

中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1943—2021

冲击测量仪校准规范

Calibration Specification for Shock
Measuring Instruments

2021-12-08 发布

2022-06-08 实施

国家市场监督管理总局 发布

冲击测量仪校准规范

Calibration Specification for
Shock Measuring Instruments

JJF 1943—2021
代替 JJG 973—2002

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：中国计量科学研究院

参加起草单位：北京市计量检测科学研究院

北京东方计量测试研究所

北京理工大学

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：

胡红波（中国计量科学研究院）

于 梅（中国计量科学研究院）

参加起草人：

张宏宇（北京市计量检测科学研究院）

付茂岳（北京东方计量测试研究所）

张振海（北京理工大学）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 概述	(1)
4 计量特性	(2)
4.1 冲击套组的冲击加速度峰值灵敏度	(2)
4.2 冲击加速度标准套组的加速度峰值灵敏度年稳定度	(2)
4.3 冲击加速度峰值示值误差	(2)
4.4 冲击加速度峰值测量的重复性	(3)
4.5 脉冲持续时间示值误差	(4)
4.6 速度改变量示值误差 (如适用)	(4)
4.7 冲击加速度幅值线性度	(4)
4.8 通道一致性 (如适用)	(5)
4.9 动态范围 (如适用)	(5)
5 校准条件	(5)
5.1 环境条件	(5)
5.2 校准用标准装置	(5)
6 校准项目和校准方法	(6)
6.1 冲击加速度峰值灵敏度的校准	(6)
6.2 冲击加速度峰值示值误差的校准	(6)
6.3 冲击加速度峰值测量重复性的校准	(6)
6.4 脉冲持续时间示值误差的校准	(7)
6.5 速度改变量示值误差的校准	(7)
6.6 加速度幅值线性度的校准	(7)
6.7 通道一致性的校准	(8)
6.8 动态范围的校准	(8)
7 校准结果表达	(8)
8 复校时间间隔	(9)
附录 A 绝对法校准冲击加速度峰值灵敏度的测量不确定度评定示例	(10)
附录 B 比较法校准冲击加速度峰值灵敏度的测量不确定度评定示例	(13)
附录 C 校准证书内页参考格式	(16)

引 言

本规范以 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 1059.1《测量不确定度评定与表示》和 JJF 1094《测量仪器特性评定》作为基础性系列规范，参照 GB/T 20485.13—2007《振动与冲击传感器校准方法 第 13 部分：激光干涉法冲击绝对校准》、GB/T 20485.22—2008《振动与冲击传感器校准方法 第 22 部分：冲击比较法校准》和 JJG 973—2002《冲击测量仪》制定。

本规范代替 JJG 973—2002《冲击测量仪》。

与 JJG 973—2002 相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 冲击加速度峰值范围扩展到 $(50 \sim 2.0 \times 10^6) \text{ m/s}^2$ （见第 1 章）；
- 增加了冲击加速度峰值对应的脉冲持续时间（见第 1 章）；
- 对冲击测量仪做了标准冲击加速度测量仪、工作冲击加速度测量仪和冲击加速度激光测量仪的分类（见第 3 章）；
- 部分计量性能要求和校准方法做了调整（见第 4 章）；
- 删除了关于定型鉴定和样机试验等内容。

本规范历次版本发布情况为：

- JJG 973—2002。

冲击测量仪校准规范

1 范围

本规范适用于表征冲击性能采用冲击加速度峰值范围为 $(50 \sim 2.0 \times 10^6)$ m/s^2 ，脉冲持续时间范围为 $(0.015 \sim 10)$ ms 的各类冲击加速度时间历程的冲击测量仪，包括带/不带适调放大器和显示部分的标准冲击加速度测量仪和工作冲击加速度测量仪，以及冲击加速度激光测量仪的校准。

注：脉冲持续时间大于 10 ms 可参照本规范执行。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJF 1156 振动冲击转速计量术语及定义

JJG 2072—2016 冲击加速度计量器具检定系统

GB/T 2298—2010 机械振动、冲击与状态监测 词汇 (ISO 2041: 2009)

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)

GB/T 20485.13—2007 振动与冲击传感器校准方法 第 13 部分：激光干涉法冲击绝对校准 (ISO 16063-13: 2001)

GB/T 20485.22—2008 振动与冲击传感器校准方法 第 22 部分：冲击比较法校准 (ISO 16063-22: 2005)

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 概述

冲击测量仪是用于冲击加速度时间历程测量的仪器，主要用其峰值和脉冲持续时间来表征。通常由加速度计、适调放大器和信号处理及显示部分（或数据采集硬件和由软件实现信号处理的计算机）组成。冲击加速度激光测量仪是利用激光多普勒效应，最终实现冲击加速度峰值和脉冲持续时间的非接触式测量，其主要由激光干涉仪和信号采集处理部分组成。冲击测量仪结构简图如图 1 所示。

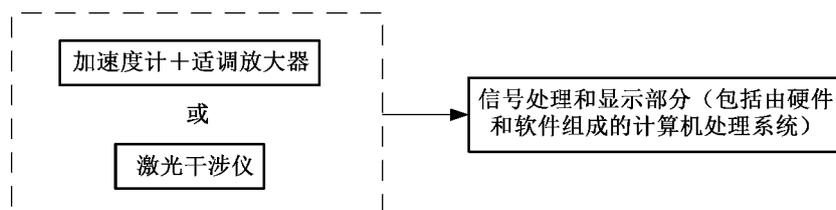


图 1 冲击测量仪结构简图