



中华人民共和国国家标准

GB/T 5169.19—2022/IEC 60695-10-3:2016

代替 GB/T 5169.19—2006

电工电子产品着火危险试验 第 19 部分：非正常热 模压应力释放变形试验

Fire hazard testing for electric and electronic products—
Part 19: Abnormal heat—Mould stress relief distortion test

(IEC 60695-10-3:2016, Fire hazard testing—
Part 10-3: Abnormal heat—Mould stress relief distortion test, IDT)

2022-10-12 发布

2023-05-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 试验概述	2
5 试验装置	2
6 试样	2
7 状态调节	2
8 试验程序	2
9 试验判据	3
10 有关产品规范中应给出的信息	3
11 试验报告	4
附录 NA (资料性) 《电工电子产品着火危险试验》已经发布的部分	5
参考文献	7

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《电工电子产品着火危险试验》的第 19 部分。《电工电子产品着火危险试验》已经发布的部分见附录 NA。

本文件代替 GB/T 5169.19—2006《电工电子产品着火危险试验 第 19 部分：非正常热 模压应力释放变形试验》，与 GB/T 5169.19—2006 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 在范围一章补充了试样通过试验的说明(见第 1 章,2006 年版的第 1 章)；
- b) 增加了部分术语和定义(见第 3 章)；
- c) 增加了对试验装置的详细说明(见第 5 章)；
- d) 将试验程序分为“暴露于均匀的最高工作温度的零部件”和“暴露于变化的工作温度的零部件”两种(见第 8 章,2006 年版的第 7 章)；
- e) 暴露于最高工作温度均匀的零部件的测试环境由“空气中”改为“烘箱中”(见 8.2,2006 年版的 7.1)；
- f) 增加了第 11 章,给出试验报告应包含内容(见第 11 章)。

本文件等同采用 IEC 60695-10-3:2016《着火危险试验 第 10-3 部分：非正常热 模压应力释放变形试验》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 为与现有标准系列一致,将名称改为《电工电子产品着火危险试验 第 19 部分：非正常热 模压应力释放变形试验》；
- 将资料性引用的 IEC 60050(all parts)、IEC Guide 104 和 ISO/IEC Guide 51 从第 2 章移入参考文献中；
- 增加了资料性附录 NA,用于列出《电工电子产品着火危险试验》已经发布的部分。

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、珠海格力电器股份有限公司、广东生益科技股份有限公司、广东华南家电研究院、江苏金发科技新材料有限公司、威凯检测技术有限公司、海检检测有限公司、浙江跃华电讯有限公司、北京泰瑞特检测技术服务有限责任公司、工业和信息化部电子第五研究所、清华大学深圳国际研究生院、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、中科标准(宁德)科技有限公司。

本文件主要起草人：刘秀珍、陈进、官健、赖静、袁绍彦、刘岩、田丰毅、王圣、高岭松、张元钦、王希林、张汉平、贾志东、秦健、林影。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2006 年首次发布为 GB/T 5169.19—2006；
- 本次为第一次修订。

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范围内。《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。

《电工电子产品着火危险试验》现由 38 个部分组成,分为三大分领域:

- 着火危险试验评定导则和术语标准,包括 1 项术语和 8 项评定导则,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、9 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、3 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。

本文件描述了一种测试方法,模拟当成品或零部件暴露在最高允许工作温度下的调节时,凝聚在聚合物产品或其部件中的残余过程应力,在释放时所产生的效应。该试验方法旨在评估经过调节后的产品是否仍然符合相关产品规范的要求。它不仅用于描述或评估实际异常情况下材料、产品或组件的着火危险或着火风险。在特定用途下,当考虑所有与着火危险有关的因素时,本试验的结果也可用作着火危险评估的要素。

本文件可能涉及危险材料、操作和设备。本文件并不解决与使用有关的所有安全问题。本文件的使用者有责任在使用前采取适当的安全和健康措施并在使用前确定监管限制的适用性。

电工电子产品着火危险试验

第 19 部分:非正常热 模压应力释放变形试验

1 范围

本文件规定了一种模压应力释放变形试验。

本文件适用于含有用聚合材料制成的零部件的电工设备。

该试验方法主要用于评估在成品的模塑聚合物组件,其残余过程应力释放所产生的效应。当试样(通电或不通电的)暴露在规定的温度下一定的时间会产生应力释放。如果试样经室温调节后符合规定的试验标准,则被认为通过了试验。

本文件旨在供技术委员会根据 IEC 指南 104 和 ISO/IEC 指南 51 中规定的原则编写标准时使用。

技术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,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 13943:2008¹⁾ 消防安全 词汇(Fire safety—Vocabulary)

IEC 60216-4-1 电气绝缘材料 耐热性 第 4-1 部分:老化烘箱 单室烘箱(Electrical insulating materials—Thermal endurance properties—Part 4-1:Ageing ovens—Single-chamber ovens)

注: GB/T 11026.4—2012 电气绝缘材料 耐热性 第 4 部分:老化烘箱 单室烘箱(IEC 60216-4-1:2006, IDT)

3 术语和定义

ISO 13943:2008 和 GB/T 5169.1—2015 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

爬电距离 **creepage distance**

沿两个导电部分之间的固体绝缘材料表面的最短距离。

[来源:GB/T 2900.83—2008,151-15-50]

3.2

外壳 **enclosure**

〈电工〉保护设备的电气和机械部分部件的外壳。

注:电缆除外。

1) 已有新版 ISO 13943:2017。