

## TN521 GNSS 北斗高精度定位终端机

TN521 双频 GNSS 接收机是一款高稳定性、高可靠性、简单易用、性价比高、携带方便的专用 GNSS 变形监测接收机，广泛应用于地质灾害监测、危房监测，露天矿边坡，采空区沉降等位移形变监测。其分体式、低功耗、支持远程控制和状态信息采集的设计，可满足野外对地表位移进行长期稳定监测的应用，方便大规模管理监测运维系统，降低维护成本。

设计理念:高精度、稳定可靠、小型化、无线化、低功耗、智能化、防拆卸、远程可控的普适型监测终端。



示意图



## 一、GNSS 性能

### 1.1 星频要求

接收机支持 GPS L1/L2, BD B1/B2, 支持北斗三代;

### 1.2 静态精度

接收机静态解算精度满足:

平面精度:  $\pm 2.5\text{mm} + 1\text{ppm RMS}$ , 高程精度:  $\pm 5 + 1 \times 1\text{ppm RMS}$

### 1.3 GNSS 天线

外置测量型天线。

## 二、系统性能

### 2.1 系统平台

监测终端内嵌工业级智能平台。

### 2.2 网络通讯

接收机支持 4G 全网通、全面支持移动/联通/电信 2/3/4G 网络, 兼容更好、信号更强, 连接更稳定。

接收机支持 RS485\RS232 串口等有线接入方式。

### 2.4 数据记录

接收机具有原始数据存储和发送功能, 支持离线补发。

### 2.5 数据接口

具备 RS485、RS232 数据接口, 可通过串口命令设置主机的有关参数。可外接倾角、报警器传感器, 为外接传感器提供供电和网络支持。

### 2.6 电源特性

功耗: 接收机应具备低功耗特性, 整机平均功耗小于 2 W。

供电: 工业级端子接口进行供电, 通过专用可供电数据线连接接收机, 为接收机提供稳定电源。

### 2.7 通电自启

接收机应具备通电自启功能。

## 三、特色功能

### 3.1 自动上线

接收机具备开机自动连接平台, 支持远程配置。



### 3.2 远程配置

接收机支持远程配置，现场提供电源即可，大幅减少现场工作强度，保障施工安全，必要时进行修改上传频率，固件升级，供电状态和终端设备状态召测等。

### 3.3 状态监控

接收机应具备运行状态监视功能，接收机可将自身的运行状态、网络强度、外接电源电压，环境温度湿度（需要外接传感器），固件版本号等运行状态信息传输至后台。

### 3.4 电量监视

接收机应具备监测外置电池剩的电量信息（百分比或电压值），并将监测到的电量信息传输至后台。

### 3.5 多源数据融合

根据监测现场，可以支持雨量、裂缝、倾斜、加速度等传感器的接入，通过多源数据对监测现场进行智能分析。

## 四、外观结构

### 4.1 一体化设计

监测站接收机应采用一体化集成设计，**集成卫星天线**，GNSS 板卡，通信；整机集成度高，便于野外安装调试，增强设备的防护性能。

### 4.2 固定方式设计

背面耳朵片安装，采用 M4 螺丝固定。

## 附件：产品技术规格书

GNSS 配置	
卫星星座	GPS: L1 L2 , BeiDou: B1 B2, 预留 B3
静态相对定位精度	平面: $\pm 2.5\text{mm}+1\text{ppm RMS}$ ; 垂直: $\pm 5\text{mm}+1\text{ppm RMS}$
动态相对定位精度	平面: $\pm 8\text{mm}+1\text{ppm RMS}$ ; 垂直: $\pm 15\text{mm}+1\text{ppm RMS}$
初始化时间	<25s
初始化可靠性	>99.99%
数据格式	支持 RTCM32 原始数据及实时动态结果数据上传
射频天线	
天线类型	外置 GNSS、4G 天线
GNSS 天线	GNSS 三星七频天线
4G 天线	外置 4G 天线

系统配置	
存储	选配 8G, 最高支持 32G
无线通讯	
通信	4G
采集间隔	0s~24h (采购人可依据实际需求在技术参数要求的范围内设定)
上报间隔	0s~72h (采购人可依据实际需求在技术参数要求的范围内设定)
电气性能	
电压范围	5-35V
防反接	支持
功耗	在采样间隔不低于 15s 且上传间隔不低于 15s 情况下功耗<2W
供电方式	按需供电方式, 满足连续 30 个阴雨日正常工作 (过压及欠压保护)
环境指标	
工作温度	-35℃到+75℃
存储温度	-45℃到+85℃
三防等级	IP68
湿度	抗 95%冷凝
人机交互	
指示灯×4	电源指示灯、卫星指示灯, 4G 指示灯, 系统灯
安装方式	标准观测墩、现浇混凝土墩、钢结构等

**硬件接口:**

线材类型	7 芯线序	颜色	接口形式	接口线序	定义	外设
一分二	1	红	四芯公头	1	VCCOUT	485 传感器
	2	黑		2	GND	
	3	黄		3	A1	
	4	白		4	B1	
	5	蓝	3PIN 端子	1	PI	脉冲传感器
	6	棕		2	VCC_IN	
	7	橙		3	GND	
一分三	1	红	DC 头	1	VIN+	电源输入
	2	黑		2	VIN-	
	3	黄	DB9	2	232_RX	调试口
	4	白		3	232_TX	
	5	蓝		5	GND	
	6	棕			A0	预留 458
	7	橙			B0	