

北斗卫星导航系统

公开服务性能规范

(3.0版)



中国卫星导航系统管理办公室

二〇二一年五月

版本变更记录

序号	名称	版本号	发布时间	备注
1	北斗卫星导航系统公开服务性能规范	1.0 版	2013 年 12 月	
2	北斗卫星导航系统公开服务性能规范	2.0 版	2018 年 12 月	
3	北斗卫星导航系统公开服务性能规范	3.0 版	2021 年 05 月	

引 言

北斗卫星导航系统（简称北斗系统）按照“三步走”战略建设发展。北斗一号系统 1994 年启动建设，2000 年投入使用，采用有源定位体制，为中国用户提供定位、授时、广域差分 and 短报文通信服务。北斗二号系统 2004 年启动建设，2012 年投入使用，在兼容北斗一号系统技术体制基础上，增加无源定位体制，为亚太地区用户提供定位、测速、授时和短报文通信服务。北斗三号系统 2009 年启动建设，2020 年投入使用，在北斗二号系统的基础上，进一步提升性能、扩展功能。

北斗三号系统提供多种服务。具体包括：面向全球范围，提供定位导航授时（RNSS）、全球短报文通信（GSMC）和国际搜救（SAR）服务；在中国及周边地区，提供星基增强（SBAS）、地基增强（GAS）、精密单点定位（PPP）和区域短报文通信（RSMC）服务。

本文档定义并规定了北斗系统公开服务性能，将随北斗系统的发展进行更新。

目 录

1	范围	1
2	引用文件	2
3	缩略语	3
4	北斗系统概述	4
4.1	空间段	4
4.2	地面控制段	4
4.3	用户段	4
4.4	坐标系统	4
4.5	时间系统	5
4.6	北斗系统信息发布渠道	5
5	定位导航授时服务	6
5.1	服务概述	6
5.2	服务区	6
5.3	空间信号接口特征	6
5.3.1	空间信号射频特征	6
5.3.2	导航电文特征	7
5.3.3	空间信号状态特征	8
5.4	空间信号性能特征	9
5.4.1	空间信号覆盖范围	9
5.4.2	空间信号精度	9
5.4.3	空间信号连续性	10
5.4.4	空间信号可用性	10
5.5	服务性能特征	11
5.5.1	用户使用条件	11
5.5.2	服务精度	11
5.5.3	服务可用性	11
5.5.4	兼容与互操作	11
5.6	空间信号性能指标	12

5.6.1	空间信号覆盖范围指标	12
5.6.2	空间信号精度指标	12
5.6.3	空间信号连续性指标	14
5.6.4	空间信号可用性指标	14
5.7	服务性能指标	15
5.7.1	服务精度指标	15
5.7.2	服务可用性指标	16
6	精密单点定位服务	17
6.1	服务概述	17
6.2	服务区	17
6.3	空间信号接口特征	17
6.3.1	空间信号射频特征	17
6.3.2	导航电文特征	17
6.4	服务性能特征	18
6.4.1	用户使用条件	18
6.4.2	定位精度	18
6.4.3	收敛时间	18
6.5	服务性能指标	18
7	区域短报文通信服务	19
7.1	服务概述	19
7.2	服务区	19
7.3	空间信号接口特征	19
7.3.1	用户发射信号	19
7.3.2	用户接收信号	19
7.4	服务性能特征	19
7.4.1	用户使用条件	19
7.4.2	服务成功率	20
7.4.3	服务时延	20
7.4.4	服务频度	20
7.4.5	单次报文最大长度	20

7.5	服务性能指标	20
8	国际搜救服务	21
8.1	服务概述	21
8.2	服务区	21
8.3	空间信号接口特征	21
8.3.1	用户上行报警信号	21
8.3.2	搜救载荷下行信号	22
8.3.3	反向链路信号特征	22
8.4	服务性能特征	22
8.4.1	用户使用条件	22
8.4.2	检测概率	22
8.4.3	定位精度	22
8.4.4	可用性	22
8.4.5	反向链路时延	23
8.4.6	反向链路成功率	23
8.5	服务性能指标	23
9	地基增强服务	24
9.1	服务概述	24
9.2	服务区域	24
9.3	服务接口特征	24
9.4	服务性能特征	24
9.4.1	用户使用条件	24
9.4.2	定位精度	24
9.4.3	收敛时间	24
9.5	服务性能指标	24
附件 A:	引用文件	26
附件 B:	缩略语	28

表目录

表 5-1	卫星类型、播发信号及导航电文类型的对应关系表	7
表 5-2	B1C、B2a 和 B2b 信号状态与相关标识的关系	8
表 5-3	B1I 和 B3I 信号状态与相关标识的关系	9
表 5-4	空间信号（单星）覆盖范围指标	12
表 5-5	SISRE 精度指标	12
表 5-6	SISRRE 精度指标	13
表 5-7	SISRAE 精度指标	13
表 5-8	UTC OE 精度指标	13
表 5-9	空间信号连续性指标	14
表 5-10	中断信息发布时间指标	14
表 5-11	空间信号单星可用性指标	14
表 5-12	空间信号星座可用性指标	14
表 5-13	定位精度指标	15
表 5-14	测速精度指标	15
表 5-15	授时精度指标	15
表 5-16	PDOP 可用性指标	16
表 5-17	定位服务可用性指标	16
表 6-1	PPP-B2b 电文信息类型	17
表 6-2	PPP 服务性能指标	18
表 7-1	RSMC 服务性能指标	20
表 8-1	MEOSAR 服务性能指标	23
表 9-1	GAS 服务性能指标	25

1 范围

本文档给出了北斗系统定位导航授时（RNSS）、精密单点定位（PPP）、区域短报文通信（RSMC）、国际搜救（SAR）和地基增强（GAS）的服务性能，其他服务性能在后续版本中提供。

2 引用文件

本档引用文件见附件 A。

3 缩略语

本档缩略语见附件 B。

4 北斗系统概述

4.1 空间段

北斗三号标称空间星座由 3 颗地球静止轨道（GEO）卫星、3 颗倾斜地球同步轨道（IGSO）卫星和 24 颗中圆地球轨道（MEO）卫星组成。GEO 卫星轨道高度 35786 千米，分别定点于东经 80 度、110.5 度和 140 度；IGSO 卫星轨道高度 35786 千米，轨道倾角 55 度；MEO 卫星轨道高度 21528 千米，轨道倾角 55 度，分布于 Walker24/3/1 星座。系统视情部署在轨备份卫星。

