

內政部國土管理署 函

機關地址：105404臺北市松山區八德路2段
342號
聯絡人：薛博孺
聯絡電話：02-87712956
電子郵件：poru113504@nlma.gov.tw
傳真：02-27772358



受文者：如行文單位

發文日期：中華民國114年11月5日
發文字號：國署計字第1141208160號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明五

主旨：本署訂於114年11月14日及11月21日召開「下期（116-119年）土地利用領域調適行動方案精進方向」座談會，敬邀各單位共同參與，請查照。

說明：

- 一、為強化空間規劃相關調適行動之科學基礎，本署委託逢甲大學執行「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專業服務案」，案內以土地利用領域觀點分析淹水、坡地崩塌、乾旱及高溫熱浪之全國風險分布情形，並據以探討土地利用領域氣候變遷調適行動計畫及國土計畫氣候變遷調適策略研擬方向等事項，該案前已就「氣候變遷調適議題範疇」、「淹水、坡地崩塌、乾旱、高溫熱浪之風險評估方法與指標」召開3場座談會。
- 二、本次座談會討論內容係按委託研究成果提出下期土地利用領域行動方案之建議方向，為提升本領域面對各項氣候議題之深度與廣度，並將實務可行性納入考量，本次座談會邀請中央有關機關、直轄市、縣（市）政府及公民團體共同參與，各機關單位得選擇任一場次參與。

三、南部場資訊：

- (一)時間：114年11月14日（星期五）下午2時30分。
- (二)地點：C-Hub 成大創意基地3樓（臺南市東區大學路1號光復校區規劃與設計學院）。
- (三)報名連結：<https://reurl.cc/xKgEeN>。出席人員請於114年11月12日（星期三）前報名。

四、北部場資訊：

- (一)時間：114年11月21日（星期五）下午2時30分。
- (二)地點：集思北科大會議中心-噶瑪廳（202會議室）（臺北市大安區忠孝東路三段1號億光大樓2樓）
- (三)報名連結：<https://reurl.cc/1kg0zY>。出席人員請於11月19日（星期三）前報名。

五、檢附座談會資料1份。相關問題請洽逢甲大學廖建程先生，(04)24517250分機3053，aalex4twtw@gmail.com。

正本：國立政治大學地政學系 孫振義教授、國立成功大學水利及海洋工程學系 王筱雯教授、國立成功大學防災研究中心 李心平副主任、國立中央大學水文與海洋科學研究所 李明旭教授、臺北市立大學城市發展學系 吳杰穎副教授(以上為南部場與談專家學者)、國立臺北大學不動產與城鄉環境學系 洪鴻智特聘教授、國立臺灣大學生物環境系統工程學系 江莉琦教授、國立成功大學建築學系 張珩特聘教授、國立彰化師範大學地理學系 盧沛文副教授、臺北市立大學城市發展學系 黃國慶副教授(以上為北部場與談專家學者)、國家發展委員會、國家科學及技術委員會、環境部氣候變遷署、國家環境研究院、國家災害防救科技中心、經濟部、農業部、內政部建築研究所、國家公園署、本署城鄉發展分署、都市計畫組、建築管理組、住宅發展組、都市更新建設組、都市基礎工程組、下水道建設組、下水道永續營運組、營建管理組、各直轄市及縣(市)政府、地球公民基金會、台灣環境保護聯盟、社團法人台灣環境資訊協會、社團法人中華民國荒野保護協會、社團法人台灣綠色公民行動聯盟協會、財團法人主婦聯盟環境保護基金會

副本：

113 年度「國土計畫因應氣候變遷之風險評估及策略建議」案
**「下期（116-119 年）土地利用領域調適行動方案
精進方向」座談會議程**

壹、背景說明

隨著極端氣候的衝擊對生命財產和國家安全的威脅日漸加劇，氣候變遷已成為世界各國須共同面對重大且急迫的議題。我國於 112 年 2 月 15 日修正公布氣候變遷因應法，針對氣候變遷調適能力之建構，強調政府部門應「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。」又行政院 112 年 10 月 4 日核定之「國家氣候變遷調適行動方案（112-115 年）」業已公布國家調適應用情境及氣候變遷調適框架。

國土計畫法於 105 年公布施行，已宣示氣候變遷之調適係我國空間規劃之重要目標之一，為協助研擬國土計畫因應氣候變遷之調適策略，本委託服務案係針對土地利用面向之氣候變遷風險評估其精進研討，以氣候變遷中央主管機關產製資料及分析方法為基礎，研析土地利用領域之氣候課題，辨識全國尺度下空間區位之風險差異，據以納入土地利用領域氣候變遷調適行動方案及國土計畫通盤檢討參考。

國土管理署自 113 年委託逢甲大學執行本委託服務案，透過 5 場次座談會，針對土地利用領域「氣候變遷調適議題範疇」、「淹水、坡地崩塌、乾旱、高溫熱浪之風險評估方法與指標」及「風險評估成果與調適策略建議」等內容進行討論。

本座談會以「下期（116-119）土地利用領域調適行動精進」為題，綜整本案操作之風險評估成果，以及本期（112-115年）土地利用領域調適行動方案之檢討，提擬建議精進方向，作為國土署及其他土地利用領域機關推動下期調適行動方案之參考依循。為廣徵各界意見，本案規劃於北部及南部各辦理1場次座談會，邀請專家學者、公民團體及相關機關共同參與。

貳、座談會議程

一、南部場次

（一）時間：114年11月14日（週五）下午2時30分。

（二）地點：C-Hub 成大創意基地3樓（臺南市東區大學路1號光復校區規劃與設計學院）。

（三）報名連結：<https://reurl.cc/xKgEeN>。

時間	議程	主席/報告人
14：00-14：30	報到	
14：30-14：40	開幕致詞	廖組長文弘
14：40-15：00	下期土地利用領域調適行動方案精進方向說明	何智超 計畫主持人
15：00-16：10	專家學者座談 【與談專家學者】 <ul style="list-style-type: none">● 國立政治大學地政學系 孫振義教授● 國立成功大學水利及海洋工程學系 王筱雯教授● 國立成功大學防災研究中心 李心平副主任● 國立中央大學水文與海洋科學研究所 李明旭教授● 臺北市立大學城市發展學系 吳杰穎副教授	何智超 計畫主持人
16：10-16：30	中場休息	
16：30-17：00	綜合座談	何智超 計畫主持人
17：00	閉幕	

二、北部場次

(一) 時間：114年11月21日（週五）下午2時30分。

(一) 地點：集思北科大會議中心 - 噶瑪廳（202會議室）
(臺北市大安區忠孝東路三段1號億光大樓2樓)。

(三) 報名連結：<https://reurl.cc/1kg0zY>。

時間	議程	主席/報告人
14：00–14：30	報到	
14：30–14：40	開幕致詞	廖組長文弘
14：40–15：00	下期土地利用領域調適行動方案精進方向說明	何智超 計畫主持人
	專家學者座談	何智超 計畫主持人
15：00–16：10	【與談專家學者】 ● 國立臺北大學不動產與城鄉環境學系 洪鴻智特聘教授 ● 國立臺灣大學生物環境系統工程學系 江莉琦教授 ● 國立成功大學建築學系 張珩特聘教授 ● 國立彰化師範大學地理學系 盧沛文副教授 ● 臺北市立大學城市發展學系 黃國慶副教授	
16：10–16：30	中場休息	
16：30–17：00	綜合座談	何智超 計畫主持人
17：00	閉幕	

參、本委託案辦理範疇及分析方法

一、計畫定位與目標

本案依循氣候變遷風險評估作業準則，建立一套科學量化的土地利用風險評估機制，整合氣候、歷史災損、地文與社經資料，產出具體風險分布空間資訊，支援政策與規劃單位進行風險管理與調適行動的規劃，落實「預防優先」、「調適為本」的國土治理理念，為未來國土規劃與氣候調適提供堅實的決策基礎。主要目的說明如下：

(一)建立科學化風險量化評估機制

作為土地利用規劃、管理與調適策略制定之依據，提升決策的科學性與前瞻性。透過整合氣候資料、災害歷史紀錄、地文、社會等資料，利用危害度、脆弱度、暴露度等評估方法，系統性地量化不同區域的風險程度。

(二)提供土地利用領域調適方案（116-119年）修訂參考

依循國家氣候變遷調適框架，協助識別調適差距，有助於主管機關評估調適行動優先順序、以及跨域治理策略等關鍵項目，使調適策略更具針對性與操作性，強化土地利用領域相關部門在面對氣候衝擊時的因應能力。

