「112 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫」

期末報告

（定稿）

案　　號：KEPB20221201

契約編號：KEPB20230111

委託單位：金門縣環境保護局

執行單位：立境環境科技股份有限公司

履約期限：中華民國112 年 01 月 11 日至 11 月 15 日

中華民國112 年12 月

112 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	部分減碳量、固碳量單位誤植為 CO_2，請修正。	已全面檢視報告內容之減碳量及固碳量單位並完成修正，請委員參閱期末報告書定稿頁數分別如下：4-22、4-28、4-33、4-37、4-39、4-42、4-43、4-44、4-62、4-63、4-64、4-70、4-72、4-76、6-2、6-3。
二	p.2-26，自行車租賃站將於今年底全數撤除，是否了解其原因。	因縣府與廠商租約到期，故轄內 29 處租賃站於 112 年 12 月 31 日前完成撤站作業；另規劃於金門高中停車場、金城鎮公所停車場、金寧鄉公所停車場、金湖鎮台銀前停車場、水頭停車場及烈嶼鄉公有加油站等共 6 處設置共享運具場域，提供電動機車、電動自行車或輔助電動自行車共享服務。
三	第二期執行方案製造部門落後甚多，其中又以金酒佔大宗，p.3-27，表 3.2.3-3，該公司各項執行情形填列亦顯薄弱，例如第 1 項持續建置再生能源，110、111 年均為持續推動，讓人誤以為有計畫在執行中，結果沒有，112 年為評估中，本期執行方案已過一半，屆時是否能有成果，不無可慮，建議加強要求。	感謝委員建議，將於下年度低碳委員會中請金酒公司針對落後項目進行專案報告。
四	呈上，建議執行率未達 50%者，於研商會提出專案報告。	將於期末報告定稿之建議事項中納入委員建議，於下年度執行計畫辦理氣候變遷因應推動會時，由進度落後之單位進行專案報告。請委員參閱期末報告書定稿第 6-5 頁。
五	低碳永續家園執行成果良好，建議後續持續督導村里、社區加強維運。	感謝委員肯定。
六	建議先行評估未來金級低碳永續家園的可能對象，預為準備。	感謝委員建議，將於期末報告定稿之建議事項中納入委員建議，於下年度計畫執行期間，密切關注金級低碳永續家園相關資訊與申請條件，針對已取得銀級資格之社區進行盤點，評估其金級條件之發展潛力。請委員參閱期末報告書定稿第 6-6 頁。
七	溫室氣體盤查已執行多年，請注意盤查的目的是持續改善，建議研析歷年盤查結果找出個別廠家的問題，予以改善。	本計畫協助環保局進行列管對象溫室氣體盤查查核，檢視該單位之平台登錄數據及盤查報告書是否符合盤查指引與規範，若有發現可改善項目，將於查核表單中敘明，提供改善建議。
陳曉真委員		
一	依執行單位提報執行進度，已完成各計畫項目，且部分活動場次高於計畫目標，執行成效	感謝委員肯定。

項次	委員意見	立境公司回覆
	佳。	
二	金門造林面積因 2 次颱風侵襲及開發案逐年增加，依書面報告 2-21 頁表 2.4.2-1 顯示，110 年造林面積僅餘 94 年的 30%左右，不僅固碳量下降，也不利於氣候調適；建議可提縣府跨單位會議討論因應。另摘要第 2 頁牆面植栽面積 92 平方公尺，預估年固碳量 37 公噸（第 4-58 頁修正 37 公斤），請修正。	感謝委員建議，將於期末報告定稿之建議事項中納入委員建議，於下年度規劃氣候變遷因應推動會時，針對造林面積提出討論。建築降溫牆面植栽預估年固碳量為 37 公斤，已完成摘要誤植修正，請委員參閱期末報告定稿摘要第 2 頁。
三	書面報告第 2-23 頁之表 2.4.2-3「金門縣各產業商店之類別及家數統計」顯示，營造業、批發零售業、住宿餐旅業、支援服務業及其他服務業在 95 年至 112 年間，家數成長率分別達 190%、170%、354%、235%及 138%；這些多是能資源耗用較高且會連動其他產業發展的行業；建議可進一步盤點篩選、將其列為節能輔導對象。	感謝委員建議，近年來金門縣為發展觀光經濟，縣內商業行為與活動蓬勃發展，服務業家數大幅成長，住商部門之節能輔導工作已由縣府建設處著手辦理，自 107 年起針對契約容量達 100KW 之能源大用戶，進行現場節能輔導工作，提供能源使用與管理改善建議。
四	書面報告第 3-4 頁之表 3.1-2 環境與減碳效益，減碳能力總和數據有誤，請修正；書面報告第 3-5 頁之表 3.1-5 環境效益預計成效，在運輸部門增加用電量及製造部門增加天然氣使用等，建議加註說明。	感謝委員意見，已完成書面報告數據修正及加註說明，請委員參閱期末報告定稿第 3-4 頁和第 3-19 頁。
五	書面報告第 3-25 頁之 3.2.3-1 第二期經費來源投入情形，至 112 年地方政府投入比率最低、為 30%；請補充說明預算偏低原因及原規劃項目。	第二期執行方案地方政府投入經費由各單位評估衡量後提出，各項計畫預算為依循縣府施政方針來規畫執行。
六	書面報告第 4-22 頁表 4.3.4-1 燈具汰換效益，各場域汰換瓦數前後比較，瓦數減量由 32%至 71%都有；因節能燈具屬成熟商品，價格低，後續如要繼續補助，除日照因素影響，建議訂定瓦數減量的比率值。	感謝委員建議，將於期末報告定稿之建議事項中納入委員建議，下年度執行計畫如有繼續補助燈具汰換項目，於汰換效益計算時，呈現該棟建築照明減量比率成效。請委員參閱期末報告書定稿第 6-5 頁。
七	如期中審查意見，事業溫室氣體盤查目的是為檢視排放現況、提出減碳建議；除說明完成家數、宜提出輔導作法。	感謝委員意見，本計畫所列之非列管對象溫室氣體排放源查核名單，為轄內最大製造業、百貨公司及量販店，檢視其燃油及用電造成溫室氣體排放情形。
八	後續相關低碳永續之推動，如下建議： (1) COP28 將於 11 月 30 日至 12 月 12 日在杜拜辦理，此次會議為依《巴黎協定》後首次進行「全球盤點」的總結，且之後須以 5 年為週期、各國定期提報減緩氣候變遷已採取哪些行動和進展，及期間所提供或接受的協助。建議可參考總結報告架構，逐年記錄相關作為與成效。 (2) 環境部氣候變遷署依《氣候變遷因應法》陸續訂定相關子法，各法規規範內容及對企業之影響或衝擊，建議多向業者（尤其是中小企業）宣導，以緩解各界「碳焦	感謝委員建議，將於期末報告定稿之建議事項中納入委員建議，建議下年度計畫持續蒐集彙整國際會議相關資訊，補充於計畫背景資料中，做為未來計畫參考。以及與環保局討論後，依協助評估需求，規劃辦理相關說明會議。請委員參閱期末報告書定稿第 6-5 頁。

項次	委員意見	立境公司回覆
	慮」。	
潘述元委員		
一	本計畫執行依照規劃進行，成果豐碩，值得肯定。	感謝委員肯定。
二	部分文字修正： (1) 期末報告應避免使用「將」或「規劃」等語氣，例如：P. 4-74 等。 (2) P. 4-44：「盤山村每年可減少…」改為「林湖村每年可減少…」。 (3) P. 6-5：「環保署」改為「環境部」。	依委員建議，全面檢視報告書內容文字，逐一檢視完成修正，請參閱期末報告定稿。
三	P.3-26；本縣農業部門曾規劃固碳量（表 3.1-3）1244 公噸 CO_2e，此部分績效指標達成情形及未來推動規劃應稍加說明。	農業部門固碳量，為各局處(主辦單位)依執行策略達成目標後所預估之成果，固碳目標為：1,244 公噸 CO_2e，截至 112 年 10 月固碳總和為 761 公噸 CO_2e，達成率為 61%，未來推動工作將依循二期執行方案具體措施持續辦理。
四	P. 3-40：各減碳作為是否能於數個關鍵重要策略，提出具體量化數值。	二期執行方案所提之具體措施，均為各部門達成減量目標重要關鍵策略，並於氣候變遷因應推動會中達成共識，提送環境部核定通過，各局處亦將積極推動極力達成減量目標，能源部門減量目標為 12,006 公噸 CO_2e，製造部門減量目標為 10,397 公噸 CO_2e，住商部門減量目標為 891 公噸 CO_2e，運輸部門減量目標為 1,603 公噸 CO_2e，農業部門固碳目標為 1,244 公噸 CO_2e，環境部門減碳目標為 1,027 公噸 CO_2e。
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。	依環保局意見，全面檢視報告書內容文字，逐一檢視完成修正，於期末報告定稿中呈現。
二	第二期溫室氣體減量執行方案之執行成果請另以章節呈現。	依環保局意見，將另開章節完整說明第二期溫室氣體減量執行方案之執行成果，請參閱期末報告定稿第 3-17 頁至第 3-46 頁。
三	可再思考一下公司本身的定位，很多細項已做的很好，但在顧問的角色上是否有在計畫內發揮出來，像 COP28 有些重要的議題預告的方向，或氣候署方向，可在期末報告內大略的提及。	感謝建議，初步蒐集 COP28 會議階段資訊於報告書中，請參閱期末報告定稿第 2-5 頁和第 2-7 頁。
四	盤查已執行多年，應回到顧問公司本質，提供相關做法讓各項工作能夠持續進展，例如可與其他縣市比較，以了解目前金門縣的成效；或是製造部門執行率較低的問題，在其他較工業化的城市是否有其他新的作為，提供可以借鏡的案例。	感謝建議，將於期末報告定稿之建議事項中納入建議，於下年度計畫執行期間，蒐集各縣市推動成效，作為本縣於政策規劃與工作推動之借鏡。請委員參閱期末報告書定稿第 6-5 頁。
五	本計畫已繞著減碳、低碳執行多年，是否還有	感謝環保局意見，將於期末報告定稿之建議

項次	委員意見	立境公司回覆
	更新東西，可參考其他縣市做得更好的項目，評估金門是否適合推行，再透過地方特色修飾成我們的策略。	事項中納入建議，於下年度計畫執行期間，蒐集各縣市重點績效，評估本縣之地方特色，轉化為金門在地策略，作為第三期執行方案研擬之參考。請委員參閱期末報告書定稿第 6-5 頁。

計畫名稱：112 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：陳培園

協同主持人：呂鴻毅

計畫經理：徐靖雅

計畫執行人員：蔡宜婷、蔡珮嘉

計畫期程：112 年 1 月 11 日至 112 年 11 月 15 日

計畫經費：新台幣 4,210,000 元整

關鍵字：低碳永續家園、節能減碳、溫室氣體減量

成果摘要

一、金門溫室氣體減量執行方案推動與管考

目前以「金門縣第二期溫室氣體減量執行方案」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 22 項推動策略及 73 項具體推動措施，統計至 112 年 10 月底止，各部門計建構減碳能力 12,338 公噸 CO_2e、固碳 761 公噸 CO_2e，減碳達成率 35%，固碳達成率 61%。此外，本計畫協助辦理「金門縣第二期溫室氣體減量執行方案(草案)」第 2 次研商會議、「金門縣公有場域新增或擴充電動車能源補充設施」研商會議及「金門縣氣候變遷因應推動會」112 年度第 1 次會議；本計畫亦協助環保局於 6 月 30 日和 11 月 30 日至「低碳永續家園資訊網」填報金門縣低碳相關工作辦理情形及推動成效。

二、金門縣低碳永續家園輔導與認證

金門縣有 6 個鄉鎮，所轄村里為 37 處。統計至 112 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、20 個行政村里取得銅級認證、14 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 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、連江縣、嘉義市共同位居全國第一名，而村里銅級以上達 62%，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，並推動 13 處村里

社區汰換老舊燈具為節能燈具，並作為示範點宣導綠能節電，合計年省電度數約21,062 度，年減碳量約 15 公噸 CO_2e。輔導行動項目施作之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。至 11 月底，已輔導金湖鎮溪湖里、金沙鎮汶沙里、金寧鄉盤山村及烈嶼鄉林湖村參與銅級認證，其中金湖鎮溪湖里和金沙鎮汶沙里已於 8 月 2 日取得銅級認證，金寧鄉盤山村和烈嶼鄉林湖村已於 10 月 6 日取得銅級認證。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 110 年度環保局曾補助之 9 處社區 10 處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。

而為了提升民眾對氣候變遷減緩調適之能力，本計畫針對民眾辦理 3 場次氣候變遷調適宣導活動，期望讓金門低碳島理念在居民心目中生根，總計共 180 人次參與；另因應金門縣近年大力推廣老人供餐，本計畫辦理 2 場次節能廚房-低碳飲食實作研習會，以推廣低碳飲食，總計共 31 人次參與。

三、推廣建築綠化降溫作業

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，本計畫以生態綠化、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，推動 4 處社區或學校設置牆面植生，合計種植面積約 92 平方公尺，預估年固碳量約 37 公斤 CO_2e。

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以及減緩調適之相關知識，以社區為本，透過結合在地需求規劃提升區域調適能力，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 22 人次共襄盛舉，並於課後 4 處社區撰寫計畫書進行改造工作，預估年減碳量約 2,661 公斤 CO_2e，年固碳量約 16 公斤 CO_2e，藉推動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、輔導設置太陽光電發電系統

為推廣設置太陽光電系統，本計畫配合其他辦理活動，辦理 4 場次推廣設置太陽光電系統宣導會，針對公民電廠示範案例及金門縣建設處屋頂型太陽光電補助加以宣導，總計共 98 人次參與。

六、推動溫室氣體盤查登錄之查核作業

根據「112 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，依據績效評比原則規定，今(112)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，而為瞭解製造部門領有固定污染源許可證溫室氣體排放源之溫室氣體排放量，本計畫另輔導 3 家本縣固定污染源，並依規定期間提送「非列管排放源溫室氣體排放量現場查核表」，藉以完成系統名單維護及查核作業，112 年度查核之 7 家非列管溫室氣體排放源排放量合計約為 42,073 公噸 CO_2e。

七、行政宣導作業及其他配合事項

(一)購置宣導品

為向外推廣節能減碳理念，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辦理，結合活動內容與實用性，與環保局決議後購置大方保溫袋和環保洗衣球於活動期間發送，已於評等制度說明會 1 場次、氣候變遷調適宣導活動 1 場次及低碳飲食實作研習會 2 場次共計發放 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，增加民眾對節能減碳資訊之接收管道。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，已更新 101 件節能減碳相關文章或新聞。

Project Name： 2023 Kinmen County Promoting the Construction of Low-Carbon Sustainable Homeland Project.

Project Administrator：Legend Environmental Technology CO., LTD.

Project Director：Chen Pei-Yuan

Project Co-director：Lu Hung-Yi

Project Manager：Xu Jing-Ya

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

Project Period：2023/01/11 to 2023/11/15

Project Cost：TWD 4,210,000

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

Abstract

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

At present, this project was based on the implementation status of the "Kinmen County Greenhouse Gas Reduction Implementation Plan (Phase II)" 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 22 promotion strategies and 73 specific promotion measures were promoted. As the end of October 2023, the results of various departments have been combined to achieve carbon reduction of 12,338 metric tons of CO_2e and carbon sequestration of 761 metric tons of CO_2e, with a carbon reduction achievement rate of 35% and a carbon sequestration achievement rate of 61%. Also, this project assisted in organizing a "Kinmen County Phase II Greenhouse Gas Control Implementation Plan (Draft) Second Discussion Meeting"; assisted in organizing a "Kinmen County Public Areas Adds or Expands Electric Vehicle Energy Supplement Facilities Discussion Meeting"; assisted in organizing the first meeting of the 112th "Kinmen County Climate Change Response Steering Group". In addition, assisted to log in to "Low Carbon Sustainable Information Network" to report the work status of the Low Carbon project and its promotion effectiveness on June 30 and November 30.

2. Counseling and Certification of Kinmen County Low-Carbon Sustainable Homeland

Kinmen County has a total of six townships and thirty-seven villages within its jurisdiction. By the end of November 2023, statistics showed there were thirty-seven villages in Kinmen County participating in the assessment of the Low Carbon Sustainable Homeland certification, three out of

all achieved silver certificate, twenty out of all achieved bronze certificates, and fourteen out of all successfully registered. In township level, among six townships in Kinmen County, two out of all 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 village participation rates in Taiwan's counties and cities, Kinmen County's participation rate reached 100%, ranking first in the country along with Hualien County, Lianjiang County, and Chiayi City. Furthermore, as discussed in the bronze level, Kinmen County has more than 62% 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, and has promoted 13 villages and communities to replace old lamps with energy-saving lamps, and served as a demonstration site to promote green energy and energy saving. The annual electricity saving is estimated to be about 21,062 kilowatt hours, and the annual carbon reduction is estimated to be about 15 metric tons of CO_2e. The purpose of the Counseling action project is to promote 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 project assisted 4 villages to apply for bronze certification. By the end of November, Xihu Village of Jinhu Town, Wensha Village of Jinsha Town, Panshan Village of Jinning Township and Linhu Village of Lieyu Township participated in the bronze certification. Xihu Village and Wensha Village obtained the bronze certification on August 2, and Panshan Village and Linhu Village obtained the bronze certification on October 6. Also, the subsidized unit must regularly check its maintenance and operation. Therefore, this project checked the results of the subsidized 10 action items of 9 community that the KMEPB subsidized in 2021, and 4 of the township or village that had received bronze ratings or silver ratings. The results of the township or village were checked on-site to ensure that the community continues to promote low-carbon measures.

In order to enhance the public's ability to mitigate and adapt to climate change, three climate change adjustment and advocacy event was held, hoping to make the concept of Kinmen low-carbon island take root in the minds of residents, with a total of 180 people participating. In addition, because Kinmen County has vigorously promoted meals for the elderly in recent years, two energy-saving kitchen-low-carbon diet practice seminars were held, with a total of 31 participants.

3. Promote building greening and cooling operations

In order to encourage villages to continue to implement low-carbon and sustainability work, and enhance the momentum of the community to strive for bronze and silver certification, this project focused on ecological greening, resource recycling and low-carbon life operation functions to promote building greening and cooling operations. In this project, 4 communities and schools have been counseled, and 4 green walls have been set up, with a total area of 92 square meters. It is estimated that 37 kilograms of CO_2e 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 22 people from 4 communities participated together. Follow-up 4 community research and development plans for renovation work. It is estimated that there will be a reduction of 2,661 kilograms of CO_2e and a sequestration of 16 kilograms of CO_2e in a year. Combined with local needs, we completed 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 installation of solar photovoltaic power generation system

In order to promote the installation of solar photovoltaic systems, four solar photovoltaic publicity activities were held, with a total of 31 participants, to explain solar photovoltaic related information such as Community Renewable Energy Projects cases and rooftop solar photovoltaic subsidies from the Economic Affairs Department Kinmen County Government.

6. Promote the Verification of Greenhouse Gas Inventory Registration

According to the "2023 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 project is to check "Kinmen Distillery (2 factories)", "Shenghengchang Jinhu Plaza" and "Carrefour Kinmen Store", a total of 4 non-listed objects. In addition, to understand the greenhouse gas emissions of stationary air pollution source in the manufacturing sector, a total of 3 stationary air pollution sources 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 project has checked 7 non-scheduled greenhouse gas emission sources with a total of 42,073 metric tons of CO_2e.

7. 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, after the resolution of the KMEPB, purchased Insulated bags and eco-friendly laundry balls as propaganda products. There were a total of 235 pieces of promotional materials. Activities or sessions included the rating system briefing session, climate change adaptation-related training course and two energy-saving kitchen-low-carbon diet practice seminars.

(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 101 articles or news related to energy conservation and carbon reduction updated on the Green Web blog.

112 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 1-9
1.5 工作進度與報告章節對照 1-10
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 臺灣 2050 淨零排放政策 2-8
2.3 氣候變遷因應法 2-11
2.4 金門縣環境負荷及產經活動變化分析 2-19
2.4.1 人口負荷 2-20
2.4.2 產業結構及特性 2-21
2.4.3 基礎建設 2-25
2.5 112 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 溫室氣體減量執行方案與管考作業 3-1
3.1 金門縣第二期溫室氣體減量執行方案(核定本)說明 3-1
3.2 金門縣第二期溫室氣體減量執行方案成效追蹤 3-12
3.2.1 管考作業機制 3-12
3.2.2 金門縣低碳家園相關會議辦理情形 3-18

立境環境科技股份有限公司 LEGEND ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD.

3.2.3 金門縣第二期溫室氣體減量執行方案(110-112 年)執行成效.....3-24
第四章 推動低碳永續家園輔導與認證.....4-1
4.1 低碳永續家園推動歷程.....4-2
4.2 低碳永續家園認證評等程序與相關規定.....4-4
4.2.1 認證評等作業程序.....4-4
4.2.2 認證評等相關審查作業.....4-5
4.2.3 環境部低碳永續家園評等規定.....4-9
4.2.4 金門縣低碳永續家園認證評等規定.....4-14
4.3 金門縣低碳永續家園認證評等輔導作業.....4-16
4.3.1 金門縣推動低碳永續家園認證評等現況.....4-16
4.3.2 低碳永續家園認證評等輔導流程.....4-18
4.3.3 低碳永續家園認證與評等制度說明會.....4-19
4.3.4 輔導示範村里行動項目推廣.....4-21
4.3.5 輔導村里參與認證評等.....4-24
4.3.6 社區低碳維運情形及認證評等成果現場查核.....4-46
4.3.7 金門縣銅銀級村里交流會.....4-53
4.3.8 參與環境部「低碳永續家園村里多元競賽活動」.....4-56
4.4 推廣建築綠化降溫作業.....4-59
4.5 推動因地制宜之低碳行動項目.....4-65
4.5.1 氣候變遷調適相關培力課程.....4-65
4.5.2 因地制宜之低碳行動項目改造計畫.....4-67
4.6 辦理氣候變遷減緩調適宣導活動.....4-77
4.6.1 節能廚房-低碳飲食實作研習會.....4-77
4.6.2 氣候變遷調適宣導活動.....4-82
4.6.3 推廣設置太陽光電系統宣導會.....4-84
第五章 溫室氣體盤查作業及其他事項.....5-1
5.1 推動事業溫室氣體盤查作業.....5-1
5.1.1 列管排放源排放數據與相關設施資料之現場查核.....5-1

5.1.2 非列管溫室氣體排放源排放量盤查輔導作業.....5-7
5.2 購置宣導品.....5-13
5.3 推廣民眾使用社群網站.....5-14
5.4 協助辦理環境部績效評比作業.....5-15
第六章 執行成果與建議事項.....6-1
6.1 執行成果.....6-1
6.2 建議事項.....6-5
參考文獻.....文獻-1

附錄一 112 年金門低碳永續家園期中審查會議委員意見回覆

附件一 低碳永續家園評等推動計畫
附件二 銅級認證申請文件
附件三 低碳永續家園認證評等制度說明會
附件四 金門縣銅銀級村里交流會
附件五 社區推動行動項目完工報告書
附件六 低碳永續家園村里多元競賽活動
附件七 氣候變遷調適相關培力課程
附件八 節能廚房低碳飲食研習會課程
附件九 氣候變遷宣導活動
附件十 列管排放源溫室氣體盤查登錄現場查核表
附件十一 非列管排放源溫室氣體排放量現場查核表

112 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.....1-10
表 1.5-2、「112 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫」執行進度.....1-11
表 1.5-3、工作項目與報告章節對照表.....1-12
表 2.1-1、歷次締約國會議之重要決議事項.....2-6
表 2.3-1、氣候變遷因應法相關子法規修正重點.....2-16
表 2.4.1-1、金門縣各鄉鎮戶籍人口及戶數概況.....2-20
表 2.4.2-1、金門縣歷年造林面積及數量.....2-22
表 2.4.2-2、金門縣各類別禽畜飼養情形.....2-23
表 2.4.2-3、金門縣各產業商店之類別與家數統計.....2-24
表 2.4.3-1、金門縣自來水普及率及漏水率.....2-28
表 2.4.3-2、金門縣污水處理普及率.....2-28
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 101~111 年發油情形.....2-30
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減量執行方案成果報告」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.....2-34
表 2.5-3、「推動低碳永續家園建構工作」之評分標準.....2-37
表 2.5-4、「補助款執行情形」之評分標準.....2-37
表 2.5-5、「評比會議」之評分標準.....2-38
表 2.5-6、「行政配合度」之評分標準.....2-38
表 2.5-7、「加分項目」之評分標準.....2-39
表 3.1-1、金門縣 101-111 年溫室氣體排放量盤查結果.....3-3
表 3.1-2、第一期執行方案各部門環境與減碳效益達成情形.....3-4
表 3.1-3、第二期執行方案各部門減(固)碳目標.....3-4

表 3.2.1-1、金門縣第二期執行方案年度目標與月執行進度管制表 3-6
表 3.2.1-2、金門縣氣候變遷因應推動會各機關(單位)權責分工表.....3-9
表 3.2.2-1、「第二期溫室氣體減量執行方案草案」第 2 次研商會議程 3-11
表 3.2.2-2、「公有場域新增或擴充電動車能源補充設施」研商會議程 3-14
表 3.2.2-3、「金門縣氣候變遷因應推動會」112 年度第 1 次會議議程 3-16
表 3.3-1、第二期執行方案各部門策略類別數彙整表 3-18
表 3.3-2、第二期執行方案環境效益預計成效 3-19
表 3.3-3、第二期執行方案各部門執行內容 3-20
表 3.3-4、第二期執行方案依經費來源投入情形 3-26
表 3.3-5、第二期執行方案依部門別經費投入情形 3-26
表 3.3-6、第二期執行方案各部門分年執行情形彙整表 3-28
表 3.3-7、第二期執行方案環境效益執行成果 3-37
表 4.2.3-1、各縣市申請認證評等所轄鄉鎮市區點數規定 4-9
表 4.2.3-2、金門縣鄉鎮市區申請認證所轄村里認證點數規定 4-10
表 4.2.4-1、環境部低碳永續家園認證評等條件 4-15
表 4.2.4-2、金門縣縣市申請認證評等所轄鄉鎮認證點數規定 4-15
表 4.3.1-1、金門縣鄉鎮村里認證評等成果現況 4-17
表 4.3.1-2、金門縣低碳永續家園認證評等輔導成果彙整 4-17
表 4.3.3-1、金門縣低碳永續家園認證與評等制度說明會議程表 4-20
表 4.3.4-1、112 年汰換節能燈具之社區名單、數量與效益概算 4-22
表 4.3.5-1、溪湖里申請銅級認證推動之行動項目彙整表 4-25
表 4.3.5-2、汶沙里申請銅級認證推動之行動項目彙整表 4-31
表 4.3.5-3、盤山村申請銅級認證推動之行動項目彙整表 4-36
表 4.3.5-4、林湖村申請銅級認證推動之行動項目彙整表 4-42
表 4.3.6-1、追蹤 110 年金門縣受補助社區名單成果維運查核情形 4-48
表 4.3.6-2、追蹤非 110 年金門縣受補助社區名單成果維運查核情形 4-49
表 4.3.6-3、風光互補路燈查核與清潔保養項目 4-50
表 4.3.6-4、112 年金門縣認證評等成果現地查核行動項目 4-51

表 4.3.7-1、金門縣銅銀級村里交流會議程表 4-54
表 4.3.8-1、村里多元競賽「書面審查」評審項目評分占比 4-57
表 4.3.8-2、村里多元競賽「評審會議現場報告」評審項目評分占比 4-57
表 4.4-1、各社區實地輔訪情形.....4-61
表 4.4-2、112 年度推動及輔導村里社區行動項目之執行成效 4-62
表 4.5.1-1、氣候變遷調適相關培力課程議程表 4-66
表 4.5.2-1、各社區改造工作地點、執行範疇及經費配置 4-68
表 4.5.2-2、山外社區改造工作計畫書.....4-69
表 4.5.2-3、忠孝新村社區改造工作計畫書 4-71
表 4.5.2-4、溪湖里社區改造工作計畫書 4-73
表 4.5.2-5、羅厝社區改造工作計畫書.....4-75
表 4.6.1-1、節能廚房-低碳飲食實作研習會菜單.....4-78
表 4.6.1-2、節能廚房-低碳飲食實作研習會時間及地點.....4-80
表 4.6.1-3、節能廚房-低碳飲食實作研習會議程表 4-80
表 4.6.3-1、推廣設置太陽光電系統宣導會辦理日期與地點 4-85
表 5.1.1-1、本縣應申報溫室氣體之業者名單及登錄原因 5-2
表 5.1.1-2、溫室氣體排放量盤查登錄現場查核表 5-3
表 5.1.1-3、本縣 111 年應申報溫室氣體之業者排放量.....5-6
表 5.1.1-4、本縣歷年應申報溫室氣體之業者排放量查核結果 5-7
表 5.1.2-1、非列管對象溫室氣體排放源排放量輔導名單及原因 5-8
表 5.1.2-2、製造部門固定污染源溫室氣體排放盤查輔導名單 5-8
表 5.1.2-3、非列管排放源溫室氣體排放量現場查核表 5-9
表 5.1.2-4、排放源燃料溫室氣體排放計算之排放係數表 5-11
表 5.1.2-5、本縣非列管溫室氣體排放源排放量查核結果彙整表 5-11
表 5.1.2-6、金酒公司歷年溫室氣體排放量查核結果比較 5-12
表 5.2-1、各項工作項目發送之宣導品.....5-13
表 5.3-1、每月社群網站經營進度.....5-14
表 5.4-1、112 年度環境部績效評比作業辦理說明.....5-15

表 6.1-1、汰換社區老舊燈具之執行成果 6-2
表 6.1-2、推廣建築綠化降溫工作之執行成果 6-3
表 6.1-3、推動因地制宜低碳行動項目之執行成果 6-3

112 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.....1-9
圖 2.2-1、國家 2050 淨零路徑階段規劃 2-9
圖 2.2-2、臺灣淨零轉型之策略與基礎.....2-10
圖 2.2-3、臺灣 2050 淨零轉型之 12 項關鍵戰略 2-10
圖 2.3-1、氣候變遷因應法架構.....2-12
圖 2.4-1、金門縣地理位置圖.....2-19
圖 2.4-2、金門縣行政區分佈圖.....2-19
圖 2.4.1-1、金門縣歷年人口成長趨勢圖 2-20
圖 2.4.2-1、金門縣歷年主要作物統計.....2-22
圖 2.4.2-2、金門縣漁獲量及從業人數統計 2-23
圖 2.4.3-1、金門縣機場及港口旅客人次統計圖 2-25
圖 2.4.3-2、金門水資源供需狀況.....2-28
圖 2.4.3-3、金門縣 101~111 年發(購)電量 2-29
圖 2.4.3-4、金門縣 105~111 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、金門縣 101-111 年溫室氣體排放量變化情形 3-2
圖 3.2-1、金門縣二期減量執行方案執行進度追蹤與成效管考機制 3-5
圖 3.2.1-1、金門縣政府公務知識管理系統 3-7
圖 3.2.1-2、低碳永續家園資訊網管制考核系統 3-8
圖 3.2.1-3、金門縣氣候變遷因應推動會組織架構 3-9
圖 3.2.2-1、「第二期溫室氣體減量執行方案草案」第 2 次研商會辦理情形3-12
圖 3.2.2-2、「公有場域新增或擴充電動車能源補充設施」研商會辦理情形3-14
圖 3.2.2-3、「金門縣氣候變遷因應推動會」112 年度第 1 次會議辦理情形 3-16

圖 3.3-1、第二期執行方案各部門推動策略 3-18
圖 3.3-2、第二期執行方案各部門減碳能力分析 3-37
圖 3.3-3、縣管公有停車場設置太陽能光電系統 3-38
圖 3.3-4、赤山垃圾衛生掩埋場設置太陽能光電系統 3-38
圖 3.3-5、金門縣補助設置屋頂型太陽光電發電系統 3-39
圖 3.3-6、金門酒廠設備汰舊換新.....3-39
圖 3.3-7、金門酒廠產品碳足跡標籤.....3-40
圖 3.3-8、金門縣電動巴士 Model T.....3-40
圖 3.3-9、金門縣公有停車場電動機車充(換)電站.....3-41
圖 3.3-10、金門縣汽車充電樁分布.....3-41
圖 3.3-11、金門縣資源再利用落實循環經濟.....3-42
圖 3.3-12、金門縣海漂保麗龍再利用.....3-42
圖 3.3-13、金門縣廢棄魚網再利用.....3-42
圖 3.3-14、金門縣洋山淨水場.....3-43
圖 3.3-15、金門縣低碳永續家園推動.....3-44
圖 3.3-16、金門縣造林撫育及原生苗木栽植 3-44
圖 3.3-17、金門縣環境教育推動.....3-44
圖 3.3-18、金門縣節能低碳人才培訓課程推動 3-45
圖 3.3-19、金門縣生態環境教育推動.....3-45
圖 4.1-1、低碳永續家園推動政策歷程.....4-2
圖 4.2.1-1、低碳永續家園評等與分級認證流程圖 4-4
圖 4.2.2-1、成果文件送件及補正期程.....4-7
圖 4.3.1-1、全台認證評等參與率比較.....4-16
圖 4.3.2-1、112 年金門縣低碳永續家園認證評等輔導目標 4-18
圖 4.3.3-1、金門縣低碳永續家園認證與評等制度說明會辦理情形 4-21
圖 4.3.4-1、112 年汰換節能燈具辦理情形.....4-23
圖 4.3.5-1、溪湖里輔訪情形.....4-25

圖 4.3.5-2、溪湖里推動牆面植生或綠籬執行成果 4-26
圖 4.3.5-3、溪湖里推動社區農園執行成果 4-27
圖 4.3.5-4、溪湖里推廣使用節能燈具執行成果 4-28
圖 4.3.5-5、溪湖里設置太陽熱能系統執行成果 4-29
圖 4.3.5-6、溪湖里推動低碳民俗活動執行成果 4-30
圖 4.3.5-7、汶沙里輔訪情形.....4-31
圖 4.3.5-8、汶沙里推動社區農園執行成果 4-32
圖 4.3.5-9、汶沙里推廣使用節能燈具執行成果 4-33
圖 4.3.5-10、汶沙里設置太陽熱能系統執行成果 4-34
圖 4.3.5-11、汶沙里推動低碳永續義志工培訓執行成果 4-34
圖 4.3.5-12、汶沙里在地飲食或共餐執行成果 4-35
圖 4.3.5-13、盤山村輔訪情形.....4-36
圖 4.3.5-14、盤山村推動牆面植生或綠籬執行成果 4-37
圖 4.3.5-15、盤山村推動社區農園執行成果 4-38
圖 4.3.5-16、盤山村設置太陽熱能系統執行成果 4-39
圖 4.3.5-17、盤山村推動低碳永續教育宣傳執行成果 4-40
圖 4.3.5-18、盤山村在地飲食或共餐執行成果 4-40
圖 4.3.5-19、林湖村輔訪情形.....4-41
圖 4.3.5-20、林湖村推動牆面植生或綠籬執行成果 4-42
圖 4.3.5-21、林湖村推廣使用節燈具執行成果 4-43
圖 4.3.5-22、林湖村設置太陽熱能系統執行成果 4-44
圖 4.3.5-23、林湖村推動低碳民俗活動執行成果 4-45
圖 4.3.5-24、林湖村在地飲食或共餐執行成果 4-46
圖 4.3.6-1、認證評等成果現地查核辦理情形 4-53
圖 4.3.7-1、金門縣銅銀級社區交流會辦理情形 4-55
圖 4.3.8-1、金門縣銅銀級社區「村里多元競賽」成果亮點 4-58
圖 4.4-1、推動植生牆面降溫之預期執行效果 4-60

圖 4.4-2、建築綠化降溫行動項目輔導流程 4-60
圖 4.4-3、溪湖里社區牆面植生執行成果 4-62
圖 4.4-4、多年國小牆面植生執行成果.....4-63
圖 4.4-5、東坑社區牆面植生執行成果.....4-64
圖 4.4-6、西方社區牆面植生執行成果.....4-64
圖 4.5.1-1、氣候變遷調適相關培力課程辦理情形 4-67
圖 4.5.2-1、各社區改造工作辦理情形.....4-68
圖 4.6.1-1、節能廚房-低碳飲食實作研習會辦理情形 4-81
圖 4.6.2-1、闖關遊戲疊疊樂.....4-83
圖 4.6.2-2、氣候變遷調適宣導活動辦理情形 4-84
圖 4.6.3-1、推廣設置太陽光電系統宣導會辦理情形 4-85
圖 5.1.1-1、應盤查登錄之排放源查核流程 5-2
圖 5.1.1-2、應盤查登錄之排放源現場查核預計辦理情形 5-6
圖 5.1.2-1、非列管對象溫室氣體排放量現場查核流程 5-9
圖 5.1.2-2、非列管溫室氣體排放源排放量現場查核辦理情形 5-10
圖 5.1.2-3、金酒公司金城廠溫室氣體燃料別排放量 5-12
圖 5.1.2-4、金酒公司金寧廠溫室氣體燃料別排放量 5-12
圖 5.3-1、社群網站經營成果.....5-14

第一章

前言

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℃內的目標，並以 1.5℃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。而 2021 年 11 月蘇格蘭格拉斯哥會議(COP26)通過達成《格拉斯哥氣候公約》(Glasgow Climate Pact)，包含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，顯示「淨零排放」(Net Zero)已成為普遍共識，可稱為「歷史性的協定」。2022 年 11 月埃及沙姆沙伊赫會議(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」。

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，環境部於 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。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，我國實有必要強化調適作為，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，因此環境部針對已實施 5 年之《溫管法》進行修法，並於 2023 年 2 月 15 日正式修正為《氣候變遷因應法》。

金門縣環境保護局(以下簡稱環保局)除了協助建設金門低碳島及統籌相關節能減碳業務，也積極配合環境部低碳永續家園之推動。依據《溫室氣體減量及管理法》，各縣市政府應提出溫室氣體管制執行方案，而「金門縣溫室氣體(第一期)管制執行方案」已於 2020 年底結束，依據《氣候變遷因應法》修法內容，本年度為推動溫室氣體減量執行方案及延續低碳永續家園政策，環保局擬執行「112 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫」(以下簡稱本計畫)，協助考核「金門縣溫室氣體(第二期)減量執行方案」及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「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。

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 112 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. 依據「金門縣第二期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。
4. 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 111 年推動成果與經驗，112 年度以輔導本縣所轄村里申請 4 處銅級認證為目標。

(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(含講師 2 人，工作人員 3 人)，講課 4 小時，半日供膳。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 110 年度受補助低碳社區 10 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：6 處植生牆面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 112 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 112 年 10 月 30 日前函送環保局相關現地查核結果。

(3) 輔導示範村里行動項目推廣：輔導 10 處已參與評等認證且具有升級潛力之村里，推動與協助執行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，並具備實質減碳效益，以維持認證有效期內相關成果之維護管理，依社區特色完成至少 1 項行動項目，如可施作相關節電或節水具體措施(如：推廣節能電器、設置太陽能光電系統、推廣室內使用或汰換節能燈具、雨水貯留再利用等)。每個村里至少 50,000 元，預期效益：省電 12,829 度電／年，減碳量 8,672.72 公斤 CO_2／年，節能電費 38,494 元／年。

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 4 處（含）以上村里社區改造經費 40 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，本局自 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 4 處 30 平方公尺以上之綠牆，合計 120 平方公尺，固碳量應可達 48 $kgCO_2$/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並導入淨零排放觀念，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、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，輔導及宣導申請設置太陽光電發電系統。

(二)收集本縣公有及私有建築太陽光電發電系統設置成果，並提出複製推廣機制、成本效益及節能減碳效益分析。

(三)針對轄區內社區或村里，辦理太陽光電推廣相關宣導會 4 場次（每場次至少 20 人），針對公民電廠示範案例加以推廣。

五、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。

六、推廣本縣低碳相關工作成果

(一)彙整 111 年二期執行方案之執行成效。

(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。

七、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)本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、行動項目輔導辦理、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「112 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」。

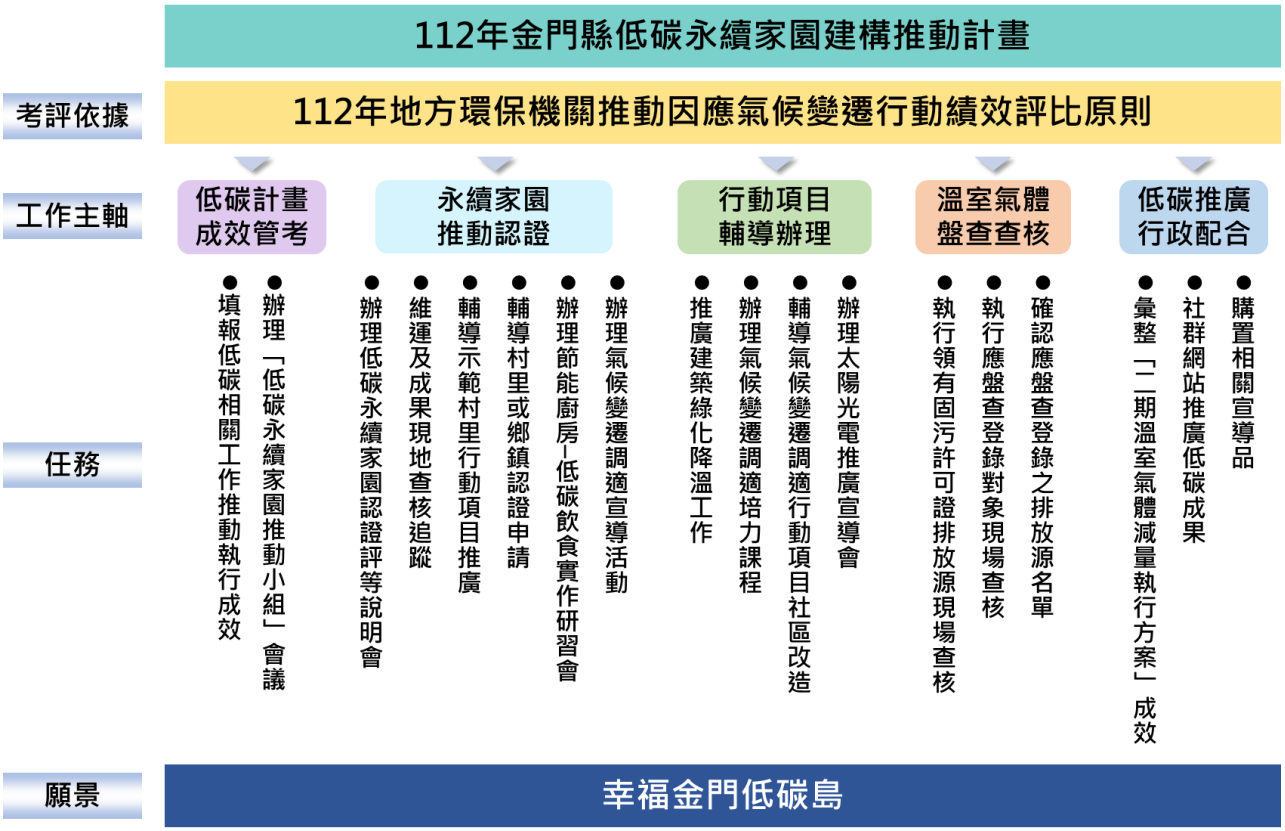


圖 1.4-1、本計畫執行架構

1.5 工作進度與報告章節對照

本計畫經費新台幣 421 萬元整，執行期程自 112 年 1 月 11 日至 112 年 11 月 15 日止，本報告為本計畫期末報告初稿，工作成果統計至 112 年 11 月 10 日止。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、金門溫室氣體減量執行方案推動與管考										
(一)追蹤填報金門縣低碳相關工作推動執行成效										
(二)辦理 3 場次「第二期溫室氣體減量執行方案」相關諮詢、協調、整合會議	1				1			1		
二、低碳社區輔導改造及低碳永續家園評等分級認證										
(一)辦理 1 場次低碳永續家園認證與評等制度說明會			1							
(二)查核 9 處 110 年度低碳社區之低碳永續相關措施之維運	3		6							
(三)執行 1 場次銅級鄉鎮與村里成果現地查核			1							
(四)輔導 10 處示範村里行動項目推廣										
(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							
(七)輔導 4 處村里申請銅級認證										
三、推廣建築綠化降溫工作										
(一)輔導 4 處村里及鄉鎮推動建築綠化降溫改造										
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)輔導 4 處社區推動行動項目社區改造										
五、輔導設置太陽光電發電系統										
(一)辦理 4 場次太陽光電推廣相關宣導會			2			2				
六、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										
(二)執行轄區內所有納管對象之排放數據現場查核										
(三)領有固定污染源許可證排放源現場查核										
七、推廣金門縣低碳相關工作成果										
(一)彙整「二期執行方案」執行成效										
(二)推廣民眾使用社群網站										
八、其他配合事項										

表 1.5-2、「112 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫」執行進度

項次	工作摘要(細項)說明	計畫總目標	實際達成量	單位	金額(元)	工作比重	執行率	差異分析			工作辦理情形及差異說明
								超前	符合	落後	
1	辦理第二期溫室氣體減量執行方案相關諮詢、協調、整合會議	3	3	場次	25,500	1.59%	1.59%		V		1.已於 2/18 辦理金門縣第二期溫室氣體減量執行方案(草案)第 2 次研商會議。 2.已於 6/1 辦理金門縣公有場域新增或擴充電動車能源補充設施研商會議。 3.已於 9/5 辦理金門縣氣候變遷因應推動會 112 年度第 1 次會議。
2	執行獲得銅級評等之鄉鎮與村(里)層級的成果現地查核相關作業	4	4	處	6,000	0.37%	0.37%		V		1.已於 4/17 查核安美村。 2.已於 4/18 查核山外里。 3.已於 4/19 查核上岐村。 4.已於 8/22 查核賢庵里。
3	110 年度低碳社區之低碳永續相關措施之維運	10	10	處	100,000	6.23%	6.23%		V		已完成 110 年補助之 9 處社區之 10 處行動項目查核。
4	辦理低碳永續家園認證與評等制度說明會	1	1	場次	13,500	0.84%	0.84%		V		已於 4/22 在環境局會議室辦理。
5	辦理村(里)訪查輔導工作及協助執行低碳永續行動項目	10	13	處	500,000	31.15%	31.15%	V			已輔導 13 處社區，推動 1 項行動項目(推動設備節能)之 1 個執行範疇(推廣使用節能燈具)。
6	推動低碳永續行動項目(推廣建築降溫工作)	4	4	處	400,000	24.92%	24.92%		V		已完成溪湖里辦公處、多年國小、東坑社區及西方社區共 4 座綠牆設置。
7	辦理 2 場次節能廚房—低碳飲食實作研習會	2	2	場次	56,000	3.49%	3.49%		V		已於 7/8 和 7/22 辦理研習會。
8	辦理氣候變遷調適相關培力課程	1	1	場次	24,000	1.50%	1.50%		V		已於 4/15 辦理培力課程。
9	辦理氣候變遷調適宣導活動	1	3	場次	30,000	1.87%	1.87%	V			已於 3/11、3/12 及 3/19 辦理宣導活動。
10	辦理氣候變遷調適行動項目社區改造	4	4	處	400,000	24.92%	24.92%		V		已於 5 月至 10 月協助山外社區、忠孝新村社區、溪湖里社區、羅厝社區等 4 處完成 9 項行動項目改造。
11	協助金門縣低碳永續家園認證評等委員書面審查與銀級現勘工作；	4	4	處	50,000	3.12%	3.12%		V		1.已協助委員完成 4 處銅級書面審查。 2.已於 9/16 辦理金門縣銅銀級村里交流會。
	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	場次					V		
總計					1,605,000	100%	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/金門溫管二期執行方案執行進度管考	(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	3.2.1
	(二)辦理金門縣「第二期溫室氣體管制執行方案」相關諮詢、協調、整合會議 3 場次	3.2.2
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	4.3.3
	(二)輔導 10 處已參與評等認證且具有升級潛力之村里，推動與協助執行行動項目以低碳永續家園六大運作機能完成至少 1 項行動項目	4.3.4
	(三)輔導本縣所轄村里或鄉鎮 4 處銅級認證為目標	4.3.5
	(四)追蹤查核 110 年度受補助之社區成果維運情形	4.3.6
	(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 2 場次節能廚房—低碳飲食實作研習會	4.6.1
	(七)辦理 1 場次氣候變遷調適宣導活動	4.6.2
二、推廣建築綠化降溫工作	輔導至少 4 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	4.4
三、推動因地制宜之低碳行動項目	(一)辦理氣候變遷調適宣導活動	4.5.1
	(三)辦理氣候變遷調適相關培力課程	4.5.2
四、推動事業溫室氣體盤查作業	(一)應盤查登錄之排放源名單確認	5.1.1
	(二)列管排放源排放數據與相關設施資料之現場查核	
	(三)非列管溫室氣體排放源排放量盤查輔導作業	5.1.2
五、推廣低碳相關工作成果	(一)彙整「111 年二期執行方案」執行成效	3.3
	(二)推廣民眾使用社群網站	5.3
六、購置宣導品	購置保溫環保袋(宣導品)於活動期間發送	5.2

