



中华人民共和国国家标准

GB/T 13823.20—2008/ISO 5347-22:1997

振动与冲击传感器的校准方法 加速度计谐振测试 通用方法

**Methods for the calibration of vibration and shock pick-ups—
Accelerometer resonance testing—General methods**

(ISO 5347-22:1997, Methods for the calibration of vibration and shock pick-ups—Part 22: Accelerometer resonance testing—General methods, IDT)

2008-09-27 发布

2009-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 仪器设备要求	1
4 操作程序	2

前 言

GB/T 13823《振动与冲击传感器的校准方法》包括以下部分：

- 第 4 部分：磁灵敏度测试；
- 第 5 部分：安装力矩灵敏度测试；
- 第 6 部分：基座应变灵敏度测试；
- 第 8 部分：横向振动灵敏度测试；
- 第 9 部分：横向冲击灵敏度测试；
- 第 12 部分：安装在钢块上的无阻尼加速度计共振频率测试；
- 第 14 部分：离心机法一次校准；
- 第 15 部分：瞬变温度灵敏度测试法；
- 第 16 部分：温度响应比较测试法；
- 第 17 部分：声灵敏度测试；
- 第 19 部分：地球重力法校准；
- 第 20 部分：加速度计谐振测试 通用方法。

本部分是 GB/T 13823 的第 20 部分。

本部分等同采用 ISO 5347-22:1997《振动与冲击传感器校准方法 第 22 部分：加速度计谐振测试通用方法》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 5347-22:1997。为使用方便,本部分作了如下编辑性修改：

- “国际标准的本部分”一词改为“本部分”；
- 删除国际标准的前言；
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；
- 引用文件中增加了基本概念和术语标准；
- 对引用的 ISO 5348,用等同采用为我国的标准代替。

本部分由全国机械振动、冲击与状态监测标准化技术委员会提出并归口。

本部分起草单位：中国航天科技集团公司第一计量测试技术研究所、中国计量科学研究院。

本部分主要起草人：杨晓伟、朱刚、刘爱东、闫磊。

振动与冲击传感器的校准方法

加速度计谐振测试 通用方法

1 范围

GB/T 13823 是由振动和冲击传感器校准方法的系列标准组成。

本部分规定了加速度计谐振测试所需的设备和操作程序。它可以应用于直线式加速度计,例如压阻式、压电式、可变电容式加速度计,适用频率范围 50 Hz~200 kHz。

操作程序通常与 ISO 5347-14 相对,后者适用于无阻尼加速度计。当压电式加速度计安装在被测结构上时,它的频率响应通常取决于装置的(最低)谐振频率。对于给定的加速度计,很难规定一个适用于所有的安装条件的安装谐振频率的测试方法。本操作程序只适用于在一系列标准的可重复的条件下测试加速度计的谐振频率,而在实际应用条件下的谐振频率很可能会略有不同(由于被测结构的质量、刚度以及安装方法的影响,谐振频率通常会偏低)。本方法并不适用于现场条件下的安装谐振频率的评估,相应的测试方法已在 GB/T 14412—2005 中给出。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 13823 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 20485.1—2008 振动与冲击传感器校准方法 第 1 部分:基本概念(ISO 16063-1:1998, IDT)

GB/T 14412—2005 机械振动与冲击 加速度计的机械安装(ISO 5348:1998, IDT)

ISO 2041:1990 机械振动与冲击 术语

3 仪器设备要求

3.1 恒温设备

保持室温 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

3.2 频率发生器与指示器

频率范围 50 Hz~200 kHz。

3.3 功率放大器与振动激励器的组合

频率范围 50 Hz~200 kHz。

3.4 示波器

频率范围 50 Hz~200 kHz。

3.5 振动激励器与参考加速度计

谐振频率大于 50 kHz。

3.6 分析设备

频率范围不小于 10 MHz。

3.7 参考质量块

尺寸为 $28\text{ mm} \times 28\text{ mm} \times 28\text{ mm}$,质量约 180 g 的钢质量块,可用于谐振频率达 50 kHz 的测试。