經濟部

前瞻基礎建設計畫-水環境建設

防災及備援水井建置計畫

（第 2 次修正）

（核定本）

主辦單位：經濟部水利署

執行單位：經濟部水利署

台灣自來水股份有限公司

中華民國 109 年 8 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8月18日
發文字號：院臺經字第1090025682號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如文

裝

主旨：所報「防災及備援水井建置計畫」（第2次修正）一案，准予依核定本辦理。

說明：

訂

一、復109年5月28日經水字第10904401740號函。

二、以下意見，併請照辦：

(一)本計畫考量極端氣候常態化，調整防災備援水井定位及啟動時機，以及第二階段防災緊急備援井網嘉義、臺南、高雄及屏東地區評估地下水質不佳、水量不足及民眾抗爭等不可抗力因素，整體滾動檢討修正，實有所需，後續應確實督導執行機關積極趕辦，達成計畫目標。

線

(二)本計畫分析嘉義、臺南、高雄及屏東防災緊急備援需求量為9.89萬噸/日，並以水資源開發（如湖山水庫工程計畫、白河水庫後續更新改善工程計畫、再生水工程）與調度策略等方案因應，雖能避免或延緩進入第三階段限水之目標，惟前述因應方案是有其功能性及目的性，與防災緊急備援性質有所不同，應持續評估檢討上開區域水資源之備援策略，以提升抗旱能力，穩定區域供水。

(三)本計畫將於109年完成，後續除應確實督促相關機關建立維護管理機制外，並針對歷年與未來乾旱事件，檢視水資源調度與備援井網能力之比對，展現計畫綜合成效。

(四)本計畫原總經費34億元，經2次修正後調整為20.68億元，調整幅度高達39.1%，未來研擬相關計畫時，應審慎評估規劃作業，覈實估列經費與執行量體，以利政府預算資源妥善配置。

(五)水資源開發利用，包括湖庫水、河川水、伏流水，新興水源及本計畫的備援水井等，應要有整體系統性之考量。如再生水之開發，除水處理成本外，尚有輸送之問題，若未能規劃就近調配供應，其成本將因新建輸送管線而大幅增加，故各項水資源開發利用之規劃應務實考量。

(六)桃園台地以前佈滿埤塘，卻未能善加利用，隨都市開發大量被填平，應將埤塘利用納入前瞻基礎建設計畫項下規劃；另埤塘之功能類似保安林般重要，相關廢溜之程序應慎重，請研擬透過適當法令加以嚴謹規範。

三、檢附「防災及備援水井建置計畫」（第2次修正）（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(均含附件)

摘要

一、修正理由

本計畫因考量未來預期受到極端氣候常態化影響，乾旱及極端降雨等事件影響供水穩定度之情形將更頻繁發生，防災備援水井之定位及啟動時機，應滾動檢討調整，以符合實際災害預防之需求；另第二階段防災緊急備援井網（嘉義、臺南、高雄及屏東地區）調查評估地下水質不佳、水量不足及民眾抗爭等不可抗力因素，致後續工程無法順利推動，爰辦理本次計畫修正。

二、修正內容

本次修正計畫主要配合實際災害預防及緊急應變需求，調整防災緊急備援井定位、啟動時機及工程經費，並依第二階段防災緊急備援井網調查規劃結果調整相關工項經費，修正計畫總經費約為 20.68 億元。本修正計畫無調整主要執行目標及執行期程。

目錄

摘要 1

一、 修正理由 1

二、 修正內容 1

壹、 原核定計畫內容概述 5

一、 計畫緣起及核定經過 5

二、 計畫目標及績效指標 5

三、 主要工作項目及經費來源 6

貳、 環境變遷檢討 11

一、 氣候變遷對於水資源不確定因素之影響 11

二、 第二階段防災緊急備援井網調查結果 11

參、 需求重新評估 14

一、 防災緊急備援井網啟用時機 14

二、 第二階段防災緊急備援井網因應方案 14

肆、 計畫及預算執行檢討 17

一、 計畫執行檢討 17

二、 預算執行檢討（至 109 年 3 月底止） 19

伍、 計畫修正理由說明 20

一、 調整「防災緊急備援井網」定位及啟動時機 20

二、 調整「防災緊急備援井網」工項經費 20

陸、 修正目標 21

柒、 修正內容、分年實施計畫及資源需求 21

一、 修正內容 21

二、 預定期程修正 21

三、 分年實施計畫 21

四、 資源需求及經費調整 22

捌、 修正內容對照表 26

一、 本次計畫修正事項摘要 26

二、 本計畫修正前後各分項工作經費 26

三、 本計畫修正前後分年經費需求 27

四、 本計畫修正前後工程費估算 28

附錄 29

附錄一 「防災及備援水井建置計畫」行政院核定函 29

附錄二 「防災及備援水井建置計畫」（第 1 次修正）行政院核定函 31

附錄三 嘉南及高屏地區調查規劃成果 33

附錄四 108 年 12 月 10 日「防災及備援水井建置計畫」（第 2 次修正）審查會議意見回應表 46

附錄五 行政院交議國家發展委員會審查「防災及備援水井建置計畫」（第 2 次修正）意見回應表 50

壹、 原核定計畫內容概述

一、 計畫緣起及核定經過

水資源為國家發展命脈，攸關全民福祉及社經發展，更為經濟發展基礎。有鑑於近年氣候變遷衝擊之下，極端氣候發生頻仍，以致近年多次發生乾旱缺水事件，影響我國民生及產業發展。地下水具有水量穩定之優勢，因此，於國際上多以地下水資源作為當各種緊急事件影響原有供水系統時之重要備援水源，因我國尚無建置以地下水作為緊急事件備援用水之供水井網，為求穩定我國水資源供應及降低缺水事件所引致之衝擊，經濟部於「前瞻基礎建設計畫-水環境建設」之「水與發展」項下研提「防災及備援水井建置計畫(106-109 年)」，並奉行政院 106 年 7 月 10 日院臺經字第 1060022840 號函核定實施，期程自 106 年 9 月至 109 年 12 月 31 日，總經費為 34 億元，由前瞻基礎建設計畫特別預算支應，以減少移用農業用水及避免或延緩進入第三階段限水為目標，可望有效降低缺水風險，確保國家穩定發展。

本計畫於 107 年度辦理現地調查，部分地區因地下水出水量低、水質不符及用地無法取得不可抗力因素，致部分規劃水井無法施作，無法達成原計畫目標，另配合立法院刪減前瞻第二期預算調整工項經費等緣由，爰研提第 1 次修正計畫，並奉行政院 108 年 2 月 14 日院臺經字第 1080004095 號函核定，總經費修正為 22.94 億元。

二、 計畫目標及績效指標

因應氣候變遷，為提供地下水作為枯旱或緊急事件之備用水源，提高枯旱或緊急事件之應變能力，本計畫於桃園、新竹、臺中、嘉義、臺南、高雄及屏東等地區建置地下水防災緊急備援井網，納入自來水供水系統，以減少移用農業用水，並避免或減緩進入第三階限水為目標。

另為加強地下水與地面水聯合運用，於臺中、屏東等地區移用台糖既有深井水源或尋覓適當地點增鑿深井，以恢復至計畫出水量，以增加臺中及屏東地區自來水系統常態供水穩定度，改善

部分水壓不足及減量供水問題，加強管線末端復水能力，以提升用水效率及供水品質。

本計畫備援水量目標，擬定第一階段桃園、新竹及臺中地區緊急備援水量總計每日 8 萬立方公尺；第二階段嘉義、臺南、高雄及屏東等地區之緊急備援水量目標，以不進入第三階段限水為目標。另常態備援水量目標則設定為臺中地區每日 7 萬立方公尺，屏東地區每日 3 萬立方公尺，計畫目標、績效指標及目標值詳表 1。

表 1　本計畫目標、績效指標及目標值

目標	績效指標	109 年達到目標值	各年度量化目標				小計
			106	107	108	109	
增加地下水備援水量	地下水緊急備援供水量	桃園、新竹及臺中地區總計每日 8 萬立方公尺	規劃、設計	1	4	3	8
		嘉義、臺南、高雄及屏東等地區		規劃、設計	以不進入第三階段限水為目標		
	地下水常態備援供水量	臺中及屏東地區總計每日 10 萬立方公尺			5	5	10

註：防災緊急備援井網第二階段於民國 107 年辦理嘉義、臺南、高雄及屏東等地區備援井設置地點檢討及基本設計作業，並參考當地民意及需求擇定適宜地區推動辦理，以不進入第三階段限水之原則擬定備援目標。

三、 主要工作項目及經費來源

(一) 主要工作項目

本計畫為增加地下水緊急及常態備援用水量，辦理「防災緊急備援井網」及「常態備援水井建置」等二項主要工作，各工作項目、期程及經費詳表 2，說明如下：

1、防災緊急備援井網

(1) 辦理地區：

第一階段（106-109 年）：桃園、新竹、臺中。

第二階段（107-109 年）：嘉義、臺南、高雄、屏東等。

(2) 工作項目：先期調查規劃及用地取得、既有抗旱井整備更新工程、備援井新建工程、導水管工程、各別井網聯合試水與整備及精進地下水觀測系統等工作。

(3) 定位及啟動時機：抗旱救急，於水情稍緊（綠燈）時啟動。

2、常態備援水井建置

(1) 辦理地區：臺中、屏東地區。

(2) 工作項目：先期調查規劃、既有水井更新改善或新設深井及自來水管線工程及原配水池改善等工作。

(3) 定位及啟動時機：主要為原水濁度高、供水管網水壓不足或尖峰用水時。

表 2　本計畫工作項目、期程及經費

工作項目		實施期程				分項經費(億元)	備註
		106	107	108	109		
(一)防災緊急備援井網	第一階段：桃園、新竹、臺中					6.49	
	第二階段：嘉義、臺南、高雄、屏東等					4.45	107 年辦理井網規劃
(二)常態備援水井建置						12	

(二) 經費來源

本計畫所需經費計 22.94 億元，由中央特別預算支應。

(三) 經費需求

本計畫經費估算方式及單價主要依據行政院公共工程委員會「公共建設工程經費估算編列手冊」規定編列，並參考行政院公共工程委員會之「公共工程價格資料庫」、行政院主計總處營建工程物價指數與營建物價，結果如表 3 所示，計算說明如下：

1、設計階段作業費

本項費用主要包括設計費約 0.98 億元，相關測量及調查費用（如地形測量、地質探查試驗分析洗井、井體攝影、抽水試驗與水質採驗等）、第二階段防災緊急備援井網規劃費用，設計及施工階段為落實公民參與制度，加強與民眾溝通決策，體察民意，及落實公共工程環境教育所編列之相關費用約 1.04 億元，合計約 2.02 億元。

2、用地取得及拆遷補償費

本計畫工程範圍多位於圳路或蓄水池旁，經過土地均屬相關單位公有地（如包括台水公司、臺中市政府、桃園市政府、桃園農田水利會、交通部公路總局、國有財產局、水利署、台糖公司等），因部分機關土地可能涉及有償撥用或以承租方式取得，故用地取得及拆遷補償費用暫以 3,000 萬元概估。

3、工程建造費

本計畫之工程建造費合計約 20.61 億元，包括：

(1) 直接工程費（含鑿井工程、導水管工程、機電設備、觀測井系統、雜項工程及安全衛生及環保等），約 17.38 億元。
(2) 間接工程費：約直接工程費 3.5%。
(3) 工程預備費：約直接工程費 10%。
(4) 物價調整費：為各分年之(直接工程成本+間接工程成本+工程預備費)*[(1+物價調整率(1.8%))^(年數)－1]，以 108 年為例，108 年物價調整費為(790.66+27.67+79.07)*(1.018^2-1)=32.60 百萬元。

4、總工程費

包含設計階段作業費、用地取得及拆遷補償費、直接工程費（含雜項、安全衛生、環境改善)、間接工程費、工程預備費及物價調整費等所需經費，總工程經費需求

約為 22.94 億元。

5、總建造成本（計畫成本費）

本計畫不計施工期間利息，故總建造成本為 22.94 億元。

表 3　本計畫工程費估算總表

項次	成本項目	工程費 (百萬元)	備註
一、	設計階段作業費用	202.10	含約直接工程費 5.0%之設計費及相關調查試驗費用
二、	用地取得及拆遷補償費	30.00	僅考量土地取得作業費
三、	工程建造費	2,061.43	
1.	直接工程成本	1,737.95	
(1)	防災緊急備援井網	627.00	
(2)	常態備援井網	888.75	
(3)	雜項工程	151.58	約(1)～(2)10.0%
(4)	安全衛生及環保費	20.00	約(1)～(3)1.2%
(5)	周邊環境工程改善	50.62	約(1)～(4)3.0%
2.	間接工程成本	60.83	約直接工程費 3.5%估列
3.	工程預備費	173.80	約直接工程費 10.0%估列
4.	物價調整費	88.85	約 1~3 之 1.8%
四、	總工程費	2,293.53	一～三之和
五、	施工期間利息	0.00	不計
六、	總建造成(計畫成本)	2,293.53	四、五之合

