



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2190—2025

声波测井仪校准规范

Calibration Specification for Acoustic Logging Tools

2025-02-08 发布

2025-08-08 实施

国家市场监督管理总局 发布

声波测井仪校准规范

Calibration Specification for
Acoustic Logging Tools

JJF 2190—2025

归口单位：全国声学计量技术委员会

主要起草单位：湖北省计量测试技术研究院

湖北省标准化与质量研究院

国家无损检测设备质量检验中心（湖北）

参加起草单位：岩联（武汉）科技有限公司

中国测试技术研究院

本规范委托全国声学计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

姚秋平（湖北省计量测试技术研究院）

陈炎明（湖北省标准化与质量研究院）

王 飞 [国家无损检测设备质量检验中心（湖北）]

参加起草人：

王承成 [岩联（武汉）科技有限公司]

蒲志强（中国测试技术研究院）

李皓琳（湖北省计量测试技术研究院）

目 录

引言	(III)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语和计量单位	(1)
3.1 术语和定义	(1)
3.2 量和单位	(2)
4 概述	(2)
5 计量特性	(2)
5.1 接收系统频率特性	(2)
5.2 声时测量相对误差	(2)
5.3 幅值测量线性误差及通道间幅值测量一致性	(2)
5.4 动态范围	(3)
5.5 通道相位一致性偏差	(3)
5.6 最小采样间隔	(3)
5.7 管波测井仪发射换能器声压	(3)
5.8 管波测井仪接收水听器灵敏度	(3)
5.9 超声成像测井仪超声频率	(3)
5.10 超声成像测井仪孔径测量（回声法）误差	(3)
5.11 超声成像测井仪超声检测动态范围	(3)
6 校准条件	(3)
6.1 环境条件	(3)
6.2 测量标准器及其他设备	(3)
7 校准项目和校准方法	(4)
7.1 校准项目	(4)
7.2 校准前检查	(5)
7.3 接收系统频率特性	(5)
7.4 声时测量相对误差校准方法	(5)
7.5 幅值测量线性误差及通道间幅值测量一致性	(6)
7.6 动态范围	(7)
7.7 通道相位差	(8)
7.8 最小采样间隔	(8)
7.9 管波测井仪发射换能器声压	(8)
7.10 管波测井仪接收水听器灵敏度	(9)
7.11 超声成像测井仪超声频率	(10)
7.12 超声成像测井仪孔径测量（回声法）误差	(11)

7.13 超声成像测井仪超声检测动态范围	(11)
8 校准结果表达	(12)
8.1 校准数据处理	(12)
8.2 校准证书	(12)
8.3 校准结果的测量不确定度	(12)
9 复校时间间隔	(12)
附录 A 校准证书的内容和格式	(13)
附录 B 测量不确定度评定示例	(18)
附录 C 声波测井仪或管波测井仪校准选择分类示例	(21)

引 言

JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1059.1—2012《测量不确定度的评定与表示》共同构成制定本规范的基础性系列规范。

本规范为首次发布。

声波测井仪校准规范

1 范围

本规范适用于声波测井仪和管波测井仪的校准。其他声波测井设备可参照本规范校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJG 990—2004 声波检测仪

JJF 1001—2011 通用计量术语及定义

JJF 1034—2020 声学计量名词术语及定义

JJF 1059.1—2012 测量不确定度的评定与表示

GB/T 3947—1996 声学名词术语

GB/T 12604.1—2020 无损检测术语超声检测

GB/T 27664.1—2011 无损检测 超声检测设备的性能与检验 第1部分：仪器

GB/T 50123—2019 土工试验方法标准

GB/T 50269—2015 地基动力特性测试规范

CJJ/T 7—2017 城市工程地球物理探测标准

DZ/T 0196.7—1997 测井仪通用技术条件声波测井仪

JTG/T 3512—2020 公路工程基桩检测技术规程

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 术语和定义

JJF 1001—2011、JJF 1034—2020 和 JJF 1059.1—2012 界定的及以下术语和定义适用于本规范。

3.1.1 声波测井仪 acoustic logging tools

以声波特征为基础来解决地质问题的测井仪的统称。按收发形式，声波测井仪可分为单发单收、单发多收、双发双收、双发多收。按所测声波参数分为声速测井仪、声幅测井仪、全波测井仪和超声成像测井仪。

[DZ/T 0196.7—1997, 3.1]

3.1.2 管波探测法 tube wave detection

通过在钻孔井液中激发产生管波，接收并记录其经过井液和孔旁岩土传播的振动波形，探测孔旁一定范围的岩溶、洞穴、软弱夹层及裂隙带发育分布的方法。

[CJJ/T 7—2017, 2.1.25]