

关于几个燃气规范条款在工程实践中的探讨

□ 深圳市建设工程质量监督总站(518000) 杨超

《城镇输配燃气工程施工及验收规范》(CJJ33-2005)和《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)是城镇燃气工程设计施工的两个主要规范,对保障城镇燃气工程质量安全方面起着非常重要的指导作用。但是随着社会经济的快速发展,上述两个规范的个别条款也存在着需要改进或者需要增加补充说明的地方,对此我通过近年来在深圳市燃气建设工程质量监督工作的实践并与同行的交流深有体会,把上述规范的几个相关条款在工程实践中遇到的问题探讨如下。

1 《城镇输配燃气工程施工及验收规范》(CJJ33-2005)第2.6.2条

该条规定:路面标志应设置在燃气管道的正上方,并能正确、明显地指示管道的走向和地下设施。设置位置应为管道转弯处、三通、四通处、管道末端等,直线管段路面标志的设置间隔不宜大于200m。

由于社会经济发展迅速,城市建设日新月异,每天都有很多市政道路、工地被开挖,也时不时看到由于第三方施工导致燃气管道被破坏造成经济损失或安全事故的新闻。比如,以前深圳市某市政交通工程施工,在开挖市政道路时破坏了地下燃气管道,结果造成了周围数千居民停气的重大经济损失。而通过现场查看,就在被破坏地下燃气管道不远处几十米位置即埋设有明显指向的燃气标志,但施工挖掘机工人只会按照他们的施工内容来开挖,而根本没有去注意几十米远处的燃气标志。假如燃气路面标志埋设在施工位置20m范围内的施工区域,即使施工方人员不探查周围环境,也很容易发现20m范围内燃气地面标志,

这样第三方施工开挖就很容易避开地下燃气管线,从而大大减少燃气管道被第三方破坏事故的发生。因此2011年底,深圳市发布了《深圳市中低压燃气管道工程建设技术规程》,规程规定燃气管道直线段应每隔20m设置标志桩,相比《城镇输配燃气工程施工及验收规范》的规定直线管段路面标志密度大幅增加。而实行2011版《深圳市中低压燃气管道工程建设技术规程》的燃气路面标志埋设规则的燃气管道被第三方破坏的事故显著减少。

虽然增大燃气管线路面标志密度工程造价会稍微增加,但换来的确是燃气管道被第三方破坏的事故率降低,安全系数大幅增加,综合比较仍具有可行性。因此建议修改《城镇燃气输配工程施工及验收规范》(CJJ33-2005)第2.6.2条款,将直线管段路面标志的设置间隔不宜大于200m,修改为直线管段路面标志的设置间隔不宜大于20m,并增加燃气管道穿越市政道路的路边两侧均应设置明显路面标志。

2 《城镇燃气输配工程施工及验收规范》(CJJ33-2005)第7.1.3条

该条对聚乙烯复合管的规定:管道连接前,应对欲连接的管材,管件规格、压力等级;检查管材表面,不宜有磕、碰、划伤,伤痕深度不应超过管材壁厚的10%。

根据近年从事深圳市燃气建设工程质量监督的经验,一些燃气工程工地抽检聚乙烯复合PE管20℃静液压强度试验不合格,其中绝大多数不合格聚乙烯PE管表面均有深度不一的划痕。而很多施工单位对

燃气聚乙烯复合PE管在运输和施工过程造成的划痕并不予重视,原因便是《城镇燃气输配工程施工及验收规范》规定伤痕深度不超过管材壁厚的10%仍可使用。但是实际情况是伤痕深度不超过管材壁厚的10%的参数并不易掌握,比如有些聚乙烯复合PE管在运输或下沟施工过程中被锐物划伤深度超过管材壁厚的30%以上,但肉眼观察表面伤痕可能并不超过管材壁厚的10%。这样就对埋在地下的燃气聚乙烯复合管的使用带来了安全隐患。

因此建议修改《城镇燃气输配工程施工及验收规范》(CJJ33-2005)第7.1.3条款,将伤痕深度不应超过管材壁厚的10%的部分删除,明确规定检查燃气聚乙烯复合管材表面,不宜有磕、碰、划伤。另外对于什么样程度的划痕属于划伤则有工程现场判断。

3 《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006) 第10.2.36条

该条规定:室内燃气管道与电气设备、相邻管道之间的净距,其中电插座、电源开关与燃气管道的净距不得小于15cm。

为了节约资源和改善民生,政府规划了越来越多的保障性住房,市场化行为的房地产开发商也建设了一些小户型房地产项目。特别是深圳市保障性住房,房间面积一般在30m²~60m²,45m²的小两房,60m²的小三房并不少见。由于房间面积较小,因此阳台面积也规划的非常小,很多阳台的面积不足1m²,这么小面积的阳台要安装燃气管道、燃气表和阀门、燃气热水器、洗衣机、电源插座等设施,并且有的户型建筑上下水管道也安装在阳台。因此很多时候燃气管道和电插座根本无法保证15cm的净间距要求,对此问题建设工程各个责任单位都非常头痛。根据我们工程实践中掌握的一些经验,如果对电插座采取一些加上保护罩等防护措施,电插座与燃气管道的间距小于15cm,也是有安全保障的。

