

# 水电站工程监理质量控制探究

濮奇浩

中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司

DOI:10.32629/hwr.v3i12.2585

**[摘要]** 水电站工程是我国主要的清洁能源之一,其施工质量是水电站能否实现经济效益、社会效益的基础,建设质量对于我国水电清洁能源开发、利用,有着至关重要的影响作用,必须所以提高水电站工程施工质量、提升质量管控水平至关重要,我国实行建设工程监理制的国家之一,以及监理质量等管理控制水平,才能为我国清洁能源的可持续发展提供保重。本文中主要探讨监理在工程质量管理事前、事中、事后主要发挥的作用,从保障施工方案可行可操作、施工资源匹配施工进度、建立健全完善的质量监督、保障体系,工程质量的反馈及考核机制、工程质量的协调例会机制等方面进行详细阐述,进而对水电站工程监理质量控制措施进行了有效探讨。

**[关键词]** 水电站; 建设监理; 质量控制; 措施

## 前言

水电站工程施工质量对我国的水电项目的发展有着极为重要的影响,其能否发挥原设计的经济效益和社会效益有着至关重要的作用,工程建设监理在工程质量管控中的角色尤为重要,控制能够有效提升水电站工程质量,有利于实现水电事业的健康长久发展。但是在实际监理过程中不可避免会受到诸多因素影响工程建设质量,所以非常有必要对水电站工程监理质量控制策略进行研讨,以期更好的推动我国水电行业施工质量管控水平上新台阶<sup>[1]</sup>。

## 1 水电站工程监理相关概述

1.1 工程建设监理。工程建设监理是指经项目法人授权委托的监理单位,结合国家相关文件、法律法规以及建设合同要求,对项目建设的整体展开监督管理。对工程目标进行控制,是监理单位的关键工作,监理单位需要对工程投资、进度、质量、安全、环境等目标进行科学规划,形成互相制约、互相关联的目标监管系统<sup>[2]</sup>。一般来说,完成工程建设目标难度不大,但是在投资、进度、质量方面的目标规划与实现有着较大难度,此时就需要监理单位发挥作用。

工程建设监理工作统筹包括以下内容:①为开工申请报告编制进行协助;②查看施工现场,对分包单位资质进行审查,办理相关工程移交手续;③对施工总方案、计划进行审查、确定,并下达开工令;④审查材料、设备采购清单,检查材料、设备质量、规格、数量等;⑤检查施工技术、施工安全措施;⑥针对设计变更进行多方协调;⑦协调合同争议、监督合同执行、处理合同索赔等;⑧对施工进度、施工质量进行检查,审核验收工程计量,并在付款凭证上签字确认;⑨监督施工方材料整理,如施工文件、技术文件等;⑩监督工程验收全过程,审查结算工资,在简历意见书上签字确认。

1.2 水电站工程监理重要作用。近些年,随着水电项目建设规模不断扩大,水电站工程质量整体管控水平有所提升,同时对监理工作的要求也越来越高。现阶段,水电站工程总承包单位企业管理模式已转变,大部分转为管理型企业,在中标之后将项目划分为多个子项目分包给一些小型的施工单位,为施工质量的管理带来了较大难度。此时,水电站工程监理的重要作用则凸显了其重要作用。监理单位必须严肃监理规范要求,在自身管理权限范围内加强、创新施工质量监理工作,充分弥补施工企业质量管理缺陷,为水电站工程建设质量提供有效保障<sup>[3]</sup>。

## 2 水电站工程质量体系

2.1 质量目标。建设规模大、施工技术含量高、施工难度大、建设工期长是水电站工程建设的重要特征。在百年大计,质量大计的建

建设方针的总体要求下,监理单位、项目业主、施工单位等必须在工程项目设计、施工、管理方面达成高度共识,对水电站工程建设质量目标进行明确。

2.2 质量管理机构。对水电站工程建设管理采取目法人责任制,必须充分遵守国家相关质量管理法律法规要求,并在合同文件中进行明确。同时明确各个单位项目质量管理第一责任人。比如,施工单位对施工现场管理质量与施工质量负责,开设技术实验中心、安全监察部门等质量安全管理相关部门。所有的参建单位的质量安全部门构成工程的质量监督体系,而其他有关职能部门则构成工程建设的质量保障系统。在工程质量管理模式方面,必须理清各单位工作关系,尤其是在质量管理方面的联系,完善与强化工程质量的监督机制<sup>[4]</sup>。参与工程建设的各参建单位应建立健全完善的质量监督机构、质量保障机构,并编制完善相关管理体系,且机构体系能有效的运转,各参建单位内外部之间形成完善的监督网络体系。

