

计墙厚 60 cm 的墙体最小厚度为 60 cm,最大厚度为 61 cm。防渗墙墙体表面平顺,无蜂窝、麻面现象,接头搭接紧密,无缝隙,墙体整体性良好^[2]。检查结果均满足设计要求。

现场渗透系数检测 4 组,检测结果分别为 4.30×10^{-7} cm/s、 4.30×10^{-7} cm/s、 7.60×10^{-7} cm/s、 2.05×10^{-7} cm/s。钻孔取芯 3 组,抗压强度检测试验结果分别为 3.4 MPa、3.2 MPa、3.7 MPa,渗透系数分别为 3.32×10^{-7} cm/s、 2.33×10^{-7} cm/s、 2.05×10^{-7} cm/s。检测结果满足砼抗压强度 $R_{28} \geq 2.0$ MPa 和渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6}$ cm/s 的设计指标要求。

根据现场成墙质量检测情况和室内试验结果分析,幸福水库大坝砼防渗墙厚度、抗压强度、渗透系数

等指标检测结果均满足设计要求。

4 结论

幸福水库除险加固工程对大坝设置了渗流量和坝体、坝基渗流压力等渗流观测的安全监测项目,在大坝 0+100、0+300、0+500 三个横断面上均布设 4 条观测铅直线,共设置孔隙水压力计 36 支,用于渗流压力的观测。孔隙水压力计与频率接收仪之间通过电缆进行连接,频率接收仪设置在管理房内,管理人员对大坝渗漏进行实时监测。

