

# 水利工程施工安全管理的分析

洪天平

广东省梅州市梅县区白渡镇综合事务中心 广东 梅州 514745

**【摘要】**：水利工程是国民经济重要的基础性、公益性设施，承担着水资源调控、水旱灾害防御、民生保障等重要职能，其施工安全直接关系到人民群众生命财产安全、工程建设质量和水利事业可持续发展。水利工程施工具有露天作业多、作业环境复杂、高危环节集中、受自然条件影响显著等特点，安全管理难度较大。本研究结合水利工程施工实际，阐述施工安全管理的特殊性，深入剖析当前施工安全管理存在的突出问题，针对性提出切实可行的优化对策，为提升水利工程施工安全管理水平、防范安全事故发生、推动水利工程高质量发展提供理论参考和实践指导，全文围绕核心要点展开，确保内容详实、逻辑严谨。

**【关键词】**：水利工程；施工；安全；管理

DOI:10.12417/2811-0528.26.12.044

## 1 引言

随着我国生态文明建设和乡村振兴战略推进，水利工程建设迎来新机遇，南水北调后续工程、水库除险加固等重点项目陆续开工，施工规模与技术难度同步提升。水利工程多在复杂区域开展，露天作业占比高，受自然因素影响大，且涉及多个高危环节，安全风险突出。安全管理是工程施工核心，关乎工程推进与人员财产安全。当前我国水利施工安全管理虽有成效，但仍有薄弱环节、事故时有发生<sup>[1]</sup>。因此，深入研究其特殊性、问题及对策，具有重要现实意义与应用价值，助力水利事业高质量发展。

## 2 水利工程施工安全管理的特殊性

### 2.1 作业环境复杂多变，安全风险防控难度大

水利工程施工区域多分布在江河、山区等地形复杂地带，部分区域存在滑坡、泥石流等地质灾害隐患，给施工安全带来天然威胁。同时，工程多为露天作业，受暴雨、台风、高温、严寒等自然因素影响显著，易引发土方坍塌、设备损毁、人员中暑等问题。此外，多数工程涉及水域作业，水下环境复杂、水流湍急，作业人员面临溺水、缺氧等风险，且水下救援难度大，进一步增加了安全管理防控难度。

### 2.2 高危环节集中，安全事故关联性强

水利工程施工流程复杂，涉及土方开挖、起重吊装、水下作业、爆破等多个环节，高危环节集中且相互关联。土方开挖易发生边坡坍塌，高空作业易出现坠落事故，起重吊装可能引发设备倾覆，水下、爆破作业易造成严重人员伤亡。与普通建筑工程不同，水利工程各施工环节衔接紧密，任一环节隐患未及时治疗，都极易引发连锁反应，导致事故扩大升级<sup>[2]</sup>。

### 2.3 施工人员流动性大，安全管理难度提升

水利工程施工周期长、区域分散，施工人员以农民工为主，流动性大、文化水平偏低，安全意识参差不齐。多数人员缺乏系统安全培训，不熟悉操作规程，违规作业、冒险作业现象普遍。同时，人员流动导致安全培训、技术交底难以持续，新进场人员未培训上岗现象突出，部分人员应急处置能力薄弱，显著提升了安全管理难度。

## 3 水利工程施工安全管理存在的问题

### 3.1 安全管理责任落实不到位，责任虚化弱化

当前部分水利工程施工单位存在“重进度、重成本、轻安全”的思想，将经济效益放在首位，忽视了施工安全管理工作，导致安全管理责任落实不到位。虽然我国明确了建设、监理、施工等各主体的安全管理责任，但在实际施工过程中部分建设单位对施工单位的安全管理监督不力，未及时督促施工单位排查治理安全隐患；监理单位部分监理人员责任心不强、专业能力不足，对施工安全的监督检查不严格，未能及时发现和制止违规施工行为；施工单位作为安全管理的责任主体，安全管理组织机构不健全，安全管理人员配备不足、专业能力不强，安全管理制度和操作规程未能有效落实，部分安全管理人员流于形式，未切实履行安全管理职责，导致安全管理责任虚化、弱化，成为引发安全事故的重要原因。

### 3.2 施工人员安全意识薄弱，安全培训不到位

施工人员是水利工程施工的直接参与者，其安全意识和操作技能直接关系到施工安全。当前，水利工程施工人员多以农民工为主，文化水平普遍较低，安全意识薄弱，对施工中的安全风险认识不足，存在侥幸心理，违规操作、冒险作业的现象较为突出，如高空作业不系安全带、酒后上岗、违规搭设脚手架等。同时，施工单位的安全培训工作不到位，部分施工单位

