

# 产品说明书

产品名称： GNSS 接收机

产品型号： BDX-600E

修订日期： 2022.02.25

# 目录

第一章 产品概述.....	3
1.1. 产品介绍.....	3
1.2. 主要特点.....	3
1.3. 接收机主要参数.....	4
第二章 结构与接口.....	5
2.1 机械尺寸.....	5
2.2 接口说明.....	6
2.3 指示灯说明.....	7
第三章 报文解析.....	8
3.1 常用报文解析.....	8
3.2 定制报文.....	10
第四章 施工软件.....	10
4.1 碾压变数数据统计.....	10
4.2 碾压速度信息.....	11
4.3 碾压震动信息.....	11
4.4 碾压轨迹信息.....	12

## 第一章 产品概述

### 1.1. 产品介绍

BDX-600E 接收机是一款专用于数字化领域的定位通讯一体机。采用军品级航插设计，集合多种通讯模块，两种固定方式，便于客户安装使用。



图 1-1 BDX-600E GNSS 接收机

### 1.2. 主要特点

- ❖ 多种模式定位 双天线输入，支持北斗二代、北斗三代全球卫星系统，可单系统或多系统联合工作；
- ❖ 内置多种传感器，支持多种数据协议融合输出；
- ❖ 高精度、高可靠性、高稳定性；
- ❖ 纳米材料外壳，防水防尘性能高，一体化设计，数据传输稳定；
- ❖ 支持北斗地基增强系统；

### 1.3. 接收机主要参数

表 1-1 BDX-600E 主要参数

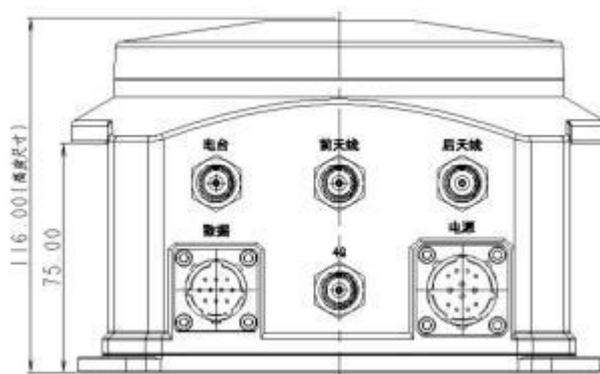
	GPS	L1C/A, L2C, L2P, L5, L1C
信号跟踪	BDS	B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b
	GLONASS	G1, G2, G3
	冷启动	≤50s
	热启动	≤30s
	信号重捕	≤1S
数据精度	单点定位精度	水平: 1.5m 高程: 3m
	RTK 精度	水平: $\pm(8+1 \times 10^{-6} \times D)\text{mm}$
		垂直: $\pm(15+1 \times 10^{-6} \times D)\text{mm}$
	高度	无限制
	速度	515m/s, 无限制
	授时精度	GPS 20ns, BDS 30ns, 联合 20ns
	测速精度	0.03m/s
	测姿精度	航向角(0.2/R)°
横滚或俯仰精度(0.3/R)°		
其中, R 为基线长度, 单位为米。		
RTK 初始化可靠性	> 95%	
数据格式	标准 NMEA-0183	CMR/RTCM2. X/ RTCM3. X
动态性能	加速度	15g
	数据刷新率	1Hz、2Hz、5Hz、10Hz、20Hz、50Hz

环境参数	工作温度	-40℃ ~ +70℃
	存储温度	-45℃ ~ +85℃
	湿度	95%无冷凝
	防水	IP67 级标准
电气参数	供电电压	外接电源 DC9 ~36V，带正负级反接保护
	功耗	<8.0W
物理参数	材料	坚固轻便的高性能金属封装
	尺寸	170mm×170mm×116mm
	重量	≤1.2Kg（内置电台）
	通讯接口	RS-232 数据接口

