

中华人民共和国国家标准

GB/T 5169.12—2024/IEC 60695-2-12:2021

代替 GB/T 5169.12—2013

电工电子产品着火危险试验 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

Fire hazard testing for electric and electronic products—Part 12: Glowing/
hot-wire based test methods—Glow-wire flammability index (GWFI) test
method for materials

[IEC 60695-2-12:2021, Fire hazard testing—Part 2-12: Glowing/hot-wire
based test methods—Glow-wire flammability index (GWFI) test method for
materials, IDT]

2024-08-23 发布

2025-03-01 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 试样 3

5 装置 4

6 温度测量系统的校验 4

7 状态调节和试验条件 4

8 试验程序 4

9 观察和测量 5

10 试验结果的评定 6

11 试验报告 6

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

表 1 试验起始温度 4

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 12 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 5169.12—2013《电工电子产品着火危险试验 第 12 部分：灼热丝/热丝基本试验方法 材料的可燃性指数(GWFI)试验方法》，与 GB/T 5169.12—2013 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 在范围一章增加了对 GWFI 的描述(见第 1 章)；
- b) 增加了术语“火焰现象”(见 3.3)；
- c) 试验条件的相对湿度由“45%~75%”改为“小于或等于 75%”(见 7.3, 2013 年版的 7.3)；
- d) 增加了对起燃时间 t_i 、熄灭时间 t_E 的记录(见 9.2)；
- e) 增加了对一定范围内厚度对应某个 GWFI 值的记录方式(见 10.2)。

本文件等同采用 IEC 60695-2-12:2021《着火危险试验 第 2-12 部分：灼热丝/热丝基本试验方法 材料的可燃性指数(GWFI)试验方法》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——为与现有系列标准一致，将本文件名称改为《电工电子产品着火危险试验 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》；

——9.2 中增加注，补充说明起燃时间 t_i 、熄灭时间 t_E 、移除后的火焰时间 t_R 的定义指引；

——增加资料性附录 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、海信容声(广东)冰箱有限公司、中家院(北京)检测认证有限公司、广东生益科技股份有限公司、沈阳航电检测技术有限公司、工业和信息化部电子第五研究所、威凯检测技术有限公司、浙江跃华电讯有限公司、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司电力科研院、北京泰瑞特检测技术服务有限责任公司、中国家用电器研究院、荣耀终端有限公司、清华大学深圳国际研究生院、会通新材料股份有限公司、重庆大学、金发科技股份有限公司、中国南方电网有限责任公司超高压输电公司大理局、天津津航计算技术研究所。

本文件主要起草人：刘鑫、张善房、万程、官健、孔祥宇、刘秀珍、张元钦、桂悻、王佩汝、邓军、高岭松、彭强、邹伟龙、贾志东、陈欣、王有元、谢志成、王希林、郑雯、马义刚、张图强。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1985 年首次发布为 GB 5169.4—1985《电工电子产品着火危险试验 灼热丝试验方法和导则》；

——1999 年第一次修订时拆分为 GB/T 5169.10—1997《电工电子产品着火危险试验 试验方法 灼热丝试验方法 总则》、GB/T 5169.11—1997《电工电子产品着火危险试验 试验方法 成品的灼热丝试验和导则》、GB/T 5169.12—1999《电工电子产品着火危险试验 试验方

法 材料的灼热丝可燃性试验》和 GB/T 5169.13—1999《电工电子产品着火危险试验 试验方法 材料的灼热丝起燃性试验》四部分；

——2006 年第二次修订为 GB/T 5169.12—2006《电工电子产品着火危险试验 第 12 部分：灼热丝/热丝基本试验方法 材料的灼热丝可燃性试验方法》；

——2013 年第三次修订为 GB/T 5169.12—2013；

——本次为第四次修订。



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小,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 40 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;
- 着火试验方法标准,包括 5 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、1 项电弧起燃试验方法,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。

在电工设备中,过热金属部件可能会成为引燃源。而在灼热丝试验中,则是用炽热的灼热丝模拟这一引燃源。

IEC 60695-2-10 描述了灼热丝试验装置和通用试验方法,IEC 60695-2-11^[5]描述了成品的灼热丝可燃性试验,IEC 60695-2-13 则描述了材料的灼热丝起燃温度试验方法。

本文件描述了材料的灼热丝可燃性指数试验。在实验室可控条件下,用于测量、描述和分级由于接触到电热丝受热的材料的性能。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)中产品所用材料的评估。本文件不能单独用于描述或评估材料、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。

