

# 简析城市燃气管道设计存在的若干问题

李宜阳（临汾市城燃天然气有限公司，山西 临汾 041000）

**摘要：**市场经济持续发展，促进了城市的不断建设，城市燃气管道工程作为城市建设中的重要一环，直接牵动着人们的生产生活质量，甚至影响着城市的整体规划与建设。可以说，燃气管道的设计对城市当前与未来的建设都有着重要的意义。然而，纵观当前城市燃气管道设计中，仍然存在着管道间距设计不科学、地基下沉、管道材料选取不当的问题，严重制约着管道的长远发展。故此，本文针对城市燃气管道设计进行展开讨论，希望能够促进城市的建设与发展。

**关键词：**城市；燃气管道；设计问题

作为城市发展的主要能源，城市燃气在城市建设发展中占据着不可或缺的地位，对居民的重要性毋庸置疑。但是，考虑到天然气本身具有易燃易爆的特征，因此在实际的城市燃气管道设计过程中，往往存在各种问题，影响管道后期的使用与维护等，甚至威胁着居民的人身安全与财产安全，引导一些危险事故等。故此，市政单位应该高度重视城市燃气管道的设计问题，联系城市的实际情况，合理规划设计方案，保证燃气管道创造更多的经济效益与社会效益。

## 1 分析城市燃气管道建设设计中存在的问题

### 1.1 管道布局不科学

考虑到燃气管网布局与城市燃气管道设计有着不可分割的联系，因此应该严格遵守相关流程，进行燃气管网的布局设计，并充分发挥布局规划在城市燃气管道设计中的价值。但是不论是中小城市，所具有的燃气管网整体布局相对繁琐复杂，一些工作人员对高压管网与低压管网缺少足够的了解，在城市燃气管网规划中存在各种问题，无法充分契合城市燃气管道设计的基本要求。除此之外，城市燃气管网布局中，缺乏科学的标准依据，设计人员无法平衡燃气管网布局与燃气管道设计，导致城市不同区域的燃气管网布局设计不科学，由此引发各种管道设计问题。而且在进行管道布局设计的过程中也没有很好的考虑到相关区域的天然气管道建设以及人民生活需求的相关问题，设计过程中仅考虑技术和成本问题，并未真正发挥科学布局在天然气管道建设中的优势作用。

### 1.2 引入管设计不合理

引入管是城市燃气管道的关键组成部分，起到不可替代的作用。然而，一些市政部门在设计燃气引入管时，并未结合城市燃气管道的具体规划与城市规模，对城市区间燃气供给需求了解不全面，导致引入管与城市燃气管道设计的差距较大，增加了燃气能源传输与区域燃气供给问题。同时，一些施工团队为了降低燃气管道的设计成本，经常选择质量差的引入管，导致燃气引入管材质性能不符合实际应用要求，无法达到相应的耐压性、耐腐蚀性等相关要求，而这种情况在实际设计过程中屡

见不鲜。质量不达标的引入管造成整个燃气管道工程从初始段开始及存在严重的质量风险，增加了后续施工问题，甚至引发一系列的质量安全隐患。

### 1.3 间距不符合实际情况

城市不断建设发展，地下管道铺设引发社会高度关注。但是，由于一些城市地下管道星罗云布，数量种类相对较多，增加了燃气管道与运营维修的困难，使得不同区域的燃气管道传输难以符合标准，同时一些施工人员在开展管道设计过程中并未考虑燃气管道与其他管道之间的水平距离，致使城市燃气管道分布布局不科学，影响后期的运行效果。燃气管道设计中存在的间距问题不仅包括间距过小而且部分工程在设计过程中还存在间距过大的问题。除了管道与管道之间的安全间距缺乏精确计算外，还有一些工程在设计过程中没有考虑到周边区域的未来发展状况，例如，该区域在预计建设时期为宽阔地，但在后续发展过程中有既定的居民建筑工程，这种情况下一些设计人员对燃气管道与建筑物之间的间距缺少充足考虑，燃气能源在运输中存在一定的限制，影响燃气的正常安全稳定运输，导致能源不断浪费，制约着城市绿色可持续发展建设。



设计过程中要考虑到实际施工能力

### 1.4 管道埋地易受腐蚀

燃气管道在埋入地下时，肯定会接触到大量的土壤，

而土壤中普遍存有大量的电子粒子。处于自由重组的环境下,土壤酸碱性较强,直接降低了土壤微生物的存活率,导致燃气管道出现腐蚀的情况,影响燃气管道后期使用效果。一些市政部门在燃气管道设计过程中,缺乏对土壤因素的考虑,没有使用抗腐蚀性较强的管道,致使城市燃气能源传输受阻。除此之外,城市燃气管道的埋设形式不同,所受到的腐蚀程度也会不同,直接损坏最终的燃气管道,降低了城市燃气管道的整体使用价值及经济效益等。

