UDC

中华人民共和国行业标准

CJJ

CJJ/T 146－2011

P

备案号 J 1165－2011

城镇燃气报警控制系统技术规程

Technical specification for gas alarm and control system

2011－02－11　发布　　2011－12－01　实施

中华人民共和国住房和城乡建设部　发布

中华人民共和国行业标准

城镇燃气报警控制系统技术规程

Technical specification for gas alarm and control system

CJJ/T 146－2011

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2011年12月1日

中国建筑工业出版社

2011 北 京

库七七 www.kqqw.com 标准下载

中华人民共和国行业标准

城镇燃气报警控制系统技术规程

Technical specification for gas alarm and control system

CJJ /T 146 - 2011

*

中国建筑工业出版社出版、发行（北京西郊百万庄）
各地新华书店、建筑书店经销
北京红光制版公司制版
北京同文印刷有限责任公司印刷

*

开本：850×1168 毫米 1/32 印张：1⅛ 字数：50 千字
2011 年 4 月第一版 2011 年 4 月第一次印刷
定价：10.00 元
统一书号：15112 · 20249

版权所有 翻印必究
如有印装质量问题，可寄本社退换

（邮政编码 100037）
本社网址：http：//www. cabp. com. cn
网上书店：http：//www. china-building. com. cn

库七七 www.kqqw.com 标准下载

中华人民共和国住房和城乡建设部
公　　告

第914号

关于发布行业标准《城镇燃气报警控制系统技术规程》的公告

现批准《城镇燃气报警控制系统技术规程》为行业标准，编号为CJJ/T 146－2011，自2011年12月1日起实施。

本规程由我部标准定额研究所组织中国建筑工业出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2011年2月11日

库七七 www.kqqw.com 标准下载

前　言

根据原建设部《关于印发〈2006年工程建设标准规范制定、修订计划（第一批）〉的通知》（建标［2006］77号）的要求，规程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外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，编制本规程。

本规程的主要技术内容是：总则、术语、设计、安装、验收、使用和维护。

本规程由住房和城乡建设部负责管理，由中国城市燃气协会负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见或建议，请寄送中国城市燃气协会（地址：北京市西城区西直门南小街22号，邮编：100035）。

本规程主编单位：中国城市燃气协会

本规程参编单位：天津市浦海新技术有限公司
北京市燃气集团有限责任公司
上海市松江电子仪器厂
上海燃气工程设计研究有限公司
北京市煤气热力工程设计院有限公司
山东土木建筑学会燃气专业委员会
上海燃气集团有限责任公司
新疆燃气集团有限责任公司
上海松江费加罗电子有限公司
宁波忻杰燃气用具实业有限公司
欧好光电控制技术（上海）有限公司
济南市长清计算机应用总公司
上海市消防局

库七七 www.kqqw.com 标准下载

北京泰科先锋科技有限公司
新奥燃气控股有限公司
北京均方理化科技研究所
广东胜捷消防企业集团

本规程主要起草人员：牛　军　迟国敬　丛万军　罗崇嵩
蒋克武　宋玉梅　顾书政　张云田
姜述安　黄均义　孟　宇　忻国定
廖　原　秦旭昌　谢　佳　乔　凡
刘丽梅　丁淑兰　李友民　伍建许

本规程主要审查人员：李美竹　朱　晓　金石坚　陈秋雄
应援农　钱　斌　杨　健　牛卓韬
元永泰　孟学思　王　益　于香风
苏伟鹏

库七七 www.kqqw.com 标准下载

目　　次

1　总则 …… 1
2　术语 …… 2
3　设计 …… 4
3.1　一般规定 …… 4
3.2　居住建筑 …… 5
3.3　商业和工业企业用气场所 …… 6
4　安装 …… 9
4.1　一般规定 …… 9
4.2　独立燃气报警控制系统的安装 …… 10
4.3　集中燃气报警控制系统的布线 …… 10
4.4　集中燃气报警控制系统的设备安装 …… 12
4.5　系统调试 …… 14
5　验收 …… 16
6　使用和维护 …… 19
附录A　安装现场质量管理检查记录 …… 21
附录B　城镇燃气报警控制系统安装过程检查记录 …… 22
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 …… 25
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 …… 26
附录E　城镇燃气报警控制系统工程验收记录 …… 30
附录F　城镇燃气报警控制系统日常维护检查表 …… 31
本规程用词说明 …… 33
引用标准名录 …… 34
附：条文说明 …… 35

