

水利水电工程施工安全管理与安全控制

何湘

湖北水总水利水电建设股份有限公司

DOI:10.12238/hwr.v7i6.4827

[摘要] 水利水电工程是国家重点工程,其施工安全管理和安全控制一直是人们关注的焦点。随着现代化生产方式和技术的不断发展,水利水电工程施工中的安全管理与安全控制工作愈发重要。基于此,本文旨在探讨水利水电工程施工安全管理与安全控制的具体方法和措施,为施工安全提供保障。

[关键词] 安全管理; 安全控制; 施工过程

中图分类号: TU714 **文献标识码:** A

Construction Safety Management and Control of Water Conservancy and Hydropower Projects

Xiang He

Hubei Shuizong Water Conservancy and Hydropower Construction Co., Ltd

[Abstract] Water conservancy and hydropower project is a national key project, and its construction safety management and control have always been the focus of attention. With the continuous development of modern production methods and technologies, safety management and control in the construction of water conservancy and hydropower projects are becoming increasingly important. Based on this, this article aims to explore specific methods and measures for construction safety management and control of water conservancy and hydropower projects, in order to provide guarantees for construction safety.

[Key words] security management; safety control; construction process

引言

水利水电工程是国家重点工程,其建设和运营直接关系到国家的经济发展和人民的生产生活。然而,在施工过程中,由于水利水电工程的复杂性和风险性,安全问题一直频繁出现。为了保障工程施工的安全性和可靠性,必须加强对安全管理和安全控制的研究和实践。

1 水利水电工程施工安全管理与安全控制的意义

水利水电工程施工安全管理的意义非常重大,不仅关系到工程施工人员的生命财产安全,还关系到工程施工质量和效益、企业的社会责任意识和国家法律法规和行业标准的要求等方面。水利水电工程施工过程中存在着一系列的安全风险和隐患,如高处坠落、电气触电、机械伤害。加强安全管理和安全控制可以有效地预防和减少这些安全风险和隐患的发生,保障工程施工人员的生命财产安全。安全管理和安全控制是工程施工质量和效益的重要因素。加强安全管理和安全控制可以有效地减少安全事故和质量问题的发生,提高工程施工的质量和效益。加强安全管理和安全控制可以体现企业的社会责任意识和良好形象,提升企业的社会信誉度和品牌形象。水利水电工程施工安全管理和安全控制符合国家法律法规和行业标准的要求,有利于企业的长远发展和可持续发展^[1]。

2 浅谈影响水利水电工程施工安全性的因素

水利水电工程现场施工安全的影响因素是多方面的,需要在施工前对可能的风险因素进行充分的评估和控制。

自然环境因素是指在施工现场中存在的自然因素,如气候、地形、水文地质条件等。比如气温过高或过低、风力过大、降雨量过大等自然灾害都可能导致施工现场的安全风险增加。对于水利水电工程施工,水位变化、水流速度和水流方向等也会对施工安全产生影响^[2]。工程设计因素是指在水利水电工程设计阶段存在的问题,如设计缺陷、工程结构不合理、设备选型不等。设计上存在安全隐患的结构、过于复杂的施工工艺、不合理的操作方式等都会增加施工现场的安全风险。施工人员的技能水平、安全意识和专业素养也是影响水利水电工程现场施工安全的重要因素。如果施工人员缺乏相关技能和知识,或者安全意识不强,就会增加施工现场的安全风险。施工人员对于特定施工工序的不熟悉、不了解安全规程等都可能增加施工现场的安全风险。施工管理因素也是影响水利水电工程现场施工安全的关键因素。如管理不严格、安全规程不到位、监督不力等都可能增加施工现场的安全风险。缺乏有效的安全管理制度、监督不到位等都会增加施工现场的安全风险。水利水电工程施工中涉及大量的机械设备,其合

理性、质量、使用条件都会对施工安全产生影响。设备的质量不达标、维护不当等都会导致设备故障、事故等,从而增加施工现场的安全风险。社会因素也可能影响水利水电工程现场施工安全,如政策法规、社会文化、社会舆论。政策法规的不完善和执行不到位、社会文化和舆论的不正面等都可能导致施工现场的安全风险增加。

