

# 城镇燃气报警控制系统技术规程

服从真理，就能征服一切事物

# CJJ/T 146 - 2011 城镇燃气报警 控制系统技术规程

市政燃气事业部





# 目录

## 1 总则

## 2 术语

## 3 设计

### 3.1 一般规定

### 3.2 居住建筑

### 3.3 商业和工业企业用气场所

## 4 安装

### 4.1 一般规定

### 4.2 独立燃气报警控制系统的安装

### 4.3 集中燃气报警控制系统的布线

### 4.4 集中燃气报警控制系统的设备安装

### 4.5 系统调试

## 5 验收

## 6 使用和维护

## 7 附录



# 总 则

- ❖ 1.1 为规范城镇燃气报警控制系统的设计、安装、验收、使用和维护，防止和减少由于燃气泄漏和不完全燃烧造成的人身伤害及财产损失，制定本规程。
- ❖ 1.2 本规程适用于城镇燃气报警控制系统的设计、安装、验收、使用和维护。
- ❖ 1.3 城镇燃气报警控制系统的设计、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。
- ❖ 1.4 城镇燃气报警控制系统的设计、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。

# 术语

## ❖ 2.1 燃气报警控制系统 gas alarm and control system

❖ 由可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、可燃气体报警控制器、紧急切断装置、排气装置等组成的安全系统。分为集中和独立两种。

## ❖ 2.2 集中燃气报警控制系统 centralized gas alarm and control system

❖ 由点型可燃气体探测器、可燃气体报警控制器、紧急切断阀、排气装置、手动报警触发装置等组成的自动控制系统。

## ❖ 2.3 独立燃气报警控制系统 separate gas alarm and control system

❖ 由独立式可燃气体探测器、紧急切断阀等组成的自动控制系统。

## ❖ 2.4 点型可燃气体探测器 spot combustible gas detector

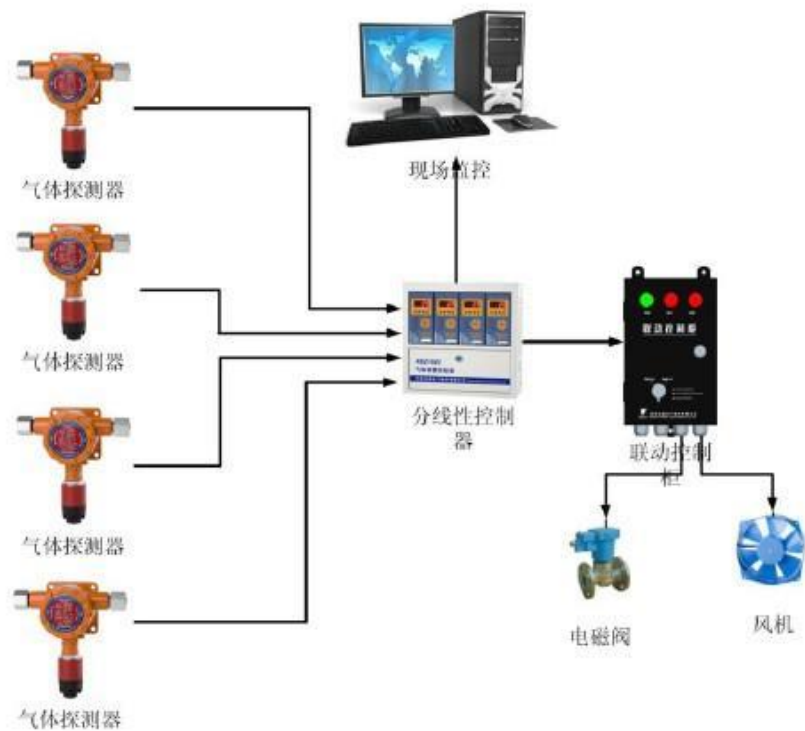
❖ 当被测区域空气中可燃气体的浓度达到报警设定值时，能发出报警信号并和可燃气体报警控制器共同使用的可燃气体探测器。

## ❖ 2.5 独立式可燃气体探测器 separate combustible gas detector

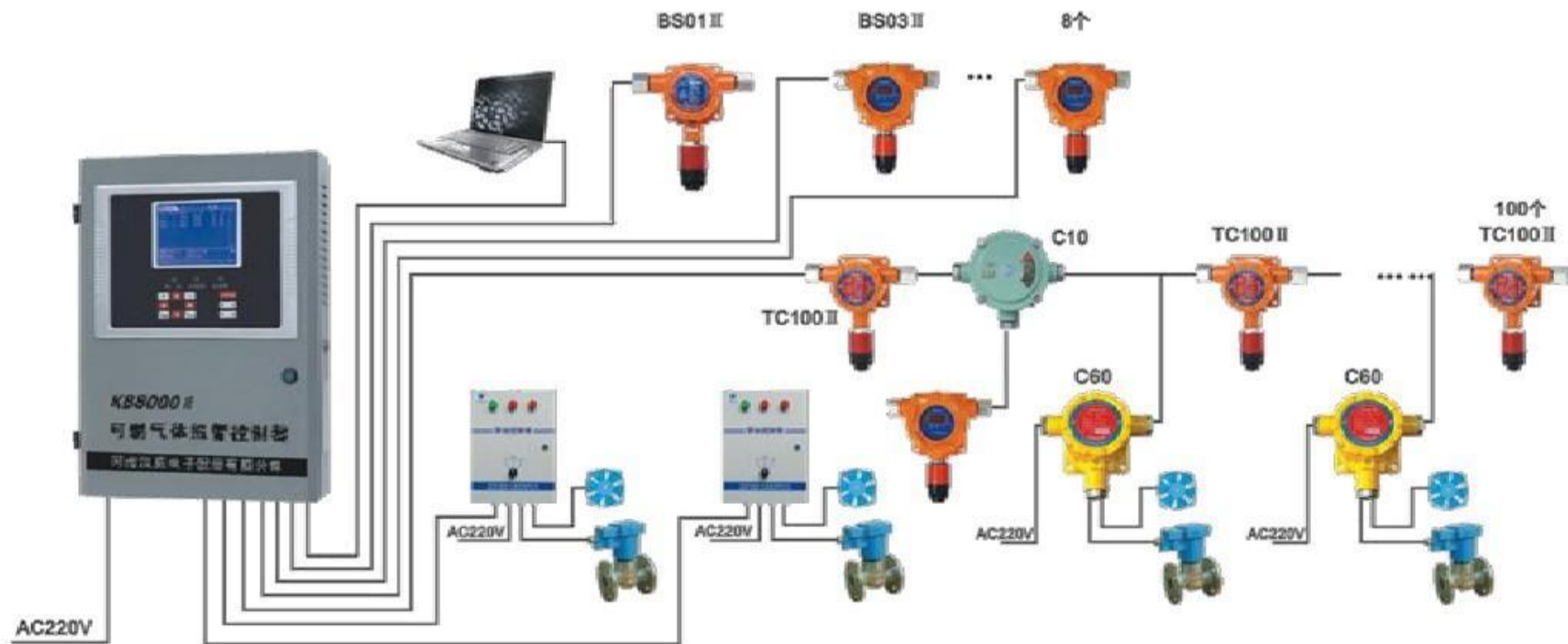
❖ 当被测区域空气中可燃气体的浓度达到报警设定值时，发出声、光报警信号并输出控制信号，且不与报警控制装置连接使用的可燃气体探测器。