库七七 www.kqqw.com 标准下载

Contents

1 General Provisions 1
2 Terms 2
3 Design 4
3.1 General Requirements 4
3.2 Domestic Buildings 5
3.3 Commercial and Industrial Enterprise Gas Site 6
4 Construction 9
4.1 General requirements 9
4.2 Installation of Separate Gas Alarm and Control System 10
4.3 Wiring of Centralized Gas Alarm and Control System 10
4.4 Equipment Installation of Centralized Gas Alarm and Control System 12
4.5 System Adjustment 14
5 Acceptance Check 16
6 Operation and Maintenance 19
Appendix A Record for Quality Control and Inspection in Field 21
Appendix B Record for Inspection of Construction Process of Gas Alarm and Control System in cities 22
Appendix C Record for Inspection of Engineering Quality Control Data of Gas Alarm and Control System in Cities 25
Appendix D Testing Methods and Judgement Standards for Combustible Gas Detectors, Incomplete

库七七 www.kqqw.com 标准下载

combustion Gas Detector and compound Gas Detector ····· 26
Appendix E Record for Engineering Approval of Gas Alarm and Control System in Cities ····· 30
Appendix F Table for Routine Maintenance and Inspection of Gas Alarm and Control System in Cities ····· 31
Explanation of Wording in This Specification ····· 33
List of Quoted Standards ····· 34
Addition: Explanation of Provisions ····· 35

库七七 www.kqqw.com 标准下载

1 总 则

1.0.1 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。

1.0.2 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。

1.0.3 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。

1.0.4 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。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

2 术　　语

2.0.1 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。

2.0.2 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。

2.0.3 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。

2.0.4 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。

2.0.5 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。

2.0.6 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。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

2.0.7 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）。

2.0.8 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。

2.0.9 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。

2.0.10 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。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

3 设　计

3.1 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。

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。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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。

3.2 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统；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。

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。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

3.3 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 80m² 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	$1 \leqslant L_1 \leqslant 4$	$H \leqslant 0.3$	—	$0.5 \leqslant L_2$
天然气或相对密度小于 1 的燃气	$1 \leqslant L_1 \leqslant 8$	—	$D \leqslant 0.3$	$0.5 \leqslant L_2$
一氧化碳	$1 \leqslant L_1 \leqslant 8$	—	$D \leqslant 0.3$	$0.5 \leqslant L_2$

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	$1 \leqslant L_1 \leqslant 3$	$F \leqslant 6$	$H \leqslant 0.3$	—	$0.5 \leqslant L_2$
天然气或相对密度小于 1 的燃气	$1 \leqslant L_1 \leqslant 7.5$	$F \leqslant 15$	—	$D \leqslant 0.3$	$0.5 \leqslant L_2$
一氧化碳	$1 \leqslant L_1 \leqslant 7.5$	$F \leqslant 15$	—	$D \leqslant 0.3$	$0.5 \leqslant L_2$

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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 1m，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 $4m^2$ 时，相邻探测器安装间距不应大于 20m。

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。

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；

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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。

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，防爆型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。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

4 安　装

4.1 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，并应按本规程附录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，并应能保证正常安装；

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。

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。

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

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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。

4.2 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。

4.3 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

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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^2）
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

4.3.3 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。

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。

4.3.11 卡具的吊装点或支撑物的支点应处于下列位置：

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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。

4.4 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。

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；

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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。

4.4.4 可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、复合探测器的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。

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，其底边距地面高度宜为 1.3m～1.5m；

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。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

4.5 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 20MΩ 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。

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。

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

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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。

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。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

5 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。

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。

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

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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。

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。

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。

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

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

6 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。

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

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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） 年　月　日	监理工程师： （签章） 年　月　日	建设单位项目负责人： （签章） 年　月　日

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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