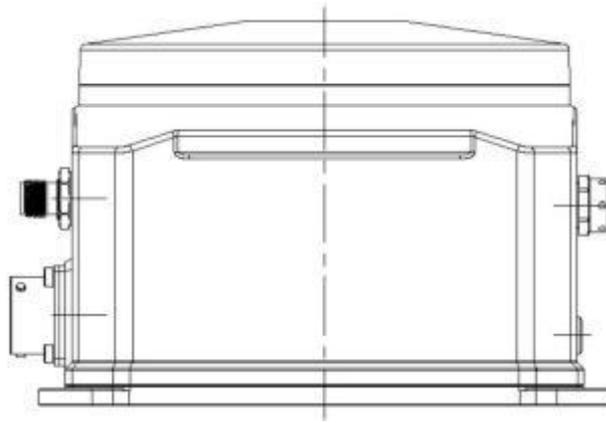
## 第二章 结构与接口

### 2.1 机械尺寸

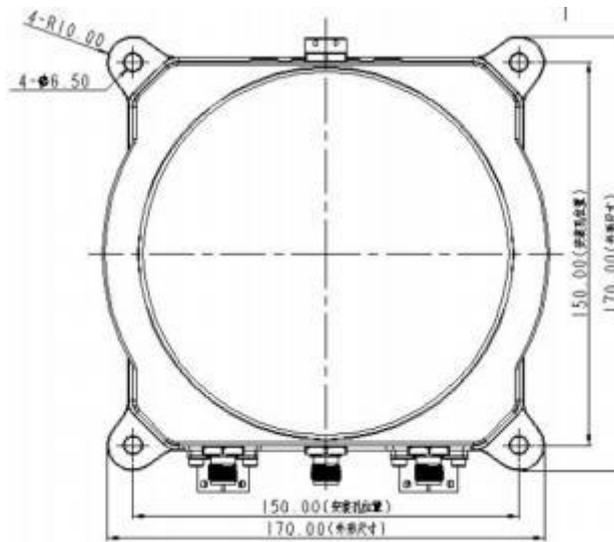
BDX-600E 接收机采用坚固轻便的金属材质封装，结构尺寸如图 2-1 所示：



主视图



左视图



俯视图

图 2-1 BDX-600E 机械尺寸

## 2.2 接口说明

BDX-600E 前面板接口如下图所示：

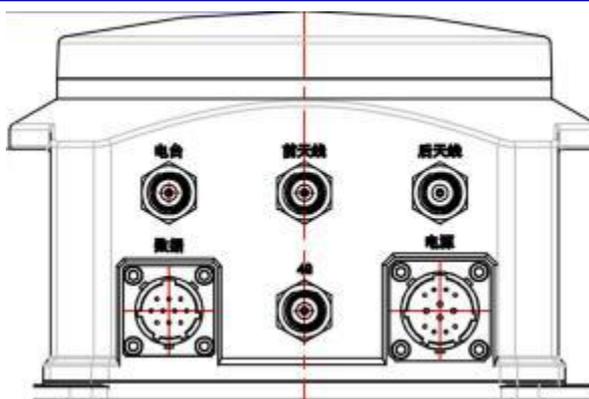


图 2-2 BDX-600E 前面板接口

表 2-1 接口说明

接口名称	接口类型	备注
GNSS 前天线	TNC	通过 TNC 线缆连接卫星天线
GNSS 后天线	TNC	通过 TNC 线缆连接卫星天线（也可使用内置天线作为后天线）
电台	TNC	电台天线电缆接口(TNC)，连接电台天线
4G	TNC	
数据	10 芯航插	10 芯航插
电源	12 芯航插	（可接激振力、报警灯等信号）

