

ICS 点击此处添加 ICS 号  
点击此处添加中国标准文献分类号

# T/CEC

## 中国电力企业联合会标准

T/CEC XXXXX—XXXX

### 电力北斗星地融合定位模组技术规范

Technical specification for Power Beidou  
satellite and ground fusion positioning  
module

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

文稿版次选择

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中国电力企业联合会

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 缩略语 .....	2
5 分类 .....	2
6 定位模组构成 .....	2
6.1 北斗处理单元 .....	2
6.2 电力功能单元 .....	2
7 技术要求 .....	3
7.1 通用功能要求 .....	3
7.2 专用功能要求 .....	3
7.3 通用性能要求 .....	3
7.4 专用性能要求 .....	4
8 检测规范 .....	5
8.1 检验环境 .....	5
8.2 通用功能检验 .....	6
8.3 专用功能检验 .....	6
8.4 通用性能检测 .....	6
8.5 专用性能检测 .....	8
附录 A （资料性）电力北斗星基地基融合定位典型应用场景示例 .....	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》给出的规则编制。

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认识别这些专利的责任。

本文件由中国电力企业联合会提出。

本文件由电力行业信息标准化技术委员会（DL/TC27）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：XXX、XXX。

本文件首次发布。

本文件在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条1号，100761）。

# 电力北斗星地融合定位模组技术规范

## 1 范围

本文件规定了电力北斗星地融合定位模组的功能和性能要求。

本文件适用于电力规划、建设、运行、调度、市场、物资等场景的北斗星地融合定位模组的研发、设计及制造。

## 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 9254—2008 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法

GB/T 17626.2—2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3—2016 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.4—2018 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5—2019 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验

GB/T 17626.8—2006 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验

GB/T 17626.9—2011 电磁兼容 试验和测量技术 脉冲磁场抗扰度

GB/T 39267—2020 北斗卫星导航术语

GB/T 39399—2020 北斗卫星导航系统测量型接收机通用规范

DL/T 2401—2021 北斗卫星导航系统电力通用接收机 第1部分：技术要求

DL/T 2402—2021 北斗卫星导航系统电力通用接收机 第2部分：检测规范

T/GEC 627—2022 北斗卫星导航系统电力专用术语

## 3 术语和定义

GB/T 39267-2020、T/GEC 627-2022 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**PPP初始化时间** precise point positioning (PPP) initialization

定位模组在热启动完成状态下，从正常接收到PPP增强信息（钟差、轨道等）到实现规定的PPP定位精度的时间。

### 3.2

**PPP-B2b星基改正数** satellite-based correction for PPP from B2b signal

北斗三号系统卫星通过PPP-B2b信号播发的用于精密单点定位服务的信息。

### 3.3

**星基增强系统** satellite-based augmentation system; SBAS

利用卫星播发差分修正、完好性信息及其他信息的卫星导航增强系统。

[引用 GB/T 39267-2020 2.1.17]

### 3.4

**地基增强系统** ground-based augmentation system; GBAS

利用地面发射台播发差分修正、完好性信息及其他信息的卫星导航增强系统。

[引用 GB/T 39267-2020 2.1.18]

### 3.5

**星地融合定位** satellite and ground fusion positioning

接收星基增强系统及地基增强系统播发的差分修正、完好性信息及其他信息，具备进行坐标相互转换的能力，实现定位功能。在地基增强系统播发信号质量不佳或中断时，应能够借助已有的RTK定位信息，保持接收星基增强系统信息，实现定位功能。

## 4 缩略语

BDS: 北斗卫星导航系统 (BeiDou Navigation Satellite System)

PPP: 精密单点定位 (Precise Point Positioning)

SBAS: 星基增强系统 (Satellite-Based Augmentation System)

GBAS: 地基增强系统 (Ground-Based Augmentation System)

RTK: 实时动态定位 (载波相位动态实时差分) 技术 (Real Time Kinematic)

## 5 分类

根据北斗系统定位精度等级，奖模组分为 I 类和 II 类两种，其中 I 类定位精度为米级，II 类定位精度类厘米级，电力系统中应用的北斗星地融合定位模组可依据所属专业进行典型配置选取，参考见附件 A。

