

水利工程施工过程中安全监理体系构建与实施

黎明

新疆科新工程管理咨询有限公司 新疆 库尔勒 841000

摘要: 本文聚焦于水利工程施工过程中的安全监理体系构建与实施。通过对安全监理组织架构、职责划分、资源配置、风险评估与防控、信息化与智能化建设等方面的深入探讨,文章旨在提出一套科学、高效的安全监理体系,以应对水利工程施工中复杂多变的安全挑战。该体系不仅强调监理责任的落实和资源的优化配置,还注重风险防控和智能化技术的应用,旨在提升水利工程施工安全管理的整体水平,确保工程项目的安全顺利进行。

关键词: 水利工程;安全监理体系;构建与实施

1 水利工程施工安全监理相关理论概述

1.1 水利工程施工特点

水利工程施工具有一系列独特的特点,这些特点不仅影响着工程的实施过程,也对安全监理工作提出了特殊要求。第一,水利工程往往规模庞大,涉及多个专业领域,如地质、水文、建筑等,这使得施工过程复杂且综合性强。第二,水利工程的施工环境多变,可能面临河流、湖泊、水库等复杂地形地质条件,以及极端天气的影响,增加了施工难度和安全风险。第三,水利工程对施工技术要求较高,需要采用先进的技术设备和施工工艺,以确保工程质量和安全。第四,水利工程通常建设周期长,施工期间可能遇到各种不可预见因素,如政策调整、材料价格波动等,这对工程管理和安全监理提出了更高的挑战。在水利工程施工中,安全监理工作必须充分考虑这些特点,制定针对性的监理策略和措施。

1.2 安全监理的概念

安全监理是指在建设工程施工过程中,监理单位依据有关法律法规、工程建设强制性标准和建设工程承包合同,对施工现场的安全生产进行监督检查,督促施工单位落实安全生产责任制,及时发现并纠正施工中的安全隐患,防止和减少生产安全事故的发生,保障工程顺利进行和人员生命财产安全的活动^[1]。在水利工程施工中,安全监理尤为重要,它不仅关乎工程本身的安全,还直接影响到施工人员及周边居民的生命财产安全。安全监理工作包括审查施工方案中的安全技术措施、监督施工现场的安全管理、检查安全防护设施的设置和使用情况、组织安全教育培训等。通过全面、细致的安全监理工作,可以及时发现并消除安全隐患,确保水利工程施工的安全顺利进行。

2 水利工程施工安全监理现状分析

当前,随着我国经济的高速发展和城市化进程的加

速,水利工程作为基础设施建设的重要组成部分,其建设规模和数量都在不断增加。水利工程施工环境的复杂性和高风险性,使得施工安全监理工作显得尤为重要。近年来,我国政府高度重视水利工程施工安全,出台了一系列政策法规,加强对施工安全监理的监管力度。随着信息技术的进步,安全监理手段也在不断创新和完善。从现状来看,水利工程施工安全监理工作取得了一定的成效。一方面,监理单位在工程施工过程中,严格按照相关法律法规和工程建设强制性标准,对施工现场的安全生产进行监督检查,有效督促施工单位落实安全生产责任制,及时发现并纠正施工中的安全隐患。另一方面,随着BIM、物联网、人工智能等先进技术的应用,安全监理工作逐渐实现了智能化、信息化,提高了监理效率和准确性。水利工程施工安全监理工作仍面临一些挑战,部分施工单位对安全生产重视不够,存在侥幸心理,导致安全措施落实不到位。一些监理单位在安全监理过程中存在监管不力、工作不到位等问题,使得安全隐患未能及时发现和消除。随着水利工程施工技术的不断进步和施工工艺的复杂化,安全监理工作也需要不断更新和完善,以适应新的施工环境和安全需求^[2]。

3 水利工程施工安全监理体系的构建

3.1 安全监理组织架构与职责划分

在构建水利工程施工安全监理体系的过程中,首要任务是确立一个高效、清晰的安全监理组织架构,并明确各岗位的职责划分。安全监理组织架构通常包括总监理工程师、安全监理工程师、专业监理工程师及监理员等多个层级。总监理工程师作为安全监理工作的总负责人,负责全面指导、监督和协调安全监理工作,确保各项安全措施得到有效执行。安全监理工程师则专注于施工现场的安全管理,包括日常安全巡查、安全隐患排查、安全整改指令的下达与跟踪等。专业监理工程师则

