

刍议水利水电工程的施工质量与安全管理

王来亮

淮滨县水利局 河南 信阳 464400

摘要: 水利水电工程作为国家基础设施建设的重要组成部分,其施工质量和安全管理直接关系到工程的稳定运行及人民的生命财产安全。本文深入探讨了水利水电工程施工质量与安全管理的相關策略和方法,旨在为提升工程质量和保障施工安全提供理论支持和实践指导。

关键词: 水利水电工程; 施工质量; 安全管理

引言

水利水电工程在国民经济和社会发展中占据重要地位,其建设过程中的质量与安全问题不容忽视。随着技术的进步和工程规模的扩大,施工质量与安全管理面临着新的挑战。因此,本文旨在系统分析水利水电工程施工质量与安全管理的现状和问题,并提出相应的改进措施。

1 水利水电工程施工质量管理的关键要素

1.1 施工材料管理

施工材料是水利水电工程施工质量的基础,其质量优劣直接影响到整个工程的质量和安。因此,对施工材料的管理至关重要。为确保施工材料的质量,需从源头抓起,建立并执行严格的材料验收制度。首先,在材料进场前,必须要求供应商提供材料的合格证明和质量检测报告。这些文件是材料质量的初步保证,也是后续材料使用和管理的重要依据。合格证明应详细列明材料的名称、规格、生产日期、执行标准等信息,质量检测报告则应由权威的第三方检测机构出具,确保材料的各项性能指标符合国家或行业标准。其次,对于关键材料,如混凝土、钢筋等,必须进行抽样复检。抽样复检的目的是验证材料的实际质量是否与合格证明和质量检测报告相符。复检过程中,应严格按照国家或行业规定的抽样方法和检测程序进行,确保检测结果的准确性和可靠性。若复检结果不合格,应立即通知供应商并拒绝接收该批材料,防止劣质材料进入施工现场^[1]。最后,材料的存储和使用也是材料管理的重要环节。应建立材料存储和使用登记制度,对材料的入库、出库、使用等过程进行详细记录。这样做不仅可以防止材料的混用或误用,还可以确保材料的追溯性,一旦出现问题可以迅速查明原因并采取措。同时,材料的存储环境也应符合相关要求,如防潮、防晒、防火等,以确保材料在存储过程中不会因环境因素而变质或损坏。

1.2 施工技术管理

在水利水电工程施工中,施工技术管理是确保工程质量的关键环节。为了提升施工技术的管理水平,需要采取一系列细致且专业的措施。首要任务是制定详尽的施工方案和技术措施。这一方案不仅要考虑工程的整体布局,还要深入到每一个施工环节,明确各环节的技术要求。例如,在混凝土浇筑过程中,应详细规定混凝土的配比、浇筑速度、振捣方式等。对于复杂的施工节点,如坝体的防渗处理、隧洞的开挖与支护等,更需制定专项技术方案,确保每一个细节都符合工程设计要求和行业规范。技术交底是施工技术管理中不可或缺的一环。定期组织技术人员进行技术交底,旨在确保施工人员能够准确理解并掌握即将进行的施工技术和要求。交底过程中,技术人员应详细阐述施工方案中的关键点、难点及可能遇到的问题,并提供相应的解决方案。同时,施工人员也应有机会提出自己的疑问和建议,以便技术人员及时调整和完善技术方案。为了提高施工效率和质量,引入先进的施工技术和设备显得尤为重要。随着科技的不断进步,新的施工技术和设备层出不穷。例如,采用自动化、智能化的施工设备可以大幅提高施工精度和效率;应用BIM技术进行三维建模和碰撞检测,可以在施工前发现潜在的问题,从而减少返工和修改的成本。这些先进技术和设备的引入,不仅能提升施工质量,还能在一定程度上缩短工期,降低施工成本。

1.3 施工现场管理

施工现场管理是水利水电工程施工质量管理中的重要一环,它直接关系到施工质量能否得到有效控制。为了确保施工现场的有序进行和高标准的施工质量,需要采取一系列精细化的管理措施。首先,设立专职质量监督员是现场管理中的关键举措。这些监督员应具备深厚的专业知识和丰富的实践经验,能够对施工现场进行全天候的监控。他们的主要职责是巡视施工现场,检查施工操作是否符合技术方案和规范要求,对发现的施工质

