

臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫  
(核定版)

臺南市政府

中華民國 108 年 8 月

## 內政部 函

地址：10556臺北市松山區八德路2段342  
號(營建署)  
聯絡人：翁嘉惠  
聯絡電話：07-2156388#523  
電子郵件：chweng@cpami.gov.tw  
傳真：07-2153948

受文者：臺南市政府

發文日期：中華民國108年7月30日  
發文字號：台內營字第1080813273號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：

主旨：茲核定所報「臺南市安平水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫」，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本部營建署案陳貴府水利局108年6月14日及5月27日南市水污工字第1080683359及1080270389號函辦理。
- 二、旨案為本部102年提報並奉行政院核可之「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」中6座示範案之一，安平水資源回收中心放流水回收再生水，以供應南部科學園區臺南園區之工業用水為主。
- 三、旨案計畫再生水廠、區外輸水管線及區外營運維管，同意貴府採政府採購法DBO方式辦理，經費以37.36億元為上限，中央公務預算補助部分請依「中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法」第18條規定，以33.68億元為限，所需經費由「污水下水道第五期建設計畫」及後期建設計畫經費支應；另區內輸水管線、高階處理設施、配水池、區內配水管網及區內營運維管，由科技部南部科學工業園區



管理局辦理，經費為7.14億元，另請貴府統籌協調及督導機關分工（包含後續營運及管理等階段）事宜，俾利本案順利推動。

四、旨案輸水管線長達22公里，請貴府審慎考量合理工期。

正本：臺南市政府

副本：行政院主計總處、國家發展委員會、經濟部、科技部、本部營建署、本部營建署  
下水道工程處



裝

訂

線



# 臺南市安平水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫

## 目 錄

摘要.....	伍
<b>壹、計畫緣起.....</b>	<b>1-1</b>
一、前言.....	1-1
二、辦理依據.....	1-2
三、未來臺南地區用水需求.....	1-3
四、問題評析.....	1-3
五、社會參與及政策溝通情形.....	1-4
<b>貳、計畫目標.....</b>	<b>2-1</b>
一、目標說明.....	2-1
二、達成目標之限制.....	2-1
三、預期績效指標及評估基準.....	2-2
<b>參、現行相關政策及方案之檢討.....</b>	<b>3-1</b>
一、水再生利用相關發展政策.....	3-1
二、公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案.....	3-2
三、安平水資源回收中心現況.....	3-2
四、安平水資源回收中心放流水回收再利用前期規劃.....	3-3
<b>肆、執行策略及方法.....</b>	<b>4-1</b>
一、主要工程項目.....	4-1
二、分年執行進度及推動策略.....	4-6
三、營運維護管理及財務原則.....	4-10
四、執行方法及分工.....	4-11
<b>伍、期程與資源需求.....</b>	<b>5-1</b>
一、計畫期程.....	5-1

# 臺南市安平水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫

## 目 錄

二、所需資源說明 .....	5-1
三、經費來源及計算基準 .....	5-1
四、經費需求（含分年經費） .....	5-4
<b>陸、預期效果及影響 .....</b>	<b>6-1</b>
一、推動效益 .....	6-1
二、風險管理及評估對策 .....	6-1
<b>柒、財務計畫 .....</b>	<b>7-1</b>
一、經濟及財務效益分析 .....	7-1
二、非量化效果 .....	7-5
三、單位售水費率分析 .....	7-5
<b>捌、附則 .....</b>	<b>A-1</b>
一、替選方案之分析及評估 .....	A-1
二、有關機關配合事項 .....	A-1
三、中長程個案計畫自評檢核表 .....	A-1
四、促參預評估檢核表 .....	A-5
五、性別影響評估檢視表 .....	A-11
六、再生水使用意向書 .....	A-21
七、碳中和概念優先選列節能減碳指標之辦理情形 .....	A-22
八、跨部會協商會議 .....	A-23
九、相關單位意見及回覆彙整表 .....	A-32
十、本計畫再生水機房與環教中心經費細項說明 .....	A-63
十一、市府分年經費編列預估 .....	A-65
十二、南科分年經費編列預估 .....	A-66

# 臺南市安平水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫

## 表 目 錄

表 1-1	再生水說明會及訪談會議之辦理歷程表 .....	1-5
表 2-1	安平案之政府機關績效指標 .....	2-3
表 4-1	本計畫分年執行進度表.....	4-8
表 4.2	機關分工一覽表 .....	4-14
表 5-1	再生水相關設施總工程經費估算表 .....	5-3
表 5-2	再生水相關設施總工程經費差異說明表 .....	5-4
表 5-3	中央（營建署）與地方（臺南市政府水利局）總經費需求表 .....	5-5
表 5-4	中央（營建署）與地方（臺南市政府水利局）分年經費分攤表 .....	5-5
表 5-5	科技部南部科學工業園區管理局總經費需求表 .....	5-6
表 5-6	科技部南部科學工業園區管理局分年經費分攤表 .....	5-6
表 6-1	再生水供水主要風險項目 .....	6-2
表 6-2	再生水供水之財務風險管理對策 .....	6-3
表 7-1	經濟假設參數.....	7-1
表 7-2	預期售水費率及售水效益 .....	7-2
表 7-3	再生水廠預計避免產值損失之效益 .....	7-3
表 7-4	經濟淨效益彙總.....	7-4
表 7-5	經濟效益評估結果.....	7-4
表 7-6	均一水價之售水費率結構分析 .....	7-5
表 7-7	分期供水兩階段之售水費率結構分析 .....	7-6

# 臺南市安平水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫

## 圖 目 錄

圖 4-1	安平再生水廠之初步規劃處理流程圖 .....	4-3
圖 4-2	安平輸配水管線初步規劃配置圖 .....	4-6

## 摘 要

一、名稱：臺南市安平水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫

二、計畫期程：總期程為民國 106 年至 126 年度。

三、計畫內容

本計畫將興建安平再生水相關設施，將安平水資中心放流水再利用，並以供應南部科學園區（以下簡稱南科）臺南園區之工業用水為主要目的。工作項目主要包含「安平再生水廠新建工程」、「再生水區外輸水管線工程」及「安平再生水高階處理設施、配水池、區內輸水管線及配水管網新建工程」等 3 項工程，再生水廠分兩期，預計 111 年 6 月供應 1.0 萬 CMD、113 年 6 月供應 3.75 萬 CMD (立方公尺/日)，後續視鄰近區域用水需求擬保留擴充之需求；區內外輸水管線佈設約 21.93(計畫長度)、22.42(替代道路)公里，輸送至潛在用水端（南科臺南園區）之配水池。

為增加使用意願將再生水廠及輸水管線視為水資源開發建設，由公部門挹注經費興建再生水廠及區外輸水管線工程，而區內再生水高階處理設施、配水池、區內輸水管線及配水管網之建設費用則由園區作業基金支應，另整體營運維管費用則依使用者付費原則由用水端負擔。

此外，為利事權統一、整合工程新建與營運管理介面，工程建設及後續營運維護管理委由同一廠商辦理，另經專業機構評估後依政府採購法 DBO (設計-興建-營運) 方式興辦最為有利，配合建設經費於興建完成後按工程施作進度分次給付，並依代操作年限及水量估算營運費用；經由使用者付費之概念，帶動台灣再生水產業發展，達成政府推動再生水推動之目的。

四、計畫目標

本計畫完成後預估可供給 3.75 萬 CMD 之再生水量，除可提升水資源利用效率、確保臺南地區民眾及產業用水權益外，藉由政府挹注投資帶動再生水產業，增加污水下水道建設效益。

## 本計畫分年供給再生水量

可供給再生水量 (CMD)					
106-107 年	108 年	109 年	110 年	111 年~112 年	113 年 <sup>註</sup> ~126 年
0	0	0	0	10,000	37,500

註：預定自 111 年 6 月起開始供水 1.0 萬 CMD、113 年 6 月起供水 37,500CMD

### 五、經費需求

本計畫工程內容主要分為三大部分，分別為「安平再生水廠新建工程」、「再生水區外輸水管線工程」及「安平再生水高階處理設施、配水池、區內輸水管線及配水管網新建工程」，其中再生水廠分二期開發，區內外輸水管線、高階處理設施、配水池及區內配水管網皆隨再生水廠第一期一同建設完成；合計本計畫之建設經費約 41.91 億元，加上專案管理費用，約 2.59 億元，合計約 44.50 億元。

#### (一) 納入污水下水道第五、六期建設計畫

建設費用來源的部分，其中再生水廠及區外輸水管線已納入污水下水道建設計畫中，由中央（營建署）及地方（本府水利局）編列預算支應，依本計畫再生水工程施作比例支付廠商，總支付金額約為 35.42 億元（含稅），另履約管理費約 1.94 億元（含稅）。中央及地方分攤比例，則比照 105 年「中央對直轄市及縣（市）政府補助辦法」規定辦理，本府依該規定屬第三級，即中央最高補助比率為 92%，依此原則分列中央及本府水利局需負擔經費，詳如下表（本計畫分年經費需求表）。

#### (二) 園區作業基金建設部分

有關區內再生水高階處理設施、配水池、區內輸水管線及配水管網之建設經費，由園區依其所屬管理單位（科技部南部科學工業園區管理局；下稱科技部南科管理局）負擔相關經費，其應負擔之經費約為 6.49 億元（含稅），另履約管理費約 0.65 億元（含稅）。相關分年所需經費詳如下表（本計畫分年經費需求表）。

本計畫分年經費需求表

單位：億元

項目/年	106-107	108	109	110	111	112-113	114-126	合計
<b>(一)納入污水下水道第六期建設計畫部分(再生水廠及區外輸水管線)</b>								
(1)中央(營建署 92%)	-	-	6.87	6.88	4.59	14.25	-	32.59
(2)地方政府(臺南市政府水利局 8%)	-	-	0.59	0.60	0.40	1.24	-	2.83
<b>小計(一)=(1)+(2)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>7.46</b>	<b>7.48</b>	<b>4.99</b>	<b>15.49</b>	<b>-</b>	<b>35.42</b>
<b>(二)園區作業基金負擔部分 (區內輸水管線、高階處理設施、配水池及區內配水管網)</b>								
(1)科技部南科管理局	-	-	0.97	3.89	1.63	-	-	6.49
<b>小計(二)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0.97</b>	<b>3.89</b>	<b>1.63</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6.49</b>
<b>再生水建設經費 (一)+(二)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8.43</b>	<b>11.37</b>	<b>6.62</b>	<b>15.49</b>	<b>-</b>	<b>41.91</b>
<b>(三)興建與營運期間專案管理部分</b>								
<b>(1)區外-專案管理部分</b>								
(a)區外興建期專案管理(含監造)*	0.20	-	0.20	0.30	0.29	0.20	-	1.19
中央(營建署 92%)	0.18	-	0.18	0.28	0.27	0.18	-	1.09
地方政府(臺南市政府水利局 8%)	0.02	-	0.02	0.02	0.02	0.02	-	0.10
(b)區外營運期專案管理(臺南市政府水利局)	-	-	-	-	0.03	0.10	0.62	0.75
<b>小計(a)+(b)</b>	<b>0.20</b>	<b>-</b>	<b>0.20</b>	<b>0.30</b>	<b>0.32</b>	<b>0.30</b>	<b>0.62</b>	<b>1.94</b>
<b>(2)區內-專案管理部分</b>								
(a)區內興建期專案管理(含監造)(南科管理局)	-	-	0.03	0.14	0.06	-	-	0.23
(b)區內營運期專案管理(南科管理局)	-	-	-	-	0.01	0.06	0.35	0.42
<b>小計(a)+(b)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0.03</b>	<b>0.14</b>	<b>0.07</b>	<b>0.06</b>	<b>0.35</b>	<b>0.65</b>
<b>小計(三)=(1)+(2)</b>	<b>0.20</b>	<b>-</b>	<b>0.23</b>	<b>0.44</b>	<b>0.39</b>	<b>0.36</b>	<b>0.97</b>	<b>2.59</b>
<b>合計(一)+(二)+(三)</b>	<b>0.20</b>	<b>-</b>	<b>8.66</b>	<b>11.81</b>	<b>7.01</b>	<b>15.85</b>	<b>0.97</b>	<b>44.50</b>

註 1：上表金額皆含營業稅。

註 2：(三)區外興建期專案管理(含監造)由內政部營建署與臺南市政府，依 105 年「中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法」規定辦理，中央(92%)及地方(8%)分攤比例分攤。

## 六、經費分攤及分工架構

再生水廠及區外輸水管線建設費用由公部門編列預算補助，而區內再生水高階處理設施、配水池、區內輸水管線及配水管網之建設費用則由區內管理單位使用園區作業基金支應；另整體營運維護管理費用及因產水而增加的高階處理設施則由使用端依使用水量支付。

### 本計畫經費分攤原則

計畫範圍 經費負擔及分工	安平水資中心	安平再生水廠	區外輸水管線	南科臺南園區 區內再生水高階處理設施、配水池、區內輸水管線及配水管網
建設費用	-	共 35.42 億元由公部門出資		共 6.49 億元
營運維管費用及支付方式	市府自籌 共 15.68 億元 (分年支付)	使用者負擔 ◆ 均一水價：區外約 28.29 元/m <sup>3</sup> 、區內約 2.63 元/m <sup>3</sup> ◆ 分階段水價，區外：約 45.85 元/m <sup>3</sup> 、約 27.57 元/m <sup>3</sup> ； 分階段水價，區內：約 7.33 元/m <sup>3</sup> 、約 2.44 元/m <sup>3</sup>		
興建/營運期 專案管理	2.59 億元			
興辦主體	統由臺南市政府擔任，依採購 DBO 方式 委託統包廠商興建，園區營運維護管理由南科擔任主管機關			
備註	納入污水下水道建設計畫，再生水廠興建並與水資中心合併營運減少介面。		輸送至南科臺南園區入口。	由園區內管理單位統籌區內用水事宜，並將「區內再生水高階處理設施、配水池、區內輸水管線及區內配水管網工程」併入「安平再生水廠新建工程」及「再生水區外輸水管線工程」，統一由市府辦理招標。

## 七、執行策略

- (一) 再生水廠及輸水管線視為水資源開發建設。
- (二) 以高科技產業用水為供給對象並加強潛在用水端使用意願。
- (三) 統一管理再生水系統之興建，並減少與既有水資中心營運介面。
- (四) 由公部門統籌區內外輸配水管線設置及營運維管。

## 八、預期效益

- (一) 提升水資源利用效率並降低傳統水源開發壓力。
- (二) 增加下水道建設效益並創造水資源產業產值。
- (三) 不受豐枯水期之影響並提供穩定的水源。

## 壹、計畫緣起

### 一、前言

我國對於水資源管理及氣候變遷之衝擊相當重視，各相關部門陸續擬定應對方案，如內政部營建署、經濟部水利署等均早已自民國 80 年代起即開始研訂多項的水再生利用推動策略及技術規範，也於民國 99 年推動生活污水、事業廢水回收再利用、海水淡化、貯留雨水等「新興水源發展條例」；民國 101 年成立的「水再生利用推動小組」，該小組以民國 120 年再生水供應量達每日 132 萬立方公尺（其中 77 萬立方公尺取自污水處理廠放流水）為目標進行相關計畫推動；「再生水資源發展條例」於民國 104 年 12 月 30 日訂定公布，重點包含：（一）再生水源經納入區域水源，視同開發都市小水庫，由中央補助地方部分建設經費；（二）開放民間取得放流水，開發、利用再生水；（三）缺水地區強制開發單位使用一定比例再生水等，顯見我國已建構起再生水資源發展的法制根基環境。因此，推動公共污水處理廠放流水回收再利用已然成為臺灣永續發展之重點政策。

有鑑於此，內政部營建署積極推動各縣市之污水下水道系統，使得再生水之推動具開發潛勢，不僅讓再生水開發成本降低，亦可提升放流水水質（如除氮及除磷），達到永續水資源之發展。內政部營建署與經濟部水利署多年來積極配合對於污水回收再利用之規劃與推動，並由營建署於民國 102 年 8 月辦理「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動計畫」，研定國內六座具有高潛勢之污水廠（豐原、福田、安平、永康、鳳山溪及臨海廠）辦理示範推動計畫。

「台南安平及永康水資源回收中心放流水回收再利用先期規劃」係為前述推動計畫中臺南市所列優先辦理之污水廠，目前在各機關部門之共同努力下，安平水資中心初期擬以南部科學園區臺南園區作為主要用水媒合對象。透過本計畫的執行，除可建設臺南地區大

型放流水回收再利用設施外，對於縮減水資源調度缺口亦有顯著效益，具有多重意義。

## 二、 辦理依據

- (一) 102年3月11日「公共污水處理廠放流水回收再利用推動計畫」行政院專案報告裁示，由營建署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，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後續辦理主軸。
- (二) 102年3月28日行政院第3341次院會決定事項，為因應未來水資源不足問題，請內政部加速推動「公共污水處理廠放流水回收再利用推動計畫」，俾利再生水作為部分替代水源。
- (三) 102年7月3日行政院專案報告會議結論，推動公共污水處理廠放流水回收再利用為未來發展方向，儘管需由公務預算挹注，在財務方面若能引進民間資金投入、體現使用者付費的原則，定能減輕政府財政負擔。
- (四) 102年8月12日行政院經濟建設委員會第1457次委員會議結論，為有效降低水源開發壓力，營建署所提「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」，實施期程為102至109年，獲原則同意，惟六廠示範案之實施計畫須逐案報核後再予推動。
- (五) 102年10月1日行政院院臺建字第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」，優先辦理推動計畫作業規劃及民間參與先期評估，並建議將原污水二級處理廠及再生處理廠合併營運以統一操作事權、減少介面。
- (六) 104年12月30日公布施行「再生水資源發展條例」，建構再生水經營業事業管理的法源，亦賦予污廢水管理單位開發再生水或供應再生水水源的權責；且針對缺水地區開發單位新增用水量，強

制使用一定比率再生水。

- (七) 「台南安平及永康水資源回收中心放流水回收再利用先期規劃」係為前述推動計畫中所列優先辦理之污水廠，始於 104 年由本府擔任主辦機關。

### 三、 未來臺南地區用水需求

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 2050 年豐水期雨量增加與枯水期雨量減少比例將達 5~10%。臺灣水資源現況之供需尚可勉予平衡，惟推估未來產業仍有用水成長需求及減輕西部平原地區超抽地下水之情形，近年來採「以供定需」及「總量管制」之供水策略，然隨氣候變遷及水庫淤積等因素，使得臺灣水資源供水潛能逐漸下降，也因此行政院於 106 年 11 月召開「排除產業投資障礙－穩定供水策略記者會」，提出開源、節流、調度及備援等 4 大改善對策，作為增加供水能力、提高用水效率、增加區域支援能力、降低缺水風險，達到建構穩定及韌性供水環境、確保產業供水安全穩定、提高水循環再生利用的 3 願景目標；其中開源的部分，針對南部地區提出南部曾文水庫蓄水位提升、臺南高雄水源聯合運用及安平再生水等多元水源供應推動計畫。此外，依據南部水資源經理計畫可知，現況水源總供水能力可達 95.6 萬立方公尺；臺南地區於 120 年公共水源供水能力約 92.4 萬 CMD。尤以未來若大規模水資源計畫如高屏大湖、曾文越域引水等開發受阻，假設臺南地區用水需求為「生活用水（趨勢情境）+工業用水（中成長）」時，於 120 年將約有 120.1 萬 CMD 的自來水需求量，因此臺南地區至民國 120 年將約有 27.7 萬 CMD 之供水缺口。依此可知臺南地區存在迫切用水需求，因此發

展本計畫之再生水，增加供水量或是作為替代水源，實為刻不容緩。

#### 四、 問題評析

在國內數座大型污水處理廠（如臺北迪化、臺中福田等）於十餘年前陸續完工營運後，放流水回收再利用之規劃與推動即已開始進行，綜觀歷年成果，高於自來水價之再生水價格在將本求利的商業模式下難以說服使用端負擔更高的費用，致使再生水之推動遭遇阻礙；且由於本計畫牽涉的相關機關單位甚多，例如內政部營建署、經濟部水利署、科技部科學園區管理局、縣市地方政府...等等，再生水取用及供應鏈介面繁雜，涉及公部門間數單位之行政協調、權責分工，也增加統籌協調難度。此外，雖目前已有鳳山溪及永康再生水案例，然本計畫與前述案例之用水管理單位有所異同，本府仍積極溝通建立協商機制。目前本府與南科管理局已初步達成共識（南科臺南園區使用 3.75 萬 CMD 之再生水量），亦已於 106 年 7 月 12 日取得使用再生水意向書（詳見附則六）；另為確保用水端長期使用再生水之可能，後續將與用水端簽訂用水契約。

#### 五、 社會參與及政策溝通情形

為順利辦理安平再生水實廠之推動，本府自本計畫推動時陸續與安平鄰近工業區（臺南科技工業區及南部科學園區臺南園區）辦理再生水說明會與訪談工業區管理單位及用水端等方式，目的增加再生水政策溝通，提高本計畫後續實質推動之內容。相關說明會、訪談會議等辦理歷程，彙整如表 1.1 所示。

表 1.1 再生水說明會及訪談會議之辦理歷程表

辦理時間/形式	辦理說明
104 年 10 月 13 日「拜訪臺南科技工業區管理中心」	本次訪談臺南科技工業區管理單位，主要宣傳再生水政策推動，更透過訪談初步瞭解該工業區區內廠商使用再生水之可能。
104 年 10 月 29 日「南科工用水用電說明會」	藉由臺南科技工業區每月例行的用水用電說明會議，說明安平再生水規劃內容及推動目標，更透過現場發放「使用意願問卷調查表」，瞭解用水戶對於再生水使用上之考量，並初步掌握其可能之使用意願及再生水需求量與需求水質。
105 年 03 月 25 日「拜會臺南科技工業區可成科技股份有限公司」	本府為積極推動工業區使用再生水，特針對「使用意願問卷調查表」調查結果之用水大戶進行拜訪，除建立用水廠商使用再生水之信心，更期望透過訪談的方式瞭解用水端之需求。
106 年 06 月 26 日「研商南科臺南園區新增用水相關事宜」	為安平再生水之推動，透過經濟部水利署、南科管理局及本府一同商討南科臺南園區新增用水協商會議；該會議決議事項，初步確認安平再生水供應南科 3.75 萬噸；會後南科臺南園區之區內廠商於 106 年 7 月 12 日完成簽訂「再生水使用意向書」（詳見附則六）。

