ICS 13.220.20
CCS C 81

中华人民共和国国家标准

GB 20517—2025
代替 GB 20517—2006

独立式感烟火灾探测报警器

Self-contained smoke alarms using scattered light or transmitted light

2025-05-30 发布　　2026-06-01 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　分类 …… 2
5　要求 …… 2
5.1　总体要求 …… 2
5.2　外观要求 …… 2
5.3　主要部(器)件性能 …… 2
5.4　功能 …… 3
5.5　声压级 …… 4
5.6　音响器件 …… 4
5.7　响应阈值的测量 …… 4
5.8　方位 …… 4
5.9　重复性 …… 4
5.10　一致性 …… 4
5.11　电池故障报警性能 …… 5
5.12　互联式报警器功能 …… 5
5.13　极性反接性能 …… 5
5.14　电源性能 …… 5
5.15　气流稳定性 …… 5
5.16　抗环境光线干扰性能 …… 6
5.17　气候环境耐受性 …… 6
5.18　机械环境耐受性 …… 6
5.19　电磁兼容性能 …… 7
5.20　火灾灵敏度性能 …… 8
5.21　传感部件抗污染性能 …… 8
6　试验 …… 8
6.1　通用要求 …… 8
6.2　功能试验 …… 10
6.3　声压级试验 …… 11
6.4　音响器件检查试验 …… 11
6.5　方位试验 …… 11
6.6　重复性试验 …… 12
6.7　一致性试验 …… 12
6.8　电池故障报警性能试验 …… 12
6.9　互联式报警器功能试验 …… 13

6.10 极性反接性能试验 …… 13
6.11 电源性能试验 …… 14
6.12 气流稳定性试验 …… 14
6.13 抗环境光线干扰性能试验 …… 14
6.14 高温(运行)试验 …… 15
6.15 低温(运行)试验 …… 15
6.16 交变湿热(运行)试验 …… 16
6.17 二氧化硫(SO_2)腐蚀(耐久)试验 …… 16
6.18 冲击(运行)试验 …… 16
6.19 碰撞试验 …… 17
6.20 振动(正弦)(运行)试验 …… 17
6.21 射频电磁场辐射抗扰度试验 …… 18
6.22 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验 …… 18
6.23 静电放电抗扰度试验 …… 18
6.24 火灾灵敏度试验 …… 19
6.25 传感部件污染报警功能试验 …… 19
7 检验规则 …… 20
7.1 出厂检验 …… 20
7.2 型式检验 …… 20
8 标志 …… 20
8.1 总则 …… 20
8.2 产品标志 …… 20
8.3 质量检验标志 …… 20
附录 A(规范性) 阈值检验烟箱 …… 21
附录 B(规范性) 收发装置性能要求 …… 27
附录 C(规范性) 试验烟 …… 30
附录 D(规范性) 闪光装置 …… 31
附录 E(规范性) 燃烧实验室 …… 32
附录 F(规范性) 试验火 SH1-木材热解阴燃火 …… 33
附录 G(规范性) 试验火 SH2-棉绳阴燃火 …… 34
附录 H(规范性) 试验火 SH3-聚氨酯塑料火 …… 35
附录 I(规范性) 试验火 SH4-正庚烷火 …… 36
附录 J(规范性) 碰撞试验设备 …… 37
附录 K(规范性) 粉尘环境模拟试验装置 …… 39

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 20517—2006《独立式感烟火灾探测报警器》，与 GB 20517—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——增加了“术语和定义”一章（见第 3 章）；

——更改了分类（见第 4 章，2006 年版的第 3 章）；

——增加了供电方式（见 5.3.1）；

——增加了探测原理（见 5.3.2）；

——更改了指示灯要求（见 5.3.3，2006 年版的 5.3）；

——增加了收发装置的性能要求（见 5.3.10）；

——更改了功能要求（见 5.4，2006 年版的 4.1、4.4、4.5）；

——增加了无线消音功能（见 5.4.2）；

——增加了数据记录与导出功能（见 5.4.4）；

——更改了声压级要求（见 5.5，2006 年版的 4.3）；

——更改了一致性要求（见 5.10，2006 年版的 5.12）；

——更改了电池故障报警要求（见 5.11，2006 年版的 5.4）；

——更改了互联式报警器功能要求（见 5.12，2006 年版的 4.2）；

——更改了极性反接性能要求（见 5.13，2006 年版的 5.5）；

——更改了电源性能要求（见 5.14，2006 年版的 4.10）；

——更改了二氧化硫（SO_2）腐蚀（耐久）试验（见 5.17，2006 年版的 5.21）；

——增加了交变湿热（运行）试验的要求（见 5.17）；

——更改了冲击（运行）试验的要求（见 5.18，2006 年版的 5.19）；

——增加了射频电磁场辐射抗扰度试验和射频场感应的传导骚扰抗扰度试验的要求（见 5.19）；

——更改了火灾灵敏度性能要求（见 5.20，2006 年版的 5.28）；

——增加了传感部件抗污染性能要求（见 5.21）；

——删除了通电试验、电压波动试验、绝缘电阻试验、耐压试验、辐射电磁场试验、电瞬变试验（见 2006 年版的 5.9、5.13、5.22、5.23、5.26、5.27）；

——增加了“阈值检验烟箱”“收发装置性能要求”“试验烟”“闪光装置”“燃烧实验室”“试验火 SH1-木材热解阴燃火”“试验火 SH2-棉绳阴燃火”“试验火 SH3-聚氨酯塑料火”“试验火 SH4-正庚烷火”“碰撞试验设备”及“粉尘环境模拟试验装置”作为规范性附录（见附录 A～附录 K）。

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。

本文件由国家消防救援局提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2006 年首次发布为 GB 20517—2006；

——本次为第一次修订。

独立式感烟火灾探测报警器

1 范围

本文件界定了独立式感烟火灾探测报警器的术语和定义，规定了分类、要求、检验规则和标志，描述了相应的试验方法。

本文件适用于工业与民用建筑中使用的独立式感烟火灾探测报警器（以下简称报警器）产品的设计、制造及检验。

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 4717—2024 火灾报警控制器

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 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 第3部分：射频电磁场辐射抗扰度试验

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

GB/T 28957.1—2023 道路车辆 用于滤清器评定的试验粉尘 第1部分：氧化硅试验粉尘

GB/T 45839—2025 独立式火灾探测报警器组网通用技术要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

m 值 m value

光学方法测量的烟浓度。

注：详见附录A中的A.2。

3.2

y 值 y value

离子方法测量的烟浓度。

注：详见附录A中的A.3。

3.3

火灾报警状态 fire alarm status

独立式感烟火灾探测报警器发出火灾报警信号时的工作状态。

3.4

正常监视状态　normal monitoring status

独立式感烟火灾探测报警器未发出火灾报警信号或故障信号的正常工作状态。

3.5

平均工作电流　average current

独立式感烟火灾探测报警器处于正常监视状态时供电电流的平均值。

4　分类

4.1　报警器按工作方式分为：

a）　单点式报警器；

b）　互联式报警器。

4.2　报警器按响应阈值分为：

a）　A 型：响应阈值可调；

b）　B 型：响应阈值固定。

4.3　报警器按传输方式分为：

a）　具有无线通信功能报警器；

b）　没有无线通信功能报警器。

5　要求

5.1　总体要求

报警器应满足本章要求，并按第 6 章规定进行试验，以确认对本章要求的符合性。

5.2　外观要求

报警器表面应无腐蚀、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。报警器表面应有产品标志，应有质量检验合格标志。报警器应具备产品出厂时的完整包装，包装中应包含中文使用说明书。

5.3　主要部（器）件性能

5.3.1　供电方式

报警器应仅采用内部电池供电方式。

5.3.2　探测原理

报警器应采用散射光、透射光原理探测烟雾，不应采用放射源电离原理探测烟雾。

5.3.3　指示灯

5.3.3.1　报警器应有红色报警确认灯。当被监视区域烟参数符合报警条件时，报警确认灯应点亮。报警器应有黄色传感部件污染报警指示灯。当传感部件受到污染，影响报警器的正常使用时，传感部件污染报警指示灯应点亮，并保持至污染排除。

5.3.3.2　通过报警确认灯指示报警器其他工作状态时，被指示状态应与火灾报警状态有明显区别。

5.3.3.3　指示灯点亮时，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。

5.3.4 防止外界物体侵入性能

报警器应能防止直径为(1.3±0.05)mm 的球形物体侵入探测室。

5.3.5 开关和按键(钮)

5.3.5.1 报警器的按键(钮)应操作灵活、可靠,使用中文标注其功能,标注信息应清晰、耐久。

5.3.5.2 报警器表面应具有自检功能测试按键、消音按键。

5.3.6 连接外部设备

当报警器具有连接外部设备(如远程的监视器、控制继电器、无线通信装置、收发装置及现场端平台)功能时,与外部设备间连接线的开路或短路不应影响报警器正常工作。

5.3.7 结构元件

除电池、底座及用户识别模块外,报警器不应有用户可拆换和维修的元器件,当电池被取走时,应有明显警示。如使用插接件连接电池时,在插头未连接的情况下应有明显警示。

5.3.8 出厂设置

除非使用特殊手段(如专用工具或密码)或破坏封条,报警器的出厂设置不应被改变。

5.3.9 使用说明书

报警器应有中文使用说明书。说明书的内容应满足 GB/T 9969 的要求。

5.3.10 收发装置

与报警器配接的收发装置应满足附录 B 的要求。

5.4 功能

5.4.1 火灾报警功能

当被监视区域烟参数达到预定值时,报警器应发出火灾报警声、光信号。报警声光信号应与其他声光信号有明显区别。当报警器具有火灾报警信号输出功能时,生产者应在使用说明书中注明输出信号的类型、参数等信息。具有无线通信功能的报警器,应满足 GB/T 45839—2025 中 5.4.1 及 5.6 的要求。

5.4.2 消音功能

5.4.2.1 报警器应采用无线遥控方式和按键方式实现消音功能。当采用红外遥控方式实现时,应能接收家用电器遥控器的无线红外信号作为消音触发信号。

5.4.2.2 报警器发出火灾报警声、光信号后,60 s 内不应消音。

5.4.2.3 报警器的消音周期不应小于 5 min,且不大于 15 min。在消音周期内,报警器不应发出火灾报警声信号和故障报警声信号。消音周期结束后,被监视区域烟参数满足火灾报警条件时,报警器应发出火灾报警声光信号。

5.4.3 自检功能

报警器应具有自检功能,报警器执行自检时,应能对其音响器件及指示灯进行功能检查,但不应输出火灾报警触发信号,与其相连的外部辅助设备不应动作。

5.4.4 数据记录与导出功能

如报警器有数据记录功能，应能记录不少于20条火灾报警信息及对应的年、月、日、时、分、秒等时间信息，时间可通过设置方式修正，数据应能导出。

5.5 声压级

报警器在额定工作电压及发出电池故障报警信号的临界电压条件下，当被监视区域烟参数符合报警条件时，报警器应发出火灾报警声、光信号，在自由声场中报警器正前方3 m处测量报警器的火灾报警声信号声压级，初始声压级不应大于45 dB(A计权)，在3 s～10 s期间声压级应能逐步升至80 dB(A计权)～105 dB(A计权)。

5.6 音响器件

在额定电压条件下，报警器应能连续完成至少50次“正常监视状态-火灾报警状态”的工作状态转换；转换后，报警器应能持续发出火灾报警信号72 h，72 h后火灾报警声信号声压级应满足5.5的要求。

5.7 响应阈值的测量

5.7.1 报警器响应阈值的测量应在标准烟箱(以下简称烟箱)中进行，烟箱应符合附录A的规定，并满足方位、气流稳定性、高温(运行)、抗环境光线干扰性能等试验的要求。

5.7.2 报警器按正常监视状态安装在烟箱中。在有关条文中没有特殊要求时，报警器的方位应为最不利方位，报警器周围的气流速度应为(0.2±0.04)m/s，气流温度应为(23±5)℃。

5.7.3 试验烟应符合附录C的规定。

5.7.4 试验前，烟箱和报警器内部不应有试验烟存在。

5.7.5 试验烟应按0.015 dB/(m·min)$\leqslant \Delta m/\Delta t \leqslant$0.1 dB/(m·min)的升烟速率要求注入烟箱。m的计算公式和测量方法按附录A进行。

5.7.6 报警器的响应阈值为报警器发出火灾报警信号时烟浓度的m值(dB/m)。

5.8 方位

报警器按同一方向绕其垂直轴线旋转45°，共测量8次响应阈值，其中，最大响应阈值和最小响应阈值对应的方位，分别为最不利方位和最有利方位，最大响应阈值(用m_{max}表示)与最小响应阈值(用m_{min}表示)的比值m_{max}：m_{min}不应大于1.6。

5.9 重复性

对同一只报警器在同一方位上测6次烟雾响应阈值，最大响应阈值(用m_{max}表示)与最小响应阈值(用m_{min}表示)的比值m_{max}：m_{min}不应大于1.6。

5.10 一致性

在最不利方位上连续测量多只报警器的响应阈值，最小响应阈值(用m_{min}表示)，最大响应阈值(用m_{max}表示)，平均响应阈值(用m_{rep}表示)，应满足下述要求。

a) A型报警器的响应阈值调整到最小响应阈值等级时，最小响应阈值m_{min}不应小于0.05 dB/m，响应阈值调整到最大响应阈值等级时，最小响应阈值m_{min}不应小于0.3 dB/m。在每种响应阈值等级条件下，最大响应阈值与平均响应阈值的比值m_{max}：m_{rep}不应大于1.33，平均响应阈值与最小响应阈值的比值m_{rep}：m_{min}不应大于1.5。

b) B型报警器的最小响应阈值m_{min}不应小于0.15 dB/m，最大响应阈值与平均响应阈值的比

值 m_{max}：m_{rep}不应大于 1.33，平均响应阈值与最小响应阈值的比值 m_{rep}：m_{min}不应大于 1.5。

一致性比值评价不少于 10 只；当试样少于 10 只时，不进行比值评价，只需满足响应阈值的要求，作为环境试验前的响应阈值。

5.11 电池故障报警性能

5.11.1 报警器应具有电池电压检测功能，在报警器通电后，应首先检测电池电压，且电池电压的检测周期不应大于 24 h。电池供电电压不能保证报警器正常工作之前，报警器应发出与火灾报警声信号有明显区别的电池故障报警声信号。互联式报警器应具有电池故障报警信号输出功能，生产者应在使用说明书中注明输出信号的类型、参数等信息。

5.11.2 当因电池故障发出故障报警声信号时，报警器应能消音(7±1)h。消音期间当被监视区域烟参数满足火灾报警条件时，报警器应能发出火灾报警声光信号。

5.12 互联式报警器功能

互联式报警器应采用有线方式连接，在最大负载连接情况下应满足要求：

a) 当一只互联式报警器发出火灾报警信号时，在 1 min 内与其互联的其他互联式报警器应发出火灾报警声信号；

b) 处于消音周期内的互联式报警器，当与其互联的其他互联式报警器发出火灾报警信号时，包括处于消音周期内的所有报警器应发出火灾报警声信号；

c) 互联式报警器的互联线路断路、短路，不应影响该报警器的报警功能；

d) 在互联状态下，测量互联式报警器的响应阈值，与其在一致性试验中的响应阈值相比较，最大响应阈值(用 m_{max}表示)与最小响应阈值(用 m_{min}表示)的比值 m_{max}：m_{min}不应大于 1.6。

