



中华人民共和国国家标准

GB/T 5169.27—2008/IEC/TR 60695-6-30:1996

电工电子产品着火危险试验 第 27 部分:烟模糊 小规模静态试验方法 仪器说明

**Fire hazard testing for electric and electronic products—
Part 27:Smoke obscuration—Small-scale static test
—Description of the apparatus**

(IEC/TR 60695-6-30:1996, Fire hazard testing—Part 6: Guidance and test methods on the assessment of obscuration hazard of vision caused by smoke opacity from electrotechnical products involved in fires—Section 30: Small scale static method—Determination of smoke opacity—Description of the apparatus, IDT)

2008-12-30 发布

2009-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原理	1
5 试验仪器	2
6 校准和确认	3
7 用参考物质验证仪器的性能	4
8 试验报告(见附录 E)	5
附录 A(资料性附录) 试验设备的详细资料	6
附录 B(资料性附录) 结构详细资料	15
附录 C(资料性附录) 仪器调节和维护	17
附录 D(资料性附录) 试验仪器举例	21
附录 E(资料性附录) 验证试验报告举例	23
参考文献	25

前 言

GB/T 5169《电工电子产品着火危险试验》分为以下部分：

- GB/T 5169.1—2007 电工电子产品着火危险试验 第1部分：着火试验术语(IEC 60695-4:2005, IDT)
- GB/T 5169.2—2002 电工电子产品着火危险试验 第2部分：着火危险评定导则 总则(IEC 60695-1-1:1999, IDT)
- GB/T 5169.3—2005 电工电子产品着火危险试验 第3部分：电子元件着火危险评定技术要求 and 试验规范制订导则(IEC 60695-1-2:1982, IDT)
- GB/T 5169.5—2008 电工电子产品着火危险试验 第5部分：试验火焰 针焰试验方法 装置、确认试验方法和导则(IEC 60695-11-5:2004, IDT)
- GB/T 5169.7—2001 电工电子产品着火危险试验 试验方法 扩散型和预混合型火焰试验方法(idt IEC 60695-2-4/0:1991)
- GB/T 5169.9—2006 电工电子产品着火危险试验 第9部分：着火危险评定导则 预选试验规程的使用(IEC 60695-1-30:2002, IDT)
- GB/T 5169.10—2006 电工电子产品着火危险试验 第10部分：灼热丝/热丝基本试验方法 灼热丝装置和通用试验方法(IEC 60695-2-10:2000, IDT)
- GB/T 5169.11—2006 电工电子产品着火危险试验 第11部分：灼热丝/热丝基本试验方法 成品的灼热丝可燃性试验方法(IEC 60695-2-11:2000, IDT)
- GB/T 5169.12—2006 电工电子产品着火危险试验 第12部分：灼热丝/热丝基本试验方法 材料的灼热丝可燃性试验方法(IEC 60695-2-12:2000, IDT)
- GB/T 5169.13—2006 电工电子产品着火危险试验 第13部分：灼热丝/热丝基本试验方法 材料的灼热丝起燃性试验方法(IEC 60695-2-13:2000, IDT)
- GB/T 5169.14—2007 电工电子产品着火危险试验 第14部分：试验火焰 1 kW 标称预混合型火焰 装置、确认试验方法和导则(IEC 60695-11-2:2003, IDT)
- GB/T 5169.15—2008 电工电子产品着火危险试验 第15部分：试验火焰 500 W 火焰 装置和确认试验方法(IEC/TS 60695-11-3:2004, IDT)
- GB/T 5169.16—2008 电工电子产品着火危险试验 第16部分：试验火焰 50 W 水平与垂直火焰试验方法(IEC 60695-11-10:2003, IDT)
- GB/T 5169.17—2008 电工电子产品着火危险试验 第17部分：试验火焰 500 W 火焰试验方法(IEC 60695-11-20:2003, IDT)
- GB/T 5169.18—2005 电工电子产品着火危险试验 第18部分：将电工电子产品的火灾中毒危险减至最小的导则 总则(IEC 60695-7-1:1993, IDT)
- GB/T 5169.19—2006 电工电子产品着火危险试验 第19部分：非正常热 模压应力释放变形试验(IEC 60695-10-3:2002, IDT)
- GB/T 5169.20—2006 电工电子产品着火危险试验 第20部分：火焰表面蔓延 试验方法概要和相关性(IEC/TS 60695-9-2:2001, IDT)
- GB/T 5169.21—2006 电工电子产品着火危险试验 第21部分：非正常热 球压试验(IEC 60695-10-2:2003, IDT)
- GB/T 5169.22—2008 电工电子产品着火危险试验 第22部分：试验火焰 50 W 火焰 装

- 置和确认试验方法(IEC/TS 60695-11-4:2004,IDT)
- GB/T 5169.23—2008 电工电子产品着火危险试验 第23部分:试验火焰 管形聚合材料 500 W 垂直火焰试验方法(IEC/TS 60695-11-21:2005,IDT)
- GB/T 5169.24—2008 电工电子产品着火危险试验 第24部分:着火危险评定导则 绝缘液体(IEC/TS 60695-1-40:2002,IDT)
- GB/T 5169.25—2008 电工电子产品着火危险试验 第25部分:烟模糊 总则(IEC 60695-6-1:2005,IDT)
- GB/T 5169.26—2008 电工电子产品着火危险试验 第26部分:烟模糊 试验方法概要和相关性(IEC/TS 60695-6-2:2005,IDT)
- GB/T 5169.27—2008 电工电子产品着火危险试验 第27部分:烟模糊 小规模静态试验方法 仪器说明(IEC/TR 60695-6-30:1996,IDT)
- GB/T 5169.28—2008 电工电子产品着火危险试验 第28部分:烟模糊 小规模静态试验方法 材料(IEC/TS 60695-6-31:1999,IDT)
- GB/T 5169.29—2008 电工电子产品着火危险试验 第29部分:热释放 总则(IEC 60695-8-1:2008,IDT)
- GB/T 5169.30—2008 电工电子产品着火危险试验 第30部分:热释放 试验方法概要和相关性(IEC/TS 60695-8-2:2008,IDT)
- GB/T 5169.31—2008 电工电子产品着火危险试验 第31部分:火焰表面蔓延 总则(IEC 60695-9-1:2006,IDT)

