

## 第二章 重要執行成果及效益

### 一、成果與氣候變遷或氣候變遷調適之關連性

計畫編號	計畫名稱	成果
4-1-2-1	國家公園中程計畫	國家（自然）公園為我國重要保護區，具有調節氣候並具有維持氣候的穩定之重大機能，對減緩暖化、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。
4-1-2-2	國家濕地保育實施計畫	本計畫之領域目標為「落實國土保育，促進國土利用合理配置」，對應之調適策略為「建構國家生態網絡」，採取之調適措施為「提升自然生態系統氣候變遷調適能力」。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，並屬氣候變遷調適之一環，因此藉由落實「濕地保育法」維持重要濕地零淨損失，確保濕地天然滯洪等功能，維護生物多樣性，促進濕地生態保育及明智利用，強化自然生態系統氣候變遷調適能力。
4-2-1-2	落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討	本計畫係為「推動流域治理，降低災害風險，確保國土安全」調適目標項下，「推動都市總和治水」之調適策略中，「檢討與修正相關規定」之行動計畫，透過都市計畫通盤檢討之規劃作業程序，依據都市計畫定期通盤檢討實施辦法第 6 條及第 7 條規定，內政部對於報部核定都市計畫通盤檢討案件，均要求各都市計畫擬訂機關依上開規定，對於都市災害發生歷史、特性及災害潛勢情形，就都市流域型蓄洪及滯洪設施帶等事項進行規劃及檢討，並調整土地使用分區或使用管制。

計畫編號	計畫名稱	成果
4-2-1-3	都市更新發展計畫	都市更新工作透過再造都市機能及適性運用市區土地，積極改善市區生活環境品質，提升城市耐災調適能力。
4-2-1-4	雨水下水道建設計畫及都市總合治水	本計畫可增加都市排洪量及容洪量，降低極端降雨致災衝擊。
4-2-1-5	水環境低衝擊開發設施操作手冊編修與下水道整合研究計畫	水環境低衝擊開發是以透過貯存、滲透、蒸發及延遲逕流等生態系統為根基的暴雨管理方法，減少地表逕流及提升基地滲水、保水等生態循環，以小規模分散式之規劃設計，減少土地開發對環境的衝擊，並調適氣候變遷。
4-2-1-7	縣市管河川及區域排水整體改善計畫	增進氣候變遷調適能力、強化韌性並降低脆弱度。
4-2-1-8	中央管流域整體改善與調適計畫	本計畫之領域目標為「推動流域治理，降低災害風險，確保國土安全」，對應之調適策略為「推動都市總和治水」，採取之調適措施為「提升防洪與排水能力」，為因應極端氣候造成流域環境變化並持續維護中央管河川、區域排水及一般性海堤安全，減輕洪災損失，須因應氣候及環境變化進行治理策略轉型之調整，並遵循「逕流分擔計畫(水利法)」、「全國國土計畫(國土計畫法)」、「整體海岸管理計畫(海岸管理法)」、「108年全國治水會議結論」與「氣候變遷調適政策綱領」等政策與法令修正來推動未來治水工作。

## 二、策略或措施如何融入氣候風險評估或風險管理之概念

計畫編號	計畫名稱	成果
4-1-2-1	國家公園中程計畫	國家公園為我國生物多樣性之精華地帶，孕育多樣化的生物資源，提供完整的域內保護機制，過去不論在物種之保育與復育、環境生態之監測與生態模式之建立、基礎資料庫之建立及環境教育之推廣上，已有相當豐碩之成果，維護自然地景、生態多樣性，以及瀕危物種及特有動植物復原的機會，也為國家（自然）公園在因應全球暖化之衝擊上，建立良好基礎，未來除持續過去保育自然環境生態之工作外，將協同國家公園鄰近社區共同為全球環境品質的改善及生態棲地的保存盡一己之力。
4-1-2-2	國家濕地保育實施計畫	本計畫之領域目標為「落實國土保育，促進國土利用合理配置」，對應之調適策略為「建構國家生態網絡」，採取之調適措施為「提升自然生態系統氣候變遷調適能力」。爰計畫為因應氣候變遷，藉由與相關部會合作，建構長期且系統性濕地生態與社會人文等環境監測網絡，了解氣候變遷對濕地生態系統之影響，落實以科學數據進行風險管理，以利濕地自然資源與生態功能妥善管理、明智利用，維持生態系統健全與穩定。
4-2-1-2	落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討	本計畫無氣候風險評估或風險管理。
4-2-1-3	都市更新發展計畫	為因應氣候變遷威脅，都市更新案鼓勵綠建築、耐震建築及退縮建築規劃設計，並給予不同獎勵容積，

