

燃气管道工程施工阶段造价控制与效率提升

刘 芸 (中石油昆仑燃气有限公司河北分公司, 河北 石家庄 050000)

摘要: 燃气管道工程是城乡重要基础设施, 和城乡居民生活质量息息相关。随着城市化进程速度放缓, 行业内外对燃气管道工程的施工质量重视程度进一步提升, 这也要求燃气管道工程施工单位, 更重视施工质量的把控。除了技术管理, 造价控制同样也是影响燃气管道工程顺利完工, 通过验收的重要因素, 因此施工单位需要格外重视施工阶段的造价控制, 实现资金的合理配置应用。本文将结合燃气管道工程施工阶段造价控制重要性, 讨论燃气管道工程施工阶段造价控制策略和工程效率提升策略, 希望有所提升。

关键词: 燃气管道工程; 施工阶段; 造价控制; 控制策略; 效率提升

中图分类号: TU723.3 文献标识码: A 文章编号: 1674-5167(2025)020-0064-03

Cost control and efficiency improvement in the gas pipeline project construction stage

Liu Yun (CNPC Kunlun Gas Co., LTD. Hebei Branch, Shijiazhuang Hebei 050000, China)

Abstract: Gas pipeline project is an important infrastructure for urban and rural areas, and is closely related to the quality of life of urban and rural residents. With the slowdown of the urbanization process, the importance of the construction quality of gas pipeline engineering inside and outside the industry is further improved, which also requires the construction units of gas pipeline engineering to pay more attention to the control of construction quality. In addition to technical management, cost control is also an important factor affecting the smooth completion of the gas pipeline project and passing the acceptance, so the construction unit needs to pay special attention to the cost control in the construction stage, to realize the reasonable allocation and application of funds. This paper will discuss the importance of cost control in the construction stage and the cost control strategy in the construction stage of gas pipeline engineering, hoping to improve.

Keywords: gas pipeline project; construction stage; cost control; control strategy; efficiency improvement

造价控制是影响建设工程能否在进度要求之内完工并通过验收的重要因素, 施工阶段对于项目建设整体而言的意义不言自明, 经验表明, 燃气工程施工阶段, 可能存在诸多风险, 包括材料、人工等市场价格波动, 极端天气、自然灾害等不可抗力, 以及人为错误等, 上述因素均为施工进度的推进带来负面影响, 进而增加企业成本投入, 降低企业经济效益。这就需要燃气管道工程施工单位, 对造价控制给予足够的重视, 并从各个方面入手, 明确各项成本支出, 保障工程项目的整体运行符合要求。

1 燃气管道工程施工阶段造价控制重要性

1.1 燃气管道工程施工阶段造价控制, 有助于实现资源的科学分配

燃气管道工程的建成, 本质上需要优化资源配置, 例如人力资源如何调配, 进场时机如何控制, 材料如何入库存放和领用等, 各种工作纷繁复杂, 任何一项工作背后都涉及成本支出, 工作一旦出现混乱, 可能导致资金入不敷出, 导致企业经济效益受到影响。项目管理人员优化资源配置, 有助于成本控制, 能够最大程度发挥材料和人力资源的价值。举例而言, 制定合理的施工队伍进场计划, 有助于强化各道工序之间

的有效衔接, 避免非计划交叉施工造成的混乱现象, 以及人员因窝工导致的意外费用^[1]。

1.2 可防止资金浪费现象, 降低工程风险

造价作为燃气管道工程施工阶段重要工作, 工作一旦出现纰漏, 很可能对资金的使用造成较大影响。极端情况下, 如果项目可用资金捉襟见肘, 甚至会导致资金链断裂, 导致项目正常施工中断, 影响工程正常完工时间, 酿成巨大的经济损失。与此同时, 若不重视造价工作, 则会对资金使用情况不甚了解, 缺失应对风险的措施, 很可能会因为价格上涨等外部客观因素, 导致项目资金不堪重负。

1.3 可保障工程经济效益

造价工作的开展, 对工程项目经济效益的提升, 可以起到直接或间接的积极影响。造价控制可明确项目资金流向, 并结合不同事项优先级的不同, 优化资金安排, 最大程度避免发生不必要开支, 达到减少财务压力的目的。造价控制同样可影响资金流, 微观上看, 控制工作落实到位, 则可以在各道工序施工之前, 妥善落实各类资源, 保证工序或工程的正常进行。宏观上看, 造价控制是否符合要求, 同样也是评估燃气管道工程施工单位是否是现代化企业的重要标准, 对

