



中华人民共和国国家标准

GB/T 5169.24—2008/IEC/TS 60695-1-40:2002

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

Fire hazard testing for electric and electronic products—
Part 24: Guidance for assessing the fire hazard—Insulating liquids

(IEC/TS 60695-1-40:2002, Fire hazard testing—
Part 1-40: Guidance for assessing the fire hazard of electrotechnical
products—Insulating liquids, IDT)

2008-12-30 发布

2009-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

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 绝缘液体分级	1
5 含有绝缘液体的电工设备的类型	2
6 着火参数	2
7 火情	2
8 防火保护措施	4
9 选择试验方法要考虑的因素	5
附录 A (资料性附录) 绝缘液体的历史	7
附录 B (资料性附录) 火灾的预防和保护措施	8
附录 C (资料性附录) 变压器	9
附录 D (资料性附录) 电力电容器	10
附录 E (资料性附录) 电缆	11
附录 F (资料性附录) 套管	13
附录 G (资料性附录) 开关设备	14
参考文献	15

前 言

GB/T 5169《电工电子产品着火危险试验》分为以下部分：

- GB/T 5169.1—2007 电工电子产品着火危险试验 第1部分：着火试验术语(IEC 60695-4:2005, IDT)
- GB/T 5169.2—2002 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 60695-1-1:1999, IDT)
- GB/T 5169.3—2005 电工电子产品着火危险试验 第3部分：电子元件着火危险评定技术要求 and 试验规范制订导则(IEC 60695-1-2:1982, IDT)
- GB/T 5169.5—2008 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(IEC 60695-11-5:2004, IDT)
- GB/T 5169.7—2001 电工电子产品着火危险试验 试验方法 扩散型和预混合型火焰试验方法(idt IEC 60695-2-4/0:1991)
- GB/T 5169.9—2006 电工电子产品着火危险试验 第9部分：着火危险评定导则 预选试验规程的使用(IEC 60695-1-30:2002, IDT)
- GB/T 5169.10—2006 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 60695-2-10:2000, IDT)
- 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(IEC 60695-2-11:2000, IDT)
- 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(IEC 60695-2-12:2000, IDT)
- GB/T 5169.13—2006 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 材料的灼热丝起燃性试验方法(IEC 60695-2-13:2000, IDT)
- GB/T 5169.14—2007 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 设备、确认试验方法和导则(IEC 60695-11-2:2003, IDT)
- GB/T 5169.15—2008 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(IEC/TS 60695-11-3:2004, IDT)
- GB/T 5169.16—2008 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(IEC 60695-11-10:2003, IDT)
- GB/T 5169.17—2008 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(IEC 60695-11-20:2003, IDT)
- GB/T 5169.18—2005 电工电子产品着火危险试验 第18部分：将电工电子产品的火灾中毒危险减至最小的导则 总则(IEC 60695-7-1:1993, IDT)
- 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(IEC 60695-10-3:2002, IDT)
- GB/T 5169.20—2006 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(IEC/TS 60695-9-2:2001, IDT)
- GB/T 5169.21—2006 电工电子产品着火危险试验 第21部分：非正常热 球压试验(IEC 60695-10-2:2003, IDT)
- GB/T 5169.22—2008 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(IEC/TS 60695-11-4:2004,IDT)
- GB/T 5169.23—2008 电工电子产品着火危险试验 第23部分:试验火焰 管形聚合材料 500 W 垂直火焰试验方法(IEC/TS 60695-11-21:2005,IDT)
- GB/T 5169.24—2008 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(IEC/TS 60695-1-40:2002,IDT)
- GB/T 5169.25—2008 电工电子产品着火危险试验 第25部分:烟模糊 总则(IEC 60695-6-1:2005,IDT)
- GB/T 5169.26—2008 电工电子产品着火危险试验 第26部分:烟模糊 试验方法概要及相关性(IEC/TS 60695-6-2:2005,IDT)
- GB/T 5169.27—2008 电工电子产品着火危险试验 第27部分:烟模糊 小规模静态试验方法 仪器说明(IEC/TR 60695-6-30:1996,IDT)
- GB/T 5169.28—2008 电工电子产品着火危险试验 第28部分:烟模糊 小规模静态试验方法 材料(IEC/TS 60695-6-31:1999,IDT)
- GB/T 5169.29—2008 电工电子产品着火危险试验 第29部分:热释放 总则(IEC 60695-8-1:2008,IDT)
- GB/T 5169.30—2008 电工电子产品着火危险试验 第30部分:热释放 试验方法概要及相关性(IEC/TS 60695-8-2:2008,IDT)
- GB/T 5169.31—2008 电工电子产品着火危险试验 第31部分:火焰表面蔓延 总则(IEC 60695-9-1:2006,IDT)

