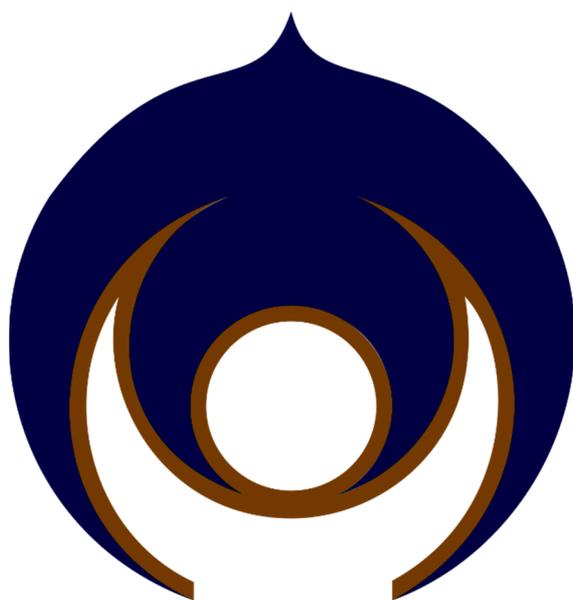


都市總合治水建設計畫(111至115年度)  
(核定本)



內政部

中華民國110年5月

# 行政院 函

地址：10058臺北市忠孝東路1段1號

傳真：02-33566920

受文者：內政部

發文日期：中華民國110年5月24日

發文字號：院臺建字第1100009193號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文(attch1)

主旨：所報「都市總合治水建設計畫（111至115年度）」草案一案，准予依核定本辦理。

說明：

一、復110年1月4日台內營字第1090822881號函。

二、下列事項併請照辦：

(一)後續請加強相關整合性水道銜接規劃，以達成流域整體治理目標。

(二)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」之工項結束後，後續仍有執行之需求，屆時再檢討納入本計畫辦理修正。

三、下列事項併請參處：

(一)請於2024年前，完成所有淹水熱點之韌性城市規劃作業，所需經費可由前瞻基礎建設計畫-水環境建設「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」勻支。

(二)有關「總合治水創新防災管理規劃」工作項目，名稱修正為「總合治水創新防災管理」，並請地方政府全面落實排水設施及防災管理作為，以強化保水能力，達到減災效果。

(三)有關政策法規調適部分，請分別就建築及都市尺度，研訂簡易合理之保水能力相關規範，以提升建築基地之保

下水道工程處



1100040265

水及節水效果，與都市整體保水量及防洪能力。

四、檢附「都市綜合治水建設計畫（111至115年度）」（核定本）1份。

正本：內政部

副本：國家發展委員會(含附件)

電 2021/05/24 文  
交 13:02:08 章



裝

訂

線



# 目 錄

目 錄 .....	I
表目錄 .....	III
圖目錄 .....	IV
壹、計畫緣起 .....	1
一、依據 .....	3
二、未來環境預測 .....	3
三、問題評析 .....	6
四、社會參與及政策溝通情形 .....	11
貳、計畫目標 .....	13
一、目標說明 .....	13
二、達成目標之限制 .....	14
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 .....	17
一、下水道法 .....	17
二、地方制度法及中長程個案計畫審議制度 .....	17
三、國土計畫法 .....	18
四、水利法逕流分擔專章及相關法令 .....	19
五、流域綜合治理計畫-雨水下水道 .....	20
六、前瞻基礎建設計畫-水環境建設 .....	20
肆、執行策略及方法 .....	22
一、主要工作項目 .....	22
二、分期(年)執行策略 .....	24
三、執行步驟(方法)與分工 .....	25
四、本計畫工作分工 .....	26
伍、期程與資源需求 .....	27

一、計畫期程 .....	27
二、經費來源及計算基準 .....	27
三、經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形	27
陸、預期效果及影響 .....	29
一、預期效果 .....	29
二、正面影響 .....	30
柒、財務計畫 .....	32
一、財源籌措 .....	32
二、經濟效益分析 .....	32
捌、附則 .....	43
一、風險管理 .....	43
二、選擇及替代方案說明 .....	46
三、相關配合事項或民眾參與情形 .....	47
四、中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表 .....	47
附表一、中長程個案計畫自評檢核表 .....	48
附表二、中長程個案計畫性別影響評估檢視表【簡表】 .....	53

## 表目錄

表1 本計畫分年工作項目績效指標及評估基準表 .....	16
表2 雨水下水道建設改列一般性補助後治理效益比較 .....	19
表3 本計畫工作執行分工表 .....	26
表4 都市總合治水建設計畫全期經費分配表 .....	28
表5 本計畫都市計畫區改善年計效益分析表 .....	37
表6 本計畫都市總合治水建設改善經濟成本效益評估分析表(1/2) .....	41
表6 本計畫都市總合治水建設改善經濟成本效益評估分析表(2/2) .....	42
表7 風險評估及處理彙總表 .....	45
附表一、中長程個案計畫自評檢核表 .....	48
附表二、中長程個案計畫性別影響評估檢視表【簡表】 .....	53

## 圖目錄

圖1 本計畫機關現有風險圖像.....	44
圖2 本計畫機關殘餘風險圖像.....	44

## 壹、計畫緣起

我國都市防洪治理，過往均以雨水下水道為主要建設，政府單位於60年代起，考量經濟快速發展，都會土地大量開發造成都市排水問題日益嚴重，著手辦理各都市計畫區之雨水下水道規劃，並逐年編列預算據以施設。至88年地方制度法公布實施後，將下水道建設及管理列為地方自治事項，改由地方政府編列經費辦理，惟因建設經費龐大且地方財力不足，中央爰於下水道法擬定專案計畫，循中長程個案計畫審議制度爭取預算補助辦理，目前仍由內政部營建署訂定補助及執行、考核機制，惟雨水下水道經費自92年起配合行政院政策，納入一般性補助款直撥各縣市政府統籌運用，各縣市政府因建設經費減少，因此都市排水系統建設有所趨緩，內政部遂改由透過其他特別預算專案計畫，協助加速執行。

於95~102年行政院推動「易淹水地區水患治理計畫」，計畫中央主辦機關為經濟部，內政部營建署奉核編列59.95億元，為配合以區域水系整體治理為原則，併同辦理流域內都市排水改善，共分三階段實施。另97年內政部以「加強地方建設擴大內需方案」編列9.37億元，協助各縣市政府以加速都市下水道建設方式，提升國家整體經濟；98~101年內政部由「振興經濟擴大公共建設計畫-加速都市雨水下水道建設計畫」編列47.75億元，補助各縣市政府加速辦理雨水下水道規劃檢討、興建及清淤，亦含補助民眾於住家出入口設置防水閘門等工作，前述3項補助計畫均於各計畫規定期限內執行完成。

後因應「易淹水地區水患治理計畫」執行完畢，各縣市政府仍殷切期盼中央得持續補助推動相關治水防洪建設，行政院於103年核定「流域綜合治理計畫」，編列660億特別預算，內政部營建署於該計畫嘗試導入「都市總合治水」、「低衝擊開發」及

「海綿城市」等新思維，於雨水下水道之規劃檢討、都市排水資產管理及都市滯洪風險分擔相關項目中示範推動，並經檢驗確有提升都市防洪保護標準及防洪效益。該計畫內政部雨水下水道建設業務奉列經費為89.65億元，業於108年執行完畢。

行政院於106年核定「前瞻基礎建設計畫」4,200億元推動執行，四年期滿後再行計畫後續預算匡列，其中「水環境建設-水與安全」項下之「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」為「流域綜合治理計畫」擴大執行計畫，範疇包含都市區下水道及其他排水改善、景觀營造及水質改善等，經濟部亦為主辦機關，內政部為分工執行機關，第一階段(106~109年)執行經費為78.85億元，第二階段期程已修正為110~114年，預定經費為201.15億元。

聯合國「政府間氣候變化專門委員會」報告已指出，氣候變遷已對世界所有海洋產生了深遠影響，全球各地熱浪和暴雨等極端氣候日益加劇，且很有可能大幅惡化，而世界銀行報告也指出，沒有任何國家能免受氣候變遷的影響，各國旱澇情況日益嚴重，國際間已開始重視氣候變遷及劇烈降雨問題，並重新調整都市治水之政策方向。內政部營建署為我國下水道主管機關，上述既往推動計畫均以補助各縣市政府改善急迫性都市排水效能為主，惟面對極端氣候，仍深知「人力難以勝天、工程有其極限」，為使整體都市防洪能力得與時俱進，內政部營建署將於「都市總合治水建設計畫(111至115年度)」(以下簡稱本計畫)以推廣都市總合治水建設、都市跨域防洪、重要設施保全及科技防災運用等方式，逐年改善提升各都市防洪保護標準。

內政部營建署為依下水道法擘劃整體都市排水治理之政策發展方向，並肩負中央治水機關協調及跨縣市間都市排水整合等事項之責任，於本計畫前期進行跨區域、跨領域之整體都市防洪規劃；後期將納入淡水河流域抽水站維護管理事項一併推動。考量

相關都市排水改善政策係為一系列長久性工作，亟需有穩定財源得持續辦理中央應辦及跨區都市整體排水改善事項，協助各縣市政府以新思維、新制度、新建設以因應極端氣候之衝擊，爰本計畫以編列公務預算方式推動執行辦理。

## 一、依據

- (一)「下水道法」第4條：包含中央主管機關辦理下水道發展政策、方案之訂定、縣市政府下水道系統發展計畫之核定，以及跨縣市之下水道規劃、建設及管理之協調，與全國性下水道相關事宜。
- (二)依本署權責賡續辦理大台北防洪計畫淡水河流域(包含新北市及基隆市轄區)約78座抽水站維護管理作業。

## 二、未來環境預測

- (一)氣候變遷效應，導致極端降雨事件增加：

依據聯合國「跨政府間氣候變遷小組」(Intergovernmental Panel on Climate Change of the UN, IPCC)研究顯示，全球暖化使得大氣交流系統更強烈更集中，因此極端氣候事件強度變強、頻率變高，而且更難以預測發生地點，此現象可說明近年來全球各地面對降雨淹水災害規模有加劇的趨勢；以臺灣地區為例，近年來臺灣降雨有年降雨量減少、瞬間降雨量增大的現象，且因都市地區開發密度提升及都市排水設施逐漸老化等因素，難以應付近年短延時極端降雨情事，諸如104年0614臺北豪雨，公館地區時雨量達131.5mm；108年7月臺北市午後雷陣雨，信義區時雨量達136.5mm；同年5月19日發生梅雨鋒面滯留，高雄市仁武區時雨量達126.5mm。相關都市區均產生嚴重積淹水情形。

