

行政院秘書長 函

地址：100009臺北市忠孝東路1段1號

承辦人：

電話：

電子信箱

受文者：經濟部

發文日期：中華民國112年3月24日

發文字號：院臺經字第1121007232號

速別：速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

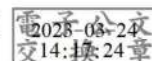
主旨：貴部函院，檢陳「烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程投資計畫」（第2次修正）一案，請照說明二至四辦理。

說明：

- 一、復貴部111年12月15日經營字第11120350180號報院函。
- 二、本次計畫修正因近年原物料及大宗物資上漲、疫情、缺工缺料等因素，總經費增加25.35億元部分，原則尊重貴部規劃。另關於本修正計畫因用地遭遇民眾抗爭及徵收異議，展延期程等相關計畫內容之部分，請仍應依原計畫核定程序本權責予以核處。
- 三、計畫總經費調整為123.6億元，由台灣自來水公司（以下簡稱台水公司）籌措支應，查台水公司截至111年11月底止，長短期債務逾882.99億元，並規劃自114年起，每年本息7.64億餘元，為期事業永續經營，請貴部督導台水公司妥慎規劃中長期財務收支，預為因應。
- 四、考量本計畫係配合「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」將於112年底前完成，預計提供每日25萬噸地面水源，現因烏嘴潭淨水場用地取得時程延遲，將展延本計畫期程，造成無法預定期程內供水，請貴部務實檢討各階段工作提前完成之可能性，核實審議期程展延年限等計畫相關內容，並督導台水公司儘速完成用地取得關鍵作業全力趕辦，以及做好中部地區供水調度規劃，確保供水無虞。

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



112/03/24經濟部總收



1120056660

經濟部 函

地址：100210 臺北市福州街15號

承辦人：[REDACTED]

電話 [REDACTED]

受文者：台灣自來水股份有限公司

發文日期：中華民國112年5月15日

發文字號：經營字第11257003560號

速別：最速件

密等及解密條件或保密期限：

附件：鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程第2次修正計畫（鳥嘴潭可行性研究報告-本文-行政院審查後之第2次修正(草案)-112.05.15-V1.pdf）

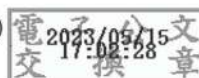
主旨：所報貴公司「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」擬辦理第2次修正計畫，投資金額由新臺幣98.25億元調整為123.6億元，增加25.35億元，計畫期程展延2年至115年底一案，原則同意，請查照。

說明：

- 一、復貴公司112年4月17日台水工字第1120011744號函。
- 二、本計畫興建之鳥嘴潭淨水場係屬達成彰化地區地下水減抽目標一環，請貴公司確實管控依修正計畫進行，並全力趕辦鳥嘴潭淨水場用地取得作業及新建工程，俾利及早發揮烏溪鳥嘴潭人工湖上下游計畫整體綜效。
- 三、受近年營建物價大漲與淨水場工程重新發包影響，本次修正計畫總經費增加25億餘元，鑒於貴公司長短期債務負擔繁重，請有效擲節計畫工程發包費用及相關支出，並持續強化各項開源節流措施。

正本：台灣自來水股份有限公司

副本：經濟部水利署、經濟部會計處(均含附件)



「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

可行性研究報告 (第 2 次修正核定本)

 台灣自來水公司

主辦機關：台灣自來水股份有限公司

執行單位：台灣自來水股份有限公司中區工程處

委辦單位：黎明工程顧問股份有限公司

中華民國 112 年 05 月

目錄

摘要.....	I
第一章 原核定計畫概述.....	1-1
1-1 計畫緣起與目的.....	1-1
1-2 計畫內容及效益.....	1-3
1-3 執行內容、預期效益及目標.....	1-4
1-4 計畫執行檢討.....	1-5
1-5 預算執行檢討.....	1-10
第二章 環境變遷檢討及需求量重新評估.....	2-1
2-1 環境變遷檢討.....	2-1
2-1-1 情勢變更.....	2-1
2-1-2 物價波動調整.....	2-1
2-2 需求重新評估.....	2-6
第三章 計畫修正內容.....	3-1
3-1 修正依據.....	3-1
3-2 修正理由說明.....	3-1
3-3 修正後目標.....	3-3
3-4 修正內容.....	3-3
3-4-1 工程項目.....	3-3
3-4-2 整體經費.....	3-4
3-4-3 分年實施計畫.....	3-6
3-5 修正後經費來源.....	3-12
3-6 修正內容綜合比較.....	3-13
第四章 經濟效益及財務計畫檢討.....	4-1
4-1 經濟效益檢討.....	4-1
4-2 財務計畫檢討.....	4-5
4-2-1 財務成本項目(現金流出部分).....	4-5
4-2-2 財務效益項目(現金流入部分).....	4-5
4-2-3 自償率、自償能力及財務淨現值.....	4-6

附錄

- 附錄一 原計畫核定函
- 附錄二 原計畫核定版摘要
- 附錄三 第 1 次修正核定函
- 附錄四 第 1 次修正核定版摘要
- 附錄五 歷次審查意見與辦理情形

圖目錄

圖 1-1-1 本計畫供水範圍示意圖.....	1-2
圖 1-4-1 本計畫範圍暨施作階段示意圖.....	1-9
圖 2-1-1 營建工程金屬、材料、水泥類製品物價指數.....	2-2
圖 2-1-2 勞務類及營建物價總指數.....	2-5

表目錄

表 1-3-1 本計畫執行內容及預期效益一覽表.....	1-4
表 2-1-1 大宗資材價格彙整表(111年04月、106年11月).....	2-3
表 2-1-2 DIP 管材決標價格表.....	2-3
表 2-1-3 DIP 管材歷年單價一覽表.....	2-4
表 2-1-4 營建工程勞務類總指數(109-111年4月).....	2-5
表 2-1-6 環境變遷檢討後經費增減一覽表.....	2-6
表 3-4-1 第1次修正分年經費表.....	3-7
表 3-4-2 第2次修正分年經費表.....	3-8
表 3-4-3 本計畫總經費差異分析一覽表.....	3-9
表 3-4-4 第1次修正預定進度表.....	3-10
表 3-4-5 第2次(本次)修正預定進度表.....	3-11
表 3-5-1 計畫總經費差異分析一覽表.....	3-12
表 3-6-1 歷次計畫修正前後綜合對照表.....	3-13
表 4-1-1 本計畫年成本估算一覽表.....	4-2
表 4-1-2 本計畫成本效益估算一覽表.....	4-5
表 4-2-1 自償率、淨現值計算一覽表.....	4-8
表 4-2-2 財務方案及效益分析一覽表.....	4-9
表 4-2-3 內部報酬率計算表.....	4-10

摘要

一、修正緣由

- (一) 經濟部於 107 年 07 月 04 日核定同意辦理本計畫(如附錄一所示);總經費約 98.25 億元;期程自 108 年起至 113 年止,並自 108 年起陸續辦理用地取得、管線工程、淨水場工程等工作。
- (二) 然,鳥嘴潭淨水場工程用地位於特定農業區,且因部分地主無法接受相關補助或救濟金之額度而無法同意協議價購(一再陳情抗爭並提出再異議)、全國疫情管制措施等因素,致鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程投資計畫(以下簡稱本計畫)無法立即召開聽證會,用地未能如預期取得,亦影響淨水場工程進場施作,故為能順利推動後續相關工作,台灣自來水股份有限公司(以下簡稱本公司)於 110 年 09 月 24 日召開第 20 屆第 3 次董事會議,並決議辦理第一次修正(如附錄三所示);擬於整體總經費及期程均不變之情況下,延後鳥嘴潭淨水場工程之施工時程並調整分年執行經費。
- (三) 本計畫執行迄今,因相關法規規定之調整、致情勢有所變更,現階段所需經費已與原計畫估算基礎已明顯不同,且國內自 109 年起因防疫措施及全球航運策略調整,造成原物料漲幅波動極大;公共工程與科技園區建(擴)廠等開發行為顯著,人力需求量大增,致本計畫自 110 年後開始面臨物價逐年上調之情境。
- (四) 綜合上述,鳥嘴潭淨水場施工之統包團隊因無法進場施作、物價逐年上漲等因素,進而向本公司提出解約。
- (五) 因近年相關法令規定愈趨嚴謹、人力與物料價格受全球疫情及國內工程開發策略影響等因素,施工廠商之解約導致本公司須重新上網公開招標(已於 111 年 12 月 14 日決標),計畫期程與經費將受影響進而超出原計畫核定內容,而為使計畫能順利執行,爰需修正計畫相關期程與經費。

二、修正內容

- (一) 本次修正除計畫目的、工程內容及公益性維持不變外,管線埋設路線及長度則依實際設計施工結果呈現,其餘有關計畫期程與效益、成本與風險分析等項目均須因應上述緣由辦理修正。

- (二) 因近期疫情及國內科技產業投資意願提升，致本計畫須因應物料高漲、人力短缺之現象而需調整；爰總經費擬由 98.25 億元(如摘表 1 所示)調整為 123.60 億元(如摘表 2 所示)；漲幅約 25.80%，共增加 25.35 億元(如摘表 3 所示)。
- (三) 本計畫期程亦需配合烏嘴潭淨水場統包團隊解約及重新上網招標所需時間辦理修正，烏嘴潭淨水場預計於 114 年底進行功能試運轉(水質合格即出水)，整個計畫工程於 115 年 06 月底前完成；總期程相較第 1 次修正延後約 2 年(如摘表 4、5 所示)。
- (四) 本次修正係針對烏嘴潭淨水場無法順利進場施作，進而調整整體施工期程及其衍生之分年執行經費，並預估 115 年 06 月底前完成；總期程相較原計畫延後 2 年。有關歷次計畫修正修正前後對照如表摘 6 所示。

摘要 1 第 1 次修正分年經費表

編號	項目	分年工程費(萬元)											合計
		108年	109年	110年	111年	112年	113年	114年	115年				
一.	設計階段作業費	5,669	5,102	0	0	0	567	0	0	0	0	0	11,335
二.	用地取得及拆遷補償費	18,613	118,950	9,225	38,128	0	0	0	0	0	0	0	184,916
	1.用地取得費	15,573	100,023	9,125	31,005	0	0	0	0	0	0	0	155,726
	2.拆遷補償及遷移費(含救濟金)	154	462	100	54	0	0	0	0	0	0	0	770
	3.作業費	63	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190
	4.地價調整費	1,400	9,800	0	2,800	0	0	0	0	0	0	0	14,000
	5.預備金	1,423	8,538	0	4,269	0	0	0	0	0	0	0	14,230
三.	工程建造費	18,089	68,858	113,831	143,759	187,726	194,542	0	0	0	0	0	726,805
	1.直接工程成本	15,092	56,387	92,368	115,042	148,152	151,029	0	0	0	0	0	578,070
	(1)土建工程	2,721	8,818	17,519	23,359	35,039	29,338	0	0	0	0	0	116,794
	(2)管線工程	9,600	35,777	53,937	71,915	89,893	98,449	0	0	0	0	0	359,571
	(3)儀控設備	0	8,623	17,450	16,679	19,874	19,493	0	0	0	0	0	82,119
	(4)環境品質監測費	2,475	2,063	1,650	833	441	788	0	0	0	0	0	8,250
	(5)職業安全衛生費	296	1,106	1,812	2,256	2,905	2,961	0	0	0	0	0	11,336
	2.間接工程成本	752	2,810	4,603	5,735	7,385	7,676	0	0	0	0	0	28,961
	3.工程預備費	1,506	5,626	9,216	11,476	14,780	15,360	0	0	0	0	0	57,964
	4.物價調整費	739	4,035	7,644	11,506	17,409	20,477	0	0	0	0	0	61,810
四.	公共藝術及睦鄰工作費	33	33	33	33	33	35	0	0	0	0	0	200
五.	總工程費(一~四)	42,404	192,943	123,089	181,920	187,759	195,141	0	0	0	0	0	923,256
六.	施工期間利息	848	4,726	7,276	11,065	15,041	20,324	0	0	0	0	0	59,280
七.	建造成本(五~六)	43,252	197,669	130,365	192,985	202,800	215,465	0	0	0	0	0	982,536

備註：公共藝術費按直接工程成本 1%計算。

資料來源：「烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程」可行性研究報告—修正報告(110.10)。

摘要 2 第 2 次修正分年經費表

編號	項目	分年工程費(萬元)											合計				
		108年	109年	110年	111年	112年	113年	114年	115年								
一.	設計階段作業費	775	793	536	375	795	769	407	0								4,450
二.	用地取得及拆遷補償費	18,670	103,721	39,207	23,144	33,548	6,579	6,585	948								232,402
	1. 用地取得費	18,420	102,334	38,682	20,467	24,765	0	0	0								204,668
	2. 拆遷補償及遷移費(含救濟金)	146	809	306	160	196	0	0	0								1,617
	3. 作業費	104	578	219	116	140	0	0	0								1,157
	4. 地價調整費	0	0	0	0	0	0	0	0								0
	5. 預備金	0	0	0	2,401	8,447	6,579	6,585	948								24,960
三.	工程建造費	22,959	88,431	83,342	97,657	120,941	178,553	130,206	166,791								888,880
	1. 直接工程成本	21,129	80,490	74,695	70,912	95,074	138,410	100,572	136,272								717,554
	(1) 土建工程	0	17,510	15,875	23,335	23,794	36,649	15,504	29,320								161,987
	(2) 管線工程	20,565	57,699	50,884	36,542	53,646	77,746	72,009	50,170								419,261
	(3) 儀控設備	0	1,993	5,128	8,660	12,722	17,506	8,035	51,990								106,034
	(4) 環境品質監測費	213	1,751	1,417	1,119	2,627	3,634	2,687	2,750								16,198
	(5) 職業安全衛生費	351	1,537	1,391	1,256	2,285	2,875	2,337	2,042								14,074
	2. 間接工程成本	892	3,158	3,050	2,860	4,879	8,709	5,393	6,937								35,878
	3. 工程預備費	0	0	0	16,069	9,773	12,639	8,927	13,586								60,994
	4. 物價調整費	938	4,783	5,597	7,816	11,215	18,795	15,314	9,996								74,454
四.	公共藝術及睦鄰工作費	0	0	0	1,921	1,436	3,820	2,386	337								9,900
五.	總工程費(一~四)	42,404	192,945	123,085	123,097	156,720	189,721	139,584	168,076								1,135,632
六.	施工期間利息	848	4,724	7,280	9,888	13,220	17,279	20,416	26,713								100,368
七.	建造成本(五~六)	43,252	197,669	130,365	132,985	169,940	207,000	160,000	194,789								1,236,000

備註：公共藝術費按直接工程成本 1% 計算。

資料來源：本計畫整理。

摘要 3 本計畫總經費差異分析一覽表

編號	項目	分年工程費(萬元)				修正前後差異
		原核定	第 1 次修正	第 2 次修正		
一.	設計階段作業費	11,335	11,335	4,450	-6,885 (-60.75 %)	
二.	用地取得及拆遷補償費	184,917	184,916	232,402	47,486 (25.68 %)	
	1. 用地取得費	155,727	155,726	204,668	48,942 (31.43 %)	
	2. 拆遷補償及遷移費(含救濟金)	770	770	1,617	847 (110.00 %)	
	3. 作業費	190	190	1,157	967 (508.95 %)	
	4. 地價調整費	14,000	14,000	0	-14,000 (-100.00 %)	
	5. 預備金	14,230	14,230	24,960	10,730 (75.41 %)	
三.	工程建造費	724,270	726,805	888,880	162,075 (22.30 %)	
	1. 直接工程成本	578,069	578,070	717,554	139,484 (24.13 %)	
	(1) 土建工程	116,794	116,794	161,987	45,193 (38.70 %)	
	(2) 管線工程	359,571	359,571	419,261	59,690 (16.61 %)	
	(3) 儀控設備	82,119	82,119	106,034	23,915 (29.13 %)	
	(4) 環境品質監測費	8,250	8,250	16,198	7,948 (96.34 %)	
	(5) 職業安全衛生費	11,335	11,336	14,074	2,738 (24.16 %)	
	2. 間接工程成本	28,903	28,961	35,878	6,917 (23.89 %)	
	3. 工程預備費	57,807	57,964	60,994	3,030 (5.23 %)	
	4. 物價調整費	59,491	61,810	74,454	12,644 (20.46 %)	
四.	公共藝術及睦鄰工作費	200	200	9,900	9,700 (4,850.00 %)	
五.	總工程費(一~四)	920,722	923,256	1,135,632	212,376 (23.01 %)	
六.	施工期間利息	61,814	59,280	100,368	41,088 (69.32 %)	
七.	建造成本(五~六)	982,536	982,536	1,236,000	253,464 (25.80 %)	

備註：公共藝術費按直接工程成本 1% 計算。

資料來源：本計畫整理。

摘要 4 第 1 次修正預定進度表

主要工作項目	105 年		106 年		107 年		108 年		109 年		110 年		111 年		112 年		113 年		114 年		115 年			
	1-12 月	1-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月		
規劃階段	工程計畫																							
	環境影響評估																							
	可行性研究																							
主要計畫	開發計畫																							
	次要計畫																							
	用地取得																							
	預算成立																							
	設計及工程發包																							
烏嘴淨水場 主體工程	工程施工																							
	功能試運轉及 下游水管																							
	工程驗收及決算																							
	用地取得																							
	預算成立																							
烏嘴淨水場 主體工程	工程發包																							
	設計及工程施工																							
	功能試運轉及 下游水管																							
	工程驗收及決算																							
	用地取得																							
送水管	主要計畫																							
	工程設計、發包																							
	工程施工																							
	驗收及決算																							
	工程設計、發包																							
	工程施工																							
	工程驗收及決算																							
	工程設計、發包																							
	工程施工																							
	工程驗收及決算																							
	工程設計、發包																							
	工程施工																							
	工程驗收及決算																							
	工程設計、發包																							
	工程施工																							
工程驗收及決算																								

備註： 1.本計畫預定進度表如表所示。
 2.本計畫之相關開辦費稅未為烏嘴淨水場工程計畫之期程配合修正。
 3.用地取得包括淨水場、加壓站、管線過私人土地等之用地取得費用。
 4.主要管線總長度超過 90 公里，需分期辦理設計、發包及施工。

資料來源：「烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程」可行性研究報告—修正報告(110.10)。

摘要 5 第 2 次(本次)修正預定進度表

主要工作項目	105 年		106 年		107 年		108 年		109 年		110 年		111 年		112 年		113 年		114 年		115 年			
	1-12 月	1-12 月	1-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	
規劃階段	工程計畫																							
	環境影響評估																							
	可行性研究																							
	開發計畫																							
主要計畫	次要計畫																							
	私有地取得																							
	預算成立																							
	設計及工程發包																							
	工程施作																							
烏魯潭淨水場 主體工程	功能試運轉及 下游疏管																							
	工程驗收及決算																							
	私有地取得																							
	預算成立																							
	工程發包																							
烏魯潭淨水場 主體工程	設計及工程施作																							
	功能試運轉及 下游疏管																							
	工程驗收及決算																							
	私有地取得																							
	預算成立																							
主要計畫	次要計畫																							
	工程設計、發包																							
	工程施作																							
	驗收及決算																							
	工程設計、發包																							
送水管	工程施作																							
	工程驗收及決算																							
	工程設計、發包																							
	工程施作																							
	工程驗收及決算																							
B 管段及 系統聯絡 線	工程設計、發包																							
	工程施作																							
	工程驗收及決算																							
	工程設計、發包																							
	工程施作																							

備註： 1.本計畫預定進度表如表所示。
 2.本計畫之相關附屬經費未來為辦理人工湖工程計畫之期配合修正。
 3.用地取得包括淨水場、加壓站、管線過私人土地等之用地取得或租用。
 4.主要管線總長超過 90 公里，需分標辦理設計、發包及施作。

資料來源：資料來源：本計畫整理。

摘表 6 歷次計畫修正綜合對照表

歷程 項目	原核定計畫	第一次 修正計畫	第二次 修正計畫	本次與前次 差異
工作 內容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 草屯淨水場與其他附屬相關工程。 2. 烏嘴潭淨水場與其他附屬相關工程。 	同原核定計畫	同第一次修正計畫	無
經費	98.25 億元	98.25 億元	123.60 億元	增加 25.35 億元
期程	108~113 年	108~113 年	108~115 年	增加 2 年
效益 目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引取人工湖蓄存之水源後加以淨化，並提供彰化縣(部分鄉鎮)及草屯鎮(部分區域)民眾使用。 2. 以地面水替代地下水供民眾使用，進而達到減抽地下水、減緩地層下陷引發之土地鹽化、遇雨積淹之可能性。 3. 提升區域供水潛能並降低極端氣候伴隨之缺水風險。 4. 增加計畫供水區域內相關產業投資意願及發展需求。 	同原核定計畫	同第一次修正計畫	無

資料來源：資料來源：本計畫整理。

第一章 原核定計畫概述

1-1 計畫緣起與目的

為解決彰化及南投地區目前地下水涵養不足並提供質優量穩之水源，行政院核定推動「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」，該計畫包括「烏溪烏嘴潭人工湖」水源開發計畫及「烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程計畫」(以下簡稱本計畫)，其中烏嘴潭人工湖已納入行政院前瞻基礎建設計畫，計畫由烏溪取水納入烏嘴潭人工湖調蓄，經本計畫淨水場(包含烏嘴潭淨水場及草屯淨水場)淨水後，送至彰化及草屯供水區(如圖1-1-1所示)，以替代部分目前使用之地下水源，達到地下水減抽之政策目標，並因應彰化地區及南投草屯中長程目標年之公共用水自然成長之需求。

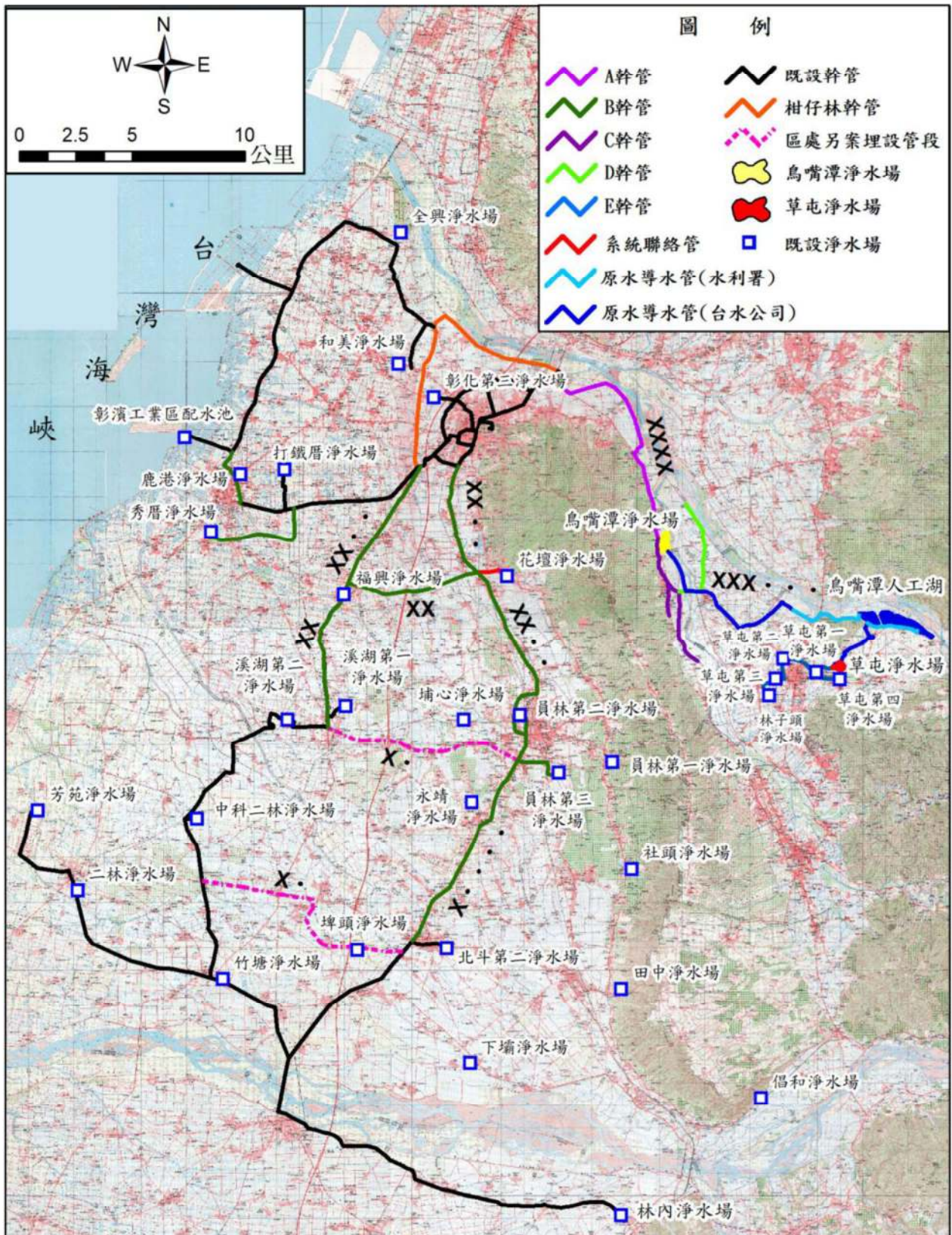


圖1-1-1 本計畫供水範圍示意圖

1-2 計畫內容及效益

一、 計畫內容

本計畫之自來水供水工程主要包括：

- (一) 原水導水管：將烏嘴潭人工湖之原水導送至本計畫淨水場(烏嘴潭淨水場及草屯淨水場)，烏嘴潭淨水場之原水導水管(Ø1,800mm)，長約 8.5 公里；草屯淨水場之原水導水管自 E 湖區旁之 800mm 輸水管接水，走東崎路、玉屏路至淨水場之路線規劃，長約 3.2 公里。
- (二) 烏嘴潭淨水場：含淨、廢水處理設備，淨水場用地約 18.50 公頃，設計出水量為 25 萬 CMD，將原水處理至符合現行公告之「飲用水水質標準」。
- (三) 草屯淨水場：含淨、廢水處理設備，淨水場用地約 7.74 公頃，設計出水量為 5 萬 CMD，將原水處理至符合現行公告之「飲用水水質標準」。
- (四) 送水管(含聯絡管)：由烏嘴潭淨水場及草屯淨水場(清水池)出水送至彰化、草屯及烏日溪尾里供水區之送水管，包括管徑 Ø200mm~2,000mm 管線總長約 82.30 公里、水管橋長約 2.70 公里。
- (五) 其他附屬設施：包括配水池、加壓設備等。
- (六) 各項主體工程分布如圖 1-1-1 所示。

