

# 浅析城镇天然气管线工程概预算的准确性

廖珂(中国石油工程建设有限公司西南分公司, 四川 成都 610095)

**摘要:**作为新能源的重要组成部分, 天然气在城镇发展中应用愈加广泛, 城镇燃气管线工程, 成为城镇经济发展的重要组成部分。但由于城镇燃气管线具有特殊性, 导致工程概预算管理工作存在局限, 预算精确性无法得到保障, 对天然气管线工程投资控制易产生不利影响。为此, 本文通过分析城镇天然气管线施工特点, 探究影响城镇天然气工程概预算的因素, 并提出提高城镇天然气工程概预算水平的措施, 旨在为相关人员提供参考。

**关键词:** 城镇; 天然气; 工程概预算; 经济

## 0 引言

城镇燃气管线需要铺设在人群密集位置, 因此, 对管线安全质量、概预算水平有较高要求。受电信通信、给排水管等因素的影响, 工程施工难度较大, 易产生工程费用超支问题, 使城镇燃气管线工程建设成本无法得到科学控制, 为解决上述问题, 应注重城镇燃气管线工程概预算, 确保工程概预算准确性, 提升概预算的质量, 合理控制工程项目成本投入。

## 1 城镇天然气管线施工特点

### 1.1 投资额波动大

资金的持续、稳定投入是保障工程施工顺利进行的基础。由于城镇燃气管线工程施工涉及内容较多, 容易在具体施工过程中受到各种因素的影响导致工程造价管理与控制难度不断加大。近年来, 天然气作为环保、清洁能源, 近年来受到社会的广泛认可, 在工业领域、商业领域以及居民生活方面都得到了广泛的应用。尤其在居民生活中更是获得了良好的应用效果。因此, 为确保燃气管道能够广泛应用到城镇中, 需要布设足够多的管道线路, 其中还包括低压管线与入户管线。由于天然气管线数量较多且工程量存在一定的差异性, 导致在成本投入上存在一定的波动。

### 1.2 多方施工协调难

城镇燃气管线通常需要铺设在道路、人行道中, 在具体的铺设过程中需要围挡的支持, 容易对交通造成一定的影响。所以, 城镇燃气管线的铺设时应尽量缩短工期, 依据规划好的燃气管线进行施工, 该种方式对施工周期的要求较高。但对于城镇来说, 地下管线的种类往往较多, 不仅包括电力通信网线, 还包括给排水管线等。在燃气管线路安装时往往需要与电力、市政管理部门相互沟通, 才能确保工作能够顺利开展。但在实际的工作中, 容易存在沟通协调困难的问题。

## 2 影响城镇天然气工程概预算因素

### 2.1 施工环境

近年来, 城镇燃气管线在铺设时往往选择集中式铺设, 因此, 城镇燃气管线通常需要与城镇的道路铺设同时进行, 导致城镇燃气管线的工期较长, 施工环境无法得到保障。与此同时, 燃气管线在开挖、回填时容易对管线周围的交通造成一定的影响, 对施工进度和施工时间要求较高。对于城镇燃气管线施工来说, 通常需要长时间在室外展开作业。钢管连接质量极易受天气影响而造成质量下降, 一旦发生雨雪等天气, 钢管的表面甚至将出现腐蚀、生锈问题。为此, 需要施工管理人员在材料保存、机械设备调度以及设备安装上提高重视程度, 避免因外界因素对施工进度造成影响。城镇燃气管道的铺设属于地下隐蔽工程, 需要与市政地下管线、给排水管线等进行交叉式铺设, 燃气管道在铺设时的不确定因素增加, 都容易造成燃气管道工程概预算管理工作无法顺利进行, 概预算的效果出现较大的偏差。

### 2.2 管线材料

常见的城镇燃气管材包括钢管材料和 PE 材料。在实际的施工中, 城镇燃气管主要采用 3PE 材料增强管道的防腐效果。对于管材来说, 在运输与日常保管上容易发生损坏问题, 钢管的防腐层随之受到牵连。由于施工人员在材料防腐方面缺乏重视程度, 相关防腐工作未能做到位, 钢管管径破损的情况下, 城镇燃气工程的施工质量产生无法预测的因素, 工程概预算的精确程度受到相应的影响。现阶段, 传统的钢管在城镇燃气管道中应用越来越少, 取而代之的是 PE 管材。PE 管材具有施工简单、柔韧性高且无需进行防腐处理的优势, 能够最大程度节约材料。在 PE 管材的存储与运输上, 主要包括两个方面的注意事项: 其

