

前瞻基礎建設計畫—水環境建設

深層海水取水工程計畫 (第 1 次修正)

(核定本)

經濟部

108 年 11 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108年11月22日
發文字號：院臺經字第1080038666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「深層海水取水工程計畫」（第1次修正）一案，准予依核定本辦理。

說明：

- 一、復108年10月1日經水字第10803817080號函。
- 二、以下意見，併請照辦：
 - (一)本計畫工程經費調增至3億1,968萬元（原2億3,000萬元，調幅約39%）、用地費調降至210萬元（原5,100萬元，調幅約96%），另計畫期程並配合相關法規（如水下文化資產保存法及海岸管理法等）之審查時程，展延14個月，調整幅度頗大，未來研擬相關計畫時，應審慎檢討評估。
 - (二)經查「行政院政府計畫管理資訊網（GPMnet）」系統呈現本計畫並無重大落後之情事，與本次修正情形有所出入，為務實呈現計畫執行管考情形，後續除確實督導執行機關積極趕辦外，應覈實填報辦理進度，並掌握相關管控里程碑，務必如期如質完成。

(三)本計畫取水工程雖屬試驗管性質，惟工程執行單位與後續維護管理單位有所不同，為確保完工後運作無虞，相關移交作業與維護營運管理及配套措施，應妥為因應。

三、檢附「深層海水取水工程計畫」(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)

摘要

一、修正理由

本計畫因辦理時程受限於工程發包階段四次流標、決標後水下文化資產審查時程過長及調查期間海象條件不佳等因素影響，造成進度與原計畫進度比較已落後近 1 年 2 個月。為配合各項工作實際進度及預算覈實分配與支用之需求，爰辦理本次計畫修正。

二、修正內容

本修正計畫主要執行目標，與原計畫內容並無不同，惟各項作業所需經費及期程以及發包後各項工作項目檢討，依據最新辦理情形覈實調整修正，經費部分則在原預算總額度內進行調整。本次計畫主要修正內容包括本計畫各分項工程預算覈實分配，以及計畫完成期限展延至 111 年 10 月 31 日。

目錄

摘要	III
一、 修正理由	III
二、 修正內容	III
壹、 原核定計畫內容概述	1
一、 計畫緣起及核定經過	1
二、 計畫目標及績效指標	4
三、 主要工程項目及經費來源	6
貳、 環境變遷檢討	11
一、 統包工程招標歷經四次流標	11
二、 工程發包後受限水下文化資產保存法影響	11
三、 調查階段海象及氣象影響作業	11
參、 需求重新評估	12
肆、 計畫及預算執行檢討	13
一、 計畫執行檢討	13
二、 預算執行檢討(至 108 年 8 月底止)	13
伍、 計畫修正理由說明	15
一、 計畫期程	15
二、 配合期程調整以及工程發包後檢討重新分配預算 ..	15
陸、 修正目標	17
柒、 修正內容、分年實施計畫及資源需求	18

一、	修正內容.....	18
二、	預定期程修正.....	18
三、	分年實施計畫.....	18
四、	資源需求及經費調整.....	21
捌、	修正內容對照表.....	25
一、	本次計畫修正事項摘要.....	25
二、	本計畫修正前後各分項工程費.....	26
三、	本計畫修正前後分年經費需求.....	27
	附錄.....	28
	附錄一 「深層海水取水工程計畫」行政院核定函.....	28
	附錄二 經濟部水利署 108 年 8 月 30 日召開「深層海水取水工程計畫」(第一次修正)審查會議意見回應表.....	30
	附錄三 現地調查工作海域部分受海象影響作業天數統計表.....	35
	附錄四 行政院國家發展委員會審查「深層海水取水工程計畫」(第一次修正)一案意見回復表.....	36

壹、原核定計畫內容概述

一、計畫緣起及核定經過

深層海水是指海洋斜溫層內深度二百公尺以下之海水，最早因為海洋溫差發電之研究而受到科學界重視，後因海洋溫差發電經濟效益太低，美、日兩國之科學家開始對深層海水低溫、富於營養成分及礦物質、水質清澈乾淨、病原菌稀少等特性進行多目標利用之研究，包括飲料生產、水產養殖、食品加工、製鹽、保健補品生產、製藥、水療、化妝品製造等。自從深層海水朝向多元商業化發展後，日本僅高知縣室戶市一地，其深層海水產業年產值即從 1996 年之 1.6 億日元增加到 2000 年之 105 億日元，且持續增長中，而美國夏威夷州在 2002 年一年即創造約 4,000 萬美元之產值。

我國東海岸因位於大陸棚邊緣，可在離岸很近距離內即取得深層海水，是全球少數具有開發深層海水潛能地區之一。1980 年代為因應第二次能源危機，台灣電力公司亦開始進行海洋溫差發電技術資料蒐集與研究，並擬訂海洋溫差發電研究發展長程計畫，共分十一個計畫項目，時程長達 22 年。至 1990 年代因海洋溫差發電之經濟效益太低及石油危機解除，研究工作因而暫告停頓。其後前經濟部水資源局及行政院農委會水產試驗所分別就我國東部深層海水在其他方面之利用，進行相關初步規劃與評估，我國因而對深層海水有基礎的認識，並興起一股產業風。

又行政院於民國 94 年 4 月 12 日以院臺經字第 0940011375 號函核定「深層海水資源利用及產業發展政策綱領」，其中明列行政院農業委員會(以下簡稱農委會)辦理「國家水產生物種原庫-台東支庫」計畫，抽取深層海水進行台灣重要水產生物之保種與育種，在此激勵下台灣深層海水海業逐漸成型與發展，加上幸福企業於民國 94 年 6 月 14 日在花蓮縣新城鄉三棧溪外海順利佈下台灣第一支深層海水汲水管後，台灣深層海水產業正式進入水源應用與量產階段。

為推動台灣深層海水產業未來發展，行政院於 95 年 1 月 23 日院臺經字第 0950001163 號函核定「深層海水資源利用及

產業發展實施計畫」，由經濟部水利署、技術處、工業局、標準檢驗局、貿易局、中小企業處及能源局等單位共同推動。其中水利署負責推動深層海水資源科技發展與輔導建立水利產業；技術處擔任核心關鍵技術研發角色；工業局則負責協助業者進行產品開發及建立品質認證制度；中小企業處則扮演產業育成輔導角色；貿易局則負責產品行銷；標檢局負責建立深層海水檢測技術標準及認證制度；能源局負責辦理深層海水冷能利用。並明列由經濟部主辦「深層海水低溫利用及取水隔熱新工法研發模廠計畫」，經濟部隨在 95 年 11 月之部審初步規劃會議中決議更名為「深層海水低溫利用及多目標技術研發計畫」，並確定第一期計畫執行時程為 96 年至 98 年。

模廠場址行政院經濟建設委員會於民國 96 年 2 月 27 日「深層海水資源利用及產業發展跨部會推動小組」第 3 次會議決議，設置於台東三和地區（美和村），計畫取水深度 700 公尺。水利署遂據此於臺東縣太麻里鄉知本溪南岸興建「深層海水低溫利用及多目標技術研發模廠」，並於 101 年 3 月完成驗收，101 年 4 月移交經濟部技術處負責營運管理，並更名為「經濟部東部深層海水創新研發中心」（以下簡稱：研發中心），每日最大取水量 12,000 噸，為全台深層海水單管抽水量最大之取水系統，抽取之深層海水除可供研發中心本身使用外，其餘裕之水量亦將提供由臺東縣政府規劃中之「臺東縣深層海水產業園區」使用。此外，行政院農業委員會水產試驗所於知本溪北岸規劃興建之「國家水產生物種原庫—台東支庫」，亦於 101 年 7 月完工，並更名為「東部海洋生物研究中心水產生物種原庫」（以下簡稱：水產生物種原庫），取水深度 637 公尺，每日取水量 4,000 噸，其中 3,000 噸供全支庫養殖所需，餘 1,000 噸備為未來發展使用。

惟該兩中心分別於 101 及 102 年遭遇天災因素而無法取水，也影響政府擴大投入進行相關產業應用研究及整合性規劃之進程，鑑於目前深層取水管線無法發揮功能，而未來重新佈設長期穩定取水管工程所需經費龐大，應審慎辦理為宜，故考量以較經濟、較低風險之工程規模佈設試驗性取水管，其施工經驗及監測資料除可作為後續長期穩定取水管工程參考，亦可立即供應創新

研發中心短期深層海水之需求，爰此水利署於民國 104 年 5 月 25 日邀集技術處及工業局召開「經濟部深層海水創新研發中心深層海水用水需求研商會議」，結論略以：「為使創新研發中心於短期內可儘速恢復營運，將評估利用現有取水井規劃於符合深層海水需求 200~400 公尺水深，及 1,000 CMD 出水量之臨時取水(試驗管)工程，做為短期供水設施」。

