

# 111 年度能力建構領域 調適成果報告

領域彙整機關：

行政院環境保護署

行動計畫主辦機關：

財政部

教育部

經濟部

行政院環境保護署

金融監督管理委員會

國家科學及技術委員會

衛生福利部國民健康署

112 年 9 月

## 年度執行成果摘要

依據108年9月奉行政院核定「國家氣候變遷調適行動方案（107-111年）」（下稱行動方案），延續「國家氣候變遷調適行動計畫（102-106年）」劃分之8項調適領域，再增加能力建構領域，共計9項，共研提125項調適行動計畫，其中87項為需持續推動之延續性計畫，38項為本階段行動方案中新增之計畫。

能力建構為氣候變遷調適工作之基礎，透過落實具整體性及綜效之作為，除可有效提升國家整體因應氣候變遷基礎能力，各項調適議題之推動更能藉此受益，將綜合效益最大化。

本期（107-111年）能力建構相關計畫之主辦機關為計有財政部、教育部、經濟部、衛生福利部（下稱衛福部）、國家科學及技術委員會（原為科技部，下稱國科會）、金融監督管理委員會（下稱金管會）及行政院環境保護署（下稱環保署）等共7個部會，協辦機關為國家發展委員會（下稱國發會）、內政部、交通部、文化部、勞動部、**行政院農業委員會**（下稱農委會）<sup>1</sup>、海洋委員會（下稱海委會）、原住民族委員會（下簡稱原民會）、公共工程委員會（下稱工程會）及國家通訊傳播委員會（下稱通傳會）等共10個部會，其中以環保署為彙整機關。

本行動方案延續「國家氣候變遷調適行動計畫（102-106年）」階段成果，持續完善法規策略、科學研究、金融財務及教育宣導等機制，強化氣候變遷調適根基。推動之策略摘述如下：

### 一、推動法規與政策轉型

檢視既有法規及政策，納入因應氣候變遷因子，作為未來相關氣候變遷調適工作依法行政之依據，整合各機關力量，共同推動國家氣候變遷調適工作。

### 二、促進財政與金融措施

<sup>1</sup> 農業生產及生物多樣性領域彙整機關自112年8月1日由原行政院農業委員會改制為農業部，故111年相關內容仍為行政院農業委員會執行，內文均維持行政院農業委員會。

政府持續推動財政健全措施，藉由縮減歲入歲出差短，管控年度舉債額度，蓄積財政能量，以因應氣候變遷調適需求；並配合政策及實務需要，推動綠色金融措施，鼓勵產品與服務開發。

### 三、完備科學研究、資訊與知識

參酌國內外科研發展及趨勢，持續更新未來氣候變遷推估資訊並進行本土化，進一步強化跨領域及跨部門之整合，逐步連結科研與政策，促進知識加值應用，推動風險溝通。

### 四、落實教育、宣導及人才培育

整合社區宣導及全民教育資源，將氣候變遷調適融入一般生活概念，讓全民具備氣候變遷調適基礎知能，落實資訊對等及溝通協調，以凝聚全民推動氣候變遷調適之共識。

### 五、發展氣候變遷新興產業

掌握國際間調適前瞻趨勢，整合各機關能量與資源，提出符合國家未來發展方向之配套措施，推動氣候服務等新興產業，創造投資誘因，建構氣候變遷調適公私合作夥伴關係。

### 六、提升區域調適量能

連結國家災害防救策略規劃及國土安全監測，針對我國不同區域之潛在衝擊與風險，賡續推動前期高風險地區調適計畫，落實跨部門整合工作，以達到臺灣永續發展的目標。

### 七、強化地方調適作為

建構地方政府與中央政府溝通及協作機制，延續各地方政府調適成果與作為，接軌國際永續、韌性及調適等城市策略與指標，整合現有資源推動在地化之策略與計畫，共同建構低碳永續家園。

按行動方案之領域分工，本期行動方案能力建構領域計共15項行動計畫；111年度執行計畫計11項，均屬延續性計畫。彙整本期111年度能力建構領域各機關計畫成果概要如下：

能力建構 面向	成果亮點	亮點說明
推動法規與政策轉型	推動「溫室氣體減量及管理法」修訂為「氣候變遷因應法」	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 環保署辦理「溫室氣體減量及管理法（下稱溫管法）」修法工作，法案名稱修正為「氣候變遷因應法」，增訂氣候變遷調適專章，納入能力建構、科研接軌、建構中央地方調適架構等，由中央主管機關訂定國家因應氣候變遷行動綱領、國家氣候變遷調適行動計畫，中央目的事業主管機關訂修所屬部門或領域之行動方案及地方政府訂修執行方案，均需邀請公眾參與及建立檢討機制。</li> <li>2. 其中，為適應氣候變遷衝擊並建構韌性體系，亦增訂調適能力建構事項，接軌氣候變遷科學及風險評估，據以推動氣候變遷調適相關工作。</li> </ol>
促進財政與金融措施	總決算連續賸餘，蓄積財政能量	111年度中央政府總決算歲入歲出賸餘4,993億元，係自107年度以來，總決算連續5年賸餘超過千億元，蓄積財政能量，有助因應氣候變遷相關重大支出。
	提升金融業永續金融專業能力	金管會持續督導財團法人台灣金融研訓院辦理綠色及永續金融專業研究及訓練，協助金融業為適切之風險評估管控，進而提升決策品質及綠能融資意願。
	發展綠色債券	櫃買中心持續辦理綠色債券相關宣導會或教育訓練課程等措施，持續鼓勵引導機構投資人及發行人參與綠色債券市場。111年度綠色債券共發行27檔，實際發行金額共計約新臺幣794億元。相比110年發行金額增加391億元。
完備科學研究、資訊與知識	盤點溫室氣體檢測技術	盤點溫室氣體檢測方法，並持續蒐集未來技術開發相關資訊，以助於後續檢測技術的開發。結合國內外科研發展和趨勢，並結合環境溫室氣體濃度監測調查，以建構氣候變遷本地化推估資訊，做為後續氣候

		調適策略政策的推動提供風險評估和管理的參考依據。
	國家氣候變遷情境設定與評估	調適框架以及國家調適應用情境建議優先採「固定暖化情境設定：西元 2021-2040 年升溫 1.5°C、西元 2041-2060 年升溫 2°C」作為各部門進行下階段風險評估與辨別調適缺口之共同參考情境。
	臺灣氣候歷史重建資料推廣與應用	「臺灣歷史氣候重建資料 (TReAD)」上架服務提供了長達 40 年的本島 2 公里網格時資料，填補了測站分布不均、時間長度和觀測變數不足的缺口，包括風場、相對濕度、輻射、氣壓等更多樣的氣象參數。
	氣候變遷與資源管理領域的實用化	1. 產製 AR6 統計降尺度資料，提供 SSP 情境與全球暖化程度等多種推估資料組，接軌國際最新推估資料與方法，並優先供水利署、農委會進行資料測試。 2. 精進資料降尺度方法，針對網格化觀測資料精進資料校正方法，並調整模式降雨門檻值與校正方法，使模擬資料更貼近真實情況。
	國際調適平台接軌與經驗交流	在疫情挑戰下，持續積極參與國際資訊交流與合作，除受邀參與英國調適研究聯盟 (Adaptation Research Alliance, ARA) 籌備決策委員會，亦積極參加歐盟跨國整合計畫--調適知識交流平台 KE4CAP 計畫線上交流會議與工作坊，提升我國氣候變遷整合服務之國際能見度。
落實教育、宣導及人才培育	積極推動全民氣候行動	1. 辦理「從森林出發·實現低碳世界研討會」專家對話論壇，匯集各界觀點探討如何透過撫育林木、發展林業協助我國因應國際碳權需求，並實現養護森林、維護生物多樣性之目的，由政府、學校、財團法人、事業代表、民間團體等不同領域之代表共同參加，並提聚焦氣候立法、跨世代公平正義（將脆弱族群、氣候人權納入氣候決策與立法之中）等十項呼籲。 2. 辦理 IPCC AR6 系列活動，包含摘譯 WGI 與 WGII 報告重點並辦理 WGI 導讀活動，彙整報告重點並提供臺灣氣候

		<p>變遷初步推估結果。</p> <p>3. 針對氣候變遷的國際報告、現象、調適與風險等議題共計授課 9 堂，合計 46 小時，共計服務約 260 人次。</p> <p>4. 推動大專校院教師教學聯盟，至 111 年，大專聯盟教師共 448 人。另累積招募中小學聯盟教師 110 人。</p> <p>5. 辦理推動生活實驗室課程及相關活動約 11 場次，完成生活實驗室案例手冊。</p>
	推動跨領域教學及生活實驗室案例分享	辦理跨領域、跨學制與產官學交流活動共 5 場次；跨領域實施案例 5 個；業界協同教學活動場 2 次；完成學生業界實習媒合案例 2 例。
	推動學校氣候變遷教育	補助大專校院辦理氣候變遷教學活動，111 年通過補助件數共 42 件，並鼓勵大專校院開設氣候變遷相關課程。
	辦理氣候變遷創意實作競賽	辦理 111 年創意實作競賽，共 94 隊報名，31 隊入圍決賽，共 10 隊獲獎作品展示於「2022 臺灣氣候行動博覽會」。
	跨部會協力，推動氣候行動，培育臺灣的氣候變遷教育人才	參與跨部會合作交流，舉辦「2022 臺灣氣候行動系列專題演講」6 場次；與環保署、交通部等相關部會共同擔任「2022 臺灣氣候行動博覽會」指導單位，展示氣候變遷教育人才培育相關計畫成果。
發展氣候變遷新興產業	推進企業永續、綠能金融及氣候變遷新興產業	產業申請本計畫所產製之氣候資料用於企業氣候風險評估、環境永續報告撰寫、氣候相關財務揭露研究等，亦有學校及法人單位利用本計畫之氣候資料進行綠能、綠色金融、氣候服務等新興產業研究，共計提供 47 件氣候變遷新興產業資料服務(110.08-111.07)。
提升區域調適量能	高風險地區調查與研析	<p>1. 為持續精進我國氣候變遷調適能力，連結災害防救策略，扣接永續發展目標，以降低脆弱度並強化韌性，遂與國家災害防救科技中心合作，共同進行氣候變遷高風險地區調適計畫。</p> <p>2. 依據最新科學數據與評估結果，盤點與評估我國高風險地區與議題，以提供下一階段「國家氣候變遷調適行動計畫」相關部會優先處理該地區空間範圍之風</p>

		險評估、跨域整體規劃等之參考。
	提供氣候資料，支持區域調適研究	提供區域調適研究所需之氣候資料，包含歷史氣候重建資料、統計降尺度資料與網格化觀測資料等，共計 14 件資料服務(110.08-111.07)。
強化地方調適作為	因應氣候變遷研析戶外登革熱孳生源清除策略	<p>1.環保署、臺北市政府環境保護局與國家衛生研究院於 110 年 11 月 15 日共同簽署「氣候變遷調適-病媒蚊變遷與推估」合作協議，三方就氣候變遷調適政策、行政運作資源及研究技術進行合作，強化因應氣候變遷下蚊媒防治工作。</p> <p>2.本次合作將以氣候變遷科學及風險評估資訊，進行病媒蚊分布受氣候變遷影響調查及情境推估，藉由國衛院專業研究技術有效監測，精進地方環保機關環境清理效能並預警防疫應變，提升我國因應氣候變遷衝擊的韌性。</p>
	建立氣候變遷整合服務平台	國家災害防救科技中心藉由 Dr.A 網站提供氣候變遷淹水危害、脆弱度與風險圖圖資服務，提供全國與縣市不同尺度之氣候變遷風險地圖。111 年完成 AR6 淹水風險圖資更新。

## 第一章 計畫整體進度及重要執行成果

總體調適計畫於政策綱領之架構下，著重在調適能力的建構，透過制定架構性的氣候變遷法律與組織權責、連結氣候變遷科學研究與分析能力、強化環境監測技術與資訊系統、脆弱度評估與氣候變遷治理、教育宣導等，建立我國調適能力。

本章將就國家氣候變遷調適行動方案（107-111年）調適領域之111年計畫辦理情形及各部會於能力建構之重要調適成果進行說明。

### 一、111年度優先計畫辦理情形

國家氣候變遷調適行動方案（107-111年）乃依溫室氣體減量及管理法（下稱溫管法）規定作為其推動之依據，參酌前期風險評估及行動計畫執行成果，由各機關研提各領域調適目標、策略、行動計畫，並視各自業務優先性與急迫性，篩選出71項優先調適行動計畫。

