



金門縣第二期溫室氣體減量 執行方案 112 年成果報告

單位：金門縣政府

中華民國 113 年 6 月

目錄

章節	頁次
壹、摘要.....	1
貳、推動策略及措施執行成果.....	3
一、經費執行及各部門推動策略及措施執行成果.....	3
二、重要執行成果說明.....	16
(一)推動擴大再生能源設置，邁向淨零碳排.....	16
(二)打造低碳金酒，讓金酒再飄香一甲子.....	16
(三)搭乘低碳運具，暢遊金門低碳島.....	18
(四)強化資源再利用，逐步落實循環經濟.....	19
(六)低碳永續，樂活金門.....	20
參、分析及檢討.....	22
一、溫室氣體排放結構及減量推動現況.....	22
二、二期溫室氣體減量執行方案減量目標與 112 年達成情形.....	25
三、112 年減量執行超前或落後情形.....	26
(一)能源部門.....	26
(二)製造部門.....	26
(三)住商部門.....	27
(四)運輸部門.....	27
(五)農業部門.....	28
(六)環境部門.....	28

表目錄

章節	頁次
表 2-1、依經費來源 112 年投入情形.....	3
表 2-2、依部門別 112 年經費投入情形.....	3
表 2-3、112 年溫室氣體減量執行方案-能源部門執行情形表	4
表 2-4、112 年溫室氣體減量執行方案-製造部門執行情形表	5
表 2-5、112 年溫室氣體減量執行方案-住商部門執行情形表	7
表 2-6、112 年溫室氣體減量執行方案-運輸部門執行情形表	9
表 2-7、112 年溫室氣體減量執行方案-農業部門執行情形表	11
表 2-8、112 年溫室氣體減量執行方案-環境部門執行情形表	13
表 3-1、金門縣 110 年及 111 年溫室氣體盤查結果	24
表 3-2、環境效益執行成果.....	26

圖目錄

章節	頁次
圖 3-1、金門縣 110 年各部門溫室氣體排放佔比.....	25
圖 3-2、金門縣 111 年各部門溫室氣體排放佔比.....	25

壹、摘要

為持續呼應國際淨零排放趨勢，本縣依氣候變遷因應法（下稱氣候法）第 15 條提送「金門縣第二期溫室氣體減量執行方案(110-114)」(下稱二期執行方案)送環境部審核，並於 112 年 6 月 1 日獲環境部環署氣籌字第 1129101292 號函核定。本縣二期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 34,969 公噸。

本縣依據氣候法第 14 條規定，於 112 年 5 月 19 日府環空字第 1120039666 號函修正「金門縣政府低碳家園推動小組設置要點」，名稱並修正為「金門縣氣候變遷因應推動會設置要點」，置委員 26 人，其中 1 人為召集人，由縣長兼任；1 人為副召集人，由秘書長兼任；具相關學識經驗之專家學者 3 人；其餘委員 21 人，由相關機關(單位)首長或副首長派兼。本會每六個月召開一次會議，必要時得召開臨時會議。依氣候法第 15 條第 2 項暨氣候法施行細則第 14 條規定，縣(市)主管機關應編寫減量執行方案成果報告，並於每年 9 月 30 日前，送氣候變遷因應推動會後公開之，經彙整各權責機關單位提供之 112 年成果資料，編寫本二期減量執行方案成果報告，並業於 113 年 1 月 9 日召開「金門縣氣候變遷因應推動會」113 年度第 1 次會議由推動會委員完成審定，因會後仍有相關局處進行成果更新，故進行部分內容調整及修正，並於 113 年 3 月 7 日簽奉縣長核定並對外公開。

本二期執行方案 112 年預估編列經費 6 億 3770.64 萬元，實際投入 12 億 5,106.8 萬元，整體經費達成率為 196%。；112 年預期減碳量為 6,993 公噸，實際減碳能力為 6,847 公噸，達成率為 98%。重點執行成果包含(1)能源部門：擴大太陽光電系統設置容量達 4,274 kWp。(2)製造部門：製程設備汰舊換新達到節電 20 萬度，另完成廢水處理設施甲烷蒐集再利用軟硬體建置。(3)住商部門：辦理指定用戶及能源大戶查核與輔導輔導 10 處，預計年節電量約 95.6 萬度。(4)運輸部門：淘汰老舊機車 391 輛及推廣電動機車 200 輛、推動共享電動機車計 6 處。(5)農業部門：增加 12.6 公頃有機面積、推廣有機質肥料 2,016 公噸、綠肥作物 95 公頃、獎勵休漁 123 件、造林復育 17 公頃等。(6)環境部門：生活污水處理率提升了 8.63%、資源垃圾回收再利用提升了 1.58%。

回顧這幾年來的執行歷程，於建置金門低碳島到管制執行方案，及至今的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，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。

