

水利水电工程施工质量控制的要点研究

张正勇

新疆兵团水利水电工程集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830011

摘要: 水利水电工程作为我国社会发展和建设中的重要工程项目类型, 水利水电工程建设的实际效果将会对人们的日常生活造成直接影响, 加强对水利水电工程建设质量的保证, 是确保水利水电工程运行的重要基础。施工管理作为水利水电工程正常运行的重要保障, 加强施工管理的质量, 能在一定程度上确保水利水电工程安全、稳定的运行。新时期我国水利水电工程施工规模逐渐扩大, 要想保证施工质量, 提高施工效率, 确保工程安全投入运营, 就要施工单位合理选择施工技术, 严格按照技术规程开展施工任务, 并做好全过程工作, 对各施工环节进行严格把关, 如此既能够降低返工重建率, 也能够充分发挥工程的社会效益和经济效益。

关键词: 水利水电; 施工质量; 工程管理; 控制要点

引言

水利水电工程建设关系着国家经济发展, 影响着人们的生活质量。为确保水利工程施工质量, 施工单位应在水利工程施工过程中不断强化质量监管力度, 通过制定统一、规范的监管体系, 避免水利工程建设过程中出现质量隐患。因此, 必须要采取一切可行性手段, 全面确保水利水电工程质量得到保证, 要从技术和管理两方面入手加强建设。水利水电工程建设施工难度较大, 受到众多因素影响容易出现质量问题, 质量控制不容有失。要积极创新技术手段, 加大施工技术管理理念的创新应用, 并要建立起完善的管理制度, 全面促进工程的健康、可持续发展。

1 水利工程施工质量控制内容

水利水电工程建设施工难度较大, 受到众多因素影响容易出现质量问题, 质量控制不容有失。水利工程质量实行项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证和政府监督相结合的管理体制。其中施工单位保证是水利工程施工期间保证工程质量的核心, 而施工质量控制是参建单位保证工程质量的重要手段。施工质量控制应实行动态控制, 即对施工准备阶段、施工阶段及竣工阶段的工作进行全面、全过程的控制和监管。施工准备阶段的质量控制是主动控制, 是参建单位对可能发生导致质量偏差的影响因素进行预判, 并对这些因素进行分析, 以制定有效的预防措施。这体现在责任制建立、施工方案整编、培训交底、环节验收办法的建立等方面。施工阶段的质量控制是施工质量控制的核心, 其关键是坚持质量标准^[1]。控制方法包括施工单位的自我控制、监理单位的质量监控控制、建设单位组织质量巡查和政府监督部门的检查等; 检查重点则是工序质量、关键部位和

重要隐蔽项目的质量。竣工阶段的质量控制是进行施工成果质量把关。控制内容既包括对工序等施工质量进行评定、签证、验收, 又包括对工序偏差进行纠偏, 以及对不合格项目进行整改和处理等。

2 水利水电施工管理的特点

2.1 涉及领域广泛

由于水利水电工程的参建单位较多, 因此会涉及多方面的利益, 如生态建设、居民安置等, 在项目施工过程中易于出现冲突, 威胁施工作业正常开展。加强施工组织协调是水利水电工程施工管理工作的重点内容, 管理人员要巧妙化解各单位部门之间的矛盾, 使之形成共同的利益目标, 既能够做好本职工作, 又能相互保持密切沟通与合作, 共同应对风险问题, 排除潜在隐患, 以实现水利水电工程项目综合效益最大化目标。

2.2 地域差异显著

地质和水文环境会对水利水电工程建设施工产生重大影响, 露天施工条件下极易遇到复杂恶劣的气候, 特别是我国幅员辽阔, 地质环境较为复杂, 水利水电工程具有特殊性, 很难借鉴类似工程的施工管理经验, 导致施工管理难度激增。加强水利水电工程施工管理工作的落实, 明确水利水电工程的主要功能, 树立高度的风险意识, 提前进行实地考察, 采集完整的环境数据, 采取有效的风险防控措施^[2], 将会推动工程建设顺利开展, 削减环境因素对施工进度质量的不良效应。

3 影响水利水电工程施工质量的主要因素

3.1 设计因素

设计图纸是水利水电工程建设施工的标准依据, 而设计图纸内容模糊、设计标准落后、设计水平较低是较为普遍的现象, 原因在于参建单位之间的沟通不畅, 设

计人员没有严格落实地质和水文的勘测工作,其他单位对设计环节的监督缺位,对设计图纸的审核不够细致,没有及时指出并纠正设计图纸偏差。这种存在严重缺陷的设计图纸被应用到了水利水电工程施工建设中,导致项目施工阶段的变更频繁,延误了工程进度,影响了施工质量,水利水电工程的造价成本也容易失去控制。

