

浅谈向家坝水电站三期横向围堰施工的质量控制

周 敏

(中国三峡建设管理有限公司,四川 成都 610042)

摘 要:三期横向围堰施工进度受到了三期临时围堰填筑、二期纵向混凝土围堰爆破拆除、主导航墙施工等项目直接制约。特别是与三期横向围堰右侧土工膜连接的主导航墙施工,施工工序繁杂,施工难度大,影响三期横向围堰施工。因此,监理单位要加强监管力度,加强责任心,对重点质量控制点要进行有效控制。同时,业主还要加强巡查,对施工过程中发现的问题要及时处理。

关键词:围堰;施工难点;结构设计;质量控制

中图分类号:[TM622];TU473.5;TV52+3 **文献标识码:** C **文章编号:**1001-2184(2019)02-0081-02

1 概 况

向家坝水电站是金沙江下游河段规划的最末一个梯级,坝址位于四川省宜宾县和云南省水富县交界处。工程的开发任务以发电为主,同时改善航运条件,兼顾防洪、灌溉,并具有拦沙和对溪洛渡水电站进行反调节等作用。

三期横向围堰挡水标准按全年 10 年一遇洪水标准设计,相应流量为 25 100 m³/s。围堰布置在泄水渠内,与主导航墙、左岸边坡和左非大坝形成三期基坑,以满足升船机工程、导流底孔封堵、冲沙孔改造工程干地施工条件,使用时间约 4 年。

2 围堰结构设计

三期横向围堰采用土石围堰结构型式,堰体设复合土工膜防渗心墙,堰基设帷幕灌浆。围堰主要由堆石料、砂砾石过渡料、砂垫层填筑而成,围堰轴线总长 141.145 m,堰顶高程 286.400 m,堰高 26.4 m,顶宽 10 m,背水侧边坡坡比 1:1.5,迎水侧边坡坡比 1:1.75。横向围堰的土工膜与左右侧混凝土面连接时采用刻槽,将土工膜嵌入后,再用混凝土将槽内回填密实。

因三期横向围堰与下游靠船墩施工存在干扰,围堰轴线整体向上游平移 30 m,但同时为了满足升船机大件进入船厢室通道布置需要,保证足够道路宽度,对围堰背水侧体型进行了调整,设置钢筋石笼挡墙,挡墙最大高度 10 m,石笼尺寸为 2 m×2 m×2 m,钢筋石笼骨架内部设置钢丝网。

3 施工难点

收稿日期:2018-10-24

3.1 制约项目多 施工干扰大

三期横向围堰施工进度受到了三期临时围堰填筑、二期纵向混凝土围堰爆破拆除、主导航墙施工等项目直接制约。特别是与三期横向围堰右侧土工膜连接的主导航墙施工,施工工序繁杂,施工难度大,影响三期横向围堰施工。

3.2 工期紧、强度高

由于三期临时围堰施工难度较大,施工进度滞后,压缩了三期横向土石围堰施工工期,围堰填筑工期紧、强度高。

3.3 围堰防渗施工质量要求高 土工膜施工难度大

土工膜的施工质量直接影响围堰的防渗效果,由于填筑时间短,在高强度填筑条件下,保证土工膜埋设质量,是本工程的一个重点和难点。

4 围堰填筑施工

4.1 主要填筑技术指标

碾压后堆石体干容重不小于 20.0 kN/m³,孔隙率不大于 25%。砂砾石的相对密度不应低于 0.75,砂料的相对密度不应低于 0.70。堰体背水面边坡填筑时,应有足够超填宽度,削坡后堰体边坡 300 mm(水平)范围内,压实干容重不得小于 20.0 kN/m³。

4.2 施工流程

三期横向土石围堰填筑,以防渗心墙施工为主线,堆石料填筑、施工道路填筑、堰体体型修复等紧紧围绕心墙施工进行施工组织。施工总程序图见图 2。

三期横向土石围堰分层填筑工艺流程见图 3。

数。了解三相全控整流电路的原理和特点是合理选择元件参数的基础。

按本文推荐的计算公式可知,整流装置的强励倍数与整流元件的参数选择和保护电路的参数选择有很大关系。励磁的强力倍数越高,额定运行情况下可控硅的控制角 α 就越大,可控硅整流时产生谐波能量和换相过电压也越高,对保护的要求也越高,整体安全性降低。

