

前瞻基礎建設水環境計畫

烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫

108~109 年度執行計畫

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 107 年 10 月

目錄

壹、計畫概述

- 一、計畫緣起
- 二、計畫內容
- 三、分期(年)執行策略
- 四、計畫效益

貳、目前執行情形

- 一、各年度工作執行情形
- 二、各年度預算執行情形

參、108 及 109 年度預定執行項目

- 一、各年度可支用預算數
- 二、各年度預定執行工作及重大里程碑

肆、進度控管機制

表目錄

表 1 計畫分期(年)實施期程

表 2、計畫分年實施進度期程表

表 3、計畫分年預算經費表

表 4、計畫分年經費執行情形表

表 5、108-109 年核定預算經費表

圖目錄.

圖 1、烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫平面圖

壹、計畫概述

一、計畫緣起

彰化地區因長期超量抽用地下水，導致地層下陷並持續往內陸延伸。原規劃於南投地區興設「建民水庫」作為替代水源，惟民國 88 年發生 921 地震，「建民水庫」核定停建。其後，經濟部水利署評估提出「烏溪水資源開發分期推動計畫」，提報前經濟建設委員會以民國 94 年 10 月 25 日都字第 0940004270 號函准予備查；再於民國 95 年檢討以烏嘴潭攔河堰開發配合人工湖蓄水方式較為可行，民國 96 至 101 年起逐年辦理初步規劃、可行性規劃及環境影響評估等工作，並提報「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫環境影響說明書」於民國 102 年 1 月 15 日獲環評審查決議有條件通過，經行政院於民國 104 年 4 月 10 日院臺經字第 1040017301 號函核定「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫」。

「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。目前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，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。

二、計畫內容

(一) 攔河堰與附屬工程

- 1、 本項包括攔河堰、沉砂池、引水路及相關附屬設施，佔地面積約 69 公頃。攔河堰（烏嘴潭堰）堰址位於台 14 線炎峰橋下游約 600 公尺處，工程內容主要包括堰體（總長 440 公尺、自由溢流堰體寬 372 公尺）、魚道（含瀑布式及近自然魚道）、排砂道（寬 60 公尺）及取水口等設施。取水口寬 42.0 公尺，設計取水量為每秒 30 立方公尺（含南投農田水利會所轄北投新圳取水量每秒 5 立方公尺）。
- 2、 引水路工程自取水口末端開始起算，經暗渠段、沉砂池、巴歇爾量水槽、引水隧道（約 300 公尺，隧道內徑 4.0 公尺之 2r-2r-2r 馬蹄形斷面），再經輸水路至北投新圳分水工，其後銜接輸水路進人工湖。
- 3、 本項設施除優先引取水源供給人工湖區調蓄運用外，另於人工湖需引取之水量小於每秒 25 立方公尺時，得將設施餘裕之引水能力轉供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。

(二) 人工湖與附屬工程

- 1、 開發面積：人工湖用地面積約 178 公頃，滿水位水域面積約 128 公頃，其餘附屬設施（含土堤）用地面積約為 50 公頃。
- 2、 蓄水深度：湖區堤間設截水牆以防湖水滲漏，規劃採低強度之水泥皂土施作，截水牆設計入岩 1.0 公尺為原則，堤頂高度為滿水位以上 1.0 公尺，各湖區蓄水深度約為 9 至 16 公尺。
- 3、 蓄水量：人工湖總蓄水體積約為 1,700 萬立方公尺，

有效蓄水量約為 1,450 萬立方公尺。

- 4、挖方量：人工湖總挖方量約為 1,538 萬立方公尺。
- 5、人工湖圍堤：未來人工湖闢建後，圍堤將成為水域與陸域之隔離帶，人工湖圍堤除應考量蓄水安全外，在景觀上亦配合周邊環境美綠化，同時規劃圍堤頂做為人工湖之環湖道路，以供巡湖之維護道路，並結合周邊道路系統形成人工湖區之交通動線，俾提升人工湖與鄰近區域之交通功能。

三、分期(年)執行策略

本計畫為考量降低人工湖大量土方開挖造成空氣揚塵衝擊周遭環境程度，規劃採分區開挖、分期供水方式推動，總開發期程為 8 年(如表 1)，各期辦理事項說明如下：

(一) 第一期

自本計畫奉核後起算至約 6.5 年(約民國 110 年 10 月底)，規劃辦理工程用地測設、工程基設及細設、水工模型試驗、計畫用地土地撥用與取得、拆遷補償、聯外道路整建與改善、將施設完成攔河堰、人工湖 A'、A 及 B 湖區、原水導水管、管理中心等相關工作。另台水公司應配合完成下游輸水管路及淨水設施，以利屆時本計畫可供水每日約 9 萬噸。