第二章

背景資料蒐集分析

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《巴黎協議》(Paris Agreement)。195 個與會國家一致同意控制温室氣體排放，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℃內的目標，並努力讓增加幅度不超過 1.5˚C。

《巴黎協議》正文共 29 條，提出本世紀下半葉實現温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」，要求發達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(COP22，2016.11)

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《巴黎協議》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) 由巴黎協議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(COP23，2017.11)

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 月環保部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(COP24，2018.12)

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」。《巴黎協定》通過至今事隔三年，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，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，另搶救「綠色氣候基金」(Green Climate Fund)，目的是協助開發中國家，援助計畫分為「減碳」和「調適」兩大類，並實踐「促進性對話」(Talanoa Dialogue)，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(COP25，2019.12)

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 的時間就是明年。

但轉眼就快要進入到 2020 年了，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(COP26，2021.11)

2021 年 11 月第 26 次締約國大會(COP26)在英國格拉斯哥召開,目前世界無法將全球變暖限制在 1.5 度以內。與工業化前水平相比，巴黎宣布的目標將導致到 2100 年升溫遠高於 3 度。若繼續這樣下去，氣溫將繼續上升，帶來更多災難性的洪水、叢林火災、極端天氣和物種破壞，如果要將全球氣溫上升限制在 1.5 度以內，世界需要在未來十年內將排放量減半，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，發達國家必須兌現承諾，到 2020 年每年至少籌集 1,000 億美元的氣候資金，更需齊心協力來應對氣候危機的挑戰。因此在 COP26 會議上，最終確定巴黎規則手冊(使巴黎協定生效的詳細規則)，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。

(一) 科學證據與氣候緊急：溫升 1.1℃ 已是現狀，未來 10 年為關鍵

(二) 調適工作之強化

2022 年底前提交「調適通訊」；成立為期二年的「格拉斯哥 - 沙姆沙伊赫工作計畫」檢視全球調適目標，以落實巴黎協定；要求已開發國家至少加倍協助開發中國家推動調適工作。

(三) NDC 更新期程確立：未提交更新者，應於 2022 年年底前提交；2025 年應提交 2035 年目標，2030 年提交 2040 年目標。

(四) 推動長期策略：將於 2022 年提出長期策略(long-term strategies, LTS)綜合評估報告。

(五) 溫室氣體削減行動

致力非 CO_2 含甲烷在內的溫室氣體減排；要求快速加大乾淨電力系統及能源效率策略，逐步減少(phasedown)有增無減的燃煤電廠及汰除(phase-out)沒有效率的化石能源補貼，促進公正轉型(Just Transition)。

(六) 透明度規則確立：包括各項申報表單內涵及其格式、第六條各項申報選項。

(七) 第六條市場/非市場方法

確立「國際可轉讓減緩成果」(Internationally Transferred Mitigation Outcomes, ITMO)轉移機制及永續發展機制適用方法；成立「格拉斯哥非市場方法委員會」鼓勵各界提出執行具發展潛力項目，如循環經濟、財務政策等。

七、沙姆沙伊赫峰會(COP27，2022.11)

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。

八、阿聯酋迪拜峰會(COP28，2023.11)

2023 年 11 月第 28 次締約國大會(COP28)在阿聯酋迪拜舉行，根據《巴黎協定》第 14 條，自 2023 年起每 5 年需進行一次全球盤點，該次會議通過首次全球盤點氣候行動成果，檢視各國達成情形，並作為 2025 年各國提交新排放承諾之方向。本次大會重要決議如下：

(一) 潔淨能源

由美國、日本、韓國、英國、法國等部分歐洲國家及非洲迦納等背書宣言，認為核能在全球 2050 淨零目標上扮演重要角色，因此在大會上提出 2050 年應比 2020 年增加核能發電量達 3 倍。

(二) 氣候基金

UAE 宣布投入 300 億美元，且目標本世紀末籌到 2500 億的氣候融資，用於對全球南方、發展中國家的投資，如部分資金已指定用於印度再生能源發展等。該 300 億融資首批發布合作的資產公司，包含貝萊德（BlackRock）、布魯克菲爾（Brookfield）和 TPG。

(三) 損失與損害基金

11 月 30 日通過決議正式成立基金，前四年由世界銀行（World Bank）託管，敦促富國自願性捐贈。目前主辦國 UAE、歐盟各會員國及美國等陸續承諾，基金數字來到 4.6 億美元以上。然通過協議中，損失與損害基金並未設定目標金額，且受贈國定義仍不明，未來基金機制如何運作仍待協商。

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
COP1	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。
COP2	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。 通過國家歹編製指南，要求附件一國家每年提報溫室氣體清冊。
COP3	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_2O 及 HFC_S、PFC_S 與 SF_6 等六種溫室氣體。
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温室氣體排放，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℃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温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」，要求發達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。

締約國會議	時間地點	重要決議事項
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	此次會議，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。另，針為達到「氣候正義」，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，並成立「過渡委員會」於後續釐清基金運作的細節。
COP28	2023 年 11 月 阿聯酋迪拜	COP28 於 112 年 11 月 30 日至 12 月 12 日於阿拉伯聯合大公國迪拜辦理，此次會議通過首次全球盤點氣候行動成果，檢視各國達成情形，截至 12 月 6 日，已討論重要議題包含：多國背書宣言提出 2050 年應比 2020 年增加核能發電量達 3 倍；UAE 宣布投入 300 億美元，且目標本世紀末籌到 2500 億的氣候融資，用於對全球南方、發展中國家的投資；損失與損害基金正式成立前四年由世界銀行託管，敦促富國自願性捐贈，目前各國陸續承諾圈贈金額累計至 4.6 億美元以上，未來基金機制如何運作仍待協商。

資料來源：本計畫彙整

2.2 臺灣 2050 淨零排放政策

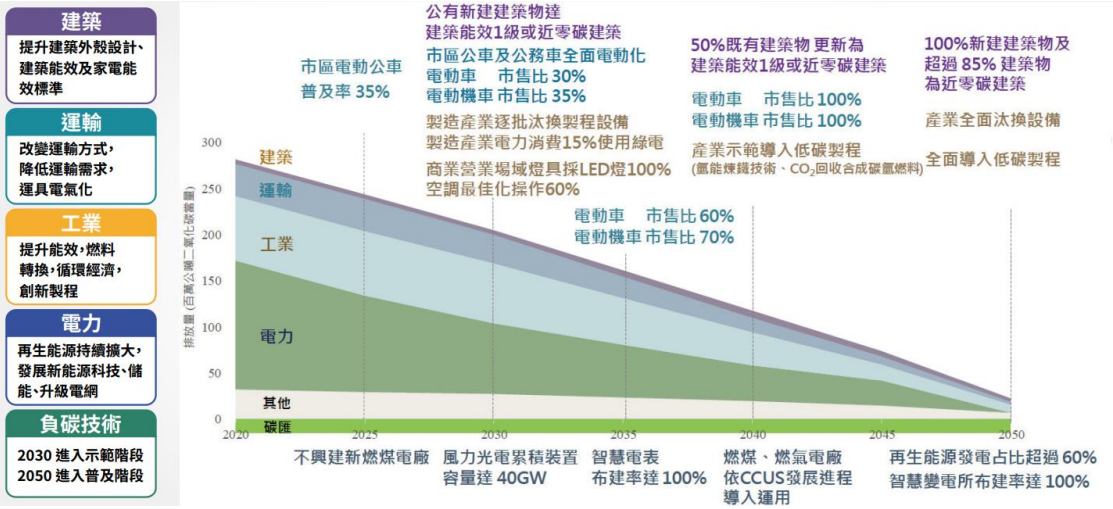
我國並非《聯合國氣候變化綱要公約》締約國，更非《京都議定書》第一階段的管制對象，不過依照《京都議定書》立約精神以及國際上對環境保護趨勢的要求下，推測下個階段將會針對溫室氣體高排放量之「新興工業國家」納入管制的對象。另於 2021 年 7 月歐盟正式公布 Fir for 55 的氣候變遷計畫，以在 2030 年前達成溫室氣體淨排放量相較於 1990 年減碳標準減少 55%為集體目標，為促使貿易夥伴國負擔與歐盟境內產業相同的碳成本，避免產業外移至其他碳管制較寬鬆的國家，歐盟碳邊境調整機制(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)過渡期於 2023 年 10 月 1 日起生效，預計自 2026 年起實施課徵 CBAM 憑證，要求進口商必須購買憑證作為進口產品碳排放量的繳交費用。若產品於生產國已徵收碳費或實施碳排放交易制度，進口到歐盟將可減免碳關稅；若碳含量低於免費核配量，則可免購買 CBAM 憑證。

我國是能源困乏的國家，國家經濟命脈是以外貿為主，若無法順應全球減碳潮流趨勢，勢必將會受到國際社會的貿易制裁行動，此制裁行動將對我國引以為傲的經濟實力與優勢，造成無法預估的影響與損失。當前政府為維持國家競爭力，避免消耗在高價的能源上，將持續推動節能減碳工作，期使國家可以永續發展，我國於 110 年 4 月 22 日世界地球日宣示 2050 淨零轉型目標，為達國家溫室氣體減量目標於 111 年 3 月公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，同年 12 月 28 日發布「淨零轉型十二項關鍵戰略行動計畫」，並於 112 年 2 月 15 日正式實施《氣候變遷因應法》明確將民國 139 年（西元 2050 年）溫室氣體淨零排放目標入法，讓淨零排放不再僅有宣示，而是提升到法律規範，展現落實的決心。臺灣 2050 淨零排放路徑如圖 2.2-1，路徑包含電力、工業、運輸、建築、碳匯等方面考量。其目標為達到電力能源與非電力能源去碳化，在電力能源方面，改變現有電力供應架構，以達到總電力 60－70%為再生能源、9－12%之氫能，加上碳捕捉之火力發電 20－27%；非電力能源方面則除提升能效、加速電氣化進程外，亦將投入創新潔淨能源之開發，如氫能與生質能以取代化石燃料，並搭配碳捕存再利用技術；同時積極規劃山林溼地保育，擴增自然碳匯。

依據「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，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，如圖 2.2-2，輔以「十二項關鍵戰略」(如圖 2.2-3)，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。在四大轉型中，能源方面著重於已成熟發展的風電和光電，提升自產能源占比，降低進口能源依賴風險，並以天然氣減少燃煤的使用；而產業方面推動產業滿足供應鏈與全球綠色倡議要求，並結合 ICT 產業優勢，提供更高效、更低碳、更智慧的製程；生活方面則全面推動綠生活，提升全民對氣候變遷及淨零轉型之認知與共識，並誘發廠商建構低碳商業模式，從食、衣、住、行各面向落實低碳生活；另鑑別淨零路徑可能帶來的衝擊，社會轉型將重點放於社會正義，透過社會溝通，全面綜合地考量所有減碳方案之間的相關與連動性，分析各方案輕重緩急的優先順序。而為制定跨域的推動計畫和配套因應措施，因此，在治理基礎中以再生能源布建、各產業部門及民生用具之電氣化以及高效率的風電及光電發電技術、碳捕捉再利用及封存(CCUS)、氫能發電及運用之技術發展為科技研發重點；另透過《氣候變遷因應法》、《能源管理法》、《再生能源發展條例》、《電業法》及建築相關法規修法作業，和推動「碳捕捉與封存管理制度」、「氫能管理專法」、「運具電動化」、「綠色金融」等相關法規建立，以達到氣候法制。

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 2.2-1、國家 2050 淨零路徑階段規劃



資料來源：國發會簡報

圖 2.2-2、臺灣淨零轉型之策略與基礎



資料來源：國發會簡報

圖 2.2-3、臺灣 2050 淨零轉型之 12 項關鍵戰略

2.3 氣候變遷因應法

《溫室氣體減量及管理法》(以下簡稱溫管法)自 104 年 7 月 1 日公布施行，已逐步建構我國溫室氣體減量管理制度。茲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，積極開展減緩、調適、技術、資金、能力建構、透明度等工作，我國為推動淨零轉型，提升產業競爭力，完備氣候法制基礎，因此，溫管法於 112 年 1 月 10 日三讀通過修正為《氣候變遷因應法》(以下簡稱氣候法)，並於 2 月 15 日正式公告實施。本次修正主要內容包括：納入 2050 年淨零排放目標、確立部會權責、增列公正轉型、強化排放管制及誘因機制促進減量、徵收碳費專款專用、增訂氣候變遷調適專章、納入碳足跡及產品標示管理機制，並強化資訊公開及公眾參與機制等，修正後條文共計 7 章 63 條，架構如圖 2.3-1 所示。修法重點說明、修正條文要點及子法規修正草案重點如下：

一、氣候變遷因應法四大修法重點說明

(一) 2050 淨零入法部會權責確立

本次修法第 4 條明確將民國 139 年(西元 2050 年)溫室氣體淨零排放目標入法，後續也將比照國際做法，以 5 年一期方式研訂階段管制目標來逐步落實。另於第 8 條中，先明定由行政院國家永續發展委員會協調、分工或整合國家因應氣候變遷基本方針，跨部會相關業務之相關決策；再列明各項權責事項，並指定主辦及協辦機關。

(二) 增列公正轉型不遺落任何人

鑑於推動溫室氣體減量政策或措施，可能會影響部分社群，本次修法增訂各中央目的事業主管機關應就其權責事項，在尊重人權及尊嚴勞動之原則下，諮詢因應淨零排放轉型受影響之社群；各相關部會要採行適當公民參與機制廣詢意見，擬訂公正轉型行動方案(計畫)。本次修法亦增訂應兼顧原住民族權益，融入綜合性與以社區及原住民族為本之氣候變遷調適政策及措施；強化資訊公開及公民參與機制，以研擬階段管制目標為例，在召開公聽會前，應將舉行公聽會之日期、地點及方式等事項，於舉行之日前 30 日，以網際網路方式公開周知；並得登載於政府公報、新聞紙或其他適當方法廣泛周知。另中央目的事業主管機關及直轄市、縣(市)政府每年編寫溫室氣體減量或

氣候變遷調適方案成果報告，均應對外公開。

(三) 碳費專款專用規劃多元誘因

推動實施碳定價是減碳重要策略，增訂對排放源得徵收碳費，專款專用於辦理溫室氣體減量工作、發展低碳與負排放技術及產業、補助及獎勵投資溫室氣體減量技術等，以促進溫室氣體減量及低碳經濟發展。碳費徵收對象因轉換低碳燃料、採行負排放技術、提升能源效率、使用再生能源或製程改善等溫室氣體減量措施達指定目標者，得提出自主計畫，申請核定優惠費率。另外，鼓勵事業採行自願減量措施，取得之減量額度得移轉、交易或拍賣。透過修法納入多元經濟誘因機制搭配碳費徵收制度，將可促成事業加速減少溫室氣體排放。

(四) 增加氣候調適建構韌性臺灣

新增調適專章，從基礎能力建構、科研推估接軌、確定推動架構等重點著手，提升國家整體因應氣候變遷基礎能力；同時強化科研接軌，由中央主管機關與中央科技主管機關進行氣候變遷科學及衝擊調適研究發展，定期公開氣候變遷科學報告，各級政府藉此規劃早期預警機制及系統監測；再者，確定氣候變遷調適推動架構，由中央目的事業主管機關訂定「權責領域調適行動方案」，中央主管機關整合擬訂「國家氣候變遷調適行動計畫」，地方政府訂定「氣候變遷調適執行方案」強化因地制宜之調適策略，透過每年編寫成果報告，踐行資訊公開及公眾參與程序。



圖 2.3-1、氣候變遷因應法架構

二、氣候變遷因應法修正條文要點

(一) 修正規定淨零排放為國家溫室氣體長期減量目標；增訂本法所定事項，涉及中央目的事業主管機關職掌者，由其辦理。（修正條文第二條及第四條）

(二) 為呼應巴黎協定，增訂政府須兼顧跨世代衡平及脆弱群體扶助；因應氣候變遷相關計畫或方案之基本原則,增訂納入中央地方協力及公私合作、科學技術研究發展、公正轉型、綠色金融、能力建構、原住民族權益等。（修正條文第五條及第六條）

(三) 行政院國家永續發展委員會負責協調、分工及整合國家因應氣候變遷基本方針及重大政策之跨部會相關事務；並定明中央有關機關推動溫室氣體減量、氣候變遷調適之權責。（修正條文第八條）

(四) 中央主管機關應訂定國家因應氣候變遷行動綱領、階段管制目標；中央目的事業主管機關應訂修所屬部門溫室氣體減量行動方案。（修正條文第九條至第十一條）

(五) 強化直轄市、縣（市）主管機關為因應氣候變遷事務之協調整合，規定其增設氣候變遷因應推動會，並明定其應訂修溫室氣體減量執行方案及公開成果報告。（修正條文第十四條及第十五條）

(六) 增訂氣候變遷調適能力建構推動事項，接軌氣候變遷科學及風險評估，中央主管機關整合易受氣候變遷衝擊領域之調適行動方案擬訂國家氣候變遷調適行動計畫，並明定前開行動方案成果報告之公開。（修正條文第十七條至第十九條）

(七) 增訂直轄市、縣（市）主管機關氣候變遷調適執行方案之訂修及該執行方案成果報告之公開。（修正條文第二十條）

(八) 增訂事業具公告排放源者，其經中央主管機關公告指定應經查驗者，其盤查相關資料，應經查驗機構查驗；事業新設或變更排放源達一定規模者，應進行一定比率之增量抵換；鼓勵事業或各級政府提出自願減量專案並據以執行溫室氣體減量措施者，得申請核准取得減量額度。（修正條文第二十一條、第二十四條及第二十五條）

(九) 增訂中央主管機關公告之產品、指定之車輛應符合效能標準、新建築之構造及設備應符合減緩溫室氣體排放之規定，強化對各該排放行為之管理。（修正條文第二十三條）

(十) 增訂徵收碳費作為經濟誘因工具，中央主管機關對國內排放源徵收碳費，及碳費優惠費率、減量額度扣除徵收碳費之排放量之規定；因應國際趨勢對進口產品實施碳邊境調整機制；代金、碳費納入溫室氣體管理基金，得支用於補助、獎勵執行溫室氣體減量工作事項、投資、研究及開發溫室氣體減量技術等用途。（修正條文第二十八條至第三十三條）

(十一) 修正實施總量管制時機、調整排放額度之核配、增訂市場穩定機制，及排放與減量額度移轉交易制度規定。（修正條文第三十四條至第三十六條）

(十二) 增訂中央主管機關得公告一定種類、規模之產品，其製造、輸入或販賣業者，應申請核定碳足跡及依核定內容標示之相關規定，以延伸生產者責任。（修正條文第三十七條）

(十三) 增訂配合國際公約發展趨勢，中央主管機關得公告禁止或限制高溫暖化潛勢溫室氣體及利用該溫室氣體相關產品之製造、輸入、輸出、販賣、使用或排放。（修正條文第三十八條）

(十四) 增訂事業捕捉二氧化碳後之利用、封存相關規定及為確保檢驗測定品質，增訂檢驗測定機構及檢驗測定方法相關規定。（修正條文第三十九條及第四十一條）

(十五) 增訂各中央目的事業主管機關公正轉型行動方案之訂修、國家公正轉型行動計畫之擬訂，並明定成果報告之公開。（修正條文第四十六條）

(十六) 明確受處分主體及調整援引條次，新增違反碳足跡申請核定及標示、二氧化碳捕捉後封存、高溫暖化潛勢溫室氣體公告禁止或限制、檢驗測定機構取得許可證等管理規定之處罰。（修正條文第四十七條至第五十條、第五十二條至第五十四條）

(十七) 增訂以不正當方式短、漏報與碳費計算有關之資料者，以碳費收費費率之二倍計算應繳納費額；未於規定期限內繳納代金、碳費之加徵滯納金、利息規定。（修正條文第五十五條及第六十條）

(十八) 規範本法補正、改善或申報期間相關規定；增訂本法處罰之權責機關，並授權中央主管機關訂定罰鍰裁罰準則。（修正條文第五十七條至第五十九條）

三、子法規

環境部依據氣候變遷因應法發布，陸續公告相關配套子法修正草案，修正重點如表 2.3-1 所示，詳細如下：

(一) 溫室氣體排放量盤查登錄及查驗管理辦法

為精進溫室氣體排放源排放量盤查查驗管理工作，環境部於 112 年 6 月 21 日預告「溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法」修正草案，並於 112 年 9 月 14 日正式將「溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法」名稱修正為「溫室氣體排放量盤查登錄及查驗管理辦法」，修正條文計有 17 條，自明(113)年 1 月 1 日起施行。將溫室氣體排放量清冊及盤查報告書完成登錄期限調整為每年 4 月 30 日，查驗作業調整為不得連續 6 年由同一主導查驗員執行，也增加保密條款，對盤查登錄及查驗相關資料中涉及事業之營業秘密及個人隱私之資訊，予以保密。溫室氣體認證機構及查驗機構管理辦法

為因應多元減量機制對於溫室氣體排放量盤查與查驗需求，環境部於 112 年 8 月 9 日預告「溫室氣體認證機構及查驗機構管理辦法」修正草案，並於 112 年 10 月 5 日正式發布修正條文計有 38 條，自發布日施行。透過本次管理辦法修正調整認證機構、查驗機構及查驗人員之資格條件，有助於廣納多元人才及機構投入查驗工作，提升查驗量能，同時也強化對於查驗作業之要求及管理事項，確保查驗品質，將有助於我國穩健推動減量工作。

(三) 溫室氣體自願減量專案管理辦法

為促進淨零排放目標之達成，環境部依據氣候法第 25 條規定，研擬「溫室氣體自願減量專案管理辦法」草案，於 112 年 6 月 29 日進行預告，並於 112 年 10 月 12 日正式發布，條文計有 23 條。內容包括如何依法制訂自願減量措施、查驗方式等，加強事業及各級政府自願減量之誘因，以簡化程序、鼓勵參與及擴展成效為方向，將自願減量機制應符合之基本原則納入，以確保國家整體達到實質減量穩健推動。

(四) 溫室氣體排放量增量抵換管理辦法

為降低事業新設或變更排放源排放溫室氣體對氣候變遷造成之衝擊，環境部依據氣候法第 24 條規定，於 112 年 7 月 5 日預告「溫室氣體排放量增量抵換管理辦法」草案，並於 112 年 10 月 12 日正式發布，條文計有 15 條。要求事業新設或變更排放源達一定規模者，應依溫室氣體增量之一定比率進行抵換。

(五) 氣候變遷因應法施行細則(草案)

為利氣候法修正後之推動與執行，環境部依據氣候法第 62 條規定修正「溫室氣體減量及管理法施行細則」，於 112 年 10 月 27 日預告「氣候變遷因應法施行細則」修正草案，條文計有 24 條。除載明氣候法中央及地方主管機關之主管事項外，著重精進國家政策目標及方案管控機制、整合方案成果報告架構、落實政策公眾參與與向上提升資訊公開，亦呼應國際減緩與調適並重精神，納入國家調適計畫與地方調適方案架構，以提升我國調適韌性。

表 2.3-1、氣候變遷因應法相關子法規修正重點

子法規	重點內容
溫室氣體排放量盤查登錄及查驗管理辦法	**(一) 盤查登錄與查驗時程分開** 分別訂定事業之盤查登錄與查驗作業完成期程，事業盤查登錄期限為每年 4 月 30 日，查驗結果上傳期限為每年 10 月 31 日，並訂定盤查登錄文件及查驗結果審查、展延、補正期限及屆期未補正相關規定。 **(二) 規範排放量計算方式** 為使事業溫室氣體排放量計算有一致遵循之規定，明定以排放係數法、質量平衡法及直接監測法計算排放量及相關規範，以及規定計算排放量燃料熱值及原(物)料與燃料碳含量之檢測單位資格及方法。 **(三) 明定盤查報告書內容及新增保密規定** 明定溫室氣體盤查報告書應包含內容，以供事業撰寫盤查報告書時遵循，包含製程流程、產品產量、排放源之單元及其排放之溫室氣體種類、與排放量有關之原(物)料、燃料之種類、成分、碳含量、低位熱值及用量、事業執行減量措施及說明等，並為確保盤查及查驗相關資料中涉及個人隱私或營業秘密受到合理保護，新增事業盤查及查驗資料應予保密之規定。 **(四) 應遵行之查驗規定** 事業之溫室氣體盤查結果屬應查驗者，應由取得中央主管機關許可之查驗機構查驗，且查驗結果應為合理保證等級，而其查驗作業不得連續 6 年由同一主導查驗員執行。 **(五) 違反本辦法依法裁罰之違規態樣** 明定違反本辦法應依本法第 49 條第 1 項規定辦理通知限期補正或改善及處罰鍰之違規態樣，針對未於期限內完成登錄作業者、未於期限內完成查驗結果上傳作業者、屆期仍未完成補正者、未依規定妥善保存資料者及盤查登錄之排放量與主管機關查核結果差異達百分之五以上者，將通知事業限期補正或改善，屆期仍未完成補正或改善，處新臺幣 10 萬元以上 100 萬元以下罰鍰，並通知限期補正或改善；屆期仍未補正或完成改善者，按次處罰。

子法規	重點內容
溫室氣體認證機構及查驗機構管理辦法	**(一) 修訂認證機構資格及新增認證管理** 我國溫室氣體認證及查驗制度自推動以來即與國際接軌，至今已趨成熟，因應後續之認證需求，新增認證機構應依 ISO/IEC 17011 建立評鑑制度及須具備國際或區域組織認證或簽訂相關協議。另為利認證機構執行認證業務及本部對於查驗機構取得認證情形之掌握，新增規範受委託之認證機構應遵行事項。 **(二) 導入多元專業擴大查驗參與** 為因應更多元的查驗需求，修正查驗機構的資格條件，不限為外國查驗機構在本土開設的分支機構，讓有意願的專業機構可依市場需求投入溫室氣體查驗工作；亦針對查驗人員之學經歷要求納增專業領域如農牧經營、森林管理等，進而提升查驗人員查驗量能，以提供事業單位查驗需求。 **(三) 強化查驗人員資格及訓練規範** 為確保查驗人員查驗能力，新增查驗人員應經必要的入門訓練及在職訓練且應合格，其中入門訓練應完成 40 小時以上與溫室氣體查驗相關標準、技術或查驗項目之訓練課程；另為強化查驗人員在個別專業領域的查驗能力，規範查驗人員應具備不同類型及個別項目之工作經驗或查驗實績。 **(四) 修訂查驗作業應遵循事項** 查驗機構承接查驗業務前應先評估查驗作業具公正性及迴避利益衝突，承接查驗業務後應指派經核可的人員執行，查驗人員應訂定實質性門檻並規劃符合合理保證等級之查驗計畫，現場查驗過程需詳實紀錄，查驗結果經內部技術審查作成總結報告，並由查驗人員及審查人員共同簽署，查驗作業不得連續六年由同一主導查驗員執行、查驗紀錄應保存六年等，以提升查驗作業之一致性、公正性及相關紀錄保存之完整性。 **(五) 調整許可查驗項目** 依據我國溫室氣體排放態樣、不同產業製程的排放情形，同時考量新的減排或增匯方法，針對現行許可查驗項目加以整併、更新及擴充，調整後組織型查驗項目由 27 項整併為 14 項，例如食品製造、紡織、紙漿、紙及紙製品製造主要同為使用化石燃料供熱之排放樣態，整併為「能源使用」; 陸上運輸、水上運輸及航空運輸主要同為用油排放樣態，整併為「運輸」，專案型查驗項目由 16 項更新為 14 項，以利對納管事業盤查登錄溫室氣體排放量及自願減量專案之查驗工作相應管理，促使查驗機構及查驗人員能就個別擅長之專業領域從事溫室氣體查驗工作。
溫室氣體自願減量專案管理辦法	**(一) 符合國際規範確保淨零轉型** 參照國際自願性碳市場發展趨勢，採「三加五原則」(可量測、可報告及可查驗；具備外加性、保守性、永久性，且應避免發生環境危害及重複計算情形)，並檢討我國過去「溫室氣體抵換專案管理辦法」實施經驗，簡化程序提升效率等。 **(二) 提供公版方法及調整確證機制降低申請者負擔** 申請者應依環境部審定公開的減量方法規劃及執行減量措施，可選擇「移除」類型 (如造林、森林碳匯、海洋碳匯等)、「減少或避免排放」類型 (如能源效率提升) 等多元措施，並分註冊及額度審核兩階段申請，過程中需經過第三方查驗機構確證及查證；其中，減量技術成熟、計算簡易明確且於我國有執行案例者 (如燈具、冰水主機汰換) 則簡化為註冊階段免確證，降低申請者負擔。若無適用的減量方法也可申請審定新減量方法。 **(三) 明定自願減量專案排除情形** 在溫管法時代已有 93 案通過抵換專案的申請，合計減量 2437 萬噸碳排。已申請再生能源憑證者、應繳納碳費之事業工廠範圍內及已執行超過三年之減少或避免排放類型措施，不得提出自願減量專案申請。而原本依「溫室氣體抵換專案管理辦法」申請抵換專案者，仍可以執行已通過抵換專案計畫，依抵換專案辦法申請審核減量額度，於 2 年內申請轉換為自願減量專案。

子法規	重點內容
溫室氣體排放量增量抵換管理辦法	**(一) 應進行溫室氣體增量抵換之事業** 應實施增量抵換的對象為規模達應實施環評的開發行為，且涉及增加溫室氣體排放量者，包括工廠設立且其年排放量達 2.5 萬公噸二氧化碳當量以上、園區興建或擴建、火力發電廠、汽電共生廠興建或添加機組工程(但以天然氣為燃料或新設每部機組 2.5 萬瓩以下者，不在此限) 及高樓建築之開發。 **(二) 提供多元化抵換來源，擴大減量效益** 抵換來源可來自溫室氣體自願減量專案及溫室氣體抵換專案等取得的減量額度；也可經環境部認可之減量措施取得之抵換量，如汰換老舊汽(機)車為電動汽(機)車、汰換空調設備為高效率空調設備、汰換照明設備為高效率照明設備、汰換漁船集魚燈設備為發光二極體(LED)集魚燈設備、汰換老舊農機為電動農機、汰換既有增氧設備為高效率增氧設備等。 **(三) 事業進行增量抵換應遵循規定** 明定溫室氣體排放量增量抵換比率每年 10%，連續執行 10 年，若抵換比率每年超過 10%，其持行期程得少於 10 年，至應抵換總量全數抵換完成。另事業應於營運日起依主管機關審查通過之抵換計畫執行增量抵換，並於每年 12 月 31 日前項主管機關提報當年度溫室氣體排放量增量抵換執行報告；營運日當年之執行報告得合併於次年提出。
氣候變遷因應法施行細則(草案)	**(一) 明定各綱領、計畫與方案架構內容及期程，踐行公民參與** 就氣候法所訂各級政府應定期訂修之因應氣候變遷相關政策、計畫或方案，包含國家因應氣候變遷行動綱領、部門溫室氣體減量行動方案、地方溫室氣體減量執行方案、國家氣候變遷調適行動計畫、調適領域行動方案、地方氣候變遷調適執行方案等，於細則對應明定應包含之架構內容及期程。 此外，為踐行各計畫及方案訂修過程公民參與、公開及核定程序，明定召開公聽會程序時，應將部門行動方案或調適行動方案初稿內容、開會資訊於會議舉行 10 日前公布，會議紀錄並應於會後 30 日公開。 **(二) 闡明氣候變遷調適目的及原則，結合國家與地方調適行動** 參照立法院審議氣候法氣候變遷調適專章之關注重點，闡明氣候變遷調適之目的及基本原則，包含應依循建立以科學為基礎、因地制宜與社區為本下發展氣候調適，並強化脆弱族群因應氣候衝擊衝擊之能力，並充分考量人權潛在影響。 此外，在新增國家調適計畫、領域調適行動方案及地方調適執行方案應記載項目中，納入氣候變遷衝擊、情境設定及風險評估、調適目標、策略、期程、經費、檢討、管考等要素，作為各級政府推動後續調適行動之執行依據。 **(三) 確立氣候治理成果定期提報及檢核機制，落實資訊公開** 為掌握我國氣候治理推動情形，氣候法訂有國家溫室氣體排放清冊、溫室氣體國家報告、階段管制目標執行狀況以及減量行動方案、地方減量執行方案、調適行動方案、地方調適執行方案等成果報告文件，爰於細則明定其應記載項目內容、提報程序及公開期程。 此外，為落實氣候法所訂部門減量行動方案藉由改善措施檢討執行成效，於細則納入評量指標及管考機制，部門如未達其目標者，則應提出改善措施，滾動檢討修正。 另為使氣候變遷治理資訊公開，本細則所定中央與地方主管機關應公開事項，都應公開於中央主管機關指定網站，以便於民眾查詢，確保行政資訊透明化。

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，總面積約為 152 平方公里，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 12 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。

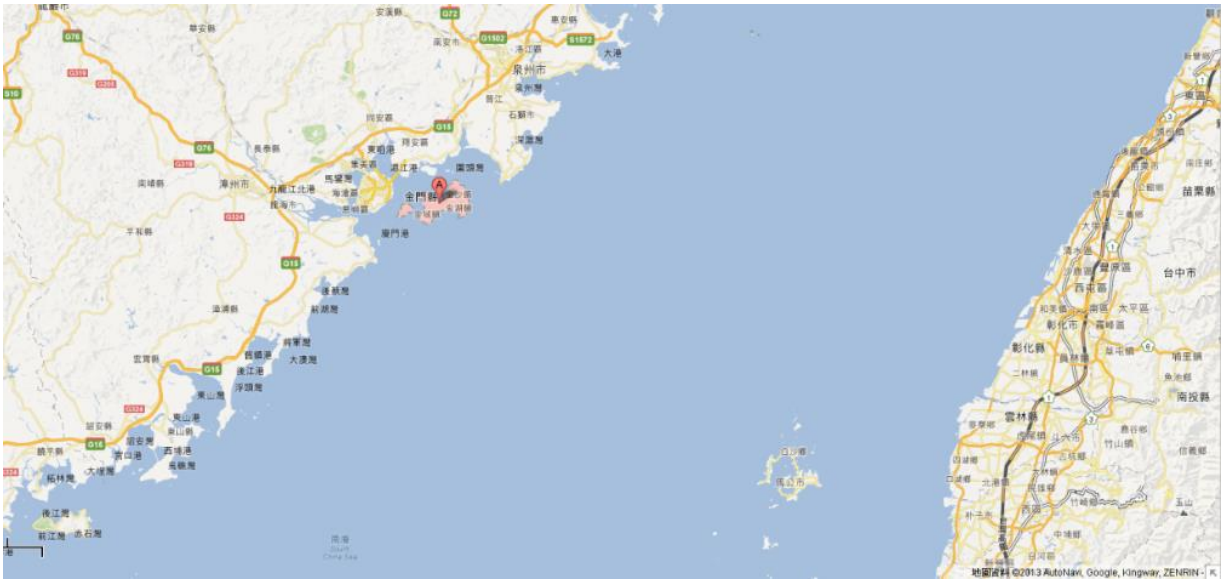


圖 2.4-1、金門縣地理位置圖

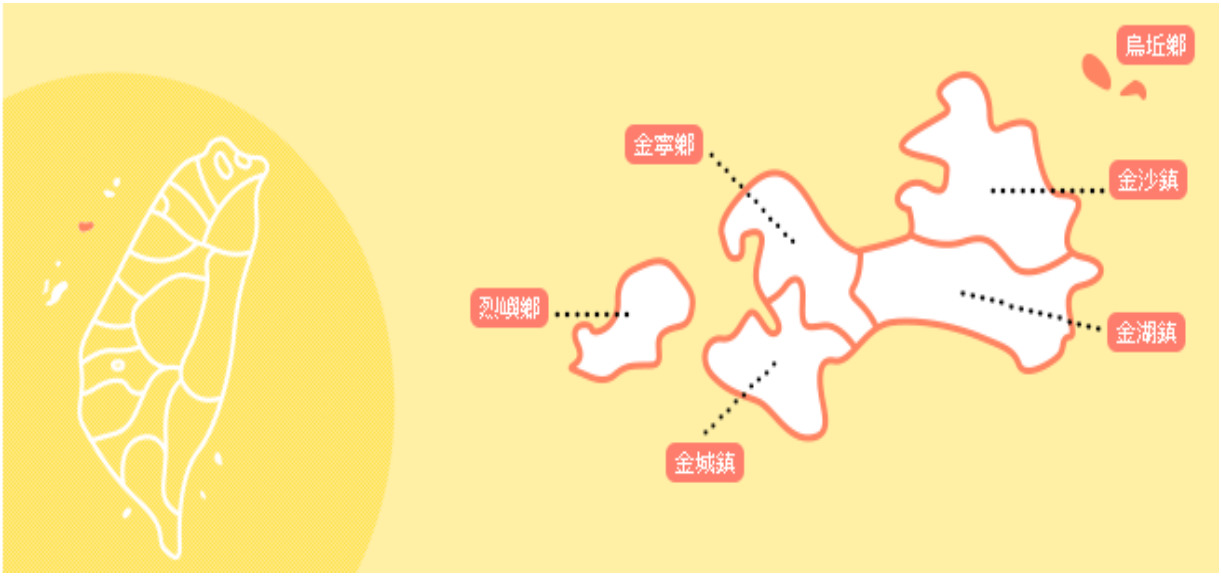
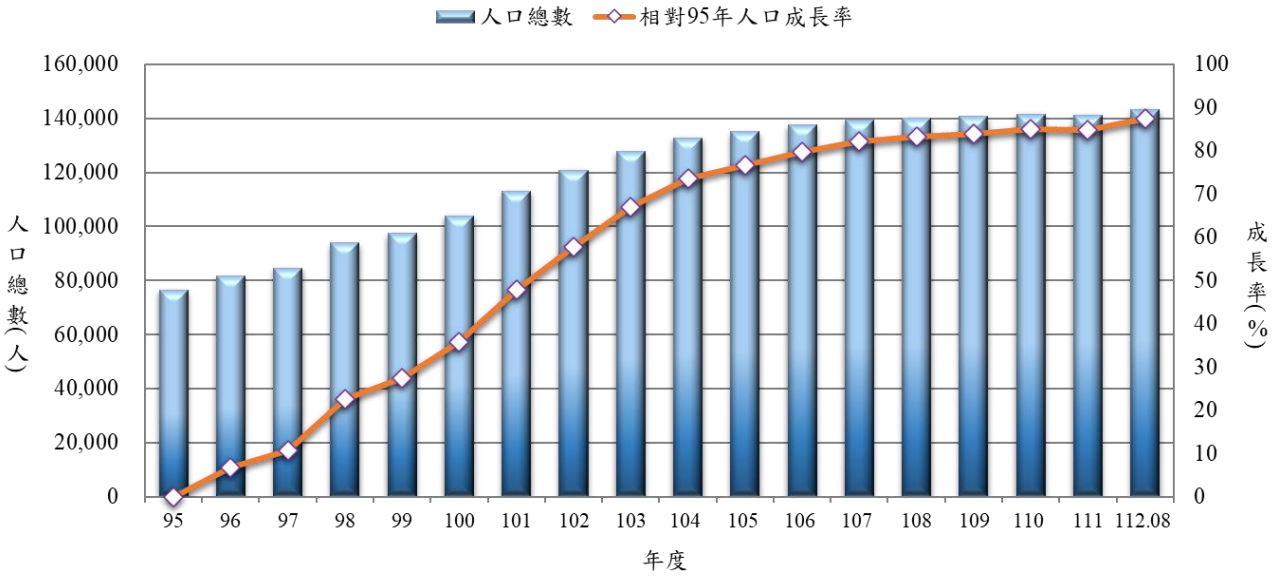


圖 2.4-2、金門縣行政區分佈圖

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 112 年 8 月底止增長至 143,290 人，每年的人口成長持續上升，相對 95 年人口成長率為 87%，人口密度迄 112 年 8 月止為 936 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[46]，112 年 8 月金門縣統計月報

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	43,141	13,401	21.713	1,987	3.22
金湖鎮	31,127	9,860	41.696	747	3.16
金沙鎮	20,846	6,662	41.190	506	3.13
金寧鄉	34,749	10,358	29.854	1,164	3.35
烈嶼鄉	12,760	3,270	16.003	797	3.90
烏坵鄉	667	132	1.200	556	5.05
小計	143,290	13,401	151.656	945	3.28

資料來源：金門縣政府主計處[46]，112 年 8 月金門縣統計月報

2.4.2 產業結構及特性

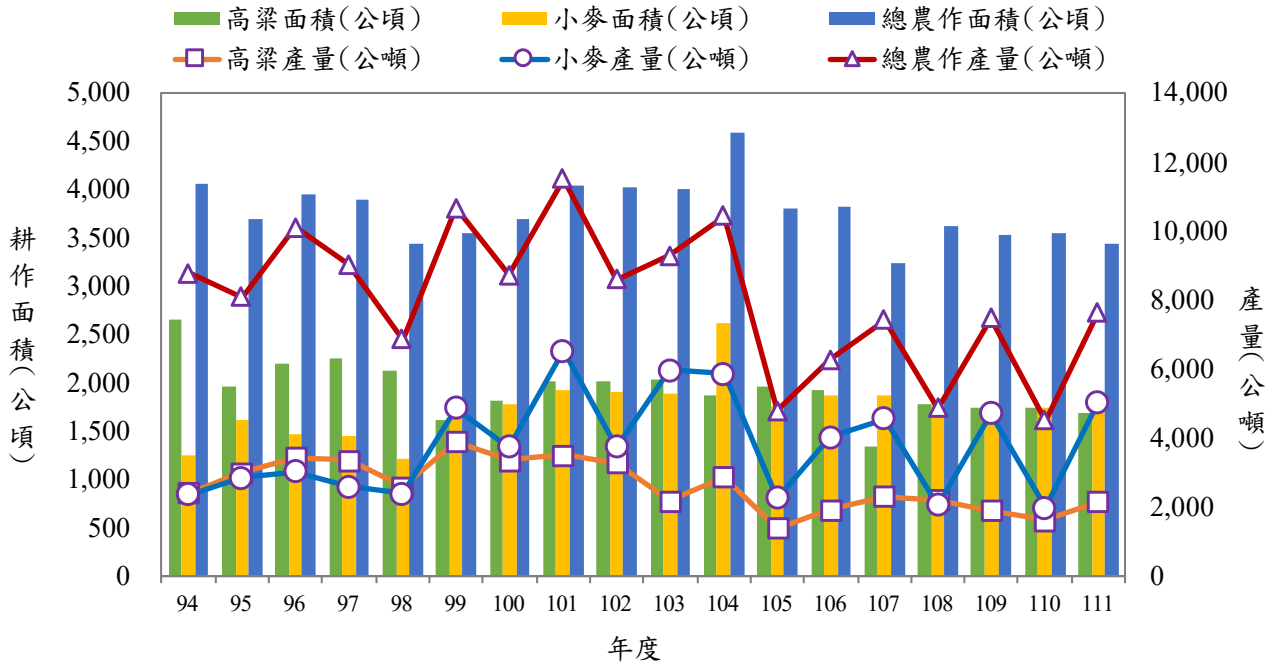
一、一級產業

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，根據 111 年底止統計年報(最新)資料顯示，高粱產量 2,169 公噸，小麥產量 5,052 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。根據農業部農業統計年報，111 年金門縣林木面積分布主要為闊葉林占 97.06%，其餘為針葉林 2.43%及竹林 0.51%。而依據金門縣統計年報，統計至 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、插箬及垂下式養殖皆有；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 111 年之 60 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，農業部統計資料至 111 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，打造出金門酒廠高粱牛肉與香腸等相關產品。



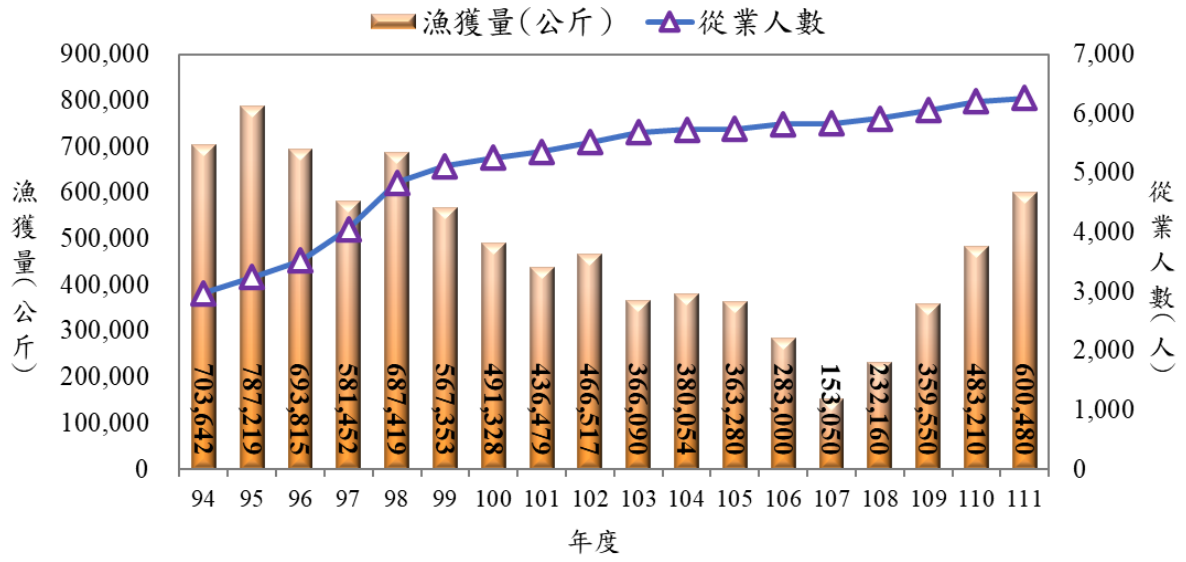
資料來源：金門縣政府主計處[46]，112 年 8 月金門縣統計月報

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	-	-	12.50	36,966
108	9.20	10,730	-	-	9.20	10,730
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	295.24	501,374