(三)支援全國國土計畫通盤檢討

全國國土計畫依法定期通盤檢討，就其氣候變遷調適策略相關章節內容，將從空間觀點考量高風險區域之土地使用調適作為與管理機制，以提升土地利用安全性與韌性，達成永續國土利用目標。

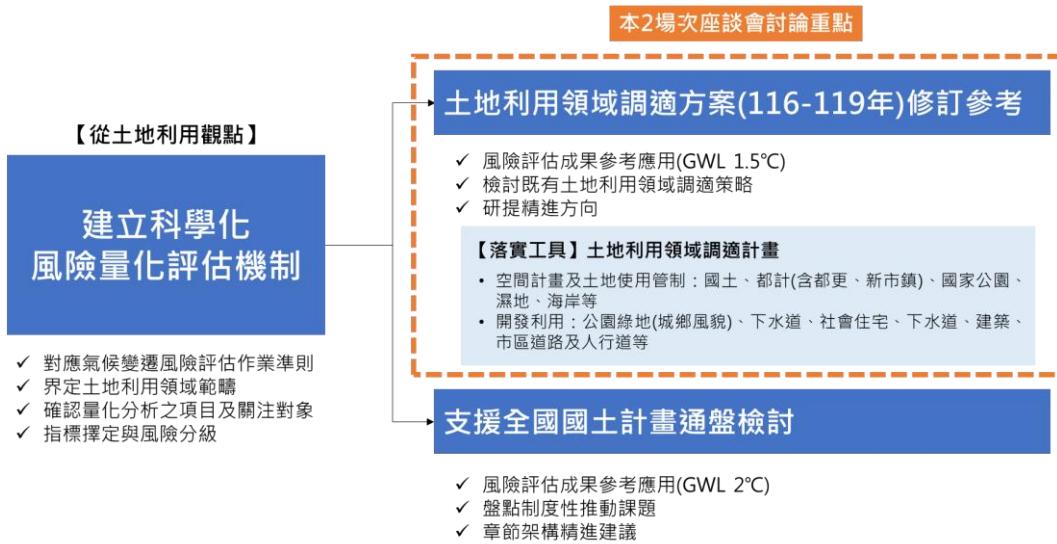
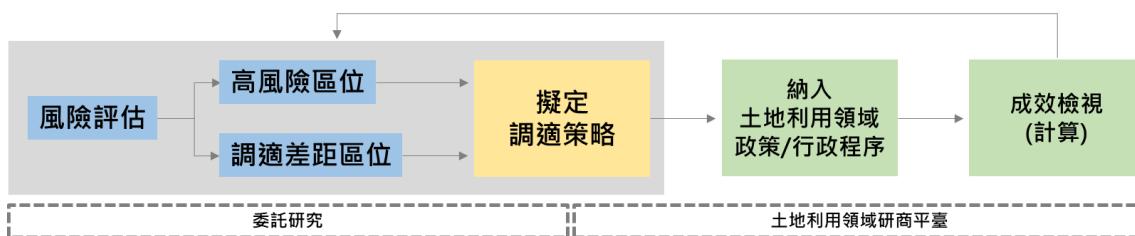


圖 1 計畫目標

二、計畫限制

本案依「氣候變遷風險評估作業準則」操作風險評估、高風險與調適差距區域之辨識及調適策略研擬，屬於階段性成果。受限於「資料解析度」、「資料更新頻率」、「指標代



表性」與「氣候情境與假設條件」等因素，成果不宜逕作個案審議准駁或法令規範修改之依據。本案研提之調適策略後續將提至土地利用領域協商平台，由相關主辦機關共同討論，確立共識與推動可行性後予以納入，並朝向建立成效檢視機制，形成「評估—政策—成效」之循環檢討。

圖 2 土地利用領域調適推動流程 (階段性成果與後續銜接)

三、風險評估成果

本案依據氣候變遷風險評估作業準則第6條及第7條規定，採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，以危害度（Hazard）、脆弱度（Vulnerability）及暴露度（Exposure）為評估項目，評估「氣候變遷衝擊現況」及「未來氣候變遷風險」。

(一)範疇界定

土地利用領域範疇界定成果示如圖3，風險量化評估範疇聚焦於極端降雨（淹水、坡地崩塌、乾旱）與極端氣溫（高溫熱浪），針對其空間分布、危害特性與土地使用情形進行分析，據以提出具體調適策略建議。其中淹水及坡地崩塌以「居住安全」為關注課題；乾旱以「水資源競用與土地劣化」為關注課題；高溫以「生活舒適度」為關注課題。前開內容經113年10月4日本案第1次座談會討論後修正。

氣候變遷驅動因子	極端降雨			極端氣溫
氣候危害類型	淹水	坡地崩塌	乾旱	熱浪
空間範疇	平地 (易淹水區域範圍內)	山坡地	全臺	都市人口聚集區 (城鄉發展地區及農業發展地區第4類範圍)
受影響期間	極端降雨事件	極端降雨事件	全年	夏季(7月)
必要性	高	高	高	高
可行性	高	高	高	高
關注課題	居住安全	居住安全	水資源競用與土地劣化	生活舒適度

圖3 土地利用領域範疇界定綜合分析

(二)風險評估指標

對應各項衝擊之關注議題，本案擇定有關指標因子作為危害度、脆弱度及暴露度評估項目，並經召開座談

會（114年4月18日本案第2次座談會、8月14日本案第3次座談會）討論後修正，針對淹水、坡地崩塌、乾旱、高溫熱浪等4風險評估項目之危害度、脆弱度、暴露度具體評估指標示如表1。

表 1 不同氣候危害類型採用之評估指標

指標	淹水	坡地	乾旱	高溫熱浪
危害度	日雨量超過 500 公釐之降雨發生機率	日雨量超過 500 公釐之降雨發生機率	乾旱發生機率	1.極端高溫持續指數 2.暖晝天數 3.暖夜天數 4.熱島危害指標(PET 生理等效溫度)
脆弱度	1.日雨量 500 公釐之淹水潛勢圖_淹水體積 2.平房面積佔比 3.社會脆弱度指數	1.地質災害潛勢區面積佔比 2.社會脆弱度指數 3.林地農業利用面積佔比	1.區域年平均供水率 2.農業用水用水量 3.工業用水用水量 4.生活用水用水量 5.地下水管制區面積佔比 6.裸露地面積佔比	1.醫療院所數量 2.高齡人口數 3.藍帶面積佔比 4.綠帶面積佔比
暴露度	1.人口密度 2.住商生活使用面積佔比 3.公共設施面積佔比	1.人口密度 2.住商生活使用面積佔比 3.公共設施面積佔比	1.人口密度 2.住商使用面積佔比 3.農業土地使用面積佔比 4.製造業面積佔比	1.人口密度 2.住商生活使用面積佔比 3.公共設施面積佔比
風險評估空間範疇	易淹水區域範圍	山坡地	全台	城鄉發展地區及農業發展地區第 4 類範圍

(三)風險評估成果

1.淹水－居住安全

(1)高風險區位

就現況風險而言，全臺大多數區域風險屬低至中度，顯示雖存在淹水風險，但對居住安全的影響仍屬可控。不過，東部的蘭陽溪沿岸以及西南部的高屏溪沿岸，風險已達高度以上。這些地區多為低窪聚落或沿海平原，兼具人口聚集、土地利用密集與強降雨影響，因而成為居住安全的敏感熱點。

就氣候變遷情境而言，高風險仍集中於上述東部蘭陽溪沿岸及西南部高屏溪沿岸域，其中高屏溪沿岸呈現明顯擴張；相較之下，宜花東地區高風險面積略有縮減，但彰化、嘉義與新竹零星地區則新增高風險分布。

(2)調適差距區位

在 $GWL\ 1.5^{\circ}\text{C}$ (2021–2040 年) 情境下，調適差距主要集中於 中南部平原地區，竹苗地區僅零星區域出現差距。此結果顯示，中南部地區未來在極端降雨下風險可能進一步升高，對既有排水設施與土地利用規劃形成挑戰，需要透過防洪基盤強化與社區調適措施來應對。。

進一步至 $GWL\ 2.0^{\circ}\text{C}$ (2041–2060 年) 情境，除中南部平原外，新竹縣市的調適差距範圍亦有明顯擴大，代表高風險範圍出現北移趨勢。這反映在升溫加劇下，北部科技產業聚集區與都市化地帶同樣逐漸暴露於高風險中，調適需求的範圍與複雜度同步提升。

