

浅析水利水电工程施工现场的安全管理

王中文¹ 孙 齐¹ 胡 聪² 王 尧²

1. 江苏省宿迁市宿豫区水利局 江苏 宿迁 223800

2. 宿迁市水务勘测设计研究有限公司 江苏 宿迁 223800

摘 要: 水利水电工程关乎国家能源、民生大计,其施工现场安全管理至关重要。当前,工程存在安全管理制度不完善、人员安全意识淡薄、监管不到位及施工环境复杂等问题,如制度执行流于形式、人员违规操作频发、监管手段落后等。为此,文章针对性提出优化策略:完善制度,明确责任、健全奖惩;加强培训,多样化教学提升人员安全意识与技能;强化监管,建设专业队伍、创新手段;改善环境,优化布局、加强防护、应对自然风险,以此提升施工现场安全管理水平,保障工程顺利推进。

关键词: 水利水电工程;施工现场;安全管理

引言:水利水电工程作为国家基础设施建设的重要组成部分,在能源供应、防洪灌溉等方面发挥着关键作用。然而,水利水电工程施工现场具有施工环境复杂、作业风险高等特点,安全管理工作至关重要。近年来,因安全管理不善引发的事故时有发生,不仅造成人员伤亡和财产损失,也对工程进度和社会稳定产生不良影响。因此,深入分析水利水电工程施工现场安全管理的现状,探寻有效的优化策略,对于保障工程顺利进行、维护人民生命财产安全具有重要的现实意义。

1 水利水电工程施工现场安全管理概述

水利水电工程施工现场安全管理,是确保工程顺利推进、保障人员生命财产安全的重要工作,其核心在于通过科学有效的管理手段,对施工过程中可能出现的各类安全风险进行预防、控制和应对。水利水电工程通常规模庞大,施工涉及多个专业领域,如土石方工程、混凝土工程、机电设备安装等,施工工艺复杂,作业环节繁多。这就使得施工现场存在多种安全风险,如高空坠落、机械伤害、触电、坍塌等。安全管理需要全面覆盖施工的各个阶段,从前期的施工准备,到中期的主体工程建设,再到后期的设备调试与试运行,都要严格把控安全风险。其管理内容不仅包括对施工人员的安全管理,还涉及施工设备、材料、环境等多方面要素。通过制定并执行一系列安全管理制度和规范,规范人员操作行为,确保设备正常运行,合理规划施工场地布局,降低环境因素带来的安全隐患。同时,还需建立应急管理机制,在突发安全事故时能够迅速响应、有效处置,将损失降到最低^[1]。

2 水利水电工程施工现场安全管理现状

2.1 安全管理制度不完善

在水利水电工程施工中,安全管理制度不完善的问题较为突出。部分施工企业虽制定了安全管理制度,但内容陈旧,未能结合工程实际需求和新技术、新工艺的应用及时更新。例如,对于新兴的智能化施工设备安全操作规范缺乏明确规定,导致操作人员无章可循。此外,制度体系存在漏洞,各环节之间缺乏有效的衔接与协同。安全责任划分模糊,出现问题时,部门与人员之间相互推诿,无法落实具体责任。同时,安全管理制度的执行缺乏有效的监督考核机制,使得制度沦为“一纸空文”,难以真正发挥约束和规范作用,极大地削弱了施工现场安全管理的有效性。

2.2 人员安全意识淡薄

人员安全意识淡薄是施工现场安全管理的一大隐患。施工人员中,农民工占比较大,他们普遍文化程度较低,缺乏系统的安全知识培训。部分人员对施工现场的安全风险认识不足,存在侥幸心理,不遵守安全操作规程,如不佩戴安全帽、不系安全绳进行高空作业等。管理人员同样存在问题,部分管理人员过于注重工程进度和经济效益,忽视安全管理工作,未能将安全管理理念贯穿到施工全过程。在安全培训方面,培训内容往往流于形式,缺乏针对性和实用性,难以让施工人员真正认识到安全的重要性,导致施工现场违规操作现象频发,安全事故发生概率增加。

2.3 安全监管不到位

安全监管不到位严重影响着水利水电工程施工现场的安全管理水平。一方面,安全监管队伍力量薄弱,专业监管人员数量不足,且部分监管人员专业素质不高,对复杂的水利水电工程施工安全监管缺乏经验和能力。另一方面,监管手段落后,仍以传统的人工巡查为主,

难以实现对施工现场的全方位、实时监控。对于一些隐蔽工程和关键施工环节,无法及时发现安全隐患。此外,安全监管部门的执法力度不够,对发现的安全隐患和违规行为处罚较轻,不能起到有效的威慑作用,使得施工企业和人员对安全问题不够重视,安全隐患长期存在,为工程施工埋下重大安全风险。

