|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| UDC | **DB** |
| **云南省地方标准** |
|  | DB53/T XXX—XXX |
| P | 备案号 |

 |
|  |

**城镇燃气报警器应用技术规程**

Technical Regulations For the Application of Town Gas Alarms

（征求意见稿）

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| XXX—XX—XX **发布** | XXX—XX—XX **实施** |
|  |  |

**云南省住房和城乡建设厅发布**

**云南省地方标准**

**城镇燃气报警器应用技术规程**

**Technical Regulations For the Application of Town Gas Alarms**

**DB53/T XXX-XXX**

批准部门：云南省住房和城乡建设厅

施行日期：XX年XX月XX日

**公 告**

**前****言**

本标准根据关于印发《工程建设标准编写规定》的通知（建标[2008]182号）的要求，规范编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国家标准和规程，并在广泛征求意见的基础上，编制本标准。

本规程的主要技术内容是：总则、术语和定义、设计、安装、验收、使用和维护。

本规程由云南省住房和城乡建设厅负责管理，由云南省燃气计量检测所有限公司、云南省消防救援总队、昆明华润燃气有限公司负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见或建议，请寄送云南省燃气计量检测所有限公司（地址：云南省昆明市曙光东区40幢，邮编：650216）

本规程主编单位：云南省燃气计量检测所有限公司

 云南省消防救援总队

 昆明华润燃气有限公司

本规程参编单位：昆明煤气（集团）控股有限公司

 云南省城市燃气协会

 云南中石油昆仑燃气有限公司

 云南中石化燃气有限公司

 云南省标准化研究院

 昆明城市燃气规划设计院有限公司

 云南云尚燃气工程规划设计公司

 天津费加罗电子有限公司云南经销处

本规程主要起草人：云南省燃气计量检测所有限公司编制人员

 云南省消防救援总队编制人员

 昆明煤气（集团）控股有限公司编制人员

 云南省城市燃气协会编制人员

 云南中石油昆仑燃气有限公司编制人员

 云南中石化燃气有限公司编制人员

 云南省标准化研究院编制人员

 昆明华润燃气有限公司编制人员

 昆明城市燃气规划设计院有限公司编制人员

 云南云尚燃气工程规划设计公司编制人员

 天津费加罗电子有限公司云南经销处编制人员

 本标准主要审查人员：

**目 次**

[前言 I](#_Toc15035)II

[1总则 1](#_Toc15035)

[2 术语和定义 2](#_Toc31071)

[3 城镇燃气报警器的设计 4](#_Toc29513)

[3.1一般规定 4](#_Toc6653)

[3.2家用可燃气体报警器、独立式点型可燃气体报警器的设计 5](#_Toc1724)

[3.3系统式点型可燃气体报警器的设计 5](#_Toc863)

[4 城镇燃气报警器的安装 7](#_Toc21637)

[4.1家用可燃气体报警器、独立式点型可燃气体报警器的安装 7](#_Toc7380)

[4.2系统式点型可燃气体报警器的布线 7](#_Toc7633)

[4.3系统式点型可燃气体报警器的安装 8](#_Toc9608)

[5 城镇燃气报警器的验收 9](#_Toc25866)

[5.1家用可燃气体报警器、独立式点型可燃气体报警器的验收 9](#_Toc32385)

[5.2系统式点型可燃气体报警器的验收 9](#_Toc22102)

[6 城镇燃气报警器的使用、维护 10](#_Toc7581)

[6.1家用可燃气体报警器、独立式点型可燃气体报警器的使用、维护 10](#_Toc26915)

[6.2系统式点型可燃气体报警器的使用、维护 10](#_Toc14709)

[本规程用词说明 11](#_Toc11009)

[引用标准名录 12](#_Toc11009)

[附：条文说明 13](#_Toc11009)

Contens

[1 General Provisions 1](#_Toc9443)

[2 Terms and Definitions 2](#_Toc10665)

[3 Design of the Town Gas Alarm Device 4](#_Toc25752)

[3.1 General Requirements 4](#_Toc5174)

[3.2 Design of Household Combustible Gas Alarm and Independent Point-Type Combustible Gas Alarm 5](#_Toc28553)

[3.3 Design of the Systematic Point-Type Combustible Gas Alarm 5](#_Toc15548)

[4 Construction of the Town Gas Alarm Device 7](#_Toc7822)

[4.1 Constructionof of the Household Combustible Gas Alarm and Independent Point-Type Combustible Gas Alarm 7](#_Toc10252)

[4.2Wiring of theSystematic Point-Type Combustible Gas Alarm 7](#_Toc7458)

[4.3 Construction of theSystematic Point-Type Combustible Gas Alarm 8](#_Toc28124)

[5 Acceptance Check of the Town Gas Alarm Device 9](#_Toc32171)