## 貳、計畫目標

### 一、目標說明

依據民國 102 年 8 月營建署提報並獲行政院原則同意之「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」，未來將陸續辦理六座公共污水處理廠放流水回收再利用，帶領建立市場並發展取供模式，誘導廠商投入，穩定產業發展及提供投資誘因，建立國內永續再生水產業。

本計畫之安平水資中心即為前述推動方案六座示範廠之一，目標將其放流水回收再利用供給南部科學園區-臺南園區區內廠商使用，本計畫於前述推動方案中係以 6.0 萬 CMD 為產水規模，其後陸續與安平水資中心鄰近用水端及南科臺南園區及其用水戶協商；後續南科臺南園區係因「臺南科學園區二期基地開發暨原一期基地變更計畫(第十次變更)環境影響差異分析報告」，因應半導體產業新製程引進之需求，擬增加 7.5 萬 CMD 之用水需求，故於 106 年 6 月 26 日會議討論後訂定本計畫 3.75 萬 CMD 之供水規模；更於 108 年 1 月 29 日國發會決議協商分期供水事宜，於 108 年 2 月與南科臺南園區之用水端協商後，本計畫採分期供水，預計於 111 年 6 月開始供水 1.0 萬 CMD，至 113 年 6 月可達全期供水 3.75 萬 CMD，至營運期滿後，整體計畫供水量可達到約 17,763 萬噸。

### 二、達成目標之限制

國內放流水回收再利用尚在起步階段，許多主客觀條件尚不成熟，雖已有高雄鳳山溪及臺南永康案例可循，然延續前節問題評析所述，就安平水資中心放流水回收再利用案推動過程中遭遇之困難分述如下：

#### (一) 經濟誘因不足影響用水端意願

國內再生水以工業用水為主要供應對象，然而目前用水端需求水質使得再生水之處理成本高於現行自來水價許多，用水端希望能夠以類似自來水之價格取得再生水，將造成推動再生水時自償性不足且使用誘因偏低之問題。

### (二) 放流水再利用取供事權介面繁雜

安平水資中心放流水回收再利用計畫之主辦機關為本府（水利局）；潛在用水端南部科學園區隸屬行政院科技部。從安平水資中心放流水取用、經高級再生處理後，再由區內外輸水管線輸送至南科臺南園區區內配水池，最終由區內配水管線供水至各用水端，上述介面眾多致使統籌協調不易，推動之權責分工、收費機制等皆擬藉由本計畫凝聚共識後建立。

### (三) 用水契約尚未簽定影響再生水之使用

由於放流水再利用之取供介面複雜，從再生水原水、區內外輸水管線與配水池，再透過區內配水管線送至用水端，涉及許多公部門對公部門及公部門對民間單位，雖目前已有鳳山溪及永康案例，然本計畫與前述案例之用水管理單位異同，現階段用水端已簽訂使用再生水意向書，但用水契約尚未簽定，故相關協商用水機制仍應持續推動，以確保後續再生水去化。

## 三、 預期績效指標及評估基準

本計畫預估安平再生水興建期程共計3年8個月，其中前置作業（包含資料調查、基本設計、細部設計、設計及雜建照申請等作業）期程約為6個月，再生水設施分二期施工，其土建部分採一次施作完成，再生水廠的機電部分則依供水量分期建設；第一期施工期程預計約2年2個月（包含再生水廠、區內外輸水管線、高階處理設施、配水池、區內配水管網及試車等工作），全期施工期程約1年（包含再生水廠全期機電及試車等工作）。本計畫再生水供水期程，分別

於 111 年 6 月起開始第一期供水 1.0 萬 CMD，至 113 年 6 月起可達全期 3.75 萬 CMD 之目標。

另施工期間之進度管控將依「行政院所屬各機關施政計畫管制作業要點」規定辦理，逐年訂定年度作業計畫並定期檢討，以確保工程如期如質完工。此外，對政府部門而言，推動放流水回收再利用業務成果之關鍵績效主要在於列管追蹤事項辦理完成率，彙整如下表。

表 2-1 安平案之政府機關績效指標

關鍵策略目標	關鍵績效指標	衡量標準
推動安平水資源回收中心放流水回收再利用業務成果	列管追蹤事項之辦理完成率	$(3/7) \times 100\% = 43\%$ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 已完成可行性評估報告。 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 已報請營建署核備可行性評估報告。 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 已完成先期計畫/統包效益評估報告。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 已完成報院計畫。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 已完成招商/標文件。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 已報請營建署核備招商/標文件。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 已完成契約簽訂作業。

## 參、現行相關政策及方案之檢討

### 一、水再生利用相關發展政策

經濟部水利署近年為多元化水源供應，積極推動水再生利用發展，包括長期科研支持，並建立全國廢污水潛勢資料庫、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，透過用水計畫核定，要求新開發案使用一定比例之再生水，如中龍鋼鐵承諾使用臺中福田水資源回收中心放流水 5.8 萬 CMD、亞東石化承諾使用中壢污水處理廠放流水 2.8 萬 CMD，達到協助去化再生水的目的；在法規制定方面，「再生水資源發展條例」於 104 年 12 月 30 日公布施行，主要規範在於：（一）明確規範強制及獎勵措施：針對水源供應短缺之虞地區，開發單位用水計畫強制使用一定比率之再生水，且確立缺水地區之再生水開發案中央機關補助建設費用之法源依據；（二）強化機關賦權與權責分配：水源供應短缺之虞地區，地方政府可明確積極開發或得無償供應放流水，並規範用水特定園區目的事業主管應辦理用水整合及協助區內設施設置等事項；（三）建構完善的管理機制：開放民間取得廢污水廠放流水使用權，鼓勵民間資金及技術投入再生水開發等，以利於營造再生水發展環境，促進水資源永續利用，提高整體供水可靠度。

公共污水處理廠放流水水質、水量穩定，作為區域性產業用水、民生次級或環境保育用水水源，可提升整體供水可靠度、減少污染排放，同時促進水利產業發展，已是我國未來多元化水資源開發利用之既定政策與重點課題，而民國 101 年由跨部會所組成之「水再生利用推動小組」以民國 120 年公共污水廠及工業區廢水廠放流水再生利用量、民生及工業大戶污廢水再生利用量計每日 132 萬立方公尺為政策目標，其中公共污水廠放流水再生利用量目標量為每日 77 萬立方公尺，係水再生利用政策最重要之一環；該推動小

組綜理督導、協商相關實廠推動遭遇問題，為現階段最重要的中央跨部會與地方溝通之協商平台，該平台在本計畫未來推動上亦扮演極重要之角色。

## 二、 公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案

國內至民國 105 年 3 月統計資料顯示已營運之污水處理廠已有 56 座，平均設計處理水量約 375 萬 CMD，若針對其處理後所得之放流水再利用並提供國內高產值、缺水容忍度低之科學園區、工業園區使用，可有效降低缺水風險、減少水資源調度壓力及確保國內經濟永續發展。為有效推動污水處理廠放流水回收再利用、開創政府投資污水下水道建設經濟效益，依據供水端水量、需水端意願、高程、輸水距離等因子，並考量整體水資源供需情形及經濟效益，以高產值園區為供水標的，選定福田、豐原、安平、永康、鳳山溪及臨海廠等六座公共污水處理廠作為示範案例；其中本計畫安平再生水廠預計供應南科臺南園區為主。

本計畫期能在現行水價偏低的條件下，藉由公務預算補助建設經費以突破再生水經濟誘因不足的推動困境，另納入跨域增值公共建設財務規劃方案中使用者付費之精神，在永續水資源循環利用、確保民眾用水權益之餘，蓬勃設備、管線製造、施工安裝、技術服務等產業市場，增加整體興辦利基，後續售水所得之營運收益更可挹注下水道建設，達到政府推動再生水之目標。

## 三、 安平水資源回收中心現況

在內政部營建署與本府積極推動下，至民國 106 年 6 月底全市公共污水下水道普及率為 17.81%，為加速提升公共污水下水道用戶接管率，並進一步改善臺南河川水污染現象，自民國 67 年度起即分兩年委託前臺灣省政府住宅及都市發展局辦理「臺南市污水下水道系統規劃」，但受限於地方政府財源、用地取得困難、地價物價上

漲等原因，台灣省住都處遂於民國 83 年重新檢討規劃完成第一期實施計畫(修訂計畫)；由於早期相關計畫文件或竣工圖資保留並不完整，因此本府重新辦理檢討規劃，於民國 87 年撰寫「臺南市污水下水道系統整體細部規劃」總報告，以因應臺南市污水下水道後續發展所需，隨後並接續辦理「第二期實施計畫」；後續考量「臺南市污水下水道系統整體細部規劃」總報告，於人口成長、污水廠規模、管線佈設等皆與現況有所差異無法符合現況需求，於民國 99 年期間辦理「第三期實施計畫」，並於民國 102 年 8 月 28 日獲內授營環字第 1020808925 號函核定之；目前民國 106 年 2 月已核定「第四期實施計畫」，其中安平水資中心屬該實施計畫中之安平系統。

安平污水系統包含五期、金華、安平、鹽埕、西門、鄭子寮、大同、灣裡、西鹽埕等 9 個污水分區，由截流站截取污水後藉由連絡管及金華路主幹管收集至安平水資源回收中心，以及五期重劃區幹管銜接健康路另一主幹管納入安平水資源回收中心；安平水資源回收中心採二級生物處理，其目前設計處理量水量為 160,000 CMD，另依據 106 年 2 月臺南市政府，「臺南市污水下水道系統第四期實施計畫(核定本)」可知，安平水資中心目前進流污水量含截流量，共 142,700 CMD，已接近設計處理容量，因此若能將其回收處理後再利用，可視為一可靠、有效的水資源，對紓緩當地水源不足的壓力有重大助益。

#### 四、 安平水資源回收中心放流水回收再利用前期規劃

為推動安平水資中心放流水再生利用之目標，內政部營建署分別於民國 102 年 5 月辦理「公共污水處理廠放流水回收再利用推動計畫」、民國 103 年 9 月辦理「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動先期作業」，前述計畫中，初步評估安平再生水供水潛能、供水對象及輸配水管線等規劃方向；在實際推動上，仍須瞭解用水端之用水需求、安平水資中心放流水水質狀況、及廠區內各項處理

設施等作一整體考量，因此本府於民國 104 年委向經濟部爭取補助辦理「安平水資源回收中心再生水利用模廠建置試驗」，該計畫已設置一座 50 CMD 之再生水模廠，其處理流程：前處理→初沉池→AO+MBR→逆滲透（RO）→廠商（用水端）為原則，該計畫基本驗證項目包含各單元再生水產水水質成果、模擬測試再生水實廠產水之設備架構、不同單元膜的使用之產水與價格分析比較等評估內容，可作為本府後續再生水實廠之重要參考依據。

前述規劃成果即為本推動計畫之肇始，其後經內政部、經濟部、科技部與本府就推動方式、機關分工等事宜持續協調溝通，以確立中央跨部會及地方攜手協力，繼永康再生水計畫推動後，國內第二座大型再生水計畫提供高科技產業用水之共識，本計畫始能邁入全面推動的階段。

## 肆、執行策略及方法

### 一、 主要工程項目

本計畫工程項目主要包含「安平再生水廠新建工程」、「再生水區外輸水管線工程」及「安平再生水高階處理設施、配水池、區內輸水管線及配水管網新建工程」等 3 項工程，茲說明如下：

#### (一) 安平再生水廠興建工程

##### 1、 設計處理規模

依據 106 年 2 月臺南市政府，「臺南市污水下水道系統第四期修正實施計畫（核定本）」可知，安平水資中心目前進流污水量含截流量，共 142,700 CMD；因此本計畫以 55% 之產水率推估，具有 78,485 CMD 再生水供給潛能，可滿足本計畫潛在用水戶之全期需求水量，故以 3.75 萬 CMD 之目標無虞。

##### 2、 設計水質

本計畫再生水廠之原水來自於安平水資中心放流水，因此水資中心放流水回收回收再利用為產水水質之限制因子；因此，蒐集安平水資中心之平均放流水質資料、104 年「安平水資源回收中心再生水利用模廠建置試驗」之原水水質檢測報告，作為本計畫再生水廠進流水水質；經本計畫一階 RO 模擬結果與各潛在用水端之需求水質交叉比對之下，氯離子、硼、尿素及 TDS 尚無法達到南科臺南園區之潛在用水端需求；為有效符合用水端之需求水質，本計畫初步建議處理流程

上應額外加入第二段 RO 處理流程。歸納再生水產水水質以懸浮固體小於 1 mg/L、氨氮小於 0.5 mg/L、導電度小於 250  $\mu\text{s}/\text{cm}$ 、濁度小於 0.3 NTU、硬度小於 50 mg/L、總有機碳小於 1 mg/L 等 21 項水質標準進行規劃設計。

### 3、處理流程初步規劃

安平水資中心放流水除需符合放流水標準之外，另須考量本計畫用水端之需求水質，初步建議再生水廠處理流程採用前過濾、超濾薄膜（UF）系統、二階段逆滲透薄膜（RO）系統，泵送至需求端。其中前過濾（通常為砂濾）主要去除大顆粒非溶解性物質，超濾薄膜系統則去除微小顆粒非溶解性物質及細菌，而二階段逆滲透薄膜系統去除溶解性物質；其後，再進入高階處理作最終處理。流程如圖 4-1 所示，此僅為初步規劃之處理流程，後續得標廠商可視情況調整之。

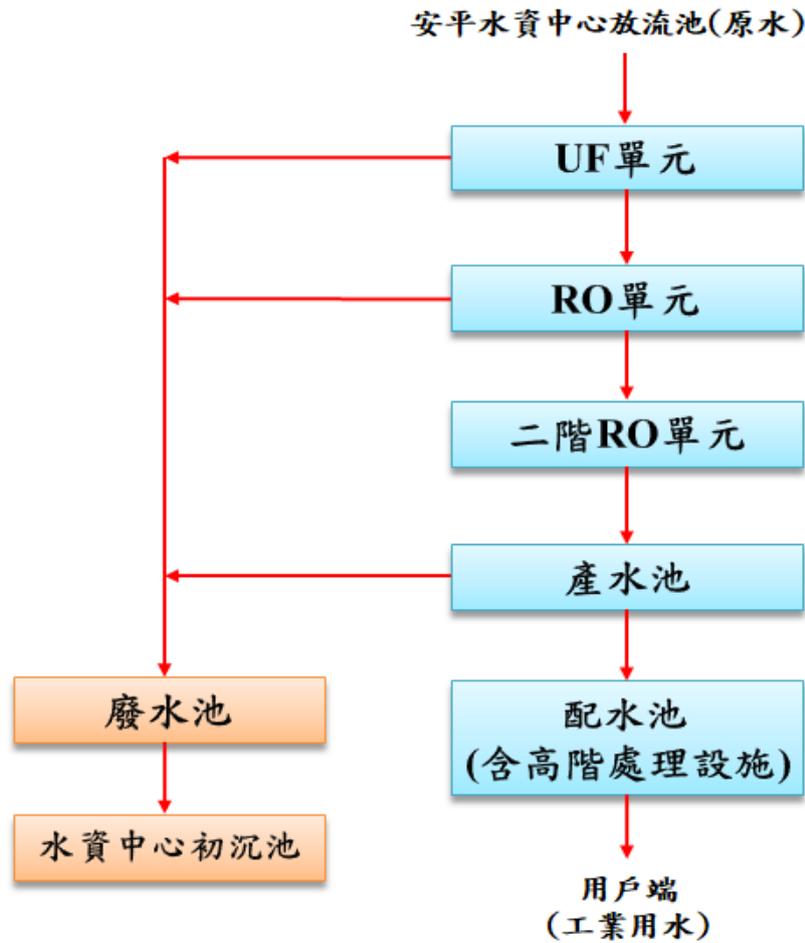


圖 4-1 安平再生水廠之初步規劃處理流程圖

(二) 再生水區內外輸水管線、高階處理設施、配水池及區內配水管網工程

區外輸水管線之佈設考量鄰近安平區、安南區、永康區及新市區之地形、地質、都市計畫道路開闢狀況、地下管線狀況與各工法適用性，評估可行之區外輸水管線路徑及工法，而區內輸水管線、高階處理設施、配水池及區內配水管網的部份，考量現階段南科臺南園區區內有意願使用再生水的廠商之分佈及預計用水量，評估區內輸水管線與區內配水管網之路徑及配水池(含高階處理設施)容量與其工法。

依上述之原則，本計畫規劃區內外輸水管線佈設長度，共約 21.93 公里(計畫路線)、22.42 公里(替代路線)，而配水池(含高階處理設施)位於南科九路北側之南科配水池預定地。南科配水池(含高階處理設施)容積約 37,500 m<sup>3</sup>，採地下化 RC 結構水池，包含地下室機房空間及高級處理設施等；上述工程相關位置，詳如圖 4-2 所示。區內外輸水管線分段說明如下：

1、 第一段-區外輸水管線：安平廠至大興街銜接至臺 17 線

全長約 4,910 公尺，管徑為 710mm。自安平廠北側出廠後，西行健康路三段，至國平路轉北，至慶平路往東至望月橋後，持續北行至和緯路五段東行，遇西賢街北行，至大興街銜接至臺 17 線。此段採明挖方式施作，埋設於道路下方，埋管段約 4,830 公尺；望月橋採管線附掛方式過橋，附掛段約 80 公尺。

2、 第二段-區外輸水管線：臺 17 線至永安路交叉口

全長約 7,820 公尺，管徑為 710 mm。自臺 17 線往東出發後，行經中華北路一段至二段穿越鄭仔寮橋，過臺 19 線後，持續往東沿著鹽水溪河堤道路至永安橋；另鄭仔寮跨越柴頭港溪一側已有架設自來水與台電水管橋，另一側則遭遇私有地需與私有地主協調，故以新建鋼桁架橋方式過橋跨河長度約 180m；其餘皆採明挖方式施工。

3、 第三段-區外輸水管線：永安路交叉口至樹谷園區區界

全長約 5,400 公尺，管徑為 710 mm。過永安橋下橋後沿鹽水溪河堤道路後，沿大洲排水路繼續東行至南 135 縣道，此段輸水路線長 3,300 公尺，其

後續沿南 135 縣道（看西農場道路）埋設管線至樹谷大道，此路段行經堤塘港圳道，過圳道處採附掛方式，此段長約 2,140 公尺。

- 4、 第四段-區外輸水管線：樹谷園區區界(南 135 縣道至南 134 縣道交叉口)至樹谷園區與南科園區區界(木柵港西路與安順二路交叉口)

全長約 2,300 公尺，管徑為 710 mm。自南 135 縣道與南 134 縣道交叉口始，經樹谷大道持續往北至南 133 縣道，沿著南 133 縣道至木柵港西路（樹谷園區區界）。

- 5、 第五段-區內輸水管線：樹谷園區與南科園區區界(木柵港西路與安順二路交叉口)至南科配水池

全長約 1,500 公尺，管徑為 710 mm。沿著木柵港西路（樹谷園區區界）再往東北方向，經安順二路及三抱竹路，直至位於南科九路北側之南科配水池預定地。

- 6、 替代道路

全長約 22,420 公尺，管徑為 710 mm，自安平廠北側出廠後沿著計畫路線，自大興街北側走河堤道路至北安橋交叉口，跨越北安橋，沿著山海圳自行車道往北，往東至南 135 縣道看西農場道路。

此外，預期南科臺南園區未來新增用水量之可能，本計畫初步規劃兩條輸配水管線與可行之替代道路，不僅可彈性擴充未來再生水之供應量，亦可分擔管線輸配之風險；並依據「臺南市道路挖掘管理自治條例」及避免二次施工造成之影響，故於再生水輸配水管線施工時，一併施作兩條輸配水管線。本計畫輸配水管線待發包後，將由得標廠商規劃與設計，並提報主辦機關核定之。

