

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2013.02.004

浅谈沈阳高压燃气管网安全运行问题及对策

□ 沈阳燃气集团(110005) 杨俊峰

□ 河南城建学院(467036) 鞠睿

摘 要: 本文针对高压管道燃气的日益增加, 高压管网运行安全问题益显突出和重要, 针对我市高压燃气管网运行安全现状, 分析存在的问题, 提出相应对策。

关键词: 高压燃气管网 安全运行 问题 对策

城市燃气管道化是城市现代化的重要标志之一, 管道燃气的使用在城市越来越普及, 随着国家西气东输工程的实施, 高压燃气管网也在不断发展延伸, 各种对高压管网设施及用气安全构成威胁的因素越来越多, 而城市各类工程建设频繁, 人口密度大, 燃气管网运行安全问题日益突出。

1 沈阳高压燃气管网建设及运行概况

2011年7月7日国家西气东输工程的重要组成部分——陕(西)(北)京二线天然气正式向沈阳供气, 彻底结束了沈阳气源短缺的时代, 为沈阳燃气事业的发展展开了新的篇章。

同年我公司开始建设天然气门站、铺设高压管网、完善辅助设施, 截止2011年末我公司拥有设计压力4.0 MPa以上高压管线110余km, 大型高压气源接收转输门站4座, 如图1所示分别为于洪区曹台门站、经济技术开发区大青门站、沈北新区北部门站、法库县法库门站, 可实现对沈阳经济开发区、各区、市、县的燃气直供, 实现燃气集团“确保沈阳, 服务辽宁”的目标。



图1 沈阳市高压燃气管网分布图

2 高压燃气管网运行与城镇建设发展存在的突出问题

由于经济发展迅速, 城市建设也在不断扩张, 各种基础设施给燃气管网的安全运行带来了巨大隐患。如施工单位不清楚燃气线位进行开挖、顶管作业等破

坏燃气管线、城市建（构）筑物占压燃气管线等。尤其是高压管道。一旦发生事故造成的危害更是巨大。因此在管网建设时需所有相关部门统筹规划、综合管理、加大监管力度，有效降低事故率。目前，城市燃气管网的问题体现在以下几个方面。

2.1 地下管网缺乏规范管理

近年来，随着城市规模的不断扩张和旧城区的改造，给燃气管道敷设带来了便利条件，给发展燃气管道用户提供了新的机遇。与此同时，由于城市管理的条块分割，对地下管线缺乏规范管理；少数建设单位忽视安全不按规范施工；这些都会给城市燃气管网运行增加很多安全隐患，这些隐患时时刻刻威胁着城市燃气管网的安全运行。

2.2 违章建筑严重影响城市燃气管网及设施的安全运行

燃气管网和设施上的违章建筑是燃气管网运行的严重安全隐患，目前国内各城市中不在少数。许多城市居民安全意识淡薄，乱搭乱建，有的占压在燃气管线上，有的将燃气设施封闭在违章建筑内，燃气巡线、抢修维修人员无法进行正常的巡检、维护保养工作，只要燃气管网及设施被损坏漏气，极有可能造成严重的安全事故。

2.3 道路和建筑施工损坏燃气管道

随着城市建设步伐的加快，城市道路及旧城改造建筑施工频繁，特别是人防工程的施工给燃气管线安全运行带来了很大的安全隐患。燃气管线被施工挖断及损伤的现象时常发生，屡见不鲜，个别施工单位不按规范施工，破坏了燃气管线隐瞒不报，也不通知燃气企业维修，仍将被损坏的燃气管线掩埋地下，给燃气管线运行留下了安全事故隐患。

2.4 燃气管网新建、维护时监管不利，留下安全隐患

管道安装、维修施工过程中，由于标准不高，选材不当，质量监理工程师、建设单位施工现场管理人员及质监员管理不到位，造成管道事故，进而引发火灾事故的发生。据统计，国内外发生的管道事故，造成的原因有腐蚀（约占30%~40%）、外部干扰（指由外来原因或第三方的责任而引起，约占16.9%）、管材质量缺陷（约占13.3%）、焊接（约占10.8%）、安装施工缺陷（约占11.5%）、施工作业违章（约占2.9%）、其它（5.3%）。如果施工管理严格，几乎都可避免，比如选用适合当地气候的质量过硬的管材、施工前对管

材作好防腐处理、埋设管道的深度作严格认证、把好焊接和安装质量关、严格按操作规程施工作业等等。

3 我公司高压燃气管网运行管理对策

为保证高压燃气管网安全运行，我公司成立了专业的高压管网运行管理队伍，培训了一批专业维护人员，专门负责管网的巡线、抢修工作。同时在线位上每隔一公里设置了里程碑、界碑等标志标识，对沿途居民进行了大量的安全宣传，为高压管网的安全运行提供有效保障。沿线安装电子寻根系统，设置200多个关键节点，同时，所有的阀门运用GPS定位，工作人员可使用导航仪进行导航，及时找到阀门和线位。