# 术语



# 术语



# 术语

## ❖ 2.6 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。

## ❖ 2.7 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）。

## ❖ 2.8 释放源 release source

❖ 可释放出能形成爆炸性混合气体的所在位置或地点。

## ❖ 2.9 不完全燃烧探测器 incomplete combustion gas detector

❖ 探测由于燃气不完全燃烧而产生的一氧化碳的探测器。

## ❖ 2.10 复合探测器 compound gas detector

❖ 在一个探测器里能同时探测可燃气体、燃气不完全燃烧产生的一氧化碳的探测器。



# 一般规定

- 3.1.1 城镇燃气报警控制系统中采用的相关设备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。
- 3.1.2 城镇燃气报警控制系统应根据燃气种类和用途选择可燃气体探测器、不完全燃烧探测器或复合探测器，并应符合下列规定：
  - 1 在使用**天然气**的场所，应选择探测**甲烷**的可燃气体探测器或复合探测器；
  - 2 在使用**液化石油气**的场所，应选择探测**液化石油气**的可燃气体探测器；
  - 3 在使用**人工煤气**的场所，宜选择探测**一氧化碳**的不完全燃烧探测器或复合探测器；
  - 4 为探测因不完全燃烧产生的一氧化碳，应选用探测一氧化碳的不完全燃烧探测器。

# 一般规定

3.1.3 城镇燃气报警**控制系统中的相关设备的使用寿命**应符合表3.1.3的规定。

表 3.1.3 城镇燃气报警控制系统中的相关设备的使用寿命 (年)

设 备	使用场所	
	居住建筑	商业和工业企业
可燃气体探测器	5	3
不完全燃烧探测器	5	3
复合探测器	5	3
紧急切断阀	10	10

注：表中的使用寿命指自验收之日起。

# 一般规定

- ❖ 3.1.4 可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、复合探测器的设置场所，应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028 和《城镇燃气技术规范》GB 50494的有关规定。
- ❖ 3.1.5 在具有爆炸危险的场所，**探测器、紧急切断阀及配套设备应选用防爆型产品。**
- ❖ 3.1.6 设置集中报警控制系统的场所，其**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。**



# 居住建筑

- ❖ 3.2.1 居住建筑各单元中分别设置燃气报警控制系统时，可选择**独立**燃气报警控制系；当居住建筑中有多个设置单元并且需要集中控制时，可选择**集中**燃气报警控制系统。
- ❖ 3.2.2 当设有采暖/热水两用炉或燃气快速热水器的居住建筑的地下室、半地下室需设置燃气报警控制系统时，应选用**防爆型探测器**，以及**紧急切断阀**和**排气装置**。并且紧急切断阀和排气装置应与探测器连锁。
- ❖ 3.2.3 当既有居住建筑使用燃气的暗厨房(无直通室外的门和窗)设置可燃气体探测器、不完全燃烧探测器或复合探测器时，应在使用燃气的同时启动排气装置。



# 居住建筑

- ❖ 3.2.4 当居住建筑内设置可燃气体探测器、不完全燃烧探测器或复合探测器时，应符合下列规定：
  - ❖ 1 探测器位置距**灶具及排风口**的水平距离均应大于**0.5m**；
  - ❖ 2 使用液化石油气等**相对密度大于1**的燃气的场所，探测器应设置在距地面**不高于0.3m**的墙上；
  - ❖ 3 使用天然气、人工煤气等相对密度小于1的燃气的场所，或选用不完全燃烧探测器的场所，探测器应设置在顶棚或距顶棚小于**0.3m**的墙上。
- ❖ 3.2.5 居住建筑内设置的可燃气体探测器、不完全燃烧探测器或复合探测器应与紧急切断阀连锁。



# 商业和工业企业用气场所

- ❖ 3.3.1 在商业和工业企业用气场所设置燃气报警控制系统时，可选择集中燃气报警控制系统；对**面积小于80 m<sup>2</sup>的场所**，也可选择**独立燃气报警控制系统**。
- ❖ 3.3.2 在安装可燃气体探测器、不完全燃烧探测器或复合探测器的房间内，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3.3.2-1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3.3.2-2的规定。

表 3.3.2-1 单个探测器的设置 (m)

燃气种类或相对密度	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 $D$	探测器与通气口及门窗距离 $L_2$
液化石油气或相对密度大于1的燃气	$1 \leq L_1 \leq 4$	$H \leq 0.3$	—	$0.5 \leq L_2$
天然气或相对密度小于1的燃气	$1 \leq L_1 \leq 8$	—	$D \leq 0.3$	$0.5 \leq L_2$
一氧化碳	$1 \leq L_1 \leq 8$	—	$D \leq 0.3$	$0.5 \leq L_2$

表 3.3.2-2 多个探测器的设置 (m)

燃气种类或相对密度	探测器与释放源中心水平距离 $L_1$	两探测器间的距离 $F$	探测器与地面距离 $H$	探测器与顶棚距离 $D$	探测器与通气口及门窗距离 $L_2$
液化石油气或相对密度大于1的燃气	$1 \leq L_1 \leq 3$	$F \leq 6$	$H \leq 0.3$	—	$0.5 \leq L_2$
天然气或相对密度小于1的燃气	$1 \leq L_1 \leq 7.5$	$F \leq 15$	—	$D \leq 0.3$	$0.5 \leq L_2$
一氧化碳	$1 \leq L_1 \leq 7.5$	$F \leq 15$	—	$D \leq 0.3$	$0.5 \leq L_2$

