

水利水电工程施工安全监理工作分析

许 萍

河北省水利水电勘测设计研究院集团有限公司 天津 300221

摘 要：水利水电工程施工安全至关重要，关乎众多方面。本文围绕其施工安全监理工作展开深入分析，先是概述了施工安全监理工作体系，涵盖相关法律法规、组织机构及工作流程等内容。接着详细剖析工作要点，涉及场地环境、人员、机械设备等多方面的安全监理要点。同时探讨了安全监理的方法与手段，像文件资料管理、技术手段应用以及协调沟通机制等。通过全面阐述与分析，旨在为水利水电工程施工安全监理实践提供有益参考，助力提升安全管理水平。

关键词：水利水电；工程施工；安全监理；工作分析

引言：随着我国水利水电工程建设的蓬勃发展，其施工安全问题日益凸显。施工过程中存在诸多复杂风险，稍有不慎便可能引发安全事故，威胁人员生命与财产安全，影响工程顺利推进。鉴于此，施工安全监理工作的重要性不言而喻。它犹如工程安全的“守护者”，贯穿施工各环节，规范施工行为、排查安全隐患等。本文旨在系统分析水利水电工程施工安全监理工作，探寻优化路径，为保障工程安全贡献力量。

1 水利水电工程施工安全监理工作体系概述

水利水电工程施工安全监理工作体系是一个系统且全面的保障机制。（1）其组织架构明确且分工精细。设立专门的安全监理小组，总监理工程师负责整体统筹与决策，安全监理工程师深入施工现场开展具体的监督检查工作，其他成员协同配合，共同确保对施工各个层面和角落的有效监管。（2）制度体系完备。包括详细的安全检查规范，明确检查的频率、范围与标准；隐患排查与整改制度，规定对各类安全隐患的登记、跟踪与复查流程；安全培训与教育制度，要求对施工人员和监理人员定期开展安全知识培训；还有安全责任追究制度，以强化各方的安全责任意识。（3）工作流程严谨有序。施工前，严格审查施工单位的安全资质与施工方案中的安全设计；施工中，进行日常巡检、专项检查以及定期的综合大检查，重点关注高处作业、爆破作业、电气设备使用等高危环节的安全防护与操作规范；施工后，对安全工作进行总结评估，为后续工程提供经验借鉴。（4）信息沟通渠道畅通。监理方与施工方、建设方、设计方等保持密切的信息交流，及时通报安全状况，协调各方资源解决安全问题，从而全方位保障水利水电工程施工安全，推动工程顺利实施并达成预期效益^[1]。

2 水利水电工程施工安全监理工作要点分析

2.1 施工场地与环境安全监理

施工场地与环境安全监理是水利水电工程安全监理的重要基础环节。第一，在场地规划方面，监理人员需审查施工场地布局是否合理，如生活区、办公区与作业区是否有效分隔，以避免相互干扰和潜在的安全风险。对于施工道路，要检查其宽度、平整度及承载能力是否满足施工运输需求，道路标识是否清晰完整，保障车辆与人员的通行安全。第二，场地防护设施的监理要点众多。例如，对场地周边的围挡设置，其高度、强度应符合安全标准，防止无关人员进入。在深基坑、高边坡等危险区域，防护栏杆、警示标识必须安装到位，且要定期检查其牢固性和完整性。第三，环境安全方面，关注施工现场的排水系统，确保在雨季或施工用水排放时场地不出现积水现象，防止因积水引发的滑倒、坍塌等事故，对施工过程中产生的粉尘、噪声等污染物排放进行监督，要求施工单位采取有效的降尘降噪措施，如设置防尘网、选用低噪声设备等，减少对周边环境和居民的不良影响。通过严格把控施工场地与环境安全监理要点，为水利水电工程施工营造安全、有序的基础条件。

2.2 施工人员安全监理

施工人员安全监理在水利水电工程中至关重要。（1）在人员资质审查上，监理要严格核实各类施工人员的从业资格证书，如特种作业人员必须持证上岗，包括电工、焊工、架子工等，确保其具备相应的专业技能与安全知识，从源头上把控人员素质。（2）安全教育培训环节是关键监督要点。监理需检查施工单位是否定期组织施工人员参加安全教育课程，内容涵盖安全法规、操作规程、事故案例分析等，并且通过考试或实际操作考核等方式检验培训效果，保证施工人员真正吸收安全知识并能应用于实际工作。（3）在施工现场，监理要时刻关注人员的作业行为。监督施工人员是否正确佩戴个人防护用品，如安全帽、安全带、安全鞋等，对于违