爰本計畫依上述及經濟部水利署第八河川局 105 年「海域取水管工法分析及可行性評估計畫」成果報告，規劃辦理取水深度約 350 米以深，每日平均取水量 1,000 噸之深層海水試驗管工程，以滿足東部深層海水創新研發中心之試驗用水需求，並展開深層海水試驗及運作觀測，作為後續深層海水相關產品創新研發之基礎及供後續長期穩定取水管工程參考。

深層海水開發目地與海水淡化不同，不是為了新水源，而是為了新產業，在水經濟價值不斷提高與知識經濟潮流下，水利事業發展由公共建設走向產業經營已為必然發展趨勢，本計畫推動後將可恢復「經濟部東部深層海水創新研發中心」深層海水取水功能，促進產業技術研發，進而帶動當地整體產業發展，計畫位置如圖 1 所示。

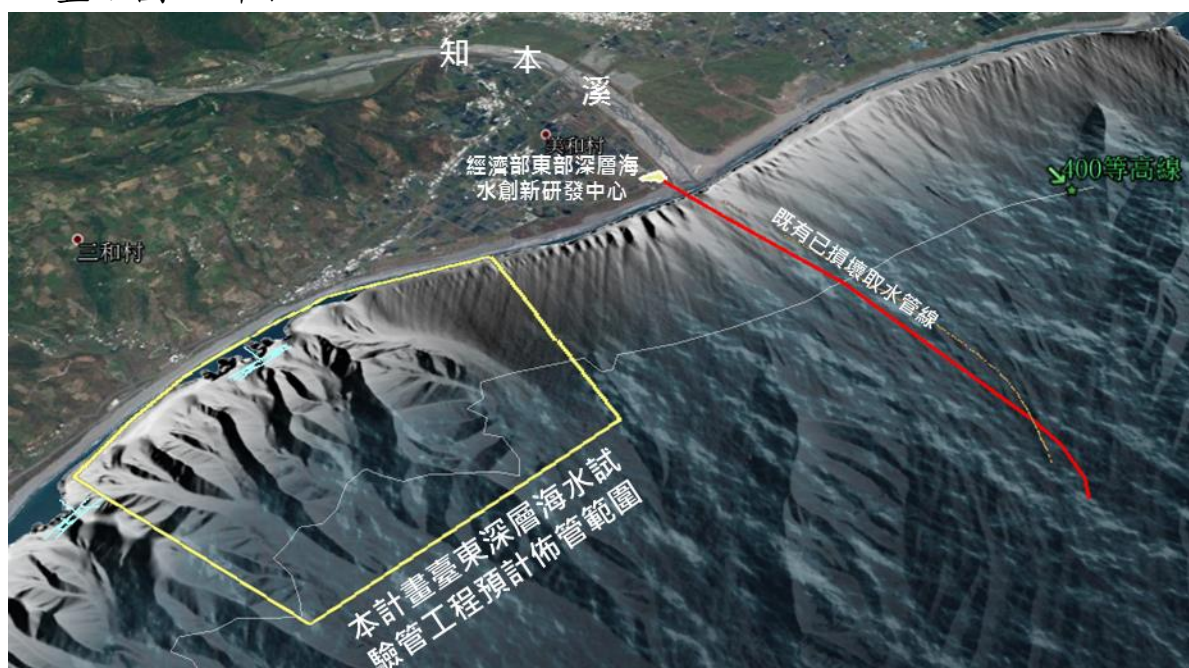


圖 1 深層海水取水工程計畫位置圖

二、計畫目標及績效指標

(一) 計畫目標及達成目標之既有條件限制

鑑於目前「經濟部東部深層海水創新研發中心」原有取水管線無法發揮功能，短期先以恢復及滿足創研中心試驗用水需求為主要目標，本計畫預計辦理取水深度約 350 公尺以深，每日平均取水量約 1,000 噸之深層海水試驗管工程，並以工程施工或完工後，能夠吸引更多民間廠商投入深層海水技術研發或產業開發為次要目標。達成目標之限制說明如下：

1、在不遷廠原則下，開發位置已無法變動

經建會於民國 96 年 2 月 27 日「深層海水資源利用及產業發展跨部會推動小組」第 3 次會議決議於台東縣太麻里鄉三和地區(美和村)設置「經濟部東部深層海水創新研發中心」，後經濟部水利署依經濟部深層海水產業政策需求及工作分工，於民國 100 年在臺東縣知本溪南岸興建完成「經濟部東部深層海水創新研發中心」，惟該場址座落於台東沖積平原與南縱海槽間，海床表面可見沉積物流動後殘留的痕跡，對於未來成功佈管有許多不確定因素與風險。

2、適宜取水海域上受限定置漁網，施工性差

水利規劃試驗所 104 年辦理之「知本溪出海口鄰近海域環境調查與變化趨勢之評估」成果報告上建議指出，深層海水取水管佈管區域，為求著陸式佈管穩定，僅能遠離河口區域，並在海脊附近選擇相對穩定的區域，經該報告評估，距離創研中心 1.5~5.5 公里處海域，有海脊可阻擋河川輸砂，且海床沉積略為成層，沉積物流痕(MTP)較不明顯，顯示海床表層傳輸沉積物的能量較小，相較其他河口或未受海脊屏障地方來的穩定，惟該區域上有 2 座定置漁網，在不影響漁民漁業權情形下，造成

水下施工性差，且漁民顧及漁業權可能會有所反彈，此恐將會對施工進度造成影響。

3、陸上管線較長，用地取得或補償問題較複雜

較適宜佈管區域，約距創研中心 1.5~5.5 公里，經現地勘查，陸上管線可能行經中山科學研究院用地、保安林地、海巡署用地、公墓區及其他公有地，因涉及對象較廣泛，相對用地取得或補償問題也較複雜。

4、水下文化資產保存法及海岸管理法等相關法令限制

「海岸管理法」、「水下文化資產保存法」及「水域開發利用前水下文化資產調查及處理辦法」分別於民國 104 年 2 月 4 日、104 年 12 月 9 日及民國 105 年 12 月 9 日公告實施，本場址需依上述法定程序辦理。

在次要目標方面，達成目標之限制主要為政府及民間業者未來持續投入產業技術研發之資金，以及消費者對於深層海水相關產品之接受度。

(二) 績效指標、衡量標準及目標值

為滿足東部深層海水創新研發中心之試驗用水需求，並展開深層海水試驗及運作觀測，作為後續深層海水相關產品創新研發之基礎，本計畫績效指標、衡量標準及目標值如下：

表 1 績效指標、衡量標準及目標值

績效指標項目	衡量標準	目標值
經濟部東部深層海水創新研發中心取水功能	1. 深層海水取水深度。 2. 深層海水取水能力。 3. 深層海水海域取水管及陸上輸水管數量。	1. 深層海水取水深度 EL-350m 以深。 2. 深層海水每日平均取水量 1,000 噸。 3. 完成海域取水管及陸上輸水管各 1 條。

三、主要工程項目及經費來源

(一) 主要工程項目

包括取水工程(含近岸工程及海上佈管工程)、陸上輸水管路工程及相關附屬設施，如圖 2 所示。

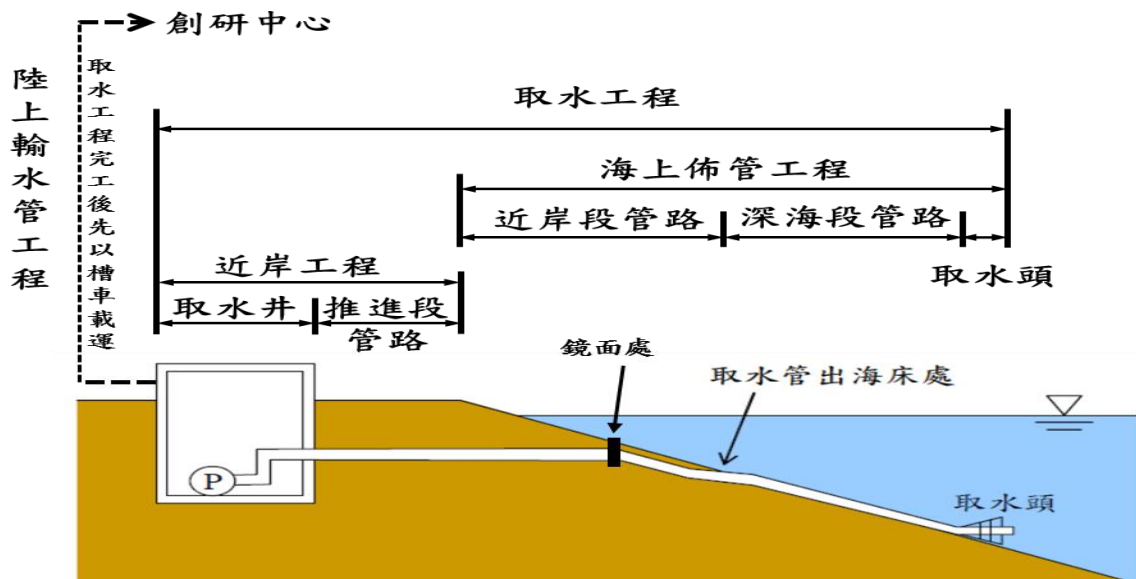


圖 2 工程設施示意圖

(二) 經費來源

本計畫所需經費計 4 億元，由中央特別預算支應。

(三) 經費需求

本計畫工程費估算係參考相關公共工程規定及案例，以確定估價標準及主要成本編估項目與比例，再依本計畫各工程項目估算數量及工程費。有關估價標準、主要成本編估、工程費用說明如下：

