

水利工程监理安全管理风险的分析与应对措施研究

李 倩

陕西省水利工程建设监理有限责任公司 陕西 西安 710000

摘 要：水利工程监理安全管理在工程建设中至关重要，涉及人员、设备、环境和管理等多方面风险。人员风险主要源于监理与施工人员专业素养不足；设备风险则与设备老化、维护保养不当及安全防护设备缺失相关；环境风险包括自然灾害和施工环境复杂性；管理风险则体现在安全管理制度不完善和责任划分模糊。针对这些风险，需采取系统性应对措施，包括提升人员素质、强化设备管理、优化环境管理以及完善管理流程，以确保水利工程安全、高效推进。

关键词：水利工程监理；安全管理；风险的分析；应对措施

引言

水利工程作为国家基础设施建设的重要组成部分，其安全性直接关系到人民生命财产安全和社会经济发展。监理作为工程建设的第三方监督力量，承担着确保工程质量与安全的重要职责。然而，水利工程监理安全管理面临诸多挑战，包括复杂多变的施工环境、人员素质参差不齐、设备老化磨损以及管理制度不健全等问题。因此，深入分析水利工程监理安全管理风险，并探索有效的应对措施，对于保障工程安全、提升建设质量具有重要意义。

1 水利工程监理安全管理的重要性

水利工程作为一类复杂的系统工程，其建设伴随着诸多不确定因素，这些因素若处理不当，将可能引发安全问题，对工程进度、质量乃至人民生命财产安全构成严重威胁。监理安全管理在水利工程建设中发挥着至关重要的作用。一方面，它能有效保障工程施工的顺利进行。通过严格的安全管理，监理人员能及时发现并纠正施工过程中的违规行为，确保各项施工活动均按照既定的安全标准和规范进行，有效预防安全事故的发生，为工程的顺利推进提供坚实保障。另一方面，监理安全管理也是提升工程质量的关键所在。在水利工程建设中，质量与安全是密不可分的。安全管理的缺失往往会导致工程质量问题的出现，而严格的安全管理则能促使施工单位更加注重施工细节，提高施工质量和效率，监理安全管理还关系到人民生命财产安全和社会的和谐稳定。水利工程作为一项关乎国计民生的重大工程，其安全性直接关系到周边居民的生命财产安全。如果工程发生安全事故，将造成不可估量的损失，甚至引发社会恐慌和不稳定因素。加强监理安全管理，确保水利工程的安全性，是维护社会稳定和人民利益的重要举措。水利工程监理安全管理在水利工程建设中具有极其重要的作用，

它是保障工程施工顺利进行、提升工程质量的关键，更是关系到人民生命财产安全和社会和谐稳定的重要因素。

2 水利工程监理安全管理风险分析

2.1 人员风险

在水利工程监理工作中，监理人员的专业素养对工程安全起着关键作用。部分监理人员专业知识储备不足，没有接受过系统的水利工程专业教育，对工程结构、施工工艺等专业知识一知半解，在面对复杂的技术问题时，无法准确判断和指导。安全管理培训的缺失，使得他们在面对安全隐患时，缺乏敏锐的洞察力和有效的应对能力。如在大坝建设中，复杂的坝体结构和施工工艺要求监理人员具备扎实的专业知识，若无法理解设计意图，就难以发现施工过程中诸如坝体混凝土浇筑不密实、钢筋间距不符合规范等安全隐患。施工人员是工程安全的直接影响因素。在施工过程中，部分施工人员安全意识淡薄，过于注重施工进度，忽视安全操作规程。在高处作业时，不按规定系安全带，心存侥幸心理，认为短时间作业不会发生危险。在危险区域随意走动，不了解现场的安全风险。而监理人员若未能及时发现并纠正这些违规行为，如果发生意外，极易引发安全事故，造成人员伤亡和财产损失。

2.2 设备风险

（1）施工设备的稳定运行是确保工程安全与进度的关键。鉴于水利工程施工设备种类繁多，且长期处于高负荷运转状态，若缺乏有效的维护保养机制，设备的老化磨损问题将日益凸显。特别是起重机、挖掘机等大型设备，其关键部件如钢丝绳、液压系统等，在长期使用后性能会逐渐下降，若不定期进行检查和维护，将极大地增加故障发生的风险。（2）安全防护设备的缺失或质量不达标也是设备风险的重要组成部分。安全防护设备是保障施工人员安全的最后一道防线，若安全帽、安

