

水利工程施工监理质量和进度控制对策

齐星圆 李长跃 吴雨瑶 药芝星 倪庆昌

中兵勘察设计院有限公司

DOI:10.32629/hwr.v10i1.6748

[摘要] 水利工程具有灌溉、发电以及防洪等方面的作用,在我国民生领域占据重要的地位,关系着公共安全以及社会运行。质量与进度是水利工程建设重中之重,决定着项目最终效益。监理单位需要积极监督、规范职责,及时找出施工阶段存在的质量问题,制订针对性的质量控制方案,并不断优化施工计划,让质量及进度能符合项目要求,为水利工程施工建设提供支持。同时监理单位也要不断强化自身的监理能力,以便发挥施工监理的作用,推动我国水利工程项目建设有序进行。为此,文章选取某地区监理项目,从监理角度详细探讨水利工程施工质量及进度控制要点,目的是提升水利工程的施工效益,同时文章也对施工监理单位提出了一些保障建议,如推动监理革新、组建专业队伍、完善配套机制等,主要目的是不断提升监理单位的能力,为水利工程施工建设提供支持。通过文章所分析的要点以及提出的保障建议,将能提升水利工程施工质量及进度控制水平,有助于推动我国水利工程项目可持续发展。

[关键词] 水利工程; 施工监理; 进度控制; 质量控制

中图分类号: TV 文献标识码: A

Countermeasures of Quality and Schedule Control of Water Conservancy Project Construction Supervision

Xingyuan Qi Changyue Li Yuyao Wu Zhixing Yao Qingchang Ni

Zhongbing Survey and Design Institute Co., Ltd.

[Abstract] Water conservancy engineering plays an important role in irrigation, power generation, and flood control, and occupies an important position in the field of people's livelihood in China, which is related to public safety and social operation. Quality and progress are of paramount importance in water conservancy engineering construction, determining the ultimate benefits of the project. The supervisory unit needs to actively supervise and standardize its responsibilities, promptly identify quality issues during the construction phase, develop targeted quality control plans, and continuously optimize the construction plan to ensure that the quality and progress meet project requirements, providing support for the construction of water conservancy projects. At the same time, the supervision unit should continuously strengthen its own supervision capabilities in order to play the role of construction supervision and promote the orderly construction of water conservancy projects in China. To this end, the article selects a supervision project in a certain region and explores in detail the key points of construction quality and progress control of water conservancy projects from the perspective of supervision, with the aim of improving the construction efficiency of water conservancy projects. At the same time, the article also puts forward some guarantee suggestions for construction supervision units, such as promoting supervision innovation, forming professional teams, and improving supporting mechanisms. The main purpose is to continuously improve the ability of supervision units and provide support for water conservancy project construction. The key points analyzed in the article and the proposed guarantee suggestions will improve the construction quality and progress control level of water conservancy projects, which will help promote the sustainable development of water conservancy projects in China.

[Key words] Hydraulic Engineering; Construction Supervision; Schedule Control; Quality Control

引言

近年来,我国水利工程建设投资持续保持高位运行,呈现强劲发展势头。2025年我国全年完成水利建设投资12848亿元,这标志着我国水利建设完成投资已连续4年超过万亿元大关。在“十四五”期间,水利建设总投资预计达到5.4万亿元,是“十三五”时期的1.6倍,显示出国家对水利基础设施建设的高度重视和持续投入。随着我国水利工程项目的不断增多且建设复杂程度越来越高,如何保障水利工程的质量及进度成为关键。对于水利工程来说,施工监理尤为重要,其目的是保障工程项目符合国家及行业的规范要求,有效解决施工中出现的及技术及管理问题,减少施工返工的风险,让工程建设的整体质量更高。施工监理也能为项目进度控制提供支持,让项目在规定的工期内完成,避免发生工期延误的风险。当前施工监理在工作中会面临一些挑战,如部分监理人员缺乏专业的知识与实践经验,同时监理单位无法对施工进度进行有效监控,导致水利工程项目建设无法按照预期要求执行。比如某大型水坝建设项目的监理团队未及时发现和纠正施工过程中的不规范操作,导致水坝主体结构出现安全隐患。该案例暴露出监理人员专业技能不足、现场监控不严的问题,强调了加强监理人员培训和提升现场监管能力的重要性。因此,监理单位需要注重提升自身的监理能力,以便为水利工程施工质量及进度控制提供支持,从而提升水利工程整体效率及质量^[1]。

