

參、分析及檢討

3.1 溫室氣體排放結構及減量推動現況

連江縣 113 年溫室氣體總排放量約為 64,901.695 公噸 CO₂e，其中以能源部門排放量占比最高，其次為廢棄物部門。近年隨著觀光產業迅速發展，尤其在疫情後出現的報復性旅遊潮，帶動整體能源消耗及溫室氣體排放量明顯上升。其中，運輸部門(空運與船運)之能源使用增幅最為顯著，顯示旅遊人次的增加對交通運輸部門之排放量具有直接且顯著的影響。

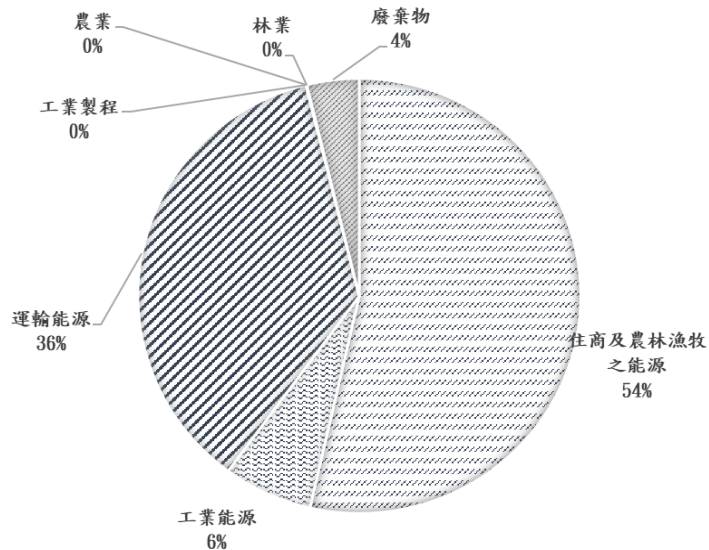
本縣人均碳排放量約為 4.78 公噸 CO₂e，較環境部 113 年統計之全臺平均值 11.08 公噸 CO₂e 顯著偏低，並接近全球平均值約 4.5 公噸 CO₂e。整體而言，連江縣碳排放水準相對溫和，具持續推動低碳轉型與淨零發展之潛力。各部門歷年排放量統計詳如表 3.1-1 及圖 3.1-1 所示。

綜合盤查結果分析，排放熱點主要集中於住商部門、農林漁牧部門及運輸部門之能源使用。未來應以「深化與擴展綠色旅遊」及「強化住商節能推廣效能」為推動主軸，持續強化能源管理及用電效率，並針對觀光成長帶來之運輸排放壓力，研訂精進減量策略，以穩健降低全縣整體溫室氣體排放。

表 3.1-1 連江縣歷年溫室氣體排放量

部門 別 年份	能源			工業 製程	農業	林業	廢棄物	總量
	住商及農 林漁牧之 能源	工業能源	運輸能源					
102年	30,689.86	13,867.66	16,798.21	0	28.04	0	2,513.20	63,896.97
103年	30,889.19	14,255.99	16,359.70	0	28.02	0	733.67	62,266.57
104年	41,609.42	2,970.50	16,364.42	0	27.71	0	851.89	61,823.94
105年	41,018.52	3,038.78	18,728.95	0	19.63	0	1,572.04	64,377.92
106年	53,081.34	3,818.26	19,051.93	0	32.91	0	1,854.24	77,838.68
107年	48,031.41	3,656.35	37,023.25	0	38.30	0	2,531.39	91,280.70
108年	44,716.52	4,533.12	55,351.69	0	55.66	0	2,507.43	107,164.42
109年	44,181.01	4,992.06	38,191.60	0	47.42	0	2,748.15	90,160.24
110年	39,606.06	4,533.19	55,351.69	0	43.15	0	2,507.42	102,041.51
111年	36,085.50	4,330.01	22,714.36	0	47.71	0	2,046.96	65,224.54
112年	35,171.22	4,366.87	23,660.57	0	45.99	0	2,354.74	65,599.39
113年	34,775.25	4,227.87	23,383.04	0	40.61	0	2,474.92	64,901.69
平均	39,987.94	5,715.89	28,581.62	0	37.93	0	2,058.00	76,381.38
占比	52.35%	7.48%	37.42%	0%	0.05%	0%	2.69%	100.00%

單位：tonCO₂e 資料來源：本計畫彙整



資料來源：本計畫彙整。

圖 3.1-1 連江縣 113 年溫室氣體部門別排放占比

依據表 3.1-1 所示，113 年本縣溫室氣體總排放量為 64,901.69 公噸 CO₂e，其中以能源部門所產生之排放量為主要來源。進一步分析顯示，住商部門與農林漁牧部門之能源使用合計約占整體排放量的 54%，為主要排放熱點。

造成此現象之主因，推估與 113 年氣候異常偏高有關，導致住商部門冷氣及用電需求持續增加。另在廢棄物部門方面，因 112 年小三通航線開放後旅遊人數回升，廢棄物產生量較前一年略增，但整體排放量變化幅度不大。