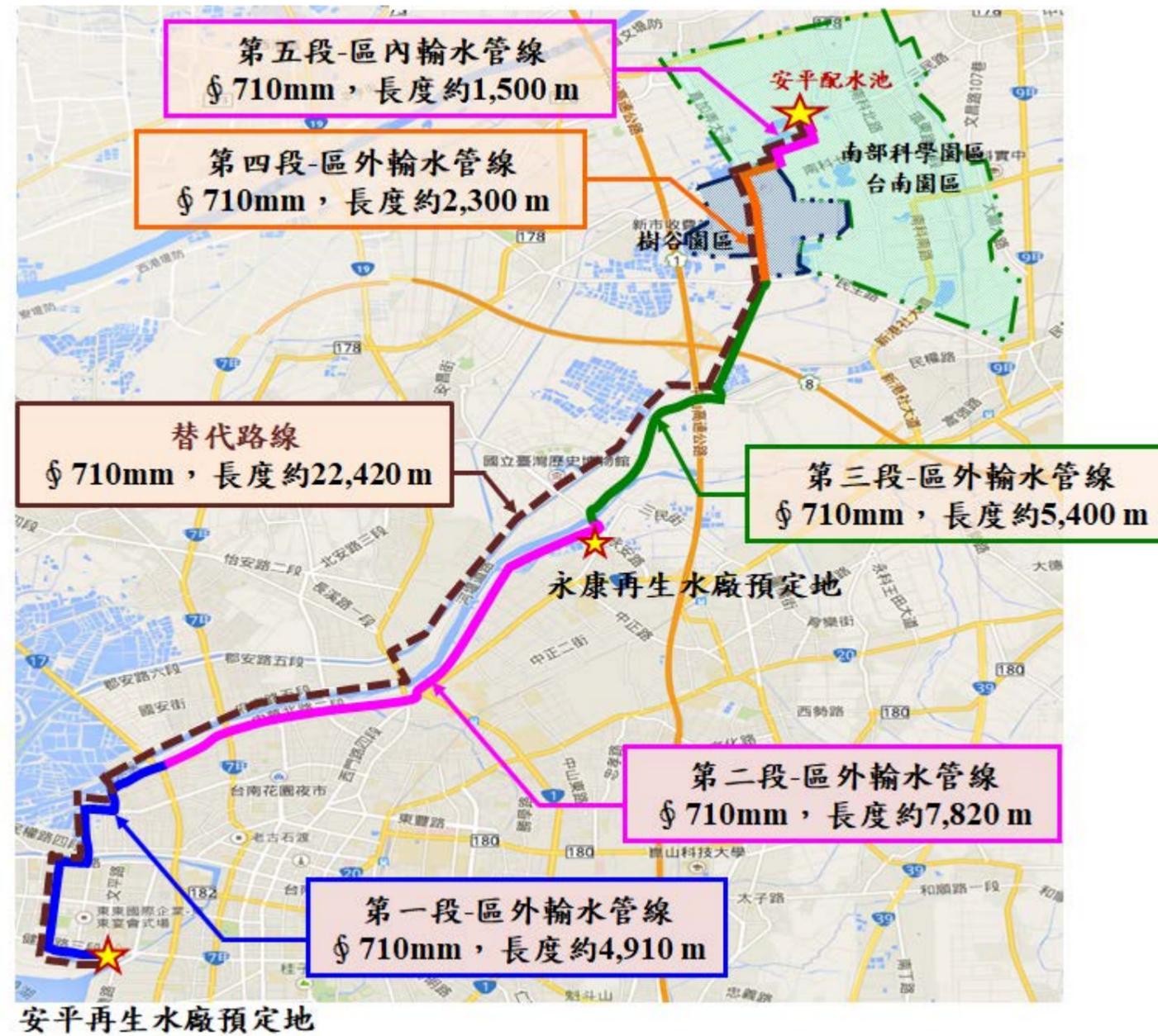


圖 4-2 本計畫區內外輸水管線初步規劃配置圖

## 二、 分年執行進度及推動策略

本計畫於 108 年上半年開始辦理「招標文件」包含招標文件研擬、審查及核定工作，完成後隨即公開「招標作業」，同步辦理「用水契約」及「用地取得」作業；預計自 108 年下半年起始辦理「安平再生水廠新建工程」、「安平再生水區外輸水管線新建工程」及「安平再生水高階處理設施、配水池、區內輸水管線及配水管網新建工程」，興建期共計 3 年 8 個月，其中前置作業包含資料調查、基本設計、細部設計、設計及雜建照申請等作業，約 6 個月，再生水設施分二期施工，其土建工程採一次施作完成，再生水廠的機電部分則依供水量分期建設；第一期施工期程約 2 年 2 個月，包含再生水廠、區內外輸水管線、高階處理設施、配水池、區內配水管網及試車等工作，預計 111 年 6 月完成第一期 1.0 萬 CMD 之供水；全期施工期程約 1 年（包含再生水廠全期機電及試車等工作），預計 112 年 6 月始辦理，以達到 113 年 6 月 3.75 萬 CMD 之供水目標年。整體計畫分年執行進度如表 4-1 所示。

表 4-1 本計畫分年執行進度表

工作項目與內容	108年												109年												110年												111年										
	年												年												年												年										
	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5					
整體計畫規劃期程																																															
招標工作	◆ 3月 - 9月																																														
前置作業	1月 - 5月																																														
用地取得作業	3月 - 9月																																														
統包規劃設計階段													◆ 10月 - 12月																																		
統包第一期施工													1月 - 3月												4月 - 12月																						
效能驗證/竣工驗收																																					10月										
統包全期施工													4月 - 12月												1月 - 12月																						
水資中心與再生水廠合併代操作營運																																															
專案管理 (興建與營運期)	◆ 10月												1月 - 12月												1月 - 12月												1月 - 5月										

工作項目與內容	111年												112年												113年												114-126年6月											
	年												年												年												年											
	月	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
整體計畫規劃期程																																																
效能驗證/竣工驗收																									6月																							
統包全期施工													7月 - 12月												1月 - 5月																							
水資中心與再生水廠合併代操作營運	1月 - 12月												1月 - 12月												1月 - 12月												1月 - 6月											
專案管理 (興建與營運期)	1月 - 12月												1月 - 12月												1月 - 12月												1月 - 6月											

另為突破前述本計畫之目標限制，研擬以下策略：

(一) 再生水廠及輸水管線視為水資源開發建設

在現階段經濟誘因不足的情況下，建議比照鳳山溪與永康放流水回收再利用推動計畫，將本計畫再生水廠、南科臺南園區區外輸水管線佈設視為水資源開發計畫，建設成本由政府公部門出資，後續營運管理費用依使用者付費原則，由用水端負擔。公部門經費投入除可降低使用端負擔外，更可蓬勃設備管線製造、施工安裝、技術服務等產業市場，增加興辦利基，收益更可挹注下水道建設。

(二) 以高科技產業用水為供給對象並加強潛在用水端使用意願

工業用水具有需水量大、用水集中的特性，為專管供水最適合的使用端，考量缺水斷水產生之巨額產值損失，為最具經濟效益且較無健康風險疑慮之用途，且可以量計價有效回歸使用者付費之精神；再者，再生水水源為水資中心放流水，水量不受水文天候影響，足以視為枯水期之保險或備援用水；而再生水質經雙薄膜處理後，在國外許多成功案例驗證下絕可保證其穩定性，多數水質項目甚至較自來水為佳，有效降低廠商再純化之成本。此外，「再生水資源發展條例」於 104 年 12 月 30 日公布施行，對於興辦或變更開發案，應使用一定比率再生水（初步規劃工業用水或用水計畫書每日 3,000 噸以上之開發案，使用 50% 以上再生水），更有助於降低受限自來水價的競爭因素，促進再生水事業之發展，提高用水端之使用意願。

(三) 結合污水下水道系統與再生水系統減少興建與營運介面

將安平水資中心與再生水處理廠合併興建與營運，將再生水處理視為傳統二級處理之延伸，納入污水下水道建設計畫中。除可減少再生水因放流水質變異、導致用水端因損失求償衍生之權責問題外，廠商應會規劃適當的處理流程提高兩廠處理成效，對降低後端薄膜再生處理負荷、提升再生水質，具有絕對正面的助益，並可減輕濃排水排放或處理所衍生之問題。

(四) 由公部門負責統籌再生水設施設置及營運維管

本計畫因納入污水下水道建設計畫，安平再生水廠及區外輸水管線之建設經費由其中勻支，另考量群眾觀感及公益性，整體營運維管費用，應由用水端依用水量支付，且售水端以公部門統籌輸配及費用代收代付之窗口較為合適；此一措施另可確保使用者能長期配合使用、避免設備閒置，藉由長期契約關係與公權力之介入，確保計畫執行期間再生水能有效去化。

(五) 由公部門整合區內用水等相關協調工作

用水園區之長期用水需求整合與分配、相關設施配置之審核，涉目的事業管轄權屬之限，宜由特定園區目的事業主管機關分工協助用水端整合，以達最佳效率與效能；且依據再生水資源發展條例第 8 條第 2 項及經濟部 107 年 1 月 16 會議結論，特定園區目的事業主管機關需協調區內需水整合及協助督導簽定及履行供水契約等；故依前述原則推動後續用水契約、代辦協議書等事宜，以確保後續本計畫之推動與執行。

### 三、 營運維護管理及財務原則

依據已核定之「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」，在現行自來水價無法實際反應成本的情況下，為提升使用者意願，達到 111 年 6 月供水之目標，於本計畫

中將再生水廠及輸水管線視為大型水資源開發建設。再者，為利事權統一、整合工程及營運管理介面、節省兩廠辦理之期程，因此本計畫工程建設及後續營運維護管理委由同一廠商辦理較為適合，興辦方式依據政府採購模式之 DBO 方式，由統包廠商進行設計（Design）、施工（Build）及營運（Operate）；建設費用依各項工程之分年施工進度比例，支付統包廠商。

而營運管理費用部分為水資中心與再生水廠興建後之實際操作維護成本，其中再生水設施及管線之操作維護費依供水量計算，並遵循「跨域增值公共建設財務規劃方案」中訂定之基本原則，採使用者付費原則由最終用水端支付；然因應「再生水資源發展條例」第 5 條之規定，放流水得於一定期間無償提供再生水廠使用，另再生水廠之濃縮廢液排放及處理費用皆由水資中心一併處理，由於國內無先例，此費用難以實際量化的情況下，本計畫以部份水資中心處理費用替代前述濃縮廢液排放處理之費用；可如前節所述結合污水下水道系統與再生水系統之推動策略，達到水資中心及再生水廠合併營運以統一操作事權、減少介面的目的，故再生水使用端實際應需負擔部份水資中心與再生水廠合併營運所產生之必要費用。

#### 四、 執行方法與分工

本計畫之實施主要由本府負責推動，內政部營建署負責協調及監督，實際執行部分亦包括行政院環保署、經濟部水利署、科技部南部科學工業園區管理局等權責機關，各單位應辦理或協助事項分述如下，並彙整於表 4-2：

##### （一）內政部營建署

1、負責協調與監督，將安平再生水廠及區外輸水管線

納入污水下水道建設計畫中，並編列經費補助該工程之建設費用。

2、督導安平再生水相關處理設施之興建及安平水資中心與再生水廠營運。

## (二) 經濟部水利署

持續媒合並協商用水事宜，包含缺水需求評估、用水潛勢分析、使用意向調查等。就南科臺南園區區內廠商進行再生水推廣媒合，或配合用水計畫書之審查要求廠商使用一定量之再生水；另協調再生水廠因歲修維護減供水量時，調配其他水源支應之機制。

## (三) 科技部南部科學工業園區管理局

依前述執行策略所述，待再生水由專管輸送至南科臺南園區區內配水池（以樹谷園區與南科臺南園區之區界作為區內外輸水管線之分界點）後，由該園區之主管機關負責區內輸水管線、高階處理設施、配水池及區內配水管網之建置及營運維管事宜，本工作已獲各單位共識委由本府統籌代辦招標，併區外管線委由廠商興建。另高階處理設施、配水池及區內配水管網之營運維管事宜，由區內之主管機關統籌負責。

承上，區內輸水管線、高階處理設施、配水池及區內配水管網之先期作業與興建由南科管理局委請南市府代辦，並併入區外案招標及興辦，相關事宜由南部科學工業園區管理局與本府雙方簽署代辦協議書明定委託代辦關係及代辦內容，確立分工。另為確保計畫期間再生水能有效去化，須由南科管理局與用水端及南市府共同簽訂長期用水契約，確保再生水去化，以利後續計畫之推動。

#### (四) 行政院環保署

本計畫配水池位於南科臺南園區內，配水池倘若涉及變更使用項目及目的，亦需行政院環保署協助辦理環境影響說明書之變更事宜。

#### (五) 臺南市政府

- 1、委外辦理先期作業：包括可行性評估及統包效益評估工作，依推動辦理方式評估研提招標契約文件範本，以及招決標之諮詢及審查工作。
- 2、編列預算支應本計畫興辦所需地方配合款，本府於計畫執行期間需編列預算支應水資中心營運管理費用，並需確保水資中心營運期間，進流量足夠提供再生水廠使用。
- 3、本計畫再生水由專管輸送至南科臺南園區區內配水池，以樹谷與南科之園區區界作為區內外輸水管線之分界點，分界點前由本府負責，而分界點後則由該區內之主管機關負責區內輸水管線、配水池及區內配水管線之建置及營運維管事宜。
- 4、另需甄選履約管理顧問及供水廠商等招標工作，並與南科管理局就南科臺南園區區內管線併區外管線興辦事宜簽署代辦協議書。

#### (六) 內政部地政司

「再生水資源發展條例」通過後，有關再生水事業屬性依經濟部於 108 年 3 月 6 日解釋令以：「再生水資源發展條例所稱之興辦再生水開發案，係取自下水道系統之廢(污)水或放流水，經處理後水資源可再利用之事業，(略)...，具給水事業屬性，亦屬水利事業」；故本計畫依此原則辦理用地取得，倘若後續公、私有土地涉及

實務作業須協助之相關事宜，本府擬洽該主管機關內政部地政司協助；相關解釋函詳見附則八(P.30)。

表 4.2 機關分工一覽表

工作項目	權責單位
<ul style="list-style-type: none"> <li>將安平再生水廠及區外輸水管線納入污水下水道建設計畫編列建設經費補助</li> <li>督導安平再生水處理設施之興建及再生水廠與水資中心之營運</li> </ul>	內政部營建署
<ul style="list-style-type: none"> <li>持續媒合並協商南科臺南園區區內用水事宜</li> <li>協調減供水量時調配其他水源支應之機制</li> </ul>	經濟部水利署
<ul style="list-style-type: none"> <li>統籌南科臺南園區區內用水事宜</li> <li>委請市府代辦區內輸水管線、高階處理設施、配水池及區內配水管網之調查規劃</li> <li>與南市府及用水端簽訂用水契約</li> </ul>	科技部南部科學工業園區管理局
<ul style="list-style-type: none"> <li>編列預算支應本計畫興辦所需地方配合款</li> <li>確保安平水資中心進流量足供再生水廠使用</li> <li>委外辦理先期作業委託專業服務</li> <li>甄選履約管理顧問及供水廠商等招標工作</li> </ul>	臺南市政府
<ul style="list-style-type: none"> <li>南科臺南園區區內管線代辦協議書簽訂</li> </ul>	科技部南部科學工業園區管理局/臺南市政府
<ul style="list-style-type: none"> <li>園區內環境響差異分析</li> </ul>	行政院環保署/科技部南部科學工業園區管理局
<ul style="list-style-type: none"> <li>土地徵收法令解釋、土徵行政作業標準流程、土地使用之檢查、督導事宜</li> </ul>	內政部地政司

## 伍、 期程及資源需求

### 一、 計畫期程

本計畫總期程之統包工程預計自 108 年中至 126 年 6 月底止，由於本計畫已納入「污水下水道第五、六期建設計畫」推動辦理放流水回收再利用，興建期共計 3 年 8 個月，其中預計前置作業包含資料調查、基本設計、細部設計、設計及雜建照申請等作業，約 6 個月，再生水設施分兩期施工，第一期施工期 2 年 2 個月，包含再生水廠、區內外輸配水管線、高階處理設施、配水池及試車等工作，預計 111 年 6 月完工，即可達成再生水第一期供水（供水量為 1.0 萬 CMD），並開始為期 15 年之營運期；另於 113 年 6 月底完成再生水廠全期興建，即完成全期供水 3.75 萬 CMD 之目標。

### 二、 所需資源說明

本計畫人力需求原則於各機關以現有人力調配運用，若因業務需求請增人力，納入污水下水道建設計畫統籌考量，並依現行人事法規及程序辦理。可行性評估及統包效益評估已另行委託專業機構辦理；本計畫所需工程經費部分，分為「安平再生水廠新建工程」、「再生水區外輸水管線工程」及「安平再生水高階處理設施、配水池、區內輸水管線及配水管網新建工程」，合計約 41.91 億元（含稅），另專案管理部分約為 2.59 億元，合計約 44.50 億元（含稅，詳表 5-1 所示）。

### 三、 經費來源及計算基準

本計畫「安平再生水廠新建工程」、「再生水區外輸水管線佈設工程」及「安平再生水高階處理設施、配水池、區內輸水管線及配水管網新建工程」之總工程經費概略估算約為 41.91 億元（含稅），另專案管理部分約為 2.59 億元，合計約 44.50

億元(含稅,詳表 5-1 所示)實際工程經費待統包商整體規劃而調整。估算原則分列如下:

- (一) 總工程經費:直接工程費及間接工程費之總和。
- (二) 直接工程費:再生水廠、區內外輸水管線、區內配水管網與高階處理設施、配水池之工程費、勞安衛品管及環境維護費、材料檢驗費、利潤及管理費(含保險費)、外線補助費、設計費等項目之總和。
- (三) 間接工程費:包含試驗費與空污費、工程管理費、工程準備金及其他工程費等項目之總和。

為配合實際計畫執行與多方協商後,相關供水規模、處理流程等內容修正本計畫工程經費,經費差異比較,詳見表 5-2 所示。

- (四) 專案管理費:包含興建期與營運期間之專案管理費之總和,其中興建期之專案管理(含監造費)項目。

此外,為配合實際計畫執行與多方協商後,相關供水規模、處理流程等內容修正本計畫工程經費,經費差異比較,詳見表 5-2 所示。

表 5-1 再生水相關設施總工程經費估算表

項次	工作項目	金額 (元)	備註
<b>甲</b>	<b>發包工程費</b>		
壹	安平再生水廠新建工程		
(一)	土建及建築工程	281,825,800	
(二)	機電工程	1,459,925,410	
貳	安平再生水區外輸水管線新建工程	917,608,250	
(一)	水管橋工程	200,660,000	
(二)	管線工程	639,709,400	
(三)	水質水量監測工程	13,267,910	
(四)	運雜及障礙處理	63,970,940	貳(二)之 1%
參	安平再生水高階處理設施、配水池、區內配水管線及配水管網新建工程	496,466,332	
(一)	區內輸水管線、配水管網(含緊急排放管線)	93,096,320	
(二)	高階處理設施及配水池工程	370,060,380	
(三)	水質水量監測工程	24,000,000	
(四)	運雜及障礙處理	9,309,632	參(一)之 1%
肆	職安衛品管及環境維護	30,452,773	壹+貳(一)+(二)+參(一)+(二)合計約 1%
伍	材料檢驗費	30,452,773	壹+貳(一)+(二)+參(一)+(二)合計約 1%
陸	利潤及管理費 (含保險費)	258,848,571	壹+貳(一)+(二)+參(一)+(二)合計約 8.5%
柒	設計費	91,358,319	壹+貳(一)+(二)+參(一)+(二)合計約 3%
捌	營業稅	178,346,911	壹~柒約合計 5%
<b>小計 (甲)</b>		<b>3,745,285,140</b>	
<b>乙</b>	<b>間接工程費</b>		
壹	試驗費及空污費	45,679,160	壹+貳(一)+(二)+參(一)+(二)合計約 1.5%
貳	工程管理費	30,452,773	壹+貳(一)+(二)+參(一)+(二)合計約 1%
參	工程準備金	243,622,185	壹+貳(一)+(二)+參(一)+(二)合計約 8%
肆	管遷費	58,624,458	貳(一)+(二)+參(一)+(二)合計約 8%
伍	用地取得費	30,000,000	
陸	物價調整費	37,452,851	依近年物價上漲率 1% 計算
<b>小計 (乙)</b>		<b>445,831,427</b>	
<b>建設經費 (含稅)</b>		<b>4,191,116,567</b>	
<b>丙</b>	<b>興建與營運期間專案管理部分</b>		
壹	區外-專案管理部分	194,000,000	
貳	區內-專案管理部分	64,860,000	
<b>小計 (丙)</b>		<b>258,800,000</b>	
<b>總經費 (含稅)</b>		<b>4,449,976,567</b>	

表 5-2 再生水相關設施總工程經費差異說明表

項次	工作項目	106年10月 提送版	本次修正版	差異說明
<b>一、直接工程費主要項目調整說明</b>				
<b>(一)再生水廠新建工程</b>				
1	土木工程	86,510,000	281,825,800	本次修正主要修正再生水處理流程(從一階RO+後處理設施修正為二階RO)及供水規模(原3.0萬CMD修正至3.75萬CMD規模)；其中土建配合修正部分，包含再生水機房地下池槽加大(從原3.0萬CMD->6.0萬CMD)、增加一層樓地板面積，新增環教中心等工項；機電部分，則增加二階RO設施、水質水量監測設備(含用水契約規定之七項水質監測設備一組)及水資中心優化工程等工項。
2	機電工程	1,028,952,000	1,459,925,410	
(二)	再生水區外輸水管線新建工程	1,178,992,400	917,608,250	區外輸水管線長度調整(23.19km->20.92km)，且原區外輸水管線長度係從再生水廠出廠至配水池之總管線長度，而本計畫修正以南科區界為經費切分點，故本區外輸水管線長度應20.92km。
(三)	再生水區內輸水管線、配水池、高階處理及區內配水管線新建工程	480,854,720	496,466,332	配合配水池位置異動(從原烏橋一路位置移到北園二路)，區內輸水管線及區內配水管網長度縮減(5.66km->1.5km)，並新增1km區內配水管網；整體來看，管線長度雖大幅縮減，然因增加配水池規模與高階處理設施之工項，故修正後之費用略高。
<b>二、間接工程費主要項目調整說明</b>				
(一)	工程準備金	135,991,000	243,622,185	調整至8%
(二)	管遷費	83,505,000	58,624,458	管遷費調整至8%
(三)	用地取得費	-	30,000,000	增列輸配水管線如經公.私有地依據相關規定辦理用地取得所需費用

#### 四、 經費需求 (含分年經費)

續前節所述，本計畫若以政府採購 DBO 方式興辦，「安平再生水廠新建工程」、「再生水區外輸水管線工程」的部份及其專案管理部分，約需 37.36 億元 (含稅) 部份納入污水下水道第六期建設計畫內，以中央 (營建署) 與地方 (本府水利局) 分攤比例同樣比照 105 年「中央對直轄市及縣 (市) 政府補助辦法」規定辦理，本府依該規定屬第三級，即中央最高補助比率為 92%，依此原則中央及本府水利局需負擔經費，分列於表 5-3、表 5-4 所示。而再生水區內設施的部分將由南科臺南園區之管理單位中央 (科技部) 負責統籌規劃，包含「再生水區內配水管線佈設及配水池工程」，相關費用詳見表 5-5~表 5-6 所示。

表 5-3 中央 (營建署) 與地方 (臺南市政府水利局) 總經費需求表

(單位：億元)

