



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1294—2011

超声探伤仪换能器校准规范

Calibration Specification

for Transducers of Ultrasonic Flaw Detector

2011-07-04 发布

2011-10-04 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 计 量 技 术 规 范
超 声 探 伤 仪 换 能 器 校 准 规 范

JJF 1294—2011

国家质量监督检验检疫总局发布

*

中国质检出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区复外三里河北街16号(100045)

网址: www.gb168.cn

服务热线: 010-68522006

2011年8月第一版

*

书号: 155026·J-2607

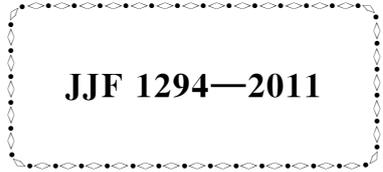
版权专有 侵权必究

超声探伤仪换能器

校准规范

Calibration Specification for

Transducers of Ultrasonic Flaw Detector



JJF 1294—2011

本规范经国家质量监督检验检疫总局于 2011 年 7 月 4 日批准，并自 2011 年 10 月 4 日起实施。

归口单位：全国声学计量技术委员会

主要起草单位：吉林省计量科学研究院

汕头超声仪器研究所有限公司

参加起草单位：广州市计量检测技术研究院

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：

房法成（吉林省计量科学研究院）

闫有余（吉林省计量科学研究院）

王兴雄（汕头超声仪器研究所有限公司）

参加起草人：

韩晓飞（吉林省计量科学研究院）

周长华（广州市计量检测技术研究院）

目 录

1	范围	(1)
2	引用文献	(1)
3	术语和计量单位	(1)
3.1	相对脉冲回波灵敏度	(1)
3.2	斜探头入射点	(1)
4	概述	(1)
5	计量特性	(2)
5.1	脉冲宽度	(2)
5.2	中心频率	(2)
5.3	相对带宽	(2)
5.4	相对脉冲回波灵敏度	(2)
5.5	斜探头入射点	(2)
5.6	斜探头声束角度	(2)
6	校准条件	(2)
6.1	环境条件	(2)
6.2	标准器及主要配套设备	(2)
7	校准项目和校准方法	(3)
7.1	校准项目	(3)
7.2	校准方法	(3)
8	校准结果表达	(6)
8.1	校准数据处理	(6)
8.2	校准证书	(6)
8.3	校准结果的不确定度评定	(6)
9	复校时间间隔	(6)
附录 A	推荐的校准证书内容	(7)
附录 B	校准结果的不确定度评定实例	(9)

超声探伤仪换能器校准规范

1 范围

本规范规定了 A 型显示的超声探伤仪换能器（亦称为探头）的计量特性、校准条件和校准方法。

本规范适用于中心频率在 0.5 MHz~15 MHz 范围内的探头的校准。

2 引用文献

本规范引用了下列文献：

JJF 1001—1998 通用计量术语及定义

JJF 1034—2005 声学计量名词术语及定义

JJF 1059—1999 测量不确定度评定与表示

GB 3102.7—1993 声学的量和单位

GB/T 12604.1—2005 无损检测 术语 超声检测

GB/T 18694—2002 超声检验探头及其声场的表征

EN 12668-2: 2001 无损检测 超声检测设备的性能与检验 第 2 部分：探头 (Non-destructive testing—Characterization and verification of ultrasonic examination equipment—Part 2: Probes)

使用本规范时，应注意使用上述引用文献的现行有效版本。

3 术语和计量单位

本规范采用 GB 3102.7—1993 中规定的量和单位。本规范采用 JJF 1001—1998、JJF 1034—2005、GB/T 12604.1—2005 中界定的以下术语及定义。

3.1 相对脉冲回波灵敏度 relative pulse echo sensitivity

来自指定反射体的放大前回波峰-峰值电压与施加到探头上的峰-峰值电压的比值。

注：脉冲发生器/接收器设为单发射/接收方式，相对脉冲回波灵敏度计算公式见式 (1)：

$$S_{\text{rel}} = 20\lg(U_e/U_a) \quad (1)$$

式中：

S_{rel} ——相对脉冲回波灵敏度，dB；

U_e ——来自指定反射体的放大前回波峰-峰值电压，V；

U_a ——施加到探头上的峰-峰值电压，V。

3.2 斜探头入射点 angle probe index

声束轴线通过探头底面的点。

注：该点通常用探头侧面的刻度读数表示。

4 概述

超声探伤仪换能器是在超声频率范围内将电能转换成机械能和/或将机械能转换成