



中华人民共和国国家标准

GB/T 38519—2020

机车车辆火灾报警系统

Fire alarm system for rolling stock

2020-03-06 发布

2020-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

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 使用条件 2

5 系统组成 2

6 技术要求 3

 6.1 一般要求 3

 6.2 系统主要功能及工况 4

 6.3 部件详细功能及技术参数 4

 6.4 性能要求 7

7 检验方法 8

 7.1 外观尺寸检查 8

 7.2 功能试验 8

 7.3 电源波动试验 8

 7.4 绝缘耐压试验 8

 7.5 低温试验 8

 7.6 高温试验 8

 7.7 低温存放试验 8

 7.8 交变湿热试验 8

 7.9 冲击振动试验 8

 7.10 电磁兼容试验 8

 7.11 感烟试验 9

 7.12 感温试验 9

 7.13 缆式线型感温火灾探测器试验 9

 7.14 火焰探测器试验 9

 7.15 重量检查 9

 7.16 防护等级试验 9

 7.17 互联互通试验 9

8 检验规则 9

 8.1 型式检验 9

 8.2 出厂检验 10

 8.3 研究性试验 10

9 型号、标志、包装、运输和储存 10

 9.1 型号和标志 10

 9.2 包装 11

 9.3 运输和储存 11

附录 A（资料性附录） 火灾报警系统设备命名方法 12

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家铁路局提出并归口。

本标准起草单位：中车青岛四方车辆研究有限公司、中车株洲电力机车研究有限公司、中车南京浦镇车辆有限公司、中车长春轨道客车股份有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、天津航联迪克科技有限公司、广州市康创电子科技有限公司、中车株洲电力机车有限公司。

本标准主要起草人：李国平、尹国瑞、王林美、刘鹏、单晟、薛宏伶、刘俊明、张安、王文峰、邱源、吴桂林。



机车车辆火灾报警系统

1 范围

本标准规定了机车车辆火灾报警系统及部件的术语和定义,使用条件,系统组成,技术要求及参数,检验方法,检验规则,型号、标志、包装、运输和储存。

本标准适用于铁路机车车辆火灾报警系统,城轨车辆可参照使用。

2 规范性引用文件



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。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP 代码)(IEC 60529:2013, IDT)
- GB 4715—2005 点型感烟火灾探测器
- GB 4716—2005 点型感温火灾探测器
- GB 4717—2005 火灾报警控制器
- GB/T 5600 铁道货车通用技术条件
- GB/T 5907.5—2015 消防词汇 第 5 部分:消防产品
- GB 12791—2006 点型紫外火焰探测器
- GB/T 12817 铁道客车通用技术条件
- GB 15631—2008 特种火灾探测器
- GB 16280—2014 线型感温火灾探测器
- GB/T 21563—2018 轨道交通 机车车辆设备 冲击和振动试验(IEC 61373:2010, MOD)
- GB 23757—2009 消防电子产品防护要求
- GB/T 24338.4—2018 轨道交通 电磁兼容 第 3-2 部分:机车车辆 设备(IEC 62236-3-2:2008, MOD)
- GB/T 25119—2010 轨道交通 机车车辆电子装置(IEC 60571:2006, MOD)
- TB/T 1484(所有部分) 机车车辆电缆
- TB/T 2977 铁道车辆金属部件的接地保护
- TB/T 3138 机车车辆用材料阻燃技术要求
- TB/T 3487 交流传动电力机车
- TB/T 3488 交流传动内燃机车

3 术语和定义

GB/T 5907.5—2015 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了方便使用,以下重复列出了 GB/T 5907.5—2015 中的部分术语和定义。

3.1

火灾报警系统 fire alarm system

通过安装于电气柜、司机室等区域内的火灾探测器实时监测该区域内的火警信息(例如烟雾、温度

等),并通过输入/输出(I/O)或通信接口将其信息汇总至火灾报警控制器,并可由火灾报警控制器通过网络通信或硬线的方式将报警等信息传输到其他系统的系统。

3.2

火灾报警控制器 fire alarm control unit

作为火灾自动报警系统的控制中心,能够接收并发出火灾报警信号和故障信号,同时完成相应的显示和控制功能的设备。

[GB/T 5907.5—2015,定义 2.1.2.1]

3.3

缆式线型感温火灾探测器 cable type line type heat fire detectors

采用缆式线结构的线型定温火灾探测器。

3.4

点型感烟火灾探测器 smoke detectors-point detectors using scattered light,transmitted light or ionization

