

水利水电工程施工安全管理研究

俞 杨

江苏力恒工程咨询有限公司 江苏 泰州 225500

摘 要：水利水电工程施工安全管理是一项复杂而关键的任务，直接关系到工程质量和施工人员生命安全。当前，水利水电工程因投资规模大、建设周期长、技术要求高及施工环境复杂多变，使得安全管理面临诸多挑战。本文通过分析安全管理现状及存在的问题，如安全意识薄弱、管理机制不健全等，提出了加强预防、全员参与、系统化管理及持续改进等原则，并探讨了建立健全安全管理体系、加强安全教育培训、强化现场安全管理、实施风险管理与控制及建立应急管理体系等策略，以提升水利水电工程施工安全管理水平。

关键词：水利水电工程；施工安全管理；策略

引言：水利水电工程作为国民经济基础设施的重要组成部分，其施工安全管理直接关系到国家经济发展和社会稳定。随着工程规模的扩大和施工难度的增加，施工安全管理的重要性愈发凸显。然而，当前水利水电工程施工过程中仍面临着诸多安全管理问题，如制度不健全、执行不到位、风险防控能力弱等，严重制约了工程的安全顺利进行。因此，加强水利水电工程施工安全管理研究，具有重要的现实意义和理论价值。

1 水利水电工程施工安全管理现状

1.1 行业概况

水利水电工程，作为国家基础设施的重要组成部分，主要涉及水资源的开发与利用、防洪、发电、供水、航运以及改善水环境等多方面功能。其特点鲜明，一方面表现为投资规模大、建设周期长、技术要求高；另一方面，则是对自然环境的依赖性强，施工过程中常面临复杂多变的地质条件、水文状况及气候条件，因此安全风险较高。从分类上来看，水利水电工程主要包括水库工程、水电站工程、堤防工程、引调水工程、灌溉排水工程等。随着国家经济的发展和基础设施建设的推进，当前水利水电工程的建设规模日益扩大，分布范围广泛，不仅在大江大河沿岸，也深入到了边远山区和少数民族地区，对于促进地方经济发展、改善民生福祉起到了积极作用。

1.2 安全管理现状

尽管水利水电工程在国家经济社会发展中具有重要地位，但在施工过程中，其安全管理现状仍存在一些问题和不足。（1）现有安全管理体制及执行情况：目前，我国已初步建立了水利水电工程施工安全管理的相关法律法规和规章制度，如《安全生产法》、《水利水电工程建设安全生产管理规定》等，为施工安全管理提供了

法律依据。然而，在具体执行过程中，仍有一些项目和企业对安全管理的重视程度不够，安全管理制度不健全或执行不力，导致安全管理水平参差不齐。（2）安全事故案例分析及其原因探讨：近年来，水利水电工程施工安全事故时有发生，造成了不同程度的人员伤亡和财产损失。通过事故案例分析可以发现，很多事故的发生是由于安全意识淡薄、安全管理不到位、违章操作、违规指挥等原因造成的。一些施工单位为了赶工期、降低成本，忽视了安全生产的重要性，导致了安全隐患的累积和事故的频发。（3）存在的问题与不足：首先，监管力度弱是当前安全管理面临的一大问题。部分监管部门在履行职责时存在走过场、敷衍了事的现象，未能对施工现场进行有效监督和管理。同时，监管部门之间的协同机制也不够完善，影响了监管效率。其次，安全管理机制不健全。一些企业和项目缺乏科学系统的安全管理机制，安全管理工作存在盲目性和随意性。此外，对于新兴的施工技术和方法，也缺乏相应的安全管理措施和规范。最后，施工人员的安全素质和技能水平有待提高。一些施工人员缺乏必要的安全知识和技能培训，对于危险源的识别和处置能力不足，增加了安全事故的发生风险。

2 水利水电工程施工安全管理原则

2.1 预防为主

预防为主是安全管理工作的首要原则，它强调了事前预防在减少安全事故、保障施工安全中的决定性作用。在水利水电工程的复杂环境中，潜在的安全隐患无处不在，因此，必须将预防作为安全管理的核心策略。预防措施制定，应基于对施工环境的全面分析、对潜在风险的深入评估以及对历史事故的深刻反思。这些措施需具备科学性、针对性和可操作性，确保能够有效应对可能出现的安全问题。实施预防措施时，应注重细

