	8,280	117,403	857	64
100	17,174	5,219	8,952	124,057	905	73
101	16,724	5,910	8,796	116,327	741	70
102	13,575	6,563	8,647	126,193	664	80
103	11,855	6,676	7,799	116,702	652	78
104	11,782	6,721	7,816	124,183	647	73
105	11,236	6,571	6,671	115,795	568	79
106	11,363	6,598	6,449	127,066	568	55
107	11,120	6,935	6,685	132,393	476	49
108	10,135	6,592	6,953	122,491	490	67
109	10,508	6,215	6,768	136,165	428	68
110	10,176	5,648	7,438	126,608	395	62

資料來源：行政院農業委員會統計資料

二、二級產業

金門二級產業依附觀光而發展，以食品製造業、金屬製品製造業以及營造業為主，又以飲料製造業為大宗，其中金門酒廠為全縣最大亦為最重要之企業，每年營收挹注縣政建設與社區福利所需，為金門經濟發展的重要支柱。

三、三級產業

三級產業為金門主力產業，其中包含一級產業轉型為休閒農漁業，二級產業引入觀光範疇，除貢糖、麵線等食品什貨批發業、零售外，觀光工廠的發展也為因應觀光產業而興起，逐漸加重三級產業的產值。為加強服務業的發展，擴大服務範疇，逐漸增加相關的社會服務及個人服務，而金融、保險、不動產等金融服務項目，會展展覽服務、住宿旅館、旅遊、汽機車出租等服務，也因應觀光需求因應而生，表 2.4.2-3 為金門縣各產業商店之類別與家數統計。

表 2.4.2-3、金門縣各產業商店之類別與家數統計

年度	總計	農林漁牧業	礦業土石採取業	製造業	電力及燃氣供應業	用水及污染整治	營造業	批發及零售業	運輸倉儲及通信業	住宿及餐飲業	資訊通訊傳播業	金融保險不動產	技術服務業	支援服務業	教育服務業	藝術娛樂及休閒服務	其他服務業
95	10,586	30	6	178	-	-	265	9,544	72	185	-	40	33	-	-	61	172
96	10,500	30	5	173	-	4	275	9,420	67	197	21	9	23	83	-	57	136
97	10,402	31	5	171	-	5	293	9,279	73	212	21	9	23	84	-	60	136
98	10,381	32	5	167	-	6	319	9,183	74	230	23	9	26	97	-	73	137
99	10,324	33	5	166	1	6	336	9,079	73	248	23	10	29	103	-	73	139
100	11,907	32	4	162	1	7	349	10,618	73	280	23	11	31	106	-	71	139
101	15,702	33	4	155	1	6	352	14,392	75	301	24	15	33	108	-	69	134
102	17,723	34	4	153	1	6	371	16,337	74	322	20	16	42	113	-	94	136
103	18,069	35	4	153	1	7	387	16,637	72	338	22	16	43	122	-	88	144
104	18,113	35	4	152	1	6	406	16,616	71	370	19	16	49	130	-	80	148
105	18,136	33	4	151	1	6	439	16,559	69	407	19	18	61	137	-	79	153
106	18,145	38	4	143	1	8	462	16,482	69	451	20	18	64	145	-	80	160
107	18,288	39	4	140	1	8	471	16,499	68	486	26	18	66	148	-	80	174
108	18,336	41	3	139	1	10	488	16,516	71	520	30	20	68	156	1	81	191
109	18,451	43	2	139	1	10	501	16,526	70	564	34	21	78	169	2	86	205
110	18,521	45	2	136	1	11	520	16,518	68	594	38	21	87	178	1	83	217
111.09	18,425	44	2	136	2	11	507	16,406	65	612	39	19	88	186	-	83	227

資料來源：金門縣政府主計處²⁴

2.3.3 基礎建設

一、交通建設

(一)聯外運輸系統

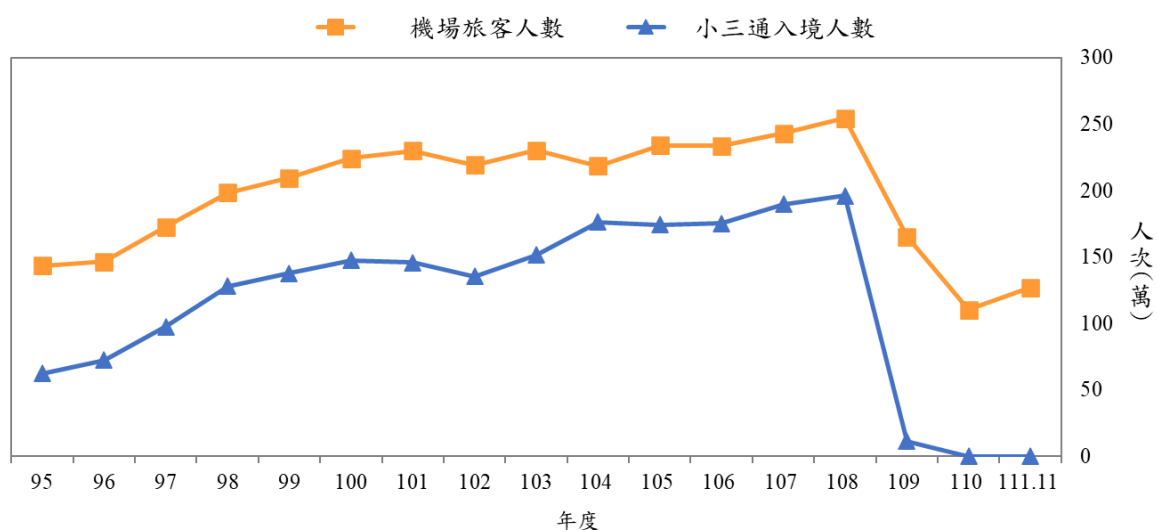
1.空運系統

金門尚義機場自民國 76 年始開放民航機起降，近年來起降架次不斷增加，並自 100 年 1 月起升格為乙種航空站。108 年客運量已經超過 254 萬人次，至 111 年 11 月底因疫情影響客運量僅有 130 萬人次，相對 110 年 110 萬人次明顯上升之趨勢，顯示疫情已逐漸減緩並流感化，觀光人潮慢慢恢復中。

2.海運系統

海運港埠方面，金門本島有料羅和水頭兩座港區，其中料羅港區是金門唯一的商港，專責對臺灣貨運航運。而水頭碼頭為小三通碼頭，目前共有 2 條航線，分別為金門到廈門的五通航線，及金門到泉州的石井航線。

民國 90 年 1 月小三通開放後，經海運入境金門之人數大幅增加。95 年金廈水運入出境者約 62 餘萬人，108 年已達 196 餘萬人；109 年起因新冠肺炎疫情關係影響，小三通及搭飛機至金門旅客人數皆受到嚴重的衝擊，中央疫情指揮中心下令於當年 2 月 10 日起暫停兩岸海運客運直航，至 111 年 12 月中旬尚未開放，因此大陸至金門觀光的人數呈現斷崖式減少，影響金門縣觀光產業甚鉅。歷年機場旅客及小三通入出境人次如圖 2.4.3-1 所示。



資料來源：金門縣政府觀光處⁴³

圖 2.4.3-1、金門縣機場及港口旅客人次統計圖

(二) 島際運輸系統

目前金門與烈嶼鄉(小金門)兩地往來依靠海運，從大金門水頭碼頭到小金門九宮碼頭之間，每日往返約 54 航班(約半小時一班)，平均載客量約 2,435 人次/天。

連接大小金門島的「金門大橋」已於 100 年動工，總長度 5.4 公里，其中跨海域橋約 4.8 公里，橋面淨寬 15 公尺，雙向各有一線汽車道、一線人行及自行車道。金門大橋已於 111 年 10 月 30 日完工並正式通車，在「七分觀光，三分交通」的興建概念下，將成為吸引兩岸觀光客的海上新地標。

(三) 島內運輸系統

金門無客運鐵道，島內倚賴公路；過去因戰備任務需求，公路綿密、總長度達 379.9 公里，平均每平方公里有 2.52 公里公路。金門縣道路路幅多較狹小、縱坡起伏大、彎道亦多且因戰備之需，各交叉路口多設有反空降堡、交管哨或紀念碑，形成有許多圓環的特殊景象。

1. 公車系統

公車營運站共 4 處，包含山外車站、金城車站、沙美車站、烈嶼車站；營運客車共 78 輛；招呼站 234 處、候車亭 246 座、保養場 1 處。

大小金門闢有公車路線 29 線，每日行駛 7,529 公里，每日駛發班車 465 班次(學期期間每日駛發學生專車 27 班次，班車加繞 28 班次)。乘客結構以一般民眾為主占 35%，其次為學生 34%、博愛 25%、軍人 6%。綜觀歷年載客量，於 99 年達到歷年最高 664 萬人次，其後逐年下降至 265 萬人次。

2. 自行車道系統

金門縣境規劃建置並使用共有 11 條自行車路線(縣府所管有 8 條路線、金門國家公園管理處轄則有 3 條)，全長約 116 公里，密度為全台之冠。106 年金門縣公共自行車 K-Bike 租賃站點啟用，提供 500 輛自行車租借，然 107 年 12 月因系統故障而暫停提供租賃服務，至 108 年 5 月重新逐點回復營運，並於 109 年 10 月 1 日起啟用收費，目前全縣(大小金門)共設置 29 個租賃站點，同國內其他縣市公共自行車租借系統，民眾亦僅需透過電子票證如悠遊卡、一卡通或是信用卡等皆可 24 小時租借使用。

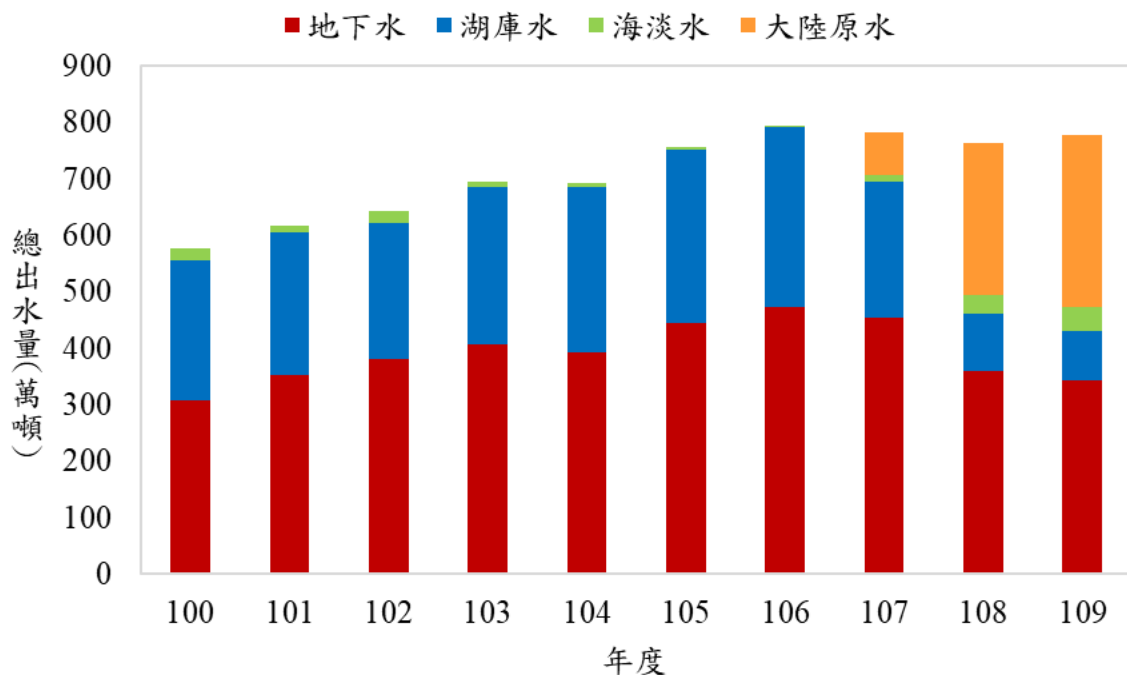
二、公共設施與服務

(一)供水狀況

金門地區為陸域水體，除少數天然湖泊外，大多是經由人工挖掘之湖泊或築壩堤而成之水庫，自民國 53 年至民國 91 年所興建之地表蓄水設施，計有湖庫 16 座（總蓄水容量 941.9 萬立方公尺）、農塘 586 座（總蓄水容量 132 萬立方公尺）、小型攔水壩 141 座（總蓄水量 18 萬立方公尺），合計總蓄水量約為 1,092.49 萬立方公尺。

金門水源取得之不易，充裕的水源是自來水供應的命脈，目前最新資料統計僅至 109 年度，在水資源的整體情形上如圖 2.4.3-2 所示，自 107 年 8 月兩岸正式通水以來，大陸原水已正式供給地區各淨水場使用，並經海底管線送抵新設田浦受水池暫存，再送往金東太湖淨水場、榮湖淨水場及洋山淨水場進行淨水處理，即集結全島管網系統相互連接，可於必要時給予水量支援。

除此之外，目前最新資料統計僅至 110 年度，金門地區漏水率偏高也是極力克服的問題如表 2.4.3-1 所示，幾年來積極透過查驗及汰換老舊管線來降低漏水率，110 年降至 16.47%，顯示仍有很大的改善空間。而污水處理率的提昇也有助於減少甲烷等溫室氣體的排放如表 2.4.3-2 所示。



資料來源：金門縣自來水統計年報⁶⁸

圖 2.4.3-2、金門水資源供需狀況

表 2.4.3-1、金門縣自來水普及率及漏水率

類別	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
普及率(%)	94.48	94.49	94.49	94.51	94.53	94.53	95.67	97.61	98.82	98.92
漏水率(%)	11.67	15.80	19.10	15.99	22.44	23.48	21.30	18.13	16.55	16.47

資料來源：金門縣自來水廠⁶⁸

表 2.4.3-2、金門縣污水處理普及率

類別	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
公共污水下水道普及率	29.80	31.41	27.17	30.41	31.93	33.49	34.50	35.39	36.22	37.12
專用污水下水道普及率	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
建築物污水設施設置率	0.00	0.20	0.16	1.56	1.53	1.51	1.48	1.46	1.44	1.41
總計	29.80	31.61	27.34	31.98	33.47	35.00	35.99	36.86	37.67	38.55

資料來源：內政部營建署⁴⁸

(二)供電狀況

1.電力供應

金門縣目前供電系統之裝置容量約為 129,849 kW，目前仍以火力發電為主占 87.2%，再生能源裝置容量(太陽能、風力)則已達到 12.8%，如表 2.4.3-3 所示。

表 2.4.3-3、金門縣各類別發電系統裝置容量

類別	裝置容量(kW)	占比(%)
火力發電	113,292	80%
風力發電	4,000	3%
太陽能發電	23,607	17%
總計	140,899	100%

資料來源：台電公司提供；統計至 111 年 10 月底

2.電力需求

根據台電公司統計資料，101 年金門縣年發（購）電量為 2.63 億度，目前最新資料統計僅至 110 年度已成長至 3.24 億度，如圖 2.4.3-3 所示。用電部門則由於台電縣市用電資訊於 109 年 9 月改版，機關部門已併入服務業部門內，且僅回溯至 105 年，以 110 年為例，全縣用電需求以住宅(46%)及服務業(40%)為最大宗(合計為住商部門)，用電量合計占全縣約九成；其次則為工業用電，為 13%，如圖 2.4.3-4 所示。

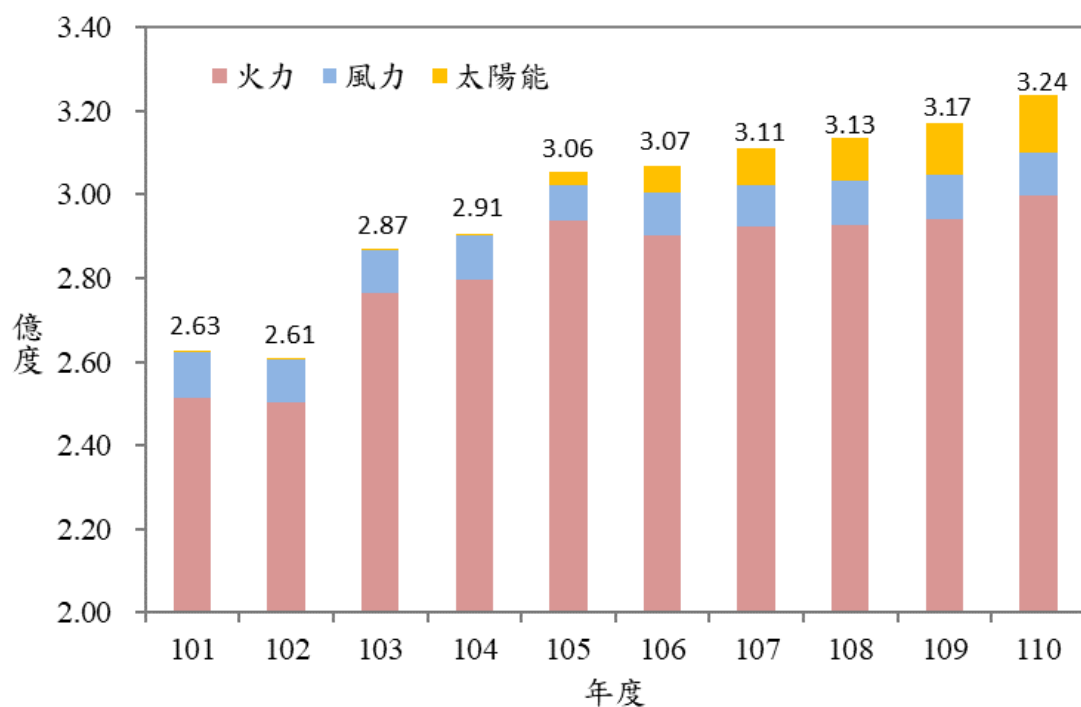


圖 2.4.3-3、金門縣 101~110 年發(購)電量

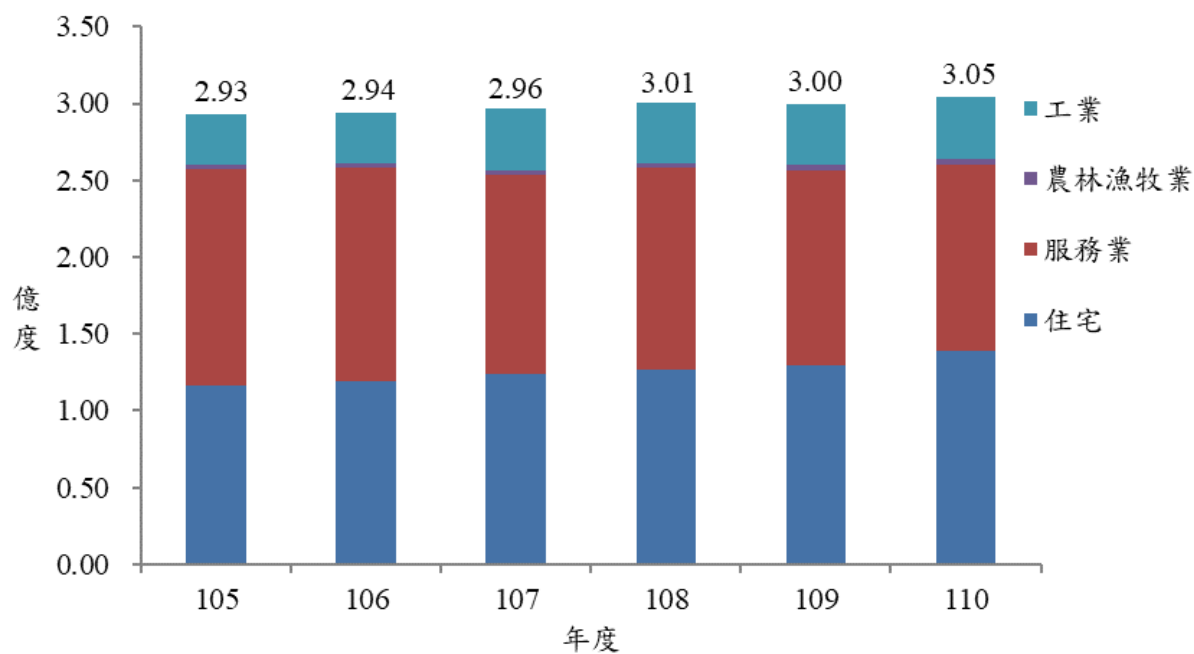


圖 2.4.3-4、金門縣 105~110 年各部門售電情形

3. 供油狀況

金門之油品除台電公司發電使用之燃料油直接從臺灣採購運送至金門，空軍航空用油由聯勤統一採購，其餘均透過中油公司金馬行銷中心發配。金門目前計有 9 家加油站，而瓦斯供應方面，中油金馬行銷中心不負責金門地區瓦斯銷售業務，僅代 LPG 事業部進行進貨之點交管理，點交對象為聯宏液化煤氣灌裝有限公司與金門縣農會，目前最新資料統計僅至 110 年度，金門地區發油量統計情形如表 2.4.3-4 所示。

表 2.4.3-4、金門縣 101~110 年發油情形

油品類別	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
汽油(公秉)	16,756	17,213	18,195	19,409	21,135	21,256	20,877	21,514	20,661	19,896
柴油(公秉)	-	-	16,033	28,177	28,743	29,186	17,880	20,674	13,687	12,404
航空燃油 (公秉)	19,375	15,737	18,740	20,335	21,920	23,473	24,833	20,944	14,327	8,080
LPG(公斤)	4,659,500	4,734,440	4,247,780	4,256,000	4,850,200	3,867,000	3,640,000	4,132,800	501,000	2,798,000

資料來源：中油公司金馬行銷中心

4. 資源回收現況

近年來在環保署大力推行「源頭減量、資源回收」相關政策下，金門縣 94 年垃圾清運量為 14,335 公噸、資源回收率 20.39%，至 110 年垃圾清運量已降至 7,181 公噸、資源回收率提高至 55.16%，均有顯著的成長與改善如圖 2.4.3-5 所示，惟仍有改善及成長空間，因此，垃圾再分選、提昇資源回收率、減少轉運垃圾量仍為日後工作重點。

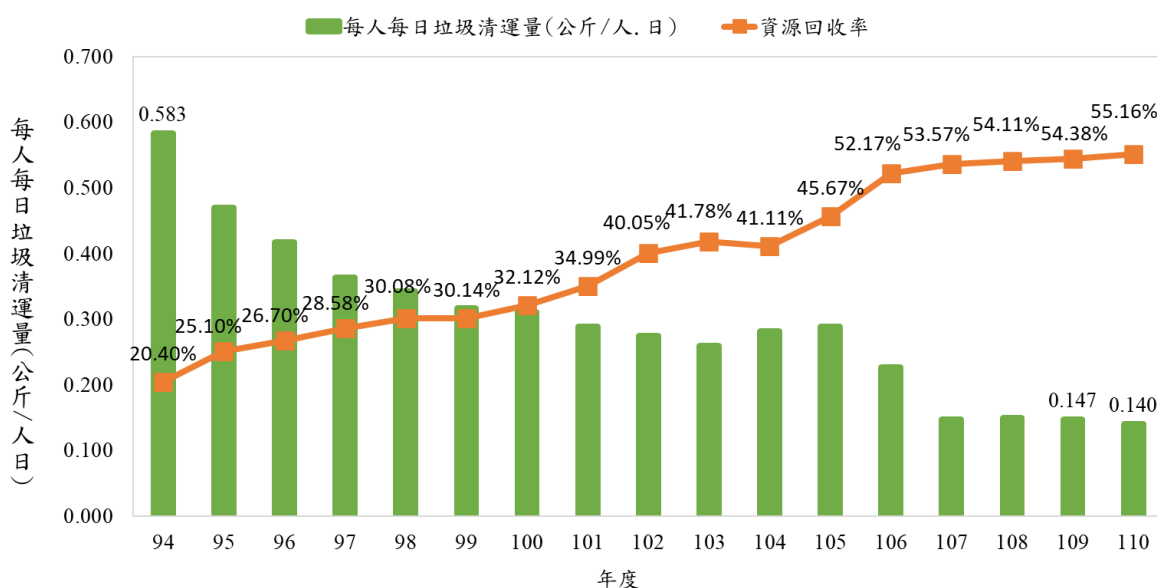


圖 2.4.3-5、歷年垃圾清運量及資源回收趨勢

三、交通工具使用情形

金門縣居民最主要之交通工具為機車，依 111 年 10 月統計資料，機車約 72,302 輛，小自客車約 41,826 輛，合計陸上交通工具約 124,273 輛，其中以小客車、重型機車為主，而電動機車至 111 年 10 月底約有 2,851 輛，顯示金門推廣電動運具是有效且持續性，近幾年來皆有成長的趨勢如表 2.4.3-5 所示。

表 2.4.3-5、金門縣歷年車輛登記數

總計	總計	大客車	大貨車	小客車	小貨車	特種車	電動機車	機車		
								小計	重型	輕型
94	47,552	230	475	13,767	1,863	252	0	30,965	20,530	10,435
95	49,690	216	496	14,622	1,968	260	0	32,128	22,121	10,007
96	53,047	210	504	15,666	2,061	263	0	34,343	24,524	9,819
97	56,388	220	527	16,503	2,183	266	0	36,689	27,061	9,628
98	60,821	234	584	17,939	2,366	273	0	39,425	29,955	9,470
99	64,116	234	616	19,307	2,439	260	0	41,260	31,911	9,349
100	68,597	252	627	20,927	2,578	291	0	43,922	34,763	9,159
101	73,675	259	605	22,947	2,713	404	160	46,587	37,991	8,596
102	77,179	256	621	25,092	2,908	415	288	47,599	40,456	7,143
103	82,984	267	631	27,639	3,033	423	397	50,594	44,237	6,357
104	90,054	296	641	30,412	3,225	430	787	54,263	48,391	5,872
105	95,380	307	662	32,300	3,425	439	1,191	57,056	51,993	5,063
106	100,864	303	675	34,309	3,556	465	1,464	60,092	55,906	4,186
107	105,592	311	677	36,067	3,691	474	1,642	62,730	59,224	3,506
108	110,069	309	695	37,721	3,880	472	2,013	64,979	62,051	2,928
109	114,713	334	694	39,099	4,025	488	2,354	67,719	65,350	2,369
110	119,396	322	691	40,678	4,181	497	2,624	70,403	68,309	2,094
111.10	122,836	322	686	41,826	4,345	504	2,851	72,302	70,370	1,932

資料來源：交通部統計查詢網

2.5 111 年地方環保機關推動因應氣候變遷行動績效評比原則

本年度之工作內容主要為協助金門縣環保局依據環保署年度最新考核績效評比原則配合辦理相關事項，111 年度之評比原則如下說明。

一、目的

為因應全球氣候變遷，促使各地方環保機關對氣候變遷衝擊提出完整因應措施，包括溫室氣體減量及建構低碳永續家園之相關事宜，以執行因地制宜之行動計畫，特訂定本原則。

二、評比對象：

- (一)第一組：臺北市、新北市、桃園市、臺中市、臺南市、高雄市，6 市環保機關。
- (二)第二組：新竹縣、新竹市、嘉義市、金門縣、基隆市、宜蘭縣等，6 縣（市）環保機關。
- (三)第三組：花蓮縣、彰化縣、南投縣、雲林縣、苗栗縣、嘉義縣、臺東縣、澎湖縣、連江縣、屏東縣，10 縣（市）環保機關

三、評比期間：自 111 年 1 月 1 日至 111 年 12 月 31 日止。

四、評比項目及評分標準

(一) 評比項目(110%)

- 1. 提交第二期溫室氣體管制執行方案(10%)
- 2. 推動事業溫室氣體盤查作業(20%)
- 3. 推動低碳永續家園建構工作(15%)
- 4. 補助款執行情形(10%)
- 5. 評比會議(35%)
- 6. 行政配合度(10%)
- 7. 加分項目(10%)

(二) 評分標準：依表 2.5-1 至表 2.5-7 所列項目計分。

五、執行方式

可分資料提報與評比會議二部分

(一)資料提報：地方環保機關依環保署規定，依限提報資料，並接受環保署必要之監督查核。

(二)評比會議：環保署召開會議，由地方環保機關報告執行情形與成果。

六、獎項給獎規定

考核成績計算，依分組考核分數高低排序，分為「特優」、「優等」、「甲等」及「乙等」，其中「特優」6名、「優等」6名、「甲等」8名及「乙等」2名。

表 2.5-1、「提交第二期溫室氣體管制執行方案」之評分標準

項目	執行內容及計分	分數
提交「溫室氣體管制執行方案」	各地方政府應於 111 年 12 月 31 日前，完成「第二期溫室氣體管制執行方案」(草案)函送環保署。 1. 計分方式：各地方政府函送（以環保署收文日為準）「第二期溫室氣體管制執行方案」(草案)至環保署。 2. 計分原則： ➢ 111 年 12 月 31 日前提交，得 10 分；逾期不予計分，但仍須函送資料。	10
合計		10

表 2.5-2、「推動事業溫室氣體盤查作業」之評分標準

評分項目	執行內容及計分						分數						
推動事業溫室氣體盤查作業	執行 <u>列管</u> 排放源排放數據與相關設施資料之現場查核及 <u>非列管</u> 溫室氣體排放源排放量盤查輔導。 ➢ <u>非列管</u> 對象含製造部門及住商部門(含百貨公司、量販店、機關學校、觀光旅館、金融或商業辦公大樓，以單一場址為單位)。 ➢ <u>非列管</u> 對象以環保署提供輔導對象為原則，倘另規劃其他輔導對象者，應先將事業名稱及輔導原因函送環保署確認後，查核結果始得納入計。 計分方式： ➢ 須於 111 年 11 月 30 日前函送轄內列管對象之附件 1、「溫室氣體排放量盤查登錄現場查核表」或非列管對象之附件 2、「非列管排放源溫室氣體排放量統計表」予環保署（以環保署收文日為準），始得納入輔導家數統計。逾期 1 日扣 1 分，逾期 20 日後，不予計分，但仍須提交資料。 計分原則：						20						
	地方環保機關	桃園市 臺南市 高雄市	臺北市 新北市 臺中市	新竹市 新竹縣 苗栗縣 彰化縣 雲林縣	基隆市 嘉義市 屏東縣 花蓮縣 南投縣 嘉義縣 宜蘭縣	臺東縣 澎湖縣 連江縣 金門縣							分數
	對象	列管對象	列管及非列管對象										
	完成家數(含)以上查核	30	30	20	10	5							20
		25~29	25~29	17~19	8~9	-							18
		20~24	20~24	14~16	6~7	4							15
		15~19	15~19	11~13	4~5	3							12
		10~14	10~14	6~10	3	2							10
		5~9	5~9	3~5	2	-							3
	1~4	1~4	1~2	1	1	1							
合計							20						

表 2.5-3、「推動低碳永續家園建構工作」之評分標準

評分項目	執行內容及計分	分數
協助村里執行低碳行動項目	於所轄區域之村(里)推動「建築綠化降溫工作」。 1. 計分方式：於 111 年 6 月 30 日、12 月 31 日前上傳附件 3、「推動『建築綠化降溫工作』」至環保署「低碳永續家園資訊網」之績效評比專區。 2. 計分原則：每新增 1 處得 3 分	6
輔導村里參與低碳永續家園認證評等	推動村(里)層級參與低碳永續家園認證評等。 1. 計分方式：本項分數由環保署於低碳永續家園認證評等系統統計(統計區間為1月1日至12月31日)。 2. 計分原則： ➢ 每新增1個銅級鄉鎮市區或村(里)得1.5分。 ➢ 每新增1個銀級鄉鎮市區或村(里)得3分。	6
辦理教育培訓與宣導	辦理因應氣候變遷相關宣導交流或教育培訓工作。 1. 計分方式：於 111 年 6 月 30 日、12 月 31 日前上傳附件 5「辦理宣導交流或教育培訓工作執行情形」至環保署「低碳永續家園資訊網」之績效評比專區(線上活動或視訊會議亦得納入計算)。 2. 計分原則：每辦理 1 場次得 0.5 分。	1
村(里)成果維護管理	依據「低碳永續家園評等推動計畫」辦理村(里)成果維護管理工作 1. 計分方式：環保機關依「低碳永續家園評等推動計畫」，對已獲評等之村(里)執行成果維護管理之現場勘查工作。 2. 計分原則：於 111 年 11 月 30 日前完成，將結果登錄於「低碳永續家園資訊網」並函知環保署者，得 2 分。	2
合計		15

表 2.5-4、「補助款執行情形」之評分標準

評分項目	執行內容及計分	分數
補助計畫執行率	依 111 年補助計畫之行政執行情形評分。 1. 計分方式：由環保署審核產出，另本項相關金額之計算，以環保署預算會計暨財務管理資訊整合平臺(BAF)填列產出為準。 2. 計分原則： ➢ 計畫經費執行率： ■ 執行率=考核年度累積支用數(含前年度保留款)/考核年度補助總經費(含前年度保留款)。 ■ 於 6 月 25 日前達 25%·並完成本署預算會計暨財務管理資訊整合平臺(BAF)填報，得 3 分； ■ 若於 6 月 25 日前經費執行率未達 25%，則依實際執行率之比率給分。如：執行率核算為 20%，則本項獲得 4 分(20%/25%*3)，依此類推。	3
	環保署 111 年補助計畫經費執行率。 1. 計分方式：由環保署審核產出，另本項支用數及相關金額之計算，以環保署預算會計暨財務管理資訊整合平臺(BAF)填列產出為準。 2. 計分原則： ➢ 111 年度補助計畫經費執行率=考核年度累積至 12 月 30 日支用數(含前年度保留款)/考核年度補助總經費(含前年度保留款)。 如：執行率核算為 0.9 則本項獲得 1.8 分(2*0.9)，依此類推。	2
	依 111 年補助計畫結案完成時間評分。 1. 計分方式：由地方環保機關提送補助經費結案報告表及勞務驗收證明予環保署審核。 2. 計分原則：111 年 12 月 30 日前辦理完成環保署補助之 111 年補助計畫結案者，得 5 分。	5
合計		10

表 2.5-5、「評比會議」之評分標準

項目	執行內容及計分	分數
引領創新作為	依據 111 年度地方環保機關與各局處實際需求及地方特色之推動工作，提出足以作為標竿或楷模之創新作為（至多提列兩項），且須有具體減量成果。 1. 計分方式：於 111 年 12 月 30 日前函送附件 5、「引領創新作為」至環保署，檔案並上傳環保署「低碳永續家園資訊網」之績效評比專區。 計分原則：環保署邀審查委員，依所提內容進行審查評分。	10
重大具體減量績效	111 年度推動溫室氣體減量工作，且有具體減量績效，但不得與其它評比項目之工作重複。 1. 計分方式：於 111 年 12 月 30 日前函送附件 6、「重大具體減量績效」予環保署認定，並上傳至環保署「低碳永續家園資訊網」之績效評比專區。 計分原則：環保署邀審查委員，依所提內容進行審核評分。	5
評比會議	由地方環保機關報告年度工作之執行情形與成果，並說明未來精進作為。 1. 計分方式：環保署召開會議，地方環保機關派員簡報下列內容，環保署並邀請審查委員審核評分。 ➢ 執行情形與成果應包含： ■ 說明本年度各局處預期目標達成情形及執行進度。 ■ 檢討本年度各局處工作進度落後原因，並說明未來規劃或預期之改善方式。 ■ 闡釋本年度各局處推動成果，並應計算量化數據（如：再生能源發電量、節電量、綠化量、節水量、節油量、減廢量等）。 ■ 「推動事業溫室氣體盤查登錄作業」應包含排放量掌握及處分情形。 ➢ 未來精進作為：依本年度工作執行情形與成果，提出下一年度可提升實際績效之精進作為，並納入未來執行方向。 2. 計分原則：本署邀審查委員，依所提內容進行審查評分。 ➢ 執行情形與成果，15 分。 ➢ 未來精進作為，5 分。	20
合計		35

表 2.5-6、「行政配合度」之評分標準

項目	執行內容及計分	分數
行政配合度	1. 計分方式：依據 111 年度環保署辦理之相關業務，地方環保機關之參與量能（如政策配合度及會議出席率）據以評分。 1. 計分原則：由環保署審核產出。	10
合計		10

表 2.5-7、「加分項目」之評分標準

項目	執行內容及計分	分數
推動微型規模抵換專案	溫室氣體抵換專案之推廣。 1. 計分方式：針對轄區內事業或單位，辦理溫室氣體抵換專案相關宣導會，尤其針對微型規模抵換專案加以推廣，並於 111 年 12 月 30 日前，上傳至環保署低碳永續家園網站之績效評比專區。 2. 計分原則：每辦理 1 場次（線上活動或視訊會議亦得納入計算，與會人數應達 20 人以上或 10 家以上機構或企業）得 1 分，滿分 5 分（需檢附簽名單）。	5
推動多功能智慧型雨水花園計畫	推動 112 年度多功能智慧型雨水花園建置。 1. 地方環保機關提送建置場址申請表者，得 3 分。 2. 地方環保機關應於 111 年度執行委託設計案，於 10 月 31 日前完成上網招標作業得 2 分。	3
提交「溫室氣體管制執行方案」	各地方政府於 111 年 8 月 31 日前，完成「第二期溫室氣體管制執行方案」（草案）函送環保署（以環保署收文日為準），得 2 分。	2
合計		10

第三章 溫室氣體管制執行方案與執行成果

依據《溫室氣體減量及管理法》第 15 條及施行細則第 14 條，直轄市、縣(市)主管機關應依行政院核定之推動方案及中央目的事業主管機關訂定之行動方案訂修「溫室氣體管制執行方案」，應於推動方案及行動方案核定後一年內，報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關核定。因此，「金門縣溫室氣體管制執行方案」於 108 年 8 月 16 日正式核定，推動時程自 108 年到 109 年截止。

依據溫管法相關規定，執行方案應每五年至少檢討一次，原去(110)年度需修訂下一階段的「金門縣溫室氣體管制執行方案」，但因環保署目前已啟動《溫室氣體減量及管理法》修法，又考量到 COVID-19 新冠肺炎疫情影響，因此暫緩辦理，並於今(111)年度需研擬「金門縣第二期溫室氣體管制執行方案」(草案)，並於 12 月 31 日前提提交於環保署。

3.1 溫室氣體管制執行方案第一期執行成果檢討

金門縣第一期溫室氣體管制執行方案推動從 108 年至 109 年，重要執行成果說明如下：

一、推動策略與具體措施

盤點現行相關法規條例、綱領、成果報告及白皮書，並參考部門行動方案之推動策略擬定短中長期減量目標與排放量推估說明，再將各局處與行動方案中六大部門之權責機關銜接，擇選低碳島方案中較具亮點或減碳成效之方案，研擬本縣六大部門行動方案共 18 項推動策略及 51 項具體推動措施，六大部門主（協）辦機關及推動策略如圖 3.1-1 所示，各部門推動策略與具體措施數量彙整如表 3.1-1，包括能源部門 3 項策略 8 項具體措施、製造部門 3 項策略 3 項具體措施、住商部門 5 項策略 13 項具體措施、運輸部門 3 項策略 13 項具體措施、農業部門 1 項策略 1 項具體措施、環境部門 3 項策略 13 項具體措施。



圖 3.1-1、各部門主(協)辦機關及推動策略

表 3.1-1、各部門策略類別數量整表

	能源部門	製造部門	住商部門	運輸部門	農業部門	環境部門	合計
推動策略	3	3	5	3	1	3	18
具體措施	8	3	13	13	1	13	51

二、各方案分年執行內容

執行方案針對各部門所規劃之推動策略及具體措施，其分年執行內容彙整如表 3.1-2 所示。

表 3.1-2、各部門分年執行內容

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年	109年
能源部門					
提高再生能源併網占比	擴大太陽光電裝置容量(金門本島)	增加 2 MW 太陽能光電系統	建設處(各局處、台電公司)	裝設 1MW	裝設 1MW
		增加 1MW 太陽能光電系統	行政院環保署(能源局、台電公司、中央駐金單位)	—	裝設 1MW
	擴大太陽光電裝置容量(烈嶼鄉)	增加1.5MW 太陽能光電系統	建設處	—	勘查
	擴大風電裝置容量	金沙風機 900kW×2	台電公司	規劃設計	施作
能管系統(儲能+智慧電表+需量負載管理)	建置儲能系統	分別新增 2.0MW 與 1.8MW儲能系統(共11.8MWh)	台電公司	設置 2.0MW	設置 1.8MW

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年	109年
載管理)	佈建智慧電表	完成 4,000 具低壓 AMI 建置	台電公司	設置 4,000 具	—
	需量負載管理	持續推廣	台電公司	持續推廣	持續推廣
降低現有電廠污染與碳排放	電廠設備汰舊換新 - 塔山電廠9、10號機組	設置及運作	台電公司	—	商轉及操作維護
	塔山電廠餘熱利用	設置有機朗肯循環機組 (ORC)	台電公司	規劃設計及發包	建造及運轉
製造部門					
擴大低碳燃料使用	擴大再生能源裝置	增加1MW太陽能光電系統	金酒公司 (財政處)	裝設 0.7MW	—
減少能源與用電需求	製程改善與設備汰舊換新	持續改善	金酒公司 (財政處)	持續改善	持續改善
降低現有廠內碳排放	廢水處理設施甲烷逸散	金寧廠燃燒塔修復及沼氣再利用	金酒公司 (財政處)	燃燒塔修復	沼氣再利用評估
住商部門					
既有建築節能輔導	20 類指定用戶節能稽查輔導	120 家次	建設處	輔導 60 家次	輔導 60 家次
	100kW 能源用戶節能輔導	20 家	建設處	輔導 10 家次	輔導 10 家次
	低碳旅宿推廣	持續輔導	環保局 (觀光處)	持續推廣	持續推廣
	路燈照明智慧管理	140 盞	養工所 (工務處)	推廣 70 盞	推廣 70 盞
	住宅節電獎勵	持續辦理	台電公司	持續辦理	持續辦理
新建築能效提升	推廣綠建築證書及標章	持續輔導	建設處	輔導推廣	輔導推廣
政府機關學校節能措施	機關照明改善	燈具全數汰換為LED型式	各局處	完成 50%燈具汰換	全數汰換完成
	校園照明改善	燈具全數汰換為LED型式	教育處 (各級學校)	完成 50%燈具汰換	全數汰換完成
節能設備推廣及補助	節能冷氣補助	2,200kW	建設處	補助 1,100kW	補助 1,100kW
	太陽能熱水器推廣	完成1,000平方公尺補助	建設處	補助 500 平方公尺	補助 500 平方公尺
建構低碳社區	社區低碳競賽	協助4個社區取得認證	環保局	輔導 2 個村里社區	輔導 2 個村里社區
	低碳社區軟實力營造	協助4個社區營造低碳軟實力	文化局	協助 2 個社區	協助 2 個社區
	社區綠美化	輔導20個社區	林務所 (建設處)	輔導 10 個社區	輔導 10 個社區

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年	109年
運輸部門					
淘汰老舊車輛	遊覽車	16 輛	觀光處	淘汰 8 輛	淘汰 8 輛
	二行程機車	400 輛	環保局	淘汰 200 輛	淘汰 200 輛
	1~3 期柴油車	60 輛	環保局	淘汰 30 輛	淘汰 30 輛
推廣電動運具	電動公車(金門本島)	3輛	車船處(觀光處)	—	推廣 3 輛
	電動公車(烈嶼鄉)	3 輛	車船處 (觀光處)	—	推廣 4 輛
	電動公車充電場站	設置 1 處	車船處 (觀光處)	—	建置 1 處
	電動機車(金門本島)	380 輛	環保局	推廣 200 輛	推廣 180 輛
	電動機車(烈嶼鄉)	300 輛	環保局(觀光處、 烈嶼鄉公 所)	—	推廣 300 輛
	電動自行車	240 輛	環保局	推廣 120 輛	推廣 120 輛
	旅遊短租小車	10 輛	觀光處	推廣 5 輛	推廣 5 輛
友善停車及 能源補充環境	電 動 汽 車 充 (換)電站	2 站	觀光處/民間	—	設置 2 站
		2 處	國家公園/民間	—	設置 2 處
	電 動 機 車 充 (換)電站	2 處	國家公園/民間	—	設置 2 處
	電動汽(機)車 專用停車位	持續推動	各局處	持續推廣	持續推廣
			國家公	持續推廣	持續推廣
農業部門					
加強造林及 森林經營	復育造林	造林撫育 30 公頃	林務所 (建設處)	造林撫育 15 公頃	造林撫育 15 公頃
環境部門					
水資源管理	佈建智慧型水網	降低 4%漏水率	自來水廠 (工務處)	建置 15 個小 區計量管量並 持續抓漏	建置 15 個小區 計量管量並持 續抓漏
	增加雨水回收利用	設置 4 個小型雨水貯留系統	工務處	建置 2 個貯留系統	建置 2 個貯留系統
廢棄物管理	垃圾轉運及處理	轉運14,000噸	環保局	轉運 7,000 噸	轉運 7,000 噸
	焚化底渣處理再利用	處理23,400公噸	環保局	處 理 11,700 公噸	處理 11,700 公 噸
	廚餘多元再利用	處理5,000噸	環保局	—	處理 5,000 噸
	區域性資源循環中心	提升資源回收成效	環保局	可行性評估及 規劃	規劃設計及工程 發包
	廢棄物倉儲廠	解決廢棄物環境衛生問	環保局	—	規劃設計

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年	109年
		題			
環境教育	學校環境教育	持續推廣	教育處	持續推廣	持續推廣
	節能減碳宣導推廣	持續推廣	環保局	持續推廣	持續推廣
	垃圾減量及資源回收	持續推廣	環保局	持續推動	持續推動
	綠領人才培訓	持續推廣	社會處	持續推廣	持續推廣
	低碳健康飲食推廣	持續推廣	衛生局	持續推廣	持續推廣
	低碳/生態旅遊推廣	持續推廣	觀光處 國家公園	持續推廣	持續推廣

三、執行成效

(一) 預算執行情形

本報告第一階段透過地方預算、離島建設基金、中央預算、金酒公司、台電公司資金以及民間的努力，在經費的執行上，規劃投入 13 億 4,218.4 萬元，實際投入 9 億 8,714.6 萬元，整體經費達成率為 74%，地方預算投入之經費為既有經常預算或基本需求預算支應；而如金酒、台電公司及民間投資費用則多屬再生能源，經費投入情形如表 3.1-3；若依部門別經費投入上來看，不足部分主要為能源部門及運輸部門，其中又以建置再生能源及汰換或推廣電動運具二項為主。「能源部門」主要是因為所規劃設置的 2 部 900kW 風機遭受當地民眾反對而未設置；而「運輸部門」汰換或推廣電動載具，因旅遊人數不如以往，109 年又受新冠肺炎疫情衝擊觀光產業發展，影響業者或民眾申請意願，而電動大客車因價格較高，造成地方財政負擔，故造成推動不易，電動汽車則為地區租賃業者未持續投入。部門別經費投入情形如表 3.1-4 所示。

表 3.1-3、依經費來源投入情形

經費來源	規劃投入(千元)	實際投入(千元)	達成情形(%)
地方預算	151,766	77,283	51%
離島建設基金	137,200	106,297	77%
中央預算	280,518	267,164	95%
金酒公司	45,000	76,650	170%
台電公司	521,700	339,604	65%
民間資金	206,000	120,148	58%
合計	1,342,184	987,146	74%

表 3.1-4、依部門別經費投入情形

部門名稱	規劃投入 (千元)	實際投入 (千元)	達成情形(%)
能源部門	668,300	427,084	64%
製造部門	80,000	111,618	140%
住商部門	78,964	54,908	70%
運輸部門	173,280	42,837	25%
農業部門	26,680	26,680	100%
環境部門	314,960	324,019	103%
合計	1,342,184	987,146	74%

(二) 績效指標達成情形

溫室氣體執行方案各項策略執行情形彙整如表 3.1-5，該方案兩年共計管考 89 項執行計畫，在執行方案中屬於既有計畫持續推動者，因具執行經驗故推動上較為順利；屬於再生能源方案者，主要是為提高地區再生能源佔比，雖多已進入規劃階段，但在擴大風電裝置容量仍遭遇相當困難，諸如需進行場地的訪談勘查，也必須與當地民眾溝通協調，又因疫情關係的影響，致使有延遲的問題而造成整體進度落後；屬於推廣低碳運具方案者，大部分落後項目在遊覽車及電動公車之推動，遊覽車汰換部分因受新冠肺炎疫情衝擊觀光產業發展，影響業者申請意願，後續仍會持續加強推廣並宣導，而推廣電動公車部分則因電動大客車價格較高，且中央補助款額度未如預期，造成現階段推動不易，本方案未達目標者，將持續列入第二期執行方案中辦理。

表 3.1-5、各部門執行情形彙整表

推動策略	具體措施	項目	執行內容說明	落後原因
能源部門				
提高再生能源併網占比	擴大太陽光電裝置容量 (金門本島)	增加 2MW 太陽能光電系統 (建設處)	• 108 年：設置 758.88kWp • 109 年：設置 882.7kWp • 總計 108-109 年累計裝設 1,641.58kWp。	需尋找適合且單位願意設置之場地，又因疫情影響先勘狀況，統計至 111 年 11 月底設置容量已達標，應其持續納入二期執行方案中。
		增加 1MW 太陽能光電系統 (行政院環保署)	總計兩年累計裝設 768.96 kWp。	
	擴大風電裝置容量	金沙風機 900kW×2 規劃設計及施作	未設置及施作。	古崗風力規劃案因受新冠病毒疫情影響，相關溝通交流活動暫緩辦理，待疫情緩和後，持續與里民溝通協調，並多傾聽里民想法或意見，望可找出兩全其美的方式，讓風機順利設置，應其持續納入二期執行方案中。

推動策略	具體措施	項目	執行內容說明	落後原因
能管系統(儲能+智慧電表+需量負載管理)	建置儲能系統	新增 2.0MW 與 1.8MW 儲能系統(共 11.8MWh)	• 108 年：救援型儲能系統建置(2MW/1MWh 鋰電池)、 • 109 年：削峰填谷型儲能系統建置(1.8MW/10.8MWh 鈉硫電池)。	—
	佈建智慧電表	完成 4,000 具低壓 AMI 建置	108 年完成全島 39,000 餘戶智慧電表裝設。	—
	需量負載管理	持續推廣	• 108 年：無。 • 109 年：完成 57 戶用電大戶宣導。	—
降低現有電廠污染與碳排放	電廠設備汰舊換新-塔山電廠 9、10 號機組	商轉及操作維護	109 年 12 月 5 日竣工典禮，每年發電 7,000 萬度，減少 316.2 公噸二氧化碳排放及 150 噸油耗。	—
	塔山電廠餘熱利用	設置有機朗肯循環機組(ORC)	109 年完成 125kW 機組安裝並運轉中，預估每年可透過廢熱發電 726,900 度電、減少 525 公噸二氧化碳排放、節省 400 萬元發電成本。	—
製造部門				
擴大低碳燃料使用	擴大再生能源裝置	增加 0.7MW 太陽能光電系統	• 108 年：設置 699.36kWp • 109 年：設置 62.4kWp • 總計兩年累計裝設 761.76kW。	—
減少能源與用電需求	製程改善與設備汰舊換新	持續改善	持續辦理相關計畫，改善廠內製程及空調設備。	—
降低現有廠內碳排放	廢水處理設施甲烷逸散	金寧廠燃燒塔修復及評估	完成可行性評估。	已於 111 年 4 月 23 日簽約，工期約 8-12 個月，預計 112 年 6 月完工，後續持續追蹤進度，其應持續納入二期執行方案進行管考。
住商部門				
既有建築節能輔導	20 類指定用戶節能稽查輔導	輔導 120 家次	完成 120 家次節能稽查輔導。	—
	100kW 能源用戶節能輔導	輔導 20 家次	完成 20 家次節能輔導。	—
	低碳旅宿推廣	持續輔導	1.新增 5 家加入環保旅店。 2.金門縣共計有 109 家業者加入環保旅店。	—
	路燈照明智慧管理	推廣 140 盞	108 年完成后湖濱海公園 41 盞、蘭湖水庫 29 盞，共計 70 盞智慧路燈建置。	109 年無再編列預算，俟 108 年 70 盞運行狀況後再行推廣。
	住宅節電獎勵	持續辦理	• 108 年：節電度數近 319 萬度，獎勵金共 223 萬元。 • 109 年：節電度數近 360 萬度，獎勵金共 252 萬元。	—
新建築能效提升	推廣綠建築證書及標章	持續輔導	• 108 年：無。 • 109 年：共計 4 案取得綠建築標章(基本型)。	—
政府機關學校節能措施	機關照明改善	燈具全數汰換為 LED 型式	• 補助老舊辦公室燈具汰換 1,256 盞，計節電 10.55 萬度。 • 補助服務業老辦公室照明(T8/T9)1,641 具，計節電 31.02 萬度。	—
	校園	燈具全數汰換	108 年：採具有智慧照明控制之	—

推動策略	具體措施	項目	執行內容說明	落後原因
	照明改善	為 LED 型式	高效率低眩光 LED 照明燈具，更換 6,423 盞。	
節能設備推廣及補助	節能冷氣補助	2,200kW	- 補助服務業無風管空氣調節器 2,802.5kW，節電量 87.23 萬度。 - 補助家用無風管空氣調節機汰換補助 1,907 台，計節電 127.77 萬度。 - 電冰箱汰換補助計 587 台，計節電 30.87 萬度。	—
	太陽能熱水器推廣	完成 1,000 平方公尺補助面積	108 年：補助 65 件，建置集熱板面積 541 平方公尺。 109 年：補助 36 件，設置集熱板面積 352.1 平方公尺。 - 總計兩年累計補助 893.1 平方公尺。	地區民眾使用太陽能熱水器已達一定比例，造成提升上之瓶頸，又近年來金門住宅型態逐漸由透天改為大樓，造成安裝上較不容易。
建構低碳社區	社區低碳競賽	協助 4 個社區取得認證評比	108 年新增 1 個銀級、6 個報名參與。 109 年新增 1 個銀級、2 個銅級。	—
	低碳社區軟實力營造	協助 4 個社區營造低碳軟實力	108 年：協助 12 個社區營造低碳軟實力。 109 年：協助 15 個社區營造低碳軟實力。 - 總計兩年輔導 27 個社區。	—
	社區綠美化	輔導 20 個社區	108 年度共計有 25 個社區發展協會申請，增加綠化面積共 6,200 平方公尺。 109 年度計有 23 個社區發展協會、機關單位申請綠美化，綠化面積共 13,342 平方公尺。 - 總計兩年輔導 48 個社區，綠化面積共 19,542 平方公尺。	—
運輸部門				
淘汰老舊車輛	遊覽車	淘汰 16 輛	108 年：補助 0 輛。 109 年：補助 2 輛。 - 總計兩年累計汰換 2 輛。	因受新冠肺炎疫情衝擊觀光產業發展，影響業者申請意願，後續持續辦理中應持續納入二期執行方案中。
	二行程機車	淘汰 400 輛	108 年：560 輛。 109 年：531 輛。 - 總計兩年累計淘汰 1,091 輛。	—
	1~3 期柴油車	淘汰 60 輛	108 年：16 輛。 109 年：47 輛。 - 總計兩年累計淘汰 63 輛。	—
推廣電動運具	電動公車(金門本島)	推廣 3 輛	108 年前已設置 3 處(車船處金城總站、山外總站、烈嶼總站)。	—
	電動公車(烈嶼鄉)	推廣 4 輛		
	電動公車充電場站	設置 1 處		
	電動機車(金門本島)	推廣 380 輛	108 年：306 輛。 109 年：179 輛。 - 總計兩累計推廣 485 輛。	—
	電動機車(烈嶼鄉)	推廣 300 輛	108 年：32 輛。 109 年：32 輛。	因受疫情及環保署汰購七期燃油機車補助

推動策略	具體措施	項目	執行內容說明	落後原因
			• 總計兩年累計推廣 64 輛。	政策排擠影響，後續將積極推廣小金門電動機車，應持續納入二期執行方案中。
	電動自行車	推廣 240 輛	• 108 年:324 輛。 • 109 年:55 輛。 • 總計兩年累計推廣 379 輛。	—
	旅遊短租小車	推廣 10 輛	未增加。	屬民間資金範疇，業者未持續投入，目前仍維持 20 輛電動汽車租賃規模。
友善停車及能源補充環境	電動汽車充(換)電站	設置 2 處(觀光處)	觀光處規劃 7 處公有停車場進行設置；國家公園提供 6 處觀光景點停車場並完成場地標租。	於 111 年完成 13 處之充（換）電設施及設備建置，並設置 115 座金門縣新款能源補充設施(包含 Ionex 系列、電動機車、電動小客車及 Gogoro)，持續辦理中應持續納入二期執行方案中。
		設置 2 處(國家公園)		
	電動機車充(換)電站	設置 2 處		
	電動汽(機)車專用停車位	持續推動		
農業部門				
加強造林及森林經營	復育造林	造林撫育 30 公頃	• 108 年:19.07 公頃。 • 109 年:20.9 公頃。 • 總計兩年造林撫育共 39.97 公頃。	—
環境部門				
水資源管理	佈建智慧型水網	降低 4%漏水率(建置 30 個小區方案管量)	• 108 年漏水率為 18.13%·比 107 年 21.30%降低了 3.17%。 • 109 年漏水率為 16.55%·比 108 年 18.13%降低了 1.58%。 • 總計兩年漏水率降低了 4.75%。	—
	增加雨水回收利用	設置 4 個小型雨水貯留系統	兩年：合計建置 2 處雨水貯留系統。	因回收設施主要作為貯存過多雨天及提供農塘容量不足之額外貯存，但前述條件金門皆難符合，故其效益並不大。
廢棄物管理	垃圾轉運及處理	轉運 14,000 噸	• 108 年：實際轉運 7,565.01 公噸。 • 109 年：實際轉運 7,638.89 公噸。 • 總計兩年實際轉運 15,203.9 噸。	—
	焚化底渣處理再利用	處理 23,400 噸	• 108 年：垃圾焚化處理量 4,467.39 公噸。 • 109 年：垃圾焚化處理量 7,699.68 公噸。 • 總計兩年實際處理 12,167.07 噸。	—
	廚餘多元再利用	處理 5,000 噸	• 108 年：實際處理 6,110.02 公噸。 • 109 年：實際處理 5,658.87 公噸。 • 總計兩年實際處理 11,768.89 噸。	—

推動策略	具體措施	項目	執行內容說明	落後原因
	區域性資源循環中心	規劃設計及工程發包	—	因廢棄物管理之工作重點改以倉儲廠為主，故本資源循環中心將視選址狀況，於後續再辦理規劃設計工作。
	廢棄物倉儲廠	規劃設計	—	已於 111 年 12 月 7 日舉辦完通儀式
環境教育	學校環境教育	持續推動	• 108 年：推廣學校環境教育 15 項活動。 • 109 年：推廣學校環境教育 14 項活動。 • 總計兩年推廣學校環境教育 29 項活動。	—
	節能減碳宣導推廣	持續推動	完成連二年地球環境季系列活動、環教法輔導及查核、環教志工特殊訓練、環境知識擂台賽、國家國境教育講地方初審、社群網站環境教育推廣、2 場次氣候變遷相關議題推廣活動、低碳教育館導覽/設施維護/志工運作、107、108 年溫室氣體盤查工作等。	—
	垃圾減量及資源回收	持續推動	• 108 年：資收量 16,514 公噸，資源回收率 54.11%，較 107 年提升資源回收量 0.54%。 • 109 年：資收量 16,000 公噸，資源回收率 54.38%，較 108 年資源回收率為 54.11%，提升 0.27%。	—
	綠領人才培訓	持續推動	分別辦理智慧物聯網綠能人才培訓班、丙級室內配線班及電腦文書處理培訓班，共計 79 人參與。	—
	低碳健康飲食推廣	持續推廣	• 108 年：辦理 20 場次。 • 109 年：辦理 25 場次。 • 總計兩年累計辦理 45 場次。	—
	低碳/生態旅遊推廣	持續推廣	持續辦理生物多樣性探索、金門坑道音樂節活動、小學生認識國家公園活動、自行車生態旅遊等活動，喚起參與民眾對環境保護的認知。	—

(三) 環境效益分析

本方案環境效益包括發電、節電、節省瓦斯、節油、省水、減廢等，詳如表 3.1-6 所示，總減碳能力為 21,381 公噸，總執行率為 130%。在所有部門的執行成果上，以住商部門的執行率最高 370%，其次為農業部門占 133%，再者為運輸部門127%、能源部門 96%、製造部門76%，而環境部門為執行率最低為 19%。各部門環境效益分析詳細說明如下：

表 3.1-6、第一期執行方案環境效益執行成果

	-	發電 (度)	節電 (度)	節省瓦斯 (公斤)	節油 (公升)	省水 (度)	減廢 (公噸)	減碳能力總和 (公噸)	執行率 (%)
能源部門	目標值	3,600,000	-	-	-	-	-	10,383	-
	實際值	2,952,648	-	-	-	-	-	9,955	96%
製造部門	目標值	840,000	857,000	-	-	-	-	1,123	-
	實際值	914,112	217,772	-	11,141	-	-	850	76%
住商部門	目標值	-	3,570,731	52,000	-	-	-	2,529	-
	實際值	-	13,857,524	46,441	-	-	-	9,350	370%
運輸部門	目標值	-	-545,478	-	190,217	-	-	99	-
	實際值	-	-140,448	-	97,382	-	-	125	127%
農業部門	目標值	-	-	-	-	-	-	(註)429	-
	實際值	-	-	-	-	-	-	(註)572	133%
環境部門	目標值	-	1,539,650	-	-	154,800	326	1,717	-
	實際值	-	-	-	-	366,182	132	332	19%
總計	目標值	4,440,000	5,421,903	52,000	190,217	154,800	326	16,280	-
	實際值	3,866,760	13,934,848	46,441	108,523	366,182	132	21,381	130%

