

行政院 104 年 04 月 10 日院臺經字第 1040017301 號函核定

行政院 106 年 07 月 10 日院臺經字第 1060022800 號函核定（納前瞻計畫）

行政院 109 年 09 月 03 日院臺經字第 1090029540 號函核定（第 1 次修正）

行政院 111 年 10 月 27 日院臺經字第 1110031665 號函核定（第 2 次修正）

烏溪鳥嘴潭人工湖工程計畫

（第 2 次修正）

（核定本）

主辦機關：經濟部水利署

執行單位：經濟部水利署中區水資源局

中華民國 111 年 10 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

電子郵件：tonywu@ey.gov.tw

受文者：如交換表單

發文日期：中華民國104年4月10日

發文字號：院臺經字第1040017301號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文(17301.tif) (請至附件下載區下載附件，附件下載網址：<http://opweb.ey.gov.tw/>【登入序號：E01335】)

主旨：所報「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」(草案)一案，准予依核定本及照國家發展委員會審議結論辦理。

說明：

一、復103年11月11日經水字第10303823880號函。

二、檢附「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」(核定本)及國家發展委員會104年3月30日發秘字第1041800454號函影本各1份。

正本：經濟部

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

國家發展委員會 函

地址：10020台北市中正區寶慶路3號

電話：23165304

承辦人：林珍君

電子郵件：chenchun@ndc.gov.tw

受文者：行政院秘書長

發文日期：中華民國104年3月30日

發文字號：發秘字第1041800454號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文

主旨：奉 交議，經濟部陳報「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」（草案）一案，業經本會委員會議審議獲致結論，請 查照轉陳。

說明：

一、復 貴秘書長103年11月13日院臺經字第1030067244號函。

二、本案經提104年3月9日本會第12次委員會議討論，獲致結論如次：

（一）本計畫為「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」項下重要措施之一，可改善彰化地區地下水超抽及地層下陷問題，提供穩定之地面水量作為地下水替代水源，另亦可兼顧高鐵行車安全，確有必要性及迫切性，原則支持。

（二）本計畫總經費199億元，原則由中央公共建設經費分擔192億元，其餘7億元由本計畫土石方收入納入水利相關基金支應。另計畫核定後，如非不可抗力因素，致增加經費，請由水利相關基金支應。

（三）鑑於水利建設具相關收益（如砂石收入、地方產業、觀光遊憩與周邊土地開發收益等），請經濟部檢討現有水利相關基金或新設立水利建設特種基金，將上述收益納入，作為回饋水利建設之用途。

行政院總收文 104年03月30日



104000017301

(四)透過本計畫水域景觀及綠地生態營造，可創造優質生活環境，請經濟部與南投縣政府共同合作，持續推動周邊土地利用，串聯鄰近南投縣觀光景點成一完整旅遊動線，以促進觀光發展，帶動地方繁榮，其財務計畫請另案報院核定。

(五)本計畫有關「農保資格與權益維持」事項，其中涉及國有土地讓售部分，請依規定專案報院核定。針對前述事項，考量未來公共工程涉及農地之適用應有一致性標準，請農委會會同內政部邀請相關部會共同研議，擬訂通案適用制度，俾供各部會依循。

(六)本計畫上游污水下水道系統建置、鄰近圳路及取水改善工程與下游淨供水系統等配合事項，請內政部、農委會與自來水公司依本計畫時程編列經費執行，並請經濟部建立推動執行平台，掌握相關進度，確保人工湖如期如質供水，達成預期效益。

(七)本案鄰近國道6號，請經濟部會同交通部針對其可能產生之影響，預為規劃因應。

三、檢送修正後之報告書1冊供 參。

正本：行政院秘書長

副本：本會國土區域離島發展處

主任委員 **杜 紫 軍**

行政院 函

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

受文者：

發文日期：中華民國 106 年 7 月 10 日
發文字號：院臺經字第 1060022800 號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：所報「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」後續經費，請同意由公務預算需求改由前瞻基礎建設計畫特別預算支應一案，同意辦理，惟 110 年 8 月 31 日以後所需經費，另循預算程序辦理。

說明：

一、復 106 年 6 月 22 日經水字第 10603812430 號函。

二、以下意見，併請照辦：

(一)本計畫總工程經費 199 億元，修正分擔方式由中央公共建設經費分擔 1.96 億元(已編列)，經濟部水資源作業基金仍分擔 7 億元，前瞻基礎建設特別預算分擔 134.39 億元，後續 55.65 億元另循預算程序辦理。請仍依本院 104 年 4 月 10 日院臺經字第 1040017301 號函核示儘速推動，相關經費執行，俟前瞻基礎建設計畫特別預算通過後，始得動支。

(二)後續請依下列方向推動：

- 1、「前瞻基礎建設特別條例」已公布施行，倘涉及環境影響評估或土地徵收等事宜，應依相關法規程序處理。
- 2、本計畫期程請提前至 111 年完成，以符本計畫納入前瞻基礎建設晚做不如早做之政策方向。
- 3、評估本計畫執行期間與後續營運管理，帶動產業發展所創造就業機會及降低失業率之具體量化效益。

經濟部水利署



1065001324

(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。

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

行政院 函

機關地址：10058臺北市忠孝東路1段1號

傳真：02-33566920

聯絡人：吳國儒02-33566500

電子信箱：tonywu@ey.gov.tw

受文者：經濟部

發文日期：中華民國109年9月3日

發文字號：院臺經字第1090029540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「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」（第1次修正）一案，准予依核定本辦理。

說明：

一、復109年6月29日經水字第10903811560號函。

二、以下意見，併請照辦：

- (一)本次計畫修正係新增辦理配合本院環境保護署移除鄰近既有草屯轉運站（原草屯掩埋場）及舊草屯垃圾小型焚化爐等事項，因本計畫已規劃設置相關防滲漏截水牆，應無地下水滲入影響人工湖水質之虞，惟為改善人工湖附近環境景觀並創造優質生活環境，提升民眾良好之用水觀感，相關機關應積極辦理。
- (二)本院104年4月10日核定函核示，計畫核定後，如非不可抗力因素，致增加經費，請由水利相關基金支應。為符上開函示，本計畫總經費修正為202億元，公共建設經費與前瞻基礎建設特別預算仍維持原核定經費額度計192億元，本次修正新增事項所需經費3億元，可檢討由工程預備費或標餘款下優先支應，不足部分，請由貴部水資源作業基金支應。
- (三)本計畫期程原至111年完成，因配合前瞻基礎建設計畫特別預算期程延長至114年，並考量政府預算分配與實際執行狀況，計畫期程調整至112年。

(四)有關烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程（包含草屯淨水場、烏嘴潭淨水場及相關管線工程）係本院核定「雲彰地區下陷具體解決方案暨行動計畫」重點工作之一，為本計畫之下游工程，屬政府施政之重大公共建設計畫，請貴部確實督導台灣自來水公司掌握相關進度，確保人工湖如期如質供水，達成預期效益。

三、檢附「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」（第1次修正）（核定本）1份。

正本：經濟部

副本：行政院環境保護署、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)

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

電子信箱：tonyw@ey.gov.tw

受文者：經濟部

發文日期：中華民國111年10月27日

發文字號：院臺經字第1110031665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「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」（第2次修正）一案，准予依核定本辦理。

說明：

一、復111年6月30日經水字第11104402100號函。

二、以下意見，併請照辦：

（一）本案因物價波動情事、空氣污染防制費調整及軟岩無價土方去化數量增加（開挖土方總量不變）等因素，在工作目標、期程及效益均不變下，調增計畫總經費，確有所需。總經費修正為219.5億元，其中1.96億元由公共建設經費支應，200.97億元（含本次修正增加空氣污染防制費1.42億元及物價調整費9.51億元）由前瞻基礎建設特別預算支應，其餘16.57億元（含本次修正增加軟岩無價土方去化調整經費6.57億元），由貴部水資源作業基金支應。

（二）鑒於近期營建物價指數上升，倘於計畫期程到期前營建物價波動回穩，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，且不得逕行移作他用，以維持國庫權益。

（三）本案部分經費調整係因原規劃與實際土方去化數量差距甚大所致，未來研擬相關計畫時，應加強前期地質調查及規劃設計作業，以避免類似情形發生。

三、檢附「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」（第2次修正）（核定本）1份。

總收文



1115001797

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)

目錄

摘要	V
壹、原核定計畫概述	1
一、計畫緣起與目的	1
二、計畫目標及效益	2
三、主要工項及經費	2
四、績效指標、衡量標準及目標	5
五、計畫及預算執行檢討	6
貳、環境變遷檢討及需求重新評估	7
一、環境變遷檢討	7
二、需求重新評估	11
參、計畫修正內容	12
一、修正依據	12
二、修正理由說明	12
三、修正後目標	12
四、修正內容	12
五、修正後分年實施計畫	12
六、修正後執行步驟和分工	13
七、修正後資源需求	13
八、修正後經費來源	18
九、修正內容綜合比較	20
肆、經濟效益及財務計畫檢討	21
一、經濟效益檢討	21
二、財務計畫檢討	26
伍、配合事項	30

附錄

附錄一、中華經濟研究院 2022 第 2 季臺灣經濟預測新聞稿

附錄二、風險管理

附錄三、南投縣政府 108 年 12 月 20 日府授環空字第 1080270681
號函

附錄四、歷次會議辦理情形

圖目錄

圖 1-1 本計畫位置圖	1
圖 1-2 本計畫工程佈置圖	4

表目錄

表 1-1	本計畫原績效目標彙整表·····	5
表 1-2	各工作辦理情形表·····	6
表 2-1	大宗資材價格彙整表·····	9
表 2-2	107 年~111 年營建工程物價總指數、年增率及增幅	9
表 2-3	環境變遷檢討後經費增減一覽表·····	10
表 3-1	計畫各階段各機關單位權責分工·····	13
表 3-2	本計畫修正後主要經費增減一覽表·····	15
表 3-3	本計畫 109 年~112 年物價調整估算表·····	15
表 3-4	營建工程物價總指數計算表·····	16
表 3-5	烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫總經費差異分析表···	17
表 3-6	分年預算來源修正前後對照表·····	19
表 3-7	歷次計畫修正前後綜合對照表·····	20
表 4-1	本計畫年成本估算一覽表·····	21
表 4-2	本計畫成本效益估算一覽表·····	25
表 4-3	本計畫營運評估期間現金流出流入及自償率計算·	28
表 4-4	本計畫修正後現金流量表·····	29

摘要

一、修正理由

行政院104年4月10日核定同意辦理「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」(下稱本計畫)(詳附錄一)，總經費199億元，期程104年至113年，並於106年10月起陸續發包及施工，後為加速推動，行政院於106年7月10日同意本計畫納入前瞻基礎建設計畫水環境建設項下趕辦(詳附錄二)，總經費不變，期程提前至111年；續行政院109年9月3日同意本計畫第一次修正，新增配合行政院環境保護署辦理鄰近烏嘴潭人工湖旁草屯垃圾場移除工作，總經費變為202億元，並考量政府預算分配與實際執行狀況，期程調整至112年(詳附錄三)。

本計畫執行迄今，情勢已陸續有所變更，如空氣污染防制費依實增加、土方去化等項目依實辦理變更設計及調整經費，實際所需經費與原先估算需求已有不同。另全球自109年起受COVID-19疫情影響，各國政府為穩定經濟發展採極端量化寬鬆之貨幣政策，現伴隨各國疫苗施打覆蓋率上升，全球市場邁入逐步解封之後疫情時代，導致民生需求快速增溫，間接使國內各項原物料價格自109年起急遽上揚，同時造成工程需求大增，缺工、缺料嚴重，行政院主計總處每半年進行一次職缺率調查，110年下半年營建工程業職缺率升高，職缺數達2.6萬人(職缺率為5.14%)，創下86年開辦調查以來最高。本計畫於109年進入工程高峰期，時值原物料上漲最劇且缺工缺料最嚴重之時期，致整體工程開發成本呈上揚趨勢，可預見廠商將提出物價調整費用之請求。

本計畫因情勢變更及物價調整致經費增加，經評估原計畫總經費不足支應，因此依程序辦理修正計畫，以確保本計畫能如期完成，早日用地面水取代地下水，減緩地層下陷，並穩定區域供水，降低缺水風險。

二、修正內容

本次修正計畫目標、效益及期程未變，僅因情勢變更及物價調整致需增加17.5億元，爰總經費由202億元調整為219.5億元，調增幅度約為8.7%，經費修正對照如摘表1及摘表2。

摘要 1 本次計畫經費修正前後綜合對照表

單位：萬元

工程項目			原核定 工程費	第 1 次修正 工程費	本次修正 工程費	本次與第 1 次修正差異	本次修正工程費計算說明
一.	設計階段作業費		26,288		19,600	-6,688	依公共建設工程經費估算編列手冊分類，並依實際契約金額計算
二.	用地取得相關作業費		831,300		782,198	-49,102	二.(一)~(七)小計約 78.22 億元，減少約 4.91 億元
	(一)	土地徵收及補償費	656,500		701,940	45,440	依實際發放經費計算
	(二)	地上物補償費	6,000		73,673	67,673	依實際發放經費計算
	(三)	施工獎勵金	22,000		1,191	-20,809	依實際發放經費計算
	(四)	預備金	132,500		0	-132,500	依實際發放經費計算
	(五)	用地取得作業費	4,810		5,352	542	依實際發放經費計算
	(六)	農保身份及權益維持作業費	8,237		36	-8,201	依實際發放經費計算
	(七)	居民安置費	1,253		6	-1,247	依實際發放經費計算
三.	工程施工及管理費		1,132,412		1,363,202	230,790	三.(一)~(四)小計約 136.32 億元，增加約 23.08 億元
	(一)	直接工程費	876,263		1,086,286	210,023	三.(一) 1~12 小計約 108.63 億元，增加約 21 億元
		1.攔河堰及相關工程	140,000		135,719	-4,281	依實際所需金額計算
		2.沉砂池及引水工程	14,000		13,572	-428	依實際所需金額計算
		3.輸導水管路工程	143,000		134,254	-8,746	依實際所需金額計算
		4.人工湖及相關工程	360,000		471,845	111,845	依實際所需金額計算
		5.堤防及區域排水改善工程	40,000		77,106	37,106	依實際所需金額計算
		6.管理中心及營管系統工程	6,000		20,684	14,684	依實際所需金額計算
		7.景觀綠化工程	20,315		46,611	26,296	依實際所需金額計算
		8.周邊環境改善工程	21,700		18,203	-3,497	依實際所需金額計算
		9.鄰近圳路取水改善工程	20,000		20,000	0	持續與農水署協商中
		10.雜項工程	76,502		98,336	21,834	依實際所需金額計算
		11.環境監測費	9,500		0	-9,500	依公共建設工程經費估算編列手冊，調整至間接工程費
		12.施工安全衛生與環保費	25,246		49,956	24,710	依實際所需金額計算
	(二)	間接工程費	87,627		62,759	-24,868	依公共建設工程經費估算編列手冊分類(含環境監測、生態保育等)，並依實際契約金額計算
	(三)	工程預備費	122,677		73,168	-49,509	配合院長 111 年 4 月 23 日視察後指示擴大植栽、環境總整理、對外聯絡道路…等工作
	(四)	物價調整費	45,845		140,989	95,144	1. 109 年 1 月~111 年 4 月： (1)營建物價總指數採各年實際營建物價總數(A)(詳表 3-4) (2)物調費總額=直接工程費各年總額*(A) 2. 111 年 5 月~112 年 12 月： (1)營建物價總指數採預估值(B)(詳表 3-4) (2)物調費總額=直接工程費各年總額*(B) 3. 物調費增加約 9.51 億元
四.	地面以上堆置之舊垃圾及每日新增垃圾緊急移除清運工作		0	30,000	30,000	0	
五.	總工程費		1,990,000	2,020,000	2,195,000	175,000	一.~四.之和
六.	施工期間利息		214,200	215,000	168,500	-46,500	以五.及七.之 2%利息計算
七.	建造成本		2,204,200	2,235,000	2,363,500	128,500	五.~六.之和