# 商业和工业企业用气场所

- ❖ 3.3.3 当气源为相对密度小于1的燃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 $1\text{ m}^2$ ，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。
- ❖ 3.3.4 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 $4\text{ m}^2$ 时，相邻探测器安装间距不应大于20m。



# 商业和工业企业用气场所

- ❖ 3.3.5 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、不完全燃烧探测器或复合探测器，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3.3.2-2的规定；
  - ❖ 3 可燃气体探测器、不完全燃烧探测器或复合探测器应对释放源形成**环形保护**。
- ❖ 3.3.6 在储配站、门站等露天、半露天场所，探测器宜布置在可燃气体释放源的全年最小频率风向的上风侧，其与释放源的距离不应大于15m。当探测器位于释放源的最小频率风向的下风侧时，其与释放源的距离不应大于5m。



# 商业和工业企业用气场所

- ❖ 3.3.7 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。
- ❖ 3.3.8 紧急切断阀的设置除应符合现行国家标准《城镇燃气设计规范》GB 50028的有关规定外，还应符合下列规定：
  - ❖ 1 与报警器连锁的**紧急切断阀的安装位置宜设置在分户计量表前**；
  - ❖ 2 当用户安装集中燃气报警控制系统时，报警器控制的紧急切断阀自动控制的**启动条件应为切断阀安装燃气管道的供气范围内有2个以上探测器同时报警**，切断阀为自动控制时人工方式仍应有效。



# 商业和工业企业用气场所

- ❖ 3.3.9 液化石油气储瓶间应设置防爆型可燃气体探测器，并应与防爆型排风装置连锁，防爆裂排风装置还应具备手动启动功能。
- ❖ 3.3.10 露天设置的可燃气体探测器，应采取**防晒和防雨淋**措施。
- ❖ 3.3.11 集中燃气报警控制系统应在被保护区域内设置一个或多个声光警报装置。
- ❖ 3.3.12 集中燃气报警控制系统应在被保护区域内设置一个或多个手动触发报警装置。
- ❖ 3.3.13 独立燃气报警控制系统中可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、复合探测器**连接紧急切断阀的导线长度**不应大于20m。





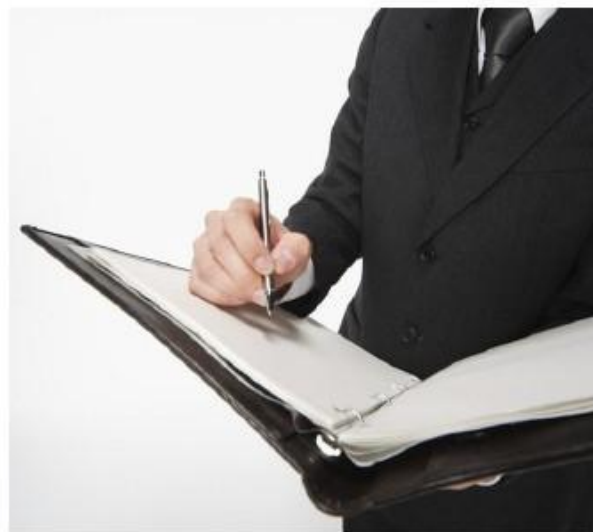
# 一般规定



- ❖ 4.1.1 城镇燃气报警控制系统的安装，应按已审定的设计文件实施。当需要修改设计文件或材料代用时，应经原设计单位同意。
- ❖ 4.1.2 施工单位应结合工程特点制定施工方案。施工单位应具有必要的施工技术标准、健全的安装质量管理体系和工程质量检验制度，并按本规程附录A填写有关记录。
- ❖ 4.1.3 安装前应具备下列条件：
  - ❖ 1 设计单位应向施工、监理单位明确相应技术要求；
  - ❖ 2 系统设备、材料及配件应齐全，并能保证正常安装；
  - ❖ 3 安装现场使用的水、电、气及设备材料的堆放场所应能满足正常安装要求。

# 一般规定

- ❖ 4.1.4 设备、材料进场检验应符合下列规定：
  - ❖ 1 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；
  - ❖ 2 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。
- ❖ 4.1.5 在城镇燃气报警控制系统安装过程中，施工单位应做好安装、检验、调试、设计变更等相关记录。

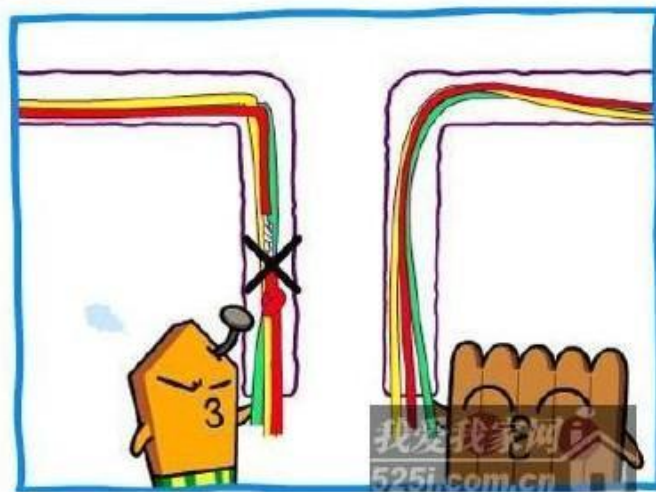


# 一般规定

- ❖ 4.1.6 城镇燃气报警控制系统安装过程的质量控制应符合下列规定：
  - ❖ 1 各工序应按施工技术标准进行质量控制，每道工序完成后，应进行检查，合格后方可进入下道工序；
  - ❖ 2 相关各专业工种之间交接时，应进行检验，交接双方应共同检查确认工程质量；并经监理工程师签字认可后方可进入下道工序；
  - ❖ 3 系统安装完成后，安装单位应按相关专业规定进行调试；
  - ❖ 4 系统调试完成后，安装单位应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；
  - ❖ 5 安装过程质量检查应由安装单位组织有关人员完成；
  - ❖ 6 安装过程质量检查记录应按本规程附录B填写。
- ❖ 4.1.7 城镇燃气报警控制系统质量控制资料应按本规程附录C填写。
- ❖ 4.1.8 城镇燃气报警控制系统安装结束后应按规定程序进行验收，合格后方可交付使用。

