

# 水利水电施工主体协调困难问题与优化协作方案

冯宪勇<sup>1</sup> 沈 锋<sup>2</sup>

1. 邳州市水利建筑安装工程有限公司 江苏邳州 223100

2. 江苏地泽建设工程有限公司 江苏邳州 223100

**摘要:** 水利水电施工项目在实施过程中涉及到众多施工主体, 由于工程规模较大, 技术要求较高, 施工环境较为复杂, 经常会遇到协调难度较大的情况。文章通过对水利水电工程施工主体协调所具有的多方参与, 技术要求较高以及施工环境具有挑战性特征进行分析, 论述了目前施工主体在协调过程中所面临的交流和信息共享不畅等问题、各参与主体利益冲突, 项目管理流程不够规范, 应急响应能力较差等方面, 提出优化的对策。鉴于目前存在沟通障碍问题, 倡导信息化建设和平台整合, 促进各方面协作效率; 健全的利益分配和激励机制, 可以促进建设双方的协作; 通过加强项目管理的标准化建设, 可以有效地提高施工的协调性和执行能力; 提高应急管理能力, 保证工程能够处理突发事件。本论文对水利水电项目顺利进行提供理论参考和实际指导。

**关键词:** 水利水电; 施工主体; 协调; 信息化建设; 应急管理

## 引言

水利水电施工项目一般涉及到的施工主体较多, 中主要有业主单位, 设计单位, 施工单位和监理单位。这几个主体在工程实施中所担负的职责和任务是不一样的, 但是因为多方参与, 技术要求较高, 施工环境较为复杂, 时间和资源紧张等原因使得施工主体间协调问题越来越突出。特别在工程实际运营过程中, 信息缺乏沟通, 各方利益矛盾突出, 管理流程不够规范等现象频频出现, 极大地影响着工程的进度, 质量和整体效益。如何加强多主体协作环境下的协调、优化项目管理流程、提高各参与主体的协作效率与效果已经成为了现今水利水电施工领域急需解决的中心课题。文章将通过分析施工主体协调过程中出现的问题, 提出行之有效的优化方案, 以期对促进水利水电工程项目施工质量与管理水平的提高提供理论依据。

## 一、水利水电施工主体协调的特点

### (一) 多方参与和复杂的组织结构

水利水电施工项目一般都会涉及到众多的主体, 其中就有业主单位、设计单位、施工单位和监理单位。这类主体责任划分繁杂、涉及面广。各参与方均具有专业背景与技术要求, 但是各参与方在协调与合作方面常常面临着挑战。比如设计单位和施工单位在交流时往往会出现滞后性, 造成设计变更和施工进度不协调。各参与方目标与关注点的差异可能造成项目执行中信息不对称

与责任推诿。由于该项目的规模大、涉及管理层次多, 在管理与实施过程中易产生层级复杂、决策缓慢等问题。另外, 各个施工单位在工作方式、管理风格等方面也会有所差异, 这就进一步加大了协调难度。在这样一个错综复杂的组织结构中, 沟通不畅、信息失真、决策执行不到位, 都会对项目进度与质量造成严重的影响。

### (二) 技术要求高

水利水电项目对高技术的要求较高, 主要体现在设计, 施工和监理的诸多方面。建设过程中不同技术环节之间相互依托, 往往专业性强。如水坝设计和建设要求地质勘察资料准确、设计方案精细、施工工艺高效。并且在建设期间, 技术人员需要应对水文, 土壤等复杂的工程难题, 保证项目的顺利实施。施工单位要想达到严格的质量标准与安全要求, 既要熟练掌握前沿技术, 又要灵活处理施工现场复杂的变化情况。但由于参与各方的技术背景不同, 技术信息在交流和协调方面往往也存在困难。设计单位也许并没有充分了解施工现场具体情况, 施工单位也不一定能充分了解设计技术细节。这种技术层面上的分歧与沟通障碍导致工程经常发生技术方案调整, 返工现象, 从而影响工期与费用。

### (三) 施工环境的挑战性

水利水电施工项目一般都要在复杂自然环境下完成, 给施工进度与质量管理带来很大的挑战。水文、地质和其他自然条件不确定因素常常会对工程产生影响。部分区域的地质条件会复杂多样, 造成施工设计偏离实际情

况,进而影响施工进度及施工质量。另外气候因素对施工环境有显著影响。比如在多雨或者多风地区就会影响施工安全与效率。在建设过程中可能会对安全防护措施要求较高,加大了工程成本及时间压力。特别是在山区,河流这样特殊的地理环境下,建设过程中可能会遇到交通不畅、设备运输不方便等情况,加大了工程难度。另外,环境保护是重要的考虑因素,在水利水电项目中一般都要做好生态环境的评价与保护措施工作,以免破坏周边环境。这需要工程中不仅仅考虑施工技术问题,还需要将生态环境可持续性评估及管理纳入其中,以保证降低对环境造成的不利影响,同时优化施工进度及施工质量。

