

肆、各調適領域執行成果

延續「國家氣候變遷調適行動計畫(102-106)」之領域分工及調整建議，「國家氣候變遷調適行動方案(107-111)」以「制定因應氣候變遷策略，提高調適能力、加強回復力並降低氣候變遷衝擊所帶來的脆弱度，確保國家永續發展。」為願景，並以災害、維生基礎設施、水資源、土地利用、海洋及海岸、能源供給及產業、農業生產及生物多樣性、健康等 8 個調適領域及能力建構，共計 125 項行動計畫，據以推動我國氣候變遷調適行動工作，以降低脆弱度、強化韌性，並與「臺灣永續發展目標」及「聯合國永續發展目標」扣接，透過定期公布調適成果，持續滾動修正。為將有限資源與經費做最適配置，使執行更具可行性與效率性，進一步依其與氣候變遷之關聯性、效益性，以及有助於調適能力建構等原則，篩選出 71 項優先行動計畫，作為執行重點（表 4-1）。

表 4-1 本方案中各領域計畫數及計畫類型

	行動計畫				優先行動計畫	
	計畫數	扣除 跨領域	延續	新興	計畫數	扣除 跨領域
(一) 災害	12	11	9	3	5	5
(二) 維生基礎設施	34	18	24	10	23	11
(三) 水資源	22	20	20	2	15	13
(四) 土地利用	16	14	11	5	10	9
(五) 海洋及海岸	8	6	4	4	5	4
(六) 能源供給及產業	9	9	7	2	4	4
(七) 農業生產及生物多樣性	25	23	17	8	11	9
(八) 健康	11	10	7	4	8	8
能力建構	15	14	12	3	9	8
總計			125			71

表註：領域計畫數包含跨領域計畫，扣除跨領域重覆計算加總為本方案總計畫數。延續者為延續第一期方案賡續辦理之計畫，新興者為本方案始辦理之計畫。

一、各調適領域行動計畫推動情形

各調適領域執行成果豐富，本方案強調將氣候變遷調適概

念融入現行業務，連結風險評估成果，評估所轄工作調整之必要性，並視需求提出因應氣候變遷之調適計畫，其所提目標與策略，係由各中央目的事業主管機關檢視氣候變遷對權責業務之影響據以訂定，呼應行動綱領所訂各調適面向之政策內涵，扣接臺灣永續發展目標，提出行動計畫落實推動，俾持續健全我國面對氣候變遷之調適能力，降低脆弱度並強化韌性。

各調適領域及能力建構之行動方案共 125 項行動計畫，其中 105 項各年度工作項目均已達成，爰列已完成；71 項優先行動計畫中，共完成 59 項計畫，達成率為 83%。然本方案中屬例行性業務性質的計畫有 83 項，將滾動檢討並納入下一期行動計畫賡續辦理；惟災害領域中有 5 項計畫於下一期計畫將併入其它調適領域辦理（表 4-2）。

表 4-2 本方案中各領域計畫完成情形

	行動計畫		71項優先行動計畫	
	已完成	持續推動	已完成	持續推動
(一) 災害	10	4	5	2
(二) 維生基礎設施	17	3	10	2
(三) 水資源	12	13	8	7
(四) 土地利用	7	10	2	7
(五) 海洋及海岸	5	3	4	0
(六) 能源供給及產業	9	2	4	2
(七) 農業生產及生物多樣性	21	19	9	10
(八) 健康	10	14	8	10
能力建構	14	10	8	3
總計	105	78	58	43

表註：年度工作項目均已達成之計畫爰列已完成；持續辦理之例行性業務性質計畫爰列持續推動。

二、 各調適領域策略及重點執行成果

我國氣候變遷調適工作之推動於本方案共分為 8 個調適領域，以下摘要各調適領域範疇、調適策略及重點成果。

(一) 災害領域

本方案災害領域為求強化風險評估、治理以及預警和應變作為，以提升韌性為主軸進行推動，以符現行國際間防災推動趨勢。主要以 3 大策略進行推動：

1. 建構災害風險評估基礎或知識；
2. 精進災害風險管理機制及；
3. 建構災害預警及應變體系。

災害領域調適行動計畫主協辦機關包括國科會（原科技部）、經濟部、交通部、文化部及行政院農業委員會及臺灣高速鐵路股份有限公司等機關部會，彙整機關為國科會。本期方案重點成果如下：

