

ICS 33.050

CCS M 30

# 团体标准

T/TAF 229—2024

## 公众北斗短报文终端基本技术要求和测试方法

Public Beidou short message terminal basic technical requirements and test methods

2024-05-13 发布

2024-05-13 实施

电信终端产业协会 发布



## 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 技术要求 .....	2
5 测试环境 .....	5
6 测试方法 .....	6



## 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专利的责任。

本文件由电信终端产业协会提出并归口。

本文件起草单位：博鼎实华（北京）技术有限公司、中国信息通信研究院、中国时空信息集团有限公司、中兵北斗卫星通信有限公司、中国移动通信集团终端有限公司、华为终端有限公司、OPPO 广东移动通信有限公司、维沃移动通信有限公司、荣耀终端有限公司、中国联合网络通信有限公司、小米通讯技术有限公司、中移（上海）信息通信科技有限公司、中兴通讯股份有限公司、深圳信息通信研究院、上海移芯通信科技股份有限公司、芯无线（北京）通信技术有限公司、紫光展锐（上海）科技有限公司、翱捷科技股份有限公司、联想（北京）有限公司、北京三星通信技术研究有限公司、成都鼎桥通信技术有限公司。

本文件主要起草人：吴星、王征、王鹏、李明、张钦娟、安旭东、李晓、史雨薇、楚恒林、周益、张培瑶、潘颖、王洵、丁芹、赵奕晨、赵悟、姚楚婷、张悦、黄欣、王轶哲、詹维骁、刘启飞、张俊、张元、姚一楠、刘峥荣、盆天玉、师瑜、丁志东、郑成、乔光军、顾博、郭卫江、张宏伟、黄秋钦、张运转、梁恒康、石杨、徐韬、李丛蓉、张伟强、李维成、龙迪、潘正、吴越、刘航。

# 公众北斗短报文终端基本技术要求和测试方法

## 1 范围

本文件规定了公众北斗短报文终端设备的基本功能、基本业务、基础性能、安全等方面的技术要求和测试方法。本文件规定的短报文业务类型包括地面网络运营商提供的北斗短信业务以及由互联网应用提供的北斗卫星消息业务。

本文件适用于基于北斗三号的公众北斗短报文终端设备，不具备蜂窝功能的通信终端设备也可参考使用。

## 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

**北斗短报文消息** BDS short message

公众北斗短报文终端设备，基于北斗区域短报文通信功能，所提供的一种卫星消息服务。包括由运营商提供的北斗短信业务以及由互联网应用提供的北斗卫星消息业务。

### 3.2

**北斗短信业务** BDS messages service

北斗短信业务是在无地面移动通信网络覆盖的区域，用户以“不换卡、不换号”模式或新入网号卡模式，使用公众北斗短报文终端通过北斗卫星导航系统区域短报文信号与运营商星地互通平台进行短信互通的通信业务。

### 3.3

**北斗卫星消息业务** BDS data messages service

北斗卫星消息业务是指在无地面移动通信网络覆盖的区域，公众北斗短报文终端通过北斗卫星导航系统区域短报文信号与互联网应用平台进行消息互通的通信业务。

### 3.4

**通信回执** message receipt

北斗短报文地面运营平台接收到报文信息后，通过北斗卫星，返回给终端的确认信息。

注：北斗短报文地面运营平台包括“运营商星地互通平台”和“互联网应用平台”。“运营商星地互通平台”提供短报文通信服务平台和地面网络北斗短信业务互通功能；“互联网应用平台”是为用户提供消息类互通业务的相关应用平台，使用北斗卫星消息服务进行信息传输。