據水利署最新統計，台灣總體降雨時數逐年下降，降雨強度卻上升，過去二十年降雨量達200毫米等級的降雨日數，全台平均增幅逾七成，中部甚至增逾1.2倍，豐枯不均、旱澇

更成挑戰，顯示都市地區治水問題面對極大挑戰。因此雨水下水道除了重新檢討原有設計標準外，對於超過都市防洪保護標準的降雨情況，應以土地容受、公私協力、跨領域整合等方式，擬定都市立體防洪對策，提高災害風險管理，減少淹水損失。

(二)都市防洪設施逐漸老舊、排水機組老化，功能漸失：

我國雨水下水道建設自60年代起積極建設，早期已建置抽水站設施逐年老化、壞損或功能不彰的比例提高，汰舊換新、功能改善需求較以往更多。因淡水河流域抽水站前於大台北防洪計畫建設完成後尚未移交，仍宜由中央編列經費辦理相關之延壽與功能提升作業。

(三)科技趨勢之轉變迅速，傳統機制受挑戰：

現今科技日益進步，治水工程之自動化設備及科技管理系統逐年增加，未來城市環境將是一個高度感知化 (Instrumented)、互聯化 (Interconnected)、智能化 (Intelligent) 的發展趨勢，治水設施亦應建立大數據資料庫，善用科技維護、智慧管理，創造系統最佳效益。

因此防災系統之建構，亦不能侷限於水道監測之一維淹水預警之思維，配合我國政府之治水工作，已進入國土調適、防洪治理、土地調適之階段，相關防災考量亦應修正為智慧管理，出發點係以跨部會之系統治理範疇，納入土地之逕流分擔設施，以廣域性、即時性、系統性為目標，設置監測系統，並結合物聯科技發展，升級防災減災之科技管理作為，逐步精進國家治水方式，方為達成立體防洪、流域綜合治理之長期目標，即擴大國土及水域環境改善範圍，確保經濟持續發展及環境永續平衡。

(四)治水策略已轉為系統性治理，然行政區或都市計畫區之劃

設無法配合：

近十餘年治水工程已改進為以系統為主，同時須兼顧工程、管理及環境營造的整體營造模式，在兼顧提高防洪保護標準的同時，相關界面之銜接、排水系統之整合、跨區之連結等，更是民眾關注焦點，傳統雨水下水道規劃治理係以都市計畫區為區域切分原則，受限於計畫範疇劃定關係，跨區排水瓶頸問題亦受忽略，亦無法透過整體的模擬分析瞭解水路系統實際情形，因此無法配合系統性治理拓展及整合。

「流域綜合治理計畫」已透過整合國內各部會資源，將治水觀念轉化為系統性整體治理，以流域整體管理之角度進行全面性的整治工作。「前瞻計畫」亦納入土地承擔雨水之概念，期以出流管制與逕流分擔之正式實施，自以往依水系區別，單一水路治理之模式，邁入區域性二維整合治理模式。未來都市排水規劃除應打破以往依都市計畫區或行政區為範疇概念，以跨區整體改善、鼓勵民眾參與、應用先進工法、思維等方式，並應針對不同排水介面及各公共設施可挹注應用部分，全面檢討盤點，構思區域最佳防洪方案，以提升國家國土保安、水域環境改善、人民安居樂業等多元目標。

(五)都市土地開發造成地文環境遽變，成為改善之限制：

近年都市發展快速與新興市鎮崛起，且都市細部計畫道路之開闢及建築陸續開發後，因地方政府分工道路施作單位與下水道主管單位多屬不同局處，其道路側溝與下水道間介面亦難整合，諸如側溝流向與雨水下水道規劃之集水分區不符等；另因，都市開發不透水面積增加，集流時間與逕流洪峰流量及逕流體積均明顯改變，且為配合都市發展情況，提升都市地區保護標準，需增加相關排洪滯洪能力，因此都市計畫區整體排水規劃方針仍有滾動檢討、定期調整之必要。

### 三、問題評析

衡酌未來環境變化之預測，本計畫以中央應辦事項為基礎，因應氣候變遷、研析科技趨勢、超前部署理念，以前瞻跨域都市防洪整體思維，規劃研擬後續推動策略；並配合前瞻計畫結束後之應辦事項，納入大台北防洪計畫淡水河流域(包含新北市及基隆市轄區)約78座抽水站維護管理作業。針為有效協助各縣市政府落實都市總合治水作為、加強設施功能提升、創造科技防災作業環境等，以發揮未來都市智慧防洪功效。本計畫推動時主要面臨問題為：

(一)現行特別預算計畫內，無法完全涵蓋中央應辦事項：

經濟部水利署於108年4月30日「韌性台灣-全國治水會議」達成四項共識論點，其中第三論點第二項策略提及：「都市地區應積極推動綜合治水、海綿城市之理念...」，為肯定內政部營建署透過積極推動下水道建設、低衝擊開發、抽水站健檢延壽等設施結構強化及功能提升為手段，落實總合治水及邁向永續治理目標之作為。

內政部營建署藉由前「易淹水地區水患治理計畫」與「流域綜合治理計畫」執行經驗，延續至「前瞻基礎建設計畫-水環境建設-水與安全-縣市管河川及區域排水整體改善計畫」之推動，補助各縣市政府優先辦理「都市總合治水」或「低衝擊開發」等工程建設，以多元方式提升都市整體容排洪量，打造「海綿城市」目標，期可有效降低人口稠密之都會區內淹水風險。

然依據「下水道法」第4條，內政部營建署權責為下水道發展政策、方案之訂定、縣市政府下水道系統發展計畫之核定，以及跨縣市之下水道規劃、建設及管理之協調、全國性下水道相關事宜等。因此，本計畫科技智慧防洪運用、跨縣市都市排水改善及跨部會間排水介面協調等工作均屬中央

主管機關應辦事項。此項工作並未列於現有前瞻基礎建設計畫中，亟待編列經費辦理。

(二)跨縣市及跨區之治理，需透過中央協商以釐清權責：

依據國內排水系統之管轄單位各有不同，河川、區域排水主管機關為經濟部，雨水下水道為內政部，道路側溝歸屬交通單位或鄉鎮區公所，農田排水、治山防洪及坡地排水隸屬農委會管轄，事業海堤則由各該目的事業主管機關或事業機構辦理；而各排水系統之法令規定與設計基準皆有不同。各直轄市與縣(市)政府面對不同排水介面銜接問題時，易遭遇困難，除規劃時各排水系統間計算標準不一，工程施作亦常面臨所屬中央主管機關權責無法釐清，肇致工程申請補助困難而延宕排水改善進度。此外，傳統雨水下水道系統規劃以都市計畫區切分，如今新北市、桃園市、臺中市、臺南市及高雄市等直轄市，均包含許多相鄰之都市計畫區，而河川水系則貫穿其中，因此存在跨區治理之問題亟待系統整合，宜以更高層級進行整合規劃。

經濟部水利署雖已透過修訂水利法立法辦理「出流管制及逕流分擔」工作，然逕流分擔計畫現階段仍以研究規劃為主，尚未達推廣辦理階段。衡諸現階段所完成之若干示範區逕流分擔計畫內容，大部分低衝擊開發設施及雨水調節池等設施，均位於都市計畫區內，未來逕流分擔計畫定案後，治理工程之經費補助機關、營運管理權責及經費來源等，均涉及各中央事業目的主管機關之分工，此項工作均須透過跨部會之協商整合機制進一步商議審定，爰屬中央應辦事項應審慎因應之。

(三)因應都市地區環境條件遽變，應滾動調整治理方針：

內政部營建署主管都市區雨水下水道系統，近年全力推

動總合治水政策，並研思相關可提升都市防洪保護標準措施。然即使都市地區排水建設已達原規劃既定都市防洪保護標準，仍可能受上游農地或坡地排水系統與下游區域排水及河川涵容能力之影響，導致都市地區排水系統功能無法正常運作。在內政部營建署補助各縣市政府辦理之都市區雨水下水道系統檢討規劃案件中得知，絕大多數淹水潛勢偏高之都市地區，常受到外水水位過高迴水影響，導致區內無法順利排水，或者上游坡地逕流量過大，造成區內排水瓶頸。此外，部分都市地區經歷長久開發建設，相關排水可能屬於老舊圳路、臨時應急措施或既有不知名水道等，均未納入整體檢討規劃系統，因此長期以來複雜的排水系統關聯性，為都市地區亟待釐清之關鍵問題。

為能持續提升都市防洪保護標準，考量總合治水防災避災之規劃，未來應配合都市發展情況，應納入洪水基準線概念，調整都市地區街廓設計高程、公共空間調整設計及修訂建築物管理相關規則，將道路排洪、防水閘門、基地墊高、地景高程設計等元素，整合於雨水下水道檢討規劃之中，以拓展多元治水方案、提升規劃精度。

#### (四)應用科技融入大數據資料庫及智慧防災管理系統：

內政部營建署自103年起持續辦理都市防災示警系統水位監測與預警分析作業相關計畫，透過計畫案檢核各雨水下水道規劃案所建置的複合型都市排水系統水理模式，並於重要下水道人孔節點裝設水位計，提供水位監測數據佐證水理模式的合理性；而後建立該地區人孔及街道節點溢淹指標，以作為街廓溢淹示警系統的應用基礎，前瞻計畫期間亦延續推動辦理，目前全臺已約有50個都市計畫區可達街廓路段溢淹警戒，相關成果亦於內政部營建署「全臺雨水下水道溢淹

示警作業平臺」應用呈現。

由於各縣市政府近年亦積極推動智慧防災系統之建置，其中包含區域排水、都市排水等不同種類防災系統，為避免各單位防災資源重複投入，應透過整合性計畫，將數據資料整併分析並發布精確防災資訊，亦可透過雲端物聯科技，建立防災資訊共享及宣導，供民眾上網即時查詢，以提升防災預警效果。此項工作除建立分析模式，亦需透過產品分析，以評估現地電力引用、資料傳遞穩定性、水位計裝設經濟性等最佳可行方案。