1. 災害風險評估與分析

經濟部中央地質調查所精進降雨引致山崩之動態潛勢模式，提出全臺 392 個重點村里警戒雨量，透過北、中、南、東共 8 場颱風事件進行警戒模式驗證。針對全臺山區進行岩體滑動判釋，累積共完成 2,662 幅 1/5,000 圖幅範圍之判釋，共計判釋出 1,103 處岩體滑動區。蒐集各類型崩塌地 GIS 圖層，利用航照、等高線及立體彩繪明暗圖，將 4 年來調查與匯整之環境地質資料進行更新，完成共計 157 幅 1/25000 比例尺環境地質圖更新。完成「坡地環境地質資料庫查詢系統」，提供基本圖台、定位功能、套疊服務及地圖工具等模組。（地質調查業務氣候變遷風險評估研究，1-1-1-2）

經濟部水利署整合淹水感測與人工智慧技術，颱風期間針對易淹水區提供淹水預警，提升都市災害預警成效；介接氣象局觀測與預報雨量資料，針對水利防災需要研發預警產品，強化預警通報效能；針對極端氣候事件，建構韌性提升策略，協助地方政府因應水利災害並提升防災意識與作為；針對西南沿岸海岸溢淹，研提風險分析評估方法，以提升海岸韌性並提供調適方案規劃參考；研發智慧災害管理平台，精進「智慧應答機器人」服務，採系統主動推播及關鍵字查詢，取得氣象與災情資料。（韌性防災與氣候變遷水環境風險評估研究，1-2-1-1）

2. 維運及安全管理

交通部及高速鐵路股份有限公司針對部分災損案件進

行雨場分割及篩選。利用降雨警戒因子進行暴雨分析，建置以降雨強度為導向之邊坡安全預警系統，依降雨強度與總雨量，研判邊坡發生坍塌之可能性，於災害發生前發出黃紅燈警戒並提醒相關作業人員，以提供人力、機具及材料戒備時間。持續每年於汛前進行高鐵河川橋沖刷風險評估，據以採行或研擬未來之相關因應作為。(建置邊坡安全預警系統，1-3-1-1)

3. 資訊整合及系統建置

透過國科會 TCCIP 氣候模式降尺度推估資料，產製第三代淹水災害風險圖，分以縣市鄉鎮、最小統計區、5 km 與 40 m 網格尺度四種空間尺度；選擇適當的空間尺度淹水風險圖套疊國土計畫分區圖，了解資料應用之可行性。推出氣候變遷災害風險調適網站 Dr.A，彙整並推廣歷年災害領域調適行動方案推動成果以及最新氣候變遷災害風險圖資，其中第三代氣候變遷災害風險圖資及已下載超過千次，服務對象多元，涵蓋產、官、學、研。(新版災害風險地圖製作，1-1-1-1)

文化部文化資產局針對現有 122 處國定文化資產，陸續建置文化資產環境監測設備，現已完成 120 套，持續進行設備及文化資產氣象資訊系統的維護。藉由基礎資料的建置逐步累積更貼近在地、古蹟防災與減災需求之保存環境監測數據，提供文化資產管理單位掌握氣候變遷可能對古蹟造成的劣損因子，進而調整日常管理維護計畫。(文化資產微型氣象站建置及維運，1-1-1-4)

