

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2018.04.006

浅谈户内燃气隐患分级管理

□ 重庆燃气集团股份有限公司 (400060) 马婕 何卫宁

摘要: 燃气作为一种特殊的能源具有易燃易爆的特点,常常会因为操作、使用、维护不当而产生泄漏,继而引发火灾、爆燃、爆炸等一系列安全事故,给人民群众的生命和财产安全带来严重威胁。目前城镇居民的燃气使用普及率高,但由于使用群体大,用户的安全、防范意识又参差不齐,对一些突发事件的应急反应也各不相同,研究户内用气环境,分析不同燃气隐患的风险级别和对应的整改方案,对重点隐患着重整改,从根本上防范事故发生发生的各种因素,具有重大意义。

关键词: 入户安全检查 户内安全管理 安全隐患 分级管理

The Discussion on Indoor Gas Safety Classification Management

Ma Jie, He Weining Chongqing Gas Company Co.Ltd.

Abstract: Gas, as a special energy, has the characteristics of flammability and explosion. It often causes leakage due to improper operation, use and maintenance, and then leads to a series of safety accidents such as fire, deflagration, explosion and so on, which poses a serious threat to the life and property safety of the masses. At present, urban residents to use gas penetration rate is high, but due to the use of large groups, safety awareness, and uneven users, emergency response to emergencies are different, research on indoor gas environment, the rectification scheme risk level analysis of different gas and corresponding risks, focusing on risks on rectification, prevent various factors of the accident fundamentally, is of great significance.

Keywords: indoor safety inspection indoor safety management hidden danger classification management

1 背景

随着城镇化的快速建设,天然气用户也随之迅速增长,用气安全问题日益突出。如何贯彻落实“安全第一、预防为主”的安全生产方针,确保安全平稳供气,是供气管理单位日常工作的重中之重。因此,

定期实行居民户内燃气设施的安全检查,保证燃气用户的生命财产安全,切实以社会安全为己任,塑造本质安全理念,是供气管理单位的一项长期而艰巨的工作职责和任务^[1]。为提高居民用户户内安全检查工作的有效性,在安全检查的过程中提高工作效率,提升工作质量,推行户内燃气隐患管理工作现代化、科学

化、合理化，本文提出了户内燃气隐患管理的分级管理方式，即根据存在的危险程度的不同将隐患进行分级管理，更全面、更系统地将户内隐患区别管理，针对不同级别的隐患采取不同力度的整改措施，同时对重点隐患提出规避安全风险的对策。

2 天然气事故发生原因及分类

对天然气事故发生的原因进行分类，主要可以分为两种因素，既非人为因素和人为因素：

非人为因素：设备的老化、意外事故、设备故障、地质灾害等引起的燃气泄漏，如阀门松动、密封件老化、密封脂风干及胶管自然老化变形、被老鼠咬破等。

人为因素：燃气管道安装质量不合格或验收把关不严，造成表后管道、管件安装时埋下隐患；用户安全意识不强，疏忽大意，如长期不使用燃气又未及时关闭阀门或关闭不到位等；为了个人使用的便利，未经有关部门批准私拉乱接燃气管道，但施工质量和使用的材质难以保证，造成泄漏继而发生事故；人为打开燃气阀口或割断气管进行自杀等^[4]。

天然气户内安全管理不到位，有可能造成非常严重的后果，最有可能因为燃气管理不到位带来用户室内着火、爆炸等情况，使用户出现财产损失和人员伤亡的情况。①着火或局部爆燃。若出现爆炸的情况，会形成一个局部着火爆炸区，即便对火源进行控制，由于天然气已经发生了泄漏，也会由于遇到火源等特殊情况造成爆炸和着火，天然气爆炸后引发火灾，如果点燃附近的可燃物会造成用户财产损失并危及生命安全。②爆炸。若出现爆炸的情况，煤气泄漏遇到明火会发生爆炸，天然气泄漏之后若达到了一定程度的爆炸浓度，发生爆炸之后，威力相当大，根据计算，如在100m²的住宅中发生了天然气爆炸事件，其破坏力等同于100kgTNT炸药爆炸的危害。

无论是人为还是非人为因素导致的户内天然气泄漏都会产生不同程度的安全事故，如着火、火灾、爆炸、爆燃等，事故伴随着不同程度的人员伤亡和财产损失，严重者还会危及社会公共安全。因此，探索更科学、有效的安全防范管理方法，对营造安全用气环境、保障人民生命财产安全具有任重道远的意义。

