

探究水利工程施工管理中的安全和质量控制

哈那提·艾山哈孜

伊犁哈萨克自治州奎屯河流域水利工程灌溉管理处 新疆 奎屯 833200

摘要: 水利工程作为国家基础设施建设的重要组成部分,其施工质量和安全性直接关系到工程的长期效益与公共安全。当前,水利工程施工管理面临安全意识淡薄、质量控制措施不完善、人员专业能力不足等问题。针对这些挑战,需加强现场安全管理,严格把控水利工程材料质量,提升员工综合素质,并特别关注隐蔽工程的质量及施工技术管理,以确保水利工程施工的安全与质量双控。

关键词: 水利工程; 施工管理; 安全; 质量控制

引言

水利工程作为保障国家水资源安全与农业灌溉、防洪抗旱的关键设施,其施工质量和安全性至关重要。在实际施工过程中,受多种因素影响,水利工程往往面临着一系列安全与质量控制难题。这些问题不仅可能影响工程的进度和成本,更可能对人民群众的生命财产安全构成威胁。因此,深入探讨水利工程施工管理中的安全和质量控制问题,提出有效对策,对于保障水利工程的顺利实施和长期稳定运行具有重要意义。

1 水利工程概述

水利工程是人类为控制和调配自然界的地表水和地下水,以达到除害兴利目的而修建的工程。这类工程通过一系列的建筑措施,如堤防、水库、涵闸、水电站等,有效地改善了水资源在时间、空间上的分布不均,确保了水资源的可持续利用,水利工程的主要功能包括防洪、灌溉、供水、发电、航运及生态维护等。防洪方面,水利工程通过修建堤防、洪水滞蓄区等,增强了河流的泄洪能力,减少了洪水对人民生命财产的危害,灌溉功能则通过修建水库、灌溉渠道等,调节和分配水源,为农业生产提供了稳定可靠的水资源。供水方面,水利工程为城市和工业提供了清洁、安全的水源,保障了居民生活和工业生产的用水需求。发电是水利工程的重要功能之一,利用水流、水位或潮汐等水能资源,通过水轮机转换为电能,为社会的经济发展提供了清洁、可再生的能源。航运功能则通过改善河流航道、修建船闸等措施,提高了河流的通航能力,促进了物资的流通和交流。水利工程还在生态维护方面发挥着重要作用,通过修建生态堤岸、湿地保护区等,保护了水生生物的栖息地,维护了河流生态系统的平衡。水利工程是一项复杂而系统的工程,对保障国家经济社会的可持续发展具有重要意义。

2 水利工程施工安全和质量控制中存在的问题

2.1 施工安全意识淡薄

在水利工程施工过程中,施工安全意识淡薄是一个较为突出的问题,部分施工人员没有充分认识到施工安全的重要性,在作业时存在侥幸心理。例如,在一些施工现场,个人防护用品的佩戴情况并不理想,安全帽佩戴不规范,安全绳随意放置未正确使用,这些看似微小的行为,实则施工安全埋下了巨大隐患。一旦发生意外,如高空坠物、高处坠落等事故,缺少防护措施的施工人员将直接暴露在危险之中,受到严重伤害。施工现场的安全警示标识设置也存在不足,一些关键区域没有明显的警示标识,或者警示标识被损坏后未及时更换。这使得施工人员在经过这些危险区域时,无法提前知晓潜在的危險,不能及时采取相应的防范措施。对于施工设备的安全操作规范,部分施工人员也未能严格遵守,例如,在操作大型机械设备时,不按照操作规程进行预热、检查等准备工作,在设备运行过程中违规操作,这不仅会缩短设备的使用寿命,还极易引发设备故障,导致安全事故的发生。从施工管理层面来看,安全培训工作的开展也存在漏洞。培训内容往往流于形式,没有针对工程实际情况进行深入讲解,培训方式单一,缺乏互动性和实际案例分析,使得施工人员对安全知识的理解和掌握程度不够,无法将所学安全知识有效地运用到实际施工中^[1]。

2.2 质量控制措施不完善

水利工程质量控制措施不完善体现在多个方面。在施工材料的质量把控上存在疏忽,对原材料的采购、检验环节管理不严格。采购人员为降低成本,可能选择质量不达标的供应商,且材料进场时检验流程不严谨,样本数量不足,检测方法不科学,导致不合格原材料被使用。例如,混凝土中水泥标号不符、砂石含泥量过高

