

年度成果報告摘要

一、成果亮點

成果亮點	亮點說明	計畫編號
韌性防災與氣候變遷水環境風險評估研究	<ol style="list-style-type: none"> 1. 針對近年值得經驗學習之水利災害事件(至少20場事件)，依照行動裝置格式需求，製作綜整學習圖資，並於110年內事件發生同日時推播予有權限之使用者。 2. 探討極端事件與供需衝擊因果關係，導入乾旱SDF曲線觀念以合理量化極端枯旱風險並決定水資源供需系統於「極端乾旱」條件下可能發生之缺水情況，藉由評估與建議水資源系統應有之備援能力，以提升水資源系統之調適能力與抗旱韌性，進而舒緩極端事件所造成之衝擊。 	1-2-1-1
審議核列各級地方政府復建工程2,703件、經費84.06億元	110年計有新竹縣等11個縣市政府提報公共設施災後復建經費協助，經審查，建議行政院核列件數2,703件、經費84.06億元。	2-1-3-1
辦理4,369件公共工程防汛整備作業情形檢查	110年度推動全國52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4,369件工程。	2-1-3-2
針對轄管易致災路段辦理改善，以提	針對轄管易致災路段，經滾動檢討研擬相關防避災工程，並輔以相關管理措施(地滑監測及預警)、智慧化技術之應用，預計辦理87	2-2-1-3

成果亮點	亮點說明	計畫編號
升省道公路抗災能力。	項個案計畫，以提升省道公路抗災能力。	
第三跑道增加整體防洪能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 第三跑道設置高程高於外水200年洪水位。 2. 檢討既有集水區劃設，並將既有渠道改建為箱涵，以增加排洪能力。 3. 增設滯洪池及疏洪道，削減洪峰並提升排水安全。 	2-2-1-6
以先建後拆方式施工，完全不影響國道1號現有交通	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以先建後拆方式施工，可在完全不影響國道1號現有交通之情況下，完成將橋墩基礎下降至設計高程之施工作業，後續可樽節每年皆須編列之潛堰固床工維護經費。 2. 新設帽梁已預留日後上部結構重建所需之施工空間。 3. 基於工程經費及施工中既有橋梁安全考量，於河道深槽區以圍堤改水方式，清除施工區域原為保護橋梁基礎設置保護工，以利擋土鋼板樁打設，進行後續新設橋墩基礎施作，可避免採用明挖造成既有橋梁基樁裸露，影響既有橋梁安全。 4. 為避免圍堤改水施工造成阻水面積過大，減少通水斷面，影響河防安全，施工時分三階段進行圍堤改水施工。 <p>考量東北季風期間，工程施工區域(中沙大橋上下游)河川揚塵將影響道路行車交通安全，於施工期間內加強施工區域範圍揚塵防制措施。</p>	2-2-1-7

成果亮點	亮點說明	計畫編號
高鐵河川橋沖刷風險評估及防護設計	預先識別並適時降低沖刷風險，確保高鐵設施及營運安全。	2-2-1-8
強化隧道洞口邊坡之防護工程	降低受暴雨影響而發生邊坡坍塌觸動災害告警系統，避免營運中斷。	2-2-1-12
建置港灣構造物維護管理系統(含APP)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 巡檢作業可全面資訊化電子化，存檔紀錄可供後續追蹤。 2. 提高國內港灣設施管理效率及有效運用資源，降低使用及維修成本，確保結構穩定性與安全性，提昇港口服務水準及防災能力。 3. 建置港灣工程基本資料庫及查詢系統，巡檢維護經驗回饋設計單位，可供港灣工程規劃、設計及施工之參考與應用。 	2-2-1-14
評估及降低鐵路邊坡災害風險	訂定鐵路邊坡養護手冊，藉由巡查、檢測、監測等作業成果，篩選出邊坡災害高風險路段，提供相關人員以維護管理手段降低邊坡災害風險。	2-2-1-15
規劃「鐵路邊坡維護管理系統」	彙整各階段作業資料，藉由高科技資訊系統協助相關人員進行邊坡維護管理。	2-2-1-15
規劃鐵路邊坡監測預警/告警系統	針對邊坡災害高風險路段，設置監測預警/告警系統，藉由多元通報機制，於邊坡災害發生前發出預警訊息，或於邊坡災害發生時即時	2-2-1-15