3.2 施工工艺

施工工艺是否具备科学性、合理性关系着水利工程的施工质量。在工程设计阶段,设计人员应按照最新的设计理念以及设计原则,选择科学合理的施工工艺以及施工设备,施工工艺应具备技术性、可行性、经济性,对施工现场进行调整布置,建立健全施工流程,进而保证企业的经济效益、施工效益,减少企业的建设成本^[3]。同时,要结合现有施工工艺对设计方案进行全方位的分析、优化,确保后期水利工程施工顺利开展。

3.3 人为因素

施工管理人员的专业素质对水利水电工程建设质量和施工安全有着决定性的影响,素质高、能力强的施工管理人员会严格遵守施工方案和管理制度,履行好个人岗位责任;反之,如果施工管理人员的质量控制意识淡薄,经常凭借主观经验行事,水利水电工程建设质量将大幅降低^[4]。有些施工人员对水利水电工程施工关键技术的掌握不牢,管理人员使用的管理方法比较陈旧,施工单位的技术交底和人员培训缺位,人才队伍建设滞后。因缺少优秀人才,水利水电工程质量难以达到预计标准,工程质量整改将成为必然。

4 水利水电工程施工质量的控制要点

4.1 施工前做好准备工作

水利水电工程施工对工期要求较为严格,施工单位需要提前根据施工条件、设计图纸、招标文件、施工要求等实际情况,编制切实可行的进度计划,并将其作为进度的关键标准,以此来保证施工效率。具体来说,首先,以水利水电工程总进度网络图作为主要依据,结合不同进展阶段进行划分;其次,根据划分的层次,树立不同阶段的施工进度目标,并将其作为进度的依据。在施工阶段分解过程中,需要明确控制点。部门要结合工程总进度计划路线,从起点到终点,合理设置好管控节点,明确管控对象,并针对不同阶段的施工任务,制定详细的对策,通过科学有效的方法做好各施工环节经济、技术、质量等方面的协调工作,确保各阶段控制达到理想效果^[5]。与此同时,还要对专业工种进行分解,确定不同工种的交接时间,使各工种在有效协调、相互配合中,有条不紊地完成施工任务。这种方式可以从源头规避窝工或工期延误等问

题产生,同时可以为控制目标实现奠定基础。除此之外,人员结合总进度计划时间要求进行合理分解,并以月、周或天为单位制订进度计划。

4.2 严格把控施工材料的质量

要提前做好施工准备工作,要提高对施工材料质量监管重要性的认识,对施工材料的质量进行严格把控。具体来说,施工单位应当根据工程实际及设计方案,选择适合、质量有保证且性价比高的施工材料。施工材料进场时,应当安排专业的技术人员进行验收、评价,确保施工材料符合后期施工要求。施工过程中,要严格按照施工方案流程及相关规范,严格进行材料配合比及试验等,并做好后期施工养护^[6]。此外,还要对施工进度进行科学合理安排,确保工程任务能够保质保量在规定时间内完成。

4.3 积极开展对施工人员的综合能力培训,全面提高施工人员素养

水利水电工程的施工质量以及工程效益的最大发挥,是建立在人员素质提升的基础上的,而且水利水电工程本身对质量和技术都有着极高的要求,尤其是施工人员的技术水平和业务能力,是工程施工质量提升的基础。因此必须要加强技术人员的专业培训,对新技术,新的施工理念要进行深度学习^[7]。积极掌握先进的技术知识理论和专业技术能力,并要通过实践来对这些技术进行深化掌握;此外还要加强对施工技术人员的素养培训和安全教育培训,从思想建设和行为上,全面提高施工技术人员责任意识,加强其对安全施工的重视,保证施工人员能够完全按照施工规范来进行操作,确保每一个环节都在安全的前提下进行。

4.4 完善制度保障

健全的机制和体制是保证水利水电工程施工质量和施工安全的有效措施,而工作的核心则是制定完善的制度。为了确保水利水电工程施工任务有条不紊地进行,全面提高施工效率和施工质量,就要结合工程建设需求和施工条件,做好施工过程工作。部门每个月至少要对工程进行1次全面排查,及时发现其中存在的质量问题和安全隐患。与此同时,专业技术人员要做好日常工作,每天对施工质量进行复核检查。而想要实现这一目标,离不开健全、完善的体系作为支撑,所以项目部经理及施工队伍需要提前建立切实可行的施工体系,为施工工作开展提供依据和保障,尽可能避免施工过程中存在的质量问题和安全隐患。结合大量实践来看,基于机制和体制开展水利水电工程施工任务,能够全面、详细地分析工程存在的问题,并找出引发问题的主要原因,在此基