摘表 2 本次計畫修正前後綜合對照表

	原核定計畫	第一次修正計畫	本次修正後	本次與第一次修正差異
工作	1. 攔河堰與附屬工程 2. 人工湖與附屬工程	1. 攔河堰與附屬工程 2. 人工湖與附屬工程 3. 地面以上堆置之舊垃圾及每日新增垃圾緊急移除清運工作	同第一次修正	無
經費	199 億元	202 億元	219.5 億元	+17.5 億元
期程	104-113 年	104-112 年	同第一次修正	無
效益目標	1. 引取烏溪水源供給人工湖調蓄運用。設計取水量為每秒 30 立方公尺。 2. 將設施餘裕引水能力協助南投農田水利會利用，引取在堰址下游原以非固定式設施引取之灌溉水源，俾充分發揮設施功能。 3. 增供地面水，減抽地下水，減緩地層下陷。 4. 穩定區域供水，降低缺水風險，因應區域發展需求。有效蓄水量為 1,450 萬立方公尺。 5. 提供每日 25 萬噸地面水量。 6. 人工湖周邊環境營造效益。	1. 引取烏溪水源供給人工湖調蓄運用。設計取水量為每秒 30 立方公尺。 2. 將設施餘裕引水能力協助南投農田水利會利用，引取在堰址下游原以非固定式設施引取之灌溉水源，俾充分發揮設施功能。 3. 增供地面水，減抽地下水，減緩地層下陷。 4. 穩定區域供水，降低缺水風險，因應區域發展需求。有效蓄水量為 1,450 萬立方公尺。 5. 提供每日 25 萬噸地面水量。 6. 人工湖周邊環境營造效益。 7. 改善人工湖附近環境景觀，強化環境保育作為。	同第一次修正	無

壹、原核定計畫概述

一、計畫緣起與目的

「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」(以下簡稱本計畫)位於南投縣草屯鎮，規劃供水區域為南投(草屯)及彰化地區，每日約可供應地面水 25 萬噸。因雲林及彰化地區地下水超抽嚴重，除造成部分地區地層下陷易淹水致災外，近年更產生高鐵營運安全疑慮，爰核定實施「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」(以下簡稱雲彰行動計畫)，本計畫屬雲彰行動計畫項下防治地層下陷措施之一。由於減抽地下水必須有替代水源，否則會衍生民生用水不足及產業營運問題，而本計畫引取烏溪水源至人工湖進行蓄豐濟枯運用(圖 1-1)，以提供穩定之地面水量作為台灣自來水股份有限公司(以下簡稱台水公司)減抽地下水之替代水源，係雲彰行動計畫減抽彰化地區地下水的重要配套措施之一，具必要性及急迫性。



圖 1-1 本計畫位置圖

行政院 104 年 4 月 10 日核定同意辦理本計畫(詳附錄一)，原期程自 104 年 4 月至 113 年 4 月，總計 9 年，總經費 199 億元，自 106 年 10 月起陸續發包，目前持續施工中，後為加速推動，行政院於 106 年 7 月 10 日同意本計畫納入前瞻基礎建設計畫水環境建設項下

趕辦，計畫名稱及總經費不變，僅106年起原公務預算經費由前瞻基礎建設特別預算支應，並要求期程提前至111年完成(詳附錄二)。另行政院於109年9月3日同意本計畫第一次修正，新增配合行政院環境保護署辦理鄰近烏嘴潭人工湖旁草屯垃圾場移除工作，總經費調整為202億元，並考量政府預算分配與實際執行狀況，期程調整至112年(詳附錄三)。

二、計畫目標及效益

(一)計畫目標

- 1、人工湖區有效庫容達1,450萬立方公尺。
- 2、提供每日25萬噸地面水量。

(二)計畫效益

- 1、增供地面水、減抽地下水。
- 2、減緩地層下陷。
- 3、穩定區域供水，降低缺水風險，因應區域發展需求。
- 4、人工湖周邊環境營造效益。

三、主要工項及經費

(一)調查設計

依據可行性規劃成果進一步辦理後續地質與地形補充調查基本設計、細部設計...等工作，經費為2億6,288萬元。

(二)用地處理

工程用地包含私有地、未登錄土地及公有地，所需用地依法取得並辦理補償及救濟。另為加速推動、鼓勵土地所有權人先行提供土地配合施工，並依「經濟部水利事業工程用地核發獎勵金及救濟金要點」編列獎勵金及救濟金核發，共需經費為83億1,300萬元。

(三) 工程建造

本計畫工程包含攔河堰與附屬工程及人工湖與附屬工程等兩項（如圖 1-2），經費為 113 億 2,412 萬元。該二項工程內容概述如下：

1、攔河堰與附屬工程

- (1) 為引取烏溪水源供給人工湖調蓄運用，另將設施餘裕引水能力協助農委會農田水利署南投管理處利用，引取在堰址下游原以非固定式設施引取之灌溉水源，俾充分發揮設施功能，爰於台 14 線炎峰橋下游約 600 公尺處設置攔河堰引水；另為確保攔河堰設置後流路穩定，於堰址右岸新建烏溪平林二號堤防約 1,520 公尺，以利攔河堰及引水路設置後，達穩定取水及河防安全目的。
- (2) 本工程經費 19 億 511 萬元，工程內容包括攔河堰、魚道、排砂道、取水口、沉砂池、輸水路、隧道、堤防、景觀綠美化、河道整理、護岸延長及機電設備工程等設施，設計取水量為每秒 30 立方公尺。

2、人工湖與附屬工程

- (1) 考量現況地形、蓄水需求、土方開挖量、視覺觀感等因素，以湖頂高程低於國道 6 號及最小挖填量為原則，採階梯式劃分為 6 湖區，自東南往西北漸降，有效蓄水量為 1,450 萬立方公尺。另為人工湖後續營運操作需求，擇定 A 湖區旁新建管理中心(含公共藝術)及建置營管系統，包含營運所需之水文資料、閘門遠端控制、通信系統、資訊網路、監視系統、地震儀及放流警報。
- (2) 本工程經費 94 億 1,901 萬元，工程內容包含人工湖、輸水路、導水路、原水導水管、圍堤、區域排水、退水路、管理中心、營管系統、道路、鄰近圳路取水改善、機電設備景觀綠美化、周邊環境改善工程等設施及施工期間之環境監測。

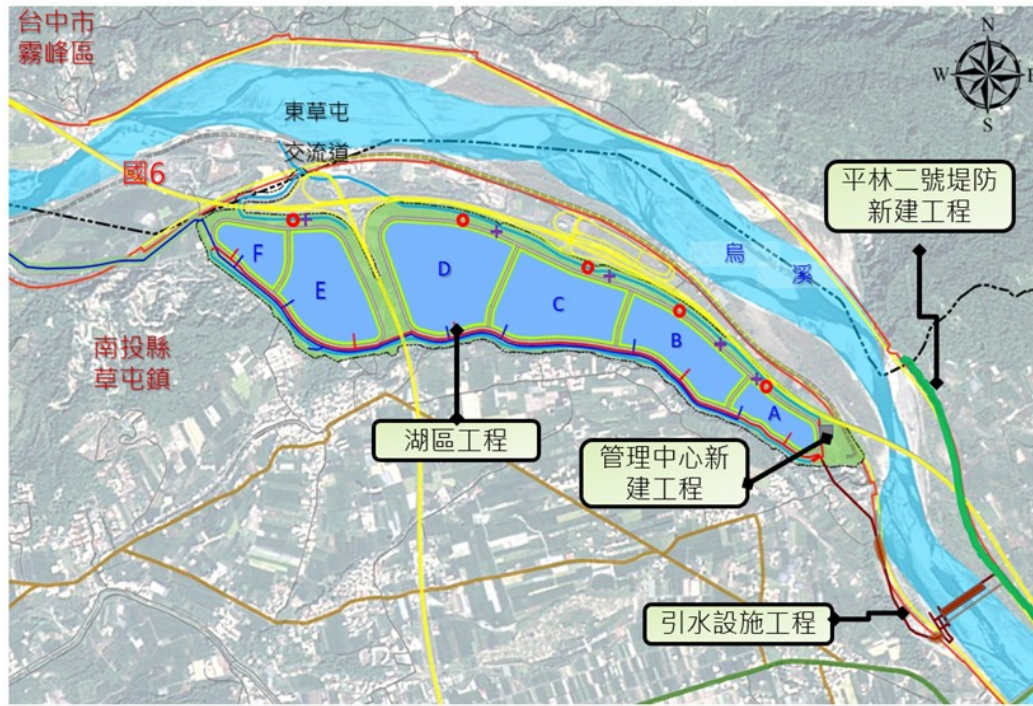


圖 1-2 本計畫工程佈置圖

四、績效指標、衡量標準及目標值

本計畫各項工作之績效指標、衡量標準及目標值詳表 1-1。

表 1-1 本計畫原績效目標彙整表

工程名稱	執行內容	預期效益	績效目標	執行單位
攔河堰與附屬工程	興建攔河堰、魚道、排砂道、取水口、沉砂池、輸水路、隧道、堤防、景觀綠美化、河道整理、護岸延長及機電設備工程等設施。	1. 為引取烏溪水源供給人工湖調蓄運用。 2. 將設施餘裕引水能力協助農委會農田水利署南投管理處利用，引取在堰址下游原以非固定式設施引取之灌溉水源，俾充分發揮設施功能。	設計最大取水量為每秒 30 立方公尺。	水利署中區水資源局
人工湖與附屬工程	興建人工湖、輸水路、導水路、原水導水管、圍堤、區域排水、退水路、管理中心、營管系統、道路、鄰近圳路取水改善、機電設備、景觀綠美化、周邊環境改善工程等設施及施工期間之環境監測。	1. 增供地面水，減抽地下水，減緩地層下陷。 2. 穩定區域供水，降低缺水風險，因應區域發展需求。 3. 人工湖周邊環境營造效益。	1. 有效蓄水量為 1,450 萬立方公尺。 2. 提供每日 25 萬噸地面水量。	

五、計畫及預算執行檢討

(一) 計畫執行情形檢討

本計畫截至 111 年 8 月 31 日，總累計預定進度 82.79%，實際進度 83.12%，進度超前 0.33%，各工作執行情形如下：

表 1-2 各工作辦理情形表

工作名稱	辦理情形
調查設計	1. 已於 104 年起配合各項工程期程辦理相關調查及設計工作。 2. 已於 106 年起持續辦理環境監測工作。
用地取得	1. 內政部 106 年 7 月 26 日核定本案開發計畫書。 2. 徵收計畫書 107 年 4 月 25 日審議通過，用地取得已完成。
攔河堰與 附屬工程	1. 107 年 8 月 16 日開工，111 年 8 月 31 日實際進度 95.6%，超前 0.3%。 2. 平林二號堤防新建工程 106 年 11 月 13 日開工，108 年 8 月 23 日竣工。
人工湖與 附屬工程	1. 108 年 8 月 12 日開工，111 年 8 月 31 日實際進度 75.6%，超前 7%。 2. 管理中心新建工程 109 年 10 月 30 日開工，111 年 8 月 31 日實際進度 98.62%，超前 1.62%。

(二) 預算執行情形檢討

本計畫截至 111 年 8 月 31 日，累積預算分配數 164 億 7,634 萬 4 千元，執行數 164 億 4,723 萬 5 千元，執行率 99.82%。

貳、環境變遷檢討及需求重新評估

一、環境變遷檢討

(一) 情勢變更：

本計畫最重要的湖區工程，自 108 年 8 月 12 日開工後，發生部分原規劃外之情勢變更，其中經費影響較鉅部分臚列如下：

1. 空氣汙染防制費依實增加：

原規劃時以一般工程慣例，依第一級費率工程合約經費 2.8‰ 計算，預估預算約 4,342 萬元，而實際申報後，南投縣政府採工期乘以面積法(即各工項道路、管線及區域開發面積)及剩餘土方數量核算金額共 1 億 8,535 萬元，較原規劃增加約 1 億 4,193 萬元。

2. 土方去化等項目依實調整：

鳥嘴潭人工湖計畫原設計開挖土石方 1,590 萬立方公尺，後依 111 年 4 月 13 日行政院環保署環署綜字第 1111048406 號函核定「烏溪鳥嘴潭人工湖工程計畫環境影響差異分析報告」內容，調整為 1,331 萬立方公尺，其中湖區土石方佔 1,286 萬立方公尺，包含砂石(有價料)959 萬立方公尺及軟岩(無價料)327 萬立方公尺，屬有價料者，以標售及區內使用為主，另屬無價料者，依「公共工程及公有建築工程營建剩餘土石方交換利用作業要點」及「營建剩餘土石方處理方案」等規定辦理。

實際開挖後發現湖區岩磐線分佈差異過大，砂石(有價料)調整為 653 萬立方公尺，軟岩(無價料)調整為 633 萬立方公尺(增加 306 萬)，總量維持 1,286 萬立方公尺；砂石中有 103 萬立方公尺做為區內使用後，剩餘 550 萬立方公尺則採標售處理。

鑒於軟岩處理成本約 600 元/立方公尺，為降低新增軟岩 306 萬之處理成本，改採於工區培厚... 等方式去化，處理成本降至約 150 元/立方公尺。另配合工區圍堰等設施調整及湖區環境改善，合計土方去化等項目經費增加約 6.57 億元。

(二) 物價調整:

