

# 关于城市燃气安全隐患与防范对策的思考

李 华

天水中石油昆仑燃气有限公司 甘肃 天水 741020

**摘 要：**随着经济社会发展程度的提高，城市交通安全问题受到特别关注，同时城市交通燃气成为城市发展至关重要的组成部分。根据目前的历史情况分析，城市煤气安全现象一直未能得到有效控制，每年高频发的煤气重大安全事故带来了很大风险，也危害了经济社会的安全稳健发展。因此，深入研究城市煤气存在的安全隐患，搞好事前预防教育，对于减少城市煤气重大安全事故出现风险以及保障经济社会平安发展具有重大作用。

**关键词：**城市燃气；安全隐患；防范措施

## 1 燃气的特性和安全管理的作用

1.1 易燃易爆，气体的主要成份为大气甲烷，其闪点为-188℃，爆炸极限为百分之五~百分之十六，在空气中如果点燃的功率小也能点燃。

1.2 容易分解，且空气密度比空气高，故泄漏时不宜停留在低洼区，但具有较好的扩散性。

1.3 热膨胀明显。当管道暴露在阳光下或靠近高温热源时，管道内部压力升高，气体受热膨胀，导致容器和管道损坏，气体泄漏<sup>[1]</sup>。

1.4 容易中毒，易死亡，空气中的烃族混合物，作为一类低毒气体，长时间接触会引起神经衰弱综合征，而空气中甲烷的含量太高则可能引起中毒、昏迷。所以，对瓦斯安全管理工作发挥了举足轻重的作用。为了保证煤气的安全，必须采取各项手段和办法，对煤气安全工作实行严格管理，以防止安全事故的产生，公司的正常经营管理也就可以顺利实施，确保了人身和财物的安全。

## 2 城市燃气安全隐患分析

### 2.1 燃气管道的腐蚀问题

城市安全隐患中最严峻的情况便是煤气管道的锈蚀现象，还在今后不断使用和运营的过程中，由于管线会受到严重的锈蚀现象，从而又会进一步地造成自身安全性能降低，最终无法保证整个运营的效率与品质。同时在对管道的材质进行选型时，如果产生了误差，也会使相应的材料无法满足防腐的标准，进一步增加了锈蚀问题。燃气管道的锈蚀问题通常还会和周围的自然环境产生密切的联系，如果燃气管道所处的地区中的泥土存在大量的酸性甚至是腐蚀的因素，将会使得侵蚀的程度进一步的加大<sup>[2]</sup>。在前期施工与安装的阶段时，燃气管道的锈蚀管理并不能达到一定的规范，造成出现较多的遗漏或是防腐技术也不能进行适当的运用，使得最终管路锈蚀的效果未能达到工程设计要求。

### 2.2 用户及燃气企业安全意识不高

我国出现燃气安全事故的主要因素有很多，从用户角度分析，主要还是因为一些小细节造成的，如：阀门没有拧紧、忘记关阀门等情况。并且，很多人在日常生活中缺少检查阀门、连接软管意识，阀门长时间使用可能会出现阀体渗漏，连接软管距离火源过近造成老化开裂，虫鼠蛀蚀导致软管破损等，进而引发安全事故。在当前燃气安全工程中，燃气企业为跟上城市燃气事业发展需求，会不同程度的增加企业用工人数，以员工人数来提高燃气供应过程的效率，这种短期简略的培训下，并未系统地进行技术培训，会造成这些工作人员的整体技术水平不能达到标准要求，由于企业员工基本素质的参差不齐，导致用户安装通气关、用气过程安检会出现漏洞，不能及时的发现安全隐患、排除泄漏故障，进而导致整体城市的燃气供应过程和使用阶段埋下一定的安全隐患，可能对人们的生产生活造成了巨大的伤害<sup>[3]</sup>。

### 2.3 燃气管道施工质量问题

燃气管道安装是一个复杂，专业性强的施工，如果燃气管道在施工阶段的产品质量不过关，或出现一定问题，则在交付使用后容易造成安全问题。总的来说，施工质量问题在于，施工的监管不够严格，部分工作人员没有相应知识，或工作不认真，在某些环节上没有做到位。如焊缝材料不坚固，在施工时容易破裂，或者施工条件不符合标准，部分施工单位，为了追求经济效益，而忽略建材的品质保证，而选用品质较差，廉价的建材，则容易产生安全隐患，但针对于施工安全，并没有相关规定。

