

公共污水處理廠再生水推動計畫
(110 至 115 年度)
第1次修正

核定本

行政院112年9月1日院臺建字第1121032644號函核定

內政部

中華民國 112 年 9 月

檔 號：

保存年限：

行政院 函

地址：100009臺北市忠孝東路1段1號

承辦人：江靜雯

電話：(02)3356-7170

電子信箱：cwchiang@ey.gov.tw

受文者：內政部

發文日期：中華民國112年9月1日

發文字號：院臺建字第1121032644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「公共污水處理廠再生水推動計畫(110至115年度)」
第1次修正草案一案，准予依核定本辦理。

說明：

一、復112年1月3日台內營字第1110820737號函。

二、下列意見，併請照辦：

(一)請貴部依各區系統再生水需求及各案建設推動進度，審慎酌核經費分配方式，循序分期推動。

(二)有關用水契約簽訂期程部分，目前用水契約簽訂期程一般採用15年，考量產業各有不同用水型態與特性，建議檢討前開期程訂定之適宜性，適度延長用水契約期程，或依產業類別分級訂定，俾使所建置之再生水廠發揮最大使用效益。

(三)有關再生水供水水質部分，目前業已訂定再生水水質標準及使用遵行辦法，惟實際操作上係針對個案用水需求，客製化供應不同水質，為避免用水契約期限屆期後，未來用水端對水質需求不同，抑或該區域已無系統再生水需求，請妥為研擬因應方式或研議協調將所產製之再生水由各區自來水管理機關或單位統一對外供水之可能性。



下水道工程處



1120068571

有關要求開發單位使用再生水部分，再生水資源發展條例已於111年5月18日修法通過，經濟部刻正配合修正相關子法，訂定開發單位使用再生水之一定比率、一定規模、替代方式及其他應遵循事項等，爰請貴部應掌握前開法令之修法進度及內容，適時調整系統再生水建設政策，俾利再生水供水期程及量體均能如期如質推動。

(五)有關評估再生水廠興辦與否之部分，請貴部應研議相關基準，如在地面水及地下水供應相對較嚴峻之區域，產製再生水量達一定規模以上且已有潛在用水端可配合用水者，始予優先推動，俾利資源有效配置並發揮再生水廠供水效益。

(六)有關新增「多元推廣放流水回收再利用」工項部分，本次修正計畫擬將放流水做為農業灌溉使用，其水質應符合灌溉水質基準值，建議初期仍需以小區域進行試驗，並定期追蹤及評估放流水用於灌溉對於地下水、農田土壤及作物生長之影響，確認安全無虞後再續行進行大規模試驗，以消弭農民及社會大眾之疑慮。

三、檢附「公共污水處理廠再生水推動計畫(110至115年度)」第1次修正(核定本)1份。

正本：內政部

副本：經濟部(含附件)、國家發展委員會(含附件)、國家發展委員會管制考核處(均含附件)(含附件)

電 2023/09/01 文
交 15:12:05 章

下水道工程處



1120068571

目錄

目錄	i
圖目錄	iv
表目錄	v
本次修正總說明	1
一、環境變遷檢討	總-1
二、需求重新評估	總-2
三、計畫及預算執行檢討	總-3
四、計畫修正理由說明	總-4
五、修正目標	總-8
六、修正內容、分年實施計畫及資源需求	總-8
七、本次修正內容對照表	總-9
壹、計畫緣起	1-1
一、緣起	1-1
二、依據	1-2
三、問題評析	1-6
貳、計畫目標	2-1
一、績效指標及衡量標準	2-1
二、目標值	2-1
三、目標達成之限制	2-2

參、現行相關政策及方案之檢討.....	3-1
一、原計畫執行成果檢討.....	3-1
二、現行相關政策及方案執行情形檢討.....	3-19
肆、執行策略及方法	4-1
一、主要工作項目	4-1
二、分期(年)執行策略.....	4-10
三、執行步驟(方法)及分工	4-13
伍、期程與資源需求	5-1
一、計畫期程.....	5-1
二、經費來源及計算基準.....	5-1
三、經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形.....	5-2
陸、預期效果及影響	6-1
一、增加水資源利用效率.....	6-1
二、創造水資源產業產值.....	6-1
三、減輕水體環境負荷及節能減碳.....	6-1
四、企業 ESG 提升再生水使用	6-1
五、增加下水道建設效益.....	6-2
六、扶植再生水產業.....	6-2
柒、財務計畫	7-1
一、建設經費來源與編列.....	7-1

二、經濟效益評估.....	7-1
附則一、風險管理.....	附-1
附則二、相關機關配合事項及民眾參與情形.....	附-7
附則三、替代方案之分析及評估.....	附-10
附則四、中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表.....	附-12
附則五、國家發展委員會 112 年 2 月 16 日書面審議意見回覆對照表	附-23
附則六、國家發展委員會 112 年 5 月 29 日審議會會議結論回覆對照表	附-41

圖目錄

圖 3-1 國內再生水開發計畫.....	3-1
圖 3-2 鳳山廠再生水設施及輸送管線配置示意圖	3-4
圖 3-3 臨海廠及再生水廠與輸水管線配置示意圖	3-5
圖 3-4 臨海廠取水管線配置示意圖	3-5
圖 3-5 永康廠及再生水廠與輸水管線配置示意圖	3-7
圖 3-6 安平廠再生水設施及輸送管線配置示意圖	3-9
圖 3-7 福田廠及輸送管線配置示意圖	3-10
圖 3-8 豐原廠及輸送管線配置示意圖	3-12
圖 3-9 水湳廠及輸送管線配置示意圖	3-13
圖 3-10 仁德廠及輸送管線配置示意圖	3-14
圖 3-11 桃北廠輸送管線配置示意圖.....	3-15
圖 3-12 新竹聯合供應案之輸送管線配置示意圖	3-17
圖 3-13 楠梓廠與橋頭廠之輸水管線配置示意圖	3-18
圖 4-1 桃園文青水園水資源回收中心及放流管線位置圖	4-5
圖 4-2 桃園文青水園水資源回收中心再生水廠及輸水管線位置圖	4-5
圖 4-3 桃園中壢案相關廠址及輸水管線位置圖	4-6
圖 4-4 臺中聯合供應中案相關廠址及輸水管線位置圖	4-7
圖 4-5 嘉義擴大縣治廠址及輸水管線位置圖	4-8

表目錄

表 2-1 本計畫推動之再生水案.....	2-3
表 3-1 原計畫推動中之再生水廠	3-2
表 3-2 高雄鳳山再生水計畫基本資料	3-3
表 3-3 高雄臨海再生水計畫基本資料	3-5
表 3-4 臺南永康再生水基本資料	3-7
表 3-5 臺南安平再生水計畫基本資料	3-8
表 3-6 臺中福田再生水計畫基本資料	3-10
表 3-7 臺中豐原再生水計畫基本資料	3-11
表 3-8 臺中水湳再生水計畫基本資料	3-13
表 3-9 臺南仁德再生水計畫基本資料	3-14
表 3-10 桃園桃北再生水計畫基本資料	3-15
表 3-11 新竹聯合供應再生水計畫基本資料.....	3-16
表 3-12 高雄楠梓及橋頭再生水計畫基本資料	3-18
表 3-13 再生水廠用水廠商及售水價格	3-22
表 4-1 再生水推動計畫工作項目	4-1
表 4-2 原計畫之再生水案.....	4-2
表 4-3 111 年度新增辦再生水初步規劃內容.....	4-3
表 4-5 本計畫執行機關分工表.....	4-14
表 5-1 中央對縣市最高補助比率表	5-2

表 5-2 再生水案計畫總經費及區外建設經費表	5-4
表 5-3 再生水建設經費需求.....	5-5
表 5-4 確保再生水水質設施分年經費需求表	5-7
表 5-5 多元推廣放流水回收再利用需求表	5-7
表 5-6 行政配合事項經費需求表	5-7
表 5-7 再生水推動計畫經費需求估算表	5-8
表 7-1 各年度成計計算表.....	7-4
表 7-2 各案避免缺水損失效益計算表	7-5
表 7-3 分年帶動就業人口及間接效益表	7-7
表 7-4 分年成本效益分析表.....	7-8
附則表一-1 計畫風險評估及處理彙總表	附-5
附則表一-2 計畫風險圖像表.....	附-6
附則表三-1 替選方案比較表.....	附-11
中長程個案計畫自評檢核表.....	附-12
中長程個案計畫性別影響評估檢視表【一般表】	附-15

本次修正總說明

本修正計畫章節內容依據「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」第 12 點規定辦理，臚列如次：

一、環境變遷檢討

（一）氣候變遷的缺水危機帶來轉機

109 年行政院核定的「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 至 115 年度)」(下簡稱原計畫)共有 11 座再生水推動個案，而近年因全球暖化造成的氣候變遷，為臺灣帶來極端氣候致異常降雨和極端乾旱事件增加，傳統水源供水穩定度備受挑戰，如 110 年國內發生嚴重乾旱，影響許多縣市陷入缺水危機，桃竹苗地區農田休耕停灌、部分縣市開始實施減量供水及科技廠商啟動水車買水，以及 112 年南部大旱，超過 1,200 天無颱風登陸，曾文水庫庫容降至 10%以下，水情持續吃緊，使得再生水市場受到重視，帶動整體再生水推動契機，除使原本規劃的再生水案擴大供水規模，也增加許多再生水個案。

（二）因應國際永續發展趨勢

隨著水資源供給逐年減少，行政院於 99 年核定「國土空間發展策略計畫」明定「節能減碳省水」為國土發展新願景，從水資源保護、水資源使用效率提升、「水污染防治與循環再利用」等方面著手，提升國內水資源之利用，也因此，內政部自 102 年起陸續推動將公

共污水處理廠放流水回收再利用，將民生污水轉化為再生水源，以達到水資源循環再利用，也對應了聯合國永續發展目標(SDGs)。除此之外，各企業也逐漸重視永續觀念，推動企業 ESG，水資源的再利用是其中重要的項目，也給再生水的推動有相當大的助力。

二、需求重新評估

(一) 因應產業需求新增及擴大辦理再生水工程

原計畫共 11 座再生水廠，為因應氣候變遷的缺水危機，各地區再生水用水需求增加，其中桃園地區-桃北再生水廠供水規模從 4 萬 CMD 調整為 8 萬 CMD；新竹地區-竹北再生水廠供水規模從 1 萬 CMD 調整為 2.5 萬 CMD；臺南地區-包含永康再生水廠供水規模從 1.55 萬 CMD 調整為 2 萬 CMD，安平再生水廠供水規模則從 3.75 萬 CMD 調整為 6 萬 CMD；高雄地區-包含鳳山再生水廠供水規模從 4.5 萬 CMD 調整為 5.02 萬 CMD，楠梓再生水廠供水規模則從 2 萬 CMD 調整為全期為 7 萬，分兩期供水，共 6 座再生水廠配合產業用水需求而增加供水量體。

除擴大原計畫再生水供應量之外，亦因新開發的科技園區用水需求，增辦再生水工程，包含桃園文青、中壢、新竹客雅與竹東、臺中聯合供應、嘉義擴大縣治及高雄橋頭等項目，其中新竹客雅與竹東案係與竹北案整合後供應竹科寶山二期擴建案，併入原計畫竹

北案一同辦理，實際增辦案件為 5 案。

（二）持續辦理確保再生水水質設施工程

為能即時掌握水質水量資訊及各截流設施操作狀況，並提高因應異常水質之作為，除原計畫之系統納入確保再生水水質設施外，後續將配合增辦之再生水個案增加相關的確保水質工程。

（三）多元推廣放流水回收再利用

為提升放流水回收再利用的成效，除推動供企業使用之再生水建設外，亦朝向多元推廣使用用途的方向辦理，以增進放流水再利用的效益，因此包含農業灌溉及其他再利用用途等，皆納入後續可執行與辦理的工作。

三、計畫及預算執行檢討

原計畫推動期程為 110-115 年，110 年計畫編列 17 億元，立法院預算核定 15 億 9,378 萬元，111 年計畫編列 25.04 億元，立法院預算核定 28.8 億元，其中 111 年因再生水案進度超出計畫預期，爰增加預算，執行績效良好，說明如下：

（一）再生水建設

再生水建設包含 11 案，其中高雄鳳山案、高雄臨海案、臺南永康案及臺南安平案等 4 案已完工營運中，每日供水達 9.6 萬噸，臺南仁德案、臺中福田案、臺中水湳案及桃園桃北案等 4 案已發包建

設中，臺中豐原案、新竹竹北案及高雄楠梓案等 3 案規劃中，其中臺南仁德案、桃園桃北案、新竹竹北案及高雄楠梓案在各方積極推動下執行成效良好，皆較原計畫進度提前，爰增加經費需求；同時針對區域新增用水需求，本次修正新增可推動再生水之潛在案件，如新竹客雅、新竹竹東、高雄橋頭、臺中聯合供應中科、桃園中壢、桃園文青水園、嘉義擴大縣治等案。

（二）確保再生水水質設施

原計畫之確保再生水水質設施中，高雄鳳山再生水案採另案發包方式辦理「遠端水質監測及廠內增置異常入流處理設施」，而高雄橋頭再生水案、臺南仁德再生水案、桃園桃北再生水案則併入再生水案一同招標，其餘已建設中之案件視需求予以增辦。

（三）再生水處理技術引進

有關再生水處理技術部份，業於 110 年 5 月 15 日委託辦理「污水處理生物膜反應器脫氮性能與水再生效能提升評估計畫」，目標為引進新的除氮技術，以降低濃排水的硝酸鹽氮濃度，有效提升產水率與產水穩定度，另嘗試以奈米電容去離子技術產製再生水，並與現有產水製程進行比較，將持續辦理其他水再生技術之研究。

四、計畫修正理由說明

（一）新增或擴大辦理再生水工程

原計畫核定 11 座再生水推動個案，除持續辦理已執行再生水個案外，因應地區的再生水用水需求增加，本次修正將擴增原計畫桃北、竹北、安平、永康、鳳山及楠梓等 6 案之供水規模，與新增其他再生水案，詳細說明如後。

1. 桃園地區-因應華亞科技園區等工業區用水需求

桃園地區因應園區用水需求，新增文青及中壢兩再生水案，目前皆辦理可行性評估中，其中文青案與華亞科技園區（下簡稱華亞科）已簽定合作意向書，初步土建採設計處理量 1.06 萬 CMD 一次興建，機電的部分則先以 0.53 萬 CMD 規劃供應華亞科；中壢案初步規劃再生水案全期水量 8.8 萬 CMD，分四期建設，預計第一期供應 2.2 萬 CMD 再生水，於 114 年開始建設，117 年進入營運期。

此外，桃北污水 BOT 計畫預計 114 年完成三期擴廠，因此既有桃北再生水廠供水規模可從原 4 萬 CMD 調整至 8 萬 CMD，預估 115 年進行擴建，提升再生水供應量至 8 萬噸。

2. 新竹地區-因應新竹科學園區擴大用水需求

因應行政院核定新竹科學園區（寶山用地）第二期擴建計畫，將擴大用水需求，並依環評承諾除生活用水外 100%使用再生水，因此將原計畫的竹北再生水案供水規模 1 萬 CMD 提高至 2.5 萬 CMD，亦將客雅與竹東水資源回收中心再生水工程併入竹北案辦理整體

評估。經初步評估後，可由 3 廠聯合供應 6.71 萬 CMD 之再生水量，為減少界面問題，各廠除併同辦理外，也將涵蓋所需的污水處理廠擴廠工程。

3. 臺中地區-因應中部科學園區擴大用水需求

因應行政院核定國家科學及技術委員會中科臺中園區擴建二期籌設計畫，擴大用水需求朝 100%再生水規劃，於 110 年 10 月 4 日研商臺中地區再生水供應相關事宜會議確認辦理「臺中市公共污水處理廠再生水供應中科臺中園區」案，初步評估由臺中市水資源回收中心包含福田、文山、豐原及規劃中烏日等各廠聯合供應再生水，依目前用水需求預計提供 10 萬 CMD 之再生水。

4. 嘉義地區-因應南部科學園區嘉義園區新增用水需求

因應嘉義地區科學園區（下簡稱嘉義園區）之開發，初步規劃由鄰近之嘉義擴大縣治水資源回收中心，供應 0.45 萬 CMD 的再生水。

5. 臺南地區-因應南部科學園區臺南園區用水需求，擴大再生水規模

因應南部科學園區臺南園區產業擴大再生水需求，於 112 年 3 月 2 日召開安平及永康再生水案之擴廠啟動及增量供水需求研商會議，國家科學及技術委員會南部科技園區管理局（下稱南科管理局）會後已核實確認安平與永康再生水案增量之用水需求；更因應南部（嘉、南、高）水情嚴峻，行政院 112 年 3 月 3 日召開「112 年穩

定南部供水抗旱計畫討論會議」，會議結論(一)明確指示立即辦理安平再生水案在既有 1 萬 CMD 上，提早增加 1 萬 CMD 以上緊急抗旱再生水量相關措施，並請國家科學及技術委員會協調南科園區廠商使用增加量體；因水情持續不佳，再於 112 年 5 月 24 日「臺南安平再生水廠提前全量供水相關事宜會議」經行政院秘書長指示安平再生水案提早增加至 3.75 萬 CMD，提前供水相關趕工經費納入本計畫增加 1 億元支應；故本次修正調整安平再生水廠分期供水規模一期 2 萬 CMD，全期為 6 萬 CMD，而永康再生水廠一期 0.8 萬 CMD 已順利供水，全期供水規模從 1.55 萬 CMD 調整至 2 萬 CMD。

6. 高雄地區-因應北高雄科技 S 型廊帶與和發產業園區擴大用水需求

因應半導體產業鏈投資高雄，行政院於北高雄分別設置南部科學園區橋頭園區，配合高雄市政府推動之楠梓產業園區及由加工出口區轉型之楠梓科技產業園區，形成科技產業聚落，相關用水需求亦隨之增加。由於橋頭園區環評承諾 2 萬 CMD 的再生水使用量與楠梓產業園區第一階段開發的環評承諾使用 100%再生水，原計畫核定的楠梓再生水工程之供水規模為 2 萬 CMD，增加至 7 萬 CMD，再加上橋頭再生水案供水規模為 3 萬 CMD，合計供應 10 萬 CMD 的再生水。

此外，高雄的和發產業園區新增再生水用水需求，經評估後採

換水機制，由鳳山水資源中心由 4.5 萬 CMD 擴廠增供至 5.02 萬 CMD 再生水予臨海工業區，由臨海工業區替代履行和發產業園區原預計使用之再生水量。

（二）多元推廣放流水回收再利用

因應國內整體經濟發展之用水需求，避免氣候變遷帶來傳統水資源衝擊，除積極推動系統再生水個案供應工業廠商使用之外，本部營建署亦積極推廣多元放流水再利用，包含農業灌溉使用及其他再利用，其中農灌再利用初步篩選放流水水質較佳，且鄰近農灌區域作為推動放流水再利用於農業灌溉案例，同時將鼓勵民眾取用及其他再利用用途也一併納入本計畫中執行，以提高整體放流水之回收再利用效益。

五、修正目標

再生水發展績效指標由原計畫的「二級處理放流水回收供應工業區及科學園區至 115 年底每日再生水量增加 15 萬噸」修正為「二級處理放流水回收供應工業區及科學園區至 115 年底每日再生水量增加 24 萬噸」；加計已於 108 年供水之鳳山案，合計供應再生水量為每日 28.5 噸。

六、修正內容、分年實施計畫及資源需求

（一）修正內容

原計畫 11 件再生水案，本次修正計畫增列 6 案 (5+1)，其中竹

東與客雅案併同原計畫竹北案執行，爰修正後計 16 案，另為多元推

廣放流水回收再利用，增加應用於其他再利用用途之相關經費。

(二) 分年實施計畫

本計畫期程不變下，依個案的供水目標年調整並分配各年度經

費，分年度經費如下表。

項目(億元)		年度						總計
		110	111	112	113	114	115	
小計	中央款	15.94	28.80	32.50	45.01	51.21	57.11	230.57
	地方款	1.36	2.48	2.81	3.94	4.52	5.32	20.43
總計		17.30	31.28	35.31	48.95	55.73	62.43	251.00

(三) 資源需求

因應產業擴大再生水需求，本計畫經費由 152.73 億元調整至

251 億元，續納列公務預算執行。

七、本次修正內容對照表

項次	修正項目	原計畫	第一次修正計畫	本次修正對照說明
1	計畫年限	110 年至 115 年	110 年至 115 年	無修正
2	計畫經費	152.73 億元(總經費) 140 億元(中央公務預算)	251 億元(總經費) 230.57 億元(中央公務預算)	依需求調增經費。
3	計畫目標	二級處理放流水回收供應工業區及科學園區至 115 年底每日再生水量增加 15 萬噸	二級處理放流水回收供應工業區及科學園區至 115 年底每日再生水量增加 24 萬噸	依現階段執行成效，提高計畫目標。

項次	修正項目	原計畫	第一次修正計畫	本次修正對照說明
4	計畫內容	1. 再生水建設 (1) 鳳山案規模 4.5 萬 CMD。 (2) 臨海案(含擴大取水管工程)規模 3.3 萬 CMD。 (3) 永康案規模 1.55 萬 CMD。 (4) 安平案規模 3.75 萬 CMD。 (5) 福田案規模 5.8 萬 CMD。 (6) 豐原案規模 1 萬 CMD。 (7) 水湳案規模 1 萬 CMD。 (8) 仁德案規模 1 萬 CMD。 (9) 桃北案規模 4 萬 CMD。 (10) 竹北案規模 1 萬 CMD。 (11) 楠梓案規模 2 萬 CMD。	1. 延續及擴大再生水建設 (1) 鳳山案規模 5.02 萬 CMD。 (2) 臨海案(含擴大取水管工程)規模 3.3 萬 CMD。 (3) 永康案規模 2 萬 CMD。 (4) 安平案規模 6 萬 CMD。 (5) 福田案規模 5.8 萬 CMD。 (6) 豐原案規模 1 萬 CMD。 (7) 水湳案規模 1 萬 CMD。 (8) 仁德案規模 0.8 萬 CMD。 (9) 桃北案規模 8 萬 CMD。 (10) 竹北案規模調整供水 2.5 萬 CMD。另新增客雅與竹東廠聯合供應 4.21 萬 CMD，併案辦理。 (11) 楠梓案分兩期供水，第一期供 4 萬 CMD，全期供 7 萬 CMD。 2. 新增再生水建設 (1) 橋頭案供水 3 萬 CMD。 (2) 桃園文青案供水第一期供 0.53 萬 CMD，全期供 1.06 萬 CMD。 (3) 桃園中壢案 2.2 萬 CMD。 (4) 臺中聯合供應案(福田、文山、豐原及烏日)，一期 5 萬 CMD，全期 10 萬 CMD，分兩期建設。 (5) 嘉義擴大縣治案供 0.45 萬 CMD。	因應氣候變遷及國際永續發展趨勢，增加產業再生水用水需求，除增加既有個案再生水產水規模，亦新增辦再生水個案，原計 11 案，修正後計 16 案，增加 5 案。
		2. 確保再生水水質設施 納入「下水道系統遠端水質監測及廠內設置異常水入流處理設	3. 確保再生水水質設施 除原計畫之系統納入確保再生水水質設施外，後續將配合增辦之再生水個案增加相關的確保水質	工作項目相同，但因應再生水案件數增加，增加量體。

項次	修正項目	原計畫	第一次修正計畫	本次修正對照說明
		施」，以確保再生水水質。	工程	
		無	4. 多元放流水回收再利用 擴大推廣公共污水處理廠回收水再利用用途業務，並與相關單位協調增加用途至農業灌溉及其他再利用等，提高整體放流水之回收再利用效益。	新增多元放流水回收再利用，辦理放流水回收再利用於農灌案例及推廣擴大放流水回收再利用用途之業務。
		3. 再生水處理技術引進	5. 再生水處理技術引進	無修正，惟調整項次為第 4 項

壹、計畫緣起

一、緣起

本部自 77 年制訂「污水下水道發展方案」後，依社會經濟發展及國際趨勢與時俱進修正發展方案，據以研提六年一期之污水下水道建設計畫，並已奉行政院核定第一期（81 至 86 年）、第二期（87 至 92 年）、第三期（92 至 97 年）、第四期（98 至 103 年）、第五期（104 年至 109 年）及第六期（110 至 115 年）等建設計畫，逐年循序推動污水下水道建設。

