DB 3305

浙江省湖州市地方标准

DB3305/T 300—2024

农村管道燃气工程建设与运维规范

Specification for construction operation and maintenance
of rural pipeline gas engineering

2024 - 01 - 30 发布

2024 - 01 - 31 实施

目 次

前 言	II
引 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 基本要求	3
5 LNG 供气站	4
6 户外埋地管道及调压装置.....	6
7 户外架空管道及户外燃气表.....	7
8 户内燃气管道及燃气燃烧器具.....	8
9 培训和应急管理	11
10 运维要求	12
附 录 A（资料性）农村管道燃气 LNG 供气站检查用表.....	18
附 录 B（资料性）农村管道燃气管网检查用表.....	21
附 录 C（资料性）农村管道燃气用户检查用表.....	25
参 考 文 献	27

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由湖州市住房和城乡建设局提出并归口。

本文件起草单位：湖州市住房和城乡建设局、湖州市公用事业管理中心、湖州燃气股份有限公司、湖州新奥燃气发展有限公司、湖州港华燃气有限公司、湖州南浔新奥燃气有限公司。

本文件主要起草人：邵立、王未罗、谢虹雅、王涛、何育炳、顾一涛、王桂宝、闵斌彬、赵峰。

引 言

湖州是首批国家城乡融合发展试验区和浙江高质量发展建设共同富裕示范区“缩小城乡差距”试点城市，2021年安吉县列入燃气“村村通”省级试点，2022年吴兴区、长兴县列入“城乡供气一体化建设”省级试点。自“送气下乡”共富班车启动以来，湖州市紧紧围绕“城乡公共服务优质共享、城乡供气同网同质”总目标，奋力推进城乡供气一体化工程，加快农村管道燃气建设，着力满足农村居民对管道燃气的迫切需求。

本文件针对湖州农村的特殊性，在管道燃气设计、工程施工验收、燃气管道及设施维护、安全检查等所有环节提出规范性指导，为燃气企业及相关方开展工作提供依据，确保燃气工程安全可靠、用气安全无忧、运维安全有效。本文件的编制，有助于顺利推进“送气下乡”共富班车，加快打造全省乃至全国“城乡供气一体化建设”示范样板。

农村管道燃气工程建设与运维规范

1 范围

本文件规定了农村管道燃气工程的基本要求、LNG 供气站、户外埋地管道及调压装置、户外架空管道及户外燃气表、户内燃气管道及燃气燃烧器具、培训和应急管理、运维要求等。

本文件适用于城镇燃气管网未覆盖地区的农村地区管道燃气工程的设计、施工、验收和运维管理。本文件不适用于农村沼气、秸秆气、生物质油、液化石油气等供气工程。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 150 压力容器
- GB/T 3091 低压流体输送用焊接钢管
- GB/T 8163 输送流体用无缝钢管
- GB/T 9711 石油天然气工业管线输送系统用钢管
- GB /T 15558.1 燃气用埋地聚乙烯（PE）管道系统 第1部分：管材
- GB 16914 燃气燃烧器具安全技术条件
- GB/T 24918 低温介质用紧急切断阀
- GB/T 24925 低温阀门技术条件
- GB/T 26255 燃气用聚乙烯（PE）管道系统的钢塑转换管件
- GB 27790 城镇燃气调压器
- GB 27791 城镇燃气调压箱
- GB/T 28885 燃气服务导则
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50028 城镇燃气设计规范
- GB 50052 供配电系统设计规范
- GB 50057 建筑物防雷设计规范
- GB 50096 住宅设计规范
- GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
- GB 50316 工业金属管道设计规范
- GB/T 50484 石油化工建设工程施工安全技术标准
- GB/T 50493 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准
- GB 50952 农村民居雷电防护工程技术规范
- GB/T 51455 城镇燃气输配工程施工及验收标准
- GB 55009—2021 燃气工程项目规范
- CJ/T 180 建筑用手动燃气阀门
- CJ/T 394 电磁式燃气紧急切断阀
- CJ/T 447 管道燃气自闭阀
- CJJ 51 城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程

CJJ 63 聚乙烯燃气管道工程技术标准
CJJ 94 城镇燃气室内工程施工与质量验收规范
CJJ 95 城镇燃气埋地钢质管道腐蚀控制技术规程
CJJ/T 148 城镇燃气加臭技术规程
CJJ/T 153 城镇燃气标志标准
CJJ/T 215 城镇燃气管网泄漏检测技术规程
CJJ/T 250 城镇燃气管道穿跨越工程技术规程
GA/T 1081 安全防范系统维护保养规范
GA 1810 城镇燃气系统反恐怖防范要求
JB/T 11492 燃气管道用铜制球阀和截止阀
TSG 21 固定式压力容器安全技术监察规程
DBJ33/T 1280 智慧燃气建设技术标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

农村管道燃气 rural piped gas

在城镇建成区区域范围以外的乡、村，用于农村家庭生活、商业及公共服务、工业企业生产、采暖等各类用户作燃料，具有一定的公用基础设施性质，并应符合城镇燃气质量要求的管道燃气。

3.2

农村管道燃气供气设施 rural pipeline gas supply facilities

供给农村燃气用户的各类燃气储存、输配和供应设施，一般包括液化天然气气化站、液化天然气瓶组气化站、中低压调压计量设施、输配管道、用户管道、监控和数据采集系统等。

3.3

液化天然气气化站 liquefied natural gas vaporizing station (LNG vaporizing station)

具有将槽车或槽船运输的液化天然气进行卸气、储存、气化、调压、计量和加臭，并送入管道的站场，简称 LNG 气化站。

3.4

液化天然气瓶组气化站 vaporizing station of LNG multiple cylinder installation

利用液化天然气瓶组作为储气设施，具有储存、气化、调压、计量和加臭功能，并向用户供气的专门场所，简称 LNG 瓶组气化站。

3.5

室内燃气管道 indoor gas pipeline

从用户引入管总阀门到各用户燃具和用气设备之间的燃气管道。

3.6

燃气安全协管员 gas security coordinator

根据燃气供应企业要求，协助燃气供应企业巡查农村燃气设施，宣传燃气安全知识，发现问题并及时报告等工作的人员。

3.7

燃气燃烧器具 gas burning appliances

以燃气作燃料的燃烧用具的总称。包括燃气热水器、燃气热水炉、燃气灶具、燃气烘烤器具、燃气取暖器等。

3.8

燃气用具连接用软管 tubes for the connection of gas appliances

用于用户表后阀至燃气燃烧器具及燃烧设备前连接，两端设有连接接头，有固定长度带有外覆被覆层的不锈钢波纹软管。

4 基本要求

- 4.1 燃气供应企业应制定农村管道燃气安全生产管理制度和操作规程，其内容应符合 GB 55009、GB 50028、CJJ 51 的规定。
- 4.2 农村管道燃气工程的天然气质量应符合 GB 55009—2021 中 3.0.3 的规定。
- 4.3 农村管道燃气供气应稳定、连续，气源应按区域内用户的用气量和用户需求不同选择不同的气源，并应符合下列规定：
 - a) 靠近市政燃气管道气源的地区，应采用市政燃气管道供气作为气源；
 - b) 不具备市政燃气管道气源的地区，宜选用液化天然气气化站或液化天然气瓶组气化站。
- 4.4 燃气管网布置应根据气源、用气负荷、用户分布和地形地貌等因素，并结合农村“城乡供气一体化建设”和危房改造等工作统筹确定，方案应安全可靠、经济合理。
- 4.5 农村燃气输配管道的设计压力不应大于 0.4 MPa，农村居民用户户内燃气管道最高工作压力（表压）应小于 0.01 MPa。
- 4.6 农村管道燃气工程施工应按基本建设程序进行，如需修改设计或材料代用，应经原设计单位同意。
- 4.7 新建农村管道燃气工程应对全部施工内容进行验收，扩建或改建工程仅对扩建或改建部分进行验收，农村管道燃气工程档案资料应内容完整、数量齐全，且应符合归档要求。
- 4.8 燃气供应企业应设置相应的管理机构 and 部门，配备必要的人员和设备，并应根据农村管道燃气用户数量及分布设置综合服务网点；燃气供应企业应在供气行政村配备燃气安全协管员。
- 4.9 燃气供应企业应建立农村燃气管道巡查管理制度，内容包括但不限于巡查频次、巡线流程、上报内容、教育培训、安全管理和劳动防护等内容。
- 4.10 农村管道燃气检查项目应按 I 类隐患、II 类隐患、III 类隐患评定，并符合下列规定：
 - a) 发现 I 类隐患时，涉及设施应全部或局部停产停业，整改治理隐患设施，达到要求后恢复正常运行；
 - b) 发现 II 类隐患时，应即查即改，在 5 个工作日内监控运行整改，达到要求后恢复正常运行；
 - c) 发现 III 类隐患时，应限期整改，在 10 个工作日内针对性地整改或完善，达到要求后恢复正常运行。
- 4.11 供气设施的 LNG 供气站、户外埋地或架空燃气管道、调压计量装置及室外表箱等标识及安全警示标志应规范、齐全、清晰、醒目，标志的设置和形式应符合 CJJ/T 153 的规定，并应定期进行检查和维护。
- 4.12 燃气供应企业应定期对所属农村管道燃气供气设施的运行情况进行安全生产风险评估，每年应不少于一次；对发生重大事故或将达到设计使用年限的供气设施，应委托有资质的专业机构进行安全运行状况评估，以确定继续使用或报废；确定继续使用时，应明确继续使用时间和安全保证措施。
- 4.13 农村管道燃气信息化系统应纳入城镇燃气信息化管理系统，并应符合 DBJ33/T 1280 的规定。
- 4.14 燃气供应企业应针对农村管道燃气供气设施和农村用户的特点建立完善的应急体系和应急管理制度。
- 4.15 燃气供应企业应与燃气用户、属地政府建立联防联控管理机制。
- 4.16 燃气供应企业应设置并公布 24 h 抢修电话，抢修人员应 24 h 值班。

