

伏流水開發工程計畫第二期

(第1次修正)

(核定本)

中華民國 113 年 2 月

目錄

摘要.....	1
一、修正理由.....	1
二、修正內容.....	2
壹、原核定計畫概述.....	5
一、計畫緣起.....	5
二、計畫目標.....	5
三、主要工項及經費.....	6
四、績效指標、衡量標準及目標值.....	7
五、計畫及預算執行檢討.....	7
貳、環境變遷檢討及需求重新評估.....	9
一、環境變遷檢討.....	9
二、需求重新評估.....	18
參、計畫修正內容.....	19
一、修正理由說明.....	19
二、修正依據.....	20
三、修正後目標.....	20
四、修正內容.....	20
五、修正後分年實施計畫.....	22
六、修正後執行步驟和分工.....	22
七、修正後資源需求.....	25
八、修正後經費來源.....	27
九、修正內容綜合比較.....	29
肆、經濟效益及財務分析.....	31
一、經濟效益.....	31
二、財務分析.....	34
伍、附則.....	40
一、節能減碳.....	40
二、民眾參與及社會溝通.....	41

表目錄

摘表1 計畫修正總經費差異分析表.....	3
摘表2 計畫修正前後綜合對照表.....	4
表1-1 各項工作關鍵績效指標、衡量標準及目標值.....	7
表1-2 計畫工作執行情形.....	8
表2-1 大宗資材價格彙整表(112年4月、109年4月).....	10
表2-2 109年~112年營造工程物價總指數(指數基期:民國110年=100).....	10
表2-3 109年~112年營造工程物價指數年增率.....	10
表2-4 近年伏流水工程各管材單價統計表.....	11
表2-5 主要行業職缺率調查統計表.....	11
表2-6 計畫工程與市場近期發包工程人力單價比較表.....	12
表3-1 計畫調整原因綜整表.....	21
表3-2 各工作項目實施期程表.....	22
表3-3 各單位執行分工表.....	23
表3-4 計畫修正總經費差異分析表.....	26
表3-5 直接工程費差異分析表.....	27
表3-6 環境變遷檢討後各工作項目經費增減一覽表.....	27
表3-7 分年預算財源修正前後對照表.....	28
表3-8 分年預算分擔修正前後對照表.....	28
表3-9 經費門經費修正前後對照表.....	28
表3-10 分年工程經費需求一覽表.....	29
表3-11 計畫修正前後綜合對照表.....	30
表4-1 本計畫經濟效益評估結果.....	34
表4-2 本計畫財務現金流量分析表.....	38
表4-3 本計畫評估期間財務效益分析表.....	39

圖目錄

圖2-1 既有管線為以現地材料覆土淺埋方式施作.....	13
圖2-2 修正後之油羅溪伏流水設施布置示意圖.....	14
圖2-3 修正後之大安溪伏流水設施布置示意圖.....	15
圖2-4 原規劃之管梁橋型式(照片為曾文南化聯通管水管橋施工).....	16
圖2-5 強化上部結構型式1-湖山水庫桁架水管橋.....	16
圖2-6 荖濃溪伏流水設施布置示意圖.....	17
圖2-7 荖濃溪伏流水集水管及集水井剖面示意圖.....	17

附錄

附錄一、行政院111年7月8日計畫核定函	42
附錄二、工程會112年7月24日研商「運用潛伏流於穩定供水之作法」會議紀錄	45
附錄三、風險管理	48
附錄四、中長程個案計畫自評檢核表	58
附錄五、中長程個案計畫性別影響評估檢視表	62
附錄六、資訊公開網頁	67
附錄七、公共工程生態檢核自評表	70
附錄八、歷次審查意見及處理情形	83
附錄8-1、112年8月9日經濟部水利署初審會議	84
附錄8-2、112年9月19日經濟部水資源審議會第114次會議	95
附錄8-3、112年11月20日各部會審查意見	107
附錄8-4、113年1月8日國發會審議會	116

摘要

一、修正理由

氣候變遷對於水資源穩定供應之威脅日益明顯，台灣歷經109及110年百年大旱後，鑒於伏流水在此次枯旱時期對於穩定供水發揮極大效果，本部即進行本計畫4項伏流水開發計畫之研擬及提報工程計畫之工作，相關材料及人力價格即依109年之標準編列，原擬提案納入行政院於110年核定之「加強平地人工湖及伏流水推動計畫」內修正增辦本計畫4項伏流水工作，復依核示另提報「伏流水開發工程計畫第二期」辦理，行政院並於111年7月8日核定「伏流水開發工程計畫第二期」，各執行單位即進行相關設計發包工作。惟依行政院公共工程委員會資料所示與109年相較各類大宗資材上漲17%~53%不等，另行政院主計總處公布109年1月至112年4月之營造工程物價總指數已由89.52上升至109.60，平均年增率由109年之1.42%至112年1~4月之3.13%。且經調查伏流水工程之水平式集水管、導水管及輸水管等3項主要材料近年單價，水平式集水管上漲約33%、導水管上漲約77%及輸水管上漲約68%，經執行單位估算工程成本需依實況務實調整方能避免工程屢次流標致影響公共工程執行進度；並考量計畫項下之油羅溪、大安溪及荖濃溪伏流水工程因現地條件與規劃之評估有異，在安全、效益及營運之綜合考量下需調整工項及工法致需增加經費；另配合規定增列公共藝術經費，亦須納入本計畫修正調整經費。

復依行政院吳澤成政委112年7月24日「運用潛伏流於穩定供水之作法」研商會議中裁示(詳附錄二)，應透過多面向調查成果及法規調整，重新定義伏流水之範圍及角色，並提前辦理伏流水應用之調查規劃，具開發效益者即「研提下階段工程計畫」，加速後續伏流水開發期程，透過擴大伏流水應用來加強穩定水資源供水能力，以因應氣候變遷。鑑此，本次修正計畫亦納入「伏流水應用擴大調查規劃」之經費。

在計畫期程上，另考量油羅溪伏流水增設輸水管，荖濃溪，及烏溪伏流水三期(工區2)於初期設計階段為因應當地民眾訴求，強化前期規劃調查、設計及溝通協調等作業，並配合後端淨水廠之辦理時程，經評估需延長辦理期程約1年。經綜合評估後，原計畫總經費及期程已無法滿足支應未來工程所需，需修正計畫增加經費及期程，以利本計畫能依原計畫目標完成。

二、修正內容

本次修正計畫因配合地區民眾訴求，需延長規劃、設計時程，致期程需增加1年，由111-115年延長至116年完成。並因增加工作項目、物價調整及現地條件與規劃之評估有異等因素，總經費需增加17.05億元，由原計畫經費28.95億元調整為46億元，調整幅度約59%。計畫修正對照如摘表1及摘表2。

摘表1 計畫修正總經費差異分析表

成本項目	原核定 工程費 (億元)	本次修正 後工程費 (億元)	原核定與本 次修正差異 (億元)	本次修正工程費 計算說明(億元)
壹. 先期規劃及設計階段費	0.85	0.80	-0.05	依實際數調整
貳. 用地取得及拆遷補償費	0.96	0.57	-0.39	依設計後調整
參. 工程建造費	27.14	44.29	17.15	一~四合計
一、直接工程費	23.45	37.64	14.19	(一)~(四)合計
(一)油羅溪伏流水工程	2.62	4.28	1.66	依設計後調整
(二)大安溪伏流水工程	2.85	4.25	1.40	依設計後調整
(三)烏溪伏流水三期工程	6.8	9.32	2.52	依設計後調整
(四)荖濃溪伏流水工程	11.18	19.79	8.61	依設計後調整
二、間接工程費	0.82	1.68	0.86	(一)~(二)合計， 約直接工程費之 4.5%
(一)工程管理費、工程監 造費、環境監測 費、階段性營建管 理及顧問費、周邊 環境改善費、空氣 污染防制費及教育 推廣與宣導等費用	0.82	1.32	0.50	約直接工程費之 3.5%(同原計畫)
(二)公共藝術費	0	0.36	0.36	約直接工程費之 1%(新增此項)
三、工程預備費	2.34	1.95	-0.39	調降為約直接工 程費之 5.18%(原 計畫為 10%)
四、物價調整費	0.53	3.02	2.49	物價年增率 2.1% 計(原計畫 2.27%)
肆. 伏流水應用擴大調查規 劃	0	0.34	0.34	為強化應用伏流 水，於全台擴大 調查規劃伏流水 潛能地點
伍. 總工程費	28.95	46	17.05	壹、貳、參、肆 之合計

摘表2 計畫修正前後綜合對照表

項目	原核定計畫	本次修正後	差異
工作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 油羅溪伏流水工程 2. 大安溪伏流水工程 3. 烏溪伏流水三期工程 4. 荖濃溪伏流水工程 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 油羅溪伏流水工程 2. 大安溪伏流水工程 3. 烏溪伏流水三期工程 4. 荖濃溪伏流水工程 5. 伏流水應用擴大調查規劃 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 油羅溪伏流水增加新設輸水管線 2. 大安溪伏流水輸水路線調整 3. 荖濃溪伏流水水管橋結構強化、集水管增加埋深 4. 增加全台伏流水潛能地點之調查規劃作業
經費	28.95億元	46億元	增加17.05億元
期程	111-115年	111-116年	延長1年
效益	辦理油羅溪伏流水、大安溪伏流水、烏溪伏流水三期及荖濃溪伏流水等伏流水工程，完成後可增加供水能力每日25萬噸，提升新竹、台中、彰化及高雄地區供水穩定。	辦理油羅溪伏流水、大安溪伏流水、烏溪伏流水三期及荖濃溪伏流水等伏流水工程，完成後可增加供水能力每日25萬噸，提升新竹、台中、彰化及高雄地區供水穩定。	不變
目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 油羅溪伏流水工程增加供水能力每日4萬噸。 2. 大安溪伏流水工程增加供水能力每日5萬噸。 3. 烏溪伏流水三期工程增加供水能力每日6萬噸。 4. 荖濃溪伏流水工程增加供水能力每日10萬噸。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 油羅溪伏流水工程增加供水能力每日4萬噸。 2. 大安溪伏流水工程增加供水能力每日5萬噸。 3. 烏溪伏流水三期工程增加供水能力每日6萬噸。 4. 荖濃溪伏流水工程增加供水能力每日10萬噸。 	不變

壹、原核定計畫概述

一、計畫緣起

臺灣河川坡陡流短且地質破碎不穩定，921地震更造成上游集水區土質鬆動，近年來氣候變遷越趨顯著，颱風或短期強降雨事件易造成土石崩落及泥砂沖蝕，使河川原水濁度飆高，當超出淨水場處理能力即會影響正常供水，爰提昇區域供水系統之能力有其必要性。

此外，以109-110年抗旱經驗中，水利署雖已推動多項水資源工作，但在氣候變遷的影響下仍有所不足，需以多元水資源的角度持續進行相關計畫推動。伏流水為存在於河床下透水層，經砂礫層過濾之潔淨水源，相較於其他水資源工作具環境影響低、單價低、施工迅速且效益最為顯著等優勢，依各區域水文地質條件因地制宜開發利用，為水利署目前多元水源開發之重要一環。爰行政院於111年7月8日核定「伏流水開發工程計畫第二期」(下稱本計畫)，期能穩定區域供水，因應用水需求及降低原水高濁度期間之缺水風險。

二、計畫目標

為穩定區域供水，因應用水需求及降低原水高濁度期間之缺水風險，本計畫因地制宜擇具伏流水開發條件之地區持續推動辦理「油羅溪伏流水工程」、「大安溪伏流水工程」、「烏溪伏流水三期工程」及「荖濃溪伏流水工程」等4項工作，達成強化水資源利用、維持區域供水穩定等目標。

三、主要工項及經費

本計畫主要工作項目包含「油羅溪伏流水工程」、「大安溪伏流水工程」、「烏溪伏流水三期工程」及「荖濃溪伏流水工程」等 4 項工作，總經費 28.95 億元，說明如下：

- (一)油羅溪伏流水工程：110 年旱災因應新竹水情不佳，抗旱 2.0 計畫於油羅溪河道內挖設集水坑並抽水至員峽淨水場，每日可穩定提供 2.8~3 萬噸水源，供應新竹地區用水。考量油羅溪緊急抽水工程具供水成效，且此河段具有伏流水開發潛能，爰辦理油羅溪伏流水工程。設計取水能力約每日 4 萬噸，工程經費約 3.2 億元。
- (二)大安溪伏流水工程：依據抗旱經驗，於大安溪卓蘭大橋至義理橋河段辦理之大安溪緊急伏流水工程，透過既有后里圳輸水，可供應每日 2 萬噸水源，維持台中地區供水穩定。考量大安溪緊急伏流水具供水成效，且此河段仍具有伏流水開發潛能，爰辦理大安溪伏流水工程。設計取水能力約每日 5 萬噸，工程經費約 3.5 億元。
- (三)烏溪伏流水三期工程：依據抗旱經驗，於烏溪中游台 74 橋至烏溪橋河段辦理之烏溪緊急伏流水工程，經淨水設備處理後(如快濾桶)，可併入既有自來水系統供應北彰化地區用水需求，具供水成效，且此河段仍具有伏流水開發潛能，爰辦理烏溪伏流水三期工程。設計取水能力約每日 6 萬噸，工程經費約 9.2 億元。
- (四)荖濃溪伏流水工程：高屏河流域水資源豐沛，地下含水層透水性良好，為充分運用地面水資源，依據經濟部水利署 108 年「高屏河流域中上游水文監測與水資源評估」，就高屏河流域伏流水可能開發區位進行盤點，除已完成興田、溪埔及大泉伏流水外，在旗山溪及荖濃溪匯流口河段尚有伏流水開發潛能，爰辦理荖濃溪伏流水工程。設計取水能力約每日 10 萬噸，工程經費約 13.05 億元。

四、績效指標、衡量標準及目標值

本計畫之績效指標、衡量標準及目標值設定如表 1-1：

表1-1 各項工作關鍵績效指標、衡量標準及目標值

工作名稱	預期效益	績效目標 (增加供水能力)
油羅溪伏流水工程	將油羅溪緊急抽水設施改為永久設施，新建伏流水取集水管工程，設計取水能力每日4萬噸，送至員崠淨水場寬口井。	4 萬噸/日
大安溪伏流水工程	將抗旱2.0計畫內之大安溪緊急伏流水，新建伏流水取集水管工程，改為永久設施，設計取水能力約每日5萬噸，可就近導入鯉魚潭水庫第二原水管。	5 萬噸/日
烏溪伏流水三期工程	設計取水能力每日6萬噸，作為台中支援彰化供水替代水源。	6 萬噸/日
荖濃溪伏流水工程	設計取水能力約每日10萬噸，強化高雄地區水源穩定。	10 萬噸/日
合計		25 萬噸/日

五、計畫及預算執行檢討

(一)計畫執行情形

本計畫截至112年11月底，總預定進度4.53%，實際進度4.57%，超前0.04%，各工作執行情形如表1-2：

表1-2 計畫工作執行情形

工作名稱	辦理情形
油羅溪伏流水工程	計畫核定後開始辦理設計及施工諮詢委辦案，辦理規劃、設計等前期作業，基本設計報告經濟部 112 年 10 月 23 日函報工程會審議，工程會 11 月 21 日函文補正意見，修正中。
大安溪伏流水工程	計畫核定後開始辦理設計及施工諮詢委辦案，並辦理規劃、設計等前期作業，工程會 112 年 9 月 11 日核定基本設計報告，112 年 11 月 2 日上網招標中。
烏溪伏流水三期工程	1. 烏溪伏流水第三期工程(工區 1)：辦理設計作業中。 2. 烏溪伏流水第三期工程(工區 2)：計畫核定後開始辦理設計及施工諮詢委辦案，並辦理規劃、設計等前期作業，工程會 112 年 7 月 26 日核定基本設計，統包工程案 112 年 11 月 3 日決標。
荖濃溪伏流水工程	計畫核定後開始辦理設計及施工諮詢委辦案，辦理規劃、設計等前期作業，並自辦基本設計於 111 年 12 月 21 日奉工程會核定。伏流水統包工程案於 112 年 7 月 19 日開工，水管橋統包工程案於 112 年 10 月 31 日開工。

(二)預算執行情形

本計畫總經費28.95億元，其中28.65億元由公共建設經費支應，其餘為111年度經費0.3億元由經濟部水資源作業基金支應。

截至112年11月底，累積預算分配111,044千元，實際支用預算40,025千元，應付未付數43,537千元，節餘數26,795千元，執行率99.38%。依年度及財源分別說明如下：

- 1、111年度經費30,000千元，財源為經濟部水資源作業基金，實際支用預算3,205千元，節餘數26,795千元。
- 2、112年度經費114,000千元，財源為公共建設經費，截至11月底預算分配81,044千元，實際支用預算36,820千元，應付未付數43,537千元。

貳、環境變遷檢討及需求重新評估

一、環境變遷檢討

(一) 增加辦理伏流水擴大應用之調查規劃：

行政院吳澤成政委112年7月24日「運用潛伏流於穩定供水之作法」研商會議中裁示(詳附錄二)，應提前及擴大辦理伏流水應用之調查規劃，重新定義伏流水之範圍及角色，加強穩定水資源供水能力，具開發效益者即「研提下階段工程計畫」，爰本計畫增加辦理伏流水擴大應用及潛能地點之調查規劃工作，說明如下：

- 1、工作內容：透過多面向調查成果分析，探討地面水與伏流水關係，並依調查結果定義伏流水範圍，包含河道內與河道外。針對具開發潛能區位，評估其潛能量及開發後對地下水位影響，並建議水位管理方法、供水標的及供水策略，以及提出伏流水法規初步檢討建議，以利未來擴大應用伏流水，使水資源能充分規劃利用。
- 2、工作範圍：包含北部(頭前溪)、中部(大安溪、大甲溪、濁水溪)、東部(卑南溪)、蘭陽平原(蘭陽溪、羅東溪及宜蘭溪)、屏東平原(高屏溪、林邊溪、隘寮溪及荖濃溪)，及各區舊(古)河道及湧泉等。
- 3、工作目標：擴大地面水的使用，平時優先使用地面水，水庫水轉為定存水源來穩定供水，經調查評估具伏流水開發效益者即研提下階段工程計畫，加速後續伏流水開發期程，透過擴大伏流水應用來加強穩定水資源供水能力，以因應氣候變遷。

(二) 原物料及人力成本均大幅上漲：

全球自109年起受COVID-19疫情影響，致國內原物料及人力成本上漲。本計畫經費亦受近年物價大幅上漲因素影響，說明如下：

1、原物料大幅上漲：

因近年疫情蔓延，打亂全球貨物的運輸及產業鏈秩序，造成貨物運輸及原物料等成本上升。隨著俄烏戰爭爆發及中國疫情局部封鎖等因素，嚴重影響全球貿易業正常運作，致原物料價格飆升，國內各項原物料價格自109年起急遽上揚。依行政院公共工程委員會

大宗資材項目(詳表2-1)上漲趨勢，各類大宗資材上漲21%~44%不等，另依行政院主計總處營造工程物價總指數，自109年1月至112年4月，由89.52上升至109.60，平均年增率由109年之1.42%至112年1~4月之3.13%(詳表2-2及2-3)。另水平式集水管、導水管及輸水管為伏流水之主要工項，經調查比較近年單價，水平式集水管單價上漲約33%、導水管單價上漲約77%及輸水管單價上漲約68%(詳表2-4)，導致所需經費大幅增加。

表2-1 大宗資材價格彙整表(112年4月、109年4月)

調查項目(中部區域)	單位	112.4價格	109.4價格	比值
產品，預拌混凝土材料費，280kgf/cm ² ，第1型水泥，工地交貨	元/m ³	2,567	2,086	1.23
產品，預拌混凝土材料費，280kgf/cm ² ，第1型水泥，工地交貨	元/m ³	2,746	2,267	1.21
粗級配瀝青混凝土(粗粒料粒徑25mm)	元/T	3,148	2,231	1.41
產品，鋼筋，SD280，熱軋，D10mm，工地交貨	元/T	20,600	14,300	1.44
產品，鋼筋，SD420，熱軋，D36mm，工地交貨	元/T	21,800	15,300	1.42
產品，結構用鋼材，一般結構用軋鋼料，A36，25mm<T≤38mm	元/T	28,233	20,333	1.39