(四) 分年進度與經費

依照前開各項經費計算基準，計畫總經費 22.94 億元，分年工程經費需求詳表 4。

表 4　本計畫分年工程經費需求一覽表

項次	成本項目	工程費(百萬元)	民國 106 年	民國 107 年	民國 108 年	民國 109 年
			第一年度	第二年度	第三年度	第四年度
一、	設計階段作業費用	202.10	32.10	60.00	60.00	50.00
二、	用地取得及拆遷補償費	30.00	0.00	10.00	10.00	10.00
三、	工程建造費	2,061.43	0.00	78.70	930.00	1,052.73
1.	直接工程成本	1,737.95	0.00	68.11	790.66	879.18
2.	間接工程成本	60.83	0.00	2.39	27.67	30.77
3.	工程預備費	173.80	0.00	6.81	79.07	87.92
4.	物價調整費	88.85	0.00	1.39	32.60	54.86
四、	總工程費	2,293.53	32.10	148.70	1,000.00	1,112.73
五、	施工期間利息	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
六、	總建造成(計畫成本)	2,293.53	32.10	148.70	1,000.00	1,112.73

貳、 環境變遷檢討

一、 氣候變遷對於水資源不確定因素之影響

近年全球氣候變遷、降雨異常，旱澇災害交替頻繁，降雨的多寡與分布已直接影響水資源利用。根據統計，臺灣地區豐水年與枯水年之重現年期已明顯縮減，且豐、枯水年降雨量差距亦有加大之趨勢，亦即豐愈豐、枯愈枯，顯示氣候變遷的影響愈來愈頻繁且加劇（如圖 1），未來水資源利用及管理工作將面臨更嚴峻的挑戰。

受制於臺灣水文特性以及氣候變遷日益明顯之影響，致水資源之穩定供應受到衝擊且不確定性大幅提升，加上近年相關研究顯示已有「極端氣候常態化」之現象，故可預期未來面臨乾旱或極端降雨事件發生之情況也將更為頻繁。

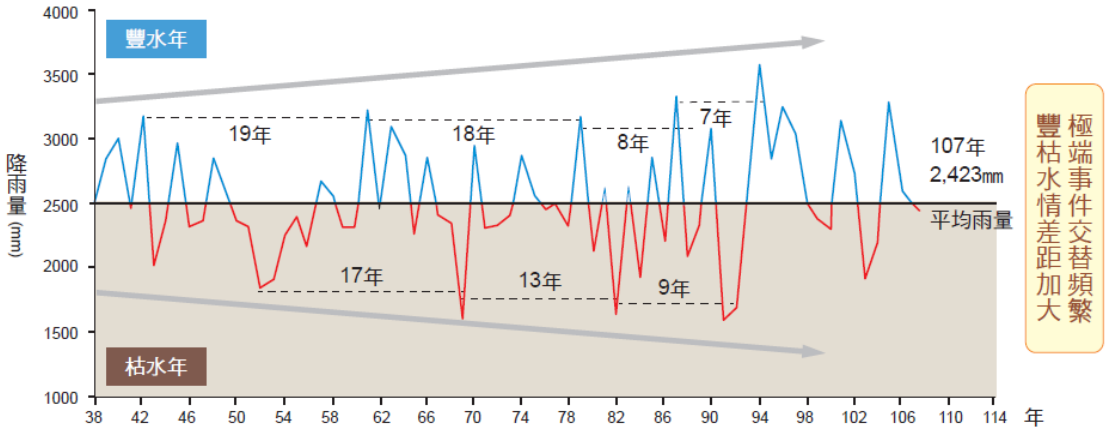


圖 1　臺灣地區歷年豐枯變化情形（民國 38~107 年）

二、 第二階段防災緊急備援井網調查結果

第二階段防災緊急備援井網辦理地區為嘉義、臺南、高雄及屏東，調查規劃原則為綜合出水潛能（大於每日 500 立方公尺）、不位於高鐵沿線 3 公里範圍、鄰近淨水設施或原水管、位處沖積層或臨近河川區域及水質符合飲用水水源水質標準，相關調查規劃結果說明如下：

(一) 嘉義及臺南地區

1、本計畫以三階限水總缺口為目標備援量，第三階段限水對應短缺量扣除各階段限水可節水量，即為防災緊急備援需求水量。經評估嘉義地區防災緊急備援需求水量為每日 0.68 萬立方公尺（第三階段限水對應短缺量每日 2.78 萬立方公尺－各階段限水可節水量每日 2.1 萬立方公尺）；臺南地區防災緊急備援需求水量為每日 2.81 萬立方公尺（第三階段限水對應短缺量每日 8.28 萬立方公尺－各階段限水可節水量每日 5.47 萬立方公尺）。

2、嘉義地區規劃於水上淨水場建置防災緊急備援井，水質尚符合飲用水水源水質標準，惟經調查嘉義全區地下水備援水量僅每日 0.15 萬立方公尺，不足需求量每日 0.68 萬立方公尺之四分之一。

3、臺南地區地下水備援水量經調查僅每日 1.05 萬立方公尺，不足需求量每日 2.81 萬立方公尺之二分之一，且地下水水質氨氮、鐵、錳及砷含量皆有超過飲用水水源水質標準之情形，需經處理後方能納入自來水管網。

4、嘉南地區防災緊急備援井工程建造經費約需 10.47 億元，其中前處理設施及導水管工程約占 10 億元。以使用 20 年，每 4 年啟用 1 次，每次 3 個月估計，單位水量成本為每立方公尺 387 元，原水成本極高。

5、嘉南平原地質沉積條件不利形成豐厚地下水層，屬地下水資源相對貧乏地區，可用水量有限，因取水點分散，水質不佳，成本過高，爰建議暫緩辦理，另尋求因應方案。

(二) 高雄及屏東地區

1、本計畫以三階限水總缺口為目標備援量，經查高雄地區歷年因各項水源調度得宜，尚無進入第三階段限水

之情況，故引用總備援量概念，以高雄供水系統每日163 萬立方公尺之 10%估算第三階段限水短缺量為每日 16.3 萬立方公尺，扣除台水公司歷年各階段限水可節水最大量每日 9.9 萬立方公尺，估算防災緊急備援需求水量為每日 6.4 萬立方公尺；另調查屏東地區歷年來無進入各階段限水之情境，故評估尚無地下水防災緊急備援水量需求。

2、高雄地區優選場址規劃於高雄市大樹區高屏溪右岸灘地，地下水備援水量可滿足需求量每日 6.4 萬立方公尺，水質偶有超標，尚可處理，惟 108 年 6 月 29 日召開地方說明會，與會民眾及民意代表皆表示強烈反對。

3、考量高雄大樹區民眾反對等不可抗力因素，另規劃評估替代方案說明如下：

(1) 次佳方案：規劃於高雄市大寮地區，地下水備援水量每日 5.9 萬立方公尺，惟考量大寮地區民情及用水狀況與大樹地區類似，勢必亦遭民眾陳抗。

(2) 現有抗旱井：經調查高雄農田水利會及中油、台水、台糖等單位現有抗旱井共計 171 口，惟於不移用農業用水或不影響既有用途為前提下，該等水井皆未能提供作為防災緊急備援井。

(3) 其他公有地零星方案：經評估有影響公共設施安全之風險，或設置成本過高。

4、於大樹地區規劃場址建置備援井網之技術面尚屬可行，惟當地民眾表達強烈反對，大高雄地區在原定評估原則下已無其他適合整體開發地點，且替代方案暫不可行，考量整體計畫期程，爰建議暫緩辦理，另尋求因應方案。

參、 需求重新評估

一、 防災緊急備援井網啟用時機

為降低缺水風險，行政院積極推動穩定供水四大策略－開源、節流、調度、備援之各項建設，本計畫即為其中「備援」重要建設之一，可提供具有水量穩定優勢之地下水，作為乾旱或缺水時重要之備援水源，惟面對氣候變遷對於水資源不確定因素之影響，相關災害應變與備援水井之操作皆應依據實務所需預為擬定與準備，而有鑑於「極端氣候常態化」之現象，且為避免人民與產業因缺水產生之衝擊與影響，應以「料敵從寬、禦敵從嚴」原則強化災害預防作為。

依原核定計畫（第 1 次修正），緊急備援井之定位及啟動時機為：「抗旱救急，於水情稍緊（綠燈）時啟動」，惟承前所述，未來預期受到「極端氣候常態化」之影響，臺灣除面臨乾旱事件發生之情況將更為頻繁外，極端降雨造成原水濁度高等問題將同樣影響供水穩定度，因此，以災害預防角度而言，防災緊急備援井網應不侷限於救急情境，平時即可視水情及供水需求適時啟動運作，為抗旱預作準備，以增加整體備援供水效益，加強整體水資源供水韌性。

二、 第二階段防災緊急備援井網因應方案

第二階段防災緊急備援井網因第貳章第二節所述不可抗力因素，致後續推動困難，惟為確認嘉義、臺南、高雄及屏東等地區能達成不進入第三階段限水之目標，爰應重新檢討評估該等區域水資源調度備援能力，並尋因應方案達成本計畫防災緊急備援需求量。

本計畫規劃之防災緊急備援水量，具有「水源開發」的性質，須調度或開發新水源挹注，經參考「前瞻基礎建設計畫（水環境建設）」及「產業穩定供水策略行動方案」，並考量本計畫期程，經評估下列水資源因應方案陸續完成後，可大幅提升嘉南高屏地區之供水穩定度，已能達成避免或延緩進入第三階段限水之目標：

(一) 嘉義及臺南地區

1、嘉義地區備援需求量為每日 0.68 萬立方公尺。湖山水庫工程計畫已完工，與集集攔河堰聯合運用，可供應彰化、雲林及嘉義地區每日 43.2 萬立方公尺用水量，後續可聯合操作跨區調度備援嘉義地區。

2、臺南地區備援需求量每日 2.81 萬立方公尺，本地區因應方案如下：

(1) 再生水工程－永康再生水廠現正施工中，完工後可增供每日 1.55 萬立方公尺水量，可替代部分工業用水，減緩臺南地區防災緊急備援壓力。

(2) 白河水庫後續更新改善工程計畫現正施工中，完成後可增供每日 2.8 萬立方公尺水量，後續可進行區域調度備援臺南地區。

(二) 高雄及屏東地區

高屏地區備援需求量為每日 6.4 萬立方公尺，本地區因應方案如下：

(1) 高屏堰上游伏流水工程，包含大樹伏流水工程（已完工）、高屏溪溪埔伏流水工程（施工中）及高屏溪大泉伏流水工程（施工中）等，完成後可增供每日 40 萬立方公尺水量，提升高屏地區之備援能力，後續可規劃調整枯水期備援啟動時機，支援高屏地區防災緊急備援需求。

(2) 再生水工程－鳳山溪再生水廠已完成，可增供每日 4.5 萬立方公尺水量，可替代部分工業用水，減緩高雄地區防災緊急備援壓力。

表 5　第二階段防災緊急備援井網調查結果及因應方案一覽表

單位:立方公尺/日

地區	備援需求量	不可抗力因素	因應方案	供水能量
嘉義	0.68 萬	水量不足	湖山水庫工程計畫	43.2 萬
臺南	2.81 萬	水量不足且水質不佳	再生水工程（永康再生水廠）	1.55 萬
			白河水庫後續更新改善工程計畫	2.8 萬
高雄	6.4 萬	民意強烈反對	高屏堰上游伏流水工程	40 萬
			再生水工程（鳳山溪再生水廠）	4.5 萬
屏東	無	-	-	-

臺灣地區由於水文條件豐枯不均，近年又面臨氣候變遷影響，極端氣候常態化更加考驗枯旱時期供水應變能力。本計畫建置備援水井增加備援水量，僅屬水資源開發利用及抗旱應變策略之一，建議未來持續評估各區域水資源開發潛能（如湖庫水、河川水、地下水、伏流水、埤塘水、再生水等）、盤點既有水資源方案及檢討環境變遷趨勢，據以規劃整體性水資源建設，期能發揮穩定供水及永續利用之最大效益。

肆、 計畫及預算執行檢討

一、計畫執行檢討

本計畫截至 109 年 3 月底，總預定進度 61.77%，實際進度 62.47%，進度超前 0.7%，各工作執行情形如下:

(一) 防災緊急備援井網

1. 桃園地區

水井（含機電設備）工程由水利署北區水資源局（以下簡稱北水局）負責執行，水井與既有供水系統銜接之導水管工程由台灣自來水公司（以下簡稱台水公司）第二區管理處（以下簡稱二區處）執行。

水井工程於 108 年 8 月 26 日完工， 已完成 7 口水井；導水管工程於 108 年 11 月 5 日完工。已達成增加桃園地區地下水緊急備援供水量每日 1 萬立方公尺之目標。

2. 新竹地區

水井（含機電設備）工程由北水局負責執行，水井與既有供水系統銜接之導水管工程由台水公司第三區管理處（以下簡稱三區處）執行。

水井工程分二標辦理，第一標工程於 108 年 2 月 19 日完工，已完成 6 口水井；第二標工程於 109 年 1 月 22 日完工，已完成 11 口水井。導水管工程於 108 年 12 月 31 日完工。已達成增加新竹地區地下水緊急備援供水量每日 3 萬立方公尺之目標。