1 监理项目概况

本次探讨某地区监理项目。项目所在区域的河流总长为171km,流域面积为5014km²。该河流西部为平原区,地势平坦,流域山地面积占比为85%左右,上游山地海拔高程为400m至800m,植被丰富,具体规划建设于水库下游20km区域,主要功能包括防洪以及灌溉,主要施工内容为自动翻板闸以及进水闸。为了保障项目的有序开展,监理单位需通过有效的监理强化施工质量,并控制施工进度,让项目施工效率及质量符合要求。

2 水利工程施工监理质量和进度控制的实施要点

2.1 质量控制。水利工程项目施工建设的监理尤为重要,是有效控制施工质量的关键。

在施工准备阶段,监理单位需要组建专门小组,对施工条件、施工方案、物资与设备等进行监督核查。在对施工条件的核查方面,监理人员需要检查施工图纸、施工用地、供水供电等基础设施是否到位;在施工方案审查方面,监理人员需要关注施工方案中的施工流程、施工可操作性、物资储备以及养护方法等;在施工物资以及设施的检查方面,监理人员需要关注材料及设备等,检查物资与设施的数量、质量是否符合要求,施工环境中是否设置警示牌、现场安全标志等。对施工过程进行监理,监理单位应根据各个施工环节进行严格审查,包括导流与围堰施工、主体工程施工。在导流与围堰施工监理环节,需要安排人员对导流方案进行审查,关注其中的尺寸、位置以及数量等关键参数是否符合施工的相关要求,监理人员需开展水力计算并进行标准选择。

在导流施工过程中,监理人员需要对施工的现场进行详细检查,涉及设备、人员以及材料等方面,也要对导流施工中的关

键工序进行核查,确保其符合要求^[2]。施工围堰监理方面,监理人员需要对施工中的关键工序进行监理核查,包括填筑施工工序、防渗工程、排水与导流等,比如填筑监理中相关人员需要严格检查填筑分层的厚度及压实度,检查模板支架是否稳定;防渗工程中人员需要检查监督灌浆试验,严格进行质量检测,以便及时找出其中的施工质量问题;监理人员在排水与导流中需要做好实际情况的分析,让施工能符合工程项目的要求。在主体施工的监督阶段,监理单位需要关注土方开挖、浆砌石施工、混凝土工程等方面的监理工作。土方开挖施工之前,监理人员需要对土方开挖的施工方进行审查,审查内容包括降水措施、边坡防护以及施工工序等,审查的目的是确保土方开挖的施工方符合要求。监理人员还需要检查排水系统设计是否妥当,如果发现问题应提出具体的改进思路,以便排水系统能够满足水利工程施工监理的要求。在土方开挖过程中,监理单位应专门建立工序验收机制,安排监理人员对土方开挖的基地平整度、分层厚度等进行检查,并关注地下水位、结构变形等方面,及时预警其中的问题。对于土方开挖结束后,监理单位需要对边坡坡度、平面尺寸等进行复查,确保其中不会有积水问题。土方填筑的施工监理环节,监理人员需要做好施工过程的监理工作,主要砌筑工艺的细、材料与砂浆等方面,砌筑工艺包括搭模拆模、分层施工等细节,并关注墙体的垂直度、平整度是否符合要求,监理人员也需对水泥砂浆配合比进行审查,确保其质量符合要求。监理单位需对混凝土工程进行监理,监理内容包括原材料、设备、浇筑过程等方面的检查与监督,如监理人员对原材料及设备需要严格核查,确保入场的材料及设备符合要求,保障混凝土施工顺利进行,避免因材料及设备原因导致的施工质量问题;安排监理人员对混凝土工程浇筑过程进行监督,严格检查混凝土终浇高程,确保其符合要求^[3]。

