



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1618—2017

绝缘油介质损耗因数及体积电阻率 测试仪校准规范

Calibration Specification for Insulating Oil Dielectric Dissipation
Factor and Volume Resistivity Testers

2017-02-28 发布

2017-05-28 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

绝缘油介质损耗因数及体积

电阻率测试仪校准规范

Calibration Specification for
Insulating Oil Dielectric Dissipation
Factor and Volume Resistivity Testers



JJF 1618—2017

归口单位：全国电磁计量技术委员会高压计量分技术委员会

主要起草单位：河南省计量科学研究院

国家高电压计量站

参加起草单位：国网安徽省电力公司电力科学研究院

国网湖南省电力公司电力科学研究院

上海思创电器设备有限公司

本规范委托全国电磁计量技术委员会高压计量分技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

周秉时（河南省计量科学研究院）

贾红斌（河南省计量科学研究院）

王斯琪（国家高电压计量站）

李 岚（河南省计量科学研究院）

参加起草人：

朱 琦（国网安徽省电力公司电力科学研究院）

刘 红（国网湖南省电力公司电力科学研究院）

朱 斌（上海思创电器设备有限公司）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语和计量单位	(1)
3.1 介质损耗因数	(1)
3.2 绝缘油体积电阻率	(1)
4 概述	(1)
5 计量特性	(2)
5.1 介质损耗因数最大允许误差	(2)
5.2 电容最大允许误差	(3)
5.3 体积电阻率最大允许误差	(3)
5.4 温度最大允许误差	(3)
5.5 高压电源电压最大允许误差	(3)
6 校准条件	(3)
6.1 环境条件	(3)
6.2 测量标准及其他设备	(3)
7 校准项目和校准方法	(4)
7.1 校准项目	(4)
7.2 校准方法	(4)
8 校准结果表达	(7)
8.1 校准证书	(7)
8.2 测量不确定度的评定与表示要求	(8)
9 复校时间间隔	(8)
附录 A 校准不确定度评定示例	(9)
附录 B 校准原始记录格式	(13)
附录 C 校准证书内页格式	(15)

引 言

本规范依据 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》编制。

本规范为首次发布。

绝缘油介质损耗因数及体积电阻率 测试仪校准规范

1 范围

本规范适用于绝缘油介质损耗因数及体积电阻率测试仪（以下简称油介损仪）的校准。

本规范不适用于高压介质损耗因数测试仪和高压电容电桥的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJG 690—2003 高绝缘电阻测量仪（高阻计）

JJG 1005—2005 电子式绝缘电阻表

GB/T 5654—2007 液体绝缘材料相对电容率、介质损耗因数和直流电阻率的测量

GB/T 16927.2—2013 高电压试验技术 第2部分：测量系统

GB/T 21216—2007 绝缘液体 测量电导和电容确定介质损耗因数的试验方法

DL/T 421—2009 电力用油体积电阻率测定法

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

3 术语和计量单位

3.1 介质损耗因数 dielectric dissipation factor

介质损耗因数（ $\tan\delta$ ）是损耗角的正切值。

3.2 绝缘油体积电阻率 insulating oil volume resistivity

绝缘油体积电阻率是液体介质在单位体积内电阻的大小，单位： $\Omega \cdot \text{m}$ 。

4 概述

油介损仪是测量绝缘油介质损耗因数和体积电阻率的仪器。包括油杯、温控系统、测量电路（信号处理单元及信号测量单元）、交直流高压电源、电容标准器、体积电阻率测量系统等。

介质损耗因数和电容测量原理如图1所示：标准回路由内置高稳定度电容标准器 C_n 和标准回路采样电阻 R_{sn} 组成；被试回路由被试油品（ C_{x1} 、 R_x ）和被试回路采样电阻 R_{sx} 组成。 C_{x1} 是油的等效电容， R_x 是油产生各种损耗的等效电阻。HV 是交流高压电源。介质损耗因数测量方法采用正接法。