

# 水利水电工程监理的重点及意义分析

翟奎

新疆银通建设监理有限公司 新疆 奎屯 833200

**摘要:** 本文深入剖析水利水电工程监理的重点及意义。在监理重点上,涵盖工程质量、投资、进度与环境监理,如严控施工图纸审查、精确计量工程投资、协调施工进度以及监督环保措施落实。其意义在于保障工程质量与人民生命财产安全,提高工程建设效益并规范建设行为。为提升监理工作水平,建议加强人员队伍建设,完善工作制度与机制,运用先进技术与管理手段,包括组织培训、健全考核评价机制、引入BIM技术与全过程工程咨询理念等。

**关键词:** 水利水电; 工程监理; 重点; 意义分析

引言: 水利水电工程作为国家重要基础设施,对经济发展、水资源合理利用及民生保障至关重要。从水库大坝到水力发电站,这些工程规模庞大、技术复杂,且与人民生命财产安全紧密相连。在工程建设过程中,监理发挥着不可或缺的作用。然而,当前水利水电工程监理工作中仍面临诸多挑战,如监理人员专业素养参差不齐、工作制度不够完善等。因此,深入分析水利水电工程监理的重点及意义,并提出切实可行的提升建议,对保障工程顺利建设、提高工程综合效益具有重要的现实意义。

## 1 水利水电工程监理概述

水利水电工程监理,是指具有相应资质的监理单位受项目法人(建设单位)的委托,依据国家相关法律法规、工程建设标准、设计文件以及监理合同,对水利水电工程建设的全过程进行监督与管理。其核心目的在于确保工程质量、控制工程进度、合理管理工程投资,并保障施工安全与环境保护,实现建设的综合效益最大化。从工程分类来看,涵盖水库工程、水力发电站工程等。不同类型的工程有着各自独特的技术要求和施工特点,监理工作也需“对症下药”。例如水库工程,监理要重点关注大坝的建设质量,包括坝体的稳定性、防渗性能等;对于水电站工程,则要着重把控发电机组的安装调试以及输电线路的铺设质量等。监理等级分为甲级、乙级和丙级。甲级资质可承接总库容1亿立方米以上水库工程等大型项目;乙级资质适用于总库容1千万-1亿立方米水库工程等中型项目;丙级资质则主要负责总库容1千万立方米以下工程水库工程等小型项目。这种分级制度,有助于依据工程规模和复杂程度,合理调配监理资源,确保监理工作的专业性和有效性。在工作流程上,前期准备阶段,监理单位需对工程设计文件进行仔细评审,查看设计是否符合相关规范和工程实际需求,

同时对施工单位的施工组织设计和施工方案进行严格审查,确保其科学合理、具备可操作性。施工过程监理阶段,在施工准备环节,要审查施工单位的现场安全生产设施,确认施工条件和人员组织是否到位;施工过程中,定期巡视施工现场,检查施工质量和进度,对关键部位和特殊结构实施重点质量监督;竣工验收阶段,对竣工图纸和报告进行审核,并组织竣工验收会议,还要对工程运行试验进行监理<sup>[1]</sup>。在监理工作制度方面,监理单位应依据工程项目的规模和复杂程度,构建合适的监理组织结构,明确监理责任和权限。监理人员需具备扎实的专业知识和技能,熟悉相关法规和规定,拥有较强的沟通、协调能力,秉持责任心和敬业精神,以客观公正的态度开展工作。

## 2 水利水电工程监理的重点

### 2.1 工程质量监理重点

施工前,监理对施工图纸与设计文件的审查不能有误。图纸和文件是工程建设的根基,需确保其与工程实际及行业标准相符,无任何错漏与矛盾。监理人员需仔细核对尺寸标注,审查结构设计是否合理,避免因设计问题导致施工偏差。同时严格审查施工单位资质,评估其信誉、过往业绩、人员设备配备等,确保其有实力承接工程。对关键岗位人员的资质与技术能力也要重点核查,保障其能应对工程中的技术难题。施工过程中,原材料入场检验是质量把控的关键。水泥、钢材、砂石等材料的质量直接关系到工程实体质量,必须严格检测。像水泥的强度等级、安定性,钢材的屈服强度、抗拉强度等指标,都要确保符合设计要求。对于混凝土浇筑、地基处理等关键工序,监理需旁站监督。混凝土浇筑时,精准控制配合比,根据原材料特性确定水泥、骨料、外加剂用量;把控振捣时间,避免过振或漏振;合理安排浇筑顺序,防止冷缝出现。地基处理时,监督施