綜上所述，為有效掌握與降低本縣溫室氣體排放量，縣府持續依據各部門特性推動減量措施，其推動現況與執行成果詳如表 3-1 所示。

一、強化永續發展委員會機能

連江縣政府秉持環境保護、社會公平與經濟發展並重之原則，致力推動本縣邁向「永續海洋、韌性島嶼」之願景，持續提升縣民生活品質。為確保永續政策之推動與執行，特成立「連江縣永續發展委員會」，由縣長擔任召集人，各局處首長為委員，並指定環境資源局擔任秘書單位。

委員會每半年定期召開會議，綜整並檢視永續發展相關工作之推動進度與執行成效，作為政策精進與後續規劃之依據，以確保永續發展目標持續落實。

二、定期辦理溫室氣體管制執行方案研商會議

連江縣政府每年定期召開「溫室氣體管制執行方案研商會議」，邀請專家學者及相關局處代表參與，檢視現行管制方案之適切性與執行成效。會議同時提出具體減量目標、策略建議與推動方向，藉以強化跨部門合作機制，促進資訊及資源整合，確保各項管制措施持續精進並發揮實質效益。

三、持續強化縣內住商節電措施

依據行政院核定之「政府機關及學校用電效率提升計畫」，連江縣成立「節電推動小組」，由政府機關及學校率先示範執行節能措施，並逐步推廣至服務業與住宅部門，辦理基礎節電行動、設備汰換及智慧用電補助等工作，以提升整體用電效率。

此外，縣府亦積極鼓勵社區居民成立「節電志工隊」，強化民間參與機制，透過全民共同推動節能減碳，形塑節能文化與永續生活風貌。

四、推動低碳深度旅遊

隨著疫情趨緩與觀光人潮回升，連江縣政府積極推動低碳深度旅遊，持續規劃並優化公共運輸旅遊路線，鼓勵旅客以大眾運具取代私人交通工具，以降低旅遊碳排放。同時，縣府推動旅宿業綠色轉型，輔導業者取得環保旅店認證，提升旅遊環境之友善度與永續形象，逐步發展具地方特色之綠色觀光產業。

五、島際交通船舶能源使用盤點與減碳

由於本縣地區交通運輸主要仰賴船舶往來各島，為有效掌握島際交通能源使用現況，縣府將辦理全面性盤點與分析作業，評估能源消耗結構與排放特性。未來並將依據分析結果，研擬船舶節能與減碳推動方案，導入高效率船舶設備及管理措施，以降低運輸部門碳排放，提升整體交通運輸之永續性與韌性。

六、建立碳匯基線，掌握藍碳生態系

連江縣擁有豐富的海洋生態與漁業資源，具備發展藍碳生態系之先天優勢。縣府將持續推動「海草床碳匯基線資料」建立及「養殖藻類碳匯技術」研究，藉由系統化調查與監測，逐步建立在地化碳匯排放係數，並強化本地藍碳評估能力。

未來將透過長期觀測與資料累積，掌握海洋碳儲存潛力，進一步發揮藍碳資源於減碳與生態保育上的雙重效益，實現海洋永續與氣候韌性並進的目標。

3.2 113 年減量執行超前或落後情形

本計畫各部門推動工作多數均達預期目標，整體執行成果良好，展現推動成效。

在交通運輸方面，公車處已於 110 至 111 年間完成汰換車齡逾十年之公車 4 輛；112 年度再核定汰換補助 8 輛，並於 114 年 9 月完成驗收後正式投入營運。此舉不僅有效提升公共運輸服務品質，亦具節能減碳效益。

在生態旅遊推動方面，縣府積極輔導旅宿業者取得環保旅宿標章，環保旅宿比例由原先的 41.5% 提升至 82.9%，顯示低碳旅遊政策推動成效顯著。另為鼓勵遊客減少使用一次性飲品容器，縣府配合環境部推動「自備環保杯獎勵金」措施，每杯由環境部與環境資源局各補助 5 元。統計截至 114 年 10 月底止，已減少一次性紙杯及寶特瓶共計 146,959 個，平均每月可減少逾一萬個杯具，預期至年底可達 100% 推廣目標。

此外，在道路品質提升計畫方面，縣府持續針對道路坡度進行改善，並設置淨寬 1.2 公尺以上之人行專用道，目前已完成 10,237.727 公尺，整體進度達 102%。

