

水利水电工程施工质量管理控制研究

米在腾

新疆伊犁河流域开发建设管理局

DOI:10.12238/hwr.v6i1.4169

[摘要] 水利水电工程施工中,质量管理是整体管理工作的基本组成部分,是确保工程建设经济效益和社会效益实现的重要保障。由于水利水电工程建设环节的复杂性,使得质量管理工作开展面临诸多方面的问题,对质量控制带来严峻挑战。本文在概述施工质量管理相关理论基础上,分析具体工作开展中存在的问题,并结合实际提出对应的提升路径,以此为水利水电工程建设高效运行奠定良好基础,为推动我国水利水电事业健康发展做出积极贡献。

[关键词] 水利水电工程; 施工质量; 管理控制

中图分类号: TV523 文献标识码: A

Research on Construction Quality Management and Control of Water Conservancy and Hydropower Project

Zaiteng Mi

Development and Construction Administration Bureau of Yili River Basin, Xinjiang

[Abstract] In the construction of water conservancy and hydropower projects, quality management is a basic part of the overall management work, which is an important guarantee to ensure the realization of economic benefits and social benefits of engineering construction. Due to the complexity of water conservancy and hydropower project construction, quality management work is faced with many problems, which brings severe challenges to quality control. Based on the overview of the relevant theories of construction quality management, this paper analyzes the problems existing in the development of specific work, and puts forward the corresponding improvement path combined with the actual situation, so as to lay a good foundation for the efficient operation of water conservancy and hydropower projects and make positive contributions to promote the healthy development of water conservancy and hydropower undertakings in China.

[Key words] water conservancy and hydropower project; construction quality; management control

水利水电工程建设在我国能源供给结构优化、防洪抗旱、社会经济发展等各个方面都起到重要的保障作用。传统施工管理体系中,主要是以粗放式管理模式为主,对质量管理控制的重视程度不足,使得工程项目在后续运行中出现多方面问题,给人民群众日常生活和经营活动开展带来严峻挑战。新时期背景下,随着水利水电工程建设管理体系逐步完善,管理理念不断变革,施工质量管理控制得以有效重视,强化这方面理论研究,对实际工作开展具有重要的指导意义。

1 水利水电工程施工质量管理概述

1.1 水利水电工程施工的基本特征

水利水电工程施工是将水利建设与水力发电相结合的工程类型,施工管理工作开展具有如下方面特征:一是具有综合性特征,水利项目建设和发电工程同步施工,在施工作业过程中,还需要考虑生态环境影响,因此各个建设分项之间既相互独立又具有明显的耦合关系,在某一环节出现施工质量问题时,通常会对已建成项目和后续施工造成不同程度影响。二是具有复杂性特征,无论是在工程设计规划还是在施工组织过程中,都需要考虑材料、人力、生态环境等各个方面因素影响,需要考虑水资源合理

利用的基本要求,因此在施工过程中,需要做好各个方面的协调组织,需要做好系统优化^[1]。三是具有规范性特征,在当前水利水电工程施工体系不断完善背景下,各个层面的工作组织,都需要遵循相应的管理理论,需要做好顶层设计和指导,确保各项施工措施得以有效落实,确保施工质量得以有效控制,为实现工程效益奠定坚实基础。

1.2 水利水电工程施工质量的主要影响因素

在水利水电工程施工质量管理体系中,受到人为、材料、方法和机械等各个方面因素影响,需要在各个层面做好协

同组织, 以此才能够更好的实现施工质量管控目标。人为因素包括直接参与工程项目建设管理以及间接为工程项目建设服务的人员, 在施工过程中, 管理层能够明确质量管理目标, 做好施工协调组织, 施工人员能否熟练应用施工技术, 严格依照规程进行操作, 都会对施工质量造成直接影响^[2]。材料因素是指工程建设各个环节所需要的原材料、成品、半成品及配件等各种材料, 在材料质量无法达到国家和行业要求标准时, 必然会对工程质量造成影响。方法因素是指在水电工程施工组织中, 所采用的方法是否先进, 是否满足对应性要求, 是否能够满足施工效率和施工成本控制要求。机械因素是指在施工管理过程中, 所使用的机械设备能否满足现场施工要求, 能否做好维护和检修工作, 是否能满足环境变化影响要求。