[5.1 Acceptance Check of the Household Combustible Gas Alarm and Independent Point-Type Combustible Gas Alarm 9](#_Toc21111)

[5.2 Acceptance Check of the Systematic Point-Type Combustible Gas Alarm 9](#_Toc26838)

[6 Operation and Maintenance of the Town Gas Alarm Device 1](#_Toc17184)0

[6.1 Operation and Maintenance of the Household Combustible Gas Alarm and Independent Point-Type Combustible Gas Alarm 1](#_Toc2303)0

[6.2 Operation and Maintenance of the Point-Type Combustible Gas Alarm 1](#_Toc29278)0

[Explanation of Wording in This Specification 1](#_Toc6593)1

[List of Quoted Standards 1](#_Toc6593)2

[Addition：Explanation of Provision 1](#_Toc6593)3

##

## 1总则

1.0.1为规范城镇燃气报警器的设计、安装、验收、使用和维护，防止和减少由于燃气泄漏造成的人身伤害及财产损失，制定本规程。

1.0.2本规程适用城镇燃气报警器的设计、安装、验收、使用和维护。

1.0.3城镇燃气报警器的设计、安装应由具有燃气工程设计资质和市政工程总承包资质或具有其他相应资质的单位承担。

1.0.4城镇燃气报警器的设计、安装、 验收、使用和维护，除应符合本规程的规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术语和定义

下列术语和定义适用于本规程。

2.0.1 城镇燃气city gas

符合规范的燃气质量要求，供给居民生活、商业（公共建筑）和工业企业生产作燃料用的公用性质的燃气。城镇燃气一般包括人工煤气、天然气、液化石油气、液化石油气混空气等。

2.0.2释放源 release source

可释放能形成爆炸性气体混合物或有毒气体的设备、设施。

2.0.3 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46kW、额定热负荷总量不超过139kW的用于餐饮业提供烹饪服务的厨房。

2.0.4 城镇燃气报警器 town gas alarm

具有燃气泄漏报警功能和(或)具有燃气不完全燃烧报警功能的设备。通过气体传感器探测周围环境中的可燃气体和(或)--氧化碳气体,通过采样电路,将探测信号用模拟量或数字量传递给控制器或控制电路，当可燃气体和(或)一氧化碳气体浓度超过控制器或控制电路中设定值时,控制器通过执行器或执行电路发出报警信号和(或)报警输出信号。一般包括居住建筑内使用的家用可燃气体报警器、非居住建筑内使用的工业及商业用途可燃气体报警器。

2.0.5 可燃气体报警控制器 combustible gas alarm controller

 接收点型可燃气体报警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。

2.0.6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)。

2.0.7家用可燃气体报警器 household combustible gas alarm

 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报警器。

2.0.8工业及商业用途点型可燃气体报警器Industrial and commercial point type combustible gas alarm

 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或能发出声、光报警信号具有显示功能并输出控制信号的防爆型可燃气体报警器，一般包括系统式点型可燃气体报警器和独立式点型可燃气体报警器。

2.0.9报警设定值Alarm setpoint

 预先设置的报警浓度值。报警设定值分为一级报警设定值和二级设定值。

## 3 城镇燃气报警器的设计

### 3.1一般规定

3.1.1城镇燃气报警器应具有相应制造计量器具许可证标志并经国家有关产品质量监督检测单位检验合格，且符合本地相应的管理要求。

3.1.2不同用气场所应依据燃气种类和用途选择相应的城镇燃气报警器、紧急切断阀及配套设备，城镇燃气报警器应与紧急切断阀及配套设备联动。城镇燃气报警器及配套设备应符合以下规定：

1城镇燃气报警器应有报警设定值，被监测区域空气中可燃气体浓度低于报警设定值时，城镇燃气报警器不应报警。报警设定值的设置应符合GB 15322.1、GB 15322.2的要求。

2使用天然气的场所，应安装检测气体为甲烷的报警器；使用液化石油气的场所，应安装检测气体为丙烷的报警器；使用氢气的场所，应安装检测气体为氢气的报警器。

3居民用户内用于探测天然气、液化石油气、人工煤气等可燃气体的报警器宜选用家用可燃气体报警器或独立式点型可燃气体报警器；非居民用户内用于探测天然气、液化石油气、人工煤气等可燃气体的报警器宜选用系统式点型可燃气体报警器；小型餐饮厨房、面积小于80m2的非居民用户用气场所也可选用独立式点型可燃气体报警器。

