

# 城市天然气管道安全管理中的问题及其控制措施探究

王隶恩（贵州燃气集团桐梓县燃气有限公司，贵州 遵义 563000）

王永梅（贵州燃气集团遵义市燃气有限公司，贵州 遵义 563000）

**摘要：**随着经济的发展和城市建设水平的提升，天然气已经走进了千家万户，成为人们日常生活不可或缺的一种资源，但天然气作为一种可燃气体，其传输和使用过程中也存在一定的风险，尤其是在管道安全管理中，其存在的问题不容忽视，本文将就该问题进行深入剖析和探讨，目的在于针对目前其中存在的问题提出合理化建议，提升城市天然气使用安全，保证社会经济的稳定发展和人民的幸福生活。

**关键词：**城市天然气管道；安全管理；问题及控制措施

城市天然气使用人数的增多也让天然气管道安全管理问题逐渐凸出，在这个过程中，诸多因素会对天然气的管道安全管理产生影响，其中有客观因素，也有人为因素，因此，不断提升天然气管道安全管理对于城市经济的发展和进步具有重要意义，解决当下天然气使用过程中的风险，也是社会发展所必须，推动天然气管道安全管理建设，加强管道安全的监管与维护，是社会稳定发展的必然要求。

## 1 城市天然气管道安全管理中存在的问题

### 1.1 紧急事件处理能力欠缺

天然气作为一种清洁能源和可燃气体，在现代社会应用范围不断扩大，也为人们生产生活提供了极大的便利，但由于其自身化学性质不稳定，一旦出现问题往往面临着紧急严重的风险，而面对这种风险，相关部门和人员对于紧急事件处理能力的欠缺是天然气管道安全管理的重要制约因素。部分地区的管道安全管理机制尚不完善，缺乏统一的监管和协调机制，同时，紧急事件应急响应体系不健全，救援力量分散难以形成合力。此外，部分管道维护人员缺乏必要的专业知识和技能培训，无法有效应对紧急事件，这都成为天然气管道安全管理的重要隐患。

### 1.2 相关工作人员安全意识不足

城市天然气管道安全管理是一项较为系统的工作，不仅涉及前期的管道铺设、线路疏通到后期的安全使用，都是较为繁琐和复杂的工作，需要各个部门之间做好协调沟通，才能保证安全管理的有效落实。但从实际来看，部分工作人员对于安全管理的意识不足，缺乏必要责任心和意识，在工作中存在麻痹大意的情况。有些工作人员对安全规定和操作规程了解不够深入，甚至存在违规操作的情况，为天然气管道的

安全管理埋下隐患，另外部分人员在面对安全隐患时缺乏警觉性，不能及时发现和处理潜在的安全风险，专业知识不足，不能充分判断形势的危险程度，即使有了判断，也缺乏对于紧急情况的处理能力，此外，一些经验丰富的老员工，过于信奉经验主义，对于一些新技术、新思路不愿意学习，导致出现技术还有一些人过于依赖经验，忽视了新技术、新方法的学习和应用，导致技术水平无法跟上时代发展的需求，制约了天然气管道安全管理的与时俱进。

### 1.3 管道铺设有待提升

管道铺设是天然气管道安全管理的基础和前提，只有科学合理的设计，才能保证后期使用天然气的安全，而由于技术局限和时代的不断发展，很多城市天然气的管道铺设存在不合理的情况，或者由于城市的发展建设导致天然气管道出现问题。而影响天然气管道铺设的因素很多，其中在管道材料选择方面的问题是由于一些城市接入天然气时间较早，在管道铺设时仍采用传统的钢管或铸铁管，这些材料存在易腐蚀易老化等缺点，容易引发管道泄漏等安全隐患。同时，在施工工艺上，由于施工不规范和操作没有完全按照规程处理，导致管道使用寿命大大减少，并且存在泄露的风险。此外，传统的天然气管道铺设方式往往采用就地开挖的形式，这种方式虽然简单直接，但会对城市交通产生较大影响，同时，这种方式也会造成地面塌陷等问题，长此以往也会影响天然气管道的安全。

### 1.4 缺乏有效的监管措施

城市天然气管道的安全管理需要完备的制度和规章制度来约束，而有效的监管措施就是其中的重要维度，无论是管道的铺设还是后期的维护管理，都需要配合相应的监管制度，确保工作人员能够各负其责，真正

将安全责任落到实处。但从实际工作来看,很多城市天然气管道安全管理中这种有效的监督严重缺乏,让不法分子有机可乘,对群众正常生产生活造成损害。由于监管不到位,一些不法分子可能利用监管盲区进行非法活动,给城市天然气管道的安全运行带来严重威胁。此外,由于缺乏有效的监管机制,一些企业和单位在天然气管道建设、运行和维护过程中可能存在违规行为,进一步加剧了天然气管道的安全风险。此外,由于缺乏有效的监管措施,一些企业和单位在技术创新方面缺乏动力和投入,导致城市天然气管道安全管理的技术水平相对滞后,难以适应现代城市发展的需求。