二、 計畫效益

- (一) 以地面水替代地下水供民眾使用，進而達到減抽地下水、減緩地層下陷引發之土地鹽化、遇雨積淹之可能性。
- (二) 提升區域供水潛能並降低極端氣候伴隨之缺水風險。
- (三) 增加計畫供水區域內相關產業投資意願及發展需求。

1-3 執行內容、預期效益及目標

本計畫各項工程之預期效益及績效目標詳如表1-3-1。

表1-3-1 本計畫執行內容及預期效益一覽表

編號	工程名稱	執行內容	預期效益	預期目標	執行單位
01	原水導水管與相關附屬工程	草屯淨水場之原水導水管(Φ800mm)，總長度共3.2公里；鳥嘴潭淨水場之原水導水管(Φ1,800mm)，總長度共8.5公里。	引取鳥嘴潭人工湖水源後，分別送至草屯及鳥嘴潭淨水場淨化水質。	分送原水(共計25萬CMD)至草屯與鳥嘴潭淨水場。	自來水股份有限公司
02	淨水場與相關附屬工程	本計畫淨水場淨水程序內之設施包含：進水井、氣曝塔、調節池、分水井、量水槽、快混池、膠凝池、傾斜管沉澱池、快濾池、清水池；廢水程序內之設施包含：廢水調勻池、廢水沉澱池、污泥池、第一階段濃縮池、第二階段濃縮池、污泥曬乾床、廢水放流池、上澄液回收池。	以地面水體淨化後之自來水替代計畫區內民眾現行使用之地下水源，達到減緩地層下陷之目的。	原水經草屯淨水場相關設備處理後，預計每日可提供4萬噸自來水供民眾使用；鳥嘴潭淨水場預計每日可提供21萬噸自來水供民眾使用。	
03	送水管與相關附屬(含系統聯接管)	計畫供水區內之送水管管徑為200~2,000mm，總長約82.30km。	因應區域發展需求。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分送自來水(共計25萬CMD)至草屯鎮部分地區及彰化縣部分鄉鎮。 2. 銜接新、舊送水系統，以提高計畫區境內之供水調配能量。 	

資料來源：本計畫整理。

1-4 計畫執行檢討

一、 用地取得

(一) 草屯淨水場用地

私有地於 110 年 02 月 1 日完成產權移轉。

(二) 烏嘴潭淨水場用地

1. 私有地 (約 8.13 公頃)

(1) 私有土地已取得面積約 7.67 公頃。

(2) 徵收土地共計 10 筆，面積約 0.46 公頃，臺中市政府於 111 年 05 月 12 日公告徵收，並於 111 年 06 月 23 日辦理土地徵收補償市價發放作業。

(3) 私有地徵收 11.8.8 已完成土地產權移轉，台中市政府 111.8.19 函知本公司完成徵收法定程序。

2. 國有地(約 10.45 公頃)

(1) 財政部於 108 年 07 月 31 日原則同意讓售；本公司向國產署繳納國有地保證金 8.31 億元後，於 109 年 09 月 18 日取得土地使用同意書，惟該署表示需俟國有地變更為特定目的事業用地後始能正式計價讓售。

(2) 用地變更因涉案內國私有地需一體作業，將俟私有地完成徵收及土地開發計畫附帶條件之進出道路開闢完竣後，再洽臺中市政府一併變更登記，私有地產權移轉預定 112 年 11 月完成。

(3) 現耕戶共 40 人，現已有 10 人領取地上物補償及救濟金；其餘 30 人於 110 年 03 月 22 日完成國有土地相關補償救濟金提存(於轄管地方法院)作業。

二、 導水管工程：導水管(約 9.9 公里)已全部埋設完畢。

三、 淨水場工程

(一) 草屯淨水場新建工程

1. 於 110 年 09 月 02 日開工，現進行淨廢水單元底版、池牆澆置及場區聯絡管線施工，截至 112 年 3 月底，預定進度為 42.89%；實際進度約 46.31%。

2. 目前進行受水池、氣曝塔、原水調節池、清水池及各項淨廢水單元施作，淨水單元池牆完成 100%。

(二) 烏嘴潭淨水場統包工程

1. 聯外道路工程已先另案辦理，111年09月07日決標，111年11月1日開工，原訂112年05月施工完成，經全力趕辦，已提前於112年03月20日竣工，並於當日召開聯外道路完工認定會勘，經與會單位確認道路已開闢完成，可供人員及車輛進出通行，本公司總管理處隨即於112年03月21日核備會勘紀錄。
2. 淨水場統包工程，廠商團隊111年04月27日全數來函提出終止契約要求，本公司於111年05月16日函覆統包團隊同意依契約規定終止契約。
3. 淨水場統包工程重新發包案業於111年12月14日決標，翌日開工，112年1月18日提送第一階段圖說，02月24日召開審查會，承商依審查意見於03月31日提送修正版。

四、送水管工程(含聯絡管)

共20標，已完成6標、施工中9標、發包中4標、設計中1標，設計總長度約82.30公里，已完成39.8公里，詳如圖1-4-1所示。

五、修正計畫

行政院112年03月24日院臺經字第1121007232號函同意經費變更為123.6億元，期程展延則請經濟部務實檢討各階段工作提前完成之可能性，核實審議期程展延年限等計畫相關內容，並督導台水公司儘速完成用地取得關鍵作業全力趕辦，以及做好中部地區供水調度規劃，確保供水無虞。

六、執行進度

總累計預定進度71.73%，總累計實際進度72.10%，超前0.37%。

七、異常狀況及因應方案

- (一) 節錄「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫—第2次修正(核定本)」(經濟部水利署，111年10月)內容，烏嘴潭人工湖於110年12月底開始第一階段供水9萬噸；期烏嘴潭淨水場能配合人工湖於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。
- (二) 惟，本計畫受全球Covid-19疫情影響，私有地徵收前聽證會因全國疫情管制措施而遲遲無法召開、烏嘴潭淨水場用地

未能如期取得等因素，導致淨水場工程承攬之統包團隊提出終止契約，本公司亦須重新上網公開招標(已於 111 年 12 月 14 日決標)；整體預定期程亦因延後而需配合辦理修正；意即無法配合水利署達成 112 年底供水 25 萬噸之目標。

- (三) 為配合烏嘴潭人工湖供水期程(110 年供水 9 萬 CMD)，本公司採用活化既有設備策略，分別於草屯營運所及嘉興淨水場等兩處場所內搭設 110 年緊急抗旱水質淨化處理設備，其原水經處理後再供應至本計畫供水區域；出水量分別為 2 萬(草屯營運所)、7 萬 CMD(嘉興淨水場)，合計共 9 萬 CMD，已於 111 年 11 月完成供水能力及水質測試。
- (四) 承上，計畫期程經修正後，下游自來水供水系統於 111 年底可供水 9 萬 CMD，預計 112 年底供水 12 萬 CMD，115 年 6 月底可供水達 25 萬 CMD。
- (五) 聯外道路自淨水場統包契約中獨立另案設計發包，111 年 09 月 07 日決標，111 年 11 月 1 日開工，原訂 112 年 05 月施工完成，經全力趕辦，已提前於 112 年 03 月 20 日竣工，並於當日召開聯外道路完工認定會勘，經與會單位確認道路已開闢完成，可供人員及車輛進出通行，本公司總管理處隨即於 112 年 03 月 21 日核備會勘紀錄。
- (六) 烏嘴潭淨水場統包工程終止契約後，立即辦理重新發包，並於招標文件中訂定趕工機制，務實檢討各階段工作提前完成之可能性，俾利儘早達成供水目標。

八、修正後計畫期程

因應期程修正而重新定義兩個階段，分述如下：

(一) 修正後第一階段

1. 本計畫修正後，第一階段期程為 108~112 年，主要工項包括草屯淨水場及相關管線工程、配合嘉興淨水場應急供水之相關管線等工程，供水潛能共計 $9(=2+7)$ 萬 CMD。
2. 另，草屯淨水場預計於 112 年底出水 5 萬 CMD，屆時草屯營運所設置之應急供水工程(2 萬 CMD 設備)將卸下供水任務。
3. 綜上，烏嘴潭人工湖下游自來水供水系統之供水潛能將由原本 9 萬 CMD 提升至 $12(=9-2+5)$ 萬 CMD。

(二) 修正後第二階段

1. 本計畫修正後，第二階段期程為 113~115 年，主要工項包括烏嘴潭淨水場工程與前述管線工程尚未施作之工項(第二階段之管線工程將配合烏嘴潭淨水場工程進度施作)。
2. 在烏嘴潭淨水場工程進場施工前須先完成烏嘴潭淨水場聯外道路工程(原訂 112 年 05 月完成)，始能辦理淨水場用地變更編定，經全力趕辦與克服民眾陳情抗爭下，聯外道路工程已提前於 112 年 03 月 20 日竣工，較預定期程提早 2 個月完成。
3. 後續地目變更作業，本公司中區工程處亦於 111 年事先拜訪台中市政府研議縮短作業時程，經過 2 次預審後於 112 年 3 月 23 日將變更文件正式報府，預計於 112 年 7 月完成地目變更，較原定期程提前約 2 個月。
4. 後續將戮力趕辦用地變更編訂之核准、變更地目登錄、撥付購地款與過戶、用地鑑界等事務，以利進場施工。
5. 經覈實檢討及全力趕辦下，烏嘴潭淨水場預計於 112 年 09 月將土地完整交付施工團隊，114 年底進行功能試運轉(水質合格即出水)，並於 115 年 06 月底前完成淨水場整體工程。
6. 烏嘴潭淨水場預計於 115 年 06 月出水 25 萬 CMD，屆時嘉興淨水場所設置之應急供水工程(7 萬 CMD 設備)將卸下供水任務。

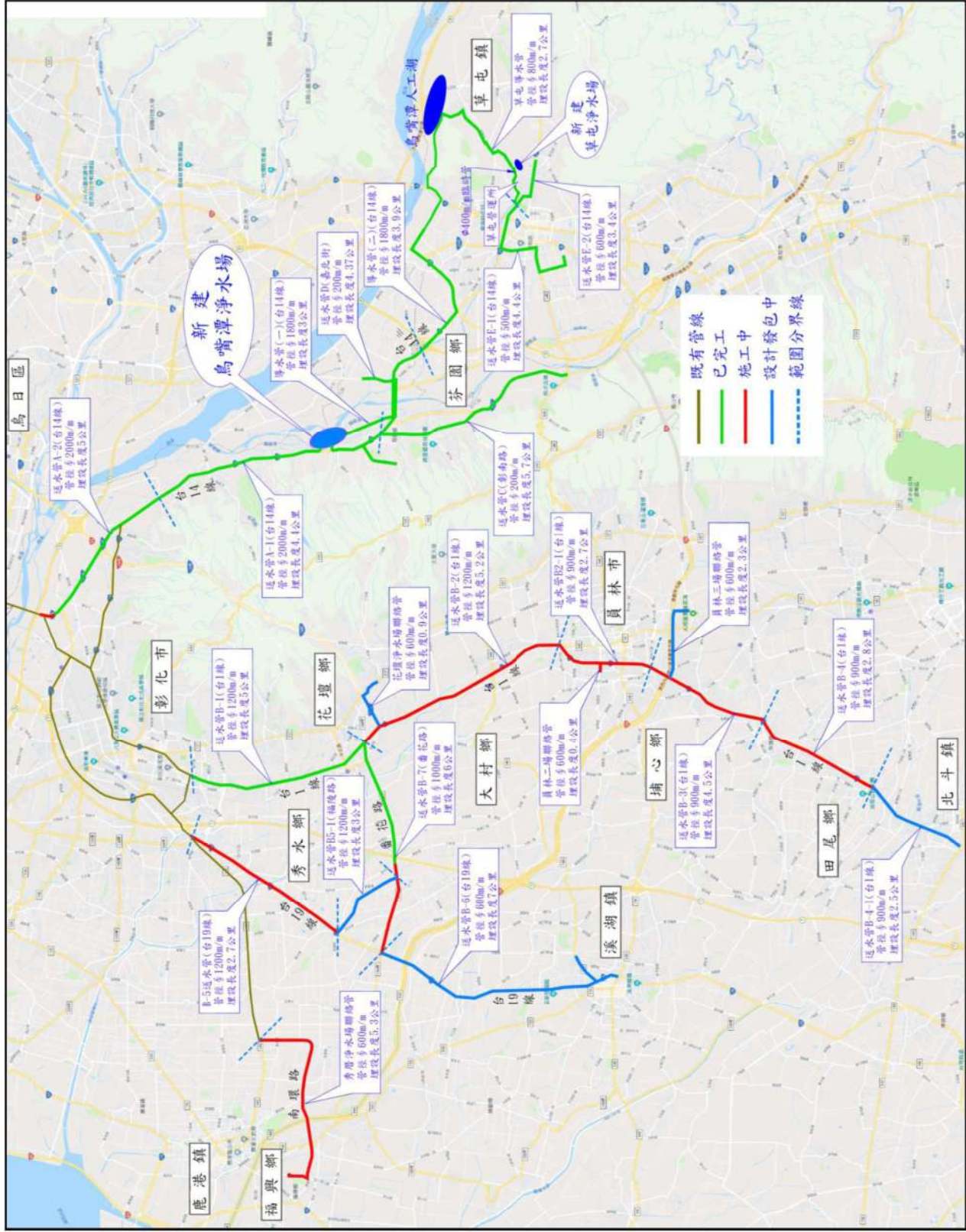


圖 1-4-1 本計畫範圍暨施工階段示意圖

資料來源：本計畫整理。

1-5 預算執行檢討

- 一、 本計畫截至 112 年 3 月 31 日，總累計預定支用數 5,206,975 仟元，總累計實際執行數 5,244,828 仟元，總累計執行率約 53.38%。
- 二、 總累計預定進度 71.73%，總累計實際進度 72.10%。

第二章 環境變遷檢討及需求量重新評估

2-1 環境變遷檢討

2-1-1 情勢變更

- 一、 因國內疫情尚未趨緩，且烏嘴潭淨水場用地遭遇民眾陳情抗爭，私有地徵收前聽證會受疫情管制措施亦無法召開；烏嘴潭淨水場用地未能如期取得，致淨水場施工之統包團隊提出解約，供水時程將延宕約 2 年。
- 二、 本計畫主體工程包括淨水場及管線兩大部分，惟為符合近年相關法令規定，致發生部分原規劃外之情勢變更；經費稍有調整，分述如下：

(一) 用地取得及拆遷補償費

1. 本計畫用地包含私有地及公有地，所需用地依法取得並辦理補償。另為加速推動，本計畫參考「經濟部水利事業工程用地核發獎勵金及救濟金要點」基準，發給國有地現耕戶救濟金。
2. 用地取得及拆遷補償費包括用地取得費、拆遷補償及遷移費(含救濟金)、相關作業費(含相關規雜費)、地價調整費及預備金，經修正後較第 1 次修正成果增加約 4.75 億元(如表 2-1-6 所示)。

(二) 環境品質監測及保護費

1. 依環評審查結果，工程開發前(施工前)、中(施工期間)、後(營運期間)應對環境進行監測，以即時獲取與本計畫相關之環境資訊(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)。
2. 本計畫環境品質監測及保護費項下共包括環境監測、環境保護及相關污染防治費用，經修正後較第 1 次修正成果增加約 0.80 億元(如表 2-1-6 所示)。

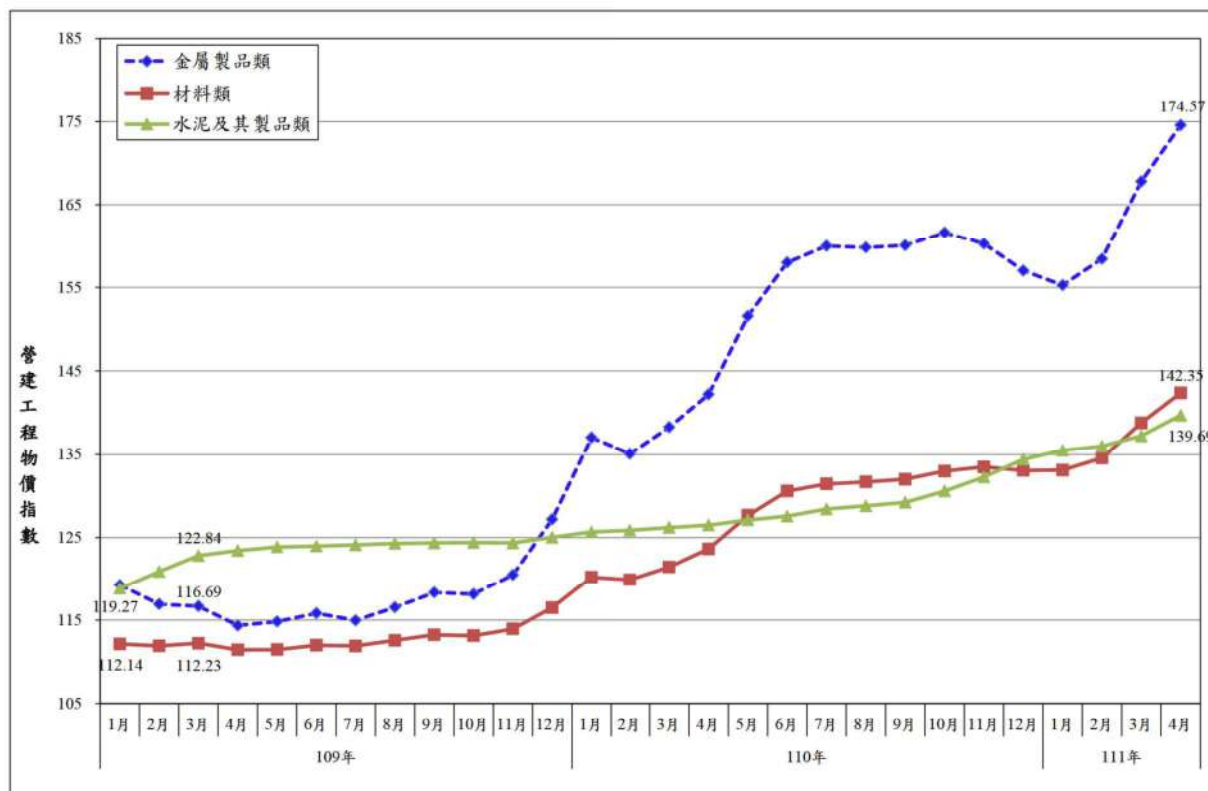
2-1-2 物價波動調整

- 一、 烏嘴潭淨水場新建統包工程」原於 109 年 5 月 27 日決標，廠商團隊迄 111.4.27 已全數來函，以自 109 年 5 月 28 日起至今仍未提供基地供其進場施作為由要求終止契約；本公司 111.5.16 函覆廠商同意終止契約。

二、 承商解約後，本公司遂積極辦理相關發包作業(已於 111 年 12 月 14 日決標)，然因適逢全球原物料高漲與近年缺工情形，原編列之經費已不符市場價格，故儘速推動本計畫能順利執行後續相關作業，實須針對未發包之工程及波動之物價進行調整，相關說明分述如下：

(一) 原物料大幅上漲

1. 全球因疫情、戰爭及全球相關貿易政策關係，致使國內各項原物料價格自 109 年起急遽上揚。
2. 依據主計總處公布 109 年 3 月至 111 年 4 月之營造工程材料類之總指數上漲 26.8%，其中金屬類製品上漲 49.6%，水泥及其製品類上漲 13.7%(如圖 2-1-1 所示)。
3. 依行政院公共工程委員會大宗資材項目(如表 2-1-1 所示)上漲趨勢，其中以鋼材漲幅最大，比例約達 1.55；混凝土漲幅比例最高約 1.20；鋼筋漲幅比例最高約 1.38。綜合前述，本計畫土建相關工項漲幅擬採 1.25 倍計。



資料來源：備援調度幹管工程計畫(第一次修正)，111.06。

圖2-1-1 營建工程金屬、材料、水泥類製品物價指數

表2-1-1 大宗資材價格彙整表(111年04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：備援調度幹管工程計畫(第一次修正)，111.06)。

4. 依據台灣自來水公司之 DIP 管材決標價格(如表 2-1-2 所示)，原核定計畫係依據 106 年 03 月之物價進行估算約為每公斤管材價格 28.34 元，至 111 年 4 月底 DIP 管材平均價格上漲為 44.84 元；比率已達 58.0%，且有持續上漲之趨勢(如表 2-1-3 所示)。綜合前述，本計畫管線相關工項漲幅擬採 1.50 倍計。

表2-1-2 DIP 管材決標價格表

項目 管徑(mm)	106年		111年		漲幅 (B/A)
	各標單位售價 (元/公斤)	平均 (A)	各標單位售價 (元/公斤)	平均 (B)	
1,100	28.60	28.50	44.97	44.97	1.58
	28.40		44.97		
1,200	26.56	26.81	46.72	46.56	1.74
	27.05		46.40		
1,350	27.50	29.37	46.80	46.80	1.59
	30.30		46.80		
	30.30		46.80		
1,500	29.20	29.20	41.37	41.94	1.44
	29.20		42.50		
1,800	28.62	27.80	43.37	43.92	1.58
	27.42		43.35		
	27.37		45.03		
平均值 =		28.34	—	44.84	1.58

資料來源：台灣自來水股份有限公司。

表2-1-3 DIP 管材歷年單價一覽表

年度	108	109	110	111
單價(元/公斤)	28.35	34.62	34.99	37.35

資料來源：台灣自來水股份有限公司。

(二) 人力成本上漲

1. 全球因受 COVID-19 疫情、俄烏戰爭影響導致臺商回臺投資遽增，且國內高科技產業為加速布局，及中央大力推動前瞻建設、都更危樓及社會住宅興建等公共工程，造成近年工程人力需求大增。
2. 依據主計總處統計資料(如表 2-1-4 所示)，109 年 3 月至 111 年 4 月之營造工程勞務類總指數上漲約 13.03%，且 2021 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，其中尤以具專業的勞工、技工人力最欠缺。
3. 綜合上述兩點均屬營造成本整體大幅上升之要因(如圖 2-1-2 所示)。

