

城市燃气管道工程施工和安全生产运行管理措施

王丹丹 袁海燕（山东省东营市供气有限公司，山东 东营 257091）

摘要：随着社会经济的快速发展，城镇建设规模逐渐增大，人口数量也日渐增多。近几年，城市燃气管道工程作为社会民生工程，关乎人们的生命财产安全，在施工建设中需适时引入现代化的施工技术，加强安全生产运行管理，由此，才能保证城市燃气管道工程的施工安全，还能切实为城市居民谋福利。文章分析城市燃气管道工程施工存在问题，提出相应的安全生产运行管理措施，以期提升城市燃气管道工程施工和安全生产运行管理水平，并为类似研究提供参考。

关键词：城市燃气管道工程；施工安全；管理措施

0 引言

天然气是城市居民生产生活的核心物质资源，城市燃气管道连接分布范围较广，城市街道、建筑物和桥梁等工程中均有分布，若是燃气管道工程施工质量不达标，那么，很容易引发安全事故，尤其是燃气管道工程中的压力管道系统、易燃易爆气体等，都有较高的标准。在投运后，城市燃气管道工程管理者需加强对管道各个部位运行情况的监测和控制，由此，能够保障城市燃气管道工程施工安全、质量。所以，为了提升城市燃气管道工程建设水平，探究城市燃气管道工程施工和安全生产运行管理措施尤为重要。

1 城市燃气管道工程施工存在问题

1.1 施工安全意识不强

从当下城市燃气管道系统的整体运行情况而言，安全事故发生概率和施工人员的安全、责任意识强弱有很大关系。人们对于城市燃气管道安装施工规范不太重视，部分城市燃气管道工程将前期的安装工作做好后，缺乏投运后的运维、检修和管理，导致燃气管道存在不多安全隐患，一定程度上会将燃气管道系统的安全事故发生率提升。

1.2 管道设备质量不达标

城市燃气管道工程在使用过程中极易出现一氧化碳气体，其毒性较强，如果出现燃气管道泄漏问题，且和空气产生接触，那么，有害气体很容易伴随人体呼吸进入人体中，从而导致燃气中毒事件。如果吸入有毒气体太多，还有可能出现窒息的情况，严重威胁人们的生命健康安全。如果燃气管道相关设施质量不达标，导致燃气从管道中泄露，还和高温长时间接触，那么，也会增加燃气爆炸的发生率，对于人们的生命财产安全带来严重威胁。如今，许多家庭在应用燃气时，并没有根据规范操作使用燃气，通常会在燃气管

道中放置布料，使得燃气从管道中泄漏后，无法被人们及时发现，进而引发燃气爆炸。除此以外，也有一些家庭将房屋原始结构改变，以此来提升美观度，借助木质柜子将燃气罐遮挡，如果燃气从管道中泄漏，也很难第一时间发现，从而威胁到人们的生命财产安全。

1.3 施工现场管理不规范

相比较普通的工程施工，城市燃气管道工程施工对于安全要求较高，更加注重燃气管道工程施工的安全性。在此过程中，因施工人员管理不规范，导致燃气管道工程在施工期间出现燃气泄漏的情况，主要原因如下：第一，燃气管道在施工期间，施工人员的安全、责任意识不强。第二，燃气管道工程单位不重视燃气管道的施工安全管理，在工作过程中利用职位之便谋取私利，如采购质量不达标的燃气管道材料及相关设备，以次充好，导致燃气管道质量不符合施工要求，从而引发各种燃气管道泄漏问题。第三，施工人员的技能水平不高，部分施工人员在施工时会依照个人经验盲目操作，导致工程施工不规范，从而对燃气管道工程的可持续建设带来影响，甚至会引发严重的燃气泄漏爆炸事故^[1]。

2 城市燃气管道工程施工管理优化措施

2.1 完善施工管理机制

城市燃气管道工程需结合实际情况，建立完善的燃气管道工程施工设备管理机制，优选性能最佳的新型设备，不仅可以将操作失误引发的安全事故减少，还能对施工人员的设备操作进行规范，确保燃气管道工程施工有序推进。的同时，还要加强对燃气管道工程施工设备的运维和检修，确保燃气管道施工设备符合既定的施工规范，由此，能够将城市燃气管道工程施工质量及效率大幅度提升。此外，城市燃气管道工

程单位在制定施工设备管理机制过程中,需要优化和完善管理机制内容,加强对岗位责任机制的落实力度,充分保障各部门人员能够做到各司其职,各尽其责,由此,能够提升城市燃气管道工程设备管理的质量及效果^[2]。

