

宜蘭縣氣候變遷調適執行方案 (初稿)

宜蘭縣政府

113年9月

目錄

第一章、推動組織與調適架構.....	1
第二章、地方自然與社會經濟環境特性、氣候變遷衝擊與影響、 及關鍵領域界定.....	7
第三章、關鍵領域氣候變遷風險與衝擊評估	38
第四章、氣候變遷調適策略及檢討	56
第五章、推動期程及經費編列.....	83
第六章、預期效益及管考機制.....	86

第一章、推動組織與調適架構

一、氣候變遷因應推動會組織架構

由於全球暖化及氣候變遷影響持續嚴峻，中央政府參考國際作法及淨零排放目標，將溫管法修正為「氣候變遷因應法」，以將淨零排放入法、強化氣候治理、增加調適篇章、明定碳費徵收及新增效能標準促進低碳經濟發展等作法因應氣候危機。為加速宜蘭縣(下稱本縣)淨零轉型，並完善地方氣候政策治理機制，依氣候法相關規定，將原「宜蘭縣政府因應氣候變遷推動小組」修訂為「宜蘭縣氣候變遷因應推動會」(112年9月28日修訂公告)將減緩6大部門、調適7大領域及1能力建構，分為綠色產業、永續城鄉、宜居環境、水土資源、全民參與5大工作小組及執行秘書組，以強化氣候治理。

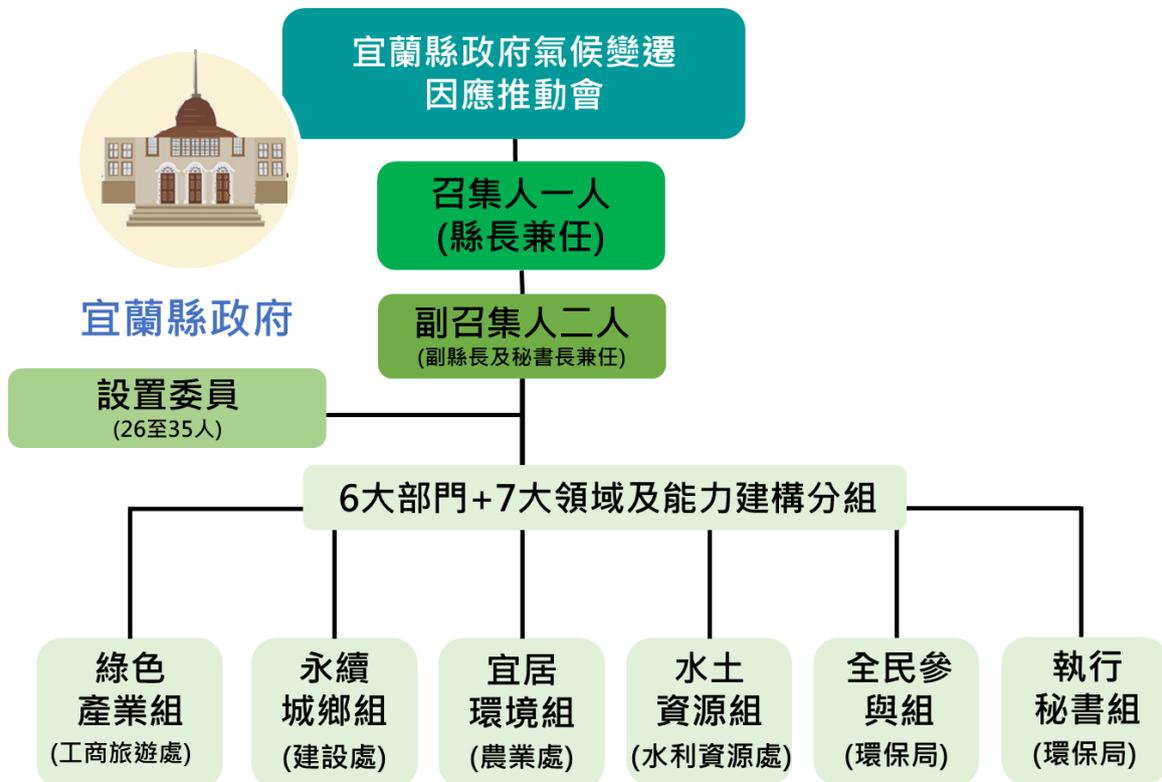


圖 1-1 宜蘭縣氣候變遷因應推動會組織架構

表 1-1 宜蘭縣氣候變遷因應推動會設置要點

- 一、為整合因應氣候變遷事務，加速宜蘭縣政府(以下簡稱本府)各機關(單位)降低及管理溫室氣體排放，制定氣候變遷調適策略，落實環境正義及公正轉型，邁向二零五零年淨零排放目標，特設宜蘭縣氣候變遷因應推動會(以下簡稱本會)，並訂定本要點。
- 二、本小組任務如下：
 - (一)訂定因應氣候變遷及追求淨零排放之願景目標與策略。
 - (二)跨局處因應氣候變遷事務之協調整合及推動。
 - (三)本府各機關(單位)推動因應氣候變遷相關工作督導、管考及執行成果審議。
 - (四)配合中央部會因應氣候變遷政策推動，並協調相關執行事項。
 - (五)研訂因應氣候變遷相關研究、補助或獎勵辦法。
 - (六)其他有關因應氣候變遷事項審議及推動事宜。
- 三、為推動氣候變遷因應及強化氣候治理，本府各機關(單位)應推動溫室氣體減量、氣候變遷調適，其權責事項及分工如附表，未明列事項由本會協調指定之。
- 四、本會置委員二十六人至三十五人，召集人由縣長兼任；副召集人二人，由副縣長及秘書長兼任；其餘內聘委員由下列機關(單位)首長、主管兼任、外聘委員由環境保護局(以下簡稱環保局)報請本府聘任之：
 - (一)工商旅遊處。(二)建設處。(三)交通處。(四)水利資源處。
 - (五)農業處。(六)教育處。(七)地政處。(八)民政處。
 - (九)勞工處。(十)社會處。(十一)計畫處。(十二)消防局。
 - (十三)衛生局。(十四)文化局。(十五)財政稅務局。(十六)環境保護局。
 - (十七)專家學者、企業界、青年及社會團體代表七人至十六人。前項委員任期二年，期滿得續聘(派)之；任期內出缺或有不適當行為經本府解聘時，得補行聘(派)至原任期屆滿之日止。全體委員任一性別比例不得少於三分之一。
- 五、本會每半年召開會議一次，必要時得召開臨時會，由召集人召集並為主席；召集人不克出席時，由副召集人代理。
- 六、本會會議得邀請相關機關主管、專家學者，或公民團體代表列席或諮詢，並視實際需求進行工作會議或分組開會。
- 七、本會置執行秘書一人，由本府環保局局長兼任，負責統籌本縣整體績效及縣府各項因應氣候變遷事務；工作人員若干人；辦理本會業務，由環保局相關人員派兼之。
- 八、本府各相關機關(單位)應依權責辦理各項因應氣候變遷工作，並指派機關(單位)副主管兼任聯絡人，作為聯絡窗口。
- 九、本會所需經費由本府各機關(單位)年度預算支應。



二、調適領域架構及分工

依據《宜蘭縣氣候變遷因應推動會設置要點》第三條已附表明定本縣有關單位(機關)推動溫室氣體減量、氣候變遷之權責分工如表 1-2，就調適領域架構及分工如圖 1-2、圖 1-3。

表 1-2 因應氣候變遷溫室氣體減量及氣候變遷調適工作小組

工作小組	對應減量部門及調適領域	主協辦單位	權責事項
綠色產業組	能源部門；製造部門；能源供給及產業	由工商旅遊處主辦；消防局及其他目的事業機關共同協辦	<ul style="list-style-type: none"> 發展再生能源、推動創能及儲能措施； 強化產業碳排減量責任、推動產業淨零轉型； 確保能源穩定供應，提升產業氣候風險意識及機會辨識能力等事項。
永續城鄉組	土地利用；維生基礎設施；住宅運輸部門；住商部門	由建設處主辦；交通處、地政處、民政處、工商旅遊處及相關單位共同協辦	<ul style="list-style-type: none"> 降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置；原住民族氣候變遷調適及溫室氣體減量； 強化維生基礎建設、提升調適能力； 發展大眾運輸系統、推動低碳運具、運輸管理及其他運輸部門溫室氣體減量； 提升建築物之能源使用效率、推動近零碳建築及住商部門溫室氣體減量管理；
宜居環境組	農業部門；環境部門；農業生產及生物多樣性；健康	由農業處主辦；環景所、衛生局、消防局及相關單位共同協辦	<ul style="list-style-type: none"> 推動農業溫室氣體減量、強化自然資源管理、生物多樣性保育及強化碳匯功能； 提升農業風險管理能力、拓展多元農業樣態、糧食安全確保，及以自然解方(Nbs)之調適行動； 推動廢棄物減量、管理及能資源化等事項。 強化氣候變遷下緊急醫療、防疫、防救災系統等事項。
水土資源組	水資源；海洋及海岸；災害；環境部門	由水利資源處主辦；建設處、海洋及漁業發展所、消防局及其他目的事業機關共同協辦	<ul style="list-style-type: none"> 因應氣候衝擊之水資源開發、節流、經營管理、永續利用； 強化海岸調適能力、監測預警機制、降低海岸災害及海洋環境保育與調查。 強化災害防救預警等調適措施。 推動生活及事業之廢(污)水減量等事項。
全民參與組	能力建構	由環保局主辦；教育處、勞工處、社會處、文化局及其他相關單位共同協辦	<ul style="list-style-type: none"> 推動氣候變遷教育、研發編製教材、培育師資與跨領域人才、展演活動碳排減量及納入氣候變遷議題； 強化脆弱族群保護、建構支持系統，提升因應氣候變遷基礎能力； 推動生活及社會轉型，落實低碳生活及強化公正轉型等事項。
執行秘書組	氣候治理；整體績效管考	環境保護局主辦、計畫處及財政稅務局協辦	<ul style="list-style-type: none"> 研擬氣候政策、目標設定、管考、跨局處協調與整合； 推動因應氣候變遷相關預算之編列； 訂修宜蘭縣溫室氣體減量執行方案及氣候變遷調適執行方案等事項。

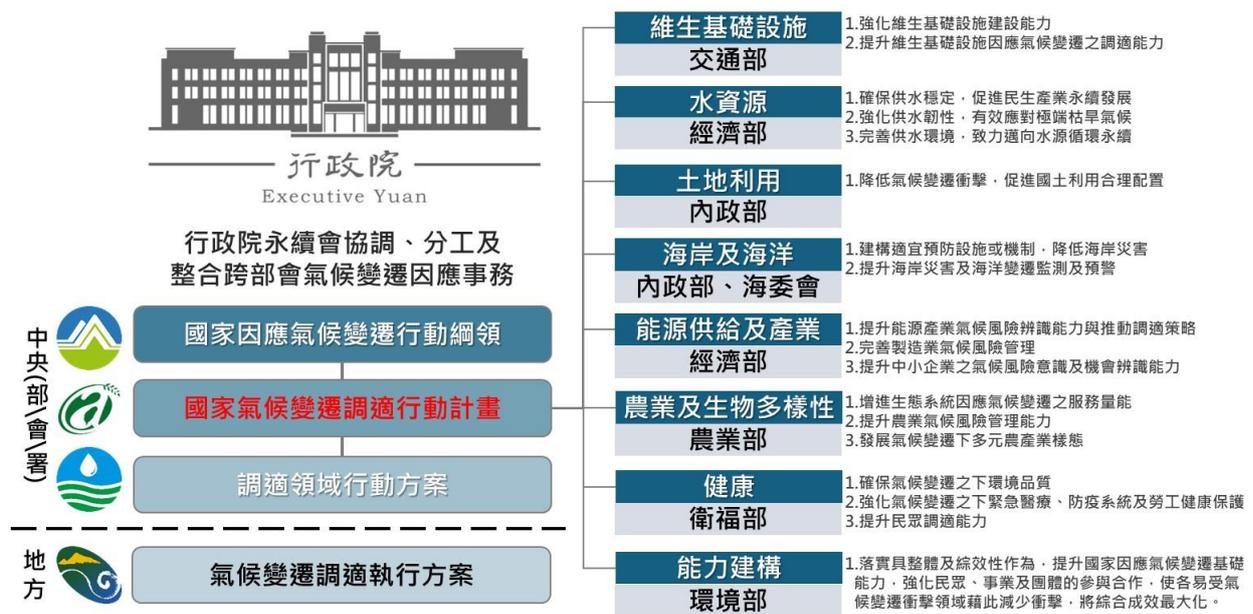


圖 1-2 氣候變遷調適領域中央權責單位



圖 1-3 宜蘭縣調適領域架構及分工



三、調適推動架構

國科會「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫」(TCCIP)於 2022 年提出兩階段六構面架構，作為風險評估之依憑，此調適架構亦為 111 年 4 月 29 日國家氣候變遷調適行動方案(112-116 年)第一次研商會議中之決議，將此架構作為各部會研擬「第三期易受衝擊領域調適行動方案」主要參考引用之「國家氣候變遷調適架構」。

本縣依循國家氣候變遷調適框架，採用「辨識氣候風險與調適能力」與「調適規劃與行動」2 階段、6 構面框架(如圖 1-4)，透過將各領域經驗回饋滾動調整修正調適執行方案。

- (一) 界定範疇：第一構面為設定目標，劃定出潛在風險項目，尋找議題間之關係進行跨領域評估，並藉由歷史資料分析特定區域狀況，或分析長時間趨勢變化與所帶來影響。
- (二) 檢視現況：第二構面為盤點潛在風險項目現今資訊、現行調適策略、所面臨之施行困難與自身調適能力等，並納入如脆弱度分析、恢復力等評估手段，瞭解特定區域或潛在風險項目概況。
- (三) 評估風險：第三構面基於特定區域之基礎資料、地域特性、脆弱度等資訊，納入氣候或天氣現象潛在引發之影響，乃至於災害或好發災害類型，評估特定區域氣候風險及風險程度高低。
- (四) 綜整決策：第四構面為進入調適策略階段，依照先前步驟所彙整之國內外調適方針，或自行發展之可行調適策略，經由評估合適程度與預估成果效益，制定執行推動計畫。
- (五) 推動執行：第五構面為調適策略執行階段，經由研究或測試評估策略是否可行，並遵循執行計畫內容，實地執行調適策略運用。
- (六) 檢討修正：第六構面目的為檢視並觀察調適策略施行過程與計畫之間的偏差程度，與執行後所帶來之效益，並針對偏差部分進行滾動式修正，使調適策略逐步邁入正軌。

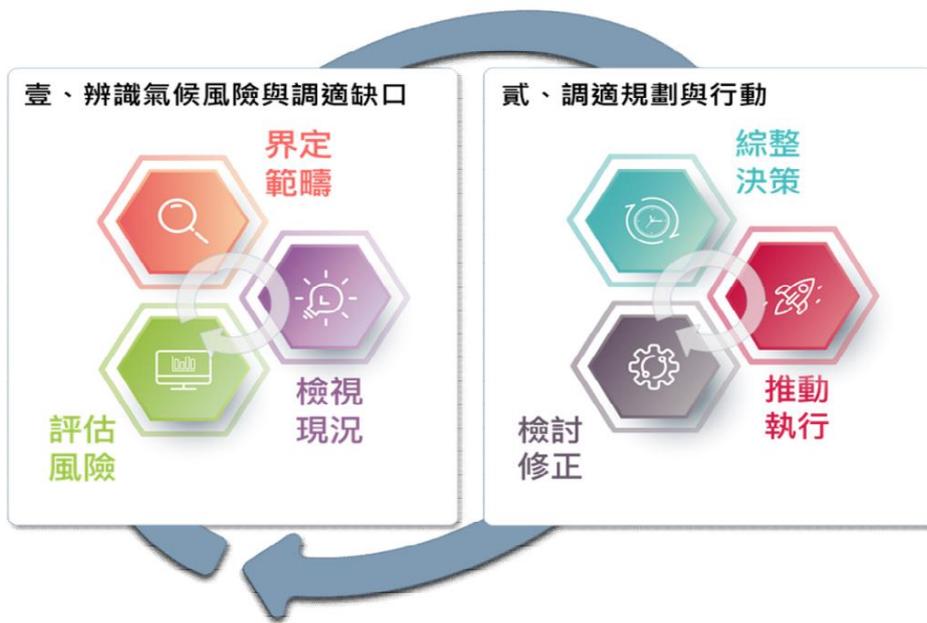
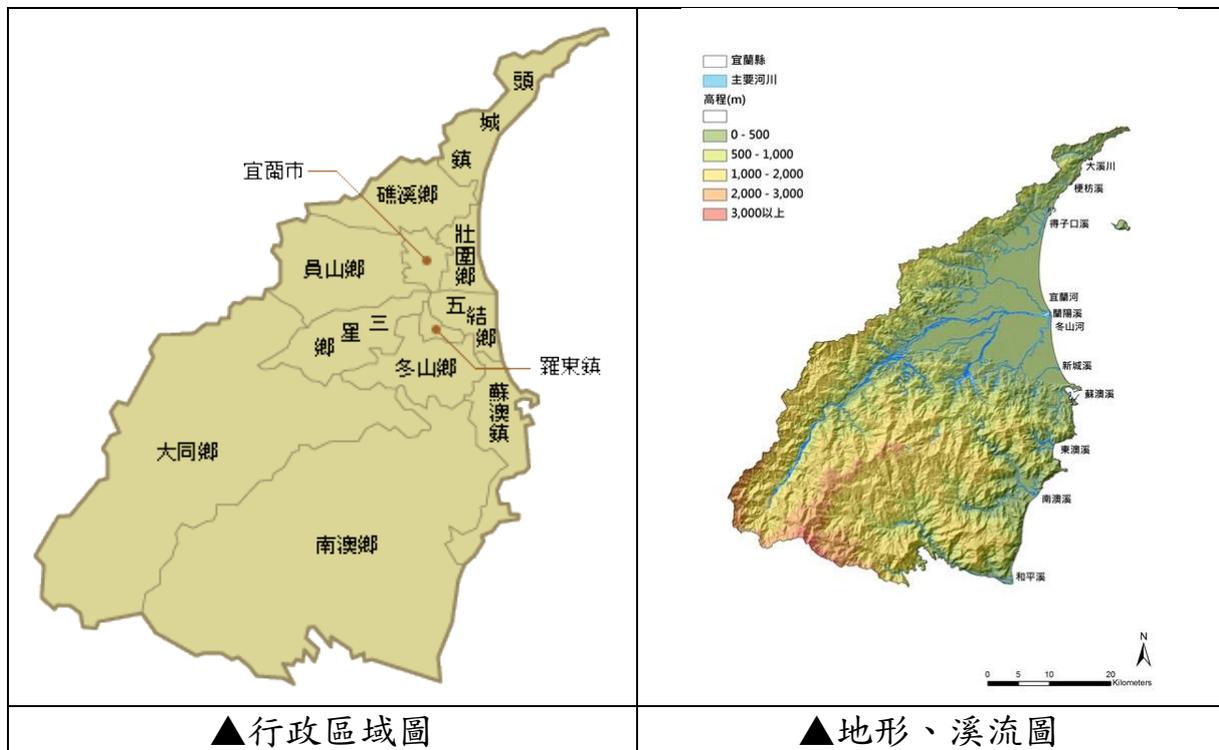


圖 1-4 國家調適應用情境及兩階段六構面之調適推動架構

第二章、地方自然與社會經濟環境特性、氣候變遷衝擊與影響、及關鍵領域界定

一、地理分布及行政區域

宜蘭縣位於臺灣東北部，東臨太平洋，與新北市、桃園市、新竹縣、臺中市、花蓮縣相鄰，東臨太平洋，下轄共有 12 個鄉鎮市，分別是宜蘭市、頭城鎮、羅東鎮、蘇澳鎮、礁溪鄉、員山鄉、壯圍鄉、五結鄉、三星鄉、冬山鄉、大同鄉和南澳鄉。宜蘭縣東西最寬 63 公里，南北最長 74 公里，略呈三角形，總面積為 2,143.6251 平方公里。北、西、南三面為雪山山脈和中央山脈，東面向太平洋，蘭陽溪由兩山之間穿流而出，沖積成蘭陽平原，面積約 330 平方公里，自西往東地形由高而低，分別是山地、河谷區、山麓沖積平原區、沼澤區、沙丘帶及海岸帶，地形上為一個封閉的地理區域，形成宜蘭易產生地形雨之先天自然環境。



資料來源：臺灣鄉土書目資料庫、NCDR

圖 2-1 宜蘭縣行政區及地形、溪流圖

二、自然生態、土地利用及環境敏感區

(一)自然生態

宜蘭縣國道 5 號以東與海岸砂丘之間有面積廣大且海拔高程為 2 公尺以下地勢低窪地區。其中多處河床高程低於海平面，導致海水容易上溯。且因秋、冬兩季受東北季風挾帶大量水氣的影響，加以夏季颱風經常侵襲，降雨成為宜蘭特有的自然氣候特徵，尤以豪大雨發生時，山地、河谷地區易衍生土石流、山崩等災害，沖積平原、河口地區則淹水災害頻繁，加以近年極端氣候頻率及強度皆有增強之趨勢，宜蘭地區更應嚴防暴雨影響所衍生之氣候災害。

宜蘭縣三面環山，擁有許多棲地類型，高海拔有高山寒原、矮盤灌叢、台灣冷杉林帶及鐵杉雲山林帶，中低海拔有以紅檜或扁柏為主的檜木林帶、針闊葉混交林還有樟科、殼斗科所組成的闊葉樹林，低海拔則是以穗花棋盤腳和風箱樹為代表性植物。沿海地區土壤略帶鹽分，主要植物有蘆葦、鹹草、雲林莞草及蒲。而海岸生態大致可分成沙岸及岩岸，沙岸有黃槿與海欖果，岩岸部分則是赤楊林為主要植物。身為台灣山地湖泊最多的縣市，大大小小湖泊多達數十座，其中也孕育許多稀有的水生植物，如：雙連埤的野菱和水虎尾、鴛鴦湖的東亞黑三稜等。

(二)土地利用

根據宜蘭縣政府於 110 年公布宜蘭縣國土計畫中顯示，宜蘭縣總土地面積為 2,143.6251 平方公里，都市面積占全縣 6%，非都市面積以森林占比最大，全縣森林覆蓋率為 78.55%，其次是農牧用地占全縣 13%，主要分布於縣內平原。



(三)環境敏感區

全國國土計畫將環境敏感區定義為「係指對於人類有特殊價值或具有潛在天然災害，極容易受到人為的不當開發活動之影響而產生環境負面效應的地區。」宜蘭縣國土計畫將環境敏感區分成三類，分別是生態敏感區、資源利用敏感區和文化景觀敏感區。

生態敏感區目前已公告之特定水土保持區計有 6 區（土石流特定水保區 5 區，崩塌地特定水保區 1 區），公告地點多集中在南澳鄉。土石流潛勢溪流則多數沿著蘭陽溪上游分布，以大同鄉最多，其次為沿海山脈一帶，也存有土石流潛勢溪流。山崩與地滑地質敏感區除了分布在大同與南澳兩個山地鄉鎮之外，頭城鎮、礁溪鄉、員山鄉、三星鄉、冬山鄉、蘇澳鎮也有山崩與地滑地質敏感區存在。

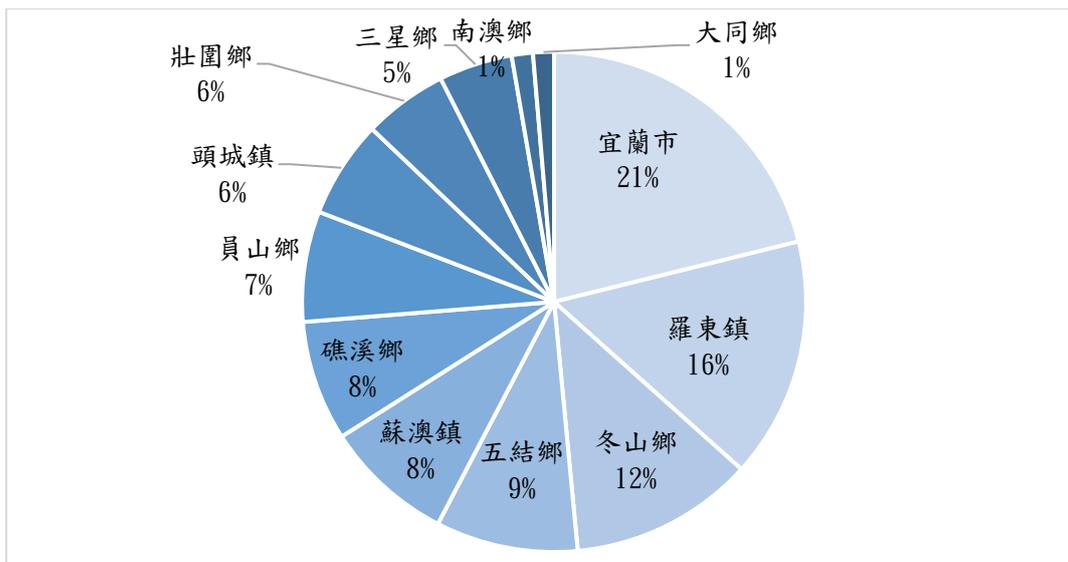
氣候變遷下極端降雨及總降雨量強度將有增加趨勢，易導致都市地區積淹水問題，坡地災害加劇，山坡地區聚落和道路等已開發地區受損程度將更嚴重。爰此，應掌握各種氣候災害類型下環境敏感地區，包含淹水熱區、土石流潛勢溪流影響範圍、山崩與地滑地質敏感區及海岸防護區等(如圖 2-2)。

三、社會經濟環境背景

(一)人口分布

依據宜蘭縣主計處人口統計資料顯示，截至民國 112 年底，宜蘭縣總人口數為 449,890 人。宜蘭縣人口主要分布於宜蘭市、羅東鎮、冬山鄉，最多在宜蘭市有 94,991 人，次者為羅東鎮有 69,960 人，再來是冬山鄉有 53,249 人(如圖 2-3)。自民國 93 年起，除 97、98、103 及 112 年人口呈現正向成長外，整體而言，全縣人口仍正緩慢減少中，自 93 年起，已減少 12,396 人(如圖 2-4)。

