

土地利用領域
氣候變遷調適行動方案
(112-115年)

主辦機關：內政部

協辦機關：農業部

經濟部水利署

112年9月

目錄

第一章 領域範疇及執行現況	3
第二章 氣候變遷衝擊情形	8
第三章 未來氣候變遷情境設定及風險評估	15
第四章 調適目標	23
第五章 推動期程及經費編列	24
第六章 推動策略及措施	31
第七章 我國國家永續發展目標關聯性	36
第八章 預期效益及管考機制	42
附件 土地利用領域氣候變遷調適行動計畫列表	

第一章 領域範疇及執行現況

一、領域範疇

土地利用領域（以下稱本領域）的範疇包含國土空間規劃、使用管制及開發利用等層面，透過國土計畫之上位計畫指導，至都市土地使用管制與都市設計落實、國家公園生態保育與推廣，乃至濕地、水環境營造、農地資源空間佈建等，導入多尺度及多面向調適行動。

在我國氣候變遷調適行動推動歷程中，自「國家氣候變遷調適行動計畫（102-106年）」分由 8 個調適領域共同辦理，本領域即由內政部負責統籌工作，嗣依「國家因應氣候變遷行動綱領」及「國家氣候變遷調適行動方案（107-111年）」，推動第2期調適工作；為第3期（112-115年）調適工作順利銜接，環境部自111年啟動下階段執行機制研討，經釐清防災與調適之差異性，本期計畫調整由7個調適領域共同辦理，其中本領域仍續行由內政部主責，召集部內相關機關（單位），偕同農業部、經濟部水利署等部會，共同研擬本領域行動方案。

二、執行現況

（一）第一期（102-106年）推動成果

在氣候變遷與極端氣候衝擊下，環境脆弱度與敏感程度相對提高，透過土地資源管理強化人居環境之安全性，著實具有必要性及急迫性，在「國家氣候變遷調適行動計畫（102-106年）」階段，內政部積極於各層級空間規劃工作中，將氣候變遷調適作為納入相關法規、計畫及行政作業，重點成果如下說明：

1.完成國土三法立法作業，納入因應氣候變遷相關理念

「國土計畫法」於105年5月1日施行，該法第1條即明示「為因應氣候變遷，確保國土安全…特制定本法」，並規定全國及直轄市、縣（市）國土計畫應分別載明「氣候變遷調適策略」及「氣候變遷調適計畫」，明確將氣候變遷因應與調適之概念納入國土計畫體系；「海岸管理法」於104年2月4日施行，該法第1條亦明示「為維繫自然系統、確保自然海岸零損失、因應氣候

變遷…特制定本法」，規定海岸管理計畫內容應敘明「氣候變遷調適策略」，防治氣候變遷衝擊海岸地區造成海岸災害與環境破壞；「濕地保育法」於104年2月2日施行，透過濕地保育調節水資源、改變微氣候，於氣候變遷下發揮自我調適機制。

2. 空間計畫納入氣候變遷調適策略

106年5月16日公告修正全國區域計畫，其中涉及氣候變遷部分，該計畫依循「國家氣候變遷調適政策綱領」新增擬定土地使用調適策略及土地使用管理配套機制，指導各層級土地使用計畫應蒐集災害潛勢及防災地圖等相關資訊，納入環境敏感地區之規劃參考，並據以檢討土地使用管制相關內容。

3. 辦理土地利用監測，落實土地使用管理機制

持續且定期監測臺灣各類土地使用與地表覆蓋變遷，透過遙測衛星影像進行之土地利用變異監測作業，提供全面性、持續性的土地變遷資訊，掌握地表覆蓋變遷、災害敏感地，以降低氣候衝擊。

(二) 第二期（107-111年）推動成果

按國家氣候變遷調適行動方案（107-111年），土地利用領域以「落實國土保育，促進國土利用合理配置」及「推動流域治理，降低災害風險，確保國土安全」為2大調適目標，並據以研擬3項策略、6項措施及10項優先計畫。

重點成果包含「國土計畫訂定氣候變遷調適專章，研擬土地使用指導原則」、「集居地區導入多元性策略，營造永續城鄉環境」、「國家公園及濕地強化系統性管理，建構國家生態網絡」及「水環境及相關建設持續檢討改善，促進資源永續經營」等4大面向，如下說明：

1. 國土計畫訂定氣候變遷調適專章，研擬土地使用指導原則

依國土計畫法規定，全國國土計畫於107年4月30日公告實施，其中「氣候變遷調適策略及國土防災策略」一章，盤點我國各類型土地面對的氣候變遷課題，並進而研擬相對應之調適策略，例如坡地地區加強住宅及農業使用之保全措施、平原地區強調水源系統及糧食生產之穩定性、都市及鄉村地區應優先

運用既有開放空間進行韌性規劃設計、海岸地區則納入緩衝帶及開發強度調整等措施。

直轄市、縣（市）國土計畫由直轄市、縣（市）政府於110年4月30日公告實施，各該計畫之「氣候變遷調適計畫」一章，盤點轄區內重點調適課題，例如桃園市國土計畫探討水災、海岸災害及坡災等課題；澎湖縣國土計畫另有納入海嘯、乾旱等課題，並據以研擬「因應氣候變遷土地使用規劃原則」，包含都市通盤檢討、新訂或擴大都市計畫之指導事項。

2. 集居地區導入多元性策略，營造永續城鄉環境

依「都市計畫定期通盤討論實施辦法」規定，都市計畫通盤檢討時，應依據都市災害發生歷史、特性及災害潛勢情形，就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，以強化都市防洪、排水及滯洪等功能。自107至111年，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共計497案，均依前開規定要求納入檢討。

都市更新發展計畫補助及協助直轄市、縣（市）政府主導都市更新相關計畫，積極促進國、公有土地效率運用，具體協助地區都市機能改善，另成立行政法人國家住宅及都市更新中心，實質推動大面積國、公有土地政府主導都市更新開發工作，透過導入相關防災及永續建築規劃設計理念，實踐氣候變遷調適目標。自107至111年，內政部補助及協助直轄市、縣（市）政府及其他機關（含行政法人）公開評選都市更新事業實施者，共計42案。

另內政部持續規劃檢討及改善建設雨水下水道，逐步改善淹水較嚴重、或較重要保護區域，以區域性、漸進式達成防洪保護標準指標值為原則，且除辦理傳統雨水下水道建設工程外，亦導入都市總合治水概念，透過增設都市地區滯洪空間、國土立體防災規劃及低衝擊開發建設等方式逐步推動治水工作，增強土地利用於分擔洪水的責任與降低淹水風險。自107至111年，已完成雨水下水道改善共計57.2公里，都市滯洪量增加93.5萬立方公尺。

3. 國家公園及濕地強化系統性管理，建構國家生態網絡

臺灣共有9座國家公園及1座國家自然公園，占全國陸域面積比率8.65%，是我國重要自然資源，也對緩衝天然災害、涵養水源、穩固大氣環境等國土保安功能極具貢獻。各該國家公園計畫透過保護珍貴文化史蹟及自然生態資源，避免過度開發與不當利用造成資源衰退與環境破壞；藉由長期生態監測研究，確保海、陸域資源永續發展，並持續復育瀕危物種及改善其棲地，維持高度生物多樣性。

濕地具吸納暴雨、降低洪峰，具有水土保持、水資源涵養、防洪、滯洪等重要價值，是我國氣候變遷調適之重要潛力資源。內政部為推動濕地保育，加強保育濕地動植物資源及維繫水資源系統，自107至111年已核定38處重要濕地保育利用計畫，辦理37處地方級暫定重要濕地再評定公告，並持續補助直轄市、縣（市）政府辦理相關工作。

4. 水環境及相關建設持續檢討改善，促進資源永續經營

以流域為範圍推動整體性治理，提升中央管及縣（市）管河川、區域排水計畫防洪設施完成率及減少淹水風險。中央管流域整體改善與調適計畫以流域綜合治理觀點辦理上中下游防災減災工程、禦潮工程，期可有效改善淹水面積，保障人民生命財產安全。縣市管河川及區域排水整體改善計畫，辦理防洪綜合治理工程（含用地取得）規劃檢討、生態檢核作業等工作事項，自107至111年已增加縣市管河川、區域排水等保護面積111.86平方公里，施設堤防護岸及排水路改善約135.71公里。

全國水環境改善計畫選擇已完成防洪、禦潮工程或無安全之虞水岸空間區段，將水岸週遭環境之地景、文化、特色作完整規劃考量，同時將水質改善與友善生態列為重點，整體推動水域環境營造、污水截流、下水道改善、放流水補注、水質淨化、滯洪池生態地景、植栽美化及污水處理設施等。自107至111年，經濟部水利署已完成水環境亮點97處，營造水環境亮點親水空間營造約381.62公頃。

（三）小結

由過去2期調適行動之推動歷程，本領域逐步完善法制規定，納入因應氣候變遷之考量，並透過空間計畫擬定及通盤檢討機制，

落實調適策略應用，同時召集相關部會（機關），包含農業部、經濟部水利署及內政部營建署等，建立本領域長期推動之重要夥伴關係；另藉由各年度國家氣候變遷成果報告審查討論會議機制，本領域亦進一步審視相關行動計畫妥適性，並檢討整體計畫之目標及範疇，作為研擬土地利用領域氣候變遷調適行動方案（112-115年）之重要基石。

第二章 氣候變遷衝擊情形

2.1 整體氣候變遷趨勢及衝擊

一、全球氣候變遷趨勢

依據聯合國政府間氣候變遷專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）2021年8月公布之氣候變遷第六次評估報告（IPCC AR6）第一工作小組報告「氣候變遷物理科學」顯示：人類對大氣、海洋及陸地暖化的影響乃無庸置疑。大氣、海洋、冰雪圈與生物圈已發生廣泛且快速的變遷，且近期的地球氣候系統與其各面向的變遷程度是過去數世紀至數千年來前所未有的，人為氣候變遷已影響世界各地許多極端天氣與氣候事件（如熱浪、豪雨、乾旱、熱帶氣旋），相關觀測及其受人為影響的證據更加顯著。

依據 IPCC 評估，無論何種排放與社會經濟發展情境的假設，各國氣候模式模擬推估結果顯示，即使幾十年內大幅減少溫室氣體排放或增加碳吸收，全球朝向2050淨零目標邁進，全球溫度亦將持續增溫至少到本世紀中，和工業革命時期相比全球將增溫1.5°C，甚至到2.0°C。唯有全球在2050年確實達到淨零排放，全球暖化程度才有機會於21世紀末降回1.5°C（和工業革命時期相比）。

