

水利水电工程中水库加固的施工管理措施

孙春斌

(兴安县水利局, 广西 桂林 541399)

摘要 随着基础设施的建设力度加大,我国水利水电工程项目数量不断增加,为保障工程质量,必须要全面做好施工技术分析。基于此,本文以水利水电工程施工技术为研究的出发点,分析水利水电工程施工特点、制约水利水电工程施工技术的因素、现代化水利水电工程施工技术、水利水电工程施工技术策略,落实各项管理活动,以期全面提升水利水电工程建设质量提供参考。

关键词 水利水电工程; 水库加固; 施工管理

中图分类号: TV62

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)03-0088-03

在当前新时期发展的背景下,我国在各行各业中的发展速度不断加快,水利水电工程建设属于利国利民的重要工程,必须要全面强化施工技术管理活动,推动建设活动顺利实施。

1 水利水电工程特点分析

对比一般施工活动来说,水利水电施工特殊性较强、技术要求更高,以下对水利水电工程施工特点进行分析。

1.1 风险因素较多

水利水电工程施工活动规模较大,涉及多道程序和内容,一旦任何环节出现问题后,将会严重影响水利水电工程施工的质量。另外,在水利水电工程施工建设过程中,周期较长、规模较大,施工中可能会出现一系列风险因素,严重影响施工活动的顺利开展,有时甚至会引发较为严重的安全事故。风险因素控制是水利水电工程管理过程中的关键内容之一,严格落实风险因素的管理与控制,能够有效地规避各类风险,同时还可以全面保证施工的质量^[1]。

1.2 与自然环境联系密切

水利水电工程建设活动需要结合自然环境展开实施,尤其是对于部分落差较大、地形崎岖的山区来说,对于水利水电工程建设有关键的意义。但是在整个施工建设的过程中,可能会造成生态环境的破坏情况,具有一定的负面影响。比如在施工过程中产生的各类废弃物,如果未做好合理的保存,可能会引发当地的生态环境的破坏,严重时各类垃圾废料会随着河流流入下流,破坏水质、堵塞河道。另外,水利水电工程施工建设需要对原有的生态环境进行改变,可能会出现植被破坏等问题,若未科学、合理地进行处理,会

引发动植物生存难题,严重者带来生态破坏,使得生态环境失去原有平衡^[2]。

1.3 施工环境复杂

对比普通的土木工程建设活动来说,水利水电工程建设环境更为复杂,通常建设在地势崎岖复杂的山区河流区域内,为整个施工建设活动带来了很高的难度。由于在山区里实施各类工程建设活动,可能会引发地质灾害,再加上受到极端天气环境的影响,比如暴雨引发洪水,或泥石流、山体滑坡等自然灾害,将会为整个水利水电工程建设带来严重的安全隐患。所以,对于工程施工单位来说,应当结合水利水电工程施工的特点,高度重视有关于施工环境管控方面的内容,合理地做好防控,保证工程施工稳步进行^[3]。

1.4 质量要求严格

水利水电工程建设事关经济发展与人民群众的生活,同时又承担着环境保护的关键作用,属于利国利民的工程建设活动。所以,必须要全面地保证水利水电工程的施工质量,严格做好一系列施工管理控制工作,保证能够结合工程建设的具体实际内容,采取各类管控措施,发挥水利水电工程的社会功能、经济功能和自然功能,为实现可持续发展奠定基础。

2 影响水利水电工程施工技术的因素

水利水电工程施工活动的实施过程中,各类技术的应用与机械因素、人为因素、环境因素息息相关。

2.1 机械因素

在水利水电工程项目建设活动的过程中,要想科学合理地落实各项施工技术,必须要做好机械设备方面的保障。项目施工的进展、质量以及施工进度等多个方面会受到机械设施的影响,因此,在选取各类机

械设备过程中,必须要考虑机械设备使用的经济性和合适性,结合技术的应用条件,科学、合理地进行设备选择,做好后期的维修与管理,保证机械设备能够充分地推动各项施工技术展开落实^[4]。

2.2 人为因素

水利水电施工技术的实施与工作人员的综合素质息息相关,必须要全面提升操作人员和管理人员的整体素质与水平,保证水利水电工程建设质量。工作人员综合素质较低,各类先进的水利水电工程施工技术无法得到合理的应用,会影响到整体工程建设的质量。因此,必须要对一线操作工人做好全面的培训工作,保证相关工作人员既具备良好的专业技能水平,同时又具备良好的职业素养,降低人为因素对于技术的不良影响^[5]。

