

金門縣
第三期溫室氣體減量執行方案

中華民國 115 年 8 月〇〇日

目錄

壹、摘要.....	1
貳、現況分析	3
參、方案目標	18
肆、推動期程	21
伍、推動策略	21
陸、預期效益	51
柒、管考機制	54

圖目錄

圖 1-1、金門縣行政轄區分佈圖	3
圖 2-1、金門縣 94-113 年溫室氣體排放情形	10
圖 2-2、金門縣氣候變遷因應推動會組織架構圖	12
圖 6-1、各部門減碳量及其占比	53

表目錄

表 2-1、金門縣 107-113 年溫室氣體排放量	9
表 2-2、金門縣氣候變遷因應推動會各機關(單位)權責分工表	13
表 3-1、本期減量執行方案各項措施量化目標及減碳/增匯效益	19
表 5-1、三期減量執行方案各部門策略措施及預估投入經費彙整表	21
表 5-2、三期減量執行方案推動策略彙整表	22
表 5-3、金門縣第三期溫室氣體減量執行方案推動策略總表	37
表 6-1、各部門環境與減碳效益預估表	53

壹、摘要

一、法源依據

依「氣候變遷因應法」(以下簡稱氣候法)第 15 條規定，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（以下簡稱減量執行方案）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。

另依氣候法施行細則第 13 條規定，直轄市、縣（市）主管機關依本法第 15 條第 1 項規定訂修溫室氣體減量執行方案，應於部門行動方案核定後 8 個月內，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公開之，且每 5 年至少檢討 1 次。

本減量執行方案係依據氣候法及其施行細則相關規定訂定，作為金門縣(以下簡稱本縣)第三期(115 至 119 年，以下簡稱本期)推動溫室氣體減量之重要依循。

二、第三期減量執行方案提報氣候變遷因應推動會執行情形

本期減量執行方案於 115 年 8 月 26 日邀集有關機關、專家學者、民間團體舉辦公開座談會廣詢意見，參考各方提供意見訂修執行方案內容，並於 115 年 10 月 00 日經本縣「氣候變遷因應推動會」115 年度第 2 次會議審議通過。

三、第二期減量執行方案達成情形及本期加強減量措施

本縣第二期減量執行方案共計 73 項具體推動措施，預期總減碳能力為 34,969 公噸 CO₂e，固碳能力為 1,244 公噸 CO₂e；實際建構總減碳能力為 46,001 公噸 CO₂e，減碳達成率 132%；固碳 1,189 公噸 CO₂e，固碳達成率 96%。

綜觀第二期減量執行方案，各部門減碳工作達成情形及本期調整加強減量措施如下：

- (一)能源部門：增設太陽光電系統裝置容量達 19.97 MWp，減碳達成率 114%。本期持續推動公私場域擴大再生能源設置，目標增設 6.9 MWp 太陽光電系統。
- (二)製造部門：減碳達成率 89%，係因本縣天然氣廠區 BOT 案終止推

動，金酒公司無法如預期導入天然氣減碳，但金酒公司作為排碳大戶，仍需落實能源管理系統、能資源循環及製程能效提升。本期除了持續提升金酒公司低碳生產之外，將積極推動酒糟轉化能源之創能作為，同時納入陶瓷廠照明節能改善及畜試所產品碳足跡盤查等措施，以大帶小降低產品製造生產過程的能源消耗。

- (三)住商部門：減碳達成率 424%，已建構可觀的減碳能力，然隨著住宅及商業用電需求逐年增加，在整體住商節能部分仍有相當大的改善空間。本期持續著重建築效能提升、公部門節能減碳、用電大戶及旅宿業深度節能等方面，搭配獎勵補助鼓勵民眾落實住宅節能，並分別訂定具體量化目標，期可將住商節能效益最大化。
- (四)運輸部門：減碳達成率 127%，公務電動汽機車推廣上由於本縣財政撙節政策故未達標，本期則再重新檢討目標數之訂定，在配合國家政策並兼顧財政紀律下，逐步推動本縣公務車輛電動化。
- (五)農業部門：減碳達成率 96%，本期持續發揮減碳效益並將複製推廣至地區農戶，強化低碳永續農業基礎。在自然碳匯部分，持續著重於森林增匯，透過增加森林面積及加強森林經營管理，每年為本縣提供穩定的森林碳匯，再藉由推動冬季種植綠肥作物，調整作物耕作模式達到土壤增匯效益。
- (六)環境部門：減碳達成率 832%，惟放流水回收再利用比例僅 52.03%，未達預定目標，其主要原因為金城水資源回收中心以抽水泵抽送至附近農塘供灌溉，因管線較長以致耗電量大。本期將持續優化管線設施並擴大用途，目標提升至 65%，同時持續推動智慧型水網監控降低漏水率、生活污水納管等工作。除了減量回收之外，更將著重於具有循環經濟效益的廢棄物再利用，另外亦積極推動淨零永續綠生活，期可將各部門減碳措施透過環境教育及宣導，從校園、社區、企業、遊客及民眾，深化減碳認知而改變行為模式，最終轉化成減碳效益。

四、第三期減量執行方案推動策略及方案目標

本期減量執行方案包含能源、製造、住商、運輸、農業、環境等 6 個部門，延續第二期減量執行方案，並參照中央各部會淨零相關政策方向，共訂定 20 項推動策略、64 項推動措施，預估投入總經費 24 億 7,305 萬元，預計建構減碳能力 12,946 公噸 CO₂e、增匯 153 公噸 CO₂e，相當於較 113 年溫室氣體淨排放量 267,506 公噸 CO₂e 減少約 4.9%。

貳、現況分析

一、環境、社會、經濟現況

(一)土地使用

金門縣位於廈門灣口，由大金門、小金門及周邊島嶼組成(如圖 1-1)，總面積約 152 平方公里，共轄 6 個鄉鎮、37 個村里，全島地形以低丘陵及台地為主，最高峰為太武山。

土地使用以農業區為主，面積約 5,176 公頃，其次為國家公園區 3,573 公頃及保護區 2,836 公頃。金門國家公園於 84 年成立，面積約占全縣四分之一，兼具自然生態、戰地史蹟及文化景觀保存功能。由於金門仍有部分軍事管制區，在土地利用及開發上仍受國防需求影響。



圖 1-1、金門縣行政轄區分佈圖

(二)人口統計

金門縣自解除戰地政務及開放觀光後人口持續成長，戶籍人口由 94 年 70,264 人增加至 114 年底 139,313 人，成長約 98.3%。

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%，顯示部分設籍人口因就學、就業及服役因素長住外地。

(三)氣候特徵

金門縣地區因四面環海，氣候受到海洋以及大陸氣壓影響，屬於副熱帶季風氣候區域。而因距離中國大陸僅一海之隔，因此容易

受到中國大陸東南地區和中國沿岸寒流的影響，使得冬季乾冷、春季多霧的現象產生。而夏季雖有西南氣流和颱風帶來的降水存在，因島嶼的蒸發導致蓄水能力較差，且地勢平緩、無巍峨高山，地形雨作用並不顯著。

1. 氣溫

依據中央氣象署金門氣象站氣候觀測資料所示，金門近十年間(104 年至 113 年)冬季 12 月至隔年 2 月的月平均溫度為 14.05~16.35℃，而夏季 6 月至 8 月的月平均溫度因受到西南方南海地區吹送流的影響，平均溫度為 27.15~28.82℃之間。

2. 降雨

金門地區近十年(104 年至 113 年)月平均降雨量以 10 月最低約 15.9 毫米，最高則為 5 月 161.71 毫米。進一步參考 113 年資料可發現，金門降雨主要發生於 4 月至 9 月的梅雨季與夏季颱風季節，月平均降雨量為 62~309.5 毫米，10 月至 12 月降雨量則較低，月平均降雨量不到 3 毫米。

(四) 產業結構特性

1. 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，根據 113 年底的統計年報資料顯示，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。大、小金門綠覆面積約為 6,174 公頃，約佔 15,045.6 公頃陸域面積之 41.02%；烏坵鄉綠覆面積為 18.37 公頃，約佔 120 公頃陸域面積之 15.30 %。

金門四面環海，漁業主要包括沿岸漁業、海面養殖及內陸養殖，其中西、北海域以牡蠣養殖為主，南海域則以海帶及箱網養殖為主。近年受漁業資源減少影響，產業逐步轉型為以沿岸漁業及海面養殖為主，漁獲量亦逐漸回升。

畜牧業為金門重要農業產業，其中金門高粱酒製程所產生之酒糟資源，每年由金門酒廠提供約 6.5 萬公噸酒糟作為牛隻飼料使用，形成具地方特色之農業循環利用模式，兼具資源再利用及產業發展效益。

2.二級產業（工業與製造）

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，其中金門酒廠亦為全縣最大、最重要的企業，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。

3.第三產業（服務業與觀光業）

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，近年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，也隨觀光需求應運而生。

(五)交通建設

1.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 年則因受新冠疫情影響客運量僅有 110 萬人次，而後隨著國內外疫情趨緩及小三通開啟，金門航空站年客運量已逐步恢復至 200 萬人次。

2.海運系統

小三通自 90 年 1 月開放後，經海運入境金門之人數大幅增加。95 年入出境者約 62 萬餘人次，108 年更達 196 萬餘人次。然而 109 年因新冠疫情影響，中央疫情指揮中心下令自當年 2 月 10 日起，暫停小三通客運船舶往來。直至 112 年 1 月 7 日小三通正式復航後，當年度入出境旅客恢復至 70 萬人次，113 年人數呈倍數成長，來到了 130 萬人次。這顯示小三通復航不僅恢復了兩岸交流動能，也對金門觀光、交通運輸及相關產業注入復甦契機。

3.島際運輸系統

過去金門本島與烈嶼鄉(小金門)兩地往來依靠海運，交通船行駛於大金門水頭碼頭與小金門九宮碼頭之間。為改善民眾往來便利性，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。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。

4. 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。

(1) 公車系統

公車營運站共 4 處，營運客車共 82 輛，招呼站 360 處、候車亭 255 座。大小金門闕有公車路線 38 線，平均每日駛發班車 45 班次，日載客量 9,950 人次，每班平均載客 24.6 人次；另有台灣好行觀光公車路線 7 條。

(2) 自行車道系統

目前金門縣政府共規劃 5 條自行車旅遊主線及相關副線，全長約 79.1 公里。106 年亦曾推動公共自行車 K-Bike 系統，而隨著電動機車共享的推行，K-Bike 於 112 年底停用，並將相關站點逐步改為「共享電動機車」服務。目前共有租賃點 9 處，從 112 年 9 月 27 日開始營運，截至 113 年底共提供 1,263 輛次租賃服務。

(3) 交通工具使用情形

本縣居民最主要的交通工具為機車，114 年汽機車總數約 13.2 萬輛，其中機車約 8.1 萬輛、汽車約 5.2 萬輛。近年電動機車數量持續成長，114 年已達 3,833 輛，較 109 年 2,354 輛成長 62.8%，顯示本縣推動運具電動化政策已逐步展現成效。

(六) 公共設施與服務

1. 供水狀況

因應金門水源取得之不易，自然水廠在水資源的開發上相當多元，計有湖庫、地下水、海水以及中國大陸原水等四大類。金門共有 13 座湖庫及 549 座農塘，總蓄水量約 746 萬立方公尺，而在 107 年 8 月兩岸通水後，地區民生用水獲得了穩定供應，因此，近年來主要著重於推動智慧水網建設及老舊管線汰換，以降低漏水率並提升供水韌性。除此之外，地下水仍為金門不可或缺的水資源，目前地區地下水觀測站井總計有 23 站，金門本島共 21 站，烈嶼則有 2 站。

2.供電狀況

金門電力系統裝置容量約 15 萬瓩，供電主力為台電公司塔山發電廠，目前仍以火力發電為主占 75.3%，再生能源則占 24.7%。114 年全縣用電量以住宅及服務業為主，約占總用電量八成。