4.2 地面控制段

地面控制段负责系统导航任务的运行控制，主要由主控站、时间同步/注入站、监测站等组成。

主控站是北斗系统的运行控制中心，主要任务包括：

- a) 收集各时间同步/注入站、监测站的导航信号监测数据，进行数据处理，生成并注入导航电文等；
- b) 负责任务规划与调度和系统运行管理与控制；
- c) 负责星地时间观测比对；
- d) 卫星有效载荷监测和异常情况分析等。

时间同步/注入站主要负责完成星地时间同步测量，向卫星注入导航电文参数。

监测站对卫星导航信号进行连续监测，为主控站提供实时观测数据。

4.3 用户段

各种类型的北斗用户终端。

4.4 坐标系统

北斗系统采用北斗坐标系（BDCS）。BDCS 的定义符合国际地球自转参考系服务（IERS）规范，采用 2000 中国大地坐标系（CGCS2000）的参考椭球参数，对准于最新的国际地球参考框架（ITRF），每年更新一次。

坐标系统的详细定义可参见北斗系统公开服务信号接口控制文件。

4.5 时间系统

北斗系统的时间基准为北斗时（BDT）。BDT 采用国际单位制（SI）秒，不闰秒，起始历元为 2006 年 1 月 1 日协调世界时（UTC）00 时 00 分 00 秒。BDT 通过 UTC（NTSC）与国际 UTC 建立联系，BDT 与 UTC 的偏差保持在 50 纳秒以内（模 1 秒）。BDT 与 UTC 之间的闰秒信息在导航电文中播报。

4.6 北斗系统信息发布渠道

北斗系统通过北斗系统官方网站（www.beidou.gov.cn）向用户发布最新信息，用户可以通过以上网站查询，获取北斗系统的卫星发射列表、星座星历、卫星空间信号状态和监测评估结果等信息，下载北斗系统相关文件的最新版本。

5 定位导航授时服务

5.1 服务概述

RNSS 服务通过北斗系统空间星座中卫星的 B1C、B2a、B2b 和 B1I、B3I 信号提供，用户通过该服务可确定自己的位置、速度和时间。主要性能指标包括空间信号精度、连续性和可用性，定位、测速、授时精度和服务可用性等。

目前，RNSS 服务由北斗二号和北斗三号星座联合提供。

5.2 服务区

北斗系统可以向全球范围地球表面及其向空中扩展 1000 千米高度的近地区域的用户提供 RNSS 服务。

5.3 空间信号接口特征

5.3.1 空间信号射频特征

RNSS 服务的 5 个空间信号分别为：

a) B1C 信号：中心频率为 1575.42MHz，带宽为 32.736MHz，包含数据分量 B1C_data 和导频分量 B1C_pilot。数据分量采用二进制偏移载波（BOC（1，1））调制；导频分量采用正交复用二进制偏移载波（QMBOC（6，1，4/33））调制，极化方式为右旋圆极化（RHCP）；详细信息参考《北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件公开服务信号 B1C（1.0 版）》（BDS-SIS-ICD-B1C-1.0）的规定。

b) B2a 信号：中心频率为 1176.45MHz，带宽为 20.46MHz，包含数据分量 B2a_data 和导频分量 B2a_pilot，数据分量和导频分量均采用二进制相移键控（BPSK（10））调制，极化方式为 RHCP，详细信息参考《北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件公开服务信号 B2a（1.0 版）》（BDS-SIS-ICD-B2a-1.0）的规定。

c) B2b 信号：该信号利用 I 支路提供 RNSS 服务，中心频率为 1207.14MHz，带宽为 20.46MHz，采用 BPSK（10）调制，极化方式为 RHCP。详细信息参考《北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件公开服务信号 B2b（1.0 版）》（BDS-SIS-ICD-B2b-1.0）的规定。

d) B1I 信号：中心频率为 1561.098MHz，带宽为 4.092MHz，采用 BPSK 调制，极化方式为 RHCP，详细信息参考《北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件公开服

务信号 B1I (3.0 版)》(BDS-SIS-ICD-B1I-3.0) 的规定。

e) B3I 信号：中心频率为 1268.52MHz；带宽为 20.46MHz，采用 BPSK 调制，极化方式为 RHCP，详细信息参考《北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件公开服务信号 B3I (1.0 版)》(BDS-SIS-ICD-B3I-1.0) 的规定。

5.3.2 导航电文特征

5.3.2.1 导航电文类型

RNSS 服务的 5 个空间信号所采用的导航电文类型分别为：

B1C 信号导航电文采用 B-CNAV1 电文格式，导航信息帧格式详细参见 BDS-SIS-ICD-B1C-1.0 的规定。

B2a 信号导航电文采用 B-CNAV2 电文格式，导航信息帧格式详细参见 BDS-SIS-ICD-B2a-1.0 的规定。

B2b 信号导航电文采用 B-CNAV3 电文格式，导航信息帧格式详细参见 BDS-SIS-ICD-B2b-1.0 的规定。

B1I 和 B3I 信号的导航电文分为 D1 电文格式和 D2 电文格式。所有 MEO/IGSO 卫星的 B1I 和 B3I 信号播发 D1 导航电文，所有 GEO 卫星的 B1I 和 B3I 信号播发 D2 导航电文。导航信息帧格式详细参见 BDS-SIS-ICD-B1I-3.0 和 BDS-SIS-ICD-B3I-1.0 的规定。

不同类型的卫星播发信号及导航电文类型的对应关系如表 5-1 所示。

表 5-1 卫星类型、播发信号及导航电文类型的对应关系表

信号类型	导航电文类型	卫星类型
B1C	B-CNAV1	BDS-3I BDS-3M
B2a	B-CNAV2	
B2b	B-CNAV3	
B1I、B3I	D1	BDS-2I BDS-2M BDS-3I BDS-3M
	D2	BDS-2G BDS-3G

5.3.2.2 导航电文信息

导航电文主要包含：

a) 卫星星历参数，更新周期 1 小时；

- b) 卫星钟差参数，更新周期 1 小时；
- c) 群延迟时间改正 (T_{GD})，更新周期 2 小时；
- d) 电离层延迟改正参数，更新周期 2 小时；
- e) 卫星健康状态，根据卫星及空间信号当前状态实时更新；
- f) 完好性参数，根据卫星及空间信号当前状态实时更新；
- g) BDT-UTC 时间同步参数，更新周期小于 24 小时；
- h) 星座状况（历书信息），更新周期小于 7 天。