<table>
<tr><td colspan="2">工程名称</td><td colspan="2"></td><td>安装单位</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">安装执行规程名称及编号</td><td colspan="2"></td><td>监理单位</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">子分部工程名称</td><td colspan="4">设备、材料进场</td></tr>
<tr><td colspan="2">项目</td><td>执行本规程相关规定</td><td colspan="2">安装单位检查评定记录</td><td>监理单位检查（验收）记录</td></tr>
<tr><td colspan="2">检查文件及标识</td><td>第4.1.1条</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">核对产品与检验报告</td><td>第4.1.4条</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">检查产品外观</td><td>第4.1.4条</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">检查产品规格、型号</td><td>第4.1.4条</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>结论</td><td colspan="2">安装单位项目经理：
（签章）

年　月　日</td><td colspan="3">监理工程师（建设单位项目负责人）：
（签章）

年　月　日</td></tr>
</table>

注：安装过程若用到其他表格，则应作为附件一并归档。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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） 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。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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		
	检查测试气体		
可燃气体报警控制器	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		
	负载功能		
	主备电源的自动转换功能		
	连接其他回路时的功能		
可燃气体探测器、不完全燃烧探测器、复合探测器	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		
声光警报及排风装置	检查数量		
	合格数量		
燃气紧急切断阀	检查数量		
	合格数量		
系统备用电源	电源容量		
	备用电源工作时间		
系统联调	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。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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

<table>
<tr><td>工程名称</td><td colspan="2"></td><td>分部工程名称</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>安装单位</td><td colspan="2"></td><td>项目经理</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>监理单位</td><td colspan="2"></td><td>总监理工程师</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">资料名称</td><td>数量</td><td>核查人</td><td>核查结果</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">系统竣工图</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">安装过程检查记录</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">调试记录</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">产品检验报告、合格证及相关材料</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>结论</td><td>安装单位项目负责人：
（签章）

年　月　日</td><td>监理工程师：
（签章）

年　月　日</td><td colspan="3">建设单位项目负责人：
（签章）

年　月　日</td></tr>
</table>

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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

D.1　一 般 规 定

D.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》GB 15322.1～GB 15322.6 和《家用燃气报警器及传感器》CJ/T 347 的规定。

D.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。

D.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。

D.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。

D.2　探测器检验方式

D.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。

D.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。

D.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；

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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_4	$0\sim4.5\times10^{-2}$	1.5%(RSD)	±3%FS	10s	±2%FS/6h	±3%FS/6h
C_3H_8	$0\sim1.5\times10^{-2}$					
CO	$0\sim1000\times10^{-6}$					
	$0\sim2000\times10^{-6}$	2%(RSD)	±5%FS	30s	±3%FS/h	±3%FS/h
H_2	$0\sim2.5\times10^{-2}$	1%(RSD)	±2%FS	10s	±2%FS/6h	±2%FS/6h
	$0\sim4000\times10^{-6}$	1.5%(RSD)	±3%FS	30s	±3%FS/h	±3%FS/h
C_2H_5OH	$0\sim1\times10^{-2}$	1.5%(RSD)	±3%FS	15s	±2%FS/6h	±2%FS/6h

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.2.3 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^{-6}	300×10^{-6}	500×10^{-6}
氢气	125×10^{-6}	750×10^{-6}	1250×10^{-6}

D.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。

D.2.5 应将现场检查结果填入本规程表 F.2 中。

D.3 判　　别

D.3.1 对探测天然气、液化气的探测器的判定应符合下列

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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±10%LEL时为合格；

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±10%LEL，但仍在1%LEL～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～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。

D.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$\pm 160\times10^{-6}$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$\pm 160\times10^{-6}$，但在50×10^{-6}～300×10^{-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；当高限探测器动作值在400×10^{-6}～600×10^{-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。

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$\pm 400\times10^{-6}$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$\pm 400\times10^{-6}$，但仍在125×10^{-6}～750×10^{-6}范围内时为准用；

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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1000×10^{-6}～1500×10^{-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。

D.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±10%为合格；

2 只有两点超过±10%，但不超过±15%为准用；

3 其余为不合格。

D.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%～0.055%的一氧化碳气体试验，在5min内报警；

