

城镇燃气安全管理问题分析及对策研究

何志民

哈密新捷燃气有限责任公司

DOI: 10.12238/jpm.v6i4.7866

[摘要] 随着城镇化的快速推进,燃气作为一种清洁能源,在城镇居民生活和工业生产中发挥着越来越重要的作用。然而,城镇燃气安全管理问题日益凸显,给居民生命财产安全带来严重威胁。本文深入分析了当前城镇燃气安全管理存在的主要问题,包括用户安全意识薄弱、燃气设施老化、安全监管制度不完善等,并提出了相应的对策,旨在为提升城镇燃气安全管理水平提供参考。

[关键词] 城镇燃气;安全管理;燃气设施;安全监管

Analysis and Countermeasures of Urban Gas Safety Management Issues

He Zhimin

Hami Xinjie Gas Co., Ltd.

[Abstract] With the rapid advancement of urbanization, gas, as a clean energy source, plays an increasingly important role in the daily life and industrial production of urban residents. However, the issue of urban gas safety management is becoming increasingly prominent, posing a serious threat to the safety of residents' lives and property. This article deeply analyzes the main problems in current urban gas safety management, including weak user safety awareness, aging gas facilities, and imperfect safety supervision systems. Corresponding countermeasures are proposed to provide reference for improving the level of urban gas safety management.

[Key words] urban gas; Safety management; Gas facilities; Safety supervision

城镇燃气系统的安全运行是保障人民生命财产安全、维护社会稳定的重要因素。然而,近年来燃气安全事故频发,不仅造成了人员伤亡和财产损失,也引发了公众对燃气安全管理的广泛关注。因此,深入分析城镇燃气安全管理问题,提出切实可行的对策,对于保障城镇燃气系统的安全运行具有重要意义。

一、近些年来的城镇燃气安全事故案例

1.1 宁夏银川市兴庆区富洋烧烤店燃气爆炸事故

2023年6月21日晚,宁夏银川市兴庆区富洋烧烤店发生了一起震惊社会的燃气爆炸事故。事故的直接原因是烧烤店店长海某和工作人员李某翔在更换液化气罐减压阀时,违反了相关的安全管理规定。他们擅自更换减压阀,导致液化气罐中的液化气迅速泄漏,达到爆炸极限后遇明火或电火花引发爆炸。这场突如其来的灾难造成了31人死亡、7人受伤的惨重后果,店铺及周边建筑遭受严重破坏。事故暴露出烧烤店在燃气安全管理上的严重疏忽,以及员工对燃气安全知识的匮乏,未

能及时发现并处理潜在的燃气泄漏风险。

1.2 江西赣州经济技术开发区香溢华小区商铺爆炸事故

2022年10月29日晚,江西赣州经济技术开发区香溢华小区4号楼的一家早餐店发生燃气爆炸,导致4人死亡、18人受伤。事故调查指出,爆炸的直接原因是早餐店内供气液化石油气气瓶及管道阀门在停止营业后未正确关闭,加之气化炉缺少必要的安全保护装置,导致液化气在低压燃气管道内逐渐气化并超压泄漏。泄漏的燃气在封闭空间内积聚至爆炸极限,最终因店内电气设备产生的电火花触发爆炸。此事件凸显了燃气使用单位在安全管理上的重大缺陷,以及对燃气设施日常检查和维护的忽视。

1.3 天津市宝坻区燃气爆燃事故

2022年6月21日下午,天津市宝坻区北城东路与吴苏路交口附近发生一起燃气爆燃事故,造成23人受伤。事故起因是施工企业天津大展建筑有限公司在进行燃气并网施工过程中,违反了《天津市挖掘城市道路管理办法》的相关规定,违

规操作导致燃气泄漏。具体而言,施工人员在完成并网焊接作业后,未将进户引入管阀门入口法兰有效密封,且在通气后未进行严密性检查,使得燃气得以泄漏并在积累至一定浓度后发生爆燃。该事件暴露了施工企业在燃气作业安全管理上的严重漏洞,以及对施工安全规范的漠视。

1.4 辽宁省沈阳市和平区盛王二牛烧烤店燃气泄漏爆炸事故

2021年10月21日,辽宁省沈阳市和平区太原南街222号的盛王二牛烧烤店发生燃气泄漏爆炸事故,造成5人死亡、3人重伤、49人轻伤。事故调查表明,爆炸的直接原因是烧烤店在燃气并网施工过程中,施工人员未将进户引入管阀门入口法兰有效密封,且在通气后未进行泄漏检测,导致燃气通过法兰口持续泄漏。泄漏的燃气在店内积聚至爆炸极限,最终因某种原因(如电器开关产生的火花)触发爆炸。此次事故不仅暴露了施工企业和烧烤店在燃气安全管理上的重大缺陷,也再次强调了燃气设施施工和维护过程中严格遵守安全规范的重要性。