#### (五)因應氣候變異需持續提升都市地區防洪保護標準：

都市快速發展肇致降雨逕流型態改變及氣候變遷極端水文事件頻仍之影響，都市洪災事件發生漸趨頻繁，諸如107年0823西南氣流降雨更造成嘉義、臺南、高雄等縣市都會地區洪氾災情，108年西南氣流及午後雷雨，都會區時雨量動輒破百釐米，在在衝擊都市治水成效。衡諸都市洪災成因，為提升都市防洪保護基準，未來在氣候變遷環境下，以「生態都市、適災都市、宜居都市」三位一體為都市發展定位，兼顧都市防洪、都市設計及都市景觀共通性之操作策略，包括積極導入低衝擊開發(Low Impact Development, LID)與綠色基盤(Green Infrastructure)等」；另在都市土地利用型態變遷下，以「海綿城市」概念，整合入滲、貯留、窪蓄之蓄水空間設計，避免集流時間縮短、逕流洪峰流量與逕流體積增加，回復都市開發前之降雨逕流特性，提升都市防災韌性。此外，更應亟思配合非工程措施及跨域建設計畫之系統性整合，諸如導入洪水基準線(Base Flood Elevation)及建築防洪設計基準線(Design Flood Elevation)概念，配合道路斷面設計，利用道路兩側與人行道間之空間承納暴雨流量，提升都市排洪能力。

#### (六)早期建設之淡水河流域抽水站設施維護管理：

目前淡水河流域抽水站仍屬中央管事項，相關設施維護管理仍應比照經濟部既往執行方式，委託新北市政府及基隆市政府辦理，以確保各抽水站設施得正常運作，並可結合科技建置遠端監控或督導系統，以即時監控各抽水站平時維護、災時操作及災後保養情形，有效減少執行人力，且更得落實抽水站之防災監控，打造科技智慧防災都市。

現階段執行「前瞻基礎建設計畫」，中央各相關機關均積極配合內政部之「全國國土計畫(國土計畫法)」、經濟部水利署「逕流分擔實施(水利法)」，乃至「全國海岸管理計畫(海岸管理法)」等政策綱領之推動，落實橫向整合作業，內政部營建署亦持續辦理雨水下水道及相關都市其他容洪設施補助，督導縣市政府以多元方式提升都市整體排洪滯洪量，以達提升保護面積之量化目標。

然衡諸上述面臨之挑戰，除須考量前瞻計畫執行時程將於114年結束，另包含科技治水智慧管理之科研策略、滾動檢討超前部署之調適轉型，均屬中央應主導之應辦事項，宜以本計畫持續執行，並得配合「前瞻基礎建設計畫-水環境建設-水與安全-縣市管河川及區域排水整體改善計畫」之推動，超前部署未來治水策略為理念，推動「都市總合治水」設施，落實打造「海綿城市」為目標，概估本計畫所需總經費計20億元，計畫期程為111~115年，共分5年辦理。

本計畫應辦事項包含跨域治理工作協調、滾動檢討治理標準、科技應用政策研訂、風險管理超前部署、防災預警智慧管理及淡水河流域抽水站維護管理等工作，以發揮防洪治理最佳功能，提升都市防洪保護標準，加強都會區防災避災能力，落實風險管理策略降低洪災風險，協助提升城市韌性，促進區域經濟發展、保障生活品質、建立永續發展城市為目標。

#### 四、社會參與及政策溝通情形

內政部營建署於流域綜合治理計畫及前瞻計畫辦理過程中，除積極透過地方說明會持續與民眾溝通政策方向外，亦與各縣市政府針對都市總合治水策略，及迫切性因地制宜都市防洪需求進行訪談，各縣市推動重點概述說明如下：

- (1) 系統性規劃：以新北市評估之防洪問題多屬於外水問題而非內澇，且暴雨事件於市區造成之淹水災害往往遠不及河川排水溢堤，因此若要推動都市總合治水，內政部營建署將以跨行政區之縣市內之河川、區域排水及雨水下水道等完整流域排水系統進行整體規劃分析，並重新檢視都市計畫法、下水道法等，因應氣候變遷納入都市設計元素，訂定更高之都市防洪保護標準，使地方政府可有所依循，達到防洪目標。
- (2) 跨域治理：原有縣市整併升格為直轄市之後，排水系統複雜因此有許多盲點，很多治水建設建置容易，但維護管理困難，並且需要整合不同單位的專業，如道路排水需融合道路單位與水利單位之專業，若事權分散則需要協調機制，應從中央的角度由上往下規範才有強制力，發揮成效。
- (3) 事權整合：目前中央負責之不同部會其治水面向也不同，例如水利署以外水為主，營建署則偏重於內水處理。但對於地方而言，則由唯一的水利主管機關處理，建議未來總合治水推動應橫跨其他機關，把層級拉高，如臺中市政府應朝向合併污水業務，改善水質，以「水與綠」核心概念提出策略方向，讓治水變成都市發展的元件之一。
- (4) 科技智慧管理：以桃園市為例，現階段積極利用科技發展IoT智慧管理，持續於雨水下水道系統設置監測站，透過大數據分析排水狀況供預警及救災決策使用，掌握淤積狀況可以降低維護管理人力及經費。因應未來龐大需求，中央應提出智慧管理水情監測系統之操作應用聯繫及通報機制，

以透過資料共享、介面整合，達成智慧管理之目標。

內政部營建署透過對全國各縣市政府進行之總合治水政策面調查，由此得知各縣市政府整體治水藍圖及需求，對於都市排水系統功能全面性的提升，尚有諸多配套措施與配合工作需進行，內政部營建署歷年來持續辦理規劃檢討，未來擬透過跨區整合，納入都市設計，建構都市總合治水創新防災管理規劃，以整體系統改善觀點進行治理。爰透過公務預算之持續編列，維持足夠能量進行推動，方能有效減輕氣候變遷帶來之極端降雨影響，全面提升都市之防洪保護標準。

## 貳、計畫目標

### 一、目標說明

本計畫執行期程共計5年(111~115年)，相關辦理事項說明如下：

- (一) 本計畫擇定具重大經建設施且高淹水潛勢之示範都市區，輔導辦理跨縣市或跨區域之整體都市防洪規劃，並整合都市設計概念，導入道路排洪、洪水基準線及建築防洪設計基準線概念，引進國外先進之科學分析模式，建構都市三維淹水模型範例，並融合智慧城市發展研擬建構都市總合治水創新防災管理規劃之規劃架構，將過往辦理傳統之都市計畫雨水下水道檢討規劃，轉型為都市總合治水創新防災管理規劃，滾動檢討以逐步提升都市防洪保護標準以因應氣候變遷。
- (二) 為能配合總合治水方針及跨域整合作業，將建立「出流管制及逕流分擔」內政部營建署協議審查機制，透過法規修訂，規範治理工程之都市滯洪效益、營運管理權責及經費分工來源等模式，並配合相關調適策略進行內政部各類法規整合及調整修訂工作。
- (三) 為宣導本計畫相關執行成果及其他國外先進技術，將以教育訓練與網頁互動等方式，廣泛說明都市總合治水及建立城市韌性觀念，透過多元教學，深化民眾對都市防災能力及因應作為之認識，建立正確防減災觀念，貯備民間防災整備能量。
- (四) 建置智慧警戒系統，辦理下水道即時水位監測，並界接跨部會機關相關防災監測資訊，以資訊共享為基礎，由多方資源掌控即時淹水災情資訊，可提供各縣市政府更迅速精

確投入救災資源。本作業包含固定基礎型測站、物聯水位感知型測站及道路影像判定等，並得為都市排水水為模組分析驗證及淹水原因探究改善之應用，了解區域排水瓶頸，以有限資源改善突破。

(五) 推動都市智慧防災機制，目前內政部營建署針對都市淹水警戒係以建構該都市區下水道及側溝 SWMM 排水模組，並界接即時雨量，以進行模擬分析研判可能淹水區位，惟 SWMM 軟體為一維分析工具，以下水道人孔是否冒水為該區淹水判斷標準，然針對流經都市區之區域排水、農田排水或其他排水等設施造成之淹水原因則難以掌控，爰此，本計畫將落實不同排水中央主管機關之溝通，研尋或開發可整併各種不同排水設施之分析工具，使各水利單位得有相同基準作整體排水溝通改善，並得以上述淹水監測系統加以驗證，逐漸精進模組分析正確性，進而為全國淹水潛示及改善之依據。

(六) 淡水河流域抽水站維護管理，委託新北市政府及基隆市政府辦理原大台北防洪計畫淡水河流域所建置約78座抽水站維護管理作業。

## 二、達成目標之限制

本計畫目標之達成，受到下列條件限制，如該等限制條件得以完備或解除，更能儘速完成預定之目標：

(一) 本計畫包含智慧警戒系統的規劃及設置，未來地方政府所提出之需求，與其防災管理系統與中央防災應變單位如何配合資訊流通、橫向聯繫、縱向管理，合作防災，需要建立完備的防災機制以發揮功效。

(二) 進行跨行政區或跨都市計畫區之整合性防災規劃，需各縣市政府共同配合，並以系統性考量，若相關單位間無法整

合則不易推動。

- (三) 淡水河流域抽水站維護管理應屬地方自治事項，仍應辦理移交作業，考量地方政府財力有限，仍將溝通協調互惠可行方式辦理。

### 三、績效指標、衡量標準及目標值

本計畫主要目標為因應環境變遷及科技趨勢，研訂調適策略，同時提升都市防洪保護標準、改善都市地區淹水、維持雨水下水道系統抽排功能發揮，以及健全都市治水防災預警應變系統。整體效益以「增加保護面積」為總衡量指標，並依工作項目區分有「治水調適策略」、「防災精進作為」及「健全排洪功能」為主要衡量指標，且分別訂定預期的達成數量及保護程度作為績效指標，本計畫111~115年各年度工作項目量化指標值列如表1所示。指標訂定方式說明如下：

- (一) 增加保護面積：為呈現本計畫提升都市整體防洪效能，以保護面積為本計畫總衡量指標，以反應本計畫各執行項目總體績效。
- (二) 治水調適策略：以中央應辦事項為主要工作，係中央主管機關因應氣候變遷及科技趨勢，配合跨部會治理目標，進行滾動檢討各項政策面向之重要工作，研擬建構都市總合治水創新防災管理規劃之規劃架構。同時辦理非工程措施，包含成立服務團定期辦理預警及防災之教育訓練，透過多媒體及網路科技，對民眾進行宣導。因此除署內業務外，將透過委辦計畫執行相關工作，績效及評估指標以計畫件數統計。
- (三) 防災精進作為：
1. 智慧警戒、防災系統精進，係延續辦理都市排水規劃模式檢核作業，以輔助預警分析應用，加強都市溢淹示警

