



金門縣第二期溫室氣體減量執行方案

114 年成果報告

金門縣政府

中華民國 115 年 9 月

目錄

壹、摘要	1
貳、推動策略及措施執行成果	4
一、經費執行及各部門推動策略及措施執行成果	4
二、重要執行成果說明	37
(一)能源部門	37
(二)製造部門	38
(三)住商部門	39
(四)運輸部門	41
(五)農業部門	42
(六)環境部門	43
參、分析及檢討	47
一、溫室氣體排放結構及減量推動現況	47
二、二期溫室氣體減量執行方案減量目標與截至 114 年度達成情形	51
三、截至 114 年度減量執行超前或落後情形	52
(一)能源部門	52
(二)製造部門	52
(三)住商部門	53
(四)運輸部門	53
(五)農業部門	54
(六)環境部門	54

表目錄

表 2-1、截至 114 年經費投入情形(依經費來源).....	4
表 2-2、截至 114 年經費投入情形(依部門別).....	4
表 2-3、第二期溫室氣體減量執行方案執行情形彙整表-能源部門	5
表 2-4、第二期溫室氣體減量執行方案執行情形彙整表-製造部門	8
表 2-5、第二期溫室氣體減量執行方案執行情形彙整表-住商部門	11
表 2-6、第二期溫室氣體減量執行方案執行情形彙整表-運輸部門	16
表 2-7、第二期溫室氣體減量執行方案執行情形彙整表-農業部門	22
表 3-1、金門縣 112 年及 113 年溫室氣體盤查結果	49
表 3-2、截至 114 年度環境效益執行成果	51
表 3-3、截至 114 年度各部門減碳能力達成情形	51
表 3-4、截至 114 年度農業部門固碳能力達成情形	52

圖目錄

圖 2-1、公有屋頂太陽能光電裝置場域.....	37
圖 2-2、學校太陽能光電裝置場域.....	37
圖 2-3、環保設施太陽能光電裝置場域.....	38
圖 2-4、金酒公司金寧廠釀酒二場空調 800RT 冷卻水塔及周邊管 路汰換	38
圖 2-5、能源大用戶輔導情形.....	39
圖 2-6、旅宿業建築隔熱窗簾與隔熱膜施作.....	40
圖 2-7、社區綠牆及區域綠美化建置.....	41
圖 2-8、畜試所畜牧廢棄物處理設施.....	43
圖 2-9、畜試所乳牛專區修建及智慧化飼養.....	43
圖 2-10、環境教育推廣活動	45
圖 2-11、自行車生態旅遊活動	46
圖 3-1、金門縣 112 年各部門溫室氣體排放佔比	50
圖 3-2、金門縣 113 年各部門溫室氣體排放佔比	50

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 條規定提送「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、固碳能力為 1,244 公噸。

依氣候法第 14 條規定設置「金門縣氣候變遷因應推動會」，因應本府 114 年 1 月 16 日組織修編及業務調整，且配合本縣氣候變遷調適工作之推動，爰於 114 年 3 月 31 日府環空字第 1140024209 號函修正「金門縣氣候變遷因應推動會設置要點」第 3 點，置委員 31 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 26 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，經彙整各單位提供之 114 年成果資料後，編寫本次成果報告，於 115 年 9 月 14 日簽送推動會，並於 115 年 10 月 7 日「金門縣氣候變遷因應推動會」115 年度第 2 次會議審議通過。

截至 114 年度止，二期執行方案實際投入 39 億 2,591 萬元，整體經費達成率為 123%；實際減碳能力為 46,001 公噸，達成率為 132%；實際固碳量為 1,361 公噸，達成率為 109 %。114 年重點執行成果如下：

- 一、能源部門擴大再生能源裝置容量已逾目標值，總減碳達成率 114%：
完成太陽光電系統裝置容量達 4,565.26 kWp，年發電量約 547 萬度。
- 二、製造部門主要由金門酒廠實業股份有限公司辦理相關減碳措施，總減碳達成率 89%：

(一)金寧廠廢水處理設施甲烷蒐集再利用，發電量計 119 萬 8,404 度。

(二)設備汰舊換新節電 16 萬 6,418 度。

(三)完成能源管理系統(ISO 50001)建置，於 114 年 1 月取得合格證書。

三、住商部門減碳量已逾目標值，總減碳達成率 424%：

(一)推廣並輔導計 6 件公有建築取得綠建築標章或候選綠建築證書。

(二)機關學校用電 114 年為 1,833 萬 7,437 度，較 109 年減少 27 萬 9,962 度，用電效率提升 1.5%。

(三)指定用戶及能源大戶查核與輔導 5 家次，預估年用電量減少 349 萬 9,560 度。

(四)輔導 1 家民宿取得環保標章旅館，本縣目前共 4 家，其中 1 家銀級、3 家銅級。

(五)推廣太陽能熱水系統，補助集熱面積 33.22 平方公尺，預估年節省瓦斯約 1,727 公斤，相當於 86 桶瓦斯；旅宿業節能改善參與式計畫補助隔熱窗簾與隔熱膜施作 3 家次，年節電量約 10,800 度。

(六)推動社區綠牆、綠美化共計 6 處，面積約 250 平方公尺。

四、運輸部門減碳量已逾目標值，總減碳達成率 127%：

(一)淘汰老舊機車 169 輛、老舊遊覽車 11 輛，推廣電動機車 137 輛。

(二)推廣電瓶車及觀光公車遊程，114 年共服務 21,897 人次，較 109 年 14,543 人次提升 50.57%；公車載客數為 4,692,861 人次，較 111 年 3,593,458 人次再提升 30.6%。

五、農業部門減碳量尚符目標值，總減碳達成率 97%、固碳達成率 109%：

(一)輔導取得有機驗證之農民共 13 戶，面積達 48 公頃、推廣有機質肥料 12,162.45 公噸、綠肥作物 82.9252 公頃；獎勵休漁 116 件。

(二)建構智慧化乳牛牧場，並改善畜牧環境增加鮮乳自給率；並設置「畜牧產業廢棄物處理示範園區」，將畜牧廢棄物結合蚵殼，每年產出約 200 公噸有機堆肥、約 2,500 公噸沼液用於澆灌牧草地。

(三)造林、復育及社區綠美化共計 21.68 公頃，固碳量約達 310 公噸。

六、環境部門減碳量已逾目標值，達成率 832%：

(一)結合智慧型水網監控，漏水率 12.68%，較 109 年降低 3.87%；整體

污水處理率 49.13%，較 109 年提升 11.46%。

(二)完成 5 座污水場 113 年溫室氣體盤查作業，每噸廢水處理溫室氣體排放係數為 0.702 kgCO₂e。

(三)資源回收率 57.38%，較 109 年提升 3%，平均每年提升 0.6%；廚餘堆肥再利用高效堆肥處理 4,825.63 公噸，作為有機肥料及土壤改良劑供農民及鄉親免費領用。

(四)海廢保麗龍處理 22.64 公噸，漁網回收再利用 4.17 公噸。

(五)建構低碳永續家園，輔導古寧村取得銀級、上林村及榜林村取得銅級認證。

(六)推動系列環境教育及宣導活動約 114 場次，計 7,666 人次參與。

貳、推動策略及措施執行成果

一、經費執行及各部门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，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，截至 114 年投入總經費為 39 億 2,591 萬元，預算達成情形為 123%，其中主要經費來源為中央預算，其次為民間基金，詳如表 2-1。

依部門別經費投入情形，除了住商及運輸部門經費達成率未達標外，其餘各部門均達標，其中投入經費金額及達成率最高為環境部門，經費達成率最低則為運輸部門。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～表 2-8。

表 2-1、截至 114 年經費投入情形(依經費來源)

來源別	預定經費(仟元)	截至 114 年度實際編列(仟元)	達成率
地方預算	542,727	332,917	61%
離島建設基金	101,960	172,840	170%
中央預算	1,387,605	2,040,920	147%
金酒公司	65,210	79,367	122%
民間資金	1,091,030	1,299,866	119%
合計	3,188,532	3,925,910	123%

表 2-2、截至 114 年經費投入情形(依部門別)

部門別	預定經費(仟元)	截至 114 年度實際編列(仟元)	達成率
能源部門	1,025,000	1,028,493	100%
製造部門	95,210	117,367	123%
住商部門	39,500	36,821	93%
運輸部門	623,473	376,212	60%
農業部門	177,799	211,185	119%
環境部門	1,227,550	2,155,832	176%
總計	3,188,532	3,925,910	123%

表 2-3、第二期溫室氣體減量執行方案執行情形彙整表-能源部門

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	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	1.113 年：金寧廠酒瓶堆置場設置太陽光電發電設備-已於 12 月 17 日完成裝置容量 910kWp，目前已併聯發電中。 2.114 年：未提出具體計畫，納入三期持續辦理。	110-114	金酒公司	61%	4,550 /43%
	公有屋頂太陽能光電系統	增加 3MW	1.110-113 年:計建置 3,662.91 kWp(建華保養廠、養工所、多年國小 1,752 kWp、台電莒光變電廠 40.8 kWp、金門高職 1,870.11 kWp)。 2.114 年：金寧托育資源中心 19.76kWp，西埔頭社區活動中心 19 kWp，合計 38.76 kWp。	110-114	產業發展處(各局處)	123%	18,312 87%
	停車場太陽能光電系統	增加 3MW	1.110-113 年:計建置 4,237.38 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、金門航空站第二停車場及宿舍停車場 2,286 kWp)。 2.114 年：本案已達原目標值，無新增案件。	111-114	觀光處	141%	21,187 101%
	學校太陽能光電風雨球場／停車場	增加 2MW	1. 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，截至	112-114	教育處	392%	27,503 /196%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
			113 年 12 月已完成標租案場設置容量 4,156.645kWp。 2.114 年：完成金湖國中、西口國小、開瑄國小、湖埔國小、金城國中、賢庵國小按湖分校、金寧國中、中正國小等共 15 案場併網 3677.275kWp。 3. 以上合計完成 7833.92 kWp。				
	獎勵補助	補助 500kW	1.110-113 年：補助設置屋頂型太陽能光電發電設備計 27 件，計裝置 442.865 kWp。 2.114 年：補助再生能源發電設備：已受理一階段申請案計 8 件，設置容量:134.555 瓩，申請補助金額新臺幣 1,854 萬 660 元整。 3. 以上合計 577.42 kWp。	110-114	產業發展處	115%	1,200 /120%
	推廣再生能源憑證	推廣及輔導	1.110-113 年：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，計 20 件設備登記宣導轉供及說明。 2.114 年：本案受理再生能源憑證諮詢作業共 8 案。	112-114	產業發展處	100%	-
	掩埋場太陽能光電系統	增加 3MW	1.111 年：建置赤山掩埋場太陽光電 1,999.82 kWp。 2.114 年：環保局辦理新塘倉儲廠(191.35 kWp)、環保局停車場	111-114	環保局	90%	13,573 /65%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
			(491.28 kWp)、環保局廁所(32.04kWp)太陽光電標租案，合計裝置 714.67 kWp。 3.以上合計 2,714.49 kWp。				
	湖庫太陽能光電系統	增加 2MW	1.本案為自來水廠「113 年度金門縣自來水廠太陽光電發電設備公開標租案」，原規劃受水池設置 1.8MW，其餘水廠廠房裝置 1.4MW，合計裝置容量約 3.2MW。 2.受他縣市水庫太陽能板清潔輿論事件影響，本縣依據 114 年 10 月 9 日金門縣政府第 10 次主管會報暨臨時縣務會議紀錄提示事項，決議田浦受水池停止設置。 3.扣除原受水池裝置容量，本案將僅設置其餘水廠廠房約 1.8MW，預計 115 年完成，目前已送台電審查中，後續納入三期持續辦理。	112-114	自來水廠	0% (辦理中)	16,524 /118%

表 2-4、第二期溫室氣體減量執行方案執行情形彙整表-製造部門

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	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(現為產業發展處)「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。	112-114	金酒公司	0% (終止推動)	-
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	1.110-113 年：110-113 年共節電 56.6553 萬度，節省油量約為 6 萬公升。 2.114 年： (1)金寧廠釀酒一場 2 號空調主機汰換工程：本案於 9 月 5 日決標，並於 9 月 18 日簽訂契約，須待冬季空調主機停機期間施作，預計 115 年 4 月完工，預估年節電量：235,335 度。 (2)金寧廠釀酒二場空調 800RT 冷卻水塔汰換：本案於 113 年 12 月 2 開工，114 年 7 月 4 日完成驗收。改善前全年耗電約 17.5 萬度，變頻改善 20%，節能約 3.5 萬度。 (3)金城廠二線三空調箱汰換工程：本案於 114 年 7 月 7 日完成驗收，有效提昇空調系統效率及醱酵產能。	110-114	金酒公司	105%	7,768 /129%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
			預估節電量：87,612 度。 (4)金城廠新間一空調箱汰換工程：本案於 4 月 29 日完工，並於 7 月 7 日完成驗收，將有效提昇空調系統效率及釀酵產能。預估節電量：43,806 度。 3.114 年工程如均完工，預估可節電 166,418 度電，110-114 年累計可建構 73 萬 2,971 度節電量。				
	建置能源管理系統 (ISO 50001)	導入及應用	金酒公司已於 114 年 1 月取得 ISO50001 合格證書。	112-114	金酒公司	100%	30 /50%
	輔導製造業者進行低碳生產改善	輔導 2 家	1.110-113 年：「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。 2.114 年：本案持續輔導，並視需要向經濟部申請補助。	112-114	產業發展處	100%	-
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	113 年：本案沼氣發電設備業已 113 年 4 月 11 日設置完成及併聯，截至 114 年底發電量共 226 萬 2,096 度。	111-112	金酒公司	100%	3,800 /127%
建立碳盤查能力	溫室氣體碳盤查	持續辦理	1.110 年委由第三方完成金城廠和金寧廠 109 年溫室氣體盤查及查證，114 年無辦理外部盤查及查證。	112-114	金酒公司	100%	139 70%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
			2.114 年由環保局進行盤查輔導。				
	推動產品碳足跡	持續辦理	1.110 年：取得 15 項產品碳標籤證書。 2.本案持續維持證書有效性。	110-114	金酒公司	100%	0 /0%
	推動溫室氣體抵換專案	推動辦理	金酒公司推動「金寧廠廢水處理設施甲烷蒐集再利用」溫室氣體自願減量專案，目前由產基會輔導撰寫專案計畫中，預計 115 年辦理查驗機構確證及申請註冊，持續納入三期推動辦理。	112-114	金酒公司	0% (辦理中)	0 /0%

表 2-5、第二期溫室氣體減量執行方案執行情形彙整表-住商部門

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	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	1.110-113 年：計 16 件公有建築取得綠建築標章。 2.114 年：計 2 件公有建築取得綠建築標章(古寧國小行政大樓活動中心拆除重建工程/警局金城分局金寧分駐所新建工程)；4 件公有建築取得候選綠建築證書(金門港料羅港區倉庫新建工程/金沙國小地下停車場暨金東全民運動館興建工程/賢庵國小新建幼兒園教學大樓工程/金門縣金寧鄉社會福利館新建工程)	111-114	城鄉發展處	100%	130 /100%
	推廣建築能效標示制度	推廣及應用	本案持續推廣中。	111-114	城鄉發展處	100%	-
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%	1.依據台電公司公布機關及公私立大專院校售電資訊，本縣政府及所屬機關學校用電量： (1)109 年 18,617,399 度 (2)110 年 18,322,260 度 (3)111 年 18,682,679 度 (4)112 年 18,629,988 度 (5)113 年 18,452,442 度 (6)114 年 18,337,437 度。 2. 114 年較 109 年用電量減少 279,962 度，用電效率提升 1.5%。 3.本案納入三期持續推動辦理。	112-114	財政處/主計處(各局處)	30%	-

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
	公有社福機構節電	用電效率提升	1.110-113 年： (1)宣導節能減碳概念(托嬰中心共 36 次、松柏園計完成 6 次、福田家園 2 次)。 (2)汰換節電設備，感應燈具 2 盞(松柏園)。 2.114 年公有社福機構推動節電措施如下： (1)汰換節能電器：計有福田家園汰換電冰箱、洗衣機各 2 台，共計 4 台。 (2)汰換 LED 燈具：計有福田家園、金湖及金城公辦民營托嬰中心等 3 處機構汰換約 16 組。 (3)購置節能家電(113 年 12 月購置並自 114 年度運營)：計有烈嶼公民營托嬰中心、后浦頭社區公共托育家園等 2 機構，分別購置電冰箱、洗衣機各 1 台，共計 2 台，冷氣機共計 10 台。	111-114	社會處	100%	158 /100%
	打造永續循環校園	協助提報 10 處	1.110-113 年：計輔導 7 處校園辦理永續循環校園計畫。 2.114 年：辦理 1 件建構智慧化氣候友善校園先導型計畫基礎計畫(多年國小)。	110-114	教育處	80%	21 /14%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
	路燈照明智慧管理	推廣 100 盞	1.113 年：金門縣智能路燈公園暨產業道路裝設案：計完成 137 盞智能路燈設置(其中汰換一般路燈126盞)，年約可節電 44,523 度。 2.本案已達原定目標值。	112-114	養工所	137%	350 /100%
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	1.110-113 年：計建構 226.82 萬度節電能力。 2.114 年：辦理金門縣節電夥伴節能治理與推廣計畫- (1)能源大用戶輔導：於 8 月 11-15 日進行昇恆昌金湖飯店、金湖廣場、金酒金寧 1 廠、2 廠與金酒金城廠節電輔導工作，同步進行各場域設備掛表檢測作業，以評估設備能源效率，提供完善改善建議，皆於8月底完成輔導工作，預估5家次改善後減少用電量 3,499,560 度/年。 (2)指定用戶查核：完成指定能源用戶稽查共 81 家，室內冷氣溫度限值不符合規定用戶有 1 家，經複查後合格。	110-114	產業發展處	1,922%	139 /66%
	推廣環保旅店	持續推動	1.110-113 年： (1)環保局輔導新增 31 家環保旅店。 (2)觀光處辦理「永續金綠宿」標章輔導計畫:計輔導 130 家取得標章。	112-114	環保局/觀光處	100%	802 /276%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
			(3)環境部自 113 年起不再推動「環保旅店」，並鼓勵既有「環保旅店」轉型為「環保標章旅館」，113 年輔導「如一家精緻民宿」取得環保標章旅館。 2.114 年： (1)114 年 1 月 1 日起環保旅店制度退場，並於 114 年 6 月公告「環保標章旅館」更名為「環保標章旅宿」，環保局輔導 1 家民宿取得環保標章旅宿，本縣目前共 4 家環保標章旅宿(3 銅級、1 金級)。 (2)觀光處辦理「114 年金門永續旅宿分級評鑑計畫」於 4 月 8 日啟案，已於 8 月舉辦 3 場永續講座座談會，並完成永續旅宿 3 則行銷短片拍攝作業。				
獎勵補助	推廣太陽能熱水系統	補助 600 平方公尺	1.110-113 年：補助建置集熱面板計 753.6 平方公尺。 2.114 年：辦理太陽能熱水系統補助計畫- (1)整套系統 1 件，集熱面積 3.82 平方公尺，補助金額 2 萬 6,740 元整； (2)10 年以上整套系統 5 件，集熱面積 29.4 平方公尺，補助金額 20 萬 5,800 元； (3)單元汰換案件：集熱水桶 4 件，補助	110-114	產業發展處	131%	900 /86%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
			公升數 1,900 公升，補助金額 7 萬 6,000 元； (4)共計補助金額新臺幣 30 萬 8,540 元整。				
	協助弱勢家庭汰換老舊電器設備	補助 40 戶	1.110-113 年：補助 61 家，計節電 2.7906 萬度電。 2.114 年：辦理金門縣節電夥伴節能治理與推廣計畫-協助弱勢家庭汰換老舊電器設備：辦理跨局處會議及教育訓練，於 12 月展開現勘訪視工作。	111-112	產業發展處	153%	821 /410%
	建築隔熱補助	補助 500 處	1.110-113 年：計補助 399 處建築隔熱措施，預估節電量計 58.02 萬度。 2.114 年：辦理旅宿業節能改善參與式計畫 3 家，隔熱窗簾與隔熱膜施作，節電量約 10,800 度/年。 3.累計補助 402 處，並建構 59.1 萬度節電能力。	110-114	產業發展處	80%	139 /46%
	推動社區綠牆/綠屋頂/社區農園	推廣 25 處	1.110-113 年：計輔導推動 21 處綠牆(種植面積 728.7m ²)和 5 處農園(種植面積 111.972m ²)。 2.114 年：輔導榜林社區(11.7 m ²)、何厝社區(67.06 m ²)、四埔社區(58.812m ²)等 3 處綠牆共 137.572 m ² ；輔導斗門社區(81 m ²)、湖峰社區(6.048 m ²)、古寧社區(25.6575 m ²)等 3 處區域綠美化共 112.7055 m ² 。	110-114	環保局	136%	224 /22%