(二) 第二期

自本計畫奉核後至民國 111 年底完成(依行政院 106 年 7 月 10 日院臺經字第 1060022800 號函示修正本計畫期程提前至民國 111 年完成)，規劃完成人工湖 C、D、E、F 湖區、湖區周邊環境改善與環境營造等配合工程，以利本期完成後，可達成本計畫增供地面水源每日平均 25 萬噸之目標。惟台水公司亦應配合完成下游輸水管路及

淨水設施，俾順利供水。

表 1、計畫分期(年)實施期程

年份 工項	104年	105年	106年	107年	108年	109年	110年	111年
設計階段	[Blue bar spanning 104 to 111]							
用地取得	[Blue bar spanning 104 to 107]							
取水工程				[Blue bar spanning 107 to 110]				
人工湖 (第一階段)					[Blue bar spanning 108 to 110]			
人工湖 (第二階段)					[Blue bar spanning 108 to 111]			
配合工程			[Blue bar spanning 106 to 111]					

註：表中僅列出主要項目之預定時程。

四、計畫效益

- (一) 本計畫推估於人工湖供水後，全年可增供之地面水量約達 8,560 萬噸，其中，本計畫實施後約可減少彰化地區自來水系統公共給水現況抽取之地下水量，每年約達 6,200 萬噸。尚符雲彰行動計畫規劃本計畫與湖山水庫增供之地面水量，合計每年有 1.2 億噸作為自來水系統減抽雲彰地區地下水之替代水源量的目標。
- (二) 本計畫供水後，如將可增供彰化地區之地面水量全數作為減抽該區地下水之替代水源，則相對於抽水狀況不變下，彰化地區民國 130 年第一～四含水層地下水位可分別回升 1.38、1.51、1.77 及 1.79 公尺，故本計畫確具涵養地下水效益。

貳、目前執行情形

一、各年度工作執行情形

(一) 105 年度工作成果：

1. 調查設計：

- (1) 「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-湖區工程設計及施工諮詢」委託服務：104 年 12 月 4 日第二次公告招標，105 年 1 月 5 日開標，105 年 1 月 26 日決標。105 年 8 月 23 日完成原規劃檢討報告。105 年 11 月 2 日提出設計原則報告初稿。
- (2) 「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-引水設施工程設計及施工諮詢」委託服務：104 年 12 月 7 日第二次公告招標，105 年 1 月 6 日開標，105 年 1 月 26 日決標。105 年 5 月 31 日完成原規劃檢討報告。105 年 11 月 1 日完成設計原則報告。
- (3) 「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-用地範圍測量」委託服務：延續性計畫（第 2 年），105 年 4 月 21 日完成成果報告審查，105 年 5 月 25 日完成驗收，結案。
- (4) 「烏溪烏嘴潭人工湖-開發計畫」委託服務：延續性計畫（第 2 年），105 年 8 月 25 日完成開發計畫書圖。
- (5) 「烏溪烏嘴潭人工湖跨域增值財務計畫」委託服務：105 年 1 月 19 日公告招標，105 年 2 月 18 日開標，105 年 3 月 15 日決標。105 年 5 月 6 日完成期初報告審查。
- (6) 「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-環境監測與評估(105 年~107 年)」委託服務：105 年 3 月 29 日公告招標，105 年 4 月 28 日開標，105 年 5 月 24 日決標。105 年 7 月 29 日完成工作計畫書審查。
- (7) 「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-社會人文調查與水資源宣導(105~108)」委託服務：105 年 8 月 5 日公告招標，105 年 4 月 26 日開標，105 年 5 月 24 日決標。105

年 10 月 13 日完成工作計畫書審查。

2. 用地處理：

- (1) 105 年 4 月 27 日完成樁位點交草屯地政事務所。
 - (2) 105 年 10 月 7 日南投縣草屯地所完成預為分割結果清冊。
 - (3) 105 年 10 月 28 日農委會核准保安林解編申請。
 - (4) 105 年 11 月 24 日召開用地取得第一場公聽會。
3. 工程施工：105 年辦理委託設計作業，尚未施工。

