

水利工程建设施工过程中的质量管理

郝紫超

河南水建集团有限公司 河南 郑州 450000

摘要：水利工程建设施工中的质量管理是确保工程安全、稳定、持久的关键环节。这涉及材料质量把控、施工工艺优化、技术标准化及全过程质量监督等方面。有效的质量管理需建立科学合理的体系，明确责任流程，严格质量检查和测试。通过技术手段提升监控水平，确保施工符合技术标准。施工、监理、业主等各方需各司其职，协同合作，以提升水利工程的质量标准和安全性。

关键词：水利工程；建设施工过程；质量管理

引言：水利工程作为国家基础设施建设的重要组成部分，对于促进经济发展、保障民生福祉具有重要意义。然而，施工过程中的质量问题直接关系到工程的长期稳定性和安全性。因此，加强水利工程建设施工过程中的质量管理，确保工程质量符合标准和要求，是保障工程效益发挥、维护公共安全的关键所在。本文旨在探讨水利工程建设施工过程中的质量管理问题及其应对策略。

1 水利工程建设施工质量概述

1.1 水利工程施工特点

(1) 建设周期长、施工强度大、技术工种多：水利工程往往规模庞大，需要长时间的施工周期，同时施工过程中涉及大量的土方、石方、混凝土等作业，施工强度大。此外，由于工程涉及多个专业领域，如地质、水文、建筑、机电等，技术工种繁多，各工种间的协作与配合成为质量管理的重要挑战。(2) 地质环境复杂，受自然条件影响大：水利工程多位于河流、湖泊、水库等水域附近，地质环境复杂多变，可能涉及软土地基、岩溶、滑坡等不良地质条件。同时，施工过程受季节、气候等自然条件的影响显著，如洪水、干旱、低温等极端天气都可能对施工质量和进度造成不利影响。

1.2 施工质量管理定义与内容

施工质量管理是对水利工程建设期质量的全面把控和监管，旨在确保工程质量符合设计要求和相关标准规范。(1) 定义：施工质量管理是指在水利工程建设过程中，对影响工程质量的各种因素进行策划、组织、协调和控制的活动，以确保工程质量达到预定目标。(2) 内容：施工质量管理的内容广泛，包括全过程质量管理、质量监督等多个方面。全过程质量管理要求从项目立项、设计、施工准备、施工过程到竣工验收等各个环节都要进行严格的质量控制。质量监督则是指对工程实体质量、施工过程以及参建单位的质量行为进行监督检查和评价，

及时发现并纠正质量问题，确保工程质量符合相关标准和规范要求。同时，施工质量管理还包括质量管理体系的建立与运行、质量风险的管理与控制等方面^[1]。

2 水利工程建设施工过程中的质量管理现状

2.1 质量管理意识

尽管水利工程建设的重要性被广泛认知，但在实际操作中，部分工作人员的质量管理意识仍然相对薄弱。这种薄弱主要表现在对质量标准的理解不够深入，对质量控制的重视程度不足，以及在施工过程中对质量隐患的敏感性不够强。这种意识上的缺失可能导致施工过程中的质量监控不到位，进而影响整体工程质量。

2.2 质量管理体系

目前，部分水利工程建设的质量管理体制尚不健全，责任划分不够明确。在项目管理层面，可能存在职责交叉、沟通不畅等问题，导致质量管理决策效率低下，问题反馈和处理机制不畅。此外，缺乏明确的质量责任追究机制，使得一些质量问题的责任难以界定，进而影响了质量管理的有效性。

2.3 监理与检测

监理与检测是水利工程建设质量管理的关键环节。然而，在实际操作中，监理工作往往不到位，检测手段也相对落后。监理人员可能因专业能力不足或责任心不强，未能有效履行监理职责，导致施工过程中的质量问题未能及时发现和纠正。同时，检测手段的相对落后也限制了质量检测的准确性和可靠性，使得一些潜在的质量隐患难以被及时发现。

2.4 施工人员素质

施工人员是水利工程建设质量管理的直接执行者。然而，目前高素质人才缺乏，技术水平参差不齐的问题较为突出。一些施工人员可能缺乏必要的专业知识和实践经验，难以胜任高质量、高标准的施工任务。此外，