等问题,均会影响混凝土的强度和耐久性,进而危及整个水利工程的质量。施工过程中的质量监督亦存漏洞。质量监督人员数量不足,难以实现全面、实时监督,且部分人员专业素质不高,难以及时发现质量问题。基础施工阶段,地基处理是否符合设计要求常被忽视,埋下质量隐患。质量检验制度不完善,检验频率和标准未严格执行,关键工序常出现漏检。工程质量验收环节同样存在缺陷,验收标准不明确,验收结果易受主观因素影响。对于验收中发现的质量问题,整改措施执行不力,缺乏有效的闭环管理,导致问题长期存在,影响工程整体质量和运行安全。水利工程在材料把控、施工监督及验收管理等关键环节的质量控制措施均需加强,以确保工程质量与安全。

2.3 人员专业能力不足

水利工程施工的专业性和技术性要求极高,但目前人员专业能力不足成为制约工程顺利进行的瓶颈。施工一线操作人员中,许多人缺乏系统专业培训,对施工工艺和技术要求了解有限,例如,在混凝土浇筑中,操作人员对浇筑顺序、振捣时间和力度掌握不当,易引发混凝土内部质量问题,如蜂窝、麻面等。在土方开挖和填筑中,对坡度控制和压实度要求把握不准,影响工程稳定性。技术人员同样面临专业能力挑战,尽管部分技术人员拥有理论知识,但缺乏实战经验,面对复杂工程问题时难以迅速提出有效解决方案。在处理地基不均匀沉降等问题时,技术人员往往无法根据具体情况选择合适的地基处理方法,影响处理效果。他们对新技术、新工艺的掌握不足,未能及时应用于施工,降低了工程效率和质量。管理人员方面,部分人员项目管理能力欠缺。工程进度安排不合理,易导致赶工现象,牺牲施工质量和安全,资源调配不当,造成资源浪费或短缺,影响正常施工。管理人员沟通协调能力不足,难以有效协调各部门工作,导致工作衔接不畅、责任推诿等问题。水利工程施工中人员专业能力不足问题亟待解决,需加强操作人员、技术人员和管理人员的专业培训和实践经验积累,以提升工程施工效率和质量,确保工程顺利进行^[2]。

3 水利工程施工管理中的安全和质量控制对策

3.1 关注水利工程施工,重视现场安全管理

(1) 水利工程施工场地复杂,各类机械设备穿梭作业,人员往来频繁。施工前需对场地进行全面勘察,绘制详细的施工平面布局图,明确材料堆放区、机械设备停放区以及人员活动通道,避免相互干扰引发安全事故。在施工区域周边设置醒目的安全警示标识,如“注意高空坠物”“前方施工,减速慢行”等,时刻提醒施

工人员和外来人员注意安全。(2) 针对不同施工环节的安全风险,制定专项安全防护措施。例如在进行深基坑开挖时,要严格按照设计要求进行边坡支护,定期监测边坡的稳定性,防止坍塌事故发生。对于高处作业,必须确保脚手架搭建牢固,施工人员正确佩戴安全带,设置安全网兜底,杜绝高空坠落事故。(3) 定期开展施工现场安全检查,建立安全检查台账。检查内容不仅涵盖机械设备的运行状况、电气线路的安全性、消防设施的配备等基本情况,还深入到各个施工环节的安全措施落实情况。对检查中发现的安全隐患,立即下达整改通知书,明确整改责任人与整改期限,并要求责任人在规定时间内完成整改。整改完成后,安排专人进行复查,确保隐患彻底消除,形成安全管理闭环,从而确保施工现场安全始终处于可控状态。

3.2 水利工程材料的质量控制

(1) 严格把控材料采购环节,选择信誉良好、资质齐全的供应商。在采购前,对供应商进行实地考察,了解其生产能力、质量控制体系等情况。制定详细的采购标准,明确材料的规格、型号、性能指标等要求,确保采购的材料符合设计和规范要求。签订采购合同,明确双方的质量责任和违约责任,从源头上保障材料质量。(2) 加强材料进场检验,建立完善的检验制度。对每一批进场材料,按照规定的检验项目和检验方法进行严格检验。对于主要材料,如水泥、钢材、砂石料等,除进行常规的物理性能检验外,还需进行化学分析检验。检验合格的材料方可办理入库手续,不合格材料坚决予以退场,严禁用于工程施工。(3) 做好材料的储存和保管工作,根据材料的性质和特点,设置专门的储存场地和库房。采取有效的防潮、防雨、防锈、防火等措施,确保材料在储存期间不受损坏。建立材料出入库台账,严格登记材料的入库时间、数量、批次以及出库时间、使用部位等信息,便于对材料质量进行追溯和管理^[3]。

