



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1305—2011

线位移传感器校准规范

Calibration Specification for Linear Displacement Sensors

2011-09-14 发布

2011-12-14 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

线位移传感器校准规范
Calibration Specification for Linear
Displacement Sensors



JJF 1305—2011

本规范经国家质量监督检验检疫总局于 2011 年 9 月 14 日批准，并自 2011 年 12 月 14 日起施行。

归口单位：全国几何量工程参量计量技术委员会

主要起草单位：广东省计量科学研究院

北京长城计量测试技术研究所

黑龙江省计量检定测试院

参加起草单位：贵州省计量测试院

本规范委托全国几何量工程参量计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

张 勇（广东省计量科学研究院）

梁 平（广东省计量科学研究院）

赵新丽（北京长城计量测试技术研究所）

梁玉红（黑龙江省计量检定测试院）

参加起草人：

吕小洁（贵州省计量测试院）

目 录

| | |
|-----------------------------------|------|
| 1 范围 | (1) |
| 2 引用文献 | (1) |
| 3 术语 | (1) |
| 4 概述 | (1) |
| 5 计量特性 | (3) |
| 5.1 电感式位移传感器 | (3) |
| 5.2 差动变压器式位移传感器 (含直流差动、交流差动变压器型) | (3) |
| 5.3 振弦 (应变) 式位移传感器 | (3) |
| 5.4 磁致伸缩式位移传感器 | (3) |
| 5.5 电阻式位移传感器 (含电位器型、滑线电阻型、导电塑料型) | (4) |
| 5.6 拉线 (绳) 式位移传感器 | (4) |
| 5.7 激光式位移传感器 | (4) |
| 6 校准条件 | (5) |
| 6.1 环境条件 | (5) |
| 6.2 校准用主要设备 | (5) |
| 7 校准项目和校准方法 | (6) |
| 7.1 校准项目 | (6) |
| 7.2 校准方法 | (6) |
| 8 校准结果表达 | (7) |
| 9 复校时间间隔 | (7) |
| 附录 A 拉线 (绳) 式位移传感器基本误差测量结果的不确定度评定 | (8) |
| 附录 B 参比直线为最佳直线的线性度计算方法 | (10) |
| 附录 C 校准证书内容和校准证书内页格式 | (12) |

线位移传感器校准规范

1 范围

本规范适用于线位移传感器的校准。

2 引用文献

本规范引用下列文献：

JJF 1001—1998 通用计量术语及定义

JJF 1059—1999 测量不确定度评定与表示

JJF 1094—2002 测量仪器特性评定

GB/T 7665—2005 传感器通用术语

GB/T 13606—2007 土工试验仪器 岩土工程仪器 振弦式传感器通用技术条件

GB/T 18459—2001 传感器主要静态性能指标的计算方法

使用本规范时注意使用上述引用文献的现行有效版本。

3 术语

3.1 线位移传感器 linear displacement sensor

能感受长度尺寸变化并转换成可用输出信号的器件。

3.2 灵敏度 sensitivity

传感器输出量变化值与相应输入量变化值之比。

3.3 线性度 linearity

传感器正、反行程实际平均特性曲线相对于参比直线的最大偏差与满量程输出的百分比。

注：随参比直线的不同，有多种线性度，本规范参比直线采用最小二乘直线或最佳直线。

3.4 满量程输出 full scale output

在规定条件下，传感器输出的上限值和下限值之间的代数差。

注：对于振弦(应变)式位移传感器，由于其输出量的特殊性，满量程输出为传感器输出范围内上限输出频率的平方和下限输出频率的平方的代数差，如果振弦(应变)式位移传感器是以频率模数(输出频率的平方除以1 000)为输出量，则满量程输出为上限输出频率模数和下限输出频率模数的代数差。

4 概述

线位移传感器可用来测量位移、距离、位置和应变等长度尺寸，在工程测试中应用广泛。线位移传感器输出信号的类型多，绝大部分线位移传感器输出电信号，如不同频率的脉冲信号、电压或电流等模拟量；也有些线位移传感器已集成了信号转化功能，能直接以数字方式或其他方式输出长度尺寸。

典型线位移传感器的结构示意图如图 1~图 4。