表 2-6、第二期溫室氣體減量執行方案執行情形彙整表-運輸部門

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	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	1.110-113 年：計淘汰 2,029 輛。 2.114 年：於 2 月 25 日發布補助要點，受理民眾申請補助共 169 件。 3.本案已達原訂目標值並持續納入三期推動辦理。	110-114	環保局	110%	182 /120%
	淘汰老舊遊覽車	汰換/淘汰 32 輛	1.110-113 年：計淘汰 26 輛，其中 110-111 年「金門地區遊覽車營運車輛汰舊換新補助實施計畫」共補助 8 臺。 2.114 年：計淘汰 11 輛老舊遊覽車。 3.本案已達原訂目標值並持續納入三期推動辦理。	111-114	觀光處	116%	3,600 /167%
推廣電動運具	推廣電動公車	汰換 20 輛	1.111-113 年：新增電動公車 20 輛，並同步淘汰老舊公車 20 輛。 2.於金城及山外車站計裝置電動巴士充電樁計 7 座共 14 槍。 3.114 年尚無新購電動公車。	112-114	車船處	100%	20,000 /83%
	推廣電動機車	推廣 760 輛	1.110-113 年：計推廣 801 輛 2.114 年：於 2 月 25 日發布補助要點，受理民眾申請補助共 137 件。 3.本案已達原訂目標值並持續納入三期推動辦理。	110-114	環保局	123%	2,176 /85%
	公務電動機車	推廣 30 輛	1.110-113 年：計推廣電動機車 11 輛。 2.114 年：無新增推廣數，納入三期持續辦理。	112-114	綜合發展處 (各局處)	37%	66 /18%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
	公務電動汽車	推廣 1 輛	無推廣數，納入三期持續辦理。	112-114	綜合發展處(各局處)	0%	0/0%
	旅遊電動短租小車	推廣 40 輛	1.110-113 年：推廣旅遊電動短租小車 27 輛。 2.114 年：無業者引入電動租賃旅遊小車。	111-114	觀光處	68%	2,535/68%
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	1.110-113 年：已完成設置 25 處電動汽車公共充(換)電站。 (1)金門國家公園管理處：110-111 年國家公園於九宮坑道停車場、翟山坑道停車場、迎賓館停車場、南山自然中心停車場、中山林遊客中心停車場、馬山觀測站停車場設置 6 處電動車充電站 (2)觀光處： A.機車充(換)電站共計 7 處：金城鎮公所後方停車場(民生停車場 A 區)、金門高中停車場、金寧鄉公所停車場、金沙鎮公所停車場、金湖鎮台銀前停車場、水頭碼頭停車場、烈嶼鄉公有加油站。 B.辦理交通部公共充電樁設置計畫共 16 處：鐵漢堡停車場、金門縣烈嶼鄉署醫停車場、民俗文化村停車場、金門航空站第三停車場、金門	110-114	各局處	250%	400/80%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
			縣畜產試驗所停車場、金湖體充館停車場、台銀前停車場、山外停車場、后湖海濱公園停車場、金門縣地政局旁停車場、金門高中停車場、中正國小後門停車場、鳳翔停車場、北堤停車場、金城鎮公所後方停車場等，計完成電動汽車充電槍 85 支(慢充 83 支、快充 2 支)。 C.完成縣府停車場電動車充電站 1 處。 (3)環保局：完成環境部補助「公有場域電動車能源補充設施電力系統建置及營運服務」案，設置 2 處(環保局及低碳館)共 4 樁 8 槍電動汽車快充樁。 2.114 年：無新增數，本案已達原訂目標值。				
	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	1.110-113 年：已完成劃設電動汽車專用停車位 85 格。 2.114 年： (1)無新增停車格。 (2)依本縣 114 年第 4 季統計公有路外停車位計 5,076 格，其中電動車停車格為 85 格，占停車格 1.67%。 (3)114 年全縣小客車掛牌總數為 45,695 輛，其中電動小客車為 353	112-114	觀光處	100%	990 /13,750%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
			輛，其電動車占比為 0.77%。 (4)電動車停車格比例高於本縣電動汽車占有所有汽車比例，本案已達原訂目標值。				
	提供電動運具停車差別費率	持續推廣	1.因應 2050 年國家淨零碳排政策，目前由觀光處所建置之電動車充電樁 85 座，營運初期提供免費充電服務，115 年起啟動充電站收費制度，並導入智慧化服務。 2.停車差別費率之訂定納入三期持續推動辦理。	112-114	觀光處	50%	-
	建構完善人行步道及自行車路網	持續推廣	1.111-113 年： (1)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，已完成劃設標線計 128.17 公里，包含「指示標誌，自行車路線指示標誌」535 座、「指示標誌，補給站指示標誌」48 座、「指示標誌，警 39 標誌」128 座、「標線，自行車路線	111-114	工務處	100%	1,090 /100%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
			指示線圖」570 組、「標線，自行車專用車道線圖」20 組、「標線，自行車穿越道線圖」34m ² 、「標線，併排繪設機車圖案及自行車圖」10 組、「標誌牌立柱」484 組、「U 型桿標誌牌立柱」22 座。 (3)行人步道累計建置計 42.167 公里。 2.114 年：無新增建置，持續納入三期推動辦理。		觀光處	100%	4,800 /239%
	健全法令制度	持續辦理	持續依照金門縣公共停車場管理自治條例執行。	111-114	觀光處	100%	-
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	1.111-113 年：109 年電瓶車及觀光公車(台灣好行)載客數 14,543 人次；111 年載客數 12,391 人次；112 年載客數 14,458 人次；113 年載客數 15,762 人次，較 109 年已提升 8.4%。 2.114 年：電瓶車搭乘人數達 1,492 人次，台灣好行搭乘人數達 20,405 人次，合計 21,897 人次，較 109 年提升 50.6%，本案已達原訂目標值並持續納入三期推動辦理。	111-114	觀光處	1,012%	0 /0%
	提升大眾運輸服務品質	較 111 年度提升 5%公車載客數	1.112-113 年：111 年載客數 3,593,458 人次；112 年載客數 4,533,010 人次；113 年載客數 4,619,905 人次，	112-114	車船處	612%	0 /0%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
			較 111 年提升 29%。 2.114 年：載客數計 4,692,861 人次，較 111 年提升 30.6%，本案已達原訂目標值並持續納入三期推動辦理。				
	共享 電動機車	7 處	1.110-113 年： (1)於 112 年 9 月 28 日完成 6 處停車場共享運具啟用。 (2)於 113 年 4 月 23 日完成金城車站、金湖車站、金沙車站重要節點新建共享站點。 2.114 年：無新增站點，9 處共享站點提供 42 輛共享運具，本案已達原訂目標值並持續納入三期推動辦理。	112-114	觀光處	129%	402 /437%
	路邊停車 收費	100 格	1.112-113 年：完成金門縣金湖鎮路邊停車收費共 108 格，並於 113 年 9 月 1 日實施費率調整。 2.114 年：無新增格數，本案已達原訂目標值。	112-114	觀光處	108%	1,380 /5,520%

表 2-7、第二期溫室氣體減量執行方案執行情形彙整表-農業部門

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	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	1.110-113 年：計增加 41.0223 公頃有機面積，並輔導地區農民取得有機驗證計 12 名，本縣有機總面積計 44.5533 公頃。 2.114 年：取得有機驗證之農民共 13 戶，面積達 48 公頃，未來著重協助有機農戶行銷，建立良好品牌知名度，並落實市場查驗機制，彰顯政府標章之公信力。	111-114	產業發展處	480%	446 /132%
	推展地區有機農業及有機農產品	持續推展及穩定供應	1.110-113 年：辦理金門縣有機農業生產輔導計畫補助配合款作業要點。110 年度受理 1 位農民申請，補助簡易式塑膠布溫網室及 8 項溫網室設施環境控制及生產設備，共補助 721.692 萬元；111 年受理一位農民申請，補助結構型鋼骨溫網室 0.85 公頃、7 項溫網室設施環境控制及生產設備、4 項生產及加工設備，共補助 529.86 萬元；112 年度受理二位農民申請，補助結構型鋼骨溫網室、12 項溫網室設施環境控制及生產設備，共補助 504.264 萬元。 2.114 年：辦理「有機農產品有機轉型期農產品查驗計畫」、有機農業田間栽培及肥培管理講習：共辦理 4 場	111-114	農試所	100%	2,000 /100%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
			次有機農產品推廣展售活動；完成市售有機查驗 11 件，皆合格。				
推廣生物性質源物	推動合理化施肥	持續輔導	本案持續輔導。	111-114	產業發展處	100%	-
	推廣有機質/微生物肥料	持續輔導	1.110-113 年:國產有機質肥料推廣計畫輔導農民購肥計 12,411.06 公噸。 2.114 年:辦理「有機農業適用肥料推廣計畫」，補助農友購買總計 12,162,450 公斤。	111-114	產業發展處	100%	4,521/452%
	推廣冬季休閒期種植綠肥作物	持續推廣	1.110-113 年:由農試所辦理「冬季休閒期綠肥作物推廣計畫」，計推廣 385.2442 公頃綠肥作物，期達成維護農田地利並兼顧農業永續生產，以減少後期作物化肥施用量。 2.114 年:農試所辦理「輔導冬季耕地休耕轉作綠肥作物推廣實施計畫」，計核定 126 戶共 963 筆、土地面積 82.9252 公頃，於 3 月 28 日辦理現場抽驗驗收(抽驗面積 8.9096 公頃)，驗收合格者每公頃補助新臺幣 30,000 元，總計補助金額 2,487,756 元整。	111-114	產業發展處(農試所)	100%	965/80%
提升漁業能源使用效率	養殖業節能水車	建立 1 處示範點	113 年已於本縣水產試驗所建立示範點，完成購置節能水車 2 台，經實際運轉，2 台節能水車每天的耗電量比傳統水車少 5.28 度，試驗期 134 天共	112-114	水試所	100%	4/100%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
			減少 707.52 度，以每度 2.3401 元計算，估計共節省新臺幣 1,656 元；且養殖階段使用傳統水車跟節能水車對魚苗沒有明顯的影響，2 種水車提供的溶氧量皆能滿足魚苗生存、生長所需。				
	獎勵休漁	675 件次	1. 110-113 年：已受理 530 件次。 2. 114 年：補助休漁案件共計 116 件。 3. 本案累計獎勵休漁 646 件次	110-114	產業發展處	96%	89.8 /83%
	漁船(筏)收購	加強宣導及推動	本案持續推動。	110-114	產業發展處	100%	-
畜禽產業 低碳化	推動離牧政策	持續推動	1. 111 年：協助行政院農業委員會推動「小型養豬場退場補助計畫」，共 4 家申請退場補助，業已補助 3 家小型養豬場退場，補助金額計 662 萬 54 元整。 2. 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。 3. 114 年：完成金沙鎮碧山畜牧場約 240 頭牛隻搬遷至金門縣畜試所合法牧場。	111-114	產業發展處	100%	0 /0%
	推廣畜產廢棄物堆肥	持續推廣	1. 112-113 年：辦理「金門縣畜牧產業廢棄、污染物暨蚵殼粉混合再利用計畫」，由金門縣畜產試驗所代執行，113 年中央核定經費 1,200 萬元	112-114	產業發展處(畜試所)	100%	4,899 /245%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
			整，因該所辦理 113 年度離島基金補助「乳牛智慧化飼養暨乳牛專區修建工程」多次流標致延宕，以及本案之招標方式疑慮影響整體規劃進度。本案於 113 年 12 月 24 日開標，由靖宇工程公司得標(決標金額 1,646 萬 4,607 元整)完成簽約程序，並辦理年度經費保留。 2.114 年：本案禽畜糞發酵設施設備改善工程已完工，114 年 12 月 2 日完成驗收，每年可產出堆肥量 200 公噸、沼液約 2,500 公噸用於澆灌牧草地。				
	畜牧環境智慧化	建構智慧化乳牛牧場 1 處	1.112-113 年：乳牛智慧化飼養暨乳牛專區修建工程案：113.12.20.完成工程最有利標公開評選與決標。。 2.114 年： (1)乳牛專區改建的工程包括舊有設施拆除、土建工程、地坪改善、牛隻通道建構、設置智慧化牛隻擠乳牛隻管理系統，以及牛床隔欄施作，已於 114 年 11 月 25 日完成驗收。 (2)已安裝 50 組智慧電子頸圈，隨時紀錄牛隻反芻、步數、泌乳量數據資料，回饋至阿菲金智慧系統判讀，確認牛隻的健康狀況。	112-114	畜試所	100%	2,160 /174%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
加強造林及森林經營	造林及撫育	80 公頃	1.110-113 年：造林撫育累計 59.72 公頃。 2.114 年：辦理國公有造林地 16 公頃造林地撫育管理工作，進行整地、刈草、施肥、澆灌及苗木補植作業。 3.累計面積為 75.72 公頃	110-114	林務所	95%	3,134 /157%
	獎勵社區環境綠美化	持續推廣	1.110-113 年：累計輔導 30 個社區，共 25,182.02 平方公尺綠化面積。 2.114 年：辦理「金門縣鼓勵社區參與環境綠美化補助」案，共計 5 社區參加，總綠化面積為 3,849.51 平方公尺。	110-114	林務所	100%	427 /93%
	復育造林及培育金門原生種及景觀植栽	7 公頃	1. 110-113 年：已完成造林地林相整理面積 13.2 公頃；原生苗木栽植計 5,798 株及 4,850 株喬灌木，持續養護中。 2.114 年： (1)114 年中山林生態棲地復育工作已補植 1,000 株喬灌木，種植面積約為 2.7 公頃。 (2)114 年度萬海航運企業合作金門國家公園 114 年植樹造林養護專案(新植)-於安東一營區海岸植樹造林面積 2.6 公頃，種植約 6,500 株喬灌木。	111-114	金門國家公園管理處	264%	1,216 /66%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦 機關	目標達成 率	經費執行情形 (萬元)/執行率
			3.累計復育造林面積共 18.5 公頃，本案已達原訂目標值並持續納入三期推動辦理。				

表 2-8、第二期溫室氣體減量執行方案執行情形彙整表-環境部門

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	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 110-114 降低 3.87%。(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 16.04%，113 年漏水率 15.78%)，114 年漏水率 12.68%)，本案已達原訂目標值並持續納入三期推動辦理。 ※年度持續辦理公共給水監控系統既有設施汰舊換新及調整、智慧水務管理平台功能調整優化	110-114	自來水廠	155%	14,541 /1,629%
	提升生活污水處理率	處理率提升至 45%以上	1.111-113 年：109 年整體污水處理率為 37.67%，截至 113 年：公共污水下水道普及率已達 40.34%、專用污水下水道普及率為 0.01%、建築物污水設施設置率為 9.50%，整體污水處理率合計為 49.85%，整體污水處理率自 110-113 年提升了 12.18%。 2.114 年： (1)國家公園： A.金城鎮金水里（水頭、謝厝）污水下水道及用戶接管工程：污水下水道及用戶接管工程已完成驗收，已成功接管 225 戶的聚落污水匯流至	111-114	金門國家公園管理處	100%	39,916 /179%
					工務處	109%	137,897 /200%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
			后豐港污水系統內，並送至金城污水廠處理。 B.古寧頭水資源回收中心及用戶接管工程：本案已完工並驗收結算，新增用戶接管 15 戶、新設污水處理管線 2.5KM、已完成既有污水處理廠改建為環境教育中心。 (2)工務處 A.114 年公共污水下水道普及率已達 39.85%、專用污水下水道普及率為 0.01%、建築物污水設施設置率為 9.27%，整體污水處理率合計為 49.13%。 B.整體污水處理率較 109 年提升 11.46%，本案已達原訂目標值並持續納入三期推動辦理。				
	放流水回收再利用	回收比例提升至 80%以上	1.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%。 2.本縣 5 座水資源回收中心目前放流量約 8,037 噸／日，回收再利用量約 4,182 噸／日，回收再利用率約 52.03%。 3.本案持續納入三期推動辦理。	111-114	自來水廠	65%	900 /124%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
	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	1.111-113 年： (1)太湖淨水場已由學術單位完成該場盤查研究。 (2)已完成太湖淨水場碳足跡盤查，111 年本縣淨水廠每度水碳足跡為 1.099 kgCO ₂ e。 (3)113 年度利用國土署網站建置之雲平台系統，已完成金門縣 5 座水資中心碳盤查(金城、太湖、榮湖、東林及擎天等)。 2.114 年：已於 10 月底完成 5 座污水場 113 年溫室氣體盤查作業，每噸廢水處理溫室氣體排放係數為 0.702 kgCO ₂ e。	112-114	自來水廠	100%	150 /83%
廢棄物減量及能資源化	資源垃圾回收再利用	資源回收率每年提升 0.5%	1.資源回收率自 110 年至 113 年增加 2.75%，平均每年提升 0.6875%。 (1)109 年資源回收率 54.38%。 (2)110 年資源回收率 55.16%，較 109 年提升 0.78%。 (3)111 年資源回收率 55.47%，較 110 年提升 0.31%。 (4)112 年資源回收率 57.05%，較 111 年提升 1.58%。 (5)113 年資源回收率為 57.13%，較 112 年提升 0.08%。 2.114 年：	110-114	環保局	120%	3,791 /41%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
			(1)辦理「金門縣推動一般廢棄物資源回收管理輔導及稽查管制計畫」工作如下： A.完成本縣販賣業者、責任業者及回收業者基線資料調查。 B.完成個體業者基線資料調查。 C.完成工作規劃書提報。 D.訂定推動機關、學校、團體辦理資源回收工作補助原則。 E.訂定推動資源形象改造配合工作補助原則。 F.辦理縣內初核計畫定訂。 G.辦理 2 場次兌換加值活動。 (2)114 年資源回收率為 57.38%，較 109 年提升 3%，平均每年提升 0.6%，本案已達原訂目標值並持續納入三期推動辦理。				
	廚餘堆肥再利用	減少化肥使用及降低環境負荷	1.110-113 年：已處理 19,557.21 公噸。 2.114 年：金門縣廚餘多元再利用計畫累計處理廚餘 4,825.63 公噸。	110-114	環保局	100%	3,522 /68%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
	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	1.110-113 年： (1)各機關學校共辦理 2,449 場次會議/訓練/活動，減少使用 161,684 杯一次用飲料杯及 103,605 個一次用餐具。 (2)111 年起設置 40 處循環杯借還點，已借出 25,952 杯次。 2.114 年：辦理「源頭減量及強化分類回收補助計畫」， (1)輔導 17 家餐飲業者提供循環容器；5 家旅宿業者減少使用塑膠瓶裝水；3 處環保商圈推動內用不使用免洗餐具、提供自備優惠、不主動提供購物用塑膠袋、設置二手袋循環箱及資源回收設施等。 (2)各機關學校共辦理 3,680 場次會議/訓練/活動，減少使用 108,997 個包裝水及 16,841 個一次用餐具。 (3)設置 40 處循環杯借還點，已借出 28,121 杯次。 3.共計減少 445,200 個一次性飲料杯及餐具，本案已達原訂目標值並持續納入三期推動辦理。	110-114	環保局	371%	2,173 /110%
	海廢循環再利用	完善海廢保麗龍及漁網回收再利用	1.110-113 年：處理海廢保麗龍及漁網合計 218.1419 公噸。 2.114 年：	110-114	環保局 產業發展處	122% 122%	240 /48% 100 /26%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
		機制(200 公噸)	(1)辦理「源頭減量及強化分類回收補助計畫」，共處理 22.64 公噸海廢保麗龍。 (2)辦理漁網回收再利用共 4.17 公噸。 3.累計回收 244.95 公噸海洋廢棄物，本案已達原訂目標值並持續納入三期推動辦理。				
	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	0%	1,545 /77%
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	1.110-113 年：推廣學校環境教育計辦理 60 場次活動，共計 3,359 人參與。 2.114 年：環境教育輔導團 17 項子計畫，參與人數計 1,043 人次。	110-114	教育處	100%	416 /88%
	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	1.110-113 年：辦理 336 場次宣導活動，共計 34,029 人參與。 2.114 年： (1)金門縣環境教育推動計畫：辦理 45 場宣導活動，計 3,677 人次參與。 (2)環境永續發展及氣候變遷： A.辦理宣導活動 8 場次，計 263 人參與。 B.辦理研習會 1 場次，計 71 人參	110-114	環保局	100%	4,931 /92%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
			加。 C.配合本縣大型活動辦理宣導 1 場次，計 220 人參與 D.辦理低碳教育館推廣活動「環保擲骰趣驚喜送給你」抽獎活動，計 494 人次參與。 E.受理低碳教育館預約導覽，1-12 月累計參訪 34 場次、累計參訪人次 3,307 人次。 3.累計辦理 390 場次宣導活動，共計 38,189 人次參與。				
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	1.110-113 年：計輔導村里取得 2 個銀級認證評等和 12 個銅級認證評等。 2.114 年：辦理「金門縣推動低碳永續家園執行計畫」：輔導古寧村取得銀級、上林村及榜林村取得銅級認證評等。 3.共計輔導 3 個銀級、14 個銅級認證，本案已達原訂目標值並持續納入三期推動辦理。	110-114	環保局	113%	1,894 /189%
	推廣綠色生活與綠色消費	培養全民綠色生活理念與習慣	1.110-113 年： (1)累計輔導民間企業團體申報計 112 家次，金額達 3,009 萬元以上。 (2)累計輔導綠色商店定期申報販售綠色產品，金額達 5,025 萬元。 2.114 年：	110-114	環保局	100%	1,118 /224%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
			(1)綠色採購： A.辦理說明會 1 場次，計 57 個單位參與 B.機關綠色採購申報金額 7,380 萬元、工程及勞務採購綠色採購申報 1,255 萬元 C.輔導綠色商店申報販售綠色商品金額 394 萬元 D.輔導民間企業及團體申報 22 家次、金額 453 萬元。 (2)綠生活及綠色消費： A.辦理宣導活動社區 3 場次，計 74 人次；學校 5 場次，計 385 人次。 B.結合本縣 12 家業者，辦理綠色消費推廣活動，計 412 人次參加。 C.新增環保集點會員 114 人。 D.輔導 13 個單位加入綠色辦公。				
	推廣低碳/生態旅遊	推廣節能減碳與環保概念	1.110-113 年： (1)國家公園：計辦理 123 場宣導活動，計 8,742 人次參與。 (2)觀光處：古寧頭電瓶車搭乘人數計 22,986 人次。 2.114 年： (1)國家公園： A.小學生認識國家公園及金門坑道音樂節生態旅遊活動：	110-114	金門國家公園管理處	100%	2,061 /134%
					觀光處	100%	360 /22%

