

ICS 07.040  
CCS A 75



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 39787—2021

---

## 北斗卫星导航系统坐标系

Coordinate system of BeiDou navigation satellite system

2021-03-09 发布

2021-10-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

# 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义和缩略语 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 缩略语 .....	2
4 坐标系定义 .....	2
4.1 原点、尺度和定向 .....	2
4.2 参考椭球 .....	3
4.2.1 一般规定 .....	3
4.2.2 定义常数 .....	3
4.2.3 特殊应用常数 .....	3
4.2.4 其他常数 .....	4
4.3 相关主要模型和参数 .....	4
5 北斗坐标系实现要求 .....	4
5.1 一般概念 .....	4
5.2 北斗参考站要求 .....	4
5.3 北斗观测数据要求 .....	4
5.4 数据处理要求 .....	5
6 北斗参考框架维持与更新要求 .....	5
6.1 北斗参考框架维持要求 .....	5
6.1.1 一般概念 .....	5
6.1.2 维持要求 .....	5
6.2 北斗参考框架更新要求 .....	5
6.2.1 一般概念 .....	5
6.2.2 更新要求 .....	5
7 坐标转换 .....	6
7.1 转换类型 .....	6
7.2 转换模型及要求 .....	6
7.3 公共点选取 .....	6
附录 A (规范性) 导出几何常数公式 .....	8
附录 B (规范性) 导出物理常数公式 .....	10

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中央军委装备发展部提出。

本文件由全国北斗卫星导航标准化技术委员会(SAC/TC 544)归口。

本文件起草单位：西安测绘研究所、北京卫星导航中心。

本文件主要起草人：魏子卿、吴富梅、刘利、焦文海、刘莹、曾安敏、徐君毅、方柳、明锋、郭睿、李晓杰、王维嘉。

# 北斗卫星导航系统坐标系

## 1 范围

本文件规定了北斗卫星导航系统坐标系的定义、实现、维持与更新的要求,以及北斗卫星导航系统坐标系与其他地心坐标系的转换方法。

本文件适用于北斗卫星导航系统的建设、运行和应用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 39267—2020 北斗卫星导航术语

## 3 术语、定义和缩略语

### 3.1 术语和定义

GB/T 39267—2020 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1.1

**国际地球参考框架 international terrestrial reference frame; ITRF**

用于实现国际地球参考系的,一组全球分布的空间大地测量观测站的坐标和速度。

#### 3.1.2

**参考椭球 reference ellipsoid**

大小和形状由赤道长半轴和扁率定义,代表地球体并经定位定向的旋转椭球体。

#### 3.1.3

**地球重力场 earth's gravity field**

地球位、重力、大地水准面(或似大地水准面)、垂线偏差等的集合。

#### 3.1.4

**2000 中国大地坐标系统 China geodetic coordinate system 2000; CGCS2000**

中国建立的大地坐标系。其坐标系的原点位于地球质心, $Z$ 轴指向国际地球自转服务组织(IERS)定义的参考极(IRP)方向, $X$ 轴为 IERS 定义的参考子午面(IRM)与通过原点且同 $Z$ 轴正交的赤道面的交线, $Y$ 轴满足右手法则。

[来源:GB/T 39267—2020,2.2.5]

#### 3.1.5

**北斗坐标系 BeiDou coordinate system; BDCS**

北斗卫星导航系统坐标系 coordinate system of BeiDou navigation satellite system

北斗卫星导航系统(BDS)采用的大地坐标系。BDCS 的定义符合国际地球自转服务(IERS)规范,与 CGCS2000 的定义一致。

[来源:GB/T 39267—2020,2.2.6,有修改]