

## 內政部 函

機關地址：10556臺北市松山區八德路2段342號(營建署)  
)

聯絡人：康文瑋

聯絡電話：02-89953752

電子郵件：callrain@cpami.gov.tw

傳真：02-85212923

受文者：經濟部水利署

發文日期：中華民國107年10月23日

發文字號：台內營字第1070816773號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨，說明一

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1次修正)初稿1份，謹請鑒核。

說明：

- 一、依據經濟部工業局107年9月28日工地字第10701000810號函(附件1)暨經濟部107年9月27日「前瞻基礎建設水環境計畫」推動小組第4次會議結論辦理。
- 二、原計畫經鈞院106年7月10日臺建字第1060022815號函核定，本次修正係因經濟部決議停止辦理福田再生水供應彰濱案釋出中央公務預算經費22億元，本部營建署業依原核定計畫內容啟動滾動檢討機制，於107年8月10日完成計畫第1次修正，並經「前瞻基礎建設水環境計畫」推動小組第4次會議審查原則通過。
- 三、各相關再生水需求單位續依上列審議結果提出執行期程及分年經費修正需求，並請本部營建署納入，說明臚列如下：
  - (一)新增臺南市仁德水資源回收中心再生水工程：經費需求期程為110-113年，所需中央公務預算為7.36億元(編列於本部)，可供應再生水量為1萬噸/日。
  - (二)新增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)：經費需求期程為110年，所需中央公務預算為

1.065億元(編列於科技部)。

(三)新增工業區污水處理廠放流水再生使用規劃方案：經費需求期程為110-112年，所需中央公務預算為7.8819億元(編列於經濟部)，可供再生水量為0.85萬噸/日。

四、綜上，本部基於提高全國水資源循環再利用效益及可行性，依上述方案納入計畫修正並經檢討後說明如下(詳細內容陳如修正計畫書P8-9頁)：

(一)計畫期程：由原核定計畫106.8-112.12月修正為106.8-113.12月，增加1年。

(二)計畫總經費(中央公務預算)：由原核定計畫35億元修正為29.3069億元(本部經費20.36億元、經濟部7.8819億元及科技部1.065億元)，總經費減少5.6931億元。

(三)計畫目標：由原核定計畫可增供再生水量3萬噸/日修正為增供4.85萬噸/日。

五、旨案計畫(第1次修正)預估可擴大本部「公共污水處理廠放流水回收再利用推動計畫」外再生水供應4.85萬噸/日使水源供應短缺之虞地區，或有使用再生水需求地區之再生水建設予以支持落實。

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、科技部中部科學工業園區管理局、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

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 1 次修正)  
初稿

內政部

中華民國 107 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1次修正)

### 目 次

修正總說明.....	3
一、環境變遷檢討.....	3
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.....	5
五、修正目標.....	6
六、修正內容、分年實施計畫及資源需求.....	6
七、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.....	15
三、預期績效指標、衡量標準及目標值.....	16
參、現行相關政策及方案之檢討.....	16
一、「公共污水處理廠放流水回收再利用推動計畫」執行現況.....	16
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.....	17
三、需水端園區面臨缺水風險.....	17
肆、執行策略及方法.....	18
一、主要工作項目.....	18
二、分期(年)執行策略.....	19

三、執行步驟（方法）與分工 .....	20
伍、期程與資源需求 .....	23
一、計畫期程 .....	23
二、所需資源說明 .....	24
三、經費來源及計算基準 .....	25
四、經費需求（含分年經費）及與中程歲出概算額度配合情形 .....	27
陸、預期效果及影響 .....	34
一、預期效果 .....	34
二、再生水供應對產業及民生之影響 .....	35
柒、財務計畫 .....	36
一、經濟效益分析 .....	36
捌、附則 .....	40
一、替選方案之分析及評估 .....	40
二、風險評估 .....	40
三、相關機關配合事項 .....	41
四、計畫第 1 次修正內容依據函文 .....	41
五、中長程個案計畫自評檢核表 .....	53
六、性別影響評估檢視表 .....	56

# 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) 福田水資源回收中心再生水工程供應彰濱工業區

根據 105 年經濟部水利署用水計畫與工業局用水推估資料顯示，彰濱工業區原先預計至 120 年將有 10.8 萬噸/日之用水需求，除廠商配合自主節水、興建再生水廠之規劃，仍有相當之用水缺口。經查福田水資源回收中心再生水工程係規劃 13 萬噸/日全量供應台中港工業專區，惟台中港工業專區因政策改變及區內產業轉型，致使福田再生水需求用量降低，茲為協助去化福田水資源回收中心再生水量，爰工業局媒合使用福田水資源中心再生水，以補足彰濱工業區之用水缺口，爰向經濟部水利署及台中市政府等單位提出使用福田水資源回收中心再生水之需求，並由內政部營建署報請行政院納入前瞻基礎建設計畫-再生水工程項下。

工業局為配合政府綠能政策之推動，將彰濱工業區崙尾東區調整為綠能專區，爰工業局於 106 年針對彰濱工業區整體開發狀況重新調整用水需求，致原推估至民國 120 年需求水量 10.8 萬噸/日，在崙尾東區研議規劃設置綠能設施以及大廠用水因製程改變未達原先所提需求用水量之情況下，經檢討推估未來需水量調降為 7.5 萬噸/日。

綜上，彰濱工業區之需求水量已無使用福田再生水之必要，爰於 107 年 4 月 25 日由經濟部召開「有關福田再生水供應彰濱工業區後續推動與否研商會議」會議，經決議福田再生水供應彰濱工業區延管工程停止辦理；經濟部為水資源永續利用，仍應推動使用再生水，爰請工業局另研提「工業區污水處理廠放流水回收再利用」作為替代方案。

### (二) 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)

由於中科台中園區位處大肚山山坡地上，水湳水資源中心位處於市區平地，兩地高程差約 75 公尺。再生水必須以加壓方式由水湳再生水廠泵送到園區內方能穩定供水，工程難度與風險相對提高。

中科台中園區開發至今已 14 年，目前財務仍處於負債狀態，若為配合政策使用再生水，所需投入再生水建設成本將使園區財務負擔加劇；由於國際景氣穩定回升，中科園區 107 年 1-2 月營業額初估約為 1,094.46 億元，較去年同期 698.18 億元巨幅成長 56.76%，中科 107 年營業額可望較 106 年

成長 10%，再創歷史新高達 6,200 億元，預測未來仍將持續成長及增加用水量；惟近年全球氣候變遷加劇，異常極端之旱澇災害頻仍，為確保園區產業穩定發展，亟需以科學手段開發穩定水源，爰引進再生水遂成為園區當前重要課題，希望藉由中央補助，降低再生水使用費用，以利媒合園區廠商使用意願。

### (三) 臺南市仁德水資源回收中心再生水工程

參考「臺灣南部區域水資源經理基本計畫」(經濟部水利署，民國 106 年 3 月)，依臺南地區公共給水系統水源供需分析圖，民國 110 年起用水缺口將逐漸增加，至民國 120 年將有每日 22.5 萬立方公尺缺口，因此，為增加臺南供水能力及建立備援能力為當務之急，建議多元開發新興水源，以降低臺南地區未來缺水風險。

## 二、需求重新評估

### (一) 福田水資源回收中心再生水工程供應彰濱工業區

經濟部工業局為提升產業園區內之工業用水供水穩定性，並配合政府政策改善「五缺」問題，研擬推動「工業區污水處理廠放流水再生使用規劃方案」，以有再生水使用意願之廠商、有工業用水缺水之虞地區、有環評承諾之工業區優先考量，目前擇定以下三處工業區污水處理廠進行評估：