2.2 进度控制。水利工程施工进度控制决定着项目建设的效益。

首先,监理单位需要加强与项目参与各方的联系,共同制订详细、完善的施工进度计划,明确施工阶段的各个关键点以及预期完成时间,比如监理单位需要做好水利工程施工进度目标的分析,涵盖工程项目总建设周期、各个工序建设的周期以及竣工验收的时间;根据分析结果拟定完善的施工进度计划,涵盖施工顺序、资源需求、持续时间等方面,并通过与各部门的交流沟通确定计划实施的可行性。在施工进度计划的实施过程中,监理单位需要对水利工程施工进行监督,并对其中潜在的风险进行分析与评估,制订针对性的应对措施,比如监理人员在发现施工进度计划受到影响后,需对影响原因进行分析,包括天气变化、设备故障等意外原因,再结合已有的经验对施工方案进行调整,这样才能避免相关风险对施工进度的影响,保障项目在预期时间内完成^[4]。

其次,监理单位在水利工程施工阶段,需要比较计划以及实际进度,比如安排监理人员采集施工阶段的实际数据,涉及使用的资源、施工时间以及完成工序,监理人员需到施工现场与负责人员进行沟通,也可以通过专门的监测设备获取有关数据,从而

为施工进度控制提供支持。监理人员需要比对实际数据与施工计划之间是否存在差异,分析施工中各个工序完成的时间是否符合项目要求。监理人员对于施工中发现的差异,应做好原因分析,比如施工过程中遇到技术难题或者资源供应不足从而导致施工延期。监理人员分析完成后,需要制订针对性的调整计划,比如如果因资源供应不足导致施工延期,监理单位需要重新调整施工措施,安排资源供应;如果因施工顺序混乱而导致施工延期,监理单位应适当调整施工方法,确保施工计划与实际施工相符。在施工计划调整后,监理人员需要对施工过程持续监督,从而形成持续改进优化的进度控制模式,从而确保水利工程能在预期内完成。

再次,监理单位在水利工程施工进度的控制中,应注重建立一个清晰的沟通渠道和快速反应机制,比如沟通渠道建设方面,监理单位要搭建专门的系统平台,对设计、监理、施工等单位进行沟通协调,利用平台实时共享进度信息,确保各个部门能快速获取数据实现协同作业。

最后,监理单位需要制订快速反应机制,比如安排专业人员对施工过程进行监督,如果发现施工进度与施工计划不符,便需要分析其中的原因,制订针对性的调整方案,同时监理单位需要建立应急响应流程体系,及时解决水利工程施工中存在的问题,确保施工中资源配置以及设计变更等问题得到有效解决,避免影响水利工程施工进度^[5]。

3 水利工程施工监理质量和进度控制的保障建议

3.1 推动监理革新。水利工程施工监理质量和进度控制中,监理单位要转变传统监理观念,积极推动监理工作的革新,提升对项目质量及进度控制的水平。首先,监理单位可以在施工质量及进度控制中引入BIM技术,该技术能为监理人员提供可视化的视野,及时识别施工中的质量及进度问题,实现动态化的监理模式。其次,监理单位要注重物联网技术的应用。物联网技术可以用于采集施工阶段的各类数据,为数据分析提供支持。比如监理单位可以通过物联网的部署,实时监测水位、水质、流量等关键参数,及时找出其中可能存在的质量问题;监理单位可以在桥梁、坝体等结构上布置物联网传感器,及时识别其中的故障隐患,确保施工质量能符合项目的建设的要求;监理人员可以将物联网技术应用于物资、设备的调度方面,通过物联网的动态化数据反馈,能满足高效、精准的调度需求,从而提升监理工作的精准度^[6]。

