

水利水电工程施工安全管理研究

华 军

四川东昇岷泰建设工程有限公司 四川 眉山 620000

摘 要：水利水电工程施工复杂，涉及地形地貌、气候条件及高技术要求。安全管理在此过程中至关重要，关乎人员生命安全、工程投资及社会稳定。当前，施工安全管理存在制度执行不力、安全意识淡薄及风险识别评估体系不完善等问题。为加强安全管理，需强化制度建设与执行，加强施工人员教育培训，完善风险识别与评估体系。同时，应运用信息化技术提升管理水平，加强施工现场监督检查，建立和完善应急管理体系，确保施工安全顺利进行。

关键词：水利水电；工程施工；安全管理；研究

引言：水利水电工程作为国家基础设施的关键部分，其施工过程复杂且充满挑战，涉及地形地貌、气候条件及高技术要求等多方面因素。在此背景下，安全管理显得尤为重要，它直接关系到施工人员的生命安全、工程投资保护及社会稳定。当前，水利水电工程施工安全管理面临制度执行不力、安全意识淡薄及风险识别评估体系不完善等问题。因此，本文旨在探讨有效的安全管理策略及改进措施，以提升水利水电工程施工的安全管理水平，确保工程顺利进行。

1 水利水电工程施工特点及安全管理重要性

水利水电工程，作为国家基础设施建设的重要组成部分，其施工过程极具复杂性，同时，安全管理在其中扮演着至关重要的角色。本文将详细阐述水利水电工程施工的复杂性，并强调安全管理的重要性。水利水电工程施工的复杂性主要体现在以下几个方面：（1）地形地貌的复杂性是水利水电工程施工中不可忽视的因素。水利水电工程往往选址在河流、湖泊、峡谷等自然水域附近，这些地区的地形地貌多变，有的甚至是崇山峻岭、峭壁陡崖。这种复杂的地形地貌给施工带来了极大的挑战，需要施工人员具备高度的专业技能和丰富的经验，才能确保施工的顺利进行。（2）气候条件的多变性也是水利水电工程施工中的一大难题。水利水电工程施工往往需要在露天环境下进行，而气候条件的变化无常给施工带来了很大的不确定性。暴雨、洪水、干旱、寒潮等极端天气都可能对施工造成严重影响，甚至导致施工中断或安全事故的发生。因此，施工人员需要密切关注天气变化，及时调整施工计划，确保施工的安全和顺利进行。（3）水利水电工程施工的技术要求也非常高。水利水电工程涉及多个专业领域，如水利、土木、机械、电气等，需要施工人员具备跨学科的知识和技能。同时，水利水电工程的施工过程往往需要使用大型机械设备和

先进技术，对施工人员的操作技能和专业素养提出了更高的要求。

面对水利水电工程施工的复杂性，安全管理显得尤为重要。安全管理不仅关乎施工人员的生命安全，更关系到工程投资的保护和社会的稳定。（1）安全管理能够确保施工人员的生命安全。在水利水电工程施工中，存在诸多安全隐患，如高空坠落、机械伤害、触电等。通过加强安全管理，制定严格的安全规章制度，提供必要的安全防护设施，可以有效降低安全事故的发生概率，保障施工人员的生命安全。（2）安全管理能够保护工程投资。水利水电工程是一项庞大的投资，一旦发生安全事故，不仅会造成人员伤亡，还会导致工程进度的延误和成本的增加。通过加强安全管理，可以预防安全事故的发生，避免不必要的经济损失，保护工程投资的安全。（3）安全管理对于维护社会稳定也具有重要意义。水利水电工程是关乎国计民生的大事，其施工过程的安全稳定直接关系到社会的和谐与稳定。加强安全管理，确保水利水电工程的安全顺利进行，对于维护社会稳定、促进经济发展具有积极的作用^[1]。

2 水利水电工程施工安全管理现状与问题分析

2.1 安全管理制度执行不力

水利水电工程施工的安全管理制度是确保施工安全的基石。然而，在实际执行过程中，这些制度往往存在漏洞和不足，甚至被部分施工单位忽视。究其原因，主要在于施工单位对安全管理的重视程度不够，往往为了追求工程进度和经济效益，而忽视了安全制度的要求。具体来说，一些施工单位在制定施工计划时，未能充分考虑安全因素，导致施工过程中的安全风险增加。同时，在执行安全管理制度时，部分施工单位存在走过场、应付检查的现象，未能真正将安全制度落到实处。此外，安全监管部门的监督力度也不够，对违反安全制

