

城镇燃气管道安全隐患与风险管控分析

高小明* 焦润庆 白佳飞

陕西燃气集团交通能源发展有限公司 陕西 西安 710000

摘要: 由于城镇燃气管道的安全保障不足,因此城镇燃气管道面临着众多的安全风险问题。在另一方面,与长输管道相比,城镇燃气管道的结构较为复杂,安全问题受到的客观影响因素相对较多,保障城镇燃气管道的安全难度相对较大。与长输管道相比,如果城镇燃气管道出现安全风险问题,造成的后果将更为严重,因此,保障城镇燃气管道的安全十分关键。

关键词: 城镇燃气管道;安全隐患;风险管控

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5588-0301-12>

引言: 天然气作为一种新能源,在我国得到了广泛的应用,燃气管道的铺设对人民生活与经济发展发挥着重要作用。城镇燃气管道的安全管理关乎着人民群众的直接利益,是保障人民群众正常生活的重点工作。需要深刻分析城镇燃气管道安全事故的原因,并实施有效的风险管控,从而减少城镇燃气管道存在的安全隐患,降低出现安全事故的概率,保障安全平稳运行。

1 安全隐患评估方法

管道运行风险一直是学者们的关注目标,他们对此提出了众多评估方法,希望有效的保证管道运行安全,在此基础上许多风险评估软件应运而生。总结国内外学者的研究成果,对现有的评估方法进行分析,认为主要包括如下类型,即定性、半定性和定量评估法。定量评估法的优势在于能够准确的计算风险出现的概率,精确的评估出后果,相对更为先进,但是也存在问题,使用中较为复杂,条件要求较高,导致其应用受到一定限制^[1]。结合我国相关的标准要求以及城镇燃气管道安全运行的重要性,本次研究建议相关单位根据行业标准,对管道的风险问题进行评估,对城镇燃气管道运行的历史数据、管道的实际运行情况进行统计分析,通过建立在综合评价体系,对各种风险问题进行关联分析,最后对风险问题后果进行综合性的评估。

2 城镇燃气管道安全隐患分析

对于城镇燃气管道安全隐患风险管控,首先需要进行安全隐患分析,只有将存在的安全隐患总结归纳,才可以制定有针对性的管控措施。相较于西方国家燃气管道面临的风险问题,我国城镇燃气管道安全风险问题具有不同的特点。西方国家城镇燃气管道受其他外力影响突出,而我国城镇燃气管道中受腐蚀与挖掘施工中遭到破坏的影响较为突出。但是,相同的是城镇燃气管道无论是受到何种因素的影响而出现安全问题,都会发生燃气管道泄漏事故。并且,当发生地附近有火源出现,进而会造成爆炸火灾事件发生,从而对人民群众的安全与财产带来损害。影响城镇燃气管道使用的因素非常多,首先,第三方破坏因素^[2]。据相关数据统计,在我国燃气管道泄露安全事故中,所占比例可高达50%以上。其具体是指人为活动的破坏以及自然灾害引起的破坏。因为城镇结合速度加快,所涉及的建筑物建设、改造以及拆除等项目不断增多,这些项目施工中运用到一些大型的机械设备,所以在设备操作、驾驶过程中,稍有不慎,就会给地下的燃气管道造成破坏。另外,自然灾害因素也是影响城镇燃气管道安全运行的主要因素之一,如:地震灾害、火灾等,这些自然灾害因素一旦产生,势必会导致燃气管道出现截断、沉降等安全隐患,严重时会产生泄露,甚至会引发爆炸事故。其次,腐蚀因素。该安全隐患因素主要包括内腐蚀和外腐蚀两种因素,其中,内腐蚀过程较为缓慢,一旦形成,会导致燃气管道出现泄漏情况。而外腐蚀的形成主要是由于城镇燃气管道大多埋于地下,再加上受大气、土壤环境变化所影响,进而使得管道抗腐蚀能力降低,久之,就会导致燃气管道发生穿孔现象。最后,人

*通讯作者:高小明,1992年1月,陕西延安,汉,男,本科,西北工业大学明德学院,陕西燃气集团交通能源发展有限公司,助理工程师,研究方向:工程技术管理。

工误操作因素。城镇居民在使用燃气设备时,都会凭借经验来进行,很少去参考相关的安全规定进行操作,再加上缺乏紧急事件处理知识,因此,一旦出现违规情况,就会容易诱发燃气泄露事故。此外,燃气设施设备建设中会暴露相关的问题,主要体现在小区庭院管网的沉降现象和小区内业主的违章搭建现象所造成的燃气设施设备被占压及圈围的安全隐患。

