

水利水电工程管理及施工质量控制中存在的问题及策略

朱立珍

(湖南省张家界市慈利县溪口镇人民政府, 湖南 张家界 427000)

【摘要】 水利水电工程的管理和施工质量控制对于工程项目的成功完成至关重要。然而, 在实际的工程实施过程中, 常常面临着一些问题和挑战。本文通过对水利水电工程管理及施工质量控制中存在的问题进行分析, 提出了一些应对策略和解决方案, 以提高工程项目的管理水平和施工质量。

【关键词】 水利水电; 工程管理; 施工质量控制; 问题

水利水电工程的建设具有复杂性和特殊性, 其成功与否关系到社会经济发展和人民生活的需要。然而, 在实际的工程管理和施工过程中, 往往面临着一些问题, 如管理机制不完善、目标不明确、技术不足和缺乏综合型人才等。这些问题可能导致工程项目的延误、质量问题和安全隐患。因此, 需要制定相应的策略和措施来加强水利水电工程的管理和施工质量控制。

一、水利水电工程管理及施工质量控制的意义

水利水电工程管理及施工质量控制的意义不可低估, 它直接决定了水利水电工程的综合效益, 并对社会经济的发展产生重要影响, 使水利水电工程的社会价值和社会作用更加突出。一方面, 水利水电工程作为大型综合性工程, 在建设过程中受多种因素的影响, 容易出现管理问题和质量风险, 但其质量直接关系到工程的安全性、可靠性和使用寿命。而通过精细化管理方式和全过程质量控制, 能够优化管理措施和质量控制系统, 规范施工流程, 提高有关人员的质量意识, 降低质量风险, 确保施工质量和安全, 避免事故和后续问题, 提高建设效率。另一方面, 水利水电工程是国家基础设施建设的重要组成部分, 涉及众多从业人员, 对社会经济的发展具有重要推动作用。通过有效的工程管理和质量控制, 能够规范施工人员的行为, 落实各项工作职责, 培养和强化安全意识, 从而确保工程按时按质完成, 提供可靠的水利和电力资源, 满足社会需求, 推动经济发展。

二、水利水电工程建设管理特征

第一, 水利水电工程项目的成功建设离不开充分的实地调查和环境评估。由于水利水电工程受地理环境和自然因素的干扰较大, 必须对项目所在地进行全面调研, 了解地形、地质、气候、水资源等情况, 并评估项目对环境的影响。这样可以制定科学的工程方案, 合理安排施工计划, 保证工程建设在环境可持续性和生态保护方面的管理。

第二, 水利水电工程的复杂性决定了其需要进行综合规划和风险管理。在工程建设前期, 应制定全面的工程规划, 明确项目的目标、范围、进度和预算等。同时, 应科学评估工程建设中可能出现的风险, 如自然灾害、地质问题等, 并制定相应的应对策略, 以减少风险对工程建设的影响。

第三, 水利水电工程涉及多个不同的工种类型和专业领域, 因此需要进行多方合作和协调管理。工程建设中, 各方应明确各自的职责和任务, 并建立有效的沟通机制, 以保证工程施工的协调与合作。此外, 还需要加强与相关政府部门、社区和利益相关方的合作, 确保工程建设符合法律法规和社会责任要求。

第四, 水利水电工程建设管理必须重视质量控制和监督检查。在工程建设过程中, 应制定严格的质量管理措施, 确保工程施工符合相关技术标准和规范。同时, 应加强监督检查, 对工程进展、质量、安全等进行定期检查和评估, 及时发现和解决问题, 确保工程建设的顺利进行。

三、水利水电工程管理及施工质量控制问题

(一) 管理机制不完善, 管理不到位

水利水电工程需要建立完善的管理机制来确保项目的顺利进行。然而, 管理机制不够健全的问题普遍存在, 管理层面本身的问题导致管理不到位, 如缺乏有效的沟通和协调机制、责任界定不清、监督和考核不到位等, 导致工程建设中的管理混乱, 进而影响施工质量。

(二) 工程管理及施工质量控制目标不明确

在水利水电工程建设中, 明确的管理目标和施工质量控制目标非常重要。如果这些目标缺乏明确性、具体性和可操作性, 就很难进行有效的管理和质量控制。例如, 缺乏明确的工期目标会导致项目进度的延误, 缺乏明确的质量标准会引起施工方面的混乱和不规范, 缺乏明确的安全要求则会影响工程的安全性。

此外，没有明确的工期目标使得无法合理安排施工计划和资源，导致项目进度的滞后和延误。

（三）施工技术不足

水利水电工程具有一定的技术难度，需要施工团队掌握相应的施工技术和方法。然而，一些施工团队的技术水平不足，无法应对复杂的施工环境和工程要求。且部分团队成员在工程设计和施工方面的知识储备不足，无法充分理解工程要求，使其难以正确执行设计方案，缺乏标准化的操作流程，无法正确操作施工设备和工具，容易出现错误和质量问题，从而影响施工质量。