5 LNG 供气站

- 5.1 LNG 供气站工程的设计、平面布置、规模和防火间距等应符合 GB 50028 的规定。
- 5.2 LNG 供气站的设计总容量和储气设备选型应根据其用气规模、气源情况、场站位置和运输距离等因素确定。
- 5.3 LNG 储罐和附件材料质量和工艺设计应符合 GB 50028、GB 150 和 TSG 21 的规定，并符合下列规定：
- LNG 储罐组四周应设置周边封闭的不燃烧实体防护墙，防护墙的设计应保证在接触液化天然气时不被破坏。
 - 液化天然气的储罐区、气化区、装卸区等可能发生燃气泄漏的区域应设置连续低温检测报警装置和相关的联锁装置。
- 5.4 调压器出口阀门的设计压力，应与调压器出口前管路的设计压力属同一压力等级。
- 5.5 LNG 气化站内工艺管道的设计应符合 GB 50316 的规定，并符合下列规定：
- 管道系统安装完毕后，应进行严密性试验。试验介质应为压缩空气或氮气。
 - 低温管道严密性试验合格后应进行预冷试验。
 - 可燃介质管道系统试压前及试压合格后，应用氮气或空气进行吹扫，并符合下列规定：
 - 不应安装法兰连接的安全阀、仪表件等，对已焊在管道上的阀门和仪表应采取保护措施；
 - 不参与吹扫的设备应隔离；
 - 吹扫压力不应超过设备和管道系统的设计压力，且中压吹扫压力不应高于 0.3 MPa，空气流速不应小于 20 m/s。
 - 可燃介质管道系统采用空气或氮气吹扫时，应通过在排出口设白色油漆靶的方法检查，以 5 min 内靶上无铁锈及其他杂物颗粒为合格。经吹扫合格的管道，应及时恢复原状。
- 5.6 LNG 供气站工程施工应按基本建设程序进行，工程开工应满足下列要求：
- 设计文件齐全，施工技术文件和人员资格已通过审核；
 - 施工组织设计或施工方案已经批准，技术交底和必要的技术培训已经完成；
 - 主要设备、材料和施工机械、用具已经落实；
 - 地上、地下障碍物已由相关单位协商处理完毕；
 - 施工用电用水满足连续施工要求；
 - 施工现场符合安全、劳动保护、环境保护、市政管理和交通路政的规定；
 - 属于特种设备目录范围内的压力管道，已办理开工告知、安装监督检验等手续。
- 5.7 LNG 供气站工程施工应按工程设计文件及工艺设备、电气仪表的产品使用说明书进行，LNG 供气站施工记录应齐全完整。
- 5.8 LNG 供气站施工中的安全技术和劳动保护应符合 GB/T 50484 和 GB 50028 等的规定。
- 5.9 LNG 卸车口的进液管道上应设置紧急切断阀和止回阀，装卸系统上应设置防止装卸用管拉脱的联锁保护装置，气相管道上应设置紧急切断阀，LNG 卸车软管长度不应超过 6 m。
- 5.10 每台增压器的入口、出口应安装切断阀，增压器出口管道上应设置安全阀。
- 5.11 出站流量计应选用带温度压力修正仪，并具有数据通讯接口的流量计，流量信号应接入站控系统。
- 5.12 调压器的材料及性能应符合 GB 27790 的规定。
- 5.13 供给用户的天然气应具有警示性臭味，质量应符合 GB 55009 的规定。
- 5.14 加臭装置的加臭量应符合 GB 55009 规定，并符合下列规定：
- 液位计宜采用磁翻板式液位计或带远传功能的其他液位计，根部应加截止阀；
 - 加臭可采用自动加臭或机械加臭方式。设置自动加臭装置的 LNG 供气站，其加臭泵应与流量信号连锁。

- 5.15 应根据用户情况和气象等条件选用空温式气化器或水浴式气化器,气化器出口气体温度不应低于 5℃。
- 5.16 LNG 气化站内宜设置集中放散管,放散管底部应有排污措施。
- 5.17 用于输送低温介质的阀门应符合 GB/T 24925 的规定,低温紧急切断阀的选用应符合 GB/T 24918 的规定。
- 5.18 LNG 管道的两个切断阀之间应设置微启封闭式安全阀,泄压排放的气体接入集中放散管。
- 5.19 气化器出口第一个阀门、复热器进口阀门及其旁通阀门,应采用低温阀门,阀门应按 -40℃ 设计温度设计。
- 5.20 LNG 气化站仪表风系统应设压力检测装置,并应传输到控制室。
- 5.21 仪表风采用氮气作为气源时,应选用高纯氮气,并配备两组氮气瓶;仪表风采用压缩空气作为气源时,其空压机系统应有过滤、干燥、储气和自动启动等功能。
- 5.22 LNG 气化站紧急切断系统应具有手动和自动启动功能,现场紧急切断按钮应设置在人员容易接近、方便操作的地方,远程按钮应设置在有人值守的控制室或值班室内;紧急切断系统复位应采用手动复位方式。
- 5.23 LNG 储罐的液相管道上应设紧急切断阀,并应与储罐液位控制连锁。
- 5.24 LNG 气化站应设置场站控制系统和可燃气体报警系统。
- 5.25 LNG 气化站的检测和控制符合下列规定:
- 液化天然气储罐应设置液位检测,并设置高低位报警和高高位、低低位连锁;
 - LNG 储罐应设置压力检测装置,并具有压力高限报警功能;
 - 储罐区应设置低温检测器;
 - 调压装置前后宜设带就地和远传功能的压力检测仪表;
 - 气化装置后天然气管道应设带就地和远传功能的温度检测仪表;
 - 控制室内应设置紧急停车装置,具备事故状态下紧急切断功能。
- 5.26 仪表室应具有良好的通风措施,并应安装空调;采用自然通风时,其通风口总面积不应小于房屋地面面积的 1/10,通风口不应少于 2 个。
- 5.27 LNG 气化站应有可靠的供电系统,供电系统设计应符合 GB 50052 的规定。
- 5.28 LNG 气化站内具有爆炸危险的建构筑物防雷设计应符合 GB 50057 中第二类防雷建筑物的规定。
- 5.29 LNG 气化站工艺设备应有良好的接地,接地不应少于 2 处,所有电气设备金属外壳应接地,接地电阻不应大于 4Ω;法兰等金属构件应有可靠电气连接;配线电缆应采用屏蔽电缆或钢套管保护,并做好接地处理。
- 5.30 LNG 气化站生产区、LNG 瓶组气化站四周应设置高度不低于 2 m 的不燃烧体实体围墙。
- 5.31 在生产区和卸车点的入口处应设置人体静电消除装置。
- 5.32 LNG 供气站消防设施设置应符合 GB 50016 的规定,灭火器配置应符合 GB 50140 的规定。
- 5.33 LNG 供气站安防设施设置和运行管理应符合 GA 1810、GA/T 1081 的规定,应定期进行测试和巡检,并符合下列规定:
- LNG 供气站出入口应设置高清摄像头,像素不低于 1080 P,历史记录应保留至少 90 天;
 - LNG 供气站内宜设置电子巡逻系统,在集中监控的控制室内应设置联动报警装置;
 - LNG 供气站应设置周界报警、一键报警;
 - 在 LNG 供气站出入口应设置防撞措施,并处于防范状态。
- 5.34 LNG 气化站工艺装置和储运设施内应设置可燃气体检测报警系统,并符合下列规定:
- 可燃气体探测器和报警控制器的选用和安装,应符合 GB/T 50493 的规定;
 - 可燃气体检测报警系统应具备监测可燃气体浓度,并能产生报警和联动控制的功能;
 - 可燃气体检测器一级报警设定值不应大于可燃气体爆炸下限的 20 %;
 - 可燃气体报警控制器应安装在有人值守的控制室或值班室;

