

土地利用領域
氣候變遷調適行動方案
(116-119 年)
(初稿)

主辦機關：內政部

協辦機關：文化部

經濟部水利署

內政部建築研究所

內政部國家公園署

內政部國土管理署

115 年 6 月

目錄

第一章 領域範疇及執行現況

一、領域範疇.....	1
二、執行現況.....	2

第二章 氣候變遷衝擊情形

一、整體氣候變遷趨勢及衝擊.....	5
二、本領域之氣候變遷衝擊.....	13

第三章 未來氣候變遷情境設定及風險評估

一、調適應用情境設定.....	16
二、風險評估作業說明.....	17
三、現況與未來風險評估.....	21

第四章 調適目標..... 27

第五章 推動策略及措施..... 29

第六章 我國國家永續發展目標關聯性..... 33

第七章 推動期程及經費編列..... 39

第八章 預期效益及管考機制..... 47

附件 土地利用領域氣候變遷調適行動計畫列表..... 49

第一章 領域範疇及執行現況

一、領域範疇

本期國家調適行動計畫分由維生基礎設施、水資源、土地利用、海洋與海岸、能源供給及產業、農業生產、生態系統、健康等8大易受衝擊領域共同推動。基於土地扮演「空間載體」的核心角色，為各機關明確界定各領域推動範疇與重點事項，並避免領域間範疇過多重疊，土地利用領域（下稱本領域）調適範疇包含以下3大面向：

（一）空間規劃與土地管理

本面向涵蓋2個層面，一為「制度與政策層面」，著重於制度、法令與政策層級之引導，將氣候治理概念融入我國空間計畫體系，包含國土計畫、都市計畫、國家公園計畫等，透過空間規劃或土地使用計畫之探討，以前瞻布局觀點降低整體氣候風險；另一為「部門空間策略層面」，即各部會調適作為涉及空間或土地使用事宜，例如流域綜合治理、農地利用綜合規劃及山坡地監測與管理等，得納入本領域調適行動方案提列。

（二）都市、鄉村與建成環境

本面向聚焦於「集居環境與公共空間」的調適能力，關注既有建成區在面對極端氣候（如淹水、高溫）下之調適能力，透過都市更新、道路與人行環境改善、雨水下水道與滯洪設施等公共建設，提升整體環境之防護與韌性，強調空間配置與環境品質之調整。

（三）住宅與建築

本面向關注「建築單元及開發基地」尺度適用的調適作為，包含社會住宅、建築設計與性能提升等，透過建築配置、材料選擇及節能與通風設計等方式，強化建築對高溫、強降雨等氣候衝擊之適應能力，可結合綠建築標章、建築能效標示及低碳建材應用，進一步提升建築環境品質與長期氣候調適效益。

綜上，本領域調適範疇以宏觀空間計畫至微觀建築基地之多層次架構，由內政部擔任彙整機關，召集部內相關機關（單位），偕同文化部、經濟部水利署等部會，共同研擬調適行動方案，冀透過制度引導、空間改善與建築調適相互配合，建構國土韌性體系。

二、執行現況

本領域第3期(112-115年)調適行動方案以「降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置」為目標，推動6大策略、21項措施及23項行動計畫（包含14項優先行動計畫），辦理情形簡述如下：

（一）建構氣候變遷科學基礎

依據氣候變遷因應法及氣候變遷風險評估作業準則規定，內政部國土管理署自113年度辦理全國氣候變遷風險評估委辦研究，截至114年底，已探討土地利用領域整體調適範疇，並就淹水、坡地崩塌、乾旱及高溫衝擊擇定土地利用領域優先關注議題進行全國尺度風險評估，並納入本期調適行動框架研擬工作參考。

（二）因應極端降雨趨勢，城鄉地區導入多元調適策略

內政部114年7月22日修正發布都市計畫通盤檢討實施辦法，除現行基本調查資料外，增訂在配合國土計畫之指導下，依據國土功能分區、復育促進地區之劃設情形，檢討土地使用，以提升都市防災韌性。同時，應依據災害潛勢資料、出流管制、逕流分擔、河川區域、區域排水、雨水下水道系統規劃等事項，在適當地點檢討劃設滯洪設施所需的公共設施用地，以利執行氣候變遷相關的調適作為。

另為呼應全球2050淨零碳排趨勢及因應氣候變遷之短延時強降雨對都市計畫區防洪治理造成之威脅，內政部亦推動下水道法修正，除辦理下水道工程之規劃、建設及管理時，應考量氣候變遷調適及下水再生能資源，並於都市計畫新訂、擴大、變更或辦理通盤檢討時，考量計畫範圍逕流平衡及下水道容受能力檢討設置滯洪設施所需用地，且新開發建築基地達一定規模時，亦採公私協力方式，規範基地滯洪及排放量規定。本案已於114年5月27日函報行政院核轉立法院審議，刻正由行政院交環處簽提行政院院會討論。

經濟部水利署完成中央管河川整體改善111.46公里、區排整體改善16.39公里、海岸侵蝕補償及調適改善20.92公里、水利建造物更新改善與操作9,000座及中央管流域水岸生態友善及地景營造完工59.97公里；內政部國土管理署於前瞻基礎建設計畫－縣市管河川及區域排水整體改善計畫中補助各縣市政府辦理都市排水改善相關工程，經統計截至114年底，累積增加都市排水改善長度112.84

公里及都市滯洪量55.95萬立方公尺。國土管理署另於都市總合治水建設計畫中，完成1,546站都市智慧水情監測站，並於新北市、桃園市、臺中市、臺南市、高雄市，以及宜蘭縣、新竹縣、新竹市、南投縣、彰化縣完成20件都市總合治水創新規劃案。

(三) 提升水資源儲蓄能力，降低乾旱衝擊

內政部國土管理推動再生水，截至114年底計有高雄鳳山、臨海、臺南永康、安平、仁德、桃園桃北及臺中水湳等7案已供水，合計供水量達每日19.42萬噸，提供區域水源更多元的調配及提升產業面對氣候變遷的調適能力。

(四) 因應極端高溫趨勢，提升建成環境調適能力

內政部國土管理署偕同地方政府推動高溫調適示範計畫，113年補助新北市「三重公共服務園區暨周邊景觀整備計畫」，以中山藝術公園、三重體育場及三重區公所等，沿新北大道之重要公共場域為改善區域，透過拆除圍牆、串聯步道、增加綠地與休憩節點，營造連續性風廊，並提升基地綠覆率與綠帶連續性，優化綠色基盤，擴大休憩與綠地空間，並由新北市政府持續追蹤監測區內風速、溫度變化情形，掌握計畫執行降溫成效。

內政部建築研究所已規劃辦理國內六都之都市熱島強度、風廊路徑及通風潛力等風廊基礎資料庫建置，截至114年度已完成臺北市、新北市、桃園市及台中市等4都資料建置，並將成果介接於地理資訊系統圖台，同時著手進行相關系統測試。另已完成「都市通風潛力初評系統(測試版)」之開發，將可有效提供設計規劃者於設計階段就能快速預見風場的流向，同時辦理「都市通風之都市設計手冊(草案)」之研擬，以做為風廊落地應用於都市空間之設計指引參考。

(五) 強化自然生態系統調適

內政部國家公園署於112年成立，除原有國家公園業務外，並整合城鄉發展分署所辦理之重要濕地業務，爰規劃將「國家公園棲地復育相關計畫」與「國家濕地保育實施計畫」整併納入「國家公園系統之風險評估及調適管理計畫」統籌辦理。

過去著重執行外來種清除作業，並透過適地適種植樹，有效促進棲地修復與碳吸存潛力，積極推動「具指標性物種保育復育計畫」，跨域結合企業共同推動各項保育行動計畫。

目前則嘗試建置國家公園系統之風險評估及調適策略架構，114至115年度以1處高山型國家公園為例，以生態系統服務(ESS)概念，辦理現況及未來氣候風險之盤點與評估，並針對不同保全對象研擬具體可行之調適策略，作為國家公園系統推動氣候變遷調適工作之重要依據，提升國家公園系統整體氣候調適韌性。

第二章 氣候變遷衝擊情形

一、整體氣候變遷趨勢及衝擊

(一) 全球氣候變遷趨勢

2024 年人類活動導致的氣候變遷的明顯跡象達到了新的高度，這是第一個比工業化前時代高出 1.5°C 以上的日曆年，全球近地表平均溫度比 1850-1900 年的平均值高出 $1.55 \pm 0.13^{\circ}\text{C}$ 。世界氣象組織於2026年3月發布的《2025年全球氣候狀況報告》證實，2015年至2025年是有記錄以來最熱的11年。海洋持續變暖並吸收二氧化碳。過去二十年來，海洋每年吸收的二氧化碳量相當於人類年能源消耗量的約十八倍。報告指出，北極海冰面積已達到或接近歷史最低水平，南極海冰面積為歷史第三低，冰川融化仍在持續。該報告也指出全球範圍內的極端事件，包括酷熱、暴雨和熱帶氣旋，造成了破壞和損失，凸顯了我們相互關聯的經濟和社會的脆弱性。

根據聯合國政府間氣候變遷專門委員會(IPCC)20年發布的第六次評估報告(AR6)顯示，自1950年代以來，全球大多數地區的極端高溫事件的強度和發生頻率增加，而極端低溫的強度和發生頻率則減少。這些變化主要由人為活動造成的溫室氣體增加所驅動。人類活動對大氣、海洋及陸地暖化的影響已無庸置疑。大氣、海洋、冰雪圈與生物圈的變遷程度在過去數世紀至數千年來前所未有。人為氣候變遷已影響全球各地的極端天氣與氣候事件，如熱浪、豪雨、乾旱及熱帶氣旋等，相關觀測及其受人為影響的證據更加顯著。

AR6報告顯示，20世紀後期的暖化主要由人為溫室氣體排放驅動，自然因素的影響相對較小。AR6報告針對不同的溫室氣體排放情境(SSP)模擬顯示，全球表面溫度將至少持續增溫至21世紀中葉。低排放情境(SSP1-1.9)預測21世紀末全球地表平均溫度上升約 1.0°C 至 1.8°C ，而高排放情境(SSP5-8.5)則可能高達 3.3°C 至 5.7°C 。在 SSP5-8.5 情境下，增溫超過 2°C 極可能在2041年至2060年間發生。AR6報告指出，無論何種排放與社會經濟發展情境的假設，即使在未來幾十年內大幅減少溫室氣體排放或增加碳吸收，全球溫度仍將持續增溫至少到本世紀中，並可能超過工業革命時期的 1.5°C 至 2.0°C 。唯有全球在2050年達到淨零排放，全球暖化程度才有機會於21世紀末降回 1.5°C 。

全球暖化將導致氣候系統多方面的變遷，包括極端高溫、海洋熱浪、豪雨、區域農業與生態乾旱的發生頻率與強度增加；熱帶氣旋數量減少，但強烈熱帶氣旋比例增加；北極海冰、雪蓋與永凍土的減少等。暖化將進一步改變全球水循環，導致水循環變異度、全球季風降雨、乾濕事件的嚴重程度增加，並對海洋、冰層及全球海平面等造成不可逆轉的影響。

在亞洲地區，IPCC 報告指出未來氣候變遷的趨勢包括：

- 溫度：極端高溫事件將增加，冷事件減少。
- 降水：極端降水、平均降水及洪水事件將增加。
- 風場：地面風速下降，熱帶氣旋數量減少但強度增加。
- 海岸與海洋：海平面上升將導致沿岸地區洪水增加，海岸線倒退，海洋熱浪增加。

（二）臺灣氣候變遷趨勢

國家科學及技術委員會與環境部於2024年發布《國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適》（以下簡稱科學報告2024），彙整近年國內外氣候變遷觀測、推估與衝擊研究相關進展，以下內容以摘錄自科學報告2024為主。

1. 氣溫

根據臺灣各測站的長期觀測資料，顯示出明顯的逐年暖化趨勢。以中央氣象署六個百年測站(臺北、臺中、臺南、恆春、花蓮及臺東)觀測結果顯示，由近30年、近50年及長期(1900年至2022年)的趨勢值來看，平均氣溫升溫趨勢由每10年約0.15°C至0.27°C，可以發現近年的溫度上升趨勢越來越明顯。平均氣溫於1920年至1940年緩慢上升，1940年至1980年持平，但1980年後開始有較大幅度的增溫，此增溫幅度明顯高於其他時段，如圖2.1。根據測站百年資料，夏季開始提早、結束延後，近50年來每10年夏季延長約6.31天至12.88天，冬季縮短約6.19天至12.20天。

