

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2017.07.007

从顺德北滘镇南源花园 “1·18”燃气爆燃事故看燃气加臭管理

□ 深圳市燃气集团股份有限公司(518049) 朱 军

1 概述

据佛山在线(佛山日报官方网站)2017年3月9日消息:历经一个多月的审慎调查和科学检测分析,3月8日,顺德北滘镇南源花园“1·18”爆炸事件联合调查组出具了《佛山市顺德区北滘镇南源花园“1·18”爆炸事故调查报告》1(下称《报告》)。2017年1月18日上午约9时11分,顺德区北滘镇南源花园富逸楼5座702号(下称“事发单位”)发生爆炸事故,造成一死一伤(死者为事发单位住户,送院抢救无效死亡;1人轻伤已治愈),366户房屋受损(其中受损严重和较为严重的52户,受损较轻的314户)。

根据现场勘查,事发时该单位二层主卧房内浴室燃气阀门没有连接胶管或其他任何燃气具,也没有进行封堵。经广东省特种设备检测研究院检验,该阀门处于开启状态。因此认定燃气泄漏点是位于二层主卧房内浴室,且为燃气阀门开启造成燃气泄漏。这是直接和主要原因。《报告》还指出:由于液化石油气加臭含量未能起到警示作用,致使用户不能及时发现泄漏,无法及时采取安全应对措施。

笔者认为,燃气公司供应的液化石油气加臭剂含量不符合标准规范要求,是一个重大缺陷。事故后续处理一旦(可能性很大)选择司法途径,燃气公司可能因此承担相应的民事责任,还有可能承担刑事责任。那么,燃气公司加臭管理现状如何,又该如何规范管理,笔者就此谈一下看法。

2 国家法律法规和标准规范

2.1 《城镇燃气管理条例》(2016年修正)

第十七条 燃气经营者应当向燃气用户持续、稳定、安全供应符合国家质量标准的燃气,指导燃气用户安全用气、节约用气,并对燃气设施定期进行安全检查。

这里,符合国家质量标准,包括燃气成分、压力、热值和加臭剂含量等均应符合相关标准规范的要求。

2.2 《天然气》GB17820-2012

5.3 作为城镇燃气的天然气,应具有可以察觉的臭味,燃气中加臭剂的最小量应符合GB 50028-2006中3.2.3的规定。使用加臭剂后,当天然气泄漏到空气中,达到爆炸下限的20%时,应能察觉。城镇燃气加臭剂应符合GB 50028-2006中3.2.4的规定。

2.3 《液化石油气》GB 11174-2011

4.1 液化石油气应具有可以察觉的臭味。为确保安全使用液化石油气,当液化石油气无臭味或臭味不足时,宜加入具有明显臭味的含硫化合物配置的加臭剂。

2.4 《城镇燃气设计规范》GB50028-2006

3.2.3 城镇燃气应具有可以察觉的臭味,燃气中加臭剂的最小量应符合下列规定:

1 无毒燃气泄漏到空气中,达到爆炸下限的20%时,应能察觉;

2 有毒燃气泄漏到空气中,达到对人体允许的有害浓度时,应能察觉;

对于以一氧化碳为有毒成分的燃气,空气中一氧化碳

含量达到0.02%（体积分数）时，应能察觉。

注：3.2.3为强制性条文。

3.2.4 城镇燃气加臭剂应符合下列要求：

- 1 加臭剂和燃气混合在一起后应具有特殊的臭味；
- 2 加臭剂不应对人体、管道或与其接触的材料有害；
- 3 加臭剂的燃烧产物不应对人体呼吸有害，并不应腐蚀或伤害与此燃烧产物经常接触的材料；
- 4 加臭剂溶解于水的程度不应大于2.5%（质量分数）；
- 5 加臭剂应有在空气中应能察觉的加臭剂含量指标。

2.5 《城镇燃气加臭技术规程》CJJ/T 148-2010

2.6 《管道燃气特许经营协议示范文本》

7.1 供气质量

乙方应当建立质量保证体系，确保其向用户所供应的燃气质量、管输和灶前压力、燃烧热值、华白指数、燃气加臭等方面符合本协议附件四所规定的质量要求。

3 燃气加臭管理存在的不足

3.1 液化石油气加臭

液化石油气的来源，一是国内炼油厂的副产品液化石油气，二是进口丙烷或丁烷及其混合气。由于国家标准对国产液化石油气质量要求不高，既没有像进口液化石油气那样对丙烷与丁烷进行分离，也没有规定气源中各种烃的体积分数，只是笼统地规定C5（戊烷与戊烯各种同分异构体）以下轻烃体积分数不低于95%，因此液化石油气的主要成分丙烷与丁烷含量波动很大，并且其余3%为C5及C5以上烃的残留物，还包括少量含硫有机物，带有一定的臭味。液化石油气加臭一般是由批发商来完成的。如果厂家只是定性要求液化石油气有臭味就行，而不按国家规定的定量要求去添加加臭剂，那么就很容易造成加臭剂在液化石油气中的含量失控，并且往往是偏低的。而进口液化石油气是以丙烷与丁烷分类销售的，本身不含加臭剂，故需要在单独或混合销售时予以添加，但商家往往考虑到加臭剂的价格较为昂贵，通常不加或少加，就埋下了隐患。

虽然批发商会定期向分销商提供液化石油气的产品质量证明文件，但实际可能有一些出入。很少有分销商定期或不定期将产品抽样送检，一般也不会配置加臭剂检测仪器。政府质量监管部门也很少做相关

的行政监管。由于液化石油气的市场化程度高、物流方便灵活，导致各地的液化石油气来源存在杂、散、乱的特点，且终端市场为农村、城乡结合部、城中村等，从客观上更增大了质量控制和监管的难度。