註：農業部門之減碳能力來自於破匯。

(四) 各部門推動執行成果

在能源部門方面，主要是為綠電及綠能，較屬於工程，且因設置太陽能光電系統需尋找適合且單位願意設置之場地，又因疫情影響現勘狀況，導致未達預計之裝置容量，後續積極尋找及盤點可能的場域來擴增太陽能光電系統，並持續擴大再生能源裝置容量，來提升再生能源之占比率；而台電公司(塔山發電廠、金門區處)在能源部門的貢獻，包括 9、10 號機組的竣工發電、儲能系統的運作、廠內 ORC 機組的建置、再生能源的設置、全島智慧電網的推動等，確保了金門在未來 10 年穩定供電無虞，也提供地區未來再生能源極大化的可能性，同時讓金門成為全國智慧低碳島的示範城市。

在製造部門方面，主要以金酒公司為主辦機關，其中製程改善與設備汰舊換新未達到預計減碳量，因此部分也較屬工程，大多需要 1 至 2 年時間規畫改善，後續持續改善廠內製程及空調設備等，達減少能源及用電需求。

在住商部門方面，持續推廣節能設備及輔導建構低碳社區，值得一提的事，109 年全國節電率為-0.82%，而金門縣節電率則為 2.03%，一舉獲得全國節電第一名的榮譽，而這 2 年來共汰換老舊冷氣 2330 台、老舊燈具 2870 組、老舊冰箱 580 台，每年可節省用電量約 287 萬度，顯示金門節電成效是有目共睹的，在執行率上為六大部門最高，值得肯定。

在運輸部門方面，主要辦理推廣電動載具及汰換老舊車輛，在汰換或推廣的過程中，汰換遊覽車及推廣電動大客車較難以執行，除了因疫情影響到申請者意願，及造成衝擊觀光產業發展外，另電動大客車價格較高，且在與中央協調補助款額度也未達預期，因此造成推廣的不易，但在汰換機車或柴油車，及推廣電動機車及自行車等方面，皆有不錯的成績且超出原目標之數量，因此整體上來說是有成效的。

在農業部門方面，持續復育造林，並已超過原預計目標量，後續持續加強造林及森林經營，提高碳匯量並發揮碳吸存效益，確保森林自然資源永續經營。

在環境部門方面，為六大部門中執行率最低者，在增加雨水回利用這塊，未達預計目標量，因該設施主要是作為貯存過多雨水及提供農塘容量不足之額外貯存，但因金門降雨機率不高，故其效益並不大，而節能減碳宣導推廣因已納入住商部門計算節電績效，故不再此計算減碳量，另在減少垃圾及資源回收方面，在全金門努力及民眾配合之下，整體成效卓著，資源回收成效逐年進步並深獲中央肯定，充分展現全體縣民努力之成果。

四、執行亮點

(一) 塔山電廠效率提升

為降低現有電廠污染與碳排放，塔山發電廠 9、10 號機組在 109 年 12 月 5 日正式啟用，可透過高效率機組的運作及調度，並在負載可因應條件下優先調度使用，藉以替代舊有發電機組，減少燃油及碳排放量。該機組發電效率提升至 46%，每年發電量達 7,000 萬度，可減少 8,000 公噸二氧化碳排放及 150 噸油耗，如圖 3.1-2 所示。



圖 3.1-2、塔山發電廠 9、10 號機組

(二) 餘熱發電機組

塔山電廠熱效率約 35%，即 65%熱能無法有效利用，因此該廠另設置廢熱蒸氣發電 ORC，將發電產生的廢熱再利用。ORC 主要係運用廢熱能源及有機流體(冷媒)物理特性，將冷、熱間能量轉換為壓力差，進而使機械能帶動發電機發電。目前裝置容量為 125kW，每年可透過廢熱發電量為 726,900 度電，年減少 525 公噸二氧化碳排放量，年可省發電成本 400 萬元，如圖 3.1-3 所示。



圖 3.1-3、塔山電廠廢熱蒸汽發電機

(三) 夏興電廠儲能系統

為強化金門電網的韌性，以融合更多的再生能源，目前計有二套儲能系統，分別為救援型（2MW/1MWh 鋰電池）、削峰填谷型（1.8MW/10.8MWh 鈉硫電池），總裝置容量 11.8MWh。透過二套系統的交互運作，移轉白天充沛的再生能源至夜間時段使用，同時透過雙向的充電及放電，達到供電穩定並減少系統波動，降低大量再生能源對系統的影響，同時解決再生能源不穩定與間歇性發電的特性，藉以穩定供電品質、提高用電可靠度，如圖 3.1-4 所示。



圖 3.1-4、夏興電廠儲能系統

(四) 公有屋頂太陽能光電系統

為促進縣管公有建物有效利用且能增加收益，金門近二年來積極落實陽光公舍，在不影響公有建物原定用途及建築物結構安全的情況下，透過盤點建築物屋頂後標租予廠商建置太陽光電系統。截至 109 年底已標租 38 處、設置 5,850.76kW 太陽能光電系統，年發電約 747.43 萬度，提供每年 3,804 公噸減碳能力。而截止至 110 年本縣再生能源裝置容量已達 14MW，約佔全島裝置容量 127.3MW 約 11%，如圖 3.1-5 所示。



圖 3.1-5、公有屋頂設置太陽能光電系統

(五) 推動公務車電動及共享化

為達到行政院宣示 2030 年公務車全面電動化的目標，由金門縣環保局示範推動委辦計畫稽查車輛共享及電動化，如圖 3.1-6 所示，推動主要原因為局內委辦計畫車輛日益增加造成停車空間不敷使用，而共享汽車的概念及作法為可行的解決方案之一，加上電動汽車本身具有環保意象，可以減少空氣污染物及碳排放量。而在實務的操作中，經由後台管理系統的運作，也有效掌握了車輛使用狀況及評估各項效益。本示範計畫推動迄今已近三年，車輛整體使用率提升至 70%，年減碳量為 2.1 萬公噸，節省經費約 15%，當然，也希望藉由租賃電動車租賃，鼓勵業者建置電動車完善充電系統。



圖 3.1-6、金門縣環保局推動電動汽車及共享化

(六) 智慧電網示範島

再生能源的擴增及併網運用，容易造成系統的不穩定，而智慧電網的運用提供了可能的解決方案，其包括了智慧調度與發電、電網管理、儲能系統、需求面管理等諸多面向。在供應端上，金門目前新機組的運作，強化了發電效率與調度能力；全島 39,000 戶智慧電錶的裝設，未來將更能有效掌握用電需求；二套儲能系統的運作，提供了再生能源極大化的基礎；近年來持續輔導用電大戶進行需量管理，讓每度電發揮最大效益。而在應用端上，透由台電公司推出的「台灣電力 APP」，民眾可即時了解家中用電狀況，讓用電、節電更有感。如圖 3.1-7 所示。



圖 3.1-7、推廣台灣電力 APP 活動宣導

(七) 朝向海廢減量島

金門四面環海，每年約有 400 公噸海漂垃圾隨著海流和風向漂至岸際，嚴重影響金門海岸環境。為了有效解決海洋廢棄物的問題，金門縣環境保護局積極與相關廠商接洽，109 年促成「海廢保麗龍減容貨櫃」的誕生，如圖 3.1-8 所示，以循環經濟的理念處理難解的海廢保麗龍問題，亦是全球首創可現地溶解、大幅縮減運輸容積達九成的方式，節省了大量人力需求與時間成本。除此之外，110 年亦再成功與相關廠商合作，將常年累積的漁網以化學法作成環保機能服飾，賦予其新的生命。海廢保麗龍及廢棄漁網的案例，都是透過循環經濟模式將其轉化成再生產品，讓海廢變黃金，象徵金門在海廢議題、資源循環、生態環境的工件不遺餘力。



圖 3.1-8、啟用海廢保麗龍減容櫃

五、未來精進方向

(一)再生能源－持續擴大再生能源裝置容量

1. 各級學校太陽光電風雨操場

為持續擴大再生能源占比，縣府單位積極尋覓可能的場域來擴增太陽能發電系統，其中盤點各學校操場能否於屋頂上或增建太陽能光電系統，以往面臨無室內運動場地學校內的師生，需要在烈日中大汗淋漓的進行體育課程教學外，也因雨天影響體育課外活動，若盤點出有適宜條件興建太陽能光電風雨球場的學校，除了可改善體育教學外，更提供師生安全且足夠的運動環境，亦能在課餘時間提供鄰近的民眾體育休閒活動的場地，更可提高再生能源的比率，落實減碳目標替環境盡一份心力。

2. 儲能系統擴建

為了持續提升電網的穩定性，降低大量再生能源發電對系統的影響，也考量金門屬小型獨立電力系統，台電公司針對儲能系統亦規劃再設置二套系統，包括長效型 4MW/24MWh、短效型 2MW/1MWh，若再加計現有系統（1.8MW/10.8MWh、2MW/1MWh），完成後對於供電品質、緊急救援、再生能源削峰填谷等方面都將再次提高其效益，確保可提供穩定的潔淨能源，實踐綠能推展及環境永續的理念。

3. 公有停車場設置太陽能光電系統

金門平均日照天數逾 250 天，具有發展太陽光電的良好條件，且公有停車場因面積較大，未來若設置具遮蔭功能的太陽能面板應可提高民眾停車意願。目前已盤點 4 處公有停車場並完成標租作業中並進行施作中，希望透過成功案例的推動，作為其他場域執行參考，提升金門整體低碳意象。

4. 加速中央駐金單位設置

金門縣邁向低碳島的關鍵在於再生能源開發，除了縣管公有屋頂外，各中央駐金單位也是重要對象之一。該項工作環保署已協請金門縣政府、經濟部能源局及台電公司進行盤點及確認，評估中央駐金門單位屋頂計有 7 處約約有 6,440m² 面積可供設置屋頂太陽能光電系統，惟後續仍有待能源局及各單位所屬中央部會強烈要求。

(二)綠色運輸－打造烈嶼鄉低碳運輸網路

烈嶼鄉身為離島中的離島，在金門大橋 111 年 10 月 30 日完工並正式通車，未來往來大小金門的交通將更為便利，讓烈嶼鄉不再是孤立的島嶼，其將與金門本島形成更為完整的交通運輸網路。而為降低烈鄉在金門大橋通車後的交通衝擊，目前全島朝向以建構綠色運輸方向規劃，包括大眾運輸的電動化，強化淘汰老舊車輛、積極推廣電動運具、建構便利的能源補充環境等措施。除此之外，管制高污染車輛進入、推廣低碳旅遊、推行綠生活運動都是打造烈嶼鄉更為完整零碳島意象很重要的一環。

(三)企業責任－加強金酒公司因應氣候變遷責任

金酒公司身為金門縣最大碳排放源之一，更要積極投入企業社會責任，儘管已有 15 項產品取得環保署碳足跡標籤，但對完整揭露產品各項環境資訊透明化後的運用仍稍嫌不足，而目前國際除了對於生產與購買之產品除要求符合綠色環保之理念外，其中產品生產過程之溫室氣體排放量也將成為其對產品選擇的評定指標，同時也要讓消費者真正了解碳標籤的意涵，期許未來金酒公司持續落實環境永續的綠色理念，降低現有廠內碳排放，努力爭取綠電憑證，實踐節能減碳，善盡企業社會責任，為整體環境之永續發展作出貢獻。

(四)低碳永續－強化民眾低碳意識落實低碳生活

推動低碳永續家園是由下而上發起的社區力量，是環境永續的重要推手，也是建構低碳島的根基。金門在近幾年的持續努力下，已經取得了最高等的級銀級認證；6 個鄉鎮中亦 3 個處取得銅級、2 處參與報名；37 個村里則有 2 處銀級、13 處銅級、21 處參與報名的成績。後續應持續輔導鄉鎮或村里提升其認證等級，並朝向全數參與、全數銅級或各鄉鎮至少有一處銀級村里的目標前進。

(五)水資源－多元開發營造永續生態水環境

金門在 109 年經歷了五十年來最嚴重的旱災，雖然民生用水已透過大陸引水解除危機，但在產業、農業用水部分仍然遭受影響，需持續強化水資源調度與備載能力。諸如進行湖庫浚渫以增加蓄水量能、汰換老舊管線降低漏

水率，提升水資源回收中心的操作與放流水的再利用、辦理農塘浚深維護農產需求等，共同營造金門永續水環境。

(六) 電動運具及友善環境建置

電動運具的使用儼然已是未來趨勢，日後仍可持續提供民眾購車補助，並積極設置電動汽機車充(換)電站基礎設施，提供在金門的使用者更為便利的環境，而充(換)電站的擴增既能提升居民使用電動車的便利性，也提高了居民購電意願，減少傳統燃油機車污染排放所造成的空氣品質問題，達到愛護環境及推廣綠色運輸之目的。

3.2 研擬金門縣第二期溫室氣體管制執行方案

依據溫管法相關規定，執行方案應每五年檢討一次，原於去(110)年度需修訂下一期的「金門縣溫室氣體管制執行方案」，但因環保署日前已啟動《溫室氣體減量及管理法》修法，並於 111 年 4 月 21 日通過修正並更名為《氣候變遷因應法》(草案)，因此今(111)年度需研擬「第二期溫室氣體管制執行方案」(草案)。本團隊乃協助環保局研擬二期執行方案，並依據環保署提供之「縣市溫室氣體管制執行方案撰擬指引」，分成六章節撰擬金門溫室氣體管制執行方案，包含現況分析、方案目標、推動期程、推動策略、預期效益及管考機制，內容如圖 3.3-1。二期執行方案具體推動措施內容，部分主要係延續建置金門低碳島二期計畫，分成六大部門，並依各部門特性擬定推動策略及具體措施，本計畫協助環保局於 111 年 8 月 31 日前提送「金門縣第二期溫室氣體管制執行方案」(草案)予環保署進行審核，方案內容重點摘要說明如下。



圖 3.2-1、金門縣第二期溫室氣體管制執行方案內容

3.2.1 二期執行方案規劃內容及各局處推動重點

為持續推動國家溫室氣體減量工作，行政院於 111 年 1 月 10 日核定「第二期(110 年至 114 年)溫室氣體減量推動方案(以下簡稱推動方案)」，設定我國 114 年(2025)溫室氣體淨排放量較基準年 94 年(2005)減量 10%之目標，同時明訂機關權責分工、推動策略等項目，亦規劃能源、製造、運輸、住商、農業及環境等六大部門之減量責任，宣示 2050 年淨零排放目標。

為研擬本縣「第二期溫室氣體管制執行方案」(草案)，本團隊協助與環保局討論各局處規劃目標及重點表，並於 3 月 31 日規劃第一版出來，但因內容與第一期執行方案推動策略架構過於相似，應釐清現期使用推動策略是否符合《因應氣候變遷法》草案相關法規之規定，因此進行修正，又因環保署於 5 月 2 日辦理「第二期溫室氣體排放管制執行方案」撰擬研商會議，提供相關各部會說明所屬部門行動方案重點內容及中央地方協力事情，協助各地方政府研訂「第二期溫室氣體管制執行方案」時之參考，因此本團隊依據各部門提供之相關資料進行彙整及參考，於 5 月 10 日提供第二版於環保局確認，並於 5 月 11 日實體討論整體規劃目標及重點表之架構，並重新規劃各部門推動策略之順序，同時把相似內容合併成一大推動策略，於 5 月 18 日提供第三版規劃目標及重點表於環保局確認，後續僅修小幅度內容，環保局已於 5 月 30 日掛文提供填寫格式請各相關單位進行撰寫，並於低碳家園推動小組第二次委員會議討論二期執行方案(草案)說明規劃目標及重點，規劃目標及重點表如 3.2.1-1 所示。

表 3.2.1-1、金門縣二期執行方案規劃目標及重點表

「金門縣第二期溫室氣體管制執行方案」規劃目標及重點表			
填報局處：			
壹、推動策略 (請勾選)			
1.能源部門	☐ 1-1 擴大再生能源設置 ☐ 1-2 儲能設備系統擴建 ☐ 1-3 再生能源獎勵補助 ☐ 1-4 推廣再生能源憑證(REC)	☐ 1-5 地方能源治理計畫 ☐ 1-6 導入智慧化管理系統 ☐ 1-7 其他建議策略 _____	
2.製造部門	☐ 2-1 導入低碳能源應用 ☐ 2-2 推動產業製程排放減量 ☐ 2-3 推動能資源循環再利用	☐ 2-4 推動碳盤查與減碳能力 ☐ 2-5 推廣企業永續發展責任 ☐ 2-6 其他建議策略 _____	
3.住商部門	☐ 3-1 既有建築節能輔導 ☐ 3-2 新建築能效提升 ☐ 3-3 推廣綠建築 ☐ 3-4 推廣設備節能及汰舊更新 ☐ 3-5 廣設太陽能光電系統 ☐ 3-6 推廣政府機關及學校自主減碳	☐ 3-7 推廣弱勢能源關懷補助 ☐ 3-8 特定對象節能減碳輔導 ☐ 3-9 推動公民團體參與機制 ☐ 3-10 節能減碳宣導及推廣 ☐ 3-11 其他建議策略 _____	
4.運輸部門	☐ 4-1 推廣低碳運具 ☐ 4-2 汰換老舊車輛 ☐ 4-3 營造低碳運輸友善使用環境	☐ 4-4 發展低碳運輸交通網絡 ☐ 4-5 其他建議策略 _____	
5.農業部門	☐ 5-1 推廣有機與友善環境耕作 ☐ 5-2 加強造林及森林經營 ☐ 5-3 維護畜牧場沼氣再利用(發電)	☐ 5-4 推動綠色環境給付 ☐ 5-5 漁船(筏)收購及處理計畫 ☐ 5-6 其他建議策略 _____	
6.環境部門	☐ 6-1 水資源管理 ☐ 6-2 廢污水管理措施 ☐ 6-3 廢棄物管理 ☐ 6-4 提升處理海廢垃圾	☐ 6-5 環境教育 ☐ 6-6 推廣綠生活 ☐ 6-7 其他建議策略 _____	
貳、聯絡人資訊			
主辦科(課)室		聯絡電話	
職稱/姓名		E-mail	

參、計畫目標					
推動策略		請依「壹、推動策略」所勾選之項目填寫該編號即可。			
具體措施		1. 請填寫在前述推動策略下擬採取之具體措施。 2. 一項具體措施僅對應一項推動策略，若在該推動策略下有多項具體措施，請自行新增此表單。			
預期目標 (總目標)					
分 年 執 行 內 容	111 年				
	112 年				
	113 年				
	114 年				
肆、資源需求					
年度		經費需求 (仟元)		預估經費來源 (中央、地方、離島建設基金、民間)	
111 年					
112 年					
113 年					
114 年					
合計					
伍、預期效益					
A.量化說明				B.質化說明 (若該項無量化預期效益，請改用質化說明方式填寫預期效益)	
節省能資源量 (包括可節省電、油、氣、水或 減少廢棄物產生)		減碳量(公噸 CO ₂)			
111 年		111 年		111 年	
112 年		112 年		112 年	
113 年		113 年		113 年	
114 年		114 年		114 年	
合計		合計		合計	

3.2.2 金門縣第二期管制執行方案(草案)

一、溫室氣體排放分析

金門縣 101-110 年金門縣溫室氣體排放量圖 3.2.2-1 所示，另因 110 年固定污染源排放量資料須待 111 年底才能確認，因此 110 年溫室氣體排放量僅供參考。觀察 101 年至 110 年整體排放量趨勢，101-102 年無明顯變化，103 年增加，104 年又趨於平緩，105 年呈現微幅度增加後，至 107 年趨於平緩，而 108 年增加，109-110 年減少；不含工業能源使用的溫室氣體總排放量，104 年至 108 年為逐年增加，至 109 年又減少，而至 110 年為歷年最低點

109 年溫室氣體總排放量為 367,847 公噸 CO₂e/年，能源部門排放 333,639 公噸 CO₂e/年，佔 90.70%；廢棄物部門排放 21,777 公噸 CO₂e/年，佔 5.92%；農業部門排放 12,431 公噸 CO₂e/年，佔 3.38%。能源部門之溫室氣體排放中，以住商及農林漁牧能源使用使用之溫室氣體排放 134,613 公噸 CO₂e/年為最大宗，佔 36.59%；工業能源使用之溫室氣體排放 109,042 公噸 CO₂e/年，佔 29.64%、運輸能源使用之溫室氣體排放 89,984 公噸 CO₂e/年，佔 24.46%。另外，林業部門的固碳量為 41,390 公噸 CO₂e/年，由於林業的溫室氣體代表碳匯能力，即為固碳能力，因此不與總排放量做加總。

109 年相較 108 年金門縣溫室氣體排放總量減少 33,417 公噸 CO₂e/年 (8.3%)，主要下降原因可能為能源-道路運輸部分，因疫情影響導致金門小三通關閉，且來台旅遊客也減少許多，讓縣內遊覽車或自租車輛旅客也相對減少，重創金門觀光發展，造成道路運輸用油量相對減少的主因。

就人均排放量來看，從 101 年 3.06 公噸 CO₂e/人，下降至 109 年 2.62 公噸 CO₂e/人；不考慮工業排放的人均排放量，101 年為 2.17 公噸 CO₂e/人，109 年人均排放量為 1.88 公噸 CO₂e/人，可看出整體人均排放量抑或是不含工業之人均排放量，有逐年下降之趨勢。

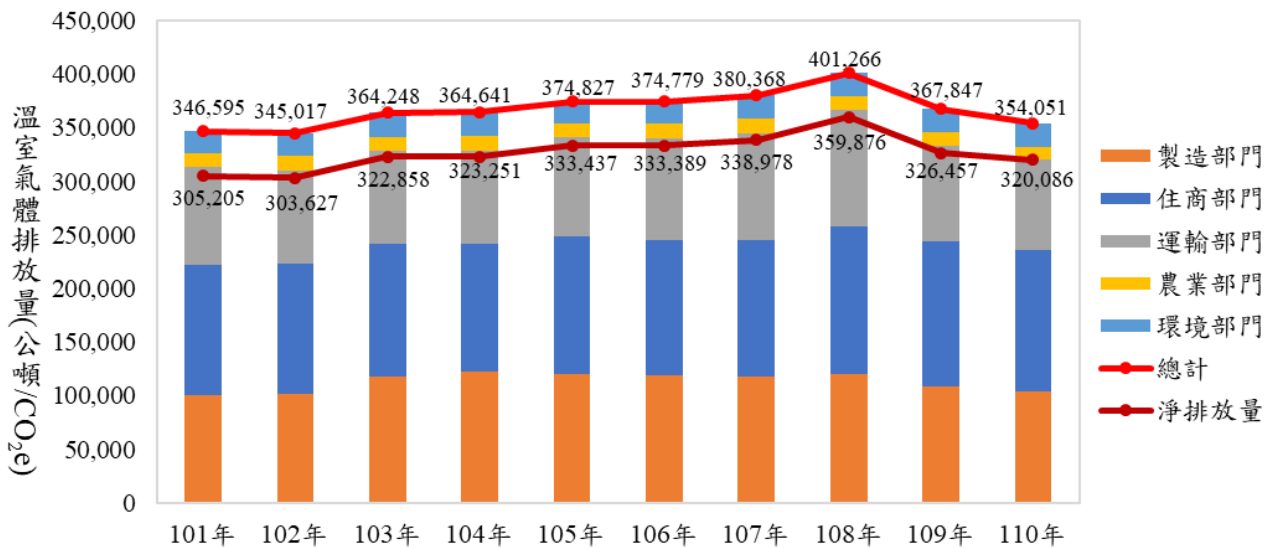


圖 3.2.2-1、金門縣 101-110 年溫室氣體排放量變化情形

二、方案目標

第二期階段管制目標則自 110 年至 114 年止，設定本縣 114 年（西元 2025 年）溫室氣體淨排放量 282,477 公噸二氧化碳當量(公噸 CO₂e)，即較基準年 101 年（西元 2012 年）減量 10%，並依政府宣示於 139 年（西元 2050 年）淨零排放之長期減量目標，務實檢討中程減碳路徑規劃，減量責任由本縣能源、製造、運輸、住商、農業及環境部門共同承擔，如圖 3.2.2-2 所示。

- (一)2025 年目標：2025 年較基準年(2012 年)減 10%，溫室氣體淨排放目標為 282,477 公噸 CO₂e。
- (二)2030 年目標：2030 年較基準年(2012 年)減 20%，溫室氣體淨排放目標為 251,090 公噸 CO₂e。
- (三)2050 年目標：2050 年達淨零排放量，並滾動式檢討。

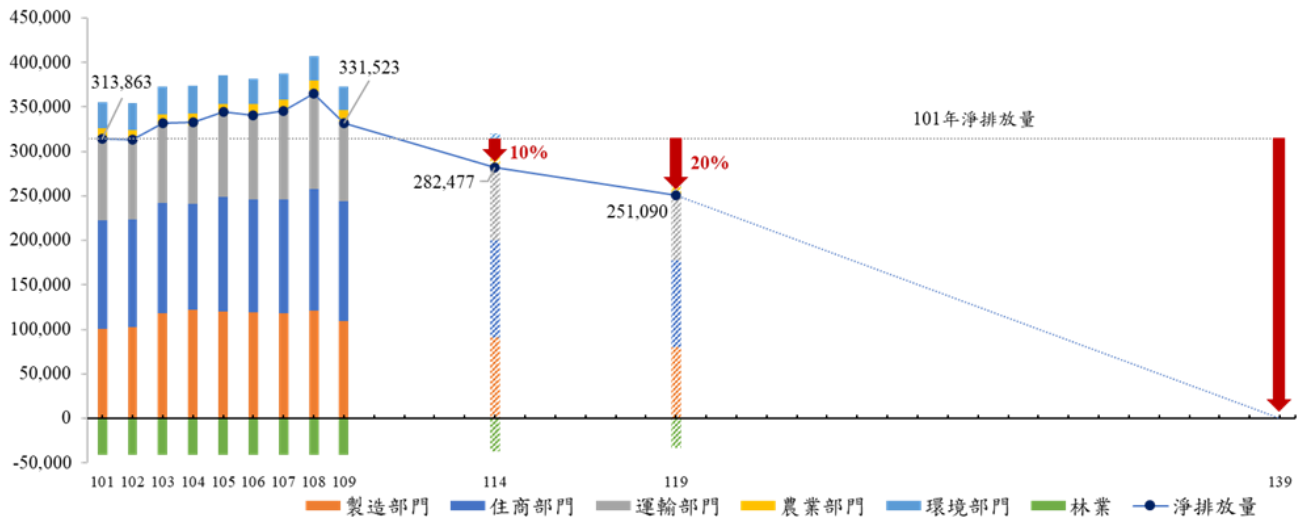


圖 3.2.2-2、金門縣減碳路徑及減碳目標規劃

三、各部門推動策略

本方案研擬能源部門 3 項、製造部門 4 項、運輸部門 4 項、住商部門 4 項、農業部門 4 項、環境部門 4 項，總計有 23 項策略、計 67 具體措施，規劃各年度應推動之工作重點架構如表 3.2.2-1 及圖 3.2.2-3 所示，並針對各部門所規劃之推動策略及具體措施，其分年執行內容彙整如表 3.2.2-2 所示。以上針對各部門推動策略說明如下：



圖 3.2.2-3、六大部門推動策略架構

表 3.2.2-1、各部門策略類別數量整表

	能源 部門	製造 部門	住商 部門	運輸 部門	農業 部門	環境 部門	合計
策略類別	3	4	4	4	4	4	23
具體措施	13	7	13	12	9	14	68

(一)能源部門

1. 擴大再生能源設置

金門縣邁向低碳島的關鍵在於再生能源的開發，除了過往由縣府可掌握的縣管公有屋頂外，各中央駐金單位依舊是重要對象之一，該項工作在完成盤點之後，經濟部能源局已責成各單位自行辦理標租事宜。除此之外，其他諸如停車場、掩埋場、水庫等公有場域也是設置的標的之一，後續仍應持續尋找並評估設置的可能性。在小型風機方面，台電公司原規劃設置之 2 支 900kW 風機，應持續辦理籌設工作，而運作過程中可能產生的噪音問題也應積極與本縣民眾積極溝通以尋求支持。

2. 強化能源管理

在發電端，善加利用 109 年後加入商轉的塔山電廠 9、10 號機組，以及夏興電廠二套儲能系統，提升新機組供電占比與優化再生能源調度，提供更為潔淨且穩定的電力。而考量金門獨立電網及未來再生能源持續擴建的需求，應評估增（擴）設儲能系統之可能性。在使用端，持續鼓勵用戶端參與負載管理、時間電價、需量競價等管理措施，抑制尖峰負載，穩定電力供應。

3. 導入生質能源

生質能源相較於傳統化石燃料而言，具有一定程度的減碳效益，而日後在選擇上也應該優先以具碳中性或永續效益的材料為主。再者，為了降低對電網的衝擊，在生質能源的使用上，可先進行小規模、小場域的示範與驗證計畫，如先於大膽島導入生質柴油機組，並透由碳權議題與產業進行合作，打造零碳大膽，成為本期計畫的亮點。

(二)製造部門

1. 導入低碳能源應用

金酒公司目前已於廠區內設置 761.76kW 太陽能光電系統，後續在既有廠房閒置屋頂或停車空間，皆應持續尋覓場域擴增再生能源裝置容量。而在潔淨能源的使用上，應善用現有 2 部具油氣兩用之鍋爐，積極配合金門縣公用事業天然氣廠區的設置進度，於該廠區完成後配合轉用天然氣，並規劃逐年汰換全廠老舊柴油鍋爐為油氣兩用鍋爐，積極朝向成為金門首個達成淨零排放企業之目標。

2. 推動產業製程排放減量

本項策略主要強調減少電力使用所造成的碳排放，金酒公司應持續透過製程改善與設備汰舊換新來達成。除了近年來所採取的各項作為外，可強化冷卻水塔冷卻效率、穩定空調溫度與提高冷卻能力、減少用水量與冰水主機之耗電量等，積極節約能源，另可持續汰換改善低效率空調箱設備環境，提升醱酵釀酒產能並減少能源損耗，加強提昇整體能源效率。

3. 能資源循環再利用

金酒公司污水處理廠的碳排放主要來自於厭氧處理單元中甲烷的逸散，若能經由蒐集後發電並提供製程所需，以廠內循環經濟的角度來看，其不失為最合適的解決方案。而除了目前處理中的厭氧處理單元外，建議金酒公司往後也可一併檢視污水處理設施各單元甲烷逸散情形，並積極採取各項可能措施以降低碳排放量。

4. 建立碳盤查能力

建構溫室氣體盤查能力是企業減碳的第一步，幫助企業了解自身的溫室氣體排放狀況，以採取事半功倍的減碳措施。金酒公司過往在碳盤查、碳足跡的議題上已有相當經驗並取得不錯成效，應持續進行。而在溫室氣體抵換專案上則是較為欠缺的，其不僅是一種向外尋求減量額度的方式，也是透由互相合作進而展現企業社會責任的模式，建議金酒公司未來可朝該方向著墨。

(三)住商部門

1. 新建建築效能提昇

台灣推動綠建築標章」制度已超過 20 年，為因應 2050 淨零路徑的淨零建築目標，以及進一步提升綠建築能源使用效率，內政部自 2022 年 1 月 1 日起在既有的綠建築標章體系下新增「建築能效標示」系統，發展出符合台灣氣候與空間特性的建築能效評估系統(BERS)，依序分為 1~7 級，數字愈小，節能等級愈高，以後不管新舊建築物，只要透由電費帳單，即可評估自家建築的節能等級，進而促使民眾思考如何改善自家能源使用效率狀況。

2. 政府機關及學校自主減碳

依據台電公司資料顯示，金門各級機關學校用電量約佔全縣用電量之 14%。而從過去迄今，公部門各項落實節能措施、提升設備效能及強化負載管理等作為，一直皆有其上位之用電效率管理計畫與節能目標進行要求。本縣大部分之機關學校雖已完成節能設備汰換，後續仍應持續透由現場節電輔導、發掘成功案例及措施宣導等手段，擴散有效節能效益。

3. 特定對象節能輔導

持續針對 20 類指定用戶及能源用電大戶強化節電觀念，從產業節能推展至村里社區，以全面性全方位角度落實節電工作。在節電基礎的工作上可進行包括節電稽查輔導、深入了解在地能源使用情形、建置專責組織與人力、節電志工培訓、節約能源教育與推廣等，透由地方資源整合，號召民間企業積極參與，達成節電夥伴關係以達到本縣之節電目標。

4. 獎勵補助

包括了持續辦理住宅節電獎勵，鼓勵民眾共同來省電；推廣及補助使用節能家電、太陽能熱水器，降低對高耗能設備使用；提供建築隔熱措施，減少室內空調或夏季電力的大量使用，也可以透由協助公有場域打造綠牆（籬）或社區農園的方式，營造低碳家園氛圍。

(四)運輸部門

1. 淘汰高耗能車輛

在淘汰高耗能/老舊車輛方面，未來持續配合行政院環境保護署相關政策，鼓勵民眾加速汰換此類高污染車輛並改以電動車輛取代，同時搭配各

項補助政策藉此提高民眾汰換意願，以金門來說，私人運具著重在 1-4 期燃油機車、老舊遊覽車，公部門方面則為市區汽車以及公部門的各類老舊車輛。

2. 推動電動運具

依國家 2050 淨零路徑規劃，2025 年時市區電動公車普及率應達 35%；2030 年時市區公車及公務車全面電動化且電動車市售比占 30%，電動機車市售比 35%；2040 年兩者需均達 100%。在此國家政策方向下，金門未來也需循此方向推動電動公車、電動汽車、電動公務車、電動二輪車等低碳運具，並配合中央政策適時提供相當購置誘因，以提高民眾及企業使用意願。

3. 建構低碳運具友善使用環境

友善且便利的使用環境是推動低碳運具成功與否的關鍵因素之一。以電動二輪車為例，舉凡專用停車格的設置、便利的能源補充設施、停車場的差別費率等，無一不影響民眾捨棄傳統燃油運具轉向選擇電動運具的意願。而金門近年除了提供高額的購車補助，也透過訂定能源設施補助要點、釋出公有停車場域或觀光景點進行標租，讓業者能於最便利的場域提供服務。而金門以觀光為主，未來仍應在此基礎之下，強化一般民眾及遊客在旅遊時，更為低碳且方便的綠色運輸需求。另外，建構完善人行步道及自行車路網也是很重要的一環，讓民眾及遊客皆放慢腳步體驗金門慢活的生活。

4. 強化低碳運輸服務

不論在大眾運輸或觀光旅遊行程上，應積極建立可供使用的低碳運輸服務，諸如推廣電瓶車及觀光公車遊程，且規劃多元的路線讓民眾選擇，也供來訪遊客特殊遊程體驗。另外在大眾運輸方面，其載客量仍有很大的提升空間，可朝向優化公車站點、時間、路線，車輛品質、人員服務的面向，藉以建立更具吸引力的大眾運輸服務。

(五) 農業部門

1. 推廣有機與友善環境耕作

配合食在地、吃當季的低碳食物里程概念，同時配合區大健康產業的發展，應積極輔導安全農業示範農戶參與有機或友善驗證，協助有機、安全蔬果開創行銷通路，地產地消、全民食用在地安全蔬果，以提高自給自足率，並發展地區有機農業，設置「有機農業生產集團專區」，及安全農業示範戶輔導，配合時節提供地區民眾當季、多樣、安全食材來源，減少台灣輸入量為目標。

2. 推廣生物性資源物

包括推動合理化施肥、推展有機質/微生物肥料、使用國產有機肥等，以減少對於化學肥料的依賴，同時降低「施錯肥」或「過度施肥」而造成對土壤環境的負面影響。

3. 提升漁業能源使用效率

人力型式的水車消失了，但現今的水車以電力廣泛的應用於水產養殖產業，其有助於養殖池的曝氣、水流循環及交換率的增加，也用來防止養殖池的老化衰退。近年來，水產養殖業也配合節能減碳的風潮，除了與綠能結合外，在水車動力的選擇上也逐漸有了改革，讓養殖業兼本業的同時，也看緊荷包同時節能減碳。

4. 加強造林及森林經營

森林在氣候變遷中扮演著固碳的角色，因此，綠化造林及其永續管理是緩解氣候變遷的重要方法一。配合金門觀光發展、在地特色與環境，選用適當的植栽有助於營造多元化的綠色環境。積極推動植樹造林地撫育，提高碳匯量並發揮碳吸存效益，並增加森林林地面積，營造生態複層林，繁殖金門原生種，培育在地優良型質之苗木，提供園區環境綠美化及人工造林植栽苗木，推廣復育稀有原生植物，增加生物多樣性，確保森林自然資源永續經營。

(六)環境部門

1. 精進水資源管理

水資源的保育已不僅僅是以穩定供水為單一標的，除了持續建構優質水環境外，打造對氣候變遷具有調適能力的韌性城市也是重點之一。而金

門降雨量少，地區用水過去高度仰賴地下水，107 年兩岸正式通水後雖解決了民生用水問題，然現階段仍需持續強化水資源調度與備載能力，使水環境更具防護、抵抗與恢復力。因此在未來幾年仍應努力致力於降低自來水漏水率、健全智慧水網、提升水資源回中心處理能力，乃至於建立淨(污)水廠在地溫室氣體排放係數。

2. 廢棄物減量及能資源化

小島資源有限，缺乏廢棄物最終處置設施，因此過去金門致力於垃圾減量工作的執行，這使得目前不論在一般廢棄物回收率、廚餘比例等成績皆是有目共睹，而過去棘手的海廢保麗龍、廢棄漁網問題也慢慢找到了出口。而隨著傳統線性經濟已走到盡頭，取而代之的循環經濟議題已成為顯學，金門更應該要著眼日常生活、把握可能機會、展開跨域合作，致力於提升廢棄物的資源化及循環性。

3. 環境教育推廣

環境教育的議題上包含了眾多面向，藉由多元的方式與管道有助於讓氣候變遷、節能減碳議題廣為讓各種不同的對象共同為減緩與調適一起努力，諸如師生們透由校園環境教育建立起對氣候變遷的基本認知；一般民眾經由宣導日常行為的改變，讓減碳作為很自然地成為生活的一部分；遊客在旅遊過程中的調整，也可減少遊憩行為對當地環境的衝擊。因此，食、衣、住、行、育、樂皆是對溫室氣體減排很重要的一環，此項工作有賴各單位共同努力。

4. 推廣全民綠生活

「淨零綠生活」是邁向 2050 淨零轉型十二項關鍵指標之一，而淨零轉型需要從末端的行為改變開始，進行促使產業供給端的改變。不論從旅遊、消費、飲食、居家、辦公等，綠生活不只是一種生活風格，也可以是一項很潮的生活態度，需要靠全民一起動起來，透由小小的改變，創造大大的綠生活未來。

表 3.2.2-2、各部門推動策略及具體措施彙整表

推動策略	具體措施	預期目標	主(協)辦局處	推動期程
能源部門				
擴大再生能源設置	公有屋頂 太陽能光電系統	增加 2MW	建設處 (各局處)	110-114
	停車場 太陽能光電系統	增加 3MW	觀光處	111-112
	掩埋場 太陽能光電系統	增加 2MW	環保局	111-112
	湖庫太陽能光電系統	增加 1MW	自來水廠	112-114
	太陽能光電風雨球場	增加 1MW	教育處	112-114
	中央駐金單位屋頂 太陽能光電系統	增加 4MW	中央 駐金單位	110-114
	風力發電機組	規劃設置 2 部 900kW 風機	台電公司	111-113
	獎勵補助	補助 500kW	建設處	112-114
	推廣再生能源憑證	推廣及輔導	建設處	112-114
強化 能源管理	擴建儲能系統	短效型儲能 2MW/1MWh 長效型儲能 4MW/24MWh	台電公司	111-112
	逐步降低舊機組 發電占比	持續辦理	台電公司	111-114
	需量負載管理	持續輔導	台電公司	110-114
導入 生質能源	大膽島生質柴油應用	部分柴油機組汰換成 生質柴油機	觀光處	112-114
製造部門				
導入低碳 能源使用	持續建置再生能源	增加 1.5MW 太陽能發電系統	金酒公司	110-114
	擴大使用天然氣	金寧廠 1 號及 2 號鍋爐 採用天然氣	金酒公司	112-114
產業製程 排放減量	製程設備汰舊換新	建構 70 萬度節電能力	金酒公司	110-114
能資源循環 再利用	廢水處理設施 甲烷蒐集再利用	全數收集及發電	金酒公司	111-112
建立 碳盤查能力	溫室氣體碳盤查	持續辦理	金酒公司	112-114
	推動產品碳足跡	持續辦理	金酒公司	112-114
	推動溫室氣體 抵換專案		金酒公司	112-114
住商部門				
新建建築 效能提升	推廣綠建築	持續輔導及推動	建設處	111-114
	推廣建築能效標章制度	推廣及應用	建設處	111-114
政府機關及 學校自主減碳	機關學校用電管理	用電效率提升 5%	行政處 (各局處)	112-114

推動策略	具體措施	預期目標	主(協)辦局處	推動期程
	公有社福機構節電	用電效率提升 5%	社會處	111-114
	打造永續循環校園	打造節能、綠化、綠能校園空間	教育處	111-114
	路燈照明智慧管理	推廣 500 盞	養工所	112-114
特定對象 節能輔導	指定用戶及能源大戶 查核與輔導	建構 30 萬度節電能力	建設處	110-114
	推廣環保旅店	持續推動	環保局	112-114
獎勵補助	住宅節電獎勵	節省能源資源量	台電公司	111-114
	推廣太陽能熱水系統	補助 600 平方公尺	建設處	111-114
	協助弱勢家庭 汰換老舊電器設備	補助 60 家戶	建設處	111-114
	建築隔熱補助	補助 500 處	建設處	112-114
	推動社區綠牆 /綠屋頂/社區農園	推廣 25 處	環保局	110-114
運輸部門				
淘汰 高耗能車輛	淘汰老舊機車	淘汰 800 輛	環保局	111-114
	淘汰老舊遊覽車	汰換 32 輛	觀光處	111-114
推廣電動運具	推廣電動公車	汰換 23 輛	車船處	112-114
	推廣電動機車	推廣 760 輛	環保局	110-114
	公務電動機車	推廣 160 輛	行政處 (各局處)	112-114
	公務電動汽車	推廣 56 輛	行政處 (各局處)	112-114
建構低碳運具友善使用環境	設置汽機車充(換)電站	持續推廣	各局處	110-114
	劃設電動運具停車格及 差別費率	持續推廣	觀光處	111-114
	建構完善人行步道 及自行車路網	持續推廣	工務處 觀光處	111-114
	健全法令制度	持續辦理	觀光處	111-114
強化低碳運輸服務	推廣電瓶車/觀光公車 遊程	提升低碳遊程服務人次	觀光處、 烈嶼鄉公所	111-114
	提升大眾運輸 服務品質	提升公車搭乘人次	車船處 (觀光處)	112-114
農業部門				
推廣有機與友善 環境耕作	輔導農戶參與 有機或友善驗證	輔導有機面積達 10 公頃	建設處	111-114
	推展地區有機農業 及有機農產品	持續推展及穩定供應	農試所	111-114
推廣生物性 質源物	推廣合理化施肥	持續輔導	建設處	111-114
	推廣微生物肥料	持續輔導	建設處	111-114
	推廣國產有機質肥料	持續推廣	建設處	111-114
	推廣冬季休閒期	建立 1 處示範點	建設處	111-114

推動策略	具體措施	預期目標	主(協)辦局處	推動期程
	種植綠肥作物			
提升漁業能源使用效率	養殖業節能水車	持續推展及穩定供應	水試所	112-114
加強造林及森林經營	復舊造林	80 公頃	林務所	111-114
	獎勵社區環境綠美化	-	建設處	111-114
	復育造林及培育金門原生種及景觀植栽	-	金門國家公園	111-114
環境部門				
精進水資源管理	持續佈建智慧型水網	自來水漏水率每年降低 0.5%	自來水廠	110-114
	提升生活污水處理率	處理率提升至 45%以上	國家公園 工務處	111-114
	放流水回收再利用	回收比例提升至 80%以上	自來水廠	111-114
	淨(污)水廠溫室氣體盤查	建立在地淨(污)水廠溫室氣體排放係數	自來水廠	112-114
廢棄物減量及能源資化	資源垃圾回收再利用	資源回收率每年提升 0.5%	環保局	111-114
	廚餘堆肥再利用	減少化肥使用，降低環境負荷。	環保局	111-114
	一次性飲料杯及餐具減量	減少 120,000 個一次用飲料杯及餐具等產品使用	環保局	111-114
	海廢循環再利用	完善海廢保麗龍及漁網回收再利用機制	建設處 環保局	111-114
環境教育推廣	校園環境教育	培養教師及學生對環境保護議題的覺知。	教育處	111-114
	節能減碳/氣候變遷議題宣傳	提升社會大眾對於氣候變遷議題之認知	環保局	111-114
推動全民綠生活	建構低碳社區	輔導 15 個村里取得銅級以上之低碳認證評等	環保局	111-114
	推廣綠色生活與綠色消費	培養全民綠色生活理念與習慣	環保局	111-114
	推廣低碳/生態旅遊	推廣節能減碳與環保概念	觀光處 國家公園	111-114
	低碳/健康飲食宣導	每年辦理至少 20 場次宣導活動	衛生局	111-114

四、預期效益

(一)再生能源推動與設置

- 提高再生能源併網占比，逐步減少對化石燃料的依賴。
- 透過智網電網的建構，打造金門成為「智慧低碳示範島」。

(二)持續推廣電動車輛

- 推動公務車電動及共享化，打造金門新經濟綠生活。
- 設置電動車輛友善使用環境，建立民眾有感的綠能運輸島。

(三)金酒永續發展並善盡社會責任

- 積極設備節能改善、導入潔淨燃料、設置再生能源等，建立低碳產業品牌形象。

(四)提升縣內氣候變遷調適認知及能力

- 各過各層面的人才培育，厚植金門低碳軟實力。
- 經由不間斷的節能宣導與推廣，落實低碳生活與樂活民風。
- 透過持續造林增加地區碳匯能力，營造多元綠色環境。

(五)加強全民教育並落實實施

- 提升各年齡及族群對全球氣候變遷的認知。
- 建構社區減緩與調適的能力，打造全縣低碳環境。

第四章 建置金門低碳島二期計畫與管考作業

行政院於 102 年 5 月 20 日核定「建置金門低碳島計畫」，並指定由環保署與金門縣政府合力推動建置為「離島型低碳城市」，推動時程自民國 102 年到 107 年止，共計 6 年，透過低碳島六大旗艦計畫，推動在能源、節能、建築、交通、環保等不同領域之減碳工作；為持續推動金門低碳島計畫，在環保署的支持下，建置金門低碳島第二期計畫於 108 年 11 月 20 日奉行政院核定，推動時程自 108 年到 111 年止，共計 4 年，並依據溫管法之部門別，將六大旗艦計畫轉型為六大部門。

另「建置金門低碳島第二期計畫」執行至 111 年止，因此本年度本計畫乃以「建置金門低碳島第二期計畫」執行現況進行相關管考作業。除此之外，本計畫持續配合環保局推動各項低碳工作，並依機關需求辦理「低碳永續家園推動小組」委員會議，及「金門低碳島推動小組」會議，以列管、追蹤並彙整各處局相關計畫執行情形。

4.1 建置金門低碳島第二期計畫成效追蹤

本年度以「建置金門低碳島第二期計畫」進行管考作業。由於環保局為工作小組幕僚單位，負責縣府各處局室間溝通協調、各執行計畫成果綜整、及協助召開推動小組會議。因此本計畫協助環保局規劃「靜態式管考」與「動態式管考」兩軌並行的機制，作為主要的管考核心，如圖 4.1-1。「靜態式管考」即透過制式表單定期要求各處局填報工作進度，本計畫協助追蹤各項工作執行進度、辦理情形、期程變動及預計成果等，並藉由合適之管理機制適時調整低碳策略方針；之後配合機關需求，定期與不定期協助辦理低碳相關成效檢討會議，即「滾動式管考」。本團隊針對低碳計畫執行進度與成果之追蹤考核機制說明如下：

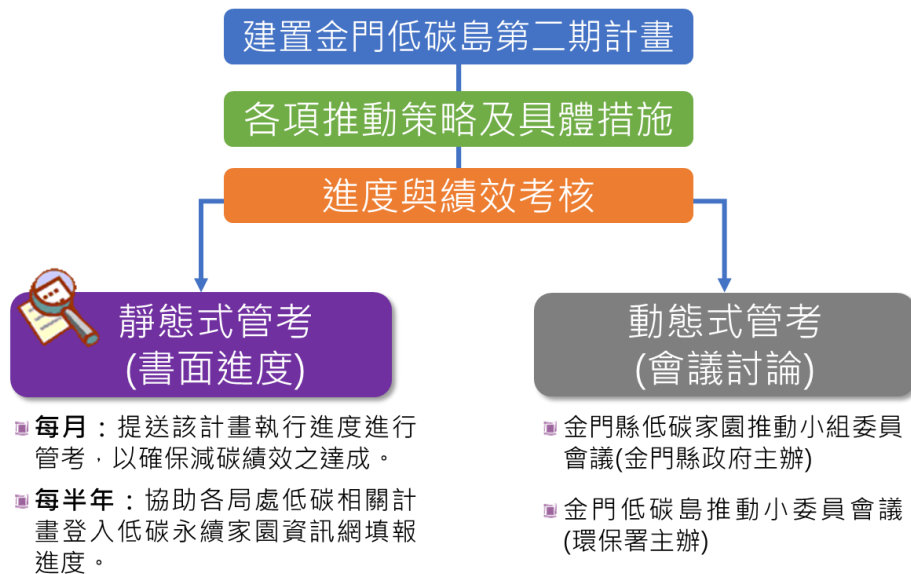


圖 4.1-1、建置金門低碳島第二期計畫執行進度追蹤與成效管考機制

4.1.1 管考作業機制

一、靜態式管考

本年度執行目標及月執行進度管制表以「建置金門低碳島第二期計畫」來進行各項工作進度填報及查核。本計畫主要是透過書面方式進行，由各局處依據所負責計畫與工作項目，提報年度相對應之工作計畫，如表 4.1.1-1，該工作計畫包含經費、工作期程、量化之工作目標等，經確認及列管後，而後每月提送該計畫執行進度進行管考，以確保減碳績效之達成。

表 4.1.1-1、低碳島第二期計畫年度目標與月執行進度管制表

推動策略 (請依執行計畫屬性勾選)	能源部門	☐ 提高再生能源併網占比 ☐ 能管系統		☐ 降低現有電廠污染與碳排放	
	製造部門	☐ 擴大低碳能源應用 ☐ 減少能源與用電需求		☐ 降低現有廠內碳排放 ☐ 建立因應氣候變遷管理能力	
	住商部門	☐ 既有建築節能輔導 ☐ 新建築能效提升 ☐ 政府機關學校節能措施		☐ 節能設備推廣及補助 ☐ 建構低碳社區	
	運輸部門	☐ 淘汰老舊車輛 ☐ 推廣電動運具		☐ 友善停車及能源補充環境	
	農業部門	☐ 推廣有機農業		☐ 加強造林及森林經營	
	環境部門	☐ 水資源管理 ☐ 廢棄物減量及再利用		☐ 環境教育	
執行計畫名稱					
主辦單位		聯絡電話			
聯絡人/職稱		E-mail			
執行經費(千元)		經費來源			
執行期間					
計畫狀態		☐ 尚未申請 ☐ 申請中 ☐ 已核定			
主要工作項目					
分年目標		108 年	109 年	110 年	111 年
111 年度預期成果		☐ A.實質減量 節省能資源量*(單位) 減碳量(公噸 CO ₂) A1 : A1 : A2 : A2 :		☐ B.能力建構	
111 年度工作項目	季別	預定工作項目	預定產出(查核點)	季進度說明	
	第 1 季			實際執行情形與產出	差異說明/因應對策
	第 2 季				
	第 3 季				
	第 4 季				
備註(如目標修訂/新增說明)					

*包括可節省電、油、氣、水，或減少廢棄物產生

111 年度計畫分月工作摘要及進度

月份	預定工作項目	累計預定進度(%)	累計預定支用數
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
備註 (如目標修訂/新增說明)			

(一) 每月進度追蹤：

針對金門縣政府各處局所辦理之建置金門低碳島第二期計畫相關計畫，本工作團隊於 104 年度執行「金門縣低碳永續家園運作及成效管考計畫」時，已建請行政處於金門縣政府公務知識管理系統上(KM 系統)，如圖 4.1.1-1，建置溫室氣體執行方案填報分頁，專案列管各單位辦理之溫室氣體執行方案業務。此外，為達掌握各項計畫的執行進度的效率，本工作團隊要求縣府各單位於每月 5 號前須在系統上填報上月份之進度，並且協助分析各計畫在執行過程與可能遭遇的困難，定期彙整資料提報環保局備查。

項次	案由	截止日期	預計完成	執行單位	平均進度	案件狀態	可回報
☐ 109021	空調維修工程-金城廠(2-2)	2020/2/18	2020/12/31	執行單位 主辦 金濟公司 工安室	最後回報 2020/6/5	執行進度 65%	65% 成案 ✓ 稽催
☐ 109022	採購電動公車案	2020/2/18	2020/12/31	執行單位 主辦 金門縣車船管理處 業務課	最後回報 2020/5/5	執行進度 5%	5% 成案 ✓ 稽催
☐ 109023	109年度金門縣綠色生活環境營造計畫	2020/2/18	2020/12/31	執行單位 主辦 金門縣環境保護局 行政科	最後回報 2020/6/9	執行進度 50%	50% 成案 ✓ 稽催
☐ 109024	需量負載管理-台電金門區營業處	2020/2/18	2020/12/31	執行單位 主辦 金門縣環境保護局 空保科	最後回報 2020/6/17	執行進度 45%	45% 成案 ✓ 稽催
☐ 109025	太陽能熱水器補助計畫	2020/2/18	2020/12/31	執行單位 主辦 金門縣政府 建設處 工商發展科	最後回報 2020/6/9	執行進度 12%	12% 成案 ✓ 稽催
☐ 109026	金門縣政府縣市共推住商節電行動計畫 (基礎工作項目)	2020/2/18	2020/12/31	執行單位 主辦 金門縣政府 建設處 工商發展科	最後回報 2020/6/9	執行進度 60%	60% 成案 ✓ 稽催
☐ 109027	陽光屋頂計畫	2020/2/18	2020/12/31	執行單位 主辦 金門縣政府 建設處 工商發展科	最後回報 2020/6/9	執行進度 40%	40% 成案 ✓ 稽催
☐ 109028	雨水貯留系統連設計畫	2020/2/18	2020/12/31	執行單位 主辦 金門縣林務所 經理課 協辦 金門縣政府 工務處 水利暨下水道科	最後回報 2020/6/3	執行進度 0%	15% 成案 ✓ 稽催
☐ 109029	109年金門縣低碳永續家園建構推動計畫	2020/2/18	2020/12/31	執行單位 主辦 金門縣環境保護局 空保科	最後回報 2020/6/2	執行進度 50%	50% 成案 ✓ 稽催
☐ 109030	109年金門縣環境教育推動計畫	2020/2/18	2020/12/31	執行單位 主辦 金門縣環境保護局 行政科	最後回報 2020/6/9	執行進度 35%	35% 成案 ✓ 稽催

圖 4.1.1-1、金門縣政府公務知識管理系統

(二) 半年進度填報：

為能適時掌握並統合各地方政府推動低碳永續家園相關工作之執行情形與成效，並利於各地方政府自我管考需求，環保署自 102 年起已於「低碳永續家園資訊網」開設「管制考核系統」(見圖 4.1.1-2)，要求各地方政府填報計畫基本資料並按季說明執行進度。為此，本團隊定期協助環保局彙整上述按半年填報資料，於 6 月 30 日及 12 月 31 日前登入低碳永續家園資訊網進行成果填報，目前已於 6 月 30 日前填報上半年度之執行成果。填報內容包含：行動項目執行、教育宣傳推廣，下半年度將上述內容彙整後製作年度績效報告於 11 月 30 日前提報環保局。



圖 4.1.1-2、低碳永續家園資訊網管制考核系統

二、動態式管考

於每一季由各部門主政局處召開該部門跨局室協商會議，確認該部門各工作計畫執行進度。除此之外，另定期召開跨部門之推動小組委員會，審視各部門在溫室氣體階段管制目標下之達成情形，針對進度落後之推動策略，要求提出說明及改善措施，而推動策略中有窒礙難行之處，也於會議中進行討論或採取相關替代方案。

4.1.2 現階段執行情形及成效

一、組織架構與推動策略及措施

金門縣政府為推動「建置金門低碳島計畫」，成立「金門縣政府低碳家園推動小組」，專責推動金門縣各項低碳永續家園事務，並管考低碳島二期計畫相關措施成效，其組織架構如圖 4.1.2-1 所示，另低碳島二期計畫共 16 項推動策略及 40 項具體推動措施，六大部門主（協）辦機關及推動策略如圖 4.1.2-2 所示。

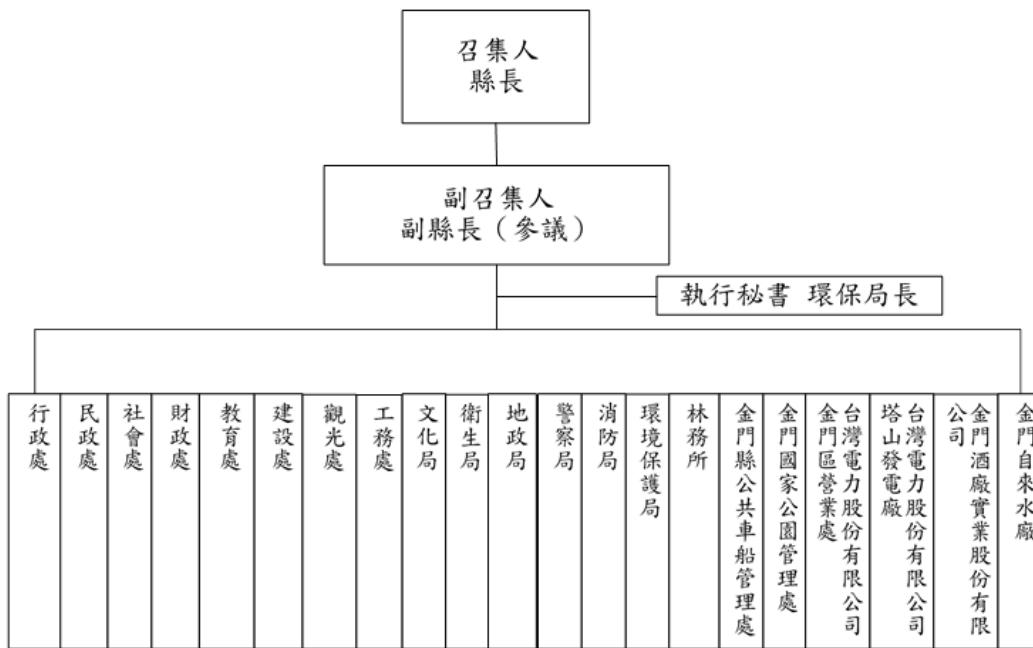


圖 4.1.2-1、金門縣政府低碳家園推動小組組織架構



圖 4.1.2-2、各部門主(協)辦機關及推動策略

二、現階段執行成效

本計畫協助環保局透過管考機制，針對各主辦局、處所執行各項推動策略及具體措施，進行執行進度與辦理情形之管控，主要具體追蹤事項為 111 年度各項計畫執行進度、計畫期程變動、預計辦理事項及預期成果等。

111 年度應辦理 16 項推動策略、40 項具體措施，共列管 39 項執行計畫，盤點六大部門目前(12 月填報 11 月進度)整體執行成果如表 4.1.2-1，針對目前重大管考決議事項說明如下：

有關於觀光處所列 3 處外，港務處水頭碼頭 2 處停車場也應一併考量設置太陽能光電板案，觀光處 3 處停車場持續列管，另港務處除規劃設置設置太陽能光電板外，隨著電動車數量逐年增多，如何因應 2050 年淨零排放，在國家能源轉型的過程中，提供友善電動車的充電環境，再請整體思考規劃；有關大陸供水之受水池設置太陽能板案，自來水廠初步評估為技術及工法上均可行，但因保護區開發有範圍大小限制，已完成簽約並於 10 月底辦理公開說明會且在金沙鎮公所辦理公開展覽；有關於金酒公司廠內停車場、醱酵大樓及其他可能場域於太陽能光電系統之設置案，因倉儲面積均很大，應妥善利用，以求得雙贏，亦請金酒公司積極與建設處討論如何辦理，以協助達成再生能源設定目標。

表 4.1.2-1、低碳島第二期計畫 111 年執行進度彙整表(至 11 月)

部門名稱	具體措施	計畫名稱	執行單位	111 年目標	進度說明
能源部門	擴大太陽光電裝置容量(金門本島)	陽光屋頂計畫	建設處	-	1.金門縣航空站第三停車場等 3 場公有路外停車場設置太陽光電發電系統」標租案由觀光處辦理標租招商，前於 111 年 1 月 17 日辦理公開徵求，於 1 月 26 日辦理資格審查，另於 3 月 3 日辦理評選會議，並於辦理 111 年 4 月 13 日簽約，合約期間 111/4/13~131/4/12 計 20 年。設置容量預計為 1,240 kW。 2.補助建築物設置屋頂型太陽光電發電系統作業，截至 3 月 17 日受理申請案一案(19.72 kW)，申請補助金額新臺幣 26 萬 6,640 元整。
		-	行政院	裝設 0.5MW	合計已設置 4,361.76kW。

