

解析水电站大坝施工安全管理问题

王润生

中国水利水电第八工程局有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i12.2561

[摘要] 水电站的建立关系国计民生,是国家可持续发展之重要工程。做好大坝设施安全管理则有助于水电站工程的更好开展,对于水电站工程的寿命延长具有不可替代的重要作用。本文就解析水电站大坝施工安全管理进行分析,研究其中存在的问题,并提出相应的解决策略,希望可以为水电站的更好发展提供借鉴。

[关键词] 水电站; 大坝施工; 安全管理

水电站工程是国家重点国计民生基础性工程,不仅关系国家经济建设,而且关系国民生活环境和质量,做好水电站施工建设尤为重要。而推动水电站施工质量得以保障的重要基础之一便是大坝的施工安全管理,只有强调水电站大坝施工安全管理的有效进行,才能让水电站施工建设得以持续,才能保证水电站工程施工建设的更好进行。

1 水电站大坝施工特点

第一,水电站大坝项目施工存在着大量的高空作业现象。由于水电站的大坝施工对高度具有较好的要求,从而决定了对大坝底部进行混凝土浇筑施工过程中,需要对陡坡部位做混凝土浇筑施工处理。并且灌浆管路的数量较多,这些施工措施的应用都需要大量的高空作业才能完成,因此也就意味着施工安全系数和难度的增大。第二,需要多个施工单位的分工合作才能完成。由于水电站大坝施工一般都属于国家型大型工程建设项目,从而决定了任务量往往比较大。所涉及的施工技术、人工、材料设备等非常复杂,一般需要由多个施工单位的共同协作配合下才能顺利完成,并且还要联系好多个配套作业单位。所以,在项目施工实践中,各个施工单位的施工任务需要交叉进行,如果在交叉施工过程中,施工单位之间不能实现良好的协作配合,就容易对施工质量、进度以及施工安全等造成极为不利的影 响。第三,施工安全管理难度大。由于水电站项目施工难度较大,导致其存在的较多的影响施工安全的危险因素。例如,很多施工内容需要在应用多种大型机械设备的条件下才能完成,所以,为了保障这些机械设备得到高效的应用,就要在施工现场或附近建立油库;对于那些爆破作业

组建优质的水库建设施工队伍,同时建立完善的管理体系。明确体系内多个部门的责任与义务,从而推动水库建设工作的平稳开展,积极协调工程施工、监理和检测部门的关系,改进工作质量。

3.6 重视排水棱体施工

在水库加工施工中,排水棱体施工尤为关键。若排水棱体阻塞,则施工企业需及时采取通水措施。在工程施工阶段,要采取深挖翻修的方式完成工程建设,其一方面可改进排水棱体的质量,另一方面也可以更好的保障水库的安全运行。

3.7 关注土工合成材料加固施工

水库加固施工中,土工合成材料十分常见。该材料自身具有较强的防渗性能。施工人员要在工程建设中使用锯槽机在土质垂直方向上设置槽孔。并利用泥浆护壁施工,以设计槽深明确土工膜的长度。随后连接不同材质的卷材。最后,在确保黏土厚度的同时,完成膜两侧的回填施工,以优化大坝的防渗性能。

