

Research on refined cost control strategy of gathering and transportation pipeline construction project

Hai Wang

Tianjin Dagang Oilfield Group Engineering Construction Co., Ltd., Tianjin, 300272, China

Abstract

In the energy sector, the construction of gathering and transportation pipelines is a critical component for ensuring the efficient and safe transmission of oil, gas, and other energy resources. Cost control in pipeline construction projects directly impacts the project's success or failure. The effectiveness of cost management can significantly influence the project's economic benefits, resource utilization efficiency, and the company's market competitiveness. Effective cost control ensures that the project stays within budget, achieves optimal resource allocation, and enhances overall project performance. This enables construction units to better manage various cost risks and challenges during the construction process, thereby improving the project's economic benefits and management standards, and boosting the construction unit's market competitiveness.

Keywords

gathering pipeline construction; cost management; fine control

集输管道施工项目成本精细化管理策略研究

王海

天津大港油田集团工程建设有限责任公司, 中国·天津 300272

摘 要

在能源领域, 集输管道施工项目是保障油气等能源高效、安全传输的关键环节。在输管道施工项目中, 成本管控直接关系到整个工程的成败, 工程成本管控的效果如何, 将直接影响着工程的经济效益、资源的使用效率和企业的市场竞争力。为此, 对工程成本进行有效的控制, 可以保证工程按预算进行, 达到最优的资源分配, 提高工程的总体效益, 使施工单位能更好地处理工程施工中出现的各类成本风险与挑战, 进而提高工程的经济效益与管理水准, 提高工程施工单位在市场上的竞争力。

关键词

集输管道施工; 成本管理; 精细化管理

1 引言

随着世界能源需求量的不断增加和我国能源结构的逐渐调整, 各种集输管道建设工程相继出现, 其规模与复杂性都在不断增加。这类工程既是我国能源供给系统的重要支柱, 又是联系我国能源产、用的重要环节, 对我国能源安全及经济社会平稳发展具有重大意义。为此, 对精细管控策略进行深入研究具有重要的现实意义。精细化管控策略可以把成本管理工作细化到工程的每一个环节, 从而达到对工程成本的全过程监控与精确控制。

2 精细化管控对集输管道施工的重要意义

精细化管控是一种先进的管理理念和方法, 它以“精、

准、细、严”为基本原则, 将管理工作深入到各个环节和流程, 通过精确的数据分析、细致的流程规划和严格的执行监督, 实现对项目成本、质量、进度等方面的全方位、全过程控制。

2.1 提升效益

通过对工程成本进行精细管理, 实现对工程成本的精准控制, 最大限度地减少工程成本, 提升工程效益。在物料采购方面, 对物料进行细致的市场调查及对供货商的管理, 以达到筛选出具有较高性价比的物料、减少物料的采购成本的目的; 在施工期间, 对施工人员及机器设备进行适当的配置, 以提升工作效率, 并将不需要的人力及设备闲置时间缩短, 进而减少劳力及设备的使用成本。同时, 通过对施工方案进行优化, 减少施工过程中的浪费与损失, 从而达到减少工程成本、提升工程经济效益的目的。

2.2 保证质量

精细化管控是指对施工过程进行严密的控制, 在施工材料的选用、施工工艺的实施、施工质量的检查等各个方面,

【作者简介】王海 (1976-), 男, 中国山东博兴人, 本科, 助理工程师, 从事油田地面建设方面的经营管理研究。

都有详尽的标准和规范,严格依照相关的标准规范来进行作业。在管线焊接过程中,应严格控制焊接工艺参数,检查焊接质量,以保证管线的安全生产。精细化管控也是指加强对员工的培养与管理,提升员工的品质意识与技能,保证了工程质量的稳定与可靠。

2.3 促进发展

目前,集输管道施工单位面临着严峻的市场竞争。通过对工程实施过程中的精细化管控,可以有效地提升单位的管理水平,减少工程成本,改善工程质量,进而提升单位在市场上的竞争优势。一个能够高效、高质量完成项目的单位,更容易获得客户的信任和认可,在市场竞争中脱颖而出。同时,通过对项目的精细化管控,可以使单位在项目管理中获得更多的经验,提高单位的品牌形象,提高知名度,为单位的可持续发展打下良好的基础。

3 集输管道施工项目成本管控现存问题

3.1 预算不准确

在编制工程预算时,因未充分考虑建设条件、工程内容 and 市场行情的变化,造成了编制依据不足和方法上的不合理等问题。有些预算编制人员只凭过去的经验,缺少对工程实际的调查与分析,造成了工程成本与实际成本的偏离。另外,在工程执行期间,如果遇到设计变更、施工条件改变等情形,不能对预算进行及时的调整和优化,使预算与现实之间的距离越来越远,从而造成工程成本的超支。