根据各自的专业领域,对特定施工环节进行安全监督和技术指导。监理员则负责具体的安全监理任务执行,如现场安全记录、安全信息传递等。在职责划分上,需明确各级监理人员的具体职责和权限,确保安全监理工作有序进行。总监理工程师负责制定安全监理总体规划,组织安全监理会议,协调解决重大安全问题。安全监理工程师需定期编制安全监理报告,分析安全隐患,提出改进措施,并监督实施。专业监理工程师则需结合专业特点,制定专项安全监理方案,指导现场安全操作。监理员则需严格执行安全监理指令,及时报告安全隐患,参与安全教育和培训活动。

3.2 安全监理制度与流程制定

为确保水利工程施工安全监理工作的规范性和有效性,必须建立一套完善的安全监理制度和流程。安全监理制度应包括安全监理责任制、安全检查制度、安全隐患排查与整改制度、安全教育培训制度、安全奖惩制度等。这些制度旨在明确各级监理人员的安全责任,规范安全检查流程,确保安全隐患得到及时排查和整改,提高施工人员的安全意识,形成安全管理的长效机制。在安全监理流程方面,应明确从施工前准备到施工过程中的各个阶段的安全监理步骤和要求。施工前,需对施工方案进行安全审查,确保安全措施符合法律法规和工程建设强制性标准。施工过程中,需进行定期和不定期的安全巡查,及时发现并纠正安全隐患^[3]。对于发现的安全隐患,需按照规定的流程进行登记、报告、整改和验收,确保隐患得到彻底消除。还需建立健全安全应急响应机制,一旦发生安全事故,能够迅速启动应急预案,有效控制事态发展,减少损失。

3.3 安全监理技术应用与创新

随着科技的进步,安全监理技术也在不断更新和发展。在水利工程施工安全监理体系的构建中,应充分利用现代信息技术手段,提高安全监理的效率和准确性。例如,可以利用BIM技术进行三维建模,对施工过程进行模拟和分析,提前发现潜在的安全风险。物联网技术可以实现对施工现场的实时监控,及时预警安全隐患。人工智能技术则可以通过大数据分析,预测安全事故发生的概率和趋势,为安全决策提供科学依据。在安全监理技术创新方面,应鼓励监理单位和施工单位开展合作,共同研发适用于水利工程施工的安全监理新技术、新工艺和新设备。还应加强与国际先进安全监理技术的交流与合作,引进和消化吸收国外先进技术成果,推动水利工程施工安全监理技术的不断进步。

3.4 安全教育培训与文化建设

安全教育培训是提升施工人员安全意识、掌握安全技能的重要途径。在水利工程施工安全监理体系的构建中,应建立健全安全教育培训机制,确保所有施工人员在上岗前接受全面的安全教育培训。安全教育培训内容应包括安全生产法律法规、安全操作规程、安全防护知识、应急救援技能等。培训形式可以包括课堂教学、现场演示、模拟演练等,以提高培训的针对性和实效性。在安全文化建设方面,应倡导“安全第一、预防为主”的综合治理安全理念,营造浓厚的安全文化氛围。可以通过悬挂安全标语、制作安全宣传栏、开展安全知识竞赛等方式,提高施工人员的安全意识和参与度。还应建立健全安全激励机制,对在安全生产方面表现突出的个人和单位给予表彰和奖励,激发全员参与安全管理的积极性和主动性。通过安全教育培训和文化建设的有机结合,形成人人关心安全、人人参与安全管理的良好局面,为水利工程施工安全提供坚实的保障。

4 水利工程施工安全监理体系的实施策略

4.1 强化安全监理责任落实

在水利工程施工安全监理体系的实施过程中,强化安全监理责任落实是首要策略。这一策略的核心在于明确各级监理人员的安全职责,并通过有效的监督和考核机制,确保这些职责得到切实履行。首先,应建立健全安全监理责任制,明确总监理工程师、安全监理工程师、专业监理工程师及监理员等各级监理人员的具体安全职责,形成层次分明、责任清晰的安全监理责任体系^[4]。其次,应加强对监理人员安全职责履行情况的监督和考核,通过定期的安全检查、安全监理报告审查、安全会议等方式,了解监理人员的工作表现,对存在的问题进行及时纠正,对表现突出的监理人员给予表彰和奖励,以此激发监理人员的工作积极性和责任心。为了进一步强化安全监理责任落实,还需加强与安全监管部门的沟通协调,确保安全监理工作得到政府部门的支持和监督。应建立健全安全监理责任追究机制,对未履行安全监理职责或履行职责不到位的监理人员,依法依规进行责任追究,以此形成有效的震慑力,推动安全监理责任的有效落实。