貳、推動策略及措施執行成果

一、經費執行及各部門推動策略及措施執行成果

在經費的執行上，依經費來源投入情形，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，分別由地方預算、離島建設基金、中央預算、金門酒廠實業股份有限公司（下稱金酒公司）以及民間的資金，112年實際投入12億5,106.8萬元，整體經費達成率為196%。其中投入經費最低者為金酒公司，達成率僅38%，係因多屬老舊設備汰換及再生能源設置尚未達成，詳如表2-1。

依部門別經費投入情形，各部門均達標或超標，其中投入經費最低為運輸部門，達成率僅39%，主要為電動公車因購置經費較柴油車高出許多，且中央補助款較低，致增加地方財政負擔，該項經費未獲准編列預算執行。各部門整體經費投入情形如表2-2所示；各部門推動策略及措施執行成果詳如表2-3、2-4、2-5、2-6、2-7、2-8。

表 2-1、依經費來源 112 年投入情形

來源別	預定經費(仟元)	實際編列(仟元)	達成率
地方預算	108,545.49	115,609.65	107%
離島建設基金	20,392	46,350	227%
中央預算	277,521	829,706	299%
金酒公司	13,042	4,977	38%
民間資金	218,206	254,425.5	117%
合計	637,706.49	1,251,068	196%

表 2-2、依部門別 112 年經費投入情形

部門別	預定經費(仟元)	實際編列(仟元)	達成率
能源部門	205,000	210,606	103%
製造部門	19,042	42,977	226%
住商部門	7,900	6,964	88%
運輸部門	124,694.60	48,200	39%
農業部門	35,559.78	50,230	141%
環境部門	245,510.11	892,092	363%
總計	637,706.49	1,251,068	196%

表 2-3、112 年溫室氣體減量執行方案-能源部門執行情形表

推動策略	推動措施	預計目標	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)/執行率
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	預計於金酒公司發酵大樓頂樓設置 250-300 kWp，尚在評估中。	110-114	金酒公司	0/0%
	公有屋頂太陽能光電系統	增加 3MW	計建置金門高職 1,870.11 kWp。	110-114	建設處(各局處)	9,350.6/223%
	停車場太陽能光電系統	增加 3MW	計建置金門航空站第二停車場及宿舍停車場 2,286 kWp。	111-114	觀光處	11,430/272%
	學校太陽能光電風雨球場/停車場	增加 2MW	本案已於 112 年 10 月 25 日決標，11 月 13 日完成簽約用印事宜，並將於 12/8 與廠商辦理契約書公證。預計完成設置 6.9MWp。	112-114	教育處	0/0%
	獎勵補助	補助 500kW	計補助設置屋頂型太陽能光電發電設備 12 件，裝置 350.26 kW。	110-114	建設處	200/100%
	推廣再生能源憑證	推廣及輔導	辦理再生能源發電設備用戶申請再生能源憑證推廣或輔導，112 年計 12 件設備登記宣導轉供及說明。	112-114	建設處	核定本無經費預算
	掩埋場太陽能光電系統	增加 3MW	辦理各場域盤點作業，其中新塘掩埋場刻正辦理都市計畫變更事宜。	111-114	環保局	0/0%
	湖庫太陽能光電系統	增加 2MW	大陸供水之受水池設置太陽能板案因土地分區問題，尚在執行地目變更作業，已依內政部會議記錄決議事項修正報核作業中。	112-114	自來水廠	80/3%
合計						21,060.6/103%

表 2-4、112 年溫室氣體減量執行方案-製造部門執行情形表

推動策略	推動措施	預計目標	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)/執行率
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	因金寧廠 1、2 號鍋爐為氣柴油二用機組，原將配合建設處「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。惟查天然氣廠區 BOT 案經建設處綜合評估各項因素認為繼續推行將不符公共利益，業於 112 年 6 月間簽准終止，故本案將再研擬可替代方案。	112-114	金酒公司	0/0%
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	計節電 20.1541 萬度	110-114	金酒公司	497.7/41%
	建置能源管理系統(ISO 50001)	導入及應用	本案持續推動中。	112-114	金酒公司	0/0%
	輔導製造業者進行低碳生產改善	輔導 2 家	「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。	112-114	建設處	核定本無經費預算
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	112.08.15 日經授能字第 11204022070 號函，目前沼氣發電案之費率及收入已不符成本效益，應有與市電價格相關之費率調整機制後，承商再與台電簽約。	111-112	金酒公司	3,800/633%
建立碳盤查能力	溫室氣體碳盤查	持續辦理	本案持續推動。	112-114	金酒公司	0/0%

推動策略	推動措施	預計目標	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)/執行率
	推動產品碳足跡	持續辦理	本案持續推動。	110-114	金酒公司	0/0%
	推動溫室氣體抵換專案	推動辦理	本案持續推動。	112-114	金酒公司	0/0%
合計						4,297.7/226%