計畫編號	計畫名稱	成果
		鼓勵都市更新基地導入永續建築規劃設計理念，與環境共生，並協助提升整體都市耐災能力。
4-2-1-4	雨水下水道建設計畫及都市綜合治水	本計畫以地方政府提報之高淹水潛勢地區，優先補助改善執行。
4-2-1-5	水環境低衝擊開發設施操作手冊編修與下水道整合研究計畫	本計畫無氣候風險評估或風險管理。
4-2-1-7	縣市管河川及區域排水整體改善計畫	本計畫自評免進行風險評估
4-2-1-8	中央管流域整體改善與調適計畫	在氣候變遷 IPCC(AR5)RCP8.5 情境評估下，未來海平面預估至 2050 年平均可能上升 0.3 公尺；近年來全球超過保護標準降雨事件頻傳，造成重大生命財產損失；台灣地狹人稠，流域水流湍急，天然條件限制；北中南地區皆具不同特性及人口結構都市化、少子化及高齡化情形嚴重造成維護管理人力短缺；部分河段未治理及老舊構造物待維護改善；區域防洪及跨機關整合協調；本計畫為因應前述問題及配合相關政策如國土計畫、海岸管理法、水利法逕流分擔等之執行，計畫執行策略應從傳統單一水系（河川或區排）治理方式，轉型為韌性承洪，並整合河川、區域排水及一般性海堤，以區域防洪思維進行治理，並採風險管理之概念，評估水道上中下游高風險區域，優先進行處置，並以中央及地方流域整

計畫編號	計畫名稱	成果
		<p>體改善的思維，推動流域逕流分擔及在地滯洪觀念，且不以工程為單一治理手段，應增加非工程措施及管理面上的調適作為，以因應氣候變遷的威脅。</p> <p>以往僅考量單一水系治理工程，依治理規劃擬定治理計畫，各工程再依治理計畫所布設堤防護岸擬定年度執行興辦工程，治理完成後則透過水利建造物之全面及整體性盤點，以降低老舊設施及水利建造物在面對洪水衝擊時發生潰堤或破堤之機率；本計畫轉型策略將導入風險管理機制，藉由前期計畫已完成或即將完成之中央管各水系風險評估作業，建立相關風險因子，並以脆弱度及危險度之風險矩陣進行風險分析，完成後並繪製風險地圖，以表示流域內各區域存在的風險位置及風險程度；中央管區域排水則以完成之淹水潛勢區域；以及海岸部分則以完成海岸防護先期規劃，就全台海岸進行風險評估，後續並依行政院、內政部核定之一級海岸防護計畫，辦理海岸防護措施以及制訂土地使用管理策略。本計畫主要就後續中央管河川各水系風險評估成果之風險處置、淹水潛勢、區域排水路整治及海岸防護計畫指定中央水利單位辦理之內容，優先就高風險段進行工程與非工程相關措施；治理原則採工程兼顧生態環境棲地維護措施。</p>

### 三、有無考慮氣候變遷調適情況下對本領域內相關計畫之差異性

計畫編號	計畫名稱	成果
4-1-2-2	國家濕地保育實施計畫	本計畫之領域目標為「落實國土保育，促進國土利用合理配置」，對應之調適策略為「建構國家

計畫編號	計畫名稱	成果
		生態網絡」，且濕地具吸納暴雨、降低洪峰，具有水土保持、水資源涵養、防洪、滯洪等重要價值，並屬氣候變遷調適之一環，爰本計畫執行原係因應氣候變遷調適，屬經常性業務。
4-2-1-1	全國水環境改善計畫	本計畫係於安全無虞或已完成防災改善，或已核列後續治理工程擬併辦環境營造之區段所為之水岸環境改善工作，尚無考慮氣候變遷調適情況下對本計畫執行之差異性。
4-2-1-2	落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討	都市計畫辦理通盤檢討規劃作業，對於都市災害發生歷史、特性及災害潛勢情形，就都市流域型蓄洪及滯洪設施帶等事項進行規劃及檢討，並調整土地使用分區或使用管制，故氣候變遷調適情況對本計畫執行未具差異性。
4-2-1-3	都市更新發展計畫	都市土地完成都市更新開發作業後，除有效提升土地運用效益外，導入之基地保水、雨水貯留設施等綠建築永續規劃設計理念，可望由點到面，協助城市面對氣候變遷威脅。故氣候變遷調適情況對本計畫執行未具差異性。
4-2-1-4	雨水下水道設計畫及都市總合治水	本計畫因應極端降雨，宣導地方政府多採用「都市總合治水」策略，減少以往不斷加大雨水下水道尺寸方式，以有效分擔雨水下水道排洪負荷。
4-2-1-5	水環境低衝擊開發設施操作手冊編修與下水道整合研究計畫	本計畫目的為使低衝擊開發技術能普遍推廣及更新相關技術，並於開發階段初期及都市設計規範擬定之時導入相關氣候災害調適之研討及實作，因此本計畫雖為因應氣候變遷調適之相關作為，氣候變遷調適情況對本計畫執行未具差異性。