成果亮點	亮點說明	計畫編號
	發出告警訊息，以降低邊坡危害度。	
提供新興水源	烏嘴潭人工湖經積極趕辦，A 湖區於 110 年 10 月 15 日完成，12 月 4 日開始蓄水，12 月 30 日開始第一階段供水作業，並分階段提升至每日 9 萬噸，透過使用地面水源取代地下水，減抽地下水，減緩地層下陷。	3-1-1-1
提高枯旱或緊急事件之水源調度應變能力及改善供水穩定度	<ol style="list-style-type: none"> 1. 累計完成新北至屏東地區 55 口防災緊急備援水井，提供地下水緊急備援供水量累計每日 13.77 萬立方公尺，提高枯旱或緊急事件之水源調度應變能力。 2. 累計完成臺中及屏東地區 41 口常態備援水井，提供地下水常態備援供水量累計每日 11.29 萬立方公尺，改善供水品質及穩定度。 	3-1-1-3
濁水溪及大泉伏流水完工，增加備援供水 18 萬 CMD	濁水溪及大泉伏流水於 110 年完工運轉，可提供雲林及高雄地區合計每日 18 萬噸備援公共用水，提升雲林及高雄地區供水穩定度。	3-1-1-4
增加水源排砂能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段計畫完成後將可使用白河水庫繞庫防淤工程排砂，每年提供排砂 15.1 萬立方公尺能力，延長水庫壽命，增加水庫蓄水量。 2. 石門水庫阿姆坪防淤隧道工程計畫完成後將可增加石門水庫繞庫排砂每年 64 萬 	3-1-1-5

成果亮點	亮點說明	計畫編號
	立方公尺能力，延長水庫壽命，增加水庫蓄水量。	3-2-1-1
再生水廠完工啟用	高雄市臨海廠於 110 年 12 月 9 日開始營運供水，本案屬污水處理廠結合再生水廠工程，每日供 3.3 萬噸再生水給臨海工業區產業用水人使用，創造水資源永續再利用。	3-1-1-6
增加水源供水及區域調度能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 115 年計畫完成後可增供大臺中地區水量 25.5 萬噸/日，提高大安溪大甲溪水資源利用率，強化區域水源及抗限缺水能力，供水穩定可進而促進產業發展，提高中部區域生活品質。 2. 112 年計畫完成後可提升山上淨水場處理能力達飲用水水質每日 5 萬噸，新建送水管線可提供送水能力達每日 10 萬噸，增加臺南地區供水穩定度 	<p>3-1-1-9</p> <p>3-1-1-10</p>
趕辦桃園-新竹備援管線，穩定高科技產業用水	桃園-新竹備援管線總長 26.3 公里，原定 110 年 6 月完成，提前 5 個月於 110 年 1 月底完成埋設，並於 2 月 1 日由蔡總統與蘇院長視察通水運轉，使桃園支援新竹水源能力達最高每日 22.5 萬噸，經統計 110 年 2 月初至 5 月底，桃園支援新竹地區水量合計 2,323 萬噸，平均每日支援 19.4 萬噸，最高支援量為每日 22.6 萬噸，已符每日輸水 20 萬噸之計畫效益，由於桃園新竹備援管線提前完成，適時上場救援，使得新竹地區順利度過罕見的百年大旱，一條水管救了全世界科技產業供	3-1-1-11