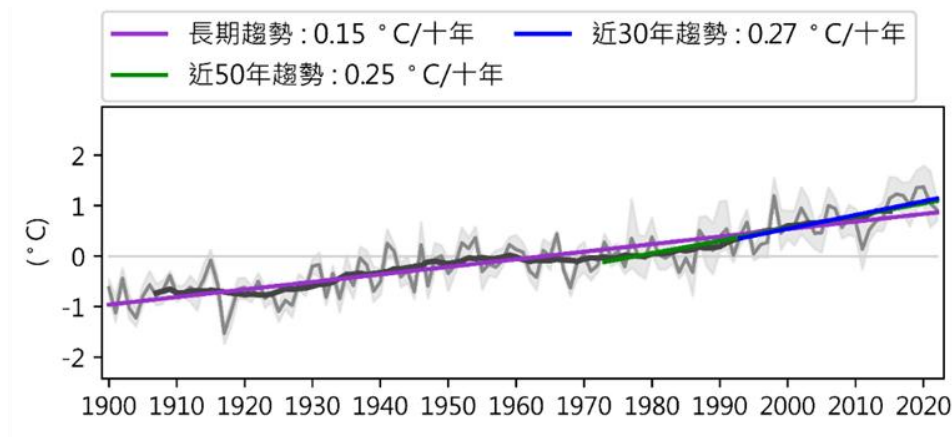


圖 2.1 臺灣全年平均氣溫平均值變化趨勢(6 個百年測站)

資料來源：國科會與環境部(2024)，「國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適」

根據 AR6 氣候模擬中不同的共享社會經濟路徑(SSPs)情境，臺灣的未來氣溫變化預測如下(圖2.2)：

- (1) 短期(2021 年至 2040 年)：在此期間，臺灣的區域平均氣溫上升幅度差異不明顯，預計增溫 0.6°C 至 0.8°C 。
- (2) 中期(2041 年至 2060 年)：不同情境下的氣溫變化開始顯現差異。在低排放情境(SSP1-2.6)下，預計增溫 1°C ；而在極高排放情境(SSP5-8.5)下，增溫幅度達到 1.6°C 。
- (3) 長期(2081 年至 2100 年)：在世紀末，氣溫增暖的情境差異更加明顯。在低排放情境下，增溫幅度可維持在中期的 1°C ；然而，在極高排放情境下，暖化程度可能增長至 3.4°C 至 3.5°C 。這將導致臺灣的氣候狀態更接近熱帶國家的特性，全年幾乎都是溫暖至炎熱的情況，夏季長達近 7 個月，幾乎無冬季存在。

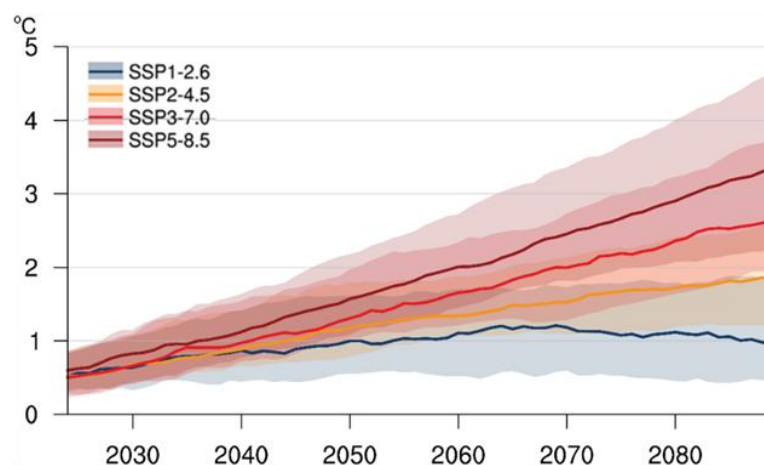


圖 2.2 臺灣全年平均氣溫距平值的未來變化趨勢(CMIP6 氣候模式)

資料來源：國科會與環境部(2024)，「國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適」

2. 降雨

臺灣降雨趨勢在過去百年觀測紀錄中不明顯，過去嚴重乾旱事件最常發生的區域為中、南部，其次是北部。最常發生的季節為春季，其次是秋、冬季。氣象乾旱發生的頻率具有明顯區域特性及低頻振盪特徵，造成雨量偏低的原因皆與大尺度環流條件相關。

未來暖化情境推估的降雨變化不明顯(模式間差異較大，不確定性高)，但乾溼季(乾季為11月至4月；溼季為5月至10月)差距隨暖化程度增強而增加。以乾季為例，全臺多數區域降雨減少，特別是東北部與東部地區。隨著全球暖化程度越高，臺灣的降雨變化趨勢為乾季越乾、溼季越越來越明顯，如圖2.3。在暖化情境下，臺灣極端降雨變化趨勢主要為「降水兩極化」：連續不降雨日數呈現增加趨勢，但水文頻率年降雨量也呈現更加嚴重的趨勢。

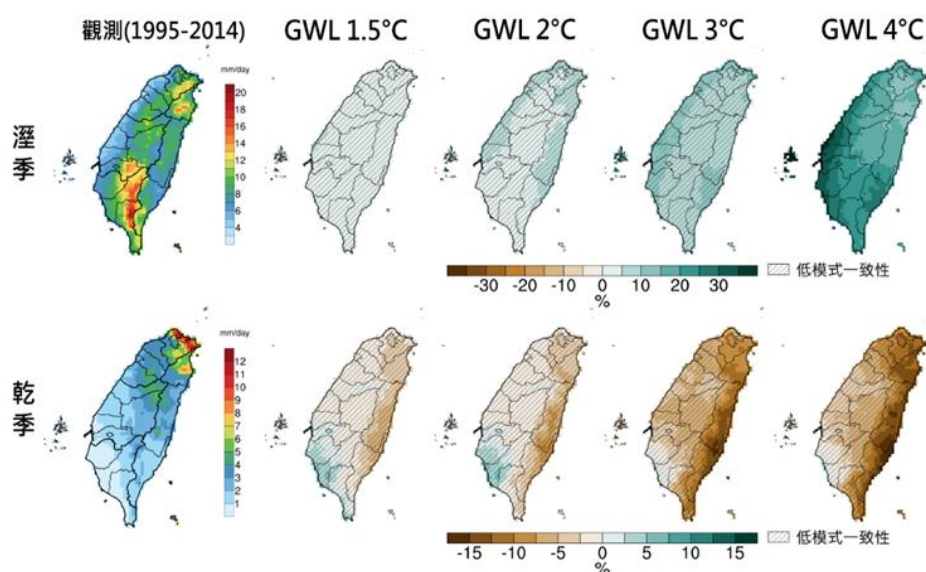


圖2.3 歷史與不同 GWL 下臺灣平均(上)溼季與(下)乾季的降雨空間變化

資料來源：國科會與環境部(2024)，「國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適」

3. 海溫與海平面

全球暖化所伴隨的區域海溫與海平面變化對於海洋生態與海洋或海岸相關產業相當重要。以臺灣海峽為例，根據觀測資料顯示，海溫過去百年呈現增溫趨勢。在近30年間，1998年至2012年暖化停滯期間伴隨的海表增溫停滯的現象在2012年後已再次被增溫取代，2012年至2018增溫趨勢約為每10年 0.63°C 。

在海平面方面，臺灣周遭海平面變化趨勢受到聖嬰現象與太平洋年代際振盪影響，1993年至2015年平均價值為每年升高 $2.2(\text{Lan et al., 2017})\pm 0.3$ 毫米，略低於全球平均值的每年 3.2 ± 0.1 毫米，可能與2013年後臺灣周遭平均海平面上升較全球平均高，且臺灣東岸的變化較西岸大，此空間分布特性與海水熱膨脹效應及受大氣風場驅動之海洋環流改變有關，至本世紀末：低排放與極高排放情境下將分別上升約0.4與0.8米。

4. 颱風

過去影響臺灣的颱風個數及強烈颱風個數，長期變化趨勢不明顯，且呈現年代際變化特徵，同時颱風路徑的變化受到大尺度環流影響，與全球溫度上升的關聯性不顯著。隨著暖化未來將持續，影響臺灣颱風的未來推估結果呈現「個數減少、強度增加」，此與西北太平洋颱風的變遷趨勢一致。以 RCP8.5情境下的結果為例，21世紀中、末的颱風個數分別減少約10%、50%。但強颱風出現的頻率則分別增加約105%、60%。風速與降雨也皆呈現增加趨勢，近颱風中心最大風速增加約9%，這對於海岸評估暴潮及相關衝擊具重要性。前述的增減代表平均結果，但由於模式使用的海溫暖化空間分布會影響颱風頻率變化，故盒鬚圖中的範圍都是可能發生的，如圖2.4。

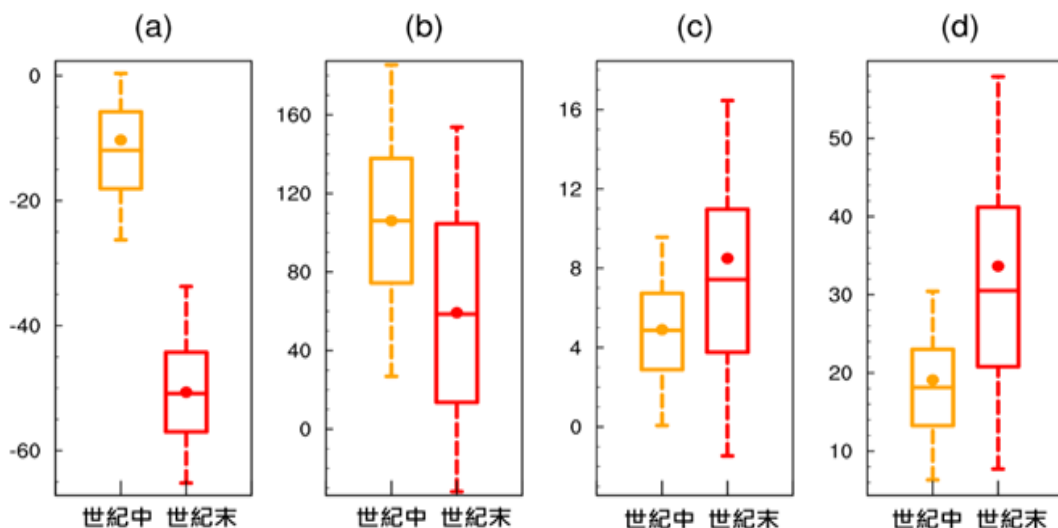


圖2.4 RCP8.5情境下，21世紀中(黃色)與世紀末(紅色)的(a)影響臺灣颱風頻率、(b)強颱風頻率、(c)近中心最大風速、(d)距中心200km 內平均雨量的模擬結果

資料來源：國科會與環境部(2024)，「國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適」

5. 極端事件

(1) 極端高溫

暖化趨勢及夏季長度持續增加，預期將衝擊農作物、生態、健康等領域。極端溫度的變化趨勢呈現高溫天數增加，低溫天數減少，夜晚氣溫降低的幅度越來越小。

根據 CMIP6 未來推估結果，以每年日最高溫超過 36°C 的天數代表高溫事件的指標，臺灣平地(只考慮海拔高度 500 米以下區域)高溫日數將持續增加，短期(2021 年至 2040 年)增加約 14 天至 17 天，增加並不明顯；至中期(2041 年至 2060 年)則開始出現不同暖化情境的差異，排放情境最嚴重 SSP5-8.5 增加 41 天，相對的 SSP1-2.6 高溫天數增加則不明顯；長期(2081 年至 2100 年)差異更大，溫室氣體排放最嚴重(SSP5-8.5)與減排(SSP1-2.6)的情境，高溫天數差別有 87 天(模式高度一致性)。在極高排放情境下，世紀末全臺平均增加 75 天。若以 GWL 評估(即全球平均溫度相對於工業革命 (1850-1900) 前的升溫程度)，GWL 4°C 下高溫日數將增加 55 天。高溫空間分布方面，增加較多的區域包括臺北盆地、中部近山區與高屏近山區，同時包含山谷(河谷與縱谷)。此與該區域缺乏海風調節、地形封閉等因素有關，如圖 2.5。

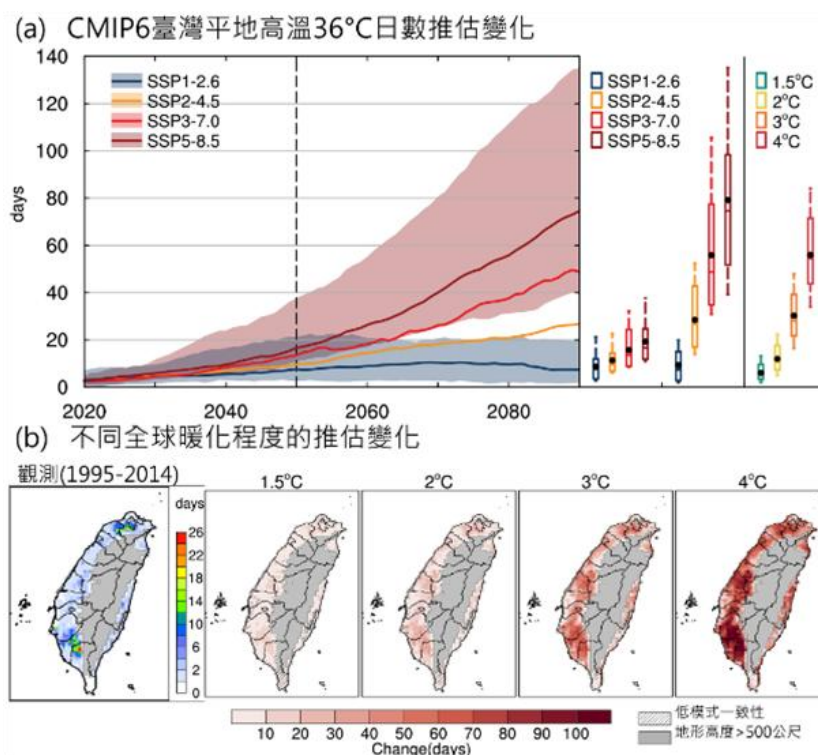


圖2.5 臺灣平地高溫超過 36°C 日數未來推估變化(CMIP6模式)