量问题进行及时纠正,并确保各项施工措施得到有效执行。通过专职质量监督员的严格把关,可以显著提升施工现场的质量控制水平。其次,实行施工过程中的质量检查和验收制度,是保障施工质量的重要环节。在施工过程中,应定期进行质量检查,对已完成的工程部分进行细致地评估。这包括但不限于混凝土结构的平整度、垂直度检查,焊接接头的质量评估,以及管道安装的密封性和功能性测试等。同时,每个施工阶段的结束时,都应进行严格的验收程序,确保该阶段的工作符合设计要求和质量标准。只有通过验收,才能进入下一阶段的施工^[2]。最后,建立施工日志制度对于施工质量的追溯和持续改进具有重要意义。施工日志应详细记录每天的施工活动,包括施工进度、材料使用情况、质量检查结果、存在的问题及解决措施等关键数据和信息。这份日志不仅为项目管理团队提供了宝贵的施工历史资料,还能在出现质量问题时,提供有力的追溯依据。通过定期审查施工日志,项目管理团队可以及时发现施工过程中的问题和趋势,从而采取相应的预防措施,持续优化施工流程和质量管理体系。

2 水利水电工程施工安全管理核心环节

2.1 安全教育培训

在水利水电工程施工过程中,安全教育培训是施工安全管理的首要任务,它对于提升施工人员的安全意识、防范施工现场的安全风险具有至关重要的作用。为了确保安全教育培训的全面性和有效性,应定期开展安全知识讲座。这些讲座应由经验丰富的安全专家或资深施工管理人员主讲,内容涵盖施工现场常见的安全风险、安全操作规程、个人防护装备的正确使用等。通过讲座,施工人员可以系统地了解安全知识,增强对潜在危险的识别和防范能力。此外,应急演练也是安全教育培训的重要组成部分。施工现场可能面临各种突发情况,如火灾、坍塌、触电等。通过模拟这些紧急情况并进行演练,可以让施工人员在实践中掌握正确的逃生和自救方法,提高应对突发事件的能力。演练过程中,还应注重团队协作和沟通能力的培养,确保在真实紧急情况下能够迅速有效地响应。对于新进员工,强制性的安全教育培训更是必不可少。这部分培训应重点强调施工现场的基本安全规则、个人防护装备的使用、危险源的识别与避免等基础知识。新进员工必须经过严格的培训并通过考核,才能进入施工现场工作,以确保他们具备必要的自我保护意识和能力。为了持续跟踪和评估施工人员的安全知识掌握情况,还应建立安全考核制度。该制度应明确规定考核的周期、内容和标准,以及考核结

果的处理方式。通过定期考核,可以及时发现施工人员在安全知识方面的不足,并针对性地进行补充培训,从而确保施工现场的安全管理水平不断提升。

2.2 安全技术措施

安全技术措施是水利水电工程施工安全管理中的关键环节,它旨在通过具体的技术手段和措施,为施工人员提供一个安全的工作环境。首先,根据水利水电工程的具体特点和施工环境,必须制定一套详细的安全技术规程和操作规程。这些规程应涵盖从基础施工到设备安装等各个环节,明确指出在各种施工场景下应如何安全操作,包括但不限于机械设备的使用、电气安全、高处作业等。这样,施工人员在每一项工作时都能有明确的操作指南,从而大大降低因操作不当而引发的安全风险。其次,为施工人员配备合格的安全防护用品是保障个体安全的重要措施。这些用品包括但不限于安全帽、安全带、防护眼镜、防尘口罩等。例如,在高空作业时,施工人员必须佩戴安全带,并确保其正确使用;在粉尘较大的施工区域,应佩戴防尘口罩以减少粉尘对呼吸系统的危害。这些个人防护用品的选用必须符合国家标准,且应定期检查和维修,确保其防护性能^[3]。最后,在施工现场设置明显的安全警示标志和应急逃生指示牌也是至关重要的。安全警示标志可以提醒施工人员注意潜在的危險源,如“高压危险”“小心地滑”等;而应急逃生指示牌则能在紧急情况下指引施工人员迅速撤离现场,减少人员伤亡。这些标志和指示牌的设置应符合相关规范,且应放置在显眼且易于识别的位置。