本部分为 GB/T 5169 的第 24 部分。

本部分等同采用 IEC/TS 60695-1-40:2002《着火危险试验 第1-40部分:电工电子产品着火危险评定导则 绝缘液体》(英文版),但按 GB/T 20000.2—2001《标准化工作指南 第2部分:采用国际标准的规则》的 4.2b)和 5.2 的规定作了少量编辑性修改,将第2章中的规范性引用文件 IEC Guide 104:1997、ISO/IEC Guide 51:1999 改为参考文献,删除了第2章中的 IEC/TR 60695-6-30:1996,在第2章中增加了规范性引用文件 GB/T 5169.18—2005、GB/T 5169.25—2008、IEC 60695-5-1:1993,删除了参考文献中的 IEC 60695-5-1:1993、IEC 60695-6-1:2005 和 IEC 60695-7-1:1993。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F 和附录 G 为资料性附录。

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)提出并归口。

本部分负责起草单位:中国电器科学研究院。

本部分参加起草单位:广州威凯检测技术研究所、广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心、武汉计算机外部设备研究所、深圳市计量质量检测研究院、深圳市出入境检验检疫局、中国电子技术标准化研究所。

本部分主要起草人:陈灵、陈兰娟、武政、张效忠、何益壮、毕凯军、王忠义。

本部分是首次发布。

引 言

必须考虑所有电工电子产品的着火风险。100 多年来,矿物油绝缘液体已用于变压器和其他一些类型的电工设备的绝缘和冷却。

在过去的 60 年中,开发和使用了合成绝缘液体,其性能尤其适合特殊电气应用。然而由于技术和经济方面的原因,高精炼矿物油作为绝缘液体继续广泛用于变压器,也是其主要用途。地区、国家和国际法规包含了变压器的安全安装。

对于矿物油和合成液体而言,含有绝缘液体的电工电子产品的防火安全记录是良好的。近些年来在防火设计和措施方面的改进,已经减少了含有矿物油的电工设备的着火危险。然而,对于所有的电工设备而言,目的依然是减少着火的可能性,即使在可预见的非正常使用的情况下。

实际目的应是防止起燃,如果发生起燃,最好将火灾控制在电工设备的外壳内。

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

1 范围

GB/T 5169 的本部分给出了将使用电气绝缘液体所产生的着火危险减至最小的导则。着火危险影响到:

- a) 电工设备和系统;
- b) 人群、建筑物及其中的物品。

因为绝缘液体通常是绝缘系统的一部分,所以整个系统的着火危险也必须被评定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 5169 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 5169.1—2007 电工电子产品着火危险试验 第 1 部分:着火试验术语(IEC 60695-4:2005, IDT)

GB/T 5169.2—2002 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 60695-1-1:1999, IDT)

GB/T 5169.18—2005 电工电子产品着火危险试验 第 18 部分:将电工电子产品的火灾中毒危险减至最小的导则 总则(IEC 60695-7-1:1993, IDT)

GB/T 5169.25—2008 电工电子产品着火危险试验 第 25 部分:烟模糊 总则(IEC 60695-6-1:2005, IDT)

GB/T 5169.29—2008 电工电子产品着火危险试验 第 29 部分:热释放 总则(IEC 60695-8-1:2008, IDT)

IEC 60695-5-1:1993 着火危险试验 第 5-1 部分:燃烧流潜在腐蚀损害评定

IEC 61100:1992 绝缘液体按燃点和净热值分级

ISO/IEC 13943:2000 消防安全 词汇

ISO 2592:2000 闪点和燃点的测定 克利夫兰开口杯法

3 术语和定义

GB/T 5169.1—2007 和 ISO/IEC 13943:2000 给出的术语和定义适用于本部分。

4 绝缘液体分级

绝缘液体已在 IEC 61100:1992 中根据燃点和净热值(燃烧的净热)分级,如表 1 所示。