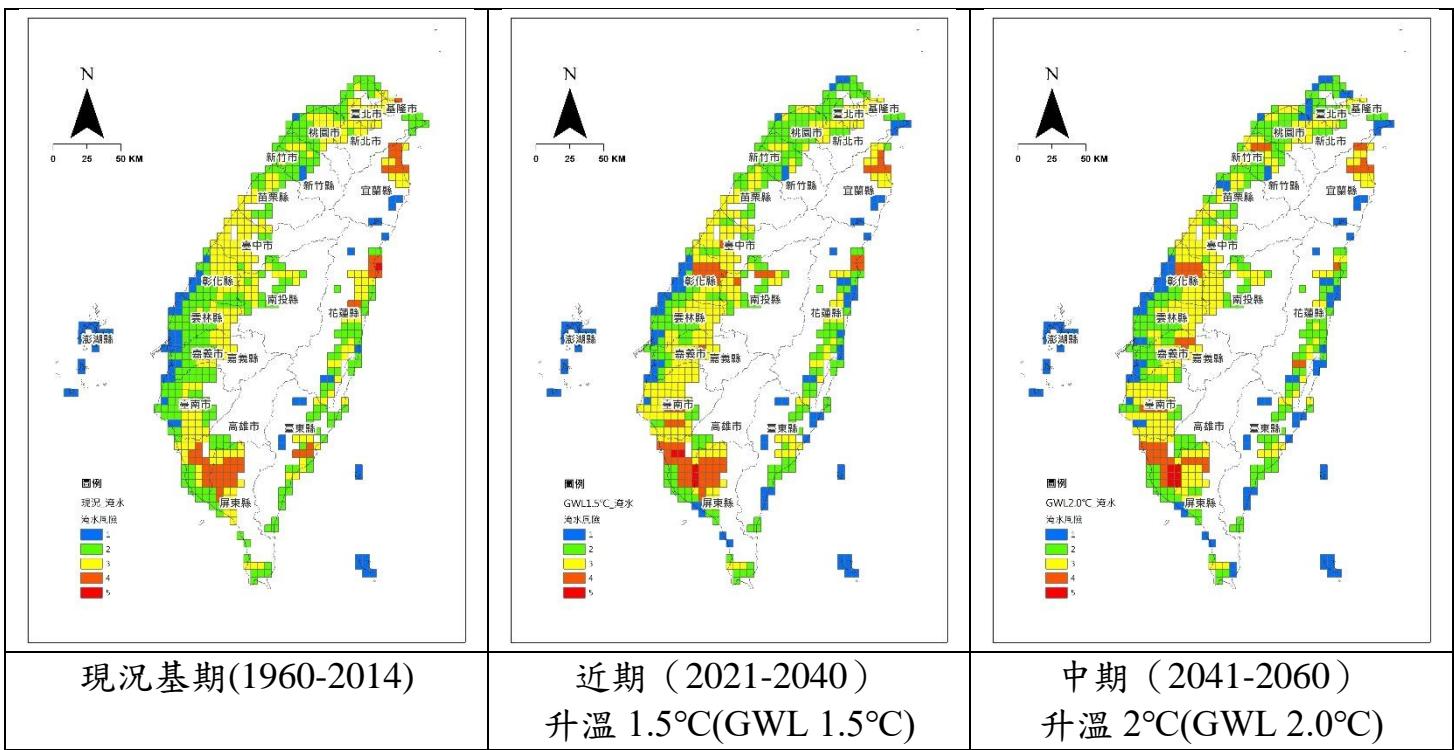


圖 4 各情境淹水居住安全風險評估結果比對

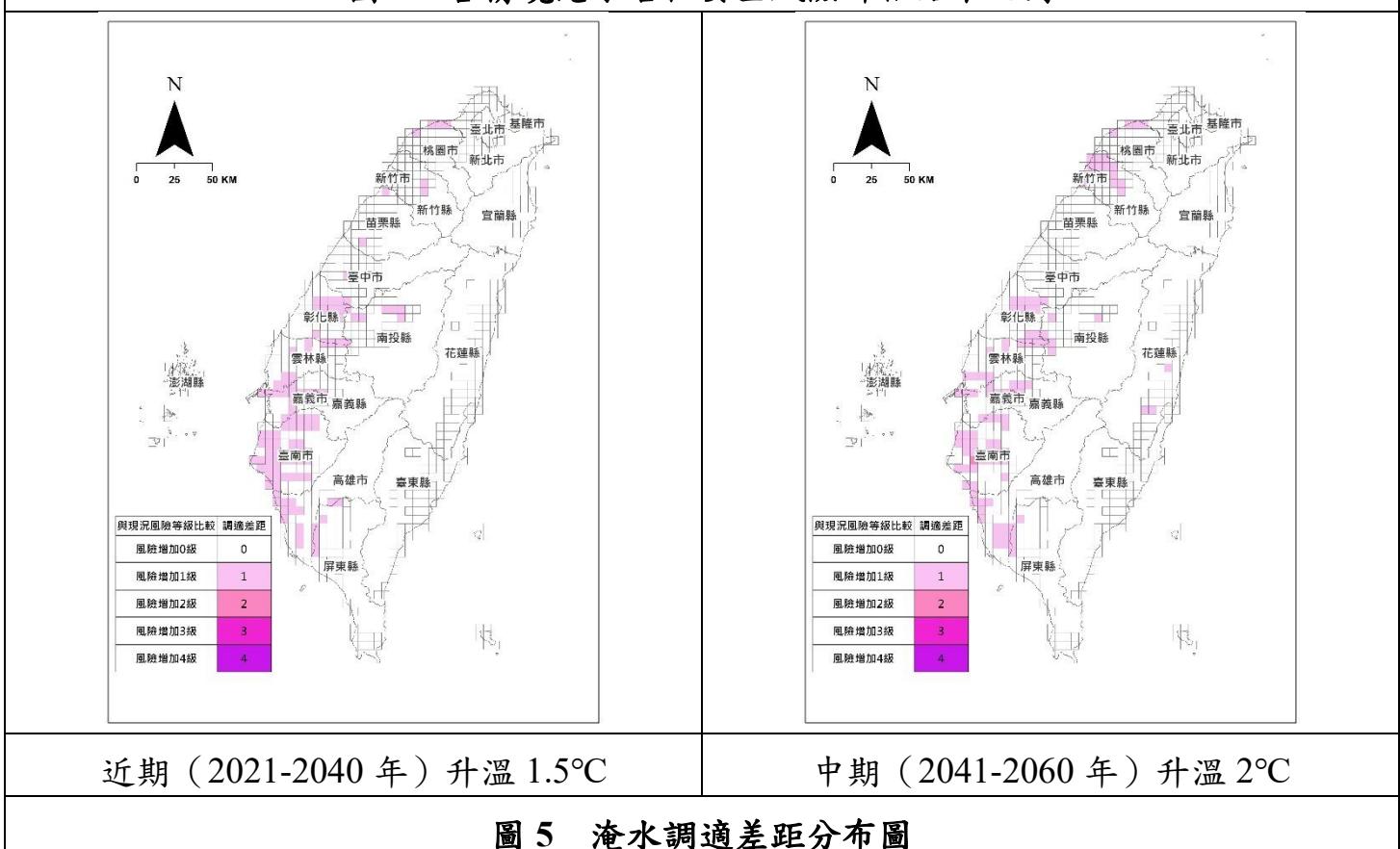


圖 5 淹水調適差距分布圖

2. 坡地崩塌 - 居住安全

(1) 高風險區位

就現況風險而言，全臺多數山坡地風險屬低至中度，高風險區位主要分布於竹苗山區、中南部山區及東部縣市。這些地區多為地形陡峭、土地利用強度相對高或歷經降雨與地震擾動之敏感區位，因而成為居住安全的熱點。

就氣候變遷情境而言，高風險區域分布仍以竹苗山區、中南部山區及宜蘭、花蓮山區。新竹山區高風險區位略有增加，花蓮山區則是略有減少，整體而言，全臺坡地崩塌風險分布並未出現顯著改變。

(2)調適差距區位

在 $GWL\ 1.5^{\circ}\text{C}$ (2021–2040 年) 情境下，調適差距主要出現於新竹、苗栗、台中、南投、嘉義、台南及高雄山坡地零星地區。這些區域多屬地勢陡峭、土地利用強度高的山坡地，一旦極端降雨增加，邊坡穩定性下降將對聚落居住安全構成壓力。