各信号导航电文详细内容分别参见 BDS-SIS-ICD-B1C-1.0、BDS-SIS-ICD-B2a-1.0、BDS-SIS-ICD-B2b-1.0、BDS-SIS-ICD-B1I-3.0、BDS-SIS-ICD-B3I-1.0 的规定。

5.3.3 空间信号状态特征

5.3.3.1 空间信号状态定义

北斗系统空间信号包含 3 种状态，分别是：

- a) “健康”：该空间信号满足本标准规定的服务性能；
- b) “不健康”：该空间信号不提供服务或正在测试中；
- c) “边缘”：该空间信号不属于“健康”状态，也不属于“不健康”状态。

5.3.3.2 空间信号状态和相关标识的关系

B-CNAV1、B-CNAV2 和 B-CNAV3 电文采用“卫星健康状态 (HS)”、“信号完好性标识 (SIF)”和“电文完好性标识 (DIF)”表示卫星/空间信号状态：

- a) “HS”表示整星的健康状态，该参数用 2 比特表征；
- b) “SIF”表示信号的健康状态，该参数用 1 比特表征；
- c) “DIF”表示空间信号精度是否超出信号播发的 SISA 值，该参数用 1 比特表征。

B1C、B2a 和 B2b 信号的“健康”、“不健康”和“边缘”状态与各导航电文中相关标识的关系如表 5-2 所示。

表 5-2 B1C、B2a 和 B2b 信号状态与相关标识的关系

空间信号状态	信号与电文类型的健康标识		
	B1C- (B-CNAV1); B2a- (B-CNAV2); B2b- (B-CNAV3)		
	HS	SIF	DIF
健康	0	0	0
不健康	0 或 1 或 2 或 3	1	0 或 1
	1	0 或 1	0 或 1
边缘	0	0	1

空间信号状态	信号与电文类型的健康标识		
	B1C- (B-CNAV1); B2a- (B-CNAV2); B2b- (B-CNAV3)		
	HS	SIF	DIF
	2 或 3	0	0

B1C 信号的 SIF (B1C) 在导航电文 B-CNAV1 中播发, 同时也在导航电文 B-CNAV2 中播发。因 B2a 信号导航电文的更新频度更高, 建议使用 B1C 和 B2a 信号的双频用户, 优先使用 B2a 信号导航电文播发的 SIF 完好性状态标识。

B1I 和 B3I 信号的 D1 电文和 D2 电文采用“卫星自主健康标识 (SatH1)”表示信号状态, 该参数用 1 比特表征。B1I 和 B3I 信号的“健康”、“不健康”和“边缘”状态与各导航电文中相关标识的关系如表 5-3 所示。

表 5-3 B1I 和 B3I 信号状态与相关标识的关系

空间信号状态	信号与电文类型的健康标识	
	B1I- (D1 或 D2); B3I- (D1 或 D2)	
	SatH1	
健康	0	
不健康	1	
边缘	无此状态	

5.4 空间信号性能特征

5.4.1 空间信号覆盖范围

RNSS 服务空间信号覆盖范围用单星覆盖范围表示。单星覆盖范围是指从卫星轨道位置可见的地球表面及其向空中扩展 1000 千米高度的近地区域。

5.4.2 空间信号精度

空间信号精度采用“健康”空间信号误差的统计量表示, 主要包括四个参数:

- 空间信号测距误差 (SISRE);
- 空间信号测距变化率误差 (SISRRE);
- 空间信号测距二阶变化率误差 (SISRRE);
- 协调世界时偏差误差 (UTC OE)。

5.4.2.1 SISRE

SISRE 采用瞬时 SISRE 的统计值表示。瞬时 SISRE 是指已知用户位置和钟差条件

下，观测卫星空间信号所得到的伪距测量值与采用导航电文参数所得到的星地距离值之差，仅考虑与空间段与地面控制段相关的误差（不包含对流层延迟误差、多径及接收机噪声、用户接收机钟差和测量误差等与用户段相关的误差）。

5.4.2.2 SISRRE

SISRRE 是指空间信号测距误差对时间的一阶导数。

5.4.2.3 SISRAE

SISRAE 是指空间信号测距误差对时间的二阶导数。

5.4.2.4 UTCOE

UTC OE 是指北斗时（BDT）与协调世界时（UTC（NTSC））偏差的误差。

5.4.3 空间信号连续性

空间信号连续性是指一个“健康”状态的公开服务空间信号能在规定时间内不发生非计划中断而持续工作的概率。

信号中断是指北斗卫星不能播发状态为“健康”的空间信号，包括卫星不播发信号、播发非标准码，或信号状态为“不健康”或“边缘”。

信号中断包括计划中断和非计划中断。计划中断是指在卫星信号预计将不符合本档规定的性能时，提前发出通知的卫星信号中断。非计划中断是指计划中断之外的由系统故障或维修事件等造成的卫星信号中断。

中断信息发布时间是指北斗卫星信号中断信息在计划中断之前或非计划中断之后发出通知的时间间隔。提前发出通知的计划中断不会影响连续性。非计划中断应在中断发生后尽快发出通知。

5.4.4 空间信号可用性

空间信号可用性是指北斗系统标称空间星座中规定的轨道位置上的卫星提供“健康”状态的空间信号的概率。空间信号可用性分为单星可用性和星座可用性。

单星可用性是指北斗三号标称空间星座中某一个规定轨道的卫星提供“健康”状态的空间信号的概率。

星座可用性是指在北斗三号标称空间星座中规定轨道，规定数量的卫星提供“健康”状态空间信号的概率。

每个空间信号具有单独的单星可用性和星座可用性。

5.5 服务性能特征

5.5.1 用户使用条件

本规范中 RNSS 服务性能指标是基于如下用户使用条件提出的：

- a) 用户接收机符合相关北斗系统空间信号接口控制文件的技术要求，用户接收机可以跟踪和正确处理公开服务信号，进行定位导航或授时解算；
- b) 信号和服务信息的时间采用 BDT，坐标系采用 BDCS；
- c) 仅考虑与空间段和地面控制段相关的误差，包括卫星轨道误差、卫星钟差和 T_{GD} 误差；
- d) 双频用户采用载波或伪距的无电离层组合方式减少电离层延迟影响；
- e) 需要使用最新的、“健康”状态的空间信号和导航电文。