資料來源：國科會與環境部(2024)，「國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適」

隨著全球暖化與都市化進程加速，臺灣主要都會區的熱島現象日益嚴峻。臺北市在 2020 年連續打破紀錄，6 月 29 日測得 38.9°C，7 月 24 日更測得 39.7°C，創下臺北測站 124 年來的最高氣溫紀錄。過去臺灣都市熱島強度約在 2°C 至 2.5°C 之間，但由於盆地地形易蓄熱，加上高度都市化造成環境失衡，市中心氣溫比郊區高出 3°C，調節溫度能力顯著下降。隨著暖化程度提高，生理等效溫度(PET) 也逐不同氣候情境上升(圖 2.6)，戶外熱環境對人體健康的威脅將日益嚴峻。

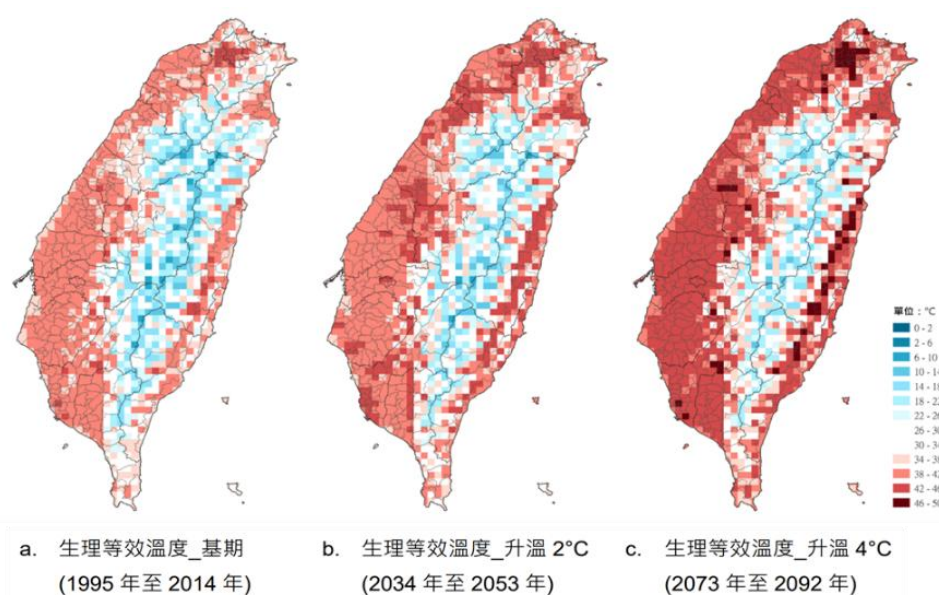


圖 2.6 台灣 PET 分佈圖(7 月 14:00 平均值)

資料來源：國科會與環境部，「國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適」圖 4.7.2.4。2024 年。

(2) 極端降雨

根據中央氣象署署屬測站的大雨、豪雨及大豪雨日數資料，自 1950 年至今各地皆沒有顯著的長期變化趨勢。只有山區的年紀變化幅度在 2000 年後較大。臺灣夏季(6-8 月)午後對流降雨為重要的水資源來源，但也容易造成積淹水的災害。1961 年至 2012 年間測站資料發現，北部夏季午後對流的發生頻率有增加的趨勢，但在其他區域卻是減少的趨勢。在夏季午後對流強度變化方面，多數區域有增強。

在未來極端降雨變化部分，動力降尺度資料 (HiRAM-WRF) 在 RCP8.5 情境下，21 世紀末夏季午後對流降雨，呈現頻率減少，強度增加(圖 2.7)。

夏季午後對流降雨頻率與強度的趨勢變化

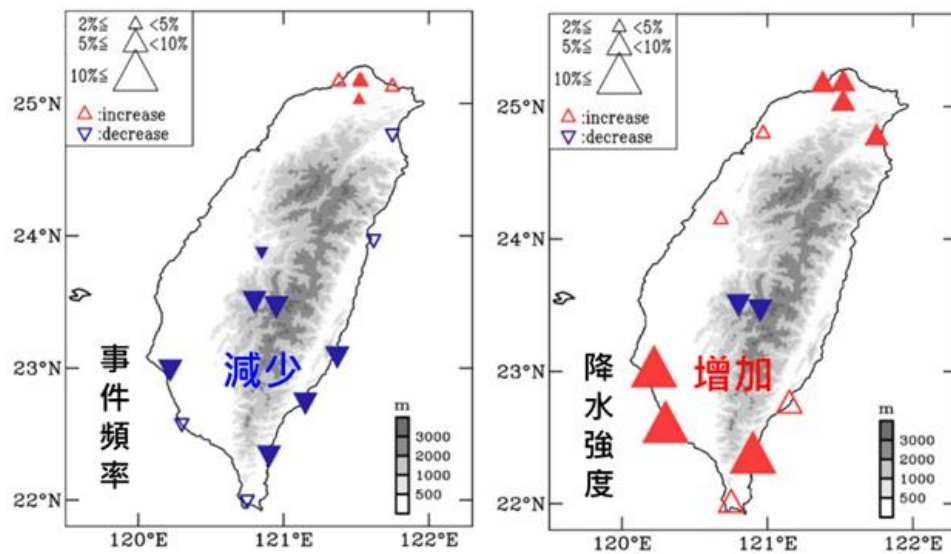


圖 2.7 夏季午後對流發生頻率及降水強度特徵，使用臺灣地面測站資料(1961 年至 2012 年間)

資料來源：Huang et al., 2015。

「連續不降雨日數」通常用於評估長期的乾早期(無雨日)，並作為氣象乾旱的指標，北部、中部及南部的連續不降雨日數可能分別增加 16.9%、11.1% 及 13.7%，導致未來不降雨的期間將變得更長(圖 2.8)。

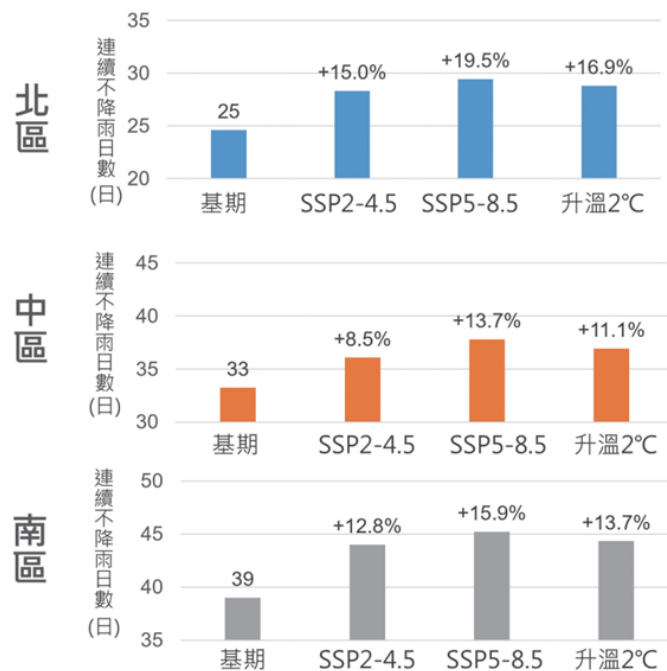


圖2.8 不同氣候變遷情境下連續不降雨日數增減情

二、本領域之氣候變遷衝擊

(一) 危害類型篩選

根據 AR6 定義，氣候影響驅動因素 (CID) 是指在特定時間與空間尺度下，可能對人類社會或自然生態系統造成影響的氣候系統條件，包括氣候的平均狀態、事件和極端現象。AR6 將 CID 分為 7 大類別，包含冷熱、乾溼、風、冰雪、海岸、海洋及其他，其中涵蓋 33 個氣候因子，構成評估氣候變遷影響的完整框架。考量臺灣地理環境與氣候特性，本領域聚焦於「與土地利用相關性較高」之 4 項 CID，分別為「冷熱、乾溼、風、海岸」，另外 3 項則基於冰雪類主要影響高海拔地區，臺灣受影響範圍相對較小，海洋類將主要對應至「海洋及海岸領域」之調適工作，而其他類(空污生成氣象、陸地二氧化碳濃度、地表輻射)對土地利用屬間接性影響，暫不列入探討範疇。

首先，從「冷熱、乾溼、風、海岸」4 項 CID 類型，本領域參採「科學報告 2024」歷史數據與統計成果，蒐集 6 個超過百年署屬測站(臺北、臺中、臺南、恆春、花蓮及臺東)之溫度長期變化趨勢、季節變遷、降雨量長期變化趨勢、風速長期變化趨勢，以及臺灣沿海海平面上升、颱風暴潮與風浪趨勢進行「必要性評估」。評估結果顯示，「熱浪、淹水、坡地災害、乾旱、海平面上升及暴潮溢淹」等氣候危害類型對土地利用之衝擊程度較高。各項目說明如下：

1. 溫度變化

- (1) 熱浪：歷史數據顯示，平均溫度、最高溫與最低溫皆呈現顯著上升趨勢，日夜溫差逐漸縮小，夏季延長、冬季縮短。極端高溫事件頻率增加，對人居環境與土地使用型態(如都市熱島、綠地需求等)影響深遠，故其必要性評估為高。
- (2) 寒流：由於冬季縮短，極端低溫的頻率明顯減少，影響範圍和強度亦減弱降低，對土地使用的威脅降低，因此必要性評估為低。

2. 降雨變化

- (1) 淹水與坡地災害：根據淹水潛勢圖、土石流潛勢溪流、大規模崩塌潛勢區，可見淹水潛勢區主要分布於河川下游平原地

帶。土石流潛勢溪流數量自 98 年之 1,503 條增加至 114 年之 1,745 條，其中以南投縣最多（263 條）；大規模崩塌潛勢區亦由 111 年之 36 處增至 114 年之 79 處。雖年平均降雨量變化不顯著，但觀測資料顯示季節雨量差異及空間分布差異呈擴大趨勢。且豪雨與大豪雨事件次數呈明顯上升趨勢，對低窪地區與山坡地構成高度風險，特別是在都市發展邊界及不當開發區域。綜合判斷，其必要性評估為高。

- (2) 乾旱：由於季節性降雨不均，加上水資源調度壓力升高，缺水風險日益明顯，對農業區與相關土地利用造成直接影響，故其必要性亦評估為高。

3.海岸變化：

歷史觀測與模擬資料顯示，海平面持續上升，颱風暴潮與沿岸風浪之頻率與強度亦逐年提高，對沿海地區土地使用、人口聚落及基礎設施安全構成重大威脅，因此本類氣候危害類型之必要性評估為高。

4.風變化：

雖然年平均風速與最大風速呈現下降趨勢，年侵台颱風數亦無明顯變化，但仍有部分強颱風事件對建築物與基礎設施造成災損，惟影響具地域性與不確定性，故必要性評估為中等。

（二）本期關注衝擊議題

針對上述篩選具較高必要性之「熱浪、淹水、坡地災害、乾旱、海平面上升及暴潮溢淹」等氣候危害類型，本領域檢視國內現有科學資料與模型資源是否足以支持該氣候危害類型之氣候風險量化評估，其中主要檢視「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)」及「NCDR 氣候變遷災害風險圖臺」供給資料。

經整理可得「淹水、坡地災害、乾旱、熱浪」等4項議題具備相對完整的氣候科學資料，包含 AR6 危害度、脆弱度、危害－脆弱度等不同空間尺度之圖資，爰本領域本期計畫擇定以此4項衝擊進行量化分析；就「海平面上升」及「暴潮溢淹」部分，經查 TCCIP 已提供氣候變遷情境海平面上升高度，惟海平面上升高度對沿海地區淹水情況之影響仍需建模分析，目前 TCCIP 與 Dr.A 皆屬測試

資料，「風災」部分目前亦較無未來氣候變遷情境相關資料，故此3項衝擊將暫不納入評估範疇。

第三章 未來氣候變遷情境設定及風險評估

一、調適應用情境設定

(一)「國家調適應用情境」設定

氣候情境為風險評估之依據，IPCC AR6本次報告同時呈現排放情境(社會經濟共享情境, SSP)與全球暖化程度(Global Warming Level, GWL)。綜整 IPCC AR6各情境推估與科學模擬依據，並考量前期行動計畫推動經驗檢討與操作之可行性，本期調適行動方案/計畫優先採「全球暖化程度」作為「國家調適應用情境」，以作為各部門進行風險評估與辨別調適差距之共同參考情境。

國家調適應用情境原則，相關情境說明如圖3-1所示：

1. 0°C：工業革命時期(1850-1900)，為全球暖化的起始點，作為固定暖化情境的參考基準。
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：近期(near term, 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：考量21世紀末減碳失敗的增溫情境，將增溫3°C~4°C(long term, 2081-2100)之極端情境。