推動策略	推動措施	預計目標	截至 114 年度執行成果	推動期程	主(協)辦機關	目標達成率	經費執行情形(萬元)/執行率
			1~10月共舉辦25梯次的小學生認識國家公園活動的場次，參加師生人數共 644 人次，金門坑道音樂節已於 10 月 18 日、19 日兩天辦理 6 場次，共 1200 人參與。 B.自行車生態旅遊活動：舉辦 4 梯次自行車生態旅遊活動，每梯次參與人數為 40 人，總計為 160 人參加，並於 7 月底提交成果報告並進行結案。 (2)觀光處：辦理電瓶車遊程搭乘人次計 1,492 人。				
	低碳/健康飲食宣導	每年至少 20 場次宣導活動	1.110-113 年：計辦理 98 場次活動，共計 3,560 人次參與 2.114 年：辦理「整合性預防及延緩失能計畫」社區營養服務資源整合，宣導活動 26 場次。 3.本案已達原訂目標值並持續納入三期推動辦理。	110-114	衛生局	124%	28 /80%

二、重要執行成果說明

(一)能源部門

主要工作項目為擴大再生能源設置，彙整各單位所負責之場域及其辦理情形如下：

- 1.公有屋頂太陽能光電系統，114 年新增金寧托育中心(金寧鄉親子館)、西埔頭社區活動中心，共設置 38.76kWp。



圖 2-1、公有屋頂太陽能光電裝置場域

- 2.教育處統籌全縣國中小風雨球場/停車場屋頂，114 年完成 15 處，共設置 3,677.28 kWp，全案已完成 41 個案場，累計設置 7,833.92 kWp，年發電量約 940 萬度。



圖 2-2、學校太陽能光電裝置場域

- 3.產業發展處 114 年辦理再生能源發電設備補助案 8 件，計 134.555 kWp、核撥補助款 1,854 萬 660 元整。除此之外，另輔導推廣再生能源憑證諮詢案件共 8 件。
- 4.113 年環保局辦理新塘倉儲廠 (191.35 kWp)、環保局停車場 (491.28 kWp)、環保局廁所(32.04 kWp)太陽光電標租案，合計裝置 714.67 kWp，並於 114 年完工。



圖 2-3、環保設施太陽能光電裝置場域

- 5.自來水廠辦理「113 年度金門縣自來水廠太陽光電發電設備公開標租案」，於 113 年 11 月 7 日簽約，原規劃受水池設置 1.8 MW，其餘廠房設置 1.4 MW，受他縣市水庫太陽能板清潔輿論事件影響，本縣田浦受水池停止建置，扣除原受水池裝置容量，本案將僅設置其餘水廠廠房約 1.8MW，預計 115 年完成，目前已送台電審查中，後續納入三期持續辦理。

(二)製造部門

- 1.在產業製程排放減量方面，114 年金酒公司製程設備汰舊換新，年節電量約 16 萬 6,418 度；除此之外，該公司建置能源管理系統(ISO 50001)，並於 114 年 1 月取得合格證書。



圖 2-4、金酒公司金寧廠釀酒二場空調 800RT 冷卻水塔及周邊管路汰換

- 2.為使能資源循環再利用，金酒公司進行廢水處理設施甲烷蒐集再利用，其沼氣發電設備於 113 年 4 月 11 日設置完成及併聯，截至 114 年底累計發電量約 226 萬 2,096 度。

(三)住商部門

1. 新建建築效能提升：城鄉發展處辦理建築執照申請案件涉及綠建築審查案件，共計 2 件公有建築(古寧國小行政大樓活動中心拆除重建工程、警察局金城分局金寧分駐所新建工程)取得綠建築標章，另有 4 件取得候選綠建築證書。

2. 政府機關及學校自主減碳

(1) 在機關學校用電管理部分，依據台電公司公布機關及公立大專院校售電資訊，114 年縣府及所屬機關學校用電量計 1,833 萬 7,437 度，較 109 年 1,861 萬 7,399 度減少 279,962 度，用電效率提升 1.5%。

(2) 社會處推動 5 處公有社福機構辦理汰換節能電器、LED 燈具、購置節能家電等節電措施。

(3) 教育處 110 年輔導本縣多年國小申請教育部永續循環校園探索及示範計畫(探索案)，並連續 4 年輔導該校申請建構智慧化氣候友善校園先導型計畫(基礎案)，持續建置太陽光電設施、導入 EMS 能源管理及 CO₂監測設備，並結合樹木碳匯盤查與環境教育課程，提升校園減碳效能與師生永續素養。

3. 產業發展處辦理之指定用戶及能源大戶查核及輔導計畫，114 年指定用戶稽查共 81 家，不符合規定 1 家經複查後合格；能源大用戶完成輔導 5 家次，預估年節電量 3,499,560 度。



圖 2-5、能源大用戶輔導情形

- 4.環境部於 114 年 6 月公告將「環保標章旅館」更名為「環保標章旅宿」後，本縣環保局輔導 1 家民宿「KMQM」取得環保標章旅館銅級，本縣目前共有 4 家環保標章旅宿，其中 1 家金級、3 家銅級。
- 5.觀光處 114 年辦理「金門永續旅宿分級評鑑計畫」，舉辦 3 場永續講座座談會，並完成 3 則永續旅宿行銷短片，推動永續旅宿分級制度。
- 6.產業發展處辦理整套系統 1 件，集熱面積 3.82 平方公尺；10 年以上整套系統 5 件，集熱面積 29.4 平方公尺；汰換集熱水桶 4 件，補助公升數 1,900 公升，共計補助金額新臺幣 30 萬 8,540 元整，預估年節省瓦斯約 1,727 公斤，相當於 86 桶瓦斯。
- 7.產業發展處辦理旅宿業節能改善參與式計畫，補助 3 家次施作隔熱窗簾與隔熱膜，年節電量約 10,800 度。



圖 2-6、旅宿業建築隔熱窗簾與隔熱膜施作

- 8.環保局推動社區綠牆建置計 3 處，種植面積 137.572 m²、區域綠美化計 3 處，綠化面積共 112.7055 m²。

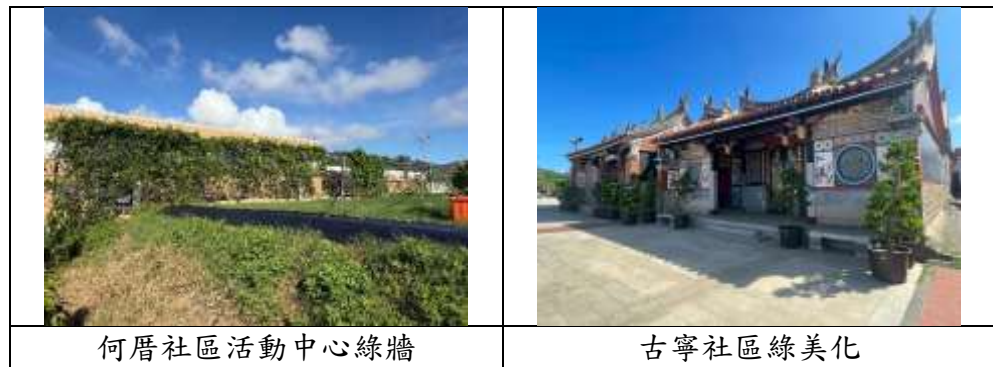


圖 2-7、社區綠牆及區域綠美化建置

(四)運輸部門

1. 推廣電動運具：

- (1)環保局辦理淘汰老舊機車計 169 輛，補助民眾汰購電動機車 137 輛。
- (2)統計本縣 114 年老舊(四期)遊覽車共計淘汰 11 輛。

2. 建構低碳運具友善使用環境

- (1)依 114 年第 4 季統計資料，本縣目前公有路外停車位計 5,076 格，其中電動車停車格為 85 格，占停車格之 1.67%；114 年 12 月全縣汽車數為 45,695 輛，其中電動車為 353 輛，其電動車占比為 0.77%，電動車停車格之比例已高於電動車比例。
- (2)因應 2050 年國家淨零碳排政策，目前由觀光處所建置之電動車充電樁 85 座，營運初期提供免費充電服務，115 年起啟動充電站收費制度，並導入智慧化服務。

3. 強化低碳運輸服務及需求管理

- (1)114 年電瓶車搭乘人數 1,492 人次，台灣好行搭乘人數 20,405 人次，合計 21,897 人次，較 113 年 15,762 人次再提升 38.9%低碳遊程服務人次。
- (2)114 年本縣公車載客數為 4,692,861 人次，較 113 年 4,619,905 人次再提升 1.6%載客數。

(五)農業部門

1.推廣有機與友善環境耕作

(1)為輔導地區農戶參與有機及友善耕作生產，增加其農產品行銷通路，開拓消費市場，產業發展處 114 年輔導地區農民取得有機驗證計 13 戶，本縣有機面積達 48 公頃。

(2)產業發展處辦理「有機農場品有機轉型期農產品查驗計畫」，執行市售有機查驗 11 件皆為合格，並辦理 4 場次有機農產品推廣展售活動，建立有機農產品之品質形象及多元行銷通路。

2.推廣生物性質源物

(1)為獎勵農民施用國產有機質肥料，產業發展處辦理「有機農業適用肥料推廣計畫」，補助農友購肥計 12,162.45 公噸。

(2)農試所 114 年辦理「輔導冬季耕地休耕轉作綠肥作物推廣實施計畫」計完成補助 82.9252 公頃，期達成維護農田地利並兼顧農業永續生產，以減少後期作物化肥施用量。

3.提升漁業能源使用效率：為兼顧漁業資源合理利用及節能減碳效益，產業發展處辦理獎勵休漁共計 116 件，除了可以減少漁船用油量，亦可同時養護漁業資源，確保漁業永續發展。

4.畜禽產業低碳化

(1)產業發展處 114 年完成金沙鎮碧山畜牧場約 240 頭牛隻搬遷至金門縣畜試所合法種牛牧場，提升畜牧環境品質及集中進行低碳管理。

(2)畜試所 113 年辦理「畜牧廢棄物、污染物暨蚵殼粉混合再利用計畫」，於本縣畜產試驗所乳牛專區設置「畜牧產業廢棄物處理示範園區」，透過固液分離、厭氧發酵等技術，轉化為有機肥或沼液，用於牧草地澆灌，牧草收割則做乳牛日糧，形成廢棄物資源化之在地循環系統，並於 114 年底完工，每年將可產出 200 公噸堆肥及 2,500 公噸沼液。



圖 2-8、畜試所畜牧廢棄物處理設施

(3)畜試所 113 年辦理「乳牛智慧化飼養暨乳牛專區修建計畫」，並於 114 年底完工，安裝 50 組智慧電子頸圈，隨時記錄牛隻反芻、步數、泌乳量數據資料，回饋至阿菲金智慧系統判讀，確認牛隻健康狀況，並改善畜牧環境以增加地區鮮乳自給率。



圖 2-9、畜試所乳牛專區修建及智慧化飼養

5.金門國家公園管理處及林務所為提高碳匯量並發揮碳吸存效益，除鼓勵社區參與環境綠美化外，並造林撫育增加森林林地面積，繁殖金門原生種，培育在地優良型質之苗木，總計 21.68 公頃，年固碳量約 310 公噸。

(六)環境部門

1.精進水資源管理

(1)自來水廠結合智慧型水網監控，本縣 114 年漏水率 12.68%，較 109 年降低 3.87%。

(2)金門縣公共污水下水道普及率在金門國家公園管理處及

工務處努力佈建下，114 年已達到 39.85%、專用污水下水道普及率為 0.01%、建築物污水設施設置率為 9.27%，整體污水處理率合計為 49.13%，較 109 年提升 11.46%。

- (3) 自來水廠於 114 年 10 月底完成 5 座水資源回收中心 113 年溫室氣體盤查作業，每噸廢水處理溫室氣體排放係數為 0.702 kgCO₂e。

2. 廢棄物減量及能資源化

- (1) 環保局辦理「金門縣推動一般廢棄物資源回收管理輔導及稽查管制計畫」，持續推動資源回收再利用，本縣 114 年資源回收率為 57.38%，較 109 年提升 3%，平均每年提升 0.6%。
- (2) 環保局大洋廚餘堆肥場 114 年計處理廚餘 4,825.63 公噸，並製作有機堆肥，提供縣民在地使用，減少環境負荷，除大幅減少需焚化處理的垃圾量，也降低垃圾處理壓力，提高台灣本島焚化廠收受處理本縣垃圾進場的意願。
- (3) 環保局為宣導民眾建立循環使用的消費習慣，減少使用一次用飲用杯，讓金門邁向淨零綠生活，成為「無塑之島」，推出「循環杯服務系統」，以金門特色物種-歐亞水獺為發想，取名「獺(ㄊㄚˋ)金杯」，共設置 40 處循環杯借還點，114 年計借出 28,121 杯次。
- (4) 為強化海漂(底)垃圾監控及清除，以維護地區海岸環境品質，並使海洋廢棄物回收再利用，以循環經濟模式讓廢棄物資源化，完善海廢保麗龍及漁網回收再利用機制，計處理保麗龍 22.64 公噸，漁網 4.17 公噸，合計 26.81 公噸。

3. 環境教育推廣

- (1) 為培養教師及學生對環境保護議題的覺知，教育處辦理校園環境教育工作，114 年完成 17 項子計畫，計 1,043 人次參與。



圖 2-10、環境教育推廣活動

(2)環保局辦理 54 場氣候變遷議題相關活動，計 4,160 人參與，以多元的方式進行環境教育，增加民眾參與環境教育機會，引發對環境的覺知，進而學習愛護環境，培養環境公民與環境學習社群。

4.推動全民綠生活

(1)透過村里與社區打造宜居環境、實踐低碳生活、強化地方韌性，環保局輔導村里社區參與環境部低碳永續家園認證，計完成 1 個銀級村里（古寧村）認證、2 個銅級村里（上林村及榜林村）認證。

(2)環保局辦理綠生活及綠色消費等相關議題之宣導推廣活動計 9 場次、797 人次參與，以增加縣民及各機關、學校或民間團體對該議題之了解。另透過實地訪查輔導，綠色商店申報綠色產品銷售額約 394 萬元、民間企業及團體申報綠色產品採購金額約 453 萬元；機關綠色採購申報金額 7,380 萬元、工程及勞務採購綠色採購申報 1,255 萬元。

(3)金門國家公園管理處辦理生態旅遊及環境教育等活動計 35 場次，參與人數 2,004 人，推廣低碳旅遊與環保理念。



圖 2-11、自行車生態旅遊活動

(4)衛生局結合衛生福利部國民健康署之整合性預防及延緩失能計畫，推動社區營養服務資源整合，辦理宣導活動26場次。

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「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」，本縣於 114 年進行 112 年溫室氣體排放量盤查，並估算 113 年溫室氣體排放情形，並於 115 年完成 113 年溫室氣體排放量之盤查作業，112 年及 113 年溫室氣體盤查結果如表 3-1，盤查報告書如附錄一。

112 年溫室氣體總排放量為 317,114 公噸 CO₂e/年，能源部門排放 281,272 公噸 CO₂e/年，占 88.70%；廢棄物部門排放 22,551 公噸 CO₂e/年，占 7.11%；農業部門排放 13,291 公噸 CO₂e/年，占 4.19%。

能源部門之溫室氣體排放中，以住商及農林漁牧能源使用之溫室氣體排放 106,875 公噸 CO₂e/年為最大宗，占 33.70%；工業能源使用之溫室氣體排放 86,516 公噸 CO₂e/年，占 27.28%、運輸能源使用之溫室氣體排放 87,881 公噸 CO₂e/年，占 27.71%。另外，林業部門的固碳量維持為 45,004 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，本縣 112 年各部門溫室氣體排放佔比如圖 3-1。

113 年溫室氣體總排放量為 312,510 公噸 CO₂e/年，能源部門排放 284,713 公噸 CO₂e/年，占 91.11%；廢棄物部門排放 16,408 公噸 CO₂e/年，占 5.25%；農業部門排放 11,389 公噸 CO₂e/年，占 3.64%。

能源部門之溫室氣體排放中，以住商及農林漁牧能源使用之溫室氣體排放 106,031 公噸 CO₂e/年為最大宗，占 33.93%；工業能源使用之溫室氣體排放 87,935 公噸 CO₂e/年，占 28.14%、運輸能源使用之溫室氣體排放 90,747 公噸 CO₂e/年，占 29.04%。以範疇別區分，51%為範疇一燃料使用及非燃料之直接排放，49%為範疇二電力使用之間接排放。另外，林業部門的固碳量維持為 45,004 公噸 CO₂e/年。本縣 113 年各部門溫室氣體排放佔比如圖 3-2。