- e) 应能在现场和控制室或值班室进行声光报警。

6 户外埋地管道及调压装置

- 6.1 埋地燃气工程的施工与安装应符合 GB/T 51455 和 CJJ 63 的规定。
- 6.2 埋地燃气管道应选用聚乙烯管道、焊接钢管或无缝钢管,管道的选用应符合 GB/T 3091、GB/T 8163、GB/T 9711、GB/T 15558.1 的规定。
- 6.3 户外埋地燃气管道连接用户立管时的出地面支管应采用成品钢塑过渡。
- 6.4 埋地燃气管道敷设的路面至管顶最小覆土厚度符合下列规定:
 - a) 埋设在车行道下时不应小于 0.9 m;
 - b) 埋设在人行道及田地下时不应小于 0.6 m。
 - c) 埋设聚乙烯管时,上方宜覆盖防护盖板等防护措施。
- 6.5 当户外埋地燃气管道引出地面为单独或多个用户供气时,支管上应设置阀门并应设在室外。
- 6.6 燃气埋地钢质管道应采用防腐层进行外保护,新建管道阴极保护的勘察、设计和施工应与管道的勘察、设计和施工同时进行,并应同时投入使用。
- 6.7 埋地燃气管道与建筑物、构筑物或相邻管道之间的水平和垂直净距应符合 GB 50028 的规定。
- 6.8 埋地燃气管道的基础宜为原土层。当原土层有坚硬土石或盐碱类腐蚀场所时,应铺垫细沙或细土。可能引起管道不均匀沉降的地段应对基础进行加固处理。
- 6.9 埋地燃气管道不应在堆积易燃、易爆材料或具有腐蚀性液体的场地下面穿越,且不应与其他管道或电缆同沟敷设。
- 6.10 埋地燃气管道穿越铁路、公路、河流等的形式和要求应符合 CJJ/T 250 的规定,穿越沟槽与隧道的要求应符合 GB 50028 的规定。
- 6.11 聚乙烯燃气管道的钢塑转换管件应符合 GB/T 26255 的规定,钢塑转换管件的设置符合下列规定:
 - a) 埋地管道应采用整体式钢塑转换管件;
 - b) 应在管道埋地时增设防止沉降破坏管道的措施。
- 6.12 管道组管对口前应清除管内杂物和积水,清理合格后应及时施焊。每次收工时管口应采取临时封堵措施。
- 6.13 埋地钢管的敷设符合下列规定:
 - a) 管道下沟前,应清除沟内、管道及管道附件内部的所有杂物,抽净沟内积水,沟底标高和管基质量检查合格;
 - b) 管道在沟槽内安装连接时,不应在悬吊状态下操作,应将管道在自由状态下放在沟槽基础上操作,附属设备应在自由状态下与管道同轴组装,管道及焊件不应强行组对;
 - c) 管道公称尺寸不大于 DN 150 时,管道悬空长度不应超过 2 m;管道公称尺寸在 DN 200 ~ DN 300 时,管道悬空长度不应超过 3 m;管道公称尺寸在 DN 400 以上时,管道悬空长度不应超过 4 m;所有悬空处在回填时应填砂;
 - d) 管道下沟前应对防腐层进行 100% 的外观检查,回填前应进行 100% 漏点检查,回填后应对防腐层完整性进行全线检查,不合格应返工处理直至合格;
 - e) 管道上方应铺设警示带,警示带铺设应符合 GB/T 51455 的规定,将敷设面压实,并平整地敷设在管道的正上方,距管顶的距离应为 0.3 m ~ 0.5 m,但不应敷设于路基和路面里。
- 6.14 农村居民用户燃气管道工程的调压装置应采用落地式调压柜或悬挂式调压箱,调压箱应符合 GB 27791 的规定;落地式调压柜与建、构筑物的水平净距应符合 GB 50028 的规定;调压器应符合 GB 27790 的规定。
- 6.15 悬挂式调压箱的设置符合下列规定:

- a) 调压箱可安装在用气建筑物的外墙壁上或悬挂于专用的支架上;当安装在用气建筑物的外墙上时,调压器进出口管径不应大于DN 50,箱底距地坪的高度宜为 1.0 m~ 1.2 m,出地法兰距地坪的高度不应低于 0.5 m;
 - b) 调压箱到建筑物的门、窗或其他通向室内的孔槽的水平净距不应小于 1.5 m,且不应安装在建筑物门、窗的上下方墙上;
 - c) 调压箱与变压器的水平净距不应小于 4.5 m,与建筑物外墙上电表箱的水平净距不应小于 1.0 m,并不应位于电表箱下方;
 - d) 调压箱上应有自然通风孔。
- 6.16 落地式调压柜应单独设置在牢固的基础上,柜底距地坪高度宜为 0.3 m;放散管应安装阻火器,放散管管口距离地坪高度不应低于 4 m,放散管管道厚度不应小于 4 mm。
- 6.17 落地式调压柜应设置防雷接地装置。防雷接地可通过箱体金属结构件与接地极连接,接地电阻应小于 10 Ω 。

7 户外架空管道及户外燃气表

- 7.1 跨越道路的架空燃气管道应设置防撞设施,必要时应设置限高门架。
- 7.2 架空燃气管道的敷设符合下列规定:
- a) 燃气管道可沿建筑物外墙或支柱架空敷设在坚固的墙体上;敷设位置应便于安装及维修,管道布置应整齐、有序和美观;
 - b) 建筑物外墙敷设的燃气管道与居民住宅或农村公共建筑物中不应敷设燃气管道的房间门、窗洞口的净距:中压管道不应小于 0.5 m;低压管道不应小于 0.3 m;
 - c) 架空燃气管道应避开易燃易爆危险品存放地;
 - d) 架空燃气管道应根据管道长度、环境温度等因素设置补偿装置,宜采用自然补偿,自然补偿不能满足要求时,应设置补偿器;
 - e) 架空燃气管道与采用阴极保护埋地的燃气管道之间应设置绝缘装置;
 - f) 架空燃气管道的防雷接地设计应符合GB 50952 的规定;
 - g) 架空燃气管道穿越或跨越公路、河流等障碍物时应符合CJJ/T 250 的规定。
- 7.3 现场空间有限难以设置落地独立钢支架时,可采用沿墙架设的方式,并符合下列规定:
- a) 不应在主体结构为木柱、木梁或木屋顶的建筑物上架设;
 - b) 架设燃气管道墙体均为承重墙时宜设置钢支架,不应在非承重墙上设置钢支架;
 - c) 架设燃气管道的建筑物耐火等级不应低于 2 级。
- 7.4 农村建筑物架设燃气管道时应采取有效的固定措施。
- 7.5 架空钢管水平管道转弯处应在 1 m 范围内设置支架,三通处 2 m 以内应设置支架。
- 7.6 户外架空燃气管道的支架符合下列规定:
- a) 落地支架应安装在混凝土基础上,混凝土基础高出地面不应小于 0.2 m;
 - b) 当管道与支架为不同种类的材质时,二者之间应采用绝缘性能良好的材料进行隔离或采用与管道材质相同的材料。
- 7.7 敷设在屋面上的燃气管道在建筑物接闪器保护范围外时,金属管道壁厚不应小于 4 mm,并应做好防雷接地,接地电阻不应大于 10 Ω 。
- 7.8 户外架空燃气管道的支架安装符合下列规定:
- a) 管道安装时,应及时固定和调整支架。支架位置应准确,安装应平正牢固,与管道接触应紧密。固定支架应按设计文件要求安装,并应在补偿器预拉伸之前固定。
 - b) 管道支架固定在槽钢或工字钢翼板斜面上时,其螺栓应有相应的斜垫片。
 - c) 支架的焊接不应有漏焊、欠焊或焊接裂纹等缺陷。焊接造成的支架变形应予以矫正。

d) 管道安装时不宜使用临时支架。当使用临时支架时，不应与正式支架位置冲突，不应直接焊在管子上，并应有明显标记。在管道安装完毕后应予拆除。

7.9 燃气表设置在户外时，宜采用专用表箱进行保护，单独用户的支管阀门宜与表前阀门合二为一，并应设置于表箱内。燃气表应选择具有物联网的智能型燃气表。

7.10 用户燃气表户外设置符合下列规定：

- a) 应设置在干燥、通风、没有腐蚀的地方，并应远离产生电火花、明火等火源及热源的位置；
- b) 室外沿墙挂表应高位设置，表底距室外地坪不宜小于 1.6 m；
- c) 应安装在防雨雪、防暴晒、通风良好、具有防火功能、排水功能和便于读数的可视窗的专用表箱内；
- d) 安装燃气表的墙体应为耐火极限不低于2h的不燃性材料的实体墙。

7.11 户外燃气管道系统中的阀门应选择适用于燃气介质的阀门，并宜采用全通径阀门。阀门设置符合下列规定：

- a) 中压燃气干管进村前应设置阀门；
- b) 中压燃气支管的起点处应设置阀门；
- c) 悬挂式调压箱进口管道上 6 m~ 100 m范围内应设置阀门，当通向调压箱的支线阀门距调压箱小于 100 m时，支线阀门与调压箱进口阀门可合并设置；
- d) 低压燃气支线用户数量为 200 户及以上，支管的起点处应设置阀门；
- e) 燃气管道穿越不良地质区域等两侧应设阀门。

7.12 中压管道应根据检修和事故处置的要求设置分段阀门，分段控制阀门两侧应设置放散阀。

7.13 管道安装完毕后应依次进行管道吹扫、强度试验和严密性试验；试验前应按设计图检查管道的所有阀门，试验管段应全部开启；试验时所发现的缺陷，应待试验压力降至大气压后进行处理，处理合格后应重新试验。

7.14 置换宜采用间接置换法进行置换，并符合下列规定：

- a) 采用惰性气体置换空气时，氧浓度的测定值应小于 2%；采用燃气置换惰性气体时，燃气浓度测定值应大于 85%；
- b) 采用惰性气体置换燃气时，燃气浓度测定值不应大于爆炸下限 20%；采用空气置换惰性气体时，氧浓度测定值应大于 19.5%；
- c) 采用燃气置换空气时，燃气压力宜小于 5 kPa，管内流速不应大于 5 m/s。燃气浓度测定值应大于 90%为合格；
- d) 采用空气置换燃气时，燃气浓度测定值不应大于爆炸下限的 20%。

7.15 置换作业时，应根据管道情况和现场条件确定放散点数量与位置，管道末端应设置临时放散管，并在放散管上设置控制阀门和检测取样阀门。放散时设置专人负责监控压力及进行浓度检测。

