

# 水利水电工程监理质量控制分析

赵 雨

河北省水利水电勘测设计研究院集团有限公司 天津 300221

**摘要:** 随着水利水电工程建设规模扩大,质量把控愈发关键。本文聚焦水利水电工程监理质量控制展开分析。首先阐述了监理质量控制对保障工程安全与耐久性、提升经济效益、维护国家与公众利益的重要性。接着介绍了包含目标、组织、制度、方法和信息体系的质量控制体系。随后指出监理人员在专业能力、资源配置、沟通协调及新技术应用把控方面存在的问题。最后提出加强人员培训考核、合理配置资源、建立沟通机制、提升新技术把控能力等优化策略,旨在为水利水电工程监理质量控制提供参考。

**关键词:** 水利水电工程; 监理工作; 质量控制; 优化策略

引言: 水利水电工程作为国家重要的基础设施建设项目,其质量关乎国计民生。工程一旦出现质量问题,不仅会造成巨大的经济损失,还可能严重威胁人民群众的生命财产安全。监理工作在水利水电工程建设中扮演着关键角色,质量控制是监理工作的核心内容。有效的监理质量控制能够确保工程严格按照设计标准和规范施工,保障工程的安全性和耐久性,同时提高工程的经济效益。然而,当前水利水电工程监理质量控制仍存在诸多问题,亟待深入分析并找出解决策略,以提升整体工程质量。

## 1 水利水电工程监理质量控制的重要性

### 1.1 保障工程安全与耐久性

水利水电工程规模宏大、结构复杂,且多处于地质、水文条件复杂的区域,施工难度大,安全风险高。监理质量控制通过严格审查施工方案、监督施工过程,确保每一道工序都符合安全标准与规范要求。从基础处理到主体结构施工,再到设备安装调试,监理全方位把控质量,及时发现并消除安全隐患。同时,对原材料、构配件的质量严格检验,防止劣质材料流入工地,保障工程结构的稳固性和耐久性,使工程在长期运行中能有效抵御自然灾害和各种不利因素的侵蚀,长久发挥效益<sup>[1]</sup>。

### 1.2 提升工程经济效益

有效的监理质量控制对提升水利水电工程经济效益作用显著。一方面,通过严格把控质量,避免因质量问题导致的返工、重建等情况,减少不必要的工程成本支出,节约建设资金。另一方面,高质量的工程能确保其长期稳定运行,降低后期维修养护费用。此外,监理对施工进度进行合理监督与协调,保障工程按计划推进,避免工期延误带来的经济损失。同时,优质的工程还能提高水资源利用效率,增加发电、灌溉等效益,从多方

面提升工程整体的经济效益。

### 1.3 维护国家利益与公众安全

水利水电工程是关乎国计民生的重要基础设施,其质量直接影响到国家的水资源安全、能源供应以及防洪减灾能力等国家利益。监理严格的质量控制能够确保工程按照国家战略和规划要求建设,保障国家对水资源的合理调配和有效利用。同时,工程的质量也与公众的生命财产安全息息相关,如水库大坝的质量关乎下游地区居民的安全。监理通过严谨的质量把控,防止工程出现质量事故,切实维护公众的安全和利益,促进社会的稳定与发展。

## 2 水利水电工程监理质量控制体系

### 2.1 质量控制目标体系

水利水电工程监理质量控制目标体系是围绕工程整体质量要求构建的全方位目标集合。其总体目标是确保工程符合设计文件、相关规范及合同要求,达到安全、适用、经济、美观且耐久的标准。具体而言,在工程质量方面,要保证各分项、分部工程合格率100%,优良率达到一定比例,关键部位和隐蔽工程质量无隐患。在材料设备上,严格把控进场材料和设备质量,确保其性能指标满足工程需求,杜绝不合格产品投入使用。进度与质量协同目标方面,在保证质量的前提下,合理安排施工进度,避免因抢进度而忽视质量。同时,考虑工程的环境效益,减少施工对周边生态的破坏,实现绿色施工。通过明确、细化这些目标,为监理质量控制工作指明方向,使监理人员在工作中有清晰的参照标准,能够有的放矢地开展各项质量控制活动,保障水利水电工程整体质量目标的顺利实现。