全球暖化下將造成氣候系統諸多面向的變遷，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（颱風）減少但強烈熱帶氣旋比例增加、以及北極海冰、雪蓋與永凍土的減少等。暖化將進一步改變全球水循環，其中包括水循環變異度、全球季風降雨、乾濕事件的嚴重程度，且會導致其他的現象的變遷，尤其是海洋、冰層以及全球海平面等，在未來數世紀至數千年皆為不可逆轉過程。伴隨著全球暖化加劇，各區域預計將更頻繁面臨複數氣候衝擊驅動因子及複合性變遷。且不能排除冰層崩解、海洋環流劇變、複合性極端事件之可能性及影響。

IPCC 報告亦提供各區域的關鍵氣候資訊，針對亞洲地區的氣候變遷未來變遷趨勢評估摘錄如下：

- 溫度：極端高溫事件將會增加、冷事件減少

- 降水：極端降水、平均降水、洪水事件將會增加
- 風場：地面風速下降；熱帶氣旋的數量減少但強度增加
- 海岸與海洋：推估海平面上升造成沿岸地區洪水增加、海岸線倒退；海洋熱浪增加

二、臺灣氣候變遷趨勢及衝擊

國家科學委員會氣候變遷科研團隊依據 IPCC AR6報告與國內最新資料進行之臺灣氣候變遷變遷趨勢與本地氣候變遷衝擊評估情形 (https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/ipcc_ar6.aspx)，摘錄重點如下：

根據中央氣象局觀測資料分析顯示，臺灣年平均氣溫於過去110年（1911-2020年）上升約1.6°C，近50年及近30年增溫呈現加速趨勢（圖2-1）。在四季分布方面，21世紀初夏季長度已增加至約120-150天，冬季長度則縮短約70天，且近年來冬季甚至縮短至約20-40天（圖2-2）。

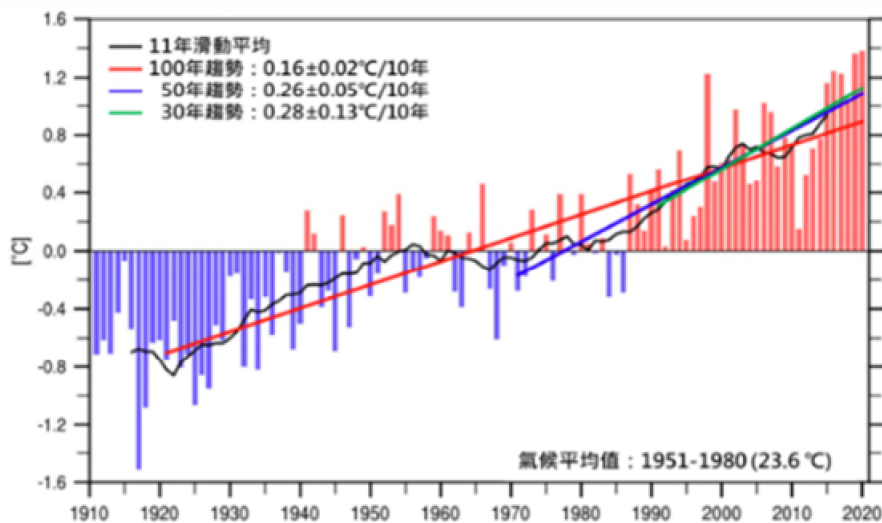


圖2-1、臺灣年平均氣溫變化趨勢

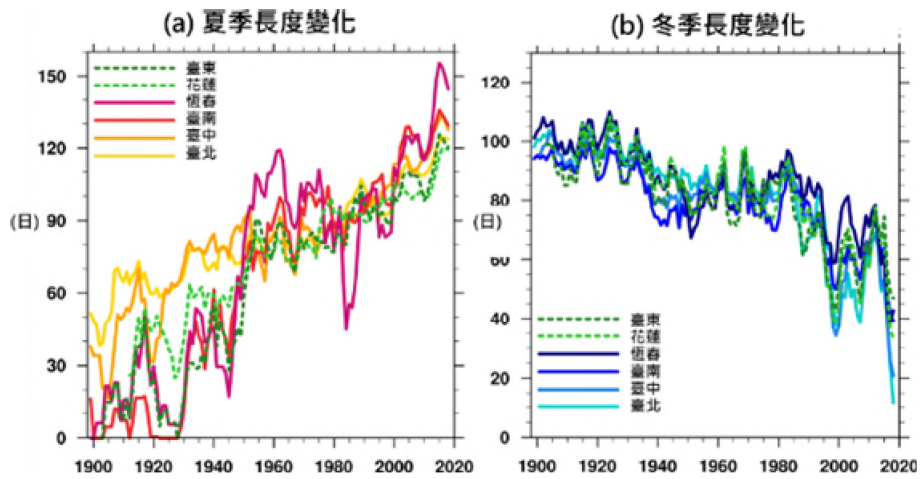


圖2-2、臺灣冬夏兩季長期變遷趨勢

在降雨方面，年總降雨量趨勢變化不明顯，但1961-2020年間少雨年發生次數明顯比1960年前時期增加，其中年最大1日暴雨強度在1990-2015年間，強度與頻率均呈現明顯增加趨勢（圖2-3）；另與乾旱有關之年最大連續不降雨日數趨勢變化明顯，過去110年增加約5.3日最大連續不降雨日數（圖2-4）。

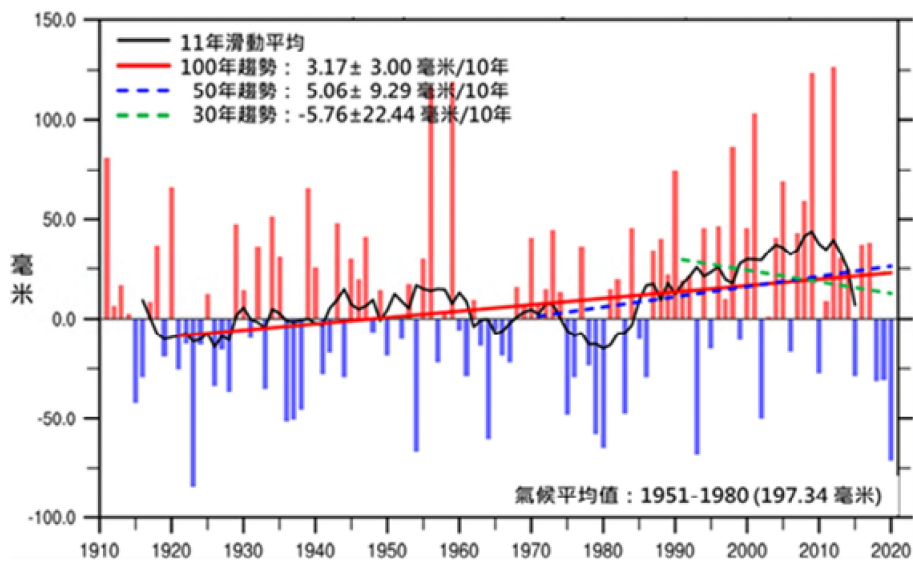


圖2-3、臺灣年最大1日暴雨變化趨勢

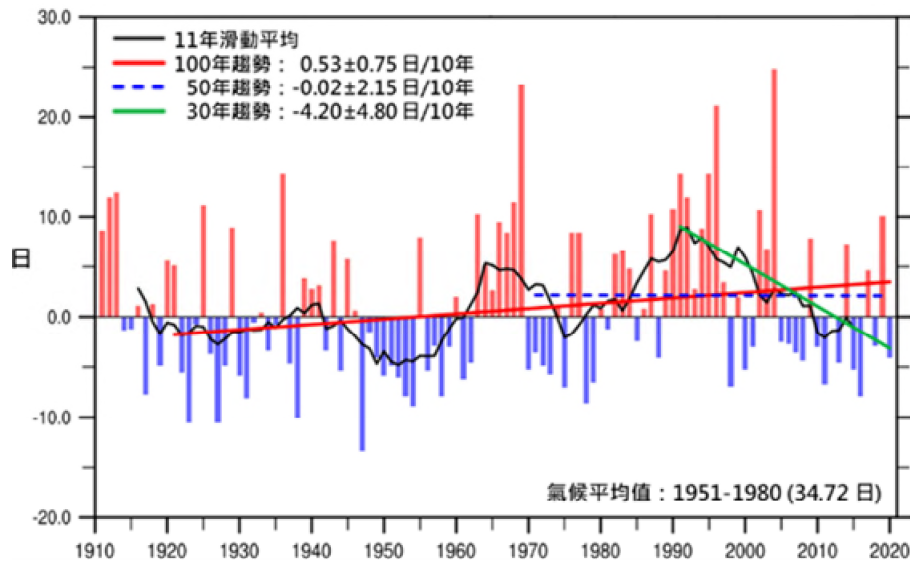


圖2-4、臺灣年最大連續不降雨日數變化趨勢

依據本土氣候變遷模擬與未來推估分析，依據 IPCC AR6 的最新資料顯示，全球高度排放溫室氣體的最劣暖化情境（SSP5-8.5）與理想減緩情境（SSP1-2.6）相比較，前者對我國衝擊程度將明顯大於後者。

在氣溫方面，最劣情境下，於本世紀末高溫達 36°C 以上日數將較基期增加約48天；理想減緩情境下，增加天數降為6.6天（圖2-5）；於四季分布方面，夏季長度從約130天增長至155-210天，冬季長度從約70天減少至0-50天，變遷趨勢於最劣暖化情境下顯著，理想減緩情境下則相對緩和（圖2-6）；

與災害衝擊有關之「年最大1日暴雨強度」方面，在最劣情境下之21世紀末強度增加約41.3%，理想減緩情境下，暴雨強度增加幅度約為15.3%（圖2-7）。最劣情境（AR5 RCP8.5暖化情境）下於本世紀中及本世紀末，影響臺灣地區颱風個數將減少約15%、55%，但強颱風比例將增加100%、50%，颱風降雨改變率將增加約20%、35%，（圖2-8）。未來最劣暖化情境（AR5 RCP8.5暖化情境）下，本世紀末颱風風速約增強2%~12%，平均增強8%。因其先天地理環境，臺灣沿岸地區颱風風浪衝擊以東北及東南部海岸衝擊較大，颱風暴潮衝擊則以北部、東北部及中部海岸衝擊較大，故於升溫情境下，其衝擊皆高於其他地區。據 IPCC AR6 升溫 2°C 情境顯示，臺灣周邊海域海平面上升約0.5公尺，於升溫 4°C 情境將導致海平面上升1.2公尺。

