

# 水利工程施工安全管理及其应对策略研究

李波 赵勇

湖北擘江水利水电工程有限公司

DOI:10.12238/hwr.v8i11.5816

**[摘要]** 水利工程建设对于社会经济发展和人民生活改善具有重要意义,然而,水利工程施工过程中往往伴随着各种安全隐患和风险。事故发生不仅可能造成人员伤亡和财产损失,还会对工程进度和质量造成严重影响。因此,加强水利工程施工安全管理,提高施工安全水平,已成为当前水利工程建设中亟待解决的问题。本文旨在通过深入研究水利工程施工安全管理的现状和存在的问题,探讨有效的应对策略和管理措施,以期为水利工程施工安全管理提供理论支持和实践指导,促进水利工程建设的安全可持续发展。

**[关键词]** 水利工程; 施工; 安全管理; 应对策略

中图分类号: TV 文献标识码: A

## Research on construction safety management and countermeasures of water conservancy project

Bo Li Yong Zhao

Hubei Zhijiang Water Conservancy and hydropower Engineering Co., LTD.

**[Abstract]** The construction of water conservancy projects is of great significance to the social and economic development and the improvement of people's lives. However, the construction process of water conservancy projects is often accompanied by various safety hazards and risks. The accident may not only cause casualties and property losses, but also seriously affect the progress and quality of the project. Therefore, strengthening the construction safety management of water conservancy project and improving the construction safety level has become an urgent problem in the current water conservancy project construction. This paper aims to explore effective coping strategies and management measures through in-depth research on the current situation and existing problems of water conservancy project construction safety management, in order to provide theoretical support and practical guidance for water conservancy project construction safety management, and promote the safe and sustainable development of water conservancy project construction.

**[Key words]** water conservancy project; Construction; Safety management; Coping strategy

水利工程施工的安全管理涉及多个方面,包括施工现场的风险评估、人员培训、设备控制和环境防范等。由于水利工程的施工现场往往面临复杂的地质和气象条件,加之工程施工周期长、作业面广,施工过程中安全隐患较多。本文将深入探讨水利工程施工安全管理的各个方面,分析当前存在的问题,并提出相应的改进对策,期望能够为工程施工的安全管理提供有益的参考。

### 1 水利工程建设管理特征

#### 1.1 周期长

鉴于水利设施建设的宏伟规模,项目开展之初必须对相关的水利事务进行深入探讨。另外,鉴于这类工程建设周期通常较长,往往需要在建设期间投入巨额资金,对资金的需求十分庞

大。在施工过程中,无论是建筑材料的使用还是人力资源的投入,都是非常显著的。因此,在水利设施建设过程中,必须强化成本控制,以防预算超支,减轻施工单位的财务负担。同时,由于水利工程建设的时间较长,这也增加了项目风险的出现概率。因此,在水利工程施工管理过程中,要根据工程的时间表合理调配施工资源,这样不仅能够降低成本,还能保障工程质量与进度,确保水利工程能够顺利完工。

#### 1.2 困难程度大

与普通建筑项目相比,水工建设项目因类型繁多而面临更高的挑战,涉及关键工程如泵站与边坡防护。水利施工的规章制度尤为苛刻,一旦监管不力,施工质量将遭受损害。加之地质和水文环境通常更为复杂,对工程推进造成了重大阻碍,使得水工

建设项目整体难度显著增加。鉴于此,在施工过程中,务必对潜在的安全隐患实施严密监控,以此简化施工流程。

### 1.3 覆盖面积广

水利工程领域涵盖众多领域。在水工建设活动进行期间,工程安全管理的水准不仅直接关系到工程验收的质量,而且对邻近区域的经济发展和交通运输产业亦产生显著效应。此外,水利项目的推进亦受制于当地的交通条件、地理环境及生态环境,这要求项目管理团队必须采取全方位的策略,并通过现场调研来提升施工质量控制效能。

## 2 水利工程施工管理的安全性原则

### 2.1 预防为主原则

在开展水利工程建设活动中,应秉持以防为主的思想,通过周密的施工设计、严谨的施工管理和有力的预防手段,力求减少甚至杜绝安全事故及风险的出现。这一以防为主理念的精髓,在于对施工过程中潜在的安全威胁和风险点进行早期发现和评估,并据此拟定针对性的预防策略与应急处理方案,以期最大程度降低事故发生的几率。这一原则还要求施工管理者及有关人员必须具备强烈的安全防范意识和责任心,将安全工作置于至关重要的位置,主动出击,防范并排除一切安全隐患,确保施工环节的安全性。遵循以防为主的原则,能够有力地确保水利工程建设过程中的安全与平稳,最大可能地保障施工人员的人身安全和工程项目的顺利推进。