5.5.2 服务精度

服务精度包括定位精度、测速精度和授时精度。

定位精度是指用户使用公开服务信号确定的位置与其真实位置之差的统计值，包括水平定位精度和垂直定位精度。

测速精度是指用户使用公开服务信号确定的速度与其真实速度之差的统计值。

授时精度是指用户使用公开服务信号确定的时间与 BDT 之差的统计值。

5.5.3 服务可用性

服务可用性是指可服务时间与期望服务时间之比。可服务时间是指在给定区域内服务指标满足规定性能标准的时间。服务可用性包括位置精度衰减因子（PDOP）可用性和定位服务可用性。

PDOP 可用性是指规定时间内、规定条件下，PDOP 值满足 PDOP 限值要求的时间百分比。

定位服务可用性是指规定时间内、规定条件下，水平和垂直定位误差满足精度限值要求的时间百分比。

5.5.4 兼容与互操作

北斗系统可与其他全球卫星导航系统（GNSS）实现兼容与互操作。

- a) 北斗系统使用的无线电频率符合国际电信联盟公约，并受其保护。北斗与其他 GNSS 不产生有害干扰，可实现射频兼容；
- b) 用户通过联合使用北斗和其他 GNSS 的公开服务信号，能享有更好的服务性能，

而不显著增加复杂性和用户成本，北斗与其他 GNSS 可实现互操作；

c) 北斗时溯源于协调世界时，并在导航电文中播发北斗系统与其他 GNSS 的时差信息；

d) 北斗坐标系与 ITRF 保持一致。

5.6 空间信号性能指标

5.6.1 空间信号覆盖范围指标

空间信号覆盖范围指标如表 5-4 所示。

表 5-4 空间信号（单星）覆盖范围指标

信号类型	覆盖范围指标
B1C、B2a、B2b、B1I、B3I	北斗系统所有在轨运行的任意单颗卫星（GEO、IGSO、MEO）覆球范围内（高度 1000 千米以内）100%； 各信号最小接收功率分别参考 BDS-SIS-ICD-B1C-1.0、BDS-SIS-ICD-B2a-1.0、BDS-SIS-ICD-B2b-1.0、BDS-SIS-ICD-B1I-3.0、BDS-SIS-ICD-B3I-1.0 的规定。

5.6.2 空间信号精度指标

5.6.2.1 SISRE 精度指标

SISRE 精度指标如表 5-5 所示。

表 5-5 SISRE 精度指标

信号类型	SISRE 精度指标		约束条件
B1C、B2a、B2b、B1I、B3I	SISRE (95%，所有卫星统计值)	≤2 米	北斗系统所有在轨运行卫星（GEO、IGSO、MEO）公开服务健康空间信号任意 7 天所有数据龄期（AOD）的统计值； 包含卫星钟差、星历和 T_{GD} 误差； 不包含单频电离层延迟误差、或传输误差和用户段误差。
B1C、B2a、B2b、B1I、B3I	SISRE (95%，单颗卫星统计值)	≤4.6 米	北斗系统所有在轨运行的任意单颗卫星（GEO、IGSO、MEO）公开服务健康空间信号任意 7 天所有数据龄期（AOD）的统计值； 包含卫星钟差、星历和 T_{GD} 误差； 不包含单频电离层延迟误差、或传输误差和用户段误差。
B1C、B2a、B2b、B1I、B3I	SISRE (99.94%，全球所有点平均)	≤15 米	北斗三号标称空间星座中在轨运行的任意单颗卫星（IGSO、MEO）公开服务健康空间信号的统计值； 统计时段超过 1 年，全星座卫星所有数据龄期；

信号类型	SISRE 精度指标		约束条件
B1C、B2a、 B2b、B1I、 B3I	SISRE (99.79%, 全球 最差位置)	≤15 米	基于全星座卫星每年服务故障不超过 3 次, 持续时间不超过 6 小时。 包含卫星钟差、星历和 T_{GD} 误差; 不包含单频电离层延迟误差、或传输误差和用户段误差。

5.6.2.2 SISRE 精度指标

SISRE 精度指标如表 5-6 所示。

表 5-6 SISRE 精度指标

信号类型	SISRE 精度指标 (95%)		约束条件
B1C、B2a、 B2b、B1I、 B3I	SISRE	≤0.02 米/秒	北斗系统所有在轨运行的任意单颗卫星 (GEO、IGSO、MEO) 公开服务健康空间信号的统计值; 不包括单频电离层延迟误差和导航数据切换带来的伪距阶跳对 SISRE 的影响。
注: 该指标主要基于北斗卫星钟 3 秒稳定度优于 1×10^{-11} 。			

5.6.2.3 SISRAE 精度指标

SISRAE 精度指标如表 5-7 所示。

表 5-7 SISRAE 精度指标

信号类型	SISRAE 精度指标 (95%)		约束条件
B1C、B2a、 B2b、B1I、 B3I	SISRAE	≤0.008 米/秒 ²	北斗系统所有在轨运行的任意单颗卫星 (GEO、IGSO、MEO) 公开服务健康空间信号的统计值; 不包括单频电离层延迟误差和导航数据切换带来的伪距阶跳对 SISRAE 的影响。
注: 该指标主要基于北斗卫星钟 3 秒稳定度优于 1×10^{-11} 。			

5.6.2.4 UTCOE 精度指标

UTCOE 精度指标如表 5-8 所示。

表 5-8 UTCOE 精度指标

信号类型	UTCOE 精度指标 (95%)		约束条件
B1C、B2a、 B2b、B1I、 B3I	UTCOE	≤20 纳秒	北斗系统所有在轨运行的任意单颗卫星 (GEO、IGSO、MEO) 公开服务健康空间信号的统计值; 不包含传输误差和用户段误差。

5.6.3 空间信号连续性指标

空间信号连续性指标如表 5-9 所示。

表 5-9 空间信号连续性指标

信号类型	空间信号连续性指标		约束条件
B1C、B2a、B2b、 B1I、B3I	空间信号 连续性	$\geq 0.998/h$	假设每一小时开始时空间信号可用； 北斗三号标称空间星座中所有在轨运行卫星 的年统计值。

北斗系统中断信息发布时间指标参见表 5-10。

表 5-10 中断信息发布时间指标

信息发布及时性	指标	条件与约束
影响服务的计划中断， 在服务受影响前	≥ 48 小时	计划中断的通知或一般性通知。
影响服务的非计划中断， 在服务受影响后	≤ 72 小时	非计划的非中断通知。