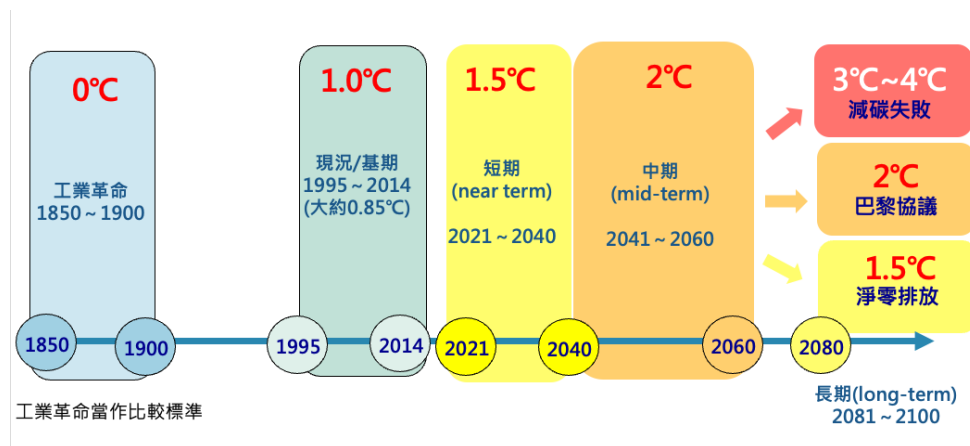


圖3.1 固定暖化情境之參考基準、基期與增溫情境與時程

本期「國家氣候變遷調適行動計畫(116-119)」依據最新氣候變遷科學數據，將「國家調適應用情境」優先設定為「西元2021-2040年升溫1.5°C、西元2041-2060年升溫2°C」，作為各部門進行風險評

估與辨別調適差距之共同參考基本情境，以兼顧施政期程規劃與降低調適差距之目標設定，並強化國家整體風險評估之一致性，助於跨部門風險評估應用與整合。

(二) 部門特定情境(optional)

考量土地利用領域與各領域空間調適作為具連結性，為利領域（部會）風險評估資訊具一致性科學基礎，本領域整體風險評估採用「國家調適應用情境」辦理；至各項行動計畫則由主辦機關按調適對象、條件及關注面向等事項，擇定適當氣候情境，並運用相應之科學資料進行分析。

二、風險評估作業說明

依「國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適」及環境部114年7月16日發布之「氣候變遷風險評估作業準則」，國家氣候變遷調適架構包含2階段6構面，第1階段為「辦理氣候變遷風險評估」，第2階段為「研擬、推動氣候變遷調適之方案及策略」。



圖3.2 國家氣候變遷調適架構示意圖(TCCIP)

就「土地利用」而言，為了在不確定的未來氣候條件下，確保土地資源的安全性、韌性及永續發展，風險評估之目的在於辨識土地使用對應之氣候變化趨勢，以指引空間規劃從源頭調節土地使用類型或強度。內政部國土管理署於113年度辦理氣候變遷風險評估相關研究¹，該計畫分析梳理全國尺度風險區位特性，提出本領域整體性推動方向建議，並銜接至土地利用領域平臺進行研商討論。惟囿於「分析精

¹ 內政部國土管理署 113 年度「國土計畫因應氣候變遷之風險評估及策略建議」委託案

度」、「指標擇定」及「氣候情境與假設條件」等差異將導引風險成果之變動，又因本領域範疇涉及不同空間尺度之規劃、管理或建築設計等工具，具有不同分析尺度、調適對象及所關注議題，故該研究風險評估成果不指涉特定區位調適方式，亦尚不宜逕做為政策或法令規範調整之依據。

參考前開研究計畫成果，本領域整體風險分析過程如下說明：

(一) 界定範疇

承第二章第二節，本領域以「淹水」、「坡地崩塌」、「乾旱」及「高溫熱浪」等4項進行衝擊風險量化分析，惟考量各項衝擊影響的層面甚廣，且涉及跨部會權管範疇，為聚焦本領域可以著力之面向，故從土地利用觀點出發，界定核心課題，以作為氣候變遷風險評估作業之操作基礎。

1.淹水與坡地崩塌衝擊：核心課題為「人居安全」

淹水主要衝擊地勢低窪、人口密集且開發強度高的平原聚落。對於既成發展區，高度都市化導致的不透水鋪面過多，使得短延時強降雨易導致高峰逕流迅速累積，加劇積淹水風險，且極端降雨所致排水系統超載，損壞道路、橋梁及公共設施，將影響區域運輸與公共服務。

而極端降雨對於增加山區土石流與大規模崩塌風險之增加，直接威脅邊坡聚落的居住安全，亦對於山區道路、橋梁及水壩損壞，導致交通中斷、能源供應受阻及醫療資源供應受限，考驗區域韌性建構。

2.乾旱衝擊：核心課題為「水資源競用與土地劣化」

降雨模式改變與季節性分配不均，導致農業、工業與民生用水之間的競爭加劇，引發用水排擠與分配失衡，水資源依賴度高的土地利用型態甚至面臨轉型或調整土地使用；又長期乾旱將導致土壤乾涸、植生退化，削弱土地的涵養能力。

3.高溫熱浪衝擊：核心課題為「生活舒適度」

氣溫持續上升趨勢及受都市熱島效應影響，熱能易累積於高密度建成環境，降低居民的生活舒適度，又建物為維持室內舒適溫度，大幅提升空調與降溫設備需求，產生人工廢熱排放至戶外環境，加劇都市微氣候調節之挑戰。

表3.1 氣候變遷衝擊範疇界定綜合分析成果一覽表

領域	土地利用			
氣候驅動因素	極端降雨			極端氣溫
氣候危害類型	淹水	坡地崩塌	乾旱	熱浪
關注面向	人居安全		水資源競用與土地劣化	生活舒適度
空間範疇	平地 (易淹水區域範圍)	山坡地	全臺	人口聚集地區 (城鄉發展地區及農業發展地區第4類範圍)
影響期間	極端降雨事件	極端降雨事件	全年	夏季

(二) 檢視資源及氣候衝擊現況

1.分析尺度

考量危害度、暴露度及脆弱度之各項指標需採用國家災害防救科技中心之氣候科學資料，以及各目的事業主管機關產製之水文、地文、社會經濟與災害潛勢等資料，為確保評估結果在空間上具一致性、可比較性及穩定性，本領域採用「固定網格(Fixed Grid)界定空間分析單元，以消弭行政區面積差異、資料來源異質及邊界形狀不規則所造成的偏差，使所有指標可在相同空間尺度下進行運算、重分類及風險整合。

而擇定以「5公里網格」做為分析單元，主要係因其與多數氣候科學降尺度資料之精度一致，且就「全國」尺度而言，5公里網格可反映風險分布之空間變化，又不至於資料處理負荷量過

大造成運算效率低，故經評估為全國尺度氣候變遷風險評估適宜之分析尺度。

2.指標選用考量

依據氣候變遷風險評估作業準則第6條規定，氣候衝擊現況評估項目包括危害度、暴露度及脆弱度，同準則第2條並已定義，危害度指自然或人為導致之氣候危害事件嚴重度或變化趨勢，其可能加劇暴露對象之不利影響，暴露度指實際或可能受衝擊之暴露對象存在之規模或程度，脆弱度則指暴露對象易受負面影響之程度，包括敏感程度、易致受損程度及缺乏應對、調適之能力。

針對淹水、坡地崩塌、乾旱及高溫4項衝擊之評估作業，本領域依循上開定義，危害度選取法規基準、主管機關採用標準或其他能反映環境壓力的氣候因子，以國家災害防救科技中心TCCIP計畫、Dr.A平臺等公開之降尺度氣候資料為主要來源；暴露度選取本領域所關注之土地及人口資訊，例如住商生活使用之面積占比、公共設施利用之面積占比、人口密度等；脆弱度則考量土地自然條件或社會應對能力，例如淹水潛勢、地質災害潛勢、平房面積占比、裸露地面積占比、社會脆弱度等項目。

(三) 評估未來氣候變遷風險

1.情境設定

依據氣候變遷風險評估作業準則第7條規定，各級政府評估未來氣候變遷風險應使用當期氣候變遷科學報告，並參採最新國內外科學研究機構及政府單位對於氣候變遷科學資訊與知識相關報告及建議，以調適應用情境評估氣候變遷易受氣候變遷影響對象及所對應業務範疇之未來衝擊或風險。

承本章第一節，本領域整體風險評估採用「國家調適應用情境」，即危害度指標選以「西元2021－2040年升溫1.5℃、西元2041－2060年升溫2℃」進行操作；而為彰顯氣候變化所致風險變化情形，暴露度及脆弱度指標則以現況數據進行統計分析，現階段暫不納入未來推估情境。

2.調適差距

依據氣候變遷風險評估作業準則第2條、第7條及第9條規定，調適差距指評估暴露對象於現況與未來氣候變遷風險評估之落差，各級政府原則並以「降低調適差距」為目標，擬訂調適選項。

針對淹水、坡地崩塌、乾旱及高溫4項衝擊之風險評估成果，本領域進一步分析不同氣候情境之調適差距，藉以呈現整體風險分布變化趨勢，做為本領域調適行動方案訂定參考。

（四）座談會辦理情形

本領域於風險評估分析及本期調適行動方案研擬階段共計辦理6場座談會，分別針對「範疇界定」、「風險評估方法及成果」、「調適策略方案」等內容，邀請專家學者、有關中央部會機關、地方政府及 NGO 團體共同參與討論，相關資料已公開於內政部國土管理署署網「[氣候變遷調適土地利用領域專區](#)」。

表3.2 座談會場次列表

日期	場次
113 年 10 月 4 日	「土地利用領域氣候變遷調適範疇界定」座談會
114 年 4 月 18 日	土地利用領域「淹水、坡地崩塌氣候變遷風險評估」座談會
114 年 8 月 14 日	土地利用領域「乾旱、高溫熱浪氣候變遷風險評估」座談會
114 年 11 月 14 日	「下期(116-119 年)土地利用領域調適行動方案精進方向」座談會－南部場
114 年 11 月 21 日	「下期(116-119 年)土地利用領域調適行動方案精進方向」座談會－北部場
115 年 5 月 13 日	土地利用領域調適行動方案(116-119 年)專家座談會

三、現況與未來風險評估

針對淹水（人居安全）、坡地崩塌（人居安全）、乾旱（水資源競用與土地劣化）、高溫（生活舒適度）等4項衝擊議題，本領域套疊分析現況（基期：1995－2014年）及未來（GWL 1.5°C：2021－2040年；GWL 2.0°C：2041－2060年）風險情形，並以「調適差距」呈現氣候變遷所致風險變化趨勢，以利連結調適策略研擬之考量事項。

(一) 淹水衝擊

1.現況風險評估

本項採用「日雨量超過500公釐之降雨發生機率」作為氣候危害指標，現況於東北部及東部沿海地區（基隆市、宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣等）及西部淺山地區（屏東縣、高雄市、臺中市、南投縣、新北市等）呈現較高危害度。綜合考量淹水潛勢、平房分布、人口、住商及公共設施之土地使用情形等暴露及脆弱指標，現況風險熱區（按：風險分級第4級及第5級）主要分布於宜蘭縣北側沿海地區、西南部高屏地區及花東零星地區，多屬低窪聚落或沿海平原區域，因其人口密集，土地使用強度較高，加上強降雨危害趨勢，應多加關注，以確保居住環境之安全韌性。

2.未來風險評估

於未來情境下，高屏地區及臺中沿海之強降雨發生機率顯著提升；就整體風險而言，GWL 1.5°C 情境之調適差距主要集中於中南部平原至淺山地區（彰化縣、雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市等），至 GWL 2.0°C 情境，風險趨勢向北擴大，除中南部外平原外，新竹地區及桃園、苗栗零星地區亦出現顯著調適差距。

3.與調適策略之關聯性

對應「淹水潛勢」等指標，應持續推動流域治理相關工作，包含中央管流域及縣市管河川之調適或排水改善等作為，從傳統工程手段轉向土地共同承洪之概念，提升國土對於極端降雨的耐淹程度；另對應「平房面積占比」等指標，可見透水鋪面及雨水貯留對於開發建築基地保水之重要性，從建築端減低極端降雨衝擊，故承接前期相關工作，各主辦機關將賡續推動並研議精進方向，以達降低脆弱度之調適效果。