4可燃气体报警控制器应设置在有专人值守的消防控制室、值班室或监控室。

5紧急切断阀的设置除应符合现行国家标准GB50028的有关规定外，还应符合下列规定：

1）管道气上安装的紧急切断阀的宜设置在分户计量表前；瓶装液化石油气上安装的紧急切断阀宜设置在减压阀之后；

2）独立式点型可燃气体报警器、家用可燃气体报警器连接紧急切断阀的导线长度不应大于20m。

6城镇燃气报警器及紧急切断阀的使用寿命应符合表3.1.2-6的规定。

**表3.1.2-6报警器及紧急切断阀的使用寿命（年）**

|  |  |
| --- | --- |
| 设备 | 使用场所 |
| 居民用户 | 非居民用户 |
| 城镇燃气报警器 | 5 | 3 |
| 紧急切断阀 | 10 | 10 |

注：表中的使用寿命指自验收之日起。

7在具有爆炸危险的区域，报警器、紧急切断阀及配套设备应选用防爆型产品，居民用户可选用非防爆型产品。爆炸危险的区域分为0区、1区、2区，分区应符合下列规定：

1） 0区应为连续出现或长期出现爆炸性气体混合物的环境；

2） 1区应为在正常运行时可能出现爆炸性气体混合物的环境；

3） 2区应为在正常运行时不太可能出现爆炸性气体混合物的环境，或即使出现也仅是短时存在的爆炸性气体混合物的环境。

3.1.3报警器的设置场所，应符合现行国家标准GB 50028、GB 55009、GB51142的有关规定。

### 3.2家用可燃气体报警器、独立式点型可燃气体报警器的设计

3.2.1使用相对密度大于1的燃气的场所，报警器应设置在距地面不高于0.3m的墙上；使用相对密度小于1的燃气的场所，或选用不完全燃烧报警器的场所，报警器应设置在顶棚或距项棚小于0.3m的墙上。

3.2.2厨房内报警器的安装位置距灶具及排风口的水平距离均应大于0.5m。

3.2.3报警器安装位置距离地面小于0.3m时，其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。

### 3.3系统式点型可燃气体报警器的设计

3.3.1在安装报警器的房间内，当任意两点间的水平距离小于8m时，可设1个报警器并应符合表3.3.1-1的规定；否则可设置两个或多个报警器并应符合表3.3.1-2的规定。

**表3.3.1-1单个报警器的设置（m）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 燃气种类或相对密度 | 报警器与释放源中心水平距离L1 | 报警器与地面距离H | 报警器与顶棚距离D | 报警器与通气口及门窗距离L2 |
| 液化石油气或相对密度大于1的燃气 | 1≤L1≤4 | H≤0.3 | — | 0.5≤L2 |
| 天然气或相对密度小于1的燃气 | 1≤L1≤8 | — | D≤0.3 | 0.5≤L2 |

**表3.3.1-2多个报警器的设置（m）**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 燃气种类或相对密度 | 报警器与释放源中心水平距离L1 | 两个报警器间的距离F | 报警器与地面距离H | 报警器与顶棚距离D | 报警器与通气口及门窗距离L2 |
| 液化石油气或相对密度大于1的燃气 | 1≤L1≤3 | F≤6 | H≤0.3 | — | 0.5≤L2 |
| 天然气或相对密度小于1的燃气 | 1≤L1≤7.5 | F≤15 | — | D≤0.3 | 0.5≤L2 |

3.3.2当安装报警器的场所为长方形状且其横截面积小于4m2时，相邻报警器安装间距不应大于20m。

3.3.3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相应的报警器，并应符合下列规定：

1报警器的设置位置距释放源不得小于lm且不得大于3m；

2相邻两个报警器距离应符合表3.2.1-2的规定；

3报警器应对释放源形成环形保护。

3.3.4在被监测区域内应设置一个或多个声光警报装置，可燃气体浓度达到报警设定值时，报警器应能发出区别于消防报警的报警信号。

3.3.5在被监测区域内应设置应设置一个或多个手动触发报警装置。

## 4 城镇燃气报警器的安装

### 4.1家用可燃气体报警器、独立式点型可燃气体报警器的安装

4.1.1报警器应安装牢固、接线可靠；安装方式应符合产品说明书的规定。

4.1.2报警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，导管安装在不易触碰到的位置，远离明火。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。

### 4.2系统式点型可燃气体报警器的布线

4.2.1报警器的绝缘导线和电缆均应敷设在单独的没有积水及杂物的导管或线槽内，在同一导管内或线槽的同一槽孔内只能布置相同电压等级、相同电流类别的线路。导线在导管内或线槽内不应有接头或扭结，其接头应在接线盒内焊接或用端子连接，管口和管子连接处应做密封处理。同一工程中的导线，正极应为红色，负极应为黑色或蓝色，同种颜色的导线用途应一致。

4.2.2报警器在非防爆区域内的布线应符合GB50303的规定。报警器传输线路的线芯截面选择，除应满足设备使用说明书的要求外，还应满足机械强度要求。铜芯绝缘导线和铜芯电缆线芯的最小截面积不应小于表4.2.2的规定。