其市场竞争力有一定影响。

2 燃气管道工程施工阶段造价控制策略

2.1 优化施工方案

施工方案是燃气管道工程施工的重要依据，涉及后续材料、劳动力、施工机械设备的使用，因此需要从源头上加强施工方案的优化，保证施工方案的可行性。项目管理人员需要结合工程实际要求，对施工方案的合理性和可行性进行充分论证，若施工方案不符合现场实际情况，或者估算成本超出施工单位预算，相关人员都需要重新编制施工方案，对不同方案的经济可行性，各项资源成本支出等进行严谨的核算，避免影响施工单位经济效益^[2]。此外，施工开始之前，需要尽量细化施工计划，同时结合实际情况做好优化，保证资源合理调配。同时可采用数字化管理软件，保证对各事项的细化管理。

以施工中的车辆管理为例，数字化管理可最大程度减少人为差错。既往工程车队涉及车辆、人员调度、时间、地点等信息记录工作，管理需要大量人员参与，一旦人员人手不足，或者工作短时间内出现积压现象，就会增加订单的混乱程度，影响车辆的正常调度，数字化管理方式刚好可以避免因人员失误导致的差错，保证工作顺利推进。数字化管理方式可以实时定位车辆，快速分配订单，并监控车辆运行情况等，方便工作人员查阅相关信息，从而实现工作效率的提升。

此外，基于数字化管理需求构建的管理平台，可以避免人力资源的大量投入，且数据采集与分析功能，可明确运输线路最优解，保证决策的科学性，避免更改决策连带产生相关成本。数字化管理也可提高管理水平，可实时跟踪订单，方便管理人员随时查阅相关信息，从而依照准确信息落实管理要求，实现管理水平的提升，从而有效控制成本投入。

2.2 加强工程变更控制

工程变更在绝大多数燃气管道工程施工阶段均可能发生，原因是多方面的，可能因为建设周期较长，业主需求变更，也可能因为政策变动，施工错误等因素，导致原有施工方案无法顺利执行，或因为材料、人力资源、施工机械设备的价格上涨，影响成本控制。可以看出，工程变更会极大影响施工单位的经济效益，需要造价控制工作将工程变更的风险降至最低，实现施工单位经济效益的提升。具体而言，造价人员应当对工程变更方案中涉及的成本变动事项，进行精准核算，结合企业资金相关情况，判断工程变更是否有可行性。如果变更之后的方案整体成本可控，但是会给项目资金带来较大压力，造价人员应在报告中注明，由项目经理审核。

2.3 加强材料与设备管理

材料和设备都是燃气管道工程建设的重要物质基础，材料的采购和设备的购买、租赁等，可能会涉及大量资金投入，也是造价控制的重要方面。项目在材料采购上，采购员应当结合当前材料的市场价格，制定合理的采购计划，争取在保证项目质量的同时，将成本支出控制在最低水平。

项目应当加强对材料供应商的审查，对于产品物美价廉且信誉良好的供应商，应签订长期的供货合同，保证产品质量的稳定性，防止更换供应商导致材料质量波动，增加额外成本支出。

材料进场时，项目专人应当对材料质量进行检查，不符合施工要求的材料应退回厂家，同时工地试验室需要做好材料的试验工作，后续施工所用的材料，质量需要符合要求。

材料进场之后，需要结合批次、种类和规格的不同分别存放，不能混淆，存放的材料需要严格控制质量，例如钢筋存放时下方需要垫上垫木，室外临时存放的材料需要盖上苫单，避免雨淋或接触地面导致质量下降，增加新的材料采购成本。材料领用也需要严格依循制度进行，避免材料领用混乱导致材料丢失^[3]。

机械设备管理需要建立严格的制度，结合施工要求，制定租赁或采购计划，同时需要加强施工调配，合理安排机械设备进场时间和临时停放地点，避免机械设备窝工而造成经济损失。

2.4 加强合同管理

燃气管道工程施工阶段涉及大量合同，所有施工都需要符合合同要求，因此造价控制也需要从合同管理角度入手。项目人员在签订各类合同时，需要对合同条款进行细致审查，避免因合同纠纷增加资金风险。同时，工程项目方应以工程量清单作为定价的基础，防止定价的混乱。施工阶段发生的索赔现象，造价人员同样需要依照先前签订的合同条款，审核索赔是否成立，避免出现资金滥用的现象。

此外，工程项目部需要对日常支出与审核负起责任，项目经理需要在文件上签字确认，并每隔一段时间向企业财务部上报。项目部出纳需要统计项目日常支出的各项费用，做到按期清点，经过项目经理确认审核之后，由企业领导批准之后，走程序报销。工程项目部项目经理应当对费用进行合理控制，如果发现单笔金额超出标准，应当及时向领导请示，批准通过之后方能执行，后续还需要备案方便审核。对于施工阶段发生的意外费用，在企业领导审批通过的基础上，为保障施工的正常进行，项目经理可购买施工辅助材料（材料装载与运输的费用需要一并算在内）。