資料來源：金門縣政府主計處[46]，111 年金門縣統計年報



資料來源：金門縣政府主計處[46]，112 年 8 月金門縣統計月報

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	38
111	9,008	5,433	8,314	123,471	458	41

資料來源：農業部農業統計書刊[56]

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	18,393	44	2	136	2	12	504	16,356	64	622	40	18	89	192	-	80	232
112.08	18,448	46	2	136	2	13	504	16,362	65	656	38	18	88	195	-	84	238

資料來源：金門縣政府主計處[46]，112 年 8 月金門縣統計月報

2.4.3 基礎建設

一、交通建設

(一)聯外運輸系統

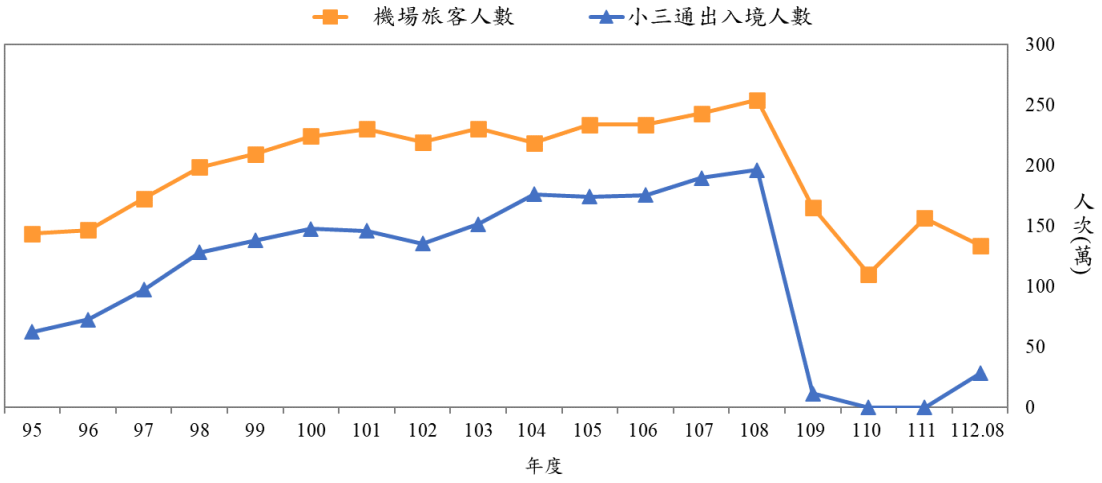
1.空運系統

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，110 年度因疫情影響客運量僅有約 110 萬人次，隨著國內外疫情趨緩 112 年統計至 8 月客運量已超過 133 萬人次。歷年機場旅客人次如圖 2.4.3-1 所示。

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 年起因疫情關係，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 08 月尚未開放，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。歷年小三通出入境人次如圖 2.4.3-1 所示。



資料來源：金門縣港務處[49](統計至 112 年 7 月)；金門縣航空站[50](統計至 112 年 8 月)

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

過去金門與烈嶼鄉(小金門)兩地往來依靠海運，交通船於大金門水頭碼頭至小金門九宮碼頭之間，每日往返約 58 航班，平均載客量約 4,002 人次/天。為改善民眾於大小金門往來便利性，不受船班時間限制，連接大小金門島的「金門大橋」於 100 年動工，並於 111 年 10 月 30 日正式通車，其總長度約 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。而因應金門大橋通車後交通船需求減少，公共車船管理處實施階段性減班，詳細情形如下：

1. 第一階段(自 111 年 12 月 10 日起)：航班調整為每日 30 班次，晚間 21 時 30 分九宮往水頭及 22 時水頭往九宮船班暫停航行。
2. 第二階段(自 112 年 1 月 1 日起)：航行時間調整為每日上午 6 時 30 分至晚間 21 時，水頭往九宮整點發船，九宮往水頭半點發船。
3. 統計到 112 年 1 月 31 日，平均每班次載運約 3 人次。
4. 第三階段(自 112 年 3 月 1 日起)：航行時間調整為每日上午 7 時至 8 時 30 分及下午 5 時至 6 時 30 分時段開航。
5. 第四階段(自 112 年 8 月 1 日起):航行時間調整為每週一至五水頭往九宮上午 7 時、下午 5 時開航，九宮往水頭上午 7 時 30 分、下午 5 時 30 分開航，週六、日不開航。

(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 85 萬人次。

2.自行車道系統

金門縣境共有 5 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 10 日起啟用收費，自 112 年 10 月 2 日起採「階段」方式逐站撤站，地區內 29 處租賃站預計將於 112 年 12 月 31 日全數撤站。

3.共享運具系統

為持續推動綠能交通環境，金門縣於 112 年 9 月正式啟用 6 處共享運具場域，分別為金門高中停車場、金城鎮公所停車場、金寧鄉公所停車場、金湖鎮台銀前停車場、水頭停車場、烈嶼鄉公有加油站，各設置 6 至 12 座不等電動共享機車專用停車位，總計 42 輛共享機車。後續將視業者營運狀況，推廣引進電動自行車及電動輔助自行車等，逐步完善綠能交通與共享環境。

二、公共設施與服務

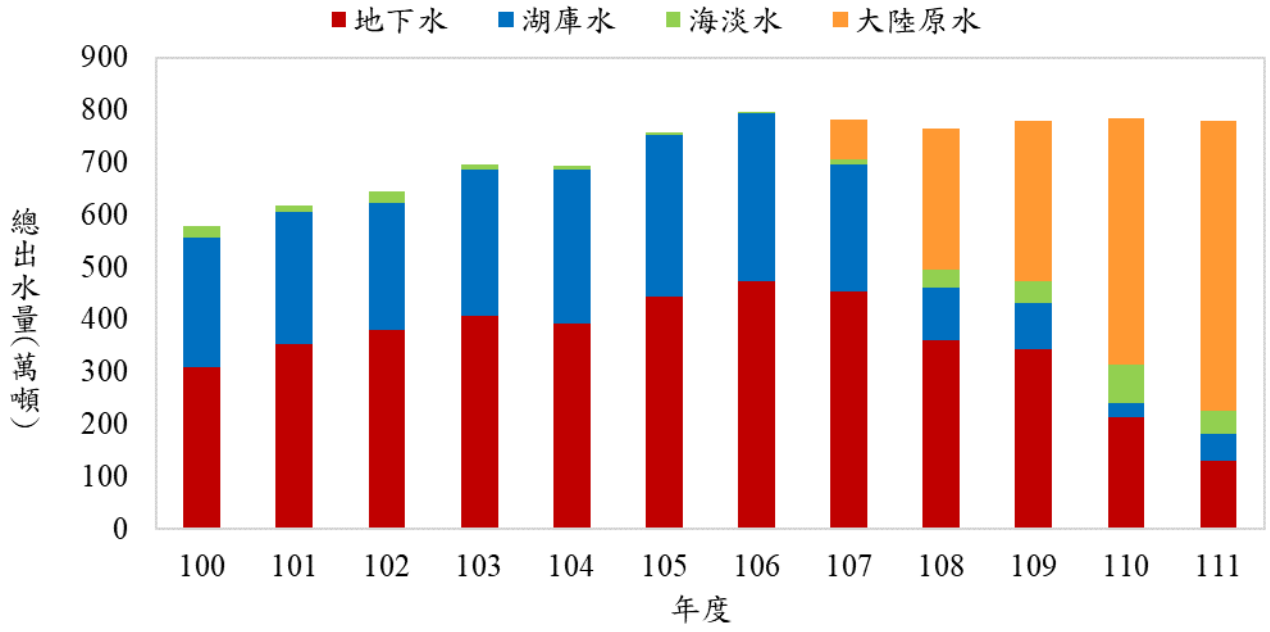
(一)供水狀況

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 年迄民國 91 年所興建之地表蓄水設施，計有湖庫 16 座（總蓄水容量約 941.9 萬立方公尺）、農塘 586 座（總蓄水容量約 132 萬立方公尺）、小型攔水壩 141 座（總蓄水量約 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，在 100 年至 111 年金門縣的水資源使用情形如圖 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池，再送往金湖太湖淨水場及金沙榮湖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，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，於 111 年降至 14.55%，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 [48]

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	111
普及率(%)	94.48	94.49	94.49	94.51	94.53	94.53	95.67	97.61	98.82	98.94	99.05
漏水率(%)	11.67	15.80	19.10	15.99	22.44	23.48	21.30	18.13	16.55	16.47	14.55

資料來源：金門縣自來水廠 [48]

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	111
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	38.45
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	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	2.06
總計	29.80	31.61	27.34	31.98	33.47	35.00	35.99	36.86	37.67	38.55	40.52

資料來源：內政部營建署 [39]

(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 138,001 kW，目前仍以火力發電為主占 82.1%，再生能源裝置容量(太陽能、風力)則已達到 17.9%，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	82.1%
風力發電	4,000	2.9%
太陽能發電	20,709	15.0%
總計	138,001	100%

資料來源：台電公司[41]；統計至 112 年 9 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 111 年度已成長至 3.30 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，僅回溯至 105 年，以 111 年為例，全縣用電需求以住宅（45%）及服務業（41%）為最大宗（合計為住商部門），用電量合計占全縣約八成；其次則為工業及農林漁牧業，分別為 13%和 1%，如圖 2.4.3-4 所示。

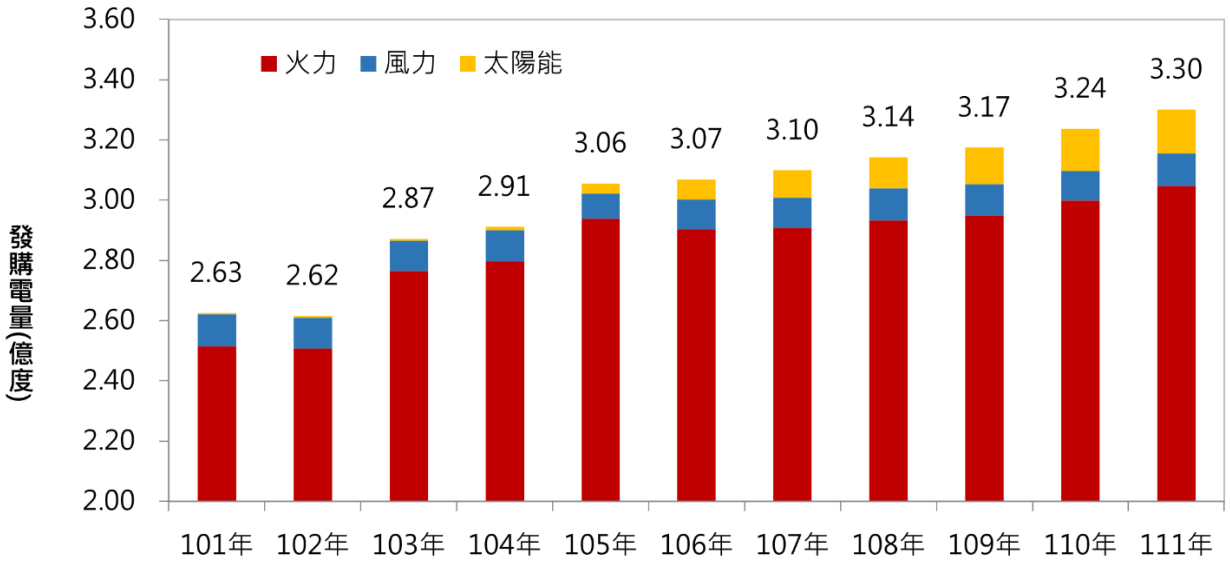
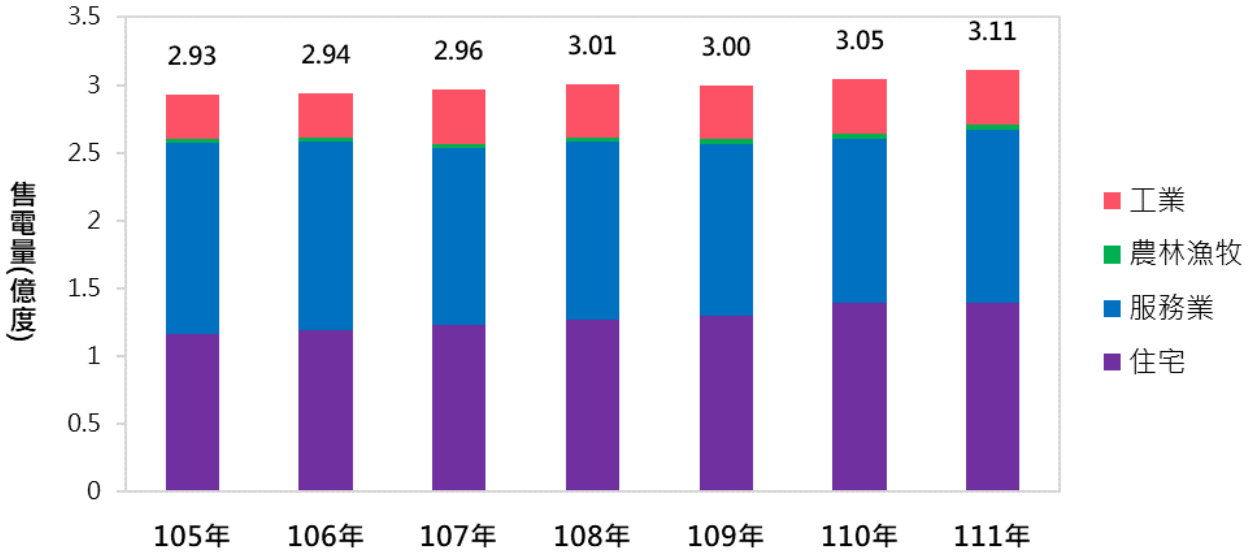


圖 2.4.3-3、金門縣 101~111 年發(購)電量



資料來源：台電公司 [41]

圖 2.4.3-4、金門縣 105~111 年各部門售電情形

(三)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 111 年度，金門地區發油量統計情形如表 2.4.3-4 所示。

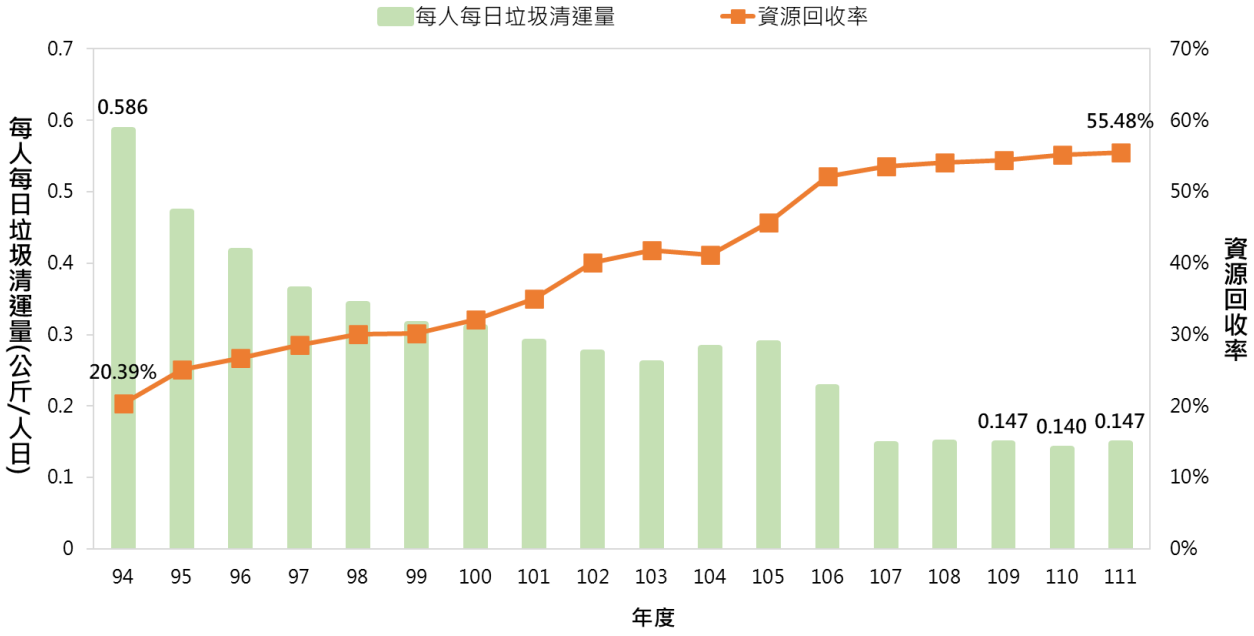
表 2.4.3-4、金門縣 101~111 年發油情形

油品類別	101	102	103	104	105	106
汽油(公秉)	16,756	17,213	18,195	19,409	21,135	21,256
柴油(公秉)	-	-	16,033	28,177	28,743	29,186
航空燃油(公秉)	19,375	15,737	18,740	20,335	21,920	23,473
LPG(公斤)	4,659,500	4,734,440	4,247,780	4,256,000	4,850,200	3,867,000
油品類別	**107**	**108**	**109**	**110**	**111**	
汽油(公秉)	20,877	21,514	20,661	19,916	20,641	
柴油(公秉)	17,880	20,674	13,687	12,914	12,620	-
航空燃油(公秉)	24,833	20,944	14,327	8,080	10,700	
LPG(公斤)	3,640,000	4,132,800	5,010,000	2,798,000	3,603,000	

資料來源：中油公司金馬行銷中心

(四)資源回收現況

近年來在環境部大力推行「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111年垃圾清運量已降至7,568公噸、資源回收率提高至55.48%，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。



資料來源：環境部環保統計查詢網[55]

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112年9月統計資料，機車約78,046輛，小自客車約 43,500 輛，合計陸上交通工具約 127,551 輛，其中以小客車、重型機車為主，而電動機車至 112 年 9 月底約有 3,397 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、金門縣輛歷年車輛登記數

年度	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	3	41,260	31,911	9,349
100	68,597	252	627	20,927	2,578	291	5	43,922	34,763	9,159
101	73,675	259	605	22,947	2,713	404	65	46,747	37,991	8,756
102	77,179	256	621	25,092	2,908	415	76	47,887	40,456	7,431
103	82,984	267	631	27,639	3,033	423	158	50,991	44,237	6,754
104	90,054	296	641	30,412	3,225	430	787	55,050	48,391	6,659
105	95,380	307	662	32,300	3,425	439	1,191	58,247	51,999	6,248
106	100,864	303	675	34,309	3,556	465	1,464	61,556	55,933	5,623
107	105,592	311	677	36,067	3,691	474	1,642	64,372	59,309	5,063
108	110,069	309	695	37,721	3,880	472	2,013	66,992	62,357	4,635
109	114,713	334	694	39,099	4,025	488	2,354	70,073	65,948	4,125
110	122,020	322	691	40,678	4,181	497	2,624	73,027	69,235	3,792
111	123,849	319	679	42,275	4,385	503	3,035	75,688	72,043	3,645
112.09	127,551	319	697	43,500	4,486	503	3,397	78,046	74,462	3,584

資料來源：交通部統計查詢網 [42]

2.5 112 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境部年度最新考核績效評比原則配合辦理相關事項，112 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：基隆市、新竹縣、新竹市、嘉義市、宜蘭縣、金門縣，6 縣（市）環保機關。

(三)第三組：苗栗縣、彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、屏東縣、花蓮縣、臺東縣、澎湖縣、連江縣，10 縣（市）環保機關。

三、評比期間：自 112 年 1 月 1 日起至 112 年 12 月 31 日止。

四、評比項目及評分標準

(一) 評比項目(106%)

1.提交第二期溫室氣體減量執行方案成果報告(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(6%)

(二) 評分標準：依表 2.5-1 至表 2.5-7 所列各項評分項目計分。

五、執行方式：分資料提報與評比會議二項。

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

(二)評比會議：環境部召開會議，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減量執行方案成果報告」之評分標準

評分項目	計分方式	分數
提交「第二期溫室氣體減量執行方案成果報告」	各地方政府應於 112 年 11 月 30 日前，完成「第二期溫室氣體減量執行方案成果報告」函送環境部。 1. 計分方式：各地方政府函送(以環境部收文日為準)「第二期溫室氣體減量執行方案成果報告」至環境部。 2. 計分原則：112 年 11 月 30 日前提交，得 10 分；逾期 1 日扣 1 分，逾期 10 日後，不予計分，但仍需函送資料。	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	一、辦理盤查輔導說明會 1. 計分方式：各地方政府應辦理 1 場次以上「溫室氣體排放量盤查作業輔導說明會」，每場至少 20 家事業，並以公告應辦理盤查登錄溫室氣體排放量之排放源為主，倘轄內有其他非列管對象欲瞭解盤查作業亦可與會或是依需求另行辦理。 2. 計分原則：112 年 11 月 30 日前提交成果至環境部 (以環境部收文日為準) ，成果內容應包含：開會通知單、議程、會議紀錄、簽到單...等。逾期 1 日扣 1 分，逾期 5 日後，不予計分，但仍須提交資料。 註：基隆市、南投市、嘉義市、嘉義縣、屏東縣、花蓮縣、臺東縣、金門縣、澎湖縣、連江縣等 10 縣市，本項非強制性辦理項目，倘未辦理則本項權重移列至第三項。	2
	二、輔導「第二批應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源」辦理溫室氣體排放量盤查登錄作業 1. 計分方式： ➢ 輔導名單：以 111 年 10 月 11 日環署氣字第 1111132783 號函檢送 110 年溫室氣體排放量達第二批應盤查登錄溫室氣體排放量規模之名單為主。 ➢ 作業方式：掌握轄內第二批事業辦理盤查登錄作業規劃進度，並視情況協助事業瞭解相關盤查登錄相關規範。 ➢ 輔導時間：須於 112 年 5 月 31 日前完成輔導作業，始得納入輔導家數統計。逾期 1 日扣 1 分，逾期 4 日後，不予計分。	4

<table>
<tr><th>評分項目</th><th>執行內容及計分</th><th>分數</th></tr>
<tr><td></td><td>
➢ 成果繳交時間：須於 112 年 6 月 30 日前函送輔導成果至環境部 (以環境部收文日為準) 。逾期 1 日扣 1 分，逾期 4 日後，不予計分，但仍須提交資料。
2. 計分原則：
<table>
<tr><th>地方環保機關</th><td>・ 桃園市
・ 新竹縣
・ 臺南市
・ 高雄市</td><td>・ 苗栗縣
・ 臺中市
・ 彰化縣
・ 雲林縣</td><td>分數</td></tr>
<tr><td rowspan="7">完成輔導家數(含)以上</td><td>20</td><td>10</td><td>4</td></tr>
<tr><td>17~19</td><td>8~9</td><td>3.5</td></tr>
<tr><td>14~16</td><td>6~7</td><td>3</td></tr>
<tr><td>11~13</td><td>4~5</td><td>2.5</td></tr>
<tr><td>6~10</td><td>3</td><td>2</td></tr>
<tr><td>3~5</td><td>2</td><td>1.5</td></tr>
<tr><td>1~2</td><td>1</td><td>1</td></tr>
</table>
註：非表中之指定縣市者，本項權重移列至第三項。
</td><td></td></tr>
<tr><td>推動事業溫室氣體盤查作業</td><td>
三、執行列管排放源排放數據與相關設施資料之現場查核及非列管溫室氣體排放源排放量盤查輔導
■ 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)
■ 非列管對象以環境部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境部確認後，查核結果始得納入計分。
1. 計分方式：112 年 11 月 30 日前函送環境部 (以環境部收文日為準) ，始得納入輔導家數統計。逾期 1 日扣 1 分，逾期 30 日後，不予計分，但仍須提交資料。
2. 計分原則：
■ 桃園市、臺南市、高雄市、新竹市、新竹縣及臺中市：現場查核以列管對象為主；臺北市、新北市：現場查核需含列管及未列管對象，計分如下：
<table>
<tr><th>完成家數(含)以上查核</th><th>分數
(僅計第三項)</th><th>分數
(合併第二及第三項)</th><th>分數
(合併第一、二及三項)</th></tr>
<tr><td>30</td><td>14</td><td>18</td><td>20</td></tr>
<tr><td>25~29</td><td>12</td><td>15</td><td>17</td></tr>
<tr><td>20~24</td><td>10</td><td>13</td><td>14</td></tr>
<tr><td>15~19</td><td>8</td><td>10</td><td>11</td></tr>
<tr><td>10~14</td><td>6</td><td>8</td><td>9</td></tr>
<tr><td>5~9</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr>
<tr><td>1~4</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr>
</table>
</td><td>14</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>評分項目</th><th>執行內容及計分</th><th>分數</th></tr>
<tr><td></td><td>
■ 苗栗縣、彰化縣、雲林縣及新竹市：現場查核需含列管及未列管對象，計分如下：
<table>
<tr><th>完成家數(含)
以上查核</th><th>分數
（僅計第三項）</th><th>分數
（合併第二及第三項）</th><th>分數
（合併第一、二及三項）</th></tr>
<tr><td>20</td><td>14</td><td>18</td><td>20</td></tr>
<tr><td>17~19</td><td>12</td><td>15</td><td>17</td></tr>
<tr><td>14~16</td><td>10</td><td>13</td><td>14</td></tr>
<tr><td>11~13</td><td>8</td><td>10</td><td>11</td></tr>
<tr><td>6~10</td><td>6</td><td>8</td><td>9</td></tr>
<tr><td>3~5</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr>
<tr><td>1~2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr>
</table>
■ 基隆市、南投縣、嘉義市、嘉義縣、屏東縣、宜蘭縣及花蓮縣：現場查核需含列管及未列管對象，計分如下：
<table>
<tr><th>完成家數(含)
以上查核</th><th>分數
（僅計第三項）</th><th>分數
（合併第二及第三項）</th><th>分數
（合併第一、二及三項）</th></tr>
<tr><td>10</td><td>14</td><td>18</td><td>20</td></tr>
<tr><td>8~9</td><td>12</td><td>15</td><td>17</td></tr>
<tr><td>6~7</td><td>10</td><td>13</td><td>14</td></tr>
<tr><td>4~5</td><td>8</td><td>10</td><td>11</td></tr>
<tr><td>3</td><td>6</td><td>8</td><td>9</td></tr>
<tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr>
</table>
■ 臺東縣、澎湖縣、連江縣及金門縣：現場查核需含列管及未列管對象，計分如下：
<table>
<tr><th>完成家數(含)
以上查核</th><th>分數
（僅計第三項）</th><th>分數
（合併第二及第三項）</th><th>分數
（合併第一、二及三項）</th></tr>
<tr><td>5</td><td>14</td><td>18</td><td>20</td></tr>
<tr><td>-</td><td>12</td><td>15</td><td>17</td></tr>
<tr><td>4</td><td>10</td><td>13</td><td>14</td></tr>
<tr><td>3</td><td>8</td><td>10</td><td>11</td></tr>
<tr><td>2</td><td>6</td><td>8</td><td>9</td></tr>
<tr><td>-</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr>
</table>
</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">合計</td><td>20</td></tr>
</table>

表 2.5-3、「推動低碳永續家園建構工作」之評分標準

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 112 年 6 月 30 日、12 月 29 日前上傳「附件 3、推動『建築綠化降溫工作』」至環境部「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 1 分。	4
輔導村里參與低碳永續家園認證評等	推動鄉（鎮/市/區）或村（里）層級參與低碳永續家園認證評等。 1. 計分方式：本項分數由環境部於低碳永續家園認證評等系統統計（統計區間為 112 年 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、太陽光電推廣或教育培訓工作。 1. 計分方式：於 112 年 6 月 30 日、12 月 29 日前上傳附件 4、「辦理宣導交流、推廣或教育培訓工作執行情形」至環境部「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。	2
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 112 年 11 月 30 日前完成，將結果並函知環境部並登錄於「低碳永續家園資訊網」者，得 3 分。	3
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 112 年補助計畫之行政執行情形評分。 1. 計分方式：由環境部審核產出，另本項相關金額之計算，以環境部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%，並完成環境部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/25%之比率給分。如：執行率核算為 20%，則本項獲得 2.4 分(20%/25%*3)，依此類推。	3
	環境部 112 年補助計畫經費執行率 1. 計分方式：由環境部審核產出，另本項支用數及相關金額之計算，以環境部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： ➢ 112 年度補助計畫經費執行率=考核年度累積至 12 月 31 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 112 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境部審核。 2. 計分原則：112 年 12 月 31 日前辦理完成環境部補助之 112 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

評分項目	執行內容及計分	分數
引領創新作為	依據 112 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 112 年 12 月 29 日前函送附件 5、「引領創新作為」至環境部，檔案並上傳環境部「低碳永續家園資訊網」之績效評比專區。 2. 計分原則：環境部邀審查委員，依所提內容進行審核評分。	10
重大具體減量績效	112 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 112 年 12 月 29 日前函送附件 6、「重大具體減量績效」予環境部認定，並上傳至環境部「低碳永續家園資訊網」之績效評比專區。 2. 計分原則：環境部邀審查委員，依所提內容進行審核評分。	5
年度工作執行情形	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：環境部召開會議，地方環保機關派員簡報下列內容，環境部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：環境部邀審查委員，依所提內容進行審核評分。 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 112 年度環境部辦理之相關業務，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。 2. 計分原則：由環境部審核產出。	10
合計		**10**

表 2.5-7、「加分項目」之評分標準

<table>
<tr><th>項目</th><th>執行內容及計分</th><th>分數</th></tr>
<tr><td>盤點提報低碳永續家園評估設置太陽光電系統</td><td>為推廣屋頂型光電，優先盤點轄內社區活動場所、公有屋頂、公營事業屋頂、私有屋頂（條件為 40 坪以上合法建物、日照大於 2 小時），供評估設置太陽光電系統案源。
1. 提交時間：分別於 112 年 4 月 28 日及 7 月 31 日前提送「附件 8、盤點提報低碳永續家園評估設置太陽光電系統案源名單」至環境部（以環境部收文日為準）。
2. 計分原則：於 112 年 4 月 28 日前提報名單（取得評等村里數的 30%），加分 2 分，逾期或不足提報數者僅加 1 分；112 年 7 月 31 日前提報名單（取得評等村里數的 70%），加分 4 分，逾期或不足提報數者僅加 2 分。

<table>
<tr><th>地方
環保機關</th><th>取得評等
村里數</th><th>4/28 前提報數
(30%)</th><th>7/31 前提報數
(70%)</th></tr>
<tr><td>基隆市</td><td>34</td><td>10</td><td>24</td></tr>
<tr><td>臺北市</td><td>107</td><td>32</td><td>75</td></tr>
<tr><td>新北市</td><td>161</td><td>48</td><td>113</td></tr>
<tr><td>桃園市</td><td>130</td><td>39</td><td>91</td></tr>
<tr><td>新竹市</td><td>25</td><td>8</td><td>17</td></tr>
<tr><td>新竹縣</td><td>48</td><td>14</td><td>34</td></tr>
<tr><td>苗栗縣</td><td>37</td><td>11</td><td>26</td></tr>
<tr><td>臺中市</td><td>57</td><td>17</td><td>40</td></tr>
<tr><td>南投縣</td><td>39</td><td>12</td><td>27</td></tr>
<tr><td>彰化縣</td><td>75</td><td>23</td><td>52</td></tr>
<tr><td>雲林縣</td><td>54</td><td>16</td><td>38</td></tr>
<tr><td>嘉義市</td><td>40</td><td>12</td><td>28</td></tr>
<tr><td>嘉義縣</td><td>40</td><td>12</td><td>28</td></tr>
<tr><td>臺南市</td><td>57</td><td>17</td><td>40</td></tr>
<tr><td>高雄市</td><td>59</td><td>18</td><td>41</td></tr>
<tr><td>屏東縣</td><td>59</td><td>18</td><td>41</td></tr>
<tr><td>宜蘭縣</td><td>56</td><td>17</td><td>39</td></tr>
<tr><td>花蓮縣</td><td>52</td><td>16</td><td>36</td></tr>
<tr><td>臺東縣</td><td>27</td><td>8</td><td>19</td></tr>
<tr><td>連江縣</td><td>15</td><td>5</td><td>10</td></tr>
<tr><td>金門縣</td><td>19</td><td>6</td><td>13</td></tr>
<tr><td>澎湖縣</td><td>31</td><td>9</td><td>22</td></tr>
<tr><td colspan="2">分數</td><td>2</td><td>4</td></tr>
</table>

備註：
1. 提報目標處數可改以每處設置 10KW 替代，例如新北市 48 處可改以預計發電量 480KW 替代須檢具經公民電廠或系統業者評估之佐證資料。
2. 已計入其他局處績效之地點，請勿提報。</td><td>6</td></tr>
<tr><td colspan="2">合計</td><td>6</td></tr>
</table>

第三章

溫室氣體減量執行方案與管考作業

第三章 溫室氣體減量執行方案與管考作業

依據《氣候變遷因應法》第 15 條，直轄市、縣（市）主管機關應依行動綱領及部門行動方案，邀集有關機關、學者、專家、民間團體舉辦座談會或以其他適當方法廣詢意見，訂修溫室氣體減量執行方案送直轄市、縣（市）氣候變遷因應推動會，報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關核定後實施，並對外公開。

為接續「金門縣溫室氣體管制執行方案」(107-109 年)，原應於 110 年需研擬二期「金門縣溫室氣體管制執行方案」，但因環境部已啟動《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。於 111 年度研擬「金門縣第二期溫室氣體管制執行方案」(草案)，本團隊協助環保局於 8 月 30 日前提交於環境部。後依據環境部來函各中央目的事業主管機關審查意見調整草案內容，於今(112)年度 4 月 26 日彙整各單位意見修正提送「金門縣第二期溫室氣體減量執行方案」(草案)環境部審查，「金門縣第二期溫室氣體減量執行方案」於 112 年 6 月 1 日正式核定，推動時程自 110 年到 114 年截止。

依據氣變法第 16 條規定直轄市、縣（市）主管機關應每年編寫減量執行方案成果報告，經送直轄市、縣（市）氣候變遷因應推動會後對外公開。因二期減量執行方案已於 6 月 1 日核定，環保局於 6 月 2 日函請各局處填列進度管制表，後續由本計畫協助進行相關管考作業，並依機關需求辦理「第二期溫室氣體管制執行方案」相關諮詢、協調、整合會議，以列管、追蹤並彙整各處局相關計畫執行情形。

3.1 金門縣溫室氣體管制情形與目標

為持續呼應國際淨零排放趨勢，各縣市政府仍應持續研擬地區溫室氣體減量措施，爰此，金門縣亦回歸國家政策及法令，並以「低碳金門、淨零永續」為宗旨，檢視歷年溫室氣體排放趨勢與一期管制執行方案成果，綜合考量金門在地特色、能源供需情形、縣政發展方向、以及政府既有資源等，因地制宜擬具二期減量執行方案各項推動策略與具體措施，逐步達成 2050 淨零排放目標。

一、溫室氣體排放量盤查結果

本縣 101-111 年溫室氣體排放量如圖 3.1-1 所示，其中 111 年溫室氣體總排放量為 379,783 公噸 CO_2e。以部門別來看，能源-住商及農林漁牧部門排放 142,194 公噸 CO_2e 為最大宗，佔 37.4%；能源-工業部門排放 112,032 公噸 CO_2e，佔 29.5%；能源-運輸部門排放 84,633 公噸 CO_2e/年，佔 22.28%；廢棄物部門排放 28,661 公噸 CO_2e，佔 7.6%；農業部門排放 12,662 公噸 CO_2e，佔 3.2%。另外，林業部門的固碳量為 36,925 公噸 CO_2e，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。以排放源來看，電力排放占 57%，燃料排放占 32%，其他占 11%。

而觀察 101 年至 111 年整體排放量趨勢，自 101 年逐漸上升，至 108 年達高峰，而自 109 年起因受新冠肺炎疫情影響，導致民眾生活型態及工商活動皆與往年較不相同，呈現連續兩年下降現象，其中 109 年相較 108 年減少 33,952 公噸 CO_2e/年(8.3%)，110 年相較 109 年減少 9,932 公噸 CO_2e/年(2.7%)，111 年則因新冠肺炎疫情趨緩，且金門電力排碳係數回升，使排碳量再次增加。

整體而言，住商部門因小家庭化逐漸普遍，家庭設備數量增加，為應持續關注的重點；製造部門於 101 年至 103 年間碳排放量明顯增加，於 104 年後無明顯增加趨勢；運輸部門的碳排放量則與觀光客、小三通具相關性。

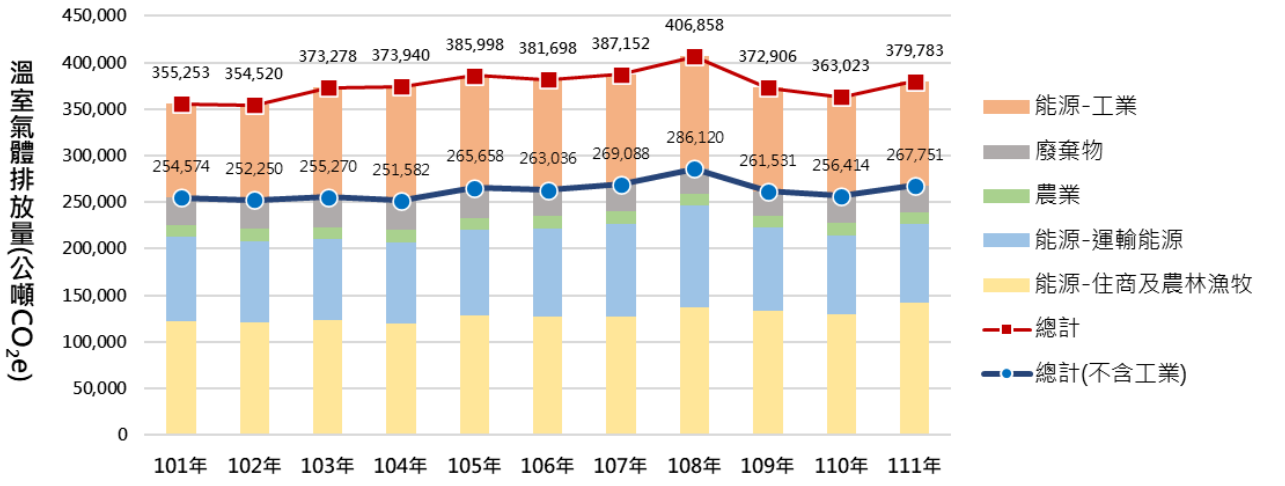


圖 3.1-1、金門縣 101-111 年溫室氣體排放量變化情形

表 3.1-1、金門縣 101-111 年溫室氣體排放量盤查結果

排放量單位：公噸 CO_2e/年；佔比單位：%；固碳量單位：公噸 CO_2e/年

年度	能源-住商及農林漁牧部門		能源-工業部門		能源-運輸能源部門		農業部門		環境部門		林業部門
	排放量	佔比	排放量	佔比	排放量	佔比	排放量	佔比	排放量	佔比	固碳量
101年	121,945	34.3	100,679	28.3	91,201	25.7	12,516	3.5	28,912	8.1	41,390
102年	120,993	34.1	102,270	28.8	87,294	24.6	13,423	3.8	30,540	8.6	41,390
103年	123,682	33.1	118,008	31.6	86,475	23.2	13,215	3.5	31,897	8.5	41,390
104年	118,960	31.8	122,358	32.7	87,793	23.5	13,317	3.6	31,513	8.4	41,390
105年	128,257	33.2	120,340	31.2	92,244	23.9	12,855	3.3	32,301	8.4	41,390
106年	127,124	33.3	118,662	31.1	94,896	24.9	12,866	3.4	28,150	7.4	41,390
107年	127,585	33.0	118,064	30.5	99,436	25.7	13,446	3.5	28,620	7.4	41,390
108年	136,995	33.7	120,738	29.7	108,965	26.8	12,921	3.2	27,240	6.7	41,390
109年	132,743	35.6	111,375	29.9	89,515	24.0	12,431	3.3	26,843	7.2	41,390
110年	130,027	35.8	106,608	29.4	84,590	23.3	12,661	3.5	29,089	8.0	36,925
111年	142,194	37.4	112,032	29.5	84,633	22.3	12,662	3.2	28,661	7.6	36,925

二、第一期溫室氣體管制執行方案執行成果

本縣第一期溫室氣體管制執行方案共計 89 項執行計畫，預期建構減碳能力 21,873 公噸，實際建構總減碳能力 21,313 公噸，達成率為 97%。各部門環境與減碳效益詳如表 3.1-2。

以部門別來看，住商部門達成率 531%最高，其次為運輸部門 121%，接著為能源部門的 91%，而製造部門僅達成 16%，其減碳缺口主要為金酒公司鍋爐以天然氣取代柴油，以及金寧廠廢水處理設施甲烷發電案未能如期完成所致。而運輸部門的減碳成效雖尚符期待，但在老舊車輛汰換以及電動車輛推動上仍需加持續努力，諸如因受新冠肺炎疫情衝擊觀光產業發展，影響業者在老舊遊覽車汰換之申請意願；電動公車車價格較高，且中央補助款額度未如預期，為避免影響地方財政，故經內部滾動檢討後決議暫緩推動；而電動二輪車雖有高額之購車補助，但相關能源補充設施未能一併到位，也影響民眾購車意願。

表 3.1-2、第一期執行方案各部門環境與減碳效益達成情形

部門別	發電 (度)	節電 (度)	節省瓦斯 (公斤)	節油 (公升)	省水 (度)	減廢 (噸)	減碳能力總和 (公噸)	預期減碳能力 (公噸)	達成情形 (%)
能源部門	2,053,416	-	-	-	-	-	9,399	10,327	91
製造部門	914,112	136,170	-	643,964	5,880	-	1,211	7,415	16
住商部門	-	14,032,524	46,441	-	-	-	9,439	1,777	531
運輸部門	-	-140,448	-	97,382	-	-	125	103	121
農業部門	-	-	-	-	-	-	572	858	67
環境部門	-	-	-	-	366,182	325	567	1,394	41
合計	2,967,528	14,031,246	46,441	741,346	372,062	325	21,313	21,874	97

三、第二期溫室氣體減量執行方案目標與推動期程

本縣以「低碳金門、淨零永續」為精神，採因地制宜制訂可執行之相關減碳策略及具體措施。第二期溫室氣體減量執行方案共研擬 22 項推動策略及 73 項具體推動措施，推動期程自 110 年至 114 年止，共計 5 年，預計減碳 34,969 公噸 CO_2e，較 109 年溫室氣體淨排放量 331,516 公噸 CO_2e 減少 10.5%，各部門減碳目標詳如表 3.1-3 所示。

表 3.1-3、第二期執行方案各部門減(固)碳目標

部門別	推動策略 (項)	具體措施 (項)	減碳量目標 (公噸CO_2e)	固碳量目標 (公噸CO_2e)
能源部門	1	8	12,006	-
製造部門	4	8	10,397	-
住商部門	4	12	891	-
運輸部門	4	16	1,603	-
農業部門	5	14	9,045	1,244
環境部門	4	15	1,027	-
合計	22	73	34,969	1,244

3.2 金門縣第二期溫室氣體減量執行方案成效追蹤

本年度以「金門縣第二期溫室氣體減量執行方案」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 3.2-1。「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」。本團隊針對第二期溫室氣體減量執行方案執行進度與成果之追蹤考核機制說明如下：

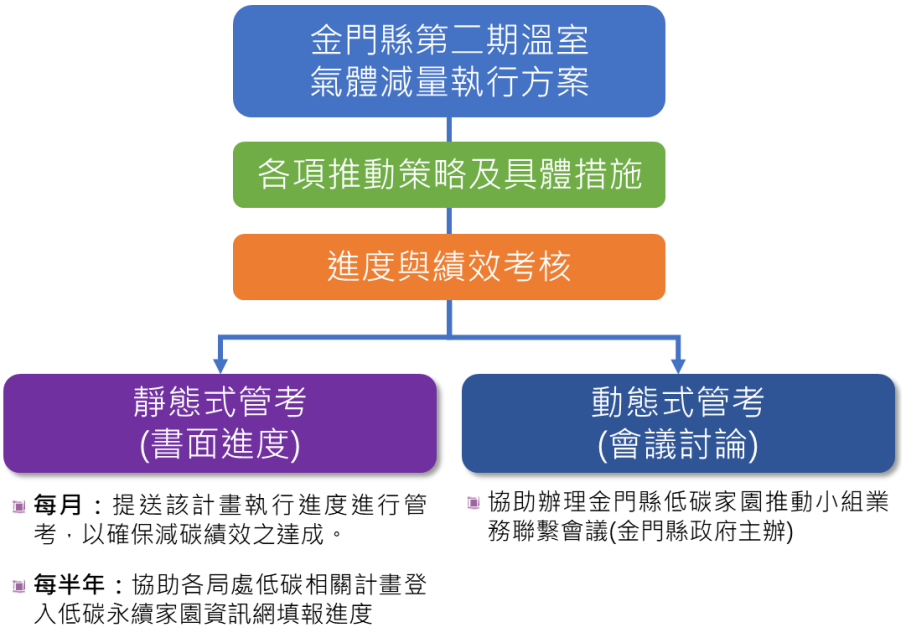


圖 3.2-1、金門縣二期減量執行方案執行進度追蹤與成效管考機制

3.2.1 管考作業機制

一、靜態式管考

本年度執行目標及月執行制度管制表以「金門縣第二期溫室氣體減量執行方案」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 3.2.1-1，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 3.2.1-1、金門縣第二期執行方案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	□擴大再生能源設置 □強化能源管理	□導入生質能源
	製造部門	□導入低碳能源使用 □推動產業製程排放減量	□能資源循環再利用 □建立碳盤查能力
	住商部門	□新建建築效能提昇 □政府機關及學校自主減碳	□特定對象節能輔導 □獎勵補助
	運輸部門	□淘汰高耗能車輛 □推廣電動運具	□建構低碳運具友善使用環境 □強化低碳運輸服務
	農業部門	□廣有機與友善環境耕作 □推廣生物性資源物	□提升漁業能源使用效率 □加強造林及森林經營
	環境部門	□精進水資源管理 □廢棄物減量及能資源化	□環境教育推廣 □推廣全民綠生活

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				
	111 年	112 年	113 年	114 年

112 年度預期成果			
	□A.實質減量		□B.能力建構
	節省能資源量※(單位)	減碳量(公噸 CO_2e)	
	A1： A2：	A1： A2：	

112 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	
				實際執行情形與產出	差異說明/因應對策
	第 1 季				
	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

