



中华人民共和国国家标准

GB/T 29311—2020/IEC 61251:2015
代替 GB/T 29311—2012

电气绝缘材料和系统 交流电压耐久性评定

Electrical insulating materials and systems—
AC voltage endurance evaluation

(IEC 61251:2015, IDT)

2020-06-02 发布

2020-12-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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、符号	1
4 电压耐久性	2
5 试验方法	5
6 电压耐久性评定	8
附录 A (资料性附录) 威布尔分布	10
参考文献	12

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 29311—2012《电气绝缘材料 交流电压耐久性评定 通则》，与 GB/T 29311—2012 相比，主要技术变化如下：

- 修改了“范围”(见第 1 章,2012 年版的第 1 章)；
- 修改了“规范性引用文件”(见第 2 章,2012 年版的第 2 章)；
- 修改了术语“电压耐久性”“寿命”的定义(见 3.1.1 和 3.1.2,2012 年版的 3.1.1 和 3.1.2)；
- 删除了术语“电寿命”(见 2012 年版的 3.1.3)；
- 增加了符号“ α ”(见 3.2)；
- 删除了符号“ E_s, n_i, t_{p0}, ν' ”(见 2012 年版的 3.2)；
- 修改了“试验方法的概述”(见 5.1,2012 年版的 5.1)；
- 修改了“常规电压耐久性试验”(见 5.2.1,2012 年版的 5.2.1)。

本标准使用翻译法等同采用 IEC 61251:2015《电气绝缘材料和系统 交流电压耐久性评定》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 29310—2012 电气绝缘击穿数据统计分析导则(IEC 62539:2007,IDT)

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准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。

本标准起草单位：浙江荣泰科技企业有限公司、烟台民士达特种纸业股份有限公司、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、苏州太湖电工新材料股份有限公司、四川东材科技集团股份有限公司、苏州贝得科技有限公司、中车永济电机有限公司、安徽威能电机有限公司、红光电气集团有限公司、东方电气集团东方电机有限公司、西安交通大学、国网安徽省电力有限公司电力科学研究院、泰州市第三绝缘材料厂。

本标准主要起草人：刘亚丽、郑敏敏、陈昊、王志新、夏宇、井丰喜、李杰霞、李培新、雷平振、林中华、庄治民、张跃、刘学忠、秦少瑞、耿涛、王莹、袁娟。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 29311—2012。

引 言

本标准涵盖绝缘材料和系统。电压耐久性试验用于比较和评定电气绝缘材料和系统。确定电气绝缘材料和系统的交流电压耐久性十分复杂,因为电压耐久性试验结果受多种因素影响。本标准提出用于电压耐久性试验简单设计及分析的统一方法。

电气绝缘材料和系统 交流电压耐久性评定

1 范围

本标准阐述了电气绝缘材料与系统电压耐久性试验相关的诸多因素,描述了电压耐久性曲线,列举了试验方法及其局限性,界定了电压耐久性的术语,给出了根据试验结果评定绝缘材料和系统的正弦交流电压耐久性导则。

本标准适用于电压频率为 20 Hz~1 000 Hz 的交流电压下绝缘材料和系统的耐久性评定。

本标准所使用的试验原理也适用于其他波形电压。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

IEC 62539 电气绝缘击穿数据统计分析导则(Guide for the statistical analysis of electrical insulation breakdown data)

3 术语和定义、符号

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

电压耐久性 voltage endurance; VE

固体绝缘材料和系统耐受电压能力的测量。

注:本标准只考虑交流电压。

3.1.2

寿命 life

介电击穿时间。

3.1.3

电压耐久性系数 voltage endurance coefficient; VEC

双对数电压耐久性坐标图中直线斜率的倒数值。

3.1.4

试样 specimen

用来评估一个或多个物理特性,具有代表性的试验对象。

3.1.5

样品 sample

从同一生产批次中随机抽取的名义上相同的试样。

3.2 符号

下列符号适用于本文件。