檔　　號:
保存年限:

# 內政部　函

地址：105404臺北市松山區八德路2段342號(營建署)
聯絡人：高宇壕
聯絡電話：(02)8995-3752
電子郵件：yu.haw0320@cpami.gov.tw
傳真：(02)8995-3888

受文者：經濟部水利署

發文日期：中華民國109年12月14日
發文字號：台內營字第1090820304號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如主旨 (1091266655_1090820304_109D2038477-01.pdf)

主旨：檢陳「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」(第2次修正)1份，謹請同意核定，請鑒核。

說明：

一、依據鈞院109年9月28日院臺建字第1090024322號及經濟部109年11月16日經授水字第10920220540號函辦理。

二、原計畫經鈞院106年7月10日院臺建字第1060022815號函核定，並於108年4月10日以院臺建字第1080010936函核定第1次修正版，本次修正業經經濟部水利署109年11月10日召開「前瞻基礎建設水環境計畫」水與發展複評及考核小組第15次會議決議，所提報之第2次修正計畫依循程序提送推動小組審查。惟考量本次修正係將原期程106-113年修正為106-109年，後續年度改納「公共污水處理廠再生水推動計畫(110年至115年度)」執行，爰為加速計畫修正，擬同步報請鈞院同意，計畫修正內容臚列如下：

(一)本部於109年5月14日研提「公共污水處理廠再生水推動

總收文
1095349920

計畫(110年至115年度)」，案經鈞院以109年9月28日院臺建字第1090024322號函核定，爰有關旨揭計畫核定臺中市水湳水資源回收中心再生水工程(以下稱水湳案)、臺南市仁德水資源回收中心再生水工程經費自110年度起改納該計畫執行，有關本計畫原期程106-113年修正為106-109年。

(二)水湳案經本部於109年4月29日邀集相關部會召開會議研商，各部會編列預算補助區內建設費部分因意見未統一，爰評估後暫不納入再生水推動計畫。

(三)高雄鳳山水資源中心於108年底發現有不肖業者大量排入有機溶劑、廢油污染及高濃度有機物等，為能即時掌握專用污水下水道系統水質水量資訊及各截流設施操作狀況，以利迅速因應專用下水道系統各種突發污染情事與後續因應措施，將「遠端水質監測系統及廠內增置異常入流處理設施」增置工程納入本計畫執行。

正本：行政院
副本：國家發展委員會、經濟部、科技部、經濟部水利署、經濟部工業局、科技部中部科學園區管理局、臺中市政府、臺南市政府、高雄市政府、下水道工程處中區分處、下水道工程處南區分處(以上均含附件)、下水道工程處 電子公文交換章 2020/12/14 17:12:10

部長　徐　國　勇

# 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
# （第 2 次修正）

內政部

中華民國 109 年 10 月

# 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(第 2 次修正)

## 目　　次


本次修正總說明 ..... 4

**一、環境變遷檢討** ..... 4

**二、需求重新評估** ..... 4

**三、計畫及預算執行檢討** ..... 5

**四、計畫修正理由說明** ..... 6

**五、修正目標** ..... 7

**六、修正內容、分年實施計畫及資源需求** ..... 7

**七、本次修正內容對照表** ..... 8

壹、計畫緣起 ..... 10

一、依據 ..... 10

二、未來環境預測 ..... 10

三、問題評析 ..... 11

四、社會參與及政策溝通情形 ..... 12

貳、計畫目標 ..... 13

一、目標說明 ..... 13

二、達成目標之限制 ..... 14

三、預期積效指標、衡量標準及目標值 ..... 15

叁、現行相關政策及方案之檢討 ..... 15

一、「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動計畫」執行現況 ..... 15

二、前瞻基礎建設計畫-水環境建設再生水工程潛在使用者評估 ..... 16

三、需水端園區面臨缺水風險 ..... 16

四、確保再生水水質設施 ..... 17

肆、執行策略及方法 ..... 17

一、主要工作項目 ..... 17

二、分期（年）執行策略 ..... 17
三、執行步驟（方法）與分工 ..... 18
四、營運管理之規劃 ..... 21
伍、期程與資源需求 ..... 22
一、計畫期程 ..... 22
二、所需資源說明 ..... 23
三、經費來源及計算基準 ..... 24
四、經費需求（含分年經費）及與中程歲出概算額度配合情形 ..... 25
陸、預期效果及影響 ..... 29
一、預期效果 ..... 29
二、經濟效益分析 ..... 29
三、再生水供應對產業及民生之影響 ..... 34
柒、財務計畫 ..... 35
一、基本假設與概述 ..... 35
二、財務分析 ..... 35
捌、附則 ..... 36
一、替選方案之分析及評估 ..... 37
二、風險管理 ..... 37
三、相關機關配合事項 ..... 38
四、中長程個案計畫自評檢核表 ..... 38
五、性別影響評估檢視表 ..... 41
六、計畫第 2 次修正內容依據函文 ..... 51

# 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) 「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」通過：

行政院於 102 年核定「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」，包含 6 個示範案，並於污水下水道第五期建設計畫納入持續推動，另考量下水道建設計畫經費有限，為擴大再生水使用及推動再提報「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」，經行政院 106 年核定後辦理，再經 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。惟內政部於提送「污水下水道第六期建設計畫」至行政院審議時，經國家發展委員會於 109 年 2 月 12 日召開研商會議，建請內政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，爰內政部於 109 年 4 月 29 日邀集相關部會召開會議研商後，以公共污水處理廠之系統再生水為範疇，由內政部持續推動，研提「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」。

（二）高雄市鳳山水資源中心遠端水質監測系統及廠內增置異常入流處理設施工程(本計畫皆稱高雄鳳山廠內外改善工程)：

高雄市鳳山廠為內政部推動再生水示範案首座已完成供水之再生水廠，於 108 年 8 月 23 日起提供 4.5 萬 CMD 再生水，由於 108 年底發現有不肖業者大量排入有機溶劑、廢油污染及高濃度有機物等違規物質，為能即時掌握水質水量資訊及各截流設施操作狀況，高雄市鳳山水資源中心新增辦理「遠端水質監測及廠內增置異常入流處理設施」增置工程以供後續廠商稽查及因應措施之用。

## 二、需求重新評估

（一）臺中市水湳水資源回收中心再生水工程(中科台中園區外)

略、原計畫需求不變，內政部研提「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」，案經行政院 109 年 9 月 28 日核定，爰有關本案再生水工程所需經費自 110 年度起改納該計畫執行。

（二）臺中市水湳水資源回收中心再生水工程(中科台中園區內)

內政部於 109 年 4 月 29 日邀集相關部會召開會議研商後，以公共污水

處理廠之系統再生水為範疇，並由內政部持續推動，研提「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」，惟各部會編列預算補助區內建設費部份因意見未統一，爰評估後不納入本計畫。

（三）臺南市仁德水資源回收中心再生水工程

略、原計畫需求不變，內政部研提「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」，案經行政院 109 年 9 月 28 日核定，爰有關本案再生水工程所需經費自 110 年度起改納該計畫執行。

（四）高雄市臨海再生水取水管線工程

略、原計畫需求不變，截至 109 年 12 月 1 日實際進度已達 90.56%，內政部研提「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」，案經行政院 109 年 9 月 28 日核定，爰有關本案再生水工程所需經費自 110 年度起改納該計畫執行。

（五）高雄鳳山廠內外改善工程：

為能即時掌握水質水量資訊及各截流設施操作狀況，高雄鳳山廠新增辦理「遠端水質監測及廠內增置異常入流處理設施」增置工程以供後續廠商稽查及因應措施之用，109 年度經費納入本計畫執行。

**三、計畫及預算執行檢討**

原再生水工程推動計畫，推動期程為 107-113 年，第一期(106-107 年)立法院核定預算為 0.2 億元(106 年度無編列預算、107 年度編列 0.2 億元)；第二期核定預算數為 8.18 億(108 年度編列 2.93 億元、109 年度編列 5.25 億元)執行績效良好，說明如下：

(一) 臺中市水湳水資源回收中心再生水工程(園區外)：

自 110 年度起經費改納「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」執行。

(二) 臺南市仁德水資源回收中心再生水工程：

自 110 年度起經費改納「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」執行。

(三) 高雄市臨海再生水取水管線工程：

截至 109 年 12 月 1 日實際進度已達 90.56%，預計至年底可支用經費需求數增加，自 110 年度起經費改納「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」執行。

(四) 高雄鳳山廠內外改善工程：

本工程計畫經高雄市政府評估將採用統包方式推動興辦，市府已於 109

年 9 月 7 日辦理專案管理技術服務簽約完成，刻正由市府辦理統包工程及監造單位發包作業，預計 109 年 12 月底完成，於 109 年度經費由本計畫特別預算支應，其餘年度經費則納入「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」執行。

**四、計畫修正理由說明**

(一) 「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」通過：

行政院於 102 年核定「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」，包含 6 個示範案，並於污水下水道第五期建設計畫納入持續推動，另考量下水道建設計畫經費有限，為擴大再生水使用及推動再提報「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」，經行政院 106 年核定後辦理，再經 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。惟內政部於提送「污水下水道第六期建設計畫」至行政院審議時，經國家發展委員會於 109 年 2 月 12 日召開研商會議，建請內政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，爰內政部於 109 年 4 月 29 日邀集相關部會召開會議研商後，以公共污水處理廠之系統再生水為範疇，由內政部持續推動，研提「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」，案經行政院 109 年 9 月 28 日核定，爰有關臺中市水湳水資源回收中心再生水工程、臺南市仁德水資源回收中心再生水工程所需經費自 110 年度起改納該計畫執行。

(二) 臺中市水湳水資源回收中心再生水工程(中科台中園區內)：

有關「臺中市水湳水資源回收中心再生水工程」案經科技部中部科學工業園區管理局反映，中科台中園區之地理條件與其他案件不同(中科台中園區高程 177 公尺；水湳水資源回收中心高程 102 公尺，落差約 75 公尺)，而臨海、福田再生水案可採重力方式供水，惟水湳案需採加壓方式供水，才能將再生水送至中科台中園區，為利本案推動，擬將「臺中市水湳水資源回收中心再生水工程」中科台中園區區內輸水管線、加壓站與配水池併案推動，以降低後續營運成本，提高廠商使用意願。

內政部於 109 年 4 月 29 日邀集相關部會召開會議研商後，以公共污水處理廠之系統再生水為範疇，並由內政部持續推動，研提「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」，惟各部會編列預算補助區內建設費部份因意見未統一，爰評估後不納入本計畫。

(三) 高雄市鳳山水資源中心遠端水質監測系統及廠內增置異常入流處理設

施工程(以下簡稱高雄鳳山廠內外改善工程)：

由於鳳山水資源中心並未設置相關流量計、水位計、水質監測、CCTV監控設施、智慧型人孔蓋傳感器及異常水質廠內應變保護設備等，108年底發現有不肖業者大量排入有機溶劑、廢油污染及高濃度有機物等違規排放情形，為能即時掌握水質水量資訊及各截流設施操作狀況，以利迅速因應各種突發污染情事與後續因應措施，將辦理「遠端水質監測系統及廠內增置異常入流處理設施」增置工程，設置相關流量計、水位計、水質監測、CCTV 監控設施、智慧型人孔蓋傳感器及異常水質廠內應變保護設備等，藉由收集相關水質監測數據及數位影像，以提升早期預警能力及相關緊急應變措施，個案計畫總期程預計自109年起至111年止。

## 五、修正目標

計畫推動目標維持原預計可擴大內政部「公共污水處理廠放流水回收再利用推動計畫」供應再生水4萬噸/日予產業使用（水湳案新增1萬噸/日，臨海案可擴大臨海廠示範案水量2萬噸/日，仁德案新增1萬噸/日）。

## 六、修正內容、分年實施計畫及資源需求

(一) 修正內容

本修正計畫期程及經費，由106-113年需求中央總預算經費21.425億元，修正為106-109年需求經費8.38億元由特別預算支應，後續再生水工程推動改納「公共污水處理廠再生水推動計畫(110年至115年度)」執行。

