

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2017.08.003

住宅燃气立管强制户外安装的探讨

□ 武汉市燃气热力管理办公室(430015) 陈 力

摘 要: 住宅燃气立管通常安装在户内厨房或与厨房相邻的阳台上,也有一些城市将燃气立管安装在厨房外墙上。湖北省地方标准强制条文规定,燃气立管不得设置在户内。本文通过对户外安装燃气立管的安全性及适用性进行分析,提出燃气立管强制安装在户外并无必要,解决燃气立管安全合理设置的关键是燃气管道应与住宅建筑同步设计。

关 键 词: 燃气立管 户外安装 强制性分析

1 引言

武汉市从1984年开始建设人工煤气管道工程,2004年天然气进汉后,管道燃气用户快速发展,新建城市居民住宅基本普及配套建设管道燃气,燃气立管安装在厨房内。已建老旧小区住宅报装管道燃气,因各户厨房内已布置灶台、厨柜、水槽等,燃气立管无法在各层厨房楼板同一部位垂直穿过,只得安装在厨房窗外墙面上。

2006年,湖北省发布实施新地方标准,以强制性条文规定,禁止建筑燃气公共管道安装在居民住宅套内。建筑燃气公共管道主要指燃气立管,燃气立管安装在户门之内的厨房或阳台上为套内安装,也称为户内安装。燃气立管安装在户门外的建筑外墙上、管道井或楼梯间等部位为套外安装,也称为户外安装。

武汉市建筑施工图设计审查机构负责新建住宅燃气工程施工图设计文件审查,依据省标强制条文,对燃气立管设计在住宅套内的不予通过。全市新建住宅的燃气立管从此全部设计在建筑外墙上。

据了解,湖北省以外城市新建住宅燃气立管也有设置在户外情况,但以地方标准强制性条文禁止设置在户内的却非常少见。

2 省标规定与国标的矛盾

根据标准化管理法规的相关规定,强制性地方标准应当从本行政区域工程建设的实际需要出发,对没有强制性国家标准,或强制性国家标准规定不具体,制定适合本地区需要的强制性技术标准规定,对于已有强制性国家标准的,制定高于或严于强制性国家标准的规定。强制性地方标准不得与强制性国家标准重复或矛盾。

湖北省地方标准《建筑燃气安全技术规程》(DB42/408-2006)5.6.3条规定:“建筑燃气公共管道应设置在居民住宅套房之外”。该标准3.3.0条规定,建筑燃气公共管道是“向2个以上的用户供气的建筑物附属燃气管道(如:在多层建筑和高层建筑中,向不同楼层供气的燃气管道,不仅包括通常所说的居民燃气立管,还包括水平敷设且向多个用户供气的燃气管道等)。”

《建筑燃气安全技术规程》5.6.3条为强制性条文。按此条文的规定,燃气立管、引入管禁止设置在住宅建筑的套房之内。

关于住宅燃气立管的设置管位,国家标准已有相应的规定。《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)

10.2.14条规定,“住宅燃气引入管宜设在厨房、外走廊、与厨房相连的阳台内等便于检修的非居住房间内”。

“引入管可埋地穿过建筑物外墙或基础引入室内”。

《住宅设计规范》(GB50096-2011)8.4.2条规定:“户内燃气立管应设置在有自然通风的厨房或与厨房相连的阳台内”。

《城镇燃气技术规范》(GB50494-2009)6.4.1规定,“住宅内燃气管道运行压力不应大于0.2MPa。”

由上可知,国标规定已十分明确,燃气立管宜选择在户内安装,也可在户外安装。省标规定只能在户外安装,禁止在户内安装,省标规定显然与国标规定相矛盾,矛盾的焦点在于如果执行国标将燃气立管安装在户内就违反省标的规定。

省标规定是否高于或是严于国标呢?如果是高于或严于国标的规定,那么应是与国标不相冲突的前提下,提出更高更严的附加性要求。在住宅建筑中,有比厨房安全用气条件更差的场所,包括地下室、半地下室、设备层、地上密闭房间、汽车库等,国标也并非禁止安装燃气管道,而是作出更为严格的规定,如提高管道、阀门公称压力的设计等级、采用10号、20号无缝钢管或以上性能金属管材、采用加厚低压管道、采用焊接或法兰连接方式等。又如,对通风不良的暗厨房,规定安装燃气泄漏报警装置、排风装置等。

由上分析,对于住宅燃气立管安装,省标相对于国标并未提出更加严格或更高要求规定,而是将国标中首先选择或可以选择的行为改变成一个严格禁止的行为。所以,省标与国标存有明显矛盾和冲突。

