

因應氣候變遷縣市管河川及排水
水整體改善計畫(115-118 年)
(核定本)

114 年 12 月

目 錄

目 錄.....	I
表 目 錄.....	III
圖 目 錄.....	IV
壹、 計畫緣起.....	1
一、 前言.....	1
二、 未來環境預測.....	5
三、 問題評析.....	6
貳、 計畫目標.....	11
一、 目標說明.....	11
二、 達成目標之限制.....	13
三、 績效指標、衡量標準及目標值.....	15
參、 現行相關政策及方案之檢討.....	18
一、 現行政策及方案內容.....	18
二、 現行政策及方案檢討.....	22
肆、 執行策略及方法.....	29
一、 計畫適用範圍.....	29
二、 主要工作項目.....	31
三、 分期(年)執行策略.....	46
四、 執行步驟(方法)及分工.....	49
五、 執行及管制考核機制.....	56
伍、 期程與資源需求.....	57
一、 計畫期程.....	57
二、 所需資源說明.....	57
三、 經費來源及計算基準.....	60

四、	經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形.....	61
陸、	預期效果及影響.....	63
柒、	財務計畫.....	65
一、	財務計畫.....	65
二、	經濟效益分析.....	65
捌、	附則.....	74
一、	替選方案之分析及評估.....	74
二、	風險管理.....	74
三、	相關機關配合事項或民眾參與情形.....	82
四、	中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表	83
附錄一、	中長程個案計畫自評檢核表	84
附錄二、	中長程個案計畫性別影響評估檢視表【簡表】	88
附錄三、	個案計畫基本資料表	90
附錄四、	參考文獻.....	91

表 目 錄

表 1-1	前期計畫經濟部投資各縣市治理成效統計一覽表.....	2
表 1-2	各縣市治理率統計一覽表.....	3
表 2-1	本計畫可量化之效益目標表.....	17
表 3-1	前期水患治理等計畫已達成效益目標.....	24
表 4-1	本計畫工作項目彙整表.....	53
表 5-1	中央政府對地方政府最高補助比例表.....	60
表 5-2	各年度經費編列分配表.....	62
表 7-1	本計畫投資總成本統計表.....	66
表 7-2	本計畫淹水改善年計效益分析表.....	69
表 7-3	本計畫經濟效益分析成果表.....	72
表 8-1	計畫背景資料表.....	74
表 8-2	計畫風險類別代碼表.....	75
表 8-3	計畫風險辨識一覽表.....	75
表 8-4	計畫風險可能性評量標準表.....	77
表 8-5	計畫風險影響程度評量標準表.....	77
表 8-6	計畫現有風險等級及風險值一覽表.....	77
表 8-7	風險判斷基準.....	79
表 8-8	現有風險圖像.....	79
表 8-9	計畫殘餘風險等級及風險值一覽表.....	80
表 8-10	計畫殘餘風險圖像.....	81

圖 目 錄

圖 1-1 歷次颱風豪雨事件全台淹水面積比較圖	4
-------------------------------	---

壹、計畫緣起

一、前言

自民國 95 年起推動「易淹水地區水患治理計畫(95-102 年)」、「(以下簡稱水患治理計畫)」、「流域綜合治理計畫(103-108 年)」、「(以下簡稱流綜計畫)及「前瞻基礎建設計畫-水環境建設-縣市管河川及區域排水整體改善計畫(106-114 年)」、「(以下簡稱縣市管改善計畫)等計畫，透過各部會合作協助各直轄市、縣(市)政府(以下簡稱地方政府)辦理水患改善工作，截至 113 年底總計增加保護面積約 1,039 平方公里，已投資經費約 1,620 億元(詳表 1-1)，縣市管河川及區域排水平均治理率¹經調查已提升為 45%(詳表 1-2)，以往常發生嚴重淹水災情地區經治理後達一定之防洪保護程度，經統計 93 年至 113 年之颱風豪雨事件之全台淹水面積，自 102 年康芮颱風以後，僅 107 年 0823 豪雨因適逢農曆大潮，沿海低窪地區退水時間遲緩；另降雨量超過 200 年重現期距，已超過排水設計標準及外水高漲內水無法排出等因素綜合影響下，造成全台淹水面積大於 1 萬公頃(如圖 1-1)，顯示近年颱風豪雨事件，已展現淹水面積減少與退水時間縮短等成效。

以縣市管改善計畫核定之「三爺溪排水中下游治理工程」為例，三爺溪排水流域過去因渠道淤積及護岸高度不足，每逢颱風豪雨造成臺南市仁德地區淹水災情，自 112 年完成整治後，逢短時強降雨易淹水的崑山科大及中華醫大校區，近

¹ 治理率(%)採已完成改善渠段合計長度與治理規劃合計需改善渠段長度(未辦理規劃之排水長度不計)之比例，其中需改善長度因河川區排公告及治理規劃檢討隨時間異動增減，本計畫係以 113 年 12 月洽各縣市調查資料計算。

年已無發生淹水情形，流域淹水面積亦逐年改善，從 108 年 0813 豪雨時曾淹水 237 公頃，至 110 年 0731 豪雨已縮減為 10 公頃，大幅降低 96%。另依據臺南市政府 113 年 3 月 8 日公布住宅價格指數中華民國 112 年 12 月報告書，以 110 年 1 月為基期(100)，仁德區之住宅價格月指數為 141.19，較去年同期上漲 8.40%，年變動率為臺南市各區最高，可見三爺溪排水整治改善淹水情形對於仁德地區當地房價有所影響。

表 1-1 前期計畫經濟部投資各縣市治理成效統計一覽表

項次	縣市別	易淹水面積 (平方公里)	增加保護面積 (平方公里)	已投資經費 (億元)	備註
1	宜蘭縣	52.78	43.57	88.11	
2	基隆市	0.14	0.31	4.34	
3	新北市	10.63	12.33	50.26	
4	桃園市	28.63	9.01	43.64	
5	新竹縣	8.89	8.70	10.03	
6	新竹市	2.08	3.84	8.48	
7	苗栗縣	27.91	20.51	36.74	
8	臺中市	25.29	18.45	88.54	
9	南投縣	13.27	6.83	11.96	
10	彰化縣	146.33	77.22	120.95	
11	雲林縣	216.77	163.84	180.99	
12	嘉義縣	150.04	181.03	225.56	
13	嘉義市	0.95	0.51	4.83	
14	臺南市	213.59	283.82	348.54	
15	高雄市	75.84	63.47	191.46	
16	屏東縣	154.22	115.06	142.03	
17	臺東縣	4.10	4.87	35.33	
18	花蓮縣	16.26	21.57	16.68	
19	澎湖縣	0.48	0.74	3.27	
20	金門縣	1.78	3.43	8.53	
	合計	1,150	1,039.11	1,620.27	

註：1.臺北市因自籌經費改善水患，連江縣無公告縣管河川及區域排水，爰該二縣市無統計資料。

2.易淹水面積係 94 年國科會模擬全台淹水潛勢區域易淹水低窪地區；增加保護面積係指前期水患治理計畫等截至 113 年底，累計各整治工作使淹水面積減少，淹水深度降低及淹水時間縮短之改善面積範圍，因同水系或系統改善範圍有重疊效果，故增加保護面積不等於易淹水減少面積。

表 1-2 各縣市治理率統計一覽表

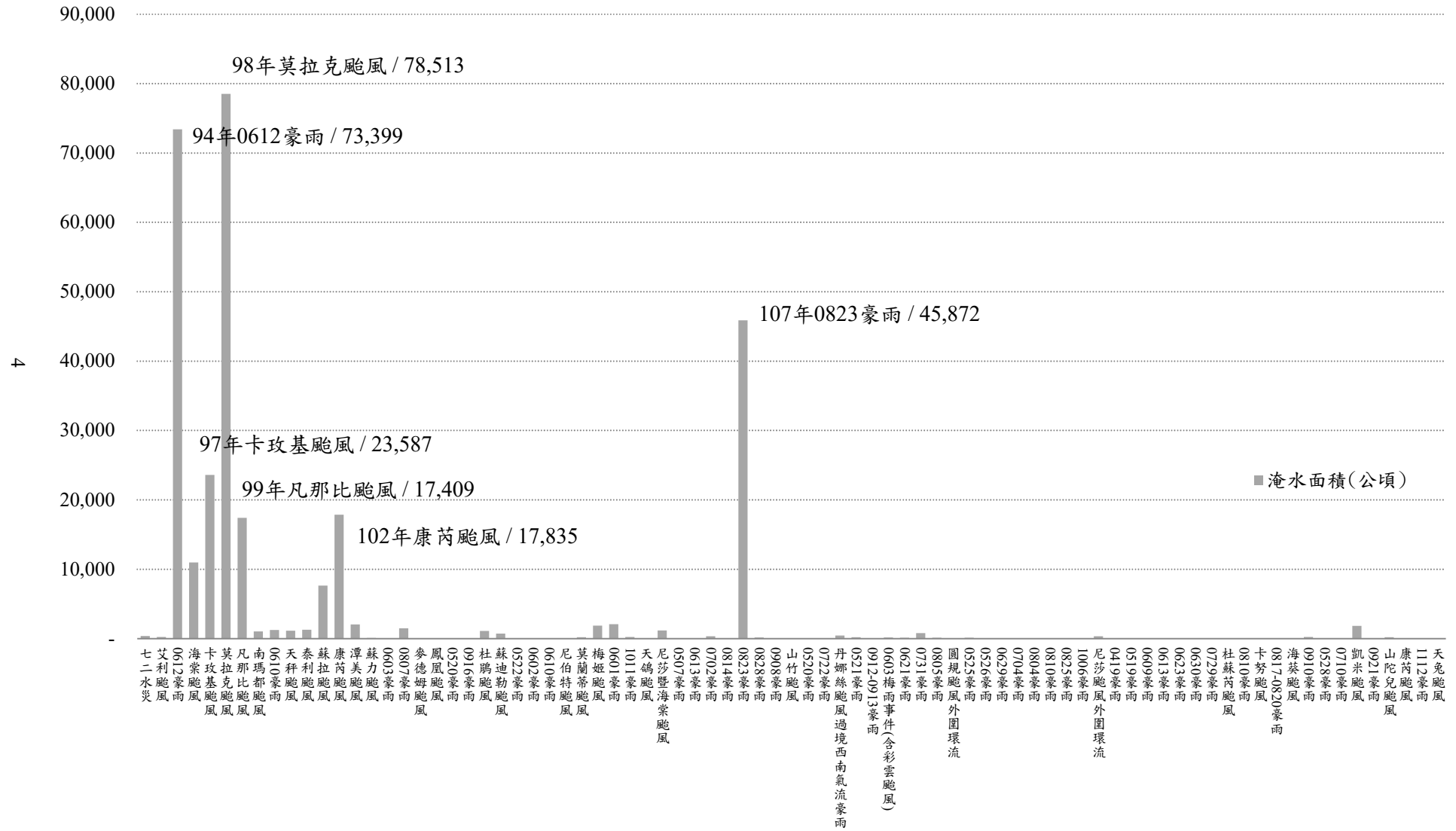
項次	縣市別	水系系統 長度 (公尺)	依規劃或治理計畫 需改善長度 (公尺)	已改善長度 (公尺)	治理率	備註
1	宜蘭縣	190,710	172,626	65,110	37.72%	
2	基隆市	38,480	2,588	2,588	100.00%	
3	新北市	216,662	29,675	10,081	33.97%	
4	桃園市	311,441	604,646	283,160	46.83%	
5	新竹縣	131,426	262,852	216,562	82.39%	
6	新竹市	52,769	17,246	11,825	68.57%	
7	苗栗縣	192,188	135,367	72,810	53.79%	
8	臺中市	279,166	163,195	41,009	25.13%	
9	南投縣	483,597	62,898	3,173	5.04%	
10	彰化縣	833,663	534,505	78,176	14.63%	
11	雲林縣	555,245	440,288	202,869	46.08%	
12	嘉義縣	345,881	346,946	180,688	52.08%	
13	嘉義市	31,722	21,377	11,658	54.54%	
14	臺南市	1,173,642	782,597	269,916	34.49%	
15	高雄市	395,283	228,449	95,101	41.63%	
16	屏東縣	543,798	553,627	437,417	79.01%	
17	臺東縣	110,847	41,419	18,411	44.45%	
18	花蓮縣	80,711	21,658	10,075	46.52%	
19	澎湖縣	18,973	3,279	813	24.79%	
20	金門縣	26,829	9,210	8,395	91.15%	
	合計	6,013,033	4,434,448	2,019,837	45.55%	

註：1.治理率(%)採已完成改善渠段合計長度與治理規劃合計需改善渠段長度(未辦理規劃之排水長度不計)之比例，其中需改善長度因河川區排公告及治理規劃檢討隨時間異動增減，本計畫係以 113 年 12 月洽各縣市調查資料計算。

2.臺北市因自籌經費改善水患，連江縣無公告縣管河川及區域排水，爰該二縣市無統計資料。

3.治理率達 100%表示已依規劃或治理計畫完成改善，惟超過保護標準以上時仍有整治需求（如基隆市大武崙地區）。

圖 1-1 歷次颱風豪雨事件全台淹水面積比較圖



嗣於「前瞻基礎建設計畫-水環境建設-全國水環境改善計畫(106-114 年)」(以下簡稱水環境改善計畫)透過部會協調與資源整合，協助地方政府推動治水、淨水、親水一體，結合生態保育、水質改善及周邊人文地景之水域環境改善，營造近自然親水環境，截至 113 年底已完成 124 處水環境亮點及營造親水空間 479.42 公頃，並獲得當地民眾高度讚賞。以屏東縣萬年溪溪水環境營造為例，藉由復興公園及萬年公園改善再造融入「水質淨化」「城市滯洪」及「水環境教育場址」，成為多元複合式的空間環境，讓屏東市賦予城市公園新風貌，居民更願意走近河畔，近年屏東縣也選擇在萬年溪辦理燈會，重塑人與水的連結，提供市民優質的休憩環境。

為持續辦理各縣市管河川排水等流域整體治理，提高治理率與提升都市防洪能力，及辦理流域內相關規劃報告與計畫建議改善之排水路與橋梁改建工作，同時考量水域環境改善，延續水患治理計畫、流綜計畫、縣市管改善計畫及水環境改善計畫等前期計畫工作，落實生態檢核減少環境衝擊，並因應氣候變遷納入土地承洪等思維，研提「因應氣候變遷縣市管河川及排水整體改善計畫(115-118 年)」(以下簡稱本計畫)，以協助地方政府面對氣候變遷挑戰，降低淹水風險及營造宜居之水域環境空間。

二、未來環境預測

近年來受到全球氣候變遷影響，國內、外均有水文異常現象頻率增高與災害規模加劇的趨勢，參考「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫(TCCIP)」科學團隊摘要聯合

國政府間氣候變遷專門委員會（IPCC）111 年 2 月公開第二工作小組「衝擊、調適與脆弱度」報告（AR6 WGII）指出，全球暖化將在短期（110-129 年）內升溫至 1.5°C，更頻繁且更高強度的極端事件，將導致廣泛的負面衝擊，極端降雨強度與颱風風浪衝擊均有增加趨勢，全球皆無法倖免，未來水患發生機率亦將提高。

另我國於 112 年通過「氣候變遷因應法」後，國家科學及技術委員會及環境部依法於 113 年 5 月共同發布「國家氣候變遷科學報告 2024：現象、衝擊與調適」，依據該報告推估臺灣未來氣候變遷，溫室氣體將持續造成暖化現象，降雨量於世紀末平均增加約 15%，降雨分布呈現乾季（11 月至 4 月）越乾、濕季（5 月至 10 月）越濕，極端降雨強度及連續無雨日均會增加，影響臺灣颱風個數減少，但強颱頻率增加，且風速及降雨均增強。

為強化氣候變遷之調適能力，並納入我國於 111 年 3 月正式公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」之精神，逐步導入水利工程減碳及植樹固碳，以及評估因地制宜導入自然為本精神，期以有限資源因應未來極端氣候帶來短延時、強降雨之挑戰及都市發展之需求，提升國土防洪治水韌性，促使水患風險消減與水域環境改善增加人類福祉，期能由中央及地方合作，共同促成「韌性承洪，水漾環境」之願景目標。

三、問題評析

本計畫協助各地方政府持續推動辦理水患治理與水域

環境改善工作，除採流域綜合治理對策提升治理率，改善河川及排水上、中、下游地區淹水情形，及依據地方政府已完成之水域環境改善空間發展藍圖規劃繼續執行水域環境改善外，未來推動時主要尚面臨問題說明如下：

(一) 全球氣候變遷影響，極端降雨強度超過原規劃設計標準

前述 AR6 WGII 報告指出，取臺灣在基期為 84 年至 103 年未來暖化情境下極端降雨強度將增加，依據未來降雨趨勢推估，全臺極端降雨(最大 24 小時累積雨量之 95 百分位數值)，全臺可能發生淹水災害機率，除中部地區於本世紀中略為減少，其他北部、南部及東部等區域皆呈現增加趨勢。以現有條件模擬臺北、宜蘭、臺南、高屏四分區淹水發生機率為例，本世紀中較基期(84 年至 103 年)之淹水機率呈現持平或略為增加，本世紀末增加幅度更為明顯，連續一日暴雨強度將增加 41.3%。

依據「氣候變遷因應法」第 6 條第 3 款規定，因應氣候變遷相關計畫或方案，其基本原則為積極採取預防措施，進行預測、避免或減少引起氣候變遷之肇因，以緩解其不利影響；另第 17 條規定，為因應氣候變遷，政府應推動調適能力建構之事項，諸如該條第 2 款「強化因應氣候變遷相關環境、災害、設施、能資源調適能力，提升氣候韌性」及第 4 款「建立各級政府間氣候變遷調適治理及協商機制，提升區域調適量能，整合跨領域及跨層級工作」。

為因應氣候變遷並扣合前揭法規規定，本計畫除依據地方政府已核定之規劃或規劃檢討報告於未完成治理水系推

動流域綜合治理外，並逐步導入由從防洪轉變為減洪、承洪思維，以提高水利設施的永續效益，配合適當的土地利用規劃，提升國土承洪韌性，於具保護標的區域推動非對稱治理，並辦理都會區之逕流分擔措施及農業區之在地滯洪措施，持續與地方政府合作運用河道附近農地及閒置土地幫助調節洪水流量，達到不徵收土地及維持農地得以保留水資源和補充地下水，減輕洪水對聚落、設施的淹水災害影響，讓社會大眾認知防洪工程有保護極限，當降雨條件超過原規劃設計保護標準時，需利用自然系統原理和過程來解決環境和氣候變化等問題，並配合移動式抽水機、淹水預警、社區自主防災等非工程措施，面對氣候變遷影響。