# 独立燃气报警控制系统的安装

- ❖ 4.2.1 当独立燃气报警控制系统的可燃气体探测器的安装位置宜距离地面小于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。
- ❖ 4.2.2 可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、复合探测器应安装牢固、接线可靠。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**。





# 集中燃气报警控制系统的布线

- ❖ 4.3.1 报警控制系统应单独布线，系统内不同电压等级、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。
- ❖ 4.3.2 城镇燃气报警控制系统在非防爆区内的布线，应符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303的规定。可燃气体报警控制系统的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，还应满足机械强度的要求。铜芯绝缘导线和铜芯电缆线芯的最小截面面积不应小于表4.3.2 的规定。

**表 4.3.2 铜芯绝缘导线和铜芯电缆线芯的最小截面面积**

类 别	线芯的最小截面面积 (mm <sup>2</sup> )
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

# 集中燃气报警控制系统的布线

- ❖ 4.3.3 城镇燃气报警控制系统在防爆区域布线时，应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的规定。
- ❖ 4.3.4 城镇燃气报警控制系统的**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。
- ❖ 4.3.5 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。
- ❖ 4.3.6 对从接线盒或线槽引至探测器或控制器等设备的导线，当采用金属软管保护时，**金属软管长度不应大于2m**。
- ❖ 4.3.7 敷设在**多尘或潮湿场所**管路的管口和管子连接处，应做密封处理。



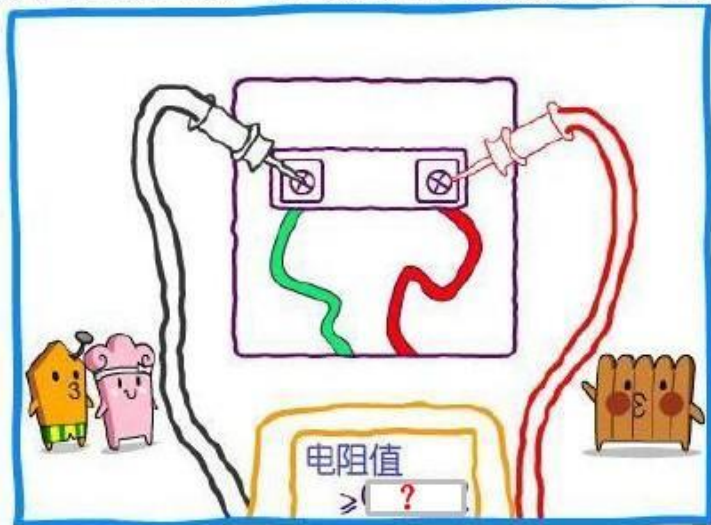
# 集中燃气报警控制系统的布线

- ❖ 4.3.8 当管路超过下列长度时，应在便于接线处装设**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2个弯曲时；
  - ❖ 4 管子长度每超过8m，有3个弯曲时。
- ❖ 4.3.9 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。
- ❖ 4.3.10 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。



# 集中燃气报警控制系统的布线

- ❖ 4.3.11 卡具的吊装点或支撑物的支点应处于下列位置：
  - ❖ 1 线槽始端、终端及接头处；
  - ❖ 2 距接线盒0.2m处；
  - ❖ 3 线槽转角或分支处；
  - ❖ 4 直线段不大于3m处。
- ❖ 4.3.12 线槽接口应平直、严密，槽盖应齐全、平整、无翘角。当并列安装时，槽盖应便于开启。
- ❖ 4.3.13 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。
- ❖ 4.3.14 城镇燃气报警控制系统导线敷设后，应采用500V兆欧表测量**每个回路导线对地的绝缘电阻，绝缘电阻值不应小于20MΩ。**
- ❖ 4.3.15 同一工程中的导线，应根据不同用途选择不同颜色进行区分，相同用途的导线颜色应一致。直流电源线正极应为红色，负极应为蓝色或黑色。



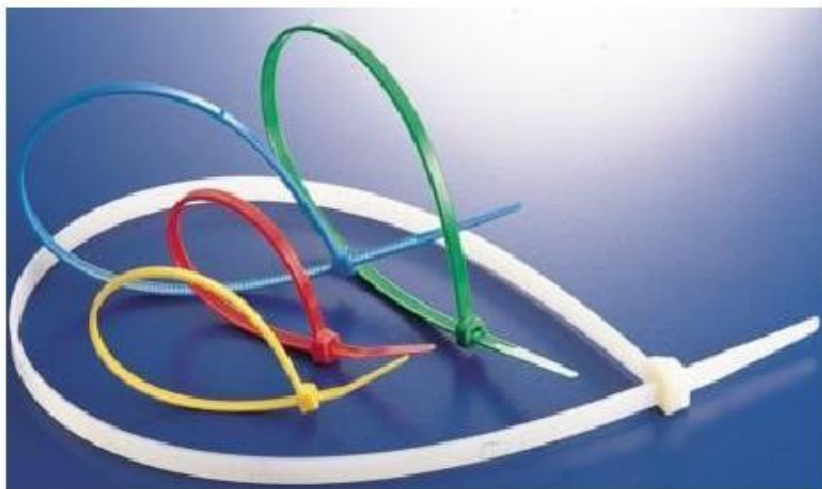
# 集中燃气报警控制系统的设备安装

- ❖ 4.4.1 安装方式应符合设计和产品说明书的规定，并应满足操作和维修更换的要求。
- ❖ 4.4.2 可燃气体报警控制器安装应符合下列规定：
  - ❖ 1 当可燃气体报警控制器**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 可燃气体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。



# 集中燃气报警控制系统的设备安装

- ❖ 4.4.3 引入控制器的电缆或导线应符合下列规定：
- ❖ 1 电缆芯线和所配导线的端部均应标明编号，并应与图纸一致，字迹应清晰且不易退色；
- ❖ 2 配线应整齐，不宜交叉，并应固定牢靠；
- ❖ 3 端子板的每个接线端，接线不得超过2根；
- ❖ 4 电缆和导线，应留有不小于200mm的余量；
- ❖ 5 导线应绑扎成束；
- ❖ 6 导线穿管、线槽后，应将管口、槽口封堵。