進一步至 $GWL\ 2.0^{\circ}\text{C}$ (2041–2060 年) 情境，調適差距範圍雖仍集中於上述縣市的山坡地，但分布較 $GWL\ 1.5^{\circ}\text{C}$ 更為擴大，尤其在新竹、苗栗、台中、南投及台南地區的擴張較為顯著。此一結果反映氣候變遷加劇下，坡地聚落崩塌風險呈現擴張與惡化的空間趨勢。

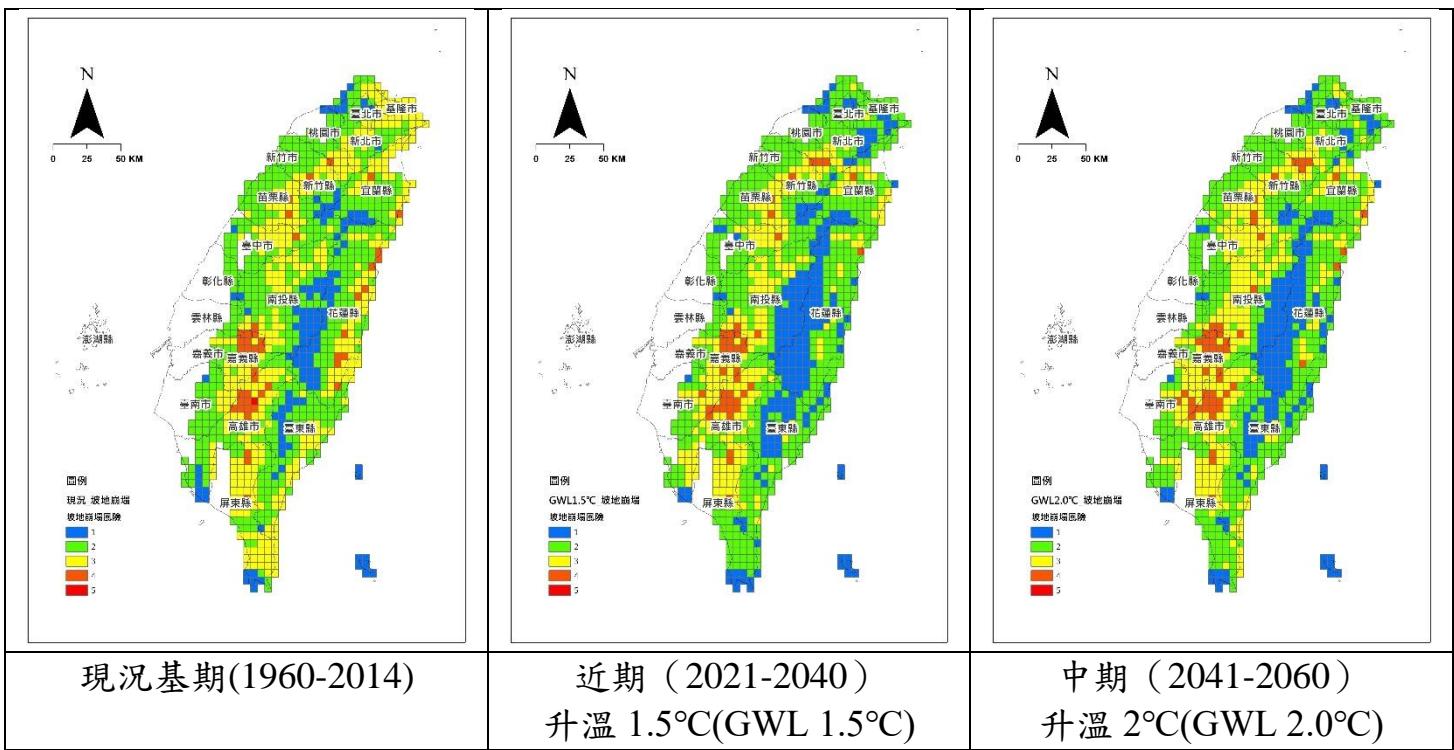


圖 6 各情境坡地崩塌居住安全風險評估結果比對

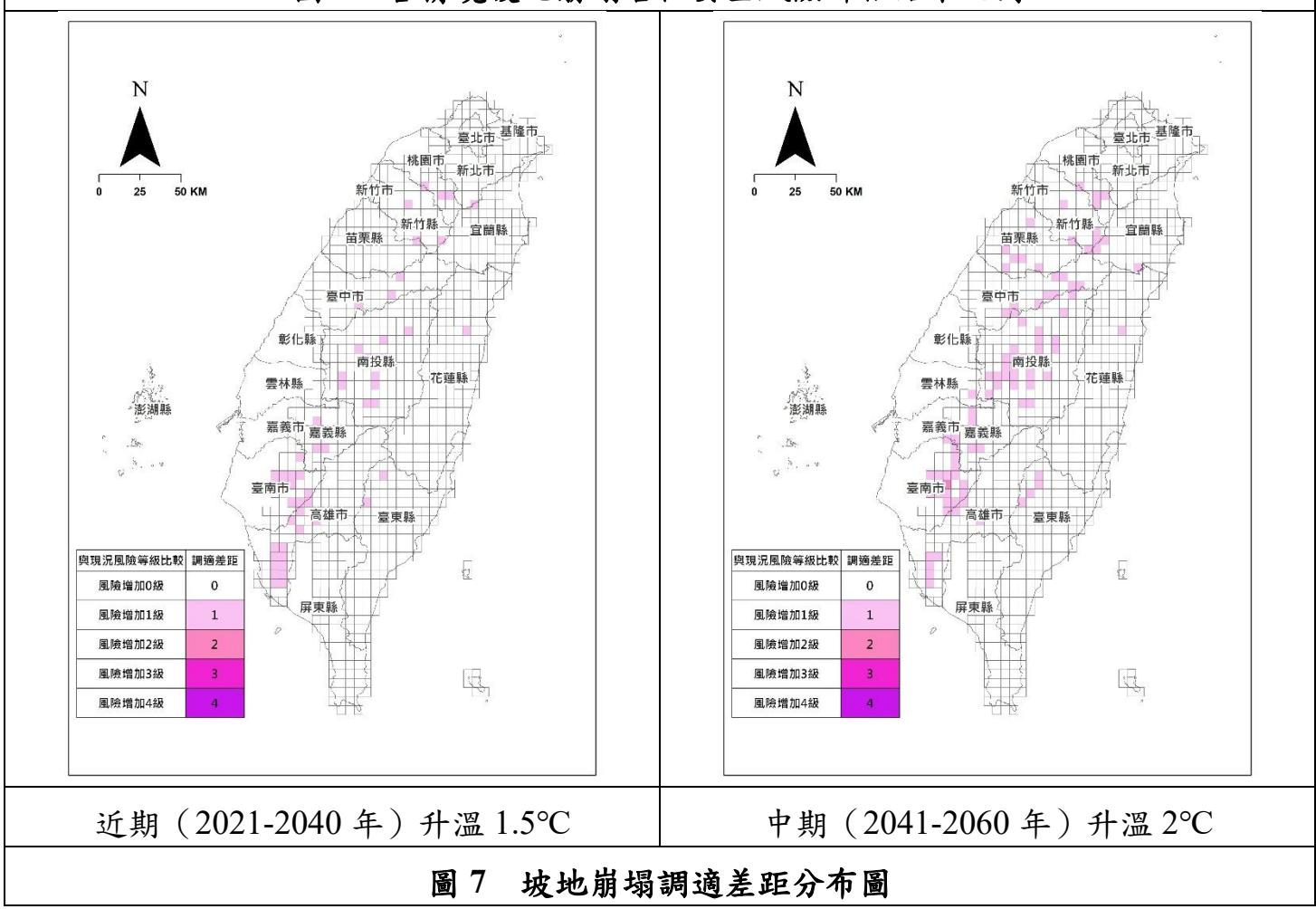


圖 7 坡地崩塌調適差距分布圖

3.乾旱－水資源競用與土地劣化

(1)高風險區位

就現況風險而言，全臺多數地區乾旱風險屬低至中度，僅桃園、臺南市零星區域達高度以上。這些地區多為科技產業或重工業聚集地，因需水量龐大且水資源替代性不足，一旦進入乾旱情境，將特別容易引發產業用水競爭與土地劣化問題，進而對區域經濟及社會穩定造成壓力。