本文件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。本文件使用者在使用前,有必要建立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 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

1 范围

本文件详细规定了在固体电工电子绝缘材料或其他固体材料试样上进行的测定灼热丝可燃性指数(GWFI)的灼热丝试验方法。

GWFI 是按本标准化程序测得的最高温度。在此温度下,受试材料不会起燃,或即使发生起燃,在移除灼热丝后 30 s 内火焰会熄灭,并且受试材料不会完全烧尽;如果发生熔滴,不会点燃包装绢纸。

本试验方法是在一系列标准试样上进行的材料试验。其获得的数据连同由 IEC 60695-2-13 材料灼热丝起燃温度(GWIT)试验方法获得的数据一起,按照 IEC 60695-1-30^[4] 预选程序,评定材料是否满足 IEC 60695-2-11 的要求。

注:作为进行着火危险评定的结果,一系列适当的可燃性和起燃性预选试验能减少成品试验的数量。

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时使用。

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 2918—2018 塑料 试样状态调节和试验的标准环境(ISO 291:2008,MOD)

注:GB/T 2918—2018 被引用的内容与 ISO 291:2008 被引用的内容没有技术上的差异。

ISO 13943:2023 消防安全 词汇(Fire safety—Vocabulary)

注:ISO 13943:2023 被引用的内容与 ISO 13943:2017 被引用的内容没有技术上的差异。

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)

注: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)

IEC 60695-2-13 着火危险试验 第 2-13 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[Fire hazard testing—Part 2-13: Glowing/hot-wire based test methods—Glow-wire ignition temperature (GWIT) test method for materials]

注:GB/T 5169.13—2024 电工电子产品着火危险试验 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(IEC 60695-2-13:2021,IDT);

IEC 60695-4:2021 着火危险试验 第 4 部分:电工产品着火危险术语(Fire hazard testing—Part 4: Terminology concerning fire tests for electrotechnical products)

注: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)

3 术语和定义

ISO 13943:2023 和 IEC 60695-4:2021 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

燃烧 combustion

物质与氧化剂的放热反应。

注：燃烧通常会放出燃烧流，并伴有火焰和/或灼热。

[来源：ISO 13943:2023, 3.62]

3.2

火焰 flame

在气体介质中，急速、自发持续、次音速传播的燃烧，通常伴有发光现象。

[来源：ISO 13943:2023, 3.184]

3.3

火焰现象 flame event

持续的火焰和/或灼热燃烧。

3.4

可燃性 flammability

在规定的条件下，材料或产品伴有火焰燃烧的能力。

[来源：ISO 13943:2023, 3.200]

3.5

灼热 glowing

热引起的发光。

[来源：ISO 13943:2023, 3.220]

3.6

灼热燃烧 glowing combustion

在燃烧区域中，固体材料无焰但有发光的燃烧。

[来源：ISO 13943:2023, 3.221]

3.7

起燃 ignition

持久的起燃(被取代)

(通常)燃烧的开始。

[来源：ISO 13943:2023, 3.242]

3.8

起燃 ignition

持久的起燃(被取代)

(有焰燃烧)持续火焰的开始。

[来源：ISO 13943:2023, 3.243]

3.9

熔融滴落物 molten drip

材料受热软化或液化而滴落的熔滴。

注：熔滴可能是有焰或无焰的。

[来源：ISO 13943:2023, 3.307]

3.10

预选 preselection

为制造成品而评估和选择备选材料、元件或组件的程序。

[来源:IEC 60695-4:2021,3.2.15]

4 试样

4.1 试样的准备

试样应使用适当的 ISO 方法制作,如:ISO 294(所有部分)的注塑法、ISO 293 或 ISO 295 的压塑法;或按照 4.2 规定的尺寸用压铸法制成需要的形状。如果上述方法不可行,则应从材料的代表性样品(例如:使用与模制产品零件相同的制造工艺制得的材料)中切割得到试样。

任何制作或切割操作后,应清除表面的所有粉尘和微粒;切割边缘应精细打磨至光滑。

4.2 试样的尺寸

试样平面部分尺寸应至少长 60 mm、宽(夹具内侧)60 mm,并应提供考虑的所有厚度。首选厚度值包括 0.1 mm±0.02 mm、0.2 mm±0.03 mm、0.4 mm±0.04 mm、0.75 mm±0.15 mm、1.5 mm±0.15 mm、3.0 mm±0.25 mm 或 6.0 mm±0.4 mm。

