

# 浅谈水利工程建设质量监督与管理

吴志航<sup>1</sup> 秦伟<sup>2</sup> 沈国浩<sup>1</sup>

1. 太仓市水利工程质量与安全监督站 江苏 太仓 215400

2. 太仓市水利工程建设管理处太仓市水土保持管理中心 江苏 太仓 215400

**摘要:** 随着水利工程建设规模的不断扩大和技术的不断进步,质量监督与管理在水利工程建设中的重要性日益凸显。本文围绕水利工程建设质量监督与管理展开探讨,分析了质量监督的基础理论、当前质量管理现状及常见问题,并提出了完善法规、强化体系、应用新技术和加强人员培训等策略。旨在通过这些措施,提高水利工程建设的质量监督与管理水平,确保工程安全、可靠、高效,为经济社会发展和人民群众生活提供坚实保障。

**关键词:** 水利工程建设;质量监督;管理

引言:水利工程建设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、保障民生安全具有重要意义。然而,水利工程的质量问题直接关系到工程的安全性、稳定性和使用寿命,因此,加强质量监督与管理至关重要。本文旨在探讨水利工程建设中的质量监督与管理问题,分析当前存在的问题和挑战,并提出相应的对策和建议,以期水利工程建设的质量提升提供有益的参考。通过加强质量监督和管理,确保水利工程的质量和安

全,为经济社会可持续发展贡献力量。的方法和手段对项目进行计划、组织、协调、控制和评价,以实现项目的预定目标。在水利工程中,项目管理涵盖了从项目决策、设计、施工到竣工验收的全过程,旨在确保工程的进度、质量、成本和安全等目标得到有效控制。全面质量管理作为一种现代质量管理理论,也逐步在水利工程中得以推广。它强调全员参与、全过程控制,通过持续改进和追求卓越,实现工程质量的全面提升。在水利工程中,全面质量管理要求业主、监理单位、勘察单位、设计单位、施工单位和供货商等所有参与方都积极参与与质量管理活动,共同为提高工程质量贡献力量。

## 1 水利工程建设质量监督基础理论

### 1.1 质量监督的定义与原则

质量监督是对水利工程建设过程中各个环节进行系统性、全面性的检查、评估和管理的过程,旨在确保工程的建设质量符合既定的标准和规范。这一过程涉及对设计、施工、材料、设备以及工程验收等多个环节的监督,确保水利工程在安全性、稳定性、经济性和功能性等方面达到预期目标。质量监督的原则主要包括:(1)全面性原则。质量监督应贯穿于水利工程的整个生命周期,从项目立项、设计、施工到竣工验收,每一个环节都应纳入监督范围。(2)突出重点原则。在全面监督的基础上,应重点关注关键节点和潜在风险点,如重要结构部位、关键施工工艺等,确保这些环节的质量可控。

(3)客观公正原则。质量监督应坚持客观公正,以事实为依据,以标准为尺度,不偏不倚地评价工程质量。

(4)预防为主原则。质量监督应强调预防为主,通过加强事前控制和事中监督,及时发现并纠正质量问题,避免质量事故的发生。

### 1.2 管理理论在水利工程中的应用

项目管理作为现代工程管理的重要理论,在水利工程中得到了广泛应用。它强调以项目为对象,通过科学

### 1.3 质量监督的关键要素与流程

质量监督的关键要素主要包括监督主体、监督对象、监督内容、监督方法和监督结果等。其中,监督主体是负责实施质量监督的机构或人员;监督对象是水利工程建设过程中的各个环节和要素;监督内容是质量标准的执行情况和工程质量的实际状况;监督方法是采用何种手段和方法进行监督;监督结果是质量监督的结论和意见。质量监督的流程通常包括以下几个步骤:(1)制定监督计划。根据水利工程的特点和要求,制定详细的监督计划,明确监督的目标、范围、方法和时间安排等。(2)实施现场监督。按照监督计划的要求,对水利工程的现场进行实地监督和检查,记录工程质量状况和问题。(3)提出监督意见。根据现场监督的结果,提出针对性的监督意见和建议,指导工程质量的改进和提升。(4)跟踪整改情况。对提出的监督意见进行跟踪和督促,确保整改措施得到有效落实。(5)总结监督经验。对质量监督工作进行总结和评估,提炼经验教训,为今后的质量监督工作提供参考。

