



广东省标准

DBJ/T 15-XX-20XX

备案号 J XXXXX-20XX

城镇燃气用户端设施安全技术标准

Safety technical Standard for customer's gas installation

(送审稿)

2024-XX-XX 发布

2024-XX-XX 实施

广东省住房和城乡建设厅 发布

本标准不涉及专利

广东省标准

城镇燃气用户端设施安全技术标准

Safety technical Standard for customer's gas installation

DBJ/T 15-XX-2024

住房和城乡建设部备案号：

批准部门：广东省住房和城乡建设厅

实施日期：2024-XX-XX

广东省住房和城乡建设厅关于发布广东省标准 《城镇燃气用户端设施安全技术标准》的公告

粤建公告【2024】**号

经组织专家委员会审查，现批准《城镇燃气用户端设施安全技术标准》为广东省地方标准，编号为 DBJ/T 15-XX-2024，本标准自 2024 年**月**日起实施。

本标准由广东省住房和城乡建设厅负责管理，由主编单位负责具体技术内容的解释，于出版后在广东省住房和城乡建设厅门户网站（<https://zfcxjst.gd.gov.cn/>）公开标准全文。

广东省住房和城乡建设厅

2024 年**月**日

前 言

根据广东省住房和城乡建设厅《关于下达广东省地方标准<城镇燃气用户端设施安全技术规程>编制任务的通知》和《广东省市场监督管理局关于批准下达 2023 年第一批广东省制修订计划通知》（粤市监标准〔2023〕211 号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国家及行业标准，在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共 10 章，主要内容是：1 范围；2 术语；3 基本规定；4 燃气管道及附属设备；5 调压及计量装置；6 燃气燃烧器具及用气设备；7 液化石油气瓶装用户；8 给排气；9 安全及控制装置；10 信息化系统。

本标准不涉及专利。

本标准由广东省住房和城乡建设厅负责管理，由主编单位负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请反馈至主编单位（地址：广州市越秀区东风东路 585 号二楼，邮政编码：510060，电子邮箱：gdrqhx@163.com）。

本标准主编单位：广东省燃气协会

中交城市能源研究设计院有限公司

本标准参编单位：广州市市政工程设计研究总院有限公司

惠州市城市燃气发展有限公司

佛燃能源集团股份有限公司

陕西大唐燃气安全科技股份有限公司

东莞新奥燃气有限公司

喜威（中国）投资有限公司

广东兴华燃气投资集团有限公司

中海兴发（广东）安全技术服务有限公司

本标准主要起草人员：王启昆 高 鹏 辛文学 吴 华

谢统财 朱江玮 周艳敏 杨丽梅

林梓荣 林伟兵 于铁苟 罗冠祥

马卫涛 梁龙辉 刘毓福 洪文辉

李文深 谢 娴 陈彩霞 汤守朝

丁秀伟 周宝生

本标准主要审查人：

目 次

1 总则.....	1
2 术语.....	2
3 基本规定.....	5
3.1 一般规定.....	5
3.2 用气条件.....	5
3.3 供应压力.....	6
3.4 燃具的设置.....	6
4 燃气管道及附属设备.....	7
4.1 管材和管件.....	7
4.2 管道敷设.....	8
4.3 引入管.....	9
4.4 立管.....	10
4.5 水平干管.....	10
4.6 支管.....	11
4.7 燃具连接用软管.....	12
4.8 放散管.....	12
4.9 热补偿.....	12
4.10 防腐.....	13
4.11 阀门.....	14
4.12 套管.....	15
4.13 支架.....	15
5 调压及计量装置.....	18
5.1 一般规定.....	18
5.2 调压装置.....	18
5.3 计量装置.....	19
6 燃气燃烧器具及用气设备.....	21
6.1 一般规定.....	21
6.2 家庭用燃具.....	21

6.3	商业燃气燃烧器具.....	23
6.4	工业用气设备.....	24
7	液化石油气瓶装用户.....	26
7.1	一般规定.....	26
7.2	液化石油气钢瓶及调压器.....	26
7.3	家庭用户.....	27
7.4	工商业用户.....	27
8	给排气.....	29
8.1	一般规定.....	29
8.2	家庭用户给排气设施.....	30
8.3	商业用户给排气设施.....	32
8.4	工业用户给排气设施.....	33
9	安全及控制装置.....	34
10	信息化系统.....	35
附录 A	用户设施入户安全检查指引.....	36
A.1	基本要求.....	36
A.2	检测工具.....	36
A.3	检查环境.....	36
A.4	泄漏检测方法.....	36
A.5	检查内容.....	37
A.6	记录.....	39
	本标准用词说明.....	40
	引用标准目录.....	41
	附：条文说明.....	44

Contents

1	General Rule	1
2	Terms	2
3	Basic Provision	5
	3.1 General Provisions.....	5
	3.2 Gas usage condition.....	5
	3.3 Supply pressure.....	6
	3.4 Setting of gas appliances.....	6
4	Gas pipelines and ancillary equipment	7
	4.1 Pipe materials and fittings.....	7
	4.2 Pipeline laying.....	8
	4.3 service pipe.....	9
	4.4 Riser.....	10
	4.5 Horizontal main pipe.....	10
	4.6 Branch pipe.....	11
	4.7 Hoses for connecting gas appliances.....	12
	4.8 Release pipe.....	12
	4.9 Thermal Compensation.....	12
	4.10 Corrosion protection.....	13
	4.11 Valve.....	14
	4.12 Casing.....	15
	4.13 Support.....	15
5	Voltage regulator and measuring device	18
	5.1 General Provisions.....	18
	5.2 Pressure Regulator.....	18
	5.3 Measuring Device.....	19
6	Gas appliances and gas burning appliances	21
	6.1 General Provisions.....	21
	6.2 Household stoves.....	21

6.3	Commercial gas burners.....	23
6.4	Industrial gas equipment.....	24
7	LPG bottler users.....	26
7.1	General Provisions.....	26
7.2	LPG cylinders Bottled LPG regulator.....	26
7.3	Home User.....	27
7.4	Commercial and Industrial users.....	27
8	Exhaust gas emissions.....	29
8.1	General provisions.....	29
8.2	Exhaust facilities for home users.....	30
8.3	Exhaust facilities for commercial users.....	32
8.4	Exhaust facilities for industrial users.....	33
9	Safety and control devices.....	34
10	Information systems.....	35
	Appendix A Guidelines for User Facilities Entry Security Inspection.....	36
A.1	Basic Requirements.....	36
A.2	Detection Tools.....	36
A.3	Checking the Environment.....	36
A.4	Leakage Detection Methods.....	36
A.5	Checking Content.....	37
A.6	Record.....	39
	Explanation of terms used in this standard.....	44
	Citation standard catalog.....	44
	Attachment: Description of provisions.....	44

1 总则

1.0.1 本标准规定了城镇燃气用户端的燃气管道、调压及计量装置、燃气燃烧器具及用气设备、给排气、安全及控制装置等设施的安全技术要求。

1.0.2 本标准适用于广东省内城镇燃气家庭用户、商业用户及工业用户。本标准不适用于下列燃气设施：

- 1 汽车等运输工具上的燃气设施；
- 2 农村的燃气设施；
- 3 工业企业供生产工艺原料使用（非燃烧使用）的燃气设施；
- 4 用户所在用气建筑出地总阀门（当无总阀门时，指距室内地面 1.0m 高处）之前的燃气设施。

2 术语

2.0.1 用户燃气设施 customer's gas installation

用户燃气管道、阀门、调压及计量装置、燃气燃烧器具及用气设备以及液化石油气钢瓶等。

2.0.2 燃气用具连接用金属包覆软管 armoring hose for the connection of gas appliance

两端带有连接接头、内层为橡胶复合软管(简称“内层胶管”)、外部由被覆层和柔性金属包覆层进行保护,用于燃气燃烧器具连接室内燃气管道或连接瓶装液化石油气调压器的、固定长度的管。

2.0.3 燃气输送用不锈钢波纹软管 stainless steel pliable corrugated tubing used in gas piping systems

施工前不能确定波纹管长度,而需现场确定长度的外覆被覆层的不锈钢波纹软管。

2.0.4 燃气用具连接用不锈钢波纹软管 stainless steel corrugated tubes for the connection of gas appliances

两端带有连接接头,有固定长度的、带有被覆层的不锈钢波纹软管。

2.0.5 家庭用户 residential consumer

以燃气为燃料进行炊事或制备热水为主的居民用户。

2.0.6 商业用户 commercial consumer

以燃气为燃料进行炊事或制备热水的公共建筑或商业建筑用户。

2.0.7 工业用户 industrial consumer

以燃气为燃料从事工业生产的用户。

2.0.8 引入管 service pipe

室外配气支管与用户室内燃气进口管总阀门(当无总阀门时,指距室内地面1.0m高处)之间的管道。含沿外墙敷设的燃气管道。配气支管指最靠近燃气用户的室外燃气配气管道。

2.0.9 立管 service riser pipe

沿建筑物垂直敷设的用于连接各用户燃气表前支管的燃气管道。

2.0.10 水平干管 horizontal main pipe

从引入管引出,水平敷设向多户供应燃气的总管。

2.0.11 支管 branch pipe

从立管或水平干管引出,向单户供应燃气的分支管道。

2.0.12 暗埋（预埋）敷设 piping embedment

管道直接埋设在墙体或地面内的安装方式。

2.0.13 暗封敷设 piping concealment

在吊顶、橱柜、管沟、管道井等空间内安装管道的方式。

2.0.14 大型商业综合体 large-scale commercial complex

总建筑面积(不包括住宅部分的建筑面积)不小于 50000m²,以商业为主要功能并集购物、旅馆、餐饮、娱乐、展览、交通枢纽等两种及以上功能于一体的单体建筑和通过地下连片车库、地下连片商业空间、下沉式广场、连廊等方式连接的多栋商业建筑组合体。

2.0.15 紧急自动切断阀 emergency shut-off valve

当接收到控制信号时,能自动切断燃气气源,能手动复位的阀门。

2.0.16 可燃气体探测器 combustible gas detector

用于测量单一或多种可燃气体浓度的探测器。

2.0.17 起居室(厅) living room

供居住者会客、娱乐、团聚等活动的空间。

2.0.18 非居住房间(厅) non-habitable room

住宅中除卧室、客房外的其他房间。

2.0.19 敞开式 unvented system

燃具燃烧用的空气来自室内,烟气也排放在室内的给排气方式。

2.0.20 半密闭式 vented system

燃具燃烧用的空气来自室内,烟气通过排气管排到室外的给排气方式。分自然排气式和强制排气式两种。

2.0.21 密闭式 direct vented system

燃具燃烧用的空气通过给气管来自室外,烟气通过排气管排到室外,整个燃烧系统与室内隔开的给排气方式。分自然给排气式和强制给排气式两种。

2.0.22 自然排气式 natural exhaust type natural draught flue type

烟气通过排气管或给气管依靠自然通风排到室外的方式。

2.0.23 强制排气式 orced exhaust type fanned draught flue type

烟气通过排气管或给气管依靠风机排到室外的方式。

2.0.24 调压装置 regulator device

由调压器及其附属设备组成，将较高燃气压力降至所需的较低压力的调压单元总称。

2.0.25 工作压力 operating pressure

正常操作条件下，介质持续作用于管道或容器内壁的压力。

2.0.26 熄火保护装置 flame failure device

安装在燃具上，在火焰意外熄灭时能够自动切断燃气供应的装置。

2.0.27 燃气燃烧器具 gas burning equipment

以燃气为燃料的燃烧器具，包括居民家庭和商业用户所使用的燃气灶、热水器、沸水器、采暖器、空调器、工业炉、燃气锅炉、燃气直燃机、燃气热泵、燃气内燃机、燃气轮机等器具。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.1 城镇燃气用户包括家庭用户、商业用户、工业用户等，在供气形式上主要有管道燃气用户和瓶装液化石油气用户。

3.1.2 供给城镇燃气用户的燃气质量应符合下列规定：

- 1 应符合国家规定的燃气分类和气质标准；
- 2 应满足各类用户的用气需求和使用条件；
- 3 发热量（热值）应保持稳定；
- 4 组分变化应保证燃气燃烧器具正常工作。

3.2 用气条件

3.2.1 家庭用户的燃具应设置在通风良好、具有给排气条件、便于维护操作的厨房、阳台、专用房间等符合燃气安全使用的场所；商业燃具、工业燃气燃烧器具应安装在通风良好、符合燃气安全使用条件且便于维护操作的场所，应设置燃气泄漏报警和切断等安全装置。

3.2.2 输送和使用相对密度（与空气密度的比值）大于等于 0.75 的燃气设施不得设置在地下室、半地下室、地下箱体及其他密闭地下空间内。输送和使用相对密度（与空气密度的比值）小于 0.75 的燃气设施设置在地下、半地下室或通风不良的场所时，应设置燃气泄漏报警和事故通风设施。大型商业综合体内餐饮场所燃气燃烧器具使用场所应同时符合本标准 6.3.5 的要求。

3.2.3 燃气管道及附件应结合建筑物的结构合理布置，应设置在便于安装、检修的位置，不得敷设在下列场所：

- 1 卧室、客房等人员居住和休息的房间；
- 2 建筑内的避难间、电梯井和电梯前室、封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室；
- 3 空调机房、通风机房、计算机房和变、配电室等设备房间；
- 4 易燃或易爆品的仓库、有腐蚀性介质等场所；
- 5 电线（缆）、供暖和污水等沟槽及烟道、进风道和垃圾道等地方。