工单位按设计方案操作,保证地基承载能力和稳定性达标。此外,严格执行隐蔽工程验收制度,隐蔽前,监理会同各方验收,合格后才能继续施工,避免质量隐患留存。

### 2.2 工程投资监理重点

合理控制投资是监理的重要职责。在项目前期,协助建设单位编制科学的投资计划,结合工程规模、施工方案、市场价格等因素,对各项费用进行精确估算和合理分配。施工过程中,依据合同约定和工程量清单,准确计量已完工程数量,审核工程价款支付申请,防止超计量和超支付现象发生。对于工程变更,要严格审查其必要性和合理性,评估变更对投资的影响,经建设单位同意后方可实施,避免因不合理变更导致投资失控。此外,还要关注市场价格波动,及时调整投资计划,确保资金使用效益最大化。

### 2.3 工程进度监理重点

进度直接影响工程能否按时投入使用,发挥效益。监理需参与制定详细的施工进度计划,明确各阶段的关键节点和里程碑事件,确保计划具有可行性和可操作性。在施工过程中,定期检查工程实际进度,对比计划进度,分析偏差产生的原因,如施工人员不足、材料供应不及时、设计变更等,并及时采取措施进行调整<sup>[2]</sup>。通过协调各方关系,督促施工单位合理安排资源,优化施工组织,必要时调整施工顺序或增加施工设备和人员,确保工程进度满足合同要求。再建立进度预警机制,提前预测可能出现的进度风险,采取预防措施加以应对。

### 2.4 工程环境监理重点

水利水电工程建设对环境影响较大,环境监理不可或缺。在施工前,审查施工单位的环境保护措施计划,确保其符合国家环保法规和工程环境影响评价报告的要求。施工过程中,监督水环境保护措施的落实,如生活污水和生产废水的处理与达标排放,防止对周边水体造成污染;关注大气污染防治,督促施工单位对易产生扬尘的作业采取降尘措施,如洒水降尘、物料覆盖等;控制噪声污染,合理安排施工时间,避免在居民休息时间内进行高噪声作业,对高噪声设备采取降噪措施。此外,还要监督施工单位做好水土保持工作,按照设计要求设置挡土墙、护坡、排水系统等,减少工程建设对生态环境的破坏,促进工程建设与环境保护的协调发展。

## 3 水利水电工程监理的意义

### 3.1 保障工程质量

水利水电工程质量直接关系到其能否长期稳定运行。监理从工程筹备阶段就深度介入,仔细审查施工图纸与设计文件,避免因设计缺陷导致后续施工问题。

施工中,监理严格把控原材料质量,对每一批进场的水泥、钢材、砂石等材料进行严格检测,只有符合标准的材料才允许用于工程。对于关键施工环节,如大坝混凝土浇筑、地基处理等,监理人员会全程旁站监督,确保施工工艺符合规范要求。在施工完成后,监理还会依据严格的验收标准对工程进行全面检查,不放过任何一个可能影响工程质量的细节。通过这一系列的严格把控,有效避免质量问题出现,为社会经济发展提供坚实的基础设施。

### 3.2 保障人民生命财产安全

水利水电工程大多与民生息息相关,像水库大坝、供水工程等,一旦质量出现问题,后果不堪设想。若是大坝存在质量隐患,在洪水来临时可能发生溃坝事故,下游的居民生命和财产将遭受灭顶之灾;供水工程质量不佳,则可能导致供水污染,影响居民的身体健康。监理单位肩负着重大使命,通过认真履行自身职责,对工程建设的各个环节进行严格监督,确保工程质量达到高标准。

### 3.3 提高工程建设效益

在控制工程投资方面,监理依据合同和实际施工情况,精准计量工程量,严格审核工程价款支付申请,避免出现多计工程款或不合理的费用支出。同时,对于工程变更,监理会进行严格的评估,只有必要且合理的变更才会被批准,防止因随意变更导致投资失控。在监督工程进度上,监理协助制定科学合理的进度计划,并定期检查实际进度,一旦发现进度滞后,及时分析原因并督促施工单位采取措施追赶进度<sup>[3]</sup>。通过科学管理,实现人力、物力、财力等资源的合理配置,既保证工程按时完工,又避免了资源浪费,从而提高了建设的经济效益、社会效益和环境效益。

### 3.4 规范工程建设行为

在水利水电工程建设中,涉及到建设单位、施工单位、设计单位等多方主体。监理依据相关法律法规和标准规范,对各方行为进行全面监督。对于施工单位,监理监督其是否按照施工规范和设计要求进行施工,杜绝偷工减料、违规操作等行为;对于建设单位,监督其项目管理是否合规,资金使用是否合理。通过监理的严格监督,促使各方严格遵守规定,保障工程建设在合法、合规、有序的轨道上进行,维护了水利水电工程建设市场的良好秩序,为后续工程的顺利开展奠定坚实基础。

