



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1471—2024

## 全球导航卫星系统(GNSS) 信号模拟器校准规范

Calibration Specification for GNSS Signal Simulators

2024-06-14 发布

2024-12-14 实施

国家市场监督管理总局 发布

# 全球导航卫星系统(GNSS)

## 信号模拟器校准规范

Calibration Specification for GNSS

Signal Simulators

JJF 1471—2024

代替 JJF 1471—2014

归口单位：全国时间频率计量技术委员会

起草单位：中国计量科学研究院

北京交通大学

中国电子科技集团公司第十研究所

本规范起草人：

杨志强（中国计量科学研究院）

张爱敏（中国计量科学研究院）

梁 坤（北京交通大学）

潘 柳（中国电子科技集团公司第十研究所）

梁桂海（中国电子科技集团公司第十研究所）

# 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.....	( 3 )
5.1 GNSS 信号模拟器 .....	( 3 )
5.2 RDSS 入站接收机 .....	( 4 )
6 校准条件.....	( 4 )
6.1 环境条件.....	( 4 )
6.2 测量标准及其他设备.....	( 4 )
7 校准项目和校准方法.....	( 6 )
7.1 校准项目.....	( 6 )
7.2 校准方法.....	( 7 )
8 校准结果表达.....	( 16 )
9 复校时间间隔.....	( 17 )
附录 A 原始记录格式 .....	( 18 )
附录 B 校准证书（内页）格式 .....	( 24 )
附录 C 校准结果的不确定度评定示例 .....	( 27 )
附录 D 矢量信号发生器产生 RDSS 入站信号的方法 .....	( 37 )
附录 E RDSS 入站接收机双向设备时延测量误差的测量方法 .....	( 39 )

## 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》共同构成修订本规范的基础性系列规范。

本规范是对 JJF 1471—2014《全球导航卫星系统（GNSS）信号模拟器校准规范》的修订，除编辑性修改外，主要修订内容如下：

- 增加了北斗 RDSS 信号模拟器及北斗 RDSS 入站接收机的校准；
- 增加了模拟器伪距误差和伪距率误差的校准；
- 增加了模拟器动态范围和伪距率分辨力的通用计数器校准方法；
- 增加了 RDSS 入站接收机双向设备时延测量误差的测量方法；
- 补充了部分引用文件、术语和计量单位。

本规范历次版本发布情况为：

- JJF 1471—2014。

# 全球导航卫星系统(GNSS) 信号模拟器校准规范

## 1 范围

本规范适用于全球导航卫星系统(GNSS)信号模拟器(含北斗RDSS信号模拟器)的校准。

## 2 引用文件

本规范引用了以下文件：

JJF 1001 通用计量术语及定义

JJF 1180 时间频率计量名词术语及定义

JJF 1403 全球导航卫星系统(GNSS)接收机(时间测量型)校准规范

GB/T 19391 全球定位系统(GPS)术语及定义

GB/T 39267—2020 北斗卫星导航术语

GB/T 39413—2020 北斗卫星导航系统信号模拟器性能要求及测试方法

BD 420007 北斗用户终端RDSS单元性能要求及测试方法

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 加加速度 jerk

加速度的时间变化率。

### 3.2 内部通道延迟 internal channel delay

模拟器内部通道的信道特性引入的信号时延。

### 3.3 卫星无线电测定业务 Radio Determination Satellite Service; RDSS

由用户接收主控站通过高轨道卫星(GEO)转发的导航信号，响应后再由GEO卫星转发至主控站完成距离测量，用户位置及时间参数由主控站计算的导航体制。

### 3.4 RDSS 出站信号 RDSS outbound signal

北斗卫星导航系统RDSS业务中由主控站发射经卫星转发至用户的无线电信号。

### 3.5 RDSS 入站信号 RDSS inbound signal

北斗卫星导航系统RDSS业务中由用户发射经卫星转发至主控站的无线电信号。

### 3.6 RDSS 双向设备时延 RDSS two-way time delay of device

RDSS用户设备从接收信号到达天线口面至发射信号离开天线口面的时间延迟。

## 4 概述

GNSS信号模拟器(以下简称模拟器)是GNSS系统信号发生器，用于模拟产生特