資料來源：行政院公共工程委員會

表2-2 109年~112年營造工程物價總指數(指數基期:民國110年=100)

時間	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	累計平均
109年	89.52	89.42	89.64	89.23	89.29	89.57	89.59	89.94	90.59	90.84	91.31	92.76	90.14
110年	94.90	94.94	95.97	97.34	99.60	101.25	101.87	102.15	102.39	102.98	103.36	103.25	100.00
111年	103.67	104.47	106.88	108.83	109.05	109.02	108.11	107.32	107.96	107.69	107.45	107.92	107.36
112年	108.69	109.21	109.49	109.60									109.25

資料來源：行政院主計總處

表2-3 109年~112年營造工程物價指數年增率

(單位：%)

時間	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	累計平均
109年	1.91	0.96	0.67	0.13	0.40	0.57	0.61	0.83	1.79	2.46	2.80	3.96	1.42
110年	6.01	6.17	7.06	9.09	11.55	13.04	13.71	13.58	13.03	13.36	13.20	11.31	10.94
111年	9.24	10.04	11.37	11.80	9.49	7.67	6.13	5.06	5.44	4.57	3.96	4.52	7.36
112年	4.84	4.54	2.44	0.71									3.13

資料來源：行政院主計總處

表2-4 近年伏流水工程各管材單價統計表

年份	案名	水平式集水管 單價(元/m)	導水管 單價(元/m)	輸水管 單價(元/m)	備註
105	高屏堰上游傍 河伏流水工程	90,000	40,000	15,500	
107	濁水溪伏流水 工程	85,046	46,660	14,600	
110	烏溪伏流水二 期工程	130,000	66,300	13,700	
平均		101,682	50,986	14,600	
112	本計畫調查	135,500	90,000	24,600	管材費(訪價)
上漲		33%	77%	68%	

2、人力成本上漲：

受 COVID-19 疫情影響導致臺商回臺投資遽增，另外高科技產業加速布局及前瞻建設、都更危老及社會住宅興建等，均造成工程需求大增，造成工、料成本上漲，此外行政院主計總處每半年進行一次職缺率調查，近年來營建工程業職缺率偏高，由 109 年下半年之 2.97% 升高至 110 年上半年之 5.98%，創下 86 年開辦調查以來同期最高，截至 111 年下半年亦高達 3.84% (詳表 2-5)。本計畫雖依「經濟部水利署水利工程工資工率分析參考手冊」編列工資，惟經市場詢價，目前工資行情已漲幅 40~87% (詳表 2-6)。

表2-5 主要行業職缺率調查統計表

	礦業及土石採 取業	製造業	電力及燃氣供 應業	用水供應及污 染整治業	營建工程業	服務業
109 上半年	2.32	2.81	2.53	2.75	2.34	2.60
109 下半年	1.56	2.68	4.30	3.61	2.97	2.75
110 上半年	2.88	3.59	2.52	2.73	5.98	2.67
110 下半年	1.39	3.06	4.50	3.63	5.14	2.68
111 上半年	1.41	3.60	2.69	2.79	4.97	2.55
111 下半年	1.63	2.60	4.30	3.14	3.84	2.69

資料來源：行政院主計總處

表2-6 計畫工程與市場近期發包工程人力單價比較表

人力類別	普通工(元/工)	技術工(元/工)	特種技工(元/工)
本計畫工程	1,500	2,500	3,000
近期發包工程*	2,800	3,500	----
漲幅	87%	40%	----

*東港溪至鳳山水庫新圍段導水管工程(111.12發包)、溪埔及大泉伏流水原水管工程(111.12發包)

3、相關工程經費及物價調整費增加：

行政院109年核定「加強平地人工湖及伏流水推動計畫」，109及110年逢百年大旱，經110年檢討，原擬修正「加強平地人工湖及伏流水推動計畫」將本計畫4項伏流水工作納入辦理，惟考量預算需求，故依核示另提報「伏流水開發工程計畫第二期」辦理，因提報時程緊迫，相關經費編列主要沿用「加強平地人工湖及伏流水推動計畫」使用之109年材料及人力價格，受近年物價大幅上漲因素影響，致整體工程開發成本呈上揚趨勢，工程發包經費若未配合調整增加，將遭遇發包困難(如荖濃溪伏流水於112年3月21日流標，經調整增加預算後始順利有廠商投標)，為吸引廠商投標俾利工程招標順利，工程發包經費及物價調整費亦須重新調整增加。

(三)油羅溪伏流水工程增加新設輸水管線：

本工程內容係於油羅溪匯流處設置永久伏流取水設施，原為利用既有臨時取水設施之輸水管，將水源送至員嶼淨水場下方寬口井，再改善該寬口井並增設抽水設備，始可達到引取伏流水每日4萬噸之供水需求。

惟經檢討，原規劃既有500公釐管徑輸水管路，經評估係因應百年大旱臨時緊急埋設之管線，埋設施工時程有限，並未依正式管

線規範施作，僅以現地材料淺埋之方式辦理(如圖2-1)，要輸送計畫每日4萬噸目標，在管線安全上有極大風險。同時考量伏流水送至員嶼淨水場寬口井後，仍須再加壓約 $2\text{Kg}/\text{cm}^2$ 始可將水源送入員嶼淨水場(沉砂池)處理，如直接由集水井將伏流水送至員嶼淨水場沉砂池，評估操作性較佳且水源損失較少，可節省寬口井改善及日後維護成本。

依上所述，本工程將新設500公釐管徑輸水管線1條長度約1.8公里(如圖2-2)並加固既有管線，使既有與新設之2條500公釐輸水管路，除確保既有管線安全，並具交替使用以降低維護與故障影響取水量功能。同時，將送水位置調整至員嶼淨水場沉砂池，以降低轉接抽水操作故障機率，故需辦理修正增加經費。



圖2-1 既有管線為以現地材料覆土淺埋方式施作

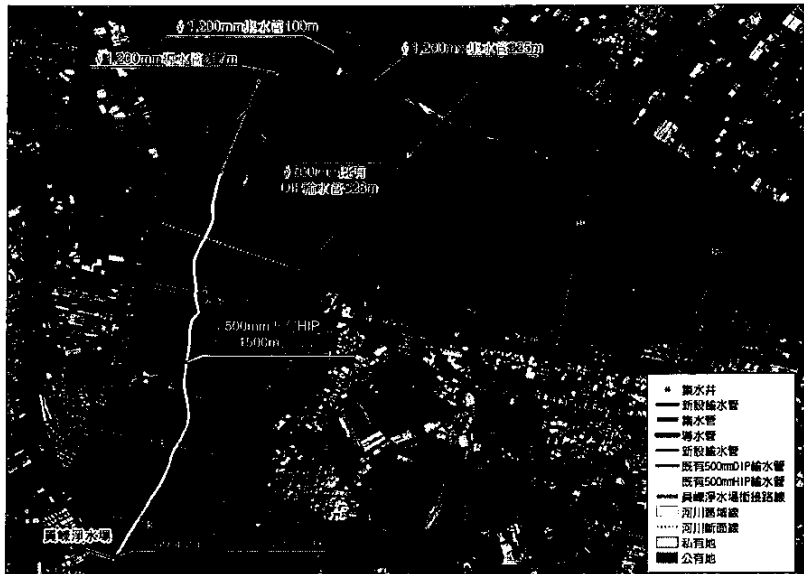


圖2-2 修正後之油羅溪伏流水設施布置示意圖

(四) 大安溪伏流水工程輸水路線調整：

原規劃於大安溪設置集水管取用河床下伏流水，並導入鯉魚潭水庫第二原水管，惟經評估第二原水管水壓達 $6\text{kg}/\text{cm}^2$ ，若要再將大安溪伏流水送入鯉魚潭水庫第二原水管，大安溪伏流水需再加壓始能送入，且需增加管線強度及後續營運成本。考量輸水效益及完工後營運管理，調整原規劃輸水方式，參考抗旱2.0大安溪緊急伏流水借道后里圳送水模式，本案伏流水取水後亦借道后里圳輸水(如圖2-3)，需增加導水管長度約200公尺及相關設施，爰需修正增加經費。

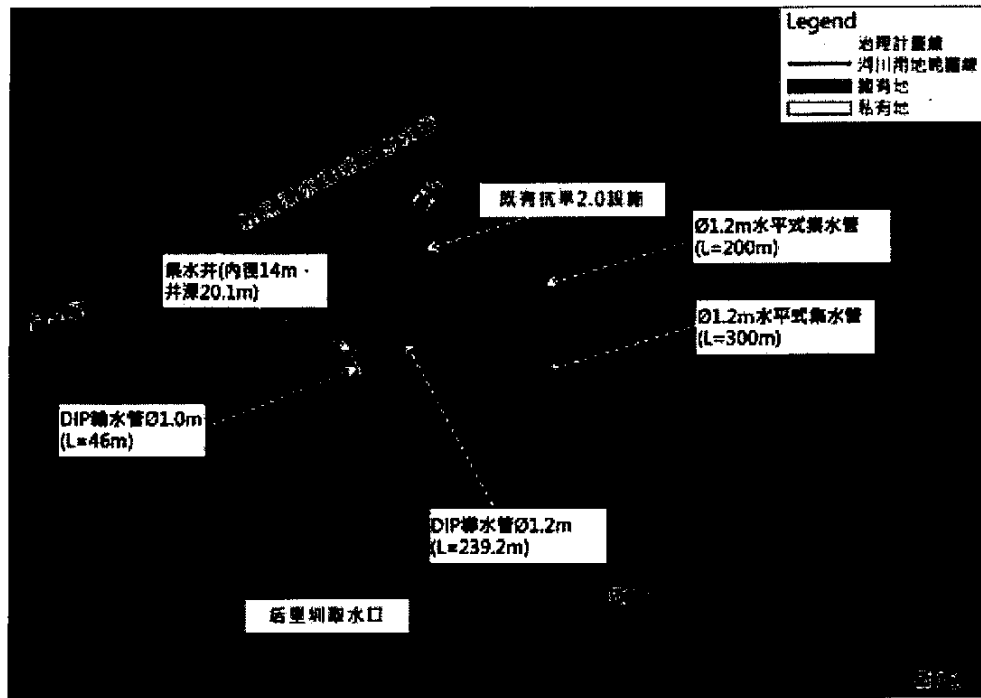


圖2-3 修正後之大安溪伏流水設施布置示意圖

(五) 荖濃溪伏流水工程之水管橋結構強化及集水管埋深較深：

荖濃溪伏流水工程於 108~109 年即進行先期規劃工作，其中新建水管橋工項原參考 108 年曾文南化聯通管之管梁橋型式(如圖 2-4)，惟 111 年執行時經檢討現地地形等環境條件，考量現地淘刷較深，需增加跨距以避開深槽，且工區地質多為礫石夾粗砂地層，基礎施作困難，故需增加水管橋相關經費強化水管橋整體結構設計(包含上、下部結構)，舉例如圖 2-5。

另因工區地質多為礫石夾粗砂地層，且荖濃溪淘刷深度較下游為深，故本工程水平式集水管之埋深需增加深度達 11~16m(下游已完工伏流水之埋深約 10m)，整體施工困難度及風險皆提高，故需增加水平式集水管相關費用。

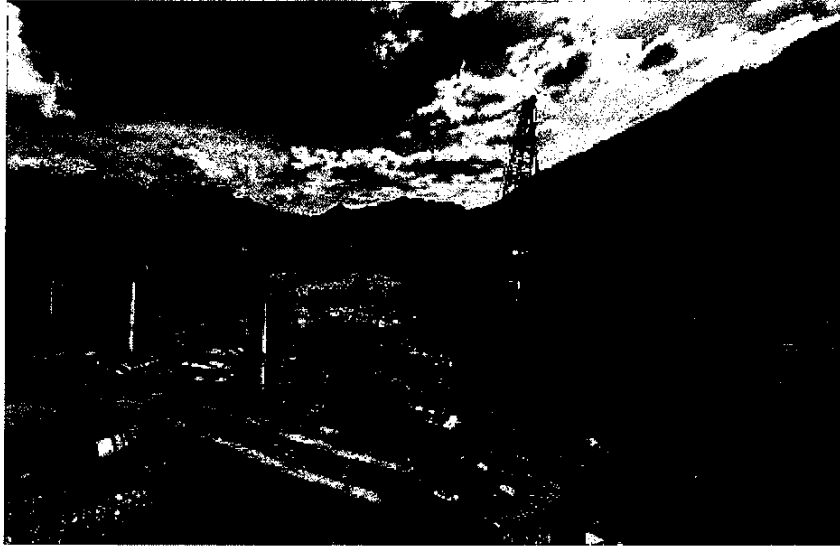


圖2-4 原規劃之管梁橋型式(照片為曾文南化聯通管水管橋施工)



圖2-5 強化上部結構型式-湖山水庫桁架水管橋
(照片來源:遠大興鋼鐵工程有限公司網頁)

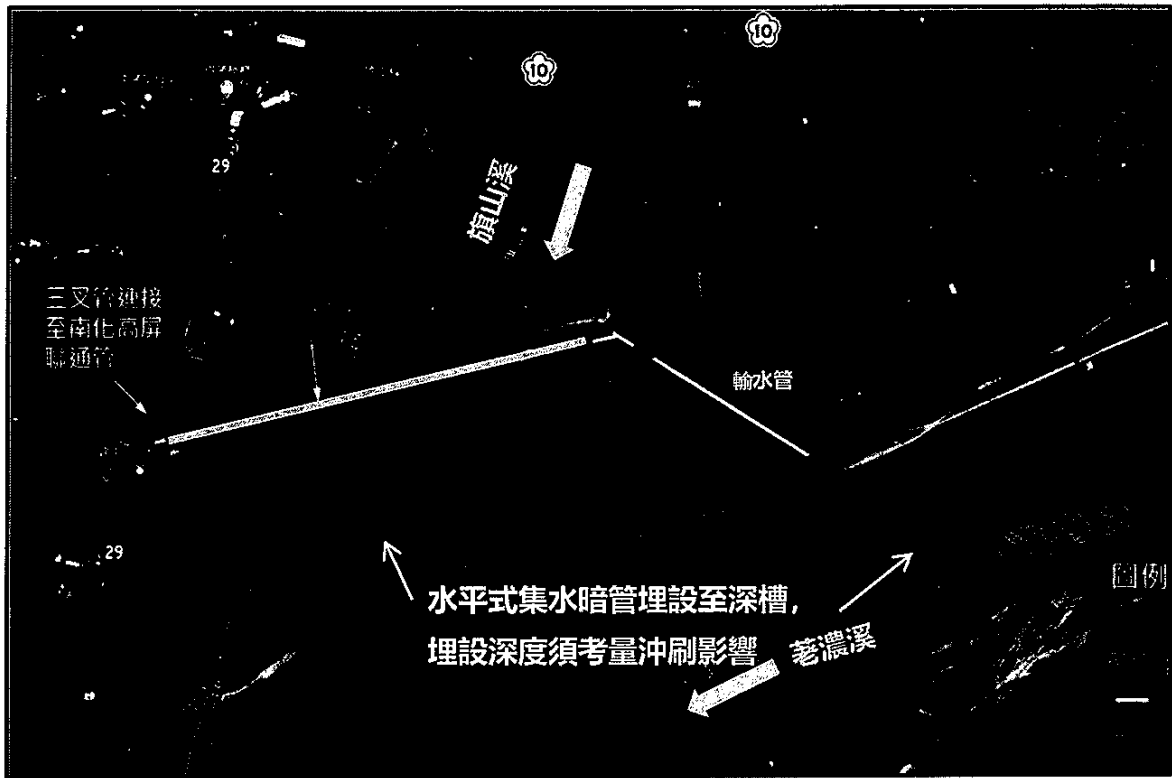


圖2-6 荖濃溪伏流水設施布置示意圖

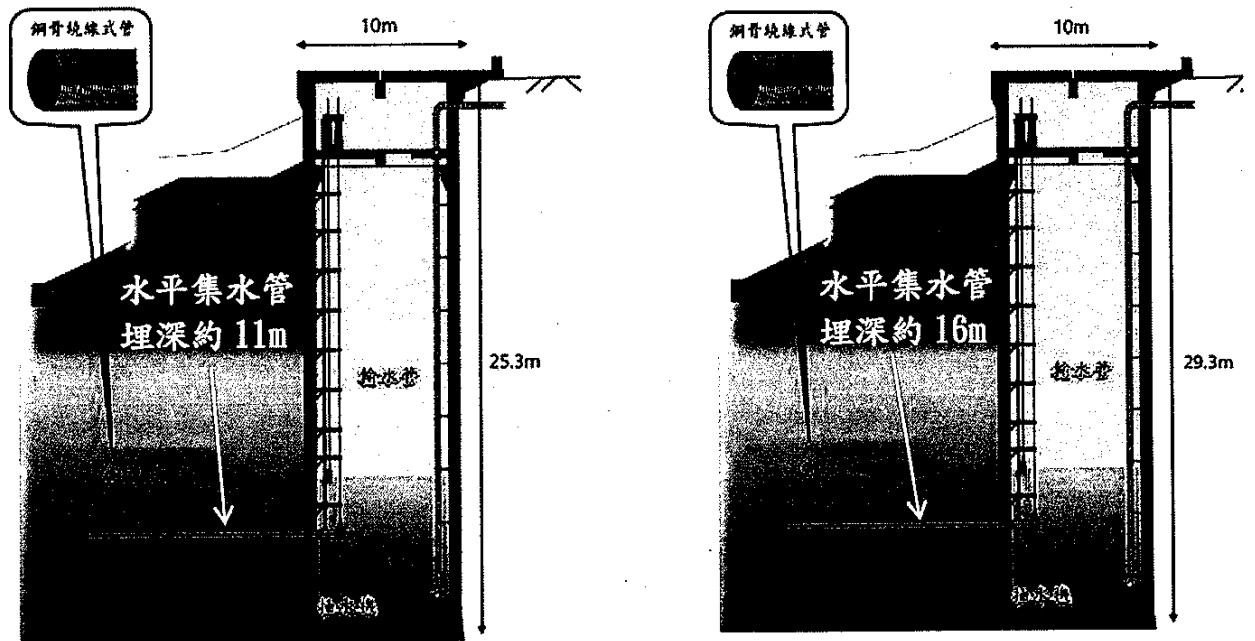


圖2-7 荖濃溪伏流水集水管及集水井剖面示意圖

(六)增編公共藝術經費：

為因應文化部111年2月8日修訂「公共藝術設置辦法」後，新建、增建、改建、修建之公有建築物、重大公共工程符合設置辦法規定應辦理公共藝術之工程標案，即應設置公共藝術。依據「文化藝術獎助及促進條例」規定，其辦理經費不得少於該建築物及公共工程造價(即直接工程費)百分之一。因計畫原經費未編列公共藝術經費，爰增編以辦理公共藝術事宜，約為直接工程費百分之一。

未來將依「公共藝術設置辦法」及「文化藝術獎助及促進條例」等相關規定辦理公共藝術，並將水文化、在地特色及社會溝通等納入考量，藉由包含行動藝術、關係美學等多元形式，達成營造美學環境、擴大教育推廣及民眾參與等願景。

(七)因新增管線及強化規劃、設計作業，辦理期程需延長1年：

因前述油羅溪伏流水工程需增加新設輸水管線，相關設計及施工期程需增加，另烏溪伏流水第三期工程(工區2)因遭遇霧峰地區民眾針對該工程對於地下水之影響有疑慮，將強化相關規劃、調查及設計作業，以持續與民眾溝通取得認同，且執行期程須配合後端淨水廠之辦理時程。經綜合檢討需延長辦理期程1年，並以115年底可先行取水為目標辦理。

二、需求重新評估

本計畫原主要工作項目包含「油羅溪伏流水工程」、「大安溪伏流水工程」、「烏溪伏流水三期工程」及「荖濃溪伏流水工程」等4項工作，於111年開始辦理規劃調查及設計等相關先期作業，並預計於112年陸續辦理各項工程發包，以順利推動於115年如期完成，可增加供水能力每日25萬噸，提升新竹、臺中、彰化及高雄地區供水穩定。因遭遇上述因素影響，須調整計畫期程至116年完成，計畫總經費、工作項目等亦須調整。