表 2-5、112 年溫室氣體減量執行方案-住商部門執行情形表

推動策略	推動措施	預計目標	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)/執行率
新建建築效能提升	推廣綠建築	持續輔導及推動	<p>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)。</p> <p>1.112 年度建築執照申請案件涉及綠建築審查案件計 147 件。</p> <p>2.112 取得綠建築標候選證書案件數計 3 件。</p>	111-114	建設處	核定本無經費預算
	推廣建築能效標示制度	推廣及應用	本案持續推廣中。	111-114	建設處	核定本無經費預算
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%	<p>較 109 年用電量增加 3.4%，較 111 年降低 4.1%</p> <p>本案持續推動中。</p> <p>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 44,093,874 度。</p>	112-114	財政處/ 主計處 (各局處)	0/0%
	公有社福機構節電	用電效率提升	<p>1.本案持續推動中。</p> <p>2.予以檢視各托嬰中心相關管線及電器設備是否需汰換，以達節能效益</p>	111-114	社會處	157.5/100% (核定本無經費預算)
	打造永續循環校園	協助提報 10 處	計輔導 2 處校園。	110-114	教育處	0/0%
	路燈照明智慧管理	推廣 100 盞	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。	112-114	養工所	0/0%
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	<p>1.指定用戶稽查：稽查 60 家次，預計年節電量約 0.114 萬度。</p> <p>2.能源大戶輔導：112 年輔導 10 處，預計</p>	110-114	建設處	47/112%

推動策略	推動措施	預計目標	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)/執行率
			年節電量約 95.6 萬度。			
	推廣環保旅店	持續推動	計新增 7 家環保旅店。	112-114	環保局	58/100%
獎勵補助	推廣太陽能熱水系統	補助 600 平方公尺	受理申請案 19 件、單元補助案計 3 件，建置集熱面板計 121.38 平方公尺。	110-114	建設處	100/48%
	協助弱勢家庭汰換老舊電器設備	補助 40 戶	計補助 15 家汰換老舊電器設備，預計年節電量 1.0166 萬度。	111-112	建設處	50/125%
	建築隔熱補助	補助 500 處	計補助 5 處建築隔熱措施，預計年節電量 7.48 萬度。	110-114	建設處	60/100%
	推動社區綠牆/綠屋頂/社區農園	推廣 25 處	計輔導推動 4 處綠牆(種植面積 92m ²)和 2 處農園(種植面積 38m ²)。	110-114	環保局	223.9/112%
合計						696.4/88%

表 2-6、112 年溫室氣體減量執行方案-運輸部門執行情形表

推動策略	推動措施	預計目標	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)/執行率
淘汰高耗能車輛	淘汰老舊機車	淘汰 2000 輛	計淘汰 391 輛。	110-114	環保局	20/66%
	淘汰老舊遊覽車	汰換/淘汰 32 輛	計淘汰 9 輛。	111-114	觀光處	0/0%
推廣電動運具	推廣電動公車	汰換 20 輛	持續推廣。	112-114	車船處	0/0%
	推廣電動機車	推廣 760 輛	計推廣 200 輛，後續持續推動。	110-114	環保局	400/78%
	公務電動機車	推廣 30 輛	推廣電動機車 4 台。	112-114	行政處(各局處)	48/67%
	公務電動汽車	推廣 1 輛	-	112-114	行政處(各局處)	0/0%
	旅遊電動短租小車	推廣 40 輛	-	111-114	觀光處	0/0%
建構低碳運具友善使用環境	設置電動汽(機)車充(換)電站	10 處	1.觀光處辦理交通部公共充電樁設置計畫：本案刻正辦理簽呈作業中，預計於 12 月初上網公告，並辦理資格標審查及後續評選作業。 2.環保局辦理環境部公有場域能源補充設施計畫，預計設置 2 處共 4 樁 8 槍電動汽車快充樁，已訂於 113 年 1 月 3 日辦理評選作業。	110-114	各局處	0/0%
	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	已完成劃設 7 格。(依據交通部統計查詢網，本縣電動汽車占所有汽車比例為 0.36%。依據觀光處 112 年第 3 季底停車位概況統計資料，公有路外停車位共 4,892 格。電動車停車格為 7 格，占停車格 0.14%)	112-114	觀光處	0/0%

推動策略	推動措施	預計目標	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)/執行率
	提供電動運具停車差別費率	持續推廣	1.有關電動車「停車收費」，目前依小客車收費費率收費，尚無相關法規規定給予電動車停車優惠。 2.本案持續推廣中。	112-114	觀光處	核定本無經費預算
	建構完善人行步道及自行車路網	持續推廣	1.112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。 2.金門縣多元路線整合推動計畫112年發包完成，並預定完工日為113年3月23日。	111-114	工務處 觀光處	3,490/563%
	健全法令制度	持續辦理	本案持續辦理中。	111-114	觀光處	核定本無經費預算
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	111年電瓶車及觀光公車(台灣好行)載客數12,391人次，112年載客數14,458人次，較111年已提升16.6%。	111-114	觀光處	0/0%
	提升大眾運輸服務品質	較111年度提升5%公車載客數	111年載客數3,593,458人次，112年載客數4,533,010人次，112年較111年提升2.6%。	112-114	車船處	0/0%
	共享電動機車	7處	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。	112-114	觀光處	402/2,185%
	路邊停車收費	100格	金門縣金湖鎮路邊停車收費共108格，預計於113年1月1日啟動收費。	112-114	觀光處	460/9,200%
合計						4,820/39%