項目	中央政府	地方政府	合計
	內政部營建署	臺南市政府水利局	
「安平再生水廠新建工程」、「再生水區外輸水管線佈設工程」的部分			
1.直接費用	29.05	2.53	31.58
2.間接費用	3.54	0.30	3.84
3.興建期間專案管理費用	1.09	0.10	1.19
4.營運期間專案管理費用	—	0.75	0.75
小計 (含稅)	33.68	3.68	37.36

表 5-4 中央 (營建署) 與地方 (臺南市政府水利局) 分年經費分攤表

(單位：億元)

項目/年	106-107	108	109	110	111	112-113	114-126	合計
「安平再生水廠新建工程」、「再生水區外輸水管線佈設工程」給付								
(a) 中央 (營建署 92%)	0.18	-	7.05	7.16	4.86	14.43	0	33.68
(b) 地方政府 (臺南市政府水利局 8%)	0.02	-	0.61	0.62	0.45	1.36	0.62	3.68
合計(a)+(b)	0.20	-	7.66	7.78	5.31	15.79	0.62	37.36

註：上表金額皆含營業稅

表 5-5 科技部南部科學工業園區管理局總經費需求表

(單位：億元)

項目	科技部南科管理局
「安平再生水高階處理設施、配水池、區內輸水管線及區內配水管線工程」的部分	
1.直接費用	5.87
2.間接費用	0.62
3.專案管理費用	0.65
合計 (含稅)	7.14

表 5-6 科技部南部科學工業園區管理局分年經費分攤表

(單位：億元)

項目/年	108	109	110	111	112-113	114-126	合計
「安平再生水高階處理設施、配水池、區內輸水管線及區內配水管線工程」給付							
(a) 科技部南部科學工業園區管理局	-	1.00	4.03	1.70	0.06	0.35	7.14
合計(a)	-	1.00	4.03	1.70	0.06	0.35	7.14

註：上表金額皆含營業稅

## 陸、 預期效果及影響

### 一、 推動效益

#### (一) 提升水資源利用效率並降低傳統水源開發壓力

本計畫初步規劃再生水全期產水為 3.75 萬 CMD，依南部水資源經理計畫可知，臺南地區至民國 120 年供水缺口為 27.7 萬 CMD 計算，可減少水資源開發量之比例約 13.5%，有效增加水資源利用效率及降低缺水風險，提高整體缺水可靠度，確保各標的用水穩定供應，同時推動水源多元化供應，可有效降低傳統水源所需開發量。

#### (二) 增加下水道建設效益並創造水資源產業產值

為配合下水道建設計畫，達到改善環境衛生、提升整體生活品質，且藉由政府挹注經費，帶動廠商投入再生水產業發展，如相關再生水產品、設備製造、管線材料、技術服務、工程施工安裝及人員培訓等市場發展。

### 二、 風險管理及評估對策

本計畫規劃以水資中心放流水回收再利用後所產生再生水以供工業使用，並依政府採購之設計-施工-操作（DBO, Design-Build-Operate）方式推動。除涉及採購機關與統包廠商權利義務，亦須考量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。再者，再生水資源發展條例立法通過後，相關執行方式如何規範，以及如何預估及合理分配風險係為重要關鍵。為使計畫能圓滿推動，如何預估及合理分配風險係為重要關鍵。本計畫彙整各階段再生水供水之主要風險，如表 6-1 所示。

表 6-1 再生水供水主要風險項目

項目	籌備期	興建期	營運期
法令政策	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 法令政策變動</li> <li>• 各廠推動方案報院核定</li> <li>• 用地取得</li> <li>• 環境影響評估</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 法令政策變動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 法令政策變動</li> </ul>
工程技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 放流水水質水量穩定</li> <li>• 水再生處理技術應用成熟</li> <li>• 用水端再生水水質要求</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 規劃設計風險</li> <li>• 管遷風險</li> <li>• 施工安裝風險</li> <li>• 不可抗力風險</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 供水水質水量不符風險</li> <li>• 營運能力風險</li> <li>• 不可抗力風險</li> </ul>
財務市場	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 財務可行性</li> <li>• 興建營運經費來源</li> <li>• 再生水需求變動風險</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 財務投資風險</li> <li>• 興建成本超支風險</li> <li>• 再生水需求變動風險</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 再生水市場價格變動風險</li> <li>• 營運成本超支風險</li> <li>• 再生水需求變動風險</li> </ul>

針對上表中再生水供水主要風險項目，本計畫依據風險分擔係由有能力者承擔作為主要風險配置之原則，因此，如涉及公權力行使者，僅主辦機關有能力執行，故其相關風險承擔者為主辦機關；如涉及工程規劃、施工安裝、或履約專案管理之相關風險，則屬統包廠商之契約責任，應由其承擔主要風險；至於用水需求以及用水費率變動則屬於用水端承擔之主要風險。

此外，本計畫後續採統包方式辦理，在興建階段，財務來源來自政府預算，因此公部門編列預算及興建成本超支為主要財務風險管理之重點，為降低後續興建之風險，針對可能主要風險項目因應其對策，詳見表 6-2。

表 6-2 再生水供水之財務風險管理對策

主要風險	次要風險	因應對策
公部門編列預算風險	預算編列	採統包方式辦理，政府編列預算支出期程較短，應依政策指示提前籌措財源及編列預算。
	後續工程款支付	預算經成立後專款專用。
興建成本超支風險	增編預算	於 DBO 契約中，就物價調整條款明確約定，如欲需變更、追加或其它可能增加工程款之情事，雙方本誠信循契約協商及紛爭解決機制處理。

## 柒、 財務計畫

### 一、 經濟及財務效益分析

本計畫效益評估係以各項假設為基準，依據本計畫興建營運設施及媒合工業區之各項基礎資料，進行成本效益分析，而相關的假設及預測係基於現階段之條件，包括整體經濟、原料市場條件及政府政策法令，由於具某種程度之不確定性，故未來若因不可預知之事件，導致相關條件之變動，將影響本計畫目前效益分析之結果，各項重大假設參數資訊如表 7-1 所示。

表 7-1 經濟假設參數

項目	參數設定
評估期間	■ 興建期：108 年 7 月至 111 年 5 月(第一期)；112 年 7 月至 113 年 6 月(全期) ■ 營運期：以 15 年為評估年期，預計自 111 年 6 月起至 126 年 5 月
折現率	參考中央銀行公布 106 上半年度 20 年期公債標售加權平均利率平均值約 1.75% 訂定。
物價上漲率	■ 非電費類物價：以 91 年至 105 年消費者物價指數年增率平均數約 1.05% 試算。 ■ 電費物價：以 91 年至 105 年台灣電力公司公布歷年平均電價年增率平均數約 2.30% 試算。

#### (一) 成本項目

- 1、建造成本：再生水計畫建造工程經費約 41.91 億元（含稅含物調），另本計畫機電設備於營運 15 年期內係有編列維護及汰換費用，故暫不提列重置成本。
- 2、營運成本：再生水廠之操作維護費用主要包括固定費用及變動費用，每年固定費用項目為人事費、基本水電費、設施維護費、薄膜維護費及其他相關費用等；而每年變動費用項目則為變動水電費及藥品費。

### 3、每噸產水成本

綜上本計畫評估期間不含物價調整之產水成本總額約 84.22 億元，經以評估營運期間 15 年總產水量  $177,625 \times 10^3$  立方公尺換算每單位產水成本為 47.41 元(未含物價調整)，加計營運期物價調整後產水成本總額約 90.58 億元，預估每噸產水成本為 51.00 元。

#### (二) 直接效益

本計畫係以向使用端收取再生水使用費方式辦理，初步以本計畫預期以 111 年 6 月預計產出再生水水量 10,000CMD，並自 113 年 7 月起每日產出再生水水量 37,500CMD 來計算售水效益，並將隨物價上漲情形而調整售水價格，而目前初步估計再生水售水價格為每立方公尺 30.92 元，預計營運期間總售水效益約如表 7-2 所示。

表 7-2 預期售水費率及售水效益

再生水廠	營運期間可供再生水量 ( $\times 10^3$ 立方公尺)	再生水售水費率 (元, 含稅) <small>註 1</small>	營運期間總售水效益 (億元) <small>註 2</small>
安平再生水廠	177,625	30.92	61.78

註 1：再生水使用費包含再生水操作維護成本及因產水而須增加之必要成本估算之  
註 2：售水效益已含物價調整效益

#### (三) 間接效益

與本計畫相關之間接效益項目繁多，包括各種因執行放流水再利用所帶來之經濟、社會及環境之正面外部效應 (Positive Externality)，間接效益項目列舉說明如下：

##### 1、避免產值損失效益

再生水具有之穩定供水特質，可增加水資源利用效率並降低缺水風險，提高整體供水可靠度，讓再生水使用廠商得於缺水期間維持製程穩定，免去缺水造成之經濟產值損失，並使上、下游供應鏈廠商得穩定進、出貨，

整體關聯產業穩定發展。以目前各媒合工業區之年產值及用水量，換算每單位用水之產值後，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，再以最低限度每年 1 天分析區內因缺水所造成之產值損失，評估期間（15 年營運期）預計可避免產值損失效益統計於表 7-3。

表 7-3 再生水廠預計避免產值損失之效益

項目	供水工業區	產值 (億元/年)	工業區 用水量 (噸/日)	每噸水 產值(元)	避免缺水損失 效益 (億元)
產值損失 效益	南科 園區	6,219	125,000	13,631	25.45

## 2、減少傳統水源開發效益

放流水回收再利用六座示範案例總供水量為 28 萬立方公尺/日，與近期開發之湖山水庫供水規模相近，後者總建設成本約 204.75 億元(僅原水成本，不含營運維管、淨水等費用);本計畫約占六示範案總供水量之 12.08%，依此比例以湖山水庫建設成本計算後約 24.73 億元，以此值平均至 15 年營運期間之值 1.65 億元，作為本計畫開發後可減少或替代傳統水源開發之年效益（詳表 7-4）。

### (四)效益評估

#### 1、效益指標及自償性分析

政府辦理公共建設，主要是以經濟性及社會需要考量，並研擬如何分配有限資源，以獲取最大社會效益為目標，因此財務效益並非是計畫決策取捨之唯一依據，尚需以經濟效益評估之結果，做為政府評量是否興建之重要因素，而本計畫就經濟效益分析結果得知，淨現值

大於零、益本比大於1、內部報酬率6%大於折現率1.75%，顯示本計畫具經濟可行性，本計畫之經濟效益淨效益及評估結果如表 7-4 及表 7-5 所示。

表 7-4 經濟淨效益彙總

單位：仟元

年別	效益				成本			淨效益
	售水效益	避免缺水損失效益	減少開發效益	總效益	再生水廠建設成本	營運成本	總成本	
108					470,000	-	470,000	(470,000)
109					470,000	-	470,000	(470,000)
110	-	-	-	-	943,000	-	943,000	(943,000)
111	63,128	84,848	82,469	230,445	629,000	49,059	678,059	(447,614)
112	109,762	169,696	164,938	444,396	1,679,000	85,437	1,764,437	(1,320,041)
113	289,921	169,696	164,938	624,555		226,032	226,032	398,523
114	423,463	169,696	164,938	758,097		330,677	330,677	427,420
115	429,539	169,696	164,938	764,173	-	335,964	335,964	428,209
116	435,716	169,696	164,938	770,350	-	341,348	341,348	429,002
117	441,996	169,696	164,938	776,630	-	346,832	346,832	429,798
118	448,381	169,696	164,938	783,015	-	352,416	352,416	430,599
119	454,873	169,696	164,938	789,507	-	358,105	358,105	431,402
120	461,475	169,696	164,938	796,109	-	363,898	363,898	432,211
121	468,188	169,696	164,938	802,822	-	369,799	369,799	433,023
122	475,014	169,696	164,938	809,648	-	375,810	375,810	433,838
123	481,956	169,696	164,938	816,590	-	381,933	381,933	434,657
124	489,016	169,696	164,938	823,650	-	388,170	388,170	435,480
125	496,196	169,696	164,938	830,830	-	394,524	394,524	436,306
126	209,791	84,848	82,469	377,108	-	167,082	167,082	210,026
小計	6,178,415	2,545,440	2,474,070	11,197,925	4,191,000	4,867,086	9,058,086	2,139,839

註：上表金額為貨幣當年值

表 7-5 經濟效益評估結果

項目	效益指標
總效益 (B)	9,201,682 仟元
總成本 (C)	7,942,095 仟元
經濟淨現值 (NPV)	1,259,588 仟元
經濟益本比 (B/C)	1.16
經濟效益評估結果	可行

註：上表係以折現率 1.75% 計算效益及成本之折現值。

## 二、 非量化效果

- (一) 提供多元用水方案及調度彈性。
- (二) 放流水回收再利用，提供永續利用之穩定水源，提升政府形象，達到環境與經濟共存，宣示強化永續發展之概念與決心，提升正面形象。
- (三) 結合用水調度，有效提升水資源循環，落實水資源回收再利用。
- (四) 提供產業穩定的用水來源，提升就業環境永續經營契機。

## 三、 單位售水費率分析

本計畫以 15 年營運期再生水產水量 177,625,000 立方公尺，換算均一水價，每立方公尺之售水價格約為 30.92 元/m<sup>3</sup>，售水費率結構如表 7-6 所示；另分期依兩階段售水費率，區內區外之售水費率結構如表 7-7 所示：

表 7-6 均一水價之售水費率結構分析

售水費率組成項目	均一水價 (元/m <sup>3</sup> )	區外 (元/m <sup>3</sup> )	區內 (元/m <sup>3</sup> )
人事費	1.70	1.10	0.60
水電費	8.85	8.74	0.11
薄膜維護費	4.47	4.47	-
設施維護	2.78	1.86	0.92
藥品費	3.05	2.50	0.55
雜項費用	0.34	0.20	0.14
包商利潤管理費及保險	1.70	1.51	0.18
行政管理費	0.41	0.41	-
濃排水處理費	3.32	3.32	-
代收管理費(市府)	0.72	0.72	-
地方款	2.11	2.11	-
營業稅	1.47	1.35	0.13
合計	30.92	28.29	2.63

註 1：小數點第 2 位四捨五入計算。

註 2：上表售水價格係以營運期間預估總水量及預計所須成本概估，後續將視實際供水量、用水人水量及水質需求調整水價。

註 3：上表售水價格後續視用水契約及代辦協議為辦理原則。

表 7-7 分期供水兩階段之售水費率結構分析

項次	組成項目	區外(元/m <sup>3</sup> )		區內(元/m <sup>3</sup> )	
		10,000CMD (前 2 年)	37,500CMD (後 13 年)	10,000CMD (前 2 年)	37,500CMD (後 13 年)
1	人事費	3.71	0.99	2.03	0.54
2	水電費	11.54	8.63	0.26	0.10
3	薄膜維護費	4.47	4.47	-	-
4	設施維護	6.32	1.68	3.13	0.83
5	藥品費	2.50	2.50	0.55	0.55
6	其他費用	0.67	0.18	0.49	0.13
7	包商利潤管理費及保險	2.34	1.48	0.52	0.17
8	行政管理費	0.63	0.40	-	-
9	濃排水處理費	3.32	3.32	-	-
10	代收管理費(市府)	1.06	0.71	-	-
11	地方款	7.11	1.90	-	-
12	營業稅	2.18	1.31	0.35	0.12
合 計		45.85	27.57	7.33	2.44

## 捌、附則

### 一、替選方案之分析及評估

本計畫係彙整國內放流水回收再利用前期規劃成果，據以研擬成可行之計畫，屬「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」之優先示範廠。未來將透過本計畫，建立國內大型放流水回收再利用設施，俾作為後續水資源再利用擴大推動之參考，因此無替選方案。

### 二、有關機關配合事項

為釐清區內配水管線路徑可行性，可行性評估階段已初步調查既有地下管線現況，並進一步評估區內配水管線之可行路徑；另於機關分工中，為確保水源能長期去化，除現階段已由再生水使用端簽具使用意向書外（詳附則-六），後續具法律責任與義務之用水契約簽訂及協議內容，亦將由本府與南科管理局共同集邀相關單位（包含用水端），就計價依據、水質異常之應變機制等應載事項研商。

### 三、中長程個案計畫自評檢核表

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1、計畫書格式	(1)計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第12點)	✓		✓		
	(2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估，並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)	—	—	—	—	本計畫非屬延續性計畫
	(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	✓		✓		
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」)	✓		✓		詳捌、附則-四

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	
3、經濟效益評估	(1)是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)		✓		✓	本計畫具「示範」性質，故無選擇及替代方案
	(2)是否研提完整財務計畫	✓		✓		
4、財源籌措及資金運用	(1)經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容)	✓		✓		詳伍、期程及資源需求
	(2)資金籌措：依「跨域增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	✓		✓		
	(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「跨域增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	✓		✓		
	(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	✓		✓		
	(5)經資比1：2(「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點)	✓		✓		
	(6)屬具自償性者，是否透過基金協助資金調度	✓		✓		
5、人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	✓		✓		
	(2)擬請增人力者，是否檢附下列資料： a.現有人力運用情形 b.計畫結束後，請增人力之處理原則 c.請增人力之類別及進用方式 d.請增人力之經費來源		✓		✓	
6、營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)	✓		✓		詳肆、執行策略及方法-三

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	
7、土地取得費用原則	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍	✓		✓		
	(2)屬補助型計畫，補助方式是否符合規定（中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第10條）	✓		✓		
	(3)計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地		✓		✓	
	(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 (環境影響評估法)	✓		✓		南科配水池須辦理環境影響差異分析
10、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表 (編審要點第6點)	✓		✓		詳捌、附則-五
11、無障礙及通用設計影響評估	是否考量無障礙環境，參考建築及活動空間相關規範辦理	✓		✓		
12、高齡社會影響評估	是否考量高齡者友善措施，參考WHO「高齡友善城市指南」相關規定辦理	✓		✓		
13、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔		✓		✓	
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		✓		✓	
15、跨機關協商	(1)涉及跨部會或地方權責及財務分攤，是否進行跨機關協商	✓		✓		
	(2)是否檢附相關協商文書資料	✓		✓		詳捌、附則-六、八
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（編審要點第6點）	✓		✓		詳捌、附則-七
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施	✓		✓		

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	
	(3)是否檢附相關說明文件	✓		✓		
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	✓		✓		

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



使用分區為 污水處理廠用地

非都市土地

使用分區為 \_\_\_\_\_

使用地類別為 \_\_\_\_\_

(六) 基地是否有聯外道路：

是

否，未來有道路開闢計畫：

是，說明(含預算編列情形)： \_\_\_\_\_

否

(七) 基地是否有地上物待拆除、排除占用或補辦使用執照等情形：

是，說明(含預算編列情形及執行單位)： \_\_\_\_\_

否

## 貳、政策面

一、本案是否符合相關公共建設政策：

是，相關政策：

國家重大計畫：行政院第 3341 次院會決定事項：為因應未來水資源不足問題，請內政部加速推動「公共污水處理廠放流水回收再利用推動計畫，俾利再生水作為部分替代水源。

中長程計畫： \_\_\_\_\_

地方綜合發展計畫： \_\_\_\_\_

地方重大施政計畫： \_\_\_\_\_

符合公有土地或資產活化目的

其他：

否(停止作答，跳填「陸」並核章)

二、本案是否符合引進民間參與之政策：

是，相關政策：

公共建設計畫經核定採促參方式辦理： \_\_\_\_\_

具急迫性之新興或需整/擴建之公共建設： \_\_\_\_\_

已建設之公共建設，管理人力、維護經費受限： \_\_\_\_\_

其他：

否，說明：經 106 年 7 月 12 日可行性報告審查會議後，為利事權統一、整合工程及營運管理介面、節省計畫辦理之期程，因此本計畫工程建設及後續兩廠營運維護管理委由同一廠商辦理較為適合，因此依據政府採購模式之 DBO 方式，由統包廠商進行設計(Design)、施工

(Build) 及營運 (Operate); 建設費用依分年施工進度比例, 支付統包廠商。

### 參、法律及土地取得面

#### 一、民間參與之法律依據:

##### ■ 促參法

(一) 公共建設為促參法第 3 條之公共建設類別, 其類別為:

污水下水道或水利設施

(符合促參法施行細則第 5 或 6-1 條)

(二) 公共建設將以促參法第 8 條之民間參與方式辦理:

交由民間興建—營運—移轉 (BOT)

交由民間興建—無償移轉—營運 (BTO)

■ 交由民間興建—有償移轉—營運 (BTO)

交由民間整建/擴建—營運—移轉 (ROT)

交由民間營運—移轉 (OT)

交由民間興建—擁有所有權—自為營運或交由第三人營運 (BOO)

其他經主管機關核定之方式

(三) 公共建設辦理機關為促參法第 5 條之主辦機關:

■ 是:

■ 主辦機關

被授權機關, 授權機關為: \_\_\_\_\_

受委託機關, 委託機關為: \_\_\_\_\_

否

依其他法令辦理者:

獎勵民間參與交通建設條例

都市更新條例

國有財產法

商港法

其他: \_\_\_\_\_

無相關法律依據 (停止作答, 跳填「陸」並核章)

#### 二、土地取得:

■ 執行機關已為土地管理機關

尚需取得土地使用權或管理權

公共建設所需用地為國公有土地, 土地取得方式為:

撥用公有土地

依其他法令規定取得土地使用權

公共建設所需用地夾雜公私有土地，私有土地取得方式為：

協議價購

辦理徵收

其他：\_\_\_\_\_

是否已與相關機關或人士進行協商：

已協商且獲初步同意

已協商但未獲結論或不可行

未進行協商

三、土地使用管制調整：

毋須調整

需變更都市計畫之細部計畫或非都市土地使用編定

需變更都市計畫之主要計畫或非都市土地使用分區

#### 肆、市場及財務面

一、擬交由民間經營之設施是否有穩定之服務對象或計畫：

是

不確定

二、使用者付費之接受情形：

(一) 鄰近地區是否已有類似設施需付費使用

是

否

不確定，尚待進一步調查

(二) 其他地區是否已有類似設施需付費使用

是

否

不確定，尚待進一步調查

(三) 是否已有相似公共建設引進民間參與之成功簽約案例

有 (案名：促進民間參與高雄市鳳山溪污水處理廠放流水回收再利用示範案之興建、移轉、營運(BTO)計畫)