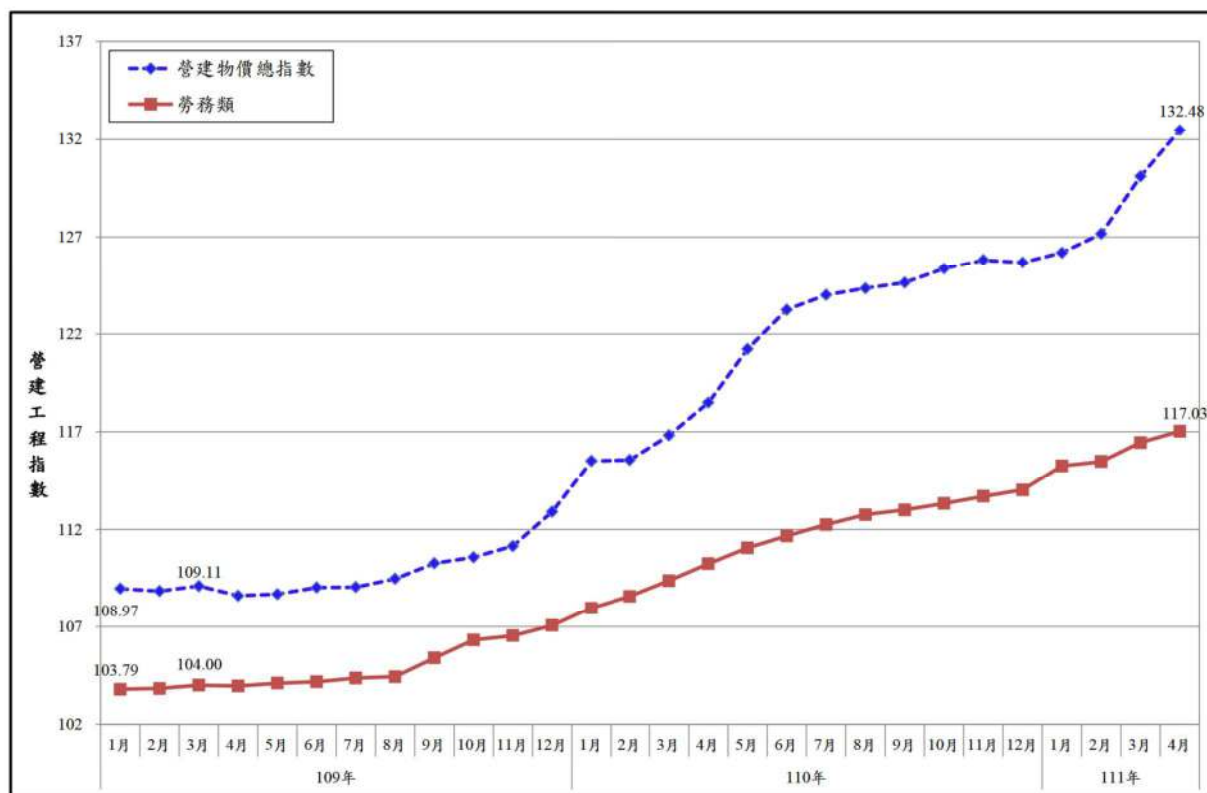
(三) 物價波動調整

預計 112~113 年進入施工高峰期，未來幾年恐面臨物料上漲、缺少人力最嚴重之情景，而為考量未來廠商將提物價波動調整之請求，本計畫將參考前述物料上漲幅度進行調整(物調試算仍參照原計畫公式並未更動)。經重新檢核後，因應物價波動調整之費用共增加約 19.80 億元(如表 2-1-6 所示)。

表2-1-4 營建工程勞務類總指數(109-111年4月)

月份	年	109	110	111
1		103.79	107.97	115.27
2		103.83	108.58	115.49
3		104.00	109.38	116.46
4		103.96	110.25	117.03
5		104.10	111.06	
6		104.17	111.67	
7		104.36	112.25	
8		104.43	112.76	
9		105.39	113.00	
10		106.31	113.33	
11		106.53	113.70	
12		107.06	114.03	
平均		104.83	111.50	116.06

資料來源：備援調度幹管工程計畫(第一次修正)，111.06。



資料來源：備援調度幹管工程計畫(第一次修正)，111.06。

圖2-1-2 勞務類及營建物價總指數

表2-1-6 環境變遷檢討後經費增減一覽表

編號	項目	總經費(億元)	前後經費差異(億元)	備註
一	原核定	98.25	0.00	—
二	第1次修正	98.25	0.00	—
三	第2次修正	123.60	25.35	本次修正增加 25.35 億元。[三 = (-) + (-)]
(一)	情勢變更		5.55	—
1.	用地取得及拆遷補償費		4.75	—
2.	環境品質監測及保護費		0.80	—
(二)	物價波動調整(含利息)		19.80	—
1.	設計階段作業費		-0.68	—
2.	土建工程		4.52	—
3.	管線工程		5.97	—
4.	儀控設備		2.39	—
5.	職業安全衛生費		0.27	—
6.	間接工程成本		0.69	—
7.	工程預備費		0.30	—
8.	物價調整費		1.26	—
9.	公共藝術及睦鄰工作費	0.97	—	
10.	利息	4.11	—	

資料來源：本計畫整理。

2-2 需求重新評估

本計畫雖受上述環境變遷影響，但仍以新建淨水場、埋設輸水管線為主要工作，故本次無新增工作內容；計畫整體需求並未改變。

第三章 計畫修正內容

3-1 修正依據

依據行政院頒訂「附屬單位預算執行要點」第十二條第三項第三款第(3)目一因計畫內容部分變更，或因外在因素，致增加投資總額者，若增加金額超過新臺幣20億元且超過原投資總額20%者，應專案報由主管機關核轉行政院核定。

3-2 修正理由說明

一、 鳥嘴潭淨水場用地取得時程延遲

因鳥嘴潭淨水場用地遭遇民眾陳情抗爭及徵收異議，且近年疫情遲遲無法趨緩，造成用地取得時程延遲。而為說明土地取得作業及歷程，茲將相關內容分述如下：

(一) 土地取得進度

1. 鳥嘴潭淨水場私有土地所有權人共計 104 人(扣除 3 人未辦繼承，還有 2 人設定抵押權，無法送達 2 人)，應協議價購人數為 97 人；無法協議價購者採徵收方式取得。
2. 目前已簽約人數已達 91 人，已簽約面積 7.65 公頃(用地取得進度約為 94%)，申請徵收人數為 13 人。

(二) 民眾陳情抗爭

1. 於 108~110 年價購期間已有 79 位地主同意協議價購(約占協議價購總人數之 81.4%)，雖鳥嘴潭淨水場私有地協議價購金額高於台中市政府評議之地價，但仍有少部分地主不願協議，極力陳情抗爭，造成土地取得延宕，並對用地徵收提出異議。
2. 本計畫鳥嘴潭淨水場工程用地位於特定農業區，又本計畫為行政院核定之重大建設，依土地徵收條例遇有爭議，應依行政程序法舉行聽證。然，本案國有地占耕戶(無租約)一再陳情抗爭，要求本公司應比照上游水利署鳥嘴潭人工湖工程發放救濟金，惟水利署鳥嘴潭人工湖工程係專案簽准由水源開發基金發給(非屬法令範疇)，而本公司遍尋法令，僅覓得「經濟部水利事業…要點」(103 年 4 月已廢止)，爰參考其標準發放救濟金。
3. 承上，因本公司所提之救濟金因與人工湖專案救濟金額不同(超出部分，因無法源致本公司無法同意發放)，致占耕

戶不滿，仍持續訴諸民意代表，而該等占耕戶部分亦屬私有地地主，為拖延徵收期程，一再提出徵收異議，本公司僅能依土地徵收條例規定(徵收特定農業區農牧用地，倘地主再異議，需於徵收前完成舉辦聽證之程序)，舉辦相關聽證程序。

(三) 聽證會舉辦歷程

1. 有關依據土地徵收條例第十條第三項等相關規定，『特定農業區經行政院核定為重大建設須辦理徵收者，若有爭議，應依行政程序法舉行聽證』。是以，本公司於 110 年 04 月 01 日將地主異議整理為聽證爭點、擬具回應說明及聽證計畫，一併陳報經濟部，並由國營會簽陳部長後於 110 年 05 月 12 日核定(包含指定主持人—中興大學法律系李惠宗教授)，惟全台疫情警戒於 110 年 05 月 19 日提升至三級，故無法召開會議。
2. 110 年 07 月 27 日疫情降為二級管制後，本公司即於 110 年 08 月 13 日主動拜訪聽證會主持人，且主持人已同意經調查確定參加會議人數低於 100 人時即召開會議。
3. 經濟部 110 年 08 月 06 日發函地主調查出席聽證意願，共 18 位地主回覆出席，併承辦機關人員合計未逾疫情第二級管制集會人數(戶外 100 人)，經濟部爰於 110 年 09 月 28 日公告訂 110 年 10 月 19 日舉行本案聽證(取得會議紀錄併入徵收計畫，方能送內政部申請徵收)。

(四) 用地徵收

鳥嘴潭淨水場私有地用地徵收案於 109 年 7 月 16 日函報經濟部核轉內政部審查，110 年 12 月 29 日奉內政部土地徵收審議小組審議核准徵收，111 年 08 月 08 日完成土地產權移轉，台中市政府 111 年 08 月 19 日函知本公司完成徵收法定程序。

二、 鳥嘴潭淨水場統包廠商解約間接導致計畫期程超出原計畫核定內容

- (一) Covid-19 疫情除造成全球性航運及原物料高漲與缺工情形外，更影響私有地徵收前聽證會因全國疫情管制措施而遲遲無法召開；鳥嘴潭淨水場用地未能如期取得，致淨水場施工之統包團隊提出解約；本公司 111 年 05 月 16 日函覆廠商同意終止契約。

- (二) 因近年相關法令規定愈趨嚴謹、人力與物料價格受全球疫情及國內工程開發策略影響等因素，施工廠商之解約導致本公司須重新上網公開招標(已於 111 年 12 月 14 日決標)，計畫期程與經費受到影響而超出原計畫核定內容，為使計畫能順利執行，爰需修正計畫相關期程與經費。

3-3 修正後目標

烏嘴潭人工湖自烏溪取水後，配合湖區調蓄之操作策略，將原水導至本計畫淨水場(包含烏嘴潭淨水場及草屯淨水場)，其原水經淨化後再送至彰化及草屯供水區，並替代部分目前使用之地下水源，故地下水減抽及國土復育之計畫目標仍維持不變。

3-4 修正內容

承上節，本次修正並無新增工作項目，故主要修正內容僅含情勢變更增加之經費及期程，相關內容分述如下：

3-4-1 工程項目

按本計畫實際設計與施工成果，其主要工程項目與內容包括：

- 一、 原水導水管：將烏嘴潭人工湖之原水導送至本計畫淨水場(烏嘴潭淨水場及草屯淨水場)，烏嘴潭淨水場之原水導水管(Ø1,800mm)，長約 7.2 公里；草屯淨水場之原水導水管自 E 湖區旁之 800mm 輸水管接水，走東崎路、玉屏路至淨水場之路線規劃，長約 2.7 公里；水管橋管線長約 816 公尺。
- 二、 烏嘴潭淨水場：含淨、廢水處理設備，淨水場用地約 18.58 公頃，設計出水量為 25 萬 CMD，將原水處理至符合現行公告之「飲用水水質標準」。
- 三、 草屯淨水場：含淨、廢水處理設備，淨水場用地約 8.16 公頃，設計出水量為 5 萬 CMD，將原水處理至符合現行公告之「飲用水水質標準」。
- 四、 送水管(含聯絡管)：由烏嘴潭淨水場及草屯淨水場(清水池)出水送至彰化、草屯及烏日溪尾里供水區之送水管，包括管徑 Ø200mm~2,000mm 管線總長約 82.30 公里、水管橋長約 2.70 公里。
- 五、 其他附屬設施：包括配水池、加壓設備等。
- 六、 各項主體工程分布如圖 1-4-1 所示。

3-4-2 整體經費

一、 設計階段作業費

本公司為擷節預算，部分導、送水管線工程已改由本公司自辦設計，故設計相關作業費用已調降至 4,450 萬元。

二、 本計畫淨水場用地包括私有土地及國有土地，其相關用地取得之預算修正內容，分述如下：

(一) 用地取得費

為使地主更能支持重要公共建設並順利推動計畫，本公司係參考近年市場行情及地價及標準地價評議成果，積極與地主協議價購，故用地取得費按實際支出調整後，共計 204,668 萬元。

(二) 拆遷補償及遷移費(含救濟金)

為加速推動，本計畫參考「經濟部水利事業工程用地核發獎勵金及救濟金要點」基準，發給國有地現耕戶救濟金。並依照相關規定及實際調查成果重新調整該項費用，共計 1,617 萬元。

(三) 作業費

依照相關作業費、規費及雜費之實際支出調整，共計 1,157 萬元。

(四) 地價調整費

私有土地價購總額均已確定，故本計畫將刪除「地價調整費」之匡列金額，以核實反映現況並擷節預算。

(五) 預備金

尚未確定之國有土地價購款項部分，將以國有地保證金(約 8.31 億元)之 30%(24,960 萬元)編列計畫所需經費至「預備金」項目。有關前述 30%預備金之編列原則，主要係考量烏嘴潭國有地屬農牧用地，須變更為非農地後始能移轉產權予本公司(本案經內政部許可開發，將變更為淨水場專用之特定區用地)，然按本公司先前價購國有地之相關經驗(湖山水庫下游自來水工程—前處理設備)，國產署將依其估價規定，按變更後可移轉時之土地性質(屆時計畫用地已屬特定區用地)辦理估價；意即國產署將可能參考鄰近市場行情(約 11,000 元/平方公尺)估列國有土地取得費用。

三、 本計畫為因應情勢變更及營建原物料與工資價格大幅上漲之趨勢，致工程成本需配合辦理調整，分述如下：

(一) 土建、管線及儀控工程

考量 Covid-19 疫情造成全球原物料高漲與缺工情形，本計畫擬按章節 2-1-2(物價波動調整)之調查分析成果調整工程成本。經調整後，土建、管線及儀控工程費用分別為 161,987 萬元、419,261 萬元及 106,034 萬元。

(二) 環境品質監測及保護費

依據現行相關環保法規，工程開發前(施工前)、中(施工期間)、後(營運期間)應對環境進行監測，以即時獲取與本計畫相關之環境資訊。故該項費用擬參考物價波動調整之調查分析成果重新調整，共計 16,198 萬元。

(三) 職業安全衛生費

按原計畫試算方式與比例修正(以上述工程費用、環境品質監測之總合約 2%計)，經調整後共計 14,074 萬元。

(四) 間接工程成本

按原計畫試算方式與比例修正(約以直接工程成本 5%計)，經調整後共計 35,878 萬元。

(五) 工程預備費

按原計畫試算方式與比例修正(約以直接工程成本 7.5%計)，經調整後共計 60,994 萬元。

(六) 物價調整費

按原計畫試算方式與比例修正，經調整後共計 74,454 萬元。

四、為能順利推動後續工作，遂於本次修正中增加公共藝術及睦鄰工作費用，分述如下：

(一) 公共藝術費

依照文化部頒定之「公共藝術設置辦法」，公共藝術費係至少以直接工程費約 1%編列，故本計畫遂以直接工程費之 1%匡列預算，共計 7,200 萬元[$\approx 717,554(\text{萬元}) \times 1\%$ ，保守編列並取至百萬元]。

(二) 敦親睦鄰費

原核定計畫編列 200 萬元之敦親睦鄰費用，惟本計畫用地取得過程遭遇地方民眾不斷的抗爭，向各機關陳情淨水場附近有淹水情形，故彰化縣政府乃著手改善當地的排水系統。而本公司因考量淨水場設置後應肩負社會公益責任，擬參考「台灣自來水

公司睦鄰工作要點」，以烏嘴潭淨水場統包工程成立之預算數(約 27.2 億元) $<1\%$ 之方式編列睦鄰工作費(約 2,700 萬元)，期能減少積、淹水災情並達到改善周遭環境之效益。

(三) 綜上，公共藝術費及睦鄰工作費共計 9,900 萬元。

五、 原計畫與第一次修正之總經費均為 98.25 億元(如表 3-4-1 所示)，經檢討後須調整為 123.60 億元(如表 3-4-2 所示)；增加 25.35 億元，調整幅度約 25.80%。

六、 綜上，本計畫修正後前後，主要項目之經費增減如表 3-4-3 所示。

3-4-3 分年實施計畫

一、 第 1 次修正

第 1 次修正後之預定進度表如表 3-4-4 所示。

二、 第 2 次(本次)修正

(一) 烏嘴潭淨水場於 111 年 08 月 01 日重新上網公告，111 年 12 月 14 日決標，翌日開工，承商於 112 年 01 月 18 日提送第一階段圖說，依審查會意見於 03 月 31 日提送修正版，經覈實檢討及全力趕辦下，烏嘴潭淨水場預計於 112 年 09 月將土地完整交付施工團隊，114 年 12 月底進行功能試運轉，115 年 06 月底前完工；整體期程增加約 2 年(淨水場主體工程將自 113 年 03 月調整至 115 年 06 月)。

(二) 本計畫修正後，第一階段期程為 108~112 年，主要工項包括草屯淨水場及相關管線工程、配合嘉興淨水場供水之相關管線工程；第二階段期程為 113~115 年，主要工項包括烏嘴潭淨水場與前述管線工程尚未施作之工項(第二階段之管線工程將配合烏嘴潭淨水場工程進度施作)，共計 8 年(108~115 年)。

(三) 各階段主要工作之分標分期執行策略不變，整體工程預計於 115 年 06 月底前完成。

(四) 本次修正後之預定進度表如表 3-4-5 所示。

表3-4-1 第1次修正分年經費表

編號	項 目	分年工程費(萬元)											合計
		108年	109年	110年	111年	112年	113年	114年	115年				
一.	設計階段作業費	5,669	5,102	0	0	0	567	0	0	0	0	0	11,335
二.	用地取得及拆遷補償費	18,613	118,950	9,225	38,128	0	0	0	0	0	0	0	184,916
	1.用地取得費	15,573	100,023	9,125	31,005	0	0	0	0	0	0	0	155,726
	2.拆遷補償及遷移費(含救濟金)	154	462	100	54	0	0	0	0	0	0	0	770
	3.作業費	63	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190
	4.地價調整費	1,400	9,800	0	2,800	0	0	0	0	0	0	0	14,000
	5.預備金	1,423	8,538	0	4,269	0	0	0	0	0	0	0	14,230
三.	工程建造費	18,089	68,858	113,831	143,759	187,726	194,542	0	0	0	0	0	726,805
	1.直接工程成本	15,092	56,387	92,368	115,042	148,152	151,029	0	0	0	0	0	578,070
	(1)土建工程	2,721	8,818	17,519	23,359	35,039	29,338	0	0	0	0	0	116,794
	(2)管線工程	9,600	35,777	53,937	71,915	89,893	98,449	0	0	0	0	0	359,571
	(3)儀控設備	0	8,623	17,450	16,679	19,874	19,493	0	0	0	0	0	82,119
	(4)環境品質監測費	2,475	2,063	1,650	833	441	788	0	0	0	0	0	8,250
	(5)職業安全衛生費	296	1,106	1,812	2,256	2,905	2,961	0	0	0	0	0	11,336
	2.間接工程成本	752	2,810	4,603	5,735	7,385	7,676	0	0	0	0	0	28,961
	3.工程預備費	1,506	5,626	9,216	11,476	14,780	15,360	0	0	0	0	0	57,964
	4.物價調整費	739	4,035	7,644	11,506	17,409	20,477	0	0	0	0	0	61,810
四.	公共藝術及睦鄰工作費	33	33	33	33	33	35	0	0	0	0	0	200
五.	總工程費(一~四)	42,404	192,943	123,089	181,920	187,759	195,141	0	0	0	0	0	923,256
六.	施工期間利息	848	4,726	7,276	11,065	15,041	20,324	0	0	0	0	0	59,280
七.	建造成本(五~六)	43,252	197,669	130,365	192,985	202,800	215,465	0	0	0	0	0	982,536

備註：公共藝術費按直接工程成本1%計算。

資料來源：「烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程」可行性研究報告—修正報告(110.10)。

表3-4-2 第2次修正分年經費表

編號	項目	分年工程費(萬元)											合計		
		108年	109年	110年	111年	112年	113年	114年	115年						
一.	設計階段作業費	775	793	536	375	795	769	407	0						4,450
二.	用地取得及拆遷補償費	18,670	103,721	39,207	23,144	33,548	6,579	6,585	948						232,402
	1.用地取得費	18,420	102,334	38,682	20,467	24,765	0	0	0						204,668
	2.拆遷補償及遷移費(含救濟金)	146	809	306	160	196	0	0	0						1,617
	3.作業費	104	578	219	116	140	0	0	0						1,157
	4.地價調整費	0	0	0	0	0	0	0	0						0
	5.預備金	0	0	0	2,401	8,447	6,579	6,585	948						24,960
三.	工程建造費	22,959	88,431	83,342	97,657	120,941	178,553	130,206	166,791						888,880
	1.直接工程成本	21,129	80,490	74,695	70,912	95,074	138,410	100,572	136,272						717,554
	(1)土建工程	0	17,510	15,875	23,335	23,794	36,649	15,504	29,320						161,987
	(2)管線工程	20,565	57,699	50,884	36,542	53,646	77,746	72,009	50,170						419,261
	(3)儀控設備	0	1,993	5,128	8,660	12,722	17,506	8,035	51,990						106,034
	(4)環境品質監測費	213	1,751	1,417	1,119	2,627	3,634	2,687	2,750						16,198
	(5)職業安全衛生費	351	1,537	1,391	1,256	2,285	2,875	2,337	2,042						14,074
	2.間接工程成本	892	3,158	3,050	2,860	4,879	8,709	5,393	6,937						35,878
	3.工程預備費	0	0	0	16,069	9,773	12,639	8,927	13,586						60,994
	4.物價調整費	938	4,783	5,597	7,816	11,215	18,795	15,314	9,996						74,454
四.	公共藝術及睦鄰工作費	0	0	0	1,921	1,436	3,820	2,386	337						9,900
五.	總工程費(一~四)	42,404	192,945	123,085	123,097	156,720	189,721	139,584	168,076						1,135,632
六.	施工期間利息	848	4,724	7,280	9,888	13,220	17,279	20,416	26,713						100,368
七.	建造成本(五~六)	43,252	197,669	130,365	132,985	169,940	207,000	160,000	194,789						1,236,000

備註：公共藝術費按直接工程成本1%計算。

資料來源：本計畫整理。

表3-4-3 本計畫總經費差異分析一覽表

編號	項目	分年工程費(萬元)				修正前後差異
		原核定	第1次修正	第2次修正		
一.	設計階段作業費	11,335	11,335	4,450	-6,885 (-60.75%)	
二.	用地取得及拆遷補償費	184,917	184,916	232,402	47,486 (25.68%)	
	1. 用地取得費	155,727	155,726	204,668	48,942 (31.43%)	
	2. 拆遷補償及遷移費(含救濟金)	770	770	1,617	847 (110.00%)	
	3. 作業費	190	190	1,157	967 (508.95%)	
	4. 地價調整費	14,000	14,000	0	-14,000 (-100.00%)	
	5. 預備金	14,230	14,230	24,960	10,730 (75.41%)	
三.	工程建造費	724,270	726,805	888,880	162,075 (22.30%)	
	1. 直接工程成本	578,069	578,070	717,554	139,484 (24.13%)	
	(1) 土建工程	116,794	116,794	161,987	45,193 (38.70%)	
	(2) 管線工程	359,571	359,571	419,261	59,690 (16.61%)	
	(3) 儀控設備	82,119	82,119	106,034	23,915 (29.13%)	
	(4) 環境品質監測費	8,250	8,250	16,198	7,948 (96.34%)	
	(5) 職業安全衛生費	11,335	11,336	14,074	2,738 (24.16%)	
	2. 間接工程成本	28,903	28,961	35,878	6,917 (23.89%)	
	3. 工程預備費	57,807	57,964	60,994	3,030 (5.23%)	
	4. 物價調整費	59,491	61,810	74,454	12,644 (20.46%)	
四.	公共藝術及睦鄰工作費	200	200	9,900	9,700 (4,850.00%)	
五.	總工程費(一~四)	920,722	923,256	1,135,632	212,376 (23.01%)	
六.	施工期間利息	61,814	59,280	100,368	41,088 (69.32%)	
七.	建造成本(五~六)	982,536	982,536	1,236,000	253,464 (25.80%)	