## 2 水利工程建设质量管理现状分析

### 2.1 工程质量管理常见问题

在水利工程建设中,质量管理是确保工程安全、高效、经济运行的关键环节。然而,在实际操作中,仍然存在一些常见问题,这些问题直接影响了工程质量。

(1)设计缺陷。设计是水利工程建设的基础,设计缺陷是导致工程质量问题的首要原因。设计缺陷可能源于设计理念落后、设计人员专业知识不足、设计深度不够或设计过程中的疏忽等原因。设计缺陷不仅会导致工程在实施阶段出现难以预料的困难,还可能引发严重的安全问题。例如,设计方案未能充分考虑地质条件,可能导致工程在建成后发生沉降或倾斜;设计参数选择不当,可能使工程无法满足实际使用需求。(2)施工材料质量问题。施工材料是构成水利工程实体的基础,材料质量直接关系到工程质量。然而,在实际操作中,部分施工单位为了降低成本,采用劣质材料或未经严格检验的材料进行施工,导致工程质量下降。此外,材料在运输、储存和使用过程中也可能因管理不当而发生变质、损坏等问题,进而影响工程质量。(3)施工工艺不达标。施工工艺是水利工程建设的关键环节,施工工艺不达标会导致工程质量下降。在实际操作中,部分施工人员技能水平不高、施工操作不规范,或者施工工艺流程设计不合理,都可能导致工程质量问题。例如,混凝土浇筑过程中振捣不充分、养护不到位,可能导致混凝土强度不足;管道焊接过程中焊缝质量不合格,可能导致管道泄漏。

## 2.2 影响因素分析

(1)自然环境因素。自然环境因素如地质条件、气候条件等,对水利工程质量有着重要影响。地质条件复杂多变,可能导致工程基础不稳定;气候条件如降雨、洪水等,可能影响施工进度和工程质量。此外,自然灾害如地震、滑坡等也可能对水利工程造成严重影响<sup>[1]</sup>。

(2)人为管理因素。人为管理因素是影响水利工程质量的关键因素之一。管理不善、监督不到位、责任心不强等问题,都可能导致工程质量下降。此外,施工单位和监理单位在质量管理过程中存在的违法违规行为,如偷工减料、以次充好等,也会严重影响工程质量。(3)技术与设备因素。技术水平的高低和设备的先进程度,直接关系到水利工程的质量。技术水平不足或设备陈旧落后,可能导致工程质量不达标。同时,新技术的应用也可能带来未知的风险和挑战,需要谨慎评估和严格监控。

## 3 水利工程建设质量监督与管理策略

### 3.1 完善法规与政策环境

完善法规与政策环境是水利工程建设质量监督与管理的基础。在法律法规层面,应制定或修订相关法规,以明确水利工程建设的质量标准、监督程序、责任追究

等关键要素。(1)制定或修订相关法规。随着水利工程建设技术的不断发展和国家政策的不断调整,原有的法规可能存在滞后或不适用的情况。因此,应定期评估现有法规的适用性和有效性,及时制定或修订相关法规,以适应新的建设环境和技术要求。例如,针对水利工程设计中常见的缺陷问题,可以制定更为严格的设计审查和审批制度,确保设计方案的科学性和合理性。同时,对于施工材料质量和施工工艺达标问题,应加强对材料采购、验收和使用环节的监管,以及施工工艺流程的标准化和规范化管理。(2)加强执法力度。有了完善的法规体系,还需要加强执法力度,确保各项法规得到有效执行。应建立健全水利工程建设质量监督执法机构,加强执法队伍建设,提高执法人员的专业素质和执法能力。同时,加大对违法违规行为的查处力度,对存在质量问题的工程进行严肃处理,对相关责任人员进行严厉追责。通过严格的执法和处罚,形成有效的震慑作用,推动水利工程建设质量水平的提升。

### 3.2 强化质量管理体系建设

强化质量管理体系建设是水利工程建设质量监督与管理的核心。通过明确责任主体与职责、推广标准化作业流程等措施,可以构建科学、规范、高效的质量管理体系。(1)明确责任主体与职责。在水利工程建设中,应明确建设单位、设计单位、施工单位、监理单位等各方责任主体的职责和权限。建设单位应负责项目的整体规划和决策,确保项目的合法性和合规性;设计单位应负责工程的设计和优化,确保设计方案的科学性和合理性;施工单位应负责工程的施工和建设,确保施工质量符合相关标准和规范要求;监理单位应负责工程的监督和检查,确保工程质量和进度符合合同约定。通过明确各方责任主体的职责和权限,形成分工明确、责任清晰的质量管理体系<sup>[2]</sup>。(2)推广标准化作业流程。标准化作业流程是提高水利工程建设质量的重要途径。应制定完善的施工工艺标准和作业指导书,明确各项工序的操作方法、技术要求和质量标准。同时,加强对施工人员的培训和考核,确保他们熟悉并掌握标准化作业流程。在施工过程中,应严格按照标准化作业流程进行操作,加强对施工过程的监控和检查,确保各项工序的质量符合标准要求。

