

开放式厨房使用燃气的合规性探讨

刘晓赫 胡卓军

卓汇（江苏）能源工程技术有限公司 江苏南京 210007

摘要：针对开放式厨房是否可以使用燃气的问题，论述了现行规范标准的要求，可见随着规范标准的更新，逐步解除开放式厨房的限制成为趋势。但放开限制将对燃气运行安全带来极大挑战，结合规范标准与事故分析报告等，对有效保障开放式厨房燃气使用安全提出了合理的技术要求建议。

关键词：开放式厨房；起居室；燃气；规范；安全

引言

厨房作为制作食物的场所，是住宅套内空间不可或缺的基本组成部分。人们在日常生活中主要以中餐烹饪为主，受中餐烹饪油烟较大等特点的影响，封闭式的独立厨房成为最具实用性的主流选择。但随着人们生活水平、质量和习惯的不断变化，对于厨房的设计，在保证其实用性的基础上，对其舒适性、美观性及空间利用率等方面提出了更高的要求，开放式厨房成为当下流行的形式。但受制于开放式厨房无法使用燃气，使得人们不得不舍弃对美观性的追求而保证最基础的使用需求，也使得开放式厨房可开通使用燃气成为近年来呼声较高的需求。

开放式厨房虽在美观性、使用便捷性及空间利用率等方面较封闭式厨房有其特有的优势，但在燃气使用的安全性上存在较大劣势。俞泽涛等对开放式厨房与封闭式厨房产生燃气爆炸时造成的破坏影响进行了对比分析，结果表明：传统封闭式厨房燃气爆炸产生的超压通过厨房窗口能释放到外界，对室内人员和物品的伤害小；开放式厨房燃气泄漏发生爆炸室内压力会迅速升高，超压冲击波会对室内人员和物品造成不可毁灭性伤害，同时温度急剧升高，还会伴随火灾的发生^[1]。张增刚等对两类厨房发生燃气泄漏后的燃气扩散规律进行的对比研究，结果表明：发生燃气泄漏后，封闭式厨房在更短时间内达到爆炸下限，开放式厨房之外区域燃气体积分数较高，扩散的区域更大，达到爆炸下限所需的时间更长，在泄漏发生的初期，开放式厨房比封闭式厨房安全，但如果长时间泄漏，开放式厨房发生爆炸的可能性将会更大^[2]。以上的研究结果均表明，开放式厨房在燃气泄漏事故发生时具有更高的危险性，这也是相关规范标准限制开放

式厨房使用燃气的主要原因。本论文将对相关规范的要求进行对比阐述，提出开放式厨房安装使用燃气的合理化建议。

一、规范要求简述

回顾我国住宅设计的发展，主要经历了从最初的住得下，到分得开，再到以人为本的舒适化、品质化的过程^[3]。虽然经过了十几年井喷式的发展，但城镇中仍然存有大量的上世纪开发建设的老旧住宅，这类住宅往往都具有面积较小，功能分区不明确的特点，为了满足“住得下”这一需求，客厅时常被用作卧室使用，属于居住空间的一种，《住宅设计规范》（GB50096-2011）也明确规定：居住空间为卧室、起居室（厅）的统称^[4]。因此在早期的燃气规范编制中，客厅也被认为属于居住空间加以限制，如《家用燃气燃烧器具安装及验收规程》（CJJ12-2013）规定：设置灶具的厨房应设门并与卧室、起居室等隔开^[5]；《城镇燃气技术规范》（GB50494-2009）规定：燃具应安装在通风良好、有给排气条件的厨房或非居住空间内^[6]。其主要原因是为了防止燃气泄漏、火灾或燃烧缺氧等情况对在休息中的人员造成人身伤害，通过有效分隔的方式降低危害范围。

随着住宅设计的发展，套内面积增大，功能分区也不断完善，客厅也逐渐弱化了作为居住空间的功能，主要以会客及娱乐功能为主。而相关规范的要求逐步变化，从“厨房应与卧室、起居室隔开”演变为“厨房应与卧室等休息房间隔开”。如《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）规定：居住建筑中的套内自用厨房可不分隔^[7]；《燃气工程项目规范》（GB55009-2021）规定：燃具应设置在通风良好、具有给排气条件、便于维护操

作的厨房、阳台、专用房间等符合燃气安全使用条件的场所,不得设置在卧室和客房等人员居住和休息的房间及建筑的避难场所内^[8];《住宅项目规范》(GB 55038-2025)规定:设置燃具的房间不应与卧室、兼起居室的卧室等直接连通^[9]。以上的规范要求体现了对于起居室功能认知的改变,也逐步将不具有卧室功能的起居室(厅)从限制行列中移除。

二、技术要求建议

开放式厨房可使用燃气虽然在法理上具备了一定依据,但仍不能忽略其会导致安全性降低的事实,而且仍旧存在的大量老旧住宅,其用气环境并未发生改变,若全面放开限制将会对燃气使用安全造成极大的挑战。因此,解除开放式厨房使用限制应是一个循序渐进的过程,仍需要一定的技术条件要求作为安全保障。

《城镇燃气设计规范》(GB50028)10.4.4.1规定:燃气灶应安装在有自然通风和自然采光的厨房内。利用卧室的套间(厅)或利用与卧室连接的走廊作厨房时,厨房应设门并与卧室隔开^[10],结合前述《燃气工程项目规范》(GB55009-2021)与《住宅项目规范》(GB 55038-2025)的要求,均是出于安全和卫生的考虑。因此,目前最稳妥可行的基本原则是:设置燃具的厨房、阳台或非居住房间与卧室或具有卧室功能的起居室(厅)之间不得连通,即二者相邻时应有实体墙或门分隔,与不具有卧室功能的起居室(厅)之间不宜连通。当厨房与不具有卧室功能的起居室(厅)之间确需连通时,根据目前的相关规范要求,同时结合《全国燃气事故分析报告(2024年·上半年报告)》进行分析,在满足规范基本要求的基础上,建议满足以下技术要求:

(1)使用的燃气种类别应为天然气。以2024年上半年燃气事故为例,用户端共发生天然气事故21起,液化石油气事故95起^[11],使用管道天然气的安全性显著高于液化石油气。

(2)室内燃气管道压力不应大于0.01MPa且室内不应设置调压装置。由于在调压器的运行过程中,内部元器件可能存在损伤或老化问题,将直接影响调压设施的密封性,进而导致下游燃气管道超压引发泄漏,因此,使用室内调压设施会导致安全风险升高。

(3)室内供气管道应采用碳素钢管、不锈钢管、铜管焊接连接,管道除与燃气表、阀门的接口外,不应有其他机械接口。焊接连接作为在地下室、密闭房间等危险部位敷设燃气管道的安全措施,能有效降低管道接口

发生泄漏的可能性。

(4)供气管道与燃具连接应采用燃具连接用不锈钢波纹软管,并应采用螺纹锁紧垫圈密封的接口方式,不得采用移动式燃具。2024年上半年天然气用户事故中,连接脱落和老化破损等软管问题引发的事故占事故原因的28.57%^[11],确保供气管道和燃具之间的连接可能性尤为重要。

(5)厨房内除设置一台燃气双眼灶和一台燃气快速热水器(或壁挂炉)外,不得设置其他燃具,燃气热水器或壁挂炉应选用密闭式;除厨房外,其他与起居室(厅)空间连通的阳台、非居住房间内不得设置燃具;燃具及供气设施应设置在厨房功能区内靠近外窗、便于通风的位置,不得进入起居室功能区范围;直通室外的自然通风开口总面积不应小于全部连通空间地板总面积的10%,不符合要求时应设置机械通风装置;寒冷、严寒地区应在厨房或起居室(厅)的外墙设置与抽油烟机联锁启闭的进气口,其他地区宜设置与抽油烟机联锁启闭的进气口。2024年上半年天然气用户事故中,由于室内通风不畅原因导致的一氧化碳中毒事故占比为14.29%^[11],因此以上要求均出于保证厨房有效通风考虑,因为在起居室(厅)内可能存在大量的人员活动,保证充足的氧气供应是确保人员安全的基本要求,尤其在冬季或北方寒冷地区。

(6)燃气灶应具有过热保护功能。2024年上半年天然气用户事故中,由于干烧引发火灾导致的事故占比为28.57%^[11],也是导致事故发生的主要原因之一。

(7)应设置当管道压力低于或高于限定值、连接灶具管道的流量高于限定值时能够切断向灶具供气的安全装置。过流切断和欠压、超压保护是避免燃气管道因胶管脱落或破损造成漏气、上游故障停气使管道欠压等引发事故的有效措施,因此,在此类用户中使用自闭阀或集成此功能的计量表是十分必要的。

(8)应设置燃气泄漏报警装置及不完全燃烧报警装置,并与紧急自动切断阀联锁。由于开放式厨房发生燃气泄漏时的扩散范围更广,危害更大,所需的扩散时间也更长,因此在泄漏发生初期进行报警并切断供气的必要性和有效性也更高。同时,设置不完全燃烧报警装置也是避免一氧化碳中毒的有效措施。

结论

(1)开放式厨房增加了使用燃气过程中发生风险的

危害程度,在居民用气环境未发生变化的情况下,仅依据规范更新便全面放开使用限制将对运行安全形成较大挑战。

(2)应当以“设置燃具的厨房、阳台或非居住房间与卧室或具有卧室功能的起居室(厅)之间不得连通,与不具有卧室功能的起居室(厅)之间不宜连通”作为处理开放式厨房问题的基本原则。

(3)当厨房与不具有卧室功能的起居室(厅)之间确需连通时,应当在满足现行规范基本要求的基础上,进一步增加安全保障措施。

参考文献

- [1]俞泽涛,张增刚.燃气爆炸影响对比研究:开放式厨房与封闭式厨房情景模拟[J].中国燃气运营与安全研讨会(第十三届)论文集(上册),2024(09);
- [2]张增刚,商铭恒,陈云丽.开放式厨房与闭式厨房燃气泄漏模拟对比研究[J].山东建筑大学学报,2021(06),Vol.36, No.3;
- [3]陈杰.住宅建筑设计的现状及发展趋势[J].家居家

具设计,2023(09);

- [4]中华人民共和国住房和城乡建设部.住宅设计规范[M].北京:中国建筑工业出版社,2011;
- [5]中华人民共和国住房和城乡建设部.家用燃气燃烧器具安装及验收规范[M].北京:中国建筑工业出版社,2013;
- [6]中华人民共和国住房和城乡建设部.城镇燃气技术规范[M].北京:中国建筑工业出版社,2009;
- [7]中华人民共和国住房和城乡建设部.建筑防火通用规范[M].北京:中国计划出版社,2022;
- [8]中华人民共和国住房和城乡建设部.燃气工程项目规范[M].北京:中国建筑工业出版社,2021;
- [9]中华人民共和国住房和城乡建设部.住宅项目规范[M].北京:中国建筑工业出版社,2025;
- [10]中华人民共和国住房和城乡建设部.城镇燃气设计规范(2020年版)[M].北京:中国建筑工业出版社,2020;
- [11]中国城市燃气协会安全管理委员会.《全国燃气事故分析报告(2024年·上半年报告)》[M],2024;