

前瞻基礎建設計畫—水環境建設

桃園-新竹備援管線工程計畫 (第1次修正)

(核定本)

經濟部

109年9月

行政院 函

機關地址：10058 臺北市忠孝東路1段1號
傳真：02-33566920
聯絡人：吳國儒 02-33566500
電子信箱：tonywu@ey.gov.tw

受文者：經濟部

發文日期：中華民國 109 年 9 月 3 日
發文字號：院臺經字第 1090029541 號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如文

主旨：所報「桃園-新竹備援管線工程計畫」（第1次修正）一案，准予依核定本辦理。

說明：

- 一、復 109 年 6 月 29 日經水字第 10904402130 號函。
- 二、以下意見，併請照辦：

- (一) 本次修正擬新增 2 項工作，其中「桃竹管線水源南送新竹市區工程」增設配水池、加壓站，搭配本計畫原備援管線與利用既有管線，調配穩定新竹地區（含新竹科學園區）用水，有其必要；另「寶二水庫溢流堰加高工程」事項，與本計畫內涵有所不同，主要涉及水庫設施改善與營運管理等內容，相關經費宜優先由水庫管理單位自籌經費辦理，不予納入本計畫辦理。
- (二) 本修正計畫期程調整至 113 年，總經費修正為 29.83 億元，其中 28.72 億元由前瞻基礎建設計畫特別預算支應，另 1.11 億元由台灣自來水公司自籌經費支應。另「桃竹管線水源南送新竹市區工程」土地租金相關費用，因涉及新竹地區（含新竹科學園區）穩定用水，請科技部新竹科學園區管理局依用水比率專案補助方式辦理。
- (三) 本計畫原核定之「桃園-新竹備援管線工程」將於 110 年 6 月完成，後續應確實督促台灣自來水公司建立操作維護管理機制，以展現長期成效，並持續評估北部地區未來可能擴增用水需求（例如桃園航空城之開發等）與極端氣候旱澇等事件，

經濟部水利署



1095001679

滾動檢討北部區域供水策略，以完善整體水資源利用。

(四)本次新增「桃竹管線水源南送新竹市區工程」，如有供水、抽水或引水工程等開發行為或涉及已通過之環境影響評估書件內容變更者，應依相關法規程序處理。

(五)請貴部評估本計畫修正後，整體執行期間與後續營運管理，帶動產業發展所創造就業機會及降低失業率之具體量化效益。

三、檢附「桃園-新竹備援管線工程計畫」（第1次修正）（核定本）1份。

正本：經濟部

副本：科技部、國家發展委員會、行政院公共工程委員會、行政院主計總處（均含附件）

目錄

壹、原核定計畫內容概述	1
一、計畫緣起	1
二、計畫目標	2
三、主要工作項目及經費	2
四、績效指標、衡量標準及目標值	2
五、計畫及預算執行檢討	3
貳、環境變遷檢討及需求檢討評估	5
一、環境變遷檢討	5
二、需求檢討評估	5
參、計畫修正內容	8
一、修正依據	8
二、修正理由說明	8
三、修正後目標(含績效指標、衡量標準及目標值)	8
四、修正內容	8
五、修正後分年實施計畫	10
六、執行步驟與分工	11
七、修正後資源需求	11
八、修正後經費來源	12
九、本修正計畫增加就業機會及降低失業率之初步評估	12
十、修正內容綜合比較	14
肆、財務及經濟效益檢討	15
一、經濟效益檢討	15
二、財務分析檢討	25
伍、配合事項	37
附錄一、「桃園-新竹備援管線工程計畫」行政院核定函	40
附錄二、中長程個案計畫性別影響評估檢視表	44
附錄三、經濟部水資源審議委員會第 92 次委員會議 審查意見及處理情形	50

附錄四、 行政院交議，經濟部檢陳「桃園-新竹備援管線工程計畫」 （第 1 次修正）（草案）一案，相關機關(單位)意見及回 復彙整表	58
---	----

圖目錄

圖 1-1 「桃園-新竹備援管線工程計畫」平面圖	4
圖 2-1 北部區域北水南調示意圖	6
圖 3-1 「桃竹管線水源南送新竹市區工程」位置圖	9

表目錄

表 1-1 關鍵績效指標	3
表 1-2 計畫分年經費需求表	3
表 3-1 修正前後績效指標、衡量標準及目標值對照表	8
表 3-2 「桃竹管線水源南送新竹市區工程」經費表	10
表 3-3 修正後各工作項目實施期程表	11
表 3-4 本修正計畫提供就業機會預估表	12
表 3-5 修正後分年經費表	13
表 3-6 本次修正計畫綜合對照表	14
表 4-1 經濟效益及成本評估結果	22
表 4-2 本計畫分年效益與成本一覽表	23
表 4-3 內部報酬率表	24
表 4-4 經濟效益指標評估成果表	25
表 4-5 興建成本經費估算表	29
表 4-6 營運期間現金流量表	30
表 4-7 財務效益及成本評估結果	33
表 4-8 本計畫分年效益與成本一覽表	35
表 4-9 財務效益指標評估成果表	36

摘要

一、修正理由：

鑒於新竹地區為北部區域高科技重鎮，為穩定區域供水，行政院於 107 年核定「桃園-新竹備援管線工程計畫」，原計畫在維持桃園地區供水穩定之條件下，增加桃園支援新竹輸水能力最大每日 15.4 萬噸，係由桃園平鎮淨水場輸送至竹北地區之明新加壓站調配供水，以減輕原隆恩堰、新竹第二淨水場供應竹北地區之供水壓力。惟考慮未來氣候變遷、都市化人口集中及產業發展等因素，評估有必要強化新竹市區（含竹科園區）供水管線系統，以因應未來可能之缺水風險，爰提報修正計畫。

二、修正內容：

本次修正新增「桃竹管線水源南送新竹市區工程」，修正後計畫目標及差異詳摘表一。

摘表一、修正前後計畫綜合對照表

	原核定計畫	本次修正	差異
目標	1. 增加桃園支援新竹地區輸水能力每日 15.4 萬噸	1. 增加桃園支援新竹地區輸水能力每日 15.4 萬噸 2. 增設桃竹水源南送新竹市區（含竹科）所需之加壓站及配水池，使既有管線具備雙向輸水能力，可由桃園支援新竹（竹北地區）每日最大 20 萬噸水源中，調度最大 9 萬噸至新竹市區（含竹科）。	新增水源南送新竹市區（含竹科）所需之加壓站及配水池，強化新竹市區及竹科枯早期調度應變能力。
工作	1. 桃園-新竹備援管線工程	1. 桃園-新竹備援管線工程	工作不變
	-	2. 桃竹管線水源南送新竹市區工程（既有管線增設加壓站及配水池）	增加經費 2.03 億元。
經費	27.8 億元	29.83 億元	增加經費 2.03 億元。
期程	107-110 年 6 月	107-113 年	期程增加 3 年 6 個月，113 年底完成。

壹、原核定計畫內容概述

一、計畫緣起

新竹地區 107 年自來水供水量每日約 56 萬噸，由頭前溪隆恩堰、寶山及寶二水庫、鳳山溪川流水、苗栗永和山水庫、桃園石門水庫等水源調配供應。其中，自來水供水對象亦包括新竹科學園區，其係臺灣北部科技工業重鎮，現況每日用水量平均約 14 萬噸，終期用水需求則為每日 20.5 萬噸，占新竹地區整體用水量的比重達 1/4 以上。因此，提升新竹地區供水穩定即可提升新竹科學園區之供水穩定，有助於國家經濟與社會安定。

為穩定新竹地區供水，台灣自來水公司(以下稱台水公司)前於民國 88 年完成一條 1,000mm ϕ 之桃竹雙向跨區輸水管線(以下簡稱既有桃竹雙向輸水管線)，輸水能力達每日 10 萬噸，可引用石門水庫水源作為新竹地區之供水備援。惟近年因該輸水管線沿線所經桃園楊梅等地新建社區多，每日新增用水量約 5.4 萬噸，致現況可跨區輸水至新竹地區之能力僅剩每日 4.6 萬噸，實有需要提升跨區調度備援能力，以維新竹地區供水穩定。尤其「板新地區供水改善計畫二期工程計畫」已在民國 108 年底通水，新店溪翡翠水庫水源可擴大挹注新北市板新地區用水，原板新地區由大漢溪石門水庫水源供應之水量即可多數回供桃園地區，大幅提升桃園地區之供水穩定，建設「桃園-新竹備援管線」靈活調度區域水源(詳圖 1-1)，可以改善北部區域水源分布不均現象，同步提升新竹以北地區之供水穩定。

本計畫符合穩定供水政策目標，為加速推動，爰依「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」研提計畫推動，行政院 107 年 6 月 25 日院臺經字第 1070022197 號函(如附錄一)核定實施「桃園-新竹備援管線工程計畫」，計畫期程自 107 年至 110 年，總計畫經費為 27.8 億元。

二、計畫目標

本計畫係為提升新竹地區供水調度備援能力，增加桃園跨區支援新竹地區輸水能力每日 15.4 萬噸，使桃園至新竹水源調度備援能力由現況每日 4.6 萬噸提升至每日 20 萬噸。

三、主要工作項目及經費

本計畫主要工作項目包括新設桃園至新竹間送水幹管及平鎮淨水場新設電動抽水設備，讓桃園至新竹水源調度備援能力可由現況每日 4.6 萬噸提升至每日 20 萬噸。依據水力分析，本計畫由平鎮淨水場再新設 $\phi 1,500\text{mm}$ DIP 管線長度約 18.2 公里，沿中興路、福矜路後穿過桃園市楊梅區轉縱貫公路(台 1 線)埋設至新竹鐵騎路後銜接既有 $\phi 1,350\text{mm}$ 管線後，再新設 $\phi 1,000\text{mm}$ DIP 管線長度約 8.6 公里沿縱貫公路埋設至明新加壓站止。另需於平鎮淨水場內增設低揚程加壓設備以克服輸水管線之水頭損失，及於沿途適當地點施作電動閘、制水閘、排氣閘、排水閘及檢查人孔等，以便日後操作維護，工程建造費合計約 27.8 億元，主要工程內容包括：

- (一) $\phi 1,000\text{ mm}$ 送水管線總長度約 8.6 公里。
- (二) $\phi 1,500\text{ mm}$ 送水管線總長度約 18.2 公里。
- (三) 平鎮淨水場新設電動抽水設備二組(包含機電配電、閘閥、抽水機及監控等設施)。

四、績效指標、衡量標準及目標值

本計畫績效指標、衡量標準與目標值詳表 1-1。

表 1-1 關鍵績效指標

績效指標項目	衡量標準	目標值
1. 1,000mm 送水管線	公里	約 8.6 公里
2. 1,500mm 送水管線	公里	約 18.2 公里
3. 平鎮淨水場新設電動抽水設備	組	2 組
4. 桃竹間跨區調度備援能力	萬噸/日	20 萬噸/日 (提升 15.4 萬噸/日)

五、計畫及預算執行檢討

本計畫期程為 107~110 年 6 月底，總經費 27.8 億元，其中 107 年度 0.11 億元由台水公司自籌，其餘經費納入前瞻特別預算，各年度經費分配詳表 1-1。

表 1-2 計畫分年經費需求表

項次	工作項目	工程費 (仟元)	單位：仟元			
			第一年度 107 年	第二年度 108 年	第三年度 109 年	第四年度 110 年
一、	設計階段作業費	16,000	11,000	2,000	2,000	1,000
二、	用地取得及拆遷補償費	16,000	-	6,000	5,000	5,000
三、	工程建造費	2,748,000	-	540,000	1,373,000	835,000
1.	直接工程成本	2,390,000	-	477,870	1,193,600	718,530
2.	間接工程成本	119,500	-	23,890	59,680	35,930
3.	工程預備費	137,400	-	28,670	71,620	37,110
4.	物價調整費	101,100	-	9,570	48,100	43,430
	小計(1 至 4 項)	2,748,000	-	540,000	1,373,000	835,000
	合計(一至三項)	2,780,000	11,000	548,000	1,380,000	841,000
四、	總建造成本	2,780,000	11,000	548,000	1,380,000	841,000

本計畫於 108 年 6 月 4 日辦理開工典禮，截至 109 年 7 月底止辦理情形如下：

(一)管線工程：

11 標均已發包並取得路證進場施作，桃園段 6 標計 12.2 公里已完成埋設 7.53 公里管線；新竹段 5 標計 14.1 公里已完成埋設 10.27 公里管線，合計完成埋設 17.8 公里管線。

(二)機電工程：

目前用電量尚未超出，後續持續觀察再向台電提出契約容量提升申請。另南、北側抽水機設備已全數安裝完成，發電機棚架、停車場棚架施作中，變壓器 1 只近期配合停水停電汰舊換新，陸續試運轉，已達供水條件。

(三)在水利署多次邀集相關用地及路權單位積極協調下，管線工程 11 標均已發包並取得路證進場施作，目前執行順利，預計 109 年底完成施工，110 年 6 月底試車通水。