之即時性及精度提升，因此以委辦件數統計。

2. 都市水情監測計畫係為提升防災意識及救災效率，依據縣市政府為單位，依其需求辦理智慧防災預警計畫，以為在地都市防災應用。縣市政府應提列系統需求，包含智慧感測設施數量、預警系統建置計畫，以利整體效益評估。

(四) 健全排洪功能：淡水河流域抽水站維護管理計畫，以委辦縣市政府為統計標準，現階段將分年委託新北市政府及基隆市政府辦理相關工作。

**表1 本計畫分年工作項目績效指標及評估基準表**

衡量標準	績效指標	年度績效指標及評估基準					合計
	年度 指標分項	111年	112年	113年	114年	115年	
增加保護面積	保護面積 (平方公里)	0	1	1	2	2	6
治水調適策略	都市總合治水創新防災管理規劃 (件數)	2	4	6	6	8	26
	法規策略調適及非工程措施(件數)	1	1	1	1	1	5
防災精進作為	智慧警戒、防災系統精進計畫 (件數)	1	1	1	1	1	5
	都市水情監測計畫(站數)	20	460	460	480	500	1,920
健全排洪功能	淡水河流域抽水站維護管理 (委辦數量)	0	0	0	0	78	78

## 參、現行相關政策及方案之檢討

### 一、下水道法

我國都市雨水下水道系統依據「下水道法」第4條規定，係由中央主管機關辦理下水道發展政策、方案之訂定、縣市政府下水道系統發展計畫之核定，以及跨縣市之下水道規劃、建設及管理之協調，與全國性下水道相關事宜。因此對未來辦理雨水下水道發展政策，以及雨水下水道區域計畫之核定，跨縣市之規劃建設協調等事項，內政部責無旁貸，應依法辦理並提供相關協助，以督導地方政府落實都市之雨水下水道建設及功能提升。

### 二、地方制度法及中長程個案計畫審議制度

於88年地方制度法公布實施後，將下水道建設及管理列為地方自治事項，由地方政府編列經費辦理，惟因經費龐大，縣市政府財力不足，中央爰依下水道法擬定專案計畫，循中長程個案計畫審議制度爭取預算補助辦理，目前仍由內政部訂定補助及執行、考核機制，惟雨水下水道經費自92年起由行政院納入一般性補助款直撥縣(市)政府統籌運用，建設經費減少、實施率趨緩，改由透過其他專案計畫執行雨水下水道之建設。此制度經十餘年執行，逐漸顯現下列結果：

#### (一) 各縣(市)都市排水改善建設維護經費普遍大幅下降

以雨水下水道為例，自92年起其建設經費改由行政院一般性基本設施補助款，經統計80~93年間，雨水下水道平均每年投注經費為33.25億元，建設補助改列一般性補助款後，94~108年間，年平均經費驟降至約15.84億元，不到原建設經費1/2，既不利雨水下水道建設，亦難以配合內政部近年「都市總合治水」政策之推動。

#### (二) 都市排水改善建設缺乏常態性補助財源

由前述分析資料，雨水下水道建設計畫期間(80至93年

度)，每年平均完成156.35公里雨水下水道工程，每年平均實施率提升1.96%，其中89至92年度增加實施率2.12%。而雨水下水道業務雖自92年度起下放交由地方政府自行統籌辦理，由於92年度尚有編列於「擴大公共建設方案」追加預算20.01億元補助經費，並跨93年度執行，因此93年度實施率尚提升1.69%；94至108年因僅除由縣(市)編列建設經費，另有擴大內需計畫、易淹水患治理計畫經費及振興經濟擴大公共建設投資計畫等特別預算補助辦理，平均每年僅提升1.17%，顯見補助制度改變確已影響雨水下水道建設，然因各特別預算執行計畫已相繼結束，如無後續補助經費，地方政府恐因財政窘迫造成雨水下水道建設緩慢或停滯情形。

### (三) 雨水下水道每年建設長度下降

92年補助制度改變前，每年度雨水下水道幹線平均建設長度約為156.35公里，93年因「擴大公共建設方案」尚在執行，加上一般性補助款額度因此93年幹線建設長度增加165公里，而自94年至108年雨水下水道建設長度每年平均僅89.2公里，此尚包括部分擴大內需計畫(97年)、易淹水患治理計畫(95年~102年)、振興經濟擴大公共建設投資計畫(98~100年)、「流域綜合治理計畫」(103~108年)及「前瞻基礎建設計畫(106~108年)」所辦理之成果，建設長度明顯下降，已反映出建設強度顯不若往年計畫型補助編列補助款之時期，如表2所示。

## 三、國土計畫法

105年1月6日總統令公布「國土計畫法」，目的在「因應氣候變遷，確保國土安全，保育自然環境與人文資產，促進資源與產業合理配置，強化國土整合管理機制，並復育環境敏感與國土破壞地區」。擬透過建立國土計畫體系、確認計畫優位，劃分功能分區並建立使用許可制度，俾達成國土復育、建立環

境永續發展之目標。

表2 雨水下水道建設改列一般性補助後治理效益比較

項目	計畫型補助時 年平均 (93年度以前)	改列一般性補助 後 年平均 (94年度以後)	備註
經費 (億元)	33.25(備註1)	15.84	1. 因93年度仍有92年度擴大公共建設方案，計畫型補助採80-93年度之資料平均。 2. 改列一般性補助後，爰採用94-108年度建設平均資料 3. 配合80年起之計畫補助期程統計，爰列計80-93年之平均值
建設長度 (公里/年)	156.35	89.16(備註2)	
實施率	1.96%(備註3)	1.17%	

註：本表統計至民國108年，94年度以後實施率之成長尚包含「擴大內需計畫」、「易淹水地區水患治理計畫」、「振興經濟擴大公共建設投資計畫」、「流域綜合治理計畫」及「前瞻基礎建設計畫」所辦理之成果。

「國土計畫法」之國土防災策略及氣候變遷調適策略篇章內，綜整各類災害結果顯示，颱風豪雨帶來之淹水災害雖遍布全國，然統計災損分佈，顯示災害侵襲之損害多集中於都市計畫區周圍，故災損程度高於人口分佈較不密集之山區或鄉村區。內政部積極推動之都市總合治水政策，所保護之都市計畫區範圍為人口產業密集之處，亦以高於全國平均之效益進行分析評估應投入之治水經費。

#### 四、水利法逕流分擔專章及相關法令

因應氣候變遷之影響及威脅，水利主管機關推動土地及水道共同分擔洪水之治水新策略，已於107年6月20日公布水利法第七章之一逕流分擔出流管制，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，責成各級主管機關對於高度都市化、水道無法加高拓寬、水患威脅嚴重或產業密集地區，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，經過公告實施範圍、擬定分擔計畫之流程，則可由各主管機關辦理各項逕流分擔措施，包含公共設施作為滯洪使用、高程降低、提升土地耐淹能力。

由於逕流分擔評估之優先水系，大多為流經人口稠密都市地區之河川排水流域範圍，因此未來於內政部主管之都市計畫區將依照逕流分擔核定計畫，進行逕流分擔措施，為提升治水整體效益，內政部應配合辦理，惟現階段逕流分擔計畫現階段所完成之逕流分擔計畫內容，改善設施多位於都市計畫區內，其治理工程之經費補助機關、營運管理權責及經費來源等，均涉及水利署或其他部會與內政部之分工，此項工作均須透過跨部會之協商整合機制進一步商議審定。

#### 五、流域綜合治理計畫-雨水下水道

「流域綜合治理計畫-雨水下水道」於下水道治理編列預算為89.65億元，執行期程自103年至108年，均已執行完畢。計畫預期量化指標為建設長度136公里，提升雨水下水道實施率2%，並增加保護面積98平方公里；計畫結束後累計完成建設長度139.77公里，提升雨水下水道實施率2.05%，並增加保護面積100.59平方公里，超過預期目標值，成效良好。

#### 六、前瞻基礎建設計畫-水環境建設

「前瞻基礎建設計畫-水環境建設-水與安全-縣市管河川及區域排水整體改善計畫」於下水道及都市區其他排水改善部分匡列預算為280億元，執行期程自106年至114年，其中包含辦理雨水下水道與調節池設置及抽水站更新改善事宜。內政部營建署補助原則係由地方政府內相關局處依補助類別，提報各項水環境補助計畫，再召開勘評及跨局處審查會，排定優先提案順序，續由外部召開跨部會評定會議審查，針對全國各地方政府提報案件，排定優先補助順序。

「縣市管河川及區域排水整體改善計畫-下水道及都市其他排水」計畫執行期間為106年至114年，計畫預定效益目標為改善下水道總長度115公里，增加都市總滯洪量60萬立方公尺。其中累積至109年底計畫預定達成目標為改善下水道34公里，增加都市滯洪量16萬立方公尺，實際達成為改善下水道38.76公里，增加都市滯洪量16.69萬立方公尺，均有達成目標。另計畫未來111年至114年分年之建設長度目標分別為14、20、20、17公里，滯洪增量目標分別為7、11、11、10萬立方公尺。

## 肆、執行策略及方法

### 一、主要工作項目

本計畫衡酌中央應辦事項內上位政策調適及滾動檢討之重要性，同時為加強都市計畫地區防洪保護能力，本計畫辦理工作項目說明如下：

#### (1) 都市總合治水創新防災管理規劃

自68年起前省政府住宅及都市發展局陸續辦理台灣地區各都市計畫區雨水下水道系統規劃，迄今因都市發展迅速或因氣候異常，極端降雨事件頻傳，及都市發展與原規劃條件差異，部分地區實有重新檢討之必要，除以較易積淹之地區優先辦理，此外依據內政部營建署「全國都市防洪保護標準相關指標訂定(核定本)」所研提之優先順序，依序辦理應提升區域保護標準之檢討規劃案。