(二) 維生基礎設施領域

本方案維生基礎設施領域透過建設、風險評估和檢修應變能力等具體措施，以提升設施之調適能力；領域策略為：

1. 強化風險評估能力及能源系統應變能力；
2. 強化給水系統調適能力；
3. 強化公共工程應變能力；

4. 強化運輸系統調適能力；
5. 提升電信系統調適能力。

本方案調適行動計畫由公共工程委員會、交通部、經濟部、內政部、臺北市政府、金門縣政府等機關擔任計畫主協辦機關，由交通部擔任領域彙整機關。本期方案重點成果如下：

1. 強化運輸系統調適能力

交通部針對轄管易致災路段，預計辦理 90 項個案，以提升省道公路抗災能力，本期已完成 18 項防避災工程，12 項防災管理，18 項智慧化技術應用，預期每年節省 3.51 億元災害復建經費（省道改善計畫，2-2-1-3）；以先建後拆方式，完成中沙大橋橋墩基礎改善施工，可擷節每年之潛堰固床工維護經費（中沙大橋耐洪與耐震能力提升改善工程，2-2-1-7）；完成高鐵河川橋沖刷風險評估報告、沖刷防護建議報告、汛後沖刷防護設計文件，並交付維修單位續辦維護工作（高鐵河川橋沖刷風險評估及防護設計，2-2-1-8）；辦理鐵路邊坡養護手冊和相關規章修訂(2-2-1-15)，以及執行強化隧道洞口邊坡之防護工程(2-2-1-12)；並進行既有碼頭檢測及改建評估（含老舊碼頭改建工程）(2-2-1-9)。

2. 強化公共工程應變能力

由行政院公共工程委員會推動高風險區域在建工程加強防汛整備作業及加速復建工程審議作業 2 個優先計畫，由全國 50 個工程施工查核小組協助檢查公共工程辦理防汛整備作業情形，本期已檢查 4,369 件工程（2-1-3-1 及 2-1-3-2）。

3. 強化水資源開發與調度

本方案維生基礎設施給水系統強化，主要基於與水資源領域調適計畫之共同效益，因此相關調適計畫為跨維生基礎設施及水資源領域之跨領域計畫。重要成果包括完成曾文水庫心層加高，增加南部地區 15 萬噸/日供水能力；完成中南部伏流水取水工程，已可提供 50.8 萬噸/日水源等，詳見水資源領域成果說明。

4. 提升電信系統調適能力

為確保災變後通訊暢通，國家通訊傳播委員會累積完成 104 臺定點式、44 臺機動式防救災行動通訊平臺，其備用電源可持續達 72 小時，其中 68 臺更具備抗風等級達 15 級之性能。(通訊設施於氣候變遷下減少災害衝擊之因應措施，2-2-1-16)

(三) 水資源領域

本方案水資源領域將依據我國治水策略凝聚之公民共識，以推動多元水資源發展、強化水資源系統彈性為主軸，據以建立節水、循環用水型社會，確保水資源供需平衡；以下列 7 項策略進行推動：

1. 發展多元水資源；
2. 實現用水正義；
3. 水庫延壽永續；
4. 氣象資訊供給；
5. 水環境韌性提升；
6. 帶動水利產業發展；
7. 水資源管理與運用。

本方案調適行動計畫由內政部、交通部、經濟部、行政院農業委員會及行政院環保署、臺北市政府、金門縣政府、臺灣自來水公司等機關擔任計畫主協辦機關，由經濟部擔任領域彙整機關。本期方案重點成果如下：

1. 持續推動流域整體經營管理

從流域上中下游全盤考量，透過跨部會共同合作，除了加強水庫上游集水區水土保持及造林外(3-2-1-2 加強水庫集水區保育治理計畫，4-2-1-9 流域綜合治理計畫)，並因地制宜開發多元水資源利用，包括擴大水庫清淤，111 年達到 1,794 萬立方公尺(3-1-1-5 白河水庫後續更新改善工程計畫，3-2-1-1 石門水庫阿姆坪防淤隧道工程計畫)；

完成曾文水庫心層加高，增加南部地區 15 萬噸/日供水能力；增設人工湖（3-1-1-1 烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫）及伏流水取水工程（3-1-1-4 伏流水開發工程計畫），已可提供中南部 50.8 萬噸/日水源。

2. 打造西部廊道供水管網

完成的板二計畫、桃園支援新竹幹管（3-1-1-11 桃園新竹備援管線工程計畫）及臺南高雄水源聯合運用（3-1-1-7 曾文南化聯通管工程計畫及 3-1-1-10，臺南山上淨水場供水系統改善工程計畫），已發揮關鍵救旱效果。

3. 精進強化科技造水

行政院已核定推動 11 座再生水廠（3-1-1-6 再生水工程），未來將再擴大要求產業回收利用及使用再生水，完成後總計可供應每日 28.9 萬噸。並推動發展海水淡化作為枯水期的保險水源（3-1-2-1 離島地區供水改善計畫）。