參、計畫修正內容

一、修正理由說明

氣候變遷對於水資源穩定供應之威脅日益明顯，台灣歷經109及110年百年大旱後，鑒於伏流水在此次枯旱時期對於穩定供水發揮極大效果，本部即進行本計畫4項伏流水開發計畫之研擬及提報工程計畫之工作，相關材料及人力價格即依109年之標準編列，原擬提案納入行政院於110年核定之「加強平地人工湖及伏流水推動計畫」內修正增辦本計畫4項伏流水工作，復依核示另提報「伏流水開發工程計畫第二期」辦理，行政院並於111年7月8日核定「伏流水開發工程計畫第二期」，各執行單位即進行相關設計發包工作。惟依行政院公共工程委員會資料所示與109年相較各類大宗資材上漲17%~53%不等，另行政院主計總處公布109年1月至112年4月之營造工程物價總指數已由89.52上升至109.60，平均年增率由109年之1.42%至112年1~4月之3.13%。且經調查伏流水工程之水平式集水管、導水管及輸水管等3項主要材料近年單價，水平式集水管上漲約33%、導水管上漲約77%及輸水管上漲約68%，經執行單位估算工程成本需依實況務實調整方能避免工程屢次流標致影響公共工程執行進度；並考量計畫項下之油羅溪、大安溪及荖濃溪伏流水工程因現地條件與規劃之評估有異，在安全、效益及營運之綜合考量下需調整工項及工法致需增加經費；另配合規定增列公共藝術經費，亦須納入本計畫修正調整經費。

復依行政院吳澤成政委112年7月24日「運用潛伏流於穩定供水之作法」研商會議中裁示(詳附錄二)，應透過多面向調查成果及法規調整，重新定義伏流水之範圍及角色，並提前辦理伏流水應用之調查規劃，具開發效益者即「研提下階段工程計畫」，加速後續伏流水開發期程，透過擴大伏流水應用來加強穩定水資源供水能力，以因應氣候變遷。鑑此，本次修正計畫亦納入「伏流水應用擴大調查規劃」之經費。

在計畫期程上，另考量油羅溪伏流水增設輸水管，荖濃溪，及烏溪伏流水三期(工區2)於初期設計階段為因應當地民眾訴求，強化前期規劃調查、設計及溝通協調等作業，並配合後端淨水廠之辦理時程，經評估需延長辦理期程約1年。經綜合評估後，原計畫總經費及期程已無法滿足支應未來工程所需，需修正計畫增加經費及期程，以利本計畫能依原計畫目標完成。

二、修正依據

依據民國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條第1項第(三)款辦理期程、經費、工作項目增加修正，以符實際。

三、修正後目標

本次修正增加辦理伏流水擴大應用及潛能地點調查規劃工作，惟係屬規劃調查作業，整體計畫完成目標不變。

四、修正內容

本次修正計畫期程增加1年，因原物料及人力成本上漲、現地條件與規劃之評估有異及其他新增項目等因素，致總經費需增加17.05億元，原計畫之經費28.95億元，經檢討後須調整為46億元，調整幅度約59%，並增加工作項目。

表3-1 計畫調整原因綜整表

項次	原因	說明	合計
計畫經費調整			
一	原物料及人力成本上漲	配合原物料及人力成本調整	+9.38億元
二	配合現地條件與規劃之評估有異而調整	配合環境條件，油羅溪伏流水增加新設輸水管線，大安溪伏流水調整輸水路線，荖濃溪伏流水水管橋結構強化、集水管增加埋深	+6.97億元
三	其他新增項目	1. 增加辦理伏流水應用擴大調查規劃費用 0.34 億元 2. 增加公共藝術建置費用 0.36 億元	+0.70億元
合計			+17.05億元
計畫期程調整			
一	工程增加工作內容	1. 油羅溪伏流水增加新設輸水管線，設計及施工期程需增加。 2. 烏溪伏流水第三期工程(工區2)因遭遇霧峰地區民眾針對該工程對於地下水之影響有疑慮，爰將強化相關規劃、調查及設計作業，需增加辦理期程。	+12個月
合計			+12個月

五、修正後分年實施計畫

本計畫修正後，整體計畫辦理期程由111至116年，共計6年。

表3-2 各工作項目實施期程表

工程名稱	執行單位	預定完成時間	年期					
			111年	112年	113年	114年	115年	116年
油羅溪伏流水工程	北區水資源分署	116年12月						
大安溪伏流水工程	中區水資源分署	115年12月						
烏溪伏流水三期工程	中區水資源分署、台水公司	116年12月						
荖濃溪伏流水工程	南區水資源分署	115年12月						
伏流水應用擴大調查規劃	水利規劃分署	114年12月						

六、修正後執行步驟和分工

(一) 執行分工

1、執行單位：執行分工如表3-3所示，油羅溪由經濟部水利署(北區水資源分署)辦理；大安溪及烏溪三期(工區2)由經濟部水利署(中區水資源分署)辦理；烏溪三期(工區1)由台水公司辦理；荖濃溪由經濟部水利署(南區水資源分署)辦理；伏流水應用擴大調查規劃由經濟部水利署(水利規劃分署)辦理。

2、執行督導、控管及協調：經濟部水利署。

表3-3 各單位執行分工表

項目		調查設計、用地取得、工程施工	營運管理
1	油羅溪伏流水工程	經濟部水利署北區水資源分署	台水公司
2	大安溪伏流水工程	經濟部水利署中區水資源分署	台水公司
3	烏溪伏流水三期工程	工區 1:台水公司 工區 2:經濟部水利署中區水資源分署	台水公司
4	荖濃溪伏流水工程	經濟部水利署南區水資源分署	台水公司
項目		調查規劃、初步規劃、可行性規劃	
5	伏流水應用擴大調查規劃	經濟部水利署水利規劃分署	

(二) 用地取得：本計畫用地取得由各執行單位辦理，涉國有土地部分則以無償撥用方式取得。

(三) 營運管理

1、本計畫辦理4項伏流水工程，營運管理均由台水公司辦理

2、經常性維護管理及注意事項：為節省動力費用並延長伏流水設備使用年限，依經濟部水利署南區水資源分署辦理高屏溪伏流水模場經驗並參考日本技術規範，相關經常性維護管理事項建議如下，並因地制宜檢討落實：

- (1)取水設施設置自動監控系統，以確實掌握設施之水位、流量。
- (2)抽水時定期檢視集水井出水清濁，含夾泥砂程度，並控制伏流水集水管之進水速度小於 1 cm/sec。
- (3)設施運轉時定期檢視出水中無大於濾水孔規格之礫石，若有此現象，則需於停止設施運轉時進一步檢查集水設施是否受損。
- (4)取水設施不宜長時間未使用，若長時間未使用將導致濾層材料及附近地層的透水係數降低。若必須長時間不使用，亦需定期啟動抽水設備，以維持其正常功能。

- (5) 颱洪豪雨季節需特別巡視及測試取水設施之概況及功能，若有明顯之設施受損或功能異常。問題較小者需立即予以處理使恢復正常功能，問題較大者，則需緊急搶修或停用該系統，並應立即通知下游受水單位，俾為緊急應變與調度水源。
- (6) 每2年進行安全出水量抽水試驗，以研判集水管，是否有濾材阻塞等問題，若發現阻塞現象嚴重，則需檢討減少取水量並研議處理方式。
- (7) 抽水設備每隔 3~5 年應進行維護檢查，必要時更新零件，維修時可以油漆防銹蝕。水質積垢性高者，抽水機尤應每年不定期拆檢一次，以維持抽水效率。
- (8) 集水暗管或輻射井之集水井應不定期清理，以避免因淤積導致功能減損或破壞，必要時進行維修及保養作業以維持其應有之功能。
- (四) 啟用時機：預期因「極端氣候常態化」影響，除乾旱事件發生情況將更為頻繁外，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，故由水利署暨所屬水資源分署及台水公司依水情及供需適時研議啟動，優先使用伏流水等地面水，將水資源蓄存於水庫，為抗旱即早準備，以維供水穩定，並增加整體因應旱情、高濁度或突發情況之供水韌性。另烏溪伏流水三期，則配合台水公司相關淨水場供水需求常態使用。
- (五) 監測管理：本計畫伏流水將一併設置水位監測，營運階段並將周遭地面及地下水變化納入操作考量，視監測所得資訊滾動檢討，俾利地表水與地下水之聯合運用，並與農水署相關管理處協調及確保用水效益，以降低農民疑慮。

七、修正後資源需求

為因應原物料及人力成本上漲，本計畫重新依據「公共建設工程經費估算編列手冊」及相關規定，並參考相似案例及國內外市場原物料及工資成本報價資料，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。檢討後總需求經費為46億元，較原行政院核定計畫總經費28.95億元增加17.05億元，修正前後經費需求差異如表3-4所示。

表3-4 計畫修正總經費差異分析表

成本項目	原核定 工程費 (億元)	本次修正 後工程費 (億元)	原核定與本 次修正差異 (億元)	本次修正工程費 計算說明(億元)
壹. 先期規劃及設計階段費	0.85	0.80	-0.05	依實際數調整
貳. 用地取得及拆遷補償費	0.96	0.57	-0.39	依設計後調整
參. 工程建造費	27.14	44.29	17.15	一~四合計
一、直接工程費	23.45	37.64	14.19	(一)~(四)合計
(一)油羅溪伏流水工程	2.62	4.28	1.66	依設計後調整
(二)大安溪伏流水工程	2.85	4.25	1.40	依設計後調整
(三)烏溪伏流水三期工程	6.8	9.32	2.52	依設計後調整
(四)荖濃溪伏流水工程	11.18	19.79	8.61	依設計後調整
二、間接工程費	0.82	1.68	0.86	(一)~(二)合計， 約直接工程費之 4.5%
(一)工程管理費、工程監 造費、環境監測 費、階段性營建管 理及顧問費、周邊 環境改善費、空氣 污染防制費及教育 推廣與宣導等費用	0.82	1.32	0.50	約直接工程費之 3.5%(同原計畫)
(二)公共藝術費	0	0.36	0.36	約直接工程費之 1%(新增此項)
三、工程預備費	2.34	1.95	-0.39	調降為約直接工 程費之 5.18%(原 計畫為 10%)
四、物價調整費	0.53	3.02	2.49	物價年增率 2.1% 計(原計畫 2.27%)
肆. 伏流水應用擴大調查規 劃	0	0.34	0.34	為強化應用伏流 水，於全台擴大 調查規劃伏流水 潛能地點
伍. 總工程費	28.95	46	17.05	壹、貳、參、肆 之合計

表3-5 直接工程費差異分析表

(單位：億元)

工程名稱	原核定 直接工程費	本次修正後 直接工程費	經費差異	分析說明
油羅溪伏流水工程	2.62	4.28	+1.66	1. 物料、人力成本上漲:+1.05 2. 增加輸水管線等:+0.61
大安溪伏流水工程	2.85	4.25	+1.40	1. 物料、人力成本上漲:+1.14 2. 增加導水管線等:+0.26
烏溪伏流水三期工程	6.80	9.32	+2.52	物料、人力成本上漲:+2.52
荖濃溪伏流水工程	11.18	19.79	+8.61	1. 物料、人力成本上漲:+4.47 2. 水管橋結構強化及集水管增加埋深等:+4.14
合計	23.45	37.64	+14.19	

八、修正後經費來源

本次修正後，計畫總經費需求由原核28.95億元調整為46億元(增加17.05億元)，其中111年度已支用經費0.03億元及本次增辦伏流水應用擴大調查規劃0.34億元為經濟部水資源作業基金支應，其餘所需經費45.63億元由公務預算支應。其中，投資台水公司2億元辦理烏溪伏流水三期(工區1)，餘44億元由經濟部水利署辦理油羅溪伏流水、大安溪伏流水、烏溪伏流水三期(工區2)、荖濃溪伏流水工程及伏流水應用擴大調查規劃。修正後之各工程經費及分年預算詳如表3-6~3-10。

表3-6 環境變遷檢討後各工作項目經費增減一覽表

(單位：億元)

工作項目	原核定 經費	本次修正後 經費	經費差異	備註
油羅溪伏流水工程	3.2	5.2	+2	
大安溪伏流水工程	3.5	5.4	+1.9	
烏溪伏流水三期工程	1.53	2	+0.47	工區1
	7.67	9.52	+1.85	工區2
荖濃溪伏流水工程	13.05	23.54	+10.49	
伏流水應用擴大調查規劃	0	0.34	+0.34	新增項目
合計	28.95	46	+17.05	

註：各項工作經費將視執行情形分別於公務預算及基金預算內調整容納支應。

表3-7 分年預算財源修正前後對照表

(單位：億元)

原計畫	財源	111年	112年	113年	114年	115年	116年	合計
	公務預算	-	2.83	11.97	11.78	2.07	-	28.65
基金	0.3	-	-	-	-	-	0.3	
合計	0.3	2.83	11.97	11.78	2.07	-	28.95	
修正後	公務預算	-	1.14	5.7	18.20	15.57	5.02	45.63
	基金	0.03	-	0.17	0.17	-	-	0.37
	合計	0.03	1.14	5.87	18.37	15.57	5.02	46

表3-8 分年預算分擔修正前後對照表

(單位：億元)

原計畫	經費使用單位	111年	112年	113年	114年	115年	116年	合計
	水利署	0.3	2.66	11.34	11.2	1.92	-	27.42
投資台水公司	-	0.17	0.63	0.58	0.15	-	1.53	
合計	0.3	2.83	11.97	11.78	2.07	-	28.95	
修正後	水利署	0.03	1.09	5.24	17.17	15.45	5.02	44.00
	投資台水公司	-	0.05	0.63	1.20	-	-	2.50
	合計	0.03	1.14	5.87	18.37	15.57	5.02	46

表3-9 經資門經費修正前後對照表

(單位：億元)

年度	原核定			修正後		
	經常門	資本門	合計	經常門	資本門	合計
111	0.03	0.27	0.30	0	0.03	0.03
112	0.06	2.77	2.83	0.04	1.10	1.14
113	0.03	11.94	11.97	0.03	5.84	5.87
114	0.04	11.74	11.78	0.04	18.33	18.37
115	0.03	2.04	2.07	0.06	15.51	15.57
116	-	-	-	0.03	4.99	5.02
合計	0.19	28.76	28.95	0.20	45.80	46

表3-10 分年工程經費需求一覽表

成本項目	工程 (億元)	分年度經費(億元)					
		111年	112年	113年	114年	115年	116年
壹.先期規劃及設計階段費	0.80	0.03	0.27	0.15	0.04	0.31	0
貳.拆遷補償費	0.57	0	0.08	0.38	0.11	0	0
參.工程建造費	44.29	0	0.79	5.17	18.05	15.26	5.02
一、直接工程費	37.64	0	0.72	4.67	14.88	12.83	4.54
二、間接工程費	1.68	0	0.02	0.15	0.90	0.61	0
三、工程預備費	1.95	0	0.04	0.14	1.17	0.60	0
四、物價調整費	3.02	0	0.01	0.21	1.10	1.22	0.48
肆.伏流水應用擴大調查規劃	0.34	0	0	0.17	0.17	0	0
伍.總工程費	46.00	0.03	1.14	5.87	18.37	15.57	5.02
陸.施工期間利息	0	0	0	0	0	0	0
柒.建造成本	46.00	0.03	1.14	5.87	18.37	15.57	5.02

註：相關設計階段作業費、間接工程費或其他費用均含行政作業費、民眾參與、資訊公開(含宣導)等相關業務推動所需經費並視實際執行情況檢討調整。

九、修正內容綜合比較

綜合前述，本次計畫修正主要配合新增規劃調查工作、物價調整及現地條件與規劃之評估有異等因素，計畫經費由原核定28.95億元增加至46億元，計畫期程並由111-115年延長為111-116年完成，修正前後對照詳表3-11。

表3-11 計畫修正前後綜合對照表

項目	原核定計畫	本次修正後	差異
工作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 油羅溪伏流水工程 2. 大安溪伏流水工程 3. 烏溪伏流水三期工程 4. 荖濃溪伏流水工程 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 油羅溪伏流水工程 2. 大安溪伏流水工程 3. 烏溪伏流水三期工程 4. 荖濃溪伏流水工程 5. 伏流水應用擴大調查規劃 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 油羅溪伏流水增加新設輸水管線 2. 大安溪伏流水輸水路線調整 3. 荖濃溪伏流水水管橋結構強化、集水管增加埋深 4. 增加全台伏流水潛能地點調查規劃作業
經費	28.95億元	46億元	增加17.05億元
期程	111-115年	111-116年	延長1年
效益	辦理油羅溪伏流水、大安溪伏流水、烏溪伏流水三期及荖濃溪伏流水工程，完成後增加供水能力每日25萬噸，提升新竹、台中、彰化及高雄地區供水穩定。	辦理油羅溪伏流水、大安溪伏流水、烏溪伏流水三期及荖濃溪伏流水工程，完成後增加供水能力每日25萬噸，提升新竹、台中、彰化及高雄地區供水穩定。	不變
目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 油羅溪伏流水工程增加供水能力每日4萬噸。 2. 大安溪伏流水工程增加供水能力每日5萬噸。 3. 烏溪伏流水三期工程增加供水能力每日6萬噸。 4. 荖濃溪伏流水工程增加供水能力每日10萬噸。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 油羅溪伏流水工程增加供水能力每日4萬噸。 2. 大安溪伏流水工程增加供水能力每日5萬噸。 3. 烏溪伏流水三期工程增加供水能力每日6萬噸。 4. 荖濃溪伏流水工程增加供水能力每日10萬噸。 	不變

肆、經濟效益及財務分析

原核定計畫總經費28.95億元，年計效益為2.94億元，年計成本為2.68億元，淨現值約為0.26億元，益本比為1.1，財務分析自償率為-143.92%，自償能力為0.64%。

本次修正後經費46億元，年計效益為4.51億元，年計成本為4.15億元，淨現值約為0.36億元，益本比為1.09，財務分析自償率為-127.89%，自償能力為0.44%，以經濟效益及財務分析方法，整體檢討如下。

一、經濟效益

(一)基本假設與參數設定

- 1、評估基礎年：本計畫以111年為經濟效益評估的基礎年。
- 2、評估期間：興建階段為民國111至116年，共6年；營運階段為民國117-146年，共30年。
- 3、物價上漲率：經查主計總處111年全年平均物價指數年增率2.95%，112年1月~5月公告物價指數年增率為3.05%~2.02%，採用2.1%估計尚屬合理。
- 4、折現率：參酌政府中長期公債平均殖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

- 1、建造成本：與總工程費相同。
- 2、年營運成本：包含固定成本(年利息、年償債基金、年換新準備金及年稅捐及保險)及年營運維護成本。

(1)年利息：為本計畫投資之利息負擔，以建造成本之2.0%估列，為0.92億元。

(2)年償債基金：為投資攤還年金，以總工程費用依年息複利計算，在經濟分析期限內每年平均負擔數。本計畫依水利建造物擬以年利率2%、分析年限30年來計算年償債基金，計算公式如下：

$$\text{年償債基金} = (P \times i) / ((1 + i)^n - 1)$$

式中，n 為經濟分析年限；

i 為年利率及 P 為建造成本。

當經濟分析年限為30年，年利率2%時，換算年償債基金約為1.13億元。

(3)年換新準備金：參考「水資源開發計畫規劃報告內容、資料標準及評估準則(草案)」各項結構物及設施年換新準備金百分率及各工程採用之年換新準備金百分率為0.5%，換算年換新準備金約為0.23億元。

(4)年稅捐及保險費：以總工程費之0.12%為保險費，0.5%為稅捐費，共計0.62%，換算年稅捐及保險費約為0.29億元。

(5)年營運維護費以建造成本費之3.0%估列約為1.38億元。

(6)年抽水動力費約以0.2億元估列。

綜上，年計成本約為4.15億元。

(三)效益分析

本計畫工作辦理4項伏流水工程(油羅溪、大安溪、烏溪三期及荖濃溪)效益分析，說明如下：

1、可量化效益

(1)直接效益(售水收益)

辦理4項伏流水工程，可於新竹、台中、彰化及高雄地區公共給水之用，假設每年支援供水天數90天、供水每日25萬噸估計，計

年取水量2,250萬噸，售水收益以原水水價每立方公尺1元估列，年售水之收益約0.23億元。

(2)間接效益

A. 減少水車送水費用

本計畫完成後可增加供水量約每日25萬噸，其中生活用水量約每日17.5萬噸(依民國108年台水公司供水量中，生活用水約佔70%)，而一輛水車可載送10立方公尺，需1.75萬輛次水車載送，每輛次載水費用以4,000元計(依據臺北自來水事業處官網)，假設每10年發生一次旱災限水，每次影響約60天，則水車載水費用約每年4.2億元。

