

XXXXXX 水库工程

运行期观测报告

XXXX年第1期

(0000年00月-0000年00月)

XXXXXX检测公司

0000年00月

XXXXXX 水库工程

运行期观测报告

(0000 年 00 月-0000 年 00 月)

编 号:

批 准: (签字:)

复 核: (签字:)

编 写: (签字:)

参加工作人员:

说 明:

1. 报告不得涂改、增删、补贴，部分提供或部分复制检测试验报告一律无效。
2. 报告需由批准、复核、编写人签字和加盖“公司公章”后生效。
3. 对本报告若有异议，应于收到报告之日起 15 日内向检测试验单位提出，逾期不再受理。

单位地址:

邮 编:

电 话:

目 录

1 观测工作概述.....	1
1.1 工程概况.....	1
1.2 安全监测工作内容.....	1
1.3 观测设施运行情况	1
1.4 观测工作情况	2
1.5 观测资料精度评价	2
2 监测项目与测点布置.....	4
2.1 坝体外部变形监测	4
2.2 渗流监测.....	4
3 巡视检查.....	5
4 监测资料成果分析.....	8
4.1 变形观测.....	8
4.2 渗流渗压观测	12
5 结论及建议.....	16
5.1 结论.....	16
5.2 建议.....	17

1 观测工作概述

1.1 工程概况

XXX水库位于遵义市红花岗区西北郊，遵义市城区上游，地处乌江支流湘江上游喇叭河上，坝址以上集水面积 100km²，水库总库容 2960 万 m³，坝顶高程为 878.10m，系湘江上游一座以防洪为主兼有供水等综合效益的中型水库。

拦河坝为混凝土重力拱坝，最大坝高 39.1m，坝底宽 15m，坝顶宽 5m，坝顶弧长 132m。坝址河流段流向 SE12°，河床高程 844.60m，宽 35m，左岸坡度 40°，向上变缓，右岸坡角 40°，向上变陡，为基本对称的梯形河谷，两岸峰顶高程大于 900m，其宽高比为 3.25。岩层产状为 N65-70° E/SE∠27°，岩层倾下游，偏左岸，为横向河谷。坝址区为单斜岩层，无大的折裂构造破坏，主要以裂隙切割为主。

1.2 安全监测工作内容

受 XXXX供水实业有限公司的委托，在 2015 年 1 月至 2019 年 12 月期间，XXXX检测公司负责对 XXXX水库建筑物的运行工况进行观测并提交观测资料分析报告。

本报告系 2017 年 2 月至 2018 年 5 月运行期观测报告，资料收集时间段为 2013 年 1 月 18 至 2018 年 5 月 17 日。

1.3 观测设施运行情况

XXXX水库共计监测测点 124(个、套、支)，其中渗压计 5 支，温度计 10 支，测缝计 9 支，无应力计 12 支，应变计 60 支。坝区表面变形观测点共 28 个，其中水平位移表面变形控制网点 8 个、水平位移点 5 个、垂直位移控制网点 3 个、工作基点 4 个、垂直位移点 5 个、以及 850m 高程 3 个沉降点。截止 2018 年 5 月 17 日，我方工作人员对大坝监测系统进行了观测并对所采集数据进行分析，现能正常工作的有效测点共计 100 个，本阶段新增失效测点 2 支(套、个)，可更换测点完好率为 89.3%，不可更换测点完好率为 76.5%，满足大坝安全监

测的需要。

表 1.2-1 仪器运行情况统计表

监测项目	仪器名称	单位	数量	施工期失效测点	运行期失效数量	失效测点编号	备注
外部变形	表面变形控制网点	个	8	0	0		可更换
	垂直位移控制网	个	3	0	1	LS1	可更换
	垂直位移工作基点	个	4	0	1	BM1	可更换
	水平位移点	个	5	0	0		可更换
	垂直位移点	个	5	0	0		可更换
	850m 高程垂直位移点	个	3	0	1	CZ7	可更换
渗流渗压	渗压计	支	5	0	1	P2	不可更换
温度	温度计	支	10	1	3	T6, T8, T9, T10	不可更换
接缝	测缝计	支	9	1	2	J7, J8, J9	不可更换
应力应变	无应力计	支	12	2	1	N3, N4, N5	不可更换
	应变计	支	60	8	4	S1-1, S2-1, S2-3, S5-1, S5-2, S5-3, S5-4, S5-5, S6-4, S8-5, S10-1, S10-2,	不可更换
合计		支/套	124	12	14	完好率：可更换 89.3%、不可更 76.5%	

1.4 观测工作情况

本阶段对大坝进行了 16 次表面变形观测，满足规范要求，观测时库水位在 861.30m~871.70m 之间。平均气温约 17.9℃。本阶段对渗流渗压、接缝、应力应变、温度变化情况观测了 16 次，满足规范要求，并按照规范要求且结合工程的实际情况进行了现场巡视检查。

1.5 观测资料精度评价

1.5.1 内观仪器观测精度分析

XXXX水库蓄水期观测严格遵照《混凝土坝安全监测技术规范》（SL601-2013）的要求并结合枢纽建筑物实际情况进行。本阶段对坝区各枢纽建筑物进行了系统性的观测。通过对各观测资料的整编分析，了解建筑的

工作情况。本阶段各有效测点测值稳定、工作正常，观测精度满足规范要求。

1.5.2 外部变形观测精度分析

本阶段使用徕卡 TS50 全站仪及徕卡 DNA03水准仪进行大坝外部变形观测，TS50全站仪观测精度为：测距精度为 0.6+1ppm，测角精度为 0.5"；DNA03水准仪测量精度为每公里往返中误差 0.3mm。