规行为及时纠正并给予相应处罚, 形成良好的安全作业氛围。同时, 对人员的劳动作息时间也要留意, 防止因过度劳累引发安全事故, 确保施工人员在精力充沛的状态下开展工作。通过全面且细致的施工人员安全监理工作, 有效减少人为因素导致的安全隐患, 保障水利水电工程施工安全顺利推进^[2]。

2.3 施工机械设备安全监理

施工机械设备安全监理是水利水电工程安全保障的关键环节。第一, 在设备入场阶段, 监理人员必须严格审查设备的相关资料, 包括产品合格证、使用说明书、检验报告等, 确保设备来源正规、质量可靠且符合工程施工要求。同时, 要对设备的外观、关键部件进行检查, 如起重机的吊钩、钢丝绳, 挖掘机的铲斗、液压系统等, 防止有缺陷或故障的设备进入施工现场。第二, 设备安装调试过程中, 监理要监督施工单位按照设备安装手册进行操作, 确保安装位置准确、固定牢固。调试时, 检查各项性能指标是否正常, 如机械设备的运转速度、功率、制动性能等, 并做好详细记录。第三, 在施工期间, 定期对设备进行巡检, 查看设备的运行状态、润滑情况、磨损程度等, 及时发现并处理潜在问题。要求施工单位做好设备的日常维护保养工作, 建立保养记录档案, 规定保养周期和保养内容, 如定期更换机油、滤芯, 紧固螺栓等。对于大型设备, 还要监督其定期进行专业检测和评估, 如起重机的年检, 确保设备始终处于良好的安全运行状态, 避免因机械设备故障引发安全事故, 保障水利水电工程施工的高效与安全。

2.4 施工技术与工艺安全监理

施工技术与工艺安全监理在水利水电工程中有着举足轻重的地位。第一, 在施工技术方面, 监理首先要对施工单位采用的技术方案进行严格审查。例如在混凝土浇筑技术中, 需考量混凝土的配合比设计是否科学合理, 能否满足工程结构强度与耐久性要求, 同时检查浇筑顺序、振捣方式是否符合规范, 防止因技术失误导致混凝土结构出现裂缝、蜂窝麻面等质量与安全问题。第二, 对于施工工艺的安全监理, 重点在于监控其流程的合规性与安全性。如在爆破工艺中, 要审查爆破方案的设计, 包括炸药用量、爆破点设置、起爆顺序等是否精准, 确保爆破范围、飞石距离等得到有效控制, 避免对周边人员、设施造成损害。在大坝填筑工艺中, 监督每层填筑厚度、压实度控制方法是否得当, 防止因工艺不当引发大坝沉降、滑坡等隐患。第三, 监理人员还需关注新技术、新工艺在水利水电工程中的应用。要求施工单位提供详细的可行性研究报告与安全风险评估报告,

在施工过程中密切跟踪其实施情况, 及时发现并解决因技术工艺不成熟可能带来的安全挑战, 保障工程施工在技术可靠、工艺安全的轨道上顺利推进。

2.5 施工用电与消防安全监理

施工用电与消防安全监理对于水利水电工程施工安全意义重大。第一, 在施工用电监理方面, 首先要检查临时用电施工组织设计是否合理, 包括配电箱的设置位置、线路的布局走向等是否符合安全规范。对配电箱和开关箱进行严格监管, 要求其具备防雨、防尘功能, 且箱内电器元件完好无损, 漏电保护器参数应与用电设备匹配并灵敏可靠, 严禁一闸多机现象。同时, 要监督施工单位定期对线路进行检查和维护, 防止线路老化、破损引发触电事故, 特别关注在潮湿、水下等特殊作业环境中的用电安全防护措施是否到位。第二, 对于消防安全监理, 重点在于对消防设施和器材的配备检查。施工现场应按规定配备足够数量的灭火器、消防水带等设备, 并放置在明显且易于取用的位置。审查消防通道是否畅通无阻, 严禁在通道内堆放材料或设置障碍物。监督施工单位建立消防安全管理制度, 定期组织消防演练, 提高施工人员的消防意识和应急处置能力。对易燃易爆物品的储存和使用要严格把控, 如氧气、乙炔等气瓶的存放环境、安全距离以及使用中的防火措施等, 确保施工过程中不发生火灾事故, 保障人员生命财产安全和工程顺利进行^[3]。