注:通常,每个厚度使用 30 个试样足够同时测定 GWFI 和 GWIT(见 IEC 60695-2-13)。

4.3 配方测试范围

4.3.1 概述

对于不同颜色、厚度、密度、分子质量、各向异性的类型/方向,含有不同添加剂、填料和/或增强剂的试样,试验结果可能不同。当相关协议方协商一致时,可用 4.3.2 和 4.3.3 概述的试验程序评估其差异。

4.3.2 密度、熔体流动性和填料/增强剂

应提供包含密度、熔体流动性和填料/增强剂含量最小值和最大值所有组合的试样,如果其试验结果得出相同的 GWFI,则认为这一范围具有代表性。如果代表性范围中所有试样的试验结果未得出相同的 GWFI,则评定应限于测试密度、熔体流动性和填料/增强剂含量为规定值的材料。此外,为了确定每个 GWFI 值的代表范围,应测试密度、熔体流动性、填料/增强剂含量为中间值的试样。然而,作为一种替代方法,应将某些特定密度、熔体流动性和填料/增强剂含量的材料中性能最不利的性能作为中间值的代表,而无需开展额外测试。

4.3.3 颜色

当评估全色试样时,如果试验结果得出相同的 GWFI,则认为以下试样在颜色范围上具有代表性:

- 不含着色剂;
- 含最高含量的有机颜料/着色剂/染料和/或炭黑;
- 含最高含量的无机颜料;
- 含已知对燃烧特性有不利影响的颜料/着色剂/染料。

在评估全色试样时,如果颜色不能得出相同的 GWFI,性能最差的 GWFI 宜作为全色试样的 GWFI。

5 装置

应使用 IEC 60695-2-10 中的试验装置。

6 温度测量系统的校验

应按照 IEC 60695-2-10 对温度测量系统进行校验。

7 状态调节和试验条件

7.1 试样的状态调节

试样应放置在温度 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 40%~60%的环境下调节至少 48 h(根据 GB/T 2918—2018 中表 2 的 2 级)。一旦将其从状态调节环境中取出,应在 4 h 内进行试验。

7.2 包装绢纸和木板的状态调节

置于试样下方的包装绢纸和木板及其状态调节按照 IEC 60695-2-10 规定。一旦将其从状态调节环境取出,则应在 4 h 内使用。

7.3 试验条件

试样应在温度 $15\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度小于或等于 75%的实验室大气环境下进行。

8 试验程序

8.1 通用要求

应对试样进行标识。
基本试验程序应按照 IEC 60695-2-10 的规定进行。

8.2 试验起始温度

将灼热丝加热到表 1 中被认为正好能引发起燃的试验起始温度。如果不确定能引发起燃的温度,则试验起始温度不应超过 $650\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

注:当 GWIT 和 GWFI 均需测定时,先进行 IEC 60695-2-13 的程序比较有利。一旦 GWIT 被测定出,则利用该信息设置本 GWFI 试验的起始温度。

表 1 试验起始温度

试验起始温度 $^{\circ}\text{C}$	允差 $^{\circ}\text{C}$
550	± 10
600	± 10
650	± 10
700	± 10

表 1 试验起始温度 (续)

试验起始温度 ℃	允差 ℃
750	±10
800	±15
850	±15
900	±15
960	±15

8.3 试验温度

在选定初始试验温度下,应用一组 3 个试样进行试验。

如果 3 个试样中有 1 个不能通过 10.1 规定的试验判据,则应重新使用 3 个新的试样进行试验,此时的试验温度降低 50 ℃(960 ℃则降低 60 ℃)为宜。

如果 3 个试样均能通过 10.1 规定的试验判据,也应重新使用 3 个新的试样进行试验,此时的试验温度升高 50 ℃(900 ℃则升高 60 ℃)为宜。

每次使用 3 个新的试样重复进行试验,并将试验温度间隔降至 25 ℃(960 ℃则间隔 30 ℃),直到最终接近测定的最高试验温度,即 3 个试样均能通过 10.1 规定的试验判据的试验温度。

然而,如果 3 个试样中只要有 1 个不能通过 10.1 规定的试验判据,则不需要再升高温度进行试验。

注:最低试验温度为 550 ℃,最高试验温度为 960 ℃。

9 观察和测量

9.1 初始观察

对试样进行目测识别和检查后,应记录以下信息:

- 对受试材料的描述,包括厚度、颜色、型号和生产商;
- 对试样制备方法进行描述(适用时);
- 如果已知各向异性的方向与试样尺寸相关,则要记录各向异性;
- 试样和绢纸的试验前状态调节。