本縣 113 年相較本縣排碳高峰的 108 年，溫室氣體排放總量減少 27,478 公噸 CO₂e(約-8.08%)，其中減量主要貢獻為運輸能源使用的道路運輸用柴油減少 18,824 公噸 CO₂e(約-5.54%)，其原因為 113 年仍受到疫

情後期影響，小三通於 113 年 9 月 27 日方才全面恢復開放，另本縣 110-113 年期間淘汰老舊遊覽車共 26 輛，亦減少相當可觀之柴油用量；其次為工業能源的電力使用減少 5,662 公噸 CO₂e(約-1.6%)，顯示本縣製造部門中尤其是金酒公司之製程設備汰舊換新節電成效十分顯著。

而 113 年能源部門-住商及農林漁牧排放量則相對 108 年略為增加，經分析為表燈非營利(住宅)電力增加 12,567 公噸 CO₂e(約 3.7%)，其原因為近年本縣民眾生活型態改變，小家庭逐年增加，108 年戶數共 41,217 戶至 113 年已有 44,975 戶，居家用電需求亦然增加，因此在住商部門節電相關工作仍需持續加強推廣。

整體而言，本縣屬離島型城市，採獨立電網供電，且無大型火力發電廠及高耗能重工業，排放來源主要集中於住商用電、交通運輸、金門酒廠及其他小型製造產業，因此住商深度節能、運具低碳化、產業能效提升及再生能源推動都是本縣優先推動的減碳重點工作。

表 3-1、金門縣 112 年及 113 年溫室氣體盤查結果

部門別		排放源別		112 年		113 年	
				排放量 (公噸 CO2e/年)	占比	排放量 (公噸 CO2e/年)	占比
能源	住商及農林漁牧能源使用	住宅		69,305	21.85%	69,551	22.26%
		商業及機構設施		26,923	8.49%	26,304	8.42%
		住商_液化石油氣		10,462	3.30%	9,802	3.14%
		漁業_柴油		184	0.06%	373	0.12%
		住商及農林漁牧使用小計		106,875	33.70%	106,031	33.93%
	工業能源使用	電力		60,429	19.06%	58,468	18.71%
		燃料	燃料油	632	0.20%	321	0.10%
			柴油	23,223	7.32%	26,987	8.64%
			液化石油氣	2,233	0.70%	2,159	0.69%
		工業能源使用小計		86,516	27.28%	87,935	28.14%
	運輸能源使用	道路運輸	汽油	51,615	16.28%	50,202	16.06%
			柴油	33,253	10.49%	34,519	11.05%
		港務處	柴油	125	0.04%	0	0.00%
		海巡	柴油	2,646	0.83%	6,026	1.93%
		大小金運輸	柴油	241	0.08%	0	0.00%
		運輸能源使用小計		87,881	27.71%	90,747	29.04%
能源部門合計			281,272	88.70%	284,713	91.11%	
農業	禽畜_腸胃發酵及糞便		13,291	4.19%	11,389	3.64%	
農業部門合計			13,291	4.19%	11,389	3.64%	
廢棄物	掩埋垃圾		1,512	0.48%	1,363	0.44%	
	工業廢水		238	0.07%	263	0.08%	
	化糞池		17,139	5.40%	11,121	3.56%	
	堆肥		844	0.27%	856	0.27%	
	焚化垃圾		2,818*	0.89%	2,806	0.90%	
廢棄物部門合計			22,551	7.11%	16,408	5.25%	
林業	闊葉林		44,416	-	44,416	-	
	針闊葉混合林		0	-	0	-	
	針葉林		588	-	588	-	
	竹林(林木部分)		0	-	0	-	
林業部門合計*			45,004	-	45,004	-	
總排放量			317,114	100%	312,510	100%	

*依據「縣市層級溫室氣體盤查計算指引--附錄一(106 年 4 月版)」及「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引(113 年版)」將「廢棄物中的礦物碳比例(0.4)」及「廢棄物焚化的完全焚化效率(0.95)」納入計算，並同時校正 106-112 年焚化垃圾之碳排放量；本表 112 年焚化垃圾排放量由 7,417 公噸 CO₂e 校正為 2,818 公噸 CO₂e，總排放量由 321,712 公噸 CO₂e 校正為 317,114 公噸 CO₂e。

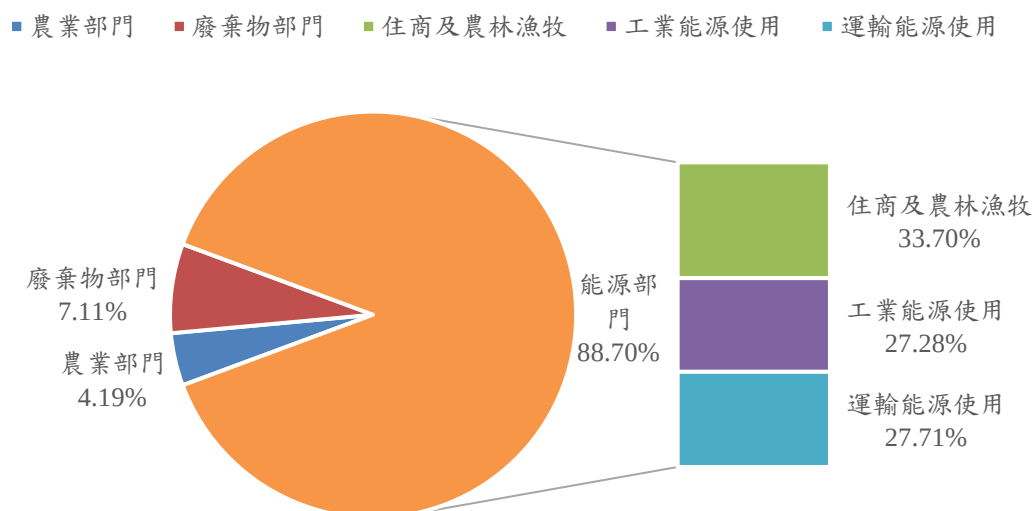


圖 3-1、金門縣 112 年各部門溫室氣體排放佔比

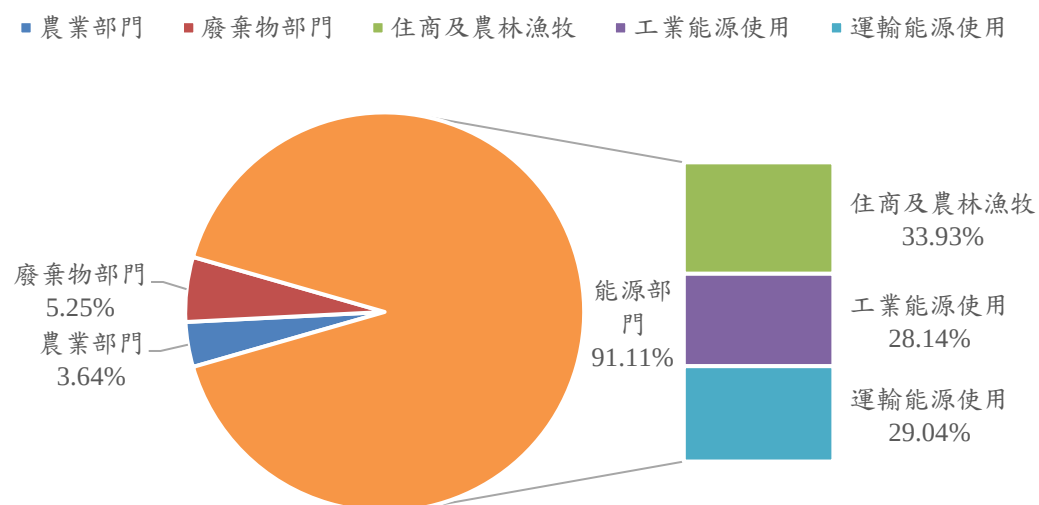


圖 3-2、金門縣 113 年各部門溫室氣體排放佔比

二、二期溫室氣體減量執行方案減量目標與截至 114 年度達成情形

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，預估減碳目標為 34,969 噸，截至 114 年度實際減碳能力為 46,001 公噸 CO₂e、固碳 1,361 公噸 CO₂e，減碳達成率 132%，固碳達成率 109%。執行成果詳如表 3-2 所示。在所有部門的執行成果上，以環境部門的執行率最高 832%，其次為住商部門 424%，再者為運輸部門 127%、能源部門 114%、農業部門 96%，而製造部門減量最為落後，執行率為 89%。

表 3-2、截至 114 年度環境效益執行成果

	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)
能源部門	23,969,856	-	-	-	-	-	-	-	13,736
製造部門	2,272,404	732,971	-	-	262,889	-	-	-	9,263
住商部門	-	6,888,713	40,915	-	-	-	-	0	3,776
運輸部門	-	-1,251,983	-	-	1,069,383	-	-	-	2,030
農業部門	-	1,927	-	-	3,230,000	-	-	1,361	8,657
環境部門	-	-	-	-	76,180	531,079	5,640	-	8,539
總計	26,242,260	6,371,629	40,915	-	4,638,452	531,079	5,640	1,361	46,001

表 3-3、截至 114 年度各部門減碳能力達成情形

部門別	預估減碳目標 (公噸 CO ₂ e)	截至 114 年減碳能力 (公噸 CO ₂ e)	達成情形
能源部門	12,006	13,736	114%
製造部門	10,397	9,263	89%
住商部門	891	3,776	424%
運輸部門	1,603	2,030	127%
農業部門	9,045	8,657	96%
環境部門	1,027	8,539	832%
小計	34,969	46,001	132%

表 3-4、截至 114 年度農業部門固碳能力達成情形

部門別	預估固碳目標 (公噸 CO ₂ e)	截至 114 年度固碳能力 (公噸 CO ₂ e)	達成情形
農業部門	1,244	1,361	109%

三、截至 114 年度減量執行超前或落後情形

各部門工作項目進度多數已達標（詳如表 2-3 至 2-8），但部分計畫在執行上仍可能遭遇困難，以下針對各部門累計進度目標達成率低於 80%之項目進行分析檢討：

（一）能源部門：累計減碳達成率 114%，共 2 項工作未達標。

- 1.建置再生能源(金酒公司)：原預計目標為增加 1.5MWp 太陽能發電系統，目前僅完成裝置容量 910kWp，目標執行率為 61%，未完成項目將納入第三期溫室氣體減量執行方案規劃執行。
- 2.湖庫太陽能光電系統(自來水廠)：本案為自來水廠「113 年度金門縣自來水廠太陽光電發電設備公開標租案」，原規劃田埔受水池設置 1.8MW，其餘水廠廠房設置 1.4MW，合計裝置容量約 3.2MW，將逾原定目標值(2MW)；依據 114 年 10 月 9 日金門縣政府第 10 次主管會報暨臨時縣務會議紀錄提示事項，因本縣施政方向變更，後續田埔受水池已停止湖庫太陽能光電系統建置，本期目標執行率為 0%；經自來水廠重新檢討調整目標，本案將僅設置其餘水廠廠房約 1.8MW，預計 115 年完成，目前已送台電審查中，後續納入三期持續辦理。

（二）製造部門：累計減碳達成率 89%，共 2 項工作未達標。

- 1.金酒公司金寧廠 1 及 2 號鍋爐改用天然氣(金酒公司)：本案因受「金門縣公用事業天然氣廠區民間自提 BOT 案」終止推動之影響，致金酒公司無法導入低碳能源-天然氣之使用，故本案建議金酒公司應持續研擬可行替代方案，包括落實能源管

理系統 ISO50001、能資源循環再利用、製程設備汰舊換新等工作，並納入三期持續推動辦理。

2.推動溫室氣體自願減量專案(金酒公司)：本案設定專案為「金寧廠廢水處理設施甲烷蒐集再利用」，本期尚未完成，目前由產基會輔導撰寫專案計畫中，預計 115 年辦理查驗機構確證及申請註冊，持續納入三期推動辦理。

(三) 住商部門：累計減碳達成率 424%，共 1 項工作未達標。

機關學校用電管理(財政處/主計處/各局處)：本項目標用電效率提升 5%，依據台電公司公布機關及公私立大專院校售電資訊，本縣政府及所屬機關學校 114 年用電量 18,337,437 度，較 109 年用電量 18,617,399 度減少 279,962 度，用電效率提升 1.5%，目標執行率 30%，本案建議應配合經濟部能源署「政府機關及學校用電效率提升計畫」及「永續長聯盟」推動深度節能，針對所屬機關學校進行節能診斷與評估，並納入三期持續推動辦理。

(四) 運輸部門：累計減碳達成率 127%，共 4 項工作未達標

1.推廣電動運具-公務電動機車(綜合發展處)：本案目標為推廣 30 輛，基於撙節財政支出，近年來縣府暨所屬機關學校於老舊汽機車淘汰後，係以警察局汰除後且尚堪使用之車輛撥用因應，若有新購或租用車輛則優先採購電動車輛，故公務電動機車本期僅推廣 11 輛，執行率 37%，配合國家推動機車電動化政策，本案納入三期持續推動辦理。

2.推廣電動運具-公務電動汽車(綜合發展處)：本案目標為推廣 1 輛，基於撙節財政支出，本期未執行，配合國家政策分二階段推動公務小客車電動化，第一階段目標為 119 年正副首長專用車全面電動化，本案建請綜合發展處優先推動縣長及副縣長專用車輛之電動化，並納入三期規劃執行。

3.推廣電動運具-旅遊電動短租小車(觀光處)：本案目標為推廣

40 輛，本期共推廣 27 輛，執行率 68%，納入三期持續推動辦理。

- 4.提供電動運具停車差別費率(觀光處)：由觀光處所建置之電動車充電樁 85 座，營運初期提供免費充電服務，115 年起啟動充電站收費制度，並導入智慧化服務；有關停車差別費率之訂定則納入三期持續推動辦理。

(五) 農業部門：累計減碳達成率 96%、固碳達成率 109%，各項工作大致達標。

(六) 環境部門：累計達成率 832%，共 2 項工作未達標。

- 1.推動放流水回收再利用(自來水廠)：114 年整體放流水回收比例為 52.03%，本期未達到目標值（80%以上），其主因為金城水資源回收中心放流水排放量，占總排放量約 40%，若欲進一步提升該廠再利用率，將因對外沿伸佈建之放流水管線過長，且地域分佈廣，導致輸水時耗電量大，不敷操作成本，本案仍請自來水廠持續優化管線設施並擴大用途，以提升水資源回收再利用比例，並納入三期持續推動辦理。
- 2.推動固體再生燃料（SRF）(環保局)：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，本案經評估後暫不推動。

附錄一

金門縣溫室氣體排放盤查報告書 (113 年)

盤查期間：113 年 1 月 1 日至 113 年 12 月 31 日

出版日期：115 年 08 月

金門縣溫室氣體排放盤查報告書

摘要

本報告書主要說明金門縣行政轄區溫室氣體盤查管理相關資訊，藉由盤查過程與結果，掌握行政轄區內溫室氣體排放情形，作為後續溫室氣體減量策略規劃及推動之依據。更期望未來能致力於溫室氣體減量工作，減緩全球暖化趨勢。

為掌握金門縣（以下簡稱本縣）行政轄區內溫室氣體排放源鑑別及排放量，以利計畫未來低碳城市減量目標與策略，本縣依據環境部於 113 年公告的「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」，針對 113 年金門縣行政轄區管轄範疇進行溫室氣體盤查，行政轄區報告涵蓋期間為 113 年 1 月 1 日至 113 年 12 月 31 日。

113年溫室氣體總排放量為312,510公噸CO₂e/年，能源部門排放284,713公噸CO₂e/年，佔91.11%；廢棄物部門排放16,408公噸CO₂e/年，佔5.25%；農業部門排放11,389公噸CO₂e/年，佔3.64%。能源部門之溫室氣體排放中，以住商及農林漁牧能源使用溫室氣體排放106,031公噸CO₂e/年為最大宗，佔33.93%；工業能源使用溫室氣體排放87,935公噸CO₂e/年，佔28.14%、運輸能源使用之溫室氣體排放90,747公噸CO₂e/年，佔29.04%。另外，土地利用、土地利用變化及林業部門的固碳量為45,004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。

目錄

第一章 背景資訊	1
1.1 前言	1
1.2 縣市背景資訊	1
第二章 溫室氣體盤查範圍	18
2.1 溫室氣體種類涵蓋範圍	18
2.2 盤查頻率	18
2.3 盤查邊界	18
2.4 基準年	19
第三章 溫室氣體排放源鑑別與量化方法	20
3.1 排放源鑑別	20
3.2 排放源量化	23
第四章 溫室氣體排放量	39
4.1 總排放量	39
4.2 各範疇別排放量	39
4.3 各部門別排放量	40
第五章 數據品質管理	42
5.1 數據品質誤差	43
5.2 清冊級別	43
第六章 報告書管理	44
第七章 溫室氣體減量目標及策略	45
第八章 參考文獻	46

表目錄

表 1-1 金門縣歷年新植造林面積及數量	8
表 1-2 金門縣各類別禽畜飼養情形.....	9
表 1-3 金門縣歷年車輛登記數.....	13
表 1-4 金門縣能資源（油、電、水、廢棄物）使用統計	16
表 2-1 94 年溫室氣體盤查各部門排放情形	19
表 3-1 須納入工業製程部門排放量計算之行業別	22
表 3-2 金門縣行政轄區各部門排放源、範疇別及活動數據彙整	24
表 3-3 排放係數資料來源說明-能源部門	25
表 3-4 排放係數資料來源說明-農業部門	25
表 3-5 排放係數資料來源說明-土地利用、土地利用變化及林業部門.....	26
表 3-6 排放係數資料來源說明-廢棄物部門	27
表 3-7 各溫室氣體種類 GWPs 值	28
表 3-8 不同 MSW 成分的 DOC 預設值	35
表 4-1 113 年溫室氣體盤查各部門排放情形.....	39
表 4-2 113 年溫室氣體盤查結果-範疇別	40
表 4-3 金門縣 113 年能源部門各類別溫室氣體排放量	41
表 4-4 金門縣 113 年農業部門各類別溫室氣體排放量	41
表 4-5 金門縣 113 年土地利用、土地利用變化及林業部門各類別溫室氣體碳匯量	41
表 4-6 金門縣 113 年廢棄物部門各類別溫室氣體排放量	41
表 5-1 溫室氣體數據品質管理誤差等級評分	42
表 5-2 溫室氣體數據品質管理評分區間判斷	42
表 5-3 排放量清冊級別判斷.....	43
表 5-4 金門縣 113 年溫室氣體盤查清冊數據品質管理誤差等級分析結果	43

圖目錄

圖 1-1 金門縣地理位置圖.....	2
圖 1-2 金門縣人口數、成長率統計.....	3
圖 1-3 金門縣歷年旅客人數統計.....	4
圖 1-4 金門縣小三通海運載客量.....	5
圖 1-5 113 年金門縣林木面積.....	7
圖 1-6 歷年電動機車車輛數變化趨勢.....	13
圖 1-7 金門縣油/水/電/廢棄物關鍵指標統計.....	17
圖 2-1 金門縣行政區分佈圖.....	18
圖 4-1 金門縣 113 年溫室氣體排放組成.....	40

第一章 背景資訊

1.1 前言

隨著全球暖化及氣候變遷，導致近年來各地環境變化與災害，成為現今最具探討的議題。為遏止全球暖化與氣候變遷，溫室氣體管理之議題，已在世界各地受到重視，並已逐漸成為世界各國政府施政之重點。因應國際間城市溫室氣體管理趨勢，城市已成為對抗全球暖化及氣候變遷的重要行動主體。本縣藉由掌握行政轄區溫室氣體排放基線、排放特性及減量空間，作為規劃溫室氣體減量行動與減緩對策之參考。