# 集中燃气报警控制系统的设备安装

- ❖ 4.4.4 可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、复合探测器安装应符合下列规定：
  - ❖ 1 探测器在即将调试时方可安装，在调试前应妥善保管，并应采取防尘、防潮、防腐蚀措施；
  - ❖ 2 探测器应安装牢固，与导线连接必须可靠压接或焊接；当采用焊接时，不应使用带腐蚀性的助焊剂；
  - ❖ 3 探测器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；
  - ❖ 4 探测器穿线孔应封堵；
  - ❖ 5 非防爆型可燃气体探测器的安装还应符合本规程第4.2.1条的规定。
- ❖ 4.4.5 紧急切断阀的安装应符合产品说明书的规定，并应满足操作和维修更换的要求。



# 集中燃气报警控制系统的设备安装

- ❖ 4.4.6 燃气报警控制系统的接地应符合下列规定：
  - ❖ 1 非防爆区中使用36V以上交直流电源设备的金属外壳及防爆区内的所有设备的金属外壳均应有**接地保护**，接地线应与电气保护接地干线(PE)相连接；
  - ❖ 2 接地装置安装完毕后，应测量接地电阻，并做记录；其**接地电阻应小于4Ω**。
- ❖ 4.4.7 配套设备的安装应符合下列规定：
  - ❖ 1 输入模块、输出控制模块距离信号源设备和被联动设备导线长度不宜超过20m；当采用金属软管对连接线作保护时，应采用**管卡**固定，其固定点间距不应大于0.5m；
  - ❖ 2 当阀门、风机等设备的手动控制装置安装在墙上时，其底边距地而高度宜为1.3m~ 1.5 m；
  - ❖ 3 声光报警装置安装位置距地面不宜低于1.8m，并不应遮挡。





# 系统调试

- ❖ 4.5.1 系统调试的准备应符合下列规定：
  - ❖ 1 应按设计要求查验设备的规格、型号、数量等；
  - ❖ 2 应按本规程第4.2、4.3、4.4节的要求检查系统的安装质量，对发现的问题，应会同有关单位协商解决，并应有文字记录；
  - ❖ 3 应按本规程第4.2、4.3、4.4节的要求检查系统线路，对错线、开路、虚焊、短路、绝缘电阻小于 $20M\Omega$ 等应采取相应的处理措施；
  - ❖ 4 对系统中的可燃气体报警控制器、紧急切断阀、风机等设备应分别进行单机通电检查；
  - ❖ 5 配套设备的调试应与关联设备共同进行。



# 系统调试

- ❖ 4.5.2 可燃气体报警控制器调试应符合下列规定：
  - ❖ 1 应切断可燃气体报警控制器的所有外部控制连线，将任一回路可燃气体探测器与控制器相连接后，方可接通电源；
  - ❖ 2 可燃气体报警控制器应按现行国家标准《可燃气体报警控制器》 GB 16808的有关规定进行主要功能试验。
- ❖ 4.5.3 可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、复合探测器的调试应符合下列规定：
  - ❖ 1 应按本规程附录D要求进行现场测试；记录报警动作值，并根据本规程附录D的规定判定是否合格；
  - ❖ 2 可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、复合探测器应全部进行测试。



# 系统调试

- ❖ 4.5.4 紧急切断阀调试应符合下列规定：
  - ❖ 1 按紧急切断阀的所有联动控制逻辑关系，使相应探测器报警，在规定的时间内，紧急切断阀应动作；
  - ❖ 2 手动开关阀门3次，阀门应工作正常。
- ❖ 4.5.5 系统备用电源调试应符合下列规定：
  - ❖ 1 检查系统中各种控制装置使用的备用电源容量，应与设计容量相符；
  - ❖ 2 备用电源的容量应符合现行国家标准《可燃气体报警控制器》GB 16808的规定；
  - ❖ 3 进行3次主备电源自动转换试验，每次应合格。



# 系统调试

- ❖ 4.5.6 声光警报及排风装置调试应符合下列规定：
  - ❖ 1 按声光警报的所有联动控制逻辑关系，使相应探测器报警，在规定的时间内，声光警报应正常工作；
  - ❖ 2 按排风装置的所有联动控制逻辑关系，使相应探测器报警，在规定的时间内，排风装置应正常工作；
  - ❖ 3 声光警报及排风装置有手动控制设备时，手动控制设备应能正常工作。
- ❖ 4.5.7 系统联调应符合下列规定：
  - ❖ 1 应按设计要求进行系统联调；
  - ❖ 2 城镇燃气报警控制系统在连续正常运行120h后，应按本规程附录B的规定填写调试记录表。



# 验收

- ❖ 5.0.1 城镇燃气报警控制系统安装完毕后，建设单位应组织安装、设计、监理等相关单位进行验收。验收不合格不得投入使用。
- ❖ 5.0.2 城镇燃气报警控制系统工程验收应包括安装调试时所涉及的全部设备，可分项目进行，并应填写相应的记录。
- ❖ 5.0.3 系统中各装置的验收应符合下列规定：
  - ❖ 1 有主、备电源的设备的自动转换装置，应进行3次转换试验，每次试验均应合格；
  - ❖ 2 可燃气体报警控制器应按实际安装数量全部进行功能检查；
  - ❖ 3 安装在商业和工业企业用气场所的可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、复合探测器应按安装数量20%比例抽检，安装在居住建筑内的应按实际安装数量全部检验；
  - ❖ 4 紧急切断阀及排风装置应全部检查。



# 验收

- ❖ 5.0.4 系统验收时，安装单位应提供下列技术文件：
  - ❖ 1 竣工验收报告、设计文件、竣工图；
  - ❖ 2 工程质量事故处理报告；
  - ❖ 3 安装现场质量管理检查记录；
  - ❖ 4 城镇燃气报警控制系统安装过程质量管理检查记录；
  - ❖ 5 城镇燃气报警控制系统设备的检验报告、合格证及相关材料。