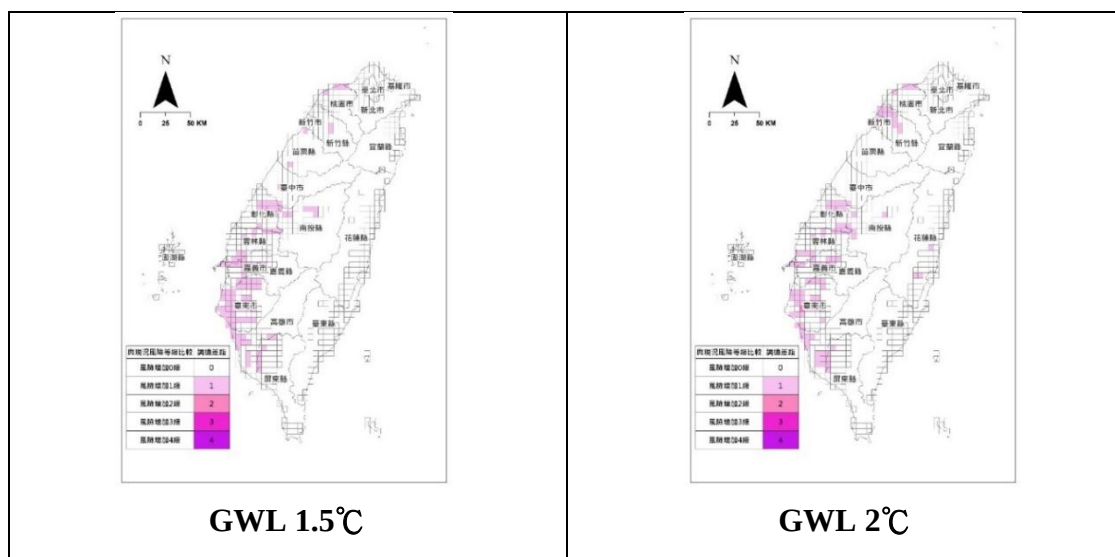


圖3.3 淹水（人居安全）調適差距分布圖

(二) 坡地崩塌衝擊

1. 現況風險評估

本項採用「日雨量超過500公釐之降雨發生機率」作為氣候危害指標，現況於中央山脈、雪山山脈、玉山山脈及大屯火山群之鄰近地區呈現較高危害度。綜合考量地質災害潛勢、人口、住商及公共設施之土地使用情形等暴露及脆弱指標，全臺多數山坡地風險屬低至中度，現況風險熱區主要分布於竹苗山區、中南部山區及宜花地區，多屬建成比例相對較高、具有災害潛勢、然復原或應變能力較弱之地區。

2. 未來風險評估

於未來情境下，危害分布變化不大；就整體風險而言，GWL 1.5°C 情境之調適差距主要集中於中部及南部山坡地（新竹縣、南投縣、嘉義縣、臺南市、高雄市、屏東縣），至 GWL 2.0°C 情境，調適差距範圍擴大，尤以竹苗、南投、嘉義及臺南地區，應留意邊坡穩定性對於既成聚落或重要公共設施帶來之威脅壓力。

3. 與調適策略之關聯性

對應「地質災害潛勢區面積占比」等指標，可見土石流潛勢溪流影響範圍、山崩地滑地質敏感區等區域持續監測、預警、整備，以及辦理集水區和邊坡治理等工作之重要性；另目前內政部

持續透過國土利用監測，偕同經濟部水利署、農業部農村發展及水土保持署等機關，以衛星影像辨識土地利用變遷及查報違規使用，避免坡地自然植被破壞。考量前述工作部分與災害防救業務具重疊性或屬例行性業務（非以氣候調適為主要目的），將由相關主管機關評估納入本調適行動方案之必要性。

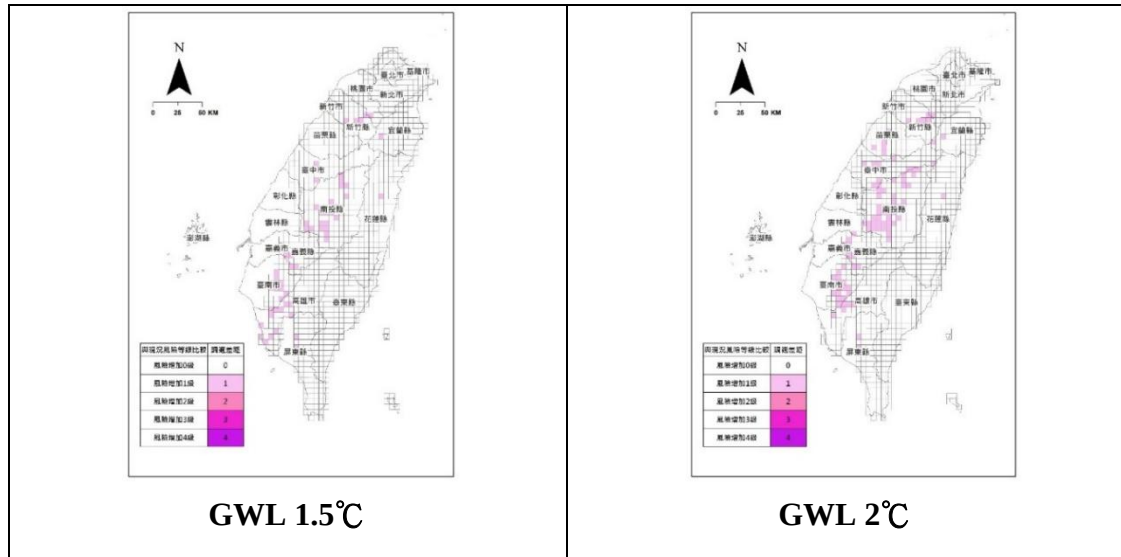


圖3.4 坡地崩塌（人居安全）調適差距分布圖

（三）乾旱衝擊

1.現況風險評估

本項採用「乾旱發生機率（DPD > 1500之發生年數與統計年數比例）」作為氣候危害指標，以經濟部水利署「臺灣各區水資源經理計畫滾動檢討及調適策略（113 - 114年）案之資料數據為基礎，綜合考量人口、裸露地、地下水管制區、各類土地使用情形及各類用水需求等暴露及脆弱指標，全臺以西部地區風險較高，現況風險熱區主要分布於臺南市及桃園市，針對用水需求降大之區位，需留意乾旱趨勢對其生活、農業及工業用水造成競用壓力。

2.未來風險評估

本項以 GWL 2.0°C 氣候情境搭配現況（112年）及未來（130年）用水情境進行評估分析。在 GWL 2.0°C 情境下，若用水需求量維持現況，整體危害度與基期大致相同，惟若用水需求以130年情境推估，雲林以南地區均面臨高危害衝擊；從整體風險而言，

GWL 2.0°C 與130年用水需求情境下，西部縣市將大幅出現調適差距。

3.與調適策略之關聯性

乾旱整體性調適工作原則仍以水資源領域為核心，本領域主要考量內政部國土管理署權管污水下水道及再生水業務，對應「區域平均供水率」等指標，透過水資源回收再利用，提供產業大量用水需求，減輕對於農業及生活用水之排擠，以降低脆弱度。

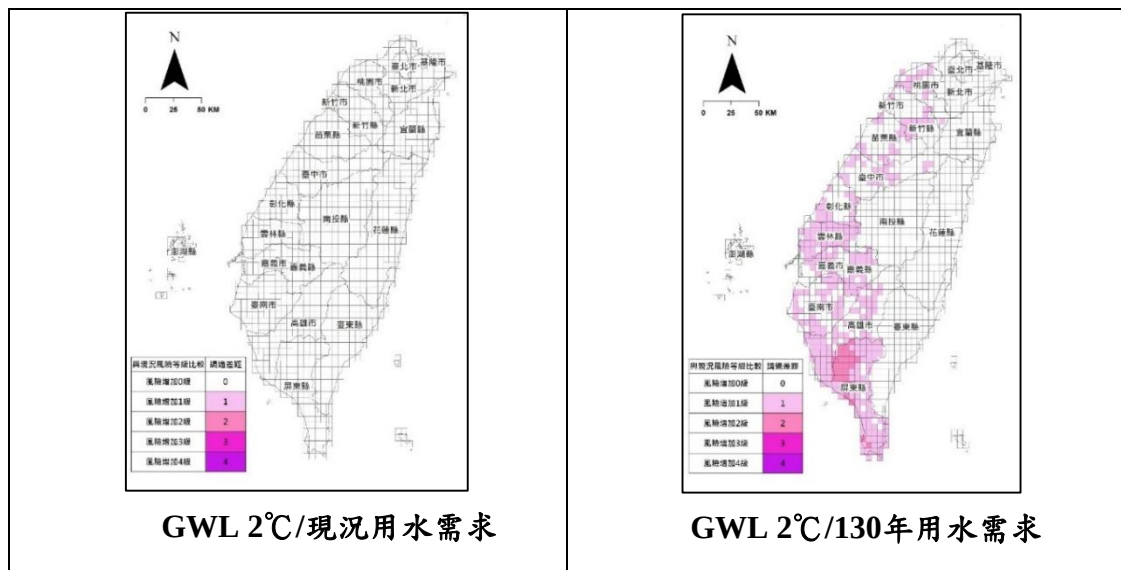


圖3.5 乾旱（水資源競用與土地劣化）調適差距分布圖

（四）高溫衝擊

1.現況風險評估

本項採用「極端高溫持續指數²」、「暖晝天數³」、「暖夜天數⁴」及「熱島危害指標（PET 生理等效溫度）」作為氣候危害之綜合性指標，綜合考量人口、住商及公共設施之土地使用情形、藍綠帶面積、高齡人口及醫療院所等暴露及脆弱指標，現況全臺高溫風險尚在可控範圍內，但都市核心區相對不利的熱環境條件，顯示在氣候持續升溫情境下，這些區域的舒適度可能快速惡化，對居民健康與生活品質造成影響。

² 極端高溫持續指數反映高溫事件延續的日數，定義為一年之中連續三天以上日最高溫超過基期第 95 百分位數的總天數。

³ 暖晝天數為一年內日最高溫高於基期當天第 90 百分位數的總日數。

⁴ 暖夜天數為一年內日最低溫高於基期當天第 90 百分位數的總日數。

2.未來風險評估

於未來情境下，全臺高溫危害程度均大幅提升，其中從熱島危害指標中並可看出，建成密度高、綠地不足之地區，熱島效益尤為顯著；就整體風險而言，GWL 1.5°C 情境之調適差距主要集中於都市區域，其中又以高雄市及臺中市零星地區之調適差距最為顯著，至 GWL 2.0°C 情境，調適差距範圍擴大，幾乎遍布全臺分析範圍。

3.與調適策略之關聯性

對應「藍／綠帶面積占比」等指標，建立都市通風地圖，並鼓勵都市公共空間綠化，鼓勵既有點狀綠地、自然地或閒置地之串聯，導入水綠廊道植栽增植、調整開放空間打造都市通風系統及增加遮蔭設施等措施，型塑都市降溫廊帶，調節微氣候。本領域自前期計畫已啟動辦理都市風廊相關資訊之建置與研究，本期將強化其應用於都市計畫、都市更新或國土計畫等空間計畫工具之可行性，以利落實執行，降低整體脆弱度；另對應「住商生活使用面積占比」等指標，針對建成密度高之區域，建築熱負荷之減量亦為重要一環，透過綠建築、木構造建築之推廣，降低建築外殼熱累積，從而減少空調廢熱排放之惡性循環，並可結合人本交通環境優化，除注重保障人行安全外，亦提升步行空間連續性與舒適度，藉以降低整體高溫暴露度。

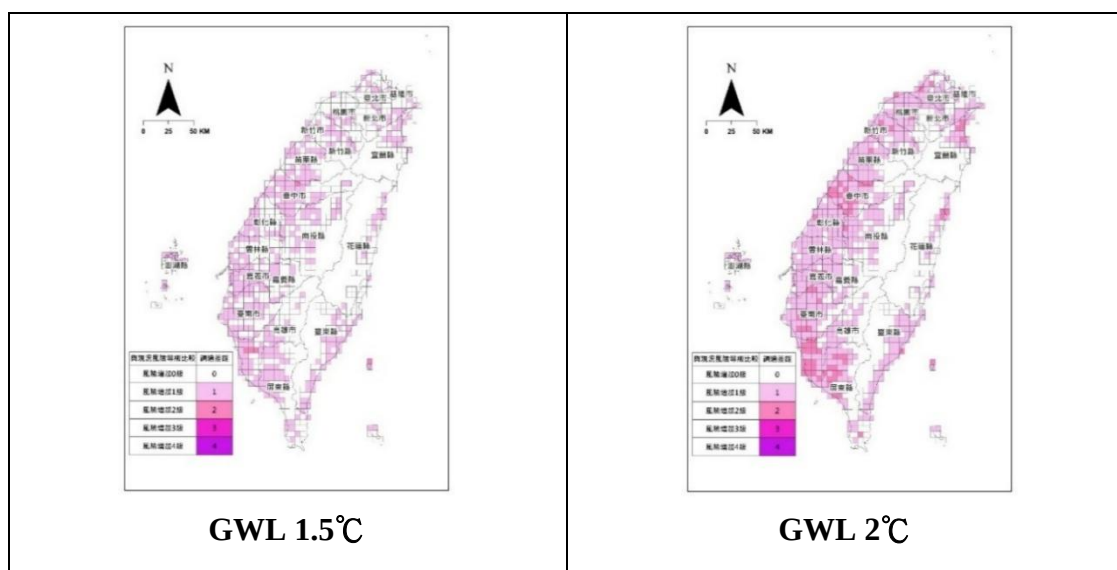


圖3.6 高溫（生活舒適度）調適差距分布圖

第四章 調適目標

考量本領域有關機關之權責範疇涵蓋國土、都市與鄉村、都市更新、建築管理、下水道系統等，橫跨措施尺度差異大，為明確相關措施分類系統，並強化整體性國土調適策略之推動，本期訂定2大目標，包含「提升國土系統韌性與氣候調適能力」及「強化都市與鄉村建成環境對極端氣候衝擊之防護能力」，說明如下：