(二) 分年實施計畫

本修正計畫分年經費與分年指標如下表：(其中107~109年度中央特別預算數分別為20,000千元、292,900千元及525,302千元)，後續再生水工程推動改納「公共污水處理廠再生水推動計畫(110年至115年度)」執行。

| | 所需總經費及分年經費表（千元） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 總經費 | 第一年 | 第二年 | 第三年 | 110年以後 |
| | | 107年 | 108年 | 109年 | |
| 本計畫特別預算 | 838,202 | 20,000 | 292,900 | 525,302 | - |
| 中央公務預算 | 1,334,782 | - | | | 1,334,782 |
| 地方預算 | 185,477 | 71,157 | | | 114,320 |
| 總經費 | 2,358,461 | | | | |

備註：

1. 本計畫期程為106年8月至109年12月止。
2. 所需經費自第四年起(110年以後)改納「公共污水處理廠再生水推動計畫(110年至115年度)」執行。

(三) 資源需求

本修正計畫期程為 106 年 8 月至 109 年 12 月止，所需經費約 8.38 億元由特別預算支應，後續再生水工程推動改納「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」執行。

## 七、本次修正內容對照表

| 項次 | 修正項目 | 第 1 次修正計畫 | 本次修正計畫 | 修正對照說明 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 計畫期程 | 106.8-113.12 | 106.8-109.12 | 依循原計畫滾動檢討機制，修正配合計畫執行所需期程，由前次修正計畫核定 7 年 5 個月修正為 3 年 5 個月。 |
| 2 | 計畫經費 | 23.497 億元(總經費)<br>21.425 億元(中央公務預算) | 106-109 年度經費 8.38 億元由本計畫特別預算支應，後續再生水工程推動改納「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」執行。 | 106-109 年度經費 8.38 億元由本計畫特別預算支應，後續再生水工程推動改納「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」執行。 |
| 3 | 計畫內容 | 1. 臺中市水湳水資源回收中心再生水工程(園區外)為供應再生水予中部科學園區台中園區做為工業用水使用之方案，主要工作項目包含再生水廠（三級處理設施）以及區外輸水管線工程，預計於 110 年底供水 1 萬噸/日予中部科學工業園區。<br>2. 臺中市水湳水資源回收中心再生水工程（園區內-中科台中園區）為配合使用水湳再生水，區內建設包括區內輸水管線、加壓站與配水池等工程，並配合水湳再生水推動工程，於 109 | 1. 臺中市水湳水資源回收中心再生水工程(園區外)自 110 年度起經費改納「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」執行。<br>2. 臺中市水湳水資源回收中心再生水工程(園區內)經費改由科技部作業基金自行支應，並由中科管理局自行辦理區內設施建設及維護工作。<br>3. 臺南市仁德水資源回收中心再生水工程自 110 年度起經費改納「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年 | 因應鳳山再生水廠 108 年底發現有不肖業者大量排入有機溶劑、廢油污染及高濃度有機物等違規物質，辦理廠內外改善工程以收集水質監測數據與監控影像，以供後續廠商稽查及因應措施之用。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 年開始執行，110 年完工。<br>3. 高雄市臨海再生水取水管線工程為因應內政部示範案臨海廠再生水工程，以供應臨海工業區用水為主要目的，初期因臨海集污區接管率及蒐集污水量少，故評估從高雄污水區設置「取水管工程」引原污水 8 萬噸/日至臨海污水處理廠使用，本計畫將配合示範案「臨海再生處理廠興建工程」、「臨海工業區外輸水管線佈設工程」與「臨海工業區內輸水管線佈設工程」等 3 項工程建設合併辦理，於 110 年擴大供水至 3.3 萬噸/日予臨海工業區(原示範案預計供水 1.3 萬噸，本計畫新增 2 萬噸)。<br>4. 臺南市仁德水資源回收中心再生水工程，原則依「再生水資源發展條例」及子法尋求代替履行之用水端進行交換水源(依經濟部水利署水利規劃試驗所辦理之規劃成果，目前方案為保安工業區及南部科學園區-台南園區進行交換水源具有可行性)，主要工作項目包含再生水廠（三級處理設施）以及區外輸水管線工程，預計於 113 年底供水 1 萬噸/日。 | 度)」執行。<br>4. 高雄市鳳山廠為內政部推動再生水示範案首座已完成供水之再生水廠，於 108 年 8 月 23 日起提供 4.5 萬 CMD 再生水，108 年底發現有不肖業者大量排入有機溶劑、廢油污染及高濃度有機物等違規物質，為能即時掌握水質水量資訊及各截流設施操作狀況，將辦理「遠端水質監測及廠內增置異常入流處理設施」增置工程，主要工作項目包含設計監造、專案管理、廠內外改善工程(包含流量計、水位計、水質監測、CCTV 監控設施、智慧型人孔蓋傳感器等監測設備之設置)等，收集水質監測數據與監控影像，以供後續廠商稽查及因應措施之用，預計 111 年 9 月完成。 | |

## 壹、計畫緣起

### 一、依據

(一) 行政院 106 年 4 月 5 日院臺經字第 1060009184 號函核定通過「前瞻基礎建設計畫」，並於水環境建設項下框列再生水工程，使示範案外水源供應短缺之虞地區之再生水建設需求予以支持落實，以紓緩國內的缺水情形。

(二) 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」,優先辦理公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動計畫作業規劃及民間參與先期評估，並以臺中市豐原廠、福田廠，臺南市永康廠、安平廠，高雄市鳳山溪廠及臨海廠等六座示範案例為辦理主軸。

(三) 為擴大再生水使用及推動範疇，內政部及經濟部於 107 年 10 月 23 日提報「前瞻基礎建設計畫-水環境計畫(水與發展)」第 1 次修正計畫，其子計畫「再生水工程」內容包含臺中市水湳水資源回收中心再生水工程、高雄市臨海再生水取水管線工程、臺南市仁德水資源回收中心再生水工程，爭取列入前瞻基礎建設計畫加速推動。後行政院為加速有效推動再生水工程於 109 年 9 月 28 日核定「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」，110 年起再生水將納入該計畫推動，爰辦理本計畫修正。

### 二、未來環境預測

臺灣地區全年的降雨量雖然有全球平均值的二倍半，惟因雨量於時間及空間上分佈極為不均，致使每人可分配的人均雨量僅有全球平均值的七分之一；另根據國際水協會(International Water Association, IWA)評估，氣候變遷使臺灣年均雨量每年降低 0.9%，乾旱週期由 17 年降為 9 至 10 年，預估至 139 年豐水期雨量增加與枯水期雨量減少比例將達 5~10%。

因應近年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，此外各地區用水成長需求亦造成供水壓力。而公共污水處理廠放流水具有質穩量定、不受水文天候限制的優勢，經妥適處理後供為特定用途之水源，不僅技術上可行，國內近年也有推動六座公共污水處理廠放流水回收再利用之前例，其中高雄鳳山溪再生水廠已於 105 年 12 月 15 日開工；另外「再生水資源發展條例」業於 104 年 12 月 30 日由總統令公布，已建構再生水資源發展的法制根基環境。所以，推動公共污水處理廠放流水回

收再利用已成為台灣永續發展之重點政策。

三、問題評析

為避免水資源短缺造成重大經濟損失，歐美先進國家紛紛以開發海水淡化、污水處理廠放流水回收再利用、雨水貯集等新興水源作為主要水源或是備援水源，可有效提升整體供水可靠度，惟國內推動放流水回收再利用剛起步，其中「再生水資源發展條例」及子法已完成立法程序並佈頒實施，依據上述條例相關規定，現究其推動可概分為政策、法規及市場層面，分述如下：

(一) 政策面

有關強制使用再生水規定方面，依據再生水資源發展條例第 4 條制訂精神，為營造水源供應短缺之虞地區之友善發展環境，以下水道系統廢（污）水或放流水再生利用，提供該地區開發所需水源，以達水資源永續發展之目的，妥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水源供應短缺之虞地區，應使用一定比率系統再生水；而針對已核定用水計畫之開發單位，其興辦或變更開發行為位於水源供應短缺之虞地區，經查核其各年期實際用水情形與用水計畫內容差異達一定比率或一定規模者，應使用一定比率系統再生水。

(二) 市場面

有關提高民間投入方面，依據再生水資源發展條例第 5 條規定，為帶動我國再生水整體發展，需透過政策誘因，提升民間投入開發再生水之意願，妥規定直轄市、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及許可自行取用者；但得收取為提供該水源所增加之建設、營運或其他必要費用。此外，水源供應短缺之虞地區之直轄市、縣（市）主管機關應積極興辦再生水開發案或提供污水或放流水，並得報請中央下水道主管機關，優先核定辦理該地區之公共下水道系統建設。

有關中央補助建設方面，依據再生水資源發展條例第 6 條規定，針對位於水源供應短缺之虞地區之再生水開發案，或非位於水源供應短缺之虞地區之再生水開發案，經中央主管機關同意納入區域水資源者，中央得補助其部分建設費用。

有關自行取用規定方面，依據再生水資源發展條例第 11 條規定，

欲自行取用下水道系統一定水量以上之廢（污）水或放流水者，應向相關主管機關提出申請，取得廢（污）水或放流水供自行使用許可。

(三) 法規面

依據再生水資源發展條例第 5 條規定，為帶動我國再生水整體發展，需透過政策誘因，提升民間投入開發再生水之意願，妥規定直轄市、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及許可自行取用者；本條例第五條第一項所稱一定期間，指自本準則發布日起十年。但中央主管機關得視水源供需條件、再生水開發利用情形、產業發展及用水需求條件，公告延長之。

條例第五條第一項但書所稱為提供該水源所增加之建設、營運或其他必要費用如下：

1.建設費用：指建、增建、改建及修建設施(含設備)費用。

2.營運費用：指因前款增加之電費、人事費、土地租金或使用費及其他 操作維護費用。

3.其他必要費用：指土地取得費用及依個案性質所需之必要費用。前項費用，應扣除中央主管機關及中央目的事業主管機關之補助，並得由直轄市、縣（市）主管機關一次或分次收取全部或一部。

因此期能藉由本修正計畫增加放流水回收再生水利用案例，使後續再生水開發單位能依循「再生水資源發展條例」及子法相關規定執行，俾作為後續擴大推動之參考。

四、社會參與及政策溝通情形

立法院經濟委員會為落實「前瞻基礎建設計畫」及加強政策溝通說明，已舉辦六場「前瞻基礎建設特別條例公聽會」，並邀各方專家學者、縣市首長及政府官員與會，其中就再生水工程推動公共污水處理廠放流水回收再利用，來取代傳統水源開發有其必要性，與會人士及委員均表達肯定支持並寄予厚望。

內政部作為全國公共污水下水道與用戶接管之主管機關，未來除了賡續辦理主次幹管的佈設與民眾生活污水的接管外，將持續以污水處理廠轉化為都市小水庫的思維，針對穩定的放流水加以再利用，讓污水再生變藍金，共同維護環境資源與創造產業利基，更可將自來水資源逐步轉予民生使用，使台灣珍貴的水資源持續朝循環永續的方向邁進，以符合我國再生水之前瞻政策目標及社會期待。

## 貳、計畫目標

內政部推動之「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動計畫」，已開啟國內污水廠放流水回收再利用供給工/產業使用之先河，其中鳳山溪廠示範案已於 105 年 12 月開工，並於 107 年 8 月 22 日完工通水，可提供 2.5 萬 CMD 的再生水予臨海工業區，更於 108 年 8 月 23 日擴大規模至 4.5 萬 CMD。目前於再生水示範計畫推動帶動下，國內各相關機關及潛在需水端已不再僅持觀望之態度，對於推動再生水之接受程度已有提升，鳳山溪再生水計畫不單是首例，而是獨具承先啟後之意義。

爰此，臺中市政府、高雄市政府及臺南市政府為營造穩定都市替代水源，已先預行辦理「水湳水資源回收中心再生水工程」、「臨海污水處理廠放流水回收再利用計畫」及「臺南市仁德水資源回收中心放流水回收再利用」之可行性評估作業，並請各相關單位積極配合納入前瞻基礎建設計畫，研擬後續辦理期程及作業模式，促使我國再生水推動藍圖能更加豐富，以達成循環經濟政策目標及符合社會期待。

一、目標說明

藉由本修正計畫之推動，辦理個案之放流水回收再利用，穩定及提供中部科學工業園區及臨海工業區等發展及投資誘因，建立國內永續再生水產業，降低水資源開發壓力，以水資源之永續利用為前瞻目標。

計畫推動目標預計可擴大內政部「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動計畫」外再生水供應 4 萬噸/日予產業使用（水湳案新增 1 萬噸/日，臨海案可擴大臨海廠示範案水量 2 萬噸/日，仁德案新增 1 萬噸/日），個案目標依據各興辦機關所提現況及辦理期程，臚列如下:

(一) 臺中市水湳水資源回收中心再生水工程(園區外)為供應再生水予中部科學園區台中園區做為工業用水使用之方案，主要工作項目包含再生水廠（三級處理設施）以及區外輸水管線工程，預計於 110 年底供水 1 萬噸/日予中部科學工業園區。

(二) 高雄市臨海再生水取水管線工程為因應內政部示範案臨海廠再生水工程，以供應臨海工業區用水為主要目的，初期因臨海集污區接管率及蒐集污水量少，故評估從高雄污水區設置「取水管工程」引原污水 8 萬噸/日至臨海污水處理廠使用，本案將配合示範案「臨海再生處理廠興建工程」、「臨海工業區外輸水管線佈設工程」與「臨海工業區內輸水管線佈設工程」等 3 項工程建設合併辦理，於 110 年底擴大

供水至 3.3 萬噸/日予臨海工業區(原示範案預計供水 1.3 萬噸，本計畫新增 2 萬噸)。

(三) 臺南市仁德水資源回收中心再生水工程，原則依「再生水資源發展條例」及子法尋求代替履行之用水端進行交換水源(依經濟部水利署水利規劃試驗所辦理之規劃成果，目前方案為保安工業區及南部科學園區-台南園區進行交換水源具有可行性)，主要工作項目包含再生水廠（三級處理設施）以及區外輸水管線工程，預計於 113 年底供水 1 萬噸/日。

(四) 高雄市鳳山廠為內政部推動再生水示範案首座已完成供水之再生水廠，於 108 年 8 月 23 日起提供 4.5 萬 CMD 再生水，108 年底發現有不肖業者大量排入有機溶劑、廢油污染及高濃度有機物等違規物質，為能即時掌握水質水量資訊及各截流設施操作狀況，將辦理「遠端水質監測及廠內增置異常入流處理設施」工程，主要工作項目包含設計監造、專案管理、廠內外改善工程(包含流量計、水位計、水質監測、CCTV 監控設施、智慧型人孔蓋傳感器等監測設備之設置)等，收集水質監測數據與監控影像，以供後續廠商稽查及因應措施之用，預計 111 年 9 月完成。

**表一 分年目標再生水量**

| | 可提供之再生水量（噸/日） | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 總量 | 107年 | 108年 | 109年 | 110年 | 111年 | 112年 | 113年 |
| 水湳水資源回收中心再生水工程（供應中科） | 10,000 | 0 | 0 | 0 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 |
| 臨海再生水取水管線工程（供應臨海工業區） | 20,000 | 0 | 0 | 0 | 20,000 | 20,000 | 20,000 | 20,000 |
| 仁德水資源回收中心再生水工程(代替履行) | 10,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10,000 |
| 合計 | 40,000 | 0 | 0 | 0 | 30,000 | 30,000 | 30,000 | 40,000 |

備註：

1. 臨海再生水工程將配合臨海廠示範案於 110 年底供水 3.3 萬噸/日予臨海工業區。
2. 目標回歸由「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」完成，本計畫僅為支應 106-109 年度經費。

二、達成目標之限制

國內目前公共污水處理廠放流水回收再利用除內政部推動之示範案例外，尚無其它大型再生水供應產業使用案例，現就示範案例推動過程所遭遇之限制為例，將是未來本修正計畫推動過程需提前協商之重點：

(一) 供需水端之協調：供水端、調配水端、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，故如何在三者間取得平衡為本修正計畫推動之先期課題。

(二) 供需關係介面複雜：本修正計畫牽涉再生水取用及供應鏈介面繁雜且單位甚多，例如內政部營建署、經濟部水利署、經濟部工業局、科技部中部科學工業園區管理局、縣市地方政府等，由傳統二級處理、高級處理、專管輸送至園區、配水至園區內最終用水端，各案將再生處理設施及管線興建納入污水下水道建設，減少二級處理、高級處理及輸送端的介面，此部分由主辦機關統一擔任供水端窗口，續由園區目的事業主管機關擔任用水端的統籌窗口，以確保再生水能夠穩定供水、並持續被有效使用。

(三) 用水契約之訂定：確認供需水端供應模式及透過各機關努力協商，是再生水計畫推動之關鍵課題，另透過用水契約之簽定更是確認用水端保質、保價及保量的需求，也是後續再生水廠能否長久營運的重點。

三、預期積效指標、衡量標準及目標值

水湳再生水工程預計於 110 年底供水 1 萬噸/日予中部科學工業園區；臨海再生水工程將配合臨海廠示範案於 110 年底供水 3.3 萬噸/日予臨海工業區；仁德再生水工程預計於 113 年底供水 1 萬噸/日。

## 叁、現行相關政策及方案之檢討

一、「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動計畫」執行現況

(一) 首例高雄市鳳山廠示範案已於 107 年 8 月 22 日完工通水，可提供 2.5 萬 CMD 的再生水予臨海工業區，並於 108 年 8 月 23 日擴大規模至 4.5 萬 CMD。

(二) 臺中市福田廠示範案報院計畫業於 106 年 7 月 7 日經內政部核定，及由臺中市政府在 107 年 7 月召開用水契約協商會議，並於 109 年 9 月 21 日辦理用水契約簽訂儀式，現正辦理計畫修正作業及統包招標。

(三) 臺南市永康廠示範個案計畫 106 年 5 月 16 日奉行政院核定，臺南市

政府委由內政部營建署代辦第一期統包工程招標作業，已於 107 年 12 月 27 日決標推動。

(四) 臺南市安平廠示範案經內政部 108 年 7 月 30 日核定個案報院計畫，預估再生水量為 3.75 萬 CMD 供南科園區，已於 109 年 7 月 3 日簽約推動。

(五) 高雄市臨海廠示範案經內政部於 107 年 3 月 8 日核定個案報院計畫，及高雄市政府已於 8 月 16 日辦理甄審會完竣，已於 107 年 10 月 31 日簽約推動。

(六) 豐原廠臺中市政府已完成豐原廠再生水可行性評估及先期計畫招標作業，109 年 9 月 9 日市政府提送豐原案的可行性評估報告，現階段條件尚無可行性。

綜上所述，現由內政部推動之「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動計畫」，總供應再生水量計 28 萬噸/日，將續依目前六示範案執行進度及成果滾動檢討，未來可提供量大且穩定之放流水供回收再利用，可使自來水資源逐步轉予民生使用，逐步舒緩澇旱缺水之壓力。

二、前瞻基礎建設計畫-水環境建設再生水工程潛在使用者評估

依據前瞻基礎建設計畫核定之再生水工程內容，內政部亦積極協調經濟部工業局、臺中市政府、科技部中部科學工業園區管理局、高雄市政府及臺南市政府就計畫內容研提個案計畫，評估供水端之可行性及需水端潛在需求。

三、需水端園區面臨缺水風險

以現階段台灣地區人口增加趨緩的情勢分析，新增用水主要以工業/產業用水為主，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。

以中部科學園區為例，參考經濟部水利署「水再生利用經濟效益評估模式研究」，當工業用水之缺水率達 20％時，將可能使 50％之製程停止導致產能損失，因缺水所造成之產值損失約為 2.7 億元/日；另以南部高雄市臨海工業區為例，區內廠商中國鋼鐵需補充水量約為 13.5~14.5 萬噸/日，其缺水量達 50%亦即 7 萬噸/日左右時，造成之產值損失約為每日 7,000 萬元。由此可知，占國內產業大宗之高科技、石化及金屬製造產業，大多具有用水量大而集中、缺水容忍度低的特性，若能將鄰近公共污水處理廠放流水回收再利用供園區使用，無論從經濟效益、民眾接受度、風險管理等面向分析均為較佳之選項。

四、確保再生水水質設施

以高雄鳳山廠為例，由於未設置相關流量計、水位計、水質監測、CCTV 監控設施、智慧型人孔蓋傳感器及異常水質廠內應變保護設備等，108 年底發現有不肖業者大量排入有機溶劑、廢油污染及高濃度有機物等違規排放情形，為能即時掌握水質水量資訊及各截流設施操作狀況，將辦理「遠端水質監測及廠內增置異常入流處理設施」增置工程，設置相關流量計、水位計、水質監測、CCTV 監控設施、智慧型人孔蓋傳感器及異常水質廠內應變保護設備等，收集相關水質監測數據及數位影像，以提升早期預警能力及相關緊急應變措施。

## 肆、執行策略及方法

一、主要工作項目

藉由計畫之推動，由經濟部工業局、科技部中部學工業園區管理局、臺中市政府及高雄市政府辦理放流水回收再利用及供給產業使用之 3 項前瞻建設計畫，並結合內政部現正推動之「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動計畫」擴大國內再生水供應規模，帶領建立市場並發展取供模式，誘導廠商投入，穩定及提供中科園區、保安工業區、南部科學園區-台南園區及臨海工業區產業發展及投資誘因，建立國內永續再生水產業。

(一) 水湳再生水案(園區外)工作項目包含先期作業、設計監造、專案管理、輸配水管線、加壓站、配水池及再生水廠等工程，預計於 110 年底供水 1 萬噸/日予中部科學工業園區。

(二) 臨海再生水案工作項目包含設計監造、取水管線、抽水站、閥件、配線及傳輸等工程，將配合內政部臨海廠放流水回收再利用示範案於 110 年底擴大供水 3.3 萬噸/日予臨海工業區(原示範案預計供水 1.3 萬噸，本計畫新增 2 萬噸)。

(三) 仁德再生水案工作項目包含先期作業、設計監造、專案管理、輸配水管線、加壓站及再生水廠等工程，預計於 113 年底供水 1 萬噸/日。

(四) 鳳山廠內外改善工程工作項目包含設計監造、專案管理、廠內外改善工程(包含流量計、水位計、水質監測、CCTV 監控設施、智慧型人孔蓋傳感器等監測設備之設置)等，收集水質監測數據與監控影像，以供後續廠商稽查及因應措施之用。

二、分期（年）執行策略

本方案將配合前瞻基礎建設計畫推動及預算編列期程，期能於各階段有

顯著成果，執行策略分述如下，分年執行進度表綜整如表二所示：

**表二 本修正計畫個案辦理期程表**

| 處理廠及計畫名稱 \ 期程 | | 107 年 | 108 年 | 109 年 |
|---|---|---|---|---|
| 水湳水資源回收中心再生水工程(園區外) | 先期規劃及設計 | | | |
| | 興建工程 | | | |
| | 工程專案管理及營運 | | | |
| 臨海再生水取水管線工程 | 先期規劃及設計 | | | |
| | 興建工程 | | | |
| | 工程專案管理及營運 | | | |
| 仁德水資源回收中心再生水工程 | 先期規劃及設計 | | | |
| | 興建工程 | | | |
| | 工程專案管理及營運 | | | |
| 鳳山廠內外改善工程 | 先期規劃及設計 | | | |
| | 改善工程 | | | |

(一) 水湳水資源回收中心再生水工程(園區外)

本項子計畫由臺中市政府為興辦主體，現正由臺中市政府辦理專案管理及工程招標工作，擬於 110 年底完成再生水廠及區外輸水管線等興建工程後開始供水。

(二) 仁德水資源回收中心再生水工程

本項子計畫由臺南市政府為興辦主體，將由臺南市政府辦理可行先期作業，接續辦理專案管理及工程招標工作，擬於 113 年底完成再生水廠及區外輸水管線等興建工程後開始供水。

(三) 臨海再生水取水管線工程

本項子計畫由高雄市政府為興辦主體，已完成工程招標作業，並於 108 年 3 月 4 日開工，預計 110 年底完成再生水廠及區外輸水管線等興建工程後開始供水。

(四) 鳳山廠內外改善工程

本項子計畫由高雄市政府為興辦主體，PCM 已於 109 年 9 月 7 日完成簽約，刻正辦理統包工程發包作業，預計 109 年 12 月完成，並於 111 年 9 月完成廠內外改善工程後，收集水質監測數據與監控影像，以供後續廠商稽查及因應措施之用。

三、執行步驟（方法）與分工

依前述問題評析及達成目標限制說明，「再生水資源發展條例」及子法之制訂已為我國再生水推動提供依循之準則，輔以內政部再生水示範案推動之

經驗及策略，各興辦機關可就前述問題先行擬定執行策略，優先進行供需水端之協調，確保供水規模、水質需求及區內外管線畫分等作業，另依「再生水資源發展條例」及子法確定執行規範及各機關權責分工，並由內政部及經濟部協助跨機關整合需求，達到供需水端及民生用水轉換之三贏供水措施。