### 3.5

公众北斗短报文终端 public BDS short message terminal  
支持北斗短报文功能的通信终端设备。

## 4 技术要求

### 4.1 功能要求

#### 4.1.1 消息发送

终端设备应能通过北斗卫星系统发送北斗短报文消息。

终端进入消息发送状态后，应通过界面提示，提示用户正在进行消息发送。

#### 4.1.2 位置信息

终端宜提供发送地理位置选项，通过随北斗短报文消息共同发送的形式，通过北斗卫星发送终端提供的地理位置。

如果终端提供发送地理位置功能，应在用户界面有选择按键，让用户进行选择是否发送。

#### 4.1.3 发送状态显示

终端在北斗短报文消息发送完成后，应在终端界面示意性表示以下三类状态：

- a) 已向卫星发送消息，未收到通信回执；
- b) 已向卫星发送消息，收到通信回执；
- c) 发送失败。

#### 4.1.4 消息接收

终端设备应能支持在主动接收情况下，通过支持北斗短报文通信服务的北斗卫星，接收地面网络用户回复的北斗短报文消息。

#### 4.1.5 寻星引导

终端设备应具备寻星引导功能。应通过终端界面指示方法指导用户对准北斗卫星系统空间星座中提供区域短报文通信服务的卫星。

#### 4.1.6 卫星信号强度显示

终端宜能示意性显示接收到的北斗卫星短报文信号强度。

#### 4.1.7 消息接收显示

终端应能显示通过地面网络收到的北斗短报文消息，消息包括北斗短报文消息发送方的用户标识、发送方发送的消息内容。

如发送方携带了位置信息，接收终端应能显示发送方的位置信息。

#### 4.1.8 回执接收功能

终端设备应支持接收通信回执。

#### 4.1.9 多用户发送

终端应支持将同一条北斗短报文消息通过支持北斗短报文通信服务的北斗卫星同时向多个用户发送。

#### 4.1.10 发送文字数量显示

终端应能显示单条北斗短报文剩余可编辑的汉字个数或英文字符数。

### 4.2 射频性能

#### 4.2.1 业务频段

公众北斗短报文终端使用频段应符合国家无线电管理等部门的相关规定。

支持上行频段：1610MHz-1626.5MHz。

支持下行频段：2483.5MHz-2500MHz。

其中上行中心频点为：1614.26 MHz、1618.34 MHz。

#### 4.2.2 发射性能

##### 4.2.2.1 频率准确度

发射信号的频率准确度准确度应优于  $5 \times 10^{-7}$ 。

##### 4.2.2.2 占用带宽

发射信号的占用带宽应  $\leq 8.2$  MHz。

##### 4.2.2.3 杂散发射

杂散发射应满足表1要求。

表1 发射杂散限值

频段	杂散发射限值	检波方式
30MHz—1580MHz	-50dBm/4kHz	有效值
1650MHz—12.75GHz	-50dBm/4kHz	有效值

##### 4.2.2.4 特殊频段保护

特殊频段保护应满足表2要求。

表2 特殊频段保护限值

测试频段	最大电平	测量带宽	检波方式
48.5-72.5 MHz	-54dBm	100kHz	有效值
76-118 MHz	-54dBm	100kHz	有效值
167-223 MHz	-54dBm	100kHz	有效值
470-702 MHz	-54dBm	100kHz	有效值
5725-5850 MHz	-40dBm	1MHz	有效值
5905-5925 MHz	-40dBm	1MHz	有效值

### 4.2.3 接收性能

#### 4.2.3.1 射频接收灵敏度

终端设备下行信息速率的数据支路传导接收灵敏度应优于-127dBm，终端设备能捕获北斗短报文卫星信号，且接收信号误帧率 $\leq 1\%$ 。

#### 4.2.3.2 接收机阻塞

接收信号端口能承受的最大阻塞信号功率应不低于表 3 规定的限值，接收信号误帧率应符合表 3 的规定。

表3 接收阻塞限值

参数	单位	频率		误帧率
		范围 1	范围 2	
阻塞信号功率	dBm	-80	-76	$\leq 1\%$
阻塞干扰信号	类型	Wi-Fi	NR	
阻塞信号频率	MHz	2472	2520	
阻塞信号带宽	MHz	20	10	

### 4.3 通信安全要求

#### 4.3.1 身份认证鉴权

终端设备首先需要通过北斗短报文消息业务身份认证鉴权，无法通过身份认证鉴权的不能接入。

#### 4.3.2 北斗短报文消息安全

##### 4.3.2.1 总则

4.3.2.2、4.3.2.3、4.3.2.4 节所提及的给用户提示和用户确认，均指由第三方应用调用相关功能时操作系统所应具备的能力。

若操作系统可安装的北斗短报文通信功能应用为单一来源的自研应用软件，且该应用软件符合本文件 4.3.3.1、4.3.3.3 的要求，则操作系统认为已经具备给用户相关提示和确认的能力。

##### 4.3.2.2 北斗短报文消息发送安全

当应用软件调用执行发送北斗短报文消息操作时，应在用户确认的情况下，发送北斗短报文消息操作才能执行。

##### 4.3.2.3 北斗短报文消息接收安全

当应用软件调用接收北斗短报文消息功能时，应在用户确认的情况下，接收北斗短报文消息操作才能执行。

##### 4.3.2.4 北斗短报文消息读取安全

当应用软件需要调用对北斗短报文消息数据的读操作时，终端设备应提示用户该应用将读取这些用户数据，且在用户确认的情况下方可执行。

### 4.3.3 北斗短报文终端和应用安全

#### 4.3.3.1 收集北斗短报文消息数据

实现北斗短报文通信功能的预置应用软件不应有未向用户明示且未经用户同意，擅自收集北斗短报文消息数据的行为，包括在用户无确认情况下接收北斗短报文消息，读取北斗短报文消息数据。

#### 4.3.3.2 修改北斗短报文消息数据

实现北斗短报文通信功能的预置应用软件不应有未向用户明示且未经用户同意，擅自修改（包含写和删除）北斗短报文消息数据的行为。

#### 4.3.3.3 北斗短报文消息数据费用损失

实现北斗短报文通信功能的预置应用软件不应有未向用户明示且未经用户同意，擅自调用终端通信功能，发送北斗短报文消息，造成用户费用损失的行为。

#### 4.3.3.4 泄露北斗短报文消息数据

实现北斗短报文通信功能的预置应用软件不应有未向用户明示且未经用户同意，擅自调用终端通信功能，在用户无确认情况下读取并传送北斗短报文消息数据，造成用户数据泄露的行为。