3 燃气立管安装在户内是否不安全

技术标准强制性条文制定最重要的目的之一就是保障人身健康和生命财产安全。因此,论证燃气立管安装在户内是否安全,是确定省标强制条文制定必要性的关键。

居民只要使用管道燃气,户内就必有用气的房间,在房间就必须安装供气管道,燃气立管安装在户内是否安全,判断的唯一标准是燃气立管安装是否符合国家的燃气法规和技术标准。《城镇燃气设计规范》、《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》、

《城镇燃气技术规范》、《住宅设计规范》、《建筑防火规范》、《建筑机电工程抗震设计规定》等国家标准,已对住宅户内燃气管道的设计、施工和运行管理作出全面、严格和具体的规定。上述国标实施多年已非常成熟。如果符合国标安装的燃气立管不安全,那么国标就应当及时修改,而目前尚未有任何一个国标禁止在户内用气房间内安装燃气立管。

为保证户内燃气管道使用安全,国标限定燃气最高运行压力,户内燃气立管多为镀锌钢管,《城镇燃气设计规范》规定,安装在室外镀锌钢管输送燃气所能允许的最高运行压力可达1 600kPa,为保证安装在住宅户内的管道的安全,户内允许管道最高运行压力为200kPa,而居民住宅户内天然气管道实际运行压力只有2kPa,未超过户内最高允许压力的1%。因此,户内立管的运行压力安全保证系数相当高,管道的密封性具有可靠保证。

《城镇燃气技术规范》规定,燃气管道设计使用年限不应小于30年。按照现行国标进行户内燃气管道的设计和施工,只要工程质量合格,燃气管道在设计年限中,排除人为因素的损坏或破坏,在设计使用年限之内的运行安全也是完全能够保证的。

在公共建筑用气场所,如宾馆、酒店、商场、写字楼等,受建筑外墙的装饰限制,燃气立管不可能设置在外墙上,只能安装在楼房内部。国内冬季寒冷的北方城市住宅燃气立管也都设置在户内。以目前燃气管道的施工技术水平和管材管件的质量条件,户内燃气管道包括燃气立管的安全性完全可以保证,没有必要以强制性条文对户内安装燃气立管采取“一刀切”和“一禁了之”。采用强制条文禁止的方式只是在没有其他措施或方法可采用的前提下作出的极端性无可奈何的选择。

4 燃气立管安装在户外是否更安全

燃气立管安装在外墙上,万一管道发生漏气只会扩散在大气之中,一般不会对户内造成安全危害,燃气立管安装户内,管道如果发生漏气,集聚在户内可能引发安全事故,由此认为燃气立管安装在户外比户内更安全。那么,户外安装安全程度提升的大小是决定采用这种方式有无必要的关键。

首先,分析户内立管发生漏气是否易于发生和可否控制防范。安装在户内的燃气立管可能发生漏气的主要情形有两种,一是管道管件连接部位密封不严,二是管道穿楼板的根部易发生水腐蚀穿孔。两种情形在施工过程中可以得到有效控制,前一种可以通过控制供气管件和阀门的产品及连接质量、严格管道强度和严密性试验作保证,后一种可以将管道安装避开生活用水容易溅出部位,在根部加装钢套管和防腐材料封堵进行预防。因此,保证安装质量就能保证燃气立管不漏气。

其次,分析在安装质量失控或不当使用造成立管漏气是否为常发事件,即发生漏气概率是多少。户内只要安装了供气设施,就不排除有管道漏气的可能。户内供气设施除了立管,还有计量表、表前表后管及阀门。这些设施连接的密封性与立管密封性并无差异。将立管移至户外安装,其余供气设施还是在户内,漏气的可能性依然存在。将燃气立管移至户外,减少了户内供气管道的数量,相应地减小了户内供气设施漏气的可能性,但这种可能性减小程度目前还缺乏科学的统计数据作为定量性分析,需要收集的这类量化数据至少有:燃气立管在户内供气设施中漏气的所占比例,立管漏气的户数占总用户数的比例,立管漏气导致发生人身伤害和财产损失事故户数占总用户比例等。各个城市和各个供气企业的居民用户管网运行安全情况各异,在没有取得全面、详细、完整的分析数据情况下,仅以减少部分户内管道长度数量来提高安全的简单思维,就禁止燃气立管户内安装,反映出依据不够充足和判断决定上的轻率。就目前对居民用气安全事故掌握了解,户内立管漏气虽有发生,但供气企业能及时抢修处置,造成火灾爆炸事故案例非常少见,而用户使用无烟道的燃气热水器、无熄火保护的灶具,燃具胶管破损或脱落,自行改装燃气管道,则是户内漏气、燃爆事故发生的主要原因。