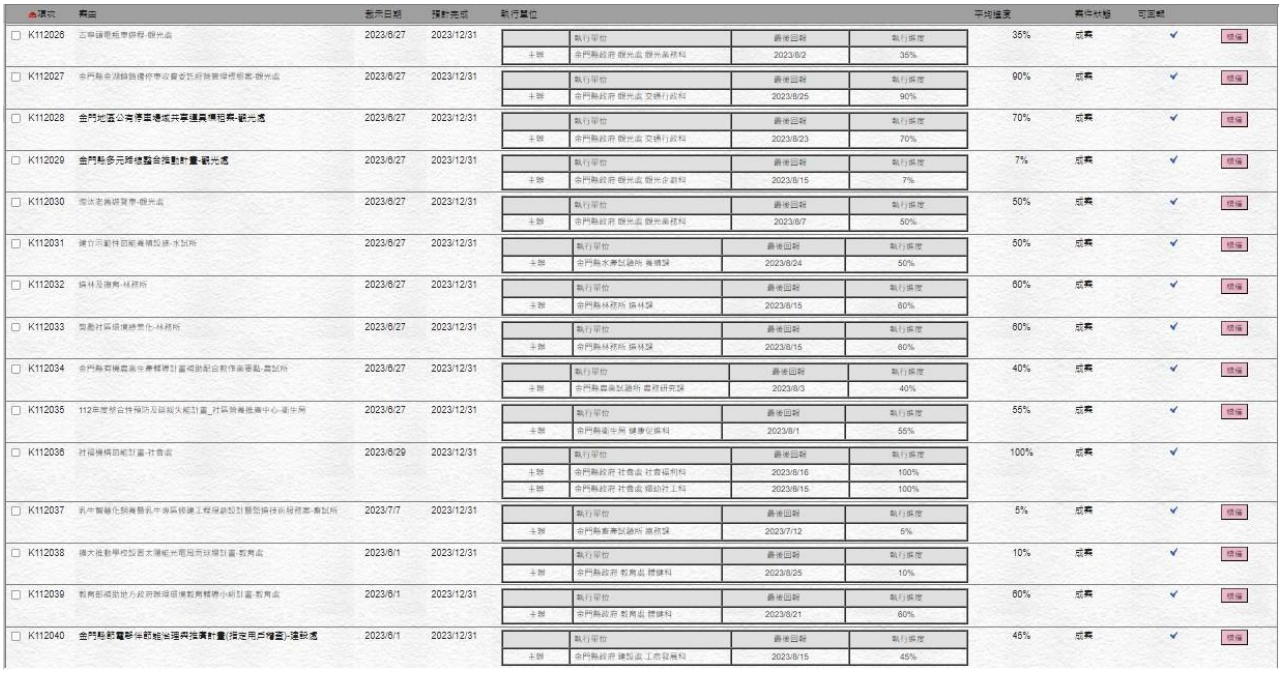
112 年度計畫分月工作摘要及進度			
月份	預定工作項目	累計預定進度(%)	累計預定支用數
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
備註 (如目標修訂/新增說明)			

(一) 每月進度追蹤：

針對金門縣政府各處局所辦理之金門縣二期減量執行方案相關計畫，本工作團隊於 112 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)建置溫室氣體執行方案填報分頁，如圖 3.2.1-1，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，本工作團隊建請縣府各單位於每月 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。

(二) 每季進度填報：

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，環境部自 102 年起已於「低碳永續家園資訊網」開設「管制考核系統」(見圖 3.2.1-2)，要求各地方政府填報計畫基本資料並每半年填報一次執行進度。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 29 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 日完成上半年度之執行成果填報，並於 11 月 30 日填報下半年之執行成果。填報內容包含：行動項目執行、教育宣傳推廣、引領創新作為、重大具體減量績效。



選取	案由	起示日期	預計完成	執行單位				平均進度	案件狀態	同意結	
					執行單位	最後回報	執行進度				
	K112026	2023/6/27	2023/12/31	主辦	金門縣政府 觀光處 觀光業務科	2023/8/2	35%	35%	成案	✓	修改
	K112027	2023/6/27	2023/12/31	主辦	金門縣政府 觀光處 交通行政科	2023/8/25	90%	90%	成案	✓	修改
	K112028	2023/6/27	2023/12/31	主辦	金門縣政府 觀光處 交通行政科	2023/8/23	70%	70%	成案	✓	修改
	K112029	2023/6/27	2023/12/31	主辦	金門縣政府 觀光處 觀光企劃科	2023/8/15	7%	7%	成案	✓	修改
	K112030	2023/6/27	2023/12/31	主辦	金門縣政府 觀光處 觀光業務科	2023/8/7	50%	50%	成案	✓	修改
	K112031	2023/6/27	2023/12/31	主辦	金門縣水資試驗所 資源課	2023/8/24	50%	50%	成案	✓	修改
	K112032	2023/6/27	2023/12/31	主辦	金門縣林務所 森林課	2023/8/15	80%	80%	成案	✓	修改
	K112033	2023/6/27	2023/12/31	主辦	金門縣林務所 森林課	2023/8/15	80%	80%	成案	✓	修改
	K112034	2023/6/27	2023/12/31	主辦	金門縣農業試驗所 農經研究課	2023/8/3	40%	40%	成案	✓	修改
	K112035	2023/6/27	2023/12/31	主辦	金門縣衛生局 健康促進科	2023/8/1	55%	55%	成案	✓	修改
	K112036	2023/6/29	2023/12/31	主辦	金門縣政府 社會處 社會福利科	2023/8/16	100%	100%	成案	✓	
				主辦	金門縣政府 社會處 婦幼社工科	2023/8/15		100%			
	K112037	2023/7/7	2023/12/31	主辦	金門畜產試驗所 環保課	2023/7/12	5%	5%	成案	✓	修改
	K112038	2023/6/1	2023/12/31	主辦	金門縣政府 教育處 體育科	2023/8/25	10%	10%	成案	✓	修改
	K112039	2023/6/1	2023/12/31	主辦	金門縣政府 教育處 體育科	2023/8/21	60%	60%	成案	✓	修改
	K112040	2023/6/1	2023/12/31	主辦	金門縣政府 建設處 工務管理科	2023/8/15	45%	45%	成案	✓	修改

圖 3.2.1-1、金門縣政府公務知識管理系統

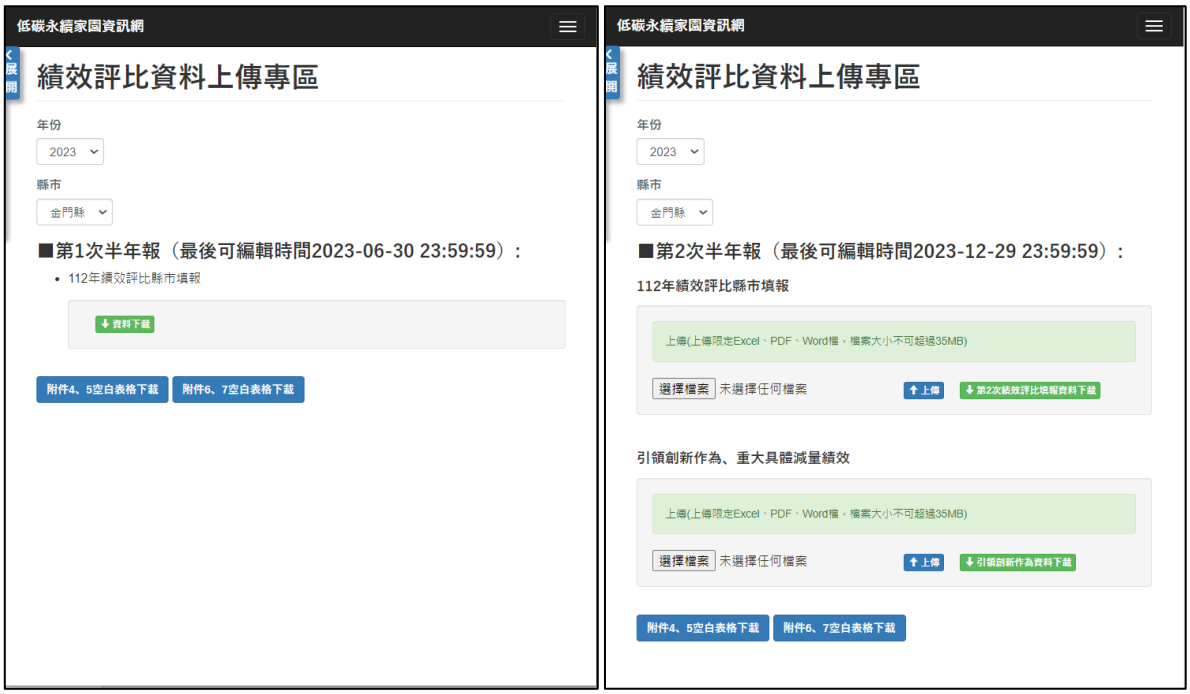


圖 3.2.1-2、低碳永續家園資訊網管制考核系統

二、動態式管考

金門縣政府為達成溫室氣體減量階段管制目標及強化氣候變遷調適能力，將「金門縣低碳永續家園推動小組設置要點」更名為「金門縣氣候變遷因應推動會設置要點」，並於 112 年 5 月 19 日正式修正發布設置要點，依據「氣候變遷因應法」第 14 條之要求，成立「氣候變遷因應推動會」，協調及整合中央及縣轄各項資源，策定及推動縣轄各項溫室氣體減量及氣候變遷調適策略及措施。氣候變遷因應推動會之組織架構及分工如圖 3.2.1-1 及表 3.2.1-1 所示。

本計畫為確實瞭解、彙整及追蹤檢討金門縣低碳工作推動進度及具體成果，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 3 場次縣府層級召開之「第二期溫室氣體管制執行方案」相關諮詢、協調、整合會議，並將彙整成果提請討論，確認該部門各工作計畫執行進度，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。

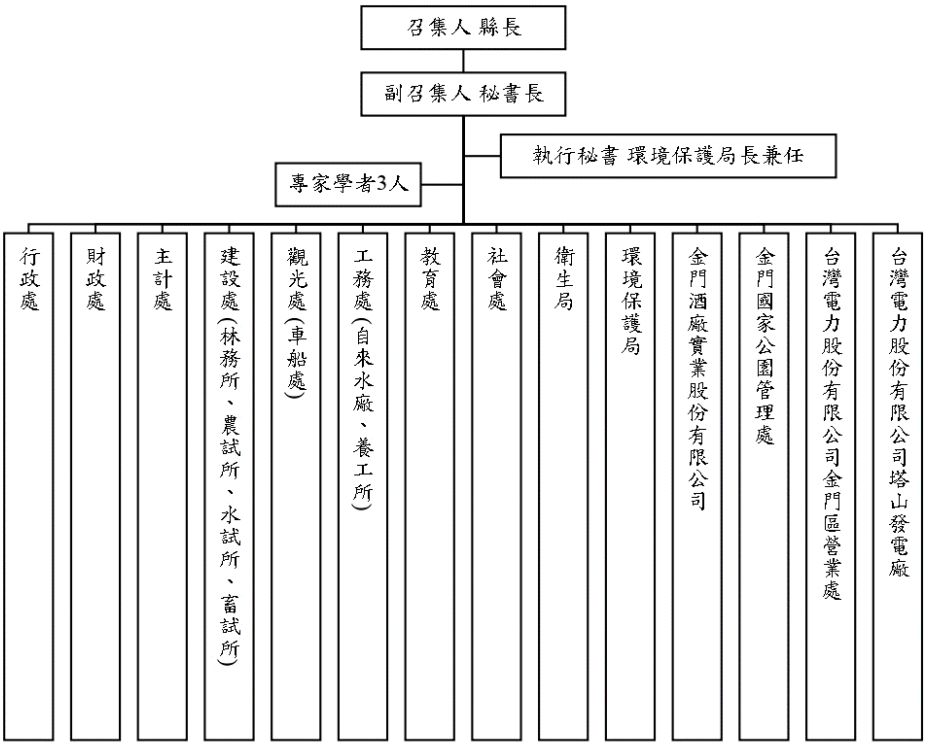


圖 3.2.1-3、金門縣氣候變遷因應推動會組織架構

表 3.2.1-2、金門縣氣候變遷因應推動會各機關(單位)權責分工表

執行單位	權責分工項目
行政處	推動公務車輛電動化，規劃及建置縣府停車場電動汽(機)車友善使用環境及其他有關事務之推動。
財政處	一、 督導金門酒廠實業股份有限公司推動產業低碳轉型及協助所需財源調度。 二、 與主計處共同督導縣府機關學校辦公場域各項節能減碳事務。
主計處	一、 計畫執行經費預算編製審核。 二、 與財政處共同督導縣府機關學校辦公場域各項節能減碳事務。
建設處	一、 綜理公私場所再生能源設置推廣及申辦、公有房舍屋頂設置太陽光電發電設備、風光互補應用設施佈建示範、輔導指定用戶及能源大戶節能改善、推廣再生能源憑證及節能獎勵補助等措施。 二、 綠建築法規及標章推動，新舊建築效能提升，低碳建築及低碳城鄉美化之推動。 三、 推廣有機耕作及生物性資源物、提升漁業能源效率、畜禽產業低碳化、農林漁牧廢棄物能資源化、碳匯能力盤點與提升等有關事務之推動。
觀光處	綜理公有停車場再生能源及公共能源補充設施設置、低碳旅遊及環保旅宿推廣、低碳運輸服務、低碳運具推動、建構低碳運具友善使用環境與法令及其他有關事務之推動。
工務處	一、 綜理穩定供水、防洪治水、優化水質、打造具韌性水環境等之事務。 二、 推廣再生粒料及剩餘土石方再利用，促進資源循環利用。 三、 建構綠色運具使用路廊、督導路燈照明智慧與水資源運用及其他有關事務之推動。
教育處	一、 綜理各級學校氣候變遷調適及溫室氣體減量教育宣導工作，打造永續校園環

執行單位	權責分工項目
	境。 二、 辦理低碳節能、氣候變遷調適相關終身學習、成人教育、老人教育及社區大學推廣。 三、 盤點、規劃及協助校園建置再生能源發電系統與各項節能減碳事務之推動。
社會處	輔導社福機構節電與各項節能事務之推動。
衛生局	低碳健康飲食及其他有關事務之推動。
環境保護局	一、 建構跨局處溝通平台，辦理幕僚作業，綜整及管考執行方案推動策略及成效。 二、 辦理溫室氣體盤查、低碳永續家園建構、電動運具推廣、廢棄物減量及能資源化、環保設施再生能源設置、環保旅宿輔導推廣、環境教育、全民綠生活宣導及其他有關事務之推動。
金門縣林務所	進行撫育造林、加強森林經營、推動林業廢棄物能資源化以及其他有關提升碳匯能力事務之推動。
金門縣農業試驗所	推展友善農業耕作與有機農產品、提升糧食自給率、推動農業廢棄物能資源化及其他有關確保農業永續發展事務之推動。
金門縣水產試驗所	提升漁業能源使用效率、維護漁業生產環境、推動漁業廢棄物能資源化及其他有關事務之推動與宣導。
金門縣畜產試驗所	推展畜禽產業低碳化、畜牧環境品質改善、提升縣內畜禽產品自給率、推動畜禽廢棄物能資源化及其他有關事務之推動與宣導。
金門縣公共車船管理處	推動大眾運輸電動化、優化行駛路線、提升運具使用率、提高服務品質及其他有關事務之推動。
金門縣自來水廠	一、 水資源多元開發與有效利用，打造具韌性之供水系統。 二、 污水(泥)循環再利用，促進綠色循環經濟。 三、 供水及廢水處理設施系統優化及提升節能措施。 四、 水利設施再生能源設置及其他有關事務之推動。
金門縣養護工程所	執行路燈照明智慧管理及其他有關節能事務之推動。
金門酒廠實業股份有限公司	一、 進行產業綠色轉型，導入產品綠色設計、申請綠色工廠標章、加入綠色供應鏈等，提升金酒國際競爭力。 二、 製程系統優化、低碳能源使用、能資源循環再利用等，落實各項溫室氣體減量措施。 三、 建構溫室氣體盤查及產品碳足跡揭露能力。
金門國家公園管理處	推廣低碳/生態旅遊、復育造林及培育金門原生種及景觀植栽、強化水資源運用、推廣環保民宿、建構轄內綠色運具使用環境及其他有關事務之推動。
台灣電力股份有限公司金門區營業處	一、 配合再生能源建置，提升及強化輸配電網饋線容量與韌性。 二、 進行需量負載管理、住宅節電獎勵、節電宣導及其他有關節能事務之推動。
台灣電力股份有限公司塔山發電廠	一、 定期檢討發電設備汰舊換新，強化再生能源管理與調度能力，促使發電結構低碳化。 二、 提升供電能力、穩定電力品質及其他有關事務之推動。

3.2.2 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「第二期溫室氣體管制執行方案」相關諮詢、協調、整合會議，並將彙整成果提請討論。截至 11 月初，本團隊已協助環保局辦理 3 場次會議，詳細如下：

一、「金門縣第二期溫室氣體減量執行方案草案」第 2 次研商會

依據環境部於 111 年 12 月 23 日來函之各中央目的事業主管機關初審意見，環保局於修正執行方案(草案)後，函請各局處再協助確認及填列相關資料，以統籌整合金門縣政府各局處意見及預估經費。本工作團隊協助環保局召開「金門縣第二期溫室氣體減量執行方案草案」第 2 次研商會，由謝秘書長世傑主持，許參議績鑫、縣府各局處長官，以及金酒公司、台電公司和自來水廠等單位代表與會，會議由環保局針對金門縣第二期溫室氣體減量執行方案修正草案專案報告說明及討論。會議辦理情形如圖 3.2.2-1 所示。

(一)會議日期：112 年 2 月 18 日。

(二)會議時間：10 時至 11 時。

(三)會議地點：金門縣政府大禮堂。

(四)主持人：謝秘書長世傑。

(五)會議議程：如表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1、「第二期溫室氣體減量執行方案草案」第 2 次研商會議程

時間		議程	備註
10:00～10:05	5	主持人致詞	主持人
10:05~10:25	20	「金門縣第二期溫室氣體減量執行方案」修正草案說明	環保局
10:25~11:25	60	綜合討論	各與會人員
11:25～11:30	5	主席結論	主持人
11:30	-	散會	





圖 3.2.2-1、「第二期溫室氣體減量執行方案草案」第 2 次研商會辦理情形

(六)結論：

1. 製造部門：製造業的「產業製程排放減量」不只是金酒公司的工作，應納入高排碳量及一定規模的製造業（如皇家酒廠、陶瓷廠、宏玻陶瓷廠等），請建設處進行輔導改善，並請環保局納入具體措施及目標。

2. 住商部門：

(1) 請教育處再盤點學校可設置太陽光電之停車場面積，並納入「太陽光電風雨球場」預期目標。

(2) 「機關學校用電管理—用電效率提升 5%」工作項目統籌單位原為行政處，改由開源節流權責單位財政處及預算編審之主計處共同辦理。

(3) 有關「公有社福機構節電」部份，請台電及建設處節電辦公室協助進行場域節電輔導及診斷，瞭解是否有高耗能的設備，作為預期目標訂定之參考。

(4) 請建設處配合將節電辦公室計畫辦理情形及成果納入二期執行方案。

(5) 請養工所儘速確認「路燈照明智慧管理」預期目標增設 500 盞是否可行，其推估方式為現有需汰換及未來預計新設之數量，並將資料提供環保局彙整。

3. 運輸部門：

(1) 有關老舊遊覽車汰換，對於經費補助來源，請觀光處再確認交通部、觀光局及經濟部能源局等中央單位是否編列相關經費，並需搭配其他

行政手段推動地區老舊遊覽車主動淘汰。

(2) 推廣電瓶車／觀光公車遊程原提升 10%低碳遊程服務人次，下修為5%。

(3) 推廣電動公車項目原汰換 23 輛，下修為 20 輛，並請車船處主動尋求企業捐贈。

4. 農業部門：

(1) 有關建立節能水車示範點 1 處,請水試所積極評估可行對象確實執行。

(2) 有關「畜禽產業低碳化」之推動策略，請建設處及畜試所提列相關計畫納入執行方案。

5. 請各單位再行檢視執行方案各項策略及措施是否可對應 SDGs 的 17 項指標，後續成果將可提報行政處彙整。

6. 請環保局再依許參議意見檢視執行方案脈絡及內容是否有前後不一致之情形，並以整體性政策發展為考量進行修正。

7. 氣候變遷因應推動會開會頻率改為每 6 個月召開。

8. 請各單位配合以上決議事項進行修正並於 2 月 20 日提送資料予環保局進行彙整。

9. 因本次開會資料部份局處承辦人無接收到相關訊息，請各單位會後提供聯絡窗口予環保局，以利後續執行方案相關資料及開會訊息之傳遞。

二、金門縣「公有場域新增或擴充電動車能源補充設施」研商會議

為配合國家 2050 淨零排放策略，並建立電動車使用之友善環境，配合中央政策評估本縣電動車公共能源補充設施場域。本工作團隊協助環保局召開金門縣「公有場域新增或擴充電動車能源補充設施」研商會議，由謝秘書長世傑主持，縣府各局處長官，以及各鄉鎮公所、台電公司、金門縣國家公園等單位代表與會，會議針對電動車發展現況及環境部能源補充設施補助計畫說明，以及觀光處針對公有場域汽車充電樁盤點及設置需求評估進行專案報告。會議辦理情形如圖 3.2.2-2 所示。

(一)會議日期：112 年 6 月 1 日。

(二)會議時間：16 時至 17 時。

(三)會議地點：金門縣政府大禮堂。

(四)主持人：謝秘書長世傑。

(五)會議議程：如表 3.2.2-2。

表 3.2.2-2、「公有場域新增或擴充電動車能源補充設施」研商會議程

時間		議程	備註
16:00～16:05	5	主席致詞	主持人
16:05～16:20	15	電動車能源補充設施現況及 環境部補助計畫說明	環保局
16:20～16:335	15	公有場域汽車充電樁盤點及設置需求評估	觀光處
16:35～17:00	25	綜合討論	各與會人員
17:00～17:10	10	主席結論	主持人
17:10	—	散會	



圖 3.2.2-2、「公有場域新增或擴充電動車能源補充設施」研商會辦理情形

(六)結論：

1. 請觀光處評估金酒公司停車場設置充電樁之可行性。
2. 在規劃建置充電樁時，應考量本縣電動車需求或未來趨勢，規格儘量不要太多，避免造成維管之困難。
3. 因應未來燃油車逐漸由電動車取代，及配合民眾選擇加油地點之習慣，請盤點加油站週邊是否有公有地可設置充電樁，並評估設置可行性。
4. 請觀光處綜合各停車場管理單位意見，評估是否可設置充電樁，必要時

應邀集相關單位辦理會勘，完成評估後易於設置充電樁之停車場，優先施作。

5. 請環保局再思考除了規劃低碳館及局本部設置充電站外，是否還有其它地點可設置？以利爭取環境部競爭型計畫經費補助。

6. 倘設置場域涉及國家公園及國有財產署規定須進行許可申請或國有地撥用，請相關單位依規定完備程序。

7. 為符停車場法相關規定，考量公有路外停車場為觀光處所管理，且觀光處針對其他公共場域停車場有推動經驗，由觀光處統籌轄內公有停車場部分向交通部申請補助，環保局則爭取環境部競爭型補助。

8. 未來各場域電力系統供給情形，請台電公司予以協助評估。

9. 各單位倘有意見或其他建議，請於 112 年 6 月 7 日前提供相關意見予觀光處及環保局彙整。

三、「金門縣氣候變遷因應推動會」112 年度第 1 次會議

為配合氣候變遷因應法，金門縣於 112 年 5 月 19 日公告修正「金門縣政府低碳家園推動小組設置要點」為「金門縣氣候變遷因應推動會設置要點」，並依據法規訂修溫室氣體減量執行方案，為滾動檢討「金門縣第二期溫室氣體減量執行方案」執行情形，本工作團隊協助環保局召開「金門縣氣候變遷因應推動會」112 年度第 1 次會議，由謝秘書長世傑主持，曹嘉宏委員、蔡厚男委員、縣府各局處長官，以及金湖鎮公所、金酒公司、台電公司、金門縣國家公園等單位代表與會，會議針對「金門縣第二期溫室氣體減量執行方案」執行情形說明，並由本工作團隊針對國家氣候變遷調適行動計畫（112-115 年）草案重點說明進行專案報告。會議辦理情形如圖 3.2.2-3 所示。

(一)會議日期：112 年 9 月 5 日。

(二)會議時間：15 時至 17 時。

(三)會議地點：金門縣政府第一會議室。

(四)主持人：謝秘書長世傑。

(五)會議議程：如表 3.2.2-3。

表 3.2.2-3、「金門縣氣候變遷因應推動會」112 年度第 1 次會議議程

時間		議程	備註
15:00～15:10	10	主席致詞	主持人
15:10～15:25	15	「金門縣第二期溫室氣體減量執行方案」執行情形說明	環保局
15:25～15:40	15	專案報告—國家氣候變遷調適行動計畫（112-115年）(草案)重點說明	立境公司
15:40～16:30	50	綜合討論、提案暨臨時動議	各與會人員
16:30～16:40	10	主席結論	主持人
16:40	—	散會	



圖 3.2.2-3、「金門縣氣候變遷因應推動會」112 年度第 1 次會議辦理情形

(六)結論：

1. 呼應曹嘉宏委員及陳世保委員的意見，颱風產生的暴雨，勢必要進行水庫調節性的洩洪，而金門是否能夠增闢更多的滯洪池，以加強蓄涵水源的能量，請工務處（包括養工所、自來水廠）及建設處一併針對湖庫、溪流的部分進行研商評估。
2. 溫度上升這部分，雖不是本縣可以左右的，但有計畫性的造林對金門而言具有一定意義，請林務所積極評估規劃；至於海平面上升及乾旱的部分，則要以身為地球村居民的一份子而共同努力。
3. 有關陳世保委員所提建議，由於大陸通水後，現有水源較為豐沛尚無虞，請工務處及自來水廠一併評估現有湖庫增設太陽能光電設施之可行性。

4. 建議台電跟總公司反映，使用潔淨能源是未來趨勢，重油屬於高碳排來源，所以應規劃期程及相關配套措施將發電設備改用低碳燃料。
5. 請環保局將先前金門低碳島各項計畫工作成果合併到氣候變遷因應推動會議一併檢視。
6. 氣候變遷的相關議題，任何局處都無法置身事外，請各單位於執行所屬業務時，適時融入氣候變遷減緩及調適之概念。
7. 本執行方案所列各項推動策略及具體措施，係依據中央各部會核定行動方案目標效益及相關法規要求所擬定，已彙整上位計畫如會議資料表七供參，各單位列管計畫執行所需經費，建議積極爭取中央預算，避免造成地方財政負擔，請逕洽中央相關部會，並於 112 年 9 月 15 日前將洽詢結果回報環保局。
8. 請各單位配合每月 5 日前至本府知識管理系統填報執行進度，並請於 112 年 9 月 15 日前至系統補充提供 110-111 年度執行情形，以利後續進度管制及成果彙整。

3.3 金門縣第二期溫室氣體減量執行方案執行成效

行政院自 108 年核定「金門縣溫室氣體管制執行方案(107-109)」、112 年核定「金門縣第二期溫室氣體減量執行方案(110-114)」，現「金門縣第二期溫室氣體減量執行方案」已執行半程，因期程涵蓋「建置金門低碳島第二期計畫(108-111)」，故部分執行計畫 110-111 年數據係採用既有資料。回顧這幾年來的執行歷程，於管制執行方案到第二期減量執行方案，經由縣府團隊的努力及在環境部協助與監督下得以順利執行，亦都積極展現了高度的執行力與配合度來完成各項的減碳措施。現計畫成果豐碩，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，奠定本縣對於溫室氣體減排議題之相當認知及基礎。

本縣第二期減量執行方案共包含能源、製造、住商、運輸、農業及環境等 6 大部門，研擬 22 項推動策略及 73 項具體推動措施，預估編列 31 億 8,853.2 萬元，預期總減碳能力為 35,059 公噸。110 年至 112 年 10 月底實際投入 20 億 1,065.8 萬元，整體經費達成率為 63%，總減碳能力為 12,763 公噸，總執行率為 36%。

重點執行成果包含擴大太陽光電系統設置容量達 5,703.2kWp，推動 2 部電動巴士於金烈幹線營運服務，設置 13 處電動機車充(換)電站、26 處電動機車電池交換櫃、17 處電動機車充電樁和 49 處電動汽車充電樁，降低 2%漏水率，造林復育 47.72 公頃等。本縣後續將持續推動再生能源設置、輔導排碳大戶減量、落實法制責任、推廣低碳運具和低碳建築、加強造林及森林經營，並盤點與蒐集可能的創新作為，作為未來減碳策略、淨零路徑的規劃依據，落實階段溫室氣體減量執行方案，逐步邁向 2050 淨零排放目標。

一、金門縣第二期溫室氣體減量執行方案(核定本)

(一) 預算執行情形

本縣第二期溫室氣體減量執行方案共 22 項推動策略及 73 項具體推動措施，六大部門推動策略如圖 3.3-1 所示，各部門推動策略與具體措施數量彙整如表 3.3-1，包括能源部門 1 項策略 8 項具體措施、製造部門 4 項策略 8 項具體措施、住商部門 4 項策略 12 項具體措施、運輸部門 4 項策略 16 項具體措施、農業部門 5 項策略 14 項具體措施、環境部門 4 項策略 15 項具體措施。

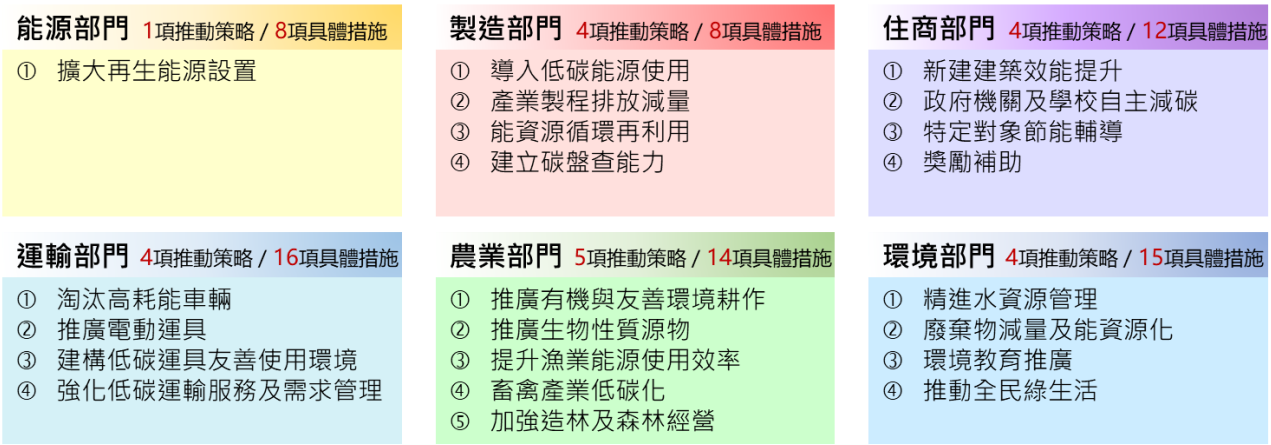


圖 3.3-1、第二期執行方案各部門推動策略

表 3.3-1、第二期執行方案各部門策略類別數彙整表

	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	1	4	4	4	5	4	22
具體措施	8	8	12	16	14	15	73

(二) 預期減碳及環境效益

本計畫每年環境效益包括發電、節電、節省瓦斯、節省天然氣、節油、省水、減廢等效益，詳如表 3.3-2 所示，總減碳能力為 35,059 公噸。在所有部門的減碳能力上，以能源部門的減碳比例最高 34.2%，其次為製造部門占 29.7%，再者為農業部門 25.8%、運輸部門 4.8%、環境部門 2.9%、住商部門 2.5%。

表 3.3-2、第二期執行方案環境效益預計成效

	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)	固碳能力總和 (公噸)	減碳能力總和 (公噸)	減碳占比 (%)
能源部門	18,000,000	-	-	-	-	-	-		12,006	34.2%
製造部門	-	700,000	-	-3,306,673	3,592,712	-	-		10,412	29.7%
住商部門	-	1,186,535	31,200	-	-	-	-		891	2.5%
運輸部門	-	-1,290,474	-	-	1,005,347	-	-		1,678	4.8%
農業部門	-	-	-	-	3,375,000	-	-	1,244	9,045	25.8%
環境部門	-	-	-	-	65,668	195,723	400		1,027	2.9%
總計	18,000,000	596,061	31,200	-3,306,673	8,038,728	195,723	400	1,244	35,059	100%
註：製造部門節省天然氣和運輸部門節電之預期成效為負值，表示依據推動策略預計天然氣與電力的使用量將增加。										

(三) 各部門執行內容

金門縣第二期溫室氣體減量執行方案針對各部門所規劃之推動策略及具體措施，其執行內容彙整如表 3.3-3 所示。

表 3.3-3、第二期執行方案各部門執行內容

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	推動期程	經費來源	預估經費(仟元)	減碳效益(公噸)	永續發展指標(SDGs)
能源部門(推動策略 1 項，具體措施 8 項)						1,025,000	12,006	
擴大再生能源設置	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	民間	105,000	1,201	SDG7
	公有屋頂太陽能光電系統	增加3MW	建設處(各局處)	110-114	民間	210,000	2,401	SDG7
	停車場太陽能光電系統	增加 3MW	觀光處	111-114	民間	210,000	2,401	SDG7
	學校太陽能光電風雨球場/停車場	增加 2MW	教育處	112-114	民間	140,000	1,601	SDG7
	獎勵補助	補助 500kW	建設處	110-114	縣府	10,000	400	SDG7 SDG13
	推廣再生能源憑證	推廣及輔導	建設處	112-114		無	-	SDG7 SDG13
	掩埋場太陽能光電系統	增加 3MW	環保局	110-114	民間	210,000	2,401	SDG7
	湖庫太陽能光電系統	增加 2MW	自來水廠	112-114	民間	140,000	1,601	SDG6 SDG7
製造部門(推動策略 4 項，具體措施 8 項)						95,210	10,397	
導入低碳能源使用	擴大使用天然氣	金寧廠1及2號鍋爐改用天然氣	金酒公司	112-114	金酒	1,000	2,000	SDG7 SDG12 SDG13
推動產業製程排放減量	製程設備汰舊換新	建構70萬度節電能力	金酒公司	110-114	金酒	60,000	467	SDG12
	建置能源管理系統(ISO 50001)	導入及應用	金酒公司	112-114	金酒	600	-	SDG12 SDG13
	輔導製造業者進行低碳生產改善	輔導2家	建設處	112-114	無	無	-	SDG12 SDG13
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	民間	30,000	7,930	SDG6 SDG7

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	推動期程	經費來源	預估經費(仟元)	減碳效益(公噸)	永續發展指標(SDGs)
建立碳盤查能力	溫室氣體碳盤查	持續辦理	金酒公司	110-114	金酒	2,000	-	SDG13
	推動產品碳足跡	持續辦理	金酒公司	110-114	金酒	810	-	SDG13
	推動溫室氣體抵換專案	推動辦理	金酒公司	112-114	金酒	800	-	SDG13
住商部門 (推動策略 4 項，具體措施 12 項)						39,500	891	
新建建築效能提升	推動綠建築	持續輔導及推動	建設處	110-114	無	無	-	SDG11 SDG13
	推廣建築能效標章制度	推廣及應用	建設處	111-114	無	無	-	SDG11 SDG13
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%	財政處/主計處(各級機關學校)	110-114	縣府	40,000	183	SDG13
	公有社福機構節電	用電效率提升	社會處	111-114			-	SDG13
	打造永續循環校園	輔導至少10處校園	教育處	110-114	中央/縣府	1,500	-	SDG4 SDG13
	路燈照明智慧管理	推廣100盞	養工所	112-114	縣府	3,500	5	SDG9
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	中央	2,100	200	SDG13
	推廣環保旅店	持續輔導及推動	環保局	110-114	縣府	2,900	-	SDG12 SDG13
獎勵補助	推廣太陽能熱水系統	補助600平方公尺	建設處	110-114	縣府	10,500	99	SDG7 SDG13
	協助弱勢家庭汰換老舊電器設備	補助40家戶	建設處	111-114	中央	2,000	14	SDG13
	建築隔熱補助	補助500處	建設處	111-114	中央	3,000	389	SDG13
	推動社區綠牆/綠屋頂/社區農園	推廣25處	環保局	110-114	中央/縣府	10,000	-	SDG11 SDG13

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	推動期程	經費來源	預估經費(仟元)	減碳效益(公噸)	永續發展指標(SDGs)
運輸部門 (推動策略 4 項，具體措施 16 項)						623,473	1,603	
淘汰高耗能車輛	淘汰老舊機車	淘汰2000輛	環保局	110-114	縣府/中央	1,519	633	SDG11
	淘汰老舊遊覽車	淘汰或汰換32輛	觀光處	110-114	離島建設基金/縣府	21,600	825	SDG11
推廣電動運具	推廣電動公車	汰換20輛	車船處	112-114	縣府/中央	240,000	67	SDG11
	推廣電動機車	推廣760輛	環保局	110-114	離島建設基金/縣府	25,680	64	SDG11 SDG13
	公務電動機車	推廣30輛	行政處(各局處)	110-114	縣府	3,600	6	SDG11
	公務電動汽車	推廣1輛	行政處(各局處)	110-114	縣府	1,700	4	SDG11
	旅遊電動短租小車	推廣40輛	觀光處	111-114	民間	37,560	3	SDG11 SDG13
建構低碳運具友善使用環境	設置汽機車充(換)電站	10處	各局處	110-114	縣府/中央	5,000	-	SDG9 SDG11
	劃設電動汽車專用停車位	其比例不低於本縣電動汽車占所有汽車比例	觀光處	112-114	縣府	72	-	SDG9 SDG11
	提供電動運具停車差別費率	持續推廣	觀光處	111-114	未提送		-	SDG9
	完善人行步道	持續推動	工務處	111-114	縣府	10,900	-	SDG9 SDG11
			觀光處	111-114	縣府/中央	20,112	-	
	健全法令制度	持續辦理	觀光處	111-114	-		-	SDG16
強化低碳運輸服務及需求管理	推廣電瓶車/觀光公車遊程	提升5%低碳遊程服務人次	觀光處	111-114	縣府	5,560	-	SDG11 SDG13
	提升大眾運輸服務品質	提升2%公車載客率	車船處(觀光處)	112-114	中央/縣府	249,000	-	SDG11 SDG13
	共享電動機車	7處	觀光處	112-114	民間	920		SDG11 SDG13
	路邊停車收費	100格	觀光處	112-114	民間	250		SDG11 SDG13

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	推動期程	經費來源	預估經費(仟元)	減碳效益(公噸)	永續發展指標(SDGs)
農業部門 (推動策略5項，具體措施14項)						177,799	9,045 (1,244)	
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	110-114	中央	3,370	-	SDG8 SDG12 SDG13
	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	110-114	縣府	20,000	-	SDG2 SDG12 SDG13
推廣生物性質源物	推動合理化施肥	持續輔導	農試所	111-114	無	無	-	SDG2 SDG12 SDG13
	推廣有機質/微生物肥料	持續輔導	農試所	111-114	中央	10,000	-	SDG2 SDG12 SDG13
	推廣冬季綠肥作物	持續推廣	農試所	110-114	縣府	12,000	-	SDG2 SDG12 SDG13
提升漁業能源使用效率	養殖業節能水車	建立1處示範點	水試所	112-114	縣府	42	-	SDG7 SDG12 SDG13
	獎勵休漁	675件次	建設處	110-114	中央	1,087	9,045	SDG12 SDG13 SDG14
	漁船(筏)收購	加強宣導及推動	建設處	112-114	無	0	-	SDG12
畜禽產業低碳化	推動離牧政策	持續推動	建設處	111-114	中央	56,000	-	SDG6 SDG8 SDG13
	推廣畜產廢棄物堆肥	持續推廣	建設處 (畜試所)	112-114	離島建設基金/縣府	20,000		SDG12 SDG13
	畜牧環境智慧化	建構智慧化乳牛牧場1處	畜試所	112-114	中央	12,400		SDG12 SDG13
加強造林及森林經營	復舊造林	80公頃	林務所	110-114	離島建設基金	20,000	(1,144)	SDG13 SDG15
	獎勵社區環境綠美化	持續推廣	建設處	110-114	縣府	4,600	-	SDG11 SDG13 SDG15
	復育造林及培育金門原生種及景觀植栽	7公頃	國家公園	111-114	中央/民間	18,300	(100)	SDG13 SDG15

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	推動期程	經費來源	預估經費(仟元)	減碳效益(公噸)	永續發展指標(SDGs)
環境部門 (推動策略 4 項，具體措施 15 項)						1,227,550	1,027	
精進水資源管理	持續佈建智慧型水網	自來水漏水率降低2.5%	自來水廠	110-114	中央、縣府	8,928	32	SDG6
	提升生活污水處理率	處理率提升至45%以上	國家公園	110-114	中央/縣府	222,492	-	SDG6
			工務處	110-114	中央	689,486	-	
	放流水回收再利用	回收比例提升至80%以上	自來水廠(工務處)	110-114	離島建設基金	7,281	-	SDG6 SDG13
	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	縣府	1,800	-	SDG6 SDG13
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	110-114	中央	92,000	824	SDG12 SDG13
	廚餘堆肥再利用	減少化肥使用產生的環境負荷	環保局	110-114	中央/離島建設基金	52,000		SDG12 SDG13
	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	中央	19,745	-	SDG12 SDG13
	海廢循環再利用	完善海廢保麗龍及漁網回收再利用機制(200公噸)	環保局	111-114	中央	5,000	171	SDG12 SDG13 SDG14
			建設處		中央	3,800		
	推動固體再生燃料(SRF)	50%焚化垃圾轉化為SRF	環保局	112-114	中央/縣府	20,000	-	SDG7 SDG12
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	110-114	中央/縣府	4,714	-	SDG4 SDG13
	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	110-114	中央/縣府	53,314	-	SDG12 SDG13 SDG14 SDG15

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	推動期程	經費來源	預估經費(仟元)	減碳效益(公噸)	永續發展指標(SDGs)
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	110-114	中央/縣府	10,000	-	SDG11 SDG13
	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	110-114	縣府	5,000	-	SDG2 SDG6 SDG11 SDG12 SDG13
	推廣低碳/生態旅遊	推廣節能減碳與環保概念	國家公園	110-114	中央	15,336	-	SDG13 SDG14 SDG15
			觀光處	110-114	離島建設基金/縣府	16,304		
	低碳/健康飲食宣導	每年辦理至少20場次宣導活動	衛生局	110-114	中央	350	-	SDG3 SDG13

二、執行狀況及達成情形

(一) 預算執行情形

在經費的執行上，由地方預算、離島建設基金、中央預算、金酒公司以及民間的資金預估編列 31 億 8,853.2 萬元，110-112 年實際投入 20 億 1,065.8 萬元，整體經費達成率為 63%，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；而如金酒及民間投資費用則多屬老舊設備汰換及再生能源設置，經費來源投入情形如表 3.3-4；若依部門別經費投入上來看，不足部分主要為能源部門和農業部門，尤其在能源部門金酒公司持續建置再生能源的部份，因本案尚在評估階段，導致投入金額落後；而在學校太陽能光電風雨球場／停車場部分，本案已完成發包，實際設置自 113 年起；農業部門則因部分具體措施為 112 年新興工作，故投入金額尚未達成 50%。部門別經費投入情形如表 3.3-5 所示。

表 3.3-4、第二期執行方案依經費來源投入情形

經費來源	110-114 年規劃投入(千元)	110-112 年實際投入(千元)	達成情形(%)
地方預算	542,727.44	161,565.55	30%
離島建設基金	101,960.00	74,190.00	73%
中央預算	1,387,605.02	911,966.44	66%
金酒公司	65,210.00	29,767.00	46%
民間資金	1,091,030.00	833,169.00	76%
合計	3,188,532.46	2,010,657.99	63%

表 3.3-5、第二期執行方案依部門別經費投入情形

部門名稱	110-114 年規劃投入(千元)	110-112 年實際投入(千元)	達成情形(%)
能源部門	1,025,000.00	343,969.00	34%
製造部門	95,210.00	67,767.00	71%
住商部門	39,500.00	25,348.00	64%
運輸部門	623,473.00	524,959.00	84%
農業部門	177,798.90	71,324.00	40%
環境部門	1,227,550.56	977,290.99	80%
合計	3,188,532.46	2,010,657.99	63%

(二) 績效指標達成情形

本計畫各項策略執行情形彙整如表 3.3-6，基本上各部門工作項目進度多已達標，僅下列部份工作項目進度落後。

1.能源部門：屬於再生能源方案者，主要為提高地區再生能源佔比，其中金酒公司發酵大樓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。

2.製造部門：金門酒廠擴大低碳燃料使用部份，雖金寧廠 1、2 號鍋爐已為氣柴油二用機組，但因金門目前尚無引進天然氣，故後續仍需俟建設處所辦理之「金門縣公用事業天然氣廠區民間自提 BOT 案」完成後才能實施鍋爐採用潔淨能源。

3.住商部門：鑑於本縣觀光開放、經濟復甦、縣民經濟能力提升，旅客及家戶增長，用電量亦呈現增加的趨勢，為增加能源使用效率及降低能源成長，本縣持續針對用電量較大之能源大用戶進行輔導，亦針對老舊建築進行隔熱推廣及補助。

4.運輸部門：其中以電動公車及汰換遊覽車項目之推廣進度落後較多，前者主要為疫情致載客量少，且電動公車經費較柴油車高出許多，致預算編列困難，該項工作將延緩辦理，而汰換遊覽車之推廣則因受疫情衝擊觀光產業發展，影響業者申請汰換意願。

5.農業部門：為推動畜禽產業低碳化，本縣於 112 年著手規劃推動乳牛智慧化飼養暨乳牛專區修建工程，預計於 113 年施作。

6.環境部門：以推動固體再生燃料(SRF)進度落後，已於 112 年向環境部提送計畫爭取設置經費，環管署尚未核定，待核定後辦理相關招標施作。

表 3.3-6、第二期執行方案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	110 年成果	111 年成果	112 年成果	達成率	達成情形說明
能源部門(推動策略 1 項，具體措施 8 項)								
擴大再生能源設置	持續建置再生能源	增加 1.5MW 太陽能發電系統	金酒公司	持續推動	持續推動	評估中	0%	預計於金酒公司發酵大樓頂樓設置 250-300 kWp，尚在評估中。
	公有屋頂太陽能光電系統	增加 3MW	建設處(各局處)	1,752 kWp	-	-	58%	總計 110 年至 112 年 10 月共推動建置 1,752kWp。
	停車場太陽能光電系統	增加 3MW	觀光處	-	1,951.38 kWp	-	65%	總計 111 年至 112 年 10 月共推動建置 1,951.38 kWp 太陽能光電系統(山外停車場 299.7 kWp、金寧轉運站 452.88 kWp、金門航空站第三停車場 1198.8 kWp)。
	學校太陽能光電風雨球場 / 停車場	增加 2MW	教育處	-	-	已決標	0%	本案已於 112 年 10 月 25 日決標，預計完成設置 6.2MWp。
	獎勵補助	補助 500kW	建設處	194.16 kW	37.47 kW	107.07kW	68%	總計 110 年至 112 年 10 月共補助設置屋頂型太陽能光電發電設備 338.70 kW。
	推廣再生能源憑證	推廣及輔導	建設處	-	-	持續推廣	50%	1. 再生能源發電設備用戶申請再生能源憑證推廣或輔導。 2. 11 件設備設備登記宣導轉供及說明。
	掩埋場太陽能光電系統	增加 3MW	環保局	0 kWp	1999.82 kWp	辦理各場域盤點作業	67%	計建置赤山掩埋場太陽光電 1,999.82 kWp，本案刻正辦理各場域盤點作業。
	湖庫太陽能光電系統	增加 2MW	自來水廠	-	-	執行地目變更作業中	50%	因土地分區問題，尚在執行地目變更作業，已於 112 年 9 月 26 日由內政部辦理都市計畫審查會議。