新竹地區防災緊急備援井網於109年枯水期時辦理聯合試水，17 口備援水井測試啟用共 109 日，支援自來水供水系統共約 150 萬立方公尺之原水，增進整體供水穩定性、降低缺水風險，發揮抗旱效益。

3. 臺中地區

水井（含機電設備）工程由水利署中區水資源局負責執行，水井與既有供水系統銜接之導水管工程由台水公司第四區管理處（以下簡稱四區處）執行。

水井工程分二標辦理，第一標工程於 108 年 12 月 17 日完工，已完成 6 口水井；第二標工程於 108 年 5 月 27 日開工，預定完成 7 口水井。導水管工程已成立預算，將配合水井工程進度施作。

(二) 常態備援水井建置

1. 臺中地區

由台水公司第四區處負責執行。水井工程主要採逐口分批設計及發包方式辦理，預定完成 30 口水井，已完成 14 口水井，可增供每日約 4.1 萬噸備援量，另有 16 口水井施工中。備援調節池工程已於 109 年 2 月 6 日決標。

2. 屏東地區

由台水公司第七區管理處負責執行。水井工程主要採逐口分批設計及發包方式辦理，預定完成 11 口水井，已完成 8 口水井，可增供每日約 2.68 萬噸備援量，另有 3 口水井施工中。南州鄉及萬丹鄉送水管工程已於 108 年 12 月 31 日完工，九如鄉及潮州鎮送水管工程已分別於 108 年 12 月 31 日及 109 年 3 月 18 日決標。

二、預算執行檢討（至 109 年 3 月底止）

(一) 原計畫（第 1 次修正）預算分年編列情形如下表所示：

表 6　分年經費編列數表

單位:億元

項目	106 年	107 年	108 年	109 年	調整數	總經費
編列數	0.50	3.50	10	11.13	-2.19	22.94

註：前瞻第一期(106-107 年)特別預算核列 400,000 千元，第二期(108-109 年)特別預算核列 2,112,725 千元，加計調整數(前瞻第一期特別預算配合「烏溪鳥嘴潭人工湖工程計畫」籌應土地款及工程費計流用 167,650 千元予該計畫，另加計節餘數繳回 51,549 千元，合計 219,199 千元)，計畫總經費為 2,293,526 千元。

(二) 實際執行情形

計畫總經費 22.94 億元，前瞻第 1 期（106-107 年）特別預算核列 4 億元，因第一階段防災緊急備援井網現地調查評估部分地區水文地質、水質與原規劃差異大及用地取得等不可抗力因素，致影響工程及預算執行，爰配合「烏溪鳥嘴潭人工湖工程計畫」籌應土地款及工程費之需求，流用計 167,650 千元予該計畫，流用後可支用預算數 232,350 千元，實際支用數 179,537 千元，節餘數 52,813 千元，執行率及達成率為 100 %【(實際支用數+已執行應付未付數+節餘數)/可支用預算數】。

前瞻第 2 期（108-109 年）特別預算經核列 21.13 億元，其中 108 年度編列 10 億元、109 年度編列 11.13 億元。截至 109 年 3 月底止，累計分配數 1,110,505 千元，累計支用數 800,319 千元，已執行應付未付數約 16,978 千元，節餘數 284,200 千元，執行率 99.19%【(實際支用數+已執行應付未付數+節餘數)/累計分配數】，達成率 52.14%【(實際支用數+已執行應付未付數+節餘數)/編列預算數】，進度符合。

伍、 計畫修正理由說明

一、 調整「防災緊急備援井網」定位及啟動時機

依原核定計畫（第 1 次修正），防災緊急備援井網之定位及啟動時機為：「抗旱救急，於水情稍緊（綠燈）時啟動」，惟未來預期受到「極端氣候常態化」影響，除乾旱事件發生之情況將更為頻繁外，極端降雨等事件亦造成原水濁度高等問題而影響供水穩定度，故應納入強化災害預防原則，緊急備援井網之運作不應侷限於水情不佳之救急情境，宜由水利署暨所屬水資源局各級水情會議視水情需求適時啟動，為抗旱即早整備，而影響供水穩定之緊急應變事件，則宜由台水公司研判啟動，以增加整體備援供水效益及加強整體抗旱供水韌性，爰經濟部旱災災害防救業務計畫已將防災緊急備援井網啟動時機修正為「預防旱災，視水情及供水需求適時啟動」，並依前述原則修正相關內容。

此外，原核定之防災緊急備援井啟用頻率低，為維護機電設備功能運作正常，須經常維護運轉，致每年維護經費高，調整啟動時機亦可降低操作維護成本及機電設備損壞風險。

承上述綜合考量，爰將本計畫防災緊急備援井網定位及啟動時機修正為「預防旱災，視水情及供水需求適時啟動」。

二、 調整「防災緊急備援井網」工項經費

第一階段防災緊急備援井網原核定 6.49 億元，因前述水井定位及啟動時機調整等緣由，需配合實際需求設置相關操作及維護管理設施，爰經費調整為 7.58 億元；第二階段防災緊急備援井網原核定經費編列 4.45 億元，惟因調查評估嘉南高屏地區地下水質不佳、水量不足及民眾抗爭等不可抗力因素，致後續工程無法順利推動，另考量南部區域水資源計畫陸續完成後，可大幅提升嘉南高屏地區之供水穩定度，預計已能達成避免或延緩進入第三階段限水之目標，爰經費調整為 1.1 億元。

陸、 修正目標

本次計畫修正，主要係依據氣候變遷影響加劇及調查規劃結果之客觀條件，配合實際需求調整備援井網啟用時機及經費需求，計畫目標並無調整，計畫工作內容及預期成果皆與原計畫相同。

柒、 修正內容、分年實施計畫及資源需求

一、修正內容

(一) 「防災緊急備援井網」定位及啟動時機「抗旱救急，於水情稍緊（綠燈）時啟動」修正為「預防旱災，視水情及供水需求適時啟動」。

(二) 「第一階段防災緊急備援井網」工項經費原核定 6.49 億元調整為 7.58 億元，「第二階段防災緊急備援井網」工項經費原核定 4.45 億元調整為 1.1 億元，爰此計畫總經費原核定 22.94 億元調整為 20.68 億元。

二、 預定期程修正

本次計畫修正無調整實施期程，依核定計畫期程為自 106 年 9 月至 109 年 12 月 31 日止。

三、 分年實施計畫

本計畫分 4 年度執行，為達分年績效目標，各地區備援井工程採分標方式辦理，以施作可行性高之井位優先發包施工，並於 109 年完成各項工程施工、檢測、試運轉及移交工作。備援水井係併入自來水供水系統，提供枯旱時期增補水源使用，基於管用合一原則，並考量操作使用效率，爰整體完成後移交台水公司統籌營運維護管理。

本計畫於 107 年及 108 年辦理第二階段防災緊急備援井網（嘉義、臺南、高雄及屏東等地區）規劃及基本設計工作，因調查評估水質不佳、水量不足及民眾抗爭等不可抗力因素，致後續

工程無法順利推動，爰無量化目標，惟考量南部區域水資源計畫陸續完成後，可大幅提升嘉南高屏地區之供水穩定度，已能達成不進入第三階段限水目標，各年度績效指標及目標值調整如表 7 所示。

表 7　修正前後目標、績效指標及目標值

<table>
<tr><th rowspan="2">目標</th><th rowspan="2"></th><th rowspan="2">績效指標</th><th rowspan="2">109 年達到目標值</th><th colspan="4">各年度量化目標</th><th rowspan="2">小計</th></tr>
<tr><th>106</th><th>107</th><th>108</th><th>109</th></tr>
<tr><td rowspan="3">增加地下水備援水量</td><td rowspan="3">修正前</td><td rowspan="2">地下水防災備援供水量</td><td>桃園、新竹及臺中地區總計每日 8 萬立方公尺</td><td>規劃設計</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>8</td></tr>
<tr><td>嘉義、臺南、高雄及屏東等地區</td><td></td><td>規劃設計</td><td colspan="3">以不進入第三階段限水為目標</td></tr>
<tr><td>地下水常態備援供水量</td><td>臺中及屏東地區總計每日 10 萬立方公尺</td><td></td><td></td><td>5</td><td>5</td><td>10</td></tr>
<tr><td rowspan="3">增加地下水備援水量</td><td rowspan="3">修正後</td><td rowspan="2">地下水防災備援供水量</td><td>桃園、新竹及臺中地區總計每日 8 萬立方公尺</td><td>規劃設計</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>8</td></tr>
<tr><td>嘉義、臺南、高雄及屏東等地區</td><td></td><td colspan="3">規劃設計</td></tr>
<tr><td>地下水常態備援供水量</td><td>臺中及屏東地區總計每日 10 萬立方公尺</td><td></td><td></td><td>5</td><td>5</td><td>10</td></tr>
</table>

註：第二階段防災緊急備援井網（嘉義、臺南、高雄及屏東等地區）因調查評估水質不佳、水量不足及民眾抗爭等不可抗力因素，致工程推動困難，惟考量南部區域水資源計畫陸續完成後，可大幅提升嘉南高屏地區之供水穩定度，並達成不進入第三階段限水之備援目標。

四、 資源需求及經費調整

(一) 設計階段作業費

本項費用原計畫（第 1 次修正）編列約 202.1 百萬元，主要包括設計、測量及調查、第二階段防災緊急備援井網規劃、公民參與及環境教育等項目相關費用。依第一階段防災緊急備援井網工程需求及第二階段防災緊急備援井網調查評估結果，評估調降為 165.83 百萬元。

(二) 用地取得及拆遷補償費

本計畫工程範圍多位於圳路或蓄水池旁，經過土地均屬相關單位公有地（如包括台水公司、臺中市政府、桃園市政府、桃園農田水利會、交通部公路總局、國有財產局、水利署、台糖公司等），因部分機關土地可能涉及有償撥用或以承租方式取得，爰本項目費用依原計畫以 30 百萬元概估。

(三) 工程建造費

本計畫之工程建造費原計畫（第 1 次修正）編列約 2,061.43 百萬元，依第一階段防災緊急備援井網操作、維管相關設備需求及第二階段防災緊急備援井網調查評估結果，調降為 1,872.2 百萬元，本項目詳細費用說明如下：

1. 直接工程費（含鑿井工程、導水管工程、機電設備、觀測井系統、雜項工程及安全衛生及環保等），約 1,578.07 百萬元。
2. 間接工程費：約為直接工程費 3.5%。
3. 工程預備費：約為直接工程費 10%。
4. 物價調整費：為各分年之(直接工程成本+間接工程成本+工程預備費)*[(1+物價調整率(1.8%))^(年數)－1]，以 108 年為例，108 年物價調整費為(685.04+23.98+68.5)*(1.018^2-1)=28.24 百萬元。

(四) 總工程費

依據上述調整說明，本計畫各工作項目預算（詳表 8）及分年經費需求（詳表 9）調整後，總工程經費需求約為 2,068.03 百萬元。

(五) 總建造成本（計畫成本費）

本計畫不計施工期間利息，故總建造成本為 2,068.03 百萬元。

表 8　修正後工程費估算總表

項次	成本項目	工程費 (百萬元)	備註
一、	設計階段作業費用	165.83	含約直接工程費 5.0%之設計費及相關調查試驗費用
二、	用地取得及拆遷補償費	30.00	僅考量土地取得作業費
三、	工程建造費	1872.20	
1.	直接工程成本	1579.91	
(1)	防災緊急備援井網	489.16	
(2)	常態備援井網	888.75	
(3)	雜項工程	137.79	約(1)～(2)10.0%
(4)	安全衛生及環保費	18.19	約(1)～(3)1.2%
(5)	周邊環境工程改善	46.02	約(1)～(4)3.0%
2.	間接工程成本	55.23	約直接工程費 3.5%估列
3.	工程預備費	157.80	約直接工程費 10.0%估列
4.	物價調整費	81.10	約 1~3 之 1.8%
四、	總工程費	2068.03	一～三之和
五、	施工期間利息	0.00	不計
六、	總建造成本(計畫成本)	2,068.03	四、五之合

表 9　修正後分年工程經費需求一覽表

項次	成本項目	工程費 (百萬元)	民國 106 年	民國 107 年	民國 108 年	民國 109 年
			第一年度	第二年度	第三年度	第四年度
一、	設計階段作業費用	165.83	32.10	58.73	60.00	15.00
二、	用地取得及拆遷補償費	30.00	0.00	10.00	10.00	10.00
三、	工程建造費	1872.20	0.00	78.71	805.76	987.73
1.	直接工程成本	1578.07	0.00	68.13	685.04	824.90
2.	間接工程成本	55.23	0.00	2.38	23.98	28.87
3.	工程預備費	157.80	0.00	6.81	68.50	82.49
4.	物價調整費	81.10	0.00	1.39	28.24	51.47
四、	總工程費	2068.03	32.10	147.44	875.76	1012.73
五、	施工期間利息	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
六、	總建造成本(計畫成本)	2068.03	32.10	147.44	875.76	1012.73