表 1 模组分类表

模组类别	定位精度	
	米级	厘米级
I	√	
II		√

## 6 定位模组构成

### 6.1 北斗处理单元

北斗处理单元应由具备射频前端处理、基带处理、解算控制等主要功能的硬件等组成。

### 6.2 电力功能单元

电力功能单元应由电力基准站数据差分解算单元、BDS SBAS/PPP 增强解算单元、电力数据安全加解密单元等功能单元组成。

## 7 技术要求

### 7.1 通用功能要求

I类及II类模组均应满足以下要求：

- a) 支持北斗三号系统，具备电力专用北斗系统工作能力；
- b) 支持接收北斗三号卫星播发的SBAS和星基PPP改正数信息；
- c) 输出波特率应支持9600 及115200 Baud 可选；
- d) 数据输出格式应符合BD 410004 的要求；
- e) 具备UART 输出接口，可选配SPI、I2C、TTL 及RS232 接口。

### 7.2 专用功能要求

#### 7.2.1 I类定位模组专用功能要求

应能够利用SBAS信号增强单点定位解算的能力；

#### 7.2.2 II类定位模组专用功能要求

- a) 应能够利用北斗三号卫星播发的B2b星基PPP改正数信息，进行PPP定位；
- b) 应接收电力北斗基准站网播发的差分改正信息，进行RTK定位；
- c) 具备RTK定位与PPP定位的星地融合定位功能。

### 7.3 通用性能要求

I类及II类模组均应满足以下要求：

#### 7.3.1 信号通道数

每个频点支持的接收通道数应不少于12个。

#### 7.3.2 捕获灵敏度

捕获灵敏度应优于-135dBm，重捕获灵敏度应优于-140dBm。

#### 7.3.3 跟踪灵敏度

跟踪灵敏度应优于-145dBm。

#### 7.3.4 数据更新率

数据更新率不低于1Hz。

### 7.3.5 冷启动首次定位时间

在卫星导航信号功率电平为-128dBm时，冷启动首次定位时间应不超过120s。

### 7.3.6 热启动首次定位时间

在卫星导航信号功率电平为-128dBm时，热启动首次定位时间应不超过5s。

### 7.3.7 重捕获时间

在北斗卫星信号功率电平为-128dBm时，接收机重捕获时间应不超过5s。

### 7.3.8 电源

当供电电压偏离额定电压 $\pm 10\%$ 时，应能正常工作。适配于无人机场景模组，当供电电压偏离额定电压 $\pm 20\%$ 时，应能正常工作。

### 7.3.9 功耗

连续定位状态下的平均功耗应小于8W。

### 7.3.10 环境适应性

#### 7.3.10.1 工作温度

工作温度范围应满足 $-40^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ 。

#### 7.3.10.2 存储温度

存储温度范围应满足 $-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$ 。

#### 7.3.10.3 工作湿度

工作湿度范围应满足 $5\%\sim 95\%$ 。

#### 7.3.10.4 高海拔

应用于海拔高度3000m以上地区的模组，应满足DL/T 2401.1中7.3.6要求。

### 7.3.11 电磁兼容性

应满足DL/T 2401.1-2021中的7.4要求。

## 7.4 专用性能要求

### 7.4.1 I类定位模组专用要求

#### 7.4.1.1 标准单点定位精度

应满足DL/T2401.1-2021中7.2.1.1要求。

#### 7.4.1.2 SBAS单点定位精度

I类定位模组通过接收BDSBAS信号，能够解算出轨道、钟差和电离层等改正信息，支持对北斗单频、双频定位模式下的标准单点定位进行增强，定位精度应不低于标准单点定位精度。

