



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1426—2013

双离心机法线加速度计动态特性 校准规范

Calibration Specification for Dynamic Parameters of Linear Accelerometer
Used Double Centrifuge

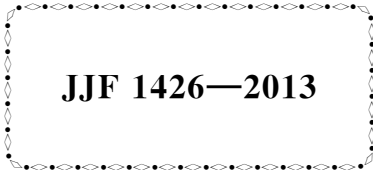
2013-09-02 发布

2013-12-02 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

双离心机法线加速度计动态特性 校准规范

Calibration Specification for Dynamic Parameters
of Linear Accelerometer Used Double Centrifuge

The logo for JJF 1426—2013 is enclosed in a decorative rectangular border with a repeating diamond pattern. The text "JJF 1426—2013" is centered within this border.

JJF 1426—2013

归口单位：全国惯性技术计量技术委员会

主要起草单位：中航工业北京长城计量测试技术研究所

中国兵器工业集团公司第二〇三研究所

参加起草单位：中国工程物理研究院电子工程研究所

本规范委托全国惯性技术计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

董雪明（中航工业北京长城计量测试技术研究所）

廖建平（中航工业北京长城计量测试技术研究所）

余晓伟（中国兵器工业集团公司第二〇三研究所）

赵君辙（中航工业北京长城计量测试技术研究所）

参加起草人：

刘占生（中国工程物理研究院电子工程研究所）

目 录

| | |
|------------------------------------|--------|
| 引言 | (II) |
| 1 范围 | (1) |
| 2 引用文件 | (1) |
| 3 术语和定义 | (1) |
| 4 概述 | (1) |
| 5 计量特性 | (2) |
| 5.1 幅频特性 | (2) |
| 5.2 相频特性 | (2) |
| 5.3 幅值线性度 | (2) |
| 6 校准条件 | (2) |
| 6.1 被校准加速度计基本条件 | (2) |
| 6.2 环境条件 | (2) |
| 6.3 测量标准及其他设备 | (3) |
| 7 校准项目和校准方法 | (4) |
| 7.1 校准前准备 | (4) |
| 7.2 幅频特性校准 | (4) |
| 7.3 相频特性校准 | (5) |
| 7.4 幅值线性度校准 | (6) |
| 8 校准结果的表达 | (7) |
| 9 复校时间间隔 | (7) |
| 附录 A 基于双离心机的正弦加速度原理 | (8) |
| 附录 B 加速度计的灵敏度和相位延迟测量不确定度评定示例 | (10) |
| 附录 C 校准原始记录格式 | (15) |
| 附录 D 校准证书内页格式 | (17) |
| 附录 E 双离心机工作半径的确定 | (19) |
| 附录 F 加速度计初始相位的确定 | (25) |

引 言

本规范是在参考 JJF 1116—2004《线加速度计的精密离心机校准规范》的基础上，提出了采用双离心机对线加速度计进行动态校准的方法。本规范给出的校准原理，与国际标准 IEEE 836—2009《IEEE 推荐的线加速度计精密离心机测试规范》的附录 E 相关内容吻合。

双离心机法线加速度计动态特性 校准规范

1 范围

本规范适用于利用双离心机对线加速度计的动态特性进行校准。

2 引用文件

JJF 1116—2004 线加速度计的精密离心机校准规范

GJB 585A—1998 惯性技术术语

IEEE 836—2009 IEEE 推荐的线加速度计精密离心机测试规范 (IEEE Recommended Practice for Precision Centrifuge Testing of Linear Accelerometers)。

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 术语和定义

GJB 585A—1998 确立的以及下列术语和定义适用于本规范。

3.1 双离心机 double centrifuge

由主离心机和从离心机组成, 其产生的动态加速度信号可作为输入量对线加速度计进行动态校准。从离心机安装在主离心机的转盘或转臂上, 且其回转轴与主离心机回转轴平行, 通过主离心机和从离心机同时旋转来产生正弦加速度信号。主离心机用来实现加速度信号的幅值, 从离心机用来实现加速度信号的频率和相位。

3.2 灵敏度 amplitude sensitivity

在正弦加速度信号的激励下, 线加速度计输出信号正弦分量峰值与输入加速度信号峰值之比。

3.3 相位延迟 phase delay

在正弦加速度信号的激励下, 线加速度计输出信号正弦分量与输入加速度信号正弦分量的相位差。

3.4 幅值线性度 amplitude linearity

表征线加速度计输出信号正弦分量峰值随正弦输入信号峰值改变而变化所呈现的非线性特性。

3.5 参考频率 reference frequency

在线加速度计幅值线性度校准中优先选择的输入正弦加速度信号的频率。

4 概述

一般线加速度计 (以下简称“加速度计”) 的力学模型被近似为典型的质量弹簧阻尼系统型二阶力学模型, 见式 (1)。