

水利水电工程施工安全管理研究

陈吉鹏

宁夏水投中源(清水河)水务有限公司 宁夏 吴忠 751300

摘要: 水利水电工程施工安全管理至关重要, 关乎施工人员安全、工程质量及水利事业持续发展。本文研究了水利水电工程施工中的安全管理问题, 探讨了安全风险及防控措施。强调需增强安全管理意识, 完善安全管理体系, 明确安全责任, 加强现场监督, 做好安全教育培训。通过有效安全管理, 降低事故发生率, 保障施工人员生命财产安全, 确保工程顺利进行, 实现水利水电工程的社会经济效益。

关键词: 水利水电工程; 施工安全管理; 改进措施

引言: 水利水电工程作为国家基础设施建设的重要组成部分, 其施工过程中的安全管理直接关系到工程质量和施工人员生命财产安全。随着工程规模的不断扩大和施工环境的日益复杂, 施工安全管理面临诸多挑战。本研究旨在深入探讨水利水电工程施工中的安全管理问题, 提出有效的管理策略和措施, 以确保工程安全、顺利进行, 为水利水电事业的可持续发展提供有力保障。

1 水利水电工程施工安全管理的现状分析

1.1 外部施工环境中的危险因素

(1) 自然灾害频发地区对施工安全的影响。水利水电工程往往建设在复杂多变的自然环境中, 特别是一些自然灾害频发的地区。这些地区可能面临洪水、滑坡、泥石流等多种自然灾害的威胁。自然灾害不仅会对施工现场造成直接破坏, 还可能引发次生灾害, 对施工人员的安全构成严重威胁。此外, 恶劣的天气条件, 如暴雨、雷电、高温等, 也会影响施工的安全性和效率。

(2) 复杂地质条件与施工环境的挑战。水利水电工程施工现场的地质条件通常非常复杂, 包括高山峡谷、岩溶地貌、软土地基等。这些复杂地质条件给施工带来了极大的挑战, 如开挖稳定性问题、基础处理难度等。同时, 施工现场的环境也可能存在诸多不利因素, 如狭窄的施工空间、高空作业等, 这些都增加了施工过程中的安全风险。

1.2 人为因素造成的不安全问题

(1) 管理人员与施工人员的安全意识薄弱。在水利水电工程施工中, 管理人员和施工人员的安全意识至关重要。然而, 现实中部分管理人员和施工人员对安全问题的重视程度不够, 缺乏必要的安全意识和风险识别能力。这可能导致对潜在危险的忽视, 从而增加事故发生的可能性。(2) 安全规程执行不力与违规操作现象。尽管水利水电工程施工领域有一系列严格的安全规

程和操作规程, 但在实际执行过程中, 部分施工单位和施工人员往往未能严格遵守。违规操作、忽视安全规程的现象时有发生, 这不仅违反了安全生产的基本原则, 也极大地增加了安全事故的风险。

1.3 施工材料和设备中的安全隐患

(1) 设备老化、失灵与技术性能不足。在水利水电工程施工中, 各种施工设备起着至关重要的作用。然而, 部分设备由于长期使用或维护不当, 出现了老化、失灵等问题, 技术性能明显下降。这些设备在使用过程中可能出现故障或失效, 对施工人员的生命安全构成潜在威胁。(2) 安全防护设施缺乏与日常检查不到位。安全防护设施是预防施工安全事故的重要屏障。然而, 在一些水利水电工程施工现场, 安全防护设施往往不够完善或存在缺失。同时, 日常的安全检查也可能不到位, 导致潜在的安全隐患未能及时发现和整改^[1]。

1.4 安全管理体系的缺失与不完善

(1) 缺乏明确的安全操作规程与责任划分不清晰。在水利水电工程施工中, 明确的安全操作规程和清晰的责任划分是确保施工安全的重要基础。然而, 现实中部分施工单位缺乏完善的安全操作规程, 或责任划分不明确, 导致管理人员和施工人员对各自的安全职责模糊不清。这在一定程度上削弱了安全管理的有效性。(2) 安全培训与教育机制不健全。安全培训和教育是提高施工人员安全意识、防范安全事故的重要途径。然而, 在一些水利水电工程施工单位中, 安全培训和教育机制往往不够完善或流于形式。这导致施工人员缺乏必要的安全知识和技能, 难以有效应对施工过程中的安全风险。