備註：公共藝術費按直接工程成本1%計算。

資料來源：本計畫整理。

表 3-4-4 第 1 次修正預定進度表

主要工作項目	105 年		107 年		108 年		109 年		110 年		111 年		112 年		113 年		114 年		115 年		
	1-12 月	1-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	1-6 月	7-12 月	
規劃階段																					
主要計畫																					
工程計畫																					
環境影響評估																					
可行性研究																					
開發計畫																					
次要計畫																					
用地取得																					
預算成立																					
設計及工程發包																					
工程施作																					
功能試運轉及 下游改善																					
工程驗收及決算																					
烏嘴淨水場 主體工程																					
用地取得																					
預算成立																					
工程發包																					
設計及工程施作																					
功能試運轉及 下游改善																					
工程驗收及決算																					
主要工作項目																					
次要計畫																					
供水管工程 (送水日段) (送水夜段)																					
工程設計、發包																					
工程施作																					
驗收及決算																					
工程設計、發包																					
工程施作																					
工程驗收及決算																					
工程設計、發包																					
工程施作																					
工程驗收及決算																					
工程設計、發包																					
工程施作																					
工程驗收及決算																					
工程設計、發包																					
工程施作																					
工程驗收及決算																					
工程設計、發包																					
工程施作																					
工程驗收及決算																					
工程設計、發包																					
工程施作																					
工程驗收及決算																					
工程設計、發包																					
工程施作																					
工程驗收及決算																					

備註： 1.本計畫預定進度如表所示。
 2.本計畫之相關圖則將視未來烏嘴潭人工湖工程計畫之期程配合修正。
 3.用地取得包括淨水場、加壓站、管線過私人土地等之用地取得或租用。
 4.主要管線總長度超過 90 公里，需分標辦理設計、發包及施作。

資料來源：「烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程」可行性研究報告—修正報告(110.10)。

表3-4-5 第2次(本次)修正預定進度表

主要工作項目	105年		106年		107年		108年		109年		110年		111年		112年		113年		114年		115年		
	1-12月	1-12月	1-12月	1-6月	7-12月	1-6月	7-12月	1-6月	7-12月	1-6月	7-12月	1-6月	7-12月	1-6月	7-12月	1-6月	7-12月	1-6月	7-12月	1-6月	7-12月		
規劃階段	工程計畫																						
	環境影響評估																						
	可行性研究																						
	開發計畫																						
主要計畫	次要計畫																						
	私有地取得																						
	預算成立																						
	設計及工程發包																						
	工程施工																						
	功能試運轉及下游疏管																						
工程驗收及決算																							
烏魯潭淨水場 主體工程	私有地取得																						
	預算成立																						
	工程發包																						
	設計及工程施工																						
	功能試運轉及下游疏管																						
	工程驗收及決算																						
主要計畫	次要計畫																						
	導水管工程 (迄烏日役) (迄草屯役)	工程設計、發包																					
		工程施工																					
		驗收及決算																					
		工程竣工																					
	A管段	工程設計、發包																					
		工程施工																					
		工程驗收及決算																					
		工程竣工																					
	E管段	工程設計、發包																					
		工程施工																					
		工程驗收及決算																					
工程竣工																							
C管段 D管段	工程設計、發包																						
	工程施工																						
	工程驗收及決算																						
	工程竣工																						
B管段及 系統聯絡 線	工程設計、發包																						
	工程施工																						
	工程驗收及決算																						
	工程竣工																						

備註： 1.本計畫預定進度如表所示。
 2.本計畫之相關開辦時程未來為常規人工湖工程計畫之期配合修正。
 3.用他取得包括淨水場、加壓站、管線過私人土地等之用他取得或租用。
 4.主要管線與北潭湖BQ合置，需分期辦理設計、非品及竣工。

資料來源：本計畫整理。

3-5 修正後經費來源

- 一、 本計畫乃配合政府政策興建之自來水設施，雖屬公共用途，但因中央並無全額或部分補助之政策，故本計畫需由本公司自行籌措財源，按往例採長期借款方式支應。
- 二、 本計畫修正後分年預算金額及經費來源詳表 3-5-1 所示。

表 3-5-1 計畫總經費差異分析一覽表

編號	修正別	分年工程費(萬元)										合計 (億元)
		108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年			
一	原計畫	43,252	198,469	210,365	172,985	182,800	174,665	0	0	98.25		
二	第一次	43,252	197,669	130,365	192,985	202,800	215,465	0	0	98.25		
三	第二次	43,252	197,669	130,365	132,985	169,940	207,000	160,000	194,789	123.60		

備註：第三列數值(截至 111 年)包含立法院刪減原計畫預算後之金額，分別於 109 年刪減 800 萬元、110 年刪減 80,000 萬元、111 年刪減 40,000 萬元。

3-6 修正內容綜合比較

綜合前述，本次修正主要調整之項目包括總工程經費及期程，相關內容之概述如表3-6-1所示。

表3-6-1 歷次計畫修正前後綜合對照表

歷程 項目	原核定計畫	第一次 修正計畫	第二次 修正計畫	本次與前次 差異
工作 內容	1. 草屯淨水場與其他附屬相關工程。 2. 烏嘴潭淨水場與其他附屬相關工程。	同原核定計畫	同第一次修正計畫	無
經費	98.25 億元	98.25 億元	123.60 億元	增加 25.35 億元
期程	108~113 年	108~113 年	108~115 年	增加 2 年
效益 目標	1. 引取人工湖蓄存之水源後加以淨化，並提供彰化縣(部分鄉鎮)及草屯鎮(部分區域)民眾使用。 2. 以地面水替代地下水供民眾使用，進而達到減抽地下水、減緩地層下陷引發之土地鹽化、遇雨積淹之可能性。 3. 提升區域供水潛能並降低極端氣候伴隨之缺水風險。 4. 增加計畫供水區域內相關產業投資意願及發展需求。	同原核定計畫	同第一次修正計畫	無

資料來源：本計畫整理。

第四章 經濟效益及財務計畫檢討

4-1 經濟效益檢討

一、 成本分析

(一) 經濟面

1. 固定年成本

- (1) 本計畫建造成本係「總工程費」及「施工期間利息」之和，施作工期8年，若考慮物價上漲調整並按融資比例100%計算，總工程費合計為113.56億元，施工期間利息約為10.04億元，故本計畫之「建造成本」合計123.60億元。
- (2) 由於本計畫並無政府投資補助、亦無充裕的自有資金，故擬全部由舉債融資，隨融資比率不同，貸款總金額亦不同，貸款年利率擬以2%估算，並採100%融資方式。

2. 年營運成本

本計畫營運成本主要包括原水費、人事費、動力費、藥品費、維護費、污泥處理費、其他費用、管銷費用、折舊與重置、管線使用道路租用費等項目，年營運成本約 9.48 億元，如表 4-1-1 所示。

(二) 環境面

依據環境保護工作內容，參酌國內類似工程估算本計畫執行環境保護工作所需之經費，依施工期間及營運期間，分別就人事費、設備費、操作維護費、監測費、代處理費…等估列相關費用，分述如下：

1. 環境監測執行成本：

編列於工程建造費之環境監測及保護費項下約 0.07 億元。

2. 環境保護執行成本

就開發行為對環境衝擊不利影響，須執行環境保護工作，其所需經費已編列於工程建造費之環境監測及保護費項下約 1.55 億元。

3. 綜上，環境面所需經費合計約 1.62 億元。

表4-1-1 本計畫年成本估算一覽表

編號	項目	目標年年計成本 (億元)			備註
		第 1 次 修正	第 2 次 修正	修正前 後差異	
一	建造成本	98.25	123.60	25.35	下列 1~2 項之和，分 15 年以平均年金(PMT)方式攤還本息
1	總工程費	92.07	113.56	21.49	
2	利息	6.18	10.04	3.86	
二	年營運成本	8.47	9.48	1.01	下列 1~10 項之和
01	原水費	1.82	1.83	0.01	約為 2.0 元/噸
02	人事費	0.26	0.26	0.00	約 835 仟元/年(約 31 人)
03	動力費	1.14	1.14	0.00	約 1.25 元/噸
04	藥品費	0.45	0.46	0.01	約 0.5 元/噸
05	維護費	1.01	1.33	0.32	土建成本之 2%、管線成本之 1% 與電機及儀控成本之 3%
06	其他費用	0.27	0.27	0.00	約 0.3 元/噸
07	污泥處理費	0.62	0.63	0.01	1,500 元/噸
08	管銷費用	0.50	0.50	0.00	約 0.55 元/噸
09	折舊與重置	2.39	3.04	0.65	土建建造成本之 2.50% (使用年限 40 年)，管線建造成本之 3.03% (使用年限 33 年)，儀控設備建造成本之 7.14%
10	管線使用道路租用費	0.01	0.02	0.01	$P \times$ 使用係數 \times 投影面積(P 為各地段之公告地價 $\times 5\%$)

資料來源：本計畫整理。

二、 效益分析

(一) 經濟面

1. 直接(售水)效益

水價之訂定涉及政治、經濟…等諸多複雜因素而調整不易，本計畫之平均售水水價暫假設政府水價補貼政策在計畫存續期間內未調整，依台灣自來水股份有限公司 104 年第十一區管理處平均水價以每噸 10.41 元計收；故至營運開始年(115 年)年售水金額約為 7.50 億元，目標年(120 年)年售水金額約為 7.55 億元，而推算至 152 年售水金額約為 8.07 億元。

2. 間接效益(產業發展增加稅收效益)

本計畫完成後預計能提供彰化地區工業區所需用水量，以開發完成的工業區為例，埤頭工業區年產值約 39 億元、福興工業區年產值約 261 億元、芳苑工業區年產值約 565 億元、田中工業區年產值約 51 億元、全興工業區年產值約 600 億元及彰濱工業區年產值約 571 億元等等，平均總年產值約 2,087 億元，依對其稅收助益以 0.5% 計算，間接效益約 10.44 億元。

3. 不可計效益

(1) 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，且淨水場營運期間之操作維護、管理等作業，亦需要各種專業人員投入，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) 提高土地價值

隨著本計畫設施之竣工啟用，提高本公司對彰化地區供水能力及供水穩定性，並配合其他公共建設發展與遊憩設施之建設發展，將吸引更多產業及人口前來，加速附近地區的繁榮與開發，土地價值隨之上漲。

(二) 環境面

(1) 減少地下水抽取效益

A. 本計畫預計以地面水替代地下水源，估算替代部份地下水約 25 萬 CMD，參考「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫(核定本)」(水規所，104 年)所求得之地下水平均影子價格為 23.34 元/噸。

B. 營運期間「本計畫每年減抽地下水之環境效益」為「每年減抽地下水量」乘以「地下水影子價格」，估算得出 111~113 年間每年最大減抽地下水之環境效益為 3.41 億元(=1,460 萬噸×23.34 元/噸)，114~150 年間每年最大減抽地下水之環境效益為 14.47 億元(=6,200 萬噸×23.34 元/噸)；每年減抽地下水間接產生之實質環境效益約 14.00 億元。

C. 因本計畫為上游烏嘴潭人工湖之下游計畫，故本計畫占之效益應按兩者總工程費加總比例分配約為 36.24%，年計平均減抽地下水之環境效益為 5.07 億

元/年。

(2) 降低海水倒灌機率

若沿海地區地勢低於海平面，颱風暴潮來臨時，易造成海水倒灌，使得沿海地區之居民生命財產遭受嚴重威脅；而地下水層的涵養不足乃為造成地層下陷的因素之一，因此減抽地下水維持地下水層之涵養量，其降低地層下陷風險而減少之環境成本即其重要環境效益。

(3) 解決遇雨積水不退情況

近年來氣候變遷，部份地勢低窪之地區，遇雨積淹水之災情加劇；減緩或避免低窪地區持續下陷，則可降低積淹水之災害規模及損失，並確保投入之防洪工程發揮功能，減少後續再投入之環境成本，環境成本之降低相對即為其環境效益。

(4) 避免土地及地下水之鹽化

地下水源涵養不足，易造成沿海地區之海水入侵地下水層污染地下水資源，除造成水資源的無法再利用外，土壤鹽化亦不利耕作而造成農業損失；因此，減抽地下水維持地下水涵養，其減少之環境成本即計畫之環境效益。

三、 成本及效益綜合評估

(一) 經濟面

本計畫以目標年(120年)經濟面之成本效益進行分析，年計成本約 9.49 億元，年計效益約 18.02(為直接效益 7.58 億元+間接效益 10.44 億元)，淨效益為 8.54 億元。

(二) 環境面

本計畫目標年(120年)環境面之成本效益進行分析，年計成本約 1.62 億元，年計效益(計畫完成後減少地下水抽取產生環境年計效益)約 5.07 億元，淨效益為 3.45 億元。

(三) 總計

1. 依據成本效益估算成果(如表 4-1-2 所示)，雖未能增加財務效益，但其主要之目的在於配合政策以減抽地下水進而達成國土復育之整體目標，並提升整體系統供水調度及增加緊急應變之能力。
2. 依據情勢變更及物價波動調整後，年計成本相較前次增加 1.59 億元，且於計畫完成後之經濟、環境面等效益不變之

情況下，致使整體淨效益與益本比均有下降趨勢。

3. 本計畫年計成本約 11.11 億元，年計效益約 23.09 億元，淨效益約 11.99 億元，益本比約 2.08；對於國家整體發展及環境永續保護上仍具推動可行性。

表4-1-2 本計畫成本效益估算一覽表

項目 層面	目標年年計成本 (億元)			目標年年計效益 (億元)			目標年淨效益 (億元)			益本比	
	前次	本次	差異	前次	本次	差異	前次	本次	差異	第 1 次 修正	第 2 次 修正
經濟	8.47	9.48	1.01	18.02	18.02	0.00	9.55	8.54	-1.01	2.43	2.08
環境	1.05	1.62	0.57	5.13	5.07	-0.06	4.08	3.45	-0.63		
總計	9.52	11.10	1.58	23.15	23.09	-0.06	13.63	11.99	-1.64		

資料來源：本計畫整理。

4-2 財務計畫檢討

4-2-1 財務成本項目(現金流出部分)

- 一、 本計畫施作工期 8 年，若考慮物價上漲調整並按融資比例 100% 計算，總工程費合計為 113.56 億元，施工期間利息約為 10.04 億元，故本計畫之「建造成本」合計 123.60 億元，於營運開始年(115 年)每年償債成本 6.86 億元。
- 二、 年營運成本主要包括原水費、動力費、藥品費、其他費用、污泥處理費、管線使用道路租用費、人事費、維護費、管銷費用、折舊與重置等項目，目標年營運成本合計 9.48 億元/年。

4-2-2 財務效益項目(現金流入部分)

- 一、 由於本計畫之營運收入僅計售水收入一項，而售水收入則以每年實際銷售水量乘以單位水價而得。
- 二、 本計畫之平均售水水價暫假設政府水價在計畫存續期間內未調整，依台灣自來水股份有限公司 104 年第十一區管理處平均水價以每噸 10.41 元計收，故營運開始年(115 年)之年售水金額約為 7.47 億元；目標年(120 年)起年售水金額可達約 7.55 億元。

4-2-3 自償率、自償能力及財務淨現值

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：

一、 自償率

- (一) 自償能力係指營運評估年期內建設計畫與附屬事業各年現金淨流入現值總額，除以工程建設年期內所有工程建設經費各年現金流出現值總額之比例。當自償能力大於 100%，表示所投入資金可完全回收；當自償能力小於 100%，則表示本計畫之投資無法完全回收。其公式如下：

$$\text{自償能力} = \frac{\text{營運期各年現金流入(含附屬事業)折現值之加總}}{\text{興建期各年現金流出折現值之加總}}$$

- (二) 前項現金淨流入，指公共建設計畫營運收入、附屬事業收入、資產設備處分收入之總和，減除不含折舊與利息之公共建設營運成本及費用、不含折舊與利息之附屬事業成本及費用、資產設備增置及更新之支出後之餘額。

- (三) 如表 4-2-1 所示，本計畫自償率為 12.78%，顯示自償能力不足，於營運期間內所投入的成本無法由淨營運收入回收。

二、 自償能力

本計畫係適用促參法第三條內容，符合民間參與公共建設基本條件；以市場可行性而言，本計畫雖符合市場供需，然自來水事業目前仍屬公共事業，且水費調整屬政府政策，無自由市場供需調整機制，營運期間內亦無法回收成本，各效益指標顯示本計畫單就內部效益面向評估並無投資報酬率可言；又於法律面上符合「促進民間參與公共建設法之重大公共建設範圍」內有關之自來水設施範圍，無誘因吸引民間參與本計畫。

三、 財務淨現值

- (一) 以資金成本率為折現率，求出投資計畫之現金流量淨現值。現值大於零，表示此計畫可行；淨現值總額愈高，表示該計畫愈具投資吸引力。
- (二) 本計畫以扣除可省所得稅負債資金成本率 1.66% 計算，評估年期為 40 年(113~152 年)之營運期間，在考慮時間價值下，本計畫之 NPV 為 -11,014,934 仟元(如表 4-2-1 所示)。
- (三) 雖內部財務因水價因素導致分析結果呈現負效益，但因本計

畫目的主要係改善地層下陷，若不執行將有外部效益虧損之虞，故採合併內、外部效益之方式重新試算，以推估包含國家整體利益後之各項效益參數。如表 4-2-2 所示，如本計畫加計外部效益(將計畫完成後每年可創造外部效益計入內部收入)，其淨現值為 31,728,855 仟元、自償率為 351.25%，顯示若考量國家整體利益而言本計畫極為可行。

四、財務分析綜合評估

- (一) 本計畫就財務面(如表 4-2-1 所示)而言，在資金自籌下，總營運期為 40 年，依現行平均售水水價 10.41 元/噸分析，其淨現值與自償率均為負值；無內部報酬率(如表 4-2-3 所示)，營運期間內亦無法回收成本，各效益指標顯示本計畫單就內部效益面向評估並無投資報酬率可言。
- (二) 承上，法律面上雖符合「促進民間參與公共建設法之重大公共建設範圍」內有關之自來水設施範圍，惟苦無誘因致無法吸引民間參與本計畫。
- (三) 按原計畫推估內容，若採用替代方案(海水淡化技術)，則其內部報酬率約為-14.15%。顯示本計畫修正後之內部效益報酬率雖為-5.02%(如表 4-2-3 所示)，但相較改採替代方案之情況下，則本計畫內部報酬率為+9.13%；意即本計畫執行後雖未能增加財務效益，但其主要之目的在於配合政策以減抽地下水進而達成國土復育之整體目標，並提升整體系統供水調度及增加緊急應變之能力，故本計畫仍為可投資之重要公共建設。

表4-2-1 自償率、淨現值計算一覽表

單位：仟元

項目 年度	基年(期) 投資實值 (V _P +V _F)	累計基年(期) 投資實值 Σ(V _P +V _F)	現金流入 (F _T)	基年投資成本率之現值因子 (扣除可省所得稅) (F)	現金流入現值 (P _V =F _T ×F)	累計現金 流入現值 (P _a)
108	477,537	477,537	0	1.0858	0	0
109	2,139,633	2,617,170	0	1.0681	0	0
110	1,383,444	4,000,614	0	1.0506	0	0
111	1,383,576	5,384,190	0	1.0335	0	0
112	1,733,388	7,117,578	0	1.0166	0	0
113	2,070,000	9,187,578	-95,727	1.0000	-95,727	-95,727
114	1,568,627	10,756,205	-95,466	0.9837	-93,907	-189,634
115	1,872,251	12,628,456	179,722	0.9676	173,901	-15,733
116	0	12,628,456	105,524	0.9518	100,439	84,706
117	0	12,628,456	107,156	0.9363	100,327	185,033
118	0	12,628,456	108,788	0.9210	100,191	285,224
119	0	12,628,456	110,420	0.9059	100,034	385,258
120	0	12,628,456	112,052	0.8911	99,855	485,113
121	0	12,628,456	113,684	0.8766	99,655	584,768
122	0	12,628,456	115,316	0.8623	99,435	684,203
123	0	12,628,456	116,948	0.8482	99,195	783,398
124	0	12,628,456	118,580	0.8344	98,937	882,335
125	0	12,628,456	120,212	0.8207	98,661	980,996
126	0	12,628,456	121,844	0.8073	98,368	1,079,364
127	0	12,628,456	123,476	0.7941	98,058	1,177,422
128	0	12,628,456	125,108	0.7812	97,731	1,275,153
129	0	12,628,456	-236,790	0.7684	-181,954	1,093,199
130	0	12,628,456	128,372	0.7559	97,033	1,190,232
131	0	12,628,456	130,004	0.7435	96,662	1,286,894
132	0	12,628,456	-842,554	0.7314	-616,234	670,660
133	0	12,628,456	133,267	0.7194	95,878	766,538
134	0	12,628,456	134,899	0.7077	95,468	862,006
135	0	12,628,456	136,531	0.6961	95,045	957,051
136	0	12,628,456	138,163	0.6848	94,610	1,051,661
137	0	12,628,456	139,795	0.6736	94,165	1,145,826
138	0	12,628,456	141,427	0.6626	93,709	1,239,535
139	0	12,628,456	143,059	0.6518	93,242	1,332,777
140	0	12,628,456	144,691	0.6411	92,766	1,425,543
141	0	12,628,456	146,323	0.6307	92,280	1,517,823
142	0	12,628,456	147,955	0.6204	91,786	1,609,609
143	0	12,628,456	-213,943	0.6102	-130,555	1,479,054
144	0	12,628,456	151,219	0.6003	90,772	1,569,826
145	0	12,628,456	152,851	0.5905	90,254	1,660,080
146	0	12,628,456	-819,707	0.5808	-476,108	1,183,972
147	0	12,628,456	156,115	0.5713	89,195	1,273,167
148	0	12,628,456	-2,470,983	0.5620	-1,388,724	-115,557
149	0	12,628,456	159,379	0.5528	88,110	-27,447
150	0	12,628,456	161,011	0.5438	87,559	60,112
151	0	12,628,456	-2,412,997	0.5349	-1,290,782	-1,230,670
152	0	12,628,456	5,405,215	0.5262	2,844,192	1,613,522
合計	12,628,456	—	2,340,939	—	1,613,522	—
淨現值：[NPV=Σ P _V -(V _P +V _F)]=					-11,014,934	—
自償率：[P _V ÷(V _P +V _F)]=					12.78%	—
投資回收年限=					營運期間內無法回收	

資料來源：本計畫整理。

表4-2-2 財務方案及效益分析一覽表

項目	財務方案		財務效益	
			無外部效益	含外部效益
售水價格(元/噸)	10.41			
外部效益(億元/每年)	—			15.51
淨現值(仟元)	-11,014,934			31,728,855
自償率	12.78%			351.25%
折現後回收年期	於營運期間 不可回收投資額			於營運期間 可回收投資額

資料來源：本計畫整理。

表4-2-3 內部報酬率計算表

項目 年度	基年(期) 投資實值 (千元) (V_P+V_F)	現金流入 (千元) (F_T)	第一估計 報酬率 (r_1)	現值 因子 (F_1)	現金流入現值 (千元) ($P_1V_1=F_T \times F_{11}$)	第二估計 報酬率 (r_2)	現值因子 (F_2)	現金流入現值 (千元) ($P_2V_2=F_T \times F_{22}$)
108	477,537	0	-5.00%	0.7738	0	-4.90%	0.7779	0
109	2,139,633	0	-5.00%	0.8145	0	-4.90%	0.8179	0
110	1,383,444	0	-5.00%	0.8574	0	-4.90%	0.8601	0
111	1,383,576	0	-5.00%	0.9025	0	-4.90%	0.9044	0
112	1,733,388	0	-5.00%	0.9500	0	-4.90%	0.9510	0
113	2,070,000	-95,727	-5.00%	1.0000	-95,727	-4.90%	1.0000	-95,727
114	1,568,627	-95,466	-5.00%	1.0526	-100,491	-4.90%	1.0515	-100,385
115	1,872,251	179,722	-5.00%	1.1080	199,138	-4.90%	1.1057	198,719
116	0	105,524	-5.00%	1.1664	123,078	-4.90%	1.1627	122,690
117	0	107,156	-5.00%	1.2277	131,559	-4.90%	1.2226	131,007
118	0	108,788	-5.00%	1.2924	140,593	-4.90%	1.2856	139,855
119	0	110,420	-5.00%	1.3604	150,213	-4.90%	1.3518	149,267
120	0	112,052	-5.00%	1.4320	160,455	-4.90%	1.4215	159,278
121	0	113,684	-5.00%	1.5073	171,360	-4.90%	1.4947	169,924
122	0	115,316	-5.00%	1.5867	182,969	-4.90%	1.5717	181,245
123	0	116,948	-5.00%	1.6702	195,325	-4.90%	1.6527	193,280
124	0	118,580	-5.00%	1.7581	208,474	-4.90%	1.7379	206,075