本部分为 GB/T 5169 的第 27 部分。

本部分等同采用 IEC/TR 60695-6-30:1996《着火危险试验 第6部分:因陷入火灾的电工电子产品产生的烟模糊导致视野模糊危险的导则和试验方法 第30篇:小规模静态试验方法 烟模糊测定仪器说明》(英文版),但按 GB/T 20000.2—2001《标准化工作指南 第2部分:采用国际标准的规则》中 4.2 b)和 5.2 的规定作了少量编辑性修改,将美制螺纹改为公制螺纹,并对错误的尺寸作出以下更正:

- a) 图 A.3 中限位器的尺寸更正为:外径 38,厚 7.9,配 M5 定位螺钉;
- b) 图 A.3 中 2 条保持杆的尺寸更正为:孔 10.2,不锈钢杆外径 9.6;
- c) 图 A.3 中安装保持杆的支架间的尺寸更正为 276;
- d) 图 A.3 中钢条的尺寸更正为截面 25.4×3.2;
- e) 图 A.4 尺寸表中的 M 更正为 6.4±1.5,N 更正为 6.4±0.8;
- f) 图 A.4 中磷青铜弹簧片的尺寸更正为 76.2×76.2×0.25;
- g) 图 A.7 中铜盘上插入热电偶丝的孔的尺寸更正为:φ0.397±0.038 1,深 1.57±0.076;
- h) 图 A.7 中的 4 个孔的标注更正为:在后盖 34.9 的圆上钻 4 个等距离的孔。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 为资料性附录。

本部分由全国电工电子产品着火危险试验标准化技术委员会(SAC/TC 300)提出并归口。

本部分负责起草单位:广州威凯检测技术研究所。

本部分参加起草单位:深圳市计量质量检测研究院、中国电器科学研究院、广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心、武汉计算机外部设备研究所、深圳市出入境检验检疫局、无锡汉迪科技有限公司。

本部分主要起草人:夏庆云、陈兰娟、李保军、陈灵、武政、张效忠、毕凯军、陈传录。

本部分是首次发布。

引 言

任何电路都需要考虑到着火的风险。元件设计、电路设计、设备设计以及材料选择的目的是为了减少着火的可能性,甚至在可预见的非正常使用、故障和失败的情况下也是如此。

最初是火灾受害者的电工电子产品却可能有助于火灾。增加的火灾风险之一是释放烟雾,使人视觉降低和(或)迷失方向而不能从建筑里逃生或影响灭火。

事实上,所有的非金属材料(包括那些用在电工电子产品的)在受热时都会释放烟雾。着火产生的烟会导致人员和物质损失以及影响消防灭火。因此,降低火灾中材料/产品产生浓烟的速率能减少设备损失,便于人员撤离和采取应急措施。

本部分规定了测定材料垂直暴露在辐射热源(无论是否使用引燃火焰)下产生的烟的比光密度的仪器、校准程序和基本试验过程。

电工电子产品着火危险试验

第 27 部分:烟模糊 小规模静态试验方法

仪器说明

1 范围

GB/T 5169 的本部分描述了测定材料垂直暴露在辐射热源(无论是否使用引燃火焰)下产生的烟的比光密度的仪器、校准程序和基本试验过程。试验样品的尺寸已经确定。光密度的测定在事先用参考物质校准过的可控压力控制箱中进行。

本方法只适用于固态的、非金属平面样品。不适用于非平面的样品,例如绝缘电线和电缆,因为这样的产品不能获得均匀的热通量分布。

本部分不为材料提供分级。

本方法不适用于在热流的直接冲击下熔融且流走的材料,因为其不能获得重复的结果。

警告:因为试验样品的热解或燃烧会产生有毒和有害气体,所以要采取适当的安全措施。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 5169 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 5169.1—2007 电工电子产品着火危险试验 第 1 部分:着火试验术语(IEC 60695-4:2005, IDT)

GB/T 6342—1996 泡沫塑料与橡胶 线性尺寸的测定(ISO 1923:1981, IDT)

3 术语和定义

GB/T 5169.1—2007 确立的术语和定义适用于本部分:

3.1

(烟的)阻光度 **opacity (of smoke)**

在规定条件下通过烟的入射光通量(I)与透射光通量(T)的比值(I/T)。

3.2

(烟的)光密度 **optical density (of smoke)**

烟的阻光度的常用对数 $[\lg(I/T)]$ 。

注:在本部分中烟的光密度用(D)来表示。

3.3

比光密度 **specific optical density**

(D_s)

在材料或产品的烟测量中考虑光密度和规定试验方法的特征因子。

注:比光密度无量纲。

4 原理

将试验样品垂直安装在有或没有引燃火焰的可控压力的控制室内,并暴露在可控的热辐射中。用