表 2-7、112 年溫室氣體減量執行方案-農業部門執行情形表

推動策略	推動措施	預計目標	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)/執行率
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	計增加 12.6841 公頃有機面積。	111-114	建設處	165/245%
	推展地區有機農業及有機農產品	持續推展及穩定供應	1.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 年計受理 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。 2.共受理 2 位農民申請，補助結構型鋼骨溫網室共 0.91 公頃及七項溫網室設施環境控制及生產設備，補助金額共 504 萬 2,640 元。	111-114	農試所	2,000/500%
推廣生物性質源物	推動合理化施肥	持續輔導	本案持續推動中。	111-114	建設處	核定本無經費預算
	推廣有機質/微生物肥料	持續輔導	計推廣 2,016 公噸，並持續推廣中。	111-114	建設處	1599.3/800%
	推廣冬季休閒期種植綠肥作物	持續推廣	計推廣 95.3389 公頃綠肥作物。	111-114	建設處	301/125%
提升漁業能源使用效率	養殖業節能水車	建立 1 處示範點	水試所已於 113 年編列經費購置節能水車 2 台。	112-114	水試所	0/0
	獎勵休漁	675 件次	計完成獎勵休漁 123 件次。	110-114	建設處	17.1/79%
	漁船(筏)收購	加強宣導及推動	本案持續推動中。	110-114	建設處	核定本無經費預算
畜禽產業低碳化	推動離牧政策	持續推動	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。	111-114	建設處	0/0
	推廣畜產廢棄物堆肥	持續推廣	112 年於 9 月 22 日辦理金門縣畜牧產業廢棄、污染物暨蚵殼粉	112-114	建設處(畜試所)	100/25%

推動策略	推動措施	預計目標	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)/執行率
			混合再利用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	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。	112-114	畜試所	50/20%
加強造林及森林經營	造林及撫育	80 公頃	造林撫育 12 公頃。	110-114	林務所	400/100%
	獎勵社區環境綠美化	持續推廣	推廣 10 個社區，綠美化面積 11,373.6 平方公尺。	110-114	林務所	92/100%
	復育造林及培育金門原生種及景觀植栽	7 公頃	5.28 公頃	111-114	國家公園	298.6/82%
合計						5,023/141%

表 2-8、112 年溫室氣體減量執行方案-環境部門執行情形表

推動策略	推動措施	預計目標	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)/執行率
精進水資源管理	持續佈建智慧型水網	漏水率降低 2.5%	漏水率自 110-112 降低 0.2%。(109 年漏水率 16.55%，110 年漏水率 16.47%，111 年漏水率 14.55%，112 年漏水率 16.35%)	110-114	自來水廠	3,425/1918%
	提升生活污水處理率	處理率提升至 45%以上	111 年整體污水處理率為 40.52%，截至 112 年整體污水處理率為 49.15%，整體污水處理率自 111-112 年提升了 8.63%。	111-114	國家公園/工務處	78,821.9/432%
	放流水回收再利用	回收比例提升至 80%以上	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%。	111-114	自來水廠	900/618%
	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	1.111 年太湖淨水場已由學術單位完成該場盤查研究。 2.本案於 113 年編列費用執行污水場碳盤查。	112-114	自來水廠	120/333%
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%	資源回收率自 110 年至 112 年增加 2.67%，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 57.05%，較 111 年提升了 1.58%)	110-114	環保局	657.5/36%
	廚餘堆肥再利用	減少化肥使用及降低環境負荷	處理 4635.13 公噸。	110-114	環保局	800/77%
	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	減少 79,286 杯一次用飲料杯，以及 57,556 個一次用餐具。	110-114	環保局	696.7/176%