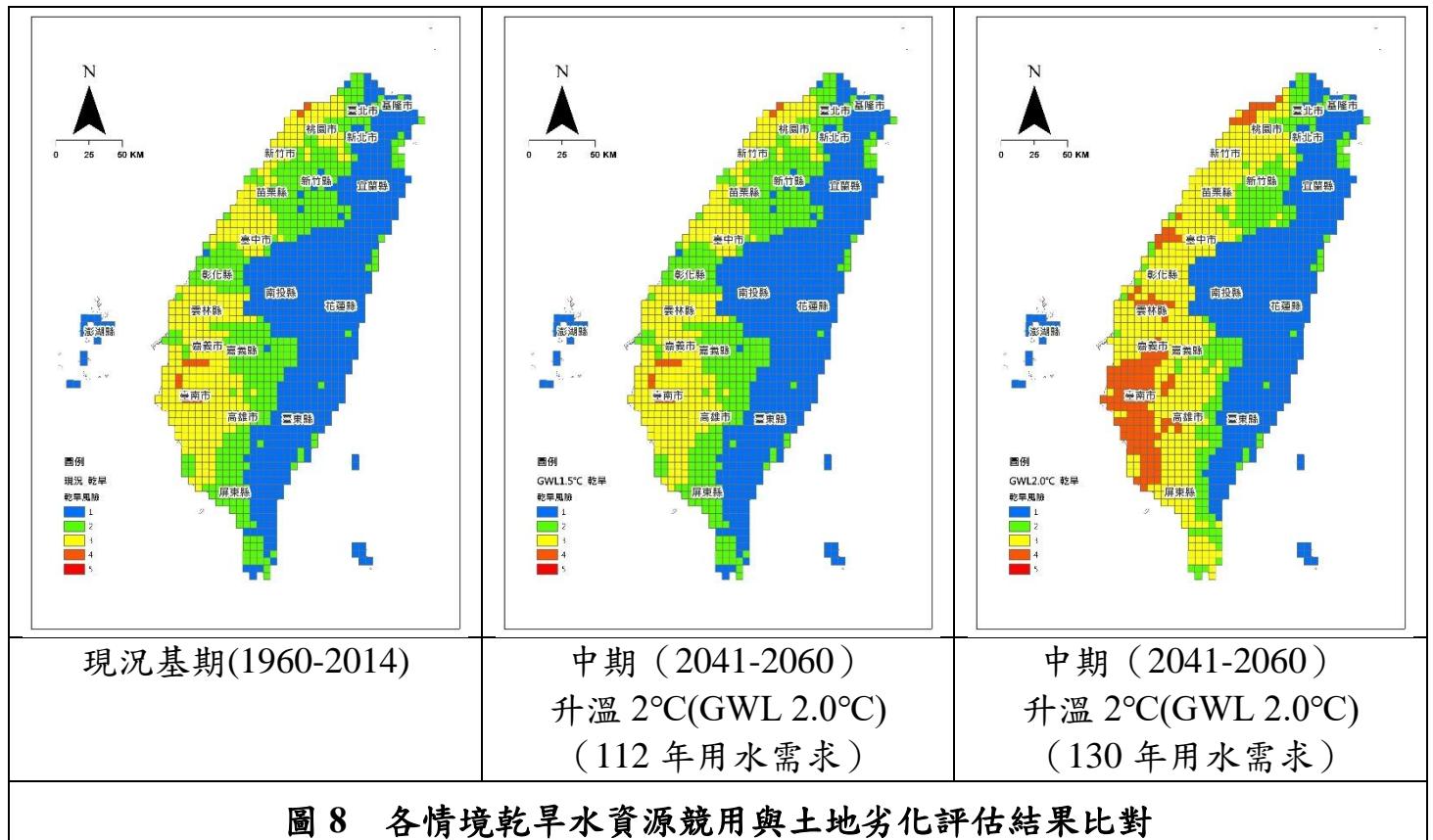
就氣候變遷情境而言，在 $GWL\ 2.0^{\circ}\text{C}$ 情境下，若用水需求維持 112 年現況不再成長，高風險區分布與現況相同，整體範圍未出現明顯擴張。若同時考量用水需求成長至 130 年目標年，桃園市與中南部高風險區域顯著擴增，臺中、雲林、高雄、屏東地區新增高風險區位，空間分布由點狀聚集向區域性蔓延的發展趨勢。結果反映出在氣候變遷下，極端乾旱事件發生頻率上升與用水需求持續增加的雙重壓力，將使臺灣水資源供應風險進一步惡化。

(2)調適差距區位

在 $GWL\ 2.0^{\circ}\text{C}$ (2041–2060 年) 且用水需求維持現況 (112 年基準) 之情境下，全臺各地區乾旱風險分布穩定，未出現調適差距區域。整體而言，若未來用水需求維持現況不再成長，乾旱風險變化幅度有限，顯示全臺水資源調適壓力可控，現行管理措施足以維持區域水資源安全。

然而，於 $GWL\ 2.0^{\circ}\text{C}$ (2041–2060 年) 且考量用水需求成長至 130 年目標的情境下，調適差距範圍大幅擴張，西部各縣市普遍出現至少一級差距，

其中以中南部地區調適差距範圍最廣。此一結果凸顯，氣候變遷下極端乾旱事件頻率上升，若再疊加產業與生活用水需求成長，中南部縣市及科技產業聚落將面臨最嚴峻的水資源競用與土地退化風險。



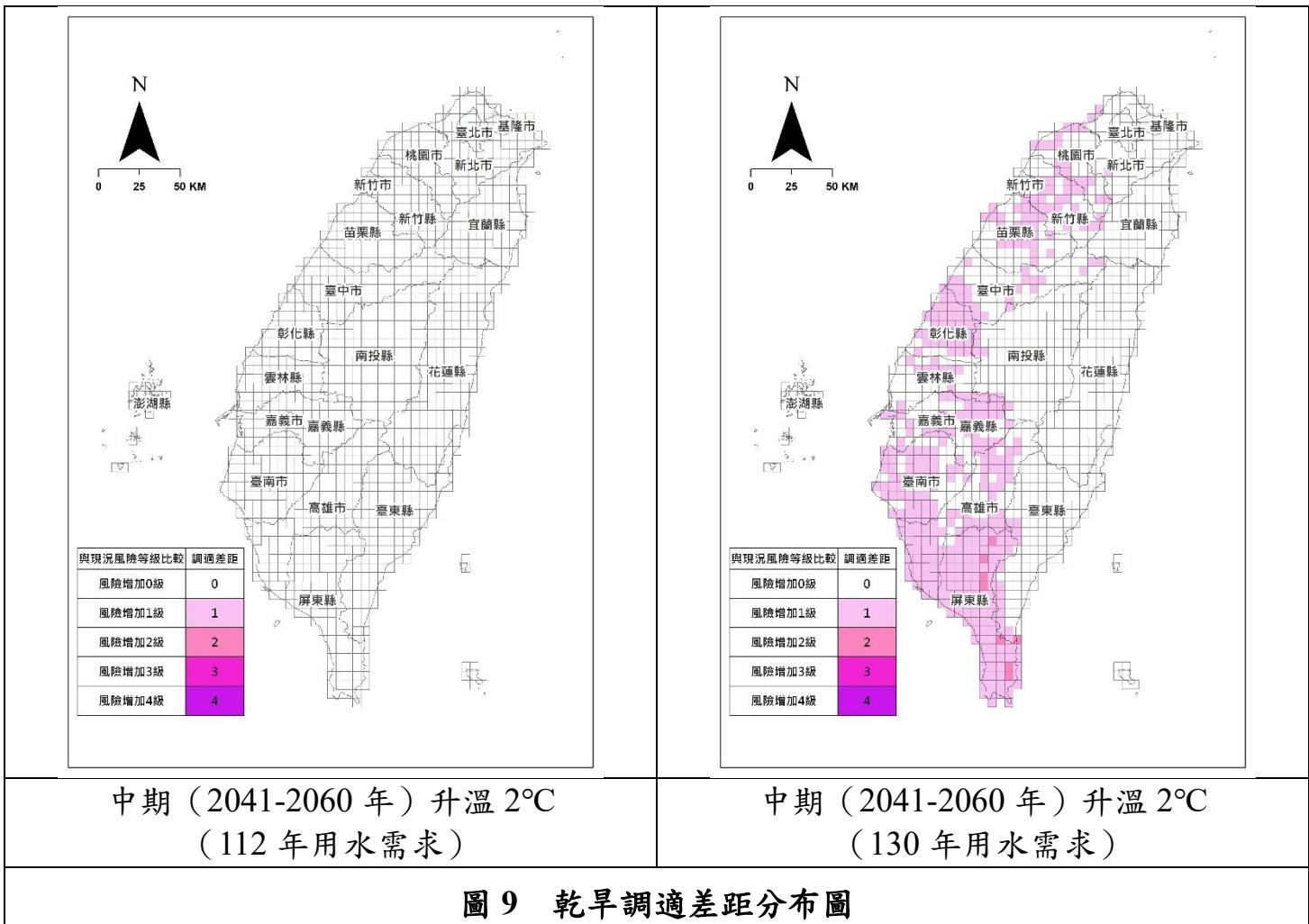


圖 9 乾旱調適差距分布圖

4. 高溫 - 生活舒適度

(1) 高風險區位

就現況風險而言，全臺現況風險皆為中度以下，其中中度風險主要集中於都市化區域，反映人口密集與土地開發強度對高溫環境的敏感性。雖然現況下高溫風險尚在可控範圍內，但都市核心區已呈現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構成挑戰。