宜蘭縣於民國 93 年仍以青壯年人口(15 歲至 64 歲)為主，幼齡人口(0 歲至 14 歲)較老年人口(65 歲以上)多。然近年全國生育率下降，老年人口逐年上升，於民國 103 年老年人口正式超過幼年人口，10 歲以下人口僅約 3.5 萬，60 至 64 歲人口則有顯著成長，於民國 104 年高齡人口比例超過 14%，正式進入高齡社會。民國 112 年宜蘭縣人口扶老比約為 27.7%，扶幼比為 16.2%，總扶養比為 43.9%。



資料來源：內政部戶政司全球資訊網

圖 2-3 宜蘭縣各鄉鎮人口分佈圖

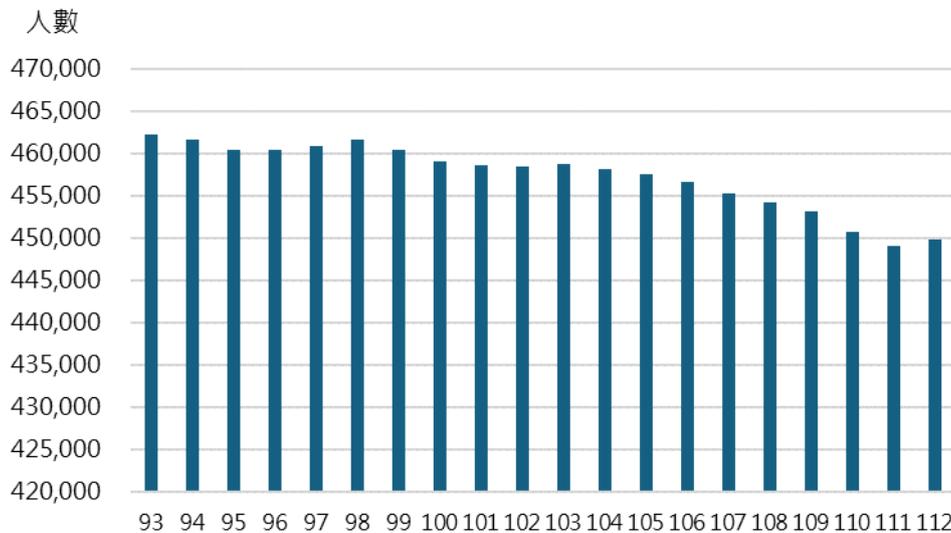


圖 2-4 宜蘭縣歷年人口趨勢

(二)脆弱族群

宜蘭縣的脆弱族群有高齡長者、中低收入戶和身心障礙者，112年宜蘭縣高齡長者占全縣總人口19%，多集中於宜蘭市、羅東鎮、冬山鄉及蘇澳鎮。截至112年12月底，中低收入戶全縣有2,401戶，低收入戶有2,555戶，身心障礙者有31,779人。

(三)產業結構

根據國家發展委員會「都市及區域發展統計彙編(111年版)」，宜蘭縣各產業就業人口占總就業人口比例分別為，一級產業5.5%、二級產業33.7%、三級產業60.8%。可知三級產業為宜蘭縣就業人口數最高產業別。雖然一級產業占宜蘭縣就業人口數最少，惟氣候變遷災害影響下，一級產業如農作、漁業等較易為受氣候變遷衝擊。爰此，針對一級產業應進行進一步分析。



宜蘭縣第一級產業以農業、漁業、畜牧業為主，歷年農、漁業產值多在 30-60 億元間。一級產業中平均年收最高者為畜牧業，其次為漁撈業，收入最低者為農耕業。其中漁業產值則有較大起伏，畜牧業產值則相對較穩定。宜蘭縣一級產業總產值曲線與漁業產值波形相似，峰期與谷期都相同，可見宜蘭縣一級產業總產值受漁業產值影響最大，惟民國 105 至 106 年則受農業變動較劇烈影響。

漁業方面，宜蘭縣產量最高前五名漁產分別是鯖科、鱆科、鯊魚類、其他海水魚類、鬼頭刀。產量面，宜蘭為全國鯧科、珊瑚、魷仔最主要產地。產值面，產值最高前五名分別為其他海水魚類、鯖科、甲殼類、珊瑚、鬼頭刀。

農業方面，宜蘭縣主要作物耕作面積中，稻米耕作面積變動最劇。蔬菜類耕作面積則持平，但產量最高且對宜蘭縣農業產值有顯著貢獻。果品耕作面積其次，特用作物及雜糧類耕作面積最小。

(四)維生基礎設施

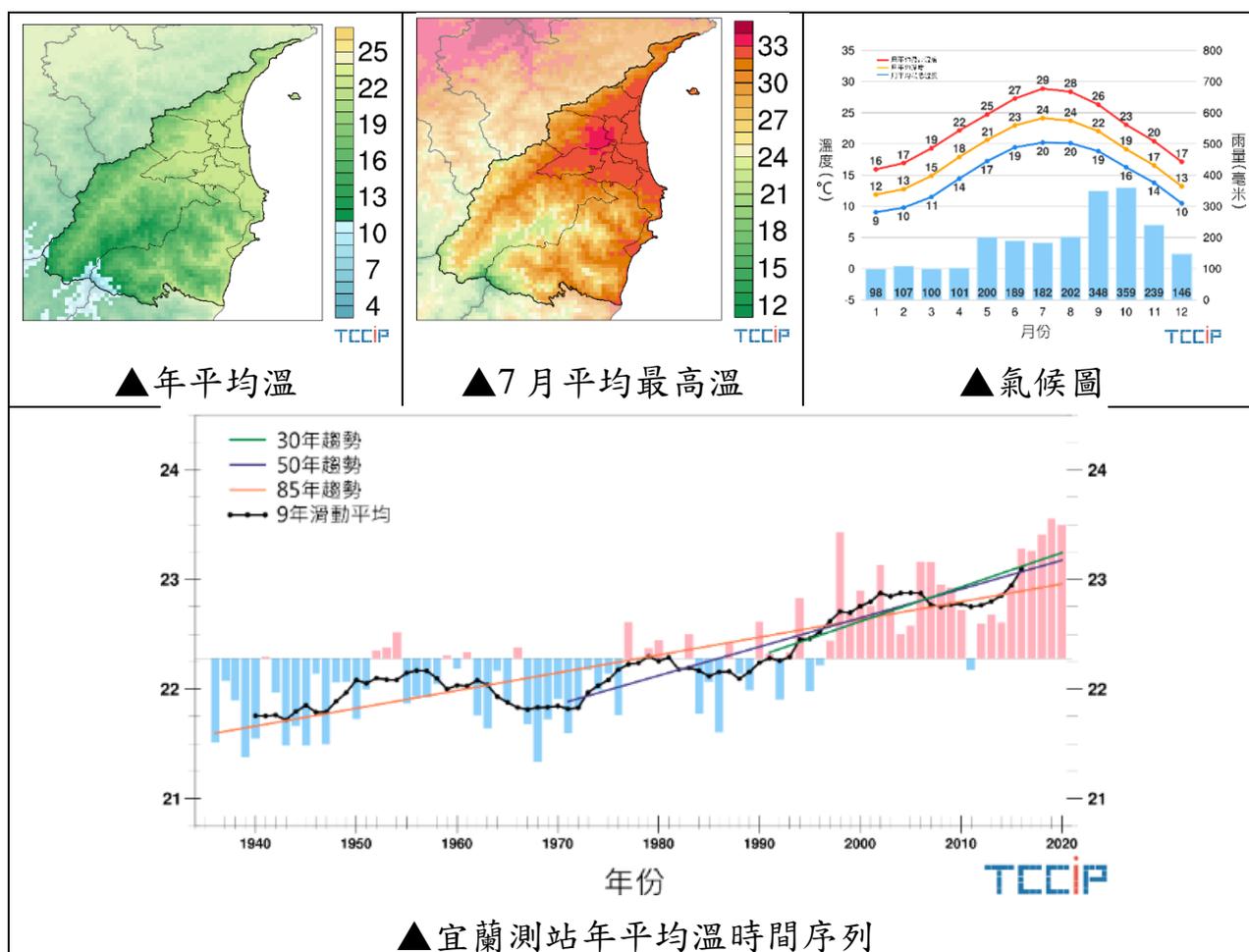
宜蘭重要的維生基礎設施有交通和能源兩大部分，交通部分，陸運有台鐵火車站和國道五號公路，海運有烏石港與蘇澳港，連接宜蘭對外通道；能源部分，電力來源有蘭陽發電廠、清水地熱發電廠以及利澤工業區廢棄物發電廠。

四、過去氣候因子造成的災害及現況描述

(一)宜蘭縣過去氣候分析

1.溫度

依據臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)資料顯示，宜蘭縣 1991 年至 2020 年間年平均溫平地約 20-24℃、山區約 10~16℃；夏季高溫平地平均最高溫為 29℃、冬季平均最低溫為 9℃。宜蘭測站紀錄下，1935 年到 2020 年溫度變化趨勢，以近 30 年、50 年、85 年趨勢觀察，溫度皆有向上抬升的趨向(如圖 2-5)。



註：年平均溫(左上圖)、7月平均最高溫(中上圖)、宜蘭縣氣溫與降雨量圖(右上圖)、宜蘭測站年平均溫時間序列圖(下圖)

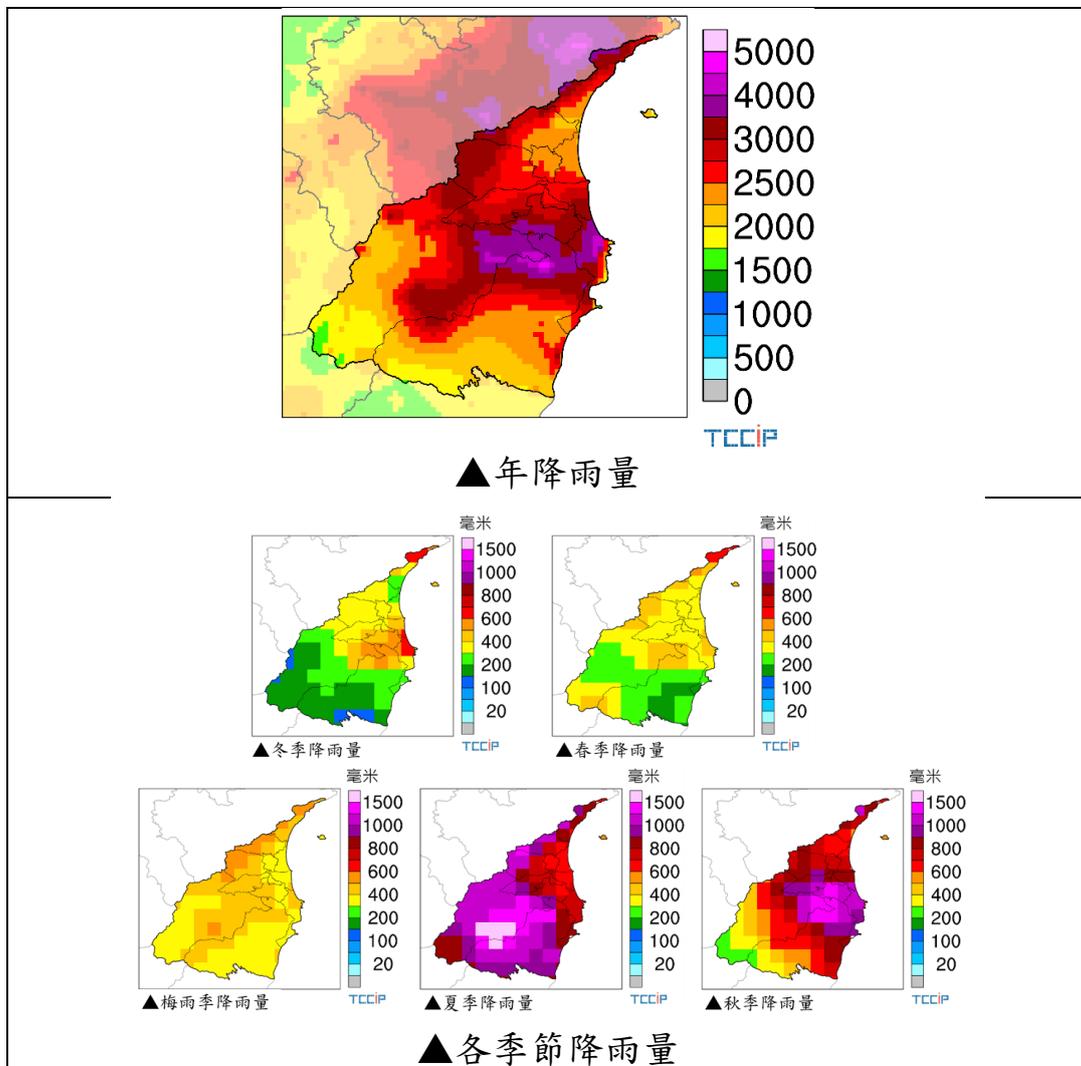
資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)

圖 2-5 宜蘭縣過去氣溫紀錄圖



2. 降雨量

宜蘭縣屬於季風氣候區，秋冬季節受東北季風影響，夏季則因對流旺盛產生雷陣雨，及颱風影響，使得宜蘭縣終年雨水豐沛。在 1991 年至 2020 年平均數據顯示，大同鄉、南澳鄉和蘇澳鎮一帶年降雨量可達 5,000 毫米(如圖 2-6)。而不同季節的降雨量又以夏季(7-9 月)雨量最豐沛，夏季典型的雷陣雨、颱風等加上地形影響，造成山區降雨量達 1,000~1,500 毫米，平地區域平均也達 600~800 毫米降雨量。



註：年降雨量(左圖)、各季節降雨量(右圖)

資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)

圖 2-6 宜蘭縣降雨量分布圖

(二)宜蘭縣過去發生淹水、坡地災害

宜蘭縣位於水災高危險潛勢區域範圍內，依據宜蘭縣地區災害防救計畫統計資料，宜蘭縣易淹水及近3年重大淹水地區如表 2-1 所示。另依據國家災害防救科技中心全球災害事件簿，宜蘭縣歷年颱風豪雨災損統計如表 2-2 所示。最近一次颱風豪雨造成重大災損為 2022 年尼莎颱風所致。尼莎颱風期間除導致三星鄉安農南路三段發生淹水，排水溢淹周邊農舍與農地外，亦導致宜蘭縣大同鄉台 7 線與台 7 甲線多處發生坍方阻斷道路。台 7 線 86.5K~86.9K 路段發生嚴重的土石崩塌災情，明池山莊一度形成孤島。綜上所述，宜蘭縣面對颱風災害，易造成低窪地區淹水、農林漁牧產物災損及土石崩塌形成孤島等衝擊與影響。



資料來源：中央災害應變中心、災防科技中心

圖 2-7 尼莎颱風導致大同鄉重大崩塌災害環境示意圖



表 2-1 宜蘭縣易淹水及近 3 年重大淹水地區表

鄉鎮市	位置	淹水原因	備註
頭城鎮	大坑里、中崙里、下埔里	地勢低窪、瞬間雨量過大、漲潮倒灌	
	竹安里	地勢低窪	
礁溪鄉	時潮村、玉光村、林美村	地勢低窪、瞬間雨量過大	
	白雲村	地勢低窪、排水設計不良	
員山鄉	七賢村浮洲橋一帶	地處蘭陽溪開口堤處，致農地重劃區地勢低窪範圍淹水	第一河川分署已納入蘭陽溪堤防改善
	永和村永同重劃區、頭分村	永同農地重劃區因緊鄰之宜蘭河水位上升水門封閉，造成低窪範圍淹水無法排出	
宜蘭市	慈安里靠宜蘭河堤防	暴雨來襲、一時無法宣洩	已研議增加雨水下水道至宜東抽水站
	女中路（22 道路）	鐵路涵洞低窪暴雨來襲，一時無法宣洩	女中路涵洞淹水改善措施研議中
	黎明路三段果菜市場一帶	該地區亦為宜蘭市低窪地區，暴雨來襲，一時無法宣洩	颱風來臨前調派機動式抽水機至現場待命協助排水
	進士路、嵐峰路一帶	主要排水路徑為道路側溝，雨量大時宣洩不及致淹	積淹水時增派移動式抽水機因應
	北津里	地勢低窪、瞬間豪大雨，路面淹水深約 10 公分	
羅東鎮	北成里	地勢低窪，車道淹水，高度約 1/4 機車輪胎	
五結鄉	錦眾村、孝威村、大吉村、協和村	地勢低窪、通水斷面不足	抽水站建置中
	五十二甲	地勢低窪	屬地勢低窪濕地，經評估後現況保留作為滯洪區
冬山鄉	武淵村、珍珠村、補城村、三奇村	地勢低窪、通水斷面不足	納入易淹水地區水患治理計畫辦理改善
	太和村、八寶村、丸山村、安平村	瞬間雨量過大、通水斷面不足	已納入易淹水地區水患治理計畫與流域綜合治理計畫辦理改善

鄉鎮市	位置	淹水原因	備註
	群英村	地勢低窪、瞬間降雨過大	
壯圍鄉	新南村、美福村、古結村	地勢低窪	
	東港村、復興村	地勢低窪	
	大福村	地勢低窪、排水斷面不足	
	新社村、古亭村	地勢低窪	
蘇澳鎮	蘇東里、蘇西里、蘇南里、蘇北里	地勢低窪、蘇澳溪出海口處	
	聖湖里	地勢低窪、通水斷面不足	
	長安里、永光里、永春里	縣管河川排水斷面不足	
	南安里、南正里	地勢低窪、豪雨加海水漲潮	
	南寧里、南建里、南成里、南興里	地勢低窪、豪雨加海水漲潮	
	南強里、朝陽里、東澳里	地勢低窪、豪雨加海水漲潮	
	存仁里	地勢低窪、豪雨加海水漲潮	
	蘇北里	冷泉路野溪漫流，造成短暫積淹水	
南澳鄉	澳花村	瞬間降雨過大，溪水暴漲，水淹至路面	

資料來源：111年宜蘭縣地區災害防救計畫、113年宜蘭縣水災危險潛勢地區保全計畫



表 2-2 宜蘭縣歷年颱風豪雨災損統計

序號	名稱	傷亡(人)			損失(千元)		災點(處)	
		死亡	失蹤	受傷	農林漁牧產物	民間設施	坡地災害	淹水災害
1	2023-小犬颱風	-	-	-	2,809	0	-	-
2	2023-海葵颱風	0	0	2	4,131	0	-	-
3	2022-尼莎颱風	-	-	-	12,414	1,280	12	-
4	2022-梅花颱風	0	0	0	-	-	4	-
5	2022-軒嵐諾颱風	-	-	-	355	0	4	-
6	2021-圓規颱風及 1013 豪雨	-	-	-	6,335	0	2	-
7	2019-米塔颱風	-	-	-	1,897	320	1	-
8	2019-利奇馬颱風	0	0	2	-	-	-	-
9	2019-0517-0520 豪雨	-	-	-	1,622	0	-	-
10	2018-0613 豪雨	0	0	0	-	-	-	-
11	2017-尼莎颱風	0	0	52	134,898	1,865	4	-
12	2017-海棠颱風	0	0	52	134,898	1,865	4	-
13	2017-天鴿颱風	0	0	0	-	-	-	-
14	2017-谷超颱風	0	0	0	-	-	-	-
15	2017-0613 豪雨	0	0	0	-	-	-	-
16	2017-1011 豪雨	0	0	0	1,427	0	16	-
17	2017-泰利颱風	0	0	0	-	-	-	-
18	2016-尼伯特颱風	0	0	3	269	-	2	-
19	2016-梅姬颱風	0	0	35	203,585	124,831	10	-
20	2015-蘇迪勒颱風	4	0	6	208,455	143,742	20	-
21	2009-莫拉克颱風	-	-	-	14,705	-	1	-

資料來源：國家災害防救科技中心全球災害事件簿

(三)農作物受氣候災害衝擊

根據宜蘭縣極端災害下之韌性城鄉與防災調適成果報告彙整行政院農業委員會農糧署統計資料，各類農作物災害損失統計表 2-3，宜蘭縣農作物災害損失以柑桔、蓮霧及梨等農作物受氣候災害影響大，且以寒害、豪雨及颱風為主要受災狀況。又依據宜蘭縣近年農作物災害損失表如表 2-4。可觀察出農作物易受颱風、寒害、豪雨及乾旱等氣候災害衝擊。爰此，針對易受氣候災害影響農作物，因就相關氣候災害研擬對應調適策略。

表 2-3 宜蘭縣農作物災害損失表

災害別	發生日期	被害作物	被害作物 (公頃)	被害程度 (減收%)	換算被害 面積 (公頃)	估計量值	
						數量 (公噸)	價值 (千元)
110 年 1 月 上旬寒流	1 月	枇杷	0.22	27	0	0	43
	1 月	梨	41.13	47	19	2	3,101
	1 月	鳳梨	20.00	30	6	163	6,500
	1 月	蓮霧	47.30	32	15	234	12,795
圓規颱風	10 月	冬瓜	12.99	45	6	160	1,878
	10 月	甘藍	9.00	44	4	309	6,795
	10 月	其他柑桔	120.00	23	28	399	10,126
	10 月	其他雜糧	23	30	7	8	408
	10 月	韭菜	1	90	1	13	713
	10 月	桶柑	14	25	4	53	1,596
	10 月	番茄	0	11	0	1	65
	10 月	蔥	1	26	0	5	390
	10 月	蔬菜	17	32	5	120	2,742
	10 月	薑	2	38	1	20	1,197

資料來源：行政院農業委員會農糧署(統計室)



表 2-4 宜蘭縣近年農作物災害損失表(單位：千元)

年份	災害別	產物損失	設施損失
110 年	109 年 1230 及 110 年 1 月上旬寒流	22,438.66	-
	3~5 月高溫乾旱	-	-
	0417 強風	-	-
	三月鋒面(遲發性)	-	-
	5 月下旬至 6 月上旬豪雨	-	-
	6 月下旬豪雨	-	-
	烟花颱風	-	-
	0715 龍捲風	-	-
	8 月上旬西南氣流豪雨	-	-
	璨樹颱風	-	-
	圓規颱風	25,910.08	-
	6~8 月乾旱	-	-
	9~10 月乾旱	-	-
	8~9 月高溫	-	-
	9~10 月高溫(遲發性)	-	-
10 月上旬雨害	-	-	
小計		48,348.74	-
109 年	0129 寒流	7,606.78	-
	0217 寒流	-	-
	0213 雨害(遲發性)	-	-
	0413 低溫	120.00	-
	三月鋒面(遲發性)	-	-
	1~2 月高溫(遲發性)	-	-
	五月豪雨	40,037.93	-
	1~3 月高溫(遲發性)	-	-
	四月低溫(遲發性)	-	-
	6 月乾旱(遲發性)	-	-
	哈格比颱風	-	-
	米克拉颱風	-	-
	6~7 月乾旱(遲發性)	-	-
	0826 西南氣流豪雨	-	-
	9~10 月乾旱	11,948.98	-
	10 月霪雨	48,943.82	-
	閃電颱風	-	-
11~12 月霪雨	79,100.98	-	
1230 強風	-	-	
小計		187,758.49	-
108 年	1 月霪雨	26,444.88	-
	1 月低溫	3,057.13	-
	1-2 月旱災等	6,866.00	-
	3 月霪雨	-	-

年份	災害別	產物損失	設施損失
	三月低溫(遲發性)	-	-
	三月鋒面(遲發性)	-	-
	2~3 月高溫(遲發性)	-	-
	4~5 月霪雨	-	-
	0517 豪雨	20,880.00	-
	0611 豪雨	-	-
	5 月上旬低溫(遲發性)	16,386.14	-
	0701 龍捲風	-	-
	0702 豪雨	-	-
	0703 強風	-	-
	丹娜絲颱風	-	-
	利奇馬颱風	-	-
	0812 豪雨	-	-
	白鹿颱風	-	-
	8~9 月高溫	-	-
	米塔颱風	3,144.48	-
	12 月霪雨	-	-
	12 月低溫	-	-
12 月強風	-	-	
小計		76,778.64	-
107 年	一月低溫	278.40	-
	一月低溫(遲發性)	75.00	-
	二月低溫	27,714.26	-
	0206 花蓮震災	-	-
	三月低溫	-	-
	三月鋒面(遲發性)	-	-
	三月至四月鋒面(遲發性)	-	-
	0423 冰雹	-	-
	0423 強風	-	-
	4~6 月乾旱	-	-
	0613 豪雨	-	-
	0702 豪雨	-	-
	瑪莉亞颱風	-	-
	0813 豪雨	-	-
	0823 熱帶低壓水災	-	-
山竹颱風	-	-	
小計		28,067.66	-
106 年	2 月低溫	13,771.90	-
	3~4 月鋒面	-	-
	3~4 月乾旱	-	-
	4 月霜害(遲發性)	-	-
	0601 豪雨	66,696.50	-



年份	災害別	產物損失	設施損失
	7~8 月乾旱	-	-
	0718 冰雹	-	-
	尼莎暨海棠颱風	360,473.53	3,925.50
	天鴿颱風	-	-
	1011 豪雨	7,017.81	-
小計		447,959.74	3,925.50
105 年	1 月霪雨及雨害	-	-
	1 月寒流	37,188.61	-
	1 月寒流(遲發性)	-	-
	0206 地震	-	-
	2 月低溫	-	-
	3 月雨害	-	-
	3 月低溫	-	-
	4 月雨害	-	-
	516 豪雨	-	-
	5 月冰雹	-	-
	6 月豪雨	-	-
	尼伯特颱風	2,654.40	-
	9 月豪雨	-	-
	馬勒卡颱風	-	-
	梅姬颱風	436,550.10	5,566.50
	莫蘭蒂颱風	-	-
10 月雨害	-	-	
小計		513,696.10	5,566.50

資料來源：行政院農業委員會農糧署(統計室)

五、未來氣候變遷之影響及趨勢分析

未來氣候變遷風險與衝擊，主要透過模擬資料進行推估。本縣參考國家氣候變遷調適行動計畫(112-115年)，引用 IPCC AR6 排放情境社會經濟共享情境(Shared Socioeconomic Pathway, SSP)與全球暖化程度(Global Warming Level, GWL)，分析宜蘭縣在各情境下未來氣候變遷趨勢。