8 户内燃气管道及燃气燃烧器具

8.1 户内燃气管道材料的选择，应根据管道的设计压力、温度、介质特性、使用及施工环境等因素，经技术经济比较后确定。

8.2 户内燃气管道应明设，当确需采用暗埋或暗封时，应符合 GB 50028 的有关规定。

8.3 居民用户及工商用户的通风应符合 GB 50028 的规定，居民用户暗厨房不应使用燃气。

8.4 居民用户的地下或半地下的厨房不应使用燃气。

8.5 室内燃气管道应采用无缝钢管、镀锌钢管、不锈钢管或燃气输送用不锈钢波纹软管。

8.6 室内燃气管道与电气设备、相邻管道之间的净距应符合 GB 50028、CJJ 94 的规定。

8.7 工商用户设备敷设在通风不良的用气房间、地下室、半地下室或地上密闭房间时，燃气管道符合下列规定：

- a) 管材、管道附件及阀件的公称压力应按提高一个压力等级进行设计;
 - b) 当燃气管道与其他管道平行敷设时, 应敷设在其他管道外侧;
 - c) 地下室内燃气管道末端应设放散管, 并应引出地上。放散管的出口位置应保证吹扫放散时的安全和卫生要求;
 - d) 宜尽量减少焊缝数量, 有焊缝时, 固定焊口应进行 100 %射线照相检验, 活动焊口应进行不低于 15 %射线照相检验。
- 8.8 燃气管道宜直接进入用气房间, 不应穿过卧室、浴室、易燃或易爆品的仓库、潮湿、有腐蚀性介质的房间。
- 8.9 在燃气管道安装过程中, 不应在承重的梁、柱和结构缝上开孔, 不应损坏建筑物的结构和防火性能。
- 8.10 燃气管道穿越建筑物墙和楼板时应敷设于钢套管中, 并符合下列规定:
- a) 套管内的燃气管道不应有焊接接头;
 - b) 建筑物外墙与套管之间应采用不收缩细石混凝土或不收缩防水砂浆填实;
 - c) 内墙、楼板与套管之间的间隙应采用防水砂浆填实;
 - d) 套管穿越室内墙面时, 两端应与墙面齐平。套管与燃气管道之间的间隙应采用密封性能良好的柔性防腐、防水材料填实。
- 8.11 用气房间通风面积应符合 GB 50096 的规定, 用气房间与其他功能房间应设置不燃烧墙体或门隔开, 经鉴定为 C 级及以上的危房不应安装使用燃气。工商用户的用气房间内宜设置独立的机械送风和排风系统。
- 8.12 安装管道燃具的房间符合下列规定:
- a) 管道气应为唯一的气源。
 - b) 安装燃具的房间应通风良好且无人居住。燃气灶具和燃气采暖热水炉宜安装在同一房间, 不应安装在卧室、浴室或卫生间内。
 - c) 厨房净高不应低于 2.2 m, 设置热水器的房间内净高不应低于 2.4 m。
 - d) 用气房间的对外通风面积不应小于该房间室内地坪面积的 1 / 10, 并不应小于 0.6 m²。通风面积无法满足要求时, 应设置机械排风系统、可燃气体探测报警器和与其联锁的紧急自动切断阀。
- 8.13 居民用户用气房间内宜采用独立式可燃气体检测报警系统和紧急切断阀; 工商用户用气房间内应采用集中式可燃气体检测报警系统和自动切断阀。
- 8.14 居民用户管道应设置当管道压力低于限定值或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; 设置位置应根据安全装置的性能要求确定。
- 8.15 燃气燃烧器具应具有自动熄火保护装置, 燃气采暖热水炉应具有强制给排气、自动熄火保护及防倒风装置。
- 8.16 燃气燃烧器具与可燃或难燃的墙壁、地板和家具之间应采取有效的防火隔热措施。
- 8.17 燃气燃烧器具安全性能应符合 GB 16914 的有关规定。
- 8.18 燃气燃烧器具与燃气管道的连接宜采用燃气用具连接用软管。
- 8.19 燃气燃烧器具与燃气用具连接用软管的连接符合下列规定:
- a) 燃气燃烧器具与燃气管道的连接不应超过2m, 且不应有接口;
 - b) 台式燃气灶具应使用超柔管连接;
 - c) 燃气用具连接用软管应低于灶具台面 30 mm以上;
 - d) 燃气用具连接用软管连接时不应使用三通, 形成两个支管。
- 8.20 应选择具有物联网功能的智能型燃气表, 燃气表设置于室内时, 并应符合 GB 50028 的规定。

- 8.21 燃气用户应单独设置燃气表。燃气表应根据燃气的工作压力、温度、流量和允许的压力降等条件选择。工商用户的燃气表宜集中设置在单独的房间内，当设有专用调压室或调压柜时宜与调压器同室或同柜布置。
- 8.22 农村家庭用户燃气表与用气设备、电气设备的最小水平净距应符合 CJJ 94 的规定。
- 8.23 农村家庭用户燃气表室内设置符合下列规定：
- 燃气表宜明设，当需设置在橱柜内时，橱柜应通风良好；
 - 燃气表高位设置时，与燃具的水平净距不应小于 0.3 m，表底距装饰后地面不宜小于 1.4 m；燃气表低位设置时，表底距装饰后地面不应小于 10 cm，且应采取安全防护措施；
 - 燃气表宜安装在不燃或难燃结构且通风良好和便于查表、检修及更换的地方，燃气表宜加支架固定。
- 8.24 室内燃气阀门的设计符合下列规定：
- 室内燃气管道宜采用手动球阀，其质量应符合 CJ/T 180 或 JB/T 11492 的有关规定；
 - 紧急自动切断阀的性能应符合 CJ/T 394 的有关规定；
 - 管道燃气自闭阀产品质量及性能应符合 CJ/T 447 的有关规定。
- 8.25 紧急切断阀符合下列规定：
- 手动开阀时宜在阀门进出口压力平衡时操作；
 - 切断阀周围应留有不少于 50 mm，上方不少于 100 mm 的空间，便于维修检测；
 - 报警器不应安装在灶具附近。
- 8.26 室内燃气管道采用燃气输送用不锈钢波纹软管时符合下列规定：
- 不应直接在燃气采暖热水炉的上方敷设；
 - 与管道、燃具的连接处应采用压紧螺帽（锁母）或管卡（喉箍）固定，在软管的上游与硬管的连接处应设阀门；
 - 与不锈钢波纹软管连接的球阀应带固定底座。
- 8.27 管道、设备螺纹连接时符合下列规定：
- 管道与设备、阀门螺纹连接应同心，不应用管接头强力对口；
 - 管道螺纹接头宜采用聚四氟乙烯带做密封材料。拧紧螺纹时，不应将密封材料挤入管内；
 - 螺纹应光滑端正、无斜丝乱丝、无毛刺断丝或脱落，缺口长度不应超过螺纹数的 10 %。
- 8.28 不锈钢管连接时符合下列规定：
- 不锈钢管道与支承件之间应采用无腐蚀的非金属垫片隔离。支承不应设在管件、连接口处，三通、阀门等处应设置管卡固定。当管道并排布置时，管道的接头应错位安装；
 - 不锈钢管道穿越墙壁、楼板等时应设置在硬质套管内。当选择金属套管时应采用绝缘性能良好的材料隔离；
 - 不锈钢法兰、不锈钢吊卡和不锈钢卡箍需使用配套的螺栓螺母等零配件。
- 8.29 室内明设的燃气水平管宜沿建筑墙面敷设，并设支架固定，不宜悬空跨越敷设。
- 8.30 燃气用具连接用软管与燃气管道、燃气用具连接用软管与燃具连接应牢固，不易脱落，应有固定卡子固定。燃气用具连接用软管连接时应采用螺纹连接。
- 8.31 现场防腐的燃气管道及管道附件、支架的涂漆应在检验、试压合格后方可进行，涂料应有制造厂的质量合格文件，涂漆前应清除被涂表面的铁锈、焊渣、毛刺、油水等污物。
- 8.32 水平安装的镀锌钢管设置活接头时，活接头两侧应设置支架。
- 8.33 进行强度试验时，试验介质宜采用空气或氮气，试验压力应为设计压力的 1.5 倍且不得低于 0.1 MPa。在低压燃气管道系统达到试验压力时，稳压不少于 0.5 h 后，应用发泡剂检查所有接头，无渗漏、压力计量装置无压力降为合格。
- 8.34 严密性试验介质宜采用空气，试验压力满足下列要求：

- a) 低压管道严密性试验压力应为设计压力，且不应小于 5 kPa。在试验压力下，居民用户应稳压不少于 15 min，商业和工业企业用户应稳压不少于 30 min，并用发泡剂检查全部连接点，无渗漏、压力计无压力降为合格。
 - b) 中压及以上管道严密性试验压力应为设计压力，且不应小于 0.1 MPa。在试验压力下稳压不得少于 2 h，用发泡剂检查全部连接点，无渗漏、压力计量装置无压力降为合格。
- 8.35 农村燃气工程验收合格后应根据置换方案进行置换，户内置换符合下列规定：
- a) 参与置换人员应经过培训后方可操作，培训内容应包括置换流程、户内安全隐患识别及处理方法、燃气用具操作规定和燃气表的操作方法等；
 - b) 燃气表应完好，计量正常；
 - c) 户内置换时，应用胶管把混合气体通向室外放散；
 - d) 置换点火完成后，置换人员应认真填写置换记录，并确保记录的准确无误，由用户签字确认；
 - e) 置换结束后应向用户讲解使用方法，进行安全宣传。

9 培训和应急管理

9.1 培训管理

9.1.1 农村管道燃气供应企业应组织从业人员参加燃气知识的专业培训，经专业考核合格取得相应的从业资格持证上岗；从业期间，农村管道燃气从业人员应参加相应岗位的燃气知识继续教育，以提高从业能力和水平。

