

阿公店水庫更新改善後第一次定期安全評估計畫

成果摘要

項次	類別	項目	摘要
一	地質與地震	地質	<ol style="list-style-type: none"> 1.阿公店水庫大壩位於階地堆積層上，其下始為關廟層泥岩或砂岩。 2.水庫及壩區地質經此次勘查結果，壩址下游 EL.25m 以下地層露頭多為疏松含泥質砂岩，EL.25m 以上則為黏土層。
		設計地震	<ol style="list-style-type: none"> 1.本次評估以小岡山斷層為控制斷層，與壩址最短距離為 1.9 公里。 2.阿公店水庫最大設計地動採用值為 MCE 之地動值 0.66g。其餘 DBE 與 OBE 之分別為 0.56g、0.45g。 3.壩址設計地震係數為 0.17，大壩附屬結構物設計地震係數為 0.12。 4.人工合成加速度歷時係以霧峰國小(TCU065)測站 921 集集地震紀錄之東西向強震紀錄，採 RSPMATCH 程式進行吻合小岡山斷層及旗山斷層之設計反應譜，作為壩體動態分析所需之輸入振動。
二	水文分析與排洪安全	設計洪水	<ol style="list-style-type: none"> 1.依據 97 年規範規定，阿公店水庫設計洪水採用可能最大洪水。 2.阿公店水庫原規劃設計採用 10,000 年重現期距洪水 1,852cms。 3.本計畫採用 WMO 法推求之可能最大降洪水 2,318cms，比流量為 72.73 cms/km²。 4.考量比流量之合理性，建議設計洪水仍採用 1,852cms。
		淤積測量	<p>依據 100 年 9 月測量成果，阿公店水庫總蓄水容量約 1,722 萬立方公尺，有效蓄水容量約 1,720 萬立方公尺。</p>
		出水高度	<ol style="list-style-type: none"> 1.當阿公店水庫洪水總流量達 528.99 cms 時，將利用灌溉管、溢洪管及越域排洪道排洪，最高洪水位為 EL.40.13 公尺。 2.出流歷線之洪峰流量低於入流歷線之洪峰流量，顯示阿公店水庫目前滯洪效果佳，推估庫區內持續清淤發揮成效。 3.加計所需出水高度後，所需壩頂高程 41.85m，低於更新改善後之壩頂高程 EL.42.00。故根據現有規範，壩體出水高度足夠。
三	安全監測系統	淤積評析	<ol style="list-style-type: none"> 1.依據 100 年 5 月及 9 月測量成果，100 年度辦理空庫排砂後蓄水容量增加 22.8 萬立方公尺，增加比率達 1.2%。 2.依據 100 年 9 月測量成果，阿公店水庫總蓄水容量約 1,722 萬立方公尺，有效蓄水容量約 1,720 萬立方公尺。 3.自民國 94 年迄民國 100 年，水庫總容量減少 6.3%，年平均淤積量約為 18.9 萬立方公尺。 4.阿公店水庫之水庫有用壽齡為 95 年(可營運至民國 190 年)。
		安全監測	<ol style="list-style-type: none"> 1.現階段執行之監測頻率，應可達到監控大壩及附屬設施之要求。 2.傾斜觀測管除 SDE-04 孔口自設置後迄今累積約 24cm 之位移量較大外，目前大致已呈現穩定狀態。

項次	類別	項目	摘要
	測資料分析與主體結構安全	評估 大壩 附屬結構	<p>3.民 101 年 3 月於 WQR-01 下游溝渠集流出口處(堤防通道下)，新增一處量水堰(WQR-03)，101 年 5 月開始監測。</p> <p>4.綜合各監測儀器之觀測結果顯示，大壩壩體目前應屬穩定，建議持續觀測以維大壩之安全。</p> <p>1.壩體靜態、仿靜態安定分析演算成果顯示安全係數皆達設計之最小安全係數要求。</p> <p>2.依據動態分析結果，最大水平位移約為 1.45 公尺，壩體最大沉陷為 1.32 公尺，出水高度仍足夠。</p> <p>3.水庫震後壩體及壩基有效應力均屬壓力作用，無明顯液化情形產生。</p> <p>1.溢洪管 (1)溢洪管導流墩、壓力鋼管、下游出口閘門框等結構大致完好，無重大缺損。 (2)經動態分析結果屬安全狀態。</p> <p>2.灌溉管 (1)灌溉管檢查發現除出口端骨材與鋼筋外露較為嚴重外，整體而言大致完好。 (2)灌溉管經動態分析結果屬安全狀態，灌溉管混凝土足以承受壩體受震產生之應力。</p> <p>3.越域排洪道 (1)越域排洪道包含引水渠、溢流堰、排洪隧道、靜水池等結構。現場目視並無異常之情形。 (2)溢流堰之結構安定分析結果顯示堰體結構屬安定。 (3)溢流堰應力分析以 MIDAS 三維分析，所得之最大張應力及最大壓應力符合容許應力之要求。</p> <p>4.圓潭子進水口 (1)結構物良好並無異狀。 (2)引水路箱涵段伸縮縫處混凝土表面已磨損，右側混凝土牆面有剝落之現象。 (3)巴歇爾水槽之結構物完整。</p> <p>5.旺菜溪放流口 (1)靜水池左側牆昇層縫有局部滲水，其餘整體而言尚屬完整。 (2)下游放水路有部份混凝土立方塊傾斜，並有樹枝堆積，目前尚不致影響通水。</p> <p>6.濁水溪放流口 (1)隧道出口有輕微滲水及植物生長 (2)下游放水路鉛絲蛇籠因沖蝕變形，並有垃圾堆積之情況，目前不致影響通水及結構物安全。</p>