4. 積極推廣雨水貯留

針對全臺具雨水利用潛力的機關、學校或風景區等，輔導設置雨水貯留利用系統，可用於非飲用用途的替代性補充水源。整體推廣成果雨水收集面積達 30 萬平方公尺，利用設施在雨水澆灌面積超過 29.6 萬平方公尺，使用雨水沖廁人數約 6.4 萬人/日。（3-3-1-1 推廣水資源智慧管理系統及節水技術計畫）

5. 更新完善法規制度

111 年公布實施「再生水資源發展條例」部分條文修正案，本條例為確立再生水開發、供給、使用及管理事項的法源依據，修正案加強要求開發單位使用再生水，擴大使用再生水的範圍不限於特定地區。

為促進水資源有效率利用，讓用產業水大戶加強節約力道，鼓勵使用再生水及投資節水設備，根據水利法增訂第 84 條之 1 條法源，於 112 年 2 月 1 日正式施行耗水費徵收辦法。

(四) 土地利用領域

本方案土地利用領域將透過土地使用規劃及流域治理，提升城鄉韌性，並促進土地永續利用；主要以 3 大策略進行推動：

1. 強化國土調適能力；
2. 建構國家生態網絡；
3. 推動都市總和治水。

土地利用領域調適行動計畫主協辦機關包括經濟部、交通部、農委會及內政部等機關部會，彙整機關為內政部。本期方案重點成果分三面向說明如下：

1. 強化計畫指導

於 110 年公告實施的直轄市、縣（市）國土計畫，其中「氣候變遷調適計畫」專章，盤點轄區內關鍵調適課題，指認風險區位，研擬該縣市調適策略與行動方案；並針對高暴露度地區（既有都市計畫地區與城鄉發展地區第 2 類之 3）訂定土地使用規劃指導原則。（直轄市、縣（市）國土計畫，4-1-1-1）

本方案期間，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，要求都市計畫依據「都市計畫定期通盤討論實施辦法」規定，災害高潛勢地區避免強度開發、低衝擊開發都市設計準則及公共設施多目標使用等事項進行規劃，落實防洪、排水及滯洪等檢討，調整土地使用分區或使用管制。（落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討，4-2-1-2）

內政部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，公開評選都市更新事業實施者，共計 42 案，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。（都市更新發展計畫，4-2-1-3）

濕地為調適氣候變遷的重要生態屏障，為確保濕地天然滯洪等功能，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，本期核定 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。（國家濕地保育實施計畫，4-1-2-2）

內政部營建署核定補助 10 案「國家公園夥伴關係及資源保育監測推動計畫」，建立友好夥伴關係，並有效引進民間資源，提升園區經營管理量能。（國家公園中程計畫，4-1-2-1）

2. 落實工程調適

內政部營建署補助直轄市、縣（市）政府針對轄內易淹水都市計畫區辦理排水改善工程，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，成效均有達成計畫原訂目標。（雨水下水道建設計畫及都市總合治水，4-2-1-4）

為提升中央管及縣（市）管河川、區域排水計畫防洪設施完成率及減少淹水風險，本方案推動以流域為範圍的整體性治理，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。（縣市管河川及區域排水整體改善計畫，4-2-1-7；中央管河川、區域排水及一般性海堤整體改善計畫，4-2-1-8）

經濟部水利署全國水環境改善計畫整體推動水域環境營造，包括污水截流、下水道改善、放流水補注、水質淨化、滯洪池生態地景、及污水處理設施等，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，透過水質改善及水域生態與自然棲地環境風貌營造，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。（全國水環境改善計畫，4-2-1-1）

農業部農村發展及水土保持署辦理集水區整治工程，109 年-111 年土砂災害防治受益面積約為 23 萬 9,435 公頃，強化集水區綜合規劃與管理及治山防災。（土砂災害防治，4-1-1-3）

3. 健全調適基礎

內政部營建署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 5,000 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累計超過 1 萬 1,000 個物種。(國家公園中程計畫，4-1-2-1)

(五) 海岸及海洋領域

本方案海岸及海洋領域除持續落實海岸與海洋境保護外，並納入 107 年設立之海洋委員會主管業務，將推動海洋資源監測預警及評估機制，以有效保護海岸生物棲地和海洋資源，促進生態永續發展；主要以 3 大策略進行推動：