B. 產業維持活動效益

(A)若發生高濁度及枯旱時期無法送水情況，可能因為減量供水造成產值受到影響，惟受影響產值似可透過相關節水措施包含場內製程上節水、回收水運用、雨水儲留等及水情舒緩後之延長工時而降低其影響。本計畫完成後，可增加產業活動維持效益。

(B)以各伏流水開發區位內科學園區產值於旱災發生時影響年產值損失估列。

(C)本計畫參考國家科學及技術委員會統計資料庫，供水區內三大科學園區109年總產值約2.12兆元，台積公司為台灣半導體龍頭產業，假設依據「台積公司109年度氣候相關財務揭露報告」，預估旱災每10年發生一次，約影響年平均營收0.7%，換算影響三大科學園區總產值年約14.8億元。

(D)109年三大科學園區年總用水量約370萬噸，因其產值貢獻來源包含水電、勞力、土地、設備、原物料、資本等生產要素，其

中水電佔6分之1假設水電產值相當，即用水產值約佔總體產值12分之1，本計畫可增加每日25萬噸用水，相當於每年可減少旱災對於產值之影響約0.08億元($((14.8\text{億元}*(25/370))/12)$)。

2、不可量化效益

(1)缺水除會帶來生活不便外，可能引發環境衛生問題，以伏流水可穩定供水，有助於維持居民生活環境品質。

(2)穩定水源供應可創造良好投資環境，將有助於產業發展及強化產業投資誘因，進而增加政府稅收。

(四)經濟效益評估

本計畫年計成本為年利息0.92億元、年償債基金1.13億元、年換新準備金0.23億元、年稅捐及保險費0.29億元、年運轉維護費1.38億元、年抽水動力費0.2億元，合計新台幣4.15億元。

年計效益主要為可量化之直接效益(售水收益)及間接效益合計4.51億元，可得本計畫之經濟益本比為1.09，顯示本計畫經評估益本比大於1具有經濟效益，經濟效益評估如表4-1。

表4-1 本計畫經濟效益評估結果

效益項目	年效益(B) 單位：億元	年計成本(C) 單位：億元	淨現值(B-C) 單位：億元	益本比(B/C)
估算成果	4.51	4.15	0.36	1.09

二、財務分析

(一)基本假設與參數設定

1、評估基礎年、評估期間、物價上漲率、折現率等參數：同經濟效益評估。

2、稅率：本計畫為政府投資，故不計營利事業所得稅。

3、資金成本率：參考近期中央政府建設公債利率，以資金成本率 2%計息。

(二)成本與收益

1、興建及營運成本：同經濟效益評估。

2、收益：維持採現有自來水原水價格之售水收入，以目前自來水原水價格每立方公尺 1 元計算。

(三)現金流量分析

1、營運活動現金流量(詳表4-2)

(1)營運支出評估

營運支出包括供水成本及運轉維護費，以營運 30 年(117-146 年)為財務分析年限。

(2)營運收入評估

供應公共給水(自來水系統)採目前自來水原水價格每立方公尺 1 元計算營運收入，分析各年營運收入。

2、投資活動現金流量

從民國 111 年起，分 6 年編列預算，執行各項工程，為本計畫增辦之投資活動，各年增辦之建設費分別為 0.03 億元、1.14 億元、5.87 億元、18.37 億元、15.57 億元及 5.02 億元。

(四)自償能力及淨現值

本計畫之自償率及自償能力評估依國家發展委員會所訂自償率定義(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。經綜整，本計畫評估期間可量化之經濟成本與效益，分別就本計畫財務之自償率與淨現值評估說明如下。

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分，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，即表示此計畫具有投資價值。

由表4-3可知，現金流入現值總額約為0.43億元，現金流出現值總額約為98.48億元，計畫淨現值約為-98.05億元。

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，其為評估本計畫報酬率指標，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。計算方式如下：

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

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。

依前述分析淨現值為負，本計畫並無內部報酬率。

3、自償率(SLR)

依據「公共建設計畫經濟效益評估及財務計畫作業手冊」，自償率(Self-Liquidating Rate, SLR)係指「營運評估年期內各年現金淨流入現值總額，占公共建設計畫工程興建評估年期內所有工程經費各年現金流出現值總額之比值。」其計算公式如下：

$$SLR = \frac{X}{Y}$$

其中，X 為營運評估期現金淨流入現值總額，係為117~146年營運期間現金淨流入現值總和-55.03億元；Y 為工程興建評估年期內所有工程經費各年現金流出現值總額，係為111~116年工程經費之投資金額現值總和43.03億元，故其自償率 SLR 為-127.89%。

4、自償能力

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」，本計畫評估年期內各年現金流入現值總額0.43億元，評估年期內各年現金流出現值98.48億元，故其自償能力為0.44%。

5、財務分析評估

綜整以上財務分析結果可知，本計畫淨現值為負，並無內部報酬率，不具財務投資效益及吸引民間參與公共投資建設之可行性。惟從本計畫效益分析中可知，本計畫可提供穩定水源每日25萬噸，有助於穩定產業發展、強化產業投資誘因及維持民眾生活環境品質，故仍具推動必要性。

表4-2 本計畫財務現金流量分析表

單位：仟元

年度	現值因子 (折現率:2.0%)	原值				現值			
		現金流出		現金 流入	現金 淨流入	現金流出		現金 流入	現金 淨流入
		投資金額	年計支出			投資金額	年計支出		
111	1.0000	3,205	0	0	-3,205	3,205	0	0	-3,205
112	0.9804	114,000	0	0	-114,000	111,765	0	0	-111,765
113	0.9612	587,000	0	0	-587,000	564,206	0	0	-564,206
114	0.9423	1,837,000	0	0	-1,837,000	1,731,046	0	0	-1,731,046
115	0.9238	1,557,000	0	0	-1,557,000	1,438,427	0	0	-1,438,427
116	0.9057	501,795	0	0	-501,795	454,491	0	0	-454,491
117	0.8880	0	205,221	0	-205,221	0	182,230	0	-182,230
118	0.8706	0	209,531	0	-209,531	0	182,409	0	-182,409
119	0.8535	0	213,931	0	-213,931	0	182,588	0	-182,588
120	0.8368	0	218,423	0	-218,423	0	182,767	0	-182,767
121	0.8203	0	223,010	0	-223,010	0	182,946	0	-182,946
122	0.8043	0	227,693	0	-227,693	0	183,125	0	-183,125
123	0.7885	0	232,475	0	-232,475	0	183,305	0	-183,305
124	0.7730	0	237,357	0	-237,357	0	183,485	0	-183,485
125	0.7579	0	242,341	0	-242,341	0	183,665	0	-183,665
126	0.7430	0	247,431	23,000	-224,431	0	183,845	17,089	-166,755
127	0.7284	0	252,627	0	-252,627	0	184,025	0	-184,025
128	0.7142	0	257,932	0	-257,932	0	184,205	0	-184,205
129	0.7002	0	263,348	0	-263,348	0	184,386	0	-184,386
130	0.6864	0	268,879	0	-268,879	0	184,567	0	-184,567
131	0.6730	0	274,525	0	-274,525	0	184,748	0	-184,748
132	0.6598	0	280,290	0	-280,290	0	184,929	0	-184,929
133	0.6468	0	286,176	0	-286,176	0	185,110	0	-185,110
134	0.6342	0	292,186	0	-292,186	0	185,291	0	-185,291
135	0.6217	0	298,322	0	-298,322	0	185,473	0	-185,473
136	0.6095	0	304,587	23,000	-281,587	0	185,655	14,019	-171,636
137	0.5976	0	310,983	0	-310,983	0	185,837	0	-185,837
138	0.5859	0	317,514	0	-317,514	0	186,019	0	-186,019
139	0.5744	0	324,181	0	-324,181	0	186,202	0	-186,202
140	0.5631	0	330,989	0	-330,989	0	186,384	0	-186,384
141	0.5521	0	337,940	0	-337,940	0	186,567	0	-186,567
142	0.5412	0	345,037	0	-345,037	0	186,750	0	-186,750
143	0.5306	0	352,283	0	-352,283	0	186,933	0	-186,933
144	0.5202	0	359,680	0	-359,680	0	187,116	0	-187,116
145	0.5100	0	367,234	0	-367,234	0	187,300	0	-187,300
146	0.5000	0	374,946	23,000	-351,946	0	187,483	11,501	-175,983
合計		4,600,000	8,457,072	69,000	-12,988,072	4,303,140	5,545,343	42,609	-9,805,874

表4-3 本計畫評估期間財務效益分析表

財務項目	分析結果(單位：億元)
計畫經費	46
現金流入現值總額	0.43
現金流出現值總額	98.48
工程興建評估年期內所有工程經費各年現金流出現值總額	43.03
營運評估期現金淨流入現值總額	-55.03
淨現值(NPV)	-98.05
內部報酬率(IRR)	無內部報酬率
自償率(SLR)	-127.89%
自償能力	0.44%

伍、附則

一、節能減碳

(一)二氧化碳減量目標

本計畫原規劃之預估碳排放量為95,630tCO₂e，為配合節能減碳政策，將以綠色環境、綠色工法、綠色材料及綠色能源等方式進行節能減碳設計，基本設計之預估碳排放量將降至66,940tCO₂e，相較原規劃碳排放量減少28,690tCO₂e。

(二)節能減碳措施

1、營造綠色環境

- (1)集水管內伏流水以重力流方式送至集水井內，減少能源使用。
- (2)伏流水工程施工將明定工區內施工車輛限速30km/h，並避免晨昏或夜晚時段施工等方式，以「迴避、縮小、減輕、補償」等生態工程原則，減少對原有生態環境之衝擊。

2、廣採綠色工法

- (1)集水井選擇採用場鑄沉箱預鑄工法，以提高施工效速率，降低施工污染機率，減少施工過程排放之二氧化碳。
- (2)集水管採用鋼骨繞線式鋼管、導水管及輸水管採用DIP管、水管橋採用SP管，均為工廠預鑄製造再載至現場安裝，減少施工過程排放之二氧化碳。
- (3)施工過程採土方平衡禁止外運。
- (4)施工便道儘量利用既有道路或走溪床進入工區，不另開闢。
- (5)採用推管方式避免毀損既有設施導致營建廢棄物產生。

3、選用綠色材料

- (1)替代性材料:集水井混凝土可添加飛灰、爐石等，減少水泥用量。
依經濟部水利署施工規範，飛灰使用量最多可達總膠結料重量之

20%，水淬高爐爐渣粉使用量最多可達總膠結料重量之50%，若飛灰與水淬高爐爐渣粉同時做為膠結料時，其總量最多可達總膠結料重量之50%，且飛灰使用量不得超過15%。

(2)耐久性材料:集水管、導水管、輸水管及水管橋採用鋼管、DIP 管等耐久性管線材料，延長使用年限，減少維修或更新施工時開挖之次數。

(3)河道內施設集水管時，圍堰材料採用現地土石方。

(4)機電工程有關盤內照明及戶外投光燈皆採用 LED 燈具，省電及減少排碳量，並具有節能、壽命長及環保等優點。

4、使用綠色能源：相關電力及監控設備納入再生能源及節能設備。

二、民眾參與及社會溝通

為建立民眾參與及社會溝通機制，執行過程視需求將事先舉辦多元多場次之說明會、公聽會或利於瞭解計畫工程內容之活動，向民眾說明計畫執行措施，加強與在地民眾等利害關係人之溝通及協調。並將考量民眾屬性及需求，透過文案、媒體及問卷調查等管道方式宣導，持續加強在地民眾參與及資訊公開，俾計畫順利推動。

附錄一、行政院111年7月8日計畫核定函

檔 號：

保存年限：

行政院 函

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

電子郵件：tonywu@ey.gov.tw

受文者：經濟部

發文日期：中華民國111年7月8日

發文字號：院臺經字第1110019941 號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文attchl

主旨：所報「伏流水開發工程計畫第二期」（草案）一案，准予依核定本辦理。

說明：

一、復111年3月24日經水字第111004400830號函。

二、以下意見，併請照辦：

- (一)本計畫可增加高濁度與枯旱時期備援供水能力，有效降低既有水源設施之供水壓力，俾因應區域用水需求及強化整體水資源利用，確有其推動之必要性。計畫總經費28.95億元，其中28.65億元由公共建設經費支應，其餘111年度所需經費0.3億元，由貴部水資源作業基金支應。另考量政府預算編列情形及推動時程，在計畫目標、總經費、工作項目不變下，期程調為5年（111至115年），後續推動應訂定管控里程碑，確實掌控進度，俾利計畫如期如質完成。
- (二)鑒於第一期工程受地方反彈因素影響計畫整體推動，除應參酌前期執行經驗預為因應外，應強化地下水智慧化監測管理，聯合運用地表水與地下水，並與當地民眾說明溝通，且後續執行確實辦理環境監測等工作，避免再次引起民眾抗爭致需修正計畫，以及對環境與生態等造成衝擊，俾利計畫所訂目標之達成。
- (三)本計畫各項伏流水工程之工程範圍，如有涉及農業灌溉取水權利、本院農業委員會權管農田水利設施或維護管理所需土地使用等事項，應於工程施作或取水操作前應邀集相關機關（單位）共同研商確認，並確保取水點下游農民用用水權益。

總收文

第1頁 共2頁



1115001139

(四) 面對未來氣候變遷加劇，為提前整備我國抗旱韌性，發揮伏流水工程具體效益，有關營運管理單位因地制宜完善維護作業至為重要，應確實督導完善相關人力及經費事宜，後續應持續監測區域水量變化及用水需求，適時採取因應措施。

(五) 本計畫所列各項工程經費之估算基準、明細單價及需求數量等資料，應確依「政府公共工程計畫與經費審議作業要點」等相關規定辦理。

三、檢附「伏流水開發工程計畫第二期」(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、國家發展委員會
管制考核處(均含附件)

附錄二、工程會112年7月24日研商「運用潛伏
流於穩定供水之作法」會議紀錄

研商「運用潛伏流於穩定供水之作法」 會議紀錄

時間：112年7月24日（星期一）下午3時30分

地點：本會第2會議室（臺北市松仁路3號中油大樓9樓）

主持人：吳政務委員兼本會主任委員澤成

出席名單：詳簽到表

紀錄：邱祥宸

壹、緣由：

水利署近年面臨抗旱及防汛的雙重挑戰，又鑒於近期南臺灣水情持續緊張，頻繁發布水情燈號警訊，已影響產業和民眾的正常生活秩序，必須思考應對之道，尋找解決方案。

經水利署專業評估並研提運用潛伏流於穩定供水之整體構想，惟為利後續工作順利推動，擬先尋求規劃構想之妥適性，爰召開本會議。

貳、本會與水利署簡報(如附件)

參、會議結論：

一、推動「運用潛伏流於穩定供水」有必要性：會議中，水利署說明伏流水開發有穩定供水之效益及已定義明確方向；台灣自來水公司表示伏流水潔淨利於供水；中央地質調查所表示已有相關資料可以提供支援，爰經與會機關討論獲致共識，對於潛伏流的調查與開發利用，有穩定供水效益之必要性。

二、請水利署於兩個月內提報（或修正）專案計畫，據以執行：

（一）請水利署將今日簡報內，已說明的伏流水之法律定義、用水策略及定位、水源監控監管等面向，整合形成為一專案計畫或修正納入既有專案計畫內，並於兩個月內提報經濟部報院，俾以加速執行。

- (二) 水利署簡報已提出「水庫作為定存水源，伏流水作為活存水源，地下水做為備用水源」之觀念，至於再生水與海水淡化廠等耗費資源之供水方式，應視為緊急應變之用水。

三、相關建議事項：

- (一) 政府部門應自身清楚掌握政策推動內涵，以確保決策方向正確：水利署等政府機關單位研擬政策或計畫時，應充分了解政策推動方向與內涵，在邀請專家學者及外部單位參與討論時，應從政策主軸討論，避免偏離決策。對學者專家提供的意見要謹慎評估，機關也要保持獨立思考，並融入整體性考量後擬定政策，以確保決策更加客觀合理。
- (二) 請水利署及自來水公司加速推動劃設全臺各地潛伏流水源保護區域，以確保水源安全：良好水源地區應盡快匡列保護範圍，避免土地被收購做為他用，有影響水質之虞。例如，宜蘭粗坑區目前仍存在數處廢棄的營區，建議水利署與自來水公司儘速進行水源區保護劃設，以確保水源安全。
- (三) 自來水公司應主動關心取水的水源水質並掌握情況，確保防範潛在污染威脅：早期蘭陽溪沿岸農作使用生雞糞當肥料，氮肥會順流而下污染水源，並有逐步擴大污染伏流水之疑慮。自來水公司應審慎調查研析，並將正確資訊傳達民眾，以即時遏止氮肥污染持續惡化水質。爰請自來水公司及其所屬同仁應主動關心跟了解取水水源及水質安全，確保防範潛在污染威脅。

肆、散會：下午5時

附錄三、風險管理

一、背景資料

依據本計畫內容，確定計畫目標、計畫期程及計畫經費等背景建立資料如表 1。

表 1 計畫背景資料表

計畫目標	增加供水能力每日 25 萬噸
計畫期程	111-116 年
計畫經費	46 億元

為完成本計畫風險管理作業，並利於後續步驟中簡易呈現所發掘之計畫風險項目，依據本計畫之全生命週期，綜析各類具體影響本計畫執行之潛在風險，歸類建立計畫風險類別及其代碼(表 2)。

表 2 計畫風險類別代碼表

代碼	計畫風險類別
A	可行性研究與規劃
B	工程設計與招標
C	工程履約執行
D	營運與維護

二、辨識風險

參考原計畫經驗，以未來可能衍生之問題加以辨識出各項潛在影響計畫目標、期程及經費達成之風險項目，並予以編號，同時簡述風險發生之可能情境(包括原因與影響範圍)、現有風險對策及可能影響層面，綜整如表 3。

表 3 計畫風險辨識一覽表

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面
A1:因政策而改變位置	受政策層面廣泛影響且具不確定性而改變位置	向決策機關說明與溝通執行必要性	期程、目標、經費
B1:用地無法如期取得	因涉及私有土地問題，未充分使民眾瞭解，致用地無法順利完成，延後用地取得時間。	事先舉辦說明會或公聽會，向民眾解釋土地使用之必要性及補償措施。	期程

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面
B2: 招標不順	本計畫工作均具有急迫性，同一時間招標，招標市場飽和，降低廠商投標意願，影響工程施工進度及品質。	採行適當發包策略，使工程標案合理進行，提高廠商投標意願。	期程
B3: 原物料及人力成本上漲	遭遇原物料及人力成本上漲，計畫實際執行所需經費較原核定經費增加。	檢討計畫內容及經費需求，辦理計畫修正爭取經費調整。	經費
C1: 廠商人力不足	廠商財務吃緊、施工技術或管理能力不足、其他私人因素或不可抗力之天災等因素，致施工進度緩慢。	1. 採行適當分標策略，使工程標案較具規模，提高大型優良廠商投標意願。 2. 於契約清楚明定權責及逾期罰則。	期程
C2: 民眾或環保團體抗議	本計畫於施工期間，開發單位應成立環境保護監督委員會，對於施工安全、空氣、水污染、生態及文化資產等議題進行監督，如民眾或環保團體不滿意監督委員會及要求更公開，可能造成施工受阻。	1. 事先與民眾或環保團體溝通，邀請加入監督委員會。 2. 架設工程網站，充分公開工程的規劃設計、施工照片、環境監測成果等資訊，以增進民眾對工程進行內容的瞭解，減少不必要的誤會。	期程 經費
C4: 天然災害	本計畫施工時將受汛期及颱風影響施工，因而增加經費及工期	於招標文件明定廠商需做好防汛期防颱準備。	期程 經費
C5: 工程介面整合困難	本計畫工作包括土木與機電設備，因無法有效整合而造成工程延宕。	加強土建及機電設備工程進度控管，及與維管單位加強溝通。	期程

