

# 水利施工安全管理

孙庆超

河南省水利第二工程局集团有限公司 河南 郑州 450000

**摘要:** 水利工程是关乎国计民生的重要基础设施,对防洪、灌溉、供水等意义重大。本文聚焦于水利施工安全管理。阐述了水利施工安全管理的基本概念,对当前水利施工安全管理现状进行深入剖析,发现存在安全意识薄弱、安全设施不完善、管理制度不健全、施工环境复杂以及缺乏应急预案等问题。针对这些问题,提出了相应的改进对策,包括加强安全培训提升意识、完善安全设施与防护措施、健全安全管理制度、科学制定施工方案、建立高效应急预案以及强化施工现场安全管理等,旨在提升水利施工安全管理水平,保障水利工程施工的顺利进行。

**关键词:** 水利; 施工; 安全; 管理

引言: 水利工程作为关乎国计民生的重要基础设施,其施工安全至关重要。水利施工过程往往涉及众多复杂环节和较大风险,一旦安全管理出现漏洞,不仅会影响工程进度和质量,还可能造成严重的人员伤亡和财产损失。然而,当前水利施工安全管理仍面临诸多挑战,部分问题亟待解决。因此,深入研究水利施工安全管理的现状,提出有效的改进对策,对于确保水利工程安全、高效施工具有重要的现实意义。

## 1 水利施工安全管理概述

水利施工安全管理,是水利工程建设中极为关键的一环。从工程筹备伊始,直至最终竣工验收,它贯穿始终,通过科学、系统的策略与方法,对各类施工活动实施全面、动态的管控,核心目标是有效规避安全事故,切实保障施工人员生命安全,确保工程建设平稳有序推进。在施工前期,安全管理着重于安全规划与风险评估。专业团队需深入勘察施工现场,依据地质条件、水文环境、周边设施等因素,全面梳理潜在风险点,制定详细且针对性强的安全预案。施工过程中,安全技术措施的落实是重中之重,例如深基坑作业的支护搭建、高处作业的安全网铺设等,都要严格遵循标准执行。规范人员安全行为,通过定期培训与考核,提升施工人员安全意识,杜绝违规操作。对于施工环境,时刻关注天气变化、周边交通及居民活动等,及时调整施工安排,消除环境安全隐患。水利施工安全管理在水利工程建设中具有不可估量的价值。它是施工人员生命安全的坚实护盾,守护着每一位劳动者的权益。一旦发生安全事故,工程进度会因停工整顿而大幅滞后,建设成本也会因事故处理、返工重建等急剧增加<sup>[1]</sup>。

## 2 水利施工安全管理现状分析

### 2.1 安全意识薄弱

在水利施工项目中,部分施工人员对安全问题缺乏足够重视。一线作业人员多为农民工,文化水平有限,未接受过系统安全培训,不清楚施工过程潜在危险。例如在进行高处作业时,为图方便不系安全带,认为偶尔一次不会出事。管理人员也存在重进度、轻安全的思想,将大部分精力投入到追赶工期、降低成本上,对施工现场安全隐患视而不见。在安排施工任务时,未充分考虑安全因素,给安全管理埋下隐患。这种淡薄的安全意识使得违规操作频发,大大增加了安全事故发生的可能性。

### 2.2 安全设施不完善

水利施工现场安全设施配备常存在不足。一些施工场地缺乏必要的防护栏,在深基坑、临边作业区域,人员极易失足坠落。部分施工设备老化,安全防护装置损坏后未及时更换,如起重机的限位器失灵,在吊运重物时可能因操作失误导致重物坠落,危及下方人员安全。安全警示标识也不齐全,在危险区域未设置明显标识,施工人员难以及时察觉潜在危险。消防设施配备不到位的情况也时有发生,一旦施工现场发生火灾,无法及时扑救,火势蔓延将造成严重后果。

### 2.3 管理制度不健全

当前部分水利施工单位的的安全管理制度存在诸多漏洞。安全责任划分不明确,出现安全问题时,各部门相互推诿责任,无法及时有效解决。安全检查制度执行不严格,检查工作多流于形式,未能深入排查隐患。例如定期安全检查只是走马观花,对一些隐蔽性安全问题,如电气线路老化、设备内部结构损坏等未能发现。奖惩制度不完善,对违规操作行为惩处力度不够,无法起到警示作用,而对遵守安全规定的人员又缺乏奖励机制,难以激发全员参与安全管理的积极性,导致安全管理制