1. 強化海岸調適能力；
2. 強化監測預警機制；
3. 海洋環境保育與調查。

海岸及海洋領域調適行動計畫主協辦機關包括內政部、經濟部、海洋委員會、交通部、文化部、農業委員會等機關部會，彙整機關為內政部。本期方案重點成果如下：

1. 海岸調適能力

內政部營建署依海岸管理法第 8 條及第 44 條規定研擬「辦理海岸防護計畫」，納入氣候變遷調適策略，並依其海岸防護區位分級劃設結果，並辦理審議由經濟部擬訂之一級海岸防護計畫，以及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，以保障沿海聚落安全，引導土地使用，降低災害風險，落實海岸管理。(辦理海岸防護計畫，5-1-1-1)

經濟部水利署及海洋委員會蒐彙及研析水資源環境及產業面臨氣候變遷之衝擊，建構評估資料，用以研擬臺灣海域空間變動預警與應變之有效措施。(韌性防災與氣候變遷水環境評估研究，1-2-1-1；氣候變遷對臺灣海洋產業發展與海域空間利用衝擊評估，5-2-2-1)

2. 監測預警機制

內政部辦理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、持續精進灣海象及氣象災防環境服務系統，包含建置異常波浪監測站、開發智慧海象訊息、增加災防應用資訊產品、發展智慧航線資訊服務技術、發展海岸海象環境變遷監控技術、建立海象災害風險潛勢國土資訊；賡續我國海域水質 105 個監測點、6 處海灘水質、6 處掩埋場周邊海域水質之監測。(完供海象預報服務，5-2-1-1)

文化部完成 6 處水下文化資產列冊與其環境監看作業及制定監看計畫，確認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。(水下文化資產保存，5-2-1-2)

3. 海洋環境保育與調查

海洋委員會海洋保育署監測全國海域 105 處及加強監測 20 處水質監測測點，總計 125 處測點監測結果資料分析比較海域海洋環境品質標準，營養鹽達成率達 100%、7 項水質項目標準達成率 100%、全國監測點的 pH 值 7.5-8.5 之間的達成率為 99.4%；蒐集水環境數據並建置資料庫，用以研究氣候變遷對海域環境之影響，並提升機關海域防救災效能及災害預警能力。(海洋環境監測，5-2-2-2)

海洋委員會海洋保育署監測並調查我國沿岸及近海之生態及生物多樣性資訊，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)、西部泥灘地 36 處歷年調查報告、珊瑚礁生態系總計 114 處，調查藻礁生態系 67 處，盤點海草床、岩礁等，完成泥灘地 9 樣點、人工海岸 48 樣點、藻礁 7 測站及珊瑚 60 組樣點調查，進行鯨豚、海龜、海鳥、軟骨魚、海馬、三棘魷及棘皮動物等分布及組成調查，並建置海洋野生動物標放合作平台。(海洋生物多樣性調查計畫，5-2-2-3)

方案期間累計已完成 24 處水產動植物繁殖保育區調查作業，記錄各保育區指標性魚種和生物量。並針對保育區範圍、保育物種及違規取締提出改善建議，提供主管機關作為後續規劃管理之參據。(強化我國水產動植物繁殖保育

區之管理與執法，7-6-1-2)

(六) 能源供給及產業領域

本方案能源供給及產業領域將著重於能源及產業風險評估及風險意識提升，以建構風險降低及能力增強之經營環境為目標，進一步強化能源供給設施及產業之調適能力；主要以 3 大策略進行推動：

1. 提升業者調適認知，建構調適能力；
2. 協助業者辨識與評估未來風險，確實掌握並管理風險；
3. 輔導業者規劃調適策略，務實推動調適工作。

能源供給及產業領域調適行動計畫主辦機關為經濟部。本期方案重點成果如下：

1. 提升業者調適認知，建構調適能力

經濟部能源局為掌握全球最新氣候變遷相關資訊，於能源領域氣候變遷調適平台定期發行電子報，主題涵蓋調適策略、調適投資、基礎設施、社區調適等項目。另外，依據風險組織分工，設計不同訓練課程，107-109 年每年辦理 4 場次教育訓練，累計參加人數達 447 人次；111 年共召開 5 場次教育訓練，參與人數共 269 人。(能源部門氣候變遷調適教育訓練宣導及國際合作，6-2-1-4)