三、評估風險

針對所辨識出之各項風險，透過「分析風險」及「評量風險」兩步驟，進行本計畫風險評估。

(一) 分析風險

為具體篩選出重要風險，本計畫參酌歷年同類型計畫之執行實際數據，共同討論建立本計畫之「計畫風險可能性評量標準表」(如表 4) 及「計畫風險影響程度評量標準表」(表 5)。

表 4 計畫風險可能性評量標準表

等級(L)	可能性	詳細描述
3	非常可能	4年內大部分的情況下發生
2	可能	4年內有些情況下會發生
1	不太可能	4年內只在特殊的情況下發生

表 5 計畫風險影響程度評量標準表

等級(L)	影響程度	期程	目標	經費
3	嚴重	期程延長1年(含)以上	目標未達成≥30%	經費增加≥30%
2	中度	期程延長3個月以上，未達半年	目標未達成10%~30%	經費增加10%~30%
1	輕微	期程延長未達3個月	目標未達成<10%	經費增加<10%

所辨識之各項風險，依據前述評量標準表及其現有風險對策，本計畫分析各項風險發生之可能性及影響程度，評定計畫現有風險等級及風險值，綜整如表 6。

表 6 計畫現有風險等級及風險值一覽表

風險項目	風險描述	現有風險對策	可能影響層面	現有風險等級		現有風險值
				可能性	影響程度	
A1:因政策而改變位置	受政策層面廣泛影響且具不確定性而改變位置	向決策機關說明與溝通執行必要性	期程 經費	1	2	2
B1:用地無法如期取得	因涉及私有土地問題，未充分使民眾瞭解，致用地無法順利完成，延後用地取得時間。	事先舉辦說明會或公聽會，向民眾解釋土地使用之必要性及補償措施。	期程	1	2	2
B2:招標不順	本計畫工作均具有急迫性，同一時間招標，招標市場飽和，降低	採行適當發包策略，使工程標案合理進行，提高廠商投標意願。	期程	2	2	4

風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面	現有風險等級		現有風險值(分)
				可能性(1)	影響程度(2)	
	廠商投標意願，影響工程施工進度及品質。					
B3:原物料及人力成本上漲	遭遇原物料及人力成本上漲，計畫實際執行所需經費較原核定經費增加。	檢討計畫內容及經費需求，辦理計畫修正爭取經費調整。	經費	2	3	6
C1:廠商人力不足	廠商財務吃緊、施工技術或管理能力不足、其他私人因素或不可抗力之天災等因素，致施工進度緩慢。	1.採行適當分標策略，使工程標案較具規模，提高大型優良廠商投標意願。 2.於契約清楚明定權責及逾期罰則。	期程	2	2	4
C2:民眾或環保團體抗議	本計畫於施工期間，開發單位應成立環境保護監督委員會，對於施工安全、空氣、水污染、生態及文化資產等議題進行監督，如民眾或環保團體不滿意監督委員會及要求更公開，可能造成施工受阻。	1.事先與民眾或環保團體溝通，邀請加入監督委員會。 2.架設工程網站，充分公開工程的規劃設計、施工照片、環境監測成果等資訊，以增進民眾對工程進行內容的瞭解，減少不必要的誤會。	期程 經費	2	1	2
C4:天然災害	本計畫施工時將受汛期及颱風影響施工，因而增加經費及工期	於招標文件明定廠商需做好防汛期防颱準備。	期程 經費	2	2	4
C5:工程介面整合困難	本計畫工作包括土木與機電設備，因無法有效整合而造成工程延宕。	加強土建及機電設備工程進度控管，及與維管單位加強溝通。	期程 經費	2	2	4

(二) 評量風險

本計畫風險管理小組共同研商，依據前述 2 種評量標準，建立計畫風險判斷基準並決定以風險值 R=2 以下之低度風險為風險容忍度，超過此限度之風險，均予以處理(圖 1)。

嚴重 (3)	R=3 中度風險	R=6 高度風險	R=9 極度風險
中度 (2)	R=2 低度風險	R=4 中度風險	R=8 極度風險
輕微 (1)	R=1 低度風險	R=2 低度風險	R=5 中度風險
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

極度風險(R=9):需立即採取處理行動消除或降低其風險。

高度風險(R=6):需研擬對策消除或降低其風險。

中度風險(R=3-4):仍需進行控管活動降低其風險。

低度風險(R=1~2):不須執行特定活動降低其風險。

圖 1 風險判斷基準

為能進一步篩選出重要風險項目，本計畫將所辨識各項風險之現有風險等級及風險值，與計畫風險判斷基準比較，建立計畫現有風險圖像(圖 2)，其中「B2:招標不順」、「C1:廠商人力不足」、「C4:天然災害」及「C5:工程介面整合困難」為中度風險，「B3:原物料及人力成本上漲」為高度風險。

嚴重 (3)		B3	
中度 (2)	A1、B1	B2、C1、C4、C5	
輕微 (1)		C2	
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

圖 2 現有風險圖像

四、處理風險

為減少風險對本計畫之負面影響，本計畫依據過去執行經驗，針對風險項目新增最適風險對策，重新評定其殘餘風險等級及風險值(表 7)，再與計畫風險判斷基準比較，進而建立計畫殘餘風險圖像(圖 3)。

原屬中度風險之「B2:招標不順」、「C1:廠商人力不足」、「C4:天然災害」及「C5:工程介面整合困難」及高度風險之「B3:原物料及人力成本上漲」將可降低為低度風險。

表 7 計畫殘餘風險等級及風險值一覽表

風險項目	風險情境	現有風險對策	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值 (R)=(L) x(I)
				可能性 (L)	影響程 度(I)	
A1: 因政策而改變位置	受政策層面廣泛影響且具不確定性而改變位置	向決策機關說明與溝通執行必要性	—	1	2	2
B1: 用地無法如期取得	因涉及私有土地問題，未充分使民眾瞭解，致用地無法順利完成，延後用地取得時間。	事先舉辦說明會或公聽會，向民眾解釋土地使用之必要性及補償措施。	—	1	2	2
B2: 招標不順	本計畫工作均具有急迫性，同一時間招標，招標市場飽和，降低廠商投標意願，影響工程施工進度及品質。	採行適當發包策略，使工程標案合理進行，提高廠商投標意願。	採行適當分標策略，使工程標案較具規模，提高廠商投標意願	1	2	2
B3: 原物料及人力成本上漲	遭遇原物料及人力成本上漲，計畫實際執行所需經費較原核定經費增加。	檢討計畫內容及經費需求，辦理計畫修正爭取經費調整。	於規劃階段將物料及人力成本上漲因素納入經費考量	1	2	2
C1: 廠商人力不足	廠商財務吃緊、施工技術或管理能力不足、其他私人因素或不可抗力之天災等因素，致施工進度緩慢。	1. 採行適當分標策略，使工程標案較具規模，提高大型優良廠商投標意願。 2. 於契約清楚明定權責及逾期罰則。	於招標文件訂定相關資格，擇取履約能力優良之廠商	1	2	2
C2: 民眾或環保團體抗議	本計畫於施工期間，開發單位應成立環境保護監督委員會，對於施工安全、空氣、水污染、生態及文化資產等議題進行監督，如民眾或環保團體不滿意監督委員會及要求更公開，可能造成施工受阻。	1. 事先與民眾或環保團體溝通，邀請加入監督委員會。 2. 架設工程網站，充分公開工程的規劃設計、施工照片、環境監測成果等資訊，以增進民眾對工程進行內容的瞭解，減少不必要的誤會。	—	2	1	2

風險項目	風險情境	現有風險對策	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值 (R) ₂ (C1)
				可能性 (L)	影響程度 (I)	
C4: 天然災害	本計畫施工時將受汛期及颱風影響施工，因而增加經費及工期	於招標文件明定廠商需做好汛期防颱準備。	於非汛期及非颱風期間加速趕工	1	2	2
C5: 工程介面整合困難	本計畫工作包括土木與機電設備，因無法有效整合而造成工程延宕。	加強土建及機電設備工程進度控管，及與維管單位加強溝通。	於契約規定各字項目權責與介面分工，並定期召開進度控管會議，掌握各項工作期程，與及早發現困難點。	1	2	2

嚴重 (3)			
中度 (2)	A1、B1、B2、		
輕微 (1)	B3、C1、C4、C5	C2	
影響程度	不太可能	可能	非常可能
可能性	(1)	(2)	(3)

圖 3 計畫殘餘風險圖像圖

五、監督及檢討

為監督本計畫風險管理過程之進行狀況，並不斷檢討改進，本計畫規劃監督作法如下：

(一) 自主監督

1. 成立計畫風險管理小組：為監督本計畫風險管理之確實執行，成立計畫風險管理小組，指派經濟部水利署副署長擔任召集人，署內各單位正副主管擔任委員，並指定研考單位辦理幕僚作業。原則每季召開會議進行檢討，如有危機狀況則適時召開。
2. 計畫執行人員隨時監督風險環境之變化，留意新風險之出現。
3. 計畫執行人員隨時監督以辨識之風險及提出必要之警示。

4. 計畫執行人員檢討風險對策之有效性及風險處理步驟之正確性。
5. 計畫執行人員依據「政府內部控制監督作業要點」規定辦理內部控制監督作業。

(二)外部監督

1. 配合計畫三級管制，接受上級機關逐級督導。
2. 接受管考機關例外管理(例如計畫實地查證或機動性查證)。
3. 配合計畫評核作業，驗證計畫風險管理之有效性。
4. 透過計畫資訊公開，由全民監督計畫風險管理情形。

六、傳遞資訊、溝通及諮詢

為確保本計畫研擬人員、風險管理人員、執行人員及利害關係人均能瞭解本計畫風險與支持風險對策，並確保計畫資訊於機關內、外部間有效傳遞，進而落實計畫風險管理職責，並提升外界對本計畫之信任，計畫執行人員將於本計畫建立計畫資訊分享平臺，蒐集、編制及使用來自機關內、外部與本計畫有關之最新資訊，以支持本計畫風險管理之持續順利運作。

本計畫之對外及對內溝通原則如下：

(一)對外溝通原則

1. 掌握溝通目的與底線。
2. 瞭解溝通對象，慎訂溝通策略。
3. 儘早、主動溝通。
4. 善用多元溝通管道。
5. 態度真誠、坦白與公開。
6. 傾聽民眾關切之重點。
7. 滿足媒體之需要。

(二)對內溝通原則

1. 上對下要做風險政策之宣達。
2. 下對上要做風險發現之報告。
3. 單位之間要分享風險管理之經驗

附錄四、中長程個案計畫自評檢核表

中長程個案計畫自評檢核表

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1、計畫書格式	(1)計畫內容應包括項目是否均已填列(「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第10點)	V		V		1.本計畫屬新興計畫且非屬延續性。 2.本計畫係供水管線設施，較無跨域加值之可行性。
	(2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估，並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)		V		V	
	(3)是否本於提高自償之精神提具相關財務策略規劃檢核表？並依據各類審查作業規定提具相關書件		V		V	
2、民間參與可行性評估	(1)是否評估民間參與之可行性，並撰擬評估說明(編審要點第4點)		V		V	本案非促參計畫
	(2)是否填寫「促參預評估檢核表」評估(依「公共建設促參預評估機制」)		V		V	本案非促參計畫
3、經濟及財務效益評估	(1)是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)		V		V	
	(2)是否研提完整財務計畫	V		V		
4、財源籌措及資金運用	(1)經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容)	V		V		1.本計畫經費由公務預算及水資源作業基金支應，由經濟部主管。 2.本計畫經評估不具自償性，亦無跨域加值可行性。 3.本計畫經常門及資本門部分，依各項工作性質拆分，經資比約1比229，符合「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點規定。
	(2)資金籌措：本於提高自償之精神，將影響區域進行整合規劃，並將外部效益內部化		V		V	
	(3)經費負擔原則： a.中央主辦計畫：中央主管相關法令規定 b.補助型計畫：中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、本於提高自償之精神所擬訂各類審查及補助規定	V a		V a		
	(4)年度預算之安排及能量估算：所需經費能否於中程歲出概算額度內容納加以檢討，如無法納編者，應檢討調減一定比率之舊有經費支應；如仍有不敷，須檢附以前年度預算執行、檢討不經濟支出及自行檢討調整結果等經費審查之相關文件		V		V	
	(5)經資比1：2(「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第2點)	V		V		
	(6)屬具自償性者，是否透過基金協助資金調度		V		V	
5、人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	V		V		運用現有人力辦理，並未新增人力。
	(2)擬請增人力者，是否檢附下列資料： a.現有人力運用情形 b.計畫結束後，請增人力之處理原則 c.請增人力之類別及進用方式		V		V	

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
		d.請增人力之經費來源				
6、跨機關協商	(1)涉及跨部會或地方權責及財務分攤： 是否進行跨機關協商	V		V		已與台水公司協商
	(2)是否檢附相關協商文書資料		V		V	必要時另案提供
7、土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍	V		V		1. 本計畫原則以公有土地範圍施作。 2. 惟若有部分工程確有取得土地之需要，亦將依據相關規定辦理。 3. 未來如採補助地方政府辦理，將專案報院核准後推動。
	(2)屬補助型計畫，補助方式是否符合規定（中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第10條）		V		V	
	(3)計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地		V		V	
	(4)是否符合土地徵收條例第3條之1及土地徵收條例施行細則第2條之1規定	V		V		
	(5)若涉及原住民族保留地開發利用者，是否依原住民族基本法第21條規定辦理	V		V		
8、風險管理	是否對計畫內容進行風險管理	V		V		詳計畫附錄三
9、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	V		V		詳計畫附錄五
10、環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估		V		V	本計畫依規定免實施環評
11、淨零轉型通案 評估	(1)是否以二氧化碳之減量為節能減碳指標，並設定減量目標	V		V		
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施	V		V		
	(3)是否強化因應氣候變遷之調適能力，並納入淨零排放及永續發展概念，優先選列臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略、臺灣永續發展目標及節能相關指標	V		V		
	(4)是否屬臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略相關子計畫		V		V	非屬相關子計畫
	(5)屬臺灣2050淨零排放路徑、淨零科技方案及淨零轉型十二項關鍵戰略之相關子計畫者，是否覈實填報附表三、中長程個案計畫淨零轉型通案自評檢核表，並檢附相關說明文件		V		V	非屬相關子計畫
12、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔		V		V	詳細座標於工程設計階段，由廠商測量辦理。
13、涉及政府辦公廳舍興建購置者	是否納入積極活化閒置資產及引進民間資源共同開發之理念		V		V	非屬政府辦公廳舍興建購置者

檢視項目	內容重點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
14、落實公共工程或房屋建築全生命週期各階段建造標準	是否瞭解計畫目標，審酌其工程定位及功能，對應提出妥適之建造標準，並於公共工程或房屋建築全生命週期各階段，均依所設定之建造標準落實執行	V		V		
15、公共工程節能減碳及生態檢核	(1)是否依行政院公共工程委員會(下稱工程會)函頒之「公共工程節能減碳檢核注意事項」辦理	V		V		
	(2)是否依工程會函頒之「公共工程生態檢核注意事項」辦理	V		V		
16、無障礙及通用設計影響評估	是否考量無障礙環境，參考建築及活動空間相關規範辦理		V		V	本計畫係供水管線設施，無此項
17、高齡社會影響評估	是否考量高齡者友善措施，參考WHO「高齡友善城市指南」相關規定辦理		V		V	本計畫係供水管線設施，無此項
18、營(維)運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運或維運)	V		V		
19、房屋建築朝向零碳建築方向規劃	是否已依工程會「公共工程節能減碳檢核注意事項」及內政部建築研究所「綠建築評估手冊」之綠建築標準及建築能效等級辦理		V		V	本計畫係供水管線設施，非屬房屋建築
20、地層下陷影響評估	屬重大開發建設計畫者，是否依「機關重大開發建設計畫提報經濟部地層下陷防治推動委員會作業須知」辦理		V		V	本計畫非屬重大開發建設計畫，且無地層下陷影響
21、資通安全防護規劃	資訊系統是否辦理資通安全防護規劃	V		V		

主辦機關核章：承辦人

單位主管

首長

副工程長 李宗澤 主任 蕭士斌

水務工程組 組長 郭純伶

副工程長 賴建信

主任 鄭素惠

主管部會核章：研考主管

會計主管

首長

副工程長 賴建信

主任 黃鴻文

經濟部 部長 王美花

附錄五、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：伏流水開發工程第二期計畫

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. 本計畫為辦理平地人工湖，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

		<p>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。</p> <p>3. 本計畫執行成果，目標係為蓄水利用、地下水補注，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。</p>
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。
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	本計畫溝通宣導內容主要為平地人工湖開發，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。
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。
3-2 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 <input type="checkbox"/> 未涉及	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。
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。
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	<p>1. 本計畫未來執行過程，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。</p> <p>2. 本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</p>

		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。
5. 其他重要性別事項：		

填表人姓名：李文獻 職稱：助理工程司 電話：(04)2250-1211 填表日期：111年2月

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）

附錄六、資訊公開網頁

一、油羅溪伏流水資訊公開網頁

(<https://www.wranb.gov.tw/2448/45761/48425/>)

經濟部水利署北區水資源局
The Water Resources Agency, North District Office
Water Resources Agency, North District Office

油羅溪伏流水工程

緣起

- 北區水資源局於民國94年，以台地層構造為基礎，協助辦理北區水資源工作計畫第二期第一階段，並依據該計畫及相關計畫，配合國家水資源工作計畫及相關計畫，在計畫範圍內，進行可行性研究及設計，為北區水資源工作計畫第二期第一階段之一項。
- 根據上述計畫範圍及相關計畫，為配合北區水資源工作計畫第二期第一階段，辦理油羅溪伏流水工程，並依據該計畫及相關計畫，於民國111年7月8日召開工程設計會議，決議工程設計第二期，由北區水資源局辦理。

計畫概述

- 本計畫係配合北區水資源工作計畫第二期第一階段，辦理油羅溪伏流水工程，並依據該計畫及相關計畫，配合國家水資源工作計畫及相關計畫，在計畫範圍內，進行可行性研究及設計，為北區水資源工作計畫第二期第一階段之一項。
- 本計畫之執行經費由中央及地方共同負擔，由北區水資源局辦理。
- 本計畫之執行經費由中央及地方共同負擔，由北區水資源局辦理。

二、大安溪伏流水資訊公開網頁

(<https://www.wracb.gov.tw/8831/8847/122555/122617/>)

經濟部水利署北區水資源局
The Water Resources Agency, North District Office
Water Resources Agency, North District Office