3 安全隐患风险管控措施分析

3.1 防止管道内外腐蚀措施

首先,防腐措施要到位。并进一步加强防腐措施,内壁和外壁都应落实到位,最大程度降低管道内腐蚀速率。同时从土壤入手,部分区域电流相对较强,可以采取阴极保护法管道实施保护,降低杂散电流对管道产生的干扰。另外从燃气入手,如果其中的腐蚀性物质较多,利用缓蚀剂保护管道,可以减慢腐蚀性物质对管道的破坏。其次,定期进行管道内外检测至关重要^[1]。内检测法可以及时了解管道内壁情况,发现腐蚀缺陷、裂纹等,迅速采取补救措施防范风险。采取有效的方法可以提高管道完整性管理水平,提升安全性。

3.2 针对管道的挖掘破坏问题

我国城镇燃气管道受城市挖掘施工所造成的破坏影响较为严重,对于这种情况,应该在城镇燃气管道铺设区域设立安全警示牌,以管道的铺设线路沿线进行警示牌的布置,并且警示牌数量的布置要科学合理,发挥其警示作用,能对周边居民进行警示,也对相关施工方进行警示,告知施工单位禁止在周边进行施工,防治城镇天然气管道因施工而发生安全事故,导致安全风险的加剧。同时,相关燃气运维单位要与政府单位及公安部门进行合作管理,同时要注重燃气管道安全的宣传,使人民群众认识其重要性,提高人们保护燃气管道的意识,从而发挥出积极地效果。

3.3 第三方破坏因素的管控

为了进一步减少第三方破坏因素对城镇燃气管道系统造成的破坏影响,相关管理部门应在管道铺设之前,在现场醒目位置及管道铺设沿线等位置设立一定数量的安全警示牌,充分发挥其警示作用,禁止相关单位或居民在附近进行大范围的施工操作。另外,当地政府部门及燃气运维单位也要加强合作关系,并共同制定燃气管道安全管理方案,利用网络、电视等新媒体宣传渠道在大范围内讲解燃气安全使用知识,以便有效提升人民群众的安全意识,使其在使用燃气灶具时,能够严格按照相关规定进行操作,最大程度避免燃气泄露事故的发生。与此同时,相关管理部门还要定期对安全管理人员进行专业知识及实践经验考核,并在各小区、商场等人员密集的地方开展紧急事故演练活动,这样才能确保在事故发生后群众的损失可以降到最低。

3.4 燃气设施设备安装时间、位置的安全隐患管控

在燃气设计完成后,施工人员与设计人员进行现场交底时,应明确交代项目开发商,燃气管道的安装铺设时间应在小区内地面的每层回填土至少3遍及以上的回填夯实后方可开工。以期在排除自然沉降等因素的情况下,最大限度保障小区庭院燃气管网的运行安全及有效运行时间。同时为确保在小区内公共区域的燃气设施设备的运行安全和有效维护检修,燃气运维企业要加强与小区物管、相关街道的联系和协调,确保小区内的燃气设施设备和公共庭院管网不被有关业主违章搭建的房屋或室外私占花园所圈围和占压。协调物管做好燃气安全的相关宣传工作,配合政府相关部门积极整治已经发现的违章搭建所造成的相关安全隐患现象。

结束语:在当前我国基础设施不断完善,人民生活水平得到了极大程度地保障,城镇燃气管道是我国重要的基础设施建设,随着城市化水平的不断推进,燃气管道城镇覆盖率范围也在不断扩张,为了确保其在运行过程中能够安全稳定,相关管理部门必须采取科学合理的评估方法对其存在的安全隐患因素进行深入分析,并在此基础上提出行之有效的管控措施,这样才能确保燃气管道系统的安全性,从根本上减少国家及人民财产利益的损失。因此,需要针对燃气管道存在的安全风险进行管控,保证城镇燃气管道安全性与稳定性。

参考文献:

- [1]王鹏.城市燃气管网的安全隐患及应对措施[J].企业技术开发月刊,2019,(09):179-180.
- [2]许物王.城镇燃气用户安全隐患分析[J].交通与港航,2011,25(4):22-25.
- [3]王宝山.城镇燃气安全运营存在的问题及解决办法[J].石化技术,2020,27(1):127-128.