3.2.4 设置燃气管道、调压计量装置、燃具、燃气燃烧器具等场所的建筑物、耐火等级应符合现行国家标准的规定。

3.3 供应压力

3.3.1 用户室内燃气管道的最高工作压力应符合下列规定：

1 家庭用户，明设时不宜大于 0.01MPa，不应大于 0.2MPa；暗埋、暗封时不应大于 0.01MPa；

2 商业建筑、办公建筑内，不应大于 0.4MPa。

3.3.2 家庭用户燃具前供气压力的波动范围应为（0.75~1.5）倍燃具额定压力 P_n 之内；当海拔大于 500m 时，燃具额定压力 P_n 宜符合现行国家标准《家用燃气燃烧器具安装及验收规程》CJJ 12 附录 B 的规定；当海拔小于 500m 时，燃具额定压力 P_n 宜符合下列规定：

1 天然气：2.0 kPa；

2 液化石油气：2.8 kPa。

3.3.3 工商业用户燃烧设备的额定压力及燃具前供气压力的波动范围应根据设备的工艺要求确定。

3.4 燃具的设置

3.4.1 家庭用户、商业用户同一用气场所不得设置和使用两种及以上不同的燃料和燃具。

3.4.2 燃气热水器和燃气采暖热水炉的选型应符合下列规定：

1 直排式燃气热水器不得设置在室内；

2 半密闭式燃气热水器和燃气采暖热水炉严禁设置在浴室、卫生间内。

3.4.3 家庭用户不得使用燃气燃烧直接取暖的装置。

4 燃气管道及附属设备

4.1 管材和管件

4.1.1 燃气管道管材与管件质量应符合下列规定：

- 1 无缝钢管应符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T 8163的规定；
- 2 镀锌钢管应符合现行国家标准《低压流体输送用焊接钢管》GB/T 3091的规定；
- 3 燃气输送用不锈钢无缝钢管应符合现行国家标准《流体输送用不锈钢无缝钢管》GB/T 14976的规定；
- 4 燃气输送用不锈钢焊接钢管应符合现行国家标准《城镇燃气输送用不锈钢焊接钢管》YB/T 4370、《流体输送用不锈钢焊接钢管》GB/T 12771的规定；
- 5 燃气输送用薄壁不锈钢钢管应符合现行国家标准《薄壁不锈钢管》CJ/T 151 的规定；
- 6 铜管应符合现行国家标准《无缝铜水管和铜气管》GB/T 18033的规定；
- 7 无缝钢管管件应符合现行国家标准《钢制对焊管件 类型与参数》GB/T 12459、《钢制对焊管件 技术规范》GB/T 13401的规定；
- 8 镀锌钢管管件应符合现行国家标准《可锻铸铁管路连接件》GB/T 3287的规定；
- 9 铜管管件应符合现行国家标准《铜管接头 第1部分：钎焊式管件》GB/T 11618.1、《铜管接头 第2部分：钎焊式管件》GB/T 11618.2的规定；
- 10 铝塑复合管承插式管件应符合现行国家标准《承插式管接头》CJ/T 110的规定，卡套式管件应符合现行国家标准《卡套式铜制管接头》CJ/T 111、《铝塑复合管用卡压式管件》CJ/T 190的规定；
- 11 铝塑复合管应符合现行国家标准《铝塑复合压力管 第1部分：铝管搭接焊式铝塑管》GB/T 18997.1、《铝塑复合压力管 第2部分：铝管对接焊式铝塑管》GB/T 18997.2的规定；
- 12 铝合金衬塑复合管应符合现行国家标准《燃气用铝合金衬塑复合管材及管件》CJ/T 435的规定；
- 13 涂覆碳钢管道应符合现行国家标准《压接式碳钢连接管材及管件》CJ/T 433的规定；
- 14 燃气输送用不锈钢波纹软管应符合现行国家标准《燃气输送用不锈钢波纹软管及管件》GB/T 26002的规定；
- 15 燃气用具连接用不锈钢波纹软管应符合现行国家标准《燃气用具连接用不锈钢波纹软管》GB 41317的规定；

16 燃气用具连接用金属包覆软管应符合现行国家标准《燃气用具连接用金属包覆软管》GB 44017的规定。

4.1.2 除上述燃气管道管材和管件外,也可选用同等性能及以上的其他管材及管件并满足现行国家和行业标准。

4.2 管道敷设

4.2.1 用户燃气管道宜明设,可沿建筑物外墙或支柱敷设。沿建筑物外墙的燃气管道距住宅或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0.5m,低压管道不应小于0.3m。燃气管道距生产厂房建筑物门、窗洞口的净距不限。

4.2.2 燃气管道的设置不得损坏建筑物的承重结构和耐火性能,不应穿过建筑物的抗震缝;不宜穿过建筑物的沉降缝,当必须穿过沉降缝时,可根据结构变形量大小,采取防护措施。

4.2.3 燃气管道穿过建筑物基础、墙或管沟时,应设置在套管中,应考虑沉降的影响,必要时应采取补偿措施。

4.2.4 高层建筑燃气管道应充分考虑地震和风的影响。

4.2.5 燃气管道的设计工作年限不应小于30年。预埋的用户燃气管道设计工作年限应与该建筑设计工作年限一致。

4.2.6 燃气管道严禁穿过防火墙。

4.2.7 燃气管道或设施设置在靠近车辆通道处时,应设置护栏或车挡。

4.2.8 沿外墙和屋面敷设的燃气管道的防雷、防静电应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028、《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》CJJ 94、《城镇燃气雷电防护技术规范》QX/T 109的规定。

4.2.9 用户燃气管道与电气设备、相邻管道之间的净距不应小于表4.2.9的规定。

表4.2.9 室内燃气管道与电气设备、相邻管道之间的净距(mm)

管道和设备		与燃气管道的净距	
		平行敷设	交叉敷设
电气设备	明装的绝缘电线和电缆	250	100
	暗装或管内绝缘电线	50	10
	电压小于1000V的裸露电线	1000	1000
	配电盘或配电箱、电表	300	不允许

续表 4.2.9

管道和设备		与燃气管道的净距	
		平行敷设	交叉敷设
电气 设备	电插座、电源开关	150	不允许
相邻管道		保证安装和维修要求	20

注：1 当明装电线加绝缘套管的两端各伸出燃气管道 100mm 时，套管与燃气管道的交叉净距可降低 10mm；

2 当布置确有困难，在采取有效措施后，可适当减少净距。

4.2.10 工业管道用户的燃气管道应符合现行国家标准《工业金属管道设计规范》GB 50316、《工业金属管道工程施工规范》GB 50235、《压力管道规范-工业管道》GB/T 20801、《承压设备无损检测》NB/T 47013 的相关要求。

4.3 引入管

4.3.1 燃气引入管敷设位置应符合下列规定：

1 引入管可沿外墙地面上穿墙引入，也可埋地穿过建筑物外墙或基础引入室内。室外明敷引入管的上端弯曲处应安装不小于 DN15 的清扫用三通，安装丝堵或法兰盲板进行封堵，需进行防腐处理；

2 住宅燃气引入管应设在建筑外墙、外走廊。当确有困难时，可从敞开楼梯间引入（高层建筑除外），但应采用无缝钢管或镀锌钢管且引入管阀门宜设在室外；

3 埋地引入管不得穿过地下室、半地下室和地下空间的住宅外墙或基础引入室内。引入管进入住宅后应沿墙直接出室内地面，不得在室内地面下水平敷设；

4 商业和工业企业的引入管宜设在使用燃气的房间的外墙或燃气专用的竖井内；

5 引入管不得敷设在卫生间内，应符合本标准 3.2.4 条的要求。

4.3.2 燃气引入管与其他管道的平行敷设时，其净距应满足安装和维修的需要，当与地下管沟或下水管距离较近时，应采取有效的防护措施。

4.3.3 燃气引入管阀门应设在操作方便的位置，距地面高度宜为（1.5~1.8）m，宜有保护措施。

4.3.4 燃气引入管的最小公称直径应符合下列要求：

1 输送天然气不应小于 20mm；

2 输送气态液化石油气不应小于15mm。

4.3.5 建筑物设计沉降量大于50mm时，可对燃气引入管采取如下补偿措施：

- 1 加大引入管穿墙处的预留洞尺寸；
- 2 引入管穿墙前水平或垂直弯曲2次以上；
- 3 引入管穿墙前设置金属柔性管或波纹补偿器。

4.4 立管

4.4.1 燃气立管宜明设，宜在外墙敷设。

4.4.2 燃气立管设置在管道井内时，应便于安装和检修，应符合下列要求：

1 燃气立管可与空气、惰性气体、上下水、热力管道等设在一个公用竖井内，但不得与电线、电气设备或氧气管、进风管、回风管、排气管、排烟管、垃圾道等共用一个竖井；

2 竖井内的燃气管道应减少焊缝，尽量不设或少设阀门等附件。竖井内的燃气管道的最高压力不得大于0.2MPa；燃气管道应涂黄色防腐识别漆；

3 竖井应每隔（2~3）层做相当于楼板耐火极限的不燃烧体进行防火分隔，应设法保证平时竖井内自然通风和火灾时防止产生“烟囱”作用的措施；

4 每防火分隔层设一燃气浓度检测报警器，上、下两个报警器的高度差不应大于20m，报警器信号宜连接至有人24小时值班的消防控制中心集中监视；

5 管道竖井的墙体应为耐火极限不低于1.0h的不燃烧体，井壁上的检查门应采用丙级防火门。

4.4.3 高层建筑的燃气立管应有承受自重和热伸缩推力的固定支架和活动支架。

4.4.4 建筑燃气立管设计时应考虑附加压力的影响。

4.4.5 高层建筑燃气立管在避雷保护范围以外时，应采用焊接钢管或无缝钢管，其钢管壁厚均不得小于4mm。

4.4.6 燃气立管不得敷设在卧室或卫生间内，应符合本标准 3.2.4 条的要求。立管穿过通风不良的吊顶时应设在套管内。

4.5 水平干管

4.5.1 燃气水平干管可敷设在符合下列要求的场所：

- 1 符合现行国家标准《住宅设计规范》GB 50096 和《建筑设计防火规范》GB50016

规定的有外窗的外走廊；

2 有对外的门、窗或窗井的设备层或管道层内；

3 燃气水平干管宜明设，当建筑设计有特殊美观要求时，可设在能安全操作、通风良好和检修方便的吊顶内，管道应采用焊接方式连接，应减少焊缝数量，所有焊缝应进行 100% 射线照相或超声检测；当吊顶内设有可能产生明火的电气设备或空调回风管时，燃气干管宜设在与吊顶底平的独立密封 U 型管槽内，管槽底宜采用可卸式活动百叶或带孔板；

4 外墙或屋面上。

4.5.2 民用建筑室内水平干管不应暗埋敷设在室内土层、地面混凝土层和楼顶板内。工业和实验室的室内燃气管道可暗埋敷设在混凝土地面中，其燃气管道的引入和引出处应设钢套管。钢套管应伸出地面（50~100）mm。钢套管两端应采用柔性的防水材料密封。管道应有防腐绝缘层。

4.6 支管

4.6.1 燃气支管宜明设。燃气支管不宜穿过起居室（厅）。敷设在起居室（厅）、走道内的燃气管道不宜有接头。

4.6.2 住宅内暗埋敷设的燃气支管应符合下列要求：

- 1 暗埋部分不宜有接头，不应有机械接头。暗埋部分宜有涂层或覆塑等防腐蚀措施；
- 2 暗埋的管道应与其他金属管道或部件绝缘，暗埋的柔性管道宜采用钢盖板保护；
- 3 暗埋管道必须在严密性试验合格后覆盖；
- 4 覆盖层厚度不应小于10mm；
- 5 覆盖层面上应有明显标志，标明管道位置，采取其他安全保护措施。

4.6.3 住宅内暗封的燃气支管应符合下列要求：

- 1 暗封管道应设在不受外力冲击和暖气烘烤的部位；
- 2 暗封部位应可拆卸，检修方便，应通风良好。

4.6.4 商业和工业企业室内暗设燃气支管应符合下列要求：

- 1 可暗埋在楼层地板内；
- 2 可暗封在管沟内，管沟应设活动盖板，填充干砂；
- 3 燃气管道不得暗封在可以渗入腐蚀性介质的管沟中；
- 4 当暗封燃气管道的管沟与其他管沟相交时，管沟之间应密封，燃气管道应设套管。

4.7 燃具连接用软管

4.7.1 燃具连接软管宜采用《燃气用具连接用金属包覆软管》GB 44017或《燃气用具连接用不锈钢波纹软管》GB 41317，软管的使用年限不应低于燃具的判废年限。

4.7.2 燃气用具连接用不锈钢波纹软管应符合《燃气用具连接用不锈钢波纹软管》GB 41317要求，按连接特性分为普通型波纹软管与超柔型波纹软管。普通型软管仅用于连接固定式燃气燃烧器具或燃气设备，超柔型软管可用于连接移动式或固定式燃气燃烧器具或燃气设备。

4.7.3 燃气用具连接用金属包覆软管应符合《燃气用具连接用金属包覆软管》GB44017要求，适用于公称尺寸不大于DN15、最大工作压力为0.01MPa的室内管道燃气或瓶装液化石油气调压器出口与用户燃气燃烧器具连接用，接口形式有两端为螺纹连接式接口，一端为螺纹连接接口、另一端为喉箍锁紧插入式和两端为喉箍锁紧插入式。

