



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17627—2019

代替 GB/T 17627.1—1998, GB/T 17627.2—1998

## 低压电气设备的高电压试验技术 定义、试验和程序要求、试验设备

High-voltage test techniques for low-voltage equipment—  
Definitions, test and procedure requirements, test equipment

(IEC 61180:2016, MOD)

2019-12-10 发布

2020-07-01 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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 通用要求 .....	6
5 直流电压试验 .....	14
6 交流电压试验 .....	16
7 冲击电压试验 .....	19
8 标准测量系统 .....	21
附录 A (资料性附录) 测量不确定度 .....	23
附录 B (资料性附录) 电压测量不确定度评定示例 .....	29
附录 C (资料性附录) 大气修正 .....	33
参考文献 .....	35

## 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 17627.1—1998《低压电气设备的高电压试验技术 第一部分:定义和试验要求》和 GB/T 17627.2—1998《低压电气设备的高电压试验技术 第二部分:测量系统和试验设备》。

本标准与 GB/T 17627.1—1998 和 GB/T 17627.2—1998 相比,主要技术变化如下:

- 将 GB/T 17627.1—1998 和 GB/T 17627.2—1998 合并成为 GB/T 17627;
- 删除了 GB/T 17627.1—1998 中“9 冲击电流试验”相关内容;
- 删除了 GB/T 17627.1—1998 中“10 合成试验”相关内容;
- 删除了 GB/T 17627.1—1998 的“附录 A 合成试验的布置”;
- 增加了规范性引用文件 JJF 1059.1(见第 2 章);
- 增加了刻度因数的术语定义(见 3.3.7);
- 增加了关于允许误差和不确定度的术语定义,包括标准不确定度、合成不确定度、扩展不确定度、包含因子、A 类评定、B 类评定等(见 3.7);
- 增加了测量系统和试验步骤(见 4.3);
- 增加了认可测量系统及其组件的试验和试验要求(见 4.4);
- 增加了附录 A“测量不确定度的评定与表示”;
- 增加了附录 B“测量不确定度评定实例”;
- 增加了附录 C“大气修正”。

本标准使用重新起草法修改采用 IEC 61180:2016《低压电气设备的高电压试验技术 定义、试验和程序要求、试验设备》。

本标准与 IEC 61180:2016 的主要差异涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直单线(∟)进行了标示。

本标准与 IEC 61180:2016 的技术性差异及其原因如下:

- 关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件。调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:
  - 用等同采用国际标准的 GB/T 2421.1 代替了 IEC 60068-1:2013;
  - 用修改采用国际标准的 GB/T 16896.1 代替了 IEC 61083-1:2001;
  - 用修改采用国际标准的 GB/T 16896.2 代替了 IEC 61083-2:2013;
  - 用修改采用国际标准的 GB/T 16927.1—2011 代替了 IEC 60060-1:2010;
  - 用修改采用国际标准的 GB/T 16927.2—2013 代替了 IEC 60060-2:2010;
  - 增加引用了 GB/T 4706.1;
  - 增加了规范性引用文件 JJF 1059.1—2012;
  - 删除了 IEC 60335(所有部分)。
- IEC 61180 频率范围为 45 Hz~65 Hz,考虑到 60 Hz 对我国电网不适用,故将频率范围定为 45 Hz~55 Hz,以便与 GB/T 311.1 相一致(见 6.1.1.1)。
- IEC 61180 要求测量系统溯源至国家标准或国际标准,考虑到我国计量体系的实际情况,修改为溯源至国家基准或标准(见 4.3.1)。

本标准做了下列编辑性修改:

- 按 GB/T 1.1—2009 的要求,规范了范围一章的编写;

- 将 IEC 61180 中使用的部分计量单位改为我国法制计量单位；
- 对 IEC 61180 图 5 中的标注有误之处做出相应修改；
- 对 IEC 61180 图 A.1 和图 A.2 的注释中的符号有误处做出相应修改；
- 结合我国不确定度评定的要求和习惯,对 IEC 61180 附录 B 进行了重新编写；
- 对附录 C.2.3 中的符号有误处做出相应修改；
- 修改了参考文献。