一、提升國土系統韌性與氣候調適能力

臺灣面臨極端降雨、坡地災害與熱風險升高，國土系統的脆弱性正因自然環境退化與不當土地利用而加劇。為避免風險在國土上不斷累積，必須透過空間計畫引導、環境敏感地區保全、流域整體治理與自然調節功能強化，使國土本身具備承受衝擊與減災的能力。此目標強調從上位國土治理著手，透過法令或空間計畫工具落實「綜合性」調適作為。

二、強化都市與鄉村建成環境對極端氣候衝擊之防護能力

由於建成環境老化與高度集中使用造成高暴露度及高脆弱之情形，將導致集居環境較容易受到氣候極端化之影響，此目標旨在透過監測管理、工程建設、補助或研究等作為，針對特定氣候衝擊或特定關注對象執行調適工作，提升城鄉地區對於氣候風險之抵禦能力。

表4.1 土地利用領域調適目標與氣候變遷因應法規定對應表

本領域調適目標	對應氣候變遷因應法
提升國土系統韌性與氣候調適能力	第 5 條第 3 項第 1 款： 參酌國內外最新氣候變遷科學研究、分析及情境推估。
	第 5 條第 3 項 17 款： 納入因應氣候變遷風險因子，提高氣候變遷調適能力，降低脆弱度及強化韌性，確保國家永續發展。
	第 17 條第 1 項第 1 款：

本領域調適目標	對應氣候變遷因應法
	以科學為基礎，檢視現有資料、推估未來可能之氣候變遷，並評估氣候變遷風險，藉以強化風險治理及氣候變遷調適能力。
	第 17 條第 1 項第 3 款： 確保氣候變遷調適之推動得以回應國家永續發展目標。
強化都市與鄉村建成環境對極端氣候衝擊的防護能力	第 5 條第 3 項 17 款： 納入因應氣候變遷風險因子，提高氣候變遷調適能力，降低脆弱度及強化韌性，確保國家永續發展。
	第 17 條第 1 項第 1 款： 以科學為基礎，檢視現有資料、推估未來可能之氣候變遷，並評估氣候變遷風險，藉以強化風險治理及氣候變遷調適能力。
	第 17 條第 1 項第 2 款： 強化因應氣候變遷相關環境、災害、設施、能資源調適能力，提升氣候韌性。
	第 17 條第 1 項第 3 款： 確保氣候變遷調適之推動得以回應國家永續發展目標。

第五章 推動策略及措施

對應「提升國土系統韌性與氣候調適能力」及「強化都市與鄉村建成環境對極端氣候衝擊的防護能力」2項目標，研擬8項策略及19項措施。各項策略內涵說明如下：

一、以空間計畫引導國土氣候調適整合治理

將氣候變遷風險因應策略銜接至法定空間計畫，透過各層級國土計畫，整體性分析並強化空間規劃對於氣候風險認知，引導土地使用研擬適當對策，以根本性降低暴露度。

二、精進環境敏感地區整合管理作為

臺灣自80年代面臨環境破壞與天然災害之挑戰，引入「環境敏感地區」概念，透過區域計畫、非都市土地使用管制規則、非都市土地開發審議作業規範等計畫與法令機制，禁止或限制環境敏感地區之土地開發利用行為。環境敏感地區本係對於人類具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，在氣候變遷趨勢下，該等地區將是國土環境相對脆弱之地區。

三、強化流域面對災害的防洪與調適能力

臺灣河川短促、坡陡，加上降雨越來越集中、集水區脆弱化，使上游崩塌、中游淤積、下游淹水的問題彼此連動。近年從工程思維逐步轉向「土地共同承洪」概念，從全流域視角整合山林水土、跨區域協同，以應對複合性災害。

四、發揮國土氣候調節功能以支撐生態系統韌性

都市熱島效應加劇、農地破碎、濕地減少，皆使國土自然冷卻與蓄水能力下降，城市與鄉村缺乏自然緩衝機制，將更難以承受熱浪、乾旱和降雨強度上升的壓力。藉由國家公園、濕地、森林等國土自然環境強化氣候調節之功能，提升國土基礎韌性。

五、穩健都市土地使用與排水系統之防洪韌性

都市化迅速、地表不透水面增加，使原本的排水系統難以應對越來越集中的短延時強降雨，淹水風險跨越新舊建設與不同地區，成為全國性問題，必須透過藍綠基盤、下水道改善、土地利用調整及建築物貯留滯洪設計等措施共同解決。

六、結合風廊、綠化與建築設計調適都市高溫風險

高溫衝擊與都市熱島效應加乘影響成為影響健康、能源、勞動力與居住品質的重要課題，尤其老舊社區綠覆率低、建築隔熱不足、公共空間缺乏遮蔽之地區，故從都市風廊、藍綠廊帶、建築隔熱轉型及公共空間遮蔽改善等措施，提升人居環境舒適度。

七、提升抗旱韌性與循環利用

降雨型態改變，使缺水風險更加不可預測，本領域著重擴大推動建設污水下水道系統、多元污水處理、建置下水道防災備援系統，以及從水資源永續利用的角度考量公共污水處理廠區位，以強化污水處理及再生水運用之韌性與整備。

八、推動古蹟歷建遺址調適行動

文化資產具有特殊歷史、藝術、科學等文化價值，相較於一般建築物，屬於相對脆弱之對象，在氣候極端化的趨勢下，文化資產面臨結構受損、材料劣化加速或生物病蟲害加劇等風險，透過長期氣候監測及巡查管理等工作，降低文化資產所受衝擊。

表5.1 土地利用領域調適目標、策略及措施列表

調適目標	策略	措施
提升國土系統韌性與氣候調適能力	以空間計畫引導國土氣候調適整合治理	強化國土計畫與國家調適政策對接
		引導鄉村地區計畫應用以自然為本的調適策略
	精進環境敏感地區整合管理作為	整合環境敏感地區圖資界線

調適目標	策略	措施
	強化流域面對災害的 防洪與調適能力	提升整體流域調適、 韌性與永續發展能力
		推動水道與土地共同 承納逕流措施
	發揮國土氣候調節功 能以支撐生態系統韌 性	以國家公園系統強化 重要棲地保育與復育
強化都市與鄉村建成 環境對極端氣候衝擊 的防護能力	穩健都市土地使用與 排水系統之防洪韌性	落實都市計畫土地使 用有關防洪、排水及 滯洪等檢討
		推動低衝擊開發規劃 應用
		推動雨水下水道建設 結合都市總合治水策 略
		精進建築基地保水與 雨水貯集滯洪管理機 制
	結合風廊、綠化與建 築設計調適都市高溫 風險	辦理都市風廊應用精 進研究
		鼓勵城鄉公共空間綠 化，調適區域微氣候
		打造低碳且安全連續 的步行城市，強化都 市韌性
		落實綠建築與木構造 建築法規及推廣制度
	提升抗旱韌性與循環 利用	加速推動污水下水道 建設及下水道能資源 再利用
		對應優先調適地區之 供水系統，規劃建置

調適目標	策略	措施
	推動古蹟歷建遺址調適行動	水資源回收中心及再生水廠
		落實氣候變遷科學資訊及跨域氣候服務
		提升古蹟歷建管理人員氣候變遷災害風險辨識能力
		落實氣候變遷影響之考古遺址保護工作

第六章 我國國家永續發展目標關聯性

本領域各項調適行動計畫對應我國國家永續發展核心目標及指標如下表：

表6.1 土地利用領域行動方案與 SDGs 對應表

土地利用領域行動方案			臺灣永續發展目標 SDGs		
調適目標	調適策略	具體措施/ 行動計畫	核心目標	具體目標	對應指標
提升國土系統韌性與氣候調適能力	以空間計畫引導國土氣候調適整合治理	強化國土計畫與國家調適政策對接	11. 建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村	11.8 研訂全國及直轄市、縣(市)國土計畫，提升農地、工業區等土地使用效率。	11.8.1 研訂全國及直轄市、縣(市)國土計畫
		引導鄉村地區計畫應用以自然為本的調適策略	11. 建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村	11.3 建構落實民眾參與、具社會包容與永續發展的城市與鄉村的規劃與管理。	11.3.3 推動鄉村地區整體規劃。
	精進環境敏感地區整合管理作為	整合環境敏感地區圖資界線	-	-	-
	強化流域面對災害的防洪與調適能力	提升整體流域調適、韌性	6. 確保環境品質及永	6.6 持續推動流域綜合治理，兼顧	-

土地利用領域行動方案			臺灣永續發展目標 SDGs		
調適目標	調適策略	具體措施/ 行動計畫	核心目標	具體目標	對應指標
		與永續發展能力	續管理環境資源	環境景觀及棲地營造。	
		推動水道與土地共同承納逕流措施	6. 確保環境品質及永續管理環境資源	6.6 持續推動流域綜合治理，兼顧環境景觀及棲地營造。	-
	發揮國土氣候調節功能以支撐生態系統韌性	以國家公園系統強化重要棲地保育與復育	13. 應對氣候變遷及其影響	13.1 強化氣候變遷的因應能力與韌性	-
強化都市與鄉村建成環境對極端氣候衝擊的防護能力	穩健都市土地使用與排水系統之防洪韌性	落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討	11 建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村	11.3 建構落實民眾參與、具社會包容與永續發展的城市與鄉村的規劃與管理。	-
		推動低衝擊開發規劃應用	11. 建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉	11.5 降低各種災害造成的損失，特別須保護弱勢與低	-

土地利用領域行動方案			臺灣永續發展目標 SDGs		
調適目標	調適策略	具體措施/ 行動計畫	核心目標	具體目標	對應指標
			村	所得族群	
		推動雨水 下水道建 設結合都 市總合治 水策略	11. 建構具包 容、安全、 韌性及永 續特質的 城市與鄉 村	-	-
		精進建築 基地保水 與雨水貯 集滯洪管 理機制	11 建構具包 容、安全、 韌性及永 續特質的 城市與鄉 村。	11.1 確保所有 的人都可 享有適當、 安全及可 負擔的住 宅及基本 生活所需 的服務，並 改善弱勢 棲所。	11.1.2 都市更新 核定案件 數。
			11. 建構具包 容、安全、 韌性及永 續特質的 城市與鄉 村	11.5 降低各種 災害造成 的損失，特 別需保護 弱勢與低 所得族群。	11.5.2 每年度重 大災害造 成的公共 財物損失。
	結合風 廊、綠化 與建築設 計調適都	辦理都市 風廊應用 精進研究	11. 建構具包 容、安全、 韌性及永 續特質的	11.3 建構落實 民眾參與、 具社會包 容與永續	11.3.2 推動參與 式規劃，具 民間參與 規劃及管

土地利用領域行動方案			臺灣永續發展目標 SDGs		
調適目標	調適策略	具體措施/ 行動計畫	核心目標	具體目標	對應指標
	市高溫風 險		城市與鄉 村	發展的城 市與鄉村的規 劃與管理。	理機制且 能經常性 民主地執 行的都市 及鄉村比 例。
		鼓勵城鄉 公共空間 綠化，調 適區域微 氣候	11 建構具包 容、安全、 韌性及永 續特質的 城市與鄉 村。	11.7 提供滿足 通用設計、 安全、融 和、可及性 高的綠色 公共設施 與空間。	-
		打造低碳 且安全的 步行城市，強化 都市韌性	11. 建構具包 容、安全、 韌性及永 續特質的 城市與鄉 村	11.2 為所有的人提供安 全、可負擔、可及 性高，且符合永 續發展的交通運 輸系統。包含改 善道路安全、擴 大公共運輸及滿 足身障及老弱婦 孺的運輸需求。	- 市區道路 人行道改 善長度(本 指標係對 應「內政部 永續發展 目標自願 檢視報告」 第二章推 動目標與 成果/核心 目標 11/營 造城鄉風 貌/建構友 善人行步 道系統)

土地利用領域行動方案			臺灣永續發展目標 SDGs		
調適目標	調適策略	具體措施/ 行動計畫	核心目標	具體目標	對應指標
		落實綠建築與木構造建築法規及推廣制度	11. 建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村	11.12 提高建築物節約能源減碳效益。	11.12.1 住宅及商業部門新建建築物節約能源減碳效益。
	提升抗旱韌性與循環利用	加速推動污水下水道建設及下水道能資源再利用	6. 確保環境品質及永續管理環境資源	6.3 改善民眾居住衛生，提升河川水質，加強推動廢污水妥善處理	6.3.1 公共污水下水道接管戶數及普及率
					6.3.2 整體污水處理率
		應優先調適地區之供水系統，規劃建置水資源回收中心及再生水廠	6. 確保環境品質及永續管理環境資源	6.3 以公共污水二級處理放流水循環利用作為新興水源，提升水資源利用效率，降低傳統水資源開發需求	6.3.3 二級處理放流水回收供工業區及科學園區再利用率及每日再生水量
	推動古蹟歷建遺址調適行動	落實氣候變遷科學資訊及跨	11 建構具包容、安全、	11.4 積極保護我國文化	11.4.1.2 文化遺產保存及維

土地利用領域行動方案			臺灣永續發展目標 SDGs		
調適目標	調適策略	具體措施/ 行動計畫	核心目標	具體目標	對應指標
		域氣候服務	韌性及永續特質的城市與鄉村。	與自然遺產以及在這塊土地上具有人民共同回憶與歷史軌跡的人文景觀。	護之人均總支出
		提升古蹟歷建管理人員氣候變遷災害風險辨識能力			
		落實氣候變遷影響之考古遺址保護工作			