## 4 提升水利水电工程监理工作水平的建议

### 4.1 加强监理人员队伍建设

监理人员的专业素养和职业道德操守直接决定了监

理工作的质量。(1) 加强培训是提升专业素养的关键途径。定期组织内部培训,邀请行业专家针对水利水电工程的新技术、新工艺、新规范进行讲解,使监理人员能够及时掌握前沿知识。比如,介绍新型防水材料在水利工程中的应用,以及复杂地质条件下基础处理的最新技术。同时安排外部培训,鼓励监理人员参加各类专业研讨会和学术交流活动,拓宽视野,了解行业发展趋势。

(2) 建立全面的考核体系,包括理论知识考核,考查监理人员对相关法律法规、技术标准、合同管理等方面的掌握程度;实践操作考核,通过模拟施工现场的实际问题,检验其解决问题的能力。对于考核不合格的人员,进行针对性的辅导或再培训,确保其能够胜任监理工作。(3) 要求监理人员定期完成一定学时的继续教育课程,如学习最新的工程质量验收标准、安全管理规定等,不断更新知识结构,适应行业发展的需求。此外,加强职业道德教育,通过开展职业道德培训、树立榜样等方式,增强监理人员的职业责任感和诚信意识,杜绝违规行为。

#### 4.2 完善监理工作制度与机制

健全的监理工作制度是监理工作有序开展保障。在质量管理体系方面,明确质量控制的流程和标准,从原材料进场检验、施工过程质量检查到工程竣工验收,每个环节都制定详细的操作规范和质量要求。比如,规定水泥、钢材等原材料的检验项目和合格标准,以及混凝土浇筑过程中的振捣时间、厚度控制等具体参数。在投资控制制度上,制定严格的工程计量和价款支付审核流程,明确工程变更的审批权限和程序。对每一笔工程款项的支付都进行严格审核,防止超付或误付。进度监控制度则要明确进度计划的编制、审批、执行和调整流程,定期对工程进度进行检查和分析,及时发现并解决进度滞后问题。还要建立相应的考核评价机制,对监理工作的各个环节进行量化考核。设立质量考核指标,如工程质量合格率、质量事故发生率等;投资考核指标,如投资偏差率、成本节约率等;进度考核指标,如进度偏差天数、关键线路延误情况等。根据考核结果,对表现优秀的监理团队和个人进行奖励,对不达标的进行处罚,激励监理人员积极履行职责。

#### 4.3 运用先进技术与管理手段

首先,利用信息化技术可显著提升监理工作效率和精准度。BIM技术能够构建三维模型,直观展示水利水电工程的结构和施工过程,监理人员可以提前发现设计冲突和施工隐患,进行优化。在施工过程中,通过BIM模型实时跟踪工程进度,对比计划进度与实际进度,及时发现偏差并采取措施<sup>[4]</sup>。其次,工程管理软件可以实现对工程资料、进度、质量、投资等信息的集中管理和共享,方便监理人员随时查阅和更新。利用软件的数据分析功能,对工程数据进行深入分析,为决策提供依据。例如,通过分析质量检测数据,找出质量波动的规律和原因,采取针对性的改进措施。最后,引入全过程工程咨询理念,将监理工作与项目策划、设计管理、造价咨询等服务有机融合,为业主提供全方位的服务。监理人员从项目前期就参与其中,对项目的整体规划和设计提出专业建议,避免后期因设计不合理导致的变更和损失。在项目实施过程中,加强各参与方之间的沟通协调,提高项目管理效率,实现项目的整体目标。

结束语:综上所述,水利水电工程监理在工程建设中承担着关键职责。通过对工程质量、投资、进度和环境等重点方面的严格把控,不仅保障了工程质量与安全,维护了人民生命财产安全,还提升了工程建设效益,规范了建设行为。同时,加强监理人员队伍建设、完善工作制度与机制以及运用先进技术与管理手段,是提升监理工作水平的有效途径。未来,随着技术的不断进步和行业的发展,水利水电工程监理应持续创新与完善,更好地适应新的工程建设需求。

#### 参考文献

- [1]马贤.水利水电工程施工工期环境监理重点分析[J].科技视界,2021(27):94-95.
- [2]许琳琳.水利水电工程施工工期环境监理重点探讨[J].节能与环保,2020(7):99-100.
- [3]汪家强.加强水利水电工程施工阶段监理工作的对策分析[J].现代物业(中旬刊),2020,19(6):94-95.
- [4]韩慧,孙忠宁.水利工程施工监理控制重点的分析及思考[J].中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2022(7):44-46.