推動策略	推動措施	預計目標	執行成果	推動期程	主(協)辦機關	經費執行情形(萬元)/執行率
		等產品使用				
	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)	合計處理 69.52 公噸。	110-114	環保局建設處	200/114%
	推動固體再生燃料(SRF)	50%焚化垃圾轉化為SRF	因目前臺灣本島SRF去化受阻，致廠商暫無設置意願，且本縣廢棄物倉儲貯存廠已完成設置，垃圾轉運處理無虞，將待相關技術提升後再行評估辦理。	112-114	環保局	1,545/386%
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	辦理 12 個計畫，計 724 人參與。	110-114	教育處	71.87/76%
	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	辦理 74 場次活動，共計 7,385 人參與。	110-114	環保局	1,219.4/114%
推動全民綠生活	建構低碳社區	輔導 15 個村里取得銅級以上之低碳認證評等	完成 4 個村里銅級認證。	110-114	環保局	223.9/112%
	推廣綠色生活與綠色消費	培養全民綠色生活理念與習慣	1.輔導民間企業團體申報計 25 家，金額 389 萬元以上。 2.綠色商店定期申報販售綠色產品，金額達 1,566 萬元。	110-114	環保局	100/100%
	推廣低碳/生態旅遊	推廣節能減碳與環保概念	1.國家公園辦理 41 場次活動，共計 2,170 人參與。 2.觀光處辦理電瓶車遊程計 5,173 人搭乘。	110-114	環保局觀光處	420.9/67%
	低碳/健康飲食宣導	每年至少 20 場次宣導活動	辦理 22 場次活動，共計 813 人次參與。	110-114	衛生局	7/100%

推動策略	推動措施	預計目標	執行成果	推動期程	主(協)辦 機關	經費執行情形 (萬元)/執行率
合計						89,209.17/363%

二、重要執行成果說明

(一)推動擴大再生能源設置，邁向淨零碳排

- 1.公有屋頂/公有停車場：金門高職 1870.11 kWp、金門航空站第 2 停車場及宿舍停車場 2,286 kWp)，預估年發電量約 500 萬度。



- 2.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，提供每峰瓦 12,000~20,000 元補助，112 年共補助 118.63 kWp，預估年發電量 14.2 萬度。



(二)打造低碳金酒，讓金酒再飄香一甲子

- 1.透過汰換空調設備及動力系統管線路改善、提升冷卻水循環泵效率、改用 LED 照明燈具、即時蒸氣監控系統、洗瓶水回收再利用等。



- 2.於 112 年辦理廢水處理設施甲烷發電相關軟硬體設置，透過蒐集廢水處理設施逸散之甲烷進行發電，預計於 113 年完工並啟用，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 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。



(三)搭乘低碳運具，暢遊金門低碳島

- 1.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 3.1 萬元(加計中央 1 萬 1 千元補助)，全國最高。截至 112 年 12 月底，本縣電動機車普及率為 4.42%。
- 2.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，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 63 座電動機車電池交換櫃、42 座電動機車充電樁、89 座電動汽車充電樁，密度全國最高。



- 3.112 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。



(四)強化資源再利用，逐步落實循環經濟

1. 透過垃圾進場檢查及破袋查核，金門資源回收率為 57.05%，而一般廢棄物回收率已到 73.81%，全國第一；垃圾含廚餘比例降至 2.39%，亦是全國最低。
2. 110 年結合台化公司，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。



3. 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%。
4. 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 110-112 降低了 0.2%。(109 年漏水率 16.55%，110 年漏水率 16.47%，111 年漏水率 14.55%，112 年漏水率 16.35%)，約莫總減 17.8 萬噸用水量。



(五) 節能設備推廣及獎勵補助

1. 112 年受理補助安裝太陽能熱水器 5 件，設置約 121.38 平方公尺集熱面積。
2. 能源大戶建築節能輔導：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 95.714 萬度。

(六) 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。



2. 辦理獎勵社區環境綠美化、造林及撫(復)育地計 18.4 公頃，整體而言，農業部門每年為金門提供約 45,004 公噸碳匯能力。



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。



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。



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。



參、分析及檢討

一、溫室氣體排放結構及減量推動現況

依據環境部「縣市層級溫室氣體盤查計算指引」，金門縣進行 110 年及 111 年溫室氣體排放量盤查結果（如表 3.1），110 年溫室氣體總排放量為 363,023 公噸 CO₂e/年，能源部門排放 321,287 公噸 CO₂e/年，佔 88.50%；廢棄物部門排放 29,074 公噸 CO₂e/年，佔 8.01%；農業部門排放 12,661 公噸 CO₂e/年，佔 3.49%。能源部門之溫室氣體排放中，以住商及農林漁牧能源使用使用之溫室氣體排放 130,027 公噸 CO₂e/年為最大宗，佔 35.82%；工業能源使用之溫室氣體排放 106,608 公噸 CO₂e/年，佔 29.37%、運輸能源使用之溫室氣體排放 84,653 公噸 CO₂e/年，佔 23.32%。另外，林業部門的固碳量為 36,925 公噸 CO₂e/年，由於林業的溫室氣體代表碳匯能力，即為固碳能力，因此不與總排放量做加總，金門縣 110 年各部門溫室氣體排放佔比如圖 3.1。