部門名稱	具體措施	計畫名稱	執行單位	111 年目標	進度說明
			環保署		
		-	環保局 (建設處、台電公司)	裝設 1MW	赤山掩埋場興建太陽能發電系統：規劃設置 5,712 片太陽能面板，每片 0.35kW，共計 1,999.2kW 的太陽能光電系統，以金門每厝年平均發電量 1,252 度估算，該場域年發電量為 2,502,999 度，可年減 1,274 公噸二氧化碳排放，相當於 3.3 座大安森林公園的碳吸收量。
	擴大太陽光電裝置容量(烈嶼鄉)	-	建設處	裝設 0.7MW	合計設置 28.21kW。
	擴大風電裝置容量	-	台電公司	施作及運轉	因受新冠病毒疫情影響，相關溝通交流活動暫緩辦理，故辦理進度延後。
	需量負載管理	需量負載管理	台電公司	持續推廣	至 111 年 9 月底共計完成 72 戶住商用戶宣導，並持續辦理。
製造部門	擴大再生能源裝置	金寧廠醱酵大樓屋頂設置太陽光電發電設備	金酒公司 (財政處)	-	醱酵大樓及其他場域可供設置部份，目前已有廠商於 8 月 11 日到廠進行太陽光電發電設備建置評估，後續再依評估結果再行檢討辦理。
	鍋爐採用潔淨能源	-	金酒公司 (財政處)	施作及運轉	金酒公司將朝向配合縣府建設處「金門縣公用事業天然氣廠區民間自提 BOT 案」之推動、土地及招商建置完成後，再予於配合辦理採購招標。
	製程改善與設備汰舊換新	釀酒一場室內空壓管路改善	金酒公司 (財政處)	持續改善	本案已於 111.10.05 日簽約，預計 111.12.01 日開工。
		金城廠一線一空調箱汰換改善工程	金酒公司 (財政處)	持續改善	本工程空調箱施工需於金城廠空調冰水主機主機關機期間施作，預定開工日期 111.12.01。
		金城廠二線二涼槽機空調箱及動力系統管線路汰換改善工程	金酒公司 (財政處)	持續改善	設備材料備料中。
	廢水處理設施甲烷逸散	廢水處理設施甲烷逸散回收再利用案	金酒公司 (財政處)	-	111.11.16 縣府函復同意本公司 258 地號土地設置廢水處理設施處理廠內汙水產生之甲烷等氣；111.11.28 函用印後土地使用同意書，予承商辦理再生能源同意備案之事宜。
住商部門	20 類指定能源用戶節電稽查輔導	金門縣節電夥伴	建設處	持續推廣	完成節電稽查輔導 30 家次。
	-	節能治理與推廣計畫			業已訂定「金門縣經濟弱勢族群節能改善補助作業」並與社會處確認執行細節，社會處目前已提送轄內經濟弱勢家

部門名稱	具體措施	計畫名稱	執行單位	111 年目標	進度說明
					庭需求名冊計 31 戶，已完成現勘，並已完成補助 15 戶。
	低碳旅宿推廣	111 年度金門縣綠色生活環境營造計畫	環保局 (觀光處)	持續推廣	1.辦理配合政府機關、各級學校、民間團體、社區活動宣導全民綠生活、環保集點、綠色餐廳、碳足跡標籤等議題，累計共執行 100 場次，合計 9,877 人參與。 2.輔導轄內環保旅店-小陳故事古厝民宿申請服務業環保標章，於 11 月 15 日申請通過銅級認證。 3.11 月 9 日辦理環境保護暨綠生活共識營活動第 2 場，共 49 人參與，實地至本縣各環境保護單位進行戶外學習，包括：台電塔山電廠、環保公園低碳教育館、自來水廠等。 5.11 月 2 日辦理服務業環保標章暨環保集點特約機構招募說明會，邀請民宿業者瞭解申請相關規範與環保集點，共 50 人參與。 4.111 年共輔導 42 個單位申報綠色採購，依據表揚辦法於 11 月 6 日公開表揚民間企業團體組與工程/勞務承攬採購組申報金額各組前 3 名。
	路燈照明智慧管理	-	養工所 (工務處)	推廣 70 盞	(仍未提報相關計畫)。
	住宅節電獎勵	台電公司辦理住宅節電獎勵	台電公司	持續辦理	活動經統計至 111 年 5 月，總節電度數 1,214,778 度，獎勵金共 926,322 元。
	推廣綠建築證書及標章	推廣綠建築證書及標章	建設處	輔導推廣	本年度截至 11 月底，建築執照申請案件涉及綠建築審查案件共計 148 件。
	太陽能熱水器推廣	太陽能熱水器補助計畫	建設處	補助 500 平方公尺	已受理整組汰換(新)設共 13 件，核定 11 件，設置集熱板面積 74.4 平方公尺，核撥補助款金額 46 萬 4,040 元整，2 件辦理中。
	社區低碳競賽	111 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫	環保局	輔導 2 個村里社區	正義里、蓮庵里、斗門里及古寧村等 4 個社區獲得村里層級銅級認證。
	低碳社區軟實力營造	111 年金門縣社區營造徵選點補助計畫	文化局	協助 2 個社區	共補助了 19 個社區，目前執行社區計畫已結案。
	社區綠美化	推廣社區綠美化	林務所 (建設處)	輔導 10 個社區	111 年金門縣鼓勵社區參與環境綠美化補助案，計受理各社區發展協會等 8 個

部門名稱	具體措施	計畫名稱	執行單位	111 年目標	進度說明
					單位申請案，各社區皆已進行成果踏勘，並完成結案作業及績優社區綠美化評選作業。
運輸部門	遊覽車	輔導金門地區遊覽車汰舊換新計畫	觀光處	淘汰 8 輛	111 年 9 月 1 日召開審議會議，共核定補助 5 台汰舊換新遊覽車（馥華 2 台、金明生 2 台、雄獅 1 台），均為購置全新遊覽車，核定補助每台新臺幣 270 萬元，5 台共計補助新臺幣 1,350 萬元整，已於 12/6 完成 5 台汰舊換新遊覽車請款作業，後續將依程序提送環保署結案報告。
	二行程機車	老舊機車淘汰計畫	環保局	淘汰 200 輛	已公告補助要點，目前受理民眾申請補助 200 件。
	1~3 期柴油車	大型柴油車汰舊換新補助計畫	環保局	淘汰 30 輛	計 30 輛車申請補助。
	電動公車(金門本島)		車船處 (觀光處)	推廣 3 輛	於於 110 年 11 月 24 日簽奉縣長批示暫緩執行。
	電動公車(烈嶼鄉)			推廣 5 輛	
	電動機車(金門本島)	電動機車補助計畫	環保局	推廣 160 輛	已公告補助方式與金額，受理民眾申請補助 130 件。
	電動機車(烈嶼鄉)	電動機車補助計畫	環保局 (觀光處、烈嶼鄉公所)	推廣 400 輛	已公告補助方式與金額，受理民眾申請補助 6 件。
	電動自行車	電動自行車補助計畫	環保局	推廣 120 輛	已公告補助方式與金額，受理民眾申請補助 47 件。
	電瓶車	古寧頭電瓶車遊程	觀光處	-	參觀人數總計 7,380 人，搭乘人數總計 3,037 人。
	電動公車充電場站	-	車船處 (觀光處)	設置 1 處	暫緩執行。
	電動汽車充(換)電站	電動汽機車充(換)電站設立	國家公園	設置 2 處	已完成中山林停車場、迎賓館停車場、馬山觀測所停車場、雙理濕地自然中心停車場、翟山坑道停車場 5 處充(換)電站之設立，九宮坑道停車場硬體設備已設置完成。
	電動機車充(換)電站		國家公園	設置 2 處	
	電動汽(機)車專用停車位		國家公園	設置 2 處	
			各局處 (國家公園)	持續推動	
農業部門	復育造林	森護家園計畫	林務所 (建設處)	造林撫育 15 公頃	辦理國公有地造林地 16.65 公頃撫育管理工作，持續進行刈草、澆灌、林相整理等相關作業。
環境部門	佈建智慧型水網	金門自來水智慧型水網計畫	自來水廠	持續建置 及操作維護	110-111 年智慧水務管理平台建置計畫、110-111 年度管線圖資外業調查及派駐服務、供水監控系統優化及資安系統建

部門名稱	具體措施	計畫名稱	執行單位	111 年目標	進度說明
					置、管線定位及漏水調查→目前皆如期履約中。
	垃圾轉運及處理	111 年度金門縣垃圾轉運台灣本島處理計畫	環保局	轉運 7,000 噸	111 年 1 月 1 日至 11 月 30 日垃圾轉運量計 6,388.94 公噸;封膜暫置量計 1122.61 公噸。
	焚化底渣處理再利用	111 年度廢棄物轉運及現地處理、廢棄物焚化、焚化底渣處理	環保局	處理 11,700 噸	111 年 1 月 1 日至 11 月 30 日垃圾焚化量計 6,390.98 公噸。
	廚餘多元再利用	金門縣廚餘多元再利用計畫	環保局	處理 5,000 噸	本縣大洋廚餘處理場至 9 月計處理 3,757.60 公噸。
	廢棄物倉儲廠	興建廢棄物倉儲貯存廠新建工程-新塘廠	環保局	工程發包與施作	工程已於 111 年 11 月 7 日完工，於 12 月 5 日辦理初驗。
	學校環境教育	111 年環境教育輔導團計畫	教育處	持續推廣	本計畫全案共計 11 項子計畫，均依進度執行中。
	節能減碳宣導推廣	111 年金門縣環境教育推動計畫	環保局	持續推動	1.累計辦理完成 26 場次學校環境教育巡迴推廣說明會，共 2,255 人參與。 2.10 月 28 日~10 月 30 日完成環保志(義)工群英會赴台作業，共 45 人參與，獲 3 項競賽特優成績。 3.10 月 15 日~10 月 16 日赴台參與全國環境教育繪本嘉年華活動，獲人氣繪本獎第 3 名。 4.10 月 2 日辦理完成金門縣環境知識競賽地方初賽，共 375 人參與。 5.10 月 22 日辦理金門縣環境知識競賽代表團赴台行前說明會。
		111 年金門縣氣候變遷宣導推廣計畫	環保局	持續推動	1.完成製作社群網站 11 月圖卡 2 則(金門看世界-世界無肉日、世界無消費日)。 2.完成溫室氣體盤查報告書。
	垃圾減量及資源回收	111 年度一般廢棄物資源回收管理輔導及稽查管制計畫	環保局	持續推動	1.完成本縣販賣業者、責任業者及回收業者基線資料調查、個體業者基線資料調查、工作規劃書提報。 2.訂定推動機關、學校、團體辦理資源回收工作補助原則，及推動資源形象改造配合工作補助原則。 3.完成魚商港資收站設置及定期舉辦兌換活動。 4.完成機關學校及團體補助並合業者合

部門名稱	具體措施	計畫名稱	執行單位	111 年目標	進度說明
					作辦理電池回收及水菓盒回收、社區形象改造審核補助、及機關學校及團體補助並合業者合作辦理電池回收及水菓盒回收。
		111 年度金門縣辦理促進垃圾減量回收補助計畫	環保局	持續推動	1.完成一次用飲料杯限制使用對象基線資料調查並稽查 71 家次。 2.完成規劃定時定點二手物交流市集活動並已完成 10 場次，494 人次參加，二手物交流件數 7069 件。 3.輔導 16 家餐飲業者使用環保餐具，提供環保餐盒外送服務，累計環保外送 1743 份。 4.輔導 40 家餐飲業者於消費者自備環保餐具消費時提供折價或集點或餐飲加量服務等，自備環保餐具消費累計有 2650 人次。 5.完成規劃將二手物品地圖網關資訊更新至網站、媒體推廣宣導及宣導品製作、完成每鄉鎮 50 件垃圾破袋稽查、完成推動 1 處環保商圈不使用一次性餐具並提供消費者自備餐具優惠。
	綠領人才培訓	綠能人才培訓	社會處	持續推廣	結合地區產業狀況及職業訓練需求調查，規劃辦理節能減碳「堆高機操作班」1 班，業於 8 月 15 日開課，訓練時數 80 小時，參訓人數 30 人，以協助一般失業民眾及就業能力薄弱者參加是項職業訓練，以提升以提昇地區民眾工作實務技能，協助其重返勞動市場。
	低碳健康飲食推廣	111 年度整合性預防及延緩失能計畫_社區營養推廣中心	衛生局	持續推廣	多元管道宣導低碳飲食，含布條懸掛、臉書貼文及宣導設站，已辦理相關宣導 21 場次。
	低碳/生態旅遊推廣	自行車生態旅遊活動	國家公園	持續推廣	1.上半年度小學生認識國家公園辦理完成，共 6 梯次。 2.下半年活動預計辦理 8 梯次活動。 3.第 7 梯次已辦理完成 10/11-10/13，第 8 梯次已於 11/4-11/6 辦理。
		金門生物多樣性環境教育推廣		持續推廣	本年度辦理野生動物路殺監測培訓活動，目前皆已辦理完畢，機費核銷完畢。
		辦理國家公園生		持續推廣	1.上半年度小學生認識國家公園辦理完

部門名稱	具體措施	計畫名稱	執行單位	111 年目標	進度說明
		態旅遊相關活動			成，共 6 梯次上半年度小學生認識國家公園辦理完成，共 6 梯次。 2.下半年度小學認識國家公園活動規劃辦理，共 8 梯次上半年度小學生認識國家公園辦理完成，共 8 梯次。 3.坑道音樂節活動已於 10/15-16 辦理。

4.1.3 金門縣低碳家園相關會議辦理情形

為確實瞭解、彙整及追蹤檢討金門縣低碳工作推動進度及具體成果，本團隊除了協助環保局於每月蒐集前述所列管之低碳相關計畫執行成果以外，亦配合環保局參與每季的縣府層級召開之「金門縣低碳永續家園推動小組」委員會議，並將彙整成果提請討論。此外，經縣府內部會議裁示之結果，再提報於中央層級之「金門低碳島推動小組」會議進行滾動式管考。

一、金門縣低碳家園推動小組會議

(一)「金門縣政府低碳家園推動小組」111 年度第 1 次委員會議

依據「金門縣低碳島二期計畫」核定內容，辦理本縣「低碳家園推動小組」委員會議每季召開一次，以統籌整合金門縣政府各局處推動各項低碳家園措施工作。本工作團隊協助環保局召開 111 年度第 1 次「金門縣政府低碳家園推動小組會議」，由李副縣長增財主持，縣府各局處長官，以及金酒公司、台電公司、建設處、觀光處及自來水廠等單位代表與會，會議針對建置金門低碳島第二期計畫執行情形，以及環保局與建設處專案報告之經驗分享及執行成果等來進行報告。會議辦理情形如圖 4.1.3-1 所示。

- 1.會議日期：111 年 4 月 1 日。
- 2.會議時間：14 時至 15 時 40 分。
- 3.會議地點：金門縣政府第一會議室。
- 4.主持人：李副縣長增財。
- 5.會議議程：如表 4.1.3-1。
- 6.歷次會議決議事項辦理情形：如表 4.1.3-2。

表 4.1.3-1、「低碳家園推動小組」111 年度第 1 次委員會議議程

時間		議程	備註
14:00 ~ 14:10	10	主持人致詞	主持人
14:10 ~ 15:00	50	歷次會議決議事項辦理情形	各與會代表
15:00 ~ 15:15	15	建置金門低碳島第二期計畫 執行情形說明	環保局
15:15 ~ 15:25	10	專案報告 金門縣海廢保麗龍處理成果報告	環保局
15:25 ~ 15:35	10	專案報告 107-110年金門縣住商節電行動計畫成果報告	建設處
15:35 ~ 15:55	20	綜合討論、提案暨臨時動議	各與會代表
15:55 ~ 16:00	5	主席結論	主持人
16:00	-	散會	



圖 4.1.3-1、「低碳家園推動小組」111 年度第 1 次委員會議辦理情形

表 4.1.3-2、歷次會議決議事項辦理情形

項次	決議事項	辦理單位	結論
1	建設處已上網公告「金門縣公用事業天然氣廠區民間自提BOT案」，請金酒公司就鍋爐設備使用天然氣做好因應措施。	金酒公司	1.建設處「金門縣公用事業天然氣廠區民間自提BOT案」最快於年底即可完成，請金酒公司持續追蹤及配合BOT案之進程編列相關預算。 2.本案持續列管。
2	觀光處所列四處停車場設置太陽能光電板案既已完成本縣都委會審查程序，請觀光處於會後1個月內完成招租作業。	觀光處	1.除了機場第三停車場、金寧轉運站、山外車站等三處外，水頭碼頭2處停車場也應一併考量設置太陽能光電板，請觀光處後續依權責辦理。 2.本案持續列管。
3	有關電動機車充（換）電站基礎設施案	觀光處	本案已完成招標作業，同意解除列管。

項次	決議事項	辦理單位	結論
	因充電站與換電站既屬不相同系統，且合併招標已多次流標，為加速招租作業，本案請觀光處分開辦理招標，並於一個月內完成。		
4	有關大陸供水之受水池設置太陽能板案初步評估為技術及工法上均可行，但因地點跨足保護區與風景區的開發，申請限制有所不同，相關細節請於一個月內完成確認。	自來水廠	1.保護區開發有範圍大小限制，請自來水廠持續與建設處及相關單位研商解決辦法。 2.本案持續列管。
5	請續就學校新建校舍進行盤點是否可設置太陽光電板。	建設處 教育處	1.依據過往執行經驗，學校案場裝置容量規模需達50kWp以上始具設置效益，未來教育處若有新建校舍，請通知建設處進行現勘評估是否可設置太陽能光電。 2.併接容量99kWp之限制係因3相3線所致，若改為3相4線即可提升499kWp，若目前既設案場（ex.中正國小...）有其需求，請逕行評估調整。 3.新建校舍於設置太陽能面板過程中，有關其施作方式與屋頂破壞防水層之認定，請教育處、建設處進行了解。 4.承上，新建校舍多有屋頂防水層保固3-5年之限制，造成多數學校裝置意願不高，請教育處未來若有新建校舍時，應於初期規劃階段事先設計屋頂太陽光電系統線路，避免二次施工可能造成屋頂破壞的疑慮。 5.本案持續列管。
6	金酒公司金寧廠廢水處理設施甲烷發電案已延宕多時，請儘速完成招標工作。	金酒公司	1.本案已完成招標工作，並將於一個月內完成簽約，工期約8-12個月，請金酒公司持續追蹤工程進度。 2.本案持續列管。
7	請金酒公司參考相關案例執行方式與經驗，加速廠內停車場、醱酵大樓及其他可能場域於太陽能光電系統之設置。	金酒公司	1.倉儲大樓等部分未登記在案的舊建築是否也可安裝太陽能板，請金酒公司洽建設處了解。 2.停車場及酒瓶堆置區後續將由台電公司設置太陽能光電板，但醱酵大樓將於7月份完工，且各項配置基本上都已定案，現階段即應開始著手規劃建置太陽能光電板，以爭取時效。 3.本案持續列管。

項次	決議事項	辦理單位	結論
8	請台電公司提供109年本縣發電廠用油量予秘書單位，以利了解新機組上線後因用油量差異所產生之減碳效益。另儲能設備及智慧電網運作後減碳效率為何？亦請台電公司提供相關資料給秘書單位。	台電公司	1.本案依據塔山電廠所提供資料顯示，9、10號機組、儲能系統加入運轉後已降低地區電力排碳情形，請塔山電廠持續強化操作及調度。 2.本案解除列管。
9	因國內尚無採用生質柴油發電之案例，請秘書單位將先前大膽島規劃設置再生能源搭配儲能系統之想法提供工研院協助評估，採二案併行方式處理。	環保局	1.本案環保署於111年1月11日召開之「金門低碳島推動小組」會議中，台電公司已就大膽島設置再生能源初步評估結果進行報告，且國營會再於3月1日召開會議討論（詳項次10），相關資料已提供工研院參考。 2.本案解除列管。
10	請台電公司依據大膽島上目前用電狀況，就日後再生能源及儲能系統應設置容量方面進行初步評估與建議。	台電公司	1.依據國營會3月1日會議決議，本案似再回到原點，若再生能源及儲能系統短期內不可行，是否仍改以生質能發電為主，請秘書單位協調環保署召開會議，邀集相關單位再行研商。 2.本案持續列管。

7.結論：

- (1) 請秘書單位將低碳島計畫執行情形簽奉縣長了解，尚未達標的單位請安排於下次會議做詳細報告。
- (2) 為利「溫室氣體管制第二期執行方案」（110-114年）之撰寫及提報，請各單位參酌低碳島一、二期計畫內容及過往執行經驗，開始構思下階段的減碳策略，又若日後有其他參考資料，請秘書單位提送各單位運用。
- (3) 本縣二期執行方案在研擬上，秘書單位將僅著重在設定減量目標、釐清減碳責任及確認各部門推動框架的議題上，有關達成目標的實際作法，將交由各單位負責提出，請預為構思及準備，而填寫格式請秘書單位於會後提供。
- (4) 台灣目前推動電動巴士成效良好，如有機會，請車船處會同環保局赴台觀摩了解目前市場發展趨勢及業者推動方式。

(二)「金門縣政府低碳家園推動小組」111 年度第 2 次委員會議

依據「金門縣低碳島二期計畫」核定內容，辦理本縣「低碳家園推動小組」委員會議每季招開一次，以統籌整合金門縣政府各局處推動各項低碳家園措施工作。本工作團隊協助環保局召開 111 年度第 2 次「金門縣低碳家園推動小組會議」，由李副縣長增財主持，縣府各局處長官，以及台電公司、金酒公司、建設處及觀光處等單位代表與會，會議針對建置金門低碳島第二期計畫執行情形，金門縣第二期溫室氣體管制執行方案」規劃目標及重點說明，以及環保局與建設處專案報告之經驗分享及執行成果等來進行報告。會議辦理情形如圖 4.1.3-2 所示。

- 1.會議日期：111 年 8 月 1 日。
- 2.會議時間：9 時至 10 時 30 分。
- 3.會議地點：金門縣政府第一會議室。
- 4.主持人：李副縣長增財。
- 5.會議議程：如表 4.1.3-3。
- 6.歷次會議決議事項辦理情形：如表 4.1.3-4。

表 4.1.3-3、「低碳家園推動小組」111 年度第 2 次委員會議議程

時間		議程	備註
09:05 ~ 09:10	5	主席致詞	主持人
09:10 ~ 09:50	40	歷次會議決議事項辦理情形	各與會代表
09:50 ~ 10:00	10	建置金門低碳島第二期計畫 執行情形說明	環保局
10:00 ~ 10:15	15	「金門縣第二期溫室氣體管制執行方案」 規劃目標及重點說明	環保局
10:15 ~ 10:30	15	專案報告—觀光處108年至111年所負責之 推動策略及具體措施執行成果報告	觀光處
10:30 ~ 10:45	15	專案報告—金酒公司108年至111年所負責之 推動策略及具體措施執行成果報告	金酒公司
10:45 ~ 11:05	20	綜合討論、提案暨臨時動議	各與會代表
11:05 ~ 11:10	5	主席結論	主持人
11:10	—	散會	



圖 4.1.3-2、「低碳家園推動小組」111 年度第 2 次委員會議辦理情形

表 4.1.3-4、歷次會議決議事項辦理情形

項次	決議事項	辦理單位	結論
1	建設處金門縣公用事業天然氣廠區民間自提BOT案最快於年底即可完成，請金酒公司持續追蹤及配合BOT案之進程編列相關預算。	金酒公司	本案雖尚待建設處BOT案之推動，但金酒公司仍應有完整的預算規劃，請金酒公司內部再自行討論，本案先行解除列管，日後依建設處推動狀況，再另行起案列管。
2	除了機場第三停車場、金寧轉運站、山外車站等三處外，水頭碼頭2處停車場也應一併考量設置太陽能光電板，請觀光處後續依權責辦理。	觀光處	1.觀光處三處停車場案設置太陽能光電板進度持續列管。 2.港務處2處停車場案除了規劃設置太陽能光電板外，隨著電動車數量逐年增多，且在2040年電動車及電動機車市售比將達100%，如何在能源轉型的過程中，提供友善電動車的充電環境，再請整體思考規劃。
3	有關大陸供水之受水池設置太陽能板案初步評估為技術及工法上均可行，但因保護區開發有範圍大小限制，請自來水廠持續與建設處及相關單位研商解決辦法。	自來水廠	本案持續列管辦理進度。
4	請續就學校新建校舍進行盤點是否可設置太陽光電板。」(1)併接容量99kWp之限制係因3相3線所致，若改為3相4線即可提升499kWp，若目前既設案場(ex.中正國小...)有其需求，請逕行評估調整。(2)新建校舍於設置太陽能面板過程中，有關其施作方式與屋頂破壞防水層之認定，請教育處、建設處進行了解。	建設處 教育處	1.未來如出租公有屋頂設置太陽能光電板案重新招標，應將3相4線這部份列入考量；另新建校舍屋頂亦應將太陽能面板基座納入考量，減少破壞屋頂防水層之情況。 2.本案解除列管。
5	金酒公司金寧廠廢水處理設施甲烷發電案已完成招標工作，並將完成簽約，工期約8-12個月，請金酒公司持續追蹤工程進度。	金酒公司	本案持續列管辦理進度。

項次	決議事項	辦理單位	結論
6	金酒公司倉儲大樓等部分未登記在案的舊建築是否也可安裝太陽能板，請金酒公司洽建設處了解。	金酒公司	1.因倉儲面積均很大，應妥善利用，以求得雙贏，本案請金酒公司積極與建設處討論如何辦理。 2.本案持續列管。
7	金酒公司停車場及酒瓶堆置區後續將由台電公司設置太陽能光電板，但醃酵大樓將於7月份完工，且各項配置基本上都已定案，現階段即應開始著手規劃建置太陽能光電板，以爭取時效。	金酒公司	本案將於8月議約並預計於112年底完工，持續列管辦理進度。
8	有關大膽島日設置再生能源及儲能系統短期內如不可行，是否仍改以生質能發電為主，請秘書單位協調環保署召開會議，邀集相關單位再行研商。	環保局	1.本案目前朝向引進外部企業資源設置生質柴油發電機及提供10年期生質柴油使用。另前環保署空保處處長吳盛忠及工研院團隊等已訂於8月16日拜會縣長進行說明，後續將依會談內容辦理。 2.本案持續列管。
9	請秘書單位將低碳島計畫執行情形簽奉縣長了解，尚未達標的單位請安排於下次會議做詳細報告	環保局	本案解除列管。
10	本縣二期執行方案在研擬上，秘書單位將僅著重在設定減量目標、釐清減碳責任及確認各部門推動框架的議題上，有關達成目標的實際作法，將交由各單位負責提出，請預為構思及準備，而填寫格式請秘書單位於會後提供。	環保局	本案解除列管。

7.結論：

- (1) 有關二期溫室氣體管制執行方案，根據初步估算結果，金門縣在 2025 年前尚需建構約 53,185 噸 CO₂e 減碳能力，現經環保局整合各部門資料後尚缺 17,169 公噸 CO₂e，依比例分配需如何補齊，請各單位再思考檢討。倘仍無法達成，將採半強制規劃辦理。
- (2) 低碳島二期計畫執行將於 111 年底屆期，針對尚未達標的工作項目，請各單位積極辦理。
- (3) 為展現近 10 年來各單位在金門低碳島計畫所為之努力，環保署與本府刻正規劃於 9 月合辦成果論壇，細節部分請秘書單位與環保署積極接洽，屆時亦請各單位派員參加論壇。

二、金門縣低碳島小組會議

(一)「金門縣低碳島小組會議」111 年度第 1 次會議

本團隊協助環保局於 111 年 8 月 2 日視訊會議出席環保署「金門低碳島二期計畫」111 年度第 1 次會議，本次會議係由沈副署長志修及李副縣長增財主持。會議首先由金門縣政府針對「建置金門低碳島第 2 期計畫」執行情形說明進行報告，而後由與會人員進行綜合討論事項。會議辦理情形如圖 4.1.3-3 所示。

1. 會議日期：111 年 8 月 2 日。
2. 會議時間：14 時至 15 時 00 分。
3. 會議地點：Google Meet 視訊會議。
4. 主持人：沈副署長志修、李副縣長增財。
5. 會議議程：如表 4.1.3-5 所示。

表 4.1.3-5、「金門縣低碳島小組會議」111 年度第 1 次會議議程

議程	備註
主持人致詞	環保署
建置金門低碳島第2期計畫」執行情形說明	金門縣政府
中央部會駐金門單位屋頂設置太陽能光電系統聯合標租評估結果	行政院環境保護署
建置金門低碳島計畫成果論壇規劃	金門縣政府
綜合討論	與會人員
散會	-



圖 4.1.3-3、「金門縣低碳島小組會議」111 年度第 1 次會議辦理情形

6.會議結論：

(1) 「建置金門低碳島第2期計畫」執行情形說明

本案洽悉，請金門縣政府依本次盤點推動情形，於最後半年積極推動，另行政院農業委員會沈委員建議之成果呈現方式，請於撰寫成果報告時納入辦理。

(2) 中央部會駐金門單位屋頂設置太陽能光電系統聯合標租評估結果

經盤點及現勘後，計尚有 11 個中央部會駐金門單位之屋頂可設置太陽光電，請環保署會後發函請相關單位辦理屋頂自行標租設置太陽光電事宜。

(3) 建置金門低碳島計畫成果論壇規劃

A. 本案同意辦理，請各推動小組成員共同與會。

B. 請金門縣政府依規劃內容，進行會議籌備及講者邀約等事宜，辦理經費請依實際需求速提計畫向環保署申請補助。

C. 請環保署幕僚單位會後與金門縣政府連繫確認辦理日期；金門縣環保局建議邀請各縣市環保局共同參加部分，環保署將協助發函。

三、建置金門低碳島計畫成果論壇

(一)緣起：

在打造低碳永續家園的政策下，行政院環境保護署自 99 年 12 月開始規劃金門低碳島相關工作，並由行政院分別於 102 年 5 月 20 日、108 年 11 月 20 日核定「建置金門低碳島計畫」及「建置金門低碳島第二期計畫」。前述二計畫推動迄今已近 10 年，且在行政院環境保護署協助與監督下得以順利執行，其不僅成功建構了在地減碳量能，也喚起地區民眾對於節能減碳的意識。為展現執行成果，故規劃本次成果論壇，也期待能夠再次經由公開討論藉此蒐集外部意見，作為金門縣配合國家 2050 淨零碳排，研擬及強化下一階段減碳策略的參考。

(二)目的：

1. 透過成果彙編及綜整，對外展現金門近十年在低碳島計畫之執行成效，同時肯定各單位之努力。
2. 邀請各部會專家的參與，透過公開檢視及討論以蒐集外部意見，作為金門在國家 2050 淨零排放政策下，規劃及研擬屬於自身的淨零減碳路徑。
3. 經由成果海報靜態展示，展現各局處於各部門計畫之執行成果，並透過成果論壇相互交流討論，期使日後各項減碳政策之研擬更臻完善。

(三)辦理單位：

1. 指導單位：行政院環境保護署
2. 主辦單位：金門縣政府
3. 承辦單位：金門縣環境保護局

(四)活動資訊：

1. 時間：111 年 9 月 5 日（星期一）下午至 9 月 6 日。
2. 地點：昇恒昌/金湖飯店會議廳
3. 辦理內容：辦理1場次建置金門低碳島計畫論壇活動，實際參與人數92人（內含工作人員10人），半日供膳，製作宣導品82份，並規劃「成果分享 減碳十年感謝有你」及「金門低碳島 從低碳到淨零的挑戰座談」兩大主題。

(五)議程表：如表 4.1.3-6 所示。

表 4.1.3-6、「建置金門低碳島計畫成果論壇」議程

日期	時間	議程內容	
9 月 5 日 (星期一)	13:30~14:00	報到	
	14:00~14:10	開幕致詞 金門縣政府 楊鎮浚 縣長 行政院環境保護署 張子敬 署長	
	14:10~14:20	全體合影	
	14:20~15:05	主題一：成果分享—減碳十年感謝有你 ● 邁向低碳發展之路，金門低碳島推動歷程與成果分享（金門縣政府） ● 獨立電網下的挑戰，金門智慧電網推動成效與展望（台灣電力股份有限公司） ● 減廢與資源再利用，金門廢棄物管理與邁向循環經濟（金門縣政府）	
	15:05~15:30	茶敘	
	15:30~16:30	主題二：金門低碳島從低碳到淨零的挑戰座談	
		引言人：行政院環境保護署 吳孟兒 組長	
		● 主持人：財團法人工業技術研究院 呂穎彬 經理 ● 座談專家學者：國家發展委員會代表、建置金門低碳島委員、馬念和委員、吳盛忠委員	
	16:30~17:20	意見交流暨綜合座談	
	17:20~17:30	結語	
	17:30	論壇閉幕	
	17:30~18:30	中央委員組循環杯體驗(金湖成功店)	
	18:30~20:30	餐敘(金湖飯店)	
	20:30	旅館 Check in	
9 月 6 日 (星期二)	組別	中央委員	縣市環保局
	09:00	旅館 Check out	旅館 Check out
	09:00~09:40	金酒公司長江坑道酒窖	循環杯體驗(金湖成功店)
	09:40~11:00	金門植物園(環教場所)	銀級村里交流(金水里)
	11:00~12:00	瓊林古厝(低碳社區)	參觀智慧電網展示場
	12:00~13:30	午餐	
	13:30~14:30	金酒公司	
	14:30~	機場劃位	

(六)具體成果及活動效益：

建置金門低碳島計畫在行政院 102 年 5 月 20 日核定至今已經邁入第十個年頭，金門縣政府與行政院環保署訂於 9 月 5 日在昇恆昌金湖飯店舉辦成果論壇，由楊鎮浯縣長、張子敬署長親自出席，會中並帶領參與計畫的相關中央部會與地方局處成員，同時邀請各縣市環保局參加，展現這十年來金門低碳島的執行成效。會議辦理情形如圖 4.1.3-4 所示。

1. 主持人致詞：

楊鎮浯縣長在致詞時表示，感謝行政院對於金門低碳島計畫的長久支持，同時也感謝環保署、各中央部會這一路以來的協助，讓金門就此在氣候變遷、節能減碳的議題上不缺席，也讓金門能夠透過低碳二個字與來自全國、乃至全世界的好朋友有了連結。這十年走來，從一路的摸索、嘗試、失敗、調整，到後來的主動出擊與積極落實。金門的各項減碳作為，也許在執行規模與減量效益上皆不及台灣本島來得讓人驚豔，但對於我們來說，卻扎扎实實地建構起了金門對於氣候變遷下應該要有的「減緩」與「調適」能力。

張子敬署長在致詞時表示，10 年前大家對於「低碳島」還很陌生，推動過程中確實曾面臨挫折，環保署與金門縣政府及相關部會組成「金門低碳島推動小組」，整合中央與地方資源，經過各方的溝通協調、大家的觀念逐漸改變，相關工作才逐步推動並展現成果。

2. 座談討論：

由財團法人工業技術研究院呂穎彬經理擔任座談主持人，並依序由馬念和委員及吳盛忠委員就自身對建置金門低碳島計畫執行成果給予勉勵及建議，透過問答的方式與現場的中央部會委員、縣府局處成員，一同集思廣義探討金門如何達到淨零排放的目標，以及如何在執行架構與成效展現上有更大的亮點與突破。

3. 綜合討論：

論壇與會各界對於再生能源設置與智慧電網、運具電動化、低碳建築、低碳觀光等踴躍發言。金門縣環保局楊建立局長表示，感謝各與會人員意

見，將綜整深入研析。環保署張署長則表示，正值今年 3 月公布我國 2050 淨零排放路徑及 12 項關鍵戰略，期許第三期計畫能契合此方向，中央各部會更容易支持推動，再透過金門低碳島推動小組平台溝通，中央地方攜手合作，從低碳邁向淨零，落實環境永續。



參加人員報到



金門縣政府楊鎮浚縣長致詞



行政院環境保護署張子敬署長致詞



建置金門低碳島委員合影



參加人員全體合影



圖 4.1.3-4、建置金門低碳島計畫成果論壇辦理情形

四、金門縣「第二期溫室氣體管制執行方案(草案)」研商會

為持續推動國家溫室氣體減量工作，行政院於 111 年 1 月 10 日核定「第二期(110 年至 114 年)溫室氣體減量推動方案（以下簡稱推動方案）」，設定我國 114 年(2025)溫室氣體淨排放量較基準年 94 年(2005)減量 10%之目標，同時明訂機關權責分工、推動策略等項目，亦規劃能源、製造、運輸、住商、農業及環境等六大部門之減量責任，宣示 2050 年淨零排放目標。本團隊協助環保局研擬「金門縣第二期溫室氣體管制執行方案(草案)」，並彙整各單位所提供之具體措施，為確認各單位推動工作辦理此會議，本次會議係由李副縣長增財主持。會議辦理情形如圖 4.1.3-5 所示。會議通知單及簽到單於附錄四。

(一)會議日期：111 年 12 月 14 日(三)。

(二)會議時間：9 時至 10 時 30 分。

(三)會議地點：金門縣政府第一會議室。

(四)主持人：李副縣長增財。

(五)會議議程：如表 4.1.3-6。

表 4.1.3-6、「金門縣第二期溫室氣體執行方案(草案)」研商會議議程

時間		議程	備註
09:00 ~ 09:05	5	主席致詞	主持人
09:05 ~ 09:25	20	「金門縣第二期溫室氣體管制執行方案」 草案說明	環保局
09:25 ~ 10:25	60	綜合討論	各與會代表
10:25 ~ 10:30	5	主席結論	主持人
10:30	—	散會	



圖 4.1.3-5、「金門縣第二期溫室氣體執行方案(草案)」研商會議辦理情形

(六)與會單位意見：

1. 台灣電力股份有限公司金門區營業處

- (1) 再生能源若持續增加勢必需要儲能系統來做搭配，未來將視需求，評估啟動新的儲能建置方案，區處也將全力配合減碳政策。
- (2) 有關太陽能光電風雨球場，日前已接獲金湖國中函文要求保留 2MW 饋線容量，已函覆同意且保留。

2. 台灣電力股份有限公司塔山電廠

- (1) 目前總公司對於燃料是否改變尚無相關意見，亦未有更改燃料之政策，主要仍為更新汰換老舊機組
- (2) 有關主席建議北碇島設置風機乙案，將轉達本公司再生能源處進行評估。

3. 建設處

- (1) 獎勵屋頂型太陽能光電發電系統每年編列經費為 200 萬元，故該工項之預期目標建議應為 110-114 年補助 500kW。
- (2) 建設處在再生能源議題上主要任務為其相關設備的登記和申設流程，因此在公有屋頂設置太陽能光電系統上，主辦單位應為該建築物之所有或管理單位，建議將建設處列為協辦單位，並將環保局同列為主辦單位。
- (3) 推廣太陽能熱水器於離島六期綜建計畫已被中央排除，且目前中央亦不再補助太陽能熱水器，建議刪除。
- (4) 本處相關節電計畫成果報告中之節電效益為宣傳、節能、汰換老舊設備之總合，若僅針對指定用戶與能源大戶實難達到草案中所設定之目標，將於會後再與秘書單位討論如何調整。

4. 教育處

風雨球場屋頂建置太陽光電案，體育署已有相關輔導辦法和計畫，經調查縣內目前有兩個學校具設置意願，預計 112 年 1 月召開輔導計畫說明會。

5. 環境保護局

- (1) 行政院院會 111 年 12 月 8 日通過經濟部「再生能源發展條例」修正草案，增訂規範新建、增建及改建符合一定條件之建築物，應於該建築物屋頂設置一定裝置容量以上之太陽光電發電設備。本案也將送立法院審議，所以未來即使不予補助，依規定符合之建物即需設置太陽能光電板，故建議公有屋頂設置目標應再往上調整。另外，本局也將持續盤點縣內掩埋場可設置太陽光電之空間，以達到減碳最大的效益。
- (2) 能源部門擴大再生能源之建置，為最有感、成效最好之措施，而另一個較易施作的即是湖庫，預期目標建議往上修正。
- (3) 有關禽畜產業之低碳化，縣府這二年針對養豬所推動的離牧政策亦具減碳效果，一頭豬年排碳量約 0.064 公噸/年，而荷蘭牛(乳牛)約 3.253 公噸/年、黃牛及雜種牛(非乳牛)約 1.632 公噸/年，因此建議持續推動並其成果併入計算。
- (4) 廢棄物倉儲貯存廠已於近日竣工，未來將逐步達成金門垃圾全分類零廢棄及永續循環再利用目標，並將其轉換成燃料，提供鍋爐燃燒，惟初期仍以台灣的鍋爐為主，該部分也將會達到一定減碳成效。

6. 觀光處

現階段遊覽車在汰換上，針對預期目標的部分跟推動期程，因有預算問題，本處仍需要再與秘書單位做確認。

(七)決議事項：

1. 能源政策的推動仍以建設處為主辦機關，協辦單位為各局處。
2. 各局處所負責之項目在預期目標、推動期程如需再與環保局討論，請儘速於會後確認，若無問題，本草案將修正後通過，俟中央核定後進行滾動式檢討。
3. 執行項目預算之編列，請財政及主計部門配合，另外若中央部會有相對應之補助經費，請優先向中央爭取。

4.2 彙整「建置金門低碳島第二期計畫」(108-111 年)執行成效

建置金門低碳島第二期計畫執行迄今已邁入第四個年頭，回顧這幾年來的執行歷程，一直在六大部門、19 項推動策略及 55 項具體措施努力的縣府團隊，都積極展現了高度的執行力與配合度來完成各項減碳措施，多項的創舉與全國第一也在這幾年裡逐漸展現，成績亮眼，有目共睹。

一、推動策略與具體措施

研擬本縣六大部門行動方案共 19 項推動策略及 45 具體推動措施，六大部門主（協）辦機關及推動策略如圖 4.2-1 所示，各部門推動策略與具體措施數量彙整如表 4.2-1，包括能源部門 3 項策略 8 項具體措施、製造部門 4 項策略 5 項具體措施、住商部門 5 項策略 13 項具體措施、運輸部門 3 項策略 15 項具體措施、農業部門 1 項策略 1 項具體措施、環境部門 3 項策略 13 項具體措施。



圖 4.2-1、各部門主(協)辦機關及推動策略

表 4.2-1、各部門策略類別數量彙整表

	能源部門	製造部門	住商部門	運輸部門	農業部門	環境部門	合計
推動策略	3	4	5	3	1	3	19
具體措施	8	5	13	15	1	13	55

二、減碳及環境效益

本方案每年環境效益包括發電、節電、節省瓦斯、節油、省水、減廢等效益，詳如表 4.2-2 所示，總減碳能力為 45,235 公噸。在所有部門的減碳能力上，以製造部門的減碳比例最高 44.4%，其次為能源部門占 38.0%，再者為住商部門 7.6%、環境部門 7.6%、農業部門 1.9%、運輸部門 0.5%。

表 4.2-2、金門低碳島二期計畫環境效益預計成效

	發電 (度)	節電 (度)	節省瓦斯 (公斤)	節省天然氣 (立方公尺)	節油 (公升)	省水 (度)	減廢 (公噸)	減碳能力總和 (公噸)	減碳占比 (%)
能源部門	14,800,000	-	-	-	-	-	-	17,185	38.0%
製造部門	1,200,000	1,714,400	-	-11,200,000	12,443,500	-	-	20,087	44.4%
住商部門	-	4,707,462	104,000	-	-	-	-	3,448	7.6%
運輸部門	-	-1,420,332	-	-	479,330	-	-	224	0.5%
農業部門	-	-	-	-	-	-	-	858	(註)1.9%
環境部門	-	3,079,300	-	-	-	305,600	653	3,433	7.6%
總計	16,000,000	8,080,430	104,000	-11,200,000	12,922,830	305,600	653	45,235	100%

註：農業部門之減碳能力來自於碳匯。

三、各方案分年執行內容

執行方案針對各部門所規劃之推動策略及具體措施，其分年執行內容彙整如表 4.2-3 所示。

表 4.2-3、金門低碳島二期計畫各部門執行內容

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年	109年	110年	111年
能源部門							
提高再生能源併網占比	擴大太陽光電裝置容量(金門本島)	增加 3MW 太陽能光電系統	建設處(各局處、台電公司)	裝設 1MW	裝設 1MW	裝設 1MW	
		增加 2MW 太陽能光電系統	行政院環保署(能源局、台電公司、中央駐金單位)		裝設 1MW	裝設 0.5MW	裝設 0.5MW
		掩埋場增加 2MW 太陽能光電系統	環保局(建設處、台電公司)			裝設 1MW	裝設 1MW
	擴大太陽光電裝置容量(烈嶼鄉)	增加 1.5MW 太陽能光電系統	建設處(各局處、台電公司)			裝設 0.8MW	裝設 0.7MW

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年	109年	110年	111年
	擴大風電裝置容量	金沙風機 900kW×2	台電公司	規劃設計	施作	施作及運轉	
能管系統 (儲能+智慧電表+需量負載管理)	建置儲能系統	分別新增 2.0MW 與 1.8MW 儲能系統 (共 11.8MWh)	台電公司	設置 2.0MW	設置 1.8MW		
	佈建智慧電表	完成 4,000 具低壓 AMI 建置	台電公司	設置 4,000 具			
	需量負載管理	持續推廣	台電公司	持續推廣	持續推廣	持續推廣	持續推廣
降低現有電廠污染與碳排放	電廠設備汰舊換新-塔山電廠 9、10號機組	設置及運作	台電公司		商轉及操作維護		
	塔山電廠餘熱利用	設置有機朗肯循環機組 (ORC)	台電公司	規劃設計及發包	建造及運轉		
製造部門							
擴大低碳燃料使用	擴大再生能源裝置	增加 1MW 太陽能光電系統	金酒公司 (財政處)	裝設 0.7MW		裝設 0.3MW	
	鍋爐採用潔淨能源	以天然氣取代柴油	金酒公司 (財政處)		可行性評估	規劃設置及發包	施作及運轉
減少能源與用電需求	製程改善與設備汰舊換新	持續改善	金酒公司 (財政處)	持續改善	持續改善	持續改善	持續改善
降低現有廠內碳排放	廢水處理設施甲烷逸散	金寧廠燃燒塔修復及沼氣再利用	金酒公司 (財政處)	燃燒塔修復	沼氣再利用評估	沼氣再利用	
建立因應氣候變遷管理能力	廢水處理設施甲烷逸散	金寧廠燃燒塔修復及沼氣再利用	金酒公司 (財政處)			溫室氣體盤查及查證	
住商部門							
既有建築節能輔導	20 類指定用戶節能稽查輔導	120 家次	建設處	輔導 60 家次	輔導 60 家次	持續輔導	持續輔導
	100kW 能源用戶節	20 家	建設處	輔導 10 家次	輔導 10 家次	持續輔導	持續輔導

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年	109年	110年	111年
	能輔導						
	低 碳 旅 宿 推廣	持續輔導	環保局 (觀光處)	持續推廣	持續推廣	持續推廣	持續推廣
	路 燈 照 明 智慧管理	280 盞	養工所 (工務處)	推廣 70 盞	推廣 70 盞	推廣 70 盞	推廣 70 盞
	住 宅 節 電 獎勵	持續辦理	台電公司	持續辦理	持續辦理	持續辦理	持續辦理
新 建 築 能 效 提 升	推 廣 綠 建 築 證 書 及 標 章	持續輔導	建設處	輔導推廣	輔導推廣	輔導推廣	輔導推廣
政 府 機 關 學 校 節 能 措 施	機 關 照 明 改善	燈具全數汰換 為LED型式	各局處	完成 50% 燈具汰換	全數汰換 完成		
	校 園 照 明 改善	燈具全數汰換 為LED型式	教育處 (各級學校)	完成 50% 燈具汰換	全數汰換 完成		
節 能 設 備 推 廣 及 補 助	節 能 冷 氣 補助	2,200kW	建設處	補助 1,100kW	補助 1,100kW		
	太 陽 能 熱 水器推廣	完成 2,000 平 方公尺補助	建設處	補助 500 平方公尺	補助 500 平方公尺	補助 500 平方公尺	補助 500 平方公尺
建 構 低 碳 社 區	社 區 低 碳 競賽	協助 8 個 社 區 取得認證	環保局	輔導 2 個 村里社區	輔導 2 個 村里社區	輔導 2 個 村里社區	輔導 2 個 村里社區
	低 碳 社 區 軟 實 力 營 造	協助 8 個 社 區 營造低碳軟實 力	文化局	協助 2 個 社區	協助 2 個 社區	協助 2 個 社區	協助 2 個 社區
	社 區 綠 美 化	輔 導 40 個 社 區	林務所 (建設處)	輔導 10 個社區	輔導 10 個社區	輔導 10 個社區	輔導 10 個社區
運輸部門							
淘 汰 老 舊 車 輛	遊覽車	32 輛	觀光處	淘汰 8 輛	淘汰 8 輛	淘汰 8 輛	淘汰 8 輛
	二 行 程 機 車	800 輛	環保局	淘汰 200 輛	淘汰 200 輛	淘汰 200 輛	淘汰 200 輛
	1~3 期 柴 油車	120 輛	環保局	淘汰 30 輛	淘汰 30 輛	淘汰 30 輛	淘汰 30 輛
推 廣 電 動 運 具	公務用車	持續推廣	行政處 (各局處)	持續推廣	持續推廣	持續推廣	持續推廣
	電動公車 (金 門 本 島)	10 輛	車船處 (觀光處)		推廣 3 輛	推廣 3 輛	推廣 4 輛
	電 動 公 車 (烈嶼鄉)	9 輛	車船處 (觀光處)		推廣 4 輛	推廣 5 輛	
	旅 遊 短 租 小車	15 輛	車船處 (觀光處)	推廣 5 輛	推廣 5 輛	推廣 5 輛	推廣 5 輛

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年	109年	110年	111年
	電動機車 (金門本島)	700 輛	環保局	推廣 200 輛	推廣 180 輛	推廣 160 輛	推廣 160 輛
	電動機車 (烈嶼鄉)	1,000 輛	環保局(觀光處、烈嶼鄉公所)		推廣 300 輛	推廣 300 輛	推廣 400 輛
	電動自行車	480 輛	環保局	推廣 120 輛	推廣 120 輛	推廣 120 輛	推廣 120 輛
友善停車及能源補充環境	電動公車充電場站	3 處	車船處(觀光處)		建置 1 處	建置 1 處	建置 1 處
	電動汽車充(換)電站	6 站	觀光處/民間		設置 2 站	設置 2 站	設置 2 站
		6 處	國家公園/民間		設置 2 處	設置 2 處	設置 2 處
	電動機車充(換)電站	6 處	國家公園/民間		設置 2 處	設置 2 處	設置 2 處
	電動汽車(機車)專用停車位	持續推動	各局處	持續推廣	持續推廣	持續推廣	持續推廣
			國家公園	持續推廣	持續推廣	持續推廣	持續推廣
	研擬可行之法令誘因	持續推動	觀光處	持續推動	持續推廣	持續推廣	持續推廣
農業部門							
加強造林及森林經營	復育造林	造林撫育 60 公頃	林務所(建設處)	造林撫育 15 公頃	造林撫育 15 公頃	造林撫育 15 公頃	造林撫育 15 公頃
環境部門							
水資源管理	佈建智慧型水網	降低 4%漏水率	自來水廠(工務處)	建置 15 個小區計量管量並持續抓漏	建置 15 個小區計量管量並持續抓漏	持續建置及操作維護	持續建置及操作維護
	增加雨水回收利用	設置 4 個小型雨水貯留系統	工務處	建置 2 個貯留系統	建置 2 個貯留系統	持續建置及操作維護	持續建置及操作維護
廢棄物管理	垃圾轉運及處理	轉運 28,000 噸	環保局	轉運 7,000 噸	轉運 7,000 噸	轉運 7,000 噸	轉運 7,000 噸
	焚化底渣處理再利用	處理 46,800 公噸	環保局	處理 11,700 公噸	處理 11,700 公噸	處理 11,700 公噸	處理 11,700 公噸
	廚餘多元再利用	處理 15,000 噸	環保局		處理 5,000 噸	處理 5,000 噸	處理 5,000 噸

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年	109年	110年	111年
	區域性資源循環中心	提升資源回收成效	環保局	可行性評估及規劃	規劃設計及工程發包	施作及營運	
	廢棄物倉儲廠	解決廢棄物環境衛生問題	環保局		規劃設計	工程發包與施作	施作及完工
環境教育	學校環境教育	持續推廣	教育處	持續推廣	持續推廣	持續推廣	持續推廣
	節能減碳宣導推廣	持續推廣	環保局	持續推廣	持續推廣	持續推廣	持續推廣
	垃圾減量及資源回收	持續推廣	環保局	持續推動	持續推廣	持續推廣	持續推廣
	綠領人才培訓	持續推廣	社會處	持續推廣	持續推廣	持續推廣	持續推廣
	低碳健康飲食推廣	持續推廣	衛生局	持續推廣	持續推廣	持續推廣	持續推廣
	低碳/生態旅遊推廣	持續推廣	觀光處	持續推廣	持續推廣	持續推廣	持續推廣
			國家公園		持續推廣	持續推廣	持續推廣

四、執行成效

(一)預算執行情形

本報告第一階段透過地方預算、離島建設基金、中央預算、金酒公司、台電公司資金以及民間的努力，在經費的執行上，規劃投入 23 億 1,518.4 萬元，實際投入 19 億 7,668.4 萬元，整體經費達成率為 85%，地方預算投入之經費為既有經常預算或基本需求預算支應；而如金酒、台電公司及民間投資費用則多屬再生能源，經費投入情形如表 4.2-4；若依部門別經費投入上來看，不足部分主要為運輸部門，其中又以汰換老舊車輛及推廣電動運具二項為主。「運輸部門」汰換或推廣電動載具，因旅遊人數不如以往，109 年起又受新冠肺炎疫情衝擊觀光產業發展，影響業者或民眾申請意願，導致申請案件次數變少。部門別 經費投入情形如表 4.2-5 所示。

表 4.2-4、依經費來源投入情形

經費來源	規劃投入(千元)	實際投入(千元)	達成情形(%)
地方預算	340,838	191,529	56%
離島建設基金	285,760	215,507	75%
中央預算	560,786	512,748	91%
金酒公司	96,200	101,440	105%
台電公司	525,100	348,674	66%
民間資金	506,500	606,786	120%
合計	2,315,184	1,976,684	85%

表 4.2-5、依部門別經費投入情形

部門名稱	規劃投入 (千元)	實際投入 (千元)	達成情形(%)
能源部門	943,300	881,642	93%
製造部門	146,200	177,528	121%
住商部門	127,364	96,556	76%
運輸部門	432,140	98,996	23%
農業部門	53,360	46,020	86%
環境部門	612,820	675,943	110%
合計	2,315,184	1,976,684	85%

(二)績效指標達成情形

溫室氣體執行方案各項策略執行情形彙整如表 4.2-6，在執行方案中屬於既有計畫持續推動者，因具執行經驗故推動上較為順利；屬於再生能源方案者，主要是為提高地區再生能源佔比，雖多已進入規劃階段，但部分計畫在執行上仍遭遇相當困難，諸如需進行場地的訪談勘查，而風機噪音疑慮，仍未獲得當地居民同意設置，又因疫情關係的影響進度，亦或者需尋找適合且單位願意設置之場地等，致使有延遲的問題而造成整體進度落後；屬於低碳燃料使用之鍋爐使用天然氣及甲烷發電機，前者因已有兩台油氣兩用燃燒機組可使用，後續再配合縣府 BOT 案將鍋爐燃油用燃燒機汰換辦理採購招標，後者目前已有廠商得標，後續辦理簽約推動事宜；屬於淘汰老舊車輛及推廣電動載具者，大部分落後項目在汰換遊覽車及電動公車之推廣，因受陸客限縮政策影響，大幅降低業者申請意願，且惟旅客人數不如以往，業者皆處於觀望狀態，再者又因受新冠肺炎疫情衝擊觀光產業發展；屬於推廣太陽能熱能系統，因主要原因為地區民眾使用太陽能熱水器已達一定比例，造成提升上之瓶頸，又近年來金門住宅型態逐漸由透天改為大樓，造成安裝上較不容易；屬於工程之區域性資源循環中心及廢棄物倉儲廠，前者因目前廢棄物處理方向以倉儲廠為主暫不施作，後者持續建置中。

表 4.2-6、金門低碳島二期計畫各部門分年執行情形彙整表

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
能源部門									
提高再生能源併網占比	擴大太陽光電裝置容量(金門本島)	增加 3MW 太陽能光電系統	建設處(各局處、台電公司)	758.88kWp	882.7kWp	1,368.5kWp	1,259.72 kWp	143%	總計 4,269.8kWp·本案應持續納入二期執行方案中。
		增加 2MW 太陽能光電系統	行政院環保署(能源局、台電公司、中央駐金單位)		768.96 kWp	40.8kWp	3,552kWp	218%	總計 4,361.76kWp·本案應持續納入二期執行方案中。
		掩埋場增加 2 MW 太陽能光電系統	環保局(建設處、台電公司)				1999.8kWp	100%	總計 1999.8kWp·預計 12 月底台電將完成併網，本案建議納入二期執行方案中，並另尋其他掩埋場場地施作。
	擴大太陽光電裝置容量(烈嶼鄉)	增加 1.5MW 太陽能光電系統	建設處(各局處、台電公司)			28.21kWp	尚未設置	1.9%	總計 28.21kWp·屬民間設置，公務單位後續將持續尋找適合場地並推廣，本案應持續納入二期執行方案中。
	擴大風電裝置容量	金沙風機 900kW×2	台電公司	尚未規劃設計	未施作。	未施作及運轉	因受新冠病毒疫情影響，相關溝通交流活動暫緩辦理，故辦理進度延後。	0%	因疫情關係，影響相關溝通交流活動，後續持續追蹤進度，本案應持續納入二期執行方案進行管考。

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
能管系統 (儲能+智慧電表+需量負載管理)	建置儲能系統	分別新增 2.0MW 與 1.8MW 儲能系統(共 11.8MWh)	台電公司	完成救援型儲能系統建置(2MW/1MWh 鋰電池)。	完成削峰填谷型儲能系統建置(1.8MW/10.8MWh 納硫電池)。			100%	於 111 年建置金門古寧儲能系統，本案應持續納入二期執行方案辦理擴建。
	佈建智慧電表	完成 4,000 具低壓 AMI 建置	台電公司	完成全島 39,000 餘戶智慧電表裝設。				100%	已達標。
	需量負載管理	持續推廣	台電公司	持續推廣	完成 57 戶用電大戶宣導。	完成 59 戶用電大戶宣導。	完成 72 戶用電大戶宣導。	100%	完成 188 戶用電大戶宣導並持續推廣中，本案應持續納入二期執行方案中。
降低現有電廠污染與碳排放	電廠設備汰舊換新-塔山電廠 9、10 號機組	設置及運作	台電公司		109 年 12 月 5 日竣工典禮，每年發電 7,000 萬度，減少 316.2 公噸二氧化碳排放及 150 噸油耗。			100%	本案建議應強化能管系統，逐步降低舊機組發電占比，並持續納入二期執行方案中。
	塔山電廠餘熱利用	設置有機朗肯循環機組(ORC)	台電公司	已決標	完成 125kW 機組安裝並運轉中，預估每年可透過廢熱發電 726,900 度電、減少 525 公噸二氧化碳排放、節省 400 萬元發電成本。			100%	已達標。
製造部門									

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
擴大低碳燃料使用	擴大再生能源裝置	增加1MW太陽能光電系統	金酒公司(財政處)	設置699.36kWp	設置62.4kWp	尚未設置	預計於金酒公司發酵大樓頂樓設置，已請廠商進行建置評估。	76%	總計761.76kWp，預計於發酵大樓設置太陽能光電系統，目前評估可設置250-300kWp，後續持續追蹤進度，本案應持續納入二期執行方案進行管考。
	鍋爐採用潔淨能源	以天然氣取代柴油	金酒公司(財政處)		完成可行性評估	未規劃設置及發包	未施作及運轉，朝向配合縣府BOT案推動。	0%	因金寧廠1、2號鍋爐為氣柴油二用機組，後續將配合建設處「金門縣公用事業天然氣廠區民間自提BOT案」之推動，後續持續追蹤進度，本案應持續納入二期執行方案進行管考。
減少能源與用電需求	製程改善與設備汰舊換新	持續改善	金酒公司(財政處)	持續改善廠內製程及空調設備，共節電8.32萬度，減少141.24公升用油。	持續改善廠內製程及空調設備，共節電13.46萬度，減少11,000公升用油。	持續改善廠內製程及空調設備，共節電10萬度	持續改善廠內製程及空調設備，共節電20萬度。	100%	共節電51.78萬度，減少11,141.24公升用油，本案持續納入二期執行方案中。
降低現有廠內碳排放	廢水處理設施甲烷逸散	金寧廠燃燒塔修復及沼氣再利用	金酒公司(財政處)	經評估後更改為甲烷氣體發電。	完成沼氣再利用評估	未完工	111.11.16縣府函復同意本公司258地號土地設置廢水處理設施	0%	已於111年4月23日簽約，工期約8-12個月，預計112年6月完工，後續持續追

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
							處理廠內汙水產生之甲烷等氣； 111.11.28 函用印後土地使用同意書，予承商辦理再生能源同意備案之事宜。		蹤進度，本案應持續納入二期執行方案進行管考。
建立因應氣候變遷管理能力	溫室氣體碳盤查	完成溫室氣體排放量查證	金酒公司(財政處)			15 項產品取得碳標籤證書。		100%	本案持續納入二期執行方案中。
住商部門									
既有建築節能輔導	20 類指定用戶節能稽查輔導	120 家次	建設處	60 家次	60 家次	73 家次	• 30 家次。 • 提出 140 項節能改善措施(發掘節電量 695.2 萬度/年)，經統計共落實 85 項節能改善措施(實際節電量 548.3 萬度/年)。	100%	總計完成 223 家次，節電量 548.3 萬度/年，本案持續納入二期執行方案中。
	100kW 能源用戶節能輔導	20 家	建設處	10 戶	10 戶	10 戶	10 戶	100%	總計完成 40 戶，本案持續納入二期執行方案中。
	低碳旅店	持續輔導	環保局	金門縣共計有	新增 5 家加入環保	新增 5 家加入環	新增 3 家加入環	100%	至 111 年 11 月底，金