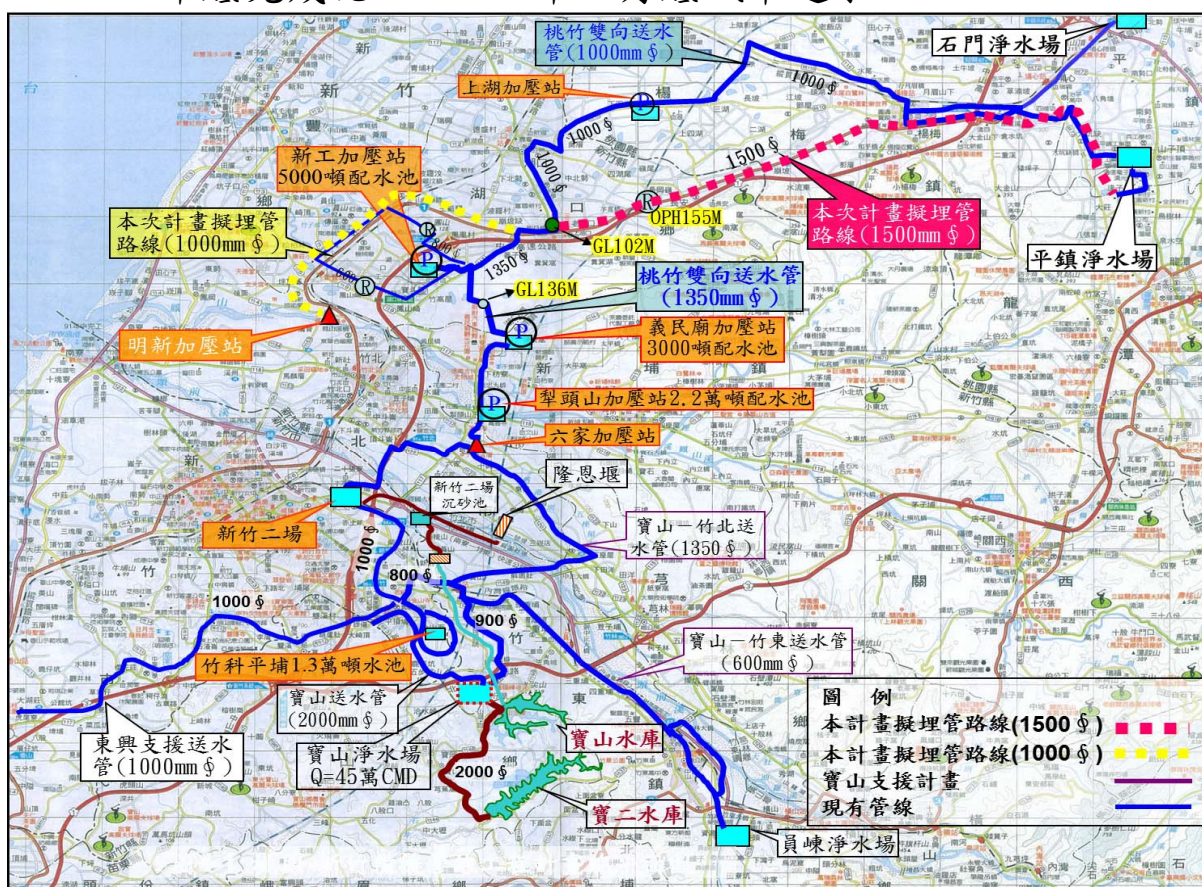


圖 1-1 「桃園-新竹備援管線工程計畫」平面圖

貳、環境變遷檢討及需求檢討評估

一、環境變遷檢討

(一)為因應氣候變遷，仍須積極提升備援能力

新竹地區自有水源主要由頭前溪隆恩堰、寶山及寶二水庫、鳳山溪川流水供應，長期仰賴苗栗永和山水庫、桃園石門水庫等水源支援，惟為因應未來氣候變遷，旱澇加劇情形，評估有必要提升枯水期備援能力。

(二)臺商回臺投資及都市人口集中，供水有集中趨勢

本計畫自 107 年 6 月奉行政院核定後，整體水資源政策尚無重大改變，惟依據近期臺商回臺投資情形推估，新竹地區未來呈現人口持續成長，產業群聚發展趨勢；同時新竹縣、市政府也在國土計畫內研提未來發展方向及開發計畫，顯示未來新竹地區及新竹科學園區之供水壓力將提高。

(三)高科技產業快速發展，考驗供水系統穩定供水能力

新竹科學園區為我國北部產業重鎮，經濟產值高，為因應園區產業發展需求，行政院亦於 107 年 9 月 13 日核定「新竹科學園區(寶山用地)擴建計畫(第一次修正)」，增加擴建寶山用地。考慮竹科園區產業缺水耐受性低之特性，有必要進一步檢討園區供水及備援能力。

二、需求檢討評估

依據行政院 106 年核定之「臺灣北部區域水資源經理基本計畫」，北部區域整體水量可滿足未來用水需求，經考慮長期水源供需情形，經濟部（水利署）亦積極推動新竹再生水、新竹海淡水及地表地下水聯合運用等相關水資開發計畫。惟板橋、新莊及鄰近地區為台北生活圈重要都會區，近年來社經發展迅速，外來人口亦隨各項建設開展及陸續完成而迅速集聚，另新竹地區則因產

業快速成長，供水壓力較大，且未來相關水資源開發計畫之水量仍需納入供水管網輸送調配，爰經評估有必要強化區域間管線調度及支援能力，以提升供水穩定度。

經考量北部區域整體水文條件及水資源設施，採「北水南調」為供水策略，目前板新地區用水需求為每日 82 萬噸，主要水源來自大漢溪，「板新地區供水改善計畫」於 108 年底正式通水後，新店溪翡翠水庫水源可擴大支援板新地區用水，原石門水庫供應板新地區之水源即可回供桃園地區，大幅提升桃園地區之供水穩定。配合原核定「桃園-新竹備援管線工程計畫」，可在不影響桃園供水穩定度下，靈活調度區域水源(詳圖 2-1)，以改善北部區域水源分布不均現象，同步提升新竹以北地區之供水穩定。



圖 2-1 北部區域北水南調示意圖

依據行政院 107 年核定「產業穩定供水策略行動方案」，經濟部水利署及相關單位完成自來水減漏及防災備援水井等水資源計

畫後，評估新竹地區至 120 年前整體供水尚可因應用水需求。惟從長期供水評估，考慮未來氣候變遷、都市化人口集中及產業發展等因素，除朝穩定供水目標推動外，還要強化供水管網，備援再備援，進一步提高新竹地區調度備援能力。尤其新竹科學園區對缺水耐受度低之特性，斷水造成之經濟損失恐將難以估計，爰經評估後有必要增辦「桃竹管線水源南送新竹市區工程」，以建置新竹地區多重供水管線，提高新竹科學園區供水能力及備援能力以保證供水無虞。

參、計畫修正內容

一、修正依據

依據 107 年 10 月 19 日行政院院授發綜字第 1070801867 號函修正「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」第 9 點第 1 項第 3 款「主要工作項目變更或總經費增加」辦理計畫修正。

二、修正理由說明

鑒於新竹地區為北部區域高科技重鎮，為穩定區域供水，行政院於 107 年核定「桃園-新竹備援管線工程計畫」，原計畫在維持桃園地區供水穩定之條件下，增加桃園支援新竹輸水能力最大每日 15.4 萬噸，係由桃園平鎮淨水場輸送至竹北地區之明新加壓站調配供水，以減輕原隆恩堰、新竹第二淨水場供應竹北地區之供水壓力。惟考慮未來氣候變遷、都市化人口集中及產業發展等因素，評估有必要強化新竹市區（含竹科園區）供水管線系統，以因應未來可能之缺水風險，爰提報修正計畫。

三、修正後目標(含績效指標、衡量標準及目標值)

本次修正新增「桃竹管線水源南送新竹市區工程」，修正前後績效指標、衡量標準及目標值對照詳表 3-1。

表 3-1 修正前後績效指標、衡量標準及目標值對照表

績效指標項目	衡量標準	目標值
1. 1,000mm 送水管線	公里	約 8.6 公里
2. 1,500mm 送水管線	公里	約 18.2 公里
3. 平鎮淨水場新設電動抽水設備	組	2 組
4. 桃竹間跨區調度備援能力	萬噸/日	20 萬噸/日 (提升 15.4 萬噸/日)
新竹市區(含竹科)調度備援能力	萬噸/日	9 萬噸/日

四、修正內容

本次修正新增「桃竹管線水源南送新竹市區工程」，規劃於既

有寶山淨水場北送竹北地區之管線系統旁增設配水池、加壓站，使原有單向輸水管線可視區域供水情形改為雙向供水，達到強化區域調度之功能。操作時由桃園支援新竹每日最大 20 萬噸水量中，再調配 9 萬噸直接輸送新竹市區（含竹科），以提升新竹市區週邊整體備援能力，規劃位置如圖 3-1，經費約 2.03 億元，如表 3-2，主要工作為：

- (一) 9,000 立方公尺配水池。
- (二) ϕ 1350mm 進出管線 20 公尺（含閘類）。
- (三) 加壓抽水及變配電設備。
- (四) 監控系統。

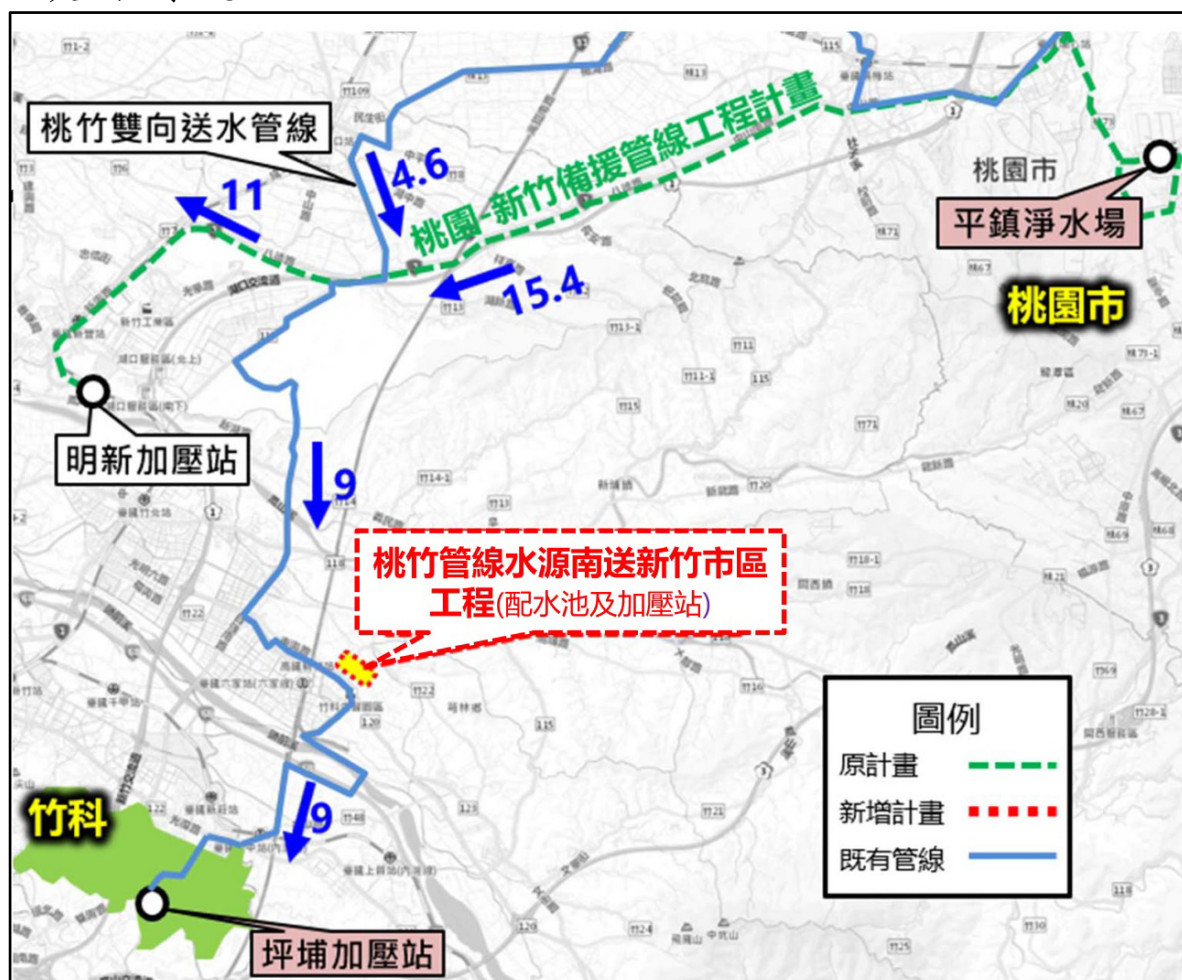


圖 3-1 「桃竹管線水源南送新竹市區工程」位置圖

表 3-2 「桃竹管線水源南送新竹市區工程」經費表

單位：仟元

項次	工作項目	工程費	第一年	第二年	第三年	第四年
			110 年	111 年	112 年	113 年
一、	設計階段作業費	6,000	5,000	1,000	-	-
二、	工程建造費					
1.	直接工程費	170,000	-	96,000	40,600	33,400
(1)	前置作業(含鑑界、鑽探、毒物檢測、地上物清運及樹木遷移)	800	-	800	-	-
(2)	9,000m ³ 配水池	120,200	-	70,700	27,000	22,500
(3)	φ 1350mm 進出管線 20 公尺	1,200	-	-	-	1,200
(4)	加壓抽水及變配電設備	33,500	-	19,000	8,300	6,200
(5)	圍籬	1,400	-	700	400	300
(6)	監控系統	1,500	-	800	400	300
(7)	零星工項	8,000	-	3,000	3,000	2,000
(8)	環保安衛費	3,400	-	1,000	1,500	900
2.	間接工程費	9,000	-	400	4,000	4,600
3.	工程預備費	10,000	-	400	4,000	5,600
4.	物價調整費	8,000	-	200	2,400	5,400
	二小計(1至4項)	197,000	-	97,000	51,000	49,000
三、	總計(一至二項)	203,000	5,000	98,000	51,000	49,000

五、修正後分年實施計畫

本計畫修正後，計畫期程由原 107-110 年 6 月修正為 107-113 年底，原「桃園-新竹備援管線工程」仍維持於 109 年底完工，110 年 6 月前完成試車、通水作業，工作項目分期(年)執行策略不變；另本次修正增辦之「桃竹管線水源南送新竹市區工程」工作執行策略分述如下：

(一)110~111 年度：辦理興辦事業計畫、工程設計、發包及施工等

事宜。

(二)111~113 年度：辦理工程施工、驗收及試車。

六、執行步驟與分工

本次計畫修正，新增工程執行分工、用地及營運管理部分說明如下。

(一)執行分工

1、執行單位：增辦「桃竹管線水源南送新竹市區工程」為既有自來水供水管網系統改善工程，由台水公司負責執行。

2、預定期程：期程詳表 3-3。

3、執行督導、控管及協調：經濟部（水利署）。

(二)用地取得：本次修正增辦加壓站及配水池所需用地，預定使用科技部新竹科學園區位於生物醫學園區西北隅之綠地（地號：竹北市世興段 1-1 號），其涉及科學園區土地租金及費用部分，已協調由新竹科學園區管理局採專案補助方式辦理。