經濟部工業局共開辦 8 場次以上「氣候變遷因應及調適」相關研討培訓活動，透過實體及線上辦理，共宣導 3,000 人次以上，透過調適宣導說明會與工作坊，提供企業調適推動作法與案例，並將其資訊與歷年執行經驗，推動氣候變遷調適暨 TCFD 示範專案，進行企業內部人員訓練及調適管理程序與工具導入，促使企業可符合國內氣候變遷風險與機會揭露法規要求與提升其調適能力。(協助管理顧問業進行氣候變遷認知宣導，6-3-1-1)

經濟部能源局開發能源供給領域風險評估方法與工具，並透過建置「能源領域氣候變遷調適平台」持續擴充並更新氣候變遷資料、定期發布國際最新調適趨勢與電子報，

提供風險評估方法、工具及調適資訊，提升能源產業調適意識，以建構其調適能力。(6-1-1-2)

經濟部工業局編修製造部門氣候變遷調適認知推廣相關活動與宣導品，包括製造業氣候變遷調適指引、製造業氣候變遷暨 TCFD 案例手冊，並製作氣候變遷調適說明影片。(製造業氣候變遷調適能力建置與輔導，6-3-1-2)

2. 協助業者辨識與評估未來風險，確實掌握並管理風險

經濟部能源局參考 TaiCCAT 調適步驟，並蒐研國內外氣候變遷風險評估架構，規劃我國能源部門適用之氣候衝擊風險評估方法，制定「能源部門因應氣候變遷風險評估指引」，供能源業者參考運用，協助能源產業落實風險自主辨識與評估。帶領能源產業業者進行所有態樣淹水與強風風險評估，截至 109 年共完成 72 家輔導、4 類產業（紡織、造紙、機械設備、金屬製品）鑑別衝擊、評估風險，協助業者確實掌握風險；以國營事業為優先，以大帶小，更進一步提供業者自主評估指引，試行第三方專家學者協助檢視，截至 111 年共完成 33 家輔導。(能源部門氣候變遷衝擊風險評估準則制定，6-1-1-1；電力及油氣供輸設施氣候變遷調適策略輔導，6-1-1-3；推動能源產業氣候風險評估自主管理制度，6-2-1-2；能源系統及能源產業氣候變遷調適監測評價體系規劃及推動 6-2-1-3)

經濟部工業局配合氣候相關財務揭露(TCFD)架構，協助產業揭露相關資訊，建置「調適輔導工具」以便進行氣候變遷相關風險之評估，掌握未來可能的氣候風險與其損失，截至 111 年已輔導 12 家業者，包括鋼鐵、水泥、紡織、化學材料、造紙、電子、機械設備、金屬製品等。(製造業氣候變遷調適能力建置與輔導，6-3-1-2)

3. 輔導業者規劃調適策略，務實推動調適工作

經濟部能源局制定「能源部門氣候變遷調適策略規劃指引」，同時建構調適措施資料庫，透過指引工具與管理機制，截至 111 年已協助 4 家能源業者針對高風險設施優先規劃與執行調適工作，務實提升能源韌性。

經濟部工業局於 111 年亦推動 2 家業者(電子業)進行調適暨 TCFD 示範專案，促使產業執行調適行動同時接軌國際調適趨勢。(製造業氣候變遷調適能力建置與輔導，6-3-1-2)

(七) 農業生產及生物多樣性領域

本方案農業生產及生物多樣性領域著重於強化長期監測和預警機制，完備天然災害救助及保險體系，整合科技提升農林漁牧產業抗逆境能力，並進行物種和基因保存，以確保糧食安全，並維護生物多樣性；主要以下列策略進行推動：

1. 維護農業生產資源與環境；
2. 發展氣候智慧農業科技；
3. 調整農業經營模式並強化產銷預警調節機制；
4. 建構災害預警及應變體系；
5. 強化農業災害救助與保險體系；
6. 定期監測與加強管理保護區域。

農業生產及生物多樣性領域調適行動計畫主協辦機關包括行政院農業委員會、海洋委員會、各縣市政府等機關部會，彙整機關為政院農業委員會。本方案重點成果如下：

1. 強化農業灌溉基礎設施，因應降雨減少造成之缺水旱象

本領域為因應氣候變遷可能造成農業水資源減少，至 111 年底完成農田水利設施更新改善累計 1,285 公里及相關構造物改善累計 4,503 座及辦理推廣管路灌溉設施，輔導農民施設管路灌溉設施，可適時適量精準灌溉，達到省工又省時之目的，以因應氣候變遷下水資源不確定的現象，同時提高農作物產量及品質，推廣設施面積累計 1 萬 1,040 公頃。(農田水利設施更新改善、推廣省水管路灌溉、加強各農田水利會灌溉水質管理維護計畫，7-1-1-3；農田水利會旱災災害防救手冊，7-4-1-3)

