



中华人民共和国国家标准

GB16808—202X
代替 GB 16808-2008

可燃气体报警控制器

Combustible gas alarm control units

(征求意见稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

征求意见稿

征求意见稿

征求意见稿

征求意见稿

稿

稿

目次

前 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类和命名	2
5 要求	2
5.1 总则	2
5.2 外观要求	2
5.3 主要部（器）件性能	2
5.4 接地端子	4
5.5 整机性能	4
5.6 绝缘电阻	8
5.7 泄漏电流	8
5.8 电气强度	8
5.9 电磁兼容性能	8
5.10 气候环境耐受性	10
5.11 机械环境耐受性	11
6 试验	11
6.1 总则	11
6.2 可燃气体报警功能试验	13
6.3 可燃气体报警控制功能试验（仅适用于具有此项功能的试样）	13
6.4 故障报警功能试验	14
6.5 可燃气体浓度显示功能试验	14
6.6 屏蔽功能试验（仅适用于具有此项功能的试样）	14
6.7 自检功能试验	14
6.8 信息显示与查询功能试验	14
6.9 系统兼容功能试验（仅适用于集中、区域和集中区域兼容型试样）	15
6.10 与消防控制室图形显示装置通信功能试验	15
6.11 电源功能试验	15
6.12 绝缘电阻试验	15
6.13 泄漏电流试验	16
6.14 电气强度试验	16
6.15 射频电磁场辐射抗扰度试验	16
6.16 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验	17
6.17 静电放电抗扰度试验	17
6.18 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验	17
6.19 浪涌（冲击）抗扰度试验	17
6.20 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验	17
6.21 电源瞬变试验	18

6.22 低温（运行）试验	18
6.23 高温（运行）试验	18
6.24 恒定湿热（运行）试验	19
6.25 恒定湿热（耐久）试验	19
6.26 振动（正弦）（运行）试验	19
6.27 碰撞试验	19
7 检验规则	20
7.1 产品出厂检验	20
7.2 型式检验	20
8 标志	20
8.1 产品标志	20
8.2 质量检验标志	21
附录 A （规范性）控制器外壳燃烧性能	22
A.1 要求	22
A.2 试验	22
附录 B （规范性）可燃气体报警控制器与消防控制室图形显示装置数据通信协议	26

前 言

本文件按照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》的规定起草。

本文件代替GB 16808—2008《可燃气体报警控制器》，与GB 16808—2008相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了术语和定义（见3）；
- b) 增加了可燃气体报警控制器按使用环境 and 应用方式的分类（见4.2、4.3）；
- c) 增加了外壳防护要求（见5.3.1.6）；
- d) 增加了外壳燃烧性能要求（见5.3.1.7）；
- e) 增加了音响器件的接线方式要求（见5.3.4.1）；
- f) 增加了备用电源及蓄电池的要求（见5.3.7）；
- g) 修改了延时时间的显示要求（见5.5.1.3，2008年版的4.1.3.3）；
- h) 增加了可燃气体报警控制功能（见5.5.2）；
- i) 修改了故障报警功能要求（见5.5.3，2008年版的4.1.4）；
- j) 修改了可燃气体浓度显示功能要求（见5.5.4，2008年版的4.1.2）；
- k) 增加了信息显示与查询功能（见5.5.7）；
- l) 增加了系统兼容性功能（见5.5.8）；
- m) 增加了与消防控制室图形显示装置通信功能（见5.5.9）；
- n) 修改了电源功能的要求（见5.5.10，2008年版的4.1.7）；
- o) 增加了泄漏电流试验（见6.13）；
- p) 增加了高温（运行）试验（见6.23）；
- q) 增加了恒定湿热（耐久）试验（见6.25）；
- r) 删除了振动（正弦）（耐久）试验（见2008年版的5.20）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国应急管理部提出并归口。

本文件的历次版本发布情况为：

- 1997年首次发布为GB 16808—1997；
- 2008年第一次修订为GB 16808—2008；
- 本次为第二次修订。

征求意见稿

征求意见稿

征求意见稿

征求意见稿

稿

稿

可燃气体报警控制器

1 范围

本文件规定了可燃气体报警控制器（以下简称控制器）的术语和定义、分类和命名、要求、试验、检验规则和标志。

本文件适用于工业与民用建筑中使用的控制器产品的设计、制造和检验。

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。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB 12978 消防电子产品检验规则

GB/T 16838 消防电子产品环境试验方法及严酷等级

GB/T 17626.2—2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3—2016 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.4—2018 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5—2019 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验

GB/T 17626.6—2017 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验

GB/T 17626.11—2008 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

屏蔽状态 **disabled condition**

控制器在屏蔽功能启动后所处的状态。

3.2

自检状态 **self-test condition**

控制器进行自检功能时所处的状态。

3.3

正常监视状态 **monitoring condition**

控制器接通电源后，无可燃气体报警、故障报警、自检等发生时所处的状态。

4 分类和命名

4.1 控制器按工作方式分为：

- a) 总线制；
- b) 多线制。

4.2 控制器按使用环境分为：

- a) 室内使用型；
- b) 室外使用型。

4.3 控制器按应用方式分为：

- a) 独立型（不具有向其它控制器传递信息功能的控制器）；
- b) 区域型（具有向其它控制器传递信息功能的控制器）；
- c) 集中型（具有接收其它控制器传递的信息并集中显示功能的控制器）；
- d) 集中区域兼容型（同时具有区域型控制器和集中型控制器功能的控制器）。

5 要求

5.1 总则

控制器应满足本章的相关要求，并按第 6 章的规定进行试验，以确认对本章要求的符合性。

5.2 外观要求

控制器应具备产品出厂时的完整包装。控制器表面应有产品标志，包装中应包含质量检验合格标志和使用说明书。控制器表面应无腐蚀、涂覆层脱落和起泡现象，无明显划伤、裂痕、毛刺等机械损伤，紧固部位无松动。

5.3 主要部（器）件性能

5.3.1 通用要求

- 5.3.1.1 控制器的主要部（器）件，应采用符合相关标准的定型产品。
- 5.3.1.2 控制器主电源应采用 220 V、50Hz 交流电源，电源输入端应设接线端子。
- 5.3.1.3 控制器应设有保护接地端子。
- 5.3.1.4 控制器应能为其连接的部件供电，优先采用直流 24V。
- 5.3.1.5 控制器应具有中文功能标注和信息显示。
- 5.3.1.6 室内使用型控制器的外壳防护等级（IP 代码）不应低于 GB/T 4208 中 IP30 的要求，室外使用型控制器的外壳防护等级（IP 代码）不应低于 GB/T 4208 中 IP54 的要求。
- 5.3.1.7 控制器外壳为非金属材料时，应满足附录 A 规定的燃烧性能要求。
- 5.3.1.8 对于具有外接电源箱的控制器，外接电源箱应仅能给前端可燃气体探测器供电，外接电源箱的故障等状态不应影响控制器的正常工作。
- 5.3.1.9 控制器应具有开/关机记录存储功能，并且该记录不应少于 100 条。
- 5.3.1.10 控制器应具有中文说明书。说明书的内容应满足 GB/T 9969 的要求。

5.3.2 指示灯（器）

5.3.2.1 指示灯（器）功能应有中文标注，并应以颜色标识，红色指示可燃气体报警、延时等；黄色指示故障报警、屏蔽、消音等；绿色指示主电源和备用电源正常工作状态、手动工作状态、自动工作状态和停止工作状态等。

5.3.2.2 在光照度为 100 lx~500 lx 的环境条件下，在正前方 22.5° 视角范围内，手动状态指示灯（器）、自动状态指示灯（器）和检查开启状态指示灯（器）应在 0.8 m 处清晰可见，其它指示灯（器）应在 3 m 处清晰可见。

5.3.2.3 采用闪亮方式的指示灯（器），闪亮频率应为 $1 \times (1 \pm 10\%)$ Hz，点亮与非点亮时间比应为 4:1。

5.3.2.4 用一个指示灯（器）指示具体部位的故障、屏蔽和自检状态时，各状态应能明确分辨。

5.3.3 字母（符）—数字显示器

在光照度为 100 lx~500 lx 的环境条件下，在正前方 22.5° 视角范围内，数字显示器显示的字母（符）应在 0.8 m 处可读。

5.3.4 音响器件

5.3.4.1 音响器件接线不应采用插拔方式，应具有防脱落的措施，在 50 N 拉力下不应损伤和脱开；拆卸音响器件应采用专用工具。

5.3.4.2 控制器在正常工作条件，环境声压级（A 计权）不大于 50dB 的条件下，除按键提示音以外的音响器件，在其正前方 1m 处可燃气体报警和故障报警声信号的声压级（A 计权）不应小于 65dB，且不大于 105dB。

5.3.4.3 控制器在额定工作电压的 85% 条件下，其音响器件应能正常工作。

5.3.5 过负荷保护器件

5.3.5.1 控制器应在说明书中说明额定工作电流，过负荷保护器件的保护设定电流值不应大于其设置回路额定工作电流的 2 倍；当回路额定工作电流大于 6A 时，过负荷保护器件的保护设定电流值不应大于其设置回路额定工作电流的 1.5 倍。

5.3.5.2 在靠近过负荷保护器件处应施加清晰、耐久的参数值标识；直流和交流过负荷保护器件应分别标识（直流 DC、交流 AC），标识字体高度不应小于 1.5 mm，且清晰可见。

5.3.6 接线端子

每一接线端子上都应清晰、牢固地标注编号或符号，相应用途应在有关文件中说明。电源输入端应设独立的接线端子，接线端子应设有防止人手触及的保护措施。

5.3.7 备用电源及蓄电池

5.3.7.1 蓄电池应固定安装，并具有防止电池端子间及电池端子与金属部件间接触的措施。

5.3.7.2 电源正极连接导线应为红色，负极应为黑色或蓝色。

5.3.7.3 控制器的备用电源不应采用钴酸锂、三元锂及其它含钴元素的锂离子蓄电池。

5.3.7.4 控制器应能显示备用电源的电压和电量。当控制器串接电池组额定电压大于等于 12V 时，控制器应对电池（组）分段保护并显示每段电池（组）的电压，每段电池（组）额定电压不应大于 12V，且在电池（组）充满电时，每段电池（组）电压均不应小于额定电压。当任一段电池电压小于额定电压的 90% 时，控制器应发出故障报警声、光信号并指示相应的部位。