### 2.2 安全优先原则

在水利工程建设阶段,安全必须摆在至关重要的位置,各项施工操作都应将保障施工人员及环境安全作为核心宗旨。安全至上的准则规定,无论是施工管理者还是施工人员,在做出决策和执行任务时,都必须将安全放在最前面,绝不能因追求施工进度、削减成本或其他目的而置安全于不顾。这表示一旦发现安全隐患或风险,应立刻着手处理,暂停施工活动,并在保证安全的基础上采取适当的调整措施。贯彻安全至上的准则,需要所有施工人员的齐心协力,这不仅对施工管理者提出了要有极高的安全意识和责任心,同时也要求施工人员自觉遵循安全规定,主动参与安全教育和应急演练,提升安全意识和自我防护能力。

### 2.3 全面管理原则

水利工程建筑的管理环节中,安全要素必须渗透至工程实施的每一阶段,涉及各个细节与步骤,达到立体化、整体化的监管水平。整体监管原则强调在施工启动前,必须对工程的设计方案、地址选择、施工技术等环节实施彻底的安全评审与规划,确立安全目标与具体防范措施。施工期间,应严格遵循安全规范,提升现场管理水平,定期开展安全巡查与评价,及时排查并处理安全风险。工程完工后,需强化对工程运营与维护的监管,建立完善的安全监控体系及应急响应计划,确保工程长期安全稳定地运作。整体监管原则还要求施工管理者及有关人员在整个流程中保持全面的安全意识,保障安全工作环环相扣、不留死角,以实现水利工程建设的全方位安全监管。

## 3 水利工程施工安全隐患与风险识别

在确保水利工程施工安全的过程中,隐患的排查与风险的辨识扮演着至关重要的角色,这对于预防事故的发生具有决定性的作用。在水利工程的施工过程中,地质灾害是一项常见的危险源。鉴于水利工程多位于地质环境复杂的区域,滑坡、山体滑坡、地面塌陷等地质灾害可能对施工安全带来极大的风险。因此,在施工启动前,必须对工程区域的地质状况进行彻底的调研与评价,以便及时揭示地质灾害的潜在威胁,并实施必要的防护与加固措施。施工现场频繁进行的高处作业、爆破作业等环节也是安全风险的重要来源。高处作业可能导致工人坠落,而爆破作业则可能引发爆炸事故,这两种情况都对施工现场的安全构成了严重威胁。在进行高处作业时,必须采取如系安全带、架设安全网等防护措施,并严格遵循安全操作流程;至于爆破作业,则要在精确控制爆破区域和药量的前提下,实施有效的安全措施,以保证作业的安全性。水利工程在施工过程中常常与河流、湖泊等水域打交道,溺水事故同样不容忽视。施工人员进行作业时接触水面,一旦出现操作不当,就有可能发生溺水。因此,增强施工人员的水上安全教育、设置显眼的水域安全警示、严格限定施工人员活动范围,都是预防溺水事故的有效手段。对水利工程施工安全隐患和风险的准确辨识是保障施工安全的核心环节。根据不同的施工条件和工序,必须进行全面的隐患与风险分析,确保施工期间的平安。在隐患和风险的识别过程中,应综合考虑地质状况、气候条件、施工机械、作业方法等多重因素的影响,进行全面的安全评估。针对特定的施工环境和工序,制订针对性的预防与控制方案,比如加强地质调查与评估、严格遵守安全规程、强化现场监督与巡查等。通过实施这些措施,可以有效地规避和控制施工期间可能出现的安全问题,确保水利工程施工的顺利进行。此外,不断总结经验、提升施工安全管理水平,以应对日益复杂的施工环境和安全挑战,也是必要的。只有做好隐患与风险的识别,并采取切实可行的预防与控制措施,我们才能确保水利工程施工的安全性,并顺利完成工程建设的目标。

## 4 水利工程施工安全管理有效性提升对策与建议

### 4.1 加强安全文化建设与完善安全管理制度

在水利领域,构建安全文化是确保全局安全管理质量的核心步骤。鉴于此,管理层通过广泛宣传与教育,有力促进了水利施工人员的安全警觉性,培育了全体员工共同保障水利设施安全的积极氛围。首先,在具体管理流程中,管理层可通过定期组织安全知识论坛、安全操作技巧训练等形式,向施工人员传授安全常识,提升他们的安全警惕性与防护技巧。同时,通过布告栏、横幅等媒介,在施工现场展示安全口号,营造强烈的安全文化氛围,激励每一个水利工作人员投身于安全事务,营造出大家关注安全、共同参与安全的和谐态势。再者,建立安全激励机制同样至关重要,它通过表彰安全生产领域的杰出个人与团队,激发员工的主动性与创新精神。最终,管理层还需强化安全法律法规的普及与教育,定期对员工进行相关法规和规章的培训,促使员工明确自己在安全生产中的法律责任和职责,进而自发遵守各项规定。