对悬浮在大气中的燃烧和/或热解产生的固体或液体微粒敏感的火灾探测器。

3.5

点型感温火灾探测器 point type heat fire detector

对温度和/或升温速率和/或温度变化响应的火灾探测器。

[GB/T 5907.5—2015,定义 2.1.1.8]

3.6

烟温复合型火灾探测器 smoke and temperature compound type fire detector

同时具备点型感烟和点型感温探测功能的火灾探测器。

3.7

火焰探测器 flame detector

对火焰光辐射响应的火灾探测器。

[GB/T 5907.5—2015,定义 2.1.1.15]

4 使用条件

4.1 环境温度:机车环境温度应符合 TB/T 3487、TB/T 3488 的规定;客车环境温度应符合 GB/T 12817 的规定;货车环境温度应符合 GB/T 5600 的规定;动车组运用环境温度非高寒地区为 $-25\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+40\text{ }^{\circ}\text{C}$,高寒地区为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。可在不低于 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 环境温度下存放。

4.2 相对湿度:最湿月月平均最大相对湿度不大于 95%(该月月平均最低温度为 $25\text{ }^{\circ}\text{C}$)。

4.3 海拔高度:不超过 2 500 m。

4.4 其他:有风、沙、雨、雪天气,偶有盐雾、酸雨、沙尘暴等现象。特殊情况下会有长期持续盐雾现象。

4.5 运行区段环境条件与 4.1~4.4 有差异时,由供需双方协商确定。

5 系统组成

5.1 火灾报警系统主要包含两类部件:

a) 火灾报警控制器;

b) 烟温复合型火灾探测器、点型感烟火灾探测器、点型感温火灾探测器、缆式线型感温火灾探测

器、火焰探测器中的一种或几种。

5.2 火灾报警系统结构示意图参见图 1。火灾探测器可单独使用,火灾报警控制器需与火灾探测器配合使用。

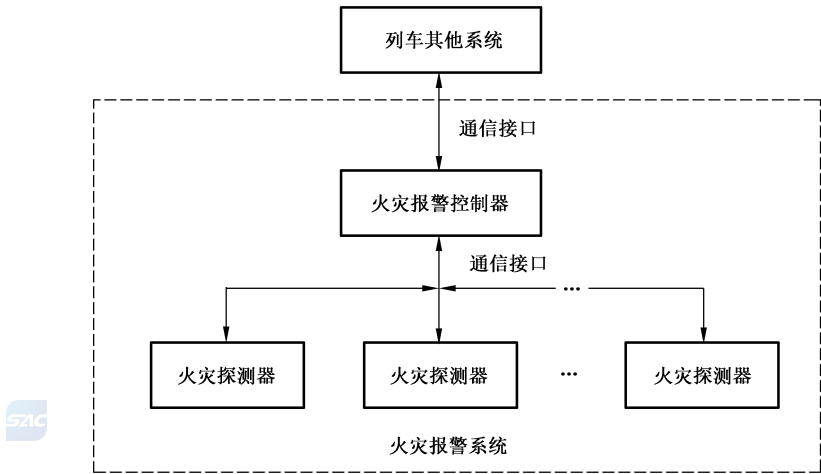


图 1 火灾报警系统结构示意图

5.3 火灾报警系统应遵循在不易发觉火情的区域、密闭空间等重要或易燃位置加装火灾探测器的设计原则。

5.4 各车型宜在下列位置安装火灾探测器进行监测：

- a) 机车:司机室、机械间、电气柜、油冷却变压器、动力蓄电池箱、动力间；
- b) 客车:客室、包间、电气柜、乘务室；
- c) 发电车:机械间、冷却间；
- d) 动车组:司机室、客室、乘务员室、厨房、卫生间、电气屏柜、油冷却变压器、动力蓄电池箱、可燃油箱。