5.3.8 开关和按键

开关和按键应在其上或靠近的位置清楚地标注出其功能。操作按键时，应发出提示音。

5.4 接地端子

保护接地端子应设置明显的标识。接地端子应设置在邻近电源接线端子，且容易接线的部位，接地端子不应兼作它用。

5.5 整机性能

5.5.1 可燃气体报警功能

5.5.1.1 控制器应具有低限报警或低限、高限两段报警功能。

5.5.1.2 控制器应能直接或间接地接收来自可燃气体探测器及其他报警触发器件的报警信号，发出可燃气体声、光报警信号，指示报警部位，记录报警时间，并予以保持，直至手动复位。

5.5.1.3 当有可燃气体报警信号输入时，控制器应在 10 s 内发出可燃气体报警声、光信号。对来自可燃气体探测器的报警信号可设置报警延时，其最大延时时间不应超过 60 s，延时期间应有延时光指示，延时时间应采用倒计时方式显示，延时设置信息应能通过本机操作查询。

5.5.1.4 控制器在可燃气体报警状态下应至少有两组控制输出接点。

5.5.1.5 控制器应有专用可燃气体报警总指示灯（器）。控制器处于可燃气体报警状态时，总指示灯（器）应点亮。

5.5.1.6 控制器应能手动消除可燃气体报警声信号，消声后，应点亮消音指示灯；有新的可燃气体报警信号输入时，可燃气体报警声信号应能重新启动，并熄灭消音指示灯。

5.5.1.7 控制器采用字母（符）—数字显示器显示时，还应满足下述要求：

- a) 应能显示当前可燃气体报警部位的总数；
- b) 应能采用下述方法之一显示首可燃气体报警部位：
 - 1) 用专用显示器持续显示；
 - 2) 如未设专用显示器，应在共用显示器的顶部持续显示。
- c) 后续可燃气体报警部位应按报警时间顺序连续显示。当显示区域不足以显示全部可燃气体报警部位时，应按顺序循环显示，首可燃气体报警信息不参与循环显示；同时应设手动查询功能，每手动查询一次，只能查询一个可燃气体报警部位及相关信息。

5.5.1.8 控制器应设手动复位按钮（键），操作手动复位按钮（键），控制器应在 20 s 内完成复位，并在显示器上显示完成复位的状态信息；仍然存在的报警状态及相关信息均应保持或在 20 s 内重新建立。

5.5.1.9 控制器可燃气体报警计时装置的日计时误差不应超过 6 s，使用打印机记录可燃气体报警时间时，应打印出年、月、日、时、分、秒等信息，但不能仅使用打印机记录可燃气体报警时间。

5.5.1.10 通过控制器可改变与其连接的可燃气体探测器报警设定值时，对可燃气体探测器设定的报警设定值应能手动可查。

5.5.1.11 除复位操作外，对控制器的任何操作均不应影响控制器接收和发出可燃气体报警信号。

5.5.2 可燃气体报警控制功能（仅适于具有此项功能的控制器）

5.5.2.1 控制器在可燃气体报警状态下应有火灾声和/或光警报器控制输出。

5.5.2.2 控制器应有手动和自动控制功能，并设置手动控制状态指示灯和自动控制状态指示灯。手动、自动控制状态转换应采用自复位钥匙开关操作。

5.5.2.3 控制器应设置不少于 2 点且不多于 6 点的控制输出，用于控制用户信息传输装置和消防联动设备等，并满足下述要求：

- a) 每一控制输出应具有可编程功能，报警区域内符合联动控制触发条件的一只可燃气体探测器或一只手动火灾报警按钮发出可燃气体报警信号时，控制器应发出启动输出信号；
 - b) 每一控制输出应有对应的手动直接控制按钮（键），控制器不应采用软件方式实现手动直接控制按钮（键）的控制功能。
- 5.5.2.4 控制器在发出可燃气体报警信号后 3 s 内应启动相关的控制输出（有延时要求时除外）。
- 5.5.2.5 控制器应设置独立的火灾声和/或光警报器控制按钮（键）和启动状态指示灯（器）。控制器应能通过操作控制按钮（键）手动消除和启动火灾声和/或光警报器的声和/或光警报信号，并指示警报信号的启动状态。
- 5.5.2.6 具有传输可燃气体报警信息功能的控制器，应具有独立的发送信息和接收信息指示灯。在发送可燃气体报警信息期间，发送指示灯应闪亮；发送信息结束后，发送指示灯应常亮，并保持至复位。接收反馈信息期间，接收指示灯应闪亮；接收信息结束后，接收指示灯应常亮，并保持至复位。
- 5.5.2.7 控制器发出消防联动设备控制信号时，应发出相应的声、光信号指示，光信号指示不能被覆盖且应保持至手动恢复；在接收到消防联动控制设备反馈信号 10 s 内应发出相应的声光信号，并保持至消防联动设备恢复。
- 5.5.2.8 如需要设置控制输出延时，延时应按下述方式设置：
- a) 对火灾声和/或光警报器及对消防联动设备控制输出的延时，应通过可燃气体探测器和/或手动火灾报警按钮和/或特定部位触发的信号实现；
 - b) 控制可燃气体报警信息传输的延时应通过可燃气体探测器和/或特定部位的触发信号实现；
 - c) 延时不应超过 10 min，设置延时时间变化步长不应超过 1 min；
 - d) 在延时期间，应能手动插入或通过手动火灾报警按钮直接启动输出功能；
 - e) 任一输出延时均不应影响其它输出功能的正常工作，延时期间应有延时光指示。

5.5.3 故障报警功能

5.5.3.1 控制器应设专用故障总指示灯（器），无论控制器处于何种状态，只要有故障信号存在，该故障总指示灯（器）应点亮。

5.5.3.2 有下列情形之一时，控制器应能在 100s 内发出与可燃气体报警信号有明显区别的声、光故障报警信号，并记录故障报警时间：

- a) 控制器与可燃气体探测器及所连接的报警触发器件间连接线断路、短路（短路时发出可燃气体报警信号除外）和影响可燃气体报警功能的接地；
- b) 与控制器连接的可燃气体探测器的气敏元件脱落（仅适用于气敏元件采用插拔方式连接的可燃气体探测器）；
- c) 控制器与外接电源箱之间的连接线断路、短路；
- d) 控制器主电源欠压；
- e) 给控制器备用电源充电的充电器与备用电源之间连接线断路、短路；
- f) 控制器与其备用电源之间连接线断路。

对于 a)、b)、c) 类故障应指示出部位，d)、e)、f) 类故障应指示类型；故障报警声信号应能手动消除，再有故障报警信号输入时，应能再启动；故障报警光信号应保持至故障排除；故障报警期间，如非故障回路有可燃气体报警信号输入，控制器应能发出可燃气体报警信号。故障信息在控制器有可燃气体报警信号时可以不显示，但应手动可查。

5.5.3.3 对于具有多个外接电源箱的控制器，当任一外接电源箱发生故障时，控制器应能显示故障电源箱的部位同时显示出该电源箱的故障类型。

5.5.3.4 控制器应能显示所有故障信息。在不能同时显示所有故障信息时，未显示的故障信息应手动可查。

5.5.3.5 当主电源断电，备用电源不能保证控制器正常工作时，控制器应发出故障声信号并能保持1h以上。对于具有外接电源箱的控制器，当某一外接电源箱主电源断电，备用电源不能保证该电源箱正常工作时，该电源箱供电的探测器断电，该电源箱应发出故障声信号并能保持1h以上，控制器应能显示与该电源箱连接的探测器的部位，以及该电源箱的部位和故障类型。

5.5.3.6 控制器的故障报警信号在故障排除后，应自动或手动复位。手动复位后，控制器应在20s内完成复位，并在显示器上显示完成复位的状态信息。复位后，控制器应在100s内重新显示尚存在的故障。

5.5.3.7 控制器的任一故障均不应影响非故障部分的正常工作。

5.5.3.8 当控制器采用总线工作方式时，应设有总线短路隔离器。短路隔离器动作时，控制器应能指示出被隔离部件的部位号或故障部位号。当某一总线发生一处短路故障导致短路隔离器动作时，受短路隔离器影响的部件数量不应超过32个。

5.5.4 可燃气体浓度显示功能

5.5.4.1 控制器应具有可燃气体浓度显示功能，无论与其连接的探测器是否具有浓度显示功能，控制器的浓度显示值应与探测器的测量值保持同步。其全量程指示偏差应满足表1的要求。

表1 可燃气体浓度显示功能要求

配接可燃气体探测器类型	误差绝对值范围
量程上限在3%LEL~100%LEL之间的探测器	5%LEL
量程上限在3%LEL以下的探测器	5%量程上限与 80×10^{-6} （体积分数）之中的较大值 一氧化碳探测器为 80×10^{-6} （体积分数）
量程上限在100%LEL以上的探测器	5%量程上限

5.5.4.2 多线制控制器应能显示所有可燃气体探测器探测的可燃气体浓度值；总线制控制器应至少能显示可燃气体浓度最高的探测器的浓度值与部位，其他探测器探测的浓度值应可查。

5.5.4.3 控制器在报警状态不应影响控制器的浓度显示功能。控制器的故障回路不应影响任何非故障回路的浓度显示功能。

5.5.5 屏蔽功能（仅适用于具有此项功能的控制器）

5.5.5.1 控制器应有专用屏蔽总指示灯（器），无论控制器处于何种状态，只要有屏蔽存在，该屏蔽总指示灯（器）应点亮。

5.5.5.2 控制器应仅能通过手动方式屏蔽可燃气体探测器，每操作1次应仅能屏蔽1只可燃气体探测器，且不能屏蔽处于报警和故障状态的可燃气体探测器。

5.5.5.3 控制器应在屏蔽操作完成后10s内启动屏蔽指示，并显示屏蔽时间。

5.5.5.4 控制器应能显示所有屏蔽信息，在不能同时显示所有屏蔽信息时，则应显示最新屏蔽信息，其他屏蔽信息应手动可查。

5.5.5.5 控制器仅在同个探测区内所有部位均被屏蔽的情况下，才能显示该探测区被屏蔽。

5.5.5.6 屏蔽状态应不受控制器复位、开/关机等操作的影响。

5.5.6 自检功能

5.5.6.1 控制器应具有检查本机的功能（以下简称自检），控制器在执行自检功能期间，受其控制的外接设备和输出接点均不应动作。控制器自检时间超过1min或其不能自动停止自检功能时，控制器的自检功能不应影响非自检部位和控制器本身的可燃气体报警功能。

