



中华人民共和国国家标准

GB/T 3333—1999
neq IEC 554-2:1977

电缆纸工频击穿电压试验方法

Cable paper—Determination of electrical
strength at powerfrequency

1999-08-12 发布

2000-02-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准非等效采用 IEC 554-2:1977《电工用纤维纸规范》，系对 GB/T 3333—1982《电缆纸工频击穿电压试验方法》的修订。

本标准从实施之日起，同时代替 GB/T 3333—1982。

本标准由国家轻工业局提出。

本标准由全国造纸工业标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国制浆造纸工业研究所。

本标准主要起草人：何锁琴、陈述、张少玲、韩秀臻、张青。

中华人民共和国国家标准

电缆纸工频击穿电压试验方法

Cable paper—Determination of electrical
strength at powerfrequency

GB/T 3333—1999
neq IEC 554-2:1977

代替 GB/T 3333—1982

1 范围

本标准规定了电缆纸介电强度—工频击穿电压测定方法。

本标准适用于测试未浸渍电力电缆或与之类似的纤维绝缘纸工频电压下的击穿强度。

2 定义

本标准采用下列定义。

2.1 击穿电压 breakdown voltage

在规定的试验条件下,用连续均匀升压的方法对电缆纸施加工频电压,使纸样发生击穿时的电压值。

2.2 电气强度 electric strength

在规定的试验条件下,电缆纸试样发生击穿的电压值除以施加电压的两电极之间纸样的平均厚度。

3 试验设备、电极及试样处理设备

3.1 试验设备

基本电路如图 1 所示,并应符合下列各条基本要求。

3.1.1 高压试验变压器的容量应保证次级额定电流不小于 0.04 A。

3.1.2 工频电源应为 50 Hz 的正弦波,试验变压器输出电压波峰系数为 1.31~1.51。

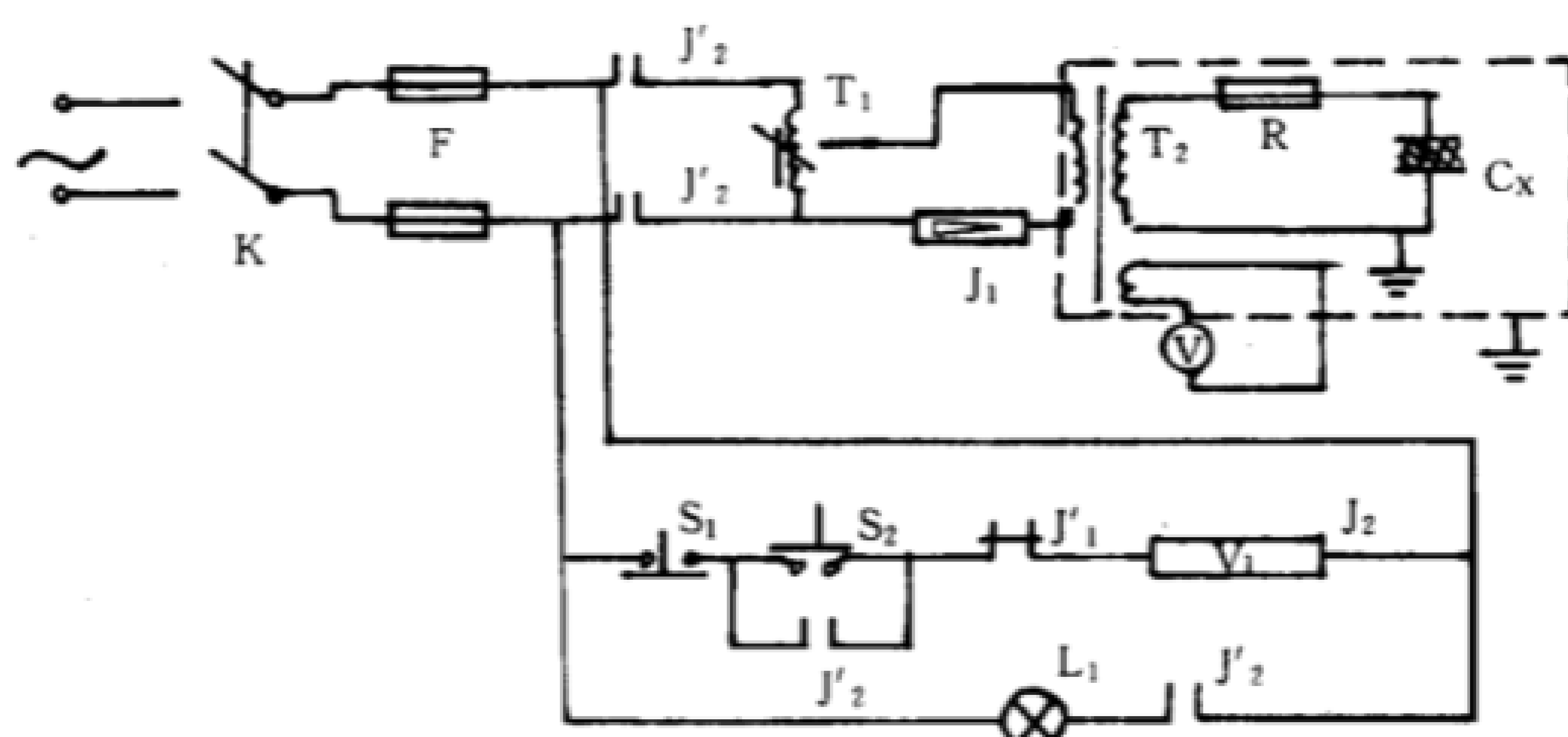
3.1.3 保护电阻值以电压每伏(0.2~0.5) Ω 计算,即(0.2~0.5) Ω /V。

3.1.4 调压器应能均匀地调节电压,其容量与试验变压器的容量相同。

3.1.5 过电流继电器应有足够的灵敏度,保证试样击穿时在 0.1 s 内切断电源,动作电流值应选择适当值,避免发生击穿后不动作或未击穿时误动作。

3.1.6 电压测量

在高压侧用精度不低于 1.5 级的静电计来测量。在低压侧用精度不低于 0.5 级的伏特表测量,其测量误差不应超过 $\pm 4\%$ 。

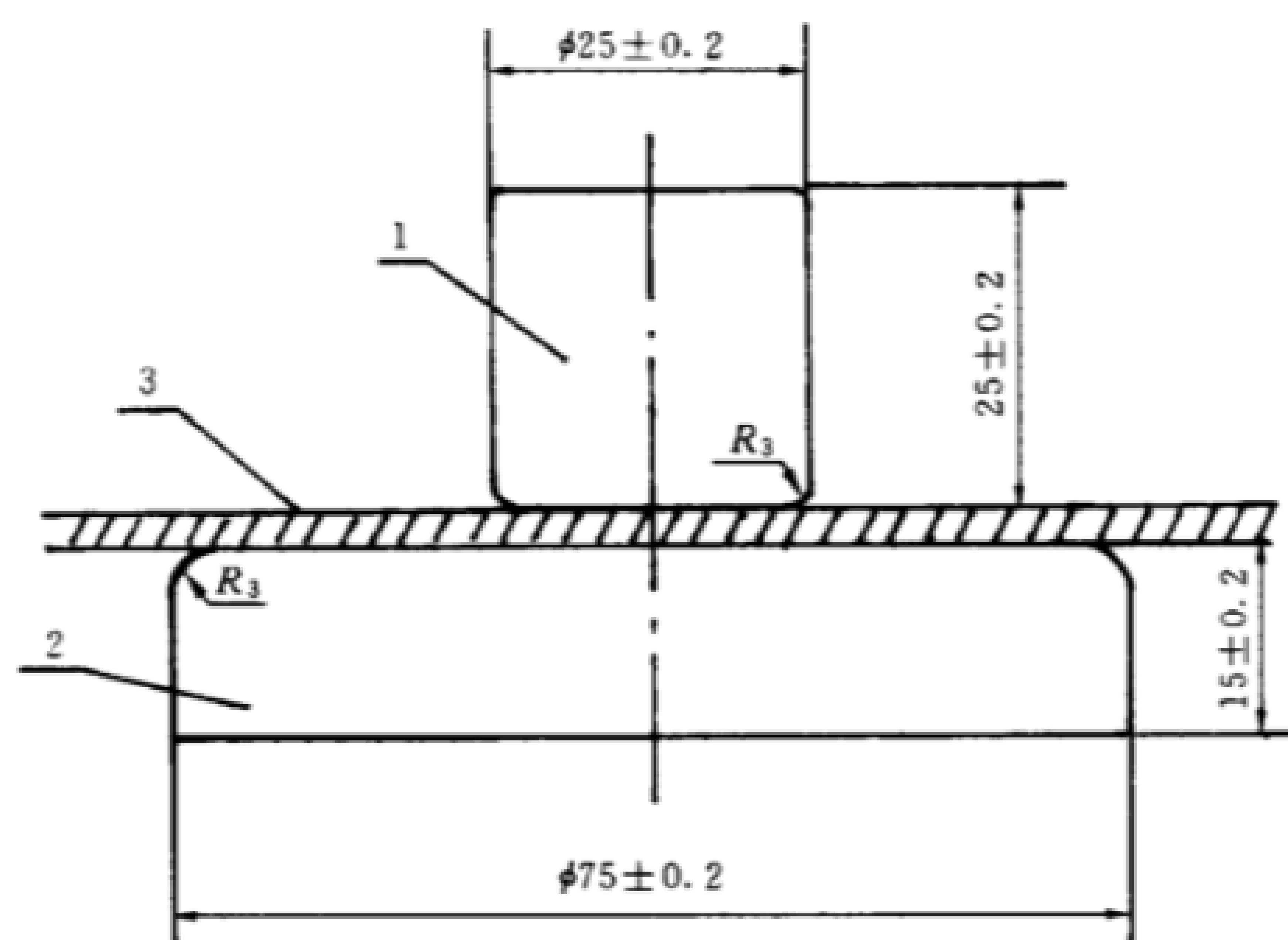


T₁—调压器；T₂—试验变压器；R—保护电阻；C_x—试样；V—伏特计；
F—熔断器；L—指示灯；S₁、S₂—按钮；J₁—过电流继电器线圈；J₂—接触器；J'₁—过电流继电器触点；J'₂—接触器触头；K—电源开关

图 1 试验设备原理示意图

3.2 电极

电极用黄铜制成。工作面的光洁度不低于 $R_z 6.3 \mu\text{m}$ 。每 200 次击穿试验后应将电极研磨一次。电极尺寸及配置如图 2 所示。



1—上电极；2—下电极；3—试样

图 2 电极尺寸及配置图

3.3 试样处理设备

加热温度可至 150°C 的电热恒温烘箱。为了进行击穿试验，烘箱应附加高压及接地引线。

4 试样制备

4.1 厚度小于或等于 0.060 mm 的电缆纸，试样由两层纸组成；厚度大于 0.060 mm 的电缆纸，试样由单层纸组成。

4.2 试样尺寸应足够大，其宽度不应小于下电极直径的两倍，以防止电极间发生滑闪。试样长度取决于在一个试样上应满足所要求的试验次数。

4.3 试样表面不应有褶子、皱纹、透光点、粒子、针孔等缺陷。

5 试验步骤

5.1 试样处理及试验条件

试样在温度 $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$ 下干燥 2 h。经干燥处理的试样应在温度 $(90 \pm 2)^\circ\text{C}$ 下保持 30 min，然后冷却至室温后再做击穿试验，但必须保证不使试样吸潮而明显影响试样介电强度。当有异议时，以 $(90 \pm$

2)℃的试验作为基准试验。

5.2 升压方式与升压速度

采用连续均匀升压方式,电压由零升至击穿电压,时间在(10~20)s之间。

5.3 电极压力

为电极自重,并使纸面压平整。

5.4 击穿的判断

试样沿施加电压方向及位置有贯穿小孔、烧焦等痕迹为击穿。如痕迹不明显,可在原位置上用重复施加试验电压来判断。在设备无异常时取第一次击穿电压值。

5.5 试验次数

做九次有效击穿试验。击穿出现在电极边缘处,试验无效,不计入有效击穿次数。

6 试验结果

击穿电压单位为伏,对于两层纸组成的试样,纸的击穿电压应为试样击穿电压的二分之一倍,以所获得的试验数值的中间值作为试验结果,并报告最小值。

7 试验记录

试验记录应包括以下内容:

- a) 被试材料的型号、名称、规格、制造厂及制造日期;
 - b) 试样处理工艺参数:温度、时间、相对湿度及试验条件;
 - c) 试样的纸层数;
 - d) 试验设备的名称、型号、规格;
 - e) 测量数据及试验结果;
 - f) 试验日期及试验员;
 - g) 与本标准有何偏离。
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
电缆纸工频击穿电压试验方法
GB/T 3333—1999

*

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 1/2 字数 7 千字
1999年12月第一版 1999年12月第一次印刷
印数 1—1 000

*

书号: 155066·1-16269 定价 6.00 元

*

标 目 392—07

www.bzxz.net

免费标准下载网