

## 城市燃气工程施工与安全生产运营管理

陈磊

济南港华燃气有限公司, 山东 济南 250014

**[摘要]**随着社会经济的发展,人们对于生活水平的要求越来越高。在城市化飞速发展的背景下,城市燃气工程的施工与安全生产运营管理关乎着城市的整体水平以及城市居民的生活质量。城市燃气工程的施工质量不断提高,安全生产运营管理的水平也在不断提高,相关的安全风险已经大幅下降。但城市燃气工程本身就具有较高的危险性,且近年来依然会出现城市燃气工程相关的安全事故。因此,想要保证城市燃气生产运营的安全;提高城市居民的生活水平;保护居民的生命财产安全;推动国家的经济发展,就必须不断提高施工与生产运营管理的技术水平。文章将对城市燃气施工以及生产运营过程中的问题进行分析,并提出相应的解决措施。

**[关键词]**城市燃气; 工程施工; 安全生产; 运营管理

DOI: 10.33142/ec.v4i12.4810

中图分类号: TU714

文献标识码: A

## Urban Gas Engineering Construction and Safety Production Operation Management

CHEN Lei

Ji'nan Towngas Co., Ltd., Ji'nan, Shandong, 250014, China

**Abstract:** With the development of social economy, people have higher and higher requirements for living standards. With the rapid development of urbanization, the construction and safety production operation management of urban gas project are related to the overall level of the city and the quality of life of urban residents. The construction quality of urban gas projects has been continuously improved, the level of safety production and operation management has also been continuously improved, and the relevant safety risks have been greatly reduced. However, urban gas engineering itself has high risk, and there will still be safety accidents related to urban gas engineering in recent years. Therefore, in order to ensure the safety of urban gas production and operation, improve the living standards of urban residents, protect the safety of residents' lives and property, and promote national economic development, we must constantly improve the technical level of construction, production and operation management. This paper analyzes the problems in the process of urban gas construction and production and operation, and puts forward the corresponding solutions.

**Keywords:** urban gas; engineering construction; safe production; operation management

随着城市化的发展以及人民生活水平需求的提高,城市中燃气的运用也更加广泛。科技水平的发展为城市燃气的施工以及生产运营带来了一定的安全性,但燃气工程的危险程度较高,在施工以及成产运营过程中一旦操作不当就会导致安全事故的发生,这些安全事故也严重威胁到了城市居民的生命财产安全,阻碍了城市化的进程与发展。因此必须从问题的根源入手,解决相关问题,提高城市燃气施工质量以及生产运营管理的水平,从而保证燃气工程运营的平稳性和安全性,推动社会经济和城市化的发展。

### 1 工程与生产运营管理的意义

虽说科技的发展为城市燃气施工与运营管理带来了一定的安全保证,但燃气工程本身就具有较高的危险性,且近年来燃气工程的安全事故依然会发生。在2014年,山西省某地居民楼中出现了天然气泄漏事件,天然气的泄漏引发了剧烈的爆炸,造成了大量的人员伤亡以及财产损失。除了居民在使用燃气过程中操作错误之外,燃气工程施工或者是成产运营过程存在不当之处也是引发安全事故的重要原因。

燃气是城市运营过程中的必要物质,人民的生活生产都离不开燃气,而燃气管道又布满城市的各个角落,一旦发生事故就会造成难以挽回的损失。因此必须要保障燃气工程的安全,预防危险的发生,提高施工质量以及成产运营的管理水平,促进燃气工程的不断发展,为人民的生活带来更多的便利。

### 2 城市燃气工程施工与成产运营的问题

#### 2.1 材料质量较低

在城市燃气工程当中,市场上所流出的施工材料并没有统一的规范,加之不同燃气企业对于施工材料的要求也不一致,这一问题就容易导致施工过程中使用的材料质量较低。在城市燃气工程的施工过程中,一些企业为了降低成本,减少购置材料所花费的资金,就会故意使用一些质量较低的材料。这些企业只考虑到了眼前的利益,并没有考虑城市和居民的长远发展,为燃气工程埋下了巨大的安全隐患。

## 2.2 施工人员水平较低

在排除了质量问题的基础上,城市燃气工程出现安全事故的原因多为人为因素,且燃气安全事故当中人为操作不当从而发生危险的情况时有发生<sup>[1]</sup>。在城市燃气工程的施工过程中,部分施工人员技术水平较低,没有接受过系统的培训,没有实际的施工经验,甚至对于燃气工程的施工技术不了解。这些问题都容易导致在施工过程中出现操作错误,也无法保证燃气工程的整体质量,容易导致安全事故的发生。

## 2.3 施工设备不合格

在燃气工程当中,针对不同燃气工程需要使用不同的施工设备。但从实际情况来看,许多不同的燃气工程所使用的施工设备以及相关的参数体系都是相同的,这就导致了施工设备与工程本身并不匹配,拖慢了施工进度。且燃气工程的施工设备常年得不到维护保养和及时的更新,导致了施工过程中容易出现错误,也没有专业的设备对工程是否存在危险进行检测。施工设备的不合格也容易产生安全事故。

