



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1870—2020

---

## 倾斜摇摆试验台校准规范

Calibration Specification for Inclinations and Swings Test Equipments

2020-09-11 发布

2021-03-11 实施

---

国家市场监督管理总局 发布

**倾斜摇摆试验台校准规范**  
**Calibration Specification for Inclinations**  
**and Swings Test Equipments**



**JJF 1870—2020**

---

**归口单位：**全国振动冲击与转速计量技术委员会

**主要起草单位：**北京航天计量测试技术研究所

**参加起草单位：**中国计量科学研究院

中航工业北京长城计量测试技术研究所

苏州东菱振动试验仪器有限公司

中国测试技术研究院

本规范委托全国振动冲击与转速计量技术委员会负责解释

**本规范主要起草人：**

朱 刚（北京航天计量测试技术研究所）

杨晓伟（北京航天计量测试技术研究所）

刘 鑫（北京航天计量测试技术研究所）

**参加起草人：**

蔡晨光（中国计量科学研究院）

曾 吾（中航工业北京长城计量测试技术研究所）

徐 曼（苏州东菱振动试验仪器有限公司）

朱 沙（中国测试技术研究院）

# 目 录

引言 .....	( II )
1 范围 .....	( 1 )
2 引用文件 .....	( 1 )
3 术语和定义 .....	( 1 )
3.1 倾斜 .....	( 1 )
3.2 摇摆 .....	( 1 )
4 概述 .....	( 1 )
5 计量特性 .....	( 2 )
5.1 倾斜角度示值误差 .....	( 2 )
5.2 摇摆角度示值误差 .....	( 2 )
5.3 摇摆加速度示值误差 .....	( 2 )
5.4 摇摆周期示值误差 .....	( 2 )
5.5 摇摆波形失真度 .....	( 2 )
6 校准条件 .....	( 2 )
6.1 环境条件 .....	( 2 )
6.2 测量标准及其他设备 .....	( 2 )
7 校准项目和校准方法 .....	( 3 )
7.1 校准项目 .....	( 3 )
7.2 校准方法 .....	( 4 )
8 校准结果表达 .....	( 7 )
9 复校时间间隔 .....	( 7 )
附录 A 摇摆角度测量不确定度评定实例 .....	( 8 )
附录 B 校准原始记录参考格式 .....	( 11 )
附录 C 校准证书内页参考格式 .....	( 12 )

## 引 言

本规范依据 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》给出的规则和格式编制。测量不确定度依据 JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》给出的规则进行评定。

本规范中倾斜和摇摆的术语参照 GB/T 2423.101—2008《电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验：倾斜和摇摆》中的术语给出。本规范提及的校准倾斜角度、摇摆角度、周期等参数参照 GB/T 2423.101—2008 及 GJB 150.23A—2009《军用装备实验室环境试验方法 第23部分：倾斜和摇摆试验》规定的试验技术条件给出。

本规范为首次发布。

# 倾斜摇摆试验台校准规范

## 1 范围

本规范适用于倾斜摇摆试验台（以下简称试验台）的校准。

## 2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJG 948 电动振动试验系统

JJF 1059.1—2012 测量不确定度评定与表示

JJF 1156—2006 振动 冲击 转速计量术语及定义

GB/T 2423.101—2008 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验：倾斜和摇摆

GJB 150.23A—2009 军用装备实验室环境试验方法 第23部分：倾斜和摇摆试验

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 术语和定义

### 3.1 倾斜 inclinations

包括纵倾、横倾两种形式。纵倾是船舶中纵剖面垂直于静止水面，但是中横剖面与铅锤面成一纵倾角时的浮态。横倾是船舶中横剖面垂直于静止水面，但是中纵剖面与铅锤面成一横倾角时的浮态。

### 3.2 摇摆 swings

有纵摇、横摇、艏摇、纵荡、横荡和垂荡六种形式。横摇、纵摇和艏摇是指船舶绕其纵向、横向和垂向3个坐标轴所做的交变性角位移运动；纵荡、横荡和垂荡是指船舶沿其纵向、横向和垂向3个坐标轴所做的往复性平移运动。

## 4 概述

倾斜摇摆试验台用于模拟船舶由于海损事故、操纵、装载不平衡和风力造成的倾斜摇摆环境，以及由船舶受风力、海浪等外力作用所造成的正弦摇摆和正弦直线运动等环境。试验台可以模拟产生纵倾、横倾、纵摇、横摇、艏摇、纵荡、横荡和垂荡及其相互耦合的运动。试验台倾斜摇摆方向定义如图1所示。