捌、 修正內容對照表

一、本次計畫修正事項摘要

項次	修正項目	原計畫內容	修正計畫內容	修正說明
1	防災緊急備援井網定位及啟動時機	抗旱救急，於水情稍緊（綠燈）時啟動（詳第 7 頁）	預防旱災，視水情及供水需求適時啟動（詳第 21 頁）	考量未來預期受到極端氣候常態化影響，乾旱及極端降雨等事件影響供水穩定度之情形將更頻繁發生，故以強化災害預防為原則，防災緊急備援井網之運作應不侷限於救急情境，並宜視水情需求適時啟動，以增加整體備援供水量及加強整體供水韌性。
2	計畫總經費	22.94 億元（詳第 7 頁）	20.68 億元（詳第 21 頁）	配合防災緊急備援井網定位及啟動時機調整，增加相關操作及維護管理設施，另因第二階段嘉南高屏地區調查評估後續工程無法順利推動，總經費調降 2.26 億元。（防災緊急備援井網第一階段：+1.09 億元；第二階段：-3.35 億元）

二、本計畫修正前後各分項工作經費

單位:億元

工作項目		分項經費			
		修正前	第 1 次修正	第 2 次修正	第 1、2 次修正差異
防災緊急備援井網	第一階段：桃園、新竹、臺中	15	6.49	7.58	+1.09
	第二階段：嘉義、臺南、高雄、屏東等	7	4.45	1.1	-3.35
常態備援水井建置		12	12	12	0
合計		34	22.94	20.68	-2.26

三、本計畫修正前後分年經費需求

單位:億元

項目	106 年	107 年	108 年	109 年	調整數	總經費
修正前	0.50	3.50	10	20		34
第 1 次修正	0.50	3.50	10	11.13	-2.19	22.94
第 2 次修正	0.50	3.50	10	11.13	-4.45	20.68

註：

1. 本計畫原核定總經費為 34 億元，第一階段防災緊急備援井網推動初期，因規劃調查部分地區地下水文地質、水質變性大及受到地方反對等困難，經綜合考量計畫實際執行需求，須調降經費 8.87 億元。前瞻第一期(106-107 年)特別預算核列 400,000 千元；第二期(108-109 年)特別預算核列 2,112,725 千元，總計核列 2,512,725 仟元。
2. 第一階段防災緊急備援井網後續執行經現地調查確認，部分地區出水量低、水質不符及用地無法取得等不可抗力因素，致部分規劃水井無法施作，須調降目標出水量及工程經費，爰配合「烏溪鳥嘴潭人工湖工程計畫」籌應土地款及工程費之需求，流用計 167,650 千元予該計畫，另加計節餘數繳回 51,549 千元，須調降經費合計 219,199 千元(即調整數＝法定預算數－實際經費需求數)，爰計畫總經費(**第 1 次修正**)修正為 **2,293,526 千元**。
3. 為配合防災緊急備援井網定位及啟動時機調整增加相關設施，且因第二階段防災緊急備援井網調查評估部分地區水質不佳、水量不足及民眾抗爭等不可抗力因素，致工程無法推動，工程經費合計須調降 225,500 千元(整體計畫調整數 444,699 千元＝第 1 次修正之調整數 219,199 千元＋本(2)次修正調降經費 225,500 千元)，爰計畫總經費(**第 2 次修正**)修正為 **2,068,026 千元**。

四、本計畫修正前後工程費估算

單位:百萬元

項次	成本項目	修正前	第 1 次修正	第 2 次修正	備註
一、	設計階段作業費用	385.91	202.10	165.83	含約直接工程費 5.0%之設計費及相關調查試驗費用
二、	用地取得及拆遷補償費	30.00	30.00	30.00	僅考量土地取得作業費
三、	工程建造費	2,984.09	2,061.43	1872.20	
1.	直接工程成本	2,513.63	1,737.95	1579.91	
(1)	防災緊急備援井網	1,303.50	627.00	489.16	
(2)	常態備援井網	888.75	888.75	888.75	
(3)	雜項工程	219.23	151.58	137.79	約(1)～(2)10.0%
(4)	安全衛生及環保費	28.94	20.00	18.19	約(1)～(3)1.2%
(5)	周邊環境工程改善	73.21	50.62	46.02	約(1)～(4)3.0%
2.	間接工程成本	87.98	60.83	55.23	約直接工程費 3.5%估列
3.	工程預備費	251.36	173.80	157.80	約直接工程費 10.0%估列
4.	物價調整費	131.12	88.85	81.10	約 1~3 之 1.8%
四、	總工程費	3,400.00	2,293.53	2068.03	一～三之和
五、	施工期間利息	0.00	0.00	0.00	不計
六、	總建造成(計畫成本)	3,400.00	2,293.53	2068.03	四、五之合

附錄

附錄一　「防災及備援水井建置計畫」行政院核定函

檔　　號：
保存年限：

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
傳真：02-33566920

受文者：
發文日期：中華民國 106 年 7 月 10 日
發文字號：院臺經字第 1060022840 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「防災及備援水井建置工程計畫」（草案）一案，准予依核定本辦理，計畫名稱並修正為「防災及備援水井建置計畫」。

說明：

一、復 106 年 6 月 22 日經水字第 10603812410 號函。

二、以下意見，併請照辦：

（一）本計畫以減少移用農業用水及連續枯旱期不進入第三階段限水為目標，可有效降低缺水風險，請儘速推動，相關經費執行，俟前瞻基礎建設計畫特別預算通過後，始得動支。

（二）後續請依下列方向推動：

1、「前瞻基礎建設特別條例」已公布施行，倘涉及環境影響評估或土地徵收等事宜，應依相關法規程序處理，並與民眾充分溝通，爭取支持。

2、建置完成後，應研擬相關操作規範，持續監測水量並分析檢討，達成原計畫目標。

3、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）本計畫倘涉及補助地方政府等事宜，請依 106 年 6 月 16 日「研商前瞻基礎建設計畫第 1 期特別預算案籌編事宜相關會議」決議，前瞻基礎建設計畫之補助比率，以不破壞現有體制及避免援引比照為原則。

1060022840

三、檢附「前瞻基礎建設計畫-水環境建設　防災及備援水井建置計畫」（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　「防災及備援水井建置計畫」(第 1 次修正) 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：經濟部

發文日期：中華民國108年2月14日
發文字號：院臺經字第1080004095號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如文(附件大小超出限制，請至 https://attachment.ey.gov.tw/下載，識別碼：8427)

裝

主旨：所報「防災及備援水井建置計畫」(第1次修正)一案，准予依核定本辦理。

說明：

一、復107年12月11日經水字第10703821430號函。

二、以下意見，併請照辦：

(一)本計畫推動建置防災緊急備援水井過程中，因地質滲透性差出水量低、用地無法取得、周邊環境不佳與維護管理困難等相關因素，滾動檢討修正，在計畫期程不變下，調整計畫目標、工作事項與經費等內容，實有所需，後續應確實督導執行機關積極趕辦，並掌握相關管控里程碑，務必如期如質完成。

訂

(二)本計畫於前瞻基礎建計畫第1期特別預算原編列4億元，惟實現數僅1.78億元，流用數為1.68億元，占該期間預算數之比例高達40%，且未來推動嘉義、臺南、高雄及屏東等地區備援井網，仍具不確定性，應預為規劃相關替代方案因應，並針對後續第2期特別預算所編21.13億元，依執行進度及量能妥為規劃配置，倘實際執行後有賸餘款項，應繳回國庫，不得移作它計畫使用。

線

(三)防災及備援水井之後續營運管理為彰顯計畫成效之關鍵，應釐清確認後續維護營管單位，並確實督導相關營管單位人力與經費到位，落實維護管理事項，以符工程計畫全生命週期績效管理目標。

(四)本計畫甫於106年7月核定，推動執行僅1年多，

1085000311

第1頁　共2頁

即未如預期，且修正幅度頗大，規劃似未周妥，未來研擬相關計畫時，應審慎檢討評估。

三、檢附「防災及備援水井建置計畫」（第1次修正）（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(均含附件)

附錄三　嘉南及高屏地區調查規劃成果

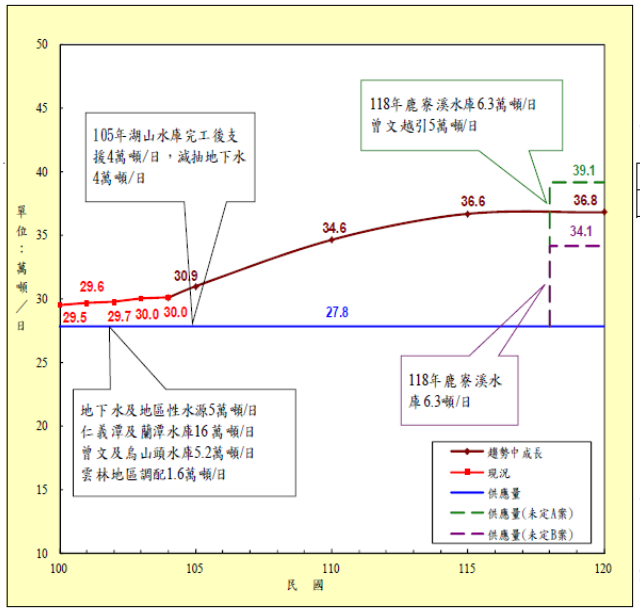
一、調查規劃原則

參考「臺灣地區乾旱時期地下水備援用水評估系統建置」(水利署，105 年)成果，綜合出水潛能(大於 500CMD)、不位於高鐵沿線 3 公里範圍、鄰近淨水設施或原水管、位處沖積層或鄰近河川區域、水質符合飲用水水源水質標準者，為抗旱井優選區位。

二、嘉南地區

(一)需求量評估

依據 106 年經濟部水利署「臺灣南部區域水資源經理基本計畫(第 1 次檢討)」評估，嘉義地區供水量 27.8 萬噸/日，如附圖 1，臺南地區供水量 82.8 萬噸/日，如附圖 2。嘉南地區備援水量需求以「第三階段限水之執行標準，扣除第一、第二階段限水措施之節水量」評估，第三階段限水之執行標準依據台水公司「乾旱時期自來水停止及限制供水執行計畫」為供水量短缺達 10%，由於自來水供水量受水資源調配與實際需求影響，非為固定值，故採「水資源經理基本計畫(自來水系統)之水源量」為基準，乘上 10%作為第三階段限水之執行標準。嘉義地區計算結果備援水量需求為 0.68 萬噸/日、臺南地區為 2.81 萬噸/日，如附表 1。



民國120年供水目標：
人口數：74.32萬人
自來水系統普及率：94.69%
自來水系統售水率：趨勢79.44%
每人每日生活用水量(趨勢值)：255公升

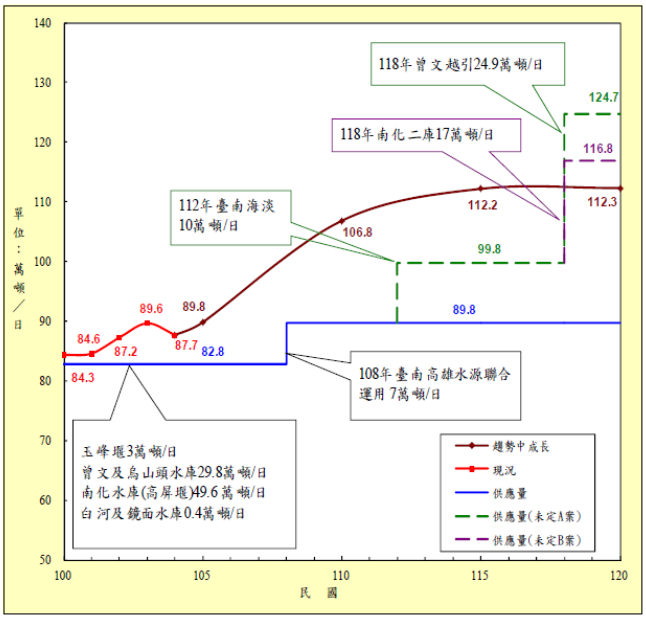
目標年	103	104	105	110	115	120
趨勢中成長	30.0	30.0	30.9	34.6	36.6	36.8

工業用水：
嘉義縣馬稠後產業園區(後期開發計畫)
馬稠後工業區暨第一期開發計畫
大埔美智慧型工業區開發計畫
嘉惠電廠開發計畫

註：
1. 鹿寮溪水庫更新改善計畫尚在辦理環評作業，又曾文越域引水計畫停工檢討中，爰其完工供水時程仍可能調整。
2. 供給小於需求期間，仍須推動開源節流方案或調度農業用水因應。

資料來源：「臺灣南部區域水資源經理基本計畫(第一次檢討)」(水利署，106 年)

附圖 1　嘉義地區自來水系統用水供需圖



民國120年供水目標：
人口數：184.91萬人
自來水系統普及率：99.80%
自來水系統售水率：趨勢83.00%
每人每日生活用水量(趨勢值)：256公升

單位：萬噸/日

目標年	103	104	105	110	115	120
趨勢中成長	89.6	87.7	89.8	106.8	112.2	112.3

工業用水：
七股科技工業區開發計畫
台南科技工業區
台南科學工業園區
南科液晶電視及產業支援工業區(樹谷園區)開發計畫
柳營科技工業區開發工程
永康科技工業區開發計畫

