

# 浅谈水利监理工程项目安全管理

张 龙

新疆昆仑工程咨询管理集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

**摘要：**水利工程安全管理因工程环境复杂、规模宏大、周期长等特点，责任重大。监理单位承担关键监督职责，在施工准备、过程动态监管及风险防控等环节发挥重要作用。然而，当前存在监理人员能力不足、施工单位安全投入与整改敷衍、制度流于形式等问题。本文提出强化人员培训、完善制度保障、创新监管手段等改进对策，以提升水利监理安全管理水平，保障工程安全。

**关键词：**水利工程；监理；安全管理

引言：水利工程作为民生基础设施，其安全至关重要。监理单位作为工程安全的重要防线，在水利工程安全管理中肩负着不可推卸的责任。而受多种因素影响，当前水利监理安全管理仍存在诸多问题，制约着工程安全水平的提升。深入分析水利监理安全管理特点、职责及现存问题，并提出针对性的改进对策，对于提高水利监理安全管理成效、保障水利工程安全运行具有重要意义。

## 1 水利工程安全管理特点与监理职责

### 1.1 水利工程安全管理特殊性

水利工程安全管理具有显著的特殊性，首先体现在工程环境的复杂性上，多数水利工程地处偏远山区、江河湖畔，地质条件多变，易受暴雨、洪水、滑坡等自然灾害影响，给安全管理带来天然挑战。其次，工程建设规模宏大，涉及挡水、泄水、输水等多个系统，结构类型多样，从大坝、溢洪道到渠道、泵站，不同部位的安全要求差异极大，管理难度倍增。再者，水利工程施工周期长，往往跨越多个汛期和冬季，施工过程中面临的气候环境变化频繁，增加了安全风险的不确定性<sup>[1]</sup>。水利工程作为民生基础设施，一旦发生安全事故，不仅会造成巨额经济损失，还可能导致人员伤亡、生态破坏，甚至影响流域内居民的生产生活和社会稳定，因此安全管理的责任尤为重大，必须建立全方位、多层次的管理体系。

### 1.2 监理单位的安全管理职责

监理单位在水利工程安全管理中承担着关键监督职责，是保障工程安全的重要防线。在施工准备阶段，监理单位需审查施工单位的安全资质、安全生产许可证及项目安全生产组织机构设置，核验施工安全专项方案、应急预案的科学性和可行性，确保施工单位具备完善的安全管理基础。施工过程中，监理单位要对施工安全措施的落实情况进行全程监督，检查施工人员的安全防护装备配备及使用情况，核查特种设备的检测验收手续，对

危险性较大的分部分项工程实施旁站监理，及时发现并制止违规操作行为。监理单位需定期组织安全检查，对排查出的安全隐患下达整改通知，跟踪整改落实情况，确保隐患彻底消除。同时监理单位要做好安全管理资料的收集、整理和归档工作，定期向建设单位及相关监管部门汇报安全管理情况，在发生安全事故时，协助做好事故调查处理工作，履行好安全监督的法定职责。

## 2 水利监理工程安全管理的关键环节

### 2.1 施工前准备阶段安全管理

施工前准备阶段的安全管理是水利工程安全的基础保障，监理单位需全面统筹、细致核查。首先，对施工单位的安全管理体系进行严格审查，包括安全生产责任的建立、安全管理机构的设置、专职安全管理人员的配备及资格认证情况，确保施工单位具备健全的安全管理架构。其次，重点审核施工组织设计中的安全技术措施及危险性较大分部分项工程的专项施工方案，如基坑开挖、模板工程、脚手架搭设、起重吊装等方案，需组织专家进行论证，确保方案符合规范要求且具有可操作性。同时核查施工人员的安全教育培训情况，包括新进场人员的三级安全教育、特种作业人员的持证上岗情况，确保施工人员具备相应的安全意识和操作技能。另外，检查施工场地的安全布置，如临时办公区、生活区与作业区的划分是否符合安全要求，临时用电、消防设施的配置是否规范，施工机械设备的检修调试及验收情况是否合格。

### 2.2 施工过程中动态监管

#### 2.2.1 日常巡查重点

施工过程中的日常巡查是及时发现安全隐患的重要手段，监理人员需明确巡查重点，做到全面覆盖、不留死角。巡查重点包括施工人员的作业行为，检查是否存在未佩戴安全防护用品、违规操作机械设备、擅自改变