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
	推廣		(觀光處)	108 家業者加入環保旅店。	旅店。	保旅店。	保旅店。		門計有 121 家環保旅店，應持續納入二期執行方案中。
	路燈照明智慧管理	280 盞	養工所(工務處)	完成后湖濱海公園 41 盞、蘭湖水庫 29 盞，共計 70 盞智慧路燈建置。	無	無	無	25%	總計 70 盞，無再編列預算，俟 108 年 70 盞運行狀況後再進行推廣，本案持續納入二期執行方案中。
	住宅節電獎勵	持續辦理	台電公司	節電度數 319 萬度，獎勵金共 223 萬元。	節電度數 360 萬度，獎勵金共 252 萬元。	節電度數 326 萬度，獎勵金共 228 萬元。	節電度數 121 萬度，獎勵金共 93 萬元。	100%	節電度數 1,126 萬度，獎勵金共 796 萬元，本案持續納入二期執行方案中。
新建築能效提升	推廣綠建築證書及標章	持續輔導	建設處	無	共計 4 案取得綠建築標章(基本型)。	共計 1 案取得綠建築標章(基本型)。	建築執照申請案件涉及綠建築審查案件共計 148 件。	100%	自 102 年起，金門計取得 29 件綠建築標章，其中銀級 1 件、銅級 5 件、合格級 23 件，本案持續納入二期執行方案中。
政府機關學校節能措施	機關照明改善	燈具全數汰換為LED型式	各局處	汰換 1,820 盞，計節電 28.42 萬度。	汰換 1,077 盞，計節電 13.15 萬度。			100%	汰換 2,897 盞，計節電 41.57 萬度，本案持續納入二期執行方案中。
	校園照明改善	燈具全數汰換為LED型式	教育處(各級學校)	汰換 6423 盞	全數汰換完成			100%	汰換 6423 盞，本案持續納入二期執行方案中。
節能設備	節能冷氣	2,200kW	建設處	• 補助服務業	• 補助服務業無風			100%	• 補助服務業無風管

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
推廣及補助	補助			無風管空氣調節器 1,753.4kw · 節電量 54.58 萬度。 • 補助家用無風管空氣調節機汰換補助 847 台,計節電 56.75 萬度。 • 電冰箱汰換補助計 336 台,計節電 17.67 萬度。	管空氣調節器 1,049.1kw · 節電量 32.65 萬度。 • 補助家用無風管空氣調節機汰換補助 1,060 台,計節電 71.02 萬度。 • 電冰箱汰換補助計 251 台,計節電 13.20 萬度。				空氣調節器 2,802.5kw · 節電量 87.23 萬度。 • 補助家用無風管空氣調節機汰換補助 1,907 台,計節電 127.77 萬度。 • 電冰箱汰換補助計 587 台,計節電 30.87 萬度。 • 本案持續納入二期執行方案中。
	太陽能熱水器推廣	完成 2,000 平方公尺補助	建設處	541 平方公尺	352.1 平方公尺	239.85 平方公尺	74.4 平方公尺	60%	總計 1,207.35 平方公尺, 因地區民眾使用太陽能熱水器已達一定比例, 且近年來金門住宅型態逐漸由透天改為大樓, 造成安裝上不易推動, 後續改成單元推廣, 本案持續納入二期執行方案中。
建構低碳社區	社區低碳競賽	協助 8 個社區取得認	環保局	1 個銀級、6 個報名參與。	1 個銀級、2 個銅級。	1 個銀級、2 個銅級。	4 個銅級。	100%	已取得 3 個銀級、8 個銅級、6 個報名參

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
		證							與，本案持續納入二期執行方案中。
	低碳社區軟實力營造	協助8個社區營造低碳軟實力	文化局	12 個社區	15 個社區	15 個社區	19 個社區	100%	總計 61 個社區，本案持續納入二期執行方案中。
	社區綠美化	輔導 40 個社區	林務所(建設處)	25 個，增加綠化面積共 6,200 平方公尺。	23 個，綠化面積共 13,342 平方公尺。	6 個，綠化面積共 2,768 平方公尺。	8 個。	100%	總計輔導 62 個，綠化面積共 22,310 平方公尺，本案持續納入二期執行方案中。
運輸部門									
淘汰老舊車輛	遊覽車	32 輛	觀光處	淘汰 0 輛	淘汰 2 輛	淘汰 3 輛	淘汰 5 輛	31%	淘汰 10 輛，因受疫情衝擊觀光產業發展，影響業者申請意願，後續持續辦理中，本案持續納入二期執行方案中。
	二行程機車	800 輛	環保局	淘汰 560 輛	淘汰 531 輛	淘汰 1,138 輛	淘汰 200 輛	304%	淘汰 2,429 輛，本案持續納入二期執行方案中。
	1~3 期柴油車	120 輛	環保局	淘汰 16 輛	淘汰 47 輛	淘汰 42 輛	淘汰 30 輛	113%	淘汰 135 輛，本案持續納入二期執行方案中。
推廣電動運具	公務用車	持續推廣	行政處(各局處)	無	無	無	無	0%	推廣 0 輛，本案持續納入二期執行方案中。
	電動公車	10輛	車船處		無	無	2 輛 Model T 電	20%	推廣 2 輛，於 110 年

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
	(金門本島)		(觀光處)				動巴士。		10月21日簽奉核准暫緩辦理，本案持續納入二期執行方案中。
	電動公車 (烈嶼鄉)	9輛	車船處 (觀光處)		無	無	無	0%	推廣0輛，於110年10月21日簽奉核准暫緩辦理，本案持續納入二期執行方案中。
	旅遊短租 小車	15輛	車船處 (觀光處)	推廣0輛	推廣0輛	推廣0輛	推廣0輛	0%	推廣0輛，屬民間資金範疇，業者未持續投入，目前仍維持20輛電動汽車租賃規模。
	電動機車 (金門本島)	700輛	環保局	推廣306輛	推廣179輛	推廣160輛	推廣160輛	115%	推廣805輛，本案持續納入二期執行方案中。
	電動機車 (烈嶼鄉)	1,000輛	環保局(觀光處、烈嶼鄉公所)	推廣32輛	推廣32輛	推廣15輛	推廣6輛	9%	推廣85輛，因受疫情及環保署汰購七期燃油機車補助政策排擠影響，本案持續納入二期執行方案中。
	電動自行車	480輛	環保局	推廣324輛	推廣55輛	推廣39輛	推廣47輛	97%	推廣465輛，因受疫情及環保署汰購七期燃油機車補助政策排擠影響，本案持續納

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
									入二期執行方案中。
友善停車及能源補充環境	電動公車充電場站	3 處	車船處(觀光處)		觀光處規劃 7 處公有停車場進行設置；國家公園提供 6 處觀光景點停車場進行招標作業。		▶ 已完成中山林停車場、迎賓館停車場、馬山觀測所停車場、雙理濕地自然中心停車場、翟山坑道停車場 5 處充(換)電站之設立，九宮坑道停車場硬體設備已設置完成。 ▶ 金門縣新款能源補充設施(包含 lonex 系列、電動機車、電動小客車及 Gogoro)。 •機車換電：44 座。 •機車充電：30 座。 •汽車充電：23 座。 •合計：97 座。	100%	▶ 完成 13 處之充(換)電設施及設備建置。 ▶ 金門縣新款能源補充設施(包含 lonex 系列、電動機車、電動小客車及 Gogoro)。 •機車換電：44 座。 •機車充電：30 座。 •汽車充電：23 座。 •合計：97 座。 ▶ 本案持續納入二期執行方案中。
	電動汽車充(換)電站	6 站	觀光處/民間						
		6 處	國家公園/民間						
	電動機車充(換)電站	6 處	國家公園/民間						
	電 動 汽(機)車專用停車位	持續推動	各局處 國家公園	無					
農業部門									

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
加強造林及森林經營	復育造林	造林撫育 60 公頃	林務所 (建設處)	造林撫育 19.07 公頃	造林撫育 20.9 公頃	造林撫育 19.07 公頃	造林撫育 16.65 公頃	126%	造林撫育 75.69 公頃，後續建議推廣有機與友善環境耕作、推廣生物性質源物及提升漁業能源使用效率等策略，加強農業部門固碳外的減碳貢獻，本案持續納入二期執行方案中。
環境部門									
水資源管理	佈建智慧型水網	降低 4%漏水率	自來水廠 (工務處)	漏水率降低至 3.17%	漏水率降低至 1.58%	漏水率降低至 0.08%	持續建置及操作維護	100%	漏水率降低至 4.83%，本案持續納入二期執行方案中。
	增加雨水回收利用	設置4個小型雨水貯留系統	工務處	2 處雨水貯留系統	無建置雨水貯留系統	—	—	50%	設置 2 處雨水貯留系統，此設施主要是作為貯存過多雨天及提供農塘容量不足之額外貯存，但因金門降雨機率相對臺灣本島較少，故其效益並不大。
廢棄物管理	垃圾轉運及處理	轉運 28,000噸	環保局	7,565.01 公噸	7,638.89 公噸	6,560.82 公噸	6,388.94 公噸	100%	轉運 28,153.66 公噸，本案持續納入二期執行方案中。
	焚化底渣處理再利	處理 46,800 公	環保局	4,467.39 公噸	7,699.68 公噸	6,575.91 公噸	6,390.98 公噸	100%	僅需處理 25,133.96 公噸，本案持續納入

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
	用	噸							二期執行方案中。
	廚餘多元再利用	處理 15,000噸	環保局	6,110.02 公噸	5,658.87 公噸	5,184.49 公噸	3,757.60 公噸	100%	處理 20,710.98 公噸，本案持續納入二期執行方案中。
	區域性資源循環中心	提升資源回收成效	環保局	尚未可行性評估及規劃。	尚未規劃設計及工程發包。	尚未施作及營運	現階段本縣廢棄物處理方向以倉儲廠為主，該中心於往後年度再向環保署提送計畫爭取設置經費。	0%	現階段本縣廢棄物處理方向以倉儲廠為主，該中心於往後年度再向環保署提送計畫爭取設置經費。
	廢棄物倉儲廠	解決廢棄物環境衛生問題	環保局		已於 109 年 12 月底辦理細部設計審查會議。	已於 110 年 12 月中旬開始施作假設工程之圍籬，至 110 年年底執行基礎開挖作業	已於 12 月 7 日舉辦完通儀式，將可解決廢棄物堆置衍生的環境衛生問題，並作為產製固體再生燃料的場次，逐步完成金門縣垃圾全分類零廢棄與垃圾循環再利用的目標。	1000%	已於 12 月 7 日舉辦完通儀式。
環境教育	學校環境教育	持續推廣	教育處	持續推廣學校環境教育，辦理 14 場次活動，共計 2,060 人	持續推廣學校環境教育，辦理 21 場次活動，共計 2,228 人參與。	持續推廣學校環境教育，辦理 18 場次活動，共計 1,046 人參	持續推廣學校環境教育，辦理 11 場次活動。	100%	辦理 64 場次活動，共計 5,334 人參與，本案持續納入二期執行方案中。

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
				參與。		與。			
	節能減碳宣導推廣	持續推廣	環保局	持續推廣節能減碳宣導，辦理 11 場次活動，共計 7,913 人參與。	持續推廣節能減碳宣導，辦理 94 場次活動，共計 9,291 人參與。	持續推廣節能減碳宣導，辦理 76 場次活動，共計 10,136 人參與。	持續推廣節能減碳宣導，辦理 48 場次活動。	100%	辦理 229 場次活動，共計 27,340 人參與，本案持續納入二期執行方案中。
	垃圾減量及資源回收	持續推廣	環保局	資收量 16,514 公噸，資源回收率 54.11%。	資收量 16,000 公噸，資源回收率 54.38%。	資收量 15,468 公噸，資源回收率 55.16%。	持續推廣中	100%	本案持續納入二期執行方案中。
	綠領人才培訓	持續推廣	社會處	20 人參與	59 人參與	27 人參與	30 人參與	100%	共計 136 人參與。
	低碳健康飲食推廣	持續推廣	衛生局	持續推廣低碳健康飲食，辦理 20 場次活動，共計 752 人參與。	持續推廣低碳健康飲食，辦理 24 場次活動，共計 828 人參與。	持續推廣低碳健康飲食，辦理 23 場次活動，共計 736 人參與。	持續推廣低碳健康飲食，辦理 21 場次活動。	100%	辦理 88 場次活動，共計 2,316 人參與，本案持續納入二期執行方案中。
	低 碳 / 生態旅遊推廣	持續推廣	觀光處 國家公園	持續推廣低碳/生態旅遊，辦理 14 場次活動，共計 4,341 人參與。	持續推廣低碳/生態旅遊，辦理 12 場次活動，共計 1,918 人參與。	持續推廣低碳/生態旅遊，辦理 14 場次活動，共計 1,830 人參與。	持續推廣低碳/生態旅遊，辦理 22 場次活動。	100%	辦理 62 場次活動，共計 8,089 人參與，本案持續納入二期執行方案中。

(三)環境效益分析

本計畫每年環境效益包括發電、節電、節省瓦斯、節油、省水、減廢等效益，詳如表 4.2-7 所示，總減碳能力為 36,276 公噸，總執行率為 80%。在所有部門的執行成果上，以住商部門的執行率最高 488%，其次為農業部門占 126%，再者為能源部門 96%、運輸部門 78%，而環境部門及製造部門為執行率最低，分別為 17%及 5%。

表 4.2-7、金門低碳島二期計畫環境效益執行成果

	發電 (度)	節電 (度)	節省瓦斯 (公斤)	節油 (公升)	省水 (度)	減廢 (公噸)	減碳能力總和 (公噸)	執行率 (%)
能源部門	12,851,772	-	-	-	-	-	16,572	96%
製造部門	914,112	517,772	-	11,141	-	-	1,055	5%
住商部門	-	24,853,908	62,782	-	-	-	16,811	488%
運輸部門	-	-330,834	-	172,648	-	-	176	78%
農業部門	-	-	-	-	-	-	(註)1,082	126%
環境部門	-	-	-	-	366,182	253	580	17%
總計	13,765,884	25,040,846	62,782	183,789	366,182	253	36,276	80%

註：農業部門之減碳能力來自於碳匯。

(四)各部門推動執行成果

在能源部門部分，主要是綠電及綠能，較屬於工程，金沙風機 900kW 因當地居民反對致無法發包施作，台電公司已評估 3 處替代廠址(古崗、慈湖及古寧頭)，於後續進行現勘及評估可行性，但又因受新冠病毒疫情影響，相關溝通交流活動暫緩辦理，故辦理進度延後；另烈嶼鄉設置太陽能光電系統未達預計之裝置容量，後續積極尋找及盤點可設置之公有建物及場域來擴增太陽能光電系統；而整體執行上最大的亮點為台電公司(塔山發電廠、金門區處)在能源部門的貢獻，包括 9、10 號機組的竣工發電、儲能系統的運作、廠內 ORC 機組的建置、再生能源的設置、全島智慧電網的推動等，確保了金門在未來 10 年穩定供電無虞，也提供地區未來再生能源極大化的可能性，同時讓金門成為全國智慧低碳島的示範城市。

在製造部門部分，主要是金酒公司為主辦機關，在擴大再生能源裝置容量目標差一點點，主要因發酵大樓尚未竣工，已請廠商到廠進行太陽光電發電設備建置評估，後續再依評估結果再行檢討辦理；另鍋爐使用天然氣及甲烷發電機沼氣再利用為採購招標階段未開始施作，因此這塊少了許多減碳能力；而製程改善與設備汰舊換新未達到預計減碳量，因此部分也較屬工程，大多需要 1 至 2 年時間規畫改善，後續持續改善廠內製程及空調設備等，達減少能源及用電需求。

在住商部門部分，持續輔導及推廣節能設備及建構低碳社區，為響應節能減碳，金門積極汰換路燈、機關及校園照明，與服務業及機關學校節能電器補助等，期望能給民眾和公家機關有個良好舒適且又能節省電費的生活環境，並持續推廣太陽能熱水器、建構低碳社區並持續綠美化社區周遭環境，值得一提的事，109 年全國節電率為-0.82%，而金門縣節電率則為 2.03%，一舉獲得全國節電第一名的榮譽，而這幾年來共汰換老舊冷氣 2330 台、老舊燈具 2870 組、老舊冰箱 580 台，每年可節省耗電量約 287 萬度，顯示金門節電成效是有目共睹的，並在 110 年度獲得全國縣市節電激勵競賽金獎及特色獎雙項佳績，且在執行率上為六大部門最高，值得肯定。

在運輸部門部分，主要辦理汰換老舊車輛及推廣電動載具，在汰換或推廣的過程中，汰換遊覽車、電動公車及烈嶼鄉電動機車較難以執行，除了因

陸客限縮政策影響，大幅降低業者申請意願，也造成業者皆處於觀望狀態外，電動大客車價格較高，且在與中央協調補助款額度也未達預期，而烈嶼鄉電動機車因環保署又補助民眾將老舊機車汰換為七期燃油機車所致，造成全國電動機車銷售較往年減少，因此造成推廣的不易，但在整體汰換機車及推廣本島電動機車及電動自行車等方面，皆有不錯的成績且超出原目標之數量，因此整體上來說是有成效的。

在農業部門部分，持續復育造林，並已超過原預計目標量，後續持續加強造林及森林經營，提高碳匯量並發揮碳吸存效益，確保森林自然資源永續經營。

在環境部門部分，主要為水資源、廢棄物管理及環境教育方面，為六大部門中執行率最低者，在增加雨水回利用這塊，未達預計目標量，此設施主要是作為貯存過多雨天及提供農塘容量不足之額外貯存，但因金門降雨機率相對臺灣本島較少，故其效益並不大；區域性資源循環中心因工作重點以倉儲廠為主，此部分將視選址狀況，於往後再向環保署提送計畫爭取經費，辦規劃設計工作；在節能減碳宣導推廣因已納入住商部門計算節電績效，故不再此計算減碳量，因此減碳能力相對減少；另在減少垃圾及資源回收方面，在全金門努力及民眾配合之下，整體成效卓著，資源回收成效逐年進步並深獲中央肯定，充分展現全體縣民努力之成果。而整體而言，環境部門最大亮點為導入海廢保麗龍減容櫃，透過溶解、分離技術再造成鍵盤與滑鼠等產品，並將其製成環保機能服，亦將海漂保麗龍再製成各類塑膠產品外殼，以循環經濟的理念處理難解的海廢保麗龍問題，而智慧電網是透過建立完整的資通信設施、整合跨系統之資通信技術、先進電力設備與前瞻能源管理，將既有電網及控制中心升級，讓供電端與用戶端能雙向溝通，掌握每一度電的流向，讓電力的運用效率及供電穩定度最大化。

第五章 推動低碳永續家園輔導與認證

環保署以低碳城市建構為基礎，延伸發展永續社會之想法，積極推動「低碳永續家園評等推動計畫」，邀請各縣市政府研商「低碳永續家園推動方案規劃」，督促各縣市政府成立低碳永續家園推動辦公室，共同推動低碳永續村里及社區。

因此，本計畫於執行期間辦理 1 場次低碳永續家園認證與評等制度說明會，並依據去(110)年度協助輔導金門縣各社區所掌握社區特色與前瞻性，需輔導至少 5 處以上積極主動之社區，以生態綠化、資源循環及低碳生活運作機能為主要面向，依據社區當地發展背景與地方特色規劃，並具備實質減碳效益之低碳永續行動項目，以增加參與度及發展多元化運作特色。輔導行動項目施作，其目的為推動各級單位參與低碳永續家園認證評等，並爭取更好之評等等級，為持續推動低碳永續家園認證評等於金門縣扎根，本工作團隊今年度輔導本縣所轄村里或鄉鎮 1 處獲得銀級或 2 處銅級認證為目標，另為使金門縣之認證評等更上一層樓，村里參與率達 100%，本團隊將協助輔導烏坵鄉小坵村報名參與認證評等，創造執行亮點。

此外，受補助過之單位亦須定期查核其維護運作情形，因此本工作團隊追蹤 109 年度環保局曾補助之 9 處低碳社區或學校(合計共 14 項行動項目)查核受補助行動項目之成果維運情形，及執行至少 1 場次 4 個以上獲得銅銀級認證之村(里)層級成果現地查核，確保社區持續推動低碳措施。

為提升民眾對氣候變遷調適之能力，並配合環境保護相關節日，設計規劃節能減碳、環保知識等相關遊戲，集邀民眾共同正視氣候變遷與減緩地球暖化為主題，付諸實際行動響應環境節日相關訴求；又因金門縣近年來大力推廣老人供餐，如何以省油、省電、省水的烹飪方式吃得健康又安心，藉由推廣低碳飲食進而達到節約能源的目的。因此本團隊將於執行期間協助辦理 1 場次氣候變遷調適宣導活動、2 場次節能廚房-低碳飲食實作研習會，藉由培訓環境知識人才以達到傳遞低碳永續家園政策之目的，讓金門低碳島理念在居民心目中生根，養成低碳樂活民風。

5.1 低碳永續家園推動歷程

環保署規劃之低碳生活圈架構係由北、中、南、東四區生活圈所組成，各區之低碳示範城市具統籌責任，亦為四個生活圈的領導者，並扮演整合低碳運作機能與轄下其他縣市的橋樑，推動各區「低碳永續生活圈規劃與推動事宜」，並經101至105年推動經驗與歸納各國推動作法，整理出可達成低碳永續家園建構目標的六大運作機能，包含透過綠化改善環境衛生並維持生態系統的平衡與效益之「生態綠化」、蘊含建築與設備節能及再生能源意涵之「綠能節電」、推動使用低污染、省能源、智慧化的運輸工具，提供安全舒適、環保且共生共榮的永續運輸環境之「綠色運輸」、將資源有效循環利用，逐步達成垃圾全回收、零廢棄之目標之「資源循環」、選擇造成較少二氧化碳排放的生活模式之「低碳生活」及兼顧氣候變遷調適、可利長久維運之法規與財務設計和驅動全民共同參與的「永續經營」，期望透過6大運作機能具體行動項目的推行，藉由認證評等的競賽方式，由下而上驅動全民共同參與，全面落實推動，促使民國109年形成北、中、南、東四個低碳生活圈。

另一方面，由中央與地方分別成立技術資訊諮詢小組及方案推動與協調小組，由學術機構、研究機構、產業公會、ESCO廠商及相關機關專業人士代表組成，設召集人，各縣市各自認養運作機能及諮詢小組的運作，並協助各縣市政府設置低碳永續家園推動專案辦公室，規劃推動相關低碳永續家園方案措施，統籌跨局處室人力與經費，執行行動項目與成果展現。整理歷年低碳永續家園推動政策歷程如圖5.1-1，過去推動重點及變革簡述如下：

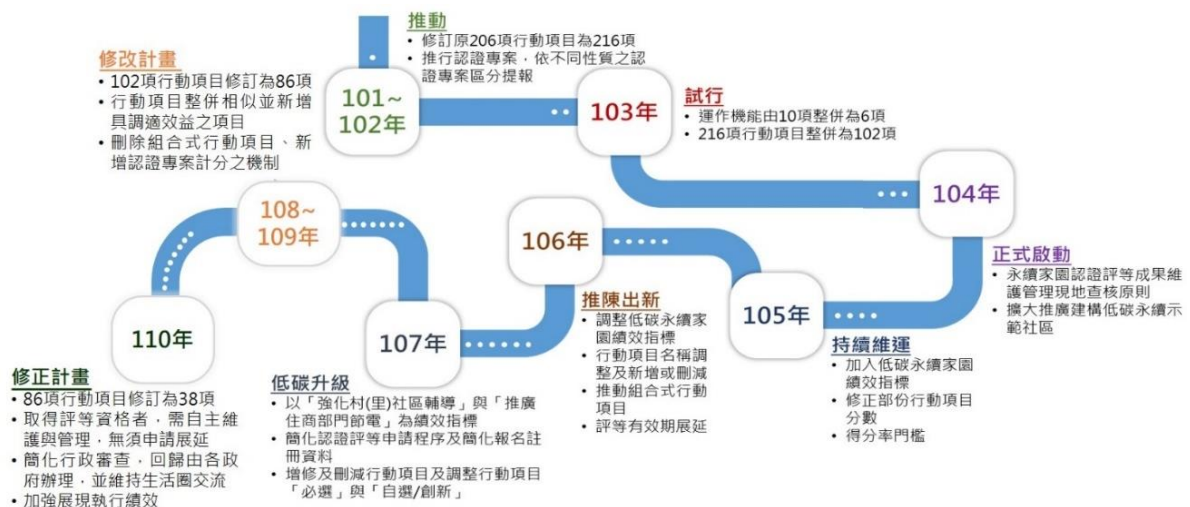


圖 5.1-1、低碳永續家園推動政策歷程

一、102 年~103 年推動及試行低碳永續家園制度

102 年公告低碳永續家園全國優先推動 100 項行動項目，將行動項目區分「必選」、「自選/創新」項目及「難易度」分級；103 年減化行動項目專案管理及檢討行動項目名稱，並將十大運作機能整併為六大運作機能，分級認證制度共分為「入圍」、「銅級」、「銀級」認證，由審查小組委員進行認證評等審查。

二、104 年正式啟動並推動低碳示範社區

104 年正式啟動；之後更新行動項目給分方式，及增設獲得銅／銀級評等之門檻條件，申請銅級之鄉鎮市區或村里必須符合 75%得分率，申請銀級之鄉鎮市區或村里必須符合 80%得分率。

三、105 年精進成果文件及行動項目刪減與修正

四、106 年設置評等通過率、推動組合式行動項目、認證評等展延作業

五、107 年以「強化村（里）社區輔導」與「推廣住商部門節電」為績效指標

六、108 年修正「低碳永續家園評等推動計畫」

行動項目整併相似並新增減碳或調適效益之項目；6 大面向行動項目，總計由 102 項修訂為 86 項；導入外部資源，新增「協力單位」角色，由參與單位推薦其協力單位，協力單位經遴選績優者給予頒獎。

七、109 年沿用「108 年低碳永續家園評等推動計畫」

八、110 年持續修正「低碳永續家園評等推動計畫」

(一)整併行動項目：從原有 86 項調整至 38 項，著重在綠能節電及生態綠化。

(二)調整評等程序：取得評等資格者，需自主維護與管理，無須申請展延。

(三)簡化行政審查：將評等審查之行政作業及現地查核等工作，回歸由各直轄市、縣（市）政府辦理，並維持生活圈交流。

(四)加強展現執行績效：為活化已獲評等之村（里），增加「年度績效獎項」之內容，詳細獎項內容則依環保署年度施政重點，另行規劃公告。

5.2 低碳永續家園認證評等程序與相關規定

5.2.1 認證評等作業程序

環保署於110年3月公布「110年低碳永續家園評等推動計畫」(如附件一)參與單位於環保署「低碳永續家園資訊網」報名完成後，依銅級或銀級等不同門檻條件，選擇執行之行動項目，提交行動項目成果文件，經「評等審查小組」審查已達成推動成效者，即可獲得分數；再以分數總合及等級門檻條件，決定評定為銅級或銀級的低碳永續社區／城市。環保署仍採自發性不強迫參與為原則，以宣導方式鼓勵各鄉鎮市區、村里與社區參與。本計畫規劃評等與分級認證流程如圖5.2.1-1，詳細說明如下：

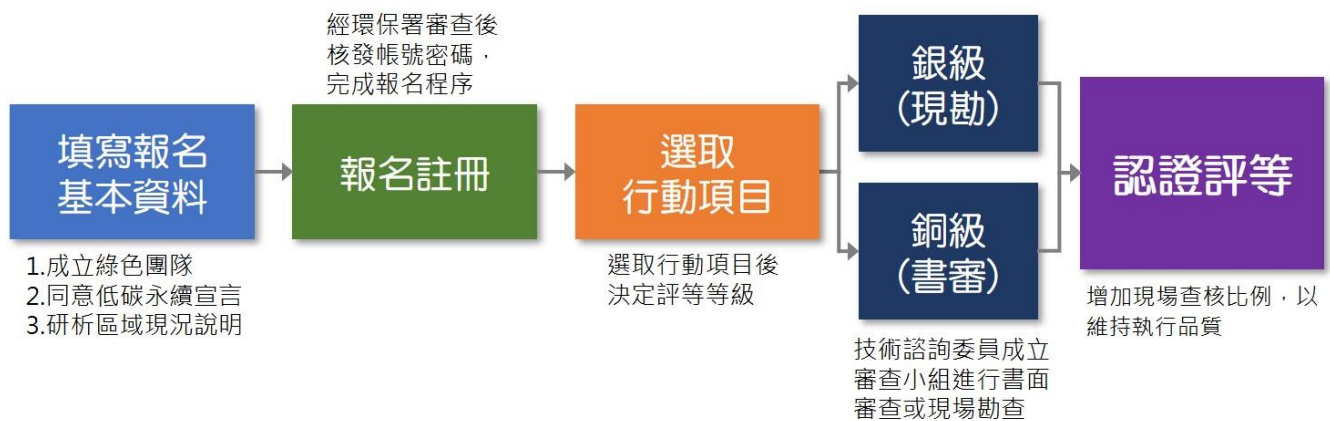


圖 5.2.1-1、低碳永續家園評等與分級認證流程圖

一、報名註冊

(一)填寫基本資料：參與單位至環保署「低碳永續家園資訊網」填寫單位名稱（直轄市、縣市別／鄉鎮市區別／村里別）、主要聯絡人1位、連絡電話及電子郵件地址、綠色團隊及區域現況說明等基本資料，並同意低碳永續宣言。

1. 籌組綠色團隊：參與單位邀集相關人士組成，以規劃及整合相關人力與資源，因地制宜推動行動項目，並彙整其執行成效；團隊形式不拘、人數至少3人以上。

2. 區域現況說明：整體敘述參與評等區域之地理環境現況與特色。

二、報名審查

參與單位報名註冊，經環保署審查合格後，由「低碳永續家園資訊網」管理系統（以下簡稱管理系統）核發帳號與密碼，完成報名程序。經審查內容有缺漏或應補充資料者，管理系統將發送「申請失敗」訊息通知參與單位，並敘明修正意見。參與單位可參照修正意見修正後，重新進行報名註冊。

三、選擇行動項目：

參與單位依報名取得之帳號與密碼登錄「低碳永續家園資訊網」，評估本身執行能力及評等門檻條件後，於「評等系統」選取「行動項目」。

參與單位完成前述行動項目選取後，管理系統將自動彙整所選取的行動項目，供參與單位確認。

四、審查/評等：評等參與單位為直轄市及縣(市)時，由中央之評等審查小組受理審查。評等參與單位為鄉鎮市區、村里、社區、公私立各級機關學校、政府立案之財團、社會團體與民間企業等單位時，審查作業由地方之評等審查小組受理審查。

五、取得/維持認證：取得評等單位應自主維運與管理執行成果，環保署及直轄市、縣（市）政府將透過前項成果維護管理作業，確認原評等資格之維持。

六、升級評定：取得評等單位自願爭取更高等級者，可提出「升等評定」。

七、廢止：取得評等等級者，如有提交成果文件經查證屬不實、取得評等後未妥善維護管理，或行政區域範圍調整者，經確認會議討論屬實者，由環保署廢止該單位原評等資格。

5.2.2 認證評等相關審查作業

認證評等審查作業主要依報名成功、銅級或銀級等不同門檻條件，選擇行動項目，並自訂執行期程與質化或量化目標後，經由「評等審查小組」審查已達成推動成效者，即可獲得分數；再依分數總和及等級條件門檻，決定評定銅、銀級低碳永續社區/城市。

本計畫協助低碳辦公室辦理審查相關作業，包含協調審查小組委員進行書面審查、協助規劃現場勘查地點與路線、現場勘查之時間調度與分配，以及審查費用之核銷等，評等審查相關作業流程如下說明：

一、成立評等審查小組

由負責低碳永續家園認證評等成果文件審查之成員組成，分為中央評等審查小組與各生活圈評等審查小組。評等審查小組成員建議由各運作機能之技術召集人、行政召集人或其他公正、具專業審查能力者組成，小組人數為15人至25人不等。

二、審查方式與評分

分為書面審查與現場勘查，書面審查由環保署進行初審後，再送予審查小組複審。申請銅級評等者，僅進行書面審查；申請銀級者除書面審查，另進行現場勘查。

(一) 初審

由環保署依初審重點檢視各參與單位成果文件內容之完整性，提出修正意見予參與單位，僅補件1次。

(二) 銅級審查

1. 銅級評等案僅進行書面審查，由「生活圈低碳永續技術諮詢與評等審查小組」依「行動項目成果文件撰寫須知」，直接審查評分。
2. 由各縣（市）政府邀請「生活圈低碳永續技術諮詢與評等審查小組」進行書面審查，其中村（里）層級之申請案件邀請3至5名委員審查，鄉（鎮、市、區）層級之申請案件邀請5至7名委員審查（依委員登入管理系統審查之順序）。

(三) 銀級審查

1. 書面審查(40%)：

- (1) 由「中央低碳永續技術諮詢與評等審查小組」依「行動項目成果文件撰寫須知」，進行審查。
- (2) 參與單位所提送其他相關認證或評比之績優證明文件，經「中央低碳永續技術諮詢與評等審查小組」確認後，該行動項目另額外加分(20%)。
- (3) 由環保署邀請「中央低碳永續技術諮詢與評等審查小組」進行書面審查，村（里）及鄉（鎮、市、區）層級之書面資料至少經5名委員審

查；直轄市、縣（市）層級之書面資料至少經 7 名委員審查。

2. 現場勘查(60%)：

- (1) 由「中央低碳永續技術諮詢與評等審查小組」依「現場勘查表單」現場勘並予評分。
- (2) 由環保署邀請前述書面審查之委員進行現場勘查。村（里）及鄉（鎮、市、區）層級之現場勘查至少由 3 名審查委員出席，直轄市、縣（市）層級之現場勘查至少由 5 名審查委員出席。

三、審查期程（時間以管理系統紀錄為準）

- (一)每單月為初審月，環保署初審期間為每單月 1 至 20 日，參與單位必須於每單月 15 日前完成成果文件登錄，若成果文件需補正者，補正期限為每單月 27 日前，如圖 5.2.2-1 所示。環保署及直轄市、縣（市）政府於每月月底時，將初審通過之案件分別送「中央低碳永續技術諮詢與評等審查小組」及「生活圈低碳永續技術諮詢與評等審查小組」審查。
- (二)翌月（每雙月）為審查月，「中央低碳永續技術諮詢與評等審查小組」及「生活圈低碳永續技術諮詢與評等審查小組」之書審期間為每雙月 1 日至 10 日，評審人數未足者，再延長審查期間至翌月（每單月）10 日或審查人數足夠時。
- (三)參與單位於初審月 16 日（含）以後完成成果文件登錄者，或初審月 28 日（含）以後完成成果文件補正者，併入下一次審查週期審查。



圖 5.2.2-1、成果文件送件及補正期程

四、審查結果確認及公告

- (一)直轄市、縣（市）層級之銅級及銀級評等、鄉（鎮、市、區）層級之銀級評等、村（里）層級之銀級評等等3類案件，由環保署核對及函知，並公告於管理系統；鄉（鎮、市、區）層級之銅級評等及村（里）層級之銅級評等等2類審查案件，由直轄市、縣（市）政府核對及函知，並公告於管理系統。
- (二)原申請銀級之參與單位，經審查無法取得銀級時，如尚符合銅級評等之門檻條件，給予銅級評等；原申請銅級之參與單位，經審查無法取得銅級時，該參與單位之狀態轉為報名成功。

五、成果維護管理

- (一)直轄市、縣（市）政府應定期瞭解轄內已獲評等單位之現況，若有未妥善維護管理者，應依本計畫執行方法之第七點規定辦理。
- (二)環保署為瞭解直轄市、縣（市）政府之成果維護管理情形，規劃現場勘查作業如下：
 - 1. 直轄市、縣（市）政府應於2月底前，自管理系統產出現場勘查名單，其產出之條件如下：
 - (1)以直轄市、縣（市）政府所轄銀級與銅級之村（里），並排除前三年度已受查核、前兩年甫獲評等之單位後，隨機產出20%之現場勘查名單，且不少於1處（遇小數無條件進位）。
 - (2)前述名單產出後，直轄市、縣（市）政府應依成果維護管理表單（如附錄9），至現場就村（里）現場狀況進行成果維護管理作業，並將結果登錄於管理系統，且該村（里）應全程出席。
 - 2. 直轄市、縣（市）政府應於11月30日前，完成現場勘查作業，並將原評等資格之維持、限期改善或廢止結果函知環保署。
 - 3. 針對直轄市、縣（市）政府前一年度之現場勘查結果，環保署得查核2處，其中1處由各直轄市、縣（市）政府提報，1處依實際需求抽查。
- (三)若發現現場狀況與成果文件有不相符之情形，應進行改善並參照成果維

護管理限期改善項目追蹤表單，於期限內將改善成果登錄於管理系統。

(四)成果維護管理執行時，應留存完整之紀錄。

5.2.3 環保署低碳永續家園評等規定

依環保署公布之「低碳永續家園評等推動計畫」執行辦法，各縣市申請認證評等所轄鄉鎮市區點數規定如表 5.2.3-1，金門縣申請認證所轄鄉鎮市區認證點數規定如表 5.2.3-2，低碳永續家園評等推動計畫執行目標及績效指標、推動行動項目、運作模式及導入外部資源等規定如下說明：

一、執行目標及績效指標

本計畫執行目標係為加強與村里互動交流，以實作強化宣導，輔導參與單位執行低碳行動或措施，以瞭解低碳節能、區域調適的重要性，另亦透過企業、機構、學校等參與協助，擴大宣導範疇及量能，提升全民認知及技能，轉化為低碳生活行動力。

績效指標依年度政策推動重點，衡量預算規模及人員配置等推動量能，評估訂定重點推動之行動項目或措施。

表 5.2.3-1、各縣市申請認證評等所轄鄉鎮市區點數規定

縣市別	鄉鎮市區數量	報名成功數量	取得銅級所需點數	取得銀級所需點數
基隆市	7	4	2	3
臺北市	12	6	3	4
新北市	29	15	6	8
桃園市	13	7	3	4
新竹市	3	2	1	2
新竹縣	13	7	3	4
苗栗縣	18	9	4	5
臺中市	29	15	6	8
南投縣	13	7	3	4
彰化縣	26	13	6	7
雲林縣	20	10	4	5
嘉義市	2	1	1	2
嘉義縣	18	9	4	5
臺南市	37	19	8	10
高雄市	38	19	8	10

縣市別	鄉鎮市區數量	報名成功數量	取得銅級所需點數	取得銀級所需點數
屏東縣	33	17	7	9
宜蘭縣	12	6	3	4
花蓮縣	13	7	3	4
臺東縣	16	8	4	5
連江縣	4	2	1	2
金門縣	6	3	2	3
澎湖縣	6	3	2	3
合計	368	189	84	111

表 5.2.3-2、金門縣鄉鎮市區申請認證所轄村里認證點數規定

行政區	村里數	報名成功數	取得銅級所需點數	取得銀級所需點數
烏坵鄉	2	1	1	2
烈嶼鄉	5	3	1	2
金寧鄉	6	3	2	3
金城鎮	8	4	2	3
金湖鎮	8	4	2	3
金沙鎮	8	4	2	3
合計	37	19	10	16

二、提交成果文件

(一)製作成果文件

參與單位可參考「行動項目成果文件撰寫須知」，運用文字、相片或提供影片連結等方式記錄執行過程，編輯製作成果文件。

(二)上傳至管理系統

參與單位須將所執行行動項目之績效，個別登錄至管理系統。行動項目如有明確施作地點，亦應標示位置。

另申請銀級之直轄市、縣（市）政府層級，除提交各行動項目執行成果外，應另說明其於轄區內之複製推廣作法。

(三)提交相關認證或評比之績優證明文件

參與單位所執行之行動項目，若經其他相關認證或評比核認績優者（以中央部會層級核頒為原則，如綠建築標章等），請一併上傳相關文件，以茲佐證。

(四)提交協力單位之合作證明資料

申請銀級之參與單位，可上傳協力單位協助低碳行動之事蹟與合作證明資料。

(五)更改已選擇之行動項目

參與單位於完成上述文件前，可修改更換原先已選定之行動項目。

三、低碳永續家園推動計畫業務分工

(一)環保署

- 1.為推動本計畫，本署負責規劃評等制度、滾動檢討修正行動項目、協助直轄市、縣（市）政府層級之銅級及銀級評等、鄉（鎮、市、區）層級之銀級評等、村（里）層級之銀級評等等3類案件之審查、成果維護管理之查核，以及「低碳永續家園資訊網」（以下簡稱管理系統）之更新、維護等事宜。
- 2.依低碳行動之專業內涵，邀集產、官、學、研相關專家學者，籌組「中央低碳永續技術諮詢與評等審查小組」（小組人數為12人，任期兩年，得連任），該小組之任務如下：
 - (1) 提供相關技術資訊之諮詢建議。
 - (2) 直轄市、縣（市）政府層級之銅級及銀級評等審查。
 - (3) 鄉（鎮、市、區）層級之銀級評等審查。
 - (4) 村（里）層級之銀級評等審查。
- 3.於受理前述評等申請案件後提送委員審查，並於確認審查結果後，將審查結果函知申請單位及公告於管理系統。

(二)直轄市、縣（市）政府

本計畫執行機關為直轄市、縣（市）政府，並依區域特性分為北、中、南、東區等4個生活圈，其應推動事項包括：

- 1.參與並輔導鄉（鎮、市、區）與村（里）參與評等制度。
- 2.籌組「生活圈低碳永續技術諮詢與評等審查小組」：由4個示範城市協助

籌組北、中、南、東部等 4 個「生活圈低碳永續技術諮詢與評等審查小組」，並於每年 2 月底前提送該小組之名單予本署（小組人數為 15 人至 25 人不等）本計畫執行期間小組委員如有異動，由示範城市提報異動名單並敘明原因，送本署於管理系統公布。該小組之任務如下：

- (1) 提供相關技術資訊之諮詢建議。
- (2) 鄉（鎮、市、區）層級之銅級評等審查。
- (3) 村（里）層級之銅級評等審查。
3. 將鄉（鎮、市、區）與村（里）之銅級評等申請案件提送委員審查，並於確認審查結果後，將審查結果函知申請單位及公告於管理系統。
4. 執行所轄獲得銀級與銅級之村（里）的成果維護管理。
5. 定期辦理生活圈交流會議：由各生活圈所轄直轄市、縣（市）政府推舉主辦單位，負責辦理生活圈交流會議，包括生活圈業務聯繫、執行經驗分享等事宜（110 年度由本署協助辦理生活圈交流會議）

四、行動項目

係指參與單位具體執行或採取之低碳永續行動或措施，可分為生態綠化、綠能節電、綠色運輸、資源循環、低碳生活及永續經營等 6 大面向。

行動項目由本署衡量年度重點工作檢討更新，參與單位亦得提案新增或刪減行動項目，由直轄市、縣（市）政府彙整填具「行動項目增修或刪減提案表」後提送本署，本署得邀請「中央低碳永續技術諮詢與評等審查小組」之專家委員討論後認可。

五、選擇行動項目

參與單位依報名取得之帳號與密碼登錄管理系統，評估本身執行能力及評等門檻條件後，於「評等系統」選取「行動項目」。

參與單位完成前述行動項目選取後，管理系統將自動彙整所選取的行動項目，供參與單位確認。

六、成果維護管理

(一)直轄市、縣（市）政府應定期瞭解轄內已獲評等單位之現況，若有未妥善

維護管理者，應依本計畫執行方法之第七點規定辦理。

(二)環保署為瞭解直轄市、縣（市）政府之成果維護管理情形，規劃現場勘查作業如下：

1.直轄市、縣（市）政府應於2月底前，自管理系統產出現場勘查名單，其產出之條件如下：

(1)以直轄市、縣（市）政府所轄銀級與銅級之村（里），並排除前三年度已受查核、前兩年甫獲評等之單位後，隨機產出20%之現場勘查名單，且不少於1處（遇小數無條件進位）。

(2)前述名單產出後，直轄市、縣（市）政府應依成果維護管理表單，至現場就村（里）現場狀況進行成果維護管理作業，並將結果登錄於管理系統，且該村（里）應全程出席。

2.直轄市、縣（市）政府應於11月30日前，完成現場勘查作業，並將原評等資格之維持、限期改善或廢止結果函知環保署。

3.針對直轄市、縣（市）政府前一年度之現場勘查結果，環保署得查核2處，其中1處由各直轄市、縣（市）政府提報，1處依實際需求抽查。

(三)若發現現場狀況與成果文件有不相符之情形，應進行改善並參照成果維護管理限期改善項目追蹤表單，於期限內將改善成果登錄於管理系統。

(四)成果維護管理執行時，應留存完整之紀錄。

七、維持及升級

(一)維持

取得評等單位應自主維運與管理執行成果，本署及直轄市、縣（市）政府將透過前項成果維護管理作業，確認原評等資格之維持。

(二)升等

1.取得評等單位自願爭取更高等級者，可提出「升等評定」。

2.申請升等時，既有之銅級行動項目數量可由參與單位決定是否保留。

3.若選擇保留，既有之銅級行動項目須更新，並選擇其他行動項目由委員

審查評分以符合銀級門檻。

4. 在新選銀級行動項目時，若選擇之行動項目包含銅級已執行且被整併之行動項目，則該筆銅級既有行動項目不列入計分，以新選行動項目之得分計算。
5. 若選擇不保留，則既有之銅級行動項目不列入計分，參與單位須重新選擇所有的行動項目，並交由「中央低碳永續技術諮詢與評等審查小組」審查。
6. 果文件審查方式與審查期間，同申請評等等級之規定。

八、廢止

取得評等等級者，如有提交成果文件經查證屬不實、取得評等後未妥善維護管理，或行政區域範圍調整者，經確認會議討論屬實者，由本署廢止該單位原評等資格。

5.2.4 金門縣申請低碳永續家園認證評等相關規定

依環保署公布之「低碳永續家園評等推動計畫」執行辦法，縣市、鄉鎮區及村里層級取得銅級、銀級認證所需條件包含：①行動項目執行總分②行動項目所涵蓋之運作機能③必選行動項目數量④所轄行政區域獲得之認證數量⑤行動項目平均得分率，由以上幾個要素來規範各單位推動低碳永續家園認證評等工作之確實程度，如表 5.2.4-1。金門縣所轄行政層級所須認證點數之規定如下。

一、金門縣政府申請認證所轄鄉鎮市區認證點數規定(如表 5.2.4-2)

- (一)需輔導 3 鄉鎮市區取得報名參與以上，取得銅級或銀級分別所需點數為 2 及 3 點。
- (二)需輔導所轄鄉鎮市區取得一定之認證數量。
- (三)認證數量以點數計算，一面銅牌等於一點，一面銀牌等於兩點。
- (四)取得銅級或銀級要求之成果文件得分為 75 分與 80 分以上。

二、金門縣政府申請認證所轄村(里)認證點數規定

- (一)需輔導 19 處之行政村里取得報名參與以上，取得銅級或銀級分別所需點

數為 10 及 16 點。

(二)需輔導所轄行政村里取得一定之認證數量。

(三)認證數量以點數計算，一面銅牌等於一點，一面銀牌等於兩點。

(四)取得銅級或銀級要求之成果文件得分為 75 分與 80 分以上。

表 5.2.4-1、環保署低碳永續家園認證評等條件

等級	銅級	銀級
村里	1.選取 4 項以上行動項目 2.至少涵蓋 2 個面向 3.至少挑選 2 項必選行動項目 4.成果文件得分達 75 分以上	1.選取 8 項以上行動項目 2.至少涵蓋 4 個面向 3.至少挑選 4 項必選行動項目 4.成果文件得分達 80 分以上
鄉鎮市區	1.選取 5 項以上行動項目 2.至少涵蓋 2 個面向 3.至少挑選 3 項必選行動項目 4.所轄村里須取得一定數量評等 5.成果文件得分達 75 分以上	1.選取 10 項以上行動項目 2.至少涵蓋 4 個面向 3.至少挑選 6 項必選行動項目 4.所轄村里須取得一定數量評等 5.成果文件得分達 80 分以上
縣市	1.選取 8 項以上行動項目 2.至少涵蓋 2 個面向 3.至少挑選 4 項必選行動項目 4.所轄鄉鎮市區須取得一定數量評等 5.成果文件得分達 80 分以上	1.選取 13 項以上行動項目 2.至少涵蓋 4 個面向 3.至少挑選 8 項必選行動項目 4.所轄鄉鎮市區須取得一定數量評等 5.成果文件得分達 85 分以上

表 5.2.4-2、金門縣縣市申請認證評等所轄鄉鎮認證點數規定

縣市別	鄉鎮市區數	報名成功數	取得銅級所需點數	取得銀級所需點數
金門縣	6	3	2	3

5.3 金門縣低碳永續家園認證評等輔導作業

5.3.1 金門縣推動低碳永續家園認證評等現況

依據環保署低碳永續家園認證評等原則，金門縣有 6 個鄉鎮，所轄村里為 37 個。統計至 111 年 11 月底，本縣已有 37 個行政村里參與低碳永續家園認證評等，其中 3 個行政村里取得銀級認證、16 個行政村里取得銅級認證、18 個行政村里報名成功；3 個鄉鎮取得銅級認證、2 個鄉鎮報名成功。金湖鎮正義里、金湖鎮蓮庵里、金沙鎮何斗里及金寧鄉古寧村於 8 月 4 日取得銅級認證。另本團隊協助烏坵鄉小坵村報名參與認證，於 5 月 3 日報名成功，而在全台認證評等村里參與率中，金門縣村里參與率達 100%，與花蓮縣、嘉義市共同位居全國第一名，而村里銅級以上達 51%，為全國第二，詳如圖 5.3.1-1 及表 5.3.1-1、表 5.3.1-2。

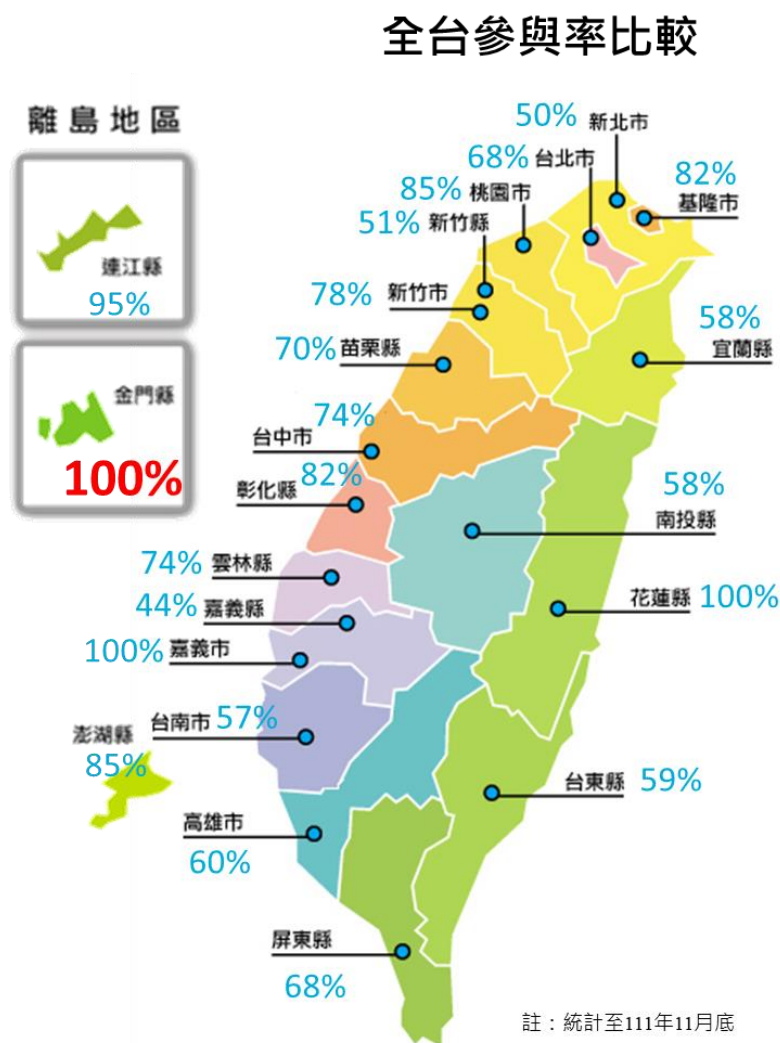


圖 5.3.1-1、全台認證評等參與率比較

表 5.3.1-1、金門縣鄉鎮村里認證評等成果現況

行政轄區	村里數	村里現階段成果				鄉鎮認證狀況
		銀級	銅級	報名	參與率	
烏坵鄉	2	0	0	2	100%	-
烈嶼鄉	5	1	1	3	100%	銅級
金寧鄉	6	0	3	3	100%	參與報名
金城鎮	8	1	2	5	100%	銅級
金湖鎮	8	1	6	1	100%	銅級
金沙鎮	8	0	4	4	100%	參與報名
合計	37	3	16	18	100%	-

表 5.3.1-2、金門縣低碳永續家園認證評等輔導成果彙整

認證等級	縣市層級	鄉鎮層級	村里層級
銀級	金門縣	-	上岐村、山外里、金水里
銅級	-	烈嶼鄉、金城鎮、金湖鎮	安美村、西口村、珠沙里、料羅里、瓊林里、官嶼里、三山里、大洋里、賢庵里、湖埔村、新湖里、新市里、正義里、蓮庵里、何斗里、古寧村
報名參與	-	金寧鄉、金沙鎮	東門里、南門里、西門里、北門里、古城里、溪湖里、汶沙里、浦山里、光前里、西園里、林湖村、黃埔村、上林村、盤山村、榜林村、后盤村、大坵村、小坵村
合計	縣市層級：金門縣已獲得銀級認證 鄉鎮層級：3 個鄉鎮獲得銅級認證、2 個鄉鎮報名參與 村里層級：3 個村里獲得銀級認證、16 個村里獲得銅級認證、18 個村里報名參與		

5.3.2 低碳永續家園認證評等輔導流程

金門縣被環保署遴選為低碳城市之推動地區，除了打造金門為國際知名低碳城市，更希望將推動金門低碳城市之成功經驗做為其他縣市學習典範。為此，本計畫今年度依據合約規定，為提供社區有關低碳永續家園認證評等輔導改善作業的詳細資訊，以及有效提高社區持續參與低碳永續家園之意願，本計畫依過去輔導經驗及配合工作內容規劃 111 年輔導流程如圖 5.3.2-1，說明如下：



圖 5.3.2-1、111 年金門縣低碳永續家園認證評等輔導流程

一、辦理 1 場次之「低碳永續家園認證評等制度說明會」

邀請各村里社區前來聆聽，期望透過說明會及低碳社區成果的觀摩介紹，提高社區接受輔導改善的意願。

二、推動低碳永續行動項目

串連低碳社區周邊共 5 個村里社區，推動 1 項行動項目之植生綠牆，本團隊依據不同社區之特色與優劣勢，執行各項低碳永續行動項目，不僅讓各社區了解在地優勢與特色，更提高社區參與低碳永續家園認證評等的意願，並提升校園低碳化，以實際低碳措施之施作，增加環境教育意義。

三、輔導村里層級參與認證評等

輔以前述輔導社區推動低碳永續行動項目獲得之成果，本團隊協助正義里、蓮庵里、何斗里及古寧村申請銅級認證，小坵村申請報名參與。

5.3.3 低碳永續家園認證與評等制度說明會

一、目的：

為有效提高社區持續參與低碳永續家園之意願，並讓村里長、社區各代表瞭解在參與評等過程可規劃執行哪些相關措施？社區本身可扮演哪些角色？以及政府對於社區環保又有哪些補助？金門縣環保局將辦理一場次「金門縣低碳永續家園認證與評等制度說明會」，另環保署為了鼓勵各村里落實在地低碳行動以因應氣候變遷，因此辦理「村里減碳行動」競賽活動，本縣推派金城鎮金水里前水頭社區、金城鎮珠沙里珠山社區及金湖鎮山外里下莊社區參與此競賽活動，並有良好的表現且皆取得獎項，因此本次特別邀請參與競賽活動銀銅級組，來分享從參與比賽至獲獎的心路歷程，以及他們社區從無到有的經歷，期望透過說明會及低碳社區成果分享的方式，提高社區接受輔導改善的意願。

二、辦理方式：

透過說明會辦理方式，除了解環保署「低碳永續家園」之政策及本年度低碳社區改造計畫外，結合村里社區參與競賽活動的過程及執行成果，瞭解在面對氣候變遷帶來的眾多挑戰時，村(里)如何從日常生活中減碳，並打造具自我特色的低碳社區，將減碳綠生活的思維傳遞給在地居民，鼓勵民眾從食、衣、住、行、育、樂、購等各生活層面，力行生活中之減碳行動。

三、辦理單位：

(一) 主辦單位：金門縣環境保護局

(二) 協辦單位：立境環境科技股份有限公司

四、時間及地點：

(一) 日期：111 年 7 月 16 日（星期六）9 時至 12 時 10 分

五、地點：金門縣環境保護局大會議室(金湖鎮尚義 100 號)

六、參加對象及人數：

本縣各村里長、社區發展協會理事長及熱衷於社區發展之民眾，名額上限 45 人。

七、議程表：如表 5.3.3-1 所示。

表 5.3.3-1、金門縣低碳永續家園認證與評等制度說明會議程表

時間	議程	主講人
09:00~09:25	簽到	-
09:25~09:30	主席致詞	主講人
09:30~10:00	認證評等制度說明 1. 認證評等制度參與流程介紹 2. 低碳社區補助辦法說明 3. 低碳社區歷年執行成果簡介	立境公司 吳宇璇 計畫經理
10:00~10:50	「村里減碳行動」競賽活動 銀級組成果經驗分享	金水里前水頭社區 黃靜柯 總幹事
10:50~11:00	中場休息	-
11:00~11:50	「村里減碳行動」競賽活動 銅級組成果經驗分享	珠沙里珠山社區 薛德民 理事
11:50~12:10	社區經驗交流討論	各社區
12:10~	賦歸	-

八、成果說明

本活動共計 42 人次參與，此項活動於金門縣環境保護局大會議室辦理，邀請參加「村里減碳行動」競賽活動獲獎之村里來分享參賽歷程及執行成果，提升民眾參與興趣與意願。活動內容包括：認證評等制度說明會，此課程主要讓民眾認識低碳認證評等機制與流程，以及如何參與認證評等制度，更讓民眾了解明年度(112)之行動項目補助辦法說明，並說明去年度(110)推動行動項目輔導實績及其他相關資訊事項等，讓與會人員瞭解歷年低碳社區推動行動項目之流程及執行成果，透過此方式讓民眾更認識整體作業流程、施工方法及執行成效，使更多社區一同參與低碳樂活，一起維護家園，創造更美好的未來；另外也邀請到參與「村里減碳行動」競賽活動並獲獎的兩個村里來分享執行成果經驗，希望藉由此經驗分享，讓更多村里社區對於「綠生活」有一定的認知，並從食、衣、住、行、育、樂、購等各生活層面共襄盛舉，一起來推廣節能減碳行動，共同面對氣候變遷所帶來的難題，打造具自我特色的低碳村里社區。辦理情形如圖 5.3.3-1 所示。



圖 5.3.3-1、金門縣低碳永續家園認證與評等制度說明會辦理情形

5.3.4 輔導村里參與認證評等

承本章 4.1 節所述，依據低碳永續家園認證評等之原則，至 111 年 11 月底止金門縣已完成縣市層級銀級認證、3 個鄉鎮銅級認證、3 個村里獲得銀級、16 個村里獲得銅級、18 個村里報名參與。而本(111)年度之認證評等目標為輔導 1 處村里或鄉鎮參與銀級認證或 2 處銅級為目標。

一、輔導村里報名參與認證

為使金門縣之認證評等更上一層樓，村里參與率達 100%，本團隊規劃協助烏坵鄉小坵村報名參與認證評等，因烏坵鄉屬軍事基地，非當地居民，進入烏坵鄉必須經過申請許可，才能登島，因此透過電訪與村長聯繫，在網路公開資料上蒐集低碳相關資料並彙整文件，並透過傳真方式讓村長確認區域現況說明及在地特色與文化等資料內容，並與村長取得綠色團隊資料，小坵村於 4 月 29 日報名參與村里認證評等，並於 5 月 3 日報名成功，輔導烏坵鄉 2 村里參與認證評等時程如表 5.3.4-1，報名參與申請資料詳如附件二。

表 5.3.4-1、輔導村里參與認證評等資料彙整

鄉鎮	村里	申請等級	申請日期	達成日期
烏坵鄉	大坵村	報名參與	110 年 6 月 28 日	110 年 7 月 13 日
	小坵村	報名參與	111 年 4 月 29 日	111 年 5 月 03 日

二、參與銅級認證評等

本計畫盤點目前可推動銅級認證之對象並與環保局討論後，今年度輔導金湖鎮正義里、金湖鎮蓮庵里、金沙鎮何斗里及金寧鄉古寧村參與銅級認證。原正義里、蓮庵里、何斗里及古寧村為報名參與之等級，若要取得村里銅級認證，須選取 4 項以上行動項目，且行動項目應涵蓋 2 個面向及選擇 2 項必選項目，成果文件得分達 75 分以上，以輔訪當日統整的執行成果來看，與本計畫上述村里參與銅級認證評等工作規劃相符，以下將分別介紹正義里、蓮庵里、何斗里及古寧村推動行動項目及執行成果，銅級申請資料詳如附件三。