4.7.4 燃具连接用软管应符合以下规定：

1 连接软管宜采用螺纹连接方式，当采用插入式连接时，必须安装压紧螺母或固定管卡等防脱落措施；

2 燃具连接软管不应穿越墙体、门窗、顶棚和地面，长度不应大于2m且不得有接头。

4.8 放散管

4.8.1 工业企业用气车间以及大中型燃气燃烧器具的燃气管道上应设放散管，放散管管口应高出屋脊（或平屋顶）1m 以上或设置在地面上安全处，应采取防止雨雪进入管道和放散物进入房间的措施；锅炉房的燃气管道上应设放散管，放散管管口应高出锅炉房屋脊 2m 以上，应使放出气体不致窜入邻近的建筑物和被通风装置吸入。

4.8.2 当建筑物位于防雷区之外时，放散管的引线应接地，接地电阻应小于 10Ω。位于防雷区之外的放散管的壁厚不得小于 4mm，用于安全放散的放散管末端宜加装阻火器。

4.8.3 燃气放散管道宜涂紫红色防腐识别漆并加黄色警示环。

4.9 热补偿

4.9.1 燃气管道的设计应考虑在工作温度下的极限变形，当自然补偿不能满足要求时，应设补偿器。

4.9.2 用户燃气管道补偿量计算温差可按下列条件选取：

1 有空气调节的住宅内取20℃；

- 2 无空气调节的住宅内取40℃；
- 3 沿外墙和屋面敷设时可取70℃。

4.9.3 燃气管道自然补偿时应符合下列规定：

- 1 当弯管转角小于150°时，可用作自然补偿；大于150°时不可用作自然补偿；
- 2 自然补偿可采用L形直角弯，Z字形折角弯及空间立体弯三类；
- 3 自然补偿的管道臂长不应超过(20~25)m，热伸长量(支管位移量)不得超过40mm。

4.9.4 补偿器的选型和设计应符合下列规定：

- 1 补偿器应采用Π形或波纹管形，不得采用填料型；
- 2 补偿器的补偿能力宜为管道最大热膨胀量的(1.5~2.0)倍；
- 3 补偿器的设置应符合下列规定：
 - 1) 当自然补偿不能满足要求时，2个固定支架之间应设置1个补偿器；
 - 2) Π形补偿器宜设置在2个固定支架中心部位，波纹管型补偿器宜靠近固定支架处设置。

4.10 防腐

4.10.1 钢质燃气管道应采取腐蚀控制措施。当燃气管道设置在潮湿、有腐蚀性介质的环境或穿越地板、墙体的套管内、埋地时，应采取加强级及以上的防腐蚀措施，防腐层可采用聚乙烯防腐层、熔结环氧粉末外涂层等；暗埋的燃气管道应有涂覆防腐保护层或覆塑防腐措施。

4.10.2 镀锌钢管、薄壁不锈钢管、覆塑铜管、涂覆碳钢管和不锈钢波纹管等管材的防腐层或覆塑层应符合相关标准的规定。

4.10.3 燃气管道表面涂覆防腐保护层的性能应符合下列规定：

- 1 保护膜厚度应符合现行国家标准《色漆和清漆 漆膜厚度的测定》GB/T 13452.2的规定；
- 2 附着力宜符合现行国家标准《色漆和清漆 漆膜的划格试验》GB/T 9286的规定；
- 3 膜硬度宜符合现行国家标准《色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度》GB/T 6739的规定；
- 4 耐溶剂性宜符合现行国家标准《涂料耐溶剂擦拭性测定法》GB/T 23989的规定；
- 5 耐盐雾性宜符合现行国家标准《色漆和清漆 耐中性盐雾性能的测定》GB/T 1771的规定。

4.10.4 室外燃气管道的设备连接件、螺栓、螺母等应进行耐腐蚀处理。

4.11 阀门

4.11.1 燃气管道上设置的阀门宜采用球阀，燃气具前宜采用旋塞阀，下列部位应设置阀门：

- 1 燃气引入管；
- 2 调压器前；
- 3 燃气表前；
- 4 燃具前；
- 5 放散管起点。

当调压器和燃气表距离较近时，可只设置1个阀门。

4.11.2 阀门的结构型式应符合下列规定：

- 1 阀门的公称尺寸 DN 和公称压力 PN 应与相连接的管道匹配；
- 2 燃具前的阀门出口采用软管连接时，其出口宜采用管螺纹的连接方式，阀门进口的管螺纹应符合现行国家标准《55°密封管螺纹》GB/T 7306 的规定；阀门出口的管螺纹应符合现行国家标准《55°非密封管螺纹》GB/T 7307 的规定。

4.11.3 商业建筑内的燃气管道阀门设置应符合下列规定：

- 1 燃气表前应设置阀门；
- 2 用气场所燃气进口和燃具前的管道上应单独设置阀门，应有明显的启闭标记；
- 3 当使用鼓风机进行预混燃烧时，应采取在燃气燃烧器具前的燃气管道上加装止回阀等防止混合气体或火焰进入燃气管道的措施。

4.11.4 工业燃气用户阀门设置应符合下列规定：

- 1 各用气车间的进口和燃气设备前的燃气管道上均应单独设置阀门，阀门安装高度不宜超过 1.7m；燃气管道阀门与燃气燃烧器具阀门之间应设放散管；
- 2 每个燃烧器的燃气接管上，必须单独设置有启闭标记的燃气阀门；
- 3 每个机械鼓风的燃烧器，在风管上必须设置有启闭标记的阀门；
- 4 大型或并联装置的鼓风机，其出口必须设置阀门；
- 5 放散管、取样管、测压管前必须设置阀门。

4.11.5 下列用户的供气管道应安装紧急自动切断阀：

- 1 建筑高度大于 100m 的家庭用户的引入管处；
- 2 工商业用户。

4.11.6 紧急自动切断阀的设置应符合下列要求：

- 1 紧急自动切断阀应设在用气场所的燃气入口处；
 - 2 紧急自动切断阀宜设在室外；
 - 3 紧急自动切断阀前应设手动切断阀；
 - 4 紧急自动切断阀宜采用自动关闭、现场人工开启型，当浓度达到设定值时，报警后关闭。
- 4.11.7 紧急自动切断阀的闭合时间应符合现行国家标准《电磁式燃气紧急切断阀》GB 44016 的规定。

4.12 套管

4.12.1 燃气管道穿过墙体、楼板或地板时必须加套管。套管与墙体、楼板或地板之间的间隙应填实，套管与燃气管道之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。燃气管道穿过竖井井壁、建筑变形缝处和楼板处的孔隙应采取防火封堵措施。防火封堵组件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求。

4.12.2 下列情况下的燃气管道应设置钢套管，钢套管宜采用镀锌钢管或三层PE防腐钢管。

- 1 当燃气支管必须穿过卫生间、阁楼或壁柜时；
- 2 暗埋在混凝土地面中的工业和实验室的室内燃气管道，其燃气管道的引入和引出处；
- 3 室内燃气管道穿过承重墙、地板或楼板时。

4.12.3 套管的公称尺寸可按表4.12.3选择。

表4.12.3 燃气管道的套管公称尺寸（mm）

燃气管	DN10	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100	DN150
套管	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN65	DN80	DN100	DN125	DN150	DN200

4.12.4 用户燃气管道套管的设计应符合下列规定：

- 1 当燃气管道穿过墙体时，套管两端应与墙体两侧装饰面平齐；
- 2 当燃气管道穿过楼板或平台时，套管下方应与楼板或平台平齐；套管上方应高出装饰后地面50mm。

4.12.5 穿越墙体、楼板或地板等处套管内的燃气管道不得有任何型式的连接接头。

4.13 支架

4.13.1 沿墙、柱、楼板和加热设备构件上明设的燃气管道应采用管支架、管卡或吊卡固定。

管支架、管卡、吊卡等固定件的安装不应阻碍管道的自由膨胀和收缩。

4.13.2 燃气钢管支架的最大间距宜按表4.13.2-1选择，铜管支架的最大间距宜按表4.13.2-2选择，薄壁不锈钢管道支架的最大间距宜按表4.13.2-3选择，不锈钢波纹软管的支架最大间距不宜大于1m；燃气用铝塑复合管支架的最大间距宜按表4.13.2-4选择。

表4.13.2-1 钢管支架最大间距

公称直径	最大间距 (m)	公称直径	最大间距 (m)
DN15	2.5	DN100	7.0
DN20	3.0	DN125	8.0
DN25	3.5	DN150	10.0
DN32	4.0	DN200	12.0
DN40	4.5	DN250	14.5
DN50	5.0	DN300	16.5
DN65	6.0	DN350	18.5
DN80	6.5	DN400	20.5

表4.13.2-2 铜管支架最大间距

外径 (mm)	15	22	28	35	42	54	67	85
垂直铺设 (m)	1.8	2.4	2.4	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5
水平铺设 (m)	1.2	1.8	1.8	2.4	2.4	2.4	3.0	3.0

表4.13.2-3 薄壁不锈钢管道支架最大间距

外径 (mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100
垂直铺设 (m)	2.0	2.0	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.5
水平铺设 (m)	1.8	2.0	2.5	2.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.5

表4.13.2-4 燃气用铝塑复合管支架最大间距

外径 (mm)	16	18	20	25
水平铺设 (m)	1.2	1.2	1.2	1.8
垂直铺设 (m)	1.5	1.5	1.5	2.5

4.13.3 燃气管道固定支架的设置应考虑管段因膨胀产生的推力，不得超过固定支架所能承受的推力。

4.13.4 高层建筑燃气立管抗震固定支架的设置应符合下列规定：

- 1 立管底部应设抗震承重固定支撑；
 - 2 当立管高度大于60m，小于或等于120m时，抗震固定支架的设置不得少于1个；
 - 3 当立管高度大于120m时，抗震固定支架的设置不得少于2个；且立管每延伸120m再增加1个抗震固定支架；
 - 4 2个抗震固定支架之间应设伸缩补偿器。
- 4.13.5 支架宜设置在建筑的主体结构或强度满足要求的实体墙上。

5 调压及计量装置

5.1 一般规定

5.1.1 调压及计量装置应选用定型产品，应符合下列规定：

- 1 燃气调压器和计量装置，应根据其使用燃气的类别、压力、温度、流量和允许的压力降、安装条件及用户要求等因素选择；
- 2 产品应有出厂合格证、质量保证书、使用说明书、产品铭牌；
- 3 铭牌上应有制造许可标志、工作介质、流量范围、生产日期、编号和制造单位；
- 4 计量装置应有法定计量检定机构出具的检定合格证书，应有检定合格标志，应在有效期内。强制检定的计量装置应有法定计量检定机构出具的检定合格证书，应有检定合格标志，应在有效期内。

5.1.2 调压装置应符合国家现行标准《城镇燃气调压器》 GB 27790、《城镇燃气调压箱》 GB 27791 等的规定。

5.1.3 瓶装液化石油气调压器见本标准 6.3 条规定。

5.1.4 不同计量装置应分别符合国家现行标准《膜式燃气表》 GB/T 6968、《无线远传膜式燃气表》 CJ/T 503、《用气体涡轮流量计测量天然气流量》 GB/T 21391、《用旋转容积式气体流量计测量天然气流量》 SY/T 6660、《用气体超声流量计测量天然气流量》 GB/T 18604、《超声波燃气表》 GB/T 39841 等的规定。

5.2 调压装置

5.2.1 调压器的选择，应符合下列要求：

- 1 调压器应能满足进口燃气的最高、最低压力的要求；
- 2 调压器的压力差，应根据调压器前燃气管道的最低设计压力与调压器后燃气管道的设计压力之差值确定；
- 3 调压器的计算流量，应按该调压器所承担的管网小时最大输气量的1.2倍确定。

5.2.2 工商业用户的调压器入口处应安装过滤器，或选用自带过滤功能的调压器

5.2.3 调压器的呼吸管或呼吸装置应可防止异物进入，使用时不得堵塞呼吸管或呼吸装置。

5.2.4 调压装置应设置防止燃气出口压力超过下游压力允许值的安全保护措施。

5.2.5 调压器的安全保护装置宜选用人工复位型。安全保护（放散或切断）装置必须设定启

动压力值并具有足够的能力。

5.2.6 调压器阀体表面应根据介质流动方向标志永久性箭头。

5.2.7 调压装置宜设置在室外，当必须设置在室内时应符合国家现行标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 的规定，安全放散口不得直接向室内排放。

5.2.8 家庭用户采取户内二次调压时，其表前调压器的安装应符合下列规定：

- 1 宜安装在阳台或靠建筑外墙且通风良好的非居住房间；
- 2 表前调压器前应设置阀门，调压器严禁包裹、便于维修。

5.2.9 燃气锅炉和燃气直燃型吸收式冷（温）水机组宜设置专用调压箱或调压装置，调压箱或调压装置宜设置带远传和报警功能的压力记录装置。

5.2.10 调压器的安装应在进出口管道吹扫、试压合格后进行。调压器前后的直管段长度应按设计或产品技术要求施工。

5.2.11 调压装置的维护应符合下列规定：

- 1 发现调压器及各连接点有燃气泄漏、调压器有异常喘振或压力异常波动等现象时，应及时处理；
- 2 应及时清除各部位油污、锈斑，不得有腐蚀和损伤；
- 3 新安装或保养修理后重新启用的调压器，应经调试合格后方可投入使用；
- 4 调压装置宜分级维护保养，满足《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》CJJ 51 的规定。

5.3 计量装置

5.3.1 使用管道供应燃气的用户应单独设置燃气表。燃气表的安装位置应符合下列要求：

- 1 应设置在不燃或难燃结构的室内通风良好和便于检修、维护和更换操作的位置；
- 2 燃气表的环境温度，当使用人工煤气和天然气时，应高于 0℃；当使用液化石油气时，应高于其露点 5℃ 以上。
- 3 不得设置在下列场所：
 - 1) 卧室、客房等人员居住和休息的房间、密闭空间和卫生间内；
 - 2) 建筑内的避难场所、电梯井和电梯前室、封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室；
 - 3) 空调机房、通风机房、计算机房和变、配电室等设备房间；
 - 4) 易燃或易爆品的仓库、有腐蚀性介质或有放射性物质等场所；

