

第一章 摘要

一、本期調適目標

本縣本期(113 至 115 年)「氣候變遷調適執行方案」(以下簡稱本方案)，係依據《氣候變遷因應法》第 20 條之規定，參酌《國家因應氣候變遷行動綱領》、《國家氣候變遷調適行動計畫》及中央目的事業主管機關各領域調適行動方案等資料編擬完成。

本方案於 113 年 10 月 28 日召開公開座談會，廣納相關機關、學者專家及民間團體之意見；並於同年 11 月 21 日提報本縣永續發展及氣候變遷因應推動會審議通過。嗣後，報請中央主管機關會商中央目的事業主管機關審查，並於 114 年 2 月核定後正式實施。

本期調適方案係綜合考量本縣之地方環境特性，評估氣候變遷可能造成之在地衝擊，以及自然環境與社會經濟系統在氣候變遷影響下之脆弱程度，並參照國家因應氣候變遷相關政策方向，擬訂務實可行之調適計畫。

本方案旨在提升本縣面對極端氣候衝擊之韌性與應變能力，透過跨部門協作、推動在地化調適行動及強化永續治理機制，以保障市民生命財產安全，維持都市與自然生態系統之平衡，進而邁向「健康島嶼」與「宜居永續」之發展目標。

本期調適方案係分別就三大關鍵調適領域及能力建構面向，設定具體調適目標，並據以擬訂共計 25 項調適策略，涵蓋 20 項行動計畫與 26 項具體調適工作項目。其重點摘述如下。

(一) 關鍵調適領域調適目標

1. 水資源領域

(1) 確保供水穩定，促進民生產業永續發展。

(2) 地表水庫供水設施更新及增設調度管線，提升調度支授能力。

- A. 湖庫間輸水管線的更換與配水池的改善。
- B. 水庫水源淨水處理的升級，特別是針對後沃水庫水質鹽化問題，採用高級處理方式進行後端水處理。
- C. 圖資的資訊建立與更新等。

(3) 各鄉淡廠備援系統計畫

馬祖地區各鄉海淡廠(南竿一、二期、北竿、東引及西莒廠)完工迄今已逾 10 餘年，廠內設備多已老舊銹蝕，可能影響海淡廠營運供水，為避免因設備功能不足而斷水或停水辦理增設相關系統提升海淡設施備援設施，計每日 1,750 噸海淡設備更新改善。

2. 農業生態領域

(1) 農業氣象推播應用、農業保險推展：利用各式活動場合協助宣傳農災 Line，提高農業災害應變能力；並加速普及農業保險觀念，擴大農業保險涵蓋範圍，降低農業經營的財務風險。

(2) 氣候智能化農業、新興農產業服務：輔導興建結構加強型溫網室設施，導入智能化環控等生產設施備，並結合防(減)災技術與設施設備，強化農業氣候變遷與災害衝擊之復原重建能力；結合食農教育產業與農村旅遊產業等在地特色，發展新興多元農業發展，創造新興產業需求。

(3) 臺灣海域生態守護：

- A. 氣候變遷衝擊海洋生態，保護海洋生物棲地為具 NbS(以自然為本的解決方案)性質之措施，將所轄之海洋保護區列出並做為重點關注區域。
- B. 海洋具有吸碳能力，並同時為復育海洋資源維護生物多樣性之重要場域，包含紅樹林、海草床與鹽沼等。

本縣未來可就區域內之藍碳潛力區規劃相關生態保育工作。

- C. 近岸水質監測若涉及如珊瑚礁生態系與漁業資源保護區等生態敏感區域，可持續關注水質變動與生態系變動之關聯性，作為水質環境改善相關調適措施之依據。

3. 健康領域

(1) 建立高溫警系統

- A. 氣象預測與提醒：建立高效的氣象預警系統，提前告知勞工及居民極端高溫的可能(例如，避免中午時段外出、保持水分等)。
- B. 公共場所避暑設施：在高溫預警期間，公共設施如社區中心、圖書館等可開放作為避暑場所，讓居民有地方避暑，特別是對高風險群體如老人和兒童。

(2) 改善基礎設施與建築設計

- A. 綠化城市空間：提升公共空間綠化，如種植樹木、設置綠地，能夠有效減緩城市熱島效應，降低周邊的氣溫。
- B. 建築物的節能設計：鼓勵使用能夠隔熱、保溫的建築材料，如反射熱量的屋頂塗料，並強化建築物的通風設計，以減少室內高溫的影響。