- 1、 規劃階段作業費：以直接工程費 1.7% 估計，共約需經費 400 萬元。
- 2、 用地取得及拆遷補償費：本工程以不使用私有地為原則，工程範圍除海上定置漁網外，大抵屬國土保

安用地、特定目的事業用地及農牧用地，實際範圍需俟統包廠商完成設計，方可確定，本項費用包括用地取得費、拆遷補償及遷移費(含調整費)、委託第三方單位查估及辦理上述業務之作業費，概估約需 5,100 萬元，各項目分述如下：

(1) 地價補償、拆遷補償及遷移費(含調整費)

將按不動產撥用要點、國有林出租地租金收解作業規範、臺灣地區徵收土地水產養殖物補償遷移費查估基準、縣市政府規定之「辦理征收土地農林作物及魚類、畜禽補償、遷移費查估基準」及漁業法等相關規定辦理，初估用地範圍約 71 公頃約需 3,950 萬元。

(2) 委託第三方查估

本計畫範圍內有 2 座定置漁網，因該查估涉及專業漁業知識，故擬委託無利害關係之第三方協助辦理查估作業，避免機關與民眾產生爭議，初估約需經費 300 萬元。

(3) 預備金

本計畫工程採統包方式辦理，因應未來統包廠商調查規劃設計後之不確定性，以地價補償、拆遷補償及遷移費與第三方查估費總和之 20% 計列，初估約需 850 萬元。

3、直接工程費

本計畫工程採統包方式辦理，統包項目包含基本設計、細部設計及施工等，工程項目包括 1 口取水井及推進管之近岸工程、EL:-15 至-50 公尺埋深約 3 公尺及取水深度至少 EL:-350 公尺之海上佈管工程、取水位置至用水單位直線距離約 1.5~5.5 公里之輸水陸上工程、機電及監控設備工程、雜項工程、勞工安全衛生及環保等項目，計約需 23,000 萬元。

4、 間接工程費

- (1) 配合本計畫委外辦理設計審查、施工諮詢及成效評估，包含服務建議書獎勵金約需 2,000 萬元。
- (2) 空污費、台電外線補助費及機關工程管理費(含監造)等，本項按直接工程費之 7% 估算，計約需 1,610 萬元。
- (3) 為鼓勵廠商加速施作，提早達成本計畫預定目標，乃依據工程會「縮短公共工程工期之招標決標策略」規定，獎勵廠商每提早 1 日曆天完工，發給工程預算金額千分之 0.5 提前完工獎勵金並不以超過逾期違約金上限為原則，估計約需 2,500 萬元。
- (4) 本項目原計畫總計約需 6,110 萬元。

5、 其他費用

以直接工程費 3% 計算，編列周邊環境改善工程經費，視需要補助受本計畫執行影響之縣（市）政府及鄉（鎮、市、區）公所辦理周邊環境改善工程，以爭取民眾認同及減少計畫執行阻力，並辦理生態檢核、建置民眾溝通平台及環境教育等工作，計約 750 萬元。

6、 工程預備費

本項經費編列係於初步規劃階段，可能因蒐集引用資料之精度、品質和數量等不夠完整及可能的意外或無法預見之偶發事件等狀況發生，故預為準備費用，按直接工程費之 10% 估算，計約需 2,300 萬元。

7、 物價調整費

本計畫屬於海事工程，執行時間受海象可施作時間影響大，考量物價會隨市場行情波動，本項按直接工程費和間接工程費之 8% 估算，計約需 2,340 萬元。

8、 總工程費

包含規劃階段作業費、用地取得及拆遷補償費、直接工程費、間接工程費、其他費、工程預備費及物價調整費等所需經費，總工程經費需求為 40,000 萬元。

(四) 原計畫分年進度與經費

表 2 原計畫各分項工程費估算總表

工作項目		工程費	備註
一、規劃階段作業費		400	約直接工程費1.7%估列
二、用地取得及拆遷補償費		5,100	
(一)	地價補償、拆遷補償及遷移費(含調整費)	3,950	包含農林作物、魚類(含定置漁網)、畜禽補償遷移費及相關行政作業費等，將依實際查估辦理
(二)	委託第三方查估費	300	
(三)	預備金	850	約(一)+(二)之20%
三、直接工程費		23,000	
(一)	基本及細部設計費(含補充調查)	1,320	以直接工作費8%估列
(二)	近岸工程	3,000	包含取水井及近岸端推進管
(三)	海上佈管工程	8,000	EL:-15至-50m埋深3米及取水深度至少EL:-350m之海上佈管工程
(四)	輸水陸上工程	4,000	以4公里估計
(五)	機電及監控設備工程	1,500	
(六)	雜項工程	891	約(一)~(五)之5%
(七)	勞工安全衛生及環保費	535	約(一)~(五)之3%
(八)	廠商品質管制作業費	356	約(一)~(五)之2%
(九)	廠商利潤管理費	1,603	約(一)~(五)之10%
(十)	工程及完工土木保險費	700	
(十一)	營業稅(5%)	1,095	
四、間接工程費		6,110	
(一)	委外設計審查、施工諮詢及成效評估費	2,000	包含服務建議書獎勵金
(二)	空污費、台電外線補助費及機關工程管理費(含監造)等	1,610	約直接工程費之7%
(三)	提前完工獎勵金	2,500	依工程會「縮短公共工程工期之招標決標策略」辦理
五、其他費用		750	含周邊環境改善工程費(直接工程費之3%)、生態檢核、民眾參與溝通及環境教育等
六、工程預備費		2,300	約直接工程費之10%
七、物價調整費		2,340	約直接工程費和間接工程費之8%
八、總工程費		40,000	一~七之和

表 3 原計畫分年工程經費需求一覽表

單位：萬元

成本項目	106年	107年	108年	109年	110年6月	合計
一、規劃階段作業費	300	100				400
二、用地取得及拆遷補償費	-	10	2,000	2,090	1,000	5,100
三、直接工程費	50	5,110	10,000	2,800	5,040	23,000
四、間接工程費	150	1,080	500	2,900	1,480	6,110
五、其他費用		200	200	200	150	750
六、工程預備費			200	200	1,900	2,300
七、物價調整費			100	310	1,930	2,340
年度經費需求合計	500	6,500	13,000	8,500	11,500	40,000

貳、 環境變遷檢討

一、 統包工程招標歷經四次流標

深層海水取水工程計畫於 106 年 9 月辦理委託設計審查、技術諮詢及成效評估之委辦計畫招標作業，並於 106 年 11 月決標。另統包工程部分，同時於 106 年 9 月辦理公告招標，惟因連續四次無廠商投標而流標，經調整修正招標文件後於 107 年 3 月方決標。與原計畫預定 106 年 10 月底決標已延遲近 5 個月。

二、 工程發包後受限水下文化資產保存法影響

統包工程發包後，初期主要履約項目為現地調查，其中海域調查部分受限於水下文化資產保存法相關規定之限制，於調查前須先行向主管機關文化部提報「水下文化資產調查計畫」，並俟該計畫經文化部同意後方得出海調查。本計畫統包商團隊依據契約履約時程，於 107 年 4 月底前提報「水下文化資產調查計畫」，並由水利署南區水資源局轉報文化部審查。歷經兩次專案小組審查及一次審議大會審查，文化部於 107 年 8 月 16 日以文授資局物字第 1073009238 號函同意本調查計畫，統包商團隊方得出海進行海域調查作業。本階段時程已遷延超過 4 個月。

三、 調查階段海象及氣象影響作業

調查期間，適逢颱風好發期以及冬季東北季風好發期，統包商克服海象條件，於 107 年 11 月底前完成海域調查，並於同年 12 月 5 日提報調查成果報告書。經水利署南區水資源局轉送主管機關文化部審查，歷經一次專案小組及一次大會審查，文化部於 108 年 4 月 25 日同意本計畫水下文化資產調查成果報告書，統包商團隊方得進行第二階段之海域侵入性調查。本階段受限於主管機關審查時程，則遷延約 5 個月。

參、需求重新評估

本計畫係為恢復經濟部東部深層海水創新研發中心之短期取水功能，以維持該創新研發中心之營運。前開各項期程之延遲雖不影響後續計畫目標內容，惟已影響原計畫完成期限。

另因歷經四次流標，統包工程招標文件配合調整直接工程費，由原計畫之 2 億 3,000 萬元上修至 3 億 2,000 萬元。在總預算不變之前提下，統包工程契約配合調整對於用地及地上物牴觸之設計規定，以公有地及不侵害漁業權為原則等，減低用地取得費用及拆遷補償費用。並得將直接工程費上修之預算缺口獲得其他工作項目預算調整之補充。