(一)未來氣候變遷趨勢分析引用情境

1. 共享社會經濟路徑(SSP)

IPCC 於 2021 年發布的第六次評估報告(AR6)中，在氣候變遷情境設定上結合國際氣候變遷研究界多個研究社群成果，提出「共享社會經濟路徑」。情境之間主要差異為不同的社會經濟假設，例如經濟成長、全球化程度、土地利用變化、技術發展、受教育機會等。我國採用 4 種情境包含 SSP1-2.6、SSP2-4.5、SSP3-7.0、SSP5-8.5，各項情境差異說明如下：

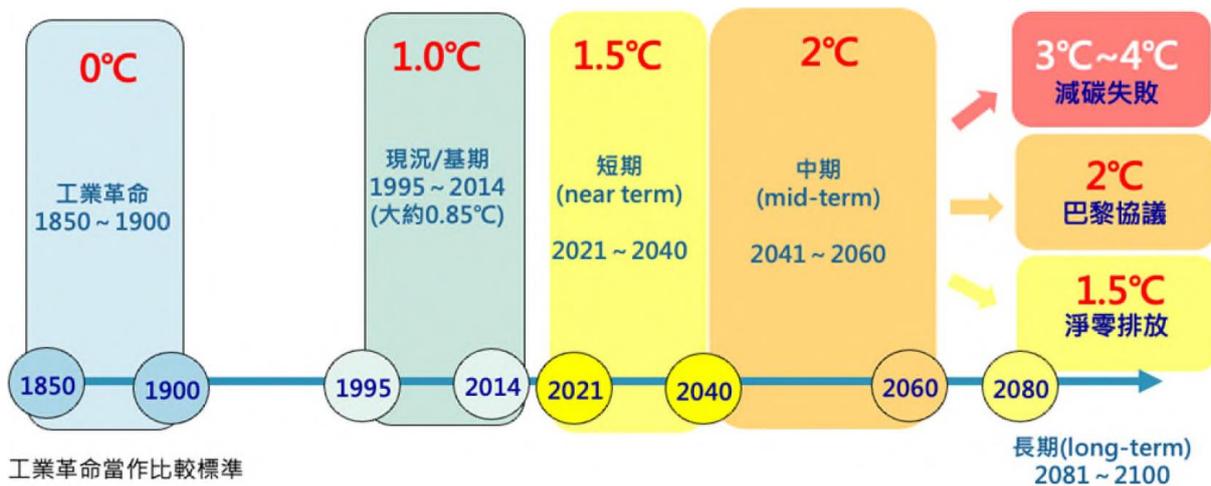
- (1)SSP1-2.6：低強迫路徑，可實現巴黎協定限制目標，其模擬結果顯示在 2100 年將低於 2°C 平均值，該情境低脆弱性、低減緩壓力和低輻射強迫力。
- (2)SSP2-4.5：中間路徑，被視為接近現況，基於既有氣候政策的未來趨勢，為中等社會脆弱性與中等輻射強迫力。
- (3)SSP3-7.0：中高強迫路徑，以目前排放量持續增加，無減緩目標下基線情境。相對較高社會脆弱性和輻射強迫力。
- (4)SSP5-8.5：高強迫路徑，可視為未來可能的最極端情況，高度仰賴化石燃料，排放量高到足以在 2100 年產生 8.5W/m² 輻射強迫力情境。



2.全球暖化程度(Global Warming Level, GWL)

參考國家氣候變遷調適行動計畫(112-115 年)，優先採「全球暖化程度」作為「調適應用情境」，以作為各部門進行風險評估與辨別調適缺口之共同參考情境。

- (1)0°C：工業革命時期(1850-1900)，為全球暖化的起始點，作為全球暖化程度情境的參考基準。
- (2)1°C：現階段氣候基期(1995-2014)，可作為現有風險評估及其未來缺口的參考基準。
- (3)1.5°C：短期(nearterm, 2021-2040)的增溫情境。
- (4)2°C：中期(midterm, 2041-2060)的增溫情境。
- (5)3°C~4°C：長期(longterm, 2081-2100)的增溫情境，考量 21 世紀末減碳失敗將增溫 3°C~4°C 之極端情境。



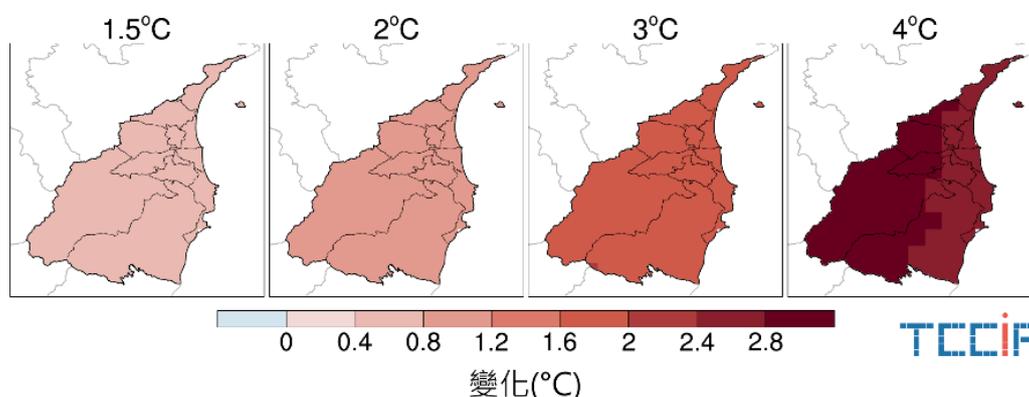
圖片來源：國家氣候變遷調適行動計畫（112-115 年）

圖 2-8 全球暖化程度之參考基準、基期與增溫情境與時程

(二)宜蘭縣未來氣候變遷推估

1.溫度

根據全球暖化程度(GWL)預測，宜蘭縣相較於基期(1995-2014)年地球暖化程度 1.5°C 情境下時，宜蘭縣年平均溫變化將上升 0.4°C 以上，而地球暖化程度 2°C 情境下時，年平均溫變化將上升 0.8°C 以上(如圖 2-9)。

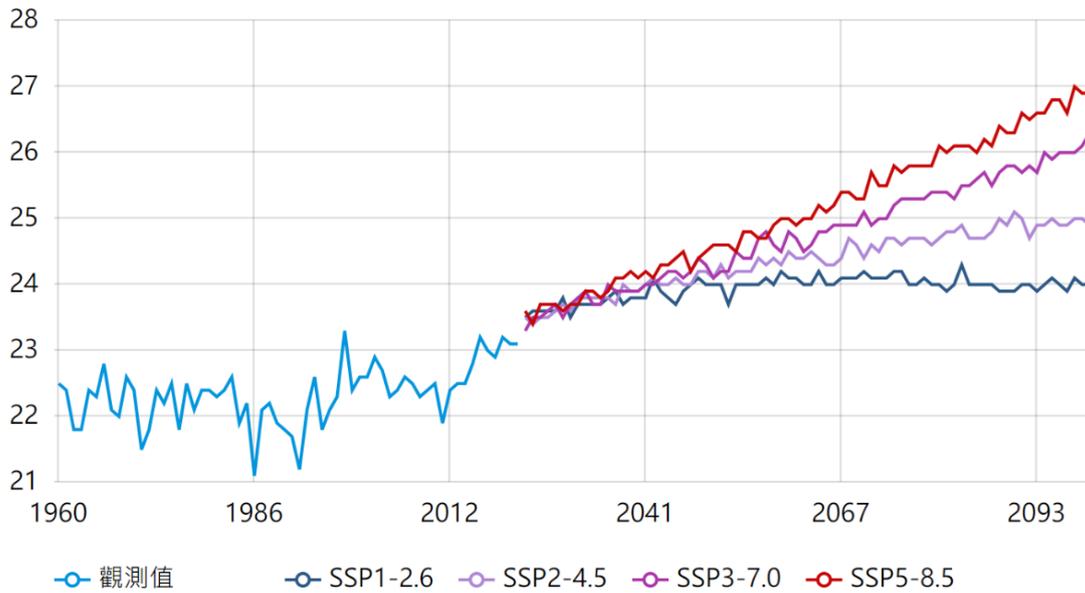


資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)

圖 2-9 宜蘭縣全球暖化程度年平均溫預測圖

本計畫另運用臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP) CMIP6 氣候模擬推估資料，進行 4 組 SSPs 未來情境宜蘭平均溫度隨時間變化分析(如圖 2-10)。可以發現宜蘭未來短期(2021 年至 2040 年)平均氣溫上升差異較不明顯，增溫約 0.7°C 至 1.0°C；中期(2041 年至 2060 年)不同情境稍有差異，SSP1-2.6 增溫 1°C、SSP5-8.5 則增溫 1.9°C；長期(2081 年至 2100 年)推估則出現比較明顯的差別，SSP1-2.6 維持中期增溫幅度(1°C)，但 SSP5-8.5 則暖化程度增長至 3.8°C。





資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)

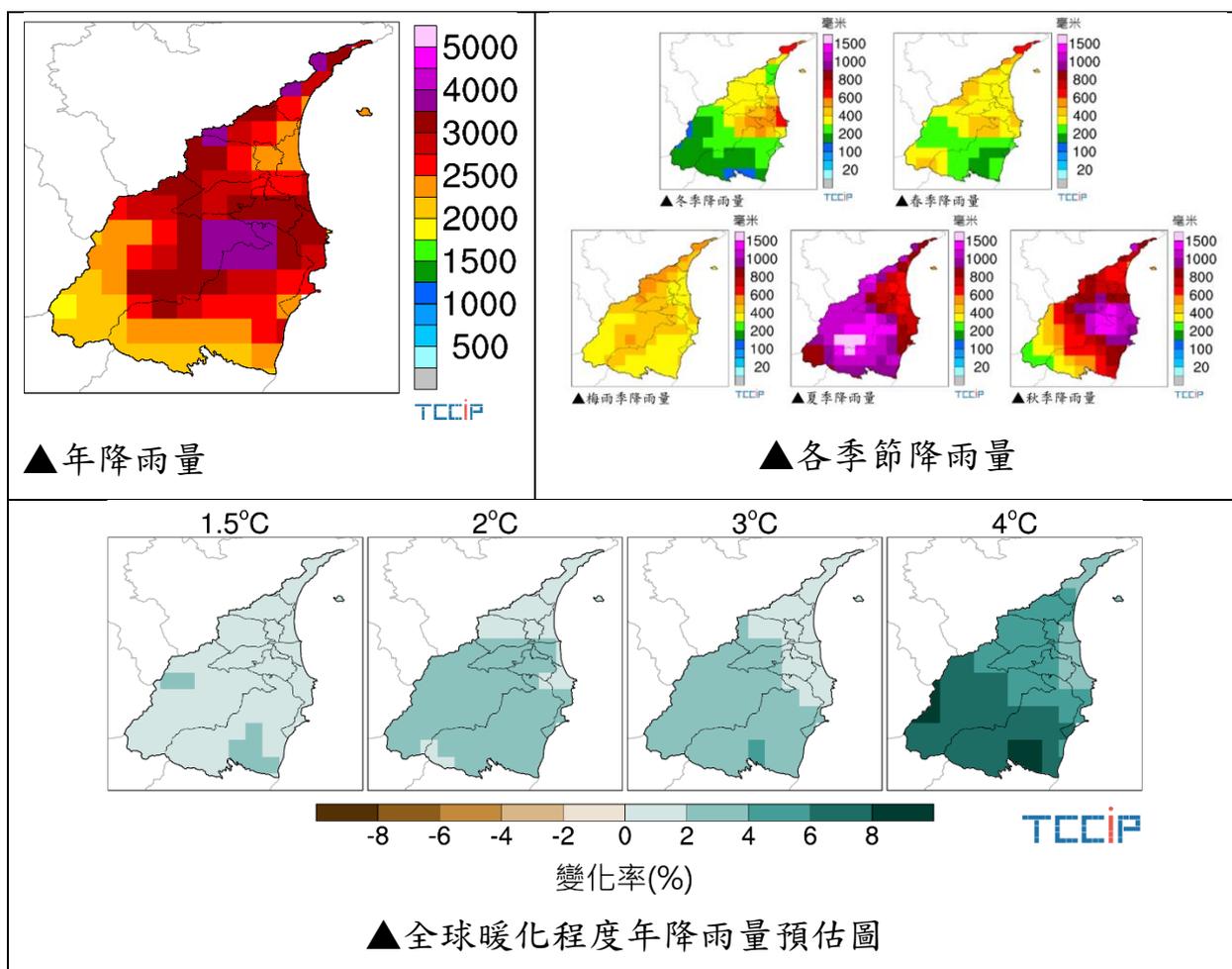
圖 2-10 不同情境下宜蘭平均溫度長期變化

2. 降雨量

宜蘭縣未來年降雨量並無太大變化，僅有宜蘭外圍靠山區降雨量增加。各季節的降雨量有些微增加趨勢，以秋季來說，降雨量超過 1000 毫米的地區範圍面積擴大。

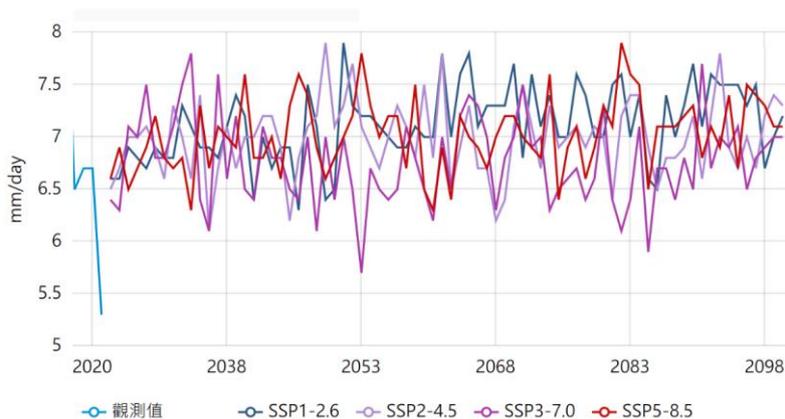
在地球暖化程度 4°C 情境下時，宜蘭縣南澳鄉澳花村和 大同鄉四季村等地區年降雨量變化率上升達 8% 以上，南澳鄉和 大同鄉其他部分山區年降雨量變化率上升達 6% 以上，平原地區年降雨量變化率則上升 2~4% (如圖 2-11)。

以現今氣候為基準，計算 4 組 SSPs 未來情境臺灣年平均降雨隨時間變化 (如圖 2-12)，可以發現宜蘭未來短期 (2021 年至 2040 年)，中期 (2041 年至 2060 年)，甚至到長期 (2081 年至 2100 年)，不同情境間系集平均降雨變化率差別很小，且增加幅度不明顯。



註：未來預估年降雨量(左上圖)、未來預估各季節降雨量(右上圖)、全球暖化程度年降雨量預估圖(下圖)
 資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)

圖 2-11 宜蘭縣降雨量預估分布圖

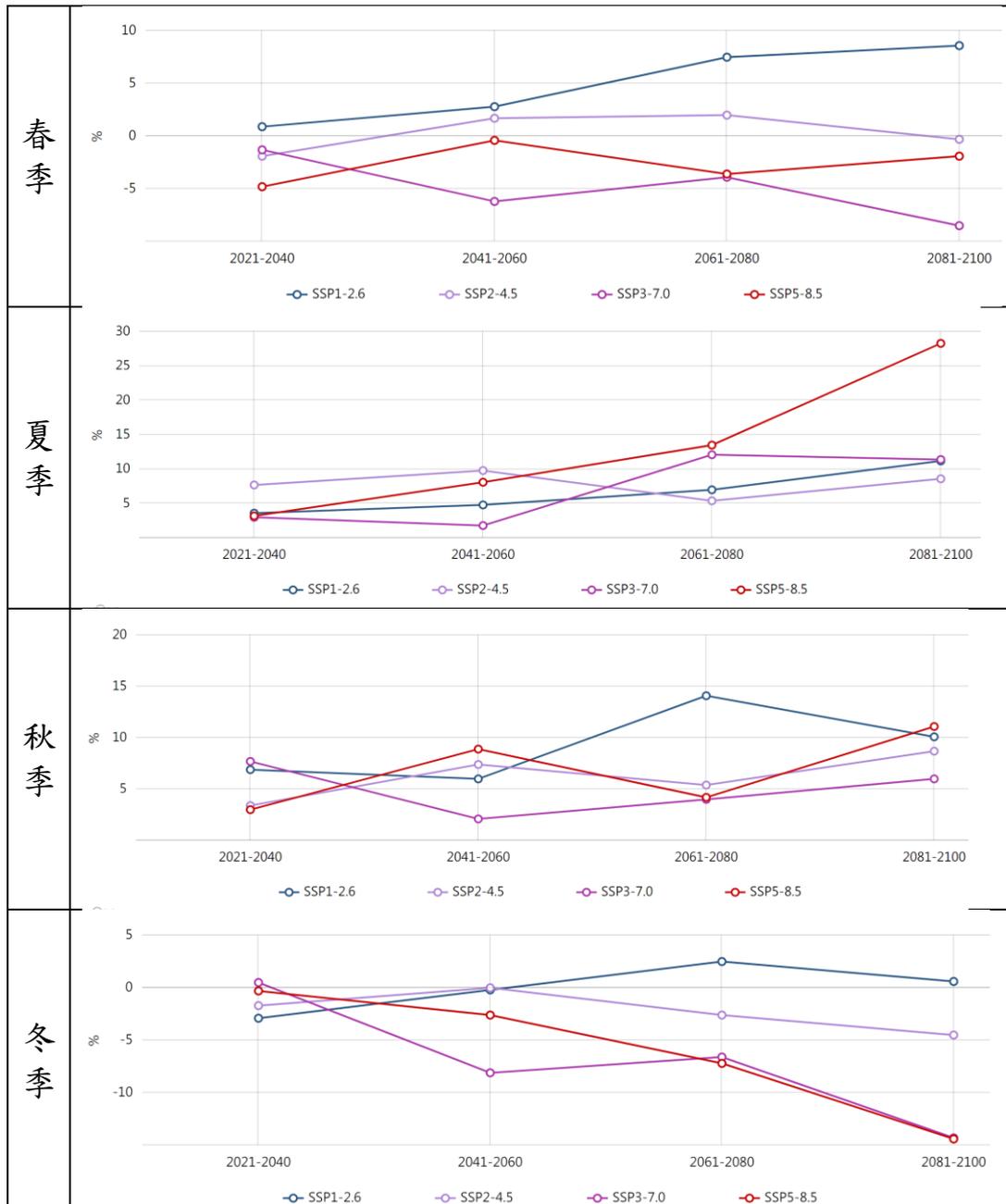


資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)

圖 2-12 不同情境下宜蘭降雨量長期變化



雖然不同暖化情境下系集年降雨量結果差異不大，但若從季節降雨量變化(如圖 2-13)，可觀察出在長期(2081 年至 2100 年)，最嚴重排放情境 SSP5-8.5 下，宜蘭夏季降雨量將有顯著提升(約增加 28.3%)，而冬季降雨量則有顯著下降(約減少 14.4%)。



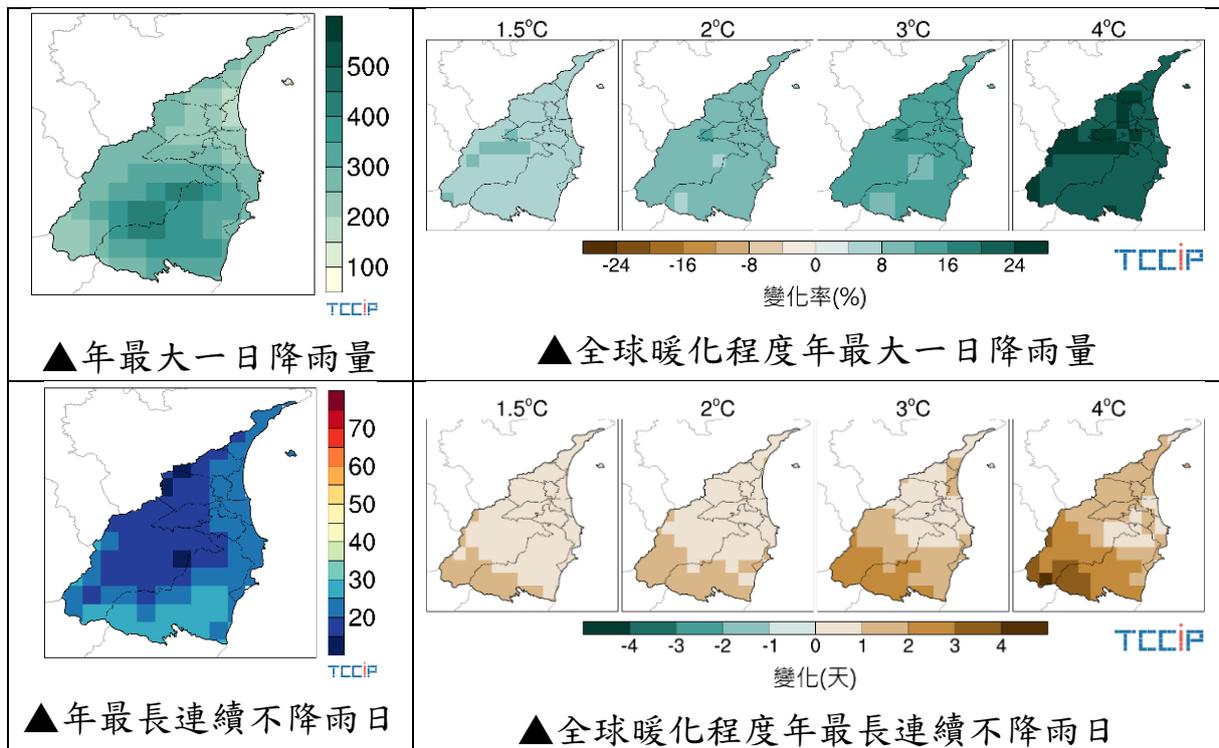
資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)

圖 2-13 不同情境下宜蘭四季降雨量長期變化

3.極端氣候時期

依據臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)未來推估結果顯示，過去宜蘭縣基期(1995 至 2014 年)年最大一日降雨量平原區為 100-300 毫米，南澳鄉和大同鄉邊界地帶最大一日降雨量有機會突破 500 毫米。在地球暖化程度 1.5°C 情境下時，三星鄉和大同鄉，降雨量變化提升 8% 以上。

另在年最長連續不降雨日數，宜蘭縣基期約 20-30 天，將近一個月的時間沒有降雨。而在地球暖化程度 1.5°C 情境下時，年最長連續不降雨日，平地地區變化天數相差不大，但在南澳鄉金洋村和大同鄉南山村、四季村和太平村等地區，年最長連續不降雨日變化天數多增加 1 天以上(如圖 2-14)。



註：年最大一日降雨量(上圖)、年最長連續不降雨日(下圖)

資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)

圖 2-14 宜蘭縣最大一日降雨量及最長連續不降雨日分布圖



六、重要施政願景或政策發展藍圖檢視

在氣候變遷調適方面，考量宜蘭縣環境條件較有水患等隱憂，一直以來積極投入水域的永續治理及持續精進全縣防災教育及落實演練等。以下就既有持續性計畫作為分述如下。

(一)積極投入水域的永續治理

1.水利設施維護管理

因此定期維護河川和護岸環境，除增加通洪斷面外，還需要確保護岸的狀態。如發現任何損壞或問題，立即報告並進行修復，以避免長時間未修復造成防洪漏洞。對於河川和區域排水的管理，本縣根據使用強度和地區劃分不同的維護級別。至少每 2 至 4 個月進行 1 次除草，同時考慮季節變化和汛期需求，制定不同季節的不同維護強度和頻率，積極保持河川水域的清潔。

2.冬山河整治提升防洪韌性

冬山河為本縣蘭陽溪以南地區重要的排水系統，起源於新寮山，流經冬山、五結等地，其支流覆蓋羅東、冬山和五結等地區。由於河流從山地流向平原，流速減慢，導致泥沙淤積，河床升高，再加上低窪的河口地形，容易發生洪水和雨水災害，為此本縣積極推動冬山河的治理。2020 年 11 月已完成對冬山河主流洪水容量的審查，並加速五結防潮閘門改建工程，以提高區域整體耐災能力。

3.宜蘭縣山脈水系環境規劃

依據「全國國土計畫」指導，為環境土地保育利用及管理需要，根據土地資源特性劃設國土功能分區分類，位處或鄰近山脈保育軸帶、河川廊道、重要海岸及河口濕地等地區內，具有一定環境敏感條件，得劃設為國土保育地

區第 1、2 類，都市計畫內相關分區亦得劃設為國土保育地區第 4 類。為對這些生態自然環境及資源有更佳的保護、保育措施，「宜蘭縣國土計畫」將縣轄境內符合條件之地區劃設為國土保育地區，尤其更針對重要水資源土地劃入國土保育區第 1 類。本項推動方案評估方式目前係以本縣第二階段國土計畫中功能分區示意圖之國土保育地區劃設面積為母數換算比例，第三階段國土功能分區圖以不減少該面積比例為目標；惟考量實際劃設國土功能分區分類時仍可能因配合中央政策調整邊界或範圍而增減面積，故本項方案目標值亦將於 2025 年核定公告第三階段國土功能分區圖之國土保育地區面積時調整確認。

4. 水下水道建設計畫

雨水下水道是專門處理雨水的下水道系統，雨水下水道系統包含都市雨水逕流收集及排放等作業，由地面逕流收集系統收集降雨，收集後進入雨水幹支線匯流或是滯洪調節池貯集，最後再流至下游的閘門或抽水站排放至河川或海域。本縣積極爭取中央政府經費支持，推動全縣 15 個城市規劃區域的雨水下水道系統建設，以提高排水設施功能，降低豪大雨造成市區發生積淹水災害的情形，保障縣民的生命及財產安全。

5. 結合環境教育，傳遞保護水資源觀念

近年受全球氣候變遷影響，豪雨強降雨增加，宜蘭縣有 8 個鄉鎮合計 87% 面積土地位於山坡地範圍，在颱風及豪雨來臨時更需要高度警戒，由於山坡地容易因不當開發造成土石流等天然災害，威脅民眾的生命財產安全，所以縣府團隊透過多元化宣導、輔導合法申請、經由嚴格審核、