(3) 公共健康教育與宣導

- A. 高溫健康教育：透過宣傳活動提高居民對高溫可能帶來健康風險的認識，包括熱衰竭、熱中暑等症狀的辨識與預防措施。

- B. 專業醫療支援：在極端高溫的季節，增設流動醫療服務或熱線電話，提供急救指導與健康建議。

(4) 加強醫療系統應變能力

- A. 應急醫療資源準備：提升醫療機構應對極端高溫事件的能力，包括急診醫療設施、冷卻設備和必要的藥品等。
- B. 心理健康支援：高溫不僅影響身體健康，還可能對心理健康造成負擔。提供熱浪期間的心理健康支援服務，幫助居民應對焦慮、壓力等情緒問題。

(5) 強化社會支持系統

- A. 社區互助與關懷網絡：建立社區內的互助網絡，尤其對老年人、慢性病患者等脆弱群體進行定期探訪，協助他們應對極端氣候的挑戰。
- B. 特殊族群保護：對無家可歸者、低收入家庭等特殊族群提供緊急避暑場所與生活支持，避免因為高溫引發的健康危機。

(6) 數據收集與研究：

長期氣候與健康監測：建立並強化與氣候變遷相關的健康數據收集系統，監測高溫對健康的影響，並進行相關的健康風險評估，為未來的政策提供科學依據。

(二) 能力建構調適目標

能力建構為推動氣候變遷調適工作的根本基礎。透過落實具整體性與綜效性的行動，不僅能有效提升整體面對氣候變遷的基礎能力，更能促進各項調適議題之推動，進而達成綜合效益的最大化。

本調適方案之能力建構推動，依循《氣候變遷因應法》第 17 條所規定之能力建構事項，並依據地方特性與需求，納入「海岸及海洋」、「維生基礎設施」、「土地利用管理」、「能源、產業與文化」及「災害韌性」等面向。此舉旨在補足非屬關鍵領域調適之缺口，作為未來推動之重點方向，全面強化國土對氣候變遷的調適能量。

1. 強化海岸侵蝕地區之防護工作。
2. 推動地層下陷地區地貌改造及轉型。
3. 檢討海岸聚落人文環境、海洋文化與生態景觀維護管理之工作體系。
4. 檢視維生設施基礎設計及建設標準，並納入氣候變遷考量。
5. 強化維生基礎設施結構強度之定期檢驗機制。
6. 加強漁港公共建設維護管理，提供安全停泊空間。
7. 健全災害防救體制，增進救災效率，強化災害防救效能。
8. 建立以調適為目的之土地使用管理相關配套機制。
9. 定期監測土地使用與地表覆蓋變遷。
10. 檢討既有空間規劃在調適氣候變遷之 缺失與不足。
11. 落實能源管理，提升能源使用效益。
12. 推動節約能源，落實全民節能減碳行動。
13. 科技造水創造保險水源，科技穩水。
14. 城市規劃納入氣候變遷衝擊考量。
15. 強化氣候變遷環境教育推廣、教育、研究及宣導等工作。

二、年度成果亮點

本縣調適方案之調適工作項目由本縣市永續發展及氣候變遷因應推動會組織架構成員共同辦理，針對各調適領域年度亮點成果概述如表 1.1 所示(能力建構含非關鍵領域)。

另彙整、統計本期調適方案截至 113 年 12 月 31 日各調適工作項目執行進度如附表一所示。

表 1.1 年度調適領域成果亮點彙整表

調適領域	領域成果亮點說明	對應附表一項次
水資源	<p>連江縣自來水智慧型水網第二期計畫(110-114 年)持續加強管線與設備圖資管理、校正用戶名單、改善淨水場電力監控，以提升管網掌握度與傳輸妥善率，並在淨水端進行水質連續監測，透過線上監測確保水質穩定，並以自動加藥設備保障用水安全。同時，透過進階數據分析建構完善智慧水網，確保「量足、質優、服務好」的目標落實於實際營運。</p> <p>為讓民眾掌握家中用水並提升智慧便利化生活體驗，縣府推出智慧水管家 LINE 官方互動資訊平台，並結合地區活動及四鄉五島家戶宣導，廣邀民眾加入並綁定水號。透過平台，民眾可輕鬆查看每日、每月及每期用水度數與水費資訊，並藉由科技化分析圖表與趨勢狀態，獲得異常用水警示及漏水推播服務，達到節約水資源與智慧管理的雙重效益。</p>	1
水資源	<p>連江縣持續修正管線與設備圖資，校正小區用戶名單及改善淨水場電力監控，提升傳輸妥善率與設備維護，並導入進階數據分析，降低漏水率、提升供水穩定性及自動控制化程度，完善智慧水網管理。</p>	1
水資源	<p>為落實蓄水庫安全管理與維護計畫，推動擴大清淤作業及強化水庫安全等水環境改善措施，以提升區域供水能力、確保設施運轉安全，並有效維持庫容穩定，達成水資源永續利用之目標。</p>	2 3 4