节,确保每一项措施都能得到有效执行。同时,还需建立健全的监督检查机制,对预防措施的落实情况进行定期检查和评估,及时发现并纠正执行中的偏差。此外,通过加强安全教育和培训,提高全体参建人员的安全意识,使其能够自觉遵守安全规章制度,主动识别和报告安全隐患,也是实现预防为主原则的重要手段。

2.2 全员参与

安全管理工作不是个别部门或个人的责任,而是需要全体参建人员共同参与、共同负责的。全员参与原则强调了安全管理工作的广泛性和普遍性,要求从项目决策者到一线施工人员,每个人都应将安全视为自己的首要责任。为实现全员参与,首先需要明确各级管理人员和施工人员的安全管理职责,确保每个人都清楚自己在安全管理中的位置和作用。同时,通过加强安全教育培训,提高全体人员的安全意识和安全技能水平,使其能够更好地履行自己的安全管理职责。此外,还应建立健全的安全奖惩机制,通过正向激励和反向约束相结合的方式,激发全体人员参与安全管理的积极性和主动性。

2.3 系统化管理

系统化管理原则要求建立科学有效的安全管理机制,对水利水电工程施工的全过程进行系统化、规范化的管理和控制。这包括对施工环境、施工设备、施工人员、施工工艺等多个方面进行全面考虑和统一规划。在系统化管理过程中,应注重以下几点:一是建立健全的安全管理体系和规章制度,明确各项安全管理工作的程序和要求;二是加强对施工现场的监督检查力度,确保各项安全管理措施得到有效执行;三是注重信息管理和技术应用,利用现代信息技术手段提高安全管理工作的效率和准确性;四是加强与其他相关部门的沟通协调和合作配合,形成合力共管的安全管理格局^[1]。

2.4 持续改进

持续改进原则强调了安全管理工作的动态性和发展性。随着施工环境的不断变化和安全管理要求的不断提高,安全管理工作必须不断适应新的形势和需求,通过持续改进来完善和提高自身的安全管理水平。为实现持续改进,应建立有效的反馈机制和信息管理系统,及时收集和整理施工过程中的安全信息和数据,进行深度分析和评估。同时,根据评估结果制定相应的改进措施和方案,并明确改进的目标和时间表。在改进过程中,应注重总结和积累经验教训,将成功的管理方法和措施进行固化和推广;对于存在的问题和不足,应及时进行反思和整改,防止类似问题再次发生。此外,还应注重与其他工程项目和行业领域的学习和交流,借鉴其先进的管理经验

和做法,不断提升自身的安全管理能力和水平。

3 水利水电工程施工安全管理策略

3.1 建立健全安全管理体系

建立健全安全管理体系是水利水电工程施工安全管理的基础。这一体系应涵盖安全管理的各个方面,确保安全管理工作的系统性、规范性和有效性。(1)完善安全管理组织机构。需要建立一个职责明确、分工合理的安全管理组织机构。该机构应由项目经理负责,下设安全管理部或安全管理小组,具体负责安全管理的日常工作 and 决策执行。安全管理组织机构应明确各级管理人员的职责和权限,确保安全管理工作的层层落实^[2]。(2)制定详细的安全管理制度和流程。要制定详细的安全管理制度和流程,作为安全管理工作的依据和标准。这些制度应包括安全生产责任制、安全检查制度、安全教育培训制度、安全事故报告与处理制度等。同时,要制定严格的安全管理流程,确保各项安全管理措施能够按照既定程序有序执行。通过制度建设和流程优化,提高安全管理工作的规范性和可操作性。

3.2 加强安全教育培训

人是安全管理中最活跃的因素。提高管理人员和施工人员的安全意识和专业技能是降低事故风险的有效途径。(1)定期对管理人员和施工人员进行安全培训。企业应定期组织安全教育培训活动,覆盖全体管理人员和施工人员。培训内容应涵盖安全生产法律法规、安全操作规程、应急救援知识等多个方面。通过培训,增强参建人员的安全意识,使其掌握必要的安全知识和技能。同时,要注重培训的针对性和实效性,针对不同岗位和工种的特点进行差异化培训。(2)创新培训方式和方法。为了提高培训效果,可以创新培训方式和方法。例如,采用案例教学、模拟演练、互动问答等形式,增强培训的趣味性和互动性。此外,还可以利用现代信息技术手段,如网络培训、在线学习等,为参建人员提供更加便捷的学习途径。