第七章 推動期程及經費編列

土地利用領域各計畫內容說明如下，摘要表列於附件。

一、全國國土計畫通盤檢討

(一) 推動期程：116-117年

(二) 經費編列：6,000千元

(三) 調適工作項目：

全國國土計畫於107年公告實施，依法每10年檢討1次，本次將配合氣候變遷因應法及國家因應氣候變遷行動綱領等國家調適政策，研訂全國國土計畫之氣候變遷調適策略與國土防災策略專章草案。

二、鄉村地區計畫指導性文件與補助原則調整

(一) 推動期程：116-117年

(二) 經費編列：無

(三) 調適工作項目：

為引導鄉村地區於安全、適當之區位集約使用土地、補充公共設施，並納入以自然為本之調適策略，以提升鄉村地區應對極端降雨等氣候變遷影響之能力，改善環境品質，爰辦理工作包含：

1. 修正補助地方政府辦理鄉村地區計畫（含規劃作業）之規範或審查原則，並據以辦理補助地方政府之審查及核定作業。
2. 修正鄉村地區計畫（含規劃作業）之指導性文件。

三、環境敏感地區單一窗口查詢工作整合圖資界線

(一) 推動期程：116年

(二) 經費編列：7,175千元

(三) 調適工作項目：

鑑於環境敏感地區圖資之精確性，本署辦理「114-115年度環境敏感地單一窗口查詢工作案」，探討各環境敏感地區劃設方式，就其共同劃設依據，分析誤差情形及影響圖資精準度之原因，協調整合有關機關推動提高圖資精度事宜，預計完成至少1縣市之「飲用水水源水質保護區」、「水庫集水區（供家用或供公共給水、非供家用或非供公共給水）」和「自來水水質水量保護區」等環境敏感地區共同劃設依據分析成果。

四、中央管流域整體改善與調適計畫

（一）推動期程：116-119年

（二）經費編列：59,000,000千元

（三）調適工作項目：

透過跨部會合作推動土地承洪策略，提升現有建成環境的耐淹力，強化整體社會對氣候變遷挑戰的適應能力。辦理工作包含：

1. 系統性治水及調適措施
2. 水環境管理及維護
3. 優化水環境及社會溝通

五、因應氣候變遷縣市管河川及排水整體改善計畫

（一）推動期程：116-118年

（二）經費編列：85,300,000千元

（三）調適工作項目：

因應氣候變遷極端降雨，除流域整體治理外，因地制宜推動相關土地共同承納逕流措施，將降雨逕流妥適分配於水道及土地，以降低淹水潛勢，減少洪水衝擊，強化城市韌性能力，爰辦理工作包含：推動各縣市管河川、排水治理及海岸防護、都市排水改善建設，同時辦理流域相關之農田排水、水產養殖排水或其他排水路、上游坡地水土資源保育、國有林地治理與省道橋梁改建等配合改善工作。

六、國家公園系統之氣候變遷風險評估及調適管理計畫

(一) 推動期程：116-119年

(二) 經費編列：15,000千元

(三) 調適工作項目：

116-117年度選定1處國家公園進行示範操作，以生態系統服務（ESS）概念，辦理現況及未來氣候風險之盤點與評估，並針對不同保全對象研擬具體可行之調適策略，作為國家公園系統推動氣候變遷調適工作之重要依據，強化從業人員專業能力與管理共識，促進跨領域交流與經驗分享，提升國家公園系統整體氣候調適韌性。

七、運用都市計畫審議權責，落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討

(一) 推動期程：116-119年

(二) 經費編列：無

(三) 調適工作項目：

透過都市計畫通盤檢討之規劃作業程序，依據都市計畫定期通盤檢討實施辦法第6條及第7條規定，對於報內政部核定都市計畫通盤檢討案件，要求各都市計畫擬訂機關依上開規定，對於都市災害發生歷史、特性及災害潛勢情形，就都市流域型蓄洪及滯洪設施等事項進行規劃及檢討，並調整土地使用分區或使用管制。

八、推動淡海新市鎮及高雄新市鎮都市設計案件應用低衝擊開發規劃

(一) 推動期程：116-119年

(二) 經費編列：無

(三) 調適工作項目：

於淡海新市鎮及高雄新市鎮土地使用分區管制要點或都市設計規範中導入低衝擊開發設施相關規定，例如規劃草溝、雨水花園、

雨水桶、綠屋頂及透水鋪面等，後續都市設計申請案件須依規定檢討，有助於增加基地透水保水能力並調適或減緩氣候變遷的衝擊。

九、都市總合治水建設計畫

(一) 推動期程：116-119年

(二) 經費編列：2,620,000千元

(三) 調適工作項目：

本計畫將考量氣候變遷對都市淹水風險之影響，採用短、中、長期全球暖化程度作為氣候情境設定，配合不同降雨條件之淹水模擬成果，透過全國主要都市地區之溢淹風險空間資訊，建置氣候變遷溢淹風險地圖，針對高風險區域與關鍵設施暴露情形進行風險預警；並於災害發生過程，提供災害熱點與重要設施風險資訊，支援抽排調度以及後續復原需求。另就都市智慧水情監測部分，持續辦理2,200站即時水位監測站維護及資料接收，並導入AI分析應用，有效提升都市防災示警精確度。

十、引導及鼓勵都市更新案件之基地保水相關設計

(一) 推動期程：116-119年

(二) 經費編列：無

(三) 調適工作項目：

依據都市更新計畫之土地利用及防災空間構想，引導及鼓勵都市更新案採綠建築方式辦理，透過綠建築評估系統，以綠化、基地保水、日常節能、二氧化碳減量等環境友善建築設計與技術，有助於降低溫室氣體排放並調適或減緩氣候變遷的衝擊。

十一、辦理建築雨水貯集滯洪設施技術精進與管理制度研究

(一) 推動期程：116-119年

(二) 經費編列：3,200千元

(三) 調適工作項目：

辦理建築雨水貯集滯洪設施及智慧化監控技術與營運管理制度相關研究，針對建築物設置雨水貯集滯洪設施與整體機能運作，強化都市滯洪效能，提升氣候變遷調適能力。。

十二、台灣都市通風地圖系統應用與驗證分析

(一) 推動期程：116-119年

(二) 經費編列：4,000千元

(三) 調適工作項目：

將都市通風地圖由六都擴大至全國主要城市及高風險地區，評估成果納入空間規劃作為審議重要依據。

十三、都市綠廊帶營造計畫

(一) 推動期程：116-119年

(二) 經費編列：80,000千元

(三) 調適工作項目：

本計畫因應氣候變遷城鄉極端高溫之情勢，以強化城鄉公共環境之調適能力，透過輔導地方政府盤點既有公共空間、閒置公有地及已徵收未開闢場域，導入水綠廊道植栽增植、調整開放空間打造都市通風系統及增加遮蔭設施等措施，以降低區域熱累積並改善場域微氣候，進而緩解都市熱島現象。同時配合示範場域建置、技術研習及跨局處協作，強化地方政府於綠化工程與氣候調適規劃之推動能量，促使公共空間綠化得以永續維護，並提升地方面對高溫風險之治理韌性。

十四、都市步行安全與低碳環境改善計畫

(一) 推動期程：116-119年

(二) 經費編列：15,000,000千元

(三) 調適工作項目：

本計畫透過「永續提升人行安全計畫」之執行，自116年起，將人行環境改善的層次，由基礎的「保障行人通行安全」，進一步

提升為「推動改善都市人行空間的安全性與連續性，打造宜居且利於減碳的步行城市」，以強化國土韌性與氣候調適能力，辦理工作包含：

1. 人本交通環境優化：透過「永續提升人行安全計畫」補助地方政府，改善都市人行空間之安全性與連續性，建構兼顧兒少、高齡及身心障礙者使用需求的無障礙步行網絡；藉由提升民眾步行意願，以形塑低碳生活圈，進而有效降低都市碳排放，以達到「都市降溫」目標。
2. 人行道綠化與空間重塑：為兼顧學童通行安全與提升都市綠覆率，「永續提升人行安全計畫」於推動「校園周邊人行環境改善」工程時，藉由引導校園圍牆退縮以重新配置空間，增設人行道並導入帶狀植穴或綠籬。透過有效縫合外部通學步道與校內綠帶，打造兼具交通安全與降溫效益的綠色通學廊道。

十五、公有智慧綠建築實施方針

(一) 推動期程：116-119年

(二) 經費編列：無

(三) 調適工作項目：

執行「公有智慧綠建築實施方針」規定，針對公有新建建築物總工程建造經費一定規模者應取得合格級以上綠建築標章。

十六、檢討修正木構造建築法制規

(一) 推動期程：116-117年

(二) 經費編列：無

(三) 調適工作項目：

協同內政部建築研究所辦理「木構造建築物設計及施工技術規範」，配合建築技術規則之修正並辦理規範發布事宜，以提升建成環境調適能力。

十七、落實建築節約能源設計及法制規範

- (一) 推動期程：116-119年
- (二) 經費編列：52,000千元
- (三) 調適工作項目：

補助地方政府建築執照綠建築抽查及綠建築宣導活動。

十八、污水下水道第七期建設計畫

- (一) 推動期程：116-119年
- (二) 經費編列：69,374,000千元
- (三) 調適工作項目：

本計畫透過擴大推動建設污水下水道系統、多元污水處理、建置下水道防災備援系統、落實資產健全度調查與資產盤點工作，以「多元建設」、「強化韌性與整備」策略來實現氣候變遷調適目標。

十九、公共污水處理廠再生水及多元再利用計畫

- (一) 推動期程：116-121年
- (二) 經費編列：38,151,000千元
- (三) 調適工作項目：

我國原本氣候有著雨量分配不均的問題，但是在近年氣候變遷加劇之情況下，數月不降雨的期間有更高的風險，爰辦理再生水工程及確保再生水水質增設相關設施，以達到供水穩定目的。

二十、文化資產微型氣象站管理維運計畫

- (一) 推動期程：116-119年
- (二) 經費編列：20,000千元
- (三) 調適工作項目：

本計畫旨在蒐集正確數據以監測文化資產保存環境情形，因應極端氣候衝擊，本局以預防性保存為核心，建構環境監測與風險管理機制，已於88處國定文化資產（約69%）設置126套戶外監測設備，即時蒐集溫濕度、雨量及風速等數據，並整合氣象與影像資訊強化預警能力；同時逐步布建室內溫濕度感測器，累積微氣候資料，以支援文物保存與劣化分析。預期透過完善之環境監測與氣象資訊整合機制，可提升文化資產面對極端氣候之預警與應變能力，降低結構損害與材料劣化風險，並累積在地化環境監測數據，作為土地利用調適策略之參考依據。

二十一、文化資產守護計畫

（一）推動期程：116-119年

（二）經費編列：4,000千元

（三）調適工作項目：

古蹟歷史建築等有形文化資產為既有都市與鄉村建成環境之一環，亦面臨氣候變遷極端氣候的衝擊，本計畫規劃透過防災演練與教育訓練輔導文化資產管理單位提升防災意識與管理維護作為，期降低文化資產之災害風險。

二十二、考古遺址監管巡查系統優化

（一）推動期程：116-119年

（二）經費編列：200千元

（三）調適工作項目：

受到極端氣候的影響，全國各地有形文化資產受到破壞的風險增加。本計畫透過考古遺址監管巡查系統即時掌握考古遺址現場狀況，並就考古遺址面臨的環境變遷挑戰，例如強降雨、地震、淹水及土石流等，進行詳細記錄，俾提出考古遺址面臨不同自然因素影響之應變措施。預計計畫期間每年辦理至少1次考古遺址監管巡查系統優化，以維持系統之穩定性。

第八章 預期效益及管考機制

一、土地利用領域預期效益

呼應「提升國土系統韌性與氣候調適能力」及「強化都市與鄉村建成環境對極端氣候衝擊的防護能力」目標，本領域行動方案冀持續完善氣候變遷調適推動機制，由空間規劃角度，多層次導入適宜策略，以達成整體性效益，如下說明：

（一）強化人居環境系統韌性，降低防救災成本

面對極端氣候對都市及鄉村聚落帶來的嚴峻挑戰，傳統工程防災手段具技術與成本的有限性。本領域期望持續精進風險分析方法，加值應用有關目的事業主管機關風險評估成果，強化辨識空間區位調適缺口能力，長期性則透過國土計畫、都市計畫引導土地使用，導入流域綜合治理與都市總合治水策略，並搭配開發基地與建築雨水貯集滯洪等設計，強化集居地區抵禦極端降雨所致淹水、崩塌之衝擊，降低氣候變遷趨勢下產生的災害衝擊或損失。

（二）緩解都市熱島效應，提升生活舒適度

人民近年對於高溫變化愈趨有感，環境部於本期計畫將「高溫」列為國家重點調適議題，本領域持續建置都會區風環境基礎資訊，朝向將都市風廊概念納入新開發地區規劃設計，既有建成環境則透過藍綠基盤設施之新設與串聯，搭配人本步行環境之開放空間留設，增加植栽或遮蔭設施，打造都市通風系統，同時，推廣綠建築與木構造建築形態，降低建築熱負荷，打破「氣溫升高、空調排熱、環境更熱」的惡性循環，以降低區域熱累積，改善微氣候，進而緩解都市熱島現象。