（二）沿海感潮範圍及地層下陷區受極端暴潮易淹(超級藍月)影響

臺灣西南沿海地區於 112 年天文潮大潮期間遭逢杜蘇芮、卡努、蘇拉、海葵等颱風接連侵襲，在颱風外圍環流推升潮位的雙重影響作用下，部分漁港及臨海低窪地區發生海水倒灌溢淹等積淹水情形，截至當年 9 月 4 日 12 時前統計結果，西南沿海地區淹水災害「EMIC 通報資料」全國共 151 處，各災點淹水原因主要區分為：1.位於河口或海岸受暴潮溢淹直接影響、2.鄰近排水系統外水位受暴潮頂托及短延時強降雨影響造成洪氾溢淹、3.因短延時強降雨超過設計標準或排水系統通水能力不足造成地區積淹水、4.海岸侵蝕及暴潮溢淹複合性災害。依據災害特性建議相關課題納入各地方海岸防護計畫通盤檢討進行「暴潮溢淹」、「海岸侵蝕」、「洪氾溢

淹」、「地層下陷」等四大海岸災害整合性防護規劃檢討，評估暴潮溢淹潛勢及範圍，整體檢視有暴潮溢淹風險的海岸防護缺口，並考量土地利用強度調整地表高程，於規劃設計時妥予評估考量，並針對高潛勢地區優先治理、清淤或檢討增建抽水站或滯洪池。

（三）都市區治理所需用地取得困難

都市計畫區內河川、排水治理工程需因應都市計畫發展外，惟都市計畫變更程序冗長費時，或因民眾抗爭影響用地取得進度，致工程用地無法適時取得，需調整延後執行期程或謀求替代方案，影響改善進度與成效。

（四）水域環境營造及生物棲地保育進程較慢

民國 106 年起推動水環境改善計畫，協助地方政府辦理水域環境整體改善，地方政府陸續完成水環境改善空間發展藍圖規劃，已逐步調整不利生物棲息之水域生態環境，由使用混凝土興建堤防、護岸等建造物，逐一營造親水空間及改善水質。惟水域環境待改善範圍及民眾需求仍多，且社會大眾對於環境改善的同時，兼顧生物棲地維護及生態保育也愈發重視，如社團法人台灣河溪網協會自 108 至 113 年已陸續辦理五屆「金、爛蘋果獎」，透過民間團體蒐集資料、實地探勘紀錄、評分討論並給予改善建議，督促檢討水環境改善計畫制度，深化水環境建設理念共識。本計畫將延續地方政府已完成之水環境改善空間發展藍圖規劃，持續滾動檢討執行水域環境營造工作，增加藍、綠帶空間，以滿足居民休憩和戶外教育的需求，並削減大氣懸浮微粒及提供小型生物多

樣性避難場所，推動結合生態保育、水質改善及周邊地景之水環境改善，營造水環境親水空間，以期恢復水岸生命力。

(五) 各機關需有效整合，同步辦理水患治理及環境營造

河川水系集水區之整治依權責分屬中央不同部會及地方政府，近年行政院已陸續完成組織改造，涉本計畫之部會機關有經濟部水利署、內政部國土管理署、農業部所屬包含農田水利署、農村發展及水土保持署（以下簡稱農村水保署）、林業及自然保育署（以下簡稱林業保育署）、漁業署、畜牧司、交通部所屬觀光署、公路局及環境部等。治水工作除整體水系辦理流域綜合治理規劃外，需由上、中、下游各不同主管機關跨域整體治理及辦理經費資源整合，且水域環境改善，需結合生態環境棲地改善、親水設施設置、並串聯在地文化觀光等因素，同步投資，以達成治理及環境營造目標。

(六) 地方政府經費有限，水門抽水站等既有設施年久損壞

於民國 95 年推動水患治理計畫起，地方政府於各前期相關計畫均依據已核定之規劃或規劃檢討報告逐步完成水門、抽水站設施，惟現今相關設施多完工逾數十年以上，水門、抽水站屬防止外水倒灌及排除內水積淹之重要設施，因地方政府經費有限，致部分水門、抽水站設施年久損壞後無經費更新，辦理水門、抽水站整建更是刻不容緩，屬因應未來氣候變遷極端暴雨威脅之必要推動工作。

貳、計畫目標

一、目標說明

為改善各縣市管河川、排水周邊地區淹水風險，將延續前期計畫持續投入辦理各縣市管河川、排水治理及海岸防護、都市排水改善建設，以提高治理率與提升都市防洪能力，同時辦理流域內河川、排水、下水道等相關規劃報告與計畫建議辦理之農田排水、水產養殖排水或其他排水路、上游坡地水土資源保育、國有林地治理與省道橋梁改建等配合改善工作，以降低河川及排水上、中、下游人口集中地區之淹水風險。

另隨著社會大眾對水岸環境改善之期許逐漸增加，由水環境改善計畫起開始補助地方政府規劃水環境空間發展藍圖及辦理水域環境改善，未來將持續依水環境空間發展藍圖，於水患治理改善工作時將水域環境改善措施納入考量，並落實相關生態檢核工作，減少對原生態環境造成衝擊，營造永續再利用和諧環境，以符合民眾期待及水域環境空間發展需求。

為因應氣候變遷，進行水患治理除辦理如堤防、護岸、下水道、抽水站等措施外，因地制宜將降雨逕流妥適分配於水道及土地，如辦理透水鋪面、雨水滯留於農田等逕流分擔及在地滯洪等土地承洪，將水資源蓄存並入滲土壤，補充地下水源，且控制地表逕流以降低淹水潛勢，減少洪水衝擊以強化城市韌性能力，同時提高整體人居的環境品質。

爰上說明，本計畫目標分項說明如下：

(一) 直轄市、縣(市)管河川、排水及海岸防護改善

地方政府主管之河川及排水是流域綜合治理主要改善重點，須依據各河川水系及排水系統之治理規劃辦理改善，透過土地利用治理與管理，逐步提升地方管河川、排水治理率及水利設施的永續效益，降低整體流域上、中、下游之水患威脅與災害風險。

(二) 下水道及都市其他排水改善

下水道系統主要設置於人口集中之都市地區，改善下水道及該系統相關設施，並增加都市滯洪量，可提升都市地區承洪韌性，減緩積淹水情形，保護人民生命財產安全。

(三) 農田排水、埤塘、圳路及水產養殖排水治理改善

依據流域綜合治理對策須配合辦理與地方政府主管河川及排水相關農田水利事業區域內農田排水、埤塘、圳路，以及水產養殖排水系統等相關設施構造物之改善，以降低整體流域淹水災害風險。

(四) 上游坡地水土資源保育及國有林地治理

為統合協調治理水土林流域，以流域整體治理為思維延續前期計畫辦理上游坡地水土資源保育及國有林地範圍之集水區保育治理，透過控制土砂生產量及處理崩塌地處理以抑制土砂下移量，整治縣市管河川及排水上游集水區的土砂災害，可調節土砂運移，減輕下游河道淤積導致淹水，亦能避免影響下游已營造的親水、淨水的藍綠廊帶環境，遭中上游過量土砂掩埋而造成重大損失。

(五) 水域環境改善

依據各地方政府之水環境空間發展藍圖，考量民眾活動需求與生態現況，融入周邊地景呈現水岸特色，以建構水域優美環境，提供接近自然、遊憩休閒的空間；另結合地方人文故事意象，期串聯防災、文化景點、歷史建築、生態休閒及綠道系統等，發展地方觀光遊憩特色；並改善水質污染，提供生物多樣性環境與生物廊道。

二、達成目標之限制

(一) 超出防洪設施保護標準之極端暴雨威脅

過去投資經費進行淹水改善，已大幅度提高防災功能，惟因工程設施保護程度有其極限，近年氣候變遷愈趨顯著，保護標的地區若發生超過工程設計標準之短延時強降雨，仍有產生災害之風險，以侷限於水道承擔全部洪水之治水思維尚不敷使用。為因應降雨頻率與強度遽增的極端氣候，除延續前期計畫採流域整體治理外，尚須推動逕流分擔或在地滯洪等土地共同承納逕流措施，並搭配非對稱治理思維，針對流域洪災風險程度，因地制宜強化高風險地區調適量能。

(二) 新觀念的溝通與建立問題

因應氣候變遷極端降雨威脅，優先強化具保護標的區位防護，除需推動逕流分擔、在地滯洪等外，將導入在原規劃或規劃檢討架構下，為提升韌性讓退水更快、對生活衝擊更小之非對稱治理措施，以多元方式來減低極端降雨可能產生的危害，思維由從防洪轉變為減洪、承洪空間發展藍圖，提升國土承洪韌性，培養社會大眾對風險之認知與自主防災意識，以適應氣候變遷之耐淹能力與災後恢復力，且推動治理

工程同時能考量生態環境，落實生態檢核機制，以恢復水域環境生命力為目標；惟新思維的推動工作需花時間與相關單位跨域整合，及與地方民眾、民意代表、關切團體、專家學者等充分協調溝通，凝聚共識以利推展。

（三）工程施工遭遇問題

地方政府辦理用地取得過程，常因都市計畫變更或區域計畫變更、地價評議、民眾抗爭、用地取得時程、環保團體意見等外部因素，以及人員異動頻繁與作業不熟悉等內部因素，影響工程用地取得作業與進度，如土地所有權人強烈反彈，地方意見無法整合，該用地無法順利取得，則將影響工程發包，甚至有工程發包後因用地問題而導致停工或解約情形，而需另謀求其他替代方案情事，因此在工程執行前，應先完成工程用地取得，確保工程能順利推動。

部分淹水改善工程位於人口、住宅密集或產業、工業發展區等處，工程開挖後由於常有自來水管、電信、電力、瓦斯、油管等相關維生設施位於施工範圍內或附掛於需改建之橋梁，因維生管線通暢攸關民眾生活便利性，爰需俟相關單位擬妥管遷計畫並完成財源籌措後才能執行遷移作業，致工程執行時程發生延宕，故於相關工程規劃階段就需詳細調查管線埋設情形，以儘量避開為原則，倘無法避開或與維生管線有衝突而需遷移管線，則於工程設計階段需與管線主管機關協商，以利各管遷單位可依工程計畫期程配合辦理管遷，另設計時亦需將管線遷移等各種因素(包括臨時遷移或永久遷移)一起納入考量，以減少民怨或抗爭而導致工期延宕。

綜合治水方案、水域環境整體改善或逕流分擔措施等所需投入之工程規模較大，大部分工程需跨年度、跨越汛期執行，施工期間易受降雨與颱風等不可抗力因素影響，可能對設置之堤防、護岸、逕流分擔措施與水域環境設施造成破壞，影響原訂施工期程，施工中工程亦存在許多防洪弱面致使工作難度倍增，影響計畫目標達成。

(四) 跨域分工合作協調溝通不易問題

本計畫工作範疇包括水患治理與水域環境改善，涉及中央相關單位與地方政府等不同層級主管業務，其溝通、協調、聯繫與相互配合推展不易且屬性複雜，部分工作執行期程需互相搭配或銜接，將加重跨域協調時間與困難度。

(五) 維護管理經費不足問題

本計畫完成之堤防、護岸、水門、抽水站與水域環境設施大部分屬地方政府管轄，完工後地方政府是否編列足夠之維護管理經費及是否落實維護管理工作將影響使用年限及設施功能發揮程度，故地方政府於辦理各項工作計畫時，應妥善評估考量後續維護管理之能力與維護管理經費之籌措。

三、績效指標、衡量標準及目標值

本計畫預期績效指標主要為改善水患、維持防洪設施功能發揮、營造水域環境改善等作為衡量績效指標及目標值，並為展現政府施政績效，訂定適當衡量分年指標以呈現計畫預期效益，以各工作項目（內容說明詳第肆章）說明，本計畫預定增加保護面積 250 平方公里、各直轄市、縣(市)管河

川、排水、海岸防護預計辦理堤防、護岸改善長度 255 公里、下水道改善 92 公里、都市滯洪量增加 36 萬立方公尺、農田排水渠道改善 98 公里及辦理構造物改善 58 座、縣市管河川上游坡地水土資源保育預期可控制土砂量約 492 萬立方公尺、上游山坡地水土資源保育-國有林地治理，預期可處理上游國有林崩塌地面積約 60 公頃，抑制土砂下移量約 180 萬立方公尺、水產養殖排水改善 6 公里，整體完成水域環境營造面積為 50 公頃，各工作項目量化指標如表 2-1。

表 2-1 本計畫可量化之效益目標表

工作項目		量化指標		民國(年)			
		單位	數量	115	116	117	118
增加保護面積		平方公里	250	25	73	82	70
各直轄市、縣(市)管河川、排水、海岸防護	堤防、護岸改善長度	公里	255	30	70	80	75
下水道及都市其他排水	下水道改善長度	公里	92	12	20	30	30
	都市滯洪量	萬立方公尺	36	4.8	7.2	12	12
農田排水、埤塘、圳路改善	改善農田排水渠道長度	公里	98	12	33	33	20
	構造物改善數量	座	58	9	19	19	11
上游坡地水土資源保育	控制土砂生產量	萬立方公尺	492	82	147.6	147.6	114.8
國有林地治理	崩塌地處理	公頃	60	10	17.5	17.5	15
	抑制土砂下移量	萬立方公尺	180	30	52.5	52.5	45
水產養殖排水	養殖排水改善長度	公里	6	1	1.6	1.7	1.7
環境營造面積		公頃	50	8	13	15	14

註：本計畫環境營造面積，係為地方管河川、排水、海堤、下水道、都市其他排水、農田排水、埤塘、圳路、水產養殖排水等整體水域環境營造面積之效益。

參、現行相關政策及方案之檢討

一、現行政策及方案內容

(一) 經濟部

1. 水利署「前瞻基礎建設計畫-水環境建設-縣市管河川及區域排水整體改善計畫」與「前瞻基礎建設計畫-水環境建設-全國水環境改善計畫」

縣市管改善計畫，係以系統性治理方式，提升都會區及人口聚集地區之地方管河川及排水防洪能力，加強雨水下水道建設，以降低地區淹水風險，減少水災衝擊，保障人民生命財產安全。水環境主軸之水環境改善計畫藉由跨部會協調整合，集中資源以整體性及系統性方式，打造各縣市親水亮點，並辦理各縣市「水環境改善空間發展藍圖」規劃，以作為各縣市水域環境改善之上位空間指導。

2. 水利署「逕流分擔」專章及相關法令之公(發)布

因應氣候變遷極端降雨威脅，考量工程有其極限，為推動以土地及水道共同分擔洪水之治水新策略，水利法於 107 年 6 月 20 日修正新增第七章之一「逕流分擔與出流管制」，並於 108 年 2 月 1 日完成相關子法公告實施，其中逕流分擔部分，係為因應氣候變遷及確保既有防洪設施功效，各級水利主管機關得視淹水潛勢、都市發展程度及重大建設，優先評估實施逕流分擔可行性，並會同相關目的事業主管機關研商取得共識，研擬逕流分擔評估報告，報經中央主管機關依法成立之逕流分擔審議會同意後，公告特定河川流域或區域排水集水區域之逕流分擔實施範圍，考量以逕流抑制、逕流

分散、逕流暫存、低地與逕流積水共存之原則，以工程方法及非工程方法因地制宜，並輔以避災措施綜合運用等逕流分擔措施，研擬逕流分擔計畫，報中央主管機關核定公告後實施，由各相關政府部門據以共同辦理，透過土地與水道共同分擔降雨逕流，提升土地耐淹能力；逕流分擔措施優先於水道用地、各類排水用地、公有土地或公共設施用地為之，如前開土地皆無法辦理而需用私有土地時，得依土地徵收條例相關規定辦理。

3. 水利署「在地滯洪」措施

為使韌性承洪之理念有效實踐，積極推動在地滯洪措施，藉由加高農田田埂等微工程手段，將雨水滯留於農田，以減緩強降雨對河川、排水下游區域衝擊，不僅能有效降低保護標的區域河川、排水水位高度，也能利用農田將水資源蓄存並入滲土壤，補充地下水源，扮演調節蒸發散，改善微氣候和提供野生生物庇護區，並提高農田土壤營養價值，使農作物生產量提升，可兼顧生活、生態、生產三生共好。水利署已於高雄市美濃溪上游及雲林縣有才寮推動在地滯洪，並訂定「經濟部水利署暨所屬機關辦理在地滯洪獎勵及補償作業要點」，另縣市管改善計畫亦將地方政府推動在地滯洪納入補助範圍，以推廣這項兼具地下水補注、國土保育與洪水水資源化等多元功能之策略措施。

(二) 內政部

1. 國土管理署「都市總合治水建設計畫(111 至 115 年度)」

內政部國土管理署為我國下水道主管機關，以往透過相

關特別預算計畫補助各地方政府改善急迫性都市排水效能，面對極端氣候，為使整體都市防洪能力得與時俱進，內政部國土管理署報院核定「都市總合治水建設計畫(111至115年度)」，將由國土管理署盤點高度開發都市區且具淹水潛勢之大規模範圍，優先辦理跨域之都市總合治水創新防災管理規劃，規劃提升都市容洪，並與縣市管河川及區域排水之整體防洪上緊密配合；依據各縣市都會區防災預警需求，辦理防災智慧警戒、防災系統精進及都市水情監測；與接續縣市管改善計畫之淡水河流域抽水站維護管理。

2. 國土管理署「污水下水道第六期建設計畫」

賡續推動污水下水道建設，並優先推動污水處理廠廢棄污泥及放流水回收再利用，包含再利用技術研發、再利用管道規劃及辦理示範驗證計畫，期望將污泥及放流水處理再生後賦予價值，進而拓展污水下水道建設整體效益。

(三) 農業部

1. 農田水利署「加強農田水利建設中長程計畫（110-113年度，第六期）」

農田水利署為推動強化現代農田水利基礎建設，持續改善農田水利基礎設施，策劃與推動農田水利設施重大工程等事項，報院核定「加強農田水利建設中長程計畫（110-113年度，第六期）」，刻正辦理農田水利設施更新改善、早期農地重劃區農水路更新改善等工作，以系統性改善灌溉排水設施，提升農業灌溉用水效率及健全農業基礎建設。

2. 農田水利署「農田水利跨域整合永續發展計畫(114-117

年度)」

農田水利署為健全農田水利基礎環境，促進農業灌溉用水資源合理利用，跨域整合提升農田水利設施附加價值，報院核定「農田水利跨域整合永續發展計畫(114-117 年度)」。

