



中华人民共和国国家标准

GB/T 5169.9—2021/IEC 60695-1-30:2017

代替 GB/T 5169.9—2013

电工电子产品着火危险试验 第 9 部分：着火危险评定导则 预选试验程序 总则

Fire hazard testing for electric and electronic products—
Part 9: Guidance for assessing the fire hazard—
Preselection testing procedures—General guidelines

(IEC 60695-1-30:2017, Fire hazard testing—Part 1-30: Guidance for
assessing the fire hazard of electrotechnical products—
Preselection testing process—General guidelines, IDT)

2021-10-11 发布

2022-05-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
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	2
4 产品设计考虑预选的原则	2
5 预选的优点和局限性	3
6 预选中与危险评定有关的因素	3
附录 A (资料性) 试验方法示例	5
附录 B (资料性) 预选试验应用于有人看管器具用材料易燃性要求的示例	8
附录 NA (资料性) 附录 A 对应的我国文件列表	9
参考文献	11
图 B.1 IEC 60335-1:2013 中图 O.3 有人看管器具的耐火性试验选择和程序	8
表 1 预选试验中可能影响防火性能的部分因素	3
表 NA.1 与附录 A 中国际文件有一致性对应关系的我国文件	9

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 5169《电工电子产品着火危险试验》的第9部分。GB/T 5169 已经发布了以下部分：

- 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(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;
- 第 45 部分:着火危险评定导则 防火安全工程;
- 第 46 部分:试验火焰 非接触火焰源中起燃时特征热通量的测定。

本文件代替 GB/T 5169.9—2013《电工电子产品着火危险试验 第 9 部分:着火危险评定导则 预选试验程序 总则》,与 GB/T 5169.9—2013 相比,除结构调整和编辑性改动外,主要技术变化如下:

- a) 更新和增加了部分术语和定义(见第 3 章,2013 年版的第 3 章);
- b) 更新第 4 章,提及了参考 IEC 60695-1-10、IEC 60695-1-11 和 IEC 60695-1-12 的要求和规范(见第 4 章,2013 年版的第 4 章);
- c) 更新了第 5 章(见第 5 章,2013 年版的第 5 章);
- d) 更新了第 6 章(见第 6 章,2013 年版的第 6 章);
- e) 修改了附录 A 中列出的方法(见附录 A,2013 年版的附录 A);
- f) 附录 B 中的预选试验示例用辅助电器用材料取代原来的信息技术设备防火外壳材料(见附录 B,2013 年版的附录 B)。

本文件使用翻译法等同采用 IEC 60695-1-30:2017《着火危险试验 第 1-30 部分:电工产品的着火危险评定导则 预选试验程序 总则》。

与本文件中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

- GB/T 5169.2—2021 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 60695-1-10:2016,IDT);
- GB/T 5169.44—2013 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(IEC 60695-1-11:2010,IDT);
- GB/T 5169.45—2019 电工电子产品着火危险试验 第 45 部分:着火危险评定导则 防火安全工程(IEC 60695-1-12:2015,IDT);
- GB/T 16499—2017 电工电子安全出版物的编写及基础安全出版物和多专业共用安全出版物的应用导则(IEC Guide 104:2010,NEQ);
- GB/T 20002.4—2015 标准中特定内容的起草 第 4 部分:标准中涉及安全的内容(ISO/IEC Guide 51:2014,MOD)。

本文件做了下列编辑性修改:

- 为与现有标准系列一致,将本文件名称改为《电工电子产品着火危险试验 第 9 部分:着火危险评定导则 预选试验程序 总则》;
- 增加资料性附录 NA,列出了与附录 A 中的国际文件有一致性对应关系的我国文件。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电器工业协会提出。

本文件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。

本文件起草单位:中国电器科学研究院股份有限公司、广东生益科技股份有限公司、深圳市检验检疫科学研究院、广州海关技术中心、威凯检测技术有限公司、国网湖南省电力有限公司防灾减灾中心、广东美的制冷设备有限公司、深圳海关工业品检测技术中心、宁波欧知电器科技有限公司、应急管理部四川消防研究所、工业和信息化部电子第五研究所、深圳市计量质量检测研究院。

