

# 水利工程施工安全管理工作探究

但胤璠

宁夏回族自治区水利工程定额和质量安全中心 宁夏 银川 750004

**摘要:** 随着水利工程规模的日益扩大和人工施工活动的增加,水利工程施工安全管理已经成为保障工程质量和工人安全的重要环节。本论文通过对水利工程施工安全管理的研究分析,总结了其关键要素和方法,并提出了一些改进措施,以提高施工安全管理水平。

**关键词:** 水利工程; 施工; 安全管理

引言: 水利工程是指人类利用水资源、改造水环境、保障水安全的建筑和设施,包括水库、水渠、水电站等。在实施水利工程施工过程中,工程人员面临着各种危险和风险,如高处坠落、物体打击、电气触电等。因此,做好水利工程施工安全管理工作,不仅能够保证工程的质量和进度,还能保护工人的生命安全和身体健康。

## 1 水利工程施工安全管理的关键要素

### 1.1 规划和组织

在实施安全管理措施之前,必须进行有效的规划和组织工作,以确保项目的整体安全性和顺利进行。规划是指根据工程特点和风险评估结果,制定详细的安全规划方案。这包括确定安全目标、制定安全政策和程序,并明确责任和权限分配。规划还应考虑到工程的各个阶段和不同施工环境下可能存在的安全风险和隐患,以便采取相应的措施。组织是指建立一个有效的安全管理组织体系,确保安全管理工作能够得到有效执行。这包括确定安全管理人员和责任人员,明确各岗位职责和权限,建立安全管理部门或委员会,以及制定相应的管理手册和程序。在规划和组织过程中,通过对施工风险的评估,识别潜在的危險源和安全隐患,并制定相应的预防措施来减少事故的发生概率。为工程人员提供必要的安全培训,使其具备安全意识和应急避险能力,并定期进行安全教育和技术交流,不断提高他们的安全管理水平。建立有效的安全监督机制,加强对施工现场的巡查和监测,及时发现问题并采取相应措施,确保施工过程中的安全性<sup>[1]</sup>。加强与相关单位和部门之间的沟通和协作,形成跨部门、跨单位的联动机制,共同关注和解决施工安全管理中的问题和挑战。规划和组织是水利工程施工安全管理中的重要环节,它们为后续的实施和监督提供了基础和保障,同时也为工程带来更高的安全性和效率。

### 1.2 安全技术措施

安全技术措施是水利工程施工安全管理的重要组成

部分,在施工现场设置安全网、防护栏、安全带等安全设施,避免高处作业时发生坠落事故。对所有机械设备进行定期检查和维修,确保设备安全可靠,防止机械伤害事故的发生。电气设备进行安全防护,确保电气设备接地或接零,防止漏电和触电事故的发生。在施工现场设置消防设施,并确保消防设施的完好性和可靠性,同时加强火源管理,防止火灾事故的发生。施工现场设置排水设施,确保现场无积水,同时对易燃、易爆物品进行严格管理,防止发生水灾和爆炸事故。采用安全、可靠的技术和工艺,减少工程中的安全隐患,确保施工安全。通过以上关键要素的安全技术措施,可以有效地提高水利工程施工安全管理水平,确保工程顺利进行和人员安全。

### 1.3 安全教育和培训

通过系统的安全教育和培训,可以提高员工的安全意识和技能,使其具备正确的安全知识和应对突发情况的能力。在安全教育中,应向施工人员传授基本的安全知识,包括常见的施工安全风险、事故案例分析、安全操作规程等。员工应了解如何正确使用和佩戴个人防护装备,遵守相关安全规章制度,识别和处理安全隐患等。同时,还应提供相关法律法规和标准的培训,确保员工了解并遵守相关要求。针对不同岗位的施工人员,应进行专业技术培训。这包括使用和操作特定的施工设备和工具的培训,以及掌握特定建筑材料和施工工艺的培训。通过培训,可以提高员工的专业技能和操作水平,减少因操作不当引起的事故。培训还应包括应急救援知识和技能的传授。员工应了解应急预案和逃生、自救的基本程序,并学会正确使用急救设备和技巧。在培训中,可以模拟真实的事现场景进行演练,提高员工在紧急情况下的反应能力。安全教育和培训应该定期进行,并与施工进度相适应。特别是新员工入职时,要进行系统的安全培训,确保他们能够迅速融入施工团队并

具备必要的安全意识和技能。此外，还可以组织安全知识竞赛、安全演讲比赛等活动，激发员工对安全的兴趣和参与积极性。通过不断加强员工的安全意识和技能，提高他们对危险因素的认识和应对能力，可以减少事故的发生，保障施工人员的安全和健康<sup>[2]</sup>。同时，也为施工单位建立起了一个良好的安全文化和形成了一个全员参与安全管理的氛围。

