

# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1942—2021

---

## 导航型卫星接收机校准规范

Calibration Specification for GNSS Receivers Working at Navigation

2021-12-08 发布

2022-06-08 实施


---

国家市场监督管理总局 发布

# 导航型卫星接收机校准规范

Calibration Specification for GNSS

Receivers Working at Navigation



JJF 1942—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

参加起草单位：空军研究院

航宇救生装备有限公司

北京中兴蓝鼎科技有限公司

本规范由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：**

彭 军（中国航空工业集团公司北京长城计量测试技术研究所）

李娜娜（中国航空工业集团公司北京长城计量测试技术研究所）

**参加起草人：**

黎琼炜（空军研究院）

何 群（中国航空工业集团公司北京长城计量测试技术研究所）

韩 娟（航宇救生装备有限公司）

马 波（北京中兴蓝鼎科技有限公司）

# 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 )
6.1 环境条件 .....	( 2 )
6.2 测量标准及其他设备 .....	( 3 )
7 校准项目和校准方法 .....	( 5 )
7.1 校准项目 .....	( 5 )
7.2 校准方法 .....	( 5 )
8 校准结果表达 .....	( 12 )
9 复校时间间隔 .....	( 12 )
附录 A 接收机校准记录表 .....	( 13 )
附录 B 坐标变换 .....	( 14 )
附录 C 火箭橇校准过程及标准弹道建立方法 .....	( 16 )
附录 D 校准不确定度评定示例 .....	( 18 )

# 引 言

导航型卫星接收机主要有四个校准参数。本规范采用大地标准点法、仿真法校准静态定位误差；采用仿真法、圆周法、滑轨法校准动态定位误差、速度误差及加速度误差。

本规范采用的大地标准点法主要参考 JJF 1118—2004《全球定位系统（GPS）接收机（测地型和导航型）校准规范》，在校准结果上增加了高程定位误差；采用仿真法进行定位和速度校准时，与 JJF 1403—2013《全球导航卫星系统（GNSS）接收机（时间测量性）校准规范》的主要区别是将定位误差分为静态定位误差和动态定位误差，而且校准方法和数据处理方法也有差异。

除此之外，本规范制定了采用圆周测量系统和滑轨测量系统，利用实际卫星信号对接收机进行动态定位、速度和加速度的校准（包括校准方法及数据处理）。

本校准规范依据 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《测量不确定度的评定与表示》给出的规则进行评定。

本规范为首次发布。

# 导航型卫星接收机校准规范

## 1 范围

本规范适用于导航型的卫星接收机的校准。

## 2 引用文件

本规范引用了下列文件：

GB/T 18314—2009 全球定位系统（GPS）测量规范

JJF 1118—2004 全球定位系统（GPS）接收机（测地型和导航型）校准规范

JJF 1403—2013 全球导航卫星系统（GNSS）接收机（时间测量性）校准规范

GB/T 19391—2003 全球定位系统（GPS）术语及定义

GJB 5407—2005 导航定位接收机通用规范

GJB 6564—2008 全球定位（GPS）接收机检定规程

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 数据更新率 data update rate

卫星接收机正常工作时，定位、速度等信息输出的频度。

注：导航型卫星接收机的数据更新率大于1 Hz。

### 3.2 静态定位误差 static positioning error

卫星接收机相对于一个已知标准点之差，一般分为水平定位误差和高程定位误差，其结果分别以水平定位均方根误差和高程定位均方根误差表示。

### 3.3 动态定位误差 dynamic positioning error

卫星接收机在运动的条件下，每个时刻接收机解算的位置与标准位置之差。一般分为动态水平定位误差和动态高程定位误差，其结果分别以动态水平定位均方根误差和动态高程定位均方根误差表示。

### 3.4 速度误差 velocity error

卫星接收机依据多普勒频移法得到的速度与标准速度之差，其结果以速度均方根误差表示。

### 3.5 加速度误差 acceleration error

卫星接收机依据所测得的速度进行一次微分得到的加速度与标准加速度之差，其结果以加速度均方根误差表示。

## 4 概述

卫星导航系统由空间部分、地面控制部分和用户部分组成。卫星接收机（简称接收