## 2.3 指示灯说明

BDX-600E 后面板共有 4 个 LED 信号指示灯，如下图 2-3 所示：

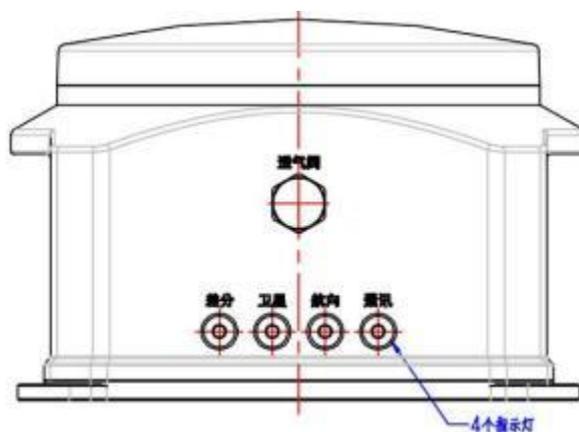


图 2-3 BDX-600E 后面板指示灯

表 2-2 指示灯说明

功能	指标	正常	异常
电源（差分）	红灯	常亮（闪烁）	灭或低电闪烁
卫星	绿灯	闪烁	灭（每闪烁一次代表收到一颗卫星）
航向	绿色	常亮	灭
通讯	绿色	常亮	灭

## 第三章 报文解析

### 3.1 常用报文解析

KSXT

描述：GNSS 定位信息

报文 ID	218
请求方式	log ksxt ontime 1
支持类型	ASCII

示例：

\$KSXT,20191122073831.80, 108.87852031,34.18541671,438.4756,309.69,63.89,312.38,0.018,  
 0.00,3,2,8, 11,-0.903,0.317,-0.524,-0.013,0.012,0.027,,,\*13

报文解析：

**表C.1 考试车辆轨迹数据格式**

序号	字段	说明
1	帧头	\$K\$XT
2	卫星时间	格式为 yyyymmddhhmmss.ss, 如 2016040106284180 表示 2016 年 4 月 1 日 06 时 28 分 41.80 秒
3	经度	小数点后 8 位, 单位为度 (°)
4	纬度	小数点后 8 位, 单位为度 (°)
5	高度	小数点后 4 位, 单位为米 (m)
6	方位角	前后天线连线与正北方向夹角 (前天线为方向, 后天线为位置), 范围 0° ~ 360°, 小数点后 2 位
7	俯仰角	范围 -90° ~ 90°, 小数点后 2 位
8	速度角	车辆行进方向与正北方向夹角, 0° ~ 360°, 小数点后 2 位
9	速度	车辆行进方向速度, 小数点后 3 位, 单位: km/h
10	横滚	范围 -90° ~ 90°, 小数点后 2 位
11	卫星定位状态	0 表示未定位, 1 表示单点定位, 2 表示 RTK 浮点解, 3 表示 RTK 固定解
12	卫星定向状态	0 表示未定向, 1 表示单点定向, 2 表示 RTK 浮点解, 3 表示 RTK 固定解
13	前天线可用星数	前天线当前参与解算的卫星数量
14	后天线可用星数	后天线当前参与解算的卫星数量

**表C.1 考试车辆轨迹数据格式 (续)**

序号	字段	说明
15	东向位置坐标	以基站为原点的地理坐标系下的东向位置, 单位为米 (m), 小数点后 3 位 (如无为空)
16	北向位置坐标	以基站为原点的地理坐标系下的北向位置, 单位为米 (m), 小数点后 3 位 (如无为空)
17	天向位置坐标	以基站为原点的地理坐标系下的天向位置, 单位为米 (m), 小数点后 3 位 (如无为空)
18	东向速度	地理坐标系下的东向速度, 小数点后 3 位, 单位为千米每小时 (km/h) (如无为空)
19	北向速度	地理坐标系下的北向速度, 小数点后 3 位, 单位为千米每小时 (km/h) (如无为空)
20	天向速度	地理坐标系下的天向速度, 小数点后 3 位, 单位为千米每小时 (km/h) (如无为空)
21	预留位 1	预留 (默认为空)
22	预留位 2	预留 (默认为空)
23	校验位	异或校验 (十六进制字符串, 从帧头开始校验)