表 3.2-1 溫室氣體管制執行方案第二階段(110-114 年)之 113 年各局處執行情形

SDGs4 良質教育				
單位	計畫名稱	114 年執行成果	執行率	2025 年目標值
教育處	辦理環境教育研習、認證課程等	已完成 5 場次	100%	5 場次/年
SDGs6 清潔飲水和衛生設備				
單位	計畫名稱	114 年執行成果	執行率	2025 年目標值
環資局	完成 4 鄉雨水回收再利用評估及規劃	已完成 4 鄉	100%	4 鄉
SDGs7 經濟適用的清潔能源				
單位	計畫名稱	114 年執行成果	執行率	2025 年目標值
產發處	節電夥伴節能治理與推廣計畫	已完成專責組織維運 2 場次 已完成節電稽查輔導 40 家次 已完成能源弱勢關懷 10 戶	100%	專責組織維運 2 場次 節電稽查輔導 40 家次 能源弱勢關懷 10 戶
	節約能源教育與推廣	已完成 5 場次	100%	5 場次/年
教育處	汰換老舊冷氣設備	已完成 120 台	100%	100 台
SDGs11 永續發展的市鎮規劃				
單位	計畫名稱	114 年執行成果	執行率	2025 年目標值

產發處	馬祖特色景觀維護計畫	已完成 22,450 棵	100%	20,000 棵
公車處	以平均車齡不超過 10 年為目標 汰舊更新公車 12 輛	已完成汰舊更新公車 8 輛	100%	12 輛
工務處	路燈更新 200 座	已完成 208 座	104%	200 座
	推動 5 處綠建築	已完成東引中柱旅運大樓、北竿衛生所大樓、梅石演藝廳及東莒猛澳旅運大樓及福沃行政旅運大樓 5 處。	100%	5 處
	針對道路坡度持續進行改善，並且設置淨寬 1.2m 以上人行專用道五年 10,000m	已完成 10,237.727m	102%	10,000m
交旅局	新設置電動汽機車充換電站	已完成 5 站	100%	5 站/年
環資局	預估五年減少 15 萬個寶特瓶使用	已減少 146,959 個一次性杯具/ 寶特瓶(114/10)。	98%	15 萬個寶特瓶
文化處	推動及補助舊建築再利用 30 處	已完成 30 處	100%	30 處

SDGs12 確保永續消費和生產模式

單位	計畫名稱	114 年執行成果	執行率	2025 年目標值
環資局	事業及巨大廢棄物再利用率 平均每年 10%	巨大廢棄物回收再利用 100%，將清運回的巨大廢棄物及酒廠酒糟作為堆肥副資材利用	100%	事業及巨大廢棄物再利用率 年平均 10%
	廚餘多元再利用率平均每年 25%	廚餘回收率達 100%，清運回之廚餘破碎脫水後堆肥再利用	100%	廚餘多元再利用率 年平均 25%
	增加縣內環保旅宿數量 20%	共計有 194 家環保旅宿，其中東引鄉 100% 已申請為環保旅店。	100%	轄內環保旅宿數量 達 80% 以上

SDGs13 氣候行動

單位	計畫名稱	114 年執行成果	執行率	2025 年目標值
環資局	舉辦世界地球日及國際環境日 5 場次	已完成 5 場次	100%	5 場次/年
馬管處	種植喬木與灌木共計 1,000 棵	已完成 2,000 棵	100%	1,000 棵

SDGs14 保育及維護海洋資源

單位	計畫名稱	114 年執行成果	執行率	2025 年目標值
環資局	辦理海漂(底、岸)垃圾清除處理及海洋環境教育宣導共 25 場次	淨灘場次 600 場及海洋環境教育宣導 12 場次。	100%	25 場次/年

SDGs15 保育及維設生態領地

單位	計畫名稱	114 年執行成果	執行率	2025 年目標值
交旅局	規劃 3 條低碳觀光路線	已完成 3 條低碳觀光路線	100%	3 條/年
	針對旅遊業者舉辦低碳觀光講座	已完成 4 場次	100%	4 場次/年

	4 場次			
SDGs17 促進目標實現的夥伴關係				
單位	計畫名稱	114 年執行成果	執行率	2025 年目標值
消防局	提升連江縣與四鄉公所防救在工作能力、強化地區災害任性及培訓防災士、推廣及促進民間團體與組織、企業參與災害防救工作，辦理地區防災演練共 5 場	已完成地區防災演練 5 場次。	100%	5 場次/年

3.3 計畫整體成果與未來展望

綜合各部門執行成果，本計畫推動成效顯著，不論在節能減碳、環保旅宿推廣、低碳運具導入、或源頭減量等方面，皆達成階段性目標。透過跨局處協調與資源整合，已逐步建立具永續韌性的治理架構，展現縣府推動氣候行動的決心與效率。

在推動成果方面，公共運輸汰舊換新、旅宿綠色轉型及減塑行動均獲具體成效，不僅改善本縣能源使用結構，也提升了民眾參與永續行動的意願。此一轉變不僅體現在數據成果上，更逐漸深化為社會文化層面的行為轉型，形塑馬祖「低碳島嶼、綠色生活」之新形象。

展望未來，連江縣政府將持續以「2050 淨零排放」及「永續海洋、韌性島嶼」為目標，深化各部門減量策略與能源管理機制，並導入智慧化監測技術，以強化碳盤查精準度。除延續既有減碳作為外，亦將積極發展再生能源與藍碳潛力應用，擴大公私協力與民間參與，促進產業與環境共榮發展，穩健邁向淨零永續之願景。