二、城镇燃气安全管理问题分析

2.1 用户安全意识薄弱

部分燃气用户对燃气安全知识的了解严重不足,这不仅体现在对燃气使用基本规则的忽视上,还体现在对潜在危险的漠视。例如,有的用户为了美观或方便,私自改动燃气设施,如擅自移动燃气表、更改燃气管道走向,甚至在不具备专业知识和技能的情况下尝试修理燃气泄漏问题。这种行为极易导致燃气泄漏、爆炸等严重后果。2019年,某城市居民因私自改动厨房燃气管道,导致燃气泄漏并引发火灾,不仅自家房屋被烧毁,还波及到相邻住户,造成多人受伤。此外,一些用户忽视燃气胶管的老化问题,不及时更换已出现裂纹、硬化的胶管,这也是导致燃气泄漏的常见原因之一。^[1]

2.2 燃气设施老化

燃气设施的老化是另一个不容忽视的安全隐患。随着城镇燃气使用时间的增长,部分早期安装的燃气管道、阀门等设施开始出现材料老化、腐蚀、磨损等问题。例如,某老旧小区因燃气管道使用了超过设计寿命的铸铁管,管道内壁严重腐蚀,多次出现小范围泄漏事件,虽未造成重大事故,但已严重威胁到居民的生命财产安全。此外,一些老旧阀门因长期频繁使用,密封性能下降,出现失灵现象,无法有效切断燃气供应,增加了事故发生的可能性。这些设施的老化不仅影响燃气系统的正常运行,还加大了安全事故的风险。

2.3 安全监管制度不完善

当前,城镇燃气安全监管制度在某些方面仍存在不完善之

处,这主要体现在监管职责不明确、监管手段落后等方面。一些地区燃气管理部门之间的职责划分不清晰,导致在燃气安全管理上出现推诿扯皮现象,影响了问题的及时发现和处理。例如,在某次燃气泄漏事件中,因涉及多个管理部门,各部门之间协调不畅,延误了最佳处置时机,导致泄漏范围扩大。此外,监管手段的落后也是制约燃气安全管理水平提升的关键因素。传统的监管方式往往依赖于人工巡检,不仅效率低下,还难以覆盖所有潜在风险点。随着信息技术的快速发展,智能化、信息化的监管手段亟待推广和应用。

2.4 燃气管道系统规划不科学

部分城镇燃气管道系统的规划存在不科学、不合理的问题,这主要体现在管道布局混乱、与其他市政设施距离过近等方面。在一些老旧城区,由于历史原因,燃气管道往往与供水、排水、电力等管线交织在一起,缺乏足够的安全间距。这不仅增加了管道受损的风险,还可能在事故发生时引发连锁反应,扩大灾害范围。例如,某城市因燃气管道与高压电线距离过近,在一次雷电天气中,高压电线放电引发燃气管道爆炸,造成周边区域大面积停电和居民疏散。此外,部分新开发区域的燃气管道规划也未能充分考虑未来城市发展需求,导致管道容量不足、布局不合理等问题,为未来的燃气安全管理埋下隐患。

三、城镇燃气安全管理对策研究

3.1 加强用户安全教育

提升燃气用户的安全意识是预防燃气安全事故的第一道防线。通过开展形式多样的燃气安全知识宣传和培训活动,可以显著提高用户对燃气安全的认识和重视程度。例如,开展“燃气安全进校园”活动,将燃气安全知识纳入中小学生的课程体系,从小培养孩子们的安全意识和自我保护能力。同时,可以组织燃气安全知识竞赛、模拟演练等活动,通过趣味性和参与性强的方式,吸引更多用户主动学习和掌握燃气安全知识。还可以建立燃气安全志愿者队伍,由热心的居民组成,在社区内开展安全巡查、宣传教育活动,形成“人人关心燃气安全、人人参与燃气安全”的良好氛围。此外,利用社交媒体、电视、广播等渠道广泛传播燃气安全知识,制作易于理解的宣传手册和动画视频,针对不同年龄段和群体定制教育内容,确保安全知识普及无死角。^[2]

3.2 加大燃气设施投入

燃气设施的老化和损坏是燃气安全事故的重要诱因之一。因此,必须加大对燃气设施的投入,及时更换存在安全隐患的设施。以某老旧小区为例,该社区早期安装的燃气管道多为铸铁材质,因年久失修,多处出现腐蚀泄漏现象。当地政府联合燃气公司启动了老旧燃气管道改造工程,采用耐腐蚀、高强度

的 PE 管道进行替换,并对所有阀门进行更新换代,确保新设设施符合最新的安全标准。在加大燃气设施投入方面,除了对老旧设施进行改造升级外,还应注重技术创新和智能化应用。例如,引入智能燃气表,实时监测用户用气情况,一旦发现异常用气行为,如长时间未关闭燃气阀门、燃气用量突然激增等,立即发送提醒信息给用户,及时排除安全隐患。同时,加强对燃气设施的日常巡查和维护保养,利用无人机、机器人等高科技手段进行巡检,提高巡检效率和准确性。对于关键设施,如燃气储罐、调压站等,应安装远程监控和预警系统,及时发现并修复潜在问题,确保燃气系统的安全性和可靠性。