9.1.2 特种作业人员应参加培训考核并获得证书。

9.1.3 农村管道燃气从业人员培训内容应包括法律法规、标准、燃气安全知识、服务技能、现场应变及应急处置内容等。

9.2 应急抢修

9.2.1 燃气应急抢修符合下列规定：

- a) 燃气供应企业应制定事故抢修制度和事故上报程序。
- b) 燃气供应企业应根据供应规模设立抢修机构和配备必要的抢修车辆、抢修设备、抢修器材、通信设备、防护用具、消防器材、检测仪器等装备，并应保证设备处于良好状态。
- c) 接到抢修报警后应迅速出动，并根据事故情况联系有关部门协作抢修。抢修作业应统一指挥，服从命令，并应采取安全措施。
- d) 当发生中毒、火灾、爆炸事故，危及燃气设施和周围人身财产安全时，应协助公安、消防及其他有关部门进行抢救、保护现场和疏散人员。

9.2.2 燃气抢修现场符合下列规定：

- a) 抢修人员到达现场后，应根据燃气泄漏程度和气象条件等确定警戒区、设立警示标志。在警戒区内应管制交通、严禁烟火，无关人员不应留在现场，并应随时监测周围环境的燃气浓度；
- b) 当燃气浓度未降至爆炸下限的 20 % 以下时，作业现场不应进行动火作业，警戒区内不应使用非防爆型的机电设备及仪器、仪表等；
- c) 燃气设施泄漏的抢修宜在停气后进行；
- d) 抢修人员应佩戴职责标志，进入作业区前应穿戴防静电服、鞋及防护用具，不应在作业区内穿脱和摘戴、作业现场应有专人监护，不应单独操作；
- e) 当燃气设施发生泄漏或火灾时，应立即切断气源，扑灭火源；
- f) 当气瓶组发生泄漏而人员无法靠近控制时，应做好现场扩大警戒和人员撤离；
- g) 当发现燃气泄漏后，应迅速控制火源和火种，防止发生次生灾害；

- h) 管道和设备修复后，应对周边夹层、窨井、烟道、地下管线和建（构）筑物等场所的残存燃气进行全面检查、检测；
- i) 当事故隐患未查清或隐患未消除时，抢修人员不应撤离现场，并应采取安全措施，直至消除隐患。

9.2.3 发现或由用户报告户内有燃气泄漏时，应首先关闭泄漏点上游阀门，并要求用户熄灭火种、打开门窗通风并撤出到户外，然后将泄漏情况通知到村委会和燃气供应企业抢修部门。

9.2.4 发现燃气泄漏时，燃气供应企业人员应及时到达现场进行处置。

9.2.5 当发生加臭剂意外泄漏时，应先切断泄漏源；当泄漏量较大时，应构筑围堤或挖坑收容，并应采取措施防止泄漏的加臭剂流入下水道、排洪沟等，使用吸附剂或消除剂等及时消除加臭剂造成的污染。泄漏出的加臭剂液体可用吸附剂进行吸附，吸附后的废弃物应放入封闭的容器中并按照规定进行处理。

9.2.6 燃气供应企业停气应及时告知用户。在未确保安全通气条件下，区域停气后不应在 22 时至次日 6 时恢复供气。

10 运维要求

10.1 LNG 供气站运维

10.1.1 LNG 卸车作业时，应停靠在设有固定防撞装置的固定车位处，并应采取防止车辆移动的措施。

10.1.2 LNG 供气站巡查符合下列规定：

- a) 有人值守厂站巡查不应少于 2 h 一次；生产运行参数记录不应少于 2 h 一次；
- b) 无人值守的 LNG 供气站（如瓶组气化站等）每天巡查不应少于一次；
- c) LNG 供气站设备全面检漏不少于一周一次；
- d) 在重大活动、技改大修、动火作业、灾害天气、保供等特殊时期，应增加该区域巡检频率；
- e) 记录表可按附录 A 填写。

10.1.3 LNG 供气站内燃气设施的运行压力不应超过最高允许工作压力。

10.1.4 LNG 供气站围墙外围不应有明火和堆放易燃、易爆物品，应定期进行检查并及时清理。

10.1.5 供气设施的入侵报警系统和视频监控系统的运行管理应符合 GA/T 1081 的规定，并应定期进行测试和巡检。

10.1.6 LNG 供气站内防雷、防静电装置应完好且运行正常，并应定期进行检测，每半年不应少于一次。检测要求应符合 CJJ 51 的规定，且应有相应资质检测机构出具的检测合格报告。

10.1.7 安全阀应定期检定，由具有相应资质的检验机构出具报告。

10.1.8 安全阀应定期检查，并应包括下列内容：

- a) 各部件是否完整、安装是否牢固；
- b) 锈蚀情况；
- c) 铅封或防止随意拧动装置是否完好；
- d) 密封连接点有无泄漏；
- e) 出口是否阻塞。

10.1.9 调压装置的运行维护符合下列规定：

- a) 调压装置应定期进行检查，调压器、过滤器、阀门、安全设施、仪器仪表等运行工况及运行参数应符合设计要求，工艺管路、接口等不应有泄漏；
- b) 调压装置周围不应有易燃易爆物品堆放，箱体安全警示标识、抢修电话应清晰；
- c) 过滤器前后压差应定期进行检查，并应及时更换或清洗滤芯；
- d) 切断阀、安全放散阀等安全装置应定期进行可靠性检查；

- e) 设备、管道、法兰、螺纹、螺栓应无腐蚀、变形、油漆剥落起皮，设备的支撑或支座无损坏、开裂、倾斜，紧固件无松动；
 - f) 调压装置的维护保养应分为三级，对维护保养中发现的问题应进行现场处理，保养周期及频次应符合CJJ 51 的规定。
- 10.1.10 LNG 供气站调压装置的运行维护应符合 CJJ 51 的规定。
- 10.1.11 LNG 供气站压力容器、安全装置、仪器、仪表等应按规定进行运行维护、定期校验和更换。
- 10.1.12 LNG 瓶组气化站的运行维护符合下列规定：
- a) 气瓶总容量不应超出设计的数量，不应随意更改气瓶存放数量及瓶组站气瓶接口数量；
 - b) 瓶组气化站宜设专人值守，无人值守的瓶组站应每日进行巡检；
 - c) 气瓶的搬运应使用安全可靠的工具，气瓶装卸不应摔砸、倒卧、滚动、拖拉，LNG立式气瓶应保持直立运输和放置；
 - d) 备用LNG钢瓶应通过气相软管连通瓶组气化装置，LNG瓶组气化装置液相和气相预留接口应采用不锈钢管帽封堵；
 - e) 换瓶后应检查接口的密封性，不应泄漏；
 - f) 气瓶连接软管有老化、损伤时应及时更换。
- 10.1.13 LNG 储罐每年应至少进行一次储罐真空度检测，储罐外罐油漆整体维护每 5 年不应少于 1 次。
- 10.1.14 LNG 气瓶真空度检测每年不应少于 1 次，气瓶压力容器检测每 3 年不应少于 1 次或按规定执行。
- 10.1.15 气化器的运行与维护符合下列规定：
- a) 应定期检查空温式气化器结霜情况；
 - b) 气化器的基础应完好、无破损；
 - c) 应定期检查气化器后天然气的温度，并应符合设计文件的要求；
 - d) 气化器底部排水应通畅，地面无积水及青苔。
- 10.1.16 气化装置在初次使用或维修后投入使用前，应进行密封性检查。
- 10.1.17 低温工艺管道符合下列规定：
- a) 管道焊缝及连接管件应无泄漏，发现有漏点时应及时进行处理；
 - b) 管道外保冷材料应完好无损，当材料的绝热保冷性能下降时应及时更换；
 - c) 管道管托应完好。
- 10.1.18 加臭装置运行符合下列规定：
- a) 加臭剂使用、储存与运输应符合CJJ/T 148 等标准的规定；
 - b) 加臭装置初次投入使用前或加臭泵检修后，应对加臭剂输出量进行标定；
 - c) 加臭罐液位计应有高低限标识，加臭剂充装量不应大于加臭罐容积的 90 %，应定期检查加臭剂的储量并及时补充；
 - d) 向现场加臭罐补充加臭剂的过程中，应保持加臭剂原料罐与现场加臭罐之间密闭连接，现场加臭罐内排出的气体应进行吸附处理，加臭剂气味不应外泄；
 - e) 应按照说明书要求对加臭泵进行润滑油更换等维护保养，并填写维护保养记录；
 - f) 应定时对加臭设备和加臭剂储罐进行巡检。巡检应包括加臭泵的输出压力、加臭剂储罐的液位、加臭剂有无泄漏等内容。
- 10.1.19 可燃气体浓度报警装置应定期检查并做好记录。
- 10.1.20 流量计应定期加润滑油，机械读数和修正仪读数校核每年不应少于 1 次。
- 10.1.21 LNG 设备的操作人员应配备低温防护的面罩、手套、服装等劳动保护用品。
- 10.1.22 应对进站车辆进行登记，进生产区车辆应加装静电接地带及随车配置排气管阻火器。
- 10.1.23 对进站外来人员进行登记和安全教育，进站前应触摸静电释放柱释放人体静电后方可进站，进行危险作业时按规定办理作业许可。

10.1.24 场站应建立反恐管理制度，配备反恐设备、器材及物资，并进行定期演练。

注：反恐设备、器材及物资的配备见《浙江省实施〈中华人民共和国反恐怖主义法〉办法》。

10.2 户外燃气管道运维

10.2.1 户外燃气管道及附属设施的保护范围、控制范围应符合 GB 55009 的规定。

10.2.2 在燃气管道及附属设施保护范围内从事敷设管道、打桩、顶进、挖掘、钻探或进行管道穿跨越作业等可能影响燃气设施安全活动时，建设单位应会同施工单位制定燃气设施专项施工保护方案，征求燃气供应企业意见并签订保护协议。在保护范围以外进行作业时，仍应保证燃气管道及附属设施的安全。

