

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2024.09.008

城镇燃气管道占压隐患治理经验与防控方法研究

安璐, 张淇, 崔涛
北京燃气集团有限责任公司

摘要: 燃气管道占压隐患具有极大的危险性, 对燃气管线的安全运营带来巨大的威胁。本文通过对北京市某辖区占压隐患进行数据分析得出, 燃气管线占压隐患多形成于1995年—2010年间, 多为历史遗留问题; 管线管龄多为20年以上, 责任方多为居民用户。在综合考虑隐患成因、评估隐患风险的基础上, 结合实际消隐工作经验, 本文整理出“拆除占压物、改移燃气管线、评估后签署承诺书、切线停气”4种治理方法, 对不同责任方需采取的手段进行研究。同时, 本文对未消除占压隐患安全管理措施及占压隐患预防新增措施进行研究, 从燃气内部、外部提出预防占压隐患新增管理建议。

关键词: 占压隐患; 安全管理; 风险防控

1 引言

燃气管道占压隐患是指在燃气管道保护范围内, 存在形成密闭空间的建(构)筑物或其他设施占压燃气管道而形成的隐患, 具有极大的危险性。燃气管线上方地表的占压荷载会引起地基引力变化导致土体不均匀沉降, 而使燃气管道产生附加应力和变形, 经过长时间累积会造成管线焊口开裂、错位形成燃气泄漏风险^[1-2]。同时, 燃气管道被占压后, 燃气企业对燃气管道的日常运行巡检、泄漏检测等工作无法正常开展, 如果管道发生燃气泄漏未被及时发现, 大量燃气聚集在密闭空间内极易发生严重的火灾爆炸事故, 对周边区域居民的生命和财产安全构成严重威胁^[3-4]。2021年湖北十堰重大燃气爆炸事故的直接原因就是燃气管道被建筑物占压, 管道严重锈蚀破裂后泄漏燃气在密闭空间聚集遇明火后导致爆炸, 致使26人死亡、138人受伤, 造成极大的人员伤亡和经济损失^[5]。

因此, 对于燃气管道占压隐患的排查整治防控具有重要社会意义。本文通过综合分析城镇燃气管线占压隐患现状, 结合隐患形成因素和消隐过程中存在的难点痛点, 梳理典型治理案例的成功经验, 总结占压隐患治理和防控的有效方法措施, 为高效消除现存占压隐患并防止新增提供管理参考。

2 城镇占压隐患情况分析

以笔者所在燃气公司管辖区域内燃气管道占压隐患数据进行分析, 从形成时间、占压物类型等方面作出探讨研究。

2.1 占压隐患形成年代分析

管辖区内共有燃气管道占压隐患838项, 其中占压低压管道700项, 数量最多; 占压中压燃气管道138项。占压隐患多形成于1995年—2010年间, 占比约75%; 2010年后新形成占压隐患49项, 可见现存占

压隐患多为某一时间段的历史遗留问题，2010年后燃气管道上方新发违章得到较为有效的控制。被占压管线的管龄大于30年以上412项，管龄在20年—30年间282项，综合可知被占压管线管龄大于20年以上占比83%，管线服役时间较长，危险性较大。

2.2 占压隐患责任方类别及占压物性质分析

将占压隐患按照责任方性质分类可分为居民用户、企业用户、政府机构和军队用户4类。居民用户占压隐患最多，占比48%；其中60项居民用户占压隐患为小区内成片占压，每处占压隐患存在多个占压点位，可见居民用户占压点位数远大于其他3类占压隐患占压点位数。对于居民用户占压隐患，占压物30%为储物仓库，为轻体钢结构或砖混结构库房；70%为住人房屋或外扩阳台与房屋主体打通，为砖混结构，拆除难度大，风险等级高。综上所述，居民用户占压隐患数量大、治理难、风险高，且占压物均与居民日常生活相关，利害关系大，协调困难，需集中精力专项攻坚。

3 燃气管线占压隐患治理措施

占压隐患的治理往往涉及到多方利益关系，处理方法不当或未联系到责任人员会使占压隐患治理工作治理缓慢、阻力重重。在理清隐患成因、明确消隐责任方、权衡主要矛盾点、考虑隐患危险性的基础上因地制宜、科学合理地选择隐患治理方法对于占压隐患消隐至关重要。

在综合考虑隐患成因、评估隐患风险的基础上，结合实际消隐工作经验，通常采取以下几种治理措施。

(1) 对占压管道的违章构筑物进行拆除

对于隐患风险较大且未办理规划手续的情况，根据相关法律法规的规定，认定其属于违章建筑物的占压隐患，通过采取拆除违章建、构筑物的方式彻底消除隐患，是最直接彻底的消隐方式。

(2) 对被占压管道进行改线迁建

对于隐患风险较大且短时期内不具备拆除条件的情况，在现场踏勘路由后重新设计管线方案对占压管线进行改线迁建，原管道进行报废停用。对于违章建筑物的占压隐患改线由占压主体单位或个人出资，对于历史原因管道占压责任方难以界定的，由燃气企业结合管网改造计划列入技改项目消隐，促进隐患

及时消除。

(3) 评估占压物类型，签署安全承诺书

对于隐患风险较小，占压物未形成密闭空间、自然通风良好且无火（电）源和易燃易爆品的，按照“不超过管道荷载、不影响管道巡检、不妨碍管道抢修”的原则，由占压物权属人签署安全承诺书，承诺配合燃气公司实施巡检和抢修作业。同时，对不同占压情况进行风险评估，划分风险等级，制定相应的突发事件应急预案。

(4) 限制或暂停供气措施

对于隐患风险较大，占压物主体拒绝配合整改的情况，燃气企业按照相关法律法规的规定，在书面告知占压隐患主体后，同时向城市管理综合执法部门报告后，可对其采取限制或暂停供气措施，督促责任方限期开展隐患整改，或通过切线停气彻底消除隐患。