#### 4.3.3.5 公众北斗短报文终端功能限制性要求

终端设备应真实传送信息，不得通过对传送信息的处理或传送虚假信息使信息接收者错误识别特定通信主体等，不得预置可改变通信系统提示信号的应用软件。

终端设备不得预置国家法律法规禁止的信息内容（包括但不限于预置图片、文字、菜单、音视频、应用等），也不得预置为传播发布国家法律法规禁止信息内容提供服务的软件。

#### 4.3.3.6 北斗卫星应用签名要求

应保证实现北斗短报文通信功能的预置应用软件签名信息真实有效。

## 5 测试环境

### 5.1 实验室测试环境

参考测试环境如图 1。

温度：15° C~35° C。

相对湿度：25%~75%。

电源：厂家给出的标称值。

被测终端与测试系统通过射频线缆互联的测试方式，根据具体测试点不同，适当增加频谱仪、信道模拟器、干扰信号发生器等仪器设备以满足检测和测试条件的要求。

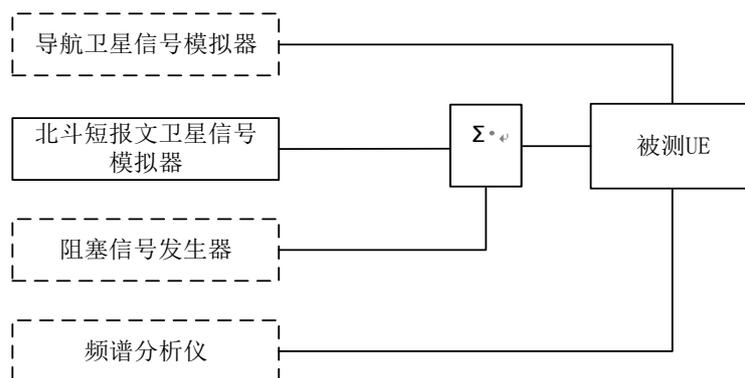


图1 实验室测试环境参考示意图

## 5.2 外场测试环境

本节中规定的测试环境为外场空旷无遮挡区域的商用网络测试环境。

在商用网络环境中进行测试时,应考虑商用网络的运营安全以及终端与不同设备厂商设备的兼容互通等情况。同时,商用环境中的测试不应当影响到现有商业网络中其他用户业务的正常使用。如无特殊说明,本规范中规定的测试应当在北斗信号覆盖情况好的地区进行。

参考测试环境如图 2, 根据具体需求不同,适当增加接收终端数量。

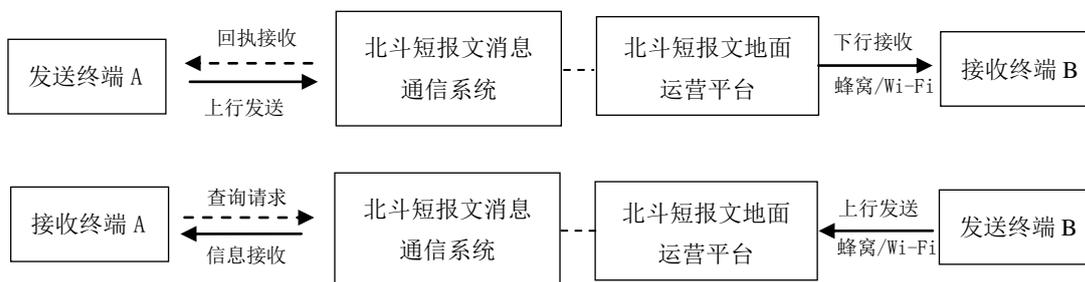


图2 外场测试环境参考示意图

注:北斗短报文地面运营平台包括运营商星地互通平台和互联网应用平台。北斗短报文消息通信系统负责包括入站信号的捕获、跟踪、解调、译码等处理,提供北斗短报文地面运营平台和北斗短报文消息业务互通的功能。

## 6 测试方法

### 6.1 功能测试

#### 6.1.1 北斗短报文消息发送功能（北斗短信业务场景）

##### 6.1.1.1 预置条件

预置条件如下:

- a) 准备被测终端 A 与接收终端 B;
- b) 被测终端 A 运营商短信应用功能正常,已正常接收北斗短报文卫星信号,处于室外开阔无遮挡的外场测试环境或处于等效的模拟测试环境中;

c) 接收终端 B 已正常驻留运营商网络，作为北斗短报文消息的接收方。

#### 6.1.1.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 被测终端 A 通过运营商短信应用，向接收终端 B 发送北斗短报文消息；
- b) 检查接收终端 B 是否接收到北斗短报文消息，并检查消息内容。

#### 6.1.1.3 预期结果

接收终端 B 收到被测终端 A 发送的北斗短报文消息，且消息内容准确。

### 6.1.2 北斗短报文消息发送功能（北斗卫星消息业务场景）

#### 6.1.2.1 预置条件

预置条件如下：

- a) 准备被测终端 A 与接收终端 B；
- b) 被测终端 A 北斗卫星消息应用功能正常，已正常接收北斗短报文卫星信号，处于室外开阔无遮挡的外场测试环境或处于等效的模拟测试环境中；
- c) 接收终端 B 已正常驻留运营商网络或 Wi-Fi 网络，作为北斗短报文消息的接收方。

#### 6.1.2.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 被测终端 A 通过北斗卫星消息应用，向接收终端 B 发送北斗短报文消息；
- b) 检查接收终端 B 是否接收到北斗短报文消息，并检查消息内容。

