

监理单位在 EPC 项目成本控制中的参与机制研究

李 伟

南漳玉印建设项目管理有限公司, 湖北 襄阳 441500

[摘要]EPC 总承包模式因其设计、采购、施工一体化的特点, 在提升建设效率的同时也对项目成本控制提出了新挑战。监理单位作为独立的第三方监督主体, 在 EPC 模式下的角色定位与传统模式存在显著差异。基于 EPC 项目全过程成本控制理论, 从设计、施工、竣工结算三个阶段分析监理单位参与成本控制的具体内容与方式, 揭示当前监理工作中存在的全过程动态控制能力不足、信息沟通与协同机制不完善、成本风险预警机制薄弱等问题。在 EPC 总承包模式下, 监理的工作范围扩大到设计、招标及后期的运营管理, 这要求监理单位改变内部组织结构, 加快培育适应 EPC 总承包模式的综合性监理人才队伍。针对上述问题, 提出完善监理成本控制职责体系、构建全过程动态成本监管机制、建立多主体协同与信息化管理机制的优化路径, 为提升 EPC 项目成本控制水平提供参考。

[关键词]EPC 模式; 监理单位; 成本控制; 参与机制

DOI: 10.33142/sca.v9i6.19805

中图分类号: TU715

文献标识码: A

Research on the Participation Mechanism of Supervision Units in Cost Control of EPC Projects

LI Wei

Nanzhang Yuyin Construction Project Management Co., Ltd., Xiangyang, Hubei, 441500, China

Abstract: The EPC general contracting model, due to its integrated design, procurement, and construction characteristics, not only improves construction efficiency but also poses new challenges to project cost control. As an independent third-party supervisory entity, the role positioning of the supervisory unit in the EPC mode is significantly different from that in the traditional mode. Based on the theory of cost control throughout the entire process of EPC projects, this paper analyzes the specific content and methods of supervision units' participation in cost control from the three stages of design, construction, and completion settlement, revealing the problems of insufficient dynamic control ability throughout the entire process, imperfect information communication and collaboration mechanisms, and weak cost risk warning mechanisms in current supervision work. In the EPC general contracting mode, the scope of supervision work has expanded to design, bidding, and later operation management, which requires the supervision unit to change its internal organizational structure and accelerate the cultivation of a comprehensive supervision talent team that adapts to the EPC general contracting mode. In response to the above issues, an optimization path is proposed to improve the supervision cost control responsibility system, establish a dynamic cost supervision mechanism throughout the entire process, and establish a multi-party collaboration and information management mechanism, providing reference for enhancing the cost control level of EPC projects.

Keywords: EPC mode; supervision unit; cost control; participation mechanism

引言

EPC 总承包模式把设计、采购和施工三者融合起来, 对加快工期、节约造价起到重要的作用。随着国家大力推行工程总承包, EPC 项目所占比例越来越大, 但是总承包方权责集中造成传统的外部监督机制被削弱, 成本控制成了业主遇到的主要问题。监理单位属于五方责任主体之一, 在传统的模式当中, 主要是负责质量、进度的把控,

并且对于投资的参与是有限度的。进入 EPC 模式之后, 监理要介入设计、采购这些前端环节当中, 这时它的专业水平以及工作方式就遇到了更高的标准。目前监理机构在 EPC 项目成本控制方面还存在职责不清、能力欠缺等问题, 必须创建起系统的参与机制。为此本文对监理角色定位进行梳理, 对各个阶段的参与内容进行分析, 并找出存在的问题, 提出改进措施和保障措施, 给 EPC 项目的成