5.6.4 空间信号可用性指标

空间信号单星可用性指标如表 5-11 所示。

表 5-11 空间信号单星可用性指标

信号类型	空间信号连续性指标		约束条件
B1C、B2a、B2b、 B1I、B3I	空间信号 可用性	≥ 0.98	北斗三号标称空间星座中所有在轨运行任 意单颗卫星的年统计值。

空间信号星座可用性指标如表 5-12 所示。

表 5-12 空间信号星座可用性指标

信号类型	空间信号星座可用性指标		约束条件
B1C、B2a、B2b、 B1I、B3I	$P_{21/27}$	≥ 0.99999	北斗三号标称空间星座中在轨运行的 27 颗 卫星（3 颗 IGSO 卫星+24 颗 MEO 卫星）中至 少有 21 颗卫星提供“健康”状态的空间信号 的概率，年统计值。
B1C、B2a、B2b、 B1I、B3I	$P_{24/27}$	≥ 0.998	北斗三号标称空间星座中在轨运行的 27 颗 卫星（3 颗 IGSO 卫星+24 颗 MEO 卫星）中至 少有 24 颗卫星提供“健康”状态的空间信号 的概率，年统计值。

5.7 服务性能指标

5.7.1 服务精度指标

定位精度指标如表 5-13 所示。

表 5-13 定位精度指标

服务模式	定位精度指标 (95%)		约束条件
单频、双频	全球平均 水平方向	≤9 米	截止高度角 5 度； 满足规定使用条件的用户，使用健康的空间信号 进行解算； 任意 7 天全球所有点定位误差的统计值； 不包含传输误差和用户段误差。
	全球平均 垂直方向	≤10 米	
单频、双频	最差位置 水平方向	≤15 米	截止高度角 5 度； 满足规定使用条件的用户，使用健康的空间信号 进行解算； 任意 7 天全球最差位置定位误差的统计值； 不包含传输误差和用户段误差。
	最差位置 垂直方向	≤22 米	

测速精度指标如表 5-14 所示。

表 5-14 测速精度指标

服务模式	测速精度指标 (95%)		约束条件
单频、双频	全球平均	≤0.2 米/秒	截止高度角 5 度； 满足规定使用条件的用户，使用健康的空间信号 进行定位测速解算； 任意 7 天全球所有点测速误差的统计值； 不包含传输误差和用户段误差。

授时精度指标如表 5-15 所示。

表 5-15 授时精度指标

服务模式	授时精度指标 (95%)		约束条件
单频、双频	全球平均	≤20 纳秒	截止高度角 5 度； 满足规定使用条件的用户，使用健康的空间信号 进行多星解算； 任意 7 天全球所有点授时误差的统计值；不包含传 输误差和用户段误差。

5.7.2 服务可用性指标

5.7.2.1 PDOP 可用性指标

PDOP 可用性指标如表 5-16 所示。

表 5-16 PDOP 可用性指标

服务模式	PDOP 可用性指标		约束条件
单频、双频	全球平均	≥98%	截止高度角 5 度； PDOP≤6； 任意 7 天全球所有点平均值。
	最差位置	≥88%	截止高度角 5 度； PDOP≤6； 任意 7 天全球最差位置平均值。

5.7.2.2 定位服务可用性指标

定位服务可用性指标如表 5-17 所示。

表 5-17 定位服务可用性指标

服务模式	定位服务可用性指标		约束条件
单频、双频	全球平均	≥99%	截止高度角 5 度； 95%置信度，水平定位精度优于 15 米； 95%置信度，高程定位精度优于 22 米； 规定用户条件下的定位解算； 任意 7 天全球所有点平均值。
	最差位置	≥90%	截止高度角 5 度； 95%置信度，水平定位精度优于 15 米； 95%置信度，高程定位精度优于 22 米； 规定用户条件下的定位解算； 任意 7 天全球最差位置统计值。

6 精密单点定位服务

6.1 服务概述

PPP 服务通过北斗三号标称空间星座中的 3 颗 GEO 卫星的 PPP-B2b 信号提供，用户可通过本服务实现高精度定位，主要性能指标包括定位精度和收敛时间等。

6.2 服务区

北斗系统可以向中国及周边地区（东经 75 度到 135 度，北纬 10 度到 55 度的区域）地球表面及其向空中扩展 1000 千米高度的近地区域的用户提供 PPP 服务。

6.3 空间信号接口特征

6.3.1 空间信号射频特征

PPP-B2b 信号中心频率为 1207.14MHz，带宽 20.46MHz。PPP-B2b 信号 I 支路采用 BPSK（10）调制方式，极化方式为 RHCP，在右旋圆极化天线为 0dBi 增益（或线性极化天线为 3dBi 增益）时，到达接收机天线输出端的最小功率电平为-160dBW。

详细信息可参考《北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件精密单点定位服务信号 PPP-B2b（1.0 版）》（BDS-SIS-ICD-PPP-B2b-1.0）的规定。

6.3.2 导航电文特征

PPP-B2b 播发的电文信息类型如表 6-1 所示。

表 6-1 PPP-B2b 电文信息类型

信息类型（十进制）	信息内容
1	卫星掩码
2	卫星轨道改正数及用户测距精度指数
3	码间偏差
4	卫星钟差改正数
5	用户测距精度指数
6	钟差改正数与轨道改正数-组合 1
7	钟差改正数与轨道改正数-组合 2
8-62	预留
63	空信息

PPP-B2b 信号 I 支路导航电文的预留标识位用于标识 PPP 服务的状态，用 6 比特

表征，最高位为 1 时表示本星的 PPP 服务不可用，最高位为 0 时表示本星 PPP 服务可用；其他符号位含义预留。

导航电文详细内容参见 BDS-SIS-ICD-PPP-B2b-1.0 的规定。

6.4 服务性能特征

6.4.1 用户使用条件

本规范中 PPP 服务性能指标是基于如下用户使用条件提出的：

- a) 用户接收机符合 BDS-SIS-ICD-PPP-B2b-1.0 的相关技术要求，并可以跟踪和正确处理双频 RNSS 信号和 PPP-B2b 信号，利用增强信息完成定位解算；
- b) 信号和服务信息的时间采用 BDT，坐标系采用 BDCS；
- c) 不考虑信号传输段和接收终端误差；
- d) 当预留标识位最高位为 1 时不使用该卫星播发的精密单点定位服务信息。

