



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1437—2026

示波器电压探头校准规范

Calibration Specification for Oscilloscope Voltage Probes

2026-08-21 发布

2027-02-21 实施

国家市场监督管理总局 发布

示波器电压探头校准规范

Calibration Specification for

Oscilloscope Voltage Probes

JJF 1437—2026
代替 JJF 1437—2013

归口单位：全国无线电计量技术委员会

主要起草单位：北京无线电计量测试研究所

广东省计量科学研究院

中国计量科学研究院

参加起草单位：广东省计量科学研究院东莞计量院

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：

谢 文（北京无线电计量测试研究所）

张 楠（广东省计量科学研究院）

李 博（中国计量科学研究院）

参加起草人：

龚鹏伟（北京无线电计量测试研究所）

刘文刚（广东省计量科学研究院）

马红梅（北京无线电计量测试研究所）

黎星云（广东省计量科学研究院东莞计量院）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语	(1)
4 概述	(1)
5 计量特性	(2)
5.1 直流电压衰减比	(2)
5.2 直流电压偏置	(2)
5.3 频带宽度	(2)
5.4 上升时间	(2)
5.5 输入电阻	(2)
5.6 输出电阻	(2)
6 校准条件	(2)
6.1 环境条件	(2)
6.2 校准用设备	(2)
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	(11)
9 复校时间间隔	(11)
附录 A 校准记录格式	(12)
附录 B 校准证书内页格式	(15)
附录 C 主要项目校准不确定度评定示例	(18)
附录 D 差分探头的共模抑制比 (CMRR)	(27)
附录 E 校准夹具	(29)

引 言

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》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制定工作的基础性系列规范。

本规范是对JJF 1437—2013《示波器电压探头校准规范》的修订，与JJF 1437—2013相比，主要变化的内容包括：

- 增加了“直流偏置”“输出电阻”校准项目；
- “频率响应”更改为“频带宽度”，校准频率上限由6 GHz扩展为16 GHz；
- “直流电压衰减比”中直流电压测量范围修改为 $\pm 1\,000\text{ V}$ ；
- 最小上升时间由58 ps变更为28 ps；
- 修改了“频带宽度”“上升时间”的校准方法。

本规范历次版本发布情况为：

- JJF 1437—2013。

示波器电压探头校准规范

1 范围

本规范适用于输入接口形式为探针、同轴两种类型，频带宽度不高于16 GHz，直流电压测量范围不大于 $\pm 1\,000\text{ V}$ 的单端、差分等各类示波器电压探头的校准。其他频带宽度和电压测量范围的示波器电压探头可参照执行。

2 引用文件

本规范没有引用文件。

3 术语

下列术语适用于本规范。

3.1 直流电压衰减比 DC attenuation ratio

在示波器电压探头的测量范围内，输入直流电压与输出直流电压之比。

3.2 无源探头 passive probe

不包含有源器件、不需要外部供电就可以正常工作的探头。

3.3 有源探头 active probe

包含有源器件、需要外部供电才能正常工作的探头。

3.4 差分探头 differential probe

有一正一负两个输入端和单独地线的有源探头。输出电压与两个输入端之间的电压成正比。用于观察互相作参考而不是以地电平作参考的信号，以及观察存在大的直流偏置或其他共模成分的信号，如叠加了电源噪声的小信号。

4 概述

示波器探头可按类型或测量功能分类。按类型可划分为无源探头和有源探头，前者在信号路径中只使用无源元件，后者在信号路径中包括放大器等有源元件。由于包含有源元件，有源探头需要示波器、电池或外部电源供电。按测量功能可划分为包括单端电压、差分电压、电流、逻辑和光学测量探头。一般来讲，输入电容较小，输入电阻也较小，可以减小对被测电路的干扰，达到较宽的测量带宽。非差分有源探头的最大输入电压一般比较小，并且需要防护静电放电等因素对有源探头的破坏，而有源差分探头可以用于高电压的差分测量。

示波器电压探头主要由探头头部、探头电缆、补偿设备或其他信号调节网络和探头连接头组成。其原理主要基于高阻抗输入电路和信号调节技术，高阻抗输入电路使其不会对被测电路产生显著的影响，从而保证了测量的准确性；信号调节技术来确保