#### 6.1.2.3 预期结果

接收终端 B 收到被测终端 A 发送的北斗短报文消息，且消息内容准确。

### 6.1.3 位置信息发送功能

#### 6.1.3.1 预置条件

预置条件如下：

- a) 准备被测终端 A 与接收终端 B，被测终端 A 已正常接收北斗短报文卫星信号，处于室外开阔无遮挡的外场测试环境或处于等效的模拟测试环境中；
- b) 接收终端 B 已正常驻留运营商网络或 Wi-Fi 网络，作为北斗短报文消息的接收方。

#### 6.1.3.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 被测终端 A 通过北斗短报文消息方式向接收终端 B 发送地理位置信息；
- b) 检查接收终端 B 是否接收到地理位置信息，并检查地理位置信息内容。

#### 6.1.3.3 预期结果

接收终端 B 应能收到被测终端 A 发送的地理位置信息，且地理位置信息准确。

### 6.1.4 发送终端显示发送状态

#### 6.1.4.1 预置条件

预置条件如下：

- a) 准备被测终端 A 与接收终端 B，被测终端 A 已正常接收北斗短报文卫星信号；
- b) 接收终端 B 已正常驻留运营商网络或 Wi-Fi 网络，作为北斗短报文消息的接收方。

#### 6.1.4.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 在室外开阔无遮挡的外场环境下或处于等效的模拟测试环境中；
- b) 被测终端 A 向接收终端 B 发送北斗短报文消息；
- c) 检查被测终端 A 是否显示发送状态；
- d) 在室内环境下，重复步骤 b)~步骤 c)。

#### 6.1.4.3 预期结果

预期结果如下：

- a) 步骤 b) 后，被测终端 A 显示已发送并能显示收到通信回执或被测终端 A 显示已发送，但未收到通信回执，接收终端 B 收到被测终端 A 发送的北斗短报文消息；
- b) 步骤 d) 后，被测终端 A 无法发送成功的情况下，被测终端 A 显示发送失败。

### 6.1.5 北斗短报文消息接收（北斗短信业务场景）

#### 6.1.5.1 预置条件

预置条件如下：

- a) 准备发送终端 B 与被测终端 A；
- b) 发送终端 B 处于运营商网络；被测终端 A 短信应用功能正常，已正常接收北斗短报文卫星信号，处于室外开阔无遮挡的外场测试环境或处于等效的模拟测试环境中；
- c) 发送终端 B 已通过蜂窝回复被测终端 A 发送的北斗短报文消息。

#### 6.1.5.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 被测终端 A 发起北斗短报文消息的接收查询；
- b) 被测终端 A 接收北斗短报文消息；
- c) 检查被测终端 A 是否接收到发送终端 B 发送的北斗短报文消息，并检查消息内容。

#### 6.1.5.3 预期结果

被测终端 A 成功接收发送终端 B 发送的北斗短报文消息，且消息内容准确。

### 6.1.6 北斗短报文消息接收（北斗卫星消息业务场景）

#### 6.1.6.1 预置条件

预置条件如下：

- a) 准备被测终端 A 与发送终端 B；
- b) 发送终端 B 处于运营商网络或者 Wi-Fi 网络，被测终端 A 北斗卫星消息应用功能正常，已正常接收北斗短报文卫星信号，处于室外开阔无遮挡的外场测试环境或处于等效的模拟测试环境中；

- c) 发送终端 B 已通过运营商网络或者 Wi-Fi 回复被测终端 A 发送的北斗短报文消息。

#### 6.1.6.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 被测终端 A 向发起北斗短报文消息的接收查询；
- b) 被测终端 A 接收北斗短报文消息；
- c) 检查被测终端 A 是否接收到发送终端 B 发送的北斗短报文消息，并检查消息内容。

#### 6.1.6.3 预期结果

被测终端 A 成功接收并准确显示发送终端 B 发送的北斗短报文消息，且消息内容准确。

### 6.1.7 发送终端寻星引导

#### 6.1.7.1 预置条件

预置条件如下：

- a) 准备被测终端 A 与接收终端 B，被测终端 A 已正常接收北斗短报文卫星信号，处于室外开阔无遮挡的外场测试环境或处于等效的模拟测试环境中；
- b) 接收终端 B 已正常驻留运营商网络或 Wi-Fi 网络，作为北斗短报文消息的接收方。

#### 6.1.7.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 通过被测终端 A 向接收终端 B 发送北斗短报文消息，打开被测终端寻星引导界面；
- b) 根据引导界面对准后，启动搜星流程，根据界面其他引导完成相应的操作；
- c) 被测终端 A 向接收终端 B 发送北斗短报文消息；
- d) 检查接收终端 B 是否接收到北斗短报文消息，并检查消息内容，判断被测终端 A 是否成功对准北斗卫星系统。

#### 6.1.7.3 预期结果

被测终端应具有寻星引导流程，步骤 d) 后接收终端 B 成功接收并能准确显示被测终端 A 发送的北斗短报文消息，且消息内容准确，被测终端 A 应能够成功对准北斗卫星系统。