10.2.3 燃气管道及其附属设施的巡查应符合 CJJ 51 的相关规定，记录表可按附录 B 填写。燃气管道巡检内容和要求符合下列规定：

- a) 在燃气管道设施保护范围内不应有土体塌陷、滑坡、下沉等现象，对可能影响管道及附属设施安全的枯树、临建、危墙和私接电线要定期处理，并不应从事危及燃气管道及附属设施安全的活动；
- b) 对燃气管道设施保护范围内存在施工迹象或施工方主动联系的交叉施工地点，应进行重点巡查并安排专人进行旁站监护；
- c) 埋地管道不应裸露；管道沿线不应有燃气异味、水面冒泡、草木枯萎和积雪表面有黄斑等异常现象或燃气泄出声响等，有上述现象发生时，应及时查明原因并处理；
- d) 穿跨越管道、斜坡、沟渠、涵洞等特殊地段的管道，在暴雨、大风或其他恶劣天气过后应及时巡查；
- e) 发现架空管道严重锈蚀、固定支架不牢靠、安全警示标志及防碰撞保护设施缺失或损坏的，应及时修复；
- f) 发现燃气管道附件、标志桩、标志牌等丢失或损坏的，应及时修复；
- g) 春节和清明节等节假日、复工复产或特殊时期，应重点巡查燃气设施，防止产生安全隐患；
- h) 燃气供应企业应定期对燃气管道及调压站等设施进行巡检，并做好巡查记录；
- i) 应根据管道材质、压力等级、使用年限、腐蚀状况及安全评估等情况确定管道巡查频次，并加强对管道的防护。

10.2.4 对停止运行、报废的管道，燃气供应企业应及时进行安全置换、隔断、拆除处置。停用后重新启用的燃气管道及设备设施，燃气供应企业应全面检查设备设施的完整性和有效性，确认无安全隐患后方可使用。

10.2.5 燃气管道泄漏检测符合下列规定：

- e) 燃气管道应定期进行泄漏检测，泄漏检测应采用仪器检测，检查内容、检查方法和检查周期等应符合 CJJ/T 215 的相关规定；
- f) 管道泄漏检测宜避开大雨、大风或其他恶劣天气；
- g) 架空管道泄漏检测宜采用遥距激光检漏仪进行检测，检测距离不应超过检测仪器的允许值。

10.2.6 调压装置的运行维护应符合 CJJ 51 的规定。

10.2.7 应定期对距离加臭点最远端用户及其他具有代表性用户的天然气加臭浓度进行检测，每月至少检测一次，最小检测值应不低于 8 mg/m^3 ，检测应符合 GB 50028、CJJ/T 148 的规定。

10.3 户内燃气管道运维

10.3.1 燃气供应企业应定期对农村用户进行入户安全检查和用气安全知识宣传并向用户进行信息反馈，安全检查表可按附录 C 进行记录；对农村用户的检查和宣传每年不应少于 2 次；在首次通气前应对用户进行入户检查，并应对用户进行安全用气的宣传。

10.3.2 对农村用户管道燃气设施进行入户安全检查除应符合 CJJ 51 的规定外，重点检查下列内容：

- a) 用户燃气设施的使用环境应符合要求,且用气房间内不应有人居住,不应存在双气源等用气行为;
 - b) 燃气供气设施应完好,安装应符合规范要求,无人为碰撞损坏;
 - c) 管道无私自改动、包裹、封闭和作为电气设备的接地线使用,无搭挂重物;
 - d) 用气管道、设备无锈蚀、泄漏;
 - e) 燃具前压力范围应符合标准的规定;
 - f) 所选用燃气燃烧器具应符合现行国家标准的规定,应具有熄火保护装置,燃气燃烧器具安装、通风及排烟条件应符合要求;
 - g) 对管道接口处进行检测,应无燃气泄漏等问题;
 - h) 燃气用具连接用软管与管道和燃气燃烧器具连接处应严密、牢固可靠,软管无超长等。
- 10.3.3 燃气供应企业入户安全检查应做到检漏、记录、取证、用户确认等事项。对入户安全检查中发现存在安全隐患的事项,应进行告知,向用户发出隐患整改通知书,整改通知书应要求用户签收,并跟踪整改情况。对检查中发现重大隐患拒绝整改或拒绝入户的可依据供用气合同进行停气处理。
- 10.3.4 燃气供应企业接到用户开户通气、改装、拆除、迁移燃气设施的申请后,应在 3 个工作日内给予答复。对受理的按照约定的时限实施相关工程,对不受理的应向用户说明理由。
- 10.3.5 停气或报停用户再次开通时,燃气供应企业应参照新开户进行通气前检查,合格后方可通气。
- 10.3.6 农村用户燃气设施和燃气燃烧器具符合下列规定:
- a) 应选用与气源性质相匹配的燃气燃具;
 - b) 不应使用燃气燃烧直接取暖的设备;
 - c) 燃气燃烧器具与燃气管道应采用燃气用具连接用软管连接;燃气用具连接用软管与燃气燃烧器具应采用螺纹连接;
 - d) 应设置当管道压力低于限定值或连接灶具管道流量高于限定值时能够切断向灶具供气的安全装置,应根据安全装置的性能要求设置位置;宜采用带有远程切断功能智能表具及泄漏报警器,并按照有关规定进行定期检验;
 - e) 存在柴灶的燃气使用场所应配备泄漏报警器,应采用燃气智能表具,并不应同时使用两种燃料。
- 10.3.7 农村用户使用管道燃气时符合下列规定:
- a) 不应将燃气作为生产原料使用;
 - b) 用户不应擅自开启或关闭燃气管道上的公用阀门;
 - c) 安装燃气计量仪表、阀门及气化器等设施的专用房间内不应有人居住和堆放杂物;
 - d) 发现室内燃气设施或燃具异常、燃气泄漏、意外停气时,应立即关闭阀门、开窗通风,在安全的地方切断电源,不应动用明火,并应及时向燃气供应企业报修;
 - e) 应协助燃气供应企业对燃气设施进行检查、维护、抢修工作;
 - f) 农村用户因个人原因如更新、翻盖住宅等需要对燃气管道设施进行迁改或拆除的,应提前通知燃气供应企业,并提出申请。

10.4 档案管理

10.4.1 新建工程应对全部施工内容进行验收,扩建或改建工程仅对扩建或改建部分进行验收,验收不合格的燃气工程,不应投入使用。

10.4.2 工程竣工验收应符合下列规定:

- a) 完成工程设计和合同约定的全部内容;
- b) 施工单位完工后工程质量自检合格资料及工程竣工报告或工程竣工总结;
- c) 工程过程资料齐全;
- d) 有勘察、设计、施工、工程监理等单位分别签署的质量合格文件;
- e) 对工程质量有争议、投诉和检验多次才合格的项目,应重点验收,必要时可开挖检验、复查。

10.4.3 工程竣工验收资料应包括下列内容。

- a) 工程设计文件。
- b) 交工技术文件：
 - 1) 施工资质证书；
 - 2) 图纸会审记录、技术交底记录、工程变更单（图）、竣工图纸和施工组织设计等；
 - 3) 工程竣工报告、工程保修书等；
 - 4) 材料、设备、仪表等的出厂的合格证明，材质书或检验报告；
 - 5) 压力管道安装监督检验证明文件。
- c) 检验合格记录应包括下列内容：
 - 1) 隐蔽工程验收记录；
 - 2) 沟槽开挖及回填合格记录；
 - 3) 防腐绝缘合格记录；
 - 4) 焊接外观检查记录和无损探伤检查记录；
 - 5) 管道吹扫合格记录；
 - 6) 强度和严密性试验合格记录；
 - 7) 其他相关记录等。

10.4.4 档案存放地点应由专人负责看管，调阅档案应事先向相关负责人申请并做好登记工作。

10.4.5 燃气供应企业应采集农村管道燃气用户的地址信息，实行编号管理，建立用户地址地图档案。

10.4.6 农村管道燃气图档资料基本要求符合下列规定：

- a) 农村管道燃气供应企业的档案管理部门应收集工程施工原始地貌地形、竣工资料及特种设备检验检测资料等图档资料、燃气设施运行、维护和抢修资料，并应建立档案，实施动态管理，并符合CJJ 51 的规定；
- b) 农村管道燃气供应企业的档案管理部门应根据运行、维护和抢修工程的要求，提供图档资料；
- c) 农村管道燃气设施运行、维护和抢修管理部门应向档案管理部门提交运行、维护记录和抢修工程的资料；
- d) 工程资料管理应建立岗位责任制，工程资料的收集、整理应有专人负责；
- e) 档案管理应遵守国家保密工作的相关要求。

10.4.7 供气设施的运行管理应填写运行、抢险记录和建立信息档案，应符合 CJJ 51 的相关规定，并符合下列规定：

- a) 燃气设施运行记录应包括下列内容：
 - 1) 巡查时间、地点或范围、异常情况、处理方法、记录人等；
 - 2) 隐患排查与处置情况记录；
 - 3) 燃气设施运行参数记录；
 - 4) 户内安检、维修记录；
 - 5) 特种设备（压力容器、压力管道）定期检验报告。
- b) 燃气设施维护的资料应包括下列内容：
 - 1) 维修、检修、更新和改造计划；
 - 2) 维修记录；
 - 3) 管道和设备的拆除、迁移和改造工程图档资料。

