



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1116—2004

线加速度计的精密离心机校准规范

Calibration Specification for Linear
Accelerometer Used Precision Centrifuger

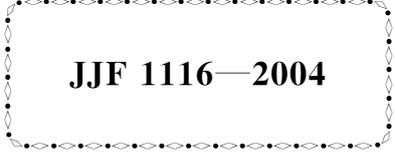
2004-03-02 发布

2004-06-02 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

线加速度计的精密离心机 校准规范

Calibration Specification for Linear
Accelerometer Used
Precision Centrifuger



JJF 1116—2004

本规范经国家质量监督检验检疫总局 2004 年 03 月 02 日批准，并自 2004 年 06 月 02 日起施行。

归口单位： 全国振动冲击转速计量技术委员会

起草单位： 中国航空工业第一集团公司第三〇四研究所

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：

张志民 （中国航空工业第一集团公司第三〇四研究所）

参加起草人：

龙祖洪 （中国航空工业第一集团公司第三〇四研究所）

邢馨婷 （中国航空工业第一集团公司第三〇四研究所）

目 录

1 范围	(1)
1.1 主题内容	(1)
1.2 适用范围	(1)
2 引用文献	(1)
3 术语	(1)
3.1 精密离心机(以下简称离心机)加速度标准	(1)
3.2 线加速度计(以下简称加速度计)	(1)
3.3 加速度计的离心机校准	(1)
3.4 离心机工作半径	(1)
4 概述	(1)
4.1 变阻式加速度计的工作原理	(1)
4.2 变容(感)式加速度计的工作原理	(2)
4.3 伺服式加速度计的工作原理	(2)
4.4 谐振式加速度计	(2)
5 计量特性	(2)
5.1 加速度计的静态模型方程	(2)
5.2 确定离心机工作半径	(3)
5.3 被校加速度计的测量范围	(4)
5.4 被校加速度计的不确定度	(4)
5.5 被校加速度计的输出形式	(4)
6 校准条件	(4)
6.1 被校加速度计的基本条件	(4)
6.2 环境条件	(5)
6.3 被校加速度计的要求	(5)
6.4 被校加速度计的安装	(5)
7 校准项目和校准方法	(6)
8 校准结果表达	(11)
9 复校时间间隔	(12)
附录 A 用最小二乘法确定被测加速度计的数学模型和不确定度分析	(13)
附录 B 格拉布斯(Grubbs)准则	(15)

线加速度计的精密离心机校准规范

1 范围

1.1 主题内容

本规范规定了利用精密离心机校准线加速度计的主要技术要求的校准方法。

1.2 适用范围

本规范适用于线加速度计的精密离心机校准。

2 引用文献

- GJB1037—1990 单轴摆式伺服线加速度计试验方法
 GJB1081—1993 惯性技术测试设备主要性能试验方法
 GB/T2298—1991 机械振动与冲击术语
 GJB151A—1997 军用设备和分系统电磁发射和敏感度要求
 GJB152A—1997 军用设备和分系统电磁发射和敏感度测量
 GJB585A—1998 惯性技术术语

3 术语

3.1 精密离心机（以下简称离心机）加速度标准

利用牛顿力学原理，通过角运动产生标准向心加速度，用以校准线加速度计的标准装置。

3.2 线加速度计（以下简称加速度计）

利用惯性测量原理测量恒线加速度的测量器具。

3.3 加速度计的离心机校准

在规定条件下，为确定加速度计的静态输出加速度值，与对应的由离心机加速度标准所复现的向心加速度值之间关系的一组操作。

3.4 离心机工作半径

离心机平均回转中心到加速度计检测质量中心的距离。

4 概述

一般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：

$$mx'' + cx' + kx = f(x)$$

式中： m ， c ， k ——等效检测质量、阻尼、刚度；

x'' ， x' ， x ——作用于等效检测质量上的加速度、速度、位移；

$f(x)$ ——外作用力。

典型的加速度计可以分为变阻式、变容（感）式、伺服式、谐振式加速度计。

4.1 变阻式加速度计的工作原理