本期能力建構領域之調適方案共計9項優先行動計畫，111年度則有8項優先計畫，以下分別說明辦理情形及重要執行成果。

#### （一）計畫編號：8-1-1-4 提升民眾氣候變遷健康識能宣導計畫 （主辦機關：衛生福利部國民健康署）

本計畫推廣樂活氣象APP—健康氣象服務，協助民眾在面臨氣候變化無常下，依其個人化設定APP，主動通知熱傷害、冷傷害預警等級，及相對應之防護指引，以維護自身及家人健康。

另有關持續關注氣候變化，於111年冬季（111年1月至111年12月）適時發布新聞稿共計12則，並透過多元管（如：社群媒體、官網、廣播）等方式進行衛教傳播，運用低溫保暖、低溫導致之呼吸道及心血管疾病等相關宣導資料提醒民眾加以防範。

本計畫委託中央研究院辦理「110-111年度氣候變遷下之氣象因子對健康危害閾值分析與轉譯應用計畫」，針對全國、各



年齡層不同性別、以及各地區冷熱指標對糖尿病與腎臟病的六類疾病之健康影響分析。針對慢性病三高族群，分析其在極端冷熱事件的健康衝擊和危害，並制定高溫與低溫危害閾值建議：

1. 評估冷指標對台灣糖尿病與腎臟病並患有三高的急診、住院與死亡的衝擊時，不論何種冷指標，可觀察到相對於全人口結果，腎臟病、急性腎衰竭並患有高血壓或高血糖的族群有較高的相對風險。
2. 評估熱指標對台灣糖尿病與腎臟病並患有三高的急診、住院與死亡的衝擊時，不論何種熱指標，相對於全人口結果，則腎臟病、急性腎衰竭或尿路結石並患有三高的族群有較高的相對風險。其中，以最高綜合溫度熱指數(WBGT)為熱指標時，可觀察到最多的三高族群，相較於全人口結果有較高相對風險。

## (二) 計畫編號：9-1-1-1 氣候變遷調適相關法規及制度研議規劃 (主辦機關：行政院環境保護署)

氣候變遷具高度不確定性，以及跨領域、跨部會之特性，為能長期且持續性地推動，環保署積極研訂氣候變遷法律體系及推動架構，為我國因應氣候變遷奠定重要法律基礎。我國目前已通過「溫管法」、「海岸管理法」、「濕地保育法」、「國土計畫法」及「水利法」，將氣候變遷調適工作納入法規條文，持續精進相關議題推動之規範，檢視既有法規，強化調適策略法制，作為奠定因應氣候變遷之法制基礎。

「溫管法」於104年7月1日公布施行，作為各部會管理溫室氣體排放及制定氣候變遷調適策略之法源依據。為因應2050年淨零轉型目標，環保署於110年10月21日預告修正「溫管法」，將名稱修正為「氣候變遷因應法」，將2050年溫室氣體淨零排放納為國家長期減量目標，增訂氣候變遷調適能力建構專章，納入能力建構推動事項，接軌氣候變遷科學及風險評估，建立中央地方調適推動架構；中央主管機關整合易受氣候變遷衝擊領域之調適行動方案，擬訂國家氣候變遷調適行動計畫，並

明定行動方案成果報告定期公開。

「氣候變遷因應法」已於112年2月15日經總統公布施行。

**(三) 計畫編號：9-2-1-3 加強綠能融資金融人才培育 (主辦機關：金融監督管理委員會)**

本計畫已委託金融研訓院111年度綠色及永續金融課程開辦情形，針對金融從業人員共辦理91班次相關課程，受訓6,280人次。辦理情形說明如下：

金融研訓院辦理67班次訓練課程，共4,525人次參與，包括公司治理暨企業永續經營研習班、結構融資與聯貸實務研習班-綠色融資與可持續發展融資、董監事會運作實務與公司治理研習班-綠色永續資訊公開揭露CSR準則與案例、永續金融能力認證計畫專業課程-投資業務、氣候變遷風險研習班等課程。

另金融研訓院與銀行公會、國際金融培訓機構（10場次）合作辦理活動包括臺英永續金融培訓合作倡議-永續金融專業人才培訓計畫、銀行業核心人才國際課程-永續融資實務研習班、2022年綠色金融領袖圓桌論壇—以金融支持產業轉型減碳及達成淨零及銀行業前進亞洲關鍵人才培訓計畫—東南亞永續金融商機等，另與工研院合辦111年太陽光電金融業務培訓班及自辦【2022年世界地球日特別企劃】投資地球的未來-淨零排放對金融業的機會與挑戰研討會等。

**(四) 計畫編號：9-2-1-4 發展綠色債券 (主辦機關：金融監督管理委員會)**

本計畫持續透過櫃買中心辦理宣導會或教育訓練課程，對於發行人、中介機構及法人機構進行宣導，並透過公司治理評鑑及編製永續指數，持續鼓勵引導機構投資人及發行人參與綠色債券市場。櫃買中心於111年推動27檔綠色債券掛牌，實際發

行金額共計約當新臺幣794億元。

因綠色債券為發行人籌資工具，有助其取得資金因應氣候變遷所需之調適，其資金用途範圍已考慮氣候變遷調適之可能用途。未來將持續藉由櫃買中心辦理相關宣導會，對於發行人、中介機構及法人機構進行宣導，引導機構投資人及發行人參與綠色債券市場，共同了解氣候變遷可能帶來之影響並支持企業低碳轉型或調適風險。

**(五) 計畫編號：9-3-1-1 臺灣氣候變遷資訊與調適知識平台計畫  
(主辦機關：國家科學及技術委員會)**

TCCIP計畫於2009年展開，本年度為第三期(106-111年)計畫尾聲，逐步達成以產製符合臺灣氣候變遷研究所需氣候資料、提供加值與氣候變遷資訊服務等主要任務。同時，本計畫進一步進行危害與衝擊評估、調適方法建構與測試等工作，以單一窗口整合服務平台建構完整的氣候變遷資料庫與調適知識體系，提供產、官、學、民調適應用所需之資料、知識與工具。在促進財政與金融措施方面，提供金融機構與研究單位氣候變遷資料應用於 TCFD，共計提供22件 (110.08-111.07) TCFD 相關應用資料服務，超過350筆資料。在強化地方調適作為方面，計畫建置之「調適百寶箱」提供超過200則的國內外調適案例，提供地方規劃調適作為時參考，並針對關鍵領域進行調適示範操作。在調適科學研究方面，主要執行成果如下：

1. 氣候資料產製：接軌國際最新AR6資料產製統計降尺度資料，並產製本地化氣候變遷資料，包含觀測資料、歷史氣候重建資料、暖化情境空品指標、未來設計暴雨改變率等。
2. 七大領域危害與衝擊評估：計算淹水、坡地、水資源、海岸、農業、漁業與公衛等七大領域危害與衝擊指標，並產製超過500幅的相關圖資。
3. 調適方法建構與測試：研擬兩階段六構面之調適架構，並以

七大領域進行調適示範測試調適框架，提供具體調適操作案例供外界參考。

4. 氣候資料服務：「氣候變遷資料商店」透過友善、開放的服務介面對外提供 16 組資料，計畫年度 (110.08-111.07) 累積超過 5,000 筆的資料下載量，提供調適研究與應用之數據基礎。
5. 氣候知識服務：透過圖文、影音、Podcast、「未來明信片」互動介面與會展活動等多元媒介，提供從專業科學知識轉譯到氣候變遷科普推廣等全面性的氣候變遷調適知識服務。
6. 國際交流：參與英國調適聯盟(ARA)的「氣候風險分析」及「橋接科研與實務」兩大工作小組所辦理之線上工作坊(TLS)，分享計畫調適科研成果，並與各國專家交流調適推動調適科研與服務的經驗與心得。

另本計畫以testbed概念，推動氣候變遷調適之操作測試，以本計畫所研擬之「調適六構面」方法學為基礎，深化計畫研究中的七大領域(含淹水、坡地、海岸等)示範區調適操作測試，於「界定範疇」、「檢視現況」、「評估風險」、「綜整決策」、「推動執行」與「檢討修正」工作階段，保持與相關利害關係人之密切溝通，並搭配氣候變遷推估資料、危害與衝擊評估，落實氣候變遷調適的風險評估與未來管理規劃。

#### (六) 計畫編號：9-3-1-2 建立溫室氣體調查技術開發計畫 (主辦機關：行政院環境保護署)

本計畫為「國家氣候變遷調適行動方案」(107-111年)項下「氣候變遷調適能力建構」計畫之一，著重於「檢視現況」及「推動執行」等2項調適構面。計畫內容包括：盤點現有溫室氣體相關檢測技術，持續建置並完善溫室氣體檢測方法；另由建立溫室氣體通量檢測技術以真實呈現區域溫室氣體時間空間變化趨勢。由透過科學研究技術之成果，以期有效強化氣候變遷

政策與環境現況之連結，提升國家整體因應氣候變遷調適之能力。

本計畫隸屬於行動方案中之能力建構領域，策略主要為藉由完備科學研究、資訊與知識提升，達到提升國家整體因應氣候變遷基礎能力之目標。未來建立3種主要溫室氣體CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>及N<sub>2</sub>O通量檢測技術，可作為國家調查國內環境溫室氣體排放及背景現況濃度之工具利器；另配合場域實測技術建立，達成測試及驗證通量檢測的具體功能，可作為氣候調適策略政策推動時風險溝通及風險管理之參據。

另已考量氣候變遷及其影響作為淨零轉型策略與未來生活轉型及社會支持的科學基礎之重要參據，進而評估及展現淨零減碳對區域永續發展的貢獻。

**(七) 計畫編號：9-4-1-3 推動氣候變遷調適全民教育（主辦單位：行政院環境保護署）**

依氣候變遷因應法第42條規定，各級政府應加強推動對於國民、團體、學校及事業對因應氣候變遷減緩與調適之教育及宣導工作。本計畫透過問卷調查形式，瞭解國人對於氣候變遷素養之認知，進而提供後續政策之規劃方向，111年調查對象包括我國大型企業及中小企業主管及相關部門人員、觀光服務業從業人員與全國民眾，執行氣候變遷素養架構編修、各分眾測驗題目設計、各項題目施測與討論、資料庫的建置與線上展示廳網站的規劃等。

依問卷調查結果，提出提升我國民眾與各分眾氣候變遷素養之建議，包括：將氣候變遷教育列為國民教育中的重點、加速氣候變遷調適的推行、促進產業人才培力，提升產學連結、規劃使用率高的教育溝通氣候變遷入口網等面向，並提出相關面向的落實建議以供參考。

**(八) 計畫編號：9-4-1-4 製造業氣候變遷調適認知推廣與環境建構（主辦單位：經濟部工業局）**

近年極端氣候事件造成負面經濟影響之頻率日漸增加，影響程度亦逐漸加劇，對企業營運造成直接或間接影響，亦提高國際組織、投資人對企業氣候變遷調適之重視程度，為此國際開始提出關於企業氣候變遷調適應完成哪些相關工作或資訊揭露。再則，我國於2023年起，針對資本額20億以上之上市櫃公司，於永續報告書中須揭露氣候變遷對營運的影響資訊。

為提升我國製造業對氣候變遷調適之認知，本計畫透過辦理「製造業氣候變遷調適宣導說明會」提升企業對氣候變遷之認知與國內外相關推動趨勢及產業實務推動經驗，以協助企業掌握國內外對氣候變遷因應之議題上的要求與相關規範。

111年度計劃成果為辦理2場次製造業氣候變遷調適宣導說明會，其分享主題除國際氣候變遷調適推動趨勢外，亦邀請國內已落實推動TCFD之企業，進行實務分享與交流，以協助企業掌握國內外對氣候變遷因應之議題上的要求與相關規範。