其他由供需双方协商确定。

6 技术要求

6.1 一般要求

- 6.1.1 产品应符合按规定程序批准的图纸及技术文件的要求。
- 6.1.2 系统组成和设置应符合机车车辆防火设计要求,具备一定的灵敏度,达到防灾减灾的目的。
- 6.1.3 系统应具有报警功能,检测到火灾报警时应能明确指示火灾位置。
- 6.1.4 系统应具有状态检测功能,可对火灾报警控制器和各类探测器进行实时检测。
- 6.1.5 系统应具有上电自检功能,可对系统各部件进行上电自检。
- 6.1.6 系统应具有电源极性防反接功能,短路保护具备自恢复功能。
- 6.1.7 在探测到火情时,系统应在 10 s 内给出报警。
- 6.1.8 设备应安装合理,无变形或弯曲;表面无机械缺陷,漆面无划痕;电镀件应平整有光泽;紧固件无短缺,无松动,无生锈。
- 6.1.9 每个探测器应有红色报警确认灯。当被监视区域符合报警条件时,探测器报警确认灯应点亮,并保持至被复位。通过报警确认灯显示探测器其他工作状态时,被显示状态应与火灾报警状态有明显区别。可拆卸探测器的报警确认灯可安装在探头上,确认灯点亮时在其正前方 6 m 处,在光照度不超

过 500 lx 的环境条件下,应清晰可见。

6.1.10 火灾报警控制器应具备信息存储功能,存储信息包括事件的时间、类型(火警或故障)、车厢号、探测器位置等,记录容量不少于 999 条,且在火灾报警控制器断电后能保持信息不少于 14 d。火警信息应可通过网络通信或硬线等方式传输到其他车辆火灾报警控制器或其他系统进行冗余存储、多点提示。

6.1.11 同一车型不同制造厂商的火灾报警系统产品应能系统级混装使用,具有火灾报警控制器的系统应能互联互通。

6.1.12 探测器的响应性能如果可在探测器或在与其相连的控制和指示设备上进行现场设置,则只能通过专用工具、密码或探头与底座分离等手段实现现场设置。

6.1.13 火灾报警系统宜具备为其他联动系统(如灭火系统、空调系统等)提供信号和/或信息的功能。

6.1.14 火灾报警系统非金属材料应采用阻燃材料,非金属材料的阻燃性能应满足 TB/T 3138 或相关文件的要求。电线、电缆应采用符合 TB/T 1484(所有部分)或相关文件要求的低烟无卤阻燃电缆。

6.2 系统主要功能及工况

系统应具备感烟、感温或烟温复合探测功能,可根据需求配置外接缆式线型感温火灾探测器和/或火焰探测器。系统应能够在自检、复位、运行三种工况下工作,具体如下:

- a) 自检工况:上电时能够对系统的状态进行检测,并能控制相应的指示灯(器)、音响器件。
- b) 复位工况:对系统的火警锁定状态进行复位后自检。
- c) 运行工况:包括正常、故障、火警三种状态,火警发生时应指示出具体位置并报警,锁定直至复位。若同时发生故障和火警时,火警优先,并提供火警输出。

6.3 部件详细功能及技术参数

6.3.1 火灾报警控制器

6.3.1.1 供电电压:火灾报警控制器额定电压可分为 DC24V、DC48V、DC72V、DC110V,如有其他电源制式,由供需双方协商确定。火灾报警系统的供电应具有较高优先等级,采用蓄电池供电时应符合 GB/T 25119—2010 中 5.1.1 的规定。

6.3.1.2 消音:火灾报警声信号应能通过消音按键或网络控制系统手动消除。消音后,有新的火灾报警信号时,声警报信号应能重新启动。

6.3.1.3 复位:应能通过复位按键或网络控制系统对火灾报警系统进行复位操作。复位后,仍然存在的状态及相关信息均应保持或在 20 s 内重新建立。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火灾报警信号。

6.3.1.4 自检:应能通过自检按键或重新上电对系统进行自检。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。自检时间超过 1 min 或其不能自动停止自检功能时,火灾报警控制器的自检功能不应影响非自检部位、探测区和控制器本身的火灾报警功能。

6.3.1.5 火警优先:当火灾报警控制器同时接收到故障报警和火灾报警时,发出火灾报警信号。

6.3.1.6 火警保持:当发出火警信号后,应能将火警信息保持直至复位操作或重新上电。

6.3.1.7 信息显示:应具有中文功能标注和信息显示。可通过显示屏或指示灯显示火灾报警系统故障及火警等信息。控制器信息显示按火灾报警、监管报警及其他状态顺序由高至低排列信息显示等级,高等级的状态信息应优先显示,低等级状态信息显示不应影响高等级状态信息显示,显示的信息应与对应的状态一致且易于辨识。当控制器处于某一高等级状态显示时,应能通过手动操作查询其他低等级状态信息,各状态信息不应交替显示。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。当发生多条报警时,应能显示最先火灾报警部位和火灾报警部位总数。在 100 lx~500 lx 环境光线条