3 户内燃气隐患分级管理相关理论概述

3.1 天然气户内隐患级别定义

为了对户内安全检查提出指导性工作意见，理清安检人员的工作内容，重庆燃气集团根据国家和地方的相关法律法规，按户内隐患可能会引起的安全事故按风险级别从高向低进行分级，对极易造成人身伤害的隐患归入“一级安全隐患”，对有可能发生危险的隐患归入“二级安全隐患”，对暂时不能引发事故，但若忽视便会向一、二级隐患转换的归入“三级安全隐患”，各级隐患的定义及包含的具体内容如下：

①一级隐患

极易酿成事故的重大隐患，一旦发生事故往往是破坏性、灾难性、危及生命安全的，需马上做出整改的隐患。一级隐患有：管道、设备漏气；管道、气表D级以上锈蚀；表前管道、气表位置被擅自改动、未采取任何保护措施表前管道穿越卧室、卫生间、易燃易爆物品仓库、配电间、变电室、电梯井等；暗厨房；表后管穿越卧室；软管表面龟裂、裂口；燃气燃烧器具安装在卫生间、卧室或通风不良的房间或被封闭；室内热水器未装烟道或烟道未伸出室外等。

②二级隐患

有可能发生危险的隐患，如未及时整改可能随着时间的推移或使用不当而加剧隐患程度，需督促指导用户整改。二级隐患主要表现在私拉乱接燃气管道、卫生间未加管套、使用铝塑复合管等情况。这种情况在户内安全检查人员的检查过程中，通常是发现隐患所在，除此之外还有热水器烟道、中间有接头、无自然向上坡度的情况，也属于二级隐患。再如居民的燃气计量设施超过使用的年限，未按相关的规定上报，在地下等特殊的用气场合通过假冒伪劣虚假的合格报告获得天然气的使用权，违反相关的规定增设燃气管道末端设置等都属于二级隐患的情况。

③三级隐患

暂时不能引发事故，但若忽视便会向一、二级隐患转换的一般的安全隐患，需给客户提出整改建议，督促指导用户整改。三级隐患包括管道出现一定程度的锈蚀，有些用户在燃气管道上挂有重物，影响燃气管道的畅通，在燃气管道的连接处未用管箍进行固定，燃气管道之间的安全距离没达到要求的都属于三

级隐患的情况。

3.2 天然气户内安全隐患分级及内容描述

按照上述的安全隐患分级原则,将居民用户常见的重点隐患按内容、等级及相应的整改措施罗列如表1:

工商、集体、工业等非居民用户的安全检查应在居民检查的基础上增加如表2:

安检人员在入户安全检查时查找出的各类隐患,应向用户进行书面告知和口头告知,告知书中要明确

表1 居民户内安全隐患分级及项目描述表

安全隐患内容	隐患等级	整改措施	整改责任主体
立管四级及以上锈蚀	一级	立即组织更换	供气管理单位
表前漏气/表后漏气	一级	立即处置	供气管理单位/用户
未采取任何保护措施的表前管道穿越卧室、浴室、卫生间、易燃易爆物品仓库、配电间、变电室、电梯井、消防前室、电缆(井)沟、烟道、进风道和垃圾道等	一级	立即组织整改	供气管理单位
非金属软管存在表面龟裂、裂口	一级	立即协助或指导客户更换	用户
未用气接头未封堵	一级	封堵或拆除	用户
热水器为直排式	一级	停止使用并更换	用户
热水器安装在卫生间、卧室或通风不良的房间,或被封闭	一级	重新规范安装	用户
室内热水器未装烟道、烟道未伸出室外、烟道与热水器排烟口无密封、烟道破损	一级	加装烟道,规范安装	用户
表前管道使用铝塑复合管	二级	立即组织整改	供气管理单位
燃气计量设施已达报废年限	二级	及时更换	供气管理单位
户外燃气表裸装、燃气表损坏或计量不准、户外表箱损坏或四级以下锈蚀	二级	及时组织整改	供气管理单位
表后管穿越卧室、浴室、卫生间未加套管	二级	督促或协助客户进行整改	用户
软管有穿墙、顶棚、地面、楼板、门和窗	二级	重新规范安装	用户
表后管私拉乱接,私加三通	二级	拆除私拉乱接部分,严重的立即整改	用户
非金属软管与火源、电源的距离不符合要求	二级	要求软管应低于灶具面板30mm以上;与燃具水平净距不得小于20cm	用户
室内热水器烟道有接头、无自然向上坡度、无烟帽或排烟口离门、窗的距离不够、多台烟道合用一个总烟道且相互影响、无防倒风措施、水平烟道穿越卧室等	二级	按照使用说明书规范安装(烟道保持1%坡度,长度不超过5m,必须直接伸出室外等)	用户
嵌入式灶下方的柜体未留通风孔或通风面积不够	三级	在柜门上开有效通风总面积大于80cm ² 的通风孔	用户
灶、热水器与电器、插座、木质家具等间距不足	三级	重新规范安装,保证间距大于30cm;或用阻燃、隔热材料隔断	用户
引入管、立管或气表被暗封	三级	拆除封闭部分或采取通风且方便维修的措施	用户
引入管、立管或气表上搭挂重物	三级	拆除搭挂的重物	用户
非金属软管未使用专用燃气管,软管长度超过2米	三级	重新规范安装	用户
非金属软管与管道、燃具连接处未固定	三级	在连接处加管箍固定	用户
表后铝塑复合管接头暗埋	三级	重新明设	用户