## 2 探究城市燃气管道设计的有效策略

### 2.1 遵循科学的管网布局规则

开展燃气管道设计过程中,应该综合分析城市管网的布局情况,明确燃气管道低压管网、高压管网的分布以及其他燃气管网的规划设计等,并遵循不同部门所提出的规划标准要求,合理设计城市燃气管网布局,有效规避城市管网布局中引发管设计的问题出现。在遵循城市管网布局原则的情况下,可以解决城市管道设计中的一些分布设计问题,并提升燃气管道设计与敷设等工作的科学性。除此之外,城市燃气管道布局要充分考虑到管网周边的交通建设情况,如燃气能源、居民用户规模、用户使用数量等,合理控制燃气管网布局的规模,避免燃气管道设计中存在的一些不足。同时,在城市燃气管道设计中,不同地区的管网等级存在不同,所以燃气管道设计要考虑到能源传输的问题,明确不同等级中燃气管网的埋设方案,提升不同等级中燃气管网埋设距离的合理设计。要有效预防城市燃气能源传输中管道出现泄露和裂缝的不良情况,以保证城市管网设计的环保价值。

### 2.2 科学设计管道引入管

考虑到引入管在燃气管道体系中发挥着关键性能,因此要平衡引入管与燃气管道之间的关系,保证燃气能源的作用充分发挥,提升燃气管道整体设计效果。纵观当前燃气管的使用情况来看,我国大多数城市在开展燃气管道设计过程中,通常习惯运用钢骨架聚乙烯塑料复合管作为引入管,插入到燃气管道中,主要的原因在于,利用这种材质的引入管可以减少外部的抵抗性,延长引入管使用寿命。此外,在开展城市燃气引入管设计时,要合理运用不同的方式方法来增强燃气引入管的使用性能,避免引入管在使用过程中出现连接断裂的质量问题,以便发挥引入管在城市燃气管道使用中的作用与功能。在引入管使用过程中,设计人员要对引入管的弯曲半径范围、直径大小等不同数据加以考量,控制引入管直径与燃气管道直径的契合度,减少燃气管道中引入管连接部位出现大缝隙的问题。同时,城市燃气管道应保证引入管的连贯性,合理优化设计,提升燃气管道整体使用性能。

### 2.3 合理设计管道间距距离

开展燃气管道设计工程前,要对城市的规划规模、建筑布局等情况加以调研,合理设计燃气管道与城市建

筑、城市管道的水平距离,预防城市燃气管道布局出现混乱的情况,提升城市燃气管道整体的通畅性。市政部门要按照城市管道设计,出台相关的规范制度与规章体系,严格要求管道设计部门遵循规章制度,避免燃气管道设计中存在的一些问题引发后续的安全事故,保障居民日常生活,提升城市综合发展的整体水平。注意考虑当前城市化建设过程中随时可能增加的建筑工程,在设计阶段即对周边区域的未来规划发展情况进行深入了解。同时,城市管道要优化地下埋设方案设计,在优化城市燃气管道设计基础上,科学控制燃气的传输效果,确保城市燃气管道与其他管道之间的和谐性。

### 2.4 加强埋地管道防腐处理

城市燃气管道在地下埋设时间较长,经常受到土壤碱性的影响,导致腐蚀现象严重,降低了燃气能源的传输效果与性能。所以,在埋设燃气管道时,设计部门要充分考虑到外界不同因素对燃气管道的腐蚀问题,采取防腐技术,选择防腐管道材料,延长城市燃气管道的实际使用时间。要结合实际适用需求来对管材进行考虑,而且在防腐处理过程中还要重点考虑防腐涂层和防腐外敷材料等内容,不能从单一角度去进行防腐设计。在进行管线防腐设计的过程中,要注意开绿道后期维护的便捷性,同时还要注意强化管线的整体防腐性能,避免不同管线区域锈腐程度不同给后续施工和维护工作带来更大的困难。

## 3 结束语

时代发展脚步持续加快,科学技术不断更迭进步,使得燃气管道设计也发生了一定的转变。在城市燃气管道的设计过程中,要充分综合考虑到管道的施工情况、城市的布局情况、施工团队的专业能力等,科学设计施工方案与施工流程,控制施工质量,以保证城市燃气管道的安全稳定运行。市政单位要加大对燃气管道建设的重视力度,完善施工现场的建设情况,有效解决管道设计中存在的种种问题,降低能源的消耗情况,进而促进燃气管道的建设与应用。

### 参考文献:

- [1] 傅袁袁,周素云.关于城市综合体燃气管井内的燃气设计的探讨[J].科技创新导报,2020,17(09):39-40.
- [2] 黄勇.城镇燃气管道建设期完整性管理研究[A].中国石油学会天然气专业委员会.第31届全国天然气学术年会(2019)论文集(06储运安全环保及综合)[C].中国石油学会天然气专业委员会:中国石油学会天然气专业委员会,2019:3.
- [3] 朱丹.探究城镇燃气管道设计施工管理问题与对策[J].化工管理,2018(29):80-81.

### 作者简介:

李宜阳(1987-),男,汉族,山西临汾人,助理工程师,2009年毕业于太原理工大学,应用化学专业,本科,现从事市政燃气工作。