同時依據行政院 102 年 10 月 1 日院臺建字第 1020058067 號函核定通過「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動計畫」，並優先推動臺中市豐原廠、福田廠，臺南市永康廠、安平廠，高雄市鳳山溪廠及臨海廠等 6 座示範案，於污水下水道第五期建設計畫時開始推動。另考量污水下水道建設計畫經費有限，為擴大再生水使用及推動範疇，再由本部及經濟部提報「前瞻基礎建設計畫-水環境計畫（水與發展）」子計畫「再生水工程」，包含臺中水湳廠、高雄臨海廠再生水取水管線工程及臺中福田廠供應彰濱工業區等 3 案，經行政院於 106 年 4 月 5 日院臺經字第 1060009184 號函核定通過，再於 108 年 4 月 10 日奉核「前瞻基礎建設計畫水環境計畫（水與發展）再生水工程推動計畫」第 1 次修正計畫停辦福田供應彰濱工業區案並納入仁德案辦理。

本部為下水道法之主管機關，因此再生水計畫原研議納入「污水下

水道第六期建設計畫」辦理，惟本部於提送「污水下水道第六期建設計畫」至行政院審議時，經國發會於 109 年 2 月 12 日召開研商會議，建請本部會商再生水資源發展條例主管機關經濟部，並參酌相關機關意見後另案研提個案計畫辦理。經本部 109 年 4 月 29 日邀集相關單位召開會議研商後，以公共污水處理廠之系統再生水為範疇，並由本部持續推動，爰此本部據以研擬「公共污水處理廠再生水推動計畫」(110-115 年)，並獲行政院於 109 年 9 月 28 日院臺建字第 1090024322 號函核定，同時於 110 年 1 月 26 日奉核「前瞻基礎建設計畫水環境計畫（水與發展）再生水工程推動計畫」第 2 次修正計畫將前瞻計畫期程修正至 109 年結束。

公共污水下水道系統截至 111 年 12 月底共開辦 90 處系統（82 處政府自辦及 8 處促參系統），已建設完成 81 座公共污水處理廠，可處理水量約 432 萬 CMD，有擴大發展再生水的潛勢，再上近年來氣候變遷更為加劇，以及國際永續發展趨勢，區域產業再生水用水需求增加，因此除現有個案擴大供給再生水量之外，亦增辦再生水個案；且由於公共污水處理廠放流水具量質穩定之特性，可供應穩定且不受氣候影響之水源，爰本部將增加放流水回收再利用之用途推廣，包含積極宣導民眾取用、推動農業灌溉使用或其他再利用等，綜上研提本次修正計畫。

二、依據

（一）國家發展計畫

行政院「國家發展計畫(110 至 113 年)」包含四大發展策略，其中第三項「人本永續，塑造均衡發展的樂活家園」項下之「打造韌性永續樂活家園」，內含「完善水資源管理」，納入「持續建設污水下水道系統及再生水廠設置等相關計畫，以確保全國地區用水無虞。」顯示未來推動污水下水道及再生水建設為我國國家重要施政項目之一。

（二）下水道法

依據下水道法第 1 條規定，為促進都市計畫地區及指定地區下水道之建設與管理，以保護水域水質，特制定本法。第 3 條及第 4 條規定，本部為下水道中央主管機關，辦理下水道發展政策、方案之訂定，下水道法規之訂定及審核，直轄市、縣(市)下水道系統發展計畫之核定，直轄市、縣(市)下水道建設、管理與研究發展之監督及輔導，下水道操作、維護人員之技能檢定及訓練，下水道技術之研究發展等工作。

（三）再生水資源發展條例

依據再生水資源發展條例第 3 條定義再生水指廢（污）水或放流水，經處理後可再利用之水；依其處理水源不同，分為系統再生水及非系統再生水。系統再生水指取自下水道系統之廢（污）水或放流水，經處理後可再利用之水，包含公共污水廠及事業污水廠，

本計畫辦理範疇為取自公共污水處理廠之系統再生水。另依第 6 條規定，直轄市、縣（市）主管機關興辦再生水開發案，或自提再生水開發案之再生水經中央主管機關同意納入區域水源者，中央主管機關或中央目的事業主管機關得補助其部分建設費用，本部為中央目的事業主管機關。該條例於 104 年 12 月 30 日頒布，並於 111 年 5 月 18 日修正，修正重點為第 4 條原規範具水源短缺之虞地區使用一定比例再生水，已刪除限定條件，興辦或變更開發行皆應使用一定比例再生水。

（四）全國國土計畫

依據 107 年行政院核定之「全國國土計畫」，在「重要公共設施部門空間發展策略」中有關「下水道設施」的發展對策及發展區位，包括：

1. 加速都市計畫人口密集區之污水下水道建設，積極辦理已完工污水處理廠服務區域內之用戶接管工程，同步規劃建設新污水下水道系統之污水處理廠及主次幹管；並優先加強水庫集水區內都市計畫地區生活污水處理規劃與建設。
2. 持續推動公共污水處理廠放流水回收再利用計畫，將已完工運轉污水處理廠轉型成都市水庫，創造生活污水循環使用的永續價值。
3. 污泥處置方向以「中間處理為手段，多元再利用為目的」，逐步

建構我國下水污泥再利用之本土技術，帶動產官學界參與污泥再利用技術之研發與推動。

4. 發展區位為「規劃推動 7 座公共污水處理廠再生水示範計畫……」、「未來污水下水道發展仍將以都市計畫人口密集區、水資源保護地區為主要分布地區，並視實際情形規劃污水下水道系統建設之優先次序。」等。

（五）永續發展政策綱領

依據我國「永續發展政策綱領」(105 年 3 月)將污水下水道發展列為重點政策，主要推動策略說明如下：

1. 賡續污水下水道系統建設，積極辦理污水廠已完工區域之用戶接管工程，並同步建設新系統之污水廠及主次幹管。
2. 加強推動宣導工作，增進民眾對污水下水道建設之重要性認知；並辦理污水下水道教育與專業人員訓練，促進專業人才之養成。
3. 積極辦理公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案與下水污泥再利用及減量處理示範驗證。

（六）國家因應氣候變遷行動綱領

依據 104 年公布之「溫室氣體減量及管理法」第 9 條第 1 項規定，行政院於 106 年 2 月核定「國家因應氣候變遷行動綱領」，作為全國溫室氣體減量及施政之總方針，在政策內涵中氣候變遷調適 1 節，即提到要確保水資源供需平衡與效能，包含：

1. 強化推動多元水資源發展，建立節水、循環用水型社會，合理調配用水標的使用量，落實水資源永續。
2. 強化水資源系統因應氣候變化之彈性，以因應極端降雨與豐枯差異變遷之衝擊。

三、問題評析

我國為全年雨量相當豐沛之國家，世界年平均雨量約 950mm，但我國可達約 2,500mm，遠高於世界平均雨量，然卻仍是個缺水的國家。主要原因為雨量分配不均，使得暴雨或颱風來臨造成淹水，但是旱季數月不降雨就造成缺水，再因我國屬於島國，河川短，因此多餘的降雨往往就直接流入海中，貯留效果不佳，才會有這種特殊的現象。除先天地理環境條件不佳外，傳統水源的開發也越來越困難，在環保意識大幅增加的情況下水庫興建不易，所以應用更多元水資源如生活污水、事業廢水、海水或雨水貯留等，就變得很重要，原計畫所研擬的推動公共污水處理廠再生水是其中一環，而執行過程在相關人文與環境遭遇的問題，評析如下：

（一）氣候變遷加劇缺水風險更高

我國原本氣候即如前述有著雨量分配不均的問題，但是在近年氣候變遷加劇之情況下，數月不降雨的期間有更高的風險，如澳洲出現有史以來最熱最乾燥的一年，除了均溫高出了 2°C，甚至創下

超過 40°C 之高溫，森林大火連月延燒不止，面積已超過 1.5 個台灣大，而我國也在 109 年創下自民國 38 年有紀錄以來最暖的一年，年均溫達到 24.56°C，110 年臺灣遭遇百年大旱，這種動輒創下歷史紀錄的氣候數據履見不鮮，因此對於缺水的問題更應有多元的評估。

（二）環保意識提升水資源永續利用

我國經濟發展已進入穩定期，民眾擁有足夠的生活水準，也能負擔基本的食衣住行，因此對於生活品質的要求就越來越高，環保意識也伴隨著提升，民眾關心的問題也從一開始的污染削減，進一步考量節能減碳，甚至是到永續發展。公共污水處理廠原建設需求是處理當地居民產生的生活污水，經過下水道系統妥善的收集處理後，放流回自然水體，以達到改善河川水質的目標，但是排出的放流水即便符合環保署訂定的放流水標準，仍有少量的污染物，生活污水花費成本處理後卻沒有更有效的應用，而只是排入自然的水體，都引起對於環境保護以及永續發展課題上的質疑，因此從水資源永續利用的角度重新考量公共污水處理廠的扮演角色，變成現階段一個非常重要的議題。

（三）台商回台投資大增需穩定供應水源

民國 108 年台商大量回流出現契機，計畫回台投資金額超過 8,000 億元，可創造的經濟產值與就業機會相當可觀，因應如此鉅量的投資相對要備妥用地、人力、財源、水、電等工作，才能達到最

佳的效益，水資源的穩定供給更需要提早做準備。人每天有穩定的用水需求，故生活污水具有不受氣候雨季乾季影響之特性，因此公共污水廠的再生水可以長期且穩定的供水，開發後增加水資源的供應，也對於產業回流的发展很有幫助，對於水資源整體的調配上更有彈性。

（四）國際永續發展趨勢企業增加再生水需求

104 年聯合國永續發展會議(UN Sustainable Development Summit)通過 2030 年永續發展議程(2030 Agenda for Sustainable Development)，在兼顧「經濟成長」、「社會進步」與「環境保護」等三大面向下，共提出 17 項永續發展目標(SDGs)，各企業因應國際永續發展趨勢，逐漸重視永續觀念，推動企業 ESG，水資源的再利用是其中重要的項目，因此在新開發區已優先考量再生水使用需求。

貳、計畫目標

本計畫以達成公共下水道水資源永續利用為目標，逐步提升公共污水處理廠再生水之供應量，使水資源能循環應用，並建構穩定供水的機制。

一、績效指標及衡量標準

污水下水道永續發展的價值，展現在放流水回收再利用工作，本計畫推動再生水工程，即為具體展現循環水資源的方式，因此為呈現績效指標之意義將名稱定義為「再生水發展績效指標」。衡量績效指標可以供給放流水回收再利用至用水端的水量為評估基準，因該水量為供水端與用水端研商用水契約之供應的量，違反用水契約會衍生相關罰責，因此可穩定呈現績效，亦可表現再生水發展之成效。

衡量標準係於再生水廠或管線工程完工並能依契約供水後，其供水量為指標達成值，所以每個再生水廠需經過水價協商、用水契約簽訂、設計、施工至運轉供水等程序後才能完成，為簡化衡量標準名稱，以「再生水量」每日產生量來定義。

二、目標值

原計畫核定 11 件再生水案，如全數完工之總供水量可達 28.9 萬 CMD，本次修正計畫檢討後為 16 件再生水案，如全數完工之總供水量可達 62.81 萬 CMD，詳如表 2-1，其中鳳山案（4.5 萬 CMD）、臨海案

(3.3 萬 CMD)、永康案(一期 0.8 萬 CMD)與安平案(一期 2 萬 CMD)已完工，可達 10.6 萬 CMD 之供水量，依預定期程於 115 年底以前尚有鳳山案(0.52 萬 CMD)、永康案(1.2 萬 CMD)、安平案(4 萬 CMD)、福田案(5.8 萬 CMD)、水湳案(1 萬 CMD)、仁德案(0.8 萬 CMD)、桃北案(4 萬 CMD)、橋頭案(3 萬 CMD)及文青案(0.53 萬 CMD)，合計共 31.45 萬 CMD 之供水量，惟考量仍有案件須媒合及發包施工有其不確定性，因此於 115 年目標值訂定時，參考時實際執行案例，將本計畫再生水發展績效指標修訂為「二級處理放流水回收供應工業區及科學園區至 115 年底每日再生水量增加 24 萬噸」，較原目標增加每日 9 萬噸；加計 110 年以前已供水 4.5 萬 CMD 之鳳山案，合計供水量達 28.5 萬 CMD。

另因再生水案個案執行情形變數很大，完成期程可能因用水契約研商耗時而延後，因此不易分年訂定目標及里程碑，如無法推動可能暫緩辦理或納入新案滾動檢討後辦理，因此以期滿年之目標來呈現績效。

三、目標達成之限制

(一) 售水價格高於自來水價，使用再生水誘因不足

現階段除環評承諾使用再生水為較具強制性之推動因子，因售水價格高於自來水價甚多，因此推動時用水端需考量用水成本，在無誘因之情形下推動相當不易。經濟部水利署已研擬收取耗水費，開始收費後，取用自來水的大型用戶可增加約 3 元/噸之耗水費，再

生水價將接近自來水價，可提高使用意願；另「再生水資源發展條例」業於 111 年 5 月 18 日修正後頒布，刪除原第 4 條規範具水源短缺之虞地區使用一定比例再生水之限定條件，於興辦或變更開發行皆應使用一定比例再生水，提高使用之強制性。

（二）再生水案件介面多，供需水端協商耗時

以前期執行經驗，用水契約協商成功與否，為再生水案能否完成之關鍵，因其牽涉到用水廠商、園區主管機關以及供水縣市各自立場，往往協商耗費時日，亦可能因協商不成終止辦理，因此再生水案之目標達成，與協商順利與否相關性很高。

表 2-1 本計畫推動之再生水案

項次	再生水廠	推動現況	原計畫供水量 (萬 CMD)	本次供水量修正 (萬 CMD)
1	高雄鳳山廠	運轉供水中	4.5	5.02
2	高雄臨海廠	運轉供水中	3.3	3.3
3	臺南永康廠	運轉供水中	1.55	2
4	臺南安平廠	運轉供水中	3.75	6
5	臺中福田廠	施工中	5.8	5.8
6	臺中豐原廠	規劃中	1	1
7	臺中水湳廠	規劃中	1	1
8	臺南仁德廠	規劃中	1	0.8
9	桃園北區廠	施工中	4	8
10	新竹竹北廠、新竹客雅廠與新竹竹東廠	規劃中	1	6.71
11	高雄楠梓廠	施工中	2	7

12	高雄橋頭廠	施工中	—	3
13	桃園文青廠	規劃中	—	0.53
14	桃園中壢廠	規劃中	—	2.2
15	臺中聯合供應	規劃中	—	10
16	嘉義擴大縣治廠	規劃中	—	0.45
合計			28.9	62.81

參、現行相關政策及方案之檢討

一、原計畫執行成果檢討

原計畫於 109 年核定之推動各再生水工程內容，共有 11 座再生水廠，相關開發計畫內容如圖 3-1 所示，原計畫已規劃之再生水利用量及各案辦理現況，詳表 3-1。各案計畫內容說明如后：

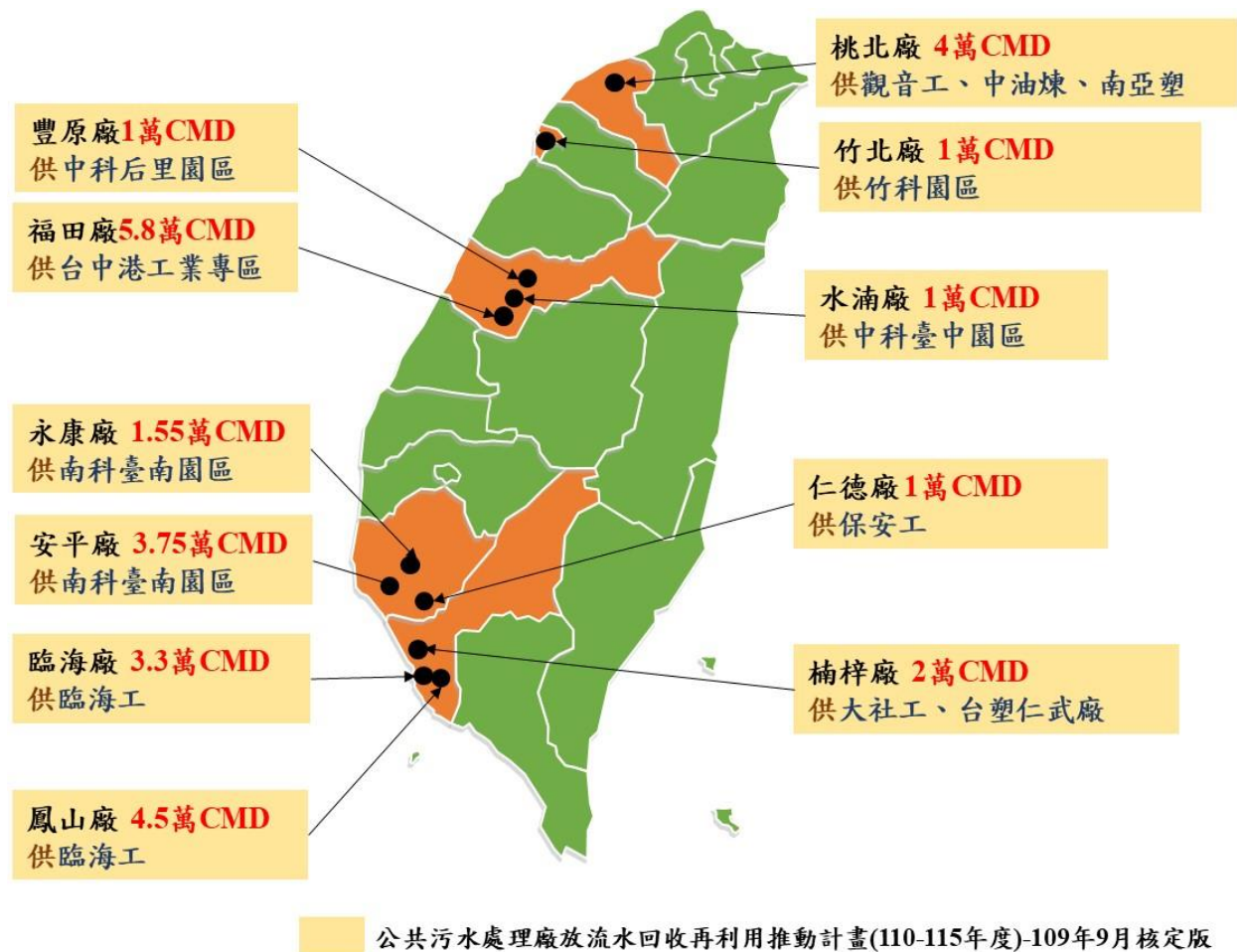


圖 3-1 國內再生水開發計畫

表 3-1 原計畫推動中之再生水廠

再生水廠	再生水量 (萬 CMD)	供水標的	辦理現況
高雄鳳山廠	4.5	臨海工業區	營運中，目前研議增加 0.52 萬 CMD 再生水予臨海工業區
高雄臨海廠 (含取水管工程)	3.3	臨海工業區	營運中，110 年 12 月 9 日正式營運供給臨海工業區
臺南永康廠	1.55	南科臺南園區	營運中，已於 111 年 12 月 16 日進入營運期，供水 0.8 萬 CMD
臺南安平廠	3.75	南科臺南園區	營運中，已於 112 年 3 月底供水 1 萬 CMD，並於 112 年 4 月底前再緊急增供 1 萬 CMD
臺中福田廠	5.8	臺中港工業專區	施工中，111 年 7 月 5 日開工，截至 112 年 5 月底止，執行進度 12.46%
臺中豐原廠	1	中部科學工業園區	已完成可行性評估報告，惟該廠涉及臺中聯合供應再生水予中科，將俟整體評估結果辦理
臺中水湳廠	1	中部科學工業園區	施工中，已於 111 年 10 月 17 日開工，截至 112 年 5 月底止，執行進度 8.33%
臺南仁德廠	1	南科臺南園區	施工中，已於 111 年 11 月 16 日開工，截至 112 年 5 月底止，執行進度 5.5%
桃園北區廠	4	觀音工、中油煉、南亞塑	施工中，已於 111 年 11 月 7 日開工，截至 112 年 5 月底止，執行進度 11.56%。
新竹竹北廠	1	新竹科學園區	新竹市客雅廠及新竹縣竹東廠併入新竹地區再生水可行性評估，該可行性評估報告已於 111 年 10 月 12 日核定
高雄楠梓廠	2	楠梓科技產業園區、楠梓產業園區	已於 112 年 4 月可行性評估，刻正辦理簽訂用水契約中
總計	28.9	—	—

備註 1：上述規模量體係以 109 年所核定的原推動計畫之量體。

備註 2：上述辦理現況已更新至 112 年 5 月前。

(一) 高雄鳳山廠示範案

高雄鳳山廠示範案於 103 年 9 月 23 日院臺字第 1030052150 號函奉院核定「高雄市鳳山溪污水處理廠放流水回收再利用推動計畫」據以辦理，主要工程內容為再生水設施及輸送管線，計畫總經費為 30.882 億元，基本資料詳見表 3-2，輸水管線配置如圖 3-2。鳳山案已於 107 年 8 月 23 日完工第一階段供水，每日可提供 2.5 萬噸的再生水予臨海工業區，再於 108 年 8 月 23 日擴大規模至每日 4.5 萬噸第二階段供水，此為國內第一座再生水實廠計畫案；目前研議增加 0.52 萬噸再生水予臨海工業區，透過換水機制由臨海工業區替代履行和發產業園區原預計使用之再生水量。

表 3-2 高雄鳳山再生水計畫基本資料

廠案	再生水量 (萬 CMD)	供水年	輸水管線長度 (公里)	用水端
鳳山 (BTO)	2.5	107/08/23	5.6	臨海工業區 (中國鋼鐵、 中鋼鋁業)
	4.5	108/08/23		
	5.02	113		臨海工業區 (和發產業園 區替代履行)



圖 3-2 鳳山廠再生水設施及輸送管線配置示意圖

(二) 高雄臨海廠示範案

高雄臨海示範案於 107 年 3 月 8 日台內營字第 1070803326 號函報部核定「民間參與高雄市臨海污水廠暨放流水回收再利用 BTO 計畫」先期暨建設及財務計畫據以辦理，主要工程內容包含取水管線、污水處理廠、再生水設施及輸配水管線，計畫總經費為 45.52 億元，基本資料詳見表 3-3，此案為國內第一座污水與再生水廠同時興建之促參案，管線配置如圖 3-3 及圖 3-4。臨海案已於 110 年 12 月 9 日正式營運，每日可提供 3.3 萬噸再生水予臨海工業區，預留全期每日供應 6 萬噸再生水之擴充空間。

表 3-3 高雄臨海再生水計畫基本資料

廠案	再生水量 (萬 CMD)	供水年	輸水管線 長度 (公里)	取水管線 長度 (公里)	用水端
臨海 (BTO)	3.3	110/12/09	3.8	5.9	臨海工業區 (台灣中油、中國 鋼鐵、中國石油 化學、李長榮化 工及李長榮科技)



圖 3-3 臨海廠及再生水廠與輸水管線配置示意圖

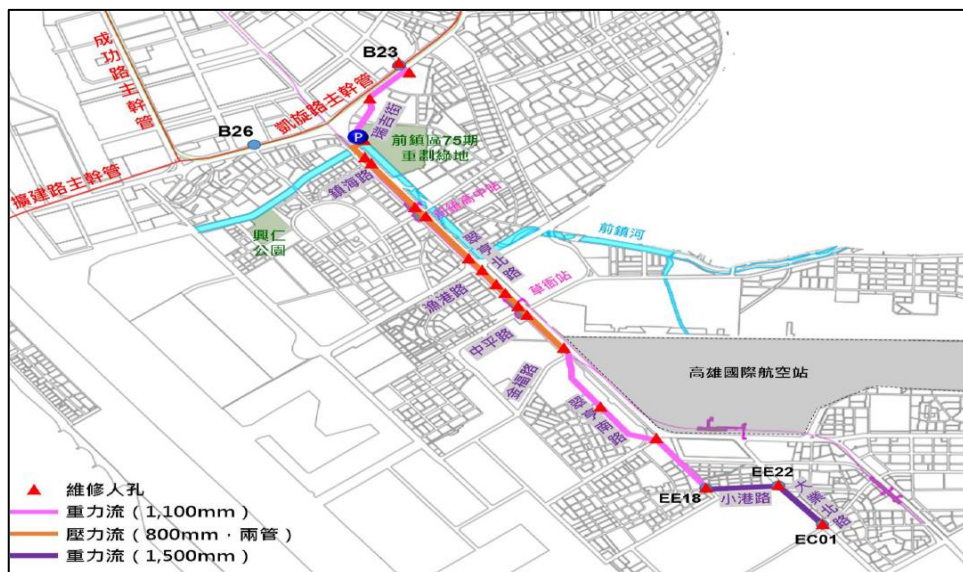


圖 3-4 臨海廠取水管線配置示意圖

（三）臺南永康廠示範案

臺南永康示範案於 106 年 5 月 16 日院臺建字第 1060012836 號奉院核定「臺南市永康水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫」據以辦理，並於 107 年 9 月 19 日內授營環字第 1070066616 號核定「臺南市永康水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫（第一次修正計畫）」，主要工程內容包含污水處理廠、再生水廠及輸配水管線，計畫總經費為 33 億元，基本資料詳見表 3-4，此案為污水與再生水廠同時興建的統包案，並由本部營建署代辦之工程，且為國內第一座再生水供應高科技廠商用水，管線配置如圖 3-5；本案因協商後才發現尿素及硼需額外處理，致再生水價不敷營運成本，後續經行政院 108 年 10 月 4 日院臺建字第 1080027615 號函原則同意專案補助再生水廠營運費用收支差額，以不超過 1.78 億元為原則。本案第一期工程已於 111 年 7 月 16 日竣工，每日產製 0.8 萬噸再生水；預計 113 年可供應全期每日 1.55 萬噸再生水，為完善並最大化再生水效益，並及早調配及因應可能之用水缺口，經 112 年 3 月 2 日臺南市政府邀集相關單位召開會議協商評估增量供水需求，研議終期可供應每日 2 萬噸再生水。