**表4.2.2铜芯绝缘导线和铜芯电缆线芯的最小截面积**

|  |  |
| --- | --- |
| 类别 | 线芯的最小截面面积（mm2） |
| 穿管敷设的绝缘导线 | 1.00 |
| 线槽内敷设的绝缘导线 | 0.75 |
| 多芯电缆 | 0.50 |

4.2.3管路超过一定长度时，在便于接线处应装设接线盒：

1管子长度每超过30m，无弯曲时；

2管子长度每超过20m，有1个弯曲时；

3管子长度每超过10m，有两个弯曲时；

4管子长度每超过8m，有3个弯曲时。

5接线盒或线槽引至报警器的导线采用金属导管保护时，金属导管长度不应大于2m。金属导管在接线盒外侧应套锁母，内侧应装护口；在吊顶内敷设时，盒的内外侧均应套锁母。塑料导管在接线盒处应采取固定措施。

4.2.4导管和线槽明设时，应在线槽始端、终端及接头处；距接线盒0.2m处；线槽转角各分支处；直线段不大于3m处各点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。

4.2.5报警器及配套设备的布线应符合GB50058、CJJ/T146等标准要求的规定。

### 4.3系统式点型可燃气体报警器的安装

4.3.1系统式点型可燃气体报警器安装过程中，应按设计单位正式出具的设计文件实施。

4.3.2系统式点型可燃气体报警器安装前设计单位应向施工、监理单位明确相应技术要求。

4.3.3系统式点型可燃气体报警器施工前施工单位应结合工程特点制定施工方案，施工所需设备、材料及配件应齐全。进入施工安装现场的设备、材料及配件应有清单、使用说明书、出厂合格证明文件、检验报告等文件，并应核实其有效性，其技术指标应符合设计要求；进口设备应具备国家规定的市场准入资质，产品质量应符合我国相关产品标准的规定，且不得低于合同规定的要求。

4.3.4系统式点型可燃气体报警器施工前施工单位应确认安装现场使用的水、电气及设备材料的堆放场所能否满足报警器正常安装要求。

4.3.5系统式点型可燃气体报警器安装过程中，施工单位应做好安装、检验、调试、设计变更等相关记录。

4.3.6系统式点型可燃气体报警器安装完成后，安装单位应按相关专业规定进行调试，对用户值班人员应知应会教用培训；并向建设单位提交质量控制资料和各类安装过程质量检查记录；安装过程质量检查应由安装单位组织有关人员完成。

4.3.7系统式点型可燃气体报警器在即将调试时方可安装，安装方式应符合设计和产品说明书的规定。在调试前应妥善保管，并应采取防尘、防潮、防腐蚀措施。

4.3.8系统式点型可燃气体报警器应安装牢固，与导线连接必须可靠压接或焊接，焊接时不应使用带腐蚀性的助焊剂。连接导线应留有不小于150mm的余量，且在其端部应有明显标志，穿线孔应封堵。

4.3.9系统式点型可燃气体报警器配套设备安装应符合CJJ/T 146 的规定。

## 5 城镇燃气报警器的验收

### 5.1家用可燃气体报警器、独立式点型可燃气体报警器的验收

5.1.1报警器验收前，施工单位应进行安装质量检查，同时确定安装报警器的位置、型号和数量。

5.1.2报警器的安装应满足本规程4.1条的相关规定。

5.1.3施工单位安装前应按实际安装数量核验其产品计量性能包括外观及结构、通电检查、报警功能、报警动作值检查、示值误差。紧急切断阀及其他配套设备应全部检查。

### 5.2系统式点型可燃气体报警器的验收

5.2.1报警器验收前，施工单位和使用单位应进行安装质量检查，同时确定安装报警器的位置、型号和数量。

5.2.2报警器验收时安装单位应提供竣工验收报告、设计文件、竣工图；报警器安装过程质量检查记录；对用户值班人员的培训记录。

5.2.3报警器安装完成后，建设单位应组织安装、设计、监理等相关单位进行验收，验收不合格直至整改验收合格后方可使用。验收包括：

1报警器的安装应满足本规程第4.2条、4.3条的相关规定；

2报警器实际安装数量的产品计量性能证书，包括外观及结构、通电检查、报警功能、报警动作值检查、示值误差；

3报警器的布线、敷设导线的导管或线槽是否满足本规程4.2条的规定。

5.2.4报警器配套设备验收应符合CJJ/T 146的要求。

## 6 城镇燃气报警器的使用、维护

### 6.1家用可燃气体报警器、独立式点型可燃气体报警器的使用、维护

6.1.1使用单位不得私自改装、停用报警器。

6.1.2报警器及紧急切断阀不得超过其使用寿命。

6.13报警器使用到3年时，应按国家现行检定规程JJG 693委托具备法定计量检定资质的机构进行通电检查、报警功能及报警动作值检查，并记录检测结果，检测结果应符合国家现行检定规程JJG 693的要求，检测不合格产品需维修或更换。