註：
1. 臺南海淡廠、南化第2水庫尚在辦理環評作業，又曾文越域引水計畫停工檢討中，爰其完工供水時程仍可能調整。
2. 曾文越引與南化第2水庫競合。
3. 供給小於需求期間，仍須推動開源節流方案或調度農業用水因應。

資料來源：「臺灣南部區域水資源經理基本計畫(第一次檢討)」(水利署，106 年)

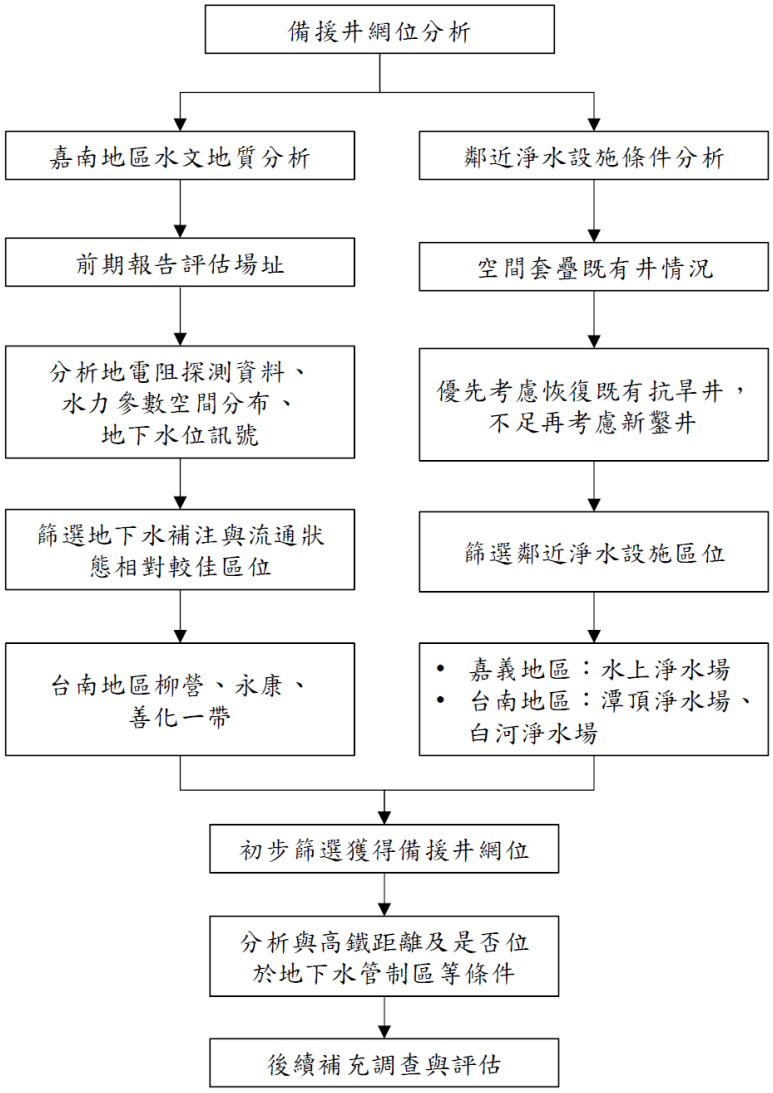
附圖 2　臺南地區自來水系統用水供需圖

附表1 嘉南地區備援水量需求計算表

	(1)	(2)=(1) ×10%	(3)	(4)=(2)-(3)
地區	水源量 (萬 CMD)	第三階段限水之執行標準 (萬 CMD)	第一、二階段限水措施預計可節水量 (萬 CMD)	備援水量需求 (萬 CMD)
嘉義	27.8	2.78	2.10	0.68
台南	82.8	8.28	5.47	2.81

(二)可備援水量評估

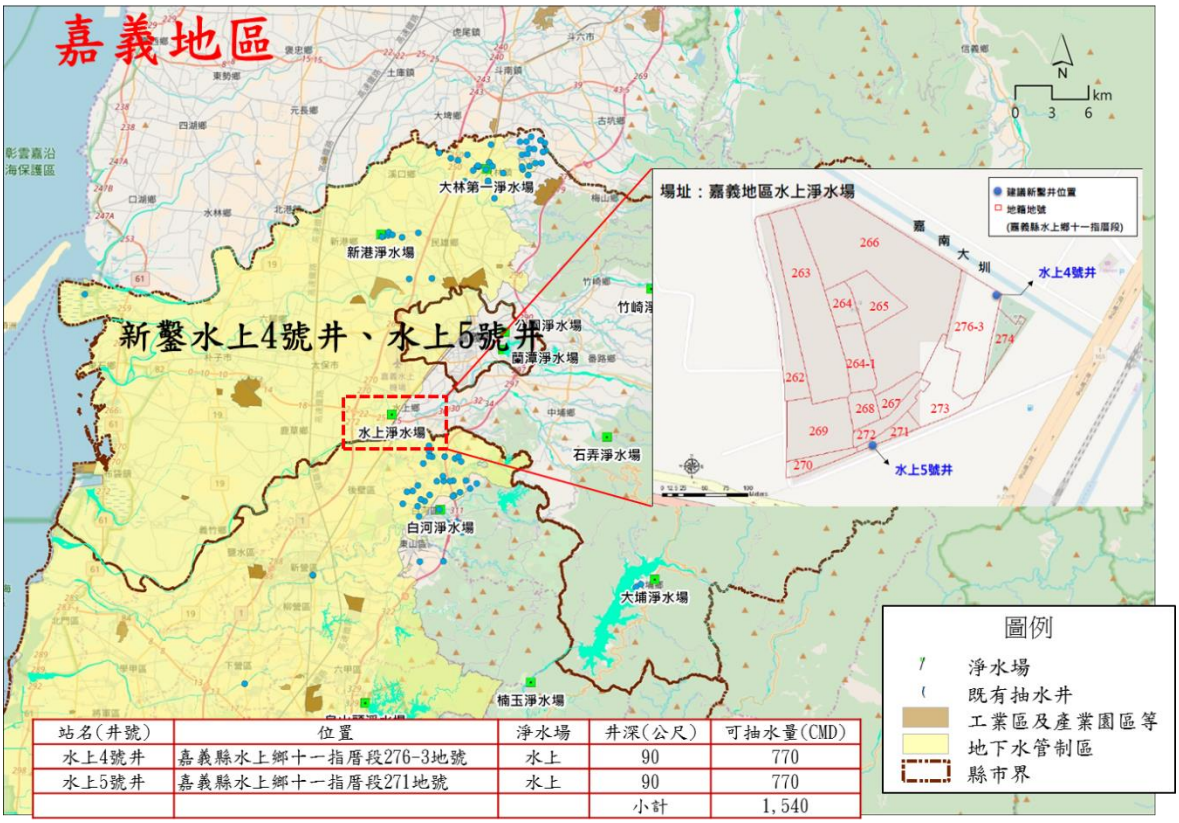
依據場址篩選流程，如附圖 3，選擇 6 處場址，如附圖 4 及附圖 5，依場域性之井體可抽水量評估單口備援井出水能力，結果如附表 2，單井出水能力介於 558~930 噸/日。依據各場址單井出水能力及可用地，評估各場址可設井數如附表 2，合計備援井 16 口、備援水量約 1.2 萬噸/日，其中，嘉義地區可設井數 2 口、備援水量約 0.15 萬噸/日；臺南地區可設井數 14 口井、備援水量約 1.05 萬噸/日。



附圖 3　嘉南地區備援井網位置擇定流程圖

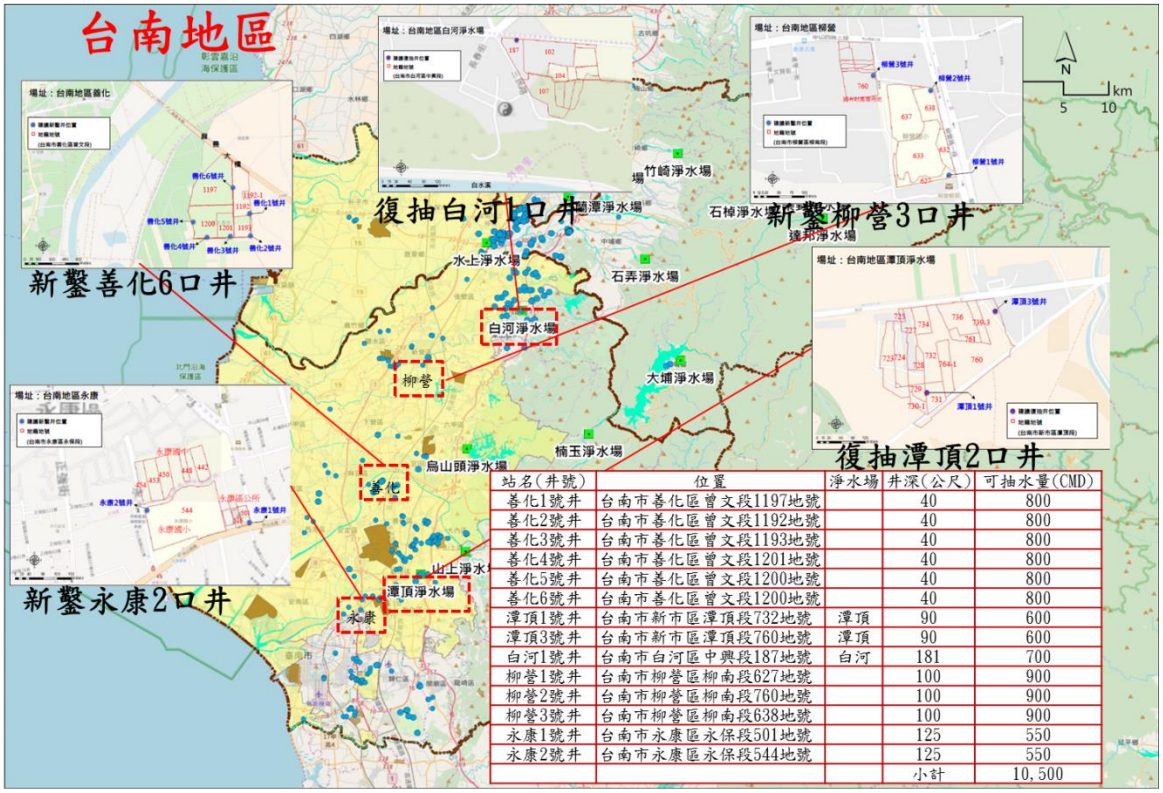
附表2 嘉南地區備援井場址單井出水能力與備援水量評估表

地區	場址	單井可抽水量(CMD)	備援井形式	井數	備援水量(CMD)
嘉義	水上淨水場	770	新鑿井	2	1,540
	小計			2	1,540
臺南	善化	800	新鑿井	6	4,800
	潭頂淨水場	600	復抽井	2	1,200
	白河淨水場	700	復抽井	1	700
	柳營	900	新鑿井	3	2,700
	永康	550	新鑿井	2	1,100
	小計			14	10,500
合計				16	12,040



站名(井號)	位置	淨水場	井深(公尺)	可抽水量(CMD)
水上4號井	嘉義縣水上鄉十一指厝段276-3地號	水上	90	770
水上5號井	嘉義縣水上鄉十一指厝段271地號	水上	90	770
			小計	1,540

附圖 4　嘉義地區備援井場址位置圖



站名(井號)	位置	淨水場	井深(公尺)	可抽水量(CMD)
善化1號井	台南市善化區曾文段1197地號		40	800
善化2號井	台南市善化區曾文段1192地號		40	800
善化3號井	台南市善化區曾文段1193地號		40	800
善化4號井	台南市善化區曾文段1201地號		40	800
善化5號井	台南市善化區曾文段1200地號		40	800
善化6號井	台南市善化區曾文段1200地號		40	800
潭頂1號井	台南市新市區潭頂段732地號	潭頂	90	600
潭頂3號井	台南市新市區潭頂段760地號	潭頂	90	600
白河1號井	台南市白河區中興段187地號	白河	181	700
柳營1號井	台南市柳營區柳南段627地號		100	900
柳營2號井	台南市柳營區柳南段760地號		100	900
柳營3號井	台南市柳營區柳南段638地號		100	900
永康1號井	台南市永康區永保段501地號		125	550
永康2號井	台南市永康區永保段544地號		125	550
			小計	10,500

附圖 5　臺南地區備援井場址位置圖

(三)水質調查

檢視環保署、水利署、地方政府等單位於嘉南平原之水質調查資料,依飲用水水源水質標準研判,氨氮與砷普遍有超標情形。針對預定設置場址附近私有井及台糖水井共調查 25 站次、水上及善化場址觀測井採樣 2 站次，共計 27 站次，完全符合飲用水水源水質標準者有有 12 站次，分別為善化區 5 站次、永康區 1 站次、歸仁區 6 站次。彙整分析各場址附近水質檢測資料，均有氨氮、砷超過飲用水水源水質標準現象，如作為備援井並納入自來水系統使用，需配合完整前處理設施。