本控制提供一定的借鉴。

1 监理单位在 EPC 项目中的角色与职责

在传统的建设模式下，监理单位是独立的第三方，按照《建设工程监理规范》对施工阶段的质量、进度、投资实行“三控制”，合同管理、信息管理、安全管理、组织协调等都是其主要的工作内容。进入 EPC 模式之后，总承包方集设计、采购、施工于一身，传统的外部监督机制被削弱了，这就决定 EPC 模式下监理单位的角色定位要重新考虑。相比于传统的模式，EPC 模式下的监理单位职责范围也变大了。监理人在 EPC 项目中投入的精力比传统的项目监理模式要大得多，投资控制是 EPC 项目管理的重要内容。监理工程师要通过参加合同谈判、分析工程概算、编制用款计划、组织工程量核算等工作来完成投资控制的任务。同时在综合协调上，监理要参加业主和地方法关系协调、设计和设备资料衔接、设备到货和安装需求衔接等。从法律上讲，《工程建设监理规定》规定了工程建设监理的范围包括外资、中外合资等工程项目，监理单位要维护国家利益、社会公共利益和业主的合法权益。EPC 模式下业主选聘监理单位是在政府的指导下由业主委托第三方机构对总承包方工作进行监督，监理单位既要承担“替业主办事”的职能，也要承担“为政府把关”的

职责。

2 监理单位参与 EPC 项目成本控制的主要内容与方式

2.1 设计阶段的成本参与控制

设计阶段属于 EPC 项目成本控制的环节。设计阶段对工程总造价的影响可以达到 70%以上，在实际操作中设计阶段成本控制被忽略的现象比较普遍。EPC 模式下总承包方会把技术可行性同经济成本进行权衡，从而造成设计变更比较随意，监理工作的重要依据就是工程图纸，这就给监理工程师带来“无所适从”的处境。所以监理在设计阶段的参与就显得十分重要。监理在设计阶段的成本控制主要是以下内容：

第一，参加设计方案比选和优化，从经济角度出发对各个备选方案做技术经济分析；

第二，审查设计概算是否超过限额设计目标，对超限部分及时发出警告；

第三，对设计变更的成本影响做出评价，严格审查变更的必要性和费用合理性；

第四，采用价值工程的方法，参加功能和成本分析的优化。

表 1 整理出设计阶段监理成本控制的主要内容。

表 1 设计阶段监理成本控制要点

控制要点	监理参与方式	控制目标
设计方案比选	组织或参与多方案技术经济评审	选择性价比最优方案
限额设计审核	审核设计概算是否超限额	确保设计阶段不超目标成本
设计变更管理	对变更进行成本影响评估与审核	控制变更导致的成本增加
价值工程应用	参与功能与成本分析优化	降低成本同时保障功能

2.2 施工阶段的成本参与控制

施工阶段是成本实际发生的过程，也是监理传统职责的范围。在 EPC 模式下，施工阶段成本控制的任务更为繁杂，监理还要应对总承包方、分包方、设备供应商等各方面的主体。监理人对合同规定的所有已完工程数量、价值进行现场计量核实，审核承包人每期的计量支付证书，对不符合合同文件要求的工程项目施工活动，经业主同意后，有暂拒付的权利。这样一种权限的确定，给监理进入施工期间成本控制过程赋予了制度方面的保证。施工阶段的监理成本控制有如下几个方面：工程计量与计价审核、工程变更费用审核、现场签证管理和费用确认、索赔事项审核和费用核算。工程计量上，监理要按照施工图及合同规定，组织技术人员计算工程量，确定费用控制的基准。监理对于变更的必要性要进行技术经济论证，审核变更费用的合理性。对索赔进行管理时，按照合同条款审查索赔

的依据是否充分、费用计算是否正确。另外监理应编制用款计划，每月报业主用款申请。

2.3 竣工结算阶段的成本参与控制

竣工结算是确定项目最终成本的重要环节，也是监理单位进行成本控制工作结束的环节。EPC 项目竣工阶段要按照资料齐全、逻辑清晰、审批闭环、责任可追溯的要求来组织结算和审计对接工作，从源头上减少由于口径不同、资料不足或者程序不规范而产生的争议。监理在此阶段主要做两项工作，一是审核竣工资料的完整性、真实性，二是复核已完成工程量与合同内费用是否对应，三是审查变更、签证费用是否合规，四是编制或审核竣工结算报告。竣工结算阶段主要的纠纷是设计变更、现场签证费的认定问题^[1]。监理作为项目建设过程中的第三方，在变更背景、施工记录、签证依据等一手资料方面具有最全面的掌握情况最全面，在结算审核过程中发挥着无法取代的作用。