本修正計畫之實施主要由內政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，尚包括行政院環保署、經濟部水利署、經濟部工業局、科技部中部科學工業園區管理局、臺中市政府、高雄市政府、臺南市政府等權責相關機關，各單位應辦理或協助事項分述如下:

(一) 臺中市政府、高雄市政府、臺南市政府：

本修正計畫係由臺中市政府、高雄市政府、臺南市政府、科技部中部科學工業園區管理局擔任再生水工程興辦主體，並提報個案計畫，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，與各污水處理廠排放許可變更、環境影響差異分析事宜。

(二) 內政部營建署

1. 負責本修正計畫之推動、協調與監督，辦理個案計畫統整及提報。
2. 委外辦理各再生水案之可行性研究、規劃與招決標之諮詢審查工作及後續工程進行推動之進度管控、審查及督導工作。
3. 協調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。
4. 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。
5. 本修正計畫內政部補助辦理之前瞻再生水工程案件如經評估採促參方式興辦，考量促參案後續營運年期長久及需求複雜，且須具財務及法務等特殊專業，續參照污水下水道建設促參案、「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」之鳳山溪及臨海等示範案模式，循預算程序納入後續污水下水道建設計畫辦理營運期委託專案管理作業。

(三) 經濟部水利署

「再生水資源發展條例」及子法之主管機關，並進行綜整及媒合與協商用水事宜，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。

(四) 科技部中部科學工業園區管理局

再生水由專管輸送至科學園區入口後，依「再生水資源發展條例」及子法辦理園區內之配水管線佈設興建及收費作業，另負責後續營運期間園區內各廠商之輸配及用水相關事宜，並協助經濟部水利署辦理園區內廠商使用意向調查等。

(五) 科技部南部科學工業園區管理局

依據「再生水資源發展條例」及子法與同一水源供應短缺之虞地區內之既有用水事業交換水源，以代替履行其使用系統再生水之義務。

(六) 經濟部工業局：

依據「再生水資源發展條例」及子法辦理園區內之管線佈設興建及收費作業，另負責後續營運期間園區內各廠商之輸配及用水相關事宜，並協助經濟部水利署辦理工業區內廠商使用意向調查等。

有關本修正計畫之跨部會協商及推動，經濟部已成立「水再生利用推動小組」，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，本修正計畫亦可藉由其運作達到部會間有效溝通協調的目的。

後續各主辦機關需於內政部營建署「下水道建設推動會」進行審查並在經濟部「再生水資源發展協調會報」報告，以落實公共污水廠再生水推動策略；另為利提高水資源利用效率，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。

**表三 本方案機關分工一覽表**

| 工作項目 | 相關單位 |
|---|---|
| 「再生水資源發展條例」及子法主管機關媒合並協商用水事宜 | 經濟部水利署 |
| 再生水合作意向書/分工備忘錄之簽署 | 內政部營建署/經濟部水利署/經濟部工業局/科技部中部科學工業園區管理局/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 | 內政部營建署 |
| 辦理可行性評估及先期計畫(若採促參方式推動) | 各縣市政府/內政部營建署/科技部中部科學工業園區管理局 |
| 甄選專案管理機構及承包廠商 | 各縣市政府/內政部營建署/科技部中部科學工業園區管理局 |
| 工業區/科學園區內再生水輸水管線佈設及統籌輸配用水事宜 | 科技部中部科學工業園區管理局/經濟部工業局 |

四、營運管理之規劃

本案預計依採購法或促參法興辦及營運，於完成再生水處理廠及輸配水管線工程與功能測試，並經主辦機關查核及取得相關文件許可後，由施工廠商繼續或另案招標負責辦理再生水處理廠設施，及輸配水管線之營運工作，以確保水質水量符合需求及穩定長久營運：

(一) 操作維護需求：

1. 負責操作、維修、保養、更新各項設施及設備，以使再生水處理廠及輸配管線能達到設計所要求功能。
2. 確保處理設施於設計條件下均能正常操作運轉，且其處理水量及水質均能符合契約規範要求。
3. 執行管線設施檢查，並依管線種類及不同管徑訂立檢查流程、檢查進度計畫、檢查模式、分區、分期及分組檢查方式、通報方式、檢查頻率等。
4. 提供異常狀況記錄統計方式及處理流程、模式，將異常狀況予以評分及分類，制定判斷標準，作為修繕維護參考依據。

5. 再生水處理設施之維護工作，應確實依照核可之維護計畫實施。
6. 現場及非現場之水質樣品採取及收集、樣品貯藏、試體準備、水質檢驗室試驗及統計分析、藥品管理、分析及現場量測儀器保養及校正等。

(二) 水質監測需求：

1. 依契約規定及要求，於操作及維護工作執行期間，施作一切必須的採樣、水質檢驗、流量量測等工作。
2. 所有採樣方法、測定方法及分析設備（含委外待檢驗工作）均必須遵照中華民國環保署環境檢驗所之規範，或依主辦機關指定方法辦理。
3. 營運商可依其實際需要或經濟考量，將部分水質採樣、水質檢驗及分析工作（非線上監測項目）委託專業代檢驗公司辦理，且該代檢驗公司須為環保署認可者。
4. 若遇水質有異常現象，應立即緊急通報主辦機關並作適當之處置。

## 伍、期程與資源需求

一、計畫期程

(一) 水湳水資源回收中心再生水工程(園區外)

本案由臺中市政府及科技部中部科學工業園區管理局主辦，自 107 年辦理，分階段於 107 年至 110 年辦理先期作業、設計監造、專案管理、輸配水管線、加壓站及再生水廠等工程等各項重點工作，預計於 110 年底供水 1 萬噸/日予中部科學工業園區。

(二) 仁德水資源回收中心再生水工程

本案將由臺南市政府主辦，分階段於 109 年至 110 年辦理先期作業、設計監造、專案管理、輸配水管線及再生水廠等工程等各項重點工作，預計於 113 年底供水 1 萬噸/日。

(三) 臨海再生水取水管線工程

本案總期程預計自 107 年起至 110 年止，107 年起開始辦理設計監造、取水管線、抽水站、閥件、配線及傳輸等工程，預計於 110 年底前完成取水管線埋設（全期可取原污水 8 萬噸/日），其中「招商作業及工程規劃設計」於 107 年下半年開始辦理；自 108 年上半年起辦理全期土建機電設施工程興建，預計 110 年下半年完工，配合示範案於 110 年底擴大供水至 3.3 萬噸/日予臨海工業區(原示範案預計供水 1.3 萬噸，本計畫新增 2 萬噸)。

(四) 鳳山再生水廠內外改善工程

本案總期程預計自 109 年起至 111 年止，109 年起開始辦理專案管理技術服務，預計 109 年 12 月完成統包工程發包，並於 111 年 9 月完成廠內外改善工程後，收集水質監測數據與監控影像，以供後續廠商稽查及因應措施之用。

二、所需資源說明

(一) 水湳水資源回收中心再生水工程

本案於前置作業階段人力需求原則於各機關以現有人力調配運用，另委託專業機構辦理相關評估、後續規劃作業及專案管理，本案所需經費詳後節所述。

此外，本案輸配水管線、加壓站及再生水廠等興建工程約需使用 9,060$m^3$ 混凝土，以每 $m^3$ 混凝土約需使用 1.039 噸粗骨材、0.72 噸砂及 0.315 噸水泥來計算，本案約需使用 16,636 噸砂石及 2,854 噸水泥。

(二) 臨海再生水取水管線工程

本案人力需求原則於各機關以現有人力調配運用，及另行委託專業機構辦理專案管理，另所需經費詳後節所述。

此外，本案取水管線、加壓站及再生水廠等興建工程約需使用 20,300$m^3$ 混凝土，以每 $m^3$ 混凝土約需使用 1.039 噸粗骨材、0.72 噸砂及 0.315 噸水泥來計算，本案約需使用 35,708 噸砂石及 6,395 噸水泥。

(三) 仁德水資源回收中心再生水工程

本案於前置作業階段人力需求原則於各機關以現有人力調配運用，另委託專業機構辦理相關評估、後續規劃作業及專案管理，本案所需經費詳後節所述。

此外，本案輸配水管線及再生水廠等興建工程約需使用 18,000 $m^3$ 混凝土，以每 $m^3$ 混凝土約需使用 1.039 噸粗骨材、0.72 噸砂及 0.315 噸水泥來計算，本案約需使用 12,960 噸砂石及 5,670 噸水泥。

**表四 各案大宗物料資源需求表**

| 前瞻再生水計畫案 | 混凝土($m^3$) | 砂石(噸) | 水泥(噸) |
|---|---|---|---|
| 水湳案 | 9,060 | 16,636 | 2,854 |
| 臨海案 | 20,300 | 35,708 | 6,395 |
| 仁德案 | 18,000 | 12,960 | 5,670 |
| 合計 | 47,360 | 65,304 | 14,919 |

三、經費來源及計算基準

(一) 經費來源

本修正計畫期程為 106 年 8 月至 109 年 12 月止，所需經費約 8.38 億元由特別預算支應，後續再生水工程推動改納「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」執行。

(二) 計算基準

本修正計畫推動個案若採政府採購程序興辦，工程經費編列依照「公共建設工程經費估算編列手冊」規定估算，若採促參方式興辦，則依年限及供水量攤提支付廠商。

本修正計畫中央及地方須分攤比例比照「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」第七條及第八條規定，將補助比率分為第五級，由「污水下水道工程計畫」項下第三級中央最高補助比率為 92%，依此原則評估個案各縣市政府需負擔經費。

**表五 各案中央及地方經費分攤一覽表** 單位:百萬元

| | 臺中市政府<br>(補助比例 92%) | 高雄市政府<br>(補助比例 92%) | | 臺南市政府<br>(補助比例 92%) |
|---|---|---|---|---|
| | 水湳案<br>(園區外) | 臨海取水管 | 鳳山廠內外<br>改善工程 | 仁德案 |
| 中央總預算 | 710.9 | 580.0 | 106.1 | 736.0 |
| 地方預算 | 61.8 | 50.4 | 9.3 | 64.0 |
| 合計 | 772.7 | 630.4 | 115.4 | 800.0 |

(三) 水湳水資源回收中心再生水工程(園區外)

本案結合污水下水道系統與再生水系統，將水湳再生水廠興建後與水湳水資源回收中心合併營運，計畫內容包含再生水廠 1 座（1 萬 CMD）、輸水管線約 5.8 公里及配水池，所需中央總經費估算約為 7.1 億元。

(四) 臨海再生水取水管線工程

本案將配合內政部推動之臨海廠示範案執行，計畫內容包含輸水管線約 5.9 公里及抽水站，所需中央總預算經費估算約為 5.8 億元。

(五) 仁德水資源回收中心再生水工程

本案結合污水下水道系統與再生水系統，將仁德再生水廠興建後與仁德水資源回收中心合併營運，計畫內容包含再生水廠 1 座（1 萬

CMD）及輸水管線約 3.8 公里，所需中央總預算經費估算約為 7.36 億元。

(六) 鳳山廠內外改善工程

本案將配合內政部推動之鳳山廠示範案執行，計畫內容包含水位計、流量計、水質監測、CCTV 監控、智慧型人孔蓋傳感器等設備設置，以及人孔蓋改善、分流閘門增置、廠內異常水植物化處理設施增置、污水管網監測預警系統結合水理模擬功能建置等，所需中央總預算經費估算約為 1.06 億元。