2.3 安全检查与监督

在水利水电工程施工安全管理中,安全检查与监督是确保各项安全措施得到有效执行的关键环节。为了确保施工现场的安全,必须建立一套完备的定期安全检查制度。这一制度应规定检查的具体时间、内容和标准,以及问题发现后的处理流程。通过定期对施工现场进行全面细致的安全检查,可以及时发现并纠正存在的安全问题,从而确保施工环境的安全稳定。同时,设立安全隐患排查小组是安全检查与监督的重要组成部分。这个小组应由经验丰富的安全管理人员和施工技术人员组成,他们负责深入施工现场,通过专业的观察和检测手段,及时发现潜在的安全隐患。一旦发现隐患,小组应立即采取措施进行整改,并确保问题得到彻底解决,从而防止安全事故的发生。此外,鼓励施工人员积极参与安全监督也是提升施工现场安全水平的有效途径。施工人员是施工现场最直接的参与者,他们对现场的安全状况有着最直观地感受。因此,建立奖励机制,激励施工

人员主动发现和报告安全问题,不仅能够及时消除安全隐患,还能增强施工人员的安全意识和责任感。这种全员参与的安全管理模式,能够大幅提升施工现场的整体安全水平。

3 综合性提升策略与建议

3.1 加强信息化建设

在水利水电工程施工管理中,信息化建设是提升管理效率、优化资源配置、确保工程质量和安全的重要手段。通过引入先进的信息技术,可以实时监控施工进度、把控质量情况,并为决策者提供准确的数据支持。具体而言,建立施工管理信息系统是关键。该系统应集成项目管理、质量管理、安全管理等多个模块,实现数据信息的实时采集、传输和处理。通过系统,管理人员可以远程监控施工现场,及时掌握施工动态,确保工程按计划推进。同时,系统还能自动分析施工数据,预警潜在问题,辅助管理人员做出科学决策^[4]。此外,信息技术还可以应用于施工文档的电子化管理。通过数字化存储和检索,可以迅速查找和调阅施工图纸、技术资料等,提高工作效率,减少纸质文档的丢失和损坏风险。

3.2 强化跨部门协作

在水利水电工程施工过程中,设计、施工、监理等各部门之间的紧密沟通与协作至关重要。为确保项目的顺利进行,必须强化跨部门之间的信息共享和流程对接。设计部门应提供详尽的设计图纸和技术要求,确保施工部门能够准确理解设计意图,并按图施工。同时,设计部门需要及时回应施工部门在技术实施中遇到的问题,提供必要的技术支持和变更指导。施工部门则应严格按照设计要求进行施工,并在遇到实际施工难题时与设计部门紧密沟通,寻求最佳解决方案。此外,施工部门还需与监理部门保持高频次的互动,及时提交施工进度报告和相关质量记录。监理部门则承担着监督施工进度和质量的重要职责。他们应定期巡查施工现场,核实施工部门的报告,并就发现的问题与设计、施工部门进行沟通,确保问题得到及时解决。通过强化跨部门协作,可以打破信息壁垒,提升工作效率,确保整个施工流程的顺

畅进行,从而保障水利水电工程的高质量完成。

3.3 持续改进与创新

水利水电工程管理的持续改进与创新是确保工程质量和效率的关键。随着科技的进步和工程实践的深入,传统的管理策略和方法可能不再适应新的工程环境和需求。因此,根据工程的实际情况,不断调整和优化管理策略显得尤为重要。为实现持续改进,管理团队应定期对施工过程进行回顾和总结,识别存在的问题和瓶颈,并针对性地提出改进措施。这可能涉及施工流程的优化、质量控制方法的更新,或是安全管理策略的提升。同时,积极引入新技术和新理念也是提高管理水平的关键。例如,利用BIM(建筑信息模型)技术进行施工模拟和碰撞检测,可以在施工前发现潜在的问题,从而减少返工和浪费。此外,引入精益建造、预制装配等新型建造方式,也可以显著提高施工效率和质量。通过不断探索和创新,管理团队可以保持与时俱进,确保水利水电工程管理的先进性和有效性,进而为工程的顺利推进和高质量完成提供有力保障。

结语

水利水电工程的施工质量与安全管理是一项系统工程,涉及多个方面和环节。只有建立完善的管理体系,加强材料、技术和现场的管理,同时注重安全教育培训和安全技术措施的落实,才能有效提升水利水电工程的施工质量与安全管理水平,确保工程的顺利进行和长期稳定运行。

参考文献

- [1]肖涛.梅县区水利水电工程质量监督存在问题及对策分析[J].广东水利水电,2023(2):15-16.
- [2]陈美杰.水利工程质量与安全监督管理问题及对策分析[J].北方建筑,2022,7(3):72-75.
- [3]邓福尧.水利工程质量与安全监督管理存在的问题及对策[J].城市建设理论研究(电子版),2023(8):134-136.
- [4]赵珊.水利工程质量监督存在问题及对策探究[J].地下水,2021,42(5):295-296.