1. 彰濱工業區線西污水處理廠再生水：工業局於 104 年辦理再生水用水廠商媒合作業，於彰濱線西區計有長春及寶德兩家廠商有明確使用再生水之意願，並簽署用水意向書。
2. 高雄林園污水處理廠再生水：近年高雄地區豐枯水季降水量懸殊且越趨極端，導致枯水期水源調配越發困難，且林園工業區內進駐廠商用水規模大，相關產業對水之需求均十分殷切，為有缺水潛勢之工業區。爰工業局於 107 年 3 月全國循環專區試點計畫評估林園工業區內廠商再生水需求，並於 6 月 22 日召開廠商媒合說明會議。
3. 台南科技工業區污水處理廠再生水：本工業區於開發階段已有環評承諾使用再生水，因此在工業區開發期間已設計埋設二元供水管線，對未來廠商使用再生水之佈管有優勢。

### (二) 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)

略、與原計畫需求相同，僅增列中科台中園區區內再生水輸水管線與中繼加壓站等相關設施所需補助經費約 1.065 億元，詳本修正計畫書。

### (三) 臺南市仁德水資源回收中心再生水工程

臺南仁德再生水廠規劃以 UF/RO 作為再生水處理流程，產水量約每日

10,000CMD 再生水+1500CMD 次級用水，輸水管線長度約 3.8 公里（含次級用水管線 1.1 公里），其工程經費約 8 億元。

### 三、計畫及預算執行檢討

內政部(營建署)辦理原再生水工程推動計畫，計畫推動期程為 107-112 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)，本案分配數為 107 年 10-12 月計 2000 萬，至 8 月尚無預算分配數，執行績效良好，說明如下：

#### (一) 高雄臨海再生水取水管線工程：

本案已結合臨海廠再生水示範案合併採有償 BTO 模式推動，由營建署及高雄市政府辦理 2 場招商說明會完竣，市府業於 106 年 12 月 18 日舉辦招商說明會完竣，並經內政部於 107 年 3 月 8 日核定個案報院計畫及由高雄市政府於 107 年於 8 月 16 日辦理甄審會，預計於 11 月底前簽約。

#### (二) 臺中水湳再生水工程：

水湳再生水工程計畫經臺中市政府評估將採有償 BTO 模式推動興辦，市府已於 106 年 12 月 19 日辦理公聽會，先期作業報告業經臺中市政府水利局審查原則同意並經營建署下水道建設推動會審議及由營建署辦理委託專案管理招標完竣，臺中市政府現正辦理用水契約協商作業。

### 四、計畫修正理由說明

#### (一) 福田水資源回收中心再生水工程供應彰濱工業區

行政院於 106 年 7 月核定「福田水資源回收中心再生水供應彰濱工業區」案，本修正計畫預計於 108 年啟動可行性評估及興辦模式研擬作業，茲因彰濱工業區整體需求水量下修，致使停辦原先核定之福田再生水供應彰濱工業區延管工程。然經濟部為提倡水資源永續利用及推動再生水使用等政策，爰由工業局研提「工業區污水處理廠放流水再利用規劃方案」，以作為原計畫之替代方案(下稱修正方案)。

#### (二) 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)

有關「臺中市水湳水資源回收中心再生水工程」1 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，業經相關推動單位共同研商後建議科技部中部科學工業園區管理局(以下簡稱中科管理局)將水湳再生



水案區內建設部分提案修正，爰擬「臺中市水滷水資源回收中心再生水工程」將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。

### (三) 臺南市仁德水資源回收中心再生水工程

考量臺南市至民國 120 年仍有用水缺口，未來可能會列為水源供應短缺之虞地區，依「水源供應短缺之虞地區使用再生水辦法」第六條規定，開發單位於水源供應短缺之虞地區興辦開發行為時，計畫用水量累計達每日三千立方公尺以上，或因變更開發行為致核定之計畫用水量達每日三千立方公尺以上，則需使用一定比率之系統再生水。爰此，辦理「臺南市仁德水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫」，俾供未來有再生水用水需求單位使用。

## 五、修正目標

計畫推動目標由原預計 112 年底可擴大內政部「公共污水處理廠放流水回收再利用推動計畫」外再生水供應 3 萬噸/日修正為 113 年底增加至 4.85 萬噸/日予產業使用（水滷案新增 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，工業區污水處理廠放流水再生使用規劃方案 0.85 萬/日）。

## 六、修正內容、分年實施計畫及資源需求

### (四) 修正內容

本修正計畫期程及經費，由 106-112 年需求中央公務預算經費 35 億元修正為 106-113 年需求 29.3069 億元。

### (五) 分年實施計畫

本修正計畫分年經費與分年指標如下表：

	所需總經費及分年經費表(千元)							
	總經費	第一年 107年	第二年 108年	第三年 109年	第四年 110年	第五年 111年	第六年 112年	第七年 113年
中央公務預算(內政部)	2,036,000	20,000	292,900	542,000	424,200	202,000	288,100	266,800
中央公務預算(經濟部)	788,190	0	0	0	38,471	342,955	406,764	0
中央公務預算(科技部)	106,500	0	0	0	106,500	0	0	0
中央公務預算總計	2,930,690	20,000	292,900	542,000	569,171	544,955	694,864	266,800
地方預算	207,162							
總經費	3,137,852							
	可回收放流量(噸/日)							
分年目標回收水量	0	0	0	40,000	40,000	40,000	58,500	

### (六) 資源需求

本修正計畫所需經費由中央公務預算編列 29.3069 億元，106 年 9 月至

110年8月底止所需約13.40億元由特別預算支應，後續年度則另循預算程序辦理，並依中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法相關規定由縣（市）政府分攤經費。

七、修正內容對照表

項次	修正項目	原計畫	本修正計畫	修正對照說明
1	計畫期程	106.8-112.12	106.8-113.12	依循原計畫滾動檢討機制，修正配合修正計畫執行所需期程，由原核定6年5個月增加為7年5個月。
2	計畫總經費	35億元(中央公務預算)	29.3069億元(中央公務預算)	總經費減少5.6931億元。
3	計畫目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水滄再生水工程預計於110年供水1萬噸/日予中部科學工業園區。</li> <li>2. 臨海再生水工程將配合臨海廠示範案於110年供水3萬噸/日予臨海工業區。</li> <li>3. 福田再生水工程將配合示範案於112年供水予彰濱工業區。</li> <li>4. 預計可擴大供應3萬噸/日之回收放流量予產業使用。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水滄再生水工程預計於110年底供水1萬噸/日予中部科學工業園區。</li> <li>2. 臨海再生水工程將配合臨海廠示範案於110年底供水3萬噸/日予臨海工業區。</li> <li>3. 工業區污水處理廠放流水再生使用規劃方案預計於112年底完成，113年初供水0.25萬噸/日予彰濱工業區；預計於112年底完成，113年初供水0.4萬噸/日予林園工業區；預計於112年底，完成113年初供水0.2萬噸/日予台南科技工業區。</li> <li>4. 仁德再生水工程預計於113年底供水1萬噸/日。</li> <li>5. 預計可增供4.85萬噸/日之回收放流量予產業使用。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 因應經濟部工業局停止辦理福田再生水工程供應彰濱工業區案，滾動檢討後修正計畫如下：</li> <li>2. 工業局轄下三處工業區(彰濱、林園及台南科技工業區)污水處理廠設置再生水廠，可供應總計0.85萬噸/日再生水。</li> <li>3. 新增臺中市水滄水資源回收中心再生水工程(園區內--中科台中園區)。</li> <li>4. 增加仁德水資源回收中心再生水供應1萬噸/日。</li> <li>5. 共計較原計畫增加1.85萬噸/日再生水供應量。</li> </ol>
4	計畫內容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 臺中市水滄水資源回收中心再生水工程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年供水1萬噸/日予中部科學工業園區。</li> <li>2. 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3萬噸/日予臨海工業區(預計初期可產水3萬噸/日、全期6萬噸/日)。</li> <li>3. 福田水資源回收中心再生水供應彰濱工業區案為經濟部工業局評估彰濱工業區未來用水需求，因應內政部現正推動之福田放流水供應臺中港工業專區示範案(預計全期可供應13萬CMD之再生水)，除送至臺中港工業專區供應再生使用外，餘裕量則可利用管線送至彰濱工業區使用，將配合上述內政部示範案於112年供水予彰濱工業區。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 臺中市水滄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。</li> <li>2. 臺中市水滄水資源回收中心再生水工程(園區內--中科台中園區)為配合使用水滄再生水，區內建設包括區內輸水管線、加壓站與配水池等工程，並配合水滄再生水推動工程，於109年開始執行，110年完工。</li> <li>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3萬噸/日予臨海工業區(預計初期可產水3萬噸/日、全期6萬噸/日)。</li> <li>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</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 因應經濟部工業局停止辦理福田再生水工程供應彰濱工業區案，依循原計畫滾動檢討機制，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。</li> <li>2. 修正後計畫內容為原福田再生水供應彰濱工業區案變更為工業局轄下三處工業區(彰濱、林園及台南科技工業區)污水處理廠設置再生水廠方案、新增臺中市水滄水資源回收中心再生水工程(園區內--中科台中園區)及仁德水資源回收中心再生水工程等3方案。</li> </ol>