項目	基年(期) 投資實值 (千元)	現金流入 (千元)	第一估計 報酬率 (r_1)	現值 因子 (F_1)	現金流入現值 (千元)	第二估計 報酬率 (r_2)	現值因子 (F_2)	現金流入現值 (千元)
年度	$(V_P + V_F)$	(F_T)	(r_1)	(F_1)	$(P_1 V_1 = F_T \times F_{F1})$	(r_2)	(F_2)	$(P_2 V_2 = F_T \times F_{F2})$
125	0	120,212	-5.00%	1.8506	222,466	-4.90%	1.8274	219,675
126	0	121,844	-5.00%	1.9480	237,354	-4.90%	1.9216	234,130
127	0	123,476	-5.00%	2.0505	253,193	-4.90%	2.0206	249,491
128	0	125,108	-5.00%	2.1585	270,042	-4.90%	2.1247	265,814
129	0	-236,790	-5.00%	2.2721	-538,004	-4.90%	2.2341	-529,024
130	0	128,372	-5.00%	2.3917	307,022	-4.90%	2.3493	301,579
131	0	130,004	-5.00%	2.5175	327,289	-4.90%	2.4703	321,150
132	0	-842,554	-5.00%	2.6500	-2,232,797	-4.90%	2.5976	-2,188,608
133	0	133,267	-5.00%	2.7895	371,750	-4.90%	2.7314	364,009
134	0	134,899	-5.00%	2.9363	396,107	-4.90%	2.8722	387,452
135	0	136,531	-5.00%	3.0909	422,000	-4.90%	3.0202	412,344
136	0	138,163	-5.00%	3.2535	449,520	-4.90%	3.1758	438,773
137	0	139,795	-5.00%	3.4248	478,768	-4.90%	3.3394	466,831
138	0	141,427	-5.00%	3.6050	509,850	-4.90%	3.5115	496,615
139	0	143,059	-5.00%	3.7948	542,877	-4.90%	3.6924	528,228
140	0	144,691	-5.00%	3.9945	577,969	-4.90%	3.8826	561,782
141	0	146,323	-5.00%	4.2047	615,250	-4.90%	4.0827	597,390
142	0	147,955	-5.00%	4.4260	654,855	-4.90%	4.2930	635,177

項目	基年(期) 投資實值 (千元)	現金流入 (千元)	第一估計 報酬率	現值 因子	現金流入現值 (千元)	第二估計 報酬率	現值因子	現金流入現值 (千元)
年度	(V_P+V_F)	(F_T)	(r_1)	(F_1)	$(P_1V_1=F_T \times F_{r_1})$	(r_2)	(F_2)	$(P_2V_2=F_T \times F_{r_2})$
143	0	-213,943	-5.00%	4.6590	-996,758	-4.90%	4.5142	-965,790
144	0	151,219	-5.00%	4.9042	741,608	-4.90%	4.7468	717,811
145	0	152,851	-5.00%	5.1623	789,065	-4.90%	4.9914	762,942
146	0	-819,707	-5.00%	5.4340	-4,454,302	-4.90%	5.2486	-4,302,309
147	0	156,115	-5.00%	5.7200	892,981	-4.90%	5.5190	861,603
148	0	-2,470,983	-5.00%	6.0211	-14,877,966	-4.90%	5.8034	-14,340,083
149	0	159,379	-5.00%	6.3380	1,010,139	-4.90%	6.1024	972,596
150	0	161,011	-5.00%	6.6715	1,074,193	-4.90%	6.4168	1,033,181
151	0	-2,412,997	-5.00%	7.0227	-16,945,710	-4.90%	6.7475	-16,281,602
152	0	5,405,215	-5.00%	7.3923	39,956,953	-4.90%	7.0951	38,350,657
合計	12,628,456	2,340,939	-	-	12,522,660	-	-	12,027,042
現值報酬率： $r = r_1 + [\Sigma P_1 V_1 - (V_P + V_F)] \div [\Sigma P_1 V_1 - \Sigma P_2 V_2] \times (r_2 - r_1)] =$								
-5.02%								

附錄一 原計畫核定函

經濟部 函

地址：10015 臺北市福州街15號
承辦人：██████████
電話：02-23713161-287
電子信箱 ██████████

受文者：台灣自來水股份有限公司

發文日期：中華民國107年07月04日
發文字號：經營字第10703813130號
速別：最速件
密等及解密條件或保密期限：
附件：

主旨：關於貴公司所報108年度新興固定資產投資專案計畫「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」修正後可行性報告一案，復如說明，請查照。

說明：

一、依據貴公司107年6月8日台水工字第1070016993號函辦理。

二、本案投資計畫重點摘述如次：

(一) 計畫目的：彰化地區之公共用水目前主要取自地下水，根據行政院推動之「雲彰地區長期地層下陷具體解決方案暨行動計畫」，將以鳥嘴潭人工湖開發地面水源替代目前使用之地下水源，其中鳥嘴潭人工湖已納入行政院前瞻基礎建設計畫，計畫由烏溪取水納入鳥嘴潭人工湖調蓄，經本案計畫淨水場淨水後，送至彰化及草屯供水區，以替代部分目前使用之地下水源，達到地下水減抽之政策目標，並因應未來區內之用水成長，達穩定區域供水之目標。

(二) 計畫內容：鳥嘴潭淨水場(設計出水量為25萬CMD)、



草屯淨水場(設計出水量為5萬CMD)、原水導水管、送配水管、系統聯絡管。

(三) 計畫期間：自民國108年起至113年止。

(四) 投資總額：本計畫投資總額為新台幣98億2,536萬元。
。分年預算如下：108年度4億3,252萬元、109年度19億8,468萬元及110年度21億365萬元、111年度17億2,985萬元、112年度18億2,800萬元、113年度17億4,665萬元。

(五) 成本效益(資本成本率2.00%)：

1、淨現值：-140億9,450萬元。

2、現值報酬率：-4.64%

3、投資回收年限：無法回收。

三、本案投資計畫係為配合前述政府政策，達到地下水減抽之政策目標，並因應彰化地區及南投草屯中長程目標年之公共用水自然成長之需求，有其必要性，原則同意辦理。惟本案現值報酬率低於資金成本率，不具投資效益，仍請貴公司確實抑減各項成本支出，並戮力於計畫期限前完成供水相關工程，以提升國家整體公共利益。至各年度所需預算，請貴公司依預算程序辦理。

正本：台灣自來水股份有限公司

副本：經濟部會計處、經濟部水利署

2018-07-04
交 10:20:32 章

附錄二 原計畫(核定版)摘要

1-1 興辦本計畫之必要性

1-1-1 本計畫與國家政策之配合性

為解決彰化及南投地區目前地下水涵養不足並提供質優量穩之水源，行政院核定推動「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」，該計畫包括「烏溪烏嘴潭人工湖」水源開發計畫及「烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程計畫」(以下簡稱本計畫)，其中烏嘴潭人工湖已納入行政院前瞻基礎建設計畫，計畫由烏溪取水納入烏嘴潭人工湖調蓄，經本計畫淨水場(包含烏嘴潭淨水場及草屯淨水場)淨水後，送至彰化及草屯供水區，以替代部分目前使用之地下水源，達到地下水減抽之政策目標，並因應彰化地區及南投草屯中長程目標年之公共用水自然成長之需求。

1-1-2 本計畫與事業經營策略及經營環境之配合性

本計畫除配合政府國土復育及地層下陷防治政策外，其性質與方向亦與台水公司事業經營策略與環境需要等相符合，茲分述如下：

一、多元化水源開發

俟上游之烏嘴潭人工湖完工後，其開發之地面水源將由本計畫淨水場淨化處理，以替代部分彰化及草屯地區之地下水，亦即在計畫供水區內，改以地面水為主要水源，保留部分可用地下水，配合跨區支援水量，使供水穩定度大幅提昇，符合台水公司多元化水源開發之經營策略。

二、充實備援及備載能量

本計畫以滿足彰化全縣及南投縣草屯鎮民國 120 年之公共用水需求為目標，配合烏嘴潭人工湖之平均 25 萬噸/日(噸/日以下簡稱為 CMD)供水能力，淨水場、送水管與附屬設施連結至既設自來水系統，加上區域支援水量作地表地下及跨區水源聯合運用，符合台水公司充實自來水系統備援及備載能量之政策。

三、強化緊急應變能力及加強水質管理

目前計畫供水區內均係小型淨水場且抽用地下水，搭配小區域供水管網系統供水；惟，平原、濱海區需配合政策停減抽地下水，山區則受農作施肥而有硝酸鹽氮偏高威脅，且目前各系統供水獨立欠缺供水調度支援能力。本計畫完成後，除部分地下水井保留續用外，其餘大都作為備援水源，全區均由本計畫淨水場、台中與雲林系統供水，並以送水管連接至各既設供水系統分送各區供水，除以現代化淨水場確保水量水質管理安全無虞外，並提升整體系統供水調度，增加緊急應變之能力，將可因應未來環境及氣候變遷可能造成之衝擊。

四、實踐綠色主張

本計畫淨水場及導、送水管配置，充分利用烏嘴潭人工湖之高程優勢，除部份高地區外，力求以重力方式送水，並於規劃設計時，遵循節能減碳及綠色內涵相關規定辦理，實踐台水公司有關節能減碳之綠色主張。

1-1-3 本計畫興辦時機之適切性

政府考量地層下陷係不可逆之環境變化，一旦下陷則無法回復；依據「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫(行政院，100年08月)」核定報告指出，其主因可歸納包括：

一、區內欠缺水源調蓄設施，導致枯水期水源不足

據估計雲、彰地區平均年用水量約 44 億噸(其中地下水約佔 15.49 億噸)，而該地區主要水系烏溪、濁水溪、北港溪及朴子溪等，年平均逕流量雖達 114 億噸，但因該地區缺乏適當之地面水源調蓄設施，又受降雨時間分布不均之影響，導致枯水期水源不足。

二、欠缺可靠穩定的自有地面水源

目前彰化地區自來水系統供水量為 36 萬 CMD(1.31 億噸/年)，主要由地下水 28 萬 CMD(1.02 億噸/年，約佔 77.8%)及台中系統支援 8 萬 CMD(0.29 億噸/年)，其中，自來水系統供水量之 94%為供應生活用水；國土復育計畫及地下水質影響地下水可用水量情形下，彰化地區現無水庫，欠缺穩定之自有地面水源。

因此行政院核定並積極推動「雲彰地區地層下陷具體解決方案暨行動計畫」，針對地面水源不足問題，由水利署辦理「烏溪烏嘴潭人工湖」水源開發計畫，期在豐水期降雨量豐沛時，提高蓄水容量，適時引用烏溪水源；本計畫則辦理「烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程」，包括新建淨水場與送水管，配合既有之供水設施，以烏溪地表水源供應公共用水，替代目前使用中之地下水，並因應未來區內之用水成長；達穩定區域供水之目標；因雲彰地區地層下陷防治刻不容緩，本計畫配合人工湖計畫辦理，故配合政府政策須積極推動。

1-2 計畫概要

1-2-1 計畫目的

彰化地區之公共用水目前主要取自地下水，根據行政院推動之「雲彰地區長期地層下陷具體解決方案」，將以鳥嘴潭人工湖開發地面水源替代目前使用之地下水源，減抽地下水進而達成國土復育之整體目標。

本計畫依規定需研提「可行性研究報告」送經濟部國營會審核；爰此依「經濟部所屬事業固定資產投資專案計畫編審要點」及其附件「可行性研究報告編製說明」編撰本報告內容，就研究成果提出工程、經濟、財務、風險、興辦方式及效益評估等可行性，報奉核准後作為後續計畫推動之依據。

1-2-2 計畫內容

本計畫之自來水供水工程主要包括：

- 一、鳥嘴潭淨水場：含淨、廢水處理設備，淨水場用地約 18.5 公頃，設計出水量為 25 萬 CMD，將原水處理至符合飲用水水質標準。
- 二、草屯淨水場：含淨、廢水處理設備，淨水場用地約 7.74 公頃，設計出水量為 5 萬 CMD，將原水處理至符合飲用水水質標準。
- 三、原水導水管：將鳥嘴潭人工湖之原水導送至本計畫淨水場(鳥嘴潭淨水場及草屯淨水場)，鳥嘴潭淨水場之原水導水管($\Phi 1,800\text{mm}$)，總長度共 8,500m；草屯淨水場之原水導水管自 E 湖區旁之 800mm 輸水管接水，走東崎路、玉屏路至淨水場之路線規劃，總長度共 3,200m。
- 四、送水管：由鳥嘴潭淨水場及草屯淨水場(清水池)出水送至彰化、草屯及烏日溪尾里供水區之送水管，包括管徑 $\Phi 200\text{mm}\sim\Phi 2,000\text{mm}$ 管線總長約 81.20km。
- 五、系統聯絡管：自送水管與各區既設淨水場之清水池或配水池銜接者稱系統聯絡管，主要為管徑 $\Phi 600\text{mm}$ 管線，總長約 1.10km。
- 六、其他附屬設施：包括配水池、加壓設備等。

1-2-3 計畫期程

配合水利署「烏溪烏嘴潭人工湖」之開發期程，本計畫預定於民國 106 年~113 年，分別辦理用地取得、土地變更編定、工程設計、發包施工及試運轉等作業。

1-2-4 工程位置

本計畫各主要工程項目之工程位置概要，分述如下：

一、烏嘴潭淨水場

本場址位於台中市烏日區貓羅溪下游段與台 14 線間，用地面積共 18.5 公頃，土地屬非都市計畫土地之特定農業區，平均地勢約 EL.45.0m，平均坡降約 0.42%。

(一)導水管

自烏嘴潭人工湖出口至烏嘴潭淨水場，上游原水導水管預計自導水管權責分界點起算，全長共計 8,500m。

(二)送水管

本計畫水源取自烏溪，並蓄存於烏嘴潭人工湖，其原水經淨水場處理完成後將利用本計畫佈設之送水管，輸送清水送至各彰化縣既設淨水場，以利納入各供水系統俾水源調度與利用。

二、草屯淨水場

本場址位於南投縣草屯鎮隘寮溪左岸，用地面積約為 7.74 公頃，土地屬都市計畫區農業區，平均地勢約 EL.125.00m，平均坡降約 1.51%。

(一)導水管

自烏嘴潭人工湖出口至草屯淨水場，上游原水導水管全長共計 3,200m。

(二)草屯淨水場送水管

本計畫水源取自烏溪，並蓄存於烏嘴潭人工湖，其原水經本計畫淨水場處理完成後將利用本計畫佈設之送水管，輸送清水送至草屯鎮各既設淨水場，以利納入各供水系統俾水源調度與利用。

1-2-5 目標市場

本計畫完成後，主要供給彰化地區及南投縣草屯鎮之公共用水，即建置自來水系統供應計畫區內之一般生活用水、工業用水及其他用水等。

1-2-6 工程技術來源及需求

本計畫有關淨水場及管線工程所涉及之工程技術，均為台水公司及國內成熟之技術，包括土木、建築、輸水管施設、淨水單元及機電儀控等，均訂有完整之設計準則及施工規範，而設計與施工技術人力方面，國內專業廠商亦已具備承辦能力。

1-2-7 人力需求及來源

本計畫規劃完成後，分興建(設計、施工、試運轉)及操作營運等階段，興建階段循例自辦工程監造，涉及專業技術及機具之設計、施工與試運轉，依採購法可採統包、委外設計、自辦設計、施工方式採公開招標由專業廠商承作辦理；營運階段則由台水公司各區管理處負責操作營運，依「台灣自來水股份有限公司各區管理(工程)處員額分配標準表修正對照表(2012)」相關規定辦理，建立人事基本架構、員工基本資料及訓練記錄、人員輪值及請假管制統計、超時加班管制統計、輪值及代理人安排、業務溝通及協調。經統計，烏嘴潭淨水場人員共計 22 人；草屯淨水場人員共計 9 人。

1-2-8 土地需求及來源

本計畫導送水管線原則上均循既設道路埋設，依路權單位之規定，提出道路挖掘申請許可，並繳交路面修復費。

本計畫淨水場場址選定於台中市烏日區及南投縣草屯鎮，用地面積需求各為 18.5 公頃及 7.74 公頃；烏嘴潭淨水場位處台中市烏日區同安厝段及彰化縣芬園鄉新舊社段，土地使用分區為非都市計畫土地之特定農業區。另外，草屯淨水場位處南投縣草屯鎮頂園段，使用分區為都市計畫區之農業區。

1-2-9 環境影響

本計畫以導水管、送水管及淨水場為主，自來水管線工程採明挖覆蓋或推進施工對環境影響甚小，而隨著本計畫設施之竣工啟用，提高台水公司對彰化地區供水能力及供水穩定性，並配合其他公共建設發展(如溪尾大橋興建)與遊憩設施之建設發展，將吸引更多產業及人口前來，加速附近地區的繁榮與開發，土地價值隨之上漲，便利的交通帶動地區之工商活動，提升發展高科技產業之潛力，增加就業機會及提高就業率，民眾所得亦將隨著就業機會增加而提升，地方政府稅收亦增加，在經濟層面上將有顯而易見的正面影響。

而本計畫主要配合雲彰地區地層下陷防治計畫，在營運階段以地面水替代地下水源，達到減抽地下水之目的，而減抽地下水將可減少政府對計畫區地層下陷之成本投入，即產生環境效益，對國土復育亦有正面之影響。

淨水場選址位處農業區，場址現況無特定保育類動植物；本計畫對環境之影響，評估後主要為施工期間工程施工可能造成之空氣污染，施工機具噪音影響，施工車輛造成之道路交通影響及基地逕流廢水等暫時性之影響，並未有永久性之環境破壞產生。

1-2-10 設計產能

烏嘴潭人工湖平均日供水量為 25 萬 CMD，以此為淨水場平均日水源量，並依自來水工程設施標準設計烏嘴潭淨水場及草屯淨水場設計出水量分別為 25.0 萬及 5.0 萬 CMD。

1-2-11 設備利用率

本計畫兩淨水場設計出水量分別為烏嘴潭 25.0 萬 CMD、草屯淨水場 5.0 萬 CMD，水源取自烏嘴潭人工湖，視供水需求如目標年 113 年人工湖平均日供水量為 25 萬 CMD，配合取代彰化地區地下水，則預定設備利用率約為 78% 以上。

1-2-12 設備使用壽年

本計畫之相關設備按性質分別規劃，土建工程其使用年限為 40 年；管線工程其使用年限為 33 年；抽水機及機電設備其使用年限為 14 年。

1-2-13 投資金額及分年預算

本計畫投資總額約新台幣 98.25 億元，並將各項工程分 6 年辦理。

1-2-14 資金來源及資金成本率

配合政府政策興建之自來水設施，因屬公共用途，其投資金額原可由中央全額或部分補助；惟，若中央因財政拮据而無全額或部分補助時，則需由台水公司自行籌措財源，按往例採長期借款方式支應。參考近期國內自來水工程計畫興辦案例，暫以由台水公司向銀行借款支應。

依照「國營事業固定資產投資計畫編製評估要點」規定，資金成本係為取得資金所需支付或設算之費用。投資計畫之資金如有多種來源時，應按資金結構比例加權，計算其平均資金成本率。

1-2-15 計畫效益

(一)報酬率

當內部報酬率（IRR）大於加權平均資金成本率時，即代表此計畫具有投資價值，其數值愈高，則表示該項投資計畫更具吸引力。但本計畫因營運期間之每年營運成本皆大於售水之收入，故興建成本完全無法回收，故內部報酬率為-4.64%。

(二)淨現值

以資金成本率為折現率，求出投資計畫之現金流量淨現值。現值大於零，即表示此計畫可行，淨現值總額愈高，表示該計畫愈具投資吸引力。本計畫以未扣除可省所得稅負債資金成本率2.0%計算，評估年期為43年(民國108~150年)之營運期間，在考慮時間價值下，本計畫之NPV為-14,094,502仟元。

(三)投資收回年限

折現後回收年限法，先將現金流量折現之後，累積淨現金流入現值等於0所需的年數；此法可視為方案之損益兩平點年數，對於決策者而言，不但結合回收年限法的優點，亦顧及到貨幣的時間價值。本計畫以基年投資之資金成本率為2.0%，計算回收年限等，經分析計算結果為期限內無法回收。

本計畫財務效益偏低，較不具投資可行性，但其所衍生之外部效益可增加其投資價值，外部效益為配合國家政策以期減緩地層下陷、保育國土、保障地區民眾生活品質、穩定地區供水及提升未來經濟潛能等，故本計畫財務效益雖低，但具有極高之外部效益，仍屬可投資之重要公共建設。

1-2-16 風險及不定性

本計畫從規劃、設計至施工，經歷長期營運操作與維護管理，可能存在之不確定性及風險，按興建階段包含用地取得風險、規劃設計風險、水源水質變動風險、建造風險及現金流量風險；營運階段包含維修風險、水質惡化及水量不穩之風險、財產損失風險及水價無法因應供水成本而變動之風險。

1-3 預期效益

本計畫完成後對台水公司所能帶來之預期效益可分為技術、生產、行銷、人力及財務方面，分述如下。

1-3-1 技術

(一)淨廢水傳統處理系統

淨水處理設施：進水井(兼穩壓塔)、氣曝塔、調節池、分水井、量水槽、快混池、膠凝池、傾斜管沉澱池、快濾池、清水池等。

廢水處理設施：調勻池、沉澱池、污泥池、第一階段濃縮池、第二階段濃縮池、污泥曬乾床、廢水放流池、上澄液回收池等。

(二)視人工湖水質條件

未來待人工湖完成後淨水場操作之結果，再研議生物處理及高級處理單元等，均可提升台水公司設計及操作維護之經驗及能力。

1-3-2 生產

預期本計畫完成後，烏嘴潭人工湖自民國 111 年起可陸續出水 9 萬 CMD，民國 113 年底起可陸續出水 25 萬 CMD，配合政府減抽地下水政策，以本計畫之地面水替代計畫區內之地下水使用，並穩定地區供水及水質。

1-3-3 行銷

本計畫為配合政府政策，減抽地下水以達國土復育之目標，預計能提昇政府施政之形象，以及台水公司之正面形象，另外能提昇供水區之水量穩定及水質安全，確保用水民眾之健康，亦能提高民眾對台水公司之信心。

1-3-4 人力

本計畫完成後，預計本計畫兩淨水場之營運管理增加員額 31 名，除由台水公司現有人力調度因應外，不足員額則依規定對外招考人員進用，俾增加人力調度靈活性，並培植人員之技術能力，可額外增加相關效益，例如：就業機會、委外污泥清運等。

1-3-5 財務

本計畫建造成本可概分為四大項，包括設計階段作業費用、用地取得及拆遷補償費、工程建造費及施工期間利息等。

本計畫售水成本包含原水、淨水、供水、管銷及其他成本等。本計畫之營運收入僅計售水收入一項，而售水收入則以每年實際銷售水量乘以單位水價而得。本計畫營運期間相關收入及成本費用分析，按淨水場規模及規劃成果，參考計畫區附近實際操作經驗，預估營運所需資材、人事等相關費用及營運收入，俾分析營運期間之財務狀況及現金流量。本計畫以 111 年為分析基期，並採台灣自來水股份有限公司 104 年第十一區管理處約 10.41 元/噸為銷售價格計算，就財務面而言，在資金自籌下，總營運期

為 40 年，依現行平均售水水價 10.41 元/噸分析，其淨現值為負值、內部報酬率為-4.64%及自償率為-52.23%，營運期間內亦無法回收成本，且如果營運成本仍無法降低，為達損益兩平，水價至少需調高至 18.74 元。雖就財務分析面而言，並不具投資效益，但若納入維護國土安全、供水穩定、符合人民期望等外部效益考量，則本計畫之整體經濟效益仍具投資價值。

附錄三 第1次修正核定函

檔 號：
保存年限：

台灣自來水股份有限公司 函

地址：40455臺中市雙十路2段2-1號

承辦人：[REDACTED]

電話：[REDACTED]

電子信箱：[REDACTED]

受文者：本公司中區工程處

發文日期：中華民國110年10月1日

發文字號：台水工字第1100031962號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程可行性研究—修正報告」業經本公司第20屆第3次董事會議通過，請依規定程序辦理後續事宜，請查照。