3.8 提高水库后期防护管理的质量

加强水库后期防护管理需要重视坝体加固施工细节的管理和控制,以

内容,则需要建立炸药库等。对于大型机械设备和易燃易爆物品,如果不能进行科学安全的管理,就会造成严重的安全事故。

2 施工现场安全管理要点

2.1 施工期围堰的安全管理

为了保证水电站大坝施工的顺利进行,需要设置专门的施工道路,以便人员和材料设备的顺利通行。施工道路在使用期间,必须要安排专人对围堰的边坡的稳固效果进行实时监测和定期维护。定期对施工道路设置的排水通道进行检查,对于存在的堵塞现象要及时进行疏通,确保畅通无阻的排水效果,有效防止由于水流淤塞对堰体坡面造成的破坏;由于围堰大多是由土石材料构成,从而导致发生局部塌陷的可能性较大,因此要对围堰进行经常性的安全检查,对围堰进行培高处理,有效预防可能出现局部沉陷等安全隐患。并且要在监测部门的支持配合下对已经出现部分堰体沉陷后的渗流问题进行科学准确的分析;做好对围堰与岸坡连接位置的排水设备的保护工作,及时采取有效手段,在必要情形下,必须采取铺设风化砂编织袋的方法来对排水设施进行有效的保护,避免其因雨水冲刷、侵蚀所造成的损坏;当需要在围堰坡脚附近范围从事爆破作业时,必须要安排专人对堰体坡脚进行长期持续的观察,如果发现异常问题要立即报告安全管理部门,在安全管理人员的指导下及时采取措施进行补救和处理。

2.2 下闸蓄水安全管理

在进行下闸蓄水的过程中,应当邀请来自本地的施工承包人对其他施工单位所完成的永久泄水和挡水建筑物的闸门、门槽、启闭机和拦污栅的

工程建设和施工的基本要求,完成材料质量检测和验收工作,有效加强工程施工的规范性和合理性,这样一方面可以强化工程建设和施工的效果,另一方面也可为后期养护工作的顺利开展奠定坚实的基础。

4 结束语

总而言之,现如今,我国水利水电工程建设日渐受到了人们的重视,而水利水电工程中,水库加固施工是十分重要的分项工程。因此,在工程建设中,施工单位必须采取多种手段不断优化和完善加固施工管理,在确保工程建设效果的同时,推进水利工程顺利竣工,以此为我国的水利事业发展做出贡献。

[参考文献]

- [1] 闫河. 水利水电工程中的水库加固施工管理研究[J]. 绿色环保建材, 2019(04):237+240.
- [2] 孙伦. 水利水电工程中的水库加固施工管理研究[J]. 中小企业管理与科技(上旬刊), 2019(01):31-32.
- [3] 向仕林. 水利水电工程中的水库加固施工管理研究[J]. 居舍, 2019(25):141.

施工安全质量认真细致的检查。对施工范围内的水库淹没区域的污泥、杂草等杂物进行全面的打扫清理。对处在淹没区域之内的临时建筑物进行拆除,对水电站顺利安全运行造成不利和阻碍的杂物和垃圾进行清除,通过以上的措施和手段,来确保水下边坡的安全稳定,有效防范可能出现的边坡坍塌等安全隐患。

2.3 瓦斯隧洞段安全施工处理措施

(1) 瓦斯隧洞施工工艺安全技术措施

在钻爆开挖施工作业过程中,必须要打够一定数量的眼,炸药的填装量尽量控制在较小的范围之内,并且喷锚作业的速度要快,支护作业的质量必须要结实牢固,并做好施工作业效果的检测。灌浆作业应当采用超前注浆锚杆双液注浆的作业方法,对岩体进行加固处理,对岩体存在的缝隙进行填充堵塞处理,有效预防和控制可能出现的瓦斯外溢等安全隐患。采用湿式作业方法,即在开展钻孔与喷射混凝土等施工作业活动之前,要坚持先开水后开风的操作原则,以便产生的粉尘得到密闭,有效防止施工中火花的产生。应用机械和钢筋对拱架、所有格栅和型钢拱架等部位进行连接,禁止使用焊接的方式进行连接。

(2) 瓦斯隧洞施工通风安全技术要求

在开展瓦斯隧洞施工活动之前,要严格按照勘测设计方案所收集统计的隧洞瓦斯最大涌出量、里程段落长度投入机械设备及人员数量等信息数据标准,并在适当参考富裕系数的基础上,来做好通风设计工作的数据计算,确保通风量、风速等数据能够满足施工作业要求。另外,对于隧洞施工通风所需要的风机、风管等设备工具,要对其的性能和质量参数等进行认真的检查测试,确保选用的通风设备最大化的适用于隧洞施工作业要求。要对隧洞空气中的瓦斯浓度进行稀释处理,确保瓦斯浓度处于标准范围之内。要选择应用具有稳定防爆性能的风机和阻燃性能防静电风管等通风设备,风机距离洞口的距离要保持在20左右的标准。对于那些由于工序衔接、施工组织等原因所造成的暂时停工的施工区域禁止进行停风处理,禁止施工人员在已经停风或者瓦斯超标的区域从事机械施工作业行为,以免机械在使用过程中产生火花所导致爆炸等安全事故的发生。