表 3-4 臺南永康再生水基本資料

廠案	再生水量 (萬 CMD)	供水年	輸水管線長度 (公里)	用水端
永康 (統包)	0.8	110	9.51	南科臺南園區 (台灣積體電路製 造、聯華電子及 群創光電)
	1.55	113		
	2	115		

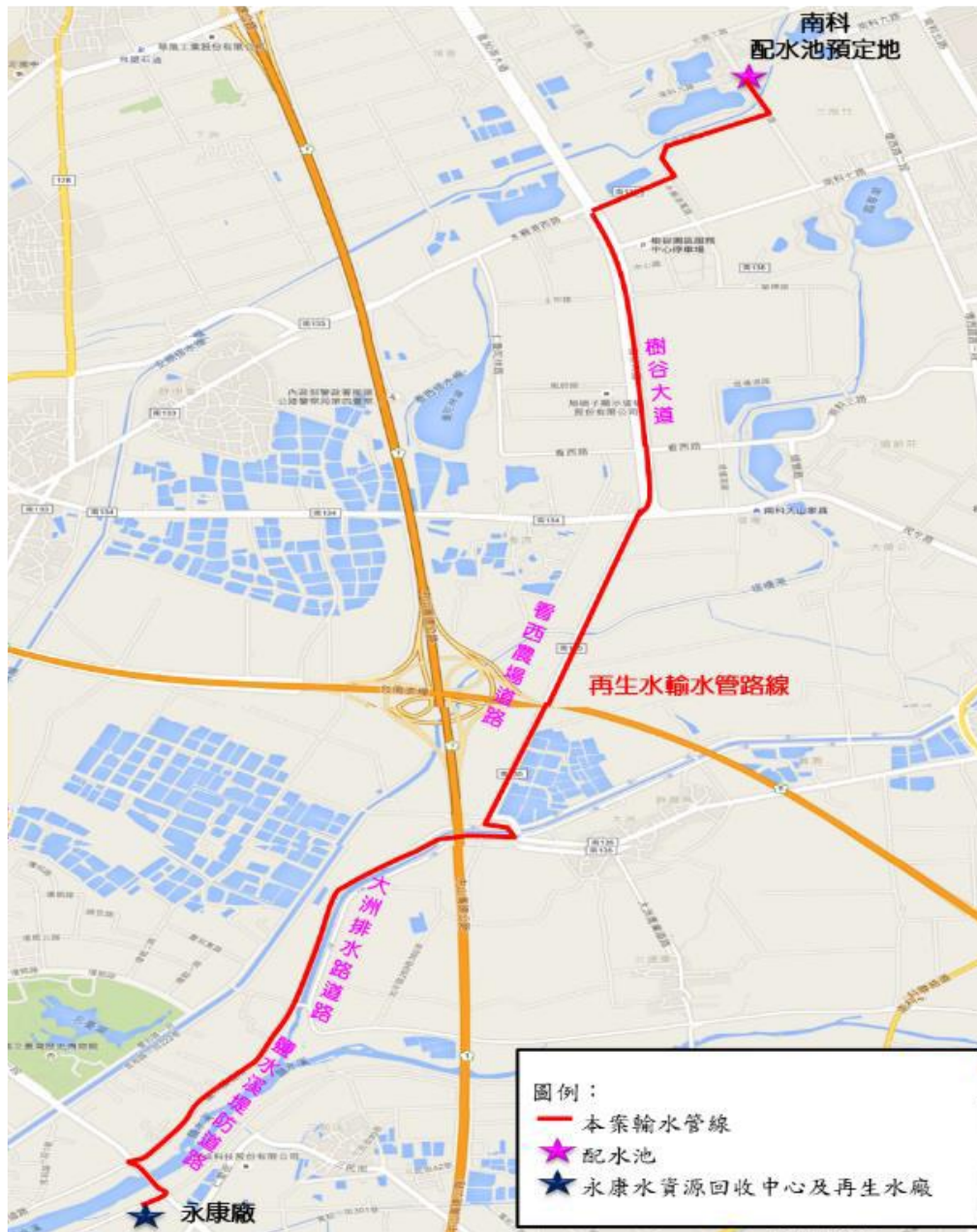


圖 3-5 永康廠及再生水廠與輸水管線配置示意圖

(四) 臺南安平廠示範案

臺南安平廠示範案於 108 年 7 月 30 日台內營字第 1080813273 號函核定「臺南市安平水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫」據以辦理，主要工程為再生水設施及輸送管線，計畫總經費為 44.5 億元，基本資料詳見表 3-5，此案為國內再生水供應先進製程用水的廠案之一，其管線配置如圖 3-6。本案於 109 年 6 月 16 日決標，第 1 階段供水於 112 年 3 月供應再生水每日 1 萬噸，近期因應南部水情嚴峻，行政院於 112 年 3 月 3 日指示安平再生水案提早增加每日 1 萬噸之緊急抗旱再生水相關措施，因水情持續不佳，再於 112 年 5 月 24 日經行政院秘書長指示提早增加至 3.75 萬 CMD，提前供水相關趕工經費納入本計畫增加 1 億元支應，預計 112 年可供應全期每日 3.75 萬噸再生水。另為完善並最大化再生水效益，並及早調配及因應可能之用水缺口，於 112 年 3 月 2 日臺南市政府邀集相關單位召開會議協商評估增量供水需求，預留全期每日供應 6 萬噸再生水之擴充空間。

表 3-5 臺南安平再生水計畫基本資料

廠案	再生水量 (萬 CMD)	供水年	輸水管線長度 (公里)	用水端
安平 (統包)	2	112	22.42	南科臺南園區 (台灣積體電路製造)
	3.75	112		
	6	115		



圖 3-6 安平廠再生水設施及輸送管線配置示意圖

(五) 臺中福田廠示範案

臺中福田再生水推動計畫業於 106 年 7 月 7 日台內營字第 1060809616 號函核定「臺中市福田水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫」據以辦理，惟配合臺中港工業專區用水需求下修，再於 108 年 11 月 6 日台內營字第 1080816809 號函核定「臺中市福田水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫第一次修正計畫」續辦，主要工程內容為再生水前處理設施及輸水管線，計畫總經費為 42.39 億元，基本資料詳見表 3-6，其管線配置如圖 3-7；本案於 108 年 8 月 1 日召開「經濟部再生水資源發展協調會報」中達成共識，以福

田廠放流水供應中龍公司使用。此案為國內目前最大供水規模的廠案，也是唯一供應符合再生水基本水質放流水之案例，於 109 年 9 月與中龍鋼鐵公司簽訂用水契約，統包工程已於 110 年 9 月 9 日簽約，預計於 115 年初供水，截至 112 年 5 月底止，執行進度 12.46%，本案另預留全期每日供應 10.5 萬噸用水之擴充空間。

表 3-6 臺中福田再生水計畫基本資料

廠案	再生水量 (萬 CMD)	供水年	輸水管線長度 (公里)	用水端
福田 (統包)	5.8	115	28.4	臺中港工業專區 (中龍鋼鐵)



圖 3-7 福田廠及輸送管線配置示意圖

（六）臺中豐原廠示範案

臺中豐原示範案已於 110 年 12 月 21 日核定可行性評估報告，依該報告內容，主要工程內容包含再生水設施及輸送管線，計畫總經費為 14.73 億元，基本資料詳見表 3-7，管線配置如圖 3-8，前述可行性評估報告中供水量從 2 萬 CMD 調降為 1 萬 CMD 之再生水；因中科臺中園區有新增的用水需求，因此將福田、文山、豐原及尚未設置的烏日納入整體評估，辦理「臺中市公共污水處理廠再生水供應中科臺中園區可行性評估及後續作業」，後續俟整體評估結果辦理，該案已於 112 年 4 月底完成可行性評估。

表 3-7 臺中豐原再生水計畫基本資料

廠案	再生水量 (萬 CMD)	供水年	輸水管線長度 (公里)	用水端
豐原	1	117	13.8	中部科學工業園區



圖 3-8 豐原廠及輸送管線配置示意圖

(七) 臺中水湳廠

臺中水湳廠業於 109 年 10 月 28 日台內營字第 1090817269 號函核定「臺中市水湳水資源回收中心放流水回收再利用新建、移轉及營運案(BTO)先期計畫暨建設及財務計畫」，主要工程內容包含再生水廠及輸送管線，計畫總經費為 5.14 億元，基本資料詳見表 3-8，此案為國內第一座結合中水道的廠案，且其供水係採用放流水與再生水 1:3 之比例混合供水，以節省成本；另外本案也是第一座由園區主管機關自行建設管線之案例，其管線配置如圖 3-9。本案已於 111 年 5 月 2 日完成 BTO 契約簽約，並同年 10 月 17 日開工，截至 112 年 5 月底止，執行進度 8.33%。

表 3-8 臺中水滄再生水計畫基本資料

廠案	再生水量 (萬 CMD)	供水年	輸水管線長度 (公里)	用水端
水滄 (BTO)	1	113	6.6	中部科學工業園區 (友達光電、亞東 工業氣體及聯豐精 密科技)



圖 3-9 水滄廠及輸送管線配置示意圖

(八) 臺南仁德廠

臺南仁德案於 108 年 4 月 10 日核定「前瞻基礎建設計畫-水環境計畫（水與發展）再生水工程推動計畫」修正計畫納入辦理，為全國第一座採用替代履行(換水)機制辦理的再生水廠，主要工程內容包含再生水設施及輸送管線，計畫總經費為 11.16 億元，基本資料詳見表 3-9，其管線配置如圖 3-10。本案已於 111 年 3 月 24 日日台內營字第 1110804153 號函核定「臺南市仁德水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫」，統包工程已於 111 年 11 月 8 日完成簽約。

目前基本設計已辦理完成，截至 112 年 5 月底止，執行進度 5.5%。

本案預計於 113 年每日供應 0.8 萬噸再生水，並預留全期每日供應 1 萬噸再生水之擴充空間。

表 3-9 臺南仁德再生水計畫基本資料

廠案	再生水量 (萬 CMD)	供水年	輸水管線長度 (公里)	用水端
仁德 (統包)	0.8	113	2.9	保安工業區 (奇美實業，台灣積體 電路製造替代履行)



圖 3-10 仁德廠及輸送管線配置示意圖

(九) 桃園桃北廠

桃園桃北案業於 110 年 7 月 20 日台內營字第 1100810343 號函核定「桃園北區水資源回收中心再生水 BTO 計畫先期暨建設及財務計畫」，主要工程內容包含再生水廠及輸送管線，計畫總經費為 47.28 億元，基本資料詳見表 3-10。本案為國內第一座由污水 BOT 促參案進行供水的案例，也是第一座單一廠供應不同水質的廠案，因此分階段供水予不同廠商，出廠後之管線分為 4 支管線，配置如

圖 3-11，其中亦包含南亞塑膠自行建設取水管，取用放流水使用。桃園市政府已於 111 年 6 月 14 日完成 BTO 契約簽訂，並於 111 年 11 月 7 日開工，目前基本設計已辦理完成，截至 112 年 5 月底止，執行進度 11.56%；目前二期預計供應 4 萬 CMD 再生水，另因應近年缺水之情形，提早啟動二期擴廠至 8 萬 CMD 之供水規模，且廠內已預留全期每日供應 11.2 萬噸再生水之擴充空間。

表 3-10 桃園桃北再生水計畫基本資料

廠案	再生水量 (萬 CMD)	供水年	輸水管線長度 (公里)	用水端
桃北 (BTO)	1	113	6.6	桃園煉油廠 (台灣中油)
	4	114	19.97	桃園煉油廠 (台灣中油)、觀音工業 區(亞東石化)、南亞塑 膠錦興廠
	8	118	2.4	南亞塑膠錦興廠



圖 3-11 桃北廠輸送管線配置示意圖

(十) 新竹竹北廠

於原計畫中的供水規模為 1 萬 CMD，因竹科寶山一、二期擴建環評要求使用再生水，竹北廠擴大供水規模，預計於 116 年供水 2.5 萬 CMD。因竹科用水整體需求增加，除前述竹北廠供水量之外，

本次修正計畫新增客雅廠及竹東廠聯合供應 4.21 萬 CMD 的再生水設施。總輸水管線長度約 36.45 公里，輸送管線示意圖如圖 3-12。

主要工程內容包含客雅廠擴廠、再生水廠及輸水管線，區外總經費為 141.91 億元(另區內總經費為 32.14 億元，由科學園區管理局作業基金支應)，基本資料詳見表 3-11，本案為國內第一座跨兩縣市且由 3 廠聯合供水之廠案，介面更為複雜。目前新竹地區供應再生水案之可行性評估報告已於 111 年 10 月 12 日核定，續辦推動計畫及概念設計中。

表 3-11 新竹聯合供應再生水計畫基本資料

廠案	原計畫之 再生水量 (萬 CMD)	再生水量 (萬 CMD)	供水年	輸水管線長度 (公里)	用水端
竹北 (統包)	1	2.5	116	36.45	新竹科學園區
客雅 (統包)	-	4.21	117/119		
竹東 (統包)	-		117		



圖 3-12 新竹聯合供應案之輸送管線配置示意圖

(十一) 高雄楠梓廠

於原計畫中供水規模為 2 萬 CMD，因楠梓產業園區區外再生水需求 8 萬 CMD 及南部科學園區橋頭園區因應環評要求使用區外再生水 2 萬 CMD，因此楠梓廠修正全期供水為 7 萬 CMD 並分二期建設（第一期為 4 萬 CMD），其中 2 萬 CMD 供應楠梓科技產業園區（擬與南部科學園區橋頭園區水源交換，並由南部科學園區橋頭園區支付再生水與自來水之價差），另 5 萬 CMD 供應楠梓產業園區使用；尚有再生水缺口 3 萬 CMD 則另由橋頭再生水案供應。主要工程內容包含再生水廠及輸送管線，計畫總經費為 90 億元，基本資料詳見表 3-12，其管線配置如圖 3-13。楠梓案目前於 111 年 2 月 16 日核定可行性評估，並與用水端洽商用水事宜，已提送推動計畫審查中。

表 3-12 高雄楠梓及橋頭再生水計畫基本資料

廠案	原計畫之再生水量 (萬 CMD)	再生水量 (萬 CMD)	供水年	輸水管線長度 (公里)	用水端
楠梓 (BTO)	2	4	116	6.5	楠梓產業園區
		7	117		楠梓科技產業園區
橋頭 (BTO)	-	3	115	8.7	楠梓產業園區



圖 3-13 楠梓廠與橋頭廠之輸水管線配置示意圖

二、現行相關政策及方案執行情形檢討

原計畫於 109 年 9 月 28 日奉行政院核定，計 11 案，截至 111 年 5 月底止，已有高雄鳳山案、高雄臨海案、臺南永康案及臺南安平案等 4 案已完工，合計可供應 10.6 萬 CMD 的再生水；另臺南仁德案、臺中福田案、臺中水湳案及桃園桃北案，加上經滾動檢討機制新增辦之橋頭案，已發包建設中合計 5 案，其餘各案規劃中。

102 年至 109 年中央款實際執行數為 36 億 6,936 萬元，本計畫期程為 110-115 年，110 年計畫編列 17 億元，實際編列 15 億 9,379 萬元，實際執行數為 15 億 7,718 萬元，達成率 98.96%，111 年計畫編列 25.04 億元，實際編列 28.8 億元，實際執行數 28 億 7,975 萬元，達成率 99.99%，合計 110 至 111 年計畫框列 42.04 億元，實際預算核定 44 億 7,379 萬元，實際執行數 44 億 5,693 萬元，執行成效良好，且國內再生水市場推動上，因應氣候變遷變動之下及 110 年及 112 年國內旱季缺水危機，提高企業使用再生水意願，促使年編列預算超過原計畫數。

原計畫執行困難及因應對策檢討如下：

（一）供需水端立場差異致協調困難：

供水端(開發商)、調配水端(縣市政府)、需水端等三方基於本身立場難以達成合作模式，供水端希望買方能保價保量；而調配水端基於成本回收立場，希望能以最小的保證量取得最大水源的調配量；

需水端則希望能在有需求時獲得保證水量，但又希望能以使用者付費之基礎上，僅支付使用水費，使得推動上相當困難，供給再生水遠不如預期。

對策：供需各有考量因素為必然現象，透過持續的溝通協調，縮小用水端及供水端之差距，才能有讓再生水案成功的機會，本部及經濟部亦應適時介入協調，並協助雙方解決疑慮，如雙方歧見仍大，以滾動檢討推動再生水案，能使得經費獲最有效應用，也可使得再生水供水穩定成長。

(二) 開發單位無使用再生水之強制性致使用意願不高：

依據 104 年 12 月公布之「再生水資源發展條例」第 4 條規定：「應提出用水計畫之開發單位，其興辦或變更開發行為位於區域水資源經理基本計畫之水源供應短缺之虞地區，應依中央主管機關核定之用水計畫，使用一定比率之系統再生水。」惟目前尚無公告水源供應短缺之虞地區，無法強制要求開發單位使用再生水，因此企業使用再生水的意願偏低；相對而言開發階段辦理環境影響評估時，如有環評承諾，則企業較有使用意願。

對策：經濟部已於 111 年 5 月 18 日修正頒布「再生水資源發展條例」，刪除原第 4 條規範具水源短缺之虞地區使用一定比例再生水之限定條件，於興辦或變更開發行皆應使用一定比例再生水，提高使用之強制性，後續可於審核用水計畫時將再生水使用量納入，增

加對用水端之使用需求，並於 112 年 3 月 7 日本部召開會議邀集經濟部確認全國水源備援能力提升至 50%之方案，已納入本修正計畫再生水建設之增供量；同時於環境影響評估將再生水納入環評承諾時，請環保署協助督促開發單位遵循環評承諾，以利再生水案協商用水契約時，獲得較大之助力。

(三) 供需關係介面複雜增加推動前置期程：

再生水取用及供應鏈介面繁雜，需由傳統二級處理、高級處理、專管輸送至園區或工業區、配水至區內最終用水端，牽涉單位甚多，尤其園區外係污水下水道建設再生水工程之一環，因此本部為權責及補助機關，而園區或工業區則以國家科學及技術委員會或經濟部工業局、交通部為權責機關，為使全案可由同一廠商辦理，減少施工界面，以利未來工程的整體性，因此區內工程需再以行政委託方式委託給縣市政府辦理，在委辦過程，研商代辦協議書及招標或招商文件，亦相當耗時，影響推動期程。

對策：再生水案因涉及用水端及供水端，還有相關權責單位，需協調單位多，各單位亦皆有其內部意見需整合，且每件再生水案皆有其獨特性無法通案處理，不經妥善協商也可能衍生後續爭議，此為必要之過程，在推動再生水案應以謹慎的態度面對，爰在推動期程上應予以寬列，避免過度樂觀，高估預期目標值。

(四) 再生水水價高於自來水水價甚多廠商不願負擔額外成本：

我國工業用自來水約 12 元/噸，相對於各再生水案因使用生活污水為來源，用水端常因有疑慮而要求較佳水質，因此在補助建設費後再生水水價及供水廠商如表 3-13，其中鳳山案 20.69 元/噸，臨海案 19.82 元/噸，永康案 23.67 元/噸，安平案 30.92 元/噸等，遠高於自來水水價，用水廠商及水價造成廠商經營成本增加，在廠商以獲利為最大前題之考量下，洽談到廠商所能夠負擔之水價往往是全案成敗關鍵。

表 3-13 再生水廠用水廠商及售水價格

再生水廠	再生水量 (噸/日)	供水對象	供水廠商	售水價格 (元)
高雄鳳山	45,000	臨海工業區	中鋼(44000)、中鋁(1000)	20.69*
高雄臨海	33,000	臨海工業區	中油(10000)、中鋼(20000)、中石化(1000)、李長榮化工(1200)、李長榮科技(800)	19.82(含輸配水系統營運費)
臺南永康	15,500	南科臺南園區	台積電(9500)、聯電(3000)、群創(3000)	23.67
臺南安平	37,500	南科臺南園區	台積電	30.92
臺中福田	58,000	臺中港工業專區	中龍鋼鐵	3.5 (放流水)
臺中豐原	10,000	中部科學工業園區	美光記憶體或台中加工出口區及矽品，評估中	未定
臺中水湳	10,000	中部科學工業園區	友達(9400)、亞東(300)及聯豐精密科技(300)	15
臺南仁德	8,000	南科臺南園區	奇美用再生水 台積電付再生水價(代替履行)	28.26
桃園桃北	40,000	觀音工業區 桃園煉油廠	亞東(15000)、中油(10000)及後續擴充(15000)	19.92 (觀音) 23.11 (桃煉)
新竹竹北	25,000	新竹科學園區	併同竹東廠、客雅廠評估；洽商中	未定

再生水廠	再生水量 (噸/日)	供水對象	供水廠商	售水價格 (元)
高雄楠梓	70,000	楠梓產業園區及楠梓科技產業園區	台積電(50000)、日月光(20000)	未定
高雄橋頭	30,000	楠梓產業園區	台積電	35.44 (含高階處理)

*備註 1：高雄鳳山原契約簽訂之水價為 18.8 元/m³，後因應物調及電費調漲售水價格，上表中的鳳山水價為調整後之水價。

**備註 2：上表中內容係以 111 年前已完成簽約之用水契約內容為主。

以永康案為例，原與用水端協商售水價為 20 元/噸，因達到高科技廠所需之水質，營運成本遠高於售水價無法執行，即使臺南市政府於 107 年 6 月 5 日再次協商決議以 23.67 元/噸之售水費率簽訂用水契約，但因仍不敷成本，實際決標之營運費率為 25.84 元/噸，額外負擔之差額經臺南市政府向行政院爭取後，行政院於 108 年 10 月 4 日同意永康再生水示範計畫納入專案補助營運費用收支差額，並以不超過 1.78 億元為原則。再以水湳案為例，用水端在無環評承諾下答應使用再生水，自行吸收水價差額，惟至多只願意以 15 元/噸之水價用水，但在成本計算下供水端原計算營運成本為 18.55 元/噸，造成雙方水價僵局，後續請中科管理局及臺中市政府分別吸收營運費用、土地租金及建設費地方配合款等等費用，才有促成機會。

對策：用水端與供水端水價差異為再生水案能否成功推動之關鍵，要求用水端負擔高額水價需有強制性或是誘因，或是要朝向降低供水成本的方式做考量，制度面的強制性如前項水資源經理基本計畫

及環評承諾之敘述，其餘方案說明如后：

1. 提供較自來水更高的水質減少用水端額外淨化水質之成本，因用水端需負擔較高的水價，如可節省其原本淨水設備操作維護成本，用水端會有使用意願，因此在用水契約針對水價水質協商時，納入本項考量，利於再生水案之推動。
2. 經濟部水利署於 105 年修正水利法時，增訂第 84-1 條，略以「為水資源有效及永續利用，中央主管機關得向用水超過一定水量之用水人徵收耗水費...」，並於 112 年 1 月 6 日公告實施「耗水費徵收辦法」，對於工業用水大戶會於自來水價外再增加耗水費，因此與再生水價之差距會縮小，增加廠商使用再生水之意願。
3. 經濟部水利署於抗旱期間，有自來水減量供水之原則，如使用再生水用戶於抗旱期間有縮小減量供水的水量，亦可增加廠商對使用再生水之誘因，可於旱季獲得較充足之水量，降低經營風險。

（五）污水下水道系統與再生水廠需整體性建設操作以免衍生界面問題：

1. 為避免污水與再生水廠在興建與營運階段產生界面疑慮，故目前推動中的 11 座再生水廠，不論為既設污水處理廠增設再生水廠或是需新設污水及再生水廠案，皆以合併辦理招標或招商