(二) 106 年度工作成果：

1. 調查設計：

- (1) 「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-湖區工程設計及施工諮詢」委託服務：106 年 3 月 30 日設計原則報告核定，106 年 11 月 9 日基本設計報告水利署審查。
- (2) 「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-引水設施工程設計及施工諮詢」委託服務：106 年 4 月 19 日基本設計報告水利署認可，106 年 6 月 7 日基本設計報告經濟部認可，106 年 8 月 31 日基本設計報告工程會審議完成。
- (3) 「烏溪烏嘴潭人工湖-開發計畫」委託服務：延續性計畫(第 2 年)，106 年 7 月 26 日內政部核定本案開發計畫書，106 年 9 月 7 日完成驗收，結案。
- (4) 「烏溪烏嘴潭人工湖跨域增值財務計畫」委託服務：106 年 2 月 13 日期中報告審查認可。
- (5) 「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-環境監測與評估(105 年~107 年)」委託服務：106 年 5 月 26 日第一季次監測報告審查認可，106 年 7 月 28 日第二季次監測報告審查認可，106 年 11 月 6 日第三季次監測報告審查認可，107 年 2 月 2 日 106 年度監測成果報告審查後認可。
- (6) 「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-社會人文調查與水資源宣導(105~108)」委託服務：106 年 9 月 3 日完成文宣 3 版次，10/29~11/5 配合草屯鎮稻草節辦理三場次

水資源宣導。

- (7)「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-107年土地徵收暨協議價購市價查估」委託服務：106年9月26日開標，106年10月3日決標。
- (8)「烏嘴潭人工湖集水區健檢評估及非點源污染削減處理調查規劃」委託服務：106年12月29日完成委託案招標訂約。

2. 用地處理：

- (1) 106年3月2日召開用地取得第二場公聽會。
- (2) 106年4月5日興辦事業計畫書奉經濟部核定。
- (3) 106年5月23~28日辦理8場次協議價購。
- (4) 106年7月26日內政部核定烏嘴潭人工湖工程用地變更為特定專用區(開發計畫)。

3. 工程施工：

- (1) 106年持續辦理基本設計及細部設計，主體工程尚未施工。
- (2) 引水設施附屬工程-平林二號堤防新建工程於106年10月24日發完成發包，同年11月13日申報開工。

(三) 107年度工作成果：

1. 調查設計：

- (1)「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-湖區工程設計及施工諮詢」委託服務：107年1月11日基本設計報告經濟部審查後原則認可，107年4月10日基本設計報告工程會審議核定，預定107年底完成工程發包。
- (2)「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-引水設施工程設計及施工諮詢」委託服務：107年4月19日細部設計報告水利署認可，水利署107年3月21日核定招標方式採最有利標，107年7月25日引水設施工程完成發包。
- (3)「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-跨域增值財務計畫」委託服務：107年3月16日期末報告審查認可，107年5月29日驗收結案。

- (4)「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-管理中心新建工程設計監造」委託服務：基本設計報告於 107 年 6 月 21 日審查後核定。
- (5)「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-營管系統工程設計監造」委託服務：107 年 7 月 23 日已完成放流警報站現勘及選址 GPS 定位，持續辦理系統規劃設計工作。
- (6)「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-環境監測」委託服務：107 年 5 月 7 日第一季次監測報告審查認可，107 年 9 月 27 日完成二次生態保育小組會議。
- (7)「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-社會人文調查與水資源宣導(105~108)」委託服務：107 年 3 月 21 日核定人文刊物 4 版次及第三階段工作成果報告書，107 年 10 月 6 日至 7 日配合草屯鎮公所辦理稻草文化節三場次水資源宣導。
- (8)「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-107 年土地徵收暨協議價購市價查估」委託服務：於 107 年 5 月 13 日內政部核定徵收計畫，總報告於 107 年 5 月 18 日審查後核定，因有徵收戶不服徵收價格，逕依行政救濟程序提出異議及進行訴願，未來不排除有進入行政訴訟的可能，本委辦案先予辦理保留履約保證金，俟廠商協助完成上開異議案結案後，再行退還。
- (9)「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-輿情溝通宣導與應變」委託服務：107 年 4 月 11 日核定工作執行計畫書，107 年 10 月 5 日完成四梯次環境教育研習，107 年 9 月 27 日完成二梯次人文生態講習。
- (10)「烏嘴潭人工湖集水區健檢評估及非點源污染削減處理調查規劃」委託服務：期中報告於 107 年 7 月 23 日審查後核定。