## 2 城市天然气管道安全管理问题的控制措施

### 2.1 做好应急事件预案,确保能够迅速启动

城市天然气管道安全管理需要未雨绸缪,在没有发生事件之前就做好多套应急预案,以保证一旦发生紧急事件,能够及时启动,将危险降到最低。而这种应急预案的制定需要对城市天然气的特点进行充分的了解,天然气作为现代城市发展重要的能源供应,其具有显著的优势,不仅可以落实绿色发展的理念,也为人们生产生活提供了便利条件,但由于传输管道深埋地下,多种因素作用,会导致念旧失修的情况发生,因此,需要对管道系统进行全面的风险评估,并制定相应的风险应对措施。而针对应急事件的预案,要充分全面考虑,预案内容要包括管道泄漏、火灾、爆炸等,并明确各个部门的职责和协调机制。预案中还应包括应急响应流程、救援力量配置、物资储备等方面的内容,以确保在应急事件发生时能够迅速启动,并按照预案进行有序的处理。

此外,在日常管理中,要充分重视预案的演练,通过模拟真实场景进行演练,可以检验预案的可行性和有效性,并及时发现存在的问题和不足。随着时代的进步和科技的发展,各类先进的检测设备也逐渐应用到城市天然气的管道安全检测当中,可以利用物联网技术对管道系统进行实时监测和预警,及时发现潜在的安全隐患并采取相应措施进行处理,运用大数据分析技术,对管道系统的运行数据进行深入挖掘和分析,为安全管理提供更加科学的决策依据。解决城市天然气管道安全管理问题需要做好应急事件预案,并加强预案的演练和培训。同时,引入先进的技术手段也是提升安全管理水平的重要手段。通过这些措施的实施,可以有效应对可能出现的应急事件,保障城市

天然气管道系统的安全稳定运行。

### 2.2 加强安全培训,提高相关人员安全责任意识

对于相应岗位工作人员的培训是尤为重要的,尤其是对于天然气管道检修人员,要不断提高工作人员的安全责任意识,让工作人员意识到自己工作的职业,提升他们的责任感,并且明确自己的工作内容不仅仅是保障天然气的安全传输,更是社会经济发展和人民安定生活的重要基础,因此,要通过日常培训,不断将这种理念渗透到相应的工作人员当中,同时,注重对于新型检测技术的学习和应用,不断提高相关人员的思想意识和专业能力。天然气管道检测人员要充分明确,每一个环节都需要相关人员的专业技能和安全意识作为支撑,因此通过加强安全培训,让相关人员掌握天然气管道的基本知识、安全操作规程以及应急处理措施,是提升安全管理水平的重要途径。同时,安全意识是安全管理的灵魂,只有具备高度的安全责任意识,相关人员才能时刻关注安全问题,严格遵守安全规定,积极预防和控制安全事故的发生。通过安全培训让相关人员深刻认识到安全的重要性,增强他们的安全责任感和使命感,从而在日常工作中更加注重安全细节,提高安全管理的效果。

此外,通过不断强化人员的培训,还能够提升天然气企业的管理水平,促进企业内部安全管理体系的完善和优化,形成全员参与齐抓共管的良好氛围,从而提升企业整体的安全管理水平。同时,企业可以邀请行业专家和行业尖端技术人员开展授课,将先进的检测技术和管理理念带入到一线工作人员当中,建立安全知识共享平台,方便员工随时学习交流安全知识。加强安全培训提高相关人员安全责任意识是解决城市天然气管道安全管理问题的关键所在,只有通过不断提升员工的安全意识和技能水平,才能确保天然气管道的安全稳定运行,为城市的可持续发展提供有力保障。

### 2.3 不断突破创新技术,提升管道铺设科学性

除了理念上的更新换代,技术上的创新突破也是保证城市天然气管道安全管理的重要措施,不断提升管道铺设的科学性,对于已经铺设的管道要制定相应的改造计划,控制改造成本,以最新的技术开展天然气的管道铺设,而对于新铺设的管道,则要充分利用现代技术,不断提升安全保障级别,确保城市天然气的使用安全。首先,在技术创新方面,最小覆土厚度机动车道下 0.9m,非机动车道下 0.6m,水田 0.8m,