方式辦理興建與營運作業。

2. 目前推動中的 11 座再生水廠中，其中 9 座為既設污水廠增設再生水廠，2 座為污水廠及再生水廠同時興建，以既設污水廠案來說，原污水廠處理效能優劣影響到再生水廠產水能力與成本，簡言之前端污水廠處理成本較低，但如處理效果好，後端處理成本高的再生水廠可用較低成本產水，而既設污水廠原即有代操作廠商，且已運轉多年，設備效能有提升空間；以鳳山廠 108 年 12 月發生管線遭偷倒油泥而影響進流水水質，造成再生水產水困難來看，甚至到管線端之維護管理，亦可影響再生水穩定供水；另以新建污水廠案來說，單純只聚焦在再生水廠，而不考量污水廠之建設情形，亦無法達到有效率的供水。
對策：共同建設污水廠與再生水廠整體流程互相搭配考量，亦可使產水能更有效率。因此如採污水廠及再生水廠整合發包之案件，同時納入本計畫經費；另進流端水質異常亦影響再生水供水，因此於污水管線端確保不受外在因素造成進流水水質突然變化之相關措施，亦應納入本計畫一併補助辦理，才能達到穩定供水之目的。

（六）中央政府財源有限，影響再生水案全面的推動：

因應氣候變遷及缺水事件頻傳，再加上區域產業發展之擴大用

水需求，公共污水處理廠再生水推動計畫從原 11 個再生水案，陸續已擴增至 16 案，然考量中央資源有限，為避免排擠其他重要建設，擬依優先順序逐步推動。

對策：考量再生水推動計畫年度經費有限，原則將優先推動缺水問題較嚴重的南部區域（臺南、高雄）及既有個案可擴充的案件為主，如臺南安平、永康及桃園桃北既有個案擴充案例等。

（七）小廠及鄰近無用水大戶時，需擴大使用再生水用途與範圍：

全國截至 111 年 10 月底止有 80 座公共污水處理廠，但許多污水處理廠鄰近並無用水大戶，或是本身處理水量就小於每日 1 萬噸，要推動供應企業用水相對困難，依據「再生水資源發展條例」第 7 條第 1 項之規定，再生水不得供作直接食用及食品業、藥品業之用水，因此這些公共污水處理廠放流水之多使用於景觀澆灌、都市清洗等雜用，將處理後之放流水回收並消毒，提供不與人體接觸的生活次級用水，然使用量僅為處理量約 4.5%，尚待提升。

對策：未來如何提高再生水使用量，可思考擴大使用對象，朝向放流水回收再利用多元發展之可行性，如放流水回收再利用用於農業灌溉及其他再利用等。

（八）需水端有用水意願但因輸送距離遠及高程落差大，影響管線建設及營運成本：

由於再生水廠所使用之水源為公共污水處理廠之放流水，現況

推動再生水廠多設置於污水處理廠內，而公共污水處理廠廠址多位於鄰近都市計畫區的最低窪處，以利重力式送達污水且靠近放流水體；因此再生水廠除建廠成本之外，亦需提供輸水管線建設成本及動力成本至用水端，原優先推動的案件先採效益高者，但越來越多案件要推動，就會有供水路線不易規劃或供水距離較長、揚程較高，造成成本增加，也使供需求端媒合不易。

對策：為減少供水距離與揚程的問題，短期解決方案係參採臺南仁德案，以水源交換的方式，讓鄰近公共污水處理廠再生水優先作為代履行使用再生水者，原使用再生水者可直接使用自來水，減少輸水管線建設經費，更可降低長距離輸送之維護管理費用；長期將評估推動再生水憑證之可行性，參考綠電憑證之執行模式，先付予憑證之法律定位及效益，讓憑證推動具有強制性及誘因，也提供再生水推動上增加助力。

（九）用水端使用再生水需求大，生活污水進流量不足，用戶接管速度需提升：

由於 110、112 年連續遭遇大旱以及國際永續發展趨勢，讓企業重視用水來源與 ESG，因此使用再生水的意願提升，但在用水端使用再生水需求變大，相對而言就逐漸有生活污水進流量不足以負擔產製再生水的問題，但是用戶接管並非一蹴可幾，是一條辛苦而漫長的路，在接管上是一步一腳印的工作，能儘快增加水源就變得很

重要。

對策：在初期解決方案就是採用截流水因應，長期上可朝兩個面向來進行，其一是尋找鄰近現有生活污水，如臨海廠為一新建廠，即增設取水管自中區廠的集污水區取生活污水來處理，目前楠梓廠也評估以設置取水管的方式來增加生活污水量；其二是加速辦理用戶接管工程，目前已將推動再生水的下水道系統列為優先補助用戶接管對象，但污水下水道建設經費仍有所不足，需增加預算額度以利進度的提升。

(十) 近年因台商回流以及物價上漲，造成缺工缺料的問題：

台商回流使得廠房建設量體增加，在人員及物料的需求都增加甚多，帶動人員薪資以及物價的上漲，而且在完工後亦需營運人力，因此在建設中的再生水案，即面臨缺工缺料，影響工程進度的問題。

對策：再生水案之建設成本配合物價上漲與缺工缺料的問題，應適時納入考量調整費用，以符合實際情況，另外營運成本部份，則應合適的反映在水價中，目前甫完成水價協適之橋頭案，即因此原因，水價較以往高。

肆、執行策略及方法

一、主要工作項目

本次修正計畫工作項目說明如表 4-1：

表 4-1 再生水推動計畫工作項目

工作項目		辦理情形
一、原計畫之再生水工程	原計畫之 11 案：高雄鳳山案、高雄臨海案、臺南永康案、臺南安平案、臺中福田案及臺中豐原案、臺中水湳案及臺南仁德案、桃園北區案、新竹竹北案及高雄楠梓案，其中高雄鳳山與楠梓案、臺南永康與安平案、桃園北區及新竹竹北案擴大辦理。	賡續辦理
二、新增辦再生水工程	新增 5 案與併案 1 案：新增高雄橋頭案、桃園文青案、中壢案、臺中聯合供應案（福田廠、文山廠、烏日廠、豐原廠）、嘉義擴大縣治案等 5 案，另新竹客雅案及竹東案併新竹竹北案辦理。	新辦工作項目
三、確保再生水水質設施工程	廠區內增設水質監測及相關處理設施，管線增設監控及預警設備，後續配合新增辦案件辦理	賡續辦理
四、多元推廣放流水再利用	推動放流水多元再利用事宜	新辦工作項目
五、其他業務	賡續辦理再生水處理技術案件	賡續辦理

（一）原計畫之再生水工程

原計畫 11 座再生水工程，本計畫延續辦理營運中的高雄鳳山、

臨海及永康再生水廠以及 8 座持續推動的桃園桃北廠、新竹竹北廠、

臺中福田廠、豐原廠、水湳廠、臺南安平廠、仁德廠、及高雄楠梓廠，另安平、永康、竹北、桃北與楠梓廠因應區域用水緊急需求及高科技產業開發，擴大再生水需求，供水量修正如表 4-2。

表 4-2 原計畫之再生水案

再生水廠		再生處理程序	再生水量 (CMD)	輸水管線長度 (公里)	供水標的
營運中	鳳山廠	前過濾+UF+RO	4.5(5.02)	5.6	臨海工業區
	永康廠	前過濾+UF+RO	1.55(2)	9.51	南科臺南園區
	臨海廠	前過濾+UF+RO	3.3	5.9 取水管 +3.8 輸水管	臨海工業區
建設中	福田廠	前過濾+加氯消毒	5.8	28.4	臺中港工業專區
	安平廠	前過濾+UF+兩段 RO	3.75(6)	22.42	南科臺南園區
	水湳廠	RO+放流水	1	5.6	中科臺中園區
	桃北廠	前過濾+UF+RO	4(8)	19.97+6.6+3.35	觀音工業區、桃園煉油廠及桃園航空城
推動中	仁德廠	UF+RO	1(0.8)	2.9	保安工業區
	豐原廠	前過濾+UF+RO	1	3.3	中部科學工業園區
	竹北廠	前過濾+UF+RO	1(2.5)	36.45	新竹科學園區
	楠梓廠	前過濾+UF+RO	2(7)	6.5	楠梓產業園區及楠梓科技產業園區

註：() 表示修正後之再生水量

(二) 新增辦再生水工程

因應產業再生水需求增加，擴大區域再生水需求，本次新增之再生水工程，各廠基本資料彙整表如表 4-3，說明如后：

表 4-3 111 年度新增辦再生水初步規劃內容

再生水廠	再生水量 (CMD)	輸水管線 長度(公里)	供水標的
客雅廠	42,100	-	新竹科學園區
竹東廠			
橋頭廠	30,000	8.7	楠梓產業園區
桃園文青廠	5,300	0.28	華亞科技園區
桃園中壢廠	22,000	5.2 9.2	中壢工業區 大園航空城
臺中聯合供應(福田、 文山、烏日、豐原)	100,000	17.3	中科臺中園區
嘉義擴大縣治廠	4,500	3.3	嘉義科學園區

註：客雅廠及竹東廠因併入竹北廠辦理，輸水管線長度已併計

1. 高雄橋頭廠係因應產業用水需求，於本次修正計畫新增供應予楠梓產業園區，預計 115 年供應 3 萬 CMD 再生水量體；主要工程內容包含污水處理廠擴廠、再生水廠及輸水管線，計畫總經費為 49.52 億元，管線配置如圖 3-13。本案已於 111 年 5 月

9 日核定「高雄市橋頭再生水廠興建移轉營運案」先期暨建設及財務計畫，並已於 111 年 5 月 16 日與台積電簽訂 MOU，並同年於 10 月 21 日簽訂 BTO 契約。另本案非原計畫框列案件，但為計畫中楠梓案之備選標的，因此透過執行策略中滾動檢討之機制，於原計畫經費額度內先行辦理。

2. 桃園文青水園水資中心全期 1.8 萬 CMD，目前第一期工程處理量為 4,000CMD，於 109 年 11 月 18 日完工，採 AO+MBR 處理流程，具再利用潛勢，於完工時已先行施設放流管線到公滯六，如圖 4-1，目前規劃於公滯六建設再生水廠，再由輸配水管線送至華亞科技園區使用，初步規劃供應園區內美光晶圓科技股份有限公司及穩懋半導體股份有限公司使用，主要工程內容包含水資中心擴廠、再生水廠(土建規模 1.06 萬 CMD，機電一期 0.53 萬 CMD)及輸送管線，第一期總經費為 9.37 億元，二期機電擴充總經費約為 2.48 億元，合計總經費為 11.85 億元，管線配置如圖 4-2。已於 111 年 10 月 25 日簽訂與用水端簽訂合作意向書，可行性評估報告已核定，市府已提送推動計畫審查中。

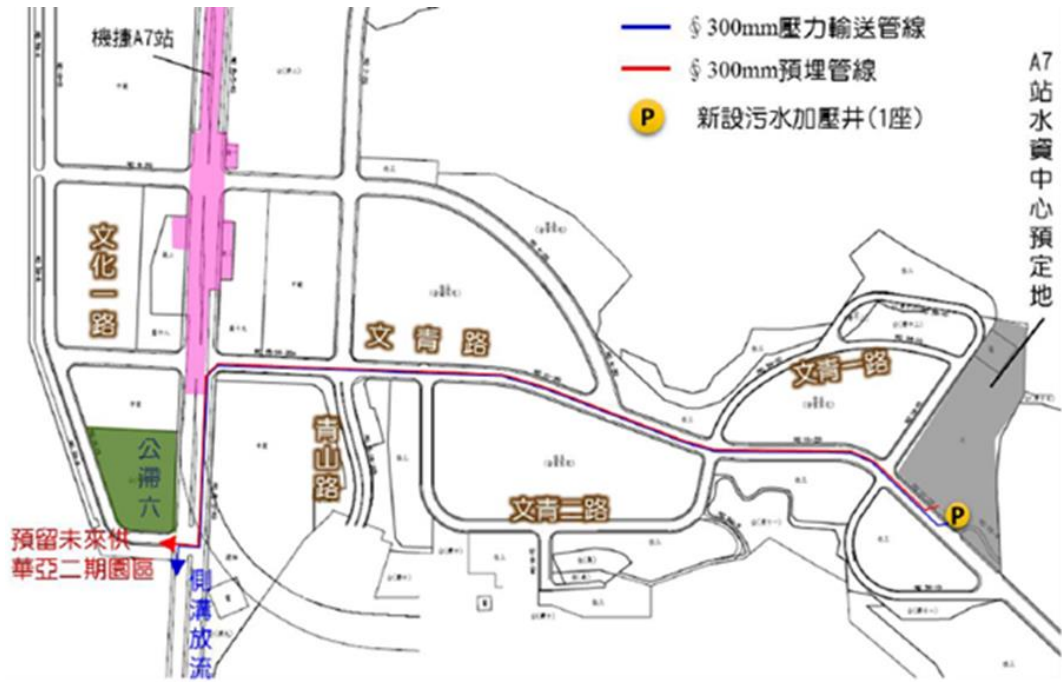


圖 4-1 桃園文青水園水資源回收中心及放流管線位置圖



圖 4-2 桃園文青水園水資源回收中心再生水廠及輸水管線位置圖

3. 桃園中壢水資源回收中心預計於 112 年 9 月完工，第一期設計水量為 3.92 萬 CMD，全期處理水量為 15.68 萬 CMD，潛在用水端為中壢工業區及大園航空城區位，位置圖如圖 4-3，主要工程內容包含第一期再生水廠(本計畫納入建設規模為 2.2 萬 CMD，並預留全期 8.8 萬 CMD 之擴充空間)及輸送管線，計畫總經費為 28.61 億元，管線配置圖如圖 4-3。目前尚在規劃中。

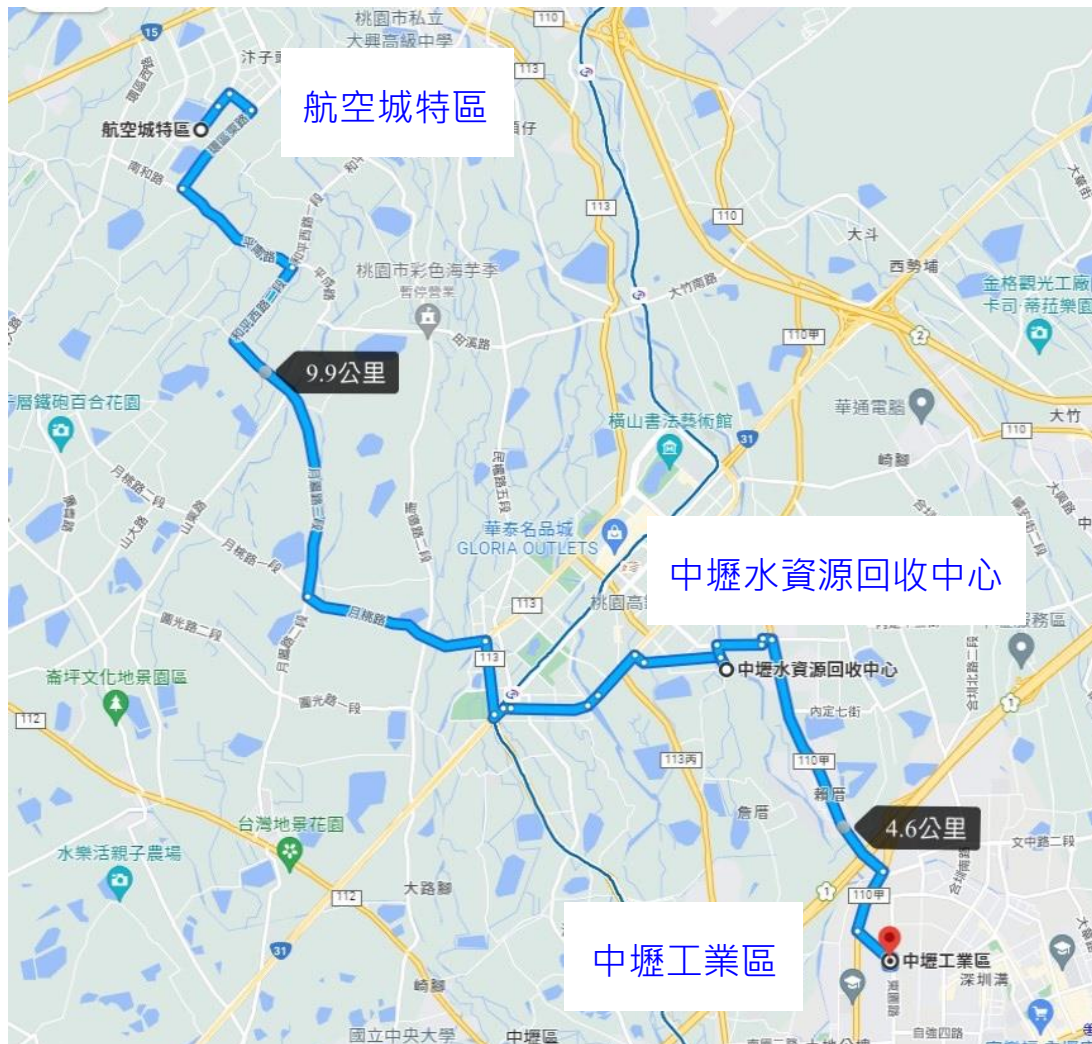


圖 4-3 桃園中壢案相關廠址及輸水管線位置圖

4. 臺中聯合供應中方案，中科臺中園區產業用水需求共計 12 萬 CMD，其中自建再生水廠可供應 2 萬 CMD，其餘 10 萬 CMD 量體預計分 2 期建設，第一期為 5 萬 CMD，全期為 10 萬 CMD，由臺中市水資源回收中心包含福田、文山、豐原及規劃中烏日等各廠調配後聯合供應，目前本部營建署已於 112 年 2 月 8 日核定可行性評估，計畫總經費預估為約 115 億元，各廠相對位置圖如圖 4-4。

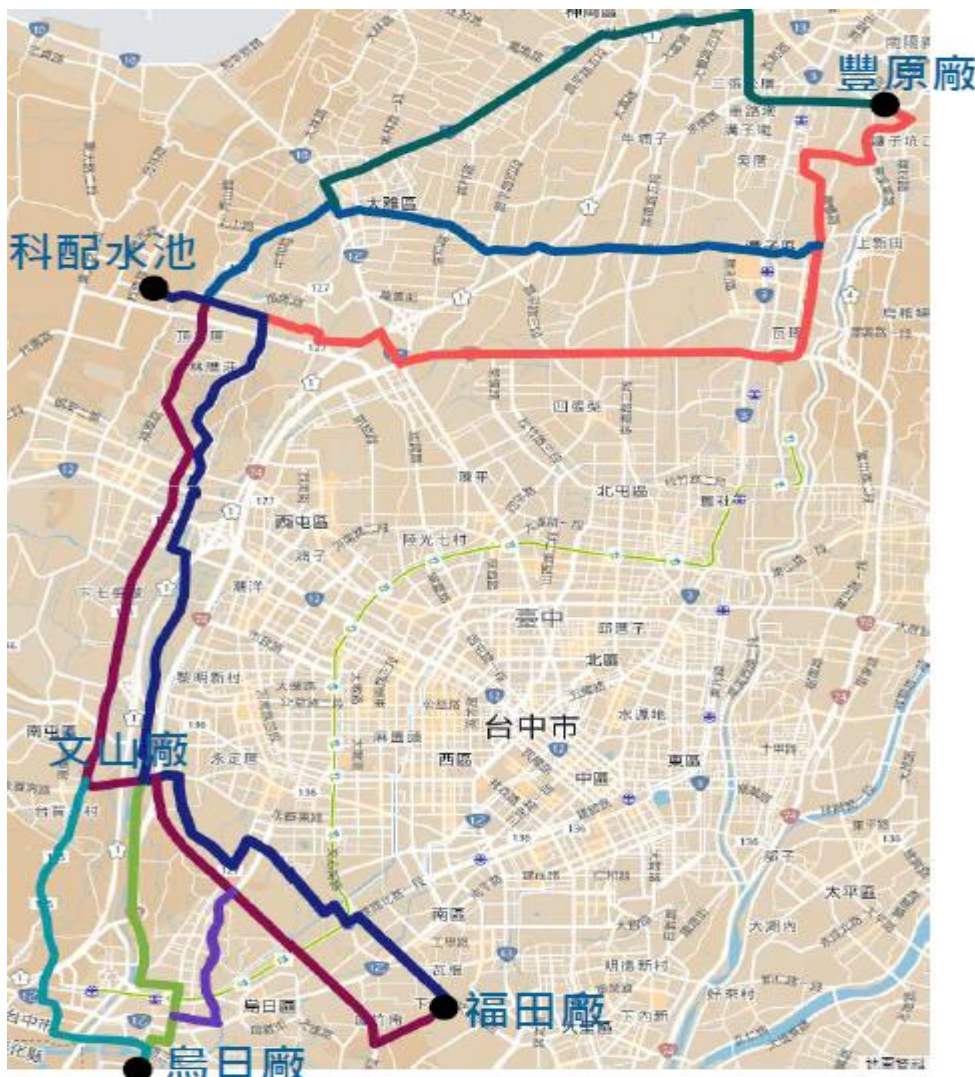


圖 4-4 臺中聯合供應中方案相關廠址及輸水管線位置圖

5. 嘉義擴大縣治廠由經濟部水利署於 110 年 11 月 8 日日研商園區水源供應相關事宜，請嘉義縣政府研議由擴大縣治廠辦理再生水案之可行性，初估再生水供水量為 0.45 萬 CMD，計畫總經費預估為約 4.25 億元，相關位置圖如圖 4-5，嘉義縣政府將委外辦理可行性評估作業。



圖 4-5 嘉義擴大縣治廠址及輸水管線位置圖

6. 客雅與竹東案：客雅與竹東再生水前期規劃已併入竹北廠辦理「新竹地區放流水回收再利用可行性評估及後續作業委託專業服務」，已於 111 年 10 月 12 日核定可行性評估計畫。

7. 後續視工業區及科學園區用水需求及媒合情形，滾動檢討建設標的，以擴大再生水工程之效益。

（三）多元推廣放流水回收再利用

行政院訂定民國 120 年再生水量達到 132 萬 CMD 之再生水政策願景，據此，除積極推動系統再生水個案供應工業廠商使用之外，亦研擬推廣放流水多元再利用，包含農業灌溉使用及其他再利用，其中農灌再利用的部分已於 111 年 4 月 28 日召開「公共污水處理廠放流水推動回收再利用於農業灌溉研商會議」，會後行政院農業委員會農田水利署（下簡稱農水署）提供全國公共污水處理廠之鄰近灌區的資料；本次修正計畫將推廣再利用用途業務納入，並初步篩選放流水水質較佳，且鄰近農灌區域作為推動放流水再利用於農業灌溉案例。

（四）確保再生水水質設施工程

鳳山再生水廠因應於 108 年 12 月發生進流水異常導致無法產水，因此需於原污水廠及管線增設相關設施，如進流抽水站增設水質監測儀器、廠區增加可除油式化學混凝系統及廠內繞流管線等，以確保污水廠可提早因應，且避免生物池受異常進流水影響；另於污水下水道管線處增加水位計、流量計及智慧型人孔蓋傳感器與其他監控設備，與雲端做連結，以利監控及水源之調控，使管線端進

流水減少異常物質排入之機會，與廠內設施配合達到供水穩定目的。

為能即時掌握水質水量資訊及各截流設施操作狀況，因應異常水質流入公共污水處理廠，使影響再生水穩定供應之風險降至最小，現有再生水個案在規劃階段，皆將「下水道系統遠端水質監測及廠內設置異常水入流處理設施」納入評估，後續配合新增個案辦理相關穩定再生水水質之設施。

（五）再生水處理技術引進

目前再生水技術主要仍採用 RO 處理模式，RO 產水有高穩定度，但相對而言產水費用亦高，引進或研發產水成本較低之處理流程，讓未來再生水技術提供另一種選擇，因此引進處理技術，進行相關研究，以利未來新的再生水廠有更多利用的空間。

二、分期(年)執行策略

本計畫執行策略分述如下：

（一）優先擴大辦理既有個案供應缺水南部區域

1. 因應南部區域枯水期用水緊迫及南部科學園區臺南園區產業擴大再生水需求，為完善並最大化再生水效益，及早調配因應可能之用水缺口，於 112 年 3 月 2 日召開安平及永康再生水案之擴廠啟動及增量供水需求研商會議，討論後確認既有再生水個

案-安平及永康再生水案增量之用水需求。

2. 行政院 112 年 3 月 3 日召開「112 年穩定南部供水抗旱計畫討論會議」，會議結論(一) 因應南部（嘉、南、高）水情嚴峻，明確指示辦理安平再生水案在既有 1 萬 CMD 上，再增加 1 萬 CMD 以上緊急抗旱再生水量相關措施。
3. 據此，公共污水處理廠再生水推動計畫從原 11 個再生水案，陸續已擴增至 16 案，然考量中央資源有限，為避免排擠其他重要建設，本部營建署原則將優先推動缺水問題較嚴重的南部區域（臺南、高雄）及既有個案可擴充的案件為主，如臺南安平、永康及桃園桃北既有個案擴充案例等。

