



經濟部水利署南區水資源局

110 年度曾文水庫大壩安全監測分析及檢查

委託技術服務

成果報告



經濟部水利署南區水資源局

中華民國 111 年 1 月

110 年度曾文水庫大壩安全監測分析及檢查
委託技術服務

The surveillance of Zengwen Reservoir in 2021
Final Report

主辦機關：經濟部水利署南區水資源局
執行單位：聯合大地工程顧問股份有限公司

中華民國 111 年 1 月

摘要

曾文水庫位於嘉義縣曾文溪上游，民國 62 年 10 月 31 日完工，自開始蓄水營運至今已達 48 年，為台灣南部最重要的水資源設施，確保曾文水庫蓄水及營運期間壩體及其附屬設施之安全及穩定，為提供水庫下游民眾生命安全最關鍵課題。因此，經濟部水利署南區水資源局研提「110 年度曾文水庫大壩安全監測分析及檢查」委託技術服務計畫，於水庫營運期間持續辦理監測分析及相關現場檢查，評估水庫安全及設施狀況，以維本水庫營運期間之壩體安全性。

一、本年度水庫概況

本年度水庫水位最高及最低分別為 EL.230.03 m(110/08/13)及 EL.185.66 m(110/05/30)，日平均水位約介於 EL.186.08~229.94 m 之間，水庫集水區累積年雨量為 3051.2 mm，最大日降雨量為 263.3 mm(110/08/07)，本年度總計發生 8 次大雨等級降雨量(超過 80 mm/24hr)、1 次豪雨等級降雨量(超過 200 mm/24hr)，降雨日數約為 191 天。

本年度壩區有感地震事件發生 24 起，壩體最大震度為 5 弱，為 8 月 22 日芮氏規模 4.7 震央位於台南市南化區之第 090 號地震所引致，其餘地震事件震度均低。

二、計畫工作成果

本計畫工作範圍包括曾文水庫大壩主體、溢洪道、附屬設施(水工機械及機電設備)、鄰近邊坡及地滑區、防淤隧道及庫區內橋梁。本年度監測分析及檢查結果概述如下。

1.大壩

本年度壩體內部水壓計所觀測的總水頭分佈經與滲流分析、蓄水早期的監測資料及鄰近水壓計行為比對，分佈趨勢大致正常。壩體各分區所測得水壓大致符合該分區應有行為，大壩滲流量無異常變化，滲流水質清澈無異常狀況。惟壩體心層內部份水壓計觀測的水壓有起伏狀況，初步研判可能為水壓計管線老舊所引致，建議持續觀測。壩頂及壩面無沉陷情形。現場檢查顯示，壩頂、上下游坡面、右壩座、壩體與溢洪道交界處、以及大壩雜項填方等狀況大致良好，並未發現異常變位、滲水、裂縫沉陷或隆起等異常情形。

2.溢洪道

本年度溢洪道上游引水路、弧型閘門閘墩、溢洪道鋼橋、堰體及洩槽等結構檢查整體情況良好，修補裂縫填補處無明顯破損及脫落的情形。溢洪道洩槽右側地下水位井觀測的水位均低於第五次安

全評估訂立之管理值及洩槽底版表面，無影響堰體及洩槽安定的情形。

3. 附屬設施

本年度發電及永久河道取水口、永久河道放流口土木設施現場檢查狀況良好，汛期前、後辦理曾文水庫各項水工機械設施檢查結果顯示，溢洪道三道弧型閘門、發電進水口閘門、永久河道放水道各控制閘門、防淤隧道控制(弧型)及緊急維護(直立式)閘門等水工機械設施之吊門機、鋼索鼓輪、機械控制元件、油壓系統及油壓缸等機械設備目視狀況良好，無影響設備運轉之異常現象。固定式及移動式緊急柴油發電機空載試運轉測試結果功能正常，無影響設備運轉之異常現象。

4. 鄰近邊坡及地滑區

本年度壩區鄰近邊坡之監測儀器觀測及現場檢查結果，右山脊、梧棲溝地滑區及茅埔地滑區傾斜儀未有異常變位的情形，地下水位均低於第五次安全評估訂立之管理值，研判邊坡安全穩定。右山脊邊坡及其排水廊道、梧棲溝地滑區、取水斜塔鄰近邊坡、落水池周圍護坡及左側邊坡、一、二號導水隧道出口邊坡等狀況均大致良好穩定。蓄水區八德地滑區及泰山地滑區汛期前、後現場檢查並未發現有明顯進一步發展。

5. 防淤隧道

本年度防淤隧道進、出水口邊坡支撐及護坡設施，包括引水鋼管結構混凝土保護工擋土排樁及錨錠基樁、豎井上下方邊坡噴凝土護坡、出水口南北側邊坡地錨、噴凝土及排樁混凝土襯砌目視狀況均良好，未有立即危及邊坡安全的情形。防淤隧道汛期前、後檢查結果，本年度防淤操作最大放流量 450 cms，襯砌並未有受防淤操作、地震等外力引致產生的異狀，仰拱及側壁已修補的抗磨層部分破損，惟不影響整體結構穩定，整體防淤隧道結構物安全穩定。

6. 庫區內橋梁

本年度曾文二、三、四、五號橋以及大壩溢洪道橋梁、觀景樓人行橋梁、迎風橋狀況尚屬良好，無明顯有危及大壩安全疑慮及使用功能之異常現象。

大壩、溢洪道、附屬設施、鄰近邊坡及地滑區、防淤隧道及庫區內橋梁整體狀況均大致良好，未發現有危及水庫蓄水安全及設施運轉的情形，大壩整體安全無虞。

關鍵字：曾文水庫大壩、安全監測分析及檢查