			<p>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。</p> <p>5. 工業區污水處理廠放流水再生使用規劃方案：</p> <p>(1) 彰化縣彰濱工業區線西區污水處理廠規劃興建再生水廠，本案於 104 年進行過 BOT 案可行性評估及先期規劃，曾有三家廠商簽署用水意象書，表示彰濱工業區廠商對於使用再生水較有意願，本案預估產水規模為 0.25 萬噸/日，未來仍留有提升供水效能之能力，且配合工業區內自來水及借道福馬圳圳尾供水工程等多元供水案，可提升整體彰濱工業區供水穩定度，預計於 112 年底完成，113 年可配合供水。</p> <p>(2) 高雄市林園工業區進駐產業大多為化工性質，區內廠商需求用水量較大，面對供水能力日益飽和及未來廠商產能提升增加需求水量之情況下，供水能力恐略顯不足，林園再生水廠預估產水規模為 0.4 萬噸/日，可以提升林園工業區產業用水穩定度，預計於 112 年底完成，113 年可配合供水。</p> <p>(3) 台南科技工業區進駐產業大多為科技產業，為穩定區內廠商用水穩定性，配合該工業區目前 4-2 期開發進程，未來廠商產能提升增加需求水量之情況下，預估建置產水規模為 0.2 萬噸/日之再生水廠，未來仍留有提升供水效能之能力，且配合工業區內自來水進行二元供水，可提升整體台南科技工業區供水穩定度，預計於 112 年底完成，113 年可配合供水。</p>	
--	--	--	--	--

## 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推動計畫」，優先辦理公共污水處理廠放流水回收再利用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。

考量內政部下水道建設計畫經費有限，且已編列「公共污水處理廠放流水回收再利用推動計畫」(總經費 152 億元)，為擴大再生水使用及推動範疇，現由內政部及經濟部提報「前瞻基礎建設計畫-水環境計畫(水與發展)」修正計畫，其子計畫「再生水工程」內容包含臺中市水滴水資源回收中心再生水工程(園區內、外)、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及工業區污水處理廠放流水再生使用規劃方案等案，爭取列入前瞻基礎建設計畫加速推動。

### 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，爰規定直轄市、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，預計於 107 年完工通水後每日可提供 2.5 萬 CMD 的再生水予臨海工業區，於 108 年擴大規模至每日 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「水滷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，另經濟部也考量提升高缺水風險工業區之供水穩定及廠商用水需求，委由經濟部工業局辦理「工業區污水處理廠放流水再生使用規劃方案」，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、彰濱工業區、台南科技工業區、林園工業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推動計畫」外再生水供應 4.85 萬噸/日予產業使用（水滷案新增 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，工業區污水處理廠放流水再生使用規劃方案 0.85 萬/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) 臺中市水滷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) 臺中市水滷水資源回收中心再生水工程(園區內--中科台中園區)為配合使用水滷再生水，區內建設包括區內輸水管線、加壓站與配水池



等工程，並配合水滲再生水推動工程，於 109 年開始執行，110 年完工。

(三) 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 萬噸/日予臨海工業區。

(四) 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。

(五) 工業區污水處理廠放流水再生使用規劃方案

1. 彰化縣彰濱工業區線西區污水處理廠規劃興建再生水廠，本案於 104 年進行過 BOT 案可行性評估及先期規劃，曾有三家廠商簽署用水意象書，表示彰濱工業區廠商對於使用再生水較有意願，本案預估產水規模為 0.25 萬噸/日，未來仍留有提升供水效能之能力，且配合工業區內自來水及借道福馬圳圳尾供水工程等多元供水案，可提升整體彰濱工業區供水穩定度，預計於 112 年底完成，113 年可配合供水。
2. 高雄市林園工業區進駐產業大多為化工性質，區內廠商需求用水量較大，面對供水能力日益飽和及未來廠商產能提升增加需求水量之情況下，供水能力恐略顯不足，林園再生水廠預估產水規模為 0.4 萬噸/日，可以提升林園工業區產業用水穩定度，預計於 112 年底完成，113 年可配合供水。
3. 台南科技工業區進駐產業大多為科技產業，為穩定區內廠商用水穩定性，配合該工業區目前 4-2 期開發進程，未來廠商產能提升增加需求水量之情況下，預估建置產水規模為 0.2 萬噸/日之再生水廠，未來仍留有提升供水效能之能力，且配合工業區內自來水進

行二元供水，可提升整體台南科技工業區供水穩定度，預計於 112 年底完成，113 年可配合供水。

表一 分年目標回收水量

		可回收放流量 (噸/日)							
		總量	107年	108年	109年	110年	111年	112年	113年
水滄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)		30,000	0	0	0	30,000	30,000	30,000	30,000
仁德水資源回收中心再生水工程 (代替履行)		10,000							10,000
工業區污水處理 廠放流水再生使 用規劃方案	彰濱工業區	2,500	0	0	0	0	0	2,500	2,500
	林園工業區	4,000	0	0	0	0	0	0	4,000
	台南科技工業區	2,000	0	0	0	0	0	0	2,000
合計		58,500	0	0	0	40,000	40,000	42,500	58,500

## 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、預期績效指標、衡量標準及目標值

水滄再生水工程預計於 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 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；工業區污水處理廠放流水再生使用規劃方案預計於 112 年底完成，113 年供水 0.25 萬噸/日予彰濱工業區；預計於 112 年底完成，113 年供水 0.4 萬噸/日予林園工業區；預計於 112 年底完成，113 年供水 0.2 萬噸/日予台南科技工業區，預計可增供 4.85 萬噸/日之回收放流量予產業使用。

### 參、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，每日可提供 2.5 萬 CMD 的再生水予臨海工業區，並將於 108 年 8 月擴大規模至 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，現正辦理計畫修正作業及統包招標文件研擬。
- (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，臺南市政府現正辦理用水契約及代辦協議協商，並由內政部營建署代辦第一期統包工程招標作業。
- (四) 安平廠目前業由臺南市政府提送可行先期評估及個案報院計畫修正版，預估再生水量為 3.75 萬噸/日供南科園區(第一期)，現由臺南市政府辦理用水契約及代辦協議協商作業。
- (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，預計 11 月底前訂約。
- (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，續辦可行先期評估及用水媒合作業。