就氣候變遷情境而言，在 $GWL 1.5^{\circ}\text{C}$ 情境下，台中、嘉義、臺南、高雄，以及宜蘭、花蓮與台東市區部分地區升高為高風險區，其中以 台中地區的高

風險範圍最為廣泛。進一步在 $GWL\ 2.0^{\circ}\text{C}$ 情境下，西部主要都市與宜花東市區全面進入高風險等級，風險分布呈現由中南部向北延伸的擴張趨勢，且風險等級與影響範圍皆同步提升。此結果反映，在氣候升溫加劇下，不僅中南部都市核心區的熱風險持續惡化，北部主要都會區亦逐漸被納入高風險範疇，顯示高溫熱浪風險正由區域性問題轉變為全國性挑戰。

(2) 調適差距區位

在 $GWL\ 1.5^{\circ}\text{C}$ (2021–2040 年) 情境下，調適差距集中於全台主要都市區域，多數差距為一級差距，然而，高雄岡山與燕巢地區，以及台中后里區已出現二級差距，為全臺最顯著的高風險熱點。

進一步至 $GWL\ 2.0^{\circ}\text{C}$ (2041–2060 年) 情境，全台「城鄉發展地區與農業發展地區第 4 類」普遍出現至少一級差距，桃園、新竹、苗栗、台中、嘉義、台南、高雄、屏東、宜花東市區，調適差距升高至兩級，其中以台中、台南、高雄、屏東的範圍最廣。

