



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5169.44—2013/IEC 60695-1-11:2010  
部分代替 GB/T 5169.2—2002

## 电工电子产品着火危险试验 第 44 部分：着火危险评定导则 着火危险评定

**Fire hazard testing for electric and electronic products—  
Part 44: Guidance for assessing the fire hazard—  
Fire hazard assessment**

(IEC 60695-1-11:2010, Fire hazard testing—Part 1-11:Guidance for  
assessing the fire hazard of electrotechnical products—  
Fire hazard assessment, IDT)

2013-12-17 发布

2014-04-09 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 着火危险评定元素 .....	7
4.1 引燃源 .....	7
4.2 着火危险 .....	7
4.3 着火风险 .....	7
4.4 着火危险评定 .....	7
5 着火危险试验 .....	7
6 着火危险评定流程 .....	8
6.1 概述 .....	8
6.2 产品范围和使用环境的界定 .....	8
6.3 火情的确认和分析 .....	8
6.4 火情结果可接受标准的选择 .....	11
6.5 性能要求 .....	11
6.6 试验结果的说明 .....	11
6.7 间接试验 .....	11
7 着火危险评定的范围和局限性 .....	12
8 着火试验的要求和说明 .....	12
附录 A (资料性附录) 在简单的假定火情条件下,电工绝缘材料的可接受毒性产值计算 .....	17
附录 B (资料性附录) 硬塑料导管的使用——着火危险评定 .....	22
参考文献 .....	32

## 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 3 部分：电子元件着火危险评定技术要求和试验规范制定导则；
- 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 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 44 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 5169.2—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》中的部分内容，未被代替的内容为下述四个方面：着火危险试验的基本原则、着火试验的类型、定性着火试验的使用建议，以及着火危险试验要求和规范的制定程序。这四方面内容被纳入 GB/T 5169.2—2013《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》中。本部分与 GB/T 5169.2—2002 相关内容相比主要技术变化如下：

- 增加了着火危险试验概述(见第 5 章);
- 修改了火情的确定和分析(见 6.3,2002 年版 4.2.2.2);
- 增加了产品在着火危险评定时的性能要求(见 6.5);
- 增加了产品在着火危险评定时的间接试验要求(见 6.7);
- 增加了着火危险评定的范围和局限性介绍(见第 7 章);
- 修改了着火危险评定流程图(见图 1~图 4,2002 年版流程图 1~流程图 2F)。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 60695-1-11:2010《着火危险试验 第 1-11 部分:电工产品着火危险评定导则 着火危险评定》。

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 44 部分:着火危险评定导则 着火危险评定》;
- 按照我国标准中图编号的编排规定,将文中的图编号“流程图 1”、“流程图 1a)”、“流程图 1b)”、“流程图 1c)”和“流程图 2”分别改为:“图 1”、“图 2”、“图 3”、“图 4”和“图 5”;
- 删除了第 1 章中最后三段资料性内容。

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:宁波润轴汽配有限公司、宁波捷胜海洋开发有限公司、深圳市计量质量检测研究院、工业和信息化部电子第五研究所、机械工业电工材料及特种线缆产品质量监督检测中心、广东检验检疫局检验检疫技术中心、威凯检测技术有限公司、深圳出入境检验检疫局工业品检测技术中心、山东省产品质量监督检验研究院。

本部分主要起草人:揭敢新、柯赐龙、贺波、田松林、张元钦、郭汉洋、武政、夏庆云、陈坚、田国英。

本部分于 1985 年首次发布,2002 年第一次修订,本次为第二次修订(分为了两个部分)。

## 引 言

所有电工电子产品的设计都应考虑着火风险和潜在的着火危险。对元件、电路和设备的设计以及材料的筛选目的在于,即使发生了可预见的异常使用、故障和失效,也能将潜在的着火风险降低到可以接受的水平。本部分与 GB/T 5169.2—2013 一起为如何达到这一目的提供了指导。

首要目的是防止带电部件引发起燃,如果发生起燃,也要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的范围降到最低,以及将包括热、烟、毒性或腐蚀性的燃烧产物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。总体风险评估应考虑这一因素。

着火危险评定用于识别产品火灾事件(火情)的种类,并用于确定可测量的着火性能与这类事件结果的相关程度,以及确定适合于能导致可接受火灾结果或完全消除火灾事件的性能的试验方法和操作要求。

附录 A 给出了一个相对简单的适用于来自燃烧物毒性危害的着火危险评定流程。

附录 B 给出了一个相对复杂的适用于电工电子产品(硬塑料导管)的着火危险评定流程。

应注意 IEC 指南 104 的有关原则,以及起到安全水平职能和安全团体职能的技术委员会的作用。

# 电工电子产品着火危险试验

## 第 44 部分:着火危险评定导则

### 着火危险评定

#### 1 范围

GB/T 5169 的本部分规定了电工电子产品着火危险评定导则和对人、动物及财物有直接危害的着火危险试验方法的制定导则。本部分所说的产品是指完整的电工电子设备及其部件(包括元件)和电工电子绝缘材料。

本部分概述了识别适合于产品着火试验方法和操作准则的危险评定程序。该方法的原则是识别与产品有关的火灾事件(火情),并确定可测量的着火性能与这类事件发生的可能性及结果的相关程度,以及确定适合于能导致可接受火灾结果或完全消除火灾事件的性能的试验方法和操作要求。

#### 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 5169.2—2013 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 60695-1-10:2009, 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 60695-9-2:2005, 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 试验方法概要和相关性 (IEC 60695-6-2:2005, 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 试验方法概要和相关性 (IEC 60695-8-2:2008, IDT)

ISO/TR 13387:1999(所有部分) 消防安全工程(Fire safety engineering)

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

IEC 60695-1-21:2008 着火危险试验 第 1-21 部分:电工产品的着火危险评定导则 起燃性 试验方法概要和相关性 (Fire hazard testing—Part 1-21: Guidance for assessing the fire hazard of electro-technical products—Ignitability—Summary and relevance of test methods)

IEC/TS 60695-5-2:2002 着火危险试验 第 5-2 部分:燃烧流的腐蚀危害 试验方法概要和相关性 (Fire hazard testing—Part 5-2: Corrosion damage effects of fire effluents—Summary and relevance of test methods)

IEC/TR 60695-7-2:2002 着火危险试验 第 7-2 部分:燃烧流的毒性 试验方法概要和相关性 (Fire hazard testing—Part 7-2: Toxicity of fire effluent—Summary and relevance of test methods)

#### 3 术语和定义

ISO/IEC 13943:2008 的术语和定义适用于本文件,为方便使用,将其中部分引用用于下文。