#### (四) 时间与资源的紧张性

水利水电施工项目一般工期紧、资源受限,给施工主体间的配合带来严峻的挑战。工程进度要求较高,施工单位要在限定的工期内完成许多繁杂工程任务。每一个施工环节的进展都会对工程的整体进度产生直接的影响,其中任何一个环节的落后都会造成整个工程进度上的拖延。如何合理地安排各施工任务、避免资源浪费、时间拖延是保证工程如期完成的重点。同时资源配置问题又是不容忽视的因素。水利水电项目在建设过程中涉及到了很多材料,设备以及人员等,对这些资源进行分配不仅会对建设质量以及安全产生影响,同时也会对建设成本以及效益产生影响。如何在资源紧张时对资源进行优化配置以保证各个环节能高效地运行是项目管理的中心任务。尤其是当资金、技术和设备资源吃紧时,施工单位常常要克服困难以保证项目顺利进行。

## 二、水利水电施工主体协调存在的问题

### (一) 沟通与信息共享不畅

水利水电施工过程中,交流和信息共享是否有效是保证工程顺利实施的关键。但由于该项目的参与主体众多、信息传递链条长,常常会造成交流不畅和信息滞后乃至误传等问题。项目管理方与设计单位,施工单位及监理方之间信息流通尚未形成一个有效闭环,特别是设计修改、技术变更和施工进度等,信息传递的滞后性严重地影响着施工进度与质量控制。由于各参与方在项目中关注的重点不一,导致信息获取与分享程度千差万别,致使部分关键信息未能及时传递到相关方手中,影响决策效率与实施精确度。另外,信息技术手段运用不到位也是个难题,传统沟通方式以人工传递为主,没有充分发挥现代化工具的优势,例如项目管理软件、协作平台,使信息共享与交流的效率大大降低。迫切需要建立有效沟通和信息共享机制,促使各参与方对建设过

程达成统一认识并提高整个工程执行力。

### (二) 各方利益冲突与协调困难

水利水电工程项目一般都会涉及到建设单位、施工单位、设计单位及政府监管机构在内的众多利益主体,各利益主体之间在目标与需求上经常会产生一些矛盾。比如建设单位更加重视工程的成本控制与工期压缩问题,施工单位更加重视施工安全与施工条件保证问题,两者利益就会出现对立。这一利益冲突常常造成工程协调难度大、影响工程顺利进行等。在设计变更,施工条件,材料选择方面,设计单位,施工单位也会产生差异。另外,不同方在沟通与协作机制上不得力,双方在关键问题上常常无法取得一致意见,造成项目实施时决策延误,实施不到位。

### (三) 项目管理流程不规范

在水利和水电项目实施过程中,项目管理流程的不规范性是造成施工主体之间协调困难的关键因素之一。一方面项目和管理流程上缺乏统一标准,往往依靠项目经理经验与评判,这样易造成项目在规划、实施、监控方面落实不到位。另一方面项目管理流程化,标准化程度不高,施工单位与设计单位之间工作任务分配,资源调度与进度控制等方面缺乏明确责任划分与流程规范。如项目计划在制定与调整过程中缺乏统一管理流程、进度控制手段单一、关键节点缺乏详细控制、甚至有时候项目管理团队不能及时做出风险评估与预警等,这些都使项目管理工作不能高效地开展。另外,缺乏流程管理、信息反馈、决策调整往往被推迟,造成项目管理效率不高。

### (四) 应急响应能力差

水利水电施工中意外情况经常会发生,例如极端天气,施工事故以及设备故障等等,这都会给工程的施工进度以及质量造成严重的影响。但是很多工程在遇到突发事件的时候应急响应能力不足,使得问题不能及时有效地解决。项目应急预案制定不足或不够完善,面对突发情况时,缺乏系统性的处理方案。施工人员及管理层的应对突发事件能力弱,没有及时、有效地进行训练与演练,导致应急时不能快速作出决策并采取行动。另外,工程各参与方应急响应协调配合不到位,各参与方没有进行有效资源整合,造成应急响应效率不高。

