

长输油气管道工程造价控制策略分析总结基于工程管理系统

邹雨春 鲁亚飞 陶 青 (四川华油集团有限责任公司, 四川 成都 610041)

摘 要: 随着我国油气资源开发需求的不断增长, 长输油气管道工程建设规模越来越大, 造价控制成为工程管理的关键环节。《长输油气管道造价控制的意义与原则》以工程管理系统为基础, 分阶段提出系统的造价控制措施, 最后对工程造价的全过程控制方法进行了深入的分析。

关键词: 长输油气管道; 项目管理系统; 造价控制; 全过程控制; 系统控制; 动态控制

长输油气管道工程是连接油气产地和消费市场的关键基础设施, 具有投资规模大、建设周期长、技术复杂等特点。造价控制作为项目管理的重要内容, 对确保工程质量、效益和安全具有重要意义。

1 油气管道工程造价系统控制过程的意义与原则

1.1 油气管道工程造价控制过程的意义

油气管道工程是连接油气产地和消费市场的关键基础设施, 具有投资规模大、建设周期长、技术复杂等特点。造价控制作为项目管理的重要内容, 对确保工程质量、效益和安全具有重要意义。油气管道项目投资规模较大, 因此有效的造价控制是提高投资效益的要害所在, 通过控制工程成本进而达到提高投资回报率的目的。具体办法有的优化设计方案选择经济合理的工艺技术和材料设备强化招标采购环节的管理等一系列措施都可以有效降低工程成本。造价控制与工程建设的质量和安全的联系, 合理的工程造价是保证项目建设所需资金投入的前提, 从而保证了工程质量和安全。因此, 在项目建设的各个阶段加强对施工现场的管理力度杜绝浪费和返工情况的发生是重点之一。另外可结合成本分析情况及时对工程造价进行控制并适时作出相应措施来保证工程质量与安全得到较好的发挥。油气管道工程实施造价控制就能规范市场秩序, 杜绝浪费和工程建设中的腐败现象的发生。如严格执行招标采购制度, 对符合条件的供货商、施工队伍进行筛选, 对保证合同条款完备、规范的管理进行强化, 使市场秩序得到有效规范。

1.2 石油天然气管道项目成本控制流程原则

第一, 全程控制。在立项阶段, 编制项目概算详实、费用分析充分; 在规划设计阶段, 对设计方案进行优化, 对工艺技术、材料设备进行经济合理的选择; 在招

采购阶段, 严格执行招标采购制度, 对符合条件的供货商、施工队进行择优选择; 在施工阶段, 为杜绝浪费和返工现象的发生, 我们加强了对工地建设的管理; 是否存在虚报冒领等问题, 在竣工验收阶段进行了工程造价审计。第二, 系统控制。建立健全工程造价管理制度, 规范成本核算和报销流程; 建立工程造价数据库, 对工程造价数据进行统一管理; 建立工程造价风险管理体系, 识别、评估和控制工程造价风险。第三, 动态控制。定期进行成本分析, 分析成本超支的原因, 并制定相应的控制措施; 建立工程造价预警机制, 及时预警工程造价超支风险。第四, 责任控制。明确项目业主、监理单位、施工单位、设计单位等各方的造价控制责任; 建立工程造价责任追溯机制。

2 系统造价控制措施

2.1 管道工程各阶段规划设计阶段

规划设计阶段是石油天然气管道项目成本控制的重点阶段, 约占项目总成本的 5%~10%。一是, 对设计方案进行了优化。工艺技术、材料设备选用经济合理。尽量选择工艺技术和材料设备, 成熟可靠, 价格低廉, 符合设计要求的前提下。对管线走向进行优化。合理选择管线走向, 使管线长度、弯度降到最低, 减少管线施工、维护费用。采用了规范化的设计。尽量采用降低设计工作量、降低设计成本的国标或行标图纸。二是编制项目概算详实。充分考虑项目规模、复杂性、建设条件等因素, 编制详细的项目概算, 以最新的市场价格信息为依据。工程概算应包括工程建设的所有费用, 如材料费、人工费、机械费、运输费、安装费、调试费、管理费等, 工程概算应包括工程建设的所有费用, 项目概算需经专家评审, 并报项目主管部门审核后实施。三是在招投标和采购环节上

加大管理力度。严格执行招标采购制度,对符合条件的供货商、施工队进行择优采购。工程质量、技术要求、工期、成本等内容都要在招标文件中明确。对招标投标过程实施全程监管,确保招标投标工作公平、公正、公开。四是加大变更设计的管理力度。设计变更必须经过业主、设计单位、施工单位等有关方面的严格审批手续和确认。另外,还能用信息化手段建立工程造价管理信息系统,对工程造价信息进行实时的采集存储分析和共享,在招标采购阶段提高造价控制的效率和水平。

