

市政天燃气工程造价控制策略研究

杨文楠（太原天然气有限公司，山西 太原 030006）

摘要：城市更新改造步伐不断加快的当下，市政天燃气工程项目越来越多。市政燃气工程建设全过程中，应采取有效的策略，提高造价控制效果，才能确保工程的经济效益。文章主要对三个方面的问题进行了探讨与分析，其一是市政燃气工程造价控制的重要性，其二是市政燃气工程造价控制的内容，其三是市政燃气工程造价控制的策略，希望本研究可以为市政燃气工程造价控制相关工作提供有价值的参考依据。

关键词：市政工程；燃气工程；造价控制

0 引言

市政燃气工程建设过程中，涉及到的部门与人员较多，再加上受到不断变化的自然环境、市场环境、施工现场等方面因素的影响，导致工程造价控制的复杂程度与难度较大。面对这样的情况，市政燃气工程建设过程中，应提高对造价控制的重视，开展全过程、全方位、全面的造价控制。

1 市政燃气工程造价控制的重要性

传统粗放型的发展模式是以牺牲生态环境为代价来发展经济，虽然推动了社会经济的迅速发展，但伴随而来的资源供需矛盾、环境污染问题却日益加剧。

能源短缺、环境污染是攸关人类生存的问题，现如今，人们已经提高了对这两种问题危害的认识，节能减排已经成为全社会的共识。这样的背景下，我国正在大力推广清洁型能源，以求减少对传统能源的使用，进而实现节能减排的目的，鉴于此，市政燃气工程已经成为现代城市建设中的重点内容。

造价控制指的是，以批准的造价限额为依据，对工程建设全过程中所需全部费用进行确定、监督、控制以及管理，随时纠正偏差，致力于做到人力物力财力在各建设项目之中的高效化、合理化应用，确保投资目标的实现，提升工程投资效益，将竣工结算控制在审定的概算额内。造价控制的实施效果，直接影响着工程的经济效益。

鉴于此，市政燃气工程建设过程中，应采取科学、有效的造价控制策略，确保造价控制效果，以提高市政燃气工程的经济效益。

2 市政燃气工程造价控制的内容

市政燃气工程建设过程中，决策阶段的造价控制内容包括三项，一是编制投资估算并进行审核，二是建设方案比选，三是项目经济测算评估；

设计阶段的造价控制内容包括三项，一是设计概算审核，二是协同限额设计，三是超投资估算调整；

承发包阶段的造价控制内容包括两项，一是工程量清单编制与招标控制价审核，二是施工合同造价控制；

施工阶段的造价控制内容包括四项，一是编制资金使用计划，二是工程进度款审核，三是工程变更价款审核，四是工程索赔费用审核；竣工阶段的造价控制内容为竣工结算审核。

市政燃气工程建设全过程是一个有机的整体，各阶段之间存在着密切的关联，环环相扣，任何一个阶段出现问题，便不可避免地会影响下一阶段甚至是所有阶段。例如，承发包阶段，如果施工合同中的造价条件存在错误，则竣工结算阶段便会发生一些争议。基于此，市政燃气工程建设过程中，应加强对每一阶段造价控制的把控，以确保造价控制的整体效果。同时，为实现造价控制的优化，应建立科学、合理的权责机制，同时为确保权责机制的切实落实，还要建立权责划分体系，确保每项工作内容均有明确的责任人，在问题发生之后，可以迅速找到责任人，并根据相关制度的要求采取适当的奖惩措施。建立科学的权责划分体系，可以使全体工作人员明确自身职责，从而自觉履行自身职责，以严格的标准来约束自己的工作，有利于避免失误情况的出现。在相应规范制度中体现工作人员的权责，可以使全体人员正确认识自身位置，从而充分发挥自我价值，高效完成任务，这对于保障造价控制的顺利、有效开展有着重要的意义。

3 市政燃气工程造价控制的策略

3.1 决策阶段的造价控制

市政燃气工程建设过程中，决策阶段的重点内容包括编制投资估算并进行审核、建设方案比选、项目经济测算评估。

首先,编制投资估算并进行审核。应提高对投资估算的重视,结合工程实际情况,合理选择投资估算方法,并要把投资估算值的偏差控制在合理范围内,尽量避免无原则的省略。在实际编制投资估算的时候,可以将可批复的资金额当作依据,确保投资估算组成的完整性,同时不可估算工程建设其他费用,严禁出现投资经济测算服从于可行性研究报告通过审批的现象。应根据施工环境、工程特征,开展投资估算,确保其符合相关规范标准的要求,且具有依据。