(三)營運管理：本計畫相關工程完工或相關硬體設施完成後，應由執行單位妥善維護管理。

表 3-3 修正後各工作項目實施期程表

工作項目	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年
桃園-新竹備援管線工程							
桃竹管線水源南送新竹市區工程							

七、修正後資源需求

(一)人力需求：由執行單位、權管單位相關人員推動與執行。

(二)經費需求：總經費由原核定 27.8 億元增加至 29.83 億元。

(三)土地需求：本次修正增加之工程所需用地，管理單位為科技部新竹科學園區，後續執行單位使用土地涉及之租金規定，

已協調由新竹科學園區管理局採專案補助方式辦理。

八、修正後經費來源

本次修正新增「桃竹管線水源南送新竹市區工程」，新增經費需求 2.03 億元，其中台水公司分擔 1 億元，餘由前瞻基礎建設特別預算支應。另本次修正後，本計畫總經費需求由原核定 27.8 億元調整為 29.83 億元，修正後分年經費需求如表 3-5。

九、本修正計畫增加就業機會及降低失業率之初步評估

原計畫評估約可提供 200 人次就業機會(詳表 3-4)，依據行政院主計處國勢普查處公布 106 年 10 月我國勞動力人口為 1,182.5 萬人為計算基礎，預估施工階段一年最高可降低失業率 0.00068%(=80/11,825,000*100%)。

計畫修正後，新增工程評估可提供約 80 人次就業機會，施工階段一年最高可降低失業率 0.00034%(=40/11,825,000*100%)，至於後續營運管理階段，原則由台水公司營運管理。

表 3-4 本修正計畫提供就業機會預估表

年別(民國)	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	合計
原計畫								
階段別	設計階段	施工(含試水操作)階段						
提供就業機會(人次)	15 人	80 人	80 人	25				200 人
本次修正內容								
階段別				設計階段	施工(含試水操作)階段			
提供就業機會(人次)				10 人	10 人	20 人	40	80 人

註 1：規劃設計階段包括細部設計階段人員、現場地質鑽探、免開挖探管調查及環境監測調查人員與行政協助人員等。

註 2：施工階段工程專業工程、技術人員及勞工 35 人、會計 2 人及行政協助人員 3 人，計約最高可提供 40 人次/年直接就業機會。

表 3-5 修正後分年經費表

單位：仟元

工程名稱	財源	經費需求來源									
		107 年	108 年	109 年	110 年			111 年	112 年	113 年	合計
					(1~6 月)	(7~12 月)	合計				
1. 桃園-新竹備援管線工程	特別預算	-	548,000	1,380,000	841,000	-	841,000	-	-	-	2,769,000
	台水自籌	11,000	-	-	-	-	-	-	-	-	11,000
本次修正新增工程											
2. 桃竹管線水源南送新竹市區工程	特別預算	-	-	-	2,500	2,500	5,000	98,000	-	-	103,000
	台水自籌	-	-	-	-	-	-	-	51,000	49,000	100,000
合計		11,000	548,000	1,380,000	843,500	2,500	846,000	98,000	51,000	49,000	2,983,000

備註：

- (1)原計畫除 107 年由台水公司自籌事業預算 0.11 億元(經常門預算)外，另由前瞻預算編列安衛及環保措施、經濟部(水利署)辦理教育推廣、廣宣或其他行政作業費等經常門約 0.05 億元，餘均為資本門 27.64 億元，經資比約 1 比 173，符合「政府公共建設計畫前期作業實施要點」第 2 點規定。
- (2)本次計畫修正後新增經費需求約 2.03 億元，其中台水公司分擔 1 億元，餘由前瞻基礎建設特別預算支應；另總經費需求調整為 29.83 億元。

十、修正內容綜合比較

綜合前述，本次修正計畫新增經費需求 2.03 億元，修正計畫前後差異詳表 3-6。

表 3-6 本次修正計畫綜合對照表

	原核定計畫	本次修正	差異
目標	1. 增加桃園支援新竹地區輸水能力每日 15.4 萬噸	1. 增加桃園支援新竹地區輸水能力每日 15.4 萬噸 2. 增設桃竹水源南送新竹市區(含竹科)所需之加壓站及配水池，使既有管線具備雙向輸水能力，可由桃園支援新竹(竹北地區)每日最大 20 萬噸水源中，調度最大 9 萬噸至新竹市區(含竹科)。	新增水源南送新竹市區(含竹科)所需之加壓站及配水池，強化新竹市區及竹科枯早期調度應變能力。
工作	1. 桃園-新竹備援管線工程	1. 桃園-新竹備援管線工程	工作不變
	-	2. 桃竹管線水源南送新竹市區工程(既有管線增設加壓站及配水池)	增加經費 2.03 億元。
經費	27.8 億元	29.83 億元	增加經費 2.03 億元。
期程	107-110 年 6 月	107-113 年	期程增加 3 年 6 個月，113 年底完成。

肆、財務及經濟效益檢討

本計畫新增「桃竹管線水源南送新竹市區工程」，經費增加 2.03 億元，以原核定計畫之財務及經濟效益分析方法，重新檢討如下：

一、經濟效益檢討

(一)預期效益

桃園-新竹備援管線完成後，石門水庫跨區支援新竹地區輸水能力由現況每日 4.6 萬噸提升至 20 萬噸(增加 15.4 萬噸)，大幅提升新竹地區因應氣候變遷調適彈性，本次修正計畫新增「桃竹管線水源南送新竹市區工程」可大幅提升枯旱水源調度等緊急事件供水備援能力，並可靈活調配水源，穩定當地民生及新竹科學園區高科技產業用水，降低國家經濟損失風險。

原計畫預期可獲得效益如下：

- 1、新竹地區遭遇枯旱水源不足時，可增加石門水庫跨區調度支援新竹地區民生及產業用水之水量，另當桃竹地區均遭遇降雨異常而發生枯旱時，新竹地區亦可經由本計畫管線有效跨區調度石門水庫加強灌溉管理所節餘農業用水，延長新竹寶山及寶二等水庫供水時程。
- 2、配合民國 106 年已完成之「板新大漢溪水源南調支援桃園計畫」及預定民國 108 年完成之「板新地區供水改善計畫二期工程計畫」等跨區水源調度計畫，再推動本計畫，將使臺北、板新、桃園至新竹等北部區域人口、產業密集地區之新店溪(含翡翠水庫)、大漢溪(含石門水庫)、頭前溪(含寶山及寶二水庫)等區域水源可「以多援少」靈活跨區調度，大幅提升整體北部區域供水調度備援彈性。
- 3、提升區域供水穩定，可增加產業投資意願，促進產業發展，創造就業機會，維護民眾生活品質。

計畫修正後新增效益如下：

- 1、透過新增桃竹管線水源南送新竹市區工程，可由桃園支援新竹每日 20 萬噸水源中調度 9 萬噸至新竹市區(含竹科)，使新竹市區具備多重水源及備援管線，可在枯早期提升整體抗旱能力，大大穩定區域供水。

(二)本修正前後之供水風險分析

原計畫修正前，在維持桃園地區供水穩定之條件下，可增加自石門水庫跨區調度支援新竹地區，經採前述相同水文資料，同樣以新竹地區每日 56 萬噸供水需求進行分析，結果 46 個水文年僅有 6 年發生缺水（註：尚未考慮若實施休耕停灌擴大調度水量之效益），亦即新竹地區缺水風險可由原 4 年 1 缺降為 8 年 1 缺。顯示新竹地區缺水風險可大幅降低。

計畫修正後，因桃園跨區調度水源未再增加，經評估新竹地區缺水風險維持 8 年 1 缺，惟新竹市區因建置多重備援管線，大幅提高枯早期間緊急應變調度能力，確保在供水系統出問題後仍可經由備援管線調度提供足夠水源。

(三)經濟效益分析

有別於財務分析是從計畫業者的角度，從現金流出與流入分析計畫之財務可行性，經濟效益分析係從國家社會的角度，分析資源使用的效率，亦即資源使用帶來之經濟效益是否大於其經濟成本。若是，則計畫可為全體經濟帶來淨效益，而具經濟可行性。經濟成本與效益，係以資源之真實價值計算，以反映其機會成本。在自由市場中，財貨之價格為自由交易，可反映資源之真實價值，消費者願付價格愈高，則計畫之經濟效益愈大，國家之資源使用愈有效率。國家於進行預算規劃時，若以經濟效益為排序之依據，整體經濟之資源使用將達到最大效率。

本計畫之經濟成本包括興建期及營運期使用資源之投入成本，營運成本之各項投入均從自由市場中購得，故可用以衡量營運期之經濟成本。

本計畫之經濟效益可分為直接效益與間接效益，其中原計畫之直接效益為「避免民眾缺水效益」，即亦即衡量枯早期使用備援供水設備所產生之經濟效益，扣除供水成本後之淨效益(供水之資源使用效率)，以每度 10.5 元估計用水人之經濟效益。

另間接效益「產業活動維持效益-新竹科學園區(以產值計算)」。(又稱外部效益)是指使用(受益)人得到的「滿足程度」。新竹科學園區終期用水量為每日 20.5 萬噸，年用水量約 7,483 萬噸，新竹科學工業園區年產值約為 10,395 億元，以目前新竹科學工業園區之單位用水間接影響產值，可估算備援供水量所減少之年產值損失，並視為本計畫之間接效益。

1、基本假設參數

前新竹科學工業園區之單位用水間接影響產值，可估算備援供水量所減少之年產值損失，並視為本計畫之間接效益

(1)評估基期：

本計畫之各項經濟效益及經濟成本之估算均以民國 107 年為基期。

(2)評估期間：

依「行政院主計總處財務標準分類明細表」-「機械及設備分類明細表」對自來水管(石墨鑄鐵管)訂定之最低使用年限 40 年為營運期。本計畫之評估年期為民國 107 年至 149 年，共 43 年。其中，原計畫興建期為民國

107 年至 110 年 6 月，共約 3 年；計畫修正後，興建期為民國 107 年至 114 年 12 月，共約 7.5 年；營運期為民國 110 年至 149 年，共約 40 年。

(3)經濟成長率：

依據國家發展委員會 2017 至 2020 年國家發展四年計畫，依其訂定的總體經濟目標，民國 106-109 四年經濟成長率的平均值為 2.5 至 3%，本計畫採保守估計，以 2.5%為評估長期經濟成長率。

(4)社會折現率：

社會折現率估計整體社會對資金使用之時間價值，為整體經濟使用資金所要求之最低收益率，亦為資金之機會成本，又稱為資金之影子價格。「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」(97 年版)建議：「公共建設計畫之社會折現率的選擇，常引用政府借款利率、社會機會成本率、同類活動民營企業內部報酬率等，目前折現率選擇仍未達成共識，通常使用政府借款利率，爰經濟效益分析之貼現率，可參酌中長期公債平均殖利率訂定之。」政府公債標售以利率競標，該利率由市場供需決定，為公債發行當日之殖利率。本計畫參考中央銀行提供之中央公債標售概況，民國 102-106 年發行之 30 年期中央政府公債得標之加權平均利率之平均值 2%為社會折現率。

(5)用水價格：

本報告計算用水人對水之願付價格不隨經濟成長而提高，保守以 10.5 元/噸計。

2、經濟效益評估指標

公共建設主要以經濟性及社會性需要考量，並研擬如

何分配有限資源，以獲取最大社會效益為目標，因此財務效益是否達到決策準則，並非是計畫取捨唯一的依據，常需以經濟效益評估之結果，做為評量是否興建較具社會性公共建設之重要因素，經濟效益指標如下：

(1) 經濟淨現值 (NPV)

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

R_t ：第 t 年之產出效益， C_t ：第 t 年之投入成本
 I ：社會折現率， t ：建設及營運年期， n ：評估期間。

(2) 經濟內部報酬率 (IRR)

$$\sum_{t=0}^T \frac{(R_t - C_t)}{(1 + r)^t} = 0$$

R_t ：第 t 年之產出效益， C_t ：第 t 年之投入成本
 r ：經濟內部報酬率， t ：建設及營運年期，
 n ：評估期間。

(3) 經濟益本比 (B/C ratio)

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=0}^n [(R_t / (1 + i)^t)]}{\sum_{t=0}^n [C_t / (1 + i)^t]}$$

B ：產出效益總額， C ：投入成本總額

R_t ：第 t 年之產出效益， C_t ：第 t 年之投入成本
 I ：社會折現率， t ：建設及營運年期， n ：評估期間

3、經濟成本

經濟成本主要包括興建期間之建設、用地取得，以及營運期間之出水、重置等均需要資源投入之成本。

(1) 興建之資源投入成本：

本計畫修正後之興建成本總計約為新台幣 29.83 億

元。民國 107 年至 114 年之各項計畫分年成本，詳表 4-2。

(2) 出水成本之資源投入：

計畫相關出水成本參考台水公司第二區管理處民國 106 年財務報表之營業支出包含原水成本、淨水成本、供水成本、管銷成本、維修成本及其他成本，均使用資源投入，且各項資源購自競爭市場，故以財務成本作為經濟成本之近似值，詳表 4-6 之營運期間現金流量表。

(3) 重置成本：

為維持設施於財務分析年限 40 年內之運轉功能，設施每一部分依其壽齡於運轉期中予以換新，此費用在分析年限內以機電設備使用年限 10 年計算，40 年期中機電設備共需換新 3 次；自來水管(SP 鋼管)以使用年限 20 年計算，40 年期中共需換新 1 次；另 DIP 管及土建工程使用年限超過 40 年，營運期間毋須重置。重置成本興建成本使用年限估算，工程費均含直接、間接及預備費。

4、直接效益

原計畫於枯旱期間可提供水量以每日 15.4 萬噸計，新竹地區每四年發生 1 次枯旱缺水事件，每次影響 30 天，故發生枯旱當年供水量為 462 萬噸/年，經濟效益說明如下：

