

城镇燃气运行主要安全隐患分析及对策

杨友山

新疆新捷能源有限公司博州城市燃气分公司 新疆 博乐 833400

摘要: 城镇燃气运行安全关乎居民生活与社会稳定, 本文首先指出了城镇燃气是现代城镇能源体系关键部分, 系统复杂庞大。接着分析了燃气设施、用户使用、安全管理、外部环境等方面存在的主要安全隐患, 如管道老化、用户安全意识淡薄、安全管理制度不健全、自然灾害影响等。最后从加强燃气设施维护管理、提升用户安全意识、完善安全管理体系、强化外部环境应对等角度提出对策, 保障城镇燃气安全稳定运行。

关键词: 城镇燃气; 运行隐患分析; 对策研究

引言: 城镇燃气作为现代城镇能源体系的关键构成, 在居民生活、商业活动及工业生产中发挥着不可替代的作用。伴随城镇发展, 燃气需求量持续增长, 系统规模不断扩大, 其安全运行面临更大挑战。燃气设施、用户使用、安全管理以及外部环境等方面存在的诸多隐患, 时刻威胁着城镇燃气安全稳定运行。本文深入剖析这些隐患并探寻有效对策, 对保障用户利益、维护城镇公共安全与社会稳定意义重大。

1 城镇燃气运行概述

城镇燃气是现代城镇能源体系关键部分, 在居民生活、商业和工业生产中作用不可或缺, 为居民提供烹饪供暖能源, 助力餐饮等行业运转, 支撑众多工业生产流程。城镇燃气系统复杂庞大, 涵盖气源、输配系统、用户终端。气源是能量源头, 包括天然气、人工煤气、液化石油气等, 天然气因清洁高效、储量丰富成为主要气源, 人工煤气可依工艺和原料生产, 液化石油气热值高、易储存运输^[1]。输配系统连接气源与用户终端, 由燃气管道、调压站、阀门、计量装置组成, 燃气管道输送燃气, 调压站调节压力, 阀门控制流通切断, 计量装置记录用气量。用户终端包括居民、商业和工业用户, 需求和 usage 方式有差异, 居民用于烹饪、热水和供暖, 商业用户用气量大且集中, 工业用户对压力、流量和质量有特定要求。城镇发展使燃气需求持续增长、系统规模扩大, 给安全运行带来挑战。确保城镇燃气安全稳定高效运行关乎用户利益、公共安全和社会稳定, 深入分析隐患并采取对策解决具有重要意义。

2 城镇燃气运行主要安全隐患分析

2.1 燃气设施方面的隐患

(1) 管道老化与腐蚀, 城镇燃气管道多埋于地下, 受土壤、地下水等环境因素长期影响, 易出现老化、腐蚀现象, 老旧小区燃气管道使用年限长, 材质可能不符现

行标准, 耐腐蚀性能下降, 更易发生泄漏, 且管道铺设时若施工质量不佳, 如焊接不牢固、防腐处理不到位, 会埋下安全运行隐患。(2) 设备故障与损坏, 燃气调压站、阀门、计量装置等是燃气运行系统重要部分, 长期运行中因磨损、疲劳等原因可能出现故障或损坏, 调压器失灵会造成燃气压力异常, 影响用户正常使用甚至引发安全事故, 阀门密封不严会导致燃气泄漏, 增加安全风险。(3) 设施安装不规范, 城镇燃气设施安装时若施工人员不按规范操作, 会使设施安装有缺陷, 燃气管道安装间距不符合要求、支架固定不牢固等问题, 在燃气运行过程中会逐渐显现, 影响管道正常使用和安全。这些隐患若不及时排查和处理, 可能引发严重后果, 威胁广大用户生命财产安全和城镇公共安全, 因此需加强对城镇燃气设施隐患的排查和治理, 建立完善隐患排查机制, 提高设施维护和管理水平, 保障城镇燃气安全稳定运行。

2.2 用户使用方面的隐患

安全意识淡薄是突出问题, 部分用户对燃气安全使用知识了解不够, 缺乏必要安全意识, 使用燃气时不按操作规程, 长时间离开厨房不关闭燃气阀门, 对燃气器具维护保养不重视, 不定期检查清洁, 器具出现故障难及时发现处理, 易引发安全事故。私自改装燃气设施也是常见隐患, 一些用户为满足个性化需求, 未经燃气公司同意私自改装燃气管道、阀门等, 此行为破坏原有燃气系统设计, 增加安全隐患, 且用户缺乏专业安装知识和技能, 改装后设施常存在质量问题, 易引发燃气泄漏等事故^[2]。使用不合格燃气器具同样危害大, 市场上有质量不合格的燃气热水器、燃气灶等, 这些器具可能燃烧不充分、漏气, 使用中会产生一氧化碳等有害气体, 威胁用户生命安全, 同时不合格器具使用寿命短, 易出现故障, 增加安全风险。这些用户使用方面的隐患若不及时消除, 会严重影响城镇燃气安全稳定运行, 给用户生