5.13 极性反接性能

如报警器结构允许，将报警器的电池与电池连接端子极性反接，报警器满足要求。

a) 报警器电池极性反接不应造成报警器损坏。

b) 报警器的电池极性反接时，报警器可发出故障报警信号或火灾报警信号。如报警器在 15 s 内未发出报警信号，电池极性反接保持 2 h。重新正确安装报警器电池，测量报警器的响应阈值。将响应阈值与其在一致性试验中的响应阈值相比较，最大响应阈值(用 m_{max}表示)与最小响应阈值(用 m_{min}表示)的比值 m_{max}：m_{min}不应大于 1.6。

c) 经过极性反接后，以故障电压供电，应发出故障信号。

5.14 电源性能

对可更换电池的报警器，以 150 倍平均工作电流对电池或电池组持续放电 168 h，对不可更换电池的报警器，以 250 倍平均工作电流对电池或电池组持续放电 336 h；放电结束后，电池或电池组的容量应保证在报警器正前方 3 m 处测量报警器的火灾报警声信号声压级，初始声压级不大于 45 dB(A 计权)，在 3 s～10 s 期间声压级应逐步升至 80 dB(A 计权)～105 dB(A 计权)。进一步放电，电池容量不能保证报警器正常工作前，报警器应能发出电池故障报警信号，且 7 d 内每分钟至少发出故障报警信号一次，故障报警 7 d 后，测量响应阈值，与其在一致性试验中的响应阈值相比较，最大响应阈值(用 m_{max}表示)与最小响应阈值(用 m_{min}表示)的比值 m_{max}：m_{min}不应大于 1.6，报警器应至少能持续发出火灾报警信号 4 min。

5.15 气流稳定性

报警器在(0.2±0.04)m/s 的气流速度条件下，在最不利方位和最有利方位的响应阈值的算术平均

值与该报警器在(1.0±0.2)m/s 的气流速度条件下,在最不利方位和最有利方位的响应阈值的算术平均值比较,较大响应阈值(用 m_{max} 表示)与较小响应阈值(用 m_{min} 表示)的比值 m_{max} : m_{min} 不应大于 1.6。

5.16 抗环境光线干扰性能

5.16.1 报警器在最不利方位及垂直轴向旋转 90°方位,按附录 D 规定的闪光装置进行以下环境光线干扰时,不应发出火灾报警信号或故障报警信号:

a) 每只灯依次"通电 10 s—断电 10 s",连续通断 10 次;

b) 相对安装的每对灯依次"通电 10 s—断电 10 s",连续通断 10 次;

c) 4 只灯同时通电,持续 1 min。

5.16.2 报警器在最不利方位及垂直轴向旋转 90°方位,在 4 只灯同时通电的环境光线干扰条件下的响应阈值分别与该报警器在一致性试验中的响应阈值相比较,最大响应阈值(用 m_{max} 表示)与最小响应阈值(用 m_{min} 表示)的比值 m_{max} : m_{min} 不应大于 1.6。

5.17 气候环境耐受性

报警器应能耐受表 1 所规定的气候环境条件下的各项试验,试验期间及试验后满足下述要求:

a) 试验期间,报警器不应发出火灾报警信号或故障报警信号;

b) 试验后,报警器应无破坏涂覆和腐蚀现象,并能处于正常监视状态,报警器的响应阈值与其在一致性试验中的响应阈值相比较,最大响应阈值(用 m_{max} 表示)与最小响应阈值(用 m_{min} 表示)的比值 m_{max} : m_{min} 不应大于 1.6。

表 1 气候环境试验条件

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
高温(运行)试验	温度 ℃	55±2	正常监视状态
	持续时间 h	2	
低温(运行)试验	温度 ℃	−10±2	正常监视状态
	持续时间 h	2	
交变湿热(运行)试验	温度 ℃	40±2	正常监视状态
	循环周期	2	
二氧化硫(SO_2)腐蚀(耐久)试验	SO_2 浓度体积比	$(25\pm5)\times10^{-6}$	正常监视状态
	温度 ℃	25±2	
	相对湿度	(75±5)%	
	持续时间 d	21	

5.18 机械环境耐受性

报警器应能耐受表 2 所规定的机械环境条件下的各项试验,试验期间及试验后报警器满足下述要求:

a) 试验期间，报警器不应发出火灾报警信号或故障报警信号；

b) 试验后，报警器应无机械损伤和紧固部位松动现象，并能处于正常监视状态，报警器的响应阈值与其在一致性试验中的响应阈值相比较，最大响应阈值（用 m_{max} 表示）与最小响应阈值（用 m_{min} 表示）的比值 m_{max} ： m_{min} 不应大于 1.6。

表 2 机械环境试验条件

试验名称	试验参数	试验条件	工作状态
冲击（运行）试验	冲击脉冲类型	半正弦波	正常监视状态
	脉冲持续时间 ms	6	
	峰值加速度 m/s^2	（100－20×M）×10 其中，M 为试验样品的质量，单位为千克（kg）	
	冲击方向数	1	
	每个方向冲击脉冲数	3	
碰撞试验	碰撞能量 J	1.9±0.1	正常监视状态
	锤头速度 m/s	1.5±0.125	
	每个方向碰撞次数	1	
振动（正弦）（运行）试验	频率循环范围 Hz	10～150	正常监视状态
	加速度幅值 m/s^2	10	
	扫频速率 oct/min	1	
	每个轴线上扫频循环数	1	
	轴线数	1	

5.19 电磁兼容性能

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

a) 试验期间，报警器不应发出火灾报警信号或故障报警信号；

b) 试验后，报警器应能处于正常监视状态，报警器的响应阈值与其在一致性试验中的响应阈值相比较，最大响应阈值（用 m_{max} 表示）与最小响应阈值（用 m_{min} 表示）的比值 m_{max} ： m_{min} 不应大于 1.6。

表 3　电磁干扰试验条件

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	80～1 000	
	扫频步长	不超过前一频率的 1%	
	调制幅度	80%(1 kHz,正弦)	
射频场感应的传导骚扰抗扰度试验[a]	频率范围 MHz	0.15～80	正常监视状态
	电压 dBμV	140	
	调制幅度	80%(1 kHz,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	
[a] 适用于互联式报警器或具有外部连接线的报警器。			

5.20　火灾灵敏度性能

将报警器安装在附录 E 规定的环境中,报警器应在附录 F～附录 I 规定的试验火结束前发出火灾报警信号。

5.21　传感部件抗污染性能

报警器应具有传感部件污染报警功能,当报警器的传感部件受到污染,污染符合污染报警条件时,报警器应发出污染故障信号。

6　试验

6.1　通用要求

6.1.1　试验大气条件

除有关条文另有说明外,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：86 kPa～106 kPa。

6.1.2 报警器安装

报警器应按生产者规定的正常安装方式安装。如果说明书给出多种安装方式，试验中应采用对报警器工作最不利的安装方式。

6.1.3 容差

除有关条文另有说明外，各项试验数据的容差均为±5%；环境条件参数应符合 GB/T 16838 的规定。

6.1.4 试验样品

试验前，生产者应提供下列试验样品（以下简称试样）：

a） 单点式报警器，应提供 20 只试样；

b） 互联式报警器，应提供（19＋N）只试样（N 为生产者声称的最大可连接数量）。

6.1.5 试验状态

除有关条文另有说明外，应将试样与生产者规定的适用电池连接，电池应电量充足。

6.1.6 外观与主要部（器）件检查

试样在试验前应按 5.2 和 5.3 的要求进行检查，符合要求后方能进行其他试验。

6.1.7 试验程序

6.1.7.1 A 型试样应按表 4 规定的程序进行试验。一致性试验应在每种响应阈值等级条件下分别进行试验，并按照试样最大响应阈值等级条件下的响应阈值进行编号，响应阈值最大的 4 只试样按 17 号～20 号顺序编号，其他试样随机按 1 号～16 号编号。火灾灵敏度试验应在试样最大响应阈值等级条件下进行试验，其他各项试验应在试样最小响应阈值等级条件下进行试验。

6.1.7.2 B 型试样应按表 4 规定的程序进行试验。一致性试验后，响应阈值最大的 4 只试样按 17 号～20 号顺序编号，其他试样随机按 1 号～16 号编号。

6.1.7.3 互联式报警器随机选取 20 只试样按照 6.1.7.1、6.1.7.2 编号，其余样品从 21 号开始依次编号。

表 4 试验程序

序号	章条号	试验项目	试样编号
1	6.1.6	外观与主要部（器）件检查	全部
2	6.2	功能试验	随机选 1 只
3	6.3	声压级试验	随机选 1 只
4	6.4	音响器件检查试验	随机选 1 只
5	6.5	方位试验	随机选 1 只
6	6.6	重复性试验	随机选 1 只
7	6.7	一致性试验	1～20
8	6.8	电池故障报警性能试验	2

表 4　试验程序（续）

序号	章条号	试验项目	试样编号
9	6.9	互联式报警器功能试验	3、21～(19＋N^a)
10	6.10	极性反接性能试验	2
11	6.11	电源性能试验	1、4
12	6.12	气流稳定性试验	5
13	6.13	抗环境光线干扰性能试验	6
14	6.14	高温(运行)试验	7
15	6.15	低温(运行)试验	8
16	6.16	交变湿热(运行)试验	9
17	6.17	二氧化硫(SO_2)腐蚀(耐久)试验	10
18	6.18	冲击(运行)试验	11
19	6.19	碰撞试验	12
20	6.20	振动(正弦)(运行)试验	13
21	6.21	射频电磁场辐射抗扰度试验	15
22	6.22	射频场感应的传导骚扰抗扰度试验	15
23	6.23	静电放电抗扰度试验	16
24	6.24	火灾灵敏度试验	17～20
25	6.25	传感部件抗污染性能试验	3
[a] N 为生产者声称的最大可连接互联式试样数量。6.9 适用于互联式试样；6.22 适用于具有外部连接线的试样。			

6.2　功能试验

6.2.1　试验步骤

6.2.1.1　对试样的监视区域施加符合报警条件的烟，观察并记录试样发出火灾报警声、光信号的指示情况，如试样具有报警信号输出功能，检查报警信号输出状态。

6.2.1.2　使试样发出火灾报警声、光信号后立即触发试样手动消音按钮，观察试样工作状态。60 s 后再次触发手动消音按钮，观察试样工作状态。

6.2.1.3　对于采用红外方式消音的试样。使试样发出火灾报警声、光信号后，距离试样正前方 3 m 处施加频率为 38 kHz，波长为 940 nm 的红外光信号 3 ms，观察试样工作状态。60 s 后再次施加光信号，观察试样工作状态。对于采用非红外方式消音的试样，使试样发出火灾报警声、光信号后，距离试样正前方 3 m 处使用试样附带的遥控装置消音，观察试样工作状态。60 s 后再使用遥控装置消音，观察试样工作状态。

6.2.1.4　使烟箱中试验烟的浓度符合试样报警条件，将试样消音后立即将试样放入烟箱中。保持烟箱内的试验烟浓度 15 min 以上，记录试样报警时间(如果试样的报警消音周期可调，调节试样的消音周期分别按最大和最小消音周期进行试验)。

6.2.1.5　操作试样的自检按键，观察并记录试样音响器件、指示灯和相连的外部设备的状态。

6.2.1.6　如报警器具有数据记录功能，检查报警器时间设置修正功能。对试样的监视区域施加符合报警条件的烟，使试样连续发出 20 次火灾报警信号，每次报警时间间隔不应小于 1 min，按照生产者的要

求，使报警信息数据导出装置与试样连接，操作报警信息数据导出装置，观察并记录报警器记录报警信息的数目和每条报警信息的时间信息。

6.2.1.7 具有无线通信功能的报警器按照 GB/T 45839—2025 中 5.4.1 及 5.6 的规定进行无线通信功能测试。

6.2.2 试验设备

采用满足下述技术要求的试验装置：

a) 满足附录 A 要求的烟箱；

b) 红外信号发射装置。

6.3 声压级试验

6.3.1 试验步骤

6.3.1.1 分别在额定工作电压及电池故障电压条件下进行试验。试验应在自由声场内完成，环境背景噪声应至少低于试样声压级测量值 15 dB(A 计权)。

6.3.1.2 对试样的监视区域施加符合报警条件的烟，观察并记录试样的状态；在距离试样正前方 3 m 处，测量并记录火灾报警声信号声压级。

6.3.2 试验设备

采用满足下述技术要求的试验装置：

a) 声级计；

b) 直流稳压电源。

6.4 音响器件检查试验

6.4.1 试验步骤

6.4.1.1 将稳压电源与试样连接，调整试样的工作电压为额定工作电压。

6.4.1.2 操作试样完成“正常监视状态-火灾报警状态”的工作状态转换 50 次，然后使试样在火灾报警状态下连续运行 72 h 后，按 5.5 的要求测量试样的声压级。

6.4.2 试验设备

采用满足下述技术要求的试验装置：

a) 声级计；

b) 直流稳压电源。

6.5 方位试验

6.5.1 试验步骤

6.5.1.1 按 6.1.2 的要求将试样安装到烟箱内，使试样处于正常监视状态，起始方位选取不应遗漏因报警器结构造成的明显最不利和最有利方位。

6.5.1.2 按 5.7 的要求测量试样的响应阈值。每测完 1 次，试样应按同一方向绕其垂直轴线旋转 45°，共测量 8 次。最大响应阈值用 m_{max} 表示，最小响应阈值用 m_{min} 表示，计算 m_{max} ：m_{min}。

6.5.1.3 记录试样最大响应阈值和最小响应阈值对应的方位。在以后的试验中，这两个方位分别称为最不利方位和最有利方位。

6.5.2 试验设备

满足附录 A 要求的烟箱。

6.6 重复性试验

6.6.1 试验步骤

按 6.1.2 的要求将试样安装到烟箱内，使试样处于正常监视状态，按 5.7 的要求在试样正常安装位置的任意一个方位上连续测量 6 次响应阈值。最大响应阈值用 m_{max} 表示，最小响应阈值用 m_{min} 表示，计算 m_{max} ：m_{min}。

6.6.2 试验设备

满足附录 A 要求的烟箱。

6.7 一致性试验

6.7.1 试验步骤

6.7.1.1 在最不利方位将试样安装到烟箱内，使试样处于正常监视状态，按 5.7 的要求，依次测量所有试样的响应阈值。试样中，最大响应阈值用 m_{max} 表示，最小响应阈值用 m_{min} 表示。计算出所有试样响应阈值的平均值，用 m_{rep} 表示。计算 m_{max} ：m_{rep} 和 m_{rep} ：m_{min}。

6.7.1.2 A 型试样应在每种响应阈值等级条件下，分别进行试验。

6.7.1.3 一致性比值评价不少于 10 只；当试样少于 10 只时，不进行比值评价，只需满足响应阈值的要求，作为环境试验前的响应阈值。

6.7.2 试验设备

满足附录 A 要求的烟箱。

6.8 电池故障报警性能试验

6.8.1 试验步骤

6.8.1.1 按图 1 所示的试验电路连接试样，调整试样的工作电压为额定工作电压，使试样处于正常监视状态。以每次 0.01 V 减小试样的供电电压，每次调整电压后，重新对试样供电，直至试样发出故障报警信号，记录试样发出故障报警信号时的电压 V_E，如试样具有电池故障报警输出功能，检查试样的电池故障报警输出功能。

6.8.1.2 按图 1 所示的试验电路连接试样，调整试样的工作电压为额定工作电压，使试样处于正常监视状态。调整试样供电电压为 V_E，观察试样状态，测量试样发出电池故障报警信号的时间。