6.1.4检查紧急切断阀是否能自动关闭，手动开启功能是否正常，是否存在泄漏，检测不合格产品需维修或更换。

### 6.2系统式点型可燃气体报警器的使用、维护

6.2.1报警器的管理操作和维护应由专人负责，不得私自改装、停用、损坏报警器。

6.2.2报警器及紧急切断阀不得超过其使用寿命。

6.2.3报警器正式启用时，应具有报警器竣工图及设备的技术资料；报警器的操作规程及维护保养管理制度；报警器操作员名册及相应的工作职责；值班记录和使用图表。

6.2.4报警器及配套设备使用、维护应包含以下内容：

1 报警器每年应按国家现行检定规程JJG 693委托具备法定计量检定资质的机构进行后续检定，其检测结果应符合国家现行检定规程JJG 693的要求，检测不合格产品需维修或更换；受检设备每次检测完后，应粘贴标识并注明检测日期。

2 报警控制器应能收到报警信号并正确显示，联动设备动作应正常。

3紧急切断阀每半年应手动开闭一次，并电动闭合一次。

## 本规程用词说明

1为便于在执行本规程条文时区别对待，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”；

1. 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”；

1. 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

1. 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合....的规定”或“应按...执行”。

## 引用标准名录

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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。

1城镇燃气分类和基本特性GB/T 13611

2可燃气体报警器第1部分：工业及商业用途点型可燃气体探测器GB15322.1-2019

3可燃气体报警器第2部分：家用可燃气体探测器GB 15322.2-2019

4家用和小型餐饮厨房用燃气报警器及传感器GB/T34004

5建筑设计防火规范GB50016

6城镇燃气设计规范GB 50028

7爆炸危险环境电力装置设计规范GB 50058

8火灾自动报警系统设计规范GB 50116

9火灾自动报警系统施工及验收标准GB 50166

10建筑电气工程施工质量验收规范GB 50303

11石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准GB/T 50493

12液化石油气供应工程设计规范GB 51142

13燃气工程项目规范GB 55009

14可燃气体检测报警器JJG 693

15城镇燃气报警系统控制技术规程CJJ/T 146

## 云南省地方标准

城镇燃气报警器应用技术规程

DB53T XXX-2020

条文说明

**制定说明**

《城镇燃气报警器应用技术规程》DB53/TXXX- 2020云南省住房和城乡建设厅2022年X月X日以第X号公告批准、发布。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本规程时能正确理解和执行条文规定，《城镇燃气报警器应用技术规程》编制组按章、节、条顺序编制了本规程的条文说明，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 1](#_Toc15035)6

[3 城镇燃气报警器的设计 1](#_Toc29513)7

[3.1一般规定 1](#_Toc6653)7

[3.2家用可燃气体报警器、独立式点型可燃气体报警器的设计 1](#_Toc1724)8

[3.3系统式点型可燃气体报警器的设计 1](#_Toc863)9

[4 城镇燃气报警器的安装 2](#_Toc21637)0

[4.1家用可燃气体报警器、独立式点型可燃气体报警器的安装 2](#_Toc7380)0

[4.2系统式点型可燃气体报警器的布线 2](#_Toc7633)0

[4.3系统式点型可燃气体报警器的安装 2](#_Toc9608)1

[5 城镇燃气报警器的验收 2](#_Toc25866)2

[5.1家用可燃气体报警器、独立式点型可燃气体报警器的验收 2](#_Toc32385)2

[5.2系统式点型可燃气体报警器的验收 2](#_Toc22102)2

[6 城镇燃气报警器的使用、维护 2](#_Toc7581)3

[6.1家用可燃气体报警器的使用、维护 2](#_Toc26915)3

[6.2点型可燃气体报警器的使用、维护 2](#_Toc14709)3

## 1总则

1.1城镇燃气具有 易燃、易爆和有毒的特点，在相对封闭的用气环境(建筑物中)，一旦发生燃气的泄漏极易造成燃气中毒、爆炸等事故，对人身公共安全带来威胁。为了防止事故不发生或少发生，需要对这些有害气体进行监控和监测，安装城镇燃气报警器是防止和减少由于燃气泄漏和不完全燃烧造成人身伤害和财产损失的有效手段之一。但城镇燃气报警器原理多、厂家多、型号多、使用行业多、技术指标参差不齐。为规范指导城镇燃气报警器在城镇燃气设计、安装、使用和维护工作，做到技术先进、经济合理、安全施工，确保工程质量，特制定本规程。