2.2 优化施工方案设计

工程单位设计人员在设计城市燃气管道工程计划时,需安排专业人员实地勘察施工现场,结合城市规划、经济发展、建设状况科学设计。同时,设计人员还要综合性分析施工技术和研究成果,持续优化燃气管道工程设计方案,设计好燃气管道项目方案后,还要组建专业小组对设计方案进行可行性论证,共同商定、修改施工图纸,最终确定施工设计方案。同时,城市燃气管道施工和生产经营安全管理工作要根据实际情况和操作,规范和管理施工过程中的不安全行为,由此,能够将安全事故发生率有效降低^[3]。

2.3 规范管理施工用电

基于我国城市燃气管的工程施工和安全生产运行状况而言,用电环境、稳定性的相关问题日益凸显。燃气管道工程在施工过程中用电是开放性、暂时性地,使得燃气管道工程施工用电存在局限性。城市燃气管道工程的施工性质较为特殊,存在一定的安全风险,如果出现燃气泄漏、电器安全事故,一定会带来严重的危害及损失,还会威胁周边居民的生命财产安全。所以,在开展城市燃气管道工程施工时,需做好用电管理,结合实际情况制定风险预警预案,充分保障施工用电安全,由此,还能促进城市燃气管道工程安全生产运行。

2.4 加强施工安全检测

城市燃气管道工程在施工时需要焊接管道,为了充分保障管道焊接质量、安全,不仅要保障焊接施工人员的专业能力,还要严格把控管道焊接质量。首先,加强对焊接人员的培训教育,确保其持证上岗,由此,能够保障技术专业,提升管道焊接质量。其次,焊接人员需要全面了解相关的规章管理机制,根据管道铺设、安装的施工标准开展作业,严格把控管道施工各个环节的质量,通过综合性的检验比对,保障燃气管道工程的施工安全。再次,技术人员需要实时记录焊接施工的相关记录,做好归纳和分析,有助于为后期检测提供科学依据。最后,严格检验燃气管道的气密性,可开展全方位、全过程的检验,通过检验、计算证实燃气管道气密性达标,由此,才能开展下一步检测工序^[4]。

测工序^[4]。

2.5 提升人员施工安全意识

随着城市化进程速度的持续加快,社会相关部门需要加强对城市燃气管道工程工作的重视,将施工质量放在首位,加强对施工人员专业技能水平和素养的提升,由此,能够确保燃气管道工程质量和安全。同时,还可定期组织相关人员进行专业、技能的培训教育,持续提升施工人员的专业技能水平、综合素养和安全责任意识,确保施工人员能够根据施工标准开展各项作业,从根源处规避、减少安全隐患^[5]。

2.6 加强施工质量管理

城市燃气管道工程施工时,不仅要注重施工安全,还要严格把控施工质量,如燃气管道材料监管、施工控制等,此环节质量关乎燃气管道工程的整体质量,所以,加强对管道施工环节的监督、管理以及检测尤为重要,特别是管道衔接、开挖、安装施工过程中,一定要依照施工规范严格操作。在设计燃气管道过程中还要对管道连接的各个细小环节仔细检查,把控不同管道材料的规格及质量。同时,还要严格把控施工材料质量,尤其是燃气管道材料,其属于易燃易爆物品,在存储过程中需加强材料管理,专用的燃气以及管道材料要单独存储,如氧气瓶、乙烷等,将燃气相关的化学材料存储好,多增设防腐工具,以备不时之需^[6]。

3 城市燃气管道工程安全生产运行管理措施

3.1 加强燃气管道工程验收和测试

城市燃气管道分布十分广泛,贯穿于城市的各个角落,且管道的分布环境十分复杂。加之燃气易燃易爆度很高,如燃气管道质量问题,很容易导致燃气泄漏,从而引发严重的安全事故。为了提升燃气管道的安全性,工程单位需加强对管道质量的检测和把控,做好工程质量管理,根据相关的规范和标准,仔细检查、验收各个环节的施工质量,如果出现质量不达标需要立即返工处理。在经营过程中,还要组织相关的检验、测试等工作,确保燃气管道气密性达标,根据加压技术等操作,严格检测燃气管道中的气压参数,充分保障燃气管道残余应力符合相关的标准以及管道承载力,由此,能够充分保障城市燃气管道的质量,还能及时规避麻烦和质量问题^[7]。