6.8.1.3 使试样处于正常监视状态，调整试样供电电压为 V_E，试样发出故障报警信号后触发消音功能。记录消音时间。

6.8.1.4 使试样处于正常监视状态，调整试样供电电压为 V_E，试样发出故障报警信号后触发消音功能。消音后对试样的监视区域施加符合报警条件的烟雾，试样应能报警。

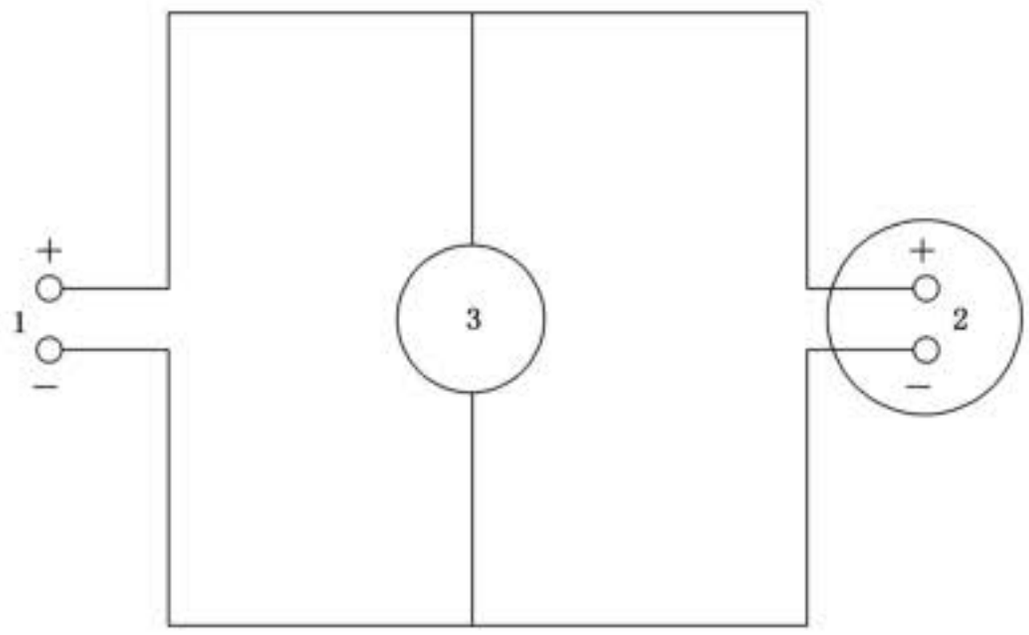
6.8.2 试验设备

采用满足下述技术要求的试验装置：

a) 满足附录 A 要求的烟箱；

b） 直流可调稳压电源；

c） 电压表。



标引序号说明：

1——直流可调稳压电源；

2——未安装电池的试样；

3——电压表。

图 1 电池故障报警性能试验示意图

6.9 互联式报警器功能试验

6.9.1 试验步骤

6.9.1.1 按生产者规定的最大互联数量连接试样。使 3 号试样发出火灾报警信号，检查所有试样的报警状态，记录试样的报警时间。

6.9.1.2 操作 3 号试样的消音装置，在其消音周期内，使另一只试样发出火灾报警信号，检查所有试样的报警状态。

6.9.1.3 将 3 号试样的互联导线断线、短路，观察并记录 3 号试样的工作状态，检查试样的报警功能。

6.9.1.4 在最不利方位将 3 号试样安装到烟箱内，使试样处于正常监视状态，按 5.7 的要求测量 3 号试样的响应阈值。

6.9.1.5 将测得的响应阈值与该试样在一致性试验中测量的响应阈值相比较，较大值用 m_{max} 表示，较小值用 m_{min} 表示，计算 m_{max} ：m_{min}。

6.9.2 试验设备

满足附录 A 要求的烟箱。

6.10 极性反接性能试验

6.10.1 试验步骤

6.10.1.1 如试样结构允许，将试样的电池与电池连接端子极性反接 15 s，观察并记录试样的工作状态。

6.10.1.2 如试样未发出故障或火灾报警信号，保持极性反接 2 h。

6.10.1.3 重新正确安装试样电池，在最不利方位将试样安装到烟箱内，使试样处于正常监视状态，然后按 5.7 的要求测量试样的响应阈值。

6.10.1.4 将测得的响应阈值与该试样在一致性试验中测量的响应阈值相比较，较大值用 m_{max} 表示，较小值用 m_{min} 表示，计算 m_{max} ：m_{min}。

6.10.1.5 经过极性反接后，以故障电压供电，观察并记录试样的工作状态。

6.10.2 试验设备

采用满足下述技术要求的试验装置：

a) 满足附录 A 要求的烟箱；

b) 直流稳压电源。

6.11 电源性能试验

6.11.1 试验步骤

6.11.1.1 对可更换电池的试样，以 150 倍平均工作电流对电池或电池组持续放电 168 h，对不可更换电池的试样，以 250 倍平均工作电流对电池或电池组持续放电 336 h。

6.11.1.2 放电结束后，按 6.3.1.2 的要求测量试样的声压级。

6.11.1.3 进一步放电，电池容量不能保证试样正常工作前，检查试样发出电池故障报警信号情况，记录发出故障报警信号和试样发出电池故障报警声信号的时间间隔。

6.11.1.4 试样发出故障报警信号 7 d 后，按 6.1.2 的要求将试样在最不利方位安装到烟箱内，使试样处于正常监视状态，然后按 5.7 的要求测量试样的响应阈值，检查试样发出火灾报警信号后是否可持续 4 min 以上。

6.11.1.5 将测得的响应阈值与该试样在一致性试验中测量的响应阈值相比较，较大值用 m_{max} 表示，较小值用 m_{min} 表示，计算 m_{max} ∶ m_{min}。

6.11.2 试验设备

满足电池放电要求的试验设备。

6.12 气流稳定性试验

6.12.1 试验步骤

6.12.1.1 按 6.1.2 的要求将试样安装到烟箱内，使试样处于正常监视状态，调节试样周围气流速度为 (0.2±0.04)m/s，分别在试样的最不利方位和最有利方位上按 5.7 的要求测量并记录试样的响应阈值。响应阈值分别用 $m_{(0.2)max}$、$m_{(0.2)min}$ 表示，按照公式(1)计算试样在最不利方位和最有利方位的响应阈值的算术平均值 $m_{(0.2)rep}$：

$$m(0.2)_{rep}=[m(0.2)_{max}+m(0.2)_{min}]/2 \quad \cdots\cdots(1)$$

6.12.1.2 调节试样周围气流速度为(1.0±0.2)m/s，分别在试样的最不利方位和最有利方位上按 5.7 的要求测量并记录试样的响应阈值。响应阈值分别用 $m_{(1.0)max}$、$m_{(1.0)min}$ 表示，按照公式(2)计算试样在最不利方位和最有利方位的响应阈值的算术平均值 $m_{(1.0)rep}$：

$$m(1.0)_{rep}=[m(1.0)_{max}+m(1.0)_{min}]/2 \quad \cdots\cdots(2)$$

6.12.1.3 将 $m_{(0.2)rep}$ 与 $m_{(1.0)rep}$ 相比较，较大值用 m_{max} 表示，较小值用 m_{min} 表示，计算 m_{max} ∶ m_{min}。

6.12.2 试验设备

满足附录 A 要求的烟箱。

6.13 抗环境光线干扰性能试验

6.13.1 试验步骤

6.13.1.1 按 6.1.2 的要求并在最不利方位将试样安装到烟箱内，使试样处于正常监视状态。按附录 D

的规定将闪光装置安装在烟箱内。

6.13.1.2 按下述过程，对试样进行环境光线干扰，干扰期间观察并记录试样的工作状态：

a) 每只灯依次“通电 10 s—断电 10 s”，重复 10 次；

b) 相对安装的每对灯依次“通电 10 s—断电 10 s”，重复 10 次；

c) 4 只灯同时通电，持续 1 min。

6.13.1.3 保持 4 只灯同时通电，按 5.7 的要求测量试样的响应阈值。

6.13.1.4 将测得的响应阈值与该试样在一致性试验中测量的响应阈值相比较，较大值用 m_{max} 表示，较小值用 m_{min} 表示，计算 m_{max} ：m_{min}。

6.13.1.5 分别将试样绕其垂直轴线顺时针和逆时针方向旋转 90°，重复 6.13.1.2～6.13.1.4 的试验过程。

6.13.2 试验设备

采用满足下述技术要求的试验装置：

a) 满足附录 A 要求的烟箱；

b) 满足附录 D 要求的闪光装置。

6.14 高温(运行)试验

6.14.1 试验步骤

6.14.1.1 按 6.1.2 的要求并在最不利方位将试样安装到烟箱内，使试样处于正常监视状态，烟箱中的初始温度为(23±5)℃。

6.14.1.2 调节烟箱中的温度，以不大于 1 ℃/min 的升温速率使温度升到(55±2)℃，保持 2 h，观察并记录试样的工作状态。然后，在此高温下按 5.7 的要求测量试样的响应阈值。

6.14.1.3 将测得的响应阈值与该试样在一致性试验中测量的响应阈值相比较，较大值用 m_{max} 表示，较小值用 m_{min} 表示，计算 m_{max} ：m_{min}。

6.14.2 试验设备

满足附录 A 要求的烟箱。

6.15 低温(运行)试验

6.15.1 试验步骤

6.15.1.1 按 6.1.2 的要求安装试样，放置到环境试验设备内，使试样处于正常监视状态。

6.15.1.2 调节环境试验设备，使试样在温度为(−10±2)℃的条件下稳定 2 h，观察并记录试样的工作状态。

6.15.1.3 调节试验箱温度，使其以不大于 1 ℃/min 的速率升温至(20±2)℃，并保持(30±5)min。

6.15.1.4 低温环境结束后，以不大于 1 ℃/min 的升温速率将温度恢复到正常大气温度。将试样由环境试验设备内取出在正常大气条件下放置至少 1 h。

6.15.1.5 若试样能处于正常监视状态，在最不利方位将试样安装到烟箱内，使试样处于正常监视状态，然后按 5.7 的要求测量试样的响应阈值。

6.15.1.6 将测得的响应阈值与该试样在一致性试验中测量的响应阈值相比较，较大值用 m_{max} 表示，较小值用 m_{min} 表示，计算 m_{max} ：m_{min}。

6.15.2 试验设备

采用满足下述技术要求的试验装置：

a) 满足附录 A 要求的烟箱；
b) 满足 GB/T 16838 要求的环境试验设备。

6.16 交变湿热(运行)试验

6.16.1 试验步骤

6.16.1.1 按 6.1.2 的要求安装试样，放置到环境试验设备中，使试样处于正常监视状态。

6.16.1.2 按 GB/T 16838 中规定的试验方法，对试样进行高温温度为(40±2)℃、2 个循环周期的交变湿热(运行)试验。试验期间，观察并记录试样的状态。

6.16.1.3 将试样由环境试验设备内取出在正常大气条件下放置至少 1 h。

6.16.1.4 若试样能处于正常监视状态，在最不利方位将试样安装到烟箱内，使试样处于正常监视状态，然后按 5.7 的要求测量试样的响应阈值。

6.16.1.5 将测得的响应阈值与该试样在一致性试验中测量的响应阈值相比较，较大值用 m_{max} 表示，较小值用 m_{min} 表示，计算 m_{max} ：m_{min}。

6.16.2 试验设备

采用满足下述技术要求的试验装置：

a) 满足附录 A 要求的烟箱；
b) 满足 GB/T 16838 要求的环境试验设备。

6.17 二氧化硫(SO_2)腐蚀(耐久)试验

6.17.1 试验步骤

6.17.1.1 使试样处于正常监视状态。

6.17.1.2 将试样放置在温度为(25±2)℃、SO_2 浓度为(25±5)×10^{-6}(体积分数)、相对湿度为(70～80)%的试验箱内，保持 21 d。

6.17.1.3 腐蚀环境后，将试样在温度为(40±2)℃、相对湿度低于 50%的试验箱内放置 16 h。

6.17.1.4 将试样取出，在正常大气条件放置 1 h～2 h，观察试样工作情况。

6.17.1.5 若试样能处于正常监视状态，在最不利方位将试样安装到烟箱内，使试样处于正常监视状态，按 5.7 的要求测量试样的响应阈值。

6.17.1.6 将测得的响应阈值与该试样在一致性试验中的响应阈值相比较，较大值用 m_{max} 表示，较小值用 m_{min} 表示，计算 m_{max} ：m_{min}。

6.17.2 试验设备

采用满足下述技术要求的试验装置：

a) 满足附录 A 要求的烟箱；
b) 满足 GB/T 16838 要求的环境试验设备。

6.18 冲击(运行)试验

6.18.1 试验步骤

6.18.1.1 将试样安装面朝上，按 6.1.2 的要求刚性安装在冲击试验台上，使试样处于正常监视状态，启动冲击试验台，对质量为 M(kg)的试样，以峰值加速度为[(100－20×M)×10]m/s^2，脉冲持续时间为 6 ms 的半正弦波脉冲，向下连续冲击 3 次。冲击期间以及冲击结束后的 2 min 内，观察并记录试样的

工作状态。

6.18.1.2 冲击结束后，立即检查试样外观及紧固部位。

6.18.1.3 在最不利方位将试样安装到烟箱内，使试样处于正常监视状态，然后按 5.7 的要求测量试样的响应阈值。

6.18.1.4 将测得的响应阈值与该试样在一致性试验中测量的响应阈值相比较，较大值用 m_{max} 表示，较小值用 m_{min} 表示，计算 m_{max} ：m_{min}。

6.18.2 试验设备

采用满足下述技术要求的试验装置：

a) 满足附录 A 要求的烟箱；

b) 满足 GB/T 16838 要求的冲击试验台。

6.19 碰撞试验

6.19.1 试验步骤

6.19.1.1 将试样按 6.1.2 的要求刚性安装在碰撞试验设备的水平板上，碰撞试验设备应符合附录 J 的要求。安装后使试样处于正常监视状态。

6.19.1.2 调整碰撞试验设备，使锤头碰撞面的中心能从水平方向碰撞试样，并对准使试样最易遭受破坏的部位。然后，以(1.5±0.125)m/s 的锤头速度、(1.9±0.1)J 的碰撞动能碰撞试样 1 次。碰撞期间以及碰撞结束后的 2 min 内，观察并记录试样的工作状态。

6.19.1.3 碰撞结束后，立即检查试样外观及紧固部位。

6.19.1.4 在最不利方位将试样安装到烟箱内，使试样处于正常监视状态，然后按 5.7 的要求测量试样的响应阈值。

6.19.1.5 将测得的响应阈值与该试样在一致性试验中测量的响应阈值相比较，较大值用 m_{max} 表示，较小值用 m_{min} 表示，计算 m_{max} ：m_{min}。

6.19.2 试验设备

采用满足下述技术要求的试验装置：

a) 满足附录 A 要求的烟箱；

b) 满足附录 J 要求的碰撞试验设备。

6.20 振动(正弦)(运行)试验

6.20.1 试验步骤

6.20.1.1 将试样按 6.1.2 的要求刚性安装在振动台上，使试样处于正常监视状态。在垂直于试样安装平面轴线方向上，在 10 Hz～150 Hz 的频率循环范围内，以 10 m/s^2 的加速度幅值、1 倍频程每分钟的扫频速率，在垂直于试样安装使用的轴线上进行 1 次扫频循环。振动期间，观察并记录试样的工作状态。