3.供油狀況

金門在油品供應上，除了台電公司發電所需之燃料油直接從臺灣本島採購運送至金門，空軍航空用油由聯勤統一採購外，居民一般生活所需的汽柴油、航空用燃油均透過中油金馬行銷中心發配。另外在液化石油氣(LPG)供應方面，則由中油金馬行銷中心代其事業部進行進貨之點交管理，點交對象為地區聯宏液化煤氣灌裝有限公司、金門縣農會，而後再由該二單位進行銷售。

4.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 114 年垃圾清運量降低至 7,375 公噸、資源回收率提升至 57.38%，均有顯著的成長與改善。

二、溫室氣體排放特性

金門縣溫室氣體盤查邊界設定為行政轄區範圍，即本縣最主要的 5 個鄉鎮，包含金城鎮、金湖鎮、金沙鎮、金寧鄉、烈嶼鄉，計算範疇一（直接排放）、範疇二（能源間接排放）的溫室氣體排放總量。經盤查本縣 107 年至 113 年轄區溫室氣體排放量彙整如表 2-1。

分析本縣歷年溫室氣體排放趨勢，108 年總排放量為 34 萬 3,457 公噸 CO₂e，為本縣排碳高峰。而後本縣持續依據環境部氣候變遷署（以下簡稱氣候署）所公告之「縣市層級溫室氣體排放量盤查作業指引（113 年版）」，盤查 113 年總排放量為 31 萬 7,088 公噸 CO₂e，以部門別區分，製造部門占 27.7%、住商部門占 33.4%、運輸部門占 28.6%、農業部門占 3.6%、環境部門占 6.6%；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。

從範疇別進一步分析本縣近年溫室氣體排放增減趨勢。範疇一排放趨勢主要與觀光發展帶動交通運輸需求增加有關，109-110 年受 COVID-19 疫情影響，小三通停航、觀光活動減少，運輸需求明顯降低，使範疇一排放量下降。111 年後隨著疫情趨緩及觀光逐步復甦，交通運輸恢復，加上產業活動回溫帶動柴油使用增加，使範疇一排放

量略有回升，但整體仍低於 108 年排放高峰。

範疇二排放量主要受到用電需求及國家電力排碳係數變化影響。疫情前因人口成長、觀光發展及經濟活動增加，用電需求持續攀升，而本縣 109 年完成智慧電網的建置，109 年及 111 年再分別加入「夏興儲能系統」及「古寧頭儲能系統」，使得範疇二排放量呈現下降趨勢。近年因民眾生活型態改變，小家庭增加，居家用電需求增加，使住商部門排放略有成長，但整體排放增幅趨於平緩。

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。

表 2-1、金門縣 107-113 年溫室氣體排放量

(單位：公噸 CO₂e/年)

部門	項目		107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年
製造部門	電力		68,760	65,536	62,413	61,152	60,264	60,429	58,468
	燃料	燃料油	459	358	261	838	1,182	632	321
		柴油	28,016	27,336	25,203	23,503	23,917	23,223	26,987
		液化石油氣	372	367	1,901	2,095	2,032	2,233	2,159
	小計		97,607	93,598	89,778	87,589	87,395	86,516	87,935
	占比(%)		29.1%	27.5%	28.3%	28.2%	28.0%	27.3%	28.1%
住商部門	電力		89,377	87,561	88,027	93,785	93,966	96,040	95,694
	燃料	柴油	380	359	178	244	351	373	535
		液化石油氣	11,238	12,814	14,079	6,829	9,460	10,462	9,802
	小計		100,995	100,734	102,283	100,858	103,778	106,875	106,031
	占比(%)		30.1%	29.6%	32.2%	32.5%	33.3%	33.7%	33.9%
運輸部門	燃料	汽油	49,299	50,803	48,789	46,982	48,742	51,615	50,202
		柴油	50,137	58,162	40,726	37,670	35,892	36,265	40,545
	小計		99,436	108,965	89,515	84,653	84,633	87,881	90,747
	占比(%)		29.6%	32.0%	28.2%	27.3%	27.1%	27.7%	29.0%
農業部門	牲畜腸胃發酵及排泄		13,446	12,921	12,431	12,661	12,262	13,291	11,389
	小計		13,446	12,921	12,431	12,661	12,262	13,291	11,389
	占比(%)		4.0%	3.8%	3.9%	4.1%	3.9%	4.2%	3.6%
環境部門	掩埋垃圾		1,983	1,874	2,126	2,241	2,079	1,512	1,363
	工業廢水		309	294	258	217	225	238	263
	化糞池		18,537	18,418	18,416	18,274	17,794	17,139	11,121
	堆肥		1,009	1,061	977	881	875	844	856
	焚化垃圾*		2,578	2,125	1,925	2,835	2,921	2,818	2,806
	小計		24,415	23,772	23,702	24,448	23,895	22,551	16,408
	占比(%)		7.3%	7.0%	7.5%	7.9%	7.7%	7.1%	5.3%
林業(固碳量)_總量			41,390	41,390	41,390	36,787	45,004	45,004	45,004
範疇一(直接)_總量			177,762	186,892	167,269	155,271	157,732	160,645	158,348
範疇二(能源間接)_總量			158,137	153,097	150,440	154,937	154,231	156,469	154,163
總排放量			335,899	339,989	317,709	310,208	311,963	317,114	312,510
淨排放量			294,509	298,599	276,320	273,422	266,959	272,109	267,506

*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。

三、本縣基準年 94 年溫室氣體排放量推估

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。

據此，本縣 94-113 年溫室氣體排放量如圖 2-1 所示，其中 94-101 年因部分活動數據未臻完整，故其排放量屬於推估值，惟仍不難發現整體排放量自 94 年後呈現逐年上升趨勢，並至 108 年達到排碳高峰，相較於臺灣本島於 96 年達到碳排放峰值，最主要原因應為金門歷經了 36 年的戰地政務時期（45 年 7 月 16 日至 81 年 11 月 7 日），導致整體發展較晚。

金門在基準年 94 年的淨排放量推估為 23 萬 7,667 公噸 CO₂e，依據行政院 114 年 5 月 6 日所核定的國家減碳新目標，即我國 119 年（2030）溫室氣體淨排放量由「較基準年 94 年（2005）減量 24±1%」提升為「減量 28±2%」，若以此目標進行計算，金門在 119 年的淨排放量應朝向 18 萬 5,380 公噸 CO₂e 努力。

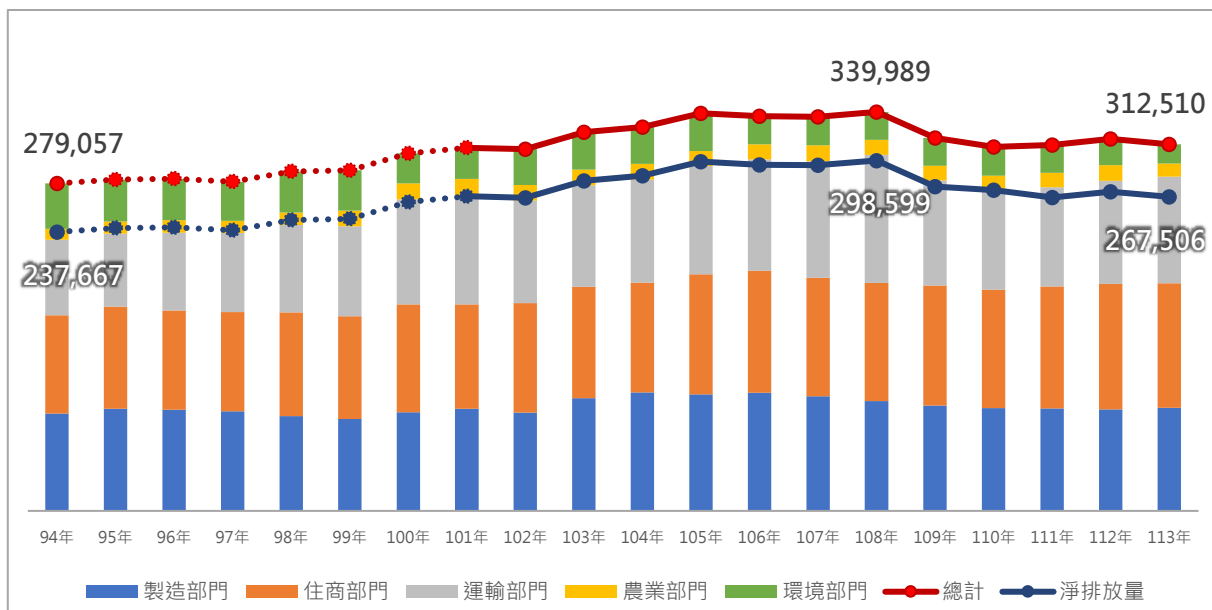


圖 2-2、金門縣 94-113 年溫室氣體排放情形(公噸 CO₂e)

四、溫室氣體減量迄今推動情形

(一)氣候變遷因應推動會

為因應本府 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，本縣於 114 年 3 月 31 日發布修正「金門縣氣候變遷因應推動會設置要點」第 3 點，使本縣溫室氣體減量與氣候變遷調適於工作推動、組織運作及權責分工更臻明確，修正組織架構如下圖 2-2 所示，各機關(單位)權責分工表如表 2-3，其成員、任務、運作方式如下：

1.成員：

- (1)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。
- (2)置執行秘書 1 人，由環境保護局局長兼任，負責統籌本府各項溫室氣體減量事務；幕僚單位由環境保護局綜理本小組行政事務；相關機關依權責辦理各項溫室氣體減量工作。

2.任務：

- (1)訂定溫室氣體減量及氣候變遷調適願景與目標。
- (2)協調、整合、督導及考核各機關、單位溫室氣體減量及氣候變遷調適相關工作及事務。
- (3)溫室氣體減量及氣候變遷調適執行方案之規劃與訂修及執行成果報告審定事宜。
- (4)配合中央部會推動溫室氣體減量及氣候變遷調適政策並協調相關事務之執行。