#### 7.4.1.3 测速精度

在 $\text{HDOP}\leq 4$  或 $\text{PDOP}\leq 6$  时，测速精度应优于 $0.5\text{m/s}$ （95%）。

#### 7.4.2 II类定位模组专用要求

II类定位模组除具备7.4.1中描述的专用性能要求外，还应具备以下性能要求：

##### 7.4.2.1 RTK定位精度

应满足DL/T2401.1-2021中7.2.1.2要求。

##### 7.4.2.2 RTK初始化时间

RTK初始化时间应满足：

- a) 在小于5km的基线上，RTK初始化时间不应超过10s；
- b) 在大于5km且不大于50km的基线上，RTK初始化时间不应超过60s。

##### 7.4.2.3 B2b星基PPP定位精度

定位模组通过接收PPP-B2b星基改正数，在高度角20°以上无显著遮挡的条件下：

- a) 静态模式下，采用B1C+B2a或B1I+B3I定位模式，收敛后水平方向定位精度应优于15cm，高程方向定位精度应优于20cm；
- b) 动态模式下，收敛后水平方向定位精度应优于20cm，高程方向定位精度应优于30cm。

##### 7.4.2.4 B2b星基PPP初始化时间

定位模组通过接收PPP-B2b星基改正数，在高度角20°以上无显著遮挡的条件下：水平和高程方向定位误差分别收敛至0.3m和0.6m内所需的时间应低于20min。

##### 7.4.2.5 星地融合定位精度

- a) 在能够接收地基增强系统播发时，应不低于7.4.2.1中所述的RTK定位精度。
- b) 在不能够接收地基增强系统播发时，应不低于7.4.2.3中所述的RTK定位精度。

##### 7.4.2.6 星地融合定位初始化时间

初始化时间应不超过7.4.2.4。

## 8 检测规范

### 8.1 检验环境

#### 8.1.1 检验设备

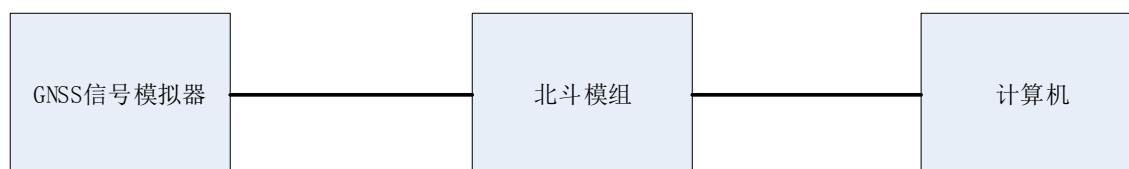
检验设备要求如下：

- a) 室内检验设备：GNSS信号模拟源、稳压电源。GNSS信号模拟源应满足BD 420012—2015的要求；
- b) 检验设备应经计量检定合格，并在有效期内。



### 8.1.2 测试连接图

使用GNSS信号模拟源检验时，将北斗模组天线接口连接至GNSS信号模拟源射频输出端口，将北斗模组数据输出接口连接至计算机软件检验系统，开启GNSS信号模拟源及北斗模组并稳定运行30分钟，检查各项设备连接运行正常后方可进行检验，连接方式如图1所示：



c) 使用卫星导航信号模拟源检验连接示意图

## 8.2 通用功能检验

通过使用GNSS信号模拟源结合计算机系统进行功能验证的方式，将模组天线接口连接至信号源，使模组加电后正常工作。分别仿真不同系统不同频点卫星导航信号，观察模组输出的数据，检查模组UART输出接口类型，应满足7.1中的要求。

## 8.3 专用功能检验

通过使用GNSS信号模拟源结合计算机系统进行功能验证的方式，仿真B2b星基PPP改正数信息，能够实现PPP定位，仿真地基增强系统，能够实现RTK定位。同时播发星基增强信息与地基增强信息，检验模组融合定位能力。

## 8.4 通用性能检测

### 8.4.1 接收通道数

使用GNSS信号模拟源进行测试，将模组天线接口连接至信号源，使模组加电后正常工作。分别仿真不同系统不同频点卫星导航信号，检查每频点模组支持的卫星接收通道数，应满足7.3.1中的要求。

### 8.4.2 灵敏度

使用GNSS信号模拟源进行测试，设置模拟源播发BDS信号，模组的捕获灵敏度应满足7.3.3中的要求，跟踪灵敏度应满足7.3.4中的要求。

### 8.4.3 数据更新率

使用GNSS信号模拟源或实际卫星信号进行测试，将模组天线接口连接至信号源，使模组加电后正常工作。模组的数据更新率应满足7.3.4中的要求。

### 8.4.4 时间特性

使用GNSS信号模拟源进行测试，设置模拟源播发BDS信号，分别设置仿真场景为未接收所仿真全部历书的冷启动状态、已接收全部历书的短时断电状态及已接收全部历书的短时信号中断状态，模组的冷启动首次定位时间应满足7.3.5中的要求，热启动首次定位时间应满足7.3.6中的要求，重捕获时间应满足7.3.7中的要求。

