



中华人民共和国国家标准

GB/T 27749—2026/IEC 60370:2017

代替 GB/T 27749—2011

浸渍用绝缘树脂和漆耐热性试验规程 电气击穿法

Test procedure for thermal endurance of insulating resins and varnishes for
impregnation purposes—Electric breakdown methods

(IEC 60370:2017, IDT)

2026-07-30 发布

2027-02-01 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 2

4 试验方法 2

5 报告 9

参考文献 11

图 1 曲面电极固定装置 4

图 2 电气强度-老化时间曲线图 6

图 3 耐热图 6

图 4 击穿电压-老化时间曲线图 9

图 5 耐热图 9

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。

本文件代替 GB/T 27749—2011《绝缘漆耐热性试验规程 电气强度法》，与 GB/T 27749—2011 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了文件的适用范围(见第 1 章, 2011 年版的第 1 章)；
- 增加了“树脂”“漆”的术语和定义(见 3.1、3.2)；
- 增加了耐热性老化试验的终点判定标准(见 4.1)；
- 增加了树脂浸渍过程(见 4.2.2.3、4.3.2.3)；
- 增加了应用使用螺旋测微器或相似仪器测量试样厚度的规定(见 4.2.5.1、4.3.5.1)；
- 更改了各老化温度点间温差为 10 K~20 K(见 4.2.4、4.3.4, 2011 年版的第 6 章)；
- 更改了老化终止为直到平均电气强度达到小于 8 kV/mm(基于原始平均厚度)或热老化时间达到 10 000 h(见 4.2.5.3, 2011 年版的 7.3)；
- 增加了球板电极系统的试样制备、试验程序(见 4.3.1、4.3.5)；
- 增加了电气强度与老化时间曲线图及耐热图、击穿电压与老化时间曲线图及耐热图(见图 2~图 5)。

本文件等同采用 IEC 60370:2017《浸渍用绝缘树脂和漆耐热性试验规程 电气击穿法》。

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。

本文件由全国电气绝缘材料与绝缘系统评定标准化技术委员会(SAC/TC 301)归口。

本文件起草单位：苏州巨峰电气绝缘系统股份有限公司、机械工业北京电工技术经济研究所、许继电工股份有限公司、深圳市沃尔热缩有限公司、浙江荣泰电工器材股份有限公司、扬州腾飞电缆电器材料有限公司、无锡江南电缆有限公司、惠州乐庭智联科技股份有限公司、广东敞开电气有限公司、江苏中车电机有限公司、山东齐鲁电机制造有限公司、上海电器设备检测所有限公司、哈尔滨理工大学、无锡华昊电器股份有限公司、安德里茨(中国)有限公司、江苏兆宸新材料研发有限公司、国家能源集团科学技术研究院有限公司沈阳分公司、桂林电器科学研究院有限公司。

本文件主要起草人：周成、陈昊、胡海涛、赵雨欣、张博伟、朱玉珑、蔡晓明、高红阳、郑敏敏、梁庆宁、车三宏、魏景生、夏春亮、刘军、王铭、江涛、钟奇、刘占理、张晓卡、邵碧波、陈丹。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2011 年首次发布为 GB/T 27749—2011；
- 本次为第一次修订。

引 言

本文件描述的耐热性试验方法符合 IEC 60216(所有部分)。关于耐热性理论、计算方法和其他可能方法的更多信息能参照 IEC 60216(所有部分)。

浸渍用绝缘树脂和漆耐热性试验规程

电气击穿法

1 范围

本文件描述了确定浸渍用电气绝缘树脂和漆耐热性(温度指数)的试验方法。该方法是通过测量用玻璃纤维布浸渍的绝缘树脂和漆在热老化前后的电气强度或击穿电压确定其耐热性。

本文件适用于 IEC 60455-3-5 规定的电气绝缘用不饱和聚酯为基的浸渍树脂和 IEC 60464-3-2 规定的电气绝缘用热固化浸渍漆以及类似材料。

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。

ISO 2078 玻璃纤维 纱线 代号(Textile glass—Yarns—Designation)

ISO 2113 增强纤维 机织织物 要求和规范(Reinforcement fibres—Woven fabrics—Requirements and specifications)

IEC 60212 固体电气绝缘材料试验前和试验时采用的标准条件(Standard conditions for use prior to and during the testing of solid electrical insulating materials)

注: GB/T 10580—2015 固体绝缘材料在试验前和试验时采用的标准条件(IEC 60212:2010, IDT)

IEC 60216(所有部分) 电气绝缘材料 耐热性(Electrical insulating materials—Thermal endurance properties)

注: GB/T 11026(所有部分) 电气绝缘材料 耐热性[IEC 60216(所有部分)]

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)

IEC 60216-4-2 电气绝缘材料 耐热性 第 4-2 部分:老化烘箱 温度达 300 °C 的精密烘箱(Electrical insulating materials—Thermal endurance properties—Part 4-2: Ageing ovens—Precision ovens for use up to 300 °C)

注: GB/T 11026.5—2010 电气绝缘材料 耐热性 第 5 部分:老化烘箱 温度达 300 °C 的精密烘箱(IEC 60216-4-2: 2000, IDT)

IEC 60216-4-3 电气绝缘材料 耐热性 第 4-3 部分:老化烘箱 多室烘箱(Electrical insulating materials—Thermal endurance properties—Part 4-3: Ageing ovens—Multi-chamber ovens)

注: GB/T 11026.6—2010 电气绝缘材料 耐热性 第 6 部分:老化烘箱 多室烘箱(IEC 60216-4-3:2000, IDT)。

IEC 60243-1 绝缘材料的电气强度 试验方法 第 1 部分:工频下试验(Electric strength of insulating materials—Test methods—Part 1: Tests at power frequencies)

注: GB/T 1408.1—2016 绝缘材料 电气强度试验方法 第 1 部分:工频下试验(IEC 60243-1:2013, IDT)

IEC 60641-3-1 电气用压纸板和薄纸板规范 第 3 部分:单项材料规范 第 1 篇:B.0.1、B.0.3、B.2.1、B.2.3、B.3.1、B.3.3、B.4.1、B.4.3、B.5.1、B.5.3 及 B.6.1 型压纸板的要求(Pressboard and