2.2 是招标采购阶段

工艺技术、材料设备选用经济合理。尽量选择工艺技术和材料设备,成熟可靠,价格低廉,符合设计要求的前提下。性价比高的技术和材料,可以参考行业标准和规范进行选择。同时要充分考虑项目的实际情况,切忌一味求精、求材。合理选择管线走向,使管线长度、弯度降到最低,减少管线施工、维护费用。多方案比选,选择最优管线走向,可利用地形图、卫星影像等资料。同时还要考虑到管线的建设难度,以及后期的维修费用等因素。尽量采用降低设计工作量、降低设计成本的国标或行标图纸。能够建立规范设计工作的企业内部标准图库。同时,及时更新完善标准图纸,加强对标准图纸的管理。项目概算编制应根据市场最新价格信息,充分考虑项目规模、复杂程度、建设条件等因素,编制项目概算详实。概算编制可请专业造价顾问机构。同时定期开展市场调查,掌握市场价格的最新情况。工程概算应包括工程建设的所有费用,如材料费、人工费、机械费、运输费、安装费、调试费、管理费等,工程概算应包括工程建设的所有费用,应详细估算各费用项目,并预留部分预备费。同时,费用估算的依据、测算的方式等都要搞清楚。项目概算需经专家评审,并报项目主管部门审核后实施。专家复习能帮助查找出编制概算中存在的问题,提高准确程度。概算的合法性和有效性可报项目主管部门审批。严格执行招标采购制度,对符合条件的供货商、施工队进行择优采购。供应商的资质审查和资信等级评定,可以建立供应商库。同时,加大对招标采购过程的监管力度,确保公平、公正、公开招标采购工作。工程质量、技术要求、工期、成本等内容都要在招标文件中明确。保证招标文件内容完整、准确、规范,是招标采购活动的重要依据。同时,招标文件应予以公示,以便于潜在竞买人咨询。对招标投标过程实施全程监管,确保招标投标工作公平、公正、公开。监察、审计等部门可以请来监督。同时,建立

招标投标投诉机制,对招标投标过程中产生的投诉、质疑,及时处理。设计变更必须经过业主、设计单位、施工单位等有关方面的严格审批手续和确认。设计变更可能造成工程成本上升,所以设计变更要严格把关。及时调整设计变更成本,将其纳入项目总成本。及时做好因设计变更而引起的成本调整工作,将其纳入到项目总成本中,确保项目成本准确无误。建立和完善费用管理制度,对费用核算、报销等流程进行规范。建立健全成本管理制度,明确成本管理的职责、流程和方法成本管理制度是成本控制的基础。建立识别、评估和控制工程造价风险的工程造价风险管理制度。建立工程造价风险管理制度,识别、评估和控制风险,是指可能导致工程造价发生变化的因素。应充分考虑设计变更、市场价格波动、推迟开工等风险因素,有针对性地制定应对措施。要充分考虑这些风险因素并制定相应的应对措施,常见的风险因素包括设计变更、市场价格波动、施工延误等。此外,还可以通过建立工程造价管理信息系统,利用信息化手段,提高造价控制的效率和水平,实现工程造价信息的实时收集、存储、分析和共享。

2.3 建设阶段

建设阶段是石油天然气管道项目成本控制的关键阶段,约占项目总成本的70%~80%。一是加强建筑工地管理。建立健全建筑工地管理制度,规范建筑工地管理流程,严格执行建筑质量标准和安全操作规程,加强对建筑材料、建筑机械、建筑工人等要素的管理。二是加强费用控制,定期开展费用分析,在材料采购、施工进度、机械使用等环节加大费用控制力度。三是强化风险管控。建立识别、评估和控制工程造价风险的工程造价风险管理制度。要充分考虑建筑工程延误等风险因素,充分考虑材料价格的波动和天气的变化,有针对性地制定应对措施。四是强化契约管理。严格履行合同条款,确保合同有效执行,确保工程造价准确无误,做到签证及时,变更及时。五是加大督查督办力度。监理单位要切实履行监理职责,做到工程质量有保证,工程安全有保障,工程进度有保证。定期检查建筑工地。对建设过程中出现的问题进行剖析,及时提出整改建议。通过采取以上措施,确保工程的质量、安全和施工阶段的进度,可以使工程造价得到有效控制。