查證，讓山坡地達到合理利用，2023年獲得坡地金育獎第2名的肯定，縣府更提供水保服務團駐點服務，由專業的技師為民眾提供水保相關服務，共同做好水土保持之處理與維護。

6.重要濕地保育

利用針對不同重要濕地環境特徵，本縣制定多樣保育計畫保護並合理利用濕地，並因地制宜的使用濕地範圍內的土地，讓濕地在維持生態多樣性之餘，仍能讓地主作適當之使用。每年本縣針對濕地進行的基礎調查，關注環境和生態的變化，以重新評估保育方向，另舉辦環境教育和志工培訓，鼓勵當地居民參與，保護和珍惜濕地資源，維護環境美好。

(二)精進全縣防災教育及落實演練

1.強化各級學校執行防災教育與演練

臺灣地震頻繁，且面臨地質災害風險，因此縣府積極推動防災教育，逐步輔導學校採購防災設備，於每學期初發放防災頭套，以確保師生在地震或其他災害發生時能快速找到安全掩護，有效自救減少傷害。此外，各級學校和幼兒園每學期至少進行1次防災演練，特別針對地震避難掩護進行演練，並積極宣導相關防災知識，以提高師生對地震災害的警覺和應變能力。

2.推動土石流自主防災社區

本縣由於地理環境和氣候等因素，容易發生水患、崩塌、地滑和土石流等自然災害，尤其是颱風或豪雨時更為嚴重。因此，縣府積極協助社區居民建立自主防災隊，並通過訓練和演練活動，提高社區的抗災能力，使居民瞭解

應對災害的全流程處理方式。此外，本府透過建立自主防災社區支援體系，利用 LINE 等通訊工具發送警戒訊息，協助社區居民提前準備防災措施，同時導入智慧科技，融合視訊科技，使自主防災工作更加智慧化，可以隨時監控社區巡查狀況，提高應對災害的效率。自 2018 年以來已成立 51 個土石流自主防災隊，已於 2022 年達到 100% 的推動比例。

3. 水患自主防災社區推動計畫

因應臺灣獨特的水文挑戰，地勢陡峭、流程迅短，導致上游降雨很快衝下游，本縣積極推動非工程性防災措施，建立了 28 個易淹水區的「水患自主防災社區防災支援體系」，在防災知識和技能方面得到培訓，能夠快速疏散和避難，並在災後進行迅速重建，減輕水患對居民的影響。另也培育社區防災志工，提供教育訓練，定期舉辦成果座談會和實兵演練。此外，本縣推動社區防災科技化，使用 LINE 分享警戒訊息和水利署 APP 回報社區情況，並積極與企業合作建立聯防機制，以備災害發生時能夠快速應對。2022 年辦理 27 場複訓演練、3 場實兵演練及 1 場成果座談會，不斷提升社區的災害應變能力。

4. 建構數位化無線電通訊設備提升通訊品質

考量現有的類比式無線電通訊系統老舊，在救災現場易發生通訊障礙，嚴重影響救援效能。為解決這個問題，本縣建立數位無線電系統，減少通訊障礙，提高救災通訊效能，以提升縣民的生命和財產安全。目前將在東澳嶺、龜山島、鶯子嶺、冬山和太平山等 5 處建置數位化中繼站台，設置各 1 套救災及救護中繼台，另於大同鄉及南澳鄉各增加



2 處無線電中繼台。另截至 2022 年 12 月全縣數位無線電設置率達 65.55%，2023 年預估每年以 4%-6% 幅度成長，預計 2030 年前全縣數位無線電設置率達 100%，屆時可有效提升無線電通訊效能，藉此保障縣民生命及財產安全。

5. 山坡地超限利用及多元化宣導

本縣面臨全球氣候變遷，降雨強度增加，尤其在 5 月至 11 月的防汛季節，面對山坡地容易發生土石流等自然災害，危及民眾生命財產。因此宣導山坡地防災和保育至關重要。縣府嚴格審查山坡地開發計畫，並舉辦多元的水土保持教育活動，包括大型活動和社區宣導，以提高民眾的意識。每年也在學校舉辦水土保持教育，利用互動式教具，讓孩子們融入樂趣中學習，同時透過媒體和宣導活動，傳達水土保持和防災知識，引起社會關注，強調山坡地合理利用和安全管理觀念，以促進永續發展和生態保育。

七、關鍵調適領域界定

根據氣候變遷整合服務平台(TCCIP)資料，以動力降尺度資料推估宜蘭縣極端降雨最大 24 小時累積雨量，以 TCCIP 淹水衝擊平台生產履歷公式，產出宜蘭縣示範鄉鎮基期與世紀中推估降雨，進行水災關鍵基礎設施風險分析(如表 2-5)，依此數據作後續推廣應用較符合宜蘭縣實際狀況，檢視宜蘭縣轄內高風險區域。

以宜蘭縣基期與世紀中農業發展地區與淹水潛勢差異性比較，由基期農業發展地區與淹水潛勢分析資料顯示，淹水潛勢影響農業面積約 729.38 公頃，而世紀中農業發展地區與淹水潛勢疊合，農業受影響約 1387.70 公頃，因此新增 658.32 公頃為可能受極端氣候影響之農業區衝擊面積。由於農業以水稻作物為主，水稻種植平均高度為 50cm~90cm，農業新知技術臺東區農業專訊 102 期資料顯示，若水稻遭遇淹沒情況達淹水 2 天不退，將對產量將影響約 2 成，直接影響「農業生產及生物多樣性」關鍵領域。

另就關鍵基礎設施(村里辦公處、抽水站、變電所、警消單位、公所、醫療院所、避難收容處所、學校、老人安養護長期照顧機構)與氣候變遷淹水危害-脆弱度的基期(1976-2005 年)與未來推估(2036-2065 年)情境進行套疊。宜蘭縣在未來水災推估情境下多數學校、避難收容處所、醫療院所、公所、抽水站變電所、村里辦公處、老人安養護長期照顧機構等均位於高災害風險區，故應就「基礎維生設施」及相關防洪治水之「土地利用」列為關鍵領域。



表 2-5 宜蘭縣氣候變遷雨量推估(山地/平地)表

範圍	基期(1979-2008 年)	世紀中(2039-2065 年)
宜蘭地區(區域平均)	502 mm	621 mm
平地(壯圍鄉)	335.2 mm	522.4 mm
平地(五結鄉)	318.1 mm	474.5 mm
平地(冬山鄉)	325.3 mm	518.5 mm
平地(宜蘭市)	342.9 mm	437.6 mm
平地(羅東鎮)	327.0 mm	510.2 mm
山區(大同鄉)	635.6 mm	904.3 mm
山區(南澳鄉)	732.3 mm	1116.5 mm

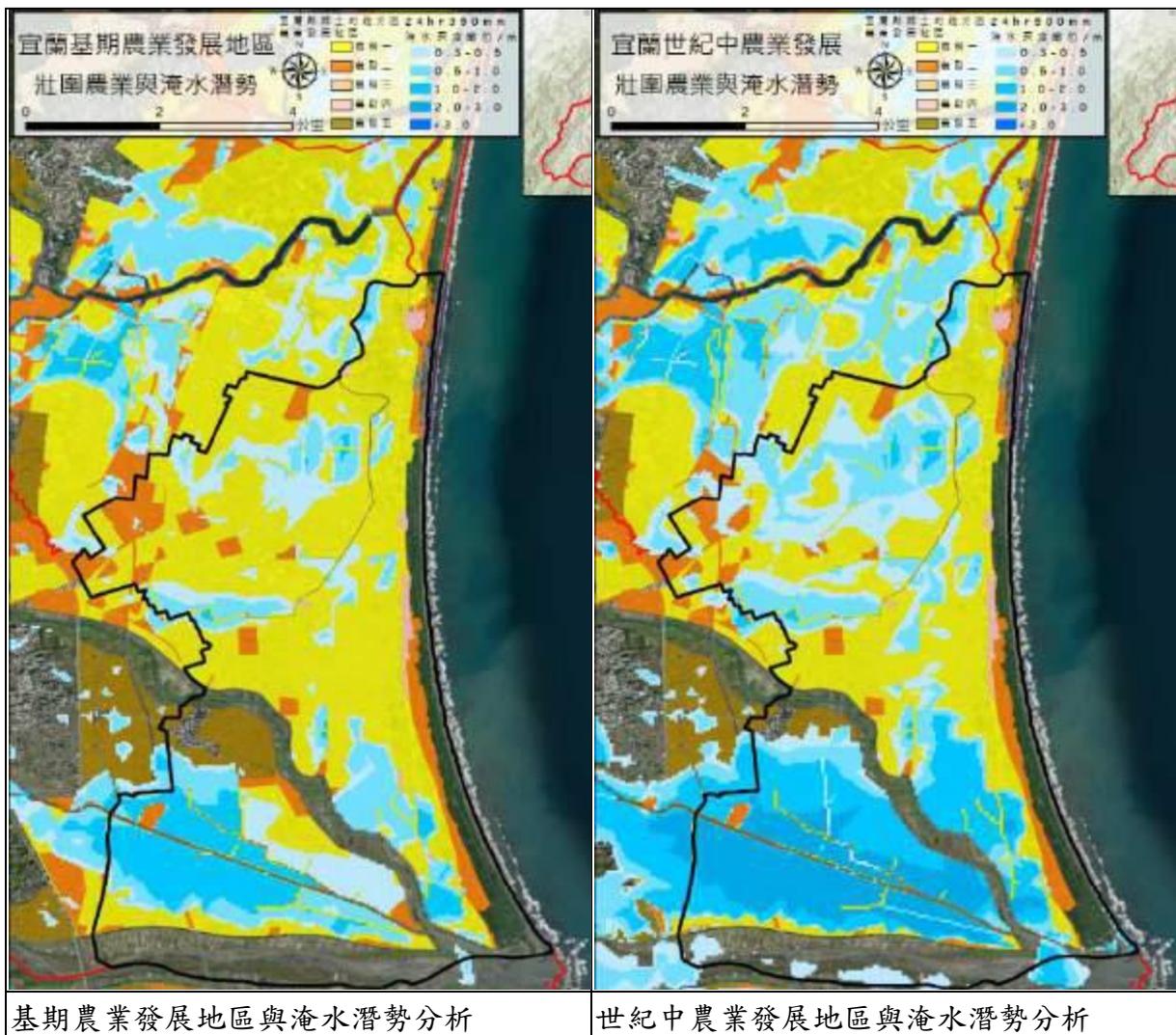


圖 2-15 宜蘭縣基期與世紀中農業發展地區與淹水潛勢差異分析圖

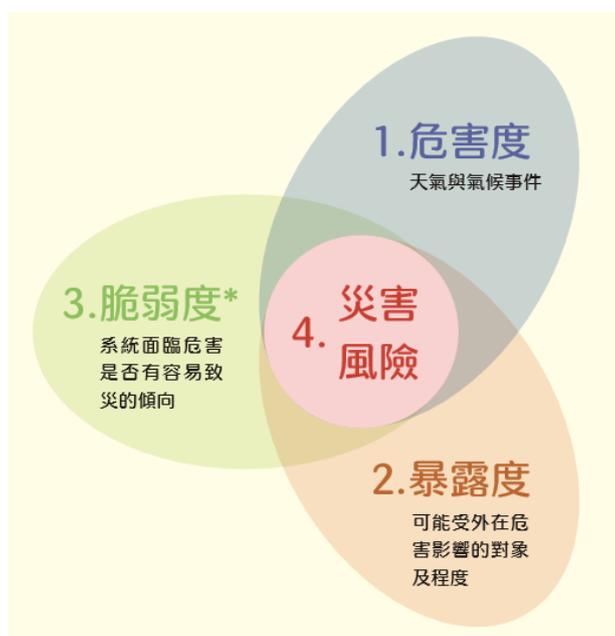
第三章、關鍵領域氣候變遷風險與衝擊評估

一、宜蘭縣氣候變遷風險與衝擊評估

(一)氣候變遷風險評估方法

根據國際政府間氣候變化專門委員會(Intergovernmental Panel on Climate Change, 簡稱 IPCC)(2012)評估報告之風險定義，包含危害度、脆弱度及暴露度等 3 指標，以此 3 指標評估氣候變遷下受影響人口之災害風險圖。

- 1.危害度：一個自然或人為引發的事件，此事件將可能導致人員傷亡、財物損失、基礎設施損失、生計損失、環境資源損失等影響。
- 2.暴露度：人類生命及其生計、環境服務及資源、基礎建設、或經濟、社會、及文化資產處於有可能受到不利影響的地方。
- 3.脆弱度：一系統或地區易受到不利影響的傾向與素質，如物理與社會經濟，以及因應不利影響的能力。



資料來源：國家災害防救科技中心 Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台

圖 3-1 災害風險定義



本縣運用國家災害防救科技中心提供災害風險圖，資料尺度可分為鄉鎮市區、最小統計區、網格 5 公里及網格 40 公尺等 4 種，透過淹水/坡地危害-脆弱度圖評估基期(1976-2005 年)與 RCP8.5 情境下眾數 GCM 模式推估未來(2036-2065 年)之危害-脆弱度等級結果，以基期為標準分級，等級 5 表示該區域危害-脆弱度相對最高，等級 1 表示區域危害-脆弱度相對較低，並非不發生災害事件。

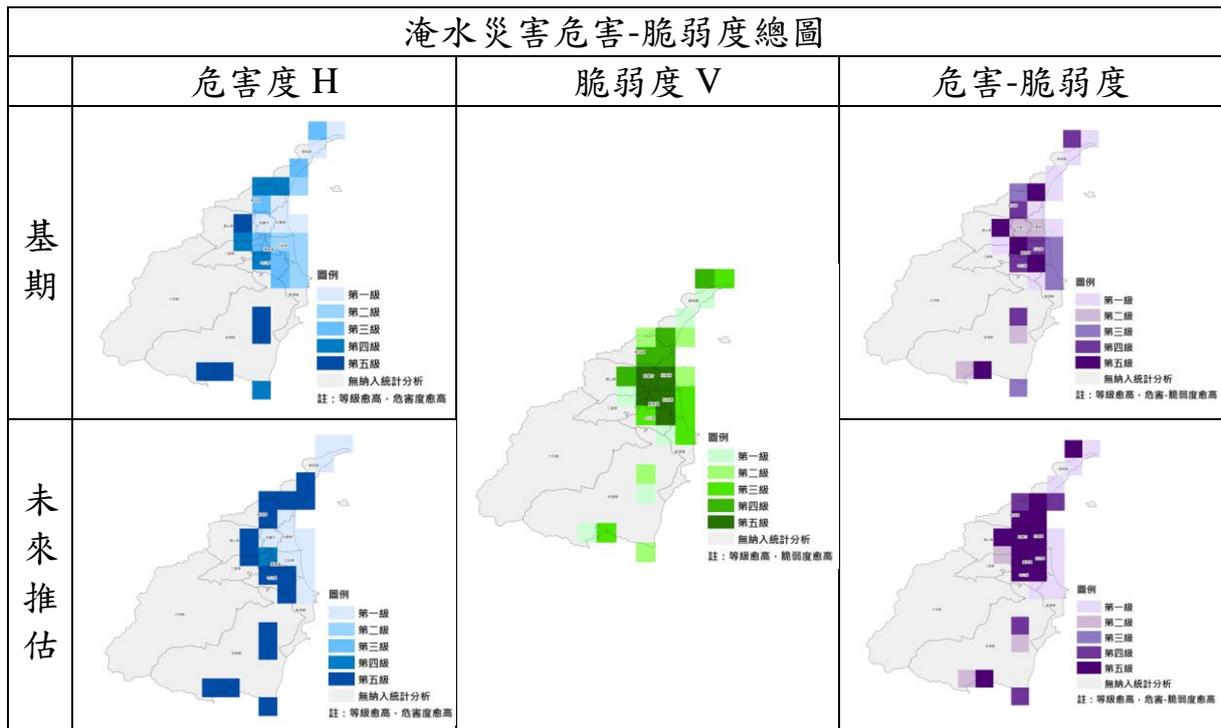
(二)宜蘭縣氣候變遷風險評估成果

針對宜蘭縣氣候變遷風險評估，參考國家災害防救科技中心淹水災害、坡地災害及乾旱災害數據分析。

1.淹水災害

(1)淹水災害危害-脆弱度

淹水災害風險評估指標中，危害度指標選用全球暖化情境下日雨量超過 650 公釐最大值，脆弱度指標依據經濟部水利署降雨公告之第三代淹水潛勢圖，並選用定量降雨 650mm/24hr，暴露度以人口作為受影響對象，考量未來人口變化趨勢，採用 2036 年未來人口推估資料分析。以網格 5 公里套疊近似 1°C(基期)及升溫 2°C(未來)情境下之淹水災害之危害-脆弱度圖，如圖 3-2 所示，顯示沿海鄉鎮市包含壯圍鄉、宜蘭市、礁溪鄉、五結鄉、羅東鎮和冬山鄉其淹水危害-脆弱均為最高等級(等級 5)。



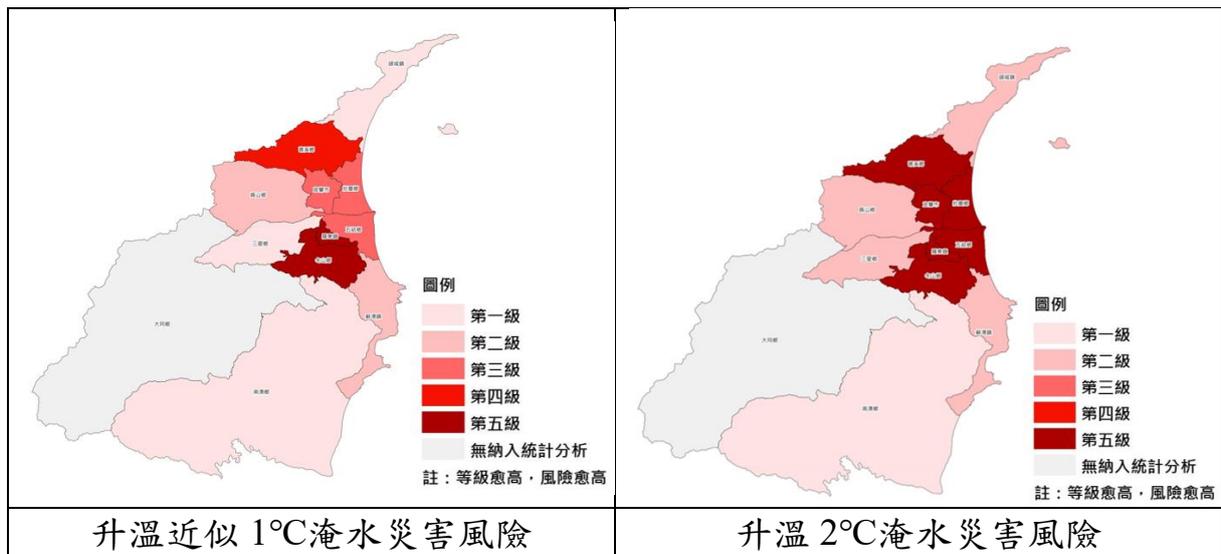
資料來源：國家災害防救科技中心 Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台

圖 3-2 宜蘭縣全球暖化 2°C 情境下淹水災害危害-脆弱度等級圖



(2) 淹水災害風險評估

依據國際政府間氣候變化專門委員會評估報告 (IPCC, 2012) 之風險定義，包含危害度、脆弱度及暴露度等 3 指標，並以指標等權重相乘後，可得風險分級。本縣依據國家災害防救科技中心提供暴露度以人口作為受影響對象，評估淹水災害衝擊影響。人口密度越高之區域，受災害衝擊影響相對較高。在升溫近似 1°C 情境與升溫 2°C 情境的淹水災害風險圖(如圖 3-3)，羅東鎮、冬山鄉、礁溪鄉、壯圍鄉、宜蘭市、五結鄉、員山鄉及蘇澳鎮風險均有增加趨勢；另在升溫 2°C 情境下，壯圍鄉、宜蘭市、五結鄉、礁溪鄉、羅東鎮及冬山鄉淹水災害風險均達最高第 5 級。



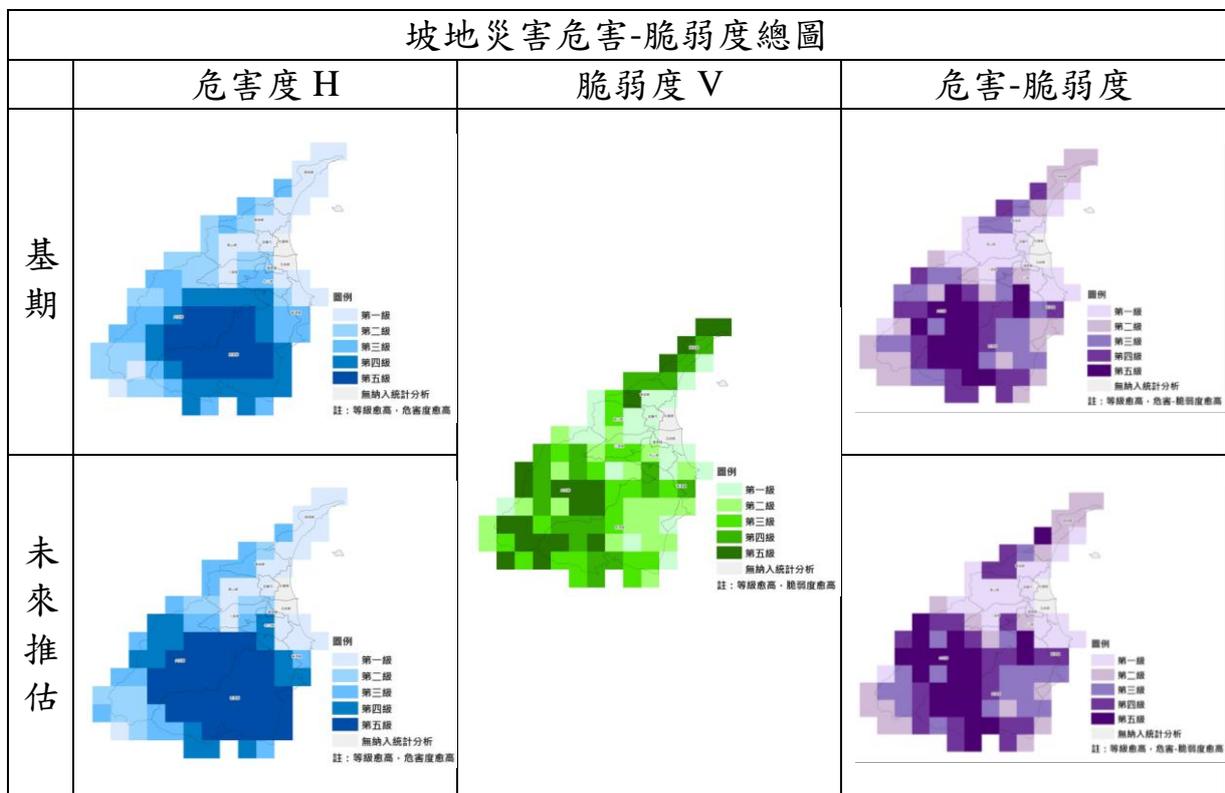
資料來源：國家災害防救科技中心 Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台

圖 3-3 以人口作為受影響對象淹水災害風險評估

2. 坡地災害

(1) 坡地災害危害-脆弱度

坡地風險評估指標中，危害度指標選用全球暖化情境下 1 日降雨量超過 350 毫米，脆弱度指標依據經濟部地質調查及礦業管理中心 2014 年與 2016 年所公告岩屑崩滑、岩體滑動、落石與順向坡的地質災害潛勢範圍，及農業部林業及自然保育署 2018 年之福衛判釋全島崩塌地範圍，將兩個指標的圖層疊加。暴露度以人口作為受影響對象，考量未來人口變化趨勢，採用 2036 年未來人口推估資料分析。以網格 5 公里套疊近似 1°C(基期)及升溫 2°C(未來)情境下之坡地災害之危害-脆弱度圖，如圖 3-4 所示，顯示山區坡地災害仍為最高等級且面積擴大，包含大同鄉、南澳鄉、礁溪鄉，其餘平於地區變化不大。



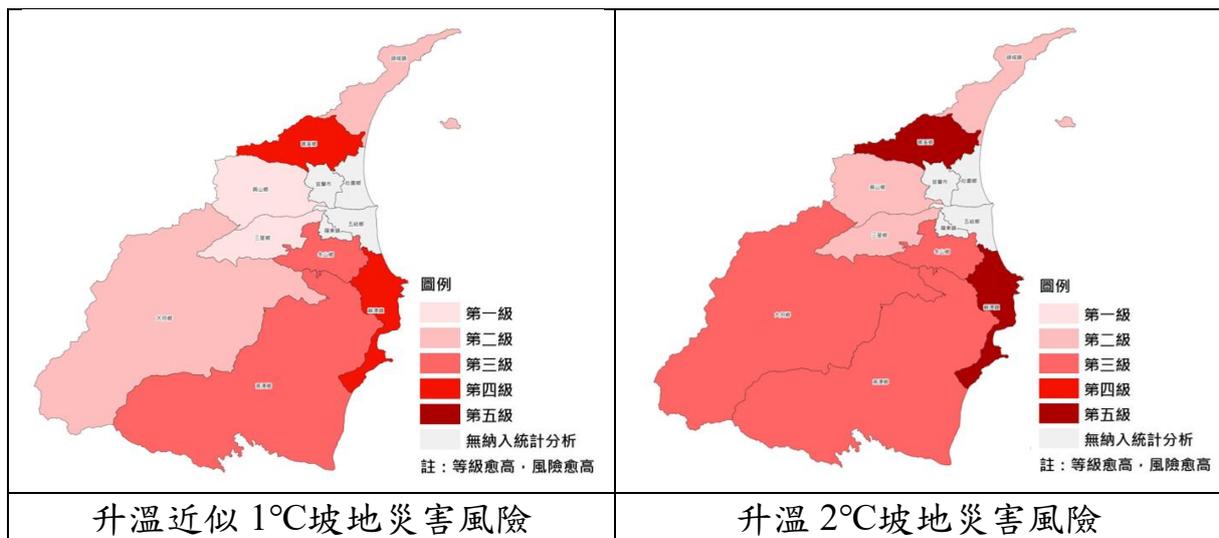
資料來源：國家災害防救科技中心 Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台