件下,显示屏显示字符应在正前方 22.5°视角内,0.8 m 处可读。

6.3.1.8 通信功能:各车厢火灾报警控制器应具有联网功能,同时火灾报警控制器应具备通信接口(例如 MVB、RS485 等),可与其他系统进行信息交互。

6.3.1.9 指示灯指示:具备红色报警指示灯,应明显区别于其他功能指示灯。火灾报警控制器应有专用火警总指示灯(器),处于火灾报警状态时,火警总指示灯(器)应点亮。火灾报警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。其他应符合 GB 4717—2005 中 5.4.2 的要求。

6.3.1.10 信息存储、数据记录及下载:具备信息存储功能,存储信息包括事件的时间、类型(火警或故障)、车厢号、探测器位置等,并可通过服务接口进行数据下载。

6.3.1.11 屏蔽功能:具有单个探测器屏蔽功能,当某个探测器发生多次火警误报时,可以手动隔离误报的探测器。

6.3.1.12 污染报警:当连接具备感烟功能的探测器(包括点型感烟探测器和烟温复合型火灾探测器)时,宜具备污染报警功能;当探测器被内部和外部因素影响(如灰尘)导致灵敏度发生变化,报警提示用户对探测器进行维护。

6.3.1.13 火灾报警控制器应能直接或间接地接收来自火灾探测器及其他火灾报警触发器件的火灾报警信号,发出火灾报警信号,指示火灾发生部位,记录火灾报警时间,并予以保持,直至手动复位。若具有声音报警时,火灾报警音在主机正前方 300 mm 处的声压级(A 计权)应大于 80 dB,故障报警音在主机正前方 300 mm 处的声压级(A 计权)应大于 70 dB;音响器件单独设置时,应符合 GB 4717—2005 中 5.4.4 的要求。

6.3.1.14 当有火灾探测器火灾报警信号输入时,火灾报警控制器应在 10 s 内发出火灾报警信号。对来自火灾探测器的火灾报警信号可设置报警延时,其最大延时不应超过 1 min,延时期间应有延时光指示,延时设置信息应能通过本机操作查询。

6.3.1.15 当有手动火灾报警信号输入时,火灾报警控制器应在 10 s 内发出火灾报警信号,并明确指示该报警是手动火灾报警。

6.3.1.16 火灾报警控制器火灾报警计时装置的日计时误差不应超过 30 s,使用打印机记录火灾报警时间时,应打印出月、日、时、分等信息,但不应仅使用打印机记录火灾报警时间。

6.3.1.17 通过火灾报警控制器可改变与其连接的火灾探测器响应阈值时,对探测器设定的响应阈值应能手动可查。

6.3.1.18 当控制器内部、控制器与其连接的部件间发生故障时,控制器应在 100 s 内发出与火灾报警信号有明显区别的故障信号,故障声信号应能手动消除,再有故障信号输入时,应能再启动;故障光信号应保持至故障排除。

6.3.1.19 火灾报警控制器的故障信号在故障排除后,可自动或手动复位。复位后,控制器应在 100 s 内重新显示尚存在的故障。

6.3.1.20 任一故障均不应影响非故障部分的正常工作。

6.3.1.21 火灾报警控制器应有程序运行监视功能,当其不能运行主要功能程序时,控制器应在 100 s 内发出系统故障信号。

6.3.1.22 具有屏蔽功能的火灾报警控制器,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。

6.3.1.23 当火灾报警控制器程序不能正常运行或存储器内容出错时,控制器应有单独的故障指示灯显示系统故障。控制器的操作级别应符合 GB 4717—2005 中表 1(序号 9、序号 10、序号 11 除外)的要求。