6.20.1.2 振动结束后，立即检查试样外观及紧固部位。

6.20.1.3 在最不利方位将试样安装到烟箱内，使试样处于正常监视状态，然后按 5.7 的要求测量试样的响应阈值。

6.20.1.4 将测得的响应阈值与该试样在一致性试验中测量的响应阈值相比较，较大值用 m_{max} 表示，较小值用 m_{min} 表示，计算 m_{max} ：m_{min}。

6.20.2 试验设备

采用满足下述技术要求的试验装置：

a） 满足附录 A 要求的烟箱；

b） 满足 GB/T 16838 要求的振动台。

6.21 射频电磁场辐射抗扰度试验

6.21.1 试验步骤

6.21.1.1 将试样按 GB/T 17626.3 的规定进行试验布置，使试样处于正常监视状态。

6.21.1.2 按 GB/T 17626.3 中的要求，对试样施加表 3 所示条件的射频电磁场辐射干扰。

6.21.1.3 干扰期间，观察并记录试样的工作状态。

6.21.1.4 干扰结束后，在最不利方位将试样安装到烟箱内，使试样处于正常监视状态，按 5.7 的要求测量试样的响应阈值。

6.21.1.5 将测得的响应阈值与该试样在一致性试验中测量的响应阈值相比较，较大值用 m_{max} 表示，较小值用 m_{min} 表示，计算 m_{max} ∶ m_{min}。

6.21.2 试验设备

采用满足下述技术要求的试验装置：

a） 满足附录 A 要求的烟箱；

b） 满足 GB/T 17626.3 要求的设备。

6.22 射频场感应的传导骚扰抗扰度试验

6.22.1 试验步骤

6.22.1.1 将试样按 GB/T 17626.6 的规定进行试验布置，使试样处于正常监视状态。

6.22.1.2 按 GB/T 17626.6 中的要求，对试样施加表 3 所示条件的射频场感应的传导骚扰。

6.22.1.3 干扰期间，观察并记录试样的工作状态。

6.22.1.4 干扰结束后，在最不利方位将试样安装到烟箱内，使试样处于正常监视状态，按 5.7 的要求测量试样的响应阈值。

6.22.1.5 将测得的响应阈值与该试样在一致性试验中测量的响应阈值相比较，较大值用 m_{max} 表示，较小值用 m_{min} 表示，计算 m_{max} ∶ m_{min}。

6.22.2 试验设备

采用满足下述技术要求的试验装置：

a） 满足附录 A 要求的烟箱；

b） 满足 GB/T 17626.6 要求的设备。

6.23 静电放电抗扰度试验

6.23.1 试验步骤

6.23.1.1 将试样按 GB/T 17626.2 的规定进行试验布置，使试样处于正常监视状态。

6.23.1.2 按 GB/T 17626.2 中的要求，对试样施加表 3 所示条件的静电放电干扰。

6.23.1.3 干扰期间，观察并记录试样的工作状态。

6.23.1.4　干扰结束后，在最不利方位将试样安装到烟箱内，使试样处于正常监视状态，按 5.7 的要求测量试样的响应阈值。

6.23.1.5　将测得的响应阈值与该试样在一致性试验中测量的响应阈值相比较，较大值用 m_{max} 表示，较小值用 m_{min} 表示，计算 m_{max} ：m_{min}。

6.23.2　试验设备

采用满足下述技术要求的试验装置：

a)　满足附录 A 要求的烟箱；

b)　满足 GB/T 17626.2 要求的设备。

6.24　火灾灵敏度试验

6.24.1　试验步骤

6.24.1.1　按附录 E 要求将 4 只试样以感烟最不利方位(相对气流方向为从燃烧实验室中心流向试样)安装在燃烧实验室的顶棚表面上，按 6.1.2 的要求使试样处于正常监视状态。

6.24.1.2　对于附录 F～附录 I 要求的每种试验火，在试验前，应使试样稳定工作 15 min，实验室内应通风换气，直至热电偶、光学烟密度计和离子烟浓度计分别指示温度为(23±5)℃、烟浓度 m 值小于 0.02 dB/m和 y 值小于 0.05 为止。

6.24.1.3　按附录 F～附录 I 的要求对每种试验火进行点火。点火后，试验人员应立即离开实验室。关闭所有门、窗或其他开口，以防止空气流动影响试验火。试验期间随时测量 ΔT、m 值、y 值等火灾参数。

6.24.2　试验设备

满足附录 E 要求的燃烧实验室。

6.25　传感部件污染报警功能试验

6.25.1　试验步骤

6.25.1.1　试样按附录 K 和 6.1.2 的规定将试样安装到粉尘环境模拟试验装置内，使试样处于正常监视状态。

6.25.1.2　试验前，调节试验装置，使试验装置内试样周围气流速度为(0.4±0.1)m/s。

6.25.1.3　向试验装置内通入附录 K 规定粉尘，使试验装置内粉尘浓度为(100±30)mg/m^3，或生产者声明的浓度，但不大于(200±30)mg/m^3 模拟粉尘污染环境保持 1 h。然后，停止气流和施加粉尘污染，保持 1 h。期间观察并记录试样状态。

6.25.1.4　试验期间，如试样发出污染故障信号(期间准许试样发出火灾报警信号)，满足标准要求，试验结束。

6.25.1.5　试验期间，如试样未发出污染故障信号，试验后，取出试样，如试样在 100 s 内发出污染故障信号，满足要求。如试样在 100 s 后仍发出火灾报警信号，不满足要求。如试样在 100 s 后未发出火灾报警和污染故障信号，在最不利方位将试样安装到烟箱内，使试样处于正常监视状态，按 5.7 的要求测量试样的响应阈值。将测得的响应阈值与该试样在一致性试验中的响应阈值相比较，较大值用 m_{max} 表示，较小值用 m_{min} 表示，计算 m_{max} ：m_{min}。比值不应大于 1.6。

6.25.1.6　对于在 6.25.1.5 试验中比值不大于 1.6 的试样，按生产者规定的模拟测试手段，使试样的传感部件污染符合传感部件污染报警条件，试样应发出污染故障信号。

6.25.2 试验设备

满足附录 K 要求的粉尘环境模拟试验装置和粉尘。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 在产品出厂前应对报警器进行下述试验项目的检验：

a) 外观与主要部(器)件检查；

b) 一致性试验；

c) 交变湿热(运行)试验。

7.1.2 生产者规定抽样方法、检验和判定规则。

7.2 型式检验

7.2.1 型式检验项目为本文件规定的全部适用试验项目。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时的试制定型鉴定；

b) 正式生产后，产品的结构、主要部件或元器件、生产工艺等有较大的改变，可能影响产品性能；

c) 产品标准规定的技术要求发生变化；

d) 产品停产一年以上恢复生产；

e) 发生重大质量事故整改后；

f) 质量监督部门依法提出要求；

g) 强制性准入制度有要求；

h) 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 总则

8.1.1 产品标志应在报警器安装维护过程中清晰可见。

8.1.2 产品标志不应贴在螺丝或其他易被拆卸的部件上。

8.2 产品标志

8.2.1 每只报警器均应清晰地标注下列信息：

a) 产品名称和型号；

b) 产品执行的标准编号；

c) 生产者名称，生产企业名称、地址；

d) 制造日期和产品编号；

e) 产品主要技术参数(额定工作电压；使用电池型号、电压、数量；平均工作电流)。

8.2.2 产品标志信息中如使用不常用符号或缩写时，应在报警器说明书中说明。

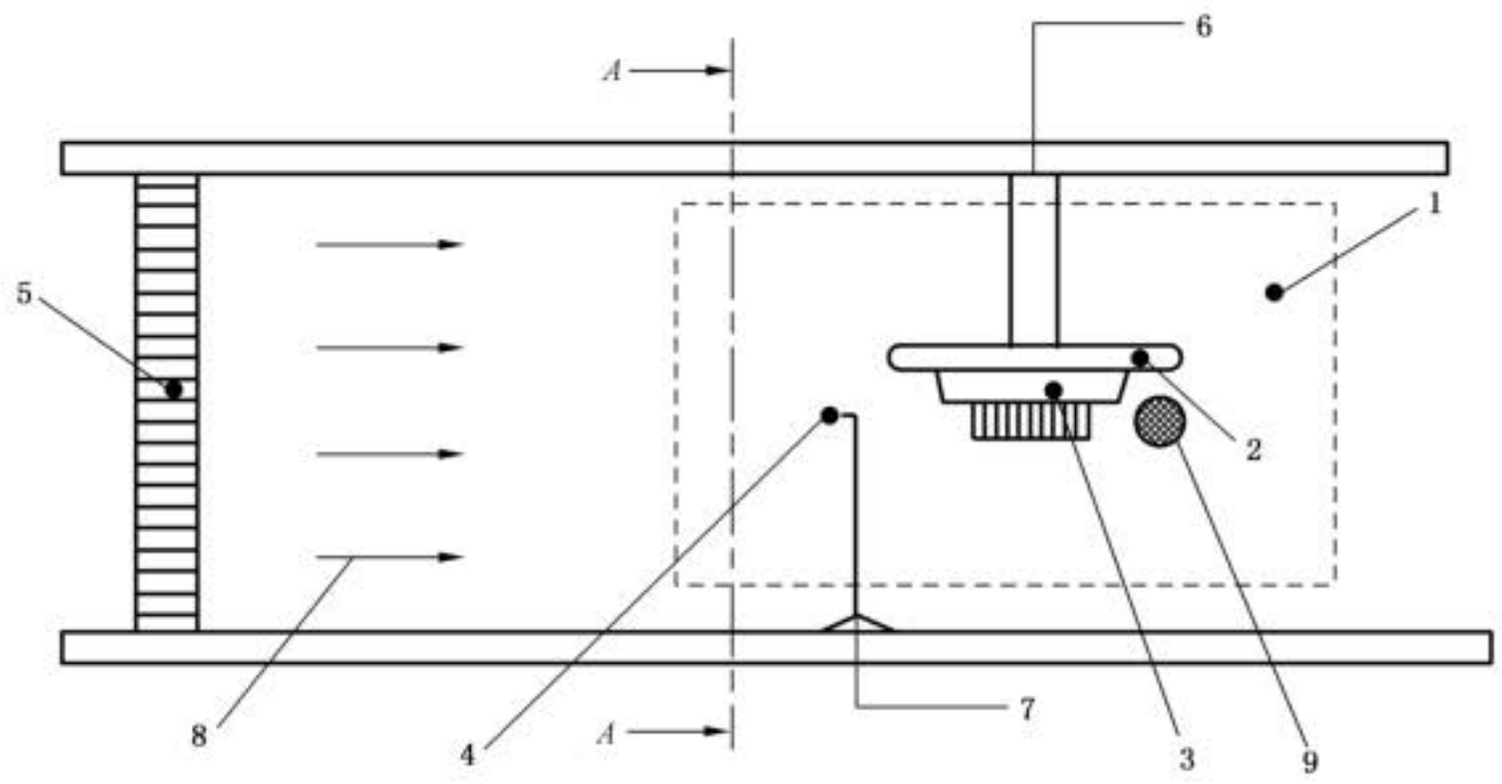
8.3 质量检验标志

每只报警器均应有质量检验合格标志。

附 录 A
（规范性）
阈值检验烟箱

A.1 试验设备

A.1.1 测量区、试验仪器及报警器的布置见图 A.1 和图 A.2。



标引序号说明：

1——测量工作区；

2——测量平台；

3——报警器；

4——温度传感器；

5——整流栅；

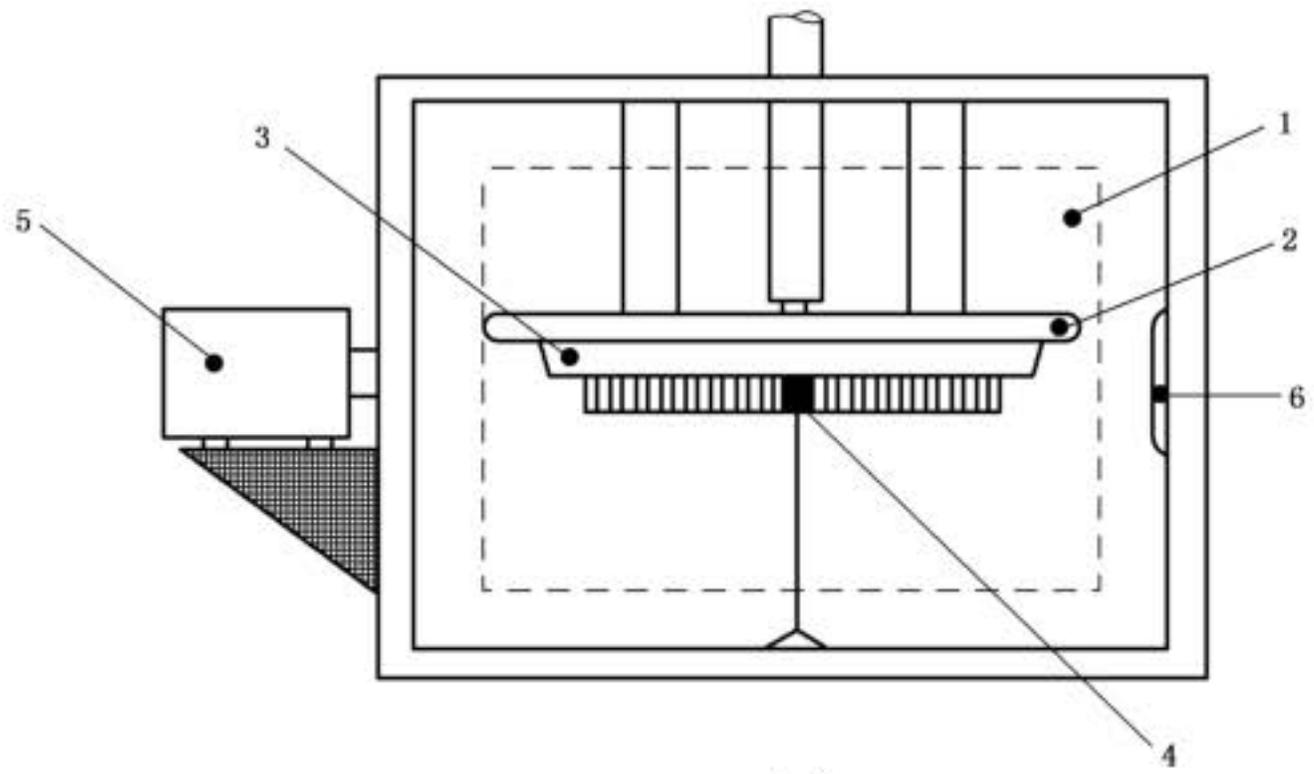
6——控制和指示设备连接处；

7——烟箱控制指示设备连接处；

8——气流；

9——光学烟密度计。

图 A.1 测量区、试验仪器及报警器的布置图(一)



标引序号说明：

1——测量工作区；

2——测量平台；

3——报警器；

4——温度传感器；

5——光学烟密度计；

6——光学烟密度计的反射器。

图 A.2　测量区、试验仪器及报警器的布置图(二)

A.1.2　测量工作区应能容下环境光线干扰试验的专用闪光装置(符合附录 D 的要求)。报警器的边缘离测量平台的边缘尺寸不应小于 20 mm。

A.1.3　烟箱应能保证测量工作区内的气流速度满足试验要求。

A.1.4　烟箱应能以不大于 1 ℃/min 的升温速率将测量工作区内的温度升到(55±2)℃。

A.2　光学方法测量响应阈值

A.2.1　工作原理

报警器的响应阈值，即用减光系数 m 值[单位为分贝每米(dB/m)]表示的报警器报警时刻的烟浓度，用光学烟密度计测量。光学烟密度计利用光束受烟粒子作用后，光辐射能按指数规律衰减的原理测量烟浓度。