4 典型占压隐患治理经验

在开展占压隐患整治过程中，针对不同占压用户的特点，政府部门和燃气企业通常综合采取多种手段推进完成隐患治理。

(1) 居民用户扩建违建的占压情况。燃气企业首先需进行安全隐患风险宣传告知，如公告栏张贴“致用户一封信”、微信群转发燃气事故事件视频通稿等；其次通过联动居委会、城管执法队入户进行走访摸排，说服用户自行拆除违建构筑物。若用户拒不整改，政府执法部门应建立占压建筑拆除机制，以燃气企业《直接占压/间距不足事故隐患告知书》为依据，制定出拆除占压物消隐流程，标明每个步骤的期限，并进行宣贯，保证消除隐患时效性和拆除的可操作性，确保居民用气的安全性。对于因历史原因造成的联排规模扩建的情况，在无法进行拆除的情况下，可以由政府街道办事处为主体出资进行整体管线改移，来彻底解决居民群体占压隐患。对于独立别墅用户的占压情况，在前述手段方式无效的情况下，对其采取限购、停气的方式，来确保风险可控，尽快督促其进行整改。

(2) 行业部门等政府机构占压情况，如学校、医院等。首先联合城管执法队对其进行占压隐患告知，踏勘现场后提供给占压方可行的整改方案；其次

通过联系对接行业上级主管部门,如教委、卫健委等机构,以公文函告、律师函告等方式督促进行整改,通过政府部门内部会议协调督促隐患消除。

(3)军队用户的占压情况。因占压主体的特殊性,对于正常的进入巡检排查受到限制,需要联系军队管理后勤部、区武装部、双拥办等上级相关机构协助进行隐患对接。在充分了解现场情况后,提供可行的整改解决方案。街乡镇政府部门也需与属地内军队建立起联动机制,能够在隐患排查和整改的过程中起到有效的链接作用,确保属地的安全,落实主体责任。

(4)非居民燃气占压情况,如饭店、酒店等。在推动占压隐患治理的实际工作中,仅依靠燃气企业自身的力量推动消除占压问题的难度较大,需充分借助政府相关部门、城管委、街道执法队等力量,合理使用停业、停气等手段,推进隐患消除。燃气企业要与属地政府主管部门建立长效沟通机制,定期将隐患治理现状反馈上报,主动寻求政府相关部门的支持和帮助,加强政府参与占压管理的力度,加大对违章占压的处罚力度,形成强有力的警醒和震慑,最大限度地消除管道占压问题。

5 燃气管线占压隐患防控措施

占压隐患防控主要包括两个方面,首先是加强对未消除的占压隐患的管理,防止发生燃气事故,保证被占压燃气管线处于风险可控状态;其次是加强管控,预防形成新的占压隐患。

5.1 现存占压隐患防控管理措施

由于部分占压隐患的治理难度大,整改过程慢,无法在短期内实施占压物的拆除或管线的改移,燃气企业需对此类隐患在未消除期间进行持续的安全管理,保证对隐患的动态掌控。对于未消除的占压隐患,燃气企业安全管理措施主要包括3个部分:

(1)制定占压隐患事故应急抢修、救援预案,保证“一隐患一预案”。由于占压隐患上方有建筑物的阻挡,若发生泄漏无法立即实施抢修时需进行降压或停气处理,在应急预案中考虑该方面因素,确保现场处理的可行性和可操作性,一旦发生事故可依照预案快速反应将事故的风险减至最小;同时,定期针对预案展开演练,并依照管网、下游用户的实时调整对

预案进行动态更新。

(2)加强燃气管线的运行和检测。目前,燃气企业属地运行维护所已将外线的运行频率由一周两运调整至一周三运,泄漏检测频率由一年两次调整至一季度一次,对被占压管线周边进行加密监测,使管线处于监控状态,若有异常能够第一时间发现、处置,防止事故发生。

(3)持续发放占压隐患告知书和相关宣传手册。隐患告知书内要明确指出占压隐患的位置、违反的规范条例及相关风险危险后果;宣传手册中要告知风险防范措施,如禁止在占压物内使用明火或电器、居住或堆放有腐蚀性的化学物品、进入占压物前先通风一段时间方可进入、若在占压物内闻到燃气味道立即通风后远离、拨打燃气服务电话等。确保责任方明确知晓占压隐患的危险性,提高其安全防范意识,督促责任方加快消除隐患。

5.2 预防新增占压隐患管理措施

“安全是魂、预防在先”,预防占压隐患新增是控制占压隐患风险的最重要的一环,防止占压隐患的“死灰复燃”也是为治理工作的开展提供保障。

(1)燃气企业不断完善运行管理落实主体责任

燃气管线运行巡视是发现新增占压隐患的直接手段。一方面,发现在施工做好相关施工配合,指明燃气管线位置避免形成占压施工;另一方面,对已发生占压情况,第一时间报送街道执法部门,及时阻断占压物建设。

(2)通过技术手段确保停气措施可实施性

依据《北京市燃气管理条例》第31条,若燃气用户场所存在安全隐患,燃气企业可对其进行限制购气或暂停供气。燃气企业应继续推进新型NB智能燃气表的运用,在新增占压隐患时可对用户进行远程关阀停气,及时控制占压隐患风险,形成有效推进隐患整改的技术保障。

(3)建立高效政企联动机制

燃气企业应与各级政府建立占压隐患治理的联动机制,例如建立“集团总部与市管委、分子公司与区管委、属地所级单位与街道办事处、属地班站与社区物业”的四级对接机制,通过逐级对接、核实、研讨,明确政府与燃气企业关于占压隐患治理与防控的联动方案。