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	110 年成果	111 年成果	112 年成果	達成率	達成情形說明
製造部門(推動策略 4 項，具體措施 8 項)								
導入低碳能源使用	擴大使用天然氣	金寧廠 1 及 2 號鍋爐改用天然氣	金酒公司	未規劃設置及發包。	未施作及運轉，朝向配合縣府 BOT 案推動。	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。
推動產業製程排放減量	製程設備汰舊換新	建構 70 萬度節電能力	金酒公司	10 萬度	14.24 萬度	3.6 萬度	50%	總計 110-111 年共節電 24.24 萬度，減少 11,141.24 公升用油。112 年 8 月已完成老舊冷卻水循環泵汰換，減少 20 馬力，年用電量預估可減少 3.6 萬度。
	建置能源管理系統(ISO 50001)	導入及應用	金酒公司	-	-	持續推動	0%	本案持續推動中。
	輔導製造業者進行低碳生產改善	輔導 2 家	建設處	107 年已完成輔導金酒公司、陶瓷廠、皇家酒廠等公司，共計發掘 20 項可改善措施，目前已完成 11 項改善措施。		持續推動	50%	「112 年經濟部中小型製造業(經常僱用員工數 10 人以上)低碳及智慧化升級轉型個案補助」簡章已於 112 年 4 月 19 日函送金酒公司、陶瓷廠、皇家酒廠、宏玻陶瓷廠等公司，並請各公司自我檢視，視需要向經濟部申請補助。
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	-	完成招標及簽約工作	完成電纜拉線作業	60%	已於 111 年 4 月 23 日簽約，於 112 年 9 月 3 日完成纜線拉線作業，並於 112 年 9 月 9 日發電機設備接線(須斷電)。
建立碳盤查能力	溫室氣體碳盤查	持續辦理	金酒公司	完成金城廠和金寧廠的 103、109 年溫室氣體盤查。	完成金城廠和金寧廠的 110 年溫室氣體盤查。	-	40%	本案持續推動。
	推動產品碳足跡	持續辦理	金酒公司	15 項產品取得碳標籤證書。	-	-	50%	本案持續推動。
	推動溫室氣體抵換專案	推動辦理	金酒公司	-	-	持續推動	0%	本案持續推動。

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	110 年成果	111 年成果	112 年成果	達成率	達成情形說明
住商部門 (推動策略 4 項，具體措施 12 項)								
新建建築效能提升	推動綠建築	持續輔導及推動	建設處	1 件取得綠建築標章(基本型)	-	審查案件計 148 件	50%	總計共取得 1 件金沙鎮衛生所新建工程取得綠建築標章（基本型）。
	推廣建築能效標章制度	推廣及應用	建設處	-	持續推廣	持續推廣	50%	本案持續推廣中。
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%	財政處/主計處(各級機關學校)	較 109 年用電量降低 1.5%	較 109 年用電量增加 7.9%	-	0%	本案持續推動中。統計至 112 年 10 月，依據台電公司公布機關及公私立大專院校售電資訊，109 年 42,631,374 度，110 年 41,985,446 度，111 年 45,981,853 度，112 年 1 月至 7 月 23,953,732 度。
	公有社福機構節電	用電效率提升	社會處	-	持續推動汰換老舊燈具與電器。	持續推動汰換老舊燈具與電器。	50%	本案持續推動中。
	打造永續循環校園	輔導至少 10 處校園	教育處	2 處	2 處	1 處	50%	總計共輔導 5 處校園。
	路燈照明智慧管理	推廣 100 盞	養工所	-	-	-	0%	規劃於 113 年度試辦於養工所轄管各公園建置 100 盞加裝調光控制系統。
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	查核 73 家次，輔導 10 家次，預計年節電量約 46.48 萬度。	查核 30 家次，皆符合規定無須改善。	查核 60 家次，輔導 10 家次預計年節電量約 102.2 萬度。	100%	總計 110 年至 112 年 10 月共查核 163 家次，輔導 20 戶，預計年節電量約 148.68 萬度。
	推廣環保旅店	持續輔導及推動	環保局	新增 5 家	新增 19 家	新增 5 家	50%	總計 110 年至 112 年 10 月共新增 29 家環保旅店。

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	110 年成果	111 年成果	112 年成果	達成率	達成情形說明
獎勵補助	推廣太陽能熱水系統	補助 600 平方公尺	建設處	239.85 平方公尺	297.03 平方公尺	80.22 平方公尺	100%	總計 110 年至 112 年 10 月共補助 617.1 平方公尺，因地區民眾使用太陽能熱水器已達一定比例，後續改成單元推廣。
	協助弱勢家庭汰換老舊電器設備	補助 40 家戶	建設處	-	30 家，預計年節電量 0.84 萬度	10 家，預計年節電量 0.598 萬度	100%	總計 110 年至 112 年 10 月共補助 40 家汰換老舊電器設備，預計年節電量 1.438 萬度。
	建築隔熱補助	補助 500 處	建設處	-	393 處，預計年節電量 45.22 萬度	5 處，預計年節電量 7.52 萬度	80%	總計 110 年至 112 年 10 月共補助 398 處建築隔熱措施，預計年節電量 52.74 萬度。
	推動社區綠牆/綠屋頂/社區農園	推廣 25 處	環保局	8 處綠牆 2 處農園	6 處綠牆 1 處農園	4 處綠牆 2 處農園	92%	總計 110 年至 112 年 10 月共推動 14 處綠牆(種植面積 538.057m^2)和 5 處農園(種植面積 111.972m^2)。
運輸部門 (推動策略 4 項，具體措施 16 項)								
淘汰高耗能車輛	淘汰老舊機車	淘汰 2000 輛	環保局	淘汰 1,138 輛	淘汰 290 輛	淘汰 71 輛 汰換 97 輛	80%	總計 110 年至 112 年 10 月共已淘汰 1,499 輛、汰換 97 輛。
	淘汰老舊遊覽車	淘汰或汰換 32 輛	觀光處	淘汰 3 輛	淘汰 5 輛	淘汰 4 輛	40%	總計 110 年至 112 年 10 月共已淘汰 12 輛。
推廣電動運具	推廣電動公車	汰換 20 輛	車船處	-	2 輛 Model T 電動巴士	持續推廣	10%	計推廣 2 輛電動巴士。
	推廣電動機車	推廣 760 輛	環保局	推廣 160 輛	推廣 273 輛	-	57%	總計 110 年至 112 年 10 月共已推廣 433 輛，後續持續推動。
	公務電動機車	推廣 30 輛	行政處(各局處)	0 輛	5 輛	-	17%	推廣 5 輛，後續持續推動。
	公務電動汽車	推廣 1 輛	行政處(各局處)	0 輛	0 輛	-	0%	本案持續推動。
	旅遊電動短租小車	推廣 40 輛	觀光處	-	推廣 33 輛	-	83%	總計 110 年至 112 年 10 月共已推廣 33 輛，後續持續推動。

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	110 年成果	111 年成果	112 年成果	達成率	達成情形說明
建構低碳運具友善使用環境	設置汽機車充(換)電站	10 處	各局處	-	17 處	-	100%	總計 110 年至 112 年 10 月共已完成設置 17 處汽機車充(換)電站。
	劃設電動汽車專用停車位	其比例不低於本縣電動汽車占所有汽車比例	觀光處	-	24 處	-	-	111 年已完成劃設 24 處。(依據交通部統計查詢網，本縣電動汽車占所有汽車比例 110 年為 0.11%，111 年為 0.14%，112 年為 0.25%。依據觀光處 111 年第 3 季底停車位概況統計資料，公有路外停車位共 4,291 格。)
	提供電動運具停車差別費率	持續推廣	觀光處	-	持續推廣	持續推廣	50%	本案持續推廣中。
	完善人行步道	持續推動	工務處	-	持續推動	持續推動	50%	112 年持續推動已完成金寧鄉頂林路、慈湖路一段、二段及光前路等路段道路改善。
			觀光處	-	持續推動	持續推動	50%	自行車路網預定於 112 年 11 月 15 日完工。
	健全法令制度	持續辦理	觀光處	-	持續辦理	持續辦理	0%	本案持續辦理中。
強化低碳運輸服務及需求管理	推廣電瓶車/觀光公車遊程	提升 5%低碳遊程服務人次	觀光處	5,428 人次	7,210 人次	9,285 人次	0%	以 109 年服務人次 10,551 人次為基準，110 年 5 月~7 月受新冠疫情三級警戒影響服務人次降低，111 年和 112 年隨疫情趨緩逐漸回升，112 年截至 10 月底已達 109 年服務人次的 88%。總計 110 年至 112 年 10 月低碳遊程服務已累計 21,923 人次。
	提升大眾運輸服務品質	提升 2%公車載客率	車船處 (觀光處)	3,115,770 人次	3,593,458 人次	3,664,941 人次	0%	以 109 年公車載客人次 3,882,457 人次為基準，110 年 5 月~7 月受新冠疫情三級警戒影響載客人次降低，111 年和 112 年隨疫情趨緩逐漸回升，112 年截至 10 月底已達 109 年載客人次的 94%。總計 110 年至 112 年 10 月公車載客人數已累計 10,374,169 人次。
	共享電動機車	7 處	觀光處	-	-	6 處	86%	本案持續推動中，已於 112 年 9 月 28 日完成 6 處停車場共享運具啟用。
	路邊停車收費	100 格	觀光處	75 格	-	108 格	183%	金湖鎮路邊停車預計於 112 年 12 月 1 日啟動收費。

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	110 年成果	111 年成果	112 年成果	達成率	達成情形說明
農業部門 (推動策略 5 項，具體措施 14 項)								
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	增加 3.8 公頃	增加 0.085 公頃	增加 0.1 公頃	96%	總計 110 年至 112 年 10 月共增加 3.985 公頃有機面積，本縣有機總面積計 9.585 公頃。
	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	持續推廣	持續推廣	1 件	50%	本案持續公告作業要點，接受地區農業產銷班及農民申請。112 年已受理 1 件，共核定結構型鋼骨溫網室 0.87 公頃及 5 項溫網室設備。
推廣生物性質源物	推動合理化施肥	持續輔導	農試所	-	持續推動	持續推動	-	本案持續推動中。
	推廣有機質/微生物肥料	持續輔導	農試所	1,735 公噸	3,583.36 公噸	2,016 公噸	50%	本案持續推廣中，總計 110 年至 112 年 10 月共購買國產有機肥料 7,334.36 公噸。
	推廣冬季綠肥作物	持續推廣	農試所	119 公頃	100 公頃	預計 120 公頃	50%	總計 110 年至 111 年共提供 219 公頃綠肥作物，112 年預計於 10 月至隔(113)年 3 月施作。
提升漁業能源使用效率	養殖業節能水車	建立 1 處示範點	水試所	-	-	預算審查中	0%	本案計畫所需經費編列於 113 年預算，目前待預算審查中。
	獎勵休漁	675 件次	建設處	138 件	138 件	71 件	51%	總計 110 年至 112 年 10 月共已受理 347 件次。
	漁船(筏)收購	加強宣導及推動	建設處	-	-	持續推動	0%	本案持續推動中。
畜禽產業低碳化	推動離牧政策	持續推動	建設處	-	4 場	-	50%	111 年農委會逕行補助本縣小豬場計 4 場離牧(忠實牧場、忠石牧場、永懷牧場及東東牧場)，112 年農業部為保護國內畜牧產業正常發展，未來尚無規劃相關離牧政策推行。
	推廣畜產廢棄物堆肥	持續推廣	建設處(畜試所)	10 戶	10 戶	持續推廣	50%	總計 110 年至 111 年共補助 20 戶禽畜飼養戶補助具堆肥舍功能之污染防制設施設備，112 年於 9 月 22 日辦理計畫議價後決標並簽約。
	畜牧環境智慧化	建構智慧化乳牛牧場 1 處	畜試所	-	-	完成本案審查作業	50%	本案 112 年 10 月 2 日收到承商所送初步規劃設計書，所送資料符合規定並已於 112 年 10 月 3 日完成審查作業。

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	110 年成果	111 年成果	112 年成果	達成率	達成情形說明
加強造林及森林經營	復舊造林	80 公頃	林務所	造林撫育 19.07 公頃	造林撫育 16.65 公頃	造林撫育 12 公頃	60%	總計 110 年至 112 年 10 月造林撫育已累計 47.72 公頃。
	獎勵社區環境綠美化	持續推廣	建設處	6 個社區，2,768 平方公尺	8 個社區，5,588.78 平方公尺	10 個社區，10,791.36 平方公尺。	50%	總計 110-112 年已累計輔導 24 個社區，共 19,148.14 平方公尺綠化面積。
	復育造林及培育金門原生種及景觀植栽	7 公頃	國家公園	0.1 公頃	2.5 公頃	5.28 公頃	113%	總計 110-112 年已完成造林地林相整理面積 7.88 公頃；原生苗木栽植工作則分別為 110 年 180 株，111 年 2,868 株，112 年 2,750 株，共計 5,798 株，持續保養維護。
環境部門 (推動策略 4 項，具體措施 15 項)								
精進水資源管理	持續佈建智慧型水網	自來水漏水率降低 2.5%	自來水廠	降低 0.08%	降低 1.92%	改善計畫施作中	80%	漏水率自 110-111 降低 2%。(109 年漏水率 16.55%，110 年漏水率 16.47%，111 年漏水率 14.55%)
	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	提升 0.88%	提升 1.97%	提升 7.98%	100%	整體污水處理率自 110-112 年提升 10.83%。(109 年整體污水處理率為 37.67%，110 年整體污水處理率為 38.55%，111 年整體污水處理率合計為 40.52%，112 年整體污水處理率為 48.5%)
	放流水回收再利用	回收比例提升至 80%以上	自來水廠(工務處)	-	回收比例 60%	回收比例 60%~80%	75%	本案已於 112 年 6 月 20 日完成驗收，佈建管線及增設抽水機使放流水回收率預定目標 60%至 80%。
	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	-	已完成太湖淨水場碳足跡盤查。	-	50%	111 年太湖淨水場已由學術單位完成該場盤查研究。

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	110 年成果	111 年成果	112 年成果	達成率	達成情形說明
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	提升 0.78%	提升 0.31%	提升 0.80%	76%	資源回收率自 110 年至 112 年增加 1.89%，平均每年提升 0.63%。(109 年資源回收率 54.38%，110 年資源回收率 55.16%，111 年資源回收率 55.47%，112 年資源回收率 56.27%)
	廚餘堆肥再利用	減少化肥使用產生的環境負荷	環保局	5,184.49 公噸	5,074.67 公噸	3,506 公噸	50%	總計 110 年至 112 年 10 月廚餘堆肥再利用已累計處理 13,765.38 公噸。
	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	-	減少 8,941 杯一次用飲料杯。	減少 66,749 杯一次用飲料杯，以及 49,464 個一次用餐具。	104%	總計 111 年至 112 年共減少使用 75,690 杯一次用飲料杯，以及 49,464 個一次用餐具。
	海廢循環再利用	完善海廢保麗龍及漁網回收再利用機制(200 公噸)	環保局	20.003 公噸	51.86 公噸	53.19 公噸	63 %	總計 110 年至 112 年 10 月海廢回收再利用已累計處理 125.053 公噸。
			建設處	-	-	1.3 公噸		
	推動固體再生燃料(SRF)	50%焚化垃圾轉化為 SRF	環保局	-	-	本案尚在審查經費中。	0%	本案已於 112 年 7 月 18 日函送環管署審查申請經費，環管署尚未核定，待核定後辦理相關招標。
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	辦理 18 場次活動，共計 1,071 人參與。	辦理 18 場次活動，約 750 人次以上參與。	本案已完成 6 項子計畫，尚有 6 項子計畫執行中。	50%	總計 110 年至 111 年已持續推廣學校環境教育已辦理 36 場次活動，共計 1,821 人參與。
	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	辦理 76 場次活動，共計 10,136 人參與。	辦理 74 場次活動，共計 6,821 人參與。	辦理 82 場次活動，共計 6,495 人參與。	50%	總計 110 年至 112 年 10 月持續宣導已辦理 232 場次活動，共計 23,452 人參與。

推動策略	具體措施	預計目標	主(協)辦機關	110 年成果	111 年成果	112 年成果	達成率	達成情形說明
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	1 個銀級 2 個銅級	4 個銅級	4 個銅級	73%	總計 110 年至 112 年 10 月已輔導村里取得 1 個銀級認證評等和 10 個銅級認證評等。
	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	新增 5 家加入環保旅店。	新增 19 家加入環保旅店。	新增 5 家加入環保旅店。	50%	總計 110 年至 112 年 10 月共新增 29 家加入環保旅店。
	推廣低碳/生態旅遊	推廣節能減碳與環保概念	國家公園	辦理 14 場次活動，共計 1,830 人參與。	辦理 34 場次活動，共計 2,869 人參與。	辦理 23 場次活動，共計 613 人參與。	50%	總計 110 年至 112 年 10 月共辦理 71 場次活動，共計 5,312 人參與。
			觀光處	搭乘人數 11,087 人	搭乘人數 5,181 人	搭乘人數 4,899 人	50%	總計 110 年至 112 年 10 月共推廣 21,167 人次搭乘電瓶車。
	低碳/健康飲食宣導	每年辦理至少 20 場次宣導活動	衛生局	辦理 21 場次活動，共計 736 人次參與。	辦理 27 場次活動，共計 1,221 人次參與。	辦理 22 場次活動，共計 813 人次參與。	70%	總計 110 年至 112 年 10 月共辦理 70 場次活動，共計 2,770 人次參與。

(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，110 年至 112 年 10 月執行成果詳如表 3.3-7 及圖 3.3-2 所示，總減碳能力為 12,763 公噸，總執行率為 36%。在所有部門的執行成果上，以住商部門的執行率最高 159%，其次為環境部門占 73%，再者為運輸部門 55%、農業部門 51%、能源部門 40%，而製造部門為執行率最低為 2%。

表 3.3-7、第二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)	節省天然氣 (立方公尺)	節油 (公升)	省水 (度)	減廢 (公噸)	固碳能力總和 (公噸)	減碳能力總和 (公噸)	執行率 (%)
能源部門	7,250,280	-	-	-	-	-	-	-	4,836	40%
製造部門	-	278,400	-	-	-	-	-	-	186	2%
住商部門	-	1,965,248	32,089	-	-	-	-	-	1,413	159%
運輸部門	-	-345,814	-	-	471,448	-	-	-	924	55%
農業部門	-	-	-	-	1,735,000	-	-	795	4,650	51%
環境部門	-	-	-	-	40,017	156,578	302	-	754	73%
總計	7,250,280	1,897,834	32,089	-	2,246,465	156,578	302	795	12,763	36%

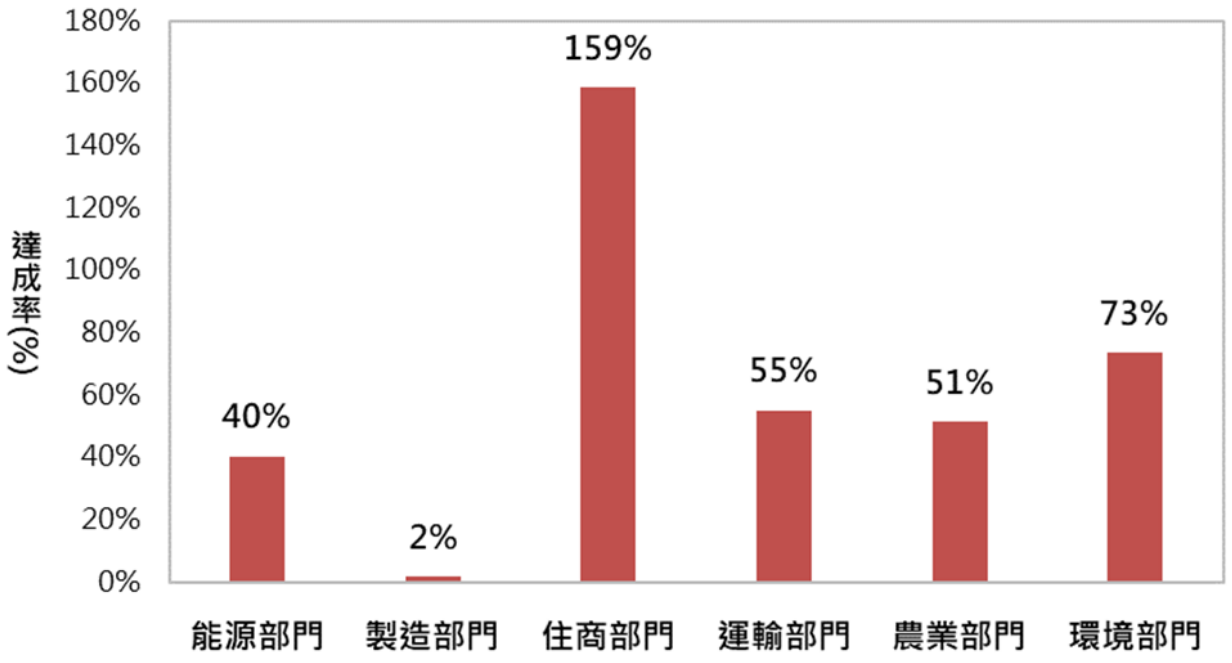


圖 3.3-2、第二期執行方案各部門減碳能力分析

(四) 重要執行成果

1. 推動擴大再生能源設置，邁向淨零碳排

(1) 縣管公有屋頂/公有停車場

- 公有屋頂：自 104 年開始推動，由大同股份有限公司得標；110-112 年計設置 1,752 kWp 太陽能光電系統(建華保養廠、養工所、多年國小等 3 案)，預估年發電量 210 萬度。
- 公有停車場：完成 3 處停車場進行設置 1,951.38 kWp 太陽能光電系統 (山外停車場 299.7 kWp、金寧轉運站 452.88 kWp、金門航空站第三停車場 1,198.8 kWp)，預估年發電量 234 萬度。



圖 3.3-3、縣管公有停車場設置太陽能光電系統

(2) 赤山垃圾衛生掩埋場於 89 年啟用，110 年租約到期封閉，於歸還土地予所有權人古崗董氏基金會後，由縣府輔導及媒合業者設置太陽能光電系統，計設置 1,999.82 kWp，並於 111 年 12 月 28 日併聯運轉，預估年發電量約 240 萬度。



圖 3.3-4、赤山垃圾衛生掩埋場設置太陽能光電系統

(3) 金門縣政府自 106 年起訂定「金門縣政府補助建築物設置屋頂型太陽

光電發電系統作業要點」，依設置總容量，提供每峰瓩 12,000~20,000 元補助，110 年至 112 年共補助 338.7 kWp，預估年發電量 40 萬度。



圖 3.3-5、金門縣補助設置屋頂型太陽光電發電系統

2. 打造低碳金酒，讓金酒再飄香一甲子

(1) 透過空調設備汰舊換新、改用 LED 照明燈具、即時蒸氣監控系統、洗瓶水回收再利用等。



圖 3.3-6、金門酒廠設備汰舊換新

(2) 完成廢水處理設施甲烷發電電纜拉線作業，預計 112 年完工，透過蒐集廢水處理設施逸散之甲烷進行發電，其發電效益有助於每年減少 443,500 公升柴油用量，加計甲烷減排產生的減碳量，每年約可為金門提供 7,930 公噸減碳效益。

(3) 於 110~112 年進行「金寧廠」與「金城廠」兩廠溫室氣體組織型盤查清冊更新、盤查表單討論，並針對過去已取得碳足跡標籤的 15 項產品，

再次進行產品碳足跡排放係數確認、報告書撰寫，以及外部查證作業，以取得標籤展延。



圖 3.3-7、金門酒廠產品碳足跡標籤

3. 搭乘低碳運具，暢遊金門低碳島

(1) 111 年引進 2 部電動巴士 Model T，並從 111 年 10 月 30 日起於金烈幹線營運服務，分階段有序發展縣內公共運輸載具電動化之目標，逐步實現「碳中和」的理念。



圖 3.3-8、金門縣電動巴士 Model T

(2) 積極爭取離島建設基金補助，目前在金門將燃油機車汰換成電動機車最高可補助 2.8 萬元(加計中央 8 千元補助)，全國最高。截至 112 年 10 月底，本縣電動機車普及率為 4%。

(3) 由地方政府主動提供公有停車場場域，並完成基礎電力設施後，透過公開標租方式，鼓勵及轉導業者進場設置，提供便利充(換)電環境，截至 112 年 10 月底，已完成觀光處 7 處公有停車場、國家公園擇定 6 處觀光景點停車場標租金門運作中之電動機車充(換)電站，擴建並維運 26 處 52 組電動機車電池交換櫃、17 處 40 座電動機車充電樁、49 處 63 座電動汽車充電樁，**密度全國最高**。



圖 3.3-9、金門縣公有停車場電動機車充(換)電站

(4) 由縣府媒合秉信能源引進 33 輛純電動車，於 111 年底完成設置汽車充電樁 40 處，並於 111 年 12 月 26 日正式啟用。目前金門縣政府充電樁由桑瑪克國際窗膜公司認養，售電收入轉為公益善款，全額捐贈給金門在地的家扶中心，用充電樁讓公益團體被認識，讓金門的電動車無用電之虞，達到停車即充電的目標。



圖 3.3-10、金門縣汽車充電樁分布

(5) 112 年 9 月啟用 6 處共享電動機車租、還點場域，包含金城鎮公所後方停車場、金門高中停車場、金寧鄉公所停車場、金湖鎮台銀前停車場、水頭停車場、烈嶼鄉公有加油站等，各設置 6 至 12 格不等電動共享機車專用停車位，總計 42 輛共享電動機車，提供便民服務。

4. 強化資源再利用，逐步落實循環經濟

(1) 透由垃圾進場檢查及破袋查核，金門資源回收率為 56.27%，而一般廢棄物回收率已到 73.84%，全國第一；垃圾含廚餘比例降至 2.39%，亦是全國最低。

(2) 108 年爭取行政院環境部補助，建置全國第一套廚餘高酵處理系統；110 年持續進行系統優化，提高處理效能，並結合地方農、林、牧單位製成了更具肥力的有機肥，達到廚餘處理、農廢去化、化肥減量的

三贏。



圖 3.3-11、金門縣資源再利用落實循環經濟

(3)111 年結合樺奕塑膠，將海漂保麗龍製成再生塑料後再製成等各類塑膠產品外殼。



圖 3.3-12、金門縣海漂保麗龍再利用

(4)110 年起結合台化公司，將廢棄漁網製成環保機能服飾讓；111 年將長年堆積在掩埋場的廢棄漁網全數回收；112 年持續與台化合作，並與金門區漁會協力，從漁港端將本縣廢棄漁網集中收集、分類、回收再利用，提高循環經濟價值，並維護藍碳海洋環境。



圖 3.3-13、金門縣廢棄魚網再利用

(5)放流水再利用：強化地區 5 座水資源回收中心能力，提升每日回收水量至 5,000 公噸，回收再利用量已達 60%~80%。

(6)辦理自來水智慧型水網計畫，建置 30 個小區計量管網進行抓漏，同時進行管線圖資強化、供水監控系統優化、建置資安系統、管線定位及漏水調查等工作，其漏水率自 110-111 降低了 2%。(109 年漏水率 16.55%，110 年漏水率 16.47%，111 年漏水率 14.55%)，約莫總減 15.6 萬噸用水量。



圖 3.3-14、金門縣洋山淨水場

5. 節能設備推廣及獎勵補助

(1)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。

(2)自 110 年至 112 年 10 月受理補助安裝太陽能熱水器 49 件，設置約 617.1 平方公尺集熱面積。

(3)能源大戶建築節能輔導：110 年至 112 年輔導 20 家 100kW 以上用電大戶參與節能輔導，並提供節電改善建議，預計節電 148.68 萬度。

6. 低碳永續，樂活金門

(1)輔導全縣 37 處村里 100%參與環境部低碳永續家園認證，已取得 3 處銀級、20 處銅級、14 處報名成功的成績，後續將持續朝提升認證層級的努力。



圖 3.3-15、金門縣低碳永續家園推動

(2) 完成 47.72 公頃造林撫育工作、7.88 公頃造林地林相整理及 5,798 株原生苗木栽植作業。整體而言，農業部門每年為金門提供 36,925 公噸碳匯能力。



圖 3.3-16、金門縣造林撫育及原生苗木栽植

(3) 持續推動學校環境教育、運作環境教育輔導小組及辦理一系列活動，以傳達氣候變遷、永續發展、節能減碳等概念，缺一不可。



圖 3.3-17、金門縣環境教育推動

(4) 透由智慧物聯網人才培訓、低碳輕食培訓、節能診斷人才等，積極培養在地人才。



圖 3.3-18、金門縣節能低碳人才培訓課程推動

(5)每年持續推動地區生物多樣性環境教育推廣、生態旅遊、自行車環島等活動。



圖 3.3-19、金門縣生態環境教育推動

三、成果分析及檢討

(一) 屬既有計畫持續推動者

因具執行經驗，故推展上較為順利。

(二) 屬新創計畫者

1. 雖多於規劃階段完成可行性評估，但部分計畫在執行上仍可能遭遇困難。

2. 著重於彰顯二期減量執行方案減碳成效或具示範性，涉及能源整合應用或較先進低碳技術。

3. 遭遇成本、法令、政策等問題，而以往相關單位較無執行類似計畫之經驗。

4. 短期無法推動、或需進行調整、或需強化推動量能。

四、後續減碳作為

(一) 改變能源結構，持續推動再生能源設置，採用潔淨能源並搭配儲能系統

以穩定電網系統，以降低金門電力排碳係數。

(二) 輔導排碳大戶（金酒公司）減量，打造低碳標竿企業，製程設備持續改善並採用潔淨燃料，並持續要求落實各項減碳工作，善盡企業社會責任及回應 ESG 的要求。

(三) 透過法規層面，落實部門減量責任，透過責任的明確劃分，落實減碳措施執行與管考。

(四) 持續多元輔導及推廣節能設備、汰換路燈、機關及校園自主減碳，並號召民間企業積極參與。

(五) 減緩燃油運具成長，應推廣低碳運具，並提供友善使用環境。

(六) 營建業蓬勃發展，鼓勵建造低碳建築。

(七) 積極推動植樹造林地撫育，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。

(八) 建立居民節能減碳觀念，以低碳樂活民風行銷低碳觀光。

(九) 持續盤點與蒐集各種可能的執行作法與創新減碳技術，作為未來減碳策略、淨零路徑的規劃依據。

五、結語

(一) 現階段仍將積極推動再生能源設置，並強化與台電公司的合作關係，增進儲能系統運作，逐步降低電力排碳係數。

(二) 縣內最大排碳產業金酒公司，將持續要求落實各項減碳工作，善盡企業社會責任及回應 ESG 的要求。

(三) 配合「氣候變遷因應法」頒布施行，以及國家 2050 淨零排放路徑，本縣將以「低碳金門、淨零永續」為宗旨，綜合考量在地特色、能源供需情形、縣政發展方向、以及政府既有資源等，落實階段溫室氣體減量執行方案，逐步邁向 2050 淨零排放目標。

第四章

推動低碳永續家園輔導與認證

第四章 推動低碳永續家園輔導與認證

環境部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，並依據去年度(111)協助輔導金門縣各社區所掌握社區特色與前瞻性，輔導 10 處村里作為示範點推動低碳永續家園六大運作機能至少 1 項行動項目，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 4 處銅級認證為目標。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 110 年度環保局曾補助之 9 處低碳社區(合計共 10 處行動項目)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。而為了推動低碳家園評等制度，傳遞減碳綠生活觀念，本計畫亦辦理 1 場次相關會議，並配合環境部辦理之村里競賽活動協助本縣銅銀級村里社區彙整與撰寫各項減碳成果。

另為推廣建築綠化降溫，本計畫輔導至少 4 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，推動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。並透過辦理 1 場次氣候變遷調適相關培力課程，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。

而為讓社區民眾由生活參與低碳家園，瞭解氣候變遷減緩與調適觀念，本計畫亦辦理 2 場次節能廚房—低碳飲食實作研習會、1 場次氣候變遷調適宣導活動，以及 4 場次推廣設置太陽光電系統宣導會。

4.1 低碳永續家園推動歷程

環境部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 4.1-1，過去推動重點及變革簡述如下：

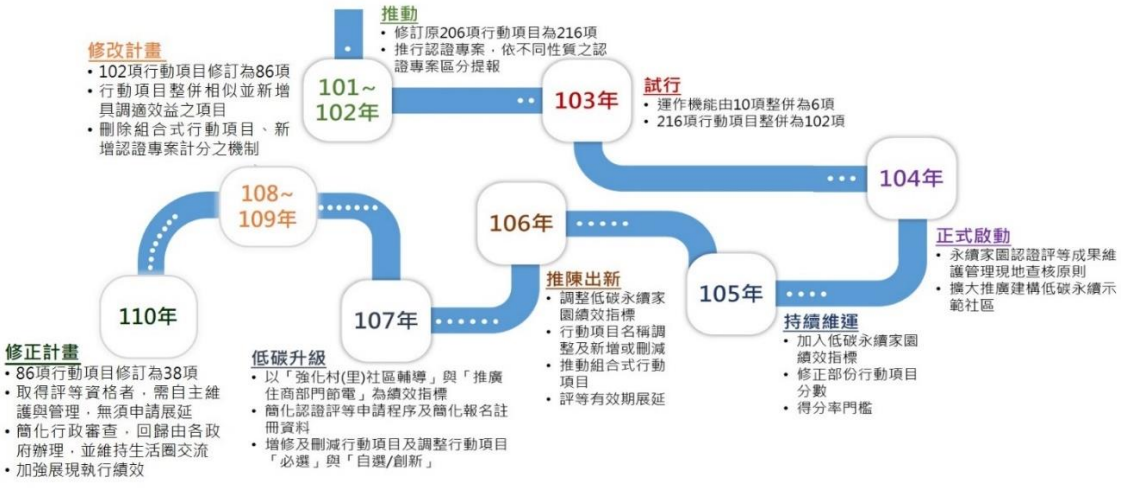


圖 4.1-1、低碳永續家園推動政策歷程

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境部年度施政重點，另行規劃公告。

九、111 年沿用「110 年低碳永續家園評等推動計畫」

十、112 年修正中央低碳永續技術諮詢與評等審查小組人數

4.2 低碳永續家園認證評等程序與相關規定

4.2.1 認證評等作業程序

環境部於 112 年 5 月公布「112 年低碳永續家園評等推動計畫」(如附件一)參與單位於環境部「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。環境部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 4.2.1-1，詳細說明如下：

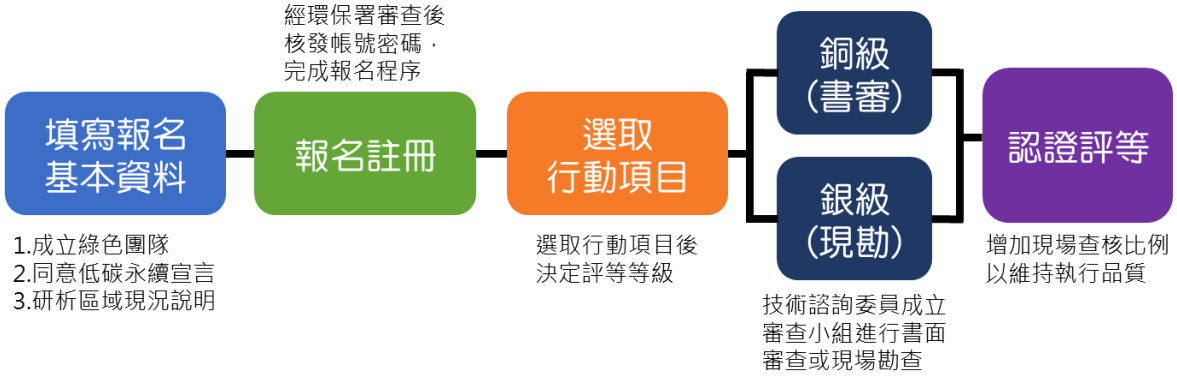


圖 4.2.1-1、低碳永續家園評等與分級認證流程圖

一、報名註冊

(一) 填寫基本資料：參與單位至環境部「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，經環境部審查合格後，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，環境部及直轄市、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，由環境部廢止該單位原評等資格。

4.2.2 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，書面審查由環境部進行初審後，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

由環境部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) 由環境部邀請「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」現勘並予評分。

(2) 由環境部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，環境部初審期間為每單月 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 4.2.2-1 所示。環境部及直轄市、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 4.2.2-1、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，由環境部核對及函知，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)環境部為瞭解直轄市、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境部。

3. 針對直轄市、縣（市）政府前一年度之現場勘查結果，環境部得查核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。

4.2.3 環境部低碳永續家園評等規定

依環境部公布之「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 4.2.3-1，金門縣申請認證所轄鄉鎮市區認證點數規定如表 4.2.3-2，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 4.2.3-1、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 4.2.3-2、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)環境部

1.為推動本計畫，環境部負責規劃評等制度、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13人至15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環境部（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，送環境部於管理系統公布。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 年度由環境部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。

行動項目由環境部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」後提送環境部，環境部得邀請「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)環境部為瞭解直轄市、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境部。

3.針對直轄市、縣（市）政府前一年度之現場勘查結果，環境部得查核 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，環境部及直轄市、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，由環境部廢止該單位原評等資格。

4.2.4 金門縣低碳永續家園認證評等規定

依環境部公布之「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 4.2.4-1。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 4.2.4-2)

(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 4.2.4-1、環境部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 4.2.4-2、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

4.3 金門縣低碳永續家園認證評等輔導作業

4.3.1 金門縣推動低碳永續家園認證評等現況

依據環境部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 112 年 11 月初，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、20 個行政村里取得銅級認證、14 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。今(112)年度本團隊已協助金湖鎮溪湖里和金沙鎮汶沙里於 8 月 2 日取得銅級認證，金寧鄉盤山村和烈嶼鄉林湖村於 10 月 6 日取得銅級認證，其中金湖鎮村里取得認證率達 100%。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、連江縣、嘉義市共同位居全國第一名，而村里銅級以上達 62%，為全國第二，詳如圖 4.3.1-1 及表 4.3.1-1、表 4.3.1-2。

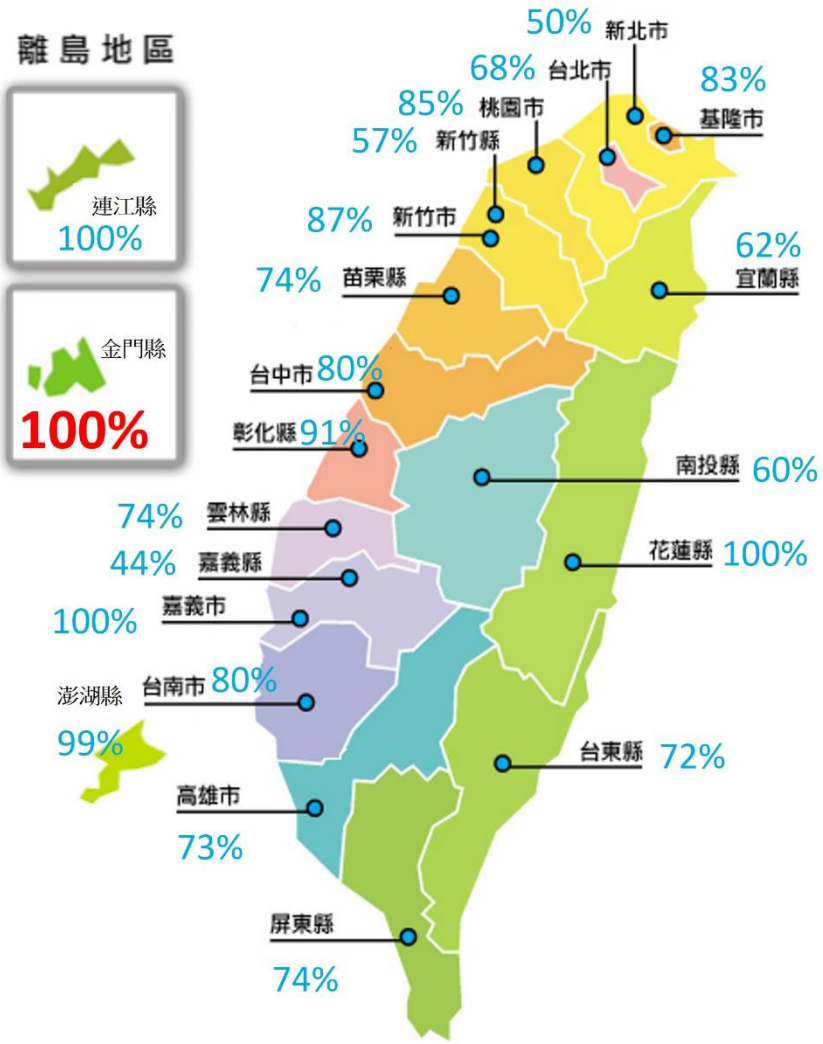


圖 4.3.1-1、全台認證評等參與率比較

表 4.3.1-1、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	2	2	100%	銅級
金寧鄉	6	0	4	2	100%	參與報名
金湖鎮	8	1	7	0	100%	銅級
金城鎮	8	1	2	5	100%	銅級
金沙鎮	8	0	5	3	100%	參與報名
合計	37	3	20	14	100%	-

表 4.3.1-2、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、金湖鎮、金城鎮	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、溪湖里、汶沙里、林湖村、盤山村
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、浦山里、光前里、西園里、黃埔村、上林村、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、20 個村里獲得銅級認證、14 個村里報名參與		

4.3.2 低碳永續家園認證評等輔導流程

金門縣被環境部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 112 年輔導目標如圖 4.3.2-1，說明如下：



圖 4.3.2-1、112 年金門縣低碳永續家園認證評等輔導目標

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 10 個村里社區，推動 1 項行動項目之 1 個執行範疇，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，本團隊協助汶沙里、溪湖里、林湖村及盤山村申請銅級認證。

四、現地查核社區成果

查核環保局 110 年度受補助 10 處社區行動項目維運情形，追蹤其補助行動項目成果，協助改善損壞項目至少 7 處。

五、辦理村里交流會議

邀請金門縣各銅銀級村里社區單位，於交流會上相互分享推動低碳行動項目經驗，期望以互動體驗方式，促進各村里更多元發展的可能。

4.3.3 低碳永續家園認證與評等制度說明會

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的相關措施、社區本身可扮演的角色，以及政府對於社區環保的相關補助，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，除說明環境部現行低碳永續家園評等推動計畫制度外，另並邀請去年(111)度申請推動因地制宜之低碳行動項目的金城鎮珠山社區及金沙鎮斗門社區，分享從參與培力課程、撰寫劃申請書至實際施作完工的心路歷程，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。

一、辦理方式

透過辦理說明會，除了解環境部「低碳永續家園」之政策及本年度低碳社區改造計畫外，結合村里社區參與培力課程的過程及執行成果，瞭解村(里)如何從日常生活中減碳，並打造具自我特色的低碳社區，傳遞減碳綠生活的思維給在地居民，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。

(一) 辦理單位：

1.主辦單位：金門縣環境保護局。

2.協辦單位：立境環境科技股份有限公司。

(二) 時間及地點：

1.日期：112 年 4 月 22 日(六)上午 8 時 30 分至 12 點 10 分。

2.地點：金門縣環保局大會議室(金門縣金湖鎮正義里尚義 100 號)。

(三) 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。

(四) 議程表：如表 4.3.3-1 所示。

表 4.3.3-1、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
08:30~08:40	簽到	-
08:40~08:50	主席致詞	主講人
08:50~09:40	認證評等制度說明 1. 認證評等機制與流程 2. 行動項目補助辦法說明 3. 低碳社區歷年執行成果簡介 4. 其他相關資訊事項	立境公司 徐靖雅 計畫經理
09:40~09:50	中場休息	-
09:50~10:40	低碳社區成果經驗分享-太陽光電	珠沙里珠山社區 薛德民 理事
10:40~10:50	中場休息	-
10:50~11:40	低碳社區成果經驗分享-綠美化	何斗里斗門社區 范姜輝 總幹事
11:40~12:10	社區經驗交流討論	各社區發展協會
12:10~	賦歸	-

二、成果說明

本活動於金門縣環保局大會議室辦理，共計 53 人次參與，首先由本計畫介紹認證評等制度說明制度與流程，以及環保局持續推動之行動項目補助辦法與成果，簡介安排輔訪流程及聯繫方式，提升社區反饋及申請願意；另邀請珠山社區與斗門社區分別針對太陽光電與綠美化兩個議題進行社區經驗分享，讓與會人員了解社區在推動行動項目的過程中可能會經歷的困難，以及對於社區的益處。最後透過問答進行各社區經驗交流討論，辦理情形如圖 4.3.3-1 所示。



圖 4.3.3-1、金門縣低碳永續家園認證與評等制度說明會辦理情形

4.3.4 輔導示範村里行動項目推廣

為推動與協助執行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，並具備實質減碳效益，以維持認證有效期內相關成果之維護管理，本計畫輔導 13 處已參與評等認證且具有升級潛力之村里，汰換節能燈具以宣導綠能節電。

一、辦理方式

本計畫透過安排社區輔訪，會同環保局人員、里長及相關人員討論協商，宣導低碳家園綠能節電面向行動項目，說明老舊燈具汰換之節能減碳效益，並了解目前社區活動場所燈具使用情形，經確認社區有意願配合汰換老舊燈具後，與施作廠商一同盤點活動場所燈具種類與數量，以安排後續汰換作業。

二、成果說明

本團隊透過輔訪掌握有意願之社區名單，經與社區確認汰換的燈具種類

後，即安排相關汰換作業，共計完成 13 處社區活動場所老舊燈具汰換，詳細汰換名單、數量與效益概算如表 4.3.4-1 所示，燈具汰換成果如圖 4.3.4-1 所示。以社區每年約 260 天，每天使用 6 小時使用該場所作計算，13 處合計年省電度數約 21,062 度。本團隊以 112 年 9 月台電公司提供之 111 年金門本島電網電力排放係數 0.69737 公噸/仟度計算年減碳量，合計約 15 公噸 CO_2e。

