



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5169.15—2008/IEC/TS 60695-11-3:2004  
代替 GB/Z 5169.15—2001

---

## 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/TS 60695-11-3:2004, Fire hazard testing—Part 11-3: Test flames—500 W flames—Apparatus and confirmational test methods, IDT)

2008-05-19 发布

2009-01-01 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 .....	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 方法 A——用现有装置产生标准 500 W 标称试验火焰 .....	1
5 方法 B .....	3
6 方法 C——用不可调节的装置产生标准 500 W 标称试验火焰 .....	3
7 方法 D .....	6
8 分类和命名 .....	7
附录 A (资料性附录) 试验方法 A 装置 .....	8
附录 B (资料性附录) 试验方法 B 装置 .....	11
附录 C (规范性附录) 试验方法 C 装置 .....	11
附录 D (资料性附录) 试验方法 D 装置 .....	16
附录 E (资料性附录) 推荐的试验装置 .....	16
附录 F (资料性附录) 用于设备试验的试验装置 .....	17
附录 G (资料性附录) 用于材料试验的试验装置 .....	18
参考文献 .....	19

## 前 言

GB/T 5169《电工电子产品着火危险试验》分为以下部分：

- 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 3 部分：电子元件着火危险评定技术要求和试验规范制订导则
- 第 2 部分：试验方法 第 2 篇：针焰试验
- 试验方法 扩散型和预混合型火焰试验方法
- 第 9 部分：着火危险评定导则 预选试验规程的使用
- 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 材料的灼热丝起燃性试验方法
- 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：将电工电子产品的火灾中毒危险减至最小的导则 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

本部分为 GB/T 5169 的第 15 部分。

本部分等同采用 IEC/TS 60695-11-3:2004《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》(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》的 4.2b) 和 5.2 的规定作了少量编辑性修改，更正了图 C.2 中零件 2(圆环)φ14 的标注错误，删除了资料性附录 H，将第 2 章中的规范性引用文件 IEC Guide 104:1997、ISO/IEC Guide 51:1999 和 ASTM-B187 改为参考文献。

本部分代替 GB/Z 5169.15—2001《电工电子产品着火危险试验 试验方法 500 W 标称预混合型火焰和导则》。

本部分与 GB/Z 5169.15—2001 相比主要变化如下：

- a) 燃气甲烷的纯度由“……不低于 99%”改为“……不低于 98%”(本部分 4.2.8)；
- b) 方法 A 增加了实验室通风柜/试验箱的内容(本部分 4.2.9)；
- c) “……铜块由 100℃±2℃ 加热到 700℃±3℃ ……”改为“……铜块由 100℃±5℃ 加热到 700℃±3℃ ……”(本部分全部)；
- d) 撤销了关于“方法 B”的内容(本部分第 5 章)；
- e) 增加了可以使用甲烷或丙烷的方法 C(本部分第 6 章)；
- f) 撤销了关于“试验方法 B 装置”的内容(本部分附录 B)；
- g) 增加了关于“试验方法 C 装置”的内容(本部分附录 C)。

本部分的附录 C 为规范性附录，附录 A、附录 B、附录 D、附录 E、附录 F 和附录 G 为资料性附录。

**GB/T 5169.15—2008/IEC/TS 60695-11-3:2004**

本部分由全国电工电子产品环境技术标准化技术委员会(SAC/TC 8)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参加起草。

本部分主要起草人:陈灵、陈兰娟、武政、张效忠、梁晖。

本部分于2001年首次发布,本次为第一次修订。

## 引 言

测试电工电子产品着火危险的最好方法,是真实地再现在实际中存在的条件。但在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。

本部分给出了产生两种试验火焰所需装置的一般说明,及检验火焰是否符合要求的确认方法的一般说明。有关试验火焰确认的详细资料可在 IEC 60695-11-40 中得到。

本部分给出了:

- a) 关于设计和使用火焰试验方法评定火焰对试验样品的影响的导则,这种火焰可能是来自附近其他燃烧物品,或火灾初期阶段;
- b) 产生试验火焰所需装置的一般说明;
- c) 检验火焰是否符合要求的确认原则的一般说明。

产生和确认试验火焰所需装置的详细说明在本标准的相应部分中给出,本部分为其中之一。

下表总结了本标准目前的研究状况。

试验火焰标称功率/ W	类型	气体	目前状态	视总高度/ mm
500(A)	预混合	甲烷	本部分方法 A	约 125
500(B)	(撤销)			
500(C)	预混合	甲烷/丙烷	本部分方法 C	约 125
500(D)	(撤销)			
注: GB/T 5169.14(IEC 60695-11-2)规定了 1 kW 标称试验火焰的装置和确认试验方法,GB/T 5169.22(IEC/TS 60695-11-4)规定了 50 W 标称试验火焰的装置和确认试验方法。				

由安全顾问委员会创始的该项工作的目的,就是制定一系列(最少的)可行适用的标准试验火焰,包括所有委员会所需试验火焰的能量范围。在所有可能的情况下,这些试验火焰一直是以现存类型为基础,但改进了试验规范。

本部分说明了产生 500 W 标称试验火焰的方法 A 和方法 C。方法 A 于 1994 年出版,以现有装置为基础。方法 C 是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。这些都是对先前技术的改进。

火焰 A 仅以甲烷为燃料,采用一些国家使用多年的严格规定型号的燃烧器。

火焰 C 以甲烷或丙烷为原料,采用方法 A 使用的经进一步提高改进的燃烧器。

# 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。火焰的总高度大约为 125 mm。

本部分给出了两种试验火焰: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)

IEC 60584-1:1995 热电偶 第 1 部分:参考表

IEC 60584-2:1982 热电偶 第 2 部分:公差

ISO/IEC 13943:2000 防火安全 术语

#### 3 术语和定义

GB/T 5169.1—2007 和 ISO/IEC 13943:2000 给出的定义及以下定义适用于本部分。

##### 3.1

**标准 500 W 试验火焰** Standardized 500 W test flame

符合本部分并满足第 4 章和第 6 章规定的全部技术要求的试验火焰。

#### 4 方法 A——用现有装置产生标准 500 W 标称试验火焰

##### 4.1 要求

根据本方法,500 W 标称试验火焰由下述方法产生:

——采用图 A.1 和图 A.2 所示的装置;

——采用图 A.2 的装置,在 23℃、0.1 MPa<sup>1)</sup> 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,用图 2 所示的量规测量的火焰实际尺寸为:

——蓝色焰心高度:38 mm~42 mm;

1) 依据实际使用条件下的测量结果修正的数据。