## 2 水利工程施工安全管理的方法

### 2.1 风险评估与管理

风险评估与管理是水利工程施工安全管理的重要方法。通过对施工过程中可能存在的各种安全风险进行评估和管理，可以及时发现和控制潜在的危险，有效预防事故的发生。进行全面的风险评估。这包括对整个施工过程的分析，识别可能存在的安全隐患和风险因素。评估应覆盖物料采购、施工设备使用、作业环境、人员密集区域等方面，综合考虑各种可能的风险来源。可以运用专业的风险评估工具和方法，如风险矩阵、层次分析法等，对风险进行定量或定性分析，确定风险的等级和优先级。同时，也要加强对施工人员的培训和技能提升，确保他们具备应对风险的能力。对于无法完全消除的风险，需要采取控制措施，如安装防护栏杆、设立警示标识等，以最大程度减少事故发生的可能性。实施风险管理还需要建立相应的监测和管理机制。通过定期巡视和检查，及时发现和处理存在的安全隐患。在施工过程中，要建立健全的记录和报告系统，详细记录事故和事故隐患，并进行分析和总结。基于这些数据和反馈，可以不断完善和改进风险评估和管理措施，提高施工安全的水平。要加强沟通和合作，形成多方参与的共同治理模式。水利工程施工涉及多个单位和专业，需要各方之间的协调配合。在风险评估和管理中，要充分发挥各方的专业优势和经验，共同参与风险的识别、评估和管控工作，实现协同管理，共同保障施工安全。

### 2.2 安全巡查和检查

安全巡查和检查是水利工程施工安全管理的有效方法，它们在保障施工现场安全方面发挥着重要作用。除了定期进行巡查和检查外，还可以采取以下措施来加强水利工程施工安全管理。明确施工各方的安全职责和义务，并建立相应的安全管理机构和人员。通过明确责任，促使各方积极参与并承担施工安全管理的责任。针对不同施工环节和设备使用，制定详细的安全操作规程，并向所有施工人员进行培训和教育。确保施工人员了解和遵守安全操作规程，减少事故发生的可能性。根据具体施工情况，采取相应的安全技术措施，如设置临

时警示标识、安装防护设备、规范施工区域等，以减少安全风险和事故发生的概率。持续开展安全培训和教育，提高施工人员的安全意识和技能。包括入职培训、定期安全培训、应急救援演练等，使施工人员能够正确应对突发情况。与相关部门、专业机构及施工单位保持密切沟通与协作，共同解决施工现场的安全问题。通过交流经验、分享最佳实践，提高施工安全管理的水平。建立健全的安全奖惩制度，对安全表现优异的个体或单位予以嘉奖，同时对违反安全规定和造成事故的行为给予相应处罚，以激励和约束相关人员。通过总结和分析施工过程中出现的安全问题和事故案例，不断改进安全管理措施和方法<sup>[3]</sup>。引入新技术、新设备，采取更科学合理的管理手段，提升施工安全管理的水平。除了安全巡查和检查外，水利工程施工安全管理还需要加强安全责任制度的建立、制定安全操作规程、采取安全技术措施、加强培训和教育、加强沟通与协作、建立安全奖惩机制以及持续改进等措施。通过多种方法的综合应用，可以有效提高水利工程施工的安全性。

### 2.3 安全监测和预警

水利工程施工安全管理对于保障施工人员生命财产安全以及工程质量至关重要。在安全管理的方法中，安全监测和预警是非常关键的环节。安全监测是指在施工过程中对施工现场的各种物理量、化学量、机械量等进行监测，以确保施工过程中的各项参数在安全范围内。例如，对施工现场的地面沉降、水位变化、渗漏等进行监测，及时发现异常情况，避免安全事故的发生。预警是指在发现异常情况时，及时向相关人员发出警报，以便及时采取措施进行处置。预警的方式可以多样化，例如通过电话、短信、广播等方式通知相关人员，确保预警信息能够及时传递到每一位相关人员。在水利工程施工安全管理中，安全监测和预警的结合能够有效地提高施工安全性。通过对施工现场的实时监测，及时发现异常情况，迅速采取措施进行预警，可以有效避免安全事故的发生，确保施工过程的顺利进行。因此，加强安全监测和预警工作，是提高水利工程施工安全管理水平的重要手段。