表 4.3.4-1、112 年汰換節能燈具之社區名單、數量與效益概算

項次	社區	汰換數量	完工日	汰換前瓦數(W)	汰換後瓦數(W)	省電量(度/年)	減碳量(公斤 CO_2e/年)
1	金水里辦公處	13	2 月 15 日	718	455	410	286
2	西園后珩社區發展協會	35	2 月 23 日	1,764	1,210	864	603
3	下莊社區活動中心	36	3 月 24 日	2,032	1,400	986	688
4	新湖里辦公處	30	4 月 17 日	1,680	1,200	749	522
5	和平社區活動中心	47	5 月 4 日	3,154	1,549	2,504	1,746
6	信義新村社區發展協會	98	5 月 5 日	1,687	1,050	994	693
7	忠孝新村發展協會	23	5 月 11 日	1,496	608	1,260	966
8	料羅灣社區活動中心	20	5 月 16 日	1,302	690	955	666
9	山外里辦公處	59	5 月 25 日	3,238	2,304	1457	1,016
10	峰上社區發展協會	15	6 月 28 日	708	228	749	522
11	前水頭社區發展協會	138	7 月 3 日	10,008	5,452	7,107	4,956
12	泗湖社區活動中心	37	7 月 18 日	3,157	1,705	2,265	1,580
13	湖峰社區活動中心	23	10 月 25 日	1,428	1,020	636	444
合計				**32,372**	**18,871**	**21,062**	**14,688**

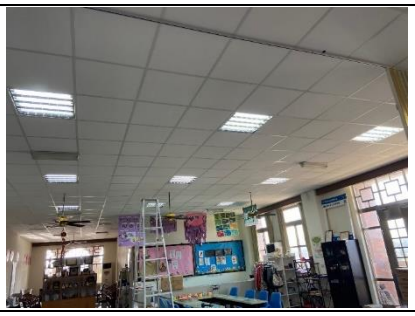
		
金水里辦公處	西園后珩社區發展協會	下莊社區活動中心
		
新湖里辦公處	和平社區活動中心	信義新村社區發展協會
		
忠孝新村活動中心	料羅灣社區活動中心	山外里辦公處
		
峰上社區發展協會	前水頭社區發展協會	泗湖社區發展協會
		
湖峰社區活動中心		

圖 4.3.4-1、112 年汰換節能燈具辦理情形

4.3.5 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 112 年 11 月初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、20 個村里獲得銅級、14 個村里報名參與。而本(112)年度之認證評等目標為輔導 4 處村里或鄉鎮參與銅級為目標。

一、辦理方式

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，今年度選擇金湖鎮溪湖里、金沙鎮汶沙里、金寧鄉盤山村及烈嶼鄉林湖村參與銅級認證。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。本計畫於 2 月起安排 4 處村里輔訪，盤點社區目前可推動之行動項目，並依照低碳永續家園之六大機能，由現有行動項目撰寫成果文件，於 7 月至 10 月提送至環境部低碳永續家園資訊網進行文件書審。

二、成果說明

本計畫今(112)年度共計推動溪湖里、汶沙里、盤山村及林湖村等 4 處村里取得銅級評等認證。以下將分別介紹各村里的社區特色及推動行動項目執行成果，銅級申請資料詳如附件二。

(一)金湖鎮溪湖里

1.社區特色分析

溪湖里屬金湖鎮，西與山外里相連，南與蓮庵里相接，東北與金沙鎮大洋里接壤，東面鄰海，所轄有溪邊、下湖、復國墩、下新厝、后壟、裕民農莊、青年農莊等七個自然村。

溪湖里濱臨海邊，復國墩漁港原名為蚵殼墩，意思是由蚵殼所堆起的高地，但此處其實並不出產蚵仔，而擁有大量的貝塚遺址。沿海為花崗岩體隆起的突出半島型礁石海岸，另擁有特殊紅土層地質景觀，是天然的地質教室。

2.行動項目執行成果

本計畫於 2 月 16 日和 4 月 18 日進行輔訪，會同環保局人員及里長及相關人員討論協商，輔訪照片如圖 4.3.5-1，並依照低碳永續家園之六大機能，彙整溪湖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 7 日提送銅級資料進行書審，7 月 20 日依據初審意見修正完成，並於 7 月 25 日重新上傳，7 月 31 日通過初審。經東區生活圈低碳永續技術諮詢與評等審查小組委員審查，溪湖里於 8 月 2 日獲得銅級認證，銅級實得分數為 83.4 分。申請之行動項目如表 4.3.5-1，行動項目執行情形如下所述。



圖 4.3.5-1、溪湖里輔訪情形

表 4.3.5-1、溪湖里申請銅級認證推動之行動項目彙整表

金湖鎮溪湖里			
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
		區域綠化	推動社區農園
2	綠能節電	推動設備節能	推廣使用節能燈具
3		推動設置再生能源	設置太陽熱能系統
4	低碳生活	推動低碳民俗活動	推動低碳民俗活動

(1) 生態綠化

A.區域綠化-推動牆面植生或綠籬

溪湖里辦公處過去曾種植 5~6 棵南洋松遮陰打造里公所涼爽舒適的活動空間，幾乎不開冷氣。但近年因為樹木陸續死亡，造成日曬嚴重，導致室內溫度極高，里長希望重新打造和去一樣不需依賴空調設備的涼

爽空間，及節能減碳，積極向金門縣環保局爭取「112 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫」相關補助，選定在溪湖里公所正面，設置一座棚架並栽種爬藤植物攀爬形成綠牆來阻隔陽光直接照射之熱度，並種植炮杖花共 28 株，總面積約為 46 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「2023 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，總計約 46 平方公尺之植生牆，預估每年可固碳 18.4 公斤。項目辦理情形如圖 4.3.5-2 所示。

➢ 固碳量：46 m^2x0.4(公斤 CO_2e/ m^2-年)＝18.4 公斤 CO_2e/年



圖 4.3.5-2、溪湖里推動牆面植生或綠籬執行成果

B. 區域綠化-推動社區農園

為規劃成立溪湖里老人共餐服務，溪湖里長於 109 年特別邀集社區幹部共同商討解決辦法，期望透過設置社區農園，栽種當季蔬果，提供老人共餐食材之使用，除了推廣有機低碳農業與飲食外，亦可消弭里內閒置空地之髒亂問題，營造社區環境美化空間，達到一舉數得的成效。但 109-111 年因逢 COVID-19 疫情，考量長輩健康又不得群聚，各村里皆暫時取消共餐服務，而溪湖里則經各方商討後，決定雖暫緩成立老人共餐服務，但仍先設置社區農園，為後續開放共餐時所需食材提前準備。於 109 年里長透過溝通協調的方式，先取得一位熱心地主同意無償將一處空地轉交由社區進行耕作，讓有興趣的民眾認養種植，配合季節種植當季蔬果如蔥、茄子、秋葵、芋頭、葉菜類、玉米、角瓜、苦瓜、香蕉、

木瓜等蔬果，以減少購買市售蔬果，且自種蔬果可透過自然農業工法抑制雜草生長，並減少農藥的殘留問題，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，目前 3 處社區農園總面積達 637 平方公尺。項目辦理情形如圖 4.3.5-3 所示。

➢減碳量：637 m^2 社區農園×0.67(kg 廚餘/m^2-月)×12(月/年)×0.256(kg CO_2e/kg 廚餘)＝1,311 kg CO_2e/年



圖 4.3.5-3、溪湖里推動社區農園執行成果

(2) 綠能節電

A.推動設備節能-推廣使用節能燈具

溪湖里一直以來都有節能減碳的觀念，過去里辦公室及社區發展協會推動，曾透過資金募集將活動中心之傳統 T8 燈具汰換為較省電的 T5 燈具。溪湖里里長為持續推動社區落實節能減碳，向金門縣環保局申請「112 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫」相關補助，進行里辦公處及社區發展協會兩處室內燈具汰換，達到節能汰換之節能成效，使 2 處改造地點成為里內燈具汰換之最佳推廣示範場所。為有效向民眾推廣家中使用省用節能燈具，溪湖里長經常於社區內辦理低碳相關活動時配合宣導，每年約 2-3 場次的宣導活動，參與人數約 20-30 人，希望藉此向里民推廣使用節能燈具之優點，共同參與居家節能減碳，減少碳排放，為地球盡一份心力。溪湖里辦公處及社區發展協會總共汰換 14 組 T5 2 尺四入崁燈(14W*4)、36 組 T5 三管 4 尺燈組(28W*3)、15 組 T5 雙管 2 尺燈組(15W*2)、5 組 T5 單管 2 尺燈組(15W*1)，若以每年約 260 天，每天使用 6 小時作計算，每年約可節電 3,039 度(相較於傳統 T8 燈具)。另外，依據

台灣電力公司金門營業處所公布之數據計算，110 年金門縣電力使用的二氧化碳排放係數為 0.66731 公斤/度電，則每年約可減少約 2,028 公斤的二氧化碳排放。項目辦理情形如圖 4.3.5-4 所示。

- 省電度數：{[T5 崁燈 14W×(14 組×4 支)-LED 崁燈 10W×(14 組×4 支])]+[T5 三管燈組 28W×(36 組×3 支)-LED 雙管燈組 20W×(36 組×2 支)]+[T5 雙管燈組 14W×(15 組×2 支)-LED 雙管燈組 10W×(15 組×2 支]+[T5 單管燈組 14W×(5 組×1 支)-LED 單管燈組 10W×(5 組×1 支]}÷1,000(W/kW)×260 天×6(小時/天)=3,039 度電/年
- 減碳量：3,039(度電/年)×0.66731(公斤 CO_2e/度電)＝2,028 公斤 CO_2e/年



圖 4.3.5-4、溪湖里推廣使用節能燈具執行成果

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，截至目前溪湖里共計有 62 件申請案，累計安裝面積達 629.6 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，110 年金門縣電力使用的二氧化碳排放係數為 0.66731 公斤/度電，溪湖里每年可減少約 351,656 公斤的二氧化碳排放。項目辦理情形如圖 4.3.5-5 所示。

- 減碳量：629.6 m^2×837(度電/年-m^2)×0.66731(公斤 CO_2e/度電)＝351,656 公斤 CO_2e/年



圖 4.3.5-5、溪湖里設置太陽熱能系統執行成果

(3) 低碳生活

A.推動低碳民俗活動：推動低碳民俗活動

在金門縣的傳統社會中，廟會祭祀是備受重視的一項文化活動，而溪湖里主要祭祀活動為每年農曆三月十五在順境宮舉行醮慶保生大帝聖誕日，每次醮慶至少 100-200 位信眾參與。在傳統廟會活動中大多會施放大量炮竹，焚燒大量紙錢…等，造成噪音問題及空氣污染，對生活環境亦造成很大的傷害。近年來隨著環保意識抬頭，為了落實減少二氧化碳排放，營造潔淨空氣品質及環保環境，溪湖里長及宮廟主委希望保持傳統民俗節慶外，也應與時俱進，深化宗教場所低碳節能成效，於 109 年向金門縣環境保護局申請電子鞭炮機，希望用安全與環保的方式來慶祝廟會相關活動。但 109-111 年因逢 COVID-19 疫情之因素，順境宮暫時取消相關祭祀活動，而自 112 年疫情趨緩後，則陸續重啟相關祭祀活動，除了向民眾宣導相關低碳民俗活動政策，以「紙錢減量集中燒」及「一爐一香」的祭拜方式外，也使用電子鞭炮機取代燃放鞭炮，減量鞭炮使用，提升空氣品質降低空氣污染，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 4.3.5-6 所示。



圖 4.3.5-6、溪湖里推動低碳民俗活動執行成果

(二)金沙鎮汶沙里

1. 社區特色分析

汶沙里係舊日汶沙保的一部份，汶沙保及舊十七都所轄三保之一，轄有沙尾（沙美）、浦頭、東埔、蔡店、東蕭、英坑、汶水、西吳、山前、山后、山柄等十二鄉。其中以后浦頭（汶浦）及沙美兩村最大，故里名仍以“汶沙”為名。

汶沙里除英坑有花岡片麻岩之岡阜，地形稍見起伏外，整個地勢大抵自東向西低傾，東半部及蝕餘紅土台地，西半部則為溪流入海處及其沖積成的現代沖積平原。汶沙里亦是現榮湖所在，即古汶水所在，昔日舟楫可隨潮進出。

2. 行動項目執行成果

本計畫於 4 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 4.3.5-7，並依照低碳永續家園之六大機能，彙整汶沙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 7 日提送銅級資料進行書審，7 月 20 日依據初審意見修正完成，並於 7 月 25 日重新上傳，7 月 31 日通過初審。經東區生活圈低碳永續技術諮詢與評等審查小組委員審查，汶沙里於 8 月 2 日獲得銅級認證，銅級實得分數為 82.2 分。申請之行動項目如表 4.3.5-2，行動項目執行情形如下所述。



圖 4.3.5-7、汶沙里輔訪情形

表 4.3.5-2、汶沙里申請銅級認證推動之行動項目彙整表

金沙鎮汶沙里			
項次	**運作機能**	**行動項目**	**執行範疇**
1	生態綠化	區域綠化	推動社區農園
2	綠能節電	推動設備節能	推廣使用節能燈具
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		推動低碳飲食	在地飲食或共餐

(1) 生態綠化

A.區域綠化-推動社區農園

忠孝新村社區自 106 年度開始推動社區共餐活動，近年為了讓社區長者吃得健康，汶沙里長和社區幹部於 110-111 年間陸續規劃於活動中心旁閒置空間建置一處社區農園，由里長及社區幹部帶領志工隊將原本雜草叢生之閒置空地翻整成農地，打造專屬忠孝新村社區的開心農場，配合季節種植當季蔬果，主要有蔥、茄子、秋葵、芋頭、葉菜類、芭樂、香蕉、木瓜、西瓜等蔬果，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，目前社區農園總面積達 186 平方公尺。項目辦理情形如圖 4.3.5-8 所示。

- 減碳量：186 m^2 社區農園×0.67(kg 廚餘/m^2-月)×12(月/年)×0.256(kg CO_2e/kg 廚餘)=383 kg CO_2e/年



圖 4.3.5-8、汶沙里推動社區農園執行成果

(2) 綠能節電

A.推動設備節能-推廣使用節能燈具

汶沙里忠孝新村社區在成立初期是使用較耗電的 T8 傳統燈具，後來環保意識抬頭，社區逐漸開始有節能減碳之觀念，為實節能減碳並使用節能燈具減少用電量，即向金門縣環保局申請「112 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫」相關補助進行社區發展協會室內燈具汰換，希望藉此成為社區節能的示範點。為有效向民眾推廣家種省用節能燈具，汶沙里長及社區重要幹部時常於社區內辦理低碳相關活動時配合宣導，希望藉由社區發展協會的燈具改造與使用成效，向民眾宣導使用節能燈具之優點，呼籲社區里民在汰換燈具時優先選購燈具壽命較長、較省電的 LED 燈具。忠孝新村社區發展協會總共汰換 13 組傳統 2 尺四入崁燈(20W×4)、2 組傳統雙管 4 尺燈組(40W×2)、4 組傳統單管 2 尺燈組(20W×1)、4 組傳統燈泡組(60W×1)，若以每年約 260 天，每天使用 6 小時作計算，每年約可節電 1,298 度(相較於傳統 T8 燈具)。另外，依據台灣電力公司金門營業處所公布之數據計算，110 年金門縣電力使用的二氧化碳排放係數為 0.66731 公斤/度電，則每年約可減少約 866 公斤的二氧化碳排放。項目辦理情形如圖 4.3.5-9 所示。

- 省電度數：{[傳統崁燈 20W×(13 組×4 支)-LED 崁燈 10W×(13 組×4 支])]+[傳統雙管燈組 40W×(2 組×2 支)-LED 雙管燈組 20W×(2 組×2 支)]+[傳統單管燈組 20W×(4 組×1 支)-LED 雙管燈組 10W×(4 組×1 支)]+[傳統燈泡組 60W×(4 組×1 顆)-LED 燈泡組 12W×(4 組×1 顆)]}÷

1,000(W/kW)x260 天x6(小時/天)=1,298 度電/年

- 減碳量：1,298(度電/年)x0.66731(公斤 CO_2e/度電)＝866 公斤 CO_2e/年

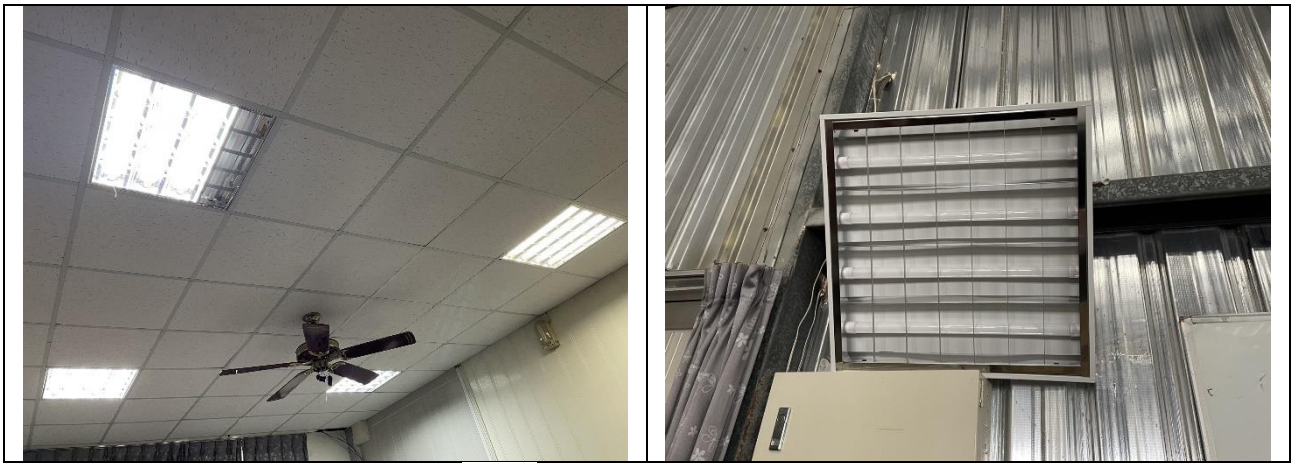


圖 4.3.5-9、汶沙里推廣使用節能燈具執行成果

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。汶沙里太陽能熱水器統計至 112 年 5 月底止共安裝 103 處，累計安裝面積為 677.8 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，110 年金門縣使用的二氧化碳排放係數為 0.66731 公斤/度電，汶沙里每年可減少約 378,577 公斤的二氧化碳排放。項目辦理情形如圖 4.3.5-10 所示。

- 減碳量：677.8 m^2x837(度電/年-m^2)x0.66731(公斤 CO_2e/度電)＝378,577 公斤 CO_2e/年



圖 4.3.5-10、汶沙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

忠孝新村社區於民國 110 年 9 月 1 日由社區熱心人士成立「祥和志工隊」，志工人數為有 43 人，並於 111 年 7 月成立「環保志工隊」，志工人數有 18 人。社區志工主要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。近年忠孝新村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，更積極推動一系列永續教育宣導活動，希望藉此提升民眾環境品質維護與認知、資源正確利用之態度，使社區得以維持良好環境品質與生態環境。項目辦理情形如圖 4.3.5-11 所示。



圖 4.3.5-11、汶沙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

為了鼓勵社區內的長者走出家門，增加人際關係互動，金門縣政府積極推動各項敬老福利政策、樂齡活動及共餐，鼓勵長者多走出戶外，到社區公共空間相聚一起參加活動及用餐，互相聯絡感情。不但可以減少家庭開伙所耗費水、電、瓦斯等用量，還可藉由低碳飲食的讓長輩吃得健康並減緩全球暖化的問題。汶沙里人口數約為 5,637 多人，忠孝新村社區自 106 年 5 月 1 日開辦照顧關懷據點供餐服務，每星期一至星期五定時定期提供共餐服務，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，發展至今社區內大約有 140 位長者參與。為了讓長者們吃得健康並達到有效推動低碳有機飲食，使用食材大多為社區農園自產蔬果，不足的部分優先選擇當地菜農種植之當季食材，志工媽媽們按照營養配比規劃出色香味俱全的營養菜單，除了能讓長者可享用新鮮健康之餐點，還可達到能源節省及減少碳排放量之成效。項目辦理情形如圖 4.3.5-12 所示。



圖 4.3.5-12、汶沙里在地飲食或共餐執行成果

(三)金寧鄉盤山村

1.社區特色分析

盤山村由頂堡、下堡、前厝、乳山、賈村、仁愛新村等村落所組成，位於本鄉東南方，南與榜林接界，西南連接金城鎮，西面和湖埔村相連，西北緊接湖南自然村，北方緊靠東堡，東北與西山自然村接鄰，東方即後盤山與雙乳山。

在群山繞抱中，盤山村如同一隻圓盤，居於其間。四周高地及群山如同八卦環峙，形成本村天然的屏障，故無外患之虞。村中有湖尾溪貫穿而過，沃饒豐茂生機，內則無缺乏之憂，原是光前裕後之福地，根深盤穩，故名之曰：『盤山』，實具雙重意義。

2.行動項目執行成果

本計畫於 4 月 20 日進行輔訪，會同環保局人員、里長及相關人員討論協商，輔訪照片如圖 4.3.5-13，並依照低碳永續家園之六大機能，彙整盤山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 7 日提送銅級資料進行書審，7 月 20 日依據初審意見修正完成，並於 7 月 26 日重新上傳，7 月 31 日依據初審第二次審查意見修正，於 8 月 29 日重新提送，9 月 20 日通過初審。經東區生活圈低碳永續技術諮詢與評等審查小組委員審查，盤山村於 10 月 6 日獲得銅級認證，銅級實得分數為 83.2 分。申請之行動項目如表 4.3.5-3，行動項目執行情形如下所述。



圖 4.3.5-13、盤山村輔訪情形

表 4.3.5-3、盤山村申請銅級認證推動之行動項目彙整表

金寧鄉盤山村			
項次	**運作機能**	**行動項目**	**執行範疇**
1	生態綠化	區域綠化	推動牆面植生或綠籬
	生態綠化	區域綠化	推動社區農園
2	綠能節電	推動設置再生能源	設置太陽熱能系統
3	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傳
4		推廣低碳飲食	在地飲食或共餐

(1) 生態綠化

A.區域綠化-推動牆面植生或綠籬

植物可調節溫度，透過綠屋頂、牆面植生或綠籬等區域降溫措施，植物層結合空氣產生風障隔熱、遮陽效果，水分蒸散產生的降溫效果及帶動空氣循環驅逐熱浪，可降低室內溫度，節省夏季空調用電，盤山村長向環保局爭取「105 金門縣低碳永續家園運作體系與執行成效管考計畫」經費補助，於村公所西曬面設置二座綠牆，面積約 42 平方公尺，種植藤蔓大鄧伯 6 株及紫藤 6 株，同時也利用村公所旁的雨撲滿系統澆灌綠牆。村長積極綠化村內畸零地，透過公有建築綠化示範，進而推廣至家戶及學校，112 年盤山村轄內金鼎國小師長有感綠化所帶來的降溫效果，積極向環保局爭取爭取「112 年金門縣低碳永續家園運作體系與執行成效管考計畫」經費，補助金鼎國小學校之附設幼稚園教室西曬面，設置一座綠牆，種植蔓藤大鄧伯花 12 株，總面積約 21 平方公尺，來達成降溫節能減碳及校園綠化等效果，現階段綠牆持續維護，主要由學校校工及老師定期整理花木及澆灌。據內政部建築研究所「2023 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 63 平方公尺之植生牆，預估每年將可固定 25.2 公斤之二氧化碳。項目辦理情形如圖 4.3.5-14 所示。

➢ 固碳量：63 m^2x0.4(公斤 CO_2e/年-m^2)＝25.2 公斤 CO_2e/年



圖 4.3.5-14、盤山村推動牆面植生或綠籬執行成果

B.區域綠化-推動社區農園

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，將帶來更大的收穫與效益，盤山社區內有部分空地地主仍保有自主農園之模式，社區幹部為了消彌里內之髒亂點同時達到推廣低飲食之目標，盤山自 108 年 3 月開始實施每周 5 日的老人共餐，為達到自給自足，降低食物運送里程，社區重要幹部，開始著手規劃社區農園，然因土地問題，直至 110 年終於在社區幹部的努力下，於村公所旁空地設置社區農園，總面積達 330 平方公尺，目前持續由居民及志工共同維持運作中，其種植種類以蔬(果)瓜類、葉菜類及辛香佐料、辣椒等為主，依季節而訂，社區農園所收成的蔬果主要用於社區老人供餐，落實「吃在地、食當季」理念，社區種的農產品作物，成為社區長者餐食的新鮮食材來源，減少食材運送時所產生的碳足跡，將節能減碳落實於生活之中。項目辦理情形如圖 4.3.5-15 所示。

- 減碳量：330 m^2 社區農園×0.67(kg 廚餘/m^2-月)×12(月/年)×0.256(kg CO_2e/kg 廚餘)=679 kg CO_2e/年



圖 4.3.5-15、盤山村推動社區農園執行成果

(2) 綠能節電

A.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 112 年盤山村共計有 199 件申請案，累計安裝面積達 1,245.9 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，110 年金門縣電力使用的二氧化碳排放係數為 0.66731 公斤/度電，盤山村每年可減少約 695,883 公斤的二氧化碳排放。項目辦理情形如圖 4.3.5-16 所示。

- 減碳量：1,245.9 m^2×837(度電/年-m^2)×0.66731(公斤 CO_2e/度電)＝695,883 公斤 CO_2e/年



圖 4.3.5-16、盤山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傳

盤山社區發展協會於 90 年 5 月由社區熱心人士成立「盤山社區發展協會志工隊」，目前志工人數約為 42 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、辦理節電宣導等工作，盤山社區向金門縣政府建設處爭取了「金門縣政府住商節電第三期計畫」補助經費，希冀透過環境改造計畫、增能培訓及教育宣導活動，配合政府的輔導與相關樂齡政策，帶領轄內居民和志工由社區改造課程，進一步認識社區，參與社區營造規劃，並強化環境永續知識，以提升社區長期發展的各項可能性，近年執行情形包含：汰換照明設備、增加室內風扇設備、宣導節電和種植綠色多肉植物等。合計宣導場次 12 場，參與人數 424 人。項目辦理情形如圖 4.3.5-17 所示。




圖 4.3.5-17、盤山村推動低碳永續教育宣傳執行成果

B.推廣低碳飲食-在地飲食或共餐

受早期農業社會的影響，勤儉已是金門長者的生活習慣，年輕人為謀生計，大量外流，長時間以來都長者都獨自在家，飲食都較為簡單，會有加熱「隔夜菜」當中餐的習慣，但飯菜加熱後口感差，營養流失，儲放食物環境條件不佳，是健康上的一大隱憂，為讓每位長者吃的健康，解決長者餐食問題，盤山村照顧關懷據點自 108 年 3 月開始辦理，每週一至週五提供共餐服務,每週5日的常態性共餐,每月共餐次數約為20~22天，村內六十五歲(含)以上長者都可參與，現今盤山村大約有 85 位社區長者參與共餐服務。共餐所用食材先行使用社區農園自產蔬菜，不足的部份則與村里內小農場購買，減少因外出購買所產生之交通運輸、保存及包裝等碳排放推動低碳飲食的概念，不僅能讓長者可享用新鮮健康之餐點，達到環保之目的。項目辦理情形如圖 4.3.5-18 所示。




圖 4.3.5-18、盤山村在地飲食或共餐執行成果

(四)烈嶼鄉林湖村

1.社區特色分析

位於烈嶼東南部，東北與黃埔村接壤，西與上林村相鄰，西南與上岐村相接，轄東林、湖下、羅厝、西路與西宅五個聚落，其中羅厝社區濱臨金烈水道，有漁港，早期居民以捕魚、行船為主，並兼從事農耕，後因部隊移防金門，在羅厝附近駐軍人數眾多，逐漸從事商業行為，經近年來的社會型態與觀光開放，餐飲逐漸取代了漁業的行為。活動主要以西湖古廟之活動為中心，在廟會慶典中顯示社區之活力與尊嚴。每年之媽祖聖誕及春節期間舉辦之「掛香」，活絡了社區之動力。

2.行動項目執行成果

本計畫於 4 月 19 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 4.3.5-19，並依照低碳永續家園之六大機能，彙整林湖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 7 日提送銅級資料進行書審，7 月 20 日依據初審意見修正完成，並於 7 月 26 日重新上傳，7 月 31 日依據初審第二次審查意見修正，於 8 月 25 日重新提送，9 月 20 日通過初審。經東區生活圈低碳永續技術諮詢與評等審查小組委員審查，林湖村於 10 月 6 日獲得銅級認證，銅級實得分數為 82 分。申請之行動項目如表 4.3.5-4，行動項目執行情形如下所述。



圖 4.3.5-19、林湖村輔訪情形

表 4.3.5-4、林湖村申請銅級認證推動之行動項目彙整表

烈嶼鄉林湖村			
項次	運作機能	行動項目	執行範疇
1	生態綠化	區域綠化	推動牆面植生或綠籬
2	綠能節電	推動設備節能	推廣使用節燈具
3		推動設置再生能源	設置太陽熱能系統
4	低碳生活	推動低碳民俗活動	推動低碳民俗活動
5		推廣低碳飲食	在地飲食或共餐

(1) 生態綠化

A.區域綠化-推動牆面植生或綠籬

林湖村羅厝社區發展協會理事長為建造舒適的活動空間，向金門縣環保局爭取「111 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫」，選定在羅厝社區發展協會活動中心西曬面，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，種植紫藤共 6 株，總面積為 12.5 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，現階段綠牆持續維護，社區志工會定期整理花木。依據內政部建築研究所「2023 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 12.5 平方公尺之植生牆，預估每年將可固定 5 公斤之二氧化碳。項目辦理情形如圖 4.3.5-20 所示。

➢ 減碳量：12.5 m^2×0.4(公斤 CO_2e/ m^2-年)＝5 公斤 CO_2e/年



圖 4.3.5-20、林湖村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-推廣使用節燈具

羅厝社區活動中心於民國 101 年完工啟用，活動中心規劃成儲藏室、室內健身空間、辦公室等多樣活動空間，社區活動中心是民眾日常活動、聚會、課程的主要場所，使用頻率非常高，為了鼓勵民眾響應節能減碳，同時減少活動中心電費支出，理事長於今(112)年爭取環保局補助計畫，將活動中心原有 T5 燈具汰換成 LED 燈具，希望透過羅厝社區活動中心燈具汰換與改造，讓活動中心能夠成為社區內節能燈具推廣示範點，也能做為推廣民眾使用省電燈具的最佳示範場地。將原有的 13 組 4 入崁燈(共 728W)及 1 組省電燈泡(23W)，改為 13 組 LED 燈具(520W)及 1 組 LED 燈泡(12W)，經計算後約可減少 219W，若以每年約 260 天、每天使用 6 小時做計算，社區活動中心每年約可節電 342 度(相較於傳統 T5 燈具)，依據台灣電力公司金門營業處所公布之數據計算，110 年金門縣電力使用的二氧化碳排放係數為 0.66731 公斤/度電，則每年可減少約 228 公斤的二氧化碳排放。項目辦理情形如圖 4.3.5-21 所示。

- 省電度數：{13 組 T5 燈具×[(56W－40W)×1(支/組)+1 盞 LED 燈泡×[(23W－12W)]÷1,000(W/kW)×260 天×6(小時/天)}＝342 度電/年
- 減碳量：342(度電/年)×0.66731(公斤 CO_2e/度電)＝228 公斤 CO_2e/年



圖 4.3.5-21、林湖村推廣使用節燈具執行成果

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 112 年 5 月林湖村共計有 52 處，累計安裝面積達 336.6 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，110 年金門縣電力使用的二氧化碳排放係數為 0.66731 公斤/度電，林湖村每年可減少約 188,004 公斤的二氧化碳排放。項目辦理情形如圖 4.3.5-22 所示。

- 減碳量：336.6 m^2×837(度電/年-m^2)×0.66731(公斤 CO_2e/度電)＝118,004 公斤 CO_2e/年



圖 4.3.5-22、林湖村設置太陽熱能系統執行成果

(3) 低碳生活

A.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，尤其在金門每逢重要節慶時祭祀活動更是盛大辦理，每年農曆三月廿三，羅厝「西湖古廟」醮慶至少有超過 300 位信眾參與，於民俗慶典之參拜過程中，燃燒香燭、紙錢及施放鞭炮等行為，產生區域性的高濃度污染物，產生有害物質，不僅影響空氣品質，其對民眾健康產生傷害，近年來，環保意識興起，羅厝社區配合縣府政策積極推廣低污染及低碳排之民俗活動，大

力宣導廟宇推行相關紙錢減量政策、環保金爐設置、「紙錢減量集中燒」、「以功代金」、「以米代金」及「一爐一香」等源頭減量政策。在保持傳統民俗節慶之下，也能夠降低環境負荷，傳統的觀念想要改變需要循序漸進，環保意識也需要慢慢建立在民眾的心中，使傳統文化跟環保觀念得以共存。項目辦理情形如圖 4.3.5-23 所示。



圖 4.3.5-23、林湖村推動低碳民俗活動執行成果

B.推廣低碳飲食-在地飲食或共餐

羅厝社區正面臨人口外流、在地人口老化問題，因此，於 106 年積極推動老人供餐，讓社區長者能夠吃的營養，吃得簡單、吃得低碳、吃得更健康，使社區在落實長者照顧工作中能夠兼顧低碳與環保政策。羅厝社區照顧關懷據點於 106 年 3 月開始推動每週一次共餐，直至 111 年 2 月調整為每週一至週五午餐常態性共餐服務，每周 5 天，每月共餐次數為 20~22 天，服務對象為社區 65 歲(含)以上長者，現共約 70~80 位長者參與共餐服務，所用食材都採購當地居民自己種植之蔬菜，推動低碳有機飲食，不僅能讓長者可享用新鮮健康之餐點，進而聯繫居民間之情感，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，減少食材運送路程的碳足跡，未來規劃設置社區農園，望有效降低碳排放，有效減緩地球暖化，朝自給自足方式響應低碳飲食觀念，並促進社區之間的交流凝聚社區向心力。項目辦理情形如圖 4.3.5-24 所示。



圖 4.3.5-24、林湖村在地飲食或共餐執行成果

4.3.6 社區低碳維運情形及認證評等成果現場查核

為了解各社區低碳行動成果的自主維運與管理情形，今年度本團隊追蹤查核 110 年度受補助低碳社區 10 處行動項目之低碳永續相關措施成果維運情形，以及 4 處獲得銅銀級評等村里的成果進行現地查核，並協助更換或修繕原執行項目之損壞項目至少 7 處，詳細執行情形如下：

一、社區低碳成果維運情形現地查核

(一) 辦理方式

為協助社區反應維運問題，本計畫除會同環保局人員追蹤查核 110 年度受補助低碳社區 10 處行動項目之低碳永續相關措施成果外，亦安排其他非 110 年受補助社區名單的社區輔訪，經現地查核了解各項行動項目維運情形，針對已損壞或維運不佳項目，提出更換或修繕建議，經與社區協商確認後，委託廠商協助維運。

(二) 成果說明

本計畫於 2 月起安排 110 年度受補助社區維運查核，追蹤其補助行動項目成果維護情形，並於 4 月 20 日前全部查核完畢，共計查核 9 處社區 10 處行動項目，於 4 月 25 日提送查核結果，其中有 4 處維運不佳之社區，塔后社區綠牆已於 5 月 24 日協助補植，前水頭社區綠牆已於 6 月 2 日協助修剪生長至冷氣室外機植栽，而後豐港社區及賢庵里辦公處綠牆則經與社區討論先加強澆灌頻率再觀察生長情形，於 7 月 18 日二次現地勘查確認綠牆生長情形已改善。110 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 4.3.6-1 所示。

另本計畫亦協助 8 處非 110 年受補助社區改善行動項目維運情形，其中庵前社區綠牆(109 年設置)已於 3 月 14 日協助調整綠牆攀爬網並補植，瓊林社區綠牆(108 年設置)已於 5 月 8 日協助補植，湖埔村公所綠牆(109 年設置)已於 6 月 3 日協助維運為木作粉刷防腐漆、補植、鋤草和施肥，金鼎國小綠牆(105 年設置)已於 6 月 6 日協助更換盆器、添加沃土並補植，綠牆維運現況如表 4.3.6-2 所示。

而 106 年度於下莊社區、珠山社區、瓊林社區及後豐港社區設置之風光互補路燈保固已過期，因此委託金門在地廠商進行維護檢查，已於 2 月 21 日進行第一次檢查保養作業，6 月 5 日進行第二次檢查保養作業，並於 10 月 30 日進行第三次檢查，目前瓊林社區和後豐港社區的風光互補路燈狀況十分良好，下莊社區和珠山社區的風光互補路燈，則於第三次檢查時發現電池電壓不足和電控器故障等問題，目前尚待廠商提供維修估價單，將再與環保局討論後續處理方式。風光互補路燈維護檢查項目詳如表 4.3.6-3 所示。

表 4.3.6-1、追蹤 110 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	環保公園低碳教育館	4/17	推動牆面植生或綠籬	綠牆植栽非常茂盛，生長情形良好。	
2	後豐港社區	4/20	推動牆面植生或綠籬	綠牆植栽枯萎且 3 珠已枯死，於 7/18 再次確認生長狀況已改善。	
3	向陽吉第社區	4/17	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。	
4	塔后社區	2/17	推動牆面植生或綠籬	綠牆植栽 4 株枯死且缺少 3 株，已於 5/24 補植百香果。	
			推動社區農園	社區農園有持續運作，並定期整理。	
5	賢庵里辦公處	4/20	推動牆面植生或綠籬	綠牆植栽枯萎，於 7/18 再次確認生長狀況已改善。	
6	新市社區	4/17	推動社區農園	社區農園有持續運作，並定期整理。	
7	前水頭社區	4/20	推動牆面植生或綠籬	綠牆植栽非常茂盛，部分生長至冷氣室外機處，已於 6/2 協助修剪。	
8	斗門社區	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。	
9	東坑社區	2/16	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。	

表 4.3.6-2、追蹤非 110 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	現勘日期	補助項目		
			行動項目	成果維運情形	照片
1	庵前社區	3/2	推動牆面植生或綠籬	於今年度輔訪近幾年施作綠牆之社區，發現綠牆植栽枯死，廠商已於3/14完成網子調整並補植8珠紫藤。	
2	瓊林社區	4/12	推動牆面植生或綠籬	於今年度輔訪近幾年施作綠牆之社區，發現綠牆植栽枯萎且部份枯死，廠商已於5/8補植黃蟬。	
3	金鼎國小	4/28	推動牆面植生或綠籬	於今年度輔訪近幾年施作綠牆之社區，發現受盆栽大小限制，綠牆植栽生長不佳，廠商已於6/6更換植栽盆，添加沃土，並補植大鄧伯花。	
4	湖埔村公所	5/2	推動牆面植生或綠籬	於今年度輔訪近幾年施作綠牆之社區，發現受建物增建施作影響，綠牆曾暫時遷移，植栽枯死，木架受損，已於6/3為木作粉刷防腐漆，補植大鄧伯花，並鋤草和施肥。	

表 4.3.6-3、風光互補路燈查核與清潔保養項目

項次	項目	數量
A.風力機檢查保養		
1	風車是否在風速 3 m/s 可正常運轉	1
2	風車葉片是否有異物附著或明顯損壞	3
3	葉片/法蘭/基座螺絲鬆緊檢查保養	1
4	柱體外觀、清潔、補漆	1
5	太陽能板是否有異物檢查、清潔	1
6	風車運轉是否有異音	1
7	燈具是否有滲水、LED 是否全亮	1
8	晚上是否確實依設定點亮路燈	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	三相阻抗檢查	1
C.電路系統檢查		
11	電控箱線路檢查，是否接線完好	1
12	手動測試煞車機制	1
13	目視檢查電控箱有否鏽蝕、漏水	1
D.電控器檢查保養		
14	風力充電控器	1
15	太陽能充電控器	1
16	檢視風光互補電控器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

二、認證評等成果現地查核

環境部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 年度起依據環境部規定之現地查核原則，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。

(一) 辦理方式

本計畫於 2 月初取得今年度環保局抽選應進行成果維護管理的 3 處銅銀級社區名單，分別為金寧鄉安美村、金湖鎮山外里和烈嶼鄉上岐村，另因今年度合約規定應至少查核 4 處以上社區，故本計畫參考「112 年低碳永續家園評等推動計畫」規定，由本縣銅銀級村里名單排除前三年度已受查核、前兩年甫獲評等之單位後，篩選出金城鎮賢庵里納入本次查核名單。本團隊透過電話聯繫社區說明本次查核目的，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，經現地查核檢視各項行動項目執行情形，填寫成果維護管理表單，並提送執行成果。

(二) 成果說明

本計畫已分別於 4 月 17 日、4 月 18 日、4 月 19 日和 8 月 22 日，分別輔訪金寧鄉安美村、金湖鎮山外里、烈嶼鄉上岐村和金城鎮賢庵里完成申請銅銀級評等之行動項目現地查核，依據查核結果 4 處皆維持原本認證等級。今年度應查核之行動項目如表 4.3.6-4，辦理情形如圖 4.3.6-1。

表 4.3.6-4、112 年金門縣認證評等成果現地查核行動項目

鄉鎮市區	村里	查核項目	查核日期	查核結果
金寧鄉	安美村	1. 區域綠美化 2. 營造生態水岸 3. 推動社區農園 4. 原生種植樹造林 5. 推廣使用節能燈具 6. 推廣資源回收與再利用 (含家戶資源、廚餘或巨大廢棄物) 7. 推動舊建築保存再利用 8. 推廣綠色採購	112 年 4 月 17 日	維持銅級
金湖鎮	山外里	1. 區域綠美化 2. 推動牆面植生或綠籬 3. 推動社區農園 4. 推動透水鋪面 5. 推廣使用節能燈具 6. 推廣使用節能電器	112 年 4 月 18 日	維持銀級

鄉鎮市區	村里	查核項目	查核日期	查核結果
		7. 設置風力發電系統 8. 設置太陽熱能系統 9. 推動資源回收與再利用 (含家戶資源、廚餘或巨大廢棄物) 10. 設置雨水貯留再利用系統(或雨撲滿) 11. 推廣使用省水設備(器材) 12. 推動低碳永續義志工培訓 13. 推廣綠色採購 14. 推動低碳民俗活動 15. 在地低碳飲食或共餐 16. 實施區域災害防救與演練 17. 推動區域災害潛勢調查分析及調適計劃		
烈嶼鄉	上岐村	1. 區域綠美化 2. 推動牆面植生或綠籬 3. 推動社區農園 4. 推動透水鋪面 5. 推動使用節能燈具 6. 推廣使用節能電器 7. 設置太陽能光電系統 8. 設置太陽熱能系統 9. 推廣使用電動機車 （含充電站或電池交換系統） 10. 推廣使用電動車輛 （含汽車、公務車或垃圾清運車等） 11. 推廣資源回收與再利用 （含家戶資源、廚餘或巨大廢棄物） 12. 設置雨水貯留再利用系統(或雨撲滿) 13. 推廣使用省水設備（器材） 14. 推動低碳永續義志工培訓 15. 推廣綠色採購 16. 在地低碳飲食或共餐	112 年 4 月 19 日	維持銀級
金湖鎮	賢庵里	1. 推動牆面植生或綠籬 2. 推動社區農園 3. 推動使用節能燈具 4. 推廣使用節能電器 5. 推動低碳永續義志工培訓 6. 推廣綠色採購 7. 在地低碳飲食或共餐	112 年 8 月 22 日	維持銅級

	
安美村	山外里
	
上岐村	賢庵里

圖 4.3.6-1、認證評等成果現地查核辦理情形

4.3.7 金門縣銅銀級村里交流會

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銅銀級村里交流會，邀請金門縣各銅銀級村里社區單位來參加交流會。

一、辦理方式

古崗村位於金門西南隅，古名澼興，腹地廣大含括山林、海岸、湖泊等地景，以珠水路為界，分為大、小古崗，村內文化資源豐富，因土地貧瘠早期居民以漁撈兼農耕為主業，而後來隨著聚落高齡化現象嚴重產業面臨傳續斷層問題，未改善產業問題，103 年社區著手試養蜜蜂，生產在地原生蜜，隨著近年社區持續投入資源營運，逐漸深化社區資源盤整工作、發展後端文創產品、推動

微型產業發展、生態旅遊與環境教育場域。本次交流會帶領與會人員共同體驗古崗當地特色，透過古崗社區分享社區發展過程之執行經驗，以活潑互動的體驗方式，使與會人員可進而發想各自村里之在地特色，於金門各地發展更多元的可能性。

(一) 辦理單位：

1.主辦單位：金門縣環境保護局。

2.協辦單位：立境環境科技股份有限公司。

(二) 時間及地點：

1.日期：112 年 9 月 16 日（星期六）8 時 50 分至 12 時 50 分。

2.地點：古崗社區發展協會(金門縣金城鎮大古崗 2-2 號)。

(三) 參加對象及人數：金門縣取得低碳家園銅銀級村里各 1 人名額，計 21 人。

(四) 議程表：如表 4.3.7-1 所示。

表 4.3.7-1、金門縣銅銀級村里交流會議程表

時間	議程	說明
08:40~08:50	報到	-
08:50~10:30	古崗養蜂產業介紹及蜂場操作體驗	養蜂體驗簡介與蜂糧製作，穿著護具以觀察蜜蜂和操作餵蜂。
10:30~12:50	古崗社區聚落導覽及香氛蠟片製作	聚落導覽與蠟片手作。
12:50~	賦歸	-

二、成果說明

本活動於古崗社區發展協會辦理，共計 19 人次參與，首先由古崗社區志工簡介蜜蜂群居社會化的分工方式，認識各項養蜂工具以及蜂場環境注意事項，體驗由水、豆粉、茶花粉、油菜花粉和白砂糖等材料手作蜂糧，並前往蜂場觀察蜂窩體驗生態教育。另由社區講師簡介古崗地理環境及低碳推動經驗，讓各社區相互交流分享，並帶領與會人員實地走訪古崗聚落，導覽解說仰雙巖、堂號、復興撞球室等文化歷史。而後透過結合養蜂產業發展之手作乾燥花香氛蠟片，帶領與會人員進一步了解養蜂產業，以推廣社區產業永續經營理念。辦理情形如圖 4.3.7-1。

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>報到</td><td>介紹蜜蜂知識</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>手作蜂糧</td><td>體驗養蜂產業</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>走訪古崗聚落</td><td>手作香氛蠟片</td></tr>
</table>

圖 4.3.7-1、金門縣銅銀級社區交流會辦理情形

4.3.8 參與環境部「低碳永續家園村里多元競賽活動」

為持續鼓勵各村（里）並因應臺灣 2050 淨零排放路徑，提升全民對氣候變遷及淨零轉型之認知與共識，進而引導全民行為改變生活型態、落實低碳生活，環境部於 112 年度以「淨零有里 攜手前行」為主題，辦理「低碳永續家園村里多元競賽活動」。

一、辦理方式

(一) 參加對象：

1.於本競賽活動公告日（含）前獲得低碳永續家園評等認證之銀級或銅級村（里），並依銀、銅級評等等級依各縣市推薦之評等者，分組競賽（歷年於同一組別參賽並獲優等(含)以上之村里，本年度不得參賽）。