度的行为处罚不严,使得一些施工单位存在侥幸心理,进一步加剧了安全管理制度执行不力的问题。

2.2 施工人员安全意识淡薄

施工人员是水利水电工程施工的主体,他们的安全意识直接关系到施工的安全。然而,当前水利水电工程施工人员的安全意识普遍淡薄,这主要源于施工人员文化素质参差不齐,对安全知识了解有限。一方面由于水利水电工程施工行业的特殊性,施工人员往往来自农村或偏远地区,文化素质相对较低,对安全知识理解和掌握存在困难。另一方面一些施工单位对施工人员的安全培训和教育不够重视,或者培训内容过于简单、形式化,无法真正提高施工人员的安全意识和自我保护能力。此外,施工人员的安全意识淡薄还表现在对安全规章制度的忽视上。一些施工人员认为规章制度是束缚自己的“枷锁”,在施工过程中往往不遵守规章制度,甚至违章作业,给施工安全带来极大隐患。

2.3 安全风险识别与评估体系不完善

水利水电工程施工过程中存在诸多安全风险,如高空坠落、机械伤害、触电、坍塌等。然而,当前的安全风险识别与评估体系并不完善,无法全面准确地识别潜在的安全风险。一方面现有的风险识别方法往往依赖于施工人员的经验和直觉,缺乏科学性和系统性。这种识别方法容易受到施工人员主观因素的影响,导致风险识别结果不准确、不全面。另一方面风险评估体系也存在局限性。当前的风险评估方法往往只考虑单一因素或少数几个因素,而忽视了风险因素之间的相互作用和影响,导致风险评估结果不够准确。此外,安全风险识别与评估体系的更新和完善也滞后于施工技术的发展。随着水利水电工程施工技术的不断进步和新型施工设备的出现,原有的风险识别与评估体系已经无法适应新的施工安全需求,需要及时更新和完善^[2]。

3 水利水电工程施工安全管理策略

3.1 强化安全管理制度建设与执行

安全管理制度是水利水电工程施工安全管理的基石,其完善与执行力度直接关系到施工的安全水平。为了强化安全管理制度的建设与执行,应采取以下具体措施:(1)明确各部门的安全职责。水利水电工程施工涉及多个部门,包括施工、设计、监理等,各部门在安全管理中扮演着不同的角色。因此,应明确各部门的安全职责,确保各部门在各自的职责范围内履行安全管理义务。通过制定详细的安全职责清单,将安全管理责任落实到具体部门和个人,形成全员参与、共同管理的的良好氛围。(2)建立严格的奖惩机制。奖惩机制是激励和

约束施工人员遵守安全规章制度的重要手段。对于严格遵守安全规章制度、在安全管理中表现突出的个人和部门,应给予表彰和奖励;对于违反安全规章制度、造成安全事故的个人和部门,应依法依规进行处罚。通过奖惩机制的建立和执行,可以有效提高施工人员的安全意识和遵守规章制度的自觉性。

3.2 加强施工人员安全教育培训

施工人员是水利水电工程施工的主体,他们的安全意识和操作技能直接关系到施工的安全。为了加强施工人员的安全教育培训,应制定针对性的培训计划,提高施工人员的安全意识和操作技能。(1)根据施工人员的文化素质和岗位需求,制定分层次、分类别的培训计划。对于新入职的施工人员,应重点进行安全知识普及和基本技能训练;对于有一定经验的施工人员,应深入进行安全法规学习和专业技能提升;对于特殊作业岗位的施工人员,应进行专门的安全操作和应急处理培训。(2)注重培训方式的多样性和实效性。除了传统的课堂讲授外,还可以采用案例分析、模拟演练、视频教学等多种方式,提高培训的趣味性和互动性,增强施工人员的参与感和学习效果。同时,应定期对培训效果进行评估和反馈,及时调整培训计划和他方法,确保培训的有效性和针对性^[3]。

3.3 完善安全风险识别与评估体系

安全风险识别与评估是水利水电工程施工安全管理的重要环节,其准确性和全面性直接影响到安全风险的控制和应对。为了完善安全风险识别与评估体系,应引入先进的风险识别与评估技术。(1)基于大数据的风险预测模型是一种有效的风险识别与评估技术。通过收集和分析大量历史数据,可以建立风险预测模型,对施工过程中可能出现的安全风险进行预测和评估。这种模型可以考虑到多种风险因素之间的相互作用和影响,提高风险识别的准确性和全面性。(2)应加强对新技术、新工艺、新设备的风险评估。随着水利水电工程施工技术的不断进步和新型施工设备的出现,原有的风险识别与评估体系可能无法适应新的施工安全需求。因此,应及时对新技术、新工艺、新设备进行风险评估,确保其安全性和可靠性。