最后,分析相对安全性的问题,强制性条文设立有无必要。燃气立管安装在户内是否安全是一个质的问题,是原则性的问题;燃气立管安装在户外是否安全是量的问题,是选择性的问题。技术标准强制条文的设立应当是解决不安全的问题,而并非针对更安全的问题。至于燃气立管在户内安装或户外安装哪一

种方式更安全,技术标准可制定推荐性和选择性的规定,没有必要采取强制性。燃气立管在户内安装或户外安装,可由供气企业、房屋开发商、建筑和燃气设计单位根据住宅建筑的不同状况协商选择确定。

5 燃气立管强制安装在户外存在的问题

目前,武汉市新建住宅的燃气立管全部安装在外墙上,至少存在以下主要问题:

(1) 与现代城市建筑发展不相适应。燃气外立管安装对城市住宅建筑的外观造成严重的影响,近年来,武汉市中心城区三环线内的新建住宅全部为高层建筑,高度已超过了50m,100m以上超高层住宅也逐年增加。无论是精美的高端楼盘或是普通住宅,都被外墙上悬挂的一条条燃气管道所“毁容”,人们对建筑视觉观感大打折扣。一座城市的建筑群中,住宅建筑数量占大多数,抬眼望去,许多高楼外墙上安装的燃气立管如同道道划痕,降低了整个城市的建筑品质和水准,损坏了城市的建筑景观。就单体住宅建筑而言,外墙架设燃气管道给建筑立面所留下的观感缺陷将永久性存在。

(2) 不符合国家强制标准要求。《城镇燃气技术规范》规定,用户燃气管道应设在便于安装、检修的位置。燃气立管设计在住宅外墙上安装极为不便,施工非常危险,作业人员悬吊在几十米甚至上百米的高空中架设管道,处于无立足之地状态。相对于室内安装立管而言,外墙燃气立管施工难度大,安全保障性差。从燃气立管运行维护角度来看,供气企业对管线的安全检查和维修也极为不便,室外立管长年经受风吹雨淋和日晒夜露,管道密封性、防腐性相比户内更易发生损坏,漏气的概率自然增加,沿外墙几十米甚至上百米高度管道发生漏气不易发现,日常运行漏气的检测相对困难,发现漏气后需要悬吊在高空中进行维修或更换管道,作业时面临很大危险和诸多不便。

(3) 限制管道在户内的优化设置。近年来,建筑设计单位不断改进住宅使用功能,满足业主对住宅套内各种不同功能区间使用需求,不少住宅在厨房相邻的部位设计有内阳台。燃气立管和计量表安装内阳台上,普遍得到供气企业、开发商和业主的认同和接受。一是通风良好管道不易受腐蚀;二是管道不会因

业主装修隐蔽,漏气易于发现和便于更换检修;三是管道的施工安装属于室内作业,非常安全便利;四是管道在阳台内不对建筑外观造成影响和破坏。而内阳台属于住宅套内,被省标规定禁止安装燃气立管。

(4) 给住户带来被盗安全隐患。户外燃气立管从住宅底层延伸至顶层,垂直固定在每个厨房窗口边外墙上,管道牢固结实,十分便于攀登,成为小偷入室偷盗的便利途径,给住户居家生活造成不安全感,总会担心有人顺着管道爬入家中作案。为防范小偷攀登外墙燃气立管入室偷盗案件的发生,不少小区物业部门在管道底部涂抹黄油或缠绕防盗钢片(刺),一些住户在自家厨房窗户上装上防盗栏(网)。

6 燃气立管的合理设置

燃气立管的户内和户外设置具有可选择性,两种安装方式各有利弊且尚存争议,可以进一步的探讨和研究。安装在建筑外墙上燃气立管,发生漏气排放在室外,且不占用厨房空间和影响厨柜厨具设置,得到许多住宅业主的赞同。有些楼盘开发商不愿建筑立面上设置燃气管道影响建筑品质,要求将燃气立管布置在内阳台或外墙立面隐蔽部位。政府建筑管理和燃气管理部门从提升城市建筑容貌及保证燃气管道安全使用和便于维修的要求,有必要对供气企业、开发商及业主在燃气立管安装位置选择方面进行引导和规范。

住宅供气管道是住宅的配套建筑设备,管道设置至少应符合3个方面要求,一是设置部位符合国标规定保证安全,二是便于管道的安装、检查与维修;三是设置合理与建筑配套协调。

燃气立管需要在建筑设计时进行统筹兼顾合理布置,设置在户内的管道,有条件的尽可能安装厨房相邻阳台上,既便于管道安装维修又保证了通风良好。设置在户外的管道也不一定限于建筑外墙上,《城镇燃气设计规范》规定,对于有条件的住宅,燃气计量表可安装在户门外,《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)规定,燃气立管、计量表可安装在居民住宅的敞开式楼道中。