针对以前国内外高压管网发生的事故，我公司在管辖范围内开展了如下行动：

（1）各部门加强违章建筑危害性的认识，加大拆除违章建筑的力度。将拆除违章建筑和燃气管道和设施改线，移位结合考虑。对于拆除难度很大，拆除资金很多的可以考虑管道改线、设施移位。

（2）严格把关地下管线施工报装审批程序。规划、城建等政府的职能部门在核发工程施工规划许可证时，凡涉及或影响到地下燃气管线的，应要求建设单位先与燃气安全主管单位及管线业单位进行衔接协商，工程施工范围大，工期长的建设项目，政府相关职能部门要组织各地下管线业单位及工程施工单位召开工程施工协调会，并要求施工单位在施工过程中采取相应的防范措施后，再核发工程施工建设规划许可证，以控制施工因素损坏燃气管线造成燃气泄漏事故的发生。

（3）继续加强燃气管线及设施的安全巡查工作力度。对燃气管线、调压站、阀门井等按期进行巡检、维护保养，同时，利用先进的燃气检漏仪器设备，有重点地对管线进行检测，发现安全隐患及时排除，提高燃气管线安全运行的科技管理水平，保障燃气管线及设施的安全运行。

（4）加强对市民进行维护管道燃气设施安全的宣传工作，利用新闻媒体、电视、报纸等向市民宣传维护燃气设施的安全知识及地方燃气法规，通过宣传教育，使广大市民树立自觉维护管道燃气设施的安全意识。

(5) 制定高压燃气管网施工过程的质量保障措施

①对招标,设计、地勘、施工、监理等环节,均选择资质等级高于工程要求且有相关经验的单位。

②建立质量控制体系、健全制度。包括:岗位操作规程、岗位责任制、应急救援预案、消防组织机构、内部巡查巡检记录、设备运行记录、设备检定记录、各种台帐档案等,安全培训、学习、桌面演练、实际演习等多种形式加以贯彻落实。加强安全培训教育,提高员工安全意识,提高员工处置各种安全事故的能力。落实安全责任,做到制度管理、科学管理、责任到人。

③选择先进的工艺。如焊接采用焊条电弧焊与药芯焊丝半自动焊联用、埋地管道的防腐均采用3PE防腐,同时采取牺牲阳极防腐措施、测量放线及重要节点、管件、阀门等的栓点使用全站仪和GPS定位。

(6) 制定高压燃气管网事故应急预案

根据沈阳高压燃气管网实际情况,我公司第一时间编制了高压管网事故应急预案,明确了各部门职责,统一指挥,科学调配,确保第一时间处理紧急情况。

4 结束语

高压燃气管网的安全运行不仅是燃气公司的课

题,也是城市的安全课题,行业协会的共同课题。所以,高压燃气管网的规划、设计、施工、运行、管理不但要从经济性出发,而且要通过分析和计算,系统的安排其组成和布局,保证工程的质量,不断创新,依靠科技手段和先进技术加强管网及设施的巡检、维护,打造高压燃气管网安全运行的硬环境。同时,需要协会和政府完善相应的行业标准和法律法规,建设高压燃气管网安全运行的软环境。

参考文献

- 1 雍歧东.天然气管网的技术经济分析与决策[J].天然气工业,1996;11:58
- 2 刘忠航.城市天然气利用规划中若干问题的探讨[J].经济技术协作信息
- 3 向群.我国天然气输气管道建设综述[J].焊管,2004;9(5):9-12
- 4 魏菊香.浅议城市燃气输配管网建设[J].城市燃气,2005;3:9-1
- 5 张兴斌.城市燃气管网安全运行存在的问题分析及解决措施

工程信息

河南博爱—郑州—薛店天然气支线工程开建

2012年12月19日,博爱—郑州—薛店天然气支线工程在新郑开工。

据项目负责人介绍,博爱—郑州—薛店天然气支线工程总投资6.4亿元,全长108km,输气规模每年接近5亿 m^3 ,建设博爱首站、郑州分输站、薛店末站3座站场。项目气源主要来自端氏—晋城—博爱管道输送的山西煤层气,并与安洛线输送的鄂尔多斯天然气相对接,主要目标市场是郑州、焦作及豫南等地区。

据悉,该项目是河南省能源规划的战略工程,是河南省南北区域的重要联络线。该管线北与端氏—晋城—博爱煤层气管线对接,南与国家西气东输一线豫南支线相连。该项目的实施,将实现河南省南北区域天然气管道互联互通,增强西气东输一线、二线、鄂尔多斯天然气、山西煤层气及未来多种气源的互补互充能力,提高全省天然气干线管网供气可靠性,并大大缓解河南区域用气紧张局面。

(本刊通讯员供稿)