3 浅谈水利工程建设中的安全管理与安全控制对策

3.1 建立施工现场安全管理制度

建立安全管理制度需要综合考虑施工环境、施工任务和施工人员的安全需求,确保安全管理制度科学性、可行性和有效性。建立施工现场安全管理制度需要注重前瞻性、灵活性、科技化和人性化,创新安全管理措施和方法。制定安全管理制度要注重前瞻性和创新性,在建立安全管理制度之前,需要工作人员对施工现场的特点进行全面分析,考虑新技术、新材料和新工艺对施工安全的影响,并建立相应的安全管理措施。例如,对于施工过程中可能出现的危险情况,需要建立相应的应急预案,为突发事件提供及时、有效的应对措施。建立施工现场安全管理制度要注重灵活性和适应性,施工现场的特点是多变的,因此建立安全管理制度时需要根据不同的施工环境和实际情况,制定相应的安全管理措施,确保安全制度的切实可行性。例如,在施工过程中,可能会出现不同的安全风险,需要根据不同的风险情况,制定相应的安全措施。建立施工现场安全管理制度还需要注重科技化和信息化,利用先进的技术手段,如无人机、人工智能,对施工现场进行实时监控和数据分析,及时发现和解决安全问题,提高安全管理的精准度和效率。利用无人机对施工现场进行巡查,可以及时发现施工现场的安全隐患,为安全管理提供科技支持^[3]。

3.2 做好安全预案

安全预案是指在施工前制定的应急措施和应对方案,旨在应对可能出现的安全事故和紧急情况,保障施工现场人员的生命安全和财产安全。在制定安全预案时,需要结合工程特点和相关法规,全面考虑可能出现的安全风险和应急情况,以确保施工现场的安全和稳定。水利水电工程施工过程中,涉及较高的安全风险,如高空作业、水下作业、土方开挖。因此,制定安全预案是非常必要的。在制定安全预案时,需要考虑多种情况,如施工现场可能发生的事故类型、危险源和危险因素、应急救援措施。在制定安全预案时,需要参考相关法律法规和标准,同时结合水利水电工程的特点进行适当的调整和完善。例如,在水利水电工程施工中,应针对涉水作业、高空作业等情况制定相应的应急措施,配备专业的救援设备和人员、制定控制水位、风力等的安全措施,以保证现场施工的安全性和稳定性。除此之外,在制订安全计划的时候,还需要考虑施工现场的管理和监督,建立应急救援组织机构,制定应急预案演练计划。这些措施可以增强施工人员的安全意识和应急处理能力,从而有效地预防和控制施工现场的安全事故。

3.3 加强现场安全监管

加强现场安全监管是保障水利水电工程施工安全的重要措施。施工单位可以通过采用先进的监管技术和工具、加强现场巡查和检查、加强与相关部门的合作和协调等创新性措施,进一步提高现场安全监管的效果和水平。加大现场巡查和检查的力度,采用定期和不定期的检查方式,对施工现场的安全状况进行全面检查,及时发现和解决安全隐患。同时,还可以设置安全检查点,对施工人员进行安全检查。加强与相关部门的合作和协调,针对不同的安全问题,可以与消防、安监、环保等部门建立联系,共同制定有效的安全管理措施,确保施工现场的安全性和稳定。通过建立健全的沟通机制、明确职责划分和任务分工、加强信息共享和交流以及加强培训和技能提升等措施,可以进一步提高各部门之间的合作效率和协调水平,保障施工现场的安全管理工作顺利进行。各部门之间需要建立健全的沟通机制,通过建立定期联席会议、信息共享平台等方式,加强各部门之间的沟通和协调,及时了解各自的工作进展和存在的问题,形成合力,共同推进施工现场的安全管理工作。各部门之间需要明确职责划分和任务分工,在联合监管机制下,各部门应明确各自的职责和任务,避免重复工作和职责不清的情况。例如,对于施工现场的安全检查,可以由安监部门负责,而消防部门则可以负责消防设施的检查和维护。各部门之间还需要加强信息共享和交流,通过建立信息共享平台,及时了解施工现场的安全状况和存在的问题,避免出现信息不对称和信息滞后的情况,进一步提高施工现场的安全管理效果^[4]。各部门之间还需要加强培训和技能提升,通过定期组织联合培训和技术交流活动,加强各单位员工的安全意识,提升自身素质,加强各部门之间的合作和协调,提高联合监管机制的效果和水平。