## 二、111 年度各部會於能力建構之調適成果

各機關除行動方案能力建構領域計畫外，亦於所負責之調適領域計畫中，加強及整合國家整體調適能力，茲就各機關氣候變遷調適能力建構成果說明如下：

### 1. 內政部

- (1)核定林園人工及半屏湖、關山人工及內寮等地方級重要濕地保育利用計畫，該計畫並公告實施。
- (2)辦理海岸防護計畫：依據海岸管理法第14條規定：「為防治海岸災害，預防海水倒灌、國土流失，保護民眾生命財產安全，海岸地區有下列情形之一者，得視其嚴重情形劃設為一級或二級海岸防護區，並分別訂定海岸防護計畫：一、海岸侵蝕。二、洪氾溢淹。三、暴潮溢淹。四、地層下陷。五、其他潛在災害。前項第一款至第四款之目的事業主管機關，為水利主管機關。……」，期透過擬訂

海岸防護計畫，達到因應氣候變遷調適及防災減災之目的。

- (3)審議及核定由直轄市、縣（市）政府擬訂、經濟部核轉之二級海岸防護計畫，分別於110年2月~11月經本部核定，並由直轄市、縣（市）政府分別公告實施。111年3月8日公告實施宜蘭縣二級海岸防護計畫、111年3月31日公告實施新竹縣二級海岸防護計畫及111年5月13日公告實施新北市二級海岸防護計畫，分別於110年度、111年度完成8個直轄市、縣（市）政府防護計畫公告實施，以防治海岸災害，保護海岸環境資源。
- (4)扶植在地特色產業及推動與社區或部落產業結合之生態旅遊計76件。
- (5)辦理國家公園生物多樣性地理資訊系統資料庫建置計畫，共累積75萬5千多筆生物資源調查資料，利用GIS完成臺灣國家公園內分布圖亦累計超過1萬1千個物種。
- (6)辦理「內政部營建署補（捐）助民間團體辦理國家公園夥伴關係及資源保育監測推動計畫」，111年度共核定10案，核定補助共計約153萬3,894元。除建立友好夥伴關係外，並有效引進民間資源，提升園區經營管理量能。
- (7)辦理高雄鳳山廠、高雄臨海廠(包含取水管線)、臺南永康廠、臺南安平廠、臺中福田廠、臺中豐原廠、臺中水湳廠、臺南仁德廠、桃園桃北廠、新竹竹北廠及高雄楠梓廠等11案再生水建設。鳳山廠已於108年8月23日每日供水4.5萬噸；臨海廠已於110年12月完工，每日供水3.3萬噸予臨海工業區使用；永康廠已於111年12月進入營運期，每日可供水0.8萬噸予南科臺南園區；安平廠已於112年3月通水，每日可供水1萬噸予南科臺南園區；福田廠、水湳、桃北、仁德廠刻正施工中；其餘個案已辦理完成可行性評估。
- (8)再生水工程推動計畫：再生水係供給工業或科學園區使

用，節省下來的自來水能提供區域水源更多元的調配，提升產業面對氣候變遷的調適能力。

- (9)落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討：各都市計畫擬定機關報內政部核定之擬訂或通盤檢討案件，本部要求機關應依都市計畫定期通盤檢討實施辦法第6條及第7條規定，進行規劃及檢討；111年度內政部都市計畫委員會審議通過都市計畫通盤檢討107案件，落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討。
- (10)雨水下水道建設計畫及都市總合治水：辦理易淹水地區及老舊都市計畫區雨水下水道檢討規劃，提升都市地區防洪保護標準；並納入總合治水措施，減輕排水系統負荷能力，以因應短延時強降雨之降雨氣候。
- (11)再生水工程推動計畫：再生水係供給工業或科學園區使用，節省下來的自來水能提供地方水源更多元的調配，健全產業面對氣候變遷的調適能力。
- (12)都市更新發展計畫：都市更新委外規劃與關聯性工程補助作業部分，迄111年底本部補助直轄市、縣（市）政府及其他機關公開評選都市更新事業實施者計58案，成功引進民間廠商投資實施。專責機構推動作業部分，國家住宅及都市更新中心積極推動政府主導都市更新及社會住宅相關業務。111年間計完成「臺北市南港區玉成段四小段公辦都市更新案」及「臺北市信義區兒童福利中心A1基地都市更新案」等2案公開評選出資人簽約作業，以及「臺北市中正區成功段三小段3地號等46筆土地及臨沂段一小段487-2地號等43筆土地公辦都市更新案」等3案公開評選公告作業。

## 2. 經濟部

- (1)持續蒐集國際上有關氣候變遷調適推動案例文獻回顧；本年度針對ISO 14091:2021標準進行研析並提出研析報告，並據以調整能源部門氣候變遷風險評估指引。



- (2)提出能源部門複合性災害風險評估方法。持續擴增能源部門調適自主管理工作所需氣候風險評估資料及圖資。
- (3)提出能源部門氣候變遷調適策略規劃指引。
- (4)發行 25 期「氣候變遷調適策略雙週報」供外界參考；關注並摘要政府間氣候變化專門委員會(IPCC)之第二部分報告-衝擊、調適及脆弱度報告(AR6 WGII)中，涉能源領域推動調適相關章節研議分析報告。
- (5)達成集水區土砂減量入庫，改善水源水質，以確保穩定供水及水資源永續利用之目標。(3-2-1-2)
- (6)辦理防災演練或保育宣導 35 場，以期達成減少土砂入庫、加強水源涵養、水質改善及穩定供水等效益。(3-2-1-2)
- (7)辦理能源產業氣候變遷調適專業人員教育訓練 5 場次共 269 人次參與。拜訪 HR Wallingford、University of Manchester 以及 University of Birmingham 等單位之專家學者，交流討論能源領域氣候變遷調適議題。
- (8)辦理「企業淨零排放永續競爭力研討會」，從國際碳趨勢、ESG 永續概念、綠色能源應用、節能減碳技術及創新服務等面向，強化企業實踐與管理，實體及線上共計 683 人參與，協助管理顧問業者及中小企業掌握國際淨零排放與氣候調適思維，接軌國際供應鏈管理模式改變，提升企業面臨氣候變遷相關知識。
- (9)辦理 2 場次製造業氣候變遷調適宣導說明會，共計參與人次為 300 人次。(9-4-1-4)
- (10)辦理 1 場次製造業氣候變遷調適工作坊，共計參與人次為 45 人次。
- (11)編製 1 支氣候變遷調適說明影片，藉由動態影音方式，

進一步深化製造業者對氣候變遷調適與氣候變遷風險評估之重點觀念及其執行概念。

- (12)持續第一階段供水每日 9 萬噸，111 年 2 月 1 日供水入草屯管網，11 月 24 日供水入彰化管網，最大供水量達每日 9 萬噸，持續穩定供水。(3-1-1-1)
- (13)白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段已完成清淤 284.2 萬立方公尺，111 年 10 月水庫庫容已恢復 1,387 萬立方公尺。(3-1-1-5)
- (14)A1 標累積完成 4600 公尺；A2 標累積完成 3200 公尺；A3 標累積完成 4600 公尺；其餘 2 標(原水調節池段與南化複線原水及清水共構段)施工中。(3-1-1-7)
- (15)大安大甲溪聯通管工程計畫辦理設計及施工作業。(3-1-1-9)
- (16)台南山上淨水場供水系統改善工程計畫項下 8 件工程至 111 年度已全部發包(4 件已完成施工)，俟完成後可增加區域供水及調度備援能力。(3-1-1-10)
- (17)離島地區供水改善計畫第二期 110 年已完成津沙水庫至儲水沃水庫調度管線汰換、既有海淡廠備援容量及設施改善，提升海淡備援能力每日 500 噸。(3-1-2-1)
- (18)金沙溪人工湖 111 年辦理規劃設計作業，目前設計中。(3-1-2-2)
- (19)透過持續蒐錄智慧量水設備監測資料分析，掌握各地區抽水行為，並以模式模擬抽水行為對地下水水位變化造成之影響，常時以地下水保育永續利用為原則，旱時以減緩地面水供水壓力為原則，規劃地面地下水聯合利用方案，調整地面水及地下水使用比例。(3-3-1-1)
- (20)水利署藉由錦湖國小設置雨水貯留在豪大雨時先將雨水

截流，減輕地面排水系統負擔，截留的雨水兼作替代性水源，學校用來沖廁、澆灌及環境清潔如拖地…等之經驗，將持續辦理雨水貯留，以發揮「逕流分攤效益」。(3-3-1-1)

(21)調查 74 家能源廠(處)調適工作推動進展。

(22)研析英國調適報告(ARP1、ARP2)審查結果報告、永續報告書 GRI 準則審查流程與要點及 CDSB Framework 環境與社會資訊報告框架原則，提出調適報告第三方專家審查機制，並擇定 5 家能源廠(處)作為試行對象。

(23)協助 16 家能源廠(處)運用風險評估指引自主完成風險評估報告。

(24)增建置 1 家能源廠(處)氣候風險監測系統，並持續維運既有監測設備。

(25)110 年度新增 1,000 度以上之地下水井抽用量智慧量水設備共 161 組(新北市 8 組、桃園市 153 組)，111 年度再新增安裝 118 組(桃園市)，共 279 組，持續維護及蒐錄智慧量水設備資料；新北市約可掌握登記核發地下水總水權量 4%；宜蘭縣約掌握登記核發地下水總水權量之 14.5%；桃園市約掌握登記核發地下水總水權量之 70%以上。(3-3-1-1)

(26)雨水貯留系統建設第 1 期(110~111 年)共核定 29 案，累計 4.36 萬噸/年，水利署完成 3.28 萬噸/年、環保署完成 5 案 1.08 萬噸/年。(3-3-1-1)

(27)完成「新竹左岸生態環境與棲地改善工程」等水環境亮點 10 處，營造親水空間 55.97 公頃，透過水質改善及水域生態與自然棲地環境風貌營造，結合周邊文史節點，形成具有觀光、休憩、親水及保存原有生態多樣性之多功能場域(4-2-1-1)。

(28)流域治理增加保護面積 30.30 平方公里，施設堤防護岸及排水路改善約 34.32 公里(4-2-1-7)。

(29)完成中央管河川整體改善 27.22 公里、中央管區排整體改善 5.96 公里、海岸侵蝕補償及調適改善 5.44 公里、水利建造物更新改善與操作 3,000 座及中央管流域水岸生態友善及地景營造完工 19.98 公里(4-2-1-8)。

### 3. 國科會

(1)調適框架與國家調適應用情境獲環保署採納作為新一期調適行動方案參考。

(2)提供金融機構與研究單位氣候變遷資料應用於 TCFD，共計提供 22 件 (110.08-111.07) TCFD 相關應用資料服務，超過 350 筆資料。

(3)產製 AR6 統計降尺度資料，提供 SSP 情境與全球暖化程度等多種推估資料組，接軌國際最新推估資料與方法。建構調適知識體系，系統性綜整各領域圖資、示範操作、調適工具、國內外參考案例等成果。

(4)辦理 IPCC AR6 系列活動 (110.08-111.03)，彙整報告重點並提供臺灣氣候變遷初步推估結果。計畫團隊針對氣候變遷議題共計授課 9 堂，服務約 260 人次。計畫參與國內會展活動推廣氣候變遷科普知識共計 3 場。

(5)計畫資料用於企業氣候風險評估、環境永續報告撰寫、氣候相關財務揭露研究、綠能、綠色金融、氣候服務等新興產業研究，共計提供 47 件 (110.08-111.07) 氣候變遷新興產業資料服務。

(6)提供區域調適研究所需之氣候資料，包含歷史氣候重建資料、統計降尺度資料與網格化觀測資料等，共計 14 件 (110.08-111.07) 資料服務。

(7)計畫建置之「調適百寶箱」提供超過200則的國內外調適案例，提供地方規劃調適作為時參考，並針對關鍵領域進行調適示範操作。

#### 4. 勞動部

(1)實施高氣溫戶外作業熱危害預防監督檢查 9,608 場次。

(2)「高氣溫戶外作業熱危害預防行動資訊網」網頁瀏覽量，共計 203,062 次。

#### 5. 農委會

(1)111 年配合水稻收入保險、高粱收入保險之開辦，依據農業保險法訂定修正「水稻收入保險實施及保險費補助辦法」並訂定「高粱收入保險試辦及保險費補助辦法」；且依實務需求，修正「農業保險保險費補助辦法」。(7-5-1-2)

