

水利水电工程建设施工安全技术分析

李献峰

山东省德州市河道工程管理服务中心 山东德州 253000

摘要: 现如今, 随着我国经济不断发展, 社会生产活动所需的电量也越来越多。水利水电行业具有广阔的发展前景, 相关建设项目不断增多, 在保障社会生产活动所需电量的同时, 也带动了我国经济的发展。随着施工技术不断发展和创新, 为水利水电工程施工提供了技术支持, 也对水利水电工程施工安全提出了更高的要求。施工安全管理十分重要, 施工单位应遵循“安全第一, 预防为主”的原则来进行现场管理, 提升水利水电工程建设质量。

关键词: 水利水电; 建设施工; 安全技术

Safety technique analysis of water conservancy and hydropower project construction

Xianfeng Li

Dezhou River Engineering Management and Service Center of Shandong Province Shandong Dezhou 253000

Abstract: Nowadays, with the continuous development of China's economy, social production activities need more and more electricity. The water conservancy and hydropower industry have broad development prospects, and related construction projects are increasing, which not only guarantees the electricity needed for social production activities but also drives the development of China's economy. The continuous development and innovation of construction technology provides technical support for the construction of water conservancy and hydropower projects and also puts forward higher requirements for the construction safety of water conservancy and hydropower projects. Construction safety management is very important. The construction units should follow the principle of “safety first, prevention first” to carry out on-site management and improve the construction quality of water conservancy and hydropower projects.

Keywords: water conservancy and hydropower; construction; safety technology

引言:

水利工程建设作为国家重点建设的项目, 也属于基础性工程。同时水利工程建设周期相对较长, 整个工作的繁杂程度较高, 因此, 一定要做好施工各个细节的管理工作, 为社会效益、经济效益的提升奠定基础, 所以必须格外关注水利工程施工技术管理工作, 借助更加专业化、科学化、集约化的手段做好施工技术管理。而施工安全管理对比施工技术管理也是非常重要的内容, 因为任何工程建设都是建立在施工安全的基础上的, 只有安全有保障, 后续的工作开展起来才有意义。

1 水利水电工程施工特点

1.1 施工周期长

水利水电工程项目通常建设在多山的偏远地区或丘陵地带, 其工程建设地理环境具有特殊性, 施工环境较

为复杂, 受地质条件、水文环境、地形地貌等自然因素的影响较大。复杂的自然环境影响在很大程度上增加水利水电工程施工所需要的时间, 拉长了施工周期。

1.2 施工安全隐患多

首先, 基于水利水电工程施工选址的特殊性, 工程施工中面临着遭遇自然灾害的安全隐患, 如山体滑坡、泥石流等^[1]。其次, 水利水电工程施工综合性高、剪杂性强, 施工难度较大, 有时还需要进行隧洞开挖、爆破施工等, 危险系数高、专业要求高, 在一定程度上增加了安全风险。

1.3 项目工程量较多

水利水电工程项目的普遍特征: 工程量较多, 施工周期长, 对施工技术要求较高。因此, 施工单位在实际开展工作时, 首先, 需要制定完善的施工方案, 保障

施工得以顺利进行。其次,需要制定应急预案,保障施工过程中遇到突发事件,得以顺利解决。其次,需要加强项目安全管理,保障各施工流程的施工安全。最后,需要选择优质的施工技术,确保工程质量满足相关规范要求^[2]。

2 水利水电工程施工安全技术

2.1 混凝土碾压技术

混凝土碾压技术属于浇筑方法的范畴,在水利水电工程建设过程中有着非常广泛的应用,主要借助大面积碾压干硬混凝土混合物筑坝技术。实际应用过程中,并不会对混凝土本身的强度有不良的影响,反而对层面的有效改善有明显效果。同时施工速度相对较快,无需投入较多的资金,使得施工效率得到显著改善、提升,保障更可观的利润空间得以拓展。特别是面积、体积较大的施工现场更是有着极其广泛的应用^[3]。科学合理的运用混凝土碾压施工技术,使得碾压面的坚实程度进一步提升,对水利工程耐久性的强化也有一定的促进作用。