5.5.6.2 控制器和电源箱应能手动检查其面板所有指示灯（器）、显示器和声响器件的功能。

5.5.7 信息显示与查询功能

5.5.7.1 控制器信息显示应按可燃气体报警信息、故障信息、屏蔽信息顺序由高至低排列信息显示等级；具有控制功能的控制器信息显示应按可燃气体报警信息、启动信息、反馈信息、故障信息、屏蔽信息顺序由高至低排列信息显示等级。显示的信息应易于辨识，高等级信息应优先显示，低等级信息显示不应影响高等级信息显示。当控制器处于某一高等级信息显示时，应能通过手动操作查询其他低等级信息，各信息不应交替显示。

5.5.7.2 其他信息应按照类别分别在单独划分的区域显示。

5.5.8 系统兼容功能（仅适用于集中、区域和集中区域兼容型控制器）

5.5.8.1 区域型控制器应能向集中型控制器发送可燃气体报警、故障报警、自检、屏蔽、延时等各种完整信息，并应能接收、处理集中型控制器发出的复位、消音等相关指令。

5.5.8.2 集中型控制器应能接收和显示来自各区域型控制器的可燃气体报警、故障报警、自检、屏蔽、延时等各种完整信息，进入相应状态，并应能向区域型控制器发出复位、消音等控制指令。

5.5.8.3 集中型控制器在与其连接的区域型控制器间连接线发生断路、短路和影响功能的接地时应能进入故障状态并显示区域型控制器的部位。

5.5.8.4 集中型控制器应能向区域型控制器授时，校准系统时钟。

5.5.8.5 集中区域兼容型控制器应满足 5.5.8.1~5.5.8.4 要求。

5.5.9 与消防控制室图形显示装置通信功能

5.5.9.1 控制器应具有同消防控制室图形显示装置通信的接口，能够向消防控制室图形显示装置发送信息。

5.5.9.2 控制器输出的数据包应包含控制器所连接的可燃气体报警触发器件的名称、位置、工作状态（正常工作状态、报警状态、故障状态以及屏蔽状态）等信息。

5.5.9.3 当有可燃气体报警信号、故障信号、屏蔽信号输入时，控制器在 3s 内应向消防控制室图形显示装置发送输入信号的时间、位置、名称、信号类别和部位等信息并具有传输状态指示。

5.5.9.4 控制器输出通信协议应满足附录 B 的要求。

5.5.10 电源功能

5.5.10.1 控制器的电源部分应具有主电源和备用电源转换装置。当主电源断电时，能自动转换到备用电源；主电源恢复时，能自动转换到主电源；应有主、备电源工作状态指示，主、备电源均应有过流保护措施。主、备电源的转换不应使控制器产生误动作。

5.5.10.2 控制器至少一个回路按设计容量连接真实负载（该回路通信线路连接线长度为 1000 m 或生产者规定的长度，但不应小于 1000 m，截面积为 1.0 mm² 的铜质绞线），其他回路连接等效负载，主电源容量应能保证控制器在下述条件下，连续正常工作 4h：

- a) 控制器容量不超过 10 个报警部位时，所有报警部位均处于报警状态；
- b) 控制器容量超过 10 个报警部位时，百分之二十的报警部位（不少于 10 个报警部位，但不超过 32 个报警部位）处于报警状态。

5.5.10.3 控制器至少一个回路按设计容量连接真实负载，其他回路连接等效负载，备用电源在放电至终止电压条件下，充电 24 h，其容量应提供控制器在监视状态下工作 1h 后，在下述条件下工作 30 min：

- a) 控制器容量不超过 10 个报警部位时，所有报警部位均处于报警状态；
- b) 控制器容量超过 10 个报警部位时，十五分之一的报警部位（不少于 10 个报警部位，但不超过 32 个报警部位）处于报警状态。

5.5.10.4 当交流供电电压变动幅度在额定电压(AC220 V)的110%和85%范围内,频率为50Hz±1Hz时,控制器应能正常工作。

5.5.11 操作级别

控制器的操作级别应符合表2要求。

表2 控制器操作级别划分表

序号	操作项目	I	II	III
1	查询信息	O	M	M
2	消除控制器的声信号	O	M	M
3	消除和手动启动声和/或光警报器的声信号	P	M	M
4	复位	P	M	M
5	进入自检状态	P	M	M
6	调整计时装置	P	M	M
7	接通、断开或调整控制器主、备电源	P	M	M
8	手/自动转换	P	M	M
9	屏蔽和解除屏蔽	P	O	M
10	输入或更改数据	P	P	M
11	分区编程	P	P	M
12	延时功能设置	P	P	M
13	修改或改变软、硬件	P	P	M
14	数据导出和回放	P	P	M
注1: P—禁止; O—可选择; M—本级人员可操作。 注2: 进入II、III级操作功能状态应采用钥匙、操作号码,用于进入III级操作功能状态的钥匙或操作号码可用于进入II级操作功能状态,但用于进入II级操作功能状态的钥匙或操作号码不能用于进入III级操作功能状态。				

5.6 绝缘电阻

工作电压大于50V的外部带电端子及电源接线端子与机壳间的绝缘电阻在正常大气条件下应不小于100MΩ。

5.7 泄漏电流

控制器在1.06倍额定电压工作时,泄漏电流应不超过0.5 mA。

5.8 电气强度

控制器的电源接线端子与机壳间应能耐受频率为50 Hz、有效值电压为1250 V的交流电压,历时60 s的电气强度试验。试验期间,控制器不应发生击穿现象。试验后,控制器性能应满足5.5.1.3、5.5.3.2的要求。

5.9 电磁兼容性能

控制器应能耐受表3所规定的电磁干扰条件下的各项试验，试验期间及试验后应满足下述要求：

- a) 试验期间，控制器应保持正常监视状态，电源瞬变试验期间允许控制器发出主电源故障信号；
b) 试验后，控制器性能应满足 5.5.1.3、5.5.3.2 的要求。

表 3 电磁兼容性试验条件

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
射频电磁场辐射抗扰度试验	场强 V/m	10	正常监视状态
	频率范围 MHz	80~1000	
	扫频步长	不超过前一频率的 1%	
	调制幅度	80% (1kHz, 正弦)	
射频场感应的传导骚扰抗扰度试验	频率范围 MHz	0.15~80	正常监视状态
	电压 dB μ V	140	
	调制幅度	80% (1kHz, 正弦)	
静电放电抗扰度试验	放电电压 kV	空气放电 (绝缘体外壳): 8 接触放电 (导体外壳和耦合板): 6	正常监视状态
	放电极性	正、负	
	放电间隔 s	≥ 1	
	每点放电次数	10	
电快速瞬变脉冲群抗扰度试验	瞬变脉冲电压 kV	AC 电源线: $2 \times (1 \pm 0.1)$ 其它连接线: $1 \times (1 \pm 0.1)$	正常监视状态
	重复频率 kHz	$5 \times (1 \pm 0.2)$	
	极性	正、负	
	时间	每次 1min	
	施加次数	3	

浪涌（冲击）抗扰度试验	浪涌（冲击）电压 kV	AC 电源线 线—线： $1 \times (1 \pm 0.1)$ AC 电源线 线—地： $2 \times (1 \pm 0.1)$ 其它连接线 线—地： $1 \times (1 \pm 0.1)$ 其它连接线 线—线： $0.5 \times (1 \pm 0.1)$	正常监视状态
	极性	正、负	
	试验次数	5	
电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验	持续时间 ms	200（下滑至 40%）	正常监视状态
	持续时间 ms	10（下滑至 0）	
	试验次数	10	
电源瞬变试验	电源瞬变方式	通电 9s~断电 1s	正常监视状态
	试验次数	500	
	施加方式	每分钟 6 次	

5.10 气候环境耐受性

控制器应能耐受表4所规定的气候环境条件下的各项试验，试验期间及试验后应满足下述要求：

- 试验期间，处于正常监视状态的控制器应保持正常监视状态；
- 试验后，控制器不应有破坏涂覆和腐蚀现象，其性能应满足 5.5.1.3、5.5.3.2 的要求。

表 4 气候环境试验条件

试验名称	试验参数	试验条件		工作状态
低温（运行）试验	温度 ℃	-10 ± 2 (室内使用型)	-25 ± 2 (室外使用型)	正常监视状态
	持续时间 h	16		
高温（运行）试验	温度 ℃	55 ± 2 (室内使用型)	70 ± 2 (室外使用型)	正常监视状态
	持续时间 h	16		
恒定湿热（运行）试验	温度 ℃	40 ± 2		正常监视状态

	相对湿度 %	93±3	
	持续时间 d	4	
恒定湿热（耐久）试验	温度 ℃	40±2	不通电状态
	相对湿度 %	93±3	
	持续时间 d	21	

5.11 机械环境耐受性

控制器应能耐受表5所规定的机械环境条件下的各项试验，试验期间及试验后应满足下述要求：

- 试验期间，控制器应保持正常监视状态；
- 试验后，控制器不应有机械损伤和紧固部位松动现象，其性能应满足 5.5.1.3、5.5.3.2 的要求。

表 5 机械环境条件

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
振动（正弦）（运行）试验	频率范围 Hz	10~150	正常监视状态
	加速度 m/s^2	5	
	扫频速率 OCT/min	1	
	轴线数	3	
	每个轴线扫频次数	1	
碰撞试验	碰撞能量 J	0.5±0.04	正常监视状态
	碰撞次数	3	

