

EPC工程管理中的质量控制与成本优化研究

张 建 曾 理

武汉建工集团股份有限公司 湖北武汉 430000

摘 要：在经济全球化的今天，EPC（Engineering, Procurement, and Construction）工程总承包模式已成为国际工程项目中一种重要的合同模式。EPC模式强调设计、采购与施工的一体化，对工程项目的整体性能和经济性有着更高的要求。在EPC工程管理中，质量控制与成本优化是两个至关重要的方面，它们直接关系到项目的成功实施和最终效益。本研究旨在深入探讨EPC工程管理中的质量控制与成本优化策略，期望能够为EPC工程项目的顺利实施提供理论支持和实践指导，推动行业向更高效、更经济的方向发展。

关键词：EPC工程管理；质量控制；成本优化

1 EPC工程管理中的质量控制要点

1.1 招标过程管理

总承包商在EPC项目建设中的作用至关重要，几乎起着决定性的作用，一个好的总承包商能获得更好的质量控制效果。业主在总承包模式、总承包商选择方面，要加强控制管理，为项目实施保驾护航。现阶段，EPC总承包一般采用阶段性总承包模式，包括设计—采购总承包、采购—施工总承包、设计—施工总承包。不同的阶段性总承包模式涵盖的时间段不同，风险程度不同，质量管理任务不同，业主要根据工程项目特点，经过详细论证分析后，选择合适的总承包模式。在总承包商招标上，科学编制工程总承包招标文件，完善编制内容，确保设计、采购、施工等阶段的有机整合，充分发挥设计的龙头作用，在通用合同条款中选择合适条款，并在专用合同条款中进行细化、补充、完善。在评标过程中，采用合适的评标办法。综合评估法一般包括初步评审和详细评审两个阶段，需要根据承包人情况、工程实施方案、资信业绩、投标报价等方面进行综合评定。经评审的最低投标价法也需要经过初步评审和详细评审两个阶段，以量化投标价作为评审依据，在具体标准、具体内容上有所区别。严格按照规范要求签订合同，在签约合同价的基础上，对合同履行过程中的相关事宜进行变更和调整。

1.2 质量目标管理

在EPC质量控制管理过程中，总承包商需要根据业主的质量控制目标开展各项活动。但是，如果质量目标定位不准确、具体内容不清晰、合同条款不明确，都会

产生质量管理漏洞，总承包商应采取最经济的方式达到最低要求。许多业主能够根据工程特点提出质量控制目标，质量目标内容主要依赖相关国家标准和行业规范，以实现更高质量的管理效果。（1）业主方要充分进行项目研究，掌握工程定位、建设资金、建设规模等方面内容，结合现有政策规范，学习类似项目成功管理经验，运用合适的方法，科学准确地制定质量控制目标。（2）不断提升科学决策的能力，使目标需求更加细化，更有约束力；能够让总承包商正确解读质量控制目标，受到有效的管理行为制约，并积极与总承包商展开沟通交流，对质量目标和合同文件存在异议的地方进行解释、澄清。（3）要保证质量目标的一致性和延续性，在设计、采购、施工、验收等各个阶段，业主要及时更新补充相关质量需求信息，为总承包商的质量控制管理提供决策依据，并让总承包商在合同条款约束下主动做好质量规划、质量增值工作。

1.3 价款支付管理

价款支付是业主对总承包商实施约束管理的最重要的手段，也与工程质量控制效果密切相关。根据相关研究可知，在工程款支付跟不上的情况下，总承包商的工作积极性会大大降低，迫于资金压力，可能会采取降低质量标准的方式缓解问题，其中产生的质量隐患数量会远远高于工程款正常支付的情况，而且不利于工程进度计划管控，在合同条款存在漏洞的情况下，会产生质量责任纠纷，引发更多的问题。面对不可抗力因素及市场波动影响，业主方需要加强资金管理，出于保护工程质量的目的，做好项目全生命周期资金流预测，通过科学