未定期组织施工人员进行系统的安全培训,培训内容简单、流于形式,多以讲解规章制度为主,缺乏针对性和实用性,未结合水利工程施工的特殊性和高危环节开展实操培训。此外,施工人员流动性大,安全培训工作难以持续推进,新进场施工人员未经过岗前安全培训就上岗作业的现象较为普遍,进一步加剧了施工安全风险<sup>[3]</sup>。

### 3.3 安全风险防控不精准, 隐患治理不彻底

安全风险防控是水利工程施工安全管理的核心工作,但当前部分施工单位的安全风险防控工作存在诸多问题,难以有效防范各类安全风险。安全风险识别不全面、不深入,部分施工单位在开展安全风险识别时,仅排查表面安全隐患,未结合施工进度、地质条件、自然环境等因素,对施工各环节、各部位的安全风险进行全面、深入的识别,导致部分潜在的安全风险未被发现。同时,风险评估不科学,未建立完善的风险评估体系,对识别出的安全风险未能进行准确分级,难以区分重大风险、较大风险和一般风险,导致风险防控重点不突出。此外,隐患治理不彻底,存在“重排查、轻治理”的现象,对排查出的安全隐患整改不及时、不彻底,部分隐患仅进行表面整改,未能从根本上消除隐患,导致隐患反复出现,逐步升级为安全事故。

### 3.4 安全投入不足, 安全设施不完善

安全投入是做好水利工程施工安全管理工作的物质保障,只有充足的安全投入,才能配备完善的安全设施、开展有效的安全培训、排查治理安全隐患。但当前部分施工单位为了降低施工成本、追求经济效益,存在安全投入不足的现象,成为制约施工安全管理水平提升的重要因素。安全设施投入不足,部分施工单位未按规定配备完善的安全防护设施,施工现场安全警示标志缺失、损坏,脚手架、模板、起重设备等安全防护装置不完善,高空作业、水下作业的防护设施不到位。同时,安全培训和隐患治理投入不足,未投入足够的资金开展安全培训,培训师资、培训设备不足,隐患治理资金短缺,导致部分安全隐患长期存在,无法及时治理。此外,应急救援投入不足,未配备完善的应急救援设备和物资,应急救援队伍建设滞后,难以应对突发安全事件的应急处置需求<sup>[4]</sup>。

### 3.5 应急管理体系不完善, 应急处置能力薄弱

水利工程施工过程中,暴雨、台风、土方坍塌、高空坠落等突发安全事件时有发生,完善的应急管理体系和较强的应急处置能力是减少事故损失、保障人员安全的关键。当前部分水利工程施工单位的应急管理体系不完善,应急处置能力薄弱,难以有效应对突发安全事件。应急预案不完善,部分施工单位的应急预案只是简单套用模板,未结合自身施工特点和潜在的

安全风险制定针对性的应急预案,应急预案的科学性、可操作性不强。同时,应急演练开展不到位,未定期组织开展应急演练,或应急演练流于形式,未模拟真实的突发安全事件,施工人员未能熟练掌握应急处置流程和技能。此外,应急救援队伍建设滞后,应急救援人员多为兼职,缺乏系统的应急救援培训和实战经验,应急救援设备和物资配备不足、维护不当,突发安全事件发生后无法及时开展有效的救援工作,导致事故损失扩大。

## 4 水利工程施工安全管理的对策

### 4.1 压实安全管理责任, 强化责任追究力度

压实各主体安全管理责任是提升水利工程施工安全管理水平的核心举措,需构建“全员负责、层层落实”的安全管理责任体系。明确责任分工,按照“谁建设、谁负责,谁施工、谁负责,谁监理、谁负责”原则,细化建设、监理、施工、设计等各主体责任,签订安全责任书,将责任落实到每个岗位、人员,明确岗位职责,杜绝责任虚化弱化。同时,强化责任落实,建设单位履行统筹协调职责,加强对施工、监理单位的安全监督;监理单位强化全过程监管,配备专业监理人员,紧盯高危环节和关键工序,及时制止违规施工;施工单位健全安全管理机构,配备专业人员,完善制度规程,确保安全措施落地<sup>[5]</sup>。此外,强化责任追究,建立安全事故责任追究机制,对违规施工、隐患整改不力的单位和个人依法处罚,发生安全事故严格按照“四不放过”原则追责,形成震慑,倒逼各主体履行安全责任。