（四）缺少综合型人才

水利水电工程是一项综合性的工程，需要涉及多个领域的知识和技能。如果项目团队缺乏综合型人才，即同时具备水利水电工程相关专业知识和项目管理经验和沟通协调等综合素质，就很难有效地进行工程管理和施工质量控制。这将直接导致项目在管理和质量方面存在薄弱环节，影响工程的顺利进行。

四、水利水电工程施工质量控制策略

（一）树立正确的管控意识

全体工程管理人员和施工人员应树立质量管控意识，深刻认识到施工质量对工程安全、可持续发展以及社会公共利益的重要性。他们作为工程实施的主体，必须具备高度的责任感和使命感，始终将质量放在首位，并积极参与和支持质量控制工作。为了提高质量管控意识，培训和教育是关键的手段。设计针对工程管理人员和施工人员的培训课程，向他们传达质量管理的理念和原则，强调施工质量对工程可靠性、稳定性和长期可持续性的影响。培训内容应包括工程质量标准、相关法规规定、质量控制方法和技术等方面的知识，以提高他们的专业水平和技能。此外，组织经验分享和案例分析也是有效的培训形式。邀请行业专家、成功工程项目的负责人和相关专业人员进行经验交流和分享，让工程管理人员和施工人员了解成功案例和失败案例，并从中吸取经验教训，帮助工作人员更好地理解质量管理的重要性和应对策略。同时，建立健全的激励机制。通过设立奖惩制度，对优秀的质量管理者和施工人员予以嘉奖和奖励，同时对违规行为和质量问题严肃处理，激发全体人员的积极性和责任感。这样可以营造良好的工作氛围，推动全体人员主动参与质量控制，从而提升工程项目的整体质量水平。

（二）建立安全监测和综合自动化系统

安全监测系统和综合自动化系统在水利水电工程的管理和施工质量控制中起着重要的作用。这些系统利用各种传感器、监控设备和数据采集系统，能够

实时监测施工现场的安全状况和施工质量，提供准确的数据和信息，帮助及时发现并处理潜在的安全隐患和质量问题。安全监测系统主要用于监测施工现场的安全情况。例如，安装安全传感器监测施工区域的气体浓度、温度、湿度等参数，及时预警可能存在的的风险。监控设备如闭路电视摄像头可以对施工现场进行全天候监控，实时观察工人的作业情况和设备的运行状态，防止发生事故和异常情况。利用无线通信技术和云平台，将监测数据传输至远程监控中心，实现对多个施工现场的集中监控和管理。综合自动化系统则主要用于提升施工质量的控制和管理。通过在关键位置和设备上安装传感器和自动控制装置，实现对施工过程的实时监测和自动化控制。例如，在水利水电工程中利用水位传感器、压力传感器等设备，对水泵、闸门等关键设备进行监测和控制，确保水利设施的正常运行和安全性。同时，借助自动化系统的数据采集和分析功能，可以对施工过程中的关键参数进行实时监测和评估，提供及时的反馈和预警信息，帮助施工人员调整工艺和采取必要的措施，确保施工质量的达标。

（三）工程巡视检查

为了加强水利水电工程的施工质量控制，建立定期的工程巡视检查制度至关重要。这一制度可通过指派专门的巡视人员对施工现场进行定期的检查和评估，旨在发现施工过程中存在的问题和隐患，及时采取纠正措施，确保工程质量符合要求。巡视人员应具备专业的知识和丰富的经验，熟悉水利水电工程的施工标准和规范，并具备辨识问题和隐患的能力，应对施工现场进行全面、细致的检查，包括但不限于施工质量、安全管理、环境保护等方面。巡视人员应借助现代化的检测设备和手段，如无损检测、激光扫描等，对关键部位和设备进行精确的检测和评估。巡视检查的目标是发现问题和隐患，因此，巡视人员应具备辨识问题和隐患的能力，并能提出具体的整改要求和建议。一旦发现质量问题，巡视人员应及时与相关责任人进行沟通，要求采取必要的纠正措施。此外，巡视人员还应编制巡视报告，详细记录巡视过程中发现的问题和处理情况，并将报告提交给相关部门进行备案和追踪。定期的工程巡视检查制度能够有效地监督和控制施工质量，帮助及时发现和解决存在的问题，确保工程质量符合规范要求。通过巡视检查，能够强化工程管理人员和施工人员的责任意识，促使他们在施工过程中更加注重质量控制和安全管理，减少质量问题的发生。同时，巡视检查也为工程管理部门提供了一个监测和评估施工质量的重要手段，帮助他们