避免民眾缺水效益=預估售水量×用水人願付價格×天數

5、間接效益

依據新竹科學園區終期用水量為每日 20.5 萬噸，年用水量約 7,483 萬噸，新竹科學工業園區年產值約為 1 兆 395 億元，以目前新竹科學工業園區之單位用水間接影響產值保守以年產值之 1.3%約 138 萬元/噸估算，因新竹地區枯旱年缺水導致廠商拒絕設廠或撤廠，以備援供水量約 462

萬噸= (15.4*30)估算，並逐年加計經濟成長率 2.5%，將可造成每四年一次年產值約 6.8 億元以上之巨大經濟損失，減少之經濟損失可視為本計畫之間接效益。

6、不可量化之社會效益

整體而言，本計畫可使新竹地區供水系統之供水能力提升、供水穩定度提高，亦可提升輸水幹管管網備援能力，降低竹科園區經濟損失風險，創造北部地區整體良好投資環境之吸引力，有助於擴大產業投資發展及強化產業投資誘因，進而增加政府稅收，以新竹另一重要工業區-新竹工業區年產值亦約達 6,500 億元來看，本計畫對於擴大廠商投資意願絕對有正面效益，並能進一步擴大就業機會，提昇地方競爭力，對於帶動台灣經濟發展具極鉅大影響力。

(四)計畫經濟效益及影響

本計畫修正後工程期間為民國 107 年至 113 年，財務及經濟效益分析基期為民國 107 年，各項收入與成本估算評估期間則為民國 107 年至民國 149 年。進行經濟成本與經濟效益推估，並據以計算各項經濟效益指標、預估經濟效益成本，詳表 4-1。

原計畫經濟效益分析淨現值為 10.63 億元 (>0)，當水價在 10.5 元/噸時，其內部報酬率(IRR)為 4%，益本比則為 1.19 (>1.0)。

計畫修正後經濟效益分析淨現值為 13.2 億元 (>0)，當水價在 10.5 元/噸時，其內部報酬率(IRR)為 4.43%，益本比則為 1.17 (>1.0) 此結果顯示供水對經濟及民眾之重要性，經濟愈發達的地區，供水穩定度帶來之經濟效益愈大。本報告之產業經濟效益僅列計供水穩定對新竹科學工業園區產值之效益，而若計入停水對各產業生產之影響，

及配合中央「產業穩定供水策略」跨區域合作聯合調度供水，本計畫提供新竹地區穩定供水之經濟淨效益將更高。

表 4-1 經濟效益及成本評估結果

單位：億元

類別		項目	原計畫	桃竹管線 水源南送 新竹市區 工程	修正後 計畫
總經濟效益 (已折現至 107年)	直接效益	避免民眾缺水 之售水效益	2.39	0.16	2.39
	間接效益	產業活動維持 效益-新竹科 學園區	64.38	4.79	87.25
	合計		66.77	4.95	89.64
總經濟成本 (已折現至 107年)	興建成本	建設成本	26.67	1.8	28.52
	營運成本	營運支出	24.54	1.87	42.38
		重置成本	4.92	0.65	5.55
	合計		56.14	4.32	76.44
淨現值(NPV)			10.63	0.63	13.20
益本比			1.19	1.14	1.17

表 4-2 本計畫分年效益與成本一覽表

單位：億元

表 6-2 本計畫分年效益與成本一欄表(經濟效益)													億元	
年別	年度	年售水量 (萬噸)	0.0200 現值因子 $F=1/(1+i)^n$	原值					現值					淨效益 現值 (6)+(7)- (8)-(9)- (10) F
				現金流入		現金流出			現金流入現值		現金流出現值			
				直接效益 (1)	間接效益 (2)	營業 成本 (3)	重置 成本 (4)	建設成本 (5)	直接效益 (6)=(1)*F	間接效益 (7)=(2)*F	營業成本 (8)=(3)*F	重置成本 (9)=(4)*F	建設成本 (10)=(5)* F	
1	107		1.0000					0.11				0.11	-0.110	
2	108		0.9804					5.48				5.37	-5.373	
3	109		0.9612					13.80				13.26	-13.265	
1	110	0	0.9424	0.000		0.54		8.46	0.000		0.509	7.97	-8.481	
2	111	0	0.9239	0.000		0.55		0.98	0.000		0.508	0.91	-1.413	
3	112	0	0.9058	0.000		0.56		0.51	0.000		0.507	0.46	-0.969	
4	113	462	0.8880	0.364	9.0	1.20		0.49	0.323	8.0	1.063	0.44	6.803	
5	114	0	0.8706	0.000		1.15			0.000		1.002		-1.002	
6	115	0	0.8535	0.000		1.17			0.000		1.000		-1.000	
7	116	0	0.8368	0.000		1.19			0.000		0.998		-0.998	
8	117	462	0.8204	0.364	9.9	1.89			0.298	8.1	1.549		6.886	
9	118	0	0.8043	0.000		1.24			0.000		0.994		-0.994	
10	119	0	0.7885	0.000		1.26			0.000		0.993		-0.993	
11	120	0	0.7730	0.000		1.28	2.28		0.000		0.991	1.76	-2.753	
12	121	462	0.7578	0.374	10.9	2.03			0.283	8.3	1.537		7.041	
13	122	0	0.7429	0.000		1.33			0.000		0.987		-0.987	
14	123	0	0.7283	0.000		1.35			0.000		0.986		-0.986	
15	124	0	0.7140	0.000		1.38	0.35		0.000		0.984	0.25	-1.234	
16	125	462	0.7000	0.374	12.1	2.18			0.261	8.5	1.526		7.194	
17	126	0	0.6863	0.000		1.43			0.000		0.980		-0.980	
18	127	0	0.6728	0.000		1.45			0.000		0.979		-0.979	
19	128	0	0.6596	0.000		1.48			0.000		0.977		-0.977	
20	129	462	0.6467	0.374	13.3	2.34			0.242	8.6	1.515		7.352	
21	130	0	0.6340	0.000		1.54	3.11		0.000		0.973	1.97	-2.947	
22	131	0	0.6216	0.000		1.56			0.000		0.972		-0.972	
23	132	0	0.6094	0.000		1.59			0.000		0.970		-0.970	
24	133	462	0.5975	0.378	14.7	2.52			0.226	8.8	1.504		7.519	
25	134	0	0.5858	0.000		1.65	0.35		0.000		0.967	0.21	-1.172	
26	135	0	0.5743	0.000		1.68			0.000		0.965		-0.965	
27	136	0	0.5630	0.000		1.71			0.000		0.963		-0.963	
28	137	462	0.5520	0.378	16.3	2.70			0.209	9.0	1.493		7.686	
29	138	0	0.5412	0.000		1.77			0.000		0.960		-0.960	
30	139	0	0.5306	0.000		1.81			0.000		0.959		-0.959	
31	140	0	0.5202	0.000		1.84	2.28		0.000		0.957	1.19	-2.143	
32	141	462	0.5100	0.388	17.9	2.91			0.198	9.1	1.483		7.864	
33	142	0	0.5000	0.000		1.91			0.000		0.954		-0.954	
34	143	0	0.4902	0.000		1.94			0.000		0.952		-0.952	
35	144	0	0.4806	0.000		1.98	0.35		0.000		0.950	0.17	-1.119	
36	145	462	0.4712	0.388	19.8	3.12			0.183	9.3	1.472		8.041	
37	146	0	0.4620	0.000		2.05			0.000		0.947		-0.947	
38	147	0	0.4529	0.000		2.09			0.000		0.946		-0.946	
39	148	0	0.4440	0.000		2.13			0.000		0.944		-0.944	
40	149	462	0.4353	0.388	21.9	3.36			0.169	9.5	1.461		8.221	
			小計	3.769	145.84	68.86	8.72	29.83	2.39	87.25	42.38	5.55	28.52	13.200

表 4-3 內部報酬率表

單位：億元

年份	水量 (萬噸)	售水率	水價	現金收入			現金流出		I=0.044		I=0.045	
				直接效益 (1)	間接效益 (2)	小計	支出	淨效益	複利係數	淨效益現 值	複利係數	淨效益現 值
107							0.1100	-0.11	1.0000	-0.1100	1.0000	-0.1
108							5.4800	-5.48	0.9579	-5.2490	0.9569	-5.2
109							13.8000	-13.80	0.9175	-12.6613	0.9157	-12.6
110	0	0.75	10.5	0.000		0.000	8.4600	-8.46	0.8788	-7.4348	0.8763	-7.4
111	0	0.75	10.5	0.000		0.000	0.9800	-0.98	0.8418	-0.8249	0.8386	-0.8
112	0	0.75	10.5	0.000		0.000	0.5100	-0.51	0.8063	-0.4112	0.8025	-0.4
113	462	0.75	10.5	0.364	9.0	9.348	1.6872	7.66	0.7723	5.9169	0.7679	5.9
114	0	0.75	10.5	0.000		0.000	1.1927	-1.19	0.7398	-0.8823	0.7348	-0.9
115	0	0.75	10.5	0.000		0.000	1.8880	-1.89	0.7086	-1.3378	0.7032	-1.3
116	0	0.75	10.5	0.000		0.000	1.2365	-1.24	0.6787	-0.8392	0.6729	-0.8
117	462	0.75	10.5	0.364	9.9	10.281	1.2590	9.02	0.6501	5.8655	0.6439	5.8
118	0	0.75	10.5	0.000		0.000	1.2819	-1.28	0.6227	-0.7983	0.6162	-0.8
119	0	0.75	10.5	0.000		0.000	2.0287	-2.03	0.5965	-1.2101	0.5897	-1.2
120	0	0.77	10.5	0.000		0.000	1.3290	-1.33	0.5713	-0.7593	0.5643	-0.7
121	462	0.77	10.5	0.374	10.9	11.320	1.3532	9.97	0.5473	5.4546	0.5400	5.4
122	0	0.77	10.5	0.000		0.000	1.3778	-1.38	0.5242	-0.7222	0.5167	-0.7
123	0	0.77	10.5	0.000		0.000	2.1799	-2.18	0.5021	-1.0945	0.4945	-1.1
124	0	0.77	10.5	0.000		0.000	1.4285	-1.43	0.4809	-0.6870	0.4732	-0.7
125	462	0.77	10.5	0.374	12.1	12.457	1.4545	11.00	0.4607	5.0684	0.4528	5.0
126	0	0.77	10.5	0.000		0.000	1.4810	-1.48	0.4413	-0.6535	0.4333	-0.6
127	0	0.77	10.5	0.000		0.000	2.3424	-2.34	0.4227	-0.9901	0.4146	-1.0
128	0	0.77	10.5	0.000		0.000	1.4810	-1.48	0.4048	-0.5996	0.3968	-0.6
129	462	0.77	10.5	0.374	13.3	13.711	2.3424	11.37	0.3878	4.4086	0.3797	4.3
130	0	0.78	10.5	0.000		0.000	1.5634	-1.56	0.3714	-0.5807	0.3634	-0.6
131	0	0.78	10.5	0.000		0.000	1.5919	-1.59	0.3558	-0.5664	0.3477	-0.6
132	0	0.78	10.5	0.000		0.000	2.5172	-2.52	0.3408	-0.8578	0.3327	-0.8
133	462	0.78	10.5	0.378	14.7	15.101	2.5172	12.58	0.3264	4.1076	0.3184	4.0
134	0	0.78	10.5	0.000		0.000	1.6505	-1.65	0.3127	-0.5161	0.3047	-0.5
135	0	0.78	10.5	0.000		0.000	1.6806	-1.68	0.2995	-0.5033	0.2916	-0.5
136	0	0.78	10.5	0.000		0.000	1.7113	-1.71	0.2869	-0.4909	0.2790	-0.5
137	462	0.78	10.5	0.378	16.3	16.629	2.7050	13.92	0.2748	3.8261	0.2670	3.7
138	0	0.78	10.5	0.000		0.000	1.7743	-1.77	0.2632	-0.4670	0.2555	-0.5
139	0	0.78	10.5	0.000		0.000	1.8066	-1.81	0.2521	-0.4555	0.2445	-0.4
140	0	0.8	10.5	0.000		0.000	1.8396	-1.84	0.2415	-0.4442	0.2340	-0.4
141	462	0.8	10.5	0.388	17.9	18.326	2.9069	15.42	0.2313	3.5664	0.2239	3.5
142	0	0.8	10.5	0.000		0.000	1.9074	-1.91	0.2216	-0.4226	0.2143	-0.4
143	0	0.8	10.5	0.000		0.000	1.9422	-1.94	0.2122	-0.4122	0.2050	-0.4
144	0	0.8	10.5	0.000		0.000	1.9777	-1.98	0.2033	-0.4020	0.1962	-0.4
145	462	0.8	10.5	0.388	19.8	20.188	3.1240	17.06	0.1947	3.3225	0.1878	3.2
146	0	0.8	10.5	0.000		0.000	2.0506	-2.05	0.1865	-0.3824	0.1797	-0.4
147	0	0.8	10.5	0.000		0.000	2.0881	-2.09	0.1786	-0.3730	0.1719	-0.4
148	0	0.8	10.5	0.000		0.000	2.1262	-2.13	0.1711	-0.3638	0.1645	-0.3
149	462	0.8	10.5	0.388	21.9	22.243	3.3574	18.89	0.1639	3.0954	0.1574	3.0

表 4-4 經濟效益指標評估成果表

計畫	淨現值 (NPV)	內部報酬率 (IRR)	益本比 (B/C)
原計畫	10.63 億元	4%	1.19
修正後 計畫	13.20 億元	4.43%	1.17

本計畫屬跨區域合作事項，完成後除確保新竹地區用水安全，保障產業活動在枯早期不受停水影響，並配合中央「產業穩定供水策略」跨區域合作聯合調度供水，達成穩定北部區域供水調度效益，達成中央、地方與人民三贏之局面。

(五)對環境之影響

本計畫係屬自來水送水管埋設以作為區域供水調度聯絡管線，並未涉及抽水、引水、淨水處理場或工業給水處理廠興建或擴建，故於工程完成後不致造成環境影響。

二、財務分析檢討

公共建設之財務分析以現金流入與流出現值為基礎，分析計畫之獲利能力並確認資金來源足夠；經濟評估則進行經濟效益與成本分析，確認計畫符合國家之資源使用效率。民間投資以財務報酬為主要考量，公共建設之目的則不在於營利，而以經濟及社會效益為主要考量。

