



中华人民共和国国家标准

GB/T 5169.15—2015/IEC 60695-11-3:2012
代替 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

**Fire hazard testing for electric and electronic products—Part 15:
Test flames—500 W flames—Apparatus and confirmational test methods**

(IEC 60695-11-3:2012, Fire hazard testing—Part 11-3: Test flames—
500 W flames—Apparatus and confirmational test methods, IDT)

2015-10-09 发布

2016-05-01 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 方法 A——采用现有装置产生标准 500 W 标称试验火焰	1
5 方法 C——用不可调节的装置产生标准 500 W 标称试验火焰	4
6 分类和命名	6
附录 A(规范性附录) 试验装置—方法 A	9
附录 B(规范性附录) 试验装置—方法 C	13
附录 C(资料性附录) 推荐任一试验火焰可用的装置	18
附录 D(资料性附录) 用于设备试验的试验装置	19
附录 E(资料性附录) 用于材料试验的试验装置	20
参考文献	21

前 言

GB/T 5169《电工电子产品着火危险试验》已经或计划发布以下部分：

- 第 1 部分：着火试验术语；
- 第 2 部分：着火危险评定导则 总则；
- 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；
- 第 9 部分：着火危险评定导则 预选试验程序 总则；
- 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；
- 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；
- 第 12 部分：灼热丝/热丝基本试验方法 材料的灼热丝可燃性指数(GWFI)试验方法；
- 第 13 部分：灼热丝/热丝基本试验方法 材料的灼热丝起燃温度(GWIT)试验方法；
- 第 14 部分：试验火焰 1 kW 标称预混合型火焰 设备、确认试验方法和导则；
- 第 15 部分：试验火焰 500 W 火焰 装置和确认试验方法；
- 第 16 部分：试验火焰 50 W 水平与垂直火焰试验方法；
- 第 17 部分：试验火焰 500 W 火焰试验方法；
- 第 18 部分：燃烧流的毒性 总则；
- 第 19 部分：非正常热 模压应力释放变形试验；
- 第 20 部分：火焰表面蔓延 试验方法概要和相关性；
- 第 21 部分：非正常热 球压试验；
- 第 22 部分：试验火焰 50 W 火焰 装置和确认试验方法；
- 第 23 部分：试验火焰 管形聚合材料 500 W 垂直火焰试验方法；
- 第 24 部分：着火危险评定导则 绝缘液体；
- 第 25 部分：烟模糊 总则；
- 第 26 部分：烟模糊 试验方法概要和相关性；
- 第 27 部分：烟模糊 小规模静态试验方法 仪器说明；
- 第 28 部分：烟模糊 小规模静态试验方法 材料；
- 第 29 部分：热释放 总则；
- 第 30 部分：热释放 试验方法概要和相关性；
- 第 31 部分：火焰表面蔓延 总则；
- 第 32 部分：热释放 绝缘液体的热释放；
- 第 33 部分：着火危险评定导则 起燃性 总则；
- 第 34 部分：着火危险评定导则 起燃性 试验方法概要和相关性；
- 第 35 部分：燃烧流的腐蚀危害 总则；
- 第 36 部分：燃烧流的腐蚀危害 试验方法概要和相关性；
- 第 38 部分：燃烧流的毒性 试验方法概要和相关性；
- 第 39 部分：燃烧流的毒性 试验结果的使用和说明；
- 第 40 部分：燃烧流的毒性 毒效评定 装置和试验方法；
- 第 41 部分：燃烧流的毒性 毒效评定 试验结果的计算和说明；
- 第 42 部分：试验火焰 确认试验 导则；
- 第 44 部分：着火危险评定导则 着火危险评定。

本部分为 GB/T 5169 的第 15 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 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》,与 GB/T 5169.15—2008 相比主要技术变化如下:

- 将确认试验中铜块的起始温度由“100 °C ± 5 °C”改为“100 °C ± 2 °C”(见第 4 章和第 5 章,2008 年版第 4 章和第 6 章);
- 增加了对每组确认试验应进行“三次”测试的强调(见 4.4.2、4.4.3、5.4.2 和 5.4.3,2008 年版 4.4.2、4.4.3、6.4.2 和 6.4.3);
- 删除了所有涉及方法 B 和方法 D 的内容(2008 年版第 5 章、第 7 章、附录 B 和附录 D);
- 增加了试验火焰的尺寸图(见图 1);
- 修改了燃烧器零件图的尺寸公差(见图 A.1,2008 年版图 A.1)。