可以引进智能化手段,根据不同地区的实际地理情况,开展一事一议的工作方法,针对性的铺设天然气传输管道,同时,在大数据背景下,要充分利用先进的技术,对管道的关键节点实施实时的监控,一旦出现问题,能够及时查找到问题点,便于解决问题降低风险,而对于管道日常的运行数据,也要进行收集和整理,通过数据分析评估管道的运行情况,对于一些未知的风险做到及时预测,及时排除;其次,在管道铺设过程中,要做好对于管道材料的选择,当今社会发展迅速,各类新型材料不断涌现,在天然气管道铺设的材料使用上要选择大品牌老厂家的产品,必须具有耐腐蚀、高强度的特点,从根本上提升城市天然气的管道安全,同时,在管道设计方面,要引进先进的设计理念,同时遵循实事求是原则,根据施工地的具体情况,严格按照施工规范和标准进行操作,确保施工质量符合要求。燃气管道穿越铁路、高速公路等特殊路段时,套管要求埋深不应小于1.20m,材质选用钢管或钢筋混凝土管,应比燃气管道外径大100mm以上,同时需要柔性防腐、防水材料密封,重要地段端部应装设检漏管。通过河流时,可穿越河底或管桥跨越的形式,条件许可时可利用道路桥梁跨越河流,利用道路桥梁跨越河流的燃气管道,其管道的输送压力不应大于0.4MPa。

此外,城市天然气管道的铺设及后期管理是一项系统化的工程,需要不同单位人员进行合作管理,因此要做到权责明确,形成完整的管理闭环,保证一旦出现问题能够及时有单位去负责,同时也要做好保护城市天然气管道的宣传工作,鼓励群众监督和重视天然气的管道保护,发现问题及时举报,有助于维护社会经济的稳定发展。

#### 2.4 政府牵头主导,强化监管责任制

城市天然气管道安全管理其本质上属于城市规划建设,具体工作应由相关的天然气企业去落实,但究其本质,政府在其中的主导作用是不可忽视的,因此,要充分发挥政府的主导作用,由政府牵头,强化监管责任制,做到权责明确,哪个部分出现问题,哪个单位负责,并且要履行监督和检查的职责,督促相关企业做好城市天然气管道的安全管理工作。政府作为公共管理的主体,应当承担起牵头主导的责任。这包括制定和完善相关法律法规,明确各方在天然气管道安全管理中的职责和权利。同时,政府还应加强部门间的协调与沟通,形成合力,共同推进天然气管道安全

管理工作。此外,政府还应加大投入,提升天然气管道的安全技术和设备水平,从根本上保障管道的安全运行。同时,无规矩不成方圆,政府做到社会管理主体,要建立相应的监管体系与组织,加强对于天然气企业的监管工作,确保其严格遵守相关法律法规和技术标准,对于发现的违法违规行为,政府应依法予以严惩,形成有效的威慑力。此外,在监管实施过程中,要积极倡导拿来主义,对于国外和一些企业的先进管理模式要充分借鉴,从中汲取经验,根据当地自身的发展情况进行融入,不断提升自身的安全管理水平。城市天然气管道安全管理问题的解决需要政府牵头主导,强化监管责任制,保障城市天然气管道的安全运行。

#### 3 结束语

城市天然气管道的安全管理是一项涉及国计民生的问题,与社会经济发展和百姓生活息息相关,因此,政府要充分重视这项工作,做好相应天然气企业的关键与引导,给予相应的支持,保证社会经济的稳定发展,同时,不断引导企业进行技术和思想上的创新,让天然气这种能源充分的服务于社会经济发展建设。

#### 参考文献:

- [1] 雷章伟.城镇燃气管道天然气安全运行管理[J].中国石油和化工标准与质量,2024,44(03):54-56.
- [2] 刘华.石油天然气管道储运的安全管理探讨[J].石化技术,2023,30(08):135-137.
- [3] 章惠龙,张其海,李军平.天然气集输管道安全施工风险分析与对策研究[J].石油化工安全环保技术,2024,40(02):12-14+32+5.
- [4] 尹行.石油天然气管道安全风险及保护措施探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2024,44(04):28-30.
- [5] 孙广庆.城市天然气管道安全管理存在的问题及其控制研究[J].化工管理,2022(21):111-113.
- [6] 迟伟.城市天然气管道安全管理存在的问题及其控制措施[J].煤炭加工与综合利用,2023(6):31-33.
- [7] 李文龙,张鹏浩.城市天然气管道安全管理存在的问题及其控制措施[J].石油石化物资采购,2022(16):121-123.
- [8] 陈群.城市天然气管道安全管理中存在的问题及其控制措施[J].科技创新与应用,2021(18):37-39.

#### 作者简介:

王隶恩(1977-),男,毕业于平顶山工学院,城市燃气与热力工程专业,大专学历,工程师,从事城市燃气工作。