(2)農業保險政策推動至 111 年底止，已開辦作物、果品、家禽、水產、畜產及農業設施等 27 品項、42 張保單，累計總投保件數 36.8 萬件、總投保面積 36.2 萬公頃、總投保金額 723 億元；累計理賠件數 3.7 萬件，總理賠金額近 15.8 億元。覆蓋率由 106 年 5.79% 至 111 年提升為 51.83%，績效逐年成長。辦理期間農委會補助投保農民 1/3 至 1/2 保險費，縣市政府亦提供補助，減輕農民財務支出，提高投保意願。(7-5-1-2)

(3)完成畜試紅豬、凱馨錦達烏骨雞及花畜鬥雞命名工作，增加畜產種原的多樣性，其中畜試紅豬為兼具抗緊迫、多產、高肉質基因之終端公豬；持續選育耐高溫、耐旱澇、耐鹽等抗逆境農林漁牧品系與品種，並長期規劃其合理利用，以因應氣候變遷；持續運用種原保存技術，永續保存作物、畜產、水產、林業之遺傳資源；持續擴大種原保存數量，以及調查、評估種原特性；維護更新作物種原專屬資料庫、網頁，以及查詢應用程式。(7-2-1-3)

- (4)建立水稻、茶樹、果樹、蔬菜、水產等農漁畜作物抗耐逆境指標、逆境篩選技術，並進行調適措施、防災技術與耕作系統之調查，藉由農漁畜產業重要作物之逆境調適技術研究，並精進農業氣象保險參數、糧食需求推估，研擬相關調適指標與技術建議，供作農業因應氣候變遷政策和產業調適參考。(7-2-1-4)
- (5)持續提供農業氣象觀測資料，至 111 年共完成 176 個農業氣象站並持續維護氣象站及提供觀測資料，作為氣象預報、災害預警及氣候變遷調適策略研擬之基礎。(7-4-1-1)
- (6)持續維護臺灣生物多樣性觀測網(Taiwan Biodiversity Observation Network, TaiBON) 指標，並進行年度資料更新，完成 15 項陸域指標、17 項海域指標的更新。(7-6-1-1)
- (7)持續營運台灣生物多樣性網絡(TBN)，111 年瀏覽人次 7.77 萬人次，累計公開資料達 1,942 萬筆。(7-6-1-1)
- (8)作物防災栽培曆與擴充累計 64 份；「氣象&農業防災」APP 建置 293 個重要作物生產區之精緻化預報；農作物災害預警平台瀏覽人次達 30 萬人次，提供災害警戒區及災害即時資訊，宣導農民進行防災措施。(7-4-1-1)
- (9)以視覺化資訊圖表呈現我國生物多樣性成果，協助各部門掌握長期動態資料。(7-6-1-1)
- (10)推廣管路灌溉設施面積 2,439 公頃，輔導農民施設可省時、省工、提高用水效率並兼具灌溉、施肥、施藥等多目標管路灌溉設施、蓄水槽、動力加壓設備及調節控制設施。(7-1-1-3)
- (11)農田水利署各管理處配合地方需求，強化辦理灌溉水質檢測作業，設置灌溉水質監測網，水質監測點計 2,389 處，完成公開檢驗數據約 5 萬 8 千餘筆。(7-1-1-3)

(12)蒐集並數化綠網關注區域七股、四草、曾文溪口歷年鳥類調查資料 17 萬筆；圖資可提供嘉南海岸濕地保育軸帶工作規劃，以及「瀕危物種及重要棲地生態給付推動方案」規劃與執行所需之基礎資訊。(7-6-1-1)

## 6. 衛福部

(1)因應冬季寒流來襲，於氣象預報達黃色燈號(預測氣溫 10 度以下)，主動發布低溫注意事項新聞稿，運用國民健康署網站、臉書及廣播等媒體傳播，強化民眾低溫保暖宣導，預防低溫導致之呼吸道及心血管疾病，111 年冬季(111 年 1 月至 111 年 12 月)，發布新聞稿計 12 則。(8-1-1-4)

(2)於 111 年 6 月函文請勞動部、教育部、交通部、農委會、捷運公司、高鐵、各地方政府衛生局、醫院及各醫事人員聯合公會等及其轄下單位，協助廣推熱傷害相關分眾式宣導(含幼童照顧者、長者、慢性病患、戶外工作者、戶外活動者等)，並提供宣導單張、網站連結等資訊。(8-1-1-4)

(3)與內政部警政署警察廣播電臺作錄製廣播稿，於高溫期間(111 年 6 月 15 日至 8 月 31 日止)，以 2 則廣播劇插播輪流播出共計 90 檔次，推播重點為國民健康署、氣象局及中研院合作建置「樂活氣象 APP—健康氣象服務」，結合民眾生活之使用功能介紹及推廣下載使用，以「家人篇」及「戶外工作者-外送員篇」為主題，並結合「高溫？熱傷害？你需要知道的事！（手冊）」、「高溫襲擊，小心熱傷害！（影片）」及「讓戶外勞工不再擔心熱傷害（影片）」之專業知識，共同製作製播稿。(8-1-1-4)

(4)於夏季每日定期統計衛生福利部疾病管制署「即時疫情監測及預警系統」監測熱傷害就醫人次，以掌握熱傷害及即時現況，及歷年發展趨勢；並觀察中央氣象局氣象預報及高溫燈號等，主動發布新聞稿提醒民眾防熱傷害，尤其針對易感族群，111 年共計發布 7 則新聞稿，並輔以 FB 貼文

及 Line 加強推廣，透過媒體轉文報導。(8-1-1-4)

- (5)委託台灣氣膠研究學會辦理 111 年環境健康影響之實證蒐集及衛教計畫團隊製作「預防熱傷害四部曲之環境健康識能衛教影片」4 支，分鏡腳本設計理念以預防熱傷害為主題，並以科普影片風格搭配動畫圖文，由淺至深方式說明「什麼是熱傷害」、「熱傷害的高危險族群」、「熱傷害預防三不三要五步驟」及「一手掌握熱傷害資訊」等四部曲方式呈現預防熱傷害四部曲。(8-1-1-4)

## 7.財政部

多元籌措歲入財源，強化財政能量，支應氣候變遷相關政務推動。(9-2-1-1)

## 8.文化部

- (1)針對現有 121 處國定文化資產，已建置 120 套文化資產環境監測設備，可較精確監測現地環境資料者計有 103 處(含本局 87 處，鄰近中央氣象局氣象站半徑 1 公里範圍內 16 處)，餘 19 處未來如有需要另案辦理。(1-1-1-4)
- (2)監測資料透過系統運算，每月統計分析各文化資產氣象風險及建立長期氣候風險地圖，提供管理單位日常管理維護與保存修復計畫推動工作參考。(1-1-1-4)
- (3)我國水下文化資產保存法遵循 UCH 公約規範，水下文化資產以現地保存為原則。水下文化資產因長期位處潮濕的底土或水中，與周遭環境成為平衡的穩定狀態，因此就地保存除了可以維持原有的歷史脈絡外，更是保護遺址的最佳方式。惟水下的保存環境仍可能會受到氣候變遷、自然災害、洋流、有機體(如鑿船蟲、蛀木蟲、藻類或珊瑚等)、細菌或人為的侵蝕及破壞，因此，制定完整的監看保護策略益顯重要，同時定期監看以了解各水下文化資產所在環境特質，及監測其環境變化，輔以物理性方式加以保護俾使重要之文化資產永續保存。(5-2-1-2)



- (4)本計畫自 95 年起委託中央研究院進行臺灣附近海域水下文化資產普查研究，截至 111 年止，已針對 6 處具有較高歷史文化價值者辦理列冊程序。同時，111 年已完成 6 處列冊水下文化資產及其環境定期監看作業，確認該年度重要文化資產無受環境氣候變遷影響，亦無受到破壞或價值減失之虞，並完成 6 處列冊水下文化資產監看計畫，俾發展相關工作程序，有助後續水下文化資產管理、保護及研究工作之制度化。(5-2-1-2)
- (5)補助基隆等 16 縣市文資專業中心輔導團隊，以訪視輔導協助管理人執行防災整備事項，強化因應極端氣候帶來強降雨等災害應變能力。(1-1-1-3)
- (6)與新北市政府消防局合作建置古蹟災害應變科技模擬訓練平台，以虛擬實境科技協助訓練救災人員文資災害搶救專業能力。(1-1-1-3)
- (7)與國家災害防救科技中心合作建置文化資產災害情資網，提供中央至地方文資防災共通的災防資訊，並針對極端氣候颱風、強降雨等災害，提供即時文資風力及淹水災害示警，並增加以行動裝置作為操作介面，加速災害應變處置之啟動。(1-1-1-3)

## 9.原民會

- (1)111 年度因新冠疫情影響，採線上教育宣導方式辦理，累計共辦理 10 場次線上學習、645 人次參與，針對原住民族地區相關業務人員，加強認識地震、斷層、山崩與地滑等敏感地質對部落的影響，並宣導部落相關韌性防減災思維與工程實例，強化原住民族地區相關業務人員因應氣候變遷的基礎能力。
- (2)實際完成培力具備部落傳統文化、自然資源管理及環境教育導覽專業能力人數 205 人，完成教育訓練課程累計時數 665 小時。

- (3)推動原住民保留地禁伐補償面積達 6.75 萬公頃，受補償原住民族人達 4.5 萬人，為臺灣這片土地碳吸存、防止水土流失等創造 111 餘億元環境經濟效益，將朝以保固森林碳匯之方向進行。
- (4)完成生態資源維護累積面積 4025.98 公頃。
- (5)完成防救災專業技能及因應氣候變遷之防護與臨時性救災工作累積件數 47 件。

## 10.教育部

- (1)推動大專校院教師教學聯盟，至 111 年，大專聯盟教師共 448 人。另累積招募中小學聯盟教師 110 人。(9-4-1-1)
- (2)補助大專校院辦理氣候變遷教學活動，111 年通過補助件數共 42 件，並鼓勵大專校院開設氣候變遷相關課程。(9-4-1-1)
- (3)辦理跨領域、跨學制與產官學交流活動共 5 場次；跨領域實施案例 5 個；業界協同教學活動場 2 次；完成學生業界實習媒合案例 2 例。(9-4-1-1)
- (4)辦理推動生活實驗室課程及相關活動約 11 場次，完成生活實驗室案例手冊。(9-4-1-1)
- (5)辦理高中生氣候變遷學習營隊 1 梯次，共 67 人參與；中小學優良氣候變遷教育教學模組選拔 1 場次；中小學教師氣候變遷講習（跨領域）共 300 人參與；氣候變遷探究與實作工作坊共 2 場次。(9-4-1-1)
- (6)參與跨部會合作交流，舉辦「2022 臺灣氣候行動系列專題演講」6 場次；與環保署、交通部等相關部會共同擔任「2022 臺灣氣候行動博覽會」指導單位，展示氣候變遷教育人才培育相關計畫成果。(9-4-1-1)

(7)辦理 111 年創意實作競賽，共 94 隊報名，31 隊入圍決賽，共 10 隊獲獎作品展示於「2022 臺灣氣候行動博覽會」。(9-4-1-1)

## 11.交通部

(1)訂定「鐵路邊坡養護手冊」。滾動式檢討與精進鐵路邊坡分級方式。(2-2-1-15)

(2)藉由相關維護管理資料之分析，可獲得各設施、構件之最佳維護時程，降低各設施之生命週期成本。(2-2-1-15)

(3)發展 10 分鐘更新之雷達 10 分鐘定量降雨估計(QPE)技術，及發展整合 S 波段與 C 波段雙偏極化雷達觀測參數之 QPE 技術，以提升雷達定量降雨估計準確度；臺灣極短期定量降水預報整合系統」整合不同階段定量降水擬合與誤差訂正技術，並完成即時與統計校驗擴充功能建置；強化整合樹林、南屯降雨雷達範圍內之 2 分鐘即時雨量與雷達及監測作業，提升「大雷雨即時訊息」早期預警時間。(3-2-2-1)

(4)全面盤點港區構造物辦理碼頭檢測，維護基礎設施。(2-2-1-9)

(5)建置「鐵路邊坡維護管理系統」，除供邊坡維護管理之用外，並可結合監測系統與氣象等即時資訊進行多元異常通報，作為後續防災應變決策之參考依據。(2-2-1-15)

(6)建置邊坡告警系統，期藉由監測儀器結合電力、通訊、系統判識等科技，於邊坡災害發生時即時發出告警訊息，提醒行經列車暫勿通行。(2-2-1-15)