3.運作方式：

每六個月召開一次會議，必要時得召開臨時會議。

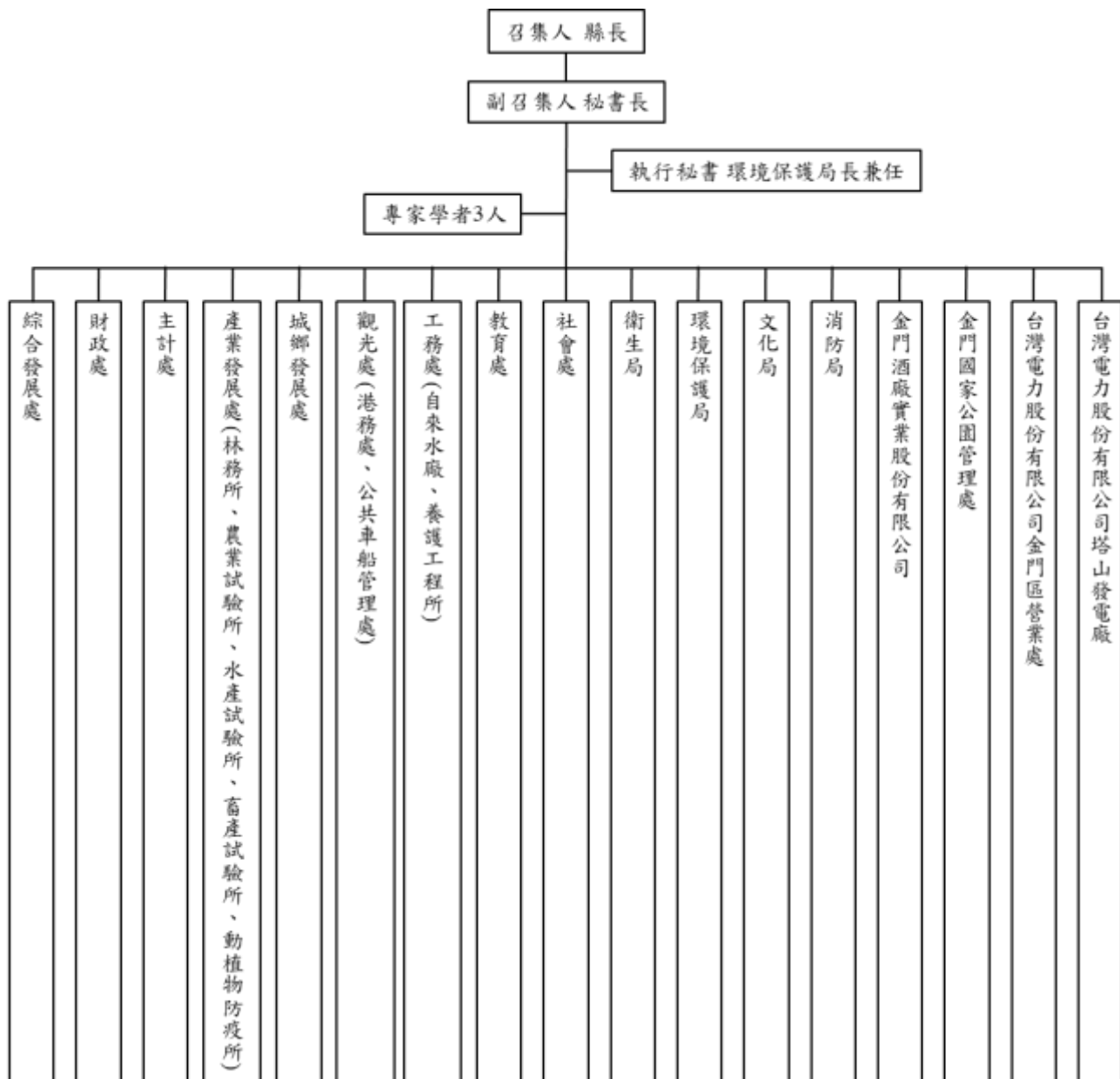


圖 2-3、金門縣氣候變遷因應推動會組織架構圖

表 2-2、金門縣氣候變遷因應推動會各機關(單位)權責分工表

執行機關(單位)	權責分工項目
綜合發展處	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	1.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。 2.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	1.計畫執行經費預算編製審核。 2.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。
產業發展處	1.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。 2.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、漁業資源保育等有關事務之推動。 3.綜理農業水資源與排水系統等農業建設基礎工程、極端氣候事件災害農損勘查、救助與補助、推廣防災型農業設施等事務。
城鄉發展處	1.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。 2.傳統建築維護及活化再利用等有關地方調適能力建構事務之推動。
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、提升運輸系統預警與氣候調適能力及其他有關事務之推動。
工務處	1.綜理穩定供水、防洪治水、優化水質、水資源再生、海堤管理、打造具韌性水環境等之事務。 2.推廣再生粒料及剩餘土石方再利用，促進資源循環利用。 3.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	1.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，打造永續校園環境。 2.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。 3.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。

執行機關(單位)	權責分工項目
社會處	1.輔導社福機構節電與各項節能事務之推動。 2.推動脆弱族群極端溫度預防關懷等提升民眾調適能力之事務。
衛生局	1.低碳健康飲食及其他有關事務之推動。 2.綜理氣候變遷因應之病媒管理與防治、穩健緊急救護技能、強化緊急醫療救護、熱傷害衛教資訊宣導、食物中毒稽查宣導等有關事務之推動。
環境保護局	1.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。 2.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、氣候變遷教育推廣、淨零綠生活宣導及其他有關事務之推動。 3.完善管理供水環境及品質、海域環境監測、環境監測及污染控管、病媒管理與防治、地方氣候變遷風險分析等有關事務之推動。
文化局	綜理古蹟、歷史建築、紀念建築、聚落建築群、文化資產等之保存維護、修復加固與再生利用及匠師培訓等有關地方調適能力建構事務之推展。
消防局	提升緊急救護技能、防災士培訓及災害風險技術運用等有關減災事務之推動。
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森林碳匯能力事務之推動。
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。
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。
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、地方畜禽品種保育及其他有關事務之推動與宣導。
動植物防疫所	綜理動植物疫病及蟲害防治等有關事務。
港務處	綜理港埠設施建設及維護管理、提升及強化碼頭運輸系統調適及應變能力、港區海水位及海氣象監測分析等有關事務。
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

執行機關(單位)	權責分工項目
	務品質及其他有關事務之推動。
自來水廠	1.水資源多元開發與有效利用，打造具韌性之供水系統。 2.污水(泥)循環再利用，促進綠色循環經濟。 3.供水及廢水處理設施系統優化及提升節能措施。 4.水利設施再生能源設置及其他有關事務之推動。
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	1.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。 2.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。 3.建構溫室氣體盤查及產品碳足跡揭露能力。 4.建構金酒公司氣候風險管理及調適能力。
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	配合再生能源建置，提升及強化輸配電網饋線容量與韌性。 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	1.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。 2.提升供電能力、穩定電力品質及其他有關事務之推動。

(二)本縣第二期減量執行方案推動情形

第二期減量執行方案推動期程為 110-114 年，共計 5 年，總計 22 項策略、73 項具體措施，共投入 38 億 8,758.8 萬元，經費執行率達 122%；建構總減碳能力達 46,001 公噸 CO₂e，減碳達成率 132%；固碳 1,189 公噸 CO₂e，固碳達成率 96%。重點執行成果如下：

1.能源部門：完成太陽光電系統裝置容量達 19.97 MWp，預估年發電量 2,397 萬度，114 年底本縣再生能源裝置容量已達到 24.67%。

2.製造部門：主要由金門酒廠實業股份有限公司執行相關減碳措施。

(1)金寧廠廢水處理設施甲烷蒐集再利用，累計發電量為 226 萬 2,096 度。

(2)設備汰舊換新節電 73 萬 2,971 度、節油量約 6 萬公升。

- (3)完成能源管理系統（ISO50001）建置，並於 114 年 1 月取得合格證書。

3.住商部門

- (1)推廣並輔導 22 件公有建築取得綠建築標章或候選綠建築證書。
- (2)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%。
- (3)汰換 126 盞路燈改為智能路燈，預估年節電量 4 萬 4,523 度。
- (4)指定用戶及能源大戶查核與輔導，預估年節電 576 萬 7,788 度。
- (5)推廣環保標章旅宿，本縣截至 114 年共有 4 家，其中 1 家銀級、3 家銅級，並著手推動永續旅宿分級制度。
- (6)推廣太陽能熱水系統，補助集熱面積計 786.86 平方公尺，預估年節省瓦斯約 40,915 公斤，相當於 2,045 桶瓦斯。

4.運輸部門

- (1)淘汰老舊機車 2,198 輛及推廣電動機車 938 輛；汰換老舊遊覽車 37 輛，推動電動公車 20 輛，本縣電動公車占比達 25.6%。
- (2)建構低碳運具友善使用環境，完成公有停車場及公有場域電動汽車充電槍共 93 槍（快充 10 槍、慢充 83 槍），全縣計有 25 處電動汽車充電場域（4 處快充、21 處慢充），並於 115 年起全面啟動收費制度。
- (3)本縣公有路外停車位電動汽車專用停車格共 85 格，其比例（1.67%）高於本縣電動汽車車籍比例（0.77%）。
- (4)自行車多元路線整合，完成自行車路網標線劃設 128.17 公里，行人步道累計建置 42.167 公里。
- (5)推廣電瓶車及觀光公車遊程，114 年共服務 21,897 人次，較 109 年提升 50.57%；公車載客數達 469 萬人次，較 109 年提升 20.87%。
- (6)於金城、山外、金沙車站等重要交通節點設置共 9 處共享電動機車租賃站點，並提供 42 輛電動機車供使用。

5.農業部門

- (1)輔導地區農民取得有機驗證，本縣有機面積達 48 公頃；推廣有機質肥料 24,574 公噸、綠肥作物 468.1694 公頃。

- (2)獎勵休漁 646 件，並於本縣水產試驗所建立 1 處節能水車示範點，2 台節能水車年節電量約 1,927 度。
- (3)推動「智慧化乳牛飼養管理模式與畜舍修繕」工作，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。
- (4)推動「畜牧廢棄物、污染物暨蚵殼粉混合再利用」，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。
- (5)造林、復育及社區綠美化共計 85.12 公頃，固碳量約 1,189 公噸。

6.環境部門

- (1)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)整體污水處理率為 49.13%，較 109 年提升 11.46%。
- (3)資源垃圾回收率達 57.38%，較 109 年提升 3%。
- (4)廚餘堆肥再利用共處理 24,382.84 公噸，透過高效堆肥設備將家戶廚餘轉化為有機肥料與土壤改良劑，提供農民及鄉親免費領用，以減少化學肥料之使用。
- (5)推動「獺金杯」循環服務系統，本縣共有 40 處借還點，透過便利的系統吸引民眾借用，達到一次性飲料杯減量，共計減少 445,200 個。
- (6)建構低碳永續家園，共計輔導 3 個村里取得銀級、14 個村里取得銅級認證。
- (7)推動系列環境教育及宣導活動約 600 場次，參與人數逾 46,000 人次。

參、方案目標

行政院於 114 年 5 月 6 日核定「第三期溫室氣體階段管制目標」（含臺灣總體減碳行動計畫），設定我國 119 年溫室氣體淨排放量較基準年（94 年）再減少 28±2%之目標，並且設定各部門階段管制目標；另於 115 年 2 月 26 日核定「第三期(115 年至 119 年)溫室氣體減量行動方案（以下簡稱部門行動方案）」，依據階段管制目標提出推動策略及措施。

本縣持續依循國家政策，共同推動國家溫室氣體減量工作，由本縣製造、運輸、住商、農業及環境部門共同承擔減量責任，能源部門則以推動地區再生能源最大化為主要任務，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。

本期減量執行方案目標訂定依據及原則如下：

- (一)參考部門行動方案及其指標，並依據本縣現況及歷年減量執行方案辦理情形，訂定質性或量化目標。
- (二)參採本縣辦理專家諮詢暨意見交流會議所蒐集之意見。
- (三)配合其他中央相關政策，如永續長聯盟優先推動重要工作等。

一、質性目標

- (一)以「低碳金門、淨零永續」為願景，落實金門環境永續發展，並逐步建構金門對於氣候變遷之因應與調適能力，建設金門成為居民樂活、產業低碳、遊客嚮往的低碳島嶼。
- (二)賡續運作「金門縣氣候變遷因應推動會」，以縣長為召集人、秘書長為副召集人、專家學者及各機關單位首長或副首長為委員、環保局擔任秘書單位，每半年召開一次會議，追蹤各項工作推動與執行成效。

二、量化目標

本方案採因地制宜並制訂可執行之減碳策略及具體措施，自 115 年至 119 年預計減碳 12,950 公噸 CO₂e、增匯 153 公噸 CO₂e，較 113 年溫室氣體淨排放量 279,852 公噸 CO₂e 減少約 4.7%。茲將各部門減碳量分述如下：

- (一)能源部門減碳 3,937 公噸 CO₂e。
- (二)製造部門減碳 2,421 公噸 CO₂e。

(三)住商部門減碳 655 公噸 CO₂e。

(四)運輸部門減碳 1,695 公噸 CO₂e。

(五)農業部門減碳 2,134 公噸 CO₂e、增匯 153 公噸 CO₂e。

(六)環境部門減碳 2,108 公噸 CO₂e。

各部門具體措施中，具量化目標或實際減碳效益之工作已彙整於表 3-1，其他未設量化目標之措施，詳如表 5-3。

表 3-1、本期減量執行方案各項措施量化目標及減碳/增匯效益

部門別	量化目標	預期減碳/增匯量 (公噸 CO ₂ e)
能源部門	增加 6.9MW 太陽能光電系統	3,925
	再生能源憑證 25 件	12
製造部門	製程設備汰舊換新，建構 79 萬度節電能力	374
	廠區照明改善，建構 1.4 萬度節電能力	7
	建置 50kW 廢水處理設施發電系統	2,040
	提升酒糟轉化能源占比	待評估
	申請 1 項產品碳標籤	- ^{註 1}
	申請 1 項自願減量專案	-
住商部門	輔導 25 件取得候選綠建築證書或綠建築標章	-
	輔導 2 件取得新建建築能效標示 1 等級以上	-
	機關(構)學校用電管理每年提升 1%節電率	436
	輔導 5 處永續循環校園	-
	路燈照明智慧管理汰換 100 盞	5
	20 類指定用戶及能源用戶查核輔導，建構 30 萬度節電能力	142
	輔導 5 家環保標章旅宿	-
	輔導 200 家永續旅宿分級	-
	補助太陽能熱水器 300 平方公尺	45
	補助 75 戶弱勢家庭汰換老舊電器，建構 3.9 萬度節電能力	19
	補助 400 臺節能電器汰換，建構 1.7 萬度節電能力	8
運輸部門	淘汰 600 輛老舊機車	836
	淘汰/汰換 25 輛老舊遊覽車	644
	汰換 4 輛老舊垃圾車為低碳垃圾車	10
	汰換 4 輛電動公車，本縣電動公車佔 30%	19
	新增/推廣 4 輛公務電動汽車	8
	新增/推廣 15 輛公務電動機車	12
	補助 400 輛電動機車	(-91) ^{註 2}
	新增 13 輛旅遊電動短租小車	53