肆、計畫及預算執行檢討

一、計畫執行檢討

(一) 106 年度辦理情形

- 1、完成委託設計審查、技術諮詢及成效評估委辦計畫之發包作業。
- 2、辦理統包工程上網招標作業。

(二) 107 年度辦理情形

- 1、完成委託設計審查、技術諮詢及成效評估計畫內容之教育訓練工作。
- 2、完成統包工程發包作業。
- 3、完成統包工程工作執行計畫核定、海域調查前各主管機關管制申請以及現地調查作業。
- 4、委託設計審查、技術諮詢及成效評估合約，配合統包工程完成調查及設計作業之各階段審查。

(三) 108 年度 8 月底前辦理情形

- 1、完成海域調查許可申請。
- 2、完成海域調查及其他現地調查作業。
- 3、完成送水管路線規劃。
- 4、完成基本設計。

二、預算執行檢討(至 108 年 8 月底止)

(一) 原計畫預算分年編列情形如表 4 所示

表 4 原計畫分年工程經費需求一覽表

單位：萬元

成本項目	106年	107年	108年	109年	110年6月	合計
一、規劃階段作業費	300	100				400
二、用地取得及拆遷補償費	-	10	2,000	2,090	1,000	5,100
三、直接工程費	50	5,110	10,000	2,800	5,040	23,000
四、間接工程費	150	1,080	500	2,900	1,480	6,110
五、其他費用		200	200	200	150	750
六、工程預備費			200	200	1,900	2,300
七、物價調整費			100	310	1,930	2,340
年度經費需求合計	500	6,500	13,000	8,500	11,500	40,000

(二) 實際執行情形

本計畫總經費 4 億元，經核列前瞻計畫第 1 期(106-107 年)特別預算 7,000 萬元，因統包工程歷經多次流標於 107 年 3 月底始完成發包作業，復歷經文化部水下文化資產保存法相關法規限制，影響現地調查作業之進行，爰配合「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」籌應土地款及工程費之需求，流用計 4,600 萬元至該計畫，經費流用後第 1 期(106-107 年)特別預算可支用預算數計 2,400 萬元(106 年 500 萬元、107 年 1,900 萬元)，實際支用 1,195 萬元，節餘數 1,205 萬元，爰第 1 期(106-107 年)特別預算執行率及達成率皆為 100%。

第 2 期(108-109 年)特別預算經核列 2 億 1,500 萬元，其中 108 年度編列 1 億 3,000 萬元，因文化部依水下文化資產保存法相關法規審查作業，至 108 年 4 月 25 日始同意本計畫水下文化資產調查成果報告書，致工程設計及施工需延至下半年始可進行，並影響相關費用之撥款作業。截至 108 年 8 月底止實際支用約 575 萬元，已執行應付未付數約 775 萬元，預計至 108 年底止實際支用數為 2,720 萬元。

伍、計畫修正理由說明

本計畫因辦理時程受限於發包進度、水下文化資產審查時程過長及調查期間海象條件不佳等因素影響已近 14 個月，為配合工程實際作業、工期展延及預算覈實分配與支用之需求，爰辦理本次計畫修正。相關修正理由分別說明如下：

一、計畫期程

依據原計畫第陸章經濟效益分析所提，本計畫預定於民國 106 年底前發包施工，110 年完工(含試運轉及試營運)，並預計自 111 年起正式營運。依據前開說明，本工程發包已延遲 5 個月。復考量履約期間，水下文化資產保存法、海岸管理法等相關開發法令規定，致設計階段啟動時程延後約 9 個月。為計畫控管能覈實反應計畫辦理情形，履約階段相關作業需按展延後進度覈實調整修正。核心作業項目取水工程(含近岸工程及海上布管工程)由原預定 108 年 12 月底前完成，預估展延至 110 年 4 月底前完成。

陸域送水管路部分，原計畫預定於取水工程驗收合格第 10 個月，如取水工程工能運轉良好，則進行陸域送水管路施工。本項目配合統包工程契約及辦理時程，修正為自取水工程驗收合格後次日啟動施工。

後續成效評估部分，依據統包契約規定，修正為自工程施工(整體)驗收合格之次日起，進行 1 年之定期巡檢、調查及成效評估工作，以作為後續深層海水穩定取水方案之參考。

二、配合期程調整以及工程發包後檢討重新分配預算

本計畫於 106 年編列 500 萬元辦理規劃階段以及委辦計畫及統包工程發包作業；於 107 年編列 6,500 萬辦理工程設計及施工；108 年編列 1 億 3,000 萬元持續辦理工程施工及其他配合事項。復因多次流標，造成統包工程決標日期延至 107 年 3 月。另受限於文化部水下文化資產保存法管制，延遲現地調查作業之時程，導致 106 年及 107 年合計執行數僅約 1,200 萬元。

本計畫水下文化資產調查成果報告於 108 年 4 月經文化部同

意備查有案，故後續調查、設計及施工作業得順利進行。所需分年經費需求則配合修正後辦理時程，重新檢討分配。

另經初步調查成果以及規劃方案，配合統包契約預算之調整，本計畫項下各項預算數將配合調整。其中，用地取得及拆遷補償費，因統包契約規定相關工程以不侵害漁業權以及用地以公有地為原則，故由 5,100 萬元調整為 210 萬元、直接工程費部分由原計畫 2 億 3,000 萬元配合最後發包金額調整為 3 億 1,968 萬元。其他費用配合重新檢討調整，並維持總預算為 4 億元。

陸、 修正目標

本次計畫修正，主要係調整分年執行策略、分年經費需求及修正計畫執行期程，計畫目標並無調整，計畫工作內容、總經費需求及預期成果皆與原計畫相同。主要修正部分係考量調查階段受限於主管機關管制事由，無法依原訂期程辦理。除覈實據以辦理計畫期程展延外，亦配合展延後工期調整預算分配，俾利計畫執行過程中有效管控預算資源及進度。

柒、修正內容、分年實施計畫及資源需求

一、修正內容

本修正計畫主要執行內容，與原計畫內容並無不同，惟各項作業所需經費及期程，依據最新辦理情形覈實調整修正，經費部分並在原預算額度內調整。本次計畫主要修正內容包括本計畫各分項工程預算覈實分配，以及計畫完成期限展延至 111 年 10 月 31 日。

二、預定期程修正

本計畫原預定期程為自 106 年 9 月起至 110 年 8 月 31 日止。經本次修正計畫後，計畫期程為自 106 年 9 月起至 111 年 10 月 31 日止。

三、分年實施計畫

本次修正計畫後，分年實施各項工作時程甘特圖如圖 3。

(一) 106 年

- 1、辦理委託設計審查、技術諮詢及成效評估委託技術服務案發包作業。
- 2、辦理統包工程招標文件編撰及公告招標。

(二) 107 年

- 1、完成統包工程決標作業。
- 2、編制統包工程工作執行計畫。
- 3、編制水下文化資產調查計畫。
- 4、編制布管路線勘測申請書及計畫書並進行報核作業。
- 5、進行海陸域現地調查(非侵入性調查)作業。
- 6、辦理深層海水工程設計及施工技術教育訓練。

年月	106				107				108				109				110				111																							
	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				
預定工作項目																																												
委託設計審查、技術諮詢及成效評估																																												
委託技術服務案發包作業																																												
臺東深層海水試驗管統包工程發包作業																																												
編制統包工程工作執行計畫																																												
水下文化資產調查計畫編制及報審																																												
海陸域現地調查(非侵入性調查)作業																																												
水下文化資產非侵入性調查成果報審																																												
海陸域現地調查(侵入性調查)作業																																												
加工場水保計畫																																												
送水管水保計畫																																												
工程基本設計																																												
海岸利用管理說明書申報																																												
海城用地區位許可申請																																												
路線布設許可申請																																												
海管組裝細部設計																																												
海管組裝																																												
取水井細部設計																																												
取水井施工																																												
推進段細部設計																																												
推進段施工																																												
送管路細部設計																																												
送水管路施工																																												
機電及水工機械細部設計																																												
機電及水工機械施工																																												
海管拖曳及安裝細部設計																																												
海管拖曳安裝																																												
巡檢及成效評估																																												

圖 3 臺東深層海水試驗管工程各項預定工作時程

(三) 108 年

- 1、辦理水下文化資產調查成果報核作業。
- 2、進行海陸域現地調查(侵入性調查)作業。
- 3、辦理工程基本設計及細部設計。
- 4、檢核海岸管理法，並編撰「海岸利用管理說明書」報主管機關核准。
- 5、編制「路線劃定許可申請書及計畫書」報主管機關核准。
- 6、辦理開工前相關管制許可申請，包括「非都市土地使用管制規則」之海域用地區位許可及海堤用地許可等。
- 7、辦理用地取得或同質性作業。
- 8、進行海域取水管組裝施工。
- 9、進行取水井工程施工(海岸管理法及非都市土地使用管制規則之海域用地區位許可管制申請通過後)。