以加強農田排水系統改善，檢討農田排水渠道大、中、小排之通洪能力，依據排水改善原則由下游至上游，以完善農田灌溉排水功能，系統性提升農業生產區域排水保護標準，以減少區域淹水面積及農業生產損失。

3. 農村水保署「整體性治山防災計畫 114 至 117 年度(第五期)」

農村水保署為妥善經營與管理各種不同功能山坡地、促進國土資源永續利用發展、調節集水區產砂量及增進集水區涵養水源能力，並落實整體性治山防災計畫政策，報院同意「整體性治山防災(中程)計畫 114 至 117 年度(第五期)」，將整合上中下游水、土、林各專業，依流域整體治理之精神，以集水區治理單元為治理對象，針對上游土砂災害區位設置各項土砂災害防治措施，並加強重要水庫集水區保育及野溪清疏工作，以控制有害土砂生產及運移，減少災害發生機會及減輕影響範圍。

4. 林業保育署「森林永續經營及產業振興計畫(114-117 年)」

林業保育署為達成健全林地管理、維護森林健康、強化國土保安、推動自然保育及促進森林資源多元利用，報院核定「森林永續經營及產業振興計畫(114-117 年)」，將統籌辦

理全國國有林及保安林治山防災工作，範圍包含林地分區之「國土保安區」及區外保安林，提高防砂設施土砂控制量及降低土砂生產(流失)量，以調控流入河道之泥砂量，並採用「逕流減量」的治理模式，降低洪流之衝擊，並加強「土砂管理」措施，避免引發大規模土砂災害與水砂並存之複合型災害。

5. 漁業署「養殖漁業振興計畫 114 年至 117 年度」

農業部漁業署為賡續辦理整合魚塭聚落規劃劃設養殖漁業生產區，配合進行相關公共設施興(整)建，改善養殖生產環境，報院核定「養殖漁業振興計畫 114 年至 117 年度」，持續辦理建設生產區基礎設施，提升養殖區排水保護標準，以因應近年氣候變遷及強降雨，減少養殖地區淹水問題。

(四) 交通部

觀光署「重要觀光景點建設中程計畫」(113~116 年)，強化既有重要觀光景點設施維護及經營管理作為，持續提升旅遊品質並滿足分眾客群旅憩需求，建設具代表性之重要觀光景點，並建設具國際潛力之國內景點轉型成國際景點，以吸引國際遊客參訪。

二、現行政策及方案檢討

(一) 縣市管改善計畫與水環境改善計畫已展現成效，地方仍有經費需求

前期計畫以特別條例及特別預算協助地方政府辦理防洪治理與水域環境改善，依據縣市管改善計畫 113 年績效報告，計畫增加保護面積目標 275 平方公里，至 113 年已完成

252.06 平方公里，達成率 91.66%；各直轄市、縣(市)管河川、排水、海岸防護計畫施設堤防、護岸改善長度目標 240 公里，至 113 年已完成 226.08 公里，達成率 94.20%，前期計畫已達成效益目標詳表 3-1；另依據水環境改善計畫 113 年績效報告，水環境亮點親水空間營造計畫目標 420 公頃，至 113 年已完成 479.42 公頃，達成率 114.1%，成效良好。

表 3-1 前期水患治理等計畫已達成效益目標

工作項目		單位	水患治理計畫		流綜計畫		縣市管改善計畫		備註
			目標	成果	目標	成果	目標	至 113 年成果 (達成率%)	
增加保護面積		平方公里	500	538	320	325.42	275	252.06 (91.66%)	
各直轄市、縣(市)管河川、排水、海岸防護	堤防護岸改善	公里	-	546.19	225	243.8	240	226.08 (94.20%)	
下水道及都市其他排水	下水道改善	公里	-	625 (清疏)	-	139.77	115	94.48 (82.16%)	
	都市滯洪量	萬立方公尺	-	-	-	-	60	46.08 (76.80%)	
農田排水、埤塘、圳路改善	農田排水渠道改善	公里	-	416	78	116.22	189	188.51 (99.74%)	
	構造物改善	座	-	751	-	-	135	120 (88.89%)	
坡地水土資源保育	控制土砂生產量	萬立方公尺	968	1,011.3	940	998	500	296.76 (59.35%)	
國有林地治理	崩塌地處理	公頃	-	-	100	125.17	50	29.5 (59.00%)	
	抑制土砂下移量	萬立方公尺	1,995	2,131.3	320	378.33	150	78.9 (52.60%)	
水產養殖排水	增加保護面積	平方公里	-	-	34	34.29	12	10.32 (86.00%)	

資料來源：「易淹水地區水患治理計畫執行總報告」、「流域綜合治理計畫總結評估報告」及「縣市管河川及區域排水整體改善計畫 113 年績效報告」。

如屏東縣 106 年尼莎暨海棠颱風 24 小時雨量為 400 毫米，造成林邊鄉臺 17 線瑤仔口橋附近的南埔埤排水淹水面積約 52 公頃，經縣市管改善計畫完成南埔埤排水等治理工程後，大幅提升通洪能力，於 113 年凱米颱風期間 24 小時雨量為 464 毫米，當地並未再傳出災情；另 108 年 0813 豪雨總雨量 325 毫米，造成臺南市仁德及永康地區崑山科大及中華醫大附近淹水面積達 237 公頃，歷時 16 小時，經縣市管改善計畫辦理三爺溪排水及港尾溝溪排水等改善工程後，113 年凱米颱風總雨量雖增為 345 毫米，但無淹水情形，已減少致災範圍並加速退水時間。

水環境改善計畫已完成亮點部分，如宜蘭縣蘇澳溪高灘地營造與在地企業、巡守隊及學校認養、桃園市大嵙崁親水園區串聯大漢溪周邊文化景點、新竹市頭前溪舊港島上的自然生態及歷史人文、新竹市微笑水岸計畫串連之 17 公里海岸線、臺中市東大溪水質改善及鄰近區域環境提升、臺南市竹溪親水綠廊、高雄市美濃湖的水雉棲地守護、屏東縣萬年溪水岸綠帶與藍帶空間環境改善、臺東縣卑南溪上游的卑南溪環境解說園區及花蓮市南濱太平洋公園內的洄瀾灣流等，除打造水環境場域外，也納入生態環境及在地文化等思維，並結合社區、地方協會共同參與，達到尊重在地與公私部門通力合作之目標，營造與水共生、與生態共存、與環境共榮、與社區共好之優質水岸環境，開創水文化、人文化、地方文化之三贏親水空間。

前期計畫淹水改善成效顯著，並逐步打造河防安全與三

生(生活、生態、生產)相結合的永續水環境典範案例，但各地方政府所轄河川、排水等水路與海岸防護仍有持續改善需求；而地方政府目前積極辦理之水環境改善空間發展藍圖規劃成果，後續亦需有經費協助地方政府持續執行水域環境改善，促進典範移轉，惟縣市管改善計畫與水環境改善計畫在各界跨域合作積極推動下，執行率甚佳而經費有限，惟地方政府仍有持續辦理改善需求，需有後續補助地方政府執行之計畫延續推動相關工作，爰需持續籌編經費辦理，以收整體改善成效。

(二) 都市區排水仍需持續改善

目前都會區因短延時強降雨造成之淹水事件頻繁，故應配合內政部國土管理署之都市總合治水創新防災管理規劃，持續加強都市排水建設，整合側溝、下水道及其他連接排水間之介面，推動雨水調節池及低衝擊開發等雨水滯留設施，融入都市發展、利用閒置公共空間、道路排洪、側溝系統改善、洪水基準線及建築管理與其他都市建設應用等措施，以有效提升都市容洪、排洪、蓄洪、耐洪能量。

(三) 水患治理可同時考量生態友善與環境改善

相較於以往淹水災情，近年淹水事件造成之生命財產損失已降低，人民對於水利建設之需求已經從安全轉而尋求親水、宜居與環境友善等更高層次，如縣市管改善計畫核定雲林縣「有才寮排水有才村段治理及有才橋1改建工程」因渠寬不足、渠道淤積，且現地多為土坡，植生茂密，另有水質不佳等問題，除依據治理規劃改善排水渠道斷面及辦理橋梁

改建外，於坡面增加入滲友善生態、渠底多樣化流路，並針對部分較大腹地設置口袋公園，同步改善水患問題及營造水域環境。未來妥適運用預算經費，落實相關生態檢核工作，減少對原生態環境造成衝擊，增加與生態保育連結，形成兼具安全及與自然生命力相融的永續環境，滿足民眾對水域環境改善的需求。

(四) 逐步回歸地方自治，促進跨縣市合作

過去水患治理計畫與流綜計畫，考量地方人力、專業較不足，故計畫執行係由中央機關執行為主，代替地方政府執行水患治理事項。惟近年地方政府自治逐漸成熟，部分縣市升格直轄市後，人力與專業度均有所成長，為回歸地方自治，本計畫應由各地方政府本權責辦理。另水流係依地形與渠道流動不受縣市區位限制，洪水可能越域漫溢，受污染水體亦可能自上游流向下游，而分別影響不同縣市，故鼓勵與促進地方政府就跨縣市之水患治理與水域環境改善課題合作，以區域綜合治理方式有效解決相關問題。

(五) 非工程措施須持續加強辦理，並提升民眾風險意識

工程設施雖可改善防洪排水設施能力，然而工程設施保護有其極限，除需持續投入與維護其功能外，應持續加強非工程措施，與提升民眾對於洪災風險之意識，改善社會整體洪災耐受能力與災後恢復速度。

縣市管改善計畫於 109 年起陸續補助地方政府至 113 年已核列增購及汰換 169 台大型移動式抽水機。當水災災情發生時，即可於災情發生之初，由地方政府立即調度抽水機執

行排除積水工作，減少災區淹水時間、受災面積或請求支援延遲時間；配合 GPS 監測設備建置強化位置與狀態掌握，並納入地方政府既設預警系統平台，以提供整體調度預布做即時性災害同步應變，強化非工程措施相關作為達成避減災效果。本計畫延續辦理大型移動式抽水機增購、汰換及其監測設備建置，以提升縣(市)淹水救災能量，維持預佈救災及機動調度能量，強化地方政府救災能力。

肆、執行策略及方法

一、計畫適用範圍

本計畫範圍以各地方政府主管之河川、排水、海岸防護等淹水改善為主體，並考量整體流域集水區採系統性治理，納入都市排水、農田排水、坡地水土資源保育、水產養殖排水與造成排洪瓶頸之省道橋梁改建，落實生態檢核工作，以降低河川或排水等上、中、下游地區淹水風險及加強計畫推動效率。

各地方政府水域環境改善範圍包含水道內、外，水域環境改善相關工作，持續依水環境空間發展藍圖辦理水域環境改善措施，範圍可依該藍圖擴大，以辦理淨水及親水等水域環境整體改善相關工作。

(一) 直轄市、縣(市)管河川、排水淹水改善及海岸防護工作

以地方政府完成河川或排水治理規劃、中央主管機關審議通過逕流分擔評估報告、地方政府完成在地滯洪規劃且具有推動共識者為優先，推動辦理地方政府主管之河川、排水、海堤及其他排水路改善，其他排水路係指非事業排水，由地方政府主管之其他排水，如經現場勘查有助於改善水患情形者納入辦理。

部分原屬中央管河川或區域排水，六都升格後，未來應改由直轄市政府管理，如直轄市政府同意治理完成後將改為直轄市管河川或排水，並負責後續維護管理工作者，得納入本計畫辦理範圍。

另依據海岸管理法，屬地方政府轄管海岸防護整合規劃

與計畫，與相關必要之海岸防護措施與改善工作，或地方政府為降低暴潮溢淹、海岸侵蝕等水患威脅所需辦理之海岸規劃與相關防護措施與改善，亦納入辦理，以擴大整體改善成效。

（二）下水道及都市區其他排水改善

地方政府主管河川、排水系統流域內之下水道系統等都市排水改善，及由中央主管機關依衡酌淹水潛勢調整辦理之下水道系統，同系統內之都市其他排水及逕流分擔措施等，另內政部國土管理署衡酌淹水潛勢辦理之都市總合治水創新防災管理規劃中，與改善淹水有關之措施得一併納入。

（三）農田排水、埤塘、圳路改善

地方政府主管河川、排水流域內，於河川或排水治理、逕流分擔、在地滯洪等規劃與計畫中，需由農業部農田水利署配合辦理農田水利事業區域內之農田排水、埤塘、圳路及設施構造物等改善者，納入辦理。

（四）上游坡地水土資源保育

面臨現今全球極端氣候影響下，土砂災害頻度及規模遽增，為期能減緩國人在面臨大自然水砂相關災害時之損失，本工作項目辦理範圍包含相關縣市管河川與排水系統流域與水患改善之上游山坡地水土資源保育、國有林地治理及治山防洪等工作。

（五）水產養殖排水治理改善

地方政府主管河川、排水流域內，於河川或排水治理、逕流分擔、在地滯洪等規劃與計畫中，需由農業部漁業署配

合辦理之水產養殖排水系統改善及防洪減災輔導，或地方政府主管河川、排水流域內有水產養殖排水系統等需一併改善者，納入辦理。

(六) 水域環境改善

本計畫之水域環境改善工作，將延續推動各地方政府完成之水環境空間發展藍圖，可將範圍擴充涵蓋河川、排水、海岸、滯洪池、漁港及養殖地區等水域週遭，與淨水及親水等水環境改善相關工作，包含水道內、外，內容以水域環境改善為主體，設施為輔之方式營造，並落實相關生態檢核工作，減少對原生態環境造成衝擊，營造永續再利用和諧環境。

(七) 省道橋梁改建

地方政府主管河川、排水流域內之河川或排水治理、逕流分擔與在地滯洪，以及下水道等相關規劃與計畫中建議需配合改建之省道橋梁或箱涵，納入計畫配合改建，減少排洪瓶頸。

二、主要工作項目

為因應氣候變遷，本計畫除延續前期計畫工作，集中資源治理流域上中下游，另推動水患治理與水域環境同步改善，於原規劃或規劃檢討架構下導入非對稱治理思維，並要求地方政府依「公共工程節能減碳檢核注意事項」及參考本署相關指引辦理節能減碳作業，賡續推動逕流分擔、在地滯洪等土地承洪措施，並協助地方辦理水環境空間發展藍圖。

本計畫將辦理計畫適用範圍內水患治理改善及水域環

境改善有關工作，在中央涉及經濟部、內政部、農業部、交通部、環境部等機關主管權責項目，各主要工作項目說明如下：

(一) 直轄市、縣(市)管河川、排水、海岸防護

1. 防洪綜合治理工程

(1). 防洪綜合治理工程（以下簡稱治理工程）係延續前期計畫仍依據地方政府已核定之規劃或規劃檢討報告所擬定的改善方案辦理，工作內容包含水門、抽水站等整建工程，由地方政府依經濟部水利署所訂格式研提工程計畫。

(2). 各地方政府管橋梁(含)以下規模者，為達治理成效需配合改建，原則如下：

A. 受本計畫補助改建之橋梁、涵洞，其工程內容以不超出改建前交通功能為原則，即橋梁主體工程及原存在附屬工程以外工程內容，由現有橋梁主管機關自籌經費辦理。

B. 受本計畫補助改建後之橋梁、涵洞，後續管理維護經費仍由管理機關主政，並由中央目的事業主管機關統籌督導相關維護管理事宜。

(3). 逕流分擔措施

逕流分擔措施依據中央主管機關已完成審議通過、核定或公告之逕流分擔評估報告或計畫報告所擬定具有推動共識之逕流抑制、分散、暫存、低地與逕流積水共存等逕流分擔工程方案辦理，將降雨逕流妥適分配於水道及土地，以提

升土地耐淹能力，與培養居民適應氣候變遷之耐淹能力、災後恢復力並提高土地雨水滲透能力、補充地下水，減輕洪水對聚落之影響。

(4).在地滯洪措施

在地滯洪措施依據於經濟部公告之逕流分擔實施範圍且於相關逕流分擔評估報告或逕流分擔計畫指定辦理在地滯洪工程方案、或地方政府已完成之在地滯洪評估規劃或計畫報告所擬定的在地滯洪工程方案，以高程管理方式將地勢低且可耐淹之農田區域(或其他適當土地)做為雨水暫滯區，於颱風期間允許雨水短暫漫淹，以分擔逕流、減輕保全對象之淹水災害，利用農田將水資源續存並入滲土壤，補充地下水源，扮演調節蒸發散，改善微氣候和提供野生生物庇護區，以提高農田土壤營養價值。

(5).其他採非對稱治理之措施

針對暴潮溢淹、地層下陷區及受強降雨影響等具保護標的需保全地區，在原規劃或規劃檢討架構下，為提升韌性讓退水更快、對生活衝擊更小，所採取之措施，由地方政府完成簡易規劃併工程提出增設收集水路、抽水站機組增加抽水量及排洪量等。

(6).治理工程所需用地由地方政府負責取得，用地取得經費可由本計畫依一定比例補助辦理。

(7).治理工程依下列原則優先列入本計畫辦理：

- A. 依據完成之綜合治水規劃，水系尚未改善完成，經檢討有必要辦理後續治理工程，以提高整體

水系治理率。

B. 依保護對象重要性，如都會區、人口密集區、重要經建公共設施者。

C. 可與其他計畫搭配，或跨部會共同改善，使計畫效益加倍者。

2. 治理規劃及檢討

本計畫須延續前期計畫仍依河川或排水水系整體規劃或規劃檢討、逕流分擔規劃、在地滯洪規劃、海岸防護相關規劃、規劃與調查成果執行，部分水系尚未辦理流域綜合治理規劃者，地方政府可視需求提報本計畫爭取補助經費。

地方政府辦理規劃、規劃檢討、治理計畫、逕流分擔評估報告及計畫、在地滯洪評估規劃及執行計畫、海岸防護規劃及計畫案件擬訂、修正時，應依相關執行及管制考核程序辦理，另各報告格式得參考經濟部水利署規定辦理；治理計畫與其用地範圍線圖籍製作，應依經濟部水利署訂定之「河川治理計畫訂定程序」及「區域排水治理計畫訂定程序」等規定辦理。

3. 應急工程

應急工程係延續前期計畫為維持水利設施功能正常發揮、須緊急打開通洪瓶頸段、位於河川及排水之都會區段、支流排水匯流口或防汛熱點區域所作之改善工作，可改善原水路通洪能力或有效減輕水患。應急工程需無用地取得問題或已取得用地，且應急工程需落實全生命週期生態檢核。

