

水利工程施工管理的质量控制措施分析

张红波 褚文浩

内蒙古绰勒水利水电有限责任公司 内蒙古 呼和浩特 010010

摘要: 水利工程施工管理对于保障工程质量和安全具有重要意义。本文探讨了水利工程施工管理的重要性及其质量控制措施。分析了水利工程施工管理在确保工程安全、进度和成本效益方面的关键作用,阐述了施工质量控制应遵循的基本原则。针对当前水利工程施工质量管理中存在的问题,提出了完善质量管理体系、加强施工准备阶段的质量控制、严格材料与设备采购管理、提升施工人员综合素质及利用现代科技手段提升质量控制等具体措施。旨在提高水利工程施工质量,确保工程安全、高效地完成。

关键词: 水利工程; 施工管理; 质量控制措施

引言: 随着水利工程的不断发展和规模的不断扩大,施工管理面临着越来越多的挑战。本文旨在分析水利工程施工管理的重要性,探讨施工质量控制的原则,并针对当前存在的问题提出有效的质量控制措施。通过科学合理的施工管理,确保水利工程安全、高效、高质量地完成,促进水利事业的持续发展。

1 水利工程施工管理的重要性

水利工程施工管理在水利工程建设中扮演着至关重要的角色,其重要性体现在以下方面:(1)关系到水利工程的质量和工程的安全。水利工程作为国家重要的基础设施,其质量的好坏直接关系到人民群众的生命财产安全。施工管理能够确保施工过程中的各项操作符合技术标准和规范要求,有效防止施工事故的发生,从而保证水利工程的稳定性和安全性。(2)提升工程进度和成本控制。在水利工程施工过程中,施工管理能够合理调配资源,优化施工流程,确保工程按照预定的进度进行^[1]。施工管理还能够对成本进行有效控制,避免资源浪费和不必要的开支,确保工程的经济效益和社会效益最大化。(3)促进技术创新和人才培养。施工管理需要不断更新管理理念和方法,采用先进的技术手段和管理工具,以提高施工效率和质量。施工管理还能够培养一支高素质、专业化的施工队伍,为水利工程建设提供有力的人才保障。(4)促进经济发展和社会稳定。水利工程的建设能够带动相关产业的发展,创造就业机会,提高人民生活水平。水利工程的建设还能够改善生态环境,提高防洪抗旱能力,为经济社会的发展提供有力支撑。

2 水利工程施工质量控制原则

水利工程施工质量控制原则是确保水利工程安全、稳定和高效运行的重要基石。以下这些原则旨在通过科学、系统的方法,对水利工程施工过程进行全面、细致

的管理和控制,以确保工程质量达到预期目标。(1)预防为主。这意味着在施工前,应对工程进行全面规划和设计,明确施工目标和要求,制定详细的施工方案和计划。在施工过程中,加强对施工材料和设备的检验和测试,确保它们符合质量要求。同时加强对施工过程的监控和检查,及时发现和纠正施工中的质量问题,防止问题扩大和恶化。(2)全面控制。这要求对施工过程进行全面、细致的管理和控制,包括对施工材料、施工工艺、施工人员和施工环境等方面的控制。在施工过程中,加强对各个环节的监督和检查,确保施工质量和进度符合预期要求。(3)科学评价。这要求对施工过程进行客观、公正的评价,对各个环节的施工质量和效果进行准确分析和评估。(4)持续改进。基于评价结果,不断优化施工方案和流程,引入新技术、新工艺,提高施工效率和质量水平。建立质量反馈机制,及时收集和分折施工过程中的问题,为未来的水利工程项目提供宝贵的经验和借鉴。

3 水利工程施工质量管理中存在的问题

3.1 管理机制缺失

在水利工程施工质量管理的广阔领域中,一个健全的管理机制是确保工程质量与安全的关键基石。但部分水利工程项目中,施工质量管理体系如同虚设,存在明显的漏洞与不足。由于缺乏一套行之有效的施工质量控制体系,质量监督工作难以全面覆盖,导致施工过程中的违规操作和质量隐患难以被及时发现和纠正。这种管理机制的缺失,无疑为工程项目的顺利建设埋下了巨大的隐患。