部門別	量化目標	預期減碳/增匯量 (公噸 CO ₂ e)
	電動汽車充電專用停車位設置比例不低於本縣電動汽車十分之一	-
	建置 1 條自行車道支線	-
	優化人行暢通率大於 97.5%	-
	觀光公車遊程服務人次較 112-114 年平均值成長 30%	6
	公車載客數較 114 年提升 3%	185
	共享電動機車服務 6,000 車次	12
農業部門	輔導農戶有機面積達 50 公頃	-
	精準施肥及推廣有機質肥料 25,000 公噸	- ^{註 3}
	冬季休閒期種植綠肥作物每年 100 公頃，共 500 公頃	120
	汰換 8 臺節能水車	4
	獎勵休漁每年 130 件次，共 650 件次	1,704
	輔導 10 戶次畜牧業者導入節水減廢及資源化設施	-
	畜產廢棄物堆肥每年 200 公噸，共 1,000 公噸	420
	牛糞尿循環利用每年 2,500 公噸沼液澆灌，共 12,500 公噸	3
	造林復育 41.16 公頃	33
	補助社區生態綠化 1 公頃	0.017
環境部門	佈建智慧型水網，漏水率降低 1.8%，減少 15 萬公噸漏水量	165
	整體污水處理率達 52% 以上	-
	放流水回收再利用比例提升至 65% 以上	416
	每年減少 100,000 個一次用飲料杯及餐具等產品使用	14
	資源回收率提升至 58.3%	326
	廚餘堆肥再利用達 22,000 公噸	1,126
	海廢浮具循環再利用 75 公噸	52
	廢漁網回收再利用 15 公噸	6
	環境教育 260 場次	-
	輔導 5 個村里（鄉鎮）取得低碳家園銅級以上之認證	-
	輔導 20 家次民間企業及團體綠色採購申報	-
	低碳/生態旅遊 200 場次	-
	古寧頭電瓶車低碳遊程服務 8,000 人次	1
	低碳/健康飲食宣導 100 場次	2

註 1：預期減碳量標示「-」表示無法量化

註 2：為避免與淘汰老舊機車節油量重複計算，本項僅計算節電量(負值)

註 3：本縣目前有機肥料來源主要為臺灣本島，考量運輸排碳，本項不予計算

肆、推動期程

本期減量執行方案推動期程為 115 年至 119 年，共計 5 年。

伍、推動策略

本期減量執行方案依據氣候法之規定，同時參考六大部門行動方案下中央與地方協力合作事項，將推動策略分為能源、製造、住商、運輸、農業、環境等 6 個部門，並考量本縣地區環境及發展差異，提出因地制宜之 20 項推動策略、64 項具體措施，預估經費 24 億 7,305 萬元（詳表 5-1）。另彙整本期減量策略總表如表 5-2，各部門推動策略及具體措施之主（協）辦機關、預計目標、分年效益目標、推動期程及預計投入經費等詳如表 5-3。

表 5-1、三期減量執行方案各部門策略措施及預估投入經費彙整表

部門別	推動策略	具體措施	預估經費（萬元）					
			115 年	116 年	117 年	118 年	119 年	合計
能源部門	1	7	19,700	1,200	6,700	1,700	5,200	34,500
製造部門	3	6	748	2,588	815	865	915	5,930
住商部門	4	11	345	493	313	303	303	1,758
運輸部門	4	15	1,858	5,416	3,416	3,416	4,694	18,799
農業部門	4	10	2,948	3,260	3,490	3,905	4,135	17,739
環境部門	4	15	51,518	45,205	35,038	24,244	12,574	168,579
合計	20	64	77,116	58,162	49,772	34,433	27,821	247,305

表 5-2、三期減量執行方案推動策略彙整表

部門別	推動策略
能源部門	1-1 擴大再生能源設置
製造部門	2-1 產業製程排放減量 2-2 能資源循環再利用 2-3 建構碳管理能力
住商部門	3-1 建築效能提升 3-2 政府機關及學校自主減碳 3-3 特定對象節能輔導 3-4 住宅設備效率提升
運輸部門	4-1 淘汰高耗能車輛 4-2 推廣電動運具 4-3 建構低碳運具友善使用環境 4-4 強化低碳運輸服務及需求管理
農業部門	5-1 推廣有機與友善環境耕作 5-2 提升漁業能源使用效率 5-3 畜禽產業低碳化 5-4 加強造林及森林經營
環境部門	6-1 精進水資源管理 6-2 廢棄物減量及能資源化 6-3 環境教育推廣 6-4 推動淨零永續綠生活

一、能源部門

(一)擴大再生能源設置

配合國家能源政策，本縣能源部門的減碳責任以地區再生能源最大化為推動重點，考量地區特性，具體措施以擴大太陽能光電系統設置為主，本期目標新增 6.9 MWp。

鑑於金門為獨立電網系統，無法與臺灣本島輸配電網互聯，且島內用電尖峰隨季節與觀光人口波動大，推動策略須兼顧「提高綠能占比」與「維持電網穩定」。因此，本縣將與台電公司持續協調分工合作，由本縣積極盤點目標場域主動設置，包括金門酒廠、機關場域、公共停車場、學校、環保設施等場域，並透過獎勵補助鼓勵民眾設置。除此之外，將透過輔導推廣再生能源憑證 (T-REC)，提高民眾與企業設置再生能源之經濟誘因。台電公司則因應地區再生能源持續擴建需求，應提升輸配電網饋線容量，並且依照國家整體能源政策，強化儲能系統調度及增（擴）設評估並優化電力系統

等措施，使金門再生能源擴增發揮最大效益，進而降低國家電力排放係數。

在用戶電力使用端，則由台電公司持續鼓勵用戶參與負載管理、時間電價、需量競價等管理措施，抑制尖峰負載，穩定電力供應。

二、製造部門

(一)產業製程排放減量

為了減少本縣產業使用能源所造成的碳排放，本項策略透過製程設備汰舊換新及照明節能改善措施，將可有效減少生產過程電力及燃料使用所產生之溫室氣體排放，本期預計將建構 80.4 萬度節電能力。

1.製程設備汰舊換新

金酒公司作為本縣最具規模之製造產業，應持續透過節能診斷發掘能源消耗破口，逐步推動發酵冰機汰換、空壓系統效率提升、空氣管線洩漏改善、鍋爐排氣熱回收及燃燒控制優化等節能措施，並優先辦理冰水主機、冰水盤管、鍋爐及空調系統等設備更新，以提升製程設備運轉效率及降低能源損耗，預計建構 79 萬度節電能力。

2.廠區照明節能改善

本縣陶瓷廠為全國唯一的官窯，經盤查歷年燃料及用電資料，每年碳排放量約為 2,600 公噸 CO₂e，本期將該廠納入改善對象，優先推動廠區照明設備節能改善，逐步汰換高耗能燈具為高效率 LED 照明設備，降低廠區用電需求，預計建構 1.4 萬度節電能力。

(二)能資源循環再利用

本項策略透過製程廢棄物資源再利用及推動能源化等措施，降低製程過程之溫室氣體排放並促進資源循環創能。

1.廢水處理設施甲烷蒐集再利用

本縣工業廢水之碳排放，主要來自於金酒公司污水處理廠厭氧處理單元之甲烷逸散，該公司 113 年已於金寧廠設置沼氣發電設備 300 kWp，截至 114 年底發電量約 226 萬度，已達到實質的減碳及創能效益。本期計畫持續要求金酒公司

推動廢水處理設施甲烷蒐集再利用，規劃於金城廠設置 50 kWp 沼氣回收發電系統，並且提供廠內自發自用，藉由回收厭氧處理程序產生之沼氣進行發電，減少甲烷逸散所造成的溫室氣體排放，同時提升能源自主供應能力。

2.推動酒糟轉化能源

酒糟是釀酒製程中產生的副產物，屬於環境部與財政部公告的可再利用之事業廢棄物，因富含營養與纖維，目前廣泛應用於畜牧飼料、生質能源、有機肥料及生技紡織等循環經濟領域。

金酒公司每日產出約 250 公噸酒糟廢棄物，目前主要作為地區畜牧飼料，部分運往臺灣進行肥料飼料批發零售，部分則交由學界與企業研發，製成有機肥料、酒糟酸白菜、生物科技類酒糟面膜、養生鹿茸酒等產品，提升其經濟價值。未來除了持續落實廢棄物資源化之外，本期計畫進一步要求金酒公司研議推動酒糟能源化，評估酒糟轉化為再生能源或替代燃料之可行性，逐步提高酒糟能源化之比例，降低廢棄物處理負擔與能源消耗。

(三)建構碳管理能力

本項策略透過產品碳足跡及自願減量機制之推動，建立產業碳管理基礎能力，提升減碳效益量化能力，促進本縣製造業朝向低碳循環及永續發展目標邁進。

1.推動產品碳足跡

本縣畜產試驗所「青草地」鮮乳為金門地產地銷的特色農產品，且所內巨大牛奶盒吸引兩岸三地遊客拍照打卡，極具在地觀光推廣效益。本期將透過產品碳足跡盤查及申請產品碳標籤，使產品各階段的碳排放來源透明化，除可供畜試所針對其產品碳排放量較大的製程後續採取減碳措施外，也能提升該產品環境資訊透明度，促使消費者主動選擇低碳產品，達到實質減碳效益。

2.推動自願減量專案

金酒公司已於前期取得 15 項產品碳標籤證書，累積產品碳足跡盤查及管理經驗，近年自主執行多項溫室氣體減量措施，本期將推動溫室氣體自願減量專案計畫，將其減量成

果量化後取得減量額度，以利未來自行運用或透過交易市場轉換為實質資金，發展更多低碳優化措施。

三、住商部門

(一)建築效能提升

本項策略透過綠建築及建築能效標示制度之推廣，逐步降低建築生命週期能源消耗及溫室氣體排放，促使本縣新建及既有建築朝向低碳、節能及永續發展目標邁進。

1.推廣綠建築

本縣持續落實綠建築審查作業，推廣綠建築標章制度，透過公部門示範，鼓勵民間建築業界於規劃、設計及施工階段導入節能、節水、生態及健康等綠建築理念，預計輔導並新增至少 25 件建築物取得候選綠建築證書或綠建築標章。

2.推廣建築能效標示制度（BERS）

因應我國 2050 年淨零路徑規劃的淨零建築目標，2050 年達成 100%新建建築物及超過 85%既有建築物為近零碳建築，內政部自 2022 年啟動「建築能效標示制度」(Building Energy-Efficiency Rating System, BERS)，針對建築物之能源使用效率，依綠建築評估手冊訂定之評估方法，評定建築能效等級，由高至低依序 1-7 級，並有近零碳建築（1+級）及淨零建築，而後再於 2025 年 7 月增訂納入新建集合住宅共用部分能效評估系統。為配合中央淨零建築政策，本期持續推廣建築能效標示制度，輔導至少 2 件建築物取得建築能效標示 1 等級以上，並期可漸進拓展至住宅建築，透過標示揭露建築能效資訊，促使民眾主動選擇低碳建築。