随着科技的不断发展和应用,现代监管技术和工具已经越来越普及和成熟,可以有效地提高施工现场的安全管理水平。采用先进的监管技术和工具是加强水利水电工程施工安全管理的重要措施。通过应用无人机技术、人工智能技术和升级改进传统监管设备和工具,可以实现对施工现场的实时监控和数据分析,及时发现和处理安全隐患。无人机技术是现代监管技术中的创新性工具。通过搭载高清摄像头和红外线摄像头等设备,无人机可以实现对施工现场的实时监控和巡查,及时发现和处理安全隐患,同时也可以减少人员的风险。例如,在水利水电工程施工过程中,无人机可以对施工现场的土石方工程、水电设备安装等进行实时监控,及时发现并解决安全隐患,确保施工过程中的安全。通过对施工现场的安全数据进行分析,人工智能可以提供风险预警和预防措施,帮助管理人员及时发现和解决安全问题。例如,人工智能可以通过对施工现场的温度、湿度、气压等数据进行分析,判断可能存在的安全风险,并提供相应的预警和预防措施。传统的监管设备和工具也在不断升级和改进。例如,安全帽、安全鞋等基本防护装备可以加装传感器和智能芯片,实现对施工人员的安全状态进行实时监控和记录。同时,监测设备和仪器也在不断更新和完善,例如,地质雷达、声波探测仪等可以实时监测施工现场的地质情况和地下水位,及时发现

可能存在的安全隐患。

3.4 开展安全培训教育

在水利水电工程施工中,存在着较大的安全隐患和风险,施工人员需要具备一定的安全意识和安全技能。通过注重实践和案例分析、结合水利水电工程的实际情况和特点,以及采用现代化的教育手段和方式,提升施工人员的安全素质和应对突发事件的能力,为水利水电工程的安全控制提供有力的支持。安全培训教育需要注重实践和案例分析。通过组织现场实操、现场演示以及实际案例分析等活动,让施工人员深入了解安全操作规程和安全管理措施,学习掌握实际操作技能,提高安全素质和应对突发事件的能力。安全培训教育需要结合水利水电工程的实际情况和特点。针对水利水电工程的安全隐患和风险,开展专门的安全培训教育,重点介绍水利水电工程施工中的安全管理规范和措施,让施工人员深刻认识到水利水电工程的安全重要性,增强安全意识和安全素质。另外,施工单位可以设置完善的考核制度,利用发展迅速的现代信息技术,构建完善的线上考试平台,让施工人员定期参加安全培训活动之后,及时进行关于安全培训的考试,检验施工人员安全培训的效果。

新时代的现代化的教育手段和方式已经越来越多地应用于安全培训教育中,能够增强建筑工人的安全意识与技术,加强施工的有效安全管理。虚拟现实技术是一种诞生于新技术下的创新安全培训的教育手段。通过利用虚拟现实技术,可以模拟水利水电工程施工现场的各种安全情境,例如,模拟水电设备安装、高空作业、爆破拆除等操作,让施工人员在虚拟环境中进行安全培训和演练,提高实际操作的安全性和准确性。虚拟现实技术可以让施工人员身临其境地感受危险环境,同时也可以随时随地进行培训和演练,提高效率和便利性。模拟器也是常用的安全培训教育手段。模拟器可以模拟水利水电工程施工中的各种设备和操作,让施工人员在安全的环境下进行操作演练,增强操作技

能和安全意识。同时,模拟器还可以根据不同的场景进行模拟,让施工人员更好地理解和掌握操作技巧。在线教育和电子学习是现代化的安全培训教育方式,可以为水利水电工程施工人员提供灵活、便捷的学习方式。通过在线教育和电子学习,施工人员可以在任何地方、任何时间进行学习和培训,提高学习的自由度和灵活性。同时,电子学习也可以根据不同的学习进度和学习能力,提供个性化的学习内容和学习方式,让学习更加高效和有针对性。

4 结束语

综上所述,水利水电工程施工安全管理与安全控制是一项十分重要的工作。只有做好安全管理和安全控制,以确保项目建设的安全可靠,才能为人们的生命财产安全提供有力保障。因此,在今后的水利水电工程施工中,施工单位需要进一步加强安全管理和安全控制,不断创新方法和手段,提高安全管理和安全控制的水平,为水利水电工程的发展和国民经济的发展作出更大的贡献。

[参考文献]

- [1]刘向磊.水利水电工程施工安全管理研究[J].新疆有色金属,2022,(02):103-105.
- [2]赵乙丁,蔡万琪.水利水电工程施工质量与安全管理存在的问题及对策[J].住宅与房地产,2021,(24):177-178.
- [3]杨林,唐成方.水利水电工程施工安全管理研究[J].工程建设与设计,2021,(01):235-236.
- [4]董凌伯.水利水电工程施工安全管理与控制要点的分析[J].中华建设,2020,(08):50-51.

作者简介:

何湘(1977-),男,汉族,湖北省襄阳市人,大专,工程师,研究方向:现场施工及安全。