

团 体 标 准

T/FCGCA2—2021

工商业用户可燃气体报警装置选型、安装 使用指引

Guidelines for selection, installation and use of combustible gas alarm devices for
industrial and commercial users

（征求意见稿）

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

佛山市燃气行业协会

发布

目 次

1 范围 错误！未定义书签。

2 规范性引用文件 错误！未定义书签。

3 术语和定义 错误！未定义书签。

4 总则 错误！未定义书签。

5 基本要求 2

6 选型 错误！未定义书签。

7 安装 错误！未定义书签。

8 验收 错误！未定义书签。

9 使用及维护 错误！未定义书签。

前 言

根据 2021 年 9 月 1 日起实施的《中华人民共和国安全生产法》第三十六条第四款规定：餐饮等行业的生产经营单位使用燃气的，应当安装可燃气体报警装置，并保障其正常使用。指引编制组经深入研究，并参考国家城镇燃气相关设计规范和规程，在广泛征求意见的基础上编制本文件，以提高佛山市工商业（含餐饮行业）燃气用户燃气使用安全，促进燃气行业技术进步。

本指引按照 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》规则起草。

本文件由佛山市燃气行业协会提出和归口。

本文件由佛山市燃气行业协会、XXX、XXX、XXX 起草。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

本文件于 XXXX 年 XX 月首次发布。

工商业用户可燃气体报警装置选型、安装、使用指引

1 范围

本文件规定了工商业用户可燃气体报警装置的术语和定义、总则、基本要求、选型、安装、验收、使用和维护。

本文件适用于佛山市范围内使用管道天然气或瓶装液化石油气的工商业用户。

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。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。

《燃气工程项目规范》GB 55009

《城镇燃气设计规范》GB 50028

《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

《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058

《可燃气体报警控制器》GB 16808

《家用和小型餐饮厨房用燃气报警器及传感器》GB/T34004-2017

《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJ/T 146

《可燃气体检测报警器》JJG 693

《电磁式燃气紧急切断阀》CJ/T 394

3 术语和定义

3.1 工商业用户 Industrial and commercial users

指使用燃气的商业（提供商业性、服务性的服务机构，从事餐饮服务活动的企事业单位等）和工业企业（生产、加工、制造等单位）。

3.2 可燃气体报警装置 combustible gas alarm device

由可燃气体探测器和可燃气体报警控制器组成。

3.3 点型可燃气体探测器 spot combustible gas detector

当被测区域空气中可燃气体的浓度达到报警设定值时，能发出报警信号并和可燃气体报警控制器共同使用的可燃气体探测器。

3.4 可燃气体报警控制器 combustible gas alarm control unit

接收点型可燃气体探测器及手动报警触发装置信号，能发出声、光报警信号，指示报警部位并予以保持的控制装置。

3.5 独立式可燃气体探测器 separate combustible gas detector

当被测区域空气中可燃气体的浓度达到报警设定值时，发出声、光报警信号并输出控

制信号，且不与报警控制装置连接使用的可燃气体探测器。

3.6 紧急切断阀 emergency shut-off valve

当接收到控制信号时，能自动切断燃气气源，并能手动复位的阀门（含内置于燃气表内的切断阀）。

3.7 释放源 source of release

可释放出能形成爆炸性混合气体的所在位置或地点。

3.8 小型餐饮厨房 small-scale catering kitchen

使用的燃具为单个燃烧器额定热负荷不超过 46 kW、额定热负荷总量不超过 139 kW 的用于餐饮业提供烹饪服务的厨房。

3.9 液化石油气瓶组气化站 LPG vaporizing station of multiple cylinder installations

配置 2 个或以上液化石油气钢瓶，采用自然或强制气化方式将液态液化石油气转换为气态液化石油气后，经稳压后通过管道向用户供气的专门场所。

4 总则

4.1 工商业生产经营单位使用燃气的，应当安装可燃气体报警和切断装置，并保障其正常使用。

4.2 工商业生产经营单位是可燃气体报警装置安装和使用的责任主体，必须选购符合国家技术标准的可燃气体报警等装置，并按有关规定进行安全使用，确保可燃气体报警等装置有效。

4.3 商业燃具或用气设备应设置在通风良好、符合安全使用条件且便于维护操作的场所，并应设置燃气泄漏报警和切断等安全装置。

4.4 液化石油气瓶组气化站的瓶组间应设置可燃气体泄漏报警装置。

4.5 当工业企业生产用气设备设置在地下室、半地下室及通风不良的场所时，应设置可燃气体泄漏报警装置。

4.6 工商业可燃气体报警装置的选型、安装、使用除应符合本文件的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