(7)完成「雙偏極化雷達參數與降雨」教材 1 份，以提升雷達專業知識及研判能力，並完成氣象、防災、科普等推廣教育活動 56 場。(3-2-2-1)

- (8)提出教育、宣導及人才培育等教育訓練課程，宣導邊坡維護管理作業流程及重要性，及辦理教育訓練課程，說明邊坡維護管理各階段作業準則。(2-2-1-15)
- (9)針對轄管易致災路段，經滾動檢討，預計辦理 26 項智慧化技術應用，目前已完成 18 項。另預計辦理 90 項個案，以提升省道公路抗災能力，目前已完成 18 項防避災工程，12 項防災管理，18 項智慧化技術應用。(2-2-1-3)
- (10)評估各邊坡之災害潛勢、風險，視需要提出適當之監測預警/告警系統，搭配多元通報機制，以降低邊坡災害風險，並建置邊坡監測預警/告警系統，及 AI 判識等高科技產業。(2-2-1-15)
- (11)已針對部分災損案件進行雨場分割及篩選，並利用降雨警戒因子進行初步分析，109 年 10 月底完成相關暴雨分析及預警系統建置，目前驗證中，經 110 年降雨事件驗證，本系統於災害事件發生前 2~5 小時前會達到黃燈警戒，惟仍需持續驗證及修訂黃紅燈警戒管理值。(1-3-1-1)
- (12)完成 111 年度沖刷風險評估報告。(2-2-1-8)
- (13)完成 111 年汛後沖刷防護設計文件（中港溪橋與後龍溪橋），並交付維修單位續辦年度維護工作（預定汛後施工）。(2-2-1-8)
- (14)已於 109~110 年辦理新竹路段 2 處隧道洞口邊坡(寶山一甲隧道北、南口邊坡)預防性維護工程，目前工程保固結束，邊坡穩定無異狀。(2-2-1-12)
- (15)依各鐵路邊坡路段之地形、地質與潛勢、風險等特徵，規劃不同之養護頻率與監測預警/告警系統，提升其區域調適能量。(2-2-1-15)
- (16)111 年 5 月 1 日針對臺北及新北市試行「山區暴雨警示訊息」災防告警細胞廣播發布服務，強化短延時強降雨導致

溪水暴漲之高風險遊憩區域的安全警示，提供民眾及各級防災機關即時應變，並於5月31日針對新北市大豹溪流域發布第1次山區暴雨警示的災防告警服務。(3-2-2-1)

(17)藉由教育訓練課程，培養及提升各工務段邊坡維護管理人員之相關作業量能。(2-2-1-15)

## 12.工程會

(1)111年完成7場次颱風豪雨及地震復建專案，計有新竹等8個縣政府提報經費需求，共核列1,303件、經費約74.78億元；其中0918地震復建專案，本會於地震災害發生後，即改變以往俟地方政府提出復建內容與經費、再由中央審議作業主管機關現勘審議之作業方式，就受災嚴重的花蓮高寮、玉長、崙天及臺東寶華等4座大橋，由本會主動提前安排現勘，於災後1個月內完成審議，以加速地方重建工作。

(2)2.111年度推動全國47個工程施工查核小組於辦理工程施工查核時協助檢查公共工程辦理防汛整備作業情形，共計已檢查4,820件工程；相關缺失均已由各查核小組督促工程主辦機關改善完畢。

## 13.通傳會

(1)完成建置17臺定點式防救災行動通訊平臺、6臺機動式防救災行動通訊平臺。

(2)完成建置39臺優化既設行動通訊平臺，包括於既設固定式行動通訊平臺汰換及擴充備用電源容量，改善玉山國家通園園區內行動通訊品質及山難急難救助之效能，及於既設之機動式防救災行動通訊平臺增設可攜式傳輸設備，可緊急馳援提供災區緊急傳輸路由，提升救災能量。

## 14.海委會

- (1)例行監測全國海域 105 處測點以溶氧量、鉛、銅、汞、鋅、鎘、氨氮等 7 項計算達成率，總達成率為 100%。另 pH 值 7.5-8.5 之間的達成率為 99.4%、氨氮達成率為 100%。(5-2-2-2)
- (2)盤點臺灣三大濱海藍碳生態系（紅樹林 33 處、海草床 18 處及鹽沼 7 處）碳吸收及儲存量，初估總碳匯量約為 34.1 萬公噸。(5-2-2-3)
- (3)盤點西部 36 處泥灘地棲地歷年調查報告，完成期中 3 處（大城南、大城北、青草崙）共 9 樣點各 4 季次生態資源調查。(5-2-2-3)
- (4)110-111 年完成人工海岸 48 樣點調查，物種數範圍從最低的 12 種（彰化芳苑）到最高的 46 種（屏東枋寮）。(5-2-2-3)
- (5)完成桃園海域藻礁 3 處（觀新、大潭、白玉）共 6 測站各 4 季次調查，記錄到 21 個藻種；完成新竹新豐 1 測站 1 季次調查，記錄到 4 個藻種。(5-2-2-3)
- (6)完成北部、東北部、東部、南部、綠島、蘭嶼、澎湖 30 個地點之深淺 2 區域調查（共 60 組樣點），全臺硬珊瑚平均覆蓋率 31.0%、軟珊瑚平均覆蓋率 4.1%、整體珊瑚平均覆蓋率 35.1%。(5-2-2-3)

## 15.金管會

- (1)持續督導櫃買中心追蹤國際標準最新動態，並適時修正相關規範，持續與國際接軌，以吸引更多發行人參與。金管會 111 年 3 月 18 日核備櫃買中心「永續發展債券作業要點」修正草案，櫃買中心於同年 3 月 24 日發布前揭要點修正案，強化永續發展債券資訊揭露品質，另亦於同年 7 月 1 日核備櫃買中心「永續發展債券作業要點」修正草案，增訂可持續發展連結債券(SLB)資格認可機制，建立 SLB 櫃檯買賣制度，櫃買中心於同年 7 月 8 日發布前揭要點修正案。

(9-2-1-4)

- (2)已持續促請財團法人台灣金融研訓院(下稱金融研院)持續辦理專業研究及訓練，協助金融業為適切之風險評估管控，增進授信品質及承作綠能融資之技術能力。(9-2-1-3)
- (3)111年度綠色債券實際發行金額共計約新臺幣794億元，已達111年度目標330億元。(9-2-1-4)
- (4)請金融研訓院持續滾動辦理相關教育訓練課程或研討會，以加強綠能等綠色融資金融人才之培育。金融研訓院綠色及永續金融課程開辦情形：共辦理91班次相關課程，受訓6,280人次。(9-2-1-3)
- (5)督請櫃買中心持續辦理相關宣導會或教育訓練課程，引導機構投資人及發行人參與綠色債券市場。(9-2-1-4)

## 16.環保署

- (1)於『同舟共濟-臺灣氣候變遷調適平台』(<https://adapt.epa.gov.tw/>)上網公開「110年度國家氣候變遷調適行動方案成果報告」，供民眾閱覽，以精進氣候變遷調適作為，並強化與民間對話溝通。
- (2)依環保署所訂定「全國登革熱病媒蚊孳生源清除複式動員計畫」，由環保機關負責公共環境清潔、消毒及廢棄物清理，針對266間防疫旅館與31處集中檢疫所週邊加強消毒與孳清，避免疫情發生，111年度共巡檢10,539次，動員37,061人次及清除積水容器26,223個。
- (3)執行環保業務氣候變遷風險評估研究計畫，就運轉中之24座焚化廠及105座掩埋場，完成各廠(場)之淹水風險評估工作。其淹水風險評估結果，大部分焚化廠皆為低度風險，掩埋場多為中低度或低度風險。

- (4)推動地方掩埋場活化，截至111年12月已完成活化71.8萬立方公尺掩埋空間，藉此提升我國廢棄物處理設施災害發生時之緊急應變能力。
- (5)為建構保水降溫之韌性校園，本署推動多功能智慧型雨水花園示範場址，已於110年選定中南部地區（臺中市、嘉義市、臺南市、高雄市），共6處國中、小設置，整體改善總面積1,969平方公尺，每年預計可儲水約3,858噸雨水花園場址。另辦理教育訓練，協助輔導後續維管作業111年3月輔導中正國小、大同國小以及歸南國小共師長15人，5月輔導大智國小、烏日國中、崇文國小。
- (6)透過補助各地方政府輔導所轄內村（里）執行低碳行動項目及措施，推動「低碳永續家園認證評等計畫」，動員全民由日常生活力行各項低碳行動，推動內容包括「生態綠化」、「綠能節電」、「綠色運輸」、「資源循環」、「低碳生活」及「永續經營」等6個面向，涵蓋38項低碳行動或措施，由村里做起，逐步擴展至鄉鎮範圍，營造低碳城市、低碳生活圈，並藉由規格化的運作程序，建立可永續經營的運作機制。累計至111年底，參與本項制度之單位達5,534個，109年、110年、111年分別增加309個、312個及296個單位參與，取得評等現況如下：直轄市、縣（市）層級計有19個獲得銀級評等，3個獲得銅級評等；鄉（鎮、市、區）層級累計有143個單位獲得評等（23個銀級/120個銅級）；村（里）層級累計有1,223個單位獲得評等（114個銀級/1,109個銅級）。
- (7)為落實天然災害應變整備工作，業於111年3月3日及6月27日函請地方政府環保機關確實盤點應變資源與應變措施準備；另為提升地方政府環保機關之天然災害應變整備能力，業於111年4月20日、4月22日、4月26日及8月5日辦理4場次教育訓練（含實機操作），並於111年5月31日及8月3日辦理2場次模擬演練，強化「環境災害管理資訊系統」整備與災情通報應用及操作熟練度。



- (8)為精進我國氣候變遷調適能力，連結災害防救策略，扣合永續發展目標，環保署與國家災害防救科技中心於110年5月簽訂合作協議，共同執行氣候變遷高風險地區調適計畫，執行成果包括：
- A. 蒐研國際氣候變遷調適新知：該中心完成彙整 IPCC 第六次評估報告(AR6)重點摘錄、參與 COP27 國際會議之討論重點、提供以自然為本解決方案(NBS)的概念，並分析不當調適理論、複合危害及複合性風險評估，作為後續執行調適規劃之參考依據。
  - B. 協助說明氣候變遷情境設定與建議：該中心參考 IPCC(AR6)公布之全球暖化程度(GWL)及固定升溫情境時序後，提出國家調適應用情境之建議，並協助本署於數場會議公開向外界說明。
  - C. 氣候變遷調適框架及示範案例測試：該中心已研擬氣候變遷風險評估框架（2 構面 6 要素）及透過農委會高雄「荔枝因應花芽分化低溫需求調適」案例進行風險評估框架操作測試。
  - D. 協助研擬氣候變遷風險評估作業準則：該中心透過研擬氣候變遷風險評估框架及完成前揭測試案例，並與本署進行多次討論後，完成 1 份氣候變遷風險評估作業準則（草案）。
  - E. 推廣氣候變遷圖書出版品：該中心於本年 3 月，已完成「聖誕老公公變瘦了」繪本出版量 2,170 本，實體銷售量 1,814 本，另於本年 5 月完成全國 2,627 所公私立小學之贈書活動。

## 第二章 未來規劃及需求

能力建構為氣候變遷調適工作之基礎，透過落實具整體性及綜效之作為，除可有效提升國家整體因應氣候變遷基礎能力，各項調適議題之推動更能藉此受益，將綜合效益最大化。「氣候變遷因應法」已於111年2月15日公布並實施，本法強調科研與政策的銜接，並規定中央科技主管機關須定期整合並公開氣候變遷科學、情境與風險資訊。而中央目的事業主管機關應根據這些風險評估制定調適行動方案並設定調適目標，然後通過公聽會程序並由中央主管機關整合，以形成我國的氣候變遷調適行動計畫。本法中的調適專章已納入能力建構，有助於推動、編制及經費規劃，後續亦將持續辦理行動計畫並滾動式檢討修正，下一階段能力建構領域的精進重點為：

### 1. 持續推動調適相關法規及政策轉型

健全的法規和制度是落實氣候變遷調適作為的關鍵。行政院已通過「溫管法」修正草案，更名為「氣候變遷因應法」並增訂氣候調適專章，後續應周延法制，擬訂相對應之施行細則及作業準則等相關規範，以做為氣候變遷調適相關工作之行政依據。

