

# 城市燃气管道工程建设及其安全管理对策

秦迪

(唐山市燃气集团有限公司, 河北 唐山 063000)

**摘要** 城市燃气管网是关系到人们日常生活的基础设施,在多种因素影响下城市燃气管网施工质量不达标和管理不到位的现象屡见不鲜,为了提升城市燃气管网施工质量和管理水平,加强燃气建筑施工的安全管理,本文结合燃气管道建设与安全管理中的问题,提出了相应的改善对策,以供后期城市燃气施工项目同仁参考。

**关键词** 城市燃气管道工程 安全管理 施工建材质量 焊接技术

中图分类号: TU996.7

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)05-0079-03

随着人们物质生活水平的不断提升,人们对燃气应用安全性提出了更高要求。燃气管道是运输燃气的关键性设备,若燃气管道存在施工质量问题,会直接加大燃气泄漏等安全事故的发生概率。强大的科技水平是城市燃气项目建设和安全运营的基础,但也不能忽视很多微小的安全隐患,相关单位在燃气项目建设过程中必须严格落实所有环节。通过现场监督和管理,确保现场管理的安全性得到提高,保证建设完成后城市燃气项目的运营和管理质量。新时期,城市人口密度的增加,使得城市燃气管道工程建设单位逐步加大了安全管理工作力度。以下内容结合安全管理中的具体问题,提出了相应的工作对策,以此有效维护社会稳定<sup>[1]</sup>。

## 1 城市燃气工程施工及安全生产运营管理的概述

随着我国技术水平的不断提高,城市燃气项目的安全生产和运营以及相关设备水平有了很大的进步,有效减少了安全问题发生的可能性。城市燃气项目不仅非常特别,而且非常危险,现如今,燃气生产和驾驶方面的安全事故越来越多,给社会带来了巨大的损失。因此,城市燃气的安全运用受到关注,相关部门需要分析城市燃气项目建设和安全生产、运用所带来的问题,并制定科学有效的预防和处理对策。由于倡导可持续发展的概念,所以城市燃气项目工程建设的安全生产和运营管理必须满足绿色建设标准,以促进我国城市燃气建设项目的发展。随着我国城市燃气项目建设的安全生产和运营管理工作经验的不断完善,以及相关技术和设备的不断完善,使得该工作的效果越来越明显。这项工作的安全性对我国的社会经济产

生了很大的影响,且与人们的日常生活和工作密切相关,因此确保燃气项目的建设和安全管理的质量、安全性和可靠性是非常重要的。总之,城市燃气项目建设的安全生产和运用管理是我国重要的任务之一,对于建设过程中存在的问题,相关部门应及时研究和分析,并通过科学有效的对策进一步处理和解决<sup>[2]</sup>。

## 2 城市燃气管道工程建设中存在的问题

### 2.1 对安全管理工作存在认知上的不足

天然气是可燃和易爆的高风险气体,在天然气项目建设过程中安全生产尤为重要,必须排除所有可能发生的不稳定因素。但是,一些燃气工程建设公司没有把劳动者生产安全意识放在首要位置上,没有实施安全教育,也没有采取全面的安全管理措施,这些问题的存在给燃气工程的安全性带来了很大潜在的威胁,影响到燃气工程的正常发展。随着城市燃气管道工程施工数量的增加,施工单位急需大量的施工人员。从人员结构来看,施工单位的工作人员多来自农村,因施工人员未接受过规范化的培训,技术水平较为有限,无法认知到安全管理工作的重要性,导致施工人员在施工过程中未严格遵循施工规范,影响到工程施工质量与施工安全性。

此外,从职业素养来看,有些燃气管道工程施工人员缺乏安全责任意识,为严格执行各项工作规范,甚至在发现安全隐患后,未及时上报给相关负责人,使得安全隐患得不到及时有效地排除,加大了后续返工概率,并降低了施工企业经济效益<sup>[3]</sup>。

### 2.2 施工机械管理不严谨,施工建材质量欠佳

在燃气工程建设过程中,建筑工人往往疏于对燃气建设机械的管理,不能及时检查和维护燃气建设机

械,导致燃气建设机械无法满足建设标准和要求。同时,一些建设人员对燃气建设机械的使用不恰当或者操作有错误,这也对燃气工程建设的顺利发展产生了一定的影响。在施工中有些施工企业为了降低施工成本,所采购的燃气管道建材质量欠佳,直接影响到工程整体的施工质量。工程交付使用后,随着使用时间的推移,质量问题逐步显现,埋下极大的安全隐患,对人们的生命财产造成较大的威胁。因此,严把建材质量,是工程施工企业所必须具备的从业准则。