### 8.4.5 电源

使用GNSS信号模拟源或实际卫星信号进行测试，将模组天线接口连接至信号源，使模组加电后正常工作。降低电压为额定电压的90%持续20分钟，检查模组应正常收星正常输出观测数据，然后升高电压为额定电压的110%持续20分钟，检查模组应正常收星正常输出观测数据，应满足7.3.8中的要求。

#### 8.4.6 功耗

使用GNSS信号模拟源或实际卫星信号进行测试，将模组天线接口连接至信号源，使模组加电后正常工作。检验模组10分钟内连续的电压值、电流值，计算稳定工作状态的平均功耗，应满足7.3.9中的要求。

#### 8.4.7 环境适应性

##### 8.4.7.1 高温工作

高温工作参照下列方法测试：

- a) 高温工作参照 GB/T 2423.2 测试。模组放入温度为室温的试验箱中，按正常工作方式接入信号，开机正常工作；
- b) 应满足 7.3.10.1 中的要求，设置试验箱的温度为 80℃，待温度稳定后，持续时长 2h；
- c) 试验中及试验后，检查模组应能够连续输出 100 次有效定位数据，单点定位结果误差应在 30m 以内；试验后，检查模组外观结构应无明显变形、损坏。

##### 8.4.7.2 低温工作

低温工作参照下列方法测试：

- a) 低温工作参照 GB/T 2423.1 测试。模组放入温度为室温的试验箱中，按正常工作方式接入信号，开机正常工作；
- b) 应满足 7.3.10.1 中的要求，设置试验箱的温度为-40℃，待温度稳定后，持续时长 24h；
- c) 试验中及试验后，应能够连续输出 100 次有效定位数据，单点定位结果误差应在 30m 以内；试验后，检查模组外观结构应无明显变形、损坏。

##### 8.4.7.3 高温存储

高温存储参照下列方法测试：

- a) 高温存储参照 GB/T 2423.2 测试。模组放入温度为室温的试验箱中，模组不工作；
- b) 应满足 7.3.10.2 中的要求，设置试验箱的温度为 85℃，待温度稳定后，持续时长 24h；
- c) 试验后，应能够连续输出 100 次有效定位数据，单点定位结果误差应在 30m 以内，检查模组外观结构应无明显变形、损坏。

##### 8.4.7.4 低温存储

低温存储参照下列方法测试：

- a) 低温存储参照 GB/T 2423.1 测试。模组放入温度为室温的试验箱中，模组不工作；
- b) 应满足 7.3.10.2 中的要求，设置试验箱的温度为-40℃，待温度稳定后，持续时长 24h；
- c) 试验后，应能够连续输出 100 次有效定位数据，单点定位结果误差应在 30m 以内，检查模组外观结构应无明显变形、损坏。

##### 8.4.7.5 相对湿度

湿度参照下列方法测试：

- a) 恒定湿热参照 GB/T 2423.3 测试。模组放入温度为室温的试验箱中，按正常工作方式接入信号、接通标称电源电压；

- b) 调节试验箱温度为 80℃、相对湿度为 95%，温度和相对湿度稳定后，试验时间持续 2h；
- c) 试验期间，应能够连续输出 100 次有效定位数据，单点定位结果误差应在 30m 以内；试验后，模组恢复至室温，检查模组外观结构应无明显变形、损坏。

#### 8.4.7.6 高海拔

高海拔参照下列方法测试：

- a) 高海拔参照 GB/T 2423.21 测试。模组放入低气压试验箱中，按正常工作方式接入信号接通标称电源电压；
- b) 参照 7.3.10.4 的要求调节试验箱气压值，试验时间持续 30min；
- c) 试验期间及试验后，应能够连续输出 100 次有效定位数据，单点定位结果误差应在 30m 以内；试验后，检查模组外观结构应无明显变形、损坏。