（三）守護國土自然環境，維繫生態系統調節功能

國家公園及濕地環境係我國重要自然資源，同時亦扮演調節微氣候、維持氣候穩定重要角色，並具有維護生態多樣性、涵養水資源、自然碳匯等多項調適或減緩效果，故針對該等國土重要自然環境，本領域以生態系統服務為核心概念，精進資源盤點與氣候風險評估及調適策略，結合既有調查、監測、保育、復育及推廣教育

等工作，提升國家公園系統整體氣候調適韌性，並確保有效發揮自然生態系統調適機能。

（四）建構文化資產調適量能，確保國家脈絡存續

鑑於文化資產具備特殊歷史、藝術與科學等不可逆之文化價值，相較一般建築物更具氣候脆弱性，且在極端氣候趨勢下面臨多重複合性風險。本期將古蹟、歷史建築及考古遺址等文化資產調適工作納入本領域調適行動方案，透過微氣候科學監測，即時掌握環境衝擊，並導入監管巡查系統與管理人員專業訓練，強化辨識調適缺口之量能，全面提升文化資產之氣候韌性與防護意識。

二、土地利用領域管考機制

依據氣候變遷法第19條第4項，易受氣候變遷衝擊權責領域之中央目的事業主管機關應每年編寫調適行動方案成果報告，送中央主管機關報請行政院核定後對外公開。

本領域各項調適行動計畫之主辦機關，每年將提交行動計畫成果或進度報告予內政部統一彙整為成果報告，於法定期限前函送主管機關（環保部），環保部則將綜整全部領域成果，撰擬國家調適計畫年度成果報告，循程序審核後公布。

本領域各項調適行動計畫之主辦機關皆需持續追蹤計畫執行情形，通盤檢視機關調適策略推動重點與方向，增減或修正提列之優先行動計畫，執行完成計畫則辦理退場。內政部持續透過「土地利用領域行政研商會議」平台，針對本領域相關議題，召集有關部會共同討論，研提共識性作法，以利調適工作落實執行。

附件 土地利用領域氣候變遷調適行動計畫列表

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	對應作業準則之步驟	調適工作項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
提升 國土系統 韌性與氣候 調適能力	以空間計畫引導國土氣候調適整合治理	強化國土計畫與國家調適政策對接	全國國土計畫通盤檢討	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☒ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	配合氣候變遷因應法及國家因應氣候變遷行動綱領等國家調適政策，研訂全國國土計畫之氣候變遷調適策略與國土防災策略專章草案。	內政部國土管理署	6,000	116-117	新興	是
		引導鄉村地區計畫應用以自然為本的調適策略	鄉村地區計畫指導性文件與補助原則調整	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☒ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☒ 檢討或修正	1. 修正補助地方政府辦理鄉村地區計畫(含規劃作業)之規範或審查原則，並據以辦理補助地方政府之審查及核定作業。 2. 修正鄉村地區計畫(含規劃作業)之指導性文件。	內政部國土管理署	0	116-117	新興	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	對應作業準則之步驟	調適工作項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
	精進環境敏感地區整合管理作為	整合環境敏感地區圖資界線	環境敏感地區單一窗口查詢工作整合圖資界線	■辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ■檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	116年度完成至少1縣市之「飲用水水源水質保護區」、「水庫集水區(供家用或供公共給水、非供家用或非供公共給水)」和「自來水水質水量保護區」等環境敏感地區共同劃設依據分析成果。	內政部國土管理署	7,175	116-116	新興	否
	強化流域面對災害的防洪與調適能力	提升整體流域調適、韌性與永續發展能力	中央管流域整體改善與調適計畫	■辦理氣候變遷風評估(可複選) ■界定範疇 ■檢視資源及氣候衝擊現況 ■評估未來氣候變遷風險 ■研擬、推動調適方案及策略(可複選) ■調適選項及綜整決策 ■推動或執行執行 ■檢討或修正	1. 系統性治水及調適措施。 2. 水環境管理及維護。 3. 優化水環境及社會溝通。	經濟部水利署/農業部、環境部	59,000,000	116-119	延續	是
		推動水道與土地共同承納逕流措施	因應氣候變遷縣市管河川及	■辦理氣候變遷風評估(可複選) ■界定範疇	各縣市管河川、排水治理及海岸防護、都市排水改善建設，同	直轄市、縣(市)政府/內政	85,300,000	116-118	延續	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	對應作業準則之步驟	調適工作項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
			排水整體改善計畫	■檢視資源及氣候衝擊現況 ■評估未來氣候變遷風險 ■研擬、推動調適方案及策略(可複選) ■調適選項及綜整決策 ■推動或執行執行 ■檢討或修正	時辦理流域相關之農田排水、水產養殖排水或其他排水路、上游坡地水土資源保育、國有林地治理與省道橋梁改建等配合改善工作。	部、農業部、交通部、環境部				
	發揮國土氣候調節功能以支撐生態系統韌性	以國家公園系統強化重要棲地保育與復育	國家公園系統之氣候變遷風險評估及調適管理計畫	■辦理氣候變遷風評估(可複選) ■界定範疇 ■檢視資源及氣候衝擊現況 ■評估未來氣候變遷風險 ■研擬、推動調適方案及策略(可複選) ■調適選項及綜整決策 ■推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	116-117 年度選定 1 處國家公園進行示範操作，以生態系統服務(ESS)概念，辦理現況及未來氣候風險之盤點與評估，並針對不同保全對象研擬具體可行之調適策略，作為國家公園系統推動氣候變遷調適工作之重要依據，強化從業人員專業能力與管理共識，促進跨領域交流與經驗分享，提	內政部國家公園署	15,000	116-119	延續	否

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	對應作業準則之步驟	調適工作項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
					升國家公園系統整體氣候調適韌性。					
強化都市與鄉村建成環境對極端氣候衝擊的防護能力	穩健都市土地使用與排水系統之防洪韌性	落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討	運用都市計畫審議權責，落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	內政部都市計畫委員會審議通過之都市計畫通盤檢討案件，要求各都市計畫擬訂機關應依都市計畫定期通盤討實施辦法第 6 條及第 7 條規定進行規劃及檢討相關事項。	內政部/直轄市、縣(市)政府	0	116-119	延續	否
		推動低衝擊開發規劃應用	推動淡海新市鎮及高雄新市鎮都市設計案件應用低衝擊開發規劃	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	於淡海新市鎮及高雄新市鎮土地使用分區管制要點或都市設計規範中導入低衝擊開發設施相關規定，後續都市設計申請案件須依規定檢討。	內政部國土管理署/直轄市、縣(市)政府	0	116-119	新興	否

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	對應作業準則之步驟	調適工作項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
		推動雨水下水道建設結合都市總合治水策略	都市總合治水建設計畫	☒ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☒ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	建置氣候變遷溢淹風險地圖，針對高風險區域與關鍵設施暴露情形進行風險預警；並於災害發生過程，提供災害熱點與重要設施風險資訊，支援抽排調度以及後續復原需求。	內政部國土管理署	2,620,000	116-119	延續	是
		精進建築基地保水與雨水貯集滯洪管理機制	引導及鼓勵都市更新案件之基地保水相關設計	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	依據都市更新計畫之土地利用及防災空間構想，引導及鼓勵都市更新案採綠建築方式辦理，透過透水鋪面、雨水貯留滲透設計等方式，強化基地保水功能。	內政部國土管理署/ 直轄市、縣(市)政府	0	116-119	延續	否
			辦理建築雨水貯集滯洪設施	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇	辦理建築雨水貯集滯洪設施及智慧化監控	內政部建築研究所	3,200	116-119	延續	否

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	對應作業準則之步驟	調適工作項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
			技術精進 與管理制度研究	☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	技術與營運管理制度 相關研究。					
	結合風廊、綠化與建築設計調適都市高溫風險	辦理都市風廊應用精進研究	台灣都市通風地圖系統應用與驗證分析	☒ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	將都市通風地圖由六都擴大至全國主要城市及高風險地區，評估成果納入空間規劃作為審議重要依據。	內政部建築研究所/ 內政部國土管理署	4,000	116-119	延續	否
		鼓勵城鄉公共空間綠化，調適區域微氣候	都市綠廊帶營造計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險	透過城鄉風貌政策計畫輔導地方政府，針對已徵收取得未開闢之空間及既有建築物外公共場域，引導地方政府強化場域植生	內政部/直轄市、縣(市)政府	80,000	116-119	延續	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	對應作業準則之步驟	調適工作項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
				☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	與水綠環境配置，形塑具水綠降溫、通風散熱及遮蔭涼適效益之公共生活空間，以提升城鄉公共場域綠覆率與整體環境品質。					
		打造低碳且安全連續的步行城市，強化都市韌性	都市步行安全與低碳環境改善計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	1. 人本交通環境優化：透過「永續提升人行安全計畫」補助地方政府，改善都市人行空間之安全性與連續性，建構兼顧兒少、高齡及身心障礙者使用需求的無障礙步行網絡；藉由提升民眾步行意願，以形塑低碳生活圈，進而有效降低都市碳排放，以達到「都市	內政部國土管理署/ 直轄市、縣(市)政府	15,000,000	116-119	新興	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	對應作業準則之步驟	調適工作項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
					降溫」目標。 2. 人行道綠化與空間 重塑：為兼顧學童 通行安全與提升都 市綠覆率，「永續提 升人行安全計畫」 於推動「校園周邊 人行環境改善」工 程時，藉由引導校 園圍牆退縮以重新 配置空間，增設人 行道並導入帶狀植 穴或綠籬。透過有 效縫合外部通學步 道與校內綠帶，打 造兼具交通安全與 降溫效益的綠色通 學廊道。					

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	對應作業準則之步驟	調適工作項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
		落實綠建築與木構造建築法規及推廣制度	公有智慧綠建築實施方針	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	執行「公有智慧綠建築實施方針」規定，針對公有新建建築物總工程建造經費一定規模者應取得合格級以上綠建築標章。	內政部建築研究所	0	116-119	延續	否
			檢討修正木構造建築法制規範	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行執行 ☒ 檢討或修正	配合建築技術規則之修正並辦理規範發布事宜。	內政部國土管理署/ 內政部建築研究所	0	116-117	延續	是
			落實建築節約能源	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇	補助地方政府建築執照綠建築抽查及綠建築宣導活動。	內政部國土管理署/ 直轄市、	52,000	116-119	延續	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	對應作業準則之步驟	調適工作項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
			設計及法制規範	☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正		縣(市)政府				
	提升抗旱韌性與循環利用	加速推動污水下水道建設及下水道能資源再利用	污水下水道第七期建設計畫	☒ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☒ 界定範疇 ☒ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☒ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☒ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☒ 檢討或修正	持續建設既有污水下水道系統、規劃開辦新系統、將非都市計畫人口密集區納入建設範圍；建置污水下水道備援系統、設置緊急抽水設施；辦理污水處理廠及相關設施的資產健全度調查及盤點。	內政部國土管理署	69,374,000	116-119	延續	是
		對應優先調適地區之供水系統，規劃建置水資	公共污水處理廠再生水及多元再利用計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險	辦理再生水工程及確保再生水水質增設相關設施達到供水穩定目的。	內政部國土管理署	38,151,000	116-121	延續	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	對應作業準則之步驟	調適工作項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
		源回收中心 及再生水廠		☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☒ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正						
	推動 古蹟 歷建 遺址 調適 行動	落實氣候變遷科學資訊及跨域氣候服務	文化資產 微型氣象 站管理維 運計畫	☒ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☒ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☐ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☐ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	為因應極端氣候衝擊，本局以預防性保存為核心，建構環境監測與風險管理機制，已於86處國定文化資產(約69%)設置126套戶外監測設備，即時蒐集溫濕度、雨量及風速等數據，並整合氣象與影像資訊強化預警能力；同時逐步布建室內溫濕度感測器，累積微氣候資料，以支援文物保存與劣化分析。	文化部文化資產局	20,000	116-119	延續	否
		提升古蹟歷建管理人員氣候變遷災	文化資產 守護計畫	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇	防災演練與管理人員培訓。	文化部文化資產局	4,000	116-119	延續	否

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	對應作業準則之步驟	調適工作項目	主辦機關/ 協辦機關	計畫經費 (千元)	起迄 (年)	計畫 類型	優先 計畫
		害風險辨識能力		☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正						
		落實氣候變遷影響之考古遺址保護工作	考古遺址監管巡查系統優化	☐ 辦理氣候變遷風評估(可複選) ☐ 界定範疇 ☐ 檢視資源及氣候衝擊現況 ☐ 評估未來氣候變遷風險 ☒ 研擬、推動調適方案及策略(可複選) ☐ 調適選項及綜整決策 ☒ 推動或執行執行 ☐ 檢討或修正	提供遺址監管巡查人員於巡查時能即時進行考古遺址巡查現況紀錄並上傳考古遺址巡查紀錄表，以利各主管機關能即時掌握考古遺址之現況並進行審核作業。	文化部文化資產局	200	116-119	延續	否