（二）彈性調整再生水個案辦理順序

1. 依據行政院 106 年 5 月 16 日院臺建字第 1060012836 號函「臺南市永康水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫」之意見(四)「為利加速個案計畫推行，後續示範案例皆請貴部本於權責自行核處…」本期計畫執行時，由本部在總經費額度不變的情況下，核定個案計畫據以執行。
2. 依據供需水端的用水契約簽訂狀況，授權本部在原計畫經費額度內滾動檢討調整建設標的。

（三）提供誘因

1. 再生水案建設補助比例，依中央對地方污水下水道工程之補助比例，且不因使用費徵收與否折減補助比例。
2. 依「再生水資源發展條例」第 5 條略以「為促進系統再生水發展，直轄市、縣（市）主管機關於一定期間無償提供所轄公共下水道系統之污水或放流水予再生水經營業或依第 11 條第 1 項規定許可之取用者…」再依「公共下水道系統污水或放流水無償供應之一定期間及計費準則」第 2 條一定期間為本準則發布日（105 年）起 10 年（115 年），因此本計畫公共污水處理廠營運費不得納入再生水水價；另為回歸使用者付費原則，營運期之相關履約管理費用皆由用水端負擔。
3. 經濟部已於 111 年 5 月 18 日修正頒布「再生水資源發展條例」，刪除原第 4 條規範具水源短缺之虞地區使用一定比例再生水之限定條件，於興辦或變更開發行皆應使用一定比例再生水，提高使用之意願。

（四）減少工程介面

1. 新建污水處理廠之案例如臺南永康廠及高雄臨海廠，因污水廠與再生水廠整體流程互相影響，統籌考量可使產水能更有效率，因此如採污水廠及再生水廠整合發包，全案皆納入本計畫補助範圍，以保持全案之完整性。

2. 確保再生水水質之工程為減少與再生水廠商之界面問題，亦新案併同再生水案一起發包。

(五) 智慧管理

1. 再生水工程辦理招標或招商時，為確保統包廠商或特許公司能穩定操作產水，因此一般將 15 年營運管理工作納入執行，如此可確保廠商於建設時考慮到未來操作維護成本，而會採用較佳可穩定產水之設備，也因同一廠商建設與營運，可減少界面問題，建設及營運成本整體考量，可更有效率的運用相關資源。
2. 進流端水質異常會造成再生水設備損耗加劇，亦影響供水，因此於污水管線端確保不受外在因素造成進流水水質突然變化之相關措施，以及污水處理廠內增設監測及處理單元，納入本計畫一併補助辦理，才能達到穩定供水之目的。

三、執行步驟(方法)及分工

本計畫之實施主要由本部及經濟部負責推動、協調及監督，實際執行部分除各主辦機關外，尚包括國家科學及技術委員會、行政院環保署、經濟部水利署、經濟部工業局、臺中市政府、高雄市政府等權責相關機關，各單位應辦理或協助事項如表 4-5，並分述如下：

表 4-5 本計畫執行機關分工表

工作項目	相關單位
法令修正與解釋、媒合並協商用 水、耗水費及用水計畫協助事項	經濟部(水利署)
再生水合作意向書、分工備忘錄之 簽署、用水契約及水價協商（包含 換水機制）	國家科學及技術委員會/內政部/經濟部(水利署)/經濟部(工業局)/交通部(臺灣港務公司)/各縣市政府
計畫之推動、審查、協調與監督、 辦理個案計畫統整	內政部
辦理可行性評估及先期計畫 （若採促參方式推動）	內政部/各縣市政府
甄選專案管理機構及承包廠商	內政部/各縣市政府
工業區/科學園區內協助經費籌應辦 理區內再生水供水管線及配水池等 之建設及維護管理	經濟部(工業局)/交通部(臺灣港務公司)/國家科學及技術委員會
排放許可變更、環境影響差異分析	經濟部/各縣市政府
協助辦理排放許可變更、環評書件 變更	環保署

（一）各縣市政府：

1. 執行各公共污水廠再生水建設。
2. 協助推動縣市管工業區內廠商辦理用水自行回收再利用事宜。

3. 推動縣市管工業區內污水廠再生水相關事宜。
4. 再生水由專管輸送至工業區入口後，負責區內之管線及設施佈設興建及收費作業。
5. 協助經濟部水利署辦理工業區內廠商使用意向調查等。
6. 為辦理公共污水廠再生水案可行性評估及先期計畫（若採促參方式推動）。
7. 公共污水廠再生水案甄選專案管理機構及承包廠商等工作。
8. 各污水處理廠排放許可變更、環境影響差異分析及環評承諾事項追蹤事宜。

（二）內政部：

1. 負責推動、協調與監督各公共污水廠再生水建設，以及各案再生水計畫之核定作業。
2. 依各公共污水廠再生水計畫核定內容進行補助及督導。
3. 協助各公共污水廠再生水案之可行性研究、規劃與招決之諮詢審查工作及辦理後續工程進行推動之進度管控、審查及督導工作。
4. 協助既有已營運污水處理廠或建設中污水處理廠與後續三級再生處理設施之介面問題。
5. 若各縣市政府限於業務與人力無法擔任主辦機關時得委由中

央主管機關協助，辦理可行性評估及先期計畫（若採促參方式推動）、甄選專案管理機構及承包廠商等工作。

（三）經濟部（水利署）：

1. 訂定臺灣各區域水資源經理基本計畫，每 4 年滾動式檢討各地區用水供需情勢，並劃設水源供應短缺之虞地區，除了區域水資源經理基本計畫供需分析，尚須檢討水源開發情勢及調配措施因素，邀集各縣(市)政府、產業及相關機關，共同商議考量自來水供應能力、已核定用水計畫使用情形、人口成長情形推估、下水道及產業發展趨勢等因素後，經整體評估後陳報行政院審議核定後依「再生水資源發展條例」第四條及修正子法「開發單位使用再生水辦法」之規定要求開發單位使用一定比例之再生水。
2. 透過既有用水計畫審查，要求區域內大型用水者（以工業用戶為主）在總用水量使用一定比例再生水，並強化後續查核作業，以確保用戶之再生水使用量符合原訂規劃。
3. 協助於環評審議階段，針對新開發單位及廠商，提出使再生水需求。
4. 媒合並協商用水事宜，包含缺水需求評估、用水潛勢分析、使用意向調查等。主動找尋處理廠鄰近高產值園區進行再生水推

廣媒合，或配合用水計畫書審查尋找缺水端進行媒合；透過既有用水計畫審查，要求區域內大型用水者（以工業用戶為主）在總用水量使用一定比例再生水，並強化後續查核作業，以確保用戶之再生水使用量符合原訂規劃。

5. 協助耗水量之徵收，使自來水價與再生水差距縮小，增加使用再生水之誘因。
6. 成立「經濟部再生水資源發展協調會報」，定期召開委員會議，或針對個案執行困難處，並邀集相關部會及機關就個案推動進行研商及討論。

（四）國家科學及技術委員會、經濟部（工業局）、交通部：

1. 協助推動區內廠商辦理用水自行回收再利用事宜。
2. 推動區內污水廠再生水相關事宜。
3. 協助經濟部水利署辦理區內廠商使用意向調查等。
4. 營運期間區內各廠商之輸配及用水相關事宜。
5. 協助經費籌應辦理區內再生水供水管線及配水池等之建設及維護管理。

（五）環保署：協助辦理各污水處理廠排放許可變更、環評書件變更事宜。

有關本計畫之跨部會協商及推動，經濟部已成立「經濟部再生水資

源發展協調會報」，定期召開委員會議並邀集相關部會及機關就個案推動進行研商及討論，可藉由其運作達到部會間有效溝通協調的目的；另國發會已於 109 年 9 月 17 日召開「研商再生水建設推動事宜會議」中會議決議(一)明確訂定如需使用系統再生水時，各權責分工及推動機制流程，詳見圖 4-6。

確認用水需求

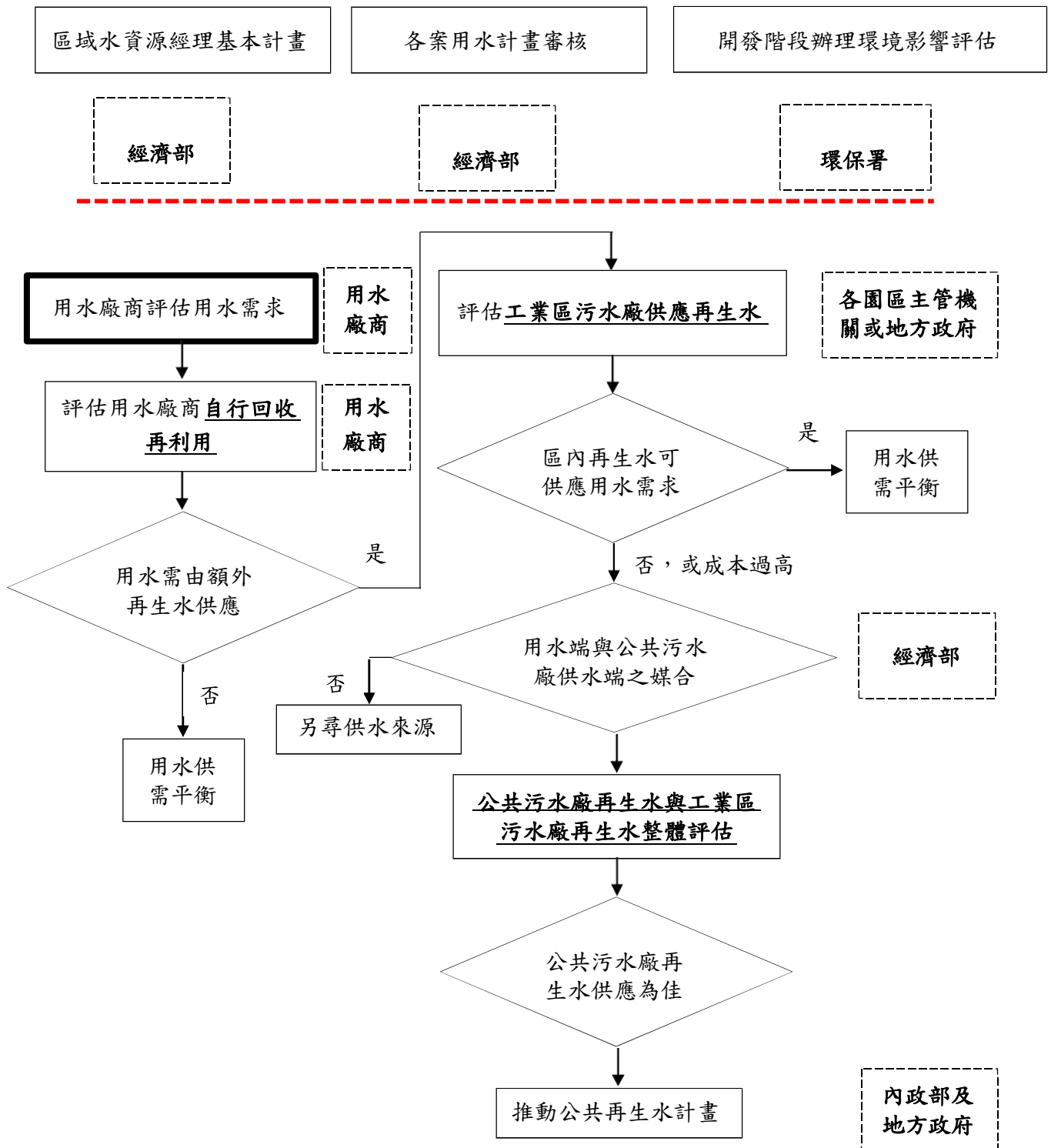


圖 4-6 再生水建設權責分工及推動機制流程圖

伍、期程與資源需求

一、計畫期程

本計畫期程自 110 年至 115 年，共計 6 年。

二、經費來源及計算基準

本計畫總經費 251 億元，包含中央款本部編列 230.57 億元，地方款 20.43 億元，縣市政府提報案件需編列地方款。

（一）經費來源

原計畫辦理工作項目係納入公務預算執行，因此修正計畫本部所需預算經費循預算程序辦理，由公務預算支應，地方編列地方款。中央政府補助縣市政府比率依據「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」、行政院主計總處最新公布之各縣市政府財力分級基準，由中央政府與縣市政府編列計畫之相對比率之經費執行計畫。本計畫中央對縣市政府經費補助比率如表 5-1。

（二）計算基準

若屬於既有之延續性系統，本部依各系統已核定之放流水回收再利用推動計畫進行建設經費估算，若為新增辦再生水工程及其他案件則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」規定與處理水量水質相似之案件推估，若為促參系統則

依行政院核定之先期計畫並依實際執行狀況調整後估算。

表 5-1 中央對縣市最高補助比率表

財力 分級	縣（市）別	最高 補助比率
第一級	臺北市	0%
第二級	新北市、臺中市	88%
第三級	桃園市、臺南市、高雄市、基隆市、新竹縣、新竹市、金門縣	92%
第四級	宜蘭縣、彰化縣、南投縣、嘉義市	94%
第五級	苗栗縣、雲林縣、嘉義縣、屏東縣、臺東縣、花蓮縣、澎湖縣、連江縣	98%

註 1：上表所列之各縣市政府財力分級及最高補助比率係依行政院主計總處 111 年函頒，未來如有變動，依行政院最新函頒為準。

註 2：專案報經行政院核准者，依行政院核定內容辦理。

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）再生水建設

本項工作內容包含(1)原計畫之再生水工程計 11 案；(2)新增辦之再生水工程計 5 案。原計畫中楠梓案與竹北併客雅竹東案經費增加最多，依據楠梓可行性評估報告，楠梓案初步採有償 BTO 推動，工程費用調整為 90 億元；竹北案供水規模調整，且預計與客雅與竹東案聯合供應，計畫總經費約為 141.91 億元；新增辦案件中，依據橋頭再生水廠興建移轉營運案之先期暨財務計畫，核定經費為 49.52

億元；另桃園文青、中壢再生水案、臺中聯合供應案及嘉義擴大縣治之依其供水規模，概估經費分別約 11.85、28.61、115 及 4.25 億元，合計計畫總經費為 736.68 億元，區外建設計畫經費為 696.89 億元，詳表 5-2。

考量預算限制分年推動、所有工程無法於 6 年內全部完工，且採促參模式係於完工後分年攤提建設費以及各縣市執行能量等因素後，整體評估後，至 115 年框列經費需求為總經費 251 億元，詳表 5-7，後續年度尚有約 445.9 億元之建設經費需執行。

表 5-2 再生水案計畫總經費及區外建設經費表

再生水案	再生水量 (噸/日)	推動 模式	計畫總經費 (億元)	區外建設計畫 經費(億元)
鳳山案	50,200	BTO	30.882	28.481
臨海案(含取 水管工程)	33,000	BTO	45.52063	39.95044 (含廠)
永康案	20,000	統包	33	26.68 (含廠)
安平案	60,000	統包	51.42	51.42
福田案	58,000	統包	42.39	41.79
豐原案	10,000	統包	14.73	14.73
水湳案	10,000	BTO	5.14	5.14
仁德案	8,000	統包	11.16	11.16
桃園北區案	80,000	BTO	61.30	56.40
竹北案(併客 雅、竹東)	67,100	未定	141.91	121.91 (含廠)
楠梓案	70,000	BTO	90	90
橋頭案	30,000	BTO	49.52	49.52 (含廠)
文青水園案	5,300	統包	11.85	11.85
中壢案	22,000	未定	28.61	28.61
臺中聯合供應	100,000	未定	115	115
嘉義擴大縣治	4,500	未定	4.25	4.25
小計			736.68	696.89

表 5-3 再生水建設經費需求

再生水案 (億元)	項目	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	小計
鳳山案	中央款	4.38	0.35	0.06	0.06	0.06	0.06	4.97
臨海案	中央款	0.14	14.79	4.99	6.49	6.49	0.06	32.96
永康案	中央款	8.05	0.21	1	0.15	1.03	1.58	12.02
安平案	中央款	2.59	9.31	11	10.5	5.94	6.38	45.72
福田案	中央款	0.14	0.93	10	12	8	6.08	37.15
豐原案	中央款	0.02	0	0	0	0	0.5	0.52
水湳案	中央款	0.02	0.06	0.06	2.52	2.5	0.3	5.46
仁德案	中央款	0.01	0.16	2.77	4.64	0.88	0.7	9.16
桃北區案	中央款	0.02	0.01	0.1	0.21	0.2	9.79	10.33
新竹案	中央款	0	0	0	1.85	10.7	2.7	15.25
楠梓案	中央款	0	0	0.1	0.1	0.56	0.22	0.98
橋頭案	中央款	0.02	2.1	0	0.1	0.1	23.76	26.08
文青案	中央款	0	0	0.6	0.89	2	0.9	4.39
中壢案	中央款	0	0	0	0.04	0.04	0.14	0.22
臺中聯合案	中央款	0	0	0.5	3	9.23	1.23	13.96
擴大縣治案	中央款	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0.30
小計	中央款	15.39	27.92	31.18	42.65	47.83	54.5	219.47
	地方款	1.34	2.43	2.72	3.76	4.26	5.12	19.63
合計	總經費	16.73	30.35	33.90	46.41	52.09	59.62	239.10

註：各案區內建設費用，由工業區或科學園區主管機關以基金或編列預算支應。

（二）確保再生水水質設施工程

為減少鳳山廠發生進流水水質異常而影響供水之情形，每案需

辦理相關監測、預警及處理設施，依據鳳山廠預估改善經費進行評

估，每案約需 1 億元經費，惟現階段新增案例會併同再生水案一起

發包，以免衍生界面問題，且會依各案辦理期程而變動，因此先行框列 9.77 億元，如表 5-4。

（三）多元推廣放流水回收再利用

為提升放流水回收再利用目標量體，本部營建署與除放流水回收再利用推廣宣導之外，亦將與相關單位協商推動放流水回收再利用於農業灌溉，初步篩選 4 案優先推動案例，依個案可供應之放水量體編列經費，總經費初步編列 0.34 億元，如表 5-5。

（四）行政配合事項

包含辦理再生水處理技術引進、再生水發展相關委託研究及行政業務費等項目，經費需求如表 5-6，共計 1.79 億元。

綜合前面所述，本計畫總經費 251 億元，包含中央款本部編列 230.57 億元，由公務預算支應，地方款 20.43 億元，如表 5-7。

（五）中程歲出概算額度配合情形

本計畫預計辦理期程為 6 年，將配合每年度預算編列經費。

表 5-4 確保再生水水質設施分年經費需求表

項目(億元)		110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	小計
確保再生水水質設施	中央款	0.21	0.63	1.00	2.00	3.00	2.16	9.00
	地方款	0.02	0.05	0.09	0.17	0.25	0.19	0.77
合計		0.23	0.68	1.09	2.17	3.25	2.35	9.77

表 5-5 多元推廣放流水回收再利用需求表

項目(億元)		110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	小計
多元推廣放流水回收 再利用	中央款	0.00	0.00	0.02	0.06	0.08	0.15	0.31
	地方款	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03
合計		0.00	0.00	0.02	0.07	0.09	0.16	0.34

表 5-6 行政配合事項經費需求表

項目(億元)		110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	小計
再生水處理技術引進	中央款	0.12	0.12	0.2	0.2	0.2	0.2	1.04
再生水推動計畫行政 業務費	中央款	0.22	0.13	0.10	0.10	0.10	0.10	0.75
小計		0.34	0.25	0.30	0.30	0.30	0.30	1.79

表 5-7 再生水推動計畫經費需求估算表

項目(億元)		年度						
		110	111	112	113	114	115	總計
(一) 再生水建設	中央款	15.39	27.92	31.18	42.65	47.83	54.50	219.47
	地方款	1.34	2.43	2.72	3.76	4.26	5.12	19.63
(二) 確保再生水 水質設施工程	中央款	0.21	0.63	1.00	2.00	3.00	2.16	9.00
	地方款	0.02	0.05	0.09	0.17	0.25	0.19	0.77
(三) 多元推廣放 流水回收再利用	中央款	0.00	0.00	0.02	0.06	0.08	0.15	0.31
	地方款	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.03
(四) 行政配合事項	中央款	0.34	0.25	0.30	0.30	0.30	0.30	1.79
小計	中央款	15.94	28.8	32.5	45.01	51.21	57.11	230.57
	地方款	1.36	2.48	2.81	3.94	4.52	5.32	20.43
總計		17.30	31.28	35.31	48.95	55.73	62.43	251.00

陸、預期效果及影響

一、增加水資源利用效率

根據上述各廠再利用初步規劃成果，本計畫再生水量可增加 24 萬噸/日，有效增加水資源利用效率及降低缺水風險，提高整體供水可靠度，同時水源多元化供應，確保各標的用水穩定供應；為利提高水資源利用效率及前瞻性政策目標，各案計畫未來將視執行成果滾動檢討調整，期使政府之有限資源能最大化，以符合社會期待。

二、創造水資源產業產值

透過政府挹注投資，帶動公民營機構投入相關水利產業，蓬勃水產品提供、設備製造、管線材料、技術服務、工程施工安裝以及人員培訓等市場發展。

三、減輕水體環境負荷及節能減碳

為利放流水回收再利用，既有二級污水處理廠操作未來將以加強營養鹽去除效能以達到更佳水質為目標，除可減少後端三級再生處理所需能源消耗、達到減碳效果外，更可間接減少排入自然水體之污染量，增加河川之緩衝能力，符合水資源永續利用之精神，具環保正面效益、提升國家形象。

四、企業 ESG 提升再生水使用

面對氣候變遷的大環境影響下，企業 ESG 除因應節能減碳議題之外，水的問題更是至關重要，雖國內推動再生水的挑戰來自於自來水水價，然因近年來乾旱頻傳、耗水費開徵，加上 111 年證交所新增「企業 ESG 資訊揭露」申報作業系統，上市/櫃公司應於每年申報「企業 ESG 資訊揭露」相關資訊，此促使企業增加使用再生水誘因及價值，同時，使用再生水亦可減少傳統水資源缺水之風險。

五、增加下水道建設效益

下水道建設除可達到改善環境衛生、提升生活品質、恢復清澈水環境，透過再生水工程增加水資源再利用，帶動相關經濟成長及增加就業機會等效益，使得下水道建設效益更高。

六、扶植再生水產業

本計畫投注經費辦理再生水建設，並研擬引進再生水處理技術，除提供更多元的再生水技術外，亦可扶植再生水相關產業發展，國際再生水市場日益增加，相關產業也可更有競爭力。

柒、財務計畫

一、建設經費來源與編列

再生水工程因建設經費高，且為使售水價在市場可接受價格，因此由政府負責籌編建設費用辦理，其中地方配合款依再生水資源發展條例子法得納入營運成本辦理；營運管理費用部分，則由售水價格由用水端支付，為確保穩定營運操作產水，因此，簽訂用水契約期程一般為約 15 年。另目前執行中之 16 件再生水案，計鳳山案、臨海案、水湳案、桃園北區案、橋頭案及楠梓案採用促參（BTO）模式辦理，引進民間資金投入。

二、經濟效益評估

本期計畫系統辦理方式分為政府自辦與民間參與兩類，其經濟效益評估模式相同，而兩者差異是在於其投資計畫是否可財務自償性，亦即投資是否可回收。然而考量污水下水道建設之公益性與特質，僅有少數周遭投資環境佳，且涵蓋人口密集之地區，方具有財務報酬高於投資之條件，多數污水下水道系統仍由政府自辦之，因此其探究重心為興建污水下水道系統將可為社會民眾帶來多少之經濟效益。

(一)基本假設條件

1. 評估基礎年：

本計畫以民國 109 年為經濟效益評估的基礎年。

2. 評估期間：

本計畫工程建造時程為民國 110 至 115 年；並以本期末 115 年加計 15 年營運期為成本效益年期。因此，經濟效益分析期間主要為民國 110 年至民國 130 年，共計約 21 年。

3. 折現率：

為能將建造及使用期間所產生之各項成本與效益在同一基礎上作比較，遂將各年成本與效益值按適當之折現率折算為投資年之價值，經參酌政府中長期公債平均殖利率及考量目前經濟穩定成長趨勢，本計畫以 30 年期中央政府公債次級市場利率為 2.375%(111 年 11 月 11 日)計算。

(二)成本分析

主要為兩部分，一為建設經費之年計建設成本，二為營運成本，即再生處理廠及輸送管線營運維護管理每年所需之成本。因全國目前僅有四間再生水廠開始營運(鳳山再生水廠於 107 年 8 月開始營運、臨海再生水廠於 110 年 12 月開始營運、台南永康再生水廠則於 111 年 7 月開始營運、台南安平再生水廠則於 112 年 3 月開始營運)，除此之外國內尚無其他再生水廠營運資料，故暫以售水效益 90%作為營運成本納入計算，各年度成本計算如表 7-1。