10.4.8 抢修工程的图档资料符合下列规定：

- a) 抢修工程的记录应包括下列内容：
 - 1) 事故报警记录；
 - 2) 事故的基本情况，包括事故发生的时间、地点和原因，管道管径、压力、气瓶种类和规格等；

- 3) 事故类别、级别;
 - 4) 事故造成的损失和人员伤亡情况;
 - 5) 参加抢修的人员情况;
 - 6) 抢修工程概况、修复日期及恢复供应日期。
- b) 抢修工程的资料应包括下列内容:
- 1) 抢修记录;
 - 2) 事故报告或鉴定资料;
 - 3) 抢修工程质量验收资料和图档资料;
 - 4) 抢修现场影像资料。
- 10.4.9 巡检过程中发现燃气管道位置与竣工图不一致时,应及时予以更正,并对 GIS 系统数据进行维护。

附录 A
(资料性)
农村管道燃气 LNG 供气站检查用表

农村管道燃气LNG供气站检查用表见表A.1。

表 A.1 农村管道燃气 LNG 供气站检查用表

序号	检查项目		类型	检查内容	检查方法	检查情况	备注
1	总图布置	周边道路	II	周边道路畅通, 消防车能驶入	现场检查		
		站外防火间距	I	符合 GB 50028 的规定	现场测量或参考竣工资料		
		围墙	III	四周宜设置高度不低于 2 m 的不燃烧实体围墙, 且无破损	现场检查和测量		
2	站区管理	安全警示标志	III	有禁火安全警示标志; 安全标志醒目, 无模糊、损坏现象	现场检查		
		人员进出管理	III	进入工艺装置区内的人员着防静电工作服, 不应携带非防爆型电子设备和火种	现场检查		
		制度上墙	III	各岗位醒目位置悬挂岗位职责、操作规程和应急处置措施	现场检查		
		巡检	II	对工艺装置定时巡检, 有巡检记录	查阅巡检记录		
3	气瓶组	存瓶量	II	气瓶组总容积不大于 4 m ³ , 单个钢瓶不大于 410 L	现场检查并计算		
		钢瓶	II	在检验有效期内, 漆色、字样清晰, 护罩、底座牢固, 瓶体无凹陷、裂纹, 无异常结霜现象和泄漏现象	现场检查		
		切断阀	II	钢瓶液相出口管上有切断阀, 关闭紧密; 相邻两个切断阀之间的封闭管道应设安全阀	现场检查		
		建筑形式	I	敞开式	现场检查		
		可燃气体探测器	II	安装有可燃气体探测器	现场检查		
		电气防爆	II	电气设备均应防爆, 隔离密封措施完好, 电缆和接线盒处无破损和空隙	现场检查		
		灭火器	II	至少配备 8 kg 手提式干粉灭火器 2 个, 灭火器完好有效, 有定期检查记录	现场检查		
		环境整洁	II	瓶库内除 LNG 钢瓶外无其他无关杂物堆放	现场检查		

表 A.1 农村管道燃气 LNG 供气站检查用表 (续)

序号	检查项目	类型	检查内容	检查方法	检查情况	备注	
4	工艺装置区	气化器可靠性	II	至少有 2 台气化器, 且 1 台备用。气化器工作正常, 无异常响声、天然气泄漏、部件过热及异常结霜等现象	现场检查 and 测试		
		腐蚀	II	设备和管体无严重锈蚀现象	现场检查		
		压力表	II	气化器气体出口、调压器进出口有压力表, 压力表完好, 压力正常, 在最高工作压力处有红线标记, 工作压力不超过红线标记	现场检查		
		温度检测	II	气化器气体出口管上有温度检测装置, 且具有远传功能, 温度不低于 5 ℃	现场检查		
		紧急切断	III	气化器液体进口管上宜有紧急切断阀, 动作迅速, 关闭紧密; 相邻两个切断阀之间的封闭管道应设安全阀	现场检查		
		安全阀	I	气化器出口和管道安全阀上有检验标牌, 且在检验有效期内, 垂直安装, 铅封完好, 安全阀与管道间的阀门全开, 配备锁止装置, 防止误关, 并应挂牌标明“常开”	现场检查		
		放散管	III	安全阀排气口和排气口有放散管, 集中放散, 放散管为紫红色 (不锈钢管可采用色环)	现场检查		
		水浴式加热器	II	水位正常, 定期按设备的规定要求加水 and 添加防锈剂	现场检查		
		加臭装置	II	运行良好, 加臭剂无泄漏	现场检查		
		法兰	II	法兰连接紧密, 无泄漏现象, 少于 5 个螺栓的法兰两侧有导线跨接	现场检查并检测		
		管道保温	II	管道外表无异常结霜 and 出汗现象	现场检查		
		过滤器	II	过滤器定期排污, 两侧压差符合工艺要求	现场检查		
		管道和阀门标识	III	液相管、低温气相管为本色, 常温气相管为黄色, 排污管为黑色, 管道上有流向标识 and 管道名称, 阀门应悬挂开关状态标志牌	现场检查		
		灭火器	II	每 50 m ² 配备 8 kg 手提式干粉 1 个, 且每个区域不少 2 个。灭火器完好有效, 有定期检查记录	现场检查		
		可燃气体探测器	II	安装有可燃气体探测器	现场检查		
		电气防爆	II	电气设备均应防爆, 隔离密封措施完好, 电缆 and 接线盒处无破损 and 空隙	现场检查		
接地	II	设备接地线完好连接	查阅检测记录				

表 A.1 农村管道燃气 LNG 供气站检查用表 (续)

序号	检查项目		类型	检查内容	检查方法	检查情况	备注
5	控制系统	压力	II	钢瓶出口压力、调压器出口压力数据能显示与保存,并具有超限报警功能	现场检查并测试		
		气化器出口温度	III	气化器出口温度数据能显示与保存,并具有低限报警功能,温度低限与气化器进液口切断阀关闭联锁	现场检查并测试		
		可燃气体检测报警	II	可燃气体检测报警信号应能发送至有人值守的控制室或值班室,指示报警设备正常工作,有对应的检(探)测器位置标签或分布图	现场检查		
6	检测检验及评价	防雷、防静电检测	II	防雷、防静电检测在有效期内	查阅检测报告		
		防爆电气检测	II	防爆电气检测在有效期内	查阅检测报告		
		安全附件检查	II	所有安全阀经校验,校验报告在有效期内;核查压力管道、压力容器的监督检验及定期检验报告是否在有效期内,是否办理使用登记证	查阅校验报告		
		压力表检定	II	用于安全防护的压力表经检定,检定证书在有效期内	查阅检定证书		
		可燃气体探测器检定	II	所有可燃气体探测器经检定,检定证书在有效期内	查阅检定报告		

附录 B
(资料性)
农村管道燃气管网检查用表

农村管道燃气管网检查用表见表B.1。

表 B.1 农村管道燃气管网检查用表

序号	检查项目		类型	检查内容	检查方法	检查情况	备注
1	基本要求	资料	I	有相应资质单位的设计施工图、竣工图、验收合格报告	查阅竣工资料		
2	埋地管道	路面标志	III	路面标志应设置在燃气管道正上方，并能明确指示管道的走向和地下设施。路面上已有能标明燃气管线位置的阀门井、其他燃气设施等部件时，可将该部件视为路面标志	结合竣工图现场检查		
		钢管防腐	III	新建的农村管道燃气埋地钢质管道应采用防腐层外保护辅以阴极保护的腐蚀控制系统，既有的燃气管道应防腐涂层完好，无锈蚀、气泡、破损、裂纹、剥离等现象，阴极保护系统检测周期和内容应符合 CJJ 95 的规定。中压管道防腐层的检测周期每 5 年不应少于 1 次，低压管道每 8 年不应少于 1 次	检测测试桩		
		干扰防护检测	III	钢管干扰防护系统的检测周期和内容符合 CJJ 95 的规定，无漏检或超期未检现象，对检查发现的隐患制定有防范或整改措施	查阅干扰防护检测报告		
		埋地 PE 管道	II	钢塑转换接头泄漏情况进行检查	现场检查，查阅资料		
		阀门井	III	阀门应设编号，井盖无破损，阀门井内设置防护网，无明显积水、塌陷、妨碍阀门操作的堆积物。	现场检查		
		最小保护范围检查	II	中低压管道及附属设施，外缘周边 1.5 m 范围内，不应从事下列活动： 1 建设建筑物、构筑物或其他设施； 2 进行爆破、取土等作业； 3 倾倒、排放腐蚀性物质； 4 放置易燃易爆危险物品； 5 种植根系深达管道埋设部位可能损坏管道本体及防腐层的植物； 6 其他危及燃气设施安全的活动	最小保护范围检查		
		管位占压	III	燃气管位上方无占压情况	现场检查		