2.5 强化人员专业素质

造价人员自身专业素质，将会影响造价控制工作质量产生较大影响。因此，工程项目应定期组织对造价人员的培训，采用案例培训法、情境培训法等，夯实人员理论知识基础的同时，还需要使人员积累更多工作经验，使其能够独立解决造价中面临的问题。项目应创造造价人员外出学习的机会，如果现实条件不允许，也可聘请业内专家到项目举办讲座，并提供造价人员和专家面对面的交流机会，拓宽他们的眼界，使其了解到更有效的工作方法，实现造价效率的进一步提升。

3 燃气管道工程效率提升策略

3.1 引入先进技术和设备

燃气管道工程是否能如期完工，和采用的技术及设备高度相关。施工单位应重视先进技术和设备的引进，以现代化生产技术为主，争取在保障质量的同时，全面实现生产效率的提升。设备应选择各类智能化设备，实现对生产过程的自动化控制，最大程度减少人为施工产生的错误，从而提高施工质量。

3.2 合理规划施工进度

施工单位需要在施工之前，绘制横道图或网络计划图等，实现对施工进度的合理规划。项目需要结合进度要求，针对施工班组进行任务分派，调配各项资源，并做好施工进度的监控。如果因为工程变更，或者施工错误等因素，导致施工进度不符合预期，则需要及时应对与调整。与此同时，施工阶段，可能会存在诸多不可预测现象，应当及时做出计划调整，应对随之产生的风险。为保证施工进度规划的科学性，项目可使用管理软件，做好进度的监督与控制，提高进度管理成效^[4]。

3.3 加强施工组织协调

工程项目管理人员应当做好组织协调工作，这同样有助于工程效率的整体提升。实践中，除了需要结合各道工序的工期要求，落实各项资源分配之外，还需要和设计单位，共同做好工程图纸会审工作，明确图纸是否符合施工要求。与监理工程师加强沟通，随时接受来自监理工程师的工程整改意见并落实，提高施工组织工作的精细化管理水平。对于处理难度较大的施工难点，项目人员应及时通知监理工程师，共同确定处理方案。工序完成之后，应当在自检之后，由监理工程师进行专检，保证施工质量达到要求。

燃气管道工程施工需要做好文明施工，因此环境管理同样是现场协调的重要工作，具体包括以下几点：

3.3.1 噪声管理

环境方面，噪声排放值需要和法律法规相符。如

果施工作业区域对噪声敏感程度较高，且施工工艺要求连续作业，应当提前向环保局申请，批准之后才能施工。

施工现场应做好噪声控制，例如建造围挡，对噪声的传播进行阻断，力求将噪音控制到最低。工程进度安排应科学合理，并落实文明教育等各项工作，防止人员在夜间大声喧哗，产生人为噪声干扰。夜间管理人员同样需要加强巡检，避免机械设备噪声过大。

3.3.2 扬尘管理

施工阶段整体应避免扬尘，依照建委要求安装扬尘监控与降尘设备。现场沟槽开挖之后，可将密目网铺在出入口位置，设置冲车设施，并依照平面图要求，完成施工路面的硬化工作，并苫盖散体材料。如果遇到大风天气，应当额外洒水降尘。对于沟槽开挖产生的渣土，除去回填部分，剩下应及时清运出场。场中车辆废气排放的检查同样至关重要，应以每年为时间要求进行年检，避免大气污染。

3.3.3 运输遗洒管理

现场施工应做到运输车辆无遗洒，尤其是运输渣土的车辆，应保证全封闭。项目部应当告知分包方相关环境管理规定，并在运输车辆出入现场时，先对车辆进行清洗，并在车辆上方封闭苫盖。各种车辆出场之前都需要苫盖，保证运输的封闭性，泥浆罐车出场之前应将闸门关闭，降低遗洒的可能性。

4 结论

综上所述，造价控制对燃气管道工程的如期完工以及效率提升有重大影响。项目应高度重视造价控制工作重要性，并从施工方案优化，工程变更控制，材料设备管理，合同管理和专业素质提升等方面入手，保证资金的科学使用，并做好技术设备引进，施工进度规划和施工组织协调等工作，提高施工效率，实现企业经济效益的全面提升。

参考文献：

- [1] 李秋宇. 工程造价全过程咨询在项目决策中的优化策略研究 [J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2024(7):176-179.
- [2] 刘骅宇. 房地产开发项目施工阶段造价控制措施探究 [J]. 房地产世界, 2024(1):85-87.
- [3] 黄荣. 天然气长输管道工程造价全过程控制方法研究 [J]. 中文科技期刊数据库(全文版)经济管理, 2024(7):188-191.
- [4] 何娜. 燃气工程在施工阶段的造价控制与管理探究 [J]. 中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2024(4):157-160.