說明：依據本公司110年9月24日召開第20屆第3次董事會議中主席裁（指）示辦理。

正本：本公司中區工程處

副本：本公司總工程師室、企劃處、會計處、工務處（設計組）、工務處（規劃組）



附錄四 第1次修正(核定版)摘要

壹、摘要

一、修正緣由

本計畫烏嘴潭淨水場工程用地位於特定農業區，又本計畫為行政院核定之重大建設，依土地徵收條例遇有爭議，應依行政程序法舉行聽證，而本公司為國營事業在無法令依據下，無法比照水利署烏嘴潭人工湖發給國有地無租約耕作戶每公頃 163 萬元救濟金(水利署專簽奉核)，只能參考該署之「經濟部水利事業工程用地核發獎勵金及救濟金要點(103.4.16 已廢止)」發給佔耕戶每公頃 40 萬元救濟金，因此有少部分私有地地主(亦為國有地佔耕戶)不滿國有地救濟金額，而不同意協議價購，一再陳情抗爭，並提出再異議，致需辦理聽證會。

新冠肺炎除造成全球性航運及原物料高漲與缺工情形，導致廠商對巨額工程投標之觀望，而影響工程之招標外，本公司烏嘴潭淨水場私有地徵收前聽證會，亦因全國疫情管制措施而遲遲無法召開，由於上開法規的限制、民意高漲的外在環境影響與無法掌控的全球性新冠肺炎疫情的衝擊，導致烏嘴潭淨水場用地未能如期順利取得，進而影響淨水場施工，而需辦理本次計畫修正。

二、修正內容

預估本計畫仍可於 113 年底如期完成，計畫總經費仍維持為 98.2536 億元不變，故計畫目的、計畫期程、工程內容、計畫效益、計畫之公益性、必要性、可行性均維持不變，本次修正係就烏嘴潭淨水場用地無法順利取得，進而影響淨水場施工的時程延後及其衍生的分年執行經費做調整。

烏嘴潭淨水場私有地預計於 110 年 9 月下旬召開聽證會，土地取得時程如表摘 1，修正後計畫預定進度如表摘 2，修正後計畫分年經費如表摘 3。

表摘 1 烏嘴潭淨水場土地取得時程

序號	作業內容	期程
1	召開私有地徵收前聽證會	110/9/30
2	取得會議紀錄後併入徵收計畫提報經濟部	110/10/15
3	徵收計畫經濟部核轉內政部	110/10/25
4	內政部地政司初審及補正	110/11/15
5	內政部土地徵收審議小組或成立專案小組進行現勘	110/11/30
6	召開第一次審議會	110/12/25
7	內政部核准徵收	110/12/31
8	繕造地價補償清冊、公告徵收及通知、徵收清冊、稅款查對、撥付徵收補償費、市府補償費存入保管專戶	111/3/31
9	市府囑託產權移轉登記	111/4/30
<p>註：</p> <p>1.本案若未能於第一次審議會即通過，則因已跨年度，需重新辦理委託不動產公司估價、台水公司董事會核定新的協議價購價金、請市政府評議 111 年度地價、與地主協議價購、舉辦公聽會、聽證會、徵收計畫審議及核定，預估上開所有時程需要 1 年，會到 111 年底才能奉准徵收，112 年 3 月才能撥付徵收補償費。</p> <p>2.由於本徵收案有民眾強烈陳情抗爭，有可能需要 2 次審議才能通過，本次係以 1 次審查即核准徵收辦理計畫修正。</p>		

表摘 3 修正後分年經費表

項 目	分年經費(萬元)						合計 (萬元)
	108 年	109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	
原核定計畫	43,252	198,469	210,365	172,985	182,800	174,665	982,536
修正計畫	43,252	197,669	130,365	192,985	202,800	215,465	982,536

附錄五 歷次審查意見與辦理情形

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

審查意見與辦理情形

報告名稱： 「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」可行性研究報告
(第2次修正) - 初稿

審查日期與時間： 111年07月19日(星期二)，下午03時00分

地點： 自來水公司總管理處第2會議室

主持人： 李副總經理丁來

審 查 意 見	辦 理 情 形
一、財務處	
1.p.4-2~p.4-3 間接效益(產業發展增加稅收效益)約10.44億元,放在經濟面效益分析,然而在p.4-4放在(二)環境面第3小點內,建議直接以內部效益(經濟直接售水效益)、外部效益(經濟間接效益及環境效益)表示。	1.本計畫成本效益估算一覽表之呈現方式係參照「烏溪鳥嘴潭人工湖工程計畫(第2次修正),111.06」格式編擬,故建議不宜重新調整。
2.p.4-4 年計成本約9.72億元與p.4-5年營運成本合計9.71億元/年不一致,請修正。	2.已統一修正為9.45億元,詳表4-1-1、4-1-2。
3.p.4-6 評估年期為43年(民國108~150年)之營運期間,應修正為興建期(民國108~115年6月)約計8年,營運期間(115年7月~154年)約計40年,評估期間共48年。	3.本計畫興建期間共可分為兩階段:第一階段為108~112年;第二階段為113~115年,興建期間共計8年。惟,草屯淨水場擬於113年開始售水,故本計畫基期採113年;營運期間則為113~152年,共計40年。
4.p.4-7 內部報酬率為-6.29%部分,請修正為本計畫淨現值為負值,無內部報酬率。	4.已修正,詳p.4-6。
5.p.4-8 (1)興建期(民國108~115年6月)共8年,106、107年不用列,興建期間沒有收入支出,第3欄淨現金流入興建期間數字應為0。	5.有關第5點意見回復如下: (1)已刪除106~107年之相關欄位。另,雖108~115均屬興建期間,但因草屯淨水場擬於113年開始售水,故該年度開始將有現金流入,亦須計入計畫區內既有設備之殘值。

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

審查意見與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
<p>(2)對應 p.4-4，年計成本約 9.72 億元，年計效益約 7.58 億元，淨效益為-2.14 億元，與表列 115 年後大多數淨現金流入為正值不符，建請修正。</p> <p>(3)最後 1 欄「累計現金流入現值」，已為累積數，故無需在最後合計。</p>	<p>(2)已修正，詳表 4-1-2、4-2-1。</p> <p>(3)已修正，詳表 4-2-1。</p>
二、財務處	
<p>1.計畫修正緣由</p> <p>(1)修正二：已簽約人數達 91 人，已簽約面積 7.65...公頃，進度約 94%。</p> <p>(2)修正三：指定主持人為中興大學法律系李惠宗教授。</p> <p>(3)修正四：110.7.27 疫情降為二級管制後，台水公司即於 110.8.3 主動拜訪...。</p> <p>(4)修正五：經濟部 110.8.6 發函地主調查出席聽證意願，共 18 位地主回覆出席，併承辦機關人員合計未逾疫情第二級管制集會人數(戶外 100 人)，經濟部爰於 110.9.28 公告訂 110.10.19 舉行本案聽證。(取得會議紀錄併入徵收計畫，方能送內政部申請徵收)。</p> <p>(5)建議刪除六，另七、八合併敘述。</p>	<p>1.有關第 1 點意見回復如下：</p> <p>(1)相關論述已修正並併入 Ch3-2。</p> <p>(2)已修正，詳 Ch3-2。相關論述已修正並併入 Ch3-2。</p> <p>(3)已修正，詳 Ch3-2。相關論述已修正並併入 Ch3-2。</p> <p>(4)已修正，詳 Ch3-2。相關論述已修正並併入 Ch3-2。</p> <p>(5)相關論述已修正並併入 Ch3-2。</p>
<p>2.摘-1：修正(一)1...屬特定農業區農牧用地，...依土地徵收條例徵收前遇有爭議...舉行聽證。另本案國有地占耕戶(無租約)一再陳情抗爭，要求本公司應比照上游水利署鳥嘴潭人工湖工程發放救濟金。惟水利署鳥嘴潭人工湖工程係專案簽准由水源開發基金發給(非屬法令範疇)，而本公司遍尋法令，僅覓得「經濟部水利事業...要點」(103年4月已廢止)，爰參考其標準發</p>	<p>2.已修正，詳 p. I。</p>

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

審查意見與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形																								
<p>放救濟金，因與人工湖專案救濟金額不同（超出部分，因無法源，本公司無法同意發放），占耕戶不滿，仍持續訴諸民意代表，而該等占耕戶部分亦屬私有地地主，為拖延徵收期程，一再異議，依土地徵收條例規定，徵收特定農業區農牧用地，倘地主再異議，需於徵收前完成舉辦聽證之程序。聽證囿於疫情自110年5月延至10月方舉辦，經本公司趕辦終於110年12月29日奉內政部土地徵收審議小組審議核准徵收。</p>																									
三、會計處																									
<p>1.p.3-3 表3-6-1本計畫總經費差異分析一覽表：請再確認施工期間利息是否合理：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">編號</th> <th style="width: 20%;">成本項目</th> <th style="width: 10%;">原核定</th> <th style="width: 10%;">1 修</th> <th style="width: 10%;">2 修</th> <th style="width: 10%;">修正前後差異</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>↔</td> <td>↔</td> <td>↔</td> </tr> <tr> <td>五</td> <td>總工程費(一~四)</td> <td style="text-align: right;">920,722</td> <td style="text-align: right;">923,256</td> <td style="text-align: right;">1,254,234</td> <td style="text-align: right;">330,978</td> </tr> <tr> <td>六</td> <td>施工期間利息</td> <td style="text-align: right;">61,814</td> <td style="text-align: right;">59,280</td> <td style="text-align: right;">107,018</td> <td style="text-align: right;">47,738</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1)在 1 修總工程費金額較原核定高，為何施工期間 1 修利息 59,280 較原核定利息 61,814 還要低，是否顯不合理？</p> <p>(2)且在固定 2%下，2 修利息較 1 修增加比例為何比總工程費增加多？</p>	編號	成本項目	原核定	1 修	2 修	修正前後差異	↔	↔	↔	五	總工程費(一~四)	920,722	923,256	1,254,234	330,978	六	施工期間利息	61,814	59,280	107,018	47,738	<p>1.有關第 1 點意見回復如下：</p> <p>(1)已修正相關誤植，詳表 3-4-3。</p> <p>(2)因原計畫利息計算方式採複利方式計算並逐年累計，故利息增加的幅度會相對較大。</p>
編號	成本項目	原核定	1 修	2 修	修正前後差異																				
...	↔	↔	↔																				
五	總工程費(一~四)	920,722	923,256	1,254,234	330,978																				
六	施工期間利息	61,814	59,280	107,018	47,738																				
<p>2.p.3-4 烏溪鳥嘴潭人工湖工程計畫總經費差異分析表：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">編號</th> <th style="width: 15%;">修正別</th> <th style="width: 15%;">108 年</th> <th style="width: 15%;">109 年</th> <th style="width: 15%;">110 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一</td> <td>原計畫</td> <td style="text-align: right;">43,252</td> <td style="text-align: right;">198,469</td> <td style="text-align: right;">210,365</td> </tr> <tr> <td>二</td> <td>第一次</td> <td style="text-align: right;">43,252</td> <td style="text-align: right;">197,669</td> <td style="text-align: right;">130,365</td> </tr> <tr> <td>三</td> <td>第二次</td> <td style="text-align: right;">43,252</td> <td style="text-align: right;">197,669</td> <td style="text-align: right;">130,365</td> </tr> </tbody> </table>	編號	修正別	108 年	109 年	110 年	一	原計畫	43,252	198,469	210,365	二	第一次	43,252	197,669	130,365	三	第二次	43,252	197,669	130,365	<p>2.已修正，詳表 3-5-1。</p>				
編號	修正別	108 年	109 年	110 年																					
一	原計畫	43,252	198,469	210,365																					
二	第一次	43,252	197,669	130,365																					
三	第二次	43,252	197,669	130,365																					

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

審查意見與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
若當年度有修正計畫，則修正計畫當年度之以前年度不可再更動，修正別第一次，相較原計畫跨年度總經費金額卻有所不同，請再修正。	
四、中區工程處	
1.本處估計本計畫約116億元可完成，計畫總經費建議以126億元編列，各分年經費詳本處提供之資料表。	1.本計畫經重新編列後，計畫總經費合計約 125.71 億元 。
2.目錄增加摘要。	2.已將摘要增加至目錄中。
3.計畫修正緣由移至他處。	3.已刪除原計畫緣由內文，並移至 Ch3-2。
4.摘要的敘述方式建請修改(有提供內容供參)。	4.已修正，詳摘要。
5.第一章原核定計畫內容建請修改(有提供內容供參)。 (1)1-1 請摘原報告 p.1 修正。 (2)新增 1-2 計畫內容。 (3)原 1-3 第二節第(一)項，依原核定計畫內容修正，第(一)、(三)、(四)項刪除"相關附屬"。 (4)刪除表 1-3-1。 (5)1-4 第四節，刪除第 1 項，第 2 項設計長度應為 82.3 公里。	5.有關第 5 點意見回復如下： (1)已修正，詳 Ch1-1。 (2)已新增計畫內容，詳 Ch1-2。 (3)因新增之 Ch1-2 與原 Ch1-3 內容相似，故刪除 Ch1-3 並改由 Ch1-2 統一說明。 (4)表 1-3-1 係參考「鳥嘴潭人工湖工程計畫(第 2 次修正)，111.06」章節內容編制而成；本次修正已重新調整，建議宜保留該表格。 (5)已修正，詳 p.1-5。
6.第二章環境變遷檢討及需求量重新評估內容建請修改(有提供內容供參)。 (1)2-1-1 新增第(一)項"民眾陳情、抗爭、徵收異議、疫情"等說明。 (2)2-1-1 用地取得及拆遷補償費第(二)項，...經修正後共計 25.60 億元，請確認金額。	6.有關第 6 點意見回復如下： (1)已補述，詳 Ch2-1-1。 (2)經統計目前土地相關經費約 21.07 億元，而為預估國有土地取得費用，本計畫暫匡列 25.60

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

審查意見與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
(3)新增第(三)項鳥嘴潭淨水場統包工程解約:重新發包造成經費增加,期程的延後。	億元。 (3)已補述,詳 Ch2-1。
7.第三章計畫修正內容,修正理由主要為用地取得遭遇民眾陳情抗爭、徵收異議與聽證、疫情、淨水場統包工程終止契約。 (1)3-1 請依工務處陳組長意見修正。 (2)3-2 補充鳥嘴潭淨水場解約對期程及經費影響之說明。 (3)3-3 以鳥嘴潭人工湖之地面水取代使用中之地下水源,進而達成國土復育之目標不變進行修改。 (4)3-4 修正內容以一、期程及二、經費修正。 (5)3-6 節請刪除。 (6)3-7 目前本計畫經費由台水公司全額自籌,請修正說明。 (7)表 3-7-1 修正為"總經費差異分析表",附註:109 年立法院刪除 800 萬元。	7.有關第 7 點意見回復如下: (1)已補述,詳 Ch2-1。 (2)已補述,詳 Ch3-2。 (3)已修正,詳 Ch3-3。 (4)已將經費與期程(分年實施計畫)併入 Ch3-4 內敘述說明,詳 p.3-3。 (5)已刪除 Ch3-6。 (6)已修正,詳 Ch3-5。 (7)已修正,詳表 3-5-1。
8.請於表 3-6-1 新增公共藝術 1%、睦鄰經費請編列 2,700 萬元。	8.本計畫參照委員意見,以直接工程費約 1%編列公共藝術;共計 7,200 萬元[$\approx 717,554(\text{萬元}) \times 1\%$,保守編列並取至百萬元]。另,睦鄰工作費已修正為 3,156 萬元。
9.請補附修正前後的預定進度表。	9.已補附修正前後預定進度表,詳表 3-4-4、3-4-5。
10.請補附計畫總平面圖。	10.已補附,詳圖 1-1-1。
11.p.4-5 財務效益,請更新十一區處平均水價。	11.為避免計算基礎前後不同,相關試算參數或比例建議不宜更動。
12.其他第三章、第四章需修正內容,提供修正資料供參。	12.以參照修正資料進行更正,詳 Ch3、4。

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

審查意見與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
五、中區工程處	
1. 「計畫修正緣由」過於流水式記帳，且部分用語已不符合目前時間點，請再檢視修正。	1. 已將該頁面刪除，相關內容已調整至 Ch3-2。
2. p.摘-1，第2次修正請加註「(本次)」。	2. 已修正，詳 p. I。
3. p.摘-2，(三)...修正前後計畫度照表如「摘表2」，另摘表1之「註」欄位建議刪除。	3. 已修正，詳摘要。
4. p.摘-3，摘表2之「工作」及「效益目標」欄位，第一、二次修正均請改為「同原核定計畫」，表3-8-1亦同。	4. 工作內容與效益目標已修正；填入「同原核定計畫」，惟本表屬前後次差異分析，故建議第二次修正欄位宜填入「同第一次修正計畫」。
5. p.1-4，2.國有地(約10.45公頃)...國產署表示俟國有地變更為自來水「事業」用土地後....。	5. 已修正，詳 p.1-4。
6. p.3-1，3-3第一、二點並非修正後目標，另3-4修正內容主要應為期程與經費。	6. 已修正，詳 Ch3-3、3-4。
7. p.3-4，表3-7-1表名有誤(目錄請一併修正)；3-8...本次修正主要調整之項目包括「工作內容」、總工程經費...，本次應無修正工作內容。	7. 已修正，詳表 3-4-3。
六、工務處	
1. 本案可行性研究報告修正極為重要，尤其後續須報部審查，甚至報院進行審查，爰請中區工程處後續如有召開會議時，應請單位副處長或處長參加，以利單位主管即時了解情形。	1. 敬悉。
2. 有關原計畫於112年底完成供水，因計畫期程擬修正至115年06月完成，其中間之應急措施等內容，應補充於適當之章節中。	2. 已補充，詳 Ch1-4(計畫執行檢討)之第七項(異常狀況及因應方案)。
3. 摘要及緣由之呈現方式，建議即要包含修正緣由。	3. 已修正，詳摘要。
4. 1-4計畫執行檢討，有關用地取得內	4. 有關第4點意見回復如下：

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

審查意見與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
容，請補充已取得用地及未來取得用地的說明（請作圖說明），以及增加理由等說明等；另淨水場工程、送水管工程等內容，亦請使用相關表格或是圖片呈現，並做成對照表（如施工階段：於設計中、施工中、完工等各階段表示、經費差異：所增加經費、差異理由說明等欄位），以利了解各標工程執行情形。	(1)已補述用地取得相關說明，詳 Ch1-4。 (2)已補附本計畫各項工程分布範圍及施作階段示意圖說，詳圖 1-1-1。
5.本案各工程資訊，建議將已經完成部分、施工部分及設計部分等工程繪製於供水總平面圖上，以利後續審查委員較為直觀上了解。	5.已補繪工程平面圖，詳圖 1-1-1。
6.應補充原先繪製之各工程預定進度表，並將各工程依本次修正之各進度補充修正說明〔如期完成、有延後（提前）等狀態進行說明〕。	6.已補充，詳 Ch3-4-2 及表 3-4-4、3-4-5。
7.2-1用地取得及拆遷補償費用...經修正後共計25.60億元；較第1次修正增加約7.09億元，與1-3之5.62+14.63億元，似有差異，請釐清，並建議列表進行比較，較為清楚。	7.已修正相關說明及表 2-1-4。另有關修正前後比較成果詳表 3-4-3。
8.p.3-3 表3-6-1 土木工程之修正前後差異金額比率高達約100%，而管線工程及儀控設備較低，與物價波動調整原因說明要相符，請再檢視及修正其各項金額比例。	8.已補述物價波動相關說明，並修正土建、管線及儀控等三項工程之占比，詳表 3-4-3。
9.另請補充建築物應設置之公共藝術價值不得少於該建築物造價1%之經費。睦鄰工作費建議依比例調整、工程預備費建議可以酌減。	9.有關第9點意見回復如下： (1)本計畫參照委員意見，以直接工程費約1%編列公共藝術；共計7,200萬元[$\div 717,554$ (萬元) $\times 1\%$ ，保守編列並取至百萬元]。另，睦鄰工作費已修正為3,156萬元。 (2)為避免計算基礎前後不同，相

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

審查意見與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
	關試算參數或比例建議不宜更動。
10.p.4-1(二)環境面 1.環境監測及保護執行成本與2.環境保護執行成本相似，請釐清或合併說明。	10.已修正相關說明，詳 p.4-1。
11.附錄請將原計畫之兩性、促參、生態檢核等資料建議附上	11.參考「烏溪鳥嘴潭人工湖工程計畫(第2次修正), 111.06」附錄編制方式,建議宜檢附歷次較為重要之公文作為附件。
七、工務處	
1.目錄章節與內容編排不一致(壹、摘要;貳、原核定計畫概述.....),目錄頁碼與內容頁碼亦不符,請核對修正。	1.已修正,詳目錄。
2.摘要請列於目錄中。	2.已修正,詳目錄
3.最前面"計畫修正緣由"建議移至"3-2修正理由說明"或"1-4 計畫執行檢討"。	3.已將計畫修正緣由調整至摘要及Ch3-2處。
4.原核定計畫概述中請將目前頁碼1-2(五)(表1-3-1 本計畫預期效益及績效目標一覽表)"績效指標、衡量標準及目標值"提列為目錄1-4節。	4.已經該段落調整成Ch1-3,其餘章節則依序編列。
5.附錄二-四與疫情相關說明建議整併一份附錄即可。	5.已將附錄調整為原計畫與第一次修正核定函。另,有關疫情相關說明請參閱第一次修正成果。
6.摘要部分:修正理由分第1次修正及第2次修正;修正內容建議亦分第1次及第2次。摘表1"鳥嘴潭淨水場土地取得時程"建議於"2-1 環境變遷檢討"詳細說明,摘表1 一般慣例是放"計畫經費修正前後對照表"。	6.有關第6點意見回復如下: (1)已修正摘要撰寫方式;現僅針對本次修正緣由進行說明,相關修正內容詳如摘要。 (2)已刪除原摘表1,相關內容請詳附錄四。 (3)已新增「第1次修正分年經費」、「第2次修正分年經費」及「經費差異分析一覽表」,詳摘表1~3。

「烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

審查意見與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
7.p.1-1 原核定計畫概述，應將本計畫核定、第一次修正核定日期及文號列出，並影本置於附錄(原核定已見於附錄一)。	7.已將原計畫及第一次修正核定時間補述於摘要。另，核定公文影本補至附件一、三。
8.表 1-3-1 "本計畫預期效益及績效目標一覽表"請依績效指標項目、衡量標準及目標值重新編寫。	8.已參考「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫(第 2 次修正)」之相關表格格式撰寫。
9.4.1-4 計畫執行檢討 建議增列"各工程標案招標情形表"，包含工程名稱、工程內容、招標次別及公告日期、預算金額、工期、招標情形及決標金額等。	9.因部分工程尚在設計中，各標案工程內容仍不確定，故建議依「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫(第 2 次修正)」撰寫方式辦理。
10.5.2-1-2 物價波動調整，建議參考"備援調度幹管工程計畫(第1次修正)"，視本案影響特性，將主計總處營建工程金屬、材料、水泥類製品物價指數趨勢圖、勞務類及營建物價總指數趨勢圖、及本公司d I p.管材決標價格上升趨勢圖納入說明。	10.已節錄「備援調度幹管工程計畫(第 1 次修正)」報告內容，詳 Ch2-1-2。
11.2-2需求重新評估(p.2-15)，"...整提計畫需求無須重新評估"建議修正為"計畫整體需求並未改變"。	11.已修正，詳 Ch2-2。
12.p.3.8 計畫修正內容，3-1修正依據「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」是否有誤？本案係依「經濟部所屬事業固定資產投資專案計畫編審要點」辦理之專案計畫，修正計畫應依行政院頒訂「中央政府附屬單位預算執行要點」第十一條第一項第三款第(二)目"因計畫內容部分變更，或因外在因素，致增加投資總額者"(之3"增加金額超過新臺幣二十億元且超過原投資總額百分之二十者，應專案報由主管機關核轉行政院核定")。	12.已修正，詳 Ch3-1。
13.p.3-8 3-3修正後目標，其中一、二	13.已刪除與該節無關相關敘述。另，