與乾旱水資源有關的部分，年最大連續不降雨日數各地有增加的趨勢，最劣情境 (SSP5-8.5) 下，21 世紀中、末平均增加幅度約為 5.5%、12.4%；理想減緩情境 (SSP1-2.6) 下，21 世紀中、末減少幅度約為 1.8%、0.4%。(圖 2-9)

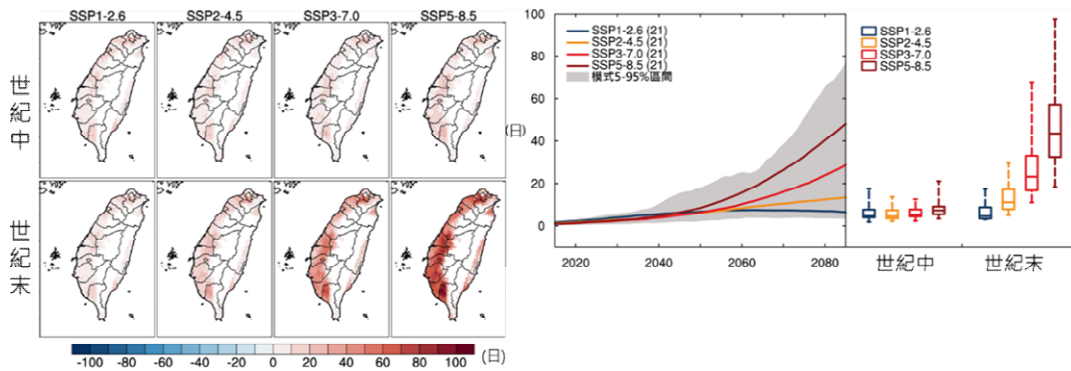


圖 2-5、臺灣未來高溫超過 36°C 空間分布與年高溫日數推估

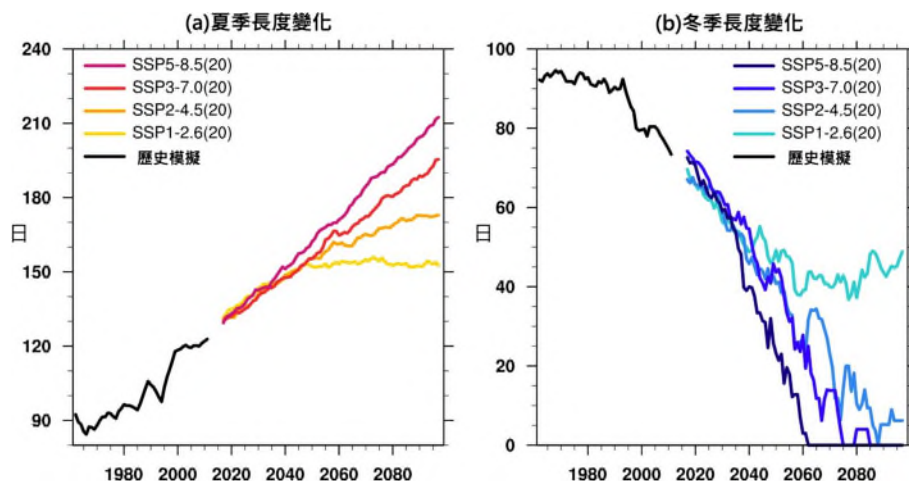


圖 2-6、臺灣未來季節長度推估

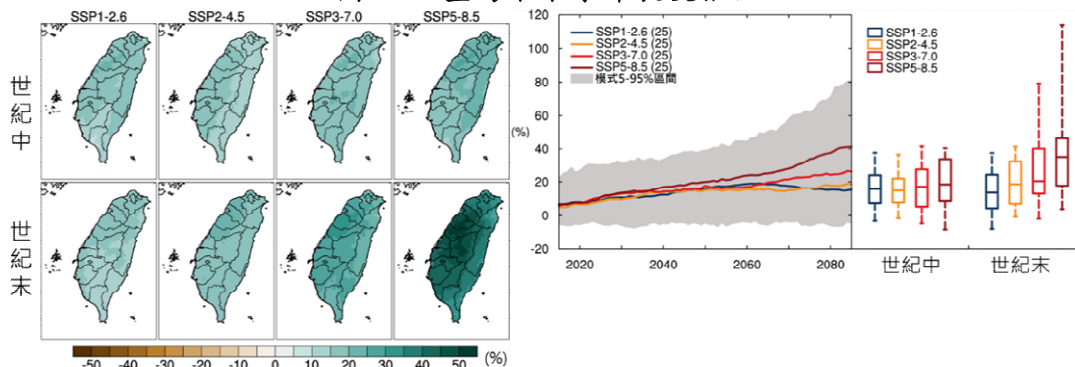


圖 2-7、臺灣未來年最大 1 日暴雨空間分布與強度推估

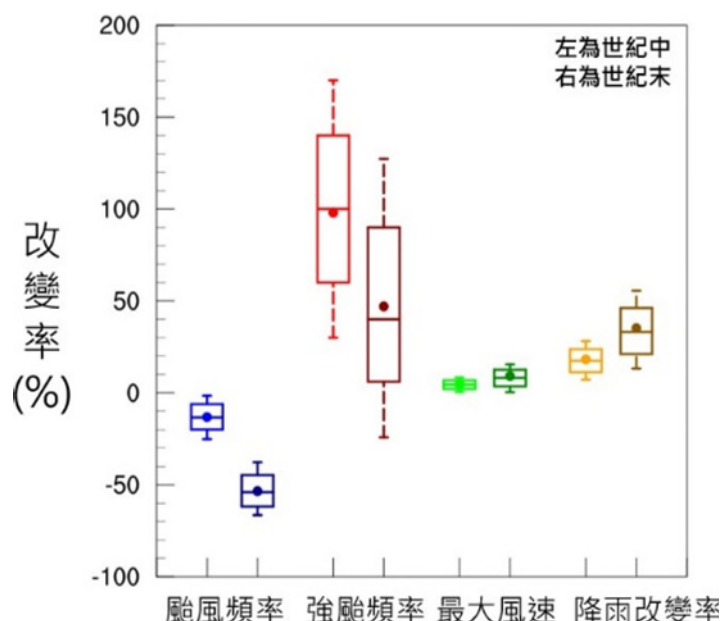


圖2-8、臺灣未來颱風特性變化趨勢推估

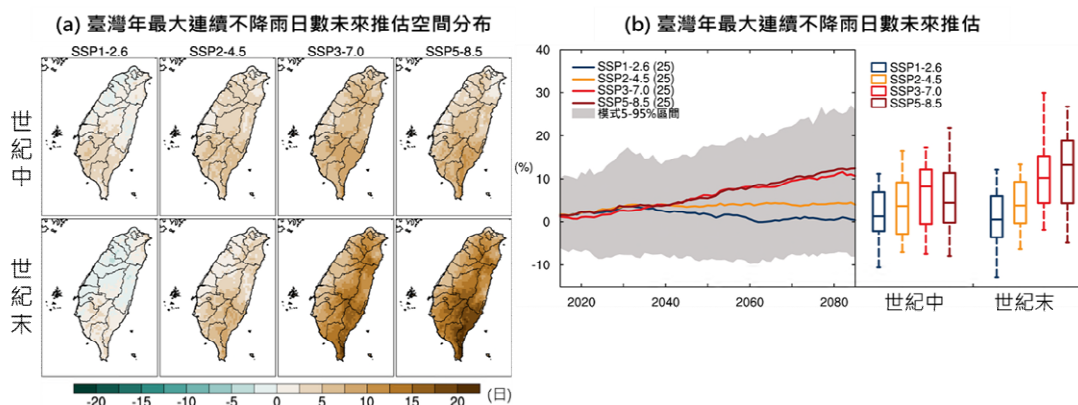


圖2-9、臺灣未來連續不降雨變化趨勢推估

2.2 本領域之氣候變遷衝擊

考量國土空間係人居生活、產業發展、資源系統等多元活動之載體，本領域面對氣候變遷，主要考量溫度及降雨極端化趨勢下，對於人居環境或重要生態環境產生之衝擊，或其衍生之機會，故極端降雨趨勢下之「淹水」、「乾旱」，以及極端高溫趨勢下之「熱浪」對於城鄉地區產生之影響，將係本期行動關注重點。

極端降雨衍生之淹水議題，可謂臺灣長久且普遍性的災害及氣候變遷議題，未來推估臺灣年總降雨量有增加的趨勢，在最劣情境(SSP5-8.5)下，21世紀中、末臺灣平均年總降雨量增加幅度約為15%、31%；就最大1日暴雨強度亦有增加趨勢，最劣情境(SSP5-8.5)下，

21世紀中、末平均年最大1日暴雨強度增加幅度約為20%、41.3%。在降雨型態改變且極端化之趨勢下，城鄉地區將相對於現況更容易面臨淹水災害，以氣候變遷長久性變化之尺度而言，防減洪工程及設施保護標準具有技術與成本之限制，勢必需要針對溢淹水議題導入綜合性調適策略，並透過土地使用規劃，提升居住及產業韌性。

極端氣候衍生之乾旱議題，與本領域及水資源領域具有高度關聯性，水資源領係從開源、節流、調度、備援及管理策略切入，確保供水穩定性，避免產生旱災，而就本領域而言，則係考量自然氣象產生之乾旱現象與各空間發展情形、水資源供給系統佈建等關聯，以併同納入土地使用適性發展。又針對重要生態環境而言，乾旱現象將對於棲地環境、生態食物鏈、物種多樣性等面向產生影響，故亦應預為因應。

而極端高溫則為近年我國人民逐漸有感的氣候變遷議題，且臺灣各地氣溫未來推估將持續上升，在全球暖化最劣情境(SSP5-8.5)下，21世紀中、末之年平均氣溫可能上升超過1.8°C、3.4°C，而以極端高溫事件而言，各地高溫36°C以上日數增加。最劣情境(SSP5-8.5)下，21世紀中、末，增加幅度約8.5日、48.1日。又高溫現象受到建成環境及人為熱源產生熱島效應等影響，將導致都市地區溫度上升趨勢更為顯著；另考量高溫現象將對生態物種及棲地的系統性影響，尤以高海拔地區之溫度變化程度將可能更加劇烈，尚需掌握相關資料以建構調適策略模式。

第三章 未來氣候變遷情境設定及風險評估

3.1 國家調適應用情境設定

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）與固定增溫情境（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「固定暖化情境設定」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缺口之共同參考情境。

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（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：考量21世紀末減碳失敗的增溫情境，將增溫3°C~4°C（longterm,2081-2100）之極端情境。