成果亮點	亮點說明	計畫編號
	應，同時達成北部地區「北水南調」有效利用水源的政策目標。	
增加湖山水庫備援供水(最大 86 萬 CMD)	湖山水庫第二原水管工程已於 110 年 1 月 19 日完工，合計完成輸水工程 1602.2 公尺，可有效降低湖山水庫營運風險，提升運作穩定與可靠度，穩定雲林地區供水水源。	3-1-1-12
提出能源部門調適工作協作規劃並輔導能源業者投入調適工作	<ol style="list-style-type: none"> 蒐集英國、美國、日本、國際標準組織(ISO)及我國科技部等部門與組織之調適推動作法，提出能源部門調適工作協作規劃。 產出能源部門因應氣候變遷風險評估指引、透過推動學研合作持續擴充氣候相關圖資以及辦理教育訓練等能力建構工作，以利能源業者投入氣候變遷調適。 本年度輔導台電公司及中油公司共 17 廠(處)運用能源部門因應氣候變遷風險評估指引完成自主氣候風險評估，另協助中油公司 2 廠(處)規劃調適策略。 	6-1-1-3

二、執行成果分類摘要表

調適面向	執行成果	計畫編號
推動法規與政策轉型	1. 訂定「鐵路邊坡養護手冊」，提供現場工程師進行鐵路邊坡維護管理之參考。	2-2-1-15

調適面向	執行成果	計畫編號
	2. 藉由相關規章修訂，提出與時俱進之邊坡維護管理之相關規範或作業流程。	
促進財政與金融措施	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，以降低各設施之生命週期成本。	2-2-1-15
完備科學研究、資訊與知識	<ol style="list-style-type: none"> 1. 「建構水庫水源枯旱預警系統」：利用系集預報模式資料，透過統計後處理技術，開發未來 1-4 週及未來 1-6 個月水庫集水區降雨預報，並進行不確定性評估，以滿足水資源管理的需求。 2. 「強化水災預警平台效能」：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。 3. 「驗證智慧防洪運轉安全監測方案」：建置「多目標水庫智慧營運與管理」系統，創新並優化水庫營運管理，以供水庫安全與營運管理決策之用。 4. 「評估極端氣候水源供應短缺衝擊」：提升水資源供需系統之抗旱韌性，以減緩極端事件衝擊。 5. 「精進氣象與災害資訊通報平台」：因應防災應變之需求，提供氣象水情資訊介接、彙整、展示之服務。 	1-2-1-1
	1. 維持各商港海堤、碼頭之營運功能。	2-2-1-9
	2. 提供各商港辦理碼頭等公共設施維護管理參考應用。	2-2-1-10 2-2-1-14

調適面向	執行成果	計畫編號
	<ol style="list-style-type: none"> 3. 商港重件碼頭(承載力較高)完成興建。 4. 商港碼頭高程、排水、附屬設施等基礎建設加強。 5. 巡檢作業可全面資訊化，存檔紀錄可供後續追蹤。 6. 提高國內港灣設施管理效率及有效運用資源，降低使用及維修成本，確保結構穩定性與安全性，提昇港口服務水準及防災能力。 7. 建置港灣工程基本資料庫及查詢系統，巡檢維護經驗回饋設計單位，可供港灣工程規劃、設計及施工之參考與應用。 	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開發「鐵路邊坡維護管理系統」，彙整維護管理各階段資料，並結合監測管理與即時資訊套疊進行多元異常通報，及防災應變決策之參考依據。 2. 提出邊坡告警系統，藉由監測儀器結合通訊科技，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
落實教育、宣導及人才培育	<ol style="list-style-type: none"> 1. 於養護手冊中訂定維護管理相關準則與作業人員資格。 2. 提出教育、宣導及人才培育等教育訓練課程。 	2-2-1-15