本标准由中国电器工业协会提出。

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(SAC/TC 163)归口。

本标准起草单位:中国电力科学研究院有限公司、西安高压电器研究院有限责任公司、国网经济技术研究院有限公司、国网安徽省电力有限公司电力科学研究院、国网河北省电力公司电力科学研究院、国网山东省电力公司电力科学研究院、中国长江电力股份有限公司、宁波职业技术学院、苏州华电电气股份有限公司、国网陕西省电力公司电力科学研究院、国网山西省电力公司电力科学研究院、河南许继仪表有限公司、国网辽宁省电力有限公司电力科学研究院、江苏省计量科学研究院、重庆大学、中国合格评定国家认可中心、国网湖南省电力有限公司供电服务中心(计量中心)、国网湖北省电力有限公司计量中心、平高集团有限公司、广州供电局有限公司荔湾供电局、国网天津市电力公司电力科学研究院、国网江苏省电力有限公司电力科学研究院、国网浙江省电力有限公司电力科学研究院、烟台东方威思顿电气有限公司。

本标准主要起草人:雷民、李强、岳长喜、王亭、余佶成、崔东、贾转转、危鹏、李振强、朱太云、任稳柱、徐莹、陈志勇、孙冲、曹晓波、刘民、朱振华、杨树锋、张旭、沈建位、姜杏辉、郭守贤、琚泽立、丁彬、王伟、戚凯、金鑫、潘宝祥、王有元、陈迪、杨茂涛、李恺、王海元、汪司珂、郭玥、张友鹏、李江帆、满玉岩、郝晓光、杨景刚、郑一鸣、邓文栋。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 17627.1—1998；
- GB/T 17627.2—1998。

# 低压电气设备的高电压试验技术 定义、试验和程序要求、试验设备

## 1 范围

本标准规定了：

- 一般适用性和特定适用性的术语定义；
- 试品和试验的一般要求；
- 试验电压的产生和测量方法；
- 试验程序；
- 试验结果的评估方法及接受准则；
- 认可测量装置及其核查方法的要求；
- 测量不确定度。

注 1：测量不确定度的表示与评定示例参见附录 A 和附录 B。

若使用替代的试验程序，宜由相关技术委员会规定。

值得注意的是，若试品含有限压装置，其试验结果可能会受影响，宜由相关技术委员会为该类产品提供技术指导。

本标准适用于交流额定电压不高于 1 kV，或直流额定电压不高于 1.5 kV 的电气设备的直流、交流、冲击绝缘试验及试验设备。

相关技术委员会可依据本标准规定有高压试验要求的低压电气设备的型式试验和例行试验。

试验设备包括电压发生器和测量系统，测量系统中的测量设备应能通过适当的屏蔽方法避免外部的干扰和耦合，简单的比对测试足以确保其测量结果有效。

本标准不适用于电气或电子设备的电磁兼容试验。

注 2：冲击电压和电流的组合测试参见 GB/T 17626.5。

## 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。

GB/T 2421.1 电工电子产品环境试验 概述和指南(GB/T 2421.1—2008, IEC 60068-1:2013, IDT)

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第 1 部分:通用要求(GB 4706.1—2005, IEC 60335-1:2010, IDT)

GB/T 16896.1 高电压冲击测量仪器和软件 第 1 部分:对仪器的要求(GB/T 16896.1—2005, IEC 61083-1:2001, MOD)

GB/T 16896.2 高电压和大电流试验测量用仪器和软件 第 2 部分:对冲击电压和冲击电流试验用软件的要求(GB/T 16896.2—2016, IEC 61083-2:2013, MOD)

GB/T 16927.1—2011 高电压试验技术 第 1 部分:一般定义及试验要求(IEC 60060-1:2010, MOD)

GB/T 16927.2—2013 高电压试验技术 第 2 部分:测量系统(IEC 60060-2:2010, MOD)