### 2.3 管道焊接技术水平有待提升

燃气管道焊接对施工人员的综合素养有着较高的要求。在现实中,有些焊接技术人员未及时更新与优化焊接技术,使得焊接技术存在着滞后性。此外,焊接技术人员未科学合理设定焊接温度、焊接压力、焊接时间等焊接参数,抑或者未定期维护焊接机器,使得焊接质量得不到有效保障。在现实中,有些技术人员在焊接无缝钢管时,易出现焊接坡口处理不当、焊条未按规定烘干、焊接电流选择不当等问题,最终降低了城市燃气管道施工质量与运行安全性。

### 2.4 设计方案不合理,管道定位探测结果缺乏精准性

在建设燃气项目之前,要综合考虑整个城市未来的发展趋势,制定科学的燃气项目建设设计方案,确保燃气项目能满足人们的实际生活需要,并协助开发和建设顺利进行。但是,有些燃气工程建设公司并没有从长远的角度出发来设计燃气工程建设,虽然燃气工程的使用在短期内不会受到限制,但随着城市的发展和人们需求的不断增加,必然会影响城市消费者的生活,此时只能进行大规模的变革。同时在城市燃气管道工程施工中,往往会涉及失踪示踪线、标志点、标志贴等若干关键部位的设定。一旦这些关键点的施工质量得不到有效保障,将会直接增加燃气管道安全隐患。尤其,在燃气管道投入使用后,在管道定位探测施工中使用金属材质的示踪线时就会产生问题。当示踪线出现断电问题时,探测人员无法及时探测出故障点,并影响到燃气管道施工品质。

## 3 城市燃气管道的工程建设安全管理对策

### 3.1 建立完善的燃气管道建设安全监管机制

在实施项目之前,需要制定合理的计划来支持项目的进行。在燃气项目中,燃气不仅会给人们带来一定的利益,而且还存在着很多隐蔽的安全问题,所以

制定合理的计划特别重要,例如,运输中的燃气泄漏或由于特定原因引起的事故,都会给人们带来很大的危害。在燃气项目的建设过程中,如何制定合理的计划是一项重要课题,在计划中,运输管道的质量决定了气体的使用年限和项目质量,因此有关人员必须考虑气体输送管道材料的质量<sup>[4]</sup>。在制定计划时,相关人员为了确保项目的质量,同时将成本控制在最小限度,必须考虑气体输送项目的成本。在城市燃气管道工程建设前,施工单位还应该组建一支高专业素养的安全监管团队,认真监督开挖回填、焊接作业、管道试压等诸多隐蔽工程的施工情况,以此保证各个施工环节的施工质量。在发现施工质量问题后,及时报备给相关负责人,并制定出切实可行的安全施工策略。燃气运营人员可以加入到安全监管工作中,全面掌握设备性能、安装调试、日常维管等方面的知识,并结合收集到的一手资料,有针对性地开展安全管理工作。通过建立完整的燃气工程建设机械管理系统,不仅可以更好地防止因操作失误造成的各种安全事故,还可以使建设人员的设备操作方法标准化,促进燃气工程建设的顺利实施。同时,建设单位应做好建设机械的维护工作,使其符合相关标准和要求,从而确保燃气项目的建设效率。上述系统的构建,不仅能提高设备的适用效果,而且在提高项目建设质量、促进燃气项目安全生产、运营和管理效率方面也发挥了非常重要的作用。在此基础上,相关公司在对建设机械管理系统进行必要的改善的同时,必须实施相应的责任后系统,使机器管理工作能够取得更好的结果。

### 3.2 提高施工建材质量

在燃气建设过程中,建设质量问题是建设安全问题的前提条件,如果项目质量有问题,则会影响到后续燃气的使用安全。以管道建设和材料监督为例,在管线监督过程中,进行相关质量检查工作非常重要,需要在管道的挖掘、管道的设置、管道的连接过程中,进行燃气管道的建设。而且,还要对管线质量问题进行检测,对管线设计、安装、连接的环节进行严格调查,并对各种材料的管线进行严格控制。施工建材需要满足国家相关标准规范,并尽量选择一些施工技术力量强、产品专利技术多、口碑好的供应商。比如,在选择PE管材时,尽量选择内外表面高度光洁的聚乙烯管。在现实中,此种材质的建材具有着抗氧化性能强、便于储存等诸多优势。在管材投入使用前,需要做好管材运输、存储等诸多环节的质量检测。尤其,