### 2. 發展氣候變遷科學研究

科學研究為氣候變遷調適作為之根本，環保署與國科會應持續進行氣候變遷科學及衝擊調適研究發展。前次國家氣候變遷科學報告為106年出版，為因應氣候變遷趨勢，應盡速修訂新版氣候變遷科學報告，以符能力建構過程所需之資料、知識、工具及風險評估等服務需求。

### 3. 納入風險評估及韌性提升相關內容

合適的調適作為是實現氣候韌性的因素，而氣候風險評估又是調適策略與行動方案研擬及決策支援的基礎。配合下階段領域調整，原災害領域之技術研發、風險評估及韌性提升等科學研究性質將納入能力建構，需強化架構及完整論述，建立氣候變

遷風險評估作業準則，給予概念和操作型定義，結合前項氣候變遷科學及衝擊調適研究發展，落實氣候風險辨識與評估，並訂定追蹤指標，以利於計畫後續檢討執行效益及滾動修正。

#### **4. 強化減緩調適並重及自然解方之調適概念**

「自然為本的解決方案（Nature-based Solution, NbS）」在國際因應氣候危機議題上日益受到重視。為了接軌國際趨勢，於下階段行動方案能力建構內容研擬過程中，應將減緩與調適並重和自然解方之概念導入調適工作中，藉由建立跨域資源整合平台、舉辦共學營、人才培育及環境教育終生學習等方式提升公民意識、建構基礎知能。

#### **5. 納入脆弱群體之調適作為**

氣候變遷衝擊會使脆弱群體更加脆弱，調適作為需考量脆弱群體和不同性別需求。下階段能力建構應先進行各易受氣候變遷衝擊領域之脆弱群體指認，透過脆弱群體辨識及風險分析，優先階段性提升脆弱群體抗氣候變遷衝擊能力。

#### **6. 持續推動以社區為本的地方氣候變遷調適行動**

調適工作的推動應盡可能以鄰里社區單元進行整體展開。環保署將協助地方政府依行動綱領、國家調適計畫及調適行動方案研擬或訂修調適執行方案，以土地利用領域國土計畫為樞紐，進行因地制宜之地方彈性作為，使國家調適行動融入全民生活。

# 附件

能力建構 面向	參與機關	成果概述
推動法規與政策轉型	內政部 經濟部 國科會 金管會 勞動部 農委會 交通部 環保署	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.核定林園人工及半屏湖、關山人工及內寮等地方級重要濕地保育利用計畫，該計畫並公告實施。</li> <li>2.依據海岸管理法第 14 條規定：「為防治海岸災害，預防海水倒灌、國土流失，保護民眾生命財產安全，海岸地區有下列情形之一者，得視其嚴重情形劃設為一級或二級海岸防護區，並分別訂定海岸防護計畫：一、海岸侵蝕。二、洪氾溢淹。三、暴潮溢淹。四、地層下陷。五、其他潛在災害。前項第一款至第四款之目的事業主管機關，為水利主管機關。……」，期透過擬訂海岸防護計畫，達到因應氣候變遷調適及防災減災之目的。</li> <li>3.本部審議及核定由直轄市、縣（市）政府擬訂、經濟部核轉之二級海岸防護計畫，分別於 110 年 2 月~11 月經本部核定，並由直轄市、縣（市）政府分別公告實施。111 年 3 月 8 日公告實施宜蘭縣二級海岸防護計畫、111 年 3 月 31 日公告實施新竹縣二級海岸防護計畫及 111 年 5 月 13 日公告實施新北市二級海岸防護計畫，分別於 110 年度、111 年度完成 8 個直轄市、縣（市）政府防護計畫公告實施，以防治海岸災害，保護海岸環境資源。</li> <li>4.持續蒐集國際上有關氣候變遷調適推動案例文獻回顧；本年度針對 ISO 14091:2021 標準進行研析並提出研析報告，並據以調整能源部門氣候變遷風險評估指引。</li> <li>5.調適框架與國家調適應用情境獲環保署採納作為新一期調適行動方案參考。</li> <li>6.持續督導櫃買中心追蹤國際標準最新動態，並適時修正相關規範，持續與國際接軌，以吸引</li> </ol>

能力建構 面向	參與機關	成果概述
		<p>更多發行人參與。金管會111年3月18日核備櫃買中心「永續發展債券作業要點」修正草案，櫃買中心於同年3月24日發布前揭要點修正案，強化永續發展債券資訊揭露品質，另亦於同年7月1日核備櫃買中心「永續發展債券作業要點」修正草案，增訂可持續發展連結債券(SLB)資格認可機制，建立SLB櫃檯買賣制度，櫃買中心於同年7月8日發布前揭要點修正案。</p> <p>7.實施高氣溫戶外作業熱危害預防監督檢查 9,608場次。</p> <p>8.111年配合水稻收入保險、高粱收入保險之開辦，依據農業保險法訂定修正「水稻收入保險實施及保險費補助辦法」並訂定「高粱收入保險試辦及保險費補助辦法」；且依實務需求，修正「農業保險保險費補助辦法」</p> <p>9.訂定「鐵路邊坡養護手冊」。</p> <p>10.滾動式檢討與精進鐵路邊坡分級方式。</p> <p>11.蒐研多國氣候變遷調適相關法規及政策。</p> <p>12.於「溫管法」修正草案中增訂氣候變遷調適能力建構專章，納入能力建構推動事項，接軌氣候變遷科學及風險評估，建立中央地方調適推動架構，明定成果報告定期公開。</p> <p>13.研擬「溫管法」修正草案，經行政院會通過並送立法院審議。</p>

能力建構 面向	參與機關	成果概述
促進財政與金融措施	國科會 金管會 農委會 財政部 交通部	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.提供金融機構與研究單位氣候變遷資料應用於TCFD，共計提供22件 (110.08-111.07) TCFD 相關應用資料服務，超過350筆資料。</li> <li>2.已持續促請財團法人台灣金融研訓院(下稱金融研院)持續辦理專業研究及訓練，協助金融業為適切之風險評估管控，增進授信品質及承作綠能融資之技術能力。</li> <li>3.111年度綠色債券實際發行金額共計約新臺幣794億元，已達111年度目標330億元。</li> <li>4.農業保險政策推動至111年底止，已開辦作物、果品、家禽、水產、畜產及農業設施等27品項、42張保單，累計總投保件數36.8萬件、總投保面積36.2萬公頃、總投保金額723億元；累計理賠件數3.7萬件，總理賠金額近15.8億元。覆蓋率由106年5.79%至111年提升為51.83%，績效逐年成長。辦理期間農委會補助投保農民1/3至1/2保險費，縣市政府亦提供補助，減輕農民財務支出，提高投保意願。</li> <li>5.多元籌措歲入財源，強化財政能量，支應氣候變遷相關政務推動。</li> <li>6.藉由相關維護管理資料之分析，可獲得各設施、構件之最佳維護時程，降低各設施之生命週期成本。</li> </ol>
完備科學研究、資訊與知識	經濟部 文化部 勞動部	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.提出能源部門複合性災害風險評估方法。持續擴增能源部門調適自主管理工作所需氣候風險評估資料及圖資。</li> </ol>

能力建構 面向	參與機關	成果概述
	農委會 交通部 環保署	<p>2.提出能源部門氣候變遷調適策略規劃指引。</p> <p>3.發行 25 期「氣候變遷調適策略雙週報」供外界參考；關注並摘要政府間氣候變化專門委員會(IPCC)之第二部分報告-衝擊、調適及脆弱度報告(AR6 WGII)中，涉能源領域推動調適相關章節研議分析報告。</p> <p>4.文化資產微型氣象站建置及維運計畫：</p> <p>5.針對現有 121 處國定文化資產，已建置 120 套文化資產環境監測設備，可較精確監測現地環境資料者計有 103 處(含本局 87 處，鄰近中央氣象局氣象站半徑 1 公里範圍內 16 處)，餘 19 處未來如有需要另案辦理。</p> <p>6.監測資料透過系統運算，每月統計分析各文化資產氣象風險及建立長期氣候風險地圖，提供管理單位日常管理維護與保存修復計畫推動工作參考。</p> <p>7.水下文化資產保存維護管理（第一期）計畫：</p> <p>8.我國水下文化資產保存法遵循 UCH 公約規範，水下文化資產以現地保存為原則。水下文化資產因長期位處潮濕的底土或水中，與周遭環境成為平衡的穩定狀態，因此就地保存除了可以維持原有的歷史脈絡外，更是保護遺址的最佳方式。惟水下的保存環境仍可能會受到氣候變遷、自然災害、洋流、有機體(如鑿船蟲、蛀木蟲、藻類或珊瑚等)、細菌或人為的侵蝕及破壞，因此，制定完整的監看保護策略益顯重要，同時定期監看以了解各水下文化資產所在環境特質，及監測其環境變化，輔以物理性方式加以保護俾使重要之文化資產永續保存。</p> <p>9.文化部自 95 年起委託中央研究院進行臺灣附近海域水下文化資產普查研究，截至 111 年止，已針對 6 處具有較高歷史文化價值者辦理列冊程</p>



能力建構 面向	參與機關	成果概述
		<p>序。同時，111年已完成6處列冊水下文化資產及其環境定期監看作業，確認該年度重要文化資產無受環境氣候變遷影響，亦無受到破壞或價值滅失之虞，並完成6處列冊水下文化資產監看計畫，俾發展相關工作程序，有助後續水下文化資產管理、保護及研究工作之制度化。</p> <p>10.產製AR6統計降尺度資料，提供SSP情境與全球暖化程度等多種推估資料組，接軌國際最新推估資料與方法。建構調適知識體系，系統性綜整各領域圖資、示範操作、調適工具、國內外參考案例等成果。</p> <p>11.「高氣溫戶外作業熱危害預防行動資訊網」網頁瀏覽量，共計203,062次。</p> <p>12.完成畜試紅豬、凱馨錦達烏骨雞及花畜鬥雞命名工作，增加畜產種原的多樣性，其中畜試紅豬為兼具抗緊迫、多產、高肉質基因之終端公豬；持續選育耐高溫、耐旱澇、耐鹽等抗逆境農林漁牧品系與品種，並長期規劃其合理利用，以因應氣候變遷；持續運用種原保存技術，永續保存作物、畜產、水產、林業之遺傳資源；持續擴大種原保存數量，以及調查、評估種原特性；維護更新作物種原專屬資料庫、網頁，以及查詢應用程式。</p> <p>13.建立水稻、茶樹、果樹、蔬菜、水產等農漁畜作物抗耐逆境指標、逆境篩選技術，並進行調適措施、防災技術與耕作系統之調查，藉由農漁畜產業重要作物之逆境調適技術研究，並精進農業氣象保險參數、糧食需求推估，研擬相關調適指標與技術建議，供作農業因應氣候變遷政策和產業調適參考。</p> <p>14.持續提供農業氣象觀測資料，至111年共完成176個農業氣象站並持續維護氣象站及提供觀測資料，作為氣象預報、災害預警及氣候變遷調適策略研擬之基礎。</p> <p>15.持續維護臺灣生物多樣性觀測網(Taiwan Biodiversity Observation Network, TaiBON)指</p>

能力建構 面向	參與機關	成果概述
		<p>標，並進行年度資料更新，完成 15 項陸域指標、17 項海域指標的更新。</p> <p>16.持續營運台灣生物多樣性網絡(TBN)，111 年瀏覽人次 7.77 萬人次，累計公開資料達 1,942 萬筆。</p> <p>17.發展 10 分鐘更新之雷達 10 分鐘定量降雨估計(QPE)技術，及發展整合 S 波段與 C 波段雙偏極化雷達觀測參數之 QPE 技術，以提升雷達定量降雨估計準確度；臺灣極短期定量降水預報整合系統」整合不同階段定量降水擬合與誤差訂正技術，並完成即時與統計校驗擴充功能建置；強化整合樹林、南屯降雨雷達範圍內之 2 分鐘即時雨量與雷達及監測作業，提升「大雷雨即時訊息」早期預警時間。</p> <p>18.全面盤點港區構造物辦理碼頭檢測，維護基礎設施。</p> <p>19.建置「鐵路邊坡維護管理系統」，除供邊坡維護管理之用外，並可結合監測系統與氣象等即時資訊進行多元異常通報，作為後續防災應變決策之參考依據。</p> <p>20.建置邊坡告警系統，期藉由監測儀器結合電力、通訊、系統判識等科技，於邊坡災害發生時即時發出告警訊息，提醒行經列車暫勿通行。</p> <p>21.完成監測河川、水庫、地下水等水體 9 萬筆水質數據建置供各界參考。</p> <p>22.利用「同舟共濟-臺灣氣候變遷調適平臺」，進行各領域執行單位資料交換及公開展示。</p> <p>23.維持全國空氣品質監測站連續穩定運轉，提供長期空氣品質數據。</p>