- 5) 电线(缆)、供暖和污水等沟槽及烟道、进风道和垃圾道等地方;
- 6) 环境温度高于 45°C 的地方;
- 7) 经常潮湿的地方;
- 8) 有明显振动影响的地方。

5.3.2 家庭用户燃气表技术要求:

1 家庭用户燃气表应根据其使用燃气的类别、流量(工作状态、标准状态)和安装条件及用户要求等因素选择;

2 燃气表安装前应清除管道内的杂质,避免损坏燃气表,燃气表应水平安装、气流方向和壳体上的指示方向一致。当需要安装在室外时,宜加装表箱保护;

3 燃气表的安装高度应便于后期使用、维护和更换:

1) 高位安装时,表底距地面宜(1.4~1.8)m,燃气计量表与燃气灶的水平净距不得小于300mm,表后与墙面净距不得小于10mm;多块表挂在同一墙面上时,表之间净距不宜小于150mm;

2) 低位安装时,表底距地面不得小于100mm。

4 燃气表的进气侧接口宜设置防拆卸装置;

5 燃气表与其他设备的间距要求应符合国家现行标准《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》CJJ 94 的规定。

5.3.3 工商业用户流量计技术要求:

1 工商业用户流量计应根据其使用燃气的类别、压力、温度、流量(工作状态、标准状态)和允许的压力降、安装条件及用户要求等因素选择;

2 宜使用带远程传输功能的流量计;

3 工商业用户流量计的进气侧接口宜设置防拆卸装置;

4 工商业用户的流量计的安装应符合《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》CJJ 94 的要求;

5 工商业用户流量计需严格按照生产厂家产品技术文件要求进行安装、日常巡检、维护、保养;在维护过程中严禁拆解计量设备或破坏计量设备的准确度

6 工商业用户流量计应有效接地。

6 燃气燃烧器具及用气设备

6.1 一般规定

6.1.1 燃气燃烧器具安装前应进行下列检验：

- 1 查验产品合格证、3C 认证标志、产品使用说明书和质量保证书；
- 2 查验产品铭牌及外观，核对产品规格、数量、燃气的类别、性能参数满足用户需求。

6.1.2 燃具应选用符合国家标准的燃气燃烧器具，禁止使用国家明令淘汰或者年限已满的燃气燃烧器具，应当及时更换国家明令淘汰或者使用年限已届满的燃气燃烧器具和配件。

6.1.3 燃具应符合国家现行标准《燃气燃烧器具安全技术条件》GB 16914、《集成灶》CJ/T 386、《家用燃气灶具》GB 16410、《家用燃气快速热水器》GB 6932、《商用燃气燃烧器具通用技术条件》CJ/T 451 及《商用燃气燃烧器具》GB 35848 等的规定。

6.2 家庭用燃具

6.2.1 家庭用燃具应符合下列规定：

- 1 铭牌上的燃气类别应与供应的燃气一致；
- 2 家庭用燃具应设置熄火保护装置；
- 3 应选用低压燃具。不应私自在燃具上安装出厂产品以外的可能影响燃具性能的装置或附件。

6.2.2 家用燃气灶的设置及使用环境应符合下列要求：

- 1 应设置在通风良好、具有给排气条件、便于维护操作的厨房、阳台、专用房间等符合燃气安全使用条件的场所；
- 2 不得设置在卧室和客房等人员居住和休息的房间及建筑的避难场所内；
- 3 安装燃气灶的房间净高不宜低于 2.2m；
- 4 燃气灶与墙面的净距不得小于 10cm。当墙面为可燃或难燃材料时，应加防火隔热板。燃气灶的灶面边缘和烤箱的侧壁距木质家具的净距不得小于 20cm，当达不到时，应加防火隔热板；
- 5 与燃具贴邻的墙体、地面、台面等，应为不燃材料。燃具与可燃或难燃的墙壁、地板、家具之间应保持足够的间距或采取其他有效的防护措施；
- 6 厨房为地上暗厨房(无直通室外的门或窗)时，应选用带有自动熄火保护装置的燃气

灶，应设置燃气浓度检测报警器、自动紧急自动切断阀和机械通风设施，燃气浓度检测报警器应与紧急自动切断阀和机械通风设施连锁。

6.2.3 燃气灶台应符合下列要求：

- 1 台式燃气灶的灶台高度宜为 700mm，嵌入式燃具的灶台高度宜为 800mm；
- 2 嵌入式燃气灶的灶台应符合燃具说明书要求，灶面与台面应平稳贴合，其连接处应做好防水密封；
- 3 安装嵌入式燃气灶的橱柜应开设通气孔，通气孔的总面积应根据燃具的热负荷确定，宜按每千瓦热负荷取 10cm² 计算，但不得小于 80cm²。

6.2.4 家庭用燃气热水器设置应符合下列规定：

- 1 家庭用燃气热水器应安装在通风良好的非居住房间、过道或阳台内；
- 2 有外墙的卫生间内，可安装密闭式热水器，但不得安装其他类型热水器；
- 3 装有半密闭式热水器的房间，房间门或墙的下部应设有效截面积不小于 0.02m² 的格栅，在门与地面之间留有不小于 30mm 的间隙；
- 4 房间净高宜大于 2.4m；
- 5 可燃或难燃烧的墙壁和地板上安装热水器时，应采取有效的防火隔热措施；
- 6 家庭用燃气热水器的给排气筒应采用与原包装烟道材质一致的金属管道，连接应密闭性良好防止漏烟，延伸至室外。

6.2.5 单户住宅采暖和制冷系统采用燃气时，应符合下列要求：

- 1 家庭用户不得使用燃气燃烧直接取暖的设备；
- 2 应有熄火保护装置和排烟设施；
- 3 设置在可燃或难燃烧的地板和墙壁上时，应采取有效的防火隔热措施。

6.2.6 燃具与电气设备、相邻管道之间的最小水平净距应符合表 6.2.6 的规定。

表 6.2.6 燃具与电气设备、相邻管道之间的最小水平净距(mm)

名称	与燃具的水平净距	与燃气热水器的水平净距
明装的绝缘电线或电缆	300	300
暗装或管内绝缘电线	200	200
电源插座、电源开关	300	150
电压小于 1000V 的裸露电线	1000	1000
配电盘、配电箱或电表	1000	1000

6.2.7 家庭用燃具的安装和验收应符合国家现行标准《家用燃气燃烧器具安装及验收规程》CJ12 和《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》CJ194 的规定。

6.2.8 家庭用燃具的判废年限应符合国家现行标准《家用燃气燃烧器具安全管理规则》GB17905 的规定。

6.3 商业燃气燃烧器具

6.3.1 商业燃气燃烧器具的设置应符合下列要求：

- 1 燃气燃烧器具应采用低压燃气设备；
- 2 燃气燃烧器具应设置在通风良好的专用房间内；商业燃气燃烧器具不得安装在易燃易爆物品的堆存处，亦不应设置在兼做卧室的警卫室、值班室、人防工程等处；
- 3 商业燃气燃烧器具应设置熄火保护装置；
- 4 大锅灶和中餐炒菜灶应有排烟设施，大锅灶的炉膛或烟道处应设爆破门；
- 5 燃气燃烧器具之间及燃气燃烧器具与对面墙之间的净距应满足设计文件、操作和检修的要求；
- 6 燃气燃烧器具前宜有宽度不小于 1.5m 的通道；
- 7 燃气燃烧器具与可燃的墙壁、地板和家具之间应做防火隔热层，隔热层与可燃的墙壁、地板和家具之间的间距宜大于 50mm，其厚度不宜小于 1.5mm。

6.3.2 商业用户中燃气锅炉和燃气直燃型吸收式冷(温)水机组的设置应符合下列要求：

- 1 宜设置在独立的专用房间内；
- 2 宜设置专用调压站或调压装置，燃气经调压后供应机组使用；
- 3 当燃气锅炉房、燃气直燃机房和其他建筑物相连或设置在其内部时，不应设置在人员密集场所和重要部门的上一层、下一层、贴邻位置以及主要通道、疏散口的两旁，不应与锅炉和燃气直燃机无关的甲、乙类及使用可燃液体的丙类危险建筑贴邻，应设置在首层或地下室一层靠建筑外墙部位。

6.3.3 沸水器的安装应符合下列规定：

- 1 安装沸水器的房间应按设计文件检查通风系统；
- 2 沸水器应采用单独烟道；当使用公共烟道时，应设防止串烟装置，烟囱应高出屋顶 1m 以上，应安装防止倒风的装置，其结构应合理；
- 3 沸水器与墙净距不宜小于 0.5m，沸水器顶部距屋顶的净距不应小于 0.6m；

4 当安装 2 台或 2 台以上沸水器时,沸水器之间净距不宜小于 0.5m。

6.3.4 屋顶上设置燃气燃烧器具时应符合下列要求:

- 1 燃气燃烧器具应能适用广东当地气候条件。设备连接件、螺栓、螺母等应耐腐蚀;
- 2 屋顶应能承受设备的荷载;
- 3 操作面应有 1.8m 宽的操作距离和 1.1m 高的护栏;
- 4 应有防雷和静电接地措施。

6.3.5 大型商业综合体内存餐饮场所燃气燃烧器具使用场所应当符合下列要求:

- 1 餐饮场所宜集中布置在同一楼层或同一楼层的集中区域;
- 2 餐饮场所不应使用瓶装气及甲、乙类液体燃料;
- 3 餐饮场所使用天然气作燃料时,应采用管道供气;设置在地下且建筑面积大于 150m²或座位数大于 75 座的餐饮场所不准许使用燃气;
- 4 使用明火的厨房区域应靠外墙布,应采用耐火极限不低于 2.00h 的隔墙与其他部位分隔,隔墙上的门、窗应采用乙级防火门、窗;
- 5 使用燃气的厨房内应设置可燃气体探测报警装置、紧急自动切断装置及独立的事故通风系统,可燃气体探测报警装置应与紧急自动切断装置、通风系统联动;排油烟罩及烹饪部位应设置能够联动切断燃气输送的可燃气体探测报警装置和自动灭火装置,能够将报警信号反馈至消防控制室;建筑内燃气阀组接口部位宜设置可燃气体探测报警装置;
- 6 炉灶、烟道等设施与可燃物之间应采取隔热或散热等防火措施;
- 7 厨房燃气用具的安装使用及其管路敷设、维护保养和检测应符合消防技术标准及管理规定;
- 8 餐饮场所营业结束时,应关闭燃气设备的供气总阀门。

6.4 工业用气设备

6.4.1 工业企业生产燃气燃烧器具的燃烧器选择,应根据工艺要求、燃气燃烧器具类型、燃气供给压力及附属设施的条件等因素,经技术经济比较后确定。

6.4.2 工业企业生产燃气燃烧器具应有下列装置:

- 1 燃气燃烧器具应有观察孔或火焰监测装置,宜设置自动点火装置和熄火保护装置;
- 2 燃气燃烧器具上应有热工检测仪表,加热工艺需要和条件允许时,应设置燃烧过程的自动调节装置;

3 燃气燃烧器具应设置在通风良好、符合安全使用条件且便于维护操作的场所；

4 燃气燃烧器具的燃气管道上应安装压力监测与切断装置，在最低工作压力和最高工作压力报警并切断供气；烟道和封闭式炉膛，均应设置泄爆装置，泄爆装置的泄压口应设在安全处；鼓风机和空气管道应设静电接地装置，接地电阻不应大于 100Ω；燃气燃烧器具的燃气总阀门与燃烧器阀门之间，应设置放散管。

6.4.3 安全监测连锁装置要求：

根据《工贸企业重大事故隐患判定标准》，对以下特定行业的安全监测连锁装置要求为：

1 有色企业

使用燃气并强制送风的燃烧装置的燃气总管应设置压力监测报警装置，监测报警装置应与紧急自动切断装置连锁；

2 建材企业

采用预混燃烧方式的燃气窑炉（热发生炉煤气窑炉除外）的燃气总管应设置管道压力监测报警装置，者监测报警装置应与紧急自动切断装置连锁；

3 机械企业

使用燃气的燃烧装置的燃气总管应设置管道压力监测报警装置，者监测报警装置应与紧急自动切断装置连锁，者燃烧装置应设置火焰监测和熄火保护系统；

4 轻工企业

日用玻璃、陶瓷制造企业采用预混燃烧方式的燃气窑炉（热发生炉煤气窑炉除外）的燃气总管应设置管道压力监测报警装置，者监测报警装置应与紧急自动切断装置连锁。

6.4.4 燃气燃烧需要带压空气和氧气时，应有防止空气或氧气回到燃气管路和回火的安全措施，应符合下列要求：

1 燃气管路上应设背压式调压器，空气和氧气管路上设泄压阀；

2 在燃气、空所或氧气的混气管路与燃烧器之间应设阻火器；混气管路的最高压力不应大于 0.7MPa；

3 使用氧气时，其安装应符合有关标准的规定。

6.4.5 工业企业生产燃气燃烧器具的烟气余热宜加以利用。

7 液化石油气瓶装用户

7.1 一般规定

7.1.1 高层民用建筑内不得使用液化石油气钢瓶。

7.1.2 严禁使用多出口调压器、多出口管件等非标产品，应采用符合国家标准的管材、管件相连接。

7.1.3 液化石油气设施应委托有资质的企业进行设计、施工，保留相关管材、配件、报警器及燃具合格证明文件、工程图纸和验收资料。

7.1.4 液化石油气瓶装用户因生产、生活等原因需改造、拆除原有液化石油气管道时，应当提前告知液化石油气经营者，委托具有相应资质的企业负责实施。

7.1.5 液化石油气钢瓶供应多台燃具时，应采用钢制金属管道连接，将燃气燃烧器具固定。

7.2 液化石油气钢瓶及调压器

7.2.1 液化石油气钢瓶的质量应当符合国家现行标准《液化石油气钢瓶》GB5842的规定，用户在使用液化石油气钢瓶时应符合下列规定：

- 1 不得采用明火试漏；
- 2 不得拆开修理角阀；
- 3 不得倒出处理瓶内液化石油气残液；
- 4 不得用火、蒸汽、热水和其他热源对钢瓶加热；
- 5 不得将钢瓶倒置、卧放使用；
- 6 不得使用钢瓶互相倒气；
- 7 严禁使用漏气、严重锈蚀等问题钢瓶；
- 8 不得在钢瓶顶部及周边堆放杂物；