### 2.2 质量控制组织体系

水利水电工程监理质量控制组织体系是保障质量控

制工作有序开展的组织架构。通常以总监理工程师为核心,全面负责整个工程的质量控制领导工作。下设各专业监理工程师,如土建、机电、金属结构等专业,他们依据自身专业特长,对相应专业的工程质量进行监督管理。同时,配备一定数量的监理员,协助专业监理工程师开展现场巡查、旁站监督等工作。在组织架构上,形成层级分明、分工明确的体系。不同层级人员职责清晰,总监理工程师统筹全局,专业监理工程师把控专业质量,监理员负责现场具体事务。

### 2.3 质量控制制度体系

水利水电工程监理质量控制制度体系是规范质量控制行为、保障工作质量的重要依据。它涵盖了一系列规章制度,如质量检查制度,明确检查的频率、方式和内容,规定定期对工程实体、原材料、构配件等进行全面检查,确保质量符合要求。质量验收制度详细规定了各分项、分部工程以及单位工程的验收标准、程序和责任主体,保证验收工作的严谨性和公正性。质量事故处理制度对质量事故的报告、调查、分析和处理做出明确规定,一旦发生质量事故,能够迅速启动应急机制,查明原因,采取有效措施进行处理,防止事故扩大。还有质量责任追究制度,明确各方在质量控制中的责任,对因失职导致质量问题的进行严肃追究。

### 2.4 质量控制方法体系

水利水电工程监理质量控制方法体系是运用多种手段实现质量目标的技术方法集合。现场巡查是常用的方法之一,监理人员定期或不定期深入施工现场,直观检查施工操作是否规范、工程质量是否达标,及时发现并纠正质量问题。旁站监督针对关键工序和重要部位,监理人员在现场全程监督施工过程,确保施工符合设计和规范要求。平行检验是监理单位利用自身检测设备,对施工单位的检验结果进行独立复核,保证检测数据的准确性。此外,还运用无损检测技术,如超声波检测、射线检测等,对工程内部质量进行检测,不破坏工程结构即可了解质量状况。质量统计分析方法通过对质量数据的收集、整理和分析,找出质量波动规律和潜在问题,为质量控制决策提供依据。

### 2.5 质量控制信息体系

水利水电工程监理质量控制信息体系是支撑质量控制工作的重要平台。它借助信息化技术,构建涵盖工程建设全过程的质量信息管理系统。该系统能够实时收集、整理和存储与工程质量相关的各类信息,包括原材料检验报告、施工过程记录、质量检测数据、验收资料等。通过信息共享平台,建设、施工、监理等各方可以

及时获取所需信息,实现信息的快速传递和共享。同时,利用数据分析功能,对海量质量信息进行深度挖掘和分析,为质量控制决策提供科学依据。例如,通过分析质量检测数据的趋势,提前预测可能出现的质量问题,及时采取预防措施<sup>[2]</sup>。

## 3 水利水电工程监理质量控制存在的问题

### 3.1 监理人员专业能力不足

部分水利水电工程监理人员专业素养参差不齐。一些人员缺乏系统的专业知识学习,对工程建设的规范、标准理解不透彻,在实际监理工作中难以准确判断施工行为是否合规。在面对复杂的地质条件和工程技术难题时,不能凭借专业知识提出有效的解决方案。而且,随着行业技术不断更新,部分监理人员缺乏持续学习的意识,知识结构老化,无法适应新技术、新工艺带来的新要求,难以对工程质量进行全面、精准的把控,影响监理工作的质量与效果。

### 3.2 监理资源配置不合理

在水利水电工程监理过程中,资源配置不合理现象较为突出。一方面,人员配置上,存在数量不足或专业结构不合理的情况。关键施工环节监理人员配备不够,导致无法对施工过程进行全程、细致监督;而一些非关键岗位却人员冗余。另一方面,设备资源配置也存在问題,先进的检测设备、仪器配备不足,使得监理人员只能依靠传统、简单的手段进行质量检测,检测精度和效率低下,难以发现一些隐蔽的质量问题,无法为工程质量提供有力的硬件保障。

### 3.3 与参建单位沟通协调不畅

水利水电工程参建单位众多,包括建设、施工、设计等单位,监理与各方的沟通协调至关重要。然而,实际工作中常出现沟通不畅的问题。监理与施工单位之间,信息传递不及时、不准确,导致施工指令执行出现偏差,影响工程进度和质量。与设计单位沟通不足时,对于设计变更、技术难题等不能及时有效解决,影响工程顺利推进。与建设单位沟通不顺畅,则可能导致监理工作得不到应有的支持和理解,无法充分发挥监理职能,进而影响整个工程的质量控制工作。