計畫編號	計畫名稱	成果
4-2-1-8	中央管流域整體改善與調適計畫	依經濟部水利署 106 年「氣候變遷降雨量情境差異對洪旱衝擊評估」計畫及 IPCC(AR5)RCP8.5 情境評估下，未來氣候變遷將使得海平面上升及極端暴雨事件增加，海平面上升的部分，2030 年預估上升 0.15 公尺，至 2050 年時預估上升 0.3 公尺，而極端暴雨事件增加，以 200 年的暴雨頻率來說，在 2040 年時，一日及二日暴雨量會增加 14% 及 15%，如此，將使得低窪地區或易淹水地區將受大更大的淹水威脅，故為了保全該地區居民生命及財產的安全，保護、適應及撤退的管理手法也是必要的。

#### 四、整體氣候變遷調適面向之成果效益

計畫編號	計畫名稱	成果
4-1-2-1	國家公園中程計畫	<p>環境永續保護</p> <p>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。</p> <p>因應全球氣候變遷</p> <p>國家（自然）公園廣大之自然植被區域，作為碳吸存重要場域，有助於減緩氣候變遷。因應全球環境變遷，建立有效的環境監測系統，推動節能減碳建築及生態旅遊活動，降低遊憩行為對環境衝擊，對抗全球暖化。</p> <p>提供環境教育場域</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提供優良環教場所及環教課程。</li> <li>2. 持續舉辦與環境資源保護及生態美學有關之國</li> </ol>

計畫編號	計畫名稱	成果
		<p>家公園有約活動。</p> <p>培育保育研究人才及跨領域經營管理從業人員</p> <p>國家公園網羅了生態、動植物、森林、濕地與海洋等保育研究人才，提供長期調查及監測之研究場域，促進我國整體保育研究水準；而國家公園業務涉及規劃、人文、地質、景觀、遊憩、環境教育、自然保育、工程等各領域，多年來培育眾多跨領域經營管理之專業從業人員。</p>
4-1-2-2	國家濕地保育 實施計畫	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 保育濕地完整生態系統，維護濕地生態珍貴資源，確保濕地天然滯洪、氣候變遷調適等功能。</li> <li>2. 補助地方政府、社區、團體及大專院校推動濕地生態調查研究、巡守及其他保育工作，促進住民參與管理，強化夥伴關係。</li> <li>3. 「濕地保育科學講座」，落實濕地保育教育、宣導及人才培育。</li> <li>4. 濕地環境資料庫持續累積系統性濕地環境監測資料，落實濕地科學管理，強化提升自然生態系統氣候變遷調適能力。</li> <li>5. 輔導濕地標章申請，扶植在地產業及推動與社區產業結合，兼顧產業發展及濕地滯洪、氣候變遷調適等功能維護。</li> </ol>
4-2-1-2	落實都市計畫 土地使用有關 防洪、排水及 滯洪等檢討	110 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。

計畫編號	計畫名稱	成果
4-2-1-3	都市更新發展計畫	啟動全臺約 184.07 公頃都市地區內低度利用之國、公有土地再發展，協助改善地區環境品質，提升都市耐災韌性。
4-2-1-4	雨水下水道建設計畫及都市總合治水	本計畫預計因應極端氣候，逐步打造適災耐洪之韌性城市。
4-2-1-5	水環境低衝擊開發設施操作手冊編修與下水道整合研究計畫	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 針對高雄新市鎮範圍「14 條低衝擊開發人行步道示範工程」其所採得監測資料顯示，可見透水鋪面對短延時強降雨之驟雨反應明顯，降雨期間及排放期長與設計預期目標差異在合理範圍中。</li> <li>2. 本部 110 年 11 月 9 日台內營字第 110081 6985 號令修正「淡海新市鎮第一期細部計畫地區都市設計審議規範」，將 LID 概念導入道路、公園等公共設施、及建築基地指定留設開放空間。</li> <li>3. 本部 111 年 3 月 28 日台內營字第 1110805816 號函訂定「高雄新市鎮特定區第二期細部計畫（科學園區部分）都市設計規範」。</li> </ol>
4-2-1-7	縣市管河川及區域排水整體改善計畫	本計畫為因應氣候變遷調適作為，整體目標預計完成流域治理增加保護面積 250 平方公里，施設堤防護岸及排水路改善約 190 公里。
4-2-1-8	中央管流域整體改善與調適計畫	本計畫為因應氣候變遷調適作為，整體目標預計達成流域整體改善增加保護面積 9,800 公頃；增加保護人口 1,153(千)人、生態友善及地景營造面積 240 公頃；揚塵抑制面積 9,900 公頃及中央管河川、區域排水路整體改善 170 公里，海岸侵蝕補償調適措施改善 30 公里。