6.4.2 定位精度

定位精度是指用户使用 PPP 服务确定的位置与其真实位置之差的统计值。定位精度包括水平定位精度和垂直定位精度。

6.4.3 收敛时间

收敛时间是在第一次满足定位精度要求且持续 5 分钟一直满足要求的条件下，第一次满足定位精度要求的时间。

6.5 服务性能指标

北斗系统提供的单系统和双系统 PPP 服务的性能指标如表 6-2 所示。

表 6-2 PPP 服务性能指标

星座	性能特征	性能指标	约束条件
BDS	水平定位精度 (95%)	≤0.3 米	改正对象：PPP-B2b 信息用于改正 BDS B1C 信号 CNAV1 导航电文和 GPS L1C/A 信号的 LNAV 导航电文。 改正对象要求：北斗系统 RNSS 服务性能满足本规范的要求；GPS 服务性能满足《GPS 标准定位服务性能标准（5.0 版）》的要求。 截止高度角 10 度； 使用双频定位解算； 统计时间为 7 天，服务区内所有点取平均值。
	垂直定位精度 (95%)	≤0.6 米	
	收敛时间	≤30 分钟	
BDS+GPS	水平定位精度 (95%)	≤0.2 米	
	垂直定位精度 (95%)	≤0.4 米	
	收敛时间	≤20 分钟	

7 区域短报文通信服务

7.1 服务概述

RSMC 服务通过北斗三号标称空间星座中 3 颗 GEO 卫星的 L 频段和 S 频段信号提供。用户完成申请注册后，可获取点播、组播、通播等模式的短消息通信服务。主要性能指标包括服务成功率、服务时延、服务频度和单次报文最大长度等。

7.2 服务区

北斗系统可以向中国及周边地区（东经 75 度到 135 度，北纬 10 度到 55 度的区域）地球表面及其向空中扩展 1000 千米高度的近地区域的用户提供 RSMC 服务。

7.3 空间信号接口特征

7.3.1 用户发射信号

用户发射信号在 L 频段 1610.0MHz~1626.5MHz 内，采用直接序列扩频（DSSS）、BPSK 调制。

7.3.2 用户接收信号

用户接收信号在 S 频段 2483.5MHz~2500MHz 内，包括导频支路 S2C_p 和电文支路 S2C_d，均采用 DSSS、BPSK 调制。

7.4 服务性能特征

7.4.1 用户使用条件

本规范中 RSMC 服务性能指标是基于如下用户使用条件提出的：

- a) 用户终端符合《北斗卫星导航系统区域短报文通信服务空间信号接口控制文件（1.0 版）》的相关技术要求，用户需注册获得该服务；
- b) 具备发射 L 频段信号的能力；
- c) 若用户相对卫星径向速度大于 1000 千米/小时，用户终端需进行自适应多普勒补偿；
- d) 能正确接收北斗系统 GEO 卫星播发的 S2C 信号，用户最小接收功率为-157.6dBW；
- e) 室外空旷地带相对于 GEO 卫星无遮挡，截止高度角 10 度。

7.4.2 服务成功率

服务成功率是指系统正确提供服务的概率，定义为接收方正确接收的服务结果次数与发送方发出的服务申请次数之比。

7.4.3 服务时延

服务时延是指信息传输的延迟，定义为用户发送申请信息（信息最后一位比特）到成功接收正确服务信息（信息最后一位比特）之间的时间间隔。

7.4.4 服务频度

服务频度是指用户连续两次发送申请之间的最小时间间隔。

7.4.5 单次报文最大长度

单次报文最大长度是指单次报文的最大容量。

7.5 服务性能指标

RSMC 服务性能指标如表 7-1 所示。

表 7-1 RSMC 服务性能指标

性能特征	性能指标	约束条件
服务成功率	$\geq 95\%$	用户具备发射 L 频段信号的能力； 室外空旷地带相对于 GEO 卫星无遮挡，截止高度角 10 度； S2C 信号用户最小接收功率为 -157.6dBW； 用户实际服务频度、单次报文最大长度根据注册参数约束； 服务时延为出站链路非拥堵条件下指标； 若用户相对卫星径向速度大于 1000 千米/小时，需进行自适应多普勒补偿。
服务时延	平均优于 2 秒	
服务频度	平均 1 次/30 秒	
单次报文最大长度	≤ 14000 比特	

8 国际搜救服务

8.1 服务概述

北斗系统通过符合全球卫星搜救系统（COSPAS-SARSAT）标准的 406 MHz 信号和北斗系统的 B2b 信号，提供具有返向链路的 SAR 服务。北斗系统与其他中轨卫星搜救系统共同组成全球中轨卫星搜救系统，为全球用户提供遇险报警服务，并通过返向链路提供遇险报警确认服务。主要性能指标包括检测概率、定位精度、可用性，以及返向链路时延和成功率等。

SAR 服务由北斗三号标称空间星座中均匀分布在 3 个轨道面的 6 颗搭载有搜救载荷的 MEO 卫星提供，它们分别位于 MEO 卫星 Walker24/3/1 星座的第一轨道面的 6、8 相位，第二轨道面的 1、3 相位和第三轨道面的 3、5 相位。返向链路由北斗三号标称空间星座中 24 颗 MEO 卫星和 3 颗 IGSO 卫星提供，由星间链路支持。

北斗系统 SAR 服务地面段，在北斗系统地面控制段的基础上还包括中轨卫星搜救本地用户终端站（MEOLUT）、任务控制中心（MCC）和北斗返向链路信息处理系统（RLSP）等。SAR 服务按照 COSPAS-SARSAT 相关标准采用 WGS-84 坐标系。WGS-84 坐标系和 BDCS 坐标系误差远小于 SAR 服务所容许的误差。

8.2 服务区

北斗系统可以向全球范围地球表面及其向空中扩展 50 千米高度的近地区域内，信标运动速度小于 1 马赫的所有用户提供 SAR 服务。

8.3 空间信号接口特征

8.3.1 用户上行报警信号

用户上行报警信号按照 406MHz 信标的种类分为第一代信标信号和第二代信标信号两种。第一代信标采用 BPSK 方式调制；第二代信标采用直接序列扩频-偏移正交相移键控（DSSS-OQPSK）方式调制。

第一代信标信号结构详见 COSPAS-SARSAT 文档 T.001 “COSPAS-SARSAT 406 MHz 遇险信标规范”（C/S T.001）¹，第二代信标信号结构详见 COSPAS-SARSAT 文档 T.018 “第二代 COSPAS-SARSAT 406 MHz 遇险信标规范”（C/S T.018）¹。