### 6.1.8 卫星信号强度显示功能

#### 6.1.8.1 预置条件

被测终端已在运营用户服务平台或消息类用户服务平台开户，终端已安装北斗短报文服务应用，处于室外开阔无遮挡的外场测试环境或处于等效的模拟测试环境中。

#### 6.1.8.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 被测终端完成搜星流程，并成功接入北斗卫星系统；
- b) 查看被测终端接收到的北斗卫星系统信号强度。

#### 6.1.8.3 预期结果

被测终端能够显示接收到的北斗卫星系统信号强度。

### 6.1.9 接收终端显示功能

#### 6.1.9.1 预置条件

预置条件如下：

- a) 准备发送终端 A 与被测终端 B，被测终端 B 支持北斗短报文消息功能；
- b) 发送终端 A 北斗短报文消息功能正常，已正常接收北斗短报文卫星信号，处于室外开阔无遮挡的外场测试环境或处于等效的模拟测试环境中；
- c) 被测终端 B 已正常驻留运营商网络或 Wi-Fi 网络，作为北斗短报文消息的接收方。

#### 6.1.9.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 发送终端 A 向被测终端 B 发送北斗短报文消息；
- b) 待被测终端 B 成功接收到北斗短报文消息后，查看被测终端 B 的接收消息显示界面。

#### 6.1.9.3 预期结果

被测终端 B 的北斗短报文消息应包含发件人的账号信息、发件人发送的消息内容。如发件人携带了位置信息，接收终端应能显示发件人的位置信息或者包含位置信息的网页链接。

### 6.1.10 回执接收功能

#### 6.1.10.1 预置条件

预置条件如下：

- a) 准备被测终端 A 与接收终端 B，已正常接收北斗短报文卫星信号，处于室外开阔无遮挡的外场测试环境或处于等效的模拟测试环境中；
- b) 接收终端 B 已正常驻留运营商网络或 Wi-Fi 网络，作为北斗短报文消息的接收方。

#### 6.1.10.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 被测终端 A 向接收终端 B 发送北斗短报文消息；
- b) 检查被测终端 A 是否收到通信回执；
- c) 接收终端 B 接收到北斗短报文消息后，被测终端 A 长时间内未成功收到通信回执，重新执行步骤 a) ~ 步骤 b)。

#### 6.1.10.3 预期结果

被测终端 A 的发送界面应能收到通信回执。

### 6.1.11 多用户发送（北斗短信业务场景）

#### 6.1.11.1 预置条件

预置条件如下：

- a) 准备被测终端 A 与接收终端 B 和 C；
- b) 被测终端 A 短信功能正常，已正常接收北斗短报文卫星信号，处于室外开阔无遮挡的外场测试

环境或处于等效的模拟测试环境中；

- c) 接收终端 B 和 C 已正常驻留运营商网络，作为北斗短报文消息的接收方。

#### 6.1.11.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 被测终端 A 通过运营商短信应用，在接收用户选项中选择多用户（接收终端 B 和 C），并发送北斗短报文消息；
- b) 检查接收终端 B 和 C 是否接收到来自被测终端 A 的北斗短报文消息，并检查消息内容。

#### 6.1.11.3 预期结果

接收终端 B 和 C 收到来自被测终端 A 发送的北斗短报文消息，且消息内容准确。

### 6.1.12 多用户发送（北斗卫星消息业务场景）

#### 6.1.12.1 预置条件

预置条件如下：

- a) 准备被测终端 A 与接收终端 B 和 C；
- b) 被测终端 A 北斗卫星消息应用功能正常，已正常接收北斗短报文卫星信号，处于室外开阔无遮挡的外场测试环境或处于等效的模拟测试环境中；
- c) 接收终端 B 和 C 已正常驻留运营商网络或 Wi-Fi 网络，作为北斗短报文消息的接收方。

#### 6.1.12.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 被测终端 A 通过北斗卫星消息应用，在接收用户选项中选择多用户（接收终端 B 和 C），并发送北斗短报文消息；
- b) 检查接收终端 B 和 C 是否接收到来自被测终端 A 的北斗短报文消息，并检查消息内容。

#### 6.1.12.3 预期结果

接收终端 B 和 C 收到被测终端 A 发送的北斗短报文消息，且消息内容准确。

### 6.1.13 发送文字数量显示

#### 6.1.13.1 预置条件

预置条件如下：

- a) 准备被测终端 A，被测终端 A 支持发送可编辑北斗三号短报文消息；
- b) 被测终端 A 北斗短报文消息功能正常，已正常接收北斗短报文卫星信号，处于室外开阔无遮挡的外场测试环境或处于等效的模拟测试环境中。

#### 6.1.13.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 被测终端 A 进入北斗短报文编辑页面，并开始编辑短报文待发送内容；
- b) 查看被测终端 A 在编辑短报文内容过程中是否显示剩余可编辑的汉字个数或英文字符数。

