

水利工程施工管理质量和安全控制分析

张亚松

菏泽黄河水务局牡丹黄河水务局 山东 菏泽 274000

摘要: 文章讨论了水利工程施工管理中的安全控制措施,包括制定全面的安全管理制度和应急预案,以应对突发情况;严格执行施工现场的安全管理规定和操作规程,确保施工有序进行;以及对机械设备进行定期的检查和维护保养,保障设备安全运行。这些措施共同构成了水利工程施工管理的安全防线,旨在减少安全事故的发生,保障施工人员和工程的安全。

关键词: 水利工程; 施工管理; 质量控制; 安全控制

1 水利工程质量安全监督管理的重要性

水利工程质量安全监督管理是确保水利工程建设顺利实施、长期稳定运行并有效发挥其防洪、灌溉、供水、发电、生态修复等综合效益的关键环节,其重要性不言而喻。第一,水利工程多为大型基础设施,直接关系到下游地区人民群众的生命财产安全。通过严格的质量安全监督管理,可以及时发现并纠正建设过程中的安全隐患,防止因工程质量问题引发的溃坝、决堤等灾难性事故,从而保障人民群众的生命安全和财产安全。第二,水利工程是国民经济和社会发展的关键基础设施,对于促进农业灌溉、改善城乡供水条件、提高防洪抗旱能力、促进水能资源开发利用等方面具有不可替代的作用。加强质量安全监督管理,确保工程质量和安全,有助于充分发挥水利工程的综合效益,为经济社会可持续发展提供有力支撑。第三,现代水利工程越来越注重生态友好和环境保护,通过质量安全监督管理,可以确保工程建设过程中遵循生态环保原则,减少对环境的不良影响,保护水资源和生态环境,实现水利工程建设与生态环境保护的和谐统一^[1]。第四,水利工程建设投资巨大,加强质量安全监督管理,可以有效避免工程质量问题导致的返工、修复等额外费用,减少资源浪费,提高工程投资的经济效益。优质的工程质量也能延长工程使用寿命,提高工程的长期运行效益。第五,水利工程质量安全监督管理水平的高低,直接反映了水利行业的技术实力和管理水平。通过加强质量安全监督管理,不断提升工程质量,可以树立水利行业的良好形象,增强社会对水利工程的信任和支持。

2 水利工程施工管理质量影响因素

2.1 人的因素

在水利工程施工管理的众多因素中,人的因素占据着核心地位,其复杂性和影响力不容忽视。施工人员作

为工程建设的直接执行者,他们的专业技能、操作经验、安全意识以及对待工作的态度,都是决定工程质量的关键因素。若施工人员缺乏必要的专业技能培训,或在实际操作中经验不足,可能导致技术执行不到位,甚至出现违规操作,从而影响工程质量。此外,管理人员的专业素养和领导能力同样重要,他们负责协调各方资源、制定施工计划并监督执行,其决策的正确性和管理效率直接关系到工程的顺利进行和最终质量。加强施工团队和管理团队的建设,提升人员的专业素质、技能水平和责任心,建立良好的团队协作机制,是确保水利工程施工管理质量的首要任务。

2.2 材料因素

材料作为水利工程建设的基础,其质量直接决定了工程的耐久性和安全性。在材料的选择上,必须严格遵循设计要求和相关标准,确保所选用材料的质量符合规范。仅仅选择优质材料还不够,材料的采购、验收、存储和使用等各个环节都需要严格把关。如果材料在采购过程中出现以次充好、假冒伪劣的情况,或者在验收时未能严格检测其质量,都将为工程质量埋下隐患。材料的存储条件和使用方法也对工程质量有重要影响。例如,水泥等易受潮材料若存储不当,可能导致其性能下降;钢筋等金属材料若长期暴露在潮湿环境中,可能加速锈蚀,降低其力学性能。

2.3 机械因素

随着科技的进步和现代化施工技术的不断发展,机械设备在水利工程施工中扮演着越来越重要的角色。机械设备的性能、精度和稳定性对工程施工质量和效率具有决定性影响。先进的机械设备能够显著提高施工效率、降低劳动强度,并有助于实现更精确的施工工艺控制。机械设备的使用也伴随着一定的风险。如果机械设备老化严重、故障频发或操作不当,不仅会降低施工效