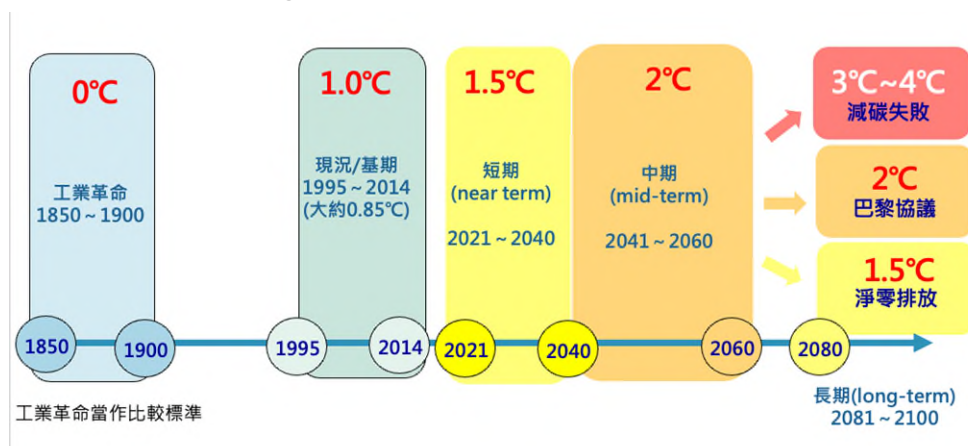


圖3-1 固定暖化情境之參考基準、基期與增溫情境與時程

本期調適行動計畫之「國家調適應用情境」原則優先採「西元2021-2040年升溫1.5°C、西元2041-2060年升溫2°C」，以兼顧施政期程規劃與目標設定，作為各部門進行風險評估與辨別調適缺口之共

同參考基本情境，可強化國家整體風險評估之一致性，也助於跨部門風險評估應用與整合。

二、部門特定情境

內政部營建署於110年辦理國土計畫因應氣候變遷之風險評估相關研究，考量本領域風險分析重點在於辨識空間區位上之差異性，故該案內參考國內外空間計畫辦理氣候變遷風險分析之常用情境，並考量國內降尺度資料之可及性，選以 IPCC AR5之 RCP8.5暖化情境進行分析，考量本次調適行動方案之急迫性，爰先行採納該110年度研究成果，應用情境與其他領域略有不同，後續將評估參考前開「國家調適應用情境－固定暖化情境設定」再予辦理相關分析工作，俾國家整體調適目標具一致性。

3.2 風險評估與調適框架說明

為有效整合各領域調適策略與行動計畫，促進跨領域與跨層級溝通交流及經驗分享，參考國科會所彙整之國內外調適推動方法與建議，並基於前期調適工作實務經驗檢討，將本期所提調適工作分為「辨識氣候風險與調適缺口」及「調適規劃與行動」等二階段，第壹階段「辨識氣候風險與調適缺口」包括調適課題辨識、現況風險盤點、未來風險及調適缺口辨識等工作，第貳階段「調適規劃與行動」則針對前述風險評估與調適缺口擬定具體目標，進行調適選項評估，逐步落實調適行動與監測，定期滾動檢討並公開成果說明國家調適進展，作為後續強化調適量能之溝通基礎（圖3-2）。

囿於各調適領域或行動計畫執行進度、科研基礎、評估因子複雜度有所不同，若尚無法直接進行調適行動規劃或落實調適行動之機關，需著重新於第壹階段壹之盤點現行基礎量能、評估氣候風險與缺口辨識，作為後續第貳階段擬定調適策略之依據。若前期已進行現況盤點與氣候變遷風險之機關，則針對風險與調適缺口於第貳階段進一步研擬調適策略與計畫，並訂定追蹤指標定期監測，以利於計畫結束後檢討執行效益，並持續滾動修正。

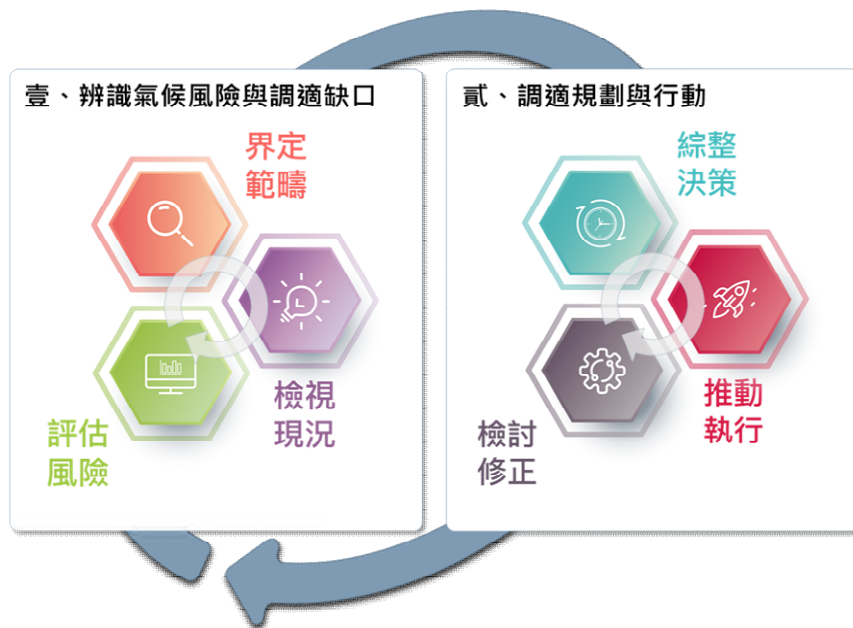


圖3-2 氣候變遷調適框架

3.3 未來風險評估

一、辨識氣候風險與調適缺口

(一) 界定範疇及檢視現況

考量本領域於第2期推動工作，多數行動方案均係針對「淹水」議題進行調適，其他氣候變遷衝擊尚無著墨，故於本期行動方案中，內政部從土地利用角度，整體性審視行動計畫範疇，並建議納入「乾旱」及「高溫」議題進行討論（本領域衝擊詳見第二章）。另考量土地利用領域涉及與其他領域調適工作之對接，本次並納入「與其他領域計畫對接機制」，以利調適工作項目之完整執行。

綜上，本期土地利用領域調適行動方案將以「淹水」、「乾旱」及「高溫」衝擊為行動主軸，並納入「風險分析」及「跨領域整合」等工作，完善風險辨識、調適行動及能力建構等3大面向規劃。

(二) 評估風險

就土地利用領域而言，調適缺口在於辨識空間發展條件對應氣候變遷議題之相對高風險區位，內政部營建署於110年度辦理國土計畫因應氣候變遷之風險評估相關研究¹，該計畫初步就全國

¹ 內政部營建署110年度「因應氣候變遷之國土規劃策略建議」委託專業服務案

土地進行氣候變遷風險分析，以作為辨識相對高風險地區之參考資料，惟考量城鄉活動、產業經濟活動以及空間上之流動性具有一定程度之複雜性，分析指標尚有持續討論精進空間，且針對特定範圍之風險評估，仍應另案再予進一步研討。本節參考前開計畫成果，說明臺灣國土空間面對「淹水」、「乾旱」及「高溫」之受影響區位分布。

以RCP8.5情境下眾數GCM模式推估未來情境(2036~2065年)，全臺極端降雨危害度呈現普遍上升趨勢，綜合考量淹水潛勢並套疊人口資料，得西部平原之氣候變遷風險上升趨勢較為顯著，其中又以臺中市、臺南市及新竹市等縣市為相對高風險地區。相關評估成果得進一步套疊都市計畫地區（如下右側2圖）、非都市土地之鄉村區以及國家公園等資料，以納為土地使用計畫檢討調整之參考。

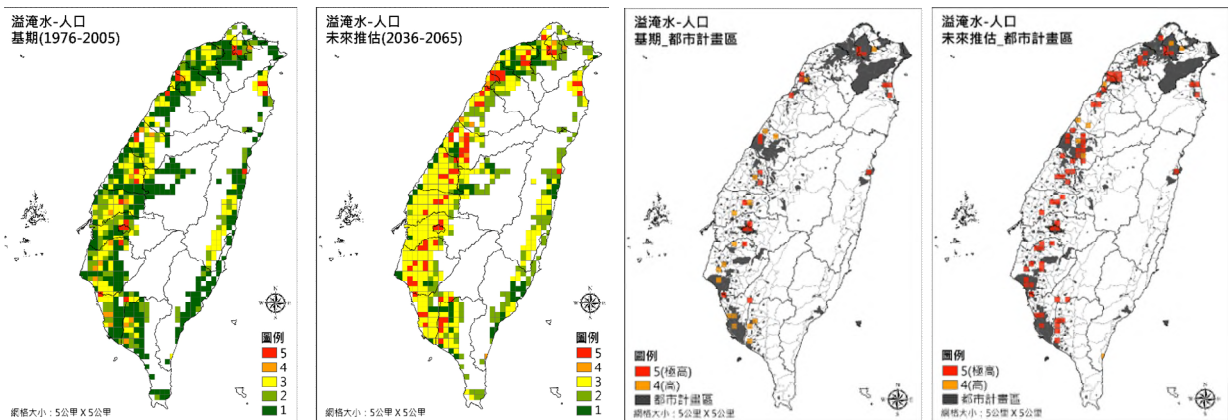


圖3-3 氣候變遷風險圖（淹水）²

就乾旱而言，本分析係以危害度（最大連續不降雨日數）變化趨勢作為氣象乾旱影響區位之辨識指標，而旱災與否仍需併同區域性供水系統整合考量，爰本項高風險區位分析尚非指認「乾旱災害」發生之高風險區位。分析成果顯示，全臺灣氣象乾旱風險由東北至西南增高，以西南沿海地區為相對高風險地區。考量極端降雨現象對生態環境之影響，就國家公園及濕地而言，尤以台江國家公園、壽山國家自然公園、朴子溪河口濕地、曾文溪口

² (1)5等級風險為相對較高較低，非災害事件發生與否。

(2)危害度-基期(1976~2005年)、RCP8.5情境下眾數GCM模式推估未來(2036~2065年)；脆弱度-經濟部水利署公告的第三代淹水潛勢圖，以24小時定量降雨650公釐情境下之淹水潛勢圖為門檻值，評估區域內淹水深度與面積；暴露度-人口：最小統計區人口密度。