金門縣因歷史背景使然，自 38 年開始長達 50 年的戰地政務與軍管時期，幾乎呈現封閉狀態，直到 81 年結束戰地政務、82 年開放觀光後才逐漸發展，到了 90 年兩岸關係紓緩金門成為兩岸小三通口岸之後，帶動金門經濟社會之快速發展。然而，經濟成長常伴隨排碳量增加，進而對自然環境造成相當大影響，並對環境之永續利用產生威脅。本報告書主要說明金門縣行政轄區溫室氣體盤查管理相關資訊，藉由盤查過程與結果，掌握行政轄區內溫室氣體排放情形，作為後續溫室氣體減量策略規劃及推動之依據。更期望未來能致力於溫室氣體減量工作，減緩全球暖化趨勢。

1.2 縣市背景資訊

一、地理位置

金門舊名浯洲，位於福建省廈門灣內，總面積為 151.656 平方公里，金門除大金門本島之外，尚包括烈嶼、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 1-1。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。

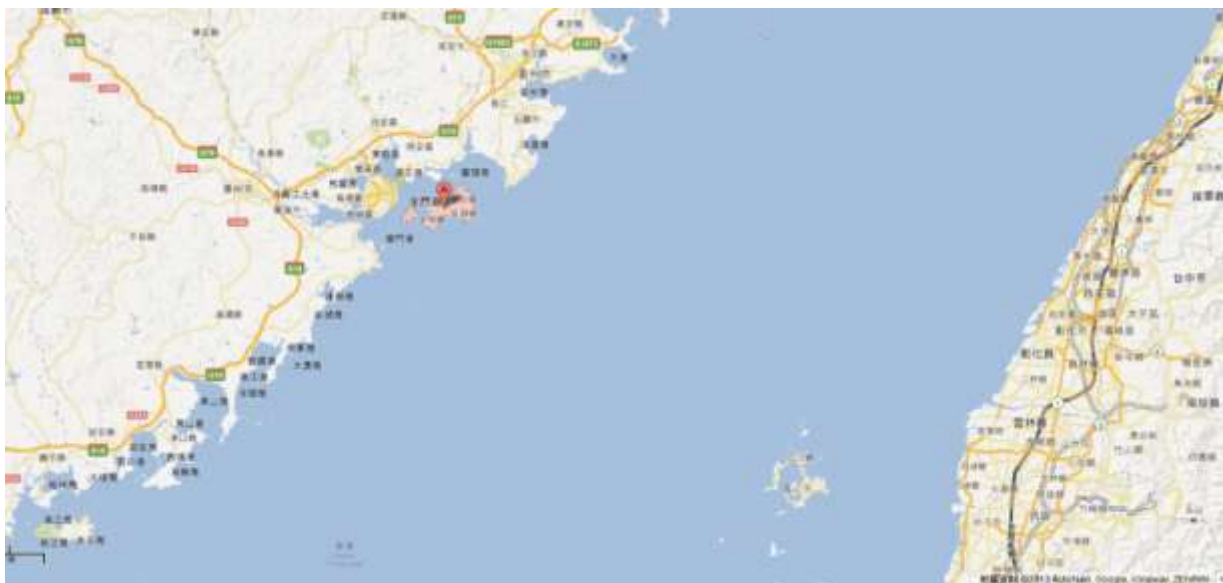
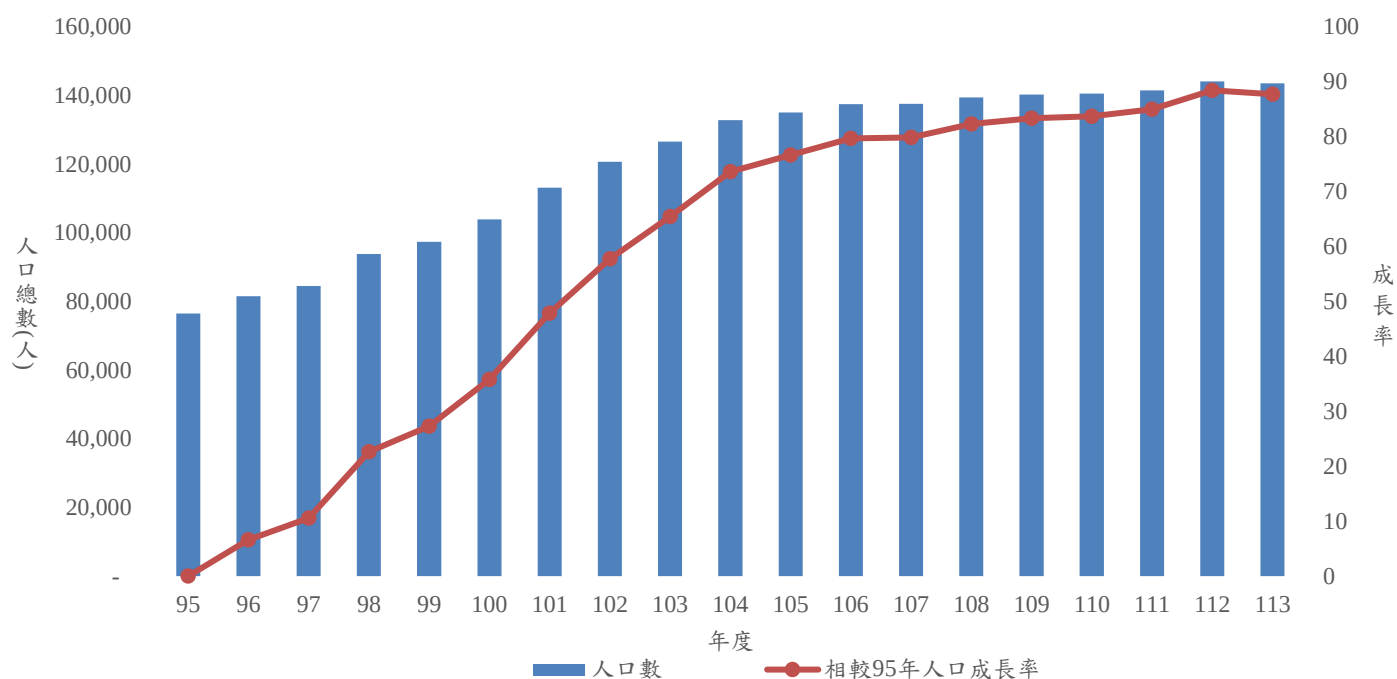


圖 1-1 金門縣地理位置圖

二、人口負荷

金門歷年人口總數，戶籍人口自 94 年 70,264 人增加至 113 年 12 月 31 日 143,601 人，每年的人口數持續上升，成長逾一倍，人口密度迄 113 年 12 月 31 日止為 946 人/平方公里。依據內政部統計處內政統計查詢網，113 年底金門縣戶籍人口為 143,601 人，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。另外，依據 109 年人口及住宅普查資料顯示，本縣常住人口約 67,173 人，僅占當年度設籍人口的 47.8%，顯示部分設籍人口亦因就學、就業及服役因素長住外地。金門縣人口數、成長率統計如圖 1-2 所示。

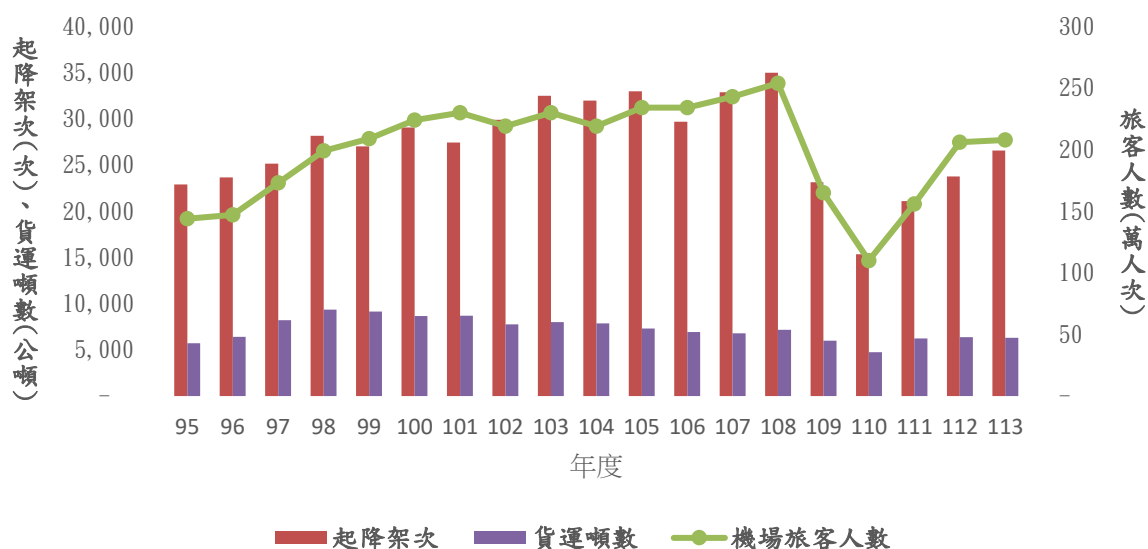


資料來源：金門縣統計年報

圖 1-2 金門縣人口數、成長率統計

(一)觀光遊客人數統計

自 82 年金門開放觀光以來，旅遊人次逐年增加，82 至 84 年間成長率約 3~4 成以上，86 年臻至巔峰，但隨之逐漸衰退，直至 89 年底開始呈現負成長趨勢；90 年底以後，因兩岸小三通政策開放，觀光遊客人次方始呈現正成長，且穩定成長；95~108 年間之遊客人數成長超過 4 倍以上，至 108 年遊客人數已達 193 萬人次，110 年起因疫情關係，觀光遊客人次皆受到嚴重的衝擊，影響金門縣觀光產業甚鉅。112 年疫情趨緩後，觀光逐漸復甦。歷年遊客人數統計如圖 1-3 所示。



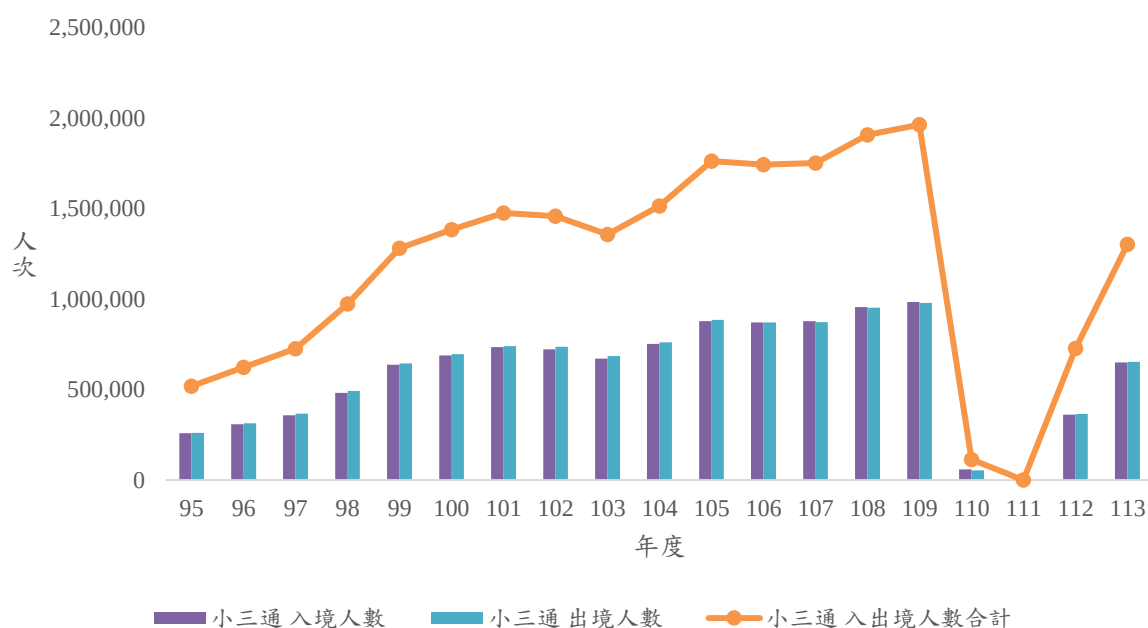
資料來源：民航局 113 年年報

圖 1-3 金門縣歷年旅客人數統計

(二)小三通往來人次

金門地區自從開放觀光以來，「小三通」施行前進出金門主要身分為觀光客、軍人和本地人，於 90 年施行「小三通」後，台商也成為進出金門重要來源之一，這些台商與觀光客對金門地區的運輸業與旅行社帶來直接顯著的收益，也對地區土產業者帶來收入，同時也對計程車業者帶來些許的利益，如圖 1-4 所示，金廈間航運往來人次逐年增加，主要與「小三通」適用對象及範圍逐步擴大有關，例如 91 年 8 月到 93 年 3 月間陸委會逐漸核准台、澎民眾進行宗教交流經轉案申請可包船赴大陸、大陸台商（含幹部及眷屬）、福建籍榮民（及同行之眷屬）、試辦通航有關商貿負責人等對象可申請赴大陸；94 年 2 月到 95 年 5 月間陸委會也核准開放金馬旅台鄉親組團經金、馬往返兩岸，並考量家族活動的需求，將旅台鄉親的配偶、直系親屬、二親等旁系血親與配偶、未成年子女同時納入適用範圍，由於適用範圍的擴大使得金門與大陸人員的往來人數逐年增加；100 年年初與廈門市積極推動大陸旅客得以更簡便的辦證措施來金門旅遊，100 年 6 月 13 日大陸啟動計畫在廈門暫住的非福建省居民得赴金門一日遊，便利大陸各省市居民來廈門旅遊得以

最簡便的辦證措施延伸來金門旅遊，帶動兩岸往來旅客逐年增加，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，因此大陸至金門觀光的人數呈現斷崖式減少，111 年起疫情趨緩，經中央宣布在疫情風險可控下循序專案漸進恢復小三通，112 年 1 月 7 日起復航，由春節專案船班開始試行，仍僅開放有返鄉需求之特定對象，如金門籍鄉親、非金門籍之配偶（含陸配）、直系血親、陸生等身分，同年 3 月 25 日小三通客運擴大，恢復中轉服務，所有持有有效證件的台灣民眾均可透過小三通往返兩岸，並於 113 年 9 月 27 日恢復福建居民赴金門的個人或團體旅遊簽注，陸客重新獲准至金門旅遊，隨著各航線逐步常態化，113 年全年小三通入出境總人次突破 130 萬。



資料來源：金門縣政府統計資訊服務網-視覺化查詢

圖 1-4 金門縣小三通海運載客量

三、產業結構及特性

(一)一級產業（農、林、漁、牧業）

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，依據金門縣統計年報 113 年資料顯示，高粱產量 1,731 公噸，小麥產量 2,758 公噸。

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。根據金門縣統計月報，113 年金門縣林木面積分布主要為闊葉林占 78.03%，其餘為針闊混合林 19.90%及針葉林 2.07%，如圖 1-5，另依據林務所林業統計之金門縣造林工作 110 年至 113 年第 4 季報表，110 至 113 年雖無新植林木，但補植、撫育、移植及培育工作持續辦理，歷年造林面積及數量概況如表 1-1 所示。

金門四面環海，淺灘深澳，魚蝦藻貝滋生，適於漁業發展，主要分為近海漁業、沿海漁業、海面養殖和內陸養殖等 4 類。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、插簍及垂下式養殖皆有；南海域則以海帶及箱網養殖為主。由於漁業資源枯竭，加上大陸漁船非法炸魚及越界濫捕，對金門近海漁業發展產生影響，漁業從業人口雖然持續上升，然年漁獲量一度由 70 餘萬公斤降至 15 餘萬公斤，近年逐漸轉為以沿岸漁業及海面養殖為主，內陸養殖為輔，漁獲量才逐漸回升至 67 餘萬公斤。

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 113 年家禽、家畜飼養情形如表 1-2 所示。畜牧業占金門農業產值一半以上，且為縣府積極推動的產業，其中配合釀製金門高粱酒所產生之酒糟，一年約有 7.1 萬公噸，因富含

蛋白質，是牛隻飼養最佳飼料，縣府藉此發展酒糟養牛計畫，由金門酒廠實業股份有限公司（以下簡稱金門酒廠）每年提供約 6.5 萬公噸酒糟給農民，除了養牛，也用來飼養豬、雞等畜禽，大幅降低飼料成本，打造出金酒高粱牛肉與香腸等相關產品。

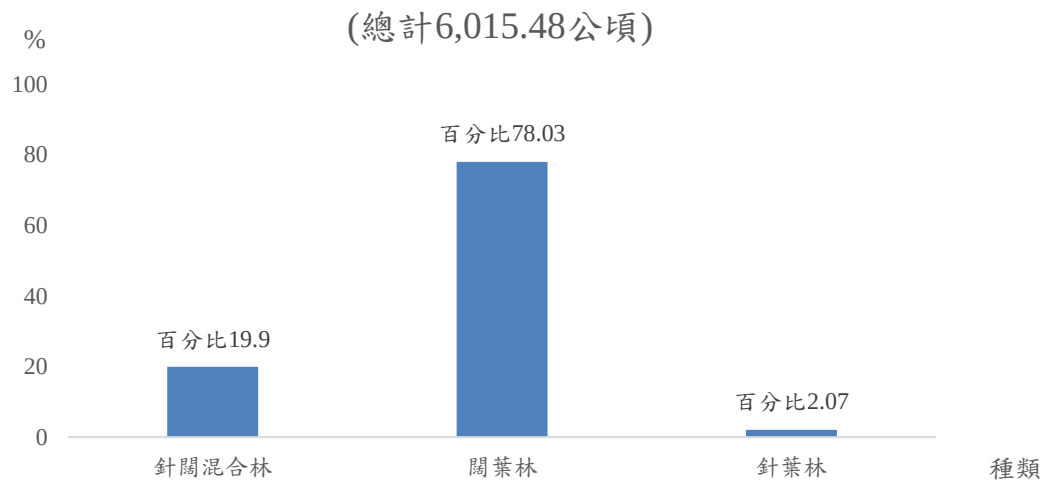


圖 1-5 113 年金門縣林木面積

表 1-1 金門縣歷年新植造林面積及數量

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
111	-	-	-	-	-	-
112	-	-	-	-	-	-
113	-	-	-	-	-	-
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，金門縣統計年報

表 1-2 金門縣各類別禽畜飼養情形

年度	豬(頭)	牛(頭)	羊(頭)	雞(隻)	鹿(隻)	馬(匹)
96	18,858	3,348	5,310	118,885	1,040	76
97	15,266	3,738	5,503	110,804	928	81
98	15,658	3,925	6,431	117,076	930	62
99	15,698	5,096	8,280	117,403	857	64
100	17,174	5,219	8,952	124,057	905	73
101	16,724	5,910	8,796	116,327	741	70
102	13,575	6,563	8,647	126,193	664	80
103	11,855	6,676	7,799	116,702	652	78
104	11,782	6,721	7,816	124,183	647	73
105	11,236	6,571	6,671	115,795	568	79
106	11,363	6,598	6,449	127,066	568	55
107	11,120	6,935	6,685	132,393	476	49
108	10,135	6,592	6,953	122,491	490	67
109	10,508	6,215	6,768	136,165	428	68
110	10,176	5,648	7,438	126,608	395	62
111	9,008	5,433	8,314	123,471	458	41
112	9,412	5,286	8,355	115,708	421	43
113	9,603	5,000	7,643	119,387	409	43

資料來源：金門縣統計年報

(二)二級產業（工業與製造業）

- 1.特色產業：金門製造業以地方文化與農產加工為核心，最具代表性的是金門酒廠。金門高粱酒是金門經濟支柱產業，金門酒廠作為地方經濟的重要來源，不僅提供稅收，更帶動相關產業如包裝、物流和觀光經濟。石材加工業，如花崗岩和石雕製品，結合地方手工藝技術發展。
- 2.輕工業：金門的工業以中小型工廠為主，主要包括食品加工、建材、手工製造、飲品製造等輕工業類型。主要以食品加工業為主，例