3.2 工作人员专业素养有待提升

在水利工程施工领域,人才是推动行业发展的核心力量。但当前水利领域却面临着严重的人才短缺问题,

尤其是具备专业素养和技能的从业人员更是凤毛麟角^[2]。许多工作人员对水利生产中涉及的专业技术掌握不够熟练,工作能力有限,甚至对先进的工艺技术缺乏必要的了解。

3.3 材料与设备隐患

施工材料与机电设备作为水利工程施工的重要组成部分,其质量直接关系到工程项目的整体质量和安全。但实际当中部分水利工程施工质量存在问题的根源正是源于施工材料和机电设备的质量问题。一些施工单位为了降低成本,不惜采用劣质原材料,严重违反了国家相关法律法规和技术要求。这些劣质原材料的使用,降低了工程项目的整体质量,更为工程的安全运行埋下了巨大的隐患。在机电设备的应用过程中,部分单位忽视了安装和管理的重要性,导致设备在使用过程中出现工艺粗糙、焊接不良等问题,严重影响了设备的正常运行和效能发挥。

4 加强水利工程施工质量控制措施

4.1 完善质量管理体系

在水利工程施工中,质量控是直接关系到工程的安全性、稳定性和持久性。为了加强施工质量控制,完善质量管理体系,应采取以下具体的措施:(1)制定详细的质量控制计划。该计划明确施工过程中需要进行的检测、验收和评估工作,确保每个质量控制环节都得到有效执行。质量控制计划应涵盖施工单位的组织结构、质量控制人员的职责分工、质量控制文件的管理、质量控制目标和要求等内容,为整个施工过程提供明确的指导和依据。(1)加强对工程材料的质量控制^[3]。所有使用的材料都应按照设计要求进行质量检测,确保材料的质量符合要求。与材料供应商建立良好的合作关系,定期对供应的材料进行抽样检测,避免使用质量不合格的材料,从源头上保障工程质量。(3)严格控制施工工艺和流程。施工单位应对施工人员进行培训和考核,确保施工人员具备足够的技术水平和经验,能够按照要求进行施工。加强对施工现场的监督,设立专门的质量监督组织,对施工现场进行定期检查和审核,及时发现和解决存在的质量问题。(4)引入第三方机构或专业人员进行质量评估和监督。这些机构或人员能够提供客观、专业的评估和监督,帮助施工单位及时发现并纠正质量问题,确保工程质量符合设计要求和标准。(5)建立健全的质量档案。施工结束后施工单位应建立完整的质量档案,包括施工材料、施工工艺、验收报告等资料,并进行归档管理,确保能够长期保存和查阅,为今后的工程运行和维护提供依据。

4.2 加强施工准备阶段的质量控制

在水利工程施工准备阶段,质量控制策略的制定与实施对于整个工程的顺利进行至关重要,以下是一些关键的控制措施:(1)深入进行图纸会审和技术交底。施工单位应与设计单位紧密合作,对施工图纸进行全面审查,确保图纸的准确性和完整性。通过技术交底会议,明确施工过程中的技术要求和注意事项,确保施工人员对图纸和技术要求有充分的理解。(2)制定详细的施工组织设计。施工组织设计是指导施工全过程的纲领性文件,明确施工方法、施工顺序、施工进度和质量控制措施等。通过合理的施工组织设计,可以优化资源配置,提高施工效率,确保施工质量。(3)建立质量责任制度。明确各个施工环节的质量责任人,将质量控制责任落实到个人,确保施工过程中的每个环节都有人负责,有人监督,有人负责整改,从而形成一个完整的质量控制体系。

4.3 加强材料与设备采购的质量控制

在水利工程施工中,材料与设备的采购环节对工程质量具有决定性影响。为了加强这一环节的质量控制,必须采取以下一系列有效措施。(1)建立严格的供应商筛选机制。在选择供应商时,对其资质、信誉、生产能力、技术实力以及过往业绩进行全面评估,确保所选供应商能够提供高质量的产品和服务。(2)明确采购标准和要求。根据工程设计的具体需求,制定详细的采购清单,明确所需材料和设备的规格、型号、性能指标等,为采购工作提供明确的指导。与供应商签订质量合同,明确双方的质量责任和违约条款,增强供应商的质量意识。(3)在采购过程中实施严格的检验和验收制度。所有采购的材料和设备在入库前都应进行质量检验,确保其符合设计要求和质量标准。对于不合格的产品,及时退货或要求供应商进行整改,避免使用质量不合格的材料和设备。(4)建立材料与设备的使用跟踪机制。在施工过程中,对使用的材料和设备进行跟踪记录,确保其按照设计要求进行使用,及时发现和处理使用过程中出现的问题。(5)加强材料与设备的库存管理。确保库存环境符合材料和设备的保存要求,防止因存储不当导致质量下降。定期进行库存盘点,确保数量和种类的准确性,避免因材料或设备短缺影响施工进度。通过这些措施,可以显著提升材料与设备采购环节的质量控制水平,为水利工程的顺利进行提供有力保障。