濕地、茄萣濕地、鳥松濕地等生態保育重要據點位於相對高風險地區。

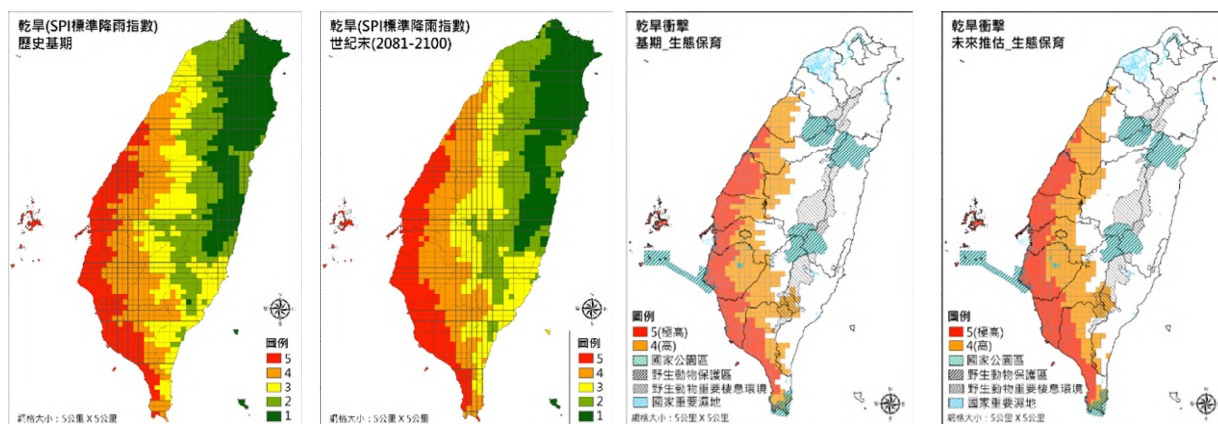


圖3-4 氣候變遷風險圖（乾旱）³

而高溫熱浪部分，全臺年平均溫度呈現普遍上升趨勢，本分析以熱浪持續指數變化趨勢作為高溫熱浪影響區位之判識指標，風險成果係基期以西北地區為相對高風險地區，包含臺北市、桃園市、臺中市及宜蘭縣等縣市，至世紀末則以西南部地區之風險上升趨勢較為顯著，包含嘉義市、臺南市、高雄市及屏東縣等縣市；另就生態面而言，陽明山國家公園及墾丁國家公園位屬高風險地區，至世紀末推估，台江國家公園、壽山國家自然公園、玉山國家公園等地區亦將具有顯著風險增加趨勢。

³ (1)5等級風險為相對較高較低，非災害事件發生與否。
 (2)危害度-基期(1976~2005年)、RCP8.5情境下動力降尺度日本-MRI 模式推估未來(2085~2100年)。
 (3)本分析之高風險區位僅以危害度等級進行判識。

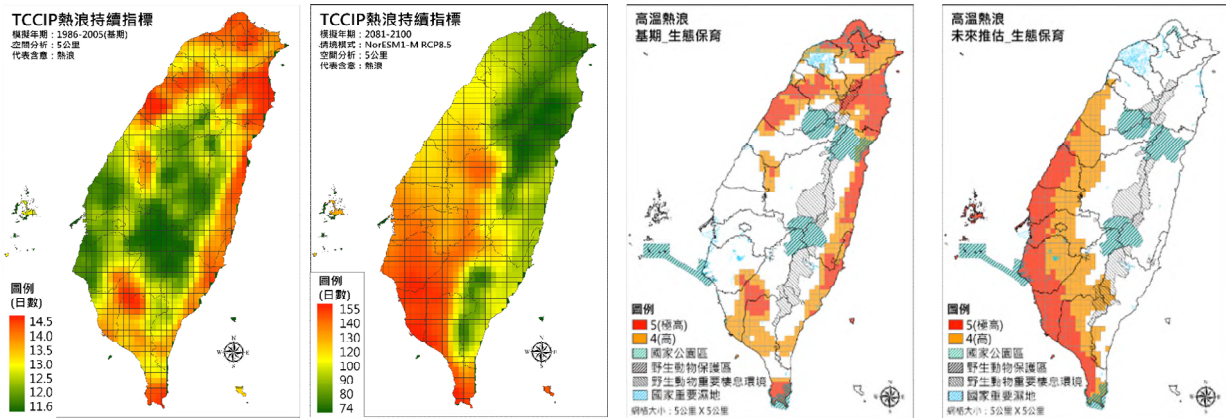


圖3-4 氣候變遷風險圖（高溫熱浪）⁴

二、調適規劃與行動

（一）綜整研商及決策

本期計畫以第二期（107-111年）方案為基礎，參考國際氣候變遷調適涉略推動趨勢及國內歷年政策執行情形，內政部著手研訂本期調適行動方案草案，並分別於111年7月20日及同年10月12日召開「氣候變遷調適行動方案土地利用領域行政研商會議」，召集環境部、農業部、經濟部水利署、中華民國國家科學及技術委員會、文化部、交通部氣象局、內政部建築研究所及營建署等部會（機關）共同參與討論。

其中第1次會議確立本領域本期調適工作以「淹水」、「乾旱」及「熱浪」為重點調適議題，並提出1目標搭配13策略之架構草案；第2次會議綜整相關單位意見，以「議題明確化」、「剔除非氣候變遷策略或後續無推動規劃者」及「新增綜合性議題之策略」等3項原則，調整草案內容，並確立新增「跨領域措施」推動機制，同時與農業部、經濟部水利署、內政部建築研究所及營建署等機關建立推動共識。

⁴ (1)5等級風險為相對較高較低，非災害事件發生與否。

(2) 危害度-熱浪持續指數 HWDI(Hot wave duration index)每年至少連續3日最高溫大於基期日高溫95百分位之總天數，單位為天數。基期(1986~2005年)、RCP8.5情境下動力降尺度日本-MRI 模式推估未來(2085-2100年)。

(3) 熱浪持續指數由基期至世紀末推估呈現整體上升趨勢(基期熱浪持續指數11.6~14.5天，世紀末熱浪持續指數74~155天)，為有效辨識不同年期下臺灣各地區相對風險程度，本分析項目分別就2年期風險各自分級。

(二) 推動規劃

1. 強化以科學證據為基礎，研擬中長期調適目標

就土地利用領域而言，調適缺口在於界定中長期調適目標，並就「空間發展條件對應氣候變遷議題之相對高風險區位」之辨識。中長期調適目標部分，本領域將運用國家調適應用情境，以「固定升溫1.5°C (2021~2040)」及「固定升溫2°C (2041~2060)」等2情境作為本期風險評估資料基礎，據以擬定中長期調適目標；另就辨識風險區位部分，即於不同尺度空間計畫中，應評估建立氣候變遷風險分析機制，以利落實調適行動方案。

內政部營建署前於110年度辦理國土計畫因應氣候變遷之風險評估相關研究，惟因應氣候變遷因應法通過，本期計畫預計續行精進氣候變遷風險分析成果，完成全國尺度分析，中長程則評估對接不同計畫尺度建立風險分析機制，例如流域、縣市及鄉鎮市區，國家公園、都市計畫等空間範圍。

2. 訂定階段性調適作法，提升目標與方案連結性

考量本領域現有風險評估分析成果囿於氣候推估資料有待更新、分析指標有待建立共識等因素，尚無法逕為調適行動計畫之參據，應於本期計畫進一步更新精進，故本期將先行擬定階段性因應調適作法，俟風險分析完成並取得相關部會及專家學者共識後，再據以滾動修正本領域行動方案。

其中，因應中長期目標之階段性作法係釐清淹水、乾旱及高溫等3項議題之「調適方向」及「土地利用層面得投入調適之可能性」，包含淹水議題朝向治水改善策略之推動、乾旱議題朝向再生水工程之土地利用需求、高溫議題則朝向都會區域通風廊道之建置等內容，並擬訂相關調適行動方案及配套機制。

3. 強化跨域及跨部門整合，增進行動計畫完備性

土地利用領域範疇涵蓋各尺度或特定空間範圍之計畫，包含國土計畫、都市計畫、國家公園計畫，乃至都市更新計畫、濕地保育利用計畫、流域綜合治理計畫等，以及相關工程建設、生態保育或景觀改造等計畫。從中長期目標而言，本領域應朝向跨時間、跨空間及跨部門之整合性思考。跨時間即為因應世紀中至世紀末情境模式預為研擬因應作為；跨空間為從全國、

縣市層級尺度調配區域資源，都市計畫或鄉鎮市區尺度研擬因地制宜調適策略；跨部門則因應調適衝擊，串接農業、水資源、交通運輸、海岸、衛福等部會相關調適行動。本期方案預計與農業領域及水資源領域進行跨領域方案示範推動。

第四章 調適目標

以前期行動方案之「落實國土保育，促進國土利用合理配置」及「推動流域治理，降低災害風險，確保國土安全」等2項目標為基礎進行調整，考量流域治理係屬土地利用調適策略之一，就整體面而言，土地利用仍應以促進國土合理配置為最終目標，且此於國土計畫法第1條已明確宣示在案，故本期目標訂為「降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置」共1項。

土地利用領域依據氣候法§19條本領域擬定之調適目標如下表：

本領域調適目標	對應氣候變遷因應法
降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置	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項第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： 政府應推動調適能力建構之事項。

第五章 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)
 1. 計畫名稱：因應氣候變遷之國土空間規劃策略研析
 2. 推動期程：113-115年
 3. 經費編列：2,500千元
 4. 調適工作項目：
 - (1)辦理國土計畫氣候變遷風險評估，指認高風險地區。
 - (2)研議國土計畫之氣候變遷調適策略。
 - (3)建立國土計畫研擬氣候變遷調適策略之操作流程。
- (二)
 1. 計畫名稱：因應氣候變遷之農地資源空間調適策略研析
 2. 推動期程：112年
 3. 經費編列：1,425千元
 4. 調適工作項目：
 - (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。
- (三)
 1. 計畫名稱：推動鄉村地區整體規劃強化氣候變遷調適計畫
 2. 推動期程：113-115年
 3. 經費編列：3,000千元
 4. 調適工作項目：
 - (1)掌握鄉村聚落面臨的氣候變遷課題。
 - (2)盤點鄉村聚落於氣候變遷下之暴露及脆弱因子。
 - (3)研擬氣候變遷調適計畫，並鼓勵納入 NbS 概念。
- (四)
 1. 計畫名稱：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
 2. 推動期程：112-115年

3. 經費編列：0元

4. 調適工作項目：

- (1)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。
- (2)辦理「都市計畫定期通盤討實施辦法」修正，增訂滯洪設施所需用地之檢討規定。

(五) 1. 計畫名稱：引導及鼓勵都市更新案件之基地保水相關設計

2. 推動期程：112-115年

3. 經費編列：0元

4. 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，透過透水鋪面、雨水貯留滲透設計等方式，強化基地保水功能。