(一)金湖鎮正義里

1.社區特色分析

正義里屬金湖鎮，東北與山外里相連，東與新湖里接壤，南濱料羅灣，

北與瓊林里相鄰，西與金寧鄉榜林村相接，所轄有成功、尚義、夏興等三個自然村，為金門機場所在地。

正義里濱臨海邊，結合沿岸沙灘海堤，成立為農漁休閒區，假日配合漁民牽罟，及平時沙灘撿拾蛤類及戲潮，為一良好之休閒場所。

2. 行動項目執行成果

本計畫於3月19日進行輔訪，會同環保局人員及社區內總幹事及相關人員討論協商，輔訪照片如圖 5.3.4-1，並依照低碳永續家園之六大機能，彙整正義里執行之行動項目成果資料，以利輔導與協助其通過銅級認證。本團隊於7月11日提送銅級資料進行書審，於7月15日依據初審意見修正完成並重新上傳，銅級實得分數為82分，並於8月4日獲得銅級認證。申請之行動項目如表 5.3.4-2，行動項目執行情形如下所述。

表 5.3.4-2、正義里申請銅級認證之行動項目彙整表

金湖鎮正義里			
項次	運作機能	行動項目	執行範疇
1	生態綠化	區域綠化	推動牆面植生或綠籬
2	綠能節電	推動設備節能	推廣使用節能電器
3		推動設置再生能源	設置太陽熱能系統
4	低碳生活	推廣低碳消費	推廣綠色採購
5		推動低碳民俗活動	推動低碳民俗活動
6		推動低碳飲食	在地飲食或共餐



圖 5.3.4-1、正義里輔訪情形

(1) 生態綠化

A. 區域綠化-推動牆面植生或綠籬

正義社區活動中心於 109 年正式啟用後，因日曬因素導致室內溫度極高，里長希望建立不需完全依賴空調設備的涼爽舒適空間，並同時做到節能減碳，積極向金門縣環保局爭取「109 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫」相關補助，選定在正義社區活動中心後側，設置一座棚架並栽種爬藤植物攀爬形成綠牆以阻隔陽光直接照射之熱度，故種植三星果藤共 20 株，總面積為 38.76 平方公尺，建立優質綠色生活環境，營造舒適的活動空間，希望藉此減少陽光直射牆面所產生的熱度並達到遮陰、降溫之功效，現階段持續綠牆維護，社區志工會定期整理花木。依據內政部建築研究所「2019 年綠建築解說與評估手冊」所提供的數據，多年生蔓藤類每年每平方公尺可獲得 0.4 公斤的固碳量，正義社區所種植之蔓藤類一年共可固碳約 15.50 公斤。項目辦理情形如圖 5.3.4-2 所示。

➤ 固碳量： $38.76 \text{ m}^2 \times 0.4 (\text{公斤 CO}_2 / \text{m}^2 \cdot \text{年}) = 15.50 \text{ 公斤 CO}_2 / \text{年}$



圖 5.3.4-2、正義里推動牆面植生或綠籬執行成果

(2) 綠能節電

A. 推動設備節能-推廣使用節能電器

在節能冷氣的部分，截至目前正義里里民共申請 210 台冷氣補助，依據經濟部能源局所提供的資料，選購節能效率一級的冷氣可比五級的冷氣一年節省 670 度電估算，正義里每年約可節電 140,700 度；在節能冰箱的部分，截至目前正義里里民共申請及 69 台電冰箱補助，依據經濟部能源局所提供的資料，選購節能效率一級的冷氣可比五級的冷氣一年節省

526 度電估算，正義里每年約可節電 36,294 度，正義里共汰換兩種節能電器種數，項目辦理情形如圖 5.3.-3 所示，每年約可節電 176,994 度，另外，依據台灣電力公司金門營業處所公布之數據計算，109 年金門縣電力使用的二氧化碳排放係數為 0.676 公斤/度電，則每年約可減少約 119,647.94 公斤的二氧化碳排放。項目辦理情形如圖 5.3.4-3 所示。

➤ 省電度數：210 台冷氣 $\times$ 670(度電/年)+69 冰箱 $\times$ 526(度電/年)=176,994 度電/年

➤ 減碳量：176,994(度電/年) $\times$ 0.676(公斤 CO₂/度電)=119,647.94 公斤 CO₂/年



圖 5.3.4-3、正義里推廣使用節能電器執行成果

B. 推動設備節能-設置太陽熱能系統

為獎勵金門地區設置太陽能熱水系統，增加再生能源供應，金門縣政府自 97 年起每年訂定「太陽能熱水系統推廣獎勵補助作業要點」，致力於推動太陽能熱水系統獎勵補助。在太陽能熱水器的部份，截至目前正義里共計有 85 件申請案，累計安裝面積達 529.22 平方公尺，依據國際能源總署(IEA)研究統計資料，每平方公尺太陽能熱水器集熱面積每年可節省約 52 公斤之瓦斯用量或約可節省 837 度電，另依據台灣電力公司金門營業處所公布之數據計算，109 年金門縣電力使用的二氧化碳排放係數為 0.676 公斤/度電，正義里每年可減少約 299,439.03 公斤的二氧化碳排放。項目辦理情形如圖 5.3.4-4 所示。

➤ 減碳量：529.22 m² $\times$ 837(度電/年-m²) $\times$ 0.676(公斤 CO₂/度電)=299,439.03 公斤 CO₂e/年



圖 5.3.4-4、正義里設置太陽熱能系統執行成果

(3) 低碳生活

A. 推廣低碳消費：推廣綠色採購

綠色採購不僅是一種綠色生活型態，更是要提供給里民完整且正確的資訊，灌輸里民良好的消費態度與習慣，希望可以透過購買綠色友善產品來減少對環境之衝擊，降低環境污染，環境保護可以由自身做起，可從日常會使用到的產品先開始實施。正義里為了響應政府綠色消費政策，並向民眾推廣低碳永續之理念，先由社區活動中心先做起，逐漸將辦公室、廚房及廁所皆換成具有「環保標章」之綠色產品，例如洗潔精、洗手乳、衛生紙等提供里民及訪客使用，並且在辦理低碳相關活動約 4-5 場次，但近兩年因 COVID-19 疫情因素，導致宣導活動場次大幅減少約 1-2 場，每次參與人數約 40-50 人，向里民介紹何謂綠色商品，以及綠色商品與其他商品之差別及益處，對於社區整體環境提升具有正面意義，藉此希望提昇環境友善產品之曝光機會以鼓勵社區居民購買相關產品，而 109 年至 110 年度採購綠色產品共計 250 件，如環保衛生紙箱、環保清潔劑箱等，年採購金額約為 2 萬元以內。項目辦理情形如圖 5.3.4-5 所示。



圖 5.3.4-5、正義里推廣綠色採購執行成果

B. 推動低碳民俗活動：推動低碳民俗活動

在傳統社會中，廟會祭祀是備受重視的一項文化，然而在傳統廟會活動均會施放大量炮竹，除了會造成噪音汙染之外，也會對導致空氣汙染，對環境造成很大的傷害。因此近年廟宇也開始向民眾宣導相關紙錢減量政策，包含「紙錢減量集中燒」及「一爐一香」等，用安全與環保的方式來慶祝廟會相關活動，需施放鞭炮時採用電子鞭炮來代替，希望可以在保持傳統民俗節慶之下，同時降低環境負荷，每年農曆八月初七、初八兩日在象德宮舉行醮慶，每次醮慶至少 100-200 位信眾參與，正義里長及公廟主委希望宗教民俗活動雖有其傳統習慣，但也應與時俱進，深化宗教場所低碳節能成效，近兩年象德宮廟開始推動電子鞭炮機代替燃放鞭炮，減量鞭炮使用，並推廣一爐一香、減少空氣汙染，讓更多人響應節能減碳，落實低碳之願景。項目辦理情形如圖 5.3.4-6 所示。



圖 5.3.4-6、正義里推動低碳民俗活動執行成果

C.推廣低碳消費-在地飲食或共餐

正義里於 105 年度開始辦理社區共餐活動，主要在每週一至週五中午辦理，每個月共餐次數約為 20 天，希望社區藉由共餐引導村中長者走出來交流情感，凝聚社區向心力。在里長及社區理事長和社區志工鼓勵下，目前共餐對象為社區 65 歲(含)以上長者計約 63 位，主要由 1 名廚工及社區編組每次 3 名志工輪班共 12 名志工媽媽輪流烹煮的健康午餐，所用食材都由志工媽媽到市場採購當季蔬果或社區熱心居民所贈之蔬果，盡可能達到推動低碳飲食之目的。共餐前，社區安排結合課程如樂齡及生命線系列活動，讓居民可以活動身心，結束後接著享用營養的午餐，讓老人家活得健康吃得健康，里長希望未來可以克服環境等因素，將低碳飲食之觀念持續推廣給社區內每位居民。項目辦理情形如圖 5.3.4-7 所示。



圖 5.3.4-7、正義里在地飲食或共餐執行成果

(二)金湖鎮蓮庵里

1. 社區特色分析

蓮庵里屬早期地名為蓮滄，其中滄字是由西村大池塘而命名，然後蓮庵里在軍方時代庵邊屬庵邊村，東村和土樓屬東村村，西村和西埔屬西村村，峰上村屬下湖村，而蓮滄後來又更名為蓮庵。

目前由庵邊、東村、土樓、西村、西埔、峰上（後峰、前峰）惠民農莊七個自然村所組成，以里內湖泊蓮庵池命名。惠民農莊原屬西埔，附近村民稱為赤土（閩南語），西村舊名稱甕阿公（閩南語）民國五十五年附近高爾

夫球場作廢，當時司令官下令還給老百姓耕作。

2. 行動項目執行成果

本計畫於 2 月 16 日進行輔訪，會同環保局人員及社區內理事長及相關人員討論協商，輔訪照片如圖 5.3.4-8，並依照低碳永續家園之六大機能，彙整蓮庵里執行之行動項目成果資料，以利輔導與協助其通過銅級認證。本團隊於 7 月 11 日提送銅級資料進行書審且已通過初審，銅級實得分數為 83 分，並於 8 月 4 日獲得銅級認證，申請之行動項目如表 5.3.4-3，行動項目執行情形如下所述。

表 5.3.4-3、蓮庵里申請銅級認證之行動項目彙整表

金湖鎮蓮庵里			
項次	運作機能	行動項目	執行範疇
1	生態綠化	區域綠化	區域綠美化
			推動社區農園
2	綠能節電	推動設備節能	推廣使用節能電器
3		推動設置再生能源	設置太陽熱能系統
4	資源循環	推動資源回收再利用	推廣資源回收與再利用
5	低碳生活	推動低碳飲食	在地飲食或共餐



圖 5.3.4-8、蓮庵里輔訪情形

(1) 生態綠化

A. 區域綠化-區域綠美化

蓮庵里東村社區發展協會自 109 年起積極申請林務所金門縣鼓勵社區參與綠美化補助經費，致力於推動社區內閒置空地綠美化，增加美觀效果，同時也兼具固碳綠化東村社區 109 及 110 年申請林務所鼓勵社區參與環境綠美化經費補助種植數量總計錐形羅漢松 12 棵、扶桑花 80 盆、金露花 100 盆、黃金榕 80 盆、黃金風鈴木 8 棵、桂花 77 株及茶花 55 株，綠美化面積達 340 平方公尺。由社區志工排班澆水除草維護，建立優質綠色環境，營造舒適的活動空間。依據內政部建築研究所「2019 年綠建築解說與評估手冊」所提供的數據，生態複層每年每平方公尺可獲得 2.0 公斤的固碳量。總計東村社區所種植之植栽一年共可固碳約 680 公斤二氧化碳當量。項目辦理情形如圖 5.3.4-9 所示。

➤ 固碳量： $340 \text{ m}^2 \times 2.0 (\text{公斤 CO}_2 / \text{年} \cdot \text{m}^2) = 680 \text{ 公斤 CO}_2 / \text{年}$



圖 5.3.4-9、蓮庵里區域綠美化執行成果

B. 區域綠化-推動社區農園

社區內的閒置空地除了可以進行社區綠美化以外，若能用來做為農園種植作物，將帶來更大的經濟效益，由於蓮庵里地博人少，里內部分空地地主仍保有自主農園之模式，里長與東村社區理事長為了消彌里內之髒亂點同時達到推廣有機低碳農園之目標，108 年蓮庵里規劃了社區農園，農園內的蔬果植栽，皆與金門縣農試所申請，種植當中所需要的沃土為與畜試所申請的有機肥，主要植栽種類為瓜類、葉菜類、芹菜、大蔥等，種植種類依季節而訂，此外，社區農園所收成的蔬果主要用於社區供餐，

里內現階段仍持續推行自給自足的低碳飲食以及環境友善農業。隨著近年來環境友善以及低碳飲食概念的提倡，蓮庵里推動社區農園，目前社區農園總面積達 842 平方公尺，由里內東村社區與西埔社區共 22 位居民自發性早晚澆灌、耕種、凝聚居民向心力，且自種蔬果可透過自然農業工法抑制雜草生長及減少農藥的使用，可以吃得更安心，自己種自己吃也實現低碳飲食的概念，減少食物於運送過程中所產生的碳排放量。項目辦理情形如圖 5.3.4-10 所示。

➤ 固碳量： 842m^2 社區農園 $\times 0.67(\text{kg 廚餘}/\text{m}^2\text{-月}) \times 12(\text{月}/\text{年}) \times 0.256(\text{kg CO}_2\text{e}/\text{kg 廚餘}) = 1,733.04\text{kg CO}_2\text{e}/\text{年}$



圖 5.3.4-10、蓮庵里推動社區農園執行成果

(2) 綠能節電

A. 推動設備節能-推廣使用節能電器

在節能冷氣的部分，截至目前蓮庵里里民共申請 179 台冷氣補助，依據經濟部能源局所提供的資料，選購節能效率一級的冷氣可比五級的冷氣一年節省 670 度電估算，蓮庵里每年約可節電 119,930 度；在節能冰箱的部分，截至目前蓮庵里民共申請及 32 台電冰箱補助，依據經濟部能源局所提供的資料，選購節能效率一級的冷氣可比五級的冷氣一年節省 526 度電估算，蓮庵里每年約可節電 16,832 度，蓮庵里共汰換兩種節能電器種數，每年約可節電 136,762 度，另外，依據台灣電力公司金門營業處所公布之數據計算，109 年金門縣電力使用的二氧化碳排放係數為 0.676 公斤/度電，則每年約可減少約 92,451.112 公斤的二氧化碳排放。項目辦理情形如圖 5.3.4-11 所示。

- 省電度數： $179 \text{ 台冷氣} \times 670 (\text{度電/年}) + 32 \text{ 冰箱} \times 526 (\text{度電/年}) = 136,762 \text{ 度電/年}$
- 減碳量： $136,762 (\text{度電/年}) \times 0.676 (\text{公斤 CO}_2/\text{度電}) = 92,451.112 \text{ 公斤 CO}_2/\text{年}$



圖 5.3.4-11、蓮庵里推廣使用節能電器執行成果

B. 推動設備節能-設置太陽熱能系統

為獎勵金門地區設置太陽能熱水系統，增加再生能源供應，金門縣政府自 97 年起每年訂定「太陽能熱水系統推廣獎勵補助作業要點」，致力於推動太陽能熱水系統獎勵補助。為了能使此項補助資訊能確實傳達到里民手中，蓮庵里里長及里內各社區發展協會理事長，於社區內辦理各項活動會議時配合宣導，鼓勵里民善加利用太陽能熱水系統，太陽能熱水器的部份，截至目前蓮庵里共安裝 64 處，累計面積 385.88 平方公尺，依據國際能源總署(IEA)研究統計資料，每平方公尺太陽能熱水器集熱面積每年可節省約 52 公斤之瓦斯用量或約可節省 837 度電，另依據台灣電力公司金門營業處所公布之數據計算，109 年金門縣使用的二氧化碳排放係數為 0.676 公斤/度電，何斗里每年可減少約 218,335.53 公斤的二氧化碳排放。項目辦理情形如圖 5.3.4-12 所示。

- 減碳量： $385.88 \text{ m}^2 \times 837 (\text{度電/年-m}^2) \times 0.676 (\text{公斤 CO}_2/\text{度電}) = 218,335.53 \text{ 公斤 CO}_2\text{e/年}$



圖 5.3.4-12、蓮庵里設置太陽熱能系統執行成果

(3) 資源循環

A. 推廣資源回收再利用-推廣資源回收再利用

隨著社會的發展，垃圾量也不斷上升，對環境的負擔也越來越大，目前還是以焚燒作為主要垃圾處理方式，焚燒會產生大量廢氣，其中包含二氧化碳，如能將資源回收做好，光是將廚餘分類出來就能夠增加焚化爐的效率，減少掉 10% 的垃圾，而資源回收站之成立，促使社區各家戶學習處理資源回收物與垃圾減量的方式，加強分類意願、避免回收物囤積家戶產生髒亂環境。為了讓活動環境清境美觀，提升生活品質，同時養成社區居民惜物愛物的觀念，廢棄物的管理就顯得格外重要。為此，蓮庵里東村社區於 108 年度向環保局申請「補助推動資源回收形象改造工作」的補助，利用社區外圍軍管時期的舊浴室(軍中澡堂)，成立資源回收站，回收種類有鐵(罐)、寶特瓶、鋁箔包、紙類、電器類五大類，將資源回收分好類後，整理好的資收物，每半年至一年，交由慈濟統一載回並計算回收量，110 年度蓮庵里東村社區回收站資收量共 1,100 公斤。項目辦理情形如圖 5.3.4-13 所示。



圖 5.3.4-13、蓮庵里推廣資源回收再利用執行成果

(4) 低碳生活

A. 推廣低碳飲食-在地飲食或共餐

蓮庵里是一個典型的農業行政區域，轄內設籍共有 597 戶，1,940 餘人，然年輕人為謀生計，大量外流，老人人口比率偏高。因此老人照顧之問題更相形迫切且需要，為讓每一位長者享受老年生活，縣府老人福利的推行，社區共餐服務是發展趨勢，以低碳飲食減緩全球暖化最簡單且有益身體健康的方式。東村社區自 106 年 8 月開始供餐服務，每星期一至星期五定期供餐服務，每個月共餐天數為 20 天，服務對象為社區 65 歲(含)以上長者及主要照顧者、身心障礙者，現今大約有 80 長者參與，所用食材大多購買在地食材或社區居民農園及社區農園自產的蔬菜，推動低碳有機飲食，不僅能讓長者可享用新鮮健康之餐點，也減少因外出購買所產生之交通運輸、保存及包裝等碳排放，達到環保之目的。項目辦理情形如圖 5.3.4-14 所示。



圖 5.3.4-14、蓮庵里在地飲食或共餐執行成果

(三)金沙鎮何斗里

1.社區特色分析

何斗里為本鎮最南之村，西、北、東三面與浦山、光前兩里相鄰，南接金湖鎮之瓊林、山外兩里。太武山橫列於東南，斗門溪自太武山谷流出，經三谿橋進入東北流，至斗門東側與後水溪（光前溪）匯流，全里僅下蘭村一隅濱臨海灣。

2.行動項目執行成果

本計畫於2月18日進行輔訪，會同環保局人員及社區內總幹事及相關人員討論協商，輔訪照片如圖5.3.4-15，並依照低碳永續家園之六大機能，彙整何斗里執行之行動項目成果資料，申請之行動項目如表4.3.5-4，以利輔導與協助其通過銅級認證。本團隊於7月11日提送銅級資料進行書審且已通過初審，銅級實得分數為83分，並於8月4日獲得銅級認證，申請之行動項目如表5.3.4-4，行動項目執行情形如下所述。

表 5.3.4-4、何斗里申請銅級認證之行動項目彙整表

金沙鎮何斗里			
項次	運作機能	行動項目	執行範疇
1	生態綠化	區域綠化	推動牆面植生或綠籬
2	綠能節電	推動設備節能	推廣使用節電器
3		推動設置再生能源	設置太陽熱能系統
4	低碳生活	推動節能減碳相關人員培訓	推動低碳永續義志工培訓
5		推廣低碳飲食	在地飲食或共餐



圖 5.3.4-15、何斗里輔訪情形

(1)生態綠化

A.區域綠化-推動牆面植生或綠籬

社區為建立舒適的活動空間，向金門縣環保局爭取「110 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫」，選定在里民活動中心西曬面正門口兩側，設置 2 座棚架並栽種爬藤植物攀爬形成綠牆以阻隔陽光直接照射之熱度，故種植大鄧伯花 8 株，總面積為 17.58 平方公尺，透過木箱植栽綠牆工程施作，來達成降溫、節能、節電及牆面綠化、美化等效果；另外斗門古樹區及古官道周邊種植植栽，斗門社區幹部於 109 及 110 年申請林務所鼓勵社區參與環境綠美化經費補助，種植數量總計杜鵑花 666 株、茶花 154 株、豆梨 40 株、櫻花 40 株，台北草 56 坪，綠美化面積達 1,138 平方公尺，由社區志工排班澆水，結合定期的環境清潔日除草維護，以達到社區綠美化及減碳等效果，創造出斗門社區的綠文化。以建立優質綠色環境，營造舒適的生活品質與空間，後續持續維護作業。依據內政部建築研究所「2019 年綠建築解說與評估手冊」所提供的數據，多年生蔓藤類每年每平方公尺可獲得 0.4 公斤的固碳量；生態複層每年每平方公尺可獲得 2.0 公斤的固碳量。總計斗門社區所種植之植栽一年共可固碳約 2,283.03 公斤。項目辦理情形如圖 5.3.4-16 所示。

➤ 固碳量： $17.58\text{m}^2 \times 0.4(\text{公斤 CO}_2/\text{年}-\text{m}^2) + 1,138\text{m}^2 \times 2.0(\text{公斤 CO}_2/\text{年}-\text{m}^2)$
 $= 2,283.03 \text{ 公斤 CO}_2/\text{年}$



圖 5.3.4-16、何斗里推動牆面植生或綠籬執行成果

(2) 綠能節電

A. 推動設備節能-推廣使用節能電器

在節能冷氣的部分，截至目前和何斗里里民共申請 198 台冷氣補助，依據經濟部能源局所提供的資料，選購節能效率一級的冷氣可比五級的冷氣一年節省 670 度電估算，何斗里每年約可節電 132,660 度；在節能冰箱的部分，截至目前何斗里民共申請及 59 台電冰箱補助，依據經濟部能源局所提供的資料，選購節能效率一級的冷氣可比五級的冷氣一年節省 526 度電估算，何斗里每年約可節電 31,034 度，何斗里共汰換兩種節能電器種數，每年約可節電 163,694 度，另外，依據台灣電力公司金門營業處所公布之數據計算，109 年金門縣電力使用的二氧化碳排放係數為 0.676 公斤/度電，則每年約可減少約 110,657.144 公斤的二氧化碳排放。項目辦理情形如圖 5.3.4-17 所示。

➤ 省電度數： $198 \text{ 台冷氣} \times 670 (\text{度電/年}) + 59 \text{ 冰箱} \times 526 (\text{度電/年}) = 163,694 \text{ 度電/年}$

➤ 減碳量： $163,694 (\text{度電/年}) \times 0.676 (\text{公斤 CO}_2/\text{度電}) = 110,657.144 \text{ 公斤 CO}_2/\text{年}$



圖 5.3.4-17、何斗里推廣使用節能電器執行成果

B. 推動設置再生能源-設置太陽熱能系統

為獎勵金門地區設置太陽能熱水系統，增加再生能源供應，金門縣政府自 97 年起每年訂定「太陽能熱水系統推廣獎勵補助作業要點」，致力於推動太陽能熱水系統獎勵補助。太陽能熱水器的部份，截至目前何斗里

共安裝 46 處，累計安裝面積為 328.96 平方公尺，依據國際能源總署(IEA)研究統計資料，每平方公尺太陽能熱水器集熱面積每年可節省約 52 公斤之瓦斯用量或約可節省 837 度電，111 年金門縣政府太陽能熱水系統推廣獎勵補助作業要點，現在申裝太陽能熱水器每平方公尺集熱面積補助 6,000 元，而設置太陽能熱水系統逾 10 年者每平方公尺加碼補助 1,000 元，依據台灣電力公司金門營業處所公布之數據計算，109 年金門縣使用的二氧化碳排放係數為 0.676 公斤/度電，何斗里每年可減少約 186,129.51552 公斤的二氧化碳排放。項目辦理情形如圖 5.3.4-18 所示。

➤ 減碳量： $328.96\text{m}^2 \times 837(\text{度電}/\text{年}-\text{m}^2) \times 0.676(\text{公斤 CO}_2/\text{度電}) = 186,129.52$ 公斤 $\text{CO}_2\text{e}/\text{年}$



圖 5.3.4-18、何斗里設置太陽熱能系統執行成果

(3) 低碳生活

A. 推動節能減碳相關人員培訓-推動低碳永續義志工培訓

斗門社區於 110 年 9 月 1 日由社區熱心人士成立「祥和志工隊」，目前志工人數為約 40 人，配合縣內及鎮公所各項服務社福醫療、社區治安、人文教育、生態保育、低碳永續等工作，斗門社區幹部參與環保局所舉辦環保小學堂及社區環境調查暨改造計畫說明會後，社區幹部會後有感於社區居民對於環境教育有待推廣及缺乏對社區整體環境之認識，希冀透過環境改造計畫及志工的曾能培訓，積極配合政府的輔導與相關政策，不定期舉辦環保教育宣導活動，也會帶領轄內居民志工參與不同課程及參訪，強化社區民眾的知識，學習其他社區優點經驗及培訓社區志工，長久下來，提升社區營造的發展，，110 年辦理社區志工相關培訓課程，共辦

理 5 場次之志工增能培訓，共計 118 人次參與。另辦理社區觀摩參訪活動 1 場次，共計 25 人參加，安排參訪金門縣金湖鎮下莊社區發展協會，由下莊社區理事長親自實施簡報並邀請當地居民及環保志工隊人員分享他們當地做環保相關的經驗增進社區志工環教知識。項目辦理情形如圖 5.3.4-19 所示。



圖 5.3.4-19、何斗里推動低碳永續義志工培訓執行成果

B. 推廣低碳飲食-在地飲食或共餐

金門縣政府近幾年積極推動各項敬老福利政策，為讓每一位長者享受老年生活，老人共餐的推行，體現社會服務的一個起點，是社區發展趨勢，以低碳飲食減緩全球暖化最簡單且有益身體健康的方式。何斗里人口數約為 1,400 多人，而斗門社區自 109 年 9 月開辦照顧關懷據點供餐服務，為每個星期二中午辦理社區供餐服務，於 110 年 9 月 1 日起開始辦理星期一至星期五定期供餐服務，每個月共餐次數為 20~22 天，服務對象為社區 65 歲(含)以上長者及主要照顧者，現今大約有 61 位長者參與，供餐的推行減少家庭開伙所耗費水、電、瓦斯等用量，所用食材大多購買在地食材或社區居民農場自產的蔬菜，推動低碳有機飲食，不僅能讓長者可享用新鮮健康之餐點，達到能源節省及減少碳排放量之成效。項目辦理情形如圖 5.3.4-20 所示。



圖 5.3.4-20、何斗里在地飲食或共餐執行成果

(四)金寧鄉古寧村

1.社區特色分析

古寧頭舊稱「古龍頭」，位於金門西北角，是由北山、南山、林厝 3 個村落組合而成。古寧頭在 823 戰役期間，曾扮演著極重要的角色，飽經戰火的試煉予衝擊「平時是良民，戰時是良兵」，近半世紀以來的古寧頭，在戰爭的陰影和禦放的信念下生存著，生活上的點點滴滴，無不與軍事有相當密切的關係，生活在一起、戰鬥在一起；同生死共患難，深刻表現古寧頭居民與國軍為捍衛家園所付出的努力。

2.行動項目執行成果

本計畫於 2 月 17 日進行輔訪，會同環保局人員及社區內總幹事、理事長及相關人員討論協商，輔訪照片如圖 5.3.4-21，並依照低碳永續家園之六大機能，彙整古寧村執行之行動項目成果資料，以利輔導與協助其通過銅級認證。本團隊於 7 月 11 日提送銅級資料進行書審，於 7 月 19 日依據初審意見修正完成並重新上傳，銅級實得分數為 86 分，並於 8 月 4 日獲得銅級認證。申請之行動項目如表 5.3.4-5，行動項目執行情形如下所述。

表 5.3.4-5、古寧村申請銅級認證之行動項目彙整表

金寧鄉古寧村			
項次	運作機能	行動項目	執行範疇
1	生態綠化	區域綠化	推動社區農園
2	綠能節電	推動設備節能	推廣使用節電器
3		推動設置再生能源	設置太陽熱能系統
4	低碳生活	辦理節能減碳教育、推廣、展示活動	結合學校、企業、社團或團體推動低碳永續教育宣導
5		推廣低碳飲食	在地飲食或共餐
6	永續經營	推動因應氣候變遷減災防災措施	實施區域災害防救與演練



圖 5.3.4-21、古寧村輔訪情形

(1) 生態綠化

A. 區域綠化-推動社區農園

近年來村長為消彌村內多處髒亂點，將村內多處閒置空地用於環境綠美化，另因 109 年度古寧頭社區開始推動社區共餐活動，因此於活動中心前閒置空間規劃社區農園，栽種當季蔬果供社區共餐之食材使用。由於低碳的觀念逐漸深入每個家庭當中，古寧社區自 109 年度開始推動社區共餐活動，目前社區農園總面積達 562.02 平方公尺，為了讓社區長者吃得健康，由村長及社區理事長帶領志工社區志工隊將原本雜草叢生之閒置空地翻整成農地，打造屬於社區的開心農場，配合季節種植當季蔬果，主要有洛神花、木瓜、冬瓜、秋葵、葉菜類等蔬菜，以減少購買市售蔬果，自己種的蔬果吃得更健康更安心，還可減少食材運送過程中產生之碳排放，同時推廣低碳有機飲食。項目辦理情形如圖 5.3.4-22 所示。

- 減碳量： 562.02m^2 社區農園 $\times 0.67(\text{kg 廚餘}/\text{m}^2\text{-月})\times 12(\text{月}/\text{年})\times 0.256(\text{kg CO}_2\text{e}/\text{kg 廚餘})=1,156.77\text{kg CO}_2\text{e}/\text{年}$



圖 5.3.4-22、古寧村推動社區農園執行成果

(2) 綠能節電

A. 推動設備節能-推廣使用節能電器

在節能冷氣的部分，截至目前和何斗里里民共申請 215 台冷氣補助，依據經濟部能源局所提供的資料，選購節能效率一級的冷氣可比五級的冷氣一年節省 670 度電估算，何斗里每年約可節電 144,050 度；在節能冰箱的部分，截至目前何斗里民共申請及 65 台電冰箱補助，依據經濟部能源局所提供的資料，選購節能效率一級的冷氣可比五級的冷氣一年節省 526 度電估算，何斗里每年約可節電 34,190 度，何斗里共汰換兩種節能電器種數，每年約可節電 178,240 度，另外，依據台灣電力公司金門營業處所公布之數據計算，109 年金門縣電力使用的二氧化碳排放係數為 0.676 公斤/度電，則每年約可減少約 110,657.144 公斤的二氧化碳排放。項目辦理情形如圖 5.3.4-23 所示。

- 省電度數： $198 \text{ 台冷氣} \times 670(\text{度電}/\text{年}) + 59 \text{ 冰箱} \times 526(\text{度電}/\text{年}) = 163,694 \text{ 度電}/\text{年}$
- 減碳量： $163,694(\text{度電}/\text{年}) \times 0.676(\text{公斤 CO}_2/\text{度電}) = 110,657.144 \text{ 公斤 CO}_2/\text{年}$

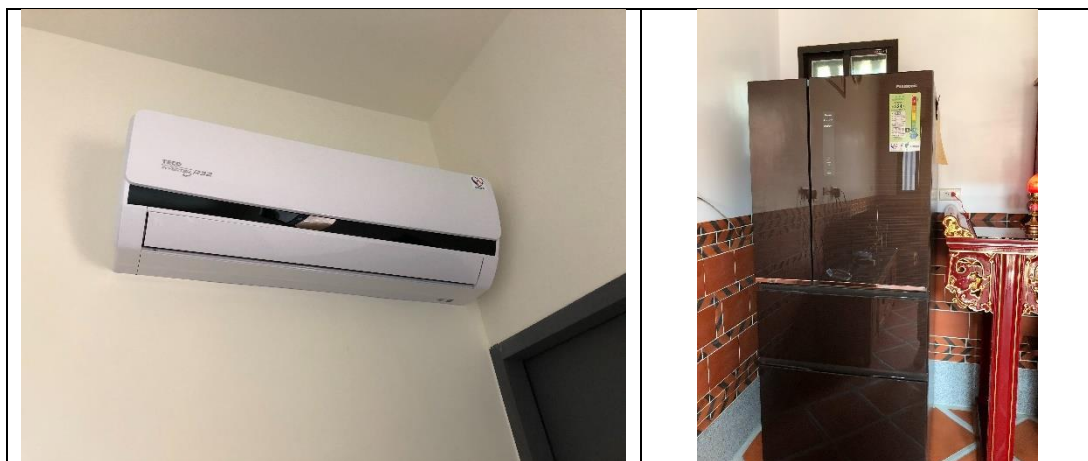


圖 5.3.4-23、古寧村推廣使用節能電器執行成果

B. 推動設置再生能源-設置太陽熱能系統

為獎勵金門地區設置太陽能熱水系統，增加再生能源供應，金門縣政府自 97 年起每年訂定「太陽能熱水系統推廣獎勵補助作業要點」，致力於推動太陽能熱水系統獎勵補助。在太陽能熱水器的部份，截至目前古寧村共計有 94 件申請案，累計安裝面積達 583.24 平方公尺，依據國際能源總署(IEA)研究統計資料，每平方公尺太陽能熱水器集熱面積每年可節省約 52 公斤之瓦斯用量或約可節省 837 度電，另依據台灣電力公司金門營業處所公布之數據計算，109 年金門縣電力使用的二氧化碳排放係數為 0.676 公斤/度電，古寧村每年可減少約 330,004.19 公斤的二氧化碳排放。項目辦理情形如圖 5.3.4-24 所示。

➤ 減碳量： $583.24\text{m}^2 \times 837(\text{度電}/\text{年}-\text{m}^2) \times 0.676(\text{公斤 CO}_2/\text{度電}) = 330,004.19$ 公斤 $\text{CO}_2\text{e}/\text{年}$



圖 5.3.4-24、古寧村設置太陽熱能系統執行成果

(3) 低碳生活

A. 辦理節能減碳教育、推廣、展示活動-結合學校、企業、社團或團體推動低碳永續教育宣導

日前因生態環境遭受破壞，在臺灣本島已消失多年的歐亞水獺，現在僅剩金門地區尚有一些族群，經估計可能已經不到 200 隻左右。近年縣府針對水獺推動許多友善措施，並針對水獺棲息的水域進行維護，鼓勵民眾關心生活周遭環境，打造友善生態環境之作為。古寧頭社區於 110 年 8 月 1 日成立水獺巡守隊，為使環境教育向下紮根，讓古寧村學子更加了解水獺的生態習性，進而願意自主共同守護古寧頭這片樂土，讓水獺能在金門穩定生活、快樂生活。故巡守計畫特別邀請古寧國小師生共同參與保護水獺之行動。古寧頭社區成立之水獺巡守隊，巡守計畫社區參與人數 15 人，學生 10 人，每月至少 4 次，至 110 年為止約 40 場，至社區周遭風水池、溝渠等水獺可能出沒區域進行巡守，如有發現棄置網具垃圾、水域污染等讓水獺生活環境品質降低之情形，在能力所及的情況下可自行清除，若遇執行困難可通報相關單位協助處理。此計畫讓村民對於自己居住環境能更加了解，同時一起維護水環境之整潔，持續培養民眾對於自然生態環境保育概念，打造友善生態環境。項目辦理情形如圖 5.3.4-25 所示。



圖 5.3.4-25、古寧村推動低碳永續教育宣導執行成果

B. 推廣低碳飲食-在地飲食或共餐

金門縣為使長者獲得妥善照顧，近幾年積極推動各項敬老福利政策，要讓每一位長輩，快快樂樂地享受老年生活，因此共餐是體現社會服務的一個起點，而一般民眾在日常生活各項環保行動當中，又以低碳飲食減緩

全球暖化最簡單且有益身體健康的方式。古寧村(古寧頭社區)於 109 年開始推動共餐，主要在每週一至週五中午辦理，每個月共餐次數為 20 天，109 年度共執行共餐 16,108 人次;110 年度共執行共餐 15,600 人次。服務對象為社區 65 歲(含)以上長者，定期提供共餐服務。由於受傳統農業社會的影響，純樸的金門長者皆生性節儉，加上平常都獨自一人在家，飲食較為簡單，故常有留隔夜菜、中午加熱當中餐的習慣，但飯菜加熱後往往口感變差，若儲放過程出現問題，甚至會有健康上的隱憂，因此社區鼓勵並邀請長者一起共同用餐，聯絡彼此的感情，現今大約有 70 位社區長者參與共餐服務。所用共餐食材會先使用社區農園既有蔬果，不足的部份再由每天早上理事長和志工到金城菜市場採買當季食材，或者平日不時有村內的農友主動贈菜與老人共餐使用，再由志工媽媽們用心操作，按營養配比規劃適合長輩的營養菜色，讓長輩打開飯盒時食慾大增，吃得健康。項目辦理情形如圖 5.3.4-26 所示。



圖 5.3.4-26、古寧村在地飲食或共餐執行成果

(4) 永續經營

A. 推動因應氣候變遷減災防災措施-實施區域災害防救與演練

有鑑於過去民國 95 年 5 月 18 日珍珠颱風與 102 年 7 月 19 日西馬隆颱風侵襲金門，造成慈湖農莊淹大水，古寧頭社區自 102 年起推動易淹水地區水患自主防災計畫，積極辦理防汛演習、強化社區防災知能、購置自主警戒器材，以達到整合社區內、外資源，凝聚社區自主防災力量，建立社區自主防災組織，強化防災緊急聯絡網。於 109、110 年度皆持續辦理水患防災教育訓練與兵棋推演，參與民眾約 20 人，讓社區幹部及居民

有機會接收更多的防災新知，並重新檢視兵棋腳本及防災地圖，會後再由屏科大團隊協助修正相關的內容。希望藉由水患防災教育訓練與兵棋推演，可以讓社區里民能更加清楚了解於防災的各種準備，並熟知有關於社區的逃難場所路線等，隨時於意外發生時都能作好充分的準備與應對。項目辦理情形如圖 5.3.4-27 所示。



圖 5.3.4-27、古寧村實施區域災害防救與演練執行成果

4.3.5 社區低碳維運情形及認證評等成果現場查核

一、社區低碳成果維運情形現場查核

今年度持續協助環保局追蹤 109 年度受補助社區維運查核情形，因應補充說明要求於 4 月 15 日前應完成 109 年補助社區名單及行動項目確認，並於 10 月 30 日前函送環保局追蹤相關現地查核作業結果。本團隊於 2 月 18 日前全部查核完 109 年度環保局補助之 9 個社區中 14 項行動項目，追蹤其補助行動項目成果維護情形，有三處維運不佳之社區(珠山社區、信義新村社區、斗門社區)，珠山社區之社區農園及信義新村社區之綠牆和社區農園皆重新栽種植栽，而斗門社區因白蟻侵蝕堆肥箱且不夠用，因此已拆除。109 年度環保局補助之社區及行動項目列表及社區成果詳細維運情形如表 5.3.5-1 所示。另 106 年度於下莊社區、珠山社區、瓊林社區及後豐港社區設置風光互補路燈，因目前保固已過期，因此今年(111)度委託金門在地廠商進行維護檢查，於 3 月 12 日、8 月 23 日及 12 月 12 日進行共三次檢查保養作業，另後豐港社區因電池無法充飽電壓，廠商於 8 月 12 日更換電池，目前下莊社區、珠山社區、瓊林社區、後豐港社區狀況皆十分良好，八月份檢查狀況及後豐港社區更換電池如圖 5.3.5-1 所示。

表 5.3.5-1、追蹤 109 年金門縣受補助社區名單成果維運查核情形

項次	補助單位	查核日期	補助項目		
			行動項目	成果維運情形	照片
1	金城鎮賢庵里 庵前社區	2 月 17 日	推動牆面植生或綠籬	綠牆植栽非常茂盛，生長情形良好，社區志工皆有定時維護。	
2	金湖鎮正義里 正義社區	2 月 17 日	推動牆面植生或綠籬	綠牆植栽持續生長，狀態良好，社區志工皆有定時維護。	
3	金湖鎮新市里 新市社區	2 月 17 日	推動牆面植生或綠籬	綠牆植栽非常茂盛，生長情形良好，社區志工皆有定時維護。	
			推動屋頂農園	社區農園有持續運作，並定期整理，蔬菜已於供餐時使用多次。	
			推動社區農園 (蚯蚓堆肥)	蚯蚓堆肥有持續運作，土壤肥沃。	
4	金寧鄉湖埔村 湖峰社區	2 月 17 日	推動牆面植生或綠籬	綠牆植栽持續生長，狀態良好，社區志工皆有定時維護。	
			推動社區農園	社區農園有持續運作，並定期整理。	
5	金城鎮珠沙里 珠山社區	2 月 17 日	推動社區農園	已重新栽種植栽，且生長狀況良好。	

項次	補助單位	查核日期	補助項目		
			行動項目	成果維運情形	照片
6	金沙鎮汶沙里 金沙國中	2月18日	推動社區農園	學校農園有持續運作，並定期整理。	
7	金湖鎮新湖里 信義新村社區	2月17日	推動牆面植生或綠籬	綠牆植栽持續生長，狀態良好，社區志工皆有定時維護。	
			推動牆面植生或綠籬(屋頂綠牆)	屋頂綠牆植栽皆已枯死，須協助更換，已於9/27補種植百香果。	
			推動社區農園	因社區附近施工及場地空間不足，所以拆掉4組做為調整，並重新種植蔬果。	
8	金沙鎮何斗里 斗門社區	2月18日	推動社區農園(落葉堆肥)	因2組落葉堆肥箱受白蟻啃食且不夠用，因此已拆除。	—
9	金湖鎮山外里 下莊社區	2月17日	推動社區農園(蚯蚓堆肥)	蚯蚓堆肥有持續運作，雖然土壤有點乾，但有看到蚯蚓再爬。	

風光互補綠網供電微電腦

規格：300W 風光互補微電腦

廠牌：松下電器

售價日期：11/12/92

項次	項目	數量	價格條件		備註
			檢查	清潔保價	
A. 風光互補供電係					
1	風車是否在風速 3m/s 時正常運轉	1	✓	✓	
2	風車叶片是否有異形或老劣損壞	1	✓	✓	
3	葉片與風車軸線間有鬆動或鬆動	1	✓	✓	
4	旋轉軸心、油泥、雜音	1	✓	✓	
5	六角制鎖緊有否鬆動、滑漏	1	✓	✓	
6	風車轉速是否均勻	1	✓	✓	
7	燈具是否有滴水、LED 是否全亮	1	✓	✓	
8	晚上能否正常發光、亮燈類型	1	✓	✓	
B. 綠網檢核係					
9	發電機機件性能(含風電組件)	1	✓	✓	
10	三相負荷分配	1	✓	✓	
C. 電壓系統係					
11	電壓調節時表、是否超標治理	1	✓	✓	
12	半導體整流器、機組	1	✓	✓	
13	日相電壓電流轉角有否斷、漏水	1	✓	✓	
D. 電路系統係					
14	動力電路設備	1	✓	✓	
15	太陽能充電器	1	✓	✓	
16	綠網風光互補電路器指示燈亮、停止燈	1	✓	✓	
E. 電容系統					
17	電容電路設備	2	✓	✓	
18	電容外網清潔	2	✓	✓	

說明：

作業校印：

下莊社區維護表單

規格：300W 風光互補型充電器		原價日期：11/12/12			
裝置地點：後寮新社區					
項次	項目	數量	報價作業		備註
			檢定	清潔保養	
A.風力機檢查保養					
1	風車扇葉是否鬆 3m/s 以上等速轉	1	✓	✓	
2	風車扇葉：是否有剝落及有剝落即更換	1	✓	✓	
3	風刀/風扇刀座處確實檢查保養	1	✓	✓	
4	柱體外觀、清潔、維護	1	✓	✓	
5	太陽板組件是否有異物積止、清潔	1	✓	✓	
6	風車轉速聲音有雜音	1	✓	✓	
7	機具最近檢查紀錄、LED 是否亮否	1	✓	✓	
8	防上落石圍住依規定裝置砂粒	1	✓	✓	
B.電機檢查保養					
9	電機檢查機件與柱體接合物是否鬆動	1	✓	✓	
10	三相線路檢查	1	✓	✓	
C.電路系統紀錄					
11	電路設備檢查表、單據設備完好	1	✓	✓	
12	系統測試檢查機組	1	✓	✓	
13	目視檢查電線管線有否破損、漏火	1	✓	✓	
D.電容檢查保養設備					
14	風光互補設備	1	✓	✓	
15	系統能力電壓電器	1	✓	✓	
16	排除因電壓電器故障而停電之故障	1	✓	✓	
檢定					
E.電光檢查					
17	電光檢查電度	2	✓	✓	
18	電光外觀檢查	2	✓	✓	
合計：					

作業技師：顏浩

後豐港社區維護表單

風光互補設備安裝檢驗單					
規格：300W 風光互補設備			安裝日期：2011.12.12		
安裝單位：三泰公司					
項次	項目	數量	保養作業		備註
			檢查	清潔保養	
A.風力發電設備保養					
1	風車是否含有風速 3m/s 可正常運轉	1	✓	✓	
2	風車葉片是否含有刮傷或漆面剝落損壞	3	✓	✓	
3	葉片及塔座連接處是否有鬆動及銹蝕	1	✓	✓	
4	塔座內部：清潔、檢查	1	✓	✓	
5	人員隨風是否有異常檢查、清潔	1	✓	✓	
6	風車轉動時是否有噪音	1	✓	✓	
7	檢查風扇內有淡水，LED 是否亮著	1	✓	✓	
8	統一品質確實實施光電測試紀錄	1	✓	✓	
B.發電電網設備檢查					
9	發電電網電壓時時檢查(數次測試)	1	✓	✓	
10	一根柱狀鐵線	1	✓	✓	
C.電網系統檢驗					
11	電網線路是否檢查，是否清潔完好	1	✓	✓	
12	手動斷路器與電機組	1	✓	✓	
13	日晷表發電電壓時時有錯誤、漏電	1	✓	✓	
D.電網設備檢查單					
14	風力發電測試	1	✓	✓	
15	太陽能充電裝置	1	✓	✓	
16	檢查風光互補電網控制系統是否正確	1	✓	✓	
E.電網檢查					
17	電網系統檢查	2	✓	✓	
18	電網安裝檢查	2	✓	✓	

簽署：

紅粉佳郎，**張頌恆**

珠山社區維護表單

風光互補並網供電筆記單

規格：500W 風光互補併網
 安裝地點：東莞市沙田鎮
 安裝日期：2011.12.12

序次	項目	數量	安裝日期		備註
			檢查	清潔保養	
A. 風力發電並網供電					
1	風車並網電壓監控 3m/s可正常運轉	1	✓		
2	風車翼片是否有效物致變成死頭狀態	3	✓	✓	
3	風力互補/風光並網電壓監控並網	1	✓	✓	
4	風車外殼、荷重、荷重	1	✓		
5	太陽電池板是否良好無損、荷重	1	✓		
6	風車運轉時是否異常	1	✓		
7	風車是否異常漏水、LED 是否全亮	1	✓	✓	
8	風上是否牢固（應於雷暴點位考慮）	1	✓	✓	
B. 發電電網檢查清單					
9	發電電網電機條件檢查（開關測試）	1	✓	✓	
10	3 小時日檢查	1	✓	✓	
C. 電網系統檢查					
11	電壓電流線路檢查、電壓電流線路	1	✓	✓	
12	手動斷路器及車機制	1	✓	✓	
13	手動控制電網線路有否斷路、斷水	1	✓	✓	
D. 電網控制檢查清單					
14	風力光電控制器	1	✓	✓	
15	充電電池電壓控制	1	✓	✓	
16	線路風光互補補電指示器是否正常	1	✓	✓	
E. 電網檢查					
17	電網電壓檢查	2	✓	✓	
18	電網外線檢查	2	✓	✓	

說明：

作業技師： 藤

瓊林社區維護表單



後豐港社區-電池更換

圖 5.3.5-1、十二月份風光互補路燈檢查狀況及後豐港社區電池更換辦理情形

二、認證評等成果現地查核

環保署為確保低碳永續家園認證評等成果屬實且符合永續維運精神，於 104 年 5 月第一次縣市協商會會議上提出「104 年低碳永續家園認證評等成果維護管理現地查核原則」，獲得低碳永續家園認證評等銅級與銀級等級(104 年已受查核或甫獲銀級者得免查核)之參與單位，應配合本原則規範、接受行動項目執行成果維護管理之現地查核。以往是由環保局與東部生活圈規劃現地查核相關作業配合事項，至 109 年度起依據環保署規定之現地查核原則，將成果維運管理回歸於各直轄市、縣(市)政府進行現場現勘作業，並於 11 月 30 日前上傳至低碳網，本工作團隊於去年度已協助環保局辦理金湖鎮料羅里、金城鎮珠沙里及烈嶼鄉西口村之現地查核，查核結果皆維持原本認證等級。而今年度之現地查核單位為金沙鎮三山里、金沙官嶼里及金湖鎮瓊林里，又依今年度合約規定應執行轄區內獲得銅級評等之鄉鎮與村(里)層級的成果現地查核 1 場次 4 處以上，因此本團隊依實際需求查核金寧鄉湖埔村，今年度應查核之行動項目如表 5.3.5-2，辦理情形如圖 5.3.5-1，本計畫依據過去之經驗，持續協助環保局辦理認證評等成果現地查核，協調安排所屬受查單位之受查項目、查核日、查核流程等工作。

表 5.3.5-2、111 年金門縣認證評等成果現地查核查核行動項目

鄉鎮市區	村里	查核行動項目	查核日期	查核結果
金沙鎮	三山里	1. 推動社區生態綠化 2. 好望角巧佈點社區草原農園 3. 推動家戶資源回收與垃圾減量 4. 二手跳蚤市集活動及資源交換平台 5. 低碳永續旅遊	111 年 8 月 03 日	維持銅級
金沙鎮	官嶼里	1. 閒置空地綠美化 2. 推動牆面植生或綠籬 3. 推動社區農園 4. 推廣室內使用節能燈具 5. 推廣寺廟使用節能燈具 6. 推廣使用節能電器 7. 設置太陽能熱能系統 8. 結合學校、企業、社團或團體推動低碳永續教育宣傳 9. 推廣使用省水設備(器材)	111 年 8 月 03 日	維持銅級

鄉鎮市區	村里	查核行動項目	查核日期	查核結果
金湖鎮	瓊林里	1. 推動牆面植生或綠籬 2. 閒置空地綠美化 3. 推動社區農園 4. 推廣節能電器 5. 推廣室內使用或汰換節能燈具 6. 設置太陽熱能系統 7. 廢棄資源分類利用 8. 舊建物保存再利用 9. 推廣低碳有機飲食	111 年 8 月 03 日	維持銅級
金寧鄉	湖埔村	1. 推動牆面植生或綠籬 2. 推動社區農園 3. 推廣使用節能燈具 4. 推廣節能電器 5. 推廣使用省水設備(器材) 6. 推廣綠色採購 7. 在地飲食與共餐	111 年 8 月 03 日	維持銅級



三山里



官嶼里



瓊林里



湖埔村

圖 5.3.5-2、認證評等成果現地查核辦理情形

5.3.6 氣候變遷調適宣導活動

近年來全球暖化的惡果日漸明顯，南北極冰山融化崩解，全球氣候大亂，生態物種滅絕速度加快，已經到達無法忽視全球暖化的地步，在科技文明蹂躪下，越來越多人起身投入拯救地球運動，但惟有從基本的人心與態度出發，灌輸正確的價值觀，建立具備經濟效益與生態環境出發，努力推廣才可能改善未來。

一、辦理方式：

因應金門縣環保局辦理「世界森林日-太武森友會」主題活動，響應聯合國在1971年決定將每年的3月21日訂為「世界森林日 Word Forest Day」，其意涵為使人類善待森林，保護樹木。本計畫化身為小攤位，讓民眾對氣候變遷衝擊有基本認知，共同重視氣候變遷與減緩地球暖化之課題，讓參與民眾建立對生活環境、土地情感之關懷，發守護環境及家園的意願，即推廣環保公園低碳教育館，讓更多民眾認識低碳館並推廣出去，透過闖關遊戲的方式，將低碳館中「低碳社區建置體驗牆」做成縮小版，讓參與民眾共同遊玩，進而去低碳館實際走訪，瞭解低碳館之歷史與由來，以及對抗氣候變遷的方式，體驗更多低碳元素及體驗活動，提高對氣候變遷調適的重視。

二、辦理單位：

(一)主辦單位：金門縣環境保護局

(二)承辦單位：大立環保科技有限公司

(三)協辦單位：金門縣林務所、小黑人探險社團、立境環境科技股份有限公司

三、活動日期：

(一)日期：111年3月19日(六)、111年3月20日(日)。

(二)時間：上午8時至12時。

(三)地點：金門植物園-南太武山古道。

四、參加對象：

(一)對象：有興趣之民眾皆可參與。

(二)名額：兩日合計150人。

五、闖關遊戲介紹：

以金門旅遊好減碳為主題，一起跟著主角小風在旅程中尋找所遇見的低碳元素，並分成三大主題(食、住、行)來進行闖關遊戲，以抽籤的方式抽中之主題進行闖關，只要將所有低碳元素卡放到相對位置上即可闖關成功，而闖關成功者可獲得一份宣導品(12W LED 燈泡)，闖關遊戲看板如圖 5.3.6-1 所示，而各類型低碳元素如表 5.3.6-1 所示，透過這樣的遊戲活動，讓來闖關的民眾回到家中，能選擇低耗能、低污染、低排放的方式，減少對環境的損害，減少旅遊的碳排放量，為減輕地球暖化盡一份心力。



圖 5.3.6-1、闖關遊戲看板

表 5.3.6-1、低碳社區建置體驗牆低碳元素

類別	低碳元素
食	海蚵、芋頭、蒜頭、高粱酒及在地食材
住	冷氣、節能燈具、自備盥洗用具、省水馬桶、續住不更換床單及自備環保杯筷
行	自行車、電動機車、電瓶車、電動公車、電動汽車

六、成果說明：

本次活動共計 160 人參與，此項活動主要為響應「世界森林日」(World Forest Day)，邀請民眾一同走進太武山古林道，探索森林資源與環境及特殊的文化史蹟。活動當日由植物園講師將以容易理解及引人入勝的方式介紹太武山區的地理、生態、歷史及金門原生植物生態，待了解完太武山整體環境資源後，由專業講師帶領參加者探索太武山區的軍事碉堡遺跡、森林秘境，讓學員運用觀察、探索、體驗學習的方式，增進對森林環境的認識，並傳遞正確的森林保育觀念。而本團隊在民眾下山集合地點化身為小攤位來宣導，除了讓民眾瞭解氣候變遷減緩與調適已是全球重要的課題之一，也使來參與遊戲的民眾了解金門在地特色及節能減碳方法，並認識生活當中會看到的節能標章，進而帶到家庭生活當中實踐，因此設計金門旅遊好減碳闖關遊戲，讓民眾共同找出低碳元素卡相對位置，而活動當天不管大朋友還是小朋友，只要闖關成功後，即送 12W LED 燈泡一個，並向參與人員宣導使用具有環保標章之產品。辦理情形如圖 5.3.6-2 所示。



圖 5.3.6-2、氣候變遷調適宣導活動辦理情形

5.3.7 節能廚房-低碳飲食實作研習會

面對全球暖化、氣候變遷的威脅下，透過全民實踐低碳生活的方式是目前公認快速降低溫室氣體排放最具體方式之一，一般民眾在日常生活各項環保行動當中，又以低碳飲食減緩全球暖化最簡單且有益身體健康的方式。因此，目前各國已紛紛推廣樂活、蔬食的新低碳飲食概念。新時代的烹飪趨勢，省水、省電，並善加利用日光自然能源的作法，其實廚房也能實踐節能省電，透過聰明的「吃」，也能吃出「節能減碳」的威力，並結合「吃當季·食在地」、「節省能源耗功」等概念，減少因飲食而產生的資源耗費（運輸、碳排），也是省能的一種體現！

為使社區民眾能獲得豐富低碳生活的知識，並培養出正向積極的態度和行為且能落實到日常生活中，規劃辦理「111 年度氣候變遷教育培力宣導系列活動—節能廚房-低碳飲食實作研習會」，透過講課及實作方式分享低碳飲食概念與原則，並現場利用金門當地食材，示範低碳菜餚，藉由實作實際體驗節能烹調並且習得低碳飲食的精隨，觸動學員延伸發想，研發其他低碳菜色，並教導社區民眾選擇對環境友善之食材，將當地當季食材融入社區共餐，以減碳及健康的角度來飲食。

一、辦理方式：

(一)每趟從土地到餐桌的旅程，都是海洋與大地真心付出的累積，但人類攝取的食物中，除了產出、消耗的食物循環鍊之外，還有另一種以不同形式存在的大量食物—被製造卻未被消耗的食物，可以稱之為「剩食」，「剩食」除了家戶產生的廚餘外，還包括那些大量而且沒有進到消費市場的農產品等，近年來全國推廣剩食料理，拾回可能被浪費的好食材，發揮美和創意，做出滿足視覺與味覺的料理，重視從生產到用餐之後的每個環節，推動剩食與格外品的再利用，實踐友善環境，連結人類飲食的初始與末端，並與大家共感飲食、生活及大自然的種種趣味與美好。

(二)在日常生活中，環保節能的理想是可從生活方面來實踐的，從中學習如何節能減碳、如何省水省電及省油、資源回收再利用等方式，或者在飲食方面是否也能減少垃圾的產生，把正確的知識概念和學習態度傳遞予社區民眾，讓低碳生活的觀念滲入每個家庭的生活中。

(三)DIY 實作課程以餐桌食物開始著手，選取在地食材，並透過低碳電鍋料理的做法，體驗與眾不同的美食及多層次味蕾的享受，落實在地社區居民節能、低碳、惜食共同生活圈，提升飲食與生活的溫度，並促進社區居民之間情感交流。

二、DIY 料理實作：如表 5.3.7-1 所示。

表 5.3.7-1、節能廚房-低碳飲食實作研習會菜單

菜色	食材	做法
馬鈴薯雞蛋 優格沙拉	➢ 馬鈴薯 3 顆 ➢ 雞蛋 2 顆 ➢ 小黃瓜 1 條 ➢ 紅蘿蔔 1/4 條 ➢ 優格 1 杯 ➢ 檸檬汁 1 小匙	1. 雞蛋連殼放入電鍋蒸熟，去殼將蛋白、蛋黃分離，蛋白切小丁，蛋黃壓成泥備用。 2. 馬鈴薯及紅蘿蔔洗淨去皮切小丁放入電鍋蒸熟，放涼備用。 3. 小黃瓜洗淨切小丁。 4. 將調味料與蛋黃泥、蛋白丁、馬鈴薯丁、小黃瓜丁、紅蘿蔔丁混合均勻即可。
蔥油雞腿	➢ 去骨雞腿 2 隻 ➢ 蔥 5 支 ➢ 薑 1 小塊 ➢ 辣椒 2 支 ➢ 蠔油 1 大匙 ➢ 香油 2 大匙 ➢ 鹽、米酒、胡椒粉少許	1. 蔥洗淨切蔥花，薑切末，辣椒切絲備用。 2. 雞腿抹上鹽、胡椒、米酒，放入電鍋加一杯水，蒸熟放涼備用。 3. 將熟雞腿切成小塊排盤。碗中放蔥花及薑末，香油燒熱淋在蔥花上，拌入蠔油，淋在雞腿上放上辣椒。
羅宋湯	➢ 豬肉 500g ➢ 高麗菜 500g ➢ 洋蔥 1/2 個 ➢ 蕃茄 3 顆 ➢ 馬鈴薯 1 個 ➢ 胡蘿蔔 1/2 條 ➢ 鹽適量	1. 豬肉切塊、洋蔥切粗絲、蕃茄去皮切塊、胡蘿蔔切滾刀塊、馬鈴薯切大塊、高麗菜切成大塊。 2. 起鍋熱油放入洋蔥絲，放入豬肉塊，加入蕃茄塊、胡蘿蔔、馬鈴薯、高麗菜，放入適量水煮滾，以小火燜煮 30 分鐘即可盛出。
上海菜飯	➢ 青江菜半斤 ➢ 香腸 2 根 ➢ 蒜頭 5 瓣 ➢ 白米 2 杯 ➢ 蠔油 1 大匙 ➢ 水 2 杯 ➢ 鹽、胡椒粉少許	1. 青江菜洗淨，分開菜梗及菜葉，分別切丁備用。 2. 香腸切丁，蒜頭切碎備用。 3. 鍋中加入洗好的白米、水、香腸丁、大蒜碎、蠔油拌勻，放入電鍋 1 杯水蒸煮跳起，悶 10 分鐘。 4. 開鍋撒上青江菜葉及鹽與胡椒粉拌勻，再放入電鍋 5 分鐘即可。
什錦白菜捲	➢ 大白菜 1 顆 ➢ 雞蛋 5 顆 ➢ 香菇 5 朵 ➢ 胡蘿蔔 1/2 條 ➢ 小黃瓜 1 條 ➢ 鹽 1 茶匙 ➢ 蠔油 1 大匙 ➢ 胡椒粉 1/2 茶匙 ➢ 香油 1 大匙	1. 香菇洗乾淨後泡發去蒂，瀝水切絲。大白菜剝下，葉菜去梗。小黃瓜、胡蘿蔔皆剝碎。大白菜滾燙 1 分鐘。 2. 雞蛋打散加入鹽調味，放入加油鍋中煎成蛋皮，放涼切絲。 3. 取白菜葉包入餡料做成菜捲，放入電鍋加半杯水蒸，取出菜捲排入盤內。 4. 蒸汁倒回鍋，加入調味料勾芡淋在盤中即可。

