

doi:10.3969/j.issn.1671-5152.2012.01.002

老小区居民楼前架空燃气管与“架空电线”安全距离适用规范的探讨

□ 泰州港华燃气有限公司 (225300) 卢宝林

摘要: 通过现行燃气及电力行业规范研读, 提出老小区燃气工程中楼前架空燃气管与楼前“架空电线”安全距离适用规范, 为老小区燃气工程设计及施工提供相关参考。

关键词: 楼前架空燃气管 楼前“架空电线” 安全净距 适用

1 前言

老小区燃气工程改造一直存在设计方案选择难、施工中经常遇到不可预见的协调问题、居民对安全的忧虑等问题。由于老小区地下管网的资料缺失、现状较差等因素限制, 小区庭院管楼前管普遍采用架空管设计, 减少了日后施工中与地下上下水、污水等可能发生的交叉。然而在施工中不可避免要处理其它架空管线(如: 强电居民配电线路, 弱电各种视讯电缆)的安全间距, 如何依据相关规范确认楼前架空燃气管线与沿楼靠墙敷设架空电线的安全间距, 居民及一些

专业设计人员存在不同意见。

本文依据燃气规范及相关电力规范条文, 对此问题做一个全面分析。

2 用户供电系统及相关名词解释

居民供电系统由10kV及以下架空配电线路, 通过接户线, 再由进户线进入用户室内。所有的配电线路应有杆塔结构作为支撑。

架空电力线路(overhead power line): 定义为“用绝缘子和杆塔将导线架设于地面之上电力线路”; (引

的国家。与我国经济发展中长期依赖低煤价的原因有关, 也与人民购买能力或内需扩大能力不足的情况相类似, 是一个值得深入研究的问题。

(7) 表7中某些国家工业用能中可再生能源所占的比重较高, 值得进一步研究。

参考文献 (除文中注明以外)

1 Report of Study Group 5.1 “WOC5” Gas Utilization

Industrial Study Group Report”, 24th World Gas Conference, Buenos Aires, Argentina, 5-9, 2009: 10: 8-10, 15-21

2 《Natural Gas Unlocking the Low Carbon Future》 International Gas Union (IGU) News, Views and Knowledge On Gas-worldwide, 2010 : 9

(文中引用的部分参考文献来自李猷嘉院士所提供的相关资料。)

自GB50061-2010《66kV及以下架空电力线路设计规范》规范总则2.0.2术语解释)

接户线：定义为“10kV及以下配电线路与用户建筑物外第一支持点之间的架空导线”（引自DL/T 52220-2005《10kV及以下架空配电线路设计规范》14.0.1条目）

进户线：定义为“由接户线至室内第一个配电设备的一段低压线路，应采用绝缘导线”（引自JGJ16-2008《民用建筑电气设计规范》92版7.2.5条）

3 GB50028-2006《城镇燃气设计规范》相关条文解读

目前大部分处理架空燃气管线与其他管线交叉时垂直净距时，均依据GB50028-2006《城镇燃气设计规范》6.3.15表格条款，见表1。

表1

建筑物和管线名称		最小垂直净距 (m)	
		燃气管道下	燃气管道上
架空电力线，电压	3kV以下	——	1.5
	3~10kV	——	3.0
	35~66kV	——	4.0

现只讨论架空电力线在燃气管道上方情况：

查GB50028-2005中6.3.15条文说明：上述规范中与架空电力线最小垂直净距是按GB50061-97《66kV及以下架空电力线路设计规范》的规定而定，目前此规范已废止，被最新GB50061-2010《66kV及以下架空电力线路设计规范》替代。按架空电力线路（overhead power line）定义“用绝缘子和杆塔将导线架设于地面之上电力线路”，老小区沿楼靠墙敷设“架空电线”与GB50028-2005规范中“架空电力线”是完全不同的两个概念，不能适用GB50028-2006《城镇燃气设计规范》6.3.15表格条款规定。

4 现行电力设计规范中相关条文解读

按照本文相关名词解释，我们应将老小区沿楼靠

墙敷设“架空电线”称为进户线。

燃气工程安全第一，在设计及施工中如果碰到现行规范没有明确规定的事项，我们必须依据实际情况，寻找其它可适用的规范来指导工程，燃气管线与电力线路有关的安全间距首先应从电力行业现行规范中寻找（立法缘由），本文主题涉及“民用电气”和“架空线路”两个概念，我们希望从两本电力现行规范JGJ16-2008《民用建筑电气设计规范》与DL/T 52220-2005《10kV及以下架空配电线路设计规范》中最终找到架空燃气管道与老小区沿楼北墙敷设“架空电线”安全距离的选择依据或适用。