表 B.1 农村管道燃气管网检查用表（续）

序号	检查项目	类型	检查内容	检查方法	检查情况	备注
3	架空管道	防腐	II 防腐涂层完好，无严重锈蚀现象	现场检查		
		限高标识	III 架空管跨越通道（通道通行车辆），设置限高标志及防撞设施	现场检查		
		支架	III 管道支吊架的完好性检查，包括防腐层情况、绝缘垫情况、牢固性等	现场检查		
		阀门	III 燃气管道附件及标志无丢失或损坏，阀门无燃气泄漏、损坏现象	现场检查		
		防雷防静电接地	III 架空金属管道，在进出建筑物处，应与防雷电感应的接地装置相连，连接导体采用横截面积大于 50mm ² 的圆钢或扁钢，接地电阻不应大于 10Ω	查阅检测记录		
		防沉降措施	II 穿过建筑外墙或基础的部位采取防沉降措施	现场检查		
		防止外力损害措施	II 当用户燃气管道架空或沿建筑外墙敷设时，应采取防止外力损害的措施	现场检查		
		管道标识	III 气相管为淡黄色，放散管为紫红色	现场检查		
		防撞措施	II 铺设在车辆较多位置的燃气立管设置防撞设施	现场检查		
4	跨越管道	管道变形	II 现场架空管道无起拱、管道脱离支架现象	现场检查		
		管道补偿	III 随桥敷设燃气管道做必要的补偿措施	现场检查		
		管道防腐	III 管道应做较高等级的防腐保护，对于采用阴极保护的埋地钢管与随桥管道之间设置绝缘装置。防腐涂层完好，无严重锈蚀现象	查阅检查报告		
		管道防护措施	II 跨越通航河流的燃气管道管底标高，符合防洪和通航净空的要求，燃气管道穿越河流两岸的上、下游位置设立管道标志	现场检查		
		管道标识	III 管道上有名称及标识，两端设置告示牌和防爬刺，埋地管道上方有标识标志桩	现场检查		

表 B.1 农村管道燃气管网检查用表（续）

序号	检查项目	类型	检查内容	检查方法	检查情况	备注
5	调压设施	基本要求	II 应设置在室外独立的区域、单独的建筑物或箱体内存。调压设施周围应设置防侵入的维护结构。露天调压装置应设置护栏或车挡	现场检查		
		安全间距	I 调压站、调压柜与其他建（构）筑物的水平净距符合 GB 50028 的规定	现场检查		
		噪声	II 调压装置的厂界环境噪声应控制在国家现行环境标准允许范围内	现场检查		
		地上调压箱（悬挂式）	II 调压箱不应安装在建筑物的窗下、阳台下的墙上或室内通风机进风口墙，当安装在用气建筑物的外墙上时，调压器进出口管径不宜大于 DN 50；调压箱到建筑物的门、窗或其他通向室内的孔槽的水平净距当进口压力不大于 0.4 Mpa 时，不应小于 1.5 m	现场检查		
		调压柜（落地式）	II 调压柜应单独设置在牢固的基础上，柜底距地坪高度不低于 0.3 m	现场检查		
		地下调压箱	II 调压箱应有防腐保护和自然通风口。无积水、无占压、无破损、无明显腐蚀	现场检查		
		阀门	III 中压燃气调压站室外进口管道上设置阀门。阀门距调压站的距离符合下列规定： 1 当为地上单独建筑时，不宜小于 10 m； 2 当为毗连建筑时，不宜小于 5 m； 3 当为调压柜时，不宜小于 5 m； 4 当为露天装置时，不宜小于 10 m； 5 当通向调压站的支管阀门距调压站小于 100 m 时，室外支管阀门与调压站进口阀门可合为一个	现场检查		
		放散	II 调压站放散管道应高出其屋檐 1 m 以上且距地高度不小于 4 m，调压柜（含地下调压站和地下调压箱）的安全放散管应牢固；低压输配放散管起点应设置手动快速切断阀门	现场检查		
		接地	III 位于空旷地区的调压站单独设置避雷装置，接地电阻小于 10 Ω	查阅检测记录		
		压力表	II 调压器前设置指示式压力表	现场检查		
		防护	II 调压站室内地面采用撞击时不会产生火花材料，门、窗向外开启，窗户设置防护栏和防护网	现场检查		
标识	III 调压设施周围的维护结构上应设置禁止吸烟和不应动用明火的明显标识，应清晰标出方便公众联系的方式	现场检查				

表 B.1 农村管道燃气管网检查用表（续）

序号	检查项目		类型	检查内容	检查方法	检查情况	备注
6	运行与维护	一般规定	III	燃气供应企业建立、健全安全生产管理制度及运行、维护操作规程；建立燃气安全事故报告和统计分析制度，并制定事故等级标准。对于停止运行、报废的管道，管道所属企业应及时进行处置，暂时没有处置的应采取安全措施，继续对其进行管理，并与运行中的燃气管道进行有效隔断，在具备条件时应予以拆除	检查供气单位制度及现场检查		
		埋地管道巡检	III	运行、维护制度应明确燃气管道运行、维护的周期，并应做好相关记录。燃气管道设施保护范围内不应有土体塌陷、滑坡、下沉等现象，管道不应裸露，管道上方不应堆积、焚烧垃圾或放置易燃易爆危险物品、种植深根植物及搭建（构）筑物	检查供气单位制度及现场检查		
		架空管道巡检	III	架空管道及附件防腐涂层完好，支架固定牢靠，燃气管道附件及标志不应丢失或损坏	现场检查		
		第三方施工要求	III	燃气公司应与施工单位签订燃气管道安全保护协议，在燃气管道保护范围内施工时，施工单位在开工前向燃气供应企业单位申请现场安全监护，对有可能影响燃气管道安全运行的现场，加强燃气管道的巡查与现场监护，并设立临时警示标志	现场检查、查阅资料		
		阀门维护	III	定期检查阀门，无燃气泄漏、损坏现象，且定期进行启闭操作和维护保养，无法启闭或关闭不严的阀门应及时维修或更换。阀门井内设置防护网，无明显积水、塌陷，无妨碍阀门操作的堆积物。电动阀门应定期检查执行机构的运行状态	检查维护记录		
		调压设施维护	III	调压装置定期进行检查，过滤器前后压差定期检查，并及时排污和清洗，对切断阀、安全放散阀、水封等安全装置进行可靠性检查	现场检查及检查维护记录		
7	抢修	事故报修	III	燃气供应企业制定事故抢修制度和事故上报程序。配备必要的抢修车辆、抢修设备、抢修器材、通信设备、防护用具、消防器材、检测仪器等装备，并保证设备处于良好状态。接到抢修报警后应迅速出动，并根据事故情况联系有关部门协作抢修	现场检查		
8	生产作业	安全防护	II	燃气设施停气、降压、动火及通气等生产作业，设专人负责现场指挥，并设安全员。参加作业的操作人员按规定穿戴防护用具，动火作业现场划出作业区，并设置护栏和警示标志	现场检查		

附录 C
(资料性)
农村管道燃气用户检查用表

农村管道燃气用户检查用表见表C.1。

表 C.1 农村管道燃气用户检查用表

序号	检查项目	类型	检查内容	检查方法	检查情况	备注	
1	安全宣传	制度和计划	II	制定有用户安全宣传制度，制定有年度安全宣传计划	查阅安全宣传制度和计划		
		宣传内容	II	宣传的内容应包括安全用气注意事项、户内燃气设施保护措施、正确选择燃气用具的方法、出现异常情况和意外事故时应采取的紧急处理措施以及报修报警电话等	查阅安全宣传资料		
		宣传记录	III	每年对用户进行燃气安全宣传，有宣传记录或影像资料	查阅安全宣传记录		
		供气合同	II	与用户签订有供气合同，合同中明确双方安全责任	随机查阅供气合同		
		资料存档	III	建立用户档案并有用户签字，内容应包括管线示意图、安装记录和试压记录	随机查阅用户档案		
2	入户安检	制度	II	制定有入户安检制度，明确责任部门、安检频次、安检内容和安检要求等	查阅入户安检制度		
		安检计划	II	制定有入户安全检查和年度计划和月度计划	查阅入户安全检查计划		
		人员	II	入户安检人员经培训考核通过有上岗证	查阅入户安检人员资格		
		安检频次	II	农村管道燃气用户的检查周期和频次应符合本文件 10.3.1 的规定	随机抽取商业和居民入户安检记录，并调阅该户上一次安检记录		

表 C.1 农村管道燃气用户检查用表（续）

序号	检查项目		类型	检查内容	检查方法	检查情况	备注
2	入户安检	安检内容	II	<p>入户检查的内容应符合 GB 55009、GB/T 28885 和 CJJ 51 等的规定。用户燃气设施安检重点关注下列内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 高层建筑的家庭用户应采用管道供气方式； 2 建筑高度大于 100 m 的家庭用户，用气场所应设置燃气泄漏报警装置，并应在燃气引入管处设置紧急自动切断装置； 3 燃气燃烧器具与燃气管道应采用不锈钢波纹软管连接；不锈钢波纹软管与燃气燃烧器具应采用螺纹连接 	查阅入户检查记录		
		隐患整改	II	<ol style="list-style-type: none"> 1 安全隐患属于燃气公司责任范围内，燃气公司应派遣维修工及时修复，保存维修工单； 2 安全隐患属于用户责任范围内的，入户安检人员应及时下达隐患限期整改通知书，并保存用户签字的留存单； 3 有燃气泄漏的应立即处理； 4 有用户违反安全用气规定的应及时劝阻，情节严重的应采取停气措施； 5 用户拒绝在隐患通知书上签字的，燃气供应企业应报属地社区、村委会协调解决 	查阅维修单、告知单		
3	报修管道	制度	II	制定报修、抢修和维修管理制度，设立 24 小时报修电话，明确报修、抢修和维修的程序及时间要求	查阅保修维修制度		
		人员	II	维修人员经相关部门培训和考核通过，有合格证及上岗证	查阅维修人员资格及年审记录		
		报修记录	III	有报修记录，时间、地点、情况和报修人记录清晰	查阅报修记录		
		抢修或维修记录	III	有对应报修记录的抢修或维修记录，到场时间、人员、处理结果等应记录清晰	查阅抢修或维修记录		

参 考 文 献

- [1] 《浙江省实施〈中华人民共和国反恐怖主义法〉办法》
-