(二)政府機關及學校自主減碳

本項策略透過機關（構）學校用電管理、打造永續循環校園及路燈照明智慧管理等措施，持續降低機關（構）、學校及公共設施之能源消耗與溫室氣體排放。

1.機關（構）學校用電管理

依據台電公司 114 年縣市用電資料顯示，本縣各級機關學校用電量約占全縣用電量之 8.4%，為提升公部門用電效率，將持續依循經濟部能源署「政府機關及學校用電效率提

升計畫」設定節能目標，定期檢討落實用電管理、設備汰換及節能宣導等作為，提升能源使用效率，本期目標為每年提升 1% 節電率。

2. 打造永續循環校園

持續推動永續循環校園計畫，預計輔導 5 處學校導入節能減碳、資源循環及環境教育等相關措施，深化校園低碳永續循環發展理念。

3. 路燈照明智慧管理

金門現有路燈約 1.8 萬盞，且已於 106 年 8 月全面汰換升級為節能 LED 路燈，因此在三期計畫以提升為智能路燈為改善方向。現有智能路燈共計 207 盞，約占全島路燈之 1.1%，每盞智能路燈年節電量約 105 度，本期預計再汰換 100 盞改為智能路燈，每年節電量可達到 1 萬 500 度，透過路燈照明智慧管理及節能改善作業，逐步提升公共照明能源使用效率，降低本縣包燈用電量。

(三) 特定對象節能輔導

本項策略透過指定用戶及能源用戶查核與輔導、推動環保標章旅宿及永續旅宿分級等措施，落實以大帶小的節能工作推動。

1. 指定用戶及能源用戶查核與輔導

針對能源管理法第 8 條第 2 項所列 20 類指定用戶，本縣將持續查核其使用能源設備時是否符合規定；另因本縣契約容量大於 800kW 之能源大戶僅有 9 家，且皆已完成輔導，故本期將輔導對象調整為契約容量 50kW 以上之能源用戶，每年輔導 5 處。透過節能查核、診斷輔導、能源管理改善及節能措施推廣等方式，協助能源用戶發掘節電潛力並落實改善作為，預計建構每年 30 萬度節電能力。

2. 輔導環保標章旅宿

本縣產業結構以觀光旅宿業及中小型服務業為主，為降低住商部門整體排碳，本縣將持續輔導本縣旅宿業者實施各項環保措施，響應環保標章制度。依據現行政策，環境部自 113 年起不再推動「環保旅店」，而是鼓勵既有環保旅店轉型為「環保標章旅館」，而後 114 年 1 月 1 日起環保旅店制度

正式退場，並於 114 年 6 月公告「環保標章旅館」更名為「環保標章旅宿」。本縣截至 114 年已有 4 家「環保標章旅宿」（1 金級、3 銅級），配合環境部政策，本期目標為輔導 5 家業者取得標章。

3.輔導永續旅宿分級

本縣於 112-113 年推動地區專屬「永續金綠宿」標章，並輔導 130 家旅宿業者取得標章。114 年起再推動「金門永續旅宿分級評鑑計畫」，依據金門地區旅宿特色，參考星級旅館評鑑要點，設計金門旅宿分級評鑑實施要點，並納入 SDGs 準則及國際永續標章（如 GSTC、GTS）等指標，安排共識會及說明會，推動旅宿業永續經營策略，鼓勵業者導入節能設備、資源循環及環境友善管理措施，提升綠色服務品質及低碳競爭力，本期目標為輔導 200 家業者。

(四)住宅設備效率提升

本項策略透過推廣太陽能熱水系統、協助弱勢家庭汰換老舊電器設備及節能電器汰換補助，增加住宅節能設備之普及，以降低家戶能源消耗及溫室氣體排放，並藉由獎勵補助誘因提高民眾參與低碳生活轉型之意願，落實節能減碳生活。

1.推廣太陽能熱水系統

本縣因日照充足，將持續推動太陽能熱水系統設置補助，鼓勵民眾利用再生能源取代傳統能源使用。本期預計補助設置面積 300 平方公尺，以每平方公尺集熱面積每年約可節省 52 公斤瓦斯用量估算，本期將可減少 15,600 公斤，約 780 桶瓦斯用量。

2.協助弱勢家庭汰換老舊電器設備

針對弱勢家庭提供老舊電器設備汰換補助，協助改善居家用電效率及減輕能源支出負擔。本期預計補助 75 戶，每年將可建構約 4 萬度節電能力。

3.節能電器汰換補助

本期將爭取中央經費辦理節能電器汰換補助，鼓勵民眾優先選購高效率節能產品，逐步淘汰老舊高耗能設備，預計補助 400 臺。

四、運輸部門

(一)淘汰高耗能車輛

本項策略透過推廣高耗能運具淘汰，包括淘汰老舊機車、老舊遊覽車及汰換老舊垃圾車為低碳垃圾車等措施，並配合運具電動化政策，逐步提高運具能源效率，降低空氣污染物及溫室氣體排放。

1.淘汰老舊機車

持續推廣汰換使用年限較長、能源效率較低之運具，減少能源之使用，本期預計補助老舊機車淘汰共 600 輛。

2.淘汰老舊遊覽車：

隨著疫情趨緩，本縣小三通及旅行團逐漸恢復量能，為提升觀光運輸品質及低碳旅遊發展，本期持續推廣老舊遊覽車汰換或淘汰，目標為 25 輛，以降低燃油消耗及污染排放。

3.汰換老舊垃圾車為低碳垃圾車：

配合中央政策推動汰換老舊垃圾車為低碳資源循環清運車輛，本期預計汰換 4 輛低碳垃圾車，提升清運車輛能源使用效率及環境友善性。

(二)推廣電動運具

配合國家 2050 淨零轉型運具電動化政策，本項策略透過推廣電動公車、公務汽機車、民用電動機車及旅遊電動短租小車等措施，由公部門示範推動，帶動一般民眾及民間租賃業者共同參與，逐步提升本縣電動運具普及率，降低運輸部門對化石燃料之依賴及溫室氣體排放，建構低碳運輸環境。

1.推廣電動公車

依據國家 2050 淨零路徑規劃，2030 年市區公車全面電動化之目標，本縣目前公車總數共 78 輛，其中電動公車共 20 輛，占比達 25.6%。本期將持續爭取中央補助汰換老舊公車為電動公車，逐年提升縣內電動公車占比，目標達本縣公車總數 30%，同時將電動公車優先投入本縣主要公車路線，維持縣內公共運輸量能並降低碳排放與空氣污染。

2.公務電動汽機車

依據第三期運輸部門減量行動方案推動策略，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，第二階段目標為 124 年公務小客車全面電動化。配合中央政策並評估縣府財政狀況，本期預計新增或運用以租代購方式推廣 4 輛公務電動汽車。此外，亦將新增或推廣 13 輛公務電動機車之使用，達到公部門帶頭示範效益。

3.推廣電動機車

近年來本縣持續爭取離島建設基金加碼補助民眾汰換電動機車，截至 114 年底設籍本縣電動機車為 3,833 輛，普及率 4.74%。本期目標新增 400 輛電動機車，鼓勵民眾使用電動運具取代燃油機車。

4.旅遊電動短租小車

配合本縣低碳觀光政策及中央推動商用車輛電動化之計畫適時提供誘因，截至 114 年底設籍本縣供租賃使用之營業小客車為 17 輛，本期將持續鼓勵業者投入電動租賃運具服務，並預計新增 13 輛旅遊電動短租小車。

(三)建構低碳運具友善使用環境

本項策略透過劃設電動汽車充電專用停車位、提供電動運具停車差別費率、自行車道升級及多元路線整合、建構完善人行步道等措施，藉由低碳運輸基礎設施建置及綠色運輸環境優化，完善低碳運具使用環境，提升民眾及遊客使用低碳運具之便利性與意願。

1.劃設電動汽車充電專用停車位

依據交通部 115 年 3 月 10 日修正發布「電動汽車充電專用停車位及其充電設施設置管理辦法」第 2 條第 1 項第 1 款規定，轄區內公有路外停車場依小型車停車位總數，設置百分之二以上之電動汽車充電專用停車位及其充電設施。但澎湖縣、金門縣及連江縣得依轄區內電動小客車登記數量，設置十分之一以上。本縣截至 114 年底設籍本縣電動小客車共有 353 輛，轄內電動車停車格共有 85 格，設置比例已達 24%，本期仍將持續依法設置電動車專用停車格，並依循我國整體公共充電樁設置目標「車樁比達 15:1，快充車樁比達 130:1」滾動調整充電樁之設置數量。

2.提供電動運具停車差別費率

本縣近年開始實施路邊停車收費，並逐步增加收費範圍，本期將推動電動運具停車差別費率制度，透過停車優惠機制提升民眾使用電動汽車之誘因。

3.自行車道升級及多元路線整合

為推動低碳慢活旅遊，持續強化綠色運輸環境之營造，本期除持續維運既有自行車道外，將辦理自行車道升級及多元路線整合作業，同時預計建置 1 條自行車道支線，串聯重要景點及遊憩據點。

4.建構完善人行步道

持續改善人行空間品質，優化人行暢通率達 97.5%以上，打造安全、舒適及友善之步行環境，減少代步運具能源使用。

(四)強化低碳運輸服務及需求管理

本項策略透過推廣觀光公車遊程、提升大眾運輸服務及推廣共享電動機車等措施，建構完善公共運輸及共享運具服務，引導民眾及遊客優先選擇低碳運輸方式，從行為改變落實生活轉型。

1.推廣觀光公車遊程

本縣觀光公車於 102 年 12 月加入台灣好行，近年持續開拓多元遊程及路線，結合觀光景點、文化資源及特色遊程規劃，目前共有 7 條路線各具人文及自然特色，搭乘人次逐年提升，從 112 年 11,781 人次至 114 年提升至 20,405 人次，本期亦將持續推廣，目標設定為服務人次較 112-114 年平均值成長 30%。

2.提升大眾運輸服務

持續優化本縣公車路線規劃、班次配置、候車環境及服務品質，並搭配公共運輸優惠，提升民眾使用大眾運輸之意願，進而減少私人運具之用油量，本期目標為公車載客數較 114 年提升 3%。

3.推廣共享電動機車

為配合共享運具發展趨勢，持續優化共享電動機車服務，

結合公共運輸節點、觀光景點及停車場域等據點，提供民眾及遊客便利之轉乘選擇，本縣目前共有 9 處共享站點提供 42 輛共享運具，本期目標為服務達 6,000 車次。

五、農業部門

(一)推廣有機與友善環境耕作

本項策略透過輔導農戶參與有機或友善驗證、推動精準施肥及有機質肥料推廣、推廣冬季休閒期種植綠肥作物等措施，減少農耕及產銷碳排並妥善利用土地達到增匯效益，逐步建構低碳農業生產模式，促進本縣農業朝向環境友善及低碳永續發展目標邁進。

1.輔導農戶參與有機或友善驗證

為落實地產地消及低碳食物里程理念，持續輔導農戶參與有機或友善環境耕作驗證，擴大有機農業經營規模，本期目標輔導有機耕作面積達 50 公頃，並協助建立安全農產品品牌形象及多元行銷通路，提高在地農產品自給率與市場競爭力。

2.推動精準施肥及有機質肥料推廣

為減少化學肥料之使用，並且避免過度施肥增加氧化亞氮形式之碳排，本期持續推動精準施肥，並且推廣有機質肥料達 25,000 公噸。

3.推廣冬季休閒期種植綠肥作物

持續推廣冬季休耕期種植綠肥作物，目標每年推廣 100 公頃，藉此增加土壤有機質含量及改善土壤地力，減少化學肥料投入需求，同時達到增匯效益。

(二)提升漁業能源使用效率

本項策略透過推動養殖業節能水車、獎勵休漁等措施，降低漁業能源消耗，藉此達到溫室氣體減排效益。

1.推動養殖業節能水車

水車設備為養殖漁業養殖池曝氣及水體循環之重要設施，其用電量亦占養殖作業相當比例，本期持續推動養殖業汰換高效率節能水車設備，預計推廣汰換 8 臺，提升設備運

轉效率減少用電碳排，亦可節省其養殖成本。

2.獎勵休漁

為兼顧漁業資源合理利用及節能減碳效益，持續配合中央推動獎勵休漁措施，本期預計辦理 650 件次，透過獎勵金誘因鼓勵漁民自願調整當年度出海作業日數及在港休漁日數，於漁業資源密度較低之期間實施在港休漁，藉此降低漁船用油量，並可促進漁業資源復育與永續發展。