# 验收

- ❖ 5.0.5 城镇燃气报警控制系统验收前，建设单位和使用单位应进行安装质量检查，同时应确定安装设备的位置、型号、数量，抽样时应选择具有代表性、作用不同、位置不同的设备。
- ❖ 5.0.6 系统布线应符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303的规定和本规程第4.3、4.4节的规定；当设置于防爆场所时，应符合现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058的规定。
- ❖ 5.0.7 可燃气体报警控制器的验收应符合下列规定：
  - ❖ 1 应符合本规程第4.4节的相关规定；
  - ❖ 2 规格、型号、容量、数量应符合设计要求；
  - ❖ 3 功能验收应按本规程第4.5.2条逐项检查，并应符合要求。



# 验收

- ❖ 5.0.8 可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、复合探测器的验收应符合下列规定：
  - ❖ 1 应满足本规程第4.4节的相关规定；
  - ❖ 2 规格、型号、数量应符合设计要求；
  - ❖ 3 功能验收应按本规程第4.5.3条逐项检查，并应符合要求。
- ❖ 5.0.9 系统备用电源的验收应符合下列规定：
  - ❖ 1 备用电源容量应符合本规程第4.5.5条的规定；
  - ❖ 2 功能验收应按本规程第5.0.3条的规定进行检查，并应符合要求。

# 验收

- ❖ 5.0.10 系统性能的要求应符合本规程和设计说明规定的联动逻辑关系要求。
- ❖ 5.0.11 配套设施的验收应符合下列规定：
  - ❖ 1 安装位置应正确，功能应正常；
  - ❖ 2 手动关阀功能应试验3次；
  - ❖ 3 在系统验收时，阀门在电控和手动两种情况下应工作正常。



# 验收

- ❖ 5.0.12 验收不合格的设备和管线，应修复或更换，并应进行复验。复验时，对有抽验比例要求的应加倍检验。
- ❖ 5.0.13 验收合格后，应按本规程附录E填写验收记录。
- ❖ 5.0.14 独立燃气报警系统的验收，可简化进行。系统安装完成后，应按设计要求组织验收。可按本规程附录D的规定进行现场检验和评定，记录报警动作值。**紧急切断阀在可燃气体探测器报警时应动作，并应手动开关阀门3次，阀门动作均应正常。**

# 使用和维护

- ❖ 6.0.1 城镇燃气报警控制系统的管理操作和维护应由经过专门培训的人员负责，不得私自改装、停用、损坏城镇燃气报警控制系统。
- ❖ 6.0.2 城镇燃气报警控制系统**正式启用时**，应具有下列文件资料：
  - ❖ 1 系统竣工图及设备的技术资料；
  - ❖ 2 系统的操作规程及维护保养管理制度；
  - ❖ 3 系统操作员名册及相应的工作职责；
  - ❖ 4 值班记录和使用图表。
- ❖ 6.0.3 可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、复合探测器及紧急切断阀**不得超期使用**。
- ❖ 6.0.4 可燃气体报警控制系统设备(可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、复合探测器除外)的功能，**每半年应检查1次**，并按本规程附录F的规定填写检查登记表。



# 使用和维护

- ❖ 6.0.5 商用和工业企业用气场所中的紧急切断阀**每半年应手动开闭一次，并电动闭合一次。**
- ❖ 6.0.6 当居住建筑中的可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、复合探测器**使用到3年**时，应按本规程附录D的规定**至少检查1次**，同时应检查紧急切断阀。报警动作值应符合附录D的规定，声光警报信号应正常，紧急切断阀自动关闭、手动开启功能应正常、无内外泄漏，并应记录检测结果，更换不合格产品。
- ❖ 6.0.7 商业和工业场所的可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、复合探测器每年应按本规程附录D规定的试验方法检查1次，其检查结果应符合本规程附录D的要求，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，应记录检测结果，维修或更换不合格产品。
- ❖ 6.0.8 受检设备每次检查完后，应粘贴标识并注明检查日期。



# 附录

## 附录 A 安装现场质量管理检查记录

表 A 安装现场质量管理检查记录

工程名称			
建设单位		监理单位	
设计单位		项目负责人	
安装单位		安装许可证	
序号	项 目	内 容	
1	现场质量管理制度		
2	质量责任制		
3	主要专业工种人员操作上岗证书		
4	安装图审查情况		
5	安装组织设计、安装方案及审批		
6	施工技术标准		
7	工程质量检验制度		
8	现场材料、设备管理		
9	其他项目		
结论	安装单位项目负责人： (签章)	监理工程师： (签章)	建设单位项目负责人： (签章)
	年 月 日	年 月 日	年 月 日

# 附录

## 附录 B 城镇燃气报警控制系统 安装过程检查记录

表 B.1 城镇燃气报警控制系统安装过程材料和设备检查记录

工程名称		安装单位	
安装执行规程名称及编号		监理单位	
子分部工程名称	设备、材料进场		
项目	执行本规程 相关规定	安装单位检查评定记录	监理单位检查 (验收)记录
检查文件及标识	第 4.1.1 条		
核对产品与检验报告	第 4.1.4 条		
检查产品外观	第 4.1.4 条		
检查产品规格、型号	第 4.1.4 条		
结 论	安装单位项目经理： (签章)	监理工程师（建设单位项目负责人）： (签章)	
	年 月 日	年 月 日	

注：安装过程若用到其他表格，则应作为附件一并归档。

# 附录

表 B.2 城镇燃气报警控制系统安装过程检查记录

工程名称		安装单位	
安装执行规程名称及编号		监理单位	
子分部工程名称	安装		
项 目	执行本规程 相关规定	安装单位检查 评定记录	监理单位检查 (验收)记录
布线	第 4.3.1 条		
	第 4.3.2 条		
	第 4.3.3 条		
	第 4.3.4 条		
	第 4.3.5 条		
	第 4.3.6 条		
	第 4.3.7 条		
	第 4.3.8 条		
	第 4.3.9 条		
	第 4.3.10 条		
	第 4.3.11 条		
	第 4.3.12 条		
	第 4.3.13 条		
	第 4.3.14 条		
	第 4.3.15 条		
可燃气体报警 控制器	第 4.4.2 条		
	第 4.4.3 条		
可燃气体探测器、 不完全燃烧探测器、 复合探测器	第 4.4.4 条		
系统接地	第 4.4.6 条		
燃气紧急切断阀	第 4.4.5 条		
配套设备的安装	第 4.4.7 条		
结论	安装单位项目经理： (签章)	监理工程师（建设单位项目负责人）： (签章)	
	年 月 日	年 月 日	