如金門牛肉乾、蜂蜜及海產品加工，這些產品多數與觀光結合，成為地方伴手禮。

(三)三級產業（服務業與觀光業）

- 1.觀光旅遊業：金門因特殊的歷史背景(如戰地文化)和自然景觀(如太武山、翟山坑道)吸引大量觀光客。觀光活動涵蓋文化旅遊(如探訪古蹟、戰地遺址)、生態旅遊及地方特色活動(如金門酒文化節)。伴手禮經濟和住宿業快速發展，支撐了金門的經濟活動，而汽機車出租等服務，也隨觀光需求應運而生。
- 2.商業與貿易：金門的商業活動相對集中於零售業，提供當地居民與觀光客所需的產品與服務。地理靠近中國大陸，部分進出口活動集中於免稅商品與小型商品貿易，對地方經濟具有一定貢獻。近年則積極推動社區產業、地方創生品牌與電子商務發展，使商業活動更加多元化。

四、交通負荷

金門縣因離島特性，轄內同時擁有海上交通、陸上交通和空中交通三大交通運輸網路。一般民眾代步工具以機動車輛為主，公車為輔，金門大橋已於 111 年 10 月 30 日完工並正式通車，因此大小金門來往可通行金門大橋，與台灣本島之間的交通則以飛機往返為主。

(一)空運系統

金門尚義機場自 76 年始開放民航機起降，隨著起降架次不斷增加，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 年回升至 206 萬人次，而 113 年統計達 208 萬人次。

(二)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。

自 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 112 年始重新開放。

(三)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。為改善民眾交通便利性，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，雙向各有一線混合車道、一線慢車道。而因應金門大橋通車後交通船需求減少，該條航線已於 113 年 3 月全面停駛。

(四)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，總長度達 382.073 公里，公路密度為每平方公里 2.54 公里。金門縣道路路多較狹小、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 82 輛；招呼站 360 處、候車亭 255 座。大小金門闢有公車路線 38 線，另有台灣好行觀光公車路線 7 條。

2.自行車道系統

金門縣已建置 5 條自行車路線(金門本島 4 條路線、烈嶼環島自行車道 1 條)，合計全長約 79.1 公里。此外，目前金門共有 15 處旅遊服務中心可提供打氣筒及簡易修車工具，騎士於旅途中若自行車發生故障，可就近利用進行簡易維修再上路。

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，並於 113 年 4 月擴充金城車站、金湖車站及金沙車站等 3 處場域，逐步完善綠能交通與共享環境。

4.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 113 年統計資料，機車約 80,721 輛，汽車約 51,574 輛，合計陸上交通工具約 132,295 輛，其中以小客車、重型機車為主，而根據歷年變化情形，各類車輛皆有增加趨勢，詳如表 1-3 所示，機車中採純電力的電動機車，電動機車自 98 年起逐年增加，至 113 年達 3,673 輛，顯示本縣電動運具使用規模持續成長，可作為後續推動低碳運輸政策之基礎，歷年電動機車車輛數變化趨勢如圖 1-6 所示。

表 1-3 金門縣歷年車輛登記數

年度	總計	汽車						機車		
		小計	大客	大貨	小客	小貨	特種車	小計	重型	輕型
94	47,552	16,587	230	475	13,767	1,863	252	30,965	20,530	10,435
95	49,690	17,562	216	496	14,622	1,968	260	32,128	22,121	10,007
96	53,047	18,704	210	504	15,666	2,061	263	34,343	24,524	9,819
97	56,388	19,699	220	527	16,503	2,183	266	36,689	27,061	9,628
98	60,821	21,396	234	584	17,939	2,366	273	39,425	29,955	9,470
99	64,116	22,856	234	616	19,307	2,439	260	41,260	31,911	9,349
100	68,597	24,675	252	627	20,927	2,578	291	43,922	34,763	9,159
101	73,675	26,928	259	605	22,947	2,713	404	46,747	37,991	8,756
102	77,179	29,292	256	621	25,092	2,908	415	47,887	40,456	7,431
103	82,984	31,993	267	631	27,639	3,033	423	50,991	44,237	6,754
104	90,054	35,004	296	641	30,412	3,225	430	55,050	48,391	6,659
105	95,380	37,133	307	662	32,300	3,425	439	58,247	51,999	6,248
106	100,864	39,308	303	675	34,309	3,556	465	61,556	55,933	5,623
107	105,592	41,220	311	677	36,067	3,691	474	64,372	59,309	5,063
108	110,069	43,077	309	695	37,721	3,880	472	66,992	62,357	4,635
109	114,713	44,574	334	694	39,099	4,025	488	70,073	65,948	4,125
110	122,020	46,369	322	691	40,678	4,181	497	73,027	69,235	3,792
111	123,849	48,161	319	679	42,275	4,385	503	75,688	72,043	3,645
112	128,834	49,989	319	695	43,949	4,517	509	78,845	75,319	3,526
113	132,295	51,574	314	712	45,412	4,614	522	80,721	77,366	3,355

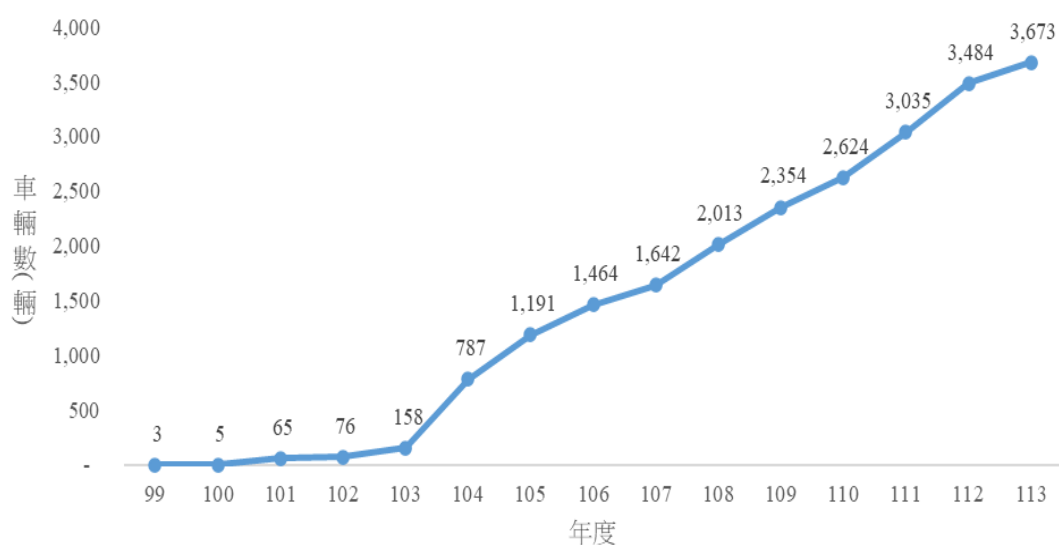


圖 1-6 歷年電動機車車輛數變化趨勢

五、能資源

各種能資源使用量與金門縣經濟發展有密不可分的關係，統計金門縣 95~113 年主要能資源（油、電、水、廢棄物）使用情形統計如表 1-4 所示。金門縣油、電、售水量呈現明顯之上升趨勢，而垃圾產生量於 101~108 年間增加較為明顯，但其實際垃圾清運量則相對平穩，僅於 104~105 年有明顯增幅，甚至 106~112 年為逐年降低，顯示近年來推行資源回收工作有一定顯著成效。

(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，目前計有湖庫 13 座(總蓄水容量 564.5 萬立方公尺)、農塘 549 座(總蓄水容量 182 萬立方公尺)，合計總蓄水量約為 746.5 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，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。

而為了妥善運用金門縣自有水源及自大陸購水的資源，113 年 8 月 20 日自來水廠與陸方供水團隊針對保證用水量緩漲簽訂補充契約，113 年供水量將原契約每日 2.5 萬噸調降至 2.1 萬噸，之後再逐年緩增，以避免水資源浪費，並減少財政負擔。

此外，金門地區漏水率偏高也是應極力克服的問題，根據自來水廠統計，金門地區漏水主要因為老舊管線自然破管及污水工程施工破管問題，因此幾年來推動智慧水網建設，積極透過查驗及汰換老舊管線來降低漏水率。

(二)供電狀況

金門縣目前供電系統之裝置容量約為 143,805 kW，目前仍以火力發電為主占 78.8%，再生能源裝置容量(太陽能、風力及其他)則已達到 21.2%。

據台電公司統計資料，101 年金門縣年發(購)電量為 2.62 億度，至 113 年度已成長至 3.25 億度。

(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，而後再由該二單位進行銷售。

(四)資源回收現況

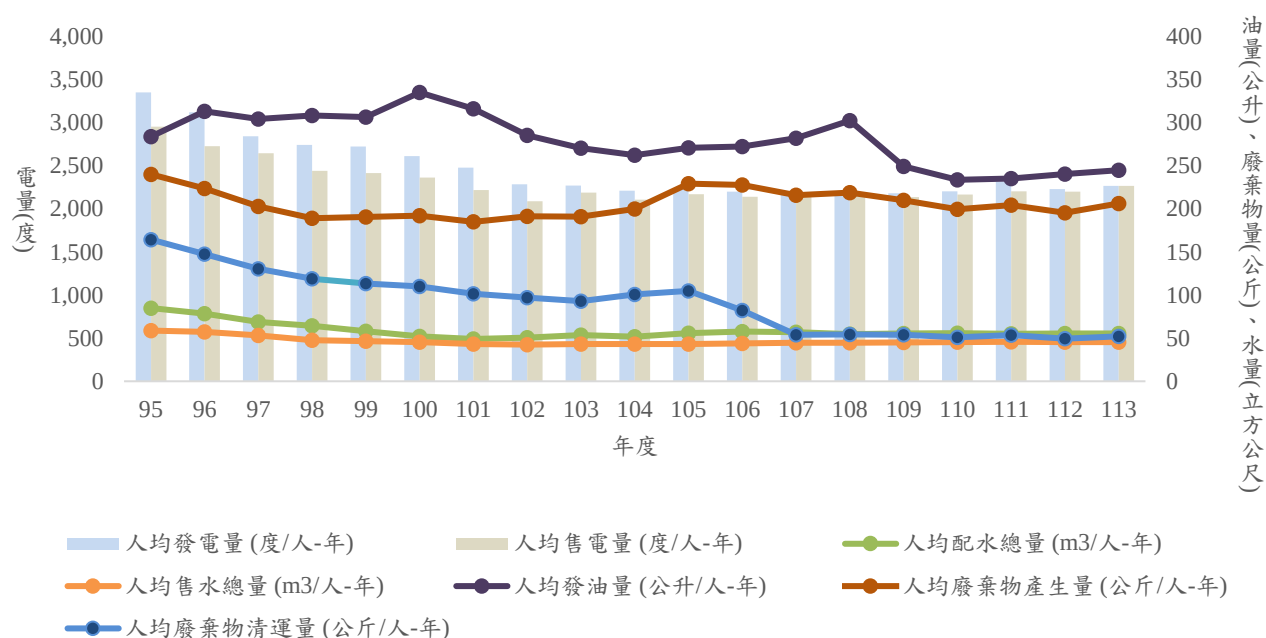
近年來在環境部大力推行「源頭減量、資源回收」相關政策下，金門縣 94 年垃圾清運量為 14,335 公噸、資源回收率 20.39%，至 113 年垃圾清運量已降至 7,481 公噸、資源回收率提高至 57.13%，均有顯著的成長與改善。

表 1-4 金門縣能資源（油、電、水、廢棄物）使用統計

年度	發電量 (萬度)	售電量 (萬度)	配水總量 (千立方)	售水總量 (千立方)	發油量 (公秉)	廢棄物產生 (公噸)	廢棄物清運 (公噸)
95	25,620	22,572	6,494	4,496	21,712	18,356	12,571
96	25,445	22,226	6,394	4,677	25,521	18,246	12,037
97	24,034	22,361	5,814	4,505	25,732	17,166	11,021
98	25,718	22,898	6,048	4,480	28,930	17,738	11,144
99	26,487	23,512	5,647	4,527	29,828	18,547	11,042
100	27,140	24,529	5,393	4,718	34,782	19,964	11,423
101	28,023	25,100	5,548	4,900	35,755	20,906	11,472
102	27,592	25,185	6,091	5,128	34,442	23,074	11,721
103	28,735	27,699	6,775	5,456	34,225	24,173	11,745
104	29,335	27,988	6,862	5,746	34,819	26,552	13,353
105	30,283	29,315	7,538	5,809	36,563	30,972	14,174
106	30,214	29,384	7,919	6,047	37,420	31,282	11,292
107	30,111	29,673	7,813	6,146	38,760	29,671	7,399
108	30,675	30,080	7,643	6,240	42,185	30,520	7,598
109	30,586	29,968	7,792	6,335	34,971	29,422	7,547
110	30,965	30,437	7,830	6,368	32,830	28,042	7,181
111	32,810	31,160	7,795	6,484	33,261	28,892	7,568
112	32,141	31,674	7,967	6,518	34,660	28,182	6,457
113	32,513	32,523	7,957	6,508	35,148	29,593	7,481

然而，能資源的使用與人口亦有極大之關係，為使金門縣能資源使用變化趨勢更為明確，換算為每人每年使用量作為評估之能資源關鍵指標應較為合理。金門縣在能資源關鍵指標之變化（如圖 1-7），整體來說，在電力、用水量每人每年使用量在 95 年後皆呈現逐年減少之趨勢，其中又以電力最為明顯，113 年之人均售電量相較於 95 年已下降了約 23.25%，顯示金門縣推廣節能減碳與再生能源發電產生顯著之成效；而人均廢棄物產生量於 106 年達相對高點，106 年以後整體呈下降趨勢，期間仍有小幅波動，顯示近年廢棄物產生量大致維持下降方向；人均清運量則於 105 年至 107 年間明顯下降，107 年後大致維持於較低水準，惟 113 年較 112 年有所增加；用油量方面於 100 年前有逐年上升之趨勢，101 年低碳島計畫實行後有明顯下降，於 108 年前有逐年上升之趨勢，109 年起受因疫情影響觀光而又明顯下降，109~113 年維持穩定。

油、電、水耗用情形關乎各項民生消費與經濟活動，故隨著經濟活動的增加致使耗用量亦同步增加，因此如何在兼顧民生與經濟的同時，也能減少能源耗用達到節能減碳的目的，是目前推動節能減碳工作相當重要之課題。



資料來源：金門縣自來水廠 113 年年報、環境部統計資料庫

圖 1-7 金門縣油/水/電/廢棄物關鍵指標統計

第二章 溫室氣體盤查範圍

2.1 溫室氣體種類涵蓋範圍

本報告書以環境部氣候變遷署公告之「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」作為金門縣行政轄區盤查標準。「溫室氣體排放量盤查登錄及查驗管理辦法」之七類溫室氣體為盤查範圍，包括二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亞氮(N₂O)、氫氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF₆)及三氟化氮(NF₃)。金門縣轄內無礦業、化學工業、金屬工業、電子業等產業製程之排放源，故本報告書無包含氫氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF₆)及三氟化氮(NF₃)等溫室氣體之排放盤查。

2.2 盤查頻率

本報告書之盤查數據涵蓋期間為 113 年 1 月 1 日至 113 年 12 月 31 日，盤查報告書製作頻率為每年 1 次。

2.3 盤查邊界

本報告書以環境部氣候變遷署公告之「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」，本報告盤查邊界設定為行政轄區之邊界，即界定以金門縣所管轄 5 個鄉鎮，包含金城鎮、金寧鄉、金沙鎮、金湖鎮、烈嶼鄉，作為 113 年度盤查溫室氣體排放量及碳匯量所屬排放源之地理範圍，而非以政府機關邊界作為本報告選定之盤查範圍。



圖 2-1 金門縣行政區分佈圖

2.4 基準年

氣候署 115 年 5 月 12 日召開「地方政府第三期溫室氣體減量執行方案輔導規劃暨疑義說明」會議，建議各縣市以 94 年（2005）為基準年，以接軌國家減量目標。金門因早期盤查資料不足，遂依據氣候署所提供之資料來源建議，蒐集 101 年以前之各項數據，或參考歷年可獲得之資料後以合理方式推估歷年活動數據。推估金門縣 94 年溫室氣體淨排放量為 279,057 公噸，其各部門溫室氣體排放量如表 2-1 所示。

表 2-1 94 年溫室氣體盤查各部門排放情形

溫室氣體盤查結果（單位：公噸 CO ₂ e）		
部門別		94 年
能源	住商及農林漁牧	83,018
	工業	83,624
	運輸	64,463
工業製程		0
土地利用、土地利用變化及林業		-41,390
農業		9,273
廢棄物	掩埋	29,485
	廢水處理	8,908
	堆肥	178
	焚化	105
總排放量		279,057
淨排放量		237,667

註：航空運輸、海水運輸為範疇三，依指引規定不計入總排放量

第三章 溫室氣體排放源鑑別與量化方法

3.1 排放源鑑別

本報告書盤查本縣境內溫室氣體排放情形，並依據縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引進行溫室氣體排放量量化。

本報告將金門縣行政轄區排放分為直接排放（範疇一）、能源間接排放（範疇二）及其他間接排放（範疇三），說明如下：

一、直接排放源（範疇一）

係指邊界內擁有或所控制的設施所產生之直接溫室氣體排放量，如行政轄區內之工廠及操作機具等所使用之原（物）料及燃料所產生之排放、工業製程中之排放、運輸機具之排放等。

二、能源間接排放源（範疇二）

係指來自於外購之電力、熱或蒸汽的能源利用間接排放。行政轄區內居民、工廠等所有外購之電力、熱或蒸汽皆需納入。

三、其他間接排放源（範疇三）

係指非自身擁有或控制之排放源所產生的排放，如因租賃、發生於盤查邊界外等造成之其他間接排放，可視情況進行量化。

金門縣於釐清盤查邊界後，需進一步調查邊界內各部門所涵蓋之排放源。為掌握轄區內排放特性與各類型排放源之排放狀況，應完整計算各部門範疇一及範疇二之排放。依地理邊界範圍鑑別金門縣內之溫室氣體排放源時，應涵蓋包括能源（住商及農林漁牧、工業、運輸）、工業製程、農業、土地利用、土地利用變化及林業、廢棄物等 5 大部門，並應於盤查報告書中闡述所涵蓋部門及各部門涵蓋之排放源。各部門排放源鑑別說明如下：

一、能源部門

(一) 住商及農林漁牧能源使用：

為金門縣境內之能源使用以及一般住宅及商業用電。住宅及商業之排放主要來自範疇一之電力使用，以及液化天然氣及柴油等原（物）料及燃料之使用。

(二) 工業能源使用：

為本縣轄內之能源使用以及工業用電排放。此類別之排放主要來自範疇一之電力使用，以及柴油、液化石油氣、燃料油等原（物）料及燃料燃燒之排放。

(三) 運輸能源使用：

為本縣轄內之道路運輸以及海/水運燃料燃燒之排放。此類別之排放主要排放來自範疇一之汽、柴油等原（物）料及燃料燃燒之排放。

二、工業製程部門：

金門縣轄內無礦業、化學工業、金屬工業、電子業等產業製程之排放源，故無包含氫氟碳化物(HFCs)、全氟碳化物(PFCs)、六氟化硫(SF₆)及三氟化氮(NF₃)等溫室氣體之工業製程排放盤查。

表 3-1 須納入工業製程部門排放量計算之行業別

1.礦業	2.化學工業
● 水泥製造業 ● 玻璃容器製造業 ● 玻璃纖維製造業 ● 平板玻璃及其製品製造業 ● 黏土建築材料製造業 ● 其他陶瓷製品製造業 ● 石膏製品製造業	● 工業用塑膠製品製造業 ● 石油化工原料製造業 ● 石油及煤製品製造業 ● 合成樹脂及塑膠製造業 ● 合成橡膠製造業 ● 化學製品批發業 ● 基本化學材料製造業 ● 塑膠日用品製造業 ● 塑膠皮、板、管材製造業 ● 輪胎製造業 ● 其他化學製品製造業
3.金屬工業	4.電子業
● 金屬鍛造業 ● 金屬表面處理業 ● 其他金屬加工處理業 ● 鋁鑄造業 ● 鋼鐵冶鍊業 ● 鋼鐵軋延及擠型業 ● 未分類其他基本金屬製造業	● 積體電路製造業 ● 液晶面板及其組件製造業 ● 其他光電材料及元件製造業 ● 未分類其他電子零組件製造業 ● 電腦製造業 ● 半導體封裝及測試業
5.其它	
● 人造纖維紡紗業 ● 紡織製成品製造業 ● 印染整理業 ● 棉梭織布業 ● 其他紡織品製造業 ● 家庭及衛生用紙製造業 ● 紙板製造業 ● 紙漿製造業 ● 紙張製造業 ● 未分類其他紙製品製造業	● 其他娛樂及休閒服務業 ● 未分類其他非金屬礦物製品製造業 ● 未分類其他專用機械設備製造業 ● 乳品製造業 ● 調味品製造業 ● 製糖業 ● 未分類其他食品製造業