2. 用地處理：

已完成土地協議價購及徵收作業，持續辦理地上物補償金發放事宜、各項救濟方案陳報等事宜。

3.工程施工：

- (1) 持續辦理先期工程(平林二號堤防)施工，至 107 年底完成堤防第一階段填築 1500m。
- (2) 引水設施工程於 107 年 8 月 16 日開工。
- (3) 委託草屯鎮公所辦理 107 年度周邊環境改善工作。

二、各年度預算執行情形

(一) 本計畫分年進度表列如下：

表 2、計畫分年實施進度期程表

年度	104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年
分年進度	0.08%	2.4%	16.69%	19.69%	12.89%	12.18%	12.24%	23.38%
累計進度	0.08%	2.48%	19.17%	38.86%	51.75%	63.93%	76.17%	100%

(二) 本計畫分年經費需求表列如下：

表 3、計畫分年預算經費表

年度		104 年	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年	110 年	111 年
分年經費	公務預算	0.037	0.545	0.9	0	0	0	0	0
	特別預算	0	0	70	3.8	20.79	25	18.92	59.008
累計經費		0.037	0.582	71.482	75.282	96.072	121.072	139.992	199

單位：億元

(三) 本計畫分年經費執行情形表列如下：

表 4、計畫分年經費執行情形表

經費		年度可支用經費				年度經費執行情形				備註
年度別		法定預算數	預算調整數	上年度轉入數	合計	執行數	保留數	結餘款	合計	
104	本年度	20,000,000	-16,296,000		3,704,000	3,141,984	0	562,016	3,704,000	
105	本年度	85,600,000	-31,061,000		54,539,000	31,436,071	21,850,565	1,252,364	54,539,000	
106	本年度	公務 86,750,000	前瞻 7,000,000,000	公務 21,850,565	7,111,850,565	公務 79,023,526 前瞻 167,301,585	前瞻 29,872,000	公務 29,577,039	305,774,150	特別預算 70 億元未 執行數併入 107 年度執行
107	本年度	公務 375,500,000	前瞻 437,850,000	106 年併入 6,832,698,415	7,646,048,415	前瞻 7,154,004,894				
108	本年度									
109	本年度									
110	本年度									
111	本年度									
112	本年度									
113	本年度									
總計										

單位：元

參、108 及 109 年度預定執行項目

一、各年度可支用預算數

表 5、108-109 年核定預算經費表

編號	工作項目及數量	108 年 預算經費	109 年 預算經費	備註
1	工程設計作業	0.1	0.11	委託案及施工諮詢費用
2	經常性業務	0.21	0.21	經常門業務費
3	用地取得先期作業	1.2	1.3	農保與用地救濟費用
4	人工湖工程施工	8.59	8.38	108~111
5	引水工程施工	3.5	5	107~110
6	堤防工程施工	0.5	0	106~108
	合計	14.1	15	

單位：億元

二、各年度預定執行工作及重大里程碑

(一) 108 年度預定執行工作及重大里程碑：

1. 調查設計：

- (1) 「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-湖區工程設計及施工諮詢」委託服務：延續性計畫（第 4 年），辦理工程發包後環境差異分析及施工諮詢。
- (2) 「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-引水設施工程設計及施工諮詢」委託服務：延續性計畫（第 4 年），辦理工程發包後環境差異分析及施工諮詢。
- (3) 「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-管理中心新建工程設

計監造」委託服務：延續性計畫（第3年），辦理委託服務發包及管理中心設計工作。

(4)「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-營管系統工程設計監造」委託服務：延續性計畫（第2年），持續辦理營管系統各項設計及發包工作。

(5)「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-社會人文調查與水資源宣導(105~108)」委託服務：延續性計畫（第4年），預定完成本計畫105-108年推動宣導工作。

(6)「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-環境監測與評估(108~110)」委託服務：延續性計畫（第1年），依據環保署核准之環境影響說明書，辦理施工中環境監測委託服務作業。

(7)「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-108年溝通宣導與社區培力計畫」委託服務：單一年度計畫，辦理108年度地方溝通宣導與社區發展培力活動。

2. 用地處理：

(1) 完成農保救濟、國有耕地及河川公地耕戶救濟等各項救濟方案陳報核定。

(2) 依據安置計畫執行各項居民安置工作。

3. 工程施工：

(1) 持續辦理平林二號堤防工程施工，預定108年6月完工。

(2) 持續辦理引水設施工程施工，預定110年完工。

(3) 持續辦理湖區工程施工，預定110年完成第一階段供水目標，預定111年完工。

(4) 委託草屯鎮公所辦理108年度周邊環境改善工作。

(二) 109年度預定執行工作及重大里程碑：

1. 調查設計：

(1)「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-湖區工程設計及施工諮詢」委託服務：延續性計畫（第5年），辦理工程發

