



中华人民共和国国家标准

GB/T 5169.17—2002/IEC 60695-11-20:1999
部分代替 GB/T 11020—1989

电工电子产品着火危险试验 第 17 部分:500 W 火焰试验方法

Fire hazard testing for electric and electronic products—
Part 17:500 W flame test methods

(IEC 60695-11-20:1999 Fire hazard testing—
Part 11-20:Test flames—500 W flame test methods, IDT)

2002-10-08 发布

2003-04-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原理	2
5 试验的意义	2
6 试验装置	2
7 试验样品	3
8 试验方法	4
附录 A(资料性附录) 试验方法的精密度	8
参考文献.....	9
图 1 条形试样的垂直燃烧试验	6
图 2 板形试验样品的水平燃烧试验	6
图 3 喷灯安装斜垫块——示例	7
图 4 试验样品	7
表 1 5 V 燃烧类	5
表 A.1 第 5 次施加火焰后余焰时间 t_1 的精密度数据	8
表 A.2 在第 5 次施加火焰后余焰时间 t_1 和/或余灼时间 t_2 的精密度数据	8

前 言

GB/T 5169《电工电子产品着火危险试验》目前已发布实施的部分有：

- | | | |
|-------------------|--------------|-----------------------------------|
| GB/T 5169.1—1997 | 电工电子产品着火危险试验 | 第4部分：着火试验术语 |
| 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 |
| GB/T 5169.3—1985 | 电工电子产品着火危险试验 | 电子元件着火危险评定技术要求和试验规范
制订导则 |
| GB/T 5169.5—1997 | 电工电子产品着火危险试验 | 第2部分：试验方法 第2篇：针焰试验 |
| GB/T 5169.6—1985 | 电工电子产品着火危险试验 | 用发热器的不良接触试验方法 |
| 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 |
| GB/T 5169.8—1985 | 电工电子产品着火危险试验 | 评定试验规程举例和试验结果解释 燃烧特
性及其试验方法的评述 |
| GB/T 5169.9—1993 | 电工电子产品着火危险试验 | 着火危险评定技术要求和试验规范制订导则
预选规程使用导则 |
| GB/T 5169.10—1997 | 电工电子产品着火危险试验 | 试验方法 灼热丝试验方法 总则 |
| GB/T 5169.11—1997 | 电工电子产品着火危险试验 | 试验方法 成品的灼热丝试验和导则 |
| GB/T 5169.12—1999 | 电工电子产品着火危险试验 | 试验方法 材料的灼热丝可燃性试验 |
| GB/T 5169.13—1999 | 电工电子产品着火危险试验 | 试验方法 材料的灼热丝起燃性试验 |
| GB/T 5169.14—2001 | 电工电子产品着火危险试验 | 试验方法 1 kW 标称预混合型试验火焰和
导则 |
| GB/Z 5169.15—2001 | 电工电子产品着火危险试验 | 试验方法 500 W 标称试验火焰和导则 |
| GB/T 5169.16—2002 | 电工电子产品着火危险试验 | 第16部分：50 W 水平与垂直火焰试验方法 |
| GB/T 5169.17—2002 | 电工电子产品着火危险试验 | 第17部分：500 W 火焰试验方法 |
- GB/T 5169.17 是 GB/T 5169《电工电子产品着火危险试验》标准的第17部分。

本部分等同采用 IEC 60695-11-20:1999《着火危险试验 第11-20部分：试验火焰 500 W 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》的4.2b)和5.2的规定作了少量编辑性修改。

本部分代替 GB/T 11020—1989《测定固体电气绝缘材料暴露在引燃源后燃烧性能的试验方法》(eqv IEC 60707:1981)的相应内容。

本部分的附录 A 是资料性附录。

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环境技术标准化技术委员会归口。

本部分由广州电器科学研究所负责起草。

本部分主要起草人：谢建华、陈灵。

引 言

在考虑使用本部分的试验方法时,重要的是要区分“制成品试验”与“预选试验”的差别。制成品试验是对一台完整产品、零件、元件或组件进行的着火危险评定试验。预选试验则是对材料(零件、元件或组件)进行的燃烧特性试验。

材料的预选试验通常使用标准形状的试验样品,如长方形的条状试验样品或长方形的试验样板,并常常用标准模制工艺制备。

须强调的是使用本部分给出的预选试验的数据要认真考虑,以确保对预期应用的适用性,避免错用和错误地理解。一个零件或一台产品的实际着火性能受其周围环境、设计参数如形状和大小、制造工艺、传热效果、潜在引燃源的种类及与其接触时间的长短等的影响。重要的是要牢记,这些特性可能还受可预见的用途、不正确的使用和环境暴露情况的影响。