减光系数用公式(A.1)表示：

$$m=(10/d)\lg(P_0/P) \qquad \cdots\cdots(A.1)$$

式中：

m ——减光系数，单位为分贝每米(dB/m)；

d ——试验烟的光学测量长度，单位为米(m)；

P_0——无烟时接收的辐射功率，单位为瓦(W)；

P ——有烟时接收的辐射功率，单位为瓦(W)。

A.2.2　技术要求

A.2.2.1　光学测量长度不大于 1.1 m。

A.2.2.2　光束应以红外光为主。

A.2.2.3　每次测量前，测量仪器的读数应清零。

A.3　离子方法测量烟浓度

A.3.1　工作原理

离子方法测量的烟浓度用 y 值(无量纲)表示，用离子烟浓度计测量。离子烟浓度计利用抽气方法连续地采样并连续地测量烟浓度。离子烟浓度计是由电离室、电流放大器及抽气泵组成。图 A.3 是离子烟浓度计电离室工作原理图。如图 A.3 所示，通过抽气泵使含有烟粒子的空气扩散到电离室内的“测量空间”中。“测量空间”中的空气被 α 射线电离。因此，当两电极间加上电压时，便产生电离电流，电离电流受烟粒子作用发生变化。电离电流的相对变化作为衡量烟浓度的一个尺度。

离子烟浓度计的电离室测得的 y 值，符合公式(A.2)、公式(A.3)关系式：

$$d \times z = \eta \times y \quad \cdots\cdots (A.2)$$

$$y = (I_0/I) - (I/I_0) \quad \cdots\cdots (A.3)$$

式中：

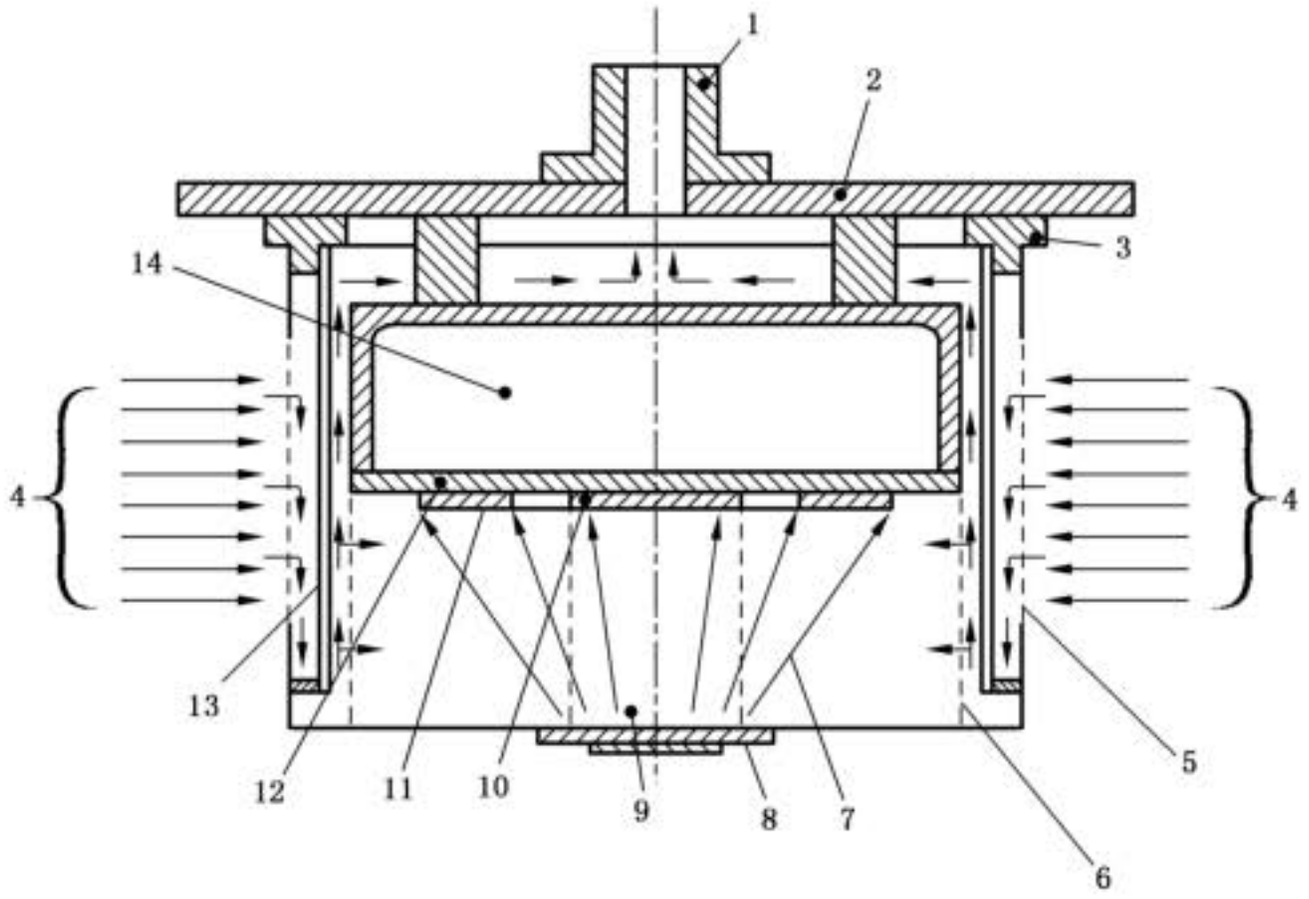
I_0——空气中无烟粒子时的电离电流，单位为皮安(pA)；

I ——空气中含烟粒子时的电离电流，单位为皮安(pA)；

d ——烟粒子的平均粒径，单位为米(m)；

z ——烟粒子数浓度，单位为个每立方米($1/m^3$)；

η ——电离室常数，单位为个每平方米($1/m^2$)。



标引序号说明：

1——抽气嘴；

2——装配盘；

3——绝缘圈；

4——空气和烟；

5——外栅互联；

6——内栅网；

7——α 射线；

8 ——α 发射源；

9 ——测量空间；

10——测量电极；

11——保护环；

12——绝缘环；

13——挡风罩；

14——电子装置。

图 A.3　离子烟浓度计电离室工作原理

A.3.2 结构

电离室的机械结构如图 A.4 所示，其零件名称、规格特征等见表 A.1。其主要尺寸标出公差，未标注公差的是建议尺寸。

单位为毫米

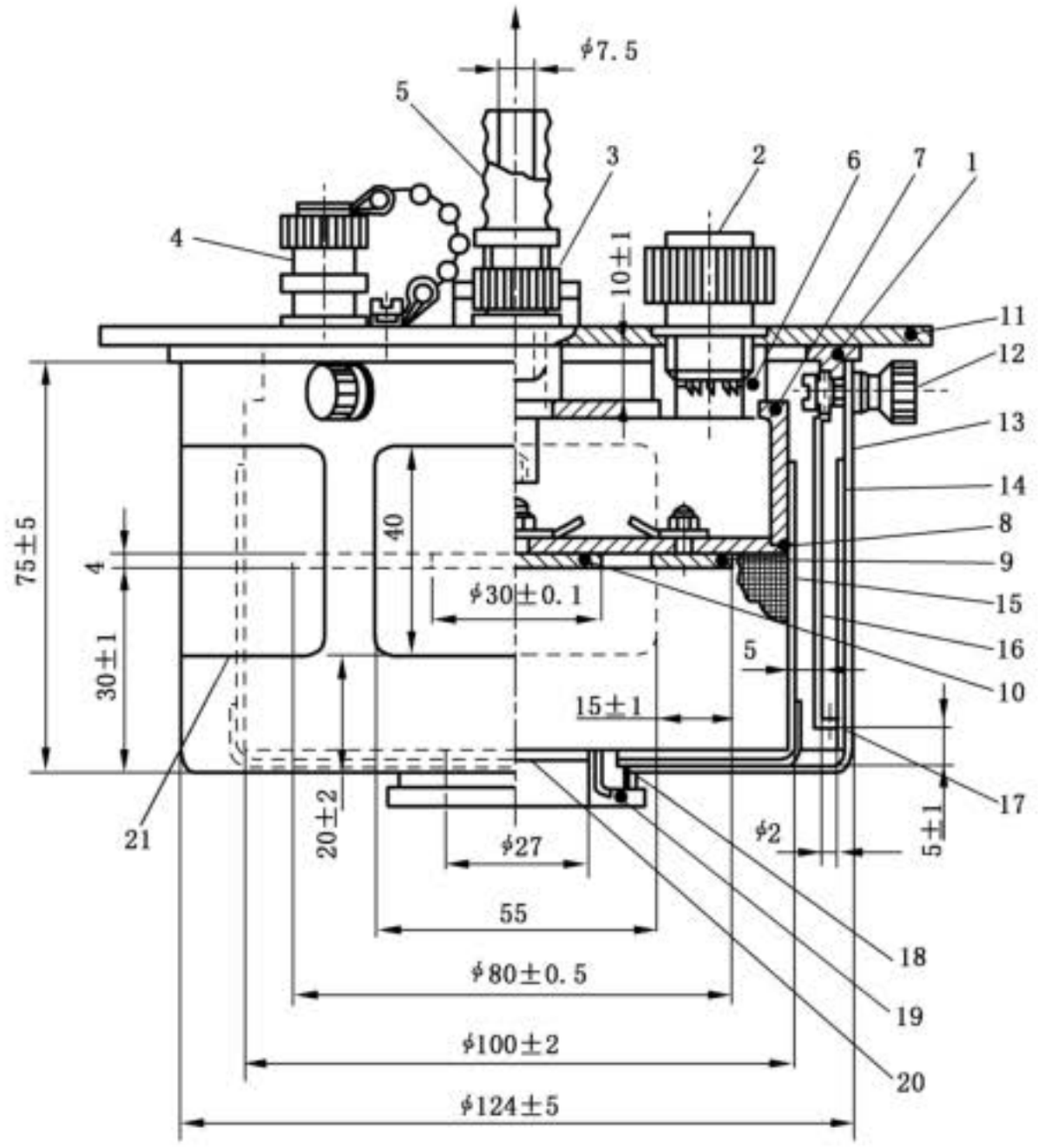


图 A.4 电离室结构图

表 A.1 零件名称和规格特征

零件序号	名称	规格特征	材料	数量
1	绝缘环		聚酰胺	1
2	多脚插座	10 个脚		1
3	测量电极端子	接电离室电源		1
4	测量电极端子	接放大器或电流测量装置		1
5	抽气嘴		黄铜	1
6	导座		聚酰胺	1
7	壳体		铝	1
8	绝缘板		聚四氟乙烯	1
9	保护环		不锈钢	1
10	测量电极		不锈钢	1

表 A.1　零件名称和规格特征（续）

零件序号	名称	规格特征	材料	数量
11	装配板		铝	1
12	带周缘滚花螺母的固定螺丝	M3	镀镍黄铜	3
13	盖板	有 6 个气孔	不锈钢	1
14	外栅网	金属丝直径 0.2 mm 内眼宽 0.8 mm	不锈钢	1
15	内栅网	金属丝直径 0.4 mm 内眼宽 1.6 mm	不锈钢	1
16	挡风罩		不锈钢	1
17	中间体	周边上有 72 个直径 2 mm 的孔		1
18	套螺纹的环		镀镍黄铜	1
19	放射源底座		镀镍黄铜	1
20	放射源	直径 27 mm 密封	见 A3.3.1	1

A.3.3　技术要求

A.3.3.1　放射源

放射源应满足下列要求。

——核素：镅-241(241 Am)。

——活度：120×(1±20%)kBq(3.5 μCi)。

——放射源的切割断面用源座包严，源的表面有贵金属层保护。

——放射源圆盘直径：27 mm。

A.3.3.2　工作电路

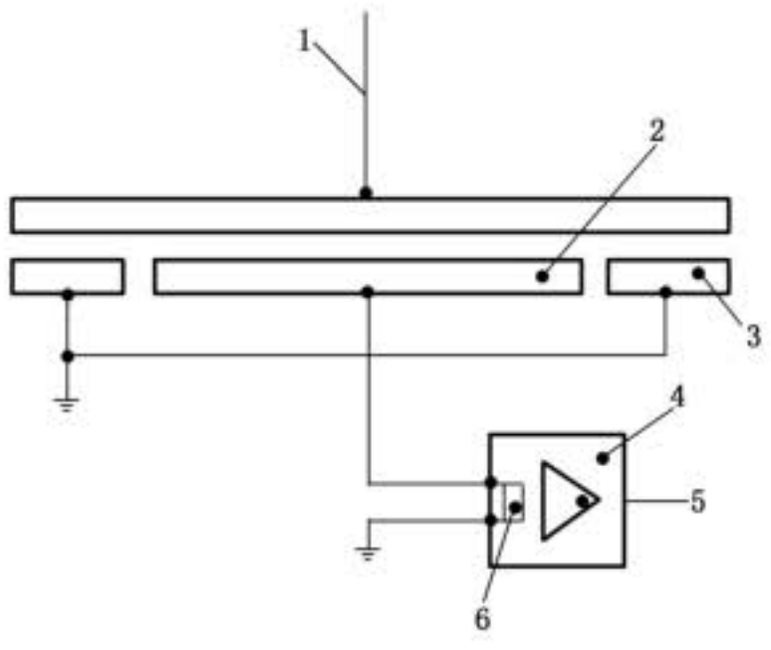
图 A.5 示出离子烟浓度计工作电路。

A.3.3.3　电流放大器

输入电阻应满足工作要求。

A.3.3.4　抽气泵

气流量：30×(1±10%)L/min。



标引序号说明：

1——对地电压；

2——测量电极；

3——保护环；

4——电流测量放大器；

5——电压输出与电离室电流成正比；

6——输入电阻。

图 A.5　离子烟浓度计工作电路

附 录 B
（规范性）
收发装置性能要求

B.1 要求

B.1.1 功能

B.1.1.1 收发装置应能接收系统内所有报警器发出的火灾报警信号，并在 10 s 内发出火灾报警声、光信号，指示报警部位，并予以保持，直至收发装置手动复位。报警声信号应能手动消除，当再次有火灾报警信号输入时，应能再启动。

B.1.1.2 收发装置应能接收系统内所有报警器发出的电池故障报警信号，并在 100 s 内发出与火灾报警声光信号有明显区别的声光故障信号，显示故障部位。故障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。故障光信号应保持至故障排除或手动复位。

B.1.1.3 收发装置应具有独立的自动控制输出。收发装置应能通过手动或通过程序的编写输入启动逻辑关系。收发装置在接收到火灾报警信号，并满足规定的逻辑关系条件下，应在 3 s 内控制自动控制输出动作。