(四)單位水量成本

嘉南地區地下水水質易有氨氮與砷超過飲用水水源水質標準情形，前處理設施需具有完整快混、膠凝、快濾設備，另須有輸水管路由抽水井輸送至前處理設施，再輸送至供水系統處理設施前。6 處場址合計工程建造費 10.47 億元，其中抽水井工程 4,389 萬元、前處理設施及導水管工程約需 10 億元；營運維護費(20 年)合計 6,024 萬元，其中抽水井工程 3,383 萬元、前處理設施 2,641 萬元。依 20 年營運水量計算單位水源成本，單位水源成本為 387 元/噸，如僅計抽水井工程建造成本為 15 元/噸、抽水井營運成本為 12 元/噸。嘉南地區備援井場址建造成本與單位水源成本如附表 3。

附表3　嘉南地區備援井建造成本與單位水源成本

地區	場址	井數	建造成本		營運成本		單位建造成本（元/噸）	單位營運成本（元/噸）	單位水源成本（元/噸）
			抽水井（萬元）	前處理設施（萬元）	抽水井（萬元）	前處理設施（萬元）			
嘉義	水上淨水場	2	680	3,333	519	431	110	19	128
臺南	善化	6	1,275	30,964	810	496	282	11	294
	潭頂淨水場	2	238	2,616	511	424	100	33	133
	白河淨水場	1	119	1,509	436	414	98	51	149
	柳營	3	1,206	36,893	601	454	593	16	610
	永康	2	871	25,063	505	422	992	35	1,027

(五)可行性評估

1、於技術面,嘉南平原天然沉積條件並無豐厚含水層致可備援量不足,水質則因地下水普遍有氨氮、砷超過飲用水水源水質標準情形,需增設除砷之前處理設施才能納入供水系統,然而除砷設備現況國內無淨水場實場驗證,未來如需實施,建議仍須先作模場驗證,以確保去除率。

2、於經濟面,嘉南地區備援井單位水源成本為 387 元/噸,高於其他多元化水源,包含臺南海淡廠海淡水約 41.47 元/噸、南科再生水約 36.82 元/噸、臺南大湖人工湖成本 38.33 元/噸,主因為嘉南地區地下水需增設除砷之前處理設施。另 6 場址中柳營、永康場址因導水管成本過高,致單位水源成本分別為 610 及 1,027 元/噸,高於水車載水成本 500 元/噸,經濟可行性相對較低。

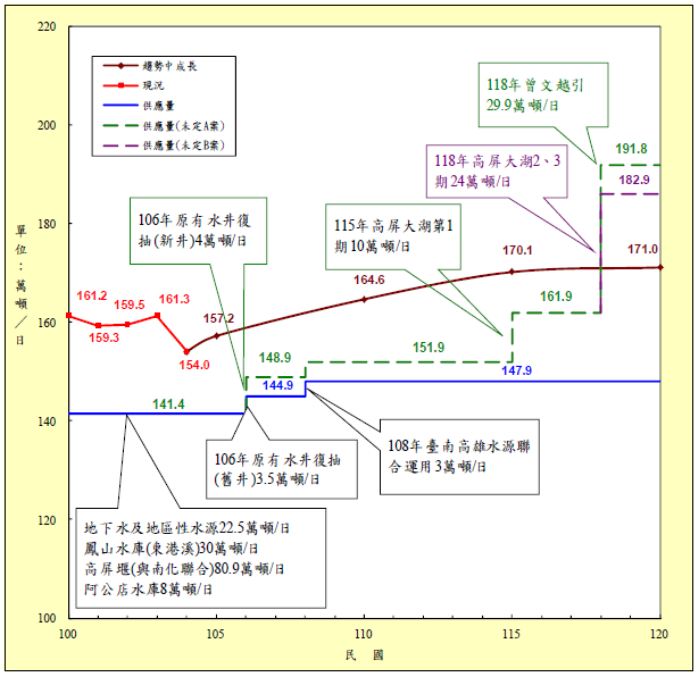
3、於土地使用上,除淨水場內水井利用台水公司既有用地外,善化場址使用台糖農場土地,雖可辦理價購,但此場址與規劃中之臺南大湖欲價購土地對象相同,未來如因水量不足仍需開發臺南大湖時,可不再辦理價購,但既有設備需拆除。柳營場址附近公有地少,現況國有財產署用地地上已有租用人使用,需協調拆遷補償,另使用柳營國小用地對學校運作將有影響;永康場址附近公有地少,僅能利用永康國小空地及永康區公所停車場空地,對機關運作造成影響。

4、綜上評估,建議暫緩辦理嘉南地區防災緊急備援井調查作業。

三、高屏地區

(一)需求量評估

因屏東地區無防災緊急備援需求，而高雄地區未發生過第三階段限水，故採風險概念以高雄地區供水系統總供水量 163 萬噸/日（如附圖 6）之 10%計 16.3 萬噸/日估算第三階限水時可能的總供水缺口；扣除台水公司歷年於第一及二階段限水時可節水之最大量 9.9 萬噸/日後（如附表 4），高雄地區的總備援需求量為 6.4 萬噸/日。



民國120年供水目標：
人口數：269.32萬人
自來水系統普及率：97.57%
自來水系統售水率：趨勢80.19%
每人每日生活用水量(趨勢值)：267公升

單位：萬噸/日

目標年	103	104	105	110	115	120
趨勢中成長	161.3	154.0	157.2	164.6	170.1	171.0

工業用水：
南部科學工業園區高雄園區
中國鋼鐵股份有限公司冷軋廠興建計畫
台灣中油股份有限公司三輕更新計畫
中油大林煉油廠蒸餾工場汰舊更新暨相關工場更新計畫
高雄縣岡山本洲工業區開發計畫
小港廠煉鋼設備更新計畫
南星土地開發計畫
大林電廠更新改建計畫

註：
1. 高屏地區原有水井抽水量復抽(新井部分)及高屏大湖須再爭取地方民眾認同方能順利推動，又曾文越域引水計畫停工檢討中，爰其完工供水時程仍可能調整。
2. 曾文越引與高屏大湖第2和3期競合。
3. 供給小於需求期間，仍須推動開源節流方案或調度農業用水因應。

資料來源：「臺灣南部區域水資源經理基本計畫(第一次檢討)」(水利署，106 年)

附圖 6 高雄地區自來水系統用水供需圖

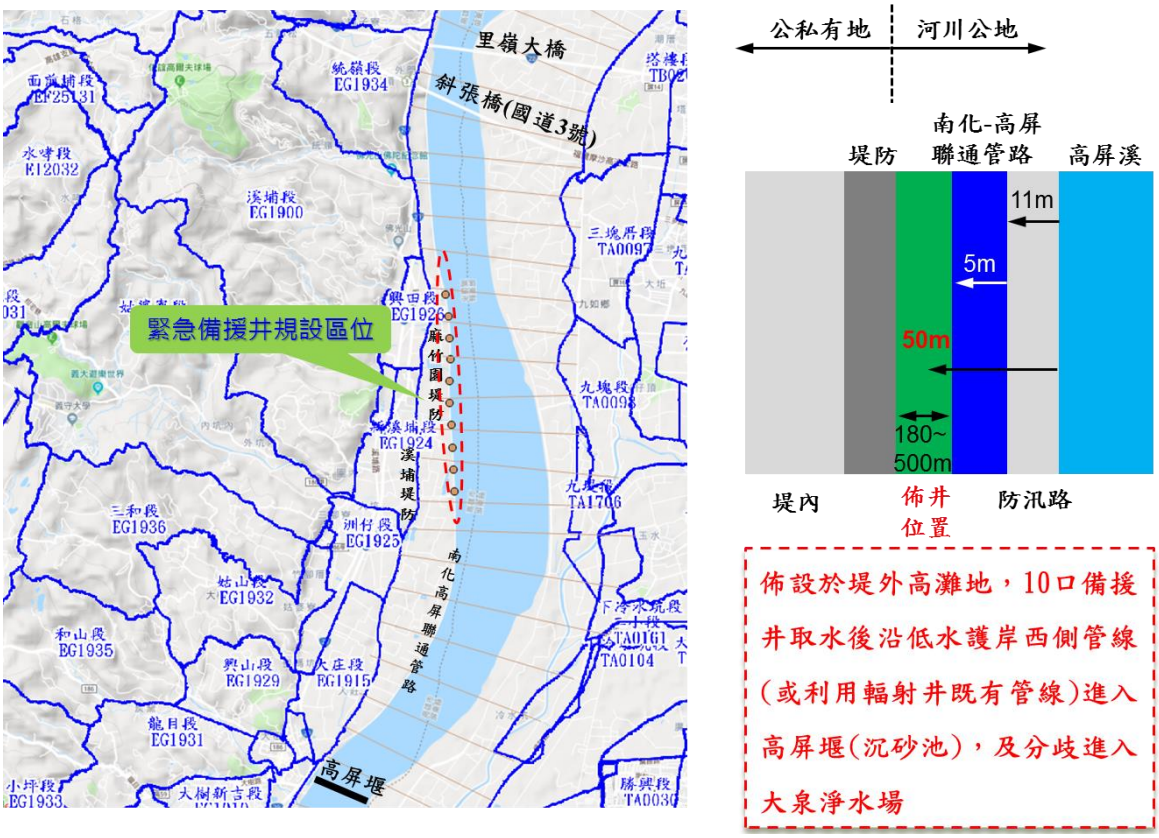
附表4 高屏地區台水公司近年實施各階段限水與可節水量統計表

年份	一階限水			二階限水		
	限水期間	減供量 (萬 CMD)	減供率(%)	限水期間	減供量 (萬 CMD)	減供率(%)
104	103.12.8~ 104.5.25	3.09	1.92	104.2.26~ 104.5.24	9.9	6.16
102	102.3.22~ 102.5.8	0	0	-	-	-
100	100.5.6~ 100.5.26	3.5	2.26	100.5.23~ 100.5.26	5.32	3.44
91	91.5.3~ 91.7.5	8.03	4.54	-	-	-

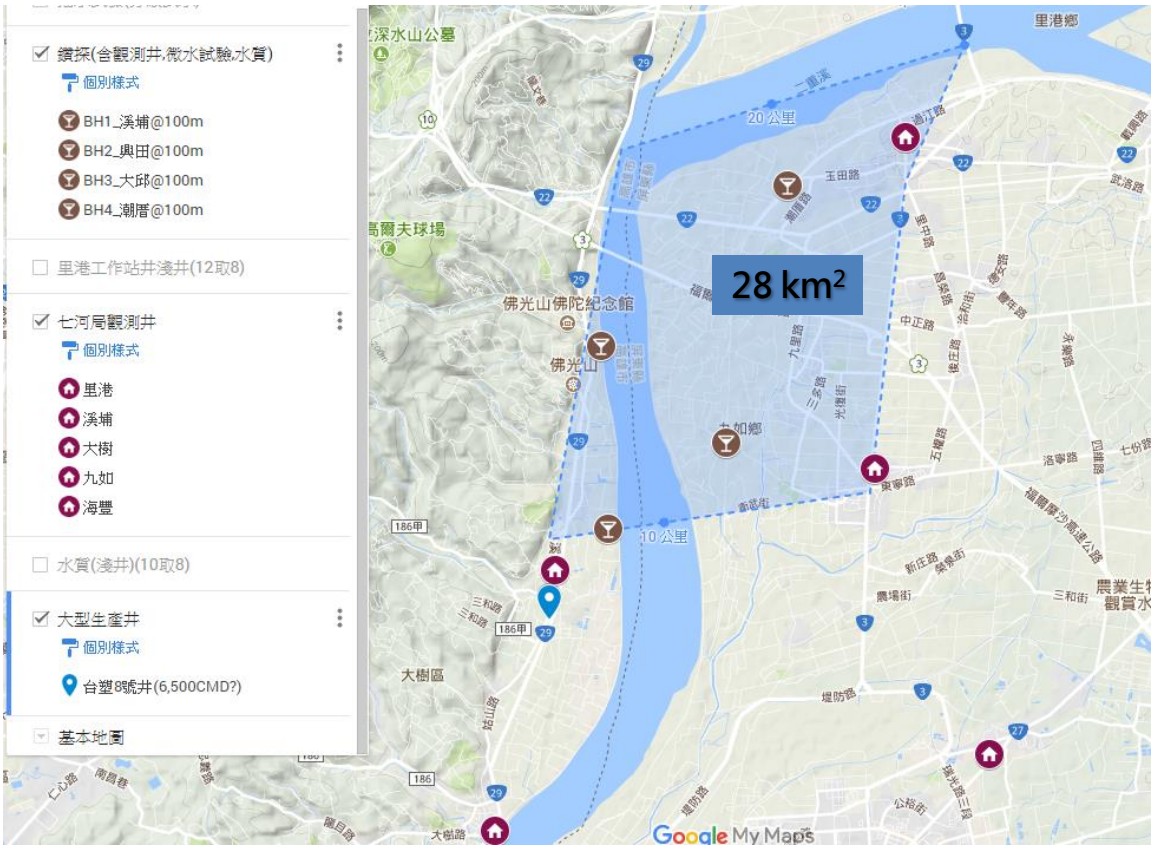
註：平日供水量為第一階段限水實施前1個月之平均日供水量，減供率=減供量/平均日供水量；資料來源為：104年台灣自來水各階段限水節水量統計表 (水公司提供)；旱災災害防救業務計畫 (經濟部，98年4月)；102年枯旱應變總結報告(水利署，103年2月)；南部供水區乾旱時期供水計畫 (水公司，101年)；水公司日供水資料。