#### 8.4.8 电磁兼容性

应参照 DL/T 2401.2-2021 中 6.7 要求测试。

### 8.5 专用性能检测

#### 8.5.1 标准单点定位精度

使用模拟卫星信号进行测试，模拟器播发北斗频点信号，待开始输出定位信息后，记录数据。共记录 4 组取样，每组不少于 1000 条，参照 GB/T 39399—2020 中的 5.11.1 计算水平及高程定位精度，应满足 7.4.1.1 中的要求。

#### 8.5.2 SBAS 单点定位精度

使用模拟卫星信号进行测试，模拟器播发北斗 SBAS 信号，待开始输出定位信息后，记录数据。共记录 4 组取样，每组不少于 1000 条，参照 GB/T 39399—2020 中的 5.11.1 计算水平及高程定位精度，应满足 7.4.1.2 中的要求。

#### 8.5.3 测速精度

参照 DL/T 2401.2-2021 中 6.3.4 进行测试，应满足 7.4.1.3 要求。

#### 8.5.4 RTK 定位精度

使用模拟卫星信号进行测试，模拟器播发差分数据，待开始输出定位信息并固定后，记录数据。共记录 4 组取样，每组不少于 1000 条，参照 GB/T 39399—2020 中的 5.11.3 计算水平及高程定位精度，应满足 7.4.2.1 中的要求。

#### 8.5.5 RTK 初始化时间

参照 GB/T 39399—2020 中的 5.9.4，使用模拟卫星信号进行测试，设备由冷启动状态定位，由模拟器提供差分数据，记录设备获得差分数据到固定解所需的时间，应满足 7.4.2.2 中的要求。

#### 8.5.6 B2b 星基 PPP 定位精度

使用模拟卫星信号进行测试，模拟器播发含有 PPP-B2b 星基改正数的北斗信号，共记录 4 组取样，每组不少于 1000 条，参照 GB/T 39399—2020 中的 5.11.3 计算水平及高程定位精度，应满足 7.4.2.3 中的要求。

#### 8.5.7 B2b 星基 PPP 初始化时间

参照GB/T 39399—2020中的5.9.4,使用模拟卫星信号进行测试,设备由冷启动状态定位,由模拟器提供PPP-B2b星基改正数,记录设备固定解所需的时间,应满足7.4.2.4中的要求。

#### 8.5.8 星地融合定位精度

使用模拟卫星信号进行测试,模拟器播发差分数据及PPP-B2b星基改正数,待开始输出定位信息并固定后,记录数据。共记录4组取样,每组不少于1000条,参照GB/T 39399—2020中的5.11.3计算水平及高程定位精度,定位精度应满足7.4.2.5 a)中的要求。模拟器不在播发差分数据,只播发含有PPP-B2b星基改正数的北斗信息,待开始输出定位信息并固定后,记录数据。共记录4组取样,每组不少于1000条,参照GB/T 39399—2020中的5.11.3计算水平及高程定位精度,定位精度应满足7.4.2.5 b)中的要求。

#### 8.5.9 星地融合定位初始化时间

参照GB/T 39399—2020中的5.9.4,使用模拟卫星信号进行测试,模拟器播发差分数据及PPP-B2b星基改正数,得到固定解后,不在播发差分数据,记录设备再次固定解所需的时间,再次固定解时间应满足7.4.2.6中的要求。

## 附录 A

(资料性)

## 电力北斗星地基融合定位典型应用场景示例

电力北斗星地融合定位模组使用北斗公开服务信号，具备导航、定位、定时、位置报告和短报文通信全部功能或部分功能，可连接电力基准站进行差分解算，也可获取 BD SBAS 信号或 PPP-B2b 信号进行单点定位增强，获取更高精度。按照电力专业领域，主要应用于电力规划、建设、运行、调度、市场、物资等。模组在电力领域的主要应用场景如表 A-1 中所示：