率,还可能引发安全事故,对施工人员和工程质量造成威胁。在水利工程施工中,必须选用性能优良、操作简便的机械设备,并加强设备的日常维护保养和定期检查。同时还需要对操作人员进行专业的培训和考核,确保其能够熟练掌握设备操作技能并严格遵守安全操作规程。

2.4 技术因素

技术因素是水利工程施工管理质量的重要保障。先进的施工技术和科学的施工方案能够显著提高工程质量和施工效率。在水利工程施工过程中,需要综合运用多种技术手段和方法来解决各种复杂的技术问题。例如,通过精确的地质勘探和测量工作来确保工程基础的稳定性;采用先进的混凝土施工技术来确保混凝土结构的强度和耐久性;利用现代信息技术手段来实现施工过程的实时监控和数据分析等。技术创新和研发也是推动水利工程施工技术进步的重要动力。通过不断引进和应用新技术、新材料、新工艺来提高水利工程的科技含量和施工质量水平。

3 水利工程施工管理质量质量控制方法

3.1 制定严格的质量管理体系和标准

在水利工程施工管理中,制定一套严格、全面且可操作的质量管理体系和标准是确保工程质量的基石。这一体系应涵盖从项目策划、设计、施工到竣工验收的全过程,明确各环节的质量责任、控制要点和验收标准。依据国家相关法律法规、行业标准及项目特点,制定详细的质量管理手册和作业指导书,明确质量管理目标、组织结构、职责分工、工作程序等,为质量管理工作提供明确的方向和依据^[2]。建立质量管理体系的运行机制,包括质量策划、质量控制、质量保证和质量改进四个关键环节,质量策划阶段,应全面分析项目特点,识别质量风险,制定针对性的质量控制措施和计划;质量控制阶段,通过现场检查、试验检测、数据分析等手段,对施工质量进行实时监控和评估,确保各项质量指标达到预定标准;质量保证阶段,通过建立健全的质量记录、审核和评审制度,确保质量管理体系的有效运行和持续改进;质量改进阶段,则是对施工过程中发现的问题进行总结分析,提出改进措施,不断优化质量管理体系。为了确保质量管理体系的有效执行,还需制定严格的奖惩制度和激励机制,对表现突出的个人或团队给予表彰和奖励,对违反质量管理规定的行为进行严肃处理,形成全员参与、共同关注质量管理的良好氛围。

3.2 加强对施工人员的培训

施工人员是水利工程施工的直接参与者,他们的专业技能、安全意识和工作态度直接影响工程质量。加强

对施工人员的培训是提高水利工程施工管理质量的重要途径。针对不同岗位的施工人员,开展针对性的技能培训,如钢筋工、混凝土工、测量工等,提高他们的专业水平和操作技能。通过理论讲解、现场示范、实践操作等方式,使施工人员掌握正确的施工方法、工艺流程和质量标准。安全生产是水利工程施工的前提和基础,应定期组织施工人员进行安全教育培训,增强他们的安全意识,熟悉安全操作规程和应急处理措施。通过案例分析、模拟演练等方式,提高施工人员的安全防范能力和应急反应能力。通过宣传质量文化、讲解质量法规、分享质量案例等方式,增强施工人员的质量意识,使他们认识到质量对于工程的重要性。建立质量责任制和奖惩机制,激发施工人员的工作积极性和责任心。水利工程施工涉及多个工种和部门之间的协作与配合。通过团队建设活动、沟通技巧培训等方式,提高施工人员的团队协作能力和沟通能力,确保施工过程中各环节之间的顺畅衔接和高效运转。

3.3 对施工材料进行严格的检测和验收

施工材料是水利工程施工的物质基础,其质量直接关系到工程的整体质量。对施工材料进行严格的检测和验收是确保工程质量的重要环节。建立严格的材料采购制度,明确材料采购的标准和要求,选择信誉良好、质量可靠的供应商进行合作。在采购过程中,应仔细核对材料的生产厂家、规格型号、质量证明文件等信息,确保所采购材料符合设计要求和相关标准。加强材料进场检测和验收,材料进场前,应对其进行外观检查、尺寸测量、物理性能测试等必要的检测工作。对于重要材料或特殊材料,还需进行专项检测或复试。检测过程中应严格按照相关标准和规范进行操作,确保检测结果的准确性和可靠性。验收合格后,方可允许材料进入施工现场使用。建立材料存储和使用管理制度,对于已验收合格的材料,应按照其性质和特点进行分类存储和管理。存储过程中应注意防潮、防火、防盗等安全措施,防止材料损坏或丢失。在使用过程中,应严格按照设计要求和相关规范进行操作,避免浪费和不合理使用。建立材料追溯和问责机制,对于施工过程中发现的不合格材料或质量问题,应及时进行追溯和问责。