¹ 该文档可从 <http://www.cospas-sarsat.int/en/documents-pro/system-documents> 处获得

8.3.2 搜救载荷下行信号

搜救载荷下行信号主要提供给本地用户终端站（LUT）使用。北斗搜救载荷的设计符合 COSPAS-SARSAT 的相关标准，并与其他中轨卫星搜救系统兼容，主要工作参数详见 COSPAS-SARSAT 文档 R.012 “COSPAS-SARSAT 406 MHz MEOSAR 实施计划”（C/S R.012）¹及 T.016 “COSPAS-SARSAT MEOSAR 系统中使用的 406 MHz 有效载荷的描述”（C/S T.016）¹。

8.3.3 反向链路信号特征

反向链路消息（RLM）由北斗三号 IGSO、MEO 卫星 B2b 信号播发。

RLM 使用 B2b 接口文件定义的 B-CNAV3 格式导航电文承载，包含用户终端 ID、消息类型、消息内容等数据段。其中 ID 为 COSPAS-SARSAT 的唯一识别码。遇险终端根据 ID 判断消息是否发给自身。

B2b 信号详细信息参考《北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件公开服务信号 B2b（1.0 版）》（BDS-SIS-ICD-B2b-1.0）。

8.4 服务性能特征

8.4.1 用户使用条件

本规范中 MEOSAR 服务性能指标是基于如下用户使用条件提出的：

- a) 用户终端发射信号符合 C/S T.001 “COSPAS-SARSAT 406 MHz 遇险信标规范”，或 C/S T.018 “第二代 COSPAS-SARSAT 406MHz 遇险信标规范”；
- b) 用户终端需要按照全球卫星搜救系统的要求注册。

8.4.2 检测概率

检测概率是指用户终端发送第一次报警消息后的 10 分钟内，在 MEOLUT 上检测到发送信号并恢复有效信标消息的概率。

8.4.3 定位精度

定位精度是指地面 MEOLUT 站解算的用户位置和真实用户位置之差的统计值。

8.4.4 可用性

可用性是指可服务时间与期望服务时间之比。可服务时间是指系统提供满足规定服务性能的时间。

8.4.5 反向链路时延

反向链路时延是指从北斗反向链路信息处理系统收到用户反向链路服务请求，到用户终端收到相应反向链路消息的时间间隔。

8.4.6 反向链路成功率

反向链路成功率是指北斗反向链路信息处理系统收到用户反向链路服务请求后，用户终端收到相应反向链路消息的概率。

8.5 服务性能指标

SAR 服务性能指标如表 8-1 所示。

表 8-1 MEOSAR 服务性能指标

性能特征	性能指标	约束条件
定位精度	≤5 千米	与其他中轨搜救系统联合使用； 用户终端符合 C/S T.001 标准或 C/S T.018 标准； MEOLUT 符合 C/S T.019 “COSPAS-SARSAT MEOLUT 性能规范和设计指南”标准； 统计时段不少于 3 个月。
检测概率	≥99%	
可用性	≥99%	
反向链路时延	≤2 分钟	用户终端符合 C/S T.001 标准或 C/S T.018 标准，并支持北斗反向链路。
反向链路成功率	≥95%	

9 地基增强服务

9.1 服务概述

北斗系统通过移动通信向用户提供 GAS 服务，用户可通过本服务实现实时米级、分米级、厘米级和事后毫米级的高精度定位，主要性能指标包括定位精度和收敛时间等。

9.2 服务区域

北斗系统可以向中国及周边地区移动通信覆盖的区域提供 GAS 服务。

9.3 服务接口特征

GAS 服务的接口特征请参考《北斗卫星导航系统地基增强服务接口控制文件（1.0 版）》（BDS-SIS-ICD-GAS-1.0）的规定。

9.4 服务性能特征

9.4.1 用户使用条件

本规范中 GAS 服务性能指标是基于如下用户使用条件提出的：

- a) 用户终端符合 BDS-SIS-ICD-GAS-1.0 的相关技术要求，并可以接收和处理地基增强服务信息，完成定位解算；
- b) 信号和服务信息的时间采用 BDT，坐标系采用 BDCS；
- c) 实时厘米级与事后毫米级服务需要注册获得。

9.4.2 定位精度

定位精度是用户使用 GAS 服务获得的位置与用户的真实位置之差的统计值，包括水平定位精度和垂直定位精度。

9.4.3 收敛时间

收敛时间是在首次满足定位精度要求且持续 5 分钟一直满足要求的条件下，第一次满足定位精度要求的时间。

9.5 服务性能指标

北斗系统提供的 GAS 服务性能指标如表 9-1 所示。

表 9-1 GAS 服务性能指标

服务类型	服务等级	性能特征	性能指标	约束条件
单频伪距增强服务	实时米级	水平定位精度 (95%)	≤1.2 米	支持的系统: BDS 改正对象: BDS B1I 单频信号的伪距 / 载波相位测量值、BDS B1I+B3I 双频信号的载波相位测量值; 观测条件: 有效可用的卫星颗数 ≥ 6, PDOP ≤ 2, 截止高度角 10°。
		垂直定位精度 (95%)	≤2.5 米	
单频载波相位增强服务		水平定位精度 (95%)	≤0.8 米	
		垂直定位精度 (95%)	≤1.6 米	
		收敛时间	≤15 分钟	
双频载波相位增强服务		实时分米级	水平定位精度 (95%)	
	垂直定位精度 (95%)		≤0.6 米	
	收敛时间		≤30 分钟	
双频或多频载波相位增强服务 (网络 RTK)	实时厘米级	水平定位精度 (RMS)	≤4 厘米	用户需注册获得服务; 支持的系统: BDS/GPS/GLONASS 改正对象: BDS B1I、B3I, GPS L1、L2、L5, GLONASS L1、L2 信号的载波相位测量值; 观测条件: 有效可用的卫星颗数 ≥ 6, PDOP ≤ 2, 截止高度角 10°。
		垂直定位精度 (RMS)	≤8 厘米	
		收敛时间	≤45 秒	
后处理毫米级相对基线测量	事后毫米级	水平定位精度 (RMS)	4 毫米	观测条件: 有效可用的卫星颗数 ≥ 6, PDOP ≤ 2, 截止高度角 10°。
		垂直定位精度 (RMS)	8 毫米	