## 2.4 工程方案不合理

在燃气工程施工开始之前,相关技术人员会进行实地考察,在了解实际情况后制定出相应的施工方案。但由于燃气施工的特殊性,会导致所制定的施工方案与施工的实际情况并不匹配,存在适用性较低的问题,无法为施工流程制定准确的方案,容易导致危险的发生。且在施工开始之前燃气企业会制定一份风险评估报告,这是燃气工程施工管理的重要依据。但从实际来看,部分企业在燃气施工开始前没有认识到风险评估的重要性,风险评估工作的开展存在形式化严重的问题。在这种情况下制定的风险评估报告没有实用性,对燃气施工的施工管理起不到任何帮助。在一些风险评估当中甚至会出现风险评估错误或者遗漏的问题,这就导致了在施工过程中对可能存在的风险问题无法进行有效的预防和及时的解决。

## 2.5 临时管理电力

近几年来,我国的燃气工程施工技术得到了长足的发展,但相对于发达国家在技术方面还存在一定的不足之处。由于这些施工技术的限制,导致了在施工过程中容易出现电力问题,而这些电力问题也为施工造成了一定的麻烦,具有一定的安全隐患。我国在燃气施工过程中所使用的材料很少有阻燃制品或者经过阻燃处理的材料,因此在发生电力事故时容易导致火灾的发生。在施工过程中很少刻意选择远离电源的地方,也并没有将生活放料棚与消防棚进行分开。

## 2.6 沟槽开挖问题

燃气属于气体,但在燃气进行循环的过程中会出现液化的情况,以液体的形式存在。所以必须重视燃气的管道位置,在施工过程中要保证燃气流通的流畅。在开挖沟槽的过程中,燃气管道会受到城市地下水的影响,因此在施工过程中应该在管道旁设置凝汽器筒。在开挖沟槽的过程中,沟槽的质量、沟底的深度以及沟段之间的距离都会对燃气的生产运营安全造成影响<sup>[2]</sup>。

# 3 城市燃气工程施工管理措施

## 3.1 提高施工人员的安全意识及技术水平

要做好城市燃气工程施工的安全管理,首先需要强化施工人员的安全意识。安全是燃气工程顺利进行的前提,也是经济发展的首要条件。因此,相关企业要定期开展安全教育和安全宣讲,加大安全的宣传力度,不断强化管理人员以及燃气工程施工人员的安全意识。在新时期,信息技术迅速发展,施工企业可以借助新媒体平台的信息传播优势来进行安全教育、安全技术的推广和宣传,保证安全教育工作的多方面开展。相关企业可以建立考核体制,定期对相关工作人员进行安全考核,只有考核通过才允许进行燃气施工作业。此外,施工企业可以开展一些安全教育类活动,例如安全知识技能大赛。通过多种手段保证安全教育工作的到位,有效强化工作人员的安全意识,避免燃气工程施工中由于安全意识不足而导致危险事故的发生,同时提高施工人员的专业技术水平,提高燃气工程的整体质量。

## 3.2 制定施工流程

为保证施工管理的有效开展,相关企业要制定科学的安全管理方案。在施工开始前要对工程所在地进行深入调查,对所在地的地形以及水文条件等环境因素有一个充分的了解。制定出科学的施工流程以及风险评估报告,对燃气工程施工过程中可能出现的安全问题进行排查,及时对安全问题进行解决,做好安全施工防护。施工开始前要设计出合理的施工图纸,并且对施工图纸进行严格的审查,如果施工图纸中出现问题及时进行改善,确保施工图纸的科学性和实用性。要结合实际情况,对施工过程中可能出现的问题进行分类整合,通过问题制定出相应的施工计划,将施工计划上报到有关部门进行审核,在审核通过确保不存在问题后再进行燃气工程的施工。

燃气工程的规模越大,就越是要制定详细的施工流程,确保施工流程能够涵盖到施工中的各个方面。要合理设计好燃气管道的流程和走向,在施工过程中如果出现施工流程与实际施工情况不符合的问题要及时上报,然后派遣专业能力强的技术人员对施工流程进行修改,保证燃气工程施工的安全<sup>[3]</sup>。在城市燃气工程中,所有的施工环节都要严格按照施工流程进行,所以,合理规范的施工流程是施工管理的保障。在燃气施工的流程制定方面,要对城市环境进行深入考察和研究,根据实际情况制定施工流程方案。同时,在施工过程中要杜绝一味追求经济效益的现象,对燃气施工所用的材料进行严格的审查,对不符合标准的施工材料及时进行替换,严禁为了节省工程时间而擅自省略部分施工流程。对于燃气施工来说,安全是最大的前提,工程所带来的经济效益是次要问题,因此要严格按照施工流程来进行施工。