命财产带来损失，因此需加强对用户的安全宣传教育，提高用户安全意识，规范用户用气行为，严禁私自改装燃气设施，引导用户使用合格燃气器具，保障城镇燃气使用安全。

2.3 安全管理方面的隐患

一是安全管理制度不健全，部分燃气企业安全管理制度不完善，岗位职责与操作规程不明确，员工安全培训教育不到位，缺乏安全意识与规范操作能力，易引发安全事故，且部分企业未建立有效安全监督机制，难以及时发现消除隐患。二是应急处置能力不足，燃气企业应对突发事件时，一些企业缺乏完善应急预案，应急救援队伍不专业，应急物资储备不足，发生燃气泄漏、爆炸等事故时无法迅速有效处置，会导致事故损失扩大。三是安全投入不足，一些燃气企业为追求经济效益忽视安全投入，对燃气设施更新改造和维护保养资金欠缺，老旧设施得不到及时更新，存在隐患的设备不能及时维修更换，增加事故发生可能性。这些隐患相互交织威胁城镇燃气安全稳定运行，会给用户生命财产带来损失，影响城镇公共安全和社会稳定。因此燃气企业需高度重视安全管理，完善制度，加强员工培训教育，建立监督机制，提升应急处置能力，加大安全投入，及时更新改造和维护保养燃气设施，保障运行安全。

2.4 外部环境方面的隐患

自然灾害影响显著，地震、洪水、台风等可能严重破坏城镇燃气设施，地震会使地下燃气管道位移、破裂，造成燃气泄漏，洪水会浸泡燃气调压站、阀门等设备，干扰其正常运行，进而影响整个燃气系统的稳定与安全。第三方施工破坏也频繁发生，城镇建设和施工时，部分施工单位不按规定操作，盲目进行开挖、钻孔等作业，极易破坏地下燃气管道，导致燃气泄漏，同时，车辆行驶中碰撞燃气管道支架、标志桩等设施，也会使管道受损，引发安全事故，给居民生活和公共安全带来威胁^[3]。周边环境变化同样不可忽视，城镇发展使燃气设施周边环境改变，在燃气管道附近新建建筑物、堆放杂物，会影响管道通风和散热，加大管道腐蚀风险，缩短管道使用寿命，而在燃气调压站周边设置易燃易爆物品储存场所，会直接威胁调压站安全运行，一旦发生意外，可能引发连锁反应，造成更大损失。这些外部环境隐患具有不确定性和突发性，难以完全预测和避免，因此需要加强监测预警，完善应急预案，提高应对能力，同时加强宣传教育，提高施工单位和居民的安全意识，共同维护城镇燃气运行安全。

3 城镇燃气运行安全隐患的对策研究

3.1 加强燃气设施维护管理

燃气企业要建立健全燃气设施定期检查和检测制度，对燃气管道、设备等展开全面细致检查检测，运用管道内检测技术、泄漏检测仪等先进技术和设备，精准发现管道老化、腐蚀、泄漏问题以及设备故障损坏情况，针对检查出的问题及时维修更换，确保设施安全运行。对于使用年限长且存在安全隐患的老旧燃气设施，燃气企业需制定更新改造计划并逐步推进，选用符合现行标准的优质材料和设备，严格依规范施工，保证改造后设施安全可靠，同时强化更新改造工程质量监督与验收，确保工程质量达标。规范设施安装施工也是关键环节，燃气企业要加强安装施工的管理，挑选具备相应资质和丰富经验的施工单位，施工时严格按照设计图纸和施工规范操作，强化对施工质量的监督检查，施工完成后进行严格验收，保证设施安装质量符合要求。此外，还应建立燃气设施维护管理档案，记录设施的基本信息、检查检测情况、维修更换记录等，为设施的维护管理提供详细依据，便于跟踪设施状态和制定维护计划。同时，加强对维护管理人员的培训，提高其专业技能和安全意识，使其能够熟练掌握燃气设施维护管理的方法和技巧，及时发现和处理设施运行过程中的问题。通过以上多方面措施，全面提升燃气设施维护管理水平，有效预防和减少燃气设施故障和事故的发生，保障城镇燃气供应的安全稳定。

