

摘要

甲仙攔河堰自民國88年完工營運已20餘年，為確保相關設施能持續且穩定操作，根據「甲仙攔河堰安全維護手冊」之規定加強辦理設施安全檢查及監測事項，以維護攔河堰營運管理功能，爰成立「112年度甲仙攔河堰安全檢查及監測」計畫。本年度至11月12日止之檢查成果摘要如下：

一、水文資料及地震紀錄蒐集：

甲仙攔河堰112年度截至11月12日止，最大日雨量為107.5mm，發生於9月7日，攔河堰最大放流量為393.46cms(8月5日)，取水口最大濁度為4,926.09NTU(8月6日)。本年度至11月12日為止累積引水量為13,778.2萬噸，降雨量及流量皆未達須辦理特別檢查標準。甲仙攔河堰112年度截至11月12日止總共紀錄14次地震紀錄，震度在1~4級之間，地表加速度在2.0gal~27.1gal之間，震度皆未達辦理地震特別檢查標準(震度5弱以上須辦理地震特別檢查)。

二、構造物安全檢查：

(一)堰區

堰區水工結構物包含堰體、排砂道、取水工、出水工、沉砂池、階梯式護岸及下游三道固床工，本年度目視檢查結果皆無明顯結構裂縫、錯動及不均勻沉陷等異狀，僅聚脲抗磨層修補處受含砂石水流沖刷產生局部破損剝離情形，缺失尚不影響堰體功能，整體營運維護狀態良好。

堰區通達道路、擋土牆及邊坡之目視檢查結果配合監測研析成果顯示皆無明顯異狀發生，整體尚屬安全。

(二)輸水隧道出水口通達道路

本年度輸水隧道出水口通達道路，目視檢查結果配合監測研析成果顯示皆無明顯異狀發生，隧道出水工及邊坡整體尚屬穩定，甲管中心於111年12月修復完成之路段1k+620以及1k~1k+100，現況皆良好。

(三)水工機械

本年度水工機械及機電部分缺失已納入維修計畫改善，其餘部分不影響營運安全，可正常操作且符合功能，將持續觀察。

三、堰區及通達道路監測工作成果

(一)堰區監測成果

本年度堰區監測成果顯示截至11月為止量測資料無明顯異常發生，僅傾斜管BH-1~BH-2受淺層土層鬆動流失影響造成管周回填出現空洞使量測值不穩定以及第三季降雨量增加使BH-7朝下邊坡位移量增加，目前BH-1~BH-2及BH-7變動量均小於警戒值，經評析堰區截至11月整體尚屬穩定。

(二)輸水隧道通達道路

本年度此區域之監測儀器量測成果皆無明顯異狀，本年度5月後降雨情形顯著，僅SW-07及SW-08汛期前後傾度變化大(目前大於警戒值)，經11月現場檢查發現周遭擋土結構物及路面皆無明顯異狀，鄰近監測儀器皆無明顯變動，研判該處邊坡現況尚可。輸水隧道通達道路截至11月為止整體尚屬穩定。

四、下游河道防淘刷探討及規劃

現況模擬成果顯示甲仙堰下游因縱坡較陡，使水流速度大且皆為超臨界流，易造成河床沖刷，目前雖已布設三座固床工，達初步河道遏止侵蝕，但依據現況模擬結果顯示 $Q_{1.1}$ 最大流速達7.02m/s(既有第三道固床工上游)，仍有沖刷侵蝕疑慮，故建議進行縱坡調整降低流速。本次河道沖淤模擬分析新設三道固床工設置後水理變化成果顯示，可有效降低甲仙堰下游河道最大流速7.2%~70.2%，以達減緩沖刷情形。

五、小水力發電建置可行性評估

本計畫初步考量發電量效益、饋線安排、經濟成本、行政流程及相關法規，評估輸水隧道出水口及沉砂池排砂暗渠區域較具有開發可行性，本計畫已依契約規定於112年3月31日前提提交甲仙堰小水力發電建置可行性評估報告書，於112年7月17日提送甲仙堰小水力發電建置可行性評估修正報告書(含相關招標文件)，甲管中心已於10月20日及11月15日分別辦理甲仙堰小水力發電建置招標文件審查會議及工作會議，以利推動後續甲仙堰小水力電廠建置工程。