6 试验

6.1 总则

6.1.1 试验程序见表 6。

6.1.2 试验样品（以下简称试样）为控制器 2 台（集中区域兼容型控制器为 4 台）。试样在试验前予以编号；集中区域兼容型试样，每 2 台试样组成系统后予以编号。非金属外壳控制器，应增加 1 台试样，按照附录 A 的要求进行外壳燃烧性能试验，试验合格后对其他试样予以编号，进行试验。

6.1.3 如在有关条文中没有说明，则各项试验均在下述大气条件下进行：

——温度：15℃~35℃；

——相对湿度：25%~75%；

——大气压力：86kPa~106kPa。

6.1.4 如在有关条文中没有说明时，各项试验数据的容差均为±5%。

6.1.5 试样在试验前应进行外观与主要部（器）件检查，检查结果应满足 5.2、5.3 和 5.4 的要求。

表 6 试验程序

序号	章条	试验项目	控制器编号	
			1	2
1	5.2、5.3、5.4	外观与主要部（器）件检查	√	√
2	6.2	可燃气体报警功能试验	√	√
3	6.3	可燃气体报警控制功能试验（仅适用于具有此项功能的试样）	√	√
4	6.4	故障报警功能试验	√	√
5	6.5	可燃气体浓度显示功能试验	√	√
6	6.6	屏蔽功能试验（仅适用于具有此项功能的试样）	√	√
7	6.7	自检功能试验	√	√
8	6.8	信息显示与查询功能试验	√	√
9	6.9	系统兼容功能试验（仅适用于集中、区域和集中区域兼容型试样）	√	√
10	6.10	与消防控制室图形显示装置通信功能试验	√	√
11	6.11	电源功能试验	√	
12	6.12	绝缘电阻试验	√	
13	6.13	泄漏电流试验	√	
14	6.14	电气强度试验	√	
15	6.15	射频电磁场辐射抗扰度试验	√	
16	6.16	射频场感应的传导骚扰抗扰度试验	√	
17	6.17	静电放电抗扰度试验	√	
18	6.18	电快速瞬变脉冲群抗扰度试验	√	
19	6.19	浪涌（冲击）抗扰度试验	√	
20	6.20	电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验	√	
21	6.21	电源瞬变试验	√	
22	6.22	低温（运行）试验	√	

23	6.23	高温（运行）试验	√	
24	6.24	恒定湿热（运行）试验	√	
25	6.25	恒定湿热（耐久）试验		√
26	6.26	振动（正弦）（运行）试验	√	
27	6.27	碰撞试验	√	

6.2 可燃气体报警功能试验

- 6.2.1 检查试样低限、高限报警功能及报警控制输出点数，检查手动直接控制按钮（键）的设置情况。
- 6.2.2 将试样处于正常监视状态，使可燃气体探测器发出可燃气体报警信号，测量试样报警响应时间，观察并记录试样发出可燃气体报警声、光信号（包括可燃气体报警总指示、部位指示等）情况、控制输出接点动作及计时、打印情况。
- 6.2.3 检查试样消音功能、可燃气体报警声信号再启动功能和可燃气体报警信息显示功能。
- 6.2.4 观察并记录首警显示情况。
- 6.2.5 观察并记录后续报警部位显示情况。对采用字母（符）—数字显示的试样，操作手动查询按钮，观察并记录每个可燃气体报警信号的显示情况和可燃气体报警总数显示情况及可燃气体报警事件记录情况。
- 6.2.6 持续保持可燃气体报警信号输入状态，手动复位试样，观察并记录试样的指示情况。
- 6.2.7 撤除所有可燃气体探测器的可燃气体报警信号，手动复位试样，观察并记录试样的指示情况。
- 6.2.8 对可设置可燃气体探测器延时功能的试样，检查其可燃气体报警延时时间设置范围和延时光指示情况。
- 6.2.9 对具有可改变与其连接的可燃气体探测器报警设定值的试样，检查可燃气体探测器报警设定值的查询情况。

6.3 可燃气体报警控制功能试验（仅适用于具有此项功能的试样）

- 6.3.1 观察并记录试样控制输出点数及手动直接控制按钮（键）的设置情况。
- 6.3.2 将试样接上火灾声和/或光警报器和用户信息传输装置（如具备），可用模拟装置，在任一回路接入至少一只可燃气体探测器和一只手动火灾报警按钮，其它回路可分别接上等效负载，接通电源，使试样处于正常监视状态，并确认控制逻辑。
- 6.3.3 使相应的可燃气体探测器发出报警信号，记录火灾声和/或光警报器输出启动时间；对连接用户信息传输装置的试样，观察火灾声和/或光警报器在报警信息传输期间的指示情况；对于采用独立指示灯（器）显示传输报警反馈信息的试样，观察有反馈时指示灯（器）的变化情况。
- 6.3.4 手动消除火灾声和/或光警报器的警报信号，再手动启动警报信号，消音后，再使相应的可燃气体探测器发出报警信号，记录声警报信号的情况。
- 6.3.5 对具有输出延时和/或报警信号传输控制延时的试样，通过对可燃气体探测器和/或手动火灾报警按钮和/或特定部位的信号编程设置火灾声和/或光警报器及消防联动设备输出的延时；通过对可燃气体探测器和/或特定部位的信号的编程；设置报警信号传输的输出控制延时并按下述进行试验：
- 分别使相应的可燃气体探测器和/或手动火灾报警按钮和/或特定部位的信号启动，记录试样发出报警信号到火灾声和/或光警报器、消防联动设备和报警信号传输的输出控制启动的时间间隔及延时指示情况；
 - 观察并记录试样的控制输出最大延时及延时设置步长情况；
 - 处于延时阶段时，通过手动火灾报警按钮启动输出控制，观察并记录输出控制的指示情况。
- 6.3.6 检查其它未设置延时功能的输出，观察并记录相应的输出情况。

6.4 故障报警功能试验

- 6.4.1 将试样处于正常监视状态，分别按 5.5.3.2 和 5.5.3.3 条要求，对试样各项故障报警功能进行测试，观察并记录试样故障声、光信号、故障总指示灯（器）、故障时间及部位和类型区分情况。
- 6.4.2 检查试样消音功能、故障声信号再启动功能和故障信号显示功能。
- 6.4.3 手动复位试样，观察并记录试样发出尚未排除故障信号的指示情况；排除所有输入的故障信号，手动复位试样后（故障自动恢复时不复位），观察并记录试样的指示情况。
- 6.4.4 当备用电源单独工作至不足以保证试样正常工作时，观察并记录试样故障声信号及其保持时间。
- 6.4.5 对具有多个外接电源箱的试样，使其中一个或多个电源箱处于故障状态，观察并记录试样的指示情况。
- 6.4.6 使任一部件或部位处于故障状态，检查并记录试样非故障部分工作状态。
- 6.4.7 对采用总线工作方式的试样，使总线任一处短路，观察并记录隔离器动作及隔离部件的指示情况。

6.5 可燃气体浓度显示功能试验

- 6.5.1 使试样处于正常监视状态，检查试样是否具有浓度显示功能。
- 6.5.2 对于多线制试样，在与其配接的相同型号的可燃气体探测器中任意选取 4 只并按 1#~4# 进行编号（容量少于 4 只按实际数量编号），对每个探测器均通入浓度为该探测器 50% 量程的可燃气体，记录试样的可燃气体浓度显示情况。
- 6.5.3 对于总线制试样，在与其配接的相同型号的可燃气体探测器中任意选取 4 只并按 1#~4# 进行编号（容量少于 4 只按实际数量编号），对 1# 探测器通入浓度为 10% 量程的可燃气体，对 2# 探测器通入浓度为 25% 量程的可燃气体，对 3# 探测器通入浓度为 50% 量程的可燃气体，对 4# 探测器通入浓度为 75% 量程的可燃气体，记录试样的可燃气体浓度显示情况。
- 6.5.4 将试样分别处于报警状态、故障状态，将任何非报警、故障回路可燃气体探测器通入适量浓度的可燃气体，记录试样的显示情况。

6.6 屏蔽功能试验（仅适用于具有此项功能的试样）

- 6.6.1 将试样处于正常监视状态，手动操作试样的屏蔽功能，对可燃气体探测器进行屏蔽，观察并记录试样屏蔽指示灯（器）启动情况、屏蔽完成并启动屏蔽指示的时间及屏蔽信息显示和手动查询情况。
- 6.6.2 分别将试样连接的可燃气体探测器处于故障状态和报警状态，对该可燃气体探测器进行屏蔽操作，观察并记录试样屏蔽状态。
- 6.6.3 手动复位处于屏蔽状态的试样，观察并记录试样显示情况。关闭处于屏蔽状态试样的主、备电源开关，确认关机后，重新打开试样的主、备电源开关，观察并记录试样显示情况。
- 6.6.4 手动操作试样屏蔽解除功能，分别解除所有屏蔽操作，观察并记录试样显示情况。

6.7 自检功能试验

- 6.7.1 将试样处于正常监视状态，手动操作试样自检机构，观察并记录试样可燃气体报警声、光信号及输出接点动作情况；对于自检时间超过 1min 或不能自动停止自检功能的试样，在自检期间，使任一非自检回路处于可燃气体报警状态，观察并记录试样可燃气体报警显示情况。
- 6.7.2 手动操作试样及电源箱的指示灯、显示器自检功能，观察并记录所有指示灯（器）和显示器的指示情况。

6.8 信息显示与查询功能试验

使试样分别处于可燃气体报警状态、故障状态、自检状态及试样可能具有的屏蔽状态，观察并记录试样信息的显示及查询情况。

6.9 系统兼容功能试验（仅适用于集中、区域和集中区域兼容型试样）

6.9.1 将区域型试样与负载及集中型试样连接并处于正常监视状态（集中区域兼容型试样将其中一台设为区域型，另一台设为集中型）。使区域型试样发出报警信号、故障报警信号以及试样可能具有的可燃气体报警控制信号，观察并记录区域型试样和集中型试样的状态。

6.9.2 使区域型试样处于自检状态以及试样可能具有的屏蔽、延时状态，观察并记录区域型试样和集中型试样的状态。使集中型试样发出复位、消音等相关指令，观察集中型试样和区域型试样的状态。