包後環境差異分析及施工諮詢。

- (2)「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-引水設施工程設計及施工諮詢」委託服務：延續性計畫（第5年），辦理工程發包後環境差異分析及施工諮詢。
- (3)「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-管理中心新建工程設計監造」委託服務：延續性計畫（第4年），辦理管理中心設計及發包工作。
- (4)「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-營管系統工程設計監造」委託服務：延續性計畫（第3年），持續辦理營管系統各項設計及發包工作。
- (5)「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-環境監測與評估(108~110)」委託服務：延續性計畫（第2年），依據環保署核准之環境影響說明書，辦理施工中環境監測委託服務作業。
- (6)「烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫-109年溝通宣導與社區培力計畫」委託服務：單一年度計畫，辦理109年度地方溝通宣導與社區發展培力活動。

2. 用地處理：

配合辦理各項工程用地處理業務。

3. 工程施工：

- (1) 持續辦理引水設施工程施工，預定110年完工。
- (2) 持續辦理湖區工程施工，預定110年完成第一階段供水目標，預定111年完工。

肆、進度控管機制

每月初填報「行政院政府計畫管理資訊網」及「經濟部水利署專案管考系統」，掌握計畫執行辦理情形及預算支用狀況。每月本局召開列管會議，及水利署召開控管會議，協調工作遭遇困難以利達成各案查核點目標。年底提送次年度之工作計畫書及辦理當年度之工作評核，滾動檢討每年之績效及次年之工

作目標。

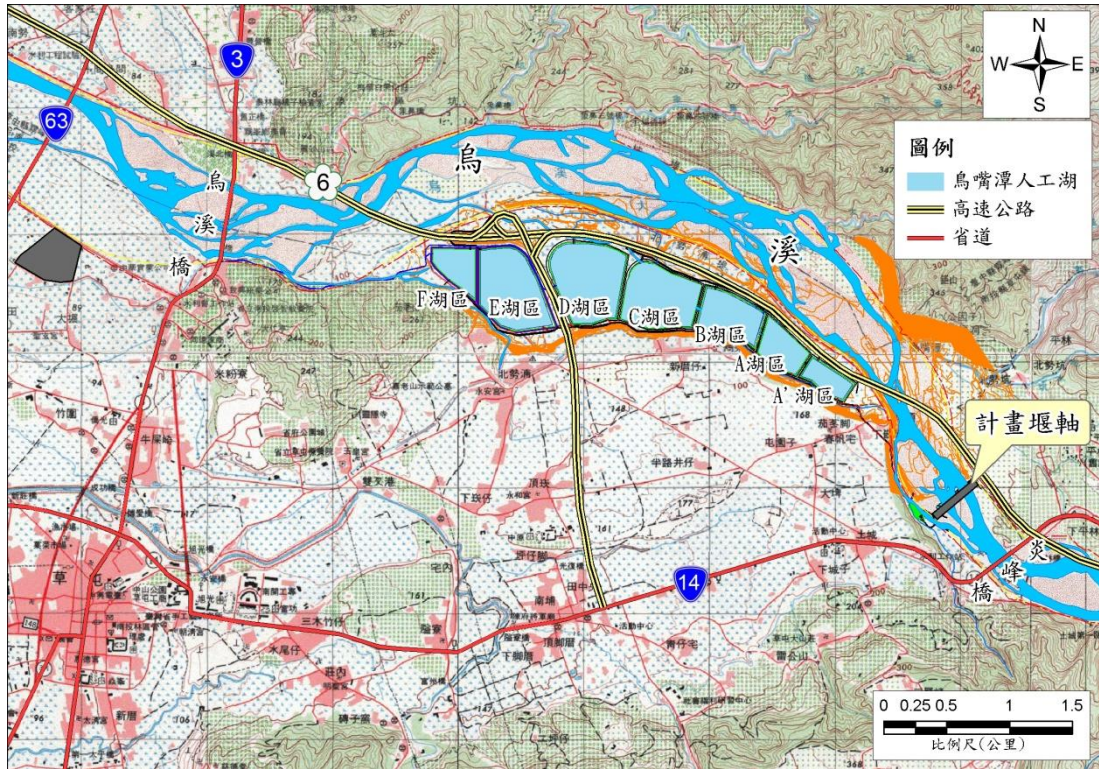


圖 1、烏溪烏嘴潭人工湖工程計畫平面圖