(三)直接效益

本方案以工業用水為主要標的，直接效益可由供水效益、降低缺水風險避免產值損失之效益分析：

1. 售水效益：

為出售再生水之收入，依前述分析，各案使用者應負擔價格包含再生處理之營運成本及其他必要費用，將其相加後再乘以每年售水量可得每年供水效益。用水契約售水價與水質及水量有關，並非定值，在以再生水量平均水價而言，鳳山再生水廠為一般水質，後續各案亦以此為基準估算，因此暫以其售水費 23.17 元/噸概算，並以每年平均供水 350 日估算。

2. 降低缺水風險避免產值損失之效益：

再生水具穩定供水特質，可增加水資源利用效率且降低缺水風險，提高整體供水可靠度，使再生水使用廠商於缺水期間維持製程穩定，免去缺水造成經濟產值損失，並使上、下游供應鏈廠商穩定進、出貨，整體關聯產業穩定發展。

本案以各工業區或科學園區現況年產值除以年需水量可得每噸水之經濟效益，再以最低限度每年缺水一天分析避免產值損失所帶來之經濟效益，參考經濟部水利署「水再生利用經濟效益評估模式研究」，得知「就工業用水而，當缺水率達到 20%時，就可

能會造成 50% 的製程停產，導致產值損失。」依此原則計算，即前述所得每噸水之經濟效益乘以一日之再生水供水量再乘以 50% 可得。各案效益詳如表 7-2 所示，平均損水效益為 8,568.87 元/CMD 再生水。

表 7-1 各年度成本計算表

年度	供給水量 (萬噸/天)	建設成本 (億元)	營運成本 (億元)	總成本 (億元)
110	8.6	16.73	6.28	23.01
111	8.6	30.35	6.28	36.63
112	10.6	33.90	7.74	41.64
113	17.0	46.41	12.37	58.78
114	20.0	52.09	14.56	66.65
115	35.5	59.62	25.87	85.49
116	50.6	-	36.92	36.92
117	57.3	-	41.81	41.81
118	57.5	-	42.13	42.13
119	60.4	-	44.06	44.06
120	60.4	-	44.06	44.06
121	60.4	-	44.06	44.06
122	60.4	-	44.06	44.06
123	60.4	-	44.06	44.06
124	60.4	-	44.06	44.06
125	60.4	-	44.06	44.06
126	60.4	-	44.06	44.06
127	60.4	-	44.06	44.06
128	60.4	-	44.06	44.06
129	60.4	-	44.06	44.06
130	60.4	-	44.06	44.06
小計		239.10	722.69	961.79

表 7-2 各案避免缺水損失效益計算表

再生水案	產值或營業額 (億元)	用水量 (CMD)	再生水量 (CMD)	每噸水產值(元/噸)	損水效益 (億元)
高雄鳳山廠	7,338.00	250,000	50,200	8,041.64	2.02
高雄臨海廠	7,338.00	250,000	33,000	8,041.64	1.33
臺南永康廠	7,956.42	262,000	20,000	8,320.00	0.83
臺南安平廠	7,956.42	262,000	60,000	8,320.00	2.50
臺中福田廠	987.72	51,123	58,000	5,293.28	1.54
臺中豐原廠	7,972.32	105,000	10,000	20,801.88	1.04
臺中水湳廠	7,972.32	105,000	10,000	20,801.88	1.04
臺南仁德廠	8,788.00	126,748	8,000	18,995.73	0.76
桃園北區廠	5,140.88	105,720	80,000	13,322.55	5.33
新竹竹北廠	9,614.09	136,304	67,100	19,324.43	6.48
高雄楠梓廠	1,576.00	66,800	70,000	6,463.78	2.26
高雄橋頭廠	1,800.00	40,000	30,000	12,328.77	1.85
桃園文青廠	4,000.00	59,922	5,300	18,288.62	0.48
桃園中壢廠	32,377.00	131,585	22,000	67,412.02	7.42
臺中聯合供應	7,972.32	105,000	100,000	20,801.88	10.40
嘉義擴大縣治廠	380.00	5,900	4,500	17,645.69	0.40
小計			628,100		45.67

註：參考資料為各推動計畫、先期計畫或各產業園區主管機關網頁訊息

(四)間接效益：帶動就業人口

依本部營建署 109 年營造業經濟概況調查報告，我國整體營造業每一人之勞動生產力為 499 萬元，每年建設費除以勞動生產力，可推估每年人力需求，經計算後平均每年約可提供 799 個就業機會，營運期則參考本部營建署 109 年度公共污水處理廠營運管理手冊操作人力編制，並以中間水量 2 萬至 3 萬 CMD 級距（因小廠比例仍較高，因此採下限為 2 萬 CMD），需有 25 人的操作人力，計算平均約 1 萬 CMD 約需 12.5 人，因各廠水量有多有少，且亦與污水廠操作人力可統籌運用，僅以此配合累計再生水量概估操作人力需求，因此以 119 年累計再生水量 56.17 萬 CMD 計算，得 755 名操作人力；另依據行政院主計總處國勢普查處公布 109 年我國勞動力人口為 1,196.4 萬人為計算基礎，預估施工期平均每年可降低 $(799/11,964,000) \times 100\% = 0.0067\%$ 失業率，預估 119 年後營運期可降低 $(755/11,964,000) \times 100\% = 0.0063\%$ 失業率，以行政院主計總處公佈 110 年預測人均 GDP 33,011 美元估算，各年效益如表 7-3 所示。

(五)經濟效益評估結果

綜整上述成本與效益之估算，本計畫經濟效益評估結果如表 7-4 所示。總成本換算至 109 年現值約為 751.98 億元，總效益換算至 109 年現值約為 1196.88 億元，益本比(B/C)為 1.59，具經濟可行性。

表 7-3 分年帶動就業人口及間接效益表

年度	施工期就業 人口效益 (億元)	營運期就業 人口效益 (億元)	間接效益 (億元)	施工期 人力	營運期 人力
110	3.32	1.07	4.39	335	108
111	6.03	1.07	7.10	608	108
112	6.73	1.31	8.05	679	133
113	8.95	2.10	11.05	903	212
114	10.31	2.47	12.79	1040	249
115	12.15	4.39	16.54	1225	443
116	-	6.27	6.27	-	632
117	-	7.10	7.10	-	716
118	-	7.15	7.15	-	722
119	-	7.48	7.48	-	755
120	-	7.48	7.48	-	755
121	-	7.48	7.48	-	755
122	-	7.48	7.48	-	755
123	-	7.48	7.48	-	755
124	-	7.48	7.48	-	755
125	-	7.48	7.48	-	755
126	-	7.48	7.48	-	755
127	-	7.48	7.48	-	755
128	-	7.48	7.48	-	755
129	-	7.48	7.48	-	755
130	-	7.48	7.48	-	755
小計	47.50	122.70	170.20	4,792	12,377

表 7-4 分年成本效益分析表

年度	總成本 (億元)	總成本 (現值) (億元)	售水效益 (億元)	避免產值損 失之效益 (億元)	直接效益 (億元)	間接效益 (億元)	總效益 (億元)	總效益 (現值) (億元)	折現 因子
110	23.01	22.47	6.97	3.76	10.74	4.39	15.12	14.77	1.0238
111	36.63	34.95	6.97	5.01	11.98	7.10	19.08	18.20	1.0481
112	41.64	38.81	8.60	5.43	14.02	8.05	22.07	20.57	1.0730
113	58.78	52.28	13.75	8.96	22.70	11.05	33.75	30.73	1.0984
114	66.65	59.12	16.18	11.62	27.80	12.79	40.59	36.09	1.1245
115	85.49	75.59	28.75	15.01	43.75	16.54	60.30	52.38	1.1512
116	36.92	31.32	41.02	25.62	66.64	6.27	72.91	61.86	1.1786
117	41.81	34.65	46.45	38.45	84.90	7.10	92.00	76.25	1.2066
118	42.13	34.11	46.82	38.85	85.67	7.15	92.82	75.14	1.2352
119	44.06	34.84	48.96	40.47	89.43	7.48	96.91	76.63	1.2646
120	44.06	34.03	48.96	40.47	89.43	7.48	96.91	74.86	1.2946
121	44.06	33.25	48.96	40.47	89.43	7.48	96.91	73.12	1.3253
122	44.06	32.47	48.96	40.47	89.43	7.48	96.91	71.42	1.3568
123	44.06	31.72	48.96	40.47	89.43	7.48	96.91	69.77	1.3890
124	44.06	30.98	48.96	40.47	89.43	7.48	96.91	68.15	1.4220
125	44.06	30.27	48.96	40.47	89.43	7.48	96.91	66.57	1.4558
126	44.06	29.56	48.96	40.47	89.43	7.48	96.91	65.02	1.4904
127	44.06	28.88	48.96	40.47	89.43	7.48	96.91	63.51	1.5258
128	44.06	28.21	48.96	40.47	89.43	7.48	96.91	62.04	1.5620
129	44.06	27.55	48.96	40.47	89.43	7.48	96.91	60.60	1.5991
130	44.06	26.91	48.96	40.47	89.43	7.48	96.91	59.20	1.6371
小計	961.79	751.98	802.99	638.35	1,441.33	170.20	1,611.53	1,196.88	27.46

附則

附則一、風險管理

風險管理包含風險辨識或預測，並進行風險處置。有關再生水推動計畫推動過程中所可能面臨的風險及其處置方式，說明如下，計畫風險評估及處理彙總表如表附則一-1。

一、全生命週期風險

(一)法令風險

「再生水資源發展條件」及其子法之法令變更可能產生之風險，如售水價之計算方式或是再生水質、補助規定等，皆會影響再生水案之推動。

(二)環境影響評估風險

水資中心於建設時即已辦理環境影響評估，如興建再生水廠時，需另辦理環境影響差異分析，執行上會花費時間，且對於環境承諾事項也可能受影響。

(三)政府預算風險

原再生水公務預算編列於污水下水道建設計畫，有經費排擠效應；至 106 年時另於前瞻建設計畫之特別預算中提報部份再生水工程，如仍採特別預算則另會受政府財政狀況而影響特別預算之多寡，亦會有受立院審議時刪減之情況。

(四)供需需求變更風險

計畫擬定初期係針對該區域水源做評估，但至實際執行時會有時空變遷的問題，且因用水端與供水端要正式進入水量與水質的協商過程，用水端的廠商就進入實質的成本估算，往往使得用水契約研商耗費時日，甚至有無法取得共識，而要選擇緩辦之情形。

二、建設風險

(一)技術風險

再生水工程需依用水端所需之水質來設計，高科技廠商要求的水質也較高，選擇合適而且可靠性高的技術，才能使產水更穩定，如除硼或除尿素等，因此產水技術也變得很重要，如無法達到用水端之需求，未來違反用水契約之規定，會造成再生水操作廠商違約以及用水端無水可用，需再向自來水公司調水的情事。

(二)招標風險

再生水工程與污水下水道建設在廠商間仍有競爭與排擠關係，如同時推出案件很多，由於市場機具、人力有限，因此施工能量有限，可能導致無法順利決標，需編列合理預算，且避免同時量能超過市場負荷，影響工程推動。

(三)管線施工風險

公共設施管線資料包含電信管線、電力管線、自來水管線、下水道、瓦斯管線、水利管線、輸油管線、綜合管線等八大管線，再

生水工程亦有輸水管線需埋設於地下，因此於設計規劃階段需進行地下管線調查，趁早向路權單位申請路證，施工中運用各縣市政府管線遷移協調機制，而各地下管線單位也辦理需配合管線遷移才能順利完成；再生水管線多為壓力管，確保管線無漏水問題也才能確保再生水水質。

三、營運管理風險

(一)管線偷倒異物風險

因異常物質進入管線會造成前端的污水處理廠放流水質異常，也會使得再生水廠產水異常，因此管線端的維護管理以及如何做到監視預警的功能，讓異常物質進入的風險降低，也要提高即使不慎進入仍有預為因應之時間空間，才能讓再生水產水水量及水質穩定化。

(二)再生水產水異常風險

除前項所述進流端問題外，再生水廠之操作是否正常，如突然故障維修及排除障礙階段是否能維持正常供水等，皆為產水能否正常所需負擔的風險。

(三)其他不可抗力風險

再生水工程設計、興建與營運等各階段，可能面臨地震、海嘯、風災、暴雨淹水等自然災害的侵襲，甚至恐怖攻擊、戰爭、疫病等

不可抗力因素，造成計畫推動的延遲受阻。因此設計上採耐震設計，如結構加強(安全係數)、撓性管、限制位移及翻轉裝置，定期防災演練；淹水對策如選址時避開易淹水區域，設置防洪圍籬、防洪排水、加高地基，預警系統、定期防汛演練，至災時抽水機調動等緊急應變措施。另外，再生水廠是承接污水廠的放流水，因此污水下水道系統整體考量緊急繞流、疏流、溢流，及備原系統等，並將截流站視為緊急應變措施之一環。

附則表一-1 計畫風險評估及處理彙總表

風險項目	風險情境	現有風險對策	影響層面	現有風險等級		現有風險值 (R)=L*I
				可能性 (L)	影響程度 (I)	
A1：法令風險	售水價計算方式修正	新案配合訂定新的售水價格	期程 經費	1	2	2
A2：環境影響評估風險	需辦理環境影響差異分析	配合辦理，並加速溝通	期程	2	1	2
A3：政府預算風險	預算受刪減	勻支經費至最急迫之案件	經費	2	2	4
A4：供需需求變更風險	用水端因水價過高不願採用	加強協商，增加環評承諾、降低供水成本	目標 期程 經費	2	2	4
B1：技術風險	要求如除礫或尿素等需求	擇用更高級之處理技術	經費	1	2	2
B2：招標風險	市場機具及人力有限	合理編列預算，避免同時發包	目標 期程	2	1	2
B3：管線施工風險	遭遇路證及地下管遷困難	請地方政府加強協商或提報國營會	期程 經費	2	2	4
C1：管線偷倒異物風險	管線遭偷倒異物	設置監測、預報設備，並應有暫時處理機制、加強巡檢	經費	1	3	3
C2：再生水產水異常風險	再生水廠設備故障	應有良好維修及障礙排除能力	經費	2	2	4
C3：其他不可抗力風險	遭遇天災侵襲	制定緊急變計畫，並定期辦理演練	期程 經費	3	1	3

附則表一-2 計畫風險圖像表

嚴重 (3)	C1		
中度 (2)	A1、B1	A3、A4、B3、 C2	
輕微 (1)		A2、B2	C3
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

附則二、相關機關配合事項及民眾參與情形

一、環保署

依據環保署「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」

第 28 條污水處理廠興建、擴建工程或擴增處理量，符合下列規定之一者：(二) 達每日設計污水處理量六萬立方公尺以上，需辦理環境影響評估，如建設再生水廠亦需配合辦理環境影響差異分析；另再生水案目前對用水端較有強制性的項目為當初廠商開發時對水源不足時，所做的環評承諾，為使廠商有使用再生水之壓力，需由環保單位協助向廠商要求確實履行環評承諾。

二、經濟部

依據再生水資源發展條例第 2 條中央主管機關為經濟部，並由經濟部針對相關再生水水質、補助規定等訂定相關子法，另由於經濟部為水資源統籌調度之主管機關，可透過用水計畫要求廠商使用再生水，或經過耗水費徵收、自來水水價之調高增加廠商使用再生水之意願，也可以調整使用再生水廠商抗旱期間自來水減供量下修的方式提高誘因。因為經濟部為主管機關，定期召開再生水資源協調會報協助溝通並推動再生水案件。

三、園區主管機關

工業區主管機關依工業區性質而有不同，計有工業局、加工出口區

總管理處、國家科學及技術委員會、農委會、環保署、縣市政府、民間單位及其他等，再生水用水端如有園區主管機關，應出面與廠商溝通，並負擔建設及營運區內設施之責任，一同簽訂三方用水契約保障再生水案穩定執行。

四、地下管線及路權單位

輸水管線多為地下埋管，其管線埋設之平面位置、高程應考量避免與既有地下管線衝突，工作井設置選位也應儘量避開。然而，若工作井設置時無可避與地下管線衝突時，還請相關地下管線包含電信管線、電力管線、自來水管線、下水道、瓦斯管線、水利管線、輸油管線、綜合管線等，請相關地下管線單位辦理管線遷移。此外，施作前需考量路權機關審查路證時間，提早申請路證，並積極與路權單位溝通，以確保路證取得時程不影響工程施作。

五、社會參與及政策溝通情形

(一)舉辦再生水案合作意向書簽約儀式

再生水案推動不易，且亦為水資源循環利用很重要的一環，因此用水契約簽訂之案件，地方政府皆辦理再生水合作意向書簽約儀式，向各界宣誓推動再生水之決心，並也鼓勵業界參與工程。

(二)鳳山再生水廠作為教育宣導場所

第一座完成之鳳山再生水廠同時將環境教育宣導納入工作項

目，除規劃導覽路線外，有虛擬實境畫面及互動遊戲吸引民眾進入參觀，亦有公園等親民設施，使民眾充分了解該污水處理廠及再生水廠設置的意義，對於水資源循環利用達到良好的宣導效果。

附則三、替代方案之分析及評估

本計畫辦理之再生水工程為提供水資源的一種方式，如不辦理則由經濟部在水資源調度上另尋合適的水源，因此替代方案較為單純，僅有零方案，說明及比較如后。

一、零方案

零方案即「公共污水處理廠再生水推動計畫」不予實施，則在氣候變遷及產業回台投資之情形下，傳統水源已難開發，不只造成旱季缺水停水之風險大增，同時也影響到廠商回台投資的意願；另臺灣地區之都市污水處理後直接排入河川，雖可補注河川之基流量，但是對於水資源循環利用並非最佳方案，因此本計畫之執行將優於零方案的價值，是勢在必行之方案。

二、方案比較

零方案即由經濟部另尋水源，為方便評估以天然水資源的水庫興建及伏流水取用為對象，傳統水資源如興建水庫建設費用相當高，且現階段開發困難，民眾因環保意識高漲，同意建設難度很高，如採用伏流水建設成本較低，但仍會有雨旱季豐沛程度的差異，但取水淨水設施之建設相較於原污水處理廠已建設完成而言，困難度較高，且因原污水處理廠已完成，設置再生水廠為使水質更佳循環利用，對於環境永續的議題上更能獲得認同，詳細比較結果如下表。

經比較後再生水廠雖營運成本較高，但是具有供水水量穩定之優勢，且對循環永續的觀點，相當有其建設之價值，如何透過再生水廠，達到水資源永續之最終目標，也為本推動方案長期應達成的成果。

附則表三-1 替選方案比較表

	零方案	公共污水廠再生水工程
水資源開發 難易程度	難（水庫）或易（伏流水）	易
建設成本	高（水庫）或低（伏流水）	低
水量受氣候 影響程度	易	不易
營運成本	低	高
民眾接受度	中	高
環境保育	低	可

附則四、中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表

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)	V		V		
	(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	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	後續視個案可行性評估結果評估推動模式
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		
	(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		
	(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	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	
	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（「政府公共建設計畫先期作業實施要點」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		
	(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	
6、營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)	V		V		如第肆章第二節執行策略說明
7、土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍	V		V		再生水廠用地若涉及用地徵收，將依相關規定辦理。
	(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	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	
	則第2條之1規定					
	(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		
9、環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估	-	-	-	-	由各縣市政府興建再生水廠時提出
10、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	V		V		
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	-	-	-	-	由各縣市政府興建再生水廠時提出
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	-	-	-	-	本計畫不涉及高齡者友善措施
13、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔	-	-	-	-	本計畫無計畫範圍
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	-	-	-	-	本計畫無辦公廳舍興建購置
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	V		V		
	(2)是否檢附相關協商文書資料		V		V	
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	V		V		如計畫書第四章
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施	V		V		如計畫書第四章
	(3)是否檢附相關說明文件		V		V	
17、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

工程司李國豪

單位主管

工程司兼副局長曾淑娟

首長

營建署署長吳欣修

主管部會核章：研考主管

主任王銘正

會計主管

處長徐守國

首長

部長林右昌

中長程個案計畫性別影響評估檢視表【一般表】

【第一部分－機關自評】：由機關人員填寫

【填表說明】各機關使用本表之方法與時機如下：

一、計畫研擬階段

(一) 請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作業說明第三點所稱之性別諮詢員（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。

(二) 請運用本表所列之評估項目，將性別觀點融入計畫書草案：

1、將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節。

2、將達成性別目標之主要執行策略納入計畫書草案之適當章節。

二、計畫研擬完成

(一) 請填寫完成【第一部分－機關自評】之「壹、看見性別」及「貳、回應性別落差與需求」後，併同計畫書草案送請性別平等專家學者填寫【第二部分－程序參與】，宜至少預留 1 週給專家學者（以下稱為程序參與者）填寫。

(二) 請參酌程序參與者之意見，修正計畫書草案與表格內容，並填寫【第一部分－機關自評】之「參、評估結果」後通知程序參與者審閱。

三、計畫審議階段：請參酌行政院性別平等處或性別平等專家學者意見，修正計畫書草案及表格內容。

四、計畫執行階段：請將性別目標之績效指標納入年度個案計畫管制並進行評核；如於實際執行時遇性別相關問題，得視需要將計畫提報至性別平等專案小組進行諮詢討論，以協助解決所遇困難。

註：本表各欄位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：公共污水處理廠再生水推動計畫（110 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)	營建署
壹、看見性別：檢視本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性，並運用性別統計及性別分析，「看見」本計畫之性別議題。			
評估項目		評估結果	
1-1【請說明本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性】 性別平等相關法規與政策包含憲法、法律、性別平等政策綱領及消除對婦女一切形式歧視公約（CEDAW）可參考行政院性別平等會網站（ https://gec.ey.gov.tw ）。		內政部營建署歷年人員招聘，皆以學經歷及專業證照為主要公平競爭之考量，未就性別有不同的偏見，未來將秉持該原則招聘人力。	
評估項目		評估結果	
1-2【請蒐集與本計畫相關之性別統計及性別分析（含前期或相關計畫之執行結果），並分析性別落差情形及原因】 請依下列說明填寫評估結果： a.歡迎查閱行政院性別平等處建置之「性別平等研究文獻資源網」（ https://www.gender.ey.gov.tw/research/ ）、「重要性別統計資料庫」（ https://www.gender.ey.gov.tw/gecdb/ ）（含性別分析專區）、各部會		協助各主辦機關轉陳個案計畫報院之內政部營建署污水下水道執行人力統計：正式人員、約聘僱及約用人員分別為 4:1、3:1 及 3:1 顯示執行人力上男性約為女性 3.3 倍；而參加教育訓練之男女比例，	

性 別統計專區、我國婦女人權指標及「行政院性別平等會—性別分析」(https://gec.ey.gov.tw)。 b.性別統計及性別分析資料蒐集範圍應包含下列 3 類群體： ①政策規劃者（例如：機關研擬與決策人員；外部諮詢人員）。 ②服務提供者（例如：機關執行人員、委外廠商人力）。 ③受益者（或使用者）。 c.前項之性別統計與性別分析應盡量顧及不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者，探究其處境或需求是否存在差異，及造成差異之原因；並宜與年齡、族群、地區、障礙情形等面向進行交叉分析（例如：高齡身障女性、偏遠地區新住民女性），探究在各因素交織影響下，是否加劇其處境之不利，並分析處境不利群體之需求。前述經分析所發現之處境不利群體及其需求與原因，應於後續【1-3 找出本計畫之性別議題】，及【貳、回應性別落差與需求】等項目進行評估說明。 d.未有相關性別統計及性別分析資料時，請將「強化與本計畫相關的性別統計與性別分析」列入本計畫之性別目標（如 2-1 之 f）。	98 年至 101 年分別為 4:1、2:1、3:1 及 2:1，顯示參訓人員上男性約為女性 2.75 倍，透過專業能力之進修規劃，鼓勵女性提高參與比例，逐步提升本案相關所須之專業人力。
評估項目	評估結果
1-3【請根據 1-1 及 1-2 的評估結果，找出本計畫之性別議題】 性別議題舉例如次： a.參與人員 政策規劃者或服務提供者之性別比例差距過大時，宜關注職場性別隔離（例如：某些職業的從業人員以特定性別為大宗、高階職位多由單一性別擔任）、職場性別友善性不足（例如：缺乏防治性騷擾措施；未設置哺集乳室；未顧及員工對於家庭照顧之需求，提供彈性工作安排等措施），及性別參與不足等問題。 b.受益情形 ①受益者人數之性別比例差距過大，或偏離母體之性別比例，宜關注不同性別可能未有平等取得社會資源之機會（例如：獲得政府補助；參加人才培訓活動），或平等參與社會及公共事務之機會（例如：參加公聽會/說明會）。 ②受益者受益程度之性別差距過大時（例如：滿意度、社會保險給付金額），宜關注弱勢性別之需求與處境（例如：家庭照顧責任使女性未能連續就業，影響年金領取額度）。 c.公共空間 公共空間之規劃與設計，宜關注不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者之空間使用性、安全性及友善性。 ①使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。 ②安全性：消除空間死角、相關安全設施。	本計畫研擬過程中，參與者為本部營建署下水道工程處曾淑娟處長（女）、周世銘副處長（男）、蔡淑芬隊長（女）、鄭惠君課長（女）、葉信宏課長（男）、郭學文課長（男），男女比例為 3:3。

