



中华人民共和国国家标准

GB/T 5169.47—2022/IEC TS 60695-1-14:2017

电工电子产品着火危险试验 第 47 部分：与低压电工产品起燃和着火 概率相关的电功率和能量分级导则

Fire hazard testing for electric and electronic products—Part 47: Guidance on the different levels of power and energy related to the probability of ignition and fire in low voltage electrotechnical products

(IEC TS 60695-1-14:2017, Fire hazard testing—Part 1-14: Guidance on the different levels of power and energy related to the probability of ignition and fire in low voltage electrotechnical products, 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	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 引起起燃的电能	2
5 电功率和能量的经验安全值	3
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	7
参考文献.....	9
图 1 与起燃和着火有关的功率/时间范围	5
图 2 与着火和起燃有关的能量范围	6

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 47 部分。《电工电子产品着火危险试验》已经发布的一部分见附录 NA。

本文件等同采用 IEC TS 60695-1-14:2017《着火危险试验 第 1-14 部分：与低压电工产品起燃和着火概率相关的电功率和能量分级导则》。文件类型由 IEC 的技术规范调整为我国的国家标准。

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 47 部分：与低压电工产品起燃和着火概率相关的电功率和能量分级导则》；
- 将资料性引用的 IEC 60695-1-10、IEC 60695-1-11、IEC 62368-1:2014、IEC Guide 104 和 ISO/IEC Guide 51 移至参考文献；
- 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、海检检测有限公司、珠海格力电器股份有限公司、清华大学深圳国际研究生院、中科标准(宁德)科技有限公司、北京泰瑞特检测技术服务有限责任公司、威凯检测技术有限公司、工业和信息化部电子第五研究所、天津津航计算技术研究所、福建省新能海上风电研发中心有限公司、广东美的制冷设备有限公司、宁波欧知电器科技有限公司、中创海洋科技股份有限公司、广东生益科技股份有限公司、黄埔海关技术中心、深圳海关工业品检测技术中心、浙江跃华电讯有限公司。

本文件主要起草人：揭敢新、李传增、范凌云、王希林、林影、高岭松、刘岩、张元钦、张图强、何胜涛、王明阳、张汉平、朱钢、贺波、官健、郑少锋、陈华平、王圣、贾志东、柯赐龙。

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异常使用、故障和失效,也能将潜在的着火风险降低到容许的范围内。

IEC 60695-1-10、IEC 60695-1-11 和 IEC 60695-1-12 为如何达到这一目的提供了指导。

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。总体风险评估需要考虑这一因素。

《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到最低。

《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:

- 着火危险试验评定准则和术语标准,包括 1 项术语和 8 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、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。

本文件作为《电工电子产品着火危险试验》的第 47 部分,目的在于为技术委员会提供关于可能引起起燃和着火的功率水平和能量的导则,同时,它为技术委员会提供了关于防火安全措施导则,这些措施对于降低起燃的可能性是必要的。

着火概率在很大程度上取决于电气产品本身的特定火灾场景。因此,产品委员会最终负责决定哪些防火安全措施适合其产品。

电工电子产品着火危险试验

第 47 部分：与低压电工产品起燃和着火 概率相关的电功率和能量分级导则

1 范围

本文件提供了关于在低压电工产品中可能导致起燃和着火电功率和能量分级导则。它可以供产品委员会根据以热形式消散的电功率来确定哪些着火危险防护可用。

本文件涉及在家庭正常环境中使用的常见产品，不涉及在特殊环境，例如在爆炸性环境中使用的产品。

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)

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

着火危险 fire hazard

由着火引起不期望的潜在性物质或条件。

[来源：ISO 13943:2008, 4.112]

3.2

着火危险防护 fire hazard safeguard

为减少起燃或火焰蔓延的可能性而专门提供的部件、系统或说明。

注 1：着火危险防护通常也称为防护方法。

注 2：示例包括限流器、与起燃源距离、具有阻燃性能的材料。

3.3

起燃 ignition

持久的起燃(不推荐使用)

〈通常〉燃烧的开始。

1) 已有新版 ISO 13943:2017。