附件 A：引用文件

序号	标题	发布
[1]	北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件公开服务信号 B1I (3.0 版), BDS-SIS-ICD-B1I-3.0	中国卫星导航系统管理办公室, 2019 年 02 月
[2]	北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件公开服务信号 B3I (1.0 版), BDS-SIS-ICD-B3I-1.0	中国卫星导航系统管理办公室, 2018 年 02 月
[3]	北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件公开服务信号 B1C (1.0 版), BDS-SIS-ICD-B1C-1.0	中国卫星导航系统管理办公室, 2017 年 12 月
[4]	北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件公开服务信号 B2a (1.0 版), BDS-SIS-ICD-B2a-1.0	中国卫星导航系统管理办公室, 2017 年 12 月
[5]	北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件公开服务信号 B2b (1.0 版), BDS-SIS-ICD-B2b-1.0	中国卫星导航系统管理办公室, 2020 年 07 月
[6]	北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件精密单点定位服务信号 PPP-B2b (1.0 版), BDS-SIS-ICD-PPP-B2b-1.0	中国卫星导航系统管理办公室, 2020 年 07 月
[7]	北斗卫星导航系统空间信号接口控制文件国际搜救服务 (1.0 版), BDS-SIS-ICD-SAR-1.0	中国卫星导航系统管理办公室, 2020 年 07 月
[8]	北斗卫星导航系统地基增强服务接口控制文件 (1.0 版), BDS-SIS-ICD-GAS-1.0	中国卫星导航系统管理办公室, 2020 年 07 月
[9]	COSPAS-SARSAT 406 MHz 遇险信标规范, Specificaiton for COSPAS-SARSAT 406 MHz Distress Beacons, C/S T.001	http://www.cospas-sarsat.int/en/documents-pro/system-documents
[10]	COSPAS-SARSAT MEOSAR 系统中使用的 406 MHz 有效载荷的描述, Description of the 406 MHz Payloads Used in the COSPAS-SARSAT MEOSAR System, C/S T.016	
[11]	第二代 COSPAS-SARSAT 406 MHz 遇险信标规范, Specificaiton for Second-Generation COSPAS-SARSAT 406-MHz Distress Beacons, C/S T.018	

序号	标题	发布
[12]	COSPAS-SARSAT MEOLUT 性能规范和设计指南 , COSPAS-SARSAT MEOLUT Performance Specification and Design Guidelines, C/S T.019	
[13]	COSPAS-SARSAT 406 MHz MEOSAR 实施计划, COSPAS-SARSAT 406 MHz MEOSAR Implementation Plan, C/S R.012	

附件 B: 缩略语

AOD	Age of Data	数据龄期
BDCS	BeiDou Coordinate System	北斗坐标系
BDS	BeiDou Navigation Satellite System	北斗卫星导航系统, 简称北斗系统
BDT	BDS Time	北斗时
BDS-2	BDS Phase II	北斗二号
BDS-2G	a BDS-2 GEO satellite	北斗二号 GEO 卫星
BDS-2I	a BDS-2 IGSO satellite	北斗二号 IGSO 卫星
BDS-2M	a BDS-2 MEO satellite	北斗二号 MEO 卫星
BDS-3	BDS Phase III	北斗三号
BDS-3G	a BDS-3 GEO satellite	北斗三号 GEO 卫星
BDS-3I	a BDS-3 IGSO satellite	北斗三号 IGSO 卫星
BDS-3M	a BDS-3 MEO satellite	北斗三号 MEO 卫星
BOC	Binary Offset Carrier	二进制偏移载波
BPSK	Binary Phase Shift Keying	二进制相移键控
CGCS2000	China Geodetic Coordinate System 2000	2000 中国大地坐标系
COSPAS- SARSAT	Космическая СистемаПоиска Аварийных Судов-Search And Rescue Satellite-Aided Tracking	全球搜救卫星系统
DSSS	Direct Sequence Spread Spectrum	直接序列扩频
DSSS- OQPSK	Direct Sequence Spread Spectrum- Offset Quadrature Phase Shift Keying	直接序列扩频-偏移正交相移键控
GAS	Ground Augmentation System	地基增强系统
GEO	Geostationary Earth Orbit	地球静止轨道
GNSS	Global Navigation Satellite System	全球卫星导航系统
GPS	Global Positioning System	全球定位系统
GSMC	Global Short Message Communication	全球短报文通信
ICD	Interface Control Document	接口控制文件

IERS	International Earth Rotation and Reference Systems Service	国际地球自转参考系服务
IGSO	Inclined Geosynchronous Orbit	倾斜地球同步轨道
ITRF	International Terrestrial Reference Frame	国际地球参考框架
LUT	Local User Terminal	本地用户终端站
MCC	Mission Control Centre	任务控制中心
MEO	Medium Earth Orbit	中圆地球轨道
MEOLUT	Medium Earth Orbit Local User Terminal	中轨卫星本地用户终端站
MEOSAR	Medium Earth Orbit Search And Rescue	中轨搜救
NTSC	National Time Service Center	中国科学院国家授时中心
OS	Open Service	公开服务
PDOP	Position Dilution of Precision	位置精度衰减因子
PPP	Precise Point Positioning	精密单点定位
PRN	Pseudo Random Noise	伪随机噪声
PVT	Position, Velocity, and Time	定位、测速、授时
QMBOC	Quadrature Multiplexed Binary Offset Carrier	正交复用二进制偏移载波
QPSK	Quadrature Phase Shift Keying	正交相移键控
RCC	Rescue Coordination Centre	救援协调中心
RF	Radio Frequency	射频
RHCP	Right-Hand Circular Polarization	右旋圆极化
RLM	Return Link Message	反向链路消息
RLSP	Return Link Service Provider	反向链路信息处理系统
RNSS	Radio Navigation Satellite Service	定位导航授时
RSMC	Regional Short Message Communication	区域短报文通信
RTK	Real Time Kinematic	实时动态

SBAS	Satellite-Based Augmentation System	星基增强系统
SIS	Signal In Space	空间信号
SAR	Search And Rescue	国际搜救
SISA	SIS Accuracy	空间信号精度
SISRAE	SIS Range Acceleration Error	空间信号测距二阶变化率误差
SISRE	SIS Range Error	空间信号测距误差
SISRRE	SIS Range Rate Error	空间信号测距变化率误差
T _{GD}	Time Correction of Group Delay	群延迟时间改正
UTC	Universal Time Coordinated	协调世界时
UTC _{OE}	UTC Offset Error	协调世界时偏差误差
WGS-84	World Geodetic System 1984 Coordinate System	WGS-84 坐标系