注：安装过程若用到其他表格，则应作为附件一并归档。

# 附录

表 B.3 城镇燃气报警控制系统调试过程检查记录

工程名称	安装单位		
安装执行规范名称及编号	监理单位		
子分部工程名称	调试		
项目	调试内容	安装单位检查 评定记录	监理单位检查 (验收)记录
调试准备	查验设备规格、型号、数量、备品		
	检查系统安装质量		
	检查系统线路		
	检查联动设备		
可燃气体报警 控制器	检查测试气体		
	自检功能及操作级别		
	与探测器连线断路、短路故障信号发出时间		
	故障状态下的再次报警时间及功能		
	消声和复位功能		
	与备用电源连线断路、短路故障信号发出时间		
	高、低限报警功能		
	设定值显示功能		
可燃气体探测器、 不完全燃烧探测器、 复合探测器	负载功能		
	主备电源的自动转换功能		
声光警报及 排风装置	探测器报警动作值, 声光报警功能, 联动功能		
	探测器检测数量		
燃气紧急切断阀	检查数量		
	合格数量		
系统备用电源	检查数量		
	合格数量		
系统联动	电源容量		
	备用电源工作时间		
结论	系统功能		
	联动功能		
结论	安装单位项目经理: (签章) 年 月 日	监理工程师 (建设单位项目负责人): (签章) 年 月 日	

注: 安装过程若用到其他表格, 则应作为附件一并归档。

# 附录

## 附录 C 城镇燃气报警控制系统工程 质量控制资料核查记录

表 C 城镇燃气报警控制系统工程质量控制资料核查记录

工程名称	分部工程名称			
安装单位	项目经理			
监理单位	总监理工程师			
序号	资料名称	数量	核查人	核查结果
1	系统竣工图			
2	安装过程检查记录			
3	调试记录			
4	产品检验报告、合格证及相关材料			
结 论	安装单位项目负 责人： (签章)	监理工程师： (签章)	建设单位项目负责人： (签章)	
	年 月 日	年 月 日	年 月 日	



# 附录

## ❖ 附录D 可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、复合探测器试验方法及判定

- ❖ 1 一般规定
- ❖ 1.1 城镇燃气报警系统采用的可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、复合探测器(以下简称探测器)应符合国家现行标准《可燃气体探测器》GB15322.1~GB15322.6和《家用燃气报警器及传感器》CJ/T 347的规定。
- ❖ 1.2 在现场,不论工程验收或使用过程中的检验,应仅对探测器的**报警动作值、联动功能、声光报警**功能实施检验。
- ❖ 1.3 长期未使用的探测器,在进行检查时应至少通电24h。有浓度指示的探测器除检查报警动作值外应按其量程选择10%、30%、50%、75%、90%做5点检验。
- ❖ 1.4 本规程规定的探测器检验,可使用专用检验设备或标准气体实施检验。



# 附录

## ❖ 附录D 可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、复合探测器试验方法及判定

- ❖ 2 探测器检验方式
- ❖ 2.1 当采用专用检验设备法时，应符合下列规定：
  - ❖ 1 探测器专用检验设备的性能应符合表D.2.1的规定；
  - ❖ 2 可根据不同探测器的报警设定值，选择不同量程，进行测试；
  - ❖ 3 可连续使用时间8h，或连续测试500台探测器。
- ❖ 2.2 检验时应保证检查罩密封良好，应每次加气保持3min，然后记录探测器的报警动作值。
- ❖ 2.3 当采用标准气体法时，标准气体浓度应符合下列规定：
  - ❖ 1 检验有浓度显示的探测器应有5种浓度标准气，即10% FS、30%FS、50%FS、75%FS、90%FS；

# 附录

- ❖ 2 检验无浓度显示的探测器的标准气浓度应符合表D.2.3的规定；
- ❖ 3 所有标准气必须是有证标准物质，准确度应在±2%以内。

表 D. 2. 1 探测器专用检验设备性能要求

气体组分	量限 (体积分数)	性能要求				
		重复性 偏差极限	示值 误差极限	响应时间	零点漂移	量程漂移
CH <sub>4</sub>	0~4.5×10 <sup>-2</sup>	1.5%(RSD)	±3%FS	10s	±2%FS/6h	±3%FS/6h
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0~1.5×10 <sup>-2</sup>					
CO	0~1000×10 <sup>-6</sup>	2%(RSD)	±5%FS	30s	±3%FS/h	±3%FS/h
	0~2000×10 <sup>-6</sup>					
H <sub>2</sub>	0~2.5×10 <sup>-2</sup>	1%(RSD)	±2%FS	10s	±2%FS/6h	±2%FS/6h
	0~4000×10 <sup>-6</sup>	1.5%(RSD)	±3%FS	30s	±3%FS/h	±3%FS/h
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	0~1×10 <sup>-2</sup>	1.5%(RSD)	±3%FS	15s	±2%FS/6h	±2%FS/6h

表 D. 2. 3 检验无浓度显示的探测器的标准气浓度

气种	标准气 1	标准气 2	标准气 3
天然气 (甲烷)	1%LEL	25%LEL	50%LEL
液化气 (丙烷)	1%LEL	25%LEL	50%LEL
一氧化碳	50×10 <sup>-6</sup>	300×10 <sup>-6</sup>	500×10 <sup>-6</sup>
氢气	125×10 <sup>-6</sup>	750×10 <sup>-6</sup>	1250×10 <sup>-6</sup>

- ❖ 2.4 当采用标准气体法检验时，应卸下探测器外壳，露出气敏元件，用校准罩将标准气以尽可能小的流量导入气敏元件，时间3min，并应记录探测器的报警动作值和(或)其他响应值。
- ❖ 2.5 应将现场检查结果填入本规程表F.2中。