能力建構 面向	參與機關	成果概述
落實教育、宣導及人才培育	內政部 經濟部 國科會 金管會 農委會 衛福部 教育部 原民會 環保署	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.扶植在地特色產業及推動與社區或部落產業結合之生態旅遊計 76 件。</li> <li>2.辦理國家公園生物多樣性地理資訊系統資料庫建置計畫，共累積 75 萬 5 千多筆生物資源調查資料，利用 GIS 完成臺灣國家公園內分布圖亦累計超過 1 萬 1 千個物種。</li> <li>3.辦理「內政部營建署補(捐)助民間團體辦理國家公園夥伴關係及資源保育監測推動計畫」，111 年度共核定 10 案，核定補助共計約 153 萬 3,894 元。除建立友好夥伴關係外，並有效引進民間資源，提升園區經營管理量能。</li> <li>4.達成集水區土砂減量入庫，改善水源水質，以確保穩定供水及水資源永續利用之目標。</li> <li>5.辦理防災演練或保育宣導 35 場，以期達成減少土砂入庫、加強水源涵養、水質改善及穩定供水等效益。</li> <li>6.辦理能源產業氣候變遷調適專業人員教育訓練 5 場次共 269 人次參與。拜訪 HR Wallingford、University of Manchester 以及 University of Birmingham 等單位之專家學者，交流討論能源領域氣候變遷調適議題。</li> <li>7.辦理「企業淨零排放永續競爭力研討會」，從國際碳趨勢、ESG 永續概念、綠色能源應用、節能減碳技術及創新服務等面向，強化企業實踐與管理，實體及線上共計 683 人參與，協助管理顧問業者及中小企業掌握國際淨零排放與氣候調適思維，接軌國際供應鏈管理模式改變，提升企業面臨氣候變遷相關知識。</li> </ol>

能力建構 面向	參與機關	成果概述
		<p>8.辦理 2 場次製造業氣候變遷調適宣導說明會，共計參與人次為 300 人次。</p> <p>9.辦理 1 場次製造業氣候變遷調適工作坊，共計參與人次為 45 人次。</p> <p>10.編製 1 支氣候變遷調適說明影片，藉由動態影音方式，進一步深化製造業者對氣候變遷調適與氣候變遷風險評估之重點觀念及其執行概念。</p> <p>11.辦理 IPCC AR6 系列活動 (110.08-111.03)，彙整報告重點並提供臺灣氣候變遷初步推估結果。計畫團隊針對氣候變遷議題共計授課 9 堂，服務約 260 人次。計畫參與國內會展活動推廣氣候變遷科普知識共計 3 場。</p> <p>12.請金融研訓院持續滾動辦理相關教育訓練課程或研討會，以加強綠能等綠色融資金融人才之培育。金融研訓院綠色及永續金融課程開辦情形：共辦理 91 班次相關課程，受訓 6,280 人次。</p> <p>13.督請櫃買中心持續辦理相關宣導會或教育訓練課程，引導機構投資人及發行人參與綠色債券市場。</p> <p>14.作物防災栽培曆與擴充累計 64 份；「氣象&amp;農業防災」APP 建置 293 個重要作物生產區之精緻化預報；農作物災害預警平台瀏覽人次達 30 萬人次，提供災害警戒區及災害即時資訊，宣導農民進行防災措施。</p> <p>15.以視覺化資訊圖表呈現我國生物多樣性成果，協助各部門掌握長期動態資料；維運並精進 TaiBON 網站，進行年度資料更新，完成 15 項陸域指標、17 項海域指標，提供國內生物多樣性趨勢資訊，建立資料整合共享機制；持續營運台灣生物多樣性網絡(TBN)，111 年瀏覽人次 7.77 萬人次，累計公開資料達 1,942 萬筆。</p>

能力建構 面向	參與機關	成果概述
		<p>16.完成「雙偏極化雷達參數與降雨」教材1份，以提升雷達專業知識及研判能力，並完成氣象、防災、科普等推廣教育活動56場。</p> <p>17.提出教育、宣導及人才培育等教育訓練課程，宣導邊坡維護管理作業流程及重要性。</p> <p>18.辦理教育訓練課程，說明邊坡維護管理各階段作業準則。</p> <p>19.推動大專校院教師教學聯盟，至111年，大專聯盟教師共448人。另累積招募中小學聯盟教師110人。</p> <p>20.補助大專校院辦理氣候變遷教學活動，111年通過補助件數共42件，並鼓勵大專校院開設氣候變遷相關課程。</p> <p>21.辦理跨領域、跨學制與產官學交流活動共5場次；跨領域實施案例5個；業界協同教學活動場2次；完成學生業界實習媒合案例2例。</p> <p>22.辦理推動生活實驗室課程及相關活動約11場次，完成生活實驗室案例手冊。</p> <p>23.辦理高中生氣候變遷學習營隊1梯次，共67人參與；中小學優良氣候變遷教育教學模組選拔1場次；中小學教師氣候變遷講習（跨領域）共300人參與；氣候變遷探究與實作工作坊共2場次。</p> <p>24.參與跨部會合作交流，舉辦「2022臺灣氣候行動系列專題演講」6場次；與環保署、交通部等相關部會共同擔任「2022臺灣氣候行動博覽會」指導單位，展示氣候變遷教育人才培育相關計畫成果。</p> <p>25.辦理111年創意實作競賽，共94隊報名，31隊入圍決賽，共10隊獲獎作品展示於「2022臺灣氣候行動博覽會」。</p> <p>26.111年度因新冠疫情影響，採線上教育宣導方</p>

能力建構 面向	參與機關	成果概述
		<p>式辦理，累計共辦理 10 場次線上學習、645 人次參與，針對原住民族地區相關業務人員，加強認識地震、斷層、山崩與地滑等敏感地質對部落的影響，並宣導部落相關韌性防減災思維與工程實例，強化原住民族地區相關業務人員因應氣候變遷的基礎能力。</p> <p>27.實際完成培力具備部落傳統文化、自然資源管理及環境教育導覽專業能力人數 205 人，完成教育訓練課程累計時數 665 小時。</p> <p>28.111 年完成病媒蚊孳生源清除 11 場次。</p> <p>29.雨水花園場址教育訓練，協助輔導後續維管作業，3 月已輔導中正國小、大同國小以及歸南國小共師長 15 人，預計 5 月輔導大智國小、烏日國中、崇文國小。</p> <p>30.推動「全民綠生活」，於 111 年相關宣導推廣人次主要亮點成果，包括：</p> <p>(1)舉辦 3 場次淨零綠生活公民咖啡館，透過全民對話及公眾參與模式，彙集公民意見，共 256 名產、官、學及民間成員組成，蒐集 69 個具體建議，納入參採或檢討。</p> <p>(2)辦理 3 場次社會溝通，邀集民間團體及企業對話，收集建議並與部會共同檢討及納入戰略行動計畫評估。</p> <p>(3)辦理全國高中推廣全民實踐綠生活創意演說競賽之決賽及頒獎典禮。透過各種創意的方式展現學生對於未來綠生活的發想與建議，生動活潑的傳達綠生活的觀念，落實環境永續，留給世世代代美好的臺灣，共有 9 位參賽同學獲得特優。</p> <p>(4)環保署與綠生活粉絲專頁發布貼文數：結合惜食料理、自備環保餐具、推廣環境教育場所、舊衣回收、網購循環包裝、環境友善祭祀、電器維修再利用、隨手減塑、永續消費、循環採購等主</p>

能力建構 面向	參與機關	成果概述
		<p>題，共計發布 242 則貼文、累積觸及 3,722,129 人數、互動 178,258 人數。透過貼文積極宣導全民綠生活行動、傳遞減碳資訊，敦促民眾將綠生活概念落實於日常生活。</p> <p>(5)辦理資源循環績優企業遴選，計 54 家企業參與，27 家業者獲獎，獲獎業者表現優秀且各有不同產業材質面向，企業應積極投入生產採易循環設計產品、推動廢棄資源之能資源化、投入資源再生技術研發應用，並於桃園市環保科技園區永續資源館辦理「資源循環績優企業頒獎典禮暨企業高峰會」，由各獲獎代表共同響應綠生活，活動內容包含辦理績優企業頒獎典禮、7 場績優企業亮點分享、循環產業特展展示、3 場主題式演講及廢棄物清除處理企業參訪，整合國內上下游產業動靜脈能量，一齊響應綠生活，達 100 人參與。</p> <p>(6)計有 241 處整合環境教育專業人力、課程方案及經營管理，並提供環境教育專業服務，具有豐富自然或人文特色之空間、場域、裝置或設備通過環境教育設施場所認證。計有 20 萬 6,937 人次前往環境教育設施場所戶外學習，參與環境教育課程對象包含國中小、高中及成人。</p> <p>(7)配合職棒賽事及與職棒啦啦隊共同宣傳一次用飲料杯減量，並辦理循環杯租賃活動，讓民眾體驗循環杯租賃服務，並邀請沈副署長及環保大使柴語錄造型玩偶裝與味全龍吉祥物威弟登上投手丘開球，與主持人互動並宣傳一次用飲料杯減量及循環杯，辦理 6 場次體驗活動，進場人數共 46,221 人，減量飲料杯數約 7,827 杯。</p> <p>(8)與農委會、能源局、原能會、國營會、工業局、勞動部等共同規畫辦理，為臺灣年度規模最大之創新技術展，本署負責「永續發展館-循環再</p>

能力建構 面向	參與機關	成果概述
		<p>生區」之籌劃，吸引超過萬名參展民眾，創造 15 次以上媒合機會，超過 5 家媒體報導，更邀請愛臺灣藝人吳鳳於展場直播活動，30 分鐘直播一週內吸引超過 1.2 萬次觀看。(9)優化環境即時通 APP 綠生活地圖點位查詢，新增「循環容器盛裝餐點業者」地圖，提供民眾綠色旅遊及消費多元資訊，機車定檢查詢逾 6.7 萬次、公廁逾 4.6 萬次，飲水機 6,887 次、環保標章旅館 6,653 次、綠色餐廳 3.8 萬次以及最新出爐「循環容器盛裝餐點業者」查詢逾 414 次。(10)成立淨零綠生活推動會，研議重大政策、措施、行動及執行、運作之協調、評估等事宜，檢討淨零綠生活關鍵戰略行動計畫及外界溝通簡報，以利社會溝通。</p>
發展氣候變遷 新興產業	內政部 國科會 交通部 環保署	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.本計畫辦理高雄鳳山廠、高雄臨海廠(包含取水管線)、臺南永康廠、臺南安平廠、臺中福田廠、臺中豐原廠、臺中水湳廠、臺南仁德廠、桃園桃北廠、新竹竹北廠及高雄楠梓廠等 11 案再生水建設。</li> <li>2.鳳山廠已於 108 年 8 月 23 日每日供水 4.5 萬噸；臨海廠已於 110 年 12 月完工，每日供水 3.3 萬噸予臨海工業區使用；永康廠已於 111 年 12 月進入營運期，每日可供水 0.8 萬噸予南科臺南園區；安平廠已於 112 年 3 月通水，每日可供水</li> </ol>