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，逐步舒緩滯旱缺水之壓力。

## 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及高雄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。

## 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，穩定及提供彰濱工業區、林園工業區、台南科技工業區、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(園區內、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、閘件、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 萬噸/日予臨海工業區。
- (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) 工業區污水處理廠放流水再生使用規劃方案
  1. 彰濱工業區案工作項目包含設計監造、專案管理、輸配水管線及再生水廠等工程，預計於 112 年底完成，113 年供水 0.25 萬噸/日予彰濱工業區。
  2. 林園工業區案工作項目包含設計監造、專案管理、輸配水管線及再生水廠等工程，預計於 112 年底完成，113 年供水 0.4 萬噸/日予林園工業區。
  3. 台南科技工業區工作項目包含設計監造、專案管理、輸配水管線及再生水廠等工程，預計於 112 年底完成，113 年供水 0.2 萬噸/日予台南科技工業區。
- (五) 本修正計畫以公有土地範圍施作為優先之原則，惟若有部分工程確有取得土地之需要，亦將依據土地徵收條例規定辦理。

## 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	110年	111年	112年	113年
水滄水資源回收中心再生水工程(園區內、外)		先期規劃及設計	■	■					
		興建工程			■	■	■		
		工程專案管理及營運			■	■	■	■	■
工業區污水處理廠放流水再生使用規劃方案	彰濱工業區	規劃設計				■	■		
		興建工程					■	■	■
		工程專案管理及營運				■	■	■	■
	林園工業區	規劃設計				■	■		
		興建工程					■	■	■
		工程專案管理及營運				■	■	■	■
	台南科技工業區	規劃設計				■	■		
		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					■	■	■

### (一) 水滄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可行性評估作業（預計107年完成），接續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) 水滄水資源回收中心再生水工程（園區內--中科台中園區）

中科台中園區園區內輸水管線、加壓站及配水池等興建，由科技部中部科學工業園區管理局辦理規劃、設計及施工相關作業，並配合臺中市政府辦理期程於110年底前完成相關設施，已達110年底能順利供水。

### (三) 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（預計107年底前發包），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。

### (四) 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，現正由高雄市政府配合內政部

再生水示範案辦理可行性評估及興辦模式研擬作業（預計 107 年完成），接續辦理工程招標工作，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。

#### (五) 工業區污水處理廠放流水再生使用規劃方案

##### 1. 彰濱工業區

本項子計畫由經濟部工業局為興辦主體，由前瞻基礎建設計畫-水環境計畫(水與發展)再生水工程推動計畫經費支應，預計 110 年啟動專案管理及設計規劃招標工作，擬於 112 年底完成再生水廠及區內輸水管線等興建工程後開始供水。

##### 2. 林園工業區

本項子計畫由經濟部工業局為興辦主體，由前瞻基礎建設計畫-水環境計畫(水與發展)再生水工程推動計畫經費支應，預計 110 年啟動專案管理及設計招標工作，擬於 112 年底完成再生水廠及區內輸水管線等興建工程後開始供水。

##### 3. 台南科技工業區

本項子計畫由經濟部工業局為興辦主體，由前瞻基礎建設計畫-水環境計畫(水與發展)再生水工程推動計畫經費支應，預計 110 年啟動專案管理及設計招標工作，擬於 112 年底完成再生水廠及區內輸水管線等興建工程後開始供水。

### 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、臺南市政府及經濟部工業局：

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及經濟部工業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/經濟部工業局
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

## 伍、期程與資源需求

### 一、計畫期程

#### (一) 水滄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) 水滄水資源回收中心再生水工程(園區內--中科台中園區)

中科台中園區輸水管線、加壓站及配水池等由科技部中部科學工業園區理局辦理，自 108 年辦理工程規劃、109 及 110 年辦理工程設計監造及工程施工，配合於 110 年底供水 1 萬噸/日予中部科學工業園區。

#### (三) 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。

#### (四) 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、閘件、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 萬噸/日予臨海工業區。

#### (五) 工業區污水處理廠放流水再生使用規劃方案

##### 1. 彰濱工業區

本案由前瞻基礎建設計畫約 2.3245 億元辦理執行，工業局預計分階段於 110 年開始辦理設計監造、專案管理、輸配水管線及再生水廠等工程重點工作，預計於 112 年底完工，將可供水 0.25 萬噸/日予彰濱工業區使用。

##### 2. 林園工業區

本案由前瞻基礎建設計畫約 3.7034 億元辦理執行，工業局預計分

階段於 110 年開始辦理設計監造、專案管理、輸配水管線及再生水廠等工程重點工作，預計於 112 年底完工，將可供水 0.4 萬噸/日予林園工業區使用。

### 3. 台南科技工業區

本案由前瞻基礎建設計畫約 1.8540 億元辦理執行，工業局預計分階段於 110 年開始辦理設計監造、專案管理、輸配水管線及再生水廠等工程重點工作，預計於 112 年底完工，將可供水 0.2 萬噸/日予台南科技工業區使用。

## 二、所需資源說明

### (一) 水滄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 9,060m<sup>3</sup> 混凝土，以每 m<sup>3</sup> 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 20,300m<sup>3</sup> 混凝土，以每 m<sup>3</sup> 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<sup>3</sup> 混凝土，以每 m<sup>3</sup> 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。

### (四) 工業區污水處理廠放流水再生使用規劃方案

#### 1. 彰濱工業區

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、後續規劃設計作業及專案管理，本案所需經費詳後節所述。

此外，本案輸水管線、加壓站及再生水廠等興建工程約需使用 2,653m<sup>3</sup> 混凝土，以每 m<sup>3</sup> 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 4,667 噸砂石及 836 噸水泥。

## 2. 林園工業區

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、後續規劃設計作業及專案管理，本案所需經費詳後節所述。

此外，本案輸水管線、加壓站及再生水廠等興建工程約需使用 5,064m<sup>3</sup> 混凝土，以每 m<sup>3</sup> 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 8,908 噸砂石及 1,595 噸水泥。

## 3. 台南科技工業區

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、後續規劃設計作業及專案管理，本案所需經費詳後節所述。

此外，本案輸水管線、加壓站及再生水廠等興建工程約需使用 2,283m<sup>3</sup> 混凝土，以每 m<sup>3</sup> 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 4,016 噸砂石及 720 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 <sup>3</sup> )	砂石(噸)	水泥(噸)
水滄案		9,060	15,937	2,854
工業區污水處理廠 放流水再生使用規 劃方案	彰濱工業區	2,653	4,667	836
	林園工業區	5,064	8,908	1,595
	台南科技工業區	2,283	4,016	720
臨海案		20,300	35,708	6,395
仁德案		18,000	12,960	5,670
合計		39,306	69,236	12,400

## 三、經費來源及計算基準

### (一) 經費來源

本修正計畫所需經費由中央公務預算編列 29.3069 億元，106 年 9 月至 110 年 8 月底止所需約 13.40 億元由特別預算支應，後續年度則另循預算程序辦理，並依中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法相關規定由縣（市）政府分攤經費。

## (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」項下第二級、第三級中央最高補助比率分別為 88% 及 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

	經濟部工業局 中央公務預算	中科管理局 中央公務預算	臺中市政府 (補助比例 88%)	高雄市政府 (補助比例 92%)	臺南市政府 (補助比例 92%)
	工業區污水處理廠放流 水再生使用規劃方案	水滷案 (園區內)	水滷案 (園區外)	臨海取水管	仁德案
中央公務預算	788.2	106.5	680.0	580.0	736.0
地方預算	0	0	92.7	50.4	64.0
合計	788.2	106.5	772.7	630.4	800.0