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，分別說明如下：

1 原物料大幅上漲：

各國政府為穩定經濟發展採極端量化寬鬆之貨幣政策，現伴隨各國疫苗施打覆蓋率上升，全球市場邁入逐步解封之後疫情時代，導致民生需求快速增溫，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 16%~52%不等，另依行政院主計總處營建工程物價總指數，自 107 年 8 月至 111 年 4 月，已由 106.5 上升至 132.48，年增率達 3.69%~11.81%(詳表 2-2)。

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，110 年下半年營建工程業職缺率升高，職缺數達 2.6 萬人(職缺率為 5.14%)，創下 86 年開辦調查以來同期最高。

3 物價調整費增加：

本計畫 109 年進入施工高峰期，時值物價上漲最劇時期，致整體工程開發成本呈上揚趨勢，可預見廠商將提出物價調整費用之請求，經重新檢核所需物調費增加約 9.51 億元。[14.09 億元(本次修正後)－4.58 億元(原核定)]

表 2-1 大宗資材價格彙整表(111 年 4 月、106 年 11 月)

調查項目(中部區域)	單位	111.4 價格	106.1 價格	比例
產品，預拌混凝土材料費，210kgf/cm ² ，第 1 型水泥，工地交貨	元/m ³	2,400	2,000	1.20
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	2,579	2,200	1.17
粗級配瀝青混凝土(粗粒料粒徑 25mm)	元/T	2,906	2,430	1.20
密級配瀝青混凝土(粗粒料粒徑 19mm)	元/T	2,994	2,130	1.41
產品，鋼筋，SD280，熱軋，D10mm，工地交貨	元/T	24,900	18,000	1.38
產品，鋼筋，SD420，熱軋，D36mm，工地交貨	元/T	26,100	19,200	1.36
產品，結構用鋼材，熱軋型鋼，H 型鋼，(H400×B400，t1=13mm，t2=21mm)	元/T	33,100	21,300	1.55
產品，結構用鋼材，一般結構用軋鋼料，A36，25mm<T≤38mm	元/T	30,033	21,000	1.43

資料來源：行政院公共工程委員會

表 2-2 107 年~111 年營建工程物價總指數、年增率及增幅

1. 營建工程物價總指數

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
107 年	104.44	104.21	104.78	104.95	105.25	105.63	106.26	106.50	106.90	107.28	107.05	106.80	105.84
108 年	106.92	107.81	108.38	108.47	108.25	108.41	108.40	108.58	108.34	107.92	108.12	108.62	108.19
109 年	108.97	108.85	109.11	108.61	108.69	109.03	109.05	109.48	110.27	110.58	111.15	112.91	109.73
110 年	115.52	115.57	116.82	118.49	121.24	123.24	124.00	124.34	124.63	125.35	125.81	125.68	121.72
111 年	126.19	127.16	130.10	132.48									128.98

2. 營建工程物價總指數年增率

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
107 年	2.72	2.42	2.50	3.00	3.92	4.20	4.55	3.69	3.35	3.82	3.28	2.82	3.36
108 年	2.37	3.45	3.44	3.35	2.85	2.63	2.01	1.95	1.35	0.60	1.00	1.70	2.22
109 年	1.92	0.96	0.67	0.13	0.41	0.57	0.60	0.83	1.78	2.46	2.80	3.95	1.42
110 年	6.01	6.17	7.07	9.10	11.55	13.03	13.71	13.57	13.02	13.36	13.19	11.31	10.93
111 年	9.24	10.03	11.37	11.81									10.62

3.營建工程物價總指數各月增幅

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	各年 平均
107 年	0.57	-0.23	0.57	0.17	0.30	0.38	0.63	0.24	0.40	0.38	-0.23	-0.25	0.24
108 年	0.12	0.89	0.57	0.09	-0.22	0.16	-0.01	0.18	-0.24	-0.42	0.20	0.50	0.15
109 年	0.35	-0.12	0.26	-0.50	0.08	0.34	0.02	0.43	0.79	0.31	0.57	1.76	0.36
110 年	2.61	0.05	1.25	1.67	2.75	2.00	0.76	0.34	0.29	0.72	0.46	-0.13	1.06
111 年	0.51	0.97	2.94	2.38									1.70

資料來源：行政院主計總處

表 2-3 環境變遷檢討後經費增減一覽表

事 由	項 目	經費增減
情勢變更	空氣汙染防制費	+1.42 億元
	土方去化等項目費	+6.57 億元
物價調整	物價調整費	+9.51 億元
合計		+17.5 億元

二、需求重新評估

本計畫遭遇上述環境變遷影響，主要工作仍以施作攔河堰與附屬工程引用烏溪水源至人工湖與附屬工程蓄存，有效蓄水量為 1,450 萬立方公尺，提供每日 25 萬噸地面水量，透過增供地面水，減抽地下水，減緩地層下陷，並營造人工湖周邊環境，強化環境保育作為，因無新增工作內容，故計畫整體需求並未改變。

另 109 年無颱風登臺帶來降雨，統計自 109 年 6 月至 110 年 4 月中部地區降雨情形，降雨量僅約歷年平均值 4 成，致 110 年全臺發生百年大旱，本計畫主要供水區域彰化地區，自 110 年 4 月 6 日開始分區供水紅燈(供 5 停 2)，直到 6 月 6 日才解除，此段期間直接、間接金額損失龐大，且影響民生生活甚劇，如再發生限缺水，結果不堪設想，面對全球氣候變遷，應儘速完成本計畫，可進一步提升穩定區域供水，降低缺水風險，並因應彰化及南投地區未來用水成長需求。

參、計畫修正內容

一、修正依據

依據行政院 107 年 10 月 19 日院授發綜字第 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 條之(三)「主要工作項目變更或總經費增加」辦理計畫修正。

二、修正理由說明

本計畫因工程實際執行遭遇情勢變更而需增加工作經費，另自 109 年來因材料及人力價格上漲等因素，致整體工程開發成本呈上揚趨勢，可預見廠商將提出物價調整費用之請求，依據行政院主計總處公布 107 年 8 月至 111 年 3 月之營建工程物價總指數年增率已達 11.37%，並重新檢核總指數增減率約增加 0.53%~19.65%(詳第七節物價調整說明及表 3-3)，原計畫總經費內將無法支應，目前計畫執行已進入最後階段，為避免計畫執行產生經費缺口，爰需修正計畫增加工程經費，以利本計畫能如質如期完工。

三、修正後目標

本次修正主要係情勢變更致工程執行經費增加，及考量原物料、人力成本上漲等因素，須增加計畫總經費因應，並無新增工作，原烏溪鳥嘴潭人工湖工程計畫之目標、期程及效益未變。

四、修正內容

烏溪鳥嘴潭人工湖工程計畫內容無修正，惟因情勢變更致工程執行經費增加及營建原物料與工資價格大幅上漲，爰需增加計畫總經費，原烏溪鳥嘴潭人工湖工程計畫之工程經費 202 億元，經檢討後須調整為 219.5 億元，調整幅度約 8.7%。

五、修正後分年實施計畫

本計畫修正後，各項工作將依第 1 次修正計畫期程辦理，期程為 104 至 112 年止，共計 9 年，第 1 次修正計畫主要工作以分標分期之執行策略不變，整體工程預計於 112 年底完成。

六、修正後執行步驟和分工

本次計畫修正，關於第 1 次修正計畫調查設計、用地取得、工程施工及營運管理等各階段執行分工均維持不變，各階段涉及機關單位權責分工詳參見表 3-1。

表 3-1 計畫各階段各機關單位權責分工

計畫階段	機關單位	主要權責項目
調查設計	經濟部水利署中區水資源局	工程設計、計畫執行及監督管理
用地取得	南投縣政府	協助辦理用地徵收
工程施工	經濟部水利署中區水資源局	攔河堰與附屬工程、人工湖及附屬工程等發包、監造及監督管理
	行政院環境保護署	草屯垃圾場移出
營運管理	經濟部水利署中區水資源局	營運、維護、管理
	台灣自來水公司	營運、維護、管理

七、修正後資源需求

本計畫經重新檢討，本次修正後總經費總需求為 219.5 億元，較第一次修正計畫總經費 202 億元增加 17.5 億元(詳表 3-5)，主要經費增減原因說明如下(詳表 3-2)：

(一) 情勢變更：

1. 空氣污染防制費依實增加：

原規劃與實際申報空汙費因計算方式不同，較原計畫增加約 1.42 億元。

2. 土方去化等項目依實調整：

因實際開挖線與原設計岩盤線差距甚大，在開挖總量不變條件下，砂石(有價料)由 959 萬立方公尺調整為 653 萬立方公尺，軟岩(無價料)由 327 萬立方公尺調整為 633 萬立方公尺，因無法標售之軟岩數量較原本增加 306 萬立方公尺，致須變更設計新增土方去化工作，另配合工區圍堰等設施調整及湖區環境改善，合計土方去化等項目經費增加約 6.57 億元。

(二) 物價調整：

1. 本計畫平林二號堤防工程業於 108 年竣工並完成物調，故本次修正物價調整以引水設施工程 107 年 8 月決標為基期，依據行政院主計總處公布之營建工程物價總指數重新檢核，自 107 年 8 月至 111 年 3 月，指數已由 106.5 上升至 130.1。
2. 109 年 1 月至 111 年 4 月之各月營建工程物價總指數以實際公布之指數列計，另 111 年 5 月至 112 年 12 月之各月營建工程物價總指數採預估指數，依據中華經濟研究院針對 111 年(2022 年)第 2 季臺灣經濟預測(詳附錄四)，其中第 3 頁第 5 點指出 111 年下半年通膨情勢應較上半年和緩，另第 6 頁預測消費者物價指數 CPI 數值，112 年(2023 年)之年變動率較 111 年趨緩，但 112 年指數仍高於 111 年，依據上開趨勢，預估本案 111 年 5 月至 112 年 12 月營建物價總指數，說明如下：
 - (1) 111 年 5 月及 6 月預估總指數：依上開研究趨勢，該兩月份屬上半年指數高峰，故採 111 年 4 月指數 132.48(詳表 3-4)。
 - (2) 111 年 7 月至 111 年 12 月預估總指數：自 111 年 6 月指數 132.48 起算，7 月至 12 月以 111 年 1 月至 4 月指數增幅平均 1.7 逐月遞減(詳表 2-3 第 3 表)，111 年總指數平均為 128.34(詳表 3-4)。
 - (3) 112 年總指數：依上開研究趨勢 112 年(2023 年)年變動率較 111 年趨緩，但 112 年指數仍高於 111 年，故 112 年預估總指數平均採 111 年 3 月指數 130.09。
 - (4) 各月指數依契約規定計算超出 $\pm 2.5\%$ 之總指數增減率，因本計畫係採逐年分配經費，故以各年營建工程物價總指數增減率之平均值(物調指數詳表 3-4)計算本計畫物價調整費約 14.09 億元(詳表 3-3)，較原計畫增加約 9.51 億元(詳表 3-5)。

(三) 綜上，本計畫修正後主要經費增減說明臚列詳表 3-2。

表 3-2 本計畫修正後主要經費增減一覽表

項 目	總經費	較前次經費增減	備註
一、原核定	199 億元	+0 億元	
二、第一次修正	202 億元	+3 億元	
三、本次修正	219.5 億元	+17.5 億元(A)	本次修正增加 17.5 億元(A) =(B)+(C)+(D)
(一)情勢變更		-	
1. 空氣汙染防制費		+1.42 億元(B)	
2. 土方去化等項目		+6.57 億元(C)	
(二)物價調整費用		+9.51 億元(D)	

表 3-3 本計畫 109 年~112 年物價調整估算表

年份	109 年	110 年	111 年	112 年	合計(千元)
超出 2.5%總指數之年平均增減率%(A)(註)	0.53%	11.80%	18.01%	19.65%	
直接工程費(千元)(B)	2,071,270	1,961,550	3,503,690	2,729,944	10,266,454
物價調整費(千元) =(A)*(B)	10,978	231,463	631,015	536,434	1,409,890

註：各年總指數之年平均增減率(%)詳表 3-4

表 3-4 營建工程物價總指數計算表

		基期：107 年 8 月		營造工程總指數：106.5		
統計期		總指數	各年總指數平均	各月份總指數與開標月份總指數增減率	超出 2.5%總指數增減率(各月份)	超出 2.5%總指數增減率(各年平均)
109 年	1 月	108.97	109.73	2.32%	-0.18%	0.53%
	2 月	108.85		2.21%	-0.29%	
	3 月	109.11		2.45%	-0.05%	
	4 月	108.61		1.98%	-0.52%	
	5 月	108.69		2.06%	-0.44%	
	6 月	109.03		2.38%	-0.12%	
	7 月	109.05		2.39%	-0.11%	
	8 月	109.48		2.80%	0.30%	
	9 月	110.27		3.54%	1.04%	
	10 月	110.58		3.83%	1.33%	
	11 月	111.15		4.37%	1.87%	
	12 月	112.91		6.02%	3.52%	
110 年	1 月	115.52	121.72	8.47%	5.97%	11.80%
	2 月	115.57		8.52%	6.02%	
	3 月	116.82		9.69%	7.19%	
	4 月	118.49		11.26%	8.76%	
	5 月	121.24		13.84%	11.34%	
	6 月	123.24		15.72%	13.22%	
	7 月	124.00		16.43%	13.93%	
	8 月	124.34		16.75%	14.25%	
	9 月	124.63		17.02%	14.52%	
	10 月	125.35		17.70%	15.20%	
	11 月	125.81		18.13%	15.63%	
	12 月	125.68		18.01%	15.51%	
111 年	1 月	126.19	128.34	18.49%	15.99%	18.01%
	2 月	127.16		19.40%	16.90%	
	3 月	130.09		22.15%	19.65%	
	4 月	132.48		24.39%	21.89%	
	5 月	132.48		24.39%	21.89%	
	6 月	132.48		24.39%	21.89%	
	7 月	130.78		22.80%	20.30%	
	8 月	129.08		21.20%	18.70%	
	9 月	127.38		19.61%	17.11%	
	10 月	125.68		18.01%	15.51%	
	11 月	123.98		16.41%	13.91%	
	12 月	122.28		14.82%	12.32%	
112 年	1~12 月	130.09	130.09	22.15%	19.65%	19.65%