(四) 109 年

- 1、進行海域取水管組裝施工。
- 2、進行取水井施工。
- 3、進行取水管陸域段管路推進施工。
- 4、進行海域取水管拖曳布放。
- 5、進行水工機械及機電施工。
- 6、進行陸域送水工程施工。
- 7、進行創研中心受水工程施工。
- 8、辦理取水工程成效評估。

(五) 110 年

- 1、進行創研中心受水工程施工。
- 2、進行陸域送水工程施工。
- 3、辦理取水工程定期巡檢及調查作業。

4、辦理送水工程成效評估。

(六) 111 年

- 1、辦理取水工程定期巡檢及調查作業。
- 2、辦理工程移交作業。
- 3、辦理整體工程成效評估。

四、資源需求及經費調整

(一) 規劃階段作業費

本工程計畫原以直接工程費之 1.7% 編列規劃階段作業費 400 萬元。

(二) 用地取得及拆遷補償費

本工程最終發包之統包工程契約統包需求書規定，本工程海域取水管線選址需求，以不破壞現地既有定置漁網及完工後不影響漁業權為原則；陸域部分，取水管路及送水管路用地以公有土地為原則。依據上開原則初步規劃，目前預訂方案已大量減少私有土地取得及地上物補償之需求，爰本項目費用保留 210 萬元辦理林地及其他機關地上物補償及土地取得外，其他預算調整納入至直接工程費。

(三) 直接工程費

本工程招標階段經歷四次流標，於歷次流標檢討契約預算，並適度調整，至最後一次調整後，施工預算由最原始之 2 億 3,000 萬元調整至 3 億 2,000 萬元。本項目與原規劃預算額度短缺 9,000 萬元。除由用地取得及拆遷補償費流用外尚需由間接工程費等其他項目檢討支應。

(四) 間接工程費

本工程間接工程費原計畫預算編列 6,110 萬元，用以支

應委託設計審查、技術諮詢及成效評估委辦計畫之費用外，包含空汙費、台電外線補助費、機關工程管理費以及統包商提前完工獎勵金(原計畫編列 2,500 萬)。經初步規劃以及委辦計畫發包後評估調降為 2,669 萬元，其餘費用支援直接工程費。

(五) 其他費用

本項目原計畫編列 750 萬元，辦理包含周邊環境改善工程費(約直接工程費之 3%)、生態檢核、民眾參與溝通及環境教育等項目。後經核算調整後之直接工程費 3 億 1,968 萬元核算，所需費用約為 959 萬，預定辦理周邊環境改善工程，再加計工程施工階段之生態檢核、民眾參與及環境教育等活動所需費用，調整為 1,413 萬元。

(六) 工程預備費

本項目原計畫按直接工程費 10% 編列 2,300 萬元。本次修正依據發包預算之 10% 編列為 3,200 萬元。

(七) 物價調整費

本項目原計畫按直接工程費及間接工程費之 8% 編列 2,340 萬元。考量統包工程合約中統包商已提出聲明不適用招標文件所定物價指數調整條款，故保留 140 萬元以因應後續非預期狀況外，其餘預算支援直接工程費。

(八) 總工程費

依據上述調整說明，本計畫各工作項目預算(如表 5)及分年經費需求(如表 6)調整後維持總預算 4 億元。106 年 9 月至 110 年 8 月由中央特別預算支應，後續年度經費另循預算程序辦理。

表 5 本計畫各分項工程費估算總表

單位:萬元

工作項目	工程費	備註
一、規劃階段作業費	400	
二、用地取得及拆遷補償	210	
(一)地價補償、拆遷補償及遷移費(含調整費)	165	
(二)委託第三方查估	10	
(三)預備金	35	
三、直接工程費	31,968	以發包工程計算
(一)工程設計費(含調查費用)	2,748	
(二)工程施工費	22,407	
(三)一定期間之巡檢及調查工作費	1,219	
(四)職業安全衛生費	1,582	
(五)環境保護措施費	132	
(六)品質管制作業費	397	
(七)廠商利潤及管理什費	1,961	
(八)營業稅	1,522	
四、間接工程費	2,669	技術諮詢、空汙費、台電外線補償、機關管理費提前完工獎勵金
五、其他費用	1,413	週邊環境改善工程(約直接工程費3%)、生態檢核、民眾參與溝通及環境教育等
六、工程預備費	3,200	約直接工程費 10%
七、物價調整費	140	統包工程已無物調需求，委辦或機關自辦項目酌編 140 萬因應
八、總工程費	40,000	

表 6 本計畫分年經費需求一覽表

單位：萬元

計畫項目	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	合計	費用說明	原計畫預算
一、規劃階段作業費	300	100					400		400
二、用地取得及拆遷補償		10	50	150			210		5,100
三、直接工程費	50	5,736	12,730	4,934	7,973	545	31,968	統包工程費	23,000
四、間接工程費	150	454	200	986	579	300	2,669	技術諮詢、空汙費、台電外線補償、機關管理費提前完工獎勵金	6,110
五、其他費用		200	20	680	313	200	1413	週邊環境改善工程(約直接工程費3%)、生態檢核、民眾參與溝通及環境教育等	750
六、工程預備費			0	1,650	1,450	100	3,200	約直接工程費 10%	2,300
七、物價調整費				100	40		140	約直接工程費和間接工程費 8%	2,340
年度經費需求合計	500	6,500	13,000	8,500	10,355	1,145	40,000		40,000

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	計畫期程	自 106 年 9 月起至 110 年 8 月 31 日止	自 106 年 9 月起至 111 年 10 月 31 日止。	因應工程發包流標、水下文化資產審查時程過長及現地調查受海象條件不佳等因素影響之實際需求，需辦理計畫及工期展延。
2	分年執行策略	<p>本計畫分 4 年執行：</p> <p>1、先期作業：自計畫奉核後約 1.2 年(至 107 年 12 月)完成。</p> <p>2、取水工程施作：自先期作業完成後約 1 年(至 108 年 12 月)完成。</p> <p>3、陸上輸水管路工程及後續成效評估：自取水工程完成後起算至約 110 年 6 月底，於取水工程驗收合格後第 10 個月，評估取水工程運轉 9 個月期間之成效報告，經評估結果，如取水工程功能運轉良好，則進行陸上輸水工程施作。</p>	<p>本計畫分 5 年 2 個月執行：</p> <p>1、106 年辦理委託技術諮詢計畫案及統包工程發包作業。</p> <p>2、107 年辦理工程現地調查、工程所涉相關法規之行政書表製作與送審作業及工程設計與施工技術教育訓練。</p> <p>3、108 年持續辦理工程所涉相關法規之行政書表製作與送審作業、辦理工程基本設計、細部設計、辦理用地取得、進行海域取水管組裝施工。</p> <p>4、109 年持續進行海域取水管組裝施工、進行取水井施工、取水管陸域段管路推進施工、海域取水管拖曳布放、水工機械與機電施工、陸域送水工程施工、創研中心受水工程施工等。</p> <p>5、110 年持續進行創研中心受水工程施工、陸域送水工程施工，並辦理取</p>	配合統包工程發包之招標文件、契約內容及工程各項工作預定進度進行調整

項次	修正項目	原計畫內容	修正計畫內容	修正說明
			水工程定期巡檢及調查作業。 6、111年持續辦理取水工程定期巡檢及調查作業，並辦理整體工程成效評估及工程移交作業。	
3	計畫經費	總經費4億元。包括規劃階段作業費、用地取得及拆遷補償、直接工程、間接工程、其他費用、工程預備費及物價調整費等。	總經費(4億元)及各主要工作項目不變。	因原工程發包預算較低無廠商投標，經於總經費不變情況下調增發包預算後，始順利決標。其中調增直接工程費、其他費用、工程預備費，並調減用地取得及拆遷補償費、間接工程及物價調整費因應。

二、本計畫修正前後各分項工程費

單位:萬元

工作項目	原計畫	修正計畫	修正說明
一、規劃階段作業費	400	400	無修正
二、用地取得及拆遷補償	5,100	210	因應工程發包多次流標，故以不使用私有地為原則，調降本項費用以提高工程發包預算。
三、直接工程費	23,000	31,968	因工程發包預算較低無廠商投標而歷經4次流標，故提高工程發包預算因應，修正計畫以實際工程發包決標金額計算
四、間接工程費	6,110	2,669	因應工程發包多次流標，故調降本項費用中除技術諮詢、空汙費、台電外線補償及機關管理費外之其他費用，以提高工程發包預算。
五、其他費用	750	1,413	配合直接工程發包經費進行調整。為辦理週邊環境改善工程(約直接工程費3%)、生態檢核、民眾參與溝通及環境教育等費用。
六、工程預備費	2,300	3,200	配合直接工程發包經費進行調整，約直接工程費10%。

七、物價調整費	2,340	140	工程發包後廠商提出放棄物調承諾，故已無物調需求，惟為因應委辦或機關自辦項目酌編 140 萬因應。
八、總工程費	40,000	40,000	無修正