4.4 提升水利工程施工人员的综合素质

为了提升施工人员的综合素质,必须采取一系列有效措施。(1)加强技能培训。定期组织施工人员参加专

业技能培训,包括施工技术、安全操作规程、设备操作与维护等内容,使其掌握最新的施工技术和方法,提高施工效率和质量。通过实践操作和模拟演练,增强施工人员的动手能力和应急处理能力。(2)开展职业道德教育。加强施工人员的职业道德教育,引导其树立正确的价值观和职业观,增强责任感和使命感。通过案例分析和警示教育,让施工人员深刻认识到施工质量的重要性,自觉遵守施工规范和标准。(3)建立激励机制,鼓励施工人员自我提升。设立技能竞赛、优秀员工评选等活动,对表现突出的施工人员进行表彰和奖励,激发其学习热情和积极性^[4]。为施工人员提供职业发展规划和晋升机会,鼓励其不断学习新知识、新技能,提升个人综合素质。

(4)加强施工管理团队建设。施工管理团队是施工人员的领导者和指导者,其素质直接影响到施工队伍的整体水平。加强对施工管理团队的培养和培训,提高其管理水平和领导能力,确保施工工作的顺利进行。

4.5 强化水利工程施工质量控制中的风险管理

为了强化施工质量控制中的风险管理水平,需采取以下措施:(1)进行全面的风险识别与评估。施工前对可能遇到的风险进行全面梳理,包括技术风险、自然风险、人为风险等,并进行科学评估,确定风险等级和优先级。(2)制定针对性的风险应对策略。根据风险识别与评估结果,制定详细的风险应对策略,如技术改进、加强监管、完善应急预案等,确保风险得到有效控制。

(3)建立风险监控机制。在施工过程中,设立专门的风险监控小组,对风险进行实时监控和跟踪,一旦发现风险迹象,立即启动应急响应机制,采取相应措施进行处置。(4)建立风险信息共享机制。通过信息化手段,建立风险信息共享平台,及时收集和分享施工过程中遇到的风险信息,为其他项目提供借鉴和参考,提高整个行业的风险管理水平。通过这些措施的实施,可以有效提升水利工程施工质量控制中的风险管理能力,确保工程安全、稳定和高效运行。

4.6 利用现代科技手段提升质量控制效率

在水利工程施工质量控制中,充分利用现代科技手

段是提升效率的重要途径。(1)推广使用无人机进行现场监测。通过无人机对施工现场进行定期巡检,可以迅速获取施工进展和现场情况,为质量控制提供实时数据支持。无人机还可以用于监测难以到达或危险的区域,提高监测的全面性和安全性。(2)引入智能化监控系统。在施工现场安装智能监控设备,如摄像头、传感器等,对施工过程进行实时监控和数据采集。通过数据分析,可以及时发现施工中的质量问题,并采取相应的纠正措施,避免问题扩大化。(3)运用大数据分析技术。对施工过程中的大量数据进行收集和分析,可以发现施工质量的潜在规律和趋势,为质量控制提供更加科学的依据。大数据分析还可以帮助施工单位优化施工流程,提高施工效率和质量水平。(4)建立数字化管理平台。通过数字化管理平台,将施工过程中的质量控制信息、进度信息、人员信息等进行集成管理,实现信息的共享和协同。这不仅可以提高施工管理的效率,还可以增强各施工环节之间的沟通和协作,共同推动工程质量的提升。

结束语

水利工程施工管理的质量控制是确保工程质量和安全的关键。针对当前存在的问题,本文提出了多项具体的质量控制措施,包括完善质量管理体系、加强施工准备阶段的质量控制、严格材料与设备采购管理以及提升施工人员综合素质及利用现代科技手段提升质量控制效率等。这些措施的实施将有助于提高水利工程施工质量,为水利工程的可持续发展提供有力保障。

参考文献

- [1]皮华峰.水利工程施工管理特点及质量控制措施[J].河南科技,2019(35):90-92.
- [2]罗文胜.浅析水利工程施工管理的质量控制措施[J].内蒙古水利,2019(08):52-53.
- [3]李智勇.水利工程施工过程中质量控制与进度控制策略[J].四川水泥,2021(1):137-138.
- [4]张东生,蒋航,谭全营,等.试分析水利工程施工质量管理中重点问题及解决策略[J].居舍,2020(34):141-142.