四、經費需求（含分年經費）及與中程歲出概算額度配合情形

**表六 再生水工程經費概估表及輸送管線示意圖**

| 水湳(園區外)、臨海取水管線及仁德等再生水工程 | | |
|---|---|---|
| 成本項目 | 經費金額<br>(百萬元) | 備註 |
| 0、先期作業 | **2.0** | |
| 一、設計階段費用 | **84.2** | 約直接工程費之5% |
| 二、用地取得及拆遷補償費 | **42.7** | 依參考資料估算* |
| 三、工程建造費 | **1,988.2** | 1至3項總和 |
| 1.直接工程費 | **1,684.5** | 1.1至1.8項總和 |
| 1.1再生廠工程 | **684.3** | 依參考資料估算* |
| 1.2管線工程 | **802.5** | 依參考資料估算* |
| 1.3加壓站工程 | **35.7** | 依參考資料估算* |
| 1.4抽水站工程 | **19.5** | 依參考資料估算* |
| 1.5閥件 | **8.4** | 依參考資料估算* |
| 1.6配線及傳輸工程 | **7.4** | 依參考資料估算* |
| 1.7雜項工程 | **78.2** | 約個案1.1至1.6項總和5% |
| 1.8安衛及環保措施 | **48.5** | 約個案1.1至1.7項總和3% |
| 2.間接工程費 | **252.7** | 約直接工程費之15% |
| 3.物價調整費 | **51.0** | 個案年增率採1.8% 估算總和 |
| 四、興建期專案管理費用 | **56.0** | 參考技服辦法及依實際需求估算 |
| 五、營運期專案管理費用 | **30.0** | |
| 六、總工程費 | **2,203.1** | 0及一至五項總和 |
| 七、業務費及其他 | **40.0** | |
| 八、總經費 | **2,243.1** | 六及七項總和 |

*參考資料：臺中市政府水利局，「臺中市水湳水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫（草案）」，106年6月
參考資料：高雄市政府水利局，「臨海污水處理廠放流水回收再利用先期規劃委託技術服務-調查評估及推動方式評估報告（修正稿）」，106年4月
參考資料：臺南市政府水利局，「臺南市仁德水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫」，107年7月
參考資料：經濟部水利署水利規劃試驗所，「仁德污水處理廠再生利用調查規劃」，106年12月

| 鳳山再生水廠內外改善工程 | | |
|---|---|---|
| 成本項目 | 經費金額<br>(百萬元) | 備註 |
| 一、工程建造費 | 111.3 | 1至2項總和 |
| 1.直接工程費 | 105.2 | 1.1至1.9項總和 |
| 1.1水位計設備 | 4.1 | 依參考資料估算* |
| 1.2流量計設備 | 1.9 | 依參考資料估算* |
| 1.3水質監測設備 | 16.7 | 依參考資料估算* |
| 1.4CCTV監控設備 | 2.4 | 依參考資料估算* |
| 1.5智慧型人孔蓋傳感器 | 0.9 | 依參考資料估算* |
| 1.6人孔蓋改善及分流閘門增置工程 | 16.1 | 依參考資料估算* |
| 1.7雜項工程 | 1.0 | 依參考資料估算* |
| 1.8增置廠內異常水質物化處理設施 | 53.5 | 依參考資料估算* |
| 1.9建置污水管網監測預警系統結合水理模擬功能 | 8.5 | 依參考資料估算* |
| 2.間接工程費(含監造費) | 6.1 | 依參考資料估算* |
| 二、專案管理技術服務費 | 4.1 | 依參考資料估算* |
| 三、總經費 | 115.4 | 一及二項總和 |

*參考資料：高雄市政府水利局，「高雄市鳳山水資源中心專用下水道系統遠端水質監測系統及廠內增置異常水入流處理設施規劃設計案」，109年3月

中科台中園區再生水設施及輸送管線示意管線配置示意圖

臨海取水管線工程配置示意圖

仁德再生水廠代替履行作業交換水源初步規劃示意圖

仁德再生水廠供次級用水輸水路線初步規劃構想圖

鳳山廠內外改善工程監測設備初步規畫構想圖

綜整個案計畫辦理進度及興辦機關後續需求，計畫預計於 107 年至 113 年為執行期程，分年預算經費詳如下表:(其中 107~109 年度中央特別預算數分別為 20,000 千元、292,900 千元及 525,302 千元)，後續再生水工程推動改納「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」執行。

**表七 前瞻再生水工程分年經費表**

| | 所需總經費及分年經費表（千元） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 總經費 | 第一年 | 第二年 | 第三年 | 110年以後 |
| | | 107年 | 108年 | 109年 | |
| 本計畫特別預算 | 838,202 | 20,000 | 292,900 | 525,302 | - |
| 中央公務預算 | 1,334,782 | - | | | 1,334,782 |
| 地方預算 | 185,477 | 71,157 | | | 114,320 |
| 總經費 | 2,358,461 | | | | |

備註：

1. 本計畫期程為 106 年 8 月至 109 年 12 月止。
2. 所需經費自第四年起(110 年以後)改納「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」執行。

## 陸、預期效果及影響

### 一、預期效果

根據本修正計畫初步評估結果及供需水端需求，可供應再生水量達 5 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、經濟效益分析

(一) 基本假設參數

1. 評估基礎年：

本計畫以民國 107 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 107 至 113 年，其中 110 至 113 年度所需經費改納「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」執行；以仁德廠通水後 15 年為營運支出與效益回收評估年期。因此，經濟效益分析期間主要為民國 107 年至民國 128 年，共計約 22 年。

3. 物價上漲率：

物價上漲率為估列相關成本與效益項目時，隨物價波動調整之基準，

本計畫以 1.35%估算。

4. 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，本計畫採用 2.0%為折現率設定值。

(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(因全國首例鳳山再生水廠於 107 年 8 月開始營運，國內尚無再生水廠營運資料，暫以售水效益 90%作為營運成本納入計算)。

(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。假設售水費為 18.8 元/噸（參採鳳山溪再生水示範案售水價格、永康再生水示範案個案計畫），本修正計畫每日供再生水 5 萬噸（其中水湳案 1 萬噸/日、臨海案配合既有之臨海廠放流水再生利用示範案供 3.3 萬噸/日、仁德案 1 萬噸/日），以每年平均供水 350 日估算，效益約達 1.592 億元/年(其中臨海取水管線工程案依整體建設費比率攤提，供水量約 0.42 萬噸/日)。

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。

以臺中水湳案為例估算，再生水供水量 10,000CMD，而供水對象中部科學園區-臺中園區年產值約 4,921.17 億元、園區用水量約 80,000CMD，換算單位用水量產值為 16,853 元/$m^3$，假設每年有 1 天無法供水，則避免缺水損失效益為[16,853 元/$m^3$ ×(10,000CMD×1 日) ×50% = 0.84 億元]。各案效益詳如下表所示。

**表八 各案避免缺水損失效益計算表**

| 項目 | 水湳案 | 臨海取水管 | 仁德案 |
|---|---|---|---|
| 園區產值(億元/年) | 4,921.17 | 9,136 | 8,788 |
| 工業區用水量(噸/日) | 80,000 | 250,000 | 126,748 |
| 每噸水產值(元) | 16,853 | 10,012 | 18,996 |
| 再生水供應量(噸/日) | 10,000 | 20,000 | 10,000 |
| 避免缺水損失效益(億元/日) | 0.84 | 1.001 | 0.95 |

備註：臨海案之避免缺水損失效益係以可增供再生水 2 萬噸/日計算所得。

參考資料：

1. 臺中市政府水利局，「臺中市水湳水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫（草案）」，106 年 6 月
2. 高雄市政府水利局，「臨海污水處理廠放流水回收再利用先期規劃委託技術服務-調查評估及推動方式評估報告（修正稿）」，106 年 4 月。
3. 各產業園區主管機關網頁訊息

(四) 間接效益：帶動就業人口

依內政部營建署 104 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 453.7 萬元，水湳案兩年興建期之採購營建工程經費 6.269 億元，平均每年有 3.135 億元生產總額，推估所需的發包工程人力需求約 69 人/年（3.135 億元÷453.7 萬元取十位數約 69 人），另外操作營運需求人力為 18 人/年。

臨海取水管案三年興建期之採購營建工程經費 4.480 億元，平均每年有 1.493 億元生產總額，推估所需的發包工程人力需求約 32 人/年（1.493 億元÷453.7 萬元取十位數約 32 人），另外操作營運需求人力為 3 人/年。

仁德案三年興建期之採購營建工程經費 5.442 億元，平均每年有 1.814 億元生產總額，推估所需的發包工程人力需求約 40 人/年（1.493

億元÷453.7 萬元取十位數約 40 人)，另外操作營運需求人力為 18 人/年。

鳳山廠內外改善工程兩年興建期採購營建工程經費 1.074 億元，平均每年有 0.537 億元生產總額，推估所需的發包工程人力需求約 12 人/年（0.537 億元÷453.7 萬元取十位數約 12 人)。

本項計畫推動後施工期評估平均約可提供 153 個就業機會/年，營運期評估平均約可提供 39 個就業機會/年，依據最新行政院主計總處國勢普查處公布 107 年 6 月我國勞動力人口為 1,185.7 萬人為計算基礎，預估施工期平均每年可降低(153/11,857,000)×100%=0.00129%失業率，預估營運期平均每年可降低(39/11,857,000)×100%=0.00033%失業率，以行政院主計總處公佈 107 年預測人均 GDP 25,546 美元估算，年計效益分別約 153×25,546×30.68(NTD/USD)=1.199 億元(施工期)，39×25,546×30.68(NTD/USD)=0.306 億元(營運期)。

**表九 各案經濟效益分析表**

| 單位：億元 | 水湳案 | 臨海取水管 | 仁德案 | 鳳山廠內外改善工程 |
|---|---|---|---|---|
| 1. 直接效益 | | | | |
| 售水效益 | 0.658 | 0.276 | 0.658 | - |
| 避免產值損失之效益 | 0.840 | 1.001 | 0.950 | - |
| 2. 間接效益 | | | | |
| 帶動就業人口 | 0.588 | 0.274 | 0.455 | 0.090 |

(五) 經濟效益評估結果

由上述原則估算，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十及表十一所示。若考量「售水收益」、「避免產值損失之效益」及「帶動就業人口」之總效益，其 22 年之淨現值約為 21.121 億元，益本比(B/C)為 1.494 具經濟可行性，詳見下表。

**表十 本計畫經濟效益評估結果表**

(單位：億元)

| | |
|---|---|
| 總效益現值 | 63.915 |
| 總成本現值 | 42.795 |
| 淨現值約 | 21.121 |
| 益本比 | 1.494 |
| 評估結果 | 具經濟可行性 |

## 表十一 本計畫經濟分年效益與成本一覽表

(單位：億元)

| 年別 | 折現因子 | 原值 | | | 現值 | | | 淨效益 | 淨效益現值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 投資金額 | 年效益 | 年成本 | 投資金額 | 年效益 | 年成本 | | |
| -4 | 1.00000 | 0.217 | 0.000 | 0.000 | 0.217 | 0.000 | 0.000 | -0.217 | -0.217 |
| -3 | 1.02000 | 3.176 | 0.251 | 0.000 | 3.114 | 0.246 | 0.000 | -2.925 | -2.868 |
| -2 | 1.04040 | 5.701 | 0.698 | 0.000 | 5.480 | 0.671 | 0.000 | -5.003 | -4.809 |
| -1 | 1.06121 | 5.815 | 0.698 | 0.000 | 5.480 | 0.658 | 0.000 | -5.117 | -4.822 |
| 1 | 1.08243 | 2.646 | 3.253 | 0.841 | 2.444 | 3.005 | 0.777 | -0.234 | -0.216 |
| 2 | 1.10408 | 3.130 | 3.253 | 0.852 | 2.835 | 2.946 | 0.772 | -0.729 | -0.660 |
| 3 | 1.12616 | 2.900 | 3.253 | 0.864 | 2.575 | 2.889 | 0.767 | -0.511 | -0.454 |
| 4 | 1.14869 | | 4.689 | 1.468 | | 4.082 | 1.278 | 3.221 | 2.804 |
| 5 | 1.17166 | | 4.689 | 1.487 | | 4.002 | 1.269 | 3.202 | 2.733 |
| 6 | 1.19509 | | 4.689 | 1.508 | | 3.924 | 1.262 | 3.181 | 2.662 |
| 7 | 1.21899 | | 4.689 | 1.528 | | 3.847 | 1.253 | 3.161 | 2.593 |
| 8 | 1.24337 | | 4.689 | 1.549 | | 3.771 | 1.246 | 3.140 | 2.525 |
| 9 | 1.26824 | | 4.689 | 1.569 | | 3.697 | 1.237 | 3.120 | 2.460 |
| 10 | 1.29361 | | 4.689 | 1.591 | | 3.625 | 1.230 | 3.098 | 2.395 |
| 11 | 1.31948 | | 4.689 | 1.612 | | 3.554 | 1.222 | 3.077 | 2.332 |
| 12 | 1.34587 | | 4.689 | 1.634 | | 3.484 | 1.214 | 3.055 | 2.270 |
| 13 | 1.37279 | | 4.689 | 1.656 | | 3.416 | 1.206 | 3.033 | 2.209 |
| 14 | 1.40024 | | 4.689 | 1.678 | | 3.349 | 1.198 | 3.011 | 2.150 |
| 15 | 1.42825 | | 4.689 | 1.701 | | 3.283 | 1.191 | 2.988 | 2.092 |
| 16 | 1.45681 | | 4.689 | 1.724 | | 3.219 | 1.183 | 2.965 | 2.035 |
| 17 | 1.48595 | | 4.689 | 1.747 | | 3.156 | 1.176 | 2.942 | 1.980 |
| 18 | 1.51567 | | 4.689 | 1.771 | | 3.094 | 1.168 | 2.918 | 1.925 |
| 總計 | | 23.585 | 81.741 | 26.780 | 22.145 | 63.915 | 20.650 | 31.376 | 21.121 |