而 111 年溫室氣體總排放量則為 379,783 公噸 CO₂e/年，能源部門排放 338,860 公噸 CO₂e/年，佔 89.22%；廢棄物部門排放 28,661 公噸 CO₂e/年，佔 7.55%；農業部門排放 12,662 公噸 CO₂e/年，佔 3.23%。能源部門之溫室氣體排放中，以住商及農林漁牧能源使用使用之溫室氣體排放 142,194 公噸 CO₂e/年為最大宗，佔 37.44%；工業能源使用之溫室氣體排放 112,032 公噸 CO₂e/年，佔 29.50%、運輸能源使用之溫室氣體排放 84,633 公噸 CO₂e/年，佔 22.28%。另外，林業部門的固碳量則維持為 36,925 公噸 CO₂e/年。由於林業的溫室氣體代表碳匯能力，因此不與總排放量做加總，金門縣 111 年各部門溫室氣體排放佔比如圖 3.2。

由金門縣 101 年至 111 年溫室氣體排放結果，108 年為本縣排碳高峰，109-110 年因受疫情影響呈現連續兩年下降趨勢，其中運輸部門之用油大幅減少為溫室氣體排放下降最主要原因，110 年金門溫室氣體約回到 101 年基準年之排放水準，然觀光旅遊已慢慢復甦，而小三通則已於 112 年 1 月復航並逐步放寬管制，溫室氣體排放勢必再度增加。因此，持續加速金門再生能源發電比例，以降低金門電力碳排係數為最重要之工作；同時持續推廣綠色運具及節能減碳措施以提升能源效率，方能降低金門溫室氣體之排放，達成 2050 淨零的目標。而在國際碳揭露部分，已於 112 年 7 月 14 日將本縣 110 年溫室氣體盤查結果登錄於碳揭露計畫(Carbon Disclosure Project, CDP)，取得 C 級評等。

為進行本縣溫室氣體減量工作，行政院於 102 年核定「建置金門低

碳島計畫(102-107)」、108 年核定「建置金門低碳島第二期計畫(108-111)」，並均已執行完畢，該 2 項計畫總減碳能力達 183,593 公噸，環境部並於 112 年核定「金門縣第二期溫室氣體減量執行方案(110-114)」，回顧這 10 幾年來的執行歷程，建置金門低碳島計畫於第一期之六大旗艦計畫到第二期的六大部門執行推動策略及措施，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，相關的溫室氣減量工作亦都積極展現了高度的執行力與配合度，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。本縣後續也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。

表 3-1、金門縣 110 年及 111 年溫室氣體盤查結果

部門別		排放源別	110 年		111 年		
			排放量 (公噸 CO ₂ e/年)	佔比	排放量 (公噸 CO ₂ e/年)	佔比	
能源	住商及 農林漁 牧能源 使用	住宅	91,310	25.15%	96,553	25.42%	
		商業及機構設施	31,723	8.74%	36,006	9.48%	
		住商_液化石油氣	6,829	1.88%	9,460	2.49%	
		漁業_柴油	164	0.05%	175	0.05%	
		住商及農林漁牧使用小計	130,027	35.82%	142,194	37.44%	
	工業能 源使用	電力	80,172	22.08%	84,902	22.36%	
		燃料	燃料油	838	0.23%	1,182	0.31%
			柴油	23,503	6.47%	23,917	6.30%
			液化石油氣	2,095	0.58%	2,032	0.54%
	工業能源使用小計	106,608	29.37%	112,032	29.50%		
	運輸能 源使用	道路運輸	汽油	46,982	12.94%	48,742	12.83%
			柴油	32,662	9.00%	31,850	8.39%
		港務處	柴油	53	0.01%	126	0.03%
		海巡	柴油	3,655	1.01%	2,518	0.66%
		大小金運輸	柴油	1,300	0.36%	1,398	0.37%
		運輸能源使用小計	84,653	23.32%	84,633	22.28%	
	能源部門合計			321,287	88.50%	338,860	89.22%
	農業	禽畜_腸胃發酵及糞便	12,661	3.49%	12,662	3.23%	
	農業部門合計			12,661	3.49%	12,662	3.23%
	廢棄物	掩埋垃圾	2,241	0.62%	2,079	0.55%	
		工業廢水	217	0.06%	225	0.06%	
		化糞池	18,274	5.03%	17,794	4.69%	
		堆肥	881	0.24%	875	0.23%	
焚化垃圾		7,462	2.06%	7,687	2.02%		
廢棄物部門合計			29,074	8.01%	28,661	7.55%	
林業	闊葉林	36,198	-	36,198	-		
	針闊葉混合林	0	-	0	-		
	針葉林	588	-	588	-		
	竹林(林木部分)	138	-	138	-		
林業部門合計*			36,925	-	36,925	-	
總排放量			363,023	100%	379,783	100%	