## (三) 水滷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，將水滷再生水廠興建後與水滷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，所需中央公務預算經費估算約為 6.8 億元(編列於內政部)。

## (四) 水滷水資源回收中心再生水工程（園區內--中科台中園區）

中科台中園區區內 2.1 公里輸水管線、中繼加壓站 1 座、2,000 噸配水池 1 座等，所需中央公務預算經費估算約為 1.065 億元（編列於科技部）。

## (五) 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，所需中央公務預算經費估算約為 5.8 億元

(編列於內政部)。

#### (六) 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，所需中央公務預算經費估算約為 7.36 億元（編列於內政部）。

#### (七) 工業區污水處理廠放流水再生使用規劃方案

##### 1. 彰濱工業區

本案規劃建設再生水廠回收彰濱工業區線西污水處理廠放流水回收再利用，計畫內容包含再生水廠 1 座（0.25 萬 CMD）、輸水管線約 3.5 公里，所需中央公務預算經費 2.3245 億元（編列於經濟部）。

##### 2. 林園工業區

本案規劃建設再生水廠回收彰濱工業區線西污水處理廠放流水回收再利用，計畫內容包含再生水廠 1 座（0.4 萬 CMD）、輸水管線約 5 公里，所需中央公務預算經費 3.7034 億元（編列於經濟部）。

##### 3. 林園工業區

本案規劃建設再生水廠回收台南科技工業區污水處理廠放流水回收再利用，計畫內容包含再生水廠 1 座（0.2 萬 CMD）、輸水管線 1 公里，所需中央公務預算經費 1.854 億元（編列於經濟部）。

#### 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	備註
	(百萬元)	
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閘件	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

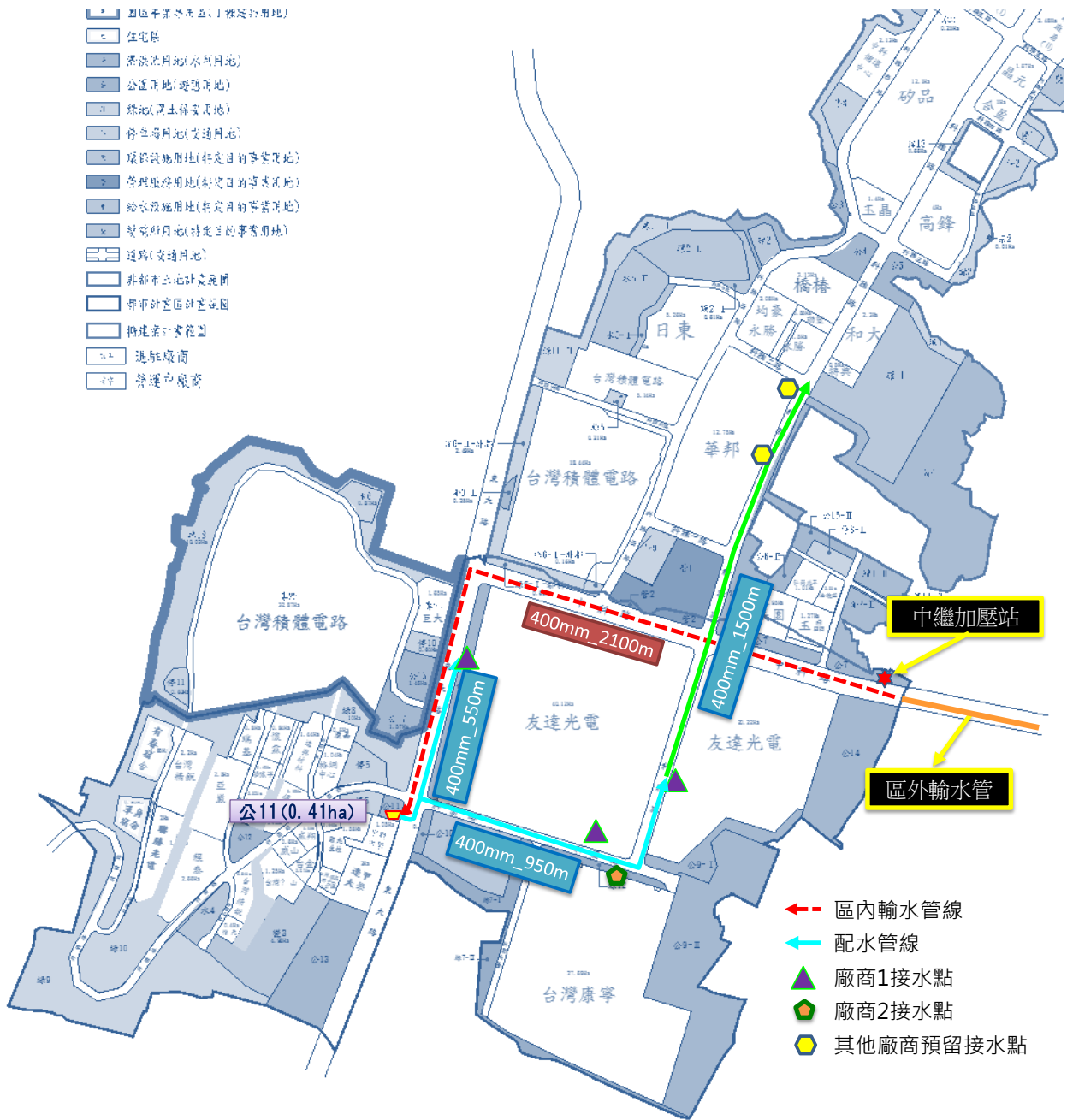
臺中市水湳水資源回收中心再生水工程(園區內--中科台中園區)			
項次	工作項目	工程費(萬元)	備註
壹	設計階段作業費	450	
一	細部設計費	450	約直接工程成本之5%
貳	用地取得及拆遷補償費	0	
參	工程建造費	10,200	一~二之合計
一	直接工程成本	9,531	
1	輸水管φ400mm	2,600	部分管段採附掛方式
2	中繼加壓站	2,500	
3	再生水蓄水池	2,600	
4	勞工安全衛生	200	
5	環境保護措施	140	
6	工程品質管制費	140	
7	利潤、試驗、保險及管理費	850	
8	加值型營業稅	501	
二	間接工程成本(含監造工作費)	669	約直接工程成本之7%
肆	總工程費合計	10,650	壹~參之合計

工業區污水處理廠放流水再生使用規劃方案			
項次	工作項目	工程費(萬元)	備註
壹	直接工程費	57,529	
一	土建工程	8,554	
二	管線工程	12,192	
三	機電及儀表工程	28,734	
四	水質水量監控設備	432	
五	雜項工程	6,490	
六	安全衛生及環保設施	1,127	
貳	間接工程費	2,876	約壹項之5%
參	營業稅	3,020	約壹及貳項之5%
肆	工程預備費	5,753	約壹項之10%
合計		69,178	合計壹~肆
伍	設計階段費用	2,718	
陸	監造費用	2,109	
柒	興建期專案管理費用	4,814	
總計		78,819	合計壹~柒





# 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(園區內)





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





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，個案經費需求及分年預算經費詳如下表：

**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	第四年	第五年	第六年	第七年
		107年	108年	109年	110年	111年	112年	113年
中央公務預算(內政部)	2,036,000	20,000	292,900	542,000	424,200	202,000	288,100	266,800
中央公務預算(經濟部)	788,190	0	0	0	38,471	342,955	406,764	0
中央公務預算(科技部)	106,500	0	0	0	106,500	0	0	0
中央公務預算總計	2,930,690	20,000	292,900	542,000	569,171	544,955	694,864	266,800
地方預算		207,162						
總經費		3,137,852						

## 陸、預期效果及影響

### 一、預期效果

#### (一) 增加水資源利用效率

根據本修正計畫初步評估結果及供需水端需求，可擴大供應再生水量達 5.85 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) 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。