註：(1)109 年 1 月至 111 年 4 月之各月營建工程物價總指數以實際公布指數列計；

(2)111 年 5 月至 12 月 112 年 12 月之各月營建工程物價總指數依第七、(二)節內容預估

表 3-5 烏溪鳥嘴潭人工湖工程計畫總經費差異分析表

單位：萬元

工程項目		原核定 工程費	第 1 次修正 工程費	本次修正 工程費	本次與第 1 次修正差異	本次修正工程費計算說明
一.	設計階段作業費	26,288		19,600	-6,688	依公共建設工程經費估算編列手冊分類，並依實際契約金額計算。
二.	用地取得相關作業費	831,300		782,198	-49,102	二.(一)~(七)小計約 78.22 億元，減少 4.91 億元
	(一) 土地徵收及補償費	656,500		701,940	45,440	依實際發放經費計算
	(二) 地上物補償費	6,000		73,673	67,673	依實際發放經費計算
	(三) 施工獎勵金	22,000		1,191	-20,809	依實際發放經費計算
	(四) 預備金	132,500		0	-132,500	依實際發放經費計算
	(五) 用地取得作業費	4,810		5,352	542	依實際發放經費計算
	(六) 農保身份及權益維持作業費	8,237		36	-8,201	依實際發放經費計算
	(七) 居民安置費	1,253		6	-1,247	依實際發放經費計算
三.	工程施工及管理費	1,132,412		1,363,202	230,790	三.(一)~(四)小計約 139.32 億元，增加約 23.08 億元
	(一) 直接工程費	876,263		1,086,286	210,023	三.(一) 1~12 小計約 108.63 億元，增加約 21 億元
	1. 攔河堰及相關工程	140,000		135,719	-4,281	依實際所需金額計算
	2. 沉砂池及引水工程	14,000		13,572	-428	依實際所需金額計算
	3. 輸導水管路工程	143,000		134,254	-8,746	依實際所需金額計算
	4. 人工湖及相關工程	360,000		471,845	111,845	依實際所需金額計算
	5. 堤防及區域排水改善工程	40,000		77,106	37,106	依實際所需金額計算
	6. 管理中心及營管系統工程	6,000		20,684	14,684	依實際所需金額計算
	7. 景觀綠化工程	20,315		46,611	26,296	依實際所需金額計算
	8. 周邊環境改善工程	21,700		18,203	-3,497	依實際所需金額計算
	9. 鄰近圳路取水改善工程	20,000		20,000	0	持續與農水署協商中
	10. 雜項工程	76,502		98,336	21,834	依實際所需金額計算
	11. 環境監測費	9,500		0	-9,500	依公共建設工程經費估算編列手冊，調整至間接工程費
	12. 施工安全衛生與環保費	25,246		49,956	24,710	依實際所需金額計算
	(二) 間接工程費	87,627		62,759	-24,868	依公共建設工程經費估算編列手冊分類(含環境監測、生態保育等)，並依實際契約金額計算
	(三) 工程預備費	122,677		73,168	-49,509	配合院長 111 年 4 月 23 日視察後指示擴大植栽、環境總整理、對外聯絡道路…等工作
	(四) 物價調整費	45,845		140,989	95,144	1. 109 年 1 月~111 年 4 月： (1) 營建物價總指數採各年實際營建物價總數(A)(詳表 3-4) (2) 物調費總額=直接工程費各年總額*(A) 2. 111 年 5 月~112 年 12 月： (1) 營建物價總指數採預估值(B)(詳表 3-4) (2) 物調費總額=直接工程費各年總額*(B) 3. 物調費增加約 9.51 億元
四.	地面以上堆置之舊垃圾及每日新增垃圾緊急移除清運工作	0	30,000	30,000	0	
五.	總工程費	1,990,000	2,020,000	2,195,000	175,000	一.~四.之和
六.	施工期間利息	214,200	215,000	168,500	-46,500	以五.及七.之 2%利息計算
七.	建造成本	2,204,200	2,235,000	2,363,500	128,500	五.~六.之和

八、修正後經費來源

本次修正後總經費由 202 億元調整為 219.5 億元，其中 104 年至 106 年由中央公共建設預算負擔 1.96 億元，106 年至 112 年由瞻基礎建設特別預算負擔 200.97 億元，另 109 年至 112 年由經濟部水資源作業基金負擔 16.57 億元；本計畫修正後分年預算金額及經費來源詳表 3-6。

表 3-6 分年預算來源修正前後對照表

單位：千元

	財源	合計	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年
原計畫	公務預算	196,000	20,000	86,000	90,000	0	0	0	0	0	
	特別預算	19,004,000	0	0	7,000,000	380,000	1,410,000	1,617,000	1,994,000	6,603,000	
	水資源作業基金	700,000	0	0	0	0	0	145,620	326,000	228,380	
	小 計	19,900,000	20,000	86,000	7,090,000	380,000	1,410,000	1,762,620	2,320,000	6,831,380	
第一次修正計畫	公務預算	196,000	20,000	86,000	90,000	0	0	0	0	0	0
	特別預算	19,004,000	0	0	7,000,000	380,000	1,410,000	1,617,000	1,994,000	3,003,000	3,600,000
	水資源作業基金	1,000,000	0	0	0	0	0	145,620	326,000	228,380	300,000
	小 計	20,200,000	20,000	86,000	7,090,000	380,000	1,410,000	1,762,620	2,320,000	3,231,380	3,900,000
本次修正計畫	公務預算	195,600	20,000	85,600	90,000	0	0	0	0	0	0
	特別預算	20,097,400	0	0	7,000,000	380,000	1,410,000	1,500,000	1,994,000	3,003,000	4,810,400
	水資源作業基金	1,657,000	0	0	0	0	0	145,620	551,171	228,380	731,829
	小 計	21,950,000	20,000	85,600	7,090,000	380,000	1,410,000	1,645,620	2,545,171	3,231,380	5,542,229

註：(1)原計畫係為加速推動本計畫，行政院 106 年 7 月 10 日院臺經字第 1060022800 號函同意本計畫納入前瞻基礎建設計畫項下趕辦，106 年起經費由前瞻基礎建設特別預算支應，並要求計畫提前至 111 年完成。

(2)公務及特別預算之經費來源，104 年至 106 年由公務預算支應 1.96 億元，106 年後至 112 年由中央特別預算及經濟部水資源作業基金支應。

(3)水資源作業基金分擔經費部分，係依據行政院 106 年 7 月 10 日院臺經字第 1060022800 號函示辦理，並依實際施工工期逐年分配與滾動修正。如非不可抗力因素，致增加經費，將由水資源基金支應。

九、修正內容綜合比較

綜合前述，本次計畫修正主要為調整總工程經費，計畫所需經費、工作內容、期程及效益目標等差異比較詳表 3-7。

表 3-7 歷次計畫修正前後綜合對照表

	原核定計畫	第一次修正計畫	本次修正後	本次與前次修正差異
工作	1. 攔河堰與附屬工程 2. 人工湖與附屬工程	1. 攔河堰與附屬工程 2. 人工湖與附屬工程 3. 地面以上堆置之舊垃圾及每日新增垃圾緊急移除清運工作	同第一次修正	無
經費	199 億元	202 億元	219.5 億元	+17.5 億元
期程	104-113 年	104-112 年	同第一次修正	無
效益目標	1. 引取烏溪水源供給人工湖調蓄運用。設計取水量為每秒 30 立方公尺。 2. 將設施餘裕引水能力協助農委會農田水利署南投管理處利用，引取在堰址下游原以非固定式設施引取之灌溉水源，俾充分發揮設施功能。 3. 增供地面水，減抽地下水，減緩地層下陷。 4. 穩定區域供水，降低缺水風險，因應區域發展需求。有效蓄水量為 1,450 萬立方公尺。 5. 提供每日 25 萬噸地面水量。 6. 人工湖周邊環境營造效益。	1. 引取烏溪水源供給人工湖調蓄運用。設計取水量為每秒 30 立方公尺。 2. 將設施餘裕引水能力協助農委會農田水利署南投管理處利用，引取在堰址下游原以非固定式設施引取之灌溉水源，俾充分發揮設施功能。 3. 增供地面水，減抽地下水，減緩地層下陷。 4. 穩定區域供水，降低缺水風險，因應區域發展需求。有效蓄水量為 1,450 萬立方公尺。 5. 提供每日 25 萬噸地面水量。 6. 人工湖周邊環境營造效益。 7. 改善人工湖附近環境景觀，強化環境保育作為。	同第一次修正	無

肆、經濟效益及財務計畫檢討

本計畫因情勢變更和物價波動等緣由辦理修正，經費增加 17.5 億元，經以原核定計畫之經濟效益及財務分析方法，重新檢討如下：

一、經濟效益檢討

(一)成本分析

1、經濟面

(1)固定年成本

本計畫於營運管理階段以經濟分析年限 50 年進行估算，每年平均分攤工程成本之本息等各項費用，其固定年成本含利息 6.59 億元、年償債積金 1.95 億元、年期中換新準備金 1.1 億元、保險費及稅捐 1.36 億元等，詳表 4-1。

(2)年運轉維護成本

本項係指人工湖營運期間每年需支付之財貨及勞務費用，以維持經濟分析年限內各項供水設施功能，估計約需 1.1 億元，詳表 4-1。

表 4-1 本計畫年成本估算一覽表

項目	年成本(億元)			備註
	前次	本次	差異	
(一)總工程費	202	219.5	17.5	
(二)年原水供水成本	11.13	12.11	0.98	下列 1~6 項之和
1 利息	6.06	6.59	0.53	以年利率 3%計算
2 償債積金	1.79	1.95	0.16	以 50 年計算
3 期中換新準備金	1.01	1.1	0.09	以總工程費 0.5%計算
4 保險與稅金	1.25	1.36	0.11	以總工程費 0.62%計算
5 運轉維護費	1.01	1.1	0.09	以總工程費 0.5%計算
6 居民安置專案補貼成本	0.01	0.01	0	現居戶貸款利息補貼

(3)居民安置專案補貼成本

本計畫營運期間需補貼支應居民安置貸款利息，其所需費用估計每年 0.01 億元(營運期間假設給付至第 13 年)，詳表 4-1。

2、環境面

(1)環境監測執行成本

依本計畫環評審查結果，應對開發行為對環境可能造成之負面影響，如空氣品質、噪音振動、交通、水文水質、地形地質、陸域生態及水域生態等進行施工前、施工期間及營運期間之環境監測，原核定推估所需經費約 9,500 萬元，本次計畫修正依實際所需修正為 6,471 萬元，並改列在間接工程費，平均每年約 719 萬元。

(2)環境保護執行成本

就開發行為對環境衝擊之不利影響，須執行環境保護工作其所需經費 5 億元(4.99 億元進位)，已編列於本計畫「施工安全衛生與環保費」項下(詳表 3-5)，並按施工安全衛生及環境保護經費比例 4：6 計算，計環境保護執行成本為 3 億元估列，平均每年約 3,333 萬元。 $(5 \text{ 億元} \times [6/(4+6)]) = 3 \text{ 億元}$ ，計畫共 9 年， $3 \text{ 億元} / 9 \text{ 年} = 3,333 \text{ 萬元}$)

(二)效益分析

1、經濟面

(1)售水收益

因本計畫之供水標的僅有公共用水，未來主要歲入為公共給水原水使用費，此部分依目前一般水庫原水供應自來水系統收取之原水水價約 1.0 元/噸，假設未來原水水價隨自來水價調整，暫以 2.0 元/噸計算，則本計畫年供水量 8,560 萬噸，估計每年共可收益約 1.71 億元。

(2)遊憩效益

本計畫區屬自然遊憩性質，以未來發展類型及遊憩活動內容及計畫區可遊憩面積為基礎，透過旅遊成本法進行估算，並輔以未來遊憩人口預測，推估本計畫遊憩效益每年約 259 萬元，周邊經濟效益每年約 1,282 萬元，本項總效益約 1,541 萬元。

(3)土石方出售效益

本計畫湖區工程施工期間開挖之土石方總量約 1,286 萬立方公尺，其中砂石(有價料)550 萬立方公尺，採標售處理，以每噸出售價格平均 100 元推估，本計畫出售土石方效益約有 11 億元(5,500,000 立方公尺*2 噸*100 元，土石方 1 立方公尺換算等於 2 噸)，並考量本人工湖營運期間因取水端係排砂後引水，後續應無砂石產出收益，故本計畫土石方出售效益以經濟分析年限 50 年推估，每年約有 0.22 億元之效益。

(4)不可計效益

a、土地效益

本計畫於召開地方公開說明會後，因預期心理使得計畫區周遭之屯園段、中原段、土城段等地段，103-104 年間土地平均交易價格約成長 30~40%，且初估現在至人工湖完工，仍有持續成長空間。本計畫以 8 年時間完成相關工程，推估本計畫區 8 年後，受益地區會因公共建設帶動增加地價稅、土地增值稅等收益。以地價稅而言，8 年後預估將增加 15%；以土地增值稅而言，8 年後預估將可增加 10~20%，惟此效益具高度不確定性，暫不列計。

b、創造就業機會

本計畫包含各項基礎建設工程需要相關專業人員參與及物力投入，且人工湖營運期間之操作維護、管理等作業

亦需各種專業人員投入，故具創造就業機會及降低失業率效益，惟此項效益難以量化呈現且具不確定性。

2、環境面

(1) 減少地下水抽取效益

參考水利署 93 年 12 月「水資源建設與管理環境成本分析之研究(1/3)」之成果，本計畫以重置成本法將抽取地下水之環境成本(地下水影子價格)，作為減抽地下水之效益。並利用消費者物價指數將其調整至 102 年物價水準，得到平均抽取地下水之環境成本為每噸 23.34 元。因本計畫設定減抽彰化地下水量目標為每年 6,200 萬噸，進而推估每年減抽地下水間接產生之實質環境效益約 14.47 億元。

(2) 不可計效益

減緩地層下陷最直接之效益，係降低淹水風險及其造成結構物破壞損失，因推估所需資料涉及範圍龐大，且需結合防洪、排水及相關結構物補強工作，故難以推估本項地層下陷具體量化效益。

(三)成本及效益綜合評估

1、經濟面

本計畫經濟面之成本效益分析，年計成本約 12.11 億元，年計效益約 $1.71+0.15+0.22=2.08$ 億元，淨效益為 -10.03 億元（詳表 4-2）。

2、環境面

本計畫環境面之成本效益分析，年計成本約 0.41 億元，年計效益約 14.47 億元，故淨效益為 14.06 億元（詳表 4-2）。

3、總計

本計畫成本及效益之評估，若以經濟面而言，年平均尚需政府資金挹注 10.03 億元；惟若以環境面而言，本計畫淨效益為 14.06 億元，具推動可行性。綜上，以經濟面與環境面之整體考量而言，本計畫年計成本為 12.52 億元，年計效益約 16.55 億元，故淨效益為 4.03 億元及益本比為 1.32（詳表 4-2），具推動可行性。

表 4-2 本計畫成本效益估算一覽表

項次	年計成本 (億元)			年計效益 (億元)			年淨效益 (億元)			益本比		備註
	前次	本次	差異	前次	本次	差異	前次	本次	差異	前次	本次	
經濟面	11.13	12.11	0.98	2	2.08	0.08	-9.13	-10.03	-0.9	1.44	1.32	本項效益除原水費收入，另含遊憩、土石方出售、土地增值、民眾就業機會等收益，後兩者列不可計效益。
環境面	0.27	0.41	0.14	14.47	14.47	0	14.2	14.06	-0.14			本項淨收益主要為地下水保育衍生，屬不可內化收入。
總計	11.4	12.52	1.12	16.47	16.55	0.08	5.07	4.03	-1.04			本計畫整體具可行性。