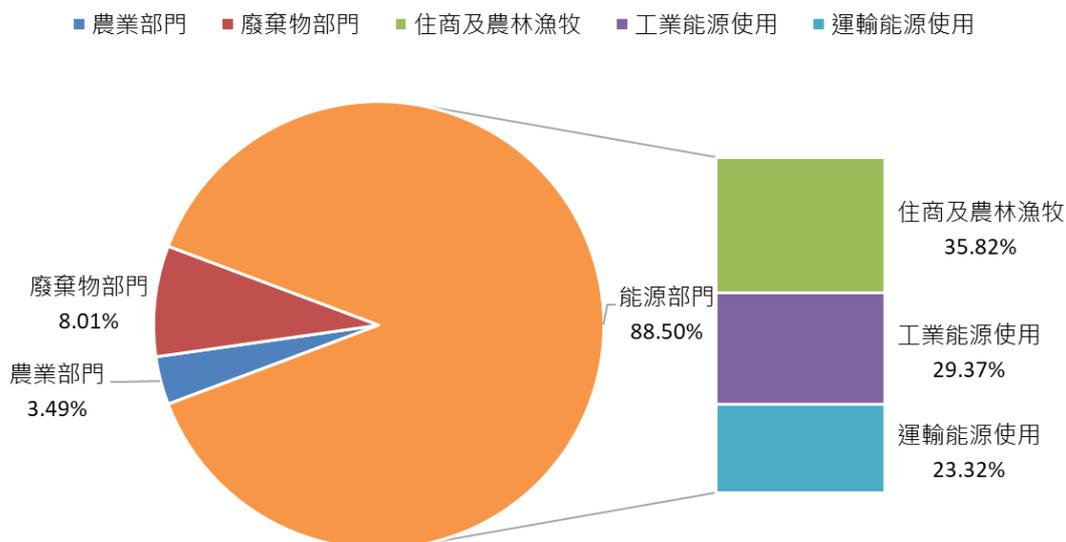


圖 3-1、金門縣 110 年各部門溫室氣體排放佔比

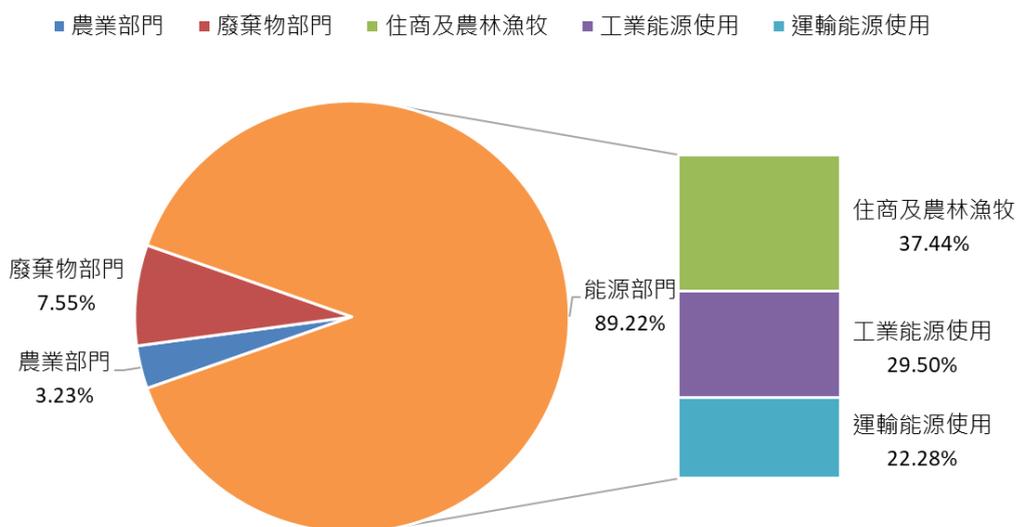


圖 3-2、金門縣 111 年各部門溫室氣體排放佔比

二、二期溫室氣體減量執行方案減量目標與 112 年達成情形

本執行方案環境效益包括發電、節電、節省瓦斯、節油、省水、減廢等效益，預估年減碳能力為 6,994 噸，112 年減碳能力為 6,847 公噸，執行率為 98%，執行成果詳如表 3-2 所示。在所有部門的執行成果上，以住商部門的執行率最高 376%，其次為環境部門 289%，再者為能源部

門 142%、運輸部門 119%、農業部門 91%，而製造部門減量最為落後，執行率僅為 6%。

表 3-2、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)	實際減 碳能力 (公噸)	年減碳 目標 (公噸)	執行率 (%)
能源 部門	5,129,688	-	-	-	-	-	-	-	3421.5	2,401	142%
製造 部門		201,541	-	-	-	-	-	-	134.4	2,079	6%
住商 部門		973,136	6,312	-	-	-	-	-	669.3	178	376%
運輸 部門		38,853	-	-	161,523	-	-	-	380.8	321	119%
農業 部門			-	-	615,000	-	-	247	1648.2	1,809	91%
環境 部門			-	-	21,376	15,658	253	-	593.2	205	289%
總計	5,129,688	1,135,824	6,312	-	797,899	15,658	253	247	6,847	6,994	98%

