



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1371—2012

---

## 加速度型滚动轴承振动测量仪校准规范

Calibration Specification for Vibrometer (Acceleration)  
of Rolling Bearings

2012-12-12 发布

2013-03-12 实施

---

国家质量监督检验检疫总局 发布

**加速度型滚动轴承  
振动测量仪校准规范**

**Calibration Specification for**

**Vibrometer(Acceleration)of Rolling Bearings**

---



**JJF 1371—2012**

**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：**湖北省计量测试技术研究院

宁波市计量测试研究院

**参加起草单位：**宁波易荣机电科技有限公司

上海斐赛轴承科技有限公司

浙江大学分析测试中心

本规范委托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：**

于 明（湖北省计量测试技术研究院）

李张标（宁波市计量测试研究院）

**参加起草人：**

楼望建（宁波易荣机电科技有限公司）

赵联春（上海斐赛轴承科技有限公司）

陈 锋（浙江大学分析测试中心）

陈炎明（湖北省计量测试技术研究院）

## 目 录

引言 .....	( II )
1 范围 .....	( 1 )
2 引用文件 .....	( 1 )
3 术语 .....	( 1 )
3.1 轴承振动 .....	( 1 )
3.2 轴承振动 (加速度) 幅值 .....	( 1 )
3.3 振动比较法校准 .....	( 1 )
3.4 振动 Z 值 .....	( 1 )
4 概述 .....	( 1 )
5 计量特性 .....	( 2 )
5.1 轴承芯轴 (选定的) 的径向跳动 .....	( 2 )
5.2 轴向推力器各触点的压力 .....	( 2 )
5.3 旋转主轴转速 .....	( 2 )
5.4 振动测量系统的计量特性 .....	( 2 )
6 校准条件 .....	( 2 )
6.1 环境条件 .....	( 2 )
6.2 校准用仪器 .....	( 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 .....	( 7 )
9 复校准时间间隔 .....	( 7 )
附录 A 轴承振动测量仪加速度参考灵敏度值校准结果的不确定度评定示例 .....	( 8 )
附录 B 校准用加速度计套筒图 .....	( 11 )
附录 C 校准证书内页格式 .....	( 12 )

## 引 言

JJF 1071《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001《通用计量术语及定义》、JJF 1059《测量不确定度评定与表示》共同构成支撑本校准规范制定工作的基础性系列规范。

本校准规范为首次制定。

# 加速度型滚动轴承振动测量仪校准规范

## 1 范围

本规范适用于加速度型滚动轴承振动测量仪的校准。

## 2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJG 233—2008 压电加速度计

JJG 676—2000 工作测振仪

JJF 1185—2007 速度型滚动轴承振动测量仪校准规范

GB/T 24610.1—2009 滚动轴承 振动测量方法 第1部分：基础

JB/T 5314—2002 滚动轴承 振动（加速度）测量方法

JB/T 7047—2006 滚动轴承 深沟球滚动轴承振动（加速度）技术条件

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

### 3.1 轴承振动 bearing vibration

轴承在旋转过程中，除轴承零件间的一些固有的、由功能所要求的运动以外的其他一切具有周期变化特性的运动。

本规范中所测量的轴承振动是指：轴承内圈端面紧靠心轴轴肩，并以某一恒定的转速旋转，外圈不转并承受一定的轴向和径向载荷时，其滚道中心的截面与外圈外圆柱面相交处的轴承外圈的径向振动。

### 3.2 轴承振动（加速度）幅值 acceleration of bearing vibration

被测量轴承安装在轴承振动测量仪的芯轴上，轴承随着芯轴转动时产生的振动即为轴承振动。用加速度传感器在轴承外圈测量得到的加速度值即为轴承振动（加速度）幅值。

### 3.3 振动比较法校准 vibration calibration by comparison

将被校加速度计与参考加速度计背靠背刚性连接；对此施加相同的振动激励，在同一测量点同时得到各自测量系统的测量值，求其测量误差即为该校准的比较结果。

### 3.4 振动 Z 值 amplitude Z of vibration

轴承振动测量仪电箱上显示的轴承振动加速度幅值用  $Z$  (dB) 表示，它与振动加速度幅值 ( $\text{m/s}^2$ ) 有确定的换算关系。

注：其计算如公式 (2) 所示。

## 4 概述

加速度型轴承振动测量仪是测量滚动轴承振动加速度值的专用检测仪器，由加速度