2.至多推薦 2 名參賽(各組各推薦 1 名，銀、銅組之名額得流用，同一村(里)不得重複報名)。

(二) 報名方法：

1.由直轄市、縣（市）環境保護局於 112 年 7 月 7 日（星期五）前函送報名文件至環境部（以郵戳為憑）。

2.報名文件包含村里基本資料表、報名表、切結書與相關佐證資料。如以社區發展協會代表所在地之村（里）參賽，除填寫報名表及著作權切結書之外，另須提供參賽切結書。

(三) 評分方式：包含書面資料審查及評審會議現場報告，各占 50%，合計 100%，由審查委員評分，未出席評審會議現場報告者，該項分數以零分計。評分項目詳如表 4.3.8-1 和表 4.3.8-2 所示。

1.書面審查內容：依報名提交之資料，由評審委員進行書面審查。

2.現場報告內容：形式不限，並可佐以簡報說明、文件資料說明或實品展示執行成果。各參賽單位報告時間 10 分鐘，委員提問與回答時間 10 分鐘，共 20 分鐘。

(四) 獎項類別：銀級及銅級組各錄取特優 2 名、優等 3 名、佳作 10 名。

表 4.3.8-1、村里多元競賽「書面審查」評審項目評分占比

評審項目	評分占比
在地環境問題與淨零生活轉型	20%
民眾與在地企業協力	25%
執行後實際減碳作為與近三年減碳措施比較	40%
未來規劃及淨零願景	15%
加分項目	5%

表 4.3.8-2、村里多元競賽「評審會議現場報告」評審項目評分占比

項目	評分占比
淨零生活轉型及民眾與在地企業協力	35%
執行後實際減碳作為與近三年減碳措施比較	30%
未來規劃及淨零願景	15%
委員書面意見回覆	10%
報告展示及時間掌控	10%

二、成果說明

自環境部於 6 月份公布競賽活動辦法，本計畫經環保局討論後，推派銀級組-金湖鎮山外里下莊社區及銅級組-金沙鎮何斗里斗門社區參與此次競賽活動，在過程中與村里社區討論競賽內容與須提交之資料，協助村里社區減(固)碳量化成果的計算、成果文件的撰寫及其執行成果亮點呈現，社區成果亮點如圖 4.3.8-1。並於 7 月 5 日完成報名資料提交，在歷經書面審查後，村里社區於 9 月 10 日赴台簡報。環境部於 12 月 15 日上午在環境部多功能會議廳舉行活動頒獎典禮，本縣山外里下莊社區榮獲銀級組優等，何斗里斗門社區則取得銅級組佳作。本次評比重點主要在於「具量化成效之減碳成果」與「淨零生活轉型與在地企業及商家協力攜手帶動周遭村里或全民共同參與」，除了呈現低碳永續家園的成果亮點外，更希望將減碳綠生活的思維傳遞，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。

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>山外里下莊社區-推動牆面植生</td><td>何斗里斗門社區-推動牆面植生</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>山外里下莊社區-推動社區農園</td><td>何斗里斗門社區-推動區域綠美化</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>山外里下莊社區-辦理韌性社區訓練課程</td><td>何斗里斗門社區-推動環境綠美化</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>山外里下莊社區-環保小學堂辦理宣導活動</td><td>何斗里斗門社區-帶領社區整理古樹環境</td></tr>
</table>

圖 4.3.8-1、金門縣銅銀級社區「村里多元競賽」成果亮點

4.4 推廣建築綠化降溫作業

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，本團隊透過實地輔導至少 4 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。

一、執行方式

(一) 建築綠化降溫輔導改造要點

1. 改造金額及用途：

(1) 以生態綠化、資源循環及低碳生活運作機能為主要面向，輔導 4 處（含）以上村里社區改造經費 40 萬元（含）以上。

(2) 輔導項目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。

2. 遴選條件及限制：

(3) 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。

(4) 行動項目應施作於該社區公共場所，不得施作於私人空間或住戶個人使用，如涉及私人土地者必須取得地主或土地管理單位至少三年以上之土地使用同意書。

(5) 行動項目經與社區討論後建置並由受補助單位自行維護，將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。

(二) 建築綠化降溫推動項目

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，因此本計畫以推動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 4.4-1 所示。



圖 4.4-1、推動植生牆面降溫之預期執行效果

(三) 牆面植生綠化改造流程

本計畫透過盤點入圍以上之社區，以電話聯繫社區說明本次輔導目的，並協商輔訪時間。會同環保局人員進行實地訪視，於輔訪過程除進一步與村里長(或社區發展協會)說明目前推動建築綠化降溫之輔導機制、補助情形以及過去推動成果外，經與社區代表討論協商確認施作意願後，同時實地踏勘了解社區期望設置空間現況。安排施作廠商現勘時間，依據當地發展背景與地方特色，評估建議施作方式與種植植栽種類，經與環保局人員和社區代表確認後，即安排後續施工作業。輔導流程如圖 4.4-2。

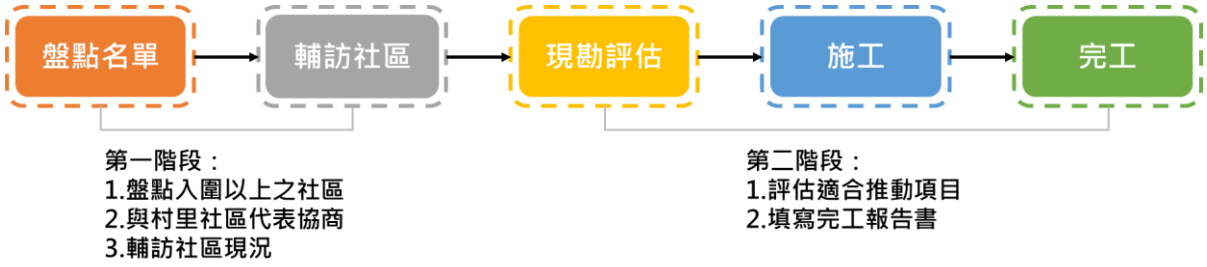


圖 4.4-2、建築綠化降溫行動項目輔導流程

二、成果說明

今年度本計畫共完成溪湖里社區、多年國民小學、西方社區及東坑社區等 4 個村里社區輔訪，實地輔訪現勘內容如表 4.4-1 所示，共設置 4 處區域綠美化之牆面植生，合計種植面積約 92 平方公尺，約可有 37 公斤的固碳量，詳見表 4.4-2。以下就各村里社區設置情形，分述本計畫輔導低碳社區推動之執行範疇「推動牆面植生或綠籬」之成果效益。

表 4.4-1、各社區實地輔訪情形

項次	村里/社區	輔訪說明		照片
1	溪湖里社區	日期	2/16	
		對象	黃里長	
		內容	溪湖里辦公處因近年旁處種植的樹木陸續死亡，使里辦公處受西曬困擾，經輔訪後里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里辦公處之居民。	
2	多年國小	日期	2/17	
		對象	張校長	
		內容	因應天氣炎熱，多年國小配合班班有冷氣政策，加裝冷氣，然考量電力使用量與電費，因此，校長希望在學校的西曬面設置一座綠牆，希望藉此減少室內受到陽光照射之熱度，也減少對冷氣的需求，降低電費，一舉數得。	
3	東坑社區	日期	3/10	
		對象	孫理事長	
		內容	東坑社區於 110 年度在社區活動中心西曬面設置一綠牆，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西曬面增加另一座綠牆。	
4	西方社區	日期	3/31	
		對象	陳總幹事	
		內容	西方社區活動中心於去年落成，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，希望可以減少西曬的問題，並打造舒適活動空間。	

表 4.4-2、112 年度推動及輔導村里社區行動項目之執行成效

項次	村里	社區	行動項目	執行範疇	進度說明	施作內容	固碳量 (kg CO_2e/年)
1	溪湖里	溪湖里社區	區域綠化	推動牆面植生或綠籬	5/29 完工	於溪湖里辦公處前設立一座綠牆，種植炮仗花共 28 株，總計栽種約 46 平方公尺之植生牆。	18.4
2	大洋里	多年國民小學	區域綠化	推動牆面植生或綠籬	4/02 完工	於多年國民小學西曬面設立一座綠牆，種植紫藤共 8 株，總計栽種約 16 平方公尺之植生牆。	6.4
3	西口村	東坑社區	區域綠化	推動牆面植生或綠籬	4/16 完工	於東坑社區活動中心前右側設立一座綠牆，種植大鄧伯共 12 株，總計栽種約 16 平方公尺之植生牆。	6.4
4	西口村	西方社區	區域綠化	推動牆面植生或綠籬	5/29 完工	於西方社區活動中心前側設立一座綠牆，種植百香果共 8 株，總計栽種約 14 平方公尺之植生牆。	5.6
總計							**36.8**

(一) 溪湖里社區

本計畫本年度協助溪湖里社區推動牆面植生或綠籬，於溪湖里辦公處前面設立一座綠牆，種植炮仗花共 28 株，打造出一處綠意盎然之社區綠帶，辦理情形如圖 4.4-3 所示。

依據內政部建築研究所「2023 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，總計栽種約 46 平方公尺之植生牆，預估每年將可固定 18.4 公斤之二氧化碳。計算式如下：

- 固碳量：46 m^2x0.4(公斤 CO_2e/ m^2-年)＝18.4 公斤 CO_2e/年



圖 4.4-3、溪湖里社區牆面植生執行成果

(二) 多年國民小學

本計畫本年度協助多年國民小學推動牆面植生或綠籬，於多年國民小學西曬面設立一座綠牆，種植紫藤共 8 株，打造出一處綠意盎然之社區綠帶，辦理情形如圖 4.4-4 所示。

依據內政部建築研究所「2023 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，總計栽種約 16 平方公尺之植生牆，預估每年將可固定 6.4 公斤之二氧化碳。計算式如下：

- 固碳量：16 m^2x0.4 (公斤 CO_2e/ m^2-年)＝6.4 公斤 CO_2e/年



圖 4.4-4、多年國小牆面植生執行成果

(三) 東坑社區

本計畫本年度協助東坑社區推動牆面植生或綠籬，於東坑社區活動中心前右側設立一座綠牆，種植大鄧伯共 12 株，打造出一處綠意盎然之社區綠帶，辦理情形如圖 4.4-5 所示。

依據內政部建築研究所「2023 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，總計栽種約 16 平方公尺之植生牆，預估每年將可固定 6.4 公斤之二氧化碳。計算式如下：

- 固碳量：16 m^2x0.4 (公斤 CO_2e/ m^2-年)＝6.4 公斤 CO_2e/年




圖 4.4-5、東坑社區牆面植生執行成果

(四) 西方社區

本計畫本年度協助西方社區推動牆面植生或綠籬，於西口村辦公處西方社區活動中心前側設立一座綠牆，種植百香果共 8 株，打造出一處綠意盎然之社區綠帶，辦理情形如圖 4.4-6 所示。

依據內政部建築研究所「2023 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，總計栽種約 14 平方公尺之植生牆，預估每年將可固定 5.6 公斤之二氧化碳。計算式如下：

- 固碳量：14 m^2x0.4(公斤 CO_2e/ m^2-年)＝5.6 公斤 CO_2e/年




圖 4.4-6、西方社區牆面植生執行成果

4.5 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。因此本團隊於執行期間協助辦理 1 場次氣候變遷調適相關培力課程，並協助至少 4 處村里依據在地特色條件與需求提出相關改造計畫並施行。

4.5.1 氣候變遷調適相關培力課程

近年來隨著氣候變遷加劇，極端氣候日益嚴重，全球整體溫度長期升高，熱危害發生頻率攀升，有鑑於此，辦理「112 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)課程說明：

1. 簡介氣候變遷對生活的影響，讓參與人員一起動動頭腦，如何撰寫完整的規劃書向機關提案申請改造經費，提升社區撰寫與執行報告書的能力。
2. 如今植栽綠美化已成為一種趨勢，越來越多社區透過種植植栽淨化環境，亦有許多社區朝社區農園發展，利用空閒用地供民眾栽種農物，增添餐桌食材，故本次邀請金門農工退休主任劉溪丁講師來教導民眾如何種植及養護農植物。
3. 另透過多肉植栽 DIY 課程，邀請金門高級農工職業學校專任老師賴奎漙講師講解如何利用鋁線製作成不一樣的花器，並說明多肉植物的特性與優點，以及如何養護。

(二)辦理單位：

1. 主辦單位：金門縣環境保護局。
2. 承辦單位：立境環境科技股份有限公司。

(三)時間：112 年 4 月 15 日(六)上午 8 時 00 分至 12 點 10 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：

羅厝、山外、忠孝新村及溪湖里社區志工或民眾，每個社區名額各 5 人。

(六)議程表：如表 4.5.1-1 所示。

表 4.5.1-1、氣候變遷調適相關培力課程議程表

時間	課程	主講人
08:00~08:10	報到	
08:10~08:15	主持人致詞	
08:15~09:00	培力課程改造工作計畫書說明	立境公司
09:00~10:30	農植物種植與維護管理	劉溪丁 講師
10:30~10:40	休息	
10:40~12:10	DIY 植物課程	賴奎憓 講師
12:10~	賦歸	

二、成果說明

本活動共計 22 人次參與，此項活動於金門縣環保局小會議室辦理，第一堂由本計畫，介紹氣候變遷對生活的影響、改造計畫書的撰寫注意事項，以及去年度社區的執行成果分享，讓參與人員認識各種類的低碳行動，以及其推動的效益，反思社區是否也有面臨相同的問題，從而發想更多元的可能性，以提申持續參與意願；第二堂邀請前金門農工職業學校劉溪丁主任，教導大家農植物如何種植與維護管理，由環境、社會、健康及經濟面向瞭解推動農園的益處，並學習不同植物之間對於光照需求的差異和建議種植的農作物種類，以及應對害蟲的處理方式等等相關知識，帶領學員更加瞭解如何選擇及維護農園植栽；第三堂邀請金門高級農工職業學校專任老師賴奎憓講師，透過 DIY 實作課程來分享鋁線花籃製作，讓學員利用簡易材料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，傳遞手作樂趣並培養養植愛好，進一步學習植物特性，獲取養植成就。辦理情形如圖 4.5.1-1 所示。



圖 4.5.1-1、氣候變遷調適相關培力課程辦理情形

4.5.2 因地制宜之低碳行動項目改造計畫

承本章 4.5.1 節所述，於氣候變遷調適相關培力課程結束後 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執行範疇，而 4 處村里社區改造經費總共 40 萬元，目前已鎖定羅厝社區、山外社區、忠孝新村社區、溪湖里社區進行改造工作計畫如表 4.5.2-1 所示，辦理情形如圖 4.5.1-1 所示，各社區改造工作計畫書如表 4.5.2-2 至表 4.5.2-5 所示。

表 4.5.2-1、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	總經費(元)	補助經費(元)	現況說明
1	山外社區	推動社區農園	101,800	100,000	11 月 3 日已驗收
		推動建築隔熱窗簾			11 月 3 日已驗收
		室內循環扇			11 月 3 日已驗收
2	忠孝新村社區	推動社區花園	117,000	100,000	10 月 4 日已驗收
3	溪湖里社區	推廣使用節能燈具	99,810	99,810	10 月 23 日已驗收
		減少一次性餐盒使用			10 月 23 日已驗收
4	羅厝社區	推動社區農園	99,820	99,820	10 月 31 日已驗收
		推廣使用節能燈具			10 月 31 日已驗收
		推廣使用節能電器			10 月 31 日已驗收



山外社區
推動社區農園



山外社區
推動建築隔熱窗簾



山外社區
室內循環扇



忠孝新村社區
推動社區花園



溪湖里社區
推廣使用節能燈具



溪湖里社區
減少一次性餐盒使用



羅厝社區
推廣社區農園



羅厝社區
推廣使用節能燈具



羅厝社區
推廣使用節能電器

圖 4.5.2-1、各社區改造工作辦理情形

表 4.5.2-2、山外社區改造工作計畫書

112 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：推動山外社區生態綠化及降溫節電計畫

二、 執行單位：金門縣金湖鎮山外社區發展協會

三、 聯絡人：陳〇強

四、 執行期限：112 年 7 月至 12 月

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；為達節電減碳，推動建築隔熱降溫政策，進行降溫隔熱及室內空氣循環對流改造。

六、 實施地點：金門縣金湖鎮山外里辦公處

七、 計畫項目及內容：

(一)區域綠化：推動社區農園。

(二)綠能節電：活動中心 2 樓設置窗簾降低室內溫度，及增設循環扇以減少冷氣使用。

八、 實施整體工作流程及執行步驟：

(一)推動社區農園：

1. 建置農園：地點確認後，僱用挖土機整地除草，由志工協助進行施工進度管控。
2. 種植蔬菜：鬆土除草、蔬菜種類確定、種植與施肥，由志工分組認養區域，並進行工作進度追蹤與控管。

(二)綠能節電：施工地點、窗簾尺寸確定，循環扇採購，確定施工裝設日期，由志工協助施工進度控管拍照記錄建檔。

九、 預期效益：

(一)量化指標：

1. 社區農園：1 處，面積約 72 m^2，設置 7 組水泥磚小菜箱(210cm*128cm*33cm)，合計種植面積約 19 m^2。
2. 其他綠能節電行動：窗簾 3 處(168.5cm *160cm)，面積約 8 m^2；循環扇 12 台。

(二)質化指標：

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. 綠能環境改造推廣工作。

十、 計畫指導及協辦(贊助)單位：金門縣環保局。

十一、社區項目明細及經費概算表：補助改造費 10 萬元。

計畫工作項目	單價	數量	單位	總價	備註
社區農園	66,400	1	式	66,400	含整地，空心磚，泥作，培養土，種植工具等。
窗簾	3,000	3	處	9,000	
循環吸頂扇	2,200	12	台	26,400	
合計	101,800 元(新臺幣壹拾萬壹仟捌佰元整)				
社區自籌	1,800 元(新臺幣壹仟捌佰元整)				

---

112 年社區推動因地制宜之低碳行動項目改造計畫成果報告

一、 執行成果：

(一)社區農園：

依據環境部氣候變遷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 kg 廚餘相當於減少 0.256 kg 的二氧化碳排放量，山外社區共設置 7 組水泥磚小菜箱(210 cm*128 cm*33 cm)，合計種植面積約 19 m^2，年減碳量約 39 公斤 CO_2e。

(二)其他綠能節電行動：

裝設隔熱窗簾與壁貼，可有效抵擋熱輻射及紫外線，阻隔熱源與調節光線，貼在西曬窗的窗面上，可以降低室內溫度 2~3 度不等，提升冷暖房的效果，加裝後估計可以節省 20%的碳排放量與冷氣電費，以節省能源的方式來解決夏天時室內空間悶熱的問題。山外社區共於 3 處設置隔熱窗簾，每組窗簾規格為 168.5cm *160cm，合計設置面積約 8 m^2。

以每天使用 8 小時電扇，每年使用 180 天計算，一台節能電扇年節電量約為 11 度，山外社區共汰換 12 台，故年節電量約為 132 度，依據台灣電力公司金門營業處所公布之數據計算，111 年金門縣電力使用的二氧化碳排放係數為 0.69737 公斤 CO_2e/度電，則每年約可減少約 92 公斤 CO_2e 排放。

二、 成果照片：

計畫執行前		
		
社區農園設置前	窗簾設置前	循環吸頂扇設置前
計畫執行中		
		
社區農園整地		循環吸頂扇採購
計畫執行後		
		
水泥磚小菜箱設置	窗簾設置	循環吸頂扇設置

表 4.5.2-3、忠孝新村社區改造工作計畫書

112 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：推動忠孝新村社區生態綠化

二、 執行單位：金門縣金沙鎮忠孝新村社區發展協會

三、 聯絡人：王○堆

四、 執行期限：112 年 6 月 12 日至 9 月 30 日

五、 計畫緣起：社區球場及公園有空閒的綠地，將閒置空間加以利用，除了綠美化外，並設置社區花圃，供給社區居民和長輩種植景觀花草，不僅增添綠意，還可讓社區長輩在協助澆水過程中，達到綠色療育的功能。

六、 實施地點：忠孝新村社區籃球場周圍

七、 計畫項目及內容：區域綠化-推動社區花園，透過合作互助凝聚社區意識，更能增添社區綠化並強化環境美質。

八、 實施方法及步驟：

(一)建置花園：地點確認，確定施工日期，由志工協助進行施工進度管控。

(二)種植景觀花草：鬆土除草，景觀花草種類確定，種植與施肥；由志工分組認養區域，進行工作進度追蹤與控管。

九、 預期效益：

(一)量化指標：

1.社區花園：1 處，面積約 52 m^2。

(二)質化指標：

1.讓社區居民有好的環境教育觀念。

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。

十、 計畫指導及協辦(贊助)單位：金門縣環境保護局。

十一、 社區項目明細及經費概算表：補助改造費 10 萬元。

計畫工作項目	單價	數量	單位	總價	備註
整地及雜草清除運棄	31,000	1	式	11,000	含加設水源
回填沃土	3,500	1	車	3,500	
圓形花台上植栽(朱槿)	125	200	株	25,000	
圓柏	2,000	8	株	16,000	
圓型金露花	750	50	株	37,500	
有機肥	500	4	包	2,000	
礫石	5,000	1	式	5,000	
合計	117,000 元(新臺幣壹拾壹萬柒仟元整)				
社區自籌	17,000 元(新臺幣壹萬柒仟元整)				

---

112 年社區推動因地制宜之低碳行動項目改造計畫成果報告

一、 執行成果：

(一)社區花園：

依據內政部建築研究所「2023 綠建築解說與評估手冊」所提供的數據，草花花圃每年每平方公尺可獲得 0.3 公斤的固碳量，忠孝新村社區總計設置綠化面積為 52 m^2，預估每年將可固定約 16 公斤 CO_2e。

二、 成果照片：

計畫執行前		
		
社區花園設置前		
計畫執行中		
		
社區花園整地		
計畫執行後		
		
社區花園設置		

表 4.5.2-4、溪湖里社區改造工作計畫書

112 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：溪湖里節能減塑計畫

二、 執行單位：金門縣金湖鎮溪湖里社區發展協會

三、 聯絡人：黃○忠

四、 執行期限：112 年 5 月至 11 月

五、 計畫緣起：社區公共空間使用率提高，原有燈具老舊且故障率高，為達節能減碳及省電目的，針對里辦公處及社區發展協會老舊燈具汰換；一次性用品用過即丟，浪費了許多資源，社區使用環保餐盒推行供餐，可減少一次性產品，換來健康低碳生活。

六、 實施地點：溪湖里辦公處及溪湖里社區發展協會。

七、 計畫項目及內容：

(一)綠能節電-推動設備節能：公有建物里辦公處及社區發展協會老舊燈具汰換。

(二)低碳生活-其他低碳生活行動：老人供餐，減少一次性餐盒使用。

八、 實施方法及步驟：

(一)燈具汰換：

1. 統計溪湖里兩處公有建物需要汰換的燈具數量和種類。
2. 請廠商現勘，估價及確認採購汰換燈具數量種類。
3. 汰換舊有燈具，達到省電減碳之效果。

(二)減少一次性餐盒使用：

1. 里長統計老人供餐人數
2. 尋找社區供餐所需要的餐盒樣式及訪價
3. 與社區人員確認所需後，確認購買

九、 預期效益：

(一)燈具汰換：共汰換 70 組燈具，改善前後分別為 3,290 W 和 2,350 W，共可減少 940W。

(二)環保餐盒：以每次供餐人數約 70 人計算，每場次約重複使用 70 份環保餐盒，以每月供餐 22 場次計算，每年約 264 場次，一年約可省下 18,480 份一次性餐盒。

十、 計畫指導及協辦(贊助)單位：金門縣環保局。

十一、 社區項目明細及經費概算表：補助改造費 9.981 萬元。

計畫工作項目	單價	數量	單位	總價	備註
里辦公處 燈具汰換	14,400	1	式	14,400	2 尺四入崁燈 14 組， 2 尺單管燈座 5 組。
社區發展協會 燈具汰煥	31,650	1	式	31,650	4 尺雙管燈座 36 組， 2 尺雙管燈座 15 組。
環保餐盒	320	168	份	53,760	
合計	99,810 元(新臺幣玖萬玖仟捌佰壹拾元整)				
社區自籌	0 元(新臺幣零元整)				

---

112 年社區推動因地制宜之低碳行動項目改造計畫成果報告

一、 執行成果：

(一)燈具汰換：

以每天使用 6 小時燈具，每年使用 260 天計算，溪湖里社區共汰換 70 組燈具(里辦公處 19 組、社區發展協會 51 組)，改善前後燈具總瓦數分別為 4,326 W(里辦公處 854W、社區發展協會 3,472W)和 2,370 W(里辦公處 610W、社區發展協會 1,760W)，共可減少 1,956W，每年約可節電 3,051 度，可減少約 2,128 公斤的二氧化碳排放。

(二)環保餐盒：

每人分有 2 份餐盒，於拿餐時歸還前次使用後洗淨的餐盒交替使用，以溪湖里每次供餐人數約 70 人計算，每場次約重複使用 70 份環保餐盒，以每月供餐 22 場次計算，每年約 264 場次，一年約可省下 18,480 份一次性餐盒。

二、 成果照片：

計畫執行前		
		
里辦公處燈具汰換前	社區發展協會燈具汰換前	
計畫執行中		
		
里辦公處燈具汰換中	社區發展協會燈具汰換中	環保餐具採購
計畫執行後		
		
里辦公處燈具汰換後	社區發展協會燈具汰換後	環保餐具採購

表 4.5.2-5、羅厝社區改造工作計畫書

112 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：羅厝社區節電及環境改造計畫

二、 執行單位：金門縣烈嶼鄉羅厝社區發展協會

三、 聯絡人：洪〇泰

四、 執行期限：112 年 5 月至 10 月

五、 計畫緣起：社區供餐廚房周邊有片空地，社區幹部有意規劃設置社區農園，不僅可讓社區長輩在協助除草澆水，凝聚社區向心力，更可將種植的蔬菜供給社區共餐廚房，達到自給自足之目的；社區意識抬頭，公共空間使用率提高，社區發展協會原有燈具及風扇老舊較為耗電，且燈具老舊光線黯淡，為達節能及省電目的，針對社區發展協會老舊燈具及風扇汰換。

六、 實施地點：羅厝社區發展協會及旁邊空地。

七、 計畫項目及內容：

(一)生態綠化：區域綠化，推動社區農園。

(二)綠能節電：推廣使用節能燈具，公有建物燈具汰換。

(三)綠能節電：推廣使用節能電器，公有建物風扇汰換。

八、 實施方法及步驟：

(一)推動社區農園：確認設置地點，請廠商現勘，確定量農園尺寸大小及預估設置數量，施工，並請社區居民一起動手種植。

(二)燈具汰換：統計社區發展協會所需要汰換燈具數量種類，請廠商現勘，估價及確認採購燈具數量種類，汰換舊有燈具，達到省電減碳之效果。

(三)風扇汰換：統計社區發展協會所需要汰換風扇數量種類，請廠商現勘，估價及確認採購循環扇數量種類，汰換舊有風扇，達到省電減碳之效果。

九、 預期效益：

(一)推動社區農園：將環境教育觀念落實於里民中，營造社區新環境，種植面積約 19 平方公尺。

(二)社區發展協會燈具汰換：改善前 14 組燈具(788 W)，改善後 14 組燈具(532 W)經計算後約可減少 256 W，每年約可節電 399 度。

(三)社區發展協會風扇汰換：社區電扇以每天使用 8 小時，每年使用 180 天計算，一台節能電扇年節電量約為 11 度，羅厝社區共汰換 11 台，故年節電量約為 121 度。

十、 計畫指導及協辦(贊助)單位：金門縣環保局。

十一、 社區項目明細及經費概算表：補助改造費 9.982 萬元。

計畫工作項目	單價	數量	單位	總價	備註
社區農園	6,800	7	組	47,600	總面積約 19 m^2。
泥磚種植箱	6,000	2	車	12,000	
土壤	400	7	袋	2,800	
肥料	11,240	1	式	11,240	四入崁燈 13 組，燈泡 1 顆。
燈具汰換	2,380	11	盞	26,180	
合計	99,820 元(新臺幣玖萬玖仟捌佰貳拾元整)				
社區自籌	0 元(新臺幣零元整)				

---

112 年社區推動因地制宜之低碳行動項目改造計畫成果報告

一、 執行成果：

(一)社區農園：

依據環境部氣候變遷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 kg 廚餘相當於減少 0.256 kg 的二氧化碳排放量，羅厝社區共設置 7 組水泥磚小菜箱(210 cm*128 cm*33 cm)，合計種植面積約 19 m^2，年減碳量約 39 公斤 CO_2e。

(二)燈具汰換：

以每天使用 6 小時燈具，每年使用 260 天計算，羅厝社區共汰換 14 組燈具，改善前後燈具總瓦數分別為 788W 和 532W，共可減少 256W，每年約可節電 399 度，年減碳量約 279 公斤 CO_2e。

(三)風扇汰換：

以每天使用 8 小時電扇，每年使用 180 天計算，一台節能電扇年節電量約為 11 度，羅厝社區共汰換 11 台，故年節電量約為 121 度，依據台灣電力公司金門營業處所公布之數據計算，111 年金門縣電力使用的二氧化碳排放係數為 0.69737 公斤 CO_2e/度電，則年減碳量約 84 公斤 CO_2e。

二、 成果照片：

計畫執行前		
		
社區農園設置前	社區發展協會燈具汰換前	社區發展協會風扇汰換前
計畫執行中		
		
社區農園設置中	社區發展協會燈具汰換中	社區發展協會風扇汰換中
計畫執行後		
		
社區農園設置後	社區發展協會燈具汰換後	社區發展協會風扇汰換後

4.6 辦理氣候變遷減緩調適宣導活動

為提升民眾對氣候變遷調適之能力，並深入了解低碳節能減碳以及減緩與調適之相關知識，因此本團隊於執行期間協助辦理 2 場次節能廚房-低碳飲食實作研習會，藉由推廣低碳飲食進而達到節約能源的目的；並透過辦理氣候變遷調適宣導活動，向民眾宣導面對氣候變遷議題，建立永續發展目標有基本認知，讓金門低碳島理念在居民心目中生根，養成低碳樂活民風；另辦理 4 場次推廣設置太陽光電系統宣導會，藉由宣導屋頂型太陽能設置相關資訊，以達到傳遞低碳永續家園政策之目的。

4.6.1 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，民眾在日常生活各項環保行動當中，又以低碳飲食為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的低碳生活知識，並培養出正向積極的態度和行為且能落實到日常生活中，本計畫辦理「112 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) 課程說明：

1. 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、消耗的食物循環鏈之外，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。

2. 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。

3. 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。DIY 料理實作菜單如表 4.6.1-1 所示。

表 4.6.1-1、節能廚房-低碳飲食實作研習會菜單

菜色	食材	做法
蔬菜煎餅	➢ 中筋麵粉 100 公克 ➢ 馬鈴薯絲 200 公克 ➢ 紅蘿蔔絲 200 公克 ➢ 黃瓜絲 200 公克 ➢ 南瓜絲 200 公克 ➢ 蔥花 10 公克 ➢ 雞蛋 1 顆 ➢ 水 100cc ➢ 鹽 1 茶匙 ➢ 胡椒粉 1/4 茶匙	1. 中筋麵粉加入水、雞蛋、鹽、白胡椒粉拌勻。 2. 將馬鈴薯絲、紅蘿蔔絲、黃瓜絲、南瓜絲蔥花放入麵糊中，攪拌均勻。 3. 熱鍋，加少許油，倒入麵糊，煎至定型後翻面煎熟即可。
蠔味燒豆皮	➢ 蚵仔半斤 ➢ 生豆皮 1 斤 ➢ 蒜末及薑末少許 ➢ 蔥末 1 支 ➢ 辣椒末一根 ➢ 蠔油 1 茶匙 ➢ 糖 1/2 茶匙 ➢ 米酒 1 茶匙 ➢ 香油 1 茶匙	1. 熱鍋，加入適量沙拉油，下豆皮煎香，兩面金黃取出，切塊備用。 2. 鍋中放油燒熱，加入蒜末及薑末爆香，放入蚵仔炒熟，加入豆皮及調味料燒入味。 3. 起鍋前放入蔥花，淋上香油即可。

菜色	食材	做法
南瓜海鮮豆腐煲	➢ 豆腐 1 塊 ➢ 南瓜半斤 ➢ 蝦仁 100 公克 ➢ 中卷 1 隻 ➢ 蒜末與薑末少許 ➢ 洋蔥末 1/4 顆 ➢ 水 1 杯 ➢ 鹽 1 茶匙 ➢ 胡椒粉 1/4 茶匙 ➢ 香油 1 大匙	1. 豆腐切丁；蝦仁去腸泥、中卷去內臟切小塊。 2. 南瓜去皮切塊後放入電鍋，外鍋加 1 杯水，蒸至跳起後取出，壓成泥狀備用。 3. 熱鍋放少許油，以小火炒香薑末、蒜末及洋蔥末，放入蝦仁、中卷炒勻。 4. 加入水及南瓜泥拌勻，最後放入豆腐煮滾，加入調味料調味即可。
火龍果海鮮盅	➢ 火龍果 3 顆 ➢ 奇異果 3 顆 ➢ 生菜 60 克 ➢ 鮮蝦 150 克 ➢ 中卷 1 隻 ➢ 薑 ➢ 優格 300 克	1. 火龍果洗淨切半，將果肉挖出後再切成小塊，火龍果外殼保留備用。奇異果對切挖出果肉後切小塊；生菜洗淨瀝乾切條。 2. 中卷切花，蝦洗淨去蝦殼及腸泥。透抽及蝦仁用米酒抓醃幾下。 3. 煮鍋水，放入薑片，水滾後放透抽、蝦仁汆燙熟後撈起。 4. 取一碗，將全部食材與優格拌勻，放入火龍果殼中即可
角瓜番茄花蛤湯	➢ 角瓜 1 斤 ➢ 番茄 2 顆 ➢ 蛤蜊半斤 ➢ 蔥 1 支 ➢ 薑一小塊 ➢ 鹽及胡椒粉各少許 ➢ 香油少許	1. 角瓜去皮後切塊，番茄切丁，蔥切段，薑切絲，花蛤吐沙洗淨，備用。 2. 熱鍋，加入適量沙拉油，放入蔥段、薑絲炒香，加入番茄丁、水燜煮，再加入角瓜塊、花蛤，至花蛤開口後加入調味料即可。
青椒鑲肉	➢ 小青椒 1 斤 ➢ 豬絞肉半斤 ➢ 蔥末 1 支 ➢ 薑末少許 ➢ 鹽與胡椒粉各少許 ➢ 蠔油 1 大匙 ➢ 米酒 1 茶匙 ➢ 香油 1/2 大匙	1. 小青椒去頭取出中間芯，沖洗乾淨。 2. 蔥薑切細末。絞肉放入盆中加入薑蔥末和調味料抓拌均勻。 3. 將拌好絞肉慢慢填入青椒中心，可用筷子慢慢塞入。 4. 放入電鍋加半杯水蒸，取出排入盤內，蒸汁倒回鍋，加入調味料勾芡淋在盤中即可。

(二) 辦理單位：

1. 主辦單位：金門縣環境保護局。

2. 承辦單位：立境環境科技股份有限公司。

(三) 時間及地點：如表 4.6.1-2 所示。

表 4.6.1-2、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	東門、庵前、金城新莊及富康新村社區	112 年 7 月 8 日(六)	金城綜合社會福利館
2	羅厝、東林、東坑、埔頭社區	112 年 7 月 22 日(六)	埔頭社區活動中心

(四) 參加對象及人數：東門、庵前、金城新莊、富康新村、羅厝、東林、東坑及埔頭社區志工或民眾，每個社區名額各 5 人。

(五) 議程表：如表 4.6.1-3 所示。

表 4.6.1-3、節能廚房-低碳飲食實作研習會議程表

時間	課程	主講人
08:00~08:10	報到	
08:10~08:15	主持人致詞	
08:15~09:30	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	

二、成果說明

本活動兩場次共計 31 人次參與，此項活動於金城綜合社會福利館、埔頭社區活動中心辦理，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 4.6.1-1 所示。

	
第一場次上課中	第二場次上課中
	
第一場次實作中	第二場次實作中
	
第一場次社區合影	第二場次社區合影

圖 4.6.1-1、節能廚房-低碳飲食實作研習會辦理情形

4.6.2 氣候變遷調適宣導活動

近年來全球暖化的惡果日漸明顯，全球氣候大亂，南北極冰山融化崩解，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

聯合國於 1971 年正式將每年的 3 月 21 日訂為「世界森林日 Word Forest Day」，為響應節日金門縣環保局辦理「世界森林日-森歷其境」主題活動，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以及永續發展目標有基本認知，共同重視氣候變遷與減緩地球暖化之課題，建立對生活環境、土地情感之關懷，凝聚守護家園的意識，即推廣聯合國 17 項永續發展目標，透過闖關遊戲的方式，將各項目標做成大型疊疊樂，讓參與民眾共同遊玩，進而瞭解永續發展意義，以及達到永續發展的方式，由社會進步、經濟成長及環境保護等多元角度反思，提高對氣候變遷調適的重視。

(一) 辦理單位：

1. 主辦單位：金門縣環境保護局。

2. 承辦單位：大立環保科技有限公司。

3. 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

(二) 活動日期：

1. 日期：112 年 3 月 11 日(六)、112 年 3 月 12 日(日)、112 年 3 月 19 日(日)

2. 時間：上午 8 時至 12 時

3. 地點：金門植物園-南太武山古道(千丈壁路線)

(三) 參加對象：

1. 對象：有興趣之民眾皆可參與

2. 名額：三日合計 150 人

(四) 闖關遊戲介紹：

以聯合國 2030 永續發展目標的 17 項目標為主題，進行闖關遊戲，以疊疊樂的方式，根據抽出之主題進行闖關，只要根據主題正確回答該面向相關問題即可闖關成功，而闖關成功者可獲得一份宣導品(洗衣球)，闖關遊戲如圖 4.6.2-1 所示，透過這樣的遊戲活動，讓來闖關的民眾於生活中可一同朝永續發展努力，選擇低耗能、低污染、低排放的方式，減少對環境的損害，為減輕地球暖化盡一份心力。



圖 4.6.2-1、闖關遊戲疊疊樂

二、成果說明

本次活動共計 180 人參與，此項活動主要為響應「世界森林日」(Word 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。而本計畫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聯合國永續發展目標包含的 17 項目標與意義，並認識各目標於生活中所對應的相關議題，進而建立觀念並於生活當中實踐，因此設計永續發展疊疊樂闖關遊戲，讓民眾探索各項議題，而活動當天不管大朋友還是小朋友，只要闖關成功後，即送一份洗衣球，辦理情形如圖 4.6.2-2 所示。



圖 4.6.2-2、氣候變遷調適宣導活動辦理情形

4.6.3 推廣設置太陽光電系統宣導會

為推廣設置太陽光電系統，針對轄區內社區或村里，辦理太陽光電推廣相關宣導會，尤其針對公民電廠示範案例及金門縣建設處屋頂型太陽光電補助加以推廣，並推廣宣導 4 場次。

一、辦理方式

本計畫配合其他辦理活動，如表 4.6.3-1 所示，於活動前安排約 15 分鐘的太陽光電宣導，內容包含太陽光電簡介、民眾參與方式和廠商聯絡資訊、設置流程、設置成本與收益評估、公民電廠簡介與案例介紹，以及在清潔、售電與廢棄方面的常見問題解說。

表 4.6.3-1、推廣設置太陽光電系統宣導會辦理日期與地點

場次	日期	配合活動名稱	地點
1	4/15(六)	氣候變遷調適相關培力課程	環保局小會議室
2	4/22(六)	低碳永續家園認證與評等制度說明會	環保局大會議室
3	7/8(六)	節能廚房-低碳飲食實作研習會(第一場)	金城綜合社會福利館
4	7/22(六)	節能廚房-低碳飲食實作研習會(第二場)	埔頭社區活動中心

二、成果說明

本計畫已於 4 月和 7 月各完成 2 場次宣導，參與人數共 98 人，辦理情形如圖 4.6.3-1 所示。



第一場



第二場



第三場



第四場

圖 4.6.3-1、推廣設置太陽光電系統宣導會辦理情形

第五章

溫室氣體盤查作業及其他事項

第五章 溫室氣體盤查作業及其他事項

5.1 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，環境部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」(即列管對象)之系統登錄完成度查核，並確認其新增或解除列管情形，另執行所有列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境部。

5.1.1 列管排放源排放數據與相關設施資料之現場查核

依據「事業應盤查登錄及查驗溫室氣體排放量之排放源」，事業依行業別和製程別特性，或以管制編號為單位，屬於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者，或屬於製造業且化石燃料燃燒和電力使用產生溫室氣體年排放量達 2.5 萬公噸二氧化碳當量以上者，皆須納入列管。事業應依據溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法(原溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法)，於今年度 8 月底完成前一年度全廠(場)排放量盤查、查證及登錄作業。而自明(113)年 1 月 1 日起因「溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法」正式施行，溫室氣體排放量清冊及盤查報告書完成登錄期限將調整為每年 4 月 30 日。

本計畫依據「112 年度地方環保機關推動因應氣候變遷行動績效評比原則」、環境部公告之「溫室氣體排放量盤查登錄及查驗管理辦法」及「事業應盤查登錄及查驗溫室氣體排放量之排放源」，協助環保局針對 111 年應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源進行查核作業。

一、辦理方式

(一)列管排放源名單：

本計畫透過去(111)年度本縣查核 110 年事業溫室氣體排放情形結果，如表 5.1.1-1 所示，確認今年度本縣應列管之排放源名單，並於 6 月協助環保局

於環境部氣候變遷署之事業溫室氣體排放量資訊平台新增本縣 111 年應申報名單，共計 3 家事業，分別為台灣電力股份有限公司塔山發電廠、台灣電力股份有限公司塔山發電廠夏興分廠及台灣電力股份有限公司塔山發電廠麒麟分廠。

表 5.1.1-1、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 (公噸 CO_2e)		
				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	195,381	183	195,563
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	1,993	0	1,993
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	13,707	0	13,707
合計				211,080	183	211,263

(二)排放源資料審查：

本計畫執行應盤查登錄之排放源查核流程如圖 5.1.1-1 所示，於 8 月份持續追蹤事業登錄情形，確認事業將經第三方查核機構完成查證作業之溫室氣體排放量盤查結果相關資料登錄至事業溫室氣體排放量資訊平台，並於 9 月執行 111 年度列管排放源登錄資料之平台內部查核，掌握列管排放源年度資料之完整性與活動數據，並確認盤查報告書、盤查清冊與系統上數據之一致性。經確認線上資料後，再與事業協調安排現場查核時間，確認相關佐證資料、活動數據與登錄資料相符，並依據績效評比原則填寫列管對象之現場查核表單，現場查核表如表 5.1.1-2 所示。最後，確認 112 年度之列管對象是否有新增或解除，並依據合約規定於 9 月 30 日前彙整相關資料提送環保局確認。

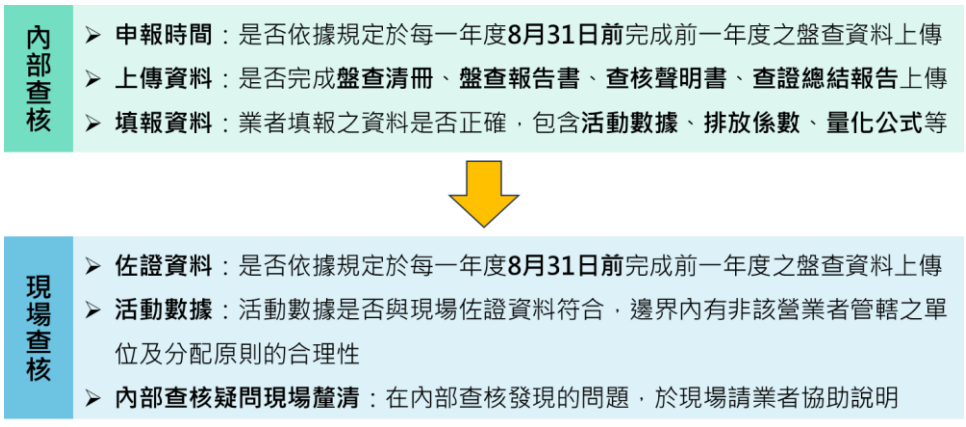


圖 5.1.1-1、應盤查登錄之排放源查核流程

表 5.1.1-2、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			
		行業別			
		查核年度及資料[註 1]	_____年溫室氣體盤查資料		

溫室氣體盤查資料查核要點(應於112 年 11 月 30 日前提交)

項次		查核重點	查核結果		
			通過	補件	審查說明[註 2]
現場查核過程	**1. 盤查報告書格式撰寫**				
	1.	確認報告書已描述每筆排放源的排放量計算公式(若未說明請要求業者補件)	□	□	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.	報告書中是否說明組織邊界以管制編號為單位	□	□	盤查報告書: 頁
	2. 盤查資料數據查核				
		範疇一排放源之活動數據、熱值、含碳率與其引用單據或相關檢測報告一致[註 3]			
		查核重點	通過	補件	審查說明[註 2]
	1.	(範例) 原燃物料：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原燃物料，請填寫於同一欄位中，並分別標出其占比。 以上資訊可參考盤查清冊表五	□	■	**一、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； □相同■不相同，使用量差異：300 公噸 3.引用單據來源：原料、燃料用量及產品報表

			■	□	**二、排放係數：** 1.係數來源： □預設；來源： ■自訂；來源：係數表 6.0.4+自廠熱值 2.計算係數引用之參數 ■熱值；□含碳率；□其他： 2-1.參數來源： □預設；來源： ■自訂；參數數值： 6,489.5243 kcal/kg 來源：自廠每批檢測報告 2-2.與現場查核燃料參數： ■相同 □不相同；數值 3.與現場查核排放係數值：2.1410 公噸 CO_2e/公噸 ■相同 □不相同
			□	■	**三、查核後，該燃料產生之排放量是否有差異：** ■是；排放量差異： 公噸 CO_2e □否
	原燃物料 1： 製程,設備,占總排放量比： 如有多製程和設備使用同一原燃物料，請填寫於同一欄位中，並分別標出其占比。		□	□	**一、活動數據：** 1.清冊登錄使用量： ： 公噸 ： 公噸 總使用量： 公噸 2.現場查核使用量： ： 公噸□相同□不相同 ： 公噸□相同□不相同 總使用量： 公噸 □相同□不相同，使用量差異： 公噸 3.引用單據來源：
			□	□	**二、排放係數：** 1.係數來源： □預設；來源：_____ □自訂；來源：_____ 2.計算係數引用之參數 □熱值；□含碳率；□其他： 2-1.參數來源： □預設；來源：_____ □自訂；參數數值：_____ 來源：_____ 2-2.與現場查核燃料參數：_____ □相同 □不相同；數值 3.與現場查核排放係數值： □相同 □不相同
			□	□	**三、查核後，該燃料產生之排放量是否有差異：** □是；排放量差異： 公噸 CO_2e □否
2.	外購電力	一般電力	□	□	**一、活動數據：** 1.清冊登錄使用量： 千度 2.現場查核使用量： 千度 □相同□不相同，使用量差異： 千度 3.引用單據來源：