### 4.2 加强施工人员管理, 完善安全培训体系

施工人员的安全意识和操作技能直接关系施工安全,需强化人员管理、完善培训体系,全面提升施工人员安全素养。严格进场管理,建立施工人员进场登记制度,新进场人员必须经过岗前安全培训,涵盖规章制度、操作规程、高危环节防控及应急技能等内容,考核合格后方可上岗,严禁未培训、未考核人员上岗。同时,开展常态化培训,结合工程施工特点和高危环节,定期组织系统培训,注重针对性和实用性,增加实操环节,同时针对人员流动性大的特点,建立动态培训机制,确保培训全覆盖。此外,强化日常监管,严禁违规操作、冒险作业、酒后上岗等行为,对违规人员及时批评处罚,同时加强安全宣传,通过张贴标语、通报案例等方式,增强人员安全意识,摒弃侥幸心理,自觉遵守操作规程。

### 4.3 精准防控安全风险, 推进隐患闭环治理

针对水利工程施工安全风险特点,需构建精准化、常态化风险防控体系,推进安全隐患闭环治理,从源头上防范安全事故。全面开展风险识别,结合施工进度、地质条件、自然环境

及施工工艺,对各环节、各部位安全风险进行全面深入排查,建立详细风险隐患清单,明确风险类型、等级、防控责任人和措施,确保识别无死角、无遗漏。同时,科学开展风险评估,建立完善评估体系,采用科学方法对识别出的风险精准分级,区分不同等级风险并采取差异化防控措施,聚焦高危环节和关键工序,强化重点风险监控。此外,推进隐患闭环治理,建立排查治理台账,实行“排查—登记—整改—复查—销号”管理模式,明确隐患整改责任、措施和期限,跟踪整改进度、严格复查,确保隐患及时彻底消除,杜绝隐患反复和升级。

#### 4.4 加大安全投入力度,完善安全设施建设

充足的安全投入是施工安全管理的物质保障,施工单位需树立“安全第一、预防为主、综合治理”理念,合理统筹资金,加大投入力度,完善安全设施,筑牢施工安全防线。加大安全设施投入,严格遵循相关标准规范,配备完善的安全防护设施,设置明显安全警示标志,定期检修维护脚手架、起重设备等,重点完善高空、水下、爆破等高危环节防护,降低安全风险<sup>[6]</sup>。同时,加大培训与隐患治理投入,投入足额资金开展安全培训,配备专业师资与设备提升培训质量;合理安排隐患治理资金,及时整改排查出的隐患,杜绝隐患因资金不足长期留存。此外,加大应急救援投入,配齐急救器材、排水设备等应急物资并定期维护更新,组建专业应急救援队伍并强化培训演练,提升应急救援能力,为应对突发安全事件提供坚实保障。

#### 参考文献:

- [1] 邱峰.风险管理技术在水利水电工程施工安全管理中的应用研究[J].水上安全,2025(22):148-150.
- [2] 吴丽娜.防洪治理项目施工安全管理措施[J].当代农机,2025(12):72-73.
- [3] 穆怀宇;彭传清;詹思南.水利工程建设施工安全管理研究[J].水上安全,2025(03):19-21.
- [4] 吴贵红;黄竹亮.新技术在盐田港施工安全管理中的运用[J].水运工程,2025(03):271-276.
- [5] 金鹏举.智能化监测在水利工程施工安全管理中的应用[J].智能建筑与智慧城市,2025(07):181-183.
- [6] 李发明.水利工程监理中的安全管理风险识别与应对措施研究[J].水上安全,2025(16):130-132.

#### 4.5 完善应急管理体系,提升应急处置能力

针对水利工程施工突发安全事件特点,需完善应急管理体系,提升应急处置能力,最大限度减少事故损失。完善应急预案,结合工程施工特点和潜在安全风险,制定针对性、可操作性强的预案,明确应急组织机构、响应流程、处置措施等核心内容,杜绝套用模板,定期修订预案,确保与施工实际、自然环境适配。同时,强化应急演练,定期组织演练,结合土方坍塌、高空坠落、溺水等常见事故,模拟真实场景,提升施工人员应急响应、协同配合及操作技能,保障突发事故时能快速有序处置。此外,加强应急队伍和物资建设,组建专业应急救援队伍,配备足额人员并强化培训演练;配齐应急设备物资,定期维护更新、建立储备台账,确保应急时可及时调配使用,切实提升处置能力,降低人员伤亡和经济损失。

#### 5 结语

总之,水利工程施工安全管理是一项系统性、复杂性、长期性工作,直接关系到人民群众生命财产安全、工程建设质量及水利事业高质量发展。受施工环境复杂、高危环节集中、施工人员流动性大等特殊影响,其安全管理难度较大,当前仍存在责任落实不到位、人员安全意识薄弱、风险防控不精准、安全投入不足、应急处置能力薄弱等突出问题。为提升管理水平、防范安全事故,需压实各方责任、强化人员培训、精准防控风险、加大安全投入、完善应急体系,多方面协同发力完善管理体系,保障工程顺利推进,推动水利事业持续健康发展,为国民经济与民生保障提供坚实水利支撑。