全网、防护栏等设备缺失或质量不合格,将无法发挥应有的防护作用。一些工地为降低成本,采购质量不达标的安全防护设备,这无疑增加了安全事故发生的风险。

(3) 为有效应对设备风险,监理单位应加强对施工设备的监督和管理,确保设备得到定期的维护保养和检查。还应严格把控安全防护设备的采购质量,确保其符合相关标准和要求,有效降低设备风险对水利工程安全的影响^[1]。

2.3 环境风险

水利工程的施工环境复杂,自然环境风险不可忽视。工程多位于河流、湖泊等水域附近,受洪水、暴雨等自然灾害影响较大。在汛期,水位上涨,洪水可能冲毁施工围堰,淹没施工场地,导致施工设备被浸泡损坏,施工人员生命安全受到威胁。地质条件复杂的地区,如山区,山体滑坡、泥石流等地质灾害频发。若在施工前未对地质条件进行详细勘察,施工过程中没有采取有效的防范措施,如果发生地质灾害,将对工程造成严重破坏。施工环境的复杂性也给工程安全带来挑战。施工现场交叉作业频繁,不同工种之间的协调难度大。在大坝浇筑过程中,混凝土浇筑作业与模板安装作业同时进行,若施工组织不合理,各工种之间缺乏有效的沟通和协调,容易发生碰撞事故。施工现场的噪声、粉尘等污染,长期暴露在这样的环境中,会对施工人员的听力、呼吸系统等造成损害,影响施工人员的身体健康,进而影响工程安全和进度。

2.4 管理风险

在水利工程监理安全管理中,管理风险是一个核心议题。(1) 监理单位的安全管理制度若不完善,将直接导致安全管理工作难以有效推进。监理工作流程的不清晰,特别是在工程质量监督与安全检查等关键环节缺乏明确的操作步骤和标准,使得监理工作难以系统化、规范化。此外,责任划分的模糊也加剧了管理风险,监理人员在工作中职责不清,如果出现问题便相互推诿,影响了安全管理工作的效率与效果。(2) 施工单位作为工程的直接实施者,其安全管理水平对工程安全具有决定性影响。部分施工单位为追求经济效益,削减安全投入,导致安全管理人员数量不足,难以满足工程安全管理的实际需求。安全管理制度执行不力,如安全技术交底不充分,使得施工人员对安全风险认识不足,缺乏必要的防范知识。如在深基坑开挖作业中,若安全技术交底不到位,施工人员可能因不了解基坑支护的重要性及操作要点,从而增加基坑坍塌等安全事故的风险^[2]。

3 水利工程监理安全管理风险应对措施

3.1 人员管理措施

(1) 要构建常态化培训体系,定期开展内部培训课程,邀请行业专家针对水利工程监理中的重点、难点问题进行深度剖析,涵盖工程结构、施工工艺、安全规范等核心知识。积极组织外部进修活动,让监理人员接触先进的管理理念和技术方法,拓宽视野。(2) 建立科学严格的考核制度,考核内容不仅包括专业知识的笔试,还应涵盖实际工作中的安全隐患识别能力、问题解决能力等实操考核。通过定期考核,促使监理人员持续学习,确保其具备扎实的专业知识和高效的安全管理技能,能在复杂的水利工程环境中精准识别并处理安全隐患。针对施工人员安全意识淡薄问题,监理单位要切实履行督促职责。督促施工单位制定全面的安全教育培训计划,采用多样化的培训方式。安全讲座邀请资深安全专家,结合实际案例讲解安全操作规程和事故预防要点;事故案例分析则选取典型的水利工程安全事故,深入剖析事故原因、经过和后果,让施工人员深刻认识到违规操作的严重危害。要求施工单位在施工现场的各个关键区域,如高处作业区、危险设备旁等,设置醒目且规范的安全警示标志,以直观的视觉冲击时刻提醒施工人员注意安全,从思想和行为上双管齐下,提升施工人员的安全意识和操作规范性^[3]。

3.2 设备管理措施

(1) 建立完备的设备管理制度是关键。监理单位需督促施工单位明确各类设备维护保养的详细细则。以起重机械为例,每周应开展一次常规检查,涵盖外观完整性、操作灵活性等基础项目;每月进行一次全面维护,着重对滑轮、制动装置等关键部件进行润滑、紧固处理,并细致检测其性能。为混凝土搅拌机、挖掘机等设备制定专属的维护周期与内容,保障设备管理有章可循。(2) 强化设备检测环节。要求施工单位运用前沿检测技术,如采用无损探伤技术对设备关键部件进行深度检测,及时发现肉眼难以察觉的内部缺陷。依据检测结果,确定设备部件出现老化、磨损超标的情况,即刻安排更换,杜绝因设备故障引发诸如起重机倾覆、混凝土搅拌机停机等严重安全事故,全力确保施工设备稳定运行。(3) 严格把控安全防护设备。监理单位定期对施工现场的安全帽、安全网、防护栏等防护设备进行全面清查,依照标准核对数量与规格。运用专业检测工具,对安全帽的抗冲击性能、安全网的网目尺寸及断裂强力等关键指标进行严格检测。如果发现防护设备缺失或质量不达标,责令施工单位立即补充、更换。