6.9.3 复位试样，使其处于正常监视状态。分别使集中型试样与区域型试样间的连接线发生断路、短路、接地；检验并记录集中型试样的显示情况。

6.10 与消防控制室图形显示装置通信功能试验

6.10.1 将试样与可燃气体探测器连接，接通电源，使试样处于正常监视状态。

6.10.2 将试样通过通信接口连接消防控制室图形显示装置。

6.10.3 操作试样发送状态信息，观察并记录消防控制室图形显示装置的显示信息。

6.10.4 使可燃气体探测器发出报警信号，观察并记录消防控制室图形显示装置的显示信息。

6.10.5 手动操作试样的屏蔽功能，观察并记录消防控制室图形显示装置的显示信息。

6.10.6 使试样处于故障状态，观察并记录消防控制室图形显示装置的显示信息。

6.11 电源功能试验

6.11.1 主电源转换试验

在试样处于正常监视状态下，切断试样的主电源，使试样由备用电源供电，再恢复主电源，检查并记录试样主、备电源的转换、状态的指示情况及其主电源过流保护情况。

6.11.2 主电源试验

6.11.2.1 将试样一个回路按设计容量连接真实负载（该回路通信线路连接线长度为 1000 m 或生产者规定的长度，但不应小于 1000m，截面积为 1.0 mm² 的铜质绞线），其他回路连接等效负载。

6.11.2.2 按 5.5.10.2 中 a) 或 b) 的要求，使试样处于可燃气体报警状态 4 h，观察并记录试样工作情况。

6.11.3 备用电源试验

6.11.3.1 将试样一个回路按设计容量连接真实负载，其它回路连接等效负载。将试样的备用电源放电至终止电压，再对其进行充电 24 h。

6.11.3.2 关闭试样主电源，1 h 后观察并记录试样的状态。

6.11.3.3 按 5.5.10.3 中 a) 或 b) 的要求，使试样处于可燃气体报警状态，观察并记录试样工作情况。

6.11.4 电源参数波动试验

使控制器的供电电压分别调至额定电压的 110% 和 85%，观察并记录试样工作情况。

6.12 绝缘电阻试验

6.12.1 试验步骤

通过绝缘电阻试验装置，分别对试样的下述部位施加 $500\text{ V} \pm 50\text{ V}$ 直流电压，持续 $60\text{ s} \pm 5\text{ s}$ 后，测量其绝缘电阻值：

- a) 工作电压大于 50 V 的外部带电端子与机壳之间；
- b) 电源接线端子与机壳之间(主电源开关置于打开位置，但电源插头不接入电网)。

6.12.2 试验设备

应采用满足下述技术要求的绝缘电阻试验装置：

- a) 试验电压： $500\text{ V} \pm 50\text{ V}$ ；
- b) 测量范围： $0\text{ M}\Omega \sim 500\text{ M}\Omega$ ；
- c) 最小分度： $0.1\text{ M}\Omega$ ；
- d) 计时： $60\text{ s} \pm 5\text{ s}$ 。

6.13 泄漏电流试验

6.13.1 试验步骤

将试样处于正常监视状态，调节主电供电电压为试样额定电压的 1.06 倍，测量并记录其总泄漏电流值。

6.13.2 试验设备

采用满足下述技术要求的泄漏电流试验装置：

- a) 试验电压：试样额定电压的 1.06 倍；
- b) 泄漏电流测量范围： $0.05\text{ mA} \sim 10\text{ mA}$ 。

6.14 电气强度试验

6.14.1 试验步骤

试验前，将试样的接地保护元件拆除。通过试验装置，以 $100\text{ v/s} \sim 500\text{ v/s}$ 的升压速率，对试样的电源接线端子与机壳间施加 50 Hz ， 1250 v 的试验电压。持续 $60\text{ s} \pm 5\text{ s}$ ，观察并记录试验中所发生的现象。试验后，以 $100\text{ v/s} \sim 500\text{ v/s}$ 的降压速率使电压降至低于额定电压值后，方可断电。并按5.5.1.3、5.5.3.2的规定进行功能试验。

6.14.2 试验设备

应采用满足下述技术要求的电气强度试验装置：

- a) 试验电压：电压为 $0\text{ V} \sim 1250\text{ V}$ （有效值）连续可调，频率为 50 Hz ；
- b) 升、降压速率： $100\text{ V/s} \sim 500\text{ V/s}$ ；
- c) 计时： $60\text{ s} \pm 5\text{ s}$ ；
- d) 击穿报警预置电流： 20 mA 。

6.15 射频电磁场辐射抗扰度试验

6.15.1 试验步骤

6.15.1.1 将试样按GB/T 16838规定进行试验布置，使试样处于正常监视状态。

6.15.1.2 按GB/T 16838规定的试验方法对试样施加表3所示条件的射频电磁场辐射干扰。试验期间，观察并记录试样状态。试验后，按5.5.1.3、5.5.3.2的规定进行功能试验。

6.15.2 试验设备

试验设备应满足GB/T 17626.3—2016的规定。

6.16 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验

6.16.1 试验步骤

6.16.1.1 将试样按 GB/T 16838 规定进行试验配置，使试样处于正常监视状态。

6.16.1.2 按 GB/T 16838 规定的试验方法对试样施加表 3 所示条件的射频场感应的传导骚扰。试验期间，观察并记录试样状态。试验后，按 5.5.1.3、5.5.3.2 的规定进行功能试验。

6.16.2 试验设备

试验设备应满足GB/T 17626.6—2017的规定。

6.17 静电放电抗扰度试验

6.17.1 试验步骤

6.17.1.1 将试样按 GB/T 16838 规定进行试验布置，使试样处于正常监视状态。

6.17.1.2 对绝缘体外壳的试样，实施空气放电；对导体外壳的试样，实施接触放电。

6.17.1.3 按 GB/T 16838 规定的试验方法对试样施加表 3 所示条件的静电放电干扰。试验期间，观察并记录试样状态。试验后，按 5.5.1.3、5.5.3.2 的规定进行功能试验。

6.17.2 试验设备

试验设备应满足GB/T 17626.2—2018的规定。

6.18 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

6.18.1 试验步骤

6.18.1.1 将试样按 GB/T 16838 规定进行试验配置，使其处于正常监视状态。

6.18.1.2 按 GB/T 16838 规定的试验方法对试样施加表 3 所示条件的电快速瞬变脉冲群干扰。试验期间，观察并记录试样状态。试验后，按 5.5.1.3、5.5.3.2 的规定进行功能试验。

6.18.2 试验设备

试验设备应满足 GB/T 17626.4—2018 的规定。

6.19 浪涌（冲击）抗扰度试验

6.19.1 试验步骤

6.19.1.1 将试样按 GB/T 16838 规定进行试验配置，使其处于正常监视状态。

6.19.1.2 按 GB/T 16838 规定的试验方法对试样施加表 3 所示条件的浪涌（冲击）干扰。试验期间，观察并记录试样状态。试验后，按 5.5.1.3、5.5.3.2 的规定进行功能试验。

6.19.2 试验设备

试验设备应满足GB/T 17626.5—2019的规定。

6.20 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度试验

6.20.1 试验步骤

- 6.20.1.1 按正常监视状态要求，连接试样到主电压暂降和中断试验装置上，使其处于正常监视状态。
- 6.20.1.2 使主电压下滑至40%，持续200ms，重复进行10次；再将使主电压下滑至0V，持续20ms，重复进行10次。试验期间，观察并记录试样的工作状态；试验后，按5.5.1.3、5.5.3.2的规定进行功能试验。

6.20.2 试验设备

试验设备应满足GB/T 17626.11—2008的相关规定。

6.21 电源瞬变试验

6.21.1 试验步骤

- 6.21.1.1 按正常监视状态要求，连接试样到电源瞬变试验装置上，使其处于正常监视状态。
- 6.21.1.2 开启试验装置，使试样主电源按“通电(9s)~断电(1s)”的固定程序连续通断500次，试验期间，观察并记录试样的工作状态；试验后，按5.5.1.3、5.5.3.2的规定进行功能试验。

6.21.2 试验设备

能产生满足6.21.1的要求试验条件的电源装置。

6.22 低温（运行）试验

6.22.1 试验步骤

- 6.22.1.1 试验前，将试样在正常大气条件下放置2h~4h。然后使试样处于正常监视状态。
- 6.22.1.2 调节试验箱温度，使其在 $20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 温度下保持 $30\text{min}\pm 5\text{min}$ ，然后，以不大于 $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速率降温至 $-10^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ （室内使用型控制器）或 $-25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ （室外使用型控制器）。
- 6.22.1.3 在 $-10^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ （室内使用型控制器）或 $-25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ （室外使用型控制器）温度下，保持16h后，立即按5.5.1.3、5.5.3.2的规定进行功能试验。
- 6.22.1.4 调节试验箱温度，使其以不大于 $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速率升温至 $20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，并保持 $30\text{min}\pm 5\text{min}$ 。
- 6.22.1.5 取出试样，在正常大气条件下放置1h~2h后，检查试样表面涂覆情况，并按5.5.1.3、5.5.3.2的规定进行功能试验。

6.22.2 试验设备

试验设备应符合GB/T 16838的相关规定。

6.23 高温（运行）试验

6.23.1 试验步骤

- 6.23.1.1 试验前，将试样在正常大气条件下放置2h~4h。然后使试样处于正常监视状态。
- 6.23.1.2 调节试验箱温度，使其在 $20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 温度下保持 $30\text{min}\pm 5\text{min}$ ，然后，以不大于 $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速率升温至 $55^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ （室内使用型控制器）或 $70^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ （室外使用型控制器）。
- 6.23.1.3 在 $55^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ （室内使用型控制器）或 $70^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ （室外使用型控制器）温度下，保持16h后，立即按5.5.1.3、5.5.3.2的规定进行功能试验。
- 6.23.1.4 调节试验箱温度，使其以不大于 $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速率降温至 $20^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，并保持 $30\text{min}\pm 5\text{min}$ 。