3 水利水电工程施工安全监理工作方法手段

3.1 安全监理文件资料管理

安全监理文件资料管理是水利水电工程施工安全监理工作的重要组成部分。(1) 在资料收集方面, 监理人员要全面收集各类与安全相关的文件, 包括施工单位提交的安全施工方案、特种作业人员资质证书、设备的合格证明与检验报告等。同时, 对于施工现场的安全检查记录、隐患整改通知及回复等也要及时整理归档。(2) 分类整理工作至关重要。将文件资料按照工程阶段、安全管理类别等进行细致分类, 例如分为施工准备阶段资料、施工过程安全检查资料、事故处理资料等, 便于快速检索和查询。对于重要的文件, 如安全专项方案, 可单独建立文件夹保存, 并标注关键信息。(3) 在资料保管环节, 要采用合适的存储方式, 可利用电子文档管理系统结合纸质文件存档的方式, 确保资料的完整性和安全性。电子文档要定期备份, 防止数据丢失, 纸质文件则需存放在干燥、防火、防虫的环境中。(4) 资料的利用与分析不可或缺。监理人员应定期对安全监理文件资料进行分析, 通过对比不同阶段的安全数据, 总结安全

管理的成效与不足,为后续的安全监理决策提供依据,从而不断优化水利水电工程施工安全监理工作,提高工程整体的安全管理水平。

3.2 安全监理技术手段应用

安全监理技术手段应用在水利水电工程中具有不可替代的重要性。(1)利用先进的监测设备进行实时监控。例如,在大坝等关键结构上安装应力应变传感器,能够精确测量结构在施工过程中的受力变化情况,一旦应力应变值超出预设安全范围,系统会立即发出警报,监理人员可及时介入处理,预防结构坍塌等严重事故。同时,在施工区域设置气象监测站,实时掌握风速、降雨量等气象信息,对于高空作业、土方开挖等受气象影响较大的施工环节提前预警并调整施工计划,确保作业安全。(2)采用智能化的安全检查软件。这类软件可依据水利水电工程施工规范和安全标准,对施工单位提交的施工方案、安全措施等进行快速审核,精准识别其中可能存在的安全漏洞与不合规之处,并生成详细的检查报告,为监理人员提供明确的整改指导方向。此外,借助无人机航拍技术,对大面积的施工场地进行周期性巡查,能够高效地发现诸如材料堆放杂乱、临时设施搭建不规范等问题,弥补人工巡查的局限性,全方位提升安全监理的工作效率和质量,保障水利水电工程施工顺利进行。

3.3 安全监理协调与沟通机制

安全监理协调与沟通机制在水利水电工程施工安全管理中起着桥梁与纽带的作用。(1)与施工单位的沟通是核心环节。监理人员需定期组织安全工作会议,与施工单位的管理人员、技术人员及一线工人代表交流,传达最新的安全法规、政策要求以及工程安全目标,同时听取施工方在安全施工过程中遇到的困难与问题,共同商讨解决方案。在日常工作中,监理人员要深入施工现场,与施工人员面对面交流,及时纠正违规操作行为,

对安全措施不到位的方面提出整改意见,并跟踪整改落实情况。(2)与建设单位的沟通也至关重要。监理应定期向建设单位汇报工程安全监理工作进展、发现的重大安全隐患及处理情况,使建设单位了解工程安全动态,以便在资金、资源等方面给予支持,对于建设单位提出的安全期望与要求,监理要及时传达给施工单位并监督落实。(3)还需与设计单位、供应商等相关方建立有效的沟通渠道。与设计单位沟通可确保施工过程中对设计意图的准确理解,在涉及安全的设计变更时能及时协调处理;与供应商沟通则有助于保障施工设备、材料的质量与供应及时性,从源头上为施工安全提供保障^[4]。

结束语

水利水电工程施工安全监理工作是工程顺利推进与人员财产安全保障的关键防线。通过对施工场地、人员、设备、技术工艺以及用电消防等多方面的全面监理,运用科学的工作方法与手段,并建立有效的协调沟通机制,能够及时发现并消除各类安全隐患,确保工程质量与进度不受安全事故的干扰。在未来的水利水电工程建设中,安全监理工作应不断适应新技术、新环境的挑战,持续优化完善,为行业的可持续发展奠定坚实基础,让水利水电工程造福社会的同时,最大程度减少安全风险带来的不利影响。

参考文献

- [1]任玉平.水利水电工程施工质量控制探讨[J].吉林水利.2019,(09):61-62.
- [2]王杨.水利水电工程施工安全监理工作探究[J].智能城市.2020,6(11):240-241.
- [3]拜黎明.浅谈水利工程监理在安全生产管理中的意义[J].农业科技与信息.2020,(01):100-101+103.
- [4]贺阳.水利工程施工监理控制重点分析[J].门窗.2019,(16):72-73.