B.1.1.4 收发装置应具有独立的手动控制输出。收发装置应能通过手动操作控制按键，在 3 s 内控制手动控制输出动作。

B.1.1.5 收发装置应满足生产者规定的其他要求。

B.1.2 气候环境耐受性

收发装置应能耐受 GB 4717—2024 中 5.9 要求的各项试验，试验期间及试验后满足下述要求：

a) 试验期间，收发装置不应发出火灾报警信号或电池故障报警信号，自动控制输出和手动控制输出不应动作；

b) 试验后，收发装置应无破坏涂覆和腐蚀现象，并能处于正常监视状态，功能应满足 B.1.1 的要求。

B.1.3 机械环境耐受性

收发装置应能耐受 GB 4717—2024 中 5.10 要求的各项试验，试验期间及试验后报警器满足下述要求：

a) 试验期间，收发装置不应发出火灾报警信号或电池故障报警信号，自动控制输出和手动控制输出不应动作；

b) 试验后，报警器应无机械损伤和紧固部位松动现象，并能处于正常监视状态，功能应满足B.1.1的要求。

B.1.4 电磁兼容性能

收发装置应能耐受 GB 4717—2024 中 5.8 要求的各项试验，试验期间及试验后满足下述要求：

a) 试验期间，收发装置不应发出火灾报警信号或电池故障报警信号，自动控制输出和手动控制输出不应动作；

b) 试验后，收发装置应能处于正常监视状态，功能应满足 B.1.1 的要求。

B.1.5 绝缘电阻

收发装置应满足 GB 4717—2024 中 5.5 的要求。

B.1.6 电气强度

收发装置应满足 GB 4717—2024 中 5.7 的要求。试验后，功能应满足 B.1.1 的要求。

B.1.7 泄漏电流

收发装置应满足 GB 4717—2024 中 5.6 的要求。

B.2 试验

B.2.1 功能试验

B.2.1.1 将收发装置与 2 只报警器组成系统，接通电源，使收发装置处于正常监视状态。

B.2.1.2 使 1 只报警器发出火灾报警信号，测量从报警器发出火灾报警信号至收发装置发出火灾报警信号的时间间隔，观察并记录收发装置发出火灾报警声、光信号情况。

B.2.1.3 手动消除火灾报警声信号，并使另 1 只报警器发出火灾报警信号。检查收发装置消音功能、火灾报警声信号再启动功能。

B.2.1.4 检查并记录收发装置的火灾报警自动控制输出情况。

B.2.1.5 手动复位收发装置，观察并记录收发装置的指示情况。

B.2.1.6 使 1 只报警器发出电池故障报警信号，测量从报警器发出电池故障报警信号至收发装置发出电池故障报警信号的时间间隔，观察并记录收发装置发出电池故障报警声、光信号情况。

B.2.1.7 手动消除电池故障声信号，并使另 1 只报警器发出电池故障报警信号。检查收发装置的消音功能、电池故障报警声信号再启动功能和电池故障报警信号显示功能。

B.2.1.8 手动复位收发装置，观察并记录收发装置的指示情况。

B.2.1.9 手动操作收发装置的手动控制按键，检查收发装置手动控制输出动作情况，记录收发装置手动控制输出的动作时间。

B.2.2 气候环境耐受性试验

将收发装置与报警器组成系统，按照 GB 4717—2024 中 6.26、6.27 及 6.28 的要求，对收发装置进行试验。试验后，按照 B.2.1 的要求进行功能试验。

B.2.3 机械环境耐受性试验

将收发装置与报警器组成系统，按照 GB 4717—2024 中 6.29、6.30 的要求，对收发装置进行试验。试验后，按照 B.2.1 的要求进行功能试验。

B.2.4 电磁兼容性能试验

将收发装置与报警器组成系统，按照 GB 4717—2024 中 6.19、6.20、6.21、6.22、6.23、6.24 及 6.25 的要求，对收发装置进行试验。试验后，按照 B.2.1 的要求进行功能试验。

B.2.5 绝缘电阻试验

按照 GB 4717—2024 中 6.16 的要求，测量收发装置的绝缘电阻。

B.2.6 电气强度试验

按照 GB 4717—2024 中 6.18 的要求，对收发装置进行试验。试验后，按照 B.2.1 的要求进行功能试验。

B.2.7 泄漏电流试验

按照 GB 4717—2024 中 6.17 的要求，测量收发装置的泄漏电流。

附 录 C
（规范性）
试验烟

C.1 试验烟中烟粒子的粒径应分布在 0.5 μm～1.0 μm，选用的试验烟应在所有项目试验过程中始终使用。

C.2 试验烟在粒径分布、粒径大小、粒径结构、光学特性等方面应有再现性和稳定性。

C.3 通过监视 m 与 y 的比值的稳定来保证试验烟的稳定。

附 录 D
（规范性）
闪光装置

试验设备是一种形如正六面体的专用闪光装置（见图 D.1）。4 个闭合面的内侧衬有光洁的铝箔。4 只环形发光二极管（LED）灯分别固定在 4 个闭合面内侧，每只 LED 灯功率为 20 W～25 W，色温为 2 700 K～8 000 K，直径约为 200 mm～380 mm。LED 灯的安装位置不应影响响应阈值的测量。报警器装在正六面体顶面的中心部位，使光线能从上下及两侧照射到报警器上。LED 灯的电气线路不应对报警器产生干扰。

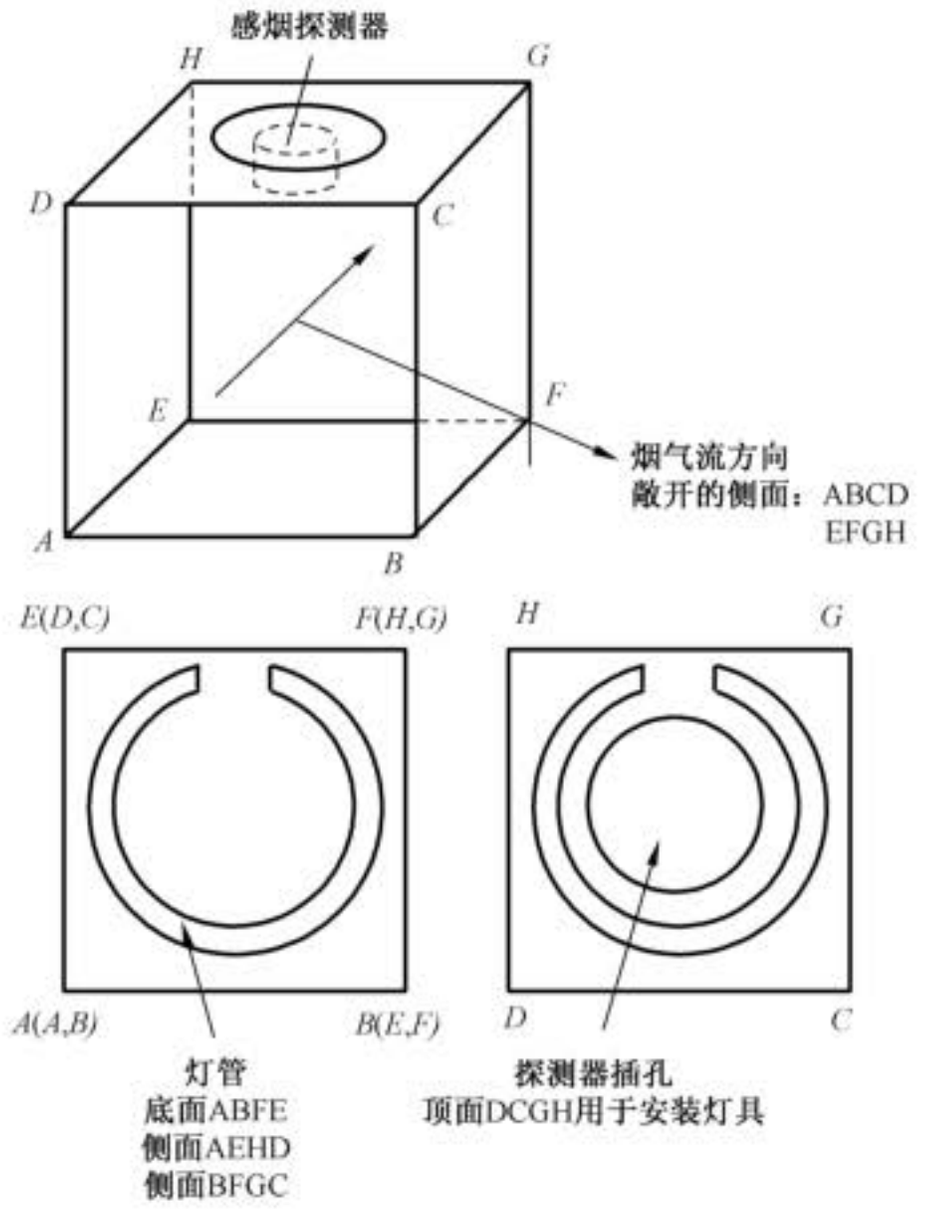


图 D.1 闪光装置图

附 录 E
（规范性）
燃烧实验室

E.1 燃烧实验室

燃烧实验室尺寸为长 9 m～11 m、宽 6 m～8 m、高 3.8 m～4.2 m。顶棚为水平平面，用耐热隔热材料制成。实验室应具有通风设备，并满足火灾试验所要求的环境条件。试验火点火前实验室内不应有气流流动。

E.2 试验布置

火源设在地面中心处，报警器和测量仪器应安装在以顶棚中心为圆心、半径为 3 m、圆心角为 60°的圆弧上，如图 E.1 所示。

E.3 测量仪器

E.3.1 光学烟密度计应符合附录 A 的规定。

E.3.2 离子烟浓度计应符合附录 A 的规定。

E.3.3 温度传感器。

单位为米

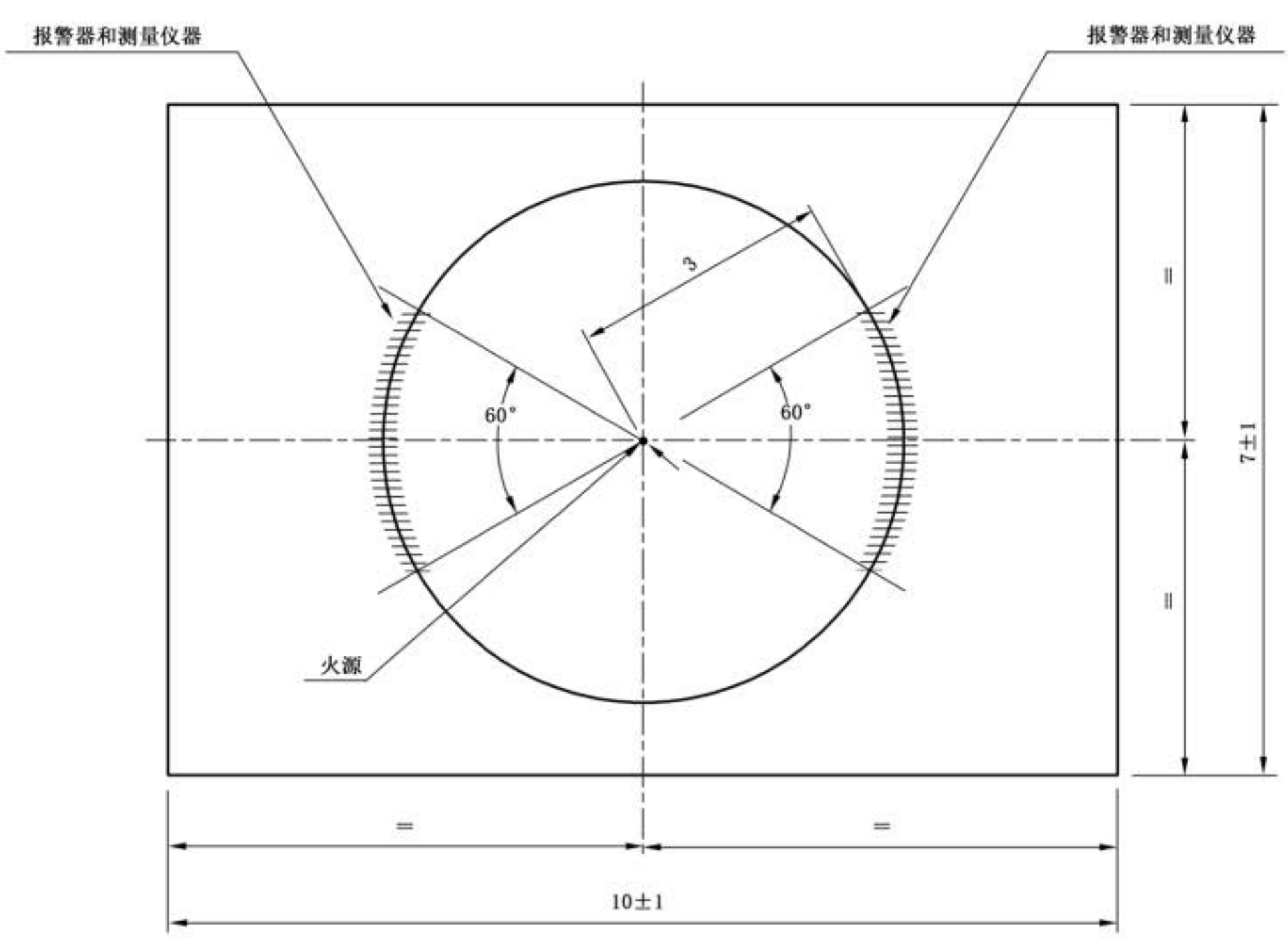


图 E.1 试验布置图

附 录 F
（规范性）
试验火 SH1-木材热解阴燃火

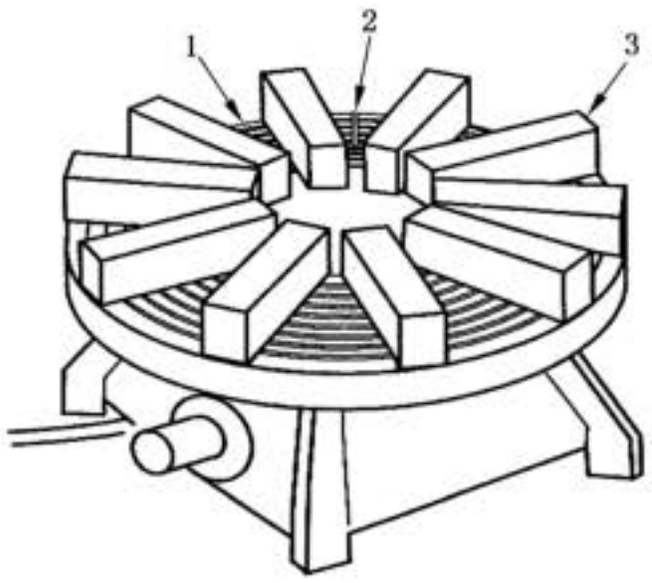
F.1 燃料：10 根 75 mm×25 mm×20 mm 的山毛榉木棍（含水量约等于 5%）。

F.2 布置：如图 F.1 所示，木棍呈辐射状放置于加热功率为 3 kW（额定功率），直径为 220 mm 的加热盘上面，20 mm 一边与加热盘表面接触。加热盘表面有 8 个同心槽，槽宽度为 5 mm，深度为 2 mm，槽与槽之间距离为 3 mm，槽与加热盘边距离为 4 mm。试验开始时，先给加热盘通电，加热盘的温度应在 11 min 内由室温升到 600 ℃并能稳定保持。应通过温度传感器测量加热盘的温度，该温度传感器附着于从加热盘边算起第五条槽，并且保证良好的热接触，木棍放置不应覆盖温度传感器。