3.3 强化现场安全管理

施工现场是安全管理工作的重点区域。强化现场安全管理是确保施工安全的关键。(1)设置专职安全管理人员进行现场巡逻。在施工现场设置专职安全管理人员进行巡逻检查,是发现和纠正安全隐患的重要手段。这些管理人员应具备丰富的安全知识和实践经验,能够及时发现并处理各类安全问题。同时,要建立健全安全隐患报告和整改制度,确保隐患得到及时整改和消除。(2)定期检查和维修施工设备。施工设备是施工过程中不可或缺的组成部分,其安全性直接关系到施工安全。

因此,要定期对施工设备进行检查和维护保养,确保其处于良好状态。检查内容包括设备的外观、性能、安全防护装置等方面。对于存在安全隐患的设备要及时进行修复或更换。此外,还要加强对设备操作人员的培训和监督,确保其正确使用和维护设备^[3]。

3.4 实施风险管理与控制

风险管理与控制是预防安全事故发生的重要措施。通过全面识别和评估施工过程中的风险因素,并采取有效措施加以控制和管理,可以大大降低事故发生的概率。(1)对施工过程进行全面的风险评估。在施工过程中要对可能存在的风险进行全面的识别和评估。评估内容包括自然环境风险(如洪水、地震等)、人为因素风险(如违章作业、操作失误等)以及技术和管理风险等多个方面。利用专业的风险评估方法和工具,对各项风险因素进行定量或定性的分析,确定其发生的可能性和潜在的后果,为后续的风险控制措施的制定提供依据^[4]。(2)制定并实施相应的风险控制措施。在风险评估的基础上,制定针对性的风险控制措施,并将其纳入施工安全管理计划中。风险控制措施应具有可操作性和实效性,能够有效降低或消除风险。例如,对于自然环境风险,可以采取加强监测预警、优化施工方案、设置防护措施等措施;对于人为因素风险,应加强安全教育培训,提高施工人员的安全意识和操作技能,同时加强现场安全监督和管理,防止违章作业和违规操作的发生;对于技术和管理风险,应引进先进技术和管理经验,提升项目管理的科学性和规范性。

3.5 建立应急管理体系

尽管我们采取了多种预防措施来降低安全风险,但事故仍然有可能发生。因此,建立应急管理体系,提高应对突发事件的能力,是确保施工安全的最后一道防线。(1)制定应急预案。根据工程特点和施工环境,制定科学合理的应急预案。预案应明确应急响应的流程和步骤,包括应急指挥机构、应急救援队伍、应急物资和设备等资源的调配和使用,以及应急处置的具体措施和方案。预案的制定应充分考虑各种可能发生的突发事件

类型,如火灾、爆炸、坍塌、触电、高处坠落等,确保在事故发生时能够迅速、有序地展开救援行动。(2)进行应急演练。应急预案的可行性需要通过实际演练来验证。企业应定期组织应急演练活动,模拟真实场景下的突发事件,检验应急预案的完整性和可操作性。演练过程中要注重实战效果,让参与者亲身体验应急处置的各个环节和流程,发现问题和不足并及时进行改进和完善。通过应急演练,提高施工人员和管理人员的应急反应能力和协作能力,确保在真正面对突发事件时能够迅速、有效地采取行动。(3)加强应急管理和监督。在应急管理体系建立后,要加强对应急管理工作的管理和监督。这包括对应急预案的定期审查和更新、对应急资源的定期检查和维护、对应急演练的评估和总结等多个方面。同时,要建立与地方政府、医疗机构、消防部门等相关单位的应急联动机制,确保在突发事件发生时能够得到及时有效的外部支持和援助。

结束语

综上所述,水利水电工程施工安全管理是一项系统性、综合性的工作,需要全体参与者的共同努力和持续改进。通过建立健全的安全管理体系、加强安全教育培训、强化现场安全管理、实施风险防控和建立完善的应急响应机制,可以显著提升水利水电工程施工的安全管理水平。未来,我们应继续深化安全管理研究,不断引入新技术、新方法,以推动水利水电工程施工安全管理迈上新的台阶,为工程的顺利进行和人员安全提供坚实保障。

参考文献

- [1]沙凤丽.浅谈水利水电工程施工安全管理及控制对策[J].黑龙江水利水电科技.2019.47(01):204-206.
- [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.2019(16):122-123.
- [3]宋朝峰.水利工程施工现场安全事故防治措施[J].黑龙江水利科技,2020(06):137-139.
- [4]刘清.水利工程施工现场管理重点及安全问题探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2019(35):186-187.