沒有

三、民間參與意願 (可複選)：

已有民間廠商自行提案申請參與 (係依促參法第 46 條規定辦理)

民間廠商詢問者眾

已初步探詢民間廠商有參與意願

不確定

四、公共建設收益性：

具收益性

- 具收益性設施所占空間較非收益性設施高出甚多
- 具收益性設施所占空間較非收益性設施差不多
- 具收益性設施所占空間較非收益性設施少很多
- 不具收益性

#### 伍、辦理民間參與公共建設可行性評估及先期規劃作業要項提示（務請詳閱）

- 一、機關於規劃時應掌握民意支持情形（包括：民眾、民意機關、輿論等），適時徵詢相關民眾及團體之意見，並應將前揭意見納入規劃考量。
- 二、公共建設如涉土地使用管制調整及位於環境敏感地區，機關應於規劃期間適時洽商土地使用、環境影響評估、水土保持及相關開發審查機關有關開發規模、審查程序等事項，審酌辦理時程及影響，並視需要考量是否先行辦理相關作業並經審查通過後，再公告徵求民間參與。
- 三、機關於規劃時應考量公共建設所需用水用電供應之可行性、聯外道路開闢等配套措施。
- 四、依促參法辦理之公共建設，其他重要事項請參考「促參標準作業流程及重要工作事項檢核表」，可至主管機關網站下載（下載路徑 <http://ppp.mof.gov.tw> →參考資料 →其他）。

#### 陸、綜合預評結果概述

##### 一、政策面預評小結：

初步可行，說明：符合行政院第 3341 次院會決定事項，以及歷次專案報告裁示內容。

條件可行，說明：\_\_\_\_\_

初步不可行，說明：\_\_\_\_\_

##### 二、法律及土地取得面預評小結：

初步可行，說明：\_\_\_\_\_

條件可行，說明：在法律與土地取得面，本計畫以促參法或政府採購法方式辦理皆具可行，如擬加速本計畫辦理期程、提升本計畫效率及減少公共建設介面協調之觀點而言，建議以政府採購 DBO 方式（興建+營運）辦理。

初步不可行，說明：\_\_\_\_\_

##### 三、市場及財務面預評小結：

初步可行，說明：\_\_\_\_\_

條件可行，說明：\_\_\_\_\_

■初步不可行，說明：依據財務效益結果，本計畫不具以促參與辦方式之財務可行性；而若以政府採購法興辦方式辦理，就建設費及委託處理營運費總額來看，以一次性投入工程經費及操作維護成本，以統包DBO 辦理方案之建設與營運費率最低；且本計畫具穩定的使用端，費率亦在其願付價格之內。

四、綜合評估，說明：依據已奉核之「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」，將放流水回收再利用視為水資源開發，費用由政府興建，後續營運管理費用依使用者付費原則由使用者負擔，另配合水資中心與後端再生水廠併同營運之策略，用水端所需負擔成本（營運管理費用與水資中心部份二級處理費用及因產水而增加費用之和）與現行水價差距有限，在缺水恐造成產值重大損失的考量下，可穩定提供之再生水對用水端應具一定之經濟誘因。惟考量加速辦理本計畫且避免現有水資中心與再生水廠營運之介面影響，故本計畫擬依採購統包DBO 方式辦理。

#### 填表機關聯絡資訊

聯絡人

姓名：石國宏；服務單位：臺南市政府水利局；

職稱：正工程司；電話：06-298-6672#7611；傳真：(06)297-0407

電子郵件：D2733604@mail.tainan.gov.tw

填表單位核章

機關首長核章

## 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 7 月 21 日			
填表人姓名：石國宏	職稱：正工程司	身分： <input checked="" type="checkbox"/> 業務單位人員	
電話：06-298-6672#7611	e-mail： D2733604@mail.tainan.gov.tw	<input type="checkbox"/> 非業務單位人員，請說明： _____	
<b>填 表 說 明</b>			
<p>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。</p> <p>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）。</p> <p>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。</p>			
壹、計畫名稱	臺南市安平水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫		
貳、主管機關	內政部營建署	主辦機關	臺南市政府水利局
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）		✓ 污水下水道及水資源工程	

肆、問題與需求評估		
項 目	說 明	備 註
4-1 計畫之現況問題與需求概述	臺南地區受水文條件限制，再加上全球氣候變遷之影響，可運用的水資源已逐漸飽和。安平水資中心放流水具有質穩量定、不受水文天候限制的優勢，若予再利用提供臨近之南科臺南園區使用，可有效降低當地缺水風險、減少水資源調度壓力及確保經濟永續發展	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	本計畫現有工作人力性別統計為（男性：19人；女性：8人）	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。 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)	本計畫藉由安平水資中心放流量足優勢，藉以穩定供應高科技產業，提升國家整體經濟發展，為此所釋出之自來水水量，於枯水期更可降低民生與農業用水之調度風險。另關於性別目標，由於本計畫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，故無設定性別目標。	
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)	本計畫現有工作人力性別統計為（男性：19人；女性：8人）；此外，參與者為：國立政治大學勞工研究所教授-劉梅君、參與方式：電子郵件、其餘詳參【第二部分—程序參與】。	

### 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		✓	本計畫將水資源回收中心放流水回收再利用供給工業用水，未將特定性別、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		✓	本計畫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	✓		本計畫公共建設空間規劃與工程設計主要係針對處理設施、輸配水管線及配水池，未涉及對不同性別、性傾向或性別認同者權益相關者。雖然此項公共建設規劃與工程設計本身無涉特定性別者，但該方案建設完成後，開始運行時會因為有助於環境的改善及家戶用水的穩定，而對於日常操持家務及	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」。

		照顧家人的人（女性居多）受惠更大。	
<b>捌、評估內容</b>			
<b>（一）資源與過程</b>			
<b>項 目</b>	<b>說 明</b>	<b>備 註</b>	
<b>8-1 經費配置</b> :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。	本計畫之工程設計及經費編列主要係針對再生水設施、區內外輸配水管線及配水池,並無涉及性別差異(如公共廁所等設施建置)	說明該計畫所編列經費如何針對性別差異,回應性別需求。	
<b>8-2 執行策略</b> :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。	本計畫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。故無縮小不同性別、性傾向或性別認同者差異之迫切性與需求性。	計畫如何設計執行策略,以回應性別需求與達成性別目標。	
<b>8-3 宣導傳播</b> :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。	未來本計畫完成投入運行後,預估對於日常操持家務及照顧家人的人將有所助益,對於該族群可藉由一般鄰里、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。	
<b>8-4 性別友善措施</b> :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。	免填列。	說明計畫之性別友善措施或方案。	
<b>（二）效益評估</b>			
<b>項 目</b>	<b>說 明</b>	<b>備 註</b>	

<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>本計畫係由永續水資源利用之觀點出發，故無違反基本人權（如維護人性尊嚴、尊重人格自由發展及平等權等）、性別平等政策綱領或性別主流化政策之基本精神等之疑慮。</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>本計畫係由永續水資源利用之觀點出發，故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>藉由考量不同性別需求而擬訂之執行策略（含宣導方式），讓弱勢性別者可以取得資訊，並於未來將就業平等納入招標說明及契約機制中要求後續興辦廠商辦理。</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>本計畫之工程設施包含再生處理廠、輸配水管線及配水池，其中輸配水管線部分因屬地下化設施，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>因本計畫未訂立特定性別目標，故無相對應之考核指標與機制。</p>	<p>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「行政院所屬各機關施政計畫管制作業要點」、「行政院所屬各機關施政計畫評核作業要點」納入年度管制作業計畫及辦理施政計畫評核）。</p> <p>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。</p>
<p>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。</p>		
<p><b>9-1 評估結果之綜合說明</b></p>		
<p><b>9-2 參採情形</b></p>	<p>9-2-1 說明採納意見後之計畫調整</p>	
	<p>9-2-2 說明未參採之理由或替代規劃</p>	
<p><b>9-3 通知程序參與之專家學者本計畫的評估結果：</b> 已於 106 年 07 月 21 日將「評估結果」通知程序參與者審閱</p>		

- \* 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】：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，並填寫參與者的姓名、職稱及服務單位；民間專家學者資料可至臺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	106 年 7 月 18 日至 106 年 7 月 21 日		
10-2 參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	姓名：劉梅君 職稱及服務單位：國立政治大學勞工研究所專任教授 專長領域：勞動社會學，性別研究，高齡社會學		
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	計畫書含納其他初評結果
	<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 均可評定「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	可再加說明		
10-7 性別目標說明之合宜性	此案隨不直接涉及性別目標，但從方案運行結果而言，是會產生正向的性別影響，此點可予補充說明。		
10-8 性別參與情形或改善方法之合宜性	尚屬合宜		

<p><b>10-9 受益對象之合宜性</b></p>	<p>下水道污水再生處理與使用工程，雖非針對特定性別之重大公共工程案，原係因應水資源使用效率之挑戰，同時也有助於環境之改善與供水吃緊時期當地產業運作之維持，然而執行之後是有如附頁 4-2+4-3 所陳述的三大性別正面影響，因而從該案之結果，的確有受益者，且此受益群體受惠於此方案是性別影響評估所樂見的結果，因而堪稱合宜是不為過之陳述。</p>
<p><b>10-10 資源與過程說明之合宜性</b></p>	<p>合宜</p>
<p><b>10-11 效益評估說明之合宜性</b></p>	<p>可再補說明附頁 A-19~20 之陳述</p>
<p><b>10-12 綜合性檢視意見</b></p>	<p>請見附頁。</p>
<p><b>(三) 參與時機及方式之合宜性</b></p>	
<p>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</p>	

本計畫係屬臺南市政府依據中央 [公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案]，擬定[安平水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫]，作為優先示範廠。該示範推動方案係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。

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。也正因為屬性上是屬於傳統工程建設案，因而計畫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。

#### **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，更重要的是，該方案衍生出來的效益，無論是環境公共衛生、產業發展及居民用水穩定的方面，都具有性別正面影響。

#### **4-2 和本計畫相關之性別統計與性別分析 + 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。

綜之，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、再生水使用意向書

檔 號：  
保存年限：

### 科技部南部科學工業園區管理局 函

地址：741-47台南市新市區南科三路22號  
聯絡人：李育臣  
電話：06-5051001 分機2355  
傳真：06-5051005  
電子信箱：lyc@stsp.gov.tw

受文者：臺南市政府水利局

發文日期：中華民國106年12月18日  
發文字號：南營字第1060032848號  
類別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：如主旨 (106D2005255.PDF) (106D2005255.PDF)

主旨：檢送本局台南園區廠商台灣積體電路製造股份有限公司提  
報「臺南市安平再生水廠」之3.75萬CMD再生水使用意向  
書（附原函及附件影本）乙份，請查照。

說明：復貴局106年12月14日南市水污工字第1061328427號函。

正本：臺南市政府水利局  
副本：本局營建組(含附件) 

局長授權單位主管決行



## 七、碳中和概念優先選列節能減碳指標之辦理情形

分項	評估指標	本計畫規劃原則或構想
綠色環境	植生綠化：於工區內栽種各類植物，以減少 CO <sub>2</sub> 量	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 加強機房屋頂綠化</li> <li>➤ 前處理設施周圍種植綠色植物</li> </ul>
綠色工法	低耗能設計	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 選擇低耗能設計作為處理製程設備，如：變頻控制、採用高效率馬達或有節能標章認證之產品</li> <li>➤ 選擇高效率照明設備，如 LED 燈、T5 燈管、自動感光 LED 型燈具或太陽能燈具等</li> </ul>
	模組化設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 本計畫所採用的薄膜過濾設備，屬模組化設備，集中於工廠生產，可提高施工效率及降低施工過程所排放的 CO<sub>2</sub> 量</li> </ul>

## 八、跨部會協商會議

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：李晟煒  
聯絡電話：04-22501207 #207  
電子信箱：a620410@wra.gov.tw  
傳 真： 04-22501611

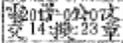
受文者：臺南市政府

發文日期：中華民國106年7月7日  
發文字號：經水源字第10615064950號  
速別：最速件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：會議紀錄、簽名冊(1061506495\_1\_071436540981.doc、1061506495\_2\_071436540981.pdf)

主旨：檢送本署106年6月26日「研商南科台南園區新增用水需求  
相關事宜」會議紀錄1份，請查照。

正本：臺南市政府、科技部、科技部南部科學工業園區管理局、內政部營建署、台灣自來水股份有限公司、臺灣嘉南農田水利會、本署南區水資源局、綜合企劃組、水利規劃試驗所

副本：本署總工程司室(含附件)



\*1061506495\*

## 研商南科台南園區新增用水需求相關事宜 會議紀錄

- 壹、會議時間：106年6月26日上午10時  
貳、會議地點：本署臺中辦公區第一會議室  
參、主持人：陳總工程司肇成  
肆、出席人員姓名：(詳如簽到簿)  
伍、主持人致詞：(略)  
陸、提請討論事項：(略)  
柒、各單位意見：

記錄人：李晟煒

### 一、台灣自來水股份有限公司

- (一)海淡水併入目前供水系統，將改變現有送水及操作模式，造成本公司第六區管理處營運上之衝擊。為避免水質改變衍生之問題與民眾對用水安全之疑慮等，建議不將海淡水併入現有自來水管網系統中。
- (二)依據本公司辦理之「臺南海淡廠納入臺南供水系統營運之可行性評估檢討分析」報告，經檢討本公司主張以專管供應工業區方式辦理，以滿足工業用水缺口，本案業經本公司總管理處103年11月18日台水工字第1030032378號函審核意見，建議以專管供應工業區以滿足工業用水缺口。
- (三)興建臺南海水淡化廠應落實使用者付費原則，考量海淡水併入目前供水系統不可行，建議混合池設置於科學園區，可就近供應需求大戶，且可利用科學園區土地取得較容易外亦可節省工程經費，故為提供新增水量應將海淡水分別以專管工送使用者(工業)或導入科學園區混合池，混合池連接園區既有自來水管線，經調混後得供應民生及其他需求之工業用戶所需。由上述本方式可增加調度彈性，減少枯旱期間缺水機率，亦能符合「使用者付費」原則，以價制量達節約用水。

### 二、台南市政府

有關研商本園區於111年需增加用水部分，市府水利局與南

科管理局出達成共識如下：

- (一)針對 111 年用水 50%增量(3.75 萬噸)需求部分,其中 2.65 萬噸由安平再生水廠支應,不足之 1.1 萬噸由廠商自建再生水廠支應。
- (二)為利 111 年初提供再生水量,提前加速啟動中央核定之「公共污水處理廠放流水回收再利用示範推動方案」之安平再生水廠計畫(核定計畫再生水量 6 萬噸),行政院並已授權內政部營建署自行核定後辦理。
- (三)安平再生水廠經過模廠測試水質與永康再生水廠規劃供水水質相仿,且優於自來水質標準。
- (四)安平再生水廠經費已由中央編列,放流量充足、水質優於自來水,並與永康再生水水質相仿,用地已取得及計畫產水期程符合 111 年初供應之各項要求。

### 三、本署綜合企劃組

- (一)安平水資源回收中心污水處理量已達 13 萬噸,且安平再生水廠屬於行政院核定六座示範廠之一,不論用水量及用水期程,安平再生水廠應為現階段最可行方案。
- (二)臺南市政府水利局目前規劃擴 2.65 萬 CMD 由安平再生水廠供應,由於安平再生水廠再生水潛勢量至少可達 6 萬 CMD,考量整體成本效益,再生水使用量越多,水價相對會越低,為提高廠商使用意願,可考量 3.75 萬 CMD 全數由安平再生水廠供應。

### 四、本署水源經營組

- (一)南科管理局肩負將國家重大產業留在台灣的重任,請本署協調本次南科台南園區新增用水 7.5 萬噸,前科技部高層已拜會經濟部協調並交付本署評估,水源原則可由再生水及海淡水供應。
- (二)有關再生水供應部分,考量設置永康與善化再生水計畫水量無法單一標的滿足需用量,且須向營建署協調加強接管率及相關截流工程,建議以設置安平再生水廠為最佳供水

方案，且依臺南市政府說明可如期供應所需水量。另因水源開發規模越大，供水單價越低，請臺南市政府與南科管理局考量於水質廠商可接受的前提下，不要設限於 3.75 萬噸，儘量增加使用量。

(三)南科台南園區用水計畫量 25 萬噸，目前實際使用量約 12.7 萬噸，自來水缺額短期以調度農業用水因應，後續仍待新增水源挹注。而臺南地區依行政院核定水資源經理基本計畫之規劃，為現況及中長期缺水地區，新增水源開發中，以海淡水供應新增用水量為最符合開發期程方案；經查目前國際上已有海淡水去除硼之技術，惟廠商擔心硼含量高影響用水意願問題，建議採混入區域配水池或淨水場以自來水調供方式供水，本署後續將與台水公司研擬可行方案。

(四)本案新增用水將由南科管理局提送修正用水計畫，後續本署將儘量縮短審查時程，並以 106 年底前核定為目標。

捌、決議事項：

- 一、南科管理局所提南科台南園區終期(111 年)用水量由每日 25 萬噸提升至 32.5 萬噸需求，其所增加每日 7.5 萬噸用水經研商後，由再生水及海淡水供應原則可行。
- 二、上開新增用水量中，南科管理局所提每日 3.75 萬噸水量需求由鄰近及園區自設再生水廠供應部分，經討論各再生水廠可供水期程後，請南科管理局優先考量使用安平汙水廠所產再生水，並於會後一周內向臺南市政府確認需水量，以利該府於會後一個月內向內政部營建署提報安平再生水修正計畫，俾爭取預算辦理。
- 三、有關南科台南園區另每日 3.75 萬噸水量需求部分，水利署將依「臺灣南部區域水資源經理基本計畫」推動新建臺南海淡廠供應海淡水源，至於海淡水供應後續辦理方式如下：
  - (一)請儘速辦理臺南海水淡化廠規劃及環境影響評估工作，並以 111 年底供水為目標。

(二)至於海淡水供應南科台南園區，係採專管或納入自來水系統調配，請水利署與台水公司儘速研議確認，俾利後續相關供水管線及設施配置規劃。

四、本南科台南園區之新增用水，請南科管理局依用水計畫審核管理辦法規定提出修正用水計畫書，請水利署於 106 年底前完成審查。

玖、散會。

# 南科先進製程環境建置案再生水研商會議

## 會議紀錄（南市府水利局版）

會議時間：107年2月3日（星期六）下午3時30分

會議地點：台南市安平水資源回收中心101會議室

主持人：國發會 陳主委美伶

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：南科管理局簡報、台南市政府水利局簡報

參、討論議題：略

肆、會議結論：

- 一、有關將安平再生水之尿素約 90ppb 降到 5ppb 部分，台積電公司表示，目前因無實做資料，故無法確定去除效果，但從水中含 3ppb 和 30ppb 尿素可加藥去除之經驗，建議可透過試驗解決，請南科管理局儘速研商。另線上尿素監測設備規格，國內無三家以上廠商可供應部分，應可依政府採購法辦理特殊採購。
- 二、請台南市政府水利局提供安平再生水廠兩階段 RO 處理（符合 20 項水質標準）後，直接供至南科園區配水池，後續相關尿素去除事宜，則由南科園區處理後，再供台積電公司使用，並請台南市政府直接依本決議儘速辦理安平再生水統包工程招標事宜。
- 三、永康再生水廠比照安平再生水廠供水模式，永康再生水供水契約請台南市政府與南科管理局儘速簽訂。另永康再生水管附掛永安橋案，請台南市政府下週一（107年2月5日）確認並回報國發會列管。

- 四、下次平台（南科先進製程環境建置案進度督導）會議請台積電公司參加。
- 五、有關再生水供應不同用途之水質標準建議值，建議經濟部水利署訂定不同產業需求的分級標準及費用之規範。
- 六、台積電公司所提水權及南科管理局調度用水部分，經濟部水利署表示依照水利法規定，區域水源調度責任在水利署。另水權與使用水兩者不同，水權係針對供水事業（例如台水公司或水利會）部分，當遇枯旱時，供水事業間會啟動調度機制。水利署已核定南科用水計畫，園區可依計畫用水，其中核定函說明四特別提到，請南科管理局協調台水公司改善自來水系統協助調度支援，至於因應氣候變遷風險，由水利署來調度，政府機關會穩定供給所需之水量，不會有台積電公司擔心的問題。另若遇再生水因故無法供應時，依據前述用水計畫具有3天儲備水量，且經濟部水利署將協調各供水單位全力配合供應，可有效避免缺水風險。
- 七、請經濟部水利署、台南市政府與台水公司釐清玉峰堰專管問題，並於下次平台（南科先進製程環境建置案進度督導）會議追蹤。
- 八、有關水庫定義方式重新公告部分，請經濟部水利署以今（107）年6月為完成目標。
- 九、請台南市政府水利局儘速安排國發會主委洽談奇美實業有關仁德再生水換水協調事宜。

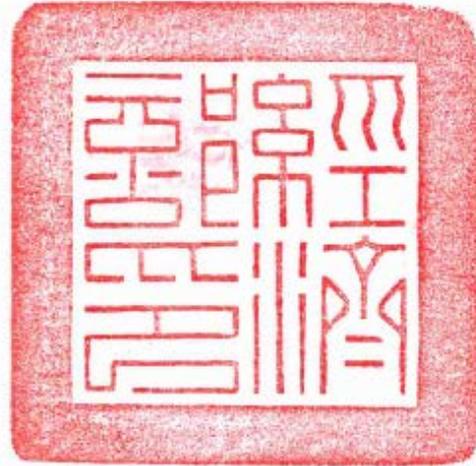
伍、散會：下午4時40分

<以下空白>

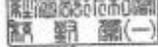
檔 號：  
保存年限：

## 經濟部 令

發文日期：中華民國 108 年 3 月 6 日  
發文字號：經授水字第 10820203100 號



再生水資源發展條例所稱之興辦再生水開發案，係取自下水道系統之廢（污）水或放流水，經處理後水資源可再利用之事業，為多元水資源開發之一種，有助減輕傳統水資源開發壓力及提高供水穩定度，具給水事業屬性，亦屬水利事業。