2.2 防渗墙防渗技术

水利水电工程建设前,必须合理运用防渗处理技术,该项技术在颗粒状地层的作业中较为常用,应用优势是做好墙体厚度的高效把控,其本身的安全程度与稳定程度相对理想。该项技术应用灵活度较高,结合不同的施工地点、水利环境,做好针对性的处理工作,取得良好成效,也使得施工成本费用大大降低^[4]。

2.3 模板施工相关安全技术

在水利水电工程建设期间,模板施工环节会涉及到很多不安全因素,从加工制作模板开始一直到拆除模板支模,整个过程都要认真检查,严加防范。在施工期间,技术人员要对机械操作人员做好安全技术交底工作,全面布置施工任务,而操作人员需要对项目施工条件以及作业环境非常熟悉,完全听指挥,并严格遵循各项安全制度与规则。操作人员实现机械作业环节,不能擅自离开岗位或者直接交由非本机专业操作者操作机械,整个作业期间无关人员严禁进入操作室和作业区内,操作者在工作当中要保持思想的高度集中,坚决杜绝酒后操作现象发生^[1]。机械操作者以及配合作业人员都要在作业期间完整地穿戴好劳保用品,不可外露长发,在高空作业环节需要牢固系好安全带,严禁穿拖鞋或硬底鞋上岗,并严禁高空抛物现象发生,施工现场需要齐全的配备质量合格的消防器材;模板施工开始前,要全面清除木料当中的铁丝、铁钉等有关金属物,在作业结束后要及时切断电源,将闸箱认真锁好,有序地进行擦拭、木屑清

除、润滑以及刨花等工序。在对大模板进行悬空安装或者在对独立大中型预制构件进行吊装,以及对首块预制构件进行吊装等环节,操作人员必须全面站到操作平台当中进行操作,具体吊装期间预制构件以及大模板上部不可有人行走或站立。

2.4 围堰技术

围堰技术也是水利水电工程常用施工技术。该项技术在正式应用前,需要保障对应的准备工作开展到位,保障围建筑物的工程水准,发挥水利工程建设优势,奠定扎实基础。正式展开水利水电工程建设施工前,对于围堰工程建设涉及到的主要技术、主要方式给予充分明确,保障选择的堰体土石的科学合理程度,做好防渗体黏土的选择^[2]。完成这些材料的填筑之前,还需要结合围堰的具体结构使得应用到的原材得以充分明确。提升围堰作业环节各个操作细节、工序联系的紧密性,严格遵照堰体结构特征做好施工方式的筛选。围堰技术在水利工程施工中的运用,还应该把握好施工质量控制核心,保障工程建设质量。应用围堰技术,筛选一侧进行渠底作业,然后将围堰基础工作开展扎实,水底的杂质要清理干净,在此基础上展开黏土、石料等的填筑工作,水利围堰达到一定高程后,出口段工程作业紧接着展开,水利水电工程建设结束后,围堰结构要及时有效的清理。

3 水利水电工程施工安全技术管理

3.1 强调安全技术的创新

开展水利工程施工,关注安全技术创新,将更多新型工艺手段引入。采取有效的激励举措,使得专业技术人员的工作热情高效调动,促进其在水利工程各项施工方面的推广,严格遵照质量要求,实施安全施工作业^[3]。完善对应管理策略,落实安全技术研发基金,加大安全施工技术研发力度。做好水利工程安全事故条件优化,做好技术监控专项检查,完善设备隐患排查系统,考虑实际情况,做好隐患排查,使得隐患产生的不良影响减弱。