从运行角度出发,期望对阳极电压的选择在满足电力系统稳定要求的同时,应兼顾到不至于影响和危及到整流装置安全运行的各种因素。合理的选择强励倍数是整流装置安全、经济、合理运

(上接第 82 页)

在土工膜焊接过程中,现场监理应全过程旁站,对焊接存在的问题及时处理。焊接前应对主膜检查,确保主膜无裂口、针眼,焊接完成后严格检查焊接接头。焊接接头检查采取往焊缝内注入颜色鲜明无腐蚀性的液体进行检测,用手挤压后无渗无漏可判定焊缝质量合格。

5.3.2 土工膜保护

土工膜周边主要靠 1 m 的天然砂进行保护,砂的质量好坏直接影响土工膜的防渗效果,必须从严控制保护用砂的质量。砂不能混有粗骨料,特别是有尖角的粗骨料,在控制料源的基础上,施工单位要组织专班、专人进行现场挑检。

5.4 管理控制

5.4.1 料源检测

施工单位须安排专职人员进行料源检测、现场指挥,质检、安全人员须佩戴袖章上岗,严格按照相关技术要求进行围堰填筑,对违规现象予以重罚;并对交通安全隐患进行梳理,逐一予以解决。

5.4.2 围堰填筑现场监管

业主、监理单位须对围堰填筑现场实施严格监管,对重点质量控制点进行全过程监控。监理部按全程监控配置人员,项目部人员早、中、晚三次现场巡视检查。对相关人员进行了责任心教育,并进行

行的重要因素。

参考文献:

[1] GB/T 10585—89,中小型同步电机励磁系统基本技术要求[S].
[2] NB/T 42126—2017,小水电机组通用技术条件[S].
[3] 陆继明、毛承雄等,同步发电机微机励磁控制[M]. 中国电力出版社 2006 年 1 月出版

作者简介:

杨卫斌(1967-),男,云南昆明人,工程师,主要从事水电机组的自动控制和研究工作;
熊 杰(1956-),男,湖北武汉人,教授级工程师,主要从事水电站的自动控制研究工作;
荀 国(1967-),男,湖北赤壁人,高级工程师,主要从事水电站的自动控制工作.

(责任编辑:卓政昌)

培训;对发现的问题,要求及时制止纠正。

6 围堰拆除

围堰总拆除工程量约 24.43 万 m³,分为水上和水下两部分开挖。水上部分采用 1.6 m³ 反铲自上而下分层开挖,水下部分采用长臂反铲自右向左端退法开挖,利用上游下基坑道路进行出渣。

7 结 语

在围堰整个施工过程中,影响施工质量的因素很多,要想交出满意的答卷,各参建单位须要做到层层把关。首先,施工单位要提高对现场安全质量体系的重视程度,严格落实三检制度,对作业人员进行技术交底。其次,监理单位要加强监管力度,加强责任心,对重点质量控制点要进行有效控制。同时,业主还要加强巡查,对施工过程中发现的问题要及时处理。

参考文献:

[1] SL303—2004,水利水电工程施工组织设计规范[S].北京:中国水利水电出版,2004.
[2] DL/T5395—2007,碾压式土石坝设计规范[S].北京:电力出版社,2008.

作者简介:

周 敏(1982-),男,安徽巢湖人,工程师,硕士,现供职于中国三峡建设管理有限公司,从事水利水电项目管理工作.

(责任编辑:卓政昌)

浙江首个海上风电场项目全部并网发电

3 月 29 日,由中国电建子企业华东院承担勘测设计监理的国电普陀 6 号海上风电场,作为"浙江省首个海上风电项目"全部并网发电。该项目总装机容量为 252 MW,布置 63 台 4.0 MW 风电机组。

(北极星电力网 2019 年 4 月 3 日)