水資源是維護民眾維生所需，亦是產業發展的命脈，其影響層面廣泛，投資金額龐大且投資期程長，然而由於水價受到政策性管制，水資源計畫供水產生之現金流入現值常不能回收其現金流出，亦即自償性低。惟本計畫備援供水為重要公共建設，執行與否之決策應以經濟效益為主要考量，財務分析著重於確認資金來源足夠。

(一)基本假設參數

桃園-新竹備援管線完成後，石門水庫跨區支援新竹地區輸水能力由現況每日 4.6 萬噸提升至 20 萬噸(增加 15.4 萬噸)，大幅提升新竹地區因應氣候變遷調適彈性，提升枯旱水源調度等緊急事件供水備援能力，穩定當地民生及新竹科學園區高科技產業用水，降低國家經濟損失風險。

1、評估基期

本計畫各項收入與成本估算均以民國 107 年為基期。

2、評估期間

依「行政院主計總處財務標準分類明細表」-「機械及設備分類明細表」對自來水管(石墨鑄鐵管)訂定之使用年限 40 年為營運期。本計畫評估期間為民國 107 年至民國 149 年，共 43 年。原計畫興建期為民國 107 至 110 年 6 月，共約 3 年，計畫修正後，興建期為民國 107 年至 112 年 12 月，共約 5.5 年；營運期為民國 110 年啟用後至 149 年，共約 40 年。

3、資本結構

本計畫假設以全數向銀行舉借為主，藉由公開競標方式徵詢貸款條件最優惠之本國銀行為承貸銀行，每年簽訂為期 1 年的短期週轉貸款合約，到期前舉新還舊，利率保守以 2%估算。

4、折舊與機電設備及鋼管重置

依「行政院主計總處財務標準分類明細表」-「機械及設備分類明細表」各項興建項目之耐用年限以直線法攤提。評估期間內之重置成本包括機電設備(含抽水機、電動閘類、電力及監控設備工程費用)，自營運期開始後，依其設備使用年限每間隔 10 年，於第 11 年進行重置，重置成本等同

原興建成本，自來水管(SP鋼管)自營運期開始後，依其設備使用年限每間隔 20 年，於第 21 年進行重置，重置成本等同原興建成本。另自來水管(DIP管)及土建工程設備使用年限為 40 年，爰營運期 40 年期間毋需重置。

5、物價上漲率

物價上漲率為估列相關成本與效益項目時，隨物價波動調整之基準，本計畫單價估算係按民國 107 年之物價為基準。物料均以國內原物料優先選用作為估算標準，物價調整年增率依據行政院公共工程委員會於 105 年 4 月 26 日公告之公共建設工程經費估算編列手冊建議採用 1.8%。

6、折現率

為能將建造及使用期間所產生之各項成本與效益在同一基礎上作比較，遂將各年成本與效益值按適當之折現率折算為投資年之價值，經參酌過去 10 次發行之 30 年期政府公債票面利率及考量目前經濟穩定成長趨勢，本計畫採用 2.0%為折現率設定值。

(二)成本分析

本計畫修正後總工程費約 29.83 億元，參考行政院經濟建設委員會民國 97 年 10 月之「重大公共建設財務計畫編製手冊」，經濟年限採用 40 年，年利率 2%作為分析基礎，各成本項目分述如下：

1、利息：

以民國 107 年台水公司自籌 1,100 萬元乘上年利率 2%計算，年利息約為 22 萬元，因金額不高暫不列。

2、重置成本

為維持設施於財務分析年限 40 年內之運轉功能，設施每一部分依其壽齡於運轉期中予以換新，此費用在分析年

限內以機電設備使用年限 10 年計算，40 年期中機電設備共需換新 3 次，另外，自來水管明挖管線工程主要包含 DIP 管(使用期限 40 年)及 SP 鋼管(使用期限 20 年)，故鋼鐵管(SP 自來水管)部分以使用年限 20 年計算，40 年期中共需換新 1 次，DIP 管線及土建工程 40 年內毋須重置，重置成本之工程費均含直接、間接及預備費。

3、維護(維修)成本

明挖管線工程及推進工程以工程費之 1.5%估算，機電工程以工程費之 6%估算，年營運維護費分別為 DIP 管線(含推進)、SP 管線設備約 167 萬元及機電設備約 1,367 萬元，其後每年按物價成長調整。

4、運轉成本(抽水動力費)

為抽水動力所需電費，以實際運轉之馬力數並參考台灣電力公司現行電價估算，每馬力以每年 20,000 元計，逢枯早期每日需供水 15.4 萬噸共 30 天，原計畫清水共需 1000HP，原水需 3500HP 輸送，計畫修正後，清水需增加 5300HP，包含「桃竹管線水源南送新竹市區工程」需 1400HP，其後每年按物價成長調整。

$$\begin{aligned} \text{枯旱年} &= \frac{(1000 \times 2 \text{ 萬元})}{12} + \frac{(3500 \times 2 \text{ 萬元})}{12} \\ &+ \frac{(1400) \times 2 \text{ 萬元}}{12} = 983 \text{ 萬元} \end{aligned}$$

5、原水成本

原水成本係支付農田水利會加強灌溉管理費用每噸以 3.5 元計，平鎮淨水場淨水處理所需之耗水率約為 3~5%，亦即所購買原水因淨水過程所需耗損水量約佔總原水量之 3~5%。

6、淨水成本

參考台水公司第二區管理處 106 年統計資料，平鎮淨水場淨水處理成本約 2.05 元/噸，其後每年按物價成長調整。

7、管銷成本

包含銷售業務費、管理費用、其他營業費用及財務費用等。

8、其他成本

淨水場淨水處理及廢水處理所需電力費、汙泥處置費、操作管理人員費用、處理設備維修費等。

(三)各項成本與收益

1、期初投資

本計畫修正後之興建成本總計為新台幣 29.83 億元。
民國 107 年至 113 年之各項計畫分年成本列於下表：

表 4-5 興建成本經費估算表

單位：千元

年度	107	108	109	110	111	112	113	合計
原計畫	11,000	548,000	1,380,000	841,000				2,780,000
修正後計畫	11,000	548,000	1,380,000	846,000	98,000	51,000	49,000	2,983,000

2、維持供水售水收入估計

(1)售水收入預估

採用台水公司本島平均水價每噸售水收入約 10.5 元。

(2)預估售水量

售水率預估自 106 年之 75%逐年提升，並於 149 年達 80%。本計畫修正後每次缺水事件影響 30 天計，水量為 462 萬噸 (=15.4*30)，營運期間現金流量詳表 4-6。

表 4-6 營運期間現金流量表

單位：萬元

年度	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	小計		
銷售收入	產能利用率(%)	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	#####	0.00%	0.00%	0.00%	#####	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	#####	0.00%	0.00%	0.00%	#####	0.00%	0.00%	0.00%	#####	0.00%	0.00%	0.00%	#####	0.00%	0.00%	0.00%	#####	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%			
	產量(萬M ³)	0	0	0	462	0	0	0	462	0	0	0	462	0	0	0	462	0	0	0	462	0	0	0	462	0	0	0	462	0	0	0	462	0	0	0	462	0	0	0	462	4,620	
	售水率(%)	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	
	預計厚價	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	
總收入(萬元)	0	0	0	3,638	0	0	0	3,638	0	0	0	3,735	0	0	0	3,735	0	0	0	3,735	0	0	0	3,784	0	0	0	3,784	0	0	0	3,881	0	0	0	3,881	0	0	0	3,881	37,692		
產品成本	原水成本(萬元)	0	0	0	1,791	0	0	0	1,924	0	0	0	2,066	0	0	0	2,219	0	0	0	2,383	0	0	0	2,559	0	0	0	2,748	0	0	0	2,952	0	0	0	3,170	0	0	0	3,405	25,217	
	淨水場耗水率 -3-5%				1.049	0	0	0	1.127	0	0	0	1.210	0	0	0	1.300	0	0	0	1.396	0	0	0	1.499	0	0	0	1.610	0	0	0	1.729	0	0	0	1.857	0	0	0	1.994	14,770	
	供水成本				877	0	0	0	942	0	0	0	1,012	0	0	0	1,087	0	0	0	1,167	0	0	0	1,253	0	0	0	1,346	0	0	0	1,446	0	0	0	1,553	0	0	0	1,668	12,351	
	維護成本(維修)	5,238	5,332	5,428	5,525	11,324	11,528	11,736	11,947	12,162	12,381	12,604	12,831	13,062	13,297	13,536	13,780	14,028	14,280	14,537	14,799	15,065	15,337	15,613	15,894	16,180	16,471	16,767	17,069	17,377	17,689	18,008	18,332	18,662	18,998	19,340	19,688	20,042	20,403	20,770	21,144	588,203	
	人事成本	160	165	170	175	180	185	191	197	203	209	215	221	228	235	242	249	257	264	272	281	289	298	307	316	325	335	345	355	366	377	388	400	412	424	437	450	464	478	492	507	12,064	
	運轉成本 (含原水抽水機動力費)		0	0	997	0	0	0	1,071	0	0	0	1,150	0	0	0	1,235	0	0	0	1,326	0	0	0	1,424	0	0	0	1,530	0	0	0	1,643	0	0	0	1,764	0	0	0	1,895	14,034	
	管鋪成本	0	0	0	1,339	0	0	0	1,438	0	0	0	1,545	0	0	0	1,659	0	0	0	1,782	0	0	0	1,914	0	0	0	2,056	0	0	0	2,208	0	0	0	2,371	0	0	0	2,547	18,860	
	其他成本	0	0	0	218	0	0	0	235	0	0	0	252	0	0	0	271	0	0	0	291	0	0	0	312	0	0	0	336	0	0	0	360	0	0	0	387	0	0	0	416	3,078	
	營運支出小計 (不含折舊)	5,398	5,497	5,598	11,972	11,505	11,714	11,927	18,880	12,365	12,590	12,819	20,287	13,290	13,532	13,778	21,799	14,285	14,545	14,810	23,424	15,354	15,634	15,919	25,172	16,505	16,806	17,113	27,050	17,743	18,066	18,396	29,069	19,074	19,422	19,777	31,240	20,506	20,881	21,262	33,574	688,575	
	重置成本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,796		0	0	3,500	0	0	0	0	31,136				3,500	0					22,796				3,500	0					87,228		
	折舊	8,868	8,868	8,868	8,868	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	18,506	701,703	
營運支出合計 (不含折舊)	5,398	5,497	5,598	11,972	11,505	11,714	11,927	18,880	12,365	12,590	35,615	20,287	13,290	13,532	17,278	21,799	14,285	14,545	14,810	23,424	46,490	15,634	15,919	25,172	20,005	16,806	17,113	27,050	17,743	18,066	41,192	29,069	19,074	19,422	23,277	31,240	20,506	20,881	21,262	33,574	775,803		

註：

1. 物價調整率以 1.8%計算。

(四)財務分析方法

財務評估方法有淨現值法、內部報酬率法、自償率等方式，分析之內容包含經營年限之擬定、基本假設之建立及各年營收與支出之現金流量分析。

1、淨現值 (NPV)

淨現值乃是將計畫各年之現金淨流量，扣除現金流出現值的差額，亦即淨現金流入的現值，其不但估計了計畫報酬超過投資的部份，更考慮了資金的時間價值，客觀地評估計畫的真實投資收益。如淨現值大於 0，即表示此計畫對投資者而言具有投資價值，總額越高，表示該計畫越具投資吸引力。

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

其中， R_t ：第 t 年之收入； i ：折現率；

C_t ：第 t 年之成本； T ：許可期間。

2、內部報酬率 (IRR)

內部報酬率係指未來現金流入的現值等於期初資金投入時的折現率，亦即使 NPV 為 0 時的折現率即 IRR，其為評估本案報酬率指標，相當於一可行計畫的最低收益率底限；藉由比較內部報酬率與資金成本，可以了解計畫的投資效益。此比率用於衡量投資者投資本案所可獲得之報酬率及其財務槓桿效果，當內部報酬率大於投資者資金成本率時，即表示此計畫對投資人而言具投資價值，比率愈高，此投資計畫越具吸引力。

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

其中， R_t ：第 t 年之收入； i ：折現率；

C_t ：第 t 年之成本； T ：許可期間。

3、自償率 (SLR)

修正後計畫之自償率評估如表 4-7 及表 4-8，依據行政院於 97 年 10 月訂定「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」，自償率定義 (Self-Liquidation Ratio, SLR) 為「營運評估年期內各年現金淨流入現值總和/營建期間工程建設經費現金流出現值總和」計算，營運評估年期內各年現金淨流入現值總和共約 -45.53 億元，營建期間工程建設經費現金流出現值總和共約 28.52 億元，自償率為 -159.63%。

其中，營運評估年期係指主要設備能夠提供正常營運之經濟使用年期，營運評估期間之淨現金流入 = 營運收入 - 營運成本與費用 - 資產設備增置與更新之支出。

4、自償能力

為考量促進民間參與之可行性，依據「促進民間參與公共建設法施行細則」第 43 條規定，自償能力係「指民間參與公共建設計畫評估年期內各年現金流入現值總額，除以計畫評估年期內各年現金流出現值總額之比例」計算，本計畫評估年期內各年現金流入現值總額 2.39 億元，計畫評估年期內各年現金流出現值總額 76.44 億元，自償能力 3.13%。其中，現金流入係指公共建設計畫營運收入，現金流出係指公共建設計畫所有工程建設經費、公共建設營運成本及費用、資產設備增置及更新費用等支出之總額。

5、整體財務效益評估

本計畫修正後工程興建評估年期為民國 107 年至 113 年，營運評估年期為民國 110 年至民國 149 年，財務效益

分析基期為民國 107 年，進行財務成本與財務效益推估，並據以計算各項財務效益指標、預估財務效益成本，詳表 4-7~表 4-8，其中各項成本與收益評估結果綜整如表 4-7 所示。