2.4 施工环境复杂带来的安全隐患

水利水电工程施工环境复杂,给安全管理带来诸多挑战。从地理环境看,工程多建于江河、山区等自然条件恶劣的区域,地形复杂,地质条件不稳定,易发生山体滑坡、泥石流等地质灾害,威胁施工人员和设备安全。在气候环境方面,极端天气频发,如暴雨、大风、高温等,暴雨可能引发洪水、冲毁施工设施,大风影响高空作业安全,高温易导致施工人员中暑、设备故障。此外,施工现场内部环境也较为复杂,施工区域狭窄,设备、材料堆放杂乱,各工种交叉作业频繁,容易引发碰撞、挤压等安全事故,增加了施工现场安全管理的难度^[2]。

3 水利水电工程施工现场安全管理优化策略

3.1 完善安全管理制度

3.1.1 明确安全管理责任

建立清晰明确的安全管理责任体系是完善制度的关键。应根据施工流程和岗位职责,细化各级管理人员、施工人员的安全责任。从项目经理到一线工人,都要明确自身在安全管理中的具体职责与工作标准。例如,项目经理作为项目安全第一责任人,需统筹协调项目安全管理工作;技术人员要确保施工方案的安全性;施工班组长负责班组日常安全监督与隐患上报。同时,制定责任清单,将安全责任与绩效考核挂钩,通过定期考核,督促各方切实履行安全职责,避免责任不清、推诿扯皮现象。

3.1.2 健全安全奖惩机制

健全安全奖惩机制能够有效调动人员参与安全管理的积极性。设立专项安全奖励基金,对严格遵守安全规范、及时发现并消除安全隐患、在安全工作中表现突出的个人和团队给予物质奖励与精神表彰,如颁发奖金、荣誉证书,树立安全标兵榜样。对于违反安全制度、忽视安全操作的行为,依据情节严重程度给予相应处罚,包括警告、罚款、停工培训,甚至解除劳动合同等。通过奖惩分明的机制,形成良好的安全管理氛围,促使全体人员主动遵守安全规定,提升安全管理效能。

3.1.3 加强安全检查与隐患排查

构建常态化、规范化的安全检查与隐患排查机制,是保障施工安全的重要举措。制定详细的安全检查计

划,明确检查内容、标准与周期,涵盖施工设备、临时用电、高空作业、消防安全等各个方面。采用定期检查、专项检查与随机抽查相结合的方式,确保检查全面覆盖。对检查中发现的安全隐患,建立隐患台账,明确整改责任人、整改措施与整改期限,实行闭环管理,跟踪整改情况,确保隐患及时消除。同时,利用信息化手段,如建立安全隐患管理系统,实现隐患上报、整改、验收的全过程信息化管理,提高安全检查与隐患排查的效率和质量。

3.2 加强人员安全培训与教育

3.2.1 开展多样化培训

为满足不同人员的学习需求,应开展多样化的安全培训。针对新入职员工,采用“理论讲解+现场演示”的方式,系统介绍施工现场安全规章制度、基本安全知识与应急处理流程;对于经验丰富的老员工,组织案例研讨与经验分享会,分析典型安全事故案例,鼓励员工分享自身在安全操作方面的经验与教训。此外,利用线上学习平台,发布视频课程、动画演示等学习资源,方便员工利用碎片化时间学习。同时,结合实地演练、模拟操作等实践活动,让员工在真实场景中掌握安全技能,提高培训的趣味性与实效性。

3.2.2 提高人员安全意识

提高人员安全意识是减少安全事故的重要前提。通过在施工现场设置醒目的安全标语、警示标识,营造浓厚的安全文化氛围,时刻提醒员工注意安全。定期组织安全知识竞赛、安全主题演讲等活动,激发员工学习安全知识的积极性。邀请安全专家、行业标杆开展安全讲座,讲述安全管理的重要性与实际案例,增强员工对安全风险的认知与防范意识。

3.2.3 强化安全技能培训

强化安全技能培训能切实提升员工应对安全风险的能力。根据不同岗位的工作特点与安全需求,制定针对性的培训方案。例如,对高空作业人员重点培训高空防护设备使用、防坠落技巧;对电气作业人员加强电气安全操作规程、触电急救技能培训。采用“师傅带徒弟”的模式,让经验丰富的老员工指导新员工进行实际操作训练,确保新员工熟练掌握安全操作技能。定期组织安全技能考核,对考核不达标人员进行强化培训,直至考核合格,以此保证全体员工具备扎实的安全操作技能,在面对突发安全状况时能够正确应对,保障自身与他人安全。