大安溪伏流水生態檢核

開發區位置評估大安溪伏流水生態檢核成果

發布日期: 2023-05-25 | 發布單位: 經濟部 | 瀏覽人次: 142

檔案下載

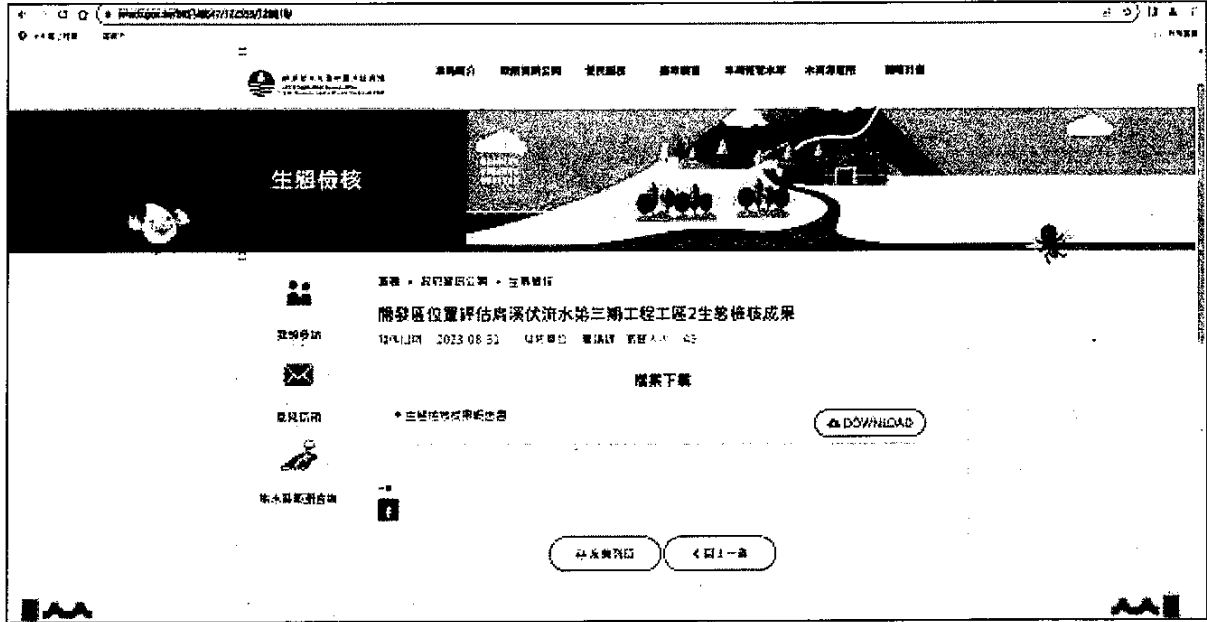
大安溪伏流水生態檢核

大安溪伏流水生態檢核

大安溪伏流水生態檢核

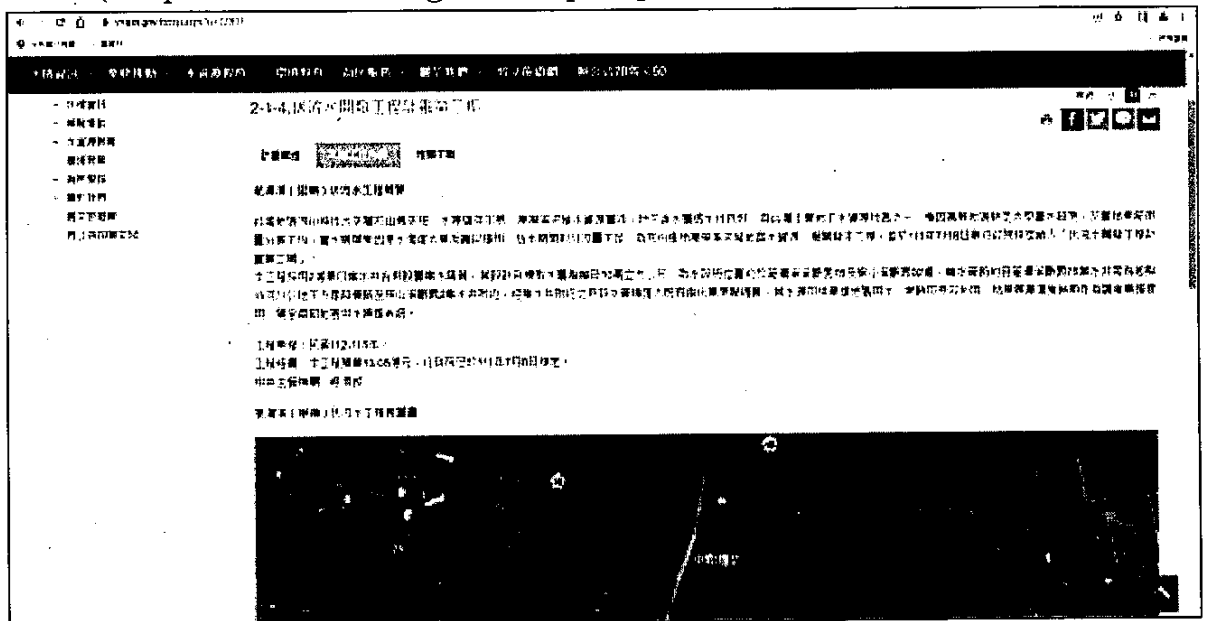
三、烏溪伏流水第三期資訊公開網頁

(<https://www.wracb.gov.tw/8831/8847/122555/128816/>)



四、荖濃溪伏流水資訊公開網頁

(<https://www.wrasb.gov.tw/cp.aspx?n=32833>)



附錄七、公共工程生態檢核自評表

一、油羅溪伏流水生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	油羅溪伏流水工程		
	設計單位	巨廷工程顧問股份有限公司	監造廠商	-
	主辦機關	經濟部水利署北區水資源局	營造廠商	-
	基地位置	地點： <u>新竹縣竹東鎮</u> TWD97座標 X： <u>260745</u> Y： <u>2735776</u>	工程預算/經費(千元)	新台幣約4.72億元
	工程目的	考量竹東地區員峽淨水場每日需由竹東圳取水約需3~4萬噸，為減少寶山及寶二水庫出水量及圳路送水損失，因此規劃利用油羅溪水資源，將水源抽送至員峽淨水場寬口井(預計約每日可抽水達4萬噸)，大幅增加可用水源，以作為新竹地區水情不佳時可立即啟用之抗旱措施。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他		
工程概要	本計畫工程範圍位於新竹縣竹東鎮頭前溪上游油羅溪與上坪溪匯流口，為因應新竹地區水情不佳時可立即啟用之抗旱措施，將辦理油羅溪伏流水新建工程，於頭前溪上游油羅溪及上坪溪匯流口處，設置集水管約325公尺經導水管(375公尺)將伏流水匯集至集水井，將伏流水自集水井抽起由沿親水教育公園自行車道旁新設之500公釐輸水管及既有500公釐輸水管，送水至員峽淨水場寬口井。			
預期效益	新增伏流水工程，設計取水能力約每日4萬噸，於高濁度或枯旱時期利用既有抗旱2.0計畫所施設管路送至員峽淨水場，可減少上坪堰放水，增加寶山寶二水庫蓄存量，供水效益佔新竹地區每日用水約7%。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	提報核定期間：			
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	二、基本資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)	
		關注物種、重要棲地及高生態價值區域	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>宜梧、棟、水柳、穿山甲</u> <input type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>次生林及濱溪帶</u> <input type="checkbox"/> 否	
三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

	採用策略	針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 本工程已辦理設計及施工諮詢計畫協助辦理後續生態調查、保育措施、追蹤監測。 <input type="checkbox"/> 否
四、 民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
五、 資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
規畫期間：112年03月01日至112年09月28日		
規畫階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊 是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否(設計單位-巨廷工程顧問股份有限公司；生態團隊-弘益生態有限公司。)
	二、 基本資料 蒐集調查	生態環境及議題 1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否(詳第三章) 2. 是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否(詳第四章)
	三、 生態保育 對策	調查評析、生態保育方案 是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、 民眾參與	規畫設計說明會 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規畫說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否(預計112.11辦理)
	五、 資訊公開	規畫設計資訊公開 是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	設計期間：112年08月01日至112年10月31日	
設計階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊 是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否(設計單位-巨廷工程顧問股份有限公司；生態團隊-弘益生態有限公司。)
	二、 設計成果	生態保育措施及工程方案 是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 經由生態團隊現場勘查後，以書面方式(生態專業人員/相關單位意見記錄表)(表4-3)與設計單位進行意見交換，並擬定生態保育措施(表4-2)及對生態衝擊較小之工程方案，作為細部設計之參考依據
	三、 民眾參與	規畫設計說明會 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規畫說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否(預計112.11辦理)

	四、 資訊公開	規劃設計資訊 公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
施工階段	施工期間： 年 月 日至 年 月 日		
	一、 專業參與	生態背景及工 程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、 生態保 育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		生態保育品 質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查，並納入其監測計畫? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
四、 資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
維護管理階段	一、 生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、 資訊公開	監測、評估資 訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

二、大安溪伏流水生態檢核自評表

附錄二、生態檢核表單

工程基本資料	計畫及工程名稱	大安溪伏流水工程		
	設計單位	黎明工程顧問股份有限公司	監造廠商	
	主辦機關	經濟部水利署中區水資源局	營造廠商	
	基地位置	地點：臺中市 TWD97 座標 X: <u>225917</u> Y: <u>2690936</u>	工程預算/ 經費(千元)	486,000 元
	工程目的	目標為取水能力每日 5 萬噸，以作為高濁度或枯旱時期臺中地區之取水備援		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他		
工程概要	水平式集水管 L=500m、導水管 L=239.2m、集水井一座、輸水管 L=46			
預期效益	提升臺中地區於枯旱時期或高濁度備援水量			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input type="checkbox"/> 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)	
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否 _____ 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否 _____	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
規劃階段	規劃時間： 111年7月15日至112年4月10日		
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
設計階段	設計時間： 112年4月11日至112年8月30日		
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
設計階段	三、民眾參與	設計說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
施工階段	施工時間： 年 月 日至 年 月 日		
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		生態保育品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查，並納入其監測計畫？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
維護管理階段	一、生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

三、烏溪伏流水第三期生態檢核自評表

附表 公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	「烏溪伏流水第三期工程(工區2)」		設計單位	巨延工程顧問股份有限公司
	工程期程			監造廠商	
	主辦機關	經濟部水利署中區水資源局		營造廠商	
	基地位置	地點：國道3號橋之烏溪北岸上下游 1,650公尺臨河側。 TWD97 座標 X：_____ Y：_____		工程預算/ 經費(千元)	
	工程目的	為因應中部地區未來用水需求量增加，本計畫擬辦理烏溪伏流水第三期工程取水工程(工區2)新建之取水設施，藉由多元開發及調度水資源，來加強中部地區水源供應的穩定性。依據「烏溪伏流水第三期計畫補充調查」將考量於台3線烏溪橋至國道3號橋上下游之間設置伏流水取水設施，以增加高濁度或枯旱時期取水備援。			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他_____			
	工程概要	於台3線烏溪橋至國道3號橋上下游之間設置伏流水取水設施。			
預期效益	烏溪伏流水第三期工程取水工程(工區2)新建之取水設施，設計取水能力為每日5萬噸。完成後，取水送至南台中淨水場(尚未辦理)，供應南台中地區民生用水。				
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)		
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 規劃範圍內之烏溪流域曾有紀錄公告II級陳氏鯢鮎、公告III級埔里中華爬岩鯢，鄰近河段亦有公告I級巴氏銀鮎發現記錄(本次預計施工區域已迴避曾發現巴氏銀鮎之棲地，但於調查或施工中仍須特別注意本種魚類)；高灘地範圍內有公告I級石虎、公告III級食蟹獾等陸域哺乳類動物活動紀錄。輸水管預計經過路線亦有台中市公告編號2620004的老茄苳樹。 <input type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注		

			<p>物種之棲地分佈與依賴之生態系統?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是</p> <p>規劃範圍內之烏溪流域為公告II級陳氏鯢鮓、公告III級埔里中華爬岩鯢之棲地；治理河段左岸屬於次生林相，林相生長情形良好，為野生動物棲息之環境，且治理區位於石虎重要棲息地。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	<p>是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
		採用策略	<p>針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是</p> <p>1.除工程前後河段須於混凝土塊底部以混凝土固結外，其餘治理河段不以混凝土封底，保留溝渠中自然底質與礫石，以增加河道之水流滲透、湧水及滯洪效果，並提供底棲生物生育環境。</p> <p>2.於設計圖畫設施工範圍，迴避左岸次生林環境。</p> <p>3.於設計圖標示施工便道，減少移除植被面積。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
		經費編列	<p>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	四、民眾參與	現場勘查	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	五、資訊公開	計畫資訊公開	<p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開?</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
規劃階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	<p>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	<p>1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>2.是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	<p>是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	四、民眾參與	規劃說明會	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見?</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	五、資訊公開	規劃資訊公開	<p>是否主動將規劃內容之資訊公開?</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>

設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
施工階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		生態保育品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
維護管理階段	一、生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

四、荖濃溪伏流水生態檢核自評表

附件二 公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	荖濃溪(里嶺)伏流水工程		
	設計單位	經濟部水利署南區水資源局 設計課	監造廠商	
	主辦機關	經濟部水利署南區水資源局	營造廠商	
	基地位置	地點：屏東縣里港鄉中和村 TWD97座標X：195661.628；Y： 2521102.908	工程預算/ 經費(元)	12.7億
	工程目的	於高屏溪中游荖濃溪及旗山溪匯流處，興建目標取水量10萬CMD之伏流水取水工程。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程概要	1. 2處集水暗管各600m、 ϕ 1,200 mm DIP導水管780m。2. 直徑10m集水井2座。3. 操控塔2座。4. ϕ 2,200 mm DIP輸水管路640m、5. ϕ 2,200 mm SP水管橋945m。		
預期效益	取10萬CMD之伏流水，常時做有效利用並於枯旱與高濁度時備援，提升南部地區水源調度及備援能力。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段		提報核定期間： 110年7月1日至 111年 7月 8日		
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、提出生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)	
		關注物種、重要棲地及高生態價值區域	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>魚鷹、黑翅鳶及翠鳥。</u> <input type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>旗山溪右岸之天然濱溪林帶為保育類鳥種及稀有植物潛在生育地。</u> <input type="checkbox"/> 否	

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		採用策略	針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>限縮工程影響範圍，保留濱溪林帶之喬木，盡量對縮小旗山溪一側之重要棲地之影響、避免圍堰阻隔行水，導水設施設置也盡量避免有過大落差，以確保魚類能於河道中縱向通行。</u> <input type="checkbox"/> 否
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>本工程已辦理設計及施工諮詢計畫協助辦理後續生態調查、保育措施、追蹤監測。</u> <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
規劃階段	規劃期間：111年7月9日至111年12月31日		
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
設計階段	設計期間：年 月 日至年 月 日		
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
設計階段	三、民眾參與	設計說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
施工階段	施工期間： 年 月 日至 年 月 日		
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		生態保育品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查，並納入其監測計畫？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
維護管理階段	一、生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

附錄八、歷次審查意見及處理情形

附錄8-1、112年8月9日經濟部水利署初審會議

**附錄 8-1 112 年 8 月 9 日經濟部水利署初審會議
審查意見及處理情形**

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/ 表	頁次
一、羅委員紀琮			
1. 「伏流水開發工程計畫第二期」因原物料價格及工資大幅上揚，且工程有因情勢變更，另需增加公共藝術經費編列等情況，計畫經費從 28.95 億元增為 46 億元，增加 17.05 億元，但計畫目標、效益及期程沒有改變。因為外部環境非預期改變，所以原則支持這個修正案。	感謝委員支持，將持續趕辦以順利完成後發揮計畫效益。		
2. 幾點意見供參：第一頁摘要修正理由第 9 行及第 15 頁第 2 段第 4 行：「營建工程物價總指數年增率已由 89.52 上升至 109.60」。正確名稱應該是營造工程物價總指數，而且「年增率」三個字應該刪除。第 12 頁表 2-2 營建工程也要改成營造工程；其中 111 年 9 月的數值應該是 107.96 而不是 107.69。第 13 頁的表頭營建工程也要改成營造工程；112 年累計平均的數值是 3.13，不是 4.84。	業依委員意見修正誤繕部分： 1. 第 1 頁及第 15 頁(已調整至第 19 頁)「營建工程物價總指數年增率」已修正為「營造工程物價總指數」，並刪除「年增率」三字。 2. 修正第 12 頁(已調整至第 10 頁)表 2-2 之表頭為「營造工程」，並修正 111 年 9 月的數值為 107.96。 3. 修正第 13 頁(已調整至第 11 頁)表 2-3 之表頭為「營造工程」，並修正 112 年累計平均的數值為 3.13。	表 2-2 表 2-3	P1 P10 P11 P19
3. 第 25 頁第 13 行應該是直接與間接效益，而不是直接效益。若是和另一	1. 已將第 25 頁(已調整至第 34 頁)該行敘述加上「間接效益」。		P34

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
個「石門水庫至新竹聯通管工程計畫」來比較，二者是用同樣的間接效益項目，但假設卻有很大差異，是否應該合理的統一？	2. 間接效益之假設，已與「石門水庫至新竹聯通管工程計畫」檢討統一。		
二、游委員保杉			
1. 支持本項計畫。	感謝委員支持，將持續趕辦以順利完成後發揮計畫效益。		
2. 報告第3頁摘表2中，工作項目之差異為「增加調查規劃作業」，建議明確說明1~4項之有工程變更(如第7~9頁)說明。	已將1~4項工程有變更部分，增加相關說明於表中。	摘表2	P4
3. 本項變更增加第5項工作伏流水應用擴大調查規劃，該工作項目建議宜站在水利專業客觀來調查規劃，除正面評估外，建議宜加強伏流水使用之衝擊影響調查，未來能比較全面評估伏流水使用之衝擊與效益。	將於辦理應用擴大調查規劃時，模擬於潛勢河段取水後之水位影響，以強化並全面評估伏流水使用之衝擊影響，並將提出建議的管理水位，以避面影響環境。		
4. 經費調整建議把原物料及人力成本上漲，與工程變更分開列出。	已將原物料、人力成本上漲及其他增加經費之因素分開列出，新增表3-1。	表3-1	P21
三、李委員鐵民			
1. 本工程修正計畫係因應原物料、人力費用大幅調漲，現地地形地質與原預估差異大等，須增加工程經費，衡酌其緣由說明，原則支持經費	感謝委員支持，將持續趕辦以順利完成後發揮計畫效益。		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
調整，俾順利推動本工程。			
2. P. 13，建議補充說明近年工程人力(普通工、技術工等)單價上漲情形統計表。	已補充說明近年工程人力(普通工、技術工等)單價上漲情形，新增於表 2-6。	表 2-6	P12
3. 依據主計總處統計近年營建工程物價總指數上漲幅度甚大(P12 表 2-2)，營建工程物價指數年增率亦持續居高(表 2-3)，本修正計畫總經費(P. 18 表 3-3)之物價調整費僅列年增率 2%，是否過低？建議再衡酌。	經檢視今(112)年度物價總指數及年增率已逐漸趨穩，評估後物價調整費酌調以 2.1%計算。	摘表 1 表 3-4	P3 P26
4. P. 9，荖濃溪伏流水工程須強化水管橋結構係因現地地形等環境條件已有所改變，本計畫甫經核定，其水管橋即因環境地形因素須整體變更上下部結構而須增加相關經費，是何環境地形因素使然？建議應有更詳細緣由補充說明。	荖濃溪伏流水工程須強化水管橋結構，係因考量現地淘刷較深，及增加跨距避開深槽，原規劃之管梁橋結構強度不足，需加強水管橋結構以維安全。並因當地地質多為卵礫石夾粗砂地層，基礎施工困難，爰須增加相關經費。		P15
5. 本修正計畫增加「擴大辦理伏流水(含潛伏流)應用之調查規劃」，何謂潛伏流？其是否亦為水利法定義伏流水為地面水之一種？建議加註補充說明。	潛伏流一詞係屬誤繕，經檢討後已刪除。		P1 P4 P9
6. 本伏流水係於高濁度及枯旱時期之緊急備援供水，經濟分析並假設每	有關伏流水之維護管理、如何避免集水管堵塞，以及供水運用時機等，已補		P23 P24

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
10 年發生極度枯旱事件，故如何辦理平時之維護管理，以避免集水濾管堵塞，並與周邊蓄水供水設施聯合運用，建議補充說明維護管理措施及營運操作機制。	充說明管理措施及營運操作機制於第三章。		
四、吳委員陽龍			
本計畫為增加伏流水應用擴大調查規劃作業、公共藝術經費及因應原物料及人力成本上漲，在計畫工期不變之下，辦理修正計畫目標及計畫經費，確有其需要，原則支持。	感謝委員支持，將持續趕辦以順利完成後發揮計畫效益。		
五、林委員連山			
1. 本計畫經費由 28.95 億元增加 17.05 億元成為 46 億元，但每天可以增加 25 萬噸的乾淨、穩定水源，仍屬有效投資。	感謝委員支持，將持續趕辦以順利完成後發揮計畫效益。		
2. P5，荖濃溪伏流水工程已於 112.6.14 決標，則(一)決標經費可否於本次修正計畫容納?(二)決標當時財源籌措情形?以上建請補充。	1. 荖濃溪伏流水工程之決標經費為 10.5 億元，另尚在招標中之水管橋工程預算為 7.45 億元，合計 17.95 億元，可於本次修正計畫容納。 2. 因荖濃溪伏流水工程為本計畫第一件發包工程，已決標之經費為 10.5 億元，財源可於原核定經費支應。		
3. p24~25，在間接效益 B. 產業維持活動效益之(D)所提 109 年三大科學園區年總用水量約 370 萬	1. 因 109 年三大科學園區總產值年約 14.8 億元，用水量約 370 萬噸，其中有關用水部分產值約		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
噸及早災對於產值之影響約 0.08 億元等敘述宜再確認。且益本比僅少 0.02(1.1 減為 1.09)，以上均請再確認。	1/12，而本計畫增加每日 25 萬噸水量，故影響相當於 14.8 億元 $(1/12) \times (25/370) = 0.08$ 億元，經確認無誤。 2. 因近年送水費用成本提高，水車每輛次載送費用由 2500 元提高至 4000 元，爰本計畫經費雖增加 17.05 億元，經評估後益本比僅少 0.02。		
4. 將來由何單位負責操作、營運與維管？	計畫完成後，將由台水公司負責操作、營運及維管，說明於 P23。		P23
5. 大安溪伏流水乃利用農水署之圳路送水，應先徵詢同意。	本署已督促中水局持續與農水署臺中管理處協商，徵詢取得同意。		
六、游委員繁結			
1. 本次變更係增加"伏流水應用擴大調查規劃"之工作項目，惟此項目之內容、範圍、目標如何，應有其必要性之說明。	已增加伏流水應用擴大調查規劃工作之內容、範圍及目標，強化說明辦理此工作之必要性。		P9
2. 調查規劃之工作項目列入開發工程計畫內之妥適性如何？	伏流水應用擴大調查規劃工作，將對具伏流水開發效益者研提下階段開發工程計畫，列入本計畫內執行尚屬妥適。		
3. P6 之潛伏流係何指？宜補充說明及其法規來源。	潛伏流一詞係屬誤繕，經檢討後已刪除。		P1 P4 P9
七、徐委員蟬娟			