### 3.4 对新技术、新工艺应用把控不足

随着科技发展,水利水电工程不断涌现新技术、新工艺。但监理在这方面存在明显短板。一些监理人员对新技术的原理、特点和应用要求了解不够深入,在新技术、新工艺实施过程中,无法进行有效的监督和指导。对于新技术应用可能带来的质量风险和安全隐患,缺乏前瞻性的判断和应对措施。而且,由于缺乏相关经验,

在验收环节也难以制定科学合理的验收标准和方法,不能准确评估新技术、新工艺应用后的工程质量,给工程质量控制带来较大挑战<sup>[3]</sup>。

#### 4 水利水电工程监理质量控制优化策略

##### 4.1 加强监理人员培训与考核

监理人员专业能力是影响水利水电工程监理质量控制的关键因素。要定期组织内部培训,邀请行业专家开展讲座,围绕工程新技术、新工艺、新规范以及质量管理方法等内容进行深入讲解,拓宽监理人员知识面。同时,鼓励监理人员参加外部培训和学术交流活动,学习先进经验。建立严格的考核机制,不仅考核理论知识,更要注重实际操作能力考核,如现场质量检测、问题判断与处理等。根据考核结果实行奖惩制度,对表现优秀的人员给予物质奖励和晋升机会,激发其工作积极性;对考核不合格的人员进行再培训或调整岗位。通过持续的培训与考核,提升监理人员整体专业素养,使其能够精准把控工程质量,为水利水电工程建设提供坚实的人才保障。

##### 4.2 合理配置监理资源

合理配置监理资源是确保水利水电工程监理质量控制有效性的重要环节。在人员配置上,根据工程不同阶段、不同施工部位的特点和要求,精准安排相应专业能力和数量的监理人员。关键施工环节和重要部位增加专业能力强、经验丰富的监理人员,保证全程监督;非关键环节合理调配人员,避免资源浪费。在设备资源配置方面,加大投入,配备先进、齐全的检测设备和仪器,如高精度的测量仪器、无损检测设备,提高质量检测的准确性和效率。同时,做好设备的维护和更新工作,确保设备始终处于良好运行状态。通过合理配置人力和物力资源,为监理工作提供有力支持,提升质量控制水平。

##### 4.3 建立良好的沟通协调机制

水利水电工程参建单位众多,建立良好的沟通协调机制至关重要。监理单位应主动搭建沟通平台,定期组织召开工程例会,让建设、施工、设计等各方齐聚一堂,及时通报工程进展、质量情况和存在的问题,共同商讨解决方案。在日常工作中,加强与各方的日常沟

通,通过面对面交流、电话、邮件等多种方式,保持信息畅通。对于重要事项和紧急问题,建立快速响应机制,确保信息及时传递和处理。同时,注重沟通方式和方法,尊重各方意见和利益,以客观、公正的态度协调解决矛盾和分歧。通过良好的沟通协调,形成工作合力,共同推进工程建设,保障工程质量。

##### 4.4 提升对新技术的把控能力

随着科技不断进步,水利水电工程中新技术、新工艺层出不穷。监理单位要积极关注行业动态,及时收集和整理新技术、新工艺的相关资料,组织监理人员学习研究。与科研机构、高校等建立合作关系,邀请专家进行技术指导和培训,深入了解新技术的原理、应用要点和质量风险。在工程实践中,鼓励监理人员积极参与新技术、新工艺的应用过程,积累实践经验。对于新技术应用项目,制定专门的质量控制方案,明确质量标准和验收要求<sup>[4]</sup>。

#### 结束语

水利水电工程作为关乎国计民生的重要基础设施,其监理质量控制意义重大且影响深远。通过构建完善的质量控制体系,涵盖目标、组织、制度、方法与信息等多方面,为质量把控筑牢根基。尽管当前监理质量控制仍面临人员专业能力、资源配置等挑战,但只要持续优化策略,强化人员培训、合理调配资源、提升对新技术的掌控等,定能突破困境。未来,随着行业发展,监理质量控制需不断创新与完善,以更严谨的态度、更科学的方法,保障水利水电工程高质量建设,为社会稳定、经济发展及生态保护贡献坚实力量。

#### 参考文献

- [1]张茜.水利水电工程监理质量控制工作要点分析[J].治淮,2023,(07):77-78.
- [2]孟登斐.水利工程监理现代化与精细化建设探讨[J].大众标准化,2023,(10):83-85.
- [3]石信.水利工程监理工作存在的问题及优化措施分析[J].大众标准化,2023,(08):169-171.
- [4]徐福财.水库工程施工监理质量和进度控制探讨[J].大众标准化,2023,(06):22-24.