2.3 环境因素

环境因素是影响水利水电工程施工技术的重要因素,水利水电工程施工建设的过程中,施工条件相对复杂,需要完善各项工作任务。比如施工勘察、确定施工环境等内容,需要结合水利水电工程项目的整体情况,科学合理地优化方案设计,以此保证各项技术能够得到合理应用。

3 水利水电工程施工新兴技术分析

随着信息化时代的飞速发展,水利水电工程施工的过程中,各类新兴技术得到了广泛的应用,以下进行分析。

3.1 CAD 辅助设计技术

CAD 属于现代工程建设活动中的关键辅助技术,在水利水电施工建设的过程中,结合 CAD 技术能够帮助设计工作人员制作出更加精密的数字模型,有利于解决在传统设计工作中的技术难题,对保证工程设计工作的质量和效率来说有关键的意义,能够全面提升施工水平与质量^[6]。

3.2 GPS 的定位技术

利用 GPS 技术,可以准确地掌握施工场地的深度,并对其进行预加载。在运用预应力锚杆技术时,要充分考虑不同类型的坝型,在保证其安全的前提下,必须根据水利设施的规范等进行合理的选取。在预应力锚索工程中,由于受不同的锚杆数等因素的制约,需要根据工程体系来决定不同的锚索数目。水利水电工程规模较大,并且施工技术十分复杂,对各部分的细节问题格外关注,结合 GPS 定位技术,有利于辅助水利工程建设顺利实施。对比传统的定位技术或者是方法来看,通过采用 GPS 技术操作相对简单,有利于充

分地体现出定位高精度的特点。既能提升工作质量,又可以有针对性地降低施工人员的作业量,对提升水利水电工程建设水平有重要意义。

3.3 GIS 技术

GIS 技术又被称为地理信息系统,在整个工程建设活动中发挥着关键的作用,尤其是随着信息技术的快速发展,GIS 技术与数据库技术有针对性的融合,能够结合地理空间测量数据进行存储,生成三维模型,有利于对水利水电工程做好全面的预测。利用 GIS 技术进行三维动态模拟可以为建设项目的建设提供精确的数据依据,从而促进建设项目的建设和管理。采用 GIS 技术进行建筑的三维动力学模拟,主要是获取建筑体系的具体资料,在水利水电建设条件艰苦的情况下,在 GIS 技术动态模型下,采用大坝渗流技术来改善大坝的稳定性,通过帷幕注浆技术,促进大坝的稳定性和抗渗性。在进行劈裂注浆时,可以通过 GIS 技术,对坝体的布局进行全面的分析,并严格控制过程中的所有数据,提高建设质量。

3.4 BIM 技术

BIM 技术在当前工程建设中应用十分广泛,尤其是对于水利水电工程施工管理活动来说,结合 BIM 技术有利于通过创建 BIM 模型,提前对各类施工活动科学合理地开展预测,关注重点项目各个环节的具体技术应用情况、施工管理情况,利用信息化的方式完全进行展现。其次,通过 BIM 技术还可以准确识别施工过程中的安全隐患,结合 BIM 数据库,对各类安全管理活动相关的数据进行模拟,及时了解工程隐患,制定科学合理的工程隐患防范策略。可以应用于施工安全检查、施工安全评估以及数字化建设等多个方面的内容,对推动水利水电工程建设活动来说有较好的作用^[7]。

4 水利水电工程施工技术应用保障策略

由于水利水电工程施工技术的应用受到多方面因素的影响,所以为保证水利水电工程施工质量,加大技术应用的力度,必须要对各个影响因素做好全面分析,并结合具体的影响因素,提出有针对性的应对策略,保证工程建设活动顺利实施。

4.1 加大技术管理力度,完善技术管理体系

在水利水电工程施工技术应用的过程中,必须要结合水利水电工程项目的具体特点,做好相关信息的收集工作,召开技术研讨活动与会议。针对施工技术问题制定方案,保证各项施工技术能够得到科学合理的应用。积极完善技术管理体系,建设单位属于工程技术应用保证工程质量的责任人,因此必须要对水利

水电工程项目的各项管理制度做好明确的保障,加大制度建设环节,发挥出制度约束与管理的作用,保证在完整制度的带领下严格落实各项技术活动。根据工程项目的具体特点确定施工工艺,根据地质情况、技术影响因素保证施工方案的可行性。既能保证水利工程质量,又可以保证施工企业与各方主体的综合性利益,全面发挥出水利水电工程的重要价值。