表A-1 电力北斗星地融合定位模组在电力领域应用场景（包括不限于）

电力领域	应用场景
电力规划	输电铁塔及变电站现场踏勘选址定位
电力建设	现场工区位置报告及短报文应急通信、作业人员智慧工器具的导航及位置应用
电力运行	故障指示器辅助定位、电力设备资产定位标示、电力抢修车辆定位及导航、输电线路巡检无人机作业定位及导航、变电站巡检机器人导航、灾害应急指挥通信
电力市场	充电桩位置监测、电动汽车定位导航、集中及分布式光伏位置报告、偏远地区用电信息采集
电力调度	时间同步
电力物资	物资调配车辆配送导航、仓储室内外定位
发电	电厂位置监测、风力发电机位置监测、集中式光伏电站位置监测、水电站位置监测
其他	用电信息采集位置终端

# 电力北斗星地融合定位模组技术规范

## 编 制 说 明

## 目 次

1 编制背景.....	10
2 编制主要原则.....	10
3 与其他标准文件的关系.....	10
4 主要工作过程.....	10
5 标准结构和内容.....	11
6 条文说明.....	11

## 1 编制背景

本文件依据团体标准的要求进行制定。

电力系统已广泛开展北斗技术应用，为提供高精度应用，国家电网公司已建成1200座地基增强站，南方电网公司已建成607座地基增强站，但由于建站数量和变电站输电线路地理位置差异等因素，当前地基服务能力还不能完全满足电力应用北斗需求。

国家已开展实施低轨卫星导航增强项目，电力行业积极响应国家号召，应用北斗星基和地基协同定位技术，进一步拓展网络RTK、SBAS-RTK、PPP-RTK无缝定位切换服务，能够解决偏远地区通信信号覆盖弱或未覆盖的连续定位问题，从而进一步促进电力北斗在运检、营销、基建、调控等生产领域的全面应用。

本文件规范了电力北斗星地融合定位模组的功能和性能要求。

## 2 编制主要原则

本文件主要根据以下原则编制：

- a) 注重规范电力行业北斗星地融合定位模组的应用与检测，避免北斗系统产品无序建设，导致资源浪费与安全隐患，提高入网选型可参考性；
- b) 注重与北斗导航定位领域相关标准、行业标准等技术标准协调；
- c) 符合国家、行业和国家电网有限公司制定的有关标准、规范、文件等要求。

## 3 与其他标准文件的关系

本文件与相关技术领域的国家现行法律、法规和政策保持一致。

本文件参考了《GB/T 39267—2020 北斗卫星导航术语》、《GB/T 39399—2020北斗卫星导航系统测量型接收机通用规范》、《DL/T 2401.1—2021 北斗卫星导航系统电力通用接收机 第1部分：技术规范》、《DL/T 2401.2—2021 北斗卫星导航系统电力通用接收机 第2部分：测试方法》、《全球卫星导航系统（GNSS）定时单元性能要求及测试方法》（BD 420006-2015）、《全球卫星导航系统（GNSS）导航设备通用规范》（BD 420010-2015）、《电力北斗授时定位模组技术及检测规范》（Q/GDW 12229-2022）。

本文件的定位相关参数，取自《北斗卫星导航系统测量型接收机通用规范》（GB/T 39399-2020）、《电磁兼容 试验和测量技术系列标准》（GB/T 17626—2018）等相关参数。

本标准不涉及专利、软件著作权等知识产权问题。

## 4 主要工作过程

2024年1月，根据标准制修订计划，项目启动，召开项目启动会。

2024年3月，成立编写组，完成标准草案编写。

2024年5月，召开初稿评审会。

## 5 标准结构和内容



本文件为技术要求类标准，对于电力北斗星地融合定位设备，按照分类、构成、技术要求的顺序起草。

本文件共7章。第1章范围，第2章规范性引用文件，第3章术语和定义，第4章缩略语。第5章为模组分类。第6章对模组的构成进行了规范。第7章提出技术要求，包括功能要求和性能要求，每个又区分了通用要求和专用要求要求，第8章对应提出了检测规范。本文件的附录是资料性附录，为电力应用北斗星地融合定位场景提出了建议。

本文件中所列出的技术要求项目，是在种类及规格要求基础上，提出的更高要求，将更进一步为北斗星地融合定位设备在电力行业的应用与检测提供依据。

## 6 条文说明

无。