4. 生態檢核機制

依據地方政府已核定之規劃或規劃檢討報告辦理治理工程或執行應急工程時，需落實相關生態檢核工作，減少對原生環境造成衝擊，營造永續再利用之水域環境改善措施。

5. 非工程措施

工程保護措施有其極限，為能達成整體防災工作仍須辦理非工程措施，本計畫需推動避洪、減災之非工程措施，主要為移動式抽水機增購、汰換及其監測設備建置，配合非對稱治理手段，提升防救災及調度支援效能；另為確保既有水利建造物之功能可正常發揮，經濟部將依「水利建造物檢查及安全評估辦法」每年辦理各地方政府水利建造物評鑑作業，並另訂獎勵規定，以提升防洪韌性。

6. 另為延續前期相關治理計畫執行中之工作，不足經費由本計畫配合籌應辦理；其他與治水相關之專案計畫、重大公共建設計畫如有需增加經費，得由本計畫補助辦理，執行方式及補助比例依各計畫所定內容辦理，以維整體成效。

(二) 下水道及都市區其他排水

為健全都會區排水設施，下水道之建設必須加速辦理，本計畫辦理下水道系統規劃檢討、都市排水整體改善建設及韌性城市等工作，並得兼具相關地景營造及水質改善功能，以呈現改善都市水環境之整體效益。各工作項目執行方式說明如後：

1. 都市排水整體改善工程(含用地取得)

(1).推廣以「都市總合治水」概念，補助地方政府辦理建設下水道系統與相關之都市排水改善，辦理包含都市排水、連接水路及側溝銜接之建設、雨水下水道強化改善、滯洪池及低衝擊開發等設施，以增加都會區雨水入滲、貯留及排放量，多方面減低極端降雨可能產生致災風險。

(2).都市排水工程所需用地由地方政府負責取得，用地取得經費由本計畫依一定比例補助辦理。

(3).直轄市及縣(市)管橋梁(含)以下規模者，為達治理功效須配合改建，原則如下：

A. 受本計畫補助改建之橋梁、涵洞，其工程內容以不超出改建前交通功能為原則，易淹水社區下游有妨礙水流通行之虞之道路、涵洞，可酌以擴大斷面，以利通洪；橋梁主體工程及原存在附屬工程以外工程內容，由現有橋梁主管機關自籌經費辦理。

B. 受本計畫補助改建後之橋梁、涵洞，後續管理維護經費仍由管理機關主政，並由中央目的事業主管機關統籌督導相關維護管理事宜。

(4).上述補助案件應由地方政府依國土管理署所訂格式提報計畫。

2. 抽水站、滯洪池及下水道管線更新修繕工作

(1).抽水站及滯洪池整建工程係於針對抽水、入滲及滯洪設施等都市抽滯洪建造物更新改善，含抽水

站相關機組功能提升、滯洪池及低衝擊開發相關設施檢討增修等，需無用地問題，且工程施作後不得降低原設施應有抽排、滯洪功能。

- (2). 部分早期建設下水道迄今已逾 40 年，相關結構多有破損，又有管線穿越及坡度不順等問題，均嚴重影響排水，更可能造成異常沉陷導致路面天坑等狀況，應進行緊急修繕補強，以減輕致災風險。
- (3). 上述補助案件應由地方政府依國土管理署所訂格式提報計畫。

3. 下水道系統規劃及檢討

- (1). 原各都市計畫區下水道系統規劃為前省政府住宅及都市發展局，自民國 68 年起所逐年辦理規劃完成，迄今年限已久，為因應近年氣候變遷及水文地貌之變動，將延續縣市管改善計畫，持續補助地方政府辦理新開發都市區下水道系統規劃，及已開發都市區下水道系統規劃檢討。
- (2). 本工作項目，由地方政府提報(檢討)規劃計畫經內政部國土管理署評核，並依本計畫執行及管制考核程序辦理。
- (3). 招標文件應採用內政部國土管理署所提供範本，且亦經內政部國土管理署備查後方得發包辦理。

4. 相關非工程措施

- (1). 為輔佐都市排水整體改善工程推動，使整體都市防洪能力更加提升，將由內政部國土管理署依現

況推動辦理相關非工程措施，包含提升都市淹水預警功能、健全完善下水道數化資訊、規劃成果品質檢核、抽水站操作資訊整合及更新機組評估及排水改善相關研發計畫等。

- (2).補助地方政府建置颱風豪雨都市淹水情資即時通報系統(含淹水地點、範圍、時間、深度等)，及都市排水系統維護管理即時管考網站(含年度經費、清淤管線位置時間、抽水站設備維護情形等)，以協助地方政府得即時掌控轄內都市排水設施受損、不足及維護管理之成果，並介接為後續督管參用。本作業由地方政府提報相關執行計畫，依本計畫執行及管制考核程序辦理。

5. 配合推動中央主管機關已完成審議通過、核定或公告之逕流分擔評估報告或計畫、地方政府完成之在地滯洪評估規劃或計畫辦理相關具有推動共識之逕流分擔措施或在地滯洪措施等事項。

6. 另為延續前期相關治理計畫執行中之工作，不足經費由本計畫配合籌應辦理，以維整體成效。

(三) 農田排水、埤塘、圳路改善

為提高農田水利事業區域內積淹水排放能力，以維持汛期間農田排水路之暢通，減輕農田淹水損害及縮短淹水時間，確保國人農糧安全需求及穩定夏季蔬菜生產，辦理農田排水、埤塘、圳路改善之治理工程：

1. 配合直轄市、縣(市)管河川、排水之治理，流域內如農

業產區排水、埤塘、圳路改善有助於減輕水患情形者，由農業部農田水利署各管理處以撥充農田水利事業作業基金辦理農田排水治理及取水工程設施(構造物)改善工程等，降低淹水風險，以提升農業產區保護，減輕洪災損失。

2. 治理工程係依據已完成治水之規劃報告，辦理農田排水治理工程、影響渠道排洪與阻礙水流之取水工程設施(構造物)及農業設施範圍內排水與既有農田排水系統之瓶頸段水路改善。
3. 治理工程由農業部農田水利署各管理處研提擬辦工程計畫書送農業部農田水利署勘選，必要時農業部農田水利署得邀請專家學者，會同地方政府及相關單位辦理。於勘選完成後，依勘選意見提報治理工程執行計畫送農業部農田水利署評核，並依本計畫執行及管制考核程序辦理。
4. 農田排水治理工程所需用地由農業部農田水利署各管理處負責取得。
5. 另可針對豪雨事件遭受損害之農業產區排水、埤塘、圳路與相關排水路銜接等進行區域性整體規劃，除規劃改善工程外，配合在地滯洪，及逕流分擔計畫辦理相關農田排水改善工程，其經費可提報本計畫補助辦理。
6. 配合推動中央主管機關已完成審議通過、核定或公告之逕流分擔評估報告或計畫、地方政府完成之在地滯

洪評估規劃或計畫辦理相關具有推動共識之逕流分擔措施或在地滯洪措施等事項。

7. 另為延續前期相關治理計畫執行中之工作，不足經費由本計畫配合籌應辦理，以維整體成效。

(四) 上游坡地水土資源保育

為減緩國人在面臨大自然水砂相關災害時之損失，並在施作相關整治工程時，考量對環境生態之友善對策，相關工作項目如下：

1. 主要辦理集水區內需處理之崩塌地及中、高潛勢區土砂災害整治復育工作，以有效減輕颱風豪雨及土砂可能造成災害，如遭颱風豪雨、土石流及崩塌等天然災害，導致溪床有土砂淘刷或土石淤積所造成的危害。
2. 針對高淹水風險地區河川上游野溪，辦理保育治理工作以增加溪岸穩定及保持溪流通洪斷面，避免影響排洪、威脅道路、橋梁、公共設施及住宅等安全之情形時。
3. 工程所需用地由地方政府協助取得。
4. 另為延續前期相關治理計畫執行中之工作，不足經費由本計畫配合籌應辦理，以維整體成效。

(五) 國有林地治理

配合縣市管河川中下游地區坡地水土保持保育及都市排水改善計畫，達到強化都市及村落防災、適災能力，延續前期計畫一併辦理縣市管河川、區域排水上游國有林地保育治理工作：

1. 國有林地之保育整治及治山防洪工程、改善野溪棲地環境、加強生態保育及營造多元自然景觀風貌。
2. 減輕上游土砂災害、增加上游土砂穩定滯留空間，達強化河川上游國有林保土蓄水功能，減少土壤流失，增進森林涵養水源功效。
3. 另為延續前期相關治理計畫執行中之工作，不足經費由本計畫配合籌應辦理，以維整體成效。

(六) 水產養殖排水治理

1. 養殖排水治理、養殖魚塭區域性防護治理及海水供水系統改善

為降低養殖生產地區之水患威脅，有效運用水資源、易維護、提供生物棲息及土地永續利用之設計理念，由地方政府於養殖漁業生產區及魚塭集中區範圍內進行海水供水系統設施建置、養殖魚塭區域性防護治理及排水治理改善工作，建立友善環境之養殖環境，降低致災風險。

2. 評核、管制考核及法規修訂

提報方式由地方政府提報改善工程年度辦理計畫，經農業部漁業署初審，得會同地方政府等相關單位現勘，必要時亦得邀請專家學者參加，並於勘選完成後，依本計畫執行及管制考核程序辦理。

3. 養殖生產區域減災輔導及應急工程

- (1). 針對養殖生產區域，加強養殖漁民防災整備與迅速應變等推廣，提升地方自主防災能力。由地方政府於養殖漁業生產區及魚塭集中區範圍內，購

置抽排水設施(備)、推廣循環水養殖技術及養殖區自主管理暨防減災防護工作等強化維護管理措施。

(2).應急工程係為維持水利設施功能正常發揮或須緊急打開通洪瓶頸段以有效減輕水患，所作之改善工作。工作內容包含護岸、瓶頸箱涵改善、水門等水利設施整建。應急工程需無用地取得問題或已取得用地。

4. 配合推動中央主管機關已完成審議通過、核定或公告之逕流分擔評估報告或計畫、地方政府完成之在地滯洪評估規劃或計畫辦理相關具有推動共識之逕流分擔措施或在地滯洪措施等事項。

5. 另為延續前期相關治理計畫執行中之工作，不足經費由本計畫配合籌應辦理，以維整體成效。

(七) 水域環境改善

1. 辦理水環境空間發展藍圖研擬及檢討

地方政府於前期計畫尚未辦理水環境空間發展藍圖規劃者，得透過各相關部會、地方政府或公民團體，協商合作研擬整體空間發展藍圖；已完成藍圖規劃者，如原水環境空間發展藍圖之方案遭遇不可抗力因素無法執行，或其他因素致需評估較適當替代方案者，可提報本計畫爭取補助經費，辦理藍圖檢討。

2. 已完成防洪、禦潮或無安全之虞水岸空間辦理整體水域環境營造

對於已完成防洪、禦潮或無安全之虞水岸空間區域，持續依據各地方政府已完成之水環境空間發展藍圖，落實相關生態檢核工作，結合生態保育、水質改善及周邊人文地景之全域水環境改善，增加與生態保育連結，形成兼具安全及與自然生命力相融的永續環境，滿足民眾對生態多樣化之自然親水環境及水岸融合優化環境需求的水域環境改善措施。

3. 水岸周邊水質改善、污水截流及下水道改善

對於水質不佳的河川及排水系統，鄰近有既有或短期內可完成之污水下水道管線，且下游水資源回收中心容量足夠者，優先興建污水截流及辦理下水道系統之提升與改善，或配合相關河川、排水防洪治理等水域環境改善，優先針對中、重度污染河段且污水下水道尚未普及區域，透過跨部門及領域資源整合，設置現地礫間淨化場等水體污染削減設施，共同營造兼顧承洪韌性與親水空間之永續環境。

4. 農田排水、漁業環境營造及畜牧業污染改善

農田排水、漁業環境改善，增加自然連結，營造親水環境，美化整體地景，及協助畜牧產業密集縣市削減河川污染源，達到畜牧廢棄物資源永續循環及河川水質淨化等目標。

5. 水岸遊憩據點特色地景營造

以整體系統辦理地景改善、生物活動空間、遊憩路網串連及遊憩設施等，營造水岸環境遊憩據點特色地景。

6. 得補助地方政府委託專業團隊成立水環境改善輔導顧問團或相關機制，協助推動辦理公民參與、資料收集、自評、生態調查、生態檢核等作業。

7. 為延續前期相關水域環境改善計畫執行中之工作，不足經費由本計畫配合籌應辦理，以維整體成效。

(八) 省道橋梁改建

考量防洪治水與橋梁改建若未能整體規劃並配合執行，出現防洪缺口，爰將地方管河川、排水流域內之河川或排水治理、逕流分擔與在地滯洪，以及下水道等規劃與計畫中，需配合改建之省道橋梁或箱涵，納入本計畫辦理改建。

另為延續前期相關治理計畫執行中之工作，不足經費由本計畫配合籌應辦理，以維整體成效。

(九) 其他

1. 本計畫相關工作應依行政院核定之「提升國土防洪治水韌性之整合作業指引」執行，期以有限資源因應未來極端氣候帶來短延時、強降雨之挑戰及都市發展之需求，提升國土防洪治水韌性。
2. 本計畫工程所需用地，以土地所在地方政府為需用土地人負責取得，所需經費除依行政院核定之計畫內容，由中央主管機關編列預算予以補助外，其餘由地方政府自行籌措，前述由中央補助用地費項目為「土地徵收條例」第 30 至 35 條及「平均地權條例」第 11 條規定之補償項目，非屬前述法令補償範圍，如獎勵金、救濟金等，由地方政府自籌經費辦理。
3. 各地方政府應自籌經費落實相關維護管理工作；各中央主管機關應優先將地方政府對設施維護管理工作之辦理及改善情形納入工程補助之評比項目，以提升地

方政府對維護管理工作之重視。

4. 本計畫各機關執行相關工作，應辦理資訊公開及民眾參與，並應擬定相關作業規定落實辦理。
5. 為順利推動計畫評核、督導、管制考核、政策協調、科技發展、人才培訓及教育宣導等工作，本計畫各推動機關可遴聘人員協助辦理相關業務，並培養相關專業技能。
6. 如因重大淹水事件，急需中央機關協助部分，得由經濟部水利署所屬各河川分署辦理工作項目提報，俟核定後交由地方政府或各權責機關執行，或委託其他機關代辦。
7. 本計畫之中央政府各機關辦理新建公共工程，或本計畫補助地方政府辦理之新建公共工程，符合「公共工程生態檢核注意事項」規定須辦理生態檢核作業者，應依該注意事項辦理。
8. 本計畫之中央政府各機關或地方政府辦理受本計畫補助之個案公共工程，而符合「公共工程節能減碳檢核注意事項」須辦理節能減碳檢核作業情形者，應依該注意事項辦理。相關工作得參考水利署「水利工程減碳作業參考指引(規劃設計篇)」、「水利工程減碳作業參考指引(施工篇)」與「水利工程減碳作業參考指引(營管篇)」辦理。
9. 本計畫之中央政府各機關及補助地方政府辦理公有建築物及重大公共工程，符合「文化藝術獎助及促進條

例」及「公共藝術設置辦法」等規定應辦理公共藝術者，應依該相關法規事項辦理，所需經費於核定工作計畫時併予納入。

三、分期(年)執行策略

本計畫將循預算程序辦理，執行期程為 115-118 年，執行策略部分說明如下：

(一) 地方政府權責項目採補助方式

本計畫除中央權責項目由中央執行外，以補助地方政府執行為原則，其中河川、排水及海岸防護工作項目，如係配合國家重大建設計畫、國家政策、因應氣候變遷、災害防範或因區域性治理需求等相關因素，得由中央目的事業主管機關邀集地方政府協商後，由中央目的事業主管機關代辦執行。

中央權責項目由中央目的事業主管機關執行，如省道橋梁改建由交通部公路局執行。農田水利事業區域內農田排水、埤塘、圳路改善有助於減輕水患情形者，由農業部農田水利署各管理處以撥充農田水利事業作業基金辦理。上游坡地水土資源保育由農村水保署執行，國有林地治理由林業保育署執行。

(二) 水患治理同步辦理水域環境改善

地方政府辦理治理工程，須依照以綜合治水方式完成之規劃或規劃檢討報告成果、淹水情形與保護標的重要性等，選定預計投入改善地區，盤點整體改善工作，並導入流域上中下游系統性治理策略，以提升土地承洪能力如逕流分擔、

出流管制及在地滯洪等措施，配合增設第二道防線或村落防護等作為減少淹水入家門，再納入非對稱治理及加大抽排等手段加速退水，擬定各地區水患治理工作項目之改善優先順序，提報中央評核，以全面性掌握整體水患與水域環境同步改善需求，達到計畫預期成效。

水域環境改善須將週遭環境之地景、文化、特色作完整規劃考量，同時將水質改善與友善生態列為重點，須依水環境空間發展藍圖整體推動水域環境營造、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、廊道營造與棲地復原、植栽美化及水體污染削減設施等。

（三）推動各縣市水環境空間發展藍圖

水環境改善計畫已協助地方政府完成其水環境空間發展藍圖，透過各相關部會、地方政府或公民團體，協商合作研擬納入執行，本計畫持續補助各地方政府依已完成之水環境空間發展藍圖辦理水域環境改善，由地方政府先自我擬定改善優先順序，再提報中央評核，使水域環境營造符合計畫目標。

（四）成立跨部會推動小組

為落實對地方政府研提改善需求之評核及工程進度之管制考核，本計畫各中央目的事業主管機關應聯合成立跨部會之推動小組，負責本計畫政策協商與推動，並得邀請專家學者參與。

（五）依評核機制專業篩選審核

本計畫由中央目的事業主管機關補助地方政府辦理者，

各中央目的事業主管機關應訂定本計畫之補助作業注意事項，訂定明確客觀的評核標準程序，俾利排列優先順序，其主要評核項目包括如下：

1. 水患治理改善部分

- (1).地區淹水損害程度。
- (2).地區人口密集程度或產業重要程度。
- (3).水患改善效益。
- (4).可配合其他重要政策計畫，擴大政策效益。
- (5).民意支持度。
- (6).其他間接效益，如已完成用地取得或管線遷移，可縮短工期，或可促進產業發展有助於提升經濟效益，同步改善水域環境等。

2. 水域環境改善部分

- (1).地方政府發展重點區域。
- (2).水文化及產業價值提升。
- (3).後續營運維護管理計畫完整。
- (4).可配合其他重要政策計畫，擴大政策效益。
- (5).民意支持度。
- (6).其他間接效益，如可促進產業發展有助於提升經濟效益等。