2.3 质量管理制度文件。在对水电站工程施工质量管理当中,监理单位要注重对项目业主主导作用的充分发挥,根据有关管理办法、制度等要求对施工质量进行规范、监理。尤其是要针对水电站工程质量控制设立质量管理办法,以对水电站工程施工质量进行指导、监督、管理。工程施工质量文件对规范施工质量行为、规范施工管理流程至关重要,监理单位自身应建立完善的监理大纲、监理规划、监理实施细则以及监理程序等制度文件,规范自身质量管理行为;指导各施工单位结合工程实际建立一套完善的质量管理制度体系,形成项目施工质量管理的制度网络体系。

## 3 水电站工程监理质量控制相关对策

3.1 落实好质量事前控制措施。(1)做好施工前的检查工作。在工程开工前,监理工程师要监督施工单位严格按照合同要求做好相应的准备工作,包括了施工方案、质量保证体系、设备和人员、测量控制网点移交等。其中,施工方案要求监理人员能够对其可行性、合理性、可操作性进行认真审查,防止施工单位仅凭经验施工,出现施工方案与实际作业“两张皮”。对于质量保证体系,要求监理人员对施工单位的组织机构和相应部门、人员的岗位职责进行全面检查,避免出现职责不清的情况。而且要求组织机构间的生产调度、工程技术以及施工单位质检间相对独立。对于设备,监理人员应当要结合施工实际来对进场设备数量及质量进行核实,一旦发现质量与工程需求不相符的情况,就应当要通过书面的方式来向承包商汇报其设备并未与投标书承诺条件相符。对于人员配置,监理人员需要审查技术岗位的工作人员有无具备相关资质证明,管理人员能否与岗位要求相符<sup>[5]</sup>。(2)应落实好监控准备措施。基于完整、完善的监理质量监控体系,充分做好监控工作准备,使其可以满足工程项目建设质量对监控方

面的需要,例如,配备专业的监控人员,明确其分工职责开展监控工作,确保检测仪器时刻处于良好的有效状态,并监督建立完善的施工现场质量与安全管理制度。(3)做好设计交底工作和图纸会审。设计交底与技术交底是施工前必须做好的工作,在监理单位的组织下,设计与施工单位应就设计施工图纸及相关施工技术的确定、修改、补充等事项进行商讨处理,并做好记录作为施工依据。对于图纸会审工作,通常是在监理单位的组织下,设计、项目建设、施工单位等各代表参与图纸会审工作,提出并对设计图纸存在问题进行协商处理,再由设计单位对设计问题进行梳理、记录,并作出书面解释与制作设计变更通知。(4)核实现场场地、通道等条件。监理单位在施工前必须事先确定与检查项目建设用地是否移交,水、电、通讯线路及道路等是否开通。监理单位对准备开工项目的各项施工前准备检查合格后才能够发出开工指令。对停工工程复工,必须具备监理单位开具的复工指令才能开工<sup>[6]</sup>。施工单位在施工前必须将完整的开工申请单交由监理单位审查,经批准后才能进行施工。(5)强化质量意识与合同意识的宣传。第一,质量意识会直接关系到整体工程施工质量,所以必须要不断提高施工单位的质量意识,对于施工检查、验收环节中与合同要求及规范不相符的一律不予通过,进而培养起施工单位的质量意识。第二,因为合同是对业主以及施工单位二者的权益和义务的约定,所以监理工程师需要切实围绕合同来开展工作,监督施工单位重视并落实合同,包括了施工费用、进度与质量等内容。

