



中华人民共和国国家标准

GB/T 5169.14—2017/IEC 60695-11-2:2013
代替 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

**Fire hazard testing for electric and electronic products—
Part 14: Test flames—1 kW nominal pre-mixed flame—
Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance**

(IEC 60695-11-2:2013, Fire hazard testing—
Part 11-2: Test flames—1 kW nominal pre-mixed flame—
Apparatus, confirmatory test arrangement and guidance, IDT)

2017-12-29 发布

2018-07-01 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	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 燃烧器/火源装置	2
5 试验火焰的产生	3
6 试验火焰的确认	3
7 使用试验火焰的推荐装置	4
附录 A (规范性附录) 燃烧器结构	5
附录 B (资料性附录) 试验装置举例	11
参考文献	12

前 言

GB/T 5169《电工电子产品着火危险试验》由以下部分组成：

- 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(GWEPT)；
- 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 装置、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 球压试验方法；
- 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 14 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 5169.14—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 设备、确认试验方法和导则》，与 GB/T 5169.14—2007 相比主要技术变化如下：

- 修改了丙烷燃气的纯度要求，由“不低于 98%”改为：“不低于 95%”（见 4.1，2007 年版 4.1）；
- 修改了确认试验的评定标准，由铜块的温度从 100 °C ± 5 °C 上升到 700 °C ± 3 °C 所需的时间应为“45 s ± 5 s”改为：“46 s ± 6 s”（见 4.1、6.1 和 6.3，2007 年版 4.1 和 6.1）；
- 将“流量计”“压力计”和“控制阀”3 个试验装置合并为“流量控制”装置（见 4.2.2，2007 年版 4.2.2、4.2.3 和 4.2.4）；
- 修改了“试验火焰的产生”规程，明确点燃燃气后，燃气和空气流量值的设定参数（见第 5 章，2007 年版第 5 章）；
- 增加了对试验火焰确认频率的规定（见 6.2）。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 60695-11-2:2013《着火危险试验 第 11-2 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》。

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 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》。

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：工业和信息化部电子第五研究所、上海金发科技发展有限公司、珠海格力电器股份有限公司、威凯检测技术有限公司、广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心、中国电子技术标准化研究院、深圳市计量质量检测研究院、无锡苏南试验设备有限公司、北京泰瑞特检测技术服务有限责任公司、东莞市越铎电子科技有限公司。

本部分主要起草人：揭敢新、张元钦、夏建盟、张龙、袁绍彦、吴倩、刘岩、武政、李玉楨、王朔南、倪云南、高岭松、李广斌。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 5169.7—1985、GB/T 5169.14—2001、GB/T 5169.14—2007。

引 言

所有电工电子产品的设计都需考虑着火风险和潜在的着火危险。对元件、电路和产品的设计以及材料的筛选目的在于,在正常操作条件下,以及在合理可预见的异常使用、故障和失效时,将潜在的着火风险降低到可以接受的水平。IEC/TC 89 制定的 IEC 60695-1-10 和 IEC 60695-1-11 一起为如何达到这一目的提供了指导。

IEC 60695-1-10 和 IEC 60695-1-11 的首要目的是为以下行为提供指南:

- a) 防止带电部件引发起燃;
- b) 如果发生起燃,则将着火限制在电工电子产品外壳内。

次要目的是将火焰蔓延至产品外部的范围降到最低,以及将如热、烟、毒性和/或腐蚀性的燃烧流的有害影响降到最低。

涉及电工电子产品的火灾也可能因非电的外部引燃源引发。总体风险评估宜考虑这一因素。

本部分提出了产生 1 kW 试验火焰的装置要求,并提供了检查预期火焰有效输出功率的确认程序原理。IEC/TS 60695-11-40 给出了试验火焰的确认试验导则。

本部分可能涉及具有危险性的材料、操作和设备。其目的不是为了解决与其有关的所有安全性问题。本部分使用者在使用本部分前,宜建立适当的安全和健康措施,并确定其适用性和局限性。

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

1 范围

GB/T 5169 的本部分给出了产生和确认 1 kW 标称丙烷/空气预混合型试验火焰的具体要求。本部分旨在供产品标委会根据 IEC 指南 104:2010 和 ISO/IEC 指南 51:1999 中规定的原则编写标准。产品标委会的任务之一就是在编写自己的标准时,凡适用之处都要使用本系列标准。除非有关标准特别提及或列出,否则本部分的要求、试验方法或试验条件将不适用。

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

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

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

3 术语和定义

ISO 13943:2008 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了 ISO 13943:2008 的一些术语和定义。

3.1

燃烧 combustion

物质与氧化剂的放热反应。

注:燃烧通常会放出燃烧流,并伴有火焰和/或灼热。

[ISO 13943:2008,定义 4.46]

3.2

无通风环境 draught-free environment

试验结果不受局部气流显著影响的空间环境。

注:定性示例,如:能使蜡烛火焰保持基本稳定的空间环境。定量示例,如:小规模着火试验中,有时指定的最大的空气流速 0.1 m/s 或 0.2 m/s。

[ISO 13943:2008,定义 4.70]

3.3

火焰(名词) flame (noun)

在气体介质中,急速、自发持续、次音速传播的燃烧,通常伴有发光现象。

[ISO 13943:2008,定义 4.133]