

燃气管道工程造价的成本控制分析

江大柱（山东航博建筑工程有限公司，山东 威海 264200）

郑丽翠（威海市天然气管网有限公司，山东 威海 264200）

摘要：在经济飞速发展的今天，各个产业之间的竞争日趋激烈。企业要想在激烈的市场竞争中立于不败之地，就需要采用各种行之有效的方法来提升自己的竞争力。在这一过程中，成本控制占了很大的比重。天然气管线工程是城市基础设施建设的重要组成部分，但其高昂的成本已成为制约其发展的瓶颈。因此，燃气管道工程要积极地探索怎样才能更好地控制燃气工程的成本，提升运行效益。本文通过对天然气项目成本管理的实践，探讨了天然气项目成本控制的对策，以期为同行提供借鉴。

关键词：燃气管道；工程造价；成本控制

随着我国城市化进程的加快和人民生活质量的改善，天然气已成为我国城市居民生活的主要能源。天然气管网是实现千家万户天然气入户的重要基础设施，其造价及维修费用问题已引起人们的高度重视。对天然气管道工程成本费用的控制进行了深入的剖析，既可以提高其施工的效率与质量，又可以在某种程度上减少企业和用户的费用，从而推动天然气产业的良性发展。

1 燃气管道工程造价控制的必要性

随着城市化进程的加快，燃气管道作为城市能源供应的重要组成部分，其建设和更新改造的需求日益增长。燃气管道工程不仅涉及能源运输的高效性和可靠性，更关系到城市居民的日常生活和工业生产的稳定供能^[1]。但燃气管道工程的投资额巨大，与之相关的经济和社会问题也相应突显，特别是造价控制方面的问题更是关系到整个工程能否顺利实施及后续运营的关键因素。在当前燃气市场竞争激烈和资源价格波动的背景下，控制好燃气管道工程的造价，不仅可以优化资源配置，减少不必要的浪费，还可以避免由于成本过高带来的经济负担，提高企业的经济效益。

一方面，燃气管道工程投资庞大，一旦造价超控，将直接增加企业经营成本，对企业的财务状况和盈利能力造成不利影响。此外，过高的造价还会降低燃气管道项目的投资效益和市场竞争力，影响企业的长远发展。因此，严格的造价控制可以在确保工程质量的前提下，最大程度地节约成本，提高企业的经济效益。

另一方面，燃气管道工程造价控制涉及社会公共利益以及资源的有效配置，尤其是在资源日渐紧张的当下，如何以最低的成本实现资源的高效利用，是提

高社会资源配置效率的关键。合理的造价控制不仅有助于降低用户的燃气使用成本，增强公共资源服务的普惠性，而且符合节能减排和可持续发展的原则，对社会和环境造成的负面影响最小。因此，造价控制是实现工程项目社会价值和环境价值双重效益的重要途径。

2 我国燃气管道工程造价控制的现状

天然气工程造价管理是天然气公司日常管理中的一个重要环节。在燃气工程的设计过程中，由于考虑到了施工环境等因素会对工程成本产生的影响，所以在设计之初，就对工程施工地区的地区状况及周边环境进行了调研，同时还对施工公司的技术水平、企业资金运营状况、工程施工方法等方面进行了全面的分析和评估，从而达到减少工程造价的目的。天然气企业对施工工艺、经济责任等问题认识不足，造成施工阶段造价波动较大，造成建设成本逐年上升^[2]。

在建筑领域，招投标方式能够挑选出技术水平最高、方案最优的施工企业，但是由于其垄断性质，使得招投标成为施工企业内部的恶性竞争。当前，我国天然气企业的招投标工作多采用走过场的方式，与公开、公平、公正的招标理念相距甚远。在天然气管道项目招标投标活动中，由于相关人员能力不足，对相关法律法规理解不透，使得天然气管道项目的造价管理难度较大。在天然气管道工程招标文件及工程量清单上，有许多重复计算、错误计算，这对后期结算造成很大的难度。

天然气管道施工过程中，受外界环境的影响，其施工过程中必然会产生一定的改变。但在实际操作过程中，许多施工阶段的变更往往偏离了燃气管道建设

的实际需要, 并且没有明确的规定, 也没有明确规定工程变更的范围。由于种种原因, 例如: 不可抗力、建设条件变化、设计机构对天然气管道工程进行了设计变更、建筑公司对工程进度的变更等。因此, 对天然气管道工程造价进行有效的控制是一个难题。