(六) 1. 計畫名稱：低衝擊開發規劃之示範案--檢討調整高雄新市鎮特定區第二期細部計畫之土地使用分區管制要點及都市設計規範

2. 推動期程：113年

3. 經費編列：0元

4. 調適工作項目：

- (1)本部辦理變更高雄新市鎮第二期發展區之主要計畫及擬定細部計畫，並作為低衝擊開發之示範案。
- (2)預定藉由科學園區內廠房等個別開發案申請都市設計審查之執行經驗與案例，於113年檢討調整土地使用分區管制、都市設計規範中有關低衝擊開發相關規定。

(七) 1. 計畫名稱：建築與城鄉減災調適與智慧韌性科技發展計畫

2. 推動期程：112-115年

3. 經費編列：3,200千元

4. 調適工作項目：

- (1)辦理建築物及社區智慧雨水貯集滯洪監控系統雨洪調適分析、營運與維護等相關研究以及結合現行法令制度方向之研究。

(2)探討建築物雨水貯集滯洪設施智慧監控系統相關法令增修訂(草案)、設施設置及檢查管理辦法等內容編撰。

(3)規劃建築物雨水貯集滯洪設施智慧監控系統發展對策之研究，並配合公有建築物示範案例進行實證研究。

(八) 1. 計畫名稱：中央管流域整體改善與調適計畫

2. 推動期程：112-115年

3. 經費編列：54,800,000千元

4. 調適工作項目：

(1)基礎設施防護及調適措施。

(2)土地調適作為。

(3)營創調和環境。

(九) 1. 計畫名稱：縣市管河川及區域排水整體改善計畫

2. 推動期程：112-114年

3. 經費編列：26,550,000千元

4. 調適工作項目：

(1) 辦理縣市管河川、區域排水等，防洪綜合治理工程（含用地取得）、應急工程、逕流分擔規劃設計後之工程等措施。。

(2) 辦理縣市管河川、區域排水等，治理規劃及檢討、逕流分擔評估、逕流分擔規劃、各補助工程之生態檢核工作。

(3) 辦理縣市管河川、區域排水等，非工程措施(包括移動式抽水機增購、辦理在地滯洪等措施)。

(十) 1. 計畫名稱：都市總合治水建設計畫

2. 推動期程：112-115年

3. 經費編列：1,930,000千元

4. 調適工作項目：

(1) 延續都市計畫區雨水下水道重新檢討規劃；並整合都市設計概念、逐步導入道路排洪、洪水基準高程管理、建築基地流出抑制與低衝擊開發等諸項非工程措施之推動，以整體系統改善觀點建構防災管理規劃，提升都市防洪保護標準。

(2) 依據各縣市都會區防災預警需求，協助辦理雨水下水道即時水位計之裝設及監測資料傳輸等相關規劃，以有效掌控都市計畫區淹水情形，投入有效應變資源，保護人民生命財產安全。

(十一) 1. 計畫名稱：污水下水道第六期建設計畫

2. 推動期程：112-115年

3. 經費編列：74,036,000千元

4. 調適工作項目：污水下水道建設推動至今30多年，已完成81座污水處理廠，放流量每日約332萬噸，因應氣候變遷及國際永續發展趨勢，本署辦理11處再生水工程，將污水下水道所收集的生活污水經污水處理廠處理後的放流水轉換成再生水，從黑水變藍金，因應氣候變遷所帶來之衝擊與影響。

(十二) 1. 計畫名稱：公共污水處理廠再生水推動計畫

2. 推動期程：112-115年

3. 經費編列：10,707,000千元

4. 調適工作項目：污水下水道建設推動至今30多年，已完成81座污水處理廠，放流量每日約332萬噸，因應氣候變遷及國際永續發展趨勢，本署辦理11處再生水工程，將污水下水道所收集的生活污水經污水處理廠處理後的放流水轉換成再生水，從黑水變藍金，因應氣候變遷所帶來之衝擊與影響。

(十三) 1. 計畫名稱：公園綠地整體景觀改造示範計畫

2. 推動期程：112-115年

3. 經費編列：80,000千元

4. 調適工作項目：

(1) 透過「城鎮風貌及創生環境營造計畫」核定補助計畫，就已徵收取得未開闢或既有已開闢之公園，引導地方政府重視公園內的植生綠化，提高公園之綠覆率與遮蔭效果。

(2) 研擬新一期（115年-120年）公共建設計畫，以引導地方政府重視極端氣候之高溫威脅，盤點都市綠色基盤

系統縫補與串聯，以及都市灰色基盤綠化策略，以增加都市綠覆綠空間，調適都市微氣候。

- (3) 研擬綠色基盤準則，以都市規劃設計公園綠地系統性之整合與串接及節能、減碳、減廢等新的設計思維，提升既有公共空間基礎服務機能與品質，強化綠生活建設水準，建構在地環境調適能力。

(十四) 1. 計畫名稱：落實建築節約能源設計及法制規範

2. 推動期程：112-115年

3. 經費編列：82,745千元

4. 調適工作項目：以「加強綠建築推動計畫經費補助及管考執行要點」補助縣市政府執行「建立綠建築審核及抽查計畫」、「推動綠建築宣導計畫」等，以落實綠建築設計。

(十五) 1. 計畫名稱：推廣綠建築標章

2. 推動期程：112-115年

3. 經費編列：0元

4. 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) 1. 計畫名稱：檢討修正木構造建築法制規範

2. 推動期程：112-115年

3. 經費編列：1,089.5千元

4. 調適工作項目：檢討修正「建築技術規則」建築構造編木構造章節及木構造建築物設計及施工技術規則，放寬簷高及樓高等規定，以增加建造木構造建築之誘因。

(十七) 1. 計畫名稱：建築工程技術精進創新與應用效能提升計畫

2. 推動期程：112-115年

3. 經費編列：4,400千元

4. 調適工作項目：

- (1) 112年：建置都市風廊通風地圖，提供風廊路徑帶寬、風速風向、都市熱島強度等資訊。

(2) 113-115年：依序建置臺北市、新北市、桃園市、臺中市、臺南市及高雄市等六都直轄市通風地圖（本計畫預計執行至116年）。

(十八) 1. 計畫名稱：國家公園棲地復育相關計畫

2. 推動期程：112-115年

3. 經費編列：87,518千元

4. 調適工作項目：

(1) 進行外來種監測、移除及原生樹種造林復育。

(2) 動物棲地復育與地景生態功能恢復。

(3) 溪流水質、水生昆蟲及棲地監測。

(十九) 1. 計畫名稱：保育濕地生態環境

2. 推動期程：112-115年

3. 經費編列：595,421千元

4. 調適工作項目：

(1) 辦理重要濕地保育利用計畫規劃及通盤檢討，以確保濕地水域及植被面積不減損及避免水質污染。。

(2) 檢討國家濕地保育綱領，配合濕地碳匯功能，調整濕地保育之策略與機制；辦理濕地保育補助，增加濕地保育復育面積。。

(二十) 1. 計畫名稱：「因應氣候變遷之農地資源空間調適策略研析」納入鄉村地區整體規劃參考

2. 推動期程：112-115年

3. 經費編列：0元

4. 調適工作項目：配合農業生產及生物多樣性領域「增強農業生態系統資源調適規劃」措施及本領域「辦理農地脆弱度評估分析，指認調適熱點區位」措施項下之行動計畫辦理成果，作為鄉村地區整體規劃之參考。

(二十一) 1. 計畫名稱：「公共污水處理廠再生水推動計畫」配套辦理土地使用檢討變更

2. 推動期程：112-115年

3. 經費編列：0元

4. 調適工作項目：配合水資源領域「考量未來氣候情境開發多元水源，維持各區供水無虞」措施及本領域「對應高風險地區之供水系統，規劃建置水資源回收中心及再生水廠」措施項下之行動計畫辦理成果，辦理土地使用分區檢討變更作業。

第六章 推動策略及措施

一、土地利用領域策略及措施

對應本領域之「降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置」目標，研擬6項策略及18項措施。

土地利用領域策略與措施如下表：

調適目標	策略	措施
降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置	1. 建構風險評估基礎	1.1 辦理國土計畫氣候變遷風險評估分析，指認高風險地區
		1.2 辦理農地脆弱度評估分析，指認調適熱點區位
	2. 因應極端降雨趨勢，城鄉地區導入多元調適策略	2.1 推動鄉村地區整體規劃納入以自然為本的調適策略
		2.2 落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討
		2.3 引導及鼓勵都市更新案件之基地保水相關設計
		2.4 推動低衝擊開發規劃應用
		2.5 辦理建築物及社區雨水貯集滯洪設施智慧監控系統之研究
		2.6 加強流域承洪韌性，並整合環境及生態改善
		2.7 推動雨水下水道建設結合都市總合治水策略
	3. 提升水資源儲蓄能	3.1 對應高風險地區

調適目標	策略	措施
	力，降低乾旱衝擊	之供水系統，規劃建置水資源回收中心及再生水廠
	4. 因應極端高溫趨勢，提升建成環境調適能力	4.1 鼓勵公園綠化，調適都市微氣候
		4.2 落實建築節約能源設計及法制規範
		4.3 推廣綠建築標章
		4.4 推廣木構造建築
		4.5 辦理都市熱島及都市風廊之應用性研究
	5. 強化自然生態系統調適	5.1 保育國家公園生態環境
		5.2 保育濕地生態環境
	6. 因應部門計畫強化氣候變遷調適能力需求，檢討國土空間規劃或土地使用管制	6.1 考量農地脆弱度評估成果，辦理鄉村地區整體規劃（農業生產及生物多樣性領域）
		6.2 配合開發多元水源需求，辦理土地使用分區檢討變更（水資源領域）

二、與前期策略之差異性

經檢討前期（107-111年）調適行動成果，本期計畫先行釐清土地利用領域角色，辨識所面對衝擊議題，並與相關部會研商調適策略架構妥適性，以擬定本期推動策略及措施，相關說明如下：

（一）新增「風險評估」，訂定1項策略

因應氣候變遷科學分析之重要性及需求性，本期計畫新增「建構風險評估基礎」1項策略及項2措施，分別以國土計畫層面及農地利用層面予以分析。

(二) 明確對應淹水、乾旱及高溫議題，訂定3項策略

訂定「因應極端降雨趨勢，城鄉地區導入多元調適策略」、「提升水資源儲蓄能力，降低乾旱衝擊」及「因應極端高溫趨勢，提升建成環境調適能力」等3項策略，以分別對應淹水、乾旱及高溫衝擊課題，項下分別包含7項、1項及4項措施，其中新增納入建築基地尺度之相關推廣或研究計畫。