#### (三) 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。

#### (四) 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。

#### (五) 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。

### 二、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 29.3069 億元，顯見國家整體再對再生水推動非常重視，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。

經濟部及水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、經濟效益分析

#### (一) 年計成本

主要為兩部分，一為建設經費依年限 15 年、利率 4% 換算之年計建設成本，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)，兩者合計而得。

#### (二) 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 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)，本修正計畫每日可增供再生水 4.85 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增供 2 萬噸/日、仁德案、工業區污水處理廠放流水再生使用規劃方案彰濱工業區案 0.25 萬噸/日、林園工業區案 0.4 萬噸/日、台南科技工業區 0.2 萬噸/日)，以每年平均供水 350 日估算，效益約達 3.05 億元/年。

##### 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。

以臺中水滷案為例估算，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<sup>3</sup>，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<sup>3</sup>×(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	水滷案	工業區污水處理廠放流水再生使用規劃方案			臨海案	仁德案
		彰濱案	林園案	南科工業案		
園區產值(億元/年)	4,921.17	571	2,115	5,136	9,136	8,788
工業區用水量(噸/日)	80,000	15,000	140,000	34,000	250,000	126,748
每噸水產值(元)	16,853	10,429	4,138	41,386	10,012	18,996
再生水供應量(噸/日)	10,000	2,500	4,000	2,000	30,000	10,000
避免缺水損失效益(億元/日)	0.84	0.13	0.08	0.41	1.5	0.95

備註：臨海案之效益計算係以配合示範案「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後所得。

參考資料：

1. 臺中市政府水利局，「臺中市水滷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

### (三) 間接效益

#### 1. 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，水滷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 57 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。

工業區污水處理廠放流水再生使用規劃方案彰濱案二年興建期之採購營建工程經費 2.04 億元，平均每年有 1.02 億元生產總額，推估所



需的發包工程人力需求約 23 人/年(1.02 億元÷453.7 萬元取十位數約 23 人)，另外操作營運需求人力為 8 人/年；林園案二年半興建期之採購營建工程經費 3.26 億元，平均每年有 1.304 億元生產總額，推估所需的發包工程人力需求約 29 人/年(1.304 億元÷453.7 萬元取十位數約 29 人)，另外操作營運需求人力為 10 人/年；南科工案二年半興建期之採購營建工程經費 1.62 億元，平均每年有 0.648 億元生產總額，推估所需的發包工程人力需求約 15 人/年 (0.648 億元÷453.7 萬元取十位數約 15 人)，另外操作營運需求人力為 8 人/年。

臨海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 18 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。

本項計畫推動後施工期評估平均約可提供 81 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 $(81/11,857,000) \times 100\% = 0.00068\%$ 失業率，預估營運期平均每年可降低 $(80/11,857,000) \times 100\% = 0.00067\%$ 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  $81 \times 25,546 \times 30.68(\text{NTD/USD}) = 0.635$  億元(施工期)， $80 \times 25,546 \times 30.68(\text{NTD/USD}) = 0.627$  億元(營運期)。

## 2.其他

間接效益可包含替代其他供水水源（增加水源利用效率、降低傳統水源開發壓力等）、減少水體環境負荷、增加下水道建設效益等。

### (四) 益本比及淨效益分析

由上述原則估算，各案合計每年之直接效益約為 7.595 億元，間接效益約 2.207 億元，年計效益約 9.802 億元。以年計成本 5.134 億元計算，本方案益本比達 1.909 具經濟效益，每年淨效益約 4.668 億元，詳見下表。

表九 各案效益分析表

單位：億元	水滷案	工業區污水處理廠放流水再			臨海案	仁德案	合計
		彰濱案	林園案	南科工業案			
年計成本 (C)	1.027	0.303	0.484	0.226	2.107	0.987	5.134
直接效益							
售水效益	0.630	0.157	0.252	0.126	1.890	0.630	3.685
避免產值損失之效益	0.840	0.130	0.080	0.410	1.500	0.950	3.910
間接效益							
帶動就業人口	0.588	0.243	0.306	0.180	0.436	0.455	2.207
年計效益 (B)	2.058	0.530	0.638	0.716	3.826	2.035	9.802
益本比 (B/C)	2.004	1.749	1.318	3.172	1.816	2.061	1.909
淨效益 (B-C)	1.031	0.227	0.154	0.490	1.719	1.047	4.668

備註：臨海案之效益計算係以配合示範案「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後所得。

## 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經濟部工業局、臺中市政府及高雄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，福田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，且臨海廠及福田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、風險評估

#### (一) 風險預測

下列風險將造成計畫執行時，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、計畫經費遭刪減。
- 2、推動過程供需水端需求變更。
- 3、各方資源協調整合不易且無法協調。

#### (二) 風險處理

為提高水資源使用效益減少產業缺水風險，達成計畫目標，將配合內政部示範案辦理成果滾動檢討評估其他可行方案。

### 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.18-P.20 頁。

### 四、計畫第 1 次修正內容依據函文

檔 號：  
保存年限：

## 經濟部 函

地址：10015 臺北市福州街15號  
承辦人：呂冠霖  
電話：02-2754-1255 分機2561  
傳真：02-2755-3676  
電子信箱：glleu@moeaidb.gov.tw

受文者：內政部營建署

發文日期：中華民國107年05月08日

發文字號：經工字第10702606090號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：有關福田再生水供應彰濱工業區後續推動與否研商會議會議紀錄、有關福田再生水供應彰濱工業區後續推動與否研商會議簽到表(JCS110702606090 JCS210702606090)

主旨：檢送107年4月25日召開之「有關福田再生水供應彰濱工業區後續推動與否研商會議」會議紀錄1份如附件，請查照。

正本：經濟部水利署、內政部營建署、臺中市政府

副本：經濟部工業局

電 2018/05/08 文  
交 15:12:01 章

下水道工程處



1070034074

1070034074

10

# 經濟部會議紀錄

## 「有關福田再生水供應彰濱工業區後續推動與否研商會議」會議紀錄

壹、時間：107年4月25日（星期三）下午3時正

貳、地點：經濟部A607會議室

參、主持人：龔次長明鑫

記錄：呂冠霖

肆、出席單位及人員：（詳會議出席人員簽到表）

伍、主席致詞：（略）

陸、業務單位報告：（詳會議簡報）

柒、與會單位意見：

### 一、經濟部水利署：

（一）彰濱工業區採雙重水源可確保供水穩定。

（二）調用農業用水有社會觀感不良問題。

（三）建議繼續推動「福田再生水供應彰濱工業區計畫」。

（四）本計畫為報行政院核定推動，如放棄推動須辦理計畫修正。

（五）倘本計畫放棄推動，可朝向提升福田再生水水質，以提高台中港工業專區廠商使用再生水之意願及使用量。

### 二、內政部營建署：

福田再生水推動與否，將影響後續前瞻計畫經費報編及計畫修訂，茲為避免編列於經濟部經費之流失，爰請貴部確定後續方向後，提供相關資料，以利後續計畫相關提報及修正作業。

### 三、台中市政府：

請經濟部確認後續是否繼續推動，因本府本(107)年開始招標規劃設計廠商，需確認實際需求水量作為設計基礎。

### 四、經濟部工業局：

（一）彰濱工業區用水需求經滾動式檢討及依計畫用水期程推估，至120年需求水量為7.5萬CMD，自來水公

## 經濟部會議紀錄

司可長期供應 1.5 萬 CMD 自來水，福馬圳系統可供應 5 萬 CMD 工業用水，倘區內用水量有所增加，可透過福馬圳供水效能調控，配合供水至 6 萬 CMD。

