

水利水电工程建筑施工技术浅析

宋萌萌

新疆金水工程检测有限公司 新疆阿克苏地区阿克苏市 843000

摘要:随着我国社会、经济的高度发展,水利工程建设规模也日益扩大,这也使得水利水电工程逐渐朝着现代化、先进化方向发展,而对其采取科学且合理的建筑施工管理和技术,不仅仅能够进一步强化水利水电工程整体质量,还能够进一步提升水利水电工程的社会效益和经济效益。因此,对现代化水利水电工程建筑施工管理及技术进行深入分析,极具现实意义。

关键词:水利水电工程;建筑施工;施工管理;施工技术

1 水利水电工程简述

1.1 定义

建设水利水电工程的最基本目的就是充分利用水资源,实现合理的资源调节目标,并结合资源分布情况与当前所处状态制订资源利用计划以实现经济效益与社会效益的双重提升。在建设水利水电工程时,若忽视了过程中对自然环境的保护,很容易就会影响到工程建设进度的顺利推进。例如,在工程建设前没有对其所在区域的条件进行基本的了解,在违背自然规律的情况下贸然展开工程建设任务必然会引发多种问题,如洪水灾害或是对当地生态环境造成不可逆损伤等。而若是提前掌握该区域具体情况,在结合当地背景与自然条件后就能轻松地判断该区域是否需要建设水利水电工程,从而实现水资源的最大化利用,继而满足人类生活需要^[1]。

1.2 施工特点

河流上游是水利水电工程施工的常见位置,在施工过程中无论是外界因素还是人为因素都有可能影响施工质量与进度,因此应在施工时结合水利水电工程的具体施工要求并充分掌握该区域的变化因素。例如,若水利水电工程建设区域较为偏远,则应在工作开始前提前做好材料运输工作准备,以免影响材料运输进度。

2 水利水电工程施工技术的重要意义

2.1 技术保证

施工技术是决定整个工程建设质量的关键因素,在施工阶段应以施工技术为提高工程建设效率的前提条件。由于大型水利水电工程涵盖的工作量较多,因此若不能满足施工技术要求,则极容易增加问题的发生风险。水利水电工程对于技术的类型要求极为严格,应根据工程的实际情况选择合适的技术以满足施工所需条件,从而在工程建设环节充分发挥出技术的应有效果。

2.2 建筑技术施工管理的重要性

在实际的水利水电建筑施工过程中,在应用合理的建筑施工技术的同时,也投入大量的建筑资源,在此过程中,若存在管理问题,将导致水利水电的建筑施工效果不理想,甚至将会危害建筑施工人员的安全,为后续的使用留下安全隐患。因此,在水利水电建筑施工过程中,应进行相应的管理工作。通过这样的方式,去约束建筑施工的工作人员,使其可以严格按照要求和时间去建设水利水电工程,同时还可以对建筑施工的现状进行管理,减少安全隐患的出现,最主要的是对建筑施工过程中的材料和设备进行合理的管理,可以此实现降低施工成本的目的,进而保障水利水电工程施工建筑的效果,造福于民,推动国家经济的发展。

3 水利水电工程建筑中的施工技术

3.1 围堰技术以及施工导流技术

在当下的水利水电工程施工过程中,为了保障河道上游的流水能够得到有效控制,避免水流对水利水电工程施工质量以及施工流程造成影响,需要通过特定的技术对水流的流向以及流速进行控制。目前,我国主要使用围堰工程来降低水利的流速,减少上游河道对施工的影响。在围堰工程初期,需要对实际的水流情况进行深度了解,制定专门的工程方案以及围堰设计,并且预测该工程在后续施工中可能发生的故事与问题,制定相应的补救措施以及应急方案。一般来说,不同的施工环境,对围堰导流的要求也完全不同,针对流量较小的河流,可以采用全围堰的方式。如若河道较宽、流量较大,则可以采用分期导流的方式。

3.2 减载排水技术

这项技术在使用过程中,主要是为了解决水利水电工程建筑施工的后坡滑移问题。在实际的施工过程中,

水利水电工程经常会因为受到雨水的冲刷和渗透,进而导致滑坡事故发生,最终对水利水电工程施工的稳定性造成影响,不利于水利水电工程使用。因此,在水利水电施工的过程中,就要使用减载排水的技术,常见的技术有分层修建拦水沟和排水沟等,以此降低雨水的影响。从整体的角度来看,这项技术的应用,不但是建筑施工的辅助方式,而且对工程的整体稳定性起到关键作用,所以,在水利水电工程的建设中,一定要重视减载排水技术的使用^[2]。

3.3 数据库技术与GIS技术

众所周知,数据库与GIS这2种技术都主要用于对既有数据的储存与使用,并构建起数据集中的系统,给后续各项计算工作提供有效的数据支撑。就目前而言,数据处理方式在不断完善,工程测量的数据量规模有所扩张,要想保证数据信息的应用更加科学,就需合理安排这些专业化技术。通过构建数据集中的系统或者借助GIS技术来建立专门的信息储存与调取体系,若是需要获取信息,就能在系统的作用下直接调取,这样能够避免出现重复作业的现象,而且系统也能随时提供数据搜索、研究分析及应用等功能,给计算工作奠定良好的数据基础。