EPC 总承包项目造价和审计衔接规范是以合同为主线、数据为载体、流程为约束、证据链为核心的造价和审计相衔接的体系。监理单位负责整理和审查有关资料,初步审核工作由监理单位完成。

3 监理单位参与 EPC 项目成本控制的问题分析

3.1 全过程动态控制能力不足

虽然监理制度在中国已经实行了三十多年,但是监理队伍整体素质还不能完全适应 EPC 模式的要求。由于监理门槛低,监理工程师总体素质偏低,监理队伍中缺少具有设计管理经验、采购管理经验、投资控制经验、法律相关知识等各方面能力的监理人员。该问题在 EPC 模式下更突出。传统的监理工作重心就是施工现场质量、进度的控制,对于投资控制的参与较少。进入 EPC 模式之后,监理要介入到设计优化、采购比选、合同谈判这些前端业务当中去,但是大多数监理单位还没有形成相应的储备能力。由于监理人才不配套,大部分只能使用技术手段对工程质量进行检查与控制,不能使用经济、合同手段对工程质量进行全方位全过程的控制。因此,就造成了监理不能有效地参与到成本控制当中去。

3.2 信息沟通与协同机制不完善

EPC 项目牵涉业主、总承包方、分包方、监理、勘察设计等各个方面,信息传递链条长、环节多、协同工作量大^[2]。目前监理所遇到的障碍有以下几方面:总承包方为了商业机密不希望把分包合同、采购合同等重要文件全部交由监理审查,三方使用的管理平台各自为政,不能互相传递信息,传统纸质文件和电话交流存在效率低、容易失真的问题。承包商害怕监理过多地介入会影响自己技术及商业机密的安全,监理可以管理的依然主要限于现场的施工单位、设备供应商等。信任的缺乏使得监理不能获得全部成本控制所需要的信息,只能被动地依照总承包方提供的数据进行审核,不能独立、主动地进行成本控制。三方管理平台互相独立,但是产生了新的数据孤岛,加大了信息不对称。

3.3 成本风险预警机制薄弱

成本风险预警属于全过程动态成本控制的重要部分,但是目前监理在这个方面的工作比较薄弱。大部分监理单位没有形成系统的成本风险识别、评价和预警机制,风险应对更多的是依靠监理人员个人的经验,而没有形成系统的管理制度。EPC 模式的监理工作应该由原来的“过程控制”变成“目标控制”,用技术手段提高工作的透明度和效率。但是在实践当中 BIM 技术、无人机监测、传感器等现代化手段在监理工作中的运用还处在探索阶段,成

本数据的采集、分析、预警还没有实现信息化、智能化。传统的月度报表不能满足动态成本控制对数据时效性的要求,风险识别一般比成本实际超支出现晚很多。

4 监理单位在 EPC 项目成本控制中起到的优化作用以及保障措施

4.1 完善监理成本控制职责体系

对于职责边界不清的问题,应该从制度上对监理在 EPC 项目成本控制中所承担的职责作出规定^[3]。一方面在监理合同中应当对成本控制有关的工作内容、权限范围、责任界限做出明确的规定,防止因为合同约定不清而造成履职不到位或者越权。另一方面应该建立监理成本控制工作的标准化流程,对各个阶段、各个环节的监理工作做出具体规定,包括监理工作所要完成的任务、产生的结果以及考核标准。在 EPC 总承包模式下,监理的工作范围扩大到了设计、招标以及后期的运营管理等方面,因此监理单位的工作内容也会随之增多,相应的监理费用计价依据也需要进行调整,以适应工程总承包模式的发展。监理取费标准中增加设计管理、投资控制等专项费用,给监理单位提供经济上的支持,使监理单位能够更好地履行成本控制的职能。另外可以借鉴区段责任制加一专多能的综合监理模式,使监理人员由专科医生变为全科医生。