### 3.3 完善工程施工管理制度

一个完善的施工管理制度是安全施工的前提,因此,相关企业要制定安全管理责任制度,提高安全管理的效果。针对管理人员,要明确安全管理的重要性,将施工安全放在首位,可以采取签订安全责任书的方式来落实领导层安全管理的责任。要制定明确的安全管理分工,让每一位相关人员都能明确自身的工作和责任。同时,可以建立和完善奖惩制度,对于在燃气工程施工过程中负责任的人员展开激励,在燃气施工出现安全问题时第一时间通过责任制度明确相关负责人,并进行惩戒。通过奖惩制度来提高相关人员对施工安全的重视程度。此外,有关部门和企业要提高对安全管理的经费落实,确保安全设备的先进性和稳定性。制定标准化的施工流程和安全管理流程,同时制定风险预案,施工过程中出现安全风险时根据风险预案第一时间进行处理,加强对安全风险的抵御水平。

### 3.4 燃气管道防腐与焊接

在燃气工程施工当中,我国并没有统一的监管体系,这就导致了在施工过程中容易出现监督不到位的现象,所以在工程开始前要规划好监督工作。此外,燃气工程中燃气管道铺设完成后具有不可见性,因此在施工过程中必须要做好燃气的防腐工作,可以使用聚乙烯等材料来加强管道的防腐性能,延长管道的运行寿命。

为确保燃气管道焊接工作的顺利进行,可以采用前期预防,后期控制的方法来进行管道的焊接工作。在管道焊接前要保证焊接人员具有较高的技术水平和丰富的经验,使用质量达标的焊接材料,做好跟焊以及填充焊的监督工作。在燃气管道焊接完成后要进行反复的核查,确保管道焊接不存在问题,不合格的管道要进行二次焊接工作<sup>[4]</sup>。

### 3.5 施工成本管理

施工成本管理是燃气工程施工当中的重要部分,做好成本管理工作有利于提高燃气工程的质量和经济效益。在进行施工成本管理工作时,要在保证施工材料达到标准的前提下降低施工的成本,同时要根据城市对燃气的实际使用情况来制定成本管理对策。在管理施工成本时,要保证材料的质量,材料是决定燃气工程质量的关键。因此,成本较高也要使用质量达到标准的材料,尽量使用阻燃制品等建筑材料,对于可燃材料以及助燃材料也要使用分装保存的处理措施,在保证工程安全的同时提高工程的经济效益。

## 4 城市燃气工程安全生产运营管理

### 4.1 管道的维护

城市燃气工程施工完成后就会投入使用,此后会不间断的运营。在运营过程中,随着时间的流逝,燃气管道会出现腐蚀、老化等问题,为城市燃气的运营埋下安全隐患。因此在施工结束后要定期和不定期的对燃气管道进行维护和保养,检查燃气管道是否出现腐蚀老化等问题,并对出现问题的管道及时进行处理,保障运营管理的安全。

### 4.2 加强对管理人员的培训

管理人员是城市燃气工程运营安全管理的实际工作者,管理人员的工作水平决定了工程安全运营管理的质量,因此,必须要加强对管理人员的培训。企业可以通过开展讲座等培训方式来提高管理人员的工作水平。同时,企业也要定期开展突发问题的演习工作,在演习中模拟城市燃气在生产运营过程中会出现的安全问题,通过演习的方式来不断提高管理人员面对突发事件的应急处理水平。

### 4.3 利用先进的科技手段

对于城市燃气生产安全运营管理来说,燃气管道的运营和管理是比较困难的一个环节,因为城市中的燃气管道深埋于地下,管道出现问题很难在第一时间检测出。为了解决这个困难,在燃气管道管理过程中可以利用先进的技术手段。以GPS为例,GPS定位技术可以精准的对地下的燃气管道进行定位,并且能够完成对燃气管道状态的实时监测,在管道出现问题时通过GPS技术就可以在第一时间发现并处理<sup>[5]</sup>。GPS技术还可以完成对附近两米以内燃气管道的维护和检修,能够有效的提升城市燃气工程生产运营安全管理的质量和水平。

## 5 结语

在城市化不断发展的今天,人民对于生活水平的要求越来越高,提高了城市对燃气的需求量,城市中的燃气工程也越来越多。科技水平的发展在一定程度上降低了燃气工程的危险性,但燃气工程发生安全事故的情况却时有发生。人民的生活与城市的运行都离不开燃气,因此必须要提高城市燃气工程施工的质量和安全生产运营管理的水平,保证燃气工程的安全,推动燃气工程的发展。

### [参考文献]

- [1]郝琪.城市燃气管网工程施工中地下管线的保护技术分析[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(7):240-241.
- [2]黄涛涛.城市燃气工程施工中的难点及处理对策研究[J].中国建筑金属结构,2021(5):120-121.
- [3]陆玉发."气化云南"背景下城市燃气工程施工之实践教学技术探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(2):124-125.
- [4]秦朝葵,谢依桐.氢能:城市燃气行业的挑战与机遇 同济大学机械与能源工程学院燃气工程所[J].城市燃气,2020(10):4.

作者简介:陈磊(1979.9-)男,毕业院校:中国石油大学;所学专业:油气储运,当前就职单位:济南能源集团所属济南港华燃气有限公司,职务:经理,职称级别:工程师。