三、農業部門：

為本縣轄內畜牧業之甲烷和氧化亞氮排放以及農業之甲烷排放。其中畜牧業包括豬、牛、羊、鹿、馬、雞、鴨、鵝、火雞等禽畜牲口數目為計算來源。

四、土地利用、土地利用變化及林業部門：

此部門之統計項目包括本縣轄內之林業與土地利用改變等。林業對全

球暖化的貢獻意義視為碳匯，其碳匯量來源應涵蓋國有林及公私有林，且應在能力許可下儘量量化。林業統計年度生長量，例如植林。以掌握碳匯量的增加，並統計損失，如火災及薪材收穫，以掌握碳匯量的損失。

五、廢棄物部門：

為本縣轄內固體廢棄物掩埋處理之甲烷排放、廢水處理（化糞池和事業廢水）之甲烷和氧化亞氮排放，以及廚餘堆肥生物處理之甲烷排放。

3.2 排放源量化

3.2.1 活動數據來源

本報告書參考縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引內容，將溫室氣體排放源鑑別在金門縣行政轄區內與溫室氣體貢獻有關之排放源，僅有涵蓋四大部門，分別為能源部門、農業部門、土地利用、土地利用變化及林業部門及廢棄物部門，而各部門中更詳細之排放源如表 3-2 所示。

表 3-2 金門縣行政轄區各部門排放源、範疇別及活動數據彙整

部門		排放源	活動數據	資料來源局處	備註	溫室氣體	範疇
能源部門	住商及農林漁牧能源使用	電力	金門縣用電量	經濟部能源局、台電	縣市售電情形	CO ₂	範疇二
		燃料	燃料使用	中油	113 年度金門地區油料統計資料	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	範疇一
	工業能源	電力	總用電量	經濟部能源局、台電	縣市售電情形	CO ₂	範疇二
		燃料	燃料使用	環境部	空污費暨排放量申報整合管理系統	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	範疇一
	運輸能源_道路運輸	燃料	售油量	經濟部能源局	縣市政府汽車加油站統計表	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	範疇一
	運輸能源_航空運輸	燃料	燃料使用	經濟部能源局	能源平衡表	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	範疇三
	運輸能源_海水運輸	燃料	國內商港吞吐量、國際商港貨物吞吐量、國內商港進出口貨物量	交通部	交通部統計要覽	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	範疇三
			燃料使用	中油、海巡	113 年度金門地區油料統計資料	CO ₂ 、CH ₄ 、N ₂ O	範疇一
農業部門		畜產	畜產數	農業部	農業統計年報	CH ₄ 、N ₂ O	範疇一
土地利用、土地利用變化及林業部門*		森林碳匯變化	公私有林與國有林之林業面積、林業損失數據	農業部	農業統計年報、林業統計年報	CO ₂ (碳匯能力)	範疇一
廢棄物部門	掩埋場	掩埋量	掩埋量	環境部	環境部統計年報	CH ₄	範疇一
	廢水處理	工業廢水	工業廢水產生量	環境部	水污染源管制資料管理系統	CH ₄	範疇一
		生活污水	下水道普及率	內政部國土管理署	全國污水下水道用戶接管普及率及整體污水處理率統計表	CH ₄ 、N ₂ O	範疇一
	堆肥	堆肥量	垃圾清運量	環境部	處理率統計表	CH ₄ 、N ₂ O	範疇一
	焚化量	垃圾焚化	一般垃圾焚化量	環境部	環境部統計年報	CO ₂	範疇一

*數據選用順序為環境部指引手冊內建議方法之順序

3.2.2 排放係數來源

量化資料優先以實際盤查取得之活動數據為使用依據，其次則以國內較常使用之排放係數法進行估算（以活動數據推估為主要計算方式，如排放量等於活動數據乘以排放係數），係數來源採用環境部氣候變遷署公告之溫室氣體排放係數管理表。

表 3-3 排放係數資料來源說明-能源部門

部門別	排放源	排放係數			單位	係數來源
		CO ₂	CH ₄	N ₂ O		
能源	液化石油氣	1.7528812758	0.0000277794	0.0000027779	kg/M ³	
	燃料油	3.1109598720	0.0012057980	0.0000241160	Kg/L	
	柴油	2.6811103270	0.0001085470	0.0000211015	Kg/L	
	車用柴油	2.6060317920	0.0001371596	0.0001371596	Kg/L	
	車用汽油	2.2077151312	0.0007964340	0.0002548589	Kg/L	
	電力	0.474	-	-	kgCO ₂ /度	113 年電力排碳係數

表 3-4 排放係數資料來源說明-農業部門

部門別		排放源		排放係數			係數來源
				CH ₄	N ₂ O	單位	
農業	牲畜和糞便管理	乳牛	腸胃 CH ₄	125.1	-	kg/head/yr	2024 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告
			糞便 CH ₄	4.898	-		
			糞便 N ₂ O	-	0.01100		
		非乳牛	腸胃 CH ₄	64.3	-		
			糞便 CH ₄	1	-		
			糞便 N ₂ O	-	0.000648		
		水牛	腸胃 CH ₄	55	-		
			糞便 CH ₄	2	-		
			糞便 N ₂ O	-	0.02557		
		豬	腸胃 CH ₄	1.5	-		
			糞便 CH ₄	5	-		
			糞便 N ₂ O	-	0.04		
		山羊	腸胃 CH ₄	5	-		
			糞便 CH ₄	0.2	-		
			糞便 N ₂ O	-	0.0001476		
		鹿	腸胃 CH ₄	5	-		
			糞便 CH ₄	0.18	-		
			糞便 N ₂ O	-	0.0001476		
		馬	腸胃 CH ₄	18	-		
			糞便 CH ₄	2.1	-		
			糞便 N ₂ O	-	0.000648		

表 3-4 排放係數資料來源說明-農業部門(續)

部門別		排放源		排放係數			部門別
				CH ₄	N ₂ O	單位	
農業	牲畜和糞便管理	兔	腸胃 CH ₄	0.254	-	kg/head/yr	
			糞便 CH ₄	0.009	-		
			糞便 N ₂ O	-	0.0000042185		
		蛋雞	腸胃 CH ₄	0.01061	-		
			糞便 CH ₄	0.00999	-		
			糞便 N ₂ O	-	0.0055		
		白色肉雞	腸胃 CH ₄	0.00001587		kg /head/lifecycle	
			糞便 CH ₄	0.00476			
			糞便 N ₂ O		0.00000643		
		有色肉雞	腸胃 CH ₄	0.00008482			
			糞便 CH ₄	0.00476			
			糞便 N ₂ O		0.00000643		
		肉鴨 - 屠宰頭數	腸胃 CH ₄	0.002071			
			糞便 CH ₄	0.006759			
			糞便 N ₂ O		0.00000918		
		鵝	腸胃 CH ₄	0.0015000000			
			糞便 CH ₄	0.012510			
			糞便 N ₂ O		0.00001699		
		火雞	腸胃 CH ₄	0.0001152000			
			糞便 CH ₄	0.03453			
			糞便 N ₂ O		0.0000469		

表 3-5 排放係數資料來源說明-土地利用、土地利用變化及林業部門

部門別	排放源	Iv (m ³ /公頃/年)	BCEF _I	R	CF _{i,j} (公噸-碳/公噸乾物質)	係數來源
林業 (固碳量)	天然闊葉林	3.58	0.92	0.24	0.4691	2024 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告
	天然針葉林	4.14	0.51	0.22	0.4821	

表 3-6 排放係數資料來源說明-廢棄物部門

部門別	排放源	排放係數			係數來源
		參數	數值	單位	
廢棄物	掩埋垃圾	MCF	1.0		國際排放係數 IPCC 2006
		DOC _F	0.5		
		F	0.5		
		OX	0		
	工業廢水	COD _i	0.2625	kgCOD/m ³	國際排放係數 IPCC 2019
		Si	0	kg COD/yr	
		B ₀	0.25	kg CH ₄ /kgCOD	
		MCF _j	0.8		
		Ri	0	tonCH ₄ /yr	
	化糞池	Bo	0.6	Kg CH ₄ /kgBOD	國際排放係數 IPCC 2019
		MCF _j	0.8		
		BOD	27	g/person/day	
		I	1		
		F _{NPR}	0.16	kgN/kg 蛋白質	
		F _{NON-COM}	1		
		F _{IND-COM}	1		
		EF _w	0.005	kgN ₂ O-N/kg N	
		N _{SLUDGE}	0	kg N/yr	國際排放係數 IPCC 2006
	堆肥	EF 甲烷排放係數	4	g-CH ₄ /kg	國際排放係數 IPCC 2006
		R	0	ton-CH ₄	
		EF	0.3	g-N ₂ O/kg	

3.2.3 全球溫暖化潛勢值來源

本盤查方法使用之溫室氣體全球溫暖化潛勢（Global Warming Potential, GWP）係數為 IPCC 第五次評估報告（2013）數值，CO₂、CH₄及 N₂O 之 GWP 分別為 1、28/30 及 298（如表 3-7）。

表 3-7 各溫室氣體種類 GWPs 值

溫室氣體種類	全球溫暖化潛勢（GWPs）			
	IPCC 第二次 評估報告 (1995)	IPCC 第三次 評估報告 (2001)	IPCC 第四次 評估報告 (2007)	IPCC 第五次 評估報告 (2013)
二氧化碳（CO ₂ ）	1	1	1	1
甲烷（CH ₄ ）	21	23	25	28/30
氧化亞氮（N ₂ O）	310	296	298	265
氟 氯 碳 化 物 （HFCs）	140~11,700	120~12,000	140~14,800	138~12,400
全氟碳化物(PFCs)	7,000~9,200	5,700~11,900	7,390~17,200	6,630~11,100
六氟化硫（SF ₆ ）	23,900	22,200	22,800	22,500
三氟化氮（NF ₃ ）	-	10,800	17,200	16,100

3.2.4 排放量計算方法

依據上述活動數據來源、排放係數與全球溫暖化潛勢值(GWP)，參照環境部「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」，所提供溫室氣體排放源量化方法，依部門分別進行量化。

3.2.4.1 能源部門

3.2.4.1.1 住商及農林漁牧能源

此為本縣行政轄區內一般住商及農林漁牧之能源使用及用電量。其計算方式如下：

(一)燃料：

$$\text{住商及農林漁牧能源部門燃料排放量} = \Sigma(\text{使用量} \times \text{排放係數}) \dots\dots\dots (\text{式 1})$$

排放係數則為環境部氣候變遷署事業溫室氣體排放量資訊平台公告之排放係數管理表。由於金門所有油料皆取自加油站或中油直銷，而能源-運輸能源部門中已盤查自加油站統計之油料數據，因較難自加油站數據中區分農牧及林業、漁業用油量。因此本次盤查計算，農牧及林業油料數據不予盤查；而漁業油料數據，漁業用油除了從加油站取得之外，另一取得管道為新湖漁港（此管道屬中油直銷），因此漁業油料數據僅採用新湖漁港數據。

(二)電力：

$$\text{住商及農林漁牧用電排放} = \Sigma(\text{用電量} \times \text{排放係數}) \dots\dots\dots (\text{式 2})$$

其中住商部門用電量，取自台灣電力公司每年公告之縣市別售電情形，取其中電燈用電量以及電力用電中之包燈用電量，排放係數則為經濟部能源署公告之當年度電力排碳係數。

3.2.4.1.2 工業能源

本子類別為本縣行政轄區內，工業排放類別之能源使用，包括一般來自於製程活動使用之原（物）料及燃料燃燒、發電目的使用之原（物）料及燃料、以及工業能源用電產生之間接溫室氣體排放量，其可能涵蓋之原（物）料、燃料及用電量。計算方法如下：

(一)製程活動使用之原（物）料及燃料燃燒：

$$\text{工業製程燃料溫室氣體排放量} = \Sigma(\text{燃料使用量} \times \text{排放係數}) \dots\dots\dots (\text{式 3})$$

其中燃料使用量取自環境部空污費暨排放量申報整合管理系統，排放係數則為環境部氣候變遷署事業溫室氣體排放量資訊平台公告之排放係數管理表。

(二)用電排放量：

$$\text{工業用電溫室氣體排放量} = \Sigma(\text{工廠用電量} \times \text{排放係數}) \dots\dots\dots (\text{式 4})$$

其中工廠用電量，取自台電公司統計年報內電力供應情形（電力

Electric Power)，排放係數則為經濟部能源署公告之當年度電力排碳係數。

3.2.4.1.3 運輸能源

本子類別為本縣行政轄區內，運輸部門之溫室氣體排放，並區分道路運輸、航空運輸及海/水運輸。計算方法如下：

(一)道路運輸：

本子類別為本縣行政轄區內，道路運輸之燃料使用產生之溫室氣體排放；其計算方法如下：

$$\text{道路運輸排放量} = \Sigma (\text{汽、柴油銷售量}) \times \text{排放係數} \dots\dots\dots (\text{式 5})$$

其中汽、柴油銷售量，取自經濟部能源局各月份各直轄市及縣市政府汽車加油站汽、柴油銷售統計表歷年資料，排放係數則為環境部氣候變遷署事業溫室氣體排放量資訊平台公告之排放係數管理表。

(二)航空運輸：

本縣行政轄區境內飛入或飛出之航空運輸，其燃料使用所產生之溫室氣體排放，依據縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引，國內航空運輸列屬範疇三，故不納入溫室氣體排放總量計算。燃油耗用量取自金馬行銷中心提供之「金門地區油料統計資料」，排放係數則為環境部氣候變遷署事業溫室氣體排放量資訊平台公告之排放係數管理表。

(三)海運/水運：

本縣行政轄區境內國內海/水運，包括國際海/水運、國內航/水運、邊界內海/水運；依據縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引，國際航運及國內航運為範疇三，邊界內海/水運為範疇一，故國際航運及國內航運不列入溫室氣體盤查計算。海運/水運運輸之燃料使用產生之溫室氣體排放；其計算方法如下：

$$\text{海/水運燃料排放量} = \Sigma (\text{油耗量}) \times \text{邊界內國內(際)出港貨運量占比} \times \text{排放係數} (\text{式 6})$$

國內（際）出港之國際商港貨物吞吐量，取自交通部統計表；國內（際）海/水運之國內商港吞吐量及國內商港進出口貨物量資料，取自交通部統計查詢網年度統計資料，上述數據依照指引方式進行切分。國內（際）海/水運柴油及燃料油使用量取自經濟部能源局公告之當年度能源平衡表；邊界內海/水運柴油數據則取自中油提供之金門油料調查表，以及浯江公司提供之金門縣柴油車輛、船舶數量及油料用量調查表，排放係數則為環境部氣候變遷署事業溫室氣體排放量資訊平台公告之排放係數管理表。

3.2.4.2 農業部門

本部門統計本縣行政轄區內畜牧業排放之甲烷排放。其中畜牧業涵蓋包括牛、羊、豬、雞等禽畜牲口數目為計算來源。

$$\text{畜牧業排放量} = \sum (\text{禽畜數} \times \text{排放係數}) \dots\dots\dots (\text{式 7})$$

禽畜數據取自農業部農業統計年報，排放係數則為環境部氣候變遷署事業溫室氣體排放量資訊平台公告之排放係數管理表。其中根據 112 年中華民國國家溫室氣體排放清冊報告，豬的糞便管理排放係數因 92 年與 108 年發表之本土測量值差距過大，經專家諮詢會議決議，修正為 112 年 IPCC 指南預設排放係數，豬隻甲烷排放係數為 5 公斤/頭/年，氧化亞氮排放係數為 0.04 公斤/頭/年。

3.2.4.3 土地利用、土地利用變化及林業部門

本部門之統計對象為本縣行政轄區內之林業與土地利用改變等。林業對全球暖化的貢獻意義視為碳匯，其碳匯量來源應涵蓋國有林及公私有林。林業需統計年度生長量（如植林）以掌握碳匯量的增加，由於本年度無商用木材採伐、薪材收穫與干擾等數據統計，故本年度未進行碳貯存年減少量之估算。

(一) 生物量年度碳貯存變化量

為統一排放量與碳貯存變化量之單位，可參照式（4-1）將生物量

年度碳貯存變化量換算為二氧化碳當量表示。

$$\Delta CO_2 = \Delta C_B \times 44/12 \dots\dots\dots (式 8)$$

ΔCO_2 = 生物量的年度碳貯存變化量 (公噸-碳/年)

ΔC_B = 生物量的碳貯存年變化量 (公噸-碳/年)

44/12 = 二氧化碳與碳分子重比

(二) 生物量碳貯存變化量

生物量年度碳貯存變化量林業部門歷年碳匯量變化，詳細計算過程列於縣市層級溫室氣體盤查指引，簡述計算如下 (式 9)：

$$\Delta C_B = \Delta C_G - \Delta C_L \dots\dots\dots (式 9)$$

ΔC_B = 生物量的碳貯存年變化量 (公噸-碳/年)

ΔC_G = 生物量生長之年碳貯存增加量 (公噸-碳/年)

ΔC_L = 生物量損失之年碳貯存減少量 (公噸-碳/年)

(三) 生物量生長之年碳貯存年增加量

因林木的地理區位、平均年生長情形及面積而異，其中，生物量生長之年碳貯存增加量 (ΔC_G)，因林木的地理區位、平均年生長情形及面積而異，其計算方式如 (式 10)：

$$\Delta C_G = \sum A_{ij} \times I_v \times (BEF_1 \times D) \times (1+R) \times CF_{ij} \dots\dots\dots (式 10)$$

A = 面積 (ha)

I_v = 特定林木 (植被) 類型的年均材積生長量 ($m^3/ha/yr$)

BEF_1 = 生物量擴展係數

D = 基本木材密度

R = 根莖比

i = 生態區類型

j = 氣候區類型

CF_{ij} = 乾物質碳含量比例 (公噸-碳/公噸-乾物質)

(四) 生物量損失之碳貯存年減少量

為商用木材採伐、薪材收穫與干擾等因素所引起的年碳貯存減少量，其計算方式如 (式 11)：

$$\Delta C_L = L_{\text{wood-removals}} + L_{\text{fuelwood}} + L_{\text{disturbance}} \dots \dots \dots \text{(式 11)}$$

其中：

$L_{\text{wood-removals}}$ = 木材採伐所引起的年碳貯存減少量 (公噸-碳/年)

$$L_{\text{wood-removals}} = \{H \times BCEFR \times (1+R) \times CF\}$$

H = 每年採伐量 (m³/年)；R = 根莖比；CF = 乾物質碳含量比例 (公噸-碳/公噸-乾物質)；BCEFR = 將木材採伐材積換算為地上部總生物量 (含樹皮) 的生物量擴展係數。

L_{fuelwood} = 薪材收穫所引起的年碳貯存減少量 (公噸-碳/年)

$$L_{\text{fuelwood}} = \{FG_{\text{trees}} \times BCEFR \times (1+R)\} \times CF$$

FG_{trees} = 每年收穫薪材材積 (m³/年)；R = 根莖比；CF = 乾物質碳含量比例 (公噸-碳/公噸-乾物質)；BCEFR = 將木材採伐材積換算為地上部總生物量 (含樹皮) 的生物量擴展係數。

$L_{\text{disturbance}}$ = 干擾等其他因素所引起的碳貯存年減少量 (公噸-碳/年)

$$L_{\text{disturbance}} = \{D_v \times BCEF_I \times (1+R) \times CF \times fd\}$$