3.2 组建专业队伍。为了提升水利工程施工监理质量和进度控制水平,监理单位应组建专业化、高素质的监理队伍。一方面是引进监理人才。监理单位要注重监理人才的引进,比如监理单位应分析一些优秀的引才案例,总结其中的人才引进经验,并明确监理人才的引进目标,包括质量与进度把控能力的引才目标、问题解决与沟通能力的引才目标、数字化与智能化技术应用的引才目标。监理单位再从科学合理的角度拟定人才招聘计划,不断拓宽人才招聘渠道,比如监理单位除了线下引才之外,也要关注线上引才,筛选出符合条件的人才,并严格人才筛选的流程,从而提升人才引进水平。另一方面是培育监理人才。监理单位

应注重监理人才的培育。比如监理单位要做好当前监理人员的分析,掌握人员的能力素养情况,再为监理人员制订个性化、针对性的培训方案,解决监理队伍存在的素质参差不齐的问题,从而提升监理队伍的工作成效^[7]。

3.3 完善配套机制。水利工程施工监理质量和进度控制中,监理单位要注重完善配套机制,包括激励及考核。在激励机制方面,监理单位应从多样化激励出发,涵盖物质激励、精神激励等领域,同时监理单位要做好差异化激励设计,根据监理人员的工作表现、项目贡献度等维度进行差异化激励,避免“平均主义”导致积极性不足。在考核机制方面,监理单位要根据水利工程施工监理质量和进度控制要点设计科学合理的考核指标,并将考核结果与奖惩激励相结合,对于表现不错的监理人员进行奖励,而对于表现较差的监理人员进行惩处,通过奖惩方式营造激励与约束的氛围,从而提升监理人员的工作积极性与主动性,为水利工程施工监理质量和进度控制提供支持。

4 结语

综上所述,水利工程施工阶段,监理工作尤为重要,能为施工质量及进度控制提供支持。为此,文章结合某地区监理项目,详细分析水利工程施工监理质量和进度控制的要点,比如导流与围堰施工监理环节,需要安排人员对导流方案进行审查,关注其中的尺寸、位置以及数量等关键参数是否符合施工的相关要求,同时安排监理人员对混凝土工程浇筑过程进行监督;监理单位需要加强与项目参与各方的联系,共同制订详细、完善的施工进度计划。文章也提出了一些保障建议,比如监理单位要转变传统监理观念,积极推动监理工作的革新;监理单位应组建专业化、高素质的监理队伍;监理单位要注重完善激励及考核等配套机制。希望上述探讨与分析能为水利工程施工监理质量和进度控制提供参考,保障水利工程项目建设效益符合预期要求。

[参考文献]

- [1]梁健康.水利工程施工监理质量和进度控制对策[J].工程建设与设计,2025,(15):270-272.
- [2]薄文明.水利工程施工监理质量与进度控制[J].河南水利与南水北调,2025,54(07):57-58.
- [3]吴佳辉.试论水利工程施工监理质量和进度控制要点[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(32):214-216.
- [4]刘刚周.水利工程施工监理质量和进度控制要点研究[J].新农村,2024,(03):43-45.
- [5]王烁然.水利工程施工监理质量和进度控制对策研究[J].工程建设与设计,2023,(04):235-237.
- [6]张晓亮.水利工程施工监理质量与进度控制[J].珠江水运,2022,(21):111-113.
- [7]李彬.水利工程施工监理质量和进度控制要点[J].水电站机电技术,2021,44(07):60-62.

作者简介:

齐星圆(1992--),男,汉族,河北涿水人,硕士研究生,工程师,水土流失防治及水土保持监理等。