示例: \$K\$XT, 2016040106284180, 117.20798262, 31.86242336, 29.8710, 349.52, ……,, \*FFFFFFF

## 3.2 定制报文

可根据用户需要定制合适的报文协议，降低通讯链和数据端口传输压力。

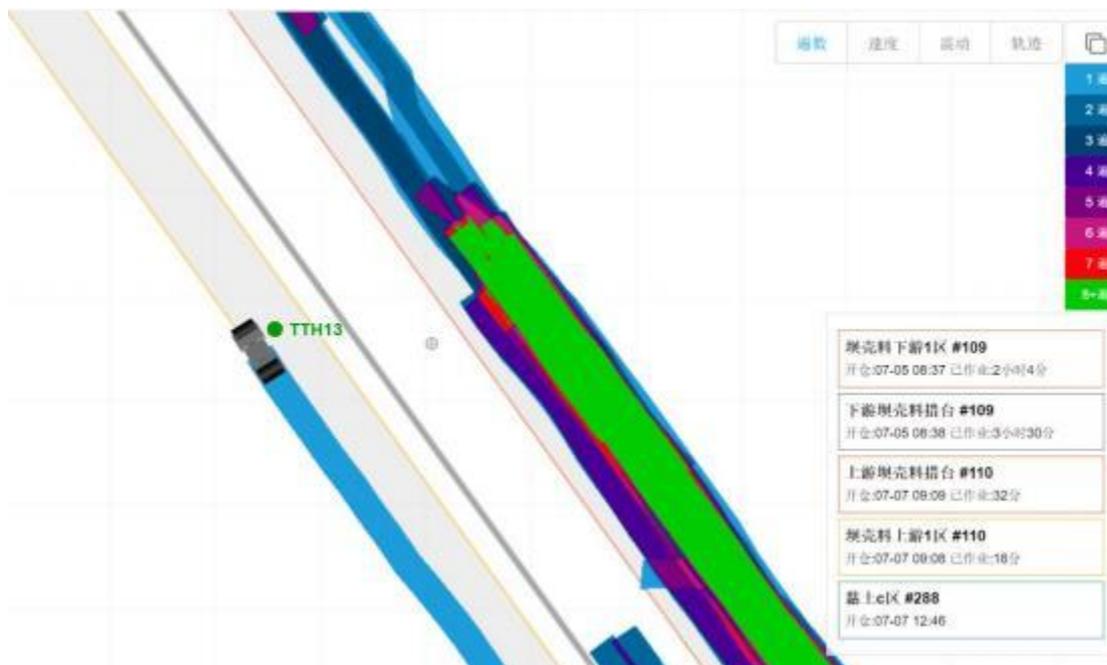
## 第四章 施工软件

软件系统采用北斗高精度实施定位和压实传感器检测技术，通过软件实施处理获知压路机钢轮准确的三维位置及钢轮的振动量，以数字化、图像化的方式实时显示记录压路机行进方向、VCV（压实度值）值、碾压变数、填筑厚度等信息，从而引导施工。