基础上结合实际情况,制定有针对性的制度细则。在制定体制过程中,要统筹考虑施工过程组织安排、资源消耗、资金收支、设备应用等实际情况,这些内容均在制度中占据重要地位^[8]。在了解上述内容的基础上,还要构建完善的档案制度,对水利水电工程施工中的材料使用、人员调度、设备应用等情况进行准确记录,而后根据实际情况对制度进行优化和完善,为工程施工提供有价值的参考,保证水利水电工程工作有据可依、有章可循。另外,完善的制度,还能够规范水利水电工程施工中的各项工作,规范施工人员的工作行为,从而全面促进水利水电工程朝着制度化的方向发展,确保水利水电工程更好地投入运营。

4.5 严格把控各施工环节

水利工程施工由多个施工环节组成,施工单位需严格把控各施工环节,提高施工效率,保障施工质量。只有对每个环节的质量进行严格把关,才能提高工程施工难度较大。为了保障水利工程施工质量,相关施工企业应尽力完善质量控制体系,构建高效监督机制,严格把控各个施工环节;还应通过相应培训提高质量控制人员的专业水平^[9],减少水利工程质量问题的出现,确保水利工程施工质量达标。

4.6 强化施工质量监督

水利水电施工管理和施工技术的全面提升时离不开严格的监督机制的,尤其时水利水电工程施工中会涉及到很多的危险作业,因此安全生产,安全施工已经成为了当前施工管理的重点内容,质量和安全是同等的关系,需要对这两方面进行关联管理,并要建立全面的监管机制,对施工技术以及管理工作的落实情况进行全面的监督和管理,确保施工技术人员能够按照施工要求来规范作业,并且能够在确保安全的前提下高效的开展工作;此外还需要对管理人员的工作情况进行全面的监督管理,保证管理工作是按照施工需求全面落实,层层落实的,能够切实做到有责可问,有制可依,保证管理工作的高质量、高水平进行。施工单位应根据影响水利工程质量的各种因素,通过全方位分析,建立健全完善、统一、规范的质量监督管理体系,并结合水利工程实际

施工状况,严格监督管理各个环节,加大对重点环节的监管力度,做好施工各环节的协调、衔接,促进施工项目顺利开展^[10]。并且结合施工过程中存在的问题,对当前的质量控制体系进行不断优化与完善,形成一套符合工程实际的监督管理体系。同时,在水利工程质量监督管理过程中,应当不断学习贯彻落实我国最新的相关法律法规、规章制度,充分发挥质量监管的积极作用。

结束语

综上所述,新科技的飞速发展,为水利水电工程的发展提供了有利条件,不仅带动了工程的大规模建设,也更进一步提高了工程的高效发展。为了确保水利水电工程能够健康稳定发展,有关部门必须要加大对工程施工技术管理力度,要不断加强技术的创新改革,促进工程施工质量的全面提升,并积极落实完善的管理机制全面确保工程顺利进行。

参考文献

- [1]杨涛,张宇.水利工程施工管理的质量控制措施[J].云南水力发电,2022,38(7):283-285.
- [2]李振龙.水利水电工程管理及施工质量控制中存在的问题及策略[J].农家参谋,2022(07):153-155.
- [3]吴敏.浅谈水利水电工程建筑的施工技术及其研究[J].中国设备工程,2021(13):228-229.
- [4]李军平.水利工程施工管理及施工质量控制中存在的问题及其应对策略[J].南方农业,2021,15(20):222-223.
- [5]刘梓初.水利水电工程建筑的施工技术及其研究[J].长江技术经济,2021,5(S2):90-92.
- [6]魏洁.水利水电项目施工技术及其工程管理研究[J].价值工程,2022,41(4):32-34.
- [7]卜运涛.简论水利工程施工管理特点及质量控制策略[J].珠江水运,2021(19):5-6.
- [8]欧北平.水利水电工程管理及施工质量控制的相关问题探讨[J].工程建设与设计,2022(19):255-257.
- [9]曾德升.水利水电工程施工技术管理研究[J].价值工程,2021,40(23):54-56.
- [10]李军平.水利水电工程管理及施工质量控制中存在的问题及其应对策略[J].南方农业,2021,15(20):222-223.