三、本計畫修正前後分年經費需求

單位:萬元

計畫年度	原計畫	修正計畫	修正說明
106 年	500	500	無修正
107 年	6,500	6,500	無修正
108 年	13,000	13,000	無修正
109 年	8,500	8,500	無修正
110 年	11,500	10,355	依據規劃進度完成創研中心受水工程施工、陸域送水工程施工，並如期撥付各項費用。
111 年	-	1,145	依據規劃進度完成取水工程定期巡檢及調查作業，並辦理整體工程成效評估及工程移交作業。
合計	40,000	40,000	無修正

註：

- 1、106 年 9 月至 110 年 8 月由中央特別預算支應，後續年度經費另循預算程序辦理。
- 2、為使計畫修正後行政院政府計畫管理資訊網(GPMnet)系統作業得以務實進行管考作業及呈現計畫執行情形，(GPMnet)系統 108 年度可支用預算數將修正為 2,720 萬元，109 年度可支用預算數將依據立法院已通過本計畫前瞻第 2 期計畫(108 年至 109 年)預算數扣減 108 年底實際支用數計算。

附錄

附錄一 「深層海水取水工程計畫」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 1060022823 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「深層海水取水工程計畫」（草案）一案，准予依核定本辦理。

說明：

一、復 106 年 6 月 22 日經水字第 10603812400 號函。

二、以下意見，併請照辦：

- (一) 本計畫主要辦理深層海水試驗管工程，滿足東部深層海水創新研發中心試驗用水需求，並展開深層海水試驗及運作觀測，作為後續深層海水相關產品創新研發，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；計畫期程並配合特別預算，由 5 年修正為 4 年 8 個月（至 110 年 8 月 31 日）。
- (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、請滾動檢討納入其它可協助深層海水產業發展之內容（例如促進產業創新、發展多元應用、厚植產業實力、提升價值創造、邁向國際市場及推動技術升級等策略之相關工作），以藉由產官學界一起努力，再創深層海水產業榮景。
 - 3、本計畫取水工程屬試驗管性質，後續移交維護管理機關方式及配套措施，請預為因應，並請持續調查評估海岸環境，以利後續永久管線布設之參考依據。



4、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。

三、檢附「前瞻基礎建設計畫--水環境建設 深層海水取水工程計畫」(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 經濟部水利署 108 年 8 月 30 日召開「深層海水取水工程計畫」(第一次修正)審查會議意見回應表

項次	審查意見	回應及辦理情形
國立成功大學水利海洋工程學系游教授保杉		
1	本計畫修正後用地取得將由原 5,100 萬元降至 210 萬元，未來是否確定在土地取得沒有問題?宜作考量。	本計畫統包工程，歷經四次流標並調整上修預算，統包工程發包費用漸增，考量於總預算不變之前提下，調降用地及拆遷補償費用。並於統包契約設計原則中配合要求設計用地以公有地為原則、以不侵害漁業權為原則。故於此原則下進行設計，得大幅降低土地費及地上物補償費用。另因本工程定位為試驗管工程，用地大多位處林班地，遂採租用方式辦理亦有降低用地費用及縮減用地取得時程。經檢核初步基本設計成果，選擇北側之方案 A 路線用地取得及拆遷補償費用編列 210 萬元尚敷使用。
2	報告第 3 頁原計畫要求陸上輸水工程施工前，要先評估海上取水工程 9 個月的成效報告，並經評估結果。然現修正報告，降低海水取水工程之成效評估，如何避免在行政上有圖利廠商疑慮，宜作說明。	陸域送水管施工前應先評估取水工程 9 個月以上之成效，係第一次招標公告內容，惟經歷次流標修正，於最後發包之契約需求書為取水工程驗收合格後辦理送水管路施工。相關內容皆經過法定公告及招標程序，對邀標前之所有潛在廠商皆可得知及評估是否投標。故無對特定廠商造成不當得利之情形。
3	報告第 7-8 頁對路徑、管材應如何說明才合適?	有關海管路徑、取水頭型式及管材等說明，需比對歷次失敗經驗之檢討分析成果及成功經驗之辦理情形等綜合說明較為妥適。本修正計畫因內容調整已無本項說明。
4	修正報告宜對修正的緣由做比較清楚說明，尤其在經費、細節調整與海管驗收要求規格改變，宜做清楚說明。	有關修正報告之緣由說明詳修正計畫書修正理由。有關經費、細節之調整將於捌、修正內容對照表中以修正前後比對方式說明，以利瞭解。
水利署劉技術專家駿明		
5	海上布管依前期規劃，應選擇有海脊遮蔽的穩定海床布管。故 108 年度基本設計務必就放置管線位置，應避免與定置漁網漁業權有涉，又海上布管國內大多採曳拉法，對其權益會有影響，發生抗爭	本計畫於統包工程契約中明定，海管路線設計以不侵害漁業權為原則。故就海管路線 A 方案而言已避開既有定置漁網之抵觸範圍，惟佈管期間作業船隻進出與工作船開挖擾動影響漁撈作業應無法避免，後續將持續與漁

項次	審查意見	回應及辦理情形
	在所難免，應事前擬具對策，並對可能補償費用預估，以員山子分洪為例，最後採撤銷漁業權，補償漁民撈捕、漁船收購全部損失。補償金額高達 5 億元，提供參考。	業權人進行溝通。並以錯開魚忙季節施工為原則。
6	成效評估依修正計畫說明，海事工程啟動後，109、110 及 111 等 3 年應辦理取水工程定期巡檢、調查作業及成效評估外，統包契約規定，自工程施工(整體)驗收合格之次日起，延長上述工作，其增加經費亦應評估，以利籌款執行。	成效評估係委辦契約履約項目之一，並配合統包工程於取水工程完成後及統包商一定期間維(修)護工作階段期滿後分別提出。故成效評估工作自取水工程完工後開始，有跨年度作業之可能，故自 109 年開始每年列出作業，並非持續 3 年。另一定期間巡檢依據統包契約規定係整體工程完工驗收後開始起算一年。故 109 年之巡檢作業已修正刪除，維持 110 至 111 之巡檢作業。
7	依資源需求及經費調整分析，截至目前規畫作業費及用地處理，可掌控節省經費 5,080 萬元，預估間接工程費節省 3,441 萬元，其他費用增加 454 萬元，物價調整費保留 140 萬元，多剩 2,200 萬元，以上合計賸餘 1 億 267 萬元，直接費用增加 8,968 萬元，請詳述原因及各分項增減情形。故統計後有 1,299 萬元，若連同重新調整後之工程預備款 3,200 萬元，則有 4,499 萬元可做為第 1、2 項意見使用，建議評估預算合理性，並將其項目明確列入個別費用別內說明。	各項經費調整分析於伍、計畫修正理由說明中有詳細說明各項經費調整原因以及增減金額。 另各項費用之減少，係因數次流標使得直接工程費由原計畫之 2 億 3,000 萬元上修正 3 億 2,000 萬元。惟於總預算不變之前提下調整各項經費，以支援直接工程費，並於統包工程契約中配合調整需求。故除工程預備款外其他減少額度皆已支援直接工程費。另考量本工程契約設有提前完工獎勵金機制，所需費用列於間接工程費項下，上限為 2,500 萬元，惟經預算調整後間接工程費僅剩 2,669 萬元，若考量上限之提前完工獎勵金則額度尚缺約 1,700 萬元(2,669 萬-1,480 萬委辦計畫費-300 萬台電外線補償費-90 萬空污費-2,500 萬上限之獎勵金)。工程預備費除因應臨時性、非預期之狀況外，於其他項下預算不足時得流用辦理。
8	108 年度工作項次(5)檢核海岸管理辦法，編撰「海岸利用管理說明書」需求性及報主管機關(內政部)核定情形，並檢討其對施工可能造成影響，及早提出因應對策與作為。	依據海岸管理法第 25 條規定略以，在一級海岸保護區以外之海岸地區特定區位內，從事一定規模以上之開發利用、工程建設、建築或使用性質特殊者，申請人應檢具海岸利用管理說明書，申請中央主管機關許可。前項申請，未經中央主管機關許可前，