3.2 提升用户安全意识

(1) 加强安全宣传教育，通过电视、报纸、网络、宣传手册等多种渠道广泛开展燃气安全宣传活动，向用户普及安全使用知识、制度及应急处理方法，定期组织用户参加安全培训讲座，提升其安全意识与自我保护能力，同时在小区、学校、商场等公共场所设置宣传栏，营造良好宣传氛围。(2) 严格用户准入管理，用户申请使用燃气时，燃气企业要严格审核其资格条件，确保具备安全使用能力，对用户进行安全知识考核，合格后方可供气，并与用户签订安全使用协议，明确双方权利义务，增强用户责任感。(3) 要制止私自改装行为，加强对用户私自改装燃气设施的监管，建立举报奖励制度，鼓励用户举报此类行为，一旦发现要及时制止，要求用户恢复原状，对拒不整改的用户停止供气并依法追责。通过这些措施，能让用户充分认识到燃气安全的重要性，掌握正确的使用方法和应急处理技能，规范自身用气行为，不私自改装燃气设施，从源头上减少因用户不当操作引发的燃气安全事故。同时，燃气企业与用户签订安全使

用协议,明确了双方责任,使用户在使用燃气过程中更加谨慎负责,形成企业与用户共同维护燃气安全的良好局面,有效保障城镇燃气供应的安全稳定,为居民生活和社会发展创造安全的环境。

3.3 完善安全管理体系

燃气企业要健全安全管理制度,明确各部门与岗位的职责权限,制定详细操作规程和安全检查标准,通过加强员工安全培训教育,提升其安全意识与操作技能,同时建立安全考核机制,将考核结果与员工薪酬、晋升挂钩,激励员工积极参与安全管理。提高应急处置能力同样关键,燃气企业需制定完善应急预案,明确应急处置组织机构、职责分工、响应程序和救援措施等,加强应急救援队伍建设,定期组织应急演练,提升应急救援人员实战与协同配合能力,还要储备充足应急物资设备,如防护用品、检测仪器、抢修工具等,并定期检查维护,确保其处于良好状态,以便在突发事故时能迅速响应、有效处置,降低事故损失^[4]。此外,燃气企业要加大安全投入,树立正确安全发展理念,合理安排资金用于燃气设施更新改造、维护保养、安全检测和安全宣传教育等方面,保障燃气设施安全运行,提高用户安全意识,同时积极引进先进安全管理技术和设备,提升安全管理信息化水平,利用科技手段实时监控燃气设施运行状态,及时发现和处理安全隐患,实现安全管理的精准化和高效化,通过完善安全管理体系,燃气企业能够全面提升安全管理水平,有效预防和减少燃气安全事故的发生,为城镇燃气供应提供坚实的安全保障。

3.4 强化外部环境应对

(1) 建立自然灾害预警机制,与气象、地震等部门紧密合作,及时获取自然灾害预警信息,依据预警提前对燃气设施采取防护措施,加固地下燃气管道,对燃气调压站等设备做好防洪、防台风处理等。自然灾害发生后,迅速组织人员检查和抢修燃气设施,尽快恢复供气,减少对用户生活的影响。(2) 加强第三方施工管理,建立相关管理制度,规范城镇建设和施工过程中涉及燃气

设施的行为^[5]。施工前,施工单位与燃气企业签订安全保护协议,明确双方责任义务,燃气企业向施工单位提供准确燃气设施资料,并在施工现场设置明显警示标志;施工过程中,安排专人现场监护,防止施工对燃气设施造成破坏,避免燃气泄漏等安全事故发生。(3) 关注周边环境变化,加强对燃气设施周边环境的监测和管理,及时掌握周边环境动态。对于在燃气设施附近新建建筑物、堆放杂物等可能危及燃气设施安全的行为,要及时制止纠正,积极与相关部门沟通协调,形成监管合力,共同维护燃气设施周边的安全环境。通过建立自然灾害预警机制、加强第三方施工管理以及关注周边环境变化等多方面举措,燃气企业能够有效应对外部环境带来的安全隐患,降低外部环境对燃气设施的影响,确保城镇燃气供应的安全可靠,为居民生活和城市发展提供有力保障。

结束语

综上所述,城镇燃气运行安全意义重大,关乎居民生活、社会稳定与城镇发展。燃气设施、用户使用、安全管理及外部环境等方面隐患,时刻威胁着燃气系统的安全稳定。通过加强燃气设施维护管理、提升用户安全意识、完善安全管理体系、强化外部环境应对等多维度对策,可有效降低隐患风险。唯有各方协同努力,严格落实各项措施,才能筑牢城镇燃气安全防线,保障其持续稳定运行,为城镇发展提供坚实能源支撑。

参考文献:

- [1]刘硕.城镇燃气管网安全运行存在的问题与对策研究[J].石化技术,2025,32(12):431-433.
- [2]王学丹.浅谈城镇燃气管网安全运行存在的问题及解决措施[J].低碳世界,2025,15(6):118-120.
- [3]毛宁宁.城市燃气管网运行重大安全隐患分析与防范对策研究[J].中国石油和化工标准与质量,2025,45(4):73-75.
- [4]黄郅皓.城市燃气管网运行安全隐患分析与防范对策研究[J].石油石化物资采购,2024(3):115-117.
- [5]孙亮,李向盈.城镇燃气管网安全运行存在的问题与对策分析[J].清洗世界,2024,40(1):195-198.