



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2436—2026

示波器校准仪校准规范

Calibration Specification for Oscilloscope Calibrators

2026-08-21 发布

2027-02-21 实施

国家市场监督管理总局 发布

示波器校准仪校准规范

Calibration Specification for
Oscilloscope Calibrators

JJF 2436—2026
代替 JJG 278—2002

归口单位：全国无线电计量技术委员会

主要起草单位：江苏省计量科学研究院（江苏省能源计量数据中心）

上海市计量测试技术研究院有限公司

参加起草单位：中国计量科学研究院

本规范委托全国无线电计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

李 林 [江苏省计量科学研究院（江苏省能源计量数据中心）]

冯 亮 [江苏省计量科学研究院（江苏省能源计量数据中心）]

詹国钟（上海市计量测试技术研究院有限公司）

参加起草人：

赵科佳（中国计量科学研究院）

张露妍 [江苏省计量科学研究院（江苏省能源计量数据中心）]

安靖婕 [江苏省计量科学研究院（江苏省能源计量数据中心）]

李 博（中国计量科学研究院）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 概述	(1)
4 计量特性	(1)
4.1 直流特性	(1)
4.2 方波幅度 (1 kHz)	(1)
4.3 快沿脉冲特性	(2)
4.4 时标	(2)
4.5 稳幅正弦波特性	(2)
4.6 脉冲输出特性	(2)
4.7 三角波输出特性	(2)
4.8 阻抗测量特性	(2)
4.9 电流输出特性	(3)
5 校准条件	(3)
5.1 环境条件	(3)
5.2 测量标准及其他设备	(3)
6 校准项目和校准方法	(4)
6.1 校准项目	(4)
6.2 外观及工作正常性检查	(4)
6.3 直流特性	(4)
6.4 方波幅度	(5)
6.5 快沿脉冲特性	(6)
6.6 时标	(7)
6.7 稳幅正弦波特性	(8)
6.8 脉冲输出特性	(9)
6.9 三角波输出特性	(10)
6.10 阻抗测量特性	(11)
6.11 电流输出特性	(12)
7 校准结果表达	(12)
8 复校时间间隔	(13)
附录 A 原始记录格式	(14)
附录 B 校准证书内页格式	(18)
附录 C 主要校准项目不确定度评定示例	(21)

引 言

JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》和 JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》共同构成支撑本规范编制工作的基础性系列规范。

本规范是对 JJG 278—2002《示波器校准仪检定规程》的修订。与 JJG 278—2002 相比，主要变化如下：

- 由检定规程更改为校准规范；
- 修订了规范的适用范围：增加了示波器校准仪的频率范围为 6.4 GHz 及以下；增加了适用于示波器校准的组合式仪器或系统的校准。
- 修改了计量性能章节直流电压、方波幅度、快沿脉冲上升（下降）时间、时标和稳幅正弦波特性的技术指标；
- 删除了快沿脉冲频率和触发信号的检定项目和检定方法；
- 删除了原规程附录——方波校准电压检定方法。

本规范历次版本发布情况为：

- JJG 278—2002；
- JJG 278—1981。

示波器校准仪校准规范

1 范围

本规范适用于频率范围 6.4 GHz 及以下的示波器校准仪的校准，也适用于具有直流电压、标准脉冲、快沿脉冲、时标、稳幅正弦信号等输出功能，用于示波器校准的组合式仪器或系统的校准。

2 引用文件

本规范引用了以下文件：

GB/T 9317—2012 脉冲信号发生器通用规范

IEC 60469—2013 阶跃、脉冲及相关波形：术语、定义和算法（Transitions, pulses and related waveforms—Terms, definitions and algorithms）

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡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 概述

示波器校准仪作为综合性脉冲参数计量标准仪器，主要由直流电压发生器、标准脉冲发生器、快沿脉冲发生器、时标发生器、稳幅正弦信号发生器等功能模块组成，通常用于对示波器幅度、时标、脉冲瞬态响应、频带宽度等参数的校准。

4 计量特性

4.1 直流特性

4.1.1 直流电压范围：

$\pm (1\text{ mV}\sim 200\text{ V}) (1\text{ M}\Omega\text{ 负载})$ ， $\pm (1\text{ mV}\sim 5\text{ V}) (50\text{ }\Omega\text{ 匹配负载})$

4.1.2 电压倍率： $\times 2$ 、 $\times 3$ 、 $\times 4$ 、 $\times 5$ 、 $\times 6$ 、 $\times 7$ 、 $\times 8$ 、 $\times 9$ 、 $\times 10$ 。

4.1.3 输出电压偏移： $-10\%\sim 10\%$ 。

4.1.4 最大允许误差： $\pm (0.01\%\sim 0.5\%) (1\text{ M}\Omega\text{ 负载})$ ， $\pm (0.01\%\sim 0.5\%) (50\text{ }\Omega\text{ 匹配负载})$ 。

4.2 方波幅度（1 kHz）

范围： $1\text{ mV}\sim 200\text{ V} (1\text{ M}\Omega\text{ 负载})$ ， $1\text{ mV}\sim 5\text{ V} (50\text{ }\Omega\text{ 匹配负载})$ ；

最大允许误差： $\pm (0.05\%\sim 0.5\%) (1\text{ M}\Omega\text{ 负载})$ ， $\pm (0.1\%\sim 0.5\%) (50\text{ }\Omega\text{ 匹配负载})$ 。