3.2做好质量事中控制。(1)应充分发挥现场监理监督指导作用,实现对施工整个过程的质量控制。监理人员必须对施工各环节、工序进行严格的现场审查,确保其充分符合设计、相关规定、标准的要求。监理人员对于施工操作、工序衔接等进行认真对照、检查,确保其符合规定要求。监理质量跟踪控制档案对工序施工的关键部位、薄弱环节的施工质量进行控制。(2)监理单位必须贯彻落实现场跟踪检查制度,对施工质量进行全面检查监督。监理单位应对施工机械设备、材料、半成品等的使用进行监督,督促施工单位建立完善的岗位责任制确保机械设备的有效保养,维修,使其时刻处于正常可用状态。及时发现、纠正质量问题与施工违规行为。例如,若是发现混凝土施工出现蜂窝,则必须立即召集各责任单位进行质量整改商讨,对存在的质量缺陷进行深入分析,探讨纠正措施和处理方案,对违规行为进行通报批评,责令整改,复检验收后方可继续施工。而且还需要充分发挥监理单位、施工单位、项目业主等的联检作用,以不同角度、层面对施工环节、工序等进行全面检查,确保施工全面达标。(3)做好施工和过程记录,加强验收和旁站监理。监理人员在施工过程进行检查时,需监督施工单位在施工准备、施工过程以及工程验收的各个阶段都切实按照工序流程来开展施工。部分承包防在没有落实施工方案的情况下便着手施工,而且部分工序在没有通过检查的情况下便开始下道工序,因此,监理人员务必要对施工方案进行细致审查,并且严格根据方案来对各道工序的落实情况进行检查,并且要检查通过后方可实施下道工序。在控制施工过程时,监理人员需对施工环境、时间、方法以及质量等内容进行详细记录,并且尽可能使用简单明了的表格来进行记录,让操作更加便捷。此外,在开展工程验收时,需要监督施工单位落实内部“三检”制度的基础上执行工序验收制度,即上一道工序经监理人员检查、验收合格方可实施下一道工序施工,以多重检查、验收确保工程施工质量,如此一来便可确保整体施工质量均处于可控状态,并且能够全面的记录施工环节的各道工序施工情况。此外,在开展工程验收时,需要监督施工单位落实内部三检、监理工程师终检制。以多重确保工程施工质量。对于关键工序、重要部位需要进行旁

站监理,以全过程动态跟踪其施工过程,并密切注视工艺技术以及施工质量,一旦出现与规范要求不符的情况,务必要立即纠正。(4)定期召开工程例会。在水电站工程施工时,需要定期组织开展工程例会,通常以每周一次为宜,由监理机构的总监理工程师或委托副总监来进行主持,同时邀请设计代表、业主人员、各承建单位的技术、生产以及质量负责人共同参与,以便于大家能够在例会中对工程情况有一个及时、全面的了解,如工程质量存在何种问题、投入设备以及人力与施工要求是否相符、施工进度是否与规定要求相符、设备与材料情况等。并且大家还能够对工程设计以及施工环节所存在的问题展开深入的交流与探讨,听取大家的建议与意见,并制定相应的对策。(5)建立起合理的监理工程考核制度。在建设水电站工程项目监理程序时,不但要结合工程各施工项目来实施管理和监督,监理单位也应建立完善的现场监理考核制度,从而确保监理机构质量管理体系的有效运行,保证现场监理质量。在制定监理考核程序的过程中,应按照工程实际情况和管理结构来实施综合分析,同时结合合同约定的监理范围和监理内容,充分考虑各项监理工作对水电站工程建设质量的影响程度建立、完善监理考核制度,对现场监理工作质量进行考核,落实奖惩措施,实现制度建立的目的。

3.3加强质量事后控制。强化水电站工程监理质量控制,必须注重施工质量的事后控制。对于施工过程中发现的质量问题,查明原因,督促施工单位制定整改措施,及时改进施工方法,并对有关人员加强质量教育,做到不留隐患的同时杜绝同类问题多次发生。以分级检查、多方联检的单元工程质量评定方式对工程质量进行控制,施工单位每完成一个单元工程施工则需三检进行质量等级自评,再报现场监理机构进行单元工程质量评定。同时,在分部工程、单位工程及合同工程等组成合同标段的各层级验收工作开始前,对有关质量方面的测量资料、试验检测、验收签证、现场记录等资料进行全面、深入的审查,对有疑问和漏检部位进行补检,杜绝质量隐患。

#### 4 结束语

综述可知,对于水电站能够发挥其发电效益与运行安全,与完善的质量监理工作息息相关。因此,监理单位必须对水电站的监理工作有一个清晰的认识,建立起完善、健全的质量管理体系,充分落实质量的事前、事中、事后控制对策,为提升水电站工程的建设质量提供有效的保障。

#### [参考文献]

- [1]王学勤.木里河上通坝水电站施工监理控制[J].水力发电,2018,44(07):109-112.
- [2]钱康,余跃华.龙江水电站枢纽工程监理工作实践[J].中国水利,2014,(04):33-34+16.
- [3]汪世鹏,童克强,唐德江.四川九龙湖卡水电站工程监理实践[J].人民长江,2012,43(S1):199-201.
- [4]李绍洲.水利水电工程监理与工程管理的关联性[J].城市地理,2015,(10)43.
- [5]杨立瑜.构建科学的水电站工程监理工作程序[C]//太原市民营企业工程技术发展推进会,2015.
- [6]陈玉奇,黎磊,蔡鹏,等.水电水利工程施工监理机构对工程技术管理的若干问题探讨[J].水力发电,2018,(7):82.

#### 作者简介:

濮奇浩(1966—),女,湖南省长沙市人,汉族,本科学历,硕士研究生,高级工程师,现从事工程监理、造价管理。