9.2 试验观察

在施加灼热丝期间的 30 s [$t_{APP}(30\text{ s} \pm 1\text{ s})$] 内,以及在接下来的 30 s 观察时间(t_{OBS})内,应对试样和置于其下方的绢纸进行观察,并记录如下信息:

- 是否起燃,如果发生起燃,试样的起燃时间 t_1 ;
- 熄灭时间 t_E ;
- 基于记录的 t_E 值,计算的 t_R ;
- 第 8 章中的试验温度;
- 试样是否完全烧尽;
- 试样铺底层的绢纸是否发生起燃;
- 协议双方协商记录的其他附加观察结果。

注 1: t_1 的定义见 IEC 60695-2-10:2021 中的 3.12。

注 2: t_E 的定义见 IEC 60695-2-10:2021 中的 3.13。

注 3: t_R 的定义和计算见 IEC 60695-2-10:2021 中的 3.15。

10 试验结果的评定

10.1 试验判据

如果满足以下条件,则认为试样达到了特定温度 $T^\circ\text{C}$ 下的严酷水平。

- a) 没有起燃。
- b) 发生起燃但是满足以下全部条件:
 - 灼热丝顶部移开试样后,试样有焰和/或灼热燃烧的最长持续时间(t_R)不超过 30 s;
 - 试样未被烧尽;
 - 试样下方的绢纸未起燃。

10.2 灼热丝可燃性指数

GWFI 是 3 个相应厚度试样满足 10.1 判定标准的最高温度。

当材料在表 1 中的最高温度下测定 GWIT(见 IEC 60695-2-13)不起燃时,则不需要进行 GWFI 试验程序。该材料相应厚度的 GWFI 则是 960°C 。

GWFI 应按以下方式记录。

例如,3.0 mm 厚的试样,其 GWFI 温度为 850°C ,记录如下:

GWFI:850/3.0

如果每个厚度对应的 GWFI 值不同,则记录每个厚度的 GWFI 值。

当一定范围内的厚度均对应某个 GWFI 值,则认为该 GWFI 值对应该范围内的最小和最大厚度以及其他首选厚度。

一定范围内厚度的 GWFI 值应按下列方式记录,例如,厚度范围为 0.75 mm~3.0 mm, GWFI 温度为 850°C :

GWFI:850/0.75~3.0

11 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 对本文件的提及;
- b) 由 8.3 得出的试验温度;
- c) 由第 9 章得出的观察和测量结果;
- d) 由 10.2 得出的 GWFI 值。

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

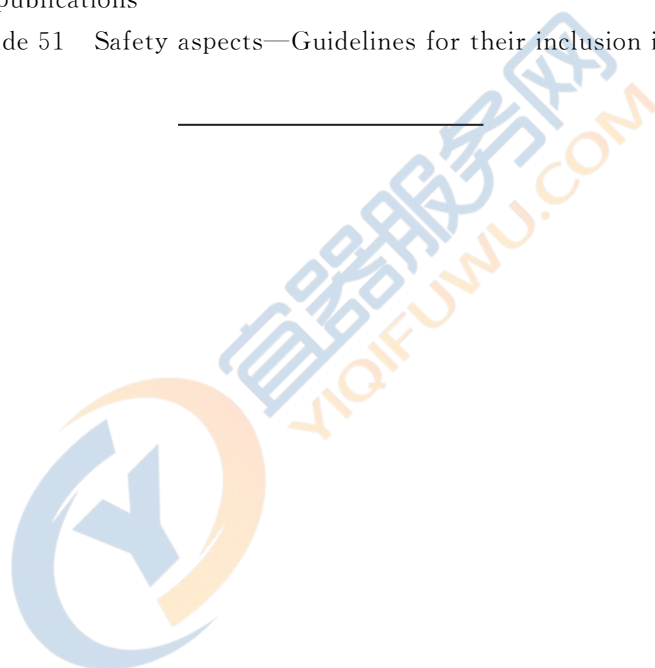
GB/T 5169.1—2015	电工电子产品着火危险试验	第 1 部分:着火试验术语
GB/T 5169.2—2021	电工电子产品着火危险试验	第 2 部分:着火危险评定导则 总则
GB/T 5169.5—2020	电工电子产品着火危险试验	第 5 部分:试验火焰 针焰试验方法 装置、 确认试验方法和导则
GB/T 5169.9—2021	电工电子产品着火危险试验	第 9 部分:着火危险评定导则 预选试验程 序 总则
GB/T 5169.10—2017	电工电子产品着火危险试验	第 10 部分:灼热丝/热丝基本试验方法 灼 热丝装置和通用试验方法
GB/T 5169.11—2017	电工电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)
GB/T 5169.12—2024	电工电子产品着火危险试验	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
GB/T 5169.13—2024	电工电子产品着火危险试验	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
GB/T 5169.14—2017	电工电子产品着火危险试验	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
GB/T 5169.15—2015	电工电子产品着火危险试验	第 15 部分:试验火焰 500 W 火焰 装置 和确认试验方法
GB/T 5169.16—2017	电工电子产品着火危险试验	第 16 部分:试验火焰 50 W 水平与垂直火 焰试验方法
GB/T 5169.17—2017	电工电子产品着火危险试验	第 17 部分:试验火焰 500 W 火焰试验 方法
GB/T 5169.18—2013	电工电子产品着火危险试验	第 18 部分:燃烧流的毒性 总则
GB/T 5169.19—2022	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
GB/T 5169.20—2021	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
GB/T 5169.21—2017	电工电子产品着火危险试验	第 21 部分:非正常热 球压试验
GB/T 5169.22—2015	电工电子产品着火危险试验	第 22 部分:试验火焰 50 W 火焰 装置和 确认试验方法
GB/T 5169.23—2024	电工电子产品着火危险试验	第 23 部分:试验火焰 聚合物管形材料 500 W 垂直火焰试验方法
GB/T 5169.24—2018	电工电子产品着火危险试验	第 24 部分:着火危险评定导则 绝缘液体
GB/T 5169.25—2018	电工电子产品着火危险试验	第 25 部分:烟模糊 总则
GB/T 5169.26—2018	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
GB/T 5169.29—2020	电工电子产品着火危险试验	第 29 部分:热释放 总则
GB/T 5169.30—2020	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