2 水利水电工程施工安全管理存在的主要问题

2.1 安全生产责任制未严格落实

(1) 参建各方对工程现场安全生产监管力度不足。在水利水电工程施工中, 参建单位众多, 包括建设单

位、设计单位、施工单位、监理单位等。由于各单位之间的职责划分不明确,加之部分单位过于追求工程进度和经济效益,往往忽视了安全生产的重要性,导致对工程现场的监管力度不足。这种监管缺失容易滋生安全隐患,增加安全事故的风险。(2)责任主体不明确,难以迅速确定责任人。在水利水电工程施工中,一旦出现安全事故,往往难以迅速确定责任人。这主要是因为安全责任的划分不够明确,各单位之间存在一定的推诿现象。此外,部分施工人员在工作中存在违规行为,但由于责任主体不明确,难以对其进行有效的责任追究。这种责任不清的情况不仅影响了安全管理的有效性,也削弱了施工人员的安全意识。

2.2 安全管理人员与施工人员素质不高

(1)安全管理人员身兼多职,无法全身心投入。在水利水电工程施工中,部分安全管理人员往往身兼多职,既要负责安全管理工作,又要处理其他日常事务。这种多重角色的身份使得他们难以全身心投入到安全管理工作中,导致安全管理存在漏洞。此外,部分安全管理人员缺乏专业的安全管理知识和技能,难以应对复杂的安全问题。(2)施工人员缺乏必要的安全知识和技能。水利水电工程的施工环境复杂多变,施工人员需要具备丰富的安全知识和技能来应对各种潜在的安全风险。然而,在实际操作中,部分施工人员缺乏必要的安全培训和教育,对安全操作规程和安全防护措施了解不够。这导致他们在工作中容易忽视安全风险,增加安全事故的可能性。同时,部分施工人员缺乏自我保护意识,面对突发情况时无法采取有效的自救措施。

2.3 安全技术措施不到位

(1)安全防护设施不完善,存在安全隐患。在水利水电工程施工中,各种安全防护设施如脚手架、安全网、护栏等是保障施工人员安全的重要措施。然而,部分施工单位为了节省成本或赶工期,往往忽视这些设施的建设和维护,导致安全防护设施不完善,存在严重的安全隐患^[2]。(2)应急预案缺失或不完善,应对突发情况能力弱。水利水电工程施工过程中可能遇到各种突发情况,如自然灾害、设备故障等。为了应对这些情况,施工单位需要制定完善的应急预案。然而,在实际操作中,部分施工单位往往缺乏应急预案或预案不完善,导致在突发情况发生时无法迅速有效地应对,造成严重的后果。此外,部分施工单位对应急预案的演练不够重视,导致施工人员在面对突发情况时缺乏应对能力和自救能力。

2.4 安全检查与评估机制不健全

(1)安全检查流于形式,缺乏实质性的隐患排查。在水利水电工程施工中,安全检查是发现隐患、预防事故的重要手段。然而,部分施工单位在进行安全检查时往往流于形式,只是简单地走过场,缺乏实质性的隐患排查。这使得一些潜在的安全隐患得不到及时发现和整改,增加了安全事故的风险。(2)评估机制不完善,难以准确评估安全管理效果。安全评估是对水利水电工程施工安全管理效果进行量化分析的重要手段。然而,在实际操作中,部分施工单位缺乏完善的评估机制,难以对安全管理效果进行准确评估。这主要体现在评估标准不明确、评估方法不科学、评估结果不公正等方面。由于评估机制的不完善,施工单位难以及时发现安全管理中存在的问题和不足,也无法为后续的改进提供有力的数据支持。

3 水利水电工程施工安全管理的改进措施

3.1 建立健全安全管理体系

(1)完善安全生产管理制度与责任体系。安全生产管理制度是施工安全管理的基础。为确保水利水电工程施工的安全进行,必须制定一套完善的安全生产管理制度。这套制度应涵盖施工安全管理的各个方面,如安全教育培训、安全检查与评估、事故应急处置等,确保安全管理工作的规范化、标准化。同时,要建立健全安全生产责任制,明确各级管理人员和施工人员的安全职责,确保安全责任落实到人头。通过签订安全生产责任书,将安全责任与绩效考核挂钩,增强各级人员的安全责任意识。(2)明确各级管理人员和施工人员的安全职责。在安全生产责任制的基础上,进一步细化各级管理人员和施工人员的安全职责。项目经理作为施工安全管理的第一责任人,应负责全面协调施工安全管理工作,确保各项安全措施得到有效执行。安全总监负责监督施工现场的安全状况,及时发现并纠正安全隐患。现场工程师应负责具体施工环节的安全管理,确保施工人员按照安全操作规程进行作业。班组长则负责班组内部的安全管理,督促班组成员遵守安全规定。施工人员应严格遵守安全操作规程,提高自我保护意识^[3]。