3.4 引入先进的施工技术和设备

随着科技的不断进步和现代化施工技术的不断发展,引入先进的施工技术和设备已成为提高水利工程施工管理质量的重要手段。关注行业动态和技术发展趋势,及时了解国内外水利工程施工领域的新技术、新材料、新工艺和新设备等信息,为项目施工提供技术支撑

和参考依据^[3]。积极引进和应用先进技术,根据项目特点和实际需求,选择适合的先进技术进行引进和应用。例如,在混凝土施工中引入高性能混凝土技术、自密实混凝土技术等;在基坑开挖中采用逆作法施工、深基坑支护技术等。这些先进技术的应用可以有效提高施工效率和质量水平。加强技术创新和研发工作,鼓励和支持技术人员进行技术创新和研发工作,针对施工过程中的技术难题和瓶颈问题进行攻关和突破。通过技术创新和研发工作,不断推动施工技术的进步和发展。随着施工技术的不断发展,施工设备也需要不断更新换代和升级改造。应选择性能优良、操作简便、维护方便的施工设备进行采购和使用。加强设备的日常维护保养和定期检修工作,确保设备处于良好的工作状态,避免因设备故障影响施工质量和进度。

4 水利工程施工管理安全控制措施

4.1 制定全面的安全管理制度和应急预案

水利工程施工管理的首要任务是确保施工安全,为此,制定一套全面、细致且可操作的安全管理制度和应急预案至关重要。安全管理制度应明确各级管理人员和施工人员的安全职责、权限和责任追究机制,确保安全管理工作有章可循、有据可查。制度中还需包含施工现场的安全管理要求、安全教育培训制度、安全检查与隐患排查机制等内容,为施工安全管理提供全方位的制度保障。应急预案是应对突发事件和安全事故的重要手段。在制定应急预案时,应充分考虑水利工程施工的特点和风险点,制定针对性的应急措施和处置流程。预案内容应包括火灾、坍塌、触电、溺水等各类安全事故的应急响应程序、救援队伍的组织与调配、救援物资的储备与调配、事故现场的保护与隔离、受伤人员的救治与疏散等方面。

4.2 严格执行施工现场的安全管理规定和操作规程

施工现场是安全事故易发、多发的场所,因此严格

执行施工现场的安全管理规定和操作规程是保障施工安全的关键。管理规定应涵盖施工现场的各个方面,包括施工区域划分、安全警示标识设置、施工用电管理、高处作业安全、爆破作业安全、临时设施搭设等。各施工单位和施工人员必须严格遵守这些规定,确保施工现场的安全有序^[4]。操作规程是针对具体施工工序和作业环节制定的安全操作指南,它详细规定了施工过程中应遵循的操作步骤、安全注意事项和应急处理措施。施工人员在作业前必须熟悉和掌握相关操作规程,并在作业过程中严格遵守,管理人员应加强对施工过程的监督和管理,确保操作规程的有效执行。

结束语

水利工程施工管理的安全控制措施是确保工程顺利进行和人员安全的重要保障。通过制定完善的安全管理制度、严格执行安全管理规定、加强机械设备维护保养等措施,可以有效预防和 control 安全事故的发生。未来,应继续加强安全管理力度,提升安全管理水平,为水利工程建设提供坚实的安全保障。

参考文献

- [1]胡家齐.水利工程施工管理质量和安全控制分析[J].低碳世界,2024,14(5):121-123. DOI:10.3969/j.issn.2095-2066.2024.05.041.
- [2]汪海涛,崔立柱.浅析水利工程施工中的安全管理和质量控制[J].治淮,2022,(9).87-88. DOI:10.3969/j.issn.1001-9243.2022.09.045.
- [3]马涛.试论水利工程施工中的安全管理及质量控制[J].四川建材,2022,48(6). DOI:10.3969/j.issn.1672-4011.2022.06.115.
- [4]胡伊玲.探讨某地水利工程施工管理中的安全质量控制[J].石河子科技,2022,(6). DOI:10.3969/j.issn.1008-0899.2022.06.022.