本文件主要起草人:曾湘安、官健、梁澄波、刘秀珍、陈永杰、刘岩、陆佳政、张汉平、陈华平、柯赐龙、朱剑、张元钦、庄辉、周天念。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

- 1993 年首次发布为 GB/T 5169.9—1993,2006 年第一次修订,2013 年第二次修订;
- 本次为第三次修订。

引 言

所有电工电子产品的设计都需要考虑着火风险和潜在的着火危险。对元件、电路和零部件的设计以及材料的筛选目的在于,即使发生了可预见的误用、故障和失效,也能将潜在的着火风险降低到容许的水平。GB/T 5169《电工电子产品着火危险试验》的目的是通过减少火灾的次数或降低火灾的严重程度来挽救生命和保护财产。它可以通过:

- 尽可能防止带电部件引发起燃,如果发生起燃,也要将着火范围限制在电工电子产品外壳内;
- 尽可能将火焰蔓延至产品外壳的范围降至最低,以及将包括热、烟、毒性或腐蚀性气体等燃烧产物的有害影响降至最低。

GB/T 5169 现由 33 部分组成,分为三大分领域:

- 着火危险试验评定准则和术语标准,包括 1 项术语和 5 项评定准则,目的在于为本专业领域内的着火危险评定提供指南和参考程序;
- 小规模着火试验标准,包括 4 项灼热丝/热丝基本试验方法、8 项火焰试验方法、2 项耐非正常热能力试验方法,目的在于介绍适用于电工电子设备生产商与检测机构使用的,以特定热源模拟引发火灾的热源的小规模试验方法;
- 燃烧流的危险性评定标准,包括 2 项腐蚀性、2 项烟模糊、5 项毒性、2 项热释放、2 项火焰表面蔓延,目的在于提供测量电工电子产品及其材料的燃烧流毒性、腐蚀性、烟模糊及热释放情况的指南和现行试验方法技术状况。

电工电子产品着火危险试验最好是准确重现实际火灾发生的条件。如果不可行,则通过尽可能接近地模拟实际发生条件,以及材料、零件、元件或组件在该条件下的暴露情况进行着火危险试验。本文件给出了依据预选试验为制造成品而评估和选择备选材料、元件或组件的准则。

本次对 GB/T 5169.9 的修订,修订后与国际标准的水平保持一致,有利于提升我国电工电子产品质量,更好地促进贸易、交流以及技术合作。

电工电子产品着火危险试验

第9部分：着火危险评定导则

预选试验程序 总则

1 范围

本文件给出了依据预选试验为制造成品而评估和选择备选材料、元件或组件的导则。

本文件描述了预选如何提供比较着火危险试验方法来评估试样的性能,以及在成品的设计过程中如何运用预选选择材料、零部件、部件和组件。同时,它进一步描述了如何使用标准化的试验方法作为决策过程中的一个部分,以尽量减少电工设备的着火危害。它考虑了对成品的着火性能的预期反应,以及环境条件对成品性能可能存在的影晌。

本文件旨在供产品委员会根据 IEC Guide 104 和 ISO/IEC Guide 51 中规定的原则编写标准。

产品委员会的任务之一就是在编写本领域的标准时,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,否则本文件的要求、试验方法或试验条件将不适用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 5169.1—2015 电工电子产品着火危险试验 第1部分:着火试验术语(IEC 60695-4:2012, IDT)

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

IEC 60695-1-10 着火危险试验 第1-10部分:电工产品的着火危险评定导则 总则(Fire hazard testing—Part 1-10: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products—General guidelines)

IEC 60695-1-11 着火危险试验 第1-11部分:电工产品的着火危险评定导则 着火危险评定(Fire hazard testing—Part 1-11: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products—Fire hazard assessment)

IEC 60695-1-12 着火危险试验 第1-12部分:电工产品的着火危险评定导则 防火安全工程(Fire hazard testing—Part 1-12: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products—Fire safety engineering)

IEC Guide 104 安全出版物的编写及基础安全出版物和多专业公用安全出版物的应用导则(The preparation of safety publications and the use of basic safety publications and group safety publications)

ISO/IEC Guide 51 安全方面 标准中涉及安全内容的导则(Safety aspects—Guidelines for their inclusion in standards)