2 水利水电工程施工质量管理中的问题

2.1 工程设计方面的问题

工程设计是水利水电工程施工组织的基本依据, 也是政府对项目建设进行决策的重要依据。在当前水电工程建设环境更加复杂背景下, 部分设计单位在前期勘察方面投入不足, 工作开展不够深入, 项目规划书、可行性研究报告和初期设计文件等内容都缺乏系统性, 方案比选不够优化, 新型材料、新型技术和工艺应用相对较为滞后。在设计方案中, 只是侧重于规范要求, 对施工现场条件考虑不足, 受现实情况限制, 在施工过程中会出现施工能力不足、设计变更随意性强等方面问题, 对施工质量控制和成本控制等都造成负面影响。

2.2 工程施工材料管理中的问题

水利水电工程施工过程中, 材料质量对整体质量控制具有直接性影响, 也是质量管理的难点。首先是原材料在出厂阶段就存在问题, 例如砂石骨料主要是采集施工现场附近河床的砂石料或快石料, 在简单加工处理后, 就作为混凝土拌和材料, 由此对工程运行造成安全隐患。其次是在施工过程中, 没有严格依照相关技术规范进行操作, 出现混

凝土骨料分离、振捣不密实、漏震等方面问题, 在养护和运行环节出现较为明显的裂缝。再次是在部分承包单位施工管理中, 出于经济效益影响, 在层层转包过程中, 出现偷工减料、改变水泥将配比、降低灌浆压力等违规现象, 尤其是在隐蔽工程施工中, 材料质量不合格现象更为显著, 避免会对施工质量管理造成影响。

2.3 质量控制体系运行中的问题

施工质量控制体系是施工企业为确保质量得以有效控制所采取的系列性措施, 在当前水电工程建设中, 所涉及的项目类型多、专业性强, 在各个分项施工中, 信息衔接不到位, 必然使得质量控制体系难以有效运行。部分水电工程建设体系中, 依然存在不同形式违规分包现象, 一线施工队伍设备、人力和技术投入较为滞后, 施工班组组织不专业、不到位, 造成施工现场管理杂乱无章。同时在施工进度控制和质量管理文件交接中, 各个单位缺乏信息沟通平台, 交流不深入、不及时, 也会使得部分施工质量管理措施无法落实到位, 在部分施工环节存在严重的质量控制隐患。

2.4 工程监督管理中的问题

工程监督管理是质量控制的基本途径, 是确保质量控制目标实现的重要影响环节。在工程监督管理中, 主要存在如下方面问题: 一是施工单位管理人员对质量管理的重视程度不足, 尤其是在建设资金不到位, 工程施工进度受到影响时, 通常置质量要求与不顾, 片面追求进度。二是现场管理人员专业技能和综合素质不高, 技术支持不到位, 对于工程变更带来的变革认识不足, 致使施工质量难以得到有效控制。三是部分工程管理人员缺乏良好的沟通交流能力, 在工程施工受地方社会因素影响时, 无法有效解决实际运行中出现的问题, 无法将时间精力放在质量管理方面, 对质量控制成效造成影响。四是部分监理工作人员没有能够严格依照规范开展监理工作, 施工巡检管理不到位, 验收体制不完善, 阶段性验收出现弄虚作假现象, 进而对质量管理控制带来影响。

3 水利水电工程施工质量控制水平提升路径

3.1 提升工程设计技术水平

工程设计环节的施工质量管控是确保整体控制目标能够得以实现的重要基础, 是提升施工质量水平的基本要求。在工程设计环节, 质量管理措施主要包括如下方面内容。首先是强化设计方案的规范性, 项目设计的各项参数和衔接方式, 必须要满足国家和行业规范要求, 尤其是在分项设计中, 需要做好规范性检查, 避免出现不达标或冲突现象。其次是做好施工现场勘查, 尤其是在部分较为偏远、地形、水文和气候条件较为复杂的工程项目设计中, 必须全面采集各个方面数据, 利用BIM平台构建设计模型, 有效提升设计效率和设计精度^[3]。其次是在设计方案中明确质量管理的关键点, 加强与施工单位的衔接, 为施工进度和质量控制平衡奠定良好基础。