2. 發展耐逆境調適技術，增進農業生產之韌性與逆境調適能力

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，至 111 年累計完成超過 29 品項農漁畜作物之逆境技術及調適措施研發，包括建立水稻、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，持續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。(建構因應氣候變遷之韌性農業體系研究—氣候變遷下農業生產之韌性與逆境調適，7-2-1-4)

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；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；長期規劃耐逆境品系與品種之合理利用，以持續因應氣候變遷衝擊。(種原保存計畫，7-2-1-3)

推動輔導農民興設結構加強型溫網室，本方案累計輔導 1,739 公頃；應用新式智慧化電腦輔助設計技術，整合國內外設計規範、先進技術及專家經驗知識，推動溫室規劃新興產業發展。(設施型農業計畫，7-3-1-1)

3. 增加氣象觀測與預報資料，擴大推播預警及應變機制

本領域為持續掌握氣候變遷風險之危害度，強化氣象資料預報時間長度及測站分布密度，持續建構災害預警及應變體系，以降低氣候風險與農業損害，整合災害資料庫，提供精緻化氣象預報資訊，至 111 年累計完成農業專屬氣象站與觀測氣象資料增設至 176 個，與交通部中央氣象局合作發布共計 353 個農漁畜生產區之精緻化預報；並同時由農業試驗所和交通部中央氣象局、國家防救災科技中心及農委會各區改良場共同開發「農作物災害早期預警平臺」、「氣象&農業防災 APP」、「農作物天然災害即時回報 APP」等多種通訊平臺，透過設計紅、橙、綠燈號，顯示作物面臨不同類別的災害警示狀態，同時將農業氣象站即時觀測資料、專區氣象預報、二十四節氣、作物生長特性及災害

防治方法整合在平台中，讓農民在災前、災中、災後都能隨時掌握資訊，建立多元災害資訊推播管道供農漁民利用，培養農民自主性防災的能力。彙編64種重要經濟作物防災栽培曆，辦理各項防災講習與規劃農民學院課程，強化農民自主防災能力。(農業氣象之觀測及資源整合，7-4-1-1；建立農產品產銷預警機制，7-3-1-2)

4. 持續擴大農業保險涵蓋範圍，降低營農風險。

本領域持續擴增農業保險涵蓋範圍，將農業天然災害現金救助轉換為收入保險，持續推動廣增品項與保險覆蓋率，穩定農業營收。至111年底，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15.8億元。覆蓋率由106年5.8%至111年提升為51.8%。(擴大保險涵蓋範圍，推動農業保險立法，7-5-1-2)

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》。

5. 加強生態系統監測與管理保護，分析氣候變遷影響

本領域持續充實生物多樣性資訊，以做為分析氣候變遷影響生物的地理分布使用，維護臺灣生物多樣性觀測網(Taiwan Biodiversity Observation Network, TaiBON)指標，111年完成年度維護更新生物多樣性指標資料(項)，包括15項陸域指標(陸域保護區、選定生物族群數量、外來入侵種生物、敏感地)及17項海域指標(漁業資源海洋、保護區海洋、污染選定、物種豐度變化趨勢)。營運臺灣生物多樣性網絡(Taiwan Biodiversity Network, TBN)，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，至111年累計公開資料達1,942萬筆，瀏覽人次7.77萬人次。持續建置鳥類調查圖

資，擴充地方政府濕地保育規劃基礎，圖資可提供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。(建構國家生物多樣性指標監測及報告系統，7-6-1-1)

(八) 健康領域

本方案健康領域參酌行動綱領所定方針，將健康議題劃分為醫療衛生及防疫系統等二項主軸，以提升健康風險監測、衝擊評估與預防為目標，維護全民及弱勢住民健康。主要以 5 大策略進行推動：