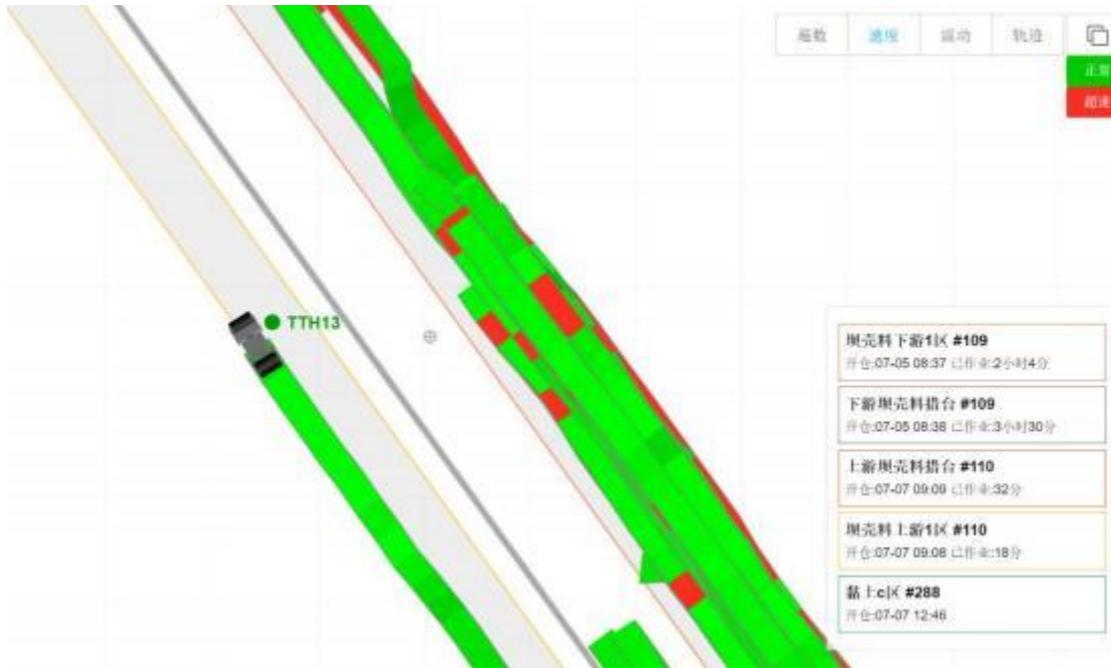
特点：

- 数字化、图形化实时显示
- 实现过程控制
- 显示薄弱区域，提高一次报警合格率
- 减少人力成本

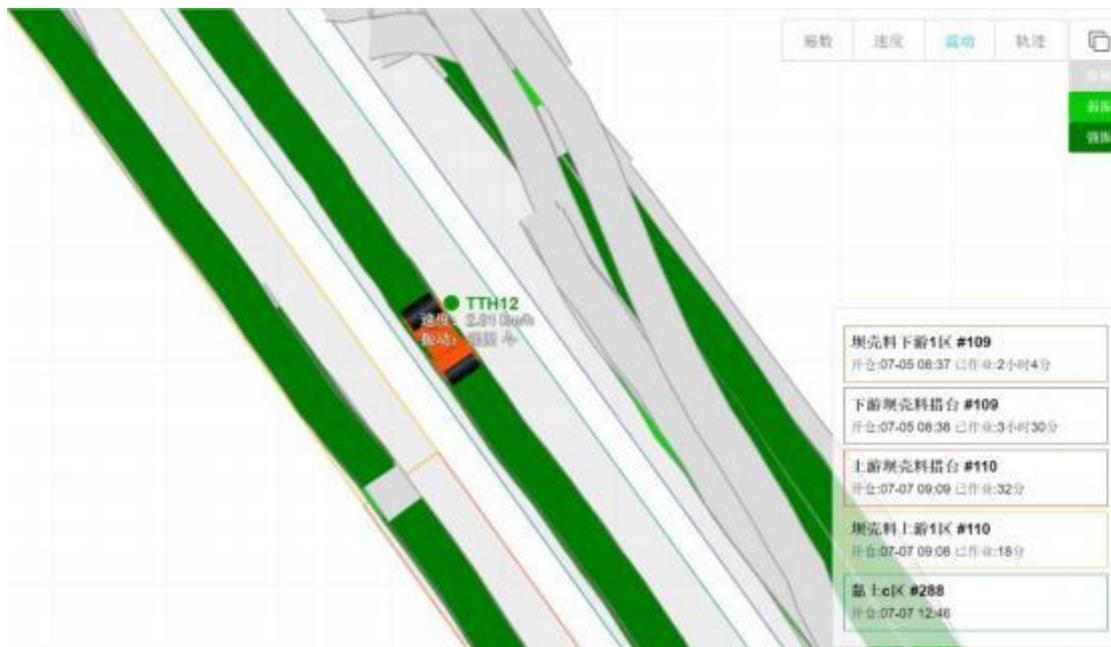
### 4.1 碾压变数数据统计



## 4.2 碾压速度信息



## 4.3 碾压震动信息



## 4.4 碾压轨迹信息