(六) 不可量化之效益

1. 降低傳統水源開發壓力

現階段開發傳統水源所需之資源及經費，往往已超過公共污水處理廠放流水回收再利用之建設成本，若再加上克服民意及環保議題所增加之社會及綠色成本，其差距將更加明顯。以近期將完工之湖山水庫為例，總工程經費近 205 億元，以供水 26 萬噸/日、年利率 6%與攤提年限 50 年估算，原水成本（不含淨水及管線輸配）已接近 14 元/噸，即便水價尚未合理化，對開發單位而言推動放流水回收再利用仍有其一定之誘因及價值，且可有效降低傳統水源開發壓力。

2. 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。

3. 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。

4. 增加下水道建設效益

配合下水道建設計畫，達到改善環境衛生、提升生活品質、恢復清澈水環境，帶動相關產業發展及增加就業機會等效益。

三、再生水供應對產業及民生之影響

行政院為提升再生水推動,於內政部推動之福田再生水示範計畫外,擬再額外籌應水再生利用經費（其中 106-109 年度經費由本計畫特別預算執行，其餘年度(自 110 年起)所需經費納入「公共污水處理廠再生水推動計畫(110 年至 115 年度)」執行)，顯見國家整體再對生水推動非常重視，未來內政部推動之示範案及本修正計畫將成為國家重要之新興水源，公共污水廠放流水再生利用水源為家庭污水，來源穩定不易受天候影響，是一股穩定且能長久供應之水源，對工/產業而言是一股保險水、保命水，另外未來再生水供給產業使用所替代出之自來水量，將可轉予民生使用以減低國人缺水之苦，使台灣珍貴的水資源及產業持續朝永續的方向邁進。

經濟部及內政部近年為推動多元化水源,積極推動水再生利用發展,包含長期研究支持、個案先期規劃及模廠驗證等，藉由科學數據建立使用信心及政策參據；行政作為方面用水計畫核定，要求新開發案使用一定比例之再生水，達到協助放流水回收再利用之目的。

法規方面，依據「再生水資源發展條例」,主要立法方向為（一）建立中央、地方合力開發都市小水庫機制,(二）開放民間取得廢污水廠放流水使用權，促進民間水處理產業蓬勃發展,(三）水源供應短缺之虞地區之強制與獎勵措施,(四）用水端事權整合等，以營造再生水友善發展環境，促進水資源永續利用、提高整體供水可靠度；另透過水利法耗水費之開徵，未來一滴水用兩次以是基本常態。

公共污水處理廠放流水回收再利用來源穩定不易受天候影響，是一股穩定且能長久供應之水源，對工/產業而言是一股保險水、保命水，將使產業減少缺水後顧之憂，現今採鞭子與蘿蔔的雙向措施，使企業明瞭水資源管理已成趨勢，再生水的使用也是一項前瞻考量，目前內政部推動之再生水示範案

及本修正計畫再生水工程外，未來透過上述行政及法規之具體措施，將使周邊產業使用再生水需求逐步增加並帶動國內再生水相關商機。

## 柒、財務計畫

### 一、基本假設與概述

本計畫規劃以特別預算或公務預算投資，故採用以政府負債投資觀點進行財務分析，且僅需考慮稅前之資金成本與稅前現金流量，折現率即為前章經濟效益分析所設定之 2.0%。

### 二、財務分析

(一) 基本假設參數

各項基本假設與參數設定同前章經濟效益分析內容說明。

(二) 財務成本項目(現金流出部分)

本計畫所投入成本包括施工期間所投入之建造成本，營運期間之營運成本項目，其計算同前章經濟效益分析內容說明。

(三) 財務效益項目(現金流入部分)

如上述，就財務分析而言，僅有內部可計效益可為營運者帶來財務效果，絕大多數外部可計或不可計效益則難以為營運者帶來財務效果。故本計畫之財務效益僅計算前章經濟效益分析中營運期間之售水收入。

(四) 財務效益評估

本計畫以淨現值及自償率為指標評估計畫之可行性，綜整以上財務分析結果可知，本計畫財務淨現值為-22.092 元，自償能力僅為 48.377，就財務面而言，本計畫財務自償比率不高；另依據前章經濟效益分析結果，本計畫能創造整體社會之效益，經濟面具推動可行性。

**表十二 本計畫財務效益評估結果表**

(單位：億元)

| | |
|---|---|
| 總財務效益現值 | 20.703 |
| 總財務成本現值 | 42.795 |
| 財務淨現值約 | -22.092 |
| 自償率(%) | 48.377 |

## 表十三 本計畫財務分年效益與成本一覽表

(單位：億元)

| 年別 | 折現因子 | 原值 | | | 現值 | | | 淨效益 | 淨效益現值 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 投資金額 | 現金流入 | 現金流出 | 投資金額 | 現金流入 | 現金流出 | | |
| -4 | 1.00000 | 0.217 | 0.000 | 0.000 | 0.217 | 0.000 | 0.000 | -0.217 | -0.217 |
| -3 | 1.02000 | 3.176 | 0.000 | 0.000 | 3.114 | 0.000 | 0.000 | -3.176 | -3.114 |
| -2 | 1.04040 | 5.701 | 0.000 | 0.000 | 5.480 | 0.000 | 0.000 | -5.701 | -5.480 |
| -1 | 1.06121 | 5.815 | 0.000 | 0.000 | 5.480 | 0.000 | 0.000 | -5.815 | -5.480 |
| 1 | 1.08243 | 2.646 | 0.934 | 0.841 | 2.444 | 0.863 | 0.777 | -2.553 | -2.359 |
| 2 | 1.10408 | 3.130 | 0.934 | 0.852 | 2.835 | 0.846 | 0.772 | -3.048 | -2.761 |
| 3 | 1.12616 | 2.900 | 0.934 | 0.864 | 2.575 | 0.829 | 0.767 | -2.830 | -2.513 |
| 4 | 1.14869 | | 1.592 | 1.468 | | 1.386 | 1.278 | 0.124 | 0.108 |
| 5 | 1.17166 | | 1.592 | 1.487 | | 1.359 | 1.269 | 0.105 | 0.090 |
| 6 | 1.19509 | | 1.592 | 1.508 | | 1.332 | 1.262 | 0.084 | 0.070 |
| 7 | 1.21899 | | 1.592 | 1.528 | | 1.306 | 1.253 | 0.064 | 0.053 |
| 8 | 1.24337 | | 1.592 | 1.549 | | 1.280 | 1.246 | 0.043 | 0.035 |
| 9 | 1.26824 | | 1.592 | 1.569 | | 1.255 | 1.237 | 0.023 | 0.018 |
| 10 | 1.29361 | | 1.592 | 1.591 | | 1.231 | 1.230 | 0.001 | 0.001 |
| 11 | 1.31948 | | 1.592 | 1.612 | | 1.207 | 1.222 | -0.020 | -0.015 |
| 12 | 1.34587 | | 1.592 | 1.634 | | 1.183 | 1.214 | -0.042 | -0.031 |
| 13 | 1.37279 | | 1.592 | 1.656 | | 1.160 | 1.206 | -0.064 | -0.047 |
| 14 | 1.40024 | | 1.592 | 1.678 | | 1.137 | 1.198 | -0.086 | -0.061 |
| 15 | 1.42825 | | 1.592 | 1.701 | | 1.115 | 1.191 | -0.109 | -0.076 |
| 16 | 1.45681 | | 1.592 | 1.724 | | 1.093 | 1.183 | -0.132 | -0.091 |
| 17 | 1.48595 | | 1.592 | 1.747 | | 1.071 | 1.176 | -0.155 | -0.104 |
| 18 | 1.51567 | | 1.592 | 1.771 | | 1.050 | 1.168 | -0.179 | -0.118 |
| 總計 | | 23.585 | 26.682 | 26.780 | 22.145 | 20.703 | 20.650 | -23.683 | -22.092 |

## 捌、附則

為推展再生水使用，內政部除賡續辦理 102 年度核定之「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」外，也於本次前瞻基礎建設計畫再生水工程協助臺中市政府、高雄市政府及臺南市政府提報計畫及進行初步評估，公共污水處理廠放流水回收再利用於推動上有其限制，例如：供需水端需求整合、污水廠需有足夠污水量供應、供需端高程之差距不宜過高及距離考量等因子，故就可行方案之選擇上有其先天限制，需考量上述限制因子後擇選個案。

本修正計畫各主辦機關所提計畫除部分個案已著手進行可行性評估外，仁德及水湳水資中心之建置已完成，並考量未來之需水端可能需求，經初步評估尚符公共污水廠放流水再利用之優先性，且臨海廠亦為內政部現行推動之再生水示範案，於後續配合及推動上可達相輔相成之效，續研提本案計畫提報行政院加速推動我國再生水建設。

一、替選方案之分析及評估

公共污水處理廠放流水回收再利用來源穩定不易受天候影響，是一股穩定且能長久供應之水源，對工/產業而言是一股保險水、保命水，對於產業而言相較於傳統水資源有其吸引力，惟其興辦開發需有上述明確之標的及相關評估，如本修正計畫後續遭遇不可預期因素及需求變更而執行困難時，將配合內政部示範案辦理成果滾動檢討，持續對桃園、臺中、臺南及高雄等水源供應短缺之虞地區或有使用再生水需求地區評估其他可行方案，以提高水資源使用效益減少缺水風險。

二、風險管理

(一) 風險辨識

本計畫規劃以水資源回收中心放流水回收再利用後所產生之再生水供給工/產業使用，並依政府採購法/促進民間參與公共建設法方式推動，亦須考慮供應再生水至用水端之相關事宜，所涉及之權利義務關係複雜，下列風險或將造成計畫執行時，計畫目標之下修或變更，屆時須滾動檢討計畫內容並循序報院修正：

1、計畫面(P)，前瞻計畫經費遭刪減(P1)。

2、媒合面(M)，供需水端需求變更(M1)。

3、建設面(B)，執行機關招標困難(B1)、施工廠商履約不利(B2)等。

(二) 風險分析

**表十四 風險評估及處理彙總表及風險圖像**

| 風險項目 | 風險本質評估 | | 風險等級 | 現有控制機制或解決對策 |
|---|---|---|---|---|
| | 可能性(L) | 後果(I) | | |
| P1 | L1 | I2 | R2 | 另循預算程序辦理經費申請 |
| M1 | L2 | I1 | R2 | 加強辦理媒合另尋用水端 |
| B1 | L1 | I1 | R1 | 預算編列合理及事先辦理招商說明會 |
| B2 | L1 | I1 | R1 | 尋覓優良廠商及協調排除施工困難點 |

風險等級，R1:輕度風險、R2:低度風險、R3:中度風險、R4:高度風險

| 風　險　圖　像 | | | |
|---|---|---|---|
| 嚴重(I3) | | | |
| 中度(I2) | P1 | | |
| 輕微(I1) | B1、B2 | M1 | |
| | 不太可能(L1) | 可能(L2) | 非常可能(L3) |

三、相關機關配合事項

本修正計畫之實施主要由內政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，尚包括科技部、行政院環保署、經濟部水利署、經濟部工業局、臺中市政府、高雄市政府及臺南市政府等權責相關機關，各單位應辦理或協助事項請參照計畫書 P.17-P.20 頁。