3.2 采购管理不完善

在物资、设备的采购过程中,缺少一套科学、合理的采购规划,以及对供应商的评价机制。一些采购人员受自身利益影响,会选用高价而品质不佳的供货商,或在采购时没有对物料、设备的性能价格比进行全面考量,造成采购成本居高不下。但在采购环节监管不力,“暗箱操作”和“回扣”现象时有发生,给单位造成了很大的经济损失。另外,在物资、设备等管理方面也有一些不足之处,库存积压和短缺现象并存。库存积压不但占用了大量的资金,而且造成物料、设备的损耗与贬值;而存货不足也会影响到工程的进度,从而导致了附加的购买成本及赶工成本。

3.3 进度控制不力

工程建设计划与工程成本有着紧密的联系,对工程项目进行合理的计划管理,可以保证项目的高效使用,节约投资。但是,在工程实践中,存在着施工组织不合理、施工计划执行不到位、施工人员缺乏专业技能,加之恶劣天气、政策变化等外部环境因素,造成了施工进度的拖延。要赶上进度,就必须加班加点、增加机械设备的投资,这就不可避免地增加了成本。此外,工期拖延还会造成工程违约、支付违约金等问题,使工程成本进一步上升^[1]。

4 集输管道施工项目成本精细化管控策略探寻

4.1 构建完善成本管控体系

在集输管线建设工程中,要制定一套完整的责任成本体系,并对其进行层层分解,使其具体到部门、岗位和个人。对工程成本进行详细的分析,确定工程成本管理的各个环节,即由采购部对材料的采购成本进行控制,建设部对工程建设期间的人工费、材料费等进行控制。同时,对各岗位建立具体的成本管理目标及评价指标,让各部门人员明确各自的职责与任务。以签订责任书的方式,使员工的成本责任制得以明晰,把成本管理同员工的业绩联系起来,对做得好的员工予以奖赏,做不到的就予以处罚,使员工能够更好地参与到成本管控中来。

另外,在整个工程过程中,要进行成本预算、施工过程中的成本控制与核算,完工后的成本分析与评估。在预算编制过程中,要根据工程的具体情况,结合工程成本的各个方面,采取科学的编制方法,保证预算的准确、合理。在工程建设中,严格按预算执行成本控制,及时监督、审计各种成本的支出,保证成本的使用达到预算的目的。建立完善的成本计算体系,定期检查工程的成本,及时发现和调整成本的变化。

4.2 强化成本预算与核算管理

在集输管道施工项目中,成本的预算与核算是进行精细成本控制的一个重要步骤,在成本控制中发挥着关键性的导向与监管作用。对工程成本进行科学的编制与精确的计算,可以为工程成本控制提供精确的基础,有助于管理人员及时地发现工程成本中存在的问题,并采取相应的对策进行修正,保证工程成本目标的达成。

在编制预算时,要根据工程特点、建设条件和市场行情的变化,采取科学、合理的编制方法。对工程设计及施工图进行深入研究,对工程内容、工程量等进行细致的分析,保证预算的准确。通过对市场调查及历史资料的分析,合理地估计人工成本、材料成本、设备成本等成本,并对物价上涨和无法预料的成本进行全面的考量,保留一定的灵活性。同时,还应邀请有关方面的专家及资深技术人员参加,广泛听取各方意见,以增强预算的科学性、可靠性。运用“零基预算”“滚动预算”等先进的预算编制方式,结合工程的实际进度,对预算进行适时的调整与优化,保证预算与工程实际相符。

同时,还应建立健全成本核算体系,确定成本核算的对象、范围、方法及程序。对工程成本实行分类核算,将成本分为直接成本和间接成本,直接成本包括人工成本、材料成本、设备成本等,间接成本包括管理成本、水电费、临时设施费等;对各项成本作详尽的登记,保证各项核算的真实、准确。此外,运用先进的成本核算软件及工具,使成本核算

更加准确、高效,并定期对成本计算结果进行分析、比较,发现成本超支原因,以便更好地进行成本控制^[2]。

4.3 优化施工流程与资源配置

集输管道施工项目建设中,如何优化建设过程和资源配置,是降低工程成本的一个重要手段,对提高工程的经济效益有着十分重要的意义。对施工过程进行合理的优化,对资源进行科学分配,可以提高施工效率,减少资源浪费,达到节约工程成本的目的。