二、財務計畫檢討

財務分析應從不同參與者角度分析財務之報酬率，例如以政府觀點或以民間投資者觀點進行分析其所關心的報酬率指標。本計畫採用政府負債投資觀點進行財務分析，僅考慮稅前之資金成本與稅前現金流量。經濟年限採用 50 年，年利率 3%作為分析基礎。

(一)財務成本項目(現金流出部分)

本計畫所投入成本包括施工期間所投入之興建成本、營運期間之維護管理成本等項目；而營運期間之維護管理成本包括年運轉維護費、年保險及稅金、每年期中換新準備金，各以總工程費 0.5%、0.62%、0.5%估算，共計 1.62%，每年營運成本合計約 3.56 億元。(居民安置利息補貼應該加計，惟數值太小故忽略)

(二)財務效益項目(現金流入部分)

就財務分析而言，僅有內部可計效益能為營運者帶來財務效果，絕大多數外部可計或不可計效益則難以為營運者帶來財務效果。因本計畫人工湖供水標的為公共給水，未來主要歲入來源包含如下：

1. 公共給水原水使用費：假設未來原水水價隨自來水價調整，每立方公尺水費由現行約 1.0 元調漲至 2.0 元，本計畫年供水量 8,560 噸，估計共可收益約 1.71 億元
2. 土石方出售收入：本計畫施工期間開挖產出有價料運送至合法土資場及砂石場之土石方量約 550 萬立方公尺，以每噸出售價格平均 100 元推估，本計畫出售土石方效益約有 11 億元，另營運期間已無砂石產出收益，故將施工期間土石標售收益分配至至營運後各年度，以經濟分析年限 50 年推估，每年收益推估約有 0.22 億元

上開年收入合計 1.93 億元，將納入經濟部水資源作業基金使用。

(三)自償率、自償能力及財務淨現值

營運評估期間之現金流出與流入如表 4-4 所示，折現基準年為工程完工開始使用之民國 112 年底，評估期間現金流入現值總額約 40.14 億元，營運期間現金流出現值總額約為 115.12 億元，營運期間淨現金流入現值總額為-74.98 億元(40.14 億元-115.12 億元)。

綜整本計畫評估期間可量化之經濟成本與效益，分別就本計畫財務自償率、自償能力、淨現值與內部報酬率評估說明如下。

1、自償率

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- Liquidation Ratio, 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 為營運評估期間現金淨流入現值-74.98 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 189.4 億元。

經計算，本計畫修正後自償率 SLR 為-39.58%。

2、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 40.14 億元，評估年期內現金流出現值總額 304.52 億元 (=189.4+115.12)，故自償能力為 13.18%(=40.14/304.52)。

3、財務淨現值

由表 4-3 可知，現金流入現值總額約為 40.14 億元，現金流出現值總額約 304.52 億元，財務淨現值約-264.38 億元(=40.14 億元-304.52 億元)。

(四)財務分析綜合評估

綜整以上財務分析結果可知(詳表 4-3)，本計畫財務淨現值為負且自償能力不足，無促進民間參與公共建設之可行性。惟烏嘴潭人工湖完成後，用地面水取代地下水，減抽地下水，減緩地層下陷，保障國土及民眾安全，另 109 年無颱風登臺帶來降雨，統計自 109 年 6 月至 110 年 4 月中部地區降雨情形，降雨量僅約歷年平均值 4 成，致 110 年全臺發生百年大旱，彰化地區甚至進入分區供水紅燈(供 5 停 2)，導致直接、間接損失金額龐大，且影響民生生活甚劇，如再發生限缺水，結果不堪設想，故為減緩地層下陷，提升中部地區用水穩定、降低供水風險及缺水損失，在無其他替代方案可完整取代下，確實有持續推動本次修正計畫必要性。

表 4-3 本計畫營運評估期間現金流出流入及自償率計算

項 目		總計現值(億元)
現金流出	總工程成本(A)	189.4
	營運評估期間成本(B)	115.12
現金流入	營運期間收益(含售水及售砂)(C)	40.14
營運評估期間淨效益(D)=(C)-(B)		-74.98
自償率(E)=(D)/(A)= -39.58%		
自償能力(F)= (C)/[(A)+(B)]=13.18%		

表 4-4 本計畫修正後現金流量表

(單位：億元)

計畫折現率：3.0% 收入：原水售價2.0元/噸，土石售價100元/噸									淨效益 (2)-(1)-(3)	淨效益現值 (5)-(4)-(6)
評估 年度	年售水量 (萬 m3)	折現 因子	原 值			現 值				
			投資金額(1)	年收入(2)	年支出(3)	投資金額(4)	年收入(5)	年支出(6)		
104	0	1	0.2	0	0	0.2	0	0	-0.2	-0.2
105	0	1.03	0.86	0	0	0.83	0	0	-0.86	-0.83
106	0	1.0609	70.9	0	0	66.83	0	0	-70.9	-66.83
107	0	1.09273	3.8	0	0	3.48	0	0	-3.8	-3.48
108	0	1.12551	14.1	0	0	12.53	0	0	-14.1	-12.53
109	0	1.15927	16.46	0	0	14.2	0	0	-16.46	-14.2
110	0	1.19405	25.45	0	0	21.31	0	0	-25.45	-21.31
111	2215	1.22987	32.31	0.44	0	26.27	0.36	0	-31.87	-25.91
112	3285	1.26677	55.42	0.66	1.37	43.75	0.52	1.08	-56.13	-44.31
113	8566	1.30477		1.93	1.63		1.48	1.25	0.3	0.23
114	8566	1.34392		1.93	1.95		1.44	1.45	-0.02	-0.01
115	8566	1.38423		1.93	4.53		1.4	3.27	-2.6	-1.87
116	8566	1.42576		1.93	4.6		1.36	3.22	-2.66	-1.86
117	8566	1.46853		1.93	4.66		1.32	3.17	-2.73	-1.85
118	8566	1.51259		1.93	4.73		1.28	3.12	-2.79	-1.84
119	8566	1.55797		1.93	4.79		1.24	3.08	-2.86	-1.84
120	8566	1.60471		1.93	4.86		1.2	3.03	-2.93	-1.83
121	8566	1.65285		1.93	4.93		1.17	2.98	-2.99	-1.81
122	8566	1.70243		1.93	5		1.14	2.94	-3.06	-1.8
123	8566	1.75351		1.93	5.07		1.1	2.89	-3.13	-1.79
124	8566	1.80611		1.93	5.14		1.07	2.84	-3.2	-1.77
125	8566	1.86029		1.93	5.21		1.04	2.8	-3.28	-1.76
126	8566	1.9161		1.93	5.28		1.01	2.76	-3.35	-1.75
127	8566	1.97359		1.93	5.36		0.98	2.71	-3.42	-1.73
128	8566	2.03279		1.93	5.43		0.95	2.67	-3.5	-1.72
129	8566	2.09378		1.93	5.51		0.92	2.63	-3.57	-1.71
130	8566	2.15659		1.93	5.58		0.9	2.59	-3.65	-1.69
131	8566	2.22129		1.93	5.66		0.87	2.55	-3.73	-1.68
132	8566	2.28793		1.93	5.74		0.84	2.51	-3.81	-1.67
133	8566	2.35657		1.93	5.82		0.82	2.47	-3.89	-1.65
134	8566	2.42726		1.93	5.9		0.8	2.43	-3.97	-1.63
135	8566	2.50008		1.93	5.99		0.77	2.39	-4.05	-1.62
136	8566	2.57508		1.93	6.07		0.75	2.36	-4.14	-1.61
137	8566	2.65234		1.93	6.16		0.73	2.32	-4.22	-1.59
138	8566	2.73191		1.93	6.24		0.71	2.28	-4.31	-1.57
139	8566	2.81386		1.93	6.33		0.69	2.25	-4.4	-1.56
140	8566	2.89828		1.93	6.42		0.67	2.21	-4.48	-1.54
141	8566	2.98523		1.93	6.51		0.65	2.18	-4.57	-1.53
142	8566	3.07478		1.93	6.6		0.63	2.15	-4.67	-1.52
143	8566	3.16703		1.93	6.69		0.61	2.11	-4.76	-1.5
144	8566	3.26204		1.93	6.78		0.59	2.08	-4.85	-1.49
145	8566	3.3599		1.93	6.88		0.58	2.05	-4.95	-1.47
146	8566	3.4607		1.93	6.98		0.56	2.02	-5.04	-1.46
147	8566	3.56452		1.93	7.07		0.54	1.98	-5.14	-1.44
148	8566	3.67145		1.93	7.17		0.53	1.95	-5.24	-1.42
149	8566	3.7816		1.93	7.27		0.51	1.92	-5.34	-1.41
150	8566	3.89504		1.93	7.37		0.5	1.89	-5.44	-1.39
151	8566	4.0119		1.93	7.48		0.48	1.86	-5.54	-1.38
152	8566	4.13225		1.93	7.58		0.47	1.83	-5.65	-1.36
153	8566	4.25622		1.93	7.69		0.45	1.81	-5.76	-1.36
154	8566	4.38391		1.93	7.8		0.44	1.78	-5.86	-1.34
155	8566	4.51542		1.93	7.91		0.43	1.75	-5.97	-1.32
156	8566	4.65089		1.93	8.02		0.42	1.72	-6.08	-1.3
157	8566	4.79041		1.93	8.13		0.4	1.7	-6.2	-1.3
158	8566	4.93412		1.93	8.24		0.39	1.67	-6.31	-1.28
159	8566	5.08215		1.93	8.36		0.38	1.64	-6.42	-1.26
160	8566	5.23461		1.93	8.47		0.37	1.62	-6.54	-1.25
161	8566	5.39165		1.93	8.59		0.36	1.59	-6.66	-1.23
162	8566	5.5534		1.93	8.71		0.35	1.57	-6.78	-1.22
總計			219.5	97.76	312.26	189.4	40.14	115.12	-434	-264.38

伍、配合事項

一、配合行政院環境保護署協助清除草屯垃圾場移除工作

草屯垃圾場鄰近鳥嘴潭人工湖，目前全湖區均施作截水牆環繞，並截水牆由堤頂深入至岩盤內 2m 以上，可防止滲流，故應無地下水滲入影響人工湖水質之虞，惟為改善人工湖附近環境景觀並創造優質生活環境，提升民眾良好用水觀感，行政院 109 年 9 月 3 日核定本計畫第 1 次修正，增列 3 億元，由行政院環保署協助南投縣政府執行草屯垃圾場移除清運工作。

南投縣政府於 110 年 5 月 21 日執行垃圾移除第一期計畫，由嘉義縣鹿草垃圾焚化廠協助焚化 2 萬噸，另行政院環境保護署持續協調其他縣市協助焚化；續南投縣政府於 111 年 1 月 20 日提出垃圾除第二期計畫，調整策略改以垃圾分選減量及壓縮打包後移置方式辦理，預計 7 萬噸，自 111 年 4 月 22 日開始分選打包，處理量為每日 200 公噸，並配合在鳥嘴潭人工湖完成前於 112 年完成垃圾移除。

二、鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程計畫需配合本計畫供水時程

台灣自來水股份有限公司執行「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」，自籌經費編列約 98.25 億元，辦理原水導水管、鳥嘴潭淨水場、草屯淨水場、彰化與草屯地區送水管工程等事宜，為行政院 100 年 8 月 16 日核定「雲彰地區下陷具體解決方案暨行動計畫」之重點工作，亦屬本計畫之配合工程。

鳥嘴潭人工湖於 110 年 12 月底開始第一階段供水 9 萬噸，後續積極鳥嘴潭淨水場等設施，以期配合 112 年 12 月底第二階段供水 25 萬噸之目標，並在確保水質無虞後調配管網逐步提升水量達到穩定供水。

附錄一

《新聞稿》

臺灣經濟預測

2022 年第 2 季

中華經濟研究院提供

2022 年 4 月 20 日

一、臺灣經濟預測摘要

中經院預估 2022 年臺灣經濟成長率為 3.96%；各季成長率因比較基期影響，呈現逐季攀升趨勢，各季成長率分別為 2.94%、3.16%、4.70%、4.90%。成長模式呈現內外皆溫情形。國內需求貢獻 3.08 個百分點，其中民間消費貢獻 2.23 個百分點，有別於前兩年之負或零貢獻、固定資本形成貢獻 1.09 個百分點¹；國外淨需求貢獻 0.88 個百分點。

2022 年全球及主要國家之 CPI 走勢逐月攀升，年增率預測值也自年初來逐月上修。由於國內之輸入物價指數攀增，輸入性通膨儼然成型，並直接影響 WPI 年增率，2022 年 WPI 年增率預估值約為 10.12%，達到兩位數成長；2022 年 CPI 年增率預估值約為 2.56%，較 2021 年之 1.97% 差距 0.59 個百分點。

新臺幣兌美元匯率 2022 年均價預估值約為 28.51 元，較 2021 年之平均匯率 28.02 貶值 1.75%；雖然臺幣走貶，但在亞幣之中呈現相對強勢。由於疫情防護已由群體免疫轉向有效免疫，並且因就業模式多元發展，預估 2022 年失業率為 3.65%，較 2021 年之 3.95% 減降 0.30 個百分點。

二、國際經濟環境背景

2022 年 Covid-19 疫情持續干擾人類各項活動，全球經濟雖自疫情陰霾中反彈復甦，並於 2021 年第 2 季達到高峰，第 2 季全球經濟成長率突破兩位數字達 11.64%，創下 1990 後历史新高；不過自下半年起，全球經濟因供應鏈瓶頸等因素愈趨嚴峻，造成全球經濟成長力道走勢踴躍。

¹ 國內需求貢獻之組成，除民間消費、固定資本形成外，還包括政府消費貢獻 0.23 個百分點、存貨變動負貢獻 0.47 個百分點。

依據 IHS Markit 於 4 月發布預測資料，2022 年全球經濟成長率約 3.15%，較 3 月持續下修 0.12 個百分點（連續第 2 個月下修，累計幅度達 0.91 個百分點），若相較 2021 年 12 月之預測值，全球經濟成長率下修 1.13 個百分點，主因烏克蘭-俄羅斯戰爭（烏俄戰爭）爆發、升息、中國大陸重要城市封城管制等因素干擾，致使主要國家及區域經濟成長率都有走緩趨勢。