9 YSP118/49.5 和 YSP118/液/49.5 型号的液化石油气钢瓶不应设置在所服务建筑的室内，其他型号液化石油气钢瓶不应设置在人员密集场所室内。

7.2.2 钢瓶瓶阀应符合国家现行标准《液化石油气瓶阀》GB7512、《自闭式液化石油气瓶阀》GB/T35208的规定，用户在使用液化石油气瓶阀时应符合下列规定：

- 1 严禁使用M22×1.5螺纹接口的液相瓶阀；

- 2 严禁使用不安装自闭装置或过流切断装置的气相瓶阀；
- 3 严禁使用超过设计寿命的瓶阀；
- 4 严禁瓶阀加装转接头。

7.2.3 液化石油气钢瓶应设置可以溯源的二维码、电子芯片或其他不易损坏的数据载体。

7.2.4 液化石油气瓶（车用气瓶除外）的首次定期检验日期应当从气瓶制造日期起计算，液化石油气钢瓶检验周期为4年；已建立气瓶充装信息平台的充装单位检验的自有产权燃气气瓶，如果充装单位在定期检验周期内为每只气瓶购买了充装安全责任保险并且能够履行维护保养职责，在向使用登记机关办理书面告知后，可以由充装单位根据气瓶安全状况确定定期检验周期或进行超过设计使用年限后的安全评估，但经过安全评估的液化石油气钢瓶的实际使用年限最长不得超过12年；并应符合国家现行标准《气瓶安全技术规程》TSG23的规定。

7.2.5 液化石油气钢瓶用调压器应符合国家现行标准《瓶装液化石油气调压器》GB35844的规定，选用符合下列规定：

- 1 不得使用可调式调压器，出口压力保持在家用额定压力2.8kPa，商用额定压力2.8kPa或5.0kPa；
- 2 调压器额定流量和出口压力应与燃具匹配；
- 3 家用调压器出气口应采用螺纹连接或软管连接，商用调压器出气口应采用螺纹连接；
- 4 家用调压器出气口为软管接头时应设置过流切断安全装置；
- 5 瓶装液化石油气调压器应在厂家规定的年限内使用，按寿命要求更换密封件。

7.3 家庭用户

7.3.1 家用液化石油气瓶钢瓶应设置在通风良好、具有给排气条件、便于维护操作的厨房、阳台、专用房间等符合燃气安全使用条件的场所。

7.3.2 家用液化石油气瓶钢瓶与燃具的净距不应小于0.5m，室温不应高于45℃。

7.4 工商业用户

7.4.1 商业燃具应符合《商用燃气燃烧器具》GB35848的规定，商业燃具额定供气压力为2.8kPa或5.0kPa，严禁使用其他压力级制的商业燃具，燃气接口应为螺纹连接。商业燃具铭牌上应具有下列内容：

1. 产品名称和型号；

2. 适用燃气类别；
3. 燃气额定压力，单位为kPa；
4. 额定热负荷，单位为 kW；
5. 制造商名称；
6. 生产编号或日期；
7. 执行标准名称和代号；
8. 对于承压燃具，应注明产品的工作压力；
9. 制造商表示的使用年限。

7.4.2 气态液化石油气在管道输送过程中，沿途任何一点的绝对压力应低于输送温度下的饱和蒸气压力。

7.4.3 液化石油气工商业用户不得在独立厨房区域采用 2 个及以上液化石油气钢瓶串联后同时向燃具供气，确有需要的按瓶组气化站设置。

7.4.4 瓶装液化石油气的储存应符合下列规定：

1 存瓶总重量超过100kg或使用YSP118/49.5型号的液化石油气钢瓶时，应当设置专用气瓶间；存瓶总重量小于420kg时，气瓶间可以设置在与用气建筑相邻的单层专用房间内。存瓶总重量大于420kg时，应参照《液化石油气供应工程设计规范》GB51142中对应规模的液化石油气供应站要求执行；

2 当配置钢瓶数量不超过4个且总重量不大于150kg时，可采用瓶组保护柜替代专用房间，应符合《液化石油气供应工程设计规范》GB51142中的相关要求；

3 气瓶间应安装可燃气体浓度报警装置，不得有地下沟槽、地漏及其他地下构筑物；外部应当设置明显的安全警示标志；应使用防爆型电气设备；

4 气瓶间严禁与无关物品、设施共存同一空间或设置在易受影响的敞开空间；

5 使用和备用钢瓶应当分开放置或者用防火墙隔开。

8 给排气

8.1 一般规定

8.1.1 建筑内使用燃气的部位应便于通风和防爆泄压。

8.1.2 燃具和燃气燃烧器具燃气燃烧所产生的烟气应排出至室外，应符合下列规定：

- 1 设置直接排气式燃具的场所应安装机械排气装置；
- 2 燃气热水器和采暖炉应设置专用烟道；
- 3 燃气热水器的烟气不得排入灶具、吸油烟机的排气道；
- 4 燃具的排烟不得与使用固体燃料的设备共用一套排烟设施。

8.1.3 燃气燃烧器具的排烟设施应符合下列要求：

1 竖向烟道应有可靠的防倒烟、串烟措施，多设备合用一个总烟道时，应顺烟气流动方向设置导向装置，保证排烟互不影响；

2 排烟口应设置在利于烟气扩散、空气畅通的室外开放空间，应采取防止燃烧的烟气回流入室内；

3 燃具的排烟管应保持畅通，应采取防止鸟、鼠、蛇等堵塞排烟口；

4 安装在低于 0℃ 房间的金属烟道应做保温；

5 从设备顶部排烟或设置排烟罩排烟时，其上部应有不小于 0.3m 的垂直烟道方可接水平烟道；

6 在容易积聚烟气的地方，应设置泄爆装置；

7 有防倒风排烟罩的燃气燃烧器具不得设置烟道闸板；无防倒风排烟罩的燃气燃烧器具，在至总烟道的每个支管上应设置闸板，闸板上应有直径大于 15mm 的孔；

8 对旧有烟道应核实烟道断面及烟道抽力，不满足烟气排放要求的不得使用。

8.1.4 密闭式家庭用燃具与共用给排气烟道的连接应符合下列规定：

1 燃具应按说明书规定安装，密闭式燃具的给排气口不得反向与烟道连接（给排气口不得接反）；

2 燃具与烟道连接后，空气进口和烟道插口与烟道臂之间的间隙应密封；

3 共用给排气烟道不应与使用液化石油气的密闭式燃具连接。

8.1.5 排风系统吸风口的位置应按下列规定设置：

1 当燃气的相对密度小于或等于0.75时，吸风口位宜设置在上部区域，吸风口上边缘至顶棚平面或屋顶的距离不应大于0.1m；

2 当燃气的相对密度大于0.75时，吸风口位置宜设置在下部区域，吸风口下边缘至地板距离不应大于0.3m。

8.1.6 家庭用燃具的水平烟道长度不宜超过5m，弯头不宜超过4个（强制排烟式除外）；商业用户燃气燃烧器具的水平烟道长度不宜超过6m；工业用户生产燃气燃烧器具的水平烟道长度，应根据现场情况和抽力确定；水平烟道应有 $\geq 1\%$ 坡向燃气燃烧器具的坡度。

8.1.7 烟道制作及安装应符合国家现行标准《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》CJJ94的规定；烟道抽力（余压）应满足下列规定：

- 1 负荷30kW以下的燃气燃烧器具，烟道的抽力(余压)不应小于3Pa；
- 2 负荷30kW以上的燃气燃烧器具，烟道的抽力(余压)不应小于10Pa；
- 3 工业企业生产用气工业炉窑的烟道抽力，不应小于烟气系统总阻力的1.2倍。

8.1.8 海拔高于 500m 地区应计入海拔高度对烟气排气系统排气量的影响。

8.2 家庭用户给排气设施

8.2.1 使用半密闭式燃具时，应采用具有防倒烟、防串烟和防漏烟结构的烟道排烟。

8.2.2 安装密闭式燃具时，应采用给排气管排烟；安装在浴室时，其排气系统与浴室必须有防止烟气泄漏的措施。

8.2.3 室内装有换气扇、吸油烟机等机械换气设备时，可不限给气口的位置和大小。

8.2.4 燃具的给排气设施应符合下列规定：

1 应采用换气扇、吸油烟机等机械换气设施，换气设施的风压（静压）和风量应符合下列规定：

- 1) 风压（静压）不得小于80Pa；
- 2) 风量应根据燃具的热流量确定；采用换气扇时，风量不应小于 $40\text{m}^3 / \text{kW}$ ；采用吸油烟机时，风量不应小于 $30\text{m}^3 / \text{kW}$ 。

2 换气扇、吸油烟机等机械换气设施的设计应符合下列规定：

- 1) 换气扇排气口的位置应在室内顶棚下0.8m以内，给气口应在室内适当的位置；
- 2) 吸油烟机的排烟罩距燃具的安装高度应小于1m，宜取（0.8~0.9）m；吸油烟机的烟气可通过外墙水平排放，也可通过建筑竖井垂直排放，竖井应有防倒烟和串烟的功能（变

压装置或止逆装置等)。

8.2.5 热水器和采暖热水炉的给排气设施应符合下列规定：

- 1 半密闭强制排气式热水器机械排烟风机的出口静压不得小于80Pa，可通过外墙水平排放；
- 2 半密闭强制排气式热水器和采暖炉所产生的烟气，应通过排气管排至室外，不得排入主、支并列型共用烟道。

8.2.6 燃具用排气管和给排气管的质量应符合国家现行标准《燃烧器具用不锈钢排气管》CJ/T 198和《燃烧器具用给排气管》CJ/T 199 的规定，其连接方式应符合下列要求：

- 1 排气管和给排气管的吸气/排烟口应直接与大气相通；
- 2 强制排气的排气管和给排气管的同轴管水平穿过外墙排放时，应坡向外墙，坡度不应大于0.3%。其外部管段的有效长度不应小于50mm；给排气管的分体管应安装在边长500mm正方形的区域内，自然排气的排气管水平穿过外墙时，应有1%坡向燃具的坡度，应有防倒烟装置。
- 3 冷凝式燃具的排气管应坡向燃具的坡度，其同轴给排气管应符合下列要求之一：
 - 1) 室内部分应坡向燃具，室外部分应坡向室外；
 - 2) 同轴管的内管（排气管）应坡向燃气具，冷凝水流向燃具；同轴管的外管（给气管）应坡向外墙，应防止雨水进入。
- 4 燃具与排气管和给排气管连接时应保证良好的气密性，搭接长度不小于30mm；
- 5 穿墙的排气管和给排气管与墙的间隙应采用耐热保温材料填充，用密封件做密封防水处理。

8.2.7 建筑外墙燃具水平烟道风帽排气出口与可燃材料、难燃材料装修的建筑物的最小净距应符合表8.2.7的规定。

表 8.2.7 风帽排气出口与可燃材料、难燃材料装修的建筑物的最小距离 (mm)

隔离方向	吹出方向			
	上方	侧方	下方	前方
向下吹 ↓	300	150	600 (300)	150
垂直吹 360° ↓	600 (300)	150	150	150
斜吹 360° ↗	600 (300)	150	150	300
斜向下吹 ↘	300	150	300	300
水平吹 →	300	150	150	600 (300)

注：括弧内为有隔热板的距离。

8.2.8 排气筒、排气管、给排气管与可燃材料、难燃材料装修的建筑物的安装距离应符合表 8.2.8 的规定。

表 8.2.8 排气筒、排气管、给排气管与可燃材料、难燃材料装修的建筑物的安装距离（mm）

烟气温度		260°C 及其以上	260°C 以下	
设置部位		排气筒、排气管		给排气管
敞开空间	无隔热	150mm 以上	D/2 以上	0mm 以上
	有隔热	有 100mm 以上隔热层,可取 0mm 以上安装	有 20mm 以上隔热层,可取 0mm 以上安装	-
隐蔽空间		有 100mm 以上隔热层,可取 0mm 以上安装	有 20mm 以上隔热层,可吸取 0mm 以上安装	20mm 以上
贯通孔洞		应有以下措施之一: (1) 150mm 以上的空间; (2) 150mm 以上的空间设钢制挡板(单面)或钢制百叶窗(双面); (3) 100mm 以上的非金属不燃材料保护套(混凝土制套管)	应有以下措施之一: (1) D/2 以上的空间; (2) D/2 以上的空间设钢制挡板(单面)或钢制百叶窗(双面); (3) 20mm 以上的非金属不燃材料卷制或缠绕	0mm 以上