JGJ16-2008《民用建筑电气设计规范》只在第8章“配电线路布线系统”中有两处关联性提及，一处为8.2.6“护套绝缘电线与接地导体及不发热的管道紧贴交叉时，宜加绝缘套管保护”；一处为8.7.5.5“室内电缆明敷时，电缆与非热力管道的净距不宜小于0.5m，当其净距小于0.5m时，应在管道上接近的电缆段上以及接近段两端向外延伸不小于0.5m以内的电缆段上，采取防止电缆受机械损伤的措施”。

据此，居民用电系统中接户线或进户线绝缘导线在燃气管线上方敷设时，架空燃气管宜加绝缘套管保护就行。

DL/T 52220-2005《10kV及以下架空配电线路设计规范》只有一处关联性提及，在第14章接户线14.0.9中“1kV~10kV接户线与各种管线的交叉应符合本规范表13.0.8和13.0.9中规定，即电压1kV以下（注：小区民用户均适用）接户线（进户线）与其他管线交叉净距无特别要求限制，同样实际设计或施工中宜加绝缘套管保护更好。（注：小区民用户接户线或进户线均为0.4kV以下）

小结：上述两本规范我们未能发现有关“进户线”与架空燃气管道安全距离的准确描述，从3处关联性提及也可以得出以下结论：现行电力规范中，对0.4kV低压进户线与其他管线垂直净距无特别限制，只需在实际施工中加强交叉处绝缘、防止机械损伤等保护措施。

5 规范适用意见

城镇燃气是一项公用工程与民生密切相关，日常

工作应当遵循“法无授权即禁止”原则。因此，从安全第一角度讲，具体问题没有明确的规范规定不能作为我们实际工作中留下事故隐患的理由，因此必须从工程实际出发，在提高安全标准前提下，参照现有规范类似条文，但又要防止没有理由的过度要求而无法实施。

对比新建小区楼前埋地管，老小区改造工程中楼前架空管实际上是作为燃气引入管一部分，也可作为GB50028-2006《城镇燃气设计规范》第十章“燃气应用”10.2节“室内燃气管道”10.2.24条文中燃气水平干管。对于这一提法，如不能机械理解或望文生义“架空电线”与“架空电力线”关系一样，也不能教条地认为明明是室外管道怎能归结到室内规范。

从安全角度看，架空低压（2kPa）燃气管道因泄

漏带来的风险室内远大于室外，室外架空燃气管道设计及施工，采用室内燃气管道与电气设备相邻管道之间的净距相关规范是安全和可行的，但在施工中应加强交叉处绝缘等其他保护。

结论：在国家及行业没有明确规范规定时，老小区燃气工程中楼前架空燃气管与居民楼前“架空电线（进户线）”安全距离建议按GB50028-2006《城镇燃气设计规范》表10.2.36“室内燃气管道与电气设备相邻管道之间的净距”，如表2。

表2

管道	与燃气管道的净距（cm）	
	平行敷设	交叉敷设
明装绝缘电线或电缆	25	10

工程信息

邯郸市煤气公司铁西储配站 5万m³储气柜大修工程顺利通过验收

日前，邯郸市煤气公司铁西5万m³储气柜大修后，经过两个多月的试运行，于2011年11月29日顺利通过验收，投入正式运行。

铁西储配站5万m³气柜建成投产于1994年，迄今运行已17年，在邯郸市焦炉煤气的储运过程中担当着重要角色。

针对近年来气柜各部件老化、腐蚀严重等现象，为保障气柜的安全运行，邯郸市煤气公司在做好各项准备的基础上，对其进行了停产大修并于2011年9月份投入试运行。

为彻底检验5万m³储气柜大修及试运行效果，邯郸市煤气公司专门成立了以经理为组长，总工程师和三位副经理为副组长，相关科室负责人为成员的验收组，并召开了工程竣工验收会。会上，验收组分别听取了建设单位项目部，工程设计、监理、施工等各参建单位的汇报，通过查验竣工资料、实地查验工程质量等方式，以及对比检修前后各项供气调度数据，对铁西储配站5万m³

气柜的大修工程进行整体验收。

工程竣工验收组一致认为：工程设计科学合理，符合国家燃气设计规范和标准；工程施工已完成设计文件中的全部内容；工程建设管理严密细致，设备、材料和工程施工质量各项技术指标均达到了国家规范标准，符合湿式螺旋储气柜工程施工质量验收规程和设计的要求；施工安装、工程监理及材料设备各种技术资料齐全、规范。同意对“煤气公司铁西储配站5万m³储气柜工程”予以验收，并就今后运行中各项工艺设备的运行状况和运行管理提出了意见。

本次5万m³储气柜大修是1994年投入运行以来的第一次彻底检修，是邯郸市煤气公司继2008年铁西储配站10万m³气柜建设、2010年滏东储配站10万m³气柜大修之后的又一项大的工程，为提高供气保障能力奠定了坚实的基础，标志着该市焦炉煤气储气设备建设和维护的日益完善。

（赵红宇 方志辉）