其次,建设方案比选。市政燃气工程建设中,应对各建设方案进行仔细研究、推敲,从而选出最合适的一种方案。不同的方案会产生不同的效果,例如,燃气管线的铺设方式不同的情况下,投资额也会出现一定的差别,虽然都可以满足输气需求,但带来的投资收益存在明显差异。在进行方案比选的时候,应充分考虑技术、经济两个方面的因素,如技术的实用性、成熟性以及经济的合理性、投产后产生运营费用的关系等。

最后,项目经济测算评估。应系统性地分析可行性研究阶段的经济评价,在此基础上,充分考虑规划时预留能力带来的费用与效益之间的关系,同时全面考虑项目不确定性、投资风险以及敏感性因素。

以某 LNG 加注站项目为例,在决策阶段开展投资估算工作的时候,选择了详细估算法,固定资产投资主要包括以下几种:第一,建筑工程费如加气站场地、加气站罩棚、加气站房、围墙、路面等;第二,设备及安装工程费如低温潜液泵、低温储罐、加气机、箱变及配电设备、PLC 控制系统、卸车增压器、监控系统等;第三,基本预备费;第四,建设期利息;第五,涨价预备费;第六,其他费用。针对流动资金估算,选择的是分项详细估算法。与此同时,在总投资估算的基础上,开展项目经济测算评估工作,对交通能源供给行业现状、LNG 推广应用情况进行全面调查,充分了解加气站覆盖范围内的市场需求情况、加注能力,科学摊入成本费用,合理预测 LNG 市场价格波动与未来趋势,并综合考虑各方面因素,测算加注站的投资收益率、内部收益率、净现值、投资回收期,为投资建站项目提供经济评价。

3.2 设计阶段的造价控制

相关数据显示,工程设计对总造价产生的影响高达 75% 以上,其中工程技术设计对总造价产生的影响约为 35%,而施工中技术组织对总造价产生的影响在

10% 以下,由此可见,加强设计阶段的造价控制,有着重要的意义。对于市政燃气工程来说,设计方案不同的情况下,造价成本也有着明显的差别。为实现造价控制效果的提升,在设计阶段,应选择招标投标方式,择优选择设计单位,同时应确保招标投标的公平性、公开性,打造良性竞争的招标投标活动。设计阶段的重点内容包括设计概算审核、协同限额设计、超投资估算调整。

首先,设计概算审核。在开展设计概算审核工作的时候,重点是对比市政燃气管线单米造价概算指标、调压站技术经济指标与参数类似对比、对生产装置与调压设备进行主要问题复查,在选择审核方法的时候,可以选择主要问题复核法、对比分析法。审核期间,应深入现场,全面调查工程特点、现场请,对成本费用、施工难度、后期运营等进行综合分析,确保设计方案的合规性、科学性以及经济性。

其次,协同限额设计。设计阶段,造价控制人员应协同设计人员开展设计方案比选、技术经济分析及限额设计,编制项目资金计划,并确保其与工程进度相匹配。

最后,超投资估算调整。如果遇到超投资估算的问题,便要对该问题的诱发原因进行深入分析,制定科学的调整报告,并阐述调整依据。

3.3 发承包阶段的造价控制

市政燃气工程建设过程中,承发包阶段的重点内容包括工程量清单与招标控制价审核、施工合同造价控制。

首先,工程量清单编制与招标控制价审核。在编制工程量清单的时候,主要是以《建设工程工程量清单计价规范(GB50500-2022)》为依据,同时应编制其说明,不仅要对其编制依据、工作范围等准确表述出来,还要对甲供材料、工程特殊要求、专业分包说明等进行完整、全面的描述。招标控制价审核是造价控制的重点内容,可以为施工阶段进度款支付以及工程变更、索赔、竣工结算等提供有效依据。招标控制价应由具有编制能力的招标人进行编制与复核。工程量清单与招标控制价的同步审核,可以确保招标控制价的编制精度,也能准确反映市场价格。

其次,施工合同造价控制。为确保市政燃气工程造价控制的整体效果,在签订施工合同的时候,也要落实造价控制工作,其原因在于,合同的各条款对项目施工建设产生着直接影响。针对施工合同签订工作,