圖 3-4 宜蘭縣全球暖化 2°C 情境下坡地災害危害-脆弱度等級圖



(2) 坡地災害風險評估

依據國際政府間氣候變化專門委員會評估報告 (IPCC, 2012) 之風險定義，包含危害度、脆弱度及暴露度等 3 指標，並以指標等權重相乘後，可得風險分級。本縣依據國家災害防救科技中心提供暴露度以人口作為受影響對象，評估坡地災害衝擊影響。人口密度越高之區域，受災害衝擊影響相對較高。在升溫近似 1°C 情境與升溫 2°C 情境的坡地災害風險圖(如圖 3-5)，礁溪鄉、蘇澳鎮、冬山鄉、南澳鄉及大同鄉等風險均有增加趨勢；另在升溫 2°C 情境下，礁溪鄉及蘇澳鎮坡地災害風險均達最高第 5 級。



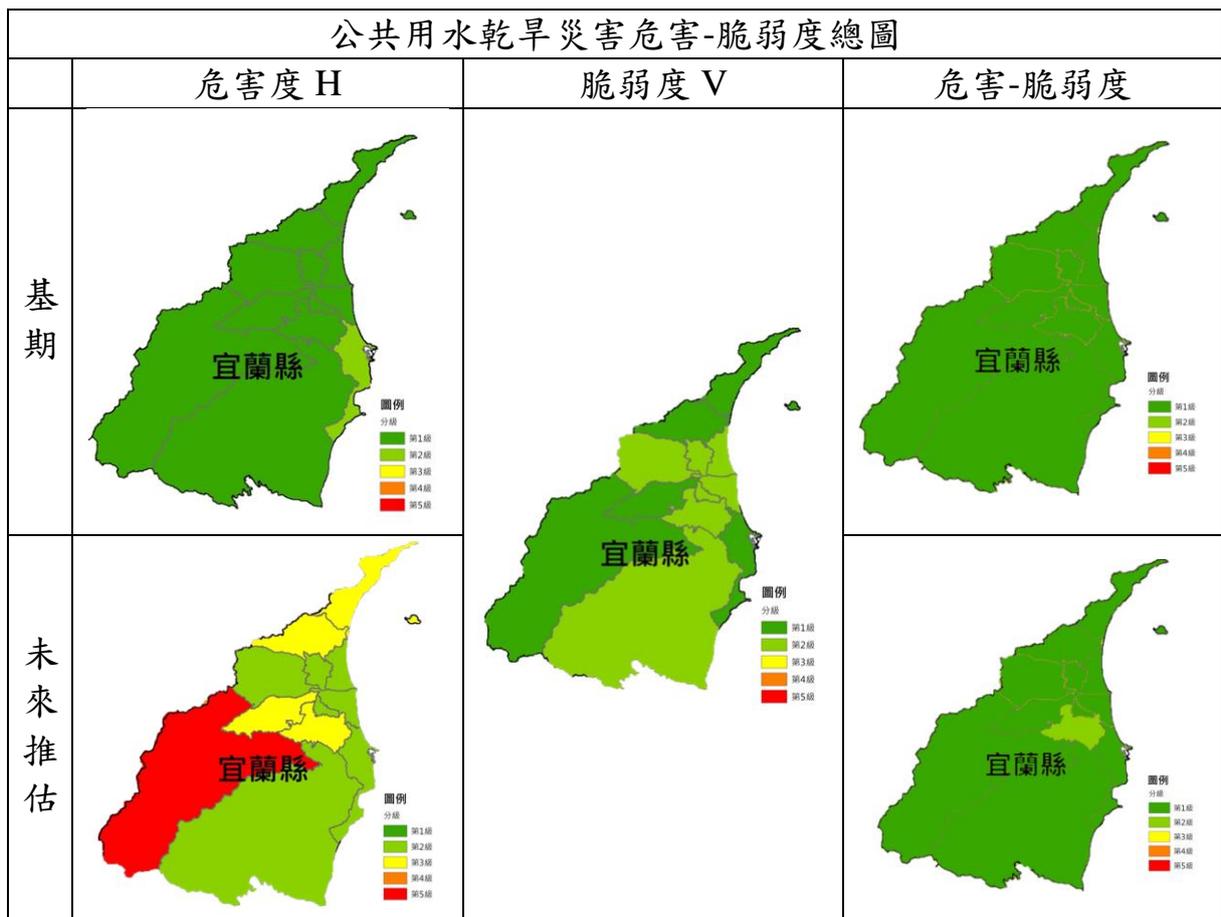
資料來源：國家災害防救科技中心 Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台

圖 3-5 以人口作為受影響對象坡地災害風險評估

3. 乾旱災害

(1) 公共用水乾旱災害危害-脆弱度

公共用水乾旱風險評估指標中，危害度選用 SPI3 指標之乾旱強度做為其指標。脆弱度指標依據水利署調查民生缺水潛勢範圍，缺水潛勢嚴重的地區代表此地區相對容易缺水（脆弱度高）。暴露度以人口密度和工業產值作為受影響對象。以鄉鎮市範圍套疊近似 1°C(基期)及升溫 2°C(未來)情境下之公共用水乾旱災害之危害-脆弱度圖，如圖 3-6 所示，全縣的乾旱危害等級不高，僅冬山鄉於世紀末時，等級上升至第 2 級。



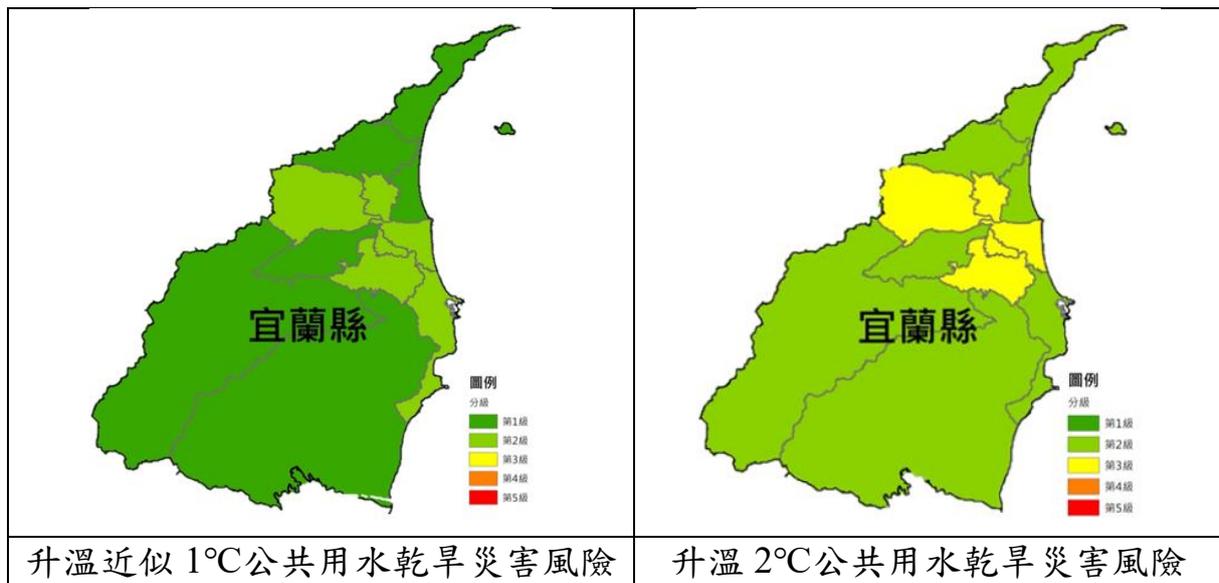
資料來源：國家災害防救科技中心 Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台

圖 3-6 宜蘭縣全球暖化 2°C 情境下公共用水乾旱災害危害-脆弱度等級圖



(2) 公共用水乾旱災害風險評估

依據國際政府間氣候變化專門委員會評估報告 (IPCC, 2012) 之風險定義，包含危害度、脆弱度及暴露度等 3 指標，並以指標等權重相乘後，可得風險分級。本縣依據國家災害防救科技中心提供暴露度以人口密度和工業產值作為受影響對象，評估公共用水乾旱災害衝擊影響。人口密度越高或工業產值越高之區域，受災害衝擊影響相對較高。在升溫近似 1°C 情境與升溫 2°C 情境的乾旱災害風險圖(如圖 3-7)，員山鄉、宜蘭市、冬山鄉、羅東鎮、五結鄉、蘇澳鎮，風險均有增加趨勢；另在升溫 2°C 情境下，宜蘭市、員山鄉、五結鄉、羅東鎮及冬山鄉風險上升至第 3 級。

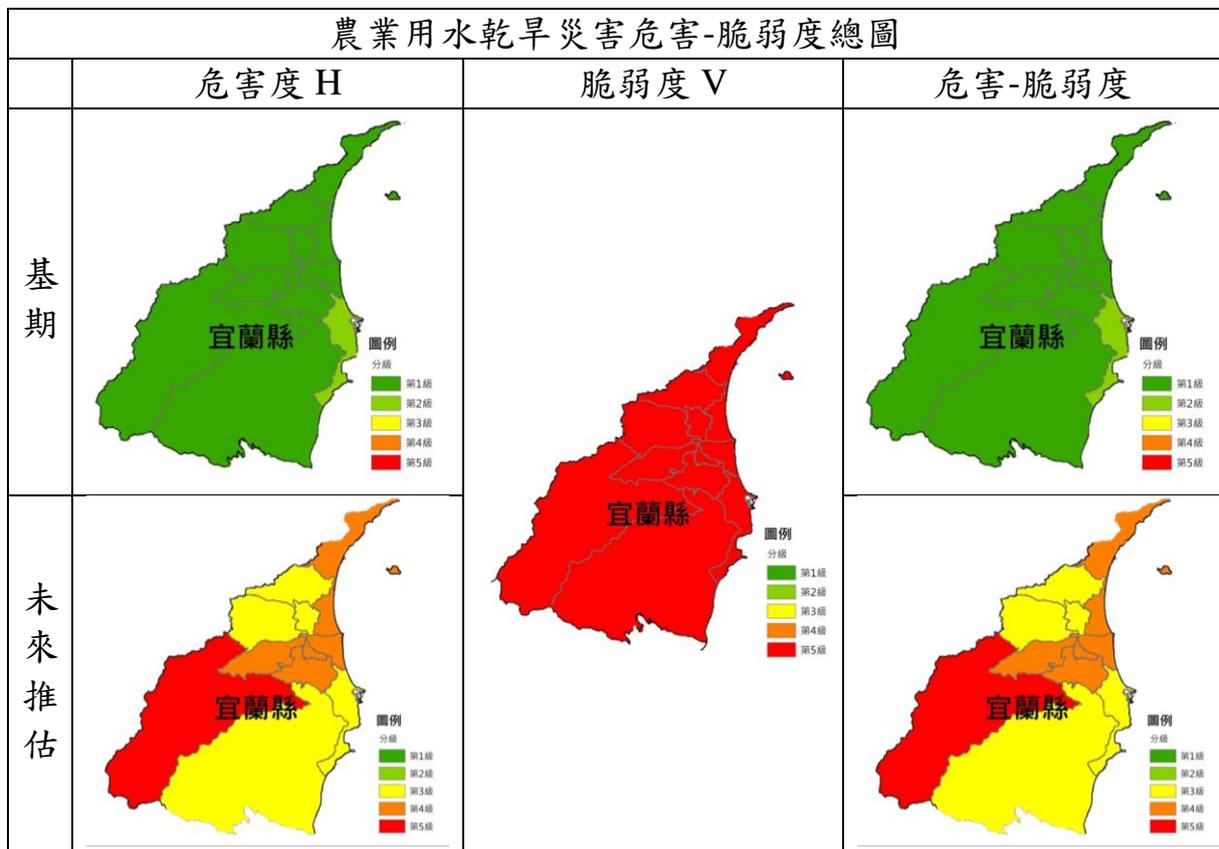


資料來源：國家災害防救科技中心 Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台

圖 3-7 以人口密度和工業產值作為受影響對象公共用水乾旱災害風險評估

(3) 農業用水乾旱災害危害-脆弱度

農業用水乾旱風險評估指標中，危害度選用 SPI3 指標之乾旱強度做為其指標。脆弱度指標依據水利署調查農業缺水潛勢範圍。暴露度以水稻產量作為受影響對象。以鄉鎮市範圍套疊近似 1°C(基期)及升溫 2°C(未來)情境下之農業用水乾旱災害之危害-脆弱度圖，如圖 3-8 所示，全縣的農業乾旱危害等級有上升趨勢，其中南澳鄉上升至最高等級第 5 級，頭城鎮、壯圍鄉、五結鄉、羅東鎮、三星鄉、冬山鄉上升至第 4 級，其餘鄉鎮市為第 3 級。



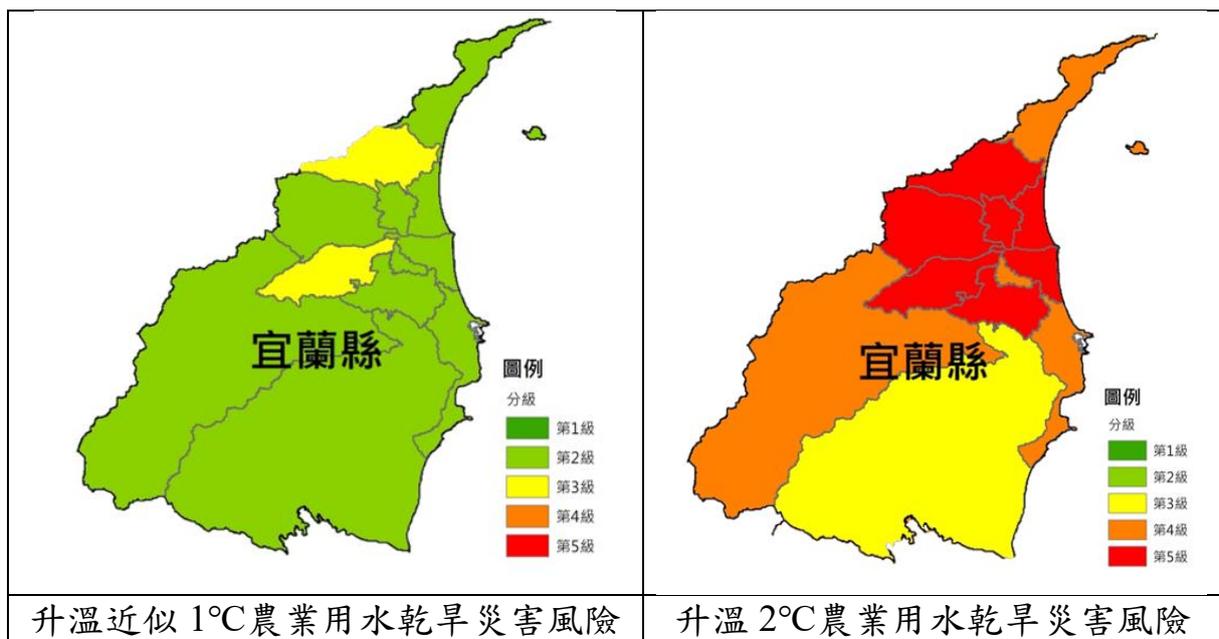
資料來源：國家災害防救科技中心 Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台

圖 3-8 宜蘭縣全球暖化 2°C 情境下農業用水乾旱災害危害-脆弱度等級圖



(4) 農業用水乾旱災害風險評估

依據國際政府間氣候變化專門委員會評估報告 (IPCC, 2012) 之風險定義，包含危害度、脆弱度及暴露度等 3 指標，並以指標等權重相乘後，可得風險分級。本縣依據國家災害防救科技中心提供暴露度以水稻產量作為受影響對象，評估農業用水乾旱災害衝擊影響。水稻產量越高之區域，受災害衝擊影響相對較高。在升溫近似 1°C 情境與升溫 2°C 情境的乾旱災害風險圖(如圖 3-9)，宜蘭市、礁溪鄉、壯圍鄉、五結鄉、三星鄉、員山鄉及冬山鄉風險上升至第五級。



資料來源：國家災害防救科技中心 Dr.A 氣候變遷災害風險調適平台

圖 3-9 以水稻產量作為受影響對象農業用水乾旱災害風險評估

(三)鄉鎮市氣候風險衝擊

1.各鄉鎮市公所

針對宜蘭縣各鄉鎮市公所與氣候變遷淹水災害危害-脆弱度的基期(1976-2005 年)與未來推估(2036-2065 年)情境進行套疊，分析結果發現壯圍鄉、五結鄉、員山鄉公所位置與危害-脆弱度範圍重疊。根據下表顯示壯圍鄉、五結鄉、員山鄉公所在未來推估(2036-2065 年)情境下則上升至等級 5，在未來若發生極端強降雨事件，造成鄉鎮市公所積淹水情況，恐會影響應變指揮作為。

表 3-1 宜蘭縣各鄉鎮市公所淹水危害-脆弱度等級

鄉鎮市	名稱	基期等級	未來推估等級
壯圍鄉	壯圍鄉公所	2	5
五結鄉	五結鄉公所	2	5
員山鄉	員山鄉公所	3	5

資料來源：氣候變遷整合服務平台(TCCIP)

2.避難收容處所

針對宜蘭縣避難收容處所與氣候變遷淹水災害危害-脆弱度的基期(1976-2005 年)與未來推估(2036-2065 年)情境進行套疊，分析結果發現宜蘭市、羅東鎮、員山鄉、蘇澳鎮、五結鄉、壯圍鄉、羅東鎮、冬山鄉、頭城鎮、礁溪鄉等 10 鄉鎮市避難收容處所位置與危害-脆弱度範圍重疊。根據下表顯示，宜蘭縣轄區內共有 60 處避難收容處所與淹水危害-脆弱度範圍重疊，其中以宜蘭市、五結鄉、羅東鎮未來推估(2036-2065 年)情境下則上升至等級 5 為最多，淹水災害時避難收容處所恐同時淹水情況。



表 3-2 宜蘭縣避難收容處所淹水危害-脆弱度等級

鄉鎮市	避難收容處所	基期等級	未來推估等級
宜蘭市	茭白社區活動中心	3	5
	五大社區活動中心	2	5
	中華國中	3	5
	南屏國小活動中心	3	5
	黎明里社區活動中心	2	2
	宜蘭國中活動中心	2	5
	國立宜蘭大學體育館	2	5
	東園社區活動中心	2	5
	南橋社區活動中心	2	5
	北津社區活動中心	2	5
	凱旋社區活動中心	4	5
	凱旋國小展藝館	4	5
五結鄉	成興村老人福利中心	3	5
	正勉堂	2	5
	孝威社區活動中心	3	5
	三興社區活動中心	3	5
	四結社區活動中心	2	2
	五結國中五動館	2	5
	五結鄉公所	2	5
	開基灶君廟省民堂	2	5
	五結社區活動中心	2	5
	協和社區活動中心	2	5
	二結社區活動中心	4	5
四結福德廟	4	5	
頭城鎮	下埔里-下埔社區活動中心	2	5
	中崙里-中崙社區活動中心	3	5
羅東鎮	國華國中自強館	2	2
	竹林社區活動中心	3	5
	第一公園管理站信義社區活動中心	3	5
	第五公園管理站樹林社區活動中心	3	5
	竹林國小體育館	3	5
	公正國小體育館	3	5
	羅東國中自強館	3	5

鄉鎮市	避難收容處所	基期等級	未來推估等級
	新群社區活動中心	3	5
	安平社區活動中心	3	5
蘇澳鎮	存仁社區活動中心	2	5
	長安社區活動中心	3	5
	福德社區活動中心	3	5
壯圍鄉	美福活動中心	1	1
	美城活動中心	1	1
	新社活動中心	1	1
	廓後活動中心	2	2
	古亭活動中心	1	1
	壯六活動中心	1	1
	壯圍鄉公所	2	5
	壯五活動中心	2	5
	紅葉活動中心	2	5
	古結活動中心	2	5
員山鄉	員山鄉公所	3	5
	老人文康中心	3	5
冬山鄉	珍珠社區活動中心	3	5
	武淵社區活動中心	3	5
	冬山社區活動中心	2	5
	冬山國小	2	5
	補城社區活動中心	3	5
	丸山社區活動中心	5	5
礁溪鄉	玉田國小	1	1
	玉石活動中心	2	5
	玉田活動中心	2	5
	吳沙國中	2	2

資料來源：氣候變遷整合服務平台(TCCIP)



3. 消防機關

針對宜蘭縣消防機關與氣候變遷淹水災害危害-脆弱度的基期(1976-2005 年)與未來推估(2036-2065 年)情境進行套疊，分析結果發現宜蘭縣政府消防局南澳分隊在未來若發生極端強降雨事件，可能造成積淹水情況，恐會影響出動救援速度。

4. 變電所

針對宜蘭縣變電所與氣候變遷淹水災害危害-脆弱度的基期(1976-2005 年)與未來推估(2036-2065 年)情境進行套疊，分析結果發現壯圍鄉、宜蘭市、羅東鎮之變電所位置與危害-脆弱度範圍重疊。根據下表顯示壯圍鄉、宜蘭市、羅東鎮之變電所在未來推估(2036-2065 年)情境下則上升至等級 5，在未來若發生極端強降雨事件，造成變電所積淹水情況，恐會影響供應電力，可能導致設備毀損引致停電，若嚴重情況下，甚至可能引發爆炸意外。

表 3-3 宜蘭縣變電所淹水危害-脆弱度等級

鄉鎮市	名稱	基期等級	未來推估等級
壯圍鄉	大福 S/S	2	5
宜蘭市	宜府 D/S	2	5
羅東鎮	信義 S/S	3	5

資料來源：氣候變遷整合服務平台(TCCIP)

5.抽水站

針對宜蘭縣抽水站與氣候變遷淹水災害危害-脆弱度的基期(1976-2005 年)與未來推估(2036-2065 年)情境進行套疊，分析結果發現頭城鎮、礁溪鄉、壯圍鄉、五結鄉、羅東鎮、冬山鄉抽水站位置與危害-脆弱度範圍重疊。根據下表顯示五結鄉、羅東鎮、冬山鄉、壯圍鄉之抽水站在未來推估(2036-2065 年)情境下則上升至等級 5，在未來若發生極端強降雨事件，造成抽水站積淹水情況，恐會影響抽水效能，恐會影響應變作為。

表 3-4 宜蘭縣抽水站淹水危害-脆弱度等級

鄉鎮市	名稱	村里	抽水機	數量	抽水量	基期等級	未來推估等級
頭城鎮	十三股抽水站	竹安里	軸流式	4	5.4cms	1	1
礁溪鄉	玉田抽水站	時潮村	豎軸式	4	10cms	1	1
壯圍鄉	新南抽水站	新南村	豎軸式	4	12cms	2	5
五結鄉	二結抽水站	大吉村	豎軸式	2	6cms	2	5
五結鄉	二結抽水站	大吉村	豎軸式	2	6cms	2	5
壯圍鄉	新南抽水站	新南村	豎軸式	4	12cms	3	5
羅東鎮	月眉抽水站	新群里	沉水式	2	2cms	3	5
冬山鄉	打那岸抽水站	武淵村	螺旋式	2	2cms	3	5

資料來源：氣候變遷整合服務平台(TCCIP)

6.醫療院所(含診所、藥局)

針對宜蘭縣醫療院所(含診所、藥局)與氣候變遷淹水災害危害-脆弱度的基期(1976-2005 年)與未來推估(2036-2065 年)情境進行套疊，分析結果發現宜蘭縣有 180 間醫療院所(含診所、藥局)位置與危害-脆弱度範圍重疊。在未來推估(2036-2065 年)情境下則上升至等級 5，在未來若發生極端強降雨事件，造成醫療院所(含診所、藥局)積淹水情況，恐會影響應對效能。



7. 公園

針對宜蘭縣公園與氣候變遷淹水災害危害-脆弱度的基期(1976-2005 年)與未來推估(2036-2065 年)情境進行套疊，分析結果發現礁溪鄉、宜蘭市、羅東鎮、五結鄉、員山鄉之公園位置與危害-脆弱度範圍重疊。根據下表顯示礁溪鄉、宜蘭市、羅東鎮、五結鄉、員山鄉之公園在未來推估(2036-2065 年)情境下則上升至等級 5，在氣候變遷影響之影響下，以都市極端強降雨事件常態化，洪峰到達時間縮短，受限於交通及地下管線問題及既有雨水下水道改善困難等諸多狀況下，需考量其他非工程手段、配合土地利用的規劃與管制，採取流量分擔作為因應策略，作為綠色基盤的公園綠地系統。

表 3-5 宜蘭縣公園淹水危害-脆弱度等級

鄉鎮市	名稱	類別	位置	基期等級	未來推估等級
礁溪鄉	地景廣場	小型公園綠地	礁溪鄉中山路二段 201 號	2	5
宜蘭市	宜蘭運動公園	大型公園綠地	宜蘭市中山路一段 755 號	2	5
羅東鎮	鍾山新村綠地	小型公園綠地	羅東鎮林森路與羅東國中 中間綠地	4	5
五結鄉	鄉村公園	小型公園綠地	五結鄉宜 24 鄉道 55-27 對 面(中興路一段至東接五結 中路二段沿五結排水幹線)	2	5
五結鄉	親水公園	大型公園綠地	宜蘭縣五結鄉親河路二段 2 號	3	5
五結鄉	五結鄉鄰閣公園	小型公園綠地	五結鄉協和村親河路 1 段 180 巷 5 弄 7 號對面	3	5
羅東鎮	羅東鎮公九公園	小型公園綠地	羅東鎮興東南路(成功派出 所對面)	5	5
羅東鎮	羅東運動公園	大型公園綠地	羅東鎮北成里	2	2
五結鄉	五結鄉溪濱公園	大型公園綠地	安村溪濱路三段 323 號對 面	2	2
羅東鎮	羅東鎮公五公園	小型公園綠地	羅東鎮文林路 130 號	3	5
員山鄉	員山公園	大型公園綠地	宜蘭縣員山鄉復興路 12-18 對面	2	5