3.2 规范改造老旧燃气管道网

随着我国燃气网络覆盖范围的逐渐扩大,使得年久老化的燃气管道数量逐渐增多。如果不及时解决或

者修复老化的燃气管道,势必会引发严重的燃气安全问题。但是在解决、修复老旧燃气管道时,会消耗大量的人力、物理及资金成本,还要漏点检查燃气管道,整体成本较高。因此,相关部门可实施老旧燃气管道网的修复和改造,由此,能够将上述问题有效解决。年久老旧的燃气管网通常集中在老旧城区,在转型期间,不仅会影响燃气管道检修工作,还会加大城市中基础设施燃气管道的修复难度,因此,相关的维修部门需要统一整理老旧的燃气管网线路,加强对全县改造方位的设计,精准预控和管理风险,以便在出现突发情况时可以及时应对和化解,还能将燃气管道安全风险问题有效规避和解决。加之,城市燃气管道集成后,需提交相关报告向上级科室,经由政府部门统一规划,从而能够将城市燃气管道整改工作有效落实。

3.3 加大生产运营管理力度

城市燃气管道投运后,因基于外界因素的综合影响,会提升燃气管道泄漏或者破裂的发生率,从而影响燃气管道的正常运行和燃气应用。若是出现燃气泄漏问题,那么,很可能会引发燃气爆炸。所以,燃气在运行期间要根据安全管理标准及内容,加强城市燃气管道工程的安全生产运行管理,持续优化燃气管道的制度管理与技术管理等内容,以此来增强燃气管道运行的安全性。通常而言,燃气管道在地下埋设,很难精准性判断和评估燃气管道的运行状态,所以,在加强运维、检验和测试时,要根据现代化的GPS定位系统,落实监测追踪,以专业的设备、仪器等监控城市燃气管道的运行状态及情况,确定燃气管道是否存在安全隐患和风险。与此同时,GPS技术可以将2m范围以内的燃气管的运行情况检测和定位,且应用效果及精准度较好。除此以外,各区域政府需要严格重视城市燃气管道安全运行管理工作,定期组织燃气管道工程单位的相关人员积极参与学习和培训,增进和专业人士之间的交流与互动,以此来掌握更多的管理、实践经验,还能提升相关人员的专业技能水平和综合素质。同时,还要加强对燃气安全使用知识的推广和宣传,促使更多城市居民能够提升对燃气安全、防范的认知,让其在日常生活中可以正确使用燃气,由此,不仅可以保障城市燃气管道安全生产运营工作有序推进,还能保障人们的生命财产安全。

3.4 严格落实燃气管道检修

因城市燃气管道网的分布范围较广、面积较大,组成和结构十分复杂,管线存在许多交叉。加之多重

因素的综合影响,很容易让燃气管道出现腐蚀或者形变,从而影响燃气管道工程的质量和安全性。另外,还有施工以及人为等因素的综合影响,会让燃气管道的整体质量降低,从而出现严重的燃气安全风险。所以,为了提升城市燃气管网运行的安全性,要采取有效措施,加强对燃气管道内部结构的优化和完善,科学设计燃气管道网,确保燃气管道施工安全符合既定的管理、建设标准。同时,还要制定切实可行的燃气管道运维检修方案,严格检查地下管线的分布、动态情况,做好定期保养和检修工作。依照城市地下燃气管线的分布情况实施监测,充分保障燃气管道建设活动的规范性,防止影响地下管线破裂,由此,能够将燃气管道受损造成的渗漏发生率降低。除此以外,工程相关部门还要加强对燃气管道规范、安全的检验和测试,还要不断地优化检修流程,确保燃气管道运行状态评估的精准度,精准定位燃气管道受损或者故障点,提升燃气管道的气密性,充分保障燃气管道安全生产运行管理质量。

4 结语

综上所述,探究城市燃气管道工程施工和安全生产运行管理措施极具现实价值和意义。城市燃气管道工程施工水平关乎我国民生建设水平以及人们的生命财产安全。所以,城市燃气管道工程单位需加强施工和安全生产运行管理,严格把控各个环节的施工质量、安全,防止燃气管地工程在运行期间出现泄露、爆炸或者破裂,由此,不仅将燃气管道工程的使用年限延长,还能推动城市快速发展。

参考文献:

- [1] 刘凌倩.城镇燃气管道工程影响因素与安全管理研究[J].消防界(电子版),2021,7(17):110+114.
- [2] 熊玮俊.城市燃气管道安装技术和施工管理剖析[J].大众标准化,2021(05):220-222.
- [3] 张启龙.浅析城市燃气管道工程综合验收质量控制措施[J].城市燃气,2019(06):41-44.
- [4] 朱刚.浅谈燃气管道工程质量与施工技术的关系[J].山东工业技术,2015(18):95-110.
- [5] 高同乐,田盼,张金锋.浅谈南海区燃气管道工程模块化管理措施[J].城市燃气,2015(02):26-37.
- [6] 常鸿.浅谈燃气管道工程质量与技术管理[J].科技创新与应用,2014(10):217-220.
- [7] 喻维,万德民.城市燃气工程现场施工管理[J].科技传播,2013,5(08):25+24.