表2 非居民户内安全隐患分级及项目描述表

安全隐患内容	风险级别	整改措施	整改责任主体
燃气表、引入管在卧室、卫生间及更衣室内；安装在堆放易燃易爆、易腐蚀或有放射性物质等危险的地方	一级	立即整改	客户
燃气锅炉和燃气直燃机组不是具有多种安全保护自动控制功能的机电一体化的燃具；无可靠的排烟设施和通风设施；无火灾自动报警系统和自动灭火系统	二级	加装或更换	客户
擅自安装、改装、拆除户内燃气设施，或者将液化石油气等其他气源接入燃气系统混用	二级	立即恢复燃气设施原貌或者到所辖供气单位办理相关手续后实施	客户
工业生产用气设备燃烧装置上未设低压和超压报警以及紧急自动切断阀	二级	加装压力报警切断装置	客户
烟道和封闭式炉膛，未设泄爆装置，泄爆装置的泄压口未设在安全处	二级	加装泄爆装置，并规范设置	客户
鼓风机和空气管道未设静电接地装置（接地电阻不应大于100 Ω）	二级	加装静电接地装置	客户
用气设备的燃气总阀门与燃烧器阀门之间，未设置放散管	二级	安装放散管	客户
工业设备设有带压空气和氧气助燃，未加止回阀和阻火器以及安全泄压装置	二级	加装止回阀、阻火器和安全泄压装置	客户
使用鼓风机向燃烧器供给空气进行预混燃烧时，未在计量装置后的燃气管道上加装止回阀或安全泄压装置	二级	加装止回阀或安全泄压装置	客户
可燃气体报警控制系统未按规定进行定期检测维护	二级	按相关法律要求定期检测	客户

存在的何种隐患并列出具体的整改措施。属供气管理单位责权范围内的（即表前部分），当即与用户预约整改时间，由供气管理单位负责整改；属用户责权范围的，安检员应根据用户家中现状，为用户提出最经济合理的整改方案，并在用户明显处张贴督促隐患整改告知书，拍照存档，督促用户整改；对于用户无法立即整改的隐患，安检员要与用户保持联系，跟踪后续整改进度，直至最终完成整改。

供气管理单位应对发现的一级隐患实行台账信息管理，台账中应包括发现日期、用户地址、用户电话、隐患类型、整改日期、整改方式、整改前后照片等内容。台账应实时更新，保证其准确性。

3.3 天然气各类安全隐患的处理

(1) 一级隐患处理方式

- ①漏气隐患立即处理或者维修不过夜。
- ②一级非漏气隐患整改督促。

a.需供气管理单位免费整改的项目，应在3个工作日内整改完毕（除用户原因外）。

b.需用户整改的项目，应在发现的30d内，由安检员对用户进行督促、提醒不少于3次，电话督促或

现场督促均可。

c.对已整改的用户，应现场验收，并拍照留存，做好相关资料记录，包括整改时间、整改方式等，完善闭环管理。

d.对不予配合整改的用户，可对隐患部位实施暂停供气处理（如热水器无烟道只封堵热水器），待用户整改完毕后恢复供气。

e.对于已经完成3次督促，用户仍拒绝或者不配合整改的，并且无法暂停供气处理的隐患，应采用短信通知、邮寄挂号信、小区公告栏或楼栋出入口（大厅）等醒目位置张贴公告的方式有效告知客户和跟踪督促整改，其告知内容应包括客户地址、门牌、姓名、隐患内容、安全用气宣传等，还应将隐患明细及公告情况报属地街道、燃气管理部门等备案^[2]。