三、112 年減量執行超前或落後情形

本計畫各部門工作項目進度多數已達標，但部分計畫在執行上仍可能遭遇困難，以下針對各部門執行成果分析檢討。

(一)能源部門

- 1.擴大再生能源設置工作，目前公有屋頂自 104 年至今已完成建置 3,035.03 kWp，大面積之公有屋頂裝設太陽光電已趨飽和，公有停車場累計設置 5,605.88 kWp，後續將持續補助私部門太陽光電屋頂外，公有停車場及學校風雨球場、湖庫、掩埋場及環保設施等也陸續規劃建置中。
- 2.為增加太陽光電之設置面積，未來朝輔導社區活動場所、公有屋頂、公營事業屋頂、私有屋頂等潛力案源，以公民電廠或屋頂標租模式辦理。

(二)製造部門

- 1.建設處「金門縣公用事業天然氣廠區民間自提 BOT 案」已於 112

年6月9日簽奉核准顧問案契約終止，縱金酒公司已完成鍋爐機組設備之更新，仍無法導入低碳能源使用，本案後續將透由「金門縣氣候變遷因應推動會」辦理滾動式檢討並研擬替代方案。

- 2.鑑於能源效率提升的結果，對節約能源及溫室氣體減量工作可獲得極高的潛在效益，金酒公司為本縣最大製造業，在不影響現有運作下，提昇自身的能源使用效率，使其能源績效提升到最佳狀態，建置能源管理系統的工作已刻不容緩，經由能源使用及成本的降低、溫室氣體排放的減量，將能達到永續經營與環境友善的目標。
- 3.112年2月15日氣候變遷因應法公告後，原抵換專案停止新專案申請，為持續誘發企業執行減量措施之意願，故在過往執行基礎上重新改善整體制度，環境部在氣候法授權下，於112年10月12日發布「溫室氣體自願減量專案管理辦法」；金酒公司近年執行多項溫室氣體減量措施，建議可積極瞭解是否符合前揭管理辦法相關規定，進而申請「自願減量專案」，量化其減量成果，取得之減量額度未來將可自行運用或透過交易市場轉換為發展措施之資金。

(三)住商部門

- 1.以路燈照明智慧管理進度為最落後，本工項已由環保局編列113年環境保護基金並於112年12月7日核定補助在案。該計畫預計推廣100盞智能路燈於公園內或農路等非一般主、次要道路建置，在夜深無人時段可進行調光，進行二次節能減碳。
- 2.自本縣觀光開放以來，經濟復甦、縣民經濟能力提升，來往小三通旅客及家戶增長，民宿及旅館如雨後春筍般增加，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，本縣將持續加強推廣環保旅店。
- 3.針對用電量較大之能源大用戶持續進行稽查輔導，相關成效良好，自110至112年預估節電量達147萬度，未來將持續針對老舊建築進行隔熱推廣及補助。

(四)運輸部門

- 1.以電動公車及汰換遊覽車項目之推廣進度落後較多，其中電動

公車因購置經費較柴油車高出許多，且中央補助款較低，致增加地方財政負擔，該項工作將延緩辦理。

- 2.另查財團法人永齡慈善社會福利事業基金會已於111年度贈予本縣2部電動巴士，今(113)年度將再贈與本縣18部，屆時電動巴士數量將達20輛，將符二期執行方案同為20輛之目標。
- 3.在公務電動汽車及公務電動機車推動上，本項工作已列入各年度「金門縣政府及所屬機關新購汰換公務車輛先期審查會議」中進行要求，並明訂各機關新購或汰換各種公務車輛優先購置電動車及電動機車等低污染性之車種。然於汰換公務車時仍有對於車輛年限、使用里程、修護費用過高始得提前汰換等規定，且本縣近年在擲節開支原則下，亦評估延長屆期財產使用年限之可行性。
- 4.為因應本縣現有及未來電動運具之充電需求，並配合國家公共充電樁建置政策，本縣持續積極佈建汽機車充(換)電站。
- 5.為推廣低碳運具使用並保障電動汽車充電權益，除劃設電動汽車專用停車位外，針對已劃設電動汽車專用停車位之停車場，應儘速訂定電動車停車格位差別費率規定。

(五)農業部門

- 1.持續辦理造林撫育及獎勵社區綠美化，增加地區固碳量。
- 2.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，將於113年施作，未來將提高金門地區鮮乳在地生產消費的自給率，並確保本縣新鮮優質的鮮乳供應不受天候影響，降低運輸旅程的碳足跡數量，滿足縣民對於鮮奶的需求。

(六)環境部門

本縣腹地不大，兼以沒有焚化爐設備，因此民生廢棄物均採運送台灣方式處理，現已完成設置廢棄物倉儲貯存廠，垃圾轉運處理無虞，但廢棄物含有許多的能源或物質價值，若能將它們轉換為燃料(而產生能源)或有用物質(而循環使用)，不僅可降低垃圾焚化廠及衛生掩埋場之處理及處置負擔，且可部分抵銷石化資源使用而減緩溫室氣體排放，惟因原提案之固體再生燃料(SRF)去化受阻，致廠商暫無設置意願，將待相關技術提升後再行評估辦

理。