2）用浓度为0.0025%～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。

D.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。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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

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

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。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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	故障		

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“√”。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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”；

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”；

4）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”。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

引用标准名录

1 《城镇燃气设计规范》GB 50028
2 《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB 50058
3 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303
4 《城镇燃气技术规范》GB 50494
5 《可燃气体探测器》GB 15322.1～GB 15322.6
6 《可燃气体报警控制器》GB 16808
7 《家用燃气报警器及传感器》CJ/T 347

库七七 www.kqqw.com 标准下载

中华人民共和国行业标准

城镇燃气报警控制系统技术规程

CJJ /T 146－2011

条 文 说 明

库七七 www.kqqw.com 标准下载

制 定 说 明

《城镇燃气报警控制系统技术规程》CJJ/T 146－2011 经住房和城乡建设部 2011 年 2 月 11 日以第 914 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，《城镇燃气报警控制系统技术规程》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。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

目　　次

1　总则…… 38
3　设计…… 39
3.1　一般规定 …… 39
3.2　居住建筑 …… 40
3.3　商业和工业企业用气场所 …… 41
4　安装…… 44
4.1　一般规定 …… 44
4.2　独立燃气报警控制系统的安装 …… 45
4.3　集中燃气报警控制系统的布线 …… 46
4.4　集中燃气报警控制系统的设备安装 …… 47
4.5　系统调试 …… 48
5　验收…… 49
6　使用和维护…… 51

库七七 www.kqqw.com 标准下载

1 总 则

1.0.1 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。城镇燃气报警控制系统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。在我国城镇燃气报警系统经过几十年的发展，其产品生产和使用已形成一定规模。为规范指导燃气报警控制系统在城镇燃气设计、施工、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。

1.0.2 本条规定了本规程的适用范围，本规程适用于在居住建筑、商业和工业企业用气场所及燃气供应厂站使用的燃气报警控制系统的设计、施工、验收、使用和维护等。

1.0.3 本条依据住房和城乡建设部、劳动部、公安部联合颁布的第10号令《城市燃气安全管理规定》，其中第九条规定“城市燃气工程的设计、施工，必须由持有相应资质证书的单位承担”。由于城镇燃气具有易燃、易爆和有毒的特点，而城镇燃气报警控制系统中的设计、施工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。燃气报警控制系统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。

1.0.4 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《城镇燃气技术规范》GB 50494、《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。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

3 设　计

3.1 一般规定

3.1.1 本条规定“燃气报警控制系统中的相关设备应采用经国家有关产品质量监督检测单位检验合格，并取得国家相应的许可或认可的产品”，是控制燃气报警控制系统中产品质量的有效手段。

3.1.2 本条规定了选择气体探测器时应遵循的原则：

1 应根据燃气种类选择相应的气体探测器；

2 应根据燃具、用气设备环境可能产生的燃气泄漏和燃气不完全燃烧等情况选择相应的气体探测器；

3 气体探测器分为单一和复合型气体探测器，可根据具体情况选用。复合探测器可以有甲烷、一氧化碳复合探测器及甲烷、一氧化碳、温度复合探测器等多种形式。

3.1.3 本条规定了气体探测器和紧急切断阀的使用寿命。其中家用气体探测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探测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。

3.1.4 本条说明探测器的设置场所，在《城镇燃气设计规范》GB 50028－2006及《城镇燃气技术规范》GB 50494－2009中都有具体规定，应符合其规定，本规程不详细列出。

3.1.5 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。

库七七 www.kqqw.com 标准下载

《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，但其阀门处按具体情况定。

3.1.6 本条是针对设置集中报警控制系统的场所提出的要求，因为集中报警控制系统一般设置在商业、工业和高层住宅、高级公寓等场所，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或值班室。