二、既有施政計畫能否因應關鍵領域未來風險

本縣以第二章界定關鍵調適領域「農業生產及生物多樣性」、「基礎維生設施」、「土地利用」，檢視既有施政計畫與未來風險，藉以滾動式調整位來調適行動推動方向。

表 3-6 宜蘭縣既有施政計畫與未來風險

關鍵領域	調適目標	既有施政計畫與推動策略	未來風險
維生基礎設施	(一)-1 整合國土防洪治水韌性調適能力	(一)-1-1 縣內中央管河川、縣管河川及野溪等疏濬作業	關鍵基礎設施如村里辦公處、抽水站、變電所、警消單位、公所、醫療院所、避難收容處所、學校、老人安養護理長期照顧機構等淹水潛勢風險
		(一)-1-2 辦理五結防潮閘門改善工程	
		(一)-1-3 辦理砂仔港 2 號抽水站新建工程	
		(一)-1-4 瑪崙橋改建工程	
	(一)-2 提升維生基礎設施因應氣候變遷之調適能力	(一)-2-1 宜蘭縣長隧道救援救護整合中心	
		(一)-2-2 宜蘭縣地區災害防救計畫	
		(一)-2-3 部落安全防(減)災機能建設計畫	
		(一)-2-4 原住民部落特色道路改善計畫	
土地利用	(三)-1 降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置	(三)-1-1 因應氣候變遷之國土空間規劃策略研析	五結、壯圍、羅東水災潛勢區
		(三)-1-2 推動鄉村地區整體規劃強化氣候變遷調適計畫	
		(三)-1-3 輔導及鼓勵重建建築物採綠建築或智慧建築設計	
		(三)-1-4 宜蘭縣國土計畫	
		(三)-1-5 大羅東地區治水防災區段徵收案	
		(三)-1-6 宜蘭縣非都市土地申請用地變更興辦事業計畫設置雨水貯集滯洪池、生活雜排水二次淨化設施設計及審查	
		(三)-1-7 蘇澳地區水資源回收中心第一期工程	
		(三)-1-8 研擬蘭陽溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫第一次檢討(草案)	
		(三)-1-9 研擬無尾港重要濕地(國家級)保育利用計畫第一次檢討(草案)	
		(三)-1-10 流域綜合治理計畫縣管區排冬山河排水系統(十六份排水)規劃檢討	



關鍵領域	調適目標	既有施政計畫與推動策略	未來風險
		(三)-1-11 風土植栽景觀指導方針	
農業生產及生物多樣性	(六)-1 增進生態系統因應氣候變遷之服務量能	(六)-1-1 宜蘭縣重要棲地生態服務給付示範計畫	壯圍、五結、羅東、冬山等重要農業生產區淹水潛勢影響農業生產
		(六)-1-2 得子口溪水文化親近營造-自淨提升暨水環境營造計畫	
		(六)-1-3 宜蘭河五十溪及大湖溪匯流口周邊水質及環境改善工程	
		(六)-1-4 111-112 年度五十二甲重要濕地(國家級)生態及水質調查計畫	
		(六)-1-5 放養量調查	
		(六)-1-6 未上市水產品產地監測計畫	
		(六)-1-7 漁業統計	
		(六)-1-8 頭城、蘇澳、東澳保育區劃設	
		(六)-1-9 仁山苗圃原種種苗	
	(六)-2 提升農業氣候風險管理能力	(六)-2-1 精進因應氣候變遷之災害預警及應變體系	
		(六)-2-2 強化農業資訊調查制度	
		(六)-2-3 辦理農業天然災害救助計畫	
		(六)-2-4 農產業保險業務計畫	
	(六)-3 發展氣遷下多元農產業樣態	(六)-3-1 推動智能防災設施型農業計畫及農糧作物生產設施與設備計畫	
		(六)-3-2 青蔥健種苗繁殖生產體系計畫	
(六)-3-3 改善養殖區生產環境			

第四章、氣候變遷調適策略及檢討

一、關鍵領域調適目標、策略及措施

宜蘭縣氣候變遷調適執行方案，就氣候變遷七大領域提出相關推動策略，包含維生基礎設施 2 項調適目標、8 項推動策略；水資源領域 1 項調適目標、3 項推動策略；土地利用 1 項調適目標、11 項推動策略；海洋及海岸領域 1 項調適目標、1 項推動策略；能源供給及產業 2 項調適目標、2 項推動策略；農業生產及生物多樣性 3 項調適目標、16 項推動策略；健康領域 3 項調適目標、10 項推動策略。共計 13 項調適目標、51 項調適推動策略，各項調適領域推動策略詳表 4-1。

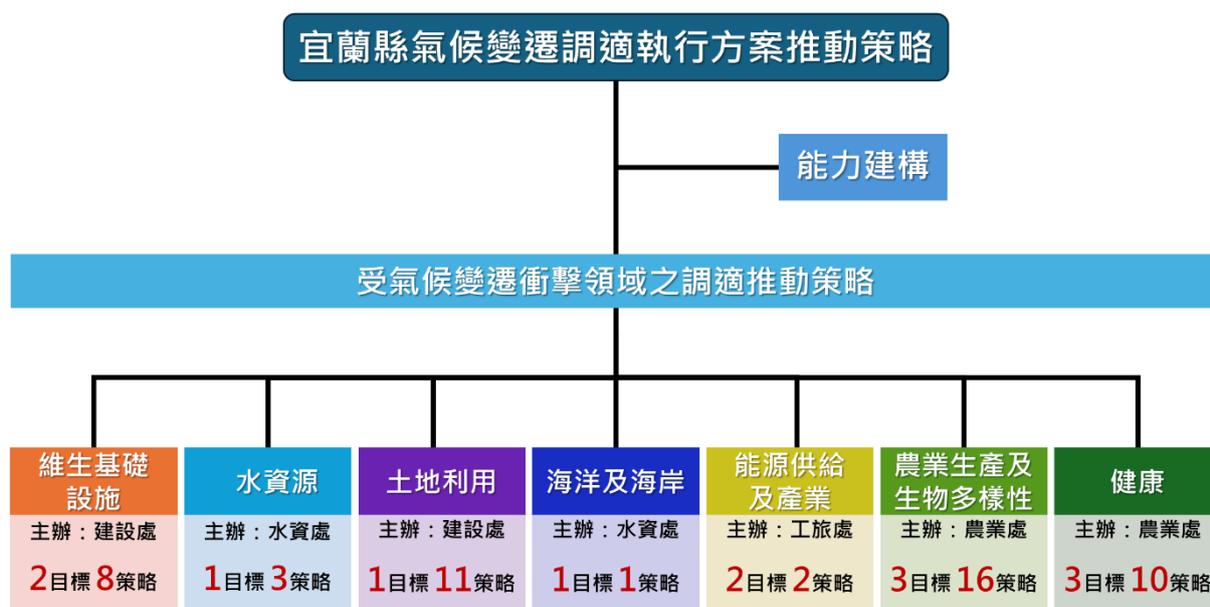


圖 4-1 宜蘭縣氣候變遷調適執行方案推動策略(七大領域)



表 4-1 宜蘭縣氣候變遷調適執行方案推動策略(七大建構)

調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
(一) 維生基礎設施	(一)-1 整合國土防洪治水韌性調適能力	(一)-1-1 縣內中央管河川、縣管河川及野溪等疏濬作業	1. 改善河川與排水系統的設施，提高抗洪能力和排水效率。 2. 強化防洪設施結構強度和耐久性，應對極端降雨帶來洪水衝擊。 3. 實現砂石資源有效再利用，促進國土利用合理配置和可持續發展。	1. 強化及提升河道排水系統效率，有效減少因極端降雨而引發洪水災害，保護人民生命和財產安全。 2. 清疏作業後砂石透過合理運用，可實現資源的有效保護和可持續利用，推動當地經濟和社會可持續發展。	民政處	分年目標	清疏 226萬噸	清疏 200萬噸	清疏 200萬噸	清疏 200萬噸	延續
					推動經費	6,000	5,450	5,450	5,450		
		(一)-1-2 辦理五結防潮閘門改善工程	依據前瞻計畫完成五結防潮閘門改善工程。	完成五結防潮閘門及管理中心1座。	水資處	分年目標	完成規劃設計	完成第一區	完成第二區	完成第三區	延續
					推動經費	3,100	20,000	40,000	40,000		
	(一)-1-3 辦理砂仔港2號抽水站新建工程	依據前瞻計畫完成砂仔港2號抽水站新建工程。	完成抽水站一座及10CMS抽水機安裝並完成測試。	水資處	分年目標	完工	—	—	—	完成	
			推動經費	25,900	—	—	—				
	(一)-1-4 瑪崙橋改建工程	避免土砂淤積問題影響用路安全，爰辦理瑪崙橋改建	1. 避免橋梁中斷所增加之旅行時間及距離。 2. 健全鄉道宜51線及區域路網功能。	交通處	分年目標	開工	完成下部結構	完工通車	—	延續	
				推動經費	16,286	10,698	12,820	—			
	(一)-2 提升維生基礎設施因應氣候變遷之	(一)-2-1 宜蘭縣長隧道救援救護整合中心	本縣南北交通有雪隧及蘇花改隧道群，興建長隧道救援救護整合中心提供發生隧道重大交通災害時，作為指揮救援前進指揮所，整合相關救援、醫療、交通及通訊等相關救災資源，維護民眾生命財產安全，強化救災人員長隧道救災能力。	1. 本廳舍1~2樓進駐礁溪消防分隊、3樓進駐第三大隊，新廳舍可放置更多消防器材裝備，提升礁溪地區消防救災量能。 2. 本廳舍3樓救援救護整合中心亦可作為本縣災害應變中心第二備援使用。	消防局	分年目標	完工	-	-	-	延續
					推動經費	11,000	-	-	-		

調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
調適能力	宜蘭縣地區災害防救計畫	(一)-2-2	1. 宜蘭縣地區災害防救計畫由二十四編構成，第一編總則、第二編至第二十一編為颱風災害、震災(含土壤液化)、土石流及大規模崩塌災害、毒性及關注化學物質災害、海洋污染災害、長隧道災害、生物病原災害、森林火災、旱災、空難、輻射災害、海嘯災害、海難、工業管線暨油料管線災害、陸上交通事故、動植物疫災、寒害、火山災害、懸浮微粒子災害、輸電線路災害之災害防救對策，第二十二編為其他類型災害處理原則，第二十三編為分年度工作執行重點，第二十四編為宜蘭縣災害應變中心作業要點。 2. 依據災害防救法施行細則第8條規定，每2年進行修訂作業	1. 健全宜蘭縣災害防救體制。 2. 強化災害預防及整備措施。 3. 有效執行災害應變及災後復原工作。 4. 加強災害防救教育宣導，提升人民災害應變能力，減輕災害損失，確保人民、身體、財產之安全及國土之保全。	消防局	分年目標	請本府各主辦權責機關(單位)進行業管災害編章修正。	宜蘭縣地區災害防救計畫報備查。 宜蘭縣災害防救會報核定。	1. 宜蘭縣地區災害防救計畫報中央災害防救會報備查。 2. 請本府各主辦權責機關(單位)進行業管災害編章修正。	宜蘭縣地區災害防救計畫報備查。 宜蘭縣災害防救會報核定。	延續
		推動經費	-	-	-	-					
		(一)-2-3	依據先期藍圖規劃，盤點部落需求，並據以提報防減災工程。	預期於原民會宜居部落建設計畫辦理年度內(111-114年)完成兩原鄉各部落藍圖規劃，並據以提報相關安全防減災工程及居住環境品質提升工程	原民所	分年目標	辦理大同鄉南澳鄉防減災工程				延續
推動經費	1,505.6	依中央核定經費辦理									
(一)-2-4	經由鄉公所依據原民會頒布之原住民族部落特色道路改善計畫，提報轄內特色道路案件，改善部落聯外道路整體機能	提升原鄉道路品質，保障族人生活、教育、產業等所需交通運輸通行權利。	原民所	分年目標	辦理大同鄉南澳鄉特色道路改善工程				延續		
推動經費	3,192	3,432	依中央編列經費辦理								



調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
(二)水資源領域	(二)-1 完善供水環境，致力邁向水源循環永續	(二)-1-1 宜蘭縣雨水下水道即時水情監測系統建置計畫	依據宜蘭縣雨水下水道即時水情監測系統建置計畫完成監測設備建置及資訊系統開發。	1. 完成宜蘭縣下水道營運管理系統擴充水情監測模組功能。 2. 完成設置 80 站水位計監測站及系統資料庫伺服器設置。	水資處	分年目標	完成工作計畫書	完成 80 站水位計監測站建設及水情監測模組	監測及保固期開始(48 個月)滿一年	監測及保固期開始(48 個月)滿兩年	延續
		推動經費	50	1,416.6		441.1	1,092.2				
		(二)-1-2 飲用水管理重點稽查管制計畫	計畫內容包括：自來水水質抽驗、簡易自來水水質抽驗、飲用水設備管理維護管理、自來水淨水場原水水質、飲用水水質藥劑處理藥劑稽查、包盛裝水水源水質稽查及飲用水水質水源保護區污染水質行為稽查管制等。	為確保飲用水水源水質，提升公眾飲用水品質，維護縣民飲用水安全及健康。	環保局	分年目標	針對縣內飲用水水源水質持續監測				延續
		推動經費	10	10		10	10	延續			
		(二)-1-3 水污染源管制、水體環境改善與土壤及地下水污染調查及查證工作計畫	推動宜蘭縣水質監測工作，以確實掌握轄區內水污染源現況，透過計畫之稽查管制工作，督促轄內列管之事業單位落實水污染防治設施之操作維護，達成轄內水質改善之目標。	將水質監測結果進行分析，以掌握河川、湖泊及地下水之水體特性，作為後續地面水體及地下水污染防治及預防工作。	環保局	分年目標	(1)針對縣內 8 大流域及 5 處湖泊持續監測 (2)針對縣內地下水井持續監測				延續
		推動經費	363	363		363	363				

調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
(三) 土地利用	(三)-1 降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置	(三)-1-1 因應氣候變遷之國土空間規劃策略研析	(宜蘭縣國土計畫) 1. 劃設環境敏感地區，落實國土規劃與管理 2. 提升都市地區土地之防洪管理效能與調適能力 3. 維護優良農地資源，兼顧經濟發展 4. 落實成長管理與空間發展次序	(宜蘭縣國土計畫) 1. 就不同環境敏感地區，對應不同減緩與調適概念，融入空間規劃體系、納入各層級的土地管制，以採取因應措施落實於土地使用管理。 2. 減少逕流量、增加透水率、都市藍綠帶建構、滯洪與提高透水面積等，以及強化公共設施之基地截保水措施及區域保水。 3. 維護完整糧食生產環境，保障糧食安全。 4. 辦理規劃原則、審查機制相關檢討，以因應氣候變遷調適，提升都市地區災害防護能力。	建設處	分年目標	—	—	公告國土功能分區圖，國土計畫法全面施行	—	新興
					推動經費	—	—	1,078	—		
		(三)-1-2 推動鄉村地區整體規劃強化氣候變遷調適計畫	(宜蘭縣國土計畫) 透過基本資料收集分析，研擬該鄉鎮之課題與對策，並透過訂定土地使用管制規則或調整功能分區之規劃，辦理後續法定程序。	(宜蘭縣國土計畫) 透過訂定土地使用管制規則或調整功能分區，以期對該區域之防災調適能力有正面影響。	建設處	分年目標	五結鄉鄉村地區整體規劃 (112年10月13簽約，依契約內容，預計執行至115年年初完成總結報告)				延續
			推動經費	470							
	(三)-1-3 輔導及鼓勵重建建築物採綠建築或智慧建築設計	一、容積獎勵 二、審議加速 三、提供小面積基地改建管道 四、相關稅賦減免、貸款優惠、法令諮詢及弱勢保障 五、費用補貼	為因應潛在災害風險，加速都市計畫範圍內危險及老舊瀕危建築物之重建，改善居住環境，提升建築安全與國民生活品質。	建設處	分年目標	完成工作計畫書	完成期中報告	完成成果報告	整合及提案申請重建計畫	延續	
				推動經費	100	1,50	2,60	75			



調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
		(三)-1-4 宜蘭縣國土計畫	1. 建構農地資源空間風險評估架構。 2. 研擬農地資源空間調適策略規劃作業流程，提供農業部門空間規劃因應氣候變遷調適之參考。 3. 組成地方農業調適協作平台，透過氣候調適知識平台強化調適知識與地方調適決策共識。 4. 評估地方農業部門農地資源空間調適策略之共效益，據以推動地方農地調適策略核心工作與治理方向。	維護供糧食生產之宜蘭縣農地面積	農業處	分年目標	尚待確認	尚待確認	—	—	延續
		(三)-1-5 大羅東地區治水防災區段徵收案	一、就現行羅東都市計畫發展進行分析，將計畫容納人口及公共設施不足部分，納入本細部計畫予以補充，以提升都市環境品質。 二、為減緩羅東市區水患，本府擇定羅東都市計畫外緣保護區設置南北水網，將市區上游逕流截流於外圍，成為環狀運河，減少進入市區的逕流量，降低市區水患發生風險，並引入海綿城市理念，透過大型蓄滯洪設施，結合水網計畫產生綜效，將羅東都市計畫地區治水標準提升為50年保護標準。	一、透過水道空間改善、水環境營造與社區開發，於水道完成治理的同時，提供當地居民日常休閒活動場域，落實治水、利水、保水、親水之目標。 二、以開辦區段徵收為手段，研擬具體可行的開發機制與事業及財務計畫，落實都市縫合及治水防災之永續發展目標，整體開發提供適居生活環境，並讓土地所有權人共享開發成果。	建設處 地政處	分年目標	於12月之前至少完成一次本案財務評估檢討或重新報送內政部	完成地上物查估作業	區段徵收計畫書報核及公告通知	完成補發費發價並囑託區段徵收土地登記	延續

調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
			三、為取得相關必要公共設施所需用地，採取區段徵收方式整體開發，預期效益除解決羅東水患、羅東都市計畫發展腹地不足外，相關蓄滯洪公共設施平時亦可兼供休閒遊憩、停車及防災等功能，提升羅東都市計畫不足之公共設施服務水準。			推動經費	3,889	3,985	220,124	38,545	
		(三)-1-6 宜蘭縣非都市土地申請用地變更興辦事業計畫設置雨水貯集滯洪池、生活雜排水二次淨化設施設計及審查	宜蘭縣政府受理興辦事業計畫變更編定案件，除變更為水利、交通用地外，所擬具之興辦事業計畫皆應依宜蘭縣非都市土地申請用地變更興辦事業計畫設置雨水貯集滯洪池、生活雜排水二次淨化設施設計及審查原則設置雨水貯集滯洪池。基地位置屬易淹水地區，應設置雨水貯集滯洪池設施，其設計容量依本縣水部門綱領計畫，由本府水利資源處提供該地區滯洪量計算，其他地區(不含山坡地範圍)，應設置雨水貯集滯洪設施其設計原則	透過計畫管制，對土地開發基地不透水面積增加時，基地內水應於基地內承擔，致不造成外部環境之衝擊	地政處	分年目標	尚待確認	尚待確認	尚待確認	尚待確認	延續



調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
			(一)基地面積大於0.5公頃者容量依本府工務處「用排水計畫參考準則」計算。 (二)基地面積0.5公頃以下者容量依「用排水計畫參考準則」及準用「建築技術規則施工篇第4條之3」計算方式以基地面積×0.045(m ³ /m ²)計算，取其大值。 以減少因土地開發不透水面積增加，造成開發土地基地內水影響外水之問題，並就易淹水地區應部分負擔外			推動經費	尚待確認	尚待確認	尚待確認	尚待確認	
		(三)-1-7 蘇澳地區水資源回收中心第一期工程	依據蘇澳地區污水下水道系統第一期實施計畫完成水資中心及主幹管建設。	1. 完成蘇澳水資源回收中心第一期工程3000CMD建置。 2. 完成主幹管8,170公尺。	水資處	分年目標	完成技服案發包	完成細部設計	工程施工	工程施工	延續
		(三)-1-8 研擬蘭陽溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫第一次檢討(草案)	依據濕地保育法第19條規定：「重要濕地保育利用計畫公告實施後，應每5年至少檢討1次。」又依濕地保育法施行細則第7條規定：「主管機關依本法第19條辦理重要濕地保育利用計畫檢討時，應考量重要濕地內生物資源、水資源、土地及環境變遷等因素，並檢討執行成效適度調整。」	完成保育利用計畫確定濕地保育範圍及相關課題提出解決方案。	水資處	分年目標	完成專業服務案發包	完成保育利用計畫化檢討草案送中央主管機關審議	—	—	延續
						推動經費	50	100	—	—	

調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
		(三)-1-9 研擬無尾港重要濕地(國家級)保育利用計畫第一次檢討(草案)	依據濕地保育法第19條規定：「重要濕地保育利用計畫公告實施後，應每5年至少檢討1次。」又依濕地保育法施行細則第7條規定：「主管機關依本法第19條辦理重要濕地保育利用計畫檢討時，應考量重要濕地內生物資源、水資源、土地及環境變遷等因素，並檢討執行成效適度調整。」	完成保育利用計畫確定濕地保育範圍及相關課題提出解決方案。	水資處	分年目標	完成專業服務案發包	完成保育利用計畫化檢討草案送中央主管機關審議	—	—	延續
					推動經費	50	50	—	—		
		(三)-1-10 流域綜合治理計畫縣管區排冬山河排水系統(十六份排水)規劃檢討	辦理十六份排水系統及關聯之武淵及珍珠地區改善方案，進行規劃檢討，以檢討及擬定適當可行之解決方案，供後續工程計畫據以執行。	計畫可有效解決羅東市區南部、冬山順安、武淵及珍珠地區水患問題，直接改善人民生活及促進區域產業發展。	水資處	分年目標	完成計畫編制	—	—	—	—
			推動經費	—	—	—	—				
		(三)-1-11 風土植栽景觀指導方針	依據「蘭陽平原植栽景觀與產業發展總體規劃」報告內容，採下列方式多管齊下推動全縣風土植栽景觀營造： 1. 編纂風土植栽推廣及運用手冊，俾便縣內植栽規劃相關人員參採運用。	以技術指導、操作示範、協助審查、獎勵補助及網路推廣等方式多管齊下，使相關從業及規劃人員、相關單位承辦人員及一般民眾，廣泛及深入理解風土植栽理念及操作實務，有效推動風土植栽營造本縣特有植栽風貌。	樹藝所	分年目標	風土植栽持續推廣及運用	風土植栽持續推廣及運用	風土植栽推廣及示範操作	風土植栽推廣及示範操作	延續



調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
			2. 擇定合適地點以風土植栽進行景觀規劃施作，以示範點實際呈現風土植栽景觀樣貌。 3. 透過每年花園城市考評，推廣並以經費補助實際獎勵各鄉鎮公所，促成風土植栽之廣泛運用。 4. 透過協助審查縣內各類型不同規模之工程、開發或設計案之植栽規劃，推廣風土植栽運用。 5. 網路社群定期分享風土植栽故事及植物選介，提升縣民風土植栽認知與認同感。			推動經費	100	100	100	100	
(四)海岸及海洋領域	(四)-1 建構適宜預防設施或機制，降低海岸災害	(四)-1-1 宜蘭縣海岸宜蘭縣海岸地形監測計畫	依據整體海岸管理計畫依據宜蘭縣二級海岸防護計畫辦理海岸防護設施監測調查及安全性評估。	1. 辦理本縣海岸地形測量 2 次。 2. 底質調查。 3. 海岸線變遷分析。	水資處	分年目標	已完成	—	—	—	完成
						推動經費	860	—	—	—	
(五)能源供給	(五)-1 提升能源產業氣候風	(五)-1-1 高氣候風險地區設	針對轄內易受土石流及大規模崩塌災害潛勢區內，具緊急避難功能活動中心建立太陽光電防災型微電網。	每年推動設置 1 座，將微電網與台電配電網相連接，達到平時節能、災時緊急供電目的。	工旅處	分年目標	1 處	1 處	-	-	延續

調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
及產業	險辨識能力與推動調適策略	置防災型微電網				推動經費	65	80	-	-	
	(五)-2 提升中小企業之氣候風險意識及機會辨識能力	(五)-1-2 宜蘭縣地方產業創新研發推動計畫(地方型 SBIR)	鼓勵中小企業從事氣候變遷調適相關技術、產品等研發與創新來強化企業競爭優勢，俾利推動在地因應氣候變遷相關產業推動發展。	將氣候變遷調適納入補助範疇及加分項目，提升中小企業面對氣候風險意識及機會。	工旅處	分年目標	-	25 (宣導說明會參與人數)	完成 申請須知修訂	1 (綠能產業投件家數)	新興
						推動經費	-	50	-	50	
(六) 農業生產及生物多樣性	(六)-1 增進生態系統因應氣候變遷之服務量能	(六)-1-1 宜蘭縣重要棲地生態服務給付示範計畫	壯圍鄉(新南段、壯濱段)，員山鄉(雙連埤段)，五結鄉(錦眾段、錦草段、新甲段、利福段、利成段)，蘇澳鎮(存仁段、永安段、新隆恩段)，冬山鄉(新奇武荖段)等縣內野生動物保護區及五十二甲國家級重要濕地周邊棲地之水梯田、水田及陸上魚塭作為示範區，符合資格的農民皆可申請。 田區維持終年蓄(港)水狀態，且全期不使用除草劑、毒鼠藥、毒餌、非友善的防治網，並符合農藥安全檢出規範。並針對田區進行生態溝、生態池、田埂加寬、田埂及邊坡種植草毯和綠籬等棲地營造。	維護棲地生物多樣性及生態生機，重建核心地帶之濕地環境。 提供鳥類安全的棲地休憩場所。 呼應 SDG15，永續利用陸域生態系；實踐 GBF 行動目標 10，鼓勵農友採友善耕作的方 式保護生物多樣性。	農業處	分年目標	60 公頃	60 公頃	60 公頃	60 公頃	延續
						推動經費	1,000	1,000	1,000	1,000	