以往都市排水均以雨水下水道為主，近年依各地方政府災後分析反映，除極端降雨超過保護標準外，其側溝、下水道及其他連接排水間之介面，尚存諸多整合性問題；另針對雨水調節池及低衝擊開發等雨水滯留設施，亦缺少相關規劃執行準則，爰為加強「都市總合治水」推動，本計畫將由以往協助各縣市政府辦理「雨水下水道系統檢討規劃」，逐次提升為「都市總合治水創新防災管理規劃」之規劃架構，優先辦理包含跨縣市、跨行政區、跨都市區與非都市地區等區位，以融入都市發展、閒置公共空間利用、道路排洪、側溝系統改善、洪水基準線及建築管理及其他都市建設應用等措施規劃，有效提升都市容洪、排洪、蓄洪、耐洪能量。

#### (二) 政策法規調適及非工程措施

##### 1、法規策略調適及整合修訂

依下水道法規定，同時因應未來環境變化，依據所研訂

之區域下水道計畫範圍及內容，辦理區域下水道計畫內容轉置整合作業。此外，水利署所辦理「出流管制及逕流分擔」計畫核定後，屬於都市計畫區之治理工程，將可能歸屬於營建署補助範圍，應事先建立協議審查機制，透過法規修訂，規範治理工程之都市滯洪效益、營運管理權責及經費分工來源等模式，並配合相關調適策略進行內政部各類法規整合及調整修訂工作。以確定分工模式，避免權責不清。

## 2、非工程措施

隨雨水下水道智慧感測及防災預警系統逐漸普及化，為令全國人民居安思危提升防災意識，應積極宣導政府機關智慧警戒作業流程，應結合產官學界力量，以村里為單位，針對民眾不分性別年齡，進行防災預警、都市排水設施維護管理、救災避難措施等項目之教育訓練課程與說明會，透過相關課程引導民眾，說明重大都市防洪法規政策及相關案例成效，並宣導於豪大雨災害發生前中後應如何整備、因應及配合政府相關作為，以深化教育達成韌性城市目標。

### (三) 辦理防災系統精進計畫及都市水情監測

為提升都市淹水示警精確度，將研訂雨水下水道智慧警戒系統監測機制，搭配「都市總合治水創新防災管理規劃」作跨區、跨縣市之下水道水位即時監測，且有別於「縣市管河川及區域排水整體改善計畫」所建置自記式水位計，僅得每2至3個月至現地讀取水位資料作後續分析方式；本計畫所裝設為即時水位計，藉由近年科技數位傳輸，並搭配雲端資訊應用，可驗證水理模式正確性，並可即時呈現當地精確下水道水位狀況(含不明水來源、水流速度、水體溫度等)，亦得為 EMIC 災情通報確認，作全區域淹水模式滾動式調整分析，以逐年提升防災精確度，亦可為災後淹水瓶頸點分析運用。

為建全全國性之都市智慧防災警戒系統，本計畫將依據各縣市都會區防災預警需求，協助辦理下水道即時水位計之裝設及監測資料傳輸等相關規劃，以有效掌控都市計畫區淹水情形，投入有效應變資源，保護人民生命財產安全。

#### (四) 淡水河流域抽水站維護管理

大台北防洪計畫所建設諸多抽水站，新北市及基隆市政府均表示因難以負荷相關維護管理費用，無法接管，並報請中央協助，經前行政院研究發展考核委員會89年開會裁示，決議抽水站部分由內政部委託前台北縣政府辦理，且相關經費由經濟部(堤防及水門部分)統籌編列。惟行政院於109年5月6日核定經濟部「中央管流域整體改善與調適計畫(110~115年)」函文中指示，「淡水河水系抽水站維護管理」及更新改善等經費需求，請內政部由相關計畫或研擬新興計畫，編列經費辦理。

承上，爰本計畫考量前瞻基礎建設計畫辦理期程，續編淡水河流域(包含新北市及基隆市轄區)抽水站之相關維護管理經費，以持續更新抽水站相關設施、落實維護管理、訂定設施操作運轉標準規範，延長機具使用年限及確保防洪功能，俾利淡水河防洪計畫整體工程能發揮最大效益。本作業將以全額委託新北市及基隆市政府辦理方式執行。

## 二、分期(年)執行策略

本計畫期程為5年，推動目標為增加保護面積6平方公里，抽水站維護管理與延壽改善78站，都市水情監測計畫1,920站，創新防災規劃計畫共26件。為因應推動建設工作所需，執行策略簡述如下：

(一) 辦理跨域之易淹水地區雨水下水道系統之創新防災規劃計畫，建議以流域綜合考量，跨行政區或都市計畫區優先辦理。

(二) 法規策略調適及非工程措施，宜透過技術顧問服務委外辦理以配合署內人力調度與推動總合治水之業務需求。

(三) 淡水河流域抽水站維護管理工作，由內政部營建署委託新北市政府與基隆市政府辦理。

(四) 內政部營建署應研擬訂定相關督導及查核管控機制，以利工作目標之達成與相關工作執行進度、品質之掌控。

### 三、執行步驟(方法)與分工

#### (一)執行重點

本計畫執行重點如下：

1. 針對都市大幅度開發建設、新興市鎮及易淹水地區有迫切需求，重新辦理雨水下水道檢討規劃。
2. 辦理跨域跨區，權責單位複雜而有急迫性之都市排水治理工程及抽水站檢討規劃案件。
3. 配合上述跨域跨區檢討規劃辦理雨水下水道智慧警戒設備及預警系統建置，藉由全區域即時下水道水位監測，除可驗證檢討規劃水理模組正確性，並得作下水道即時水位掌控，強化預報與防災能力。
4. 為推動都市總合治水建設計畫，提升全國都市防洪保護標準及因應氣候變遷，應進行之前瞻性研究計畫，辦理都市地區淹水模擬分析模型，做為未來防災預警之應用基礎。

#### (二)執行步驟

1. 「淡水河流域抽水站維護管理工作」，由內政部營建署與新北市政府與基隆市政府分別簽訂委辦協議書，委託辦理。
2. 「都市總合治水創新防災管理規劃」及「辦理防災系統精進計畫及都市水情監測」部分，由內政部營建署盤點含高

度開發都市區且具淹水潛勢之大規模範圍，作跨縣市區域之評估分析，並將相關成果提供各縣市政府及相關防災單位參考。

3. 參考內政部營建署年度雨水下水道維護管理訪評作業、下水道地理資訊系統評核作業及雨水下水道建設計畫評核成果，排定優先執行縣市順序。
4. 由內政部營建署進行年度預算分配及委辦工作。
5. 本計畫執行完畢後，由內政部營建署將實施成效作成總結評估報告，送核定機關備查。

#### 四、本計畫工作分工

本計畫工作分工請參見表3所示。

**表3 本計畫工作執行分工表**

項目	工作項目	辦理機關	完成期限
一、都市總合治水創新防災管理規劃	辦理都市總合治水創新防災管理規劃	內政部營建署 各直轄市及縣(市)政府	111-115年
二、智慧警戒系統精進及都市水情監測	辦理智慧警戒、防災系統精進及都市水情監測計畫	內政部營建署 各直轄市及縣(市)政府	111-115年
三、法規策略調適與非工程措施	辦理工規策略調適、預警及防災教育訓練、宣導網頁等	內政部營建署	111-115年
四、大台北防洪淡水河流域抽水站維護管理	委託地方政府辦理雨水抽水站及水門維護管理計畫	內政部營建署 新北市及基隆市政府	115年

## 伍、期程與資源需求

### 一、計畫期程

本計畫辦理期程為111-115年，計5年實施。

### 二、經費來源及計算基準

本計畫均為中央應辦事項，以編列公務預算方式由內政部營建署辦理執行。

### 三、經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形

#### (一) 經費使用原則

本計畫相關經費，以內政部營建署應用於中央自辦事項及中央委辦事項為主。

#### (二) 分年經費需求

本計畫為延續都市地區雨水下水道建設之重要計畫，包含各項都市總合治水措施，目標在提升都市地區整體防洪保護標準，計畫自111至115年度經費需求合計為20億元，經費來源將由中央公務預算編列。辦理項目均為中央應辦事項，含總合治水創新防災檢討規劃、政策法規調適及非工程措施、智慧警戒系統精進及都市水情監測及淡水河流域抽水站維護管理等總合治水相關工程。

分年經費為：111年編列0.7億，112年編列3.0億，113年編列3.5億，114年編列4.0億，115年編列8.8億，合計為20億元。

分項經費編列原則，以歷年特別預算編列概算為基礎，按計畫量化目標值進行必要之調整，依據分年評估之量化目標值包含辦理檢討規劃件數、智慧警戒系統建置站數、法規修改則數及淡水河流域抽水站維護管理座數等。分年經費需求列如表4，惟每年經費分配將視實際執行狀況，滾動式檢討並調整。

表4 都市總合治水建設計畫全期經費分配表

年度	111年	112年	113年	114年	115年	合計
計畫經費(億元)						
工作項目						
<b>防災創新措施經費小計</b>	<b>0.7</b>	<b>3.0</b>	<b>3.5</b>	<b>4.0</b>	<b>4.8</b>	<b>16.0</b>
一、總合治水創新防災管理規劃檢討	0.08	0.4	0.3	0.5	0.7	1.98
二、智慧警戒系統精進及都市水情監測	0.6	2.4	3.0	3.2	3.8	13.0
三、政策法規調適及非工程措施等	0.02	0.2	0.2	0.3	0.3	1.02
<b>維護管理經費小計</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
四、大台北防洪淡水河流域抽水站維護管理(委託辦理)	0	0	0	0	4	4
<b>資本門</b>	<b>0.6</b>	<b>2.4</b>	<b>3.0</b>	<b>3.2</b>	<b>7.8</b>	<b>17.0</b>
<b>經常門</b>	<b>0.1</b>	<b>0.6</b>	<b>0.5</b>	<b>0.8</b>	<b>1.0</b>	<b>3.0</b>
<b>經費合計</b>	<b>0.7</b>	<b>3.0</b>	<b>3.5</b>	<b>4.0</b>	<b>8.8</b>	<b>20.0</b>

