



中华人民共和国国家计量检定系统表

JJG 2072—2016

冲击加速度计量器具

Measuring Instruments for Shock Acceleration

2016-03-03 发布

2016-09-03 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

冲击加速度计量器具检定系统表

Verification Scheme of Measuring
Instruments for Shock Acceleration

JJG 2072—2016
代替 JJG 2072—1990

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：中国航空工业集团公司北京长城计量测试技术研究所

本检定系统表委托全国振动冲击转速计量技术委员会负责解释

本检定系统表主要起草人：

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：

李新良（中国航空工业集团公司北京长城计量测试
技术研究所）

目 录

引言	(III)
1 范围	(1)
2 计量基准	(1)
3 计量标准	(2)
3.1 绝对法冲击标准	(2)
3.2 加速度比较法冲击标准	(2)
3.3 速度比较法冲击标准	(3)
3.4 冲击力法冲击标准	(3)
3.5 冲击试验台检定装置	(4)
4 工作计量器具	(4)
4.1 冲击测量仪/冲击加速度传感器	(4)
4.2 冲击/碰撞试验台	(5)
5 冲击加速度计量器具检定系统表框图	(5)

引 言

本检定系统表依据 JJF 1104—2003 《国家计量检定系统表编写规则》对 JJG 2072—1990 《冲击加速度计量器具检定系统》进行修订。

与 JJG 2072—1990 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 扩展了冲击加速度计量基准的峰值范围。冲击加速度峰值由 $(1 \times 10^2 \sim 1 \times 10^6) \text{ m/s}^2$ 扩展到 $(50 \sim 2.0 \times 10^6) \text{ m/s}^2$ ；
- 删除前版本计量基准器具中有关国际比对的描述；
- 删除前版本计量标准中标准冲击传感器的表述；
- 本版本计量标准中，增加冲击、碰撞台检定装置的表述；
- 本版本工作计量器具中，增加冲击加速度激光测量仪的表述；
- 扩展不确定度的包含因子由上版本的 $k=3$ 改为 $k=2$ 。

本系统表的历次版本发布情况：

JJG 2072—1990。

冲击加速度计量器具检定系统表

1 范围

本检定系统表适用于冲击加速度计量器具的量值传递。规定了冲击加速度国家基准的组成和主要的计量性能，由国家基准通过计量标准器具向工作计量器具传递量值的程序，并给出相应的扩展不确定度（或最大允许误差）和基本检定方法。在开展校准时，本检定系统表也可以作为量值溯源的依据。

本检定系统表规定了以冲击加速度（ m/s^2 ）、冲击加速度脉冲持续时间（s）作为描述冲击运动的主要物理量。

2 计量基准

2.1 冲击加速度国家基准包括（ $50 \sim 2.0 \times 10^4$ ） m/s^2 低峰值冲击加速度基准和（ $>2.0 \times 10^4 \sim 2.0 \times 10^6$ ） m/s^2 高峰值冲击加速度基准。

2.2 冲击加速度国家基准主要由冲击激励系统、测量系统（包括激光干涉仪、数据采集处理系统等）、控制系统和必要的隔振基础构成。国家基准采用激光绝对法复现的冲击加速度峰值 a_p 范围为（ $50 \sim 2.0 \times 10^6$ ） m/s^2 ，冲击加速度脉冲持续时间 t 范围为（ $0.015 \sim 10$ ）ms。

2.3 冲击加速度国家基准复现的冲击加速度时域波形为单极性半正弦和双极性类正弦。

2.4 国家基准冲击加速度峰值的测量不确定度主要取决于长度（m）、时间（s）和电压（V）的测量不确定度，国家基准冲击加速度峰值和脉冲持续时间的测量范围与测量不确定度见表 1。

表 1 冲击加速度国家基准的测量范围及测量不确定度

名 称	测量范围		加速度峰值测量不确定度 $U_{\text{rel}} (k=2)$
	冲击加速度峰值 a_p m/s^2	脉冲持续时间 t ms	
低峰值冲击加速度基准	$50 \sim 2.0 \times 10^4$	0.20~10	0.5%
高峰值冲击加速度基准	$>2.0 \times 10^4 \sim 1.0 \times 10^5$	0.05~0.2	1%
	$>1.0 \times 10^5 \sim 1.0 \times 10^6$	0.02~0.05	3%
	$>1.0 \times 10^6 \sim 2.0 \times 10^6$	0.015~0.02	5%

2.5 冲击加速度国家基准的量值通过冲击加速度激光测量仪（或冲击加速度标准套组）传递给冲击加速度计量标准。冲击加速度激光测量仪的测量范围和测量不确定度见表 2。