調適領域	領域成果亮點說明	對應附表一項次
水資源	<p>連江縣維護馬祖地區飲用水水質計畫，為確保供水品質穩定安全，本縣自來水廠每年訂定採樣計畫，針對各水源、淨水場及配水池(共 11 處)進行定期檢驗，並設置水質監測站，透過系統化監控即時掌握水質狀況。</p> <p>全縣 14 處淨水場同步提升處理效能，採行措施包括加強水庫巡查、提高檢測頻率及進行水層分析，以精進淨水效率與維持水質穩定。</p>	5
健康	<p>為提升縣民健康照護品質，連江縣政府辦理「馬祖社區整合式健康篩檢」計畫，鼓勵 30 歲以上縣民參與健檢服務，並強化各衛生所專科醫師遠距醫療支援，促進醫事人員跨島駐診與照護服務。113 年度共完成 3,017 人次健康篩檢，另由臺灣合作醫院提供門診支援服務，共計完成 347 診。</p>	6 7
健康	<p>連江縣政府辦理「低碳料理競賽」，邀請講師傳授在地食材運用、節能烹調與減碳飲食知識，並結合實作教學，讓參與者了解低碳飲食不僅降低碳足跡，也促進健康，兼具環境永續與身體保健的雙重效益。</p>	-
健康	<p>辦理共餐活動促進社區凝聚力與人際互動，同時提升心理健康與生活滿意度。活動中提供均衡、低油低鹽、減糖少加工菜單，結合營養教育與低碳飲食宣導，兼具促進社交連結與強化健康行為的雙重效益。</p>	-
農業及生物多樣性	<p>連江縣持續推動燕鷗保護區管理與保育，包括誘鳥計畫、棲地維護及生態教育宣導，並規劃符合保育需求的生態旅遊模式，兼顧生態保護與地方經濟，促進自然資源永續利用。</p>	8
農業及生物多樣性	<p>連江縣透過辦理「手護大坵工作假期」活動，號召民眾親身登島參與生態維護行動，進行玉珊瑚拔除作業，並將其燒製為生物炭，以增加土壤養分。同時撒播花草種子，促進植被復育，提供梅花鹿更多食草來源，達成生態平衡與環境永續之目標。此活動結合公民參與與環境教育理念，具體落實聯合國永續發展目標(SDGs)，展現社區共同守護生態島嶼的行動力。</p>	9

調適領域	領域成果亮點說明	對應附表一項次
農業及生物多樣性	連江縣政府結合馬祖風景區管理處、環境資源局及各鄉公所，定期辦理淨灘活動，號召居民與遊客清理海漂廢棄物，並將回收素材製作「海廢貝殼花園」展出，結合環境教育與創意設計，提升民眾對海洋永續與氣候變遷的認知，減輕海洋生態壓力，並強化生態旅遊教育與島嶼永續形象。	10
海岸海洋	連江縣藉由推動「強韌臺灣風災震災整備應變計畫」，連江縣建構縣、鄉(島)三級防救災體系，完成災害潛勢評估與疏散避難圖製作，培育防災士並推動韌性社區，提升基層防災能力與社區自救互救意識。	12
海岸海洋	連江縣自 112 年至 115 年推動「海(底)漂垃圾調查及清除計畫」，系統性監測港灣、沿岸及潛水熱區，掌握垃圾來源、種類與分布，並透過環資局、鄉公所、漁會及民間合作，執行海岸與海底清除作業，有效減少廢棄物堆積、提升近岸環境與生態品質。計畫同時結合宣導教育與社區淨海活動，建立長期監測與資料回報機制，形成常態化管理模式，強化政府、社區與志工協作網絡，展現「永續海洋、韌性島嶼」的成效。	13
維生基礎	連江縣持續推動災害防救據點整備與運作，建立公部門業務持續運作機制，並推動縣內外互助支援及區域聯防體系。透過縱向與橫向協調，辦理政策局、處級訓練，建立民間與企業協作機制，全方位提升災害應變能力。另於 113 年 3 月完成首梯次「防災士」培訓 42 名學員，並於 4 月底召開縣府、公所、軍方及協力團隊聯合工作會議，強化各單位縱橫向協調與防救災效能，確保年度防災作業順利整合執行。	14 15
維生基礎	本縣推動「公共設施管線資料庫暨管理系統整合應用建置計畫」，以提升道路挖掘與管線資訊管理效能，強化跨單位資料共享與協調能力。同時，督促建立「公共設施管線資料庫管理應用系統」之更新與維護機制，確保資料即時性與正確性，並促進管理系統之長期運作與永續發展。	16