6.3.1.24 对于具有熔断器的控制器,熔断器应符合 GB 4717—2005 中 5.4.5 的要求。

6.3.1.25 每一接线端子上都应有清晰、牢固的标志。

6.3.2 点型感烟火灾探测器

6.3.2.1 供电电压:独立供电时,供电电压同火灾报警控制器;系统内部供电时,宜采用 DC24V (DC21.6V~DC26.4V)。

6.3.2.2 指示灯指示:探测器具备红色火警指示灯,应明显区别于其他功能指示灯。

6.3.2.3 通信功能:与火灾报警控制器配套使用时,应将信息通过信号回路传送至火灾报警控制器。

6.3.2.4 感烟功能:应满足 GB 4715—2005 中第 4 章的相关规定。

6.3.2.5 感烟报警动作阈值(m):可调范围 0.14 dB/m~0.3 dB/m,具体数值由供需双方协商确定。

6.3.2.6 消耗功率:监视状态小于 2 W,报警状态小于 5 W。

6.3.2.7 探测器应能防止直径为 1.3 mm±0.05 mm 的球形物体侵入探测室。

6.3.2.8 探测器的慢速发展火灾响应性能应符合 GB 4715—2005 中 3.8 的要求。

6.3.2.9 可独立使用的探测器,应具备报警功能。

6.3.3 点型感温火灾探测器

6.3.3.1 供电电压:独立供电时,供电电压同火灾报警控制器;系统内部供电时,宜采用 DC24V (DC21.6V~DC26.4V)。

6.3.3.2 指示灯指示:探测器具备红色火警指示灯,应明显区别于其他功能指示灯。

6.3.3.3 通信功能:与火灾报警控制器配套使用时,应将信息通过信号回路传送至火灾报警控制器。

6.3.3.4 感温功能:包括定温报警、差温报警和差定温报警三种,具体由供需双方协商确定。

6.3.3.5 感温报警动作阈值:应满足 GB 4716—2005 中表 1 的规定,具体数值由供需双方协商确定。

6.3.3.6 消耗功率:监视状态小于 2 W,报警状态小于 5 W。

6.3.3.7 探测器的感温元件(辅助功能的元件除外)与探测器安装表面的距离不应小于 15 mm。

6.3.3.8 可独立使用的探测器,应具备报警功能。

6.3.3.9 可接入缆式线型感温火灾探测器的探测器应具有相应的电气接口。

6.3.4 烟温复合型火灾探测器



6.3.4.1 供电电压:独立供电时,供电电压同火灾报警控制器;系统内部供电时,宜采用 DC24V (DC21.6V~DC26.4V)。

6.3.4.2 指示灯指示:探测器具备红色火警指示灯,应明显区别于其他功能指示灯。

6.3.4.3 通信功能:与火灾报警控制器配套使用时,应将信息通过信号回路传送至火灾报警控制器。

6.3.4.4 感烟功能:应满足 GB 4715—2005 中第 4 章的相关规定。

6.3.4.5 感温功能:包括定温报警、差温报警和差定温报警三种,具体由供需双方协商确定。

6.3.4.6 感烟报警动作阈值(m):可调范围 0.14 dB/m~0.3 dB/m,具体数值由供需双方协商确定。

6.3.4.7 感温报警动作阈值:应满足 GB 4716—2005 中表 1 的规定,具体数值由供需双方协商确定。

6.3.4.8 消耗功率:监视状态小于 2 W,报警状态小于 5 W。

6.3.4.9 探测器应能防止直径为 1.3 mm±0.05 mm 的球形物体侵入探测室。

6.3.4.10 探测器的慢速发展火灾响应性能应符合 GB 4715—2005 中 3.8 的要求。

6.3.4.11 探测器的感温元件(辅助功能的元件除外)与探测器安装表面的距离不应小于 15 mm。

6.3.4.12 可独立使用的探测器,应具备报警功能。

6.3.5 缆式线型感温火灾探测器

- 6.3.5.1 介电强度: AC2 500 V, 1 min, 无击穿闪络。
- 6.3.5.2 报警温度: 应符合 GB 16280—2014 中 4.5.1.1 的规定, 报警后, 不可恢复。具体由供需双方协商确定。
- 6.3.5.3 超温报警响应时间: 不大于 30 s。
- 6.3.5.4 缆式线型感温火灾探测器应连续, 不应分段。最大探测长度不应小于 200 m。
- 6.3.5.5 弯曲半径: 不小于 100 mm。
- 6.3.5.6 可承受拉力: 不小于 100 N。
- 6.3.5.7 绝缘材质: 阻燃材料。
- 6.3.5.8 探测器的组成和标准报警长度应符合 GB 16280—2014 中 4.2.2.1、4.2.2.2、4.2.2.3 a) 的要求。
- 6.3.5.9 探测器敏感部位长度应符合 GB 16280—2014 中 4.2.3.1 c) 的要求。
- 6.3.5.10 探测器外护套标志应符合 GB 16280—2014 中 4.2.3.4 的要求。
- 6.3.5.11 探测器的防护性能应符合 GB 23757—2009 中 3.2 的要求。
- 6.3.5.12 探测器的标准温度动作性能应符合 GB 16280—2014 中 4.5.1 的要求。
- 6.3.5.13 探测器的定温报警不动作性能应符合 GB 16280—2014 中 4.6 的要求。
- 6.3.5.14 探测器的响应时间一致性应符合 GB 16280—2014 中 4.8 的要求。
- 6.3.5.15 探测器的定位性能应符合 GB 16280—2014 中 4.9 的要求。
- 6.3.5.16 探测器的高温运行动作性能应符合 GB 16280—2014 中 4.10.1、4.10.2 的要求。
- 6.3.5.17 探测器的低温运行动作性能应符合 GB 16280—2014 中 4.11.1 的要求。
- 6.3.5.18 探测器的其他性能应符合 GB 16280—2014 中 4.12~4.20 的要求。