#### 6.1.13.3 预期结果

被测终端 A 应能显示北斗短报文剩余可编辑的汉字个数或英文字符数。

## 6.2 射频性能测试

### 6.2.1 总则

除非有特殊说明，本节规定的射频测试均为传导条件下进行。

### 6.2.2 发射机性能

#### 6.2.2.1 频率准确度

##### 6.2.2.1.1 预置条件

预置条件如下：

- a) 被测终端正常，实验室环境下连接测试系统；
- b) 测试系统播发导航卫星模拟信号；
- c) 控制被测终端最大功率发射。

##### 6.2.2.1.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 进行载波频率测量，测量 20 次；
- b) 按照如下公式统计频率准确度。

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (f_i - f_0)^2}{n-1}} / f_0 \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- $f_i$ ——被测终端发射信号的中心频率，单位为 Hz；
- $n$ ——样本总数， $n=20$ ；
- $f_0$ ——中心频率标称值， $f_0=1618.34\text{MHz}$ 。

##### 6.2.2.1.3 预期结果

应满足 4.2.2.1 节。

#### 6.2.2.2 占用带宽

##### 6.2.2.2.1 预置条件

预置条件如下：

- a) 被测终端正常，实验室环境下连接测试系统；
- b) 将被测终端设置为最大功率发射。

##### 6.2.2.2.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 进行占用带宽测试，使用频谱分析仪标记点功能在被测调制信号频谱包络上选取相对峰值功率谱密度-10dB 的两个点，该两点频率间隔记为占用带宽，连续重复测试 5 次；
- b) 计算平均值。

#### 6.2.2.2.3 预期结果

应满足 4.2.2.2 节。

#### 6.2.2.3 杂散发射

##### 6.2.2.3.1 预置条件

预置条件如下：

- a) 被测终端正常，实验室环境下连接频谱分析仪；
- b) 将被测终端设置为最大功率发射。

##### 6.2.2.3.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 终端使用最大功率发射信号；
- b) 据所需测量的杂散频段范围设置频谱仪起始及终止频率，并按 4.2.2.3 节有关要求设置频谱分析仪；
- c) 进行杂散发射测试。

##### 6.2.2.3.3 预期结果

应满足 4.2.2.3 节。

#### 6.2.2.4 特殊频段保护

##### 6.2.2.4.1 预置条件

预置条件如下：

- a) 被测终端正常，实验室环境下连接频谱分析仪；
- b) 将被测终端设置为最大功率发射。

##### 6.2.2.4.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 终端使用最大功率发射信号；
- b) 根据所需测量的杂散频段范围设置频谱仪起始及终止频率，并按 4.2.2.3 节有关要求设置频谱分析仪；
- c) 进行特殊频段保护测试。

##### 6.2.2.4.3 预期结果

应满足 4.2.2.4 节。

#### 6.2.3 接收机性能

##### 6.2.3.1 接收灵敏度

###### 6.2.3.1.1 预置条件

预置条件如下：

- a) 被测终端正常，实验室环境下连接测试系统；

- b) 将被测终端设置接收模式。

#### 6.2.3.1.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 测试系统播发北斗短报文卫星信号，控制被测终端启动捕获与跟踪；
- b) 将北斗短报文卫星信号功率设置为-127dBm，测试不少于 1000 帧，统计终端误帧率。

#### 6.2.3.1.3 预期结果

应满足 4.2.3.1 节。

#### 6.2.3.2 接收机阻塞

##### 6.2.3.2.1 预置条件

预置条件如下：

- a) 被测终端正常，实验室环境下连接测试系统；
- b) 将被测终端设置接收模式。

##### 6.2.3.2.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 测试系统播发北斗短报文卫星信号，控制被测终端启动捕获与跟踪；
- b) 将有用信号功率设置为接收灵敏度电平限值+6dB；
- c) 按照 4.2.3.2 节，设置干扰信号（NR 信号调制方式：100% 占空比，DFT-s-OFDM QPSK、RB 配置 24@0、scs：30kHz，Wi-Fi 信号为连续 100% 占空比的 OFDM 调制信号），测试终端接收误帧率；
- d) 重复以上步骤直至覆盖 4.2.3.2 节中规定的所有干扰频点。

##### 6.2.3.2.3 预期结果

应满足 4.2.3.2 节。

#### 6.3 通信安全测试

##### 6.3.1 身份认证鉴权

###### 6.3.1.1 预置条件

预置条件如下：

- a) 可采用外场测试环境或等效的模拟测试环境，且各设备单元运行正常；
- b) 被测终端 A 短报文功能正常，北斗卫星消息应用/短信功能正常；
- c) 被测终端 A 与接收终端 B 已正常驻留运营商网络或 Wi-Fi 网络。

###### 6.3.1.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 被测终端 A 通过开启短信功能或登录北斗卫星消息应用，发起入网请求，触发终端与服务端间（北斗短报文地面运营平台）的密钥协商生成；
- b) 检查相关日志；

- c) 被测终端A短报文功能正常，已正常接收北斗短报文卫星信号，处于室外开阔无遮挡的外场测试环境或等效的模拟测试环境，通过卫星系统向终端B发送北斗短报文消息；
- d) 检查终端 B 是否成功接收被测终端 A 发送的北斗短报文消息。

### 6.3.1.3 预期结果

预期结果如下：

- 测试步骤b) 后，被测终端A在蜂窝或Wi-Fi网络下协商生成密钥；
- 测试步骤d)后，终端B成功在蜂窝或Wi-Fi网络下成功接收到被测终端A发送的北斗短报文消息。