(三) 考量自然生態系統之綜效性，訂定1項策略

國家公園及溼地等重要生態棲地環境之調適工作具有多面向手段，且得具有檢、調適以及對應多項衝擊議題之綜效性，故分別擬定「強化自然生態系統調適」1項策略及項2措施。

(四) 新增「跨領域」對接機制，訂定1項策略

考量土地利用領域涉及與其他領域調適工作之對接，新增「因應部門計畫強化氣候變遷調適能力需求，檢討國土空間規劃或土地使用管制」，並經檢視各領域所提策略及措施與本領域之關聯性，擬定2項策略。

三、本期策略及措施推動機制

本期策略及措施涵蓋風險辨識、調適行動及能力建構等3大面向，風險辨識部分包含於國土計畫及農地規劃納入氣候變遷風險分析；調適行動部分對應淹水、乾旱及高溫等3大衝擊議題，導入土地使用計畫、滯洪或排水設施設計等適當策略；能力建構部分則包含辦理相關研究、補助直轄市、縣（市）政府等相關行政作業、於國家公園及濕地之教育推廣工作等。

長期而言，「風險辨識」及「能力建構」等2面向均係輔助調適行動之規劃，本領域朝向「風險辨識」之成果得以作為「調適行動」執行區位之參考，並透過年度成果報告之定期檢核機制，檢視行動執行區位與相對高風險區位之關聯性；「能力建構」之研究型計畫致力於納入調適行動之應用，補助型計畫則協助相關單位共同推動氣候變遷調適工作，又相關調適行動衍生之研究需求，亦將滾動檢討，納入未來本領域能力建構之考量。

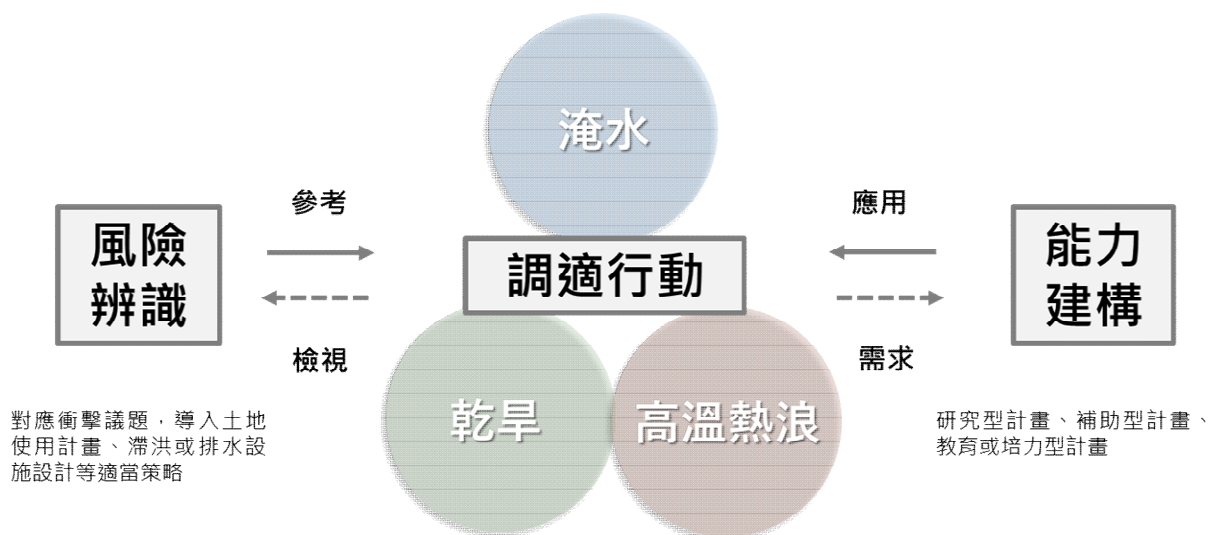


圖6-1推動面向關聯示意圖

各項措施之推動面向分類如下表：

策略	措施	面向
1. 建構風險評估基礎	1.1辦理國土計畫氣候變遷風險評估分析，指認高風險地區	風險辨識
	1.2辦理農地脆弱度評估分析，指認調適熱點區位	
2. 因應極端降雨趨勢，城鄉地區導入多元調適策略	2.1推動鄉村地區整體規劃納入以自然為本的調適策略	調適行動
	2.2落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討	
	2.3引導及鼓勵都市更新案件之基地保水相關設計	
	2.4推動低衝擊開發規劃應用	
	2.5辦理建築物及社區雨水貯集滯洪設施智慧監控系統之研究	能力建構
	2.6加強流域承洪韌性，並整合環境及生態改善	調適行動
	2.7推動雨水下水道建設結合都市總合治水策略	
3. 提升水資源儲蓄能力，降低乾旱衝擊	3.1對應高風險地區之供水系統，規劃建置水資源回收中心及再生水廠	調適行動

策略	措施	面向
4. 因應極端高溫趨勢，提升建成環境調適能力	4.1 鼓勵公園綠化，調適都市微氣候	能力建構
	4.2 落實建築節約能源設計及法制規範	調適行動
	4.3 推廣綠建築標章	調適行動
	4.4 推廣木構造建築	調適行動
	4.5 辦理都市熱島及都市風廊之應用性研究	能力建構
5. 強化自然生態系統調適	5.1 保育國家公園生態環境	調適行動/ 能力建構
	5.2 保育濕地生態環境	
6. 因應部門計畫強化氣候變遷調適能力需求，檢討國土空間規劃或土地使用管制	6.1 考量農地脆弱度評估成果，辦理鄉村地區整體規劃（農業生產及生物多樣性領域）	調適行動
	6.2 配合開發多元水源需求，辦理土地使用分區檢討變更（水資源領域）	調適行動

第七章 我國國家永續發展目標關聯性

土地利用領域調適行動方案（112-115年）之領域各目標對應我國國家永續發展核心目標及指標如下表：

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/ 行動計劃	核心目標	具體目標	對應指標
降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置	建構風險評估基礎	辦理國土計畫氣候變遷風險評估分析，指認高風險地區	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
		辦理農地脆弱度評估分析，指認調適熱點區位	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。	11.8.2 維護供糧食生產之全國農地面積。
	因應極端降雨趨勢，城鄉地區導入多元調適策略	推動鄉村地區整體規劃納入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。

	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。	-
	引導及鼓勵都市更新案件之基地保水相關設計	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
	推動低衝擊開發規劃應用	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……確保土地及地下水資源永續利用。	-
	辦理建築物及社區雨水貯集滯洪設施智慧監控系統之研究	11. 建構具包容、安全、韌性	11.3 建構落實民眾參與、具社	-

			及永續特質的城市與鄉村	會包容與永續發展的城市與鄉村的規劃與管理。	
		加強流域承洪韌性，並整合環境及生態改善	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。	-
		推動雨水下水道建設結合都市總合治水策略	-	-	-
	提升水資源儲蓄能力，降低乾旱衝擊	對應高風險地區之供水系統，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 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；以公共污水廠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	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。

				<p>水資源開發需求；加強事業廢污水排放稽查管制，查緝可疑污染源，遏止水質污染情形發生；優化河川水質以保障國民健康及維護生態體系；強化化學物質流向勾稽，精進管理效能。</p>	
	<p>因應極端高溫趨勢，提升建成環境調適能力</p>	<p>鼓勵公園綠化，調適都市微氣候</p>	<p>11. 建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村</p>	<p>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。特別重視滿足老弱婦孺及身障者</p>	-

				的需求。	
		落實建築節約能源設計及法制規範	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
		推廣綠建築標章	13 完備減緩調適行動以因應氣候變遷及其影響	13.1 增進氣候變遷調適能力、強化韌性並降低脆弱度。	-
		推廣木構造建築	13 完備減緩調適行動以因應氣候變遷及其影響	13.1 增進氣候變遷調適能力、強化韌性並降低脆弱度。	-
		辦理都市熱島及都市風廊之應用性研究	13 完備減緩調適行動以因應氣候變遷及其影響	13.1 增進氣候變遷調適能力、強化韌性並降低脆弱度。	-
	強化自然生態系統調適	保育國家公園生態環境	11 建構具包容、安全、韌性及永續特	11.4 積極保護我國文化與自然遺產以及在	11.4.1 用於維護、保護我國文化與自然遺

			質的城市與鄉村。	這塊土地上具有人民共同回憶與歷史軌跡的人文景觀。	產的人均總支出（政府年度決算數÷年度人口總數）。
		保育濕地生態環境	15 保育及永續利用陸域生態系，以確保生物多樣性，並防止土地劣化	15.1 保護、維護及促進陸域及內陸水域生態系統的永續利用	15.1.2 參考國土計畫法劃設的國土保育地區納入保護區系統的比率
	因應部門計畫強化氣候變遷調適能力需求，檢討國土空間規劃或土地使用管制	考量農地脆弱度評估成果，辦理鄉村地區整體規劃（農業生產及生物多樣性領域）	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。	11.8.2 維護供糧食生產之全國農地面積。
		配合開發多元水源需求，辦理土地使用分區檢討變更（水資源領域）	-	-	-

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「降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置」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：

1. 強化居住及公共設施之保護力，降低經濟損失及防救災成本

在工程技術及成本考量下，災害防護通常具有一定程度限制，而這正是氣候極端化趨勢重要挑戰，極端氣候事件將對都市及鄉村聚落產生威脅性，需要長期性透過空間計畫引導或管制，並配套規劃相關公共設施。故本領域期望透過風險分析，強化辨識空間區位調適缺口能力；另持續性推動流域治理及下水道建設工作，透過都市總合治水策略，強化風險管理並預為因應，以降低氣候變遷趨勢下產生災害衝擊或損失。

2. 引導土地利用之適宜性，維護糧食及水資源穩定供給

不論農業、工業、運輸、能源、水利等各面向發展，均係土地利用一環，本領域透過國土計畫、都市計畫、都市更新計畫等計畫，整合各類型土地使用之區位需求及其適宜性，以達引導發展之效果，其中並將氣候變遷納入考量；又本期計畫新增農業、水資源等跨領域策略，對接空間規劃機制，以共同完善農產業資源及水資源系統管理。

3. 積極營造國家公園及濕地環境，維持生態系統之韌性

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，延續過去推動成果，本期計畫預期透過積極性作為，包含調查、監測、保育、復育及推廣教育等面向，有效發揮自然生態系統調適機能。

