

ICS 29.035.99  
K 15



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 6553—2003/IEC 60587:1984  
代替 GB/T 6553—1986

GB/T 6553—2003/IEC 60587:1984

## 评定在严酷环境条件下使用的电气 绝缘材料耐电痕化和蚀损的试验方法

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

(IEC 60587:1984, IDT)

中华人民共和国  
国家标准  
评定在严酷环境条件下使用的电气  
绝缘材料耐电痕化和蚀损的试验方法  
GB/T 6553—2003/IEC 60587:1984

\*

中国标准出版社出版  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

\*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 15 千字  
2003年11月第一版 2003年11月第一次印刷  
印数 1—1 000

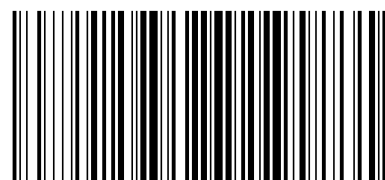
\*

书号:155066·1-19985 定价 10.00 元

网址 www.bzcbbs.com

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 6553-2003

2003-06-05 发布

2003-12-01 实施

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

如果还需要在更高或更低的电压下试验,则对于每一个优选的试验电压再另取一组五个试样进行试验。

恒定电痕化电压为五个试样经受 6 h 后均无破坏的最高电压。

材料按如下分级:

1A0 或 1B0 级:

按照第 1 章判断标准 A 或判断标准 B 在 2.5 kV 下若任一试样在 6 h 以内破坏:

1A2.5 或 1B2.5 级

如果五个试样均能经受 2.5 kV 电压 6 h 而且如果在 3.5 kV 下任一试样在 6 h 以内破坏:

1A3.5 或 1B3.5 级

如果五个试样均能经受 3.5 kV 电压 6 h 而且如果在 4.5 kV 下任一试样在 6 h 以内破坏:

1A4.5 或 1B4.5 级

如果五个试样均能经受 4.5 kV 电压 6 h。

在每种情况下都应报告最大蚀损深度。

### 5.2.2 方法 2:逐级电痕化电压法

选择一个其值为 250 V 倍数的起始电压,从起始算起,使得在第三级电压之前,不发生按第 1 章判断标准 A(电流超过 60 mA)的破坏(可能需要做一次预备性试验)。在污染液以规定的流速均匀流下时,合上开关并升高电压到选定的值,保持该电压 1 h,以后每小时按 250 V 逐级增加电压直至发生按判断标准 A 的破坏,并记录下来。当电压升高时,污染液流速和串联电阻器的电阻值也应按表 1 的规定增加。

逐级电痕化电压是五个试样经受 1 h 后均无破坏的最高电压。

材料按如下分级:

2Ax 级,这里 x 为被试材料耐受的最高电压,用 kV 表示。

注 1:必然会出现显著的闪烁现象,如果没有,则应仔细检查电路、污染液流动情况和污染液电阻率。

闪烁是指施加电压几分钟内,在下电极齿的正上方出现小的黄色到白色(有些材料偶尔出现蓝色)的电弧。

尽管在最终发生稳定小的光亮“热点”之前,放电可能从一个齿跳到另一个齿,但这些放电基本上是以连续方式进行。这些“热点”会烧坏试样表面,且可能最终导致电痕化破坏。在两电极间的试样表面快速移动的放电可能不会导致电痕化。

显著的闪烁现象也可用阴极射线示波器观察。可以从与过电流装置串联的电阻器(例如 330  $\Omega$ , 2 W)两端取得信号。正常的闪烁可以从每半周期的连续、但不均匀和中断的电源频率电流波形中观察到。

注 2:在电痕到达上电极以前,当 60 mA 电流流经导电的电痕和保留在试样表面的电解液流时,过电流装置应动作。

注 3:蚀损深度应在刮去或用其他方法除去分解的绝缘物和碎片后测量。注意不要去掉未受损坏的试验材料。

## 6 试验报告

试验报告应包括:

- 6.1 被试材料的型号和名称。
- 6.2 试样的详细说明:制备和尺寸,清洗方法和所用的溶剂,试样表面(如果需要)及预处理,还应报告试样厚度。
- 6.3 试样相对于电极的方向(即纵向、横向、斜向等)。
- 6.4 施加电压方法及采用的终点判断标准。
- 6.5 根据第 5.2.1 条和 5.2.2 条分级。

## 前 言

本标准等同采用 IEC 60587:1984《评定在严酷环境条件下使用的电气绝缘材料耐电痕化和蚀损的试验方法》(英文版)。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) 删除国际标准的目次和前言;
- b) 用组合单位  $\Omega \cdot m$  代替  $\Omega m$ ;
- c) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- d) 用定义“Electrical erosion”代替“Erosion, electrical”。

本标准除用术语“电痕化”代替“漏电起痕性”、“异辛基苯氧基聚乙氧基乙醇”代替“多乙氧基异辛基苯乙醚”外,与 GB/T 6553—1986 不存在技术差异。因 GB/T 6553—1986 等效采用 IEC 60587:1984。

本标准代替 GB/T 6553—1986《评定在严酷环境条件下使用的电气绝缘材料耐漏电起痕性和耐电蚀损的试验方法》。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国绝缘材料标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:桂林电器科学研究所。

本标准主要起草人:王先锋、张期平、谷晓丽。

本标准 1986 年 7 月 2 日首次发布,2003 年第一次修订。

## 评定在严酷环境条件下使用的电气绝缘材料耐电痕化和蚀损的试验方法

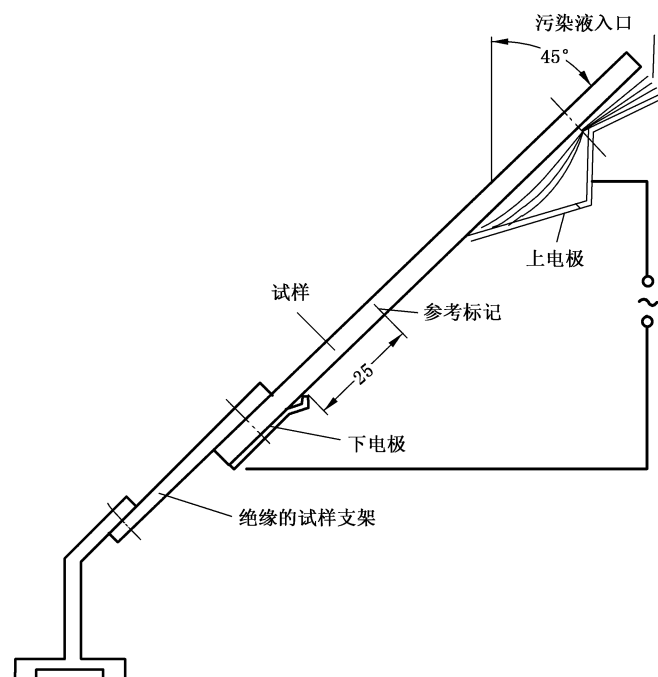


图 3b 试验装置,原理图

4.2.1 上电极见图 4 所示。

4.2.2 下电极见图 5 所示。

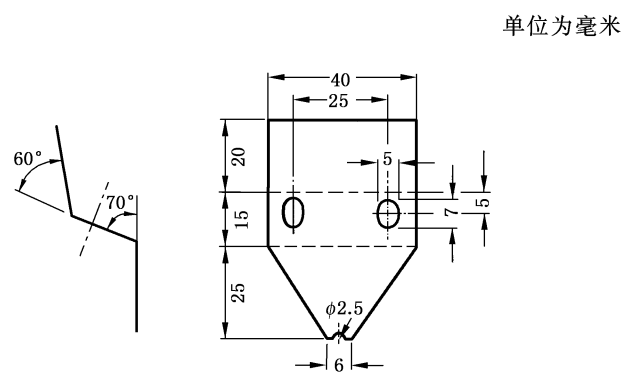


图 4 上电极,0.5 mm 厚的不锈钢

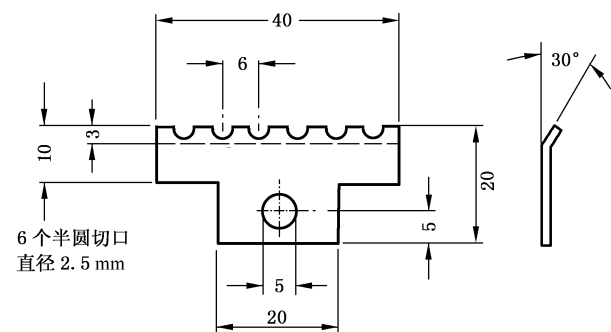


图 5 下电极,0.5 mm 厚的不锈钢

### 1 范围和目的

本标准叙述了在工频(48 Hz~62 Hz)下,用液体污染物和斜面试样,通过耐电痕化和蚀损的测量评定在严酷环境条件下使用的电气绝缘材料的两种试验方法。

方法 1:恒定电痕化电压法

方法 2:逐级电痕化电压法

注:试验条件设计成使效应加速产生,但并没有模拟在使用中所遇到的全部情况。

对下列条款所述的试验设备而言,电痕在下电极起始。可采用两种判断标准确定试验终点。

判断标准 A:

当高压回路中通过试样的电流超过 60 mA 时达到了终点。此时过电流装置切断电源。

注:该终点判断标准允许采用自动装置同时试验几个试样。

判断标准 B:

当电痕达到离下电极 25 mm 处的试样表面的标记时达到终点(见图 1 及图 3b)。

单位为毫米

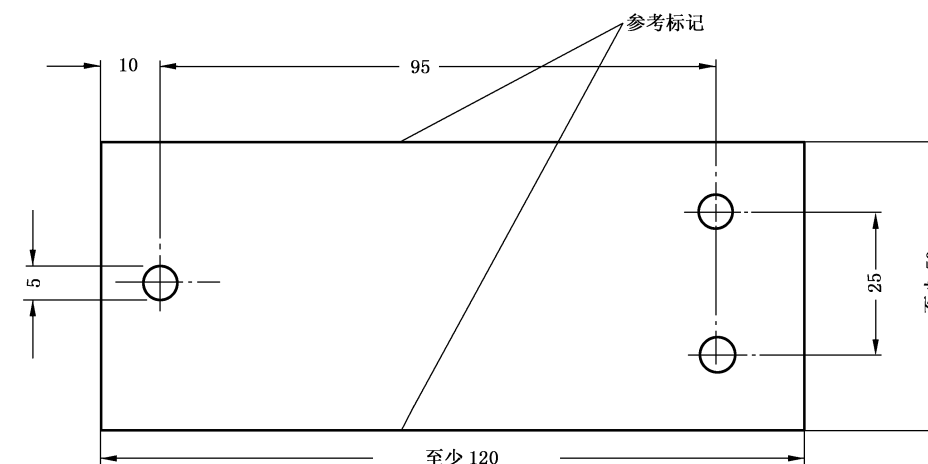


图 1 带有固定电极用的孔的试样

注 1:该终点判断标准需目测和人工控制。

注 2:优先采用判断标准 A。如有关材料规范要求时,可用判断标准 B。

### 2 定义

#### 2.1

电痕 track

绝缘材料表面因局部劣变而产生的局部导电通道。

#### 2.2

电痕化 tracking

在绝缘材料的污染表面或其附近由于放电作用而产生电痕的过程。

#### 2.3

电蚀损 electrical erosion