3.2 居 住 建 筑

3.2.1 本条规定了居住建筑设置燃气报警控制系统时，主要选择独立燃气报警系统。因为多数情况下，居住建筑每个单元即每个居民用户都是独立的。

如果某个小区或某个大楼有物业管理，需要集中监视报警情况，则可选用集中报警控制系统。

如果住宅内设置了报警控制系统，而家庭中的灶具、燃气热水器、壁挂炉等燃气用具分设在不同的独立空间内，则应该在每个使用燃气用具的房间安装气体探测器。

3.2.2 本条是依据《燃气采暖热水炉应用技术规程》CECS 215：2006中的有关要求而定的。

3.2.3 本条是依据《城镇燃气设计规范》GB 50028中的有关要求，对既有建筑住宅暗厨房使用燃气提出要求。

暗厨房是指：厨房无直通室外的门或窗。

3.2.4 本条对住宅中探测器安装位置提出要求。其位置距灶具

库七七 www.kqqw.com 标准下载

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。

规定当使用液化石油气或相对密度大于1的燃气时，探测器应安装在厨房离地面不大于0.3m的墙上；主要是因为液化石油气的密度比空气大，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。当使用天然气、人工煤气或相对密度小于1的燃气时，探测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天然气的密度小于空气，所以一旦发生泄漏，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。不完全燃烧探测器也是吸顶安装或装于距顶棚小于0.3m的墙上。

3.2.5 探测器与紧急切断阀连锁，使得一旦报警，能立即切断气源，保证了安全。

3.3 商业和工业企业用气场所

3.3.1 该条规定了商业和工业企业用户用气场所，设置燃气报警控制系统时，主要选择由点型可燃气体探测器、报警控制器等组成的集中燃气报警控制系统，但对面积小于80m^{2}的商业网点，如小型餐厅等，可以设置独立燃气报警控制系统，这样可以降低用户负担。

3.3.2 本条根据燃气种类和安装气体探测器建筑物的规模确定气体探测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，可设一个气体探测器，以及探测器与释放源的距离、与顶棚或地面的距离等参数，是参考日本标准给出的数据。

当使用液化石油气或相对密度大于1的燃气时，可燃气体探测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；当使用天然气、人工煤气或相对密度小于1的燃气时，气

体探测器距释放源中心的安装距离不应大于 8m 且不应小于 1m，是因为液化石油气的密度比空气大，万一泄漏不容易放散，所以要求探测器距释放源的安装距离相对于天然气和人工煤气要短一些。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。

多个探测器设置的原则主要是考虑相对密度不同的探测器，保护半径不同。为防止两探测器之间被保护区交叉处产生盲区，所以有 1m 的重复交叉。

3.3.3 本条规定对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，是因为建筑物太高如果不设集气罩或分层设置可燃气体探测器，空间太大需要设置更多的可燃气体探测器。

3.3.4 本条主要是针对安装可燃气体探测器的特殊场所提出要求，以减少可燃气体探测器的安装数量。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。

3.3.5 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可燃气体探测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。

3.3.6 本条是参考《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB 50493 制定的。主要考虑到露天、半露天燃气泄漏时，在泄漏燃气容易积聚的地方实施监测，从而更有效地实施监测，避免燃气次生灾害的发生。

3.3.7 本条参考了《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB 50493，对在密闭或半密闭厂房内的燃气输配设施设置探测器的安装规定，其中距释放源不应大于 4m，是按相对密度大于 1 的燃气要求的，以便更加保险。

3.3.8 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。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。

安装在由建筑物外进入建筑物内的引入管处的紧急切断阀，因为该阀切断将导致整个建筑物断气，因此控制器设置在有人值守的地方，其切断控制应为人工控制，如果控制器设置在无人值守的地方，要有 3 个探测器同时报警才能切断。