註1：本計畫均為中央應辦之業務推動及規劃檢討，111~115年合計20億元，後續執行將視需要採滾動式檢討調整之。

註2：本表工作項目一、三為經常門，二、四為資本門。

## 陸、預期效果及影響

在流域綜合治理計畫、前瞻基礎建設計畫之後，全國都市地區治水成效日益顯現，但因各縣(市)政府因雨水下水道建設經費不足致建設實施率成長有遲緩現象，各項補助計畫將於114年度進入尾聲，隨著都市發展以及人口密集度越來越高，水泥化城市使得雨水無法自然排除，都市地區面臨氣候變遷之環境，挑戰日益嚴苛。內政部營建署為中央主管機關，肩負都市總合治水策略之擘劃，應將調適作為納入法規之研訂，持續推動更多元化設計，排除或貯留地表逕流，以降低洪峰流量，提升都市地區防洪保護標準，同時納入高科技與雲端智慧，提升監測預警系統之功能，方能對環境永續、經濟教育層面持續產生正面影響。本計畫對環境與社會之預期效果及正面影響，說明如下：

### 一、預期效果

#### (一)降低都市計畫區內水患威脅

都市總合治水建設目的即是解決都市排水問題，尤其以都市人口集中區域，為必要性使用方式，能降低颱風暴雨來襲時的水患威脅，快速排除地表逕流，並與經濟部所辦理之各縣(市)管河川、區域排水系統整體規劃，在整體防洪上緊密配合，能快速降低洪氾威脅減少洪災損失。

#### (二)減少洪災損失

都市計畫區內地狹人稠，常是高經濟產能區域，而積淹水所造成的損失，不但影響有價資產及公共設施損失，更無法給予民眾安居樂業之感，因此都市總合治水設施持續建設，建置智慧管理及防災系統完備後，可減輕災害影響範圍進而減少災損，並提升居民安全感。

#### (三)水環境永續經營

都市總合治水建設，即是在傳統排水系統快速排除水量之概念上，另作多元化設計考量，除強化提升原有設施，另以貯留、改善微氣候等永續觀點，可增強原有設施之功能，亦透過都市總合治水建設提高城市透水保水能力，建立土地開發須分擔逕流量之權責關係可保有社會公義，此外培養民眾防洪警覺性、愛護水資源意識，方可達永續經營都市水環境之目標。

## 二、正面影響

### (一)提升人民防災警戒意識

擷取國外經驗發現，政府公開災害資訊並落實宣傳，並讓防災商品普及化、形成產業，可使民眾具有災難意識。因此透過中央擬定政策，各階層不斷的教育、媒體的宣導推廣、普及化界面友善的防災預警 APP，將災害預報之機制融入日常生活，方能提升民眾在災難中的應變能力，建構完整防災預警機制。在無法完全防止巨大災害的情況下，唯有盡力做好防災應變工作，才能將傷害降到最低。

### (二)土地增值效益

近年由於政府各機關協力投入流域整體治理工作，許多以往易淹水區域日趨穩定，更有近河川區域之建案以水岸生活打響名號，在都市總合治水及雨水下水道等都市排水系統相關設施完成後，可穩定房價，連帶增加土地使用效益，此外，各縣市之亮點計畫亦可營造休閒環境，朝向促進國際級觀光產業發展為目標。

### (三)帶動相關產業，創造就業機會

都市總合治水建設全面推動所需經費十分龐大，相關籌編經費推動，將可直接帶動土木、水利、環工、機械、電氣等相關產業之發展，提升國家地下施工技術。近年來

努力推動以節能減碳面向考量之優先採用的環保材料、設備及工法等，並在傳統產業之混凝土、鋼料、管材業等亦可連帶受益，並可平衡南北經濟發展，將注入一股有力之就業環境。

依據國家發展委員會(以前瞻基礎建設計畫為基礎)對工程建設及人力經費評估方式，估算本計畫五年共60億元之投資能量，增加就業人月數約為每年3,500~4,500人月。此評估係以基礎建設所創造之工作機會，尚未計入未來工程完工後，所增加周邊相關產業就業之乘數效果。整體而言，可提升全國區域均衡性發展，提升國家競爭力。

## 柒、財務計畫

### 一、財源籌措

本計畫工作內容性質屬治水、防(減)災並保護人民生命財產安全之國家基礎建設，屬於政府承諾保障之義務，所需經費由政府籌措，由中央以公務預算執行辦理，地方政府依本計畫所定比例，籌措地方負擔款辦理。

### 二、經濟效益分析

本計畫效益參考「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」與「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」，本計畫效益包括直轄市與縣(市)都市計畫區推動總合治水、辦理雨水下水道整體治理所達成之都市防洪保護標準提升及淹水改善效益，其經濟效益分析說明如下：

#### (一)淹水改善效益分析：

本計畫以縣(市)與直轄市都市計畫區及其雨水下水道系統為對象，進行都市總合治水研究發展、監測預警、維護管理等工作，本項工作投入金額合計為2,000,000千元。包括設施建置經費1,300,000千元，其他費用(含非工程措施、法規修訂、研究發展規劃費、維護管理費等)計700,000千元。計畫經費彙整統計如表7。

#### 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111至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：

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

式中：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：

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

式中： $B/C$ ：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

計畫益本比( $B/C$  ratio)大於1時，即表示計畫可行。

#### (4)經濟分析之折現率：

經濟分析必須將基準年之投資金額，「折現」成經濟分析年限50年中之每一年度金額，以符合未來社會經濟實情，而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( $R\%$ )：

依據民國70~107年物價指數統計結果(由55.24增至101.5)，推算平均年增率約為1.21%，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107年11月9日中央公債標售概況表所示30年期加權利率平均為1.35%，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，包括減少都市計畫地區各類產業及住宅等資產損失、公共設施損失、土地流失或土石淹沒土地之損失等。

經歷年水患治理計畫各河川、排水之綜合治水規劃成果，係以全國通案性改善後每1公頃淹水面積可減少152千元之年平均損失為直接效益之估算基準。

依據經濟部水利署水利規劃試驗所為了提供排水規劃效益評估，以「淹水災害損失推估模式系統」利用不同淹水事件推估淹水範圍內其淹水損失金額，嘉義縣107年0823豪雨事件造成之災損值估計，淹水超過30公分以上之面積共11,298公頃，總損失達2,928,000千元，平均每公頃災損金額達259千元。其中又以工商、住宅用地損失金額最高。而雲林縣105年梅姬颱風造成之災損值分析成果顯示，淹水超過30公分以上之面積共9,321公頃，總損失達1,144,520千元，平均每公頃災損金額達123千元，同樣以工商、住宅用地損失金額最高。該報告分析成果顯示，案例之災損估計平均值已達190千元。(資料來源：淹水

災害損失推估模式系統功能擴充，經濟部水利署水利規劃試驗所，107年。)

本計畫實施後，工程項目預計增加600公頃之保護面積，均位於都市計畫區，我國都市計畫區人口數佔全國人口數約80%，現況都會區之產業經濟匯集密度較以往為高，改善淹水之直接效益應予以提升，過往通案性改善每1公頃淹水面積可減少152千元之年平均損失為基準，本計畫保守估計，將都市計畫區採用近年分析之災損值計算之，亦即改善每1公頃淹水面積可減少190千元之年平均損失，計算「年計直接效益」共減少損失金額114,000千元。

(B)年計間接效益估算：

間接效益為減輕洪災間接損失，包括完成「雨水下水道淹水預警系統建置」、「淹水模擬分析」、「非工程措施之教育訓練」等，可有效保障民眾生命安全，減少傷亡；另本計畫降低淹水機率後之邊際效益將有助於地方推動觀光產業，帶動生態、景觀、休閒遊憩，環境營造等增加地方繁榮之效益，依本計畫同類性質之「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」引用之慣例採「直接效益之20%」估算，其「年計間接效益」總計約為22,800千元。

(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136,800千元(如表5)，為經濟分析基準年之年計效益，作為計畫折現之依據。

**表5 本計畫都市計畫區改善年計效益分析表**

計畫可提升都市防洪保護之面積(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)
600	190	114,000	22,800	136,800

a.基準年(民國111年)之年計效益：

(本計畫第1年投資金額70,000千元/本計畫總投資金額2,000,000千元)×年計有形效益136,800千元=4,788千元。

b.基準年(民國112年)之年計效益：

[(本計畫第1年投資金額70,000千元+第2年投資金額300,000千元)/本計畫總投資金額2,000,000千元]×年計有形效益136,800千元=28,120千元。

c.基準年(民國112年)之年計效益：

[(本計畫第1年投資金額70,000千元+第2年投資金額300,000千元+第3年投資金額350,000千元)/本計畫總投資金額2,000,000千元]×年計有形效益136,800千元=54,720千元。

d.基準年(民國113年)之年計效益：

[(本計畫第1年投資金額70,000千元+第2年投資金額300,000千元+第3年投資金額350,000千元+第4年投

資金額400,000千元)/本計畫總投資金額2,000,000千元] $\times$ 年計有形效益136,800千元=76,608千元。

e.基準年(民國114年)之年計效益：

[(本計畫第1年投資金額70,000千元+第2年投資金額300,000千元+第3年投資金額350,000千元+第4年投資金額400,000千元+第5年投資金額880,000千元)/本計畫總投資金額2,000,000千元] $\times$ 年計有形效益136,800千元=136,800千元。

(2)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。

(3)年計效益現值：

將基準年民國111年~115年之年計效益金額，「增加率因子」成經濟分析年限50年中之每一年度金額，逐年之年計效益分析結果如表6。

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，以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(2,000,000千元)為準，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，年利息3%計算，此款額約為總投資成本之0.877%，年償債積金為17,740千元。

C.年中期換新準備金：

為維持經濟分析年限內之計畫功能，計畫之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，一般採設施建置費(1,300,000千元)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，一般係以設施建置費(1,300,000千元)之3%為計算依據。

E.年稅捐保險費：

以設置建置費(1,300,000千元)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：

將基準年民國111年~115年之年計成本金額，「折現」成經濟分析年限50年中之每一年度金額，逐年之年計效益分析結果如表6。

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6，說明如下：

(1)淨現值(NPV)：

本計畫實施後淨現值(NPV=效益現值-成本現值)為363,999千元(詳表6)；NPV 大於0時，顯示本計畫投資具經濟價值。

(2)益本比(B/C ratio)：

本計畫實施後效益(B)為6,586,356千元(詳表6)，成本(C)為6,222,357千元，本計畫益本比(B/C)為1.06大於1，顯示本計畫可行。

表6 本計畫都市總合治水建設改善經濟成本效益評估分析表(1/2)