3.3 提升员工的综合素质

(1) 加强员工专业技能培训,根据员工的岗位需求和技能水平,制定个性化的培训方案。对于技术人员,重点培训水利工程施工新技术、新工艺、新规范,提高其技术创新能力和解决实际问题的能力。对于施工人员,开展岗位技能培训,如混凝土浇筑、钢筋加工与安装等,使其熟练掌握施工操作技能,提高施工质量和效率。(2) 开展职业道德教育,培养员工的敬业精神和责任心。通过组织学习职业道德规范、开展职业道德讲座等方式,引导员工树立正确的职业价值观,增强其对工作的使命感和责任感。在工作中,注重对员工职业道德

表现的考核,将其与薪酬待遇、晋升机会等挂钩,激励员工自觉遵守职业道德。(3)为了促进企业的持续发展,应鼓励员工积极进行自我学习和提升,从而在企业内部形成良好的学习氛围。企业可以通过提供丰富的学习资源,如专业图书资料、在线学习平台等,来支持员工的自主学习和发展。应建立健全的激励机制,对在学习和工作中表现突出的员工给予表彰和奖励,以此激发员工的学习热情和积极性,进一步提升他们的专业技能和综合素质,从而为企业的发展注入源源不断的活力和动力。

3.4 隐蔽工程的质量控制

(1)加强隐蔽工程施工前的准备工作,认真审核施工图纸,明确隐蔽工程的施工要求和质量标准,对施工人员进行详细的技术交底,使其清楚了解施工工艺和质量控制要点。检查施工设备和材料的准备情况,确保其满足施工要求。做好施工现场的测量放线工作,保证隐蔽工程的位置和尺寸准确无误。(2)严格把控隐蔽工程施工过程质量,安排专业技术人员进行现场监督,对关键施工工序进行旁站监理,如基础灌注桩的浇筑、地下防水工程的施工等。及时发现和纠正施工过程中出现的质量问题,确保每一道工序都符合质量要求。加强施工过程中的质量检验,如对钢筋的焊接质量进行抽样检测、对混凝土的坍落度进行实时监测等,为隐蔽工程质量提供保障。(3)完善隐蔽工程验收制度,在隐蔽工程施工完成后,施工单位首先进行自检,自检合格后向监理单位报验。监理单位组织建设单位、设计单位等相关人员进行联合验收,验收过程中严格按照验收标准进行检查和测试。对验收中发现问题,要求施工单位及时整改,整改合格后重新组织验收。验收合格后方可进行隐蔽,同时做好隐蔽工程验收记录和资料归档工作。

3.5 加强施工技术管理

(1)建立完善的施工技术管理制度,明确技术管理的职责和流程。制定施工技术方案的编制、审核、审批制度,确保技术方案的科学性和合理性。规范技术交底工作,要求技术人员向施工人员进行详细的技术交底,使

施工人员清楚了解施工技术要求和质量标准。建立技术档案管理制度,对施工过程中的技术文件、图纸、变更通知等进行分类归档,便于查阅和追溯。(2)加强施工技术创新,鼓励技术人员积极探索和应用新技术、新工艺、新材料。结合工程实际情况,开展技术研发和攻关活动,解决施工中的技术难题,如在水利工程中应用信息化技术进行施工进度管理、质量监控等,提高施工管理水平和效率。加强与科研院所的合作,引进先进的技术成果,促进企业技术水平的提升。(3)做好施工技术总结和经验的推广,在工程施工过程中,及时对施工技术进行总结和分析。针对成功的技术经验和创新成果,组织内部交流和学习,促进技术共享和推广应用。对施工过程中出现的技术问题和教训,进行深入剖析,提出改进措施,避免在后续工程中再次出现类似问题,不断提高企业的施工技术水平^[4]。

结语

综上所述,水利工程施工管理中的安全和质量控制是一个系统工程,需要从多个方面入手,形成全方位、多层次的管理体系。通过加强现场安全管理、严格材料质量控制、提升员工素质、关注隐蔽工程及施工技术管理,我们可以有效应对当前面临的挑战,确保水利工程施工的安全与质量。未来,随着技术的不断进步和管理理念的持续创新,我们有理由相信,水利工程施工管理将更加科学、高效,为国家的经济社会发展提供更加坚实的水利保障。

参考文献

- [1]梁郁坚.探究水利工程施工管理中的安全和质量控制[J].建筑与装饰,2023(16):61-63.
- [2]韩伟青.探究水利工程施工管理中的安全和质量控制[J].智能建筑与工程机械,2022,4(9):61-63.
- [3]刘蓓妮.探究水利工程施工管理中的安全和质量控制[J].工程管理,2022,3(5):184-186.
- [4]杨自山.探究水利工程施工管理中的安全和质量控制[J].农业开发与装备,2022(2):121-123.