计算,更好地管理和调配项目资金,明确各阶段项目资金管理计划。在发生特殊情况时,应能够灵活调整财务制度,简化审批签字流程,提升资金支付效率,保证资金充裕时能够及时支付工程款,避免出现违约问题。

1.4 资源供应管理

除了工程价款的及时支付,业主还应加强其他方面资源的供应管理。(1)业主要加强材料供应管理,科学编制材料供应计划,积极配合总承包商的物资检验工作,能够按照施工计划和质量要求,保质、保量地运抵现场,并积极承担因质量问题产生的后果。(2)在工程实施阶段,总承包商承担主要管理工作,业主方的工作重点应在基础条件的支持,如需要为具体工作开展提供保证,包括必要的临水、临电、通信等设备设施,与相关部门达成协议。如果业主方的对接能力、协调能力较差,势必会影响正常施工进度,导致开工延误、被迫停工等问题发生,或者基础资源条件质量不能满足实际需求,这些都会引发质量问题。

2 EPC 工程管理中的成本优化管理

2.1 设计阶段成本管理

在EPC工程总承包项目设计阶段,采用限额设计方法做好成本管理工作,有助于将工程总体资金投入控制在合理范围。管理者需根据项目预算合理控制设计成本,将投资估算初步设计、项目的可行性研究报告作为参考依据,施工企业应提前介入设计方案,结合施工工艺、结构、材料等方面提出要求,加强成本控制。在保证项目的功能及质量符合设计要求的同时,分析项目中不合理的成本项目,并采取有效的整改措施,确保项目的资金投入处于设计规定范围内。此外,在应用限额设计时,需做好工程量控制及投资分解,确定限额设计的标准,学习先进的概预算经验,并控制设计中涉及的成本投入,以此有效提高整体成本管理效果。

2.2 采购阶段的成本管理

在项目采购工作前,需制定规范的采购流程,结合工程建设需要制定采购计划,要求采购人员按照计划要求做好采购工作。可以根据工程的设计方案及承包合同对工程采购成本进行控制,合理安排工程采购的时间、数量和采购方式。与此同时,需合理选择运输方式,控制运输距离。若是采购工作中出现不符合计划的内容,

需提前进行报备。在以往工程采购时,一般选择以集中采购为主、应急采购为辅的方法,对此需做好采购前市场调研工作,选择质量优、价格合理的材料设备,确保采购成本符合要求。市场竞争不充分的特种产品应积极与供货商建立战略伙伴关系,有效降低和锁定产品采购价格。此外,可以建立采购信息系统,将各供应商的信息收集起来,从价格和质量等方面对各供应商的材料设备进行比较分析,结合工程需要合理选择合作供应商。

2.3 施工阶段的成本管理

需严格做好各专业分包现场经费、限额领料及变更签证管控,对动态化的成本管理体系加以完善,制定预警机制,若发现成本管理中存在问题,需及时进行有效处理。并且,需对工程施工相关影响因素如质量管理、安全管理、工期等进行分析,制定规范科学的防范措施,避免出现返工及其他相关质量隐患问题。

2.4 收尾阶段成本管理

加强项目成本考核,采取全面有效的办法对项目经理和施工团队进行考核,实现项目的成本管理目标。需根据考核结果,采取有效的奖惩措施,激发各部门、各人员参与项目成本管理工作的积极性,以此确保收尾阶段成本管理工作的质量成效。

结束语

在EPC工程管理中,质量控制与成本优化是确保项目成功的关键因素。本研究深入探讨了质量控制与成本优化之间的内在联系,以及如何通过系统的管理策略和先进的技术工具来提升工程项目的整体效益。研究表明质量控制不仅保证了工程项目的质量标准和性能指标,同时也为成本控制提供了坚实的基础。通过采用科学的项目管理方法和严格的质量监控体系,可以有效地避免返工和延误,从而降低不必要的成本开支。

参考文献

- [1] 李牧松,李洪超.海外油气田地面EPC工程采购成本控制措施研究[J].石油石化物资采购,2022(20):4-6.
- [2] 据改丽.EPC总承包模式下市政工程造价控制管理研究[J].江西建材,2023(4):359-360.