



中华人民共和国国家标准

GB/T 5169.23—2008/IEC/TS 60695-11-21:2005

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

**Fire hazard testing for electric and electronic products—
Part 23: Test flames—500 W vertical flame test method for tubular
polymeric materials**

(IEC/TS 60695-11-21:2005, Fire hazard testing—
Part 11-21: 500 W vertical flame test method for tubular polymeric
materials, 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
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	V
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 意义和用途	2
6 试验装置	2
7 试验样品	2
8 预处理	3
9 试验程序	3
10 试验结果的评定	4
11 试验报告	4
参考文献	7

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 试验方法概要及相关性(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 试验方法概要及相关性(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 23 部分。

本部分等同采用 IEC/TS 60695-11-21:2005《着火危险试验 第 11-21 部分:试验火焰 管形聚合材料 500 W 垂直火焰试验方法》(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,将第 2 章中的规范性引用文件 IEC Guide 104:1997、ISO/IEC Guide 51:1999 改为参考文献。

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。

本部分由中国电器科学研究院负责起草。广州威凯检测技术研究所、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、深圳市计量质量检测研究院、深圳市出入境检验检疫局、无锡汉迪科技有限公司、山东省产品质量监督检验研究院、中国电子技术标准化研究所等参加起草。

本部分主要起草人:陈灵、陈兰娟、武政、张效忠、何益壮、毕凯军、倪一明、王锋、王忠义。

本部分是首次发布。

引 言

检验电工电子产品着火危险的最好方法,是真实地再现实际存在的条件,但在多数情况下是不可能的。因此,根据现实情况,电工电子产品着火危险试验最好尽可能模拟实际发生的效应。

电工电子设备的零件由于电的作用可能经受过热应力,其劣化可能会降低设备的安全性能,这些零件不应过度地受到设备内部产生的热和火的影响。

在设备内部容易使火焰蔓延的绝缘材料或其他可燃材料的零部件可能会因故障元件产生的火焰而起燃。在一定条件下,例如形成漏电起痕的故障电流、元件或部件过载和不良接触,都可能产生火焰,这样的火焰可能影响附近的可燃零部件。

本部分用于在受控的试验室条件下检测和描述材料、产品或组件对热和火焰的反应特性,不能用于描述或评价材料、产品或组件在实际着火条件下的着火危险或着火风险。但是该试验的结果可作为着火风险评估的要素,而评估要考虑与特定最终用途有关的所有着火危险因素。

本部分可能包含危险的材料、操作和设备。本部分不涉及与产品使用有关的所有安全问题。本部分使用者的职责是建立适当的安全和健康保护措施,并在使用前确定对其局限性的适应性。

电工电子产品着火危险试验

第 23 部分: 试验火焰

管形聚合物材料 500 W 垂直火焰试验方法

1 范围

GB/T 5169 的本部分规定了测定管形聚合物材料比较燃烧特性的小规模实验室程序。将火焰施加到用金属丝或芯轴支撑且保持于垂直位置的试验样品上。移开试验火焰后,测定火焰熄灭的时间和燃烧特性。

本试验方法适用于比较管形聚合材料的燃烧特性。本试验方法不适用于比较电线、电缆产品以及电缆管理系统的燃烧特性。

本试验方法适用于比较材料的相对性能,有助于质量控制和质量保证方面的材料选择。

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 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 2918—1998 塑料试样状态调节和试验的标准环境(ISO 291:1997, IDT)

ISO/IEC 13943:2000 消防安全 词汇

ISO 4046-4:2002 纸、纸板、纸浆及术语 词汇 第 4 部分:纸和纸板分级及加工产品

3 术语和定义

GB/T 5169.1—2007、ISO/IEC 13943:2000 及以下术语和定义适用于本部分。

3.1

燃烧时间 flaming time

t

从燃烧器火焰移开后直到试验样品的有焰燃烧结束的时间间隔。

3.2

牛皮纸 kraft paper

几乎完全由牛皮纸浆制成的纸。

注: 在一些地区,术语“牛皮纸”也指基本上是用牛皮纸浆制造工艺生产出的原色软木材纸浆制作的纸。这种纸通常比用同样木材采用其他已知制浆工艺制成的纸具有更高的机械强度。

[ISO 4046-4:2002, 定义 4.94]

4 原理

如图 2 所示,将管形试验样品垂直支撑并暴露于规定的试验火焰。通过测定燃烧时间 t 、垂直燃烧