4 水利水电工程施工安全管理改进措施

4.1 运用信息化技术提升安全管理水平

随着信息技术的飞速发展,信息化手段在各行各业的应用越来越广泛,水利水电工程施工安全管理也不例外。运用物联网、监控系统等信息化手段,可以实现对施工现场的实时监控与预警,大大提升安全管理水平。

(1) 具体来说,可以在施工现场布置各类传感器和监控设备,通过物联网技术将这些设备连接起来,形成一个完整的监控网络。这个网络可以实时监测施工现场的各种安全参数,如温度、湿度、风力、设备运行状态等,一旦发现异常,立即触发预警机制,及时通知相关人员进行处理。(2) 监控系统还可以对施工现场的人员流动、设备操作等进行实时监控,有效防止违章作业和事故的发生。通过视频监控和智能分析技术,可以对施工现场的行为进行自动识别和分析,及时发现并纠正不安全行为,确保施工现场的安全秩序。(3) 信息化手段还可以应用于安全管理的数据分析和决策支持。通过收集和分析施工现场的各类数据,可以对安全管理情况进行全面评估,找出存在的安全隐患和薄弱环节,为制定针对性的安全管理措施提供科学依据。

4.2 加强施工现场安全监督检查

施工现场是水利水电工程施工的核心区域,也是安全管理重点。为了加强施工现场的安全监督检查,需要建立常态化的监督检查机制,确保施工现场的安全管理得到持续有效的执行。(1) 具体实施方法上,可以设立专门的安全监督检查小组,负责对施工现场进行定期或不定期的监督检查。检查内容应涵盖施工现场的各个方面,包括设备设施的安全状况、人员的安全行为、安全管理制度的执行情况等。(2) 还可以建立举报奖励机制,鼓励施工现场的人员积极参与安全管理,对发现的安全隐患和违章行为及时进行举报。对于举报属实的情况,应给予举报人一定的奖励,以激发其参与安全管理的积极性。

4.3 应急管理体系建设与完善

在水利水电工程施工过程中,突发事件的发生是不可避免的。为了有效应对突发事件,需要建立和完善应急管理体系,提高应对突发事件的能力。(1) 具体来说,应制定详细的应急预案,明确突发事件的应对流程、责任分工和救援措施。应急预案应具有针对性和可

操作性,确保在突发事件发生时能够迅速有效地进行应对。(2) 还应定期开展应急演练,提高施工现场人员的应急反应能力和协同作战能力。通过模拟突发事件的发生和处理过程,可以让施工现场的人员熟悉应急预案的内容和流程,掌握正确的应急处理方法,提高应对突发事件的能力。(3) 还应加强应急物资和设备的储备和管理,确保在突发事件发生时能够及时提供所需的物资和设备支持。同时,建立与周边医疗、消防等部门的联动机制,形成合力,共同应对突发事件^[4]。

结束语

水利水电工程施工的复杂性对安全管理提出了更高要求。地形地貌、气候条件以及高技术需求都增加了施工过程中的安全风险。因此,加强安全管理不仅是保障施工人员生命安全的需要,也是保护工程投资、维护社会稳定的重要举措。针对当前安全管理存在的问题,如制度执行不力、安全意识淡薄、风险识别与评估体系不完善等,我们必须采取切实有效的策略进行改进。通过强化安全管理制度建设与执行、加强施工人员安全教育培训、完善安全风险识别与评估体系等措施,我们可以不断提升施工安全管理水平。同时,运用信息化技术、加强施工现场监督检查、完善应急管理体系等改进措施也将为水利水电工程施工安全提供有力保障,确保工程安全顺利进行。

参考文献

- [1] 吴依楚.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,2020,48(4):171-174.
- [2] 王昆.水利水电工程施工中安全管理与控制要点的分析[J].装备维修技术,2020(2):338.
- [3] 沙淑艳.水利水电工程施工安全管理与安全控制[J].科技创新.2019(16):122-123.
- [4] 金秀实.水利水电工程安全与质量监督管理体系存在问题与对策研究[J].黑龙江水利水电科技,2020(5):238-240.