能力建構 面向	參與機關	成果概述
		<p>1 萬噸予南科臺南園區；福田廠、水湳、桃北、仁德廠刻正施工中；其餘個案已辦理完成可行性評估。</p> <p>3.計畫資料用於企業氣候風險評估、環境永續報告撰寫、氣候相關財務揭露研究、綠能、綠色金融、氣候服務等新興產業研究，共計提供 47 件。</p> <p>4.針對轄管易致災路段，經滾動檢討，預計辦理 26 項智慧化技術應用，目前已完成 18 項。</p> <p>5.評估各邊坡之災害潛勢、風險，視需要提出適當之監測預警/告警系統，搭配多元通報機制，以降低邊坡災害風險。</p> <p>6.建置邊坡監測預警/告警系統，及 AI 判識等高科技產業。</p> <p>7.環保署配合辦理「2022 臺灣創新技術博覽會」，實體活動 3 天，線上展 9 天，邀集國內廠商 7 家與國際廠商 1 家參加永續發展館循環經濟展示，實體展期吸引 1 萬 8 人以上參觀，創造超過 15 次媒合機會，並邀請愛臺灣藝人吳鳳進行直播宣傳，創造超過 1 萬 2 千人次觀看，加深產、官、學跨域合作機會。</p>
提升區域調適 量能	內政部 經濟部 國科會 農委會 交通部 原民會 工程會 環保署	<p>1.再生水係供給工業或科學園區使用，節省下來的自來水能提供區域水源更多元的調配，提升產業面對氣候變遷的調適能力</p> <p>2.各都市計畫擬定機關報內政部核定之擬訂或通盤檢討案件，本部要求機關應依都市計畫定期通盤檢討實施辦法第 6 條及第 7 條規定，進行規劃及檢討；111 年度內政部都市計畫委員會審議通過都市計畫通盤檢討 107 案件，落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討。</p> <p>3.雨水下水道建設計畫及都市總合治水：辦理易淹水地區及老舊都市計畫區雨水下水道檢討規</p>

能力建構 面向	參與機關	成果概述
		<p>劃，提升都市地區防洪保護標準；並納入總合治水措施，減輕排水系統負荷能力，以因應短延時強降雨之降雨氣候。</p> <p>4.持續第一階段供水每日9萬噸，111年2月1日供水入草屯管網，11月24日供水入彰化管網，最大供水量達每日9萬噸，持續穩定供水。</p> <p>5.白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段已完成清淤284.2萬立方公尺，111年10月水庫庫容已恢復1,387萬立方公尺</p> <p>6.大安大甲溪聯通管工程計畫辦理設計及施工作業。</p> <p>7.台南山上淨水場供水系統改善工程計畫項下8件工程至111年度已全部發包(4件已完成施工)，俟完成後可增加區域供水及調度備援能力。</p> <p>8.離島地區供水改善計畫第二期110年已完成津沙水庫至儲水沃水庫調度管線汰換、既有海淡廠備援容量及設施改善，提升海淡備援能力每日500噸。</p> <p>9.金沙溪人工湖111年辦理規劃設計作業，目前設計中。</p> <p>10.水利署藉由錦湖國小設置雨水貯留在豪大雨時先將雨水截流，減輕地面排水系統負擔，截留的雨水兼作替代性水源，學校用來沖廁、澆灌及環境清潔如拖地…等之經驗，將持續辦理雨水貯留，以發揮「逕流分攤效益」。(3-3-1-1)</p> <p>11.調查74家能源廠(處)調適工作推動進展。</p> <p>12.研析英國調適報告(ARP1、ARP2)審查結果報告、永續報告書GRI準則審查流程與要點及CDSB Framework環境與社會資訊報告框架原則，提出調適報告第三方專家審查機制，並擇定5家能源廠(處)作為試行對象。</p>

能力建構 面向	參與機關	成果概述
		<p>13.協助 16 家能源廠(處)運用風險評估指引自主完成風險評估報告。</p> <p>14.增建置 1 家能源廠(處)氣候風險監測系統，並持續維運既有監測設備。</p> <p>15.提供區域調適研究所需之氣候資料，包含歷史氣候重建資料、統計降尺度資料與網格化觀測資料等，共計 14 件 (110.08-111.07) 資料服務。</p> <p>16.推廣管路灌溉設施面積 2,439 公頃，輔導農民施設可省時、省工、提高用水效率並兼具灌溉、施肥、施藥等多目標管路灌溉設施、蓄水槽、動力加壓設備及調節控制設施。</p> <p>17.持續提供區域農業氣象觀測資料，至 111 年共完成 176 個農業氣象站並持續維護氣象站及提供觀測資料，作為氣象預報、災害預警及氣候變遷調適策略研擬之基礎。</p> <p>18.針對轄管易致災路段，經滾動檢討，預計辦理 90 項個案，以提升省道公路抗災能力，目前已完成 18 項防避災工程，12 項防災管理，18 項智慧化技術應用。</p> <p>19.已針對部分災損案件進行雨場分割及篩選，並利用降雨警戒因子進行初步分析，109 年 10 月底完成相關暴雨分析及預警系統建置，目前驗證中，經 110 年降雨事件驗證，本系統於災害事件發生前 2~5 小時前會達到黃燈警戒，惟仍需持續驗證及修訂黃紅燈警戒管理值。</p> <p>20.完成 111 年度沖刷風險評估報告。</p> <p>21.完成 111 年汛後沖刷防護設計文件（中港溪橋與後龍溪橋），並交付維修單位續辦年度維護工作（預定汛後施工）。</p> <p>22.已於 109~110 年辦理新竹路段 2 處隧道洞口邊坡(寶山一甲隧道北、南口邊坡)預防性維護工程，目前工程保固結束，邊坡穩定無異狀。</p>

能力建構 面向	參與機關	成果概述
		<p>23.依各鐵路邊坡路段之地形、地質與潛勢、風險等特徵，規劃不同之養護頻率與監測預警/告警系統，提升其區域調適能量。</p> <p>24.推動原住民保留地禁伐補償面積達 6.75 萬公頃，受補償原住民族人達 4.5 萬人，為臺灣這片土地碳吸存、防止水土流失等創造 111 餘億元環境經濟效益，將朝以保固森林碳匯之方向進行。</p> <p>25.111 年完成 7 場次颱風豪雨及地震復建專案，計有新竹等 8 個縣政府提報經費需求，共核列 1,303 件、經費約 74.78 億元；其中 0918 地震復建專案，本會於地震災害發生後，即改變以往俟地方政府提出復建內容與經費、再由中央審議作業主管機關現勘審議之作業方式，就受災嚴重的花蓮高寮、玉長、崙天及臺東寶華等 4 座大橋，由本會主動提前安排現勘，於災後 1 個月內完成審議，以加速地方重建工作。</p> <p>26.2.111 年度推動全國 47 個工程施工查核小組於辦理工程施工查核時協助檢查公共工程辦理防汛整備作業情形，共計已檢查 4,820 件工程；相關缺失均已由各查核小組督促工程主辦機關改善完畢。</p> <p>27.與國家災害防救科技中心合作，共同進行氣候變遷高風險地區調適工作。</p>
強化地方調適 作為	內政部 經濟部 文化部 國科會 農委會 交通部 環保署	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 再生水係供給工業或科學園區使用，節省下來的自來水能提供地方水源更多元的調配，健全產業面對氣候變遷的調適能力。</li> <li>2. 都市更新委外規劃與關聯性工程補助作業：迄 111 年底本部補助直轄市、縣（市）政府及其他機關公開評選都市更新事業實施者計 58 案，成功引進民間廠商投資實施。</li> </ol>

能力建構 面向	參與機關	成果概述
		<p><b>3.</b> 專責機構推動作業：國家住宅及都市更新中心積極推動政府主導都市更新及社會住宅相關業務。111 年間計完成「臺北市南港區玉成段四小段公辦都市更新案」及「臺北市信義區兒童福利中心 A1 基地都市更新案」等 2 案公開評選出資人簽約作業，以及「臺北市中正區成功段三小段 3 地號等 46 筆土地及臨沂段一小段 487-2 地號等 43 筆土地公辦都市更新案」等 3 案公開評選公告作業。</p> <p><b>4.</b> 110 年度新增 1,000 度以上之地下水井抽用量智慧量水設備共 161 組(新北市 8 組、桃園市 153 組)，111 年度再新增安裝 118 組(桃園市)，共 279 組，持續維護及蒐錄智慧量水設備資料；新北市約可掌握登記核發地下水總水權量 4%；宜蘭縣約掌握登記核發地下水總水權量之 14.5%；桃園市約掌握登記核發地下水總水權量之 70%以上。</p> <p><b>5.</b> 雨水貯留系統建設第 1 期(110~111 年)共核定 29 案，累計 4.36 萬噸/年，水利署完成 3.28 萬噸/年、環保署完成 5 案 1.08 萬噸/年。</p> <p><b>6.</b> 完成「新竹左岸生態環境與棲地改善工程」等水環境亮點 10 處，營造親水空間 55.97 公頃，透過水質改善及水域生態與自然棲地環境風貌營造，結合周邊文史節點，形成具有觀光、休憩、親水及保存原有生態多樣性之多功能場域。</p> <p><b>7.</b> 流域治理增加保護面積 30.30 平方公里，施設堤防護岸及排水路改善約 34.32 公里。</p> <p><b>8.</b> 完成中央管河川整體改善 27.22 公里、中央管區排整體改善 5.96 公里、海岸侵蝕補償及調適改善 5.44 公里、水利建造物更新改善與操作 3,000 座及中央管流域水岸生態友善及地景</p>

能力建構 面向	參與機關	成果概述
		<p>營造完工 19.98 公里。</p> <p><b>9.</b> 歷史與文化資產維護發展（第四期）計畫-輔助縣市政府辦理建築文資防災計畫： 補助基隆等 16 縣市文資專業中心輔導團隊，以訪視輔導協助管理人執行防災整備事項，強化因應極端氣候帶來強降雨等災害應變能力。</p> <p><b>10.</b> 建置古蹟災害應變科技模擬訓練平台： 與新北市政府消防局合作建置古蹟災害應變科技模擬訓練平台，以虛擬實境科技協助訓練救災人員文資災害搶救專業能力。</p> <p><b>11.</b> 精進文化資產災防應用平台： 與國家災害防救科技中心合作建置文化資產災害情資網，提供中央至地方文資防災共通的災防資訊，並針對極端氣候颱風、強降雨等災害，提供即時文資風力及淹水災害示警，並增加以行動裝置作為操作介面，加速災害應變處置之啟動。</p> <p><b>12.</b> 計畫建置之「調適百寶箱」提供超過 200 則的國內外調適案例，提供地方規劃調適作為時參考，並針對關鍵領域進行調適示範操作。</p> <p><b>13.</b> 農田水利署各管理處配合地方需求，強化辦理灌溉水質檢測作業，設置灌溉水質監測網，水質監測點計 2,389 處，完成公開檢驗數據約 5 萬 8 千餘筆。</p> <p><b>14.</b> 農委會農業保險制度搭配縣市政府聯合推動保費補助，減輕農民財務負擔，提高投保意願。</p> <p><b>15.</b> 持續維護臺灣生物多樣性觀測網 (Taiwan Biodiversity Observation Network, TaiBON) 指標，並進行年度資料更新，完成 15 項陸域指標、17 項海域指標的更新，供各地方政府參考。</p> <p><b>16.</b> 蒐集並數化綠網關注區域七股、四草、曾文溪</p>

能力建構 面向	參與機關	成果概述
		<p>口歷年鳥類調查資料 17 萬筆；圖資可提供嘉南海岸濕地保育軸帶工作規劃，以及「瀕危物種及重要棲地生態給付推動方案」規劃與執行所需之基礎資訊。</p> <p><b>17.</b>111 年 5 月 1 日針對臺北及新北市試行「山區暴雨警示訊息」災防告警細胞廣播發布服務，強化短延時強降雨導致溪水暴漲之高風險遊憩區域的安全警示，提供民眾及各級防災機關即時應變，並於 5 月 31 日針對新北市大豹河流域發布第 1 次山區暴雨警示的災防告警服務。</p> <p><b>18.</b>藉由教育訓練課程，培養及提升各工務段邊坡維護管理人員之相關作業量能。</p> <p><b>19.</b>完成生態資源維護累積面積 4025.98 公頃。</p> <p><b>20.</b>完成防救災專業技能及因應氣候變遷之防護與臨時性救災工作累積件數 47 件。</p> <p><b>21.</b>環保署推動地方掩埋場活化，已完成活化 71.8 萬立方公尺掩埋空間，提升我國災害廢棄物緊急處理能力。</p> <p><b>22.</b>環保署完成中南部地區 6 處多功能智慧型雨水花園示範建置。</p> <p><b>23.</b>環保署推動「低碳永續家園認證評等計畫」。</p> <p><b>24.</b>環保署透過建置韌性設施實證示範場域，辦理韌性環境治理議題交流會等方式，向地方政府提供知識、訊息及啟發，以一同增進環境的適應力。</p>