表 4-7 財務效益及成本評估結果

單位：億元

類別		項目	原計畫	桃竹管線 水源南送 新竹市區 工程	修正後 計畫
總財務效益 (已折現至 107年)	現金流入	營運收入	2.39	0.16	2.39
	合計		2.39	0.16	2.39
總財務成本 (已折現至 107年)	現金流出	建設成本	26.67	1.8	28.52
		營運支出	24.54	1.87	42.38
		重置成本	4.92	0.65	5.55
	合計		56.14	4.32	76.44
淨現值(NPV)			-53.75	-4.17	-74.05

本計畫在考量上述各項參數設定及基本假設之後試算結果財務面之財務報表請見表 4-8，各項分析指標另列示於表 4-9，自償率及自償能力計算如下，詳表 4-9:

- (1) 營運評估年期內各年現金淨流入現值總和共約-45.53 億元，即表內(5)-(6)-(7) = -45.53 億元。
- (2) 營建期間工程建設經費現金流出現值總和共約 28.52 億元，即表內 (8)=28.52 億。
- (3) 自償率為「營運評估年期內各年現金淨流入現值總和／營建期間工程建設經費現金流出現值總和」約為 -159.63%。
- (4) 計畫評估年期內各年現金流入現值總額 2.39 億元，即表內(5)。

- (5)計畫年期內各年現金流出現值總額 76.44 億元，即表內
(6)+(7)+(8)=76.44 億元。
- (6)自償能力為「計畫評估年期內各年現金流入現值總額／
計畫評估年期內各年現金流出現值總額」約為 3.13%。

表 4-8 本計畫分年效益與成本一覽表

單位：億元

年 別	年 度	年 售 水 量 (萬 噸)	0.0200				現值				淨 效 益 現 值 (5)-(6)-(7)- (8)	
			現 值 因 子 F F=1/(1+i) ⁿ	原 值		現 值		現 值				
				現 金 流 入 (1)	營 運 支 出 (2)	重 置 成 本 (3)	建 設 成 本 (4)	現 金 流 入 現 值 (5)=(1)*F	現 金 流 出 現 值			
營 運 支 出 (6)=(2)*F	重 置 成 本 (7)=(3)*F	建 設 成 本 (8)=(4)*F										
1	107		1.0000				0.110				0.110	-0.110
2	108		0.9804				5.480				5.373	-5.373
3	109		0.9612				13.800				13.265	-13.265
1	110	0	0.9424	0.00	0.54		8.460	0.000	0.51		7.973	-8.481
2	111	0	0.9239	0.00	0.55		0.980	0.000	0.51		0.905	-1.413
3	112	0	0.9058	0.00	0.56		0.510	0.000	0.51		0.462	-0.969
4	113	462	0.8880	0.36	1.20		0.490	0.323	1.06		0.435	-1.175
5	114	0	0.8706	0.00	1.15			0.000	1.00			-1.002
6	115	0	0.8535	0.00	1.17			0.000	1.00			-1.000
7	116	0	0.8368	0.00	1.19			0.000	1.00			-0.998
8	117	462	0.8204	0.36	1.89			0.298	1.55			-1.250
9	118	0	0.8043	0.00	1.24			0.000	0.99			-0.994
10	119	0	0.7885	0.00	1.26			0.000	0.99			-0.993
11	120	0	0.7730	0.00	1.28	2.280		0.000	0.99	1.762		-2.753
12	121	462	0.7578	0.37	2.03			0.283	1.54			-1.254
13	122	0	0.7429	0.00	1.33			0.000	0.99			-0.987
14	123	0	0.7283	0.00	1.35			0.000	0.99			-0.986
15	124	0	0.7140	0.00	1.38	0.350		0.000	0.98	0.250		-1.234
16	125	462	0.7000	0.37	2.18			0.261	1.53			-1.264
17	126	0	0.6863	0.00	1.43			0.000	0.98			-0.980
18	127	0	0.6728	0.00	1.45			0.000	0.98			-0.979
19	128	0	0.6596	0.00	1.48			0.000	0.98			-0.977
20	129	462	0.6467	0.37	2.34			0.242	1.51			-1.273
21	130	0	0.6340	0.00	1.54	3.114		0.000	0.97	1.974		-2.947
22	131	0	0.6216	0.00	1.56			0.000	0.97			-0.972
23	132	0	0.6094	0.00	1.59			0.000	0.97			-0.970
24	133	462	0.5975	0.38	2.52			0.226	1.50			-1.278
25	134	0	0.5858	0.00	1.65	0.350		0.000	0.97	0.205		-1.172
26	135	0	0.5743	0.00	1.68			0.000	0.97			-0.965
27	136	0	0.5630	0.00	1.71			0.000	0.96			-0.963
28	137	462	0.5520	0.38	2.70			0.209	1.49			-1.284
29	138	0	0.5412	0.00	1.77			0.000	0.96			-0.960
30	139	0	0.5306	0.00	1.81			0.000	0.96			-0.959
31	140	0	0.5202	0.00	1.84	2.280		0.000	0.96	1.186		-2.143
32	141	462	0.5100	0.39	2.91			0.198	1.48			-1.285
33	142	0	0.5000	0.00	1.91			0.000	0.95			-0.954
34	143	0	0.4902	0.00	1.94			0.000	0.95			-0.952
35	144	0	0.4806	0.00	1.98	0.350		0.000	0.95	0.168		-1.119
36	145	462	0.4712	0.39	3.12			0.183	1.47			-1.289
37	146	0	0.4620	0.00	2.05			0.000	0.95			-0.947
38	147	0	0.4529	0.00	2.09			0.000	0.95			-0.946
39	148	0	0.4440	0.00	2.13			0.000	0.94			-0.944
40	149	462	0.4353	0.39	3.36			0.169	1.46			-1.293
總計				3.77	68.86	8.72	29.83	2.39	42.38	5.55	28.52	-74.05

(五)財務分析綜合評估

評估指標有淨現值、自償率、內部報酬率及財務益本比等，綜整以上財務分析結果可知，本計畫財務淨現值為-74.05億元，自償率為-159.63%，完全不具自償能力，且營運淨收益為負，不具內部報酬率，自償能力為3.13%，不具財務投資效益及吸引民間參與公共建設之可行性。

- 1、考量貨幣的時間價值後，計畫淨現值(NPV)-74.05億元。
- 2、自償率(SLR)為-159.63%。
- 3、自償能力為3.13%。

表 4-9 財務效益指標評估成果表

計畫	淨現值 (NPV)	自償率 (SLR)	自償能力 (%)
原計畫	-53.75	-101.51%	4.26%
修正後計畫	-74.05	-159.63%	3.13%

伍、配合事項

- (一)本計畫執行時其它公共建設計畫建議應優先配合，以發揮整體成效，並請管線管理單位及地方政府機關協助辦理與配合。
- (二)本計畫各機關應參照「行政院所屬各機關施政計畫管制作業要點」、「行政院所屬各機關管制考核業務查證實施要點」及「行政院所屬各機關施政計畫評核作業要點」規定訂定相關之督導管制考核要點，並運用行政院「施政計畫管理資訊系統(簡稱 GPMnet)」辦理相關管制考核作業。
- (三)辦理地方說明會多與民眾或環保團體溝通協調，期降低民眾陳情抗爭或環保團體反對事件發生。
- (四)落實資訊公開透明，採不同資訊發布與宣導管道傳布訊息，以貼近不同性別與屬性人口接收訊息之習慣與需求，在廣納民眾意見及凝聚社會共識下推動辦理。
- (五)促進弱勢性別參與公共事務
 - 1、本計畫研擬、決策或審查過程，如需邀請相關領域專家、學者參與，或辦理政策規劃、計畫檢討、說明會等會議與活動，將依行政院性別平等政策辦理。
 - 2、本計畫工作內容與執行期間，可能影響周邊環境及人民利益，建議施工前於不同時段辦理多場說明會，並於召開會議時，鼓勵不同性別、年齡、教育程度等民眾參與且提供意見，以確保不同性別與屬性者均能參與公共事務機會，以及表達自身需求與對計畫之感受。
 - 3、本計畫於規劃前項民眾溝通說明會時，將以大眾交通運輸方便或在地民眾常聚集地點，如里活動中心為優先考量，並為提升少數性別參與意願，於說明會場將提供其需求協助。

- 4、本計畫辦理出席活動民眾之性別將納入統計分析，並採以問卷調查方式加強蒐集不同性別或弱勢性別者意見，以瞭解不同性別者對本計畫相關政策、措施之態度與需求感受。
- 5、本計畫未來執行將鼓勵執行單位設定積極性別目標，並鼓勵女性及弱勢性別者踴躍參與實際推動工作及提供經驗，輔以性別友善之配套措施，達計畫性別平等之宗旨。

附錄一、
「桃園-新竹備援管線工程計畫」行政院核定函

行政院 函

機關地址：10058 臺北市忠孝東路1段1號
傳真：02-33566920
聯絡人：吳國儒 02-33566500
電子信箱：tonywu@ey.gov.tw

受文者：

發文日期：中華民國 107 年 6 月 25 日
發文字號：院臺經字第 1070022197 號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如文

主旨：所報「桃園-新竹備援管線工程計畫」（草案）一案，准予依核定本辦理。

說明：

一、復 107 年 4 月 13 日經水字第 10703807140 號函。

二、以下意見，併請照辦：

- (一)鑑於本計畫主要為因應氣候變遷，增加調度備援功能，提升新竹地區生活用水穩定，與貴部 93 年 11 月 25 日會議結論有關水資源開發建設經費分擔原則，兩者性質有所差異，而前瞻基礎建設計畫特別預算，係為因應特殊需求及強化我國基礎建設等因素，爰本計畫總經費 27.8 億元，除 107 年度 0.11 億元由台灣自來水公司自籌外，其餘經費納入前瞻基礎建設計畫之水環境建設項下額度內，滾動檢討支應，惟未來涉及該等調度備援性質之淨水場及配水管工程經費分攤原則，仍請個案檢討報核。
- (二)本計畫期程至 110 年 6 月，總經費以 27.8 億元為上限，後續請依「政府公共工程計畫與經費審議作業要點」規定辦理。
- (三)為促進高耗水工業調整轉型，請貴部於用水計畫審查時，要求開發單位使用一定比率之再生水，並檢討適當時機依水利法等相關規定，推動開徵耗水費，以符合使用者與受益者付費原則。
- (四)本計畫推動涉及管線交錯協調、道路挖掘申請、埋管施工、橋梁安全及用地使用等事宜，需溝通協調機關

經濟部水利署



1075001180

單位眾多，相關時程排序、作法與因應措施，請加強
溝通協調，並做好風險控管，俾計畫如期如質完成。

(五)請評估本計畫執行期間與後續營運管理，帶動產業發
展所創造就業機會及降低失業率之具體量化效益。

三、檢附「桃園-新竹備援管線工程計畫」(核定本) 1
份。

正本：經濟部

副本：國家發展委員會、行政院公共工程委員會、行政院主計總處(以上均含
附件)

附錄二、
中長程個案計畫性別影響評估檢視表

中長程個案計畫性別影響評估檢視表【簡表】

【填表說明】

- 一、符合「中長程個案計畫性別影響評估作業說明」第四點所列條件，且經諮詢同作業說明第三點所稱之性別諮詢員之意見後，方得選用本表進行性別影響評估。（【注意】：請謹慎評估，如經行政院性別平等處審查不符合選用【簡表】之條款時，得退請機關依【一般表】辦理。）
- 二、請各機關於研擬初期即閱讀並掌握表中所有評估項目；並就計畫方向或構想徵詢性別諮詢員（至少1人），或提報各部會性別平等專案小組，收集性別平等觀點之意見。
- 三、勾選「是」者，請說明符合情形，並標註計畫相關頁數；勾選「否」者，請說明原因及改善方法；勾選「未涉及」者，請說明未涉及理由。

註：除評估計畫對於不同性別之影響外，亦請關照對不同性傾向、性別特質或性別認同者之影響。

計畫名稱：桃園-新竹備援管線工程計畫（第1次修正）

主管機關 <small>（請填列中央二級主管機關）</small>	經濟部	主辦機關（單位） <small>（請填列提案機關／單位）</small>	經濟部水利署
---	-----	--	--------

本計畫選用【簡表】係符合「中長程個案計畫性別影響評估作業說明」第四點第1款

評估項目 <small>（計畫之規劃及執行是否符合下列辦理原則）</small>	符合情形	說明
1. 參與人員		
1-1 本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制符合任一性別不少於三分之一原則（例如：相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊）。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	1. 本計畫為辦理修正桃園-新竹備援管線工程計畫，研擬、決策或審查過程，如需邀請相關領域專家、學者參與，或辦理政策規劃、計畫檢討、說明會等會議與活動，將依行政院性別平等政策辦理，以符合性別平等原則，單一性別不低於三分之一性別比例。 2. 本修正計畫未來項下各計畫辦理相關工程、勞務招標及執行過程中，無論自辦或委辦計畫，將注意設定性別參與條件，不因不同性別、性別傾向、或性別認同者參與而有所差異。 3. 本修正計畫執行成果，目標係為新增桃竹幹管南延竹科輸水管之加壓站及配水池，強化枯早期調

