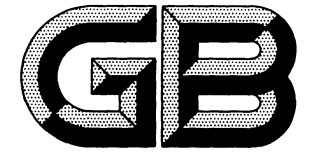


ICS 19.080
K 40



中华人民共和国国家标准

GB/T 16927.1—1997
eqv IEC 60-1:1989

GB/T 16927.1—1997

高电压试验技术 第一部分：一般试验要求

High-voltage test techniques
Part 1: General test requirements

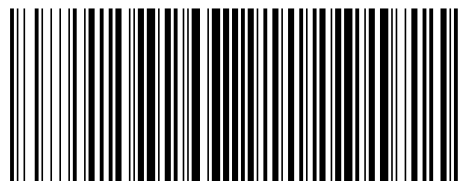
中华人民共和国
国家标准
高电压试验技术
第一部分：一般试验要求
GB/T 16927.1—1997

*
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：68522112

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
版权专有 不得翻印

*
开本 880×1230 1/16 印张 2¼ 字数 65 千字
1998年4月第一版 1998年4月第一次印刷
印数 1—4 000

*
书号：155066·1-14854 定价 19.00 元

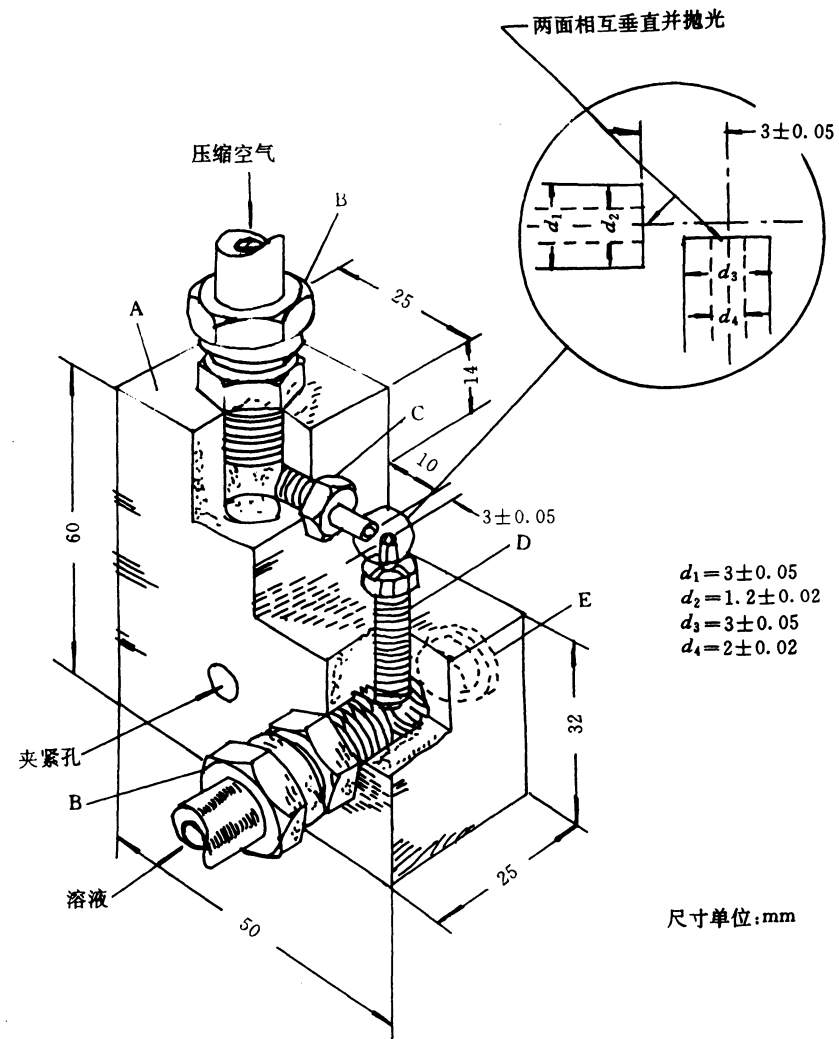


GB/T 16927.1—1997

1997-07-28 发布

1998-07-01 实施

国家技术监督局 发布



$d_1 = 3 \pm 0.05$
 $d_2 = 1.2 \pm 0.02$
 $d_3 = 3 \pm 0.05$
 $d_4 = 2 \pm 0.02$

尺寸单位: mm

A—有机玻璃体; B—标称内径 8 mm 空心管的标准接头(不锈钢);
 C—不锈钢(M6 六角螺母带内径 1.6 mm 的空心管); D—尼龙(M6
 ×16 圆头螺栓中心有一个不锈钢管; E—有机玻璃堵头

图 B3 盐雾喷头

附录 C

(标准的附录)

用棒-棒间隙校核未认可的测量装置

C1 棒-棒间隙的总体布置

棒-棒间隙的总体布置应如图 C1 a 垂直间隙或 C1 b 水平间隙所示。
 棒是由钢或黄铜制作的,边长为 15~25 mm 的方棒;其端部为直角并与轴线垂直。
 带高电压棒的端部到接地物体和墙(但不是至地面)的距离应不小于 5 m。