三、辦理單位：

(一)主辦單位：金門縣環境保護局

(二)承辦單位：立境環境科技股份有限公司

四、時間及地點：如表 5.3.7-2 所示。

表 5.3.7-2、節能廚房-低碳飲食實作研習會時間及地點

場次	培訓對象	日期	地點
1	前水頭、後豐港、賢厝、和平新村社區	111 年 4 月 16 日(六)	前水頭社區活動中心
2	忠孝新村、碧山東店、斗門、何厝社區	111 年 4 月 17 日(日)	忠孝新村社區活動中心

五、參加對象及人數：

前水頭、後豐港、賢厝、和平新村、忠孝新村、碧山東店、斗門及何厝社區等志工團隊與社區民眾，每個社區名額上限 5 人。

六、議程表：如表 5.3.7-3 所示。

表 5.3.7-3、節能廚房-低碳飲食實作研習會議程表

時間	課程	主講人
08:00~08:25	報到	
08:25~08:30	主持人致詞	
08:30~09:30	低碳食尚生活	糖岩廚藝學苑 負責人 陳冠伶 講師
09:30~12:30	在地低碳料理 DIY	糖岩廚藝學苑 負責人 陳冠伶 講師
12:30~	場復+午餐	

七、成果說明：

本活動兩場次共計 42 人次參與，此項活動於前水頭社區、忠孝新村社區活動中心辦理，邀請到糖岩廚藝學苑負責人陳冠伶講師，從低碳時尚生活及剩食的課程進入教學，透過課程認識何謂碳足跡以及食物里程，瞭解低碳食材如何選購採買，選擇在地食材以減少跨國或遠距離運輸的碳排放，進而降低溫室氣體排放量，並依循自然出產的當季蔬果，可以大幅減少肥料及農藥使用，而減少食物的浪費，用教育行動來回應，了解自己的需要及喜好，實踐計劃型消費，吃多少點

多少，或用簡單的方式把吃剩的食物變成另一道美味料理，為減少食費加一把勁，最後透過 DIY 實作課程，與講師還有社區志工們一起動手做出四菜一湯的低碳料理，用簡單的做法及少油少鹽的調味，加上在地食材的搭配，快速做吃好吃又健康的低碳料理，讓社區民眾將低碳概念實際落實在每個家庭當中。辦理情形如圖 5.3.7-1 所示。



圖 5.3.7-1、節能廚房-低碳飲食實作研習會辦理情形

5.3.8 辦理金門縣銀級村里縣市交流會

一、緣起：

依據補充說明書規定，並依推動評等制度需求，召開技術交流、跨局處協調、生活圈業務聯繫等相關會議 1 場次，因此本年度辦理金門縣銀級村里縣市交流會，邀請各縣市承辦單位來參加交流會。

二、目的：

因應金門縣目前在推動「獺金杯」循環杯，將帶領與會人員共同體驗，而後拜訪去年度取得銀級又於今年度「村里減碳行動」競賽活動銀級組獲得優等之村里社區-金水里前水頭社區來分享執行經驗，最後在走參觀台電公司智慧電網展示場，將智慧電網具體成果以亮點主題方式集中展示，配合展示電力主題導覽活動，讓民眾對陌生的電力設施有更明白的體驗。

三、辦理方式：

配合「建置金門低碳島計畫成果論壇」第 2 天銀級村里縣市交流項目辦理。

四、辦理單位：

(一) 主辦單位：金門縣環境保護局

(二) 承辦單位：立境環境科技股份有限公司

五、時間及地點：

(一) 日期：111 年 9 月 6 日（星期二）9 時 30 分至 14 時 20 分

(二) 地點：金水里前水頭社區活動中心(金門縣金城鎮金水里前水頭 150-1 號)。

六、參加對象及人數：各縣市環保局各 1 人計 22 人。

七、議程表：如表 5.3.8-1 所示。

表 5.3.8-1、金門縣銀級村里縣市交流會議程表

時間	行程	說明
08:50-09:30	循環杯體驗	成功全家
09:30-10:30	金水里前水頭社區簡報介紹	簡報人員： 前水頭社區發展協會 黃靜柯 總幹事
10:30-11:30	銀級村里金水里經驗交流座談	
11:30-13:30	午餐	
13:30-14:20	智慧電網展示場	台電公司
14:20~	賦歸	-

八、成果說明：

本活動先到成功全家店體驗金門循環杯活動，以在地特色物種歐亞水獺為發想，取名「獺金杯」，諧音「踏金杯」，意寓歡迎遊客踏足金門，旅遊時飲用，可以買飲料，也可以到各個奉茶點盛裝飲用水。在地民眾未攜帶自備杯子時也可使用，大家一起做環保使用循環杯達到垃圾減量，共同愛護金門這片土地；下一個行程來到金水里前水頭社區，有黃總幹事來分享社區從無到有的經驗，而為響應節能減碳，如何結合低碳永續家園六大面向來推動社區相關行動項目或活動，促進村里間聯絡感情之橋梁，並積極投入低碳生活，並帶領與會人員實際走訪聚落，瞭解金門在地特色文化及民俗活動，漫步及體驗一下不一樣的金門；最後到台電公司智慧電網展示場參觀，透過多樣化互動模型裝置、擴增實境(AR)技術及動畫影片，讓大家親身體驗，並利用 AR 扮演調度中心培訓員，體驗電力調度員的一天，以活潑、深入淺出的方式來介紹智慧電網運作方式，展現未來再生能源極大化的電網願景，並創造永續發展的低碳環境。辦理情形如圖 5.3.8-1 所示。



圖 5.3.8-1、金門縣銀級村里縣市交流會辦理情形

5.3.9 參與環保署「村里減碳行動」競賽活動

行政院環境保護署為了鼓勵各村里落實在地低碳行動以因應氣候變遷，於今年度一月份辦理「村里減碳行動」競賽活動，在面對氣候變遷帶來的眾多挑戰時，村(里)如何從日常生活中減碳，並結合政府部門提供的各項資源，打造具自我特色的低碳社區是個非常重要的課題。本計畫於環保局討論後，推派銀級組-金城鎮金水里前水頭社區、銅級組-金城鎮珠沙里珠山社區及長期參與專業組-金湖鎮山外里下莊社區參與此競賽活動，並在過程中與村里社區討論競賽內容與須提交之資料，並協助村里社區成果文件的撰寫及其執行成果亮點，在歷經書面審查及赴台簡報後，環保署於4月20日上午於台北張榮發基金會舉行頒獎典禮，而本縣金水里前水頭社區榮獲銀級組優等、珠沙里珠山社區則取得銅級組佳作、山外里下莊社區在長期參與組也取得獎項。本次評比重點主要在於「具量化成效之減碳成果」與「複製推廣方式」，除了呈現低碳永續家園的成果亮點外，更希望各村里社區過宣傳，將減碳綠生活的思維傳遞給在地居地，鼓勵民眾從食、衣、住、行、育、樂、購等各生活層面，力行生活中減碳，而透過複製推廣，也可以提供相似問題的村里借鏡仿效，共同面對氣候難題，展現本縣積極承擔溫室氣體減量的決心，更是推動「綠生活運動」的具體表現。辦理情形如圖 5.3.9-1 所示。



圖 5.3.9-1、「村里減碳行動」競賽活動頒獎典禮辦理情形

5.4 推廣建築綠化降溫作業

本團隊去年度於執行計畫的過程中已完成輔導 9 個村里社區，共推動 10 項低碳永續行動項目，並將各社區推動成果現況與低碳永續家園認證評等相互接軌。目前金門縣已有 3 個村里取得銀級、16 個村里取得銅級、18 個村里報名參與認證評等，另外金門縣已取得銀級認證。為了鼓勵各村里持續落實低碳永續工作，提昇社區爭取銅銀級認證之動能，期望透過實地輔導至少 5 個社區以上參與認證評等且積極主動的社區，以生態綠化、資源循環及低碳生活運作機能為主要面向，推廣建築綠化降溫作業，並依據社區當地發展背景與地方特色規劃，並具備實質減碳效益之低碳永續行動項目，以增加參與度及發展多元化運作特色。行動項目改善流程規劃如圖 5.4-1。

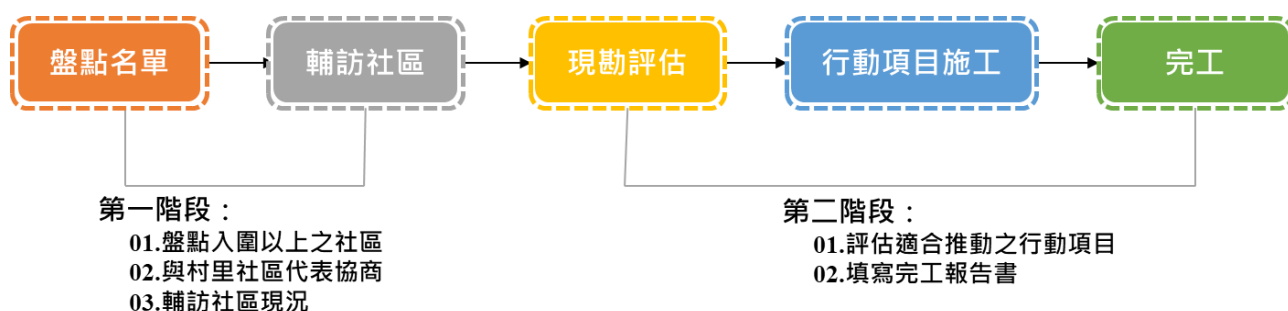


圖 5.4-1、行動項目輔導流程規劃

一、推廣建築綠化降溫作業之規劃

低碳永續行動項目輔導改善要點簡要說明如下：

(一) 改造金額及用途：

1. 低碳社區改造補助之總金額上限為 50 萬元，補助至少 5 個以上之低碳社區。
2. 補助改善項目需為低碳永續家園推動計畫之六大運作機能行動項目，並以具有實質減碳效益之行動項目建置為優先。
3. 同一補助改善低碳永續行動項目不得向金門縣政府或其他機關重覆申請。
4. 本計畫執行至補助改善經費用罄為止。

(二) 遴選條件及限制：

1. 有意願參與低碳永續家園認證評等並願意配合之入圍以上之社區。
2. 具有完善管理組織(社區發展協會、管委會等組織)。
3. 可結合社區內機關、學校、公民營機構共同推動之條件。

(三) 輔導改善項目：

本團隊去(110)年度依據各個社區的特色，與環保署認證評等之 38 項低碳行動項目進行媒合，並依照社區參與積極度和前瞻性，挑選出 5 個低碳發展潛力的村里社區，推動「推動牆面植生或綠籬」低碳永續執行範疇。本團隊將以此為基礎，本(111)年度持續推廣以生態綠化、資源循環、低碳生活等運作機能為主要面向之行動項目至各社區。

二、社區輔訪現況說明

本計畫輔訪報名參與以上之村里或社區進行訪談，如表 5.4-1 所示，會同環保局人員討論並進行實地訪視，除與村里長(或社區發展協會)說明目前環保署及金門縣推動低碳永續社區之輔導機制及補助情形外，同時透過社區拜訪及實地踏勘了解社區目前所需輔導之項目，並依各社區在地特色及需求，分別為羅厝社區、新市社區、古寧頭社區、后頭社區及安岐社區等 5 個村里社區施作低碳永續執行範疇，實地輔訪現勘內容如表 5.4-2 所示。

表 5.4-1、本計畫輔訪報名參與以上村里社區名單

行政區	村里	社區
金城鎮	東門里	東門社區
	南門里	南門社區
	古城里	古崗社區
	西門里	-
	北門里	-
金湖鎮	正義里	正義社區、尚義社區、夏興社區
	溪湖里	溪湖社區
	蓮庵里	峰上社區
金沙鎮	汶沙里	汶沙社區、后浦頭暨五福街社區
	何斗里	何厝社區、斗門社區、忠孝新村社區
	西園里	西園后玗社區
	浦山里	埔邊社區
	光前里	太武社區、陽翟社區
金寧鄉	古寧村	古寧頭社區
	后盤村	后盤山西山社區
	盤山村	盤山社區、仁愛新村社區
	榜林村	榜林社區
烈嶼鄉	林湖村	東林社區、羅厝社區
	黃埔村	埔頭社區、后頭社區
	上林村	上林社區、南塘社區

表 5.4-2、各社區實地輔訪情形

序號	村里/社區	輔訪說明		照片
1	古寧頭社區	日期	1/12	
		對象	李理事長	
		內容	近年古寧村民活動中心使用率高，且長期受到西曬困擾，經過輔訪後村長和社區理事長希望可以協助設置綠牆，希望藉此減少陽光直射牆面產生的熱度，提供舒適的環境給來活動中心活動之居民。	
2	新市社區	日期	2/9	
		對象	吳里長	
		內容	之前已於 109 年度於社區西曬面設置一綠牆，因生長狀況良好，植物已爬滿整座木架並達到遮陰之成效，讓活動中心內不需開冷氣也舒適通風。因此里長希望在活動中心後方增加一綠牆，這次將改種植百香果，希望藉此減少後方廚房內受到陽光照射之熱度，也可以將所種之百香果供社區共餐食材使用，一舉數得。	
3	羅厝社區	日期	2/25	
		對象	洪理事長	
		內容	羅厝社區旁有一間置花圃近年不曾種植植物，且社區內因靠海且下午西曬關係極為炎熱，經過討論後，希望可以藉由設置綠牆來減少陽光造成之熱度，並達到環境綠美化之成效。	
4	后頭社區	日期	3/9	
		對象	方理事長	
		內容	因后頭社區活動中心於 110 年辦理后頭社區公共托育家園，理事長希望可以藉由綠牆設置來阻隔長年來所受西曬之困擾，減少陽光直射牆面所產生的熱度並達到遮陰之功效。	
5	安岐社區	日期	6/13	
		對象	吳理事長	
		內容	因安岐社區活動中心於今年落成，因理事長曾到其他社區參訪，發現綠牆對於遮蔭降溫效果極佳，因此主動向環保局申請設置綠牆，希望可以讓社區活動中心啟用後，西曬的問題可以解決，並打造舒適活動空間效。	

三、推廣建築綠化降溫作業改造說明

本年度依合約規定需輔導至少 5 個社區以上參與認證評等且積極主動的社區，以生態綠化、資源循環及低碳生活運作機能為主要面向，依據社區當地發展背景與地方特色規劃，並具備實質減碳效益之低碳永續行動項目，以增加參與度及發展多元化運作特色。至 111 年 11 月底為止，已完成羅厝社區、新市社區、古寧頭社區、后頭社區及安岐社區等 5 個村里社區進行輔訪及廠商現勘，推動行動項目-區域綠美化之推動牆面植生或綠籬，目前羅厝社區、新市社區、古寧頭社區、后頭社區及安岐社區植生綠牆皆已完工，詳見表 5.4-3。

表 5.4-3、111 年度推動及輔導村里社區行動項目

序號	村里	社區	行動項目	執行範疇	進度說明
1	古寧村	古寧頭社區	區域綠化	推動牆面植生或綠籬	5 月 18 日完工
2	新市里	新市社區	區域綠化	推動牆面植生或綠籬	5 月 08 日完工
3	林湖村	羅厝社區	區域綠化	推動牆面植生或綠籬	5 月 07 日完工
4	黃埔村	后頭社區	區域綠化	推動牆面植生或綠籬	7 月 04 日完工
5	安美村	安岐社區	區域綠化	推動牆面植生或綠籬	9 月 07 日完工

四、推動綠牆之預期降溫效果

由於氣候變遷的影響，夏日的氣溫逐漸升高，建築物室內之溫度也隨之增高，因此本計畫以牆面植生綠化的方式，降低陽光直射建築物牆面，由於植物大約需要 2 至 3 年才會長滿整個綠牆，因此以 105 年施作環保公園低碳教育館綠牆為例，在同一時間且天氣炎熱下現場測量低碳館未植栽及有植栽之正面與側面，發現未植栽之正面溫度為 32.7 度，而有植栽之側面溫度為 29.9 度，兩者溫差大約為 3 度，由此可知當綠牆長滿植栽時，可有效阻擋陽光照射進建築物裡，顯示以戶外植栽作為遮蔽，對於改善室內溫度具有成效，於高溫天氣下更加明顯，並可降低戶外溫度，相對就減少空調使用頻率，有效節省能源，而推動綠牆降溫之預期效果如圖 5.4-2 所示。



圖 5.4-2、推動綠牆降溫之預期執行效果

五、行動項目執行成效

本計畫依據不同社區之特色與優劣勢，執行各項低碳永續行動項目，不僅讓各社區了解在地優勢與特色，亦提高參與低碳社區輔導改善的意願，讓低碳生活能順利的推廣至各鄉鎮。依合約之規定須輔導 5 處以上之低碳社區參與推廣建築綠化降溫作業，目前已推動 5 個村里社區共計 5 座植生綠牆，經計算後約可有 52.13 公斤的固碳量，詳見表 5.4-4。以下就運作機能與行動項目做區分，分述本計畫輔導低碳社區推動之低碳永續行動項目。

表 5.4-4、111 年度低碳社區推動行動項目執行成效

村里	社區	項次	低碳永續執行範疇	施作內容	固碳量 (kg CO ₂ /年)
古寧村	古寧頭社區	1	推動牆面植生或綠籬	於古寧頭村民活動中心後面設立一座綠牆，種植珊瑚藤共 18 株，總計栽種 44.4 平方公尺之植生牆。	17.76
新市里	新市社區	2	推動牆面植生或綠籬	於新市社區活動中心後面設立一座綠牆，種植百香果共 18 株，總計栽種 57.6 平方公尺之植生牆。	23.04
林湖村	羅厝社區	3	推動牆面植生或綠籬	於羅厝社區活動中心前右側設立一座綠牆，種植紫藤共 6 株，總計栽種 12.45 平方公尺之植生牆。	4.98
黃埔村	后頭社區	4	推動牆面植生或綠籬	於烈嶼鄉后頭社區活動中心右側設立一座綠牆，種植大鄧伯共 8 株，總計栽種 9.36 平方公尺之植生牆。	3.74
安美村	安岐社區	5	推動牆面植生或綠籬	於安美村辦公處左側設立一座綠牆，種植紫藤共 10 株，總計栽種 6.52 平方公尺之植生牆。	2.61
總計					52.13

(一) 推動牆面植生或綠籬

1. 古寧頭社區

本計畫本年度協助古寧頭社區推動牆面植生或綠籬，於古寧頭村民活動中心後面設立一座綠牆，種植珊瑚藤共 18 株，打造出一處綠意盎然之社區綠帶，辦理情形如圖 5.4-3 所示。

依據內政部建築研究所「2019 年綠建築解說與評估手冊」所提供的數據，多年生蔓藤類每年每平方公尺可獲得 0.4 公斤的固碳量，總計栽種 44.4 平方公尺之植生牆，預估每年將可固定 17.76 公斤之二氧化碳。計算式如下：

➤ 固碳量： $44.4\text{m}^2 \times 0.4(\text{公斤 CO}_2/\text{m}^2\text{-年}) = 17.76 \text{ 公斤 CO}_2/\text{年}$



圖 5.4-3、古寧頭社區牆面植生執行成果

2. 新市社區

本計畫本年度協助新市社區推動牆面植生或綠籬，於新市社區活動中心後面設立一座綠牆，種植百香果共 18 株，打造出一處綠意盎然之社區綠帶，辦理情形如圖 5.4-4 所示。

依據內政部建築研究所「2019 年綠建築解說與評估手冊」所提供的數據，多年生蔓藤類每年每平方公尺可獲得 0.4 公斤的固碳量，總計栽種 57.6 平方公尺之植生牆，預估每年將可固定 23.04 公斤之二氧化碳。計算式如下：

➤ 固碳量： $57.6\text{m}^2 \times 0.4 (\text{公斤 CO}_2 / \text{m}^2\text{-年}) = 23.04 \text{ 公斤 CO}_2 / \text{年}$



圖 5.4-4、新市社區牆面植生執行成果

3. 羅厝社區

本計畫本年度協助羅厝社區推動牆面植生或綠籬，於羅厝社區活動中心前右側設立一座綠牆，種植紫藤共 6 株，打造出一處綠意盎然之社區綠帶，辦理情形如圖 5.4-5 所示。

依據內政部建築研究所「2019 年綠建築解說與評估手冊」所提供的數據，多年生蔓藤類每年每平方公尺可獲得 0.4 公斤的固碳量，總計栽種 12.45 平方公尺之植生牆，預估每年將可固定 4.98 公斤之二氧化碳。計算式如下：

➤ 固碳量： $12.45\text{m}^2 \times 0.4 (\text{公斤 CO}_2 / \text{m}^2\text{-年}) = 4.98 \text{ 公斤 CO}_2 / \text{年}$



圖 5.4-5、羅厝社區牆面植生執行成果

4. 后頭社區

本計畫本年度協助后頭社區推動牆面植生或綠籬，於烈嶼鄉后頭社區活動中心右側設立一座綠牆，種植大鄧伯共 8 株，打造出一處綠意盎然之社區綠帶，辦理情形如圖 5.4-6 所示。

依據內政部建築研究所「2019 年綠建築解說與評估手冊」所提供的數據，多年生蔓藤類每年每平方公尺可獲得 0.4 公斤的固碳量，總計栽種 9.36 平方公尺之植生牆，預估每年將可固定 3.74 公斤之二氧化碳。計算式如下：

➤ 固碳量： $9.36 \text{ m}^2 \times 0.4 (\text{公斤 CO}_2 / \text{m}^2\text{-年}) = 3.74 \text{ 公斤 CO}_2 / \text{年}$



圖 5.4-6、后頭社區牆面植生執行成果

5. 安岐社區

本計畫本年度協助安岐社區推動牆面植生或綠籬，於安美村辦公處左側設立一座綠牆，種植紫藤共 10 株，打造出一處綠意盎然之社區綠帶，辦理情形如圖 5.4-7 所示。

依據內政部建築研究所「2019 年綠建築解說與評估手冊」所提供的數據，多年生蔓藤類每年每平方公尺可獲得 0.4 公斤的固碳量，總計栽種 6.52 平方公尺之植生牆，預估每年將可固定 2.61 公斤之二氧化碳。計算式如下：

➤ 固碳量： $6.52 \text{ m}^2 \times 0.4 (\text{公斤 CO}_2 / \text{m}^2 \cdot \text{年}) = 2.61 \text{ 公斤 CO}_2 / \text{年}$



圖 5.4-7、安岐社區牆面植生執行成果

5.5 推動因地制宜之低碳行動項目

全球暖化與氣候變遷所造成的極端氣候，已對世界與我國造成衝擊，南北極冰山融化崩解，全球氣候大亂，生態物種滅絕速度加快，已經到達無法忽視全球暖化的地步，也讓人類社會面臨了前所未有的挑戰。在科技文明蹂躪下，越來越多人起身投入拯救地球運動，但惟有從基本的人心與態度出發，灌輸正確的價值觀，建立具備經濟效益與生態環境為出發點，努力推廣才可能改善未來。

另為讓村里社區了解面對氣候變遷帶來的衝擊和危害，事先採取預防的措施，可減少氣候變遷造成的各方面影響，並深入了解低碳節能減碳以及減緩與調適之相關知識，以社區為本，實際透過結合在地需求規劃區域降溫及提升區域調適能力，因此本團隊辦理 1 場次氣候變遷調適相關培力課程，藉以結合在地需求推動完成綠能節電或區域降溫之相關行動項目，加強民眾對氣候變遷調適之理念，進而提升社會大眾的能源素養及認知。

5.5.1 氣候變遷調適相關培力課程

氣候變遷對台灣氣候所造成的影響概略可分成氣溫上升、颱風強度增強、極端降雨與極端乾旱，近年來台灣地區乾旱天數及強降雨天數一直有上升趨勢，對台灣城市綠化的衝擊也日益嚴重，有鑑於此，規劃辦理「111 年度氣候變遷教育培力宣導系列活動-氣候變遷調適相關培力課程」，期透過本課程讓社區發掘自身的環境問題，進而研提改善計畫書申請改造，並付諸行動解決社區所面臨的氣候變遷問題。

一、辦理方式：

(一)讓參與人員一起動動頭腦，如何撰寫一本完整的規劃書，未來可向機關提案、申請經費與核銷，提升社區撰寫與執行報告書的能力。

(二)環保局自 105-110 年推廣建築綠化約完成 35 處，後續亦朝建築綠化普及化，惟因常遇社區於綠牆建置後因不了解植物的特性及養護工作，導致植物存活率降低或生長緩慢，故本次培訓課程特邀請前金門農工職業學校劉溪丁主任說明植物養護及種植，以提升社區植物養護知識與概念。

(三)越來越多人重視居住環境的生活品質，而植栽綠美化早已成為一種趨勢，

本次培訓課程特別安排「植創美學設計工作室」負責人蔡宜宸講師講解如何以實體的植物進行空間創作，並教導學員如何不用花大錢，並利用家中的閒置或廢棄物品，發揮創意進行美化植栽，進而達到淨化環境的效果，人人也可成為居家園藝大師。

二、辦理單位：

(三)主辦單位：金門縣環境保護局

(四)承辦單位：立境環境科技股份有限公司

三、時間：111年5月14日(六)上午8時00分至12時30分。

四、地點：金門縣環保局小會議室(金門縣金湖鎮正義里尚義100號)。

五、參加對象及人數：

下莊、珠山、斗門及瓊林社區志工或民眾，每個社區名額各5人。

六、議程表：如表 5.5.1-1 所示。

表 5.5.1-1、氣候變遷調適相關培力課程議程表

時間	課程	主講人
08:00~08:25	報到	
08:25~08:30	主持人致詞	
08:30~09:20	社區環境改造實務與經費核銷	環境教育講師 鄭永宗
09:20~10:20	植物種植與維護管理	劉溪丁講師
10:20~10:30	休息	
10:30~12:30	滿杯精彩蕨倫	植創jGarden 蔡宜宸講師
12:30~	賦歸	

七、成果說明：

本活動計34人次參與，此項活動於金門縣環保局小會議室辦理，第一堂邀請環教講師鄭永宗講課，讓參與人員認識社區的意涵、趨勢及發展困境，從環境改造切入，體會參與社區公共事務的價值與愉悅，進而願意持續參與，教導社區如何撰寫計畫書，執行活動的重要依據為何，從中瞭解計畫書容易出錯之地方及

注意事項；第二堂邀請前金門農工職業學校劉溪丁主任，來教導大家植物如何種植與維護管理，認識植物生長所需六大要素，瞭解不同植物之間對於光照的需求差異很大，而多數植物都喜歡通風的環境，且土乾才澆水是多數植物照顧的天條等等相關知識，帶領學員更加瞭解如何照顧及維護家中的植栽；第三四堂邀請到植創美學設計工作室負責人蔡宜宸講師，來分享國內外閒置物品及綠化運用的案例，為友善環境盡些許棉薄之力，最後透過 DIY 實作課程，讓學員利用家中廢棄的馬克杯或鐵鋁罐做出兼具綠化及美觀的作品，希望透過手作與植物種植的過程，傳遞手作樂趣與植物養植愛好，並透過植物觀察、養植成就、達到自信、社交、情緒安定、健康維持及療癒心理等許多益處。辦理情形如圖 5.5.1-2 所示。



圖 5.5.1-2、氣候變遷調適相關培力課程辦理情形

5.5.2 氣候變遷調適行動項目社區改造

於課程結束後 4 處社區需撰寫計畫書進行改造工作，並以社區為本，由村里社區依據在地特色條件與需求，規劃及提出符合該村里社區之低碳永續執行範疇如建置太陽能板、綠屋頂、屋頂隔熱、屋頂農園、室內節能及牆面植生或綠籬等，以結合在地需求推動完成綠能節電或區域降溫之相關執行範疇，而 4 處村里社區改造經費總共 40 萬元，計完成下莊社區、斗門社區、瓊林社區、珠山社區進行改造工作計畫如表 5.5.2-1 所示，各社區改造工作計畫書如表 5.5.2-2 至 5.5.2-5 所示，目前辦理情形如圖 5.5.2-1 所示。

表 5.5.2-1、各社區改造工作地點、執行範疇及經費配置

項次	社區	執行範疇	經費(元)	現況說明
1	下莊社區	推動社區農園	104,000	10 月 27 日完工
		建築隔熱窗簾		8 月 04 日完工
		設置雨水貯留再利用系統(雨撲滿)		8 月 18 日完工
2	斗門社區	推動牆面植生或綠籬	100,000	9 月 26 日完工
3	瓊林社區	淘汰器皿、漂流木及海漂垃圾廢物利用	100,000	8 月 19、26 日完工
4	珠山社區	設置太陽能光電系統	100,000	11 月 15 日完工

	
下莊社區-社區農園	下莊社區-建築隔熱窗簾
	
下莊社區-雨撲滿	斗門社區-植生綠牆
	
瓊林社區- 淘汰器皿、漂流木及海漂垃圾廢物利用	珠山社區-太陽能光電系統

圖 5.5.2-1、各社區改造工作辦理情形

表 5.5.2-2、下莊社區改造工作計畫書

111 年社區推動因地制宜之低碳行動項目改造申請書

- 一、計畫名稱：推動下莊社區生態綠化及資源循環計畫
- 二、執行單位：金門縣金湖鎮下莊社區發展協會
- 三、聯絡人：薛○璞
- 四、執行期限：111 年 8 月 31 日至 10 月 31 日
- 五、計畫緣起：社區周遭有廣大的綠地，利用綠地邊緣設置社區農園種植蔬菜，不僅可讓社區長輩在協助除草澆水過程中，達到綠色療育的功能，更可將種植的蔬菜供給社區共餐廚房，縮短碳足跡；設置雨撲滿收集廚房屋頂雨水，所收集的雨水亦可澆灌農園蔬菜，達到循環利用目的。
- 六、實施地點：下莊社區發展協會
- 七、計畫項目及內容：
- 1.區域綠化：推動社區農園。
 - 2.水資源回收與循環利用：設置雨撲滿。
 - 3.綠能節電：活動中心 2 樓落地門設置窗簾，降低室內溫度，減少冷氣使用。
- 八、預期效益：
- 1.環境教育觀念紮根於社區居民。
 - 2.提升社區生活及環境素養。
 3. 以行動改變社區環境，清淨家園，提昇居住品質，營造美麗新故鄉。
 4. 永續環境改造推廣工作。
- 九、計畫指導及協辦(贊助)單位：金門縣環保局。
- 十、社區項目明細及經費概算表：改造費 10.4 萬元。

項目名稱	數量	單位	單價	總價	備註
防焰窗簾布	1	樘	6,000	6,000	活動中心 2 樓落地門設置窗簾(10.6m *8.05m)
水撲滿	1	式	38,000	38,000	含不鏽鋼水塔、加壓機、水樑及管路材料等(2 噸)
社區農園	1	式	60,000	60,000	含空心磚、泥作等
合計	<u>104,000</u> 元				

改善後預期效益：

依據環保署提供之環保低碳活動平台數據進行評估，每平方公尺的廚餘箱，每月約可消化 0.67 公斤(經驗值)的廚餘量，而回收 1 公斤廚餘相當於減少 0.256 公斤的二氧化碳排放量，總計栽種 36 平方公尺之社區農園；雨撲滿容積為 2 公噸，若假設每年每個雨撲滿可儲存 40 次，另外依據台灣自來水公司所公布之數據計算，109 年度每度用水的 CO₂ 排放係數為 0.152kg-CO₂e/度水，預計社區農園及雨撲滿每年可減少約 86.26 公斤的碳排放，計算式如下：

→減碳量：36 m²×廚餘箱 ×0.67(kg 廚餘/m² 月)×12(月/年)×0.256(kg CO₂e/kg 廚餘 +{[2,000(公升/次)×40(次)]×1(桶)}/1000×0.152=86.26g CO₂e/年

111 年度金門縣氣候變遷調適相關培力課程改造工作計畫書成果報告

計畫名稱	推動下莊社區生態綠化及資源循環計畫			
計畫負責人	薛○璞			
辦理地點	下莊社區發展協會			
實施日期	111 年 8 月 31 日-111 年 10 月 31 日			
現有環保義志工人數	20 人			
計畫實施情形	依進度辦理。			
量化數據	處數	1	面積	36 M ²
綜合檢討與改進建議	無			
經費(元)	預算數	100,000	實支數	104,000
其他	無			
附件	計畫執行前中後照片。			

附件 - 成果照片

計畫執行前



隔熱窗簾設置地點



雨撲滿設置地點



社區農園設置地點

計畫執行中



隔熱窗簾施工中



雨撲滿施工中



社區農園施工中

計畫執行後



隔熱窗簾完工



雨撲滿完工



社區農園完工

備註：

1. 欄位不足，請自行增列。
2. 請說明照片內容概況。

表 5.5.2-3、斗門社區改造工作計畫書

111 年社區推動因地制宜之低碳行動項目改造申請書

- 一、計畫名稱：植栽木箱綠牆隔熱降溫節電環境改造計畫
- 二、執行單位：金門縣金沙鎮斗門社區發展協會
- 三、聯絡人：范○輝
- 四、執行期限：中華民國 111 年 7 月 16 日至 9 月 30 日
- 五、計畫緣起：社區活動中心(何斗里辦公室及里民活動中心)建築物一~二樓陽台西側牆面太陽直射，形成室內高溫、空氣悶熱，使用冷氣，減損效能，耗電耗能。因此透過木箱植栽綠牆工程施作，種植多年生蔓性遮陽植物(大鄧伯花)來達成降溫、節能、節電及牆面綠化、美化等效果。
- 六、實施地點：金門縣金沙鎮何斗里里民活動中心
- 七、實施方法及步驟：
 - 1.擴充植栽花架基地。
 - 2.延伸多年生蔓性遮陽植栽至二樓牆面。
 - 3.隔熱降溫，利用蔓性遮陽植栽的遮陽，達到降溫效果。
 - 4.節電減碳，減少室內冷氣的使用，達成節電功能
- 八、預期效益：總面積為 79.2 平方公尺，一年可固碳約 31.68 公斤之二氧化碳當量，年省電費達 2000 度以上。
- 九、計畫指導及協辦(贊助)單位：金門縣環境保護局。
- 十、社區項目明細及經費概算表：改造費 10 萬元。

項目名稱	數量	單位	單價	總價	備註
南方松美耐明架	42,000	1	式	42,000	含網及木壓邊
木箱內除盆器加沃土	15,000	1	式	15,000	
簡易自動噴水設備	29,400	1	式	29,400	
有機肥料	850	16	式	13,600	每包 20 公斤
合計	<u>100,000</u> 元(新臺幣壹拾萬元整)				

改善後預期效益：

依據內政部建築研究所「2019 年綠建築解說與評估手冊」所提供的數據，多年生蔓藤類每年每平方公尺可獲得 0.4 公斤的固碳量，總計栽種 79.2 平方公尺之植生牆，預估每年將可固定 31.68 公斤之二氧化碳，計算式如下：

→固碳量：79.2 m²×0.4 (公斤 CO₂/m²-年) = 31.68 公斤 CO₂/年

111 年度金門縣氣候變遷調適相關培力課程改造工作計畫書成果報告

計畫名稱	植栽木箱綠牆隔熱降溫節電環境改造計畫			
計畫負責人	范○輝			
辦理地點	何斗里辦公室及里民活動中心建築物一~二樓陽台西側牆面			
實施日期	111 年 7 月 16 日-111 年 9 月 30 日			
現有環保義志工人數	35 人			
計畫實施情形	依進度辦理。			
量化數據	處數	1	面積	79.2M ²
綜合檢討與改進建議	無			
經費(元)	預算數	100,000	實支數	100,000
其他	無			
附件	計畫執行前中後照片。			

附件 - 成果照片

計畫執行前



執行前狀況



執行前現勘

計畫執行中



攀爬網目架設



植栽補土

計畫執行後



簡易澆灌系統



完工

備註：

1. 欄位不足，請自行增列。
2. 請說明照片內容概況。

表 5.5.2-4、瓊林社區改造工作計畫書

111 年社區推動因地制宜之低碳行動項目改造申請書

- 一、計畫名稱：瓊林杯子牆美造計畫
- 二、執行單位：金門縣金湖鎮瓊林村社區發展協會
- 三、聯絡人：蔡○福
- 四、執行期限：111 年 8 月 1 日至 9 月 30 日
- 五、計畫緣起：政府強力推動環保概念，民眾水杯容器以玻璃或陶瓷器皿為主，使用一段時間後老舊汰換，規劃將汰換器皿集中，種植多肉植物小盆栽。
- 六、實施地點：瓊林里公所二樓。
- 七、實施方法及步驟：
- 1.運用暑假期間邀集開瑄國小學生至社區參加杯子牆多肉植物小盆栽種植，執行日當天攜帶自家不用的杯子及容器等，再透過講師的講解植物特性、種植技巧及養護觀念，讓參加的學生及社區居民了解如何利用汰換杯子及漂流木作成不一樣的居家佈置，並利用廢案馬克林變身成美麗的花器。
 - 2.執行日前向社區居民宣導將汰換杯子等容器及淨灘時所拾獲之漂流木，集中於社區活動中心，運用杯子等容器種植多肉植物、運用漂流木編製杯子牆。
 - 3.集中杯子等容器及漂流木，在社區辦理多肉植物小盆栽種植活動，並將小盆栽安放於杯子牆上，並讓居民認養自己所種植盆栽，定期回杯子牆向植物實施養護。
- 八、預期效益：減少社區淘汰器皿隨意棄置行為，讓居民對於綠美化有更深一層的了解，提升社區民眾整體環保概念。
- 九、計畫指導及協辦(贊助)單位：金門縣環保局。
- 十、社區項目明細及經費概算表：改造費 12 萬元。

項目名稱	數量	單位	單價	總價	備註
多肉植物	200	個	100	20,000	
多肉專用土	8	包	700	5,600	
現場木工布置	1	式	70,400	70,400	
現場老師教學	2	天	2,000	4,000	
合計	<u>100,000</u> 元				

改善後預期效益：

依據內政部建築研究所「2019 年綠建築解說與評估手冊」所提供的數據，薄層綠化每年每平方公尺可獲得 0.3 公斤的固碳量，總計栽種 1.2384 平方公尺之植生牆，預估每年將可固定 0.372 公斤之二氧化碳，計算式如下：

$$\rightarrow \text{固碳量} : 1.2384\text{m}^2 \times 0.3 (\text{公斤 CO}_2/\text{m}^2\text{-年}) = 0.372 \text{ 公斤 CO}_2/\text{年}$$

111 年度金門縣氣候變遷調適相關培力課程改造工作計畫書成果報告

計畫名稱	瓊林杯子牆美造計畫			
計畫負責人	蔡○福			
辦理地點	瓊林里公所二樓			
實施日期	111 年 8 月 1 日-111 年 9 月 30 日			
現有環保義志工人數	138 人			
計畫實施情形	依進度辦理。			
量化數據	處數	1	面積	1.2384 M ²
綜合檢討與改進建議	無			
經費(元)	預算數	100,000	實支數	100,000
其他	無			
附件	計畫執行前中後照片。			

附件 - 成果照片

計畫執行前



多肉植物分類



材料準備及漂流木

計畫執行中



社區居民熱情參與



老幼共學

計畫執行後



大合照



杯子牆前大合照

備註：

1. 欄位不足，請自行增列。
2. 請說明照片內容概況。

表 5.5.2-5、珠山社區改造工作計畫書

111 年社區推動因地制宜之低碳行動項目改造申請書

- 一、計畫名稱：建置太陽光電設備
- 二、執行單位：金門縣金城鎮珠山社區發展協會
- 三、聯絡人：薛○遠
- 四、執行期限：111 年 9 月 01 日-111 年 11 月 30 日
- 五、計畫內容：以屋頂型太陽能光電板，改善活動中心面建築物室內高溫問題，減少因空調設備運轉所需電力費用，進而減少能耗維護環境永續。
- 六、實施地點：珠山社區活動中心 3 樓頂。
- 七、實施方法及步驟：
 - 1.委託專業機構協助規劃和提出設立備案。
 - 2.取得申請許可、申請縣政府補助計畫。
 - 3.與公用售電業辦理簽約，自完成簽約起 1 年內，發包委託廠商施工建置。
 - 4.技師出具之太陽光電發電設備工程完竣證明。
 - 5.完成設置及併網，並向縣政府申請設備登記。
- 八、預期效益：
 - 1.以屋頂型太陽能光電板發電回售電力公司，取得社區發展協會長期財務收入改善社區經濟發展問題。
 - 2.藉由屋頂型太陽能光電板之架設，創造遮蔭空間，提供社區居民日間戶外活動場地。
 - 3.開源節流，將收入列入社區發展協會財務報表，並依法函報縣府備查。
 - 4.珠山社區活動中心太陽能光電系統預計建置 9.99kWp，可減 5,796.80 公斤之二氧化碳當量。
- 九、計畫指導及協辦(贊助)單位：金門縣環保局。
- 十、社區項目明細及經費概算表：改造費 10 萬元。

計畫項目	經費內容	單價	數量	金額	備註
一、委託規劃設計費用	設計與申請許可文件	30,000	乙/式	30,000	施工前申請設置許可文件製作費用
	簽證費	90,000	乙/式	90,000	機電及結構專業簽證
	完工送驗行政作業費	80,000	乙/式	80,000	施工後竣工文件及送縣主管機關與台電審查併聯售電
二、太陽能光電系統設備(含組立工資)	太陽能	9,600	54/片	518,400	370w 高效型光電板
	逆變器	60,000	3/組	180,000	高效型6K 直流轉交流
	配電箱	56,500	3/組	169,500	直流、交流、躉售系統各一
	監控系統	32,000	乙/組	32,000	發電系統監控
	配電線材	99,500	乙/式	99,500	交流及直流設備纜線
三、鋼構骨架(含組立工資)	熱浸鍍鋅 H 型鋼	300,000	乙/組	300,000	立柱及主梁大承載結構系統
	熱浸鍍鋅冷軋型鋼	140,000	乙/組	140,000	電光板承載次結構系統
	五金配件	60,000	乙/組	60,600	管材、ST 螺絲、金屬零部件
計畫申請總經費	10萬元				
社區自籌總經費	公益團體150萬元,社區10萬元				

改善後預期效益：

依據金門太陽能發電年平均量為 1140kWh/kWp，又依台電公司 110 電力排碳係數為 0.509 kg CO₂e / 度，珠山社區設置太陽能光電系統總裝置容量為 9.99 kWp，預估每年將可減少約 5,796.80 公斤之二氧化碳，計算式如下：

→減碳量：9.99kWp×1140kWh/kWp×0.509 kg CO₂e / 度 = 5,796.80 kg/年

111 年度金門縣氣候變遷調適相關培力課程改造工作計畫書成果報告

計畫名稱	建置太陽光電設備			
計畫負責人	薛○遠			
辦理地點	珠山社區活動中心 3 樓頂			
實施日期	111 年 9 月 01 日-111 年 11 月 30 日			
現有環保義志工人數	30 人			
計畫實施情形	依進度辦理。			
量化數據	處數	1	面積	9.99 kWp
綜合檢討與改進建議	無			
經費(元)	預算數	100,000	實支數	100,000
其他	無			
附件	計畫執行前中後照片。			

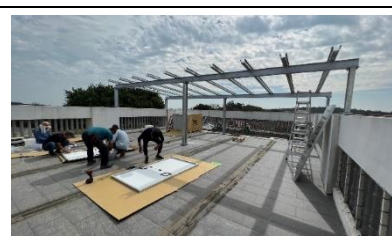
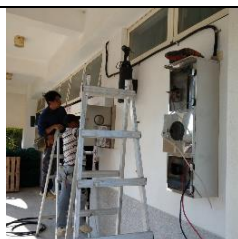
附件 - 成果照片

計畫執行前



太陽能光電系統設置地點

計劃執行中



鋼構工程丈量

台電公司饋線施工

太陽能光電系統施工

計劃執行後



完工

備註：

1. 欄位不足，請自行增列。
2. 請說明照片內容概況。

第六章 溫室氣體盤查作業及其他工作事項

6.1 推動事業溫室氣體盤查作業

自「溫室氣體減量及管理法」通過以來，環保署為因應氣候變遷及溫室氣體排放管制，制定「溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法」，近年來已逐步掌握我國溫室氣體排放情形，因此本計畫依此管理辦法於計畫執行期間於「國家溫室氣體登錄平台」上完成「應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源」(即納管對象)之系統登錄完成度查核，另執行所有納管對象之年度申報資料現場查核，並執行排放源排放數據與相關設施資料之現場查核作業，並於期限前將相關資訊函送環保署。

6.1.1 列管排放源排放數據與相關設施資料之現場查核

環保署因應溫室氣體減量及管理法於 104 年 7 月起正式施行，於 105 年 1 月正式發布「溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法」及公告「事業應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源」。依行業別特性及化石燃料燃燒產生溫室氣體年排放量達 2.5 萬公噸二氧化碳當量以上之排放源。公告後約可管制 287 家排放源，並掌握 80% 以上我國工業及能源部門化石燃料燃燒產生之溫室氣體排放量。

依據「111 年度地方環保機關推動因應氣候變遷行動績效評比原則」、環保署公告之「溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法」及「事業應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源」，應於每年 8 月底完成前一年度全廠(場)排放量盤查、證及登錄作業。本計畫篩選出本縣相關排放源名單，查核表單如表 6.1.1-1 所示，金門縣 110 年應申報溫室氣體業者僅 3 個單位，亦為台電公司塔山發電廠、台電公司塔山發電廠夏興分廠及台電公司塔山發電廠麒麟分廠，彙整 3 個單位去(110)年度總排放量約為 21.126 萬噸 CO₂e，如表 6.1.1-2 所示，歷年排放量查核結果如表 6.1.1-3 所示。詳細查核成果請參見附件四。

表 6.1.1-1、溫室氣體排放量盤查登錄現場查核表

查核時間		年 月 日 時 分至 時 分			
查核對象	基本資料	排放源名稱			負責人
		管制編號			電話
		地址			
		查核年度及資料 ^{註1}	108 年溫室氣體盤查資料 ^{註2}		

溫室氣體盤查資料查核要點(應於110年11月30日前提交)

項次	查核重點	查核結果			
		通過	補件	不適用	審查說明 ^{註2}
1.盤查報告書格式撰寫					
1.	確認報告書已描述排放量計算公式	☐	☐	☐	盤查報告書: 頁
2.	確認已引用最新規範或行政規則	☐	☐	☐	盤查報告書: 頁
3.	若報告書涵蓋多管編，確認已清楚說明各排放源歸屬之管編及該管編下之排放量	☐	☐	☐	盤查報告書: 頁
2.盤查資料數據查核					
現場查核過程	範疇一排放源之活動數據、熱值與其引用單據或相關檢測報告一致 ^{註3}				
	(範例) 排放源：煙煤 製程,設備,占總排放量比： M01 鍋爐發電程序, E01, 8.46% M02 鍋爐發電程序, E01, 7.77% M03 鍋爐發電程序, E01, 11.12% 如有多製程和設備使用同一排放源，請填寫於同一排放源中，並分別標出其占比	☐	☒	☐	活動數據: 1.清冊登錄使用量: M01,E01: 1,345.1389 公噸 M02,E01: 1,231.4669 公噸 M03,E01: 1,527.7411 公噸 總使用量: 4,104.3469 公噸 2.現場查核使用量: M01,E101: 1,345.1389 公噸 ☒ 相同 ☐ 不相同 M02,E201: 1,131.4669 公噸 ☐ 相同 ☒ 不相同 M03,E301: 1,927.7411 公噸 ☐ 相同 ☒ 不相同 總使用量: 4,404.3469 公噸; 差異量: 300 公噸 ☐ 相同 ☒ 不相同, 差異排放量: 642.3 公噸 3.引用單據:原料、燃料用量及產品報表
	1.以上資訊可參考盤查清冊表五	☒	☐	☐	1.燃料熱值: ☐ 預設 ☒ 自訂6,489.5243 kcal/kg 2.現場檢查燃料熱值: ☒ 相同 ☐ 不相同 ; 差異排放量: 3.自訂者熱值引用來源:每批檢測報告計算之
	排放源1:	☐	☐	☐	活動數據: 1.清冊登錄使用量: 2.現場查核使用量: ☐ 相同 ☐ 不相同 差異量排放量: 3.引用單據:
	製程,設備,排放量占比: 如有多製程和設備使用同一排放源，請填寫於同一排放源中，並分別標出其占比	☐	☐	☐	1.燃料熱值: ☐ 預設 ☐ 自訂 2.現場檢查燃料熱值: ☐ 相同 ☐ 不相同 ; 差異排放量: 3.自訂者熱值引用來源:

項次	查核重點	查核結果				審查說明 ^{註2}
		通過	補件	不適用		
2.	外購電力	一般電力	☐	☐	☐	排放量占比: 活動數據: 1.清冊登錄使用量: 2.現場查核使用量: ☐ 相同 ☐ 不相同;差異量: 差異排放量: 3.引用單據:
			☐	☐	☐	1.排放係數: ☐ 預設 ☐ 自訂 2.現場檢查係數: ☐ 相同 ☐ 不相同;差異排放量: 3.自訂排放係數引用單據來源:
		綠電憑證 (電證合一)	☐	☐	☐	1.現場查核使用量:
	自發自用電力	再生能源	☐	☐	☐	
	3.	外購蒸汽之活動數據及排放係數與其引用單據一致	☐	☐	☐	1.現場查核使用量:
4.	確認報告書、清冊及系統上小數位數運算方式符合規範 ^{註4}	☐	☐	☐		
5.	其他發現事項陳述:	☐	☐	☐		
現場查核結果: ☐ 有不符事項, 共計 項 盤查登錄總排放量: ; 現場查核總差異排放量: ; 差異百分比 ^{註5} : % ☐ 無不符事項						
查核對象意見陳述:						
查核人員簽名:					查核對象簽名:(如拒絕簽名請敘明)	

填寫說明:

註1: 說明本次查核資料是針對溫室氣體盤查資料或是固定污染源申報資訊。

註2: 請明確抄錄該排放源之活動數據使用量, 並說明引用單據為何。例如: 燃料煤使用皮帶秤量測之數據(使用月報表統計), 經核對月報表確認年用量 5,123,456 公噸, 與盤查登錄數據一致; 並說明外購電力及外購蒸汽之來源及排放係數, 倘若與單據不一致時, 須說明差異原因。

註3: 由查核人員決定欲查核之排放源, 但應確保範疇一查核排放量累計達範疇一總量之八成以上。

註4: 查核時, 盤查報告書、清冊及系統上數據之小數位數運算方式應符合規範, 說明如下: 活動數據(小數點後第4位)×排放係數(小數點後第10位)=單一排放源之排放量(小數點後第4位); 單一排放源之排放量(小數點後第4位)×GWP=單一排放源之排放當量(小數點後第4位); 溫室氣體排放總量=單一排放源之排放當量加總(四捨五入至小數點後第3位)。

註5: 差異百分比: 現場查核總差異排放量/盤查登錄總排放量*100%

表 6.1.1-2、本縣應申報溫室氣體之業者名單及登錄原因

項次	管制編號	事業名稱	登錄原因	110 年度排放形式排放量 (萬公噸 CO ₂ e)		
				範疇一	範疇二	全廠
1	W0504775	台灣電力股份有限公司塔山發電廠	依法申報	19.538	0.018	19.556
2	W0404930	台灣電力股份有限公司塔山發電廠夏興分廠	依法申報	0.199	0	0.199
3	W0803559	台灣電力股份有限公司塔山發電廠麒麟分廠	依法申報	1.317	0	1.317
合計				21.108	0.018	21.126

表 6.1.1-3、本縣歷年應申報溫室氣體之業者排放量查核結果

單位：萬公噸 CO₂e

項次	工廠名單	範疇別	106 年溫室氣體排放量	107 年溫室氣體排放量	108 年溫室氣體排放量	109 年溫室氣體排放量	110 年溫室氣體排放量
1	台灣電力股份有限公司塔山發電廠	範疇一	17.913	17.824	17.847	18.500	19.538
		範疇二	0.02	0.02	0.022	0.018	0.018
		全廠	17.933	17.841	17.870	18.519	19.556
2	台灣電力股份有限公司塔山發電廠夏興分廠	範疇一	1.992	2.005	3.029	1.175	0.199
		範疇二	0	0	0	0	0
		全廠	1.992	2.005	3.029	1.175	0.199
3	台灣電力股份有限公司塔山發電廠麒麟分廠	範疇一	1.181	1.206	1.253	1.314	1.317
		範疇二	0	0	0	0	0
		全廠	1.181	1.206	1.253	1.314	1.317
總計			21.106	21.052	22.152	21.007	21.126

本計畫依據績效評比原則，協助環保局針對 110 年應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源進行查核作業，辦理期程說明如下：

一、8 月 31 日以前完成系統登錄完成度查核：

待查證機構完成溫室氣體盤查查證作業後，掌握 110 年度納管之排放源於

國家溫室氣體登錄平台上之登錄情形、登錄年度資料之完整性與活動數據等，以及確認盤查報告書、盤查清冊與系統上數據之一致性，再進行現場查核，本計畫於 8 月 23 日完成系統登錄查核作業，於 9 月 15 日完成 3 處納管對象佐證資料與活動數據之現場查核。

二、11 月 30 日以前完成查核表單提送：

納管對象之現場查核表單於 9 月 16 日提送環保局確認。查核流程如圖 6.1.1-1 所示，預計現場查核情形如圖 6.1.1-2 所示。

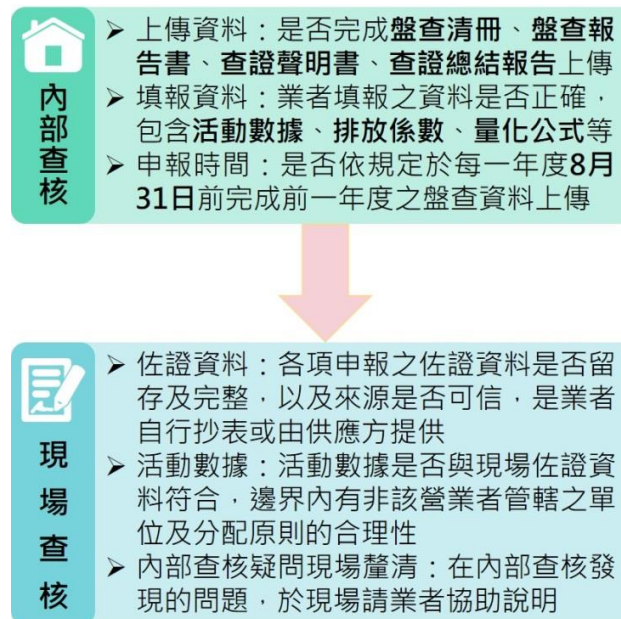


圖 6.1.1-1、應盤查登錄之排放源查核流程



圖 6.1.1-2、應盤查登錄之排放源現場查核辦理情形

6.1.2 非列管溫室氣體排放源排放量盤查輔導作業

根據「111 年度地方環保機關推動因應氣候變遷行動績效評比原則」規定，應執行排放源排放數據與相關設施資料之現場查核作業(含列管及非列管對象)，其中非列管對象含製造部門及住商部門(含百貨公司、量販店、機關學校、觀光旅館、金融或商業辦公大樓，以單一場址為單位)，金門縣現場查核需含列管及非列管對象，完成 5 家數(含)以上之查核得滿分。承上述，由於金門縣應申報溫室氣體業者僅為 3 家，故須查核 2 家非列管對象進行現場查核作業，依據環保署要求另規劃其他輔導對象者，應先將事業名稱及輔導原因函送環保署確認，環保局於 6 月 10 日提送輔導對象清單及原因予環保署，並獲環保署環署氣字第 1110044027 號函同意備查，非列管對象輔導名單及原因如表 6.1.2-1 所示，而查核流程如圖 6.1.2-1 所示

本計畫於 7 月 14 日執行非列管溫室氣體排放源排放量盤查輔導作業，並依據環保署規定期間提送「非列管排放源溫室氣體排放量統計表」，查核表單如表 6.1.2-3 所示，藉以完成系統名單維護及查核作業，並依據其化石燃料使用量進行溫室氣體排放量計算，計算方式採用排放係數法，利用原料、物料、燃料之使用量或產量等數值乘上特定之排放係數所得排放量之方法，計算公式如下，使用之排放係數採用環保署公告之溫室氣體排放係數管理表 6.0.4，彙整如表 6.1.2-4：

$$\text{溫室氣體排放 } CO_2 \text{ 當量} = \text{排放源申報之燃料使用量} \times \text{排放係數} \times GWP \text{ 值}$$

本團隊為瞭解住商部門之超市及連鎖便利商店溫室氣體排放量，另盤點本縣超市及連鎖便利商店名單共計 9 家，並於 6 月 20 日至 22 日查核完畢，因 7-11 及全家連鎖超商超市分店眾多，已用抽籤方式各抽 3 家店家進行查核，而全聯門市因有 1 家為去年新開幕，因此不列入計算，住商部門溫室氣體排放盤查輔導名單如表 6.1.2-2 所示，非列管排放源溫室氣體排放量現場查核結果彙整如表 6.1.2-5 示，詳細查核成果請參見附件五，現場查核情形如圖 6.1.2-4。

另因應環保署新增第二批應辦理盤查登錄溫室氣體排放量之排放源，全廠(場)化石燃料燃燒之直接溫室氣體年排放量及使用電力之間接溫室氣體年排放量合計達 2.5 萬公噸二氧化碳當量以上之製造業，因此本計畫彙整金酒公司 2 廠歷年溫室氣體燃料別排放量結果如表 6.1.2-6、圖 6.1.2-2 及圖 6.1.2-3 所示。

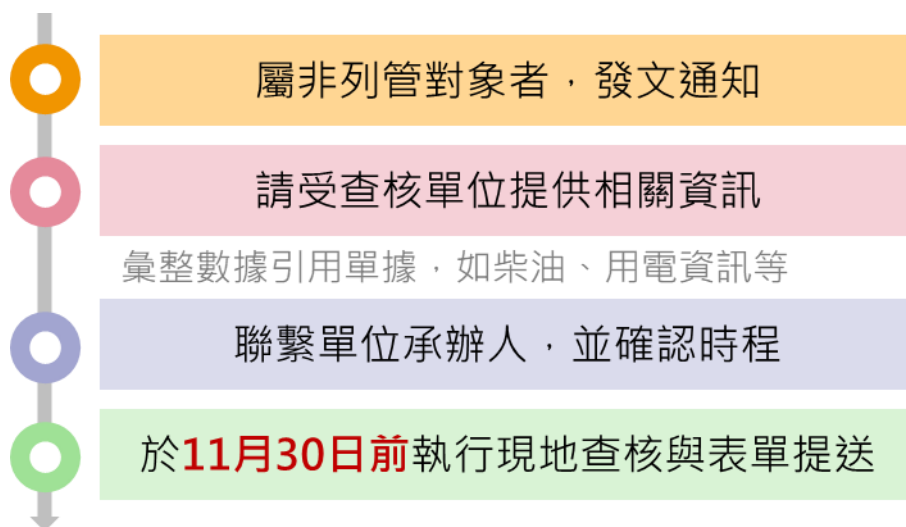


圖 6.1.2-1、非列管對象溫室氣體排放量現場查核流程

表 6.1.2-1、非列管對象溫室氣體排放源排放量輔導名單及原因

行業別	管編	單位名稱	地址	輔導原因
製造部門- 其他酒精飲料製造業	W0500017	金門酒廠實業股份有限公司(金城廠)	金門縣金城鎮金門城 68 號	為本縣最大製造業
製造部門- 其他酒精飲料製造業	W0600021	金門酒廠實業股份有限公司(金寧廠)	金門縣金寧鄉桃園路 1 號	為本縣最大製造業
住商部門-百貨公司	-	昇恆昌金湖廣場	金門縣金湖鎮太湖路二段 198 號	為本縣最大型百貨公司
住商部門-量販店	-	家樂福金門店	金門縣金寧鄉伯玉路二段 223 號	為本縣最大型量販店

表 6.1.2-2、住商部門溫室氣體排放盤查輔導名單

項次	門市名稱	店號	地址
1	7-ELEVEN 鈇湖門市	194192	金門縣金湖鎮新市里太湖路二段 217 號 1 樓
2	7-ELEVEN 新沙美門市	970059	金門縣金沙鎮汶沙里國中路 2 號
3	7-ELEVEN 金寧門市	970820	金門縣金寧鄉環島北路一段 711 號
4	全家金門瓊林店	19334	金門縣金湖鎮環島北路 3 段 2 號
5	全家金門大學店	17858	金門縣金寧鄉環島北路一段 168 之 1 號
6	全家金門金山店	19175	金門縣金城鎮金山路 9 號
7	全聯金門金湖門市	240200	金門縣金湖鎮塔后 147.149 號
8	全聯金門慈湖門市	240100	金門縣金寧鄉下埔下 56-1 號
9	寶雅 POYA 金門伯玉店	-	金門縣金寧鄉伯玉路一段 232-2 號 1 樓

表 6.1.2-3、非列管排放源溫室氣體排放量統計表

查核時間		年	月	日	時	分	至	時	分
查核對象	基本資料	名稱					負責人		
		管制編號/店號					電話		
		地址							
		行業別							
		查核年度及資料 ^{註1}			☐ 年溫室氣體盤查資料(自願申報) ☐ 年固定污染源資料 ☐ 年能源局能源查核資料 ☐ 其他，請說明原因				