(六) 協調溝通

本計畫各中央主管機關與各地方政府應協調建置執行期間協調溝通平台，以利計畫順利推展。

四、執行步驟(方法)及分工

- (一) 水患治理改善部分，各地方政府辦理治理工程，延續前期計畫必須依照以綜合治水方式完成之規劃或規劃檢討報告成果，依本計畫評核機制研提改善優先順序，以達到計畫預期成效。
- (二) 如有未曾辦理規劃之河川水系及區域排水系統，應先完成綜合治水規劃，依規劃成果進行治理工作。另於具保護標的區域，配合適當的土地利用規劃，辦理後續逕流分擔評估報告及計畫擬訂、修正，或在地滯洪評估規劃及執行計畫擬訂、修正，且在地滯洪由地方政府參考「經濟部水利署暨所屬機關辦理在地滯洪獎勵及補償作業要點」辦理。另工程設計時可一併考量水域環境改善及灌排分離工作，並於各階段落實生態檢核。
- (三) 沿海低窪地區易淹水，則需加大抽水站配合滯洪池以利退水，以一至兩日退水為目標規劃抽水量及滯洪量，並補助地方政府施設。
- (四) 因用地徵收成本昂貴，為加速計畫推動，改善計畫用地取得困難等問題，用地取得得考量以多元方式辦理，以降低土地成本。
- (五) 為整體降低水患威脅，將地方政府主管之海岸防護工作納入本計畫辦理海岸防護規劃、計畫與相關檢討，以及必要之海岸防護改善措施。
- (六) 下水道排洪能力依目的事業主管機關訂定之保護標準，下游若匯入區域排水時，應以區域排水能承納為原則。
- (七) 農田排水改善依據相關綜合治水規劃，辦理農田排水、

埤塘、圳路及取水工程設施(構造物)改善工作。

(八) 上游坡地水土資源保育，包括國有林地之治理改善工作，需依據水土保持相關規範辦理。

(九) 水產養殖排水治理及養殖生產地區防洪減災輔導，必須為公告之養殖漁業生產區或魚塭集中區範圍內，採輔導提高淹水耐受力，及結合魚塭區上下游各排水系統，辦理相關整體改善工作。

(十) 地方政府依已完成的水環境空間發展藍圖於地方管河川、排水、海堤等水道內、外辦理之水域環境改善工作，應均無用地問題，並依本計畫評核機制研提改善優先順序，以達到計畫預期成效。另可辦理水環境空間發展藍圖內容之滾動檢討修正相關工作。

(十一) 防洪改善設計標準

1. 各直轄市、縣(市)管河川以通過 25 年重現期距洪水設計，50 年重現期距洪水不溢堤為目標。
2. 各直轄市、縣(市)管區域排水以 10 年重現期距洪水設計，25 年重現期距洪水不溢堤為目標。
3. 中央管河川改列直轄市管河川及中央管區域排水改列直轄市管區域排水仍依原核定之治理(基本)計畫設計標準辦理。
4. 新設排水路與舊排水路應予妥善銜接；不同類別排水設施銜接段，應以保護標準較高者為設計標準，並以減洪措施或漸變方式妥善銜接。
5. 於人口密集區、村落或重大建設地區可考量提高保護

標準，並以搭配滯洪、蓄洪、分洪、墊高基地、村落防護及非對稱治理等方式治理。如因現有環境無法充分達成時，則輔以避洪及減災規劃等非工程措施因應。

6. 各直轄市及縣(市)管海堤設計標準，以 50 年重現期暴潮、波浪高及溯升高度總和為準。
7. 都市計畫區內依內政部國土管理署核定之雨水下水道系統規劃或都市總合治水規劃辦理。
8. 農田排水及水產養殖排水保護標準為 10 年重現期距之一日暴雨量以一日平均排除之設計標準。
9. 直轄市、縣(市)管河川及區域排水中、上游集水區，考量崩塌處理、坡地穩定及土砂控制等，依農業部現有水土保持技術規範等相關規定辦理。
10. 其他排水路改善，應與上下游排水路妥善銜接應以保護標準較高者為設計標準，並以減洪措施或漸變方式妥善銜接。
11. 逕流分擔則可依「逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法」得實施逕流分擔情形，研提評估報告與計畫，考量以逕流抑制、逕流分散、逕流暫存、低地與逕流積水共存之原則，提升防護能力。

本計畫工作項目內容彙整如表 4-1，中央與地方政府分工及辦理事項如下：

(一)經濟部綜理下列事項

1. 政策之規劃及推動。

2. 制訂跨部會工作相關作業規定。
3. 成立跨部會組成之推動小組，負責跨部會協商及計畫成效管制工作，並指定經濟部水利署擔任幕僚作業。

(二) 中央目的事業主管機關(含經濟部)辦理下列事項

1. 本計畫之會同擬訂及推動。
2. 核定權管工作項目之各地方政府所研提各項工作計畫之經費需求。
3. 督導、管制與考核各地方政府相關工作項目之執行。

(三) 各地方政府辦理下列事項

1. 本計畫相關工程用地之取得。
2. 本計畫工程與非工程措施之提報與執行。
3. 本計畫各工作項目之提報與執行。
4. 民眾參與、生態檢核相關工作。

(四) 部分工作項目，如省道橋梁改建由交通部公路局執行，農田水利事業區域內之農田排水治理工程由農田水利署執行，上游坡地水土資源保育由農村水保署執行，國有林地治理由林業保育署執行。

(五) 本計畫農田排水治理工程用地之取得、相關工程計畫之提報及執行，由農業部農田水利署各管理處辦理。

表 4-1 本計畫工作項目彙整表

部會 名稱	工作項目	說明
經濟部	治理工程(含用地取得)及應急工程	1.依據已核定之規劃或規劃檢討報告進行之綜合治水改善工作，工作內容包含水門、抽水站等整建工程。 2.需先取得用地再執行。 3.依據中央主管機關已完成審議通過、核定或公告之逕流分擔評估報告或計畫報告進行具有推動共識之逕流分擔工程措施及非工程措施。 4.依據地方政府已完成之在地滯洪評估規劃或執行計畫報告進行具有推動共識之在地滯洪工程措施及非工程措施。 5.具保護標的需保全地區，在原規劃或規劃檢討架構下，為提升韌性讓退水更快、對生活衝擊更小，所採取之措施，完成簡易規劃併工程提出增設收集水路、抽水站機組增加抽水量及排洪量等。 6.辦理維持水利設施功能正常發揮、須緊急打開通洪瓶頸段、位於河川及排水之都會區段、支流排水匯流口或防汛熱點區域所作之改善工作(需無用地問題)。
	治理規劃及檢討	1.地方管河川、排水等尚未辦理流域綜合治理規劃者，地方政府可視需求提報辦理規劃者。 2.因颱風災害影響、現況地形變動幅度較大、用地無法取得或其他因素致依原規劃方案辦理有困難，或經檢討需辦理規劃檢討者。 3.協助地方政府擬定、修正河川或區域排水治理計畫。 4.依相關法規辦理逕流分擔評估報告及計畫擬訂、修正，與在地滯洪評估規劃及執行計畫擬訂、修正等相關工作。 5.補助地方政府辦理轄管之海岸防護規劃與計畫擬定、修正。 6.各規劃成果調查等相關工作。
	河川、排水等水域環境改善	1.研擬水環境空間發展藍圖；倘已完成藍圖規劃因遭遇不可抗力因素無法執行，或其他因素致需評估較適當替代方案者，辦理水環境空間發展藍圖檢討者。 2.依已完成之水環境空間發展藍圖辦理水域環境改善措施。
	生態檢核工作	相關工程、規劃施作時，依實需辦理生態檢核工作。
	非工程措施	1.移動式抽水機增購、汰換及其監測設備建置。 2.水利建造物評鑑及獎勵措施。
	計畫管制與考核	1.計畫管制考核工作。 2.遴聘人員協助辦理相關業務。 3.計畫宣導、成效評估等工作。
	都市排水整體改善工程(含用地取得)	1.依據經奉核定之計畫執行辦理。 2.需先取得用地再執行。 3.整體改善工程可包含都市排水連接水路及側溝銜接，設計內容可包括強化改善，環境改善，水質改善。

部會 名稱	工作項目	說明
	抽水站、滯洪池更新改善工程及下水道修繕維護工作	1.抽水站機組更新及功能提升。 2.滯洪池及低衝擊開發設施整建及功能修繕。 3.老舊破損下水道修繕補強。
	系統規劃及規劃檢討	1.經縣市政府評估有需要辦理檢討規劃者。 2.因環境變遷或原方案執行有困難需辦理規劃檢討者。
	配合公共污水處理廠所設置之污水設施、下水道功能提升等水質改善與週邊環境營造工作	依已完成之水環境空間發展藍圖，辦理污水設施、下水道功能提升等水質改善與週邊環境營造工作。
	非工程措施	1.都市淹水預警功能提升。 2.健全完善下水道數化資訊。 3.規劃成果品質檢核。 4.抽水站操作資訊整合及更新機組評估。 5.排水改善相關研發計畫，建構都市地區淹水模擬架構。 6.協助地方建置轄內都市計畫區災害通報及排水維護管理即時監控系統。
	計畫管制與考核	1.計畫管制考核工作。 2.遴聘人員協助辦理相關業務。 3.計畫宣導、成效評估等工作。
農 業 部	農田排水、埤塘、圳路改善	1.依據已核定之規劃報告辦理農田排水路及取水工程設施(構造物)、埤塘、圳路改善工作。 2.治理工程以農田排水改善為主，惟可容納部分環境改善工作。 3.相關工程、規劃施作時，依實需辦理生態檢核工作。
	上游坡地水土資源保育	1.主要辦理集水區內需處理之崩塌地及中、高潛勢區土砂災害整治復育工作。 2.針對高淹水風險地區河川上游野溪，辦理保育治理工作以增加溪岸穩定及保持溪流通洪斷面，避免影響排洪、威脅道路、橋梁、公共設施及住宅等安全之情形時。
	國有林地治理	1.辦理河川上游國有林地之保育整治及治山防洪工程、改善野溪棲地環境及營造多元自然景觀風貌。 2.減輕河川上游土砂災害、增加上游土砂穩定滯留空間，達強化河川上游國有林保土蓄水功能，減少土壤流失，增進森林涵養水源功效。 3.相關工程、規劃施作時，依實需辦理生態檢核工作。
	水產養殖排水治理	1.治理工程依據經奉核定之計畫書執行辦理。 2.需先取得用地再執行。 3.建構優質、安全及穩定的養殖生產區海水供水系統，確保供、排水系統分離，降低與防洪排水之衝突，並提升養

部會 名稱	工作項目	說明
		殖漁業生產用水質量、減少養殖漁業災害及疫病爆發風險。 4.排水治理改善工程設計內容以區域整體治理工程為主，另包括養殖環境改善及水產養殖物種生產之保護。 5.辦理養殖生產區域減災輔導，推廣設置循環水設施、購置移動式或小型固定式抽水機及養殖區自主管理暨防減災防護工作與機制等強化維護管理措施。 6.相關工程、規劃施作時，依實需辦理生態檢核工作。
	養殖生產區域減災輔導及應急工程	1.針對養殖生產區域，加強養殖漁民防災整備與迅速應變等推廣，提升地方自主防災能力。依一定比例補助地方政府於養殖漁業生產區及魚塭集中區範圍內，購置抽排水設施(備)、推廣循環水養殖技術及養殖區自主管理暨防減災防護工作等強化維護管理措施。 2.應急工程係為維持水利設施功能正常發揮或須緊急打開通洪瓶頸段以有效減輕水患，所作之改善工作。工作內容包含護岸、瓶頸箱涵改善、水門等水利設施整建。應急工程需無用地取得問題或已取得用地。
	農田排水、漁業環境營造及畜牧業污染改善等	依已完成之水環境空間發展藍圖，辦理農田排水、漁業環境營造及畜牧業污染水域環境改善工作。
	計畫管制與考核	1.計畫管制考核工作。 2.遴聘人員協助辦理相關業務。 3.計畫宣導、成效評估等工作。
交通部	省道橋梁改建	本計畫相關河川及區域排水等進行治理改善，如遇到需省道橋梁配合改建方能滿足計畫排水量者，納入本計畫配合辦理。
	遊憩據點特色地景營造	依已完成之水環境空間發展藍圖，辦理遊憩據點特色地景營造。
	計畫管制與考核	1.計畫管制考核工作。 2.遴聘人員協助辦理相關業務。 3.計畫宣導、成效評估等工作。
環境部	水質改善及水體污染削減設施	依已完成之水環境空間發展藍圖，辦理水質改善及水體污染削減設施。
	計畫管制與考核	1.計畫管制考核工作。 2.遴聘人員協助辦理相關業務。 3.計畫宣導、成效評估等工作。

五、執行及管制考核機制

為使本計畫順利推動，如期達成預期成效，確保投資符合需求，由經濟部邀集內政部、農業部、交通部、環境部等相關機關及專家學者，成立跨部會之推動小組，以統籌辦理政策協調及困難問題協助，並辦理計畫審查、督導、考核等計畫成效管制工作。幕僚作業則由經濟部水利署擔任。

各工作項目之執行，應由執行單位依各中央目的事業主管機關訂定格式提報工作計畫，經中央目的事業主管機關評核後，彙整提送推動小組報告同意後，由各中央目的事業主管機關核定經費需求，相關計畫提報格式、評核及考核機制由各中央目的事業主管機關另定；另為確保本計畫辦理範圍內各主管機關之間縱、橫向聯繫與意見溝通，中央各目的事業主管機關應各自成立專案小組定期開會自主管控計畫推動情形。

伍、期程與資源需求

一、計畫期程

本計畫期程為民國 115 年至 118 年，共計 4 年。

二、所需資源說明

(一)人力資源

各機關推動本計畫所需之人力，由各機關現有編制及現有人員專案以約聘僱人員、業務助理、定期契約臨時人員、約用人員或其他人員充任辦理，必要時得委託工程顧問公司等專業服務團隊辦理，並依「政府採購法」及「勞動基準法」相關規定辦理。

(二)經費資源

本計畫經費資源項目說明如下：

1. 經濟部主管部分之治理工程、逕流分擔評估報告及計畫、在地滯洪評估規劃及執行計畫、應急工程、治理規劃及檢討、生態檢核工作、非工程措施之移動式抽水機及其監測設備建置等工作項目補助地方政府辦理部分，參照行政院主計總處最新公布之財力分級基準，依地方政府財力，訂定不同之補助比例，由中央政府與地方政府依規定比例籌措財源辦理，最高補助比例如表 5-1。
2. 內政部主管之本計畫都市排水整體改善工程、規劃檢討、非工程措施及配合推動中央主管機關已完成審議通過、核定或公告之逕流分擔評估報告或計畫、地方政府完成之在地滯洪評估規劃或計畫辦理相關具有

推動共識之逕流分擔措施或在地滯洪措施等工作補助地方政府執行部分，參照最新行政院主計總處最新公布之財力分級基準，依地方政府財力，訂定不同之補助比例，最高補助比例如表 5-1。

3. 本計畫農田排水、埤塘、圳路改善由農業部農田水利署各管理處執行及取得施工所需用地。
4. 本計畫上游坡地水土資源保育、國有林地治理、省道橋梁改建等由中央機關執行，由本計畫全額支應。
5. 農業部漁業署主管之水產養殖排水治理工程、養殖生產區域減災輔導及應急工程等補助地方政府執行部分，其中中央經費最高補助比例，參照最新行政院主計總處最新公布之財力分級基準，依地方政府財力，訂定不同之補助比例，補助比例如表 5-1。
6. 本計畫地方政府用地取得費用中央最高補助比例，比照縣市管改善計畫，依表 5-1 所列補助比率辦理。
7. 各直轄市、縣(市)管橋梁(含以下規模者)改建部分，其中中央經費最高補助比例，如表 5-1。
8. 本計畫補助地方政府依已完成之水環境空間發展藍圖辦理水域環境改善措施，中央對地方政府經費最高補助比例，參照行政院主計總處最新公布之各地方政府財力分級基準，由中央政府與地方政府編列計畫之相對比例之經費執行計畫，最高補助比例如表 5-1，用地費無補助。
9. 本計畫各工作項目如因施工期程較長，為利整體計畫

執行及實際需要，於計畫期程內，若經費核定需跨越預算期程執行，得併前期計畫經費以一次發包或簽約方式辦理；各執行機關與廠商簽訂合約時，應敘明所需經費如未獲立法院審議通過或經部分刪減，得依政府採購法第 64 條規定辦理。

10. 有關各中央機關執行本計畫之人員遴聘、培訓、研究發展、技術輔導服務及教育宣導與審查、督導、管制考核行政及委託專業技術服務之作業費用，由本計畫經費支應。
11. 前述表 5-1 有關中央政府對地方政府最高補助比例，後續依行政院主計總處最新財政收支劃分法施行原則或相關規定公布作通案性處理原則調整。

表 5-1 中央政府對地方政府最高補助比例表

財力分級	工作項目			
	治理工程、應急工程、治理規劃及檢討、生態檢核、都市排水整體改善工程、橋梁改建、水域環境改善等(%)	逕流分擔、在地滯洪(%)	用地費(%)	非工程措施之移動式抽水機增購及其監測設備建置(%)
1 級	-	50	-	-
2 級	70	70	55	35
3 級	78	78	63	40
4 級	82	82	67	45
5 級	90	90	70	50

註：

1. 專案報經行政院核准者，依行政院核定內容辦理。
2. 行政院 114 年 8 月 29 日函修正「中央對直轄市及縣(市)政府補助法」，其中縣市管排水最高補助比例仍維持為 90%，與「前瞻基礎建設計畫-縣市管河川及區域排水整體改善計畫」應急工程相同。綜合考量財劃法修正後地方財源增加，及治水政策方向須由中央引導地方推動系統性治水工作，爰建議原全額補助之治理工程改依現行「前瞻基礎建設計畫-縣市管河川及區域排水整體改善計畫」應急工程補助現行補助比例；另考慮逕流分擔及在地滯洪為系統性治水新措施，為推廣並加速推動，爰財力分級第 1 級仍酌予補助 50%。惟後續仍需依政策指示或行政院主計總處最新財政收支劃分法施行原則或相關規定公布作通案性處理原則調整。
3. 用地費最高補助比例僅適用於經濟部水利署及內政部國土管理署補助案件涉及用地取得經費者。
4. 農業部漁業署主管之養殖排水治理工程、養殖生產區域減災輔導及應急工程等補助比例，參照行政院主計總處最新公布之財力分級基準，依地方政府財力分級第 1 級者補助 10%、第 2 級者補助 20%、第 3 級者補助 30%、第 4 級者補助 40%、第 5 級者補助 50%，惟後續仍需依政策指示或行政院主計總處最新財政收支劃分法施行原則或相關規定公布作通案性處理原則調整。