(三)畜禽產業低碳化

本項策略透過輔導畜牧業者導入節水減廢及資源化設施、推廣畜產廢棄物堆肥、牛糞尿循環利用等措施，降低畜牧生產過程資源消耗與非燃料燃燒之溫室氣體排放，實現低碳及資源循環永續發展。

1.輔導畜牧業者導入節水減廢及資源化設施

針對地區畜牧業者，本期將推廣導入節水減廢及資源化設施並改善飼養環境，目標輔導 10 戶次，提升畜牧場廢污水回收再利用及飼養環境品質，促進水資源再利用，亦可增加產量提升禽畜產品地區自給率，進而降低碳排放量。

2.推廣畜產廢棄物堆肥：

113 年於本縣畜產試驗所乳牛專區推動「畜牧廢棄物、污染物暨蚵殼粉混合再利用計畫」，其禽畜糞發酵處理設施已於 114 年底完工，可將畜牧廢棄物結合蚵殼，透過固液分離、厭氧發酵技術，轉化為有機肥及沼液；本期將延續推廣畜產廢棄物堆肥再利用，將畜牧廢棄物轉化為有機肥料，降低化學肥料使用需求，每年將可產出 200 公噸有機肥料，約可減少 4.4 公噸化肥使用。

3.牛糞尿循環利用

承上禽畜糞發酵處理設施，妥善利用曝氣發酵處理後的沼液用於牧草地澆灌，促進養分回歸農地利用，每年削減 2,500 公噸廢水排放並達到節水效益，採收後的牧草再做為乳牛日糧，形成一個在地資源循環系統，作為地區重要的示範點，未來將可複製推廣至地區畜牧農戶。

(四)加強造林及森林經營

本項策略透過造林復育、營造社區生態綠化等措施，逐步提升本縣綠覆率及碳吸存能力，以發揮自然增匯，建構低碳宜居之環境。

1.造林及復育

考量森林及綠地在碳吸存、生態保育及環境調節方面具有重要功能，本縣持續依地區自然環境特色及觀光發展需求，擇合適植栽及金門原生苗木，由中央及地方協力共同推動植樹造林及復育。本期目標由本縣林務所執行 40 公頃造林地撫育，內政部國家公園署金門國家公園管理處則預計新增 1.16 公頃造林地及辦理苗木養護作業，共同強化森林經營管理，提升森林碳匯功能，並強化生態環境品質進而增加生物多樣性。

2.營造社區生態綠化

在社區生態綠化之推動，本期分別由林務所以獎勵補助誘因推動社區執行綠美化工作，另由環保局輔導推廣 10 處具潛力社區參與區域綠化行動，跨機關協作合力營造社區綠化環境。

六、環境部門

(一)精進水資源管理

本項策略透過佈建智慧型水網、提升生活污水處理率及放流水回收再利用等措施，降低水資源耗損並提升循環利用效益，持續建構兼具供水穩定性、資源循環及氣候調適能力之韌性水資源管理體系。

1.持續佈建智慧型水網

面對氣候變遷帶來之降雨不確定性及極端氣候衝擊，水資源管理已由傳統穩定供水思維逐步朝向韌性治理及循環利用發展，金門地區天然水資源相對有限，目前大約 7 成供水來自大陸引水，為減少水資源之耗損，本期將持續推動智慧型水網建置及管網改善作業，強化供水監測及調度能力，目標降低漏水率 1.8%，相當於減少 15 萬公噸漏水量。

2.提升生活污水處理率

為減少生活污水直接排入自然水體產生之溫室氣體排

放，本縣持續提升污水處理設施服務量能及接管普及率，截至 114 年底整體污水處理率達 49.13%，本期目標將提升至 52%。

3.放流水回收再利用

持續推動放流水回收再利用，作為行道路澆灌、洗街、生態池循環及農田澆灌等用途，截至 114 年底放流水回收比例為 52.03%，本期將提升至 65%以上，妥善利用再生水源以達節水效益。

(二)廢棄物減量及能資源化

配合國家「資源循環零廢棄」政策，本項策略透過一次性飲料杯及餐具減量、資源垃圾回收再利用、廚餘堆肥再利用、海廢浮具循環再利用、廢漁網回收再利用等措施，從廢棄物減量到資源循環，逐步轉型為循環經濟模式，提升資源再利用並達到減碳效益。

1.一次性飲料杯及餐具減量

本縣轄內無廢棄物焚化處理設施，需仰賴本島外縣市協助處理，進而衍生廢棄物轉運所需燃料之碳排放，因此本縣一直以來致力於垃圾減量工作，本期仍將持續透過源頭減量措施，減少 500,000 個一次性飲料杯及餐具等產品使用，降低一次性用品所造成之環境負荷。

2.資源垃圾回收再利用

本縣自 106 年 9 月起實施垃圾進場檢查及破袋查核，期由源頭做好垃圾分類及垃圾減量，以降低垃圾產生量，減少垃圾處理壓力並避免垃圾堆置造成的環境衛生問題。在實施前後垃圾減量超過 4 成，且資源回收率逐年提升，114 年已達 57.38%，在全國名列前矛，本期持續提升資源垃圾回收效能，每年目標再提升 0.2%資源回收率。

3.廚餘堆肥再利用

配合垃圾減量及資源回收政策，為減少垃圾中含廚餘類比例，本縣持續推動廚餘在地處理、在地堆肥再利用，每年妥善處理 4,400 公噸廚餘，減少化肥使用並促進有機資源循環利用，減少碳排放。

4.海廢浮具、廢漁網回收循環再利用

本縣四面環海，無論是境外漂入或是島內漁民漁業廢棄物每年數量相當可觀，過去本縣基於海洋環境保護理念致力於廢棄物清除，近年隨著循環經濟模式風行，已轉為推動海洋廢棄物循環再利用。本期由本縣環保局及產業發展處跨機關協作，持續推動海廢浮具及廢漁網回收再利用，透過前處理技術優化，提升循環價值，每年目標分別達 15 公噸及 3 公噸，促進海洋廢棄物資源化及循環利用，亦可減少事業廢棄物焚化及運輸之碳排。

(三)環境教育推廣

環境教育為推動淨零轉型及氣候行動的重要基礎，透過不同族群及對象之教育宣導，有助於建立正確的環境價值觀及行動能力。本項策略透過校園環境教育及氣候變遷減緩及調適議題宣傳等措施，由學校教育向下扎根與社會教育併行，逐步提升全民氣候變遷調適能力及減碳行動力。

1.校園環境教育

本縣持續透過校園環境教育，培養教師及學生對氣候變遷、資源循環及節能減碳等議題之覺知，目標辦理 60 場次推廣教育活動。

2.氣候變遷減緩及調適議題宣傳：

本期目標辦理氣候變遷減緩及調適宣導活動達 200 場次，透過社區、機關、團體及民眾參與，推廣低碳生活、綠色消費及永續發展理念，深化社會大眾對相關議題之認知。

(四)推動淨零永續綠生活

依循國家 2050 淨零轉型之生活轉型政策，「淨零永續綠生活」為重點推動項目，本項策略透過建構低碳社區、推廣綠色採購、低碳/生態旅遊、古寧頭電瓶車等措施，潛移默化改變民眾消費、旅遊、飲食及生活習慣，引導低碳行為逐步成為生活常態。

1.建構低碳社區

「淨零綠生活」強調個人行為的改變，而社區則可將個人行為凝聚為集體行動，本期持續推動低碳永續家園建構，

利用社區公共空間之低碳化改造，包括生態綠化、綠能節電、綠色運輸、資源循環、低碳生活及永續經營等六大面向，實質降低村里社區碳排放，目標輔導 5 個村里（鄉鎮）取得環境部低碳永續家園銅級以上之認證。

2.推廣綠色採購

為落實「淨零綠生活」之綠色消費核心價值，採取公私協力策略，除落實本縣各機關學校綠色採購比率達成中央管考目標外，本期將加強輔導本縣企業、團體參與民間綠色採購與申報機制，目標輔導 20 家次完成申報，藉此將民間綠色經濟實績量化，轉化為本縣實質減碳績效。

3.推廣低碳/生態旅遊、古寧頭电瓶車低碳遊程

與中央共同協力推動，由金門國家公園管理處結合自然資源及觀光特色辦理豐富的生態旅遊、環境教育等活動，目標辦理 200 場次；本縣則將持續推廣古寧頭电瓶車低碳遊程，透過逐年汰換老舊电瓶車，全面提升車體美觀、安全防護與搭乘舒適度，有效提高自由行與團體旅客的搭乘意願，主動選擇低碳旅遊載具達到實質減碳效益，預計每年將可服務至少 1,600 人次。

4.低碳/健康飲食宣導

透過低碳及健康飲食宣導活動，鼓勵民眾選擇地產地消、當季及健康飲食模式、減少糧食浪費等具體行動，進而降低飲食相關碳排放，本期目標辦理 100 場次。

表 5-3、金門縣第三期溫室氣體減量執行方案推動策略總表

編號	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	預計目標	115-119 年 預期效益/目標					推動期程	115-119 年 預計投入經費(萬元)					經費來源
					115	116	117	118	119		115	116	117	118	119	
能源部門(推動策略 1 項，具體措施 7 項)																
1	1-1 擴大再生能源設置	1-1-1 金門酒廠設置太陽能光電系統	金酒公司	增加 1 MW	設置評估	設置評估	500kW	設置評估	500kW	115-119	-	-	3,500	-	3,500	金酒公司自籌(爭取中)
2		1-1-2 機關場域設置太陽能光電系統	產業發展處(各局處)	增加 1.5 MW	700kW	200kW	200kW	200kW	200kW	115-119	3,500	1,000	1,000	1,000	1,000	民間投資
3		1-1-3 公共停車場設置太陽能光電系統	觀光處	增加 600kW	設置評估	盤點規劃	400kW	100kW	100kW	115-119	0	0	2,000	500	500	民間投資
4		1-1-4 學校設置太陽能光電系統	教育處	增加 1 MW	1MW	-	-	-	-	115	5,000	0	0	0	0	民間投資

編號	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	預計目標	115-119 年 預期效益/目標					推動期程	115-119 年 預計投入經費(萬元)					經費來源
					115	116	117	118	119		115	116	117	118	119	
5		1-1-5 推廣民眾設置太陽能光電系統	產業發展處	補助 600kW	補助 120kW	補助 120kW	補助 120kW	補助 120kW	補助 120kW	115-119	200	200	200	200	200	地方
6		1-1-6 環保設施設置太陽能光電系統	環保局/自來水廠	增加 2.2MW	增加 2.2MW	-	-	-	-	115	11,000	-	-	-	-	民間投資
7		1-1-7 推廣再生能源憑證	產業發展處	推廣輔導 25 件	推廣輔導 5 件	推廣輔導 5 件	推廣輔導 5 件	推廣輔導 5 件	推廣輔導 5 件	115-119	0	0	0	0	0	-
製造部門(推動策略 3 項，具體措施 6 項)																
8	2-1 產業製程排放減量	2-1-1 製程設備汰舊換新	金酒公司	建構 79 萬度節電能力	15 萬度節電能力	22 萬度節電能力	12 萬度節電能力	20 萬度節電能力	10 萬度節電能力	115-119	700	1,550	800	850	900	金酒公司自籌
9		2-1-2 廠區照明節能改善	陶瓷廠	建構 1.4 萬度節電能力	盤點廠內耗能燈具	汰換 100 盞	汰換 100 盞	汰換 100 盞	汰換 100 盞	汰換 100 盞	115-119	0	15	15	15	15
10	2-2 能源循環	2-2-1 廢水處理設施甲烷蒐集	金酒公司	建置金城廠 50kW 發電系統	規劃設計	招標施作	完工啟用	-	-	115-117	47.5	902.5	0	0	0	金酒公司自籌