一, 尽量缩短 PE 管材的存放时间。一旦存放时间过长, 需要及时展开抽样检测, 只有检测合格的 PE 管材才能进入现场使用。其原因在于如果 PE 管材存放时间过长, 复检的预算费用也将发生改变, 此时的费用计算难度也随之加大。其二, 当 PE 管材外表面损伤过重时, 管材严禁应用到施工中。具体表现为管材表面的伤痕深度高于管材壁厚的 10%~12%。施工人员在施工过程中应避免拖拽 PE 管材, 降低管材报废的成本, 防止因拖拽而造成管材表面划痕过重超过标准范围, 影响城镇燃气管道工程概预算工作的开展。

### 2.3 设计图纸

城镇燃气工程数量较多且涉及内容较多, 使得燃气工程单位在图纸设计上缺乏重视程度, 在图纸设计前未能深入施工现场展开详细调研和测量, 设计图纸细节处理不到位, 未能依据现场施工实际情况展开设计。最终在施工中产生各种分歧问题, 管线设计安排不合理等问题的出现, 管材与管件的应用数量增多, 工程造价受到影响。

## 3 提高城镇天然气工程概预算水平的措施

### 3.1 强化施工准备

施工图纸设计的精确性有助于提高工程概预算水平。做好施工图纸的优化设计的重点在于不断提升施工图纸的设计质量, 作为图纸设计人员需要深入施工现场, 充分了解项目建议书、可行性研究报告以及水文地质情况, 并结合现场的环境与地形地貌, 逐步完善设计方案。图纸设计人员应树立正确的责任意识, 积极融入工程造价意识, 注重新工艺、新技术的应用。与此同时, 积极建立健全工程施工制度, 对施工现场的工作环境进行全面检查, 并以此为依据开展项目评价和管理工作。完成评价后直接将其汇总后上报上级领导, 为后期预算调整和优化提供数据支持。建立安全教育培训的活动, 做好施工人员进场前的教育工作, 相关负责人还需要根据施工项目的规范要求对施工现场的施工流程予以有效把控, 确保各项施工能够有效衔接。采取合理安排施工顺序方式, 与现场的实际相结合, 确保概预算工作能够顺利实施。作为项目负责人应定期进入现场项目检查, 全面了解和掌握施工环境, 在调整概预算计划的同时, 保证工程项目进度。除此之外, 作为施工项目管理者还应积极建立概预算管理体系, 合理划分概预算内容, 确保工程项目可控预算清晰明了。对工程项目预算的变化情况进行动态化监督, 从而为成本的考核提供数据支持和帮助。

### 3.2 确保计算准确性

城镇燃气管线施工一般以单价合同为主, 为此, 燃气管线工程量的精确程度直接影响城镇燃气管线概算有效性。确保计算工程量的科学性、合理性, 编制概预算环节工程量的计算需要工作人员在明确施工设计图纸的情况下, 展开细节的核定。完成上述工作后, 强化工程量的审核与复查工作, 尽量将工程量计算控制在合理范围内。

### 3.3 强化人员培训

工程概预算工作对人员专业能力要求较高, 所以需要概预算人员有较高的专业能力和综合素质。城镇燃气管线工程的概预算设计内容较多, 也较为复杂。城镇燃气管线施工具有一定的特殊性, 一般要在人口密集的城镇开展施工, 燃气管线概预算的不确定性也随之增强。不仅需要概预算人员具有专业知识, 还应具有较强的责任心, 才能与城镇燃气管线工程特点相结合, 合理预判工程量, 保证工程概预算结果的精确性、可靠性。因此, 为提高概预算人员的综合素质, 需要对概预算人员展开专业的培训, 不断提高概预算人员的专业素养。在概预算编制过程中, 作为概预算人员要进入施工现场, 全面了解建筑工程施工实际情况后再进行编制工作, 保证编制的准确性和可靠性。积极建立相关的奖惩机制, 不断提高概预算人员的工作积极性, 为企业经济效益的提升提供支持和保证。概预算人员应明确工程造价编制要求和编制的重点。与此同时, 作为概预算人员还需要提高对项目成本控制的重视, 进行建筑工程概预算前, 做好交底工作。通过开展定期技术培训的方式, 将理论与实际案例相结合, 针对概预算人员在工作中遇到的问题展开全面化、系统化分析, 积极寻找最佳解决方案。使得概预算人员能够在概预算工作中充分发挥自身的积极作用。对建设资金使用情况、财务管理以及移交资产情况予以核查, 最大程度确保概预算管理的真实性。做好投资效果和资金使用安全性的审计, 重点审计项目建设是否存在重复建设、材料浪费的问题。

### 3.4 强化费率审核

原材料成本、人员薪酬结算作为燃气管线工程概预算的重要组成部分, 需要在概预算过程中做好统一标准的制定工作。通常情况下, 以量价分离、费率计算的方式出现。在保证工程量的基础上综合考量偏差情况, 展开材料成本、人员薪酬费率的科学预算, 及时调整费率、做好预算审核工作。与实际相结合,