調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
		(六)-1-2 得子口溪水文化親近營造-自淨提升暨水環境營造計畫	依據得子口溪水環境改善整體計畫。	將水岸週遭環境之地景、文化、特色作完整規劃考量，同時將水資源因應氣候變遷衝擊之能力與水質改善及友善生態列為重點，整體推動水域環境營造、水質淨化、植栽美化設施等。	水資處	分年目標	完成技服案發包	完成細部設計	工程施工	工程維護	延續
						推動經費	0	1,586	30,122	0	
		(六)-1-3 宜蘭河五十溪及大湖溪匯流口周邊水質及環境改善工程	遵循生態保育迴避、縮小、減輕及補償等4大策略原則，於宜蘭河五十溪舊河道基地以水為主題，讓人再次親近與了解水文環境。	將區域外農業活動的灌溉排水部分引進宜蘭河五十溪舊河道，藉由淨化池的施設，利用生物作用（微生物及植物）來達到淨化水質之目的。	水資處	分年目標	完工	—	—	—	完成
						推動經費	2,719	—	—	—	
		(六)-1-4 111-112年度五十二甲重要濕地(國家級)生態及水質調查計畫	藉由生態及水質調查監測，掌握濕地生態及水質變動情形，建立本濕地之生態及水質分析資料，有助於未來即時監測與反應濕地內部的水質變動對生態之影響，作為擬定相關之復育及保育措施之依據。	藉由監測五十二甲濕地生態及水質變化，以利後續提出長期監測規劃及濕地生態、水資源保護及利用管理計畫。	水資處	分年目標	完成調查及分析作業	—	—	—	完成
						推動經費	89	—	—	—	
		(六)-1-5 放養量調查	強化養殖產業基礎資料調查，精準掌握我國養殖生產現況，落實總量控管與生產調節，引導產業依據市場需求轉型為計畫性生產模式。	掌握全國養殖漁業隻養殖面積、放養狀況等資訊，建立養殖漁業基礎資料，有效掌握養殖生產動態資訊。	海洋所	分年目標	建置更新養殖魚塭現	建置更新養殖魚塭現	—	—	延續

調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
							況資料 達 92%	況資料 達 93%			
						推動經費	44.8	44.8	—	—	
		(六)-1-6 未上市水 產品產地 監測計畫	進行生產地水產品品質抽驗工作， 建立預警參考資料，俾利採取防範 處理措施，並輔導業者改善與確保 產品品質，落實對商品的責任及做 好自主管理，維護消費大眾食用安 全，提升我國水產品之競爭力	藉由衛生檢驗、用藥管制，達到提昇 水產品品質、維護生態環境、保障消 費者食魚安全及提昇國產水產品國際 市場競爭力。	海洋所	分年 目標	完成採 樣送驗 65 件	完成採 樣送驗 44 件	—	—	延續
						推動 經費	12.4	8.3	—	—	
		(六)-1-7 漁業統計	辦理漁業統計調查及資料庫建置作 業：宜蘭縣海洋及漁業發展所，辦 理宜蘭地區漁業調查統計工作，並 依有關規定上網填報漁業調查報 表。	辦理漁業管理資訊系統連線作業，充 分利用漁業管理資訊系統有效掌握漁 獲、漁船及漁民資訊。	海洋所	分年 目標	完成工 作計畫 書	完成工 作計畫 書	完成工 作計畫 書	完成工 作計畫 書	延續
						推動 經費	9.36	9.36	經費 未定	經費 未定	
		(六)-1-8 頭城、蘇 澳、東澳 保育區劃 設	辦理宜蘭縣海洋生態之保育維護， 及漁業資源之永續發展	完成頭城、蘇澳保育區保育對象修正 增減及區域建議調整，三仙礁區域劃 設保育區、東澳保育區海膽繁殖復 育，並招募成立巡守隊。	海洋所	分年 目標	完成水 下生態 調查並 評估建 議三仙 礁應劃 設保育 區提 案，並	提出頭 城、蘇 澳保育 區修正 建議， 並提出 三仙礁 劃設管 理規定	—	—	延續



調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
							清理廢網持續追蹤保育區海洋生態	方向建議發布預告公告，招募巡守隊			
						推動經費	280	268	—	—	
						分年目標	喬木 1 萬株	喬木 1 萬株	喬木 1 萬株	喬木 1 萬株	
	(六)-1-9 仁山苗圃原種種苗		公有苗圃綠美化擴大育苗計畫	宜蘭縣苗木培育撫育喬木 1 萬株, 提供縣內公部門、學校、社區綠美化申請, 增加減碳量。	樹藝所	推動經費	200	200	200	200	延續
(六)-2 提升農業氣候風險管理能力	(六)-2-1 精進因應氣候變遷之災害預警及應變體系		1. 透過本縣動植物防疫所執行重要植物有害生物主動監測服務，並由動植物防疫檢疫署提供植物疫情通報系統，讓民眾參與通報，完善主、被動監測體系。 2. 強化農民、本縣與農業試驗機關合作，使本縣有效掌握疫情，適時發布預警或警報，提醒農民注意防範。 3. 提供花蓮區農業改良場長期監測數據配合氣候及作物資訊，作為本縣因應氣候變遷提升防疫應變及調適能力之參考。	透過地方政府持續監測重要疫病蟲害之發生及發布相關預警，可協助農友掌握病蟲害動態，及時啟動防治，降低經濟損失。	農業處	分年目標	尚待確認	尚待確認	尚待確認	尚待確認	延續
						推動經費	111.4	109.2	110.3	110.3	

調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
		(六)-2-2 強化農業資訊調查制度	針對宜蘭縣主要農作物辦理試割(掘)或記錄單位產量等作業，以做為推算各項農作物產量之參據及辦理農業天然災害時之查報作業	1. 提供政府作為規劃農業發展策略，釐訂農業管理與輔導措施之依據。 2. 提供農民作為研訂經營方針及調整產銷計畫之參考。	農業處	分年目標	農作物產量面積調查				延續
		推動經費	219	213	213	213					
		(六)-2-3 辦理農業天然災害救助計畫	依據農業天然災害救助辦法及作業要點相關規定辦理各項農作物災害查報及救助作業	協助受災農產業迅速復耕復建	農業處	分年目標	依災害實際生情形配合辦理				延續
	推動經費	14	14	14	14						
	(六)-2-4 農產業保險業務計畫	推動農產業保險，期能藉由保險機制，降低農民因農產物遭受天然災害所產生之損失及維持穩定收益，並分散農民風險。	降低本縣農民因農產物遭受天然災害所產生之損失及維持穩定收益，並分散農民風險。	農業處	分年目標	補助農友申請農產業保險				延續	
推動經費	5.5	5.5	5.5	5.5							
(六)-3 發展氣遷下多元農產業樣態	(六)-3-1 推動智能防災設施型農業計畫及農糧作物生產設施與設備計畫	輔導農戶興設結構加強型溫網室及生產設施與設備，提升防災生產效能，生產高品質蔬果、花卉及其種苗等農產品，	提升農友經營效率及穩定市場供需	農業處	分年目標	補助智能防災設施備				延續	
推動經費	1,000	1,000	1,000	1,000							



調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
		(六)-3-2 青蔥健種 苗繁殖生 產體系計 畫	與三星地區農會、農業部農業試驗所合作辦理「建立無特定病毒青蔥種苗三級繁殖生產體系」	減少青蔥缺株及增強蔥株生長優勢，提高青蔥產量及品質，增加農民收益	農業處	分年目標	設立種 苗三級 繁殖生 產體	種苗三級繁殖生產體			延續
		推動經費	35	77	80	80					
		(六)-3-3 改善養殖 區生產環 境	辦理宜蘭縣養殖區公共設施維護管理及小型修繕作業	完成本縣養殖區公共設施(竹安抽水站、防潮閘門、移動式抽水機、溝渠、主要道路(路寬達4公尺之公共使用聯絡道路)、海水供水系統)之巡檢、保養、維修、簡易清淤及平時環境清潔。	海洋所	分年目標	完成本縣7處養殖區公共設施維護管理及修繕	完成本縣7處養殖區公共設施維護管理及修繕	完成本縣7處養殖區公共設施維護管理及修繕	完成本縣7處養殖區公共設施維護管理及修繕	延續
		推動經費	1,000	1,000	1,000	1,000					
(七)健康	(七)-1 確保氣候變遷下之環境品質	(七)-1-1 急性傳染病流行風險監控與管理計畫	1. 強化監測系統之建置與維護 (1)病媒蚊傳染病通報個案監測及疫情調查與個案追蹤處理。 2. 強化傳染病防治應變能力 (1)進行病媒蚊密度調查。 (2)每鄉鎮市每月辦理病媒蚊密度調查至少8個村里次。凡布氏指數	1. 目標每年至少完成各鄉鎮村里病媒蚊密度調查工作1,150村里次以上。 2. 開立「病媒蚊孳生源改善通知單」，期能提升民眾對於容器積水孳生病媒蚊為違反傳染病法之認知，並進而提高清除孳生源之主動性。 3. 目標至少辦理150場次登革熱、屈	衛生局	分年目標	—	登革熱防治	登革熱防治	—	延續

調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
			達2級以上之村里，函請環保局進行孳生源容器清除。 3. 強化民眾傳染病防治意識 (1) 辦理傳染病防治宣導活動。 (2) 製作宣導布條、宣導品，透過社區各項活動加強民眾對於病媒蚊傳染病認知及防護措施。 (3) 病媒蚊傳染病通報個案居家環境之病媒蚊密度調查及消毒處理。	公病、茲卡病毒感染症、小黑蚊等防治衛生教育活動。 4. 透過加強民眾自我健康監視與醫療院所訪視宣導，期能縮短個案發病至通報日於3天之內。		推動經費	—	7	7	—	
		(七)-1-2 配合中央空氣污染防制方案研訂並追蹤宜蘭縣空氣污染防制計畫執行情形	1. 依環境部空氣污染防制方案及宜蘭縣空氣品質變化，定期檢討修訂宜蘭縣空氣污染防制計畫，跨部門單位共同參與相關污染減量工作，落實執行各項空氣污染防制策略。 2. 針對臭氧前驅物排放源加強推動污染減量工作。 3. 運用智慧科技 AI 工具提升污染管制工作，強化污染減量推動效益。 4. 持續與鄉(鎮、市)公所合作媒合及推廣設置空氣品質淨化區。	透過持續落實推動本縣空氣污染防制工作，並定期追蹤執行進度，改善本縣空氣品質，提供民眾更優質的生活環境。	環保局	分年目標	落實執行宜蘭縣空氣污染防制計畫(108年至112年)	完成宜蘭縣空氣污染防制計畫(113年至116年)送環境部審查	公告宜蘭縣空氣污染防制計畫(113年至116年)	持續落實宜蘭縣空氣污染防制計畫(113年至116年)	延續
		(七)-1-3 空氣品質監測數據掌握與分	1. 掌握環境部設置於宜蘭、冬山一般空氣品質監測站(自動測站)監測數據，並定期執行本縣人工測站空氣污染物採樣分析，將相關空氣品	1.1 建置宜蘭縣空氣品質監測資訊，透過資訊公開提供民眾相關訊息服務，協助民眾即時掌握轄內空氣品質變化；	環保局	分年目標	1. 維護本縣人工測站與空品數據分析 2. 針對縣內8大流域及5處湖泊持續監測				延續
						推動經費	3,767	1,316	2,731	1,321	



調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
		析與水污染源管制及水體環境改善	質監測結果公開於環保局網站。 2. 推動宜蘭縣水質監測工作，以確實掌握轄區內水污染源現況。	1.2 掌握轄內空氣品質變化及成因，並據以推動空氣污染防治工作，持續改善宜蘭縣空氣品質。 2.1 將水質監測結果進行分析，以掌握河川、湖泊及地下水之水體特性		推動經費	335	335	335	335	
		(七)-1-4 建置毒性化學物質運作量地圖資料庫	依據毒性及關注化學物質管理法，毒性化學物質第一類與第四類特性具生物累積性及內分泌干擾特性，定期更新毒化物運作量，並結合地圖資訊，建立第一類與第四類毒化物運作資料庫。	可運用資料庫統計分析第一類與第四類毒化物運作情形，並配合地圖了解運作廠所地點。	環保局	分年目標	資料收集準備	建立地圖資料庫	每3個月更新資料	每3個月更新資料	延續
		(七)-1-5 宜蘭縣衛生掩埋場營運管理及地下水監測工作計畫	1. 辦理本縣營運中及封閉掩埋場之滲出水及地下水水質檢測分析，並針對掩埋場場置性監測井內部辦理功能維護及井況評估作業。 2. 另針對公有掩埋場進行查核作業，針對現場掩埋場管理方式及運作狀況進行監督管理。	完備環境資料庫，針對掩埋場地下水定期監測及巡查維護監測井等工作，掌握掩埋場地下水環境變化之趨勢，作為污染防治、改善和管制之依據。	環保局	分年目標	公有掩埋場地下水監測及巡查維護				延續
						推動經費	280	280	280	280	

調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
		(七)-1-6 提升一般廢棄物熱處理設施(焚化廠)之營運管理及服務績效,落實垃圾處理設施之操作營運與地方環保機關之監督管理工作,以建立環保設施新形象	環境部依「環境部垃圾能資源回收(熱處理)廠查核評鑑要點」針對全國運轉中每日設計處理量一百公噸以上(含)之垃圾熱處理設施及其環保機關,且符合下列任一條件者辦理查核工作;其查核評鑑範圍包含垃圾處理設施之操作、維護、監督與管理等。 1. 依臺灣地區垃圾資源回收(焚化)廠興建工程計畫所興建者。 2. 依鼓勵公民營機構興建營運垃圾焚化廠推動方案所興建者。 3. 政府依政府採購法或促進民間參與公共建設法辦理招標或招商所興建且有處理家戶垃圾者。 4. 規劃收受、處理一般廢棄物達每日一百公噸以上者。 5. 其他經環管署及地方環保機關共同研商認定者。	自主處理縣內一般廢及一般事業廢棄物,且仍有餘裕量時,配合中央調度協助處理外縣市之一般廢棄物,並依環管署之永續發展目標,能妥善處理縣內廢棄物。	環保局	分年目標	行政庶務配合				延續
					推動經費	-	-	-	-		
		(七)-1-7 結合鄉鎮市公所、環保志(義)工進行環境清潔整頓	結合鄉鎮市公所清潔隊及環保志(義)工人力,定期進行村里環境清潔整頓及消毒,並透過每月環境清潔考核,聘請專家學者針對鄉鎮登革熱孳清成果進行評比。	一、加強民眾對登革熱孳生源清除的認知,落實環境整頓及積水容器清除,有效杜絕登革熱病媒孳生。 二、孳清為主、噴藥為輔,由點線面循序推動,有效減少本土病例數發生。	環保局	分年目標	-	加強孳生源調查與積水容器清除宣導工作,各鄉鎮每月配合環境清潔整頓,至少120場次/年(12鄉鎮*10次)			延續
					推動經費	500	500	500	500		



調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
	(七)-2 強化氣候變遷下之緊急醫療、防疫系統及勞工健康保護	(七)-2-1 疾病監測調查業務及傳染病監測系統維護	<p>1. 成立「宜蘭縣登革熱等病媒傳染病疫情防治小組」，因應疫情不同分為平時防治、散發疫情防治及群聚疫情防治三個時期進行防治工作。</p> <p>(1)平時防治期：本縣未有境外移入或本土病例發生時，由本府各局處分別執行相關防治工作。</p> <p>(2)散發疫情防治期：當轄內鄉鎮市發生單一境外移入或本土確診病例通報時，經衛生局通知，防治小組即刻進行各項防治工作以免散發疫情之擴大。</p> <p>(3)群聚疫情防治期：當發生群聚疫情時，立即成立「宜蘭縣登革熱等病媒傳染病疫情防治指揮中心」，召開縣府登革熱防治工作協調會議，啟動防治工作及協調指揮作業，使登革熱等病媒傳染病疫情能有效控制。</p> <p>2. 推動宜蘭縣登革熱 NSI 快篩普及計畫，持續透過醫療院所訪視，鼓勵院所參與。</p>	<p>1. 召開年度跨局處登革熱等病媒傳染病疫情防治小組會議。</p> <p>2. 散發疫情防治作為：發生通報境外移入確診個案，衛生局通知疫情防治小組啟動防治機制，進行所屬單位環境之自我檢查與孳生源清除；同時結合本府環保局、各鄉鎮市公所共同進行社區之環境清理與化學防治措施。</p> <p>3. 加強訪視轄內各醫院、診所，對於發燒且具高風險地區旅遊史之就醫病人，加強 TOCC 問診，並給予 NSI 快篩，期能縮短發病/通報日之天數。</p>	衛生局	分年目標	—	登革熱防治	登革熱防治	—	新興
		推動經費	—	7		7	—				
	(七)-2 強化氣候變遷下之緊急醫療、防疫系統及勞工健康保護	(七)-2-2 預防高溫作業引發職災案件	<p>1. 成立職業安全衛生輔導團，針對事業單位及營造工地進行勞工熱危害預防安全衛生臨場輔導。</p> <p>2. 辦理職業安全衛生法令宣導會時，宣導高溫造成熱危害風險及預防措施。</p>	<p>1. 職業安全衛生輔導團本年度預計輔導 600 場對事業單位及營造工地。</p> <p>2. 本年度針對營造業、製造業及服務業辦理各 1 場宣導會，總計 3 場</p>	勞工處	分年目標	—	1. 每年輔導 600 場事業單位及工地 2. 每年辦理 3 場宣導會			新興
		推動經費	—	68		68	68				

調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
	(七)-3 提升民眾調適能力	(七)-3-1 強化獨居老人關懷服務	中央或縣府發布10度以下低溫特報及劇烈氣候通報時啟動加強縣內列冊獨居長者關懷機制。	鄉鎮市公所承辦人及村里幹事就轄區內之列冊獨居長者以電話關懷或到府訪視確認長居家安全，必要時提供相關保暖物資予特殊需求之長者，另請縣內獨居長者志工隊增加電話問安及關懷訪視次數，提醒長者注意保暖及使用電器、熱水器之安全。	社會處	分年目標	關懷服務4,082人次	預計關懷服務4,100人次	預計關懷服務4,100人次	預計關懷服務4,100人次	延續
						推動經費	14	40	40	40	



二、能力建構推動目標、策略及措施

宜蘭縣氣候變遷調適執行方案，就氣候變遷七大領域外，針對不同受氣候變遷影響群體，以能力建構方式提出相關推動策略。包含以校園群體為對象辦理國民中小學氣候變遷調適環境教育、特色環境教育『宜蘭淨好學』；以社區群體為對象推動土石流自主防災社區、韌性社區及防災士培訓；以原住民群體為對象辦理補助經濟弱勢原住民建購及修繕住宅計畫等。共計提出 12 項調適推動策略，能力建構推動策略詳表 4-2。



圖 4-2 宜蘭縣氣候變遷調適執行方案推動策略(能力建構)

表 4-2 宜蘭縣氣候變遷調適執行方案推動策略(能力建構)

調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
(八)能力建構	(八)-1 落實具整體及綜效性作為, 提升國家因應氣候變遷基礎能力, 強化民眾、事業及團體的參與合作, 使各易受氣候變遷衝擊領域藉此減少衝擊, 將綜合成效最大化。	(八)-1-1 推動學校教師環境教育人員(經歷)認證	宜蘭縣學校教師環境教育人員(經歷)認證展延計畫	輔導本縣各校環境教育指定人員取得環教人員認證, 並辦理展延研習計畫, 延續環教人員認證期限及增進環教知能, 以提升本縣轄內學校推展環境教育成效。	教育處	分年目標	1場	1場	1場	1場	延續
						推動經費	10	10	10	10	
		(八)-1-2 辦理國民中小學氣候變遷調適環境教育	宜蘭縣國民中小學環境教育輔導計畫	透過本縣環境教育輔導計畫, 建立學校師生實踐社會轉型所需的價值觀、行為和生活方式, 並在日常生活中做出正確的決定學校教育永續之發展。	教育處	分年目標	1場	1場	1場	1場	延續
						推動經費	10	10	10	10	
(八)-1-3 特色環境教育『宜蘭淨好學』	宜蘭縣縣市特色環境教育『宜蘭淨好學』推廣實施計畫	辦理「宜蘭淨好學」系列活動, 提升師生對於「氣候變遷」相關知能, 了解各類日常生活有關的環境議題及環境資源使用現況、困境, 引發實踐環境行動。	教育處	分年目標	1場	1場	1場	1場	延續		
				推動經費	40	40	40	40			
(八)-1-4 宜蘭縣淨零綠校園	宜蘭縣淨零綠校園主題系列活動-空氣品質教育宣導實施計畫	向校園環教行政成員進行校園空氣品質教育宣導活動, 並將空氣品質自主檢核納入環境教育輔導計畫考評項目, 以增進校園師生對於空氣品質瞭解, 以安排相關合宜之教學活動。	教育處	分年目標	1場	1場	1場	1場	延續		
				推動經費	10	10	10	10			



調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
		(八)-1-5 山坡地超限利用及多元化宣導	針對山坡地或淺勢溪流等社區或學校及一般大眾辦理水土保持教育宣導活動。	藉由多元化宣導活動，傳遞水土資源保育及坡地利用相關知識，喚起社會大眾對水土保持的重視，強化民眾對山坡地超限利用及山坡地安全預防管理之觀念，期促進山地資源合理利用及永續發展，以達到生態保育及國土安全。	水資處	分年目標	40場	40場	40場	40場	延續
						推動經費	100	100	100	100	
		(八)-1-6 推動土石流自主防災社區	針對山坡地或潛勢溪流等社區，辦理辦理兵棋推演、實作演練及複訓講習等活動。	讓社區居民清楚瞭解災害狀況從發生至結束的全盤處理流程，並落實縱橫向聯繫，讓各項防救災資源都發揮相乘效果，提升社區耐災能力。	水資處	分年目標	17場次	17場次	17場次	17場次	延續
						推動經費	260	310	310	310	
		(八)-1-7 閱讀森林	以本所2千餘冊樹木相關主題書籍，規劃借閱推廣活動。	透過各式市集活動，設置宣導攤會，設計闖關活動，吸引民眾借書，並在閱讀樹木(植物/昆蟲等科普)主題書籍過程中，培養對自然生態的情感與重視，進而轉化為減碳的實際行動。	樹藝所	分年目標	4場次	4場次	4場次	四場次	延續
						推動經費	15	15	15	15	

調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
		(八)-1-8 推動韌性社區及防災士培訓	<p>1. 推動韌性社區平時執行社區防災基礎工作、建立復原重建共識與維持運作機制。</p> <p>2. 培訓防災士於平時協助社區與企業或民間團體推動相關防災工作、推廣社區防災與企業防災，讓更多民眾能有意願參與防災工作。</p> <p>6. 培訓防災士災時協助社區與民眾採取正確行動如疏散撤離應變作為及協助災害應變工作如收容所開設與運作等。</p> <p>7. 培訓防災士災後協助引導外部資源進入社區進行復原重建。</p>	<p>1. 韌性社區平時做好減災、預防、管理維護工作，使社區降低災害衝擊且具有災害容受力，對於災害能快速反應及回復，迅速自災害中復原。</p> <p>2. 推動韌性社區平時組織社區居民，提高風險意識及認知，自主採取防救災作為，災後復原重建協調外部資源進入社區，加速社區復原重建。</p> <p>5. 防災士於平時協助社區防災相關工作，讓社區更能承受災害衝擊。</p> <p>6. 防災士於災害發生時，第一時間快速獲取政府防災預警訊息，幫助自己及家人躲避危險、逃離災難，同時協助社區居民採取正確行動、迅速應變。</p> <p>7. 防災士災害發生後進行復原重建時，能夠擔任社區與政府部門溝通協調的橋梁，使社區更快速自災害中復原。</p>	消防局	分年目標	<p>1. 遴選第三期推動韌性社區。</p> <p>2. 辦理防災士培訓。</p>	<p>1. 辦理韌性社區啟動與啟蒙課程、社區災害環境診斷、繪製簡易風險地圖課程、建立社區防災組織並結合社區既有組織、擬定社區防災計畫課程。</p> <p>2. 整備社區資源、添購防災裝備。</p> <p>3. 辦理社區自主防災工作實兵演練。</p> <p>4. 辦理防災士培訓。</p>			延續
		(八)-1-9 補助經濟弱勢原住民建購及修繕住宅計畫	針對經濟弱勢的原住民，補助建購及修繕住宅計畫之推動	為協助本縣經濟弱勢原住民改善居住環境，維護居住安全與健康，提高生活品質。	原民所	分年目標	依中央經費辦理	依中央經費辦理	依中央經費辦理	依中央經費辦理	延續
						推動經費	1232	616	經費未定	經費未定	



調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
		(八)-1-10 古蹟、歷史建築監管巡查及管理	依《文化資產保存法》第21條，供文化資產所有人、使用人或管理人專業諮詢，必要時輔助並依《古蹟管理維護辦法》第18、21條，辦理本縣古蹟、歷史建築、文化景觀管理維護訪視。若遇《文化資產保存法》第27條及《古蹟及歷史建築重大災害應變處理辦法》重大損害，協助辦理緊急搶救計畫	透過定期訪視、緊急事件通報、管理維護教育訓練及消防演練、協助擬定管理維護計畫、文化資產價值評估、定期維修工作、評估及提出小型修繕急迫性資料等，落實古蹟歷史建築之日常管理維護工作。並依量化、分析定期訪視之巡查結果，據以辦理個案之日常管理維護計畫擬定、文化資產價值評估、定期維修、小型修繕等之急迫性，並提出適當保養維護及處置建議，建立持續性且因應實際情形之良好管理維護、災害應變能力。	文化局	分年目標	-	-	-	-	延續
						推動經費	240	284	經費未定	經費未定	
		(八)-1-11 研擬宜蘭縣淨零永續城市管理自治條例	因應氣候變遷衝擊，就溫室氣體減量、氣候變遷調適、環境永續管理及淨零生活轉型等面向進行自治條例研擬，並明訂相關機關權責及罰則。	建立因地制宜法治基礎，加速推動溫室氣體減量及氣候變遷調適等相關政策，以實現淨零排放永續城鄉目標。	環保局	分年目標	業務機關完成「宜蘭縣淨零永續城市管理自治條例」草案擬定，辦理專諮會、跨局處協調會議、社會溝通(含公聽會、說明會)及法規預告程序	「宜蘭縣淨零永續城市管理自治條例」含送議會三讀通過後，函送中央主管機關(環境部)轉行行政院備查並公告之	落實「宜蘭縣淨零永續城市管理自治條例」	落實「宜蘭縣淨零永續城市管理自治條例」	延續
						推動經費	-	-	-	-	