(二) 本局擬以替代方案「工業區污水處理廠放流水回收再利用」，爭取前瞻基礎建設計畫經費建置，以降低攤提成本，俾提高廠商使用再生水之意願。

### 捌、決議事項：

- 一、福田再生水供應彰濱工業區延管工程停止辦理，請工業局另研提「工業區污水處理廠放流水回收再利用」作為替代方案，並儘速將計畫編列經費及期程，送交內政部營建署，俾利辦理後續計畫相關提報及修正作業。
- 二、請台中市政府評估福田再生水提升水質及建置再生水廠之可行性，俾利水利署後續媒合台中港工業專區之廠商使用。

玖、散會（下午 4 時 30 分）。

檔 號：  
保存年限：

## 經濟部工業局 函

地址：106臺北市信義路三段41-3號  
聯絡人：呂冠霖  
聯絡電話：02-2754-1255 分機2561  
電子郵件：glleu@moeaidb.gov.tw  
傳真：02-2755-3676

受文者：內政部營建署

發文日期：中華民國107年7月2日  
發文字號：工地字第10700577160號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：

附件：經濟部工業局研擬再生水工程推動計畫替代方案「工業區污水處理廠放流水回收再利用規劃方案」(修正方案)1份(附件1)

主旨：檢送本局研擬再生水工程推動計畫替代方案「工業區污水處理廠放流水回收再利用規劃方案」(修正方案)1份(如附件)，惠請貴署辦理後續作業，請查照。

說明：依據貴署107年6月13日營署水字第1071214433號函送107年6月5日召開「前瞻基礎建設計畫-再生水工程推動計畫修正研商會議」會議紀錄辦理。

正本：內政部營建署

副本：經濟部工業局工業區組(污更小組)

電 2018/07/02 文  
交 14:30:00 章

裝  
訂  
線



第1

17



檔 號：  
保存年限：

## 經濟部水利署 函

地址：臺中市南屯區黎明路二段501號  
聯絡人：陳致良  
聯絡電話：02-37073042 #3042  
電子信箱：a600080@wra.gov.tw  
傳真：02-37073034

受文者：內政部

發文日期：中華民國107年8月2日  
發文字號：經水綜字第10753179060號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

主旨：關於大部所送「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」(修正本)」，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、復大部107年7月19日台內營字第1070812343號函。
- 二、有關大部所送旨揭修正計畫，本署將於近期安排「水與發展複評及考核小組」及「前瞻基礎建設水環境計畫推動小組」等會議，配合辦理初審及審查作業。
- 三、另依107年7月18日「南科先進製程環境建置案進度督導第4次會議」結論：「臺南市政府將爭取仁德再生水開發案納入前瞻基礎建設計畫，並預計於107年7月底前函報大部（營建署）」，請大部屆時補充說明仁德再生水開發案發展情況。

正本：內政部

副本：內政部營建署、經濟部工業局

電 2018/08/02 文  
交 15:29:01 章

下水道工程處



1070058969

檔 號：

保存年限：

## 科技部 函

地址：741-47台南市新市區南科三路22號

聯絡人：黃怡婷 專員

電話：06-5051001分機2525

傳真：06-5051005

受文者：內政部營建署

發文日期：中華民國107年7月25日

發文字號：部授南建字第1070021932號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨(附件1)

主旨：檢送107年7月18日召開之「南科先進製程環境建置案進度督導第4次會議」會議紀錄1份，請依會議結論辦理，請查照。

正本：國家發展委員會、行政院環境保護署、教育部、財政部國有財產署、內政部營建署、內政部地政司、經濟部招商投資服務中心、經濟部國營事業委員會、經濟部水利署、臺南市政府、台灣電力股份有限公司、台灣自來水股份有限公司、台灣糖業股份有限公司、台灣積體電路製造股份有限公司、本部產學及園區業務司

副本：本部南部科學工業園區管理局（營建組）、本部南部科學工業園區管理局（環安組）、本部南部科學工業園區管理局（建管組）(均含附件)

部長陳良基 科技部南部科學工業園區管理局局長林威呈決行

電 2018/07/25 文  
交 17:06:01 章



# 南科先進製程環境建置案進度督導第 4 次會議

## 會議紀錄

會議時間：107 年 7 月 18 日（星期三）上午 10 時 00 分

會議地點：國家發展委員會 5 樓 513 會議室

主持人：陳主委美伶

紀錄：黃怡婷專員

出席單位及人員：詳如簽到簿

壹、主席致詞：略

貳、業務單位報告：科技部南部科學工業園區管理局（以下簡稱南科管理局）簡報

參、討論議題：略

肆、臨時動議：

一、臺南市政府請求徵收開闢永久滯洪池旁都市計畫道路案。

二、經濟部水利署報告南科整體供水策略。

伍、會議結論：

一、曾文淨水場擴建工程案：

（一）台灣自來水股份有限公司（以下簡稱台水公司）已召開 2 次協議價購公聽會，土地取得作業請台水公司以推動協議價購為主，並於 107 年 8 月底完成估價作業。另請台水公司同步進行工程設計等相關作業。

（二）本工程範圍需用之學產地，請經濟部國營事業委員會（以下簡稱國營會）追蹤控管台水公司申請專案讓售後續之辦理進度及學產地相關工作之辦理情形，並請教育部、財政部國有財產署等儘速辦理讓售土地所涉耕地三七五租約承租人補償款及同意讓售等作業，以及請臺南市政府先行審議本案開發計畫，俾本案得如期完成。

(三) 台水公司已提報本案工程計畫予經濟部(水利署)，請經濟部於107年7月底前完成核定。

## 二、再生水供水相關事宜：

(一) 仁德再生水案，請臺南市政府(水利局)於收到奇美公司用水意向書後，於107年7月底前函報內政部(營建署)納入前瞻計畫預算內，並請內政部(營建署)調度前瞻計畫編列之再生水工作預算支應，於107年8月底前完成核定。

(二) 永康再生水案，請臺南市政府(水利局)於一週內洽群創公司並回報主席結果，以利完成三方供水契約之簽訂及再生水廠發包作業。

## 三、遷移滯洪池相關事宜：

(一) 經濟部水利署107年7月13日召開排水計畫書審查會議，會議結論為原則認可，請南科管理局儘速依會議討論修正排水計畫書後提報水利署完成核定。

(二) 永久滯洪池用地取得經費，請南科管理局採作業基金補辦預算方式，於108年底前撥付經費予臺南市政府。

(三) 有關臺南市政府臨時動議請求徵收開闢永久滯洪池旁都市計畫道路案，預估用地取得費用約5仟萬元、工程費用約1億9仟多萬元，因經費支應來源尚不明確，日後再行評估研議，目前以先推動核定之永久滯洪池計畫為優先。

## 四、三寶埤遺址發掘案：

五奈米製程用地配置之CUP棟位置涉及三寶埤遺址之發掘，請臺南市政府(文化局)協助於107年7月底通過本案，以利進場發掘，如期提供建廠用地。

五、環差變更案：為利台南園區第 10 次環差變更案順利通過，請南科管理局事前邀集經濟部水利署、經濟部國營會、內政部營建署、臺南市政府等相關單位就委員相關意見預為模擬因應，以展現行政團隊之一致立場。

六、下次會議預訂 107 年 10 月 3 月召開，請各單位續依工作時程表所訂期程推動本案。

陸、散會：上午 11 時 45 分

<以下空白>

檔 號：

保存年限：

## 科技部中部科學工業園區管理局 函

地址：台中市西屯區中科路2號

聯絡人：呂俊寬 科長

電話：04-25658588分機7635

傳真：04-25658488

電子信箱：jkl831@ctsp.gov.tw

受文者：內政部營建署

發文日期：中華民國107年7月17日

發文字號：中營字第1070017685號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨(附件1)