注：D 为排气筒直径。

8.3 商业用户给排气设施

8.3.1 商业燃气燃烧器具应有可靠的排烟设施和通风设施。

8.3.2 商业燃气燃烧器具设置在地下室、半地下室、地上密闭房间和地上通风不良内时，应设置防爆型独立机械送、排风系统。其通风量应满足下列规定：

- 1 正常工作时，换气次数不应小于6次/h，事故通风时，换气次数不应小于12次/h，不工作时，换气次数不应小于3次/h；
- 2 当燃烧所需的空气由室内吸取时，应满足燃烧所需的空气量；
- 3 应满足排除房间热力设备散失的多余热量所需的空气量。

8.3.3 沸水器安装房间需符合设计文件的通风要求，应采用单独烟道；当使用公共烟囱时，应设防止串烟装置，烟囱应高出屋顶1m以上，应安装防止倒风的装置，其结构应合理。

8.3.4 商业燃气燃烧器具排气筒、排气管的设置应符合本规程第8.2.7条与8.2.8条的规定。

8.4 工业用户给排气设施

8.4.1 工业燃气燃烧器具设置在地下室、半地下室、地上密闭房间和地上通风不良内时，应设置防爆型独立机械送、排风系统。其通风量应符合本规程第8.3.2条的规定。

8.4.2 燃气锅炉房应设置自然通风或机械通风设施，事故排风机应选用防爆型。当采取机械通风时，应设置导除静电的接地装置，通风量必须符合下列规定：

1 锅炉房设置在地上、半地下或半地下室时，其通风量正常换气次数不应小于6次/h，事故换气次数不应小于12次/h；

2 锅炉房设置在地下或地下室时，其换气次数不应小于12次/h；

3 送入锅炉房的新风总量必须大于锅炉房3次/h的换气量；

4 送入控制室的新风量应按最大班操作人员计算。

8.4.3 锅炉鼓风机、引风机应单炉配置，锅炉风机的选配应符合国家现行标准《锅炉房设计标准》GB 50041 的规定。

8.4.4 锅炉风道、烟道系统设计，应符合国家现行标准《锅炉房设计标准》GB 50041 的规定。

8.4.5 锅炉房烟囱的高度应符合国家现行标准《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271 的规定；锅炉房在机场附近时，烟囱高度尚应符合航空净空要求。

9 安全及控制装置

9.0.1 家庭用户应设置当管道压力低于限定值或连接燃具管道的流量高于限定值时能够切断向燃具供气的安全装置，设置位置应根据安全装置的性能要求确定。

9.0.2 新建楼宇家庭用户，用气场所宜安装可燃气体报警装置；建筑高度大于100m的家庭用户，用气场所应安装可燃气体报警装置，在引入管处设置燃气紧急自动切断阀。

9.0.3 可燃气体报警装置宜具有将装置的报警和状态信息接入远程集中监控平台的功能。

9.0.4 瓶装液化石油气商业用户的调压器宜使用智能物联网调压器，宜与物联网可燃气体探测器连锁。

9.0.5 家用可燃气体报警装置的质量应符合现行国家标准《可燃气体探测器 第2部分：家用可燃气体探测器》GB 15322.2或《家用和小型餐饮厨房用燃气报警器及传感器》GB/T 34004的规定，可燃气体报警装置的安装应符合现行国家标准《城镇燃气报警控制系统技术规范》CJJ/T 146的规定；可燃气体探测器浓度报警下限应小于或等于20%LEL。

9.0.6 工商业用可燃气体报警装置的质量应符合现行国家标准《可燃气体探测器 第1部分：工业及商业用途点型可燃气体探测器》GB 15322.1的规定，小型餐饮单位用可燃气体报警装置的质量应符合现行国家标准《家用和小型餐饮厨房用燃气报警器及传感器》GB/T 34004的规定；可燃气体报警装置的安装应符合现行国家标准《城镇燃气报警控制系统技术规范》CJJ/T 146的规定；可燃气体探测器浓度报警下限应小于或等于20%LEL。

9.0.7 报警控制器的质量应符合现行国家标准《可燃气体报警控制器》GB 16808的规定。

9.0.8 可燃气体报警装置应在铭牌和使用说明书标识报警装置或探测器有效使用期限，探测器外壳上应有传感器失效或使用年限到期应更换的标识。

10 信息化系统

10.0.1 燃气经营企业应加强信息技术的应用，提高安全生产、用气安全、经营服务的信息化水平。

10.0.2 燃气经营企业宜建立燃气信息化系统平台，燃气企业信息化系统应具有可维护性、可靠性、高效性和实用性。

10.0.3 信息化系统宜包含客户服务信息系统、SCADA系统、GIS、卫星定位系统、气瓶充装质量追溯信息系统等信息化管理监控子系统。

10.0.4 瓶装液化石油气经营企业应建立气瓶充装质量追溯信息系统，系统包含但不限于信息采集、存储和管理等功能；通过电子标签或二维码等信息技术手段，实施“一瓶一码”气瓶充装追溯建档功能，为瓶装燃气经营、流通提供全过程追溯的信息管理系统。

10.0.5 电厂等大用户应配置SCADA系统，系统应具备安全性、可靠性、实时性、通用性、扩展性和经济性；SCADA系统应具备控制中心系统管理、站控系统管理、远控阀室RTU系统管理和监测点管理等功能。大用户SCADA系统中与燃气供应相关的数字信息应接入燃气经营企业远程集中监控平台。

10.0.6 燃气经营企业应建立健全客户服务信息系统，与监管部门信息化平台联通。

10.0.7 客户服务信息系统宜具备呼叫管理、入户安全检查管理、客户服务管理、营业收费管理、业务报（改）装管理、工单管理、设施更换记录以及相应信息的更新、完善、储存等功能，满足用户查询、预约、投诉、缴费等业务需求。入户安全检查具体要求见附录A《用户设施入户安全检查指引》。

10.0.8 家庭用户燃气表宜具有远传、流量报警、泄漏自动切断等功能，能对接燃气经营企业的燃气计量综合管理平台，实现数据远传及控制。燃气计量综合管理平台支持手机APP等应用查询、缴费、实时监控、示险报警以及大数据分析功能。

附录 A 用户设施入户安全检查指引

A.1 基本要求

- A.1.1 燃气企业应按照《城镇燃气管理条例》《广东省燃气管理条例》的相关要求，对家庭用户、商业用户和工业用户使用的燃气设施开展安全检查工作。
- A.1.2 燃气企业开展上门安全检查工作时，应对用户进行安全用气宣传工作。
- A.1.3 检查人员应经过相关专业的培训并考核合格，建立培训档案。

A.2 检测工具

- A.2.1 便携式可燃气体检漏仪标志清晰齐全，无腐蚀和起泡现象，紧固部位无松动，在检验有效期内使用。
- A.2.2 U型管压力计的量程应满足检测要求，其最小分度值不得大于1mm，也可采用电子压力检测仪代替U型管压力计。
- A.2.3 对不锈钢金属管道进行安全检查时，应采用氯离子含量不大于 25×10^{-6} 的检漏液。
- A.2.4 入户安检人员应配备检查设备、工具、维护与记录材料等。

A.3 检查环境

- A.3.1 检查作业过程应注意保持室内通风状况良好。
- A.3.2 检查作业时如发生中毒、火警等突发事件，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。

A.4 泄漏检测方法

- A.4.1 可采用U型压力计、检漏液、便携式可燃气体检测仪检查管道各接口是否漏气。
- A.4.2 用户室内燃气管道应在正常供气压力范围内进行试压，家庭用户稳压时间不应小于3min，商业用户和工业用户稳压时间不应小于10min，压力计无压降为合格。
- A.4.3 液化石油气钢瓶用户应使用便携式可燃气体检测仪、起泡剂进行泄漏检查各接口是否漏气。
- A.4.4 严禁用明火进行查漏。

A.5 检查内容

A.5.1 室内燃气管道

- 1 有无锈蚀、漏气；
- 2 用气环境是否符合要求；
- 3 管道是否稳固，有无支架或管卡固定；
- 4 有无搭挂重物及作为电器接地线；
- 5 有无擅自改动天然气设施的情况。

A.5.2 阀门

- 1 有无锈蚀、漏气；
- 2 室内燃气管道阀门和液化石油气钢瓶用阀门的手柄开关应自如，阀体无裂纹、无严重锈蚀等有损阀门性能的缺陷；
- 3 紧急自动切断阀的前端应设手动切断阀，紧急自动切断阀应采用自动关闭、现场人工开启型，当浓度达到设定值时，报警后关闭；
- 4 管道自闭阀开启是否正常；
- 5 自闭阀与软管连接是否牢固。

A.5.3 燃气计量表

- 1 有无锈蚀、漏气；
- 2 安装位置是否满足抄表、检修、保养和安全使用要求；
- 3 外观与铅封是否完好；
- 4 指针或读数运行是否正常；
- 5 是否存在偷盗气现象；
- 6 是否超期使用；
- 7 是否有效接地。

A.5.4 燃具

- 1 燃具的选用
 - 1) 燃具铭牌上规定的燃气类别和特性应与供应的燃气一致；
 - 2) 家庭用户、商业用户和工业用户应选用符合国家标准的燃具；
 - 3) 家用燃气快速热水器应选用半密闭强制排气式和密闭式；燃气采暖热水炉应选用密闭式。

2 燃具的安装

- 1) 家用燃气灶应安装在有自然通风和自然采光的厨房内;
- 2) 家用燃气热水器应安装在通风良好的非居住房间、过道、阳台内;
- 3) 设置采暖热水炉的房间或部位必须设隔断门与起居室、卧室等生活房间隔开;
- 4) 是否为国家明令禁止生产、销售的水器或采暖热水炉;
- 5) 热水器或采暖热水炉烟道是否稳固, 烟道是否伸出室外, 是否有破损, 是否用公共烟道排烟。

3 燃具的安全性

- 1) 同一用气场所不得使用两种或两种以上的燃料;
- 2) 燃具应有熄火保护等安全控制装置;
- 3) 操作是否正常, 各部位有无松动、脱落;
- 4) 燃烧火焰情况是否正常;
- 5) 大锅灶、中餐炒菜灶应有排烟设施, 大锅灶的炉膛或烟道处应设爆破门;
- 6) 厨房燃具与起居室(厅)应有实体墙和门进行阻隔;
- 7) 燃具燃烧产生的烟气必须排至室外;
- 8) 依据现行国家标准, 是否达到判废条件。

A.5.5 燃具连接软管

- 1 有无漏气;
- 2 是否符合国家标准、规范要求;
- 3 是否有老化、龟裂等明显影响安全性能的状态;
- 4 软管与燃具的连接长度不得超过 2m, 中间不得有接头, 连接时不得使用三通;
- 5 软管两端管卡或螺纹是否连接紧固;
- 6 是否存在热辐射烘烤现象;
- 7 是否低于灶面 30mm 以上。

A.5.6 液化石油气钢瓶

1 使用场所

- 1) 钢瓶不得设置在起居室、卧室、地下室、半地下室和高层住宅内;钢瓶不宜设置在卫生间内;
- 2) 家庭用户使用的液化石油气钢瓶应设置在通风良好的厨房或非居住房间内, 室温

不应高于 45℃；

3) 气瓶应保持直立使用，与燃具的净距不应小于 0.5m。

2 瓶组间和瓶库

1) 液化石油气商业餐饮场所存瓶总重量超过 100kg（7 瓶及以上 15kg 气瓶）时，应设置瓶组间或瓶库，严禁与燃具布置在同一房间；

2) 对瓶组间和瓶库检查应符合《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142 的规定。

A.5.7 瓶装液化石油气调压器

1 壳体外观应无明显缺陷；

2 调压器结构应安全可靠,并有防止改变调压器设定状态的可靠措施；

3 生产日期清晰可查，未超年限使用。

A.5.8 可燃气体探测器

1 家庭用户宜安装可燃气体探测器；

2 商业用户和工业用户应安装可燃气体探测器，可燃气体探测器浓度报警下限应小于或等于 20%LEL；

3 瓶组间或瓶库应安装使用可燃气体探测器；

4 使用的可燃气体探测器燃气类别应与用气场所供应的燃气一致；

5 可燃气体探测器应提供有效的检测报告。

A.6 记录

A.6.1 安全检查记录表应包括安全检查内容、发现的隐患、企业名称、地址、报修电话、安全检查人员姓名、工号、日期、用户签名等事项。

A.6.2 记录填写必须真实、清晰、完整，安全检查人员应按照本规程对检查项目作合格或不合格判定。

A.6.3 安全检查工作完成后，安检人员及用户应对记录内容核实后分别签字确认。

A.6.4 安全检查记录表、安全检查照片应保存在燃气企业客户服务信息系统。

A.6.5 安全检查发现的隐患应告知用户，隐患整改应做到闭环管理。

A.6.6 安全检查记录应一式二份，一份交用户留存，一份由企业存档，入户安全检查电子记录可追溯。

A.6.7 安全检查记录应存档管理，纸质档案及电子资料档案保存年限均不小于 2 年。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

3) 表示允许有所选择，但在条件许可时，首先应当这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

表示在一定条件下，可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应满足……的要求”或“应按……执行”。