# 部長 沈榮津

## 經濟部 函

承辦單位：歸檔／申請歸檔展期 天  
收文字號：  
機關地址：臺中市南屯區黎明路2段501號  
聯絡人：陳致良  
聯絡電話：02-37073042 #3042  
電子郵件：a600080@wra.gov.tw  
傳 真：02-37073034  
會辦單位：

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國108年03月18日  
發文字號：經授水字第10820204270號  
速別：普通件  
密等及解密條件或保密期限：  
附件：1080306再生水事業屬性解釋令

主旨：關於貴局辦理「臺南市永康水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫」，函請本署就再生水輸配水管線埋設於私有土地之用地取得方式釋疑案，詳如說明，請查照。

說明：

- 一、依據本部水利署案陳貴局107年12月4日南市水污工字第1071367621號函辦理。
- 二、有關再生水事業屬性，本部業於108年3月6日發布解釋令以：「再生水資源發展條例所稱之興辦再生水開發案，係取自下水道系統之廢（污）水或放流水，經處理後水資源可再利用之事業，為多元水資源開發之一種，有助減輕傳統水資源開發壓力及提高供水穩定度，具給水事業屬性，亦屬水利事業。」（詳如附件）。
- 三、有關興辦再生水開發案為水利事業，得否依「土地徵收條例」第3條第4款及第57條規定辦理徵收，以及所涉都市計畫區或非都市計畫區之規定，係屬徵收實務事宜，尚請貴局逕洽地政單位釐清為宜。

## 九、本計畫歷次審查相關單位意見及回覆彙整

### 臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心 放流水回收再利用推動計畫」一案 相關單位意見及回覆彙整表

106 年 10 月 6 日

機關名稱	意見內容	回覆
<p>經濟部 水利署</p>	<p>一、為配合臺南科學園區之用水需求及期程，期待本案推動後，能夠順利於 111 年提送 30,000CMD 再生水，達成計畫目標。另用水計畫目前尚未提送，請科技部南部科學工業園區管理局確認區內未來再生水需求量，以利再生水廠及管線配置先行妥善規劃。</p> <p>二、未來因應臺南科學園區對再生水之需求量可能達到 60,000CMD，請市府針對安平水資源回收中心廠內土地空間配置及管線安排預先因應。</p> <p>三、台積電公司對於再生水含硼及尿素之要求極高，未來透過待履行制度協調之代履行人對水質要求可能不同，應請妥為考量。</p> <p>四、目前本案再生水費率 25 元/m<sup>3</sup>，未來如成本未達 25 元/m<sup>3</sup>，其盈餘請臺南市政府妥善因應。</p>	<p>一、敬悉。</p> <p>二、感謝委員的意見；為避免浪費公帑，再生水示範案之推動係以需定供的方式，須確認用水端之需求水量，並簽定再生水使用意向書，作為未來本案之設計規模。若需求量達到 6.0 萬 CMD，再生水廠以立體化的方式配置、管線與設備空間預留等，可作為後續擴充之因應。</p> <p>三、本府後續將盡速辦理。</p> <p>四、感謝委員的意見；未來擬成立作業基金，作為收支管理之用。</p>
<p>科技部 南部科學工業 園區管 理局</p>	<p>一、感謝各位委員及各水利主管機關積極協助，提供高科技廠商先進製程未來供水需求，依廠商目前提出之需求，能夠順利於 111 年提供 30,000CMD 再生水，另 113</p>	<p>一、敬悉。</p> <p>二、本府待與 貴局協商供水機制，原則上依再生水資源發展條例之各機關權責分工辦理。另有關換水機制的部分，本府待與水利</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表**

106年10月6日

機關名稱	意見內容	回覆
	<p>年之再生水用水需求量为60,000CMD。</p> <p>二、高科技廠商對水質及供水穩定度之要求極高，期望再生水處理水質需符合用水端之需求，另當再生水供應產生問題時，須協調短期以自來水供應，不得缺水，並請盡速建立換水機制。</p> <p>三、園區內因配合都市計畫第三次通盤檢討及未來水源之調整，配水池用地配水管之配置可能調整，後續請臺南市政府與本局協調確認。</p> <p>四、本局無水處理維運及收費之專業及人才，建議比照永康再生水推動模式，由市府逕向用水戶收取。</p> <p>五、本案為臺南科技園區未來重要供水系統之一，亦為高科技廠商投資重要考量因素之一，建請各位委員支持。</p>	<p>署及用水端協商，確認後續供需條件，以達成換水共識。</p> <p>三、本府待與貴局協商供水機制，依再生水資源發展條例為原則，辦理用水契約，確保供需雙方之各項用水權益。</p> <p>四、本府待與貴局協商之。</p> <p>五、感謝委員的支持。</p>
吳委員 嘉生	<p>一、請市府說明本案推動之法源依據、風險管理及因應作法。</p> <p>二、本案之預期效益如何達成？如有變異如何因應補救？</p> <p>三、本案屬我們推動「循環經濟」之一環，在政策層面應不致有問題，而在法律執行方面是否考量？工程技術層面是否足以因應？</p>	<p>一、依「臺灣南部地區水資源經理基本計畫」中，臺南地區中長期水源供應尚有缺口，因此，本案再生水開發應屬「再生水資源發展條例」之水源供應短缺之虞地區，故依該條例第六條之規定，由直轄市、縣（市）主管機關興辦再生水開發案，並順利媒合南</p>

臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表

106年10月6日

機關名稱	意見內容	回覆
	<p>四、污水下水道系統放流水回收再利用所節約之經費未予評析，宜補充說明。</p>	<p>科臺南園區之使用端。考量本案為供應高科技廠商使用，在風險管理上，本府擬與園區管理單位協商相關水質、水量未達標準及廠歲修等緊急應變機制，並簽訂用水契約，確保供需雙方權責及再生水去化；此外，本府未來將確實監督統包廠商之營運管理工作。</p> <p>二、一旦順利供水後，即可達成本案之預期效益；以現況來說，安平水資中心為營運中的污水處理廠，其處理水量已達到140,000CMD，因此再生水廠之原水可滿足本案終極6.0萬CMD之產水需求；以興建階段來看，本案規劃興建期為3年又6個月，以廠的規模、管線長度及配水池位置，期程安排上相當充裕，且為避免行政程序延宕辦理進度，本府必定全力協助及審慎盡到監督與管理之責；一旦順利供水之後，即達成本案之預期效益。</p> <p>三、在法律面「再生水資源發展條例」及其子法皆已立法通過並公布施行，執行上皆有所依循；而工程技術面，薄膜處理技術於國</p>

臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表

106年10月6日

機關名稱	意見內容	回覆
		<p>際間已相當純熟，在工程技術推動上並無困難之處</p> <p>四、因應極端氣候影響，循環經濟是當前政策推動目標，安平再生水廠每日可處理 5.67 萬噸生活污水，處理後放流水每日可供應 3.0 萬噸再生水，以每噸 25 元估算，本案之推動可節省公帑約 39.38 億元。</p>
<p>陳委員 森淼</p>	<p>一、本案再生水量規劃為 30,000CMD，是否與臺南科技園區目前規劃海水淡化供水方案存有競合問題？建議先行確認，以利再生水廠及輸配水管線、配水池等之整體規劃。</p> <p>二、P.3-4 安平水資源回收中心之進流水質導電度偏高，影響再生水之操作，建議改善以降低建設及處理成本。另模廠採初沉池→AO+MBR→逆滲透（RO），與目前安平水資源回收中心處理對放流水之水質影響。</p> <p>三、P.4-2 內文中，再生水水質比導電度小於 250<math>\mu</math>s/cm，其單位 <math>\mu</math>s/cm 是否為導電度之誤植？請再詳查。</p> <p>四、P.4.4 本案埋設兩條輸配水管線，規劃之路線與永康再生水輸配水管線部分路徑似有重疊，建議檢</p>	<p>一、目前安平再生水使用端為南科臺南園區，該園區廠商考量海淡水含硼離子含量較高，因此優先使用再生水為原則。</p> <p>二、(1)本府陸續辦理污水下水道管線修繕工程之計畫，期望可改善安平水資中心進流污水之導電度問題，降低後續安平再生水廠之建設與處理成本。 (2)目前兩種處理流程對於放流水水質之影響主要在於去除氨氮之效果，雖目前處理流程即可符合放流水標準，然考量未來放流水水質標準加嚴，且截流進流量降低時，目前水資中心處理流程勢必將無法負荷，因此，先以模廠的方式評估處理流程變更之可能。</p> <p>三、感謝委員的意見，已修正。</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表**

106 年 10 月 6 日

機關名稱	意見內容	回覆
	<p>討施工空間及其相互影響。</p> <p>五、P.4-13 說明由科技部南部科學工業園區管理局與用水端簽訂長期用水契約之模式，是否已協調科技部南部科學園區工業園區管理局並取得共識？</p> <p>六、P.7-2 售水費率 25 元/m<sup>3</sup>，與目前國內其他推動中之再生水案相對偏高，用水端是否能接受？</p>	<p>四、兩案在輸配水管線所規劃之路線上，需注意路幅較窄，僅有一車道寬的大洲排水路段，考量後續施工空間，未來不排除封路施工，並配合完善的交通維持措施。</p> <p>五、本府後續仍需與用水端持續協商。</p>
歐陽委員嶠暉	<p>一、臺南地區預計至 111 年之前將自來水管線漏水率降低 5%，未來減漏所增加之水量是否已納入水資源調度之考量？</p> <p>二、本案設計水質與自來水水質相近，未來產水率為何？</p> <p>三、依據高雄臨海工業區廢水經回收處理後，以 20 元/m<sup>3</sup> 以下之費率供水，本案因污水處理流程稍有不同，未來再生委費率 25 元/m<sup>3</sup> 是否偏高？</p>	<p>一、本府擬洽自來水公司確認水資源調度之可能。</p> <p>二、本案設計水質標準共有 21 項，目前規劃之處理流程為 UF+RO，其產水率約 54%；未來統包廠商於投標時，可依設備操作狀況訂定產水率。</p> <p>三、本案與高雄臨海工業區廢水回收再利用之原水水質及使用端之產水水質標準皆不相同，且本案原水含有硼離子之疑慮，因此新增去除硼離子處理成本（包含酸鹼廢液再處理及除硼樹脂塔之設施費用等，約 5.4 元/m<sup>3</sup>），故高於一般 20 元/m<sup>3</sup> 之費率。</p>
曾委員樹根	<p>一、本案既屬「公共污水處理廠放流水回收再利用推動計畫」內所規劃優先推動六座示範案之一，敬表支持。</p>	<p>一、感謝委員的支持。</p> <p>二、(1)管線採明挖施工為主，埋深則依自來水設施規範之規定，並考量管線施設道路位置而定，原則</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表**

106年10月6日

機關名稱	意見內容	回覆
	<p>二、輸（配）水管線長度達 23.19 公里，埋深為何？管線障礙影響程度為何？是否通過古蹟？皆請補充說明。</p> <p>三、P.4-2 處理流程規劃所述內容，與圖 4-1 不符，另請確認廢液處理流程與規劃。</p> <p>四、P.5-2 表 5-1 再生水相關設施總工程經費估算表中，是否包含除硼樹脂工程費用？</p> <p>五、本案再生水費率為 25 元/m<sup>3</sup>，高於鳳山溪再生水售價 18.8 元/m<sup>3</sup> 建議可再檢討。</p>	<p>應 1.2m 以上；(2)本案管線行經大多為堤防道路，地下管線較單純；(3)本案目前規劃路線已避開古蹟遺址位置為原則。</p> <p>三、感謝委員的意見；已修正，詳見 P.4-2~4-3。</p> <p>四、感謝委員的意見；表 5-1 已包含除硼樹脂工程費。</p> <p>五、本案與鳳山溪案之原水水質及使用端之產水水質標準皆不相同，且本案原水含有硼離子之疑慮，因此水價增加去除硼離子處理成本（包含酸鹼廢液再處理及除硼樹脂塔之設施費用等，約 5.4 元/m<sup>3</sup>），因此較鳳山溪之 18.8 元/m<sup>3</sup> 高；若扣除除硼成本，原則上接近一般再生水費率 20 元/m<sup>3</sup>。</p>
李委員友平	<p>一、本案已獲納入「公共污水處理廠放流水回收再利用推動計畫」內所規劃優先推動六座示範案之一，係因應氣候變遷及衝擊之調適措施，原則支持本案推動。</p> <p>二、本案內容尚屬完整，且推動之相關配套政策工具，包括「再生水資源發展條例」及有關子法皆已訂定完備，予以肯定。</p> <p>三、本案目前所規劃之用水端為台積電公司，雖已簽署使用意向書，</p>	<p>一、感謝委員的支持。</p> <p>二、感謝委員的肯定。</p> <p>三、遵照辦理。</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表**

106 年 10 月 6 日

機關名稱	意見內容	回覆
	<p>後續仍請經濟部水利署、內政部營建署、臺南市政府及科技部南部科學工業園區管理局積極辦理配套措施，並持續推動媒合工作。</p>	
<p>陳委員 永輝</p>	<p>一、污水處理廠放流水回收再利用工作未來將持續推動，建議應由公部門提供水價分析模式，以反映再生水有關設備建置成本，各案推動時之水價計算公式原則應一致。</p> <p>二、建議市府可強化用水端使用再生水所降低風險之論述。</p> <p>三、配合用水端對水質之要求，本案特別增設除硼設備，因國內目前推動實績較為欠缺，未來編列預算及訂定規範時，應謹慎辦理；另未來其他用水端是否有不同水質需求，請預為因應。</p> <p>四、本案管線長度長達 23 餘公里，應有編列管線遷移費用之需求，請依實編列，並納入本案預算書表。</p>	<p>一、敬悉。</p> <p>二、感謝委員的意見；詳見 P.7-2。</p> <p>三、(1)敬悉。 (2)再生水產水水質僅以單一水質標準供給，倘若未來其他用水端為不同水質需求時，建議另自行新建管線配送。</p> <p>四、感謝委員的意見；本案整體經費已納入管線遷移費，並依一般管線工程之 7% 估算。</p>
<p>陳委員 志偉</p>	<p>一、目前本案所規劃再生水使用之代替履行者制度，將涉及未來管線佈設區位及配置方式，請市府應盡速確認代替履行者，以利計畫執行</p> <p>二、如臺南科學園區 111 年再生水之</p>	<p>一、感謝委員的意見；本府將盡速辦理後續協商事宜。</p> <p>二、遵照辦理。</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表**

106年10月6日

機關名稱	意見內容	回覆
	<p>需求量達 60,000CMD，既有安平水資源回收中心之廠站設備等配置勢必因應調整，市府目前於前瞻計畫基礎建設計畫已提報安平水資源回收中心功能提升有關計畫，計畫間如何搭配請市府完整規劃，並積極推行。</p>	
<p>黃委員 敏捷 (蕭技 正慶忠 代理)</p>	<p>一、臺南市政府提報審議之「臺南市安平水資源回收中心放流水回收再利用推動計畫」，肆、執行策略及方法之二、分年執行進度及推動策略，尚稱周全，惟前置作業包含多項(資料調查、基本設計、細部設計、建雜照申請、水利用地申請等作業)僅 6 個月時間完成，恐有困難，建議檢討。</p> <p>二、另推動策略所研擬之(一)至(五)項：(一)再生水廠及輸水管線視為水資源開發建設，此項策略立意雖好，建議先行試算財務。第柒章之財務計畫內容，建議由熟悉財務專家瞭解可行性；(三)結合污水下水道系統與再生水系統，減少興建與營運介面，此項策略恐有疑義，建議再行檢討。另下水道與再生水發展條例，各有主管範疇，恐有未盡相容事宜之處，應通盤考量。</p>	<p>一、考量本案後續係以統包方式發包，一般來說統包可設計與施工併行，以節省工期；因此，本推動計畫規劃整個星件期約 3 年 6 個月，其中各階段工作，可由未來統包廠商彈性規劃，仍需以供水目標年，完成供水為目標。</p> <p>(1)本案在可行性階段，已完成財務可行性評估，於營運期 15 年期內，其自償率約 6%，自償性雖不高，但本案所訂定之售水價格，於營運期間營運收支比係大於 1；因此，所收取再生水收益係可增加政府收益並助益於本案之推動。此外，財務效益並非是計畫決策取捨之唯一依據，尚需以經濟效益評估之結果，而本案就經濟效益分析結果得知，淨現值大於零、益本比大於 1、內部報酬率大於折現率 1.75%，顯示本案具經濟可行性。</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表**

106年10月6日

機關名稱	意見內容	回覆
		<p>(2)感謝委員的意見；策略三，除減少興建與營運界面之問題外，亦考量再生水廠之原水來自水資中心之放流水，為避免後續產水水質產生疑慮，造成責任歸屬之問題，故以兩廠合併營運為本案推動辦理之原則。</p> <p>(3)感謝委員的意見；依「再生水資源發展條例」第8條之規定，各權屬機關應統籌之事項，且鳳山溪示範案已有前例可循，倘若有任何未盡相容事宜，本府將提報「水再生利用推動小組」討論，以利本案各項事務之推展。</p>
內政部 營建署	<p>依據行政院103年9月10日核定「污水下水道第五期建設計畫」函文，國家發展委員會審議意見中提及為挹注污水下水道建設之財源，除請內政部確認水污染防治費可用於公共污水下水道污水處理廠及主次要幹管之額度外，並研擬設立放流水回收再利用基金；另行政院103年9月23日核定「高雄市鳳山溪污水處理廠放流水回收再利用推動計畫」，其中國家發展委員會審議意見中，亦要求內政部一併考量相關收益，研擬設立污水下水道建設基金，作為挹注污水下水道建設之財源。爰此，本署規劃成立公共污水處理</p>	敬悉。

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表**

106年10月6日

機關名稱	意見內容	回覆
	<p>廠再生水姿元收益之基金，併納入再生水收益，以目前現有基金收益之規模評估，未來基金將用於再生水廠、再生能源設施等相關設備更新或重置，及推廣及研究等用途，以專款專用於污水下水道系統再生能資源。</p>	
<p>秘書組</p>	<p>安平水資源回收中心為內政部「公共污水處理廠放流水回收再利用推動計畫」內所規劃優先推動六座示範案之一，目前在各機關共同努力媒合下，初期產製之再生水以供應南部科學園區台南園區為主，本案推動不僅可提高水資源運動效率，亦可減輕當地傳統水資源供水壓力，建議予以支持。</p>	<p>感謝委員的支持。</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表**

107 年 10 月 5 日

機關 名稱	意見內容	回覆
經濟 部水 利署	<p>一、第柒頁，經費需求表在(三)營運維護其專案管理部分列有兩項市府營運維護期專案管理，兩者差異建議註明清楚。</p> <p>二、P1-3，有關台南地區用水需求評估，建議將 106 年 11 月行政院穩定供水策略記者會所提開源策略相關供水方案，一併列入評估說明，並朝安平案為該開源策略之多元水源供應方案之一環，加以呈現；此外，P6-1 推動效益一之(一)部分，有關民國 120 年供水缺口部分，建議一併調整。</p> <p>三、p.2-2 三、預期績效指標及評估基準，本計畫預估如再生水廠興建期、前置作業期、再生水廠施工期，所預估期程均與 p.4-6 二、分年執行進度及推動策略內所訂各項作業期程不一致。</p> <p>四、p.4-8 表 4-1 本計畫分年執行進度表，供水廠商施工-前置作業期，基設及細設（含設計審查核定作業）期程預計於 108 年 6~7 月辦理，2 個月內完成統包設計作業是否合理？請再評估。</p> <p>五、P4-12 倒數第二行列有工業局，應</p>	<p>一、感謝委員意見；已修正標題(三)為興建與營運期間履約管理部分。</p> <p>二、已補充相關供水方案說明，詳見 P.1-3。由於 P.6-1 推動效益一之(一)部分，主要係依據南部水資源經理計畫中，假設臺南地區用水需求為「生活用水(趨勢情境)+工業用水(中成長)」時，於 120 年將約有 120.1 萬 CMD 的自來水需求量，因此臺南地區至民國 120 年將約有 27.7 萬 CMD 之供水缺口，建議報告數據以已核定之報告為撰寫原則。</p> <p>三、已修正 P.2-2 三及 P.4-6 二之相關工作階段期程。</p> <p>四、感謝委員的意見；原則上於招標階段要求投標廠商須完成基本設計內容進行投標，以加速前置作業等相關期程為目標。</p> <p>五、感謝委員的意見；已修正文字，詳見 P.4-12。</p> <p>六、依據 106 年 2 月國發會之會</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表**

107 年 10 月 5 日

機關 名稱	意見內容	回覆
	<p>為誤植，建議修正。</p> <p>六、P5-3 表 5-1 中參、再生水區內輸水管線、配水池及區內配水管線工程是否已含尿素處理所需成本，請再確認。</p>	<p>議結論，有關尿素處理設施設置於配水池側處理，因此尿素處理所需成本已包含於區內再生水處理設施之中，詳見圖 4-1(P.4-3)。</p>
科技 部南 部科 學工 業園 區管 理局	<p>簡報部分</p> <p>一、鑒於已有永康再生水計畫前例可循，建請比照永康案，針對安平再生水計畫內容之施工界面、分工原則、經費編列分攤及水費收取方式及內容修正。</p> <p>二、簡報 P.21，有關本案區內設計監造服務費，是否已納入相關成本計算，請協助釐清確認。</p> <p>三、簡報 P.21，有關建設費用之區內輸水管線、配水池及配水管網等費用，應無使用者部份負擔之情形，請修正。</p> <p>四、簡報 P.23，有關效能驗證期是否進行收取水處理費，請補充說明。</p> <p>五、簡報 P.26，有關興建期南科之專案管理費用，請協助分年明列。</p> <p>六、簡報 P.27，有關經費需求(含分年經費)，請配合可行之工程進度檢討修正費用，以利預算編列與執行。</p> <p>七、簡報 P.31，有關包商利潤管理費及</p>	<p>簡報部分</p> <p>一、已依此原則修正。</p> <p>二、本計畫區內設計服務費已增列於直接工程費項目之一；另區內監測服務費增列於經費需求表(三)中，詳見 P.柒。</p> <p>三、已依此原則修正。</p> <p>四、有關區內輸水管線、配水池及配水管網工程竣工驗收後，即營運期開始，因此即可依據用水契約向用水端收取再生水使用費；另有關效能驗證期主要係規範在區外再生水水廠及區外輸水管線工程完工後，訂定 2 年效能驗證，以確保營運初期之穩定為目的。</p> <p>五、分年經費已列於經費需求表(三)中，詳見 P.柒。</p> <p>六、依據可行之工程進度修正分年經費，詳見經費需求表(三)中，詳見 P.柒。</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表**

