



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2025—2023

高动态精密离心机校准规范

Calibration Specification for High Dynamic Precision Centrifuges

2023-03-15 发布

2023-09-15 实施

国家市场监督管理总局 发布

高动态精密离心机

校准规范

Calibration Specification

for High Dynamic Precision Centrifuges

JJF 2025—2023

归口单位：全国惯性技术计量技术委员会

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

北京航空航天大学

浙江引领信息科技有限公司

参加起草单位：浙江大学德清先进技术与产业研究院

深圳中航技术检测所有限公司

本规范主要起草人：

董雪明(中国航空工业集团公司北京长城计量测试技术研究所)

冯仁剑(北京航空航天大学)

黄腾超(浙江引领信息科技有限公司)

吴银锋(北京航空航天大学)

参加起草人：

洪桂杰(浙江大学德清先进技术与产业研究院)

孟晓风(北京航空航天大学)

刘克先(深圳中航技术检测所有限公司)

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	(1)
6 校准条件	(2)
6.1 校准环境条件	(2)
6.2 仪器及设备	(2)
7 校准项目和校准方法	(2)
7.1 校准项目	(2)
7.2 稳态加速度示值误差校准	(3)
7.3 变加速度示值误差校准	(3)
7.4 加速度最大升降率校准	(4)
8 校准结果表达	(5)
9 复校时间间隔	(6)
附录 A 校准证书内页格式	(7)
附录 B 高动态精密离心机主要性能参数的测量不确定度评定	(8)
附录 C 原始记录格式	(11)
附录 D 基于分段相位建模的瞬时频率测量方法	(12)

引 言

JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》共同构成制定本规范的基础性系列规范。

本规范规定了惯性技术用高动态精密离心机的校准技术规范。本规范的编写过程主要参考了 JJF 1675—2017《惯性技术计量术语及定义》和 JJG 1066—2011《精密离心机》。

本规范为首次发布。

高动态精密离心机校准规范

1 范围

本规范规定了惯性产品用高动态精密离心机的校准项目和校准方法。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJG 1066—2011 精密离心机

JJF 1675—2017 惯性技术计量术语及定义

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

JJF 1675—2017 和 JJG 1066—2011 界定的以及下列术语和定义适用于本规范。

3.1 稳态加速度示值误差 error of static acceleration

离心机在匀速转动工作状态下，加速度设定值与实际值的差。

3.2 变加速度示值误差 error of dynamic acceleration

离心机在非匀速转动工作状态下，加速度设定值与实际值的差。

3.3 加速度最大升降率 maximum rise/fall rate of acceleration

在额定转速范围内，离心机所能达到的加速度最大升降速率。

4 概述

离心机主要由绕回转轴转动的旋转体、稳速系统、加速度计安装定位及质心找正系统和数据采集与处理系统等组成。在电机驱动下，工作平台（或悬臂）绕回转轴线旋转的角速率为 ω 时，离心机在工作半径为 R 处产生的沿径向的加速度为： $a = \omega^2 R$ ，该加速度就是离心机复现的标准加速度。

高动态精密离心机可以通过改变旋转角速率 ω 实现加速度的变化，主要用于对加速度计的线性度（非线性）、高次项系数（二阶、三阶等）、滞后误差等性能指标的检定、校准或测试。

对高动态精密离心机进行校准时，主要考虑稳态加速度示值误差、变加速度示值误差及加速度最大升降率等特性。

5 计量特性

高动态精密离心机的计量特性见表1。