引用标准目录

- 《液化石油气钢瓶》 GB 5842
- 《家用燃气快速热水器》 GB 6932
- 《液化石油气瓶阀》 GB 7512
- 《家用燃气灶具》 GB 16410
- 《燃气燃烧器具安全技术条件》 GB 16914
- 《家用燃气燃烧器具安全管理规则》 GB 17905
- 《城镇燃气调压器》 GB 27790
- 《城镇燃气调压箱》 GB 27791
- 《瓶装液化石油气调压器》 GB 35844
- 《商用燃气燃烧器具》 GB 35848
- 《燃气用具连接用不锈钢波纹软管》 GB 41317
- 《电磁式燃气紧急切断阀》 GB 44016
- 《燃气用具连接用金属包覆软管》 GB 44017
- 《燃气用具连接内用橡胶复合软管》 GB 44023
- 《建筑设计防火规范》 GB 50016
- 《城镇燃气设计规范》 GB 50028
- 《锅炉房设计标准》 GB 50041
- 《住宅设计规范》 GB 50096
- 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB 50981
- 《液化石油气供应工程设计规范》 GB 51142
- 《燃气工程项目规范》 GB 55009
- 《建筑防火通用规范》 GB 55037-2022
- 《色漆和清漆耐中性盐雾性能的测定》 GB/T 1771
- 《低压流体输送用焊接钢管》 GB/T 3091
- 《可锻铸铁管路连接件》 GB/T 3287
- 《色漆和清漆铅笔法测定漆膜硬度》 GB/T 6739

《膜式燃气表》 GB/T 6968

《55° 密封管螺纹》 GB/T 7306

《55° 非密封管螺纹》 GB/T 7307

《输送流体用无缝钢管》 GB/T 8163

《色漆和清漆漆膜的划格试验》 GB/T 9286

《铜管接头 第1部分：钎焊式管件》 GB/T 11618.1

《铜管接头 第2部分：卡压式管件》 GB/T 11618.2

《钢制对焊管件 类型与参数》 GB/T 12459

《流体输送用不锈钢焊接钢管》 GB/T 12771

《钢制对焊管件技术规范》 GB/T 13401

《色漆和清漆漆膜厚度的测定》 GB/T 13452.2

《流体输送用不锈钢无缝钢管》 GB/T 14976

《无缝铜水管和铜气管》 GB/T 18033

《用气体超声流量计测量天然气流量》 GB/T 18604

《铝塑复合压力管 第1部分：铝管搭接焊式铝塑管》 GB/T 18997.1

《铝塑复合压力管 第2部分：铝管对接焊式铝塑管》 GB/T 18997.2

《用气体涡轮流量计测量天然气流量》 GB/T 21391

《涂料耐溶剂擦拭性测定法》 GB/T 23989

《燃气输送用不锈钢波纹软管及管件》 GB/T 26002

《自闭式液化石油气瓶阀》 GB/T 35208

《超声波燃气表》 GB/T 39841

《家用燃气燃烧器具安装及验收规程》 CJJ 12

《城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程》 CJJ 51

《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》 CJJ 94

《承插式管接头》 CJ/T 110

《卡套式铜制管接头》 CJ/T 111

《薄壁不锈钢管》 CJ/T 151

《铝塑复合管用卡压式管件》 CJ/T 190

《燃烧器具用不锈钢排气管》 CJ/T 198

《燃烧器具用给排气管》 CJ/T 199

《集成灶》 CJ/T 386

《压接式碳钢连接管材及管件》 CJ/T 433

《燃气用铝合金衬塑复合管材及管件》 CJ/T 435

《商用燃气燃烧器具通用技术条件》 CJ/T 451

《无线远传膜式燃气表》 CJ/T 503

《城镇燃气雷电防护技术规范》 QX/T 109

《用旋转容积式气体流量计测量天然气流量》 SY/T 6660

《城镇燃气输送用不锈钢焊接钢管》 YB/T 4370

《工贸企业重大事故隐患判定标准》

广东省标准

城镇燃气用户端设施安全技术标准

DBJ/T 15-XX-2024

条文说明

制定说明

《城镇燃气用户端设施安全技术标准》GB/T***-2024 经广东省住房和城乡建设厅 2024 年**月**日以第***号公告批准、发布。为便于燃气经营企业、第三方及各级政府监管部门等单位有关人员在使用本标准时能正确理解和执行条文规定，《城镇燃气用户端设施安全技术标准》编制组对可能产生歧义的条文编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需要注意的有关事项进行了说明。但是，本条文说明不具备与规程正文同等的法律效力，仅供使用者作为理解和把握规程规定的参考。

目 次

1 总则	48
3 基本规定	49
3.1 一般规定	49
3.2 用气条件	49
3.4 燃具的设置	49
3.5 燃具的设置	49
4 燃气管道及附属设备	51
4.2 管道敷设	51
4.3 引入管	51
4.4 立管	52
4.5 水平干管	52
4.7 燃具连接用软管	52
4.8 放散管	53
4.9 热补偿	53
4.10 防腐	53
4.11 阀门	54
4.12 套管	54
4.13 支架	54
5 调压及计量装置	55
5.2 调压装置	55
5.3 计量装置	55
6 燃气燃烧器具及用气设备	56
6.2 家庭用燃具	56
6.3 商业燃气燃烧器具	56
6.4 工业用气设备	56
7 瓶装液化石油气用户	57

7.1	一般规定	57
7.2	液化石油气钢瓶及调压器	57
7.3	家庭用户	57
7.4	工商业用户	57
8	给排气	59
8.1	一般规定	59
8.2	家庭用户给排气设施	59
8.3	商业用户给排气设施	60
8.4	工业用户给排气设施	60
9	安全及控制装置	61

1 总则

1.0.1 本范围明确了城镇燃气用户燃气设施包含了用户燃气管道、调压计量、燃具及燃气燃烧器具、给排气、安全及控制装置等。

1.0.2 本范围指出了本标准仅适用于广东省内城镇燃气家庭用户、商业用户及工业用户（本标准所指的工业用户为城镇燃气经营企业供气并管理的工业用户，其他工业用户可参照本标准执行）。汽车等运输工具上的燃气设施应按照汽车加气标准相关要求执行；农村的燃气设施可参考本标准但具体应执行农村燃气设施标准；工业企业供生产工艺原料使用（非燃烧使用）的燃气设施属于化工原料，应执行化工标准体系；用户所在用气建筑出地总阀门（当无总阀门时，指距室内地面 1.0m 高处）之前的燃气设施，此项规定排除了用气建筑外墙之外的燃气管道与燃气设施。本标准适用于城镇燃气用户燃气设施的设计、施工、运营管道、安全检查与燃气设施本质安全有关的所有生产活动。

3 基本规定

3.1 一般规定

3.1.2 本条根据《燃气工程项目规范》GB 55009 的第 3.0.1 条编制。

3.2 用气条件

3.2.1 本条根据《燃气工程项目规范》GB 55009、《城镇燃气设计规范》GB 50028 及《住宅设计规范》GB 50096 相关条文编制。主要是考虑燃具燃烧需要氧气，而通风条件差燃烧产生的烟气不能及时排至室外，使环境缺氧就会加剧不完全燃烧，产生大量的一氧化碳，会对燃具使用环境内的人员构成致命伤害。家庭用户自然通风是指厨房开口面积不应小于该房间地板面积的 1/10，不得小于 0.6m²。工商业用户自然通风是指厨房的空气流量能使可燃物质很快稀释到爆炸下限值的 20% 以下。大型商业综合体内餐饮场所除要考虑上述要求外，还应按照《大型商业综合体消防安全管理规则（试行）》应消急【2019】314 号的要求。对建筑面积、厨房位置等有要求。

3.2.3 本条规定了燃气管道不得穿过的部位。本条根据《燃气工程项目规范》GB 55009 第 5.3.3 条编制。卧室、客房属于人员休息场所，不允许燃气泄漏；配电间、变电室、电梯井、电缆井（沟）、容易产生电火花，当燃气泄漏时，易产生事故；烟道可能有火花并通风不良，进风道为供应新鲜空气的通道，垃圾道通风不良，故上述部位均不应有燃气管道穿过。

3.2.4 依据《城镇燃气设计规范》GB 50028 第 6.3.15、《液化石油气供应工程设计规范》GB 51142 第 10.1.1 的要求，敷设燃气管道的墙体耐火等级要求不低于二级。

3.4 燃具的设置

3.4.1 同一用气场所对于商业用户是指同一个用气厨房内或一个烹饪功能区；对于家庭用户是指一套住宅内。

3.5 燃具的设置

3.5.1 本条规定不同燃料燃具不得混合使用。由于燃具设计时规定了燃料的种类，不同种类的燃具不能互用。同一场所同时使用不同燃料时，由于燃料的特性差异，使用其中一种燃料

会给另一种燃料带来危险，因此，在一个场所不得同时使用不同燃料和燃具。例如：不允许一个厨房既设置管道天然气燃具，又设置液化石油气或其他种类的燃具。

3.5.2 本条根据《燃气工程项目规范》GB 55009 中第 6.1.3 的要求编制，规定了热水器和采暖热水炉的选型要求。敞开式燃气热水器使用时，当通风条件较差，很容易造成烟气滞留室内、室内缺氧等安全隐患，国家早已明令禁止使用。

4 燃气管道及附属设备

4.2 管道敷设

4.2.2 本条根据《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981 编制，建筑物沉降缝变化时可能损坏燃气管道，故规定要有防护措施。防护措施为：可以在穿墙处开适当的孔洞，在沉降缝两侧的管道上设金属软管或波纹管补偿器。

4.2.3 燃气管道穿过建筑物基础、墙或管沟时，应设置在套管中，前者主要是防止当房屋沉降时压坏燃气管道，以及在燃气管道大修时便于抽换管道；后者是防止燃气管道漏气时沿管沟扩散而发生事故。

4.2.4 本条规定了发生地震与强风时，高层建筑燃气的管道及支架应考虑地震波及风载荷的影响，应设置有效的保护措施。

4.2.5 本条根据《燃气工程项目规范》GB 55009 中第 5.3.2 的要求编制，主要考虑暗埋敷设在建筑物的燃气管道在使用期间不能对其进行维护和维修而制定的。本条规定的燃气管道不包括连接燃具的软管。

4.2.6 本条主要根据《建筑设计防火规范》GB 50016 编制。规定了可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道严禁穿过防火墙。规定的目的为要充分考虑到管道破损时对防火墙本身安全以及防火墙两侧空间的火灾危害。

4.2.7 本条根据《燃气工程项目规范》GB 55009 中第 5.1.15、5.3.9 的要求编制 燃气管道在靠近车辆通道处时，存在受到车辆冲撞等外力损害的可能性，因此必须设置一定的辅助设施进行有效防护。

4.3 引入管

4.3.1 本条规定的目的是为了保证用气的安全和便于维修管理。广东省实际情况也是将燃气引入管设在建筑外墙、外走廊或便于检修的非居住房间内的。

4.3.3 本条规定了引入管阀门布置的要求。引入管上的阀门，可以设置在室外，一方面为检修方便，另一方面在发生漏气、爆炸、火灾等事故时，方便操作。

4.3.5 本条目的是防止由于建筑物下沉造成燃气管道受力而造成破坏，产生漏气。

4.4 立管

4.4.1 立管靠近外墙敷设即安全也便于检修。

4.4.3 本条规定了高层住宅燃气立管应有承受热伸缩推力的固定支架和活动支架，主要考虑环境因素对燃气管道的影响，其目的为保证管道的运行安全。

4.4.5 本条根据《建筑机电工程抗震设计规范》GB 50981 第 6.2.4 条编制；在建筑高度大于 50m 的商业建筑内立管应采用焊接，宜减少焊缝数量，不得采用螺纹连接。

4.4.6 本条根据《燃气工程项目规范》GB 55009 的第 5.3.3 条与《城镇燃气设计规范》GB50028 的第 10.2.26 条编制，规定了燃气立管不得敷设的场所，应符合本标准 3.2.4 条的要求。立管穿过通风不良的吊顶时设在套管内，防止燃气管道漏气时扩散在吊顶内而发生事故。

4.5 水平干管

4.5.1 有对外的门、窗或窗井是指能自然通风的门、窗或窗井。依据《城镇燃气设计规范》附录 E、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014 中第 3.2.4 条、《饮食建筑设计标准》JGJ64-2017 中 4.3.7 条可判断下列场所可定为通风良好场所：露天场所、敞开式建筑物、建有永久性的开口的非敞开建筑物、换气量大于 $18\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 或换气次数大于 6 次/h 且能自然通风门窗面积不低于地面面积的 1/10 的场所。

4.5.2 本条根据《城镇燃气设计规范》GB 50028 中第 10.2.34 条编制。

4.7 燃具连接用软管

4.7.1 本条规定家庭用户使用连接燃具软管的质量标准以及对软管设置的要求。历年的液化石油气事故统计表明，导致燃气事故的主要原因之一是软管的接头漏气、安装不规范、老化、龟裂、鼠咬、意外脱落等原因。因此，本条的规定主要是预防软管导致事故的具体措施。燃具连接软管推荐使用燃气用具连接用金属包覆软或燃气用具连接用不锈钢波纹软管；当使用橡胶复合软管时，应采用有金属网内衬的橡胶软管。

4.7.3 本条根据《燃气用具连接用金属包覆软管》GB 44017 适用范围进行编写；《燃气用具连接用金属包覆软管》适用于瓶装（各种规格和应用场所）液化石油气调压器出口与用户燃气燃烧器具连接，而《燃气用具连接用橡胶复合软管》CJT 491 只适用于家用瓶装液化石油气调压器出口与用户燃气燃烧器具连接。