2.4 爆破安全管理措施

在从事爆破施工作业活动中,负责具体爆破操作的人员必须要经过科学专业的培训,对各类爆破材料的属性、特点以及禁止事项等知识做到准确的熟悉了解,熟练掌握爆破作业的知识以及安全操作规程,并且在经过专业的培训后还要通过专业资质考试,由政府安全管理等职能部门向其发放爆破作业上岗证等相关资质证书后,才能从事爆破作业活动。对于爆破材料必须要做到严加保管,对于所需的爆破材料,不需要在负责爆破工作的人员的带领下按照规定的量进行领取。严禁将雷管和炸药放在同一辆车上进行运输。对于电力爆破方法的应用,必须要始终坚持使用复线,不能用所设置的电力爆破网或以接地的方式对其中的一根导线进行代替;对已

经完成架设的支电网的两端,在与下一部分的导线进行连接之前,必须要设计成短路的连接方式,必须在等待支电网铺设作业全部完成后和有关人员完成撤离后,才能正是连接各支电网线,并且要将支线全部搭接在电网的母线上,母线在连接电源之前应先接成短路,等待工作人员的线路施工全部完成之后,并采取有效措施通知起爆器控制人员接线完毕之后,具体实施起爆的人员才能将母线连接上电源。在电力爆破作业活动开展之前,必须要对处在爆破范围内所有电源做断开处理。电起爆线路连接完成后,对线路的总电阻和端电压进行准确的检测,确保每一个雷管的电流值大于起爆电流值。在实施群炮爆破方法的作业活动过程中,每个炮区的线路电阻差值必须要保持 $\leq 5\%$ 的范围内。不能使用裸线替代主线来进行线路的沿地敷设。在爆破区域必须要划定清晰的爆破警戒范围,使用警戒带将爆破区域圈起来,并安排专人做好现场的警戒。严禁在雷雨天气等恶劣天气条件下实施爆破作业,在杂散电流区域禁止采用电力起爆的方法实施爆破。

3 结束语

综上所述,水电站大坝项目施工建设,是关系民生问题的国家型公共建设工程,对促进社会经济发展发挥着十分重要的影响与价值。此类项目的施工,需要多个施工单位共同配合、施工技术、施工安全管理部门的严格管理和监督以及各单位部门分工负责,共同配合的前提下,才能顺利完成。其中的施工安全管理问题是重中之重,只有实现安全施工,才能使项目工程创造最大化的经济效益和社会效益。因此,施工单位要充分重视施工安全管理工作的重要意义,加强对施工管理人员和施工作业人员的安全教育培训,促进其牢固树立安全施工意识,加强对现场施工安全的监督管理,确保各项施工行为符合安全技术标准,这样才能为高效优质的完成工程项目建设打下良好的基础。

[参考文献]

- [1] 朵颐鹏. 浅析水电站大坝施工安全管理要点与措施[J]. 南方农机, 2019, 50(07): 237.
- [2] 罗丹. 水电站大坝施工安全管理问题的探讨[J]. 建材与装饰, 2019, (02): 286-287.
- [3] 叶华. 水电站大坝施工安全管理[J]. 科技创新与应用, 2018, (27): 193-194.
- [4] 白雪彬, 陈玉芳, 赵颖颖. 浅析水电站大坝施工及安全问题处理[J]. 水利科学与寒区工程, 2018, 1(03): 47-49.
- [5] 许江豪. 长河坝水电站大坝工程高强度施工交通安全管理[J]. 水利水电施工, 2017, (04): 136-139.

作者简介:

王润生(1966—),男,安徽黄山市人,汉族,大学专科,工程师,从事工作: 施工管理。