③友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。 d.展覽、演出或傳播內容 藝術展覽或演出作品、文化禮俗儀典與觀念、文物史料、訓練教材、政令/活動宣導等內容，宜注意是否避免複製性別刻板印象、有助建立弱勢性別在公共領域之可見性與主體性。 e.研究類計畫 研究類計畫之參與者（例如：研究團隊）性別落差過大時，宜關注不同性別參與機會、職場性別友善性不足等問題；若以「人」為研究對象，宜注意研究過程及結論與建議是否納入性別觀點。	
貳、回應性別落差與需求：針對本計畫之性別議題，訂定性別目標、執行策略及編列相關預算。	
評估項目 2-1【請訂定本計畫之性別目標、績效指標、衡量標準及目標值】 請針對 1-3 的評估結果，擬訂本計畫之性別目標，並為衡量性別目標達成情形，請訂定相應之績效指標、衡量標準及目標值，並納入計畫書草案之計畫目標章節。性別目標宜具有下列效益： a.參與人員 ①促進弱勢性別參與本計畫規劃、決策及執行，納入不同性別經驗與意見。 ②加強培育弱勢性別人才，強化其領導與管理知能，以利進入決策階層。 ③營造性別友善職場，縮小職場性別隔離。 b.受益情形 ①回應不同性別需求，縮小不同性別滿意度落差。 ②增進弱勢性別獲得社會資源之機會（例如：獲得政府補助；參加人才培訓活動）。 ③增進弱勢性別參與社會及公共事務之機會（例如：參加公聽會/說明會，表達意見與需求）。 c.公共空間 回應不同性別對公共空間使用性、安全性及友善性之意見與需求，打造性別友善之公共空間。 d.展覽、演出或傳播內容 ①消除傳統文化對不同性別之限制或僵化期待，形塑或推展性別平等觀念或文化。 ②提升弱勢性別在公共領域之可見性與主體性（如作品展出或演出；參加運動競賽）。 e.研究類計畫 ①產出具性別觀點之研究報告。 ②加強培育及延攬環境、能源及科技領域之女性研究人才，提升女性專業技術研發能力。	評估結果 □有訂定性別目標者，請將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼： ■未訂定性別目標者，請說明原因及確保落實性別平等事項之機制或方法。 性別目標部分，以協助各主辦機關轉陳個案計畫報院之內政部為例，依據內政部執行人力及參訓人員統計資料顯示，女性參與者不在少數，歷年人員招聘，皆以學經歷及專業證照為主要公平競爭之考量，未就性別有不同的偏見，因計畫推動過程之執行人力無法預期變化，爰未訂立性別目標。

f.強化與本計畫相關的性別統計與性別分析。 g.其他有助促進性別平等之效益。	
評估項目	評估結果
2-2【請根據 2-1 本計畫所訂定之性別目標，訂定執行策略】 請參考下列原則，設計有效的執行策略及其配套措施： a.參與人員 ①本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制（如相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊）符合任一性別不少於三分之一原則。 ②前項參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關課程。 b.宣導傳播 ①針對不同背景的目標對象（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）。 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。 ③與民眾溝通之內容如涉及高深專業知識，將以民眾較易理解之方式，進行口頭說明或提供書面資料。 c.促進弱勢性別參與公共事務 ①計畫內容若對人民之權益有重大影響，宜與民眾進行充分之政策溝通，並落實性別參與。 ②規劃與民眾溝通之活動時，考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次，並視需要提供交通接駁、臨時托育等友善服務。 ③辦理出席民眾之性別統計；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。 ④培力弱勢性別，形成組織、取得發言權或領導地位。 d.培育專業人才 ①規劃人才培訓活動時，納入鼓勵或促進弱勢性別參加之措施（例如：提供交通接駁、臨時托育等友善服務；優先保障名額；培訓活動之宣傳設計，強化歡迎或友善弱勢性別參與之訊息；結合相關機關、民間團體或組織，宣傳培訓活動）。 ②辦理參訓者人數及回饋意見之性別統計與性別分析，作為未來精進培訓活動之參考。 ③培訓內涵中融入性別平等教育或宣導，提升相關領域從業人員之性別敏感度。 ④辦理培訓活動之師資性別統計，作為未來師資邀請或師資培訓	□有訂定執行策略者，請將主要的執行策略納入計畫書草案之適當章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼： ■未訂執行策略者，請說明原因及改善方法： 推動再生水工程係由永續水資源利用之觀點出發，無涉一般社會認知既存的性別偏見，或統計資料顯示性別比例差異過大。故無執行相關因應措施之迫切性與需求性。

之參考。

e.具性別平等精神之展覽、演出或傳播內容

- ①規劃展覽、演出或傳播內容時，避免複製性別刻板印象，並注意創作者、表演者之性別平衡。
- ②製作歷史文物、傳統藝術之導覽、介紹等影音或文字資料時，將納入現代性別平等觀點之詮釋內容。
- ③規劃以性別平等為主題的展覽、演出或傳播內容（例如：女性的歷史貢獻、對多元性別之瞭解與尊重、移民女性之處境與貢獻、不同族群之性別文化）。

f.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。

g.具性別觀點之研究類計畫

- ①研究團隊成員符合任一性別不少於三分之一原則，並積極培育及延攬女性科技研究人才；積極鼓勵女性擔任環境、能源與科技領域研究類計畫之計畫主持人。
- ②以「人」為研究對象之研究，需進行性別分析，研究結論與建議亦需具性別觀點。

評估項目

評估結果

2-3【請根據 2-2 本計畫所訂定之執行策略，編列或調整相關經費配置】

各機關於籌編年度概算時，請將本計畫所編列或調整之性別相關經費納入性別預算編列情形表，以確保性別相關事項有足夠經費及資源落實執行，以達成性別目標或回應性別差異需求。

☐有編列或調整經費配置者，請說明預算額度編列或調整情形：

☒未編列或調整經費配置者，請說明原因及改善方法：

本案之工程設計及經費編列主要係針對水處理設施及輸水管線，並無涉及性別差異（如公共廁等設施建置）。

【注意】填完前開內容後，請先依「填表說明二之（一）」辦理【第二部分—程序參與】，再續填下列「參、評估結果」。

參、評估結果

請機關填表人依據【第二部分—程序參與】性別平等專家學者之檢視意見，提出綜合說明及參採情形後通知程序參與者審閱。

3-1 綜合說明

本案為避免水資源短缺造成重大經濟損失，因而效法歐美先進國家相關作法，其中污水處理廠放流水回收再利用作為主要水源或是備援水源的一項重要選項。然未來若無法順利開發新水源因應，不僅可能限制未來產業發展，已設

	廠之既有產業亦需承擔一定之缺水風險，因而此計畫方案的確是很重要的工程。後續本案工程順利完成並開始回收放流水後，預期將在相關設施之使用性、安全性與友善性上產生正面影響，因此本案對兩性是相當具有友善性的政策。	
3-2 參採情形	3-2-1 說明採納意見後之計畫調整(請標註頁數)	依據內政部執行人力及參訓人員統計資料顯示，女性參與者不在少數，歷年人員招聘，皆以學經歷及專業證照為主要公平競爭之考量，未就性別有不同的偏見。然用水的穩定即可促成產業的穩定，產業穩定後即可帶動經濟發展，使女性就業意願提高，進而縮小男女就業率的差異。
	3-2-2 說明未參採之理由或替代規劃	無
3-3 通知程序參與之專家學者本計畫之評估結果： 已於 年 月 日將「評估結果」及「修正後之計畫書草案」通知程序參與者審閱。		

- 填表人姓名：郭學文 職稱：課長 電話：02-8995-3738 填表日期：111 年 08 月 08 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：劉梅君 服務單位及職稱：教授、政治大學勞工研究所
 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）

【第二部分－程序參與】：由性別平等專家學者填寫

程序參與之性別平等專家學者應符合下列資格之一： ☒ 1.現任臺灣國家婦女館網站「性別主流化人才資料庫」公、私部門之專家學者；其中公部門專家應非本機關及所屬機關之人員（人才資料庫網址：http://www.taiwanwomencenter.org.tw/）。 ☐ 2.現任或曾任行政院性別平等會民間委員。 ☐ 3.現任或曾任各部會性別平等專案小組民間委員。	
（一）基本資料	
1.程序參與期程或時間	109 年 5 月 9 日 至 109 年 5 月 9 日
2.參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	劉梅君、教授、政治大學勞工研究所、性別平等/勞動社會學/高齡社會學
3.參與方式	☐ 計畫研商會議 ☐ 性別平等專案小組 ☒ 書面意見
（二）主要意見 （若參與方式為提報各部會性別平等專案小組，可附上會議發言要旨，免填 4 至 10 欄位，並請通知程序參與者恪遵保密義務）	
4.性別平等相關法規政策相關性評估之合宜性	計劃書在問題需求評估說明上，清楚明白，允為合宜。
5.性別統計及性別分析之合宜性	在性別目標說明上，除目前參與人員及參與人員的性別比例外，未來計畫興建的再生水廠陸續完工運轉後將招聘僱用受僱者，宜追蹤受僱者的性別比例，屆時宜製作受僱者的性別統計。 雖然計劃書中指出招募係以學經歷及證照為資格，唯實際招募過程中，是否會出現具有同樣學經歷及證照之女性求職者，被錄取的機會將少於男性求職者，因此宜將歷次招募行動中，求職者的人數及最後被錄取的人數的性別統計呈現出來，以提醒是否招募過程中出現不利於女性的成見或刻板印象。
6.本計畫性別議題之合宜性	允為合宜。
7.性別目標之合宜性	在性別目標說明上，除目前參與人員及參與人員的性別比例外，未來計畫興建的再生水廠陸續完工運轉後將招聘僱用受僱者，宜追蹤受僱者的性別比例，屆時宜製作受僱者的性別統計。 雖然計劃書中指出招募係以學經歷及證照為資格，唯實際招募過程中，是否會出現具有同樣學經歷及證照之女性求職者，被錄取的機會將少於男性求職者，因此宜將歷次招募行動中，求職者的人數及最後被錄取的人數的性別統計

	呈現出來，以提醒是否招募過程中出現不利於女性的成見或刻板印象。
8.執行策略之合宜性	首先，此計畫係增加水資源利用效率，創造水資源之產業產值(包括扶植再生水產業)，並增加下水道建設效益，在台灣經常性缺水的大環境底下，再生水的投入，多少可舒緩產業缺水的大問題，有利於穩定產業的發展及營運，以降低受缺水影響之產業勞工之工作權益受不利影響。其次，為有效利用公共污水放流水回收，汙水下水道接管率也將提高，此舉必將改善民眾的生活品質及環境衛生，有利於大眾健康。第三，再生水廠的建設，亦將增加民眾的就業機會。以上三項優點帶來的影響雖非獨厚於特定性別，而是所有性別均將受益，但因為此計畫帶來的就業機會及更好的健康效益，女性將是間接受益者。 未來在建立具有性別敏感度的考核指標時，建議可追蹤再生廠聘僱人員的性別統計，期望此計劃衍生出來的就業機會能嘉惠所有性別。
9.經費編列或配置之合宜性	允為合宜。
10.綜合性檢視意見	本計畫是國家極具重要性的工程案，涉及水資源更有效的利用、環境生活品質的提升、產業永續發展的關鍵、就業機會的開發等等，對台灣民眾無分性別均具有高度的社會意涵與實質的利益。期望未來執行過程中，除注意工程參與人員的性別平衡外，也宜關注再生水廠營運後所新增的就業機會中，女性也能享有就業機會。
(三) 參與時機及方式之合宜性	
本人同意恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開所評估之計畫草案。 (簽章，簽名或打字皆可) <u>劉梅君</u>	

附則五、國家發展委員會 112 年 2 月 16 日 書面審議意見回覆對照表

各單位意見		回覆說明
行政院性別平等處	無意見。	謝謝指教。
行政院農業委員會	一、關於計畫中規劃多元推廣放流水回收再利用於農業灌溉，考量灌溉水質基準值主要係為保護作物生長與土壤永續利用，與放流水標準所管制之目的有所不同，爰建議針對放流水再利用於農業灌溉應進行長期追蹤評估外，並辦理實際澆灌對於農田環境及農作物影響之試驗研究，以釐清確保放流水回收再利用於短期或長期澆灌時，對於灌溉用水、農田土壤永續利用及作物生長產量品質之影響疑慮。 二、另建議推廣放流水回收再利用於農業灌溉時，須考量農民使用意願與針對農作物產量品質影響之疑慮，及社會大眾對於食安議題高標準之需求，於追蹤評估放流水澆灌再利用之可行性的同時，建請一併考量社會觀感等限制，需研擬完善配套宣導措施，以消弭農民及社會大眾之疑慮後，始得以規劃實務推廣應用。 三、經盤點國內公共污水廠之區位，大多設置於臨海地區或位於都會區之下游地區，倘若要透過農業灌排系統輸送再生水作為農業灌溉使用，仍須克服灌排系統採重力送水之地形高程差異，尚須增設抽水供水系統或輸送管線及用地取得等問題，建議仍須考量成本效益就近供作其他產業使用為優先選擇。	一、謝謝指教，本計畫中編列此筆經費如同貴會所建議，目前規劃補助桃園市政府辦理楊梅水資中心放流水利用於灌溉用水之相關農灌試驗研究。 二、遵照建議，本計畫中編列相關經費，執行單位將與地方政府及相關單位共同討論研擬相關宣導配套措施。 三、本計畫有初步盤點鄰近灌區之公共污水處理廠案，後續擬召開相關會議與地方政府協商評估是否可行。
行政院環境保護署	一、本計畫如涉及已審查通過之環境影響評估書件內容變更者，應依環境影響評估法第16條暨同法施行細則第36條至第38條規定辦理。 二、依環境影響評估法施行細則第12條附表一之分工，污水下水道系統污水處理廠之興建，環境影響評估主管機關為直轄市、縣（市）政府。 三、綜上，計畫書第4-15頁所述「協助辦理各污水處理廠排放許可	一、遵照辦理。 二、謝謝指教 三、遵照辦理，已將此工作項目納入各縣市政府辦理或協助事項。

各單位意見		回覆說明
	變更、環境影響差異分析事宜」應屬直轄市、縣（市）政府辦理或協助事項，非本署業管所轄，建請修正。	
行政院公共工程委員會	一、績效指標由原計畫訂定「二級處理放流水回收供應工業區及科學園區至115年底」每日再生水量增加15萬噸（預算經費152.73億元），修正擴大提升為23.4萬噸（經費調增至326.66億元），與第5-5頁之「表5-3再生水建設經費需求」總經費（314.75億元）不一致，另為避免造成提升供水量之單位成本較原計畫倍數增長之誤解，建議將本計畫預計辦理各再生水廠分年經費與實際再生水量產出予以整合釐清說明。 二、計畫所載現行相關政策及方案執行情形檢討顯示，目前仍有再生水供需水端立場差異致協調困難等課題，且長期補貼水價形成政府重大負擔，爰用水供需平衡仍需持續協調，本案之擴大用水需求應有系統性整體考量規劃說明。 三、為提高產業使用再生水之誘因，除進一步縮小再生水與自來水的價差外，亦可建立相關配套政策或制定獎勵措施等，爰替選方案非僅以零方案比較，應再多方考量，且再生水推動計畫建議以增進再生水技術成熟度為優先考量，引進或研發產水成本較低之處理流程，以降低再生水生產成本，提升再生水在市場上的競爭力。	一、本次修正調整工作項目除了再生水建設經費需求(327.11億元)之外，亦包含確保水質設施工程、多元放流水回收再利用及再生水處理技術的引進等工作，因此總經費調整為 339.02 億元。另分年經費如表5-3，計畫支出係採平衡各年度預算方式編列。 二、謝謝指教，因應氣候變遷，為降低水源供應風險及強化枯水期供水韌性，並擴大使用系統再生水的範圍，經濟部已於111年5月將再生水資源發展條例修正為要求開發單位依核定用水計畫需使用一定比率之系統再生水，並促進產業節水，增加強制性，本部於112年3月7日邀集經濟部確

	各單位意見	回覆說明
		認全國水源備援能力提升至 50%之方案，已納入本修正計畫所載 16 案再生水建設之增供量。 三、謝謝指教，本修正計畫已納入再生水處理技術引進之工作項目。本署為下水道法之主管機關，辦理兩污水下水道工程，再生水計畫推動與否即為選擇項目，而本修正計畫係以推動再生水為目標，爰替選方案仍以零方案表示，而個案是否執行及執行模式，是否可有其他方案，則納入可行性評估中辦理。
國家科學及技術委員會	一、政策面建議 (一) 該案乃內政部因應國內關鍵產業之生產要素(水資源)需求所規劃，有其必要性，應盡速並確實執行，階段性緩解產業需求。 (二) 相關再生水資源技術導入須審慎評估，務求資源效益最大化。 二、案涉科學園區業務，說明如下： (一) 考量中科臺中國區除擴建二期新設園區之再生水需求外，既有園區仍有擴增需求，建議「臺中市公共污水處理廠再生水供應中科臺中國區」案(台中聯合供應案)提升至10 萬CMD 評估之。(P. 4-3) (二) 考量行政院近期核定南科新開發園區(臺南三期、屏東園區及嘉義園區)之再生水換水需求，建議將營運中之臺南永康再生	一、謝謝指教，另再生水資源技術之導入即為了水再生技術能朝向更有效率的方式所規劃的項目，將審慎評估後辦理。 二、 (一)為確保再生水去

各單位意見	回覆說明
水及建設中之安平再生水等可擴充之量能，納入本次修正計畫，以利協調園區廠商增加使用再生水，達成再生水交換及區域水源調度作法。(P. 4-2~4-3) (三) 竹科:新竹科學園區(寶山用地)第二期擴建計畫，再生水環評核定承諾量為區外6.7萬CMD，本會無意見。 (四) 中科:考量臺中園區除擴建二期新設園區之再生水需求外，既有園區仍有擴增需求，建議臺中聯合供應案仍依擴建二期再生水原規劃10萬CMD評估之。 (五) 南科:考量南科新開發園區(臺南三期、屏東園區及嘉義園區)之再生水換水需求，建議原計畫之臺南永康再生水及安平再生水等可擴充之量能，納入本次修正計畫，以利協調南科園區廠商增加使用再生水。 (六) 文字修正部分 1. P. 3-16，由橋頭科技產業園區支付再生水價，建議修正為「由橋頭科技產業園區支付再生水之價差」。 2. P. 總-5、P. 3-20、P. 4-12、P. 4-13、P. 4-15、P. 附-8，…科技部…，請修正為國家科學及技術委員會。 3. P. 4-8，圖4-5嘉義園區位置有誤，建議修正。 4. P. 3-21 表3-13「再生水廠用水廠商及售水價格」新竹竹北再生水量建議依調整後之25,000(噸/日)列之。	化，臺中聯合供應案配合調增至 10 萬 CMD 評估，惟後續實際執行仍以用水契約協商後定案之規模辦理。 (二)因應水情嚴峻，修正計畫優先推動缺水區域，並為最大化再生水效益，以既有個案擴充為原則，本次修正內容已納入桃北案擴充至 8 萬 CMD、永康案擴充至 2 萬 CMD 與安平案擴增至 6 萬 CMD，且原規劃時已預留擴充空間，因此相關經費將納入本計畫中辦理。 (三)謝謝指教。 (四)同(一)之回覆。 (五)遵照辦理。 (六)修正說明如下: 1.已修正。 2.已修正。 3.已修正。 4.遵照辦理。

	各單位意見	回覆說明
行政院主計總處	據說明，旨揭計畫前奉行政院109年9月28日核定，主要係為持續推動污水處理廠搭配再生水之政策目標，建設再生水廠、設置確保再生水水質設施等，期程110至115年度，總經費152.7億元，包括中央負擔140億元、地方自籌12.7億元。現因增加再生水量體及新增再生水工程，內政部爰修正本計畫，總經費由152.7億元調增為326.7億元，增加174億元，期程維持110至115年度。本總處意見如下： 一、查內政部依本計畫推動11座再生水廠，包含賡續辦理「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案(102-109)」與「前瞻基礎建設計畫-水環境建設(水與發展)再生水工程推動計畫(106-113)」核定之8座再生水廠，以及本計畫新增之桃園桃北等3座，其中高雄鳳山等3案已完工營運，臺南安平等5案發包建設中，餘臺中豐原等3案仍規劃中。 二、本次修正除持續建設上開未完成之再生水廠外，預計再新設5座再生水廠，考量內政部自102年推動再生水廠興建政策，迄今11年僅3座完成供水，發包建設之5案中，尚有臺中水湳等3案甫於111年10月、11月簽約或開工，計畫執行進度與原定目標具嚴重落差，在現行計畫仍有多數未完成項目前，擴大投入更多資源開辦再生水廠，似未符合公共建設計畫效益，又為避免排擠政府年度可配置資源，本案仍請內政部衡酌再生水需求情形及執行量能審慎規劃。 三、本計畫總經費中央負擔300.2億元，擬由總預算支應，較修正前140億元增加160.2億元或114%，其中114及115年度經費需求皆大幅成長，至115年已達109億元，與112年度預算規模32.5億元差距甚大，考量目前多數再生水廠辦理進度均較預期落後，爰請內政部參酌以前年度預算編列與執行情形，以及未來執行能量核實評估經費需求。	一、謝謝指教。 二、因 110 年時遭逢百年大旱及企業重視國際永續發展趨勢增加再生水需求，再生水案推動獲得助力；102~109 年時僅 4 案招商完成，至 110~111 年時已增加 5 案已招商簽約，已發包案件可供水量達 27.9 萬 CMD，已超過原計畫目標年 19.5 萬 CMD，遠超預期目標，因此現有案件除需補足短編經費，建議仍依本次修正計畫編列預算，俾利達成計畫目標，提高供水穩定度；另考量中央政府預算有限及最大化再生水效益，本次修正計畫優先推動缺水區域，並以既有個案擴充供水規模為執行策略。 三、本次修正計畫新增與擴大辦理案件，至計畫目標年(115

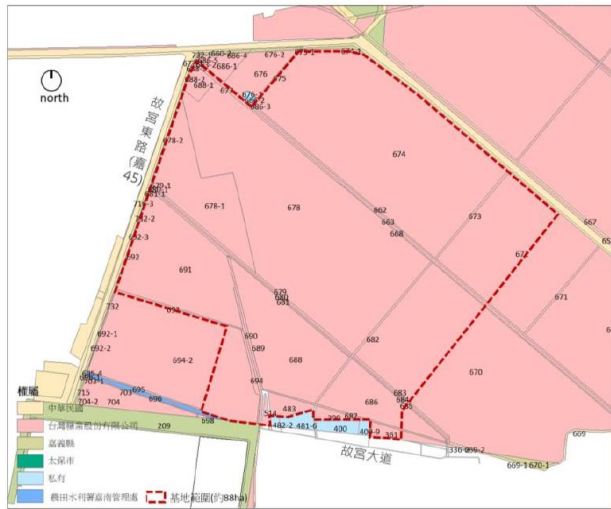
各單位意見		回覆說明
		年)之目標供水量為 24 萬 CMD，約較原計畫目標增加 0.6 倍，而全期供水量增為 62.81 萬 CMD，較原計畫全期目標 28.9 萬 CMD 增加約 1.09 倍，量體大量增加。而前期階段為設計階段，實際施工期約 2 年，再加上不同發包模式建設費給付方式不同，若採促參 BTO 為建設完成後分年給付若採統包方式則按工期進度給付，故建設經費支付時間點集中在 114 至 115 年度，故有此年度經費差異之情形。
財政部	一、執行量能： (一)據第2-3頁說明，用水契約協商成功與否為再生水案推動關鍵，其牽涉用水廠商、園區主管及供水縣市，往往協商費時。復依表 2-1 本計畫修正後再生水案推動現況，除原規劃3案外，尚有6案（本次新增）計9案尚在評估規劃中。 (二)本次修正於原有期程內新增多項工程並大幅提高經費需求（增幅約114%），考量中央資源有限，為避免排擠其他重要建設，建議核實評估執行量能及確認用水端之配合共識，依優先順序逐步推動。 二、促參業務：本計畫已有促參成功簽約之案例，建議就新增之再生水計畫案，持續政策引導採促參方式推動，又促進民間參與公共建設法111年12月21日修正公布，增訂第9條之1有償取得公	一、 (一)原計畫為 11 案，本次修正新增 5 案，(文青、中壢、臺中聯合、嘉義擴大縣治、橋頭案)，共計 16 案，其中 3 案營運、5 案已發包、8 案評估規劃