D_v = 受干擾所損失的材積量 (m³)；BCEF_I = 生物量擴展係數；R = 根莖

比；CF=乾物質碳含量比例（公噸-碳/公噸-乾物質）；fd=干擾造成該地生物量損失程度。

3.2.4.4 廢棄物

廢棄物部門主要包括掩埋場、廢水處理、堆肥處理以及焚化處理。

(一)掩埋處理（掩埋場）

掩埋所產生之溫室氣體主要以甲烷為主，有關於固態廢棄物掩埋場甲烷排放之估算，可以採「理論氣體產生法」及「一階衰減模型」，本計畫使用理論氣體產生法來計算，其計算方式如下：

$$\text{甲烷排放量}=(\text{MSW} \times \text{MCF} \times \text{DOC} \times \text{DOC}_F \times F \times 16/12 - R) \times (1 - \text{OX}) \dots\dots\dots (\text{式 } 12)$$

MSW=年度固體廢棄物掩埋量（ton/yr）

MCF=甲烷修正係數（使用 IPCC 2006 建議值 1.0）

DOC=可分解有機碳含量

DOC_F=轉換為沼氣的比例（使用 IPCC 2006 建議值 0.5）

F=掩埋場廢棄中甲烷比例（使用 IPCC 2006 建議值 0.5）

R=甲烷回收量（ton/yr）

OX=氧化係數（使用 IPCC 2006 建議值 0）

式 12 中之 DOC 需依縣市垃圾性質組成計算得知，計算方式如下：

$$\text{DOC(重量百分比)}=\Sigma(\text{DOC}_i \times W_i) \dots\dots\dots (\text{式 } 13)$$

DOC=整批廢棄物中可降解有機碳的比例

DOC_i=廢棄物類型 i 中可降解有機碳的比例（詳表 3-8）

W_i=按廢棄物類別分類的 i 類廢棄物比例（濕重）

i=廢棄物組成

表 3-8 不同 MSW 成分的 DOC 預設值

	MSW 成分					
我國 MSW 成分	紙類	纖維布類	木竹稻草 落葉類 (公園)	廚餘類	塑膠類	皮革、 橡膠類
對應 IPCC 分類	紙張/紙板	紡織品	庭園和公 園廢棄物	食物垃圾	塑膠	橡膠 和皮革
DOC 含量占濕 廢棄物的%預設 值 (DOC _i)	40.0	24.0	20.0	15.0	0.0	39.0
資料來源：1.環境部環境保護統計年報之垃圾性質。						

(二)廢水處理（生活污水）

住商廢水之處理方式可分為經化糞池處理及經由污水下水道送至污水處理廠處理等兩大類。臺灣地區生活與住商廢水係以好氧方式處理廢水為主，且污泥之厭氧消化操作情形不佳，故可忽略可能生成的甲烷，因此僅需估算經化糞池處理所產生的甲烷。於化糞池處理率則假設其等於尚未設置污水下水道之比例，其計算方式如下：

$$\text{甲烷排放量} = (T_{ij} \times B_0 \times MCF_j) \times (P \times BOD \times 10^{-6} \times I \times 365 - S) - R \dots \dots \dots (\text{式 14})$$

T_{ij} =污水處理程度。

B_0 =最大 CH_4 產生量，kg CH_4 /kg BOD。

MCF_j =甲烷修正係數。

S =移除轉變為污泥之可分解有機物 (kg BOD/yr)。

P =縣市人口數。

BOD =每人每天產生廢水之 BOD 值，g/person/day。

I=進入下水道之工業廢水 BOD 排放之修正因子，建議值為 1.0。

Tij 與下水道普及率有關 (=1-普及率)，下水道普及率取自內政部營建署統計年報，而縣市人口數則是取自行政院主計處-人口靜態統計的資料。

氧化亞氮排放量 = $(P \times \text{Protein} \times F_{\text{NPR}} \times F_{\text{NON-CON}} \times F_{\text{IND-COM}} - N_{\text{SLUDGE}}) \times E_{\text{Fw}} \times 0.001 \times 44/28 \dots$ (式 15)

P=縣市人口數 (人)。

Protein = 每年人均蛋白質消耗量 (kg / 人/yr)。

F_{NPR} = 蛋白質中的氮比例。

F_{NON-CON} = 非人消耗蛋白質調節因子。

F_{IND-COM} = 下水道中工商業廢水的蛋白質因子。

N_{SLUDGE} = 隨污泥清除的氮。

E_{Fw} = 氧化亞氮的廢水排放因子。

0.001 = kg 換算為 ton。

44/28 = 氧化亞氮與氮分子比重。

(三) 廢水處理 (事業廢水)

事業廢水僅需考慮以厭氧方式處理之列管事業廢水，其計算方式如：

甲烷排放量 = $(P_i \times W_i \times \text{COD}_i - S_i) \times (B_0 \times \text{MCF}_j) - R_i \dots \dots \dots$ (式 16)

P_i = 各工業部門生產量，ton/yr。

W_i = 廢水產生量，m³/t_{product}。

COD_i = 化學需氧量，kg COD/m³。

S_i = 移除轉變為污泥之可分解有機物，kg COD/yr。

B_0 =最大 CH_4 產生量，建議值 $0.25 \text{ kg CH}_4/\text{kg COD}$ 。

MCF_j =甲烷修正係數（厭氧反應為 0.8）。

R =甲烷移除量， $\text{kg CH}_4/\text{yr}$ ，建議值為 0。

廢水排放量數據，取自「水污染源管制資料管理系統」資料庫中許可資料及定檢數據，惟為避免與生活污水產生之溫室氣體重複計算，故資料庫中「進入公共下水道」之廢水不列入排放量估算。另外由於農業部門已依據禽畜數量計算牲畜糞便所造成之甲烷排放，則行業別為「畜牧業」之廢水同樣不列入排放量之估算。

(四)生物處理（堆肥）

堆肥處理反應過程中會產生甲烷及氧化亞氮。根據 IPCC 2013 清冊指南提出之堆肥產生之甲烷與氧化亞氮排放推估計算方法如下：

$$\text{甲烷排放量 (ton-CH}_4\text{)} = \Sigma (M \times \text{EF}_{\text{CH}_4}) \times 0.001 - R \dots\dots\dots (\text{式 } 17)$$

CH_4 排放量=甲烷排放總量，單位為 ton-CH_4 。

EF_{CH_4} =有機廢棄物厭氧反應產生甲烷之係數，單位為 $\text{g-CH}_4/\text{Kg}$ 。

$0.001 = \text{Kg}$ 換算為 ton 。

R =回收的甲烷總量，單位為 ton-CH_4 。

$$\text{氧化亞氮排放量 (ton-N}_2\text{O)} = \Sigma (M \times \text{EF}_{\text{N}_2\text{O}}) \times 0.001 \dots\dots\dots (\text{式 } 18)$$

N_2O 排放量=氧化亞氮排放總量，單位為 $\text{ton-N}_2\text{O}$ 。

M =堆肥處理量

$\text{EF}_{\text{N}_2\text{O}}$ =有機廢棄物厭氧反應產生氧化亞氮之係數，單位為 $\text{g-N}_2\text{O}/\text{Kg}$ 。

堆肥的廢棄物量，環境部統計年報之金門縣一般廢棄物處理量，因堆肥之廢棄物係由廚餘所構成，故用於堆肥使用之廢棄物，皆為有機成分之廢棄物，其有機成分占堆肥之廢棄物比例為 100%。

(五) 焚化處理

焚化廠所造成之溫室氣體排放計算方式，其計算方式如：

$$\text{CO}_2 \text{ 排放量 (ton/yr)} = \sum IW_i \times CCW_i \times FCF_i \times EF_i \times 44/12 \dots\dots\dots (\text{式 19})$$

i= MSW：一般廢棄物

ISW：一般事業廢棄物

HW：有害事業廢棄物

IW_i = 第 i 種類型廢棄物的焚化量(ton/yr)

CCW_i = 第 i 種類型廢棄物的碳可燃份

FCF_i = 第 i 種類型廢棄物中的礦物碳比例

EF_i = 第 i 種類型廢棄物焚化的完全焚化效率

44/12 = 二氧化碳與碳分子重比

第四章 溫室氣體排放量

4.1 總排放量

本縣113年行政轄區之溫室氣體經盤查，總排放量312,510公噸CO₂e，以能源部門排放284,713公噸CO₂e最大，佔91.11%，其中住商及農林漁牧能源33.93%、能源-工業28.14%、運輸能源29.04%，其餘廢棄物部門排放16,408公噸CO₂e及農業部門排放11,389公噸CO₂e，分別佔5.25%及3.64%。林業部門的固碳量為45,004公噸CO₂e，由於林業的溫室氣體計算代表碳匯，即為固碳能力，因此不與總排放量做加總。113年溫室氣體排放情形如表4-1所示。

表 4-1 113 年溫室氣體盤查各部門排放情形

溫室氣體盤查結果（單位：公噸 CO ₂ e）		
部門別		113 年
能源	住商及農林漁牧	106,031
	工業	87,935
	運輸	90,747
工業製程		0
農業		11,389
土地利用、土地利用變化及林業		-45,004
廢棄物	掩埋	1,363
	廢水處理	11,383
	堆肥	856
	焚化	2,806
總排放量		312,510
淨排放量		267,506

註：航空運輸、海水運輸為範疇三，依指引規定不計入總排放量

4.2 各範疇別排放量

依據範疇別界定，範疇一係指邊界內擁有或所控制的設施所產生之直接溫室氣體排放量，金門縣轄區範疇一排放量為158,348公噸CO₂e；範疇二係指來自於外購之電力、熱或蒸汽的能源利用間接排放，排放量為154,163公噸CO₂e；範疇三是指非自身擁有或控制之排放源所產生的排放，本縣範疇三排放量為40,146公噸CO₂e；依指引規定，範疇三排放源無須納入排放總量，故經以上計算確認

結果，金門縣轄區之總溫室氣體排放量為312,510公噸CO₂e。另外林業部門的排放則為-45,004公噸CO₂e，碳匯不加總於總體排放量中；113年範疇別溫室氣體排放結果如表4-2所示。

表 4-2 113 年溫室氣體盤查結果-範疇別

溫室氣體盤查結果（單位：公噸 CO ₂ e）	
範疇別	113 年
範疇一	158,348
範疇二	154,163
範疇三*	40,146
總計	312,510

註：航空運輸、海水運輸為範疇三，依指引規定不計入總量

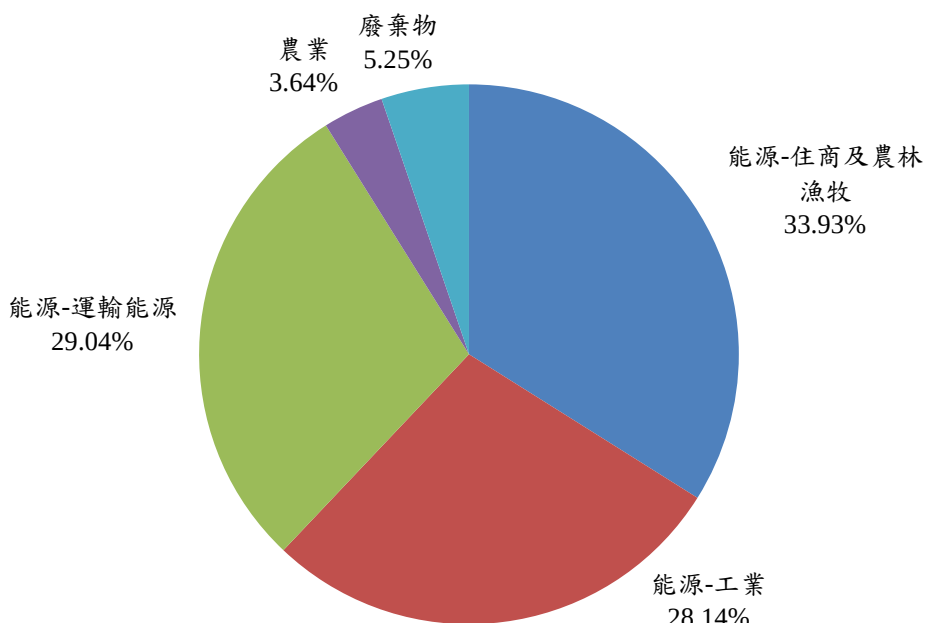


圖 4-1 金門縣 113 年溫室氣體排放組成

4.3 各部門別排放量

4.3.1 能源部門

金門縣盤查邊界內，113年能源部門各類別溫室氣體排放量如表4-3所示，113年能源部門溫室氣體排放量為284,713公噸CO₂e。

表 4-3 金門縣 113 年能源部門各類別溫室氣體排放量

年度	能源部門			
	住商及農林漁牧	工業能源	運輸能源*	部門小計
113	106,031	87,935	90,747	284,713

*航空運輸及國際（內）海水運輸為範疇三，依指引規定不列入計算
單位:公噸 CO₂e

4.3.2 農業部門

金門縣境內113年，農業部門各類別溫室氣體排放量如表4-4所示，113年溫室氣體排放量為11,389公噸CO₂e。

表 4-4 金門縣 113 年農業部門各類別溫室氣體排放量

年度	畜牧	部門小計
113	11,389	11,389

單位:公噸 CO₂e

4.3.3 土地利用、土地利用變化及林業部門

由林業統計電子書、市政統計要覽獲取公私有林與國有林之林業面積、林業損失數據，依據上述數據換算固碳及因砍伐或森林災害損失之固碳量如表4-5。

表 4-5 金門縣 113 年土地利用、土地利用變化及林業部門各類別溫室氣體碳匯量

年度	森林	部門小計
113	45,004	45,004

（註:碳匯為該行為活動之固碳能力）

單位:公噸 CO₂e

4.3.4 廢棄物部門

本縣境內 113 年，廢棄物部門各類別溫室氣體排放量如表 4-6，113 年溫室氣體排放量為 16,408 公噸 CO₂e。

表 4-6 金門縣 113 年廢棄物部門各類別溫室氣體排放量

年度	掩埋	廢水處理	堆肥	焚化垃圾	部門小計
113	1,363	11,383	856	2,806	16,408

單位:公噸 CO₂e

第五章 數據品質管理

完整之盤查數據品質管理可供持續改善與檢討盤查成果，管理時應同時考量定性及定量之程序。定性時應確認組織邊界範圍與盤查目的具相關性，並已完整鑑別排放源；定量時則應確認活動數據之引用是否正確，排放係數與活動數據單位是否一致，並保存計算公式與佐證文件。

為確實管理數據品質，應採用溫室氣體數據誤差等級分類與評分區間範圍等定性結果。各活動數據來源或排放係數來源皆有對應的等級，計算方式為活動數據誤差等級（A1）及排放係數誤差等級（A2），並將清冊等級分為 3 級，排放源之數據誤差等級評分如表 5-1 所示。

$$\text{排放源之數據誤差等級(A)} = A1 \times A2$$

各項活動數據之評分區間範圍係依據盤查數據誤差等級之計算結果加以區分，如表 5-2，其中誤差等級介於 1~3 分之間者為低誤差，介於 4~6 分之間者為中誤差，介於 7~9 分之間者為高誤差；而排放清冊等級總平均分數則係加總所有排放源之數據誤差等級與其占比之乘積而得，其清冊平均分數介於 1~3 分之間者為第一級，介於 4~6 分之間者為第二級，介於 7~9 分之間者為第三級，如表 5-3。

表 5-1 溫室氣體數據品質管理誤差等級評分

項目	1 分	2 分	3 分
活動數據誤差等級（A1）	盤查統計數據	縣市統計數據	特定來源 估算數據
排放係數誤差等級（A2）	區域公告 排放係數	國家公告 排放係數	國際公告 排放係數

表 5-2 溫室氣體數據品質管理評分區間判斷

數據誤差等級(A1 ×A2)	1 至 3	4 至 6	7 至 9
評分區間範圍	1	2	3

表 5-3 排放量清冊級別判斷

排放量清冊等級 總平均分數	1 至 3	4 至 6	7 至 9
清冊級別	第一級	第二級	第三級

5.1 數據品質誤差

本次盤查數據品質管理之範圍，係針對金門縣 113 年度行政轄區溫室氣體排放量(100%)，各項排放源之評分結果如表 5-4 所示。

5.2 清冊級別

金門縣 113 年溫室氣體盤查清冊數據品質總平均分數為 4.46 分，如表 5-4 所示，屬第二等級排放清冊。

表 5-4 金門縣 113 年溫室氣體盤查清冊數據品質管理誤差等級分析結果

部門		排放源	排放量 佔比	活動數據 誤差等級 (A1)	排放係數 誤差等級 (A2)	排放源之 數據 誤差等級 (A)	清冊等 級分數
能源 部門	住商及農林漁 牧之能源	電力	30.68%	2	2	4	二
		燃料	3.26%	2	2	4	二
	工業能源	電力	18.71%	2	2	4	二
		燃料	9.42%	1	2	2	一
	道路運輸	汽油	16.06%	2	2	4	二
		柴油	11.05%	2	2	4	二
	邊界內海/水運	柴油	1.93%	1	2	2	一
農業部門		畜產	3.64%	2	2	4	二
廢棄 物部 門	掩埋場	掩埋量	0.44%	2	3	6	二
	廢水處理	工業廢水	0.08%	2	3	6	二
	廢水處理	化糞池	3.56%	2	3	6	二
	堆肥	堆肥量	0.27%	2	3	6	二
	焚化量	垃圾焚化	0.90%	2	3	6	二
平均分數							4.46

第六章 報告書管理

- 本報告書所涵蓋期間為 113 年 1 月 1 日~12 月 31 日。
- 本報告書製作頻率：1 年 1 次
- 本報告書主要依據「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引」113 年 11 月版本製作。
- 報告書發行與保管
 - 本報告書由金門縣環境保護局出版、管理、維護、發行、資訊公開與保管
- 報告書撰寫資訊
 - 執行單位：金門縣環境保護局
 - 地址：金門縣金湖鎮正義里尚義 100 號
 - 聯絡電話：082-336823

第七章 溫室氣體減量目標及策略

為持續推動國家溫室氣體減量工作，行政院於 111 年 1 月 10 日核定「第二期（110 年至 114 年）溫室氣體減量推動方案（以下簡稱推動方案）」，設定我國 114 年溫室氣體淨排放量較基準年 94 年減量 10% 之目標。

本縣將配合國家政策，並依減量責任由本縣製造、運輸、住商、農業及環境部門共同承擔，以 5 年為一期進行滾動式檢討並積極推動落實，以達 2050 淨零排放目標。

綜合上述，本縣因地制宜，制訂可執行之相關減碳策略及具體措施，以 109 年為基準。預計自 110 年至 114 年減碳 34,969 公噸 CO₂e，目標為 114 年排碳量較 109 年溫室氣體排放量 331,516 公噸 CO₂e 減少 10.5%。茲將各部門減碳目標分述如下：

- 一、能源部門減碳量 12,006 公噸 CO₂e。
- 二、製造部門減碳 10,397 公噸 CO₂e。
- 三、住商部門減碳 891 公噸 CO₂e。
- 四、運輸部門減碳 1,603 公噸 CO₂e。
- 五、農業部門減碳量 9,045 公噸 CO₂e。另固碳量為 1,244 公噸 CO₂e。
- 六、環境部門減碳 1,027 公噸 CO₂e

第八章 參考文獻

- 縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引，113 年 11 月，環境部
- 溫室氣體排放量盤查作業指引，113 年 3 月，環境部
- 113 年台電統計年報，台灣電力公司
- 113 年能源平衡表，經濟部能源署
- 113 年農業統計年報，行政院農業部
- 113 年林業統計年報，行政院農業部
- 113 年環境保護統計年報，環境部
- 113 年糧食供需年報之糧食平衡表，行政院農業部
- 113 年農糧統計年報，行政院農業部
- 113 年畜禽統計表，行政院農業部
- 113 年各縣市汽車加油站汽柴油銷售統計表，經濟部能源署
- 113 年民航統計年報表，交通部民用航空局
- 中華民國統計資訊網，縣市重要指標查詢系統
https://winstacity.dgbas.gov.tw/DgbasWeb/ZWeb/StateFile_ZWeb.aspx
- 113 年金門縣統計年報，金門縣政府
- 2013 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories