



中华人民共和国国家标准

GB/T 6553—2024/IEC 60587:2022

代替 GB/T 6553—2014

严酷环境条件下使用的电气绝缘材料 评定耐电痕化和蚀损的试验方法

Electrical insulating materials used under severe ambient conditions—
Test methods for evaluating resistance to tracking and erosion

(IEC 60587:2022, IDT)

2024-08-23 发布

2025-03-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 试样	1
5 装置	3
6 试验程序	9
7 试验报告	11
参考文献	13
图 1 带有固定电极孔的试样	2
图 2 电路图	3
图 3 过电流延时继电器(ODR)典型电路示例	4
图 4 试样组件安装示意图	5
图 5 上电极尺寸	6
图 6 下电极尺寸	6
图 7 滤纸叠层	7
图 8 试样组件安装原理图	7
图 9 试样支架示意图	8
图 10 试样支架示例	8
表 1 试样制备顺序	2
表 2 试验参数	10

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 6553—2014《严酷环境条件下使用的电气绝缘材料 评定耐电痕化和蚀损的试验方法》，与 GB/T 6553—2014 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了电痕化术语定义中的表面为“表面或内部”(见 3.2, 2014 年版的 2.2)；
- b) 更改了术语“电蚀损 electrical erosion”为“蚀损 erosion”(见 3.3, 2014 年版的 2.3)；
- c) 删除了电痕时间的术语和定义(见 2014 年版的 2.4)；
- d) 增加了按照图 1 所示尺寸对试样进行机械加工以满足电极安装需求, 试验的环境条件, 替代打磨方法的描述(见 4.2, 2014 年版的 3.2)；
- e) 增加了试样制备顺序(见表 1)；
- f) 增加了试验装置组成的概述(见 5.1)；
- g) 更改了电气设备的描述和结构, 由“电气设备”改为“电气装置”, 以列项方式调整了试验电路的表述(见 5.2, 2014 年版的 4.1)；
- h) 增加了试样组件的构成、电极材料和尺寸要求、用于储存和输出污染物的滤纸叠层要求、试样组件安装方式(见 5.3)；
- i) 更改了图 6 电极装置为图 4 试样组件安装示意图(见图 4, 2014 年版的图 6)；
- j) 更改了图 9 过滤纸(每个电极要有 8 张)为图 7 滤纸叠层(见图 7, 2014 年版的图 9)；
- k) 更改了图 7 试验装置原理图为图 8 试样组件安装原理图(见图 8, 2014 年版的图 7)；
- l) 更改了图 8 托架为图 9 试样支架示意图(见图 9, 2014 年版的图 8)；
- m) 增加了图 10 试样支架示例(见图 10)；
- n) 删除了关于滤纸层数和厚度的内容(见 2014 年版的 4.3)；
- o) 增加了将污染物送入滤纸叠层时, 应确保管道/储存器以及供给设备中的污染物不接触上电极的高电压的规定(见 5.4)；
- p) 增加了深度规的重量应不影响测量结果的规定(见 5.6)；
- q) 增加了试验程序的概述(见 6.1)；
- r) 增加了判定标准 A——电流评定(首选)(见 6.2)；
- s) 增加了判定标准 B——电痕长度评定(见 6.3)；
- t) 更改了“方法 1: 恒定电痕化电压法”为“按照方法 1 试验的材料分级”(见 6.4, 2014 年版的 5.2)；
- u) 更改了“方法 2: 逐级电痕化电压法”为“按照方法 2 试验的材料分级”(见 6.5, 2014 年版的 5.3)；
- v) 删除了终点标准(见 2014 年版的 5.4)；
- w) 更改了试样相对于电极的方向(即纵向、横向、斜向等)为复合试样(如纤维增强塑料)的纤维方向相对于电极的方向(即纵向重合、横向垂直、斜向等)(见第 7 章, 2014 年版的第 6 章)；
- x) 增加了每个材料的试验结果、材料分级(见第 7 章)。

本文件等同采用 IEC 60587:2022《严酷环境条件下使用的电气绝缘材料 评定耐电痕化和蚀损的试验方法》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——5.4 增加了说明性注。

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：浙江荣泰电工器材股份有限公司、江苏中车电机有限公司、机械工业北京电工技术经济研究所、苏州贯龙电磁线有限公司、深圳市沃尔电力技术有限公司、苏州太湖电工新材料股份有限公司、广东明阳电气股份有限公司、安徽威能电机有限公司、江苏中天伯乐达变压器有限公司、海鸿电气有限公司、许绝电工股份有限公司、东方电气集团东方电机有限公司、株洲时代华先材料科技有限公司、浙江荣泰科技企业有限公司、中车永济电机有限公司、佳木斯电机股份有限公司、沈阳国联电缆附件制造有限公司、赣州龙邦材料科技有限公司、重庆铎鸿电力设备有限公司、广州市新兴电缆实业有限公司、北京金风科创风电设备有限公司、烟台民士达特种纸业股份有限公司、尚纬股份有限公司、麦克奥迪(厦门)智能电气有限公司、广东锐涂精细化工有限公司、江西腾德实业有限公司、北京冠测精电仪器设备有限公司、扬州腾飞电缆电器材料有限公司、欧邦科技(苏州)有限公司、合肥神马科技集团有限公司、哈尔滨电气集团先进电机技术有限公司、上海电器设备检测所有限公司、深圳市沃尔新能源电气科技股份有限公司。

本文件主要起草人：刘亚丽、车三宏、郑敏敏、陈昊、施文磊、何明鹏、李术林、高承华、顾新梅、张江海、杨国飞、杨李懿、管兆杰、宋欢、周小兰、李培新、赵倩、牛玉龙、江涛、常小斌、张宏、梁庆宁、周鑫、孙岩磊、郭献清、刘泽、沈智飞、王国平、高茁力、汪双灿、杨胜廷、赵智丽、李康、黎勇、黄静、张越、周章银、徐晓风、胡磊磊。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——1986年首次发布为GB/T 6553—1986，2003年第一次修订，2014年第二次修订；

——本次为第三次修订。

严酷环境条件下使用的电气绝缘材料 评定耐电痕化和蚀损的试验方法

1 范围

本文件描述了在工频(45 Hz~65 Hz)下,使用液体污染物和斜面试样,评定严酷环境条件下使用的电气绝缘材料耐电痕化和抗蚀损能力的两种方法。

——方法 1:恒定电压法。

——方法 2:逐级升压法。

方法 1 因无需连续观察,是较广泛使用的方法。

试验条件的设计旨在加速效应的产生,但不是为了再现实际使用中遇到的所有条件。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 维护的用于标准化的术语数据库网址如下:

——ISO 在线浏览平台:<https://www.iso.org/obp>;

——IEC Electropedia:<http://www.electropedia.org/>。

3.1

电痕 track

绝缘材料表面因局部劣化而产生的局部导电通道。

3.2

电痕化 tracking

在电应力和电解污染的综合作用下,固体绝缘材料表面或内部逐渐形成导电通道。

注 1:电痕化通常由于表面污染而产生。

注 2:剩余的降解材料无需保持导电性,特别是在其冷却后。

[来源:GB/T 2900.5—2013,212-11-56,有修改;增加了注 2]

3.3

蚀损 erosion

泄漏电流或放电造成的材料电气损耗。

4 试样

4.1 尺寸

应使用尺寸至少为 50 mm×120 mm 的平板型试样,厚度宜为 6 mm。使用其他厚度的试样时,应在试验报告中予以说明。带有固定电极孔的试样尺寸示意图如图 1 所示。