		度應變能力，藉以提升產業發展與人民生活水準，而直接受益對象為全體民眾，並無性別區別。 (詳如第五章配合事項)
1-2 前項之參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關課程。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	本修正計畫參與人員均已以「各機關公務人員性別主流化訓練計畫」參與性別平等相關課程。
2. 宣導傳播		
2-1 針對不同背景的目標對象(例如：不諳本國語言者；不同年齡、族群或居住地民眾)採取不同傳播方法傳布訊息(例如：透過社區公布欄、鄰里活動、網路、報紙、宣傳單、APP、廣播、電視等多元管道公開訊息，或結合婦女團體、老人福利或身障等民間團體傳布訊息)。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	本計畫後續可研擬民眾參與機制，並落實資訊公開透明原則，採不同資訊發布與宣導管道傳布訊息，以貼近不同性別與屬性人口接收訊息之習慣與需求，在廣納民眾意見及凝聚社會共識下推動辦理。 (詳如第五章配合事項)
2-2 宣導傳播內容避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 未涉及	本修正計畫溝通宣導內容主要為新增桃竹幹管南延竹科輸水管之加壓站及配水池，較無涉及性別刻板印象或性別歧視意味之內容，後續視需求得邀請性別平等專家、學者協助指導。 (詳如第五章配合事項)
3. 促進弱勢性別參與公共事務		
3-1 規劃與民眾溝通之活動時(例如：公共建設所在地居民公聽會、施工前說明會等)，考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	本修正計畫工作內容與執行期間，可能影響周邊環境及人民利益，建議施工前於不同時段辦理多場說明會，並於召開會議時，鼓勵不同性別、年齡、教育程度等民眾參與且提供意見，以確保不同性別與屬性者均能參與公共事務機會，以及表達自身需求與對計畫之感受。(詳如第五章配合事項)
3-2 規劃前項活動時，視需要提供交通接駁、臨時托育等友善服務。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	本修正計畫於規劃前項民眾溝通說明會時，將以大眾

	<input type="checkbox"/> 未涉及	交通運輸方便或在地民眾常聚集地點，如里活動中心為優先考量，並為提升少數性別參與意願，於說明會場將提供其需求協助。 (詳如第五章配合事項)
3-3 辦理出席活動民眾之性別統計；如有性別落差過大情形，將提出加強蒐集弱勢性別意見之措施。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	本修正計畫辦理出席活動民眾之性別將納入統計分析，並採以問卷調查方式加強蒐集不同性別或弱勢性別者意見，以瞭解不同性別者對本計畫相關政策、措施之態度與需求感受。 (詳如第五章配合事項)
4. 建構性別友善之職場環境		
委託民間辦理業務時，推廣促進性別平等之積極性作法（例如：評選項目訂有友善家庭、企業托兒、彈性工時與工作安排等性別友善措施；鼓勵民間廠商拔擢弱勢性別優秀人才擔任管理職），以營造性別友善職場環境。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未涉及	1. 本修正計畫未來執行過程，將鼓勵執行單位設定積極性別目標，並鼓勵女性及弱勢性別者踴躍參與實際推動工作及提供經驗，輔以性別友善之配套措施，達計畫性別平等之宗旨。 2. 本修正計畫項下各計畫執行時，將要求執行單位落實性別工作平等法規定，如產假、陪產假、生理假等性別友善措施，並鼓勵執行單位相關教育訓練課程中，增加性別意識培力課程，或於適當課程中融入性別平等內涵，以建構友善之職場環境。 (詳如第五章配合事項)
5. 其他重要性別事項：		

- 本案已於計畫研擬初期 徵詢性別諮詢員之意見，或 提報各部會性別平等專案小組
- 性別諮詢員姓名：羅幼瓊、服務單位及職稱：亞洲大學社會工作學系、副教授、身分：符合中長程個案計畫性別影響評估作業說明第三點第一款（如提報各部會性別平等專案小組者，免填）
- （請提醒性別諮詢員恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開計畫草案）

附錄三、
經濟部水資源審議委員會第 92 次委員會議
審查意見及處理情形

經濟部水資源審議委員會第 92 次委員會議審查意見及處理情形

- 一、會議日期：109 年 5 月 27 日（星期三）下午 2 時
 二、會議地點：經濟部水利署臺北辦公區第一會議室
 三、主持人：曾主任委員文生（水利署鍾副署長朝恭代）
 四、記錄人：黃建明

審查意見	處理情形
(一)吳委員陽龍	
1. 本次修正計畫增加兩項工程： (1) 桃竹管線水源南送新竹市區工程，可增加調配新竹市區 9 萬噸供水，提升新竹市區整體備援能力。 (2) 寶山第二水庫溢流堰加高工程，在確保水庫安全下，溢流堰加高 1.35 公尺，可增加庫容 192 萬立方公尺。	敬悉。
2. 前述兩項工程可增加新竹地區供水穩定度及安全性，建請同意辦理。	感謝委員。
(二)周委員素卿	
為因應新竹科學園區及新竹市快速成長之用水需求，同意此修正計畫內容。	感謝委員。
(三)周委員嫦娥	
1. 本案新增的桃竹管線水源南送新竹市區工程，將增加桃園至新竹水源調度備援能力至 20 萬 CMD。北部地區水資源整體調配有賴跨流域水資源相互支援，板新計畫雖已完成，但因光復加壓站暫未興建，為降低供水風險，目前北水處僅能供應板新地區 72-81 萬 CMD 水量（非原規劃的 101 萬 CMD）。若欲完備北部地區水資源整體調配，光復加壓站需盡早興建。	感謝委員指導，依據 106 年 4 月行政院核定之「板新地區供水改善計畫二期工程」（第 3 次修正）內容，未來台水公司仍應於用地取得後，施設光復抽水加壓站（第二階段）8 萬 m ³ 配水池，所需用地費與工程費由台水公司自籌經費因應，水利署後續將儘力協助台水公司依原計畫內容完成光復加壓站，以強化北部區域整體水資源調度能力。
2. 本修正計畫的財務分析和成本效益分析之說明相當清楚，值得肯定。然減少產業缺水損失是本計畫的主要效益之一，並非間接效益，建議 P25~26 的「直接效益」和「間接效益」調整為「降低民眾缺水損失」和「降低產業缺水損失」。	感謝委員指導。本修正計畫係基於原行政院核定計畫之財務及經濟效益分析方法重新分析而得，故原則上仍維持「直接效益」和「間接效益」之內容，以利未來審閱對照。惟委員所提意見將於未來提報計畫時參採。

審查意見	處理情形
<p>3. 承上，二者的估算方式建議再斟酌。首先提醒本計畫備援部分增加的是清水量，寶二水庫加高工程增加的是原水量，計算時要區分其差異。民眾缺水損失的願付價格應是缺水時的願付價格，因此使用自來水價是否合理？此部分估算亦請補充較詳細的說明。竹科高科技廠商多，缺水忍受力低（缺水可能就需停工），以 1%的產值損失估算產業缺水損失是否適當？</p>	<p>1. 感謝委員指導，本修正計畫係基於原行政院核定計畫之財務及經濟效益分析方法重新分析而得，為利將來查閱比照，建議本修正計畫仍依原估算方式辦理。</p> <p>2. 有關寶二水庫加高效益部分，經查由寶山淨水場處理後之清水，約佔原水量 95%~97%，以此推算寶二水庫加高後增加之清水量約為 182.4~186.24 萬噸。本修正計畫效益保守採 182.4 萬噸，相關資料已更正並補充於報告，詳第肆章一、經濟效益檢討。</p> <p>3. 有關民眾缺水損失的願付價格，在原核定計畫中已定調不隨經濟成長而提高，故仍建議保守以 10.5 元/噸計。</p> <p>4. 有關竹科園區以 1%的產值損失估算產業缺水損失，係考慮園區內不同產業類別對缺水耐受性不同，為避免高估經濟效益，爰仍以保守值 1%估算。</p>
(四)林委員連山	
<p>寶山第二水庫溢流堰加高 1.35 公尺乙案，應考量加高後出水高度減少及壩體安全等問題，並確保安全檢核可以通過再來辦理。</p>	<p>感謝委員指導，有關「寶二水庫溢流堰加高工程」業經評估溢流堰加高 1.35 公尺後，在滿水位情境下，滲流、壩體安定性及排洪安全均符合安全標準。</p> <p>針對加高後出水高度減少及壩體安全等問題，將於設計前加強評估，並同步循安全評估小組審議程序辦理，以確保水庫安全無虞。</p>
(五)徐委員蟬娟	
<p>1. 原則支持臺灣島內之南北相互支援之聯通管線工程。</p>	<p>感謝委員。</p>
<p>2. 惟建議北水局仍應有總量管制之概念，詳細規劃調配各區域之水資源及控制用水量，以免地方政府拼命發展經濟開發，而未考量到未來水資源的供應。</p>	<p>感謝委員指導，為有效利用水資源並加強穩定供水，水利署依行政院 106 年 3 月函示，定期滾動檢討水資源經理基本計畫，檢討各區域供需情形以符合環境變遷及社會發展需求，並做為管制之標準。另配合目前各縣市國土計畫推動，水利署亦同時提供各縣市相關水資源供需資料，以利各縣市評估，避免過度開發。</p>

審查意見	處理情形
3. 提醒在計算桃園的用水量時，應考量未來桃園航空城之發展的用水。	感謝委員指導，水利署已將桃園航空城發展所需用水納入評估，未來將在不影響桃園地區供水穩定前提下調配區域水源。
(六)張委員靜貞	
本計畫目的在提升北部地區備援調度能量，穩定竹科供水，建議將直接效益除將備援抗旱或降低缺水風險之效益納入外，也將促進產業投資及帶動廠商進駐之效益也予以量化，納入可量化效益，以加強本次修正案之必要性。	感謝委員指導，經分析產業投資及進駐之評估項目有供水穩定度、土地、供電、人材、勞動力及政策等因素，除考慮層面複雜且廣泛外，部分效益已於原計畫內評估，為避免高估造成經濟效益失真，本部分建議仍依原評估方式辦理。
(七)郭委員一羽	
1. 本次修正內容單純，兩項工程對竹科園區的備援與擴廠有助益。	感謝委員。
2. 寶二水庫溢流堰加高對壩體有再進行安全評估，但水庫東南側的山壁後面陡峭(下面盆寮)，安全性(滲水)請確認。	感謝委員指導，依據 96 年北水局「寶山第二水庫蓄水前安全複核綜合報告」，當時共篩選出 12 處山脊厚度相對較薄之查核點，列為潛在薄山脊(包括東南側山壁)，經檢討加高後(滿水位線 EL. 151.35)集水區各潛在薄山脊厚度都足夠，無構成薄山脊限制，惟為維護水庫整體安全，未來仍將針對滲流量及地下水位的變化進行全面監測。
3. 寶二水庫達到滿水位的機率似乎不高，堰加高的效益請多加評估。	感謝委員指導。本案經專業顧問公司分析，依寶二水庫歷年操作營運報表顯示其經常可滿庫，並評估加高後增加之蓄水量可有效提升抗旱能力。
4. 竹科需水 20 萬噸/日，現調 9 萬噸/日是否太多?而可再供應新竹市區。另第二淨水場至竹科的管道是否仍要興建，由市區供應竹科，希望釐清(表 3-7 中有調度 9 萬噸/日至新竹市區)竹科與市區供水系統。	<p>1. 感謝委員指導。本修正計畫係在水情不佳時，由原計畫目標-桃園支援新竹北部最大每日 20 萬噸水量中，調配 9 萬噸至市區(含竹科)運用，並非從供應竹科之用水量調配至市區。</p> <p>2. 有關第二淨水場至竹科專管是否仍要興建部分，業經本修正計畫 109 年 5 月 4 日初審會議決議，該案未來如有興建需求，請台水公司評估後並另案循序提報推動。</p> <p>3. 另表 3-7 所述調度 9 萬噸/日至新竹市區部分，係指「桃竹管線水源南送新竹市區工程」之效益，與新竹第二淨水場至竹科專管案無涉。</p>

審查意見	處理情形
(八)游委員保杉	
<p>寶二水庫壩頂高程，網站查詢為 154 公尺。報告第 13 頁表 3-3 中出水高計算結果如以公式(1)未計算最少需求壩頂高程為 153.92 公尺，與壩頂高程 154 公尺，僅有 0.08 公尺之餘額。如以公式(2)而言，最小需求壩頂高程為 154.74 公尺，則與現有壩頂高程 154 公尺不足。建議宜於報告中說明表 3-3 之出水高計算結果。</p>	<p>感謝委員指導。公式(2)所推得最小需求壩頂高程為 154.74m，現況壩頂高程為 154m，參考安評技術規範所述壩頂防浪牆可視為出水高之一部分，於土石壩時取代出水高中波浪爬高(0.85)，因此於洪水情境時公式(2)，可利用之壩頂高程為 154.85m，餘裕空間尚有 0.11m。本部分已補充說明於表 3-3 備註，詳報告第參章四、修正內容 (二)寶山第二水庫溢流堰加高工程。</p>
(九)游委員繁結	
<p>1. 寶山第二水庫溢流堰加高工程對水源貯蓄量之提升，值得肯定。惟工程之技術面與環境面之考量周全與否?包括堰體之應力、基礎承載、水位提升對集水區邊坡安定、上游洄水上溯及溢流堰下游之保全措施，是否充分考量，宜有論述。</p>	<p>感謝委員指導。本案已由水利署(北區水資源局)專案辦理規劃，有關技術面與環境面之考量、堰體之應力、基礎承載、邊坡安定、上游洄水上溯及溢流堰下游之保全措施等問題均已納入考量，並評估安全具可行性。惟報告書篇幅過多，爰僅就滲流、壩體安定性及排洪安全等項目重點論述，本案後續將同步循水庫安全評估小組審議程序辦理，以確保大壩安全。</p>
<p>2. 壩頂標高究竟多少，宜釐清。出水高多少，應確定。</p>	<p>感謝委員指導。壩頂高程為 154m，然因出水高地震及洪水情境之故，可利用壩頂高程分別為 154m 及 154.85m。</p>
(十)劉委員駿明	
<p>寶山第二水庫溢流堰加高 1.35 公尺，所增加庫容量僅有 192 萬噸，若以枯旱 8 個月供水，日供水僅 0.8 萬噸效益甚微。執行單位說明，增加 192 萬噸，係枯水期抗旱短期使用，非常態供水考量，說明尚屬合理。請預估枯水期可應變增加供水日數，以彰顯實際效益。本計畫對桃竹備援確有幫助，同意支持推動。</p>	<p>感謝委員指導，依據本計畫經濟效益分析，推估新竹地區每四年發生 1 次枯旱缺水事件，每次影響 30 天，故增加之 192 萬噸庫容換算約可供應每日 6.4 萬噸備援水量，配合桃竹管線水源南送新竹市區工程調度之 9 萬噸水源，合計可於枯旱缺水期間提供新竹地區(含竹科)每日 15.4 萬噸之備援量，有助維持區域供水穩定。</p>
(十一)彭委員紹博(張堯忠代)	
<p>本次修正所增辦工作係桃竹管線南延，惟就工作位置圖可知，卻係於既有管線附近增設配水池及加壓站，建議應有所釐清說明。</p>	<p>感謝委員指導，桃竹管線水源南送新竹市區工程係於既有管線系統增設配水池及加壓站，使原有單向輸水管線可視供水情形改為雙向供水，達到強化區域調度之功能，本部分補充說明詳報告書第參章四、修正內容 (一)。</p>