6.23.1.5 取出试样，在正常大气条件下放置 1h~2h 后，检查试样表面涂覆情况，并按 5.5.1.3、5.5.3.2 的规定进行功能试验。

6.23.2 试验设备

试验设备应符合 GB/T 16838 的相关规定。

6.24 恒定湿热（运行）试验

6.24.1 试验步骤

6.24.1.1 试验前，将试样在正常大气条件下放置 2h~4h，然后将试样处于正常监视状态。

6.24.1.2 调节试验箱，使温度为 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $93\% \pm 3\%$ （先调节温度，当温度达到稳定后再加湿），连续保持 4d 后，立即按 5.5.1.3、5.5.3.2 的规定进行功能试验。

6.24.1.3 取出试样，在正常大气条件下，处于正常监视状态 1h~2h 后，检查试样表面涂覆情况，并按 5.5.1.3、5.5.3.2 的规定进行功能试验。

6.24.2 试验设备

试验设备应符合 GB/T 16838 的相关规定。

6.25 恒定湿热（耐久）试验

6.25.1 试验步骤

6.25.1.1 试验前，将试样在正常大气条件下放置 2h~4h，然后在不通电状态下将试样置于试验箱内。

6.25.1.2 调节试验箱，使温度为 $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $93\% \pm 3\%$ （先调节温度，当温度达到稳定后再加湿），连续保持 21d。

6.25.1.3 取出试样，在正常大气条件下，恢复 12h 后，检查试样表面涂覆情况，并接通电源，按 5.5.1.3、5.5.3.2 的规定进行功能试验。

6.25.2 试验设备

试验设备应符合 GB/T 16838 的相关规定。

6.26 振动（正弦）（运行）试验

6.26.1 试验步骤

6.26.1.1 将试样按正常安装方式刚性安装（重力影响可忽略时除外），试样在上述安装方式下可放于任何高度，试样处于正常监视状态。

6.26.1.2 依次在三个互相垂直的轴线上，在 10Hz~150Hz 的频率循环范围内，以 5m/s^2 的加速度幅值，1 倍频程每分的扫频速率，各进行 1 次扫频循环。试验期间，观察并记录试样的工作状态。

6.26.1.3 试验后，检查试样外观及紧固部位，并按 5.5.1.3、5.5.3.2 的规定进行功能试验。

6.26.2 试验设备

试验设备（振动台及夹具）应符合 GB/T 16838 的规定。

6.27 碰撞试验

6.27.1 试验步骤

6.27.1.1 将试样处于正常监视状态。

6.27.1.2 对试样表面上的每个易损部件（如指示灯、显示器等）施加3次能量为 $0.5\text{J}\pm 0.04\text{J}$ 的碰撞。在进行试验时应小心进行，以确保上一组（3次）碰撞的结果不对后续各组碰撞的结果产生影响，在认为可能产生影响时，应不考虑发现的缺陷，取一新的试样，在同一位置重新进行碰撞试验。试验期间，观察并记录试样的工作状态。

6.27.1.3 试验后，检查试样外观及紧固部位，并按5.5.1.3、5.5.3.2的规定进行功能试验。

6.27.2 试验设备

试验设备应符合GB/T 16838的相关规定。

7 检验规则

7.1 产品出厂检验

企业在产品出厂前应对控制器进行下述试验项目的检验：

- a) 主要部（器）件检查；
- b) 可燃气体浓度显示功能试验；
- c) 可燃气体报警功能试验；
- d) 故障报警功能试验；
- e) 屏蔽功能试验；
- f) 自检功能试验；
- g) 绝缘电阻试验；
- h) 泄漏电流试验；
- i) 电气强度试验。

每台控制器在出厂前均应进行上述试验。以组件形式出厂的控制器，应配接相关部分组成整机，进行上述试验。其中任一项不合格，则判该产品不合格。

7.2 型式检验

7.2.1 型式检验项目为第6章规定的试验项目。检验样品在出厂检验合格的产品中抽取。

7.2.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 产品的设计、结构、材料、零部件、元器件、生产工艺、生产条件等发生改变，可能影响产品质量时；
- c) 产品标准规定的技术要求发生变化时；
- d) 停产一年及以上恢复生产时；
- e) 产品质量监督部门提出进行型式检验要求时；
- f) 其他通过型式检验才能证明产品质量的情况。

7.2.3 检验结果按GB 12978规定的型式检验结果判定方法进行判定。

8 标志

8.1 产品标志

8.1.1 每台控制器均应有清晰、耐久的产品标志，产品标志应包括以下内容：

- a) 产品名称和型号；
- b) 产品执行的标准号；
- c) 生产者名称、地址
- d) 生产企业名称、地址；
- e) 制造日期和产品编号；
- f) 产品主要技术参数（供电方式及参数、控制器内软件版本号）。

8.1.2 产品标志信息中如使用不常用符号或缩写时，应在与控制器一起提供的使用说明书中注明。

8.2 质量检验标志

每台控制器均应有清晰的质量检验合格标志。

附录 A
(规范性)
控制器外壳燃烧性能

A.1 要求

控制器外壳为非金属材料时，在控制器外壳上切割长80 mm、宽10 mm的样块，按照A.2的要求进行试验。试验后，样块的燃烧长度不应超过50 mm。

A.2 试验

A.2.1 试验步骤

A.2.1.1 在控制器外壳上切割长80 mm、宽10 mm的样块。

A.2.1.2 将样块固定在向上流动的氧气、氮气混合气体的透明燃烧筒里，调节氧气和氮气的流量，使燃烧筒内的气流为 $40\text{ mm/s} \pm 2\text{ mm/s}$ ，氧气含量为28%。

A.2.1.3 将火焰的最低部分施加于样块的顶面，如需要，可覆盖整个顶面，但不能使火焰对着样块的垂直面或棱。施加火焰30s，每隔5s移开一次，移开时恰好有足够时间观察样块的整个顶面是否处于燃烧状态。

A.2.1.4 在每增加5s后，观察整个样块顶面持续燃烧，立即移开点火器，并观察样块的燃烧特性，样块停止燃烧后，测量样块的燃烧长度。

A.2.2 试验设备

A.2.2.1 试验燃烧筒

试验燃烧筒由一个垂直固定在基座上，并可导入含氧混合气体的耐热玻璃筒组成（见图A.1和图A.2）。

优选的燃烧筒尺寸为高度 $(500 \pm 50)\text{ mm}$ ，内径 $(75 \sim 100)\text{ mm}$ 。

燃烧筒顶端具有限流孔，排出气体的流速至少为 90 mm/s 。

注：直径40 mm，高出燃烧筒至少10 mm的收缩口可满足要求。

如能获得相同结果，有或无限流孔的其他尺寸燃烧筒也可使用。燃烧筒底部或支撑筒的基座上应安装使进入的混合气体分布均匀的装置。推荐使用含有易扩散并具有金属网的混合室。如果同类型多用途的其他装置能获得相同结果也可使用。应在低于试样夹持器水平面上安装一个多孔隔网，以防止下落的燃烧碎片堵塞气体入口和扩散通道。

燃烧筒的支座应安有调平装置或水平指示器，以使燃烧筒和安装在其中的试样垂直对中。为便于对燃烧筒中的火焰进行观察，可提供深色背景。

A.2.2.2 试样夹

试样夹用于燃烧筒中央垂直支撑试样。

对于自撑材料，夹持处离开判断试样可能燃烧到的最近点至少15mm。对于薄膜和薄片，使用如图A.2所示框架，由两垂直边框支撑试样，离边框顶端20mm和100mm处划标线。

夹具和支撑边框应平滑，以使上升气流受到的干扰最小。

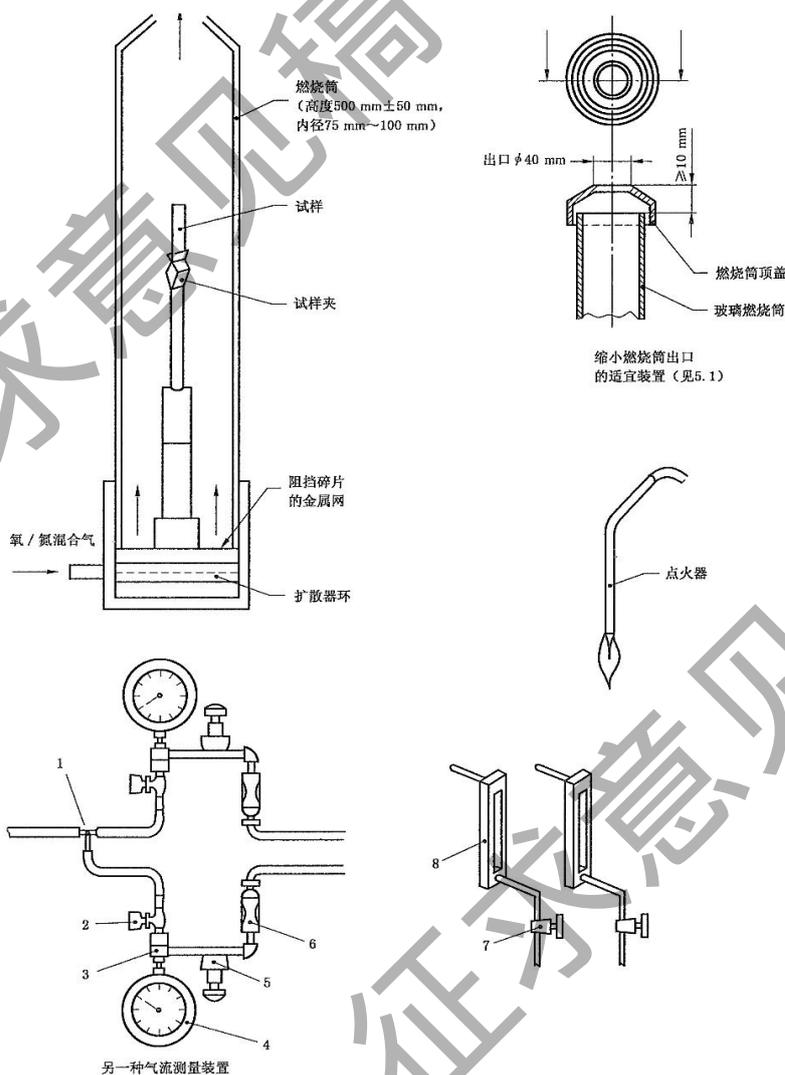
A.2.2.3 气源

气源可采用纯度（质量分数）不低于98%的氧气和/或氮气，和/或清洁的空气[含氧气20.9%（体积分数）]作为气源。

除非试验结果对混合气体中较高的含湿量不敏感，否则进入燃烧筒混合气体的含湿量应小于0.1%（质量分数）。如果所供气体的含湿量不符合要求，则气体供应系统应配有干燥设备，或配有含湿量的检测和取样装置。