## 三、水利水电施工主体协调的优化对策

### (一) 强化信息化建设与平台整合

就水利水电施工而言,推进信息化建设不仅可以促进工程整体效率的提高,同时也可以加强各个施工主体间协同作业能力。应增加施工管理信息平台投入,促进

数据共享和协同办公。各施工单位、监理单位、业主单位及设计单位均可通过统一信息平台同步更新实时数据，方便各方面时刻了解工程进度及施工状态。信息化建设应该包含先进的监测设备以及传感器技术等，施工现场各种数据经过实时监控设备收集并传递到信息平台，保证对施工中可能出现的风险能及时发出警告。利用大数据分析能够预测和防范施工中存在的风险点，以降低施工中存在的问题。在信息化建设中，平台整合又是关键一环。各方单位在平台整合后无缝对接，避免出现信息孤岛，降低沟通成本和时间延误，切实提高工程协调效率。

### （二）完善利益分配与激励机制

水利水电施工项目各个施工主体间利益诉求不一，建立合理的利益分配和激励机制有利于优化施工主体间的合作，促进工程顺利实施。利益分配机制要明确各参与主体的责任和贡献，并根据各参与主体对项目的真实投入及绩效做出合理配置。对施工单位来说，可根据自身在施工进度，质量控制和成本控制几方面表现给予差异化奖励。建立一套行之有效的激励机制，是激发各方面工作热情的关键所在。激励机制可采用物质奖励和精神奖励两种形式，以保证各个施工单位之间在充分竞争基础之上达到协同共赢。比如业主单位可奖励业绩优秀施工单位，甚至给工程后续工程合作机会等。与此同时，对项目进展情况进行定期评估与绩效考核是促使施工单位达到最佳效益的一个重要途径。通过构建公平、公正、透明的激励机制可以有效促进施工单位之间的协作，提高工程实施合力。

### （三）加强项目管理标准化建设

通过建立统一管理标准可以对各个施工主体进行清晰的工作指导，降低因作业不规范或者理解偏差而导致的配合问题。要结合工程具体需要，建立周密的施工流程，质量管理规范以及安全管理标准等，以保证施工期间所有活动都能够按照规范进行。项目管理过程中要强化施工质量及进度跟踪管理。通过建立健全质量管理体系、进度控制系统等措施，可以及时地发现问题，采取改正措施。项目管理标准化也包括对项目文档进行标准化管理。通过一个统一的文档管理系统来保证在工程期间各种文档，合同和报告都能及时准确地归档和检索，以免因为文档不完整或者错误理解造成协调上的问题。通过强化项目管理标准化建设能够促进施工各方之间的协调，有效规避不必要的管理矛盾，提高工程实施质量与效率。

### （四）提升应急管理能力

提升应急管理能力，能够在发生突发情况时，迅速

调动各方资源，避免工程延期或成本增加。构建应急预案，增强应急管理能力。每个施工主体都要针对自然灾害，施工设备故障或者安全事故等各种突发事件制定周密应急预案并定期演练。通过对多种应急情境进行仿真，增强施工人员应急反应能力及处理能力。应急管理也需要施工单位对资源进行灵活调度。当出现突发事件的时候，施工单位要能够快速的对人力，物力以及设备进行分配，保证应急响应的及时性以及有效性。与此同时，强化信息共享和交流，也是增强应急管理不可忽视的环节。当突发事件来临时，信息平台实时数据和沟通工具可以帮助各单位迅速分享信息、协调决策，以便于在尽可能短的时间内采取切实有效的措施保证工程的顺利进行。综合提高应急管理可以极大地降低突发事件对施工进度及施工质量造成的影响。

### 总结

通过深入剖析水利水电施工项目协调存在的问题，总结出目前存在沟通，信息共享，利益分配和应急管理上的主要困难。针对上述问题提出几点优化方案，主要有加强信息化建设和平台整合、提高各方面信息共享效率等；健全利益分配和激励机制，保证各参与主体相互协作、共同目标得以实现；强化项目管理标准化，实现管理标准的统一化和施工效率的提升；提高应急管理能力和处置突发事件的能力，确保建设的顺利实施。这些举措有利于水利水电工程施工组织优化和施工主体间协调效率提升，保障工程顺利进行。与此同时，在信息化技术不断进步的背景下，预计今后水利水电施工项目将以数字化、智能化的方式进一步破解协调难题，促进项目管理迈向更高的层次。

### 参考文献

- [1] 卢有彩. 水利水电施工项目管理存在的问题及优化对策[J]. 产品可靠性报告, 2024(7): 41-42.
- [2] 王卓甫, 陶小平, 丁继勇, 等. 重大水利水电工程EPC项目交易治理结构优化[J]. 中国农村水利水电, 2023(7): 268-271.
- [3] 梅凯. 水利水电工程管理及施工质量控制研析[J]. 水电水利, 2023, 7(6): 124-126.
- [4] 陈贤君. 水利水电工程管理与维护问题及有效措施[J]. 中国科技期刊数据库 工业A, 2023(5): 4.
- [5] 阳琴. 水利水电工程施工管理存在的问题及优化措施[J]. 2023(2): 160-162.