1. 落實各級單位之防災防疫演練；
2. 擴大疾病評估資料庫之匯併；
3. 加強熱疾病危害預防措施之監督檢查與宣導；
4. 研析戶外登革熱孳生源清除與管理；
5. 環境品質監測與評估。

領域調適行動計畫主協辦機關包括衛生福利部、勞動部、行政院環保署等機關部會，彙整機關為衛生福利部。本期方案重點成果如下：

1. 環境監測及環保業務風險評估

環保署主管持續監測環境水體水質，並建立長期歷史變化趨勢(年監測產出約 10 萬筆監測數據)，維持全國 78 個空氣品質監測站每日 24 小時網穩定連續運轉產出監測數據，掌握空氣品質時空變化，建構大氣環境中空氣污染物濃度變動趨勢，作為調適及管控之擬定依據。另與國衛院合作進行重要病媒蚊變遷與推估，精進地方環保機關環境清理效能，並預警防疫應變。(環境水體水質監測，3-3-2-2；空氣品質監測，8-2-3-2；因應氣候變遷研析戶外登革熱孳生源清除策略計畫，8-2-2-1)

2. 推動防災防疫演練及強化防疫知能與教育

由衛生福利部社會救助及社工司加強低溫保健及心血管疾病預防措施，發放低溫關懷物資 9,298 人次。衛生福利

部國民健康署 110 年建置氣象因子對健康危害閾值分析模型，分析慢性病三高族群（高血糖、高血脂、高血壓）在極端冷熱事件的健康衝擊和危害，並於 111 年制定高溫與低溫危害閾值建議，推動高低溫防治，加強對曝露族群的關懷，利用多元管道將熱危害之風險資訊傳遞給民眾，分眾宣導高衛教專區瀏覽數 17 萬 5,530 人次，111 年熱傷害總人次較 110 年降低 23%。衛生福利部醫事司在緊急醫療救護機制方面，預先整備氣候變化複合型災害，辦理相關演訓，精進緊急醫療協調機制，110 年共計 128 場次。（低溫及年節時期加強關懷弱勢民眾專案計畫暨高溫關懷服務，8-1-1-1；提升國人氣候變遷之健康識能與調適策略研究，8-1-1-3；提升民眾氣候變遷健康識能宣導計畫，8-1-1-4）

疾管署為提升民眾、公衛防疫人員及臨床醫事人員對氣候變遷相關傳染病防治之認知及處置專業度，辦理病媒相關教育訓練 6 場共計 5,128 人完訓；另補助地方政府衛生局辦理食媒、水媒與人畜共通傳染病防治教育訓練，108 年辦理 3,779 場活動，109 年辦理 3,739 場活動，110 年辦理 2,609 場活動，111 年辦理 1,182 場活動，累計參與達 68 萬 9,779 人次。（急性傳染病流行風險監控與管理計畫，8-1-1-2）

3. 匯併疾病資料庫

衛生福利部疾病管制署持續推動病媒、腸道、人畜共通、水患相關急性傳染病防治監測，改善個案及防疫物資通報管理系統。並與 7 縣市衛生局登革熱資訊系統介接，以資訊化方式蒐集縣市登革熱疫調資料，持續進行登革熱地圖之群聚警示及蚊媒地圖等調校，以提升衛生單位及民眾共同防治登革熱能力。（急性傳染病流行風險監控與管理計畫，8-1-1-2；疾病監測調查業務及傳染病監測系統維護，8-1-2-1）

4. 加強熱危害預防措施

勞動部職業安全衛生署逐步提升企業因應天候狀況之熱危害預防措施能力，透過持續推動高氣溫戶外作業熱危

害預防監督檢查，監督事業單位自主管理作為，針對戶外作業熱危害高風險事業單位實施熱危害預防監督檢查 9,608 場次，督促雇主落實勞工健康保護措施。亦加強輔導、宣導等多元管道與建置相關工具及資源，加強企業之危害意識及因應調適作為，保障勞工的職業安全。另一方面，為強化移工危害預防意識，勞動部製作多國語言戶外作業熱危害預防宣導單張，推廣「高氣溫戶外作業熱危害預防行動資訊網」，提供熱危害風險等級及採行措施建議資訊，網頁瀏覽量共計 20 萬 3,062 次。(職業衛生危害預防監督檢查計畫-戶外高氣溫作業危害預防子計畫，8-2-1-1)