设置在建筑物内为多个独立用户供气的管道上的紧急切断阀，应有 2 个以上探测器同时报警才自动切断。

3.3.9 本条强调液化石油气储瓶间应设防爆型气体探测器和排风装置。其排风装置应有自动和手动两种启动方式。

3.3.10 本条规定主要是因为露天安装的气体探测器如果不采取防护措施，受到风吹、雨淋、日晒会减少气体探测器的寿命或损坏探测器。

3.3.11 本条的规定主要是因为集中报警控制系统中一般探测器不具备声光报警功能。声光报警功能一般在报警控制器上，为了提醒现场人员发生了泄漏，特作此规定。

3.3.12 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。

3.3.13 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。

4 安　　装

4.1 一 般 规 定

4.1.1 本规定强调城镇燃气报警控制系统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。

4.1.2 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。

4.1.3 本条规定了城镇燃气报警控制系统施工前的准备工作：

1 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；

2 施工前应按照设计文件的要求，将施工所用材料备齐，以保证施工质量和施工顺利进行。

4.1.4 本条规定了设备、材料进场检验应遵守的规定。

1 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；

2 本款强调进口设备和材料也应遵守我国的市场准入制度，

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。

4.1.5 本条规定施工单位应做好相关记录。

4.1.6 本条规定了保证燃气报警控制系统施工质量应遵守的规定和程序。强调了工序检查和工种交接认可。规定每一项工作完成后，均应在具有一定资格的人员参与下，按一定的工作程序进行验收工作，最后指出记录格式，这些要求是保证工程质量所必需的。

对无监理的工程，验收工作均要由建设单位项目负责人组织。

4.1.7 本条规定了质量控制资料填写格式。

4.1.8 本条强调城镇燃气报警控制系统安装结束后，不经过验收合格不得交付使用。主要是依据《建设工程质量管理条例》（国务院令第279号令）第十六条：建设单位收到建设工程竣工报告后，应当组织设计、施工、工程监理等有关单位进行竣工验收。

4.2 独立燃气报警控制系统的安装

4.2.1 本条规定主要是强调气体探测器的安装环境要相对干燥，因为气体探测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。

4.2.2 本条对可燃气体探测器的安装提出最基本的要求。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。

4.3 集中燃气报警控制系统的布线

4.3.1 本条主要参考《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 的有关规定。本条规定了燃气报警控制系统应单独布线，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。

4.3.2 本条规定了燃气报警控制系统在非防爆区的布线要求。规定了可燃气体报警控制系统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。

4.3.3 本条规定了防爆区域的布线要求。

4.3.4 本条主要参考《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166的有关规定。本条强调了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。

4.3.5 本条主要参考《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166的有关规定。本条规定了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。

4.3.6 本条主要参考《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166的有关规定。本条规定主要是考虑提高系统的可靠性。

4.3.7 本条主要参考《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166的有关规定。主要是防止灰尘和水汽进入管子引起导电或腐蚀管子。

4.3.8 本条主要参考《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166的有关规定。本条规定主要考虑如果管路太长或弯头多，会引起穿线困难。

4.3.9 本条主要参考《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166的有关规定。本条规定主要考虑使导管安装牢固。

4.3.10 本条主要参考《火灾自动报警系统施工及验收规范》

GB 50166 的有关规定。本条规定的目的一方面是确保穿线顺利，另一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。

4.3.11 本条主要参考《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 的有关规定。本条规定主要是防止支撑或吊点间距过大，使线槽弧垂过大。

4.3.12 本条主要参考《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 的有关规定。线槽接口应平直、严密，槽盖应齐全、平整、无翘角。并列安装时，槽盖应便于开启。

4.3.13 本条主要参考《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 的有关规定。本条规定主要是建筑物的结构缝随温度变化而变化；所以导线应当留有余量，以免受损或被拉断。

4.3.14 本条主要参考《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 的有关规定。本条要求是为了保证导线间的绝缘电阻。

4.3.15 本条主要参考《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 的有关规定。本条规定相同用途的导线颜色应一致，主要是因为整个报警控制系统的导线较多，如果没有统一规定，容易接错线，也容易给调试和运行带来不必要的麻烦。

4.4 集中燃气报警控制系统的设备安装

4.4.1 本条说明了安装方式的一般原则。

4.4.2 本条主要参考《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166 的有关规定。本条规定了可燃气体报警控制器安装位置。主要原则是：保证系统运行可靠；控制器报警时容易察觉；便于操作和维修；防潮防腐蚀。