3.2 做好施工安全监管

保障施工安全监管工作高效推进,制定科学合理的安管理制度,确保水利工程施工效果。水利工程管理者综合考虑实际情况,完善施工安全监管体系,及时从具体工作中察觉问题,促进问题的高效总结。保障设备安全使用管理工作高效率推进,应用设备的过程中,做好从业者安全意识的培养。并且积极推进宣传工作,保障水利工程施工安全,提升施工人员的安全意识,牢牢树立起安全为中心的工作理念^[4]。

3.3 加大工程监管力度

水利水电工程施工过程中, 施工单位在做好相关管理工作的同时, 应加大工程监管力度。首先, 通过设立监管部门, 并对相关工作人员进行系统培训, 来保障监督管理工作的顺利开展, 其次, 定期对现场施工人员开展考评工作, 对其专业知识进行考查, 使他们树立责任心, 愿意去提升自己的操作水平。另外, 施工单位还应健全人才选拔机制, 针对教育培训中表现优异的人员, 要给予奖励和重用。因此, 建设单位和监理单位也要发挥自身作用, 对各施工环节进行严格监管, 来保障工程质量符合规范要求。

3.4 科学管理材料设备

建筑材料和设备作为施工单位财产的重要组成部分, 其管理十分重要。施工单位必须加强相关管理, 才能确保施工材料和设备摆放规范, 消除施工现场因材料和设备堆放杂乱而造成的安全隐患^[1]。另外, 施工单位也要重视材料和设备的采购工作, 只有检测合格的产品才能允许进场, 从而保证建筑材料和设备符合规范要求。总的来说, 施工单位只有加强对材料设备的管理工作, 才能保障工程顺利进行, 确保工程质量。

3.5 制定事故应急预案

在水利水电工程建设中, 安全施工是首要方针。即使施工单位严格遵守安全第一原则, 但是安全事故还是在所难免。因此施工单位制定事故应急预案, 做好安全隐患的检查工作, 第一时间将事故的损失降到最低, 最大程度地为施工单位减少损失。事故应急预案的制定应该以施工中的各项参数为依据, 从而制定全面化的、精细化的具有合理性的应急预案, 预案中应该将事故发生后的救援措施和及时救治措施明确标出来, 并有序地组织施工人员认真演练应急预案^[2]。

3.6 优化水利工程施工

进行水利项目建设过程中, 迫切需要改善监理工作的是建设单位, 其在很大程度上干预着项目施工过程的安全。良好的开展工程建设工作, 保证水利项目施工能够正常开展, 确保建设过程中可以认真依照水利项目有关标准进行施工, 更好地展现安全管理工作在项目建设过程中的效用, 正确地对待项目建设和项目监理的联系。在监理过程中, 监理公司需要认真地审核设计图纸, 把设计方案的根据和水利项目建设区域内的地质条件、自然环境进行融合, 认真地审查项目安全监管系统与管控标准, 以公正、公平的态度, 科学地审查项目建设的所有流程, 确保项目建设过程的安全, 采用试验、支付签证以及巡查等方法落实监管义务^[3]。

4 结束语

综上所述, 针对水利水电工程建设过程中存在的问题, 相关施工单位应通过加大工程监管力度、严格管控施工进度、科学管理材料设备、构建合理的安全生产体系等措施来解决相关问题, 保障施工人员的生命安全, 提升水利水电工程建设质量, 推动我国水电工程事业科学发展。

参考文献:

- [1] 吴建国, 何明, 郑恩文, 施晓旺. 水利水电工程建设施工安全技术研究[J]. 粘接, 2020, 41(02): 158-162.
- [2] 黄金明. 浅述水利工程堤防防渗施工技术[J]. 中国高新技术企业, 2019, 000(003): 140-141.
- [3] 刘国成. 水利工程建设安全生产管理对策浅析[J]. 建材与装饰, 2019(15): 292-293.
- [4] 沙淑艳. 水利水电工程施工安全管理与安全控制[J]. 科学技术创新, 2019(16): 122-123.