2.4 完成验收阶段

竣工验收阶段是石油天然气管道项目成本控制的最后阶段,也是最后确定成本的阶段。一是组织完成

检查验收工作。组织竣工验收,并根据合同约定,邀请有关方面共同参与。验收内容涉及工程质量、安全、进度、成本等多个方面的内容。二是开展项目成本审计。工程概算、工程决算、招标投标文件、合同等资料的审计,聘请有资质的审计机构进行工程造价审计。三是办理项目落户。根据审核结果办理项目结算,项目结算应包含调整项目成本、最终确定项目等内容。四是对有关材料进行归档。妥善做好竣工验收、工程造价审核等有关材料的归档工作。

3 建设工程造价全程流程化控制

3.1 信息化平台

油气管道工程造价控制的关键支撑是信息化平台建设,能够提供全面的信息化手段和工具进行工程造价管理。信息化平台建设要按照统一规划、分步实施的原则进行:统一的信息化平台建设规划要根据项目实际制定,分步实施。确保信息平台互联互通、数据共享,采用统一的技术标准和规范。为保障信息化平台安全可靠运行,采取必要的安全措施。

在信息化平台建设过程中,包括硬件设施、软件设施、网络设施等在内的基础设施建设;应用系统建设包括工程造价管理系统、成本管理系统、风险管理系统等,应用系统建设包括工程造价管理系统、工程造价管理系统数据采集、存储、清洗、分析、共享等数据管理系统的建设;信息化平台建设能够提高数据采集与管理的效率和准确性,提升成本分析与控制能力。

3.2 数据采集与管理的风险管理与预警水平

数据采集与管理是工程造价控制的基础。数据采集要做到全面、准确、及时。数据管理要做到规范、安全、共享。数据采集的主要方式包括人工采集和自动化采集。其中人工采集是通过手工录入、扫描等方式采集数据。自动化采集是通过传感器、仪表等设备自动采集数据。数据管理的目的是制定统一的数据标准,规范数据格式和编码,建立安全可靠的数据存储系统,对采集的数据进行清洗,去除错误和不一致的数据,利用数据分析工具对数据进行分析,发现潜在的风险和问题,建立数据共享机制,实现不同部门和系统之间的数据共享。加强数据采集与管理可以为工程造价控制提供真实、可靠的工程造价数据,支持成本分析和风险管理,提高工程造价管理的效率和水平。

3.3 成本分析与控制

成本分析与控制是工程造价控制的核心。成本分析要分析成本超支的原因,并制定相应的控制措施。成本控制要贯穿工程建设的全过程。成本分析的主要

方法包括构成分析、对比分析、趋势分析。其中构成分析主要是对成本构成项目与预算核对,分析成本超支的主要因素。成本对比分析是将工程造价与类似工程进行对比,分析是否存在不合理之处。成本趋势分析是分析工程造价的趋势,分析潜在的成本风险。成本控制要根据工程的实际情况,制定成本控制目标,建立健全的成本控制制度,规范成本管理流程,定期进行成本监督检查。成本控制可以降低工程造价,提高工程效益。

3.4 风险管理与预警

风险管理与预警是工程造价控制的重要手段。风险管理要识别、评估和控制工程造价风险。风险预警要及时发出预警信号,提醒管理人员采取措施实行风险应对。风险管理能够及时识别工程造价可能面临的风险,评估风险发生的可能性和影响程度,并制定措施,降低风险发生的可能性和影响程度。风险预警要根据工程的实际情况,建立风险预警指标体系。定期对风险预警指标进行分析,分析潜在的风险,及时发布风险预警信息,提醒相关人员采取措施,减少风险带来的损失。

4 结语

油气管道工程造价控制是复杂而系统的工程,要求全过程的管理和控制。采取以上措施,能够对工程造价进行有效的控制,提高工程效益,保证工程的顺利实施。具体而言,油气管道工程造价控制可做到对设计方案进行优化,编制详尽的工程概算,对招标采购环节进行严格的管理和控制,对设计变更管理进行强化,对成本控制和风险管理进行强化。在执行招标采购制度的基础上,对招标文件的编制和招标投标活动的组织进行严格把关,对标价的评审工作有严格的把关,对合同的管理和风险管理进行强化,对施工现场管理和监理工作有严格的要求,对工程造价的管理进行强化。在项目验收前,为确保工程的顺利实施,还应进行工程造价的审计和办理工程结算工作,对相关资料进行归档。

参考文献:

- [1] 张冬. 信息系统项目管理中计算机数据库技术的应用剖析 [J]. 中国新通信, 2023, 25(24): 71-73.
- [2] 尹才荣. 信息系统项目管理方法指导 RFID 项目建设的思考 [J]. 数字技术与应用, 2023, 41(09): 148-150+154.
- [3] 李晖. 信息系统项目管理中的进度管理 [J]. 数字技术与应用, 2023, 41(09): 46-48.