因此,对施工工艺进行优化是提高施工效率的重要环节。针对集输管线建设工程,对施工各阶段进行详细的剖析,发现存在的问题及瓶颈,采取改进施工工艺、调整施工顺序、合理安排施工进度以及优化施工工艺等措施。在管线的焊接过程中,运用先进的焊接技术与装备,有效地降低焊缝缺陷与返修次数。此外,对项目进行合理的计划,防止出现窝工、停工等情况,保证项目的连续高效,必要时可采用并行施工、流水作业等方法,实现时空资源的有效利用,从而达到缩短工期、节约建设成本的目的。

对资源进行科学分配是实现资源优化利用的核心。根据项目的实际情况和项目数量,进行人力、物力、财力的合理配置。在人员配备上,应按工程项目的要求,对施工队伍的人数及技术结构进行适当的调整,防止出现“过剩”“不足”的现象。同时,应加强对人员的培训与管理,提高人员的业务素质与工作效率。在物资资源分配上,按照工程机械的使用要求,对建筑机械进行合理配置,以提高机械利用率。强化生产设备的日常管理工作,保证生产设备的良好运转,降低设备失效,降低维护成本。在财政资源的配置上,要对财政支出进行科学的管理,保证财政支出的足额、合理配置,防止财政支出的闲置和浪费^[3]。

4.4 加强质量与安全管理

在集输管道施工项目中,强化质量和安全管理是进行成本控制的关键,它不仅会对工程成本产生直接的影响。通过对工程质量和安全的控制,既可以保证工程的正常运行,又可以防止工程中出现的质量问题、安全事故等引起的成本上升。

一方面,建设单位要建立健全的工程管理制度,制定严格的质量标准和规范,并在工程建设中强化质量监控。在施工之前,要加强对施工人员的质量教育,增强他们的品质意识与技能。在施工中,要严格按质量规范施工,对所用材料、施工工艺及施工质量进行检查、检查,保证每个工序都能达到设计要求。针对出现的质量问题,及时采取措施解决,防止产品质量问题进一步恶化。在工程建设过程中,要强化工程质量监管与管理,并建立可溯源体系,对出现的

质量问题实行问责,保证工程质量的有效实施。

其次,要建立健全安全管理体系,制订一套完整的安全管理制度及作业规范,强化施工人员的安全教育与训练,增强安全意识与自我防护能力。为保证施工人员的人身安全,应在工地上设立显著的安全警告标识,并提供必要的安全保护设施。在工程建设中,应加大对工程建设的监管力度,及时发现、排除工程中存在的安全隐患,杜绝安全事故,同时还应加强应急管理,减少因安全事故所带来的损失。

4.5 引入信息化技术助力管控

为了提高集输管线建设工程成本的精细化管控水平,采用信息化技术是十分必要的。在信息化快速发展的背景下,以信息化技术为手段,对集输管道施工项目进行成本控制提出了新的思想与方法。

BIM技术是以数字三维建模为基础,将集输管道施工项目的多种信息集成为一个立体模型,从而达到可视化管理与协作的目的。BIM技术在工程成本控制中有很多优势。通过BIM技术,可以实现对工程量的准确估算,有效地克服了人工估算带来的误差,为工程成本估算提供了可靠的数据支撑。BIM模型具有可视化的特点,可以将整个工程的进度、成本分配等信息显示出来,有利于管理人员对工程成本进行有效的监控。BIM技术也可以与其他软件进行整合,比如可以与工程管理软件、成本软件等进行数据交换,从而达到实时分享、动态更新成本信息的目的,提升工程成本控制的有效性和精确性^[4]。

5 结语

在集输管线建设工程中,对成本进行精细化管控,是实现效益成长的重要杠杆。该管理模式通过对人工、材料、设备等成本因素进行粒度分解,并与动态预算编制和全过程节点监测相结合,有效地减少了传统粗放式管理中的隐性成本损失。在今后的工程管理中,需要不断地进行管理模式的创新,才能满足产业发展的需要,为工程的高品质建设打下坚实的基础。

参考文献

- [1] 章惠龙,张其海,李军平.天然气集输管道安全施工风险分析与对策研究[J].石油化工安全环保技术,2024,40(02):12-14+32+5.
- [2] 徐群成,陈则达,包海军,等.BIM技术在长输管道施工中的应用前景探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2024,44(01):175-178.
- [3] 刘迪,邓实,黄继兵.管道施工全流程信息化管理实践[J].石油工程建设,2021,43(S2):129-131.
- [4] 张体鹏.油气管道施工质量管理问题及处理探讨[J].全面腐蚀控制,2019,33(09):67-68+74..