6.3.6 火焰探测器

- 6.3.6.1 探测器类型: 宜采用双红单紫复合火焰探测器。
- 6.3.6.2 供电电压: 独立供电时, 供电电压同火灾报警控制器; 系统内部供电时, 宜采用 DC24V (DC21.6V~DC26.4V)。
- 6.3.6.3 火焰探测功能: 红外火焰探测器性能应满足 GB 15631—2008 中 4.2 的要求。紫外火焰探测器应满足 GB 12791—2006 的要求。
- 6.3.6.4 通信功能: 与火灾报警控制器配套使用时, 应将信息通过信号回路传送至火灾报警控制器。
- 6.3.6.5 最大探测距离: 不小于 25 m (0.1 m² 的正庚烷火)。
- 6.3.6.6 探测角度: 大于 90°。
- 6.3.6.7 可探测波长: 建议紫外波长范围 220 nm~280 nm, 红外波长范围 850 nm~6 μm。
- 6.3.6.8 响应时间: 不大于 30 s。
- 6.3.6.9 可独立使用的探测器, 应具备报警功能。

6.4 性能要求

- 6.4.1 绝缘电阻: 外接导线与金属外壳间的绝缘电阻值不应小于 2 MΩ。
- 6.4.2 介电强度: 外接导线与金属外壳间的介电强度按照 GB/T 25119—2010 中 12.2.9.2 的规定选择试验电压, 进行耐压试验, 不应产生击穿或闪络。
- 6.4.3 低温性能: 在 -25 ℃ 或 -40 ℃ 最低环境温度条件下, 持续放置至少 2 h 后, 应能正常工作。
- 6.4.4 高温性能: 在 +70 ℃ 温度条件下, 持续放置至少 6 h, 应能正常工作; 在 85 ℃ 下保持 10 min, 应能

正常工作。

6.4.5 低温存放性能:在 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 温度条件下,持续放置至少 16 h 后恢复常温,应能正常工作。

6.4.6 交变湿热性能:经过 2 个周期、时间为 $2\times 24\text{ h}$ 的 $+25\text{ }^{\circ}\text{C}\sim +55\text{ }^{\circ}\text{C}$ 交变温度后,外观、性能和绝缘应符合要求。

6.4.7 振动冲击性能应根据其所处位置符合 GB/T 21563—2018 中 1 类 A 级或 1 类 B 级的要求。

6.4.8 电磁兼容性能应符合 GB/T 24338.4—2018 中的 A 级规定。

6.4.9 火灾报警系统应有可靠的接地点,满足 TB/T 2977 中相关规定。

6.4.10 火灾报警控制器及火灾探测器的防护等级均不应低于 GB/T 4208—2017 中规定的 IP20,由供需双方协商确定。

6.4.11 电源波动性能:施加最小电压($0.7U_n$)和最大电压($1.25U_n$),系统应正常。

7 检验方法

7.1 外观尺寸检查

采用目视和测量的方法检查产品外观及尺寸。

7.2 功能试验

搭建试验平台,对系统各设备功能进行测试。

7.3 电源波动试验

按照 GB/T 25119—2010 中 5.1.1.1 的要求进行试验。

7.4 绝缘耐压试验

按 GB/T 25119—2010 中 12.2.9 的要求进行试验。

7.5 低温试验

按 GB/T 25119—2010 中 12.2.3 的要求进行试验。

7.6 高温试验

按 GB/T 25119—2010 中 12.2.4 的要求进行试验。

7.7 低温存放试验

按 GB/T 25119—2010 中 12.2.14 的要求进行试验。

7.8 交变湿热试验

按 GB/T 25119—2010 中 12.2.5 的要求进行试验。

7.9 冲击振动试验

根据其所处位置按 GB/T 21563—2018 中 1 类 A 级或 1 类 B 级的要求进行试验。

7.10 电磁兼容试验

按 GB/T 24338.4—2018 的要求进行试验。

7.11 感烟试验

感烟性能试验包括 GB 4715—2005 规定的重复性试验、方位试验、一致性试验、气流试验、环境光线试验(适用于光电探测器)、火灾灵敏度试验、腐蚀试验、碰撞试验,具体试验方法按 GB 4715—2005 中 4.1.8 执行。