及时掌握工程进展情况，提供必要的支持和指导。

（四）建立施工可视化管理系统

为了提升水利水电工程的施工质量控制，利用现代信息技术手段建立施工可视化管理系统是一项重要举措。该系统通过图像、视频等形式实时显示施工现场的进展和质量情况，使工程管理人员和监理人员能够随时掌握施工现场的实际情况，及时发现问题，进行调整和决策。施工可视化管理系统可以利用摄像头、无人机、监测设备等多种技术手段进行信息采集和传输。通过在关键位置设置摄像头实时拍摄和传输施工现场的图像和视频，让管理人员能够远程查看施工进度、设备运行情况以及工人作业情况。无人机技术可以提供全景视角和高空俯视的影像，对大面积施工区域进行航拍，为管理人员提供全局的施工状态和质量信息。监测设备如传感器、测量仪器等可以实时采集施工现场的各项参数数据，例如温度、湿度、振动等，进一步完善对施工质量的监控。通过施工可视化管理系统，工程管理人员和监理人员能够远程监控施工现场，及时发现施工过程中可能存在的问题和隐患。例如，通过观察施工进度是否按计划进行，发现工人作业是否符合规范要求，检查施工质量是否达到标准。一旦发现问题，管理人员可以立即与现场负责人进行沟通，提出纠正措施和建议，确保问题得到及时解决。此外，施工可视化管理系统还可以对施工数据进行存档和分析，为工程的后期评估和维护提供重要参考依据。

（五）健全水利水电工程施工管理制度

建立科学合理的工程建筑施工管理制度，包括施工组织设计、施工方案编制、质量控制和验收等方面的规定。首先，在施工组织设计中，应考虑工程的特点和要求，确定合理的施工方法和工期计划。该设计应充分考虑工程的复杂性和风险，合理安排施工顺序和流程，确保施工活动的协调和连贯性。其次，施工方案的编制应遵循相关的技术标准和规范，并充分考虑工程的实际情况和特殊要求。施工方案应明确各个施工阶段的工作内容、质量控制要求和安全措施，提供详细的施工指导和操作规范。施工方案应充分考虑资源的合理利用和环境保护，确保施工过程安全、高效、环保。在施工过程中，质量控制是保证工程质量的关键。管理制度应明确质量控制的程序和要求，包括材料的选用、工艺的操作、施工记录的管理等方面。质量控制应采取多种手段，如现场检查、抽样检测、无损检测等，确保施工质量符合技术要求和设计标准。最后，验收是确认工程质量是否符合要求的重要环节。管理制度应明确验收的程序和标准，确保验收过程公正、客观、科学。验收应涵盖施工各个阶段

的关键节点和最终竣工验收，以确保工程质量的稳定和可控。。

（六）强化技术投入和材料管理

为了提高水利水电工程的施工质量控制，必须注重提升施工技术水平并加强技术投入和培训，以确保施工人员具备必要的技术能力。施工技术的提升涉及各个专业领域，包括土建工程、机电设备安装、水工建筑等，因此需要加强技术培训和知识传承，使施工人员熟悉最新的施工技术和操作规范。一方面，技术投入是提升施工质量的重要保障。管理部门和施工单位应合理配置资源，包括人力、物力和技术设备，确保施工过程中有足够的技术支持和保障。投入先进的施工设备和工具，如高精度测量仪器、自动化施工设备等，可以提高施工效率和质量控制水平。此外，注重研发和引进新技术、新材料，不断优化施工工艺和方法，也是提高施工质量的关键。另一方面，施工材料的质量是确保工程质量的重要因素。管理制度应建立健全的材料采购审批和验收制度，严格把关材料的质量和合规性。在采购过程中，应加强对材料供应商的评估和监督，确保供应商具有合法资质和可靠信誉。材料管理人员应熟悉相关标准和规范，定期对采购材料进行抽样检测和验收，杜绝使用不合格材料对工程质量造成影响。

结束语

综上所述，水利水电工程的管理和施工质量控制是确保工程项目成功的关键环节。然而，在实践中常常面临一些问题和挑战。通过本文对这些问题进行分析和策略提出，可以加强管理机制、明确目标、提升技术水平和培养综合型人才。这些策略和措施的实施将有助于提高水利水电工程的管理水平和施工质量，推动工程项目的顺利进行和可持续发展。通过持续的努力和改进不断提升水利水电工程的管理和施工质量，为社会经济的发展和人民生活的改善做出更大的贡献。

参考文献：

- [1] 唐成方，杨林. 探析水利水电工程的现代化管理技术 [J]. 工程建设与设计，2021（5）：165-167.
- [2] 张红. 探讨如何加强乡镇水利水电工程管理工作 [J]. 居舍，2021（6）：153-154，158.
- [3] 唐江平. 水利水电施工与管理技术提升 [J]. 建材发展导向，2021，19（4）：89-90.

作者简介：朱立珍（1975-），性别：男，民族：土家族，籍贯：湖南，现职称：中级职称，学历：本科，从事工作或者研究方向：水利水电工程管理，运行维护，河道治理方向。