3.2 提升员工安全意识与技能

(1)定期开展安全培训与教育活动。安全培训与教育活动是提升员工安全意识与技能的有效途径。水利水电工程施工企业应定期组织安全培训,邀请专业人员进行授课,讲解安全法规、操作规程、应急救援等知识。同时,可以结合实际案例进行分析,让员工深刻认识到安全事故的危害性,增强安全意识。此外,还可以开展安全知识竞赛、应急演练等活动,激发员工参与安全管

理的积极性。(2) 强化新员工岗前安全教育培训。新员工由于缺乏工作经验和对施工现场环境的了解, 容易发生安全事故。因此, 必须强化新员工的岗前安全教育培训。培训内容应包括基本安全知识、岗位安全操作规程、个人防护用品的正确使用以及紧急情况下的自救互救技能等。通过培训, 使新员工在进入工作岗位前就能具备基本的安全意识和操作技能, 减少安全事故的发生。

3.3 引入先进技术手段提升安全管理水平

(1) 应用智能监控系统实时监测施工现场安全状况。随着信息技术的快速发展, 智能监控系统在水利水电工程施工安全管理中的应用越来越广泛。通过在施工现场安装高清摄像头、传感器等设备, 可以实时监测施工现场的安全状况。一旦发现异常情况, 系统可以立即发出警报, 提醒管理人员采取应对措施。智能监控系统的应用不仅提高了安全管理的时效性, 还有助于预防安全事故的发生。(2) 利用大数据分析优化安全管理策略。大数据分析技术可以为水利水电工程施工安全管理提供更加科学、精准的决策支持。通过对施工现场收集到的数据进行深度挖掘和分析, 可以发现潜在的安全隐患和事故规律。在此基础上, 可以制定出更加符合实际情况的安全管理策略, 实现安全管理的精细化、智能化。同时, 大数据分析还可以帮助管理人员及时发现安全管理中存在的问题, 及时调整和优化管理策略, 确保施工安全^[4]。

3.4 加强施工现场安全管理

(1) 严格执行施工现场安全管理制度。施工现场是安全管理的重点区域。为确保施工安全, 必须严格执行施工现场安全管理制度。这包括施工现场的出入管理、材料堆放管理、设备使用管理以及作业环境管理等各个方面。通过制定详细的管理制度并严格执行, 可以确保施工现场的安全秩序得到有效维护, 减少安全事故的发生。(2) 加强安全巡查, 及时发现和消除安全隐患。安全巡查是发现安全隐患的重要手段。水利水电工程施工企业应建立定期的安全巡查制度, 安排专人负责进行巡查。巡查过程中, 要对施工现场的各个角落进行全面细致的检查, 确保不留死角。一旦发现安全隐患, 要立即采取

措施进行整改, 确保隐患得到及时消除。同时, 要建立安全隐患排查治理台账, 对排查出的隐患进行登记、跟踪、整改和验收, 确保隐患治理工作的闭环管理。

3.5 完善安全检查与评估机制

(1) 建立定期安全检查与综合评估制度。安全检查是预防安全事故的有效措施。因此, 必须建立定期的安全检查制度, 对施工现场的安全状况进行全面检查。检查内容应包括安全管理制度的执行情况、安全防护设施的完好情况、施工人员的安全行为以及应急准备情况等。同时, 要对检查结果进行综合评估, 对存在的问题进行整改落实。通过定期的安全检查和综合评估, 可以及时发现和解决安全管理中存在的问题, 确保施工安全。(2) 注重数据的收集与分析, 优化管理策略。在安全检查与评估过程中, 要注重数据的收集与分析。通过对收集到的数据进行深度挖掘和分析, 可以发现安全管理的薄弱环节和潜在风险点。在此基础上, 可以制定出更加符合实际情况的安全管理策略。同时, 要对安全管理策略的执行情况进行跟踪评估, 根据实际情况不断调整和优化策略, 确保安全管理的有效性和针对性。

结束语

综上所述, 水利水电工程施工安全管理是一项系统工程, 需综合考虑多种因素, 采取全方位、多层次的管理措施。通过本研究, 我们深刻认识到加强安全管理对于保障工程顺利进行、维护施工人员生命安全的重要性。未来, 应持续探索和创新安全管理方法, 不断提升安全管理水平, 为水利水电工程的安全、高效建设贡献力量, 推动我国水利事业迈向更高水平。

参考文献

- [1]张帅.水利水电工程施工安全管理研究[J].水上安全,2025,(07):77-78.
- [2]张壮.水利水电工程施工安全管理对策探讨[J].散装水泥,2024,(14):138-140.
- [3]肖同霞.水利水电工程施工安全管理研究[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(20):199-200.
- [4]彭建军.水利水电工程施工安全管理及控制措施[J].四川建材,2024,(09):95-96.