7.12 感温试验

感温性能试验包括 GB 4716—2005 规定的方位试验、动作温度试验、响应时间试验、25℃起始响应时间试验、高温响应试验、碰撞试验,具体试验方法按 GB 4716—2005 中的表 2 执行。

7.13 缆式线型感温火灾探测器试验

缆式线型感温火灾探测器试验包括 GB 16280—2014 中规定的基本功能试验、标准温度的定温报警动作温度试验、定温报警不动作试验、响应时间及一致性试验、定位性能试验、高温运行定温报警动作温度试验、低温运行定温报警动作温度试验、冷弯试验、抗拉试验、高温暴露耐受试验、小尺寸高温响应性能试验,具体试验方法按 GB 16280—2014 表 11 执行。

7.14 火焰探测器试验

红外火焰探测器试验包括 GB 15631—2008 中规定的探测器基本性能试验、腐蚀试验、碰撞试验、火灾灵敏度试验,具体试验方法按 GB 15631—2008 表 13 和 4.1.7、4.1.8 执行。红外火焰探测器的基本性能试验应按 GB 15631—2008 中 5.2 的要求执行。

紫外火焰探测器试验包括 GB 12791—2006 中规定的一致性试验、重复性试验、方位试验、通电试验、环境光线干扰试验、腐蚀试验、碰撞试验、火灾灵敏度试验,具体试验方法按 GB 12791—2006 中的表 1 执行。

7.15 重量检查

产品进行称重检查。

7.16 防护等级试验

按照 GB/T 4208—2017 进行试验,试验完成并恢复常态后按 7.2 进行功能试验。

7.17 互联互通试验

搭建试验台,将不同制造厂商的系统联网,按照统一的通信协议进行功能测试。

8 检验规则

8.1 型式检验

8.1.1 在下列情况之一时应进行型式检验:

- a) 新产品定型或首次生产时;
- b) 产品的结构、材料和工艺有较大改变,影响产品性能时;
- c) 转场生产时;
- d) 产品停产 2 年及以上,恢复生产时;
- e) 连续生产 5 年时。

8.1.2 型式检验项目见表 1。

表 1 检验项目

序号	试验内容	型式检验	出厂检验	技术要求 对应条款	检验方法 对应条款
1	外观及尺寸检查	√	√	6.1.1、6.1.8	7.1
2	功能试验	√	√	6.1、6.2、6.3	7.2
3	电源波动试验	√	—	6.4.11	7.3
4	绝缘耐压试验	√	√	6.4.1、6.4.2	7.4
5	低温试验	√	—	6.4.3	7.5
6	高温试验	√	—	6.4.4	7.6
7	低温存放试验	√	—	6.4.5	7.7
8	交变湿热试验	√	—	6.4.6	7.8
9	冲击振动试验	√	—	6.4.7	7.9
10	电磁兼容试验	√	—	6.4.8	7.10
11	感烟试验	√	—	6.3.2.4 6.3.4.4	7.11
12	感温试验	√	—	6.3.3.4 6.3.4.5	7.12
13	缆式线型感温火灾探测器试验	√	—	6.3.5	7.13
14	火焰探测试验	√	—	6.3.6.3	7.14
15	重量检查	√	—	6.1.1	7.15
16	防护等级试验	√	—	6.4.10	7.16

8.2 出厂检验

出厂检验项目见表 1。

8.3 研究性试验

互联互通试验为研究性试验，由供需双方协商确定是否实施。

9 型号、标志、包装、运输和储存

9.1 型号和标志

火灾报警系统设备型号命名参见附录 A。每台火灾报警系统设备(包含控制器、探测器)应在明显的部位固定铭牌，安装应牢固可靠。铭牌上应至少包含以下内容：

- 产品名称及型号；
- 出厂编号；
- 主要技术参数；
- 制造日期；
- 制造厂名或标志。

9.2 包装

9.2.1 火灾报警系统设备包装前应进行清洁处理,保持干燥。

9.2.2 火灾报警系统设备的包装应有可靠的防水、防尘、防震措施。

9.2.3 包装箱相关标志应符合 GB/T 191 的规定。

9.2.4 包装箱中应附有下列文件和附件:

- a) 产品合格证;
- b) 装箱清单;
- c) 装箱清单要求的附件。

9.2.5 随机文件应防潮密封,并放在箱内明显位置处。

9.2.6 特殊要求由供需双方协商确定。

9.3 运输和储存

9.3.1 运输和储存过程中,不应碰撞、倾斜、雨淋。

9.3.2 产品应储存在通风良好的干燥仓库中,周围应无腐蚀性气体存在。

附 录 A
(资料性附录)
火灾报警系统设备命名方法

A.1 火灾探测器命名方法

A.1.1 火灾探测器产品型号编制方法参见图 A.1。

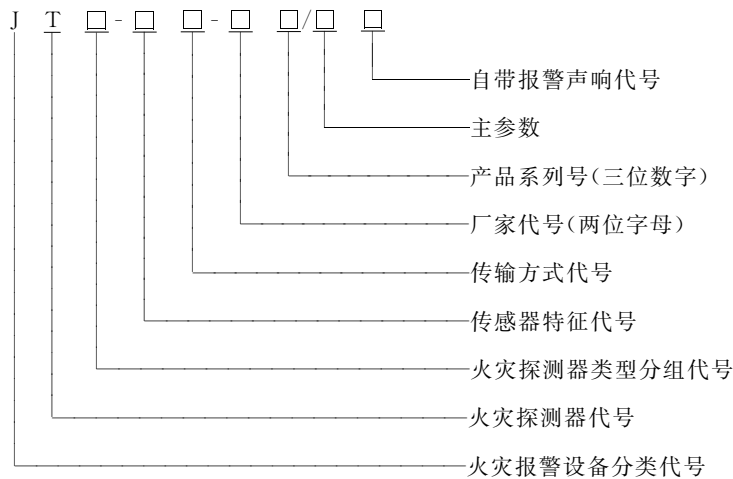


图 A.1 火灾探测器产品型号编制方法

A.1.2 火灾报警设备分类代号固定为 J(警)。

A.1.3 火灾探测器代号固定为 T(探)。

A.1.4 火灾探测器类型分组代号如下：

- Y(烟)代表感烟火灾探测器；
- W(温)代表感温火灾探测器；
- G(光)代表感光火灾探测器；
- F(复)代表复合式火灾探测器。

A.1.5 传感器特征代号如下：

- 感烟用 G；
- 感温用 ZO/ZD；
- 紫外用 Z；
- 红外用 H。

A.1.6 传输方式代号如下：

- 编码方式用 M；
- 非编码方式用 F。

A.1.7 厂家代号：两位，使用厂家名称中具有代表性的汉语拼音字母或英文字母表示厂家代号。

A.1.8 产品系列号用三位阿拉伯数字表示。

A.1.9 主参数火灾探测器用能代表其响应特征的参数表示。

A.1.10 自带报警声响代号用 B 代表。

A.2 火灾报警控制器命名方法

A.2.1 火灾报警控制器产品型号编制方法参见图 A.2。

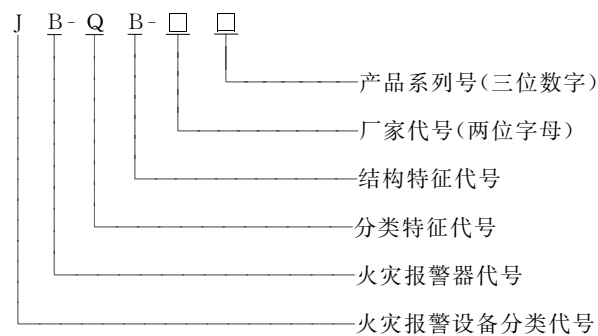


图 A.2 火灾报警控制器产品型号编制方法

- A.2.2 火灾报警设备分类代号固定为 J(警)。
- A.2.3 火灾报警控制器代号固定为 B(报)。
- A.2.4 分类特征代号为 Q(区)代表区域火灾报警控制器。
- A.2.5 结构特征代号为 B(壁)代表壁挂式火灾报警控制器。
- A.2.6 厂家代号:两位,使用厂家名称中具有代表性的汉语拼音字母或英文字母表示厂家代号。
- A.2.7 产品系列号用三位阿拉伯数字表示。