在管材进场前,应接受质量检测,防止带有质量问题的建材被投入使用。其次,燃气工程的实施不仅需要建设人员的支援,还需要选择相应的建筑材料,同时,还需要注意材料处理等问题。由于气体材料都是易爆材料,所以乙烷、氧气罐和其他材料需要尽量分开保管,化学材料也需要妥善保管,而且需要为紧急情况准备一些应对工具。一部分室外材料必须配置在固定位置,采取防水耐火等对策,防止建筑材料受潮影响建筑质量,有效防止直接火灾引起的建筑材料爆炸,防止建筑材料和经济遭遇损失。同时,必须妥善处理废弃物,实施燃气建设,并将废弃物交给相关部门处理,以免损害他人的健康<sup>[5]</sup>。

### 3.3 全面提高焊接技术水平

首先,积极开展焊接技术评定。焊接完成的样品需要接受卷边检测,并报给第三方检测机构进行焊缝的拉拔试验,测试结果合格后应出具相应的检测报告,并按照事先确定好的工艺全面评定燃气管道施工中的焊接作业质量。其次,在焊接过程中,需要严格管控焊接温度、焊接时间、焊接压力等焊接参数。不同的材质,所适用的焊接温度、焊接时间等也各有不同,焊接技术人员应该科学合理管控焊接温度与焊接时间。对于焊接压力而言,因管材截面积、拖动压力等会影响到焊接压力,需要将这些因素充分地考虑进去,以此提高焊接压力值的精准性。最后,在完成焊接工序后,施工单位应该及时启动强度试验与气密性试验。在对无缝钢管实施相关试验前,需要做好焊缝的无损探伤,且在探伤检测结果合格后方可展开开压试验。燃气管道运行后,由于会受到外部自然环境的影响,所以管道经常会发生破裂问题,影响燃气的正常输送和使用,甚至可能会引发爆炸。因此,在燃气的运转中,必须完全落实相关工作,加强安全管理、生产和运行管理,优化系统管理和技术管理,确保燃气安全。众所周知,管道通常埋设在地下,为了更准确地掌握管道的运行状况,需要使用高度的GPS定位系统正确地定位管道的位置,并进行实时监控和跟踪,还可以使用专门的设备来监察使用中的燃气管道的运行状况。跟踪和监控是为了能够实时了解安全隐患,GPS技术可以维护和修理2米范围内的管道区域,并得到较好的效果。同时,地方政府的管理部门还必须定期对燃气公司进行质量检查、安全教育和培训,以确保居民能够了解安全使用的重要性,掌握正确的使用方法,确保工作顺利进行。

### 3.4 强化技能培训

在燃气管道工程施工中,往往会应用到诸多的施工技术。焊接技术则是其中最为常见的施工技术。为了提高施工质量,施工单位应该强化技能培训,定期开展培训活动,全面提高焊接技术人员的技能水平<sup>[6]</sup>。首先,要提高培训内容的针对性与合理性。结合工程建设所需,将焊接技巧、焊接要点、注意事项等告知给焊接技术人员,且技术人员考核通过后,方可以上岗。其次,要提高焊接技术人员的责任意识与职业素养。在日常工作中,焊接技术人员要严格遵循各项施工技术规范,确保施工操作的规范性与科学合理性,保证工程施工整体质量,降低工程使用阶段的安全隐患。

## 4 结语

总之,随着我国城市化进程的加快,城市人口数量逐步增加。燃气是城市最为常见的能源。

燃气使用量的增加,使得城市燃气管道项目量呈现了上升趋势。燃气工程建设中,必须全面考虑燃气工程的建设质量,在采取有效的对策的同时,进行气体安全的生产和运用管理,使燃气工程的效率持续提高。为了更好地进行安全生产和运营管理,需建立完善的管理机制,并在此基础上标准化燃气项目建设质量管理,在实际施工中,燃气管道施工质量往往会受到施工人员综合素养、建材质量等诸多因素的影响。以上内容则分析了城市燃气管道工程建设中的问题,并提出了相应的安全管理对策,希望可以给相关工作人员带来一定的启发。

## 参考文献:

- [1] 陈定荣.城市燃气工程施工及安全生产运营管理[J].居舍,2021(03):134-135.
- [2] 王云.城市燃气管网工程施工中地下管线保护技术及对策探讨[J].产业与科技论坛,2020,19(19):215-216.
- [3] 邱帆.城市燃气管线安全运行解决方案[J].设备监理,2019(11):33-34.
- [4] 李子平.城市燃气管网工程施工中地下管线的保护技术[J].建材与装饰,2019(30):9-10.
- [5] 陈玉生.城市燃气管网工程施工中地下管线保护技术分析[J].中国设备工程,2019(20):164-165.
- [6] 屠小斌,沈颖.城市燃气管网工程施工中地下管线保护技术及措施探究[J].科技创新与应用,2019(30):145-146.