5 基本要求

5.1 可燃气体报警装置应符合国家现行标准的规定，并应经国家有关产品质量监督检测单位检验合格，且取得国家相应许可或认可，如防爆合格证、计量器具许可证等资质等。

5.2 建筑内可能散发可燃气体的场所应设置可燃气体报警装置（含液化石油气瓶组气化站）。

5.3 可燃气体报警装置的设计、安装应由具有燃气工程设计资质和消防工程施工资质的单位承担。

5.4 大型商业综合体内餐饮行业厨房内应当设置可燃气体探测报警装置，排油烟罩及烹饪部位应当设置能够联动切断燃气输送管道的自动灭火装置，并能够将报警信号反馈至消防控制室。

5.5 可燃气体控制器应与现场紧急切断阀联动。

5.6 可燃气体报警装置应具备远程通讯功能，报警信号能够通过网络传输至监控系统。

6 选型

6.1 可燃气体探测器应根据燃气种类选择，使用天然气的场所，应选择探测甲烷（天然气）的可燃气体探测器；使用液化石油气的场所，应选择探测丙烷（液化石油气）的可燃气体探测器。

6.2 小型餐饮厨房，可选择独立式可燃气体探测器。

6.3 小型餐饮厨房外的其他餐饮行业，应选择测量范围在 3%LEL~100%LEL 之间的防爆型点型可燃气体探测器，与可燃气体报警控制器配套组成可燃气体报警装置。

6.3.2 小型餐饮厨房外的其他餐饮行业，除设置可燃气体报警装置外，应设置燃气紧急切断阀和排气装置，紧急切断阀应选择电磁式燃气紧急切断阀，具自动切断和手动复位功能。

6.4 可燃气体报警控制器应配置备用电源，应有保护接地端子；控制器应具有低限和高限两段报警功能，其低限报警设定值应在 5%LEL~25%LEL 范围，高限报警设定值应为 50%LEL；控制器应至少具有两组控制输出接点，具备与声光报警器、排气装置、紧急切断阀等设备连锁控制功能。

6.5 可燃气体报警控制器应具有 RS-485 总线通讯接口或 GPRS（NB）无线通讯模块，能实现与上位控制系统通讯及火气网络系统联网。

7 安装

7.1 可燃气体探测器安装

7.1.1 在商业和工业企业用气场所设置可燃气体报警控制系统时，可选择集中燃气报警控制系统；对面积小于 80m²的场所，也可选择独立燃气报警控制系统。

7.1.2 在安装可燃气体探测器的房间内，当任意两点间的水平距离小于 8m 时，可设 1 个探测器并应符合表 1 的规定，否则可设置两个或多个可燃气体探测器并应符合表 2 的规定。

表 1 单个探测器的设置（m）

燃气种类	探测器与释放源 中心水平距离 L_1	探测器与地面距 离 H	探测器与顶棚距 离 D	探测器与通风口 及门窗距离 L_2
液化石油气	$1 \leq L_1 \leq 4$	$H \leq 0.3$		$0.5 \leq L_2$
天然气	$1 \leq L_1 \leq 8$		$D \leq 0.3$	$0.5 \leq L_2$

表 2 多个探测器设置 (m)

燃气种类	探测器与释放源中心水平距离 L_1	两探测器间距离 F	探测器与地面距离 H	探测器与顶棚距离 D	探测器与通风口及门窗距离 L_2
液化石油气	$1 \leq L_1 \leq 3$	$F \leq 6$	$H \leq 0.3$		$0.5 \leq L_2$
天然气	$1 \leq L_1 \leq 7.5$	$F \leq 15$		$D \leq 0.3$	$0.5 \leq L_2$

7.1.3 当气源为天然气且释放源距顶棚垂直距离超过 4m 时, 应设置集气罩或分层设置探测器, 并应符合下列规定:

1 当设置集气罩时, 集气罩宜设于释放源上方 4m 处, 集气罩面积不得小于 1m², 裙边高度不得小于 0.1m, 且探测器应设于集气罩内;

2 当不设置集气罩时, 应分两层设置探测器, 最上层探测器距顶棚垂直距离宜小于 0.3m; 最下层探测器应设于释放源上方, 且垂直距离不宜大于 4m。

7.1.4 当安装可燃气体探测器的场所为长方形状且其横截面积小于 4m²时, 相邻探测器安装间距不应大于 20m。

7.1.5 当使用燃烧器具的场所面积小于全部面积的 1/3 时, 可在燃烧器具周围设置可燃气体探测器, 并应符合下列规定:

1 探测器的设置位置距释放源不得小于 1m 且不得大于 3m;

2 相邻两探测器距离应符合表 2 的规定;