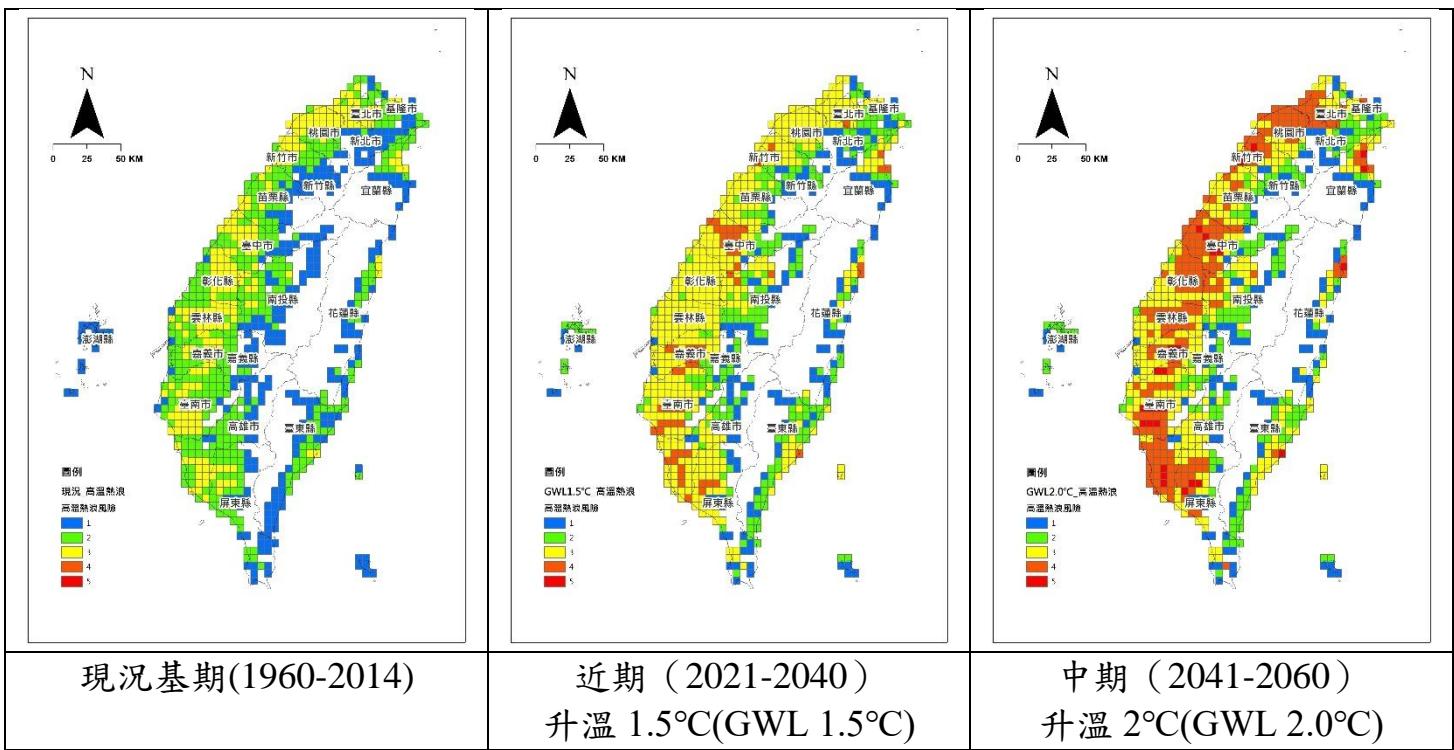


圖 10 各情境高溫熱浪生活舒適度風險評估結果比對

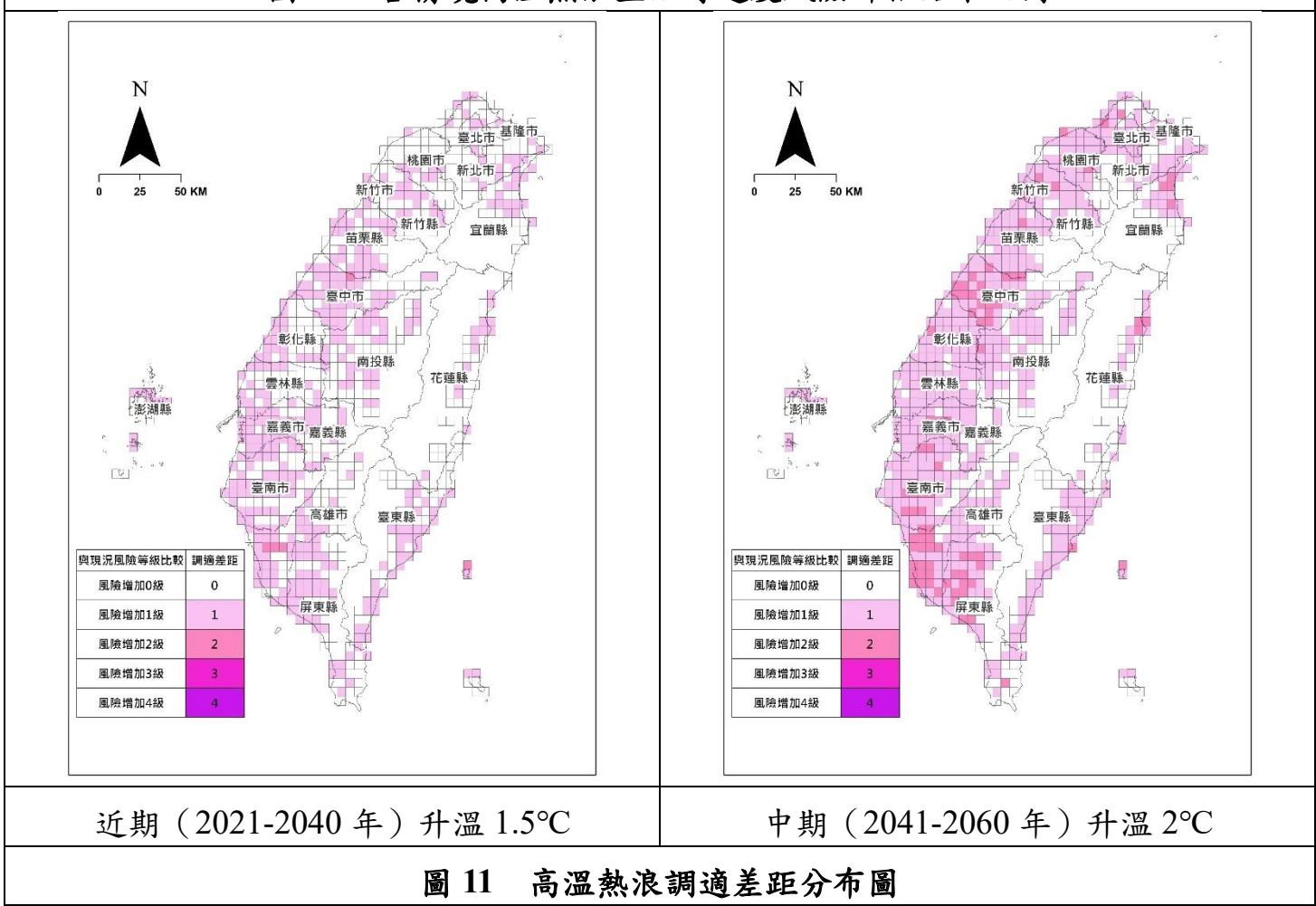


圖 11 高溫熱浪調適差距分布圖

肆、討論事項：下期（116-119年）土地利用領域調適行動方案精進方向

就前開風險評估成果，考量氣候「危害」屬自然驅動力，短期不易藉由土地利用領域調適措施改變（降低）極端化趨勢，故土地利用領域之調適構想主要聚焦於「降低脆弱度與暴露度」進行討論。

透過本期（112-115年）調適方案之推動情形及調適成效檢視，了解現行各主辦機關涉及氣候變遷調適之政策資源，本案建議具明確調適效益者或具綜效性意涵之策略於下期繼續推動，並思考擴大或精進辦理之可能性；而就本期較無著墨或與調適關聯性較不足處，屬條是缺口部分，則建議評估新增相對應之調適策略。

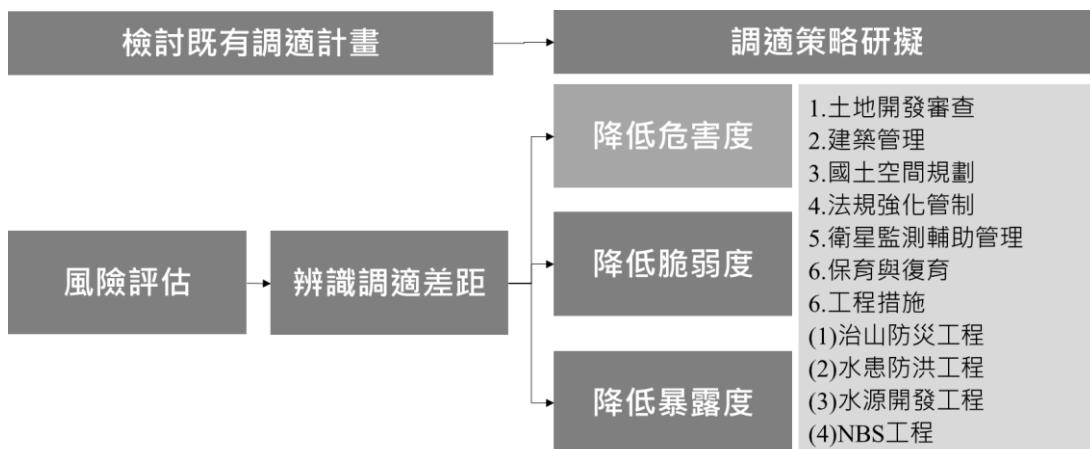


圖 12 調適策略研擬流程圖

一、本期（112-115年）調適行動方案檢討

土地利用領域於本期以「降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置」為目標，提出 6 項策略及 18 項措施。經本案逐項檢視後發現，雖已奠定初步基礎，但在操作與制度面仍存多重挑戰。主要問題歸納如下：

- (一)空間解析度不足：成果多停留於全國尺度，難以支撐縣市國土計畫與都市計畫等實際操作層級，應用性有限。
建議精進風險評估精度，以支撐更細尺度之空間規劃。
- (二)未納入高風險/調適差距區位：調適措施未能精準對應高風險或調適缺口區，降低政策效益。建議聚焦調適熱點，降低脆弱度與暴露度。
- (三)農業空間計畫待銜接整合：「鄉村地區計畫」與「農地利用綜合規劃」資源分散，尚未能有效銜接整合。建議將農地利用綜合規劃之農產業發展分析、適宜性空間政策及相關空間規劃，對接至鄉村地區整體規劃，提升農業部門與空間部門一致性，整合政策投入資源。
- (四)建築物雨水貯集、滯洪設施未落實運作：現行多數建築物雨水貯集與滯洪設施偏向「為審查而設」，缺乏明確營運制度與責任主體，常見維護不到位建議針對建築物雨水貯集滯洪設施建立營運制度，並針對智慧監控系統構造、審核、查核、維管與緊急應變等相關工作進行法令內容研究。
- (五)低衝擊設施防洪成效有限：低衝擊設施面對極端豪雨容量有限，難作為主要治洪手段，建議轉以「氣候調節效益」為核心，建立評估與監測機制，作為未來推動與投資依據。
- (六)工業用水成長區供需失調：工業用水快速成長區，現有再生水廠產能與上游污水來源不足，易出現供給缺口與調度風險。建議新建/擴建再生水廠，同步提升污水下水道接管率以穩定再生水廠水源。

(七)降溫與通風廊帶未成形：現況公園、綠地多為「點狀分布」，彼此缺乏連通，導致降溫效益零碎。建議朝向帶狀連結，優先串接既有公園、河岸、校園與行道樹，沿道路、鐵道與水岸形成連續「都市降溫走廊」，並以遮蔭、透水與通風導向設計，作為後續推動與投資依據。

(八)大型私有建築綠建築要求欠缺強制性：現行僅規範公有新建建築達一定造價者須取得綠建築標章，私有建築多以容積獎勵誘導，缺乏強制性與實質門檻，致整體節能降溫與韌性成效有限。建議比照公有建築，依「建築造價或樓地板面積」設定門檻，要求大型私有新建案取得綠建築標章，並將綠建築審查納入建築執照與都計程序。

基於前述檢討，建議 12 項措施賡續辦理，6 項措施精進強化。相關建議詳見圖 12

調適策略	精進方向		檢討建議	
土地利用領域氣候調適行動(112~115年)	<p>建構風險評估基礎</p> <p>因應極端降雨趨勢，城鄉地區導入多元調適策略</p> <p>提升水資源儲蓄能力，降低乾旱衝擊</p> <p>因應極端高溫趨勢，提升建成環境調適能力</p>	<p>風險分析朝向小尺度發展</p> <p>農地利用綜合規劃納入鄉村地區整體規劃</p> <p>建築物雨水貯集滯洪設施建立營運制度</p> <p>加強工業用水快速成長地區建設再生水廠與提供污水下水道接管率。</p>	<p>聚焦調適熱點，降低脆弱度與暴露度</p> <p>聚焦調適熱點，降低脆弱度與暴露度</p> <p>評估低衝擊開發氣候調節效益</p> <p>公園、綠化由單點設置到帶狀連結</p> <p>綠建築推動公私同步、強制納管</p>	<p>賡續辦理</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.因應氣候變遷之國土空間規劃策略研析 2.因應氣候變遷農地資源空間調適策略研析 3.落實都市計畫有關防洪、排水及滯洪檢討 4.引導鼓勵都市更新基地保水相關設計 5.中央管流域整體改善與調適計畫 6.縣市管河川及區域排水整體改善計畫 7.都市總合治水建設計畫 8.污水下水道與再生水推動 9.推廣木構造建築 10.國家公園慢地復育相關計畫 11.保育濕地生態環境 12.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 <p>精進強化</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.推動鄉村地區整體規劃強化氣候變遷調適 2.因應氣候變遷農地資源空間調適策略研析 3.推動低衝擊開發規劃應用 4.建築物雨水貯集滯洪設施智慧監控研究 5.建築節約能源設計與推廣綠建築標章 6.辦理都市熱島及都市風廊之應用性研究

圖 13 現行調適行動方案檢討一覽表

二、下期調適措施建議方向

基於前期行動方案之盤點與成效檢討，原則為「擇優續辦與精進強化」、「補缺」、「聚焦降低脆弱度與暴露度」進行下期調適措施研擬，初步成果如表 2。以「防範氣候變

遷衝擊，持續促進國土利用合理配置」為核心目標，共提出 22 項氣候變遷調適策略，第 1–17 項為既有方案之賡續、強化或整合；第 18–22 項為本案新增重點，說明如下：