4.2 落实人员培训,提升人员综合素质

在整个水利水电施工技术应用的过程中,人员因素属于影响施工技术使用的关键因素,所以,为保证工程建设的顺利实施,需要严格做好人员培训工作活动,加大培训的力度,全面提升施工人员与管理人员的综合素养。首先,对于施工管理工作人员来说,需要明确各类技术的应用、注意事项等问题,落实培训工作,保证从思想层面让每一位管理人员都能够认识到水利水电工程技术的影响因素、具体的应用方法以及如何展开管理。在实践层面,要积极培养现代化管理能力,保证能够满足在现代化背景下水利水电工程施工管理的各项要求,配合上级领导严格展开监督,确保每一项技术都能够得到良好的应用。其次,要加大对于施工人员的培训工作活动,针对水利水电工程建设中有关于施工技术的应用,施工人员属于直接的应用人员,所以必须要保证每一位施工人员都要了解新兴技术,如何展开应用、应用的注意事项,施工之前提前做好技术交底,综合性地做好技术应用活动。

4.3 落实安全管理,保证施工安全

由于水利水电工程建设面临相对复杂的地理环境,再加上施工技术复杂,所以时常会出现各类意外事故,一旦发生安全隐患,会影响到水利水电工程建设活动的顺利实施,会造成严重的负面影响。因此,必须要严格落实安全管理工作活动,保证施工过程中的安全性。在具体管理的过程中,应用现代化的技术,例如BIM技术,提前对施工区域内的各类危险信息和因素进行有效的识别,做好后续的危险排除,根据BIM技术,精准实现安全区域划分,将容易出现安全事故的环节提前做好预判,保证管理人员和施工人员能够提前了解,全面降低危险发生的概率。通过BIM技术,可以对水利水电管理活动中的各类环节输入相应的数据,提前进行模拟,开展可视化数据分析与总结,全面了解工程建设的隐患,及时落实各类预防,为施工技术的管理以及工程质量的保证奠定坚实的基础。

4.4 创新管理理念,落实各项管理

在水利水电工程管理活动开展的过程中,为全面保证工程质量,必须要有先进的管理理念作为依托,

严格落实各项管理活动,结合影响水利水电工程施工的各个因素,统筹地进行分析。因此,在具体管理的过程中,应当根据项目建设的实际情况,科学合理地展开一系列筹划与准备工作。新的水利水电工程项目建设之前,要结合以往的施工管理经验、施工技术应用经验与国外优秀水利施工方案等多个方面进行总结,为新项目的实施奠定坚实的基础,做好完整的准备。其次,要保证实现人员的管理,加强各部门之间的配合与交流,要注重物质和精神方面的奖励,保证及时消除各类负面因素,营造良好、健全的施工管理环境。落实设备管理,属于水利水电工程施工中的关键,由于在以往设备管理的过程中时常出现维修管护不及时、设备在应用时无法发挥作用的问题,所以必须要全面落实设备管理,积极创新管理的理念,打造一流优质的水利工程建设队伍。

5 结语

总而言之,水利水电工程建设活动数量不断增加,必须要全面保证工程建设质量,为后期的应用奠定坚实的基础。优秀的水电项目工程建设需要完善的技术支持,但是由于受到水电工程建设特殊性的影响,施工技术的应用受到一系列因素阻碍,无法充分地发挥出应有的作用。在今后,应当结合各类影响因素全面开展管理,加大技术管理力度,积极完善技术管理体系、落实人员培训活动,全面提升工作人员的综合素质、严格加大安全管理活动,保证施工过程中的安全、积极创新管理理念,落实各项管理。从多个不同方面展开实施,推动水利水电工程建设稳定发展。

参考文献:

- [1] 姚贤. 水利工程中的河道生态护坡施工技术研究[J]. 工程建设与设计, 2022(21):95-97.
- [2] 屈建刚. 影响水利水电工程施工技术的因素及应对策略[J]. 四川建材, 2022,48(09):97-98.
- [3] 张虹龙, 赵辛浩. 水利水电工程施工技术和管理措施[J]. 长江技术经济, 2022,06(S1):95-97.
- [4] 张琳琳. BIM技术在水利水电工程施工安全管理中的实践应用研究[J]. 工程建设与设计, 2022(03):229-231, 237.
- [5] 尹惠军. 关于水利水电工程施工技术探析[J]. 居舍, 2021(30):93-94.
- [6] 潘翔. 提升水利水电工程施工技术管理水平的策略[J]. 人民黄河, 2020,42(S2):272,275.
- [7] 王保刚, 段建广, 王国征. 浅析影响水利工程施工质量的主要因素与控制措施[J]. 建材发展导向, 2020,18(12):90-91.