本部分采用翻译法等同采用 IEC 60695-11-3:2012《着火危险试验 第 11-3 部分:试验火焰 500 W 火焰 装置和确认试验方法》。

本部分做了下列编辑性修改:

- 为与现有标准系列一致,将标准名称改为《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》;
- 删除了第 1 章中最后两段资料性内容;
- 将第 2 章国际标准编写指南 IEC Guide 104:1997 及 ISO/IEC Guide 51:1999 移至“参考文献”。

本部分由中国电器工业协会提出。

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)归口。

本部分负责起草单位:中国电器科学研究院有限公司。

本部分参加起草单位:威凯检测技术有限公司、中国家用电器研究院、工业和信息化部电子第五研究所、东莞市越铎电子科技有限公司、珠海格力电器股份有限公司、北京泰瑞特检测技术服务有限责任公司、广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心、东莞出入境检验检疫局检验检疫综合技术中心、宁波润轴汽配有限公司、公安部四川消防研究所。

本部分主要起草人:揭敢新、夏庆云、万程、张元钦、李广斌、范凌云、高岭松、武政、郑少锋、朱钢、刘松林。

本部分于 2001 年首次发布,2008 年第一次修订,本次为第二次修订。

引 言

测试电工电子产品着火危险的最好方法,是真实地再现实际条件。但大多数情况下是不可能的。因此,最好根据现实情况尽可能真实地模拟实践中发生的实际效应来进行电工电子产品着火危险试验。

由安全顾问委员会(ACOS)创始的该项工作制定了一系列可用的标准试验火焰,包括所有产品委员会所需试验火焰的功率范围。IEC 60695-11-5 描述的是针焰,GB/T 5169.22—2015 描述的是50 W火焰,GB/T 5169.14—2007 描述的则是1 kW火焰。

本部分给出了两种产生500 W试验火焰所需装置的说明,及检验火焰是否符合要求的确认方法的说明。GB/Z 5169.42—2013 则给出了试验火焰的确认方法导则。

本部分的第一版描述了4种产生500 W试验火焰的方法,以便使用者确定选用顺序。现已撤销其中两种方法(方法B和方法D),如下表所示:

500 W 试验火焰方法	火焰类型	燃气	近似火焰总高度 mm
A	预混合	甲烷	125
B	撤销		
C	预混合	甲烷或丙烷	125
D	撤销		

方法A于1994年首次出版,以现有装置为基础。本方法的火焰以甲烷为燃料,采用部分国家已使用多年的严格规定型号的燃烧器产生。

方法C以不可调节的装置为基础,该装置是为产生高度可重复和稳定的试验火焰特殊研制的。本方法的火焰以甲烷或丙烷为燃料。

以上两种方法的研制是对前期技术的改进。

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

1 范围

GB/T 5169 的本部分规定了两种产生 500 W 标称预混合型试验火焰的具体要求。火焰的总高度均约为 125 mm。

本部分给出的两种试验方法：方法 A 火焰以甲烷为燃料，方法 C 火焰以甲烷或丙烷为燃料。

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 16839.1—1997 热电偶 第 1 部分：分度表(IEC 60584-1:1995, IDT)

GB/T 16839.2—1997 热电偶 第 2 部分：允差(IEC 60584-2:1982, IDT)

ISO/IEC 13943:2008 消防安全 词汇(Fire safety—Vocabulary)

ASTM-B187/B187M-06 铜母线、线材和型材以及通用线材、棒材和型材规格(Standard Specification for Copper, Bus Bar, Rod, and Shapes and General Purpose Rod, Bar, and Shapes)

3 术语和定义

ISO/IEC 13943:2008 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

标准 500 W 标称试验火焰 **standardized 500 W nominal test flame**
符合本部分并满足第 4 章和第 5 章规定的全部技术要求的试验火焰。

4 方法 A——采用现有装置产生标准 500 W 标称试验火焰

4.1 要求

本方法产生标准 500 W 标称试验火焰的要求如下：

——采用图 A.1(见附录 A)所示的装置产生；

——采用图 A.2 所示的装置，在 23℃、0.1 MPa¹⁾ 的条件下以 965 mL/min±30 mL/min 的流量供给纯度不低于 98% 的甲烷气体，并使背压达到 125 mm±5 mm 水柱。

火焰应是对称和稳定的，并能得到 4.4 规定的 54 s±2 s 的确认试验结果。

应使用图 A.3 所示的确认试验装置。

在实验室通风柜/试验箱中，火焰(见图 1)的近似尺寸用图 3 所示的量规测量应为：

1) 依据实际使用条件下的测量结构修正的数据。