测量数据使用武汉测绘科技大学提供的“科傻”测量平差软件进行平差计算，并打印成果及精度。边长经过仪器加常数、乘常数、气象及投影改正。观测最大误差及规范允许误差见表 1.4-1。

表 1.4-1 观测误差统计表

序号	观测项目	观测最大误差	规范允许值	备注
一	垂直位移监测网			
1	闭合差	0.31mm	±0.52mm	
2	每站高差中误差	0.25mm	±0.30mm	
2	最弱点高程中误差	0.41mm	±1.0mm	
二	水平位移监测点			
1	测角中误差	0.88 "	±1.8 "	
2	最弱点位中误差	0.97mm	±3.0mm	
3	最弱边相对中误差	1/18.1 万	1/10 万	

从上表可知，各项观测误差均小于规范规定的允许限差，表明外部变形观测精度满足规范要求，观测数据有效，观测成果可以作为大坝变形分析的依据。

2 监测项目与测点布置

XXXX水库大坝安全监测系统主要包括：大坝外部变形观测、渗流渗压、温度、接缝、应力应变观测。

2.1 坝体外部变形监测

2.1.1 水平位移监测

(1) 水平位移监测基准网

根据相关规范规定对大坝外部变形监测的精度要求，按《工程测量规范》(GB50026-2007)中二等三角网（边角网）的精度执行，在左、右岸布置控制点，组成平面位移监测基准网。

(2) 水平位移监测点布置

按《工程测量规范》中三等测量精度要求进行观测，在坝顶共布置位移标点5个，左右岸各布设基准网点4个，组成8个点的四边形监测基准网。用于观测大坝的水平位移，所有基准点、位移观测点均采用强制对中板砣观测墩。

2.1.2 垂直位移监测

根据XXXX水库大坝实际情况，采用DANA03水准仪观测大坝的垂直位移，结合有关规范规定，大坝坝顶的垂直位移基准网及位移点观测均按《工程测量规范》中的二等精度要求执行。

(1) 垂直位移监测基准网

观测采用精密水准法进行，精密水准网是枢纽建筑物变形监测的基准，根据地形条件、枢纽布置情况，进行精密水准网布设。精密水准网由校核基点、工作基点、起测基点、水准标组成，每次测量均应按相应精度控制进行闭合观测。校核基点建立在大坝以外1.5km处，即大坝应力影响范围以外。在距坝址1.5km之外设3点组成的基点组，边长100m，组成等边三角形，在三角形中心设置测站，在测站上定期观测三点之间的高差，测点选用岩石标。自校核基点起用工作基点设水准路线引至大坝，在两岸基岩上设置2个水准工作基点，作为日常观测时的起测基点。

2.2 渗流渗压监测

渗流渗压监测采用埋设孔隙水压力计的方法进行,仪器布置在大坝拱冠梁剖面上。在 838.5m 高程的基岩内布置 3 支孔隙水压力计,其中 1 支位于基础防渗帷幕前,另外 2 支位于防渗帷幕后,以监测基础渗压情况和检验防渗帷幕效果;在 847.0m 高程的坝体内布置 2 支孔隙水压力计,监测坝体孔隙水压力。

2.3 接缝监测

坝体缝隙监测包括坝段之间的横缝和坝体与坝肩基岩之间缝隙的监测,采用在缝隙之间埋设测(裂)缝计的方法进行,仪器沿水平方向布置在缝的中间位置。坝体与坝肩基岩间缝隙裂缝计位于第 I 坝段与基岩接触面上,埋设高程为 866.0m;测缝计分 3 个高程布置,在 845.0m 高程的 III#、IV#坝段间和 V#、VI#坝段间的横缝上各布置 1 支测缝计。在 854.0m 高程的 II#、III#坝段间和 IV#、V#坝段间以及 V#、VI#坝段间的横缝上各布置 1 支测缝计。在 866.0m 高程的 II#、III#坝段间和 IV#、V#坝段间以及 VI#、VII#坝段间的横缝上各布置 1 支测缝计。共布置了 1 支裂缝计,8 支测缝计,监测大坝的缝隙变化情况。

2.4 应力应变监测

坝体应力应变监测采用埋设五向应变计组的方法进行。分别在 842.0m 高程、860.0m 高程的左、右拱端以及拱冠梁的上、下游处各布置 1 组五向应变计组,共 12 组,应变计采用 DI-25 型应变计。无应力计与应变计组配合埋设,距应变计组 1.5m。通过应变计组测值来掌握坝体内各个部位的应力应变情况。

2.5 温度监测

坝体温度监测采用埋设温度计的方法进行,温度计主要布置在大坝拱冠梁剖面上。其中上游面 6 支,分别位于 842.0m、848.0m、854.0m、860.0m、866.0m、871.0m 高程上;下游面 3 支,分别位于 842.0m、850.0m、859.0m 高程上,在 842.0m 高程上坝体中部布置 1 支温度计,监测坝体内部温度。共计埋设 10 支温度计。

3 巡视检查

对工程枢纽建筑物进行巡视检查，库水位约在 860.50m~871.70m 之间变化，平均气温约 17.9℃，现场检查发现：

(1) 下游坝面局部湿润且有轻微渗水，下游面施工缝处有钙质离析现象。但是渗漏量多次观测无明显变化。



(2) 坝面完好平整，未发现裂缝、错动、沉陷；相邻坝段之间无错动，伸缩缝开合状况良好。



(3) 大坝廊道导向排水孔有水冒出，廊道长期积水。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/355201320243011331>