3.2 天然气加臭

因天然气本身也是无臭味的，部分产地的天然气因含有硫化物，带有一定的臭味。而LNG是经过深冷制得，气化之后是无臭味的。燃气公司普遍对天然气加臭较为重视，地方政府在实施特许经营监管时对此也有疏忽或遗漏。天然气加臭存在几个问题：

（1）管道天然气加臭一般是在出门站前加臭，在一些气量较小或早期建设的门站，以及LNG气化站/瓶组站、CNG撬等，较多存在手动滴加方式，即用手动固定针型阀的开启度来调节加臭量的。

（2）普遍存在重加臭、轻检测的问题，很多燃气公司都没有配置加臭剂检测仪，也未进行加臭剂含量检测；有一些燃气公司配置了加臭剂检测仪，也存在检测无规律、记录不规范等问题。

4 燃气加臭相关的事故案例

4.1 燃气加臭不足而触犯刑法

据《江某甲等重大劳动安全事故案一审刑事判决书》（福建省武平县人民法院刑事判决书（2014）武刑初字第11号）：“……被告人李某X作为武平中明天然气公司储气站站长，在事发这段时间对天然气加臭严重不足，导致武平县东成大酒店使用的天然气长时间泄漏未能被及时发现；泄漏的天然气与空气的爆炸性混合物遇正常使用的电气设备产生的电火花发生气云爆炸，造成三人轻微伤，武平县东成大酒店、周围商铺、周围居民房屋以及沿街停放的汽车的损毁共计6 866 008.1元，情节特别恶劣，三被告人（笔者注：另外两人因工程质量被追责）的行为触犯了《中华人民共和国刑法》第一百三十五条，应当以重大劳动安全事故罪追究其刑事责任。……”

4.2 燃气公司仅有运行记录但终端无加臭剂含量检测而承担相应的民事责任

据《汤某美与海门市城建燃气有限公司产品责任纠纷一案一审民事判决书》（江苏省海门市人民法院民事判决书（2015）门开民初字第00022号）：“……原

告以其进货单位出具的燃气质量证明和其工作人员有加臭记录本作为证明提供的燃气加臭符合标准和要求的证据,缺乏终端用户用气加臭含量的进一步质量监测证据,事实上原告也未因燃气泄漏产生的异味采取避害行为,而产品责任是一种无过错责任,被告应当为此承担相应的民事责任。……”

4.3 燃气加臭记录免除了无谓的责任

据上海市长宁区人民法院民事判决书(2014)长民一(民)初字第8346号:“原告根据邻居颜公顺在事后的询问笔录描述没有闻到煤气味而指称被告大众燃气公司的供气中未作加臭处理致使原告不能及时发现燃气泄露的问题:首先,该份询问笔录从证据形式上来说属于证人证言,在两被告均不予认可的情况下原告未申请证人到庭质证,不满足证人证言的形式要件,故对颜公顺的询问笔录,本院难以采信;其次,被告大众燃气公司提供了事发时古北路小区燃气的加臭记录情况,原告虽然存有异议,但未能提供其他证据足以反驳,故对该份加臭记录情况本院予以确认。因此,被告大众燃气公司对本次事故的发生无任何过错,不应对原告的损害后果承担任何的赔偿责任。”

5 燃气加臭管理如何规范

除了遵守上述法律法规和标准规范,笔者特别强调以下6点:

(1) 留存加臭剂进货原始凭证,做好加臭剂进出库台账、添加记录、运行记录等。

(2) 留存和上游单位贸易交接的产品质量文件。

(3) 定期检测管网内加臭剂的浓度,做好记录。检测点可根据管网布置、气体流向设置,建议如下:①出站前或后,应和加臭点有一定的距离,以待加臭剂和天然气充分混合;还应考虑LNG刚刚气化后温度较低;②和气源点越远,检测点可适当增加;城市管网复杂时,可能会造成一些部位的燃气没有气味或气味不均匀,应适当考虑在某些部位补充加臭。③可以多设置一些检测点,按照一定比例轮换;④有条件的,每次检测时应安排适当数量的入户检测。⑤有条件的应用色谱分析仪进行加臭浓度检测。

(4) 瓶装气灌装、销售单位应定期抽检,做好加臭浓度检测记录。

(5) 接触加臭剂的作业应严格按照规定佩戴合适的个人防护用品。

(6) 存放过加臭剂的容器应妥善处理。

6 政府部门应履行监管职责

相关政府部门应按照国家法律法规和标准规范的要求,以及特许经营协议等,履行监管职责,要求燃气公司定期提交燃气质量报告文件,相关政府部门也可以定期或不定期对燃气质量(包括加臭)进行抽样检测。建议参考自来水质量管理,定期通报燃气质量检测情况。

7 结语

加臭剂含量是燃气质量的重要指标之一,符合要求的加臭剂含量有助于公众及早发现可能存在的泄漏,及时向燃气公司报警以得到有效处置,减少爆炸事故的发生。燃气公司应该遵从法律法规和标准规范的要求做好燃气加臭管理工作;相关政府部门也应加强专业监管,促使燃气公司提升和保障燃气质量。

参考文献

- 1 佛山在线.北滘南源花园“1·18”爆炸结果公布:浴室燃气泄漏12小时[EB/OL](2017-03-09)[2017-03-16].
<http://www.fsonline.com.cn/p/188319.html>

欢迎登录《城市燃气》杂志社官方网站

**订
阅**

在《城市燃气》杂志社官网首页
点击“杂志订阅”即可订阅杂志

**投
稿**

在《城市燃气》杂志社官网首页
点击“在线投稿”即可轻松投稿

《城市燃气》杂志社官网网址: www.gas800.com