調適領域	領域成果亮點說明	對應附表一項次
維生基礎	連江縣依托自然、人文景觀及燕鷗生態、閩東建築與「藍眼淚」等自然奇景，發展觀光潛力。為提升生活與旅遊環境品質，計畫推動道路拓寬、路面更新、人行道與排水改善、擋土與照明設施建置、管線地下化及標誌標線更新，整體提升道路及環境整體品質，展現慢活、樂活的離島生活氛圍。	17
維生基礎	連江縣透過「離島建設基金—漁港設施增建計畫」，提升四鄉五島各碼頭浮動平台、上架場、曳船道及周邊設施作業機能與安全性，並委託公所與漁會共同維護福澳、橋仔、青帆及中柱港漁港運作，確保設施順暢、安全且整潔，營造高效漁業作業環境。	18 19
維生基礎	自 2018 年起，連江縣建置四鄉五島「自來水智慧型水網」，涵蓋水庫水量水質監測、淨水廠操作監控、管網管理及智慧水表佈建，實現供配水即時控管與用戶用水監測。自 2021 年起，馬祖管網漏水率逐年下降，水資源調配更精準，並透過「智慧水管家平台」提升居民節水意識，兼具管理效能與環境教育成果。	20
維生基礎	完成馬祖地區供水設施更新與改善工程，汰換湖庫間既有水源調度管線及供水管線約 7,200 公尺，提升系統整體穩定性與輸水效率。此舉有效強化湖庫間水資源調度能力，確保連江地區供水穩定，提升民生及產業用水安全。	21 22
土地利用	連江縣推動「建築師技術審查及違建遏止研究管理計畫」，透過專業建築師技術審查與制度化管理，整合建築管理自治條例、違建查報原則及技術外包機制，遏止新增違建並清查既有違建，提升審查品質與行政效率，強化法令遵循度與都市環境整體品質。	23
土地利用	連江縣推動「獎勵私人墳墓撿骨進塔及火化補助」，鼓勵民眾遷移散葬墓地、骨骸進塔或採行火化、環保自然葬。透過補助與制度化流程減輕民眾負擔，截至近年已提升納骨堂使用率、多數零散墓地完成遷移，有效改善墓地密集問題，釋放土地資源，提升環境整潔與生活品質。	24

調適領域	領域成果亮點說明	對應附表一項次
土地利用	連江縣推動「社區水土保持宣導計畫」，透過講習、戶外示範與宣導活動，結合社區、學校及志工，推廣坡地利用、防災避險及友善山坡地理念。成果顯示居民水土保持意識提升，部分地區積極進行綠化、護坡及雨水導流改善，並建立巡查與通報機制，兼顧教育宣導與實際行動，強化防災韌性與永續環境。	25
土地利用	連江縣透過整體土地規劃與空間管理，兼顧生態保育、產業發展與居民生活品質，並推動「傳統建築風貌補助計畫」，協助修繕與維護閩東傳統聚落建築及歷史建物，保護文化特色與建築風貌。政府及地方單位秉持「保育優先、永續利用」原則，推動閒置地再生利用、社區綠美化、休憩空間及農地復耕，結合低碳觀光、生態農業與綠色建設，提升土地使用效率、景觀價值與環境品質。同時透過綠化、護坡及生態友善設計，增強土地及聚落對極端氣候、海平面上升與風雨侵襲的韌性，展現人地共榮、永續發展及氣候變遷調適成果。	-
能源、產業、文化	連江縣推動住商部門節能減碳計畫，並於四鄉舉辦以「氣候變遷」與「永續生活」為主題的節能教育與宣導活動。活動鼓勵居民參與社區減碳討論，學習日常節能、減排及資源循環利用方法，培育在地節能教育種子，逐步建立永續、低碳且具氣候韌性的生活文化。	26
能源、產業、文化	連江縣推動多項節能措施，包括機關與學校示範場域、民宿節能改造、校園節電競賽及能源弱勢關懷等，114 年度累計節電約 15.2 萬度，減碳 77.4 公噸，展現具體成效。縣府辦公大樓全面導入節能減碳與智慧辦公措施，作為示範單位，推動能源管理與碳排監測，帶動轄內各機關及民間部門共同響應，展現面對氣候變遷的永續行動力與行政整合價值。	26
能源、產業、文化	連江縣推動旅館及民宿業環保輔導，依據環保標章規格協助業者導入節能設備、減塑措施及水資源循環利用，逐步建立低碳永續營運模式。此舉提升綠色旅宿比例、降低碳排與環境負荷，兼顧生態保育與產業發展，塑造友善環境的觀光形象，實現兼顧生態保育與產業發展的永續目標。	-