	各單位意見	回覆說明
	共服務之全部或一部機制，前述新增個案亦可將有償取得公共服務機制納入評估，以利個案計畫之推動。	中。 (二)因遭逢 110 年國內發生嚴重乾旱，影響許多縣市陷入缺水危機，且今(112)年初以來，臺南地區水情已轉為橙燈，面臨減量供水的情況，為降低傳統水資源供水風險，本次修正計畫新增與擴大辦理的案件，係優先推動缺水問題較嚴重的南部區域(臺南、高雄)及既有個案可擴充的案件為主，可協助緩和氣候變遷造成的衝擊，爰有納入辦理的必要，建請支持。 二、謝謝指教，採促參或統包推動方式原則仍尊重地方政府之需求，目前已有 5 案採促參方式辦理，後續本部將持續依促參法相關規定進行執行模式之評估。
經濟	一、水利署： (一) P. 總-9，臺南仁德廠規模為1萬噸，表3-3及3-9卻為0.8萬噸，	一、修正說明如下：

	各單位意見	回覆說明
部	建請確認。 (二) P. 3-10, 台中豐原廠示範案「從原計畫2萬CMD調降為1萬CMD」, 原計畫水量為1萬CMD, 建請確認。 (三) P. 3-5, 臺南永康廠第一期工程111年竣工供水, 預計2年後全期供水, 與表3-4供水年份110、112年不符, 建請確認。 二、國營事業委員會: (一) P3-5, 中國石油改為台灣中油。 (二) P3-21(表3-13), 鳳山溪再生水價原售水單價為18.8元/公噸, 後續因110及111年分別因應物價勞務類指數及電價變動調整用水單價, 目前已調漲為20.69元/公噸。 (三) P3-21(表3-13), 臨海再生水售水單價為19.28元/公噸(出臨海再生水廠), 需另外附加輸配水系統營運費0.54元/噸, 目前購水單價實際合計為19.82元/公噸。 三、加工出口管理處:P3-16、 P3-17(表3-12), 計畫第3-16頁文字內容敘述中, 楠梓廠修正全期供水為7萬CMD, 分二期建設(第一期為4萬), 其中2萬供楠梓科技產業園區, 對照第3-17頁表3-12第一期供水應為116年, 惟同表3-12中用水端為楠梓產業園區對照供水年為117年。	(一)已統一修正為0.8萬噸。 (二)已修正相關文字說明, 因可行性評估下修需求水量故調降為1萬CMD。 (三)已修正相關文字說明。 二、修正說明如下: (一)已修正。 (二)已修正。 (三)已修正。 三、表3-12中楠梓廠其中2萬供水量體係與橋頭科學園區換水量體, 供水年為116年, 並非表3-12中所指的橋頭廠, 也就是說表中3-12兩座再生水廠供水對象雖皆為楠梓產業園區, 但兩廠供水目標年不同。
交通部	無意見。	謝謝指教。
桃園	一、P. 3-2同表之辦理現況「施工中, 已於111年11月7日開工。」建議得參照仁德廠修正為「施工中, 已於111年6月14日簽訂投資	一、由於開工為較新

	各單位意見	回覆說明
市政府	契約。」 二、P. 3-14，表3-10，航空城供水期程應待本府視航空程產業園區興建進度，予民間機構協議興建期限、供水起始，請刪除航空城修正為南亞塑膠錦興廠。 三、P. 4-6及P. 5-4，中壢案因中壢污水BOT計畫放流水量充足，全期預計可供8.8萬CMD再生水，惟考量中壢案有用地不足之情事，惠請將本計畫再生水廠用地納入補助。 四、P. 4-4及P. 5-4，文青水園案考量實施計畫修正污水處理量，可提高再生水產量至10,600CMD，建議採二期評估須修正經費至24.1億。 五、P. 4-9有關公共污水處理廠放流水推動回收再利用於農業灌溉部分，請補充於112至114年期間補助本府「水資源回收中心放流水再利用於農業供灌推廣計畫—以桃園市楊梅廠為例」1,200萬，進行現地稻作實種使用放流水供灌過程，長期性連續觀察放流水對稻作生產過程及產量、環境土壤、施肥減少量、節能減碳、提升水資源用水效率等綜合性評估，作為全國性推廣依據。藉由跨部會合作，善用公共民生放流水，透過平時放流水穩定再利用於農業供灌以提升用水調度韌性及乾旱時期備援亢旱降低缺水範圍的調適策略，穩健提高全國各區域平時用水調度及乾旱支援區域穩定供水的應變能力。 六、因桃北污水BOT計畫預計114年完成三期擴廠，可供桃北再生水BOT計畫4萬噸再生水，預估115年進行擴建，提升再生水供應量至8萬噸，所需經費約61.3億元，惠請評估納入。	個案之狀態，建議維持原內容之寫法。 二、已修正。 三、由於此案處於可行性評估階段，且本案污水廠尚未完工，亦尚無污水進流，以目前中壢案 2.2 萬 CMD 之規模，至本期計畫 115 年止即需辦理擴增之需求仍不明確，建請桃園市政府針對用地相關經費納入評估，後續再視需求納入後續年度計畫推動。 四、文青水園案初步評估再生水量有增加之可能，本期採土建規模 1.06 萬 CMD，機電 0.53 萬 CMD 納入修正計畫，因此請桃園市政府提供相關工程內容、經費與期程，以利本部納入計畫修正。 五、此新增農灌相關經費項目係以推動後

各單位意見		回覆說明
		續放流水回收再利用作業為主，將納入計畫說明，並感謝桃園市政府協助推動。 六、因應桃園地區仍有產業用水需求，為最大化再生水效益，本次修正已納入既有個案-桃北擴大 8 萬 CMD 之供水規模；預計 115 年開始啟動。
新竹市政府	無意見。	謝謝指教。
新竹縣政府	無意見。	謝謝指教。
臺中市政府	查旨揭修正計畫中「臺中市公共污水處理廠再生水供應中科臺中園區」預計提供7.56萬CMD再生水，上開水量尚需興建烏日水資源回收中心等方可達成，本府將配合內政部營建署刻正辦理之「臺中市公共污水處理廠再生水供應中科臺中園區可行性評估及後續作業」案規劃進度辦理。	謝謝指教。
嘉義縣政府	一、查旨揭計畫「圖4-5嘉義擴大縣治廠址及輸水管線位置圖」內容誤繕，南科嘉義園區基地預定位於嘉45線(故宮東路)以東、故宮大道以北及嘉58線以南之範圍，計約88公頃。	謝謝指教，已修正圖檔位置。

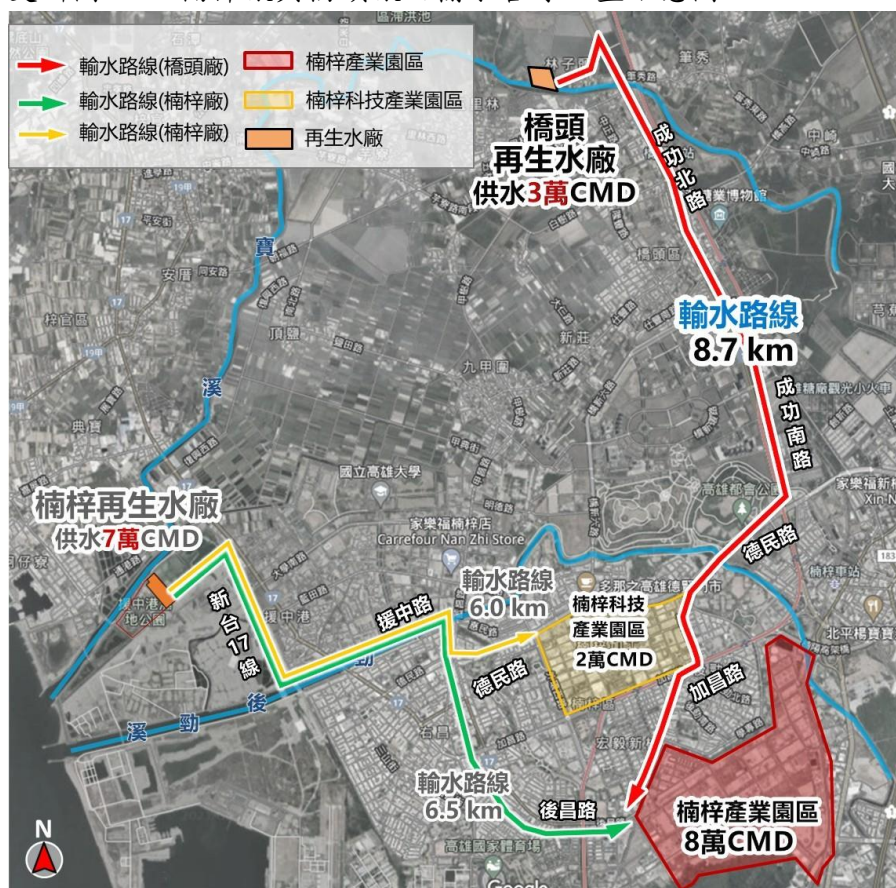
	各單位意見	回覆說明
	二、檢附南科嘉義園區基地預定位置圖1份。 南科嘉義園區基地預定位置圖  	
臺南市政府	一、旨揭「公共污水處理廠再生水推動計畫(110至115年度)」，本府水利局刻依計畫規模與期程趨趕辦理中，其中永康再生水已於111年12月16日營運供水、安平再生水工程進度達70%、仁德再生水辦理設計作業程序中，先予敘明。 二、依國家科學及技術委員會南部科學園區管理局111年8月16召開「安平再生水增量研商第二次會議」結論，臺南園區廠商再生水增量需求1.98萬CMD(後續賡續核實盤點)，增量幅度尚合於安平再生水預留擴充之再生水量能(3.75萬CMD增至6.0萬CMD；可增量2.25萬CMD)。 三、建祈貴會核定「公共污水處理廠再生水推動計畫(110至115年度)」(第1次修正)前，參酌考量修正或調整安平案及永康案	一、謝謝指教。 二、此次修正計畫已納入辦理。 三、謝謝指教。

各單位意見						回覆說明
	增量之需求（增加供水量體及計畫經費調整刻由國家科學及技術委員會南部科學園區管理局核算盤整中），以符實需。					
高雄 市政 府	項次	頁碼	原計畫內容	建議修正內容	備註	一、已修正。 二、已修正。 三、已修正。 四、已修正。 五、已修正。 六、已修正。 七、已修正。 八、已修正。 九、已修正圖檔。 十、已修正。 十一、已修正。 十二、已修正。 十三、已修正。
	1	總-3	可推動再生水之潛在案件辦理可行性評估...高雄橋頭	高雄橋頭案...已發包建設中。	高雄橋頭案進度說明與表 2-1 不一致。	
	2	總-6	...原計畫核定的楠梓再生水工程之供水規模為 2 萬 CMD，增加 7 萬 CMD...	...原計畫核定的楠梓再生水工程之供水規模為 2 萬 CMD，增加至 7 萬 CMD...	水量從 2 萬增加至 7 萬，而非增加 7 萬	
	3	總-6	高雄的和發產業園區新增用水需求，經評估後由鳳山水資源中心由 4.5 萬 CMD 增供至 5.02 萬 CMD 再生水予臨海工業區，再透過換水機制，由和發產業園區支付再生水價。	高雄的和發產業園區新增 <u>再生水</u> 用水需求，經評估後 <u>採換水機制</u> ，由鳳山水資源中心由 4.5 萬 CMD <u>擴廠</u> 增供至 5.02 萬 CMD 再生水予臨海工業區，再透過 <u>換水機制</u> ，由 <u>臨海工業區</u> 替代履行由和發產業園區 <u>原預計使用之再生水量</u> 支付再生水價。	和發產業園區新增再生水需求，經評估後提高臨海工業區再生水使用量，透過換水機制，和發產業園區交換使用自來水。	
	4	P.3-3	...目前正研議增加 0.52 萬噸再生水予臨海工業區，透過換水機制由和發產業園區支付再生水水價。	...目前正研議增加 0.52 萬噸再生水予臨海工業區，透過換水機制由 <u>臨海工業區</u> 替代履行和發產業 <u>園區原預計使用之再生水量</u> 由和發產業 <u>園區</u> 支付再生水水價。	和發產業園區新增再生水需求，經評估後提高臨海工業區再生水使用量，透過換水機制，和發產業園區交換使用自來	

各單位意見						回覆說明
					水。	
5	P.3-3	(1)表 3-2，用水端， 臨海工業區(中國鋼鐵) (2)表 3-2，用水端， 和發工業區與臨海工業局換水	(1)表 3-2，用水端， 臨海工業區(中國鋼鐵、 <u>中鋼鋁業</u>) (2)表 3-2，用水端， 和發工業區與臨海工業局換水 <u>臨海工業區(與和發產業園區換水)</u>	(1)修正用水端。 (2)修正用水端換水機制寫法。		
6	P.3-16	...因楠梓產業園區再生水需求 8 萬 CMD 及橋頭科技園區因應環評要求使用再生水 2 萬 CMD...	...因楠梓產業園區 <u>區外</u> 再生水需求 8 萬 CMD 及 <u>南部科學園區橋頭科技園區</u> 因應環評要求使用 <u>區外</u> 再生水 2 萬 CMD...	註明為區外再生水需求及修正南部科學園區橋頭園區名稱		
7	P.3-16	...其中 2 萬 CMD 供應楠梓科技產業園區(由橋頭科技產業園區支付再生水價)...	...其中 2 萬 CMD 供應楠梓科技產業園區(<u>擬與橋頭科學園區水源交換，並由南部科學園區橋頭科技園區支付再生水與自來水之價差</u>)	註明為水源交換		
8	P.3-16	高雄楠梓廠計畫總經費為 78 億元	高雄楠梓廠計畫總經費為 <u>78 90</u> 億元	依最新規劃內容修正計畫總經費(僅為概估)		
9	P.3-17	圖 3-13 楠梓廠與橋頭廠之輸水管線配置示意圖	圖 3-13 楠梓廠與橋頭廠之輸水管線配置示意圖(更新，應為橋頭再生水廠)	更新示意圖		
10	P.3-21	表 3-13，高雄鳳山供水廠商為中鋼	表 3-13，高雄鳳山供水廠商為中鋼(<u>44000</u>)、 <u>中鋁(1000)</u>	修正供水廠商及水量。		
11	P.3-21	表 3-13 高雄楠梓再生水量 20,000 供水對象 楠梓產業園區	表 3-13 高雄楠梓再生水量 <u>20,000</u> <u>70,000</u> 供水對象 楠梓產業	更新高雄楠梓最新規劃		

各單位意見					回覆說明
			供水廠商 併同岡山橋頭廠評 估；洽商中	<u>園區及楠梓科技產 業園區</u> 供水廠商 <u>台積電(50000)、日月 光(20000)</u>	
12	P3- 21	表 3-13	表 3-13 (新增)高雄橋 頭 再生水量 30,000 供 水對象 楠梓產業園 區 供水廠商 台積電 售水價格 35.44 (含 高階處理)	更新高雄 橋頭最新 規劃	
13	P.4- 4	高雄橋頭廠 預計於 111 年 11 月 簽訂 BTO 契約	高雄橋頭廠 <u>預計已於 111 年 11 月 10 月 21 日簽訂</u> BTO 契約	更新高雄 橋頭最新 規劃	

更新圖3-13 楠梓廠與橋頭廠之輸水管線配置示意圖



	各單位意見	回覆說明
國發 會	一、本計畫原核定目標，至115年底起每日提供再生水量增加15萬噸；本次修正目標，則為每日增加23.4萬噸(計畫書第總-8頁)。若以每日再生水量增加1萬噸成本觀之，原核定每萬噸為10.182億元，修正後則為13.960億元；關於增加率達37.10%乙節，建請內政部補充敘明原因。 二、本計畫各項財源之分擔比率，行政院原核定與修正後之中央公務預算及地方款分擔比率，原核定分別為91.67%及8.33%，修正後則為91.90%及8.10%(內政部函及計畫書第總-8頁)；關於中央公務預算分擔比率增加0.23個百分點，對於本計畫經費調整後該分擔比率方面，建請內政部覈實編列。 三、本計畫書附則四「中長程個案計畫自評檢核表」之「主管部會」首長核章部分仍由前部長徐國勇署名(計畫書第附則-13頁)，建請內政部修正為新首長，以資完備。 四、草案第2-1頁以下有關績效指標、衡量標準及目標值等節，經查經濟部業訂定民國120年前達到使用132萬噸再生水之政策目標(公共汙水處理廠再生水每日77萬噸)，草案雖業研訂「二級處理放流水回收供應工業區及科學園區至115年底每日再生水量增加至23.4萬噸」之計畫目標，惟係按執行現況所訂定，與上開政策目標尚屬有間。請內政部偕同經濟部及國家科學委員會等機關積極媒合潛在用水端，提升再生水使用量能，俾協助經濟部水利署達成上開政策目標。另內政部112年1月3日報院之公文書說明(五)載明，115年底每日再生水量「由原目標值15萬噸提升為「23.4萬噸」，惟草案第2-2頁則揭露將提升至「24萬噸」，二者目標值數值相異，請查明。 五、草案第4-9頁以下有關「確保再生水水質設施」一節，因應行政院環保署「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」要求設置自動監測(視)設施，內政部業於108年底前建置全國66座汙水處理廠進流水及放流水即時監測系統，爰為免再次發生鳳山再生水廠因進流水異常致無法產水事件，宜續予建立國家進流水量基線資訊及能耗基線指標，除利於監控放流水排放、處理效率及多元水源智慧調控與主動預警外，更可為我國水資源物聯網雲端作業之感測網絡建構良好基礎。 六、草案第5-2頁以下有關「再生水廠推動模式」一節，為避免各再生水廠硬體建設與設備陸續完成，屆時倘未能順利如期委外(託)民間經營，衍生可能之維運責任或需中央營運補助等財務風險，建議竹北(併客雅、竹東)、文青水園、中壢、臺中聯合供應及嘉義擴大縣治等案儘速確認推動或促參模式，並預為研提相關配套因應、維運責任與所需財源管道。 七、為展現整體推動策略及績效，並確切配合用水端需求時程，請	一、本計畫編列之總經費說明如下： 1.原計畫於 109 年 5 月提報草案，中央款即為 175.71 億元推動 11 案再生水廠及相關建設，惟經行政院主計總處意見，請本部參酌以前年度執行情形覈實評估經費，因 109 年以前再生水案推動遭遇諸多困難，爰檢討後已下修為 140 億元，已有 35.71 億元之經費缺口。 2.後因 110 年時遭逢百年大旱及企業重視國際永續發展趨勢增加再生水需求，再生水案推動獲得助力；102~109 年時僅 4 案招商完成，至 110~111 年時已增加 5 案，遠超預期進度，因此現有案件除需補足短編之 35.71 億元外，尚需增加費用。 3.新增 5 案包含已招

各單位意見	回覆說明
增加個案建設及供水時程之重大里程碑管控總表。 八、草案第7-2頁有關「財務計畫」部分，草案折現率設定維1.455%，係參考107年12月28日之30年期中央政府公債次級市場利率，惟經查最新一期(111年11月11日「111甲11期」)發行之30年期公債票面利率為年息2.375%。草案折現率遠低於現行利率，請內政部設訂妥適之參數後，重新設算益本比及缺水損失效益等內容。 九、另為落實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13點第3項公共建設計畫應於營運期間辦理營運評估作業之規定，請補充後續營運評估指標等內容，以利賡續辦理公共建設資本投資與資本維持再評估。	商簽約之橋頭案，且至計畫目標年(115年)之目標供水量增加供應9萬CMD，約較原計畫目標增加0.6倍，而全期供水量增為62.81萬CMD，較原計畫全期目標28.9萬CMD增加約1.09倍，量體大量增加。全部建設經費已達約696.89億元，即修正計畫編列339.02億元，仍有約357.87億元建設費待編。 4. 因今(112)年初以來，臺南地區水情已轉為橙燈，面臨減量供水的情況，南部科學園區臺南園區因產業發展，國家科學及技術委員會南部科學園區管理局亦提出增加再生水需求量，故永康再生水從原修正計畫1.55萬CMD，擴增至2萬CMD，而安平再生水案原修正計畫供水量3.75萬

各單位意見	回覆說明
	CMD，擴增至 6 萬 CMD，並檢討既有再生水案擴充規模為原則，納入相關經費需求於本計畫中辦理，爰建議仍依本次修正計畫編列預算，俾利達成計畫目標，提高供水穩定度。 二、本次新增 5 案包含財力級次表第四級之嘉義縣，故中央公務預算分擔比率稍增，後續本部將依中央對直轄市與縣（市）政府補助事項及最高補助比率覈實編列。 三、遵照辦理。 四、謝謝指教，提升至「24 萬噸」為誤植，已修正為「23.4 萬噸」。 五、謝謝指教。 六、謝謝指教，針對規劃中的再生水個案，本部持續與地方政府滾動式檢討。 七、遵照辦理，後續本

各單位意見		回覆說明
		部將於各年度計劃管控重大里程碑總表。 八、謝謝指教，將依現行利率水準，更新報告數值。 九、遵照辦理，後續本部將於營運期間，辦理營運評估作業。

附則六、國家發展委員會 112 年 5 月 29 日 審議會會議結論回覆對照表

審議會會議結論	回覆說明
一、本案係內政部檢討各縣市開發系統再生水之需求，爰修正相關再生水廠開發量體，將原核定二級處理放流水回收供應工業區及科學園區至115年底每日再生水量增加15萬噸，調整為增加24萬噸，可舒緩相關產業之用水需求，亦有助於達成經濟部水利署120年供應132萬噸再生水之目標，建議予以支持。	謝謝指教與支持。
二、經費部分：本計畫修正後除辦理原核定計畫內容外，新增「多元推廣放流水回收再利用」工作項目，以及新增再生水開發案，參酌公共建設經費歷年獲配額度及先期預算每年可成長空間，以及今年度南部因水情嚴峻，安平再生水廠配合政策辦理提前供水所衍生之趕工經費(含濾膜備料及運送等)，本案修正總經費建議以251億元為上限，期程維持110至115年，請內政部依各區系統再生水需求及各案建設推動進度，審慎卓核經費分配方式，循序分期推動。	遵照建議，已修正總經費為251億元。
三、新增「多元推廣放流水回收再利用」工項部分：本次修正計畫擬將放流水做為農業灌溉使用，其水質應符合灌溉水質基準值，建議初期仍需以小區域進行試驗，並定期追蹤及評估放流水用於灌溉對於地下水、農田土壤及作物生長之影響，確認安全無虞後再續行進行大規模試驗，以消弭農民及社會大眾之疑慮。	謝謝指教，本計畫新增「多元推廣放流水回收再利用」工項部分，後續將召開相關會議與地方政府協商初期以試驗計畫及長期追蹤與評估放流水用於農灌之相關影響為辦理原則，確認安全無虞再擴大規模推動。
四、評估再生水廠興辦與否之部分：請內政部應研議相關基準，如在地面水及地下水供應相對較嚴峻之區域，產製再生水量達一定規模以上且已有潛在用水端可配合用水者，始予優先推動，俾利資源有效配置並發揮再生水廠供水效益。	謝謝指教，目前本計畫執行策略已依抗旱計畫討論會議中之指示，優先推動缺水地區與既有個案擴充為主。
五、有關再生水建設權責分工及推動機制部分：本會業於109年9月17日召會研商並研擬「再生水建設權責分工及推動機制」完竣，本會復於109年9月29日以發國字第1091201395號函檢送前該機制至行政院交通環境資源處等相關機關(詳附件)，請內政部將該機制內容整合至本次修正計畫內，俾利再生水建設權責分工有所依循。	謝謝指教，已補充再生水建設權責分工及推動機制流程圖，詳見P.4-19。
六、績效指標部分：本次計畫修正後計執行16案再生水建設，115年計畫屆期後，再生水總供應量總計可達每日28.5萬噸，請內政部滾動檢討放流水做為農業灌溉等多元使用之成效，如確認相關多元使用均無疑慮且可常態執行，請於後續計畫執行時訂定	謝謝指教，此部分執行績效指標將視後續年度推動狀況，再行研議訂定之，以利具體化放流水回收再利用成

審議會議結論	回覆說明
相關績效指標，俾利提升放流水回收再利用的成效。	效。
七、請內政部依上述原則及有關機關意見修正報告書後，於一周內送本會續審，俾利復院。	謝謝指教。