当出现定额损失问题时,应在第一时间补充费率。对原材料市场价格展开动态化分析和关注,针对产生的价格差价及时予以审核和调整,保证工程概预算的精确性、可靠性。

### 3.5 构建概预算管理体系

由于城镇燃气管线工程特殊性,所以需要积极构建科学的概预算管理体系,不断提高概预算的精确性。有助于各项环节能够依据制定的规范标准展开施工和作业,使得概预算更加科学、合理。在正式施工前明确施工技术、施工工艺以及施工材料,运用大数据、云计算等现代化的信息技术展开具体的概预算管理体系的制定。传统的概预算无法满足现代化的预算要求,数据的精确程度也无法得到保障。在新时代发展背景下,数据呈指数式增长,只有借助大数据的算法,才能有效提高数据的准确性,借助计算机网络信息系统广泛收集城镇燃气管线工程涉及的信息内容,全面采集施工材料、现场环境以及施工条件的数据,并将其纳入概预算管理体系内,实现实时更新的效果。提高对预算编制的重视程度,选择合适的预算编制方法,深入挖掘预算编制中的不足,综合考量各环节的预算重点内容展开后续的工作。在城镇燃气管线工程概预算工作中,勘测调查主要是概预算编制的依据内容。在调查初期,应对城镇燃气管线工程四周的地质条件以及其他管线的铺设位置和铺设范围展开调研,为选择合适的施工方案和施工材料奠定基础,同时为概预算编制提供真实、有效数据支持。

在城镇燃气管线工程施工过程中应用到的输气管线较多,但市场中的燃气输送管道的价格在不同时期存在一定的波动,也导致城镇燃气管线工程概预算编制的合理性受到影响。为有效解决上述问题,具体施工时应全面把控输气管道的价格,综合考虑输气管道价格对概预算的影响,提升概预算的精确性。加大投资成本,积极引入现代化的技术,运用 BIM 技术、物联网技术以及大数据技术的方式,降低概预算管理人员工作负荷的同时,不断提高工作效率,使得概预算更加准确、合理,满足城镇燃气管线工程施工要求。

### 3.6 做好工程造价管理工作

在正式开展概预算工作前,做好城镇燃气管线工程造价管理工作尤为必要,在工程造价管理中需要严格遵循以下几个方面的原则:

#### 3.6.1 明确工程造价管理和质量管理要求

对于城镇燃气管线工程来说,开展造价的主要目

的是做好工程项目消耗的人力与物力费用管理工作。在项目设计规划阶段需要确保在严格依据国家相关规范标准的前提下,设计图纸符合实际城镇燃气管线工程施工需求。与此同时,准确把握注重工程造价和质量管理之间的关系,针对城镇燃气管线工程项目施工周期和工程造价之间的变动关系进行动态化监测。作为管理人员需要意识到只有确保施工质量良好,才能有效降低概预算和投入成本,实现经济效益的最大化。

#### 3.6.2 积极发挥价值管理的积极作用

价值核心的主要内容是根据工程项目的具体分析和评价降低成本。在此过程中注重与投资的有效融合。

#### 3.6.3 在概预算审核阶段需要从概预算编制依据、深度以及具体内容等方面入手

其中,编制依据应保证审查的合法性、有效性以及适用性。编制深度则是对编制说明、设计概算编制完整性以及概算编制范围的审查。概算具体内容则包括法律法规、概算投资预期、工程材料价格方面审查。施工图核查与预算有助于核实工程实际成本,确保概预算与工程造价的完整性,只有保证城镇燃气管线工程量的合理概预算工作的科学性,才能实现投资定额的合理化利用。

## 4 结论

总而言之,与其他市政工程相比,城镇燃气管线工程中的管线施工复杂程度更高,加上管线材料种类多,现场管理难度大,导致城镇燃气管线工程概预算管理工作遇到的问题也较多。作为施工管理人员需要与实际工作内容、工作经验相结合,在施工图纸设计、工程质量检查以及工程造价等方面提高重视程度,做好概预算人员培训工作,推动城镇燃气管线工程概预算顺利实施。

### 参考文献:

- [1] 杨波. 地下燃气管线工程跟踪测量探讨及其应用 [J]. 上海煤气, 2023(03):8-11.
- [2] 陈静静. 管线改造中局部空间受限下管线断面设计及实践——以南平市武夷新区滨江西路为例 [J]. 福建建筑, 2022(05):119-123.
- [3] 陈敬阳. 燃气工程施工及运营安全管理的要点 [J]. 四川水泥, 2022(03):14-16.
- [4] 陈星媛. 探讨大数据技术在燃气管线工程的应用管理——评《燃气工程施工》 [J]. 新疆地质, 2021, 39(02):346.