度难以有效落实<sup>[2]</sup>。

#### 2.4 施工环境复杂

水利工程施工常处于复杂自然环境中。河流、湖泊等水域施工受水文条件影响大,水位变化、水流速度不稳定,给基础施工带来困难,增加施工人员溺水风险。地质条件也复杂多样,在山区进行水利工程建设时,可能遭遇滑坡、泥石流等地质灾害,威胁施工人员生命安全。此外,施工场地周边环境复杂,可能靠近居民区、交通要道等,施工过程易对周边造成干扰,同时也面临周边环境因素对施工安全的影响,如过往车辆、居民活动等增加安全管理难度。

#### 2.5 缺乏应急预案

多数水利施工单位应急预案存在缺陷。预案内容简单笼统,未针对不同类型安全事故制定详细应对措施。例如对于可能发生的坍塌事故,预案中仅提及要组织救援,但未明确救援流程、人员分工、救援设备调配等关键内容。应急演练也不到位,施工人员对应急预案不熟悉,在实际发生事故时,无法迅速响应、有序开展救援工作。此外,应急物资储备不足或管理不善,关键时刻物资无法正常使用,导致事故发生后无法及时有效控制局面,造成更大损失。

### 3 水利施工安全管理改进对策

#### 3.1 加强安全培训和意识提升

水利施工安全事故频发,很大程度源于施工人员安全知识匮乏与意识淡薄,故而加强安全培训和意识提升刻不容缓。第一,在培训内容上,除系统讲解安全法规、操作规程、应急处理方法外,还应融入新技术、新设备的安全操作要点。比如,当下水利施工中常运用的智能监测设备,需培训施工人员如何正确操作,避免因操作不当引发安全问题。在培训形式上,不能仅局限于传统授课。可组织施工人员前往安全管理优秀的水利项目现场观摩学习,直观感受规范操作带来的安全保障。同时,利用VR技术模拟各类安全事故场景,如坍塌、触电等,让施工人员身临其境,深刻理解违规操作的严重后果。第二,为强化安全意识,可在施工现场设置安全文化长廊,展示历年水利施工安全事故案例及正确操作示范。每日施工前,开展简短的安全分享会,鼓励施工人员分享自身经历或听闻的安全小故事,营造浓厚的安全氛围,逐步让安全意识内化为施工人员的行为准则,实现从“要我安全”到“我要安全”的转变,为水利施工筑牢安全根基。

#### 3.2 完善安全设施和防护措施

完备的安全设施与防护措施,是水利施工安全的坚

实保障。在施工现场,各类安全设施务必严格依照相关标准配置齐全。针对深基坑、高边坡这类危险区域,需安装牢固且醒目的防护栏杆。防护栏杆高度不得低于1.2米,横杆间距应控制在0.6米以内,竖杆间距则不超过2米,从而有效预防人员意外坠落。施工人员的个人防护用品,同样不可忽视。要为其配备符合国家标准的安全帽、安全带、安全鞋等装备,并确保他们正确使用。安全帽应具备出色的抗冲击和耐穿透性能;安全带的安全绳有效长度一般不宜超过2米,且必须遵循高挂低用原则。日常管理中,安全设施与防护用品的定期检查和维修至关重要。每周都应对防护栏杆进行全面检查,一旦发现松动、损坏等情况,立即进行修复或更换。每月需对安全帽、安全带等防护用品展开细致检查,若出现老化、破损现象,应果断淘汰,保证其防护性能始终处于良好状态,为施工人员创造安全可靠的作业环境,最大程度降低安全事故发生的可能性。

#### 3.3 健全安全管理制度

健全的安全管理制度是水利施工安全管理的基石,对保障工程顺利推进和人员生命安全起着关键作用。(1)要构建全面且严谨的安全管理体系。明确从项目经理到基层施工人员的各级安全职责。项目经理作为项目安全的第一责任人,需全面统筹安全管理工作,协调各方资源,确保安全工作有序开展。安全管理人员专职负责施工现场的安全监督检查,及时排查并整改安全隐患。各施工班组长则要督促班组成员严格遵守安全规定,落实日常安全操作。(2)建立严格的安全考核制度。将安全绩效与员工薪酬、晋升紧密挂钩。对安全工作表现突出,如能及时发现并有效排除重大安全隐患的个人或部门,给予物质奖励和精神表彰,如发放高额安全奖金、授予“安全标兵”称号等。而对于违反安全制度的行为,无论情节轻重,都要严肃处理,从警告、罚款到责令停工整顿,绝不姑息。(3)定期对安全管理制度进行评审与更新。随着施工技术的进步、法规政策的变化以及实际施工中暴露出的新问题,及时调整和完善制度内容,使其始终契合水利施工的实际需求,为安全管理提供坚实可靠的制度支撑<sup>[3]</sup>。