气体供应管路的连接应使混合气体在进入燃烧筒基座的配气装置前充分混合，以使燃烧筒内处于试样水平面以下的上升混合气的氧浓度的变化小于0.2%（体积分数）。

注：氧气和氮气瓶中的含湿量（质量分数）不一定小于0.1%。纯度（质量分数） $\geq 98\%$ 的商业瓶装气的含湿量（质量分数）是0.003%~0.01%，但这样的瓶装气减压到大约1MPa时，气体含湿量可升到0.1%以上。

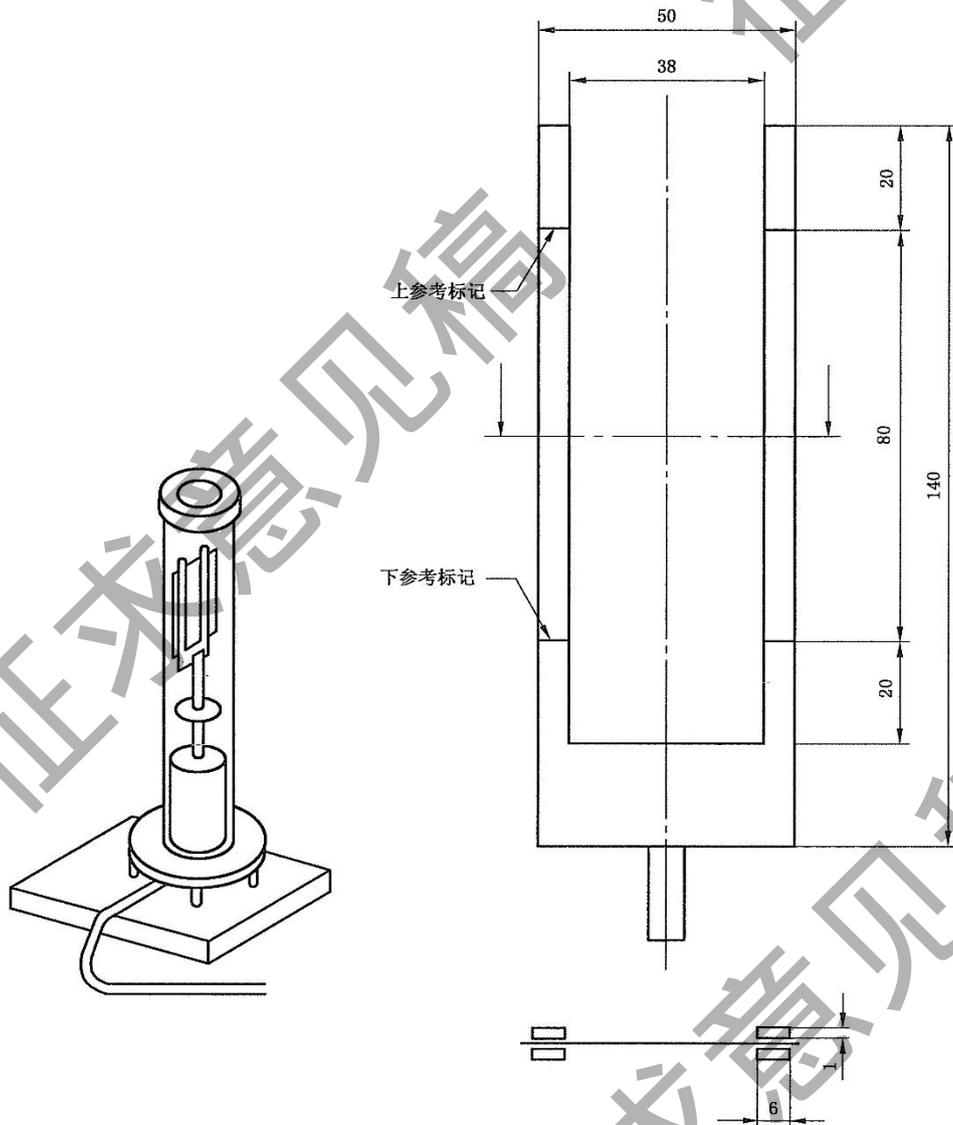


标引序号说明：

- 1——气体预混点；
- 2——截止阀；
- 3——接口；
- 4——压力表；
- 5——精密压力调节器；
- 6——过滤器；
- 7——针型阀；

8——气体流量计。

图 A.1 外壳燃烧性能试验设备



注：试样牢固地夹在不锈钢制造的两个垂直向上的叉子之间。

图 A.2 非自撑试样的支撑框架

A.2.2.4 气体测量和控制装置

适于测量进入燃烧筒内混合气体的氧浓度（体积分数），准确至 $\pm 0.5\%$ 。当在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 通过燃烧筒的气流为 $40\text{mm/s} \pm 2\text{mm/s}$ 时，调节浓度的精度为 $\pm 0.1\%$ 。

应提供检测方法，确保进入燃烧筒内混合气体的温度为 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。如有内部探头，则该探头的位置与外形设计应使燃烧筒内的扰动最小。

注：较适宜的测量系统或控制系统包括下列部件：

- a) 在各个供气管路和混合气管路上的针形阀，能连续取样的顺磁氧分析仪（或等效的分析仪）和一个能指示通过燃烧筒内气流流速在要求范围内的流量计；
- b) 在各个供气管路上经校准的接口、气体压力调节器和压力表；

c) 在各个供气管路上针形阀和经校准的流量计。

系统b)和c)组装后应经过校准，以确保组合部件的合成误差不超过A.2.2.4的要求。

A.2.2.5 点火器

由一根末端直径为 $2\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 能插入燃烧筒并喷出火焰点燃试样的管子构成。

火焰的燃料应为未混有空气的丙烷。当管子垂直插入时，应调节燃料供应量以使火焰从出口垂直向下喷射 $16\text{mm} \pm 4\text{mm}$ 。

A.2.2.6 计时器

测量时间可达 5min ，准确度 $\pm 0.5\text{s}$ 。

A.2.2.7 排烟系统

有通风和排风设施，能排除燃烧筒内的烟尘或灰粒，但不能干扰燃烧筒内气体流速和温度。

注：如果试验发烟材料，必须清洁玻璃燃烧筒，以确保良好的可视性。对于气体入口、入口隔网和温度传感器也必须清洁，以使其功能良好。应采取适当的防护措施，以免人员在试验或清洁操作中受毒性材料伤害或遭灼伤。

A.2.2.8 制备薄膜卷筒的工具

由一根直径为 2mm 一端带有一个狭缝的不锈钢杆构成（见图A.3）。

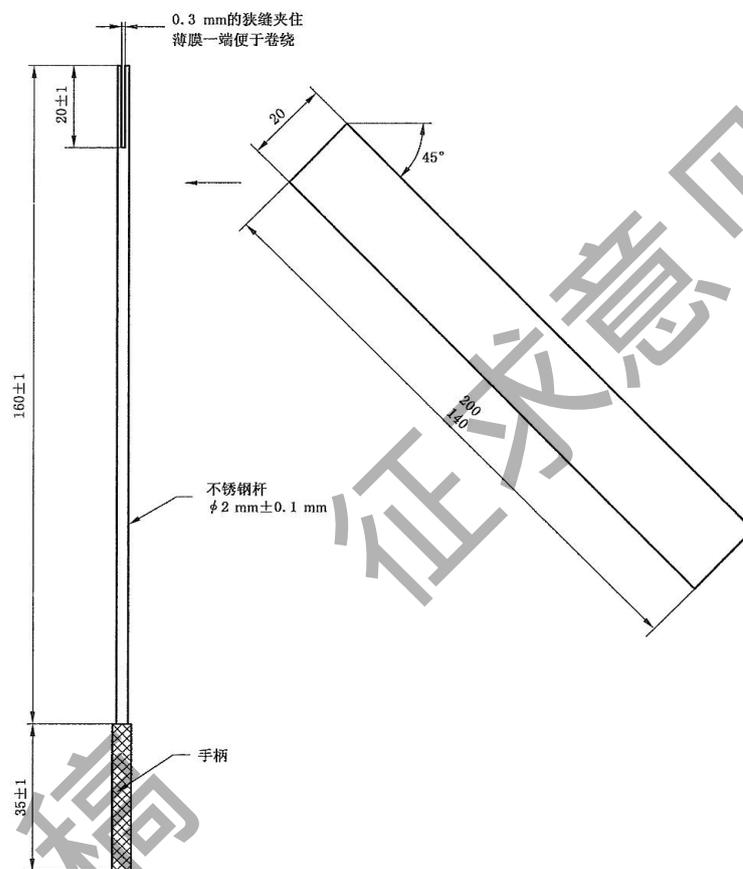


图 A.3 非自撑试样的支撑框架

附录 B (规范性)

可燃气体报警控制器与消防控制室图形显示装置数据通信协议

B.1 通信要求

B.1.1 本协议规定了可燃气体报警控制器（以下简称控制器）与消防控制室图形显示装置之间的数据通讯协议。

B.1.2 控制器与消防控制室图形显示装置之间的通信接口应采用RS485接口。

B.1.3 字节结构为1个起始位、8个数据位、1个结束位、无校验位。

B.1.4 波特率应优先选用4800bit/s、9600bit/s、19200bit/s等标准波特率。

B.1.5 数据校验采用标准16位CRC校验，选用的CRC16多项式为0xA001。

B.1.6 通信采用一对多的主从通信方式，消防控制室图形显示装置为主机，控制器为从机，如多台控制器接入同一消防控制室图形显示装置，消防控制室图形显示装置需扩展多个接口。