本文以大坝 0+300 监测断面为例,通过对渗流监测资料的整理分析,进一步验证幸福水库砼防渗墙的

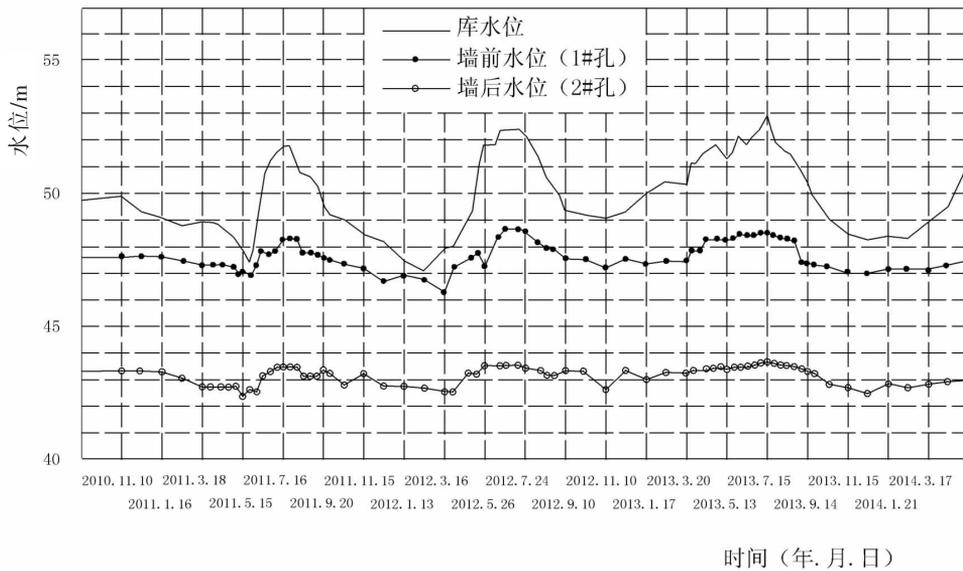


图 1 幸福水库大坝 0+300 断面测压计水位过程线

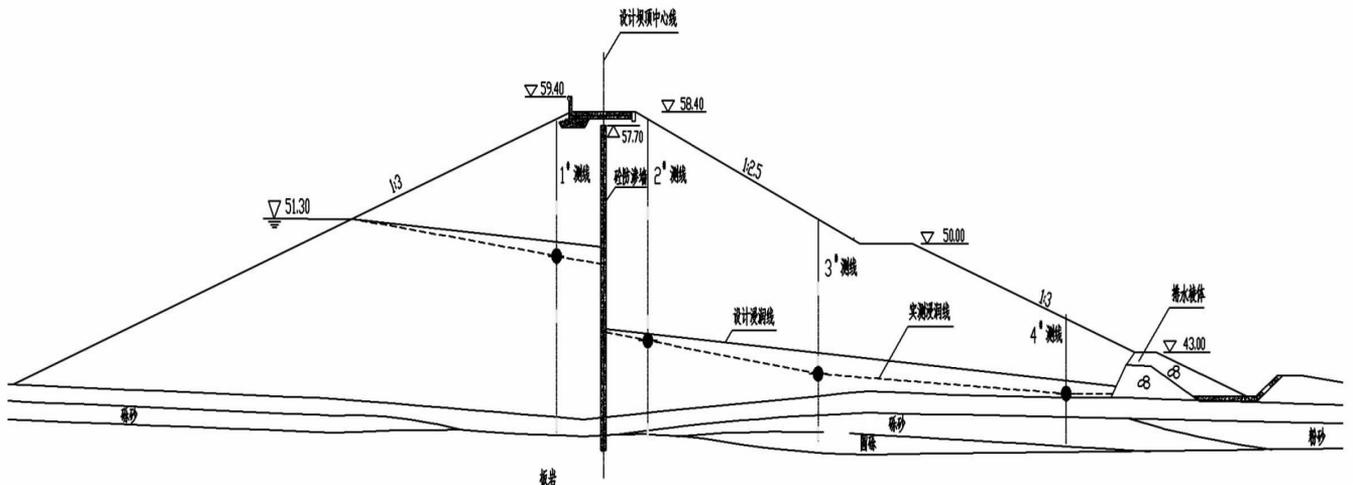


图 2 幸福水库大坝 0+300 断面坝体浸润线图

应用效果。0+300 断面布设了 4 条观测铅直线,1# 孔(线)位于墙前,距防渗墙轴线 4.5 m;2#、3#、4# 孔(线)位于墙后,分别距防渗墙轴线 4.5 m、18.5 m、45.5 m。

幸福水库大坝 0+300 断面防渗墙上下游测压计水位过程见图 1,大坝 0+300 断面的坝体浸润线见图 2。

从图 1 中的数据可以分析得出如下结论:

(1)坝体防渗墙前、墙后水位与上游库水位变化密切相关,从 0+300 断面的测压计水位过程线可以看出,墙前、墙后水位分布及变化规律基本一致。

(2)汛期高水位时,防渗墙削减水头约 4.0~4.5 m,分担总水头的 1/3 多,说明防渗墙防渗效果显著。

图 2 是基于大坝 0+300 断面及渗流观测铅直线的布置,根据监测数据绘制的坝体浸润线。考虑到孔隙水压力计水位的滞后影响,结合库水位的变化情况,选择监测期间有代表性、持续时间较长的水位为宜^[3],本文选取 2013 年 5 月 13 日,库水位为 51.30 m 时的断面监测数据为例,对大坝浸润线情况进行分析可知:

(1)通过图 2 可以看出,0+300 断面的实测浸润线与设计浸润线相比,总体上基本接近,实测的浸润线略低于设计浸润线,说明防渗墙的应用达到了设计的预期效果。

(2)经分析,大坝防渗墙后坝体的渗透比降较小,约为 0.069,远小于该坝体填土粉质粘(壤)土的水平破

坏比降 0.40~0.42,浸润线平缓且较低,说明防渗墙效果良好。

大坝自 2010 年底开始监测,已连续实时监测了多年,这些监测数据为评价防渗墙的应用效果和运行状况提供了科学依据。根据几年来大坝安全监测情况,尤其是汛期高水位渗流原型观测资料检验分析,幸福水库大坝防渗墙达到了预期的防渗效果。

5 结论

幸福水库大坝砼防渗墙自加固实施后,已经历了几个汛期的考验,工程运行管理情况表明,大坝下游原有的泡泉群和渗漏点已消失,大坝渗漏问题得到了有效的治理,防渗处理措施效果明显。液压抓斗造砼防渗墙在幸福水库除险加固工程中得到有效的运用,达到了水库除险加固的预期目的,能够确保加固后的水库大坝安全正常运行,更好地发挥水库综合利用效益。

参考文献:

- [1]王清友,孙万功,熊欢.塑性混凝土防渗墙[M].北京:中国水利水电出版社.2008 年 4 月.
- [2]江西省水利规划设计院.江西省新建县幸福水库除险加固工程竣工验收工程设计工作报告[R].2010 年 9 月.
- [3]SL274-2001.碾压土石坝设计规范[S].

The application effect analysis of the cutoff wall on the dam reinforcement project of Xingfu Reservoir

ZHANG Dong

江西省水利规划设计院,南昌 330029,中国

Abstract: The comprehensive analysis and evaluation on the effects of anti-seepage are presented in this paper since the dam of Xingfu Reservoir was reinforced, based on the construction quality detection data of the cutoff wall and the leakage monitoring results of Xingfu Reservoir. Furthermore, the application effects of hydraulic grab in building cutoff wall process on Xingfu Reservoir was stated.

Key words: Xingfu Reservoir; Dam; Effect; Anti-Seepage

— ...>£ " " , 9