1.2本条规定了本规程的适用范围，本规程适用于在居民用户用气场所、非居民用户（如饭店，酒店等营业性质用户以及工厂、工商企业等用户）用气场所使用的燃气报警器的设计、安装、验收、使用和维护等。

1.3由于城镇燃气具有易燃、易爆和有毒的特点，而城镇燃气报警器中的设计、安装与单纯的城镇燃气工程相比，其内容涉及两个专业，城镇燃气和电气仪表专业，在此过程中两个专业有独立、有合作。燃气报警器相对燃气工艺系统属于安全管理系统范畴，因此，要求从事燃气报警控制系统的设计、施工等应具有相应的资质和相应的实践经验，以确保工程质量。

1.4此条是强调燃气报警控制系统在设计、施工、使用和维护中除要符合本规程的规定外，还应符合现行国家标准《燃气工程项目规范》GB 55009、《城镇燃气设计规范》GB 50028和现行行业标准《城镇燃气室内工程施工与质量验收规范》CJJ 94等相关标准的规定，从而确保工程质量。

## 3 城镇燃气报警器的设计

### 3.1一般规定

3.1.1本条规定“报警器应具有相应制造计量器具许可证标志并经国家有关产品质量监督检测单位检验合格，且符合本地相应的管理要求。”是控制燃气报警器产品质量的有效手段。

3.1.2本条规定了选择报警器及配套设备时应遵循的原则：

1本条规定了报警器应有报警设定值，报警设定值的设置应符合GB 15322.1、GB 15322.2的要求。主要是为了防止报警设定值偏高时起不到有效预防的作用，报警设定值偏低时出现误报的情况。

2本条规定了应根据燃气种类选择相应的报警器。

3本条规定了居民用户宜选用家用可燃气体报警器或独立式点型可燃气体报警器，非居民用户宜选用系统式点型可燃气体报警器。是为了保证工程项目做到技术先进、经济合理。

4本条是针对需要安装可燃气体报警控制器的场所提出的要求，因为可燃气体报警控制器一般设置在商业、工业等非居民用户场所，如果可燃气体报警控制器设置在无人值守的位置，现场报警不易被发现，另外这些场所一般情况下设有消防控制室、值班室或监控室。

5本条规定了紧急切断阀的设置除应符合《城镇燃气设计规范》GB 50028中的有关规定外，还有一些其他的规定。1）设置紧急切断阀主要是控制燃气的泄漏，同时，紧急切断阀切断时还要考虑到影响的范围应尽可能小而且动作可靠。因此设置位置有要求。设置在居民用户供气的管道上的紧急切断阀，还有液化石油气钢瓶上的紧急切断阀，报警器报警后应快速切断，阻止燃气进一步泄漏。2）条文中不应大于 20m的规定是因为如果距离过长，导线电阻过大，会使电磁阀不能关闭。

6本条规定了报警器和紧急切断阀的使用寿命。其中家用可燃气体报警器世界上质量较好的产品寿命均为5年。紧急切断阀因内部橡胶密封件的寿命问题，世界上最长寿命为10年。故这两项指标可理解为更换周期。商业和工业企业用气体报警器因所用传感器种类不同，寿命不一致。国家规定该类产品每年应强制检查一次。故按不低于三年要求，避免过于频繁更换。

7本条根据现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028和《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058等规范的规定，有防爆要求的场所安装的气体探测器、紧急切断阀及配套产品要选用防爆型产品。《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058 - 92第2.2.2条规定：符合下列条件之一时，可划为非爆炸危险区域:

1）没有释放源并不可能有易燃物质侵入的区域；

2）易燃物质可能出现的最高浓度不超过爆炸下限值的10%；

3）在生产过程中使用明火的设备附近，或炽热部件的表面温度超过区域内易燃物质引燃温度的设备附近；

4）在生产装置区外，露天或开敞设置的输送易燃物质的架空管道地带，但其阀广处按具体情况定。

3.1.3本条说明探测器的设置场所，在GB 50028、GB 55009、GB51142中都有具体规定，应符合其规定，本规程不详细列出。

### 3.2家用可燃气体报警器、独立式点型可燃气体报警器的设计

3.2.1规定当使用相对密度大于1的燃气时，报警器应安装在厨房离地面不大于0.3m的墙上；主要是因为气体密度比空气大，一旦燃气泄漏，泄漏的燃气会向下扩散，所以应安装在靠近地面处。距地面0.3m主要是考虑到安装方便和防止污水或潮气对探测器功能和寿命的影响。当使用相对密度小于1的燃气时，报警器可吸顶安装或装于距顶棚小于0. 3m的墙上；规定的目的也是因为气体密度小于空气时，泄漏的燃气会向上扩散，距顶棚小于0.3m是为了保证及时探测到燃气泄漏。氢气报警器也是吸顶安装或装于距顶棚小于0. 3m的墙上。