(四) 土地資源

本計畫各工程範圍所需用地，由地方政府負責取得（農田排水部分由農業部農田水利署各管理處取得土地），以利計畫推動。

三、經費來源及計算基準

(一) 經費來源

本計畫工作項目眾多且經費需求龐大，原則由中央政府補助地方政府執行，所需經費資源中央部分將循公共建設預算程序辦理，地方政府分擔款部分，由地方預算支應。

(二)計算基準

1. 工程費依各規劃報告估列經費(依行政院公共工程委員會函頒「公共建設工程經費估算編列手冊—河川整治工程篇」各項規定估算)，並以工程發包年度最新統計之物價指數為基準。
2. 用地費估算含地價、地上物補償等，執行時應依土地徵收條例第 11 條、第 30 條規定以市價徵收。
3. 用地經費補助項目為「土地徵收條例」第 30 至 35 條及「平均地權條例」第 11 條規定之補償項目，並按照徵收當期之市價補償其地價。至非屬前述法令補償範圍，如獎勵金、救濟金等，則由各地方政府自籌經費辦理。

四、經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形

- (一)本計畫 4 年共編列 1,000 億元，詳如表 5-2。
- (二)設施完成後，相關經常性維護與操作管理經費應由地方政府籌措辦理，各中央目的事業主管機關應持續督導各地方政府或各所屬機關相關維護管理情形，並列入評核機制考量。
- (三)本計畫地方政府應依負擔比例籌編分擔款。

表 5-2 各年度經費編列分配表

單位：億元

機關名稱		年度				合計
		115	116	117	118	
經濟部		100	180	200	170	650
內政部		29	41	70	75	215
農業部	農田水利署	3	8	8	5	24
	農村發展及水土保持署	5	9	9	7	30
	林業及自然保育署	2	3.5	3.5	3	12
	漁業署	1.5	2.5	2.55	2.45	9
	畜牧司	0.8	1.5	1.5	1.2	5
	小計	12.3	24.5	24.55	18.65	80
交通部	公路局	0.7	3.3	7	7	18
	觀光署	0	2.5	1.05	2.45	6
	小計	0.7	5.8	8.05	9.45	24
環境部		5	9	9	8	31
合計		147	260.3	311.6	281.1	1,000

註：116 年至 118 年各年度機關間經費，於提送立法院審查前，將依彙整各地方政府提報需求，整體考量評估後滾動檢討予以調整。
經常門經費合計約 125 億元，將視實際執行視需要採滾動式檢討調整之。

陸、預期效果及影響

- 一、預期可增加保護面積 250 平方公里、完成直轄市、縣(市)管河川、排水、海岸防護堤防護岸 255 公里，改善下水道 92 公里及增加都市滯洪量 36 萬立方公尺，改善農田排水渠道 98 公里及構造物改善 58 座，坡地水土資源保育可控制土砂量約 492 萬立方公尺，國有林地治理可處理崩塌地面積約 60 公頃，抑制土砂下移量約 180 萬立方公尺，改善養殖排水渠道長度 6 公里，整體完成水域環境營造面積約 50 公頃。
- 二、使縣市管河川設施保護標準提升至 25 年重現期距，排水設施保護標準提升至 10 年重現期距與符合本計畫設定之防洪改善設計標準，減輕各項淹水損失，增加保護人口與減少淹水面積。
- 三、延續以往投資之防洪效益，保護人民生命及財產、公共設施安全，強化民眾防災意識及公共參與。
- 四、地方產業發展因本計畫降低淹水潛勢並改善水域環境而創造新契機，利用水岸空間與灘地串連路網，營造休憩景點，促進地方產業轉型與遊憩生態旅遊產業發展。
- 五、水域環境打造親水與美學環境，保留水資源和補充地下水，扮演調節蒸發散，改善微氣候和及生物棲息環境，提升全民生活品質，使人民對政府施政有感，進而提升國家形象。
- 六、淹水情形之改善，將間接提高生活品質，帶動週邊

土地及房屋增值，促進區域均衡發展、縮短城鄉差距、穩定民生物價、增加政府稅收及民眾對政府施政之向心力，促進社會安定、提高國際形象等效益。

柒、財務計畫

一、財務計畫

本計畫工作內容性質屬防災、減災保護人民生命財產及水域環境改善、以營造永續環境相關之基礎公共建設，屬國家維繫人民生存之義務。為及早投入改善，本計畫所需經費由政府支應，地方政府應依本計畫所定比例，籌措分擔款辦理。

二、經濟效益分析

本計畫效益依據「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」辦理分析，包括各縣市管河川、排水、下水道、農田排水、上游坡地水土保持及治山防洪及水產養殖排水整體治理達成之淹水改善、土砂防治與崩塌地復育及水域環境改善效益，其經濟效益分析說明如下：

(一)淹水及環境改善效益分析

本計畫以流域範圍位於地方管河川、區域排水、下水道、農田排水、坡地水土資源保育之土砂災害防治、養殖漁業、省道橋梁改建等減少淹水風險及增加水域環境改善面積之工作項目作淹水及水域環境改善效益分析，投資金額合計為100,000,000 千元，包括治理及應急工程建造費 76,398,978 千元、業務及相關費用 4,467,300 千元及用地補助費 19,133,722 千元。彙整統計如表 7-1。

本計畫第一年(民國 115 年)投資經費 14,700,000 千元，第二年(民國 116 年)經費 26,030,000 千元，第三年(民國 117

年)經費 31,160,000 千元，第四年(民國 118 年)經費 28,110,000 千元。

表 7-1 本計畫投資總成本統計表

項目	經費(千元)	備註
投資總成本	100,000,000	
1.工程建造費	80,866,278	
(1)治理及應急工程	76,398,978	不含用地補助費
(2)業務費及相關費用	4,467,300	含規劃檢討、非工程措施
2.用地補助費	19,133,722	

1. 計畫成本及效益之估算原則

(1).經濟分析之基準年

本計畫之經濟分析基準年為民國 115 年。

(2).經濟分析年限

計畫經濟分析年限一般以 50 年為準，工程設施之使用年限若超過 50 年，其後尚可繼續使用之價值者予略之不計，為使工程設施能在 50 年經濟壽命之內充分發揮功能，使用期間加計年運轉與維護費用以維持構造物正常效用。

(3).經濟成本效益評估指標

本計畫之經濟成本效益評估以淨現值(Net Present Value, NPV)及益本比(Benefit-Cost Ratio, B/C ratio)等 2 項指標進行評估，其計算方式說明如下：

A. 淨現值(NPV)

根據前述分析成果，以淨現值之模式估算，定義如下：

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{E(B_t) - E(C_t)}{(1+i)^t}$$

上面淨現值(NPV)計算公式符號說明如下：

NPV：經濟淨現值；E(B_t)：第 t 年之效益期望值；

$E(C_t)$ ：第 t 年之成本期望值； i ：折現因子；

t ：建設及營運年期； T ：評估期間

計畫淨現值(NPV)大於或等於 0 時，即表示計畫可行。

B. 益本比(B/C ratio)

以益本比之模式估算，其定義如下：

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^T \frac{E(B_t)}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^T \frac{E(C_t)}{(1+i)^t}}$$

上面益本比(B/C)計算公式符號說明如下：

B/C：益本比；B：效益總額；C：成本總額；

$E(B_t)$ ：第 t 年之效益期望值；

$E(C_t)$ ：第 t 年之成本期望值； i ：折現因子；

t ：建設及營運年期； T ：評估期間

(4).經濟分析之折現率

經濟分析必須將分析年限 50 年中之每一年度名目金額，「折現」後與基準年之金額比較，以符合未來社會經濟實情，本計畫經濟分析之折現係以「增加率因子」及「折現因子」為之，說明如下：

A. 增加率因子(R %)

以中央銀行民國 112 年 11 月 22 日中央公債標售概況表所示 30 年期加權平均利率為 1.617%，作為本計畫之逐年經濟分析之增加率因子。

B. 折現因子(i %)

以中央銀行民國 112 年 11 月 22 日中央公債標售概況表所示 30 年期加權平均利率為 1.617%，作為本計畫之逐年經

濟分析之折現因子。

2. 計畫效益分析

(1). 計畫效益估算

計畫效益分為「有形效益」及「無形效益」。「有形效益」為金錢所能衡量者，分直接效益及間接效益；「無形效益」為金錢所無法衡量者，分析如下：

A. 有形效益

(A). 年計直接效益估算

直接效益為改善後減輕洪災直接損失之效益，包括減少工商業、農林漁牧及住宅等資產損失、公共設施損失、土地流失或土石淹沒土地之損失等。

經彙整水患治理計畫各河川、排水之綜合治水規劃成果，通案性以「改善後每 1 公頃淹水面積可減少 335 千元之年平均損失」[參考文獻 47]為直接效益之估算基準。本計畫預計增加 25,000 公頃之保護面積，計算「年計直接效益」為每年減少損失金額 8,375,000 千元。

(B). 年計間接效益估算

間接效益為減輕洪災間接損失，包括改善淹水情形，有效保障民眾生命安全，減少傷亡，間接提高生活品質、穩定民生物價、增加民眾對政府施政之向心力，促進社會安定等；另本計畫可配合地方推動觀光產業，帶動生態、景觀、休閒遊憩，排水環境營造、補充灌溉水源等增加地方繁榮之效益，依前期水利建設計畫慣例採「直接效益之 20%」估算，其「年計間接效益」約為 1,675,000 千元。

(C). 年計(有形)效益

「年計有形效益」等於「年計直接效益」與「年計間接效益」之合計為 10,050,000 千元(如表 7-2)，為經濟分析基準年之年計效益，作為計畫折現之依據。

表 7-2 本計畫淹水改善年計效益分析表

計畫可改善 淹水面積 (公頃) (1)	每公頃可減少之 年平均損失 (千元/公頃) (2)	年計 直接效益 (千元) (3)=(1)×(2)	年計 間接效益 (千元) (4)	年計 有形效益 (千元) (5)=(3)+(4)
25,000	335	8,375,000	1,675,000	10,050,000

逐年年計效益計算：

(本計畫至第 N 年總投資金額/本計畫總投資金額)×(年計有形效益) × (R%)^{N-1}=第 N 年年計效益；R%為增加率因子。

B. 無形效益

包括減少人員傷亡、古蹟損害、疾病傳播、公眾健康受害、環境品質低落、生命安全受到威脅等損失、提高生活品質、促進區域均衡發展、縮短城鄉差距、增加民眾對政府施政之向心力、促進社會安定及提高國際形象等，屬無法量化之不可計效益。

(2). 年計效益現值

由年計有形效益以「增加率因子」計算經濟分析年限 50 年中之每一年度年計效益，再「折現」得以基準年代表之效益現值，逐年之年計效益分析結果如表 7-3。

3. 計畫成本

(1). 計算成本估算

計畫成本包括「投資成本」、「年利息」、「年中期換新準

備金」、「年運轉及維護費」及「年稅捐保險費」等項目，說明如下：

A. 年利息

年利息為投資之利息負擔，依總投資成本為準，依統一利息方式計算，一般水利工程投資利息採年息 3% 計算。

B. 年償債積金

為投資之攤還年金，依總投資成本為目標，在經濟分析年限內，每年平均負擔數。以經濟分析年限採 50 年計算，此款額為總投資成本之 2%，年償債積金為 2,000,000 千元。

C. 年中期換新準備金

為維持經濟分析年限內之計畫功能，工程每一部分依其壽齡於應期中予以換新，此費用在經濟分析年限內每年平均分擔之年金，稱年中期換新準備金，一般採工程建造費之 0.038% 計算。

D. 年運轉及維護費

包括設施維修及養護、安全檢查及評估等費用，一般係以工程建造費之 3% 為計算依據。

E. 年稅捐保險費

以工程建造費之 0.12% 為保險費，0.5% 為稅捐費，合計為 0.62%。

上述各項總合即為合計成本。

(2). 年計成本現值

將經濟分析年限 50 年之每一年度名目成本以「增加率因子」計算經濟分析年限 50 年中之每一年度年計成本，再

「折現」得以基準年代表之成本現值，逐年之年計成本分析結果如表 7-3。

4. 經濟成本效益評估

本計畫之經濟成本效益評估以淨現值(Net Present Value, NPV)及益本比(Benefit-Cost Ratio, B/C ratio)等 2 項指標，各項指標評估之分析結果如表 7-3，說明如下：

(1). 淨現值(NPV)

本計畫實施後效益(B)為 503,977,350 千元(詳表 7-3)，成本(C)為 497,904,400 千元，淨現值($NPV = \text{效益現值} - \text{成本現值}$)為 6,072,950 千元(詳表 7-3)；NPV 大於 0 時，顯示本計畫投資具經濟價值。

(2). 益本比(B/C ratio)

本計畫實施後益本比(B/C)為 1.012；益本比大於 1，顯示本計畫可行。

表 7-3 本計畫總

年度	t	效益						
		年計有形效益(千元)	年計效益(千元)	增加率因子	效益現值(千元)	投資費用(千元)	年利息(千元)	年償債積金(千元)
				R=1.617%			工程投資費用之 3%	工程投資費用之 2.0%
		(1)	(3)=(1)*(2)	(2)	(B)=(3)/(4)		(6)	(7)
2026	第 1 年	1,477,350	1,477,350	1.00000000	1,477,350	14,700,000		
2027	第 2 年	4,093,365	4,159,555	1.01617000	4,093,365	26,030,000		
2028	第 3 年	7,224,945	7,460,489	1.03260147	7,224,945	31,160,000		
2029	第 4 年	10,050,000	10,545,451	1.04929863	10,050,000	28,110,000		
2030	第 5 年	10,050,000	10,715,971	1.06626579	10,050,000	小計	3,000,000	2,000,000
2031	第 6 年	10,050,000	10,889,248	1.08350731	10,050,000	100,000,000	3,000,000	2,000,000
2032	第 7 年	10,050,000	11,065,328	1.10102762	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2033	第 8 年	10,050,000	11,244,254	1.11883124	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2034	第 9 年	10,050,000	11,426,074	1.13692274	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2035	第 10 年	10,050,000	11,610,833	1.15530678	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2036	第 11 年	10,050,000	11,798,580	1.17398809	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2037	第 12 年	10,050,000	11,989,363	1.19297148	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2038	第 13 年	10,050,000	12,183,231	1.21226183	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2039	第 14 年	10,050,000	12,380,234	1.23186410	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2040	第 15 年	10,050,000	12,580,423	1.25178335	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2041	第 16 年	10,050,000	12,783,848	1.27202468	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2042	第 17 年	10,050,000	12,990,563	1.29259332	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2043	第 18 年	10,050,000	13,200,620	1.31349456	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2044	第 19 年	10,050,000	13,414,074	1.33473376	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2045	第 20 年	10,050,000	13,630,980	1.35631641	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2046	第 21 年	10,050,000	13,851,393	1.37824804	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2047	第 22 年	10,050,000	14,075,370	1.40053432	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2048	第 23 年	10,050,000	14,302,969	1.42318096	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2049	第 24 年	10,050,000	14,534,248	1.44619379	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2050	第 25 年	10,050,000	14,769,266	1.46957875	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2051	第 26 年	10,050,000	15,008,085	1.49334183	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2052	第 27 年	10,050,000	15,250,766	1.51748917	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2053	第 28 年	10,050,000	15,497,371	1.54202697	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2054	第 29 年	10,050,000	15,747,964	1.56696155	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2055	第 30 年	10,050,000	16,002,608	1.59229932	10,050,000		3,000,000	2,000,000
2056	第 31 年	10,050,000	16,261,370	1.61804680	10,050,000		3,000,000	2,000,000

年度	t	效益				成本										NPV
		年計有形效益(千元)	年計效益(千元)	增加率因子	效益現值(千元)	投資費用(千元)	年利息(千元)	年償債積金(千元)	年準備金(千元)	年運轉及維護費(千元)	年稅捐保險費(千元)	成本合計(千元)	年計成本(千元)	成本現值(千元)	折現因子	
				R=1.617%			工程投資費用之 3%	工程投資費用之 2.0%	工程建造費之 0.038%	工程建造費之 3%	工程建造費之 0.62%				i=1.617%	
		(1)	(3)=(1)*(2)	(2)	(B)=(3)/(4)		(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)=(6)+...+(10)	(12)=(11)*(2)	(C)=(12)/(4)	(4)	
2057	第 32 年	10,050,000	16,524,317	1.64421061	10,050,000		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	13,084,773	7,958,088	1.64421061	2,091,912
2058	第 33 年	10,050,000	16,791,515	1.67079750	10,050,000		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	13,296,354	7,958,088	1.67079750	2,091,912
2059	第 34 年	10,050,000	17,063,034	1.69781429	10,050,000		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	13,511,356	7,958,088	1.69781429	2,091,912
2060	第 35 年	10,050,000	17,338,943	1.72526795	10,050,000		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	13,729,835	7,958,088	1.72526795	2,091,912
2061	第 36 年	10,050,000	17,619,314	1.75316553	10,050,000		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	13,951,846	7,958,088	1.75316553	2,091,912
2062	第 37 年	10,050,000	17,904,218	1.78151422	10,050,000		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	14,177,448	7,958,088	1.78151422	2,091,912
2063	第 38 年	10,050,000	18,193,729	1.81032130	10,050,000		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	14,406,697	7,958,088	1.81032130	2,091,912
2064	第 39 年	10,050,000	18,487,922	1.83959420	10,050,000		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	14,639,653	7,958,088	1.83959420	2,091,912
2065	第 40 年	10,050,000	18,786,871	1.86934044	10,050,000		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	14,876,377	7,958,088	1.86934044	2,091,912
2066	第 41 年	10,050,000	19,090,655	1.89956767	10,050,000		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	15,116,928	7,958,088	1.89956767	2,091,912
2067	第 42 年	10,050,000	19,399,351	1.93028368	10,050,000		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	15,361,368	7,958,088	1.93028368	2,091,912
2068	第 43 年	10,050,000	19,713,039	1.96149637	10,050,000		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	15,609,762	7,958,088	1.96149637	2,091,912
2069	第 44 年	10,050,000	20,031,798	1.99321377	10,050,000		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	15,862,171	7,958,088	1.99321377	2,091,912
2070	第 45 年	10,050,000	20,355,713	2.02544403	10,050,000		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	16,118,663	7,958,088	2.02544403	2,091,912
2071	第 46 年	10,050,000	20,684,864	2.05819546	10,050,000		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	16,379,302	7,958,088	2.05819546	2,091,912
2072	第 47 年	10,050,000	21,019,339	2.09147648	10,050,000		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	16,644,155	7,958,088	2.09147648	2,091,912
2073	第 48 年	10,050,000	21,359,221	2.12529566	10,050,000		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	16,913,291	7,958,088	2.12529566	2,091,912
2074	第 49 年	10,050,000	21,704,600	2.15966169	10,050,000		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	17,186,779	7,958,088	2.15966169	2,091,912
2075	第 50 年	10,050,000	22,055,563	2.19458342	10,050,000		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	17,464,689	7,958,088	2.19458342	2,091,912
2076	第 51 年	8,572,650	22,412,202	2.23006983	10,050,000		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	17,747,093	7,958,088	2.23006983	2,091,912
2077	第 52 年	5,956,635	13,498,510	2.26613006	5,956,635		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	18,034,063	7,958,088	2.26613006	-2,001,453
2078	第 53 年	2,825,055	6,505,461	2.30277338	2,825,055		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	18,325,674	7,958,088	2.30277338	-5,133,033
2079	第 54 年	0	0	2.34000923	0		3,000,000	2,000,000	30,729	2,425,988	501,371	7,958,088	18,622,000	7,958,088	2.34000923	-7,958,088
合計					503,977,350									497,904,400		6,072,901