民國	t	折現因子 i=1.35 %	增加率 R=1.21 %	效益			成本										淨現值 NPV	
				年計有形 效益(千 元) (3)	年計效益 (千元) (4)=(2)× (3)	年計效益現 值(千元) (5)=(4)/(1)	設施建置費 (千元) (6)	其他經費 (千元) (7)	總投資經費 (千元) (8)=(6)+(7)	年利息 (千元) (9)=(8)× 3%	年償債積金 (千元) (10)=(8)× 0.887%	年準備金 (千元) (11)=(6)× 0.038%	年運轉及維 護費(千元) (12)=(6)×3%	年稅捐保險 費(千元) (13)=(6)× 0.62%	年計成本合計 (千元) (14)=(8)+(9)+(10)+ (11)+(12)+(13)	年計成本現 值(千元) (15)=(14)/(1)		
111	第1年	1.0000	1.0000	4,788	4,788	4,788	60,000	10,000	70,000							70,000	70,000	-65,212
112	第2年	1.0135	1.0121	25,308	25,614	25,273	240,000	60,000	300,000							300,000	296,004	-270,731
113	第3年	1.0272	1.0243	49,248	50,445	49,109	300,000	50,000	350,000							350,000	340,732	-291,623
114	第4年	1.0411	1.0367	76,608	79,420	76,285	320,000	80,000	400,000							400,000	384,209	-307,924
115	第5年	1.0552	1.0492	136,800	143,531	136,023	380,000	500,000	880,000							880,000	833,965	-697,942
116	第6年	1.0694	1.0619	136,800	145,268	135,841	合計	合計	合計	60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	117,163	18,678
117	第7年	1.0838	1.0747	136,800	147,019	135,651	1,300,000	700,000	2,000,000	60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	115,606	20,045
118	第8年	1.0984	1.0877	136,800	148,797	135,467				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	114,070	21,397
119	第9年	1.1132	1.1009	136,800	150,603	135,288				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	112,553	22,735
120	第10年	1.1282	1.1142	136,800	152,423	135,103				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	111,057	24,046
121	第11年	1.1434	1.1277	136,800	154,269	134,921				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	109,580	25,341
122	第12年	1.1588	1.1413	136,800	156,130	134,734				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	108,124	26,610
123	第13年	1.1744	1.1551	136,800	158,018	134,552				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	106,688	27,864
124	第14年	1.1903	1.1691	136,800	159,933	134,364				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	105,263	29,101
125	第15年	1.2064	1.1832	136,800	161,862	134,169				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	103,858	30,311
126	第16年	1.2227	1.1975	136,800	163,818	133,981				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	102,473	31,508
127	第17年	1.2392	1.2120	136,800	165,802	133,798				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	101,109	32,689
128	第18年	1.2559	1.2267	136,800	167,813	133,620				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	99,764	33,856
129	第19年	1.2729	1.2415	136,800	169,837	133,425				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	98,432	34,993
130	第20年	1.2901	1.2565	136,800	171,889	133,237				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	97,120	36,117
131	第21年	1.3075	1.2717	136,800	173,969	133,055				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	95,827	37,228
132	第22年	1.3252	1.2871	136,800	176,075	132,867				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	94,547	38,320
133	第23年	1.3431	1.3027	136,800	178,209	132,685				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	93,287	39,398
134	第24年	1.3612	1.3185	136,800	180,371	132,509				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	92,047	40,462
135	第25年	1.3796	1.3345	136,800	182,560	132,328				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	90,819	41,509
136	第26年	1.3982	1.3506	136,800	184,762	132,143				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	89,611	42,532
137	第27年	1.4171	1.3669	136,800	186,992	131,954				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	88,416	43,538
138	第28年	1.4362	1.3834	136,800	189,249	131,771				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	87,240	44,531
139	第29年	1.4556	1.4001	136,800	191,534	131,584				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	86,077	45,507
140	第30年	1.4753	1.4170	136,800	193,846	131,394				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	84,928	46,466
141	第31年	1.4952	1.4341	136,800	196,185	131,210				60,000	17,740	494	39,000	8,060		125,294	83,797	47,413

表6 本計畫都市總合治水建設改善經濟成本效益評估分析表(2/2)

民國	t	折現因子 i=1.35 %	增加率 R=1.21 %	效益			成本										淨現值
				年計有形 效益(千 元) (3)	年計效益 (千元) (4)=(2)× (3)	年計效益現 值(千元) (5)=(4)/(1)	設施建置費 (千元) (6)	其他經費 (千元) (7)	總投資經費 (千元) (8)=(6)+(7)	年利息 (千元) (9)=(8)× 3%	年償債積金 (千元) (10)=(8)× 0.887%	年準備金 (千元) (11)=(6)× 0.038%	年運轉及維 護費(千元) (12)=(6)×3%	年稅捐保險 費(千元) (13)=(6)× 0.62%	年計成本合計 (千元) (14)=(8)+(9)+(10)+ (11)+(12)+(13)	年計成本現 值(千元) (15)=(14)/(1)	
142	第32年	1.5154	1.4515	136,800	198,565	131,031				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	82,680	48,351
143	第33年	1.5359	1.4691	136,800	200,973	130,850				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	81,577	49,273
144	第34年	1.5566	1.4869	136,800	203,408	130,675				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	80,492	50,183
145	第35年	1.5776	1.5049	136,800	205,870	130,496				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	79,421	51,075
146	第36年	1.5989	1.5231	136,800	208,360	130,315				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	78,363	51,952
147	第37年	1.6205	1.5415	136,800	210,877	130,131				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	77,318	52,813
148	第38年	1.6424	1.5602	136,800	213,435	129,953				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	76,287	53,666
149	第39年	1.6646	1.5791	136,800	216,021	129,774				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	75,270	54,504
150	第40年	1.6871	1.5982	136,800	218,634	129,592				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	74,266	55,326
151	第41年	1.7099	1.6175	136,800	221,274	129,408				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	73,276	56,132
152	第42年	1.7330	1.6371	136,800	223,955	129,230				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	72,299	56,931
153	第43年	1.7564	1.6569	136,800	226,664	129,050				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	71,336	57,714
154	第44年	1.7801	1.6769	136,800	229,400	128,869				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	70,386	58,483
155	第45年	1.8041	1.6972	136,800	232,177	128,694				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	69,450	59,244
156	第46年	1.8285	1.7177	136,800	234,981	128,510				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	68,523	59,987
157	第47年	1.8532	1.7385	136,800	237,827	128,333				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	67,610	60,723
158	第48年	1.8782	1.7595	136,800	240,700	128,155				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	66,710	61,445
159	第49年	1.9036	1.7808	136,800	243,613	127,975				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	65,819	62,156
160	第50年	1.9293	1.8023	136,800	246,555	127,795				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	64,943	62,852
161	第51年	1.9553	1.8241	132,012	240,803	123,154				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	64,079	59,075
162	第52年	1.9817	1.8462	111,492	205,837	103,869				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	63,226	40,643
163	第53年	2.0085	1.8685	87,552	163,591	81,449				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	62,382	19,067
164	第54年	2.0356	1.8911	60,192	113,829	55,919				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	61,551	-5,632
165	第55年	2.0631	1.9140	0	0	0				60,000	17,740	494	39,000	8,060	125,294	60,731	-60,731
	合計					6,586,356										6,222,357	363,999

## 捌、附則

### 一、風險管理

#### (一) 風險評估

本計畫預定執行之範圍多為都市地區人口稠密之處，且雨水下水道多為地下工程，就本計畫都市總合治水建設計畫之潛在風險，參考國家發展委員會研提之風險管理作業原則，依類別與處理方式彙總如表7，說明如下：

##### 1. 流廢標問題

因委辦項目遇重大排擠效應，可能發生特定案件因經費預算有限或區域技術顧問公司業務量飽和，導致案件重複流標，無法順利發包。發包前應審慎評估，編列合理預算，並綜合評估區域性工程發包數量及同類型承包商辦理情形，以利發包作業順利完成。

##### 2. 計畫實施之履約爭議

計畫發包執行時，可能因其他不可抗力風險，如法令變更或預算刪減，甚至廠商倒閉等因素，導致委託案件無法施作進而須取消已核定工程，此類爭議較難預估與預防，主辦機關應於執行中以督導監控按月執行進度，以降低損失。

##### 3. 其他不可抗力之風險

其他不可抗力風險如法令變更、風災地震、意外災害、地層下陷等，較難以預防，案件相關執行機關可透過購買相關保險以降低風險損失，主管機關亦應詳實追蹤查核，督促各級機關執行力。

依據歷年相關計畫執行檢討評估，綜整所辨識之各項風險，依據風險發生的可能性及其影響程度，建立計畫現有風險圖像詳圖1。應落實前述各項風險現有之相關因應對策外，透過主管機關於計畫核定前，加強與地方政府之聯繫溝通與風險評估、落實計畫實施後之管制考核作業，並制定周詳計畫管理模式，以降低可能風險，新

增風險對策落實後之計畫殘餘風險圖像詳圖2。

嚴重 (3)			
中度 (2)	C	A	B
輕微 (1)			
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

圖1 本計畫機關現有風險圖像

嚴重 (3)			
中度 (2)			
輕微 (1)	C	A	B
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

圖2 本計畫機關殘餘風險圖像

表7 風險評估及處理彙總表

計畫項目	風險項目	風險情境	現有風險對策	現有風險等級		現有風險值 (R)=(L)x(I)	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值 (R)=(L)x(I)	負責單位
				可能性 (L)	影響程度(I)			可能性 (L)	影響程度(I)		
委辦案件	流廢標	A：重複流標，無法順利發包	發包前評估編列合理預算	2	2	4	綜合評估區域性案件發包數量及同類型顧問公司辦理情形	2	1	2	營建署
委辦案件	履約爭議	B：不可抗力因素導致案件無法進行	透過督導查核、調整變更設計或溝通協調方式，協助案件進行	3	2	6	按月召開會議掌控各委託案件執行進度，詳作溝通並提出適宜解決方案	2	2	4	營建署
委辦案件	其他因素	C：天災、意外導致案件無法進行	無	1	2	2	購買相關履約保險	1	1	1	營建署

註：依據「行政機關風險管理(含內部控制)」(108.10.)，建立本計畫風險類別代碼 A：發包作業；B：履約驗收；C：其他因素。

## 二、選擇及替代方案說明

本計畫如不實施，則零方案及替選方案之影響分析及評估說明如下：

### (一) 零方案

零方案即「都市總合治水建設計畫」不予實施，對於未來法規面之調適、跨區整合模型建立、防災預警強化，以及治理方針等面向，僅能依據舊有模式進行，在有限預算內以治標方式補強及救急，無法因應氣候變遷之環境變化，大幅提升都市整體治理之格局與相應之治水效益。