## 3 城市燃气安全隐患防范措施分析

### 3.1 加强燃气安全管理宣传工作

从目前的情况考虑，仍有不少的气体生产厂商以及

燃气消费者对于煤气的正确使用知之甚少,对不规范作业所造成风险认知不够。所以,为了能够全面提高民众在煤气应用环境中的意识,相应的煤气安全管理必须与燃气公司和消费者密切联系起来,传播科学知识<sup>[4]</sup>。比如,借助新闻媒体和互联网,设立独家微信公共帐号或官方微博等方式,定时发布煤气安全常识,煤气养护常识以及其他资讯,使人们随时掌握煤气安全;同时,组织团队去不同社会开展与天然气安全相关的知识相关活动,并科普不上网的老年人和孩子有关的常识。可以看到,在具体的推广工作中,也应该根据不同的具体情况制定有针对性的推广方式,使人们都能了解这些常识。

### 3.2 完善安全管理机制

企业从加强科学管理入手,建设安全可靠的工程设计、实施与操作体系,充分保证煤气供给的安全与平稳。在企业运行中,不断完善安全管理机构,以努力提高企业的管理能力与运行水平,以有效减少任何方式的安全危害,以提高输配气系统的安全与可靠性。而与此同时,为了保障消费者的人身与财物安全,还需要进一步提升企业安全管理者的安全意识与社会责任意识,并调整企业日常作业过程,以实行现代安全管理体系<sup>[5]</sup>。根据不同的分配环节,制定适当的操作系统和操作规程,安排一定的管理人员及时向工作人员通报实施情况。日常工作中必须严格遵守规则和条例,有效提高工作人员的效率和工作质量,确保及时处理安全风险。

### 3.3 全面提升管道防腐施工质量

在城市内燃气管道建设完成后,要定期对设备的维修保养、防腐蚀等特性检查,并对设备锈蚀较严重的部位采取相应的处理方法。在防腐蚀处理中,科研人员的水平、对管线防腐蚀处理的关注程度、新工艺和新装备的使用状况等均将影响防腐蚀处理的有效性。因此在锈蚀较严重区域的防腐蚀处理中,如果处理技术不合格,或是过程中对管道产生的机械破坏,将会减少防腐层的有效寿命、影响防腐层的防锈效果。另外,防腐层的脱落存在传热作用,细小的缝隙也容易造成气体和水汽的流入,从而对管道的部分产生侵蚀。因此,要全力提高管路防腐的效率,注重新工艺和新材料的使用。如防腐涂料技术一般运用在城市煤气管道外部防腐蚀中,该技术的基本原理是利用在管道外面涂抹一层薄而紧密防腐层隔离管线与外部环境,避免空气相对湿度过高及空气中的腐蚀性介质入侵管道<sup>[1]</sup>。在使用过程中,首先要综合评价管道的工作环境,并以此为基础选择防腐蚀层的特性,如耐热防腐蚀层、抗负荷防腐蚀层等;然后,要检查防腐层稳定性、电气绝缘性、耐热性能、防水性、耐

微生物侵蚀等特性,再针对管材工作环境合理选择防腐蚀涂层;最后,在喷涂防腐蚀层以前,需要对管材品质进行全面检查,所以,应该对存在质量缺陷的管道加以修补或替换,并对管道进行防腐材料,而对于较长距离的埋地燃气管道,应考虑牺牲太阳极、强制电流等阴保措施,从而确保管道的防腐的安全。

### 3.4 加强日常监管

城市燃气质量问题也应受到政府相关行政部门的密切关注,针对当前城市燃气行业的质量管理情况加强了有关规章制度的建立,并结合工业、公安、质量、消防等行政部门经常进行城市燃气检测工作,对发现的违规非法运营问题及时处理;要加强宣传教育,以提高对行业整体的意识。另外,还要重视培训教育,要由地方政府部门在行业内定期进行专业培训,并加大对新科技和新工艺的宣传推广工作,提高行业意识,以促进燃气行业的健康化和现代化建设。另外,注意做好监督检查工作,根据行业的有关规定的要求,监测燃气管理工作的开展状况,适时对管理工作中出现的问题加以改正,提高行业内的责任心和安全意识,降低安全隐患<sup>[2]</sup>。

### 3.5 燃气工程建设安全管理

首先,工程控制是所有工程中尤为重要的组成部分。城市煤气建设工程在开始实施以前,应当及时对劳动、科技、管理等单位开展相应的煤气安全专业知识技术培训,并对燃气管路设施加以检查,规范地筛选高压管道。施工过程中应当给每个使用终端配备适当的燃气防爆阻或设备,严密监视施工单位在施工过程中依据工程设计图纸进行施工,如果在实际施工过程中遇到不能满足工程设计图纸的情形,应当积极报告给监理单位,并根据实际状况对施工路线进行调整。建设过程中若发生违法现象应当采取查处措施。其次,在城市燃气项目竣工以后,由城建、计划、劳动、消防等各个部门对项目实施统一检验,如果某项目段未达标必须责令施工单位立即进行检查返工。在燃气吹扫、打压、检验完毕后,需要准备一套全面准确的地下管线验收资料,同时成立置换队伍,严密审查需要置换部位,避免遗漏。