## 6.3.2 北斗短报文消息信息安全

### 6.3.2.1 总则

本章描述了针对北斗短报文消息信息安全进行评测的方法。评测结果有以下三种。

- 未见异常：通过评测方法没有发现存在安全风险或安全事件。
- 不符合要求：直接发现安全事件或不符合安全能力要求。
- 不支持：终端不支持相应功能。

### 6.3.2.2 北斗短报文消息发送安全

#### 6.3.2.2.1 预置条件

被测设备处于正常工作状态。

#### 6.3.2.2.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 检查被测设备的操作系统是否提供发送北斗短报文消息的开发功能；检查被测设备的操作系统是否提供发送北斗短报文消息的功能；
- b) 如果被测设备操作系统提供发送北斗短报文消息的开发功能，使用该功能开发发送北斗短报文消息应用软件；
- c) 运行该应用软件，查看终端是否要求用户确认发送北斗短报文消息；
- d) 确认同意执行发送北斗短报文消息；
- e) 运行该应用软件，查看终端是否要求用户确认发送北斗短报文消息，确认拒绝执行发送北斗短报文消息。

#### 6.3.2.2.3 预期结果

预期结果如下：

- a) 在步骤 a) 后，如果被测设备操作系统不提供发送北斗短报文消息的开发功能，则该项目评测结果为“未见异常”，评测结束。如果被测设备操作系统不提供发送北斗短报文消息功能，则该项目评测结果为“不支持”，评测结束；
- b) 在步骤 c)，如果被测设备不要求用户确认，并成功发送北斗短报文消息，则该项目评测结果为“不符合要求”，评测结束；
- c) 在步骤 c) 后，如果被测设备要求用户确认，则继续执行步骤 d)；
- d) 在步骤 d) 后，如果被测设备执行发送北斗短报文消息行为成功，则继续执行步骤 e)，否则该项目评测结果为“不符合要求”；
- e) 在步骤 e) 后，如果被测设备执行发送北斗短报文消息行为成功，则该项目评测结果为“不符

合要求”；

- f) 在步骤 e) 后，如果被测设备执行发送北斗短报文消息行为失败，则该项目评测结果为“未见异常”。

### 6.3.2.3 北斗短报文消息接收安全

#### 6.3.2.3.1 前置条件

被测设备处于正常工作状态。

#### 6.3.2.3.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 检查被测设备的操作系统是否提供接收北斗短报文消息的开发功能；检查被测设备的操作系统是否提供接收北斗短报文消息的功能；
- b) 如果被测设备操作系统提供接收北斗短报文消息的开发功能，使用该功能开发接收北斗短报文消息应用软件；
- c) 运行该应用软件，查看终端是否要求用户确认接收北斗短报文消息；
- d) 确认同意执行接收北斗短报文消息；
- e) 运行该应用软件，查看终端是否要求用户确认接收北斗短报文消息，选择拒绝执行接收北斗短报文消息。

#### 6.3.2.3.3 预期结果

预期结果如下：

- a) 在步骤 a) 后，如果被测设备操作系统不提供接收北斗短报文消息的开发功能，则该项目评测结果为“未见异常”，评测结束。如果被测设备操作系统不提供接收北斗短报文消息功能，则该项目评测结果为“不支持”，评测结束；
- b) 在步骤 c)，如果被测设备不要求用户确认，并成功接收北斗短报文消息，则该项目评测结果为“不符合要求”，评测结束；
- c) 在步骤 c) 后，如果被测设备要求用户确认，则继续执行步骤 d)；
- d) 在步骤 d) 后，如果被测设备执行接收北斗短报文消息行为成功，则继续执行步骤 e)，否则该项目评测结果为“不符合要求”；
- e) 在步骤 e) 后，如果被测设备执行接收北斗短报文消息行为成功，则该项目评测结果为“不符合要求”；
- f) 在步骤 e) 后，如果被测设备执行接收北斗短报文消息行为失败，则该项目评测结果为“未见异常”。

### 6.3.2.4 北斗短报文消息读取安全

#### 6.3.2.4.1 前置条件

被测设备处于正常工作状态。

#### 6.3.2.4.2 测试步骤

测试步骤如下：

- a) 检查被测设备的操作系统是否提供北斗短报文消息数据读操作的开发功能，检查被测设备的操作系统是否提供北斗短报文消息数据读操作的功能；

- b) 如果被测设备操作系统提供北斗短报文消息数据读操作的开发功能,使用该功能开发北斗短报文消息数据读操作的应用软件;
- c) 运行应用软件读北斗短报文消息数据,查看终端是否要求用户确认读北斗短报文消息数据;
- d) 确认同意执行读北斗短报文消息数据;
- e) 运行应用软件调用读北斗短报文消息数据,查看终端是否要求用户确认读北斗短报文消息数据,选择拒绝执行读北斗短报文消息数据。

#### 6.3.2.4.3 预期结果

预期结果如下:

- a) 在步骤 a) 后,如果被测设备操作系统不提供北斗短报文消息数据读操作的开发功能,则该项目评测结果为“未见异常”,评测结束。如果被测设备操作系统不提供北斗短报文消息数据读操作的功能,则该项目评测结果为“不支持”,评测结束;
- b) 在步骤 c), 如果被测设备不要求用户确认,并成功读取北斗短报文消息数据,则该项目评测结果为“不符合要求”,评测结束;
- c) 在步骤 c) 后,如果被测设备要求用户确认,则继续执行步骤 d);
- d) 在步骤 d) 后,如果被测设备执行读北斗短报文消息数据成功,则继续执行步骤 e), 否则该项目评测结果为“不符合要求”;
- e) 在步骤 e) 后,如果被测设备执行读北斗短报文消息数据成功,则该项目评测结果为“不符合要求”;
- f) 在步骤 e) 后,如果被测设备执行读北斗短报文消息数据失败,则该项目评测结果为“未见异常”。

### 6.3.3 北斗短报文终端和应用安全

#### 6.3.3.1 总则

本章描述了针对北斗短报文终端和应用安全进行评测的方法。评测结果有以下两种。

- 未见异常:通过评测方法没有发现存在安全风险或安全事件。
- 不符合要求:直接发现安全事件或不符合安全能力要求。

#### 6.3.3.2 收集北斗短报文消息数据

##### 6.3.3.2.1 预置条件

被测设备处于正常工作状态。

##### 6.3.3.2.2 测试步骤

对被测设备预置应用软件擅自收集北斗短报文消息数据的行为进行检测。

##### 6.3.3.2.3 预期结果

如果被测设备预置应用软件无收集北斗短报文消息数据的行为,则该项目评测结果为“未见异常”,否则,该项目评测结果为“不符合要求”。

#### 6.3.3.3 修改北斗短报文消息数据

##### 6.3.3.3.1 预置条件

被测设备处于正常工作状态。

#### 6.3.3.3.2 测试步骤

对被测设备预置应用软件未向用户明示并经用户同意，擅自修改（包含写和删除）北斗短报文消息数据的行为进行检测。

#### 6.3.3.3.3 预期结果

如果被测设备预置应用软件无擅自修改（包含写和删除）北斗短报文消息数据的行为，则该项目评测结果为“未见异常”，否则，该项目评测结果为“不符合要求”。

#### 6.3.3.4 北斗短报文消息数据费用损失

##### 6.3.3.4.1 前置条件

被测设备处于正常工作状态。

##### 6.3.3.4.2 测试步骤

对被测设备预置应用软件未向用户明示并经用户同意，擅自发送北斗短报文消息的行为进行检测。

##### 6.3.3.4.3 预期结果

如果被测设备预置应用软件无擅自发送北斗短报文消息的行为，则该项目评测结果为“未见异常”，否则，该项目评测结果为“不符合要求”。

#### 6.3.3.5 泄露北斗短报文消息数据

##### 6.3.3.5.1 前置条件

被测设备处于正常工作状态。

##### 6.3.3.5.2 测试步骤

对被测设备预置应用软件未向用户明示并经用户同意，擅自读取并传送北斗短报文消息，造成用户信息泄露的行为进行检测。

##### 6.3.3.5.3 预期结果

如果被测设备预置应用软件无擅自读取并传送北斗短报文消息，造成用户信息泄露的行为，则该项目评测结果为“未见异常”，否则，该项目评测结果为“不符合要求”。

#### 6.3.3.6 公众北斗短报文终端功能限制性测试

##### 6.3.3.6.1 前置条件

被测设备处于正常工作状态。

##### 6.3.3.6.2 测试步骤

参考说明书并遍历北斗短报文消息终端功能菜单，检查是否存在导致信息接收者错误识别特定通信主体的功能；对被测设备的预置应用检查是否存在可改变通信系统提示信号的功能；检查并确认是否存在预置的国家法律法规禁止的信息内容（包括但不限于预置图片、文字、菜单、音视频、应用等）和为

传播发布国家法律法规禁止信息内容提供服务的应用软件及功能。

#### 6.3.3.6.3 预期结果

如通过检查未发现导致信息接收者错误识别特定通信主体的功能,未发现可改变系统提示信号的功能及软件,未存在预置的国家法律法规禁止的信息内容(包括但不限于预置图片、文字、菜单、音视频、应用等),未存在为传播发布国家法律法规禁止信息内容提供服务的应用软件及功能,则评测结果为“未见异常”,反之该项目评测结果为“不符合要求”。

#### 6.3.3.7 北斗短报文消息应用的签名

##### 6.3.3.7.1 前置条件

被测设备处于正常工作状态。

##### 6.3.3.7.2 测试步骤

测试步骤如下:

- a) 获取应用包中的签名配置文件;
- b) 通过技术手段解析应用包中的签名文件并校验签名信息是否真实可信。

##### 6.3.3.7.3 预期结果

预期结果如下:

- a) 在步骤 a) 能获取到签名信息文件;
- b) 如果预置应用软件签名信息真实可信,则该项目评测结果为“未见异常”,否则,该项目评测结果为“不符合要求”。



电信终端产业协会团体标准  
公众北斗短报文终端基本技术要求和测试方法

T/TAF 229—2024

\*

版权所有 侵权必究

电信终端产业协会印发  
地址：北京市西城区新街口外大街 28 号  
电话：010-82052809  
电子版发行网址：[www.taf.org.cn](http://www.taf.org.cn)