预选法的优点有以下几点:

- a) 在做成标准试样试验时,反应较好的材料,在做成产品零件时,通常,反应也较好,但要避免可能出现的协同效应。
- b) 与燃烧特性有关的数据能有助于在设计阶段选择材料、元件和组件。
- c) 与制成品试验相比较,预选试验的精度一般比较高,灵敏度也可能占优。
- d) 预选试验可在目的在于将着火危险减至最小的决策过程中使用;在应用于评估着火危险时,可能导致成品试验数量减少,从而使总的试验工作减少。
- e) 在需要迅速提高着火危险的要求时,只要先提高预选试验的要求再改进制成品试验方法,就可实现这种要求。
- f) 根据预选试验结果得出的分类分级可用来规定产品规范中所用材料的最低基本性能。

应该注意:在用预选试验替代某些制成品试验时,应提高安全系数,努力确保该制成品有令人满意的性能。制成品试验可以防止预选法限制创新设计、限制选用更经济的材料。因此,在预选试验之后,可能需要对该制成品进行价值分析,除绝对需要的性能外,不对产品提出过分的要求。

GB/T 5169.2 指出,电工电子产品的任一带电电路都存在着着火危险。对于这种危险来说,组成电路和设备设计及材料选择的目标就是在一旦出现可预见的非正常使用、故障或失效时,都能减少着火的可能性,实际目的是要防止带电零件起火,万一零件被引燃、起火,则要控制火情,最好是把火情控制在电工电子产品的外壳内。

检验电工电子产品防着火危险的最佳方法是精确地再实际发生火灾的条件。但在大多数情况下这是不可能的。因此,最好按实际原因尽可能真实地模拟实际发生的真实效应。

GB/T 5169.9 规定,预选可在规定试验的基础上利用必要的耐火规范和有关燃烧特性进行,该标准还概略地叙述了建立产品功能与材料性能之间的关系的导则和说明这种预选法的意义和局限性的导则。

ISO/TR 10840 总结了与塑料着火试验有关的一些特殊问题,可在评定和解释试验结果时予以考虑。

电工电子产品着火危险试验

第 17 部分:500 W 火焰试验方法

1 范围

GB/T 5169 的本部分规定了比较塑料和其他非金属材料样品相对燃烧特性及其耐烧穿能力的小型试验室筛选法。比较试验的引燃源为标称功率 500 W 的火焰引燃源。本方法适用于固体材料和表观密度等于或大于 250 kg/m³(按 ISO 845 规定的方法测定)的泡沫塑料。本方法不适用于遇火蜷缩但不起燃的薄材料,对这种材料宜使用 ISO 9773。

本试验方法用于描述材料特性,例如用于质量控制目的,但不适用于评定建筑材料和建筑器具的着火性能。本试验方法可用于材料的预选,但在试验时材料的厚度要等于实际应用的最小厚度才能获得明确的结果。虽然这些结果提供了所用塑料的某些特性,但绝不能单靠它们来保证使用时的安全。

注:试验结果受材料组分和材料性能的影响,前者如着色剂、填充剂和阻燃剂,后者如各向异性的方向和分子量等。

本试验方法规定的材料分类法(见 8.3.7)可用于产品质量保证或产品零部件材料的预选。

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标准的条款。凡是注日期的引用文件及其以后的修改单(不包括勘误的内容)或修订本均不适用于本部分,然而,鼓励依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 5169.5—1997 电工电子产品着火危险试验 第 2 部分:试验方法 第 2 篇 针焰试验(idt IEC 60695-2-2:1991)

GB/T 5169.16—2002 电工电子产品着火危险试验 第 16 部分:50 W 水平和垂直火焰试验方法(IEC 60695-11-10:1999, IDT)

ISO 291:1997 塑料 预处理和试验用标准大气

ISO 293:1986 塑料 热塑性塑料试验样品的压塑

ISO 294(所有部分) 塑料 热塑性塑料试验样品的注塑

ISO 295:1991 塑料 热固性塑料试验样品的压塑

ISO 845:1988 泡沫塑料和泡沫橡胶 表观(体积)密度的测定

ISO/IEC 指南 51:1990 标准安全内容编写导则

IEC/TS 60695-11-3:2000 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

IEC 指南 104:1997 安全出版物的编写与基本安全出版物和团体安全出版物的使用

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 5169 的本部分。

3.1

余焰 afterflame

移开引燃源后,在规定的试验条件下材料火焰持续存留的状态。