3.2.2本条对住居民用户报警器安装位置提出要求。其位置距灶具及排风口的水平距离应大于0. 5m,是因为距灶具太近，烹调中产生的油烟、水蒸气会影响探测器的使用寿命和工作状况。而且如果距排风口太近会对泄漏燃气探测的结果有影响，泄漏的燃气容易聚集在空气非流通地方。

3.2.3本条规定主要是强调报警器的安装环境要相对干燥，因为报警器的组成主要是电子元器件，而水和潮气会影响其寿命或工作效率。

### 3.3系统式点型可燃气体报警器的设计

3.3.1本条根据燃气种类和安装报警器建筑物的规模确定报警器的安装位置和数量。其中，当任意两点间的水平距离小于8m时，可设一个报警器，以及报警器与释放源的距离、与顶棚或地面的距离等参数，是参考日本标准给出的数据。当使用相对密度大于1的燃气时，报警器距释放源中心的水平安装距离不应大于4m，且不得小于1m；当使用相对密度小于1的燃气时，报警器距释放源中心的安装距离不应大于8m且不应小于1m，是因为相对密度比空气大，万一泄漏不容易放散，所以要求报警器距释放源的安装距离相对于密度比空气小的燃气要短一些。任意两点间的水平距离：指两点间连线长度的水平投影距离。多个报警器设置的原则主要是考虑相对密度不同的报警器，保护半径不同。为防止两报警器之间被保护区交叉处产生盲区，所以有1m的重复交叉。

3.3.2本条主要是针对安装报警器的特殊场所提出要求，以减少报警器的安装数量。本条提出长方形状场所，是为了便于描述。对于不规则的狭长形状，可比照进行设置。

3.3.3本条是对燃具设置场所空间较大，但使用燃具或设置燃气设施的场所只占安装报警器的场所整个空间的比例较小时，不需要对整个大空间实施监测，仅对有释放源的局部实施保护即可。本条提出燃烧器具的场所面积小于全部面积的1/3是为了便于描述，是一个相对的概念。

3.3.4本条的规定主要是为了能同时提醒现场人员及控制室人员发生了燃气泄漏，并防止与消防报警混淆。

3.3.5本条的规定是为了在紧急情况下，可以在现场人工发出报警信号。需设置手动触发报警装置。

## 4 城镇燃气报警器的安装

### 4.1家用可燃气体报警器、独立式点型可燃气体报警器的安装

4.1.1本条对报警器的安装提出最基本的要求。

4.1.2本条中导线要在导管或管槽内的规定，主要是考虑对导线的保护，因为导线如果出现故障，根本不可能有控制的作用。“在导管和线槽内不应有接头和扭结”的要求，主要是考虑导管内的接头和扭结出现断开时不易被发现，另外，导管或槽内有接头将影响线路的机械强度，所以导线要在接线盒内进行连接，以便于检查。

### 4.2系统式点型可燃气体报警器的布线

4.2.1本条主要参考GB50166的有关规定。本条规定了报警器应单独布线，如果不同电压等级、不同电流类别的导线布置在同一导管内，有可能会影响报警控制系统的可靠性。导管内或线槽内不应有积水或杂物，主要是考虑到有积水或杂物影响施工质量。如果导管内有积水会影响线路的绝缘；如果导线内有杂物会影响穿线或刮伤导线。导线在导管和线槽内不准有接头或扭结。如果有接头将影响线路机械强度，是故障的隐患点。密封主要是防止灰尘和水汽进人管子引起导电或腐蚀管子。

4.2.2本条规定了报警器在非防爆区的布线要求。规定了报警器传输线路线芯截面的最小面积，同时还强调要满足机械强度的要求。

4.2.3本条主要参考GB50166的有关规定。如果管路太长或弯头多，会引起穿线困难，导管需安装牢固，才能提高报警器的可靠性。

4.2.4本条主要参考GB 50166的有关规定。本条规定的目的一方面是确保穿线顺利，第二方面是防止导管或线槽由于自重使其长期处于受力状态，也使得导管或线槽内的导线受力，影响到导线的寿命。第三方面主要是防止支撑或吊点间距过大，使线槽弧垂过大。

4.2.5本条规定了报警器及配套设备的布线还应符合GB50058、CJJ/T146等标准要求的规定

### 4.3系统式点型可燃气体报警器的安装

4.3.1本规定强调报警器的施工一定要按照批准的工程设计文件进行安装。设计文件是工程施工的主要依据，按图施工是国务院《建设工程质量管理条例》的规定，因此必须执行。本条强调了设计文件的地位，当设计文件有误或因现场条件的原因不能按设计文件执行时，必须事先经原设计单位对图纸进行修改，安装单位不得随意改变设计意图。设计文件包括施工图、设计变更、设计洽商函等。