(一)新增坡地崩塌策略

前期對坡地崩塌著墨不足，補強以「治山防災策略」、「環境敏感地區土地覆蓋變化監測管理」雙軸並行（治理+監測），強化預警與整備，降低坡地崩塌脆弱度。

(二)強化水資源策略

新增「地下水保育管理暨地層下陷防治」以穩定供水並抑制下陷，降低乾旱脆弱度。

(三)新增複合災害策略

新增「調適熱區開發強化管制」與「土地開發審查」機制，優先鎖定高風險／調適差距區，透過分區管制與審議門檻控管開發強度，同步降低淹水、坡地、乾旱之暴露度。

表 2 下期土地利用領域調適行動方案(116-119)建議推動計畫一覽表

調適策略	調適內容	對應氣候危害類型	備註
建議新增項目			
1.治山防災策略	<ul style="list-style-type: none"> ● 集水區調適規劃：將辦理集水區整體調查規劃，引進集水區健康管理新思維，以集水區為檢查分析單元，透過實測資料系統化檢視及監測集水區水砂環境，擬定具代表性的評估指標，進行治理成效檢討及追蹤，瞭解土砂變遷及環境健康程度，再利用管理手段檢查土砂環境是否有劇變，作為後續評估處理對策參考。 ● 治山防災：辦理土砂災害防治、水庫集水區保育、國有非公用山坡地水土保持處理與維護、特定水土保持區保育治理、工程維護及再生活化。 ● 山坡地監督與管理：持續加強水土保持計畫審查與山坡地違規開發利用查報取締，提昇山坡地遙測技術精度及強化水土保持教育與宣導成效。 ● 韌性坡地及區域性水土資源保育：推動坡地農塘活化改善、農地水土保持輔導及韌性坡地措施等策略，以強化水資源永續利用、改善營農環境、提昇農業經濟效益，營造具備「藏水」、「保土」、「韌性」的坡地環境。 	坡地崩塌	建議新增 (降低坡地崩塌脆弱度)
2.環境敏感地區土地 覆蓋變化監測管理	透過衛星影像辨識，掌握環境敏感地區土地覆蓋變化情形，提供主管機關取締違法行為。	坡地崩塌	建議新增 (降低坡地崩塌脆弱度)

調適策略	調適內容	對應氣候危害類型	備註
3.地下水保育管理暨地層下陷防治	透過地下水補注、地下水區水文地質補充調查、強化管理、環境調查分析等措施，進行地下水保育管理。	水資源	建議新增 (降低水資源脆弱度)
4.調適熱區開發強化管制	都市更新、新訂或擴大都市計畫須進行水文影響評估，進行更嚴格管制。例如： (1) 提升基地保水指標基準。 (2) 提升坡地基地透水面積比例率。 (3) 降低「開發單位使用再生水辦法第三條」之適用門檻。	淹水、坡地崩塌、乾旱	建議新增 (降低淹水、坡地、乾旱脆弱度)
5.土地開發審查	建議評估納入相關規範： 1.鄉村地區計畫納入防洪與滯洪檢討 2.高耗水產業開發審查：依據開發單位使用再生水辦法第三條，要求高耗水產業使用一定比例再生水。此外，建議要求產業設置儲水設施，有效容量應符合其使用至少四十八小時之需求。 3.關鍵基礎設施開發審查：交通、電力與水利等關鍵基礎設施應避免設於高風險區，並同步規劃極端氣候下的備援方案，以確保系統持續運作。 4.社福機構開發審查：避免安養機構、醫療院所等設施設於淹水或坡地災害高風險地。(相關法令：非都市土地申請變更作為社會福利設施使用其事業計畫審查	淹水、坡地災害、乾旱	建議新增 (降低淹水、坡地、乾旱暴露度)

調適策略	調適內容	對應氣候危害類型	備註
	<p>作業要點、國土計畫土地使用管制規則容許使用情形表社會福利設施目及衛生設施目)。</p> <p>5.多元水源開發審查：水庫、伏流水、地下水、海淡水等多元水源開發用地審查。</p> <p>-補充說明-</p> <p>既有已納入相關規範者，包含：</p> <p>1.都市計畫審通盤檢討：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</p> <p>2.山坡地開發審查：依據非都市土地開發審議作業規範辦理山坡地開發審查(總編第十四、十六、三十二、四十四之五條、住宅社區專編第二、五條、學校專編第七條、殯葬設施專編第二、六條、工業區細部計畫)</p>		
既有策略赓續及精進推動			
6.精細化評估國土氣候變遷風險	現行國土氣候變遷風險評估以 5 公里解析度進行，尺度過粗，難支援縣市國土計畫與地方規劃應用。建議精細化至少 40 公尺析度，結合地形、土地利用與社會脆弱度資料，進行小尺度風險分析，建置高解析度氣候風險資訊，提供都市審議與鄉村地區整體規劃參據，強化地方氣候調適決策精度。	淹水、坡地災、水資源、高溫熱浪	精進「因應氣候變遷之國土空間規劃策略研析」。

調適策略	調適內容	對應氣候危害類型	備註
7.因應氣候變遷之農地資源空間調適策略研析	(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。	淹水、坡地災、水資源	既有策略繼續辦理。
8.鄉村地區整體規劃納入農地利用綜合規劃	1.建立鄉村調適指引、對接地方調適計畫：建立可設計、可審議、可量測的在地行動清單，門檻與檢核表，明確分工至各部門，並以示範案件快速驗證與擴散。 2.農地利用綜合規劃納入鄉村地區整體規劃：將農地利用綜合規劃之農產業發展分析、適宜性空間政策、基礎設施・專區・儲運設施空間規劃，對位到鄉村地區整體規劃的藍圖指導、用地與設施配置與投資排程	淹水、坡地災、水資源	整合「推動鄉村地區整體規劃強化氣候變遷調適計畫」、「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」。
9.落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討	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。	淹水	既有策略繼續辦理。
10.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。	淹水	既有策略繼續辦理。

調適策略	調適內容	對應氣候危害類型	備註
11.都市氣候調節導向之低衝擊開發推動	面對極端豪雨不作為主要治洪手段，轉以「氣候調節效益」為核心，建立評估與監測機制，作為未來推動與投資依據。	淹水	精進「推動低衝擊開發規劃應用」。
12.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)營造調和環境。	淹水	既有策略賡續辦理。
13.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、在地滯洪)。	淹水	既有策略賡續辦理。
14.都市總合治水建設計畫	(1)延續都市計畫區雨水下水道檢討規劃；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。	淹水	既有策略賡續辦理。

調適策略	調適內容	對應氣候危害類型	備註
15.污水下水道建設	加強工業用水快速成長地區建設再生水廠與提供污水下水道接管率	水資源	既有策略賡續辦理。
16.公共污水處理廠 再生水推動計畫	延續前期計畫之再生水工程並新增辦再生水工程，透過再生水工程檢討與推動工作引進再生水處理技術，確保再生水供應穩定。	乾旱	既有策略賡續辦理。
17.公園綠串聯計畫	推動公園、綠化帶以帶狀連結取代單點設置，形成都市降溫走廊。	高溫熱浪、淹水	精進「公園綠地整體景觀改造示範計畫」。
18.建築管理	(1)調適熱區建築建立防洪基準線採防淹水設計（高腳屋、基地抬高、防水閘門等） (2)公、私有新建建物達一定規模，要求取得綠建築標章，並納入建築審查與都市計畫程序。 (3)建築物雨水貯集滯洪設施建立營運制度。	淹水、熱浪、乾旱	整合精進「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」、「落實建築節約能源設計及法制規範」、「推廣綠建築標章」
19.推廣木構造建築	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。	高溫熱浪	既有策略賡續辦理。
20.都市風廊通風規 劃納入都市計畫通 盤檢討及新訂擴大 之空間規劃	將規劃對象由六都擴展至全國主要城市及高風險地區，將都市通風地圖成果納入空間規劃作為土地利用審議與調適措施的重要依據，	高溫熱浪	精進「辦理都市熱島及都市風廊之應用性研究」。

調適策略	調適內容	對應氣候危害類型	備註
21.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)動物棲地復育與地景生態功能恢復。(3)溪流水質、水生昆蟲及棲地監測。	高溫熱浪	既有策略賡續辦理。
22.保育濕地生態環境	(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。(3)發揮濕地涵養水源、調蓄洪水、調節氣候的功能	淹水、高溫	既有策略賡續辦理。

伍、綜合討論

陸、散會