3 燃气管道工程造价的成本控制对策

3.1 决策阶段的造价控制

在工程造价管理中, 它具有工程建设方案比选、工程造价审核部门对工程可行性的判定等功能。在进行投资概算之前, 必须收集有关工程造价的基础资料, 同时还要对“三通一平”、地下管线设施、工程地质、水文等方面的资料进行详细的分析和研究。在保证基础资料的真实、准确和完整的前提下, 经过系统有效的论证和论证, 最终形成一种明确的前期投资决策的控制方法和控制指标。在投资概算中, 要强化对工程进行可行性分析, 因此在该项目的目标现实情况进行全面的分析, 并对其进行市场调研和预测, 掌握目前的市场需求及今后的发展趋势。在此基础上, 科学地确定了该工程的施工规模、施工方案, 为该项目的可行性研究打下了良好的基础。

3.2 管网建设工程设计方面的造价控制

管网建设设计成本在各环节中所占比例最低, 不足 1%, 但其作用最为明显, 其对总成本的控制贡献率高达 75% 以上。所以, 管道设计阶段的成本控制是一个非常重要的环节, 如果这个环节处理不好, 就会影响到后面的各个步骤, 从而导致项目成本的偏离。对整个项目的进度都有很大的影响^[3]。例如, 某城市的燃气管网改建项目, 中标价为 143 万, 但最终的结算价却高出了 250 万, 结算价超出了中标价 110 万, 这主要是因为设计深度不够, 造成了成本的上升, 例如, 有一次变更是因为设计时没有充分了解地质情况, 造成了与实际情况不相符, 施工单位在施工中发现给水管线安全距离设置不合理。经现场调查, 大多数天然气管道都是直接铺设在给水管网上的, 这与《管道安全》有关规定不符。最终, 在设计公司更改设计后, 将整个煤气管道全部搬迁, 这给整个项目带来了很大的变化, 不仅影响了建设的进度, 而且还直接增加了项目的成本^[4]。另一方面, 由于设计单位对项目成本认识不够, 致使管网项目成本在一定程度上被浪费。

作为管网施工和安装中的一个关键步骤, 一定要在设计阶段就给予足够的关注, 同时要与设计单位进行充分的交流, 从而有效地提升对设计环节的工程成

本的控制, 确保设计阶段的质量。此外, 在做好设计工作的过程中也要注意:

①管网布置时, 应将供气方式、管网形式、支管入户方式等各方面的因素结合起来, 既要从小节省土地的角度出发, 又要针对各种地形地貌进行合理的布置, 在确保施工质量的同时, 尽量减少工程成本; ②在进行管网设计时, 应尽可能地避免与公路、电力等管线发生交叉或损坏, 降低工程难度, 降低工程造价。此外, 在管道的选择上也要全面考虑, 要经济、耐用, 在这些基础条件下, 在投入运行后, 还要达到抗压、抗腐蚀的要求。

3.3 燃气管网工程安装过程中的成本管控策略

3.3.1 加强对天然气管道施工施工的组织和管理

在确保工程质量的前提下, 要对工程进度进行有效的控制, 以防止因工期延误或工期延误而造成的费用增加及经济损失。为此, 必须要强化燃气工程的现场施工操作管理, 在图纸会审、技术交底、人员配备、作业制度完善等方面做好前期的准备工作, 在确定了工程量和工程内容之后, 才能更好地控制整个施工进度。此外, 要加强对工地的巡查, 加强对施工质量的控制, 让工人们按照自己的标准来做, 确保施工过程中的安全, 这样才能减少和提高工程的成本。以某项目为例, 原项目计划中的调压站管线施工成本预算为 150 万元。在施工初期, 由于未能合理安排管线铺设与站内基础设施建设的先后顺序, 导致进站管道铺设时必须拆除已经建成的道路和围墙。这一失误造成了额外的拆建成本约 30 万元, 占原预算成本的 20%。若施工方在前期制定具体且科学的施工计划, 将管道铺设安排在道路和围墙建设之前, 那么这 30 万元的成本完全可以避免。施工管理的优化不仅涉及成本的直接节约, 还包括通过减少施工延误带来的间接经济效益。不合理的施工组织安排往往会导致工期延长, 工期延误每延长 1 个月, 可能会增加项目总成本的 5%。例如, 一个原定 10 个月完成的工程, 如果延期 2 个月, 基于 1000 万元总投资额, 可能会导致额外支出 100 万元, 这包括了人工费用、机械租赁费用及管理成本的上升。

3.3.2 强化施工现场签证管理

签证不仅是工程额外费用计算的依据, 也直接关系到工程阶段的造价控制。科学合理的现场签证管理将直接影响工程造价, 而在审查工程结算过程中, 常常出现施工单位未能履行核实职责的情形, 从而导致