施工方案等行为,尤其关注高空作业、临水作业人员的安全防护措施落实情况,如安全带系挂是否规范、安全网搭设是否到位<sup>[2]</sup>。检查施工机械设备的运行状态,查看设备的运行记录、维护保养情况,重点排查起重机械的限位装置、钢丝绳磨损情况,混凝土搅拌机、电焊机等设备的接地接零保护是否可靠,避免设备带故障运行。巡查施工临时设施的安全性,如脚手架的立杆基础、横杆间距、扫地杆设置是否符合规范,模板支撑体系的稳定性是否达标,临时用电线路是否存在私拉乱接、老化破损等问题。

### 2.2.2 专项检查内容

专项检查针对水利工程施工中的关键环节和高风险作业,具有针对性强、检查深入的特点,监理单位需定期组织实施。对于基坑开挖工程,专项检查重点包括开挖坡度是否符合方案要求,边坡支护措施是否及时跟进,基坑周边的堆载是否超过规定限值,基坑内的排水系统是否畅通,是否设置有效的临边防护及警示标志。模板工程专项检查需核查模板的设计强度、刚度及稳定性,模板安装的接缝严密性,支撑体系的立杆间距、横杆步距及扫地杆设置是否符合规范,脱模剂的使用是否合规,以及模板拆除的顺序和安全防护措施。起重吊装专项检查要核验起重机械的备案登记、定期检测报告,检查钢丝绳、吊钩等关键部件的磨损情况,起重作业人员的持证上岗情况,吊装方案的执行情况,以及吊装区域的警戒设置和专人监护情况。针对汛期、冬季等特殊施工阶段,还需开展季节性专项检查,重点排查防汛物资储备、防冻防滑措施等,确保高风险环节安全可控。

### 2.3 安全风险防控机制

建立健全安全风险防控机制是水利监理安全管理的核心内容,需构建“风险识别—评估—管控—预警”的全流程管理体系。首先,监理单位需联合建设、施工单位开展全面的风险识别工作,结合水利工程的特点,针对地形地质、施工工艺、气候环境等因素,识别出可能存在的坍塌、滑坡、溺水、机械伤害、触电等风险隐患,形成风险清单。其次,对识别出的风险进行科学评估,采用定性与定量相结合的方法,分析风险发生的可能性和危害程度,划分风险等级,明确重点管控的风险点。在此基础上,制定针对性的风险管控措施,明确监理单位、施工单位管理人员及作业人员的管控职责,对高等级风险实施专项管控,如设置专职监护人员、优化施工工艺、加强监测预警等。同时建立风险预警机制,利用监测设备对关键部位的变形、应力等指标进行实时监测,结合气象、水文等信息,及时发布风险预警信息。

## 3 水利监理安全管理的常见问题

### 3.1 监理人员安全意识与专业能力不足

监理人员安全意识与专业能力不足是当前水利监理安全管理中存在的突出问题。部分监理人员对安全管理的重要性认识不到位,将工作重点放在工程质量和进度控制上,忽视安全监督职责,在日常巡查和检查中流于形式,对一些明显的安全隐患视而不见,未能及时制止违规施工行为。同时,不少监理人员缺乏系统的安全管理培训,专业知识储备不足,对水利工程相关的安全规范、技术标准掌握不熟练,无法准确判断施工方案中的安全隐患,对危险性较大分部分项工程的监督要点把握不清。另外,部分监理人员缺乏实际施工经验,对施工工艺、机械设备运行原理了解不深入,难以发现施工过程中的隐性安全隐患,如模板支撑体系的潜在失稳风险、临时用电的接地缺陷等。

### 3.2 施工单位安全投入不足,隐患整改敷衍

施工单位安全投入不足且隐患整改敷衍的问题,严重影响水利工程安全管理成效。部分施工单位为追求经济效益,刻意压缩安全投入,减少安全防护用品的采购,使用过期、不合格的安全帽、安全带、安全网等防护装备,导致施工人员安全缺乏有效保障。同时,在安全设施建设上投入不足,如临时用电线路采用劣质材料,消防器材配备数量不足或过期失效,基坑边坡支护、脚手架搭设等未按规范要求使用合格材料,降低了安全防护的可靠性<sup>[3]</sup>。施工单位对安全隐患整改态度敷衍,在收到监理单位下达的整改通知后,往往只进行表面整改,未从根本上消除隐患,如对破损的安全网仅进行简单修补,未更换新网;对违规操作人员仅进行口头警告,未采取实质性处罚措施。更有甚者,部分施工单位拒绝执行整改要求,与监理人员玩“躲猫猫”,在检查时临时整改,检查后立即恢复违规施工状态,导致安全隐患反复出现,难以彻底根治。