調適面向	執行成果	計畫編號
	3. 辦理教育訓練課程，宣導邊坡維護管理各階段作業，使鐵路邊坡維護管理有一致之標準。	
發展氣候變遷 新興產業	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 14 項。	2-2-1-3
	<p>1. 於維護管理各階段作業執行完成後，由專業廠商評估各邊坡之災害風險，視需要提出適當之監測系統，搭配預警或告警等多元通報機制，於災害可能發生前提醒邊坡養護人員可能發生之危害。</p> <p>2. 發展監測預警/告警系統，及邊坡維護管理系統精進，甚或 AI 判識等高科技產業。</p>	2-2-1-15
提升區域調適 量能	110 年計有新竹縣等 11 個縣市政府提報公共設施災後復建經費協助，經依相關規定辦理復建經費審查，建議行政院核列件數 2,703 件、經費 84.06 億元。	2-1-3-1
	110 年度推動全國 52 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 4,369 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。	2-1-3-2
	針對轄管易致災路段，經滾動檢討，預計辦理 87 項個案計畫，以提升省道公	2-2-1-3

調適面向	執行成果	計畫編號
	路抗災能力，目前已完成 17 項防避災工程，8 項防災管理，14 項智慧化技術應用。	
	持續推動第三跑道綜合規劃及基本設計作業，考量氣候變遷帶來之極端降雨情境，以增加機場整體防洪能力。	2-2-1-6
	透過橋墩改善提昇橋梁耐洪耐震能力，維持區域交通穩定性	2-2-1-7
	完成年度沖刷風險評估報告、沖刷防護建議報告、沖刷防護設計文件等。110 年度執行經費為 384(萬元)。	2-2-1-8
	本行動計畫 110 年持續辦理 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，並於 9 月完工，年度執行經費為 2,266,575 元(未稅)，含稅約 238 萬元。	2-2-1-12
	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
	烏嘴潭人工湖於 110 年 12 月 30 日開始第一階段供水作業，並分階段提升至每日 9 萬噸，透過使用地面水源取代地下水源，減抽地下水，減緩地層下陷。	3-1-1-1
	無自來水地區供水改善工程受益 0.9 萬戶。	3-1-1-2
	1. 累計完成新北至屏東地區 55 口防災緊急備援水井，提供地下水緊急備援供水量累計每日 13.77 萬立方公尺，提高枯	3-1-1-3

調適面向	執行成果	計畫編號
	<p>早或緊急事件之水源調度應變能力。</p> <p>2. 累計完成臺中及屏東地區 41 口常態備援水井，提供地下水常態備援供水量累計每日 11.29 萬立方公尺，改善供水品質及穩定度。</p>	
	<p>110 年度濁水溪及大泉伏流水完工，可提供雲林及高雄地區合計每日 18 萬噸備援公共用水。</p>	3-1-1-4
	<p>白河水庫後續更新改善工程計畫第一階段，截至 110 年底已完成清淤 200 萬立方公尺，110 年 11 月水庫庫容已恢復 1,307 立方公尺，達成計畫目標。</p>	3-1-1-5
	<p>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>	3-1-1-6
	<p>曾文南化聯通管工程計畫完成後增加區域水資源調度及備援能力，強化南部地區公共用水之抗限缺水能力。</p>	3-1-1-7
	<p>大安大甲溪聯通管工程計畫完成後增加區域水資源供水及調度能力，強化供水能力。</p>	3-1-1-9
	<p>臺南山上淨水場供水系統改善工程計畫完成後增加區域供水及調度備援能力，強化供水能力。</p>	3-1-1-10
	<p>桃園-新竹備援管線總長 26.3 公里，於 110 年 1 月底完成埋設，可提供桃園跨區支援新竹地區水量達每日 20 萬噸(增加 15.4 萬噸)。</p>	3-1-1-11

調適面向	執行成果	計畫編號
	湖山水庫第二原水管工程計畫增加備援供水(最大 86 萬 CMD)並兼作排砂使用，以提高水庫營運彈性及提升防淤排洪能力。	3-1-1-12
強化地方調適 作為	確保交通幹線功能	2-2-1-7
	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
	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。	3-1-1-6
	離島地區供水改善計畫第二期辦理津沙水庫至儲水沃水庫調度管線汰換。	3-1-2-1
	輔導 2 家能源廠處(中油公司蘇澳供油中心及石門供油中心)進行調適策略規劃。	6-1-1-3