



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2084—2023

重力场法线加速度计校准规范

Calibration Specification for Linear Accelerometers by Earth's Gravitation

2023-10-12 发布

2024-04-12 实施

国家市场监督管理总局 发布

重力场法线加速度计校准规范

Calibration Specification for Linear
Accelerometers by Earth's Gravitation

JJF 2084—2023

归口单位：全国惯性技术计量技术委员会

主要起草单位：中国航空工业集团公司北京长城计量测试技术研究所
中国人民解放军第五七一八工厂
深圳中航技术检测所有限公司

参加起草单位：浙江引领信息科技有限公司
广东省计量科学研究院
华中科技大学

本规范主要起草人：

董雪明（中国航空工业集团公司北京长城计量测试技术研究所）

关 伟（中国人民解放军第五七一八工厂）

邢馨婷（中国航空工业集团公司北京长城计量测试技术研究所）

魏居锋（深圳中航技术检测所有限公司）

参加起草人：

黄腾超（浙江引领信息科技有限公司）

周颖熙（广东省计量科学研究所）

刘金全（华中科技大学）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语	(1)
4 概述	(1)
5 计量特性	(2)
5.1 静态测量模型	(3)
5.2 模型方程系数的灵敏度	(3)
5.3 噪声	(3)
6 校准条件	(4)
6.1 校准环境条件	(4)
6.2 测量标准及设备	(4)
7 校准项目和校准方法	(5)
7.1 校准项目	(5)
7.2 校准方法	(5)
8 校准结果表达	(15)
9 复校时间间隔	(16)
附录 A 重力场法线加速度计测量不确定度评定示例	(17)
附录 B 校准证书内页格式	(30)

引 言

JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》共同构成制定本规范的基础性系列规范。

线加速度计广泛应用于国民经济各领域。结合线加速度计校准的实际情况，参考国际电工委员会（IEC）编写的 IEC 60747-14-4《半导体加速度计》（Semiconductor accelerometers），编写本规范。

本规范为首次发布。

重力场法线加速度计校准规范

1 范围

本规范规定了重力场法线加速度计的校准项目和校准方法，适用于单敏感轴线加速度计的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

IEC 60747-14-4 半导体加速度计（Semiconductor 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

3.1 重力场法 earth's gravitation method

利用标准重力加速度在被校准加速度计输入轴方向的分量作为输入校准线加速度计的方法。

3.2 加速度计温度灵敏度 temperature sensitivity of accelerometer

由加速度计工作环境温度变化引起的偏值或者标度因数等参数的变化量与温度变化量的比值。

3.3 加速度计磁灵敏度 magnetic sensitivity of accelerometer

由加速度计工作环境磁场变化引起的偏值或者标度因数等参数的变化量与磁场变化量的比值。

3.4 加速度计气压灵敏度 air pressure sensitivity of accelerometer

由加速度计工作环境气压变化引起的偏值或者标度因数等参数的变化量与气压变化量的比值。

4 概述

线加速度计一般由敏感质量、挠性支承和转换线路等构成。工作原理为敏感质量在外界加速度产生的惯性力作用下产生一定位移，该位移与输入加速度相关，其物理模型可简化为：

$$M \frac{d^2 x}{dt^2} + D \frac{dx}{dt} + Kx + C = -Ma \quad (1)$$

式中：

M ——敏感质量，kg；

D ——周围气体提供的阻尼，N·s/m；

K ——弹簧刚度，N/m；