項次	查核重點	查核結果					
		是	否	審查說明			
現場查核過程	1.1 行業製程別是否包含環保署公告第一批應盤查登錄溫室氣體排放量之特定行業製程別	☐	☐	製程別： (請依固定源操作許可證完整說明) 並檢附固定源資料。			
	1.2 溫室氣體自願申報盤查登錄資料	☐	☐	1.說明是否有自願申報： 2.說明是否經過第三方查證： 3.說明申報資料是否與現場查核相符：			
	全廠(場)使用化石燃料使用情況，是否達納管門檻	☐	☐	請完整填寫下述表格。倘排放量瀕臨納管門檻後續可做為主管機關掌握之潛在名單。			
	燃料種類*	清冊使用量(單位) (僅有自願申報對象須填寫)	現場查核使用量	引用單據來源 ^{註2}	排放係數 (建議參考溫室氣體係數管理表)	清冊使用量(公噸 CO ₂ e) (僅有自願申報對象須填寫) ^{註3}	現場查核結果之溫室氣體排放量 (公噸 CO ₂ e)
	範例：煙煤	2,563.254 公噸	2,563.254 公噸	購買單據	CO ₂ :2.4081 CH ₄ :0.000025 N ₂ O:0.000038	6172.7334 公噸 CO ₂ e	6172.7334 公噸 CO ₂ e
	燃料 1：						
	燃料 2：						
	燃料 3：						
	上述全廠(場)使用化石燃料之排放總量(公噸 CO ₂ e)						
	*僅需填寫與溫室氣體排放相關之燃料。						
3.	是否使用外購電力	☐	☐	請完整填寫下述表格。			
	電力來源	外購電力年用量(千度)		引用單據來源 ^{註2}		推估溫室氣體排放量 (公噸 CO ₂ e) ^{註3}	
	範例： ■外購電力	98,765		購買單據 (以能源局公告最新電力排碳係數計)		50,271	
	☐ 外購電力						
	☐ 綠電憑證 (電證和一)						
	☐ 自發自用電力(再生能源)						
上述溫室氣體排放總量(公噸 CO ₂ e)							

現場查核結果：

1.查核對象所屬部門別

☐製造部門 ☐住商部門 ☐運輸部門☐其他部門：2.全廠(場)使用化石燃料燃燒之直接排放總量：_____公噸 CO₂e/年☐應列入盤查登錄對象☐無須列入盤查登錄對象3.全廠溫室氣體排放總量(化石燃料+外購電力)：_____公噸 CO₂e/年☐全廠排放量大於 2.5 萬噸 CO₂e/年；☐全廠排放量介於 1 萬噸 CO₂e/年至 2.5 萬噸 CO₂e/年；☐全廠排放量介於 7,000 噸 CO₂e/年至 1 萬噸 CO₂e/年；☐全廠排放量未滿 7,000 噸 CO₂e/年

查核對象意見陳述：

查核人員簽名：

查核對象簽名：(如拒絕簽名請敘明)

填寫說明：

註 1：說明本次查核資料是針對溫室氣體盤查資料、固定污染源申報資訊和能源局能源查核資料

註 2：引用單據來源請清楚說明文件名稱，例如：天然氣月報統計、每月電費單據；無須檢附單據予環保署。

註 3：溫室氣體排放量推估化石燃料之排放係數請採用環保署公告最新版次(可參考平台之試算工具)；電力係數採用能源局公告最新版次，另溫暖化潛勢請採用 IPCC 2007 第四次評估報告。

表 6.1.2-4、排放源燃料溫室氣體排放計算之排放係數表

排放源	排放係數	單位
柴油	2.606158	公噸 CO ₂ e/公秉
外購電力	0.509000	公噸 CO ₂ e/度

註：排放係數依據 GWP 值，以換算為排放當量

資料來源：環保署，溫室氣體排放係數管理表 6.0.4，本計畫整理

表 6.1.2-5、本縣非列管溫室氣體排放源排放量查核結果彙整表

項次	工廠名單	燃料種類/ 電力來源	110 年度使用量		110 年溫室氣體排放量	
1	金門酒廠實業股份有限公司-金城廠	柴油	2,846.12	公秉	7,442.4965	公噸 CO ₂ e
		外購電力	6,731.80	千度	3,379.3636	公噸 CO ₂ e
2	金門酒廠實業股份有限公司-金寧廠	柴油	6,042.31	公秉	15,800.3845	公噸 CO ₂ e
		外購電力	12,328.79	千度	6,189.0516	公噸 CO ₂ e
3	昇恆昌金湖廣場	外購電力	8,030.40	千度	4,031.2608	公噸 CO ₂ e
4	家樂福金門店	外購電力	1,489.80	千度	747.8796	公噸 CO ₂ e
5	7-ELEVEN 鈦湖門市	外購電力	139.68	千度	70.1194	公噸 CO ₂ e
6	7-ELEVEN 新沙美門市	外購電力	145.08	千度	72.8302	公噸 CO ₂ e
7	7-ELEVEN 金寧門市	外購電力	170.36	千度	85.5207	公噸 CO ₂ e
8	全家金門瓊林店	外購電力	152.08	千度	76.3442	公噸 CO ₂ e
9	全家金門大學店	外購電力	102.05	千度	51.2276	公噸 CO ₂ e
10	全家金門金山店	外購電力	102.54	千度	51.4751	公噸 CO ₂ e
11	全聯金門金湖門市	外購電力	327.20	千度	164.2544	公噸 CO ₂ e
12	全聯金門慈湖門市	外購電力	439.20	千度	220.4784	公噸 CO ₂ e
13	寶雅 POYA 金門伯玉店	外購電力	319.66	千度	160.4673	公噸 CO ₂ e
總計					38,543.1539	公噸 CO ₂ e

表 6.1.2-6、金酒公司歷年溫室氣體排放量查核結果比較

項次	工廠名單	燃料種類/ 電力來源	106 年溫室 氣體排放量 (公噸 CO2e)	107 年溫室 氣體排放量 (公噸 CO2e)	108 年溫室 氣體排放量 (公噸 CO2e)	109 年溫室 氣體排放量 (公噸 CO2e)	110 年溫室 氣體排放量 (公噸 CO ₂ e)
1	金門酒廠實業股份有限公司(金城)	柴油	11,956.44	9,044.85	8,949.37	7,929.83	7,442.4965
		外購電力	4,140.91	3,733.96	3,663.95	3,216.07	3,379.3636
		小計	16,097.35	12,778.81	12,613.32	11,145.90	10,821.86
2	金門酒廠實業股份有限公司(金寧)	柴油	23,127.85	18,475.44	18,261.41	16,585.50	15,800.3845
		外購電力	7,863.10	8,015.27	7,140.19	6,681.72	6,189.0516
		小計	30,990.95	26,490.71	25,401.60	23,267.22	21,989.44
總計			47,088.30	39,269.72	38,014.92	34,413.12	32,811.30

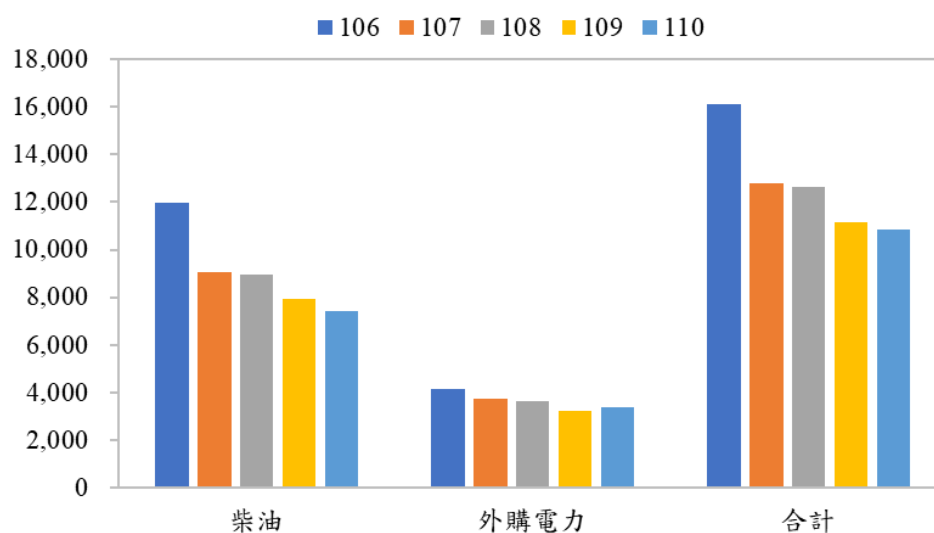
單位：公噸 CO₂e

圖 6.1.2-2、金酒公司金城廠溫室氣體燃料別排放量

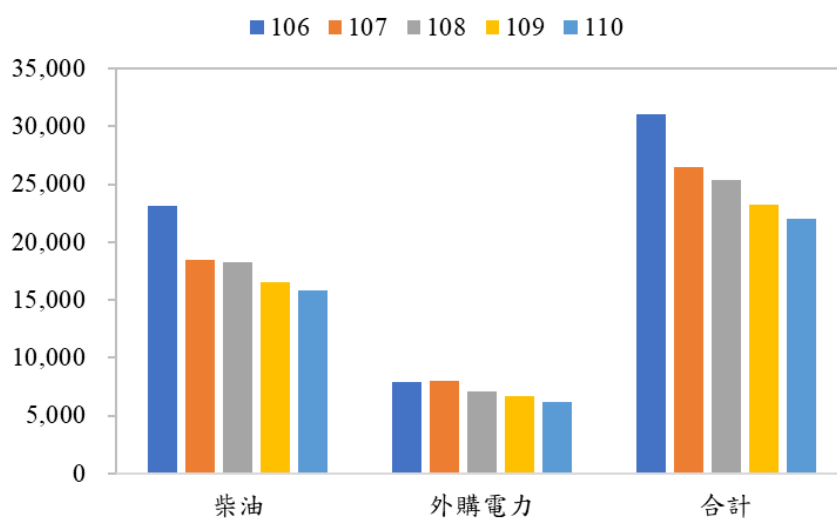
單位：公噸 CO₂e

圖 6.1.2-3、金酒公司金寧廠溫室氣體燃料別排放量

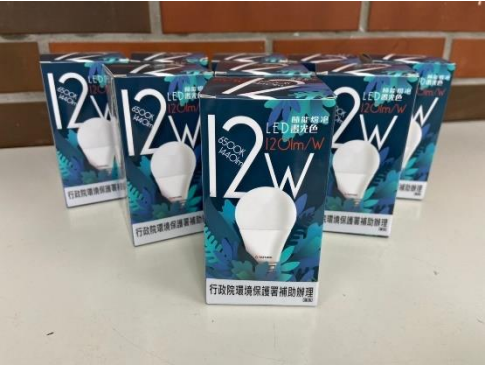


圖 6.1.2-4、非列管溫室氣體排放源排放量現場查核辦理情形

6.2 購置宣導品

為讓節能減碳理念可以向外推廣，讓環境教育落實在生活中，本工作團隊配合本計畫內多項講習活動或說明會辦理，為推廣民眾使用節能燈具，因此與環保局決議後購置 LED 燈泡於活動期間發送，彙整如表 5.2-1 所示。為促進村里社區居民積極參與低碳永續家園相關培力或宣導活動，又因來參與活動民眾大多數為社區發展協會之幹部或志工，另配合環境保護節日，因此本團隊購置宣導品為 12W 之 LED 燈泡，除持續推廣節能燈具外，更讓居民共同參與低碳生活並推廣至家中。

表 6.2-1、各項工作項目發送之宣導品

工作項目	宣導品數量	宣導品	照片
認證評等制度說明會	45	12W LED 燈泡	
低碳飲食實作研習會	40		
氣候變遷調適宣導活動	150		
合計	235	-	

6.3 推廣民眾使用社群網站

本計畫協助環保局利用社群網站推廣民眾使用社群網站，希望藉由社群網站中「分享」功能與民眾雙向互動，快速傳遞最新訊息，透過環保訊息之連結，凝聚金門縣縣民對環保意識之共識，增加民眾對節能減碳資訊之接收管道，提升宣導成效，並每月更新節能減碳相關文章或新聞等。在更新活動及新增資訊時，將相關活動及資訊發布至環保局建立的 Facebook 粉絲專頁上，利用 Facebook 綿密的網友關係，達到行銷之目的，因疫情影響節能減碳相關活動辦理相對減少，截止至 11 月中旬，已更新 36 件節能減碳相關文章或新聞，內容有金「碳」真賺—碳標籤、111 年「世界森林日-太武森友會」活動開跑、【Earth Hour 60+】、金門縣三個社區獲得環保署「村里減碳行動競賽」獎項、臺灣邁向 2050 年淨零排放、建置金門低碳島計畫成果論壇等相關節能減碳活動及新聞，件數統計如表 6.3-1 所示。其 Facebook 粉絲專頁成果範例如圖 6.3-1 所示。

表 6.3-1、每月社群網站經營進度

月份	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	總計
件數 (件)	3	6	4	2	3	3	3	6	2	4	36



圖 6.3-1、社群網站經營成果

6.4 配合考評事項

本計畫配合環保署 111 年度績效評比原則推動因應氣候變遷活動，整體評比項目(扣除加分項目)共計 100 分，本計畫總分可拿 91 分，執行率為 91%，其中提交「溫室氣體管制執行方案」、推動事業溫室氣體盤查作業、推動低碳永續家園建構工作及補助款執行情形等拿到滿分，另評比會議及行政配合度為環保署審核產出，暫以 80%預估，而加分項目 10 分當中評估可得 7 分，因此整體自評分數為 98 分，111 年度自評表如 6.4-1 所示。

表 6.4-1、111 年度績效評比自評評量表

評比項目	項目	分數	自評	辦理情形
壹、提交「溫室氣體管制執行方案」 10%	提交第二期溫室氣體管制執行方案」(草案)	10%	10%	已於 111 年 8 月 31 日 前提交第二期溫室氣體管制執行方案(草案)。
貳、推動事業溫室氣體盤查作業 20%	執行列管對象之現場查核及非列管溫室氣體排放源排放量盤查輔導	20%	20%	1.已於 6 月 20-21 日 查核 2 家住商部門排放源排放量盤查輔導作業。 2.已於 7 月 14 日 查核 2 家製造部門別-金酒公司 2 廠家次。 3.已於 9 月 15 日 查核 3 家納管對象之盤查登錄現場查核作業。
參、推動低碳永續家園建構工作 15%	協助村里執行低碳行動項目	6%	6%	已施作 5 處 建築綠化降溫工作作業(5 處推動綠牆)。
	輔導村里參與低碳永續家園認證評等	6%	6%	已輔導 4 村里 -正義里、蓮庵里、何斗里及古寧村申請銅級認證，並於 111 年 8 月 4 日 取得認證。
	辦理教育培訓與宣導	1%	1%	辦理因應氣候變遷相關宣導交流或教育培訓工作， 已辦理 2 場次宣導活動、2 場次實作研習會及 1 場次培力課程 並填報至低碳網。
	村(里)成果維護管理	2%	2%	已於 9 月 16 日 將村里成果維護管理工作填至低碳網。
肆、補助款執行情形 10%	補助計畫執行率	3%	3%	此項目由環保署審核產出。
		2%	2%	此項目由環保署審核產出。
		5%	5%	預計於 12 月 30 日 前辦理完成環保署補助之 111 年補助計畫
伍、評比會議 35%	引領創新作為	10%	8%	環保署邀審查委員，依所提內容進行審查評分。

評比項目	項目	分數	自評	辦理情形
	重大具體減量績效	5%	4%	環保署邀審查委員，依所提內容進行審查評分。
	評比會議	20%	16%	環保署邀審查委員，依所提內容進行審查評分。
陸、行政配合度 10%	行政配合度	10%	8%	此項目由環保署審核產出
柒、加分項目 10%	推動微型規模抵換專案	5%	5%	已辦理 5 場次 推動微型規模抵換專案宣導或說明會。
	推動多功能智慧型雨水花園計畫	3%	0%	金門暫無適合之場地可推動多功能智慧型雨水花園計畫。
	提交「溫室氣體管制執行方案」	2%	2%	已於 8 月 31 日 前提交第二期溫室氣體管制執行方案(草案)。
總計		110	98	-

第七章 執行成果與建議事項

本工作團隊針對「111 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫」完成之主要成果結論與建議事項說明如下。

7.1 執行成果

一、溫管執行方案推動及管考作業

- (一) 持續推動 111 年度地方低碳永續行動計畫與目標，並落實地方政府執行低碳永續相關計畫之管制作業；追蹤金門縣低碳相關工作推動執行成效，並依據環保署補助計畫規定已於上半年填報「低碳永續家園資訊網」辦理情形，並協助辦理金門縣政府及環保署分別召開之「金門縣政府低碳家園推動小組委員會議」2 場次及「金門低碳島推動小組會議」1 場次，另已協助環保局研擬二期執行方案(草案)並提交予環保署。
- (二) 本縣六大部門執行方案應辦理 16 項推動策略及 40 項具體推動措施，共列管 37 項執行計畫，持續每月追蹤計畫進度及辦理情形。

二、低碳永續家園認證評等作業

- (一) 本計畫為協助推動金門低碳島成為其他縣市之學習典範，辦理 1 場次之「金門縣低碳永續家園認證與評等制度說明會」，讓社區了解認證評等制度與提高接受輔導改善之意願，說明會參與人次共計 42 人共襄盛舉。
- (二) 辦理村（里）訪查、輔導工作，並協助轄區內獲得評等等級之村（里）或社區，維運或精進低碳永續行動項目。
 1. 輔導烏坵鄉小坵村報名參與，並於 5 月 3 日報名成功。
 2. 輔導 4 處金湖鎮正義里、金湖鎮蓮庵里、金沙鎮何斗里及金寧鄉古寧村取得銅級認證，銅級實得分數為 82 分、83 分、83 分及 86 分，並於 8 月 4 日取得銅級認證。
- (三) 於 3 月 19 日及 3 月 20 日辦理 2 場次之「氣候變遷調適宣導活動」，活動參與人數共 160 人共襄盛舉。
- (四) 於 4 月 16 日及 4 月 17 日辦理 2 場次之「節能廚房-低碳飲食實作研習會」，

活動參與人數共 42 人共襄盛舉。

(五)執行轄區內獲得銅級評等之鄉（鎮、市、區）與村（里）層級的成果現地查核，以確保認證有效期內相關成果之維護管理。

執行獲得銅級評等之 4 處(金沙鎮三山里、金沙鎮官嶼里、金湖鎮瓊林里、金寧鄉湖埔村)村里層級的成果現地查核，並於 8 月 3 日查核完畢，以維持認證有效期內相關成果之維護管理。

(六)追蹤查核 109 年度受補助低碳社區及學校之低碳永續相關措施之維運情形。

追蹤查核 109 年度受補助之 9 處低碳社區及學校之低碳永續相關措施成果維運情形，總計查核 14 項行動項目，並於 2 月 18 日前全數查核完畢，其中有三處維運不佳之社區，目前皆已完成修繕作業。

三、推廣建築綠化降溫作業

輔導低碳永續社區 5 處入圍以上參與認證評等之社區，以生態綠化、資源循環及低碳生活為主要面向，合計推動 5 項執行範疇，預估一年可有 52.13 公斤的固碳量，有關低碳永續社區執行成果如表 7.1-1 所示

表 7.1-1、低碳永續社區執行成果

村里	社區	項次	低碳永續執行範疇	施作內容	固碳量 (kg CO ₂ /年)
古寧村	古寧頭社區	1	推動牆面植生或綠籬	於古寧頭村民活動中心後面設立一座綠牆，種植珊瑚藤共 18 株，總計栽種 44.4 平方公尺之植生牆。	17.76
新市里	新市社區	2	推動牆面植生或綠籬	於新市社區活動中心後面設立一座綠牆，種植百香果共 18 株，總計栽種 57.6 平方公尺之植生牆。	23.04
林湖村	羅厝社區	3	推動牆面植生或綠籬	於羅厝社區活動中心前右側設立一座綠牆，種植紫藤共 6 株，總計栽種 12.45 平方公尺之植生牆。	4.98
黃埔村	后頭社區	4	推動牆面植生或綠籬	於烈嶼鄉后頭社區活動中心右側設立一座綠牆，種植大鄧伯共 8 株，總計栽種 9.36 平方公尺之植生牆。	3.74
安美村	安岐社區	5	推動牆面植生或綠籬	於安美村辦公處左側設立一座綠牆，種植紫藤共 10 株，總計栽種 6.52 平方公尺之植生牆。	2.61
總計					52.13

四、推動因地制宜之低碳行動項目

於 5 月 14 日辦理 1 場次之「氣候變遷調適相關培力課程」，活動參與人數共 34 人共襄盛舉，並於課後 4 處社區需撰寫計畫書進行改造工作，執行成果如表 7.1-2 所示，預估一年可有 32.05 公斤的固碳量及減少 5,796.80 公斤之二氧化碳當量。

表 7.1-2、改造工作社區執行成果

村里	社區	項次	低碳永續執行範疇	施作內容	減(固)碳量 (kg CO ₂ /年)
山外里	下莊社區	1	推動社區農園	於下莊社區活動中心後面重建 20 組水泥磚小菜箱，總面積計 36 平方公尺之蔬菜箱。	74.10
		2	建築隔熱窗簾	於下莊活動中心 2 樓落地門設置 1 組窗簾，降低室內溫度，減少冷氣使用。	-
		3	設置雨水貯留再利用系統(雨撲滿)	於下莊社區活動中心廚房旁設置一組不鏽鋼 2 噸雨撲滿，收集廚房屋頂雨水亦可澆灌農園蔬菜，達到循環利用目的。	12.16
何斗里	斗門社區	4	推動牆面植生或綠籬	於斗門社區活動中心建築物一~二樓陽台牆面擴增兩面綠牆，總計栽種 79.2 平方公尺之植生牆。	31.68 (固碳量)
瓊林里	瓊林社區	5	淘汰器皿、漂流木及海漂垃圾廢物利用	於瓊林里辦公處前面設置瓊林多肉杯子牆，總計 1.2384 平方公尺，利用廢棄馬克杯變身成美麗的花器，提升社區民眾整體環保概念。	0.372 (固碳量)
珠沙里	珠山社區	6	設置太陽能光電系統	於珠山社區活動中心屋頂設置 9.99 kWp 太陽能光電系統，創造遮蔭空間，提供社區居民日間戶外活動場地。	5,796.80
總計					5,796.80 32.05(固碳量)

五、推動事業溫室氣體盤查作業

(一) 列管排放源排放數據與相關設施資料之現場查核

辦理應盤查登錄之排放源名單確認與現場查核作業，彙整 3 處納管對象之排放源 110 年度總排放量約達 21.126 萬公噸 CO₂e，並於 9 月 15 日查核完畢。

(二) 非列管溫室氣體排放源排放量盤查輔導作業

1. 針對轄內「非列管排放源溫室氣體排放量統計表」之住商部門進行現場查核，並於 6 月 20~22 日執行非列管溫室氣體排放源排放量盤查輔導作業，111 年度查核共計 11 家百貨公司、量販店及超市及連鎖便利商店溫室氣體排放量共 5,731.8577 公噸 CO₂e。
2. 針對轄內「非列管排放源溫室氣體排放量統計表」之製造部門-金酒公司進行現場查核，並於 7 月 14 日執行非列管溫室氣體排放源排放量盤查輔導作業，111 年度查核之 2 家領有固定污染源許可證之排放源排放量共 32,811.2962 公噸 CO₂e。

上述已於 9 月 16 日函送正式公文予環保局確認提報結果。

六、利用社群網站推廣地方低碳成果

更新 36 件節能減碳相關文章或新聞於綠網部落格，並分享至環保局所建立之 Facebook 粉絲專頁上，提供民眾各面向與節能減碳相關之低碳生活觀念，增加民眾了解節能減碳的方式。

7.2 建議事項

一、持續辦理二期執行方案(草案)推動各項措施及管考作業

因應《溫管法》正式修正為《氣候變遷因應法》(草案)，今(111)年度修訂第二期執行方案(草案)，應持續提高再生能源併網占比，逐步減少對化石燃料的依賴，推廣電動運具並設置車輛友善使用環境，建立民眾有感的綠能運輸島，推廣低碳生活與樂活民風，加強全民教育並落實實施，打造全縣低碳環境樂生活。

二、持續參與環保署「低碳永續家園評等與分級認證」

- (一)依據 111 年推動成果與經驗及低碳島過去幾年之成果，112 年應積極輔導金城鎮、金湖鎮與烈嶼鄉 3 銅級鄉鎮取得銀級認證，而具有銅級以上潛力之鄉鎮如已符合認證點數規定的金沙鎮與金寧鄉則全力輔導銅級認證，達成所有鄉鎮皆參與認證評等。

- (二)今年度致力於輔導打造低碳永續社區、1 處村里報名參與評等認證、4 處村里取得銅級認證，因此目前金門縣各鄉鎮與村里已達一定程度之認證成

效，建議明年度於低碳社區輔導工作時，可著重在協助已報名參與者爭取至銅級等級(金湖鎮溪湖里、金沙鎮汶沙里、金寧鄉盤山村、烈嶼鄉林湖村)，提升金門銅銀級認證率，以達成 112 年環保署之績效目標，並且將本年度執行低碳永續行動項目的經驗，持續複製推廣至各個社區當中。

三、補助社區之成果維護管理及追蹤相關作業

本年度已完成 109 年度 9 處社區之成果維護管理及追蹤查核作業，應可持續辦理，進行 110 年度 9 處受補助社區之成果維護管理及追蹤查核作業，確保社區持續維運低碳措施。

四、辦理氣候變遷教育培訓及宣導工作

應持續辦理氣候變遷教育培訓及宣導工作，內容為全球氣候變遷議題或生活中可以做到減緩和調適的方式等相關議題，建立民眾對氣候變遷與低碳永續的素養及知能。

五、推動溫室氣體盤查登錄之查核作業

(一)辦理應盤查登錄之溫室氣體排放源名單確認，於國家溫室氣體登錄平台上，完成 111 年度轄區內所有納管對象之系統登錄完成度查核，並於填報「溫室氣體排放量盤查登錄現場查核表」後已正式公文函提環保局確認結果。

(二)執行非列管溫室氣體排放源排放量盤查輔導作業，包含轄區內所有溫室氣體排放源應盤查登錄對象與轄區內製造部門及住商部門之溫室氣體排放源排放量。

參考文獻

1. 建置金門低碳島計畫(核定本)
2. 建置金門低碳島二期計畫(核定本)
3. 金門縣溫室氣體管制執行方案(核定本)
4. 103 年金門縣低碳永續家園運作及成效管考計畫期末報告
5. 104 年金門縣低碳永續家園運作及成效管考計畫期末報告
6. 105 年金門縣低碳永續家園運作及成效管考計畫期末報告
7. 106 年金門縣低碳永續家園運作及成效管考計畫期末報告
8. 106 年金門縣推動溫室氣體管制執行方案與強化低碳永續家園運作體系期中報告
9. 107 年金門縣推動溫室氣體管制執行方案與強化低碳永續家園運作體系計畫期末報告
10. 103 年臺南市低碳永續家園運作及成效管考計畫期末報告
11. 104 年臺南市低碳永續家園運作及成效管考計畫期末報告
12. 105 年臺南市低碳永續家園運作及成效管考計畫期末報告
13. 106 年臺南市低碳永續家園運作及成效管考計畫期末報告
14. 103 年臺南市節能減碳推動計畫
15. 102 年度臺南市節能減碳宣導推動計畫-低碳生活營造計畫期末報告
16. 106 年低碳永續家園認證評等推動計畫
17. 103 年臺中市低碳城市發展推動及管考計畫期末報告
18. 104 年金門縣氣候變遷調適計畫期末報告
19. 104 年金門縣低碳島風力發電可行性研究評估計畫期末報告
20. 104 年金門縣小型風機結合低碳運輸系統能源與經濟評估期中報告
21. 104 年金門縣垃圾轉運監督稽查管制暨各掩埋場環境監測分析及輔導管理計畫期中報告
22. 104 年金門縣低碳城市(島)之精進資源回收暨觀光點宣導計畫期中報告
23. 104 年度金門縣電動機車宣導推廣及委託營運管理計畫月進度報告
24. 金門縣政府主計處，<https://kmasd.kinmen.gov.tw/>

25. IEA，2016 年，Key World Energy Statistic 2016
26. IEA，2017 年，Key World Energy Statistic 2017
27. 經濟部能源局，2016 年，能源統計年報
28. 經濟部能源局，2017 年，能源統計年報
29. 經濟部能源局，2018 年，能源統計年報
30. 經濟部能源局，2019 年，能源統計年報
31. 經濟部能源局，2020 年，能源統計年報
32. 經濟部能源局，2021 年，能源統計年報
33. 財團法人工業技術研究院，2011 年，金門低碳島建設規劃專案計畫
34. 財團法人工業技術研究院，2012 年，金門低碳島建設與執行成效考核專案工作計畫
35. 財團法人工業技術研究院，2013 年，推動金門低碳島建設與執行成效評析專案工作計畫
36. 台灣自來水公司，<http://www.water.gov.tw/>
37. 台灣電力公司，<http://www.taipower.com.tw/>
38. 財團法人車輛測試研究中心，<http://www.artc.org.tw/>
39. 噪音管制資訊網，<http://ncs.epa.gov.tw/noise/>
40. 交通部統計查詢網，<http://stat.motc.gov.tw/mocdb/stmain.jsp?sys=100>
41. 交通部民航局，<https://www.caa.gov.tw/>
42. 內政部移民署全球資訊網，<https://www.immigration.gov.tw/>
43. 金門縣政府觀光處，
https://kmtld.kinmen.gov.tw/Content_List.aspx?n=B159B98318F6F0E6
44. 中華民國大陸委員會，
<https://www.mac.gov.tw/News.aspx?n=3BFF7336E5AF5AE9&sms=30783F04D0989E57>
45. 低碳永續家園資訊網，<http://lcss.epa.gov.tw/Default.aspx>
46. 內政部建築研究所，
<http://abri.gov.tw/utcPageBox/CHIMAINHP.aspx?ddsPageID=CHIM>
47. 新北市低碳生活網，
<http://lowcarbon.epd.ntpc.gov.tw/dispPageBox/Tpclc/TpcHp.aspx?ddsPageID=>

TPCLCCH

48. 內政部營建署，<https://www.cpami.gov.tw/>
49. 行政院環境保護署，<http://www.epa.gov.tw/>
50. 環保統計查詢網，<https://stat.epa.gov.tw/index.html>
51. National Renewable Energy Laboratory, 2014 年，<http://www.nrel.gov/>
52. 莊朝棟，2012，「溫室氣體排放減量之推行研究」，嘉南藥理科技大學環境科學與工程學系碩士論文。
53. 呂鴻光，2003，「溫室氣體之衝擊與對策—我國之影響與因應措施」，田園城市文化事業有限公司。
54. 高雄市環保局，2011，「99 年度溫室氣體減量暨節能減碳業務計畫」。
55. 外交部，2008，「我外交應如何因應後京都議定書及其機制」。
56. 財團法人台灣建築中心，2007，全球永續都市專案調查計畫。
57. 吳榮華，2010，「哥本哈根會議及台灣之因應」，國家政策研究基金會。
58. 林育慈，2008，以荷蘭氣候變遷減災調適經驗探討我國空間規劃之策略方向—與水共生的空間，內政部建築研究所研究報告。
59. 陳佩祺，2009 年，全球暖化與我國溫室氣體減量法制化之研究。臺灣師範大學政治學研究所在職進修碩士班學位論文。
60. IPCC Working Group I, 2013, Climate Change 2013: The Physical Science Basis.
61. ICLEI, 2012, Case Study: Melbourne
62. ICLEI, 2012, Case Study: Toronto
63. ICLEI, 2013, Case Study: Rizhao
64. ICLEI, 2013, Case Study: Helsingborg
65. CDP, 2014, City of Venice
66. 國發會，2012，地方氣候變遷調適示範計畫。
67. 氣候變遷行動法，2021，溫室氣體減量及管理法修正草案。
68. 金門縣自來水廠，<https://reurl.cc/a9yN1Q>

附件一 金門低碳島二期計畫分年執行成果

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
能源部門									
提高再生能源併網占比	擴大太陽光電裝置容量(金門本島)	增加 3MW 太陽能光電系統	建設處(各局處、台電公司)	758.88kWp	882.7kWp	1,368.5kWp	1,259.72 kWp	143%	總計 4,269.8kWp，本案應持續納入二期執行方案中。
		增加 2MW 太陽能光電系統	行政院環保署(能源局、台電公司、中央駐金單位)		768.96 kWp	40.8kWp	3,552kWp	218%	總計 4,361.76kWp，本案應持續納入二期執行方案中。
		掩埋場增加 2 MW 太陽能光電系統	環保局(建設處、台電公司)				1999.8kWp	100%	總計 1999.8kWp，預計 12 月底台電將完成併網，本案建議納入二期執行方案中，並另尋其他掩埋場場地施作。
	擴大太陽光電裝置容量(烈嶼鄉)	增加 1.5MW 太陽能光電系統	建設處(各局處、台電公司)			28.21kWp	尚未設置	1.9%	總計 28.21kWp，屬民間設置，公務單位後續將持續尋找適合場地並推廣，本案應持續納入二期執行方案中。
	擴大風電裝置容量	金沙風機 900kW×2	台電公司	尚未規劃設計	未施作。	未施作及運轉	因受新冠病毒疫情影響，相關溝通交流活動暫緩辦理，故辦理進度延後。	0%	因疫情關係，影響相關溝通交流活動，後續持續追蹤進度，本案應持續納入二期執行方案進行管考。
能管系統	建置儲能	分別新增	台電公司	完成救援型儲	完成削峰填谷型儲			100%	於 111 年建置金門古

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
(儲能+智慧電表+需量負載管理)	系統	2.0MW 與 1.8MW 儲能系統(共 11.8MWh)		能 系 統 建 置 (2MW/1MWh 鋰電池)。	能 系 統 建 置 (1.8MW/10.8MWh 納硫電池)。				寧儲能系統，本案應持續納入二期執行方案辦理擴建。
	佈建智慧電表	完成 4,000 具 低 壓 AMI 建置	台電公司	完 成 全 島 39,000 餘戶智慧電表裝設。				100%	已達標。
	需量負載管理	持續推廣	台電公司	持續推廣	完成 57 戶用電大戶宣導。	完成 59 戶用電大戶宣導。	完成 72 戶用電大戶宣導。	100%	完成 188 戶用電大戶宣導並持續推廣中，本案應持續納入二期執行方案中。
降低現有電廠污染與碳排放	電廠設備汰舊換新-塔山電廠 9、10號機組	設 置 及 運 作	台電公司		109 年 12 月 5 日竣工典禮，每年發電 7,000 萬度，減少 316.2 公噸二氧化碳排放及 150 噸油耗。			100%	本案建議應強化能管系統，逐步降低舊機組發電占比，並持續納入二期執行方案中。
	塔山電廠餘熱利用	設 置 有 機 朗 肯 循 環 機 組(ORC)	台電公司	已決標	完成 125kW 機組安裝並運轉中，預估每年可透過廢熱發電 726,900 度電、減少 525 公噸二氧化碳排放、節省 400 萬元發電成本。			100%	已達標。
製造部門									
擴大低碳燃料使用	擴大再生能源裝置	增加 1MW 太 陽 能 光 電系統	金酒公司 (財政處)	設置 699.36kWp	設置 62.4kWp	尚未設置	預計於金酒公司發酵大樓頂樓設置，已請廠商進行	76%	總計 761.76kWp，預計於發酵大樓設置太陽能光電系統，目前評估

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
							建置評估。		可設置 250-300kWp，後續持續追蹤進度，本案應持續納入二期執行方案進行管考。
	鍋爐採用潔淨能源	以天然氣取代柴油	金酒公司(財政處)		完成可行性評估	未規劃設置及發包	未施作及運轉，朝向配合縣府 BOT 案推動。	0%	因金寧廠 1、2 號鍋爐為氣柴油二用機組，後續將配合建設處「金門縣公用事業天然氣廠區民間自提 BOT 案」之推動，後續持續追蹤進度，本案應持續納入二期執行方案進行管考。
減少能源與用電需求	製程改善與設備汰舊換新	持續改善	金酒公司(財政處)	持續改善廠內製程及空調設備，共節電 8.32 萬度，減少 141.24 公升用油。	持續改善廠內製程及空調設備，共節電 13.46 萬度，減少 11,000 公升用油。	持續改善廠內製程及空調設備，共節電 10 萬度	持續改善廠內製程及空調設備，共節電 20 萬度。	100%	共節電 51.78 萬度，減少 11,141.24 公升用油，本案持續納入二期執行方案中。
降低現有廠內碳排放	廢水處理設施甲烷逸散	金寧廠燃燒塔修復及沼氣再利用	金酒公司(財政處)	經評估後更改為甲烷氣體發電。	完成沼氣再利用評估	未完工	111.11.16 縣府函復同意本公司 258 地號土地設置廢水處理設施處理廠內汙水產生之甲烷等氣；111.11.28 函用印後土地使用同意書，予承商辦理再生能源同意備案	0%	已於 111 年 4 月 23 日簽約，工期約 8-12 個月，預計 112 年 6 月完工，後續持續追蹤進度，本案應持續納入二期執行方案進行管考。

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
							之事宜。		
建立因應氣候變遷管理能力	溫室氣體碳盤查	完成溫室氣體排放量查證	金酒公司(財政處)			15 項產品取得碳標籤證書。		100%	本案持續納入二期執行方案中。
住商部門									
既有建築節能輔導	20 類指定用戶節能稽查輔導	120 家次	建設處	60 家次	60 家次	73 家次	• 30 家次。 • 提出 140 項節能改善措施(發掘節電量 695.2 萬度/年)，經統計共落實 85 項節能改善措施(實際節電量 548.3 萬度/年)。	100%	總計完成 223 家次，節電量 548.3 萬度/年，本案持續納入二期執行方案中。
	100kW 能源用戶節能輔導	20 家	建設處	10 戶	10 戶	10 戶	10 戶	100%	總計完成 40 戶，本案持續納入二期執行方案中。
	低碳旅宿推廣	持續輔導	環保局(觀光處)	金門縣共計有 108 家業者加入環保旅店。	新增 5 家加入環保旅店。	新增 5 家加入環保旅店。	新增 3 家加入環保旅店。	100%	至 111 年 11 月底，金門計有 121 家環保旅店，應持續納入二期執行方案中。
	路燈照明智慧管理	280 盞	養工所(工務處)	完成后湖濱海公園 41 盞、蘭湖水庫 29 盞，共計 70 盞智慧路燈建置。	無	無	無	25%	總計 70 盞，無再編列預算，俟 108 年 70 盞運行狀況後再進行推廣，本案持續納入二期執行方案中。
	住宅節電	持續辦理	台電公司	節電度數 319	節電度數 360 萬度	節電度數 326 萬	節電度數 121 萬	100%	節電度數 1,126 萬度，

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
	獎勵			萬度，獎勵金共 223 萬元。	獎勵金共 252 萬元。	度，獎勵金共 228 萬元。	度，獎勵金共 93 萬元。		獎勵金共 796 萬元，本案持續納入二期執行方案中。
新建築能效提升	推廣綠建築證書及標章	持續輔導	建設處	無	共計 4 案取得綠建築標章(基本型)。	共計 1 案取得綠建築標章(基本型)。	建築執照申請案件涉及綠建築審查案件共計 148 件。	100%	自 102 年起，金門計取得 29 件綠建築標章，其中銀級 1 件、銅級 5 件、合格級 23 件，本案持續納入二期執行方案中。
政府機關學校節能措施	機關照明改善	燈具全數汰換為LED型式	各局處	汰換 1,820 盞，計節電 28.42 萬度。	汰換 1,077 盞，計節電 13.15 萬度。			100%	汰換 2,897 盞，計節電 41.57 萬度，本案持續納入二期執行方案中。
	校園照明改善	燈具全數汰換為LED型式	教育處 (各級學校)	汰換 6423 盞	全數汰換完成			100%	汰換 6423 盞，本案持續納入二期執行方案中。
節能設備推廣及補助	節能冷氣補助	2,200kw	建設處	- 補助服務業無風管空氣調節器 1,753.4kw，節電量 54.58 萬度。 - 補助家用無風管空氣調節機汰換補助 847 台，計節電 56.75 萬度。 - 電冰箱汰換	- 補助服務業無風管空氣調節器 1,049.1kw，節電量 32.65 萬度。 - 補助家用無風管空氣調節機汰換補助 1,060 台，計節電 71.02 萬度。 - 電冰箱汰換補助計 251 台，計節電 13.20 萬度。			100%	- 補助服務業無風管空氣調節器 2,802.5kw，節電量 87.23 萬度。 - 補助家用無風管空氣調節機汰換補助 1,907 台，計節電 127.77 萬度。 - 電冰箱汰換補助計 587 台，計節電 30.87 萬度。 - 本案持續納入二期執行方案中。

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
				補助計 336 台，計節電 17.67 萬度。					
	太陽能熱水器推廣	完成 2,000 平方公尺補助	建設處	541 平方公尺	352.1 平方公尺	239.85 平方公尺	74.4 平方公尺	60%	總計 1,207.35 平方公尺，因地區民眾使用太陽能熱水器已達一定比例，且近年來金門住宅型態逐漸由透天改為大樓，造成安裝上不易推動，後續改成單元推廣，本案持續納入二期執行方案中。
建構低碳社區	社區低碳競賽	協助8個社區取得認證	環保局	1 個銀級、6 個報名參與。	1 個銀級、2 個銅級。	1 個銀級、2 個銅級。	4 個銅級。	100%	已取得 3 個銀級、8 個銅級、6 個報名參與，本案持續納入二期執行方案中。
	低碳社區軟實力營造	協助8個社區營造低碳軟實力	文化局	12 個社區	15 個社區	15 個社區	19 個社區	100%	總計 61 個社區，本案持續納入二期執行方案中。
	社區綠美化	輔導 40 個社區	林務所 (建設處)	25 個，增加綠化面積共 6,200 平方公尺。	23 個，綠化面積共 13,342 平方公尺。	6 個，綠化面積共 2,768 平方公尺。	8 個。	100%	總計輔導 62 個，綠化面積共 22,310 平方公尺，本案持續納入二期執行方案中。
運輸部門									
淘汰老舊車輛	遊覽車	32 輛	觀光處	淘汰 0 輛	淘汰 2 輛	淘汰 3 輛	淘汰 5 輛	31%	淘汰 10 輛，因受疫情衝擊觀光產業發展，影響業者申請意願，後續持續辦理中，本案持

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
									續納入二期執行方案中。
	二行程機車	800 輛	環保局	淘汰 560 輛	淘汰 531 輛	淘汰 1,138 輛	淘汰 200 輛	304%	淘汰 2,429 輛，本案持續納入二期執行方案中。
	1~3 期柴油車	120 輛	環保局	淘汰 16 輛	淘汰 47 輛	淘汰 42 輛	淘汰 30 輛	113%	淘汰 135 輛，本案持續納入二期執行方案中。
推廣電動運具	公務用車	持續推廣	行政處 (各局處)	無	無	無	無	0%	推廣 0 輛，本案持續納入二期執行方案中。
	電動公車 (金門本島)	10輛	車船處 (觀光處)		無	無	2 輛 Model T 電動巴士。	20%	推廣 2 輛，於 110 年 10 月 21 日簽奉核准暫緩辦理，本案持續納入二期執行方案中。
	電動公車 (烈嶼鄉)	9輛	車船處 (觀光處)		無	無	無	0%	推廣 0 輛，於 110 年 10 月 21 日簽奉核准暫緩辦理，本案持續納入二期執行方案中。
	旅遊短租小車	15輛	車船處 (觀光處)	推廣 0 輛	推廣 0 輛	推廣 0 輛	推廣 0 輛	0%	推廣 0 輛，屬民間資金範疇，業者未持續投入，目前仍維持 20 輛電動汽車租賃規模。
	電動機車 (金門本島)	700 輛	環保局	推廣 306 輛	推廣 179 輛	推廣 160 輛	推廣 160 輛	115%	推廣 805 輛，本案持續納入二期執行方案中。
	電動機車 (烈嶼鄉)	1,000 輛	環保局(觀光處、烈嶼鄉公所)	推廣 32 輛	推廣 32 輛	推廣 15 輛	推廣 6 輛	9%	推廣 85 輛，因受疫情及環保署汰購七期燃油機車補助政策排擠

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明	
									影響，本案持續納入二期執行方案中。	
	電動自行車	480 輛	環保局	推廣 324 輛	推廣 55 輛	推廣 39 輛	推廣 47 輛	97%	推廣 465 輛，因受疫情及環保署汰購七期燃油機車補助政策排擠影響，本案持續納入二期執行方案中。	
友善停車及能源補充環境	電動公車充電場站	3 處	車船處 (觀光處)		觀光處規劃 7 處公有停車場進行設置； 國家公園提供 6 處觀光景點停車場進行招標作業。		已完成中山林停車場、迎賓館停車場、馬山觀測所停車場、雙理濕地自然中心停車場、翟山坑道停車場 5 處充(換)電站之設立，九宮坑道停車場硬體設備已設置完成。 金門縣新款能源補充設施(包含 Ionex 系列、電動機車、電動小客車及 Gogoro)。 ●機車換電：44 座。 ●機車充電：30 座。 ●汽車充電：23 座。	100%	完成 13 處之充(換)電設施及設備建置。 金門縣新款能源補充設施(包含 Ionex 系列、電動機車、電動小客車及 Gogoro)。 ●機車換電：44 座。 ●機車充電：30 座。 ●汽車充電：23 座。 ●合計：97 座。 本案持續納入二期執行方案中。	
	電動汽車充(換)電站	6 站	觀光處/民間							
		6 處	國家公園/民間							
	電動機車充(換)電站	6 處	國家公園/民間							
	電動汽車(機)車專用停車位	持續推動	各局處	國家公園						無

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
							•合計：97 座。		
農業部門									
加強造林及森林經營	復育造林	造林撫育 60 公頃	林務所 (建設處)	造林撫育 19.07 公頃	造林撫育 20.9 公頃	造林撫育 19.07 公頃	造林撫育 16.65 公頃	126%	造林撫育 75.69 公頃，後續建議推廣有機與友善環境耕作、推廣生物性質源物及提升漁業能源使用效率等策略，加強農業部門固碳外的減碳貢獻，本案持續納入二期執行方案中。
環境部門									
水資源管理	佈建智慧型水網	降低 4%漏水率	自來水廠 (工務處)	漏水率降低至 3.17%	漏水率降低至 1.58%	漏水率降低至 0.08%	持續建置及操作維護	100%	漏水率降低至 4.83%，本案持續納入二期執行方案中。
	增加雨水回收利用	設置4個小型雨水貯留系統	工務處	2 處雨水貯留系統	無建置雨水貯留系統	—	—	50%	設置 2 處雨水貯留系統，此設施主要是作為貯存過多雨天及提供農塘容量不足之額外貯存，但因金門降雨機率相對臺灣本島較少，故其效益並不大。
廢棄物管理	垃圾轉運及處理	轉運 28,000噸	環保局	7,565.01 公噸	7,638.89 公噸	6,560.82 公噸	6,388.94 公噸	100%	轉運 28,153.66 公噸，本案持續納入二期執行方案中。
	焚化底渣處理再利	處理 46,800 公	環保局	4,467.39 公噸	7,699.68 公噸	6,575.91 公噸	6,390.98 公噸	100%	僅需處理 25,133.96 公噸，本案持續納入二期

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
	用	噸							執行方案中。
	廚餘多元再利用	處理 15,000噸	環保局	6,110.02 公噸	5,658.87 公噸	5,184.49 公噸	3,757.60 公噸	100%	處理 20,710.98 公噸，本案持續納入二期執行方案中。
	區域性資源循環中心	提升資源回收成效	環保局	尚未可行性評估及規劃。	尚未規劃設計及工程發包。	尚未施作及營運	現階段本縣廢棄物處理方向以倉儲廠為主，該中心於往後年度再向環保署提送計畫爭取設置經費。	0%	現階段本縣廢棄物處理方向以倉儲廠為主，該中心於往後年度再向環保署提送計畫爭取設置經費。
	廢棄物倉儲廠	解決廢棄物環境衛生問題	環保局		已於 109 年 12 月底辦理細部設計審查會議。	已於 110 年 12 月中旬開始施作假設工程之圍籬，至 110 年年底執行基礎開挖作業	已於 12 月 7 日舉辦完通儀式，將可解決廢棄物堆置衍生的環境衛生問題，並作為產製固體再生燃料的場次，逐步完成金門縣垃圾全分類零廢棄與垃圾循環再利用的目標。	1000%	已於 12 月 7 日舉辦完通儀式。
環境教育	學校環境教育	持續推廣	教育處	持續推廣學校環境教育，辦理 14 場次活動，共計 2,060 人參與。	持續推廣學校環境教育，辦理 21 場次活動，共計 2,228 人參與。	持續推廣學校環境教育，辦理 18 場次活動，共計 1,046 人參與。	持續推廣學校環境教育，辦理 11 場次活動。	100%	辦理 64 場次活動，共計 5,334 人參與，本案持續納入二期執行方案中。
	節能減碳宣導推廣	持續推廣	環保局	持續推廣節能減碳宣導，辦理 11 場次活動，共	持續推廣節能減碳宣導，辦理 94 場次活動，共計 9,291 人	持續推廣節能減碳宣導，辦理 76 場次活動，共計	持續推廣節能減碳宣導，辦理 48 場次活動。	100%	辦理 229 場次活動，共計 27,340 人參與，本案持續納入二期執行

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	108年成果	109年成果	110年成果	111年成果	達成率(%)	達成情形說明
				計 7,913 人參與。	參與。	10,136 人參與。			方案中。
	垃圾減量及資源回收	持續推廣	環保局	資收量 16,514 公噸，資源回收率 54.11%。	資收量 16,000 公噸，資源回收率 54.38%。	資收量 15,468 公噸，資源回收率 55.16%。	持續推廣中	100%	本案持續納入二期執行方案中。
	綠領人才培訓	持續推廣	社會處	20 人參與	59 人參與	27 人參與	30 人參與	100%	共計 136 人參與。
	低碳健康飲食推廣	持續推廣	衛生局	持續推廣低碳健康飲食，辦理 20 場次活動，共計 752 人參與。	持續推廣低碳健康飲食，辦理 24 場次活動，共計 828 人參與。	持續推廣低碳健康飲食，辦理 23 場次活動，共計 736 人參與。	持續推廣低碳健康飲食，辦理 21 場次活動。	100%	辦理 88 場次活動，共計 2,316 人參與，本案持續納入二期執行方案中。
	低碳/生態旅遊推廣	持續推廣	觀光處	持續推廣低碳/生態旅遊，辦理 14 場次活動，共計 4,341 人參與。	持續推廣低碳/生態旅遊，辦理 12 場次活動，共計 1,918 人參與。	持續推廣低碳/生態旅遊，辦理 14 場次活動，共計 1,830 人參與。	持續推廣低碳/生態旅遊，辦理 22 場次活動。	100%	辦理 62 場次活動，共計 8,089 人參與，本案持續納入二期執行方案中。
			國家公園						

111 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫

期中報告審查委員意見回覆說明表

項次	委員意見	立境公司回覆
馬念和委員		
一	本計畫協助金門縣推動低碳永續家園，維持社區營運，成效良好，特予肯定承辦同仁盡心盡力。	感謝委員肯定。
二	前言建議增列我國於 2022 年 3 月宣示 2050 年達溫室氣體淨零排放目標。	感謝委員建議。已於前言中新增我國於 2022 年 3 月宣示 2050 年達溫室氣體淨零排放目標，請參閱 1.1 節。
三	p.2-5，第 6 行，”水平翻一番”建議改為”增加一倍”；融資，數十億美元、數千億美元或數萬億美元，差異很大，文字應有較明確說明，或一致化；用”已發達國家/發達國家”或”已開發國家”。	感謝委員建議。已將 COP26 重新檢視修正並彙整其五大重點，請參閱 2.1 節。
四	建議檢視金門縣參與因應氣候變遷行動績效評比成果，並預估得分，俾及早因應，爭取好成績。	感謝委員建議。已檢視金門縣參與因應氣候變遷行動績效評比成果自評表，請參閱 6.4 節。
五	p.3-15，塔山電廠的 2 項作為，是否有實際效益數據？	感謝委員意見。塔山 9、10 號機組及廢熱蒸氣發電 ORC 皆於 109 年完工啟用；台電公司表示 108 年 9、10 號機組已在試營運，但因使用量不多，因此歸類在未併聯發電機組，而 109 年開始使用，所以已歸類在運轉機組內。本計畫算出 108 年塔山 1~8 號機組溫室氣體排放量為 181,892.94 公噸 CO ₂ e/年，109 年塔山 1~8 號機組溫室氣體排放量為 138,232.82 公噸 CO ₂ e/年，而 110 年塔山 1~8 號機組溫室氣體排放量為 139,301.96 公噸 CO ₂ e/年，由此可知 108 年末新增 9、10 號機組時，溫室氣體排放量相對較高，於 109 年開始正式商轉後，溫室氣體排放量下降很多，雖在 110 年稍微攀升，但因 9、10 號機組本就屬於新建，並非取代 1~8 號舊機組，因此是具有實際減碳效益。
六	第三章，目前第一期成果及第二期成果是分別呈現，能否設計表格，彙整一併展現各期成果及總成果。	感謝委員意見。將會於期末把低碳島二期計畫(108-111 年)做整合並彙整，呈現執行成果及減碳效益，並分析實際落後之情形。
七	配合氣候變遷法、2050 淨零排放政策及金門縣推動低碳島第三期計畫，建議及早研擬未來工作，並著重零碳島、淨零碳排縣的具體可行作為(淨零目標宣示、減量作為、氣候調適作為)，及低碳社區維運、升級等，並請特別彙整各項措施、作為的實質減碳效益，已彰顯努力成果。	感謝委員建議。後續將持續協助環保局推動低碳島第三期計畫，並將淨零排放目標及減量作為研擬至計畫中，且結合氣候變遷調適作為、低碳社區維運升級等時事，並彙整各項措施具體作為實質減碳效益，以彰顯金門縣配合氣候變遷法推動淨零排放之執行成效。
許仁澤委員		

項次	委員意見	立境公司回覆
一	P1-4 工作內容(三)2.兩項工作內容一樣？	感謝委員意見。工作內容(三)2.為誤植並已修正，請參閱 p1-4。
二	各項宣導活動、研習及會議建議嘗試建立紀錄影片，以利後續建置於網站宣導。	感謝委員建議。本團隊未來各項宣導活動、研習及會議時，將會嘗試運用錄影方式記錄辦理情形，以利後續推廣及其建置於網站宣導。
三	成本效益分析建議嘗試提出具體量化及成本效益。	感謝委員建議。本團隊後續將會提出具體量化目標及成本效益分析，以利後續參考之依據。
四	各項基本資料建議更新至最新資料，並建議補充與本計畫相關已核定之計畫。	感謝委員建議。各項基本資料已為最新資料，但因各局處發布之年度皆不一樣，因此有在內文說明最新資料年度為何，另本計畫(金門低碳永續家園建構推動計畫)為主要相關計畫，另無其他核定計畫與本計畫相關。
五	歷次 COP 會議提出主題、目標及訴求重點，建議可納為未來溫室氣體管制執行方案推動策略及工作項目。	感謝委員建議。本團隊後續將會彙整歷次 COP 會議主題、目標及訴求重點，並評估是否納入二期執行方案(草案)推動策略及工作項目。
六	P3-9 第一期執行成效，執行期程為 108-109 年，相關執行成效應有具體量化成果，不應為「日後可望」「預計／估」論述。	感謝委員意見。因第一期執行方案為確定之執行成效，經檢視已將不確定或預期論述進行修正，請參閱 3.1 節。
七	夏興電廠儲能系統與未來規劃擴建 2 套系統是否經詳盡評估？如有，建議整理論述。	感謝委員建議。未來金門將有大量太陽能光電併入系統，將對金門電力系統運行造成極大的衝擊，且為能提供金門系統運轉足夠的輔助，台電公司須綜合評估未來系統負載與再生能源發展狀況，提出未來儲能系統擴充需求，因此建置短效型儲能應用 2MW/1MWh 及長效型儲能應用 4MW/24MWh，除可建立儲能系統試驗場域，比較不同儲能種類系統之應用範疇外，並可實際驗證各型儲能系統對電力系統之助益與效能，累積儲能系統規劃、運轉、維護及決策經驗，並期許打造一個示範性系統，提供臺灣本島建置之參考。
八	兩期低碳島計畫推動經驗逐步結合溫室氣體管制執行方案，原推動時發現之劣勢及問題，因應執行方案策略及相關法規修訂，可研析媒合相關產業（如能源、電動車等）、金融於金門示範落實推廣，將離島限制條件轉化為推動優勢。	感謝委員意見。本團隊將會結合過去低碳島兩期推動經驗，並因應氣候變遷法相關法規修訂及研析媒合相關產業，來推動二期執行方案(草案)，落實金門推廣示範，將離島限制條件轉化為推動優勢。
九	研析 2050 淨零排放 12 項關鍵策略於金門推動可行性。	感謝委員意見。目前 2050 淨零排放 12 項關鍵策略，金門已推動風電/光電、電力系統與儲能、節能、運具電動化及無碳化、資源循環零廢棄、自然碳匯、淨零綠生活等 7 項關鍵策略，其他皆屬於國家級政策或技術尚未成熟等策略。
十	P3-42 指出第二期溫室氣體管制執行方案與相較於第一期，做大幅修正，建議加以說明並比較其差異。	感謝委員建議。內文敘述已做修正，請參閱 3.2.1 節。
十一	請釐清能源部門電廠新建機組落實環評具體效益。	感謝委員意見。台電公司表示 108 年 9、10 號機組已在試營運，但因使用量不多，因此歸類

項次	委員意見	立境公司回覆
		在未併聯發電機組，而 109 年開始使用，所以已歸類在運轉機組內。本計畫算出 108 年塔山 1~8 號機組溫室氣體排放量為 181,892.94 公噸 CO ₂ e/年，109 年塔山 1~8 號機組溫室氣體排放量為 138,232.82 公噸 CO ₂ e/年，而 110 年塔山 1~8 號機組溫室氣體排放量為 139,301.96 公噸 CO ₂ e/年，由此可知 108 年未新增 9、10 號機組時，溫室氣體排放量相對較高，於 109 年開始正式商轉後，溫室氣體排放量下降很多，雖在 110 年稍微攀升，但因 9、10 號機組本就屬於新建，並非取代 1~8 號舊機組，因此是具有減碳效益。
十二	建議逐步加強培養訓練淨零排放推動人員。	感謝委員意見。公司已派訓相關工作人員訓練專業之課程。

陳曉真委員

一	書面報告第 1-4 頁工作內容（一）2.協助本縣「低碳家園推動小組」按季召開委員會議，與 4.辦理「低碳永續家園推動小組」會議 3 場次，是否誤繕，請說明？同第 1-4 頁之工作內容（三）之 2.(1)與第 1-5 頁之 2.(2)相同，請確認修正。	感謝委員意見。書面報告 1-4(一)2.及 4.為補充說明書內容無誤，本計畫主要以(一)4.為主，低碳永續家園推動小組召開會議 3 場次，而低碳島推動小組會議為每半年召開 1 場次，特此說明；另工作內容(三)2.為誤植並已修正，請參閱 1.1 節。
二	書面報告第 1-10 頁執行進度，建議將應辦理工項全部列出，俾掌握整體進度。	感謝委員建議。本團隊已將應辦理工項全數列書來並計算其執行率，請參閱 1.5 節。
三	UNFCCC 歷年會議提出結論多僅宣示效果，遠比不上如歐盟等大經濟體所揭示政策的實質效益；建議關注並分析歐盟等國綠色新政所採行措施的影響。	感謝委員建議。本團隊後續將會持續關注歐盟等大經濟體所揭示政策，並分析綠色新政下執行措施之實體效益及影響。
四	書面報告第 2-23 頁金門大橋預計 111 年 7 月通車，時間已過；第 3-20 頁又有金門大橋 110 年底完工通車之文字，均請修改。	感謝委員意見。目前金門大橋已於 10 月 30 日完工並正式通車。書面報告兩處皆已修正，請參閱 p2-22 及 p3-20。
五	書面報告第 2-16 頁至 2-28 頁之金門縣環境負荷及產經活動變化資料，在歷年報告均提出，但僅是數據描述；對照溫室氣體排放情形及因應未來邁向淨零排放目標，宜有相關分析或減排建議。	感謝委員建議。本團隊後續將會對照溫室氣體排放情形，並因應金門淨零排放目標及策略，分析或減排門縣環境負荷及產經活動變化資料。
六	依 111 年績效評比原則，請補充說明上半年自評績效如何？	感謝委員意見。已檢視自評績效，請參閱 6.4 節。
七	書面報告第 3-2 頁，對 101-108 年金門縣溫室氣體盤查結果提出從需求端減少用電及供給端發展綠電之減排策略，但電氣化設備日增（包括電器設備及運具等）及獨立電網下綠電發展限制（儲電設施有效性與成本效益），可行性如何？此亦是第三期金門低碳島計畫的重要課題。	感謝委員意見。金門近幾年提倡綠色消費及推廣使用低碳運具，例如使用具有環保標章、節能標章、省水標章等產品或電器，或將燃油汽機車汰換或新購電動汽機車，能降低碳排放量，另未來金門將有大量太陽能光電併入系統，將對金門電力系統運行造成極大的衝擊，因此台電將建置短效型儲能應用 2MW/1MWh 及長效型儲能應用 4MW/24MWh，藉以提供更穩定供電品質、提高用電之可靠度。

