



中华人民共和国国家标准

GB/T 5169.11—2017/IEC 60695-2-11:2014
代替 GB/T 5169.11—2006

电工电子产品着火危险试验 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)

Fire hazard testing for electric and electronic products—
Part 11:Glowing/hot-wire based test methods—
Glow-wire flammability test method for end-products(GWEPT)

[IEC 60695-2-11:2014,Fire hazard testing—
Part 2-11:Glowing/hot-wire based test methods—
Glow-wire flammability test method for end-products (GWEPT),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 试样	3
5 试验装置	4
6 温度测量系统的校验	4
7 状态调节	5
8 试验程序	5
9 观察和测量	6
10 试验结果评定	6
11 试验报告	6
12 相关产品标准中应给出的资料	6
附录 A (资料性附录) GWEPT 温度推荐	8
参考文献	9

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 11 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 5169.11—2006《电工电子产品着火危险试验 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》,与 GB/T 5169.11—2006 相比主要技术变化如下:

- 增加了试验方法的作用和目的(见第 1 章,2006 年版第 1 章);
- 增加了“小部件”和“可忽略质量试样”无需进行本试验的明确规定(见 4.1);
- 增加了对未知情况下铺底层与试样间距离的规定(见第 5 章,2006 年版第 5 章);
- 增加了对试验条件的规定(见 7.2、7.3,2006 年版第 8 章);
- 将“严酷等级”作为试验温度的要求,移至试验程序的章节(见 8.2,2006 年版第 6 章);
- 删除了对试样进行目测检查的“初始测量”(2006 年版第 9 章);
- 增加了对试验报告格式的规定(见第 11 章);
- 将附录 A“灼热丝试验导则”修改为“GWEPT 温度推荐”导则,完善选择试验温度的方法流程(见附录 A,2006 年版附录 A)。

本部分使用翻译法等同采用 IEC 60695-2-11:2014《着火危险试验 第 2-11 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)》。

与本部分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 5169.10—2017 电工电子产品着火危险试验 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(IEC 60695-2-10:2013,IDT)
- GB/T 16499—2008 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(neq IEC Guide 104:1997)
- 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 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)》。

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:珠海格力电器股份有限公司、中家院(北京)检测认证有限公司、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、广东圆融新材料有限公司、跃华控股集团有限公司、工业和信息化部电子第五研究所、北京泰瑞特检测技术服务有限责任公司、无锡苏南试验设备有限公司、深圳市计量质量检测研究院、中国电子技术标准化研究院、东莞市越铎电子科技有限公司、中国质量认证中心。

本部分主要起草人:黄开云、范凌云、万程、刘岩、武政、吴倩、陈欣、王朝圣、张元钦、高岭松、倪云南、王朔南、李玉祯、李广斌、王瑞锋、李博文。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 5169.11—1997、GB/T 5169.11—2006。

引 言

本引言为提出并制定本部分以及如何确定本部分范围提供了基础背景。

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。

在电工设备中,过热金属部件可作引燃源。而在灼热丝试验中,则是用炽热的灼热丝模拟这一起燃源。

IEC 60695-2-10 描述了灼热丝试验装置和通用试验方法,IEC 60695-2-12 描述了材料的灼热丝可燃性指数(GWFI)试验方法,IEC 60695-2-13 描述了材料的灼热丝起燃温度(GWIT)试验方法。

本部分用于评定在可控实验室条件下,成品接触电热丝时对热的反应。这便于对暴露在过热应力(如:经过导线的故障电流、元件的过载和/或接触不良)中成品的评估。本部分不能单独用于描述或评估产品或组件在实际着火条件下的着火危险或着火风险。然而,本试验的结果可作为考虑到所有因素的着火风险评估的要素,该着火风险评估与某一特定最终用途的着火危险评定有关。

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,宜采取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 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)

1 范围

GB/T 5169 的本部分规定了一个成品试验方法。其通过电热源模拟热应力作用来表现着火危险。

本试验方法用于检查:在规定的试验条件下,成品暴露于电热源中的耐起燃性能力或起燃后的耐火焰蔓延能力。然而,本部分目前不包含对可燃性领域和火焰蔓延至其他产品的着火危险分析。

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。

IEC 60695-2-10 着火危险试验 第 2-10 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(Fire hazard testing—Part 2-10:Glowing/hot-wire based test methods—Glow-wire apparatus and common test procedure)

IEC 指南 104 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(The preparation of safety publications and the use of basic safety publications and group safety publications)

ISO/IEC 指南 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)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

燃烧(不及物动词) burn (intransitive verb)

物质经受与氧化剂的放热反应。

[ISO 13943:2008,定义 4.28]

3.2

燃烧性(形容词) combustible (adjective)

能够起燃和燃烧的。

[ISO 13943:2008,定义 4.43]