因此建议此条款出条文说明,布置的确存在困难的,对电插座采取一些加上保护罩等防护措施的,电插座与燃气管道的间距可以小于15cm,但最小不得小于5cm。

4 《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006) 第6.3.3条

该条规定:地下燃气管道距街树(树中心)水平净距为低中压燃气管道不小于0.75m,高压次高压燃气管道不小于1.2m。

但此规范条文没有说明街树是否包含根系不发达的小型灌木。由于小型灌木根系不发达,其根系不会对燃气管道缠绕,即使小型灌木被台风吹倒,也不会对埋地燃气管道造成较大损害。但是根系发达的乔木就不一样了,如果其距地下燃气管线间距过近,确实是一个较大的安全隐患。其发达的根系可能缠绕包裹了地下燃气管线,在台风状态下乔木一旦被连根拔起,将会对地下燃气管线造成较大破坏。

根据我们在工程实践中掌握的一些经验,对一些根系并不发达的灌木,如果也严格执行此规范条文要求,往往难度较大。因为燃气管线与城市市政绿化往往属于不同的部门建设管理,很多时候燃气建设部门发现市政道路绿化带灌木种植在燃气管道上方,要求绿化建设管理部门挪树,城市绿化相关部门出于他们自身考虑,往往是不予理睬或者答应挪树但很长时间不予行动。因此说此条款对灌木的执行并不到位。

建议此规范条款出条文说明,对燃气管线周围净距小于0.75m根系不发达的灌木挪移不做强制要求,对根系发达的乔木必须要满足大于0.75m的净距要求。

5 《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006) 第10.2.3条

该条规定室内燃气管道选用钢管时应符合下列规定:

1) 低压燃气管道应选用热镀锌钢管(热浸镀锌),其质量应符合现行国家标准《低压流体输送用焊接钢管》GB/T3091的规定;

2) 中压和次高压燃气管道宜选用无缝钢管,其质量应符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T8163的规定,燃气管道的压力或小于等于0.4MPa时,可选用本款第1)项规定的焊接钢管。

由于深圳市为亚热带季风气候,靠近海洋,空气

湿度大,盐碱度也大,加上无缝钢管本身的化学成分易形成微电池,管道除锈防腐施工工艺的限制以及一些燃气工程管道除锈防腐质量并不能全部达到规范要求,因此地上中压燃气无缝钢管很多达不到设计要求使用年限30年,就会出现锈蚀的现象。

而鉴于热镀锌钢管的良好防腐性能,目前深圳市燃气工程普遍情况是,民用燃气工程地面以上中压立管或楼层主管以及楼顶环管均为加厚镀锌钢管,并且为焊接连接,调压器前的入户支管为无缝钢管,无缝钢管与燃气立管或楼层燃气主管也为焊接连接。因此既存在着镀锌钢管与镀锌钢管的焊接问题,也存在着无缝钢管在镀锌钢管上开洞的焊接问题。

但是镀锌钢管焊接时,由于镀锌层的存在,在电弧热的作用下,熔化氧化镀锌层,蒸发、挥发出白色烟尘,极易引起焊缝气孔、裂纹等,较难得到较好的焊接质量。因此也导致很多施工工艺均要求

不对镀锌钢管进行焊接连接。比如近期我们就发现深圳某燃气工程工地,就是采用未除镀锌层的镀锌钢管作为入户支管在楼层燃气主管上直接开洞焊接,结果导致较多焊口无损探伤检测不合格。因此说镀锌钢管焊接工艺复杂,在焊接时必须去除镀锌层才能保证焊接质量。

因此建议对条款“燃气管道的压力或小于等于0.4MPa时,可选用本款第1)项规定的焊接钢管”出条文补充说明,强调如选择热镀锌钢管作为中压燃气管道材料时,应特别注意镀锌层对焊接的影响。

以上是我在燃气建设工程实践过程中对现行使用相关燃气工程规范几个条款的一点思考,目的在于抛砖引玉,大家共同探讨,也希望以后《城镇输配燃气工程施工及验收规范》(CJJ33-2005)和《城镇燃气设计规范》(GB50028-2006)再修订时内容更能贴近实际,可以更好的指导我们在燃气工程中的实践工作。

企业文化消息

燃气青年职工进军营开展 “军民同心,共固边防”联谊活动

2015年4月24日下午,秦皇岛市燃气总公司压缩天然气分公司的10余名青年职工在工会主席张鸿雁的带领下,走进秦皇岛边防检查站东港分站,开展联谊及服务活动。

为迎接宾客的到来,秦皇岛边防检查站东港分站的战士们首先表演了擒敌拳和警棍盾牌操,整齐的队列,威武的风姿引来阵阵掌声。随后,燃气青年职工参观了拥有光荣历史的一中队四班。

燃气青年职工带来了合唱、独唱、钢琴独奏曲等多个精彩节目。活动结束后,特邀的潘越发艺两位发型师义务为战士们理发,并教授理发技巧,同时,青年职工们向官兵们介绍了燃气安全知识。

张鸿雁主席说,分公司每年都组织开展爱心公益活动,包括“六一”到特教学校献爱心、重



大节假日看望孤寡老人、为贫困学校捐献爱心书籍等,已成为公司的一项传统。在“五四”青年节来临之际,为弘扬青年职工的优秀品质,展示青年风采,公司开展了此次联谊活动,希望能为常年驻守边防的官兵带去欢乐。

(宋丽萍 张鸿雁 常非)