F.3 试验结束的判据：m 值 等于 2 dB/m 或所有报警器发出火灾报警信号。

F.4 火灾参数应满足下列要求：

试验火的 m 值与 y 值的比值以及 m 值与试验时间的比值关系应在图 F.2 a）和图 F.2 b）的阴影范围内，且在试验结束前不应产生火焰。



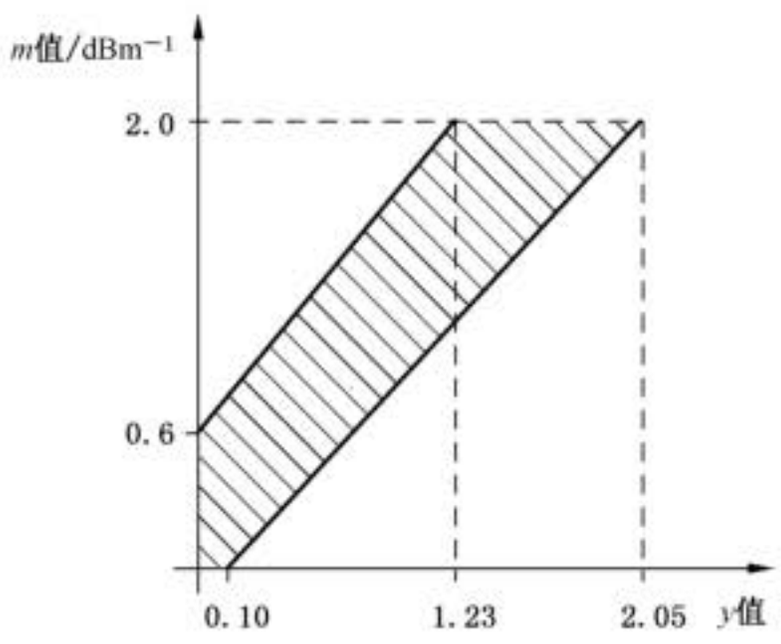
标引序号说明：

1——加热盘；

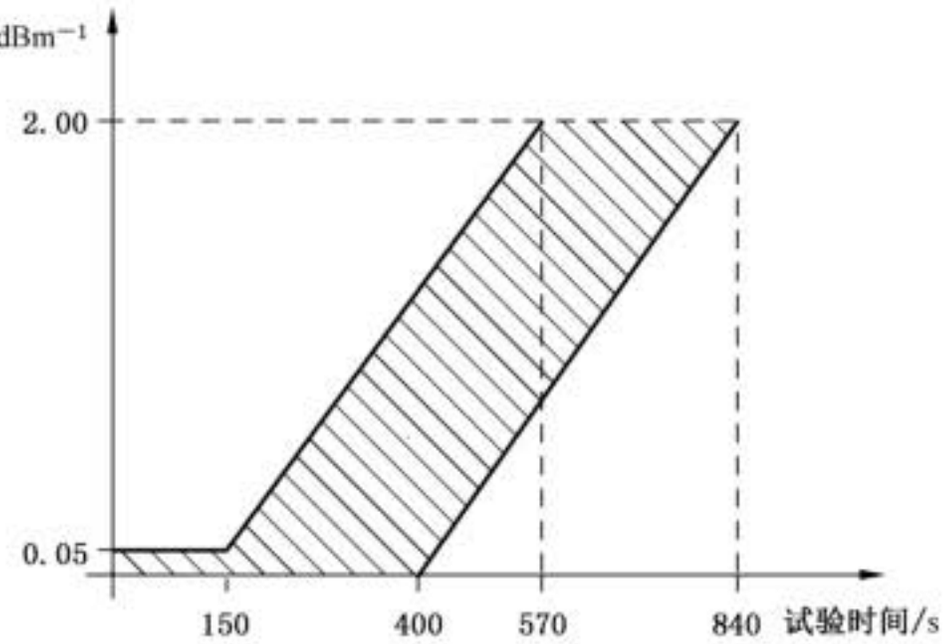
2——温度传感器；

3——木棍。

图 F.1 试验火 SH1



a） m 值与 y 值的比值



b） m 值与试验时间的比值

图 F.2 试验火合格判据

附 录 G
（规范性）
试验火 SH2-棉绳阴燃火

G.1 燃料：洁净、干燥的棉绳。

G.2 布置：将 90 根长为 80 cm，重为 3 g 的棉绳固定在直径为 10 cm 的金属圆环上，然后悬挂在支架上，高于不可燃平面 1 m（见图 G.1）。

G.3 点火：在棉绳下端点火，点燃后立即熄灭火焰，保持连续冒烟。试验应在所有棉绳被点燃后才能开始。

G.4 试验结束的判据：m 值等于 2 dB/m，或所有报警器发出火灾报警信号。

G.5 火灾参数应满足下列要求：

试验火的 m 值与 y 值的比值以及 m 值与试验时间的比值关系在图 G.2 a）和图 G.2 b）的阴影范围内。

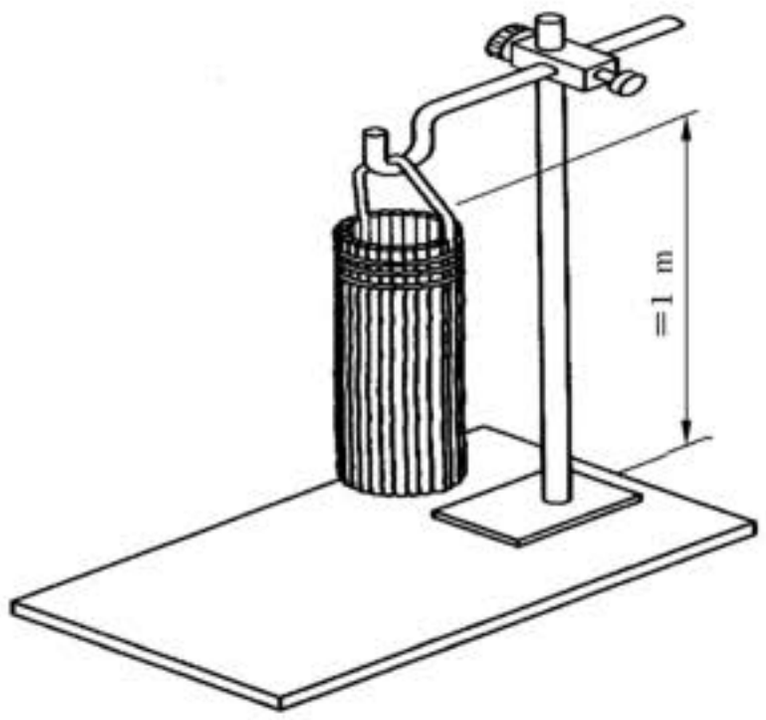
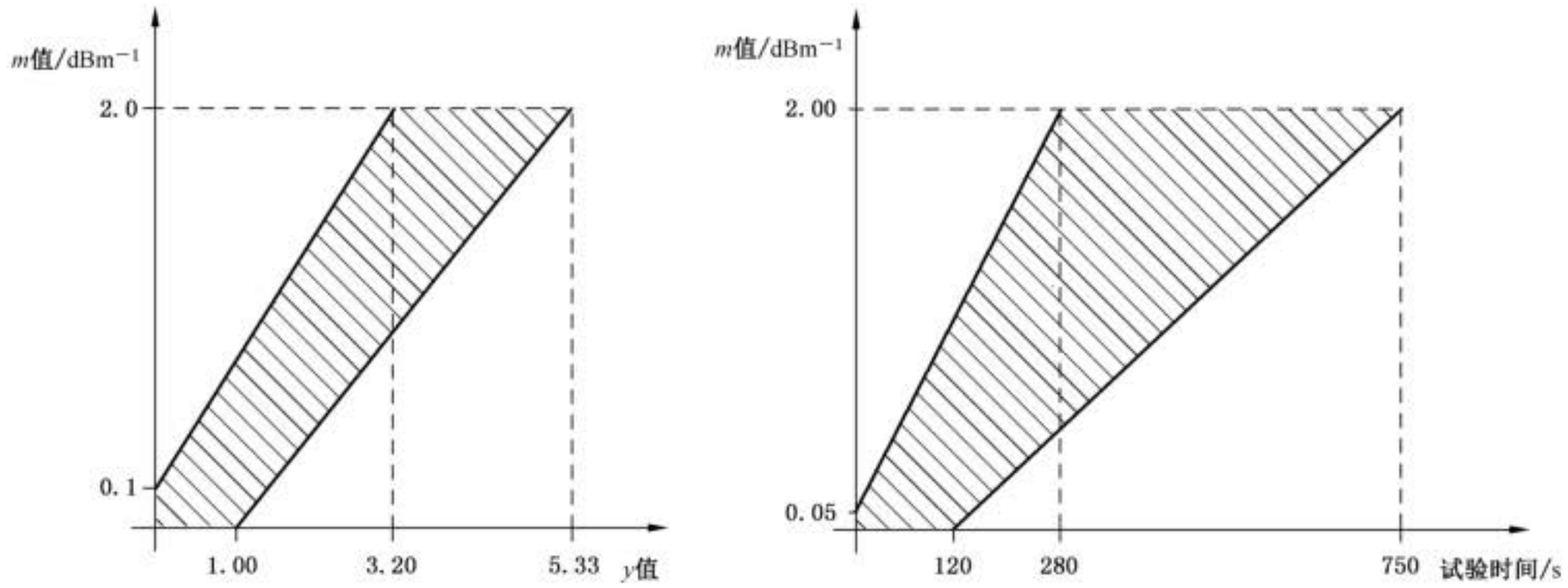