B.1.7 通信流程应遵循以下步骤：

- a) 控制器发生可燃气体报警、故障、屏蔽、开关机等事件后，按规定数据格式发送事件信息，优先级按可燃气体报警、故障、屏蔽、其它信息顺序发送；
- b) 消防控制室图形显示装置接收控制器的事件，校验正确，返回确认命令，校验错误，则返回否认命令，要求控制器重发；
- c) 控制器在事件发出 0.5s 后未收到确认命令，或者收到否认命令，则重发本次事件，重发的次数不应超过 3 次，超过 3 次则结束本次事件发送；
- d) 控制器发送事件的时间间隔应大于 0.5s，如果没有事件发生或者发生的事件已经发送完毕，控制器间隔 1s 定时发送正常巡检命令；
- e) 消防控制室图形显示装置收到事件信息或正常巡检命令后，如果需要查询控制器的信息，可以返回请求命令，要求控制器发送事件信息，不需要查询则返回确认命令；
- f) 消防控制室图形显示装置在发出查询请求命令 0.5s 后未收到应答信息，或收到应答信息校验错误，则重发查询请求命令，重发的次数不应超过 3 次。

B.2 数据格式

控制器与消防控制室图形显示装置的通信协议的数据包应由起始符、控制单元、应用数据单元、CRC-16校验值、结束符组成，其中控制单元应包含协议版本号、源地址、源类型、应用数据单元长度、命令字节。起始符和结束符均为固定值126，当数据包字节中含126时，转换为（125+94）两个字节；当数据包字节中含125时，转换为（125+93）两个字节，具体的结构和定义见表B.1。

注：除非特别说明，本标准中的所有数据都是十进制形式，对于多字节传输，低字节传输在前。

表 B.1 数据包结构和定义

定义	描述
起始符 ‘~’（1 字节）	数据包的第 1 字节，为固定值 126。
协议版本号（2 字节）	协议版本号包含主版本号（第 2 字节）和用户版本号（第 3 字节）。主版本号为

定义		描述
控制单元		固定值 1, 用户版本号为正整数, 由用户自行定义。
	源地址 (2 字节)	数据包的第 4~5 字节, 为发送数据包的源地址。
	源类型 (1 字节)	数据包第 6 字节, 为发送数据包的源类型, 具体定义见表 B. 4。
	应用数据单元长度 (2 字节)	数据包的第 7、8 字节, 为应用数据单元的长度, 长度不应大于 500。
	命令字节 (1 字节)	数据包的第 9 字节, 控制单元的命令字节, 具体定义见表 B. 2。
应用数据单元 (最长 500 字节)		应用数据单元, 对于确认、否认、巡检命令包, 此单元可为空。控制器事件信息见表 B. 3, 图形显示装置请求信息见表 B. 6。
CRC-16 校验值 (2 字节)		控制单元中各字节数据 (第 2~第 9 字节) 及应用数据单元进行 CRC-16 校验后形成的 2 字节二进制数。
结束符 ‘~’ (1 字节)		为固定值 126。

表 B. 2 控制单元命令字节定义表

类型值	命令定义	命令说明
0~1	预留	
2	发送	发送控制器的火灾报警、消防联动、运行状态、巡检等信息
3	确认	对发送信息正确接收的回答
4	请求	查询控制器的火灾报警、消防联动、运行状态等信息
5	应答	返回查询的信息
6	否认	对发送或请求信息未正确接收的回答
7	巡检	无事件需要发送时, 控制器定时发送的巡检命令
8~127	预留	
128~255	用户自定义	

表 B. 3 应用数据单元 (控制器发送信息) 数据格式

定义	长度	说明
事件的数目	1	控制器本次发送所包含的事件总数, n
设备类型代码 1	1	具体定义见表 B.4
设备地址 1	10	包括控制器号 2 字节、回路号 2 字节、地址号 4 字节、通道号 2 字节, 低字节先传输。
设备事件 1	1	具体定义见表 B.5
设备说明 1	40	包含安装位置等信息为 GB 18030-2005 编码的字符串, 如内容少于对应部分的容量,

		剩余部分在后边填零。
事件 1 发生时间	6	依次传输秒、分、时、日、月、年
...		
设备类型代码 n	1	具体定义见表 B.4
设备地址 n	10	包括控制器号 2 字节、回路号 2 字节、地址号 4 字节、通道号 2 字节，低字节先传输。
设备事件 n	1	具体定义见表 B.5
设备说明 n	40	包含安装位置等信息为 GB 18030-2005 编码的字符串，如内容少于对应部分的容量，剩余部分在后边填零。
事件 n 发生时间	6	依次传输秒、分、时、日、月、年

表 B.4 设备类型代码

类型代码	说明
0	预留
1	火灾报警控制器/具有联动控制功能的火灾报警控制器
2	消防联动控制器
3	消防控制室图形显示装置
4~9	预留
10	火灾显示盘
11	探测回路
12	控制回路
13	主电源
14	备用电源
15	充电电路
16	声光警报回路
17	运行数据存储单元
18~19	预留
20	火灾探测器
21	感烟火灾探测器
22	点型离子感烟火灾探测器
23	点型光电感烟火灾探测器
24	线型光束感烟火灾探测器
25	吸气式感烟火灾探测器
26~29	预留
30	感温火灾探测器
31	点型感温火灾探测器
32	线型感温火灾探测器
33	缆式线型火灾探测器
34	空气管式线型火灾探测器
35	线型光纤感温火灾探测器
36~39	预留
40	火焰探测器
41	点型红外火焰探测器
42	点型紫外火焰探测器
43	点型复合式红外紫外火焰探测器
44~49	预留
50	多传感复合探测器

类型代码	说明
51	感光火灾探测器
52	图像型火灾探测器
53	点型一氧化碳火灾探测器
54~60	预留
61	手动火灾报警按钮
62	消火栓按钮
63	紧急启动按钮
64	紧急停止按钮
65~70	预留
71	模块
72	输入模块
73	输出模块
74	输入/输出模块
75	中继模块
76	短路隔离器
77~80	预留
81	火灾警报装置
82	火灾声光报警器
83	火灾声报警器
84	火灾光报警器
85	气体释放报警器
86	警铃
87~99	预留
100	可燃气体报警控制器
101	可燃气体探测器
102	点型可燃气体探测器
103	线型可燃气体探测器
104~109	预留
110	电气火灾监控设备
111	电气火灾监控探测器
112	剩余电流式电气火灾监控探测器
113	测温式电气火灾监控探测器
114	故障电弧探测装置
115~119	预留
120	应急照明控制器
121	消防应急标志灯具
122	消防应急照明灯具
123	消防应急灯具专用应急电源
124	应急照明分配电装置
125~129	预留
130	防火门监控器
131	常闭防火门
132	常开防火门
133	防火门电动闭门器
134	防火门电磁释放器
135	防火门门磁开关
136~139	预留
140	消防设备电源监控器
141	消防设备电源电压信号传感器
142	消防设备电源电流信号传感器
143	消防设备电源电压/电流信号传感器
144~149	预留

类型代码	说明
150	气体灭火控制器
151	泡沫灭火系统
152	干粉灭火系统
153	防烟排烟系统
154	防火卷帘控制器
155	挡烟垂壁控制装置
156	消防应急广播系统
157	消防电话主机
158	消防设备应急电源
159	传输设备
160	家用火灾安全系统控制中心监控设备
161	消防水位监视器
162	消防电梯
163	消防电气控制装置
164~179	预留
180	消防栓泵
181	水喷雾泵
182	细水雾泵
183	稳压泵
184	喷淋泵
185	雨淋泵
186	泡沫液泵
187	水流指示器
188	报警阀
189	压力开关
190	流量开关
191	阀驱动装置
192	电动防火阀
193	70℃防火阀
194	280℃防火阀
195	通风空调
196	管网电磁阀
197	防烟排烟风机
198	电动排烟防火阀
199	常闭送风口
200	排烟口
201	消防水炮
202	电动门
203	排烟机
204	送风机
205	电磁阀
206	照明配电
207	动力配电
208	空压机
209	阀门
210	配电箱
211~255	预留
256~65535	用户自定义

表 B.5 事件类型代码表

状态代码	说明
0	预留

状态代码	说明
1	正常
2	首火警
3	火警
4	电气火灾报警
5	可燃气体低限报警
6	可燃气体高限报警
7	可燃气体超量程报警
8	电气火灾预警
9	确认故障信息、火灾报警信息
10~18	预留
19	启动
20	自动启动
21	手动启动
22	现场急启
23	联动启动
24	气体灭火开始延时
25	气体喷洒
26	反馈
27	喷洒反馈
28	反馈撤销
29	停止
30	现场急停
31	消火栓系统、自动喷淋系统水压低
32~39	预留
40	应急
41	月检
42	年检
43	标志灯具改变方向
44	电梯迫降
45	卷帘半降
46	卷帘全降
47	呼叫
48	通话
49	消防设备电源失电
50	消防设备电源欠压
51	消防设备电源过压
52	消防设备电源过载
53	消防设备电源缺相
54	消防设备电源错相
55	消防水箱（池）水位低
56	消防电梯停用
57~69	预留
70	监管
71	监管解除
72	屏蔽
73	屏蔽解除
74~79	预留
80	故障
81	通讯故障
82	主电故障
83	备电故障
84	充电故障

状态代码	说明
85	回路故障
86	部件故障
87	线路故障
88	接地故障
89	常闭防火门打开
90	常开防火门关闭
91~99	预留
100	故障恢复
101	通讯故障恢复
102	主电故障恢复
103	备电故障恢复
104	充电故障恢复
105	回路故障恢复
106	部件故障恢复
107	线路故障恢复
108	接地故障恢复
109	常闭防火门恢复关闭状态
110	常开防火门恢复开门状态
111~119	预留
120	开机
121	关机
122	复位
123	自检
124	自检失败
125	手动状态
126	自动状态
127	确认/消音
128	确认控制按钮动作
129	检查功能按钮（键）动作
130	调整时钟
131~255	预留
256~65535	用户自定义

表 B.6 应用数据单元（消防控制室图形显示装置请求命令）数据格式

命令定义	命令说明	命令长度	命令字
查询全部信息	要求控制器发送全部信息	1	81
查询报警信息	要求控制器发送全部报警信息	1	82
查询监管信息	要求控制器发送全部监管信息	1	84
查询故障信息	要求控制器发送全部故障信息	1	85
查询屏蔽信息	要求控制器发送全部屏蔽信息	1	86