# 附录

## ❖ 3 判别

### ❖ 3.1 对探测**天然气、液化气**的探测器的判定应符合下列规定：

- ❖ 1 当探测器报警动作值与铭牌上标明的报警设定值之差不超过 $\pm 10\%LEL$ 时才为合格；
- ❖ 2 当探测器的报警动作值与铭牌上标明的报警设定值之差超过 $\pm 10\%LEL$ ，但仍在 $1\%LEL\sim 25\%LEL$ 范围内时为准用；
- ❖ 3 当探测器的报警动作值超过上款的规定时为不合格；
- ❖ 4 对有低、高限报警的探测器应按需要设置低、高限报警，分别检验；低限报警判别应按本条第1~3款执行；当高限报警动作值在 $40\%LEL\sim 60\%LEL$ 之间时为合格，当超出时为不合格；
- ❖ 5 声光报警及联动功能应符合产品说明书的规定。

# 附录

- ❖ 3.2 对**人工煤气**探测器的判定应符合下列规定：
  - ❖ 1 一氧化碳探测器的判定应符合下列规定：
    - ❖ 1) 当探测器的动作值与铭牌上标明的报警设定值之差不超过 $\pm 160 \times 10^{-6}$ 时为合格；
    - ❖ 2) 当探测器的动作值与铭牌上标明的报警设定值之差超过 $\pm 160 \times 10^{-6}$ ，但在 $50 \times 10^{-6} \sim 300 \times 10^{-6}$ 范围内时为准用；
    - ❖ 3) 当探测器的动作值超过上款的规定时为不合格；
    - ❖ 4) 对有低、高限报警的探测器应按要求设置低高限报警，分别检验；低限报警判别应按本条第1~3款执行；当高限探测器动作值在 $400 \times 10^{-6} \sim 600 \times 10^{-6}$ 之间时为合格，超出时为不合格。
    - ❖ 5) 声光报警及联动功能应符合产品说明书的规定。



# 附录

- ❖ 2 **氢气**探测器的判定应符合下列规定：
- ❖ 1) 当探测器的动作值与铭牌上标明的报警设定值之差不超过 $\pm 400 \times 10^{-6}$ 时为合格；
- ❖ 2) 当探测器的动作值与铭牌上标明的报警设定值之差超过 $\pm 400 \times 10^{-6}$ ，但仍在 $125 \times 10^{-6}$ ~ $750 \times 10^{-6}$ 范围内时为准用；
- ❖ 3) 当探测器的动作值超过上款的规定时为不合格；
- ❖ 4) 对有低、高限报警的探测器应按要求设置低、高限报警，分别检验；低限报警判别应按本条第1~3款执行；当高限报警动作值在 $1000 \times 10^{-6}$ ~ $1500 \times 10^{-6}$ 之间时为合格，超出时为不合格；
- ❖ 5) 声光报警及联动功能应符合产品说明书规定。

# 附录

- ❖ 3.3 有浓度显示的探测器的判定应符合下列规定：
  - ❖ 1 每点示值的绝对误差不超过 $\pm 10\%$ 为**合格**；
  - ❖ 2 只有两点超过 $\pm 10\%$ ，但不超过 $\pm 15\%$ 为**准用**；
  - ❖ 3 其余为不合格。
- ❖ 3.4 不完全燃烧探测器的判定应符合下列规定：
  - ❖ 1 当符合下列规定时为合格，否则为不合格：
    - ❖ 1) 用浓度为 $0.050\% \sim 0.055\%$ 的一氧化碳气体试验，在**5min**内报警；
    - ❖ 2) 用浓度为 $0.0025\% \sim 0.0030\%$ 的一氧化碳气体试验，在**5min**内不报警。
  - ❖ 2 声光报警功能、联动功能应符合报警说明书的规定。



# 附录

- ❖ 3.5 批量产品检查结果的处理应符合下列规定：
- ❖ 1 同一建筑物内(或同时投入使用的建筑群)，同一品牌、同一时间投入使用的探测器可列为**一批**；
- ❖ 2 当一批产品中无不合格者时，整批可继续使用到有效期结束；
- ❖ 3 当一批产品中，不合格探测器小于批量的30%时，经更换并检验合格后，整批可继续使用到有效期结束；
- ❖ 4 当一批产品中，**不合格探测器大于批量的30%时，应整批更换。**



# 附录

## 附录 E 城镇燃气报警控制系统工程验收记录

表 E 城镇燃气报警控制系统工程验收记录

工程名称			分部工程名称	
安装单位			项目经理	
监理单位			总监理工程师	
序号	验收项目名称	执行本规程 相关规定	验收内容记录	验收评定结果
1	布线	第 4.3、4.4 节		
2	技术文件	第 5.0.4 条		
3	可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、复合探测器	第 5.0.8 条		
4	可燃气体报警控制器	第 5.0.7 条		
5	系统备用电源	第 5.0.9 条		
6	系统性能	第 5.0.10 条		
7	配套设施	第 5.0.11 条		
验收 单 位	安装单位：(单位印章)		项目经理：(签章)  年 月 日	
	监理单位：(单位印章)		总监理工程师：(签章)  年 月 日	
	设计单位：(单位印章)		项目负责人：(签章)  年 月 日	
	建设单位：(单位印章)		建设单位项目负责人：(签章)  年 月 日	

注：分部工程质量验收由建设单位项目负责人组织安装单位项目经理、总监理工程师和设计单位项目负责人等进行。

# 附录

## 附录 F 城镇燃气报警控制系统日常维护检查表

表 F.1 城镇燃气报警控制系统日常维护检查记录

日期	控制器运行情况			报警设备运行情况			联动设备运行情况		报警部位原因及处理情况	值班人
	自检	消音	电源	巡检	正常	报警	故障	正常		

注：正常画“√”，有问题注明。

表 F.2 城镇燃气报警控制系统探测器现场动作值记录

日期	探测器序号	现场动作值记录			处理意见			点检人
		合格	准用	不合格	可以使用	标定	更换探头	

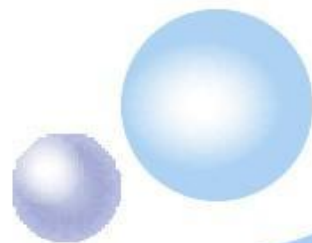
注：1 设备开通及定期检查时，可以使用专用的加气试验装置进行现场动作值试验。

2 正常画“√”。

# 附录

表 F.3 城镇燃气报警控制系统设备年（季）检查记录

单位名称			防火负责人				
日期	设备种类	检查试验内容及结果	仪器自检	故障及排除情况	备注	检查人	



# 谢谢大家!

市政燃气事业部



谢谢