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

審查意見與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
兩項與本節無關，建議刪除、3-5 修正後分年實施計畫，其中提到第一階段及第二階段，請補充個階段實施計畫內容。	已補充各階段主要工程項目，詳 Ch3-4-2。
14.年利率目前以2%計算，參考最近修正計畫均統一為3%。	14.為避免計算基礎前後不同，相關試算參數或比例建議不宜更動。
15.3-7修正後經費來源，本計畫既由公司自行籌措財源，說明方式應該確定，而非目前寫法"可由中央全額或部分補助"。	15.已修正，詳 Ch3-7
16.p.4-5 "3.綜上，本計畫就財務分析而言，雖不具投資效益，但若納入維護國土安全、供水穩定、符合人民期望等外部效益考量，則本計畫之整體經濟效益仍具投資價值。"此段為誤植，請刪除。	16.已刪除該段。
八、工務處	
1.本案係依據本公司董事會、董事長暨經理人權責劃分表/貳、權責劃分表/三、財務會計及財物/11.購建固定資產之執行/C.計畫內容部分變更，或因外在因素，致增加投資總額者/(c)增加金額超過新臺幣二十億元且超過原投資總額百分之二十者由經濟部核轉。且其備註：應專案報經濟部核轉行政院核定。但原計畫係依相關規定送請國家發展委員會審議，或修正後達送請該會審議標準者，應先送請該會審議。故本次可行性研究報告（第2次修正）擬提送董事會審議，俟通過後報經濟部審查。	1.本計畫將依照委員所提之規定辦理相關送審作業。
2.報告之摘要，為整理計畫全部所使用的材料，在有限的字數內，提供最多的訊息，建議應針對本次修正理由及修正內容進行簡述。	2.遵照辦理。

「烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

審查意見與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
3.第一章 1-1計畫緣起與目的應補充配合烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫營運供水所執行之自來水工程，屬行政院核定重大建設，並就其重要性、需要性及合理性進行說明。	3.已參考原計畫內容修正，詳 Ch1-1。
4.第一章 1-3主要工項與經費，關於原水導水管、淨水場、送水管及聯絡管等四項主體工程應補充相關圖檔，以利委員了解其位置及配置等。	4.已補繪各項主體工程分布示意圖，詳圖 1-1-1。
5.第一章 1-4計畫執行檢討，有關烏嘴潭淨水場用地尚未有明確用地取得時程，建議可以補充。	5.已補充相關說明，詳 Ch1-4、3-2。
6.第一章 1-5預算執行檢討，有說明其預算執行率至111年6月30日前還有超前的情形，為何整體計畫需再延後約2年，未有其說明及論述，建議應該將其內容補充於環境變遷檢討及需求量重新評估。	6.已修正預算執行檢討相關數值。另，計畫延後 2 年之緣由已補充至 Ch3-2。
7.參考大安大甲溪聯通管工程計畫（第1次修正），就各工程標案招標情形彙整成表，是否可將分成已完成、施工中、設計中等各階段標案彙整如表說明，以利委員檢視。	7.因部分工程尚在設計中，各標案工程內容仍不確定，故建議依「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫(第2次修正)」撰寫方式辦理。
8.未能了解計畫經費及期程，建議應補充說明。	8.已補充，詳 Ch3-4。
9.第二章 環境變遷檢討及需求量重新評估，就大宗資材價格進行論述，本計畫亦有送水管及聯絡管等管線工程，建議可補充各管材單價說明。	9.已補述有關人力及物料上漲等論述，詳 Ch2-1-2。
10.3-2修正理由說明，建議可以補述廠商解約的原因，是否是因為營建物價指數飆升且因用地尚未能取得致工程停工過久等。	10.已補充，詳 Ch3-2。
11.3-3修正後目標 建議可先把項次三之說明提到最前面，以利委員了解本	11.已修正，詳 Ch3-3。

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

審查意見與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
次修正無新增工作項目，且原計畫效益目標並未變動。	
12.3-5修正後分年實施計畫分第一階段及第二階段之用意為何，該節內容亦未有就其分階段進行討論及說明。	12.已補述各階段主要工程項目。
13.4-1經濟效益檢討/一、成本分析/(一)經濟面/1.固定年成本，請補充建造成本之利息負擔之年利率？%。	13.原計畫建造成本之貸款年利率採2%計算，詳Ch4-1。
14.同上，在美國縮減資產負債表計畫及加速調高利率的前提下，利率會持續走升，3%的利率比較合理。	14.為避免計算基礎前後不同，相關試算參數或比例建議不宜更動。
15.p.4-3減少地下水抽取效益建議可以在補充計算說明及更加詳細資料，以強化本計畫施作之理由。	15.已補述相關計算說明，詳p.4-3。
16.本計畫期程為108年~115年，未來發包後施工期間是否仍有原物料上漲而影響完工之風險？	16.因本次修正之預算已參照近年市場原物料價格，並重新調整物價波動調整費用，故未來應可因應物價上漲之幅度。
17.請補充風險分析及風險管理等相關資料。	17.因本次修正屬可行性研究，且原計畫章節內容本無「風險分析及風險管理」章節，故建議本次不宜新增委員建議之相關篇幅。
18.鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程—鳥嘴潭淨水場環境影響說明書業經環保署環評審查通過，後續執行如有涉及環評書件內容之變更，應依環評法第16條及其施行細則第36條至第38條規定辦理。	18.敬悉。
九、	
1.簡報內容應綜合報告書內容，以簡單明瞭的方式呈現，並建議使用圖片來減少使用大量文字方式來表示。	1.未來簡報內容將會參考相關計畫編製。
2.有關1-2之一、1-2之二 表達重點為兩大部分，分別為用地及工程，其中又可	2.未來簡報內容將會參考相關計畫編製。

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

審查意見與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
細分為兩個淨水場（草屯及鳥嘴潭），另第二章環境變遷檢討及需求量重新評估之後之各章節，亦均使用大量文字表示，請黎明公司研議如何進行修正及改善。	
3. 針對物價波動調整部分，請黎明公司參考近期本公司辦理「備援調度幹管工程計畫」及經濟部水利署因應物價調整之計畫修正案件之內容進行撰寫，且有關因應物價調整之29.17億元，應增加各細項經費增加來源的說明。	3. 已參考相關案件內容撰寫本計畫物價調整相關章節。另，有關物價波動調整之各個項目詳如表 2-1-4。
4. 本次可行性研究報告主要修正事項為經費及期程，其內容均為各單位（委員）審查之重要審視的部分，故應敘明清楚，尤其在簡報地的呈現中，以詳細、簡單及一目了然方式表達，以加速審查通過。	4. 遵照辦理。
十、	
1. 請本公司工務處及中區工程處提供經濟部水利署辦理「烏溪鳥嘴潭人工湖工程計畫」第2次修正（草案）會議之簡報供黎明公司參考。	1. 敬悉。
2. 請財務處提供用地取得等詳細資料供黎明公司參考。	2. 敬悉。
3. p.3-4 表3-7-1 表名有誤，請修正。	3. 已修正，詳表 3-5-1。
4. 建造成本之利息負擔之年利率採用2%，請說明其原因。	4. 為避免計算基礎前後不同，本計畫擬參採原計畫使用之年利率(2%)進行相關試算。
5. 有關工程經費執行情形，請說明自108年執行至現況(110年底或111年6月)，並敘明尚未執行工項之金額。	5. 已補述本計畫預算現階段執行進度(截至民國111年06月30日)，詳 Ch1-5。
6. 計畫期程延後之供水因應方式，請新增章節將其內容補充說明。	6. 已補充，詳 cCh1-4(計畫執行檢討)之第七項(異常狀況及因應方案)。
7. 有關原計畫內容請摘要作為附錄，以	7. 遵照辦理。

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

審查意見與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
利委員瞭解計畫內容。	

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

審查意見與辦理情形

報告名稱： 「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」可行性研究報告
(第2次修正)－第一次修正稿

審查日期與時間： 111年08月04日(星期四)，上午08時30分

地點： 自來水公司總管理處第2會議室

主持人： 李副總經理丁來

審 查 意 見	辦 理 情 形
一、財務處 ██████████	
1.已於會後與黎明公司確認須修正內容。	1.已按委員意見修正誤植(民國113~150→113~152)，詳 p.4-6。
二、財務處 ██████████	
1.p.1-4,草屯與鳥嘴潭場用地取得時程,與p.3-9 表3-4-5修正預定進度表不符,請調整一致。	1.已修正,詳 p.1-4 及 p.3-9。
2.(二)/1./(2)土地「徵」收,漏字請修正。	2.已修正,詳 p.1-5。
3.(二)/2./(3)修正人數;現已有「10」人領取...,其餘「30」人...	3.已修正,詳 p.1-5。
4.p.2-1,2-1-1二、(一)1.修正救濟金說明為「另為加速推動,參考「經濟部水利事業工程用地核發獎勵金及救濟金要點」基準,發給國有地現耕戶救濟金。」。	4.已修正,詳 p.2-1。
5.p.3-1,一、(一)合併1及3「...應協議價購人數為97人,無法協議價購者採徵收方式取得。」。	5.已修正,詳 p.3-1。
6.p.3-1,一、(一)2.修正為「截至徵收前簽約人數共91人,簽約面積7.65公頃(佔94%),申請徵收人數為13人。」。	6.已修正,詳 p.3-1。
7.p.3-1,一、(二)1.酌修為「108-110年價購期間」。	7.已修正,詳 p.3-1。
8.p.3-2,3.«再次舉辦相關聽證程序»刪除「再次」。	8.已修正,詳 p.3-2。
9.p.3-2,(三)1.«將相關異議爭點及回應	9.已修正,詳 p.3-2。

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

審查意見與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
情形、日後辦理聽證會等相關資料陳報經濟部」修正為「將地主異議整理為聽證爭點、擬具回應說明及聽證計畫，一併陳報經濟部」。	
三、會計處	
1.已於會後與黎明公司確認須修正內容。	1.已遵照委員意見辦理
四、中區工程處	
1.p.1-2，一、(二)…，將原水處理至符合飲用水水質標準，增加「目前」符合飲用水水質標準。 2.p.1-4，三、(二)鳥嘴潭淨水場統包工程之相關狀況及數據，請更新(如聯外道路於111年8月4日上網公告，預計8月24日第一次開標等)，請與中工處聯繫並更新相關狀況。	1.已修正相關論述，詳 p.1-3。 2.已補述，詳 p.1-5、1-6。
五、中區工程處	
1.p. I，摘要二、修正內容(一)，本次修正除計畫目的、工程內容及公益性維持不變外，管線埋設路線及長度則依實際設計施工結果呈現，其餘…。 2.p. II，摘要二、修正內容(二)計畫總經費建議以126億元整數編列。 3.p. II，摘要二、修正內容(三)建議修改為：本計畫期程亦需配合鳥嘴潭淨水場統包團隊解約及重新上網招標所需時間辦理修正，鳥嘴潭淨水場預計於114年底進行功能試運轉(水質合格即出水)，整個計畫工程於115年06月底前完成；總期程相較第1次修正延後約2年(如摘表4、5所示)。 4.p. II，摘要二、修正內容(四)整段刪除，	1.已修正，詳 p. I。 2.本計畫預算按本次修正意見修正並重新編列後，整體經費約126.40 億元。 3.已修正，詳 p. II。 4.建議歷次計畫修正對照表宜保留

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

審查意見與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
<p>摘表6內容與表名不符，建議也拿掉。</p> <p>5.p.IV，四.公共藝術及睦鄰工作費改成睦鄰工作費，於表格下方備註公共藝術經費已涵蓋在間接工程成本內。</p> <p>6.摘表5請依提供的期程修改。</p> <p>7.第一章原核定計畫內容請摘錄原內容。第一章內容建請修正（有提供內容供參）。</p> <p>8.第三章內容建請修正（有提供內容供參）。</p>	<p>於摘要內容。另已修正摘表 6 內容，詳 p.VIII。</p> <p>5.已參照委員意見，以直接工程費約 1%編列公共藝術；共計 7,200 萬元[$\div 717,554(\text{萬元}) \times 1\%$，保守編列並取至百萬元]。另，睦鄰工作費已修正為 3,156 萬元。</p> <p>6.已修正，詳摘表 5。</p> <p>7.已修正，詳 Ch1-2。</p> <p>8.已參照委員提供之內容修正，詳 Ch3-4-1。</p>
六、中區工程處	
<p>1.摘表4之表名有誤。</p> <p>2.表 1-3-1 編號 3 欄位之內容序號有誤。</p>	<p>1.已修正，詳摘表 4。</p> <p>2.已修正，詳表 1-3-1。</p>
七、工務處	
<p>1.摘要p.II，有關計畫期程考量於114年底及先行運轉應急出水，請再研議其期程是否得以縮短或加以說明先行出水之期程說明。</p> <p>2.睦鄰工作費及公共藝術相關費用仍建議依比例調整上修。</p> <p>3.p.3-3，3-4-2二、(一)考量鳥嘴潭淨水場預計於114年底先行運轉應急出水，請再確認是否可於115年3月完成鳥嘴潭淨水場工程（另摘要二、(三)敘述為：…，並預估115年6月底前完成），請再釐清。</p> <p>4.p.3-3，第一階段配合草屯淨水場及嘉興淨水場已先行施作，另第二階段配</p>	<p>1.已補充說明 114 年底將辦理試運轉出水之論述。</p> <p>2.已參照委員意見，以直接工程費約 1%編列公共藝術；共計 7,200 萬元[$\div 717,554(\text{萬元}) \times 1\%$，保守編列並取至百萬元]。另，睦鄰工作費已修正為 3,156 萬元。</p> <p>3.已統一相關論述(預計民國 115 年 06 月完成鳥嘴潭淨水場工程)，詳 Ch3-4-3。</p> <p>4.已補述，詳 Ch3-4-3。</p>

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

審查意見與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
<p>合鳥嘴潭統包調整辦理，為避免有相關設施閒置情形，請於內文中說明，以免後續遭其他單位認有效益不彰之情形。</p> <p>5.p.2-3，錯別字，原→元。</p> <p>6.p.4-3，單位相反，23.34噸/元→23.34元/噸。</p> <p>7.p.1-1，圖1-1-1請放大至a3大小。</p> <p>8.簡報p.5嘉興淨水場應修正為7萬cmd，另草屯淨水場是否修正為草屯營運所，請再研議。</p> <p>9.p.3-8及p.3-9預定進度表，修正後所增加之期程表現方式，請修正一致，另建議年度之尺度可調整一致。</p> <p>10.p.VIII，摘表6歷次計畫修正前後綜合對照表是否修正為p.3-11表3-6-1為宜。</p> <p>11.p.3-5及p.3-6之表3-4-1及表3-4-2於內文中未有述明，請補充。</p>	<p>5.已修正，詳 p.2-3。</p> <p>6.已修正，詳 p.4-3。</p> <p>7.已修正，詳 p.1-2。</p> <p>8.已修正，詳 p.1-6 及簡報。</p> <p>9.已修正，詳 p.3-8、3-9。</p> <p>10.已將摘表 6 置換為表 3-6-1，詳 p.VIII。</p> <p>11.已補述，詳 Ch3-4-1。</p>
八、	
<p>1.整體修正期程，應審酌現況加速推動要求，盡量縮短，最好修正至115年6月完成。</p> <p>2.摘表2，摘表3及表3-4-2，表3-4-3，涉及108-111年間，已完成施工或施工中之經費需求，請中工處協助檢視，宜依實際執行狀況估列，避免與現況脫節。</p> <p>3.摘表4、摘表5、表3-4-4及表3-4-5，請注意，進度表達"方式"，宜就與原計畫進度"不同"處才修正，並與修正原因相同，否則，其表達進度及方式宜一致(例如，修正後增加期程，有用虛線，有用實線，而送水管B，修正至114年6月...)。</p>	<p>1.已修正相關內容；鳥嘴潭淨水場預計於114年底進行功能試運轉(水質合格即出水)，整個計畫工程於115年06月底前完成。</p> <p>2.108~111年間之分年經費均已按中工處提供資料編列，其內容如表3-5-1所示。</p> <p>3.已修正，詳摘表4、摘表5、表3-4-4及表3-4-5。</p>

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

審查意見與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
4.p.1-5, 七、(二)應急工程出水量, 宜就現況, 110年完成草屯2萬CMD, 嘉興場於111年4月2.5萬CMD, 111年11月增加至7萬CMD, 草屯場112年完成5萬CMD (減少原應急場2萬CMD), 鳥嘴潭場實場分階出水時程等納入說明。 5.經濟效益增減原因, 宜妥予說明。	4.已補述, 詳 p.1-6。 5.已補述, 詳 p.4-4、4-5。
九、討論事項決議	
1.本案修正報告, 原則同意認可, 請黎明公司參考各單位意見, 於111年08月08日前將修正後報告, 送總管理處簽辦。 2.請各單位盡速於111年08月04日下班前, 將口頭及書面補充意見, 傳送工務處轉黎明公司盡速辦理修正。	1.遵照辦理。 2.敬悉。

台灣自來水股份有限公司第 20 屆第 14 次董事會議

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

可行性研究報告(第 2 次修正)

審查意見及意見回復與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
<p>一、</p> <p>1.本計畫於去(110)年9月24日因分年經費調整辦理修正，經董事會審議通過，當時並未提出大幅增加預算及期程的要求，為何不到1年會提出總經費由98.25億元調整至126.4億元，增加28.15億元，漲幅達28.65%，且期程從108年~113年修正為108年~115年6月？</p>	<p>1.有關第 1 點意見回復如下：</p> <p>(1)去年所提的計畫修正，因當時私有地用地徵收尚未通過，無法確切預估土地徵收完成時間，且鳥嘴潭淨水場統包廠商團隊並未提出終止契約，雖物料已有波動，但仍儘量設法看能否在核定之期程及預算內完成，因此當時並未提出經費及期程修正。</p> <p>(2)因鳥嘴潭淨水場工程已終止契約，重新發包之預算大幅增加，確定無法於原核定之期程及經費內完成，另目前用地徵收已完成，整個計畫執行期程已明朗，考量物價持續上揚遂即重新提報計畫修正並匡列預算。</p> <p>(3)國產署要求本計畫用地完成用地變更後再讓售，依以往經驗，國產署會認定特定事業用地的價格高於原先的農業用地，故會大幅提高售價。是以，本計畫以國有地保證金之30%作為預備金，以因應國有土地價格之增幅，詳表 3-4-3。</p> <p>(4)依照文化部頒定之「公共藝術設置辦法」，公共藝術費係至少以直接工程費約 1%編列，故本計畫遂以直接工程費之</p>

台灣自來水股份有限公司第 20 屆第 14 次董事會議

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

可行性研究報告(第 2 次修正)

審查意見及意見回復與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
	<p>1%匡列預算，共計 7,200 萬元[$\div 717,554(\text{萬元}) \times 1\%$，保守編列並取至百萬元]。</p> <p>(5)原核定計畫編列 200 萬元之敦親睦鄰費用，惟本計畫用地取得過程遭遇地方民眾不斷的抗爭，向各機關陳情淨水場附近有淹水情形，故彰化縣政府乃著手改善當地的排水系統。而本公司為實現本案環評承諾，且考量淨水場設置後應肩負社會公益責任，擬參考「台灣自來水公司睦鄰工作要點」，以鳥嘴潭淨水場統包工程成立之預算數(約 27.22 億元)$< 1\%$之方式編列睦鄰工作費(約 2,700 萬元)，期能減少積、淹水災情並達到改善周遭環境之效益。</p> <p>(6)本次增加之費用除增加因應原物料漲幅波動之直接工程費外，利息亦自計畫起始年開始採複利(2%)計算，故於償債期間利息預估將增加 3.7 億元。</p>
2.附件冊P114，經逐項檢視，在用地取得及拆遷補償費部分由18.49億元修正至25.82億元，增加7.33億元，其中用地取得費增加5.72億元、作業費增加0.78億元、預備金增加0.72億元，為何會有如此大的變動？用地取得大致	2.有關第 2 點意見回復如下： (1)因本計畫淨水場用地包括私有土地及國有土地。其中，私有土地價購總額均已確定，故本計畫將刪除「地價調整費」之匡列金額。而尚未確定之國

台灣自來水股份有限公司第 20 屆第 14 次董事會議

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

可行性研究報告(第 2 次修正)

審查意見及意見回復與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
<p>上已接近尾聲，為何會增加將近7.33億元？在工程建造費部分由72.43億元修正為88.16億元，大幅增加15.73億元，其中直接工程成本增加13.95億元，包括：土建工程增加4.52億元、管線工程增加5.97億元、儀控設備增加2.4億元。在計畫中土建工程草屯淨水場已發包施作，鳥嘴潭淨水場原本統包工程已發包解約後再重新辦理發包，預定8月底開資格標，所增加的4.52億元預算是因這次發包增加的吗？管線工程分導水管及送水管，導水管工程共3標已埋設完成，送水管工程共20標，已完成4標、施工中8標、設計中8標，尚未發包設計中的工程要增加5.97億元嗎？另儀控設備增加2.4億元是鳥嘴潭淨水場重新發包所增加的費用嗎？</p>	<p>有土地價購款項部分，將以國有地保證金(8.31 億元)之30%(2.49 億元)編列計畫所需經費至「預備金」項目。</p> <p>(2)前述 30%預備金之編列原則，主要係考量鳥嘴潭國有地屬農牧用地，須變更為非農地後始能移轉產權予本公司(本案經內政部許可開發，將變更為淨水場專用之特定區用地)，然按本公司先前價購國有地之相關經驗(湖山水庫下游自來水工程一前處理設備)，國產署將依其估價規定，按變更後可移轉時之土地性質(屆時計畫用地已屬特定區用地)辦理估價；意即國產署將可能參考鄰近市場行情(約 11,000 元/平方公尺)估列國有土地取得費用。</p> <p>(3)有關用地相關費用之差異分析詳如附表一所示。</p> <p>(4)自 109 全球疫情逐漸升溫起，各項工程所需之人力與物料費用漲幅甚是劇烈，而草屯淨水場公開招標時間為 110 年 5 月；鳥嘴潭淨水場重新公開招標時間為 111 年 8 月，兩案均仍屬物價持續飆漲之時期，故本次工程建造費增加項目主要包括前述兩處淨水場工</p>

台灣自來水股份有限公司第 20 屆第 14 次董事會議

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

可行性研究報告(第 2 次修正)

審查意見及意見回復與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
	<p>程及尚未發包之管線與其他工程(詳如附表二)。</p> <p>(5)如附表二所示，鳥嘴潭及草屯淨水場工程中之土建、場內管線及儀控等工項均受物價波動影響，導致預算增加。管線及其他工程中，雖主要工項為場外管線(DI管)，但因仍有部分土建及儀控設施須配合施工，故亦配合物調進行調整。</p> <p>(6)而為符合近年物價劇烈波動趨勢，本計畫按照物價指數及本公司近期案件之決標價格，適度調整工項單價使其符合市場行情，以提高廠商投標意願並加速後續計畫推動。</p> <p>(7)本次土建工程增加的 4.5 億元包括：鳥嘴潭淨水場+2.6 億元、草屯淨水場+0.5 億元、管線及其他工程+1.4 億元。</p> <p>(8)原計畫係 107 年核定，本次所提修正之管線工程費用中，如標案已屬於發包、施工或完成等階段，則依原編單價並未進行調整；尚未發包之管線工程為符合目前市場行情，DIP 管材之材料單價已參照本公司近期決標價格編列。</p> <p>(9)承上，本次管線工程增加的 6.0 億元包括：鳥嘴潭淨水場(場內管線)+0.5 億元、草屯淨</p>

台灣自來水股份有限公司第 20 屆第 14 次董事會議

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

可行性研究報告(第 2 次修正)

審查意見及意見回復與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
	水場(場內管線)+0.1 億元、管線及其他工程(場外管線)+5.4 億元。 (10)本次儀控工程增加的 2.4 億元包括：鳥嘴潭淨水場+1.5 億元、草屯淨水場+0.3 億元、管線及其他工程(儀控與相關操作設備)+0.6 億元。
3.因淨水場用地取得延後，導致工程進度往後延，計畫期程延後至115年，基本上可以理解，但在預算上大幅增加近三成，除核實反應後續原物料及人工成本外，公司近年營運上非常困難，本計畫經費全部由公司自籌，資料上也提到施工期間利息增加3.77億元，我覺得公司應擲節預算支出，這份可行性研究報告可能是由委辦顧問公司規劃的，建議公司能再逐項審視評估，提出比較核實的預算金額數字。	3.有關第 5 點意見回復如下： (1)為樽節預算並減少公司支出，本計畫遵照委員意見辦理，重新檢核各項支出。 (2)考量本公司以往國有土地取得經驗，國產署大多要求計畫用地完成用地變更後再讓售，屆時將以較有價值(特定事業用地)之農業用地提高售地價格。是以，本計畫擬匡列保證金(8.32 億元)之 30%(約 2.49 億元)因應國有土地價格之增幅，並將其因應費用全數編列於預備金中。 (3)另，因私有地取得作業大致完成，故本計畫擬刪除地價調整費，以核實反映現況及樽節預算。
4.因本次計畫修正經費增加超過20億元，須報經濟部核轉行政院，屆時院內國發會、主計總處、工程會等單位的意見或看法可能會更多，預算金額可能也會再調整或刪減，考量公司也有時	4.遵照辦理。