主旨：檢送本局「中科台中園區區內再生水輸水系統工程」所需經費總計1億648萬元申請內政部全額納入「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」修正計畫案，請惠予審核，請查照。

正本：內政部營建署

副本：科技部、臺中市政府水利局(以上均含附件)、本局營建組

局長 陳銘煌

電 2018/07/17 文  
交 16:06:01 章

下水道工程處



1070054368

檔 號：

保存年限：

## 臺南市政府水利局 函

地址：73001臺南市新營區民治路36號

承辦人：石國宏

電話：06-2991111-7611

傳真：06-2970407

電子信箱：rock\_shu@yahoo.com.tw

受文者：內政部營建署

發文日期：中華民國107年7月20日

發文字號：南市水污工字第1070828654號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：另送

主旨：檢陳「臺南市仁德水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫」乙式乙份，惠請大署同意補助，俾利仁德再生水推動，請鑒核。

正本：內政部營建署

副本：國家發展委員會、本局局長室、本局總工程司室、本局黃副總工程司室、本局  
污水新建工程科

電 2018/07/26 文  
交 11:12:00 章

裝

訂

線

下水道工程處



1070057039

## 五、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		1.本計畫非屬延續性計畫。 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	1.再生水工程須有較明確之供需水端整合,尚無選擇及替代方案,後續將視執行狀況滾動建討。 2.先行初步評估供水效益,續由執行機關研提完整財務計畫。
	(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,由經濟部、臺中市政府、臺南市政府及高雄市政府主辦。 2.本計畫尚無跨域加值之可行性。 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。 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,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: 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、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)經費比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 (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	√		√		運用現有人力辦理，並未新增人力。	
	(2)擬請增人力者，是否檢附下列資料： a.現有人力運用情形 b.計畫結束後，請增人力之處理原則 c.請增人力之類別及進用方式 d.請增人力之經費來源		√		√		
	6、營運管理計畫	是否具落實及合理性(或能否落實營運)	√		√		
	7、土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍	√		√		
	(2)屬補助型計畫，補助方式是否符合規定 (中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第 10 條)	√		√		1.本計畫以公有土地範圍施作為優先之原則。 2.惟若有部分工程確有取得土地之需要，後續執行機關應依據土地徵收條例及原基法規定辦理。	
	(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		√		√		
	(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	√		√			
	(5)若涉及原住民族保留地開發利用者，是否依原住民族基本法第 21 條規定辦理	√		√			
8、風險評估	是否對計畫內容進行風險評估	√		√			
9、環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估		√		√	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	√		√			
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		√		√	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		√		√	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		√		√	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		√		√	1.本計畫優先使用公有土地積極活化閒置資產。 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	√		√		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		√		√		
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		√		√	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		√		√	續由執行機關納入考量。	
	(3)是否檢附相關說明文件		√		√		

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	
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

幫工程司 康文璋

單位主管

正工程師兼組長  
兼辦下水道工程處 陳志偉

首長

營建署 署長 許文龍

主管部會核章：研考主管

參事兼主任 王銘正(甲)

會計主管

處長 林順裕(丙)

首長

部長 葉俊榮(乙)

## 六、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：康文璋	職稱：幫工程司	身份： <input checked="" type="checkbox"/> 業務單位人員
電話：8995-3752	e-mail：Callrain@cpami.gov.tw	<input type="checkbox"/> 非業務單位人員， (請說明：_____)
<b>填 表 說 明</b>		
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」欄請填列提案機關（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	<input checked="" type="checkbox"/>	
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	<input checked="" type="checkbox"/>	
3-7 環境、能源、科技領域	<input checked="" type="checkbox"/>	
3-8 其他（勾選「其他」欄位者，請簡述計畫涉及領域）		
<b>肆、問題與需求評估</b>		
項 目	說 明	備 註

<p><b>4-1 計畫之現況問題與需求概述</b></p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、臺南市仁德水資源回收中心再生水工程及經濟部工業區放水回收再利用等案，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、臺南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。</p>	<p>簡要說明計畫之現況問題與需求。</p>
<p><b>4-2 和本計畫相關之性別統計與性別分析</b></p>	<p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>

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)	<p>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。</p> <p>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。</p>			
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。			
<b>柒、受益對象</b>				
<p>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「第二部分一程序參與」；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「第二部分一程序參與」，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。</p> <p>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」。</p>				
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
-----	-----	-----

<p><b>8-5 落實法規政策：</b>計畫符合相關法規政策之情形</p>	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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(<a href="http://www.gec.ey.gov.tw/">http://www.gec.ey.gov.tw/</a>)。</p>
<p><b>8-6 預防或消除性別隔離：</b>計畫如何預防或消除性別隔離</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p><b>8-7 平等取得社會資源：</b>計畫如何提升平等獲取社會資源機會</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p><b>8-8 空間與工程效益：</b>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</p>	<p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。</li> <li>2.安全性：消除空間死角、相關安全設施。</li> <li>3.友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。</li> </ol>
<p><b>8-9 設立考核指標與機制：</b>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</p>	<p>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。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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）。</li> <li>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。</li> </ol>
<p><b>玖、評估結果：</b>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。</p>		

### 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。



<p>9-2 參採情形</p>	<p><b>9-2-1 說明採納意見後之計畫調整</b></p>	<p>本案綜整參採性別平等委員檢視意見，補充相關說明如下：</p> <p><b>4-1 計畫之現況問題與需求概述</b></p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p><b>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</b></p> <p>(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。</p> <p>(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顧者角色的女性照顧的負擔。</p> <p>(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。</p> <p><b>伍、計畫目標概述（併同敘明性別目標）</b></p> <p>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。</p>
	<p><b>9-2-2 說明未參採之理由或替代規劃</b></p>	<p>無</p>

**9-3 通知程序參與之專家學者本計畫的評估結果：**

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**

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 ( <a href="http://www.taiwanwomencenter.org.tw/">http://www.taiwanwomencenter.org.tw/</a> )。			
<b>(一) 基本資料</b>			
10-1 程序參與期程或時間	年 月 日至 年 月 日		
10-2 參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	劉梅君 政治大學勞工研究所教授 勞動社會學，性別研究		
10-3 參與方式	<input type="checkbox"/> 計畫研商會議 <input type="checkbox"/> 性別平等專案小組 <input checked="" type="checkbox"/> 書面意見		
10-4 業務單位所提供之資料	相關統計資料	計畫書	計畫書涵納其他初評結果
	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 很完整 <input checked="" type="checkbox"/> 可更完整 <input type="checkbox"/> 現有資料不足須設法補足 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 應可設法找尋 <input type="checkbox"/> 現狀與未來皆有困難	<input type="checkbox"/> 有，且具性別目標 <input checked="" type="checkbox"/> 有，但無性別目標 <input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有，已很完整 <input checked="" type="checkbox"/> 有，但仍有改善空間 <input type="checkbox"/> 無
10-5 計畫與性別關聯之程度	<input checked="" type="checkbox"/> 有關 <input type="checkbox"/> 無關 (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」)。		
<b>(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。</b>			
10-6 問題與需求評估說明之合宜性	可再加強說明		
10-7 性別目標說明之合宜性	宜可增加性別目標		
10-8 性別參與情形或改善方法之合宜性	堪稱合宜		
10-9 受益對象之合宜性	可加強說明		
10-10 資源與過程說明之合宜性	可再說明		
10-11 效益評估說明之合宜性	可再說明		
10-12 綜合性檢視意見	請見附頁的說明 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。 本計畫包含臺中市水滴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。誠如計畫書所言，此方案有五項效益，分別是(一)可增加水資源利用效率(二)		

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。

也正因为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。

(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。