部分施工人员对新技术、新工艺的学习和掌握能力不足,也限制了施工质量的进一步提升。

3 水利工程建设施工过程中的质量管理关键因素分析

3.1 项目法人及参建单位责任

(1) 项目法人首要责任。项目法人是水利工程建设项目的发起者和组织者,对项目的全面实施负有首要责任。在项目启动之初,项目法人需明确工程质量目标,制定科学合理的质量管理计划,并确保各项资源的有效配置。此外,项目法人还需建立健全质量管理体系,明确各级管理人员的质量职责,加强对参建单位的管理和监督,确保各参建单位严格履行其质量责任。(2) 各参建单位主体责任。在水利工程建设中,设计单位、施工单位、监理单位等参建单位各司其职,共同承担主体责任。设计单位需确保设计方案的科学性、合理性和可实施性,充分考虑地质、气候等自然条件对施工质量的影响。施工单位需严格按照设计图纸和技术要求进行施工,确保工程质量符合设计要求和相关标准。监理单位则需对施工过程进行全程监督,及时发现并纠正施工过程中的质量问题,确保工程质量始终处于受控状态。

3.2 设计与施工质量

(1) 设计质量对施工质量的影响。设计是水利工程建设施工的蓝图,设计质量直接影响施工质量。一个优秀的设计方案应充分考虑地质条件、气候条件、施工难度等因素,确保设计方案的科学性、合理性和可实施性。若设计方案存在缺陷或不合理之处,将给施工带来巨大困难,甚至导致工程质量问题。因此,在设计阶段,应加强对设计方案的审查和评估,确保设计质量符合相关标准和要求^[2]。(2) 施工工艺与技术水平的关键作用。施工工艺与技术水平是影响施工质量的关键因素之一。先进的施工工艺和技术手段能够显著提高施工效率和质量,减少人为因素对工程质量的影响。在施工过程中,应推广使用新技术、新工艺,加强施工人员的培训和教育,提高其技能水平和质量意识。同时,还应建立健全施工工艺和技术管理制度,确保施工工艺和技术水平的持续改进和优化。

3.3 材料与设备管理

(1) 材料质量对工程质量的影响。材料是构成水利工程实体的基础,其质量直接决定工程的耐久性和安全性。在水利工程建设中,应加强对材料质量的把控,确保材料符合相关标准和规范要求。在采购材料时,应选择信誉良好、质量可靠的供应商,加强对材料质量的检验和验收工作。在施工过程中,还应加强对材料使用的监管,确保材料按照设计要求进行正确使用。(2) 设

备性能与安全管理。施工设备的性能对施工质量具有重要影响。性能优良的设备能够提高施工精度和效率,减少施工过程中的质量风险。因此,在设备选型时,应充分考虑设备的性能、可靠性和适用性。同时,设备管理也是确保施工安全的重要环节。应加强设备的安全检查和维护保养工作,确保设备处于良好状态。在施工过程中,还应加强对设备使用的监管,确保设备按照操作规程进行正确使用。

3.4 监督与检测机制

(1) 外部监督机制的有效性。外部监督机制是确保水利工程建设施工质量的重要保障。政府主管部门、行业协会等外部机构应加强对水利工程建设施工过程的监督和检查,及时发现并纠正质量问题。同时,还应建立健全质量投诉和举报机制,鼓励社会各界参与质量监督,共同维护水利工程建设施工质量。(2) 内部检测机制的完善性。内部检测机制是水利工程建设施工单位自我监督和质量控制的重要手段。施工单位应建立健全内部检测机制,加强对施工过程的质量检测和评估工作。通过内部检测,可以及时发现施工过程中的质量问题,并采取相应的措施进行整改和改进。同时,内部检测机制还可以为施工单位提供质量改进的方向和依据,推动施工单位不断提高施工质量和水平。

4 优化水利工程建设施工过程中的质量管理策略

4.1 加强质量意识教育

提高全员质量管理意识,增强质量法制观念,是优化水利工程建设施工质量管理的基石。(1) 应加强质量意识教育。水利工程建设涉及众多参与方,包括设计单位、施工单位、监理单位等,每一方都需对质量管理有深刻的认识。因此,应定期组织质量意识教育活动,通过专题讲座、案例分析、现场观摩等形式,向全体员工普及质量管理知识,提升其对质量管理的重视程度。(2) 应增强质量法制观念。水利工程建设应严格遵守国家法律法规,确保施工过程的合法性和合规性。通过法律讲座、法规解读等方式,使员工了解国家关于水利工程建设质量管理的相关法律法规,明确自身在质量管理中的法律责任,做到依法施工、依法管理。

4.2 完善质量管理体系

完善的质量管理体系是确保水利工程建设施工质量的重要保障。(1) 明确责任划分,建立质量管理责任制。水利工程建设过程中,应明确各单位、各部门及个人的质量管理职责,建立责任追究机制。通过签订责任书、制定责任清单等方式,将质量管理责任层层分解、落实到人,形成全员参与、全过程管理的质量管理格