項次	審查意見	回應及辦理情形
		各目的事業主管機關不得為開發、工程行為之許可。依據上開規定，於海岸利用管理說明書未經主管機關許可前，本工程之取水井不得開挖、海域管溝不得開挖、海管不得拖曳安裝，僅能於岸上組裝加工。故後續將循程序盡速完成報核程序。
9	依修正計畫理由說明(P.5)因發包進度、水下文化資產審查及海象條件不佳等因素影響工期 14 個月，而核心作業項目取水工程(近岸及海上布管工程)原預定 108 年 12 月底前完成，預估展延至 110 年 4 月底前完成，則工期 16 個月，相差 2 個月，為何?請檢討處理。	預估展延工期 16 個月與受其他因素影響 14 個月有 2 個月落差係考量施工期間應難以避免颱風季節或東北季風好發期間，故酌予寬估工期 2 個月，較符實需。
10	本計畫修正事項摘要表項次 2 計畫期程均自 106 年 9 月起，原計畫至 110 年 8 月 31 日止，而修正計畫則至 111 年 10 月 31 日止，完工期程相差 1 年 2 個月。依理修正計畫分 5 年 2 個月完成，而非項次 1 分 6 年執行，又以 1.2 年及 1.5 年計算易混淆不清，建議以年月時間計算，以利查核。	有關期程表示未統一，已修正統一以年月表示。
11	近岸工程之取水井取水量預計每天 1,200 噸，若需維持原經濟部興建「深層海水廠」產水目標需 12,000CMD，計需 10 隻取水管才能滿足，P.19 頁預留管 5 隻以上，數量不明確，若推進鋼筋混凝土管可多容納，建議增加預留。	本工程機關需求書規定之預留管係為後續維修、增布管路之需，並非提高取水量之需求而預留。依據原計畫，本工程計畫需求取水量為 1,000CMD，且定位為臨時性之試驗管工程，作為短期供水設施以及測試該區海域取水之穩定性。
12	統包商所提基本設計業經南水局初審，修改後將送水利署複審，提報修正計畫時請就無異議重要設計準則、詳細內容及數量明確說明，以彰顯計畫執行初步成果，供中央核定參考。	遵照辦理。
13	詳研統包商合約，其與原報計畫，尤以期程方面有出入部分，請製表因應調度處理，以免發生糾紛後遺問題。	遵照辦理，本次修正計畫係因辦理期程受水下文化資產、調查期間海象及其他開發管制法令影響。依據契約工期核算要點規定，非可歸責於廠商之事由而造成之期程遷延，均得依規定檢具佐證資料辦理工程展延。
水利署張副總工程司良平		

項次	審查意見	回應及辦理情形
14	總說明第 1 頁第 2 段第 6 行有 3 行文字重複，請刪除。	重複部分已刪除。
15	本修正計畫總說明內除修正事項摘要表有比對外，後欄應加說明修正原因，另執行預算差異分析表、修正重新分配預算差異表及整體計畫期程說明表均應列入。	依照國發會修正計畫書格式調整後，已無修正計畫總說明之單元。
16	修正計畫說明影響期程以月估算約 13 個月，然至最後期限展延卻為 14 個月，請再精算日期前後要校對符合。	遵照辦理。
17	總說明第 5 頁修正理由說明提及「海象條件不佳」等因素，其中海象條件不佳要有天候海象紀錄佐證列為附件。	提供工期展延之海象紀錄資料，詳附錄三。
18	原計畫圖 1-1 深層海水取水工程計畫位置圖請加註說明利嘉溪、知本溪、文里溪及太麻里溪河川之位置，以辨識別河川輸砂之影響。	本圖示係配合內文說明工程允許佈管範圍與知本溪出海口之相對位置。若擴大至左列各河川範圍，將因比例過小難以判讀陸域各設施位置及水下地形條件。
19	整體修正計畫格式請參考本署修正計畫及國發會規定之格式，編排、編頁及章節請再補正妥適。	遵照辦理，詳目錄及各章節內容。
20	修正後之工程預備款增加，請考量本工程設置備援管之需要，以最簡易並符合深層海水定義之備援管於本工程變更增加，建立備援系統。	工程預備費係為支援工程辦理期間非預期之資金需求以及目前預算調整後有明顯短缺之項目。有關用以增設備援管部分，考量同時布兩管(主管及備援管)一次颱風事件發生於同一區域，將有兩管同時遭受損壞風險，無法達到分散風險之目的。後續將再檢視契約及政府採購法相關規定詳研備援方案。
水利署水文技術組王組長國樑		
21	修正計畫內容仍有部分筆誤或誤植，建請執行單位再加強檢視及修正，較妥適。	遵照辦理。
22	針對相關因不可抗力原因、修正時程及經費的說明，建議執行單位再加強論述及補充。	遵照辦理。
水利署水文技術組許正工程司經昌		
23	修正計畫總說明第 3 頁修正事項摘要表及表 5-2 分年工程經費需求表，請增加 1 欄說明修正原因。	遵照辦理。
水利署工程事務組蔡正工程司淑芬		

項次	審查意見	回應及辦理情形
24	有關修正計畫 P. 22 計畫主要項目執行時程表之主要計畫項目因涉及一些相關開發法令申請許可作業，而影響後續施工，可考量將取水工程細設及送水工程細設及施工二項之設計與施工期程分開表列，並增加申請相關許可之預估時間，較符實際執行期程。	所提建議將納入後續辦理時參採使用。
水利署綜合企劃組王工程司巧吟(書面意見)		
25	有關封面格式部分，請依本署 104 年 8 月 18 日經水綜字第 10414062680 號函規定修正封面格式。	遵照辦理。
26	計畫書內容格式請依 107.10.19 「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」第 10 點(修正計畫)規定辦理。	<p>依據「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」第 10 點規定，各機關修正中長程個案計畫，應納入原計畫相關內容，一併提報，並應包括下列事項：</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 環境變遷檢討。 (二) 需求重新評估。 (三) 計畫及預算執行檢討。 (四) 計畫修正理由說明，若涉及期程延宕或經費增加者，應敘明理由、權責及因應措施。 (五) 修正目標(含績效指標、衡量標準及目標值)。 (六) 修正內容、分年實施計畫及資源需求。 (七) 修正內容對照表。 <p>本次修正計畫書格式已依規定辦理。</p>
會議結論		
27	請南水局依專家學者及相關單位意見修正相關內容，並於 108 年 9 月 16 日以前將修正計畫函送本署。	遵照辦理。
28	修正計畫格式請參考本署修正計畫及國發會規定之格式，編排、編頁及章節請再補正妥適。	遵照辦理。

附錄三 現地調查工作海域部分受海象影響作業天數統計表

項次	項目	作業天數	起始日	完成日	107年 八月															
					日期	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	合約推論日期計	75	107/8/17	107/10/30	累積天數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	台東浮標監測結果推算	75	107/8/17	107/12/11	累積天數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
					上午(7~12點)	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	3.3m	2.2m	1.7m	<1.5m	2.3m	1.8m	<1.5m	<1.5m	<1.5m
					下午(12~5點)	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	2.8m	2.2m	1.8m	<1.5m	2.5m	1.6m	<1.5m	<1.5m	
3	ADCP佈放期間																			
4	實際出船調查				受海象影響天數							1.0	2.0	3.0		4.0	5.0			

項次	項目	作業天數	起始日	完成日	107年 九月																																
					日期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1	合約推論日期計	75	107/8/17	107/10/30	累積天數	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45		
2	台東浮標監測結果推算	75	107/8/17	107/12/11	累積天數	11	11.5	>1.5m	12.5	13.5	14.5	15.5	16.5	17.5	>1.5m	18.5	19.5	20	>1.5m	>1.5m	>1.5m	>1.5m	21	22	23	24	25	26	26.5	>1.5m	>1.5m	>1.5m	>1.5m	>1.5m	>1.5m		
					上午(7~12點)	<1.5m	<1.5m	1.8m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	2.1m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	4.7m	10.4m	3.7m	1.8m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	3.0m	5.0m	2.9m
					下午(12~5點)	<1.5m	2.2m	2.1m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	1.9m	<1.5m	<1.5m	2.8m	5.6m	7.3m	3.1m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	1.6m	3.9m	5.0m	2.3m	4.1m	2.7m	1.8m	
3	ADCP佈放期間									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25			
4	實際出船調查				受海象影響天數	5.5	6.5			1	2							7.5																			

項次	項目	作業天數	起始日	完成日	107年 十月																																				
					日期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
1	合約推論日期計	75	107/8/17	107/10/30	累積天數	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76					
2	台東浮標監測結果推算	75	107/8/17	107/12/11	累積天數	>1.5m	>1.5m	>1.5m	>1.5m	>1.5m	>1.5m	27.5	28.5	29.5	30.5	>1.5m	>1.5m	>1.5m	>1.5m	>1.5m	31.5	32.5	33	>1.5m	>1.5m	>1.5m	>1.5m	34	35	>1.5m	36	37	>1.5m	>1.5m	>1.5m	>1.5m					
					上午(7~12點)	2.0m	2.4m	3.3m	4.4m	1.9m	1.6m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	1.8m	2.4m	2.0m	1.7m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	1.8m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	1.6m	1.8m	1.8m	1.7m	<1.5m	<1.5m	1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	3.0m	4.1m	4.5m	2.8m	
					下午(12~5點)	<1.5m	2.4m	3.6m	3.5m	1.7m	1.7m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	2.0m	2.3m	1.5m	<1.5m	<1.5m	1.8m	<1.5m	<1.5m	1.8m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	3.0m	4.1m	4.5m	2.7m		
3	ADCP佈放期間				26	27	28	29	30	31	32	33		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22						
4	實際出船調查				受海象影響天數	19.5	20.5	21.5	22.5	23.5	24.5		3	4	5	6			25.5	26.5	27.5	28.5					29.0	30.0	31.0	32.0	33.0			34.0			35.0	36.0	37.0	38.0	39.0