### (二) 透過私部門出流管制及逕流分擔

近年來相關部門亦提出開發計畫出流管制，特定河川排水流域進行逕流分擔計畫，前者以開發單位自行降低洪峰流量、將地表逕流維持在開發前量體，以「抑制逕流之流出」及「削減洪峰逕流量」為都會區淹水之因應對策，後者依據各特定流域地理環境特性研擬改善對策，如滲透設施、貯留設施(雨水貯留、滯洪調節池等)，惟應用上尚在推廣階段，且事權整合尚須透過協商辦理，因此實際效果是否能有效降低淹水風險，尚待觀察。且建構保水、透水永續生態城市為都市排水新興途徑，保水量體較少需透過大面積的施設方能提升整體保水量，尚有部分問題待解決，如於私領域較難落實執行公權力，推廣不易，且都市計畫區內寸土寸金，即使是公共設施在開發之時，將可能面臨取地不易、民意抗爭等問題。

### (三) 其他特別預算

前瞻計畫結束後，台灣地區雨水下水道仍由行政院一般性補助款補助由各縣市政府統籌辦理，各縣(市)政府及鄉鎮市公所仍因財政困難、預算不足或政策不支持等因素，而無法持續有效提升雨水下水道與都市總合治水建設，此間若無編列其他特別預算持續進行都市排水之整治，將導致都市地區雨水下水道建設遲滯，

防洪保護標準無法提升。此外由於雨水下水道原有設施日趨老舊，未適時清淤維持排水斷面通暢，將造成部分地區排洪功能不足，排水情況惡化，都市地區時有淹水情形發生。

上述各方案成本效益之量化分析現階段尚難評估，因此與本計畫可量化之效益相較，透過都市總合治水整合規劃、全面性建設都市計畫區之雨水下水道系統建設，仍為最有效率之解決方式，爰本計畫實屬必需且無法替代之公共建設計畫。

### 三、相關配合事項或民眾參與情形

本計畫如有重大議題與政策修正，宜考量邀請各相關單位不同背景者之專家學者、非政府團體及鄰近居民代表等，辦理工作坊或座談會，採納多元意見，並提供民眾充分表達意見之管道，依據回饋意見，調整政策方向並追蹤後續辦理情形。

### 四、中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表

依據行政院頒訂107年10月19日修訂之「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」第五點規定辦理。本計畫檢附重大公共建設計畫自評檢覈表暨性別影響評估檢視表(簡表)如附表一、二。

本計畫總合治水計畫有關淡水河流域抽水站維護管理計畫辦理完成後，後續代操作與例行維修工作，應依據下水道法第5條及第6條規定，由主管機關之縣市政府納入年度維護管理工作，作業內容依內政部頒訂之「內政部營建署雨水下水道清疏及抽水站整備作業要點」執行，內政部將於每年度辦理「雨水下水道系統維護管理年度訪評計畫」一併納入考核，以確保於汛期時能有效發揮排水疏洪功能，亦為雨水下水道系統生命週期永續發展健全的重要工作。

附表一、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12點)	✓		✓		
	(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)		✓		✓	非延續性計畫
	(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		✓		✓	公共建設不具自償性
2、民間參與可行性評估	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」)		✓		✓	非促參
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)	✓		✓		本計畫係防減災為目的,替代方案說明詳46頁
	(2)是否研提完整財務計畫	✓		✓		
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)	✓		✓		
	(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	✓		✓		
	(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	✓		✓		
	(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	✓		✓		

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	
	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					
	(5)經資比1：2（「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點）	✓		✓		
	(6)屬具自償性者，是否透過基金協助資金調度		✓		✓	不適用
5、人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	✓		✓		
	(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		✓		✓	
6、營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)	✓		✓		
7、土地取得原則	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍	✓		✓		
	(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)	✓		✓		
	(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		✓		✓	下水道為都市建設，無農業區用地徵收情形
	(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	✓		✓		地方政府如有左列情形，應依相關規定辦理
	(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	✓		✓		
8、風險管理	是否對計畫內容進行風險管理	✓		✓		
9、環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估 (環境影響評估法)		✓		✓	免辦環評

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	
10、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	✓		✓		
11、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	✓		✓		
12、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		✓	✓		不適用
13、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔		✓	✓		不適用
14、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		✓	✓		不適用
15、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	✓		✓		
	(2)是否檢附相關協商文書資料	✓		✓		
16、依碳中和概念優先選列節能減碳指標	(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		✓	✓		本計畫為水利建設計畫，不適宜訂定減碳指標
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施	✓		✓		
	(3)是否檢附相關說明文件		✓	✓		將於個案工程中檢視
17、資通安全防护規劃	資訊系統是否辦理資通安全防护規劃		✓	✓		本計畫無建置資訊系統

主辦機關核章：承辦人

幫工程司薛煌仕

單位主管

管淑娟

首長

營建署長吳欣修

主管部會核章：研考主管

參事主任王銘正印

會計主管

處長林順裕

首長

部長徐國勇印

## 個案計畫基本資料表 (核定版)

計畫名稱	都市總合治水建設計畫	個案計畫 統一編號	30-2191-2750
計畫類別	公共建設 - 環境資源	計畫期程	111/01/01 ~ 115/12/31
主管機關	內政部	計畫核定 經費(千元)	2,000,000
主辦機關	內政部營建署	主辦單位	下水道工程處
提案機關 及其首長	內政部營建署吳欣修署長	核准機關	
聯絡人員	薛煌仕	職稱	幫工程司
電話	02-89953717	電子信箱	technician@cpami.gov.tw
執行地點	全國		
計畫總目標	<p>本計畫主要推動項目說明如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整體都市防洪規劃：融合智慧城市發展研擬建構都市總合治水創新防災管理規劃。</li> <li>2. 配合法規修訂：配合相關調適策略進行內政部各類法規整合及調整修訂工作。</li> <li>3. 防災訓練宣導：以教育訓練與網頁互動等方式，深化民眾對都市防災能力及因應作為之認識。</li> <li>4. 建置智慧警戒系統：辦理下水道即時水位監測以即時淹水災情資訊，可提供各縣市政府更迅速精確投入救災資源。</li> <li>5. 推動都市智慧防災機制：研尋或開發可整併各種不同排水設施之分析工具，使各水利單位得有相同基準作整體排水溝通改善。</li> <li>6. 淡水河流域抽水站維護管理：針對淡水河流域抽水站，委託新北市政府及基隆市政府維護管理。</li> </ol>		
計畫預期 效益	鑑於各縣市政府財政有限，致全國都市計畫區雨水下水道系統建設遲未完備，且隨著都市發展以及人口密集度越來越高，水泥化城市使得雨水無法		

	<p>自然排除，必須藉由雨水下水道系統之施作，快速排除地表逕流水，另配合都市總合治水建設，提升都市地區防洪保護標準，本計畫對環境與社會之正面影響及預期效果如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.降低都市計畫區內水患威脅:為降低颱風暴雨來襲時的水患威脅，快速排除都市區地表逕流，並與經濟部所辦理之各縣(市)管河川、區域排水系統整體規劃，在整體防洪上緊密配合，以快速降低洪氾威脅減少洪災損失。</li> <li>2.減少洪災損失:都市計畫區內地狹人稠，常是高經濟產能區域，而積淹水所造成的損失甚為龐大，因此都市總合治水設施完成後可減少災損並提升居民安全感。</li> <li>3.水環境永續經營:透過都市總合治水建設提高城市透水保水能力，建立土地開發須分擔逕流量之權責關係可保有社會公義，此外培養民眾防洪警覺性、愛護水資源意識，達永續經營都市水環境之目標。</li> <li>4.土地增值效益:在排水改善後可穩定房價，連帶增加土地使用效益。</li> <li>5.帶動相關產業，創造就業機會:本計畫推動可直接帶動土木、水利、環工等相關產業之發展，提升國家地下施工技術。</li> </ol>
<p>主要績效 指標</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 保護面積 ( 6平方公里 )</li> <li>2. 智慧警戒、防災系統建置計畫 ( 1,920件 )</li> <li>3. 淡水河流域抽水站維護管理 ( 78座 )</li> <li>4. 都市總合治水創新防災管理規劃 ( 26件 )</li> <li>5. 法規策略調適及非工程措施 ( 5件 )</li> </ol>
<p>計畫核定 情形</p>	

掃描 QR Code  
瞭解計畫情形



附表二、中長程個案計畫性別影響評估檢視表【簡表】

【填表說明】			
<p>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。）</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>			
計畫名稱：都市總合治水建設計畫(111至115年度)			
主管機關 (請填列中央二級主管機關)	內政部	主辦機關(單位) (請填列提案機關/單位)	內政部營建署
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 <u>1</u> 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	
<b>1.參與人員</b>			
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)。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	本計畫由營建署下水道工程處辦理，本專案成員任一性別不少於1/3，具備性別平等意識。如採購評選時，評選委員將以任一性別不低於1/3比例組成。	
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。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
<b>2.宣導傳播</b>			
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)。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	本計畫之宣導傳播係以全民為對象，採用不同傳播方法傳布訊息，包含新聞稿、說明會、網頁、研討會等多元管道公開訊息，詳見草案P.26。	

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。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 未涉及	
<b>3.促進弱勢性別參與公共事務</b>		
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。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	本計畫之各項執行項目，均將與地方政府、專家學者、非政府機關及當地居民(不分性別)充分溝通，詳見本計畫P.47。
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。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 未涉及	地方說明會以周邊居民為對象，通常為里民可步行到達、同時亦可帶小孩參加之聚會型態。
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。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	出席活動民眾屬性均為關心淹水災情之居民，將進行性別及弱勢條件之紀錄以利分析差異。
<b>4.建構性別友善之職場環境</b>		
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。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 未涉及	本計畫係由中央政府編列預算自辦或委託縣市政府辦理相關計畫，未涉及委託民間辦理相關業務。
<b>5.其他重要性別事項：</b>		

- 填表人姓名：薛煌仕 職稱：幫工程司 電話：(02)8995-3717 填表日期：109年9月4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：    年    月    日）
- 性別諮詢員姓名：郭玲惠 服務單位及職稱：國立台北大學法律系教授 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三款（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）