編號	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	預計目標	115-119 年 預期效益/目標					推動期程	115-119 年 預計投入經費(萬元)					經費來源
					115	116	117	118	119		115	116	117	118	119	
	再利用	再利用		自發自用												
11		2-2-2 推動酒糟轉化能源	金酒公司	提升能源化比例	-	能源化比例評估中	能源化比例評估中	能源化比例評估中	能源化比例評估中	116-119	0	(評估中)	(評估中)	(評估中)	(評估中)	金酒公司自籌(評估中)
12	2-3 建構碳管理能力	2-3-1 推動產品碳足跡	畜產試驗所	申請 1 項產品碳標籤	-	完成 1 項產品申請	-	-	-	116	0	70	0	0	0	地方
13		2-3-2 推動自願減量專案	金酒公司	申請 1 項自願減量專案	-	完成註冊申請	-	-	-	115-116	0	50	0	0	0	金酒公司自籌
住商部門(推動策略 4 項，具體措施 11 項)																
14	3-1 建築效能提升	3-1-1 推廣綠建築	城鄉發展處	輔導 25 件取得候選綠建築證書或綠建築標章	輔導 5 件	輔導 5 件	輔導 5 件	輔導 5 件	輔導 5 件	115-119	-	-	-	-	-	-

編號	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	預計目標	115-119 年 預期效益/目標					推動期程	115-119 年 預計投入經費(萬元)					經費來源
					115	116	117	118	119		115	116	117	118	119	
15		3-1-2 推廣建築能效標示制度(BERS)	城鄉發展處	輔導 2 件取得建築能效標示 1 等級以上	-	-	輔導 1 件	-	輔導 1 件	115-119	-	-	-	-	-	-
16	3-2 政府機關及學校自主減碳	3-2-1 機關(構)學校用電管理	主計處/產業發展處(各局處)	每年提升 1%節電率	較前一年度提升 1%	較前一年度提升 1%	較前一年度提升 1%	較前一年度提升 1%	較前一年度提升 1%	115-119	-	-	-	-	-	-
17		3-2-2 打造永續循環校園	教育處	輔導 5 處	輔導 1 處	輔導 1 處	輔導 1 處	輔導 1 處	輔導 1 處	115-119	15	15	15	15	15	中央(教育部)/地方
18		3-2-3 路燈照明智慧管理	養工所	汰換 100 盞	-	汰換 100 盞	-	-	-	116	0	200	0	0	0	地方
19	3-3 特定對象節能輔	3-3-1 指定用戶及能源用戶查核與輔導	產業發展處	建構 30 萬度節電能力	指定用戶稽查 60 家/能源用	指定用戶稽查 60 家/能源用	指定用戶稽查 60 家/能源用	指定用戶稽查 60 家/能源用	指定用戶稽查 60 家/能源用	115-119	38	26.8	26.8	26.8	26.8	中央(經濟部)能源

編號	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	預計目標	115-119 年 預期效益/目標					推動期程	115-119 年 預計投入經費(萬元)					經費來源
					115	116	117	118	119		115	116	117	118	119	
	導				戶輔導 5 家	戶輔導 3 家	戶輔導 3 家	戶輔導 3 家	戶輔導 3 家							署)
20		3-3-2 輔導 環保標章 旅宿	環保局	輔導 5 家	1 家	1 家	1 家	1 家	1 家	115- 119	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	地方
21		3-3-3 輔導 永續旅宿 分級	觀光處	輔導 200 家	輔導 40 家	輔導 40 家	輔導 40 家	輔導 40 家	輔導 40 家	115- 119	90	90	90	90	90	中央 (交 通部 及交 通部 觀光 署)
22	3-4 住 宅設 備效 率提 升	3-4-1 推廣 太陽能熱 水系統	產業 發展處	補助 300 平方公尺	補助 60 平方公 尺	補助 60 平方公 尺	補助 60 平方公 尺	補助 60 平方公 尺	補助 60 平方公 尺	115- 119	100	100	100	100	100	地方
23		3-4-2 協助 弱勢家庭 汰換老舊 電器設備	產業 發展處	補助 75 戶	補助 15 戶	補助 15 戶	補助 15 戶	補助 15 戶	補助 15 戶	115- 119	60	60	60	60	60	中央 (經 濟部 能源 署)

編號	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	預計目標	115-119 年 預期效益/目標					推動期程	115-119 年 預計投入經費(萬元)					經費來源
					115	116	117	118	119		115	116	117	118	119	
24		3-4-3 節能電器汰換補助	產業發展處	補助 400 臺	補助 200 臺	-	補助 100 臺	補助 50 臺	補助 50 臺	115	40	0	20	10	10	中央(經濟部能源局)
運輸部門(推動策略 4 項，具體措施 15 項)																
25	4-1 淘汰高耗能車輛	4-1-1 淘汰老舊機車	環保局	淘汰 600 輛	淘汰 120 輛	淘汰 120 輛	淘汰 120 輛	淘汰 120 輛	淘汰 120 輛	115-119	14	14	14	14	14	地方
26		4-1-2 淘汰老舊遊覽車	觀光處	汰換/淘汰 25 輛	汰換/淘汰 5 輛	汰換/淘汰 5 輛	汰換/淘汰 5 輛	汰換/淘汰 5 輛	汰換/淘汰 5 輛	115-119	0	0	0	0	0	-
27		4-1-3 汰換老舊垃圾車為低碳垃圾車	環保局	汰換 4 輛	-	汰換 1 輛	汰換 1 輛	汰換 1 輛	汰換 1 輛	116-119	0	350	350	350	350	中央/地方
28	4-2 推廣電動運具	4-2-1 推廣電動公車	車船處	電動公車佔本縣公車總數 30%	-	-	汰換 1 臺	汰換 1 臺	汰換 2 臺	117-119	0	0	1,000	1,000	2,000	中央(交通部公路局)/地方

編號	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	預計目標	115-119 年 預期效益/目標					推動期程	115-119 年 預計投入經費(萬元)					經費來源
					115	116	117	118	119		115	116	117	118	119	
29		4-2-2 公務電動汽車	綜合發展處	新增/推廣 4 輛	-	新增/推廣 1 輛	新增/推廣 1 輛	新增/推廣 1 輛	新增/推廣 1 輛	116-119	0	200	200	200	200	地方
30		4-2-3 公務電動機車	綜合發展處	新增/推廣 15 輛	新增/推廣 2 輛	新增/推廣 3 輛	新增/推廣 3 輛	新增/推廣 3 輛	新增/推廣 4 輛	115-119	16	24	24	24	32	中央/地方
31		4-2-4 推廣電動機車	環保局	新增 400 輛	新增 80 輛	新增 80 輛	新增 80 輛	新增 80 輛	新增 80 輛	115-119	160	160	160	160	160	中央/地方
32		4-2-5 旅遊電動短租小車	觀光處	新增 13 輛	新增 2 輛	新增 2 輛	新增 2 輛	新增 2 輛	新增 5 輛	115-119	180	180	180	180	450	民間
33	4-3 建構低碳運具友善使用環境	4-3-1 劃設電動汽車充電專用停車位	觀光處	設置比例不低於本縣電動汽車十分之一	設置總數不低於 85 格	設置總數不低於 85 格	設置總數不低於 85 格	設置總數不低於 85 格	設置總數不低於 85 格	115-119	0	0	0	0	0	-
34		4-3-2 提供電動運具停車差別費率	觀光處	訂定費率並施行	訂定費率	訂定費率	施行差別費率	施行差別費率	施行差別費率	115-119	0	0	0	0	0	-

編號	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	預計目標	115-119 年 預期效益/目標					推動期程	115-119 年 預計投入經費(萬元)					經費來源
					115	116	117	118	119		115	116	117	118	119	
35		4-3-3 自行車道升級及多元路線整合	觀光處	建置 1 條支線	-	建置 1 條支線	-	-	-	116-117	0	3000	0	0	0	中央(交通部公路局)/地方
36		4-3-4 建構完善人行步道	工務處	優化人行暢通率大於 97.5%	優化人行暢通率大於 97.5%	優化人行暢通率大於 97.5%	優化人行暢通率大於 97.5%	優化人行暢通率大於 97.5%	優化人行暢通率大於 97.5%	115-119	1000	1000	1000	1000	1000	地方(道路整建-設備及投資)
37	4-4 強化低碳運輸服務及需求管理	4-4-1 推廣觀光公車遊程	車船處	服務人次較 112-114 年平均值成長 30%	成長 10% (服務 17,015 人次)	成長 15% (服務 17,789 人次)	成長 20% (服務 18,562 人次)	成長 25% (服務 19,335 人次)	成長 30% (服務 20,109 人次)	115-119	477.75	477.75	477.75	477.75	477.75	中央(交通部觀光署)
38		4-4-2 提升大眾運輸服務	車船處	較 114 年提升 3% 公車載客數	較前一年提升 0.6%	較前一年提升 0.6%	較前一年提升 0.6%	較前一年提升 0.6%	較前一年提升 0.6%	115-119	10	10	10	10	10	地方

編號	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	預計目標	115-119 年 預期效益/目標					推動期程	115-119 年 預計投入經費(萬元)					經費來源
					115	116	117	118	119		115	116	117	118	119	
39		4-4-3 推廣共享電動機車	觀光處	服務 6,000 車次	服務 1,500 車次	服務 1,500 車次	服務 1,500 車次	服務 1,500 車次	服務 1,500 車次	115-119	0	0	0	0	0	-
農業部門(推動策略 4 項，具體措施 10 項)																
40	5-1 推廣有機與友善環境耕作	5-1-1 輔導農戶參與有機或友善驗證	產業發展處	輔導有機面積達 50 公頃	有機面積達 48 公頃	有機面積達 48 公頃	有機面積達 48 公頃	有機面積達 49 公頃	有機面積達 50 公頃	115-119	250	250	250	250	250	中央/地方
41		5-1-2 推動精準施肥及有機質肥料推廣	產業發展處	有機肥推廣 25,000 公噸	有機肥推廣 5,000 公噸	有機肥推廣 5,000 公噸	有機肥推廣 5,000 公噸	有機肥推廣 5,000 公噸	有機肥推廣 5,000 公噸	115-119	1750	2000	2250	2750	3000	中央
42		5-1-3 推廣冬季休閒期種植綠肥作物	農業試驗所(產業發展處)	推廣 500 公頃	推廣 100 公頃	推廣 100 公頃	推廣 100 公頃	推廣 100 公頃	推廣 100 公頃	115-119	300	300	300	300	300	地方(農業發展基金)
43	5-2 提升漁業能源使	5-2-1 推動養殖業節能水車	水試所(產業發展處)	汰換 8 臺	-	汰換 2 臺	汰換 2 臺	汰換 2 臺	汰換 2 臺	116-119	0	7.3	7.3	7.3	7.3	地方

編號	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	預計目標	115-119 年 預期效益/目標					推動期程	115-119 年 預計投入經費(萬元)					經費來源
					115	116	117	118	119		115	116	117	118	119	
44	用效率	5-2-2 獎勵休漁	產業發展處	650 件次	130 件次	130 件次	130 件次	130 件次	130 件次	115-119	30	30	30	30	30	中央(漁業署)
45	5-3 畜禽產業低碳化	5-3-1 輔導畜牧業者導入節水減廢及資源化設施	產業發展處	輔導 10 戶次	輔導 2 戶	輔導 2 戶	輔導 2 戶	輔導 2 戶	輔導 2 戶	115-119	10	10	10	10	10	中央/地方
46		5-3-2 推廣畜產廢棄物堆肥	畜產試驗所(產業發展處)	推廣 1,000 公噸堆肥	200 公噸	200 公噸	200 公噸	200 公噸	200 公噸	115-119	10	10	15	15	20	地方
47		5-3-3 牛糞尿循環利用	畜產試驗所(產業發展處)	12,500 公噸沼液澆灌	2,500 公噸	2,500 公噸	2,500 公噸	2,500 公噸	2,500 公噸	115-119	0	0	0	0	0	-
48	5-4 加強造林及	5-4-1 造林及復育	林務所(產業發展處)	造林/撫育 40 公頃	8 公頃	8 公頃	8 公頃	8 公頃	8 公頃	115-119	450	450	450	450	450	中央