美國 2022 年成長走勢，因受烏俄戰爭影響，進一步推升能源、原物料等價格大幅上漲，雖然考慮對經濟前景之影響而使 Fed 於 3 月僅升息一碼，但 FOMC 會議記錄顯示後續仍將視通膨情勢而調整升息步調。IHS Markit 預估經濟成長率 2.98%（較 12 月預測值 4.28% 下修 1.30 個百分點）；Fed 於 3 月發布預測美國經濟成長率為 2.8%，較 12 月預測值下修 1.4 個百分點，對經濟前景更顯悲觀。歐元區因烏俄戰爭朝向長期抗衡，影響區域經濟成長與安定，IHS Markit 預估 2022 年經濟成長 2.50%，雖然為正成長但幅度不及 2021 年 5.38% 之半數。中國大陸 IHS Markit 4 月預估 2022 年經濟成長率為 5.10%，較 12 月下修 0.37 個百分點；由於重要城市陸續實施動態清零之類封城措施，不但影響當地經濟活動，同時對原已緊張之供應鏈瓶頸更是雪上加霜，有若干機構下修中國大陸 2022 年經濟成長預測值²。

為刺激全球經濟成長，各國央行持續透過推行貨幣寬鬆政策來刺激經濟，造成低利率下膨脹的債務表現更為明顯，根據國際金融協會（IIF）2 月 23 日發布的《全球債務監測》報告顯示，2021 年底全球債務額達到 303 兆美元，創下歷史新高，使全球債務總額首次超過 300 兆美元。為了幫助經濟從新冠肺炎疫情中復甦，各國政府大幅增加財政支出，信用評等低下的企業也增加借款，連帶個人住房貸款額也不斷增加。然而，在經濟復甦尚未穩定的態勢下，優先考慮消除通貨膨脹並急於推行貨幣緊縮政策，此前被寬鬆資金推高的股價等資產價格開始轉為下跌，對經濟的打擊將會增大。此外，2022 年烏俄戰爭之爆發，原物料價格飆漲，使全球通貨膨脹壓力再次加劇。而各國為對抗惡性通膨而實施升息措施，並依通膨情勢而持續加碼、加快升息幅度，對於後疫時期之成長復甦，增添變數。

² 根據 Focus Economics 於 2022 年 4 月發布預測資料，50 家預測機構之成長預測平均數為 5.0%，其中有半數以上（21 家）之預測值低於 5.0%。

三、2022 年臺灣經濟前瞻

1. 全球經濟成長在 2022 年一連串意料之外事件（烏俄戰爭），以及升息、疫情蔓延等，而使成長表現走勢更顯撲朔迷離。臺灣 2022 年經濟成長率初估值約 3.96%。成長表現在比較基期以及疫情干擾因素下，下半年成長率優於上半年。
2. 2022 年經濟成長之主要貢獻為國內需求，其中民間消費成長率 4.99%、貢獻 2.23 個百分點為最主要支撐，固定投資年增率 4.37%、貢獻 1.09 個百分點；而國外淨需求貢獻約 0.88 個百分點，其中輸出、輸入年增率分別為 4.21%、3.82%。
3. 在投資方面，固定資本形成及民間投資於 2022 年之年增率分別為 4.37% 及 3.76%。由於全球經濟成長走勢在美中兩大經濟體走勢趨緩，歐洲地區爆發烏俄戰爭，以及通膨預期節節走升等情景下，是否影響廠商投資意願，仍待觀察。
4. 有關商品貿易之成長表現，IHS Markit 4 月預估 2022 年全球商品出口年增率為 9.46%，較 2021 年的年增率(25.72%)成長減緩。我國 2 月出口主要產品之單月年增率以電子產品 31.6% 最高，多來自中國與美國的接單；資訊通信則因供應鏈缺料狀況改善，單月年成長 29.7%。預估 2022 年海關商品出口年增率約為 17.25%，較 2021 年之 29.34%，下降 12.09 個百分點。至於海關進口部分，預估成長表現亦將由 2021 年之 33.32% 減緩至 17.42%。
5. 2022 年 CPI 年增率預估值約為 2.56%，較 2021 年(1.97%) 差距 0.59 個百分點。2023 年 CPI 年增率預測值約 1.82%，較 2022 年下降 0.74 個百分點。事實上，2022 年全球 CPI 年增率預測值，自 2021 年中以來即呈現逐月上修。除了疫情隔離、五缺問題引發供應鏈瓶頸外，再加上 2 月因烏俄戰爭、對俄國之制裁措施，進一步推升食品、大宗原物料價格；而 3 月之中國重要城市封城措施，對全球供應鏈之衝擊，造成原已嚴峻之通膨問題更是雪上加霜。目前初估 2022 年 CPI 年增率約為 2.56%；在戰爭無持續惡化且風調雨順情形下，下半年通膨情勢應較上半年和緩。
6. 新臺幣兌美元匯率價位因通膨與升息預期，以及相對經濟情勢考量下，預估美元走勢持續堅強。因美國通膨嚴峻而使升息力度較強、帶動國際資金

回流，支撐美元指數走勢，因而美元兌各國匯率走升。預估 2022 年新臺幣兌美元匯率全年平均匯價約為 28.51 元，較去（2021）年之 28.02 元貶值約 1.75%。

7. 由於國內人力需求反轉回升，國內勞動市場不再持續惡化，預估 2022 年國內失業率將持續改善（除第 3 季因畢業季節因素而有攀升），全年平均失業率約 3.65%，較 2021 年之 3.95%，下降 0.30 個百分點。
8. 2023 年之經濟成長率預估約為 3.46%，雖較 2022 年差距 0.5 個百分點。不過，為連續三年成長率超過 3.4%。

四、 預測不確定因素

1. 疫情趨緩但變種病毒、疫苗與防疫等相關措施仍將左右經濟活動

雖然新型變種病毒 Omicron 在全球快速蔓延，但因多為輕症症狀，除少數國家/地區，持續較高強度之管制措施（如香港、中國大陸之深圳、上海、廣州、西安地區），並持續清零策略（「外防輸入、內防反彈」總策略和「動態清零」總方針），多數國家多已調整防疫措施，由群體免疫更改為有效免疫（effective immunity），各項活動逐漸回復常軌。惟因疫情持續有變化，加上疫後之經濟重建與各式課題（升息、戰爭、負債），成為各國政府亟需棘手之問題。

2. 主要國家因應後疫情時代之貨幣政策與通膨壓力之調整與措施

美國能源情報署（EIA）4 月初預測西德州原油（WTI）2022 年之全年均價約 97.96 美元/桶，較 2021 年之 68.21 美元/桶，增加 29.75 美元/桶（或 43.62%）；布蘭特原油價格走增情形亦然。芝加哥商品期貨交易之 CRB index 自 2020 年中以來一路攀升，並已突破 2018 年之高點，續創新高。通膨壓力成為各國貨幣政策之關切重點。

2022 年 3 月 Fed 繼英國、加拿大、澳洲、紐西蘭、巴西等國之後開啟升息週期。而根據釋出資料 Fed 下調 2022 年之成長預期 4.2%，降至 2.8%、上修通膨預期，顯示 Fed 目前之政策排序，通膨問題之處理優先於成長議題。而根據 IMF 目前釋出之資料，同時下修全球以及主要國家成長預測、上修通膨預測。而升息雖為抑制惡性通膨手段之一，但對成長卻造成殺傷力，通膨與成長目前雖不可兼得，但是否演變為停滯通膨之雙輪局面，仍待政策

與實務之平衡。

3. 中國大陸之疫情發展及對全球供應鏈影響

中國大陸境內多處出現群聚疫情，導致製造業景氣回落。3月財新製造業採購經理人指數(PMI)為48.1，較前值的50.4回落；而國家統計局發布之PMI為49.5，也低於市場預期的49.8。

由於疫情衝擊房產及消費市場，目前已有諸多機構下修中國大陸2022年經濟成長率，包括如IMF、IHS Markit、OECD等機構。其中，IHS Markit於4月發布資料，將中國大陸經濟成長率由2021年12月之5.47%調整為5.10%，減降0.37個百分點；而IMF預估成長率為4.40%。由於封城管制措施不僅直接衝擊當地經濟活動，同時透過全球供應鏈體系，也連帶影響相關產品之生產、製造與銷售，相關疫情防治措施對全球經濟帶來影響。

4. 國內投資成長與廠商佈局

由於美中兩大經濟體成長走勢趨緩、歐洲地區因烏俄戰爭自顧不暇，以及通膨預期節節走升，對於商品與服務之需求帶來考驗，以致於有關3C、科技產品之創新、應用需求有轉弱跡象。

觀察國內有關資本設備等進口自2021年8月之高點逐月走降；不過，2月景氣對策信號有關機械及電機設備進口值轉呈黃紅燈，顯示國內廠商之投資進程仍樂觀。由於，美中兩大國之經濟前景蒙塵、烏俄戰事波及、走升之原物料、薪資（因缺工、缺才所致）、升息等，都加重廠商之營運成本並影響廠商之投資布局對於國內廠商之投資決策帶來新的挑戰。

5. 地緣政治因素干擾

2022年2月下旬烏俄衝突正式開戰，短兵相接迄今即將屆滿兩個月，戰線有愈演愈烈趨向長期化發展情勢。戰爭爆發後讓歷經兩年疫情肆虐、亟待復甦重建的全球經濟成長愈顯踴躍、雪上加霜；使原已飆升之通膨更形惡化。雖然烏俄戰爭之實體戰場目前仍限於烏克蘭境內，但因烏俄之物產與資源豐饒，且主要國家對俄羅斯之制裁措施升級，戰事、難民制裁措施，將隨戰事之長期發展，而愈趨重創全球經濟。

臺灣經濟預測 Taiwan's Macroeconomic Forecasts

	2022年季預測 Year 2022 Quarterly				2021年 Annually	2022年 Annually	2023年
	第1季 Q1	第2季 Q2	第3季 Q3	第4季 Q4	實際值 2021	預測值 2022	預測值 2023
GDP, GNI 及其組成, 新臺幣十億元, GDP, GNI and Major Components, Billions NT Dollars							
實質GDP, Real GDP	5,252.46	5,275.13	5,567.82	5,879.54	21,138.76	21,974.95	22,736.02
年變動率, yoy(%)	2.94	3.16	4.70	4.90	6.45	3.96	3.46
每人平均GNI (美元), per capita GNI ^[1]	8,638.29	8,333.43	8,607.91	9,251.78	33,868.99	34,831.41	35,946.14
年變動率, yoy(%)	5.76	2.12	1.29	2.32	15.11	2.84	3.20
民間消費, Private Consumption	2,501.76	2,363.71	2,450.49	2,606.12	9,450.90	9,922.08	10,281.33
年變動率, yoy(%)	3.05	4.89	7.34	4.80	-0.38	4.99	3.62
政府消費, Government Consumption	629.83	659.80	705.71	806.18	2,753.80	2,801.52	2,867.88
年變動率, yoy(%)	0.76	3.40	-0.59	3.27	3.81	1.73	2.37
固定資本形成, Total Fixed Investment	1,288.26	1,320.24	1,488.44	1,423.28	5,289.03	5,520.23	5,655.43
年變動率, yoy(%)	4.56	3.98	4.10	4.85	14.68	4.37	2.45
民間投資, Private Fixed Investment	1,138.22	1,122.22	1,280.55	1,106.30	4,478.76	4,647.29	4,833.56
年變動率, yoy(%)	4.96	3.22	3.39	3.53	19.05	3.76	4.01
財貨與服務輸出, Exports, gds+serv	3,610.46	3,711.63	3,916.98	4,129.58	14,747.58	15,368.65	15,898.57
年變動率, yoy(%)	4.80	3.97	4.46	3.68	17.04	4.21	3.45
財貨與服務輸入, Imports, gds+serv	2,799.40	2,801.74	3,008.78	3,064.70	11,245.30	11,674.61	12,003.75
年變動率, yoy(%)	5.85	4.85	3.43	1.50	17.86	3.82	2.82
海關出口 (fob, 億美元), Merchandise Export (fob, US \$100 mil)[2]	1,209.35	1,298.56	1,348.87	1,376.93	4,463.79	5,233.71	5,617.63
年變動率, yoy(%)	23.49	19.19	15.17	12.52	29.34	17.25	7.34
海關進口 (cif, 億美元), Merchandise Import (cif, US \$100mil)[2]	1,054.21	1,100.77	1,180.30	1,144.18	3,814.94	4,479.45	4,806.09
年變動率, yoy(%)	25.74	20.06	16.48	9.34	33.32	17.42	7.29
躉售物價指數, Wholesale Price Index [2]	110.57	114.59	112.73	116.51	103.17	113.60	118.83
年變動率, yoy(%)	12.37	12.13	7.45	8.74	9.45	10.12	4.60
消費者物價指數, Consumer Price Index [2]	106.11	106.77	107.33	107.77	104.32	106.99	108.94
年變動率, yoy(%)	2.81	2.79	2.46	2.19	1.97	2.56	1.82
M2貨幣存量(日平均), Money Stock (M2)	54,587	55,185	56,224	56,907	51,971	55,726	59,179
年變動率, yoy(%)	7.65	7.19	7.27	6.82	8.72	7.22	6.20
臺幣兌美元匯率, Exchange Rate(NT\$/US\$)[2]	28.02	28.52	28.69	28.82	28.02	28.51	29.18
年變動率, yoy(%) ^[3]	1.29	-1.90	-2.93	-3.51	5.27	-1.75	-2.36
商業本票利率, 31-90 day Commercial Paper Rate	0.35	0.45	0.52	0.58	0.26	0.48	0.63
失業率(%), Unemployment Rate(%)	3.63	3.67	3.71	3.59	3.95	3.65	3.63

資料來源：中華經濟研究院，經濟展望中心，2022年4月20日。

Source: CEF, CIER, April 20, 2022.