107 年 10 月 5 日

機關 名稱	意見內容	回覆
	<p>保險是否含營運中之相關保險費用(如地震、火險等)，請協助確認。</p> <p>推動計畫書部分</p> <p>一、推動計畫 P.陸，五.(二)項說明之依使用者付費之原則說明，請修正。</p> <p>二、推動計畫 P.柒，分年經費需求表，請配合可行之工程進度檢討修正費用，以利預算編列與執行。</p> <p>三、推動計畫 P.捌，有關人力所需經費，請參考永康案進行檢討後評估修正。</p> <p>四、推動計畫 P.4-5，4.項之管線路徑(經樹谷大道)，請再協助確認區內管線長度。</p> <p>五、推動計畫 P.4-9，二.(二)項說明之括弧內之不確定文字(如：初步規劃…再生水)，建議刪除。</p> <p>六、推動計畫 P.4-12，四.(三)項之第一段配水池至用戶端之配水管線及第二段區內管線先期作業尚須由南科管理局及工業局調查說明，請依永康分工模式修正內容。</p> <p>七、推動計畫 P.4-13，四.(三)項之第二段後段文字，由南科管理局與用水端簽訂長期用水契約，請比照永康模式增列南市府共同簽署。</p>	<p>七、有關包商利潤管理費及保險，其中保險費用的部分已包含營運期間之基本商業保險項目，如火險、專業責任險、僱主意外責任險、公共意外責任險，但並未包含地震險特此說明。</p> <p>推動計畫書部分</p> <p>一、已修正該文字說明，詳見 P.陸。</p> <p>二、已修正分年經費需求表，詳見 P.柒。</p> <p>三、有關人力所需經費，考量安平再生水供水規模遠大於永康案，且處理流程不同(安平案為二階 RO)，再加上永康案人力所需經費主要係列入水資中心，故安平案建議維持現有規劃為原則(區外:17人；區內 11 人)。</p> <p>四、已修正 P.4-5，4 項之標題。另區內輸水管線係以樹谷園區與南科園區之區界到南科配水池稱之，區內輸水管線長度約為 1,500 公尺。</p> <p>五、本推動計畫內容係以概念設計規劃作為經費預估之原</p>

臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表

107 年 10 月 5 日

機關 名稱	意見內容	回覆
	<p>八、推動計畫 P.5-5，表 5-4 及表 5-5，請配合可行之工程進度檢討所需分年費用。</p> <p>九、推動計畫 P.A-1，捌.二項說明之「釐清區內配水管網路徑可行性工作」，應已由代辦委託之專案管理廠商辦理，請協助確認修正。</p>	<p>則，並未達到基本設計階段，故建議保留初步規劃、彈性擴充等文字空間，以利後續得標統包廠商依初步規劃之大原則下調整。</p> <p>六、已依永康分工模式修正，詳見 P.4-12。</p> <p>七、已依永康分工模式修正，詳見 P.4-13。</p> <p>八、已配合可行之工程進度調整分年費用，詳見 P.5-5。</p> <p>九、依永康分工模式修正，詳見 P.A-1。</p>
內政 部營 建署 下水 道工 程處	<p>一、土建費用請再核實估列，再生水廠以 3.75 萬噸編列，環教中心的費用請再核實檢討，避免浪費。(參考工程會建築每平方公尺造價)</p> <p>二、P5-3 頁：表 5-1 中廠區景觀美化工程、節能減碳及雜項工程費用請核實估列，另運雜及障礙處理，建請刪除。</p> <p>三、本署補助的 PCM 費用請納入計畫。</p> <p>四、第柒頁：污水五期僅至 109 年，後續非五期範疇，建議先列為六期。</p> <p>五、第捌頁：經費分攤原則表中建請修正明列出資單位及費用，例如</p>	<p>一、感謝委員的意見；再生水廠部分修正 3.75 萬 CMD 編列；另環教中心造價係依據「107 年度共同性費用編列基準表」編列，並以建築 RC 構造單價為 20,510 元/m<sup>2</sup>，總樓地板面積(1~3 樓)為 2,150m<sup>2</sup>，外加建築內裝(含綠色材料及工法、水電、空調、照明等工程、環境教育互動裝備等)，合計約 8,000 萬元。</p> <p>二、廠區景觀美化的部分，係考量後續水資中心與再生水廠合併營運，配合管理大樓、環</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表**

107 年 10 月 5 日

機關 名稱	意見內容	回覆
	<p>安平水資中心營運維管費用為市府自籌等，用以區分了解。</p> <p>六、P5-4 頁：分年經費表中 108 年需 7.221 億元是否正確？請再依實際可執行進度修正本表。</p> <p>七、原版計畫書中土建費用係以 6 萬噸規劃，現以 3.75 萬噸水，為何本案報院計畫建設經費節節上升，請應核實估列及說明。</p> <p>八、表 5-1 部分請提供前後版本增減相關資料及原因(例:土建部分增加 2 億元)，以利核對。</p> <p>九、間接工程費建議區分為區內及區外部分。</p>	<p>教中心與再生水廠作一整體廠區景觀美化；節能減碳及雜項工程的部分，主要係依據臺南市低碳自治條例之規定需設置整廠用電量約 1/3 之綠電；然整體營運期 15 年來看，初步以平屋棚架型系統自設太陽能板之方式辦理。另表 5-1 中之運雜及障礙處理，主要是區內外管線工程於施工過程中遭遇無法預期之地下障礙物、地質變化、地面沉陷、施工段滲水湧水、瓦斯氣體溢出等情況之處理費及運雜費，因此建議不予以刪除。</p> <p>三、已增列該筆 PCM 費用於經費需求表(三)中，詳見 P.柒。</p> <p>四、感謝委員的意見，已修正，詳見 P.柒。</p> <p>五、已補充，詳見 P.捌。</p> <p>六、已依實際工程進度調整分年經費表，詳見 P.5-4。</p> <p>七、原 106 年核定之推動計畫，係依據本府 106 年所核定之安平可行性評估報告規劃內容(土建與機電 3.0 萬 CMD、</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表**

107 年 10 月 5 日

機關 名稱	意見內容	回覆
		<p>處理流程為一階 RO+除硼樹脂塔)，然後續除修正供水規模及處理流程之外，亦將水資中心優化、環教中心等工項納入，詳見表 5-2 說明。</p> <p>八、已補充前後版本費用差異表，詳見表 5-2。</p> <p>九、區內外間接工程費分列於表 5-3、表 5-5 之中。</p>
內政部營建署下水道工程處南區分處	<p>一、本計畫原依國發會相關督導會議列管分二期建設供水，第 1 期先供 3 萬噸，第 2 期再擴充供水至 3.75 萬噸，現推動計畫再生水廠建設不分期，採 1 次到位供水 3.75 萬噸，考量目前操作營運中安平水資中心用地有限，依 1 次到位供水規模原規劃用地大小是否足夠？</p> <p>二、p.摘要-柒、本計畫分年經費需求表（三）營運維護期專案管理部分，計畫經費編列（a）市府營運維護期專案管理（含監造），及（b）市府營運維護期專案管理等 2 項，請就計畫執行面說明其差異性為何？</p> <p>三、p.2-2 三、預期績效指標及評估基準，本計畫預估如再生水廠興建</p>	<p>一、本計畫依目前所簽訂再生水使用意向書之規模(3.75 萬 CMD)作為供水規模(3.75 萬 CMD)，初步配置所需之用地面積約 0.20 公頃，可滿足現有安平水資中心西南側之再生水預定用地大小。</p> <p>二、感謝委員意見；已修正標題（三）為興建與營運期間履約管理部分。</p> <p>三、已修正 P.2-2 三及 P.4-6 二之相關工作階段期程。</p> <p>四、感謝委員的意見；原則上於招標階段要求投標廠商須完成基本設計內容進行投標，以加速前置作業等相關期程為目標。</p> <p>五、感謝委員的意見，本府將與</p>

臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表

107 年 10 月 5 日

機關 名稱	意見內容	回覆
	<p>期、前置作業期、再生水廠施工期，所預估期程均與 p.4-6 二、分年執行進度及推動策略內所訂各項作業期程不一致。</p> <p>四、p.4-8 表 4-1 本計畫分年執行進度表，供水廠商施工-前置作業期，基設及細設（含設計審查核定作業）期程預計於 108 年 6~7 月辦理，2 個月內完成統包設計作業是否合理？請再評估。</p> <p>五、p.7-2 再生水售水費率（含稅）訂 29.96 元/m<sup>3</sup>，相較目前國內其他提案單價相對偏高，雖本案已於 106 年 7 月 12 日取得南科用水端「再生水使用意向書」，惟市府、南科管理局及用水端 3 方用水契約尚未簽訂定案，為利本推動計畫後續執行順利，建議市府應就再生水售水價格儘速與用水端取得共識。</p>	<p>南科及用水端積極協商，以確保後續再生水去化。</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表**

108 年 02 月 13 日

機關 名稱	意見內容	回覆
國家 發展 委員 會	<p>一、本案規劃 113 年 6 月供應 37,500 CMD 至潛在用水端（南科台南園區），建議可預留供水能量，以供鄰近其餘用水端調度運用。</p>	<p>一、感謝委員意見；本案於可行性評估階段，已針對安平廠鄰近其餘用水端：安平工業區與台南科技工業區進行調查，結果可知，該工業區內潛在用水戶之再生水需水量約為 1,492CMD，因此本案以大水量之南科臺南園區為主要潛在供水端作為本推動計畫之主軸。此外，本案安平水資中心放流量充足，再生水廠與管線初步規劃已預留可擴充之用，後續仍須視鄰近用水端之意願為原則。</p>
經濟 部 水利 署	<p>一、有關安平再生水開發案之供水期程，建請依 108 年 1 月 29 日「南科先進製程環境建置案進度督導會議」裁示內容修正。</p> <p>二、有關本案預計於 111 年營運供水，而第柒頁本計畫分年經費需求表 (三)之(1)之(b)「區外營運期專案管理」中，於 108~110 年已編有相關經費是否有誤，建請再確認。</p> <p>三、P4-8 表 4-1 本計畫分年執行進度表中，有關用地取得作業規畫期程僅半年是否可如期完成，建議主辦單位再考量。</p>	<p>一、本府已依 108 年 1 月 29 日「南科先進製程環境建置案進度督導會議」裁示，與用水端於 108 年 2 月 12 日達成分期供水之共識，已依上述會議之結論，修正相關供水期程；預計 111 年 6 月第一期供水，113 年 6 月達到全期供水目標年。</p> <p>二、感謝委員意見，已刪除 108~110 年「區外營運期專案管理」之相關經費。</p> <p>三、感謝委員意見；有關用地取得作業，本府擬另案辦理招標，交由專業土開廠商協助辦理相關作</p>

臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表

108 年 02 月 13 日

機關 名稱	意見內容	回覆
	<p>四、P4-11 執行方法與分工部分，考量本案涉及私有地取得，如規劃採徵收方式辦理，是否宜將內政部地政司一併列入，建請考量。</p> <p>五、P7-2 有關本案 15 年總產水量，內文(196,875×10<sup>3</sup> 立方公尺)及表 7-2(177,625×10<sup>3</sup> 立方公尺)所列不一致，建請確認。另表 7-2 與表 7-4 之總售水效益不一致。</p>	<p>業，以加速後續辦理期程。</p> <p>四、依經濟部（經授水字第 10820203100 號）函示再生水事業屬性，增列內政部地政司協助後續土地徵收之相關事宜，詳見 P4-13 及附則八（P.30-31）。</p> <p>五、已修正內文與表 7-2（177,625×10<sup>3</sup> 立方公尺）一致；另表 7-2 與表 7-4 之總售水效益部分，兩者已修正一致。</p>
科技 部 南 部 科 學 工 業 園 區 管 理 局	<p>一、推動計畫 P.捌，本計畫經費分攤原則之營運維管費用及支付方式，建議永康模式，補充說明區內及區外之使用者付擔費用。</p> <p>二、推動計畫 P.4-5，4.項之管線路徑說明與 P.4-6 及簡報 P.3 不符，請再確認。</p> <p>三、推動計畫 P.4-5，4.項之管線路徑說明，建議配合區內及區外說明，分別敘述區外管線(樹谷園區至南科園區區界)及區內(南科園區區界至南科配水池)之路線。</p> <p>四、推動計畫 P.4-6，圖 4-2 請配合 P.4-5 內文說明調整，補充區內及區外管線標示。</p> <p>五、推動計畫 P.4-12，四.(三).項第一</p>	<p>一、已將營運維護費用及支付方式補充至 P.捌，詳見 P.捌。</p> <p>二、P.4-5 第 4 項已修正管線路徑內文說明。</p> <p>三、已修正，詳見 P.4-5。</p> <p>四、承前，已修正，詳見 P.4-6。</p> <p>五、感謝委員意見；P.4-12 四.(三)項</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表**

108 年 02 月 13 日

機關 名稱	意見內容	回覆
	<p>段說明之「由區內之主管機關負責統籌規劃或委外辦理區內配水管線之前期作業，再併入區外管線一併建置與營運維管」，本案之管線統籌規劃已委由 PCM(傑明公司)辦理，請修正。</p> <p>六、推動計畫 P.4-14，表 4.2 機關分工一覽表之工作項目三.2「委外辦理區內配水管徑調查規劃」，相關作業已委由 PCM(傑明公司)辦理，請修正。</p> <p>七、推動計畫 P.4-14，表 4.2 機關分工一覽表之工作項目六「環境影響差異分析」，科技部南部科學工業園區管理局負責部分請補充說明。</p> <p>八、推動計畫 P.5-3，有關地震、火險等保險費用編列事宜，請參考永康模式辦理。</p> <p>九、推動計畫 P.5-3，有關專案管理勞務費用及物調所需增加經費，建請比照永康模式補充分年經費說明。</p> <p>十、推動計畫 P.5-6，表 5-6 科技部南部科學工業園區管理局分年經費分攤表，經檢視表 4-1 之分年執行進度區內及區外再生水設</p>	<p>第一段所述之相關工作已委由本府代辦，故依此原則修正相關內容。</p> <p>六、已修正 P.4-12 工作項目三.2 之內容。</p> <p>七、已配合修正，詳見 P.4-14。</p> <p>八、營運期間之保險費用的部分已包含基本商業保險項目，如火險、專業責任險、僱主意外責任險、公共意外責任險；考量地震險有別於一般性保險項目，因此依南科管理局之需求另行補充至附則十二。</p> <p>九、參考永康報院計畫修正版，該報告僅針對營運成本加計物調，故依此為原則補充含物調之營運費用，補充至附則十二。</p> <p>十、考量區內再生水設施之機電設備主要是配水泵浦為大宗，因此區內再生水設施之土木及機電部分採一次設置為規劃原則，而</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表**

108 年 02 月 13 日

機關 名稱	意見內容	回覆
	<p>施進度相同，惟表 5-4 與表 5-6 之分攤比例卻有所差異，請補充說明或修正。</p> <p>十一、推動計畫 P.A-40，推動計畫書意見回覆四說明，區內輸水管線以樹谷園區至南科配水池長度約 3,800 公尺有誤，區內管線僅為南科園區區界至南科配水池，相關區內管線說明、數量及經費請配合重新檢視確認。</p> <p>十二、安平再生水管線佈設之部分區段與永康再生水管線重疊，建議考量管線整合可行性，以減少道路開挖斷面及降低遭預管障風險。</p> <p>十三、因應再生水推動計畫，建議補充再生水預留供其他區域利用之配套機制說明，以保留彈性。</p> <p>十四、有關安平放流水回收推動計畫修正之內容，請於需求書及相關契約內容一併辦理修正。</p>	<p>區外再生水機電的部分，則主要為再生水處理設備，依產水規模分期建設，也因此表 5-4 及表 5-6 之分攤比例不同。</p> <p>十一、已修正。</p> <p>十二、考量安平與永康分屬不同採購契約，為避免兩案權責介面，不建議合併輸送；另共同埋管的部分，本府擬針對目前部分重疊區段進一步與相關單位協商，以降低後續工程施工支管障風險。</p> <p>十三、感謝委員意見；本案於可行性評估階段，已針對安平廠鄰近其餘用水端（安平工業區與台南科技工業區）進行調查，再生水使用量偏低，因此本案以大水量之南科臺南園區為主要潛在供水端作為本推動計畫之主軸。此外，本案安平水資中心放流水量充足，再生水廠與管線初步規劃已預留可擴充之用，後續仍須視鄰近用水端之意願為原則。</p> <p>十四、感謝委員意見，配合辦理相關修正。</p>
內政	一、再生水機房及環教設施建造費高達 3.1 億元偏高，其中環教中	一、本案經檢討後，再生水機房及環教設施建設費用之土建工程從

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表**

108 年 02 月 13 日

機關 名稱	意見內容	回覆
部 營 建 署 下 水 道 工 程 處 (六 課)	<p>心參考工程會建築構造單價 20,510 元/m<sup>2</sup> 概估造價合計約約 4,000 餘萬元，請詳列其他各項費用內容，務請再核實檢討以免浪費公帑。</p> <p>二、管理大樓再造工程、廠區景觀美化、節能減碳及雜項工程、運雜及障礙處理費用佔約 1.3 億元，詳細工作內容為何？請敘明，以免圖利廠商，另檢討有否符合補助要點，若為臺南市政府水利局的辦公需求，請自籌預算支應。</p> <p>三、有關市府依據「臺南市低碳城市自治條例」規定設置之太陽能設施，請評估採以後續召租方式提供空間供委外廠商設置太陽能設施，以撙節公帑。</p> <p>四、P.5-5 表 5-4 中央與地方分年經費分攤表，應搭配供水規模及各年度工程進度分配，俾利各年度公部門編列預算並據以執行。</p>	<p>約 3.1 億元，調整至 2.8 億元；其中環教中心及再生水機房造價的部分，依「107 年度共同性費用編列基準表」以建築 RC 構造單價 20,510 元/m<sup>2</sup>，並考量其所列之單價僅含一般條件基準，惟如特殊大地工程(地盤改良)、綠建築設施(智慧建築合格級、綠建築銀級)、環境教育互動設備及拆除工程等項目，另按比例加計相關費用；各細項費用詳見附則十。</p> <p>二、經檢討後，已刪除管理大樓再造工程、節能減碳及雜項與廠區景觀美化工程，其中節能減碳及雜項工程部分，初步以委託予廠商自行設置方式辦理，未來得標廠商須依「臺南市低碳自治條例」第 23 條之規定，用電契約容量達八百瓩以上用戶，應擇適當場所設置契約容量百分之十以上之太陽能光電系統。表 5-1 中之運雜及障礙處理，主要是區內外管線工程於施工過程中遭遇無法預期之地下障礙物、地質變化、地面沉陷、施工段滲水湧水、瓦斯氣體溢出等情況之處理費</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表**

108 年 02 月 13 日

機關 名稱	意見內容	回覆
		<p>及運雜費，因此建議不予以刪除。</p> <p>三、感謝委員意見，遵照辦理。</p> <p>四、考量本計畫分期供水，因此土建的部分採一次興建，再生水廠機電採分期建設；表 5-4 中央與地方分年經費分攤依此原則編列分年度工程進度。</p>
內政部營建署下水道工程處南區分處	<p>一、本計畫依市府 108 年 1 月所提概念設計修正成果，再生水處理流程已修正為二階 RO，再生水廠、區內外輸水管線、區內配水池及配水管網總建設費(含稅、物價調整費)為 41.37 億元，與本次報院計畫總建設費(含稅、不含物價調整費)為 43.12 億元，不一致，應避免所送概念設計成果與報院計畫核定內容不符，請市府詳加檢核。</p> <p>二、摘要三、計畫內容：區內外輸水管線佈設計畫長度約 21.93 公里，替代路線約 22.42 公里，惟依概念設計成果區內外輸水管線經市府評估，已擇替代路線為優選方案，建議是否應將優選路線列為計畫長度。</p> <p>三、依據 107 年 2 月 3 日國發會陳</p>	<p>一、感謝委員意見；經本次會議針對各項經費檢討後修正本報院計畫，概念設計成果配合相關修正；近期完成報院計畫修正後，隨後提送概念設計修正成果。</p> <p>二、本計畫除原規劃之佈設路線外，另依初步調查結果，提出替代路線為優選方案，並以此作為預算編列之原則；惟路線選定，本府仍建議納入招標文件書圖之中，開放由後續統包廠商依詳細調查結果選定；後續依廠商實作數量核定相關費用，並不以超過預算為原則辦理。</p> <p>三、感謝委員意見；經 107 年 2 月 3 日會議結論辦理，該會議結論於附則八 (P.A-28~29)；本府與南科針對維運相關權責界面已達</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表**