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。

內政部為易受氣候變遷衝擊之土地利用領域中央目的事業主管機關。爰此，土地利用領域調適行動方案之各協辦機關，每年將提交優先行動計畫成果或進度報告予內政部統一彙整為領域成果報告，於法定期限前函送主管機關（環境部），環境部則將綜整土地利用領域及其他領域成果撰擬國家調適計畫年度成果報告，循程序審核後公布並提報至永續會進行管考。

土地利用領域行動方案各協辦機關皆需持續追蹤各別調適行動計畫執行情形，執行完成計畫辦理退場，並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，併同上述領域成果報告定期提交，並由中央主管機關（環境部）每半年召開跨部會協商，針對關鍵議題進行討論凝聚共識，研提有效作法，據以落實調適策略監測與評估機制，以符滾動修正原則。

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	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
降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置	建構風險評估基礎	辦理國土計畫氣候變遷風險評估分析	因應氣候變遷之國土空間規劃策略研析	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辦理國土計畫氣候變遷風險評估，指認高風險地區。 2. 研議國土計畫之氣候變遷調適策略。 3. 建立國土計畫研擬氣候變遷調適策略之操作流程。 	內政部 營建署	2,500	113-115	新興	是
		辦理農地脆弱度評估，指認調適熱點區位	因應氣候變遷之農地資源空間調適策略研析	<ol style="list-style-type: none"> 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	1,425	112-112	延續	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
				<p>農業部門空間規劃因應氣候變遷調適之參考。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>					
	因應極端降雨趨勢，城鄉地區導入	推動鄉村地區整體規劃納入以自然為	推動鄉村地區整體規劃強化氣候變遷	<p>1. 掌握鄉村聚落面臨的氣候變遷課題。</p> <p>2. 盤點鄉村聚落於</p>	內政部 營建署	3,000	113-115	新興	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
	多元調適策略	本的調適策略	調適計畫	氣候變遷下之暴露及脆弱因子。 3. 研擬氣候變遷調適計畫，並鼓勵納入 NbS 概念。					
		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	1. 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。 2. 辦理「都市計畫定期通盤討實施辦法」修正，增訂滯洪設施所需	內政部營建署/ 直轄市、縣(市)政府	0	112-115	延續	否

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
				用地之檢討規定。					
		引導及鼓勵都市更新案件之基地保水相關設計	引導及鼓勵都市更新案件之基地保水相關設計	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。	內政部營建署/ 直轄市、縣(市)政府	0	112-115	延續	否
		推動低衝擊開發規劃應用	低衝擊開發規劃之示範案--檢討調整高雄新市鎮特定區第二期細部計畫之土地使用	1. 本部辦理變更高雄新市鎮第二期發展區之主要計畫及擬定細部計畫，並作為低衝擊開發之示範案。 2. 預定藉由科學園區內廠房等個別	內政部營建署/ 科技部	0	113-113	延續	否

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
			分區管制要點及都市設計規範	開發案申請都市設計審查之執行經驗與案例，於113年檢討調整土地使用分區管制、都市設計規範中有關低衝擊開發相關規定。					
		辦理建築物及社區雨水貯集滯洪設施智慧監控系統之研究	建築與城鄉減災調適與智慧韌性科技發展計畫	<ol style="list-style-type: none"> 1. 辦理建築物及社區智慧雨水貯集滯洪監控系統雨洪調適分析、營運與維護等相關研究以及結合現行法令制度方向之研究。 2. 探討建築物雨水貯集滯洪設施智慧監控系統相關法令增修訂(草 	內政部建築研究所	3,200	112-115	新興	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
				案)、設施設置及 檢查管理辦法等 內容編撰。 3. 規劃建築物雨水 貯集滯洪設施智 慧監控系統發展 對策之研究，並 配合公有建築物 示範案例進行實 證研究。					
		加強流域 承洪韌 性，並整 合環境及 生態改善	中央管流 域整體改 善與調適 計畫	1. 基礎設施防護及 調適措施 2. 土地調適作為 3. 營創調和環境	經濟部水 利署/ 農業部農 田水利署	54,800,000	112-115	延續	是
			縣市管河 川及區域 排水整體 改善計畫	1. 辦理縣市管河 川、區域排水 等，防洪綜合治 理工程(含用地 取得)、應急工 程、逕流分擔規	直轄市、 縣(市)政 府	26,550,000	112-114	延續	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
				<p>劃設計後之工程等措施。</p> <p>2. 辦理縣市管河川、區域排水等，治理規劃及檢討、逕流分擔評估、逕流分擔規劃、各補助工程之生態檢核工作。</p> <p>3. 辦理縣市管河川、區域排水等，非工程措施(包括移動式抽水機增購、辦理在地滯洪等措施)。</p>					
		推動雨水下水道建設結合都市綜合治	都市總合治水建設計畫	1. 延續都市計畫區雨水下水道重新檢討規劃；並整合都市設計概	內政部營建署/ 直轄市、縣(市)政	1,930,000	112-115	新興	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫 名稱	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
		水策略		<p>念、逐步導入道路排洪、洪水基準高程管理、建築基地流出抑制與低衝擊開發等諸項非工程措施之推動，以整體系統改善觀點建構防災管理規劃，提升都市防洪保護標準。</p> <p>2. 依據各縣市都會區防災預警需求，協助辦理雨水下水道即時水位計之裝設及監測資料傳輸等相關規劃，以有效掌控都市計畫區淹水情形，投入</p>	府				

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
				有效應變資源， 保護人民生命財 產安全。					
	提升水資 源儲蓄能 力，降低 乾旱衝擊	對應優先 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	污水下水 道第六期 建設計畫	污水下水道建設推 動至今30多年，已 完成81座污水處理 廠，放流量每日 約332萬噸，因應氣 候變遷及國際永續 發展趨勢，本署辦 理11處再生水工 程，將污水下水道 所收集的生活污水 經污水處理廠處理 後的放流水轉換成 再生水，從黑水變 藍金，因應氣候變 遷所帶來之衝擊與 影響。	內政部 營建署	74,036,000	112-115	延續	是
			公共污水 處理廠再 生水推動 計畫		內政部 營建署	10,707,000	112-115	延續	是
	因應極端	鼓勵公園	公園綠地	1. 透過「城鎮風貌	內政部	80,000	112-115	新興	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
	高溫趨勢，提升建成環境調適能力	綠化，調適都市微氣候	整體景觀改造示範計畫	<p>及創生環境營造計畫」核定補助計畫，就已徵收取得未開闢或既有已開闢之公園，引導地方政府重視公園內的植生綠化，提高公園之綠覆率與遮蔭效果。</p> <p>2. 研擬新一期（115年-120年）公共建設計畫，以引導地方政府重視極端氣候之高溫威脅，盤點都市綠色基盤系統縫補與串聯，以及都市灰色基盤綠化策略，以增加</p>	營建署				

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
				都市綠覆綠空間，調適都市微氣候。 3. 研擬綠色基盤準則，以都市規劃設計公園綠地系統性之整合與串接及節能、減碳、減廢等新的設計思維，提升既有公共空間基礎服務機能與品質，強化綠生活建設水準，建構在地環境調適能力。					
		落實建築 節約能源 設計及法 制規範	落實建築 節約能源 設計及法 制規範	以「加強綠建築推動計畫經費補助及管考執行要點」補助縣市政府執行	內政部 營建署	82,745	112-115	新興	否

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
				「建立綠建築審核及抽查計畫」、「推動綠建築宣導計畫」等，以落實綠建築設計。					
		推廣綠建築標章	公有智慧綠建築實施方針	<p>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。</p> <p>1. 112年：新增至少100件公有新建建築物總工程建造經費一定規模者取得合格級以上綠建築標章。</p> <p>2. 113年：新增至少120件公有新建建</p>	內政部建築研究所	0	112-115	新興	否

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫 名稱	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
				築物總工程建造 經費一定規模者 取得合格級以上 綠建築標章。 3.114年：新增至少 160件公有新建建 築物總工程建造 經費一定規模者 取得合格級以上 綠建築標章。 4.115年：新增至少 200件公有新建建 築物總工程建造 經費一定規模者 取得合格級以上 綠建築標章。					
		推廣木構 造建築	檢討修正 木構造建 築法制規 範	檢討修正「建築技 術規則」建築構造 編木構造章節及木 構造建築物設計及	內政部 營建署	1,089.5	112-115	新興	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
				施工技術規則，放寬簷高及樓高等規定，以增加建造木構造建築之誘因。					
		辦理都市熱島及都市風廊之應用性研究	建築工程技术精進創新與應用效能提升計畫	1. 112年：建置都市風廊通風地圖，提供風廊路徑帶寬、風速風向、都市熱島強度等資訊。 2. 113-115年：依序建置北部、中部及南部等4~6都直轄市通風地圖（本計畫預計執行至116年）。	內政部建築研究所/ 內政部營建署	4,400	112-115	新興	是
	強化自然生態系統調適	保育國家公園生態環境	國家公園棲地復育相關計畫	1. 進行外來種監測、移除及原生樹種造林復育。 2. 動物棲地復育與	內政部營建署	87,518	112-115	延續	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
				地景生態功能恢復。 3. 溪流水質、水生昆蟲及棲地監測。					
		保育濕地 生態環境	國家濕地 保育實施 計畫	1. 辦理重要濕地保育利用計畫規劃及通盤檢討，以確保濕地水域及植被面積不減損及避免水質污染。 2. 檢討國家濕地保育綱領，配合濕地碳匯功能，調整濕地保育之策略與機制；辦理濕地保育補助，增加濕地保育復育面積。	內政部營 建署城鄉 發展分署	595,421	112-115	延續	是

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫名稱	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
	因應部門計畫強化氣候變遷調適能力需求，檢討國土空間規劃或土地使用管制	參考農地脆弱度評估成果，辦理鄉村地區整體規劃	「因應氣候變遷之農地資源空間調適策略研析」納入鄉村地區整體規劃參考	配合農業生產及生物多樣性領域「增強農業生態系統資源調適規劃」措施及本領域「辦理農地脆弱度評估分析，指認調適熱點區位」措施項下之行動計畫辦理成果，作為鄉村地區整體規劃之參考。	內政部營建署/ 農業部	0	112-115	新興	否
		配合開發多元水源需求，辦理土地使用分區檢討變更	「公共污水處理廠再生水推動計畫」配套辦理土地使用檢討變更	配合水資源領域「考量未來氣候情境開發多元水源，維持各區供水無虞」措施及本領域「對應高風險地區之供水系統，規劃建置水資源回收中心及再生水廠」措	內政部營建署/ 經濟部水利署	0	112-115	新興	否

調適目標	調適策略	調適措施	行動計畫 名稱	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
				施項下之行動計畫 辦理成果，辦理土 地使用分區檢討變 更作業。					