### 3.3 应用先进技术与方法

随着信息技术的不断发展和应用,水利工程建设质量监督与管理也应与时俱进,积极应用先进技术与方法。(1)信息技术在质量监控中的应用。信息技术在水利工程建设质量监控中的应用日益广泛。例如,BIM(建

筑信息模型)技术可以实现工程项目的三维可视化和信息管理,有助于设计、施工和监理单位更好地理解 and 协调工程项目的各个环节。通过BIM技术,可以及时发现和解决设计缺陷、施工错误等问题,提高工程质量。此外,大数据技术也可以用于对水利工程建设过程中的数据进行收集、分析和挖掘,发现潜在的质量问题和风险点,为质量控制提供有力的数据支持。(2)新型检测技术介绍。随着科技的不断进步,新型检测技术在水利工程建设中的应用也越来越广泛。例如,无损检测技术可以在不破坏工程结构的情况下,对工程质量进行检测和评估。这种技术具有高效、准确、安全等优点,可以大大提高水利工程质量检测的效率和质量<sup>[3]</sup>。另外,还有智能检测技术和远程监控技术等,这些技术都可以通过传感器、摄像头等设备对工程进行实时监测和数据采集,有助于及时发现和处理质量问题,保障工程的安全和稳定运行。在推广和应用新技术和新方法时,应注重技术的可行性和经济性评估。需要充分考虑技术的成本、效益以及对现有工艺和设备的兼容性等因素,确保新技术和新方法的应用能够实现预期的效果。同时,还应加强技术研发和创新,推动技术的不断进步和升级,为水利工程建设质量监督与管理提供更多的技术支持和保障。

### 3.4 加强人员培训与教育

人员培训与教育是提高水利工程建设质量监督与管理水平的重要途径。通过提升管理人员素质和工人技能培训,可以增强人员的质量意识和技术能力,为工程质量提供有力的人才保障。(1)提升管理人员素质。管理人员是水利工程建设质量监督与管理的关键。他们应具备丰富的专业知识和实践经验,熟悉相关法律法规和标准规范,具备较高的组织协调能力和决策能力。因此,应加强对管理人员的培训和教育,提高他们的专业素质

和管理能力。可以通过组织培训课程、研讨会、学术交流等活动,让管理人员不断更新知识和技能,了解最新的行业动态和技术发展趋势。同时,还可以引入外部专家进行指导和培训,提高管理人员的管理水平和综合素质。(2)工人技能培训。工人是水利工程建设质量监督与管理的直接参与者。他们的技能水平和操作质量直接影响到工程质量的好坏。因此,应加强对工人的技能培训和教育,提高他们的技术能力和操作水平。可以通过组织技术培训班、现场示范教学等方式,让工人熟悉并掌握标准化的施工工艺和操作流程。同时,还可以建立技能考核机制,对工人的技能水平进行定期考核和评估,激励他们不断提高自己的技能水平。

### 结束语

水利工程建设质量监督与管理是保障工程质量、提升工程效益的关键环节。通过完善法规政策、强化质量管理体系、应用先进技术和加强人员培训等多方面的努力,我们可以有效提升水利工程建设的质量监督与管理水平。未来,我们应继续加强研究与实践,不断探索适应新时代要求的质量监督与管理模式,为水利工程建设的高质量发展贡献力量。让我们携手共进,共同推动水利工程建设质量监督与管理工作迈向新台阶,为国家经济社会发展提供更加坚实的支撑。

### 参考文献

- [1]张建华.基层水利工程质量监督管理创新思考[J].低碳世界,2020,(07):149-150.
- [2]米璐.水利工程质量与安全监督管理的探讨[J].建材与装饰,2020,(18):294-296.
- [3]汤志宏.研究新型建设管理体制下的水利工程质量监督工作[J].低碳世界,2020,(06):78-79.