### 2.4 事故调查与经验总结

水利工程施工安全管理中，事故调查与经验总结是重要的环节。通过事故调查，可以找出事故发生的原因，找出安全管理中存在的漏洞和不足，从而采取措施进行改进，避免类似事故再次发生。在进行事故调查时，需要采取客观、全面、深入的调查方法，收集相关资料，进行分析和总结。同时，需要关注事故对相关人

员造成的伤害程度,以及对工程进度和质量的影响。在找出事故原因后,需要采取有效措施进行纠正和改进,防止类似事故再次发生。经验总结是水利工程施工安全管理中的重要环节。通过经验总结,可以找出施工过程中存在的优点和不足,进一步优化施工流程,提高施工效率和质量。同时,可以发现安全管理中的薄弱环节,采取措施进行加强,提高施工安全性<sup>[4]</sup>。因此,加强事故调查和经验总结工作,是水利工程施工安全管理中不可或缺的一环。通过不断总结经验,改进不足,可以有效提高施工安全性和效率,为水利工程建设提供有力保障。

### 3 改进措施

#### 3.1 强化安全培训

强化安全培训是提高水利工程施工安全管理水平的重要措施。通过安全培训,可以提高施工人员的安全意识和安全技能,增强其对安全操作的认知和掌握,减少因操作不当导致的安全事故。在强化安全培训时,需要针对不同的施工环节和施工工艺进行针对性的培训。同时,需要注重实践操作和模拟演练,使施工人员能够熟练掌握应急处置和救援技能,提高应对突发事件的能力。此外,需要加强对管理人员的培训,提高其对安全管理的认知和技能,使其能够更好地指导和管理施工现场的安全工作。通过全面、系统地强化安全培训,可以提高整个施工队伍的安全意识和技能水平,为水利工程施工安全提供有力保障。

#### 3.2 完善安全管理制度

完善安全管理制度是水利工程施工安全管理的核心内容。通过建立科学、规范的安全管理制度,可以明确各岗位的责任和义务,规范施工现场的操作流程,确保施工过程中的各项安全措施得到有效落实。在完善安全管理制度时,需要结合施工现场的实际情况,制定针对性、可操作的管理制度。同时,需要明确各级责任主体的职责和权利,建立完善的监督机制,确保制度的严格执行和有效落实。需要加强对安全管理的考核和评估,对施工现场的安全状况进行实时监测和评估,及时发现和纠正存在的安全隐患和问题,确保施工安全。通过完善安全管理制度,可以提高整个施工过程中的规范化和标准化,增强对安全事故的预防和控制能力,为水利工

程建设提供有力保障。

#### 3.3 提高科技水平

提高科技水平是水利工程施工安全管理的重要保障。通过引进先进的施工技术和管理手段,可以有效地提高施工安全性和效率。需要加强对新技术的研究和应用,利用科技手段提高施工安全性和效率。例如,采用先进的测量技术、高精度导向技术等,提高施工过程的精度和稳定性,减少因施工操作不当导致的安全事故。利用信息技术手段,建立安全管理系统,实现施工现场的信息化和智能化管理。例如,通过安装传感器、监控摄像头等设备,实现对施工现场的实时监控和数据采集,提高对安全事故的预警和应对能力<sup>[5]</sup>。加强对施工人员的科技培训,提高其对新技术的掌握和应用能力,使其能够更好地利用科技手段提高施工安全性和效率。通过提高科技水平,可以有效地提高水利工程施工安全管理的效率和精度,减少因施工操作不当导致的安全事故,为水利工程建设提供有力保障。

#### 结语

水利工程施工安全管理是确保工程质量和保护工人安全的重要环节。通过加强法律法规遵守、规划组织、安全技术措施和安全教育培训等关键要素,采取风险评估与管理、安全巡查检查、安全监测预警和事故调查经验总结等方法以及强化安全培训、完善安全管理制度的提高科技水平的改进措施,可以提高水利工程施工安全管理水平,保证施工过程的安全和顺利进行。

#### 参考文献

- [1]周楚国.水利水电工程施工现场安全管理分析与研究[J].黑龙江水利科技,2020(8).
- [2]李辉光.水利工程施工技术管理工作中的问题和解决措施[J].工程建设与设计,2020(20):178-179.
- [3]邢锋.水利工程施工技术及现场施工管理工作[J].农家参谋,2020(08):169.
- [4]姜本红,彭慧敏,杨永平.水利水电施工企业生产安全事故应急预案管理分析[J].水利水电快报,2021,42(4):54-58.
- [5]张琳琳.BIM技术在水利水电工程施工安全管理中的实践应用研究[J].工程建设与设计,2022,11(3):229-231+237.