3 可燃气体探测器应对释放源形成环形保护。

7.1.6 当燃气输配设施位于密闭或半密闭厂房内时, 应每隔 15m 设置一个探测器, 且探测器距任一释放源的距离不应大于 4m。

7.1.7 当使用液化石油气时, 安装可燃气体探测器的上方不得安装洗涤水槽、洗碗机等用水设施, 正前方不得有遮挡物。

7.2 可燃气体报警控制器安装

7.2.1 可燃气体报警控制器应设置在有专人值守的消防控制室或值班室内。

7.2.2 可燃气体报警控制器安装应符合如下规定:

1 当安装在墙上时, 其底边距地面高度宜为 1.3m~1.5m, 靠近门轴的侧面距墙不应小于 0.5m;

2 操作面宜留有 1.2m 宽的操作距离;

3 当落地安装时, 其底边宜高出地面 0.1m~0.2m;

4 报警控制器应安装牢固, 不应倾斜; 当安装在轻质墙上时, 应采取加固措施。

7.2.3 控制器的金属外壳应有接地保护, 接地电阻应小于 4Ω。

7.3 可燃气体报警装置布线应符合如下规定:

7.3.1 探测器和控制器应单独布线，不同电压等级、不同电流类别的线路，不应布在同一导管内或线槽的同一槽孔内。

7.3.2 探测器和控制器的绝缘导线和电缆均应敷设在导管或线槽内，在暗设导管或线槽内的布线，应在建筑抹灰及地面工程结束后进行，导管内或线槽内不应有积水及杂物。

7.3.3 导线在导管内或线槽内不应有接头或扭结。导线的接头应在接线盒内焊接或用端子连接。

7.3.4 对从接线盒或线槽引至探测器或控制桥等设备的导线，当采用金属软管保护时，金属软管长度不应大于 2m。

7.3.5 导管和线槽明设时，应采用单独的卡具吊装或支撑物固定。吊装线槽或导管的吊杆直径不应小于 6mm。

7.3.6 管线跨越建筑物的结构缝处，应采取补偿措施，其两侧应固定。

7.3.7 有紧急切断阀的，探测器与紧急切断阀之间的连线除两端允许有不大于 0.5m 的导线外，其余应敷设在导管或线槽内，在导管和线槽内不应有接头和扭结。在外部若需接头，应采用焊接或专用接插件，焊接处应做绝缘和防水处理。

7.4 可燃气体报警装置不应安装在以下位置：

7.4.1 直接受燃气用具等产生的排气、蒸汽、油烟影响或湿度过大的地方；

7.4.2 橱柜里面或与释放源有障碍物隔离的地方；

7.4.3 有污垢、尘土或油烟等聚积，可能堵塞探测器进气口的地方。

7.5 安装过程中，施工单位应做好安装、检验、调试、设计变更等相关记录。

8 验收

8.1 可燃气体报警装置安装完毕后，建设单位应组织安装、设计等相关单位进行验收，验收不合格不得投入使用。

8.2 验收应检验但不限于下列内容：

8.2.1 产品说明书、产品合格证、保修卡等材料是否齐全。

8.2.2 安装位置是否符合要求，施工或安装记录是否齐全。

8.2.3 布线是否规范合理；

8.2.4 检查探测器和控制器等装置是否完好；

8.2.5 通电检查并测试控制器电源指示、声光报警功能、复位功能、输出等功能是否正常；

8.2.6 现场测试可燃气体泄漏报警情况以及联动装置是否能正常使用。

8.3 做好验收记录，相关人员签名。

9 使用及维护

9.1 报警装置的日常管理和操作应由经过专门培训的人员负责，不得私自改装、停用、损坏。

9.2 报警装置应持续稳定用电，不得随意切断电源。

9.3 避免在报警装置附近大量使用汽油、杀虫剂、酒精等具有干扰性的挥发物。

9.4 使用单位应自行或委托相关单位对可燃气体报警装置进行维护、保养及定期检测，保证正常运转，维护、保养、检测应做好记录并由有关人员签字，维护、保养、检测频次不得少于每半年一次。

9.5 探测器应按照《JJG 693 可燃气体检测报警器》规程进行检定，周期不超过 1 年，检定不合格的，应维修后再检定或进行更换。

9.6 供气单位应当制定安全用气规则，向使用单位发放安全用气手册，对使用单位进行燃气安全使用宣传教育，且应定期对使用单位报警装置进行检查，发现隐患时应要求使用单位及时整改。

9.7 报警装置厂家或供应商应向使用单位提供安全培训等服务。

9.8 当报警装置探测到燃气泄漏时，应立即切断气源，打开窗户通风，现场严禁开、关任何电气设备，现场人员应撤离到安全区域，再拨打 110 或供气单位抢险电话。

9.9 报警装置出现故障时，使用单位应及时联系报警装置厂家或维护单位处理。