

室内燃气安全事故原因及防范措施

刘东美

山东济华燃气有限公司 山东济南 250000

摘要: 室内环境可以构成一个相对的密闭空间, 如果发生燃气安全事故, 会直接威胁室内人员的生命安全, 甚至会对周边区域造成衍生性影响。相比于在事故发生后高效率开展救援活动, 将工作重心放在室内燃气安全事故发生前的有效防范, 更有效的保障人民群众的人身安全。对室内燃气安全事故原因进行分析后, 设计相应的防范措施, 保障用户安全使用燃气资源。

关键词: 室内燃气; 事故原因; 防范措施

Reasons and preventive measures of indoor gas safety accidents

Dongmei Liu

Shandong Jihua Gas Co., LTD., Shandong Jinan 250000

Abstract: The indoor environment can constitute a relatively closed space. If a gas safety accident occurs, it will directly threaten the life safety of indoor personnel, and even cause derivative effects on the surrounding area. Compared with carrying out rescue activities efficiently after the accident, it is easier to effectively prevent the indoor gas safety accident before, to ensure the personal safety of the people. After analyzing the causes of indoor gas safety accidents, the corresponding preventive measures are designed to ensure the safe use of gas resources by users.

Keywords: Indoor gas; Cause of accident; Preventive measures

引言:

近几十年来, 随着社会的快速发展, 人们的生活水平有了日新月异的变化, 城镇燃气的便捷与优势迅速进入大众视野, 城镇燃气规模逐步壮大, 目前为止, 我国用气人口数已超6.7亿人, 城镇燃气普及率已达97.89%。燃气用户数量的快速增长, 室内燃气设施使用频率增加, 尤其是大型商业综合体更为显著, 室内燃气事故引发的爆炸和人数伤亡显著增加。室内燃气事故引发的爆炸和人数伤亡显著增加。根据现有数据表明, 燃气事故已经成为我国除工伤事故、交通事故后的第三大杀手。据燃气爆炸微信公众平台收录统计, 2021年燃气事故新闻401起, 其中室内燃气事故新闻205起, 占总数51.12%; 造成74人死亡, 占总数97.37%; 受伤482人, 占总数95.07%。

一、室内燃气安全事故危害

1. 爆炸破坏

室内燃气爆炸破坏会造成严重的人员伤亡, 室内空

间的其他物品也会出现大面积损坏。如果爆炸破坏威力过强, 还会对建筑工程原本稳定结构造成严重的影响。尽管在门窗等结构可以对燃气爆炸进行有效泄压, 产生的超压在5 ~ 50kPa之间, 在大多数燃气爆炸案件中, 并不会对建筑结构造成过于严重的破坏。可是楼板、墙体等构件会受到来自燃气爆炸的巨大受力冲击, 会对后续安全使用造成持久性影响。建筑结构受到燃气爆炸破坏的损伤程度可以细分为以下几类: 第一类, 装饰、附属构件破坏。在所有燃气爆炸事故中, 门窗、玻璃等装饰、附属构件会受到直接影响, 发生严重破坏; 第二类, 楼板、墙体等结构局部破坏。室内燃气爆炸破坏会对建筑结构的墙体造成冲击, 而楼板则会受到反向负荷, 造成这些建筑结构出现局部破坏; 第三类, 整体破坏。如果建筑工程的结构节点设计不合理, 会在结构局部破坏的影响下, 出现水平、竖向的连续倒塌。常见于一些使用年限较长的老建筑物, 或是个人违章建造土木工程中。

2. 燃烧火灾

燃气资源在接触明火后, 会发生燃烧现象。假如燃气资源可以持续供应, 则产生相应的燃烧火灾。对于大多数室内环境中, 易燃物品, 在接触火焰后, 会加剧火灾的影响力与破坏力。如果室内空间人员没有及时从火场中撤离, 火灾还会封堵安全出口, 严重威胁人身安全。

3. 煤气中毒

燃气主要成分为甲烷, 尽管甲烷自身没有毒性, 可是在人大量吸收甲烷后, 会对人的神经系统造成损伤, 引起脑水肿, 甚至休克死亡。考虑到燃气自身的无色无味特性, 在提供给用户燃气资源时, 会添加四氢噻吩, 对燃气资源做必要的加臭处理。但是在大多数燃气中毒案例中, 主要出现在深夜时间。因为人在深夜休息时, 身体各个系统反应迟缓, 不容易对加臭燃气产生反应, 进而产生煤气中毒安全事故。

二、室内燃气安全事故原因分析

1. 爆炸原因

室内燃气安全事故中, 爆炸往往是由燃气泄漏引起的。燃气泄漏可能由管道、阀门、接口等因素造成。如果燃气泄漏后累积到一定程度, 遇到引火源就会引发爆炸。引火源可能是明火、静电、电器设备故障等等。因此, 室内燃气安全事故中的爆炸原因多是因为管道老化、摩擦磨损、阀门失效、设备故障或接口松动等技术问题引起的燃气泄漏, 以及化学反应导致的燃气变质或质量下降。