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
1. 因近年物價上漲，故原則同意本計畫之經費調整。	感謝委員支持，將持續趕辦以順利完成後發揮計畫效益。		
2. P21，表 3-9，工作項目增加"伏流水應用擴大調查規劃"，應加以說明應擴大調查之範圍。簡報 P8 中有說明範圍，但報告書中無範圍說明，應補充。	已補充說明伏流水應用擴大調查規劃工作之範圍。		P9
3. P32，行政院函中(二)提及"應強化地下水智慧化監測管理，聯合運用地表水與地下水"，但本計畫中均未提及是否有監測管理之方法。	本計畫將設置水位監測，並將周遭地面及地下水變化納入操作考量，已聯合運用地表水與地下水。相關說明已補充於第三章。		P24
4. 伏流水取水後是否對周邊的農業用水會造成影響，應有調查之資料與說明。	計畫於規劃階段已對農業用水進行相關調查，如「高屏河流域中上游水文監測與水資源評估」，取水位置之設置將以不影響農業取水為原則，並設置觀測井持續監測水位，故不影響農業用水。		
5. P12(六)所提之公共藝術經費，請水利單位審慎使用，希望能有水資源保育相關之教育功能。並注意符合淨零減碳之目標，避免增加碳排。	本計畫未來辦理公共藝術時，將注意具有水資源保育相關之教育功能，並於淨零減碳目標下避免增加碳排。		
八、本署綜合企劃組			
1. 計畫書封面格式請依經濟部 112 年 3 月 13 日經水字第 11260201561 號	計畫書封面格式已依經濟部 112 年 3 月 13 日經水字第 11260201561 號函頒	封面	

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
函頒「經濟部重大水資源計畫審議作業要點」第3點附件一規定修正。	「經濟部重大水資源計畫審議作業要點」第3點附件一規定修正。		
2. 依中長程個案計畫性別影響評估作業說明(108年10月1日生效)第2點，中長程個案計畫，不論新訂或修正，皆應進行性別影響評估，本案倘符合規定得免重辦性別影響評估，仍須檢附前次辦理之性別影響評估檢視表，並確定該表內容已根據核定計畫完成修正。	本案因屬物價調整修正計畫經費等因素，經檢視符合中長程個案計畫性別影響評估作業說明第2點規定之免重辦性別影響評估，並已檢附核定計畫完成辦理之性別影響評估檢視表於附錄四。	附錄四	
3. 依行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點第14點規定，計畫提報核定前應先立案及登錄於行政院相關計畫管理資訊系統之基本資料表，並於提報時一併檢附。	已於行政院計畫管理資訊系統登錄基本資料表。		
4. 本計畫執行機關包括三區水資源局及台水公司，爰就投資台水公司所辦伏流水工程部分，後續公共藝術興辦機關為該公司，相關公共藝術設置經費建議由該公司自籌為宜。	本計畫為全額投資台水公司辦理，依公共藝術設置相關規定，計畫經費含公共藝術相關經費。		
九、本署工程事務組			
1. P2，原核定計畫概述，尚未如簡報所載核定日	已於第一章補述原計畫之核定日期。		P5

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
期為 111.7.8，建請補述。			
2.P6，述及原物料大幅上漲。其檢討期間自 109 年 1 月起算，與原計畫核定日期或研擬期間似無法明確瞭解，爰建議補述其原因。	本計畫於 111 年核定，惟於 110 初已開始進行規劃，相關價格參考依據 109 年資料，已補述強化說明。		P9
3.P6 及表 2-2(P12)所述名稱與主計總處所公布「營造工程物價指數」不一，建請修正；又建議可採主計總處所公布總指數之年增率來論析，如 110 年年增 10.94%，111 年年增 7.36%。	1.P6(已調整至 P10)及表 2-2「營建工程物價總指數」已修正為主計總處所公布之「營造工程物價總指數」。 2. 有關年增率之相關敘述，已修正以主計總處所公布總指數之年度年增率來論析。	表 2-2	P10
4.P18，表 3-3，所載「物價調整費」為年增率 2%，比原計畫年增率 2.27%低，雖符合目前主計總處所公告，惟按年增率變化趨勢，爰建議酌予調高。	經檢視今(112)年度物價總指數及年增率雖仍增價，但已趨穩，評估後物價調整費酌調以 2.1%計算。	摘表 1 表 3-4	
十、本署主計室			
1. 本案修正計畫頁碼編列錯誤，請修正。	修正計畫頁碼錯誤部分，已重新檢視調整。		
2.P2、P18，摘表 1 及表 3-3"計畫修正總經費差異分析表"中"間接工程費"內"周邊環境改善費"，文字錯誤請修正。	已修正錯字，將「周邊環境改善費」修正為「周邊環境改善費」。	摘表 1 表 3-4	
3.P2、P18，摘表 1 及表 3-3"計畫修正總經費差異分析表"中，有關四、物	經確認本修正計畫之物價調整費以複利計算，尚屬正確。		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
價調整費之計算，與原計畫計算方式不同，請查正。			
4. P19，八、修正後經費來源部分，餘 44 億元由經濟部…辦理油羅溪伏流水、大安溪伏流水、烏溪伏流水三期(工區 2)及荖濃溪伏流水工程，缺"伏流水應用擴大調查規劃"工作，請補正。	已修正說明，增列伏流水應用擴大調查規劃工作。		P27
5. 本案建請製作修正後"分年工程經費需求一覽表"，以利核對各年度所需經費。(如原核定計畫書 P33 表 5-3)	已增列表 3-10 分年工程經費需求一覽表。	表 3-10	
6. 113 年經費是否配合行政院核定預算案(6 億元)調整，請審酌。	已修正 113 年經費為行政院核定預算 6 億元。	表 3-7~ 表 3-10	
決議			
1. 本計畫為增辦擴大伏流水應用調查規劃，並因物價上漲及情勢變更，以及增編公共藝術經費等因素，致工作項目、效益、目標及經費均有增加，爰辦理計畫調整，總經費由 28.95 億元調整為 46 億元，經本次會議審查原則同意本修正計畫，並請依委員意見修正計畫書。	將依委員意見儘速修正計畫書，俾利加速辦理後續核定程序。		
2. 請中水局就大安溪伏流水送水后里圳部分，儘	本署已督促中水局儘速辦理，中水局預計於 8 月底前先拜訪台中管理處處長		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/ 表	頁次
速與農田水利署臺中管理處協商並做紀錄。	溝通意見後，召開協商會議做成會議紀錄。		
3. 本次修正之物價調整費以年增率 2%計算是否偏低，得以因應物價上漲趨勢，再妥為檢討。	經檢視今(112)年度物價總指數及年增率已趨穩定，評估後物價調整費酌調以 2.1%計算。	摘表 1 表 3-4	
4. 請水源組與水規所再確認調查規劃案之辦理期程。	經水源組與水規所檢討，調查規劃案預計辦理期程為 112-114 年。		P22
5. 本次修正計畫增加經費之後續分配執行，請水源組先洽國發會，以利後續修正計畫審議過程順利。	本署已於 8/16 至國發會洽談修正計畫相關事宜。		

附錄8-2、112年9月19日經濟部水資源審議會第
114次會議

**附錄 8-2 112 年 9 月 19 日經濟部水資源審議會第 114 次會議
審查意見及處理情形**

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
一、李委員鐵民			
本工程修正計畫係因應原物料、人力費用大幅調漲，現地地形地質與原預估差異大等，須增加工程經費由原核定 28.95 億元增加為 46 億元，工期延長一年至 116 年，計畫內容業已依初審相關審查意見修正及補充說明，原則支持經費及工期調整，俾順利推動本工程。	感謝委員支持，將持續趕辦以順利完成後發揮計畫效益。		
二、吳委員陽龍			
本計畫為增加伏流水應用擴大調查規劃作業、新增輸水幹線、因應現地地質環境等因素增加工程經費及公共藝術經費，並因應原物料及人力成本上漲，需辦理修正調整計畫工程費及物價調整費，配合前述之變更而延長計畫期程至民國 116 年完成，確有其需要，原則支持。	感謝委員支持，將持續趕辦以順利完成後發揮計畫效益。		
三、林委員連山			
1. 本計畫修正後投資額度 46 億元，增供水量達 25 萬 CMD，效果顯著，敬表支持。	感謝委員支持，將持續趕辦以順利完成後發揮計畫效益。		
2. 本計畫共 4 個子計畫中，究分別可提供常態供水？或僅提供備源供水？或兩者皆有？或可提供部分功能？建議再補述。	本計畫伏流水設施完成後，由水利署暨所屬水資源分署各級水情會議視水情需求適時啟動，影響供水穩定之緊急應變事件則由台水公司研判啟動，另		P24

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	烏溪伏流水三期，則配合台水公司相關淨水場供水需求常態使用。		
3. 由於將來伏流水工程均交由台水公司營管，則一旦面臨枯旱可能來臨之情境，建議應建立公部門與台水公司的協商機制，俾有效的啟動伏流水來降低缺水風險。	伏流水後續營管階段之啟用機制已說明於 P24，相關操作均可依需求由公部門與水公司進行協商，未來將持續保持協商機制，以有效啟動伏流水。		
四、林委員鎮洋			
伏流水在枯水期潛能與現今豐水期潛能，建議能予量化評估，未來進一步了解其安全出水量。	本計畫伏流水於基本設計階段已針對枯水期及豐水期潛能進行綜合評估，確保安全出水量符合計畫效益之設計取水量。		
五、周委員素卿			
1. 支持「伏流水應用擴大調查規劃」增列項目，建議調查資料之後續應用價值及水資源調派決策支援可略加說明。	感謝委員支持，「伏流水應用擴大調查規劃」之調查成果可擴大地面水的使用，平時優先使用地面水，水庫水轉為定存水源來穩定供水，並可加速後續伏流水開發流程，已說明於 P9。		P9
2. 因應原物料及人力成本大幅上漲，已依據營造工程物價指數調整，但因修正經費占相當高比例，在原計畫書附錄風險管理與辨識欠缺此項，建議在計畫書正文說明及分析，就工程投資及財務面，其他替代方案不可行。	附錄二、風險管理內，已將「原物料及人力成本上漲」增列為風險項目，並補充辨識風險、分析風險、評量風險及處理風險等內容。	附錄二	
3. 增編公共藝術經費，雖依「公共藝術設置辦法」	有關辦理公共藝術，將把水與文化、在地特色及社		P18

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
編列，建議亦增列此項經費未來使用及規劃設計原則，符合水利署水與文化之機關政策及實施構想，並符合當地特色。	會溝通等納入考量，並藉由包含行動藝術、關係美學等多元形式，達成營造美學環境、擴大教育推廣及民眾參與等願景。已補述相關說明。		
4. 建議補充在地及社會溝通的執行內容。	將於執行過程視需求舉辦多元多場次之說明會、公聽會或利於瞭解計畫工程內容之活動，向民眾說明計畫執行措施，加強與在地民眾等利害關係人之溝通及協調。已補充相關在地及社會溝通之執行內容於第五章。	第五章	P41
六、徐委員蟬娟			
1. 因外部的因素物價上漲，因此同意本次修正計畫，惟有下列報告書中之敘述稍需修正與說明。	感謝委員支持，將依意見進行修正與說明，並持續趕辦計畫以順利完成後發揮計畫效益。		
2. P.1 摘要及 P.19 修正理由說明，其中文字「本計畫自 110 年初即規劃，受 109 年來材料及人力價格上漲等因素，.....」時序上不符邏輯，請文字上修正。	鑒於伏流水在 109 及 110 年百年大旱對於穩定供水發揮極大效果，本部即進行本計畫 4 項伏流水開發計畫之研擬及提報工程計畫之工作，相關材料及人力價格即依 109 年之標準編列，原擬提案納入行政院於 110 年核定之「加強平地人工湖及伏流水推動計畫」內修正增辦本計畫 4 項伏流水工作，復依核示另提報「伏流水開發工程計畫第二期」辦理，致受近年物價大幅上漲因素影響。已補充說明。		P1 P19

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
3. P. 19 最後一段「大安溪及荖濃溪伏流水工程因現地環境條件改變而需增加經費.....」，請明確說明其改變為何？	大安溪及荖濃溪伏流水工程增加經費，主要為設計階段調查所得之現地條件與原規劃評估有所差異，故將「現地環境條件改變」修正為「現地條件與規劃之評估有異」，以更準確表達原意。已補充修正說明。		P1 P19
4. P. 45 附錄二表 3 及表 6，均有「事先與民眾或環保團體溝通.....」之文字，請說明是否有落實執行，執行狀況為何？	本計畫確實辦理與民眾或環保團體溝通事宜，如烏溪伏流水三期(工區 2)於 112/7/4 辦理地方說明會，荖濃溪伏流水於 112/8/12 辦理開工前說明會等，將持續落實溝通以利工程執行。		
5. 是否有落實生態檢核及資訊公開？	依「政府公共工程計畫與經費審議作業要點基本設計階段之必要圖說」規定，本計畫工程已於基本設計報告內說明生態檢核辦理情形，並填列公共工程生態檢核自評表。另相關資訊亦落實公開於各執行單位之網頁。詳附錄五及六。	附錄五 附錄六	
6. P. 23 完工後之營運管理由台水公司，建請落實完工後之監測工作，並加強日常之維護工作。建議未來可制定伏流水之管理及操作辦法。	本計畫於辦理過程已確實建置觀測井等監測設施，將於完工後之營運管理持續落實監測工作，並加強日常維護工作，相關管理及操作辦法於 P23~24。		P23 P24
七、游委員繫結			
1. 掌握伏流水之分布或蘊藏量，對水資源開發利用固有其必要性，惟將調	伏流水應用擴大調查規劃工作，有助於瞭解伏流水潛能及與地面水之關係，		P9

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
查規劃之經費併入本開發工程計畫之妥適性如何，是否可再斟酌。	對本計畫執行有所助益，並可加速後續伏流水開發期程，列入本計畫內執行尚屬妥適。		
2. 依增辦項目為增辦伏流水擴大應用之調查規劃，是否包括伏流水之替代其他水源的應用比例或供水區域等，宜釐清！（簡報 P.11）亦或強化擴大應用之必要性。	伏流水擴大調查為瞭解水道外是否也具有伏流水開發潛能，若經調查後有流域內之水道內外具有潛能量，將另案辦理細部檢討規劃，故辦理內容不包括替代其他水源之應用比例或供水區域。		P9
八、楊委員志彬			
1. 伏流水使用之衝擊影響應強化全流域視角，取水段及下游之關連性之研究與追蹤。除此之外，社會對伏流水之衝擊影響仍屬陌生而多疑慮，應基於嚴謹的調查研究基礎，規劃並推動相應之社會溝通。	將於辦理伏流水應用擴大調查規劃時，強化並全面評估伏流水之衝擊影響，避面影響環境，並助於未來推動相關社會溝通。		P9
2. 近年公共藝術的發展很快，非物件的公共藝術作品涵蓋行動藝術。藝術介入社區營造，關係美學等多元形式。這些轉變皆與水利署近年力推的公私協力相吻合，應引導公共藝術的能量進入伏流水的社會溝通場域，使有助於水資源政策的民眾參與。	有關辦理公共藝術，將把水與文化、在地特色及社會溝通等納入考量，並藉由包含行動藝術、關係美學等多元形式，達成營造美學環境、擴大教育推廣及民眾參與等願景。已補述相關說明。		P18
九、羅委員紀琮			
前次會前會的意見和建議，署裡已做了相關修正，也有許多補充說明，所以我基本	各計畫之經濟效益分析將因撰寫時所依據之資料不同，故分析內容及成果將		P33 P34

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
<p>上支持這個計畫。三個小意見供參：</p> <p>1. P. 33，間接效益分成民生與產業兩個部門。</p> <p>(1)民生部門：計畫完成後每日可供水25萬噸，其中生活用水約占70%，即每日17.5萬噸。每一輛水車可載水10立方公尺，總共約需1.75萬輛次，每輛次費用為\$4000。十年發生一次，每次影響60天。報告中的間接效益為4.2億元（$\\$4000 \times 1.75 \text{萬} \times 1/10 \times 60 = 4.2 \text{億元}$）。然若參考另一本報告：單日水車可運送量能約每日200輛次，則公式中1.75萬輛次在60日內不可能達到，間接效益不可能為4.2億元，要向下修正。</p> <p>(2)產業部門：每年因乾旱損失產值14.8億元，間接效益似乎應為$14.8 \div 60 \times 25 \times (1 - 0.7)$。</p>	<p>有其差異性。經檢討本修正計畫之經濟效益，分析內容及成果已於計畫書內詳細說明，為利維持修正前後比較基準之一致性，將維持原計畫分析方式辦理。</p>		
<p>2. P. 15，現地「淘刷」，荖濃溪「掏刷」，請統一。</p>	<p>已將「掏刷」修正為「淘刷」。</p>		P15
<p>3. P. 10，表2-1「比例」，建議改為「比值」。</p>	<p>已將表2-1「比例」修正為「比值」。</p>	表2-1	P10
<p>十、黃委員志元</p>			
<p>1. 近年來全球暖化極端氣候異常，發生旱象機率提高，妥善開發伏流水以增加水資源，為目前之</p>	<p>感謝委員支持，將持續趕辦以順利完成後發揮計畫效益。</p>		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
重要課題，本計畫可增加高濁度及乾旱時期備援供水能力，有效降低既有水源設施之供水壓力，爰本計畫之推動確有必要。			
2. 本次修正係因應近年原物料及人力成本上漲及增加工作項目所需，係屬計畫推動之所需，原則支持。惟因本計畫於行政院 111 年 7 月核定後 1 年即辦理修正，且計畫總經費由 28.95 億元調整至 46 億元，增加幅度高達近 59%，其中因應原物料及人力成本上漲之 14 億元金額甚高，究為原計畫內容及經費掌握度不足亦或本次修正額度過於寬估，仍請主辦機關審慎檢討並於報院時妥予說明。	本次計畫修正主要配合新增規劃調查工作、物價調整及現地條件與規劃之評估有異等因素而辦理修正，其中因近年原物料及人力成本上漲，本計畫主要使用之相關管材價格上漲 33~77%，人力成本上漲 40~87%，故經費增加幅度較高，完整修正理由並詳細說明於 P9~18。		P9~18
3. 行政院 111 年 7 月核定本計畫之「汲取前期計畫受地方反彈之處理經驗」、「強化地下水智慧化監測管理」、「避免對環境與生態等造成衝擊」等函示意見，請主辦機關落實辦理。	<p>1. 有關「汲取前期計畫受地方反彈之處理經驗」，於規劃階段已將環境衝擊及影響取水疑慮納入評估，並將舉辦說明會或公聽會，對民眾說明計畫推動之必要性，強化民眾溝通。</p> <p>2. 有關「強化地下水智慧化監測管理」，已確實建置觀測井等監測設施，營運階段並將周遭地面及地下水變化納入</p>		