捌、附則

一、替選方案之分析及評估

本計畫係以保障生命、財產、安全為目標，協助地方政府推動治水、淨水、親水一體，結合生態保育、水質改善及周邊人文地景之水環境改善，於具保護標的區域以非對稱治理思維，辦理逕流分擔或在地滯洪等土地的洪水承納措施，降低淹水風險並提供景觀美化、提高雨水滲透能力，減少淹水面積，降低淹水深度，加快淹水消退，提升復原速度，以多元方式來減低極端降雨可能產生的危害；串連水陸環境，活絡在地文化與觀光遊憩產業，編織優質生活環境，打造樂活水岸風貌，並改善水質污染及維持生物多樣性棲地，發展永續生態環境，營造「韌性承洪，水漾環境」，尚無替選方案。

二、風險管理

(一) 背景資料

依據本計畫內容，確定計畫目標、計畫期程及計畫經費等背景建立資料如表 8-1。

表 8-1 計畫背景資料表

計畫目標	1.預定增加保護面積 250 平方公里 2.各直轄市、縣(市)管河川、排水、海岸防護預計辦理堤防、護岸改善長度 255 公里 3.下水道改善 92 公里、都市滯洪量增加 36 萬立方公尺 4.農田排水渠道改善 98 公里及構造物改善 58 座 5.縣市管河川上游坡地水土資源保育預期可控制土砂量約 492 萬立方公尺 6.上游山坡地水土資源保育-國有林地治理，預期可處理上游國有林崩塌地面積約 60 公頃，抑制土砂下移量約 180 萬立方公尺 7.水產養殖排水改善 6 公里 8.整體完成水域環境營造面積為 50 公頃
------	--

計畫期程	115-118 年
計畫經費	1,000 億元

為完成本計畫風險管理作業，並利於後續步驟中簡易呈現所發掘之計畫風險項目，依據本計畫之全生命週期，綜析各類具體影響本計畫執行之潛在風險，歸類建立計畫風險類別及其代碼(如表 8-2)。

表 8-2 計畫風險類別代碼表

代碼	計畫風險類別
A	勘估與核定
B	設計與發包
C	履約與執行
D	營運與維護

(二)辨識風險

參考前期相關計畫經驗，以未來可能衍生之問題加以辨識出各項潛在影響計畫目標、期程及經費達成之風險項目，並予以編號，同時簡述風險發生之可能情境(包括原因與影響範圍)、現有風險對策及可能影響層殊，綜整如表 8-3。

表 8-3 計畫風險辨識一覽表

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面
A1:政策變更	採非對稱治理之相關措施，及治理思維從防洪轉變為減洪、承洪之新觀念地方政府及當地民眾接收程度不一	向地方政府及當地民眾說明與溝通執行必要性。	期程、目標、經費
B1:招標不順	本計畫工作項目眾多，同一時間招標，招標市場飽和，降低廠商投標意願，影響工程施工進度及品質。	採行適當發包策略，使工程標案合理進行，提高廠商投標意願。	期程
B2:地方執行人力不足或異動快	地方政府因人力不足兼辦業務多或承辦人員異動快，影響發包時程及作業品質。	請地方政府於承辦人員有異動時應落實業務交接，惟地方政府人事管理無法干涉，將與各層級主管密切聯繫，請其確實掌握各項業務推動。	期程、目標

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面
B3: 用地取得困難	地方政府辦理用地取得過程，常因都市計畫變更或區域計畫變更、地價評議、用地取得時程等因素，影響工程發包期程	在工程執行前，應先完成工程用地取得，確保工程能順利推動。	期程、目標
C1: 廠商人力不足	廠商財務吃緊、施工技術或管理能力不足或其他私人因素，致施工進度緩慢。	1. 採行適當分標策略，使工程標案較具規模，提高大型優良廠商投標意願。 2. 於契約清楚明定權責及逾期罰則。	期程
C2: 民眾或環保團體抗議	本計畫於施工期間，開發單位應成立環境保護監督委員會，對於施工安全、空氣、水污染、生態及文化資產等議題進行監督，如民眾或環保團體不滿意監督委員會及要求更公開，可能造成施工受阻。	1. 事先與民眾或環保團體溝通，邀請加入監督委員會。 2. 架設工程網站，充分公開工程的規劃設計、施工照片、環境監測成果等資訊，以增進民眾對工程進行內容的瞭解，減少不必要的誤會。	期程、經費
C3: 天然災害	本計畫施工時將受汛期豪雨及颱風或不可抗力之天災等因素影響施工，因而增加經費及工期。	於招標文件明定廠商需做好防汛期防颱準備。	期程、經費
C4: 管線遷移落後	工程範圍內常有水電油氣等相關維生設施，需俟相關單位擬妥管遷計畫並完成財源籌措後才能執行遷移作業，致工程執行時程發生延宕。	於工程規劃階段詳細調查管線埋設情形，以儘量避開為原則，並與管線主管機關協商依工程計畫期程配合辦理管遷，以減少民怨或工期延宕。	期程
D1: 維護管理	後續維護管理經費不足，將造成設施無法達到預期成效。	辦理工作計畫時應妥善評估考量後續維護管理之能力與維護管理經費之籌措。	目標

(三) 評估風險

針對所辨識出之各項風險，透過「分析風險」及「評量風險」兩步驟，進行計畫風險評估。

1. 分析風險

為具體篩選出重要風險，計畫參酌歷年同類型計畫之執行實際數據，共同討論建立計畫之「計畫風險可能性評量標

準表」(如表 8-4)及「計畫風險影響程度評量標準表」(如表 8-5)。

表 8-4 計畫風險可能性評量標準表

等級(L)	可能性	詳細描述
3	非常可能	1 年內大部分的情況下發生
2	可能	1 年內有些情況下會發生
1	不太可能	1 年內只在特殊的情況下發生

表 8-5 計畫風險影響程度評量標準表

等級(I)	影響程度	期程	目標	經費
3	嚴重	期程延長 1 年(含)以上	目標未達成 $\geq 30\%$	經費增加 $\geq 30\%$
2	中度	期程延長 3 個月以上，未達半年	目標未達成 10%~30%	經費增加 10%~30%
1	輕微	期程延長未達 3 個月	目標未達成 $< 10\%$	經費增加 $< 10\%$

所辨識之各項風險，依據前述評量標準表及其現有風險對策，本計畫分析各項風險發生之可能性及影響程度，評定計畫現有風險等級及風險值，綜整如表 8-6。

表 8-6 計畫現有風險等級及風險值一覽表

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面	現有風險等級		現有風險值 (R)=(L)x(I)
				可能性(L)	影響程度(I)	
A1:政策變更	採非對稱治理之相關措施，及治理思維從防洪轉變為減洪、承洪之新觀念地方政府及當地民眾接收程度不一	向地方政府及當地民眾說明與溝通執行必要性。	期程經費	1	2	2
B1:招標不順	本計畫工作項目眾多，同一時間招標，招標市場飽和，降低廠商投標意願，影響工程施工進度及品質。	採行適當發包策略，使工程標案合理進行，提高廠商投標意願。	期程	1	2	2

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面	現有風險等級		現有風險值 (R)=(L)x(I)
				可能性(L)	影響程度(I)	
B2: 地方執行人力不足或異動快	地方政府因人力不足兼辦業務多或承辦人員異動快，影響發包時程及作業品質。	請地方政府於承辦人員有異動時應落實業務交接，惟地方政府人事管理無法干涉，將與各層級主管密切聯繫，請其確實掌握各項業務推動。	期程目標	2	1	2
B3: 用地取得困難	地方政府辦理用地取得過程，常因都市計畫變更或區域計畫變更、地價評議、用地取得時程等因素，影響工程發包期程	在工程執行前，應先完成工程用地取得，確保工程能順利推動。	期程目標	2	2	4
C1: 廠商人力不足	廠商財務吃緊、施工技術或管理能力不足或其他私人因素，致施工進度緩慢。	1.採行適當分標策略，使工程標案較具規模，提高大型優良廠商投標意願。 2.於契約清楚明定權責及逾期罰則。	期程	2	2	4
C2: 民眾或環保團體抗議	本計畫於施工期間，開發單位應成立環境保護監督委員會，對於施工安全、空氣、水污染、生態及文化資產等議題進行監督，如民眾或環保團體不滿意監督委員會及要求更公開，可能造成施工受阻。	1.事先與民眾或環保團體溝通，邀請加入監督委員會。 2.架設工程網站，充公開發工程的規劃設計、施工照片、環境監測成果等資訊，以增進民眾對工程進行內容的瞭解，減少不必要的誤會。	期程經費	2	1	2
C3: 天然災害	本計畫施工時將受汛期豪雨及颱風或不可抗力之天災等因素影響施工，因而增加經費及工期	於招標文件明定廠商需做好防汛期防颱準備。	期程經費	2	2	4
C4: 管線遷移落後	工程範圍內常有水電油氣等相關維生設施，需俟相關單位擬妥管遷計畫並完成財源籌措後才能執行遷移作業，致工程執行時程發生延宕。	於工程規劃階段詳細調查管線埋設情形，以儘量避開為原則，並與管線主管機關協商依工程計畫期程配合辦理管遷，以減少民怨或工期延宕。	期程	2	2	4
D1: 維護管理	後續維護管理經費不足，將造成設施無法達到預期成效。	辦理工作計畫時應妥善評估考量後續維護管理之能力與維護管理經費之籌措。	目標	1	1	1

2. 評量風險

本計畫依據前述 2 種評量標準，建立計畫風險判斷基準，並決定以風險值 R=2 以下之低度風險為風險容忍度，超過此限度之風險，均予以處理(如表 8-7)。

表 8-7 風險判斷基準

嚴重 (3)	R=3 中度風險	R=6 高度風險	R=9 極度風險
中度 (2)	R=2 低度風險	R=4 中度風險	R=6 高度風險
輕微 (1)	R=1 低度風險	R=2 低度風險	R=3 中度風險
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

極度風險(R=9):需立即採取處理行動消除或降低其風險。

高度風險(R=6):需研擬對策消除或降低其風險。

中度風險(R=3~4):仍需進行控管活動降低其風險。

低度風險(R=1~2):不須執行特定活動降低其風險。

為能進一步篩選出重要風險項目，本計畫將所辨識各項風險之現有風險等級及風險值，與計畫風險判斷基準比較，建立計畫現有風險圖像(如表 8-8)，其中「B3:用地取得困難」、「C1:廠商人力不足」、「C3:天然災害」及「C4:管線遷移落後」為中度風險。

表 8-8 現有風險圖像

嚴重 (3)			
中度 (2)	A1、B1	B3、C1、C3、C4	
輕微 (1)	D1	B2、C2	
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

(四)處理風險

為減少風險對本計畫之負殊影響，本計畫依據過去執行

經驗，針對風險項目新增最適風險對策，重新評定其殘餘風險等級及風險值(如表 8-9)，再與計畫風險判斷基準比較，進而建立計畫殘餘風險圖像(如表 8-10)。原屬中度風險之「B3: 用地取得困難」、「C1:廠商人力不足」、「C3:天然災害」及「C4: 管線遷移落後」將可降低為低度風險。

表 8-9 計畫殘餘風險等級及風險值一覽表

風險項目	風險情境	現有風險對策	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值 (R)=(L)x(I)
				可能性(L)	影響程度(I)	
A1: 政策變更	採非對稱治理之相關措施，及治理思維從防洪轉變為減洪、承洪之新觀念地方政府及當地民眾接收程度不一	向地方政府及當地民眾說明與溝通執行必要性。	—	1	2	2
B1: 招標不順	本計畫工作項目眾多，同一時間招標，招標市場飽和，降低廠商投標意願，影響工程施工進度及品質。	採行適當發包策略，使工程標案合理進行，提高廠商投標意願。	—	1	2	2
B2: 地方執行人力不足或異動快	地方政府因人力不足兼辦業務多或承辦人員異動快，影響發包時程及作業品質。	請地方政府於承辦人員有異動時應落實業務交接，惟地方政府人事管理無法干涉，將與各層級主管密切聯繫，請其確實掌握各項業務推動。	—	2	1	2
B3: 用地取得困難	地方政府辦理用地取得過程，常因都市計畫變更或區域計畫變更、地價評議、用地取得時程等因素，影響工程發包期程	在工程執行前，應先完成工程用地取得，確保工程能順利推動。	預先辦理用地先期作業，並與地方積極溝通	1	2	2
C1: 廠商人力不足	廠商財務吃緊、施工技術或管理能力不足或其他私人因素，致施工進度緩慢。	1.採行適當分標策略，使工程標案較具規模，提高大型優良廠商投標意願。 2.於契約清楚明定權責及逾期罰則。	於招標文件訂定相關資格，擇取履約能力優良之廠商	1	2	2

風險項目	風險情境	現有風險對策	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值 (R)=(L)x(I)
				可能性(L)	影響程度(I)	
C2: 民眾或環保團體抗議	本計畫於施工期間，開發單位應成立環境保護監督委員會，對於施工安全、空氣、水污染、生態及文化資產等議題進行監督，如民眾或環保團體不滿意監督委員會及要求更公開，可能造成施工受阻。	1.事先與民眾或環保團體溝通，邀請加入監督委員會。 2.架設工程網站，充分公開工程的規劃設計、施工照片、環境監測成果等資訊，以增進民眾對工程進行內容的瞭解，減少不必要的誤會。	—	2	1	2
C3: 天然災害	本計畫施工時將受汛期豪雨及颱風或不可抗力之天災等因素影響施工，因而增加經費及工期	於招標文件明定廠商需做好防汛期防颱準備。	於非汛期及非颱風季節期間加速趕工	1	2	2
C4: 管線遷移落後	工程範圍內常有水電油氣等相關維生設施，需俟相關單位擬妥管遷計畫並完成財源籌措後才能執行遷移作業，致工程執行時程發生延宕。	與管線主管機關協商依工程計畫期程配合辦理管遷，以減少民怨或工期延宕。	於詳細調查管線埋設情形儘量避開，並於設計時將臨遷或永遷納入考量	1	1	1
D1: 維護管理	後續維護管理經費不足，將造成設施無法達到預期成效。	辦理工作計畫時應妥善評估考量後續維護管理之能力與維護管理經費之籌措。	—	1	1	1

表 8-10 計畫殘餘風險圖像

嚴重 (3)			
中度 (2)	A1、B1、B3、C1、C3		
輕微 (1)	C4、D1	B2、C2	
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

(五) 監督及檢討

依據「行政院及所屬各機關風險管理及危機處理作業原則」及「政府內部控制監督作業要點」規定辦理內部控制監督作業，透過風險管理專案小組監督風險管理確實執行，並

自主監督風險環境的變化、留意新風險的出現、監督已辨識的風險及提出必要的警示及因應並不斷檢討風險對策的有效性及風險處理步驟的正確性；外部督導部分配合計畫三級管制接受上級機關逐級督導、接受管考機關例外管理(如計畫實地查證或機動性查證)、配合計畫評核作業等。

(六)傳遞資訊、溝通及諮詢

為因應計畫執行風險與落實風險對策，並提升外界對計畫的信任及支持，將利用既有資訊平臺及建立溝通平台會議，分享計畫管理的最新資訊及進度並適時利用多元溝通管道進行民眾關切問題之回應，必要時諮詢相關領域專家學者或有利害關係之民間團體意見領袖，以支持計畫持續運作及順利完成，並達成目標及效益。

三、相關機關配合事項或民眾參與情形

(一)為整體改善地方管河川、排水淹水風險，地方政府於推動本計畫相關工作，如有辦理相關水系治理、逕流分擔、在地滯洪等規劃與計畫後，於經濟部水利署、內政部國土管理署、農業部農田水利署、漁業署及交通部觀光署等轄管範圍需配合辦理措施，可納入配合事項並協調相關單位配合辦理。

(二)因應 101 年公布之土地徵收條例修正第 11 條、第 30 條規定需用土地人需以市價價購或徵收土地所有權人之土地徵收規定，未來提報補助用地取得及工程項目前，各地方政府應先完成用地徵收先期作業及工程用地取得，避免補助工程發包後因停工或解約無法施工

情事。建議可先自籌經費辦理用地先期作業（含都市計畫變更或區域計畫變更），俾利優先爭取補助款辦理用地徵收及工程。

（三）為確保完工設施於計畫結束後之正常功能，地方政府應妥善辦理維護管理工作，各地方政府應自行編列足額經費，以落實相關維護管理工作。

（四）本計畫各執行機關應參照「行政院所屬各機關施政計畫管制作業要點」、「行政院所屬各機關管制考核業務查證實施要點」及「行政院所屬各機關施政計畫評核作業要點」規定訂定相關之督導管制考核要點，並運用行政院「施政計畫管理資訊系統(簡稱 GPMnet)」辦理相關管制考核作業。

（五）本計畫各執行機關應建立民眾參與及資訊公開機制或與在地居民、民間社團或非政府組織(NGO)建立溝通管道或平台，以利意見交換及計畫推動。

（六）本計畫實施完成前，各地方政府執行單位應備妥防災應變措施，及加強巡防工作，以維防汛安全，工程完工後，工程範圍內雖可獲得規劃之洪水重現期距保護標準，惟仍有洪患風險，各單位仍應備妥颱風豪雨前之防災、減災及避難疏散等措施因應。