GB/T 5169.31—2022	电工电子产品着火危险试验	第 31 部分:火焰表面蔓延	总则
GB/Z 5169.32—2013	电工电子产品着火危险试验	第 32 部分:热释放	绝缘液体的热释放
GB/T 5169.33—2023	电工电子产品着火危险试验	第 33 部分:着火危险评定导则	起燃性
总则			
GB/T 5169.34—2023	电工电子产品着火危险试验	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			
GB/T 5169.35—2015	电工电子产品着火危险试验	第 35 部分:燃烧流的腐蚀危害	总则
GB/T 5169.36—2015	电工电子产品着火危险试验	第 36 部分:燃烧流的腐蚀危害	试验方法
概要和相关性			
GB/T 5169.38—2014	电工电子产品着火危险试验	第 38 部分:燃烧流的毒性	试验方法概要
和相关性			
GB/T 5169.39—2015	电工电子产品着火危险试验	第 39 部分:燃烧流的毒性	试验结果的使用和说明
GB/T 5169.40—2015	电工电子产品着火危险试验	第 40 部分:燃烧流的毒性	毒效评定 装置和试验方法
GB/T 5169.41—2015	电工电子产品着火危险试验	第 41 部分:燃烧流的毒性	毒效评定 试验结果的计算和说明
GB/Z 5169.42—2013	电工电子产品着火危险试验	第 42 部分:试验火焰	确认试验 导则
GB/T 5169.44—2022	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			
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
工程			
GB/T 5169.46—2020	电工电子产品着火危险试验	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
GB/T 5169.47—2022	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源分级导则	

参 考 文 献

- [1] ISO 293 Plastics—Compression moulding of test specimens of thermoplastic materials
 - [2] ISO 294(all parts) Plastics—Injection moulding of test specimens of thermoplastic materials
 - [3] ISO 295 Plastics—Compression moulding of test specimens of thermosetting materials
 - [4] IEC 60695-1-30 Fire hazard testing—Part 1-30: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical products—Preselection testing process—General guidelines
 - [5] IEC 60695-2-11 Fire hazard testing—Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods—Glow-wire flammability test method for end products (GWEPT)
 - [6] IEC Guide 104 The preparation of safety publications and the use of basic safety publications and group safety publications
 - [7] ISO/IEC Guide 51 Safety aspects—Guidelines for their inclusion in standards
-





中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准

电工电子产品着火危险试验
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
GB/T 5169.12—2024/IEC 60695-2-12:2021

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.spc.net.cn

服务热线:400-168-0010

2024 年 8 月第一版

*

书号:155066 • 1-76909

版权专有 侵权必究



GB/T 5169.12-2024