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	<p>操作考量，強化地下水智慧化監測管理。</p> <p>3. 有關「避免對環境與生態等造成衝擊」，於規劃階段已將地質條件、取用伏流水是否影響河川基流量等因素納入評估，以避免對環境與生態等造成衝擊。</p>		
十一、彭委員紹博(黃昶閔代)			
<p>1. 考量「加強平地人工湖及伏流水推動計畫」之全臺平地人工湖及伏流水開發先期作業項下，已於110年辦理中部區域伏流水評估檢討工作，相關成果報告並已完成，有關本次修正擬增辦「伏流水應用擴大調查規劃」（經費需求0.34億元），其中涉及中部區域之調查規劃部分，請水利署應將前述兩工作之範圍及目標等有所明確區隔，並釐清確認，避免政府資源重複投入。</p>	<p>110年辦理中部區域伏流水評估檢討工作及其他已完成之相關成果報告，調查範圍只限於水道內。本計畫辦理之「伏流水擴大應用調查規劃」將瞭解水道外是否也具有伏流水開發潛能，建立流域內之水道內外伏流水評估因子，以擴大伏流水應用，穩定水資源供水能力，故無資源重複投入情形。</p>		P9
<p>2. 為促使政府各項計畫推動納入淨零排放及永續發展概念，「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」已於112年8月11日修正公布，個案計畫應辦理淨零轉型通案評估，並設定二氧化碳之減量目標及相關節能減碳措施，請水利署</p>	<p>水利署已訂定逐年減碳目標量，以111年減少20%總碳排量、112年減少30%總碳排量、119年減少40%總碳排量、139年減少50%總碳排量，達成139年碳中和為目標。並於111年2月函頒「水利工程減碳作業參考指引」，建立節能減碳措施</p>	第五章	P40 P41

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
補充說明前述減量目標及相關節能減碳措施為何。	及相關辦理內容。已補充說明於第五章。		
3. 請水利署補充說明增辦公共藝術(經費需求0.36億元)相關規劃為何。	有關辦理公共藝術，將把水與文化、在地特色及社會溝通等納入考量，並藉由包含行動藝術、關係美學等多元形式，達成營造美學環境、擴大教育推廣及民眾參與等願景。已補述相關說明。		P18
4. 計畫書第33頁，科技部已改制為國家科學及技術委員會，請配合調整文字。	已將「科技部」修正為「國家科學及技術委員會」。		P33
十二、劉委員宗勇(呂雅雯代)			
本修正計畫擬新增伏流水應用擴大調查規劃，增加計畫經費及期程調整等，本部無意見。	感謝委員支持，將持續趕辦以順利完成後發揮計畫效益。		
十三、陳委員衍源(陳勝義代)			
1. 本案工程總經費及期程調整，原則尊重工程主辦機關所提修正。	感謝委員支持，將持續趕辦以順利完成後發揮計畫效益。		
2. 另伏流水開發工程，如範圍有影響農業灌溉取水疑慮時，建議執行單位應在施工前加強與地方溝通說明，以減少爭議；營運階段取水時機及運作機制，可邀轄管管理處會商確認，以保障農民用水權益。	本計畫將確實辦理地方溝通事宜，如目前已發包之荖濃溪伏流水工程已於112/8/12辦理開工前說明會，其他工程亦將在施工前加強與地方溝通說明。另營運階段將視水情需求適時啟動伏流水，並將與農水署各轄管管理處保持溝通協調，保障農民用水權益。		P24
十四、曾委員淑娟			

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
1. 本計畫提報內容包含四項伏流水工程，分佈在新竹、臺中、高雄等地區，未來將提供水量達每日 25 萬噸，對於多元水資源開發有相當助益，予以支持，惟本署目前正積極推動公共污水廠再生水計畫，未來預計推動 16 案，每日產製 62.35 萬噸再生水予產業使用，未來計畫間是否產生競合問題，請水利署就區域供水調度，予以全盤考量。	本計畫四項伏流水工程完成後取水量每日 25 萬噸係公共給水用途，與營建署再生水計畫為供產業用水不同，無競合問題。		
2. 本計畫內工程項目，因應物調及人力因素調整預算，是否有就北中南不同區域不同考量因素調整？	本計畫因應物調及人力因素，各工程項目依實際設計及價格調查成果進行經費調整，各工程案調整情形因位處北中南不同區域而有不同。		
十五、台灣自來水股份有限公司			
1. 吳政務委員澤成在運用伏流水於穩定供水相關會議中均認同伏流水應依豐枯及供水需求，常態使用抽取。	本計畫伏流水完成後，將依實際豐枯及供水需求進行使用抽取。		
2. 因伏流水如非常態抽取，將造成濾管孔隙阻塞，且停抽一段時間後復抽，水質會受影響，這在高屏溪伏流水操作經驗上，均是如此。	有關伏流水如何避免濾管孔隙阻塞及維持水質等，相關營運管理方式詳細說明於第三章。		P23~ 24
3. 因為本案伏流水工程後續由台水公司營管操作，在草案 P.24 有關「啟用時機」之描述建議用字	本計畫伏流水完成後，由水利署暨所屬水資源分署各級水情會議視水情需求適時啟動，影響供水穩定		P24

審查意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
酌予修正，即由營管單位斟酌，依豐枯及需求來常態增減抽取，而目前高屏溪沿線台水公司所營管的伏流水皆是如此。	之緊急應變事件則由台水公司研判啟動，另烏溪伏流水三期，則配合台水公司相關淨水場供水需求常態使用。相關說明已敘述於 P24。		
決議			
1. 有關公共藝術設置之未來實施構想、經濟效益分析及伏流水之營管機制、啟用時機等內容，請於計畫書內再補充說明。	有關公共藝術設置未來實施構想、經濟效益分析及伏流水之營管機制、啟用時機等內容，已於計畫書內說明。	第四章	P18 P23 P24
2. 本計畫經審議原則通過，請提案單位依委員意見補充修正計畫書後，循行政程序陳報行政院核定。	將依委員意見儘速修正計畫書，俾利加速陳報行政院核定。		

附錄8-3、112年11月20日各部會審查意見

附錄 8-3 112 年 11 月 20 日各部會審查意見及處理情形

相關單位意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
一、行政院主計總處			
1. 有關上開4項伏流水工程因物價及人力等成本上漲，需增加9.38億元一節，查上開工程係以109年物價水準估算所需經費，因後續水平式集水管、導水管及輸水管等主要材料大幅上漲，是否同意所請，建請依上開材料112年物價實況卓核。	本計畫修正後經費46億元係已依112年物價實況估算，無再調整。		P10
2. 有關現地條件與規劃有異，需增加工程經費6.97億元一節： (1) 油羅溪伏流水工程輸水管路原係因應109及110年百年大旱緊急情況，以現地材料淺埋方式辦理，現擬改為永久設施並常態使用，為確保既有管線安全，爰新設輸水管線，採交替使用以降低故障情形。 (2) 大安溪伏流水工程係因導入鯉魚潭水庫第二原水管之水壓問題，需再加壓始能送入，經評估後改借道后里圳輸水，採調整輸水路線方式因應。 (3) 荖濃溪伏流水工程係因現地淘刷較預期深，需增加跨距以避開深槽，爰強化水管橋結構及加深集水管所埋深度。 (4) 上開計畫內容變更係因與前開調查及規劃結果不同所致，考量近年氣候變遷加劇，水利署需以多元水	計畫項下之油羅溪、大安溪及荖濃溪伏流水工程因現地環境條件與規劃有異，爰視環境現況等條件檢討後，經費增加6.97億元確有實需；行政院公共工程委員會就本次修正計畫所提意見，已另於本處理情形表有關該會意見中逐一說明處理情形。		P12 ~ 17

相關單位意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
1. 查旨揭計畫，經濟部係因擬新增辦理伏流水擴大應用調查規劃、原物料及人力成本上漲、現地條件與規劃之評估有異及增編公共藝術經費等因素辦理修正，計畫修正後，期程展延1年至116年完成，總經費由28.95億元調整至46億元，計畫推行有其必要性，修正內容本會原則尊重。	敬悉。		
2. 有關本次修正計畫增列「伏流水應用擴大調查規劃」項目，建議經濟部於調查規劃工作，除就全國伏流水開發利用分區域進行評估外，應包含後續伏流水開發用水策略、水源監控監管等面向，並強調天然水資源應該全面規劃充分利用，非受限於抗旱時的備援水源。	有關「伏流水應用擴大調查規劃」內容包含評估伏流水開發潛能、地下水位影響、水位管理方法、供水標的及策略、伏流水法規初步檢討建議等，已有利於天然水資源充分利用，亦已於修正計畫中補充說明。		P9
3. 因應極端氣候變遷，國內同時面臨抗旱及防汛之挑戰，水資源的整體規劃運用策略建請經濟部對外宜有妥善政策說明，避免相關團體誤解。	已研擬「臺灣各區水資源經理基本計畫」，行政院110年8月並核定在案，對於水資源運用採取「流域整體經營管理」、「打造西部廊道供水管網」及「強化科技造水」等策略，將持續對外界妥善說明，以避免誤解。		
三、文化部			
旨揭修正計畫，經濟部已依公共藝術相關規定及該部認列之直接工程成本編列公共藝術設置經費；提醒後續分年編列預算時，經濟部應考量須配合《公共藝術設置辦法》第6條，	將依「公共藝術設置辦法」第6條規定辦理公共藝術設置經費預繳作業。		

相關單位意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
於各標案決標後6個月內辦理公共藝術設置經費預繳事宜之規定。			
四、財政部			
<p>1. 經費部分</p> <p>(1) 本次計畫修正增加新臺幣(下同)17.05億元，申請由中央公共建設預算支應一節，其中增加16.71億元經費需求，依計畫調整原因綜整表說明，係為配合原物料及人力成本上漲調整工程發包經費及物價調整費(增加9.38億元)、配合環境條件新增工程施工方式(增加0.67億元)及因應重大公共工程應設置公共藝術規定(增加0.36億元)等，事涉相關工程經費估算之合理性，原則尊重行政院公共工程委員會專業意見。</p> <p>(2) 為辦理本計畫先期規劃工作，111年度經濟部規劃以水資源作業基金預算0.3億元支應，查計畫書第8頁說明，實際支用預算約0.03億元，尚有結餘。鑑於政府財政資源有限，有關增加辦理伏流水應用擴大調查規劃經費0.34億元部分，同屬規劃階段作業費用，建議由該部水資源作業基金支應所需擴大辦理項目。</p>	<p>1. 敬悉。修正後工程經費係依環境現況等條件檢討及112年物價實況調整，尚屬合理。</p> <p>2. 本計畫於111年7月8日奉行政院核定，為因應氣候變遷及強化供水韌性，爰111年度先以水資源作業基金編列經費趕辦各項作業以加速計畫推動，112年後則由公務預算支應，故伏流水應用擴大調查規劃經費建請續依前述原則由公務預算支應。</p>		
2. 另本計畫修正期程展延1年部分，據計畫書第18頁說明	敬悉。		

相關單位意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
係因油羅溪伏流水增加新設輸水管線設計及民眾針對烏溪伏流水第三期工程尚有疑慮等原因所致，考量相關調整係因應實際執行需求，本部原則尊重。			
五、環境部			
無意見	敬悉。		
六、內政部			
無意見	敬悉。		
七、農業部農田水利署			
無意見	敬悉。		
八、高雄市政府			
無意見	敬悉。		
九、新竹縣政府			
無意見	敬悉。		
十、苗栗縣政府			
無意見	敬悉。		
十一、彰化縣政府			
無意見	敬悉。		
十二、臺中市政府			
1. 請開發單位就引取伏流水是否影響農業用水及地下水位，與地方民眾或利害關係人加強溝通與協調，以解除地方民眾疑慮，俾利工程順利推動。	本計畫就引取伏流水是否影響農業用水及地下水位，將於辦理過程持續與地方民眾及利害關係人加強溝通與協調，並辦理地下水位監測工作及監測資訊公開，以解除地方民眾疑慮。		
2. 本案涉及石虎部分，請參照「臺中市石虎保育自治條例」第6條規定：本府各級機關單位興辦公共工程之開發面積為一公頃以上或新闢、	將參照「臺中市石虎保育自治條例」第6條規定向臺中市石虎保育委員會諮詢，採取對環境友善之工法。		

相關單位意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
拓寬道路長度為一千公尺以上且位於本市石虎熱區者，應於規劃初期及施工階段向臺中市石虎保育委員會諮詢，採取對環境友善之工法辦理。			
3. 本計畫伏流水開發工程計畫所取之伏流水主要供台灣自來水公司管理使用，枯水期間是否會造成截取點下游農地保水力降低，自然湧泉量減少，因此建議農作期間應確保可供農業灌溉用水，以提高農業水資源利用效率。	本計畫於規劃階段已將取水位置不影響農業取水納入考量，如烏溪伏流水三期之取水位置於阿罩霧一、二圳取水口下游距離約2公里以上，並將辦理地下水水位監測工作及監測資訊公開，以不影響農業取水為原則。另營運階段將視水情需求適時啟動伏流水，與農水署各轄管管理處保持溝通協調，保障農民用用水權益		
十三、台灣自來水股份有限公司			
1. 據台水在高屏溪伏流水操作經驗，伏流水如非常態抽取，將造成濾管孔隙阻塞，且停抽一段時間後復抽，水質水量將有不利之影響。	感謝提醒。後續營運階段將定期啟動抽水設備，以維持其正常功能(修正計畫第三章已說明)。		P23 ~ 24
2. 目前高屏溪沿線台水所營管的伏流水，皆由營管單位依豐枯及需求來常態增減抽取。因此，本計畫伏流水工程後續既由台水營管操作，在草案p24有關「啟用時機」之描述建議修正為「由營管單位依豐枯及需求適時增減抽取」。	本計畫伏流水完成後，由水利署暨所屬水資源分署與營管單位依水情及供需適時研議啟動，藉優先使用伏流水等地面水，將水資源蓄存於水庫，為抗旱即早準備。		P24
3. 伏流水屬地表水，未予取用將流入下游直至大海，殊為可惜。考量水資源日趨珍貴	本計畫伏流水完成後，將依實際豐枯及供水需求進行機動抽取或常態使用。		

相關單位意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
，伏流水應依豐枯及供水需求，機動抽取、常態使用，以充分運用。			
十四、國發會相關處室			
1. 本案行政院原核定財源分擔，水資源基金支應0.3億元，占1.036%；公務預算支應28.65億元，占98.964%。惟本次修正，該基金僅支應0.03億元(計畫書第28頁)，占0.065%；公務預算支應45.97億元，占99.935%。鑑於水資源基金支應減少0.27億元，且所占比率減少0.971個百分比，爰請經濟部補充說明原因。	1. 本計畫於111年7月8日奉行政院核定，為因應氣候變遷及強化供水韌性，爰111年度先以水資源作業基金編列經費趕辦各項作業以加速計畫推動，112年後則由公務預算支應，故原計畫之財源分擔並無涉基金與公務預算之支應比例。 2. 111年度為計畫初期且執行期間僅約6個月，項下各工程主要辦理規劃及設計等前期準備作業，故由基金實際支應經費約0.03億元。本次修正計畫依實檢討所需總經費為46億元，為加速多元水資源開發，以維供水穩定，建請111年水資源作業基金支應約0.03億元，112年度後所需約45.97億元由公務預算支應。		
2. 有關工程建造費由27.14億元，增加為44.29億元，增加17.15億元乙節(計畫書第3頁)，因原材料及人力成本等因素上漲，導致調整工程經費，係屬工程會主政之範疇；因此，本處原則尊重該會意見。惟基於本案甫獲行	本計畫原經費係依109年物價編列，本次修正後經費已依據112年原物料、人力成本上漲幅度覈實編列。		

相關單位意見	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
<p>政院於111年核定，且其工程經費增加幅度達63.19%，爰請主辦機關應覈實編列為宜。</p>			
<p>3. 本次修正擬納入「伏流水應用擴大調查規劃」，惟經濟部刻正辦理「重大水資源規劃作業計畫(109-114年)」，辦理事項包含傳統水源開發規劃、新興水源開發規劃及備援水源開發，建議可將「伏流水應用擴大調查規劃」納入辦理，俾資源統合運用。</p>	<p>有關增辦伏流水擴大應用調查規劃工作係依行政院吳澤成政委裁示辦理，為突顯本項工作重要性，以納入本次修正計畫辦理為宜。</p>		
<p>4. 另計畫項下之油羅溪、大安溪及荖濃溪伏流水工程因現地條件與規劃之評估有異，需調整工項及工法，建議宜加強辦理計畫先期規劃作業及進度管控，避免因修正計畫致影響工程進度。</p>	<p>遵照辦理。將加強辦理計畫先期規劃作業及進度管控。</p>		
<p>5. 參照行政院政府計畫管理資訊網(GPMnet)112年10月執行進度，該計畫已於10月進行調整，惟支用比仍未及三成(24.74%)，已執行應付未付數占年分配數74.41%，除落實履約管理外，宜促請廠商依規定辦理請款事宜，未來年度並妥為規劃各月經費配置。</p>	<p>遵照辦理。將落實履約管理，並督促廠商依規定辦理請款，以及妥為規劃各月經費配置。</p>		

附錄8-4、113年1月8日國發會審議會議

113年1月8日國發會審議會議結論處理情形

會議結論	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
1. 本計畫因新增辦理伏流水擴大應用調查規劃、原物料及人力成本上漲、現地條件與規劃之評估有異及增編公共藝術經費等因素，致工作內容及效益均有增加，修正期程及經費，實有所需，建議予以同意。後續執行請經濟部確實掌握缺工動員情形，並管控相關工程進度，務必如期如質完成。	感謝支持，後續將掌握缺工動員情形，管控工程進度，如期如質完成。		
2. 本計畫總經費由28.95億元修正為46億元，其中除111年度已執行之0.03億元由經濟部水資源作業基金支應外，考量增辦伏流水擴大應用調查規劃工作，係屬水資源規劃作業範疇，其所需0.34億元亦由水資源作業基金支應，其餘45.63億元由公共建設經費支應。	遵照辦理，已依意見修正計畫書內相關經費編列及說明。	表3-7	P27
3. 鑒於本計畫使用之材料成本未來是否維持現階段較高之單價，仍具相當不確定性，後續請經濟部衡酌工程實際需要及各年度公共建設預算可容納額度等據以編列；另營造物價倘於後續年度回穩，請經濟部應確實依契約物價調整之相關規定核實減列工程給付價金。	遵照辦理，後續將依工程實際需要及各年度預算容納額度編列辦理，並配合營造物價，依契約物價調整相關規定核實工程給付價金。		
4. 請經濟部針對計畫內各項工程區域，除確實辦理地下水與周邊環境等相關監測管理工作外，應加強宣導本計畫各項伏流水工程，對於我國	本計畫將於工程區域確實建置觀測井等監測設施，於營運階段將周遭地面及地下水變化納入操作考量，強化地下水智慧化監		

會議結論	處理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
水資源整體運用之重要性與效益，並強化與當地民眾之溝通管道。	測管理。並將加強宣導伏流水工程之重要性與效益，強化民眾溝通管道。		
5. 有關伏流水啟動機制，請經濟部針對各區域水資源狀況、營管單位因地制宜之維護作業特性等，配合水情及供需、取水點下游農民用水權益、台水公司相關淨水場供水需求等，衡酌各流域水文及地質等狀況，訂定具體可行之區域性伏流水啟用時機標準，以及因應旱情、高濁度等特殊、突發情況之啟動機制，俾利地表水與地下水之聯合運用。	遵照辦理，後續將依意見所述，訂定具體可行之區域性伏流水啟用時機標準，俾利地表水與地下水之聯合運用。		
6. 本計畫前於111年7月8日奉行政院核定辦理，執行至今僅1年多，即因現地條件與規劃之評估有異，有新設輸水管線、調整輸水路線、水管橋結構強化、集水管增加埋深等施作規劃調整，導致總經費增加58.9%，將近六成，未來請經濟部於研提重大建設計畫時，應審慎調查規劃與評估，避免類似情事再次發生。	遵照辦理，後續研提重大建設計畫將審慎規劃與評估。		
7. 請經濟部依本次會議審查結論及各機關（單位）意見修正計畫內容，並於1週內將修正後計畫書提送本會。	將依所述結論及意見修正計畫內容，並於1週內提送。		