3.3 环境管理措施

面对自然环境风险,监理单位要与施工单位紧密协

作制定应急预案。针对洪水风险,详细规划防洪方案,包括在汛期来临前,督促施工单位对施工围堰进行加固,增加围堰的抗冲刷能力;全面疏通排水系统,确保积水能及时排出。对于暴雨和地质灾害,制定相应的应对流程,如在暴雨预警发布后,及时暂停室外危险作业,组织人员和设备转移到安全区域。加强与气象、地质等部门的信息共享与沟通,建立高效的预警信息接收机制,确保在自然灾害来临前,施工单位能够提前做好充分的防范准备,最大限度降低损失。在施工环境管理方面,监理单位要督促施工单位科学合理安排施工工序。根据工程特点和现场实际情况,绘制详细的施工工序流程图,明确各工种的施工时间和空间顺序,减少不必要的交叉作业。如大坝浇筑和模板安装作业时,合理规划施工区域和时间,避免相互干扰。要求施工单位采取有效的防尘、降噪措施。在防尘方面,除了设置洒水车定期洒水降尘外,还可采用喷雾降尘设备,提高降尘效果;对易产生扬尘的物料进行密闭储存或覆盖。在降噪方面,对噪声较大的设备,如破碎机、发电机等,安装隔音罩或设置隔音棚,降低噪声对施工人员身体健康的影响,营造良好的施工环境^[4]。

3.4 管理流程优化措施

(1) 监理单位需搭建严密的安全管理制度架构。开工前,深度审查施工图纸、施工组织设计中的安全方案,确保从源头排除安全隐患。施工过程中,监理人员按既定流程开展日常巡查,详实记录安全问题。竣工阶段,依据专业验收标准逐项核查,不放过任何安全死角。精准制定各岗位说明书,将安全管理责任细化到个人,使每个监理人员清楚自身职责与权限。(2) 制定科学合理的安全检查规划。明确安全检查涵盖施工现场安全标识完整性、施工人员操作合规性以及设备运行稳定性等多方面内容。依据工程进度节点和风险评估结果,

灵活安排检查频率。基础施工等高风险时段,增加检查次数;主体施工平稳期,也维持必要检查密度。对检查出的问题,及时出具整改通知,明确整改期限与验收准则,严格考核监理人员工作成效,奖励尽责者,处罚违规者。(3) 加大对施工单位安全管理的监管力度。督促施工单位构建完备的安全管理制度,按工程规模和复杂程度配备充足且专业的安全管理人员。施工前,要求施工单位进行全面安全技术交底,详细阐述高处坠落、机械伤害等风险及对应防护措施,如系好安全带、设置防护栏等。日常工作中,定期审查施工单位安全管理记录和隐患排查治理台账,针对管理漏洞提出整改意见并全程跟进,推动施工单位持续改进安全管理水平。

结束语

综上所述,水利工程监理安全管理风险的分析与应对措施研究是保障工程安全、提升建设质量的关键。通过系统性地识别和分析人员、设备、环境和管理等多方面的风险,并采取针对性的应对措施,如提升人员素质、强化设备管理、优化环境管理以及完善管理流程,可以有效降低安全风险,确保水利工程建设顺利进行。未来,随着技术的不断进步和管理理念的创新,水利工程监理安全管理将迈向更加科学化、规范化的道路。

参考文献

- [1] 臧少辉.水利工程监理安全管理风险的分析与应对措施研究[J].水利电力技术与应用,2025,7(6):10-11.
- [2] 李亚明.水利工程监理安全管理风险的分析与应对措施研究[J].地质研究与环境保护,2022,1(1):4-6.
- [3] 李亚明.水利工程监理安全管理风险的分析与应对措施研究[J].地质研究与环境保护,2022,1(1):1-2.
- [4] 金安才.水利工程监理安全管理风险的分析与应对措施研究[J].农村经济与科技,2021,32(16):54-56.