C2 参考值

在标准参考大气条件,正或负直流电压下垂直或水平间隙的破坏性放电电压 U_0 由下式给出:

$$U_0 = 2 + 0.534 d \quad \dots\dots\dots (C1)$$

目 录

前言	III
IEC 前言	IV
1 范围	1
2 引用标准	1
3 术语	1
4 对试验程序和试品的一般要求	1
5 直流电压试验	8
6 交流电压试验	10
7 雷电冲击电压试验	12
8 操作冲击电压试验	16
9 冲击电流试验	17
10 联合和合成电压试验	19
附录 A(标准的附录) 试验结果的统计评价	22
附录 B(标准的附录) 污秽试验程序	25
附录 C(标准的附录) 用棒-棒间隙校核未认可的测量装置	28

用于制备“污液”的规定型号的硅藻土、高岭土和砥石粉等惰性材料的主要特征值范围在 B2 表中给出。

表 B2

惰性材料	重量组成, %				颗粒分析积累分布 μm			20℃的体积电导率 μS/cm
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	H ₂ O	16%	50%	84%	
硅藻土	70~90	5~25	0.5~6	7~14	0.1~0.2	0.4~1	2~10	15~200
高岭土	40~50	30~40	0.5~2	7~14	0.1~0.2	0.4~1	2~10	15~200
砥石粉	60~70	10~20	4~8	—	0.8~1.5	3~5	8~15	20~100

B2.3 固体污层和湿润过程

可用浸涂法, 浇涂法, 定量涂刷法和喷污法对试品涂覆, 最终污层在试品的整个绝缘表面上尽可能地均匀分布。

B3 污秽度的测量

试品表面的污秽度可用下述 B3.1 或 B3.2 的方法来测量。

B3.1 绝缘表面的表面电导率

为确定表面电导率, 需测试品两裸露电极之间的漏导 G_{θ} , 利用该漏导和绝缘表面的几何图形导出的形状因数可计算表面电导率。

为得到一致的结果, 测量电导时的电压值应按泄漏距离约为 2 kV/m 来考虑。

表面电导率由式 B1 计算:

$$K_{\theta} = G_{\theta} f \quad \dots\dots\dots (B1)$$

其中 f 是形状因数为:

$$f = \int_0^L \frac{dx}{B(x)} \quad \dots\dots\dots (B2)$$

式中: L ——泄漏路径的总长;

dx ——泄漏距离的长度微分, 此处 x 是指从一个电极开始的距离;

$B(X)$ ——在距离 X 处泄漏路径的宽度或周长。

污层电导率 K_{θ} 用式 B3 修正到 20℃ 的 K_{20} :

$$K_{20} = \frac{1.6}{1 + 0.03\theta} K_{\theta} \quad \dots\dots\dots (B3)$$

式中: θ ——试品绝缘表面的温度, 以摄氏度表示。

注: 如果表面电导率沿试品长度或测试部分的长度不是恒量, 那么由形状因数和电导得到的表面电导率可能不正确。

B3.2 每平方米绝缘表面的附盐等值量(NaCl)(S. D. D mg/cm²)

仔细收集清洗某片污秽绝缘表面积的蒸馏水, 测此溶液的电阻率并校正到 20℃, 通过图 14 得到每升污液盐量 C , 单位面积的附盐(NaCl)量 M 由下式计算:

$$M = CV/A \quad \dots\dots\dots (B4)$$

式中: A ——被清洗表面的面积, cm²;

V ——收集到的水的体积, cm³;

前 言

本标准是根据国际标准 IEC 60-1:1989《高电压试验技术 第一部分:一般试验要求》对 GB 311.2《高电压试验技术 第一部分:一般试验条件和要求》及 GB 311.3《高电压试验技术 第二部分:试验程序》进行修定的。在技术内容上与国际标准等效, 编写规则上基本等同。

采用国际标准 IEC 60-1 可以使我国的高电压试验技术与国际上一致。有利于我国在国际贸易上应用、方便进行技术经济交流。

本标准取代了 1983 年出版的 GB 311.2《高电压试验技术 一般试验条件和要求》及 GB 311.3《高电压试验技术 试验程序》。它和取代的版本比较, 技术上吸取现代高电压技术工作者对放电机理的研究成果, 修改了大气校正因数。增加了人工污秽试验, 增加了标准附录 B《人工污秽试验程序》和标准附录 C《用棒-棒间隙校核未认可的测量装置》。基本保留原版本中试验程序。本标准编写规则按 GB 1.1—1993 进行, 因而增加了前言, 并保留了 IEC 前言。

本标准在总标题“高电压试验技术”下包括以下两个部分:

第一部分:一般试验要求;

第二部分:测量系统。

本部分是高电压试验技术的第一部分, 本标准的附录 A、附录 B、附录 C 是标准的附录。

本标准从实施之日起同时代替 GB 311.2 和 GB311.3。

本标准由全国高电压试验技术和绝缘配合标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:西安高压电器研究所和武汉高压研究所。

本标准主要起草人:戴佑复、朱同春、胡文岐、蔡爱娇、王建生。

本标准 1964 年首次发布, 1983 年第一次修订为 GB 311.2、GB 311.3。1997 年第二次修订为 GB/T 16927.1。