四、中長程個案計畫自評檢核表

| 檢視項目 | 內　容　重　點<br>(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 | | 1.本計畫非屬延續性計畫。<br>2.本計畫係屬供水工程，管線供水建設較無跨域加值之可行性。 |
| | (2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估，並提出總結評估報告(編審要點第 5 點、第 13 點) | | V | | V | |
| | (3)是否依據「跨域加值公共建設財務規劃方案」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 | 個案興辦方式續由執行機關評估。 |
| 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 | | 1.本計畫經費列屬前瞻基礎建設特別預算，由臺中市政府、臺南市政府、高雄市政府主辦。<br>2.本計畫尚無跨域加值之可行性。<br>3.本計畫自償性評估續由執行機關研提完整財務計畫評估。<br>4.106 年 4 月 5 日院臺經字第 1060009184 號函核定通過前瞻基礎建設計畫，並經 108 年 4 月 10 日核定第 1 次修正，預計由特別預算協助資金調度。 |
| | (2)資金籌措：依「跨域加值公共建設財務規劃方案」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：<br>a.中央主辦計畫:中央主管相關法令規定<br>b.補助型計畫：中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、依「跨域加值公共建設財務規劃方案」之精神所擬訂各類審查及補助規定 | V | | V | | |
| | (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 | |

| 檢視項目 | 內　容　重　點<br>(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 | |
| 5、人力運用 | (1)能否運用現有人力辦理 | V | | V | | 運用現有人力辦理，並未新增人力。 |
| | (2)擬請增人力者，是否檢附下列資料：<br>a.現有人力運用情形<br>b.計畫結束後，請增人力之處理原則<br>c.請增人力之類別及進用方式<br>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 | | |
| 7、土地取得 | (1)能否優先使用公有閒置土地房舍 | V | | V | | 1.本計畫以公有土地範圍施作為優先之原則。<br>2.惟若有部分工程確有取得土地之需要，後續執行機關應依據土地徵收條例及原基法規定辦理。 |
| | (2)屬補助型計畫,補助方式是否符合規定（中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第 10 條） | V | | V | | |
| | (3)計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地 | | V | | V | |
| | (4)是否符合土地徵收條例第 3 條之 1 及土地徵收條例施行細則第 2 條之 1 規定 | V | | V | | |
| | (5)若涉及原住民族保留地開發利用者,是否依原住民族基本法第 21 條規定辦理 | V | | V | | |
| 8、風險評估 | 是否對計畫內容進行風險評估 | 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 | | V | | V | 未達開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準 |
| 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 | | V | | V | 個案興辦設計續由執行機關依相關規範辦理。 |
| 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 | | V | | V | 個案興辦設計續由執行機關依相關規範辦理。 |
| 13、涉及空間規劃者 | 是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔 | | V | | V | 詳細座標於工程設計階段，由廠商測量辦理。 |
| 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 | | V | | V | 1.本計畫優先使用公有土地積極活化閒置資產。<br>2.個案興辦方式由執行機關評估。 |
| 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 | | 經濟部已成立水再生利用推動小組，後續如有必要將於該小組提案協商。 |
| | (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 | 續由執行機關納入考量。 |
| | (2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施 | | V | | V | 續由執行機關納入考量。 |
| | (3)是否檢附相關說明文件 | | V | | V | |

| 檢視項目 | 內　容　重　點<br>(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 | |
| 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 | | 本計畫若涉及資訊平台將依據資通安全防護規定辦理 |

主辦機關核章：承辦人　　單位主管　　首長

主管部會核章：研考主管　　會計主管　　首長

五、性別影響評估檢視表

**【第一部分】：本部分由機關人員填寫**

| | | |
|---|---|---|
| **填表日期： 106 年 06 月 28 日** | | |
| **填表人姓名：康文瑋**<br>**電話：8995-3752** | **職稱：幫工程司**<br>**e-mail：Callrain@cpami.gov.tw** | **身份：**■業務單位人員<br>☐非業務單位人員，<br>（請說明：_____） |

**填 表 說 明**

**一、行政院所屬各機關之中長程個案計畫除因物價調整而需修正計畫經費，或僅計畫期程變更外，皆應填具本表。**

**二、「主管機關」欄請填列中央二級主管機關，「主辦機關」欄請填列擬案機關（單位）。**

**三、建議各單位於計畫研擬初期，即徵詢性別平等專家學者或各部會性別平等專案小組之意見；計畫研擬完成後，應併同本表送請民間性別平等專家學者進行程序參與，參酌其意見修正計畫內容，並填寫「拾、評估結果」後通知程序參與者。**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **壹、計畫名稱** | **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** | | |
| **貳、主管機關** | **內政部** | **主辦機關（單位）** | **營建署** |
| **參、計畫內容涉及領域：** | | | **勾選（可複選）** |
| 3-1 權力、決策、影響力領域 | | | |
| 3-2 就業、經濟、福利領域 | | | ■ |
| 3-3 人口、婚姻、家庭領域 | | | |
| 3-4 教育、文化、媒體領域 | | | |
| 3-5 人身安全、司法領域 | | | |
| 3-6 健康、醫療、照顧領域 | | | ■ |
| 3-7 環境、能源、科技領域 | | | ■ |
| 3-8 其他（勾選「其他」欄位者，請簡述計畫涉及領域） | | | |

**肆、問題與需求評估**

| **項 目** | **說 明** | **備 註** |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| **-1 計畫之現況問題與需求概述** | 我國傳統水源供水穩定度近年來備受挑戰，而各地區用水成長需求亦造成供水壓力，係以新興水源之開發，特別是「推動公共污水處理廠放流水回收再利用」已為國家永續發展之重點政策。<br>鑒於105年於高雄鳳山溪案成功推動下，國內各相關機關及潛在需水端已不再僅持觀望之態度，對於推動再生水之接受程度已有提升。<br>因此為擴大再生水使用及推動範疇，現由內政部及經濟部提報本案計畫，內容包含臺中市水湳水資源回收中心再生水工程、高雄市臨海再生水取水管線工程及福田水資源回收中心再生水供應彰濱工業區等3案，並由內政部協助各主辦機關轉陳計畫報院（主辦機關分別為臺中市政府、高雄市政府及經濟部工業局），目標促使我國再生水推動藍圖能更加豐富，使台灣珍貴的水資源持續朝循環永續的方向邁進，以符合我國再生水之前瞻政策目標及社會期待。 | 簡要說明計畫之現況問題與需求。 |
| **4-2 和本計畫相關之性別統計與性別分析** | 就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，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。 | 1.透過相關資料庫、圖書等各種途徑蒐集既有的性別統計與性別分析。<br>2.性別統計與性別分析應儘量顧及不同性別、性傾向及性別認同者之年齡、族群、地區等面向。 |

| | | |
|---|---|---|
| **4-3 建議未來需要強化與本計畫相關的性別統計與性別分析及其方法** | 無 | 說明需要強化的性別統計類別及方法,包括由業務單位釐清性別統計的定義及範圍,向主計單位建議分析項目或編列經費委託調查,並提出確保執行的方法。 |
| **伍、計畫目標概述(併同敘明性別目標)** | 內政部營建署於 102 年 10 月 1 日奉行政院核定「公共污水處理廠放流水回收再利用推動計畫」,優先辦理 6 座示範案例。而本案完成後預估可額外擴大前述推動計畫之再生水供應 3 萬噸/日(水湳案新增 1 萬噸/日,福田案為福田廠示範案再生水量調配,臨海案可擴大臨海廠示範案水量 2 萬噸/日),依據個案推動時程,自 110 年開始回收放流水再利用並供應鄰近工業區。除有效降低傳統水源開發壓力,並可透過政府挹注投資,帶動公民營機構投入相關水利產業,將自來水資源逐步轉予民生使用。<br>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。 | |
| **陸、性別參與情形或改善方法(計畫於研擬、決策、發展、執行之過程中,不同性別者之參與機制,如計畫相關組織或機制,性別比例是否達 1/3)** | 本計畫研擬過程中,主要參與者為內政部營建署下水道工程處陳志偉處長(男)、顏慧敏課長(女)及康文瑋工程司(男),男女比例為 2:1。 | |

**柒、受益對象**

1.若 7-1 至 7-3 任一指標評定「是」者,應繼續填列「捌、評估內容」8-1 至 8-9 及「第二部分—程序參與」;如 7-1 至 7-3 皆評定為「否」者,則免填「捌、評估內容」8-1 至 8-9,逕填寫「第二部分—程序參與」,惟若經程序參與後, 10-5「計畫與性別關聯之程度」評定為「有關」者,則需修正第一部分「柒、受益對象」7-1 至 7-3,並補填列「捌、評估內容」8-1 至 8-9。

2.本項不論評定結果為「是」或「否」,皆需填寫評定原因,應有量化或質化說明,不得僅列示「無涉性別」、「與性別無關」或「性別一律平等」。

| 項　目 | 評定結果(請勾選) | | 評定原因 | 備　註 |
|---|---|---|---|---|
| | 是 | 否 | | |
| **7-1 以特定性別、性傾向或性別認同者為受益對象** | | V | 本案放流水回收再利用供給標的為工業用水,未有特定性別、性傾向或性別認同者為受益對象。 | 如受益對象以男性或女性為主,或以同性戀、異性戀或雙性戀為主,或個人自認屬於男性或女性者,請評定為「是」。 |
| **7-2 受益對象無區別,但計畫內容涉及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距過大者** | | V | 本案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距過大者。 | 如受益對象雖未限於特定性別人口群,但計畫內容涉及性別偏見、性別比例差距或隔離等之可能性者,請評定為「是」。 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **7-3 公共建設之空間規劃與工程設計涉及對不同性別、性傾向或性別認同者權益相關者** | | **V** | 本案公共建設空間規劃與工程設計主要係針對水處理設施及輸水管線，未涉及對不同性別、性傾向或性別認同者權益相關者。 | 如公共建設之空間規劃與工程設計涉及不同性別、性傾向或性別認同者使用便利及合理性、區位安全性，或消除空間死角，或考慮特殊使用需求者之可能性者，請評定為「是」。 |

**捌、評估內容**

**（一）資源與過程**

| 項　目 | 說　明 | 備　註 |
|---|---|---|
| **8-1 經費配置**：計畫如何編列或調整預算配置，以回應性別需求與達成性別目標 | 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）。 | 說明該計畫所編列經費如何針對性別差異，回應性別需求。 |
| **8-2 執行策略**：計畫如何縮小不同性別、性傾向或性別認同者差異之迫切性與需求性 | 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。 | 計畫如何設計執行策略，以回應性別需求與達成性別目標。 |
| **8-3 宣導傳播**：計畫宣導方式如何顧及弱勢性別資訊獲取能力或使用習慣之差異 | 未來本案完成投入運行後，預期可提升一般民生用水之供給穩定度，因此對於日常操持家務及照顧家人之族群將有所助益，係以可藉由一般鄰里、社區間的佈告欄、廣播達成資訊傳播目的。 | 說明傳佈訊息給目標對象所採用的方式，是否針對不同背景的目標對象採取不同傳播方法的設計。 |
| **8-4 性別友善措施**：搭配其他對不同性別、性傾向或性別認同者之友善措施或方案 | 未來再生水工程專業相關教育訓練，將多鼓勵女性參與，期望男女參訓比例約可維持於 3:1。 | 說明計畫之性別友善措施或方案。 |

**（二）效益評估**

| 項　目 | 說　明 | 備　註 |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| **8-5 落實法規政策**：計畫符合相關法規政策之情形 | 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。<br>另外，未來於開設教育訓練課程時，以優先錄取培訓女性為原則，藉此鼓勵更多女性投入再生水專業工作領域。優先錄取培訓的作法為CEDAW 公約的第四條（特別暫行措施）所支持。 | 說明計畫如何落實憲法、法律、性別平等政策綱領、性別主流化政策及CEDAW 之基本精神，可參考行政院性別平等會網站(http://www.gec.ey.gov.tw/)。 |
| **8-6 預防或消除性別隔離**：計畫如何預防或消除性別隔離 | 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，或對於不同性別、性傾向或性別認同者之限制或僵化期待。 | 說明計畫如何預防或消除傳統文化對不同性別、性傾向或性別認同者之限制或僵化期待。 |
| **8-7 平等取得社會資源：**計畫如何提升平等獲取社會資源機會 | 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。請參考 8-5。 | 說明計畫如何提供不同性別、性傾向或性別認同者平等機會獲取社會資源，提升其參與社會及公共事務之機會。 |
| **8-8 空間與工程效益**：軟硬體的公共空間之空間規劃與工程設計，在空間使用性、安全性、友善性上之具體效益 | 本案之工程設施主要為水處理設施及輸水管線。水處理設施多採模組化設備，可有效減少空間使用及操作維護上因不同生理差異所產生之障礙；管線部份因屬地下化設施，故無關乎性別差異。 | 1.使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。<br>2.安全性：消除空間死角、相關安全設施。<br>3.友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。 |
| **8-9 設立考核指標與機制**：計畫如何設立性別敏感指標，並且透過制度化的機制，以便監督計畫的影響程度 | 因本案未訂立特定性別目標，故無相對應之考核指標與機制。另由於計畫涉及龐大的經費，因此未來個案工程招標時，廠商是否有友善性別之事蹟，將考量列入評選項目。 | 1.為衡量性別目標達成情形，計畫如何訂定相關預期績效指標及評估基準（績效指標，後續請依「行政院所屬各機關個案計畫管制評核作業要點」納入年度管制作業計畫評核）。<br>2.說明性別敏感指標，並考量不同性別、性傾向或性別認同者之年齡、族群、地區等面向。 |