4.3.2施工前设计单位应向施工、监理等单位进行施工图的交底；施工、监理单位应明确设计文件的要求。

4.3.3施工方案的选择与制定是决定整个工程全局的关键，方案一经决定，则整个工程施工的进程、人力和安装设备的需要与布置，工程质量与施工安全等，现场组织管理随之就被确定下来。施工组织的各个方面都与施工方案发生联系而受其影响。所以，施工方案在很大程度上决定了施工组织设计质量。施工方案编写的内容应符合规范规定，一般施工方案中列出施工安装应遵循的规范清单，所以，要求施工单位应具有必要的施工技术标准。其中设备和材料出厂合格文件包括：合格证、质量证明书，有些产品应有相关性能的检测报告、型式检验报告等；进口设备和材料也应遵守我国的市场准人制度，其产品质量应符合我国现行标准的相关规定。按国家规定需要对进口产品进行检验的，还应有国家商检部门出具的检验报告，并应有中文说明书。

4.3.4本条规定是为了保证施工顺利进行。

4.3.5本条规定施工单位应做好相关记录。

4.3.6本条规定了保证报警器安装质量应遵守的规定和程序。

4.3.7本条规定主要是报警器提前安装容易被损坏。另外，整体施工未完工，灰尘及潮气等易使探测器误报或损坏。如果报警器在调试前保管不善也容易损坏。

4.3.8本条对报警器的安装提出最基本的要求，并规定了引入控制器的电缆或导线的安装要求，电缆或导线焊接时不应使用带腐蚀性的助焊剂，否则焊接接头处被腐蚀会增加线路电阻或导致断开，影响系统的可靠性。最终目的是便于调试、管理、维护和维修。

4.3.9本条规定报警器配套设备安装应符合CJJ/T 146 的规定。

## 5 城镇燃气报警器的验收

### 5.1家用可燃气体报警器、独立式点型可燃气体报警器的验收

5.1.1本条规定了验收前建设单位应进行施工质量再检查。也就是建设单位的自检，主要是进行报警器功能性检查，以便保证验收能顺利通过。

5.1.2本条规定了验收时报警器的安装应满足本规程4.1条的相关规定。

5.1.3本条强调了报警器、紧急切断阀及配套设备应按实际数量全部检定。报警器安装前检定主要是居民用户入户困难，家用可燃气体报警器、独立式点型可燃气体报警器安装完成后计量性能基本不变。

### 5.2系统式点型可燃气体报警器的验收

5.2.1本条规定了验收前建设单位和使用单位应进行施工质量再检查。也就是建设单位和使用单位的自检，主要是进行报警器功能性检查，以便保证联合验收能顺利通过。

5.2.2本条规定了报警器统验收前施工单位应提供的技术文件以及对使用单位相关人员需进行培训。

5.2.3本条强调了报警器安装完工后应进行验收，验收不合格直至整改验收合格后方可使用。工程验收是按设计文件对施工质量进行全面检查，报警器的验收不但要按设计文件的要求进行检查还要进行必要的系统性能测试。

5.2.4本条规定了报警器配套设备验收应符合CJJ/T 146的要求。

## 6 城镇燃气报警器的使用、维护

### 6.1家用可燃气体报警器、独立式点型可燃气体报警器的使用、维护

6.1.1本条规定是防止使用单位私自改装、停用报警器。

6.1.2本条规定了报警器及紧急切断阀不得超期使用，主要是因为探测器和紧急切断阀中，其关键器件、气敏元件和橡胶密封件的寿命都是经过设计和试验得来的，超期使用将引起严重后果。

6.1.3 由于报警器自身的特性且易受安装环境影响，一段时间后需进行计量性能验证，本条规定了报警器检定的内容和时间。

6.1.4本条规定了紧急切断阀检查的内容。

### 6.2系统式点型可燃气体报警器的使用、维护

6.2.1本条规定了报警器的管理操作应由经过专门培训的人员负责。本条没有强调培训的机构和资质，由于报警控制系统的专业性较强，所以管理、维护和操作人员上岗前一定要经过专门培训，以免由于不掌握相关知识造成误操作损坏设备。

6.2.2本条规定了报警器及紧急切断阀不得超期使用，主要是因为探测器和紧急切断阀中，其关键器件、气敏元件和橡胶密封件的寿命都是经过设计和试验得来的，超期使用将引起严重后果。

6.2.3本条规定了报警器正式启用时应具备的文件资料。该规定有利于报警器的使用、维护和维修；同时，也落实责任到人。

6.2.4由于报警器自身的特性且易受安装环境影响，一段时间后需进行计量性能验证，本条规定了报警器及紧急切断阀不得超期使用，规定了报警器检定、紧急切断检查的内容和时间。