

中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1219—2009

激光测振仪校准规范

Calibration Specification for Laser Vibrometers

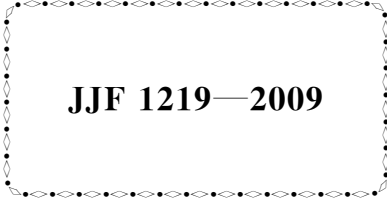
2009-08-18 发布

2009-11-18 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

激光测振仪校准规范

Calibration Specification for Laser Vibrometers



JJF 1219—2009

本规范经国家质量监督检验检疫总局于 2009 年 8 月 18 日批准，并自 2009 年 11 月 18 日起施行。

归口单位：全国振动冲击转速计量技术委员会

主要起草单位：北京长城计量测试技术研究所

参加起草单位：广州市计量检测技术研究院

本规范由全国振动冲击转速计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

梁志国（北京长城计量测试技术研究所）

李新良（北京长城计量测试技术研究所）

参加起草人：

薛景锋（北京长城计量测试技术研究所）

周伦彬（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 术语和定义	(1)
3.1 激光测振仪	(1)
3.2 激光测振仪参考标准	(1)
3.3 过冲	(1)
4 概述	(1)
5 计量特性	(2)
6 校准条件	(2)
6.1 环境条件	(2)
6.2 校准用仪器设备	(2)
7 校准项目和校准方法	(4)
7.1 工作正常性检查	(5)
7.2 线性度、灵敏度	(5)
7.3 频率特性	(7)
7.4 量程	(8)
7.5 失真	(8)
8 校准结果表达	(9)
9 复校时间间隔	(9)
附录 A 外差式激光测振仪信号采集、处理电路校准方法	(10)
附录 B 激光测振仪校准结果记录格式	(14)
附录 C 正弦波形序列的最小二乘拟合算法	(16)
附录 D 调频信号数字化解调方法	(20)
附录 E 资料性附录 测量不确定度评定	(21)

激光测振仪校准规范

1 范围

本规范适用于激光测振仪的校准。

2 引用文献

JJF 1156—2006 振动 冲击 转速计量术语及定义

GB/T 2298—1991 机械振动与冲击 术语

GB/T 20485.11—2006 振动与冲击传感器校准方法 第 11 部分：激光干涉法振动绝对校准

GB/T 20485.13—2007 振动与冲击传感器校准方法 第 13 部分：激光干涉法冲击绝对校准

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 术语和定义

3.1 激光测振仪 (laser vibrometer)

用于振动测量并包含激光干涉仪的一种仪器。

3.2 激光测振仪参考标准 (laser vibrometer standard)

用于激光测振仪及振动传感器校准的包含激光干涉仪的振动参考标准。

3.3 过冲 (overshoot)

加大系统的输入量，使系统的输出由稳态值变到较大的另一稳态值，超过新稳态值的最大瞬态响应称为过冲。

4 概述

激光测振仪的典型组成框图如图 1 所示，它主要由激光干涉仪、信号采集、处理电路、波形输出等环节组成，使用激光多普勒效应和激光干涉方法，实现物体表面运动速度、加速度和位移的非接触测量，以模拟或数字方式给出测量结果。

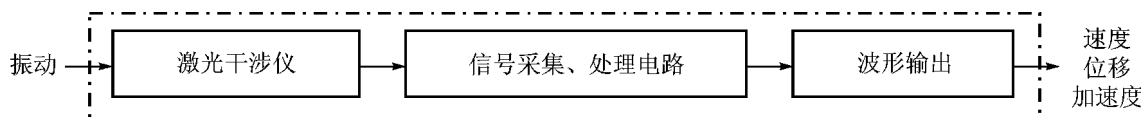


图 1 激光测振仪典型框图

其中，激光干涉仪将运动物体表面速度信息通过激光多普勒效应转换成光频率变化信息，经干涉光路至光电转换器件，变成频率随速度成比例变化的调频信号；信号采集、处理电路用于实现该调频信号的解调，给出其速度、位移及加速度的波形测量数据；波形输出部分通常用 D/A 转换电路以模拟方式输出，也可以数字化方式直接输出