



中华人民共和国国家标准

GB/T 16927.3—2010

高电压试验技术 第3部分：现场试验的定义及要求

High voltage test techniques—
Part 3: Definitions and requirements for on-site testing

(IEC 60060-3:2006, MOD)

2010-11-10 发布

2011-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 正常和特殊使用条件	5
5 测量系统的一般试验和校核	5
6 直流电压试验	6
7 交流电压试验	8
8 雷电冲击电压试验	10
9 操作冲击电压试验	14
10 超低频(VLF)电压试验	18
11 衰减型交流电压试验	20

前 言

本部分是根据 IEC 60060-3:2006《高电压试验技术 第 3 部分:现场试验的定义和要求》进行制定的。本部分与 IEC 60060-3:2006 的一致性程度为修改采用。

本部分与 IEC 60060-3:2006 的主要差异:

- 按 GB/T 1.1—2009 的规定,对标准的语言表述和格式作了修改;
- 适用的电压范围,由最高电压 U_m 大于 1 kV 的设备改为标称电压 3 kV 及以上的系统中的设备;
- 在 5.3.2 中,根据中国标准,不推荐使用内部校准器,故删除了“内部或”;
- 在 6.4.3 注 2 中,将“可能要求在额定电压下的测量电流高达 0.5 mA”改为“要求在额定电压下的测量电流尽可能地大,应不小于 0.1 mA”;
- 在 7.3.1 和 10.3.1 中的注中出现“ $\sqrt{2} \pm 5\%$ ”,与上下文不符,改为“ $\sqrt{2} \pm 15\%$ ”;
- 删除了 8.6.2 和 9.6.2 中的注“对于性能递减的绝缘或者非自恢复绝缘的试验推荐使用此程序”;
- 分别将图 1、图 2 中 a)图中的“ $T_1/T_2=0.8/50 \mu\text{s}$ ”改为“ $T_1/T_2=0.8/40 \mu\text{s}$ ”。

本部分中各章、条的编排顺序与 IEC 60060-3:2006 基本一致,大部分条文的内容与 IEC 60060-3:2006 相同,不同之处在主要差异中已给予说明。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分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。

本部分负责起草单位:国网电力科学研究院、西安高压电器研究院有限责任公司。

本部分参加单位:河南平高电气股份有限公司、保定天威保变电气股份有限公司、山东电力研究院、陕西电力科学研究院、国家绝缘子避雷器质量监督检验中心、南方电网技术研究中心、江西省电力科学研究院、湖北省电力试验研究院、北京华泰变压器有限公司、库柏耐吉(宁波)电气有限公司、西安西电变压器有限责任公司、河北省电力研究院。

本部分负责起草人:杨迎建、王建生、雷民、崔东、王亭。

本部分参加人:田恩文、吴义华、潘瑾、尹盈盈、郑素梅、郭建贞、陈玉峰、蒲路、罗旭如、程正、许中、罗维、罗伟、刘成学、沈红、危鹏、吕金壮、蔡汉生。

引 言

由于现场试验不同于制造厂和试验室试验,会受到诸如外部电场和磁场、气候条件等多种外部因素的影响,所以,通常在现场试验过程中不能达到 GB/T 16927.1 和 GB/T 16927.2 中规定的要求。

现场高电压试验适用于:

- 作为设备现场交接程序的一部分的耐受试验,目的是证明设备从制造厂到现场的运输以及现场的安装符合制造厂的技术要求;
- 现场检修后的耐受试验,目的是证明设备已经修好,且说明设备状态已经适合恢复运行;
- 出于诊断目的的试验,如局部放电测量,目的是证明设备绝缘不存在危险的缺陷,并作为预期寿命的指征。

高电压试验技术

第 3 部分：现场试验的定义及要求

1 范围

GB/T 16927 的本部分适用于下列电压的现场试验和运行状态下的试验,且与 GB/T 16927.1 有关:

- 直流电压;
- 交流电压;
- 非振荡或振荡型雷电冲击电压;
- 非振荡或振荡型操作冲击电压。

对于特殊试验,采用下述电压:

- 超低频电压;
- 衰减型交流电压。

本部分适用于标称电压 3 kV 及以上的系统中的设备。由相关的技术委员会负责选取电器、设备和设施的现场试验电压、试验程序和试验电压水平。对与本部分所描述的现场试验电压不同的特殊情况,可以由相关的技术委员会进行规定。

注 1: 上面列出的不同电压波形对试品(绝缘)提供的作用效果是不相同的。

注 2: 试验电压水平的选择宜考虑到较大的容许偏差和测量的不确定度。

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 311.1—1997 高压输配电设备的绝缘配合(neq IEC 60071-1:1993)

GB/T 2900.19—1994 电工术语 高电压试验技术和绝缘配合(neq IEC 60071-1:1993)

GB/T 16927.1—1997 高电压试验技术 第一部分:一般试验要求(eqv IEC 60060-1:1989)

GB/T 16927.2—1997 高电压试验技术 第二部分:测量系统(eqv IEC 60060-2:1994)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。所有与试验程序有关的其他定义见 GB/T 16927.1 和 GB/T 16927.2。

3.1

现场试验 on-site test

在待试电器、设备和设施使用地点进行的试验,同时应尽可能使设备与运行状态一致。

3.2

冲击电压 impulse voltage

刻意施加的非振荡或振荡型瞬态电压,该电压通常快速上升到电压峰值,然后其包络线较缓慢降至零点。