四、中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表

本計畫已依規定填妥中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表【簡表】，如附錄一、二。

附錄一、中長程個案計畫自評檢核表

檢視項目	內 容 重 點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1、計畫書格式	(1)計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第10點)	V		V		屬新興計畫且非屬延續性
	(2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估,並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)		V		V	
	(3)是否本於提高自償之精神提具相關財務策略規劃檢核表?並依據各類審查作業規定提具相關書件	V		V		
2、民間參與可行性評估	(1)是否評估民間參與之可行性,並撰擬評估說明(編審要點第4點)		V		V	本計畫屬政府興辦之防災減災基礎公共工程,無促進民間參與之誘因計畫
	(2)是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)		V		V	
3、經濟及財務效益評估	(1)是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)		V		V	經可行性評估後為優選方案,並無其他替代方案
	(2)是否研提完整財務計畫		V		V	
4、財源籌措及資金運用	(1)經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容)	V		V		1.計畫經費由公共建設預算程序辦理。 2.本計畫經常門及資本門經費部分,依各工作項目性質拆分,經常門經費合計約125億元(將視實際執行視滾動式檢討調整),經費比約1:7,符合「政府公共建設計畫前期作業實施要點」第2點規定 3.計畫不具自償性,亦無跨域加值可行性
	(2)資金籌措:本於提高自償之精神,將影響區域進行整合規劃,並將外部效益內部化		V		V	
	(3)經費負擔原則: a.中央主辦計畫:中央主管相關法令規定 b.補助型計畫:中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、本於提高自償之精神所擬訂各類審查及補助規定	V b		V b		
	(4)年度預算之安排及能量估算:所需經費能否於中程歲出概算額度內容納加以檢討,如無法納編者,應檢討調減一定比率之舊有經費支應;如仍有不敷,須檢附以前年度預算執行、檢討不經濟支出及自行檢討調整結果等經費審查之相關文件		V		V	
	(5)經資比 1:2 (「政府公共建設計畫前期作業實施要點」第2點)	V		V		
	(6)屬具自償性者,是否透過基金協助資金調度		V		V	
5、人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	V		V		運用現有人力辦理,並未新增人力
	(2)擬請增人力者,是否檢附下列資料: a.現有人力運用情形 b.計畫結束後,請增人力之處理原則 c.請增人力之類別及進用方式 d.請增人力之經費來源		V		V	

檢視項目	內 容 重 點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
6、跨機關協商	(1)涉及跨部會或地方權責及財務分攤，是否進行跨機關協商	V		V		已邀集相關單位進行協商
	(2)是否檢附相關協商文書資料	V		V		
7、土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍	V		V		1.計畫以公有土地範圍施作為優先之原則。 2.惟若有部分工程確有取得土地之需要，亦將依據相關規定辦理。
	(2)屬補助型計畫，補助方式是否符合規定（中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第10條）	V		V		
	(3)計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地		V		V	
	(4)是否符合土地徵收條例第3條之1及土地徵收條例施行細則第2條之1規定		V		V	
	(5)若涉及原住民族保留地開發利用者，是否依原住民族基本法第21條規定辦理	V		V		
8、風險管理	是否對計畫內容進行風險管理	V		V		詳計畫第捌章
9、環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估		V		V	
10、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	V		V		如附錄二
11、淨零轉型通案評估	(1)是否以二氧化碳之減量為節能減碳指標，並設定減量目標	V		V		
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施	V		V		
	(3)是否強化因應氣候變遷之調適能力，並納入淨零排放及永續發展概念，優先選列臺灣 2050 淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略、臺灣永續發展目標及節能相關指標	V		V		
	(4)是否屬臺灣 2050 淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略相關子計畫		V		V	非屬臺灣 2050 淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略相關子計畫。
	(5)屬臺灣 2050 淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略之相關子計畫者，是否覈實填報附表三、中長程個案計畫淨零轉型通案自評檢核表，並檢附相關說明文件		V		V	
12、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔		V		V	
13、涉及政府辦公廳舍興建購置者	是否納入積極活化閒置資產及引進民間資源共同開發之理念	V		V		

檢視項目	內 容 重 點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
14、落實公共工程或房屋建築全生命週期各階段建造標準	是否瞭解計畫目標，審酌其工程定位及功能，對應提出妥適之建造標準，並於公共工程或房屋建築全生命週期各階段，均依所設定之建造標準落實執行	V		V		計畫目標、定位及功能明確，工程各階段標準於設計階段由各執行單位訂定。
15、公共工程節能減碳及生態檢核	(1)是否依行政院公共工程委員會(下稱工程會)函頒之「公共工程節能減碳檢核注意事項」辦理	V		V		
	(2)是否依工程會函頒之「公共工程生態檢核注意事項」辦理	V		V		
16、無障礙及通用設計影響評估	是否考量無障礙環境，參考建築及活動空間相關規範辦理	V		V		
17、高齡社會影響評估	是否考量高齡者友善措施，參考 WHO「高齡友善城市指南」相關規定辦理	V		V		
18、營(維)運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)	V		V		
19、房屋建築朝近零碳建築方向規劃	房屋建築朝近零碳建築方向規劃		V		V	計畫無房屋建築工程
20、地層下陷影響評估	屬重大開發建設計畫者，是否依「機關重大開發建設計畫提報經濟部地層下陷防治推動委員會作業須知」辦理		V		V	
21、資通安全防護規劃	資訊系統是否辦理資通安全防護規劃		V		V	

主辦機關核章：承辦人

正工程司胡智凱

單位主管

河川海岸組 組長林家弘

主計室 主任鄭素惠

首長

經濟部水利署 署長林元鵬

主管部會核章：研考主管

經濟部水利署 署長林元鵬

會計主管

經濟部會計處 處長王雅玲

首長

經濟部 部長郭智輝

附錄二、中長程個案計畫性別影響評估檢視表【簡表】

【填表說明】			
一、符合「中長程個案計畫性別影響評估作業說明」第四點所列條件，且經諮詢同作業說明第三點所稱之性別諮詢員之意見後，方得選用本表進行性別影響評估。（【注意】：請謹慎評估，如經行政院性別平等處審查不符合選用【簡表】之條款時，得退請機關依【一般表】辦理。） 二、請各機關於研擬初期即閱讀並掌握表中所有評估項目；並就計畫方向或構想徵詢性別諮詢員（至少1人），或提報各部會性別平等專案小組，收集性別平等觀點之意見。 三、勾選「是」者，請說明符合情形，並標註計畫相關頁數；勾選「否」者，請說明原因及改善方法；勾選「未涉及」者，請說明未涉及理由。 註：除評估計畫對於不同性別之影響外，亦請關照對不同性傾向、性別特質或性別認同者之影響。			
計畫名稱：因應氣候變遷縣市管河川及排水整體改善計畫(115-118年)			
主管機關 (請填列中央二級主管機關)	經濟部	主辦機關(單位) (請填列提案機關／單位)	經濟部水利署河川海岸組
本計畫選用【簡表】係符合「中長程個案計畫性別影響評估作業說明」第四點第一款			
評估項目 (計畫之規劃及執行是否符合下列辦理原則)		符合情形	說明
1.參與人員			
1-1 本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制符合任一性別不少於三分之一原則（例如：相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊）。		☐ 是 ☒ 否	1.本計畫相關小組成員多為各級機關首長及權管該業務之人員擔任，未能決定委員之性別，但於邀請專家學者擔任委員時均已儘量考量不同性別之參與，惟目前水利工程專業人員仍多屬男性，爰女性性別比例仍無法達1/3。 2.以經濟部水利署及所屬為例，經統計至112年底總計1,514人，其中男性1,091人，女性423人，女性約占28%。未來仍將儘量考量不同性別參與，提升女性性別比例。
1-2 前項之參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關課程。		☒ 是 ☐ 否	目前各機關公務人員均已依行政院規定每年終身學習時數至少參加性別主流化2小時課程，故相關參與人員均有參加性別平等相關課程。
2.宣導傳播			
2-1 針對不同背景的目標對象（例如：不諳本國語言者；不同年齡、族群或居住地民眾）採取不同傳播方法傳布訊息（例如：透過社區公布欄、鄰里活動、網路、報紙、宣傳單、APP、廣播、電視等多元管道公開訊息，或結合婦女團體、老人福利或身障等民間團體傳布訊息）。		☒ 是 ☐ 否 ☐ 未涉及	相關計畫資訊公開及計畫宣導已採各種型式(網路、地方說明會、協調會、座談會、工作坊、現場勘查、報紙、廣播、電視等)辦理，及邀請在地民眾參與了解，並未侷限特定對象。

2-2 宣導傳播內容避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未涉及	本計畫屬防災減災計畫，保護對象為全體人民，不分性別，計畫辦理各宣導傳播內容無性別歧視意味之語言，亦無特定性別對象。
3.促進弱勢性別參與公共事務		
3-1 規劃與民眾溝通之活動時（例如：公共建設所在地居民公聽會、施工前說明會等），考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未涉及	相關說明會及公聽會等均考量地方居民特性，擇定適當時段召開，盡可能讓大多數當地居民能有參與機會。
3-2 規劃前項活動時，視需要提供交通接駁、臨時托育等友善服務。	☐ 是 ☐ 否 ☒ 未涉及	相關公聽會及說明會均於當地就近舉辦，儘量不影響民眾作息。
3-3 辦理出席活動民眾之性別統計；如有性別落差過大情形，將提出加強蒐集弱勢性別意見之措施。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未涉及	將循行政程序請各機關辦理出席活動民眾之性別統計。
4.建構性別友善之職場環境		
委託民間辦理業務時，推廣促進性別平等之積極性作法（例如：評選項目訂有友善家庭、企業托兒、彈性工時與工作安排等性別友善措施；鼓勵民間廠商拔擢弱勢性別優秀人才擔任管理職），以營造性別友善職場環境。	☒ 是 ☐ 否 ☐ 未涉及	將循行政程序於委託民間辦理業務時，請計畫執行單位及各民間公司推廣促進性別平等之積極作法，例如：性騷擾防治、生理假、家庭照顧假等。
5.其他重要性別事項： 一、程序部分：經核對本計畫符合選用簡表進行性別影響評估之條件 本計畫主要辦理水患治理及水域環境改善工作，係由中央政府補助經費予地方政府辦理地方管河川、區域排水等治水工作，本計畫符合中長程個案計畫性別影響評估作業第四點適用【簡表】條件，(1) 非供民眾直接使用之建物、設備、工程，未涉及專業人才培育 ：如污（雨）水下水道建設、道路拓寬、無涉休息站區之國道及快速公路新建工程、公共設施管線配置或汰換工程、放流水回收再利用、港口疏浚、水庫清淤、人工湖工程、防淤隧道工程、伏流水開發工程、深層海水取水工程、再生水工程、 排水系統整體改善工程 、焚化爐興建、海纜觀測系統、紅外線熱影像系統、太陽光電發電系統等。 二、實體部分：其他審查建議 (一)參與人員之性別比例部分： 本計畫研擬決策及執行各階段之參與成員、組織或機制，礙於水利工程專業人員仍多屬男性人員，未能符合任一性別不少於1/3原則，爰建議於宣導傳播階段，輔以鼓勵及促進女性民眾參與，以納入在地女性生活經驗與觀點，實質促進弱勢性別參與公共事務的機會。 (二)建構性別友善之職場環境部分： 目前公務機關多已訂定相關性騷擾防治措施或家庭照顧所需之相關規定，建議委託民間辦理業務時，提醒民間公司徵求人員不應有性別限制，同時須明確訂定計畫執行期間相關性騷擾防治措施，彈性工作時間或家庭照顧所需之相關規定，及設置友善女性相關公共設施。		

- 填表人姓名：胡智凱 職稱：正工程司 電話：04-22501668 填表日期：113年6月19日
- 本案已於計畫研擬初期☒徵詢性別諮詢員之意見，或☐提報各部會性別平等專案小組（會議日期：113年6月22日）
- 性別諮詢員姓名：林曉芳 服務單位及職稱：朝陽科技大學 師資培育中心 副教授 兼中心主任 身分：符合中長程個案計畫性別影響評估作業說明第三點第一、三、四、五款（如提報各部會性別平等專案小組者，免填）

（請提醒性別諮詢員恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開計畫草案）

附錄三、個案計畫基本資料表

計畫名稱	因應氣候變遷縣市管河川及排水整體改善計畫(115-118 年)	個案計畫統一編號	A1-4241-1496
計畫類別	公共建設－經濟建設	計畫期程	115/01/01～118/12/31
主管機關	經濟部	經費需求(千元)	100,000,000
主辦機關	經濟部水利署	主辦單位	河川海岸組
提案機關及其首長	經濟部水利署林元鵬署長	執行地點	全國
聯絡人員	胡智凱	職稱	正工程司
電話	04-22501668	電子信箱	ckhu@wra.gov.tw
計畫總目標	一、延續前期計畫持續投入辦理各縣市管河川、排水治理及海岸防護、都市排水改善建設，提高治理率與提升都市防洪能力，同時辦理流域內河川、排水、下水道等相關規劃報告與計畫建議辦理之農田排水、水產養殖排水或其他排水路、上游坡地水土資源保育、國有林地治理與省道橋梁改建等配合改善工作，以降低河川及排水中、下游人口集中地區之淹水風險。 二、依地方政府規劃之水環境空間發展藍圖，於水患治理改善時將水域環境改善措施納入考量，並落實相關生態檢核工作，減少對原生態環境造成衝擊，營造永續再利用和諧環境，以符合民眾期待及水域環境空間發展需求。		
計畫預期效益	預定增加保護面積 250 平方公里，地方管河川、排水、海岸防護之堤防、護岸預計改善長度 255 公里，下水道預計改善長度 92 公里、都市滯洪量預計增加 36 萬立方公尺，農田排水渠道預計改善長度 98 公里、農田排水等構造物預計改善 58 座，控制土砂生產量 492 萬立方公尺、崩塌地處理 60 公頃、抑制土砂下移量 180 萬立方公尺、水產養殖排水預計改善長度 6 公里，水域環境營造預計面積 50 公頃。		
主要績效指標	增加保護面積（250 平方公里）		

附錄四、參考文獻

1. 施上栗(2022)。漫談生態水利自然解方。土木水利，49(2)，6-10。
2. 行政院(2023)。立法院第10屆第7會期行政院院長施政方針報告(口頭報告)。
3. 行政院(2023)。立法院第10屆第7會期行政院施政報告。
4. 行政院(2023)112年3月30日行政院第3849次會議通過。113年度施政方針。
5. 國家發展委員會、行政院環境保護署、經濟部、科技部、交通部、內政部、行政院農業委員會、金融監督管理委員會(2022)。臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明。
6. 科技部、中央研究院環境變遷研究中心、交通部中央氣象局、臺灣師範大學地球科學系、國家災害防救科技中心(2021)。IPCC氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告。
7. 科技部(2022)。IPCC氣候變遷第六次評估報告「衝擊、調適與脆弱度」之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷衝擊評析更新報告。
8. 國家科學與技術委員會、環境部(2024)。國家氣候變遷科學報告2024：現象、衝擊與調適。
9. 經濟部(2023)。立法院第10屆第7會期經濟委員會第8次全體委員會議經濟部業務報告(口頭部分)。
10. 經濟部(2023)。立法院第10屆第7會期經濟委員會第8次全體委員會議經濟部業務報告(書面部分)。
11. 經濟部(2023)。立法院第10屆第7會期經濟委員會第8次全體委員會議經濟部業務報告(書面部分)。
12. 國家災害防救科技中心(2015)。2015-2030仙台減災綱領。
13. 國土韌性強化推動本部(2019)。2019年度國土韌性強化計畫。
14. 世界自然保護聯盟(2021)。IUCN基於自然地解決分案全球標準使用指南第一版。
15. 行政院(2020)。中央管流域整體改善與調適計畫(110~115年)。
16. 行政院(2006)。易淹水地區水患治理計畫。
17. 行政院(2014)。修正「流域綜合治理計畫(103-108年)」。
18. 行政院(2022)。前瞻基礎建設計畫-水環境建設「縣市管河川及區域排水整體改善計畫(第二次修正)」。
19. 行政院(2017)。前瞻基礎建設計畫-水環境建設「全國水環境改善計畫(第一次修正)」。
20. 行政院(2021)。「都市總合治水建設計畫(111至115年度)」。
21. 行政院(2020)。「污水下水道第六期建設計畫(110至115年度)」。
22. 行政院(2024)。「整體性治山防災計畫114至117年度(第五期)」。
23. 行政院(2024)。「森林永續經營及產業振興計畫(114-117年)」。
24. 行政院(2020)。「加強農田水利建設中長程計畫(110-113年度，第六期)」。

25. 行政院(2024)。「養殖漁業振興計畫 114 年至 117 年度」。
26. 行政院(2023)。「重要觀光景點建設中程計畫」(113~116 年)。
27. 行政院經濟建設委員會 (2008)。公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊。
28. 經濟部水利署(2020)。逕流分擔技術手冊。
29. 經濟部水利署(2022)。水利工程減碳作業參考指引(規劃設計篇)第二版。
30. 經濟部水利署(2022)。水利工程減碳作業參考指引(施工篇)。
31. 經濟部水利署(2022)。水利工程減碳作業參考指引(營管篇)。
32. 經濟部水利署(2021)。IUCN NbS(以自然為本的解決方案)全球標準。
33. 李宗恩、曾國柱、施政杰、王常勉(2023)。水資源考察及水利技術交流「赴日考察河川 NbS 實務與小水力綠能應用之建議」公務出國報告資訊網。檢自 <https://report.nat.gov.tw/ReportFront/ReportDetail/detail?sysId=C11200151#b>。
34. IUCN 網頁。檢自 <https://www.iucn.org/>(May,2023)。
35. 中華民國中央銀行全球資訊網網頁。檢自 <https://www.cbc.gov.tw/tw/lp-1071-1.html>。
36. 中華民國統計資訊網網頁。檢自 <https://www.stat.gov.tw/Point.aspx?sid=t.2&n=3581&sms=11480>。
37. 政府資料開放平臺網頁。檢自 <https://data.gov.tw/dataset/7234>。
38. 水利法。
39. 前瞻基礎建設特別條例。
40. 前瞻基礎建設計畫 113 年度總績效檢討報告。
41. 前瞻基礎建設計畫 112 年度總績效檢討報告。
42. 前瞻基礎建設計畫 111 年度總績效檢討報告。
43. 前瞻基礎建設計畫 110 年度總績效檢討報告。
44. 前瞻基礎建設計畫 109 年度總績效檢討報告。
45. 前瞻基礎建設計畫 108 年度總績效檢討報告。
46. 前瞻基礎建設計畫 107 年度總績效檢討報告。
47. 經濟部水利署水利規劃試驗所 (2017)。「淹水災害損失推估模式系統功能擴充」初步成果
48. 臺南市政府(2024 年 3 月 8 日)。住宅價格指數中華民國 112 年 12 月報告書。
49. 行政院(2024)。「農田水利跨域整合永續發展計畫(114-117 年度)」。