应注意下述几个问题：第一，对合同中的计费标准、工程计价原则、确定方法进行检查，评估其是否与招标文件相符；第二，当合同涉及到预付款抵扣方式、支付比例以及时限的时候，应分析其对现金流的影响；第三，检查工程变更与索赔的计价标准是否合适；第四，进度款支付比例应留有余地，扣除质量保证金，同时要与工程进度匹配，不可出现超付现象；第五，工程价款纠纷出现的情况下，检查其解决方法是否合适，如果存在不恰当条款或者是不明确条款，则要协调各方意见，采取谈判或沟通的方式进行解决。

3.4 施工阶段的造价控制

市政燃气工程建设过程中，施工阶段的重点内容包括编制资金使用计划、工程进度款审核、工程变更价款审核、工程索赔费用审核。

首先，编制资金使用计划。以施工组织设计为根据，充分考虑合同支付条款，对资金施工计划进行科学编制，确保其内容与合同中的工程款支付需求相同，与资金筹措计划相匹配。

其次，工程进度款审核。以合同支付条款为依据，对工程进度款进行审核。施工方负责上报进度款支付申请，并提供相关资料；工程建设方、监理方、设计方分别对合同中的工程量、变更工程量进行签证认可；应确保核定工程量与实际施工进度相符，严格按照施工合同要求确定审核报告的签发时间与签发程序；同时应审核工程清单单价、工程所套定额与清单子目、工程执行定额是否一致；在对本期应付进度款金额进行确定的时候，应做好索赔款项、变更款项、同期发生计工日、预付款抵扣等方面的核增核减。

再次，工程变更价款审核。由于受到各种因素的影响，施工阶段不可避免地会出现一些变更。在工程变更与现场签证审核的时候，应检查依据与理由是否充分，签证程序、变更手续、时效等是否符合规范要求，计价方式是否符合施工合同要求、是否合适；变更数量应考虑全面；针对不增功能只增加造价的变更，应采取价值工程方法进行分析，严禁无意义的变更。

最后，工程索赔费用审核。重点关注索赔事件的责任主体、索赔事项是否明晰、索赔依据是否充分、是否与合同存在冲突；证据资料是否可靠；费用依据、计算工期是否正确，得到的计算结果是否准确。

3.5 竣工阶段的造价控制

市政燃气工程竣工阶段，关键是进行竣工结算审核。在开展审核工作的时候，应实行初审、复审、审

定“三级”审计，有必要的情况下可开展专业会审。竣工结算审核中，应注意下述几项问题：第一，取费标准、计费基数、各种费率是否与相关规定相符、是否计算准确；第二，送审竣工资料是否完整、合规，交接签收是否完成，签证资料是否具有时效性、可靠性；第三，针对结算书，检查其工程量计算、计价方式是否与合同约定相符，甲供材料核销有无错误，措施费用是否具有计算依据，材料价格调差是否与合同约定、当期造价文件相符；第四，逐项审查隐蔽工程，重点对竣工图、影像资料、签证记录进行检查；第五，如果遇到存在疑点或者是无法确认的问题，应会同相关方进行现场调查。

4 结语

综上所述，市政燃气工程建设过程中，为确保造价控制效果，应将造价控制贯彻在工程建设的全过程中，包括决策阶段、设计阶段、承包阶段、施工阶段以及竣工阶段，从而为实现工程整体效益的提升奠定良好基础。

参考文献：

- [1] 徐龙娇. 燃气工程全过程造价控制策略分析 [J]. 价值工程, 2022, 41(33): 33-35.
- [2] 周秋纬. 基于模糊自适应 BP 算法的城市燃气工程设计阶段造价控制方法 [J]. 城市燃气, 2021(09): 40-44.
- [3] 陈蕃榕. 城市燃气工程设计阶段造价控制 [J]. 化工管理, 2021(24): 37-38.
- [4] 盛艳丽. 城市燃气工程全过程造价控制的有效对策分析 [J]. 房地产世界, 2021(02): 16-18.
- [5] 王一辰. 市政燃气工程的造价控制及跟踪审计 [J]. 大众标准化, 2020(08): 85-86.
- [6] 李宏涛, 张小冬, 魏少青. 燃气工程在施工阶段的造价控制和管理措施分析 [J]. 住宅与房地产, 2020(05): 39.
- [7] 刘雅晶. 城市燃气工程全过程造价控制的有效对策分析 [J]. 门窗, 2019(04): 117+119.
- [8] 吴红卫. 燃气工程在施工阶段的造价控制和管理探讨 [J]. 价值工程, 2018, 37(36): 62-63.
- [9] 周君. 城市燃气工程全过程造价控制的有效对策研究 [J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术, 2022(2): 139-141.

作者简介：

杨文楠(1987-)男，山西吕梁人，本科，工程师，从事城市燃气工程造价管理。