4.8 放散管

4.8.1 本条规定放散口出屋脊（或平屋顶）高度是参考《城镇燃气设计规范》GB50028及《锅炉房设计标准》GB50041 相关条文编制。

4.8.2 本条依据《城镇燃气设计规范》GB 50028 中第 10.2.39 条，规定引线接地电阻应小于 10Ω；依据《城镇燃气设计规范》GB 50028 中第 10.2.4 条，规定位于防雷区之外的放散管的壁厚不得小于 4mm；依据《城镇燃气雷电防护技术规范》QX/T 109 中第 6.3.3 条、《油气田及管道工程雷电防护设计规范》SY/T 6885 中第 5.2.3 条，建议位于防雷区之外的放散管宜加装阻火器。

4.8.3 本条根据对燃气经营企业实际运营情况编制，目前群众对于燃气管道涂为黄色已形成共识；虽然在《城镇燃气标志标准》CJJ/T 153 中要求燃气场站放散管采用 R04 紫红色，但城镇燃气放散管道采用紫红色很容易与室内消防管的红色混淆，故本条建议放散管采用黄色警示环。

4.9 热补偿

4.9.1 燃气管道在设计时必须考虑工作环境温度下的极限变形，否则会使管道热胀冷缩造成扭曲、断裂，一般可以用管道的安装条件做自然补偿，当自然补偿不能调节时，应采用补偿器补偿。

4.9.2 本条根据《城镇燃气设计规范》GB 50028中第10.2.29条编制的。室内燃气管道在设计时必须考虑工作环境温度下的极限变形，否则会使管道热胀冷缩造成扭曲、断裂，一般可以用室内管道的安装条件做自然补偿，当自然条件不能调节时，必须采用补偿器补偿；室内管道宜采用波纹补偿器；因波纹补偿器安装方便，调节安装误差的幅度大，造型也轻巧美观。补偿量计算温度为国内设计计算时的推荐数据。

4.9.3 本条依据《动力管道设计手册》中 6.3 节编制，管道布置时可充分利用自然弯曲（柔性）来补偿管道伸缩量。

4.10 防腐

4.10.1 本条规定燃气管道防腐蚀基本要求。穿墙套管内的燃气管道受安装场所环境影响，最容易腐蚀受损，故应进行特别加强的防腐措施。

4.11 阀门

4.11.1 本条根据《城镇燃气设计规范》GB 50028 中第 10.2.40 条编制，选用能快速切断的球阀做用户燃气管道的切断装置是目前国内的普遍做法，安全性较好。燃气阀门是重要的安全切断装置，燃具或燃气燃烧器具发生事故、停用或检修时需要停气时，主要通过关断阀门来实现。

4.11.5 本规定了用燃气的大于 100m 高层建筑、重要公共建筑及危险部位应设置紧急自动切断阀，在紧急情况下可实现紧急切断气源。

4.12 套管

4.12.1 本规定是为防止当房屋沉降压坏燃气管道，以及管道大修时便于抽换管道。

4.13 支架

4.13.3 燃气管道热胀冷缩产生的推力，在管道固定支架设计是必须要考虑的，否则管道会出现折断破损等安全问题。

4.13.4 本条根据《建筑机电抗震设计规范》GB 50981 第 6.2.8 条编制。

4.13.5 燃气管道可沿建筑物外墙或者支柱敷设，考虑运营、维护、安全等因素，本规定推荐安装在强度与耐火极限满足要求的实体墙上。

5 调压及计量装置

5.2 调压装置

5.2.1 本条根据《城镇燃气设计规范》GB 50028 中第 6.6.9 条编制。

5.2.2 燃气管道在建设和使用过程都有可能携带或产生粉尘、焊渣、铁锈等污染物，对调压器关闭性能、流量计的计量准确性等产生较大影响，故要求设备过滤器。

5.2.6 本条根据《城镇燃气调压器》GB 27790 中第 6.1.3 条编制。

5.2.8 本条规定了调压器的使用场景，为提高安全性总结的一项措施，表前调压器前应设置阀门，调压器严禁包裹、便于维修。调压器严禁包裹、挂放物品，影响使用与维护，依据《城镇燃气管理条例》第 28 条明确：不得擅自安装、改装、拆除户内燃气设施和燃气计量装置。

5.2.9 本条根据《城镇燃气调压器》GB 27790 中第 3.1.5 条编制。

5.2.11 调压器的安装应在进出口管道吹扫、试压合格后进行是施工要求，在管道吹扫合格、强度试验合格后安装，对于其它设备一般是参与严密性，但调压器按管道严密性是1.15倍设计压力可能超过了调压器的工作压力范围，故应在试压合格后安装或安装不参与试压。直管段是考虑在一个平稳的流态下更好地保证调压精度，所以要求按设计或相应的产品技术要求施工。

5.3 计量装置

5.3.2 随着信息化的发展，燃气计量表朝着精准、方便、快捷方向发展，为了便于居民缴费和安防控制，降低运营成本，精准核算和计量，推荐使用无线远传表。

5.3.3 本条第5点要求严格按照生产厂家产品技术文件要求，例如腰轮流量计用上进下出式安装，有利于转子对污染物的自清洁，避免或减少转子卡涩故障。

6 燃气燃烧器具及用气设备

6.2 家庭用燃具

6.2.1 燃气用户应根据用途、安装条件、使用的燃气种类等因素综合考虑后选择燃具。燃具上标明使用的燃气种类必须与实际使用的种类相同。

熄火保护装置可以在火焰意外熄灭时，自动关断气源，防止中毒、燃烧及爆炸等事故的发生，有利于提高用户用气安全性，结合广东实际情况，故规定燃具应有熄火保护装置。

6.2.5 依据《城镇燃气设计规范》GB 50028 中第 10.4.6 条编制。住宅单户分散采暖系统，由于使用时间长，通风换气条件一般较差，故规定应具备熄火保护和排烟设施等条件。

6.3 商业燃气燃烧器具

6.3.1 本条依据《城镇燃气设计规范》GB 50028 和《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》CJJ94 的相关条文编制，主要从安全卫生，便于操作的角度出发。

6.3.5 本条为《大型商业综合体消防安全管理规则（试行）》应消急【2019】314 号的内容。

6.4 工业用气设备

6.4.1 本条为现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 中第 10.6.3 条编制，规定了工业燃气燃烧器具燃烧器应如何选择。

6.4.2 本条根据《城镇燃气设计规范》GB 50028 和《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》相关条文编制，规定了工业燃气燃烧器具的一般工艺要求；规定了工业生产燃气燃烧器具应设置的安全设施，主要是保证燃气燃烧器具的安全运行。

6.4.3 本条根据《城镇燃气设计规范》GB 50028 中第 10.6.7 条编制。

6.4.4 本条根据《城镇燃气设计规范》GB 50028 中第 10.6.4 条编制。

7 瓶装液化石油气用户

7.1 一般规定

7.1.1 本条根据《建筑设计防火规范》GB 50016 中第 5.4.16 条编制的。鉴于可燃气体的火灾危险性大和高层建筑运输不便，运输中也会导致危险因素增加，如用电梯运输钢瓶，一旦漏入电梯井，容易发生爆炸等事故。

7.2 液化石油气钢瓶及调压器

7.2.3 本条根据国家市场监督管理总局和液化石油气行业的信息化管理的要求，钢瓶应建立溯源的信息管理系统，为此，钢瓶应安装二维码、孔洞码、电子芯片或其他不易损坏的数据载体。

7.2.4 本条规定了液化石油气用户使用的钢瓶应当是制造或检验合格且在有效期内。

7.2.5 本条规定家庭用户使用调压器质量标准 and 选用要求。为防止软管意外脱落发生液化石油气的大量泄漏，家用调压器出气口为软管接头时应设置过流切断安全装置，当调压器自带过流切断功能时，可不设置本装置。一般认为螺纹接口脱落的几率低，所以螺纹接口就没有强制加过流切断安全装置；而软管接口脱落几率较高，则强制加过流切断安全装置。商业使用环境比家用的复杂，因此强制商用调压器采用螺纹连接。

7.3 家庭用户

7.3.1 本条规定设置家庭用户的钢瓶与燃具设置场所的要求。由于液化石油气密度大于空气，通风不良时容易积聚，遇点火源会发生事故。而且，燃具燃烧需要氧气，而通风不良场所燃烧产生的烟气不能及时排至室外，使环境缺氧就会加剧不完全燃烧，产生大量的一氧化碳，会对燃具使用环境内的人员构成致命伤害，因此，钢瓶与燃具应设置在通风良好的地方。

液化石油气饱和蒸气压随温度而升高，钢瓶因液化石油气受热膨胀和内部压力的增大，为了防止钢瓶超压破坏或超过调压器进口最高允许工作压力，因此，钢瓶设置时应与火源一定的距离，室温不应超过钢瓶设计温度的90%。

7.4 工商业用户

7.4.3 配置2个或以上液化石油气钢瓶的供气系统属于GB51142《液化石油气供应工程设计

规范》规定的瓶组气化站，应按该规范第7章要求设置专门场所。本条设置为了杜绝2个或以上钢瓶调至低压后汇流为用户供气，避免以此方式逃避规范对瓶组气化站的要求。

《建筑防火通用规范》实施指南中明确：充装量不小于50kg的液化石油气容器应设置在所服务建筑外的单层专用房间内，解读为最多允许一个钢瓶放置在建筑内。所以本标准要求液化石油气工商业用户不得在独立厨房区域采用2个及以上液化石油气钢瓶同时给燃具供气。

使用多个独立气瓶单独供气时，单个气瓶充装量不能大于 50kg；存瓶总重量小于等于 100 kg（折合 2 瓶 50kg 或 7 瓶以上 15kg 气瓶）时，可以设在室内，但使用和备用钢瓶应当分开放置或者用防火墙隔开；存瓶总重量大于 100kg 小于 420kg 时，气瓶间可以设置在与用气建筑相邻的单层专用房间内。

7.4.4 本条依据《国务院安全生产委员会关于深入开展餐饮场所燃气安全专项治理的通知》（安委〔2013〕1号）、《全国城镇燃气安全专项整治工作方案》的通知安委〔2023〕3号、《液化石油气供应工程设计规范》GB51142等编写。

8 给排气

8.1 一般规定

8.1.2 本条依据《燃气工程项目规范》GB 55009中第6.3.1条编制的。

8.1.3 本条依据《城镇燃气设计规范》GB 50028中第10.7.5条、《燃气工程项目规范》GB 55009中第6.3.2条编制的。

8.1.4 本条依据《家用燃气燃烧器具安装及验收规程》CJJ 12中第4.6.21条编制的，规定密闭式燃具与共用给排气烟道的连接要求。给排气口接反后燃具不能正常使用，产生不完全燃烧；接口不密封会产生漏气和漏烟；使用液化石油气的燃具发生燃气泄漏后在共用给排气烟道不易扩散，为防止事故，故不得安装。

8.1.5 当燃气相对密度大于 0.75 时，视为比空气重，气体沉积在下部区域；当气体相对密度小于或等于 0.75 时，视为比空气轻，浮在上部区域。为有利于气体的排除，通风吸风口的位置应按照气体的密度大小设置，气体沉积在下部区域的，吸风口设置尽量低，气体浮在上部区域的，吸风口设置尽量高。

8.1.6 本条依据《城镇燃气设计规范》GB 50028中第10.7.6条编制的。

8.1.7 规定半密闭自然排气式燃具的烟道抽力必须大于烟道阻力。要保持 3Pa 或 10Pa 的抽力和真空度(负压)。半密闭自然排气式燃具工作时，在防倒风排气罩出口处或排烟出口(无排气罩时)，测量烟道抽力(真空度)，符合规定要求。3Pa 为住宅小型热水器用烟道抽力，10Pa 为住宅大型热水器用烟道的抽力。

8.1.8 本条依据《燃气工程项目规范》GB 55009中第6.3.3条编制的。

8.2 家庭用户给排气设施

8.2.1 半密闭强制排气式燃具和半密闭自然排气式燃具使用的烟道容易发生倒烟、窜烟和漏烟的现象，故烟道结构设计上应充分重视。

8.2.2 本条依据《家用燃气燃烧器具安装及验收规程》CJJ 12第3.3.4条、《城镇燃气设计规范》GB 50028中第10.7.3条编制。自然给排气和强制给排气密闭式燃具用给排气烟道吸气和排烟是燃具运行的必备条件。

8.2.4 本条前半部分依据《民用建筑燃气安全技术条件》GB 29550 中第 7.1.1 条编制的，后半部分依据《家用燃气燃烧器具安装及验收规程》CJJ 12 第 4.6.1 条、第 4.6.2 条、第 4.6.3

条编制。

8.2.5 本条前半部分依据《家用燃气燃烧器具安装及验收规程》CJJ 12 中第 4.6.7 条编制的，后半部分依据《家用燃气燃烧器具安装及验收规程》CJJ 12 第 4.6.15 条编制。

8.2.6 本条依据《家用燃气燃烧器具安装及验收规程》CJJ 12 中第 4.6.9 条编制。

8.2.7 本条依据《家用燃气燃烧器具安装及验收规程》CJJ 12第4.6.11条、第4.6.15条编制。

8.3 商业用户给排气设施

8.3.3 本条依据《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》CJJ 94中第6.3.5条编制。

8.4 工业用户给排气设施

8.4.1 本条依据《燃气工程项目规范》GB 55009中第10.6.9条编制。

9 安全及控制装置

9.0.1 增加管道燃气安全装置主要是主动预防管道内压力波动过大对燃具管、燃具的不安全影响，主动预防软管脱落、老鼠咬破软管、管道应力断裂造成的燃气大量泄漏。安全装置包含但不限于调压器、可燃气体探测器、紧急自动切断阀等，设置位置应根据安全装置的性能要求确定。

9.0.4 本条规定商业用户宜使用的智能物联网调压器除各项调压性能符合《瓶装液化石油气调压器》GB 35844的规定外，同时具有物联网远传功能。