				□	□	**二、排放係數：** 1.排放係數：□預設□自訂 2.現場查核係數： □相同；係數值： □不相同；係數值：　　； 差異**排放量**： 3.自訂排放係數引用單據來源：＿＿＿＿＿＿
				□	□	**三、查核後，其產生之排放量是否有差異：** □是；排放量差異：　　公噸 CO_2e □否
			再生能源憑證 （電證合一）	□	□	1.廠內是否使用：□是□否 2.現場查核使用量：＿＿＿＿＿＿＿＿ (廠內未使用請勾選通過，並寫於第一點填寫：無)
		自發自用電力	一般電力	□	□	1.廠內是否使用：□是□否 2.現場查核使用量：＿＿＿＿＿＿＿＿ (廠內未使用請勾選通過，並寫於第一點填寫：無)
			再生能源	□	□	1.廠內是否使用：□是□否 2.現場查核使用量： (廠內未使用請勾選通過，並寫於第一點填寫：無)
	3.	外購蒸汽之活動數據及排放係數與其引用單據一致		□	□	
	4.	其他發現事項陳述：		□	□	
	5.	產品		□	□	說明廠內前三大產品相關資訊。 產品名稱 / 產品產量(年) / 產品單位 (三列空白)

現場查核結果：
□有不符合事項，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4]:　　%
□無不符合事項

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：說明本次查核資料年度及溫室氣體盤查資料。

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：差異百分比：現場查核總差異排放量/盤查登錄總排放量*100%。

二、成果說明

經確認3家列管排放源皆已於8月16日至事業溫室氣體排放量資訊平台登錄盤查及查驗相關資料，第三方查驗機構則於8月21日完成線上審查，本計畫於9月6日完成內部審查，並於9月7日完成現場查核作業，現場查核情形如圖5.1.1-2所示，經查核皆無不符合事項。詳細查核成果請參見附件四。



圖5.1.1-2、應盤查登錄之排放源現場查核預計辦理情形

本計畫彙整3家事業今(112)年度查核去年(111)年總排放量約為22萬噸CO_2e，如表5.1.1-3所示，歷年排放量查核結果如表5.1.1-4所示。而依據「事業應盤查登錄及查驗溫室氣體排放量之排放源」，3家列管排放源皆屬於發電業，故仍需納入112年度列管對象。

表5.1.1-3、本縣111年應申報溫室氣體之業者排放量

項次	管制編號	事業名稱	登錄原因	111年度排放形式排放量(公噸CO_2e)		
				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	208,751	120	208,871
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	1,199	25	1,224
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	13,784	10	13,794
合計				223,734	155	223,889

表 5.1.1-4、本縣歷年應申報溫室氣體之業者排放量查核結果

單位：公噸 CO_2e

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	111 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	179,136	178,237	178,473	185,004	195,381	208,751
		範疇二	199	176	222	182	183	120
		全廠	179,335	178,413	178,695	185,186	195,563	208,871
2	台灣電力股份有限公司塔山發電廠夏興分廠	範疇一	19,925	20,051	30,289	11,750	1,993	1,199
		範疇二	0	0	0	0	0	25
		全廠	19,925	20,051	30,289	11,750	1,993	1,224
3	台灣電力股份有限公司塔山發電廠麒麟分廠	範疇一	11,814	12,060	12,528	13,137	13,707	13,784
		範疇二	0	0	0	0	0	10
		全廠	11,814	12,060	12,528	13,137	13,707	13,794
總計			211,074	210,524	221,512	210,073	211,263	223,889

5.1.2 非列管溫室氣體排放源排放量盤查輔導作業

本計畫依據合約規定針對轄區內「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，並依環境部評比原則所訂時間於 11 月 30 日前以公文函提查核結果於環保局。

一、辦理方式

(一)非列管排放源名單：

根據「112 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，依據環境部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境部確認，環保局已於 3 月 24 日提送輔導對象清單及原因予環境部，

並於 3 月 30 日環署氣字第 1120014244 號函同意備查，4 家非列管對象輔導名單及原因如表 5.1.2-1 所示，本團隊為補足應盤查登錄對象不足 10 家之數量，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，根據過去辦理經驗，清查轄區內領有固定污染源許可證溫室氣體排放源，並以製程中使用燃油者優先進行查核作業，從中篩選燃油與用電合計造成溫室氣體排放量較高的 3 家進行現場查核，名單如表 5.1.2-2 所示。

表 5.1.2-1、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 5.1.2-2、製造部門固定污染源溫室氣體排放盤查輔導名單

項次	排放源名稱	管制編號	地址
1	金門縣陶瓷廠	W0400021	金門縣金湖鎮漁村 14 號
2	金三榮工程股份有限公司太湖廠	W0400156	金門縣金湖鎮蓮庵里三谿橋 12 號
3	敬富企業社	W0408992	金門縣金湖鎮蓮庵里工二路 18 號

(二)排放源資料審查：

本計畫執行非列管排放源之查核流程如圖 5.1.2-1 所示，由環保局人員發文予非列管事業後，本團隊透過電話聯繫事業，說明本次查核作業目的，確認事業聯絡窗口基本資訊，請事業提供相關用油和用電資訊，並確認實地輔訪的時程，於現場核對事業用油用電之佐證資料，並依據績效評比原則填寫非列管對象之現場查核表單，如表 5.1.2-3 所示。於彙整各非列管對象查核結果後，於 11 月 30 日前以公文提送至環保局。

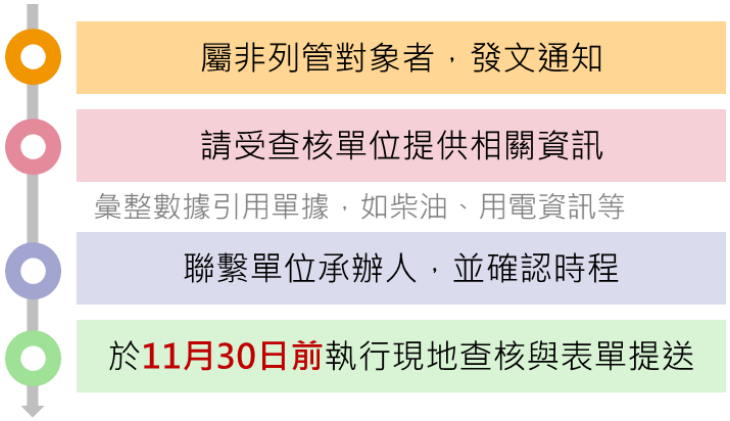


圖 5.1.2-1、非列管對象溫室氣體排放量現場查核流程

表 5.1.2-3、非列管排放源溫室氣體排放量現場查核表

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			
		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_____		

項次		查核重點	查核結果		
			是	否	審查說明
現場查核過程	1.	1.1 行業製程別是否包含環境部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污染源資料。(若屬第一批應盤查對象則請函知本部並新增列管對象名單)
		1.2 溫室氣體自願盤查登錄資料	□	□	1.說明是否有自願申報： 2.說明自願盤查資料是否經過第三方查證： 3.說明自願盤查資料是否與現場查核相符：
	2.	2.1 全廠 (場) 化石燃料使用情況，是否達列管門檻	□	□	請完整填寫下述表格。

燃料種類*	清冊使用量(單位)(僅有自願盤查登錄對象需填寫)	現場查核使用量(單位)	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)	清冊排放量(公噸 CO_2e)(僅有自願盤查登錄對象需填寫)[註3]	現場查核之溫室氣體排放量(公噸 CO_2e)
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_2O:0.000038	6172.7334 公噸 CO_2e	6172.7334 公噸 CO_2e
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_2e)						

*僅需填寫與溫室氣體排放相關之燃料。

<table>
<tr><td></td><td></td><td>2.2 是否使用外購電力</td><td>□</td><td>□</td><td>請完整填寫下述表格。<table><tr><th>外購電力年用量(千度)</th><th>引用單據來源[註2]</th><th>推估溫室氣體排放量(公噸 CO_2e)[註3]</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.3 再生能源憑證（電證合一）</td><td>□</td><td>□</td><td>現場查核使用量:</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>2.4 自發自用電力（再生能源）</td><td>□</td><td>□</td><td>現場查核使用量:</td></tr>
<tr><td colspan="6">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）使用化石燃料之排放總量：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿公噸 CO_2e/年
□應列入第一批盤查登錄對象
□無須列入盤查登錄對象
3.全廠（場）使用化石燃料直接排放及使用電力之間接排放之溫室氣體排放總量(以下簡稱化石燃料及電力排放量)：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿公噸 CO_2e/年
□屬製造業，且化石燃料及電力排放量總計大於 2.5 萬公噸 CO_2e/年；應列入第二批盤查登錄對象；
□非屬製造業，其化石燃料及電力排放量總計大於 2.5 萬公噸 CO_2e/年；
□化石燃料及電力排放量總計介於 1 萬公噸 CO_2e/年至 2.5 萬公噸 CO_2e/年；
□化石燃料及電力排放量總計小於 1 萬公噸 CO_2e/年。</td></tr>
<tr><td colspan="6">查核對象意見陳述：</td></tr>
<tr><td colspan="3">查核人員簽名：</td><td colspan="3">查核對象簽名：(如拒絕簽名請敘明)</td></tr>
</table>

二、成果說明

今年度應非列管對象共計 7 家，經環保局於 6 月 19 日發文通知非列管對象後，本計畫於 6 月下旬彙整各非列管對象提供之用油用電資料，並安排輔訪時程，於 6 月 29 日和 6 月 30 日完成排放量盤查輔導作業，現場查核情形如圖 5.1.2-2 所示，並於 9 月 11 日提送查核表單至環保局。詳細查核成果請參見附件四。



圖 5.1.2-2、非列管溫室氣體排放源排放量現場查核辦理情形

本計畫彙整 7 家事業提供之化石燃料使用量與用電量，進行溫室氣體排放量計算，計算方式採用排放係數法，係利用原料、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，使用之排放係數則採用環境部公告之溫室氣體排放係數管理表 6.0.4，詳如表 5.1.2-4，計算公式如下：溫室氣體排放 CO_2 當量=排放源申報之燃料使用量 × 排放係數 × GWP 值。今(112)年度查核去年(111)年總排放量約為 4 萬噸 CO_2e，詳細如表 5.1.2-5 所示。

表 5.1.2-4、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	2.6149577240	公噸 CO_2e/公秉
液化石油氣	1.7544035750	公噸 CO_2e/公秉
4~6 號重油	3.1211609350	公噸 CO_2e/公秉
外購電力	0.5090000000	公噸 CO_2e/千度

註：排放係數依據 GWP 值，以換算為排放當量

資料來源：環境部，溫室氣體排放係數管理表 6.0.4，本計畫整理

表 5.1.2-5、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	111 年度使用量		111 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	3,101	公秉	8,110	公噸 CO_2e
		外購電力	6,042	千度	3,075	公噸 CO_2e
2	金門酒廠實業股份有限公司-金寧廠	柴油	5,970	公秉	15,611	公噸 CO_2e
		外購電力	12,390	千度	6,307	公噸 CO_2e
3	昇恆昌金湖廣場	外購電力	7,796	千度	3,968	公噸 CO_2e
4	家樂福金門店	外購電力	1,572	千度	800	公噸 CO_2e
5	金門縣陶瓷廠	液化石油氣	1,136	公秉	1,993	公噸 CO_2e
		外購電力	1,146	千度	583	公噸 CO_2e
6	金三榮工程股份有限公司太湖廠	4~6 號重油	239	公秉	747	公噸 CO_2e
		外購電力	778	千度	396	公噸 CO_2e
7	敬富企業社	4~6 號重油	123	公秉	382	公噸 CO_2e
		外購電力	197	千度	100	公噸 CO_2e
總計					**42,072**	**公噸 CO_2e**

另因應環境部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 5.1.2-6、圖 5.1.2-3 及圖 5.1.2-4 所示。

表 5.1.2-6、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 CO_2e)	107 年溫室氣體排放量 (公噸 CO_2e)	108 年溫室氣體排放量 (公噸 CO_2e)	109 年溫室氣體排放量 (公噸 CO_2e)	110 年溫室氣體排放量 (公噸 CO_2e)	111 年溫室氣體排放量 (公噸 CO_2e)
1	金門酒廠實業股份有限公司(金城)	柴油	11,956	9,045	8,949	7,930	7,443	8,110
		外購電力	4,141	3,734	3,664	3,216	3,379	3,075
		小計	16,097	12,779	12,613	11,146	10,822	11,185
2	金門酒廠實業股份有限公司(金寧)	柴油	23,128	18,475	18,261	16,586	15,800	15,611
		外購電力	7,863	8,015	7,140	6,682	6,189	6,307
		小計	30,991	26,491	25,402	23,267	21,989	21,917
總計			47,088	39,270	38,015	34,413	32,811	31,103

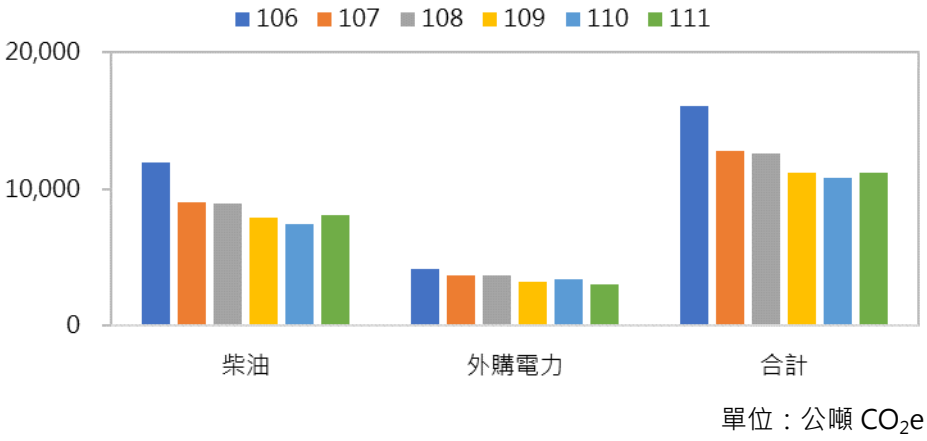


圖 5.1.2-3、金酒公司金城廠溫室氣體燃料別排放量

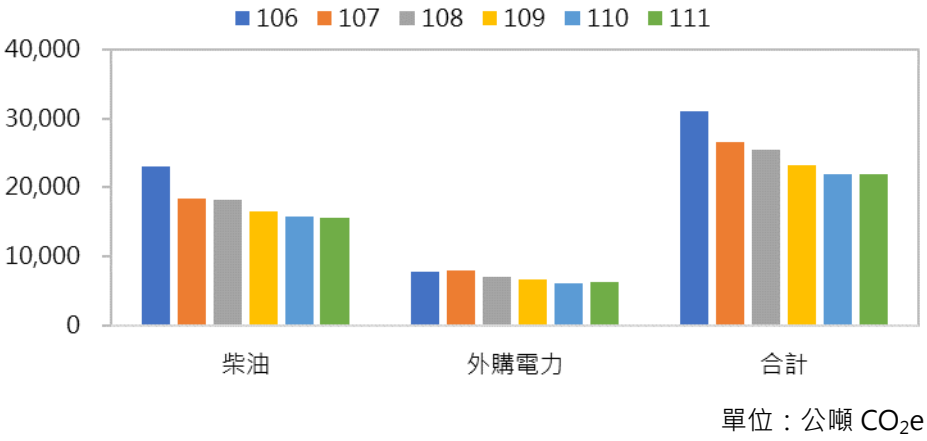


圖 5.1.2-4、金酒公司金寧廠溫室氣體燃料別排放量

5.2 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，結合活動內容與實用性，與環保局決議後購置大方保溫袋和環保洗衣球作為宣導品於活動期間發送，彙整如表 5.2-1 所示。

表 5.2-1、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	大方保溫袋	
低碳飲食實作研習會	40	大方保溫袋	
氣候變遷調適宣導活動	150	環保洗衣球	
合計	235	-	

5.3 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，截止至 11 月初，已更新 98 件節能減碳相關文章或新聞，內容有老舊車輛換電動車、112 年「世界森林日-森歷其境」活動開跑、【EarthHour2023】、首惜廚師地方初賽、前水頭金免廢日二手市集、「綠食無痕地球永恆」環境教育活動、循環概念店、獺金杯一週年等相關節能減碳活動及新聞，件數統計如表 5.3-1 所示。其 Facebook 粉絲專頁成果範例如圖 5.3-1 所示。

表 5.3-1、每月社群網站經營進度

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	總計
件數(件)	3	5	8	8	10	13	7	14	10	16	4	98



圖 5.3-1、社群網站經營成果

5.4 協助辦理環境部績效評比作業

本計畫配合環境部 112 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「第二期溫室氣體減量執行方案成果報告」、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境部審核產出，暫以 80%預估，而加分項目 6 分當中評估可得 6 分，因此整體自評分數為 97 分，112 年度自評表如 5.4-1 所示。

表 5.4-1、112 年度環境部績效評比作業辦理說明

評比項目	項目	分數	自評	辦理情形
提交「第二期溫室氣體減量執行方案成果報告」	提交「第二期溫室氣體減量執行方案成果報告」	10	10	已於 11 月 10 日提送成果報告(初稿)至環保局，並於 **11 月 28 日提供成果報告(定稿)**。
推動事業溫室氣體盤查作業	執行列管排放源排放數據與相關設施資料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 9 月 7 日完成現場查核 **3 家列管對象**。 2. 已於 6 月 29-30 日完成排放量盤查輔導 **4 家非列管對象**，包含製造部門別-金酒公司 2 廠家次，及住商部門別-昇恆昌和家樂福 2 家次。
推動低碳永續家園建構工作	協助村里執行低碳行動項目	4	4	已施作 **4 處**建築綠化降溫作業(綠牆)，並上傳執行成果至低碳網。
	輔導村里參與低碳永續家園認證評等	6	6	已輔導 **4 處**村里(溪湖里、汶沙里、盤山村及林湖村)申請銅級認證，溪湖里和汶沙里已於 8 月 2 日取得認證；盤山村和林湖村已於 10 月 6 日取得認證。
	辦理教育培訓與宣導	2	2	因應氣候變遷相關宣導交流或教育培訓工作，已辦理 **7 場次宣導活動**及 **3 場次教育培訓**，並上傳執行成果至低碳網。
	村（里）成果維護管理	3	3	已於 **11 月 7 日**於低碳網提送村里成果維護管理工作執行成果。
補助款執行情形	依 112 年補助計畫之行政執行情形評分	3	3	此項目由環境部審核產出。
	環境部 112 年補助計畫經費執行率	2	2	此項目由環境部審核產出。
	依 112 年補助計畫結案	5	5	預計於 **112 年 12 月 31 日前**辦理完成

評比項目	項目	分數	自評	辦理情形
	完成時間評分			環境部補助之 112 年補助計畫結案。
評比會議	引領創新作為	10	8	已於 **11 月 6 日**提出 2 項創新作為，並上傳至低碳網。此項目由環境部邀請委員審核評分。
	重大具體減量績效	5	4	已於 **11 月 6 日**提出 4 項減量績效，並上傳至低碳網。此項目由環境部邀請委員審核評分。
	年度工作執行情形	20	16	環境部邀審查委員，依所提內容進行審查評分。
行政配合度	行政配合度	10	8	此項目由環境部審核產出。
加分項目	盤點提報低碳永續家園評估設置太陽光電系統	6	6	已於 **7 月 31 日前**提報名單 **19 處**。
合計		**106**	**97**	

第六章

執行成果與建議事項

第六章 執行成果與建議事項

本工作團隊針對「112 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。

6.1 執行成果

一、二期減量執行方案推動及管考作業

(一)持續推動 112 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，並依據環境部補助計畫規定已於上半年和下半年填報「低碳永續家園資訊網」辦理情形，並協助辦理金門縣政府召開之「金門縣第二期溫室氣體減量執行方案草案研商會」1 場次、「金門縣公有場域新增或擴充電動車能源補充設施研商會」1 場次及「金門縣氣候變遷因應推動會」1 場次，另已協助環保局研擬二期執行成果(110-112 年)(草案)並提交予環保局。

(二)本縣六大部門執行方案應辦理 22 項推動策略及 73 項具體推動措施，持續每月追蹤計畫進度及辦理情形。

二、維運低碳永續家園運作體系

(一)本計畫為協助金門推動低碳永續家園，辦理 1 場次「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 53 人。

(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 4 處金湖鎮溪湖里、金沙鎮汶沙里、金寧鄉盤山村及烈嶼鄉林湖村取得銅級認證，銅級實得分數為 83.4 分、82.2 分、83.2 分及 82 分，溪湖里和汶沙里於 8 月 4 日取得銅級認證，盤山村和林湖村於 10 月 6 日取得銅級認證。

2. 輔導 13 處已參與評等認證且具有升級潛力之村里，汰換社區活動場所老

舊燈具，合計汰換 574 組老舊燈具，預計年省電量約 2 萬度，年減碳量約 1.5 公噸 CO_2e，執行成果如表 6.1-1 所示。

3. 追蹤查核 110 年度受補助低碳社區 10 處行動項目之低碳永續相關措施成果維運情形，並於 4 月 20 日前全數查核完畢，其中有 4 處維運不佳之社區，目前皆已完成修繕作業。

4. 執行獲得銅銀級評等之 4 處(金寧鄉安美村、金湖鎮山外里、烈嶼鄉上岐村及金城鎮賢庵里)村里層級的成果現地查核，並於 8 月 22 日前全數查核完畢，以維持認證成果之維護管理。

(三)於 3 月 11 日、3 月 12 日和 3 月 19 日辦理 3 場次之「氣候變遷調適宣導活動」，活動參與人數共計 150 人。

(四)於 7 月 8 日及 7 月 22 日辦理 2 場次之「節能廚房-低碳飲食實作研習會」，活動參與人數共計 31 人。

(五)於 9 月 16 日辦理 1 場次「金門縣銅銀級村里交流會」，邀請各銅銀級村里社區分享推動經驗，交流會參與人次共計 19 人。

表 6.1-1、汰換社區老舊燈具之執行成果

項次	村里	社區	執行範疇	施作內容	減碳量 (kg CO_2e/年)
1	山外里	下莊社區	推廣使用節能燈具	於社區活動中心汰換 36 組老舊燈具	688
2	山外里	山外社區	推廣使用節能燈具	於里辦公處汰換 59 組老舊燈具	1,016
3	西園里	西園后珩社區	推廣使用節能燈具	於社區發展協會汰換 35 組老舊燈具	603
4	汶沙里	忠孝新村社區	推廣使用節能燈具	於社區活動中心汰換 23 組老舊燈具	966
5	金水里	-	推廣使用節能燈具	於里辦公處汰換 13 組老舊燈具	286
6	金水里	前水頭社區	推廣使用節能燈具	於社區發展協會汰換 138 組老舊燈具	4,956
7	料羅里	料羅灣社區	推廣使用節能燈具	於社區活動中心汰換 20 組老舊燈具	666
8	珠沙里	和平新村社區	推廣使用節能燈具	於社區活動中心汰換 47 組老舊燈具	1,746
9	珠沙里	泗湖社區	推廣使用節能燈具	於社區發展協會汰換 37 組老舊燈具	1,580
10	湖埔村	湖峰社區	推廣使用節能燈具	於社區活動中心汰換 23 組老舊燈具	444
11	新湖里	-	推廣使用節能燈具	於里辦公處汰換 30 組老舊燈具	522
12	新湖里	信義新村社區	推廣使用節能燈具	於社區發展協會汰換 98 組老舊燈具	693
13	蓮庵里	峰上社區	推廣使用節能燈具	於社區發展協會汰換 15 組老舊燈具	522
總計					14,688

三、推廣建築綠化降溫工作

輔導 4 處參與認證評等且積極主動之社區(溪湖里社區、多年國民小學、東坑社區及西方社區)，以生態綠化、資源循環及低碳生活運作機能為主要面向，

合計推動 4 處區域綠美化之牆面植生，種植面積約 92 平方公尺，預計年減碳量約 36.8 公斤 CO_2e，執行成果如表 6.1-2 所示。

表 6.1-2、推廣建築綠化降溫工作之執行成果

項次	村里	社區	執行範疇	施作內容	施作面積 (m^2)	固碳量 (kg CO_2e/年)
1	溪湖里	溪湖社區	推動牆面植生或綠籬	於溪湖里辦公處前設立一座綠牆，種植炮仗花共 28 株	46	18.4
2	大洋里	多年國小	推動牆面植生或綠籬	於多年國民小學西曬面設立一座綠牆，種植紫藤共 8 株	16	6.4
3	西口村	東坑社區	推動牆面植生或綠籬	於東坑社區活動中心前右側設立一座綠牆，種植大鄧伯共 12 株	16	6.4
4	西口村	西方社區	推動牆面植生或綠籬	於西方社區活動中心前側設立一座綠牆，種植百香果共 8 株	14	5.6
總計					92	36.8

四、推動因地制宜之低碳行動項目

於 4 月 15 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 22 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 6.1-3 所示，預估年減碳量約 2,661 公斤 CO_2e，年固碳量約 16 公斤 CO_2e。

表 6.1-3、推動因地制宜低碳行動項目之執行成果

項次	村里	社區	執行範疇	施作內容	施作面積 (m^2)	減(固)碳量 (kg CO_2e/年)
1	山外里	山外社區	推動社區農園	於山外社區發展協會旁空地設置 7 組水泥磚小菜箱，總種植面積計 19 平方公尺。	19	39
2			推動建築隔熱窗簾	於山外社區發展協會裝設 3 處隔熱窗簾(1 處辦公室及 2 處貯藏室)，共 8 平方公尺，降低室內溫度，減少冷氣使用。	8	-
3			室內循環扇	於山外社區發展協會汰換 12 台電扇為循環扇，預計年節電量約 132 度。	-	92
4	汶沙里	忠孝新村社區	推動社區花園	於忠孝新村籃球場周圍(社區入口)設置 1 處社區花園，總種植面積約 52 平方公尺。	52	(16)
5	溪湖里	溪湖社區	推廣使用節能燈具	於溪湖里辦公處和溪湖社區發展協會 2 處汰換 70 組老舊燈具為 LED 燈具，預計年節電量約 3,051 度。	-	2,128
6			減少一次性餐	共採購 168 組環保餐盒，規劃於	-	-

項次	村里	社區	執行範疇	施作內容	施作面積 (m^2)	減(固)碳量 (kg CO_2e/年)
			盒使用	溪湖里辦理供餐時，每人 2 組輪流使用，預計每月供餐人數 70 人，年省下 18480 份一次性餐盒。		
7	林湖村	羅厝社區	推動社區農園	於羅厝社區發展協會旁空地設置 7 組水泥磚小菜箱，總種植面積計 19 平方公尺。	19	39
8			推廣使用節能燈具	於羅厝社區發展協會汰換 14 組老舊燈具為 LED 燈具，預計年節電量約 399 度。	-	279
9			推廣使用節能電器	於羅厝社區發展協會汰換 11 台電扇為循環扇，預計年節電量約 121 度。	-	84
總計						**2,661 (16)**

五、輔導設置太陽光電發電系統

為推廣設置太陽光電系統，本計畫配合其他辦理活動，針對轄區內社區或村里，辦理 4 場次太陽光電推廣相關宣導會，針對公民電廠示範案例及金門縣建設處屋頂型太陽光電補助加以推廣，活動參與人數共 98 人。

六、推動溫室氣體盤查登錄之查核作業

(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 111 年度總排放量約達 223,889 公噸 CO_2e，並於 9 月 7 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現場查核表」之住商部門進行現場查核，並於 6 月 29~30 日執行非列管溫室氣體排放源排放量盤查輔導作業，112 年度查核共計 2 家百貨公司及量販店溫室氣體排放量共 4,768 公噸 CO_2e。
2. 針對轄內「非列管排放源溫室氣體排放量現場查核表」之製造部門進行現場查核，並於 6 月 30 日執行非列管溫室氣體排放源排放量盤查輔導作業，112 年度查核之 5 家領有固定污染源許可證之排放源排放量共 37,305 公噸 CO_2e。

上述已於 9 月 11 日函送正式公文予環保局確認提報結果。

七、推廣本縣低碳相關工作成果

更新 101 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。

6.2 建議事項

一、持續辦理二期減量執行方案推動各項措施及管考作業

(一)因應《溫管法》正式修正為《氣候變遷因應法》，今(112)年度修訂第二期執行方案執行成果(110-112 年)，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。建議於下年度執行計畫辦理氣候變遷因應推動會時，由進度落後之單位進行專案報告，另針對造林面積變化提出討論。

(二)建議於明年度計畫執行期間蒐集各縣市推動成效，作為本縣於政策規劃與工作推動之借鏡，並透過評估本縣之地方特色，轉化為金門在地策略，作為第三期執行方案研擬之參考。

(三)應持續蒐集彙整國際會議相關資訊，補充於計畫背景資料中，做為未來計畫參考，並針對陸續訂定之《氣候變遷因應法》相關子法，協助評估其對企業之影響或衝擊，與環保局討論規劃辦理相關說明會議。

二、輔導示範村里行動項目推廣

本年度共輔導 13 處社區完成汰換節能燈具，應可持續辦理，盤點社區活動場所燈具使用情形，並比較汰換前後瓦數減量比率，計算輔導汰換之效益，以進行老舊燈具汰換，宣導綠能節電。

三、持續參與環境部氣候變遷署「低碳永續家園評等與分級認證」

(一)依據 112 年推動成果與經驗，113 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，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(金城鎮西門里、金城鎮古城里、金沙鎮西園里、烈嶼鄉黃埔村)，提升金門銅銀級認證率，以達成 112 年環境部氣候變遷署之績效目標，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)下年度計畫執行期間，應密切關注金級低碳永續家園相關資訊與申請條件，針對已取得銀級資格之社區進行盤點，評估其金級條件之發展潛力。

四、補助社區之成果維護管理及追蹤相關作業

本年度已完成 110 年度 10 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 111 年度 11 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。

五、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。

六、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 112 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

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. 金門縣第二期溫室氣體減量執行方案(核定本)
5. 103 年金門縣低碳永續家園運作及成效管考計畫期末報告
6. 104 年金門縣低碳永續家園運作及成效管考計畫期末報告
7. 105 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 年金門縣低碳永續家園運作及成效管考計畫期末報告
9. 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
10. 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
11. 108 年金門縣低碳永續家園建構推動及公有建物(空間)綠化節能設計調節區域微氣候計畫期末報告
12. 109 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫期末報告
13. 110 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫期末報告
14. 111 年金門縣低碳永續家園建構推動計畫期末報告
15. 103 年臺南市節能減碳推動計畫
16. 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
17. 106 年低碳永續家園認證評等推動計畫
18. 103 年臺中市低碳城市發展推動及管考計畫期末報告
19. 104 年金門縣氣候變遷調適計畫期末報告
20. 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
21. 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
22. 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
23. 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

24. 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
25. 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
26. 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
27. 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
28. 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。
29. 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。
30. 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」。
31. 外交部，2008，「我外交應如何因應後京都議定書及其機制」。
32. 財團法人台灣建築中心，2007，全球永續都市專案調查計畫。
33. 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。
34. 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。
35. 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。
36. 中華民國大陸委員會，https://www.mac.gov.tw/News.aspx?n=3BFF7336E5AF5AE9&sms=30783F04D0989E57
37. 內政部移民署全球資訊網，https://www.immigration.gov.tw/
38. 內政部建築研究所，http://abri.gov.tw/utcPageBox/CHIMAINHP.aspx?ddsPageID=CHIM
39. 內政部營建署，https://www.cpami.gov.tw/
40. 台灣自來水公司，http://www.water.gov.tw/
41. 台灣電力公司，http://www.taipower.com.tw/
42. 交通部統計查詢網，http://stat.motc.gov.tw/mocdb/stmain.jsp?sys=100
43. 交通部民航局，https://www.caa.gov.tw/
44. 環境部，https://www.moenv.gov.tw/

45. 低碳永續家園資訊網，http://lcss.epa.gov.tw/Default.aspx
46. 金門縣政府主計處，https://kmasd.kinmen.gov.tw/
47. 金門縣政府觀光處，https://kmtd.kinmen.gov.tw/Content_List.aspx?n=B159B98318F6F0E6
48. 金門縣自來水廠，https://water.kinmen.gov.tw/Content_List.aspx?n=67D19A6EA7E06DFA
49. 金門縣港務局，https://harbor.kinmen.gov.tw/Default.aspx
50. 金門縣航空站，https://www.kma.gov.tw/main/index.aspx
51. 財團法人車輛測試研究中心，http://www.artc.org.tw/
52. 氣候變遷因應法，2023，https://reurl.cc/QXKKvq。
53. 新北市低碳生活網，http://lowcarbon.epd.ntpc.gov.tw/dispPageBox/Tpclc/TpcHp.aspx?ddsPageID=TPCLCCH
54. 噪音管制資訊網，http://ncs.epa.gov.tw/noise/
55. 環境部環保統計查詢網，https://stat.epa.gov.tw/index.html
56. 農業部農業統計書刊，https://agrstat.moa.gov.tw/sdweb/public/book/Book.aspx。
57. 經濟部能源局，https://www.moeaea.gov.tw/ecw/populace/home/Home.aspx
58. National Renewable Energy Laboratory, 2014 年，http://www.nrel.gov/
59. IPCC Working Group I，2013，Climate Change 2013: The Physical Science Basis.
60. ICLEI，2012，Case Study: Melbourne
61. ICLEI，2012，Case Study: Toronto
62. ICLEI，2013，Case Study: Rizhao
63. ICLEI，2013，Case Study: Helsingborg
64. CDP，2014，City of Venice
65. IEA，2016 年，Key World Energy Statistic 2016
66. IEA，2017 年，Key World Energy Statistic 2017
67. 國發會，2012，地方氣候變遷調適示範計畫。
68. 國發會，2022，臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明。
69. 經濟部能源局，2016 年，能源統計年報
70. 經濟部能源局，2017 年，能源統計年報

71. 經濟部能源局，2018 年，能源統計年報
72. 經濟部能源局，2019 年，能源統計年報
73. 經濟部能源局，2020 年，能源統計年報
74. 經濟部能源局，2021 年，能源統計年報
75. 經濟部能源局，2022 年，能源統計年報
76. CSR@天下，石轉綠的中場戰役：COP28，https://csr.cw.com.tw/feature/cop28

附錄一

期中審查會議委員意見回覆表

112 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	報告以各工項呈現，背景說明詳盡，間或說明執行歷年累計成果、或本年度成果，若期末報告維持此模式，建議格式一致化。建議內容及其順序為1.背景說明、原則、規定、合約要求，2.執行方法、情形、過程，3.執行結果、效益，4.後續建議。	感謝委員建議，將於期末報告時同步進行修正。
二	建議相關數據撰寫方式，若用”約”或大數值，採用整數即可，無須呈現小數點後數字。	感謝委員建議，已修正報告書中相關數據，以整數呈現。
三	p.1-11，表 1.5-2 執行進度表，建議增列達成情形欄位，不宜由審查委員依工作辦理情形欄，計算工作數量。	已修正表 1.5-2 執行進度表，補充計畫工作達成情形，請委員參閱期中報告修訂稿。
四	p.1-11，表 1.5-2 單位用”式”者，建議內容呈現方式一致化。目前部分 xx 處=xx 式，部分 xx 處=1 式，不易了解達成情形。	已將表 1.5-2 之單位及內容說明呈現方式一致化，請委員參閱期中修訂稿。
五	建議期末報告補充金門縣淨零路徑。	感謝委員建議，金門縣已完成 2025 減量目標，淨零路徑規劃將與環保局討論後著手進行研擬，將於 2050 淨零路徑確認後再行公布。
六	建議補充績效評比目前得分及預估年終得分，以利環保局掌握需加強辦理項目。	感謝委員建議，已補充績效評比預估成績，請委員參閱期中報告修訂稿 5.2.3 節。
七	p.3-17，執行進度彙整表，建議列出目標年及當年度預定目標、達成情形，及進度符合或落後，以利管考。	感謝委員建議，第二期(110-114 年)溫室氣體減量執行方案，配合國家政策以 5 年為一期訂定減量目標，減量責任由本縣製造、運輸、住商、農業及環境部門共同承擔，滾動式檢討並積極推動落實。
八	簡報顯示製造部門進度落後甚多，建議了解實際原因，推估屆期是否能達成目標，及早因應。另，建議除金酒外，其他製造業納入執行。	感謝委員建議，將透過氣候變遷因應推動會滾動檢討各部門執行進度，必要時進行方案調整。金酒公司為本縣列管之最大固定污染源，將於下階段

項次	委員意見	立境公司回覆
		計畫執行期間，蒐集轄內其他固定污染源相關資料，作為環保局調整溫室氣體執行方案之參考依據。
九	建議 p.4-27 及 p.4-29，表 4.3.5-2 及表 4.3.5-3 合併為一張表。	感謝委員建議，已合併表 4.3.5-2 及表 4.3.5-3，請委員參閱期中報告修定稿。
十	p.4-48、p.4-53，採用照片相同，請修正。	已修正 P4-48 活動成果照片，請委員參閱期中修定稿。
十一	p.4-57，圖 4.3.7-1 列出維護表單，建議補充說明查核項目及查核結果。	感謝委員建議，已補充風光互補路燈檢查說明及查核結果，請委員參閱期中修定稿第 4.3.7 節。
十二	p.2-25，表 2.4.3-2，建議化糞池處理列出。	早期住家產生的污水會先排入化糞池儲存、消化，一段時間後再流入後巷水溝或側溝，需適時將水肥抽除，否則易影響居家生活品質、安全與環境衛生。因此，目前陸續以污水下水道系統建設取代之，藉由管線統一收集起來後送至公共污水下水道，再送入污水處理廠做處理。目前我國對於污水處理統計亦僅以污水下水道用戶接管普及率計算，並由營建署下水道工程處每月公告最新數據。
陳曉真委員		
一	計畫摘錄至期中階段的執行成果，利於檢視符合契約之達成度，也敘明在推動低碳永續家園工作上，本計畫的協助角色。	感謝委員肯定。
二	依書面報告第 1-5 頁應辦「低碳永續措施維運」追蹤查核是 10 處行動項目，但後續報告都寫 9 處（10 個行動項目），請釐清確認。	已修正第 4.3.7 節社區低碳維運情形及認證評等成果現場查核說明，統一以行動項目作為量化指標，共完成 10 處行動項目追蹤查核工作。
三	依能資源供給統計資料，水、電或油均呈逐年上升趨勢，且面對電氣化設備日增（包括電器設備及運具等），採行措施能控制碳排不增加已不易、要再減量就更難。而地方政府在「能源轉型」與「產業轉型」戰略，多配合推動，能主導著力的作為較少，建議強化「生活轉型」各項措施與「社會轉型」之「公民參與」。	感謝委員建議，將以強化「生活轉型」各項措施與「社會轉型」之「公民參與」為努力目標。

項次	委員意見	立境公司回覆
四	書面報告第 3-1 頁溫室氣體盤查現況，運輸部門排放 89,515 公噸 CO_2e/年，錯漏占比文字；第 3-3 頁第二段有關部門減碳達成率的說明亦不通順，請修正。	感謝委員建議，已修正報告書 P3-1 及 P3-3 文字說明，請委員參閱期中修定稿。
五	書面報告第 3-4 頁表 3.1-3 第二期各部門減碳目標僅列出總量，請補充說明是否有分年目標。而 112 年恰是期中年度，除舉列執行成果，建議檢視各項措施確能發揮節能或減碳之效益，且提出檢討精進，俾 114 年能達預定目標。	第二期(110-114 年)溫室氣體減量執行方案，配合國家政策以 5 年為一期訂定減量目標，減量責任由本縣製造、運輸、住商、農業及環境部門共同承擔，滾動式檢討並積極推動落實。
六	承上，書面報告第 3-22 頁表 3.2.2-3 之 110 年 1 月至 112 年 6 月各部門達成減碳之計算方式為何？是依預估數值來計算（例如安裝多少太陽能光電板，預估可產生多少綠電；或汰換燈具之節電量等）或以實際減少用電、油量來計算；避免與年度溫室氣體排放盤查產生差距。	感謝委員意見，表 3.2.2-3 各部門達成減碳計算以預估值進行計算，將透過局處成果提報掌握實際成效進行核實，確認預估數值及盤查計算之差距。
七	對低碳永續家園相關會議結論，建議提推動建議及協助追蹤辦理進度。	感謝委員建議，遵照辦理。
八	依綠牆植栽查核結果顯示，有追蹤維運機制，才會落實管理；而要求定期填寫維護表單、做好自主管理，是不錯的方式。	感謝委員肯定。
九	參與低碳永續家園認證評等，目標為 4 處銅級認證，期中已 2 處取得銅級認證，輔導成效值得肯定；但尚未見提出複製推廣機制。	感謝委員肯定，本年度推動牆面植生行動項目即為金門縣複製推廣之成果，多年來的宣導與建置維護成果，已逐漸獲得社區認同，有越來越多社區對於植生牆維護產生信心，並願意分享植生牆帶來的隔熱降溫成效。
十	事業溫室氣體盤查目的是為檢視排放現況、提出減碳建議，但計畫只說明完成家數、未見提出輔導作法。	感謝委員建議，本年度進行事業溫室氣體盤查查核工作係針對受查核單位進行排放量查核，未有輔導工作，將與環保局長官進行研商，規劃針對事業單位進行溫室氣體減量輔導作業，並納入下年度執行計畫中。
十一	環保署 8 月 22 日改制環境部，期末	感謝委員建議，遵照辦理。

項次	委員意見	立境公司回覆
	報告如涉及機關名稱，請注意修正。	
潘述元委員		
一	本計畫面向廣且具重要影響，期中執行進度符合規劃，且成果豐碩，相當值得肯定。	感謝委員肯定。
二	P.3-2：圖 3.1-1 是否需更新到 110 年溫室氣體排放？	感謝委員建議，金門縣溫室氣體排放量計算由「氣候變遷宣導計畫」執行，目前已於圖 3.1-1 更新估算之 110 年溫室氣體排放量結果，請委員參閱期中修定稿。另由於今年度部分國家層級排放係數參考資料修正，預計將追溯重新計算，本計畫取得排放數據後將更新於期末報告中。
三	P.3-2：能源部門排放（三個電廠總共 21 萬噸，約占金門縣總排放 56%）是否列入須釐清，目前圖表並未敘明排放源屬於直接或間接使用(圖 3.1-1、表 3.1-1、表 3.1-2)。比對經費分配（P. 3-4）與執行方案行動措施（P. 3-17）有能源部門。是否應一致呈現？	感謝委員建議，依據「縣市層級溫室氣體盤查計算指引」，行政轄區盤查涵蓋之排放源部門包括能源（住商及農林漁牧、工業、運輸）、工業製程、農業、林業、廢棄物等 5 大部門，因此電力造成之排放量已列入能源（住商及農林漁牧、工業、運輸）中計算。本縣因地理特性屬獨立型電網，其用電排放即屬直接溫室氣體排放量，故圖 3.1-1 與表 3.1-1 之排放量皆屬於範疇一直接排放。已修正圖 3.1-1 與表 3.1-1 部門別呈現一致性，請委員參閱期中修定稿，而執行方案中部門別不一致原因為其能源部門屬於創能，與盤查作業部門別定義不同。
四	P.3-2：農業部門排放僅占 3.5%左右，然農業部門第二期減碳目標卻占 9045 公噸/年（佔總目標之 25.9%），壓力相當大（全為獎勵休漁所來），且經費配比低（佔總經費 5.6%）。建議農業部門未來（第三期）可考慮減少耕地使用排放源或節電之作為，例如輔導使用電動農機具；考慮補充合理化施肥與有機農業使用之減碳效益（或土壤增匯量）。	感謝委員建議，將於第三期執行方案規劃時，建議環保局減少耕地使用排放源或節電之作為，評估補充合理化施肥與有機農業使用之減碳效益（或土壤增匯量）。
五	P.3-7：農業廢棄物（農業剩餘資材）	感謝委員建議，將傳達委員建議予農

項次	委員意見	立境公司回覆
	量並未統計，建議可盤點產生量與生質能發電效率，提供農產品處理或加工使用，彌補製造部門達成率問題。	試所，以盤點農業廢棄物產生量與生質能發電效率，評估推動生質能發電之效益。
六	P.4-36：關於電力排碳係數，本報告使用 0.66731 公斤/kWh，是否為經濟部最新排放係數（2022 年電力排碳係數為 0.495 公斤/kWh）？	金門為獨立電網，島內電力主要仰賴 3 座電廠火力發電，其燃料為重油與柴油，故使排碳係數高於本島。
七	P.4-16：建議統整低碳示範村里之效益，列舉未於清冊上之效益（例如綠美化），可考慮採用「生態系服務」概念列舉效益，涵蓋農產量、綠電發電、減碳量、溫度調節、透水鋪面儲水量、節水量、減廢量等。	感謝委員建議，將於期末報告撰寫時蒐集相關資料，評估以「生態系服務」概念列舉效益之可行性，期能完整呈現執行果。
八	建議未來規劃第三期各部門減碳目標及經費，宜計算單位經費投入之減碳量，及對整體金門縣總排放減少占比綜合評估；此外，建議各部門排放貢獻來源可列於附錄。	感謝委員建議，將於第三期執行方案規劃時，提供委員建議予環保局，作為政策目標之參考依據。
金門縣環保局		
一	肯定執行團隊在村里社區溝通與輔導上的成效，使金門在參與率或銅級比率皆名列前茅。	感謝肯定。
二	未來碳費將以 2024 年盤查結果為主，於 2025 年開徵第一筆費用，以年排放量超過 2.5 萬噸的製造業及電力業為主，提醒團隊應密切注意金酒公司狀況，適時提醒或提供減量輔導。	遵照辦理。
三	以下錯誤，請逕行修正 1.摘-3，「今(111)年度查核金酒公司 2 廠…」，應為 112。 2.p.2-26 歷年售電量皆大於發(購)電量？頗不合理，請再釐清。 3.p.2-27 111 年柴油(公秉)為 126,220？請確認。 4.p.3-14 圖 3.2.2-1 之名稱請刪除「政府」二字。 5.p.3-17 表 3.2.2-2，裝置容量單位請統一為「kWp」。	已完成錯誤內容修正，相關內容請參閱期中修定稿。

項次	委員意見	立境公司回覆
	6.p.3-25 請刪除「金門低碳島」字樣。 7.p.5-10 表 5.1.2-5 & p.5-11 表 5.1.2-6，金酒金城廠及金寧廠於 111 年溫室氣體排放量不一致，請確認。	
四	報告書內所寫「金門縣政府環境保護局」請更正為「金門縣環境保護局」、氣候法修法後「第二期溫室氣體管制執行方案」請更正為「第二期溫室氣體減量執行方案」，以符合氣候法。	遵照辦理。
五	P.2-23(二)島際運輸系統，請依現況大小金門之船班減班情形更新內容。	遵照辦理。
六	P.2-25 表 2.4.3-1 自來水普及率及漏水率、表 2.4.3-2 污水處理普及率均已有 111 年資料，請更新。	遵照辦理。
七	部分報告缺頁，請於修正稿及定稿本提送前再確認。	遵照辦理。
八	表 5.1.2-6 111 年溫室氣體排放量查核結果誤植為 108 年數據，請更正。	遵照辦理。
九	P.29, 2.5 112 年地方環保機關推動因應氣候變遷行動績效評比原則請再確認引用有無正確並請更正。	遵照辦理。



金門縣環境保護局