項次	委員意見	立境公司回覆
八	書面報告第 3-5 頁係以 6 大部門列出執行策略與措施，建議另以淨零轉型 12 項關鍵戰略來對應分類。	感謝委員建議。本團隊後續將會研析 2050 淨零排放 12 項關鍵策略，與目前推動策略方向是否具有可行性並推動之。
九	第三章依環保署作業時程，分切 108-109 年第一期執行成效與 110-114 年第二期執行方案，中間又穿插 108-111 年金門低碳島第二期計畫，閱讀上無法連貫看出全貌。建議以 108-111 年金門低碳島第二期計畫為主軸，再延續至 114 年。	感謝委員建議。因第一期執行方案已於 109 年結束，而今年度須提二期執行方案草案(110-114 年)，另又因今年度管考機制以低碳島二期計畫為主，因此會有穿插之情形，期末將會以金門低碳島二期計畫(108-111 年)撰寫執行成果，但因環保署規定今年度須提交二期執行方案草案(110-114 年)，因此這部分還是會以執行方案做一個敘述說明。
十	第四章請直接說明 111 年應辦事項，無須再重複 110 年工作項目。另由第 4-27 頁至 4-30 頁植生綠化照片，尚看不出成果，建議於期末報告展現。	感謝委員建議。已將 110 年工作項目刪除，另 5 處綠牆為今年度新種植，植栽慢慢往上攀藤，快的話大約一至二年才會爬滿木架，於期末會放入最新之植栽狀況。
十一	今年應完成村里或鄉鎮 1 處申請銀級認證或 2 處銅級，而依書面報告第 4-31 頁是擇選新湖里及新市里為輔導對象，許多篇幅又說明正義里、蓮庵里、何斗里及古寧村等 4 村里已於 8 月 4 日取銅級認證，不算入今年績效嗎？	感謝委員意見。新湖里及新市里為去年輔導之對象，前述未修正到，今年度是輔導正義里、蓮庵里、何斗里及古寧村申請銅級認證，已算今年度績效，內文已修正今年度輔導之對象，請參閱 5.3.4 節。
十二	何斗里斗門社區之社區農園拆除，但有新補助綠牆植栽，應請社區切結應做好良善維護之責。	感謝委員意見。斗門社區之推動社區農園(落葉堆肥)，因為木頭製作遭白蟻啃食許多處且已破損，又因何斗里落葉眾多，2 組落葉堆肥箱不夠用，所以才將拆除。
十三	依工項要求，9 月 30 日前須完成 110 年納管對象之系統登錄完成年度查核，是書面報告第 5-4 頁的 3 家電廠資料嗎，請補充說明。	感謝委員意見。已於 9 月 30 日前完成納管對象(台電 3 家次)現場查核作業，請參閱 6.1.1 節。
十四	金門低碳島第二期計畫執行成果，請於期末報告完整提出。	感謝委員意見。本團隊將會於期末彙整並完整提出金門低碳島第二期計畫執行成果。

金門縣環保局

一	p.3-1 有關一期執行案成效上，目前僅提及各項工作目標達成情形，未來是否會就減碳或環境效益方式做整體描述。	感謝委員意見。將於期末呈現第一期執行方案之減碳效益，並分析落後之具體原因。
二	p.3-3 表 3.1-2 請加入 109 年排放量，以求與 p.3-46 表 3.3.2-1 有一致性。	感謝委員意見。城市溫室氣體盤查為氣候變遷計畫之工項，並預計今年度盤 109 年資料，將於期末呈現 109 年整體溫室氣體盤查之結果。
三	p.3-48 表 3.3.2-2 提及減碳目標規劃，101 年淨排放量所對應的是 101 年總排放量？是否應將 114 年碳匯部分也繪入，使其與 p.2-14 圖 2.2-1 具一致性，又若加入後，是否整體路徑，請釐清。	感謝委員意見。已修正金門縣減碳路徑及減碳目標規劃，請參閱 3.2.2 節。
四	承上，依照目前所彙整資料，二期執行方案所能達成之減碳目標為多少？是否有需要透過減透責任調整、新增推動策略、提高各具體措施目標等。	感謝委員意見。依照二期執行方案草案，設定金門縣 114 年溫室氣體淨排放量 28.2477 MtCO ₂ e，即相對基準年(101 年)減量 10%，而金門縣 109 年溫室氣體淨排放量為 33.1523

項次	委員意見	立境公司回覆
		MtCO ₂ e，因此至 114 年應減量 4.9046 MtCO ₂ e，後續將朝此目標前進，並滾動式檢討推動策略及各項計畫工作。
五	在各項會議的整理上，應朝向彙整及發想可用於二期執行方案或低碳島三期計畫的策略，避免流於僅將會議紀錄置入。	感謝委員意見。後續將會把會議目的或重點，彙整提出可用於二期執行方案或低碳島三期計畫的策略並作為參考，並可依據會議所呈現出相關議題或意見滾動辦理相關研商會議。
六	P3-34 表 3.2.3-1 應為” 111” 年度第 1 次委員會議議程。	感謝委員意見。已修正內文，請參閱 4.1.3 節。
七	P4-31 二、參與銅級認證評等，本計畫盤點目前……目前” 新湖里及新市里”，這兩個村里為去年申請的，非本年申請，請修正。	感謝委員意見。已修正內文，請參閱 5.3.4 節。
八	P4-55 一、社區低碳成果維運情形現場查核第二行 4 月 15 日前應完成 108 年，應為 109 年，請修正。	感謝委員意見。已修正內文，請參閱 5.3.5 節。
九	第四章節內容各項工作請依本計畫之招標補充說明的計畫工作內容進行編排。	感謝委員意見。本團隊已依照招標補充說明書之計畫工作內容重新進行編排，請參閱第五章。



金門縣環境保護局

**111 年度地方環保機關
推動因應氣候變遷行動績效評比**

**建置金門低碳島二期計畫暨低碳永續家園
年度成果報告**

中華民國 111 年 11 月 29 日

目錄

章節	頁次
目錄	I
表目錄	II
圖目錄	III
壹、推動目標	4
貳、推動組織	4
參、推動策略	5
肆、推動成果	6
一、建置金門低碳島第二期計畫之成效管考作業	6
二、推動低碳永續家園認證評等計畫	13
三、社區低碳維運情形及認證評等成果現場查核	25
伍、後續推動重點	31

表目錄

章節	頁次
表 1、溫室氣體管制執行方案 111 年執行進度彙整表(截止至 9 月).....	7
表 2、金門縣參與低碳永續家園認證評等推動情形.....	13
表 3、111 年度低碳社區推動行動項目執行成效.....	15
表 4、輔導村里參與認證評等資料彙整.....	16
表 5、正義里申請銅級認證推動之行動項目彙整表.....	17
表 6、蓮庵里申請銅級認證推動之行動項目彙整表.....	17
表 7、何斗里申請銅級認證推動之行動項目彙整表.....	18
表 8、古寧村申請銅級認證推動之行動項目彙整表.....	18
表 9、改造工作社區執行成果.....	21
表 10、追蹤 109 年金門縣受補助社區名單成果維運查核情形.....	25
表 11、111 年金門縣認證評等成果現地查核辦理情形.....	29

圖目錄

章節	頁次
圖 1、金門縣政府低碳家園推動小組組織架構.....	4
圖 2、低碳永續家園認證評等制度說明會辦理情形.....	14
圖 3、氣候變遷調適相關培力課程辦理情形.....	20
圖 4、氣候變遷調適宣導活動辦理情形.....	23
圖 5、節能廚房-低碳飲食實作研習會辦理情形	24
圖 6、八月份風光互補路燈檢查狀況及後豐港社區電池更換辦理情形	28
圖 7、認證評等成果現地查核辦理情形.....	31

壹、推動目標

本府為賡續強化本縣低碳永續家園運作體系及推動因應氣候變遷之措施，推動轄內各層級單位具體落實低碳永續行動項目及參與低碳永續認證評等，配合低碳永續家園 6 大機能持續協助村里推動各項低碳永續行動項目，並執行因地制宜且與國際接軌之溫室氣體減緩與調適行動，以面對氣候變遷所帶來的挑戰與考驗，落實建置金門低碳島第二期計畫執行成效管考各項工作及有效整合能源、交通、環保、建築、生活等相關領域人力及經費，達成全面性推動低碳生活實踐與調適成效及建立各單位間橫向聯繫機制之目的。

貳、推動組織

為綜整節能減碳事務，加速落實各機關節能減碳策略措施，並達成所設定之階段管制目標，金門縣政府於本執行計畫推動期程內將持續運作自 102 年起已運作之推動小組，以確保各項措施能順利推動。在中央部分為「金門低碳島推動小組」，協助計畫推動與協調跨部會相關事宜，並每半年舉行一次跨部會推動會報。在縣府方面為「金門縣政府低碳家園推動小組」，辦理 3 場次跨局處會議，協調整合府內相關資源，確實執行各項工作：

一、金門縣政府低碳家園推動小組

除了由中央及金門縣政府所共同成立之「金門低碳島推動小組」協助跨部會之協調工作外，金門縣政府亦因應環保署推動「溫室氣體執行方案」，成立「金門縣政府低碳家園推動小組」，專責推動金門縣各項溫室氣體減量工作，其組織架構如圖 1 所示。

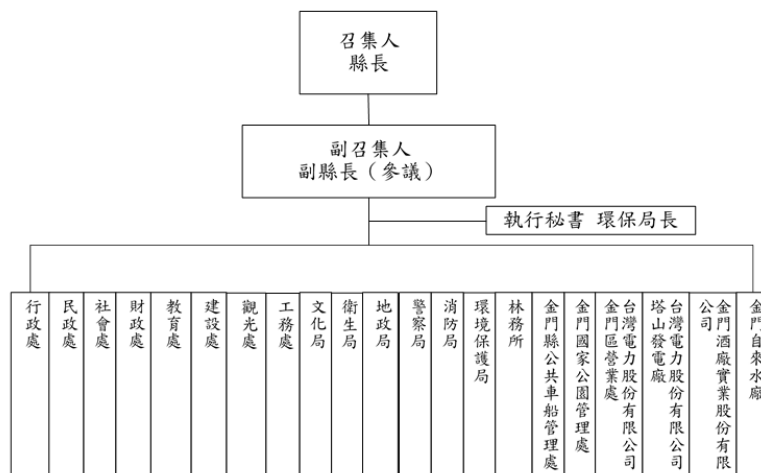


圖 1、金門縣政府低碳家園推動小組組織架構

二、低碳辦公室

本縣低碳辦公室隸屬於環保局空保科下，除空保科科长外，設低碳島專案辦公室主任 1 人、人員數名，工作如下：

- (一) 依環保署低碳永續家園推動方案，規劃低碳永續行動項目專案計畫並執行各項管考工作。
- (二) 滾動式檢討「溫室氣體管制執行方案」，對各項低碳策略、計畫、措施訂定、修正以要求各執行單位依核定計畫內容編列預算，據以執行，由各單位透過內部自行辦理計畫管考，檢討執行績效，外部則由低碳辦公室進行計畫進度滾動式管理，掌握整理計畫執行進度。

參、推動策略

本年度的計畫推動，持續以社區為主體，並以永續為原則進行相關工作的推動，藉由宣傳、宣導與輔導促使民眾透過參與而更加關注氣候變遷對環境造成的影響，進而以實際行動身體力行共同為環境出一份心力，以提高減碳效益。茲將各工作項目的目標及預期效益說明如下：

- 一、除維持低碳永續家園運作體系外，並持續推動「溫室氣體管制執行方案」，並召開相關諮詢、協調、整合會議 3 場次，以確保各項計畫能依規劃如期達成。
- 二、參與環保署「低碳永續家園評等與分級認證」，持續輔導與協助轄區內獲得評等等級村（里）及輔導已報名參與之村（里），推動低碳永續行動項目，除增加實質減碳效益外，並能增加民眾參與度及發展多元化運作機能，以強化複製擴散效益展現。
- 三、推廣建築綠化降溫工作，規劃執行村里及鄉鎮建築節能減碳方案，包含建築綠化、隔熱、遮陽、通風等降溫措施及空調、照明節能等作法，並提出維運、複製推廣機制、成本效益及減碳效益分析，辦理建築節能診斷培訓課程。
- 四、透過氣候變遷調適相關培力課程，推動因地制宜之低碳行動項目，由村里社區於課程結束後，擇 4 個社區辦理改造工作，依其在地特色條件與需求，規劃並提出轄內之執行低碳永續行動項目，每處經費 10 萬元，

如推動植樹減碳、屋頂綠化、推動牆面植生或綠籬、畸零地綠化、可食地景、魚菜共生、滯蓄雨水等以結合在地需求推動區域降溫或提升區域高溫調適能力相關行動項目。

五、因應氣候變遷及環保署年度推動政策，推動溫室氣體盤查登錄之查核作業，完成應盤查登錄之排放源名單確認及排放源排放數據與相關設施資料之查核。

肆、推動成果

一、建置金門低碳島第二期計畫之成效管考作業

本府針對各主辦局、處所執行各項推動策略及具體措施，進行執行進度與辦理情形之管控，主要規劃成六大部門，分別為能源部門、製造部門、住商部門、運輸部門、農業部門及環境部門，具體追蹤事項為 111 年度各項計畫執行進度、計畫期程變動、預計辦理事項及預期成果等。

111 年度應辦理 16 項推動策略、40 項具體措施，共列管 37 項執行計畫，盤點六大部門目前(12 月填報 11 月進度)整體執行成果如表 1 所示，針對目前重大管考決議事項說明如下：

有關於觀光處所列 3 處外，港務處水頭碼頭 2 處停車場也應一併考量設置太陽能光電板案，觀光處 3 處停車場持續列管，另港務處除規劃設置太陽能光電板外，隨著電動車數量逐年增多，如何因應 2050 年淨零排放，在國家能源轉型的過程中，提供友善電動車的充電環境，再請整體思考規劃；有關大陸供水之受水池設置太陽能板案，自來水廠初步評估為技術及工法上均可行，但因保護區開發有範圍大小限制，已完成簽約並於 10 月底辦理公開說明會且在金沙鎮公所辦理公開展覽；有關於金酒公司廠內停車場、醱酵大樓及其他可能場域於太陽能光電系統之設置案，因倉儲面積均很大，應妥善利用，以求得雙贏，亦請金酒公司積極與建設處討論如何辦理，以協助達成再生能源設定目標。

表 1、溫室氣體管制執行方案 111 年執行進度彙整表(截止至 11 月)

部門名稱	具體措施	計畫名稱	執行單位	111 年目標	進度說明
能源部門	擴大太陽光電裝置容量(金門本島)	陽光屋頂計畫	建設處	-	1.金門縣航空站第三停車場等 3 場公有路外停車場設置太陽光電發電系統」標租案由觀光處辦理標租招商，前於 111 年 1 月 17 日辦理公開徵求，於 1 月 26 日辦理資格審查，另於 3 月 3 日辦理評選會議，並於辦理 111 年 4 月 13 日簽約，合約期間 111/4/13~131/4/12 計 20 年。設置容量預計為 1,240 kW。 2.補助建築物設置屋頂型太陽光電發電系統作業，截至 3 月 17 日受理申請案一案(19.72 kW)，申請補助金額新臺幣 26 萬 6,640 元整。
		-	行政院環保署	裝設 0.5MW	合計已設置 4,361.76kW。
		-	環保局(建設處、台電公司)	裝設 1MW	赤山掩埋場興建太陽能發電系統：規劃設置 5,712 片太陽能面板，每片 0.35kW，共計 1.999.2kW 的太陽能光電系統，以金門每厝年平均發電量 1,252 度估算，該場域年發電量為 2,502,999 度，可年減 1,274 公噸二氧化碳排放，相當於 3.3 座大安森林公園的碳吸收量。
	擴大太陽光電裝置容量(烈嶼鄉)	-	建設處	裝設 0.7MW	合計設置 28.21kW。
	擴大風電裝置容量	-	台電公司	施作及運轉	因受新冠病毒疫情影響，相關溝通交流活動暫緩辦理，故辦理進度延後。
	需量負載管理	需量負載管理	台電公司	持續推廣	至 111 年 9 月底共計完成 72 戶住商用戶宣導，並持續辦理。
製造部門	擴大再生能源裝置	金寧廠醱酵大樓屋頂設置太陽光電發電設備	金酒公司(財政處)	-	醱酵大樓及其他場域可供設置部份，目前已有廠商於 8 月 11 日到廠進行太陽光電發電設備建置評估，後續再依評估結果再行檢討辦理。
	鍋爐採用潔淨能源	-	金酒公司(財政處)	施作及運轉	金酒公司將朝向配合縣府建設處「金門縣公用事業天然氣廠區民間自提 BOT 案」之推動、土地及招商建置完成後，再予於配合辦理採購招標。

部門名稱	具體措施	計畫名稱	執行單位	111 年目標	進度說明
	製程改善與設備汰舊換新	釀酒一場室內空壓管路改善	金酒公司 (財政處)	持續改善	本案已於 111.10.05 日簽約,預計 111.12.01 日開工。
		金城廠一線一空調箱汰換改善工程	金酒公司 (財政處)	持續改善	本工程空調箱施工需於金城廠空調冰水主機主機關機期間施作，預定開工日期 111.12.01。
		金城廠二線二涼槽機空調箱及動力系統管線路汰換改善工程	金酒公司 (財政處)	持續改善	設備材料備料中。
	廢水處理設施 甲烷逸散	廢水處理設施甲烷逸散回收再利用案	金酒公司 (財政處)	-	111.11.16 縣府函復同意本公司 258 地號土地設置廢水處理設施處理廠內汙水產生之甲烷等氣；111.11.28 函用印後土地使用同意書，予承商辦理再生能源同意備案之事宜。
住商部門	20 類指定能源用戶 節電稽查輔導	金門縣節電夥伴 節能治理與推廣計畫	建設處	持續推廣	完成節電稽查輔導 30 家次。
	-				業已訂定「金門縣經濟弱勢族群節能改善補助作業」並與社會處確認執行細節，社會處目前已提送轄內經濟弱勢家庭需求名冊計 31 戶，已完成現勘，並已完成補助 15 戶。
	低碳旅宿推廣	111 年度金門縣 綠色生活環境營造計畫	環保局 (觀光處)	持續推廣	1.辦理配合政府機關、各級學校、民間團體、社區活動宣導全民綠生活、環保集點、綠色餐廳、碳足跡標籤等議題，累計共執行 100 場次，合計 9,877 人參與。 2.輔導轄內環保旅店-小陳故事古厝民宿申請服務業環保標章，於 11 月 15 日申請通過銅級認證。 3.11 月 9 日辦理環境保護暨綠生活共識營活動第 2 場，共 49 人參與，實地至本縣各環境保護單位進行戶外學習，包括：台電塔山電廠、環保公園低碳教育館、自來水廠等。 5.11 月 2 日辦理服務業環保標章暨環保集點特約機構招募說明會，邀請民宿業者瞭解申請相關規範與環保集點，共 50 人參與。 4.111 年共輔導 42 個單位申報綠色採購，依據表揚辦法於 11 月 6 日公開表揚民間企業團體組與工程/勞務承

部門名稱	具體措施	計畫名稱	執行單位	111 年目標	進度說明
					攬採購組申報金額各組前 3 名。
	路燈照明智慧管理	-	養工所 (工務處)	推廣 70 盞	(仍未提報相關計畫) 。
	住宅節電獎勵	台電公司辦理住宅節電獎勵	台電公司	持續辦理	活動經統計至 111 年 5 月，總節電度數 1,214,778 度，獎勵金共 926,322 元。
	推廣綠建築證書及標章	推廣綠建築證書及標章	建設處	輔導推廣	本年度截至 11 月底，建築執照申請案件涉及綠建築審查案件共計 148 件。
	太陽能熱水器推廣	太陽能熱水器補助計畫	建設處	補助 500 平方公尺	已受理整組汰換(新)設共 13 件，核定 11 件，設置集熱板面積 74.4 平方公尺，核撥補助款金額 46 萬 4,040 元整，2 件辦理中。
	社區低碳競賽	111 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫	環保局	輔導 2 個村里社區	正義里、蓮庵里、斗門里及古寧村等 4 個社區獲得村里層級銅級認證。
	低碳社區軟實力營造	111 年金門縣社區營造徵選點補助計畫	文化局	協助 2 個社區	共補助了 19 個社區，目前執行社區計畫已結案。
	社區綠美化	推廣社區綠美化	林務所 (建設處)	輔導 10 個社區	111 年金門縣鼓勵社區參與環境綠美化補助案，計受理各社區發展協會等 8 個單位申請案，各社區皆已進行成果踏勘，並完成結案作業及績優社區綠美化評選作業。
運輸部門	遊覽車	輔導金門地區遊覽車汰舊換新計畫	觀光處	淘汰 8 輛	111 年 9 月 1 日召開審議會，共核定補助 5 台汰舊換新遊覽車（馥華 2 台、金明生 2 台、雄獅 1 台），均為購置全新遊覽車，核定補助每台新臺幣 270 萬元，5 台共計補助新臺幣 1,350 萬元整，已於 12/6 完成 5 台汰舊換新遊覽車請款作業，後續將依程序提送環保署結案報告。
	二行程機車	老舊機車淘汰計畫	環保局	淘汰 200 輛	已公告補助要點，目前受理民眾申請補助 200 件。
	1~3 期柴油車	大型柴油車汰舊換新補助計畫	環保局	淘汰 30 輛	計 30 輛車申請補助。
	電動公車(金門本島)	-	車船處 (觀光處)	推廣 3 輛	於 110 年 11 月 24 日簽奉縣長批示暫緩執行。
	電動公車(烈嶼鄉)			推廣 5 輛	
	電動機車(金門本	電動機車補助計	環保局	推廣 160 輛	已公告補助方式與金額，受理民眾申

部門名稱	具體措施	計畫名稱	執行單位	111 年目標	進度說明
	島)	畫			請補助 130 件。
	電動機車(烈嶼鄉)	電動車機車補助計畫	環保局 (觀光處、烈嶼鄉公所)	推廣 400 輛	已公告補助方式與金額，受理民眾申請補助 6 件。
	電動自行車	電動自行車補助計畫	環保局	推廣 120 輛	已公告補助方式與金額，受理民眾申請補助 47 件。
	電瓶車	古寧頭電瓶車遊程	觀光處	-	參觀人數總計 7,380 人，搭乘人數總計 3,037 人。
	電動公車充電場站	-	車船處 (觀光處)	設置 1 處	暫緩執行。
	電動汽車充(換)電站	電動汽機車充(換)電站設立	國家公園	設置 2 處	已完成中山林停車場、迎賓館停車場、馬山觀測所停車場、雙理濕地自然中心停車場、翟山坑道停車場 5 處充(換)電站之設立，九宮坑道停車場硬體設備已設置完成。
	電動機車充(換)電站		國家公園	設置 2 處	
	電動汽(機)車專用停車位		各局處 (國家公園)	持續推動	
	農林部門		復育造林	森護家園計畫	
環境部門	佈建智慧型水網	金門自來水智慧型水網計畫	自來水廠	持續建置及操作維護	110-111 年智慧水務管理平台建置計畫、 110-111 年度管線圖資外業調查及派駐服務、供水監控系統優化及資安系統建置、管線定位及漏水調查→目前皆如期履約中。
	垃圾轉運及處理	111 年度金門縣垃圾轉運台灣本島處理計畫	環保局	轉運 7,000 噸	111 年 1 月 1 日至 11 月 30 日垃圾轉運量計 6,388.94 公噸;封膜暫置量計 1122.61 公噸。
	焚化底渣處理再利用	111 年度廢棄物轉運及現地處理、廢棄物焚化、焚化底渣處理	環保局	處理 11,700 噸	111 年 1 月 1 日至 11 月 30 日垃圾焚化量計 6,390.98 公噸。
	廚餘多元再利用	金門縣廚餘多元再利用計畫	環保局	處理 5,000 噸	本縣大洋廚餘處理場至 9 月計處理 3,757.60 公噸。
	廢棄物倉儲廠	興建廢棄物倉儲貯存廠新建工程-新塘廠	環保局	工程發包與施作	工程已於 111 年 11 月 7 日完工，於 12 月 5 日辦理初驗。
	學校環境教育	111 年環境教育	教育處	持續推廣	本計畫全案共計 11 項子計畫，均依進

部門名稱	具體措施	計畫名稱	執行單位	111 年目標	進度說明
		輔導團計畫			度執行中。
	節能減碳宣導推廣	111 年金門縣環境教育推動計畫	環保局	持續推動	1.累計辦理完成 26 場次學校環境教育巡迴推廣說明會，共 2,255 人參與。 2.10 月 28 日~10 月 30 日完成環保志(義)工群英會赴台作業，共 45 人參與，獲 3 項競賽特優成績。 3.10 月 15 日~10 月 16 日赴台參與全國環境教育繪本嘉年華活動，獲人氣繪本獎第 3 名。 4.10 月 2 日辦理完成金門縣環境知識競賽地方初賽，共 375 人參與。 5.10 月 22 日辦理金門縣環境知識競賽代表團赴台行前說明會。
		111 年金門縣氣候變遷宣導推廣計畫	環保局	持續推動	1.完成製作社群網站 11 月圖卡 2 則(金門看世界-世界無肉日、世界無消費日)。 2.完成溫室氣體盤查報告書。
	垃圾減量及資源回收	111 年度一般廢棄物資源回收管理輔導及稽查管制計畫	環保局	持續推動	1.完成本縣販賣業者、責任業者及回收業者基線資料調查、個體業者基線資料調查、工作規劃書提報。 2.訂定推動機關、學校、團體辦理資源回收工作補助原則，及推動資源形象改造配合工作補助原則。 3.完成魚商港資收站設置及定期舉辦兌換活動。 4.完成機關學校及團體補助並合業者合作辦理電池回收及水菓盒回收、社區形象改造審核補助，及機關學校及團體補助並合業者合作辦理電池回收及水菓盒回收。
		111 年度金門縣辦理促進垃圾減量回收補助計畫	環保局	持續推動	1.完成一次用飲料杯限制使用對象基線資料調查並稽查 71 家次。 2.完成規劃定時定點二手物交流市集活動並已完成 10 場次，494 人次參加，二手物交流件數 7069 件。 3.輔導 16 家餐飲業者使用環保餐具，提供環保餐盒外送服務，累計環保外送 1743 份。 4.輔導 40 家餐飲業者於消費者自備環保餐具消費時提供折價或集點或餐飲

部門名稱	具體措施	計畫名稱	執行單位	111 年目標	進度說明
					加量服務等，自備環保餐具消費累計有 2650 人次。 5.完成規劃將二手物品地圖網關資訊更新至網站、媒體推廣宣導及宣導品製作、完成每鄉鎮 50 件垃圾破袋稽查、完成推動 1 處環保商圈不使用一次性餐具並提供消費者自備餐具優惠。
	綠領人才培訓	綠能人才培訓	社會處	持續推廣	結合地區產業狀況及職業訓練需求調查，規劃辦理節能減碳「堆高機操作班」1 班，業於 8 月 15 日開課，訓練時數 80 小時，參訓人數 30 人，以協助一般失業民眾及就業能力薄弱者參加是項職業訓練，以提升以提昇地區民眾工作實務技能，協助其重返勞動市場。
	低碳健康飲食推廣	111 年度整合性預防及延緩失能計畫_社區營養推廣中心	衛生局	持續推廣	多元管道宣導低碳飲食，含布條懸掛、臉書貼文及宣導設站，已辦理相關宣導 21 場次。
	低碳/生態旅遊推廣	自行車生態旅遊活動	國家公園	持續推廣	1.上半年度小學生認識國家公園辦理完成，共 6 梯次。 2.下半年活動預計辦理 8 梯次活動。 3.第 7 梯次已辦理完成 10/11-10/13，第 8 梯次已於 11/4-11/6 辦理。
		金門生物多樣性環境教育推廣		持續推廣	本年度辦理野生動物路殺監測培訓活動，目前皆已辦理完畢，機費核銷完畢。
		辦理國家公園生態旅遊相關活動		持續推廣	1.上半年度小學生認識國家公園辦理完成，共 6 梯次上半年度小學生認識國家公園辦理完成，共 6 梯次。 2.下半年度小學認識國家公園活動規劃辦理，共 8 梯次上半年度小學生認識國家公園辦理完成，共 8 梯次。 3.坑道音樂節活動已於 10/15-16 辦理。

二、推動低碳永續家園認證評等計畫

(一)推動低碳永續家園認證評等現況

依據環保署低碳永續家園認證評等原則，金門縣有 6 個鄉鎮，所轄村里為 37 個。統計至 111 年 11 月底，本縣已有 37 個行政村里參與低碳永續家園認證評等，其中 3 個行政村里取得銀級認證、16 個行政村里取得銅級認證、18 個行政村里報名成功；3 個鄉鎮取得銅級認證、2 個鄉鎮報名成功；金門縣亦於 108 年 02 月 18 日取得銀級認證。在全台認證評等村里參與率中，金門縣村里參與率達 100%，與花蓮縣、嘉義市共同位居全國第一名，而村里銅級以上達 51%，為全國第二，未來持續努力提高參與率，可著重在協助已報名參與者爭取至銅級等級，提升金門銅銀級認證率為目標，凝聚社區環保意識，提高居住生活品質，本縣低碳永續家園認證評等及低碳永續家園推動策略之量化效益如表 2 所示。

表 2、金門縣參與低碳永續家園認證評等推動情形

參與層級	數量	實際參與認證情形		
		銀級	銅級	入圍
縣市	1	1	0	0
鄉鎮市區	5	0	3	2
村里	37	3	16	18

資料來源：行政院環保署；統計至 111 年 11 月

(二)低碳永續家園認證與評等制度說明會

本團隊邀請參加「村里減碳行動」競賽活動獲獎之村里來分享參賽歷程及執行成果，提升民眾參與興趣與意願。活動內容包括：認證評等制度說明會，此課程主要讓民眾認識低碳認證評等機制與流程，以及如何參與認證評等制度，更讓民眾了解明年度(112)之行動項目補助辦法說明，並說明去年度(110)推動行動項目輔導實績及其他相關資訊事項等，讓與會人員瞭解歷年低碳社區推動行動項目之流程及執行成果，透過此方式讓民眾更認識整體作業流程、施工方法及執行成效，使更多社區一同參與低碳樂活，一起維護家園，創造更美好的未來；另外也邀請到參與「村里減碳行動」競賽活動並獲獎的兩個村里來分享執行成果經驗，希望藉由此經驗分享，讓更多村里社區對於「綠生活」有一定的認知，並從食、衣、住、行、育、樂、購等各

生活層面共襄盛舉，一起來推廣節能減碳行動，共同面對氣候變遷所帶來的難題，打造具自我特色的低碳村里社區。活動成果如圖 2 所示。



圖 2、低碳永續家園認證評等制度說明會辦理情形

(三)推廣建築綠化降溫作業

本計畫依據不同社區之特色與優劣勢，執行各項低碳永續行動項目，不僅讓各社區了解在地優勢與特色，亦提高參與低碳社區輔導改善的意願，讓低碳生活能順利的推廣至各鄉鎮。依合約之規定須輔導 5 處以上之低碳社區參與推廣建築綠化降溫作業，至 11 月底已完成羅厝社區、新市社區、古寧頭社區、后頭社區及安岐社區等 5 個村里社區進行輔訪及廠商現勘，推動行動項目-區域綠美化之推動牆面植生或綠籬，目前已推動 5 個村里社區共計 5 座植生綠牆，經計算後約可有 52.13 公斤的固碳量，詳見表 3。

表 3、111 年度低碳社區推動行動項目執行成效

村里	社區	項次	低碳永續執行範疇	施作內容	固碳量 (kg CO ₂ /年)	成果照片
古寧村	古寧頭社區	1	推動牆面植生或綠籬	於古寧頭村民活動中心後面設立一座綠牆，種植珊瑚藤共 18 株，總計栽種 44.4 平方公尺之植生牆。	17.76	
新市里	新市社區	2	推動牆面植生或綠籬	於新市社區活動中心後面設立一座綠牆，種植百香果共 18 株，總計栽種 57.6 平方公尺之植生牆。	23.04	
林湖村	羅厝社區	3	推動牆面植生或綠籬	於羅厝社區活動中心前右側設立一座綠牆，種植紫藤共 6 株，總計栽種 12.45 平方公尺之植生牆。	4.98	
黃埔村	后頭社區	4	推動牆面植生或綠籬	於烈嶼鄉后頭社區活動中心右側設立一座綠牆，種植大鄧伯共 8 株，總計栽種 9.36 平方公尺之植生牆。	3.74	
安美村	安岐社區	5	推動牆面植生或綠籬	於安美村辦公處左側設立一座綠牆，種植紫藤共 10 株，總計栽種 6.52 平方公尺之植生牆。	2.61	
總計					52.13	

(四)輔導村里參與認證評等

1. 輔導村里報名參與認證

為使金門縣之認證評等更上一層樓，村里參與率達 100%，本團隊規劃協助烏坵鄉小坵村報名參與認證評等，因烏坵鄉屬軍事基地，非當地居民，進入烏坵鄉必須經過申請許可，才能登島，因此透過電訪與村長聯繫，在網路公開資料上蒐集低碳相關資料並彙整文件，並透過傳真方式讓村長確認區域現況說明及在地特色與文化等資料內容，並與村長取得綠色團隊資料，小坵村於 4 月 29 日報名參與村里認證評等，並於 5 月 3 日報名成功，輔導烏坵鄉 2 村里參與認證評等時程如表 4 所示。

表 4、輔導村里參與認證評等資料彙整

申請等級	鄉鎮	村里	申請日期	達成日期
報名參與	烏坵鄉	大坵村	110/6/28	110/7/13
報名參與		小坵村	111/4/29	111/5/03

2. 參與銅級認證等級

今年度輔導金湖鎮正義里、金湖鎮蓮庵里、金沙鎮何斗里及金寧鄉古寧村參與銅級認證。原先正義里、蓮庵里、何斗里及古寧村皆為報名參與之等級，若要取得村里銅級認證，須選取 4 項以上行動項目，且行動項目應涵蓋 2 個面向及選擇 2 項必選項目，成果文件得分達 75 分以上，以下將分別介紹正義里、蓮庵里、何斗里及古寧村推動行動項目及執行成果如下：

(1)金湖鎮正義里

本計畫已於 3 月 19 日進行輔訪，會同環保局人員及社區內總幹事及相關人員討論協商，並依照低碳永續家園之六大機能，彙整正義里執行之行動項目成果資料，以利輔導與協助其通過銅級認證。本團隊已於 7 月 11 日提送銅級資料進行書審，於 7 月 15 日依據初審意見修正完成並重新上傳，銅級實得分數為 82 分，並於 8 月 4 日獲得銅級認證，申請銅級認證推動行動項目如表 5 所示。

表 5、正義里申請銅級認證推動之行動項目彙整表

金湖鎮正義里			
項次	運作機能	行動項目	執行範疇
1	生態綠化	區域綠化	推動牆面植生或綠籬
2	綠能節電	推動設備節能	推廣使用節能電器
3		推動設置再生能源	設置太陽熱能系統
4	低碳生活	推廣低碳消費	推廣綠色採購
5		推動低碳民俗活動	推動低碳民俗活動
6		推動低碳飲食	在地飲食或共餐

(2) 金湖鎮蓮庵里

本計畫已於 2 月 16 日進行輔訪，會同環保局人員及社區內理事長及相關人員討論協商，並依照低碳永續家園之六大機能，彙整蓮庵里執行之行動項目成果資料，以利輔導與協助其通過銅級認證。本團隊已於 7 月 11 日提送銅級資料進行書審且已通過初審，銅級實得分數為 83 分，並於 8 月 4 日獲得銅級認證，申請銅級認證推動行動項目如表 6 所示。

表 6、蓮庵里申請銅級認證推動之行動項目彙整表

金湖鎮蓮庵里			
項次	運作機能	行動項目	執行範疇
1	生態綠化	區域綠化	區域綠美化 推動社區農園
2	綠能節電	推動設備節能	推廣使用節能電器
3		推動設置再生能源	設置太陽熱能系統
4	資源循環	推動資源回收再利用	推廣資源回收與再利用
5	低碳生活	推動低碳飲食	在地飲食或共餐

(3) 金沙鎮何斗里

計畫已於 2 月 18 日進行輔訪，會同環保局人員及社區內總幹事及相關人員討論協商，並依照低碳永續家園之六大機能，彙整何斗里執行之行動項目成果資料，以利輔導與協助其通過銅級認證。本團隊已於 7 月 11 日提送銅級資料進行書審且已通過初審，銅級實得分數為 83 分，並於 8 月 4 日獲得銅級認證，申請銅級認證推動行動項目如表 7 所示。

表 7、何斗里申請銅級認證推動之行動項目彙整表

金沙鎮何斗里			
項次	運作機能	行動項目	執行範疇
1	生態綠化	區域綠化	推動牆面植生或綠籬
2	綠能節電	推動設備節能	推廣使用節電器
3		推動設置再生能源	設置太陽熱能系統
4	低碳生活	推動節能減碳相關人員培訓	推動低碳永續義志工培訓
5		推廣低碳飲食	在地飲食或共餐

(4) 金寧鄉古寧村

本計畫已於 2 月 17 日進行輔訪，會同環保局人員及社區內總幹事、理事長及相關人員討論協商，並依照低碳永續家園之六大機能，彙整古寧村執行之行動項目成果資料，以利輔導與協助其通過銅級認證。本團隊已於 7 月 11 日提送銅級資料進行書審，於 7 月 19 日依據初審意見修正完成並重新上傳，銅級實得分數為 86 分，並於 8 月 4 日獲得銅級認證，申請銅級認證推動行動項目如表 8 所示。

表 8、古寧村申請銅級認證推動之行動項目彙整表

金寧鄉古寧村			
項次	運作機能	行動項目	執行範疇
1	生態綠化	區域綠化	推動社區農園
2	綠能節電	推動設備節能	推廣使用節電器
3		推動設置再生能源	設置太陽熱能系統
4	低碳生活	辦理節能減碳教育、推廣、展示活動	結合學校、企業、社團或團體推動低碳永續教育宣導
5		推廣低碳飲食	在地飲食或共餐
6		推動因應氣候變遷減災防災措施	實施區域災害防救與演練

(五) 推動因地制宜之低碳行動項目

1. 氣候變遷調適相關培力課程

第一堂邀請環教講師鄭永宗講課，讓參與人員認識社區的意涵、趨勢及發展困境，從環境改造切入，體會參與社區公共事務的價值與愉悅，進而願意持續參與，教導社區如何撰寫計畫書，執行活動的重要依據為何，從中瞭解計畫書容易出錯之地方及注意事項；第二堂邀請前金門農工職業學校劉溪丁主任，來教導大家植物如何種植與維護管理，認識植物生長所需六大要素，瞭解不同植物之間對於光照的需求差異很大，而多數植物都喜歡通風的環境，且土乾才澆水是多數植物照顧的天條等等相關知識，帶領學員更加瞭解如何照顧及維護家中的植栽；第三四堂邀請到植創美學設計工作室負責人蔡宜宸講師，來分享國內外閒置物品及綠化運用的案例，為友善環境盡些許棉薄之力，最後透過 DIY 實作課程，讓學員利用家中廢棄的馬克杯或鐵鋁罐做出兼具綠化及美觀的作品，希望透過手作與植物種植的過程，傳遞手作樂趣與植物養植愛好，並透過植物觀察、養植成就、達到自信、社交、情緒安定、健康維持及療癒心理等許多益處，辦理情形如圖 3 所示。



圖 3、氣候變遷調適相關培力課程辦理情形

2. 氣候變遷調適行動項目社區改造

於課程結束後 4 處社區需撰寫計畫書進行改造工作，並以社區為本，由村里社區依據在地特色條件與需求，規劃及提出符合該村里社區之低碳永續執行範疇如建置太陽能板、綠屋頂、屋頂隔熱、屋頂農園、室內節能及牆面植生或綠籬等，以結合在地需求推動完成綠能節電或區域降溫之相關執行範疇，而 4 處村里社區改造經費總共 40 萬元，目前下莊社區、斗門社區、瓊林社區及珠山社區皆已完成施作，預估一年可有 32.05 公斤的固碳量及減少 11,679.85 公斤之二氧化碳當量，執行成果如表 9 所示。

表 9、改造工作社區執行成果

村里	社區	項次	低碳永續執行範疇	施作內容	減(固)碳量 (kg CO ₂ /年)	成果照片
山外里	下莊社區	1	推動社區農園	於下莊社區活動中心後面重建 20 組水泥磚小菜箱，總面積計 36 平方公尺之蔬菜箱。	74.10	
		2	建築隔熱窗簾	於下莊活動中心 2 樓落地門設置 1 組窗簾，降低室內溫度，減少冷氣使用。	-	
		3	設置雨水貯留再利用系統(雨撲滿)	於下莊社區活動中心廚房旁設置一組不鏽鋼 2 噸雨撲滿，收集廚房屋頂雨水亦可澆灌農園蔬菜，達到循環利用目的。	12.16	
何斗里	斗門社區	4	推動牆面植生或綠籬	於斗門社區活動中心建築物一～二樓陽台牆面擴增兩面綠牆，總計栽種 79.2 平方公尺之植生牆。	31.68 (固碳量)	
瓊林里	瓊林社區	5	淘汰器皿、漂流木及海漂垃圾廢物利用	於瓊林里辦公處前面設置瓊林多肉杯子牆，總計 1.2384 平方公尺，利用廢棄馬克杯變身成美麗的花器，提升社區民眾整體環保概念。	0.372 (固碳量)	
珠沙里	珠山社區	6	設置太陽能光電系統	於珠山社區活動中心屋頂設置 19.98 kWp 太陽能光電系統，創造遮蔭空間，提供社區居民日間戶外活動場地。	11,593.59	
總計					11,679.85 32.05(固碳量)	-

(六)辦理氣候變遷教育培訓及宣導工作

1. 氣候變遷調適宣導活動

本次活動共計 160 人參與，此項活動主要為響應「世界森林日」(World Forest Day)，邀請民眾一同走進太武山古林道，探索森林資源與環境及特殊的文化史蹟。活動當日由植物園講師將以容易理解及引人入勝的方式介紹太武山區的地理、生態、歷史及金門原生植物生態，待了解完太武山整體環境資源後，由專業講師帶領參加者探索太武山區的軍事碉堡遺跡、森林秘境，讓學員運用觀察、探索、體驗學習的方式，增進對森林環境的認識，並傳遞正確的森林保育觀念。而本團隊在民眾下山集合地點化身為小攤位來宣導，除了讓民眾瞭解氣候變遷減緩與調適已是全球重要的課題之一，也使來參與遊戲的民眾了解金門在地特色及節能減碳方法，並認識生活當中會看到的節能標章，進而帶到家庭生活當中實踐，因此設計金門旅遊好減碳闖關遊戲，讓民眾共同找出低碳元素卡相對位置，而活動當天不管大朋友還是小朋友，只要闖關成功後，即送 12WLED 燈泡一個，並向參與人員宣導使用具有環保標章之產品，辦理情形如圖 4 所示。



圖 4、氣候變遷調適宣導活動辦理情形

2. 節能廚房-低碳飲食實作研習會

本活動兩場次共計 42 人次參與，此項活動於前水頭社區、忠孝新村社區活動中心辦理，邀請到糖岩廚藝學苑負責人陳冠伶講師，從低碳時尚生活及剩食的課程進入教學，透過課程認識何謂碳足跡以及食物里程，瞭解低碳食材如何選購採買，選擇在地食材以減少跨國或遠距離運輸的碳排放，進而降低溫室氣體排放量，並依循自然出產的當季蔬果，可以大幅減少肥料及農藥使用，而減少食物的浪費，用教育行動來回應，了解自己的需要及喜好，實踐計畫型消費，吃多少點多少，或用簡單的方式把吃剩的食物變成另一道美味料理，為減少食費加一把勁，最後透過 DIY 實作課程，與講師還有社區志工們一起動手做出四菜一湯的低碳料理，用簡單的做法及少油少鹽的調味，加上在地食材的搭配，快速做吃好吃又健康的低碳料理，讓社區民眾將低碳概念實際落實在每個家庭當中，辦理情形如圖 5 所示



第一場次上課中



第一場次實作中



第一場次大合影



第二場次上課中



第二場次實作中



第二場次社區合影

圖 5、節能廚房-低碳飲食實作研習會辦理情形

三、社區低碳維運情形及認證評等成果現場查核

(一)社區低碳成果維運情形現場查核

本團隊已於 2 月 18 日前全部查核完 109 年度環保局補助之 9 個社區中 14 項行動項目，追蹤其補助行動項目成果維護情形，有三處維運不佳之社區(珠山社區、信義新村社區、斗門社區)，珠山社區之社區農園及信義新村社區之綠牆和社區農園皆重新栽種植栽，而斗門社區因白蟻侵蝕堆肥箱且不夠用，因此已拆除。109 年度環保局補助之社區及行動項目列表及社區成果詳細維運情形如表 10 所示。另 106 年度於下莊社區、珠山社區、瓊林社區及後豐港社區設置風光互補路燈，因目前保固已過期，因此今年(111)度委託金門在地廠商進行維護檢查，已於 3 月 12 日及 8 月 23 日進行兩次檢查保養作業，最後一次保養預計於 12 月初進行，另後豐港社區因電池無法充飽電壓，廠商已於 8 月 12 日更換電池，目前下莊社區、珠山社區、瓊林社區、後豐港社區狀況皆十分良好，八月份檢查狀況及後豐港社區更換電池如圖 6 所示。

表 10、追蹤 109 年金門縣受補助社區名單成果維運查核情形

項次	補助單位	查核日期	補助項目		
			行動項目	成果維運情形	照片
1	金城鎮賢庵里 庵前社區	2/17	推動牆面植生 或綠籬	綠牆植栽非常茂盛， 生長情形良好，社區 志工皆有定時維護。	
2	金湖鎮正義里 正義社區	2/17	推動牆面植生 或綠籬	綠牆植栽持續生長， 狀態良好，社區志工 皆有定時維護。	
3	金湖鎮新市里 新市社區	2/17	推動牆面植生 或綠籬	綠牆植栽非常茂盛， 生長情形良好，社區 志工皆有定時維護。	

項次	補助單位	查核日期	補助項目		
			行動項目	成果維運情形	照片
			推動屋頂農園	社區農園有持續運作，並定期整理，蔬菜已於供餐時使用多次。	
			推動社區農園 (蚯蚓堆肥)	蚯蚓堆肥有持續運作，土壤肥沃。	
4	金寧鄉湖埔村 湖峰社區	2/17	推動牆面植生 或綠籬	綠牆植栽持續生長，狀態良好，社區志工皆有定時維護。	
			推動社區農園	社區農園有持續運作，並定期整理。	
5	金城鎮珠沙里 珠山社區	2/17	推動社區農園	已重新栽種植栽，且生長狀況良好。	
6	金沙鎮汶沙里 金沙國中	2/18	推動社區農園	學校農園有持續運作，並定期整理。	
7	金湖鎮新湖里 信義新村社區	2/17	推動牆面植生 或綠籬	綠牆植栽持續生長，狀態良好，社區志工皆有定時維護。	

項次	補助單位	查核日期	補助項目		
			行動項目	成果維運情形	照片
			推動牆面植生或綠籬(屋頂綠牆)	屋頂綠牆植栽皆已枯死，須協助更換，已於9/27 補種植百香果。	
			推動社區農園	因社區附近施工及場地空間不足，所以拆掉 4 組做為調整，並重新種植蔬果。	
8	金沙鎮何斗里斗門社區	2/18	推動社區農園(落葉堆肥)	因 2 組落葉堆肥箱受白蟻啃食且不夠用，因此已拆除。	—
9	金湖鎮山外里下莊社區	2/17	推動社區農園(蚯蚓堆肥)	蚯蚓堆肥有持續運作，雖然土壤有點乾，但有看到蚯蚓再爬。	

風光互補路燈維護記錄單						風光互補路燈維護記錄單					
規格：300W 風光互補路燈			裝置社區：下莊社區			規格：300W 風光互補路燈			裝置社區：後豐港社區		
			作業日期：11/18/23						作業日期：11/18/23		
項次	項目	數量	檢查	保養作業	備註	項次	項目	數量	檢查	保養作業	備註
A.風力機檢查保養						A.風力機檢查保養					
1	風車是否安裝正確 3m/s可正常運轉	1	✓	✓		1	風車是否安裝正確 3m/s可正常運轉	1	✓	✓	
2	風車葉片是否有異物附著或刮傷損壞	3	✓	✓		2	風車葉片是否有異物附著或刮傷損壞	3	✓	✓	
3	葉片/定速/風速感測器檢查保養	1	✓	✓		3	葉片/定速/風速感測器檢查保養	1	✓	✓	
4	柱體外觀、清潔、潤滑	1	✓	✓		4	柱體外觀、清潔、潤滑	1	✓	✓	
5	太陽板外觀是否有異物檢查、清潔	1	✓	✓		5	太陽板外觀是否有異物檢查、清潔	1	✓	✓	
6	風車轉軸是否有異音	1	✓	✓		6	風車轉軸是否有異音	1	✓	✓	
7	燈具是否有水、LED是否亮	1	✓	✓		7	燈具是否有水、LED是否亮	1	✓	✓	
8	晚上是否確實亮燈測試路燈	1	✓	✓		8	晚上是否確實亮燈測試路燈	1	✓	✓	
B.發電機檢查保養						B.發電機檢查保養					
9	發電機電機特性檢查(無載測試)	1	✓	✓		9	發電機電機特性檢查(無載測試)	1	✓	✓	
10	三相阻值檢查	1	✓	✓		10	三相阻值檢查	1	✓	✓	
C.電路系統檢查						C.電路系統檢查					
11	電路系統檢查、是否接線完好	1	✓	✓		11	電路系統檢查、是否接線完好	1	✓	✓	
12	手動開關(緊急測試)	1	✓	✓		12	手動開關(緊急測試)	1	✓	✓	
13	日晷檢查電路是否有斷路、漏水	1	✓	✓		13	日晷檢查電路是否有斷路、漏水	1	✓	✓	
D.電路系統檢查						D.電路系統檢查					
14	風力充電器	1	✓	✓		14	風力充電器	1	✓	✓	
15	太陽能充電器	1	✓	✓		15	太陽能充電器	1	✓	✓	
16	檢查風光互補路燈指示燈是否正確顯示	1	✓	✓		16	檢查風光互補路燈指示燈是否正確顯示	1	✓	✓	
E.電池檢查						E.電池檢查					
17	電池電壓檢查	2	✓	✓		17	電池電壓檢查	2	✓	✓	
18	電池外觀清潔	2	✓	✓		18	電池外觀清潔	2	✓	✓	
說明：						說明：					
作業技術：張俊						作業技術：張俊					

下莊社區維護表單

風光互補路燈維護記錄單

規格：300W 風光互補路燈
裝置社區：下莊社區

保養日期：11/18/23

項次	項目	數量	檢查	保養作業	備註
A. 風力機檢查保養					
1	風車是否安裝正確 3m/s 可正常運轉	1	✓	✓	
2	風車葉片是否有異物附著或刮傷損壞	3	✓	✓	
3	葉片/定速/風速感測器檢查保養	1	✓	✓	
4	柱體外觀、清潔、潤滑	1	✓	✓	
5	太陽板外觀是否有異物檢查、清潔	1	✓	✓	
6	風車轉軸是否有異音	1	✓	✓	
7	燈具是否含有水、LED 是否亮	1	✓	✓	
8	晚上是否確實亮燈測試路燈	1	✓	✓	
B. 發電機檢查保養					
9	發電機電機特性檢查(無載測試)	1	✓	✓	
10	三相阻值檢查	1	✓	✓	
C. 電路系統檢查					
11	電路系統檢查、是否接線完好	1	✓	✓	
12	手動開關檢查測試	1	✓	✓	
13	日晷檢查電路是否有斷路、漏水	1	✓	✓	
D. 電路系統檢查					
14	風力充電器	1	✓	✓	
15	太陽能充電器	1	✓	✓	
16	檢查風光互補路燈指示燈是否正確顯示	1	✓	✓	
E. 電池檢查					
17	電池電壓檢查	2	✓	✓	
18	電池外觀清潔	2	✓	✓	

說明：

作業技術：

張俊

後豐港社區維護表單

風光互補路燈維護記錄單

規格：300W 風光互補路燈
裝置社區：後豐港社區

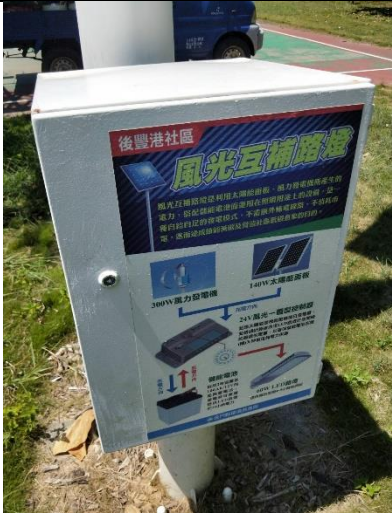
保養日期：11/18/23

項次	項目	數量	檢查	保養作業	備註
A. 風力機檢查保養					
1	風車是否安裝正確 3m/s 可正常運轉	1	✓	✓	
2	風車葉片是否有異物附著或刮傷損壞	3	✓	✓	
3	葉片/定速/風速感測器檢查保養	1	✓	✓	
4	柱體外觀、清潔、潤滑	1	✓	✓	
5	太陽板外觀是否有異物檢查、清潔	1	✓	✓	
6	風車轉軸是否有異音	1	✓	✓	
7	燈具是否含有水、LED 是否亮	1	✓	✓	
8	晚上是否確實亮燈測試路燈	1	✓	✓	
B. 發電機檢查保養					
9	發電機電機特性檢查(無載測試)	1	✓	✓	
10	三相阻值檢查	1	✓	✓	
C. 電路系統檢查					
11	電路系統檢查、是否接線完好	1	✓	✓	
12	手動開關檢查測試	1	✓	✓	
13	日晷檢查電路是否有斷路、漏水	1	✓	✓	
D. 電路系統檢查					
14	風力充電器	1	✓	✓	
15	太陽能充電器	1	✓	✓	
16	檢查風光互補路燈指示燈是否正確顯示	1	✓	✓	
E. 電池檢查					
17	電池電壓檢查	2	✓	✓	
18	電池外觀清潔	2	✓	✓	

說明：

作業技術：

張俊

珠山社區維護表單	瓊林社區維護表單
	

後豐港社區-電池更換

圖 6、八月份風光互補路燈檢查狀況及後豐港社區電池更換辦理情形

(二)認證評等成果現地查核

今年度依據環保署規定之現地查核原則，將成果維運管理回歸於各直轄市、縣(市)政府進行現場現勘作業，並於 11 月 30 日前上傳至低碳網，本計畫今年度之現地查核單位為金沙鎮三山里、金沙鎮官嶼里及金湖鎮瓊林里，又依今年度合約規定應執行轄區內獲得銅級評等之鄉鎮與村(里)層級的成果現地查核 1 場次 4 處以上，因此本團隊依實際需求查核金寧鄉湖埔村，今年度應查核之行動項目如表 11，辦理情形如圖 7，本計畫依據過去之經驗，持續協助環保局辦理認證評等成果現地查核，協調安排所屬受查單位之受查項目、查核日、查核流程等工作。

表 11、111 年金門縣認證評等成果現地查核辦理情形

鄉鎮市區	村里	查核行動項目	查核日期	查核結果
金沙鎮	三山里	1. 推動社區生態綠化 2. 好望角巧佈點社區草原農園 3. 推動家戶資源回收與垃圾減量 4. 二手跳蚤市集活動及資源交換平台 1. 低碳永續旅遊	111/08/03	維持銅級
金沙鎮	官嶼里	1. 閒置空地綠美化 2. 推動牆面植生或綠籬 3. 推動社區農園 4. 推廣室內使用節能燈具 5. 推廣寺廟使用節能燈具 6. 推廣使用節能電器 7. 設置太陽能熱能系統 8. 結合學校、企業、社團或團體推動低碳永續教育宣傳 1. 推廣使用省水設備(器材)	111/08/03	維持銅級
金湖鎮	瓊林里	1. 推動牆面植生或綠籬 2. 閒置空地綠美化 3. 推動社區農園 4. 推廣節能電器 5. 推廣室內使用或汰換節能燈具 6. 設置太陽熱能系統	111/08/03	維持銅級

鄉鎮市區	村里	查核行動項目	查核日期	查核結果
		7. 廢棄資源分類利用 8. 舊建物保存再利用 1. 推廣低碳有機飲食		
金寧鄉	湖埔村	1. 推動牆面植生或綠籬 2. 推動社區農園 3. 推廣使用節能燈具 4. 推廣節能電器 5. 推廣使用省水設備(器材) 6. 推廣綠色採購 1. 在地飲食與共餐	111/08/03	維持銅級



圖 7、認證評等成果現地查核辦理情形

伍、後續推動重點

本年度的計畫推動，持續以社區為主體，加強村里社區互動交流，以實作強化宣導，並以永續為原則進行相關工作的推動，藉由培訓與輔導促使民眾透過參與而更加關注氣候變遷對環境造成的影響，提升全民認知及技能，進而以實際行動身體力行共同為環境出一份心力，以提高減碳效益。茲將各工作項目的目標及預期效益說明如下：

一、維運低碳永續家園運作體系

- (一)除維持低碳永續家園運作體系外，推動「第二期溫室氣體管制執行方案」，召開相關諮詢、協調、整合會議3場次。
- (二)依「低碳永續家園評等推動計畫」負責幕僚作業，並視情況召開技術交流、跨局處協調、生活圈業務聯繫等相關會議。

(三)持續輔導與協助轄區內 10 處已參與入圍以上之村（里），推動低碳永續行動項目以低碳永續家園六大運作機能生態綠化、綠能節電、綠色運輸、資源循環、低碳生活及永續經營為原則，除增加實質減碳效益外，並能增加民眾參與度及發展多元化運作機能，以強化複製擴散效益展現，並輔導本縣所轄村里銅級認證 4 處為目標。

二、推廣建築綠化降溫工作

規劃執行村里及鄉鎮建築節能減碳方案，包含建築綠化、隔熱、遮陽、通風等降溫措施及空調、照明節能等作法，並提出維運、複製推廣機制、成本效益及減碳效益分析，以生態綠化、資源循環及低碳生活運作機能為主要面向，預估完成 4 處建築綠化降溫改造。

三、推動因地制宜之低碳行動項目

辦理氣候變遷調適相關培力課程 1 場次，由村里社區於課程結束後，擇 4 個社區辦理改造工作，依其在地特色條件與需求，規劃並提出轄內之執行低碳永續行動項目，每處經費 10 萬元，如推動植樹減碳、屋頂綠化、推動牆面植生或綠籬、畸零地綠化、可食地景、魚菜共生、滯蓄雨水等以結合在地需求推動區域降溫或提升區域高溫調適能力相關行動項目。

四、輔導設置太陽光電發電系統

(一)配合低碳永續家園推動工作，協助具改善潛力之村里、社區中的住宅、商辦、公共場域，輔導申請設置太陽光電發電系統。

(二)本縣自 104 年起於金城國中、金門縣殯儀館、金寧中小學、畜試所(養牛專區)、畜試所(種牛牧場)、中正國小、金酒公司(金寧廠包材三庫及製麴場)及縣警局等 32 個案場已完成建置光電系統，容量共計 4967.76 瓩，目前均持續推廣中，後續並分析其成本效益及節能減碳效益。

五、推動溫室氣體盤查登錄之查核作業

因應氣候變遷及環保署年度推動政策，完成應盤查登錄之排放源名單確認及排放源排放數據與相關設施資料之查核。

金門縣政府 開會通知單

受文者：金門縣環境保護局

發文日期：中華民國111年11月29日

發文字號：府環空字第1110104563號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：議程表、第二期溫室氣體管制執行方案（草案）

(371011700I_1110104563_ATTACH1.docx、371011700I_1110104563_ATTACH2.docx)

開會事由：金門縣「第二期溫室氣體管制執行方案(草案)」研商
會

開會時間：中華民國111年12月14日(星期三)上午9時

開會地點：本府大禮堂

主持人：李增財副縣長

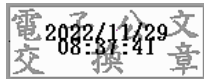
聯絡人及電話：楊詠言約僱人員082-336823#206

出席者：本府行政處、本府財政處、本府教育處、本府建設處、本府觀光處、本府工務處、金門縣環境保護局、金門縣文化局、金門縣衛生局、金門縣自來水廠、金門縣林務所、金門縣農業試驗所、金門縣公共車船管理處、金門國家公園管理處、台灣電力股份有限公司金門區營業處、台灣電力股份有限公司塔山發電廠、金門酒廠實業股份有限公司

列席者：

副本：

備註：請指派與本會議事由暨討論事項有關之業務主管（辦）人員出席。



金門縣「第二期溫室氣體管制執行方案(草案)」研商會簽到表

一、時間：111 年 12 月 14 日（星期三）上午 9 時 0 分

二、地點：金門縣政府第一會議室

三、主持人：李煥鈞

四、出席人員及單位代表

出席單位	職稱	姓名
行政處	幹事員	丁成立
	約用	陳宣成、陳冠廷
財政處	科長	魏志成
教育處		
	副處長	陳學輝
建設處	技士	鄭文壽
	科長	鄭向廷
	協理	楊丁乙
工務處	技士	郭德峰
	技士	李仁專

出席單位	職稱	姓名
觀光處	科長	蔡月星
	科員	張功偉
環境保護局	蔣永欽	蔣永欽
	局長	楊建立
	科長	黃仁錦
文化局		
衛生局	劉甲	陳淑芬、李友升
	副局長	李金治
自來水廠	課長	水明輝
	技佐	莊翠仙
	課長	江士豪
林務所	課長	呂沛文
農業試驗所	課員	唐嘉卿

出席單位	職稱	姓名
公共車船管理處	課長	吳國永
	幹事員	許忠誠
金門國家公園管理處		
		張惠慈
台灣電力股份有限公司 金門區營業處	課長	楊昇峰
		武敏
台灣電力股份有限公司 塔山發電廠		何青雲
金門酒廠實業股份有限公司	莊贊成 (經理)	
	技研員	許志澤
文化局	許甘昌	
環保局	楊忠誠	