(二)可備援水量評估

採用前述調查規劃原則，且考量鄰近無大型競爭生產井，以里港至溪埔間為備援井最佳取水區位(大樹場址)，如附圖 7。參考(1)「高屏溪伏流水及傍河取水先期調查試驗」(南水局，101 年)，與(2)「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫-高屏堰上游傍河取用伏流水工程基本設計報告」(南水局，104 年) 於優選場址附近進行的複井抽水試驗，以及(3)「高屏地區防災緊急備援井網建置補充調查規劃」(水規所，108 年)，推估高雄大樹場址含水層 K 值為 5.7×10-4 m/sec。若北側以荖濃溪為界、東側以臺 3 線省道為界、南側以進入較明顯地質分層界線為界、西側以固結與非固結零流量地層為界，劃分約 28 平方公里範圍，如附圖 8，大樹場址備援時期可抽水量 952 萬噸。若 6.4 萬噸/日為計畫取水量，則可連續備援將近 150 日。



附圖 7　高雄地區大樹備援井場址位置圖



附圖 8 大樹區場址備援時期使用地下水體範圍圖

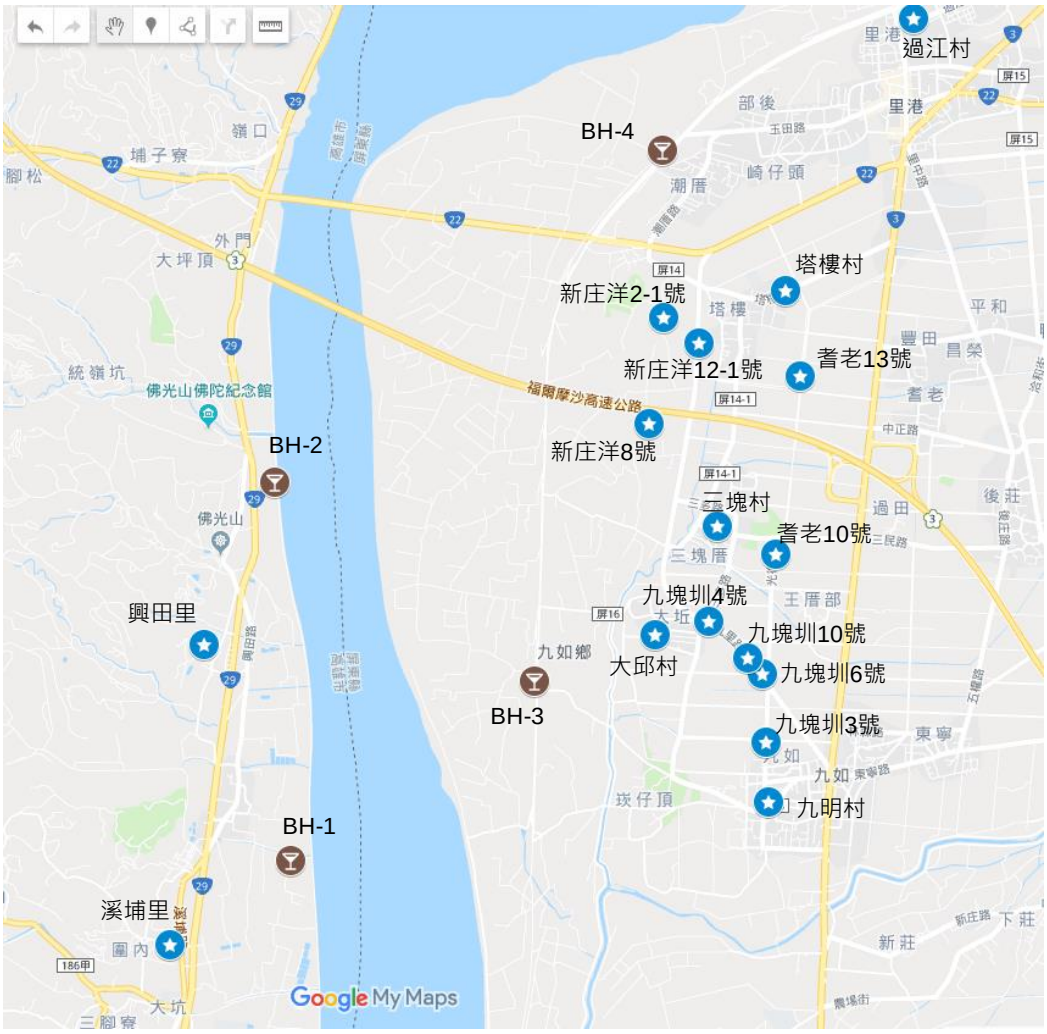
水井設計條件參數與檢核結果如附表 5，水井管徑採 400mm(16 英吋)，管長以 100 公尺計，井篩兩段各為 15 及 19 公尺，篩孔 2mm，其單口井每日取水量約 7,817CMD，總計 10 口井可滿足本計畫設計需求每日 6.4 萬 CMD。以井徑 400mm(16 英吋)單井出水能力可至少達 7,500CMD，佈置 10 口備援井，可滿足 6.4 萬 CMD 需求，如附表 5。

附表5 高雄地區地下水井各管徑設計條件參數與檢核結果

相關參數	單位	數據值				
水井直徑 R	mm	200	300	**400**	500	600
(半徑 r)	m	0.2(0.1)	0.3(0.15)	**0.4(0.2)**	0.5(0.25)	0.6(0.3)
進水效率 E	%	50				
流速 V	m/s	0.02				
井篩長度 H	m	24	24	**24**	24	24
濾水管開孔總面積 A (開孔率 30%)	m^2	4.52	6.79	**9.05**	11.31	13.57
單口井集水量 Q(cms)		0.05	0.07	**0.09**	0.11	0.14
單口井每日集水量 Q_d (CMD)		3,909	5,863	**7,817**	9,772	11,726

(三)水質調查

地下水水質採驗除補充鑽探孔位 4 口外，如附圖 9，包括屏東農田水利會里港工作站井，及各村里生活用井，計 16 口，共計 20 口井分別各採樣兩次，合計 40 站次。以飲用水水源水質標準檢視里港、九如、溪埔一帶，近 10 年之水利署與環保署水井資料，大致符合標準。針對水平與垂向空間測站分佈不足之處，進行地下水質補充採驗結果顯示淺層 50 公尺內含水層均符合飲用水水源水質標準；較深層 50 公尺埋深以下，高屏溪右岸興田里 BH02 測點有氨氮、總有機碳、化學需氧量不符標準情形；左岸里港鄉 BH04 測點偶有氨氮、總有機碳、化學需氧量不符標準情形；右岸溪埔里 BH01 測點則有總機碳未符合標準情形；九如鄉 BH03 測點則符合標準。



註：各村里生活用井係反應淺層(15 公尺內)水質特性；屏東農田水利會生產井係反應大約30 公尺深地下水質；而本計畫補充鑽探所設置之4 口臨時觀測井，BH-1(開篩埋深60 至60m)、BH-2(開篩埋深 68 至 76m)、BH-3(開篩埋深 63 至 71m)、BH-4(開篩埋深 56 至 64m)，則可反應深層地下水質特性。

附圖 9 補充地下水質調查位置分佈圖

(四)單位水量成本

總建造成本約 8,500 萬元，如附表 6 及附表 7，以 50 年攤提、年利率 3%償債，備援水體直接輸入南化高屏聯通管之原水成本經估算為 3.8 元/噸。預計總工期為 14 個月。

附表6　高屏防災緊急備援井網工程經費估算表

項次	工程項目	單位	數量	單價(萬元)	複價(萬元)
壹	發包工程費				
一	直接工程費				
1	用地補償費	公頃	0.01	1,815.00	18.15
2	農作物補償費	公頃	0.01	4.00	0.04
3	深井鑽設(含管材及透水粒料)	口	10.00	300.00	3,000.00
4	抽水機(75HP*10)	HP	750.00	2.00	1,500.00
5	機電及儀控	HP	750.00	1.50	1,125.00
6	雜項工程(含動復員費，≒10%)	式	1.00	556.81	556.81
	小計(直接工程費)				6,200.00
二	間接工程費(含職安衛、環保、品管、廠商利潤及保險費等)	式	1.00	1,240.00	1,240.00
三	營業稅(5%)	式	1.00	372.00	372.00
	合計(發包工程費)				7,812.00
貳	材料抽(試)驗費	式	1.00	31.00	31.00
參	行政規費	式	1.00	5.00	5.00
肆	工程準備金(≒5%)	式	1.00	390.78	390.78
伍	空氣汙染防制費	式	1.00	17.36	17.36
陸	工程管理費	式	1.00	236.86	236.86
柒	總價				8,493.00

附表7 高屏防災緊急備援井網原水成本估算表

項目	年費（萬元）	說明
總建造成本	8,500	10 口井
投資利息	510	按總建造成本之 6%
償債基金	75	50 年攤提、年利率 3%
折舊費	340	按總建造成本之 4%
維護費	106	按總建造成本之 1.25%
人事費	44	技術士 1 人
動力費	366	按臺電低壓電力電價
合計	1,441	
出水量	384（萬立方公尺）	平均每年出水量（平均每年出水 60 天）
原水成本	3.8	元/立方公尺

(五)可行性評估

1、 技術面，優選方案大樹場址佈置 10 口備援井，可滿足 6.4 萬 CMD 需求，補充調查成果顯示，水質氨氮及 TDS 雖偶有檢出未符合飲用水水源水質標準，但仍可於淨水場處理後使用。。

2、 經濟面，高屏地區備援井單位水源成本為 3.8 元/噸，具經濟可行性。

3、 土地使用，大樹場址井群佈設於高屏溪右岸堤外高灘地，屬河川公地，土地取得相對容易。

4、 社會面，108 年 6 月 29 日規設說明會，大樹區民眾表示反對，仍須持續溝通。

5、 替代方案：

A. 次佳方案大寮地區可備援量經評估約 5.9 萬 CMD，惟民情與大樹地區類似，仍須持續溝通。

B. 經調查各單位現有抗旱井共計 171 口(高雄農田水利會 121 口、中油 1 口、台水公司 39 口、台糖 10 口)，惟於不移用農業用水或不影響既有用途為前提下，以上單位皆無水井可供作為防災緊急備援井。

6、 綜上評估，大高雄地區在原定評估原則下已無其他適合整體開發地點。

7、 因民眾表示反對，仍須持續溝通，於本計畫期程內恐難達成共識，建議寬列期限持續溝通，或暫緩辦理高屏地區防災緊急備援井調查作業，另尋因應方案。

附錄四　經濟部水利署 108 年 12 月 10 日「防災及備援水井建置計畫」(第 2 次修正）審查會議意見回應表

項次	審查意見	回應及辦理情形
中華民國自來水協會吳秘書長陽龍		
1	任何影響供水安全穩定的情況，均為啟動備援系統時機，「防災緊急備援井網」修正為「防災備援井網」、定位及啟動時機修正為「預防旱災，視水情及供水需求適時啟動」，較原啟動時機更具彈性。	感謝委員支持。原考量「防災緊急備援井網」運作應不侷限於救急情境，評估將名稱修正為「防災備援井網」，惟為配合經濟部旱災災害防救業務計畫修正內容，故本次僅修正定位及啟動時機，未修正名稱。
2	第一階段及第二階段工程經費，依實際執行及部分地區地下水質不佳、水量不足及民眾抗爭等原因無法施作，計畫總經費由 22.94 億元調整為 21.94 億元。	感謝委員支持。
3	前述依執行成果及實際調查結果而修正計畫，建議同意辦理。	感謝委員支持。
水利署劉技術專家駿明		
4	備援用詞係平常不用，緊急時才用，故同意所擬，將贅字「緊急」刪除。又啟用時機，建議改成「抗旱抗濁，避免進入第三階段(紅燈)分區輪流供水，而嚴重影響家庭用水及生活品質」。	原考量「防災緊急備援井網」運作應不侷限於救急情境，評估將名稱修正為「防災備援井網」，惟為配合經濟部旱災災害防救業務計畫修正內容，故本次僅修正定位及啟動時機，未修正名稱。 本計畫防災緊急備援井網目標為提供地下水作為枯旱或緊急事件之備用水源，並避免或減緩進入第三階限水，而緊急事件即為可能造成原水濁度高或水壓不足等影響水穩定度之突發狀況，於原計畫目標及工作項目即有考量。
5	全國 95 個水庫中，應特別注意在槽水庫，颱洪豪雨發生時，其較易發生濁度高而影響淨水廠操作，提供優質飲用水，應特別注意其供水末端無水可用窘境，請特別思考備援井網的建立。	感謝委員提醒，本計畫防災緊急備援井網及常態備援水井，可提供地下水作為颱洪豪雨期間原水濁度高時之備用水源。
6	備援水井維護管理方面，建議比照水利署水利構造物安全檢查機制，採定期檢查：汛期每星期檢查一次、非汛期則每兩星期檢查一	為避免水井功能減損，確保供水時正常運作並充分發揮其效果，備援水井於設計階段即考量不同地區之設施背景特性，擬定操作維護管理手冊，