4.2 优化安全监理资源配置

在水利工程施工安全监理体系的实施过程中,应根据工程项目的规模、复杂程度和安全风险等级,合理配置安全监理人员、设备和技术资源,应根据工程项目的实际情况,科学确定安全监理人员的数量和专业构成,确保监理人员具备足够的专业知识和实践经验,能够胜任安全监理工作。加强对安全监理设备的投入和管理,

确保监理设备性能良好、操作简便、安全可靠,能够满足安全监理工作的需要。还应积极引进和应用先进的安全监理技术,如BIM技术、物联网技术、人工智能技术等,提高安全监理的智能化和信息化水平。在优化安全监理资源配置的过程中,还应注重提高监理人员的综合素质和业务能力。可以通过开展定期的安全监理培训、组织安全监理经验交流会等方式,提升监理人员的专业技能和安全意识。还应建立健全监理人员激励机制,鼓励监理人员积极学习新知识、新技术,不断提高自身的综合素质和业务能力。

4.3 加强安全风险评估与防控

加强安全风险评估与防控是水利工程施工安全监理体系实施的重要策略之一。应建立健全安全风险评估机制,采用定性和定量相结合的方法,对工程项目的安全风险进行全面识别和分析,确定风险等级和防控措施。其次,应根据风险评估结果,制定相应的安全防控方案,明确防控目标、措施和责任主体,确保安全风险得到有效控制。在实施安全风险评估与防控的过程中,应注重加强现场安全巡查和隐患排查工作。监理人员应定期对施工现场进行安全检查,及时发现并纠正安全隐患。同时还应建立健全安全隐患排查治理体系,对排查出的安全隐患进行分类管理、分级治理,确保隐患得到及时消除。还应加强对施工人员的安全教育和培训,提高施工人员的安全意识和自我保护能力,减少人为因素导致的安全事故发生。

4.4 推动安全监理信息化与智能化建设

推动安全监理信息化与智能化建设是提高水利工程施工安全监理效率和质量的重要途径。在水利工程施工安全监理体系的实施过程中,应积极引进和应用现代信息技术手段,提高安全监理的智能化和信息化水平。首先,应建立健全安全监理信息化管理系统,实现安全监理工作的数字化、网络化和智能化管理。通过系统平台,可以实时掌握工程项目的安全状况、监理人员的工作表现和安全风险防控措施的执行情况等信息,为安全决策提供科学依据^[5]。其次,应加强对安全监理智能化技术的研发和应用,可以利用物联网技术、人工智能技术

等现代信息技术手段,实现对施工现场的实时监控和预警。例如,通过安装智能监控设备对施工现场进行全天候监控,一旦发现异常情况立即发出预警信号;利用人工智能技术对施工过程中的安全风险进行智能识别和预警,提高安全监理的准确性和及时性。还应加强对安全监理数据的收集和分析工作,通过大数据技术对安全监理数据进行深度挖掘和分析,发现安全风险的规律和趋势,为制定针对性的防控措施提供科学依据。在推动安全监理信息化与智能化建设的过程中,还应注重加强信息安全保障工作。应建立健全信息安全管理和技术防护措施,确保安全监理数据的安全性和保密性。还应加强对监理人员的信息化技能培训和教育,提高监理人员的信息化素养和应用能力。通过推动安全监理信息化与智能化建设,可以进一步提高水利工程施工安全监理的效率和质量,为工程项目的安全顺利实施提供有力保障。

结束语

综上所述,水利工程施工过程中的安全监理体系构建与实施是一项系统工程,需要各级监理人员、施工单位、安全监管部门等多方面的共同努力。通过构建科学合理的安全监理体系,并不断优化实施策略,可以有效提升水利工程施工的安全管理水平,减少安全事故的发生,为工程项目的顺利完成提供有力保障。未来,随着技术的不断进步和管理的持续创新,水利工程施工安全监理体系将不断完善和发展。

参考文献

- [1]耿娟.水利工程施工安全管理标准化体系构建研究[J].水上安全,2023,(15):43-45.
- [2]余临颖.水利工程施工安全管理分析[J].工程建设与设计,2022,(18):242-244.
- [3]余航.水利工程施工安全管理标准化探究[J].水上安全,2024,(07):25-27.
- [4]宋美琼.水利工程施工中的安全管理及质量控制浅析[J].中国科技期刊数据库工业A,2023(2):0024-0027.
- [5]任巍巍.试论水利工程施工中的安全管理及质量控制[J].建筑与装饰,2023(9):94-96.