3.3 完善安全监管制度

建立健全城镇燃气安全监管制度是保障燃气安全的关键。某省在完善燃气安全监管制度方面采取了多项措施:首先,明确各级燃气管理部门的监管职责,细化分工,确保责任到人;其次,制定详细的燃气安全检查标准和流程,引入第三方专业机构参与燃气企业的安全评估,提高检查的客观性和专业性;再次,加大对燃气企业的监督检查和执法力度,对发现的安全隐患实行“零容忍”,责令企业立即整改,对严重违法违规行为依法予以处罚;最后,建立燃气安全事故应急响应机制,定期组织应急演练,提高应对突发事件的能力。在完善安全监管制度方面,除了明确监管职责、制定检查标准和流程外,还应加强跨部门协作和信息共享。建立燃气安全监管联席会议制度,定期召集相关部门、企业和专家进行研讨和交流,共同解决燃气安全监管中的难点和问题。同时,推动建立燃气安全信息共享平台,实现燃气企业、监管部门、应急管理部门等之间的信息共享和协同作战。此外,加强对燃气安全法律法规的宣传和普及,提高全社会的法治意识和法律素养,为燃气安全监管提供有力的法治保障。^[3]

3.4 科学规划燃气管道系统

科学规划燃气管道系统是确保燃气安全的基础。在城市规划中,应将燃气管道系统的布局纳入综合考虑,确保管道走向合理,与其他市政设施保持安全距离。在科学规划燃气管道系统方面,除了确保管道布局合理、安全间距足够外,还应注重与城市规划的衔接和协调。在城市更新和旧城改造中,应充分考虑燃气管道系统的布局和走向,避免对管道造成不必要的破坏和影响。同时,加强对燃气管道周边施工活动的监管和管理,确保施工活动符合安全规范和要求。对于新建燃气管道项目,应严格进行环境影响评估和社会稳定风险评估,确保项目的可行性和可持续性。此外,加强对燃气管道系统的保护和维修,建立定期巡查和检修制度,确保管道系统的安全稳定运行。以某新建城区为例,在规划阶段,燃气公司与城市规划部门紧密

合作,依据城市发展蓝图和燃气需求预测,科学规划燃气管道网络,避免管道穿越人口密集区、学校、医院等重要场所,同时确保与供水、排水、电力等管线的安全间距。此外,采用先进的管道材料和施工技术,提高管道的抗压、抗腐蚀能力,确保管道系统的长期稳定运行。

3.5 加强信息化建设

信息化建设是提高燃气安全管理效率和准确性的重要手段,在加强信息化建设方面,除了建立燃气安全监管信息平台外,还应注重数据的整合和分析应用。通过整合来自不同渠道、不同系统的数据资源,形成全面、准确、实时的燃气安全数据体系。利用大数据、人工智能等技术对数据进行深度挖掘和分析,发现潜在的安全隐患和风险趋势,为制定针对性的预防措施提供科学依据。同时,加强对信息化系统的安全防护和管理,确保系统的稳定性和安全性。对于敏感数据和重要信息,应采取加密存储和传输等措施,防止数据泄露和滥用。此外,加强对信息化人才的培养和引进,提高团队的技术水平和创新能力,为燃气安全管理提供有力的技术支持和保障。某市燃气公司建立了燃气安全监管信息平台,该平台集成了 GIS 地理信息系统、物联网传感器、大数据分析等技术,实现对燃气设施的实时监控和预警。通过在关键节点安装智能传感器,实时监测燃气压力、流量、泄漏浓度等关键参数,一旦发现异常,立即触发报警,并通过短信、APP 推送等方式通知相关人员,实现快速响应。同时,利用大数据分析技术对历史数据进行挖掘,识别潜在的安全隐患和风险趋势,为制定针对性的预防措施提供依据。

结束语:

城镇燃气安全管理是一项长期而艰巨的任务,需要政府、企业和社会界的共同努力。通过加强用户安全教育、加大燃气设施投入、完善安全监管制度、科学规划燃气管道系统以及加强信息化建设等措施,可以有效提升城镇燃气安全管理水平,保障人民生命财产安全和社会稳定。未来,随着科技的进步和社会的发展,城镇燃气安全管理将面临更多的挑战和机遇,需要不断探索和创新安全管理方法和技术手段,为城镇燃气系统的安全运行提供更加坚实的保障。

[参考文献]

- [1]邓林.燃气管道工程施工现场安全管理[J].科技风, 2021(22): 55-58.
- [2]黄莺.城镇燃气工程施工质量控制与安全管理[J].中国石油和化工标准与质量 2022(01): 163-166.
- [3]李怡然.探究城镇燃气施工安全管理存在的问题及对策[J].低碳世界, 2023(08): 89-94.