#### 3.4 科学制定施工方案

科学制定施工方案对水利工程安全开展意义重大。项目启动前,前期勘察是基础。组建经验丰富的地质、水文专业团队,运用专业设备,深入探测施工现场。在修建跨河桥梁时,对河床地质状况、河水流量及季节变化规律进行详细勘察,精准掌握数据,为后续方案制定提供可靠依据。方案编制过程中,充分考量工程规模、

特性与环境因素。对于大型水利枢纽工程,因其施工环节复杂、涉及专业多,在土方开挖环节,依据场地地形与土质条件,选用合适的挖掘设备及作业方式;混凝土浇筑时,结合工程对混凝土强度、抗渗性等要求,确定浇筑工艺与养护方案。借助先进技术,如利用项目管理软件优化施工进度安排,模拟不同施工顺序对工期的影响,提前规避潜在延误风险。风险评估不可或缺。以渠道施工为例,可能遭遇滑坡、涌水等风险,为此需制定应对预案,包括加强边坡支护、设置排水系统等。针对高空、爆破等高风险作业,制定专项安全方案,明确安全操作规程与防护措施,全方位保障施工安全,助力水利工程科学有序推进。

### 3.5 建立高效的应急预案

建立高效的应急预案,是水利施工应对突发安全事故、降低损失的有力保障。(1)要搭建清晰明确的应急组织架构。成立以项目经理为核心的应急指挥中心,全面统筹应急处置工作。下设抢险救援组,由经验丰富、身体素质佳的施工人员组成,负责事故现场的紧急救援,如在坍塌事故中迅速解救被困人员;医疗救护组配备专业医护人员及急救设备,及时对受伤人员进行救治;后勤保障组负责物资调配、场地协调等工作,确保救援工作顺利开展。(2)应急预案内容务必详尽。针对水利施工常见的坍塌、触电、洪水侵袭等事故,分别制定具体应对流程。例如在洪水应急预案中,明确预警发布机制,规定在接到洪水预警后,何时启动人员疏散、物资转移等措施,以及疏散路线、安置地点等细节。

(3)定期开展应急演练至关重要。每季度至少组织一次综合演练,模拟真实事故场景,如模拟触电事故,检验各小组响应速度、协同配合能力。演练结束后,对应急预案进行评估总结,针对演练中暴露的问题,如救援设备操作不熟练、信息传递不畅等,及时修订完善,不断提升应急预案的科学性与实用性,以便在真正面临事故时能够迅速、有序、有效地开展救援行动,最大程度减少人员伤亡与财产损失。

### 3.6 加强施工现场的安全管理

健全的安全管理制度是水利施工安全管理的基石。

施工单位应构建一套全面且细致的制度体系,涵盖施工全流程。首先,要明确安全生产责任制,将安全责任细化到每个部门、每个岗位、每位员工。从项目经理到一线施工人员,都清楚知晓自身安全职责,形成“千斤重担众人挑,人人肩上有指标”的责任格局。例如,项目经理负责统筹项目整体安全工作,制定安全目标与规划;安全员专职巡查,及时排查隐患;各施工班组长对本班组作业安全直接负责。完善安全操作规程,针对不同施工环节,如混凝土浇筑、土方开挖、电气作业等,制定详细且易懂的操作标准。规定高处作业必须系好安全带、正确搭建脚手架;电气设备操作前需检查线路绝缘、按顺序合闸断电等,让施工人员有章可循,杜绝违规操作。建立安全检查与隐患排查制度,定期开展全面检查,日常进行随机抽查。对发现的隐患,明确整改责任人、整改期限与整改要求,形成闭环管理。比如,在某水利工程施工中,通过定期安全检查发现围堰部分区域有渗水迹象,立即安排专业人员进行加固处理,避免了溃堤风险<sup>[4]</sup>。

### 结束语

水利施工安全管理是一项系统且复杂的工程,其重要性不言而喻。通过对施工环境的精准评估、施工人员素质的提升、安全设施的完善、管理制度的健全以及监督工作的强化,可有效降低施工过程中的安全风险。然而,水利施工安全管理并非一劳永逸,随着施工技术的不断革新、施工环境的动态变化,安全管理工作需与时俱进、持续优化。

### 参考文献

- [1]张亮.水利施工安全管理措施[J].水利电力技术与应用,2025,7(6):123-125
- [2]卡义兰.水利施工安全管理[J].水利电力技术与应用,2025,7(4):167-169
- [3]张鹏.水利施工安全管理探究[J].城市建设理论研究(电子版),2023(10):142-146.
- [4]周千生.水利施工安全管理之我见[J].建材与装饰,2023(47):102-103.