### 3.6 提升事故处理能力

城市煤气网络安全问题具有很多可能转变成安全事故,并且如果发生重大安全事故,第一时间采取措施,把人员伤亡和损失控制在最小化,为此,要求行业内各有关部门总结以往工作经验,根据城市煤气安全事故的产生成因总结出系统的应对方法,贯彻在不同区域、各个阶段,以此提高其事故控制和防范能力。另外,应当增强与用户间的联系,定期组织用户参加安全演练活

动,让用户在交通事故中能作出合理的判断,合理救援和自保,进而减少交通事故带来的危害<sup>[3]</sup>。其中尤为重要的是,各地抢险部队及其灭火团队应当进一步提高对城市煤气安全事故的重视,按照消防有关规定、城市煤气管理有关规定的要求,经常进行专门的演习培训,确保消防队员掌握安全事故管理知识,在管理城市煤气安全事故时能够熟练地运用消防设备,全力抢运物品,使突发情况的经济损失和伤害减至最小化。

### 3.7 强化从业人员素质

一方面,有关政府监管机关应当增加对城市煤气企业的规定和市场准入要求,并从业人员的专业素养和经营意识作出具体的规定,同时在法规文本中增加相应规定,根据规定进行有效的监督管理。同时要担负人才培养和技能指导的责任,由消防、公安、工商、劳动等多个行政部门举办业内的专业培训活动,要求行业内公司和经销商相关技术、人员定期进行技术培训,把先进的技能、经验传授给其它从业者;要组建队伍到实地开展检查,进行现场情况指导,一旦发现有违规违法行为严厉查处的单位,及时移除其违法施工、设施,以此提高城市燃气建设运营的安全系数。

### 3.8 科技赋能安全,科技提升本质安全

出现隐患必然要及时处置,而事前的监测和巡检同样必不可少。燃气公司工作人员会根据管道压力等级,运行年限等因素进行分析,有隐患的在处置前会增加巡检频次,但光靠人力维护、监管,未免会力不从心,同时人工排查存在着很大的局限性,而借助现代科技可使燃气安全治理变得更聪明、更可靠。通化市智慧燃气平台系统的搭建和运用实现了燃气管网数字化、信息化管控,进一步保障了燃气安全稳定运行<sup>[4]</sup>。

为燃气安全治理插上智慧翅膀,人防技防紧密结合,智慧燃气平台为城市安全提供着有力保障,24小时的监测,微小泄露的感知,泄露范围的探查,以及在燃气管网规划上提供数据支持。科技赋能使得通化市燃气管网事故率逐年下降,事故处置效率得到有效提升。

安全重于泰山,安全生产在什么地方都可以加强,不能削弱。最新修订的《中华人民共和国安全生产法》也针对企业燃气安全防范措施进行了重点要求。2021年11月4日,国务院安委办下发通知,要求全国各地政府各部门相关单位全面做好企业内燃气安全监管工作,在牢牢抓住企业产业生活的每一条生命线的同时,更要牢牢抓住千家万户和每个家庭的生命线。

煤气安全问题关乎千家万户,积极拥抱现代科技,摸清燃气管道的基础数据和安全现状,通过描绘"数字地图",对危险问题实现了心中有数,并对可能出现的问题的出现时机、途径、范围、可能危险、变量影响因素,事先进行了科学判断和全面评估,化被动为主动,实现了防患未然,事关全面的社会主义经济建<sup>[5]</sup>。

### 结语

综上所述,煤气的使用规范应不断的加以改进,在便利民众日常生活的同时,更应做好对安全隐患的预防,合理利用煤气的措施,宣传煤气利用的有关常识,增强民众合理利用煤气的能力,进而降低煤气安全事故的发生。从而有效的推动企业的发展,创造幸福的人生,让先进科技能够有效的造福百姓。提高城市燃气的安全意识,做好预防的措施,可以有效的改善煤气的使用安全。

### 参考文献

- [1]刘建辉.城市燃气安全隐患与防范对策思考[J].建筑技术与设计,2020(20):3512.
- [2]赵树纲.关于城市燃气安全隐患与防范对策的思考[J].城镇建设,2020(5):350.
- [3]刘凌倩.城市燃气安全隐患与防范对策思考[J].建材与装饰,2020(8):232-233.
- [4]张利军.关于城市燃气安全隐患与防范对策的思考[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(15):73-74.
- [5]范龙飞.关于城市燃气安全隐患与防范对策的思考[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(13):84-85.