4.2 构建全过程动态成本监管机制

全过程动态成本监管应该形成“事前预控-事中监督-事后结算”的闭环。设计阶段的监理要把成本预控提前起来,按照限额设计审核和价值工程分析的结果,在源头上控制好成本。在施工期间执行月度成本动态追踪制度,就已完成的工作实际成本同预算加以比较,找出存在的差异并迅速予以修正。竣工之后开展结算审核及后评价工作,得到成本控制的经验反馈。全过程动态成本监管机制是以合同为主线,用数据作为载体,用流程来约束,以证据链为核心的一种监管方式。监理单位要提前在项目前期就确定好计价原则和风险分担的办法,在项目实施过程中以统一编码体系以及台账规则来执行工程量、单价、产值、支付、成本等各方面的可对账工作,使每一次的费用支出都能得到证明和追索。

4.3 建立多主体协同与信息化管理机制

信息协同是提高监理成本控制效果的一种有效方法。应建立业主、监理、总承包方共有的工程量申报、计量审核、支付审批等业务线上系统。监理属于在线过程审计,依靠乙方实时数据在线核验、记录,进行检查、指令、整改的闭环管理全部线上化实现,责任明确、可以追溯。在技术支撑上应该积极推广 BIM 技术、无人机航测、物联

网传感器等现代化手段在监理工作中的运用。采用建筑信息模型技术、无人机监测、传感器等现代手段加强对监理工作实施的监督。BIM 模型可以将工程量信息、进度信息和成本信息一起纳入 5D (3D 模型+时间+成本) 的管理之中, 给监理赋予直观的成本监控手段。另外还应该创建成本风险预警系统, 设定重要成本指标的临界值, 当实际的成本距离或者超越预警线的时候, 立刻发出警报, 由被动应对转变为主动防范。

4.4 健全制度保障、能力建设与激励约束机制

优化机制的落实要靠保障措施来支撑。从制度上来说要完善适应 EPC 模式的监理法规, 确定监理在投资控制和合同管理方面所具有的权利和责任。从能力上来说要加快培养复合型人才, 改变重质量轻成本的观念。激励上可以实行优监优酬制, 业主和监理单位共同出资成立专项奖励基金, 考核结果同薪酬相挂钩, 形成干好有奖、干差受罚的导向。

5 结语

监理单位在 EPC 项目成本控制中所起的参与作用, 属于 EPC 模式推行过程中必须进行探究的课题。从角色定位上看, EPC 模式下的投资控制职能被大大加强, 在

设计和采购的前段也加入进来。就参与内容来说, 设计、施工、竣工结算这三个阶段各有侧重, 设计阶段的限额审核和方案优化、施工阶段的计量支付和变更管理、竣工阶段的结算审核一起构成全过程的成本控制链条。就现实困境来说, 由于能力欠缺、协同不到位、预警迟缓等原因, 造成监理不能发挥成本控制功能的现象在很多地方都存在。优化路径应该从职责体系的完善、动态监管机制的建立、协同平台的建设三个方面来推进。伴随着 BIM 技术、智慧监理等信息化手段的普及, 监理在 EPC 项目中的作用也由原来的辅助审核者转变为现在的控制者。

[参考文献]

- [1]马辉.安置房项目全过程工程监理模式创新研究[J].城市开发,2026(5):162-164.
- [2]刘飞民.EPC 模式下水利工程监理的实践探索[J].水上安全,2025(2):34-36.
- [3]张弓,石宏娇.基于 EPC 模式下全过程造价管理的建筑工程造价控制探讨[J].价值工程,2025,44(11):42-45.

作者简介: 李伟 (1983—), 男, 湖北南漳人, 工程师, 毕业于湖北理工学院工程管理专业, 现任职于南漳玉印建设项目管理有限公司, 从事工程监理工作。