#### 4.2 施工人员的安全培训与管理

施工人员是水利工程中安全管理的关键,因此需加强施工人员的安全培训与管理。施工企业应在项目启动前,对所有参与施工的人员进行系统的安全培训,培训内容应包括施工现场的安全操作规范、设备使用方法、应急处理技能以及安全法律法规等。对于高风险工种如吊装工、起重工等,必须进行更为专业的专项培训,确保他们能够熟练应对特定工作场景中的安全风险。在施工过程中,还需定期组织安全教育和演练,增强施工人员的安全意识和应急处理能力。施工单位应建立健全的人员管理制度,确保人员的资质、技能和健康状况符合安全要求。现场管理人员应加强对施工人员的日常行为监管,严格禁止违规操作、疲劳作业和酒后作业等危险行为,从而有效减少人为操作失误引发的事故。

#### 4.3 规范并完善安全防护设施

安全防护设施是水利工程施工阶段保障参建人员生命安全的重要屏障。应严格落实财政部、应急管理部关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知要求,按规定比例提取企业安全生产费用,用于施工阶段安全防护设施中,加大对安全防护设施的投入、监督,确保各项安全设施的合规使用。例如,定期更换磨损的安全网、增设安全警示标识、架设安全监控设施、消防设施等有效使用。同时,应加强对安全防护设施的日常检查和维护,确保其始终处于良好的安全使用状态。

#### 4.4 采用先进的安全监控技术

施工现场应配备现代化的安全监控系统,如视频监控、传感器和预警系统等,以实现施工过程的实时监控和数据采集。视频监控可以覆盖施工现场的关键区域,帮助管理人员及时发现并处理潜在的安全隐患。传感器技术可以用于监测现场环境的变化,如基坑位移、边坡稳定性和气象条件等,提供实时数据和预警信息。智能化的安全设备如智能头盔、警报器和远程监控系统,可以提升施工人员的安全防护水平,确保他们在高风险作业环境中的安全。通过先进技术的应用,可以实现对施工现场的全面监控和精准管理,提高安全管理的效率和准确性,从而有效降低施工安全风险。

#### 4.5 做好隐患排查工作

为了确保水利工程的施工安全,处理安全隐患和事故的工作非常重要,相关建议如下。一是及时停工:一旦发现安全隐患或违规操作,应立即下达停工命令,防止事故发生或扩大。安全工作人员应及时到场进行评估和决策,确保现场人员的安全。二是安全工程师复查与整改:情况危险时,应请相关的安全工程师进行复查,确定隐患的处理方案,并指导进行整改工作。整改完毕后进行验收,确保隐患得到有效解决。三是事故调查与处理:如果发生伤亡事故,务必进行细致的调查,查清事故的起因和责任,并采取相应的处理措施。这包括对事故过程进行还原,确定

责任人,并进行相应的法律程序和赔偿工作。四是提高安全意识:通过事故处理工作,要加强对施工人员的安全意识培养,增强他们对安全的重视和自我保护能力。对事故进行全员通报,让工人深刻领悟事故的严重性,并引导施工人员从事故中吸取经验教训。

#### 5 水利工程施工安全管理效果评估与总结

对水利工程施工安全管理的成效进行评价与归纳,旨在揭示安全管理过程中暴露的缺陷与问题,吸取经验教训,从而优化并提高水利工程施工安全管理的能力。在评价安全管理成效时,应全面衡量生产安全指标、事故发生状况、安全资源投入等诸多相关数据。具体而言,需统计分析事故发生率、伤亡人数、财产损失等关键指标,以评估安全管理实际成效,并迅速识别出存在的薄弱环节。此外,安全管理成效的评价还应关注各项安全管理措施的执行状况及其效果。这包括对安全培训与教育实施情况、施工现场的安全监管与巡检、施工机械及工具的管理等方面的综合评估,以检验安全管理措施的实效,并揭示潜在的不足。同时,评价安全管理成效还需考量安全管理体系的完善度与管理质量。具体评估内容涉及安全管理机构的建立、职责分配、安全管理规章的完善程度以及安全生产责任制的执行情况等,以此判断安全管理体系的完善程度和管理效能,并识别存在的问题。

#### 6 结论

本论文详尽剖析了水利工程建设的安全监管及其对策,针对施工环节中潜伏的安全危机与潜在风险进行了系统分析,进而推出了一套系统的安全管理举措与应对措施。通过对现行安全管理体系的详尽剖析及案例研究,本文构建了一整套完善的水利工程建设安全生产监管体系。展望未来,我们必须强化安全管理措施的实际执行力度,持续优化升级安全管理架构,旨在保障水利工程建设的安全生产,为水利事业的持续发展筑牢坚实防线。

#### [参考文献]

- [1]张明.水利工程施工安全管理现状及对策研究[J].水利工程,2020,35(3):56-68.
- [2]王磊,刘静.水利工程施工中的安全隐患分析与对策研究[J].水利科技,2018,28(2):34-42.
- [3]李华,张涛.水利工程施工安全管理措施研究与实践[J].水利与建筑工程,2019,20(4):78-87.
- [4]陈强,周莉.水利工程施工安全管理策略的制定与实施[J].水利管理,2017,25(2):45-56.

#### 作者简介:

李波(1984—),男,汉族,湖北枝江人,本科,中级工程师,研究方向:水利水电。