108 年 02 月 13 日

機關 名稱	意見內容	回覆
	<p>主委邀集相關單位開會討論結論略以：「有關用水端所需尿素處理流程，由南科與用水端協商，由用水端自行於配水池用地設置尿素處理設施(高階處理設施)，並負責維護管理…」，本計畫分年經費需求表將高階處理設施費用，列入「園區作業基金負擔部分」6.15 億元內，是否與前述結論相符？建議再釐清。</p> <p>四、p.5-4 表 5-2 再生水相關設施總工程經費差異說明表，再生水廠新建工程直接工程費，比較目前(107 年 12 月)修正版與 106 年 10 月審訂版，土建工程費用增加 2.24 億元，機電工程增加 5.06 億元，107 年 12 月 7 日本署召開本案概念設計審查會，曾建議市府再檢討評估將新設環教中心與再生水廠主體建築作整併規劃，以減省用地空間及樽節公帑，目前所報整體建設經費高達 43.12 億元，仍偏高，建議市府針對上述新設環教中心與再生水廠主體建築作整併規劃評估結果再作說明。</p> <p>五、p.7-2 本計畫評估營運期間 15 年</p>	<p>成共識，且區內再生水設施之工程費用由「園區作業基金負擔」為原則辦理。</p> <p>四、有關再生水土建工程，經本次檢討後刪除部分環教設施內裝部分，與原估算金額略降 1.99 億元(詳見表 5-2)。另再生水機電的部分增加 5.06 億元，主要在於本計畫處理流程變更(從原一階 RO+除礫改由二階 RO)。另 107 年 12 月 7 日概念設計審查委員所提及將新設環教中心與再生水廠主體建築作整併規劃一事，考量再生水廠預定地位於廠區西南方，較遠離廠區入口處、既有管理中心、及環教中心預定地之位置，若是環教中心與再生水廠結合，仍須整體考量廠區內參觀動線、後續本府水利局營運管理需求與安全管理等問題，惠請委員支持環教中心設置於南側用地。</p> <p>五、感謝委員意見，因本案分期供水，P.7-2 及表 7-2 之總產水量已修正一致，應為 <math>177,625 \times 10^3</math> 立方公尺。另物價調整係依表 7-1 物價上漲率假設，以售水費率電</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表**

108 年 02 月 13 日

機關 名稱	意見內容	回覆
	<p>(350 天/年)總產水量 196,875* 10<sup>3</sup> 立方公尺，與表 7-2 營運期 間可供再生水量 177,625* 10<sup>3</sup> 立方公尺，產供水量落差達約 10 %，請說明計算差異緣由？另以 營運期間可供再生水量乘以售 水費率 29.96 元/m<sup>3</sup>，營運期間總 售水效益為 53.22 億元，表列 66.26 億元含物價調整，相較售 水效益計算所得 53.22 億元，高 出 1.245 倍，請說明表列 66.26 億元計算依據及物調比例。</p> <p>六、p.7-4 表 7-4、表 7-5 經濟淨效益 彙總表及經濟效益評估結果，安 平再生水廠預計 111 年起供水， 售水效益及營運成本分析卻統計 自 113 年起至 127 年止(超出 整體計畫期程民國 126 年)，為 何 111 年及 112 年無售水效益及 編列營運成本？上述兩表計算 所得總效益 (B)、總成本 (C) 金額數值不一致；另表 7-6 售水 費率結構分析中，售水費率組成 包括「地方款」1.71 元/m<sup>3</sup>、占 5.71%，所指為何？</p> <p>七、捌、附則 p.A-22 七、碳中和概念 優先選列節能減碳指標之辦理</p>	<p>費類與非電費類比例逐年推估 調整後售水費率，例如第 1 年(即 111 年)售水費率 30.92 元，電費： 非電類約 30%:70%，第 2 年售水 費率依物價上漲率推估 31.36 元 〔 30.92 元 *(1+(30%*2.3%+70%*1.05%)) 〕 分年物調後售水效益請詳表 7- 4。</p> <p>六、 感謝委員意見，已修正年期，售 水效益及營運成本，應於 111 年 供水年起算。另有關總效益(B)、 總成本(C)金額數值已修正，詳 見表 7-5。地方款係依據再生水 資源發展條例規定所收取經營 再生水事業之相關建設費(即扣 除中央補助款部分之地方政府 自籌建設經費支出)。</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
相關單位意見及回覆彙整表**

108 年 02 月 13 日

機關 名稱	意見內容	回覆
	<p>情形，綠色工法低耗能設計第 3 項，描述輸水管線利用起終點水頭差作為輸水動力，無需使用電力，是否與本案概念設計輸水管線設計理念採壓力管一致？請再釐清更正。</p>	<p>七、 感謝委員意見，已刪除該項目論述。</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
書面意見及回覆彙整表**

書面意見時間 108 年 03 月 28 日

機關 名稱	意見內容	回覆
內政 部營 建署 下水 道工 程處 (六 課)	一、P 柒：分年經費需求表中 108-109 年應為五期計畫範圍，另本案 PCM 業已發包執行，請增加 106-107 經費。	已修正 P.陸(一)之標題；另 P.柒分期經費需求表新增 106-107 年 PCM 之經費。
	二、P 捌：經費分攤原則表中，營運維管費用及支付方式採均一水價或分階段水價？建議應以說明確認，並就財務及效益分析予以計算，避免後續營運收支無法平衡。	原則上分階段水價與均一水價之 15 年產水成本合計結果總數是一致；因考量目前市府尚與用水端協商中，建請同意兩種收費方式併列撰寫；就財務及效益分析來看，不論採用分階段水價或均一水價之收費方式，此將與後續統包標單一致，則可避免營運收支無法平衡等疑慮；整體來說，兩種收費方式之營運 15 年總成本是一樣，僅是收費的收取方式不同，主要差異在於均一水價收費對於統包商前 2 年須承擔的風險較大。
	三、P.2-1：本計畫用水端為南科園區，主要係因「台南科學園區二期基地開發暨原一期基地變更計畫(第 10 次變更)環境影響差異分析報告」承諾使用再生水，建議將緣由及用水需求列入本報告中。	已補充納入相關說明。
	四、P.5-3：表 5-1， (1). 本次報告版本中機電工程費用較貴府所提概念設計報告	(1)報院計畫之機電工程費用參照概念設計檢核後，數字誤植已完成修正。

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
書面意見及回覆彙整表**

書面意見時間 108 年 03 月 28 日

機關 名稱	意見內容	回覆
	<p>增加約 8,300 萬元，請說明費用增加之必要性及估算基準。</p> <p>(2). 表 5-1 與 A-58 中職安衛品管及環境維護、材料檢驗費比例不同(1%及 0.1%)。</p> <p>(3). 土建及建築工程費用中是否仍有估列管理大樓再造工程費用?請說明，如有建請詳細說明用途及必要性。</p>	<p>(2)將 A-58 中職安衛品管及環境維護及材料檢驗費比例與表 5-1 一致。</p> <p>(3)本次經費修正已刪除管理大樓再造工程費用。</p>
	<p>五、P5-4：表 5-2，</p> <p>(1). 有關 106 年 10 月審訂版，經查該版本本署並無核定，請修正為 106 年 10 月提送版。</p> <p>(2). 本次報告雖移除運雜及障礙處理費，惟工程準備金調整至 8% (貴府所提概設報告估列為 3%)，請說明必要性?</p> <p>(3). 管遷及用地取得費採合併估算，惟用地取得費用應參考本案工程私有地面積估算，建請拆項以利了解所需用地費。</p> <p>(4). 廠區景觀美化工程編列 24,624,300 元，約為再生水廠土建工程 8.6%，建請移除。</p>	<p>(1)遵照辦理。</p> <p>(2)起初去年永康推動計畫修訂時，討論區外輸水管線不確定性較其他案子高，也因此永康案之工程準備金從 6%提高至 8%，安平案比照辦理，也因此概念設計之經費為較舊版次之經費。</p> <p>(3)遵照辦理。</p> <p>(4)本次修正已刪除該項目經費。</p>
	<p>六、P5-5：表 5-4，請依本署意見 1 修</p>	<p>比照本次意見 1 新增 106-107 年</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
書面意見及回覆彙整表**

書面意見時間 108 年 03 月 28 日

機關 名稱	意見內容	回覆
	正。	PCM 之經費，詳見表 5-4。
	七、A-58：再生水機房新建工程造價雖已參考 107 年共同性費用編列基準表，惟係採用一般辦公大樓規格，本部分為機房是否合宜?? 請說明，另編列空中花園工程及環教設施費用 4 百萬元，此部分建請刪除。	再生水機房新建工程屬於建築工程項目，一般建築工程估算原則係參考最新年度之共同性費用編列基準表；本再生水機房屬於人員經常出入之場所，參考該基準表之費用項目中，最接近人員進出的費用項目為辦公大樓規格之單價，故以此為估算依據。  另已刪除再生水機房之空中花園及環教設施之費用。
	八、A-59：環教中心特殊設施工程占比約 2.5%，惟造價每平方工程單價略高 16.1%，比例差異過大，請說明。	有關特殊設施工程加計占比係參考 107 年共同性費用編列基準表規定辦理；本計畫之合格級標章額外加計約 2.5% 及綠建築銀級標章額外加計約 2%。另考量本案基地地址屬於砂土層，擬採筏式基礎、地盤改良等相關大地特殊工程，初估每平方公尺約 10%，此三大項合計約 14.5%。此外，本此修正調整項次十二~十四項之比例(與概念設計一致)，因此每平方工程單價比例略有調整。
營建 署下 水道 工程 處南	一、相關單位意見及回覆彙整表，未依本署 108 年 2 月 26 日營署水字第 1081032003 號函檢送之會議紀錄各單位意見逐項回覆。	已完成確認與修正，詳見附則七。
	二、本計畫主要工作項目中由南科	感謝委員的意見，已全面檢視內文文

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
書面意見及回覆彙整表**

書面意見時間 108 年 03 月 28 日

機關 名稱	意見內容	回覆
區分 處	<p>管理局之園區作業基金負擔為「安平再生水高階處理設施、配水池、區內輸水管線及配水管網新建工程」，惟於本報告中多處敘述未一致，如下列，請修正。</p> <p>(1). P.伍：計畫內容第二段第二行未列「再生水高階處理設施」。</p> <p>(2). P.陸：經費需求第二行，未列「區內輸水管線」；(二)園區作業基金建設部分未列「再生水高階處理設施」。</p> <p>(3). P.捌：經費分攤及分工架構第一行與本計畫經費分攤原則表內，均未列「再生水高階處理設施」。</p> <p>(4). P.4-12：南科管理局執行方法與分工第二段未列「再生水高階處理設施」。</p> <p>(5). P.5-6：表 5-5 工作內容項目未列「再生水高階處理設施」。</p>	<p>字，於本報告中修正南科管理局之園區作業基金負擔為「安平再生水高階處理設施、配水池、區內輸水管線及配水管網新建工程」。</p>
	<p>三、P.柒：本計畫分年經費需求表(三)興建與營運期間專案管理部分，請依中央 92%與地方 8%分攤比例分列表示。</p>	<p>已修正，詳見 P.柒。</p>
	<p>四、P.3-3：第二段「臺南市污水下水道系統第四期修正實施計畫(核</p>	<p>已修正，詳見 P.3-3。</p>

**臺南市政府交議內政部陳報「臺南市安平水資源回收中心  
放流水回收再利用推動計畫」一案  
書面意見及回覆彙整表**

書面意見時間 108 年 03 月 28 日

機關 名稱	意見內容	回覆
	定本)」，請修正為	
	五、P.5-3：表 5-1，請修正發包工程費項次為”甲”；另項次甲.肆~柒及乙.壹~參，備註欄位「壹+貳(一)+(二)+參(一)+(二)合計..」，惟該表中未列出貳(一)+(二)及參(一)+(二)等子項目，請修正。	已補充貳及參之子項目，詳見 P.5-3。
	六、P.5-5：表 5-4(a)中央款及(b)地方款分年經費於 111 年及 112-113 年度分配數，未符補助比例，請更正。	因表 5-4(a)中央款的部分，除建設費 92%之外，亦包含區外興建期專案管理之 92%，有別於(b)地方款的部分，建設費 8%、區外興建期專案管理之 8%與區外營運期專案管理費，使得分年經費分配數略有不同之情況；為避免產生混淆，本次修正將表 5-3 之專案管理費拆分二，以釐清表 5-4 分配數之疑慮。
	七、P.7-1：(一)成本項目中，1.建設成本是否含物調?請依 P.5-3 總工程經費估算表編列內容再確認。	感謝委員的意見，已修正將建設成本織物調納入，詳見 P.7-1 及 P.5-3。

## 十、本計畫再生水機房與環教中心經費細項說明

再生水機房新建工程建造費用說明					
項次	工作項目	單位	數量	單價	複價
<b>壹</b>					
壹.一	工區假設工程	式	1	2,940,000	2,940,000
壹.二	基地整地及基礎工程	式	1	12,740,000	11,760,000
壹.三	建築結構工程	式	1	101,920,000	88,200,000
壹.四	建築外裝工程(含門窗)	式	1	31,360,000	31,360,000
壹.五	建築內裝工程(含綠色材料及工法)	式	1	17,640,000	17,640,000
壹.六	水電工程	式	1	19,600,000	19,600,000
壹.七	空調工程	式	1	98,000	98,000
壹.八	照明工程	式	1	490,000	490,000
壹.九	消防工程	式	1	3,920,000	3,920,000
壹.十	既有設施拆除運棄工程	式	1	392,000	392,000
壹.十一	特殊工程	式	1	4,900,000	19,600,000
小計					196,000,000
壹.十二	職安品管費(壹.一~壹.十一項*1%)	式	1	1,960,000	1,960,000
壹.十三	材料試驗費(壹.一~壹.十一項*1%)	式	1	1,960,000	1,960,000
壹.十四	包商利潤及管理費(含保險費)(壹.一~壹.十一項*8.5%)	式	1	15,680,000	16,660,000
壹.十五	試驗費及空污費(壹.一~壹.十一項*1.5%)	式	1	294,000	294,000
小計(建造費用)					216,609,400
壹.十六	營業稅(壹.一~壹.十五項*5.0%)	式	1	10,780,000	10,830,470
<b>發包部分合計</b>					<b>227,439,870</b>
備註 1.本工程樓地板面積(1~3F)約為 10,900m <sup>2</sup>					
備註 2.參考 107 年共同性費用編列基準表(一般辦公大樓建築物鋼筋混凝土 1~5 層樓之單價)，初估再生水機房總工程成本如上表，其每平方公尺單價約為 20,510 元，該單價已考量一般基地條件估列基準；另加計特殊設施項目後，建造費用之每平方公尺單價略高 1.7%。					

**環教中心新建工程建造費用說明**

項次	工作項目	單位	數量	單價	複價
<b>壹</b>					
壹.一	工區假設工程	式	1	675,000	675,000
壹.二	基地整地及基礎工程	式	1	2,925,000	2,925,000
壹.三	建築結構工程	式	1	16,200,000	10,800,000
壹.四	建築外裝工程(含門窗)	式	1	6,750,000	6,750,000
壹.伍	建築內裝工程(含綠色材料及工法)	式	1	4,500,000	4,500,000
壹.六	水電工程	式	1	9,000,000	9,000,000
壹.七	空調工程	式	1	900,000	900,000
壹.八	照明工程	式	1	900,000	900,000
壹.九	消防工程	式	1	900,000	900,000
壹.十	既有設施拆除運棄工程	式	1	225,000	225,000
壹.十一	雜項工程	式	1	900,000	900,000
壹.十一	特殊工程(特殊大地工程、智慧建築合格級標章、綠建築銀級標章等)	式	1	1,125,000	6,525,000
小計					45,000,000
壹.十二	職安品管費(壹.一~壹.十一項*1%)	式	1	450,000	450,000
壹.十三	材料試驗費(壹.一~壹.十一項*1%)	式	1	450,000	450,000
壹.十四	包商利潤及管理費(含保險費)(壹.一~壹.十一項*8%)	式	1	3,825,000	3,825,000
小計(建造費用)					49,725,000
壹.十五	營業稅(壹.一~壹.十四項*5.0%)	式	1	2,486,250	2,486,250
<b>發包部分合計</b>					<b>52,211,250</b>

備註 1.本工程樓地板面積約為 2,150m<sup>2</sup>

說明：參考 107 年共同性費用編列基準表（一般辦公大樓建築物鋼筋混凝土 1~5 層樓之單價），初估環教中心總工程成本如上表，以每平方公尺單價約為 20,510 元，該單價已考量一般基地條件估列基準；另加計特殊設施項目，包含特殊大地工程、智慧建築合格級及綠建築銀級標章等，其每平方公尺單價略高 18.4%。

十一、市府分年經費編列預估

年度		108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	
再生水廠	售水收入(註 1)	-	-	-	57,758,750	99,015,000	257,851,563	371,306,250	371,306,250	371,306,250	371,306,250	
	減:操作維護支出(註 2)	-	-	-	(43,689,625)	(74,896,500)	(195,042,969)	(280,861,875)	(280,861,875)	(280,861,875)	(280,861,875)	
	減:水資中心修繕維護準備(註 3)	-	-	-	(7,125,417)	(12,215,000)	(31,809,896)	(45,806,250)	(45,806,250)	(45,806,250)	(45,806,250)	
	減:建設費回收(註 4)	-	-	-	(4,512,083)	(7,735,000)	(20,143,229)	(29,006,250)	(29,006,250)	(29,006,250)	(29,006,250)	
	減:行政管理費及代收管理費(註 5)	-	-	-	(2,429,583)	(4,165,000)	(10,846,354)	(15,618,750)	(15,618,750)	(15,618,750)	(15,618,750)	
	小計				2,042	3,500	9,115	13,125	13,125	13,125	13,125	
再生水興建/營運期間履約管理(含監造)支出(A)		-	2,377,920	2,377,920	4,085,280	5,792,640	5,792,640	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	
再生水地方款支出(B)		28,337,807	56,675,614	85,013,421	56,675,614	28,337,807	28,337,807	0.00	0.00	0.00	0.00	
水資中心操作維護支出(C)		-	-	-	101,161,290	101,161,290	101,161,290	101,161,290	101,161,290	101,161,290	101,161,290	
市府編列預算(A)+(B)+(C)		28,337,807	59,053,534	87,391,341	161,922,184	135,291,737	135,291,737	106,161,290	106,161,290	106,161,290	106,161,290	
年度		118	119	120	121	122	123	124	125	126	合計	
再生水廠	售水收入(註 1)	371,306,250	371,306,250	371,306,250	371,306,250	371,306,250	371,306,250	371,306,250	371,306,250	154,710,937	5,025,011,250	
	減:操作維護支出(註 2)	(280,861,875)	(280,861,875)	(280,861,875)	(280,861,875)	(280,861,875)	(280,861,875)	(280,861,875)	(280,861,875)	(117,025,781)	(3,800,997,375)	
	減:水資中心修繕維護準備(註 3)	(45,806,250)	(45,806,250)	(45,806,250)	(45,806,250)	(45,806,250)	(45,806,250)	(45,806,250)	(45,806,250)	(45,806,250)	(19,085,937)	(619,911,250)
	減:建設費回收(註 4)	(29,006,250)	(29,006,250)	(29,006,250)	(29,006,250)	(29,006,250)	(29,006,250)	(29,006,250)	(29,006,250)	(29,006,250)	(12,085,938)	(392,551,250)
	減:行政管理費及代收管理費(註 5)	(15,618,750)	(15,618,750)	(15,618,750)	(15,618,750)	(15,618,750)	(15,618,750)	(15,618,750)	(15,618,750)	(15,618,750)	(6,507,813)	(211,373,750)
	小計	13,125	13,125	13,125	13,125	13,125	13,125	13,125	13,125	13,125	5,468	177,625
再生水興建/營運期間履約管理(含監造)支出(A)		5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	5,000,000	2,500,000	82,926,400	
再生水地方款支出(B)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	283,378,070	
水資中心操作維護支出(C)		101,161,290	101,161,290	101,161,290	101,161,290	101,161,290	101,161,290	101,161,290	101,161,290	50,580,650	1,568,000,000	
市府編列預算(A)+(B)+(C)		106,161,290	106,161,290	106,161,290	106,161,290	106,161,290	106,161,290	106,161,290	106,161,290	53,080,650	1,934,304,470	

上表單位為元

備註：

1:區外售水收入(每立方公尺 28.29 元；含稅；不含區內代收款)。

2:操作維護支出包括支付統包廠商再生水操作維護費及計畫相關稅捐、管理費支出。

3:濃排水處理費收入係為後續水資中心修繕維護準備支出。

4:再生水計畫售水價格之地方款(每立方公尺 2.11 元)作為建設費 8%之回收。

5:再生水計畫售水價格之行政管理費及代收管理費項作為營運管理相關行政之支出。

註 6:上表水資中心操作維護支出未含物價調整款，未來須依招標契約、發包折減及計畫實際結算金額支付物價調整。

十二、南科營運期間分年經費編列預估

年度	111	112	113	114	115	116	117	118
營運費(營運支出；含物調)	5,553,333	9,625,000	25,338,542	36,881,250	37,275,000	37,668,750	38,193,750	38,587,500
委外專案管理費	1,400,000	2,800,000	2,800,000	2,800,000	2,800,000	2,800,000	2,800,000	2,800,000
地震險	3,200,000	6,400,000	6,400,000	6,400,000	6,400,000	6,400,000	6,400,000	6,400,000
總計	9,202,500	18,405,000	43,718,750	43,718,750	43,718,750	43,718,750	43,718,750	43,718,750
年度	119	120	121	122	123	124	125	126
營運費	38,981,250	39,375,000	39,768,750	40,293,750	40,818,750	41,212,500	41,737,500	17,554,688
委外專案管理費	2,800,000	2,800,000	2,800,000	2,800,000	2,800,000	2,800,000	2,800,000	1,400,000
地震險	6,400,000	6,400,000	6,400,000	6,400,000	6,400,000	6,400,000	6,400,000	3,200,000
總計	43,718,750	43,718,750	43,718,750	43,718,750	43,718,750	43,718,750	43,718,750	21,859,375

上表單位為元

備註：

- 1.營運費以售水水價之均一水價方式出算，區內售水水價為 2.63 元/m<sup>3</sup>。
- 2.委託處理費為 2,800,000 元/年，地震險為 6,400,000 元年。
- 3.分年經費撥付依實際工程狀況調整。
- 4.地震險係依科技部南部科學工業園區管理局需求增列。
- 5.本計畫預計第一期 111 年 6 月供水 10,000CMD、113 年 6 月供水 37,500CMD，因此 111 年與 126 年非完整年。