



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1903—2021

---

## 冲击响应谱试验机校准规范

Calibration Specification for Shock  
Response Spectrum Testing Machines

2021-02-23 发布

2021-08-23 实施

---

国家市场监督管理总局 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 计 量 技 术 规 范  
冲击响应谱试验机校准规范

JJF 1903—2021

国家市场监督管理总局发布

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线: 400-168-0010

2021年3月第一版

\*

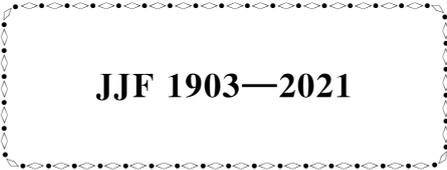
书号: 155066·J-3793

版权专有 侵权必究

# 冲击响应谱试验机

## 校准规范

Calibration Specification for Shock  
Response Spectrum Testing Machines



JJF 1903—2021

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：中国航空工业集团公司北京长城计量测试技术  
研究所

北京中元环试机电设备技术有限公司

参加起草单位：苏州东菱振动试验仪器有限公司

陕西科瑞迪机电设备有限公司

北京东方计量测试研究所

苏州福艾斯振动系统有限公司

西安捷盛电子技术有限责任公司

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：**

曹亦庆（中国航空工业集团公司北京长城计量测试技术研究所）

李善明（中国航空工业集团公司北京长城计量测试技术研究所）

王永强（北京中元环试机电设备技术有限公司）

**参加起草人：**

徐 曼（苏州东菱振动试验仪器有限公司）

郁 南（陕西科瑞迪机电设备有限公司）

刘敬敏（北京东方计量测试研究所）

许 坚（苏州福艾斯振动系统有限公司）

# 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 )
6 校准条件 .....	( 2 )
7 校准项目和校准方法 .....	( 3 )
8 校准结果表达 .....	( 5 )
9 复校时间间隔 .....	( 5 )
附录 A 冲击响应谱幅值测量结果的不确定度评定 .....	( 6 )
附录 B 冲击响应谱试验机校准证书内页格式 .....	( 9 )
附录 C 冲击响应谱试验机配套测量系统的示值误差 .....	( 10 )
附录 D 标准信号的冲击响应谱 .....	( 12 )

## 引 言

本规范依据 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》规定的规则编写。

本规范在制定过程中充分考虑了 JJF 1156—2006《振动 冲击 转速计量术语及定义》中的术语、符号与定义，以及 GB/T 2423.5—2019《环境试验 第2部分：试验方法 试验 Ea 和导则：冲击》、GJB 150.18A—2009《军用装备实验室环境试验方法 第18部分：冲击试验》中对冲击响应谱试验及试验设备的技术要求。

本规范为首次发布。

# 冲击响应谱试验机校准规范

## 1 范围

本规范适用于 10 kHz 频率范围内，实现最大绝对加速度冲击响应谱的冲击响应谱试验机的校准。

## 2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJF 1156—2006 振动 冲击 转速计量术语及定义

GB/T 2423.5—2019 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Ea 和导则：冲击

GJB 150.18A—2009 军用装备实验室环境试验方法 第 18 部分：冲击试验

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 参考谱形 reference spectral shape

用于校准或试验设定的绝对加速度谱曲线。

### 3.2 最大绝对加速度冲击响应谱 maximum absolutely acceleration shock response spectrum

以绝对加速度作为响应参数的，具有最大值的冲击响应谱。

注：本规范中提及的冲击响应谱均指最大绝对加速度冲击响应谱。

### 3.3 冲击响应谱参考允差 reference tolerance of shock response spectrum

规定测量所得冲击响应谱曲线偏离参考谱形的最大允许误差，用以确定冲击响应谱试验机工作状态基线。

注：参考允差范围可选用  $[-1.5 \text{ dB}, +3 \text{ dB}]$ 、 $[-3 \text{ dB}, +3 \text{ dB}]$ 、 $[-6 \text{ dB}, +6 \text{ dB}]$ 、 $[-3 \text{ dB}, +6 \text{ dB}]$ 、 $[-6 \text{ dB}, +9 \text{ dB}]$ ，也可分段使用不同允差。

## 4 概述

冲击响应谱试验机应用于产品的冲击试验，通过获得产品的冲击响应谱来确定其在冲击环境下的性能。实现冲击响应谱试验的设备有两大类：机械式冲击响应谱试验机和电动振动台式冲击响应谱试验机。

机械式冲击响应谱试验机主要原理是用一个锤头撞击响应台面，使被撞的响应台面产生模拟冲击的响应环境。其由响应台面、锤头、电控系统、测量系统及其他辅助装置组成。响应台面是试验机的本体结构，用以安装受试样件，承受冲击激励；电控系统主要通过计算机根据设定的参数控制锤头，击打响应台面产生冲击响应谱；测量系统在试验机工作时，对各个检测点的时域及响应谱曲线进行测量；其他辅助装置主要包括驱动