說明：[1]：有關每人平均GNI在此以美元表示。

[2]：表示2022年第1季資料為官方統計之初估值，非預測值。

[3]：有關匯率年變動率(%), 正值表示升值，負數表示貶值比率。



中華經濟研究院
CHUNG-HUA INSTITUTE FOR ECONOMIC RESEARCH

2022 年第 2 季臺灣經濟預測記者會暨座談會

日期：2022年4月20日（星期三）

時間：上午10：00～12：00

地點：本院B003會議室（臺北市長興街75號）

主持人：張傳章 院長

出席貴賓：

國發會經濟發展處

吳明蕙 處長

渣打國際商業銀行東北亞區

符銘財 首席經濟分析師

中央大學財務金融學系

葉錦徽 教授

註：按姓氏筆劃排序。

引言人：

彭素玲 主任（經濟展望中心）

預測團隊：

顧問：周濟諮詢委員、洪瑞彬先生、成功大學經濟學系林常青教授、東華大學經濟學系陳建福教授、中研院經研所楊淑珺研究員。

中華經濟研究院：王健全副院長、葉俊顯副院長、王儷容研究員、楊晴雯助研究員、連文榮研究員、徐遵慈副研究員、吳明澤副研究員、呂慧敏高級分析師。

更多臺灣經濟預測相關訊息可至
中華經濟研究院網頁查詢
<https://www.cier.edu.tw/TMF>



附錄二

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(如附表1)。

附表1 本計畫風險評估之背景資料表

項目	說明
計畫目標	1. 人工湖區有效庫容達1,450萬立方公尺。 2. 提供每日25萬噸地面水量。
計畫期程	104-112年
計畫經費	219.5億元

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（如附表2）。

附表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	營運與維運

二、辨識風險

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，綜整如附表 3。

附表 3 本計畫之可能風險辨識一覽表

代碼	風險項目	風險情境	現有風險對策	可能影響層面
A1	政策改變	受政策層面廣泛影響且具不確定性而改變計畫內容	加強各層級協調溝通，降低政策因素。	期程/經費
B1	用地無法如期取得	因民眾陳情抗爭，致用地協議價購或徵收程序無法順利完成，延後用地取得時間	事先舉辦說明會或公聽會，與民眾充分溝通，降低影響。	期程/經費
C1	工區淹水	工作面位於河道或鄰近河道	河道內工項採圍堰施工	期程/經費
C2	土方去化時程不如預期	市場供需不平衡，使土方去畫期程延長	以「公共工程及公有建築工程營建剩餘土石方交換利用作業要點」及「營建剩餘土石方處理方案」規定運送至鄰近公共工程使用。	期程/經費
C3	廠商人力不足	廠商財務吃緊、施工技術或管理能力不足、其它私人因素或不可抗力之天災等因素，致施工進度緩慢	於契約清楚明定權責及逾期罰則。	期程
C4	發生勞安意外	施工期間因勞工安全設備未落實而造成工安事件發生，造成停工而影響工進	與中區職安中心簽訂「安全伙伴計畫」並作跨單位交叉稽核、合作伙伴聯合稽查、承攬管理及辦理稽核人員訓練、訂定各項施工作業標準作業程序、實施跨單位工地觀摩，讓本計畫各廠商相互學習，提升勞安管理制度並降低職業災害之發生	期程
C5	規劃調查資料與現況不符	設計規劃階段，地質、水文、周邊環境等調查，至施工時可能因時間、點為分布、誤差、特殊狀況等，致施工須配合現況調整	編列工程預備費，以因應預期外之變更設計費用	期程/經費

三、風險評估

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，建立本計畫之「計畫風險可能性評量標準表」（如附表4）及「計畫風險影響程度評量標準表」（如附表5）。

附表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	6年內大部分的情況下發生
2	可能	6年內有些情況下會發生
1	不太可能	6年內只在特殊的情況下發生

附表5 計畫風險影響程度評量標準表

等級 (I)	影響程度	期程	目標	經費
3	嚴重	期程延長3年(含)以上	目標未達成 $\geq 30\%$	經費增加 $\geq 40\%$
2	中度	期程延長1年(含)以上，未達3年	目標未達成10%~30%	經費增加10%~40%
1	輕微	期程延長未達1年	目標未達成 $< 10\%$	經費增加 $< 10\%$

就所辨識之各項風險，依據前述2種評量標準表及其現有風險對策，分析各項風險發生之可能性及影響程度，客觀評定計畫現有風險等級及風險值，綜整如附表6。

附表 6 本計畫現有風險等級及風險值一覽表

代碼	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 (R) = (L) x (I)
					可能性 (L)	影響 程度 (I)	
A1	政策改變	受政策層面廣泛影響且具不確定性而改變計畫內容	加強各層級協調溝通，降低政策因素。	期程/ 經費	1	1	1
B1	用地無法如期取得	因民眾陳情抗爭，致用地協議價購或徵收程序無法順利完成，延後用地取得時間	事先舉辦說明會或公聽會，與民眾充分溝通，降低影響。	期程/ 經費	2	2	4
C1	工區淹水	工作面位於河道或鄰近河道	河道內工項採圍堰施工	期程/ 經費	3	1	3
C2	土方去化時程不如預期	市場供需不平衡，使土方去盡期程延長	以「公共工程及公有建築工程營建剩餘土石方交換利用作業要點」及「營建剩餘土石方處理方案」規定運送至鄰近公共工程使用。	期程/ 經費	3	2	6
C3	廠商人力不足	廠商財務吃緊、施工技術或管理能力不足、其它私人因素或不可抗力之天災等因素，致施工進度緩慢	於契約清楚明定權責及逾期罰則。	期程	2	2	4
C4	發生勞安意外	施工期間因勞工安全設備未落實而造成工安事件發生，造成停工而影響工進	與中區職安中心簽訂「安全伙伴計畫」並作跨單位交叉稽核、合作伙伴聯合稽查、承攬管理及辦理稽核人員訓練、訂定各項施工作業標準作業程序、實施跨單位工地觀摩，讓本計畫各廠商相互學習，提升勞安管理制度並降低職業災害之發生	期程	1	2	2

(二)評量風險

本計畫依據前述 2 種評量標準表，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（如附表 7）。

附表 7 計畫風險判斷基準及其風險容忍度

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=6 高度風險
輕微 (1)	R=1 低度風險	R=2 低度風險	R=3 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)：不需執行特定活動降低其風險。

為能進一步篩選出重要風險項目，本計畫風險管理人員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，建立本計畫現有風險（如附表 8），其中「C2：土方去化時程不如預期」為高度風險，「B1：用地無法如期取得」、「C1：工區淹水」及「C3：廠商人力不足」為中度風險，「A1：政策改變」及「C4：發生勞安意外」為低度風險。

附表 8 本計畫現有風險

嚴重 (3)			
中度 (2)	C4	B1、C3	C2
輕微 (1)	A1		C1
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

極度風險：0 項 (0%) 高度風險：1 項 (16.7%)

中度風險：3 項 (50%) 低度風險：2 項 (33.3%)

（四）處理風險

為減少風險對本計畫之負面影響，依據過去執行經驗評估各項風險對策之可行性、成本及利益後，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（如附表 9），再與計畫風險判斷基準比較，進而建立計畫殘餘風險圖像（如附表 10）。

原屬高度風險「C2：土方去化時程不如預期」將可降為中度風險。原屬中度風險之「B1：用地無法如期取得」、「C1：工區淹水」及「C3：廠商人力不足」將可降為低度風險。

附表 9 計畫殘餘風險等級及風險值一覽表

代碼	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 (R) = (L) x (I)	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)			可能性 (L)	影響程度 (I)	
A1	政策改變	受政策層面廣泛影響且具不確定性而改變計畫內容	加強各層級協調溝通，降低政策因素。	期程 / 經費	1	1	1	—	1	1	1
B1	用地無法如期取得	因民眾陳情抗爭，致用地協議價購或徵收程序無法順利完成，延後用地取得時間	事先舉辦說明會或公聽會，與民眾充分溝通，降低影響。	期程 / 經費	2	2	4	加強與民眾、民意代表或地方政府等利害關係人溝通及協調	1	2	2
C1	工區淹水	工作面位於河道或鄰近河道	河道內工項採圍堰施工	期程 / 經費	3	1	3	簡化堰體、閘門型式，採預鑄化及重複型式固床工設計，減少河道工作時間	2	1	2
C2	土方去化程不如預期	市場供需不平衡，使土方去畫期程延長	以「公共工程及公有建築工程營建剩餘土石方交換利用作業要點」及「營建剩餘土石方處理方案」規定運送至鄰近公共工程使用。	期程 / 經費	3	2	6	1 土方標售採地方政府代辦及機關自辦雙軌並行 2. 定期辦理中部水庫清淤土方供需及媒合調查會議	2	2	4
C3	廠商商力不足	廠商財務吃緊、施工技術或管理能力不足、其它私人因素或不可抗力之天災等因素，致施工進度緩慢	於契約清楚明定權責及逾期罰則。	期程	2	2	4	1. 採最有利標發包，擇取履約能力強之優良廠商 2. 明定工程里程碑，據以加強管控	1	2	2

代碼	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 (R) = (L) x (I)	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)			可能性 (L)	影響程度 (I)	
C4	發生職業安全意外	施工期間因勞工安全設備未落實而造成工安事件發生，造成停工而影響工進	與中區職安中心簽訂「安全伙伴計畫」並作跨單位交叉稽核、合作伙伴聯合稽查、承攬管理及辦理稽核人員訓練、訂定各項施工作業標準作業程序、實施跨單位工地觀摩，讓本計畫各廠商相互學習，提升勞安管理制度並降低職業災害之發生	期程	1	2	2	—	1	2	2
C5	規劃調查資料現況不符	設計規劃階段，地質、水文、周邊環境等調查，至施工時可能因時間、點為分布、誤差、特殊狀況等，致施工須配合現況調整	編列工程預備費，以因應預期外之變更設計費用	期程/經費	3	1	3	就可能影響較鉅工項，提高調查密度，設計採較開放式，可於施工中彈性調整之工法	2	1	2

附表 10 計畫殘餘風險圖像

嚴重 (3)			
中度 (2)	B1、C1、C3、C4	C2	
輕微 (1)	A1		
影響程度 可能性	不太可能 (1)	可能 (2)	非常可能 (3)

極度風險：0 項 (0%)

高度風險：0 項 (0%)

中度風險：1 項 (20%)

低度風險：5 項 (80%)

附錄三

檔 號：

保存年限：

南投縣政府 函

41351

臺中市霧峰區峰堤路195號

地址：54001南投市中興路660號

承辦人：技士 簡紹興

電話：049-2209339

電子信箱：jan@mail.ntepb.gov.tw

受文者：經濟部水利署中區水資源局

發文日期：中華民國108年12月20日

發文字號：府授環空字第1080270681號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如說明三

主旨：有關貴局「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-湖區工程空氣污染防治計畫書」同意核備，並請確實依計畫書內容暨審查意見辦理，請查照。

說明：

一、依據貴局108年11月27日水四工字第10815036860號函辦理。

二、旨揭防制計畫書審查意見：

- (一)施工期間應定期監測工區上下風空氣品質，以了解對環境之衝擊。
- (二)應定期檢測放流水品質，以了解對環境之衝擊。
- (三)請標示洗車廢水處理設施位置，廢水流向，另請說明沉澱污泥如何清除與流向。
- (四)計畫書中周遭道路洗街車輛僅2輛，請增加道路洗街車輛至少4輛(視情況調整)，並依據環保署所公告之街道揚塵洗掃作業執行手冊制定查核辦法，確保洗街效能。
- (五)因本工程裸露地防制面積廣大，為避免造成營建廢棄物及河道二次污染，建議將防塵網改以稻草蓆鋪設，進行裸露地防制。
- (六)本工程之即時監控設備需與環保局進行連線，即時掌握工區污染情形。

(七)請於開工前，提供柴油施工車輛之車號，供環保局比對符合當期柴油車排放標準，並提供一年內柴油車黑煙排放檢測結果表。

(八)開工前及施工中因應需要辦理工程污染防制說明會，針對內容、進度等說明，加強與民眾溝通及宣導工作。

(九)空品不良期間，需配合本縣公告「區域空氣品質惡化防制措施」及環保署所公告「預防空氣品質惡化之空氣污染行為」相關空品不良緊急應變辦法執行。

三、檢附營建工程空污費繳款單5件，合計185,350,010元，請於繳款期限前繳納。

正本：經濟部水利署中區水資源局

副本：本府環境保護局

縣長 林明濤



附錄四

歷次會議辦理情形

(一)111 年 6 月 2 日水利署初審會議

一、會議名稱：鳥嘴潭人工湖工程計畫第 2 次修正(草案)初審

二、會議時間：111 年 6 月 2 日（星期四）上午 10 時

三、會議地點：視訊會議

四、主持人：黃副署長宏莆

五、紀錄：林雅谷

相關單位意見	處理情形
一、羅委員紀琮	
1. 烏溪鳥嘴潭人工湖計畫第 2 次修正，計畫目標、效益及期程未變，只是因應空氣污染防制費用計算方式變更、土方去化數量增加及物價調整等增加了 15.5 億元，總經費由 202 億元增加為 217.5 億元，經費修正前後對照表亦表達得非常清楚，爰支持修正計畫。	感謝委員支持。
2. 計畫效益是減少地下水的抽取，因此減抽地下水為確定的結果，故 P22，倒數第 6 行的最後一段「但此效益無法內化為實質收益」，文字建議刪除。另 P23，益本比為 1.35，平常投資有 10 % 的利潤就已經不錯了，這個計畫達到 35%，故備註欄中尚具可行性，建議將「尚」字刪除。	已修正，詳 P. 25。

二、游委員保杉	
1. 因應物價調漲需調整總經費以順利推動本計畫，原則同意。	感謝委員支持。
2. P13，表 3-2，表格呈現方式不清楚，建議修正。	已修正表示方式，新增備註說明增加 17.5 億元之經費組成，詳 P. 15。
3. P15，本次因物價波動等因素致經費增加 15.5 億元，惟表 3-5，直接工程費增加 7.58 億元，兩者不一致，請修為一致或說明清楚。	已於表 3-5 之本次修正工程費計算說明欄位補充說明，設計作業費增加約 0.90 億元、用地作業費減少約 4.91 億元、直接費增加約 8.78 億元、間接費增加約 0.88 億元、工程預備費增加約 0.99 億元、物調費約 10.86 億元，綜上，合計增加約 17.5 億元，詳 P. 17
三、李委員鐵民	
1. 本計畫考量空污防治費、土方去化及物價調整等因素，原工程經費 202 億元經檢討須調整為 217.5 億元，調幅約 7.7%，原定之計畫目標、期程及效益均未改變，綜合審視其經費調整緣由，本修正計畫原則尚屬可行。	感謝委員支持。

2. 近兩年來營建工程物價總指數持續大幅上漲(如表 3-4)，本計畫 111 年 4 月後迄 112 年底完工之 1 年 9 個月為經費支用之高峰期(如表 3-6)，然其未來物價總指數均採 110 年 3 月之 130.09 預估(如表 3-4)，似嫌過於樂觀，衡諸國際政經情勢，預期未來上漲機率仍高，其物調修正經費是否足以支應仍有變數，建議蒐集相關經濟研究單位之預測模式參考採用，保守因應。	物調費用計算已參考中華經濟研究院 111 年第 2 季臺灣經濟預測(詳附錄四)，其中第 3 頁第 5 點指出 111 年下半年通膨情勢應較上半年和緩，另第 6 頁預測消費者物價指數 CPI 數值，112 年(2023 年)年變動率較 111 年趨緩，但 112 年指數仍高於 111 年，依據 CPI 預測趨勢，預估本案 111 年 5 月至 112 年 12 月營建物價總指數，經重新計算物價調整費約 15.44 億元，較原計畫增加約 10.86 億元，詳 P. 14。
3. 經濟成本效益分析係對社會、環境、經濟等之總體經濟分析，不須再分經濟面、環境面之益本比(如表 4-2)，逕以「可量化之直接效益及間接效益」及年計成本，綜合分析其成本效益即可。另本計畫有減抽地下水，減緩地層下陷之效益，經以地下水影子價格推估其減抽地下水年效益約 14.47 億元(P22)，此即為「可量化之間接效益」。建議再整體檢核第肆章第一節相關內容修正之。	已修正為每年減抽地下水間接產生之實質環境效益約 14.47 億元，詳 P. 24。
四、吳委員陽龍	