3.2 完善材料质量管理体系

材料质量管理体系的构建和完善, 是确保控制目标实现的重要保障, 在材料管理体系中, 应当结合管理理念更新, 设计系统性的控制方案。在原材料采购环节, 除要求厂家出具全面的质量检测报告外, 对部分关键材料还应当通过第三方检测机构做好复检复查工作, 对于出现质量不合格的现象, 必须查明原因并做好后续处理工作。在材料运输和存放管理环节, 需要结合不同材料的特殊要求, 对运输和存放条件进行优化, 利用BIM和FRID技术, 精细化做好材料使用管理, 实现材料管理与现场施工进度的协调。在出现因材料质量造成施工问题时, 能够利用信息化平台进行追溯, 以明确各个方面在质量管理中的责任^[4]。在对原材料进行二次加工才能进行施工的环节, 要强化施工人员技术培训, 要求施工人员严格依照规程进行操作, 以此才能够确保施工质量得以有效控制。

3.3 完善质量控制运行机制

完善施工管理质量控制运行机制, 优化质量管理模式是推动质量管理朝向精细化方向发展的重要保障。在当前信息化技术、传感技术应用水平不断提升

背景下,水利水电工程施工也应当适应理念和技术转变特征,对质量控制体系进行优化。在部分质量控制的关键节点,可以通过布设温度、位移等传感器设备,采集施工过程中的建设信息,将信息传输至管理中台后,由系统智能化分析质量控制方面的问题,避免传统管理体系中质量控制受人为因素干扰过于明显的现象,全面提升管理层面在质量控制方面的能力。在构建施工质量管理信息化平台基础上,要求各个施工环节都能够实时上传施工作业信息,具有耦合关系的各个施工岗位管理人员能够及时查询到相关方面信息,并对具体管理措施进行优化,以此更好的提升质量控制水平,减少由此带来的施工成本增加等方面问题。

3.4 强化工程监理功能发挥

强化工程监理功能发挥是确保施工质量得以有效控制的基本底线,水利水电工程监理单位在具体工作开展中,应

当注意如下方面要点。首先是要构建科学合理的施工质量评价体系,利用层次分析法、模糊综合评价法,对质量评价指标进行细分优化,确保所有指标能够实现量化,能够将工程质量监理贯穿至工程施工的全部流程^[5]。其次是要做好施工过程中的巡视检查工作,采用更加先进的设备,对施工质量关键节点进行不定期巡查,做好数据采集和记录,系统性的分析施工质量方面存在的问题。再次是要强化监理与施工单位之间的对接,在出现质量问题时,要求施工单位能够采取合理的方式,及时处理问题,避免对后续施工作业造成影响。通过监理单位全施工周期的全方位监督,才能够确保整体施工质量得以有效保障。

4 结束语

水利水电工程施工质量控制是涉及各个层面的复杂性工作,是工程建设社会效益和生态效益实现的基本前提。因此对于各个管理层面而言,都必须改变

传统理念认知,将精细化管理作为质量管理控制的基本前提,严格遵循岗位工作规范要求,系统全面的做好质量管理控制工作,以此才能够确保质量控制目标的实现。

[参考文献]

[1]胡开东.影响水利工程建设质量问题与质量控制措施分析[J].河北农机,2021,(12):123-124.

[2]刘桐.水利水电工程管理及施工质量控制问题的探讨[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021,(12):19-21.

[3]刘可可.水利工程施工质量控制措施研究[J].湖南水利水电,2021,(5):93-94.

[4]袁军.水利工程施工质量控制及管理措施[J].工程建设与设计,2021,(14):202-204.

[5]陈永存.水利工程质量与安全监督管理存在的问题及对策[J].技术与市场,2021,28(05):193-194.

中国知网数据库简介:

CNKI介绍

国家知识基础设施(National Knowledge Infrastructure, NKI)的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月,以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道,打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标,王明亮提出建设中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),并被列为清华大学重点项目。

CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后,从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织,构建基于内容内在关联的“知网节”、并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘,代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

CNKI 2.0

在CNKI1.0基本建成以后,中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训,以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点,CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务,深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合,通过更为精准、系统、完备的显性管理,以及嵌入工作与学习具体过程的隐性知识管理,提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据(WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施(NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。