3.4 大体积混凝土施工技术

大型水利水电工程具有施工繁琐以及环节复杂的施工特性。由于其属于系统性工程,因此在其中应用的建筑构件需要承担极大的蓄水压力,这对其性能来说是极大的考验。为进一步提升构建应用效果,大体积混凝土施工技术成为施工人员的首选方案。需要注意的是,由于技术在应用过程中会出现明显的吸热反应,因此在实际的技术应用环节需要对施工过程中的温度进行严格控制,避免因为内外温差影响工程整体结构强度。

4 现代化水利水电工程建设施工管理措施

4.1 构建健全技术组织管理体系

水利水电工程建设相关的施工负责人务必要对分级管理机制予以高度重视,对相关的厂站、车间以及班组实行合理的划分,构建三级技术管理工作网,构建对应的信息收集部门,并对相关的施工信息技术展开收集与归整,对于在施工中所出现的事故及故障实行一定程度地管理,从而对所出现的故障设备展开及时检修,进而合理地提升设备运用率。并且还应设置专门的档案管理部门,来对各项资料展开收集与归整,构建完善的文档查阅机制^[3]。

4.2 提高管理人员的职业素养

管理人员职业素养与工程质量有着紧密联系。为保

证施工质量并充分发挥工作人员的职能作用,要在现有管理人员职业素养的基础上对其进行培训,吸取新式的管理知识并强化其对施工环节的管理意识,以从根本上满足水电工程施工的管理要求。同时,应针对现有的施工管理人员制定考核制度,并将考核成绩与其绩效工资联系起来,从而充分激发施工人员与管理人员的工作积极性,最大程度上提高管理效率。

4.3 系统化安全管理机制

为了保证水利水电工程施工质量,要将安全监督和管理作为基本原则,确保能在维持施工项目成本和周期的基础上,提高施工安全水平,减少安全隐患造成的经济损失。

第一,要对水利水电工程项目的施工人员予以安全管理,强化安全培训和监管机制,在落实安全指导教育工作的基础上,形成自上而下的安全控制体系,确保综合安全水平满足预期。

第二,要对工程项目的设备和材料予以安全管理,强化现场材料管控水平,及时发现施工安全隐患的基础上,要采取对应的管理措施,确保现场安全监督工作顺利落实^[4]。

4.4 重视施工质量的管理工作

在对水利水电工程施工过程中的质量进行管理的时候,要从以下几方面入手:

(1) 制定合理的施工计划,要严格按照国家要求进行监理和建设以及设计和施工等工作,并且还要把工程的特征和施工单位的实际情况进行结合,以此保障制定的技术规范具备可行性。

(2) 优化和完善工程监理的体制,加大对建筑施工的监理力度,合理使用监理工作,以此保障建筑施工的质量。同时在这个过程中,还要树立监理的权威性,使其可以在工程建筑施工过程中,发挥最大化的作用。一旦发现质量问题,就要严令施工单位进行返工重修和停工^[5]。

(3) 重视质检,质检包括建设和设计以及监理和施工等多个方面的工作人员,对建筑施工的全过程进行全面的检查和验收。并且建设单位还要安排专门质检员,做好自检施工和填写施工文件,要及时上报情况。

4.5 保障材料质量

施工材料的质量将直接影响到整个水利水电工程的施工质量。在施工初期,施工单位需要成立专门的材料采购部门,并且安插相应的管理人员跟进整个采购环节。材料采购应当坚持质量至上原则,在保障质量的前提下,尽可能地选择价格较低的施工材料。另外,除了

材料的采购,管理人员还要跟进材料的运输环节,确保特定材料使用特别的运输方式,避免由于运输问题导致材料质量受到影响。在材料进场前,需要对材料的质量进行检测,确认材料的质量满足本次水利水电工程的施工需求。最后,就是在施工单位内部构建专门的监管部门,并制定专门的监管制度,确保材料采购环节管理人员、采购人员以及材料的供应商之间不会存在腐败现象,采购价格较低、质量较差的材料,最终影响整个水利水电工程的施工质量^[6]。

结束语

综上所述,我国的水利水电工程建设正走在世界前列,想要进一步提升施工质量,就要不断提升施工技术以及施工现场的管理工作。希望本文能够对我国的水利水电工程建设发展提供帮助。

参考文献:

- [1]代德富,夏安付,摆超标,何良雄.水利水电工程施工与管理技术研究[J].自动化与仪器仪表,2017,07:156-157+160.
- [2]郝凤永,尹卿芳.探究水利水电工程建筑的施工技术及管理[J].绿色环保建材,2017,10:214+216.
- [3]宋冰.水利水电项目施工技术及管理研究[J].自动化与仪器仪表,2017,10:170-171.
- [4]杨震.论述围堰技术在水利施工中的应用框架构建[J].智能城市,2018,423:131-132.
- [5]李孙强.水利水电工程建筑施工现场安全问题及管理策略[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2019,10:33-34.
- [6]吴敏.浅谈水利水电工程建筑的施工技术及管理研究[J].中国设备工程,2021(13):228-229.