調適領域	調適目標	推動策略	策略具體細節	預期效益	主(協)辦機關	分年目標/推動經費(萬元)				策略類型	
						112年	113年	114年	115年		
		(八)-1-12 研擬宜蘭縣氣候變遷調適執行方案	以自然環境、社會環境及經濟環境為基礎，分析及評估氣候變遷衝擊影響，透過研擬相關推動策略，強化宜蘭縣氣候變遷調適能力。	增強宜蘭縣應對氣候變遷衝擊能力，以可持續發展模式保護生態環境，保障居民安全及生活品質等。	環保局	分年目標	—	完成研擬第一期調適執行方案	完成113年度調適執行方案成果報告	完成114年度調適執行方案成果報告研擬第二期調適執行方案	新興
						推動經費	—	—	—	—	



第五章、推動期程及經費編列

宜蘭縣第一期氣候變遷調適執行方案為首次研提，本期依循國家因應氣候變遷行動綱領、國家調適計畫及調適行動方案等，並將國際發展趨勢納入考量，以4年（112-115年）為一期推動本期計畫。後續將依氣候變遷因應法規定，每年定期辦理宜蘭縣氣候變遷因應推動會追蹤調適執行方案推動策略執行成果並彙整成果報告函報中央及對外公開。本期計畫各項推動計畫經費，由各中央目的事業主管機關補助相關推動經費，或透過宜蘭縣政府編列預算支應，總經費達62億3,444萬元。各項推動策略推動期程及編列經費詳表5-1。

表 5-1 宜蘭縣氣候變遷調適執行方案推動策略推動期程及經費編列表

調適領域	主(協)辦機關	推動期程執行年分				推動經費(萬元)
		112年	113年	114年	115年	
(一) 維生基礎設施	民政處	(一)-1-1 縣內中央管河川、縣管河川及野溪等疏濬作業				22,350
	水資處	(一)-1-2 辦理五結防潮閘門改善工程				103,100
		(一)-1-3 辦理砂仔港2號抽水站新建工程	—	—	—	25,900
	交通處	(一)-1-4 瑪崙橋改建工程			—	39,804
	消防局	(一)-2-1 宜蘭縣長隧道救援救護整合中心				11,000
		(一)-2-2 宜蘭縣地區災害防救計畫				—
	原民所	(一)-2-3 部落安全防(減)災機能建設計畫				1,506
		(一)-2-4 原住民部落特色道路改善計畫				662
(二) 水資源領域	水資處	(二)-1-1 宜蘭縣兩水下水道即時水情監測系統建置計畫				1,192
	環保局	(二)-1-2 飲用水管理重點稽查管制計畫				40
		(二)-1-3 水污染源管制、水體環境改善與土壤及地下水污染調查及查證工作計畫				1,452
(三) 土地利用	建設處	—	—	(三)-1-1 因應氣候變遷之國土空間規劃策略研析	—	1,078
		(三)-1-2 推動鄉村地區整體規劃強化氣候變遷調適計畫				470
		(三)-1-3 輔導及鼓勵重建建築物採綠建築或智慧建築設計				585
	農業處	(三)-1-4 宜蘭縣國土計畫		—	—	290
	建設處地政處	(三)-1-5 大羅東地區治水防災區段徵收案				266,543
	地政處	(三)-1-6 宜蘭縣非都市土地申請用地變更興辦事業計畫設置雨水貯集滯洪池、生活雜排水二次淨化設施設計及審查				0

調適領域	主(協)辦機關	推動期程執行年分				推動經費(萬元)	
		112年	113年	114年	115年		
	水資處	(三)-1-7 蘇澳地區水資源回收中心第一期工程				88,787	
		(三)-1-8 研擬蘭陽溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫第一次檢討(草案)		—	—	150	
		(三)-1-9 研擬無尾港重要濕地(國家級)保育利用計畫第一次檢討(草案)		—	—	100	
		(三)-1-10 流域綜合治理計畫縣管區排冬山河排水系統(十六份排水)規劃檢討	—	—	—	0	
	樹藝所	(三)-1-11 風土植栽景觀指導方針				400	
(四)海岸及海洋領域	水資處	(四)-1-1 宜蘭縣海岸宜蘭縣海岸地形監測計畫	—	—	—	860	
(五)能源供給及產業	工旅處	(五)-1-1 高氣候風險地區設置防災型微電網		—	—	145	
		—	(五)-1-2 宜蘭縣地方產業創新研發推動計畫(地方型 SBIR)		100		
(六)農業生產及生物多樣性	農業處	(六)-1-1 宜蘭縣重要棲地生態服務給付示範計畫				4,000	
	水資處	(六)-1-2 得子口溪水文化親近營造-自淨提升暨水環境營造計畫				31,708	
		(六)-1-3 宜蘭河五十溪及大湖溪匯流口周邊水質及環境改善工程		—	—	—	2,719
		(六)-1-4 111-112 年度五十二甲重要濕地(國家級)生態及水質調查計畫		—	—	—	89
	海洋所	(六)-1-5 放養量調查		—	—	90	
		(六)-1-6 未上市水產品產地監測計畫		—	—	21	
		(六)-1-7 漁業統計				19	
		(六)-1-8 頭城、蘇澳、東澳保育區劃設		—	—	548	
	樹藝所	(六)-1-9 仁山苗圃原種種苗				800	
	農業處	(六)-2-1 精進因應氣候變遷之災害預警及應變體系				441	
(六)-2-2 強化農業資訊調查制度				858			
(六)-2-3 辦理農業天然災害救助計畫				56			
(六)-2-4 農產業保險業務計畫				22			



調適領域	主(協)辦機關	推動期程執行年分				推動經費(萬元)
		112年	113年	114年	115年	
		(六)-3-1 推動智能防災設施型農業計畫及農糧作物生產設施與設備計畫				4,000
		(六)-3-2 青蔥健種苗繁殖生產體系計畫				272
	海洋所	(六)-3-3 改善養殖區生產環境				4,000
(七)健康	衛生局	—	(七)-1-1 急性傳染病流行風險監控與管理計畫	—	14	
	環保局	(七)-1-2 配合中央空氣污染防治方案研訂並追蹤宜蘭縣空氣污染防治計畫執行情形				9,135
		(七)-1-3 空氣品質監測數據掌握與分析與水污染源管制及水體環境改善				1,340
		(七)-1-4 建置毒性化學物質運作量地圖資料庫				0
		(七)-1-5 宜蘭縣衛生掩埋場營運管理及地下水監測工作計畫				1,120
		(七)-1-6 提升一般廢棄物熱處理設施(焚化廠)之營運管理及服務績效,落實垃圾處理設施之操作營運與地方環保機關之監督管理工作,以建立環保設施新形象				0
		-	(七)-1-7 結合鄉鎮市公所、環保志(義)工定期進行環境清潔整頓。		2,000	
	衛生局	—	(七)-2-1 疾病監測調查業務及傳染病監測系統維護	—	14	
	勞工處	—	(七)-2-2 預防高溫作業引發職災案件		204	
	社會處	(七)-3-1 強化獨居老人關懷服務				134
(八)能力建構	教育處	(八)-1-1 推動學校教師環境教育人員(經歷)認證				40
		(八)-1-2 辦理國民中小學氣候變遷調適環境教育				40
		(八)-1-3 特色環境教育『宜蘭淨好學』				160
		(八)-1-4 宜蘭縣淨零綠校園				40
	水資處	(八)-1-5 山坡地超限利用及多元化宣導				400
		(八)-1-6 推動土石流自主防災社區				1,190
	樹藝所	(八)-1-7 閱讀森林				60
	消防局	(八)-1-8 推動韌性社區及防災士培訓				25
	原民所	(八)-1-9 補助經濟弱勢原住民建購及修繕住宅計畫				1,848
	文化局	(八)-1-10 古蹟、歷史建築監管巡查及管理				524
	環保局	(八)-1-11 研擬宜蘭縣淨零永續城市管理自治條例				0
		—	(八)-1-12 研擬宜蘭縣氣候變遷調適執行方案			0
總計					623,444	

第六章、預期效益及管考機制

一、預期效益

(一)維生基礎設施

- 1.透過河川及野溪疏濬作業，強化及提升河道排水系統效率，有效減少因極端降雨而引發洪水災害，保護人民生命和財產安全。
- 2.完成五結防潮閘門、管理中心及砂仔港 2 號抽水站，提升洪水韌性調適能力。
- 3.藉由瑪崙橋改建工程，解決土砂淤積影響用路安全問題，達到避免橋梁中斷所增加之旅行時間及距離，健全鄉道宜 51 線及區域路網功能。
- 4.宜蘭縣長隧道救援救護整合中心，為提供發生隧道重大交通災害時，可作為指揮救援前進指揮所，整合相關救援、醫療、交通及通訊等相關救災資源，以維護民眾生命財產安全，強化救災人員長隧道救災能力。
- 5.宜蘭縣地區災害防救計畫，健全宜蘭縣災害防救體制、強化災害預防及整備措施、有效執行災害應變及災後復原工作、加強災害防救教育宣導。提升人民災害應變能力，減輕災害損失及確保人民、身體、財產安全及國土保全。
- 6.部落安全防(減)災機能建設計畫，完成兩原鄉各部落藍圖規劃，並據以提報相關安全防減災工程及居住環境品質提升工程。
- 7.原住民部落特色道路改善計畫，提升原鄉道路品質，保障族人生活、教育、產業等所需交通運輸通行權利。

(二)水資源領域

- 1.宜蘭縣雨水下水道即時水情監測系統建置計畫，完成設置 80 站水位計監測站及系統資料庫伺服器設置，完善宜蘭縣下水道營運管理系統擴充水情監測模組功能。
- 2.飲用水管理重點稽查管制計畫，確保飲用水水源水質，提升公眾飲用水品質，維護縣民飲用水安全及健康。



- 3.水污染源管制、水體環境改善與土壤及地下水污染調查及查證工作計畫，進行水質監測結果分析，以掌握河川、湖泊及地下水之水體特性，作為地面水體及地下水污染防治及預防工作。

(三)土地利用

1.因應氣候變遷之國土空間規劃策略研析

- (1)依據災害程度分類，由相關救援單位迅速出動，必要時內部成立緊急應變小組，同時通報各任務編組單位人員進駐執勤，強化災害處理應變程度。
- (2)透過災害應變中心指揮，依照各防災分區與防災生活圈，並指認防災動線和防災據點。未來以通檢及新訂都市計畫之計畫人口予以檢核，並補充不足之防災空間據點和容量。
- (3)利用植林和擋土牆提昇水土保持、坡地抗剪力，並促進地下水下滲補充。配合造林計畫實施，成片林帶具有減低噪音、增加土壤蓄水能力、淨化空氣、調節環境溫度等能力，有效提昇調適氣候應變能力。平時保有農地耕作，維持糧食生產功能，防汛期間則具有將雨水儲存在農田裡滯洪能力，減緩低窪地區淹水的可能，另外漁塭、溼地增加滯洪能力有一定幫助。

- 2.推動鄉村地區整體規劃強化氣候變遷調適計畫，訂定土地使用管制規則或調整功能分區，對該區域之防災調適能力有正面影響。

- 3.輔導及鼓勵重建建築物採綠建築或智慧建築設計，為因應潛在災害風險，加速都市計畫範圍內危險及老舊瀕危建築物之重建，改善居住環境，提升建築安全與國民生活品質。

- 4.宜蘭縣國土計畫，建構農地資源空間風險評估架構，研擬農地資源空間調適策略規劃作業流程，提供農業部門空間規劃因應氣候變遷調適之參考。組成地方農業調適協作平台，透過氣候調適知識平台強化調適知識與地方調適決策共識。評估地方農業部門農地資源空間調適策略之共效益，據以推動地方農地調適策略核心工作與治理方向。達到維護供糧食生產之宜蘭縣農地面積成效。

-
- 5.大羅東地區治水防災區段徵收案，透過水道空間改善、水環境營造與社區開發，於水道完成治理同時，提供當地居民日常休閒活動場域，落實治水、利水、保水、親水之目標。以開辦區段徵收為手段，研擬具體可行的開發機制與事業及財務計畫，落實都市縫合及治水防災之永續發展目標，整體開發提供適居生活環境，並讓土地所有權人共享開發成果。
 - 6.宜蘭縣非都市土地申請用地變更興辦事業計畫設置雨水貯集滯洪池、生活雜排水二次淨化設施設計及審查，透過計畫管制，對土地開發基地不透水面積增加時，基地內水應於基地內承擔，致不造成外部環境之衝擊。
 - 7.蘇澳地區水資源回收中心第一期工程，完成水資中心3000CMD建置及主幹管8,170公尺建設。
 - 8.研擬蘭陽溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫第一次檢討(草案)、無尾港重要濕地(國家級)保育利用計畫第一次檢討(草案)，完成保育利用計畫確定濕地保育範圍及相關課題提出解決方案。
 - 9.流域綜合治理計畫縣管區排冬山河排水系統(十六份排水)規劃檢討，解決羅東市區南部、冬山順安、武淵及珍珠地區水患問題，直接改善人民生活及促進區域產業發展。
 - 10.風土植栽景觀指導方針，以技術指導、操作示範、協助審查、獎勵補助及網路推廣等方式多管齊下，使相關從業及規劃人員、相關單位承辦人員及一般民眾，廣泛及深入理解風土植栽理念及操作實務，有效推動風土植栽營造本縣特有植栽風貌。

(四)海洋及海岸領域

- 1.宜蘭縣海岸宜蘭縣海岸地形監測計畫，完成辦理本縣海岸地形測量2次、底質調查及海岸線變遷分析。

(五)能源供給及產業

- 1.高氣候風險地區設置防災型微電網，將微電網與台電配電網相連接，達到平時節能、災時緊急供電目的。



- 2.宜蘭縣地方產業創新研發推動計畫(地方型 SBIR)，將氣候變遷調適納入補助範疇及加分項目，提升中小企業面對氣候風險意識及機會。

(六)農業生產及生物多樣性

- 1.宜蘭縣重要棲地生態服務給付示範計畫，維護棲地生物多樣性及生態生機，重建核心地帶之濕地環境。提供鳥類安全的棲地休憩場所。呼應 SDG15，永續利用陸域生態系；實踐 GBF 行動目標 10，鼓勵農友採取友善耕作的方式保護生物多樣性。
- 2.得子口溪水文化親近營造-自淨提升暨水環境營造計畫，將水岸週遭環境之地景、文化、特色作完整規劃考量，同時將水資源因應氣候變遷衝擊之能力與水質改善及友善生態列為重點，整體推動水域環境營造、水質淨化、植栽美化設施等。
- 3.宜蘭河五十溪及大湖溪匯流口周邊水質及環境改善工程，將區域外農業活動的灌溉排水部分引進宜蘭河五十溪舊河道，藉由淨化池的施設，利用生物作用（微生物及植物）來達到淨化水質目的。
- 4.五十二甲重要濕地(國家級)生態及水質調查計畫，藉由監測五十二甲濕地生態及水質變化，以利後續提出長期監測規劃及濕地生態、水資源保護及利用管理計畫。
- 5.放養量調查，掌握全國養殖漁業隻養殖面積、放養狀況等資訊，建立養殖漁業基礎資料，有效掌握養殖生產動態資訊。
- 6.未上市水產品產地監測計畫，藉由衛生檢驗、用藥管制，達到提昇水產品品質、維護生態環境、保障消費者食魚安全及提昇國產水產品國際市場競爭力。
- 7.漁業統計，辦理漁業管理資訊系統連線作業，充分利用漁業管理資訊系統有效掌握漁獲、漁船及漁民 2 等資訊，作為因應氣候變遷基礎背景資訊。
- 8.完成頭城、蘇澳保育區保育對象修正增減及區域建議調整，三仙礁區域劃設保育區、東澳保育區海膽繁殖復育，並招募成立巡守隊。

-
- 9.仁山苗圃原種種苗，培育撫育原生種喬木，並提供縣內公部門、學校、社區綠美化申請。
 - 10.精進因應氣候變遷之災害預警及應變體系，透過持續監測重要疫病蟲害發生及發布相關預警，可協助農友掌握病蟲害動態，即時啟動防治，降低經濟損失。
 - 11.強化農業資訊調查制度，作為規劃農業發展策略，釐訂農業管理與輔導措施之依據。提供農民作為研訂經營方針及調整產銷計畫之參考。
 - 12.辦理農業天然災害救助計畫，依據農業天然災害救助辦法及作業要點相關規定，協助受災農產業迅速復耕復建。
 - 13.農產業保險業務計畫，降低本縣農民因農產物遭受氣候災害所產生之損失及維持穩定收益，並分散農民風險。
 - 14.推動智能防災設施型農業計畫及農糧作物生產設施與設備計畫，輔導農戶興設結構加強型溫網室及生產設施與設備，提升防災生產效能，生產高品質蔬果、花卉及其種苗等農產品，達到提升農友經營效率及穩定市場供需等成效。
 - 15.青蔥健種苗繁殖生產體系計畫，建立無特定病毒青蔥種苗三級繁殖生產體系，減少青蔥缺株及增強蔥株生長優勢，提高青蔥產量及品質，增加農民收益。
 - 16.改善養殖區生產環境，完成本縣養殖區公共設施(竹安抽水站、防潮閘門、移動式抽水機、溝渠、主要道路(路寬達 4 公尺之公共使用聯絡道路)、海水供水系統)之巡檢、保養、維修、簡易清淤及平時環境清潔。

(七)健康領域

- 1.急性傳染病流行風險監控與管理計畫，完成各鄉鎮村里病媒蚊密度調查工作。開立「病媒蚊孳生源改善通知單」，提升民眾對於容器積水孳生病媒蚊為違反傳染病法認知，並進而提高清除孳生源主動性。辦理登革熱、屈公病、茲卡病毒感染症、小黑蚊等防治衛生教育活動。加強民眾自我健康監視與醫療院所訪視宣導，縮短個案發病至通報日。



2. 配合中央空氣污染防治方案研訂並追蹤宜蘭縣空氣污染防治計畫，落實推動本縣空氣污染防治工作並定期追蹤執行進度，改善本縣空氣品質，提供民眾更優質的生活環境。
3. 空氣品質監測數據掌握與分析與水污染源管制及水體環境改善，建置宜蘭縣空氣品質監測資訊，透過資訊公開提供民眾相關訊息服務，協助民眾即時掌握轄內空氣品質變化。掌握轄內空氣品質變化及成因，並據以推動空氣污染防治工作，持續改善宜蘭縣空氣品質。將水質監測結果進行分析，以掌握河川、湖泊及地下水之水體特性。
4. 建置毒性化學物質運作量地圖資料庫，可運用資料庫統計分析第一類與第四類毒化物運作情形，並配合地圖了解運作廠所地點。
5. 宜蘭縣衛生掩埋場營運管理及地下水監測工作計畫，完備環境資料庫，針對掩埋場地下水定期監測及巡查維護監測井等工作，掌握掩埋場地下水環境變化之趨勢，作為污染防治、改善和管制之依據。
6. 自主處理縣內一般廢及一般事業廢棄物，且仍有餘裕量時，配合中央調度協助處理外縣市之一般廢棄物，並依環管署之永續發展目標，能妥善處理縣內廢棄物。
7. 結合鄉鎮市公所、環保志(義)工定期進行環境清潔整頓，加強民眾對登革熱孳生源清除的認知，落實環境整頓及積水容器清除，有效杜絕登革熱病媒孳生。孳清為主、噴藥為輔，由點線面循序推動，減少本土病例數發生。
8. 疾病監測調查業務及傳染病監測系統維護，透過跨局處登革熱等病媒傳染病疫情防治小組會議，落實散發疫情防治作為，如發生通報境外移入確診個案，衛生局通知疫情防治小組啟動防治機制，進行所屬單位環境自我檢查與孳生源清除；同時結合本府環保局、各鄉鎮市公所共同進行社區之環境清理與化學防治措施。加強訪視轄內各醫院、診所，對於發燒且具高風險地區旅遊史之就醫病人，加強 TOCC 問診，並給予 NS1 快篩，縮短發病至通報日天數。
9. 預防高溫作業引發職災案件，針對事業單位及營造工地進行勞工熱危害預防安全衛生臨場輔導，並辦理職業安全衛生法令宣導會時，宣導高溫造成熱危害風險及預防措施。

-
- 10.強化獨居老人關懷服務，就轄區內列冊獨居長者以電話關懷或到府訪視確認長居家安全，必要時提供相關保暖物資予特殊需求之長者，另請縣內獨居長者志工隊增加電話問安及關懷訪視次數，提醒長者注意保暖以及使用電器、熱水器安全等，降低獨居老人受低溫或劇烈氣候衝擊。

(八)能力建構

- 1.推動學校教師環境教育人員(經歷)認證，輔導本縣各校環境教育指定人員取得環教人員認證，並辦理展延研習計畫，延續環教人員認證期限及增進環教知能，以提升本縣轄內學校推展環境教育成效。
- 2.辦理國民中小學氣候變遷調適環境教育，建立學校師生實踐社會轉型所需的價值觀、行為和生活方式，並在日常生活中做出正確決定學校教育永續發展。
- 3.特色環境教育『宜蘭淨好學』，提升師生對於「氣候變遷」相關知能，了解各類日常生活有關環境議題及環境資源使用現況、困境，引發實踐環境行動。
- 4.宜蘭縣淨零綠校園，向校園環教行政成員進行校園空氣品質教育宣導活動，並將空氣品質自主檢核納入環境教育輔導計畫考評項目，以增進校園師生對於空氣品質瞭解，以安排相關合宜之教學活動。
- 5.山坡地超限利用及多元化宣導，傳遞水土資源保育及坡地利用相關知識，喚起社會大眾對水土保持重視，強化民眾對山坡地超限利用及山坡地安全預防管理觀念，促進山地資源合理利用及永續發展，達到生態保育及國土安全。
- 6.推動土石流自主防災社區，讓社區居民清楚瞭解災害狀況從發生至結束的全盤處理流程，並落實縱橫向聯繫，讓各項防救災資源都發揮相乘效果，提升社區耐災能力。
- 7.閱讀森林，透過各式市集活動，設置宣導攤會，設計闖關活動，吸引民眾借書，並在閱讀樹木(植物/昆蟲等科普)主題書籍過程中，培養對自然生態的情感與重視，進而轉化為減碳的實際行動。
- 8.推動韌性社區及防災士培訓



- (1)輔導韌性社區平時做好減災、預防、管理維護工作，使社區降低災害衝擊且具有災害容受力，對於災害能快速反應及回復，迅速自災害中復原。
 - (2)推動韌性社區平時組織社區居民，提高風險意識及認知，自主採取防救災作為，災後復原重建協調外部資源進入社區，加速社區復原重建。
 - (3)防災士於平時協助社區防災相關工作，讓社區更能承受災害衝擊。災害發生第一時間獲取政府防災預警訊息，幫助自己及家人躲避危險、逃離災難，同時協助社區居民採取正確行動、迅速應變。
 - (4)防災士災害發生後進行復原重建時，能夠擔任社區與政府部門溝通協調的橋梁，使社區更快速自災害中復原。
- 9.補助經濟弱勢原住民建購及修繕住宅計畫，協助本縣經濟弱勢原住民改善居住環境，維護居住安全與健康，提高生活品質。
 - 10.古蹟、歷史建築監管巡查及管理，透過定期訪視、緊急事件通報、管理維護教育訓練及消防演練、協助擬定管理維護計畫、文化資產價值評估、定期維修工作、評估及提出小型修繕急迫性資料。依量化、分析定期訪視巡查結果，辦理日常管理維護計畫擬定、文化資產價值評估、定期維修、小型修繕等急迫性，並提出適當保養維護及處置建議，建立持續性且因應實際情形良好管理維護、災害應變能力。
 - 11.研擬宜蘭縣淨零永續城市管理自治條例，建立因地制宜法治基礎，加速推動溫室氣體減量及氣候變遷調適等相關政策，以使現淨零排放永續城鄉目標。
 - 12.增強宜蘭縣應對氣候變遷衝擊能力，以可持續發展模式保護生態環境，保障居民安全及生活品質等。

二、管考機制

宜蘭縣第一期氣候變遷調適執行方案相關撰擬、確認、提報陳核、會議管考、進度與成果彙整等工作時程，詳細臚列於表 6-1。其工作內容包含於 113 年 3 月 5 日起辦理各局處小組討論會議、4 月 1 日辦理氣候變遷調適教育訓練暨研商會議程，並於 6 月 19 日前完成執行方案(初稿)撰擬及供各局處確認工作；以利於氣候變遷因應法要求於國家調適執行計畫核定一年內(113 年 10 月 4 日)，完成簽辦提送工作。後續每年度將安排執行進度資料彙整與會議管考工作，並於隔年度完成年度執行方案成果報告彙整工作。

表 6-1 宜蘭縣第一期氣候變遷調適執行方案撰擬與管考時程

日期	作業
113/03/05	宜蘭縣氣候變遷因應推動會小組討論會議(水利資源處)
113/03/13	宜蘭縣氣候變遷因應推動會小組討論會議(工商旅遊處)
113/04/01	宜蘭縣城市溫室氣體盤查及氣候變遷調適教育訓練暨研商會議
113/04/22	宜蘭縣氣候變遷因應推動會小組討論會議(建設處、衛生局、樹藝所)
113/04/23	宜蘭縣氣候變遷因應推動會小組討論會議(社會處、教育處)
113/04/29	宜蘭縣氣候變遷因應推動會小組討論會議(交通處、民政處、農業處)
113/05/03	宜蘭縣氣候變遷因應推動會小組討論會議(海洋及漁業發展所)
113/05/07	宜蘭縣氣候變遷因應推動會小組討論會議(建設處都計科、建管科)
113/05/08	宜蘭縣氣候變遷因應推動會小組討論會議(地政處、交通處、地政處)
113/06/19	完成宜蘭縣第一期氣候變遷調適執行方案(初稿)
113/06/24	宜蘭縣氣候變遷因應推動會執行秘書組專諮會議
113/06/28	宜蘭縣氣候變遷因應推動會 113 年第一次推動會議會前會
113/07/17	宜蘭縣氣候變遷因應推動會 113 年第一次推動會議