本次修正經費，包含空氣污染防制費依南投縣政府實際核算結果較預算增加1,64億元，實際開挖線較設計岩盤線增加土方去化經費3.76億元及因應物價調整增加10.1億元，合計增加15.5億元，為計畫推動後因應實際情形辦理修正，確有其需要，建請同意所提修正案。	感謝委員支持。
五、林委員連山	
1. 設計階段作業費增加0.91億元，是否因配合物價而有所調整？	除工程設計委辦案外，另因增辦環境監測、生態保育、水源保育、地方創生等推動委辦案，致設計作業費增加。本次物價調整並非工程設計費增加的主要原因。
2. 空氣污染防治費增加1.64億元，可否檢附縣政府收費函作佐證。	已檢附南投縣政府函，詳附錄六，空氣污染防治費總計約1.85億元，原內容誤植增加1.64億元已修正為增加1.42億元，但總計之空污費1.85億元不變，詳P.7及13。
3. 無價料土方較原預估量增加達300萬立方公尺，最好有比較詳細的說明，又部分湖區尚未開挖，則土方量如何估算？	無價料數量係以已開挖完成A~C湖區實際開挖數量，加上尚未開挖完成之D~F湖區預計開挖數量計算，而D~F湖區數量係利用開挖試坑方式預估數量。 本案增加無價料土方計算結果：A~C湖區岩方料增加200萬立方公尺、D~F湖區岩方料增加50萬立方公尺，全區表土增加50萬立方公尺，合計共300萬立方公尺，已修正詳P.7。
4. 實際進度約達80%，則未來如何滿足物價調整等項目經費需求？有無考量把	物調費用計算已參考中華經濟研究院111年第2季臺灣經濟預測(詳附錄四)，其中第3頁第5

將來可能變動或增加的經費一併提列？	點指出 111 年下半年通膨情勢應較上半年和緩，另第 6 頁預測消費者物價指數 CPI 數值，112 年(2023 年)年變動率較 111 年趨緩，但 112 年指數仍高於 111 年，依據 CPI 預測趨勢，預估本案 111 年 5 月至 112 年 12 月營建物價總指數，經重新計算物價調整費約 15.44 億元，較原計畫增加約 10.86 億元，詳 P. 14。
5. 本計畫配合事項涉及自來水公司為第一階段供水，目前規劃 111 年 1、4、7 月供水每日 2、4.5、9 萬噸並逐步提升，建議掌握相關進程。	水利署定期召開「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」及「烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程」控管會議，掌握台水公司本項工作進度。
六、許委員泰文	
1. 國內外市場原物料及國內工資成本上漲，致經費已超出原核定額度，本修正方案原則同意。	感謝委員支持。
2. 宜明確指出 15.5 億或再重新檢討物價指數波動期距是否延長到完工的 CPI 值，建議承辦單位請相關專業金融財務專家協助檢核，如需再增加，原則同意檢核後調整。	物調費用計算已參考中華經濟研究院 111 年第 2 季臺灣經濟預測(詳附錄四)，其中第 3 頁第 5 點指出 111 年下半年通膨情勢應較上半年和緩，另第 6 頁預測消費者物價指數 CPI 數值，112 年(2023 年)年變動率較 111 年趨緩，但 112 年指數仍高於 111 年，依據 CPI 預測趨勢，預估本案 111 年 5 月至 112 年 12 月營建物價總指數，經重新計算物價調整費約 15.44 億元，較原計畫增加約 10.86 億元，詳 P. 14。
七、游委員繁結	
1. 無價料土方何以從 246 萬立方公尺增至 546 萬立方公尺，增加量超過 1 倍之	原規劃調查採用鑽探方式進行繪製預估岩磐線，進而估算湖區工程礫石料及岩方料之數

多，有無原規畫調查不實之問題，宜有所說明。	量，惟經開挖後發現全湖區岩磐線分佈變異過大，導致無價料大量增加，綜上，因全面性現地岩磐線分佈變異過大，造成原規劃鑽探資料無法準確預估無價料數量，相關說明已修正詳P. 7。
2. 效益分析何以用假設原水價隨自來水價調整計之?似不切實際。又每年供水量 8560 萬噸，是以 342 天計算，何以不以 365 天計算?	現行原水水價約 1 元/噸，惟水價一直以來處於過低情形，且原物料齊漲已然成為趨勢，故未來原水水價仍暫以預期調漲為 2.0 元/噸計算，每年售水收益約 1.71 億元。另因人工湖增供地面水量，因豐枯期水情不同，按月分析 6~10 月每日約可供水 25 萬噸，11 月至隔年 5 月每日約可供水 18.7~24.7 萬噸不等，致全年可供應 25 萬噸之平均天數為 342 天。
3. 土方出售效益何以 50 年分攤其效益?	本案經濟效益及財務計畫檢討所採用之經濟年限為 50 年(詳 P. 21、23、26)，為分析未來營運期間 50 年各年之平均收益(包含售水及售砂收益)，故土方出售效益以經濟年限 50 年分攤其效益，以利效益分析具一致性。
八、徐委員嬋娟	
本案僅就經費增加 15.5 億元，因應這兩年之物價高漲及人力短缺，目前進度已達八成，為順利如期完工，原則支持。	感謝委員支持。
九、張委員皇珍	
1. 本計畫修正主要因應空汙費計算、土方去化及物價上漲之經費增加 15.5 億	感謝委員支持。

元，工程目標、效益及期程不變，確實有修正必要，予以支持。	
2. 近年垃圾清運處理費也調漲，有關地面上堆置舊垃圾及每日新增垃圾移除清運費是否有調整之必要？	有關垃圾移除清運工作由行政院環保署辦理，並委請南投縣政府環保局執行，水利署負責協助分攤經費3億元，目前評估尚足以支應；後續如有經費不足問題，將由行政院環保署補助或南投縣政府環保局自籌經費。
3. 請補充空汙費計算方式依據。	南投縣政府採工期乘以面積法(即各工項道路、管線及區域開發面積)及剩餘土方數量核算金額共1.85億元，已補充說明詳P.7。
十、台灣自來水股份有限公司	
本公司配合本計畫辦理「烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程」，並於110年底開始執行第一階段供水，後續仍將趕辦各項工作，以期順利配合第二階段供水。	感謝台水公司，後續仍請積極趕工，並配合供水期程。
十一、本署主計室	
1. P6，預算執行情形檢討部分，本計畫截至111年4月底，累積預算分配、實際支用預算、應付未付數及節餘數與GPMNET數字不符，請查明後更正。	已修正為GPMNET網站111年5月底資料，詳P.6。
2. P17，「分年預算來源修正前後對照表」，各年度預算數基準(計劃書編列、法定預算數、流用後可用預算數)	公務預算和特別預算改分年經費，已修正為法定預算，詳P.19。

不一致，請為一致性表達。	
3. P19，「表 4-1 本計畫年成本估算一覽表」，年原水供水成本小計數為 12 億元，與表列 11.99 億元不符，第 23 頁年計成本 11.99 億元，請一併查明更正。	已重新檢算修正，年計成本應 12.11 億元，詳 P. 21 和 P. 25
4. 有關本修正案敬表支持，本次修正案所依據物調指數估列並設算增加之額度，未來是否足以支應後續工程所需，請予以考量。另本計畫尚含有基金配合之經費，截至本(111)年度 4 月已支用約 7 億元(未稅)，本次修正亦包含增加開發土方 300 萬立方公尺，基金後續須配合負擔相關經費，原編列 10 億元未來是否足以支應，請詳以估列計算後續需求，一併修正。	本計畫第一次修正核定經費 202 億元，其中特別預算(含公務)分擔 192 億元，基金分擔 10 億元。經會後檢討基金由原本 10 億元調整至 12 億元，以符實際執行需求。
十二、本署工程事務組	
1. P8，表 2-1，大宗資材價格彙整表僅彙整至 111 年 3 月，建請酌增至 111 年 4 月，以符資料完整性；本組可提供上開資料數據，以資增修。	已依據行政院公共工程委員會最新公告，重新修正大宗資材價格彙整表數據，詳 P. 9。
2. P9，表 2-2，表列 111 年 4 月營建工程物價總指數及年增率尚缺漏，建請酌增，以符資料完整性；本組可提供上開資料數據，以資增修。	已依據行政院主計總處最新公告，補列 111 年 4 月營建工程物價總指數及年增率，詳 P. 9。

3. 茲因營建物價仍有持續上升趨勢，建請酌增考。	物調費用計算已參考中華經濟研究院 111 年第 2 季臺灣經濟預測(詳附錄四)，其中第 3 頁第 5 點指出 111 年下半年通膨情勢應較上半年和緩，另第 6 頁預測消費者物價指數 CPI 數值，112 年(2023 年)年變動率較 111 年趨緩，但 112 年指數仍高於 111 年，依據 CPI 預測趨勢，預估本案 111 年 5 月至 112 年 12 月營建物價總指數，經重新計算物價調整費約 15.44 億元，較原計畫增加約 10.86 億元，詳 P. 14。
十三、本署綜合企劃組	
1. 計畫書格式尚符行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點規定格式。	知悉。
2. 計畫書封面請依本署規定格式編撰。	已修正，詳封面。
3. 有關風險管理部分，請依國家發展委員會規定格式編撰，並納入計畫書附則。	已新增風險管理，詳附錄五。
十四、本署水源經營組	
1. 本計畫執行迄今，受情勢變更和物價波動等因素影響，致經費已超出原核定額度，故辦理本次計畫修正確有所需。	遵照辦理。
2. 物價調整費估算是否有低估，請再確認，避免日後再發生經費不足情形。	物調費用計算已參考中華經濟研究院 111 年第 2 季臺灣經濟預測(詳附錄四)，其中第 3 頁第 5

	點指出 111 年下半年通膨情勢應較上半年和緩，另第 6 頁預測消費者物價指數 CPI 數值，112 年(2023 年)年變動率較 111 年趨緩，但 112 年指數仍高於 111 年，依據 CPI 預測趨勢，預估本案 111 年 5 月至 112 年 12 月營建物價總指數，經重新計算物價調整費約 15.44 億元，較原計畫增加約 10.86 億元，詳 P.14。
3. 考量政府財政吃緊，後續各項經費支應仍請撙節開支。	遵照辦理。
拾、決議	
一、本計畫因空氣污染防治費、土方數量增加及物價波動等因素依實辦理調整，致總經費超出原核定額度，經本次會議審查原則同意辦理計畫修正。	遵照辦理。
二、近期物價上漲機率仍高，本次物價總指數推估是否保守，請中水局再審慎評估，建議蒐集相關經濟研究單位之預測模式及參考推估，以確保修正後經費足以支應計畫所需。	物調費用計算已參考中華經濟研究院 111 年第 2 季臺灣經濟預測(詳附錄四)，其中第 3 頁第 5 點指出 111 年下半年通膨情勢應較上半年和緩，另第 6 頁預測消費者物價指數 CPI 數值，112 年(2023 年)年變動率較 111 年趨緩，但 112 年指數仍高於 111 年，依據 CPI 預測趨

	勢，預估本案 111 年 5 月至 112 年 12 月營建物價總指數，經重新計算物價調整費約 15.44 億元，較原計畫增加約 10.86 億元，詳 P. 14。
三、請中水局依各委員及各單位意見加以修正後陳報本署，並請本署水源組儘速將修正後計畫書依程序提送經濟部水資源審議委員會審議，以利加速陳報行政院。	遵照辦理。

(二)111 年 6 月 20 日經濟部水資源審議委員

一、會議名稱：經濟部水資源審議委員會第 109 次委員會議

二、會議時間：111 年 6 月 20 日（星期一）上午 9 時 30

三、會議地點：經濟部第一會議室

四、主持人：林主任委員全能

五、紀錄：劉偉恩

六、報告事項：

案由一：第 107、108 次委員會議紀錄，報請公鑒。

說 明：

一、第 107 次委員會議於 111 年 4 月 25 日召開，會議紀錄於 111 年 5 月 9 日以經水字第 11102609100 號函送各委員，請參閱附錄一。

二、第 108 次委員會議於 111 年 5 月 17 日召開，會議紀錄於 111 年 5 月 27 日以經水字第 11102609960 號函送各委員，請參閱附錄二。

決定：本案洽悉。

案由二：因應物價調漲，「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」及「曾文南化聯通管工程計畫」辦理修正案，報請公鑒。

說 明：

一、「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」行政院 109 年 9 月 3 日核定總經費為 202 億元，期程為 104~112 年。「曾文南化聯通管工程計畫」行政院 107 年 6 月 11 日核定總經費為 120 億元，期程為 108~113 年。

二、計畫修正緣由及經費修正如下：

1. 「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」：因受物價波動及情勢變更等因素影響，致經費超出原核定額度，故辦理本次修正。修正後之期程、效益及目標均不變，總經費由 202 億元修正為 219.5 億元，增加 17.5 億元，約佔原核定總經費之 8.66%，其中 2 億元係因湖區開挖土方量增加所衍生之必要支出，擬由水資源作業基金支應、其餘 15.5 億元擬由特別預算支應，修正後財源擬分別為公務預算 1.96 億元、特別預算 205.54 億元、水資源作業基金 12 億元。
2. 「曾文南化聯通管工程計畫」：因受物價波動等因素影響，致經費超出原核定額度，故辦理本次修正。修正後之期程、效益及目標均不變，總經費由 120 億元修正為 127 億元，增加 7 億元，約佔原核定總經費之 5.83%，財源擬分別為特別預算 121.88 億元、台水公司自籌 5.12 億元。

三、預審會議審議情形：上述兩件修正計畫水利署已於 111 年 6 月 2 日辦理預審會議，經審查通過。

四、「經濟部水資源審議委員會設置要點」第 8 點規定：「重大水資源計畫經本會審查通過並報院核定者，其修正計畫與原計畫內容如無重大變動，得以報告案提送本會確認，並免予審議。」，因本案兩件修正計畫之期程、效益及目標均未調整，僅總經費增加且增加部分未逾原核定總經費 1/10，故屬無重大變動，得以報告案提送本會確認。

決定：本案洽悉，2 件修正計畫請水利署循行政程序陳報行政院核定。