台灣自來水股份有限公司第 20 屆第 14 次董事會議

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

可行性研究報告(第 2 次修正)

審查意見及意見回復與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
<p>程上的壓力，建議董事會是否原則上同意通過經理部門今天所提出的報告內容，但針對剛才董事所提的每項建議意見及預算核實是否還有可努力搏節的空間部分，請經理部門要確實作合理的檢討。後續本案報經濟部時，公司也要將董事所提的意見納入，並逐項回應檢討後的結果及預算金額數字有無變動，部裡也會請各單位表示意見，依審查後的數字核轉行政院審議決定。</p>	
二、	
<p>1.針對這份報告的品質，附件冊 P88~P90有08月04日召開的審查會議紀錄，會中各處室都有很多意見，從各單位提出的意見可看出，這份報告還有非常多的問題，並沒有寫得非常完整，譬如內容不一致或是整段要刪除或是不符合的錯誤狀況，在08月04日審查結束後，公司請黎明工程顧問公司於08月08日前修正後送總管理處，也就是目前看到的這份報告。我認為在內容中還有很多不一致、很多錯誤的時候，會擔心這份報告的嚴謹性及品質。</p>	<p>1.已按董事意見再次審視計畫報告，並統一相關數值與論述。</p>
<p>2.經費部分，在附件冊P114本計畫總經費差異分析一覽表內，除了呈現修正前後的差異外，建議再增加一欄變動的百分比，可更清楚看出每一項金額變動的幅度。經核算各項修正前後差異的百分比，其中變動百分比最高是</p>	<p>2.有關第 2 點意見回復如下： (1)已新增變動百分比欄位，詳摘要 3、表 3-4-3。 (2)公共藝術係已以直接工程費約 1%編列公共藝術；共計 7,200 萬元[≡717,554(萬元)×</p>

台灣自來水股份有限公司第 20 屆第 14 次董事會議

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

可行性研究報告(第 2 次修正)

審查意見及意見回復與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
<p>第四項「公共藝術及睦鄰工作費」增幅達5,079%，為何增加這麼多？雖在議程P45七、(一)、第2點有提到「為能順利推動後續工作，…增加公共藝術及睦鄰工作費用」，但增幅達5,079%，到底要用在什麼樣的公共藝術上及睦鄰工作費用是如何安排？其次變動百分比也很高是「二、用地取得及拆遷補償費之2.拆遷補償及遷移費(含救濟金)」，漲幅110%，整體而言，有很多項目增加百分比都很高，請說明為何這些項目會增幅這麼高的原因？</p>	<p>1%，保守編列並取至百萬元]。</p> <p>(3)原核定計畫編列 200 萬元之敦親睦鄰費用，惟本計畫用地取得過程遭遇地方民眾不斷的抗爭，向各機關陳情淨水場附近有淹水情形，故彰化縣政府乃著手改善當地的排水系統。而本公司為實現本案環評承諾，且考量淨水場設置後應肩負社會公益責任，擬參考「台灣自來水公司睦鄰工作要點」，以鳥嘴潭淨水場統包工程成立之預算數(約 27.22 億元) < 1% 之方式編列睦鄰工作費(約 2,700 萬元)，期能減少積、淹水災情並達到改善周遭環境之效益。</p> <p>(4)因原計畫預估之費用恐不符現況所需，故本次編列之拆遷補償及遷移費(含救濟金)係照各區處提供之最新資料調整，致該項漲幅約 110%。</p> <p>(5)因本計畫淨水場用地包括私有土地及國有土地。其中，私有土地價購總額均已確定，故本計畫將刪除「地價調整費」之匡列金額。而尚未確定之國有土地價購款項部分，將以國有地保證金(8.31 億元)之 30%(2.49 億元)編列計畫所需經費至「預備金」項目。</p>

台灣自來水股份有限公司第 20 屆第 14 次董事會議

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

可行性研究報告(第 2 次修正)

審查意見及意見回復與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
	<p>(6)前述 30%預備金之編列原則，主要係考量鳥嘴潭國有地屬農牧用地，須變更為非農地後始能移轉產權予本公司(本案經內政部許可開發，將變更為淨水場專用之特定區用地)，然按本公司先前價購國有地之相關經驗(湖山水庫下游自來水工程—前處理設備)，國產署將依其估價規定，按變更後可移轉時之土地性質(屆時計畫用地已屬特定區用地)辦理估價；意即國產署將可能參考鄰近市場行情(約 11,000 元/平方公尺)估列國有土地取得費用。</p>
三、	
1.附議剛才邱董事的意見，據個人長期觀察，政府部門相當依賴工程專案管理(PCM)的研究報告。請教公司針對 PCM 的報告增加的 28.15 億元預算，到底有沒有逐一檢視及驗證其合理性？以及財源如何籌措？	1.有關第 1 點意見回復如下： (1)已按董事所提意見逐一核視計畫合理性，並按實際用地取得價格與方式調降總預算，目前計畫內容尚屬合理。相關增加之預算說明請詳邱董事審查意見之回復內容。 (2)本計畫預算來源係由本公司自行籌措財源，並向銀行借款方式支應。
2.整個工程預算非常高，預算編列是一次編足或一次匡列分年編列？若是一次編足，未來工程進度可能會影響預算執行率。	2.本計畫工程經費係採分年經費逐年編列，未來較無影響執行率之虞。

台灣自來水股份有限公司第 20 屆第 14 次董事會議

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

可行性研究報告(第 2 次修正)

審查意見及意見回復與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
<p>3. 用地取得及拆遷補償費增加 7 億餘元之多，惟用地不是早就取得了，且一般國有土地讓售價格是接近市價，正常修正前後價格變動差異應該不會很大，有無浮編之虞？請再審酌。</p>	<p>3. 有關第 3 點意見回復如下：</p> <p>(1) 因本計畫淨水場用地包括私有土地及國有土地。其中，私有土地價購總額均已確定，故本計畫將刪除「地價調整費」之匡列金額。而尚未確定之國有土地價購款項部分，將以國有地保證金(8.31 億元)之 30%(2.49 億元)編列計畫所需經費至「預備金」項目。</p> <p>(2) 前述 30%預備金之編列原則，主要係考量鳥嘴潭國有地屬農牧用地，須變更為非農地後始能移轉產權予本公司(本案經內政部許可開發，將變更為淨水場專用之特定區用地)，然按本公司先前價購國有地之相關經驗(湖山水庫下游自來水工程—前處理設備)，國產署將依其估價規定，按變更後可移轉時之土地性質(屆時計畫用地已屬特定區用地)辦理估價；意即國產署將可能參考鄰近市場行情(約 11,000 元/平方公尺)估列國有土地取得費用。</p>
四、決議	
<p>1. 本案原則通過，惟董事及監察人意見請經理部門錄案研議修正，並請依規定程序辦理後續事宜。</p>	<p>遵照辦理。</p>

附表一

項目 (萬元)	草屯淨水場用地		烏嘴潭淨水場用地				合計		修正前 後差異	差異分析
	私有地價購		私有地價購及徵收		國有地價購		原核定及 第1次修正	本次 修正		
	原核定及 第1次修正	本次 修正	原核定及 第1次修正	本次 修正	原核定及 第1次修正	本次 修正				
用地 取得費	56,000	55,598	44,326	62,119	55,400	83,197	155,726	200,914	45,188	本項增加 4.51 億元，主要係原核定經費係參考規劃當時地價(105 年)，惟烏嘴潭淨水場私有地歷經民眾長期抗爭，至 111 年方完成協議價購及徵收，致購地及徵收補償金額均有增加；國有地亦經國產署參照私有地價格收取土地 使用保證金，爰覈實辦理經費修正。
拆遷補償及 遷移費 (含救濟金)	370	565	400	831	0	807	770	2,203	1,433	本項增加 0.14 億元，除依臺中市地上物補償查估標準，實地調查地上物種類數量予以計價補償外，另因國有地耕作戶持續陳情要求比照水利署辦理烏嘴潭人工湖工程發給補償費及救濟金，致增加支出，爰覈實辦理經費修正。
作業費 (規雜費)	60	182	130	940	0	37	190	1,159	969	本項為申辦用地變更及產權移轉相關代辦費及規雜費，爰依支用及後續需求，調整修正預算數。(原作業費金額誤植，實際增加 0.1 億元)
預備金	7,900	0	5,910	0	14,420	24,960	28,230	24,960	- 3,270	本項係考量私有地及國有地價上漲，規劃時預估 20%(約 8 億元)作為預備金。本次修正因私有地均已價購，僅國有地尚未正式計價，考量國有地仍俟變更為淨水場專用持目土地後方計價，非按原農牧用地計價，爰依國有地使用保證金(係參考私有地價格)之 30%約 2.49 億元編列，較原預算減少 0.33 億元
總計	64,330	56,345	50,766	63,890	69,820	109,001	184,916	229,236	44,320	

附表二

編號	項目	烏嘴潭淨水場工程			草屯淨水場工程			管線及其他工程		
		原計畫	本次修正	修正前後差異	原計畫	本次修正	修正前後差異	原計畫	本次修正	修正前後差異
A	土建工程	65,981	91,513	25,532	14,258	19,774	5,516	36,555	50,700	14,145
B	管線工程	29,529	34,431	4,902	6,382	7,441	1,059	323,659	377,389	53,730
C	儀控工程	50,263	64,901	14,638	10,862	14,025	3,163	20,994	27,108	6,114
D	小計	145,773	190,845	45,072	31,502	41,240	9,738	381,209	455,197	73,988

「烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

第 2 次計畫修正(草案)

經濟部函院後之各部會意見
書面審查意見及意見回復與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
一、財政部	
1.依經濟部函陳，本計畫係配合行政院推動「雲彰地區長期地層下陷具體解決方案」項下「烏溪烏嘴潭人工湖」地面水源開發，因受近年原物料及大宗物資上漲、疫情、缺工缺料等因素影響，致需調整經費及期程，本計畫總經費新臺幣(下同)123.60億元較第1次修正總經費98.25億元，增加25.35億元，增幅達25.80%，其中以工程建造經費增加16.21億元為大宗，事涉公共工程經費編列合理性及必要性，建請參酌行政院公共工程委員會意見辦理。	1.遵照辦理。
2.本計畫經費係由台灣自來水股份有限公司(下稱台水公司)舉債支應，查該公司截至111年11月底止，長短期債務逾882.99億元，又依核定原計畫書所列「償債計畫明細表」，規劃自114年起，每年本息7.64億餘元，加重財務負擔，為期事業永續經營，建請經濟部督導台水公司妥慎規劃中長期財務收支，預為因應。	2.遵照辦理，經濟部將持續督促台水公司研謀財務改善因應策略，台水公司亦持續藉由滾動檢討經營計畫，積極推動各項開源節流措施，並加強固定資產投資財務分析，靈活資金調度以減輕利息負擔等措施改善財務困境。
3.考量本計畫烏嘴潭淨水場重新發包，已無法如原計畫112年底出水，預計延後至115年6月完工，為免影響計畫原訂效益，宜請台水公司積極落實辦理，以期完成供水目標量。	3.台水公司為避免影響原訂計畫效益，除積極辦理各分項作業外，另辦理相關應急工程(詳報告 P.1-7)，使淨水場重新發包之影響減至最低，後續台水公司將加速辦理烏嘴潭淨水場工程，期儘早完成目標供水量。
二、行政院公共工程委員會	
1.依經濟部函說明本案因近年原物料、	1.遵照辦理。

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

第 2 次計畫修正(草案)

經濟部函院後之各部會意見
書面審查意見及意見回復與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
<p>疫情、缺工等因素造成整體營建物價大漲，未發包之工程及物價調整已無法於原計畫編列之預算內支應，投資總額由 98.25 億元調整為 123.6 億元（全數由台水公司營業基金自籌），增加 25.35 億元外，另因「鳥嘴潭淨水場」用地因民眾抗爭及疫情影響未能如期取得，影響統包商無法進場施作進而解除契約，須辦理重新發包作業等因素，致無法於原計畫期限 113 年底完成，預計延後 2 年至 115 年底完成（114 年底試運轉，115 年 6 月完工），爰計畫修正依「附屬單位預算執行要點」第 12 點第 3 款第 3 目規定，陳報行政院核定，經綜合審視本次修正並無新增工作項目，主要係因情勢變更進行修正調整，爰中央主管機關經濟部意見本會原則予以尊重。</p>	
<p>2. 上位計畫「烏溪鳥嘴潭人工湖工程計畫」第 2 次修正行政院甫於 111 年 10 月 27 日核定，其中涉及本計畫應配合事項原預 112 年底達成 25 萬 CMD 供水目標，因鳥嘴潭淨水場用地取得時程延遲，間接導致本計畫期程遠超出原計畫核定內容，無法如原計畫於 112 年底出水，縱台水公司已策定階段逐步供水因應作為，利用草屯淨水場及嘉興淨水場搭設緊急抗旱處理設備，預計 112 年底可提供 12 萬 CMD 供水潛能，惟仍不及原計畫目標之 5 成，爰建請經濟部應做好中部地區供水調度規劃，並適時滾動檢討，以確保供水無虞。</p>	<p>2. 經濟部水利署與台水公司均定期召開進度會議，並配合滾動檢討策略提出相關因應作為，以確保供水無虞。</p>

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

第 2 次計畫修正(草案)

經濟部函院後之各部會意見
書面審查意見及意見回復與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
<p>3.另有關本計畫工程執行狀況，經洽水公司表示導水管工程已全部埋設完成，鳥嘴潭淨水場統包工程已於111年12月14日重新發包決標，草屯淨水廠及送水管工程持續施工中，惟總計畫達成率僅約50%，請經濟部督導水公司儘速完成用地取得關鍵作業，並應務實檢討各階段工作提前完成之可能性，督促廠商全力趕辦，俾利即早達成計畫目標。</p>	<p>3.台水公司將持續積極趕辦各階段工作，已發包案件亦與廠商緊密共同研商趕工可行性，期能儘早達成供水目標。</p>
三、行政院主計總處	
<p>1.本案增加經費主要係物價上漲致工程建造成本增加，是否妥適？建請依行政院公共工程委員會意見卓處；另報告書內表4-2-1「自償率、淨現值計算一覽表」，113年度現金流出及152年度現金流入金額包括無涉現金流量之資產減損及設備殘值，宜請經濟部修正。</p>	<p>1.有關該點意見說明如下： (1)為使各分項工程能順利發包執行，本次修正(將各項物料單價適度調整至符合市場價格)所增加之經費確實無可避免。 (2)本計畫依據民國 107 年 05 月 22 日國營會審查意見(建議可將該地區過去之地下水等收益予以結清，使相關設備殘值納入本案計畫效益計算，有助於對計畫整體之適切表達)辦理修正，故將本計畫區內被取代之相關設備，依其年份比例換算提列金額(提列金額=設備減損總額扣除設備殘值總額)，並納入營運第一年(民國 113 年)之現金流量。惟，行政院主計總處仍建議 113 年度現金流入之項目應不包括提</p>

「烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

第 2 次計畫修正(草案)

經濟部函院後之各部會意見
書面審查意見及意見回復與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
	列金額，故本次修正擬參照主計總處意見辦理相關修正；修正成果詳 P.4-8、4-9。 (3)另依「國營事業固定資產投資計畫編製評估要點」第十三條第五項規定，最後一年現金流入之淨額，尚應包括廠房設備之處分價值稅後淨額及收回之營運資金。故本計畫以土建、管線、儀控等項目重置後之殘值，一併納入營運最後一年(民國 152 年)之現金流量。
四、內政部營建署	
1.查「烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程—烏嘴潭淨水場開發計畫」前經本部以 109 年 9 月 24 日台內營字第 1090815985 號函許可在案。旨揭計畫草案內容主要係調整投資總額及展延工期等事宜，本署無意見，惟如涉有變更前揭本部核准開發計畫內容，則請台灣自來水股份有限公司應依非都市土地使用管制規則第 22 條規定辦理。	1.本案目前未涉及開發計畫變更，如有涉及變更核准內容，本公司將遵照「非都市土地使用管制規則」第 22 條規定辦理。
五、經濟部水利署	
1.本署執行「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」將如期於 112 年底前完成，提供每日 25 萬噸地面水源，爰請台水公司趕辦旨揭計畫，以早日發揮整體計畫效益。	1.台水公司持續積極趕辦烏嘴潭人工湖下游自來水相關工程，期能如期達成供水目標。
六、國家發展委員會經濟發展處	
1.本案係配合行政院推動「雲彰地區長期地層下陷具體解決方案」項下「烏溪	1.遵照辦理。

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

第 2 次計畫修正(草案)

經濟部函院後之各部會意見
書面審查意見及意見回復與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
<p>鳥嘴潭人工湖」地面水源開發，規劃由草屯及鳥嘴潭淨水場淨水後，供水至彰化及草屯地區，替代目前使用之部分地下水源，達成國土復育政策目標。本案原總投資額為98.25億元，期程為108年至113年底止。經濟部因近年原物料上漲、疫情、缺工及缺料等因素，造成營建物價大漲，原編經費無法支應，爰將投資總額增加25.35億元，調整為123.60億元；且因鳥嘴潭淨水場用地受疫情影響未如期取得，須重新發包，致期程展延2年至115年底，故辦理修正(經濟部函)，先予敘明。</p>	
<p>2. 本案修正後淨現值由-140億9,450.2萬元調整為-180億8,484.6萬元，若含減抽地下水外部效益，淨現值達246億5,894.3萬元(經濟部函、計畫書第4-9頁)。直言之，本案於加計外部效益後才具有經濟效益之可行性。</p>	<p>2. 本計畫目的係利用烏溪水源替代彰化、南投地區使用之地下水源，達到地下水減抽之政策目標，並配合中央政策(鳥嘴潭人工湖計畫)提升區域供水調度及備援能力。</p>
<p>3. 本案自償能力係指營運評估年期內建設計畫與附屬事業各年現金「淨流入」現值總額，除以工程建設年期內所有工程建設經費各年現金流出現值總額之比例，自償率為-43.21%(計畫書第4-6、4-9頁)；惟依「促進民間參與公共建設法施行細則」第43條規定，所稱自償能力係指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。建請經濟部依據規定，覈實修正估算本案之自償率。</p>	<p>3. 本次修正擬參照行政院主計總處所提之建議，並依據「促進民間參與公共建設法施行細則」規定；畫自償率之計算方式為現金流入現值之總和(1,613,522)除以基年投資實值(等同現金流出)之總和(12,628,456)，得自償率約為12.78%(詳如表4-2-1)。</p>

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

第 2 次計畫修正(草案)

經濟部函院後之各部會意見
書面審查意見及意見回復與辦理情形

審 查 意 見	辦 理 情 形
4.本案之經費來源雖由台灣自來水股份有限公司自行籌措財源，按往例採長期借款方式支應(計畫書第3-12頁)；惟仍建請經濟部(國營事業委員會)覈實督導，並給予該公司必要之協助。本案因近年原物料上漲、疫情、缺工及缺料等因素，造成營建物價大漲，增加工程相關經費達25.35億元(經濟部函及計畫書第3-9頁)，建請依「政府公共工程計畫與經費審議作業要點」規定，送請行政院工程會協助審視各項工程經費調整編列之合理性。	4.遵照辦理。
5.關於本案期程展延2年，期程修正為至115年底乙節，係屬貴處主政事宜，請本於權責卓裁，本處無意見。	5.遵照辦理。
七、國家發展委員會管制考核處	
1.鳥嘴潭人工湖原訂111年第1階段供水9萬噸、112年第2階段增加供水16萬噸(目前已調整至113年)，因鳥嘴潭淨水場工程延宕，目前台灣自來水公司趕辦草屯淨水場工程，使112年底計畫供水達每日12萬噸(原9萬噸+增加3萬噸)，鳥嘴潭淨水場預計114年底進行功能試運轉，合格後出水，惟與水利署調整至113年每日供水25萬噸目標仍有所差距，後續仍請水公司與水利署密切配合，俾計畫如期如質完成。	1.台水公司除定期參與水利署管控會議外，亦將全力趕辦重新發包之鳥嘴潭淨水場，使計畫能如期如質完成。

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

第 2 次計畫修正(草案)

行政院書面審查 意見回復與辦理情形

一、行政院	
<p>1.本案計畫總經費調整為123.6億元，惟台水公司截至111年11月底止，長短期債務逾882.99億元，並規劃自114年起，每年本息7.64億餘元，為期事業永續經營，請台水公司妥慎規劃中長期財務收支，預為因應。</p>	<p>1.本公司為配合政府政策穩定供水，投入鉅資辦理鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程，惟水價長期偏低，無法累積自有資金投資建設，且未獲政府投資或補助，收入不敷成本情況下，財務結構將逐漸惡化，預估未來負債比率提高及資產報酬率下降。長遠之計，仍應推動水價合理化，以獲致充裕之自有建設資金，亦無須仰賴政府補貼或投資，惟水價調整涉及經濟、民生等諸多複雜因素，爰公司將賡續推動各項開源節流因應作為如下：</p> <p>(1)持續辦理「不動產活化」，增加業外收益，加強「營運資金管理」，減輕債務利息負擔，並透過「固定資產投資財務分析」，防止無效益固定資產之投資等策略，以提升公司經營績效。</p> <p>(2)本公司為提高經營績效，依每月收支執行結果滾動檢討並於「經營收支控管會議」中討論，嗣後仍持續於會中研議各項開源節流之可能對策。</p> <p>(3)積極推動相關場站設置太陽光電發電及小水力發電，以增加公司額外收入。</p> <p>(4)本公司刻正辦理之「降低漏水率計畫(102至113年)」，其成效除可有效利用水資源外，亦可節省本公司之生產成本，102~111年度之累計減少供水量約為13.69億立方公尺，以</p>

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

第 2 次計畫修正(草案)

行政院書面審查 意見回復與辦理情形

	111 年平均供水成本 11.67 元/度計算之，累計節省供水成本約為 159.76 億元，後續本公司仍將持續積極推動該計畫。
2.請經濟部務實檢討各階段工作提前完成之可能性，核實審議期程展延年限等計畫相關內容	2.有關該點意見說明如下： (1)111 年初為因應原淨水場統包新建工程統包團隊可能提出終止契約，已事先預辦聯外道路與淨水場統包工程重新發包作業。相關補充說明詳如 P.1-6。 (2)聯外道路工程於 111 年 09 月 07 日決標，111 年 11 月 01 日開工，原訂 112 年 05 月施工完成，經全力趕辦與克服民眾陳情抗爭下，已提前於 112 年 03 月 20 日竣工，並於當日召開聯外道路完工認定會勘，經與會單位確認道路已開闢完成，可供人員及車輛進出通行，本公司總管理處隨即於 112 年 03 月 21 日核備會勘紀錄，較預定期程提早 2 個月完成。相關補充說明詳如 P.1-7~1-8。 (3)鳥嘴潭淨水場統包工程終止契約後，立即辦理重新發包，於 111 年 12 月 14 日決標，刻正進行第一階段圖說審查與修正中。相關補充說明詳如 P.3-6。 (4)本案經覈實檢討各項作業及全力趕辦下，因原預計於 112 年 9 月可完成地目變更，經前述努力，可望較原定期程提前約 2 個月完成（預計於 112 年 7 月完成地目變更），經多次檢討後原

「鳥嘴潭人工湖下游自來水供水工程」

第 2 次計畫修正(草案)

行政院書面審查 意見回復與辦理情形

	<p>預訂 114 年底進行功能試運轉，可望以 114 年 10 月底進行功能試運轉為目標全力趕辦，並就施工時程與承商中華工程團隊多次討論，該團隊表示原訂 114 年底進行功能試運轉已屬趕工狀態，難以再提前，惟本公司仍將督促該團隊以 114 年 10 月底進行功能試運轉為目標全力趕辦。</p>
<p>3.請經濟部督導台水公司儘速完成用地取得關鍵作業全力趕辦。</p>	<p>3.為加速完成地目變更作業，本公司中區工程處已於 111 年事先多次拜訪台中市政府研議縮短作業時程，經該府 2 次預審後於 112 年 03 月 23 日將變更文件正式報府，預計於 112 年 07 月完成地目變更，可望較原定期程提前約 2 個月完成。相關補充說明詳如 P.1-8。</p>
<p>4.請經濟部做好中部地區供水調度規劃，以確保供水無虞。</p>	<p>4.彰化地區原有 29 萬噸地下水水源，配合本計畫完成供給之地面水源量來逐步減少用量，故本計畫延後 2 年尚可暫由彰化地區地下水源補足。另，草屯地區地下水源充沛且非屬地層下陷管制區(可優先使用原地下水源)，故不受鳥嘴潭淨水場延後完工之影響。</p>