局。(2)实施全过程质量管理,确保各环节质量可控。水利工程建设施工应实施全过程质量管理,从项目立项、设计、施工到验收等各个环节,都应有严格的质量控制措施。通过制定施工方案、施工图纸会审、技术交底、施工日志等手段,确保施工过程中的每一项工作都符合质量要求。同时,应建立健全质量检查、验收和评定制度,对每一道工序、每一个分项工程进行严格的质量检验和评定,确保施工质量的可控性^[3]。

4.3 强化监督与检测工作

监督与检测工作是水利工程建设施工过程中的关键环节,对于保障工程质量具有重要意义。(1)加强监督队伍建设,提高监督水平。监督单位是水利工程建设施工过程中的重要监督力量,其素质和能力直接关系到工程质量的优劣。因此,应加强对监督单位的管理和培训,提高其监督水平和专业能力。通过组织培训、现场指导、考核评估等方式,提升监督人员的专业素养和业务能力,确保监督工作能够真正发挥监督作用。(2)引进先进检测仪器和技术,提升检测能力。检测是水利工程建设施工过程中判断工程质量的重要手段。因此,应引进先进的检测仪器和技术,提升检测能力。通过引进高精度、高灵敏度的检测设备和技术手段,实现对工程质量的全方位、多层次检测。同时,应加强检测人员的培训和教育,提高其操作技能和检测水平,确保检测结果的准确性和可靠性^[4]。

4.4 提升施工人员素质

施工人员是水利工程建设施工过程中的直接参与者,其素质和能力对工程质量具有决定性影响。(1)加大培训力度,提高技术人员和管理人员的专业水平。技术人员和管理人员是水利工程建设施工过程中的重要力量,其专业水平直接关系到工程质量和施工效率。因此,应加大对技术人员和管理人员的培训力度,提高其专业素养和业务能力。通过组织培训、现场观摩、技术交流等方式,提升技术人员和管理人员的专业技能和管理能力,确保施工过程中的各项技术和管理要求能够得到有效落实。(2)引进高素质人才,优化人才结构。高素质人才是水利工程建设施工过程中的重要资源。因此,应引进具有丰富经验和专业技能的高素质人才,优化人才结构。通过招聘、选拔、培养等方式,吸引更多

优秀人才加入到水利工程建设施工队伍中来,为水利工程建设施工提供有力的人才保障。

4.5 推广先进科学技术和施工工艺

采用新技术、新工艺是提高水利工程建设施工质量的有效途径。(1)采用新技术、新工艺提高施工质量。随着科学技术的不断发展,新技术、新工艺不断涌现,为水利工程建设施工提供了更多的选择和可能。因此,应积极采用新技术、新工艺进行施工,提高施工质量和效率。例如,可以引进高性能混凝土、预制构件等新材料和新技术进行施工;可以采用智能化、自动化等施工手段提高施工效率和质量;还可以采用先进的施工工艺和技术手段对工程质量进行精细化管理和控制。(2)鼓励技术创新和管理创新,提升整体竞争力。创新是推动水利工程建设施工行业发展的重要动力。因此,应鼓励技术创新和管理创新,提升整体竞争力。通过设立创新基金、奖励机制等激励措施,鼓励施工单位和监督单位进行技术创新和管理创新;通过推广先进的管理理念和模式,提升施工单位和监督单位的管理水平和创新能力;通过加强产学研合作和协同创新,推动水利工程建设施工行业的技术进步和创新发展。

结束语

综上所述,水利工程建设施工过程中的质量管理是一个系统工程,需要项目法人、设计单位、施工单位、监督单位等多方共同参与,形成合力。通过加强质量意识教育、完善质量管理体系、强化监督与检测工作、提升施工人员素质以及推广先进科学技术和施工工艺等措施,可以有效提升水利工程建设施工过程中的质量管理水平。未来,我们应继续探索和实践更加高效、科学的质量管理方法,为水利工程建设提供有力保障。

参考文献

- [1]苏富军.浅议水利工程施工中的安全管理与质量控制[J].发展,2020,(08):88-89.
- [2]汪海涛,崔立柱.浅析水利工程施工中的安全管理和质量控制[J].治淮,2022,(09):97-98.
- [3]张健.水利工程施工中的质量控制分析[J].水上安全,2023,(15):174-175.
- [4]胡伊玲.探讨某地水利工程施工管理质量控制[J].石河子科技,2022,(06):52-53.