4.4.3 本条规定了引入控制器的电缆或导线的安装要求。主要目的是便于调试、维护和维修等方便。

4.4.4 本条规定了气体探测器的安装规定：

1 探测器如果提前安装容易在其他施工时被损坏，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；如果探

测器在调试前保管不善容易损坏；

2 焊接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；

3 本规定的目的是便于维修和管理；

4 封堵的目的是防止杂物和潮气进入影响绝缘；

5 非防爆型探测器安装还应注意防水。

4.4.5 不同厂家生产的紧急切断阀安装要求不相同，因此安装应符合各厂家说明书的要求。

4.4.6 本规定的目的是为了保证使用人员及设备的安全。

4.4.7 本条第2款阀门、风机等设备的手动控制装置的安装高度距地面宜为1.3m～1.5m的规定主要是考虑到我国成人平均身高，操作方便确定的。

4.5 系统调试

4.5.1 本条规定了调试前的准备工作，由于可燃气体报警控制器的线路较复杂，接错线的情况时有发生，所以，调试前应再检查线路的连接情况，否则会造成严重的后果。绝缘电阻小于20MΩ的原因，一方面是施工时未按规定进行操作，另一方面可能是导线被划伤等，所以也应采取相应的处理措施。

4.5.2 本条规定了可燃气体报警控制器的调试方法和要求。

4.5.3 本条规定了气体探测器的调试方法和要求。

4.5.4 本条规定了紧急切断阀的调试方法和要求。

4.5.5 本条规定了对系统备用电源的调试要求。备用电源是否可靠直接关系到整个系统的可靠性。强调备用电源的容量应与设计容量相符，如果备用电源容量不够或电压过低则整个系统不能正常工作。

4.5.6 本条规定了声光报警及排风装置的调试方法和要求。

4.5.7 本条规定了整个系统调试正常后，应连续运行120h后无故障，再按本规程附录B.3的规定填写调试报告，才能进行工程验收。

5 验　　收

5.0.1　本条强调了城镇燃气报警控制系统完工后应进行验收，验收不合格不得投入使用。工程验收是按设计文件对施工质量进行全面检查，城镇燃气报警控制系统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。

5.0.2　本条主要规定验收的内容，强调应填写验收记录。

5.0.3　本条规定了验收的内容和数量。本条款的规定是参照《火灾自动报警控制系统施工及验收规范》GB 50166 的有关要求确定的。其中强调了报警控制器、居民住宅内可燃气体探测器、紧急切断阀及排风装置应按实际数量全部检验。

5.0.4　本条规定了系统验收前施工单位应提供的技术文件。

5.0.5　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，主要是进行系统功能性检查，以便保证联合验收能顺利通过。

5.0.6　本条规定了系统布线检验应符合《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 节的要求。因为报警控制系统布线施工与其他电气系统施工的要求都是相同的。

5.0.7　本条规定了可燃气体报警控制器的验收要求。

5.0.8　本条规定了可燃气体探测器的验收要求。

5.0.9　本条规定了系统备用电源的验收要求。

5.0.10　本条规定了系统联动逻辑关系要求。

5.0.11　本条规定了配套设施的验收要求。

5.0.12　本条规定了在系统验收中的设备和管线应是全部合格的，如果不合格应进行修复或更换，并重新进行验收；在重新验收时抽验比例应加倍。

5.0.13 本条规定了验收合格后对验收记录的要求。

5.0.14 本条规定对于独立燃气报警控制系统，主要是对于居民住宅安装的独立燃气报警控制系统的验收，可以简化程序，包括简化文件及验收方法。

6 使用和维护

6.0.1 本条规定了城镇燃气报警控制系统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。

6.0.2 本条规定了城镇燃气报警控制系统正式启用时应具备的文件资料。该规定有利于报警控制系统的使用、维护和维修；同时，也落实责任到人。

6.0.3 本条规定了可燃气体探测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。

6.0.4 为保证可燃气体报警控制系统的正常运行，系统每半年应检查1次。由于探测器检验受条件限制，实现起来比较困难，因此检验周期放长一些。

6.0.5～6.0.7 本条规定了商业、工业场所和居民住宅的紧急切断阀、气体探测器检查的内容和时间，由于安装环境不同，受污染的程度也不同；所以检查的时间也不同。

6.0.8 本条要求每次检查完以后应贴上注明检查日期的标识。





统一书号：15112·20249
定　　价：10.00　元