图 G.1 试验火 SH2



a） m 值与 y 值的比值　　b） m 值与试验时间的比值

图 G.2 试验火合格判据

附 录 H
（规范性）
试验火 SH3-聚氨酯塑料火

H.1 燃料：质量密度约 20 kg/m³ 的无阻燃剂软聚氨酯泡沫塑料。

H.2 布置：3 块 50 cm×50 cm×2 cm 的垫块叠在一起。可改变垫块数量，以获得更有效的测试火焰。底板为铝箔，其边缘向上卷起。

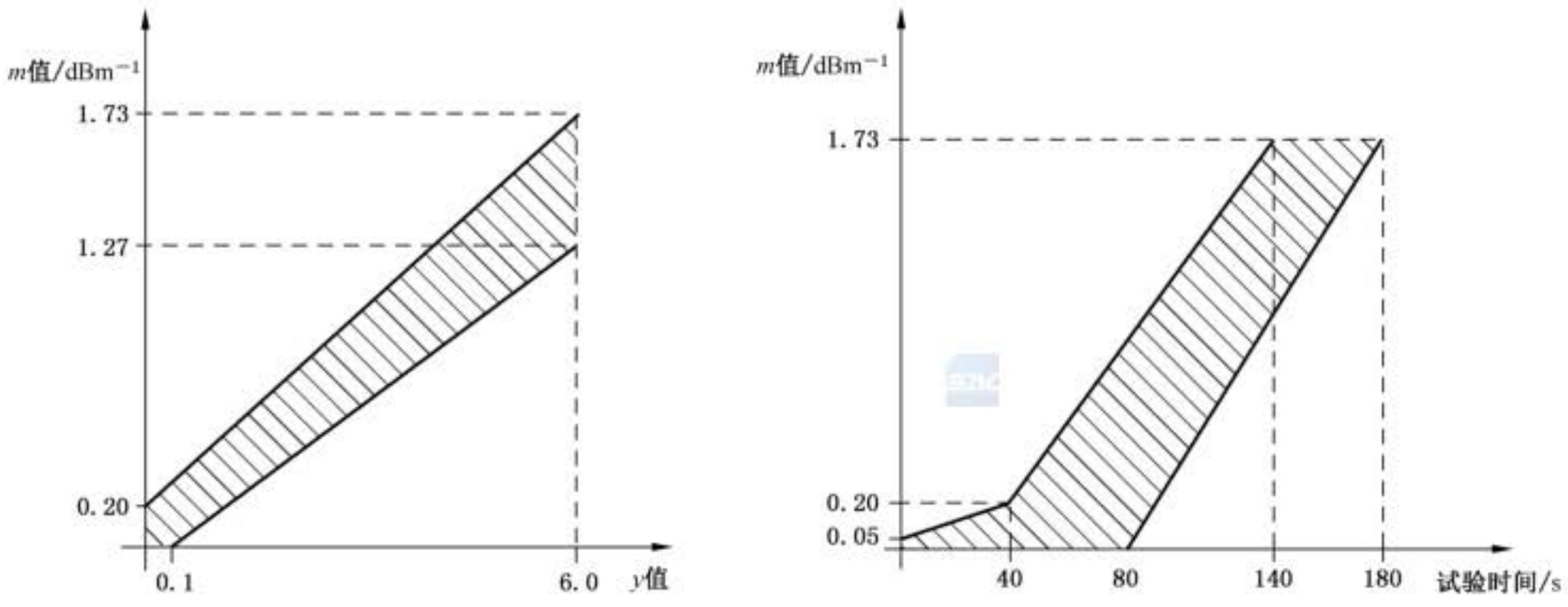
H.3 点火燃料：使用少量洁净的燃烧材料助燃，如 5 ml 甲基化酒精。

H.4 点火部位：最下面垫块。

H.5 试验结束的判据：y 值等于 6 或所有报警器发出火灾报警信号。

H.6 火灾参数应满足下列要求：

试验火的 m 值与 y 值的比值以及 m 值与试验时间的比值关系在图 H.1 a)和图 H.1 b)的阴影范围内。



a） m 值与 y 值的比值　　b） m 值与试验时间的比值

图 H.1　试验火合格判据

附 录 I
（规范性）
试验火 SH4-正庚烷火

I.1 燃料：正庚烷（纯度≥99%）加 3%（体积分数）的甲苯（纯度≥99%），可改变体积分数，以获得更有效的测试火焰。

I.2 布置：将燃料放置于用 2 mm 厚的钢板制成的底面积约为 1 100 cm^2（33 cm×33 cm）、高为 5 cm 的容器中。

I.3 质量：混合燃料总质量为 650 g。

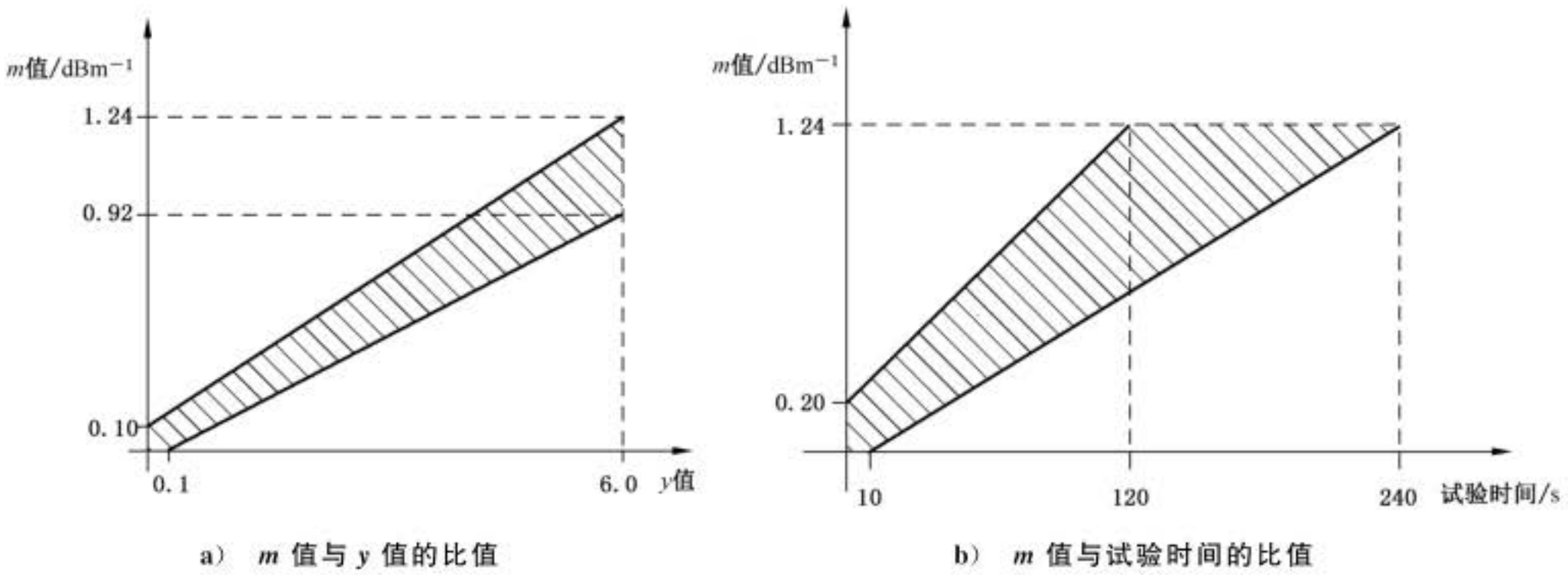
I.4 点火方式：火焰或电火花。

I.5 试验结束的判据：y 值等于 6 或所有报警器发出火灾报警信号。

I.6 火灾参数应满足下列要求：

——试验火的 m 值与 y 值的比值以及 m 值与试验时间的比值关系在图 I.1 a）和图 I.1 b）的阴影范围内；

——如果在试验结束时，y 值已经达到 6，但报警器还没有发出报警信号，判定试验火有效的唯一判据是 m 值小于或等于 1.1 dB/m。



a） m 值与 y 值的比值　　b） m 值与试验时间的比值

图 I.1　试验火合格判据

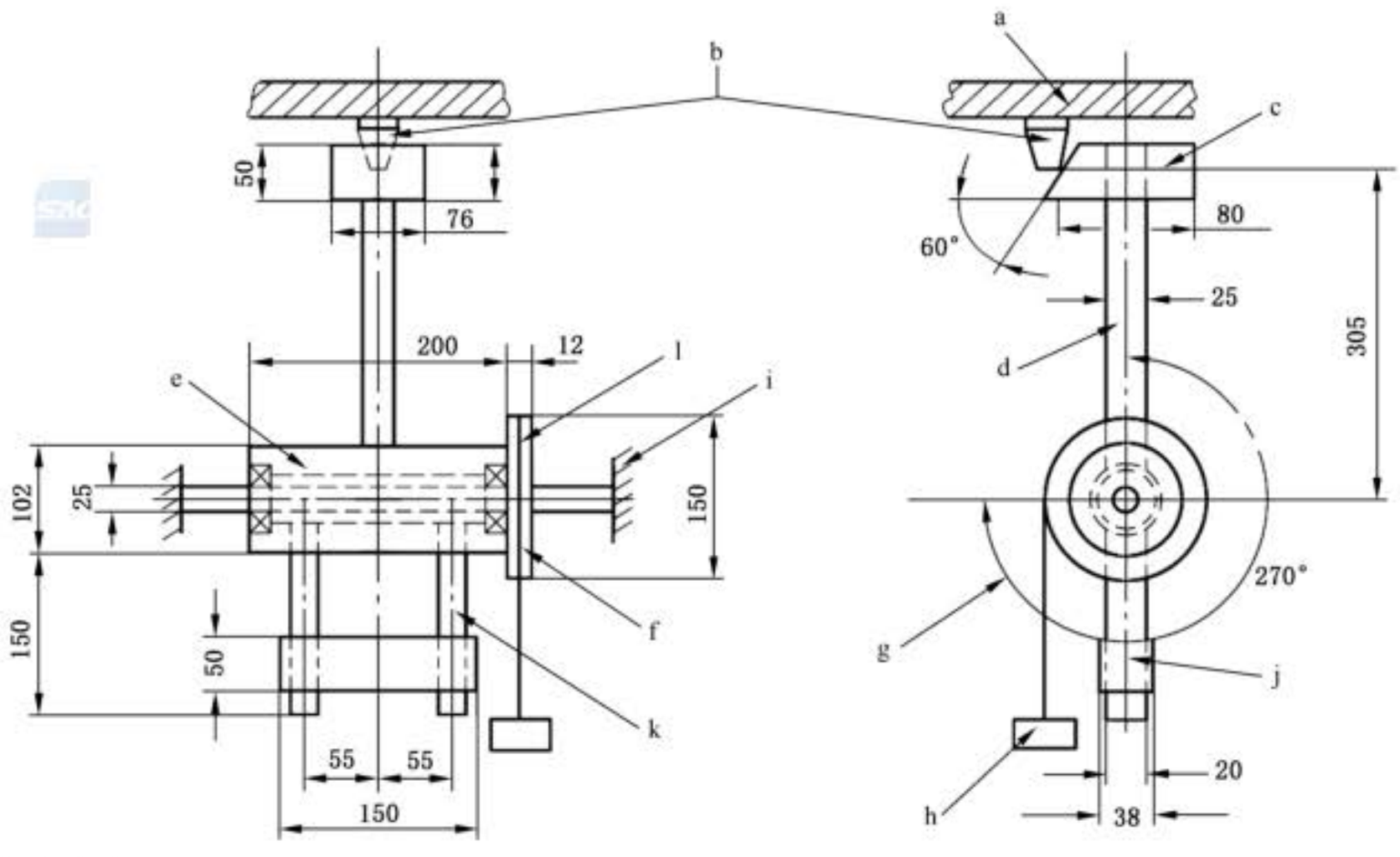
附 录 J
（规范性）
碰撞试验设备

J.1 试验设备(见图 J.1)主体是一个摆锤机构。摆锤的锤头由硬质铝合金 AlCu4SiMg(经固溶、时效处理)制成,外形为具有一个斜的碰撞面的六面体。锤头的摆杆固定在带球轴承的钢轮毂上,球轴承装在硬钢架的固定钢轴上。硬钢架的结构应保证在未安装报警器时能使摆锤自由旋转。

J.2 锤头的外形尺寸为长 94 mm、宽 76 mm、高 50 mm。锤头斜切面与锤头纵轴之间的夹角为(60±1)°,锤头的摆杆外径为(25±0.1)mm,壁厚为(1.6±0.1)mm。

J.3 锤头的纵轴距旋转轴线的径向距离为 305 mm,锤头的摆杆轴线要保证与旋转轴线垂直。外径为 102 mm,长为 200 mm 的钢轮毂同心组装在直径为 25 mm 的钢轴上。钢轴直径的精度取决于所用的轴承尺寸公差。在钢轮毂与摆杆相对的方向上装有两个外径为 20 mm、长为 185 mm 的钢质配重臂,其伸出长度为 150 mm。在两个配重臂上装一个位置可调的配重块,以便使锤头与配重臂平衡。在钢轮毂的一端上装一个厚 12 mm、直径为 150 mm 的铝合金滑轮,在滑轮上缠绕一条缆绳,缆绳的一端固定在滑轮上,另一端系上工作重锤。

单位为毫米



标引序号说明:

a——安装板;
b——报警器;
c——锤头;
d——摆杆;
e——钢轮毂;
f——球轴承;
g——转动 270°;
h——工作重锤;
i——硬钢架;
j——配重块;
k——配重臂;
l——滑轮。

图 J.1 碰撞试验设备图

J.4　安装报警器的水平安装板由钢架支撑着。安装板能上下调整，以便使锤头的碰撞面中心从水平方向碰撞报警器，如图 J.1 所示。在使用试验设备时，首先应按图 J.1 调整报警器和安装板的位置，调好后，把安装板固紧在钢架上，然后摘下工作重锤，通过调整配重块平衡摆锤机构。调整平衡后，把摆杆拉到水平位置上，系上工作重锤，当摆锤机构释放时，工作重锤将使锤头旋转 3π/2rad 碰撞报警器。工作重锤的质量按公式(J.1)为：

$$m = 0.388/3\pi r \text{ kg} \qquad \cdots\cdots (J.1)$$

式中：

m ——工作重锤的质量，单位为千克(kg)；

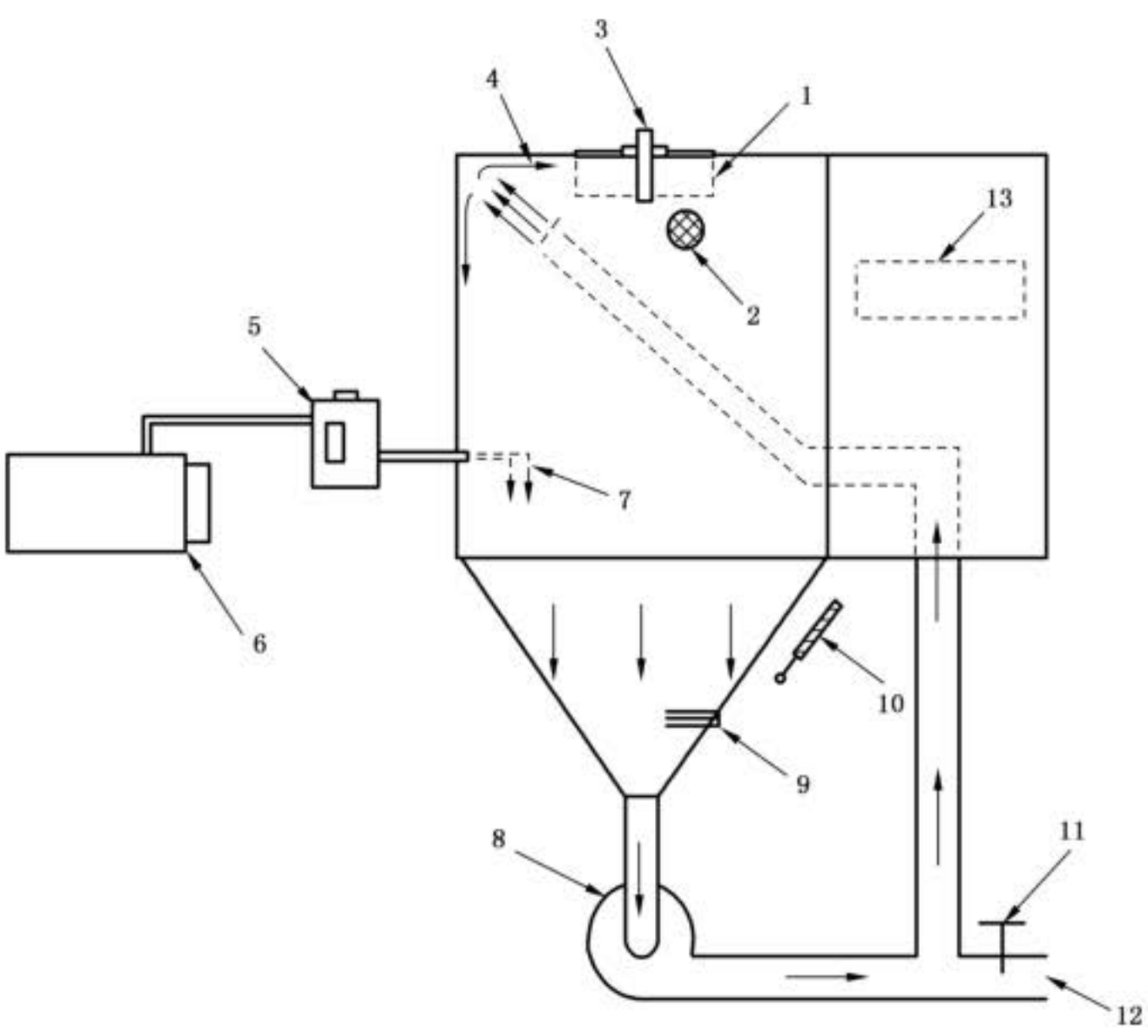
r ——滑轮的有效半径，单位为米(m)。

当 r 为 0.075 m 时，工作重锤质量约为 0.55 kg，锤头质量约为 0.79 kg。

附 录 K
（规范性）
粉尘环境模拟试验装置

K.1 试验粉尘为亚利桑那试验粉尘细粒(满足 GB/T 28957.1—2023 的要求)。

K.2 粉尘环境模拟试验装置、试验布置见图 K.1 和图 K.2。



标引序号说明：

1 ——测量区；

2 ——光学烟密度计(可选)；

3 ——粉尘浓度仪；

4 ——气流；

5 ——粉尘发生器；

6 ——空气压缩机；

7 ——微量补尘；

8 ——循环泵；

9 ——加热器；

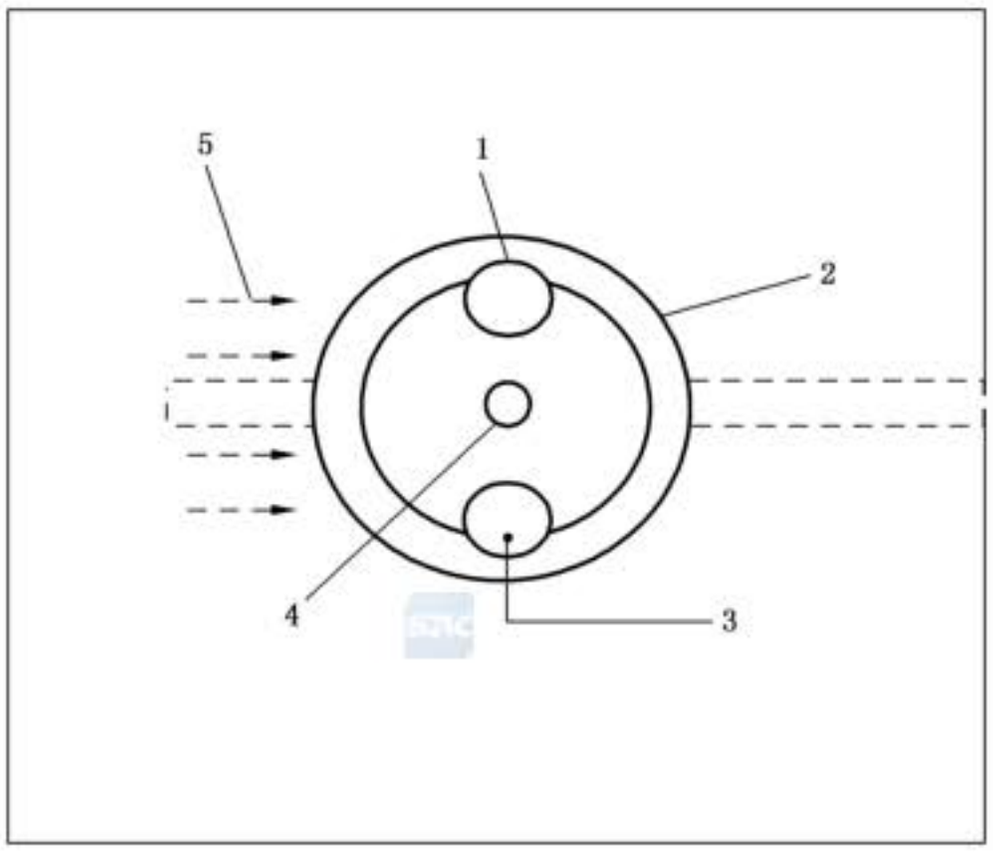
10——振荡器；

11——电动阀门；

12——排尘口；

13——控制柜。

图 K.1 粉尘环境模拟试验装置



标引序号说明：

1——报警器；

2——测量区；

3——控制和指示设备连接处；

4——粉尘浓度仪；

5——气流。

图 K.2　试验布置

K.3　粉尘环境模拟试验装置应能保证测量工作区内的温度、湿度和气流速度满足试验要求。

K.4　通过粉尘发生器进行微量补尘，保证粉尘环境模拟试验装置中粉尘浓度满足试验要求。