項次	項目	作業天數	起始日	完成日	107年 十一月																																	
					日期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	合約推論日期計	75	107/8/17	107/10/30	累積天數	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106			
2	台東浮標監測結果推算	75	107/8/17	107/12/11	累積天數	>1.5m	>1.5m	>1.5m	37.5	38.5	39.5	40.5	41.5	42.5	43.5	44.5	45.5	46.5	47.5	48.5	49.5	50.5	51.5	52.5	53.5	54.5	55.5	56.5	57.5	58.5	59.5	60.5	61.5	62.5	63.5			
					上午(7~12點)	3.2m	2.9m	2.1m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m
					下午(12~5點)	3.1m	2.6m	<1.5m	1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m	<1.5m
3	ADCP佈放期間				23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35																					
4	實際出船調查				受海象影響天數	40.0	41.0	42.0	42.5			14	15																									

項次	項目	作業天數	起始日	完成日	107年 十二月												
					日期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	合約推論日期計	75	107/8/17	107/10/30	累積天數	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118
2	台東浮標監測結果推算	75	107/8/17	107/12/11	累積天數	64.5	65.5	66.5	67.5	68.5	69.5	70.5	71.5	72.5	73.5	74.5	75.5
					上午(7~12點)												
					下午(12~5點)												
3	ADCP佈放期間																
4	實際出船調查				受海象影響天數												

註：契約第7條(三).4規定：海域部份現地調查工作，如示性波高超過中浪(1.5~2.5m, 含)以上，致無法進行者，且不可歸責於廠商按實際受影響日數(上午未超過，下午超過，以半日曆天計。上午超過，無論下午有無超過均以一日曆天計)，檢附海象氣相關佐證資料，辦理工期之展延。

附錄四 行政院國家發展委員會審查「深層海水取水工程計畫」(第一次修正)一案意見回復表

機關名稱	意見內容	回應及辦理情形
財政部	無意見。	-
行政院主計總處	<p>1. 依案內說明，經濟部為因應原工程預算較低致多次流標，爰將工程費由 2 億 3,000 萬元提高至 3 億 1,968 萬元（調增 8,968 萬元），所需經費主要係調減用地費及間接工程經費支應，其中用地費由 5,100 萬元調降至 210 萬元（調減 4,890 萬元）。洽據經濟部表示，係因該部於統包契約設計原則中要求設計用地以不使用私有地為原則，故得大幅調降用地費。本項除請經濟部補充說明本案用地取得是否確定無虞外，考量用地取得方式及所需經費本應於計畫研擬階段即詳予規劃估列，惟本案實際執行結果與原規劃仍產生大幅落差，爰建請該部後續辦理同類計畫研擬時，宜檢討精進用地費估列方式並核實編列，俾利政府預算配置之效率。</p> <p>2. 另查本案修正分年經費需求表，107 年至 109 年所列經費需求分別為 1,900 萬元、2,720 萬元及 2 億 1,816 萬元，核與立法院審議通過之前瞻計畫第 1 期及第 2 期特別預算數不符，仍請經濟部予以修正。</p>	<p>1. 本工程定位為試驗管工程，具臨時性之使用性質，故工程用地初步規劃採用租用公有地(林班地)方式辦理，因此降低用地取得費用。目前已洽該用地主管機關辦理租用程序，初步取得同意租用，目前刻正辦理租用前之水保計畫審查程序，爰本案用地取得應無虞慮。經濟部後續辦理同類計畫研擬時，將精進用地費估列方式並核實編列，俾利政府預算配置之效率。</p> <p>2. 本案修正後分年經費需求表，107 年至 109 年所列經費需求已修正與立法院審議通過之前瞻計畫第 1 期及第 2 期特別預算數相符(如 28 頁表 6 及 31 頁計畫修正前後分年經費需求對照表)。惟為使計畫修正後行政院政府計畫管理資訊網(GPMnet)系統作業得以務實進行管考作業及呈現計畫執行情形，(GPMnet)系統 108 年度可支用預算數將修正為 2,720 萬元，109 年度可支用預算數則將依據立法院已通過本計畫前瞻第 2 期計畫(108 年至 109 年)預算數扣減 108 年底實際支用數計算。</p>
行政院公共工程委員會	旨揭計畫因統包工程多次流標、文資保存與海岸管理等法規審查及現地調查海象不佳等因素，為符合實際執行期程，擬於計畫經費不變情況下，辦理修正計畫期程，由原計畫完成期程 110 年 8 月 31 日修正至 111 年 10 月 31 日(計延長 14	遵照辦理。本工程基本設計業於 108 年 9 月 25 日經審查通過，目前刻辦理工程細部設計作業，目前已督促承攬廠商同步進行取水管材料進場作業，以期於 108 年 12 月可進行取水管線熔接作業，後續將督促主

	個月)，本會予以尊重，惟對於後續計畫執行，請經濟部督促所屬積極加速辦理，並採取相關改善措施與因應對策，俾利如期達成計畫執行目標。	辦機關及承攬廠商確實掌握工進、妥善規劃工進排程，並配合海氣象條件積極辦理布管工程。
行政院環境保護署	無意見。	-
文化部	<ol style="list-style-type: none"> 有關本案經濟部依《水下文化資產保存法》規定提送水下文化資產調查計畫書及調查報告至部審查，經濟部為協助並配合本案之推動，特增開審查會議審理本案。惟其所送資料未臻完整(如計畫調查範圍位於深水區，使用之儀器規格及分析方法是否滿足水下文化資產調查技術指引等疑慮)，致相關審查委員於審查後決議請提案單位修正後再提審，經濟部就相關審查程序尚無延宕。 鑒於《水下文化資產保存法》已於 104 年公告施行，建請提案單位於規劃計畫期程時，應考量工程所涉相關法規送審所需時程，並加強督導承辦廠商提出符合法規要求之報告，期使計畫能如期完成。 	<ol style="list-style-type: none"> 感謝貴部配合增開審查會議審議本案，後續經濟部各工程倘有涉及水下文化資產審議程序，將嚴格要求調查計畫書及調查報告書品質。 查行政院 106 年 7 月 10 日核定本計畫貳、計畫目標中達成目標之限制，雖已考量「水下文化資產保存法」及「水域開發利用前水下文化資產調查及處理辦法」等法令限制，惟並未納入工程契約工期規劃，後續經濟部各工程倘有涉及水下文化資產審議程序將妥予考量審查期程，並妥予納入工期規劃。
內政部營建署	查本案修正內容主要係調整各分項工程預算，以及計畫完成期限。另涉及海岸管理法第 25 條規定，須申請特定區位許可，以及涉及非都市土地使用管制規則第 6 條之 2 規定，須申請海域用地區位許可部分，亦已納入計畫期程辦理，故本署無意見。	有關海域用地區位許可部分除將持續爭取已獲許可單位之支持外，並將依程序向貴署提出申請許可。
經濟部技術處	無意見。	-
台東縣政府	無意見。	-
國家發展委員會相關處室	1. 本計畫經濟部因工程發包 4 次流標、水下文化資產審查時程過長及調查受海象不佳等影響，遂函請計畫期程展延至 111 年 10 月 31 日。總經費及主要工作項目不變，惟依辦理情形在原預算總額內，調整因應(計畫書第 1、26	<ol style="list-style-type: none"> 經濟部後續將持續督促主辦機關及承攬廠商積極辦理各項工作，以如期如質達成滿足東部深層海水創新研發中心研發用水需求之目標。 查經濟部於本(108)年初編制行政院政府計畫管理資訊

	<p>頁)。有關展延計畫期限乙節，本處原則尊重，惟請經濟部加強督導，俾以達成如期如質滿足東部深層海水創新研發用水需求目標。</p> <p>2. 經查行政院政府計畫管理資訊網(GPMnet)系統呈現本計畫並無重大落後之情事，進度屬符合狀態；惟本計畫重大里程碑如統包工程遲至第 5 次招標方決標、文化部水下文資審議審查時間約 7 個月，皆明顯影響整體計畫之推動，為務實呈現計畫執行情形，請承辦單位覈實填報辦理進度，主管管考詳盡管考之責。</p>	<p>網(GPMnet)系統之各項工作進度、里程碑及經費分配時，即已先將工程發包流標及水下文資審議可能時程納入考量，爰呈現本計畫進度屬符合狀態。後雖經經濟部水利署積極督促承攬廠商積極趕辦施工前各項作業(如水下文資審議於 108 年 4 月 25 日獲同意備查後，即刻於 108 年 4 月 30 日完成侵入性環境調查作業；以及將原預計 6 個月完成之基本設計作業，縮短於 3 個月內完成)後，仍無法如期依原核定計畫於本(108)年度進行布管工程，爰提報本次修正計畫。為使本次計畫修正後行政院政府計畫管理資訊網(GPMnet)系統作業得以務實進行管考作業及呈現計畫執行情形，(GPMnet)系統 108 年度可支用預算數將修正為 2,720 萬元，109 年度可支用預算數則將依據立法院已通過本計畫前瞻第 2 期計畫(108 年至 109 年)預算數扣減 108 年底實際支用數計算。經濟部後續則將督導承辦單位覈實依據計畫修正後進度填報辦理情形，並詳盡管考之責，以務實呈現計畫執行情形。</p>
--	--	--