(2) 二级隐患处理方式

①需供气管理单位免费整改的项目，应在5个工作日内整改完毕（除用户原因外）。

②需用户整改的项目，供气管理单位应督促用户整改，应在发现的30d内，由安检员对用户进行督促、提醒不少于1次，电话督促或短信督促均可。安

检人员做好隐患整改进度情况记录,包括隐患发现时间、隐患处理措施、隐患整改时间等,且对已整改的隐患拍照存档,完善闭环管理。

(3) 三级隐患处理方式

做到有效告知用户隐患及整改方式,以安全宣传为主。

4 构建户内燃气隐患分级管理体系

4.1 户内燃气隐患分级管理的科学性与实用性

户内燃气隐患分级管理是依托重庆燃气集团在重庆市场近40年的管理经验上提出的,从无安全检查到抄检合一,再到专职安检,直至隐患分级的提出,一步步完善和总结已有的管理模式,解决问题矛盾,突出户内的重点问题和重点部位,以便于进行针对性管理,保障燃气用气安全。分级管理实施2年多来,稳步推行,效果明显,对保障燃气户内安全用气的环境起到一定积极作用。

4.2 户内燃气安全分级管理流程

为此,供气管理单位以“科学高效,简单实用,便于推广”为指导思想,根据户内环境现状、常见隐患及易发生事故的隐患类型,结合现有的运行管理模式及相关经验,将户内燃气安全的管理按危险程度分为3个等级并分别明确了其相应的整改周期。(见图1)

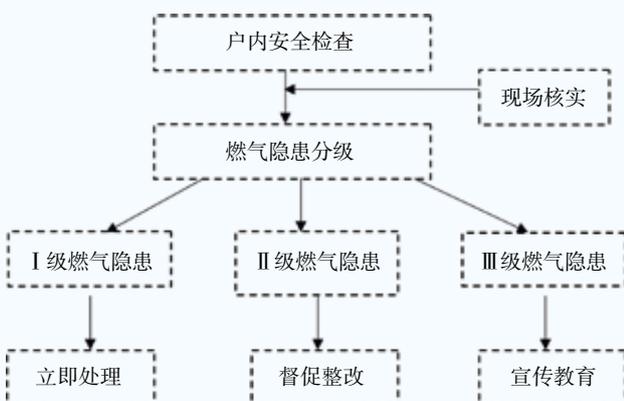


图1 户内燃气隐患分级管理流程

4.3 天然气户内隐患分级管理经验总结

合理的天然气户内隐患分级管理的方法,会更加明确安全管理的重点,促进所管理区域内的管理效率,为大众提供更为安全的用气环境,提升安全管理

工作质量使得安全工作细节更加到位,在进行分级管理时需要注意以下几点:

(1) 对安全隐患进行分级管理

分级管理的核心在于对安全隐患进行分级,因此要依据不同级别的安全隐患进行不同方法的处理。在整改时限和处理方法上,都要有所区分。通常,漏气隐患的处理要求当日内处理完成;其他隐患根据责权划分,如为供气管理单位范围的,需在5个工作日内整改完毕;用户责权范围的,则重在督促、指导和宣传教育。对其他不能立即消除的隐患应在醒目出张贴警示标志,给用户说明其危害性,告知风险等级,引起用户的重视^[3]。

(2) 对安全隐患进行闭环管理

安全隐患不容小觑,对发现的隐患按责权划分,气表前由供气管理单位进行整改,气表后由用户自行整改。对用户负责整改的隐患,供气管理单位要起到督促指导的作用。特别是对发现的一级隐患必须由专人进行监管,直到整改落实到位,达到控制隐患、消除隐患的目的。

(3) 对安全隐患进行台账管理

将查出的隐患归类整理,尤其是一级隐患从发现隐患直至最后处理完毕都应全程记录处理过程,包括用户地址、隐患类型、发现人、整改人、整改方式、联系方式等做全面记录。对暂时无法整改的隐患也要记录其不能整改的原因及采取了何种预防措施,让整个处置的过程留有痕迹;对属于用户整改的项目要记录督促方式、督促时间、督促内容,做到精细化管理。