項次	審查意見	回應及辦理情形
	次；不定期檢查：遇颱洪豪雨、地震時，再特別檢查。至於操作方面，可就自來水公司各分區區處責任劃分、統籌對轄管範圍備援水井緊急操作供水。	後續台水公司接管後，亦可依實際操作需求調整訂定相關作業機制。另有關緊急應變事件之備援水井啟動操作，已於第伍章第一節補充相關說明。
7	第二階段嘉義、臺南、高雄及屏東地區，經調查其地下水出水量低、水質不符、用地無法取得、地方反對及可能加劇地層下陷等因素，且又研析晚近及未來水資源「開源」策略尚能滿足，目前暫時取消執行，惟新北、桃園、新竹等縣市，水利署已完成中庄調整池，臺北市正興建翡翠水庫輸送專管工程，均對該區域抗濁有貢獻，又自來水公司板新水廠二期計畫完成後，聯合調度水資源缺少現象已減緩備援需求，亦應對政府積極作為予以說明為宜。	本計畫第一階段桃園、新竹及臺中地區防災緊急備援井網，前因現地調查結果顯示部分地區地下水出水量低、水質不符及用地無法取得等不可抗力因素，爰辦理第 1 次修正計畫調整目標備援水量，並針對該等地區已完成或即將完成之水資源計畫加以說明提升供水穩定度之情形，例如「中庄調整池」、「桃園-新竹備援管線工程計畫」及「新板地區供水改善計畫二期工程計畫」等；本次修正係針對第二階段嘉義、臺南、高雄及屏東地區，爰僅針對該等地區大型水資源計畫敘述說明，詳第參章第二節。
台灣自來水股份有限公司謝副總工程師張浩		
8	緊急備援井網啟動時機之「視供水需求適時啟動」條件，請授權本公司於高濁度或涉及供水安全穩定之管網供水異常(停電、設備維護、故障搶修)等情況下，依訂定啟動操作時機 SOP，機動運作，以符合實際作業需求。	有關影響供水穩定之緊急應變事件發生時防災緊急備援井網啟動時機，已補充相關說明於第伍章第一節。後續台水公司接管後，宜依實際操作需求調整訂定相關作業機制。
水利署主計室楊專員淳涵		
9	第 16 頁：肆、計畫及預算執行檢討部分，建請更新為最新資料。	已將第肆章計畫及預算執行檢討內容更新至 108 年 11 月底。
10	第 21 頁：四、資源需求及經費調整部分文字表達之金額，建請單位以百萬表達。	已將資源需求及經費調整中相關費用金額單位皆修正為百萬元。
11	第 22 頁：表 7 本計畫工程費估算總表中防災緊急備援井網，建請修正為防災備援井網。	原考量「防災緊急備援井網」運作應不侷限於救急情境，評估將名稱修正為「防災備援井網」，惟為配合經濟部旱災災害防救業務計畫修正內容，故名稱未做修正。
12	第 23 頁：表 8 本計畫分年工程經費需求一覽表中工程費部分金額有誤，請修正。	已重新檢視並修正表 9 本計畫分年工程經費需求一覽表(原表 8)。
13	第 24 頁：本次計畫修正事項摘要	原考量「防災緊急備援井網」運作應

項次	審查意見	回應及辦理情形
	中修正說明部分，建請將防緊急備援井網修正為防災備援井網。	不侷限於救急情境，評估將名稱修正為「防災備援井網」，惟為配合經濟部旱災災害防救業務計畫修正內容，故名稱未做修正。
水利署綜合企劃組范科長敏彥		
14	有關第二階段防災備援井網替代方案，建議再評估納入其他嘉義、臺南、高雄、屏東等地區現有水資源計畫。	經參考「前瞻基礎建設計畫（水環境建設）」及「產業穩定供水策略行動方案」，並考量本計畫期程，已修正替代水資源方案，詳第參章第二節。
15	第 7 頁表 2 本計畫工作項目、期程及經費，建議於第柒章增加修正前後對照表比對。	本次修正無調整各工作項目及期程，經費修正前後對照表於第捌章第二節。
16	請檢討修正第 12、13 頁有關屏東地區之內容，以及第 20 頁表 6 嘉義、臺南、高雄、屏東等地區績效目標。	防災緊急備援井網及常態備援水井建置區域雖皆包含屏東地區，但兩者定位及目標不同，故經檢討本次修正有關屏東地區之內容應屬合理；另已調整修正表 6 績效目標內容，詳第柒章第三節。
17	修正計畫奉院核定後，請主辦單位至 GPMnet 填報相關作業計畫調整及執行情形，並注意經費適度分配及控管。	遵照辦理。
水利署水源經營組李正工程司亞儒		
18	為能即早視水情整備，以預防進入枯旱限水狀況，故建議同意將「防災備援井網」啟動時機修正為「預防旱災，視水情及供水需求適時啟動」。	敬悉。
19	抗旱及水情應變部分，建議由各水資源局或各級水情會議指示；供水緊急應變部分，建議由台水公司逕為研判處理。	已依建議於第五章第一節補充相關說明。
水利署北區水資源局蔡課長秉儒		
20	為利訂定防災備援井網啟動情境，建議台水公司提供明確使用需求。	有關防災緊急備援井網啟動時機，宜由水利署暨所屬水資源局各級水情會議視水情需求適時啟動，而緊急應變事件則宜由台水公司研判啟動，相關說明已補充於第伍章第一節。
水利署中區水資源局董課長士龍		
21	本計畫地下水備援水量及啟動時機，建議未來可納入各水資源局水源調配小組等會議及相關作業機制討論。	敬悉。

項次	審查意見	回應及辦理情形
水利署水南區水資源局楊正工程司瑞隆		
22	第 15 頁所提臺南海淡廠替代高屏地區緊急備援需求部分，建議依本次修正原則調整文字內容。	有關第二階段防災緊急備援井網替代方案，已重新檢討修正，詳第參章第二節。
會議結論		
23	第二階段防災備援井網替代方案內容請水規所再行檢討修正，並將需求量、不可抗力因素及替代方案等資訊表列說明。	已重新檢視參考「前瞻基礎建設計畫（水環境建設）」及「產業穩定供水策略行動方案」，並考量本計畫期程，修正第二階段防災緊急備援井網因應方案內容，並將相關資訊表列如表 5，詳第參章第二節。
24	有關防災備援井網啟動時機部分，請補充各水資源局視水情啟動抗旱整備作業，以及抗濁度等維持供水穩定安全之說明，並請再加強說明後續接管事宜。	已依意見補充防災緊急備援井網啟動時機相關說明，詳第伍章第一節，並於第柒章第三節補充說明後續接管原則。
25	防災及備援水井建置計畫(第 2 次修正)原則同意辦理，請水文組依委員及與會人員意見修正後，依程序簽報行政院審議。	遵照辦理。

附錄五　行政院交議國家發展委員會審查「防災及備援水井建置計畫」(第 2 次修正）意見回應表

項次	審查意見	回應及辦理情形
財政部		
1	本計畫期程至 109 年 12 月 31 日，依行政院 108 年 2 月 14 日院臺經字第 1080004095 號函核定第 1 次修正案函示，其於前瞻基礎建設計畫第 1 期（106 年至 107 年）特別預算原編列預算新臺幣(下同)4 億元，實現數僅 1.78 億元（執行率 45%)。復依第 19 頁說明，第 2 期（108 年至 109 年）編列 21.13 億元，截至 109 年 3 月底累計分配 11.11 億元，亦僅占預算約 5 成（52.67%)。	本計畫 106 至 107 年辦理第一階段防災緊急備援井網現地調查，結果顯示部分地區水文地質、水質與原規劃差異大及用地取得等不可抗力因素，需研議因應對策並評估調整目標出水量，致影響工程及預算執行。後經評估本計畫前瞻第 1 期預算可配合「烏溪鳥嘴潭人工湖計畫」需求流用 167,650 千元，流用後可支用預算數 232,350 千元，實現數 179,537 元，節餘數 52,813 元，預算執行率及達成率為 100%。 前瞻第 2 期預算係配合各工作預定執行進度分配，且 109 年下半年分配之權重較大，故截至 109 年 3 月底累計分配數僅佔預算約 5 成。
2	本次修正雖酌予下修 2.26 億元，惟 2 次修正因素相同，於用地取得面具執行障礙，依上開實際執行量能，經費需求似尚有檢討空間。鑒於前瞻基礎建設財源係以舉債支應，為確實發揮資源投入之執行效益，建議應覈實評估確可執行量體,以利資源妥善配置。	本計畫第一階段防災備援井網各工程皆已發包，並陸續完成中；另第二階段防災備援井網已於 107-108 年完成規劃、調查及辦理地方說明會，惟因調查評估地下水質不佳、水量不足及民眾抗爭等不可抗力因素，致工程無法推動。本次修正係經檢討前述各分項工作實際執行情形及經費需求，據以調整計畫總經費。
行政院主計總處		
3	查本計畫主要辦理項目為「建置防災緊急備援井網」及「建置常態備援水井」2 項，其中「建置防災緊急備援井網」原核定經費 22 億元，惟自本計畫 106 年 7 月核定迄今，業經 2 次調減，經費需求修正為 8.68 億元，計減列 13.32 億元或 60.54%，調整幅度偏高，未來仍請經濟部檢討精進類此計畫之評估規劃作業，核實估列經費，俾利政府預算有效配置。	遵示辦理，將持續檢討精進相關計畫之評估規劃及預算編審作業。

4	復查案內「本計畫修正前後分年經費需求表」(第 27 頁)，其中修正後 109 年預算數 8.88 億元與法定預算數 11.13 億元不符，為避免本計畫所列分年經費需求與預算編列產生落差，建議仍維持法定預算數，並將因減作、停辦工項調減之經費，於「調整數」欄位表達，並於備註說明調整原因。	已將第 27 頁「本計畫修正前後分年經費需求表」中 109 年預算數修正為法定預算數 11.13 億，本次調整下修之經費於「調整數」欄位表達，並備註說明歷次修正調整原因。
行政院公共工程委員會		
5	本次修正計畫主要配合實際災害預防及緊急應變需求，調整防災緊急備援井定位、啟動時機及工程經費，並依第二階段防災緊急備援井網調查規劃結果滾動調整本計畫最後一(109)年度各工作項目預算分配，計畫總經費依實際狀況由 22.94 億元修正為約 20.68 億元，主要執行目標及期程無調整，中央主管機關意見本會原則予以尊重，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。	遵示辦理，水利署每月召開列管計畫推動小組會議，並定期召開工作控管會議，將確實督導計畫進度及管控各里程碑執行情形。
台灣自來水股份有限公司		
6	防災緊急備援井網啟用時機由「抗旱救急，於水情稍緊綠燈 時啟動」修正為「預防旱災，視水情及供水需求適時啟動」一節：前於水利署 109 年 3 月 30 日召開之「防災緊急備援井網相關事宜研商會議」已有共識，本公司無意見。	
7	「第二階段防災緊急備援井網」減做一節：本項係由水利署主辦項目，本公司無意見。	
國家發展委員會相關處室		
8	本案因調查評估嘉義、臺南、高雄及屏東地區地下水質不佳、水量不足及民意抗爭等因素，建議暫緩辦理，以「水庫工程(湖山水庫工程計畫、白河水庫後續更新改善工程計畫)」、「再生水工程(永康、鳳山溪再生水廠)」等「開源」策略因應，考量「產業缺水現況與對策」中之「開源、節流、調度、備援」4 項改善對策均有其目的，本計畫將原確保產業用水供應之水源	本計畫係以不進入第三階段限水為目標，規劃防災緊急備援水量，須以調度或開發新水源方式挹注，故具有「水源開發」的性質。經調查評估嘉義、臺南、高雄及屏東地區無合適之地下水源可供開發，基於枯旱時期之備援需求量，爰以同時期辦理之外地調度或新開發水資源計畫作為評估考量，提出本計畫因應方案；又依據水利法第 18 條用水標的順序，家用

	做為備援之因應方案，是否妥適，尚請再酌。	及公共給水優先於產業用水，故於枯旱時期調度必要之水源作為防災緊急備援，尚符合「開源、節流、調度、備援」4 項改善對策之個別目的，亦能整合達到抗旱防災、避免或延緩進入第三階段限水之目標。
9	有關第二階段防災緊急備援井網因應方案部分，截至 109 年 3 月永康再生水廠執行進度落後 1.01 個百分點；另臺中地區第二標工程(7 口)截至 109 年 5 月底止實際進度亦落後，請主辦機關加緊趕辦，亦請主管機關加強督導。	遵示辦理，水利署將於每月列管計畫推動小組會議及定期工作控管會議，確實加強督導各主辦機關加緊趕辦，亦將視情形辦理現地訪查瞭解計畫實際執行問題，協調排除解決，推展工進。