### 3.3 安全管理制度流于形式,责任界定模糊

安全管理制度流于形式且责任界定模糊,使得水利监理安全管理缺乏有效约束。部分水利工程虽制定了完善的安全管理制度,包括安全生产责任制、安全检查制度、隐患整改制度等,但这些制度仅停留在书面层面,未真正落实到实际工作中。安全检查制度执行不到位,检查频率不足,检查记录不完整,对检查发现的问题未建立闭环管理机制。同时,安全管理责任界定模糊,在监理单位与施工单位之间、施工单位内部各部门之间,对部分安全管理工作的职责划分不明确,如对于施工现场临时设施的安全管理责任、交叉作业的安全协调责任等,

存在责任真空地带。当发生安全问题时,各方相互推诿责任,无法及时查明问题原因并落实整改,严重影响安全管理工作的有序开展。

#### 4 水利监理安全管理改进对策

##### 4.1 强化人员培训

强化人员培训是提升水利监理安全管理水平的关键举措,需构建系统化、常态化的培训体系。首先,明确培训内容,结合水利工程安全管理特点,涵盖安全法律法规、行业规范标准、安全管理理论、施工工艺安全要点、隐患识别方法、应急处置流程等方面,同时增加案例分析模块,通过实际事故案例剖析,增强监理人员的安全意识和风险防范意识。其次,创新培训方式,采用线上与线下相结合的模式,线上开展常态化理论学习和知识测试,线下组织实操培训和现场教学,邀请行业专家、资深监理人员现场讲解高风险作业监督要点、机械设备安全检查方法等,提升监理人员的实操能力。另外,建立培训考核机制,将考核结果与监理人员的岗位晋升、绩效薪酬挂钩,对考核不合格的人员进行补考或离岗培训,直至考核合格后方可上岗。同时,加强对监理人员的继续教育,及时更新培训内容,确保监理人员掌握最新的安全管理知识和技术,适应水利工程安全管理的发展需求。

##### 4.2 完善制度保障

完善制度保障是规范水利监理安全管理的重要基础,需构建权责清晰、执行有力的制度体系。健全安全生产责任制,明确监理单位负责人、项目总监理工程师、专业监理工程师、监理员等各级人员的安全管理职责,细化责任清单,将安全管理责任层层分解、落实到人,并建立责任追溯机制,对发生安全事故的,严格追究相关人员的责任。完善安全检查和隐患整改制度,明确检查频率、检查内容、检查方式及整改流程,要求监理人员每日开展日常巡查、每周开展专项检查、每月开展综合检查,对检查发现的隐患,下达书面整改通知,明确整改责任人、整改期限和整改措施,并跟踪整改落实情况,形成“检查—整改—复查—销号”的闭环管理。建立监理单位与施工单位、建设单位的沟通协调制度,定期召开安全管理专题会议,通报安全管理情况,研究解决安全管理中的突出问题。

##### 4.3 创新监管手段

创新监管手段是提升水利监理安全管理效率和精度的有效途径,需充分利用现代信息技术赋能安全管理。首先,推广应用智慧监理平台,整合视频监控、数据监测、隐患管理等功能,通过在施工现场关键部位安装高清摄像头、传感器等设备,实现对施工过程的实时监控和数据采集,监理人员可通过手机APP或电脑终端远程查看施工情况,及时发现违规操作行为<sup>[4]</sup>。利用平台开展隐患上报、整改跟踪、数据统计分析等工作,提高隐患管理的效率和透明度。其次,引入无人机巡检技术,针对水利工程施工场地广阔、地形复杂的特点,利用无人机对大坝边坡、基坑周边、高处作业区域等人员难以到达的部位进行巡检,通过高清航拍和数据建模,精准识别边坡滑坡、脚手架变形等安全隐患。采用BIM技术构建工程三维模型,模拟施工过程中的安全风险,提前优化施工方案,在施工前预判可能存在的安全问题。同时,利用大数据分析技术,对施工现场的安全监测数据、隐患排查数据、违规记录等进行分析,预测安全风险发展趋势,为安全管理决策提供科学依据,提升安全管理的智能化水平。

##### 结束语

水利监理安全管理是保障水利工程安全的关键环节。面对当前存在的诸多问题,通过强化人员培训提升监理人员专业素养,完善制度保障规范安全管理流程,创新监管手段提高管理效率与精度等改进对策,可有效提升水利监理安全管理水平。未来,还需持续探索创新,不断完善水利监理安全管理体系,为水利工程建设与运行安全提供坚实保障,推动水利事业高质量发展。

##### 参考文献

- [1]钱玉超.浅谈监理工程项目安全管理[J].中国新技术新产品,2020(16):120-121.
- [2]朱啸静.水利工程现场质量监理的有效策略[J].质量与市场,2021(06):37-39.
- [3]李青常.水利工程现场质量监理的有效策略分析[J].科技创新与应用,2020(25):130-131.
- [4]刘吉海.水利工程建设质量与安全监督管理体系探索[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022(4):65-68.