2. 燃烧原因

居民用户需要使用燃气资源烹饪食物、加热自来水, 如果燃气资源使用不当, 极易发生燃烧火灾。例如, 煲汤时外出, 导致容器内的水完全蒸发, 燃气资源产生的火焰会对容器内的食物进行加热, 直至破坏容器原本结构。高温容器在接触周围易燃物后, 会引燃易燃物品, 进而造成室内空间的大面积燃烧火灾。如果输送燃气资源的软管使用时间过长, 可能会发生在接口位置出现脱落现象, 造成燃气资源泄漏。在遇到明火后, 尽管没有产生爆炸破坏, 但是明火会在瞬间点燃室内空间充斥的燃气资源, 快速增加燃烧火灾火势与影响力。

3. 中毒原因

燃气资源在发生泄漏后, 如果及时通风, 并关闭燃气资源供应, 是可以规避煤气中毒事故。除深夜人体反应力下降外, 也存在室内空间通风条件不佳的因素, 多见于寒冷冬季。爆炸破坏、燃烧火灾、煤气中毒等安全

事故, 都会威胁人身安全和财产安全。为此, 需要针对室内燃气安全事故制定可靠的防范措施, 避免出现任何程度的燃气安全事故, 提升用户燃气资源使用安全性, 做到防患于未然。

三、室内燃气安全事故防范措施

1. 安装高质量的燃气管线和防爆设备

燃气管道是连接瓶装液化气和燃气设备的纽带, 如果管道出现质量问题, 就会导致燃气泄漏和意外发生。为了确保燃气管道的安全性, 应该安装高质量的管道和防爆设备。高质量的管道能够经受住较高的压力和摩擦, 不易出现老化、破裂、渗漏等问题, 可以保证燃气管道的使用寿命和安全性, 例如用户室内连接燃气管道和炉具的软管可以升级为结实耐用的不锈钢波纹管。而防爆设备则能够保障在燃气泄漏时及时切断燃气供应, 减少事故发生几率, 例如使用专用燃气报警器等可自动切断燃气供应的设备。同时, 为了保证燃气管道的安全性, 应该对所有燃气管道和接头进行定期检测和维修, 及时更换老化部件, 并确保所有安装工作和流程步骤符合标准和规范。最后, 应该区分瓶装液化气和管道燃气, 不得进行随意混用, 以免引发事故。

2. 定期对燃气管道进行检测和维修

根据使用情况设置定期检测时间, 能够及时发现管道问题, 预防意外事故的发生。一般来说, 半年或一年进行一次检查是比较合适的方案。在检测过程中, 应该对燃气管道和接口处进行全面检查, 包括检查管道是否存在老化、破裂、腐蚀等现象, 检查连接部件是否紧固、泄漏等情况。如发现问题, 要及时维修或更换, 确保管道处于正常运行状态。此外, 还应注意对燃气管道周边环境检查, 特别是周围是否存在易燃物品或火源等安全隐患。最后, 要注意对燃气管道使用规范的制定, 对燃气管道使用过程中的安全问题进行分析和总结, 以便更好地预防事故的发生。

3. 安装合格的通风设备

通风设备包括自然通风和机械通风两种方式。其中自然通风主要是通过开窗、开门等方式实现室内外气体的交换, 机械通风则是利用专业的通风设备, 如风机、新风系统等排放和输送空气。同时, 还应注意保持室内通风良好, 避免过度密闭导致氧气不足, 而二氧化碳等有害气体的浓度过高。这不仅会影响身体健康, 也容易导致事故发生。因此, 在保证良好通风的前提下, 也应注意增加室内绿化, 如多种植绿植, 增加湿度等, 以吸收有害气体, 净化室内空气。

4. 积极开展燃气安全知识宣传和教育

通过宣传和教育,可以让公众了解燃气的性质、使用方法、安全知识以及应急处置方法,提高他们的燃气安全意识和应急处置能力。为此,我们应该采取多种方式,比如通过宣传展板、宣传册、宣传图文视频等方式向公众传递燃气安全知识。同时,还应该利用新媒体渠道,如互联网、微信公众号、抖音视频等,加强网络宣传和线上培训,让更多人得到燃气安全知识的普及。

四、结束语

在进行室内燃气使用过程中,燃气安全问题必须引起我们的高度重视。我们通过对室内燃气安全事故原因的分析,可以了解到许多燃气泄漏和爆炸的原因和防范措施。对于用户来说,应加强安全意识,按照规定使用和维护管道、燃气设备,避免私拉乱接、使用不当等问题。对于燃气企业来说,应该定期检查、维护和更新管道、设备,加强安全技术培训,改进管理措施,做到及

时发现并处理管道、设备故障,早期消除安全隐患。对于社会来说,应该加大燃气安全宣传力度,普及安全知识,提高全社会燃气安全意识,共建安全燃气使用环境。只有在用户、企业和社会共同参与下,才能进一步提高燃气安全意识和防范水平,确保广大用户使用燃气设备的安全和稳定。

参考文献:

- [1]郭凯.浅谈中小燃气企业的安全管理[J].2012年第453期.
- [2]华景新.山东省城市燃气行业理论与实践探索[J].2003年《燃气安全》,2011.01期.
- [3]郭旭,孙婷婷.燃气工商业用户的安全管理措施探讨[J].城市建设理论研究(电子版):2015(8):2090-2091.
- [4]钟志.燃气工商业用户的安全管理措施探讨[J].技术与市场:2014(8):259-260.