目前,武汉市新建住宅由开发商委托建筑设计单位设计,与住宅配套的燃气管道由供气企业委托所属

或关联的燃气专业设计院设计。开发商在建筑设计完成或房屋开工建设后,向供气企业报装管道燃气,燃气设计滞后于建筑设计。建筑设计和燃气设计两个不同的设计单位之间互不联系沟通,建筑设计未预留燃气立管管位,燃气设计不顾及对燃气管道安装对建筑外观造成的破坏和影响。外墙上设置燃气立管无任何其他障碍,成为最简单且唯一的设计选择,至于燃气管道与建筑不配套、不协调、不合理、安装维修不便利等诸多弊端,建筑设计和燃气设计的双方都认为与己无关,不属于自己的设计责任范围,也无法进行改变。

要实现新建住宅燃气管道的合理设置,需要将住宅燃气管道设计纳入到住宅建筑的整体设计之中,实行建筑与燃气的同步设计。

实现建筑与燃气的同步设计的关键是需要供气企业向社会开放住宅的燃气设计,由供气企业或开发商委托建筑设计单位对住宅燃气进行设计,将燃气设计纳入建筑设计之中,统筹合理布置水、电、气管线,燃气灶及热水器,排烟设备及烟道等,从而保证燃气管道的设置与建筑的合理配套与协调。确需设置在外墙上的燃气管道,应采取保护建筑外立面和便于管道的维护和检修措施,如利用墙沟(槽)和栏板对管道进行立面隐蔽,设计用于管道安装及维修站立的承台(板)等。

在目前建筑设计由开发商委托,燃气设计由供气企业委托的情况下,开发商在住宅建筑设计施工图报送图审机构审查前,应与供气企业联系燃气管道的报装。供气企业受理报装后,再由开发商和供气企业协调双方的设计单位进行沟通,共同确定房屋楼前燃气管道、楼内外立管、计量表、燃气灶具和热水器安装部位。建筑设计单位在建筑施工图中对燃气管道安装部位进行预留标注,燃气设计单位按预留的部位进行燃气管道施工图设计。

无论供气企业是否委托建筑设计单位对住宅燃气管道进行设计,都有必要向开发商和建筑设计单位提出住宅燃气管道设施安装的技术条件,如户内外安装燃气计量表的部位,立管管位、穿墙穿楼板孔洞预留等,以新建住宅管道供气报装条件向社会公布,以便更好地保证燃气设施建设质量以及建成后运行、维护、管理和更新。

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2017.08.004

一款支持多购气方式的燃气表

□ 廊坊新奥燃气设备有限公司(065001) 杨小光 杨铮 姚金龙

摘 要: 本文主要论述了行业中主流燃气表的种类和各自存在的问题, 针对问题提出一款支持“多种购气方式的燃气表”。用户网上交费, 燃气表可以自动选择充值方式, 确保100%交费成功率。最后对该款燃气表的前景做了展望。

关 键 词: 多种购气方式的燃气表 网上交费 100%交费成功率

Gas Meter with Multiple Gas Purchase Modes

Yang Xiaoguang, Yang Zheng, Yao Jinlong Xinao Gas Equipment Co.,ltd, Langfang

Abstract: This paper mainly discusses the types of gas meter and the existing problems in the industry, and puts forward a kind of gas meter which can support multiple gas purchase mode ". Users pay online, gas meter can automatically select recharge way to ensure 100% payment success rate. Finally, the prospect of the gas meter is prospected.

Keywords: gas meter with multiple gas purchase modes online payment 100% payment success rate

1 引言

目前在燃气表行业中燃气表的种类主要有普通

机械表、IC卡燃气表、无线远传燃气表等, 他们各自都存在一些问题, 普通机械表需要抄表人员定期挨家挨户抄取数据并收费; 人工抄表有入户难、管理成本

7 结语

2016年4月, 住房和城乡建设部办公厅印发《工程建设强制性地方标准整合精简工作方案的通知》, 要求各省住建部门在年底前完成工程建设强制性地方标准整合精简工作, 针对地方标准的强制性条文开展整合精简工作。通过废止一批、转化一批、整合一

批、修订一批, 逐步解决强制性条文设定不合理、超范围制定, 以及与强制性国家标准、强制性行业标准重复、矛盾等问题。

湖北省《建筑燃气安全技术规程》中关于住宅燃气立管强制安装在户外的规定, 是严于国家标准还是与国家标准相矛盾, 在提升住宅户内燃气安全上有无实质性成效, 需要通过科学严谨的评估后作出相应修改修订。