签证内容与施工实际不符的情况,这种情况对工程造价产生了一定的影响。在签证管理过程中,部分施工单位存在签证内容不清晰、安装隐蔽材料不分明等情况,导致可能出现施工进度减慢、成本增加的问题。例如,由于签证内容与施工程序不符,或者管沟开挖和放坡量不符合实际施工需求,可能导致额外的人工开挖成本以及施工进度的延误,从而增加不必要的财政支出。在项目的复杂施工环境下,即使是小的签证管理失误,也可能会积累成重大影响,增加工程的财政开支。在签字人员选拔上,应严格按照合同规定,确保签证的真实性和有效性^[5]。施工单位可提前保存现场签证正本,并在项目竣工结算文件审查时加强核实,以提高签证管理程序的严密性和安全性。另外,施工签证的内容应当具体明确,包括施工内容、方式、数量等,必要时可通过简化图或公式等方式进行说明,以减少施工过程中可能出现的误差和不符合实际的情况,从而确保签证的准确性和有效性。

3.3.3 对工程变更进行管理

与其他项目相比,天然气管道工程由于大部分都是在地下进行的,而且还会受地下管网和结构等因素的影响,这就导致了在实际建设中出现了很多问题,很难确保与设计相符,经常需要进行一些工程变更。但是,如果出现了项目的变更,必然会影响到项目的进度和成本。所以,要保证项目成本的合理,就需要对项目的变更管理进行强化,其中最重要的就是工作环境改变、材料替换、进度调整、工期变化等进行控制,没有必要的就尽量降低,非要做的要尽可能地缩短。此外,对于价款的变动,应严格依照合同价格进行调整,也可由承包方或承包人提供适当的更改价款,经双方签字认可后方可更改。

3.4 竣工阶段造价成本控制的方法

在实践中,项目完成结算不仅是项目完成的标志,而且对成本控制和项目资金管理也有直接影响。按照上述规定,详细描述了完成管道项目法规的关键步骤和管理措施。

第一,工程完成后,有关部门要对工程图纸、技术资料和规程资料进行全面检查。这些信息使我们能够比较建筑是否严格按照规定进行,以及资金是否被不合理地使用。这一过程应以结构化和支持的方式记录下来,以确保所有文件不仅完整,而且符合法律要求。

第二,承包商的所有施工指标都必须仔细审查,

并与设计规范进行比较。在每个阶段都必须进行全面的成本分析,以发现可能的缺陷或额外的成本。这包括人工成本、材料成本、机器运行成本等,必须合理地记录这些成本,以形成一份完整的实际成本评估报告。

第三,在制定竣工结算审计方案时,分阶段进行工作结算,避免了单一最终结算所带来的复杂性和不确定性,也有助于及时识别和解决问题。

第四,结合施工合同、设计变更、签证等信息,仔细检查每项成本的合理性,确保最终结算的准确性。特别是,质量、安全和时间目标应该是监管的重点。

第五,该成本只有在正式批准后才能确定为项目的最终成本。这一过程将确保法规的公正性和权威性,并防止未经审计的成本变化影响项目的整体财务状况。

第六,在结算过程中,施工各方应全面总结资金使用情况,编制详细的竣工结算信,并对超出预算的情况进行深入分析。分析的内容不应局限于财务方面,而应结合技术、市场、政策等几个方面,以便更好地理解成本变化的原因。通过这种方式,成本管理可以得到优化,并作为未来类似项目的参考。

4 结语

总之,燃气管道工程的成本控制是相当复杂的,它贯穿了整个施工过程,只有对施工项目进行综合管理,才能使其成本达到最合理的水平。在对天然气管道工程成本进行控制的过程中,必须要对其特殊的性质有一个充分的了解,这就要求在燃气管道工程建设过程中,要加强对燃气管道工程的设计与管理,强化对施工过程以及竣工的造价控制,从而促进燃气管道工程的进步与发展。

参考文献:

- [1] 张志猛. 燃气工程造价中的成本控制策略分析 [J]. 住宅与房地产, 2019(31):54.
- [2] 宋晶. 加强燃气管道安装工程造价管理的探讨 [J]. 现代经济信息, 2019(13):384.
- [3] 吴红卫. 城市燃气管道企业工程结算中存在的问题分析及解决对策 [J]. 知识经济, 2019(19):89-90.
- [4] 袁欣. 燃气管道改造工程造价控制对策 [J]. 住宅与房地产, 2019(12):265.
- [5] 张玥. 城市燃气管道项目工程造价控制的策略研究 [J]. 绿色环保建材, 2018(11):175+178.