3.3 强化安全监管

3.3.1 加强监管队伍建设

安全监管队伍的素质直接影响监管成效。一方面,要扩充专业监管人员数量,通过公开招聘、人才引进等方式,吸纳具备水利水电工程专业知识、熟悉安全法规的人才加入监管队伍。另一方面,注重现有人员能力提升,定期组织专业培训,内容涵盖最新安全规范、监管技巧、新技术应用等,鼓励监管人员考取相关职业资格证书,提升专业素养。同时,建立科学的绩效考核机制,对监管人员的工作态度、履职情况、问题处理能力等进行综合评估,激发其工作积极性与责任心,打造一支业务精通、作风过硬的安全监管队伍。

3.3.2 创新监管手段

传统监管手段难以满足现代水利水电工程复杂的监管需求,需积极创新监管手段。引入智能化监管设备,如在施工现场安装高清摄像头、智能传感器,实时监测施工环境、设备运行状态和人员操作行为,实现24小时不间断监控。利用大数据、云计算技术,搭建安全监管信息平台,整合施工现场各类安全数据,通过数据分析及时发现潜在风险,生成预警信息。此外,推广应用无人机巡查,对地形复杂、人工难以到达的区域进行高效巡检,提高监管效率和覆盖面,让安全监管更加精准、智能。

3.3.3 加大监管力度

加大监管力度是杜绝安全隐患的有力保障。严格落实安全监管执法,对发现的安全隐患和违规行为,依据相关法规和制度严肃处理,绝不姑息迁就,提高违规成本。建立联合监管机制,加强施工单位、监理单位、安全监管部门之间的协同合作,形成监管合力,对重大安全隐患进行联合督办。同时,定期开展安全监管“回头看”行动,对已整改的问题进行复查,防止隐患反弹,确保安全监管工作落到实处,为水利水电工程施工筑牢安全防线。

3.4 改善施工环境与安全防护

3.4.1 优化施工场地布局

合理的施工场地布局是保障施工安全有序开展的基础。在工程规划阶段,需根据施工流程和设备操作要求,科学划分材料堆放区、设备停放区、施工作业区和人员办公生活区,避免区域混杂导致的交叉干扰与安全隐患。例如,将易燃易爆材料单独设置存储区域,并保持安全距离;大型施工设备的运行路线应避开人员密集

区域,减少碰撞风险。同时,确保施工场地内道路畅通,设置明显的交通标识和导向标志,保证应急车辆能够快速通行,为施工安全提供良好的场地条件。

3.4.2 加强安全防护设施建设

完善的安全防护设施是抵御施工风险的重要屏障。在施工现场,必须按标准设置防护栏杆、安全网、警示标识等基础防护设施,对高空作业平台、深基坑、临边洞口等危险区域进行全面防护。针对电气设备,要配备完善的接地、漏电保护装置,规范线路铺设。同时,随着施工进度推进,及时调整和补充防护设施,确保其始终处于有效状态。此外,为施工人员配备符合标准的个人防护用品,如安全帽、安全带、防滑鞋等,并监督其正确使用,切实降低施工过程中的安全风险。

3.4.3 应对自然环境风险

水利水电工程常受复杂自然环境影响,需制定系统的应对方案。在施工前,密切关注气象、地质部门发布的预警信息,针对暴雨、大风、高温等极端天气,提前做好防范措施。如在暴雨来临前,加固临时设施,疏通排水系统,防止积水和坍塌;大风天气停止高空作业,并对设备、材料进行加固。对于山区等地质灾害高发区域,开展地质灾害风险评估,采取护坡、固坡等工程措施,建立监测预警机制,实时掌握地质变化情况。通过制定应急预案并定期演练,提升施工人员应对自然灾害的能力,最大限度减少自然环境对施工安全的威胁^[1]。

结束语

水利水电工程施工现场安全管理是一项复杂且系统的工程,关乎人民生命财产安全与社会稳定发展。通过完善安全管理制度、加强人员培训教育、强化安全监管、改善施工环境与安全防护等一系列优化策略,能够有效降低安全风险,提升安全管理水平。然而,安全管理工作并非一蹴而就,需要施工企业、监管部门以及全体人员持之以恒的努力。

参考文献

- [1]赵永前.水利水电工程施工安全管理策略的思考与实践[J].科技创新与应用,2021(21):193-194.
- [2]沙淑艳.水利水电工程施工安全管理与安全控制[J].科学技术创新,2021(16):122-123.
- [3]高永民.水利水电工程施工安全管理与控制分析[J].工程技术研究,2022,4(09):141-142.