編號	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	預計目標	115-119 年 預期效益/目標					推動期程	115-119 年 預計投入經費(萬元)					經費來源
					115	116	117	118	119		115	116	117	118	119	
	森林經營		處)													
		金門國家公園	造林 1.16 公頃	與企業合作造林 1 公頃、苗木栽植計 700 株。	與企業合作造林 0.16 公頃、苗木栽植計 40 株。	持續辦理苗木養護作業	持續辦理苗木養護作業	-	115-118	80	135	110	25	0	民間	
49		5-4-2 營造社區生態綠化	林務所(產業發展處)	補助面積 1 公頃	補助 0.2 公頃	補助 0.2 公頃	補助 0.2 公頃	補助 0.2 公頃	補助 0.2 公頃	115-119	48	48	48	48	48	地方
			環保局	推廣 10 處	推廣 2 處	推廣 2 處	推廣 2 處	推廣 2 處	推廣 2 處	115-119	20	20	20	20	20	中央/地方
環境部門(推動策略 4 項，具體措施 15 項)																
50	6-1 精進水資源管理	6-1-1 持續佈建智慧型水網	自來水廠	漏水率降低 1.8%	較前一年度降低漏水量	較前一年度降低漏水量	較前一年度降低漏水量	較前一年度降低漏水量	較前一年度降低漏水量	115-119	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	地方

編號	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	預計目標	115-119 年 預期效益/目標					推動期程	115-119 年 預計投入經費(萬元)					經費來源
					115	116	117	118	119		115	116	117	118	119	
					30,000 公噸	30,000 公噸	30,000 公噸	30,000 公噸	30,000 公噸							
51		6-1-2 提升生活污水處理率	工務處	整體污水處理率達 52%以上	接管 500 戶，整體污水處理率達 50%	接管 550 戶，整體污水處理率達 50.5%	接管 550 戶，整體污水處理率達 51%	接管 600 戶，整體污水處理率達 51.6%	接管 400 戶，整體污水處理率達 52%	115-119	46,744	40,401	30,214	19,400	7,700	中央(國土署)/地方
52		6-1-3 放流水回收再利用	自來水廠	回收比例提升至 65%以上	回收比例 55%	回收比例 58%	回收比例 60%	回收比例 62%	回收比例 65%	115-119	550	580	600	620	650	地方
53	6-2 廢棄物減量及能源資化	6-2-1 一次性飲料杯及餐具減量	環保局	減少 500,000 個一次用飲料杯及餐具等產品使用	減少 100,000 個	減少 100,000 個	減少 100,000 個	減少 100,000 個	減少 100,000 個	115-119	650	650	650	650	650	中央/地方
54		6-2-2 資源垃圾回收再利用	環保局	資源回收率提升至 58.3%	資源回收率 57.5%	資源回收率 57.7%	資源回收率 57.9%	資源回收率 58.1%	資源回收率 58.3%	115-119	300	300	300	300	300	中央/地方

編號	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	預計目標	115-119 年 預期效益/目標					推動期程	115-119 年 預計投入經費(萬元)					經費來源
					115	116	117	118	119		115	116	117	118	119	
55		6-2-3 廚餘堆肥再利用	環保局	再利用 22,000 公噸	處理 4,400 公噸	處理 4,400 公噸	處理 4,400 公噸	處理 4,400 公噸	處理 4,400 公噸	115-119	500	500	500	500	500	中央/地方
56		6-2-4 海廢浮具循環再利用	環保局	75 公噸 回收再利用	處理 15 噸	處理 15 噸	處理 15 噸	處理 15 噸	處理 15 噸	115-119	30	30	30	30	30	中央/地方
57		6-2-5 廢漁網回收再利用	產業發展處	15 公噸 回收再利用	3 公噸	3 公噸	3 公噸	3 公噸	3 公噸	115-119	20	20	20	20	20	中央(海保署)
58	6-3 環境教育推廣	6-3-1 校園環境教育	教育處	60 場次 推廣教育	12 場次	12 場次	12 場次	12 場次	12 場次	115-119	100	100	100	100	100	中央(教育部)/地方
59		6-3-2 氣候變遷減緩及調適議題宣傳	環保局	200 場次 宣導教育	辦理 40 場次	辦理 40 場次	辦理 40 場次	辦理 40 場次	辦理 40 場次	115-119	100	100	100	100	100	中央/地方
60	6-4 推動淨零永	6-4-1 建構低碳社區	環保局	輔導 5 個村里(鄉鎮)取得	輔導 1 個村里(鄉鎮)	輔導 1 個村里(鄉鎮)	輔導 1 個村里(鄉鎮)	輔導 1 個村里(鄉鎮)	輔導 1 個村里(鄉鎮)	115-119	300	300	300	300	300	中央/地方

編號	推動策略	具體措施	主(協)辦機關	預計目標	115-119 年 預期效益/目標					推動期程	115-119 年 預計投入經費(萬元)					經費來源
					115	116	117	118	119		115	116	117	118	119	
	續綠生活			低碳家園銅級以上之認證												
61		6-4-2 推廣綠色採購	環保局	輔導 20 家次民間企業及團體綠色採購申報	輔導 4 家次	輔導 4 家次	輔導 4 家次	輔導 4 家次	輔導 4 家次	115-119	0	0	0	0	0	地方
62		6-4-3 推廣低碳/生態旅遊	金門國家公園	200 場次推廣活動	辦理 40 場次	辦理 40 場次	辦理 40 場次	辦理 40 場次	辦理 40 場次	115-119	406	406	406	406	406	中央
63		6-4-4 推廣古寧頭電瓶車低碳遊程	觀光處	8,000 人次搭乘	1,600 人次	1,600 人次	1,600 人次	1,600 人次	1,600 人次	115-119	11	11	11	11	11	地方
64		6-4-5 低碳/健康飲食宣導	衛生局	100 場次宣導活動	辦理 20 場次	辦理 20 場次	辦理 20 場次	辦理 20 場次	辦理 20 場次	115-119	7	7	7	7	7	中央

陸、預期效益

一、各部門目標效益

(一)能源部門

- 1.透過公私場域擴大增設太陽能發電系統，提高再生能源併網占比，逐步減少對化石燃料的依賴。
- 2.搭配儲能、智慧電表等能管系統，有效進行需量負載管理。

(二)製造部門

- 1.加強地區產業廠區及製程節能改善減少耗能，並積極推動資源循環及創能，落實產業低碳轉型、善盡企業永續責任，並建立金門代表性指標低碳產業品牌形象。
- 2.透過產品碳足跡及自願減量機制之推動，建立產業碳管理及減碳效益量化之基礎能力，進而投入減碳措施，逐步轉型為綠色低碳產業。

(三)住商部門

- 1.持續推廣低碳建築，鼓勵公私部門在興建及使用階段採用低碳材料及節能設備，降低建築生命週期碳排放。
- 2.透過提升公部門用電效率、能源用戶節能輔導及獎勵補助全面推動節能工作，達到實質減碳效益。

(四)運輸部門

- 1.藉由高耗能運具淘汰，降低燃油消耗及污染排放，減少溫室氣體排放同時提昇空氣品質。
- 2.由公部門示範推動公務車電動化，帶動民眾及租賃業者共同參與，提升本縣電動運具普及率，建構低碳運輸環境。
- 3.建置低碳運具友善使用環境，並提升公共運輸服務及共享平台，打造民眾有感的綠能運輸島。

(五)農業部門

- 1.推廣友善環境耕作，建構低碳農業生產模式。
- 2.透過導入節能設備、獎勵休漁調節作業時間，降低用油用電需求，同時促進漁業資源復育與永續發展。

3.推廣畜產廢棄物轉化堆肥及沼液，實現資源永續低碳循環再利用。

4.透過持續造林及加強森林經營管理，增加地區碳匯能力，並配合金門觀光發展、在地特色與環境，營造多元綠色環境。

(六)環境部門

1.降低金門自來水管網漏水率，並透過污水回收再利用提高水資源利用率，建構兼具供水穩定性、資源循環及氣候調適能力之韌性水資源管理體系。

2.持續落實垃圾源頭減量，精進資源回收及再利用效益，轉型為循環經濟模式，促進資源循環再利用。

3.建構社區低碳永續經營的能力，並加強全民教育提升氣候變遷調適能力及減碳行動力，營造全縣低碳環境、低碳生活、低碳文化氛圍，以厚植金門低碳軟實力。

二、減碳及環境效益

本減量執行方案整體的環境效益包括發電、節電、節省瓦斯、節油、省水、減廢等面向，本期建構總減碳能力為 12,950 公噸 CO₂e (詳如表 6-1)。綜觀所有部門的減碳能力，以能源部門的減碳比例最高占 30%，其次為製造部門占 19%，再者為農業部門及環境部門各占 17%及 16% (詳如圖 6-1)。

表 6-1、各部門環境與減碳效益預估表

部門別	發電(度)	節電(度)	節省瓦斯(公斤)	節油(公升)	省水(度)	減廢(公噸)	增匯(公頃)	增匯總和(公噸 CO ₂ e)	減碳總和(公噸 CO ₂ e)
能源部門	8,305,000	-	-	-	-	-	-	-	3,937
製造部門	370,000	804,400	-	-	-	-	-	-	2,421
住商部門	-	1,287,150	15,600	-	-	-	-	-	655
運輸部門	-	-294,530	-	744,391	-	-	-	-	1,695
農業部門	-	7,680	-	650,000	2,500	200	110	153	2,130
環境部門	-	-	-	8,372	528,724	4,576	-	-	2,108
合計	8,675,000	1,804,700	15,600	1,402,763	531,224	4,776	110	153	12,946

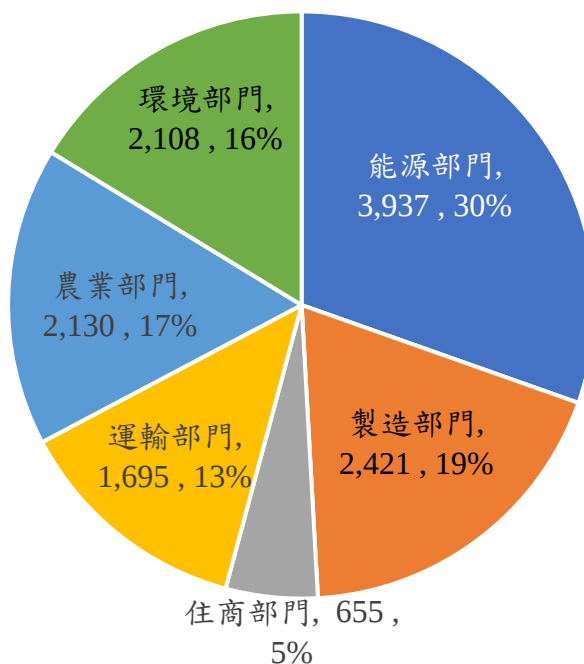


圖 6-1、各部門減碳量(公噸 CO₂e)及其占比

柒、管考機制

一、靜態式管考

主要是透過書面方式進行，由各局處於每年年初依本計畫所列內容，提報該年度相對應之工作計畫，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，以追蹤減碳績效之達成情形。

二、動態式管考

於每 6 個月召開跨部門之推動會，審視各部門在溫室氣體階段管制目標下之達成情形，針對進度落後之推動策略，要求提出說明及改善措施，而推動策略中有窒礙難行之處，也於會議中進行討論或採取相關替代方案，針對目標達成單位，運用獎勵機制予以褒獎。

三、資訊公開公眾參與

依氣候法第 15 條第 2 項規定，每年編寫年度成果報告送推動會後對外公開，並適時對外發布新聞或以網站、官方粉絲專頁展現成果，提升各界對於溫室氣體減量工作的認知，促進公眾參與。