審查意見	處理情形
決議：	
<p>一、本案可增加寶山第二水庫的有效庫容，同時可強化新竹地區供水安全、調度及備援能力，經研商，同意辦理。請水利署加強生態檢核、補充修正緣由、執行內容、安全分析、與原計畫之相關性等說明，並依各委員及單位意見補充修正計畫內容後，循行政程序陳報行政院核定。</p>	<p>遵照辦理，後續計畫推動時將加強生態檢核作業，另有關計畫修正緣由、執行內容、安全分析、與原計畫之相關性及各委員建議等補充說明，已於報告書相關章節補充。</p>
<p>二、寶山第二水庫溢流堰加高後涉及整體水庫安全，請水利署於可行性評估、設計時，務必加以審慎分析評估，並同步循水庫安全評估小組審議程序辦理。</p>	<p>遵照辦理。</p>

附錄四、

行政院交議，經濟部檢陳「桃園-新竹備援管線工程計畫」
(第1次修正)(草案)一案，相關機關(單位)意見及回
復彙整表

行政院交議，經濟部檢陳「桃園-新竹備援管線工程計畫」(第1次修正)(草案)一案，相關機關(單位)意見及回復彙整表

審查意見	處理情形
(一)行政院主計總處	
<p>1. 有關新增「桃竹管線水源南送新竹市區工程」3.6億元部分：</p> <p>(1) 本項雖係利用桃園-新竹備援管線完成後增加之輸水量，調配部分至新竹市區，惟所設置之配水池及加壓站係位於既有桃園至新竹市區送水管線，屬台水公司為供水至用戶端之設備投資，依經濟部與台水公司經費分攤原則，係屬該公司自籌經費事項，如經費籌措確有困難，始逐案報院協助。</p> <p>(2) 考量本項投資金額應尚在台水公司可負擔範圍，建議以該公司自籌為原則，如擬酌予協助，仍宜請該公司分攤一定比率經費，避免未來援引比照，使公務與基金權責劃分產生爭議。</p>	<p>感謝指導，國發會已於109年8月17日召開本修正計畫審查會議，決議調整「桃竹管線水源南送新竹市區工程」經費為2億元，由前瞻特別預算及台水公司各半分擔方式辦理，修正內容詳本修正計畫第參、第肆章。</p>
<p>2. 至「寶二水庫溢流堰加高工程」1.2億元部分，係將寶二水庫溢流堰加高後所增加之蓄水量，納入寶山淨水廠調配，以增加新竹市區備援水量，似已超出本計畫目標係以增加桃園跨區支援新竹地區輸水能力之範圍，是否同意納入，仍請再予審慎評估。</p>	<p>感謝指導，增辦工程「寶山第二水庫溢流堰加高工程」經前開審查會議決議，不納入本計畫項下辦理。</p>
(二)行政院公共工程委員會	
<p>1. 本次修正計畫主要新增「桃竹管線水源南送新竹市區工程」，辦理桃竹幹管南延竹科輸水管之加壓站及配水池，強化新竹市區(含竹科園區)供水管線，並新增「寶二水庫溢流堰加高工程」，強化枯早期調度應變能力，以因應近年新竹地區產業快速成長致用水需求增加，計畫期程由原107年至110年6月展延至113年12月，中央主管機關意見本會原則予以尊重。</p>	<p>感謝支持。</p>
<p>2. 至於本修正計畫經費由27.8億元調整為32.6億元乙節，查「寶二水庫溢流</p>	<p>感謝指導，增辦工程「寶山第二水庫溢流堰加高工程」經前開審查會議決議，不納</p>

審查意見	處理情形
<p>堰加高工程」經費 1.2 億元，已由北區水資源局 109 年度先行籌措經費辦理工程設計、招標文件等前置作業（非屬本計畫範疇），其中零星工項經費 1,535 萬元約占直接工程費 15.8% 偏高外，另「工程預備費」採直接工程費 10% 編列，「物價調整費」採直接工程費 6.4%（工期約 2 年），相關費用編列比例均有偏高之情形，建議檢討調降。</p>	<p>入本計畫項下辦理。</p>
<p>3. 為利本計畫之推動，後續建請確實督導執行機關積極辦理，並掌握相關管控里程碑。</p>	<p>遵照辦理。</p>
(三)行政院環境保護署	
<p>1. 開發行為應否實施環境影響評估，應以開發單位向目的事業主管機關申請許可之開發行為內容，依申請時之「開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準」（以下簡稱「認定標準」）及本署依環境影響評估法第 5 條第 1 項第 11 款公告規定認定。其中認定標準第 12 條，「蓄水工程之開發」，符合各款規定之一者，應實施環境影響評估；認定標準第 13 條第 1 項規定，「供水、抽水或引水工程之開發」符合該項各款規定之一者，應實施環境影響評估。本案應否實施環境影響評估，應視實際開發行為具體內容，依上開認定標準規定認定。</p>	<p>感謝指導，經檢討本修正計畫新增之「桃竹管線水源南送新竹市區工程」內容，非屬認定標準第 13 條第 1 項「供水、抽水或引水工程之開發」及第 12 條「蓄水工程之開發」中應辦理環評之開發行為，爰依規定尚毋需實施環境影響評估。</p>
<p>2. 另該計畫如尚涉及其他已通過之環境影響評估書件內容變更者，應依環境影響評估法第 16 條暨同法施行細則第 36 條至第 38 條規定辦理。</p>	<p>本案如涉及已通過之環境影響評估書件內容變更者，將依相關規定辦理。</p>
(四)台灣自來水股份有限公司	
<p>1. 旨揭計畫內容之「桃竹管線水源南送新竹市區工程」（下稱本工程），係於竹科管理局土地增設配水池及相關設備，經洽該局表示需支付相關土地租金及管理費，惟本工程係為竹科園區於新竹地區停止及限制供水措施第三階段分區供水情況下，所增設之穩定供水設備，屬緊急調度使用非常態營運操作，售水</p>	<p>國發會已於 109 年 8 月 17 日邀集台水公司及各相關單位召開本修正計畫審查會議，有關「桃竹管線水源南送新竹市區工程」土地租金議題，後續將協商以專案補助方式辦理。</p>

審查意見	處理情形
<p>收益無法支付該局每年用地租金約需 822 萬元，且本公司亦增加平時維護管理、人力、折舊等負擔，殊不合理。本工程預定地係屬綠地，與提供廠商建廠生產之用地有別，提供興建水池並不排擠廠商用地需求，故建請竹科管理局同意本公司無償使用，或本工程設備財產歸屬科管局，後續再由該局每年編列經費委託本公司代操作。</p>	
<p>2. 倘無法以上述 2 方式執行，考量本公司財務狀況，本工程土地租金請同意納入本次修正計畫，惟行政院金融監督管理委員會 106 年 12 月 19 日宣布我國自 108 年 1 月 1 日起適用國際財務報導準則第 16 號「租賃」之規定，即本公司相關供水設施之土地及設備租金均須依規定，將施工及營運（地上物使用年限）期間租金，自簽約日起認列為使用權資產，本用地租期為 53 年（3 年施工+50 年使用年限），故計畫書第 11 頁表 3-2「桃竹管線水源南送新竹市區工程」經費表項次二、土地租金部份，依規需修正為 355,737,530 元，並列於 111 年執行。</p>	<p>同前，本工程後續將由科學園區管理局以專案補助方式辦理，爰不需編列租金項目。</p>
<p>3. 另依據本公司評估報告，「桃竹管線水源南送新竹市區工程」係以新竹地區於第三階段分區供水情況下，竹科園區仍能正常供水為目標，經評估可由「桃園-新竹備援管線工程計畫」桃園支援新竹 20 萬 CMD 水量中分取約 9 萬 CMD 供竹科園區三期使用，並未增加新竹市區之調度備援水量，為符實際供水調度情形，「桃竹管線水源南送新竹市區工程」名稱，建議修正為「桃竹管線水源南送新竹地區（含竹科）工程」。另計畫第 10 頁第 1 段文字，略以「本案規劃…，再調配 9 萬噸直接輸送『新竹市區』，以提升新竹市區整體備援能力，…。」建議修正為「本案規劃…，再調配 9 萬噸直接輸送『新竹地區（含竹科）』，以提升新竹地區整體備援能力，…。」。</p>	<p>經評估「桃竹管線水源南送新竹市區工程」調度 9 萬噸/日水源至位於竹科之坪埔加壓站後，可透過既有供水管網支援新竹市區及竹科，穩定區域用水。</p>

審查意見	處理情形
(五) 財政部	
本部無意見。	敬悉。
(六) 桃園市政府	
本府無意見	敬悉。
(七) 新竹縣政府	
本府無意見	敬悉。
(八) 國發會相關處室	
<p>1. 本計畫於 107 年 6 月 25 日奉行政院核定，計畫總經費 27.8 億元，期程 107 年~110 年 6 月底，除設計階段費 0.11 億元由台水公司自籌外，其餘經費納入前瞻基礎建設計畫之水環境建設項下額度內，滾動檢討支應；並請評估本計畫執行期間與後續營運管理，帶動產業發展所創造就業機會及降低失業率之具體量化效益(計畫書第 46、47 頁)。惟本次修正並未提供該具體量化效益，建請遵院函示補充為宜</p>	<p>遵照辦理，修正後內容詳報告書參、九、本修正計畫增加就業機會及降低失業率之初步評估。</p>
<p>2. 本計畫「桃竹管線水源南送新竹市區工程」工期 4 年，直接工程費 1 億 6,265 萬元，物價調整費 565 萬元，物價調整費占直接工程費 3.47%；「寶二水庫溢流堰加高工程」工期僅 2 年，直接工程費 9,500 萬元，物價調整費 600 萬元，物價調整費占直接工程費 6.32%(計畫書第 11、15 頁)，請說明前開比率差異原因</p>	<p>遵照辦理，有關本修正計畫新增「桃竹管線水源南送新竹市區工程」物價調整費已檢討修正，詳報告書參、四、修正內容。另「寶山第二水庫溢流堰加高工程」經國發會 109 年 8 月 17 日審查會議決議不納入本計畫項下辦理，已修正。</p>
<p>3. 本次新增 4.8 億元經費係屬水源管線及水庫溢流堰加高等 2 項工程(計畫書第 17 頁)，建請依「政府公共工程計畫與經費審議作業要點」規定，送請行政院工程會協助審視各項經費編列之合理性</p>	<p>遵照辦理。另國發會 109 年 8 月 17 日召開本修正計畫審查會議，決議調整「桃竹管線水源南送新竹市區工程」經費為 2 億元，由前瞻特別預算及台水公司各半分擔方式辦理；另「寶山第二水庫溢流堰加高工程」不納入本計畫項下辦理。修正後內容詳本修正計畫第參、第肆章。</p>
<p>4. 本計畫由平鎮淨水場新設 ϕ 1,500mmDIP 管線長約 18.2 公里，沿中興路、福矜路後穿過楊梅市轉縱貫公路埋設至新竹(計畫書第 2 頁)，建請更新為桃園市楊梅區。</p>	<p>遵照辦理，修正內容詳報告書壹、三、主要工作項目及經費。</p>

審查意見	處理情形
決議：	
<p>1. 本次修正擬新增 2 項工作，其中「桃竹管線水源南送新竹市區工程」增設配水池、加壓站，搭配本計畫備管線與利用既有管，調配穩定新竹地區（含竹科園區）用水，推動確有其必要性，原則予以同意；另「寶二水庫溢流堰加高工程」事項，與本計畫內涵有所不同，主要涉及水庫營運與庫容維持等內容，相關經費宜優先由水庫管理單位自籌經費辦理，原則不予納入本計畫。</p>	遵照辦理。
<p>2. 旨揭修正計畫期程調整至 113 年(原 110 年 6 月)，總經費修正為 29.8 億元（原 27.8 億元），新增「桃竹管線水源南送新竹市區工程」所需經費 2 億元，由前瞻特別預算與自來水公司各半分擔方式辦理。</p>	遵照辦理，本修正計畫將再檢討後配合辦理。
<p>3. 有關「桃竹管線水源南送新竹市區工程」土地租金相關費用一節，因涉及新竹地區（含竹科園區）穩定用水，請經濟部會同科技部新竹科學園區管理局協商，依用水比率專案補助方式辦理。</p>	遵照辦理。
<p>4. 本計畫原核定之桃園--新竹備援管線工程將於 110 年 6 月完成，後續請經濟部確實督促自來水公司建立操作維護管理機制，以展現長期成效，並持續評估北部地區未來可能擴增用水需求（例如桃園航空城之開發等）與極端氣候旱澇等事件，滾動檢討北部區域供水策略，以完善整體水資源利用。</p>	遵照辦理。目前水利署已辦理臺灣各區水資源經理基本計畫滾動檢討中，除檢討推動之前瞻水環境建設及穩定供水行動方案執行成效外，並納入風險評估、水資源合理利用與管理等議題，預計 109 年底完成修正後，循程序陳報行政院核定，完善整體水資源利用。
<p>5. 有關本次修正新增桃竹管線水源南送新竹市區工程，如有供水、抽水或引水工程等開發行為或涉及已通過之環境影響評估書件內容變更者，請經濟部應依相關法規程序處理。</p>	遵照辦理。
<p>6. 請經濟部評估本計畫修正後，整體執行期間與後續營運管理，帶動產業發展所創造就業機會及降低失業率之具體量化效益。</p>	遵照辦理，修正後內容詳報告書參、九、本修正計畫增加就業機會及降低失業率之初步評估。

審查意見	處理情形
7. 請經濟部依本次會議相關單位意見修正，並於 3 日內完成修正計畫書(含補辦性別影響評估)提送本會。	遵照辦理。