(4) 对安全隐患进行图片管理

在对隐患处理的过程和结果中加入图片,有利于更全面、清晰地记录隐患处理的过程和整改前后的对比,也可以避免整改后用户由于自身的原因又将隐患恢复的情况,让处理结果有迹可循。也可为后续工作人员提供准确的一手资料,真实客观地反应现场的隐患情况,文字资料与图片资料相结合,更有利于描述清楚隐患情况,提高处理的工作效率和质量。

在拍摄图片时,还要注意图片要呈现整体与局部之间的关系,如某个设备上出现隐患,要对局部隐患进行特写拍摄,同时也要拍摄隐患周围的环境,呈现出隐患点与现场的布局关系,避免只拍摄局部隐患点,而无环境参照的照片。

(5) 对入户安全检查实行信息化管理

随着信息化时代的到来, 安检工作从传统的只用纸质资料记录过渡到用软件进行信息化管理, 运用GPS定位功能可自动检测到安检人员的工作到位情况, 同时通过手机中植入的安检运行系统, 实现隐患信息、用户资料、现场图片自动上传企业内部系统, 做到安全管理真实、有效。上传安检系统的各级隐患将自动生成各类隐患报表, 有利于数据的自动化收集, 避免手工统计的差错率。同时上传系统的隐患也会根据设置的整改流程自动形成整改任务, 提醒安检人员完成后续处理, 实现闭环管理的流程流转。

5 结语

进行天然气户内安全隐患分级研究, 可以促使供气管理单位在开展户内安全隐患排查过程中准确、快速地进行分类分级, 根据不同级别的隐患制定详细

的户内安全隐患整治计划, 进而确保用户安全平稳用气。对户内燃气隐患实施分级管理, 不同风险级别的安全隐患采用不同的处理方式, 对重点隐患加强管控, 有针对性地进行整改, 对营造安全用气环境和保障人民生命财产安全方面都起到积极作用。

参考文献

- 1 孔祥辉. 室内管道燃气安全供气的探讨[J]. 科技创新与应用, 2015; 26: 121-121
- 2 薛相龙. 管道燃气居民用户室内安全检查新方法探讨[J]. 河南城建学院学报, 2010; 19(4): 70-71
- 3 CJJ-51-2006城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2007
- 4 田志强. 在天然气快速发展中居民用户安全保障措施探讨[J]. 北京建筑大学, 2014

其它信息

南昌燃气荣获“南昌市五一巾帼标兵岗”和“南昌市五一巾帼标兵”荣誉

2018年3月6日下午, “不忘初心·追逐梦想·绽放风采”南昌市总工会纪念“三八”国际劳动妇女节暨女职工素质提升行动成果展演顺利召开。大会表彰了先进女职工集体和个人。南昌燃气集团客户服务大厅荣获“南昌市五一巾帼标兵岗”, 刘汀荣获“南昌市五一巾帼标兵”荣誉。

“南昌市五一巾帼标兵岗”——客户服务大厅

作为一家具有社会责任的企业, 南昌燃气集团倡导“简单、坦诚、阳光”的服务理念, 为用户提供优质、亲情化服务。

客服前台窗口始终坚持以文明示范窗口要求为标准, 高效、便捷的为客户提供燃气报装、燃气费收取、过户申请、燃气报停、燃气IC卡充值等“一站式”服务。为确保安全及服务, 客服前台12名女员工始终保持着全年365天提供优质的服务。

“南昌市五一巾帼标兵”——刘汀

刘汀, 南昌市燃气集团市场开发部负责人。作为一名80后的年轻女干部, 她一直爱岗敬业, 勤勤恳恳, 以负责的工作态度, 实干的工作作风, 娴熟的业务技能, 赢得了单位同事和广大客户的一致好评。

该同志参加工作至今, 多次获得公司总经理特别奖励, 2016年主持工作以来, 荣获公司“优秀共产党员”荣誉称号, 所在部门获得“先进集体”、“优秀服务窗口”等荣誉称号。

本次获得两项荣誉, 展现了我司女职工“自尊、自信、自立、自强”的精神风貌和爱岗敬业的职业精神, 更好的激励和号召我司女职工奋勇争先, 塑造了新一代女职工的“南燃精神”。

(南昌燃气 唐琰)