**玖、評估結果：請填表人依據性別平等專家學者意見之檢視意見提出綜合說明，包括對「第二部分、程序參與」主要意見參採情形、採納意見之計畫調整情形、無法採納意見之理由或替代規劃等。**

| | |
|---|---|
| **9-1 評估結果之綜合說明** | 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，因而這項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。 |

| | | |
|---|---|---|
| **9-2 參採情形** | **9-2-1 說明採納意見後之計畫調整** | 本案綜整參採性別平等委員檢視意見，補充相關說明如下：<br>**4-1 計畫之現況問題與需求概述**<br>我國傳統水源供水穩定度近年來備受挑戰，而台中及高雄地區豐枯水季雨量相差甚大，造成枯水期時水源調配困難，往往在旱災來臨時需要調度農業用水及降低民生供水水壓，而與民生用水優先性發生衝突，然如何維持工業與民生用水的穩定，即為當前社會關注之重要議題。<br>隨著民眾環保意識抬頭，傳統水資源開發方式對於生態的破壞使民眾存有較大疑慮，而我國政府在考量世界趨勢及水資源管理下，推動新興水源之開發，特別是「推動公共污水處理廠放流水回收再利用」已為國家永續發展之重點政策。<br>內政部作為全國公共污水下水道與用戶接管之主管機關，未來除了持續辦理主次幹管的佈設與民眾生活污水的接管外，將持續以污水處理廠轉化為都市小水庫的思維，針對穩定的放流水加以再利用，讓污水再生變藍金，共同維護環境資源與創造產業利基。<br>**4-3 建議未來需要強化與本計畫相關的性別統計與性別分析及其方法**<br>(1)若計畫能順利執行，產業可降低因缺水而造成之產值損失，產業穩定後即可帶動經濟發展，使女性照顧者生活經濟得以減緩，也可促使女性就業意願提高。<br>(2)若計畫能順利執行，有利於公共衛生的改善，民眾健康因而得以改善，可減輕對於扮演家庭照者角色的女性照顧的負擔。<br>(3)此方案可提升水資源利用效益，特別是台灣每逢乾旱季節總會面臨停水或用水緊縮之威脅時，居家清潔問題隨之而來，無形中增加了家中照顧者(女性居多)的負擔。未來執行單位可參採蒐集這三方面的調查與性別統計。<br>**伍、計畫目標概述（併同敘明性別目標）**<br>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。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。 |
| | **9-2-2 說明未參採之理由或替代規劃** | **無** |

| |
|---|
| **9-3 通知程序參與之專家學者本計畫的評估結果：**<br>**已於 106 年 6 月 30 日將「評估結果」通知程序參與者審閱** |

**＊請機關填表人於填完「第一部分」第壹項至第捌項後，由民間性別平等專家學者進行「第二部分－程序參與」項目，完成「第二部分－程序參與」後，再由機關填表人依據「第二部分－程序參與」之主要意見，續填「第一部分－玖、評估結果」。**

**＊「第二部分－程序參與」之 10-5「計畫與性別關聯之程度」經性別平等專家學者評定為「有關」者，請機關填表人依據其檢視意見填列「第一部分－玖、評估結果」9-1 至 9-3；若經評定為「無關」者，則 9-1 至 9-3 免填。**

**＊若以上有 1 項未完成，表示計畫案在研擬時未考量性別，應退回主管（辦）機關重新辦理。**

【第二部分－程序參與】：本部分由民間性別平等專家學者填寫

<table>
<tr><td colspan="4">拾、程序參與：若採用書面意見的方式，至少應徵詢 1 位以上民間性別平等專家學者意見；民間專家學者資料可至台灣國家婦女館網站參閱 (http://www.taiwanwomencenter.org.tw/)。</td></tr>
<tr><td colspan="4">（一）基本資料</td></tr>
<tr><td>10-1 程序參與期程或時間</td><td colspan="3">106 年 6 月 28 日 至 106 年 6 月 28 日</td></tr>
<tr><td>10-2 參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域</td><td colspan="3">劉梅君<br>政治大學勞工研究所教授<br>勞動社會學，性別研究</td></tr>
<tr><td>10-3 參與方式</td><td colspan="3">□計畫研商會議 □性別平等專案小組 ■書面意見</td></tr>
<tr><td rowspan="2">10-4 業務單位所提供之資料</td><td>相關統計資料</td><td>計畫書</td><td>計畫書涵納其他初評結果</td></tr>
<tr><td>■有 □很完整<br>■可更完整<br>□現有資料不足須設法補足<br>□無 □應可設法找尋<br>□現狀與未來皆有困難</td><td>□有，<br>且具性別目標<br>■有，<br>但無性別目標<br>□無</td><td>□有，<br>已很完整<br>■有，<br>但仍有改善空間<br>□無</td></tr>
<tr><td>10-5 計畫與性別關聯之程度</td><td colspan="3">■有關 □無關<br>**（若性別平等專家學者認為第一部分「柒、受益對象」7-1 至 7-3 任一指標應評定為「是」者，則勾選「有關」；若 7-1 至 7-3 均評定「否」者，則勾選「無關」）。**</td></tr>
<tr><td colspan="4">（二）主要意見：就前述各項（問題與需求評估、性別目標、參與機制之設計、資源投入及效益評估）說明之合宜性提出檢視意見，並提供綜合意見。</td></tr>
<tr><td>10-6 問題與需求評估說明之合宜性</td><td colspan="3">可再加強說明</td></tr>
<tr><td>10-7 性別目標說明之合宜性</td><td colspan="3">宜可增加性別目標</td></tr>
<tr><td>10-8 性別參與情形或改善方法之合宜性</td><td colspan="3">堪稱合宜</td></tr>
<tr><td>10-9 受益對象之合宜性</td><td colspan="3">可加強說明</td></tr>
<tr><td>10-10 資源與過程說明之合宜性</td><td colspan="3">可再說明</td></tr>
<tr><td>10-11 效益評估說明之合宜性</td><td colspan="3">可再說明</td></tr>
<tr><td>10-12 綜合性檢視意見</td><td colspan="3">請見附頁的說明<br>本計畫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紛紛的做法，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。<br>本計畫包含臺中市水湳水資源回收中心再生水工程（供應 中科園區）、高雄市臨海再生水取水管線工程（供應臨海工業區）及福田水資源回收中心再生水供應彰濱工業區等 3 案個案計畫。誠如計劃書所言，此方案有五項效益，分別是(一)可增加水資源利用效率(二)</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| | 降低傳統水源開發壓力(三)創造水資源產業產值(四)減輕水體環境負荷及節能減碳(五)增加下水道建設效益，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，因而這項方案的確是很重要的工程。<br>也正因為屬性上是屬於傳統工程建設案，因而計劃書的內容也偏重工程方面的說明，但事實上此工程案有極大的社會經濟及性別影響。以下就評估表的若干部分，提供補充說明。 |
| **（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。**<br>**（簽章，簽名或打字皆可）　　劉梅君** | |

附頁:

**4-1 計畫之現況問題與需求概述**

目前說明偏重描述方案的內容，而非[現況問題與需求]。現況問題與需求應強調產業發展飽受缺水困擾，以致 發生與民生用水優先性的衝突；同時，過去下水道污水未能回收時，對民眾居住環境的公共衛生也是一個健康上的威脅；有效回收下水道流放水，亦可提升水資源利用效率與效益，這對於乾旱季節易發生缺水的台灣，顯見重要性。換言之，該方案的推動執行有助解決前述各方面問題及滿足所述需求。

**4-3 建議未來需要強化與本計畫相關的性別統計與性別分析及其方法**

關於相關之性別統計，就不只限於評估表所指出的參與工程與規劃過程中的工作人員之性別統計了。

由於此方案若能順利執行，則有幾項對性別的正面影響: (1)產業可免受到缺水停工或產能大受影響的後果，產業運作順利，則民眾就業與所得亦連帶有保障。這對家庭經濟及婚姻穩定的維持是很重要，也可免去持家角色較為吃重之女性的日常煩惱。(2) 此方案有利於居住環境中公共衛生的改善，民眾健康因而得以改善，對於長期以來扮演家庭照顧者角色的婦女，當然可以發揮減輕照顧負擔的功能。(3)此方案可提升水資源利用效益，特別是台灣每逢乾旱季節總會面臨停水或用水緊縮之威脅時，居家清潔問題隨之而來，無形中增加了家中照顧者(女性居多)的負擔。因此，若此方案能順利執行，不僅有產業效益，有環境效益，更有性別效益!
因此，未來可以蒐集這三方面的調查與性別統計。

**伍、計畫目標概述（併同敘明性別目標）**

目前說明中，表示[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並未有性別目標]，這固然是事實，但此敘述是從工程執行面而言，但若從方案對水資源環境影響，對產業影響及對民眾健康影響等角度來看，均有助於性別平等的目標達成，建議可以試著從這個方向提出性別目標。

**8-8 空間與工程效益**：軟硬體的公共空間之空間規劃與工程設計，在空間使用性、安全性、友善性上之具體效益。

誠如前述，該工程順利完成並開始回收流放水之後，會產生前述三方面的正面影響，因而此本案對兩性是相當具有友善性的政策。

六、計畫第2次修正內容依據函文

檔　　號：
保存年限：

# 行政院 函

地址：10058臺北市忠孝東路1段1號
傳真：33566784

受文者：內政部

發文日期：中華民國109年9月28日
發文字號：院臺建字第1090024322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）」一案，准予依核定本及核復事項辦理。

說明：

一、復109年5月14日台內營字第1090808081號函。

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

核復事項：

一、有關本計畫所提現行政策檢討，目前仍有需水端立場差異致協調困難等課題，雖經釐清於本計畫內各再生水廠遭遇之問題均已解決，惟未來其他再生水廠亦可能面臨相同問題，請貴部會商經濟部等相關機關儘速研議具體可行改善策略，俾加速再生水建設之推動。

二、政府為提供廠商所需用水，應就全國水資源分布情形予以考量，同時應賦予廠商自行回收污水再利用之責任，其有不足之部分，再由政府考量用水取得成本等因素，選擇較合宜之方式提供廠商用水。尤其是主管部會，應以整體性、系統性之思考，從源頭管理到末端使用規劃一系列予以考量。未來工業區或科學園區之開發，應於園區內污水處理廠增設污水回收再利用設備，就近提供園區廠商使用再生水；若所需成本過高，廠商沒有使用意願，再評估採



下水道工程處
1090074688

用由民生污水處理廠產生之再生水。

三、有關廠商之用水政策，涉及許多機關權責，後續請國家發展委員會協助就國家整體發展考量，從水資源取得到提供廠商使用之各階段，統整各機關業務分工，研議具體可行之機制，使水資源運用能更多元化且有效率。

四、本案期程為110年至115年，總經費調整為152.73億元（中央款編列140億元，地方配合款12.73億元），請內政部視個案媒合及訂約情況，滾動檢討相關經費需求，倘有主要工作項目或經費變更等需求，請依「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」規定，提報修正計畫以利後續推動執行。

五、為加速本計畫推行，案內相關個案計畫之核定方式，比照「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」（102至到109年），授權由貴部本於權責自行核處，並請貴部偕同經濟部檢視現行再生水推動政策及相關規定之合宜性，同時積極媒合潛在用水端，提升再生水使用量能，俾利協助經濟部水利署達成民國120年供應132萬噸再生水之目標。

正本：內政部

副本：經濟部、國家發展委員會(均含附件) 電交 2020/09/28 15:51:06 文換章

下水道工程處

1090074688