

TB2612-4B3-YT 4B3 一体式抗干扰天线

1 四阵元 B3 抗干扰天线技术要求

1.1 功能要求

本装置为四阵元 B3 抗干扰天线，接收北斗 B3A、B3AE、B3Q、B3I 信号、北斗 B1I、B1C 和 GPS L1 等信号，采用 BDS B3 频点抗干扰，对 B3 频点不少于三个方向的压制干扰信号进行抑制功能。

1.1.1 软件加载功能

通过串口可对北斗抗干扰天线各组件进行软件加载，组件可自动识别加载过程出现的任何异常，并允许重启后再次加载。

1.1.2 干扰抑制功能

具备对 B3 频点不小于三个方向的压制干扰信号进行抑制功能。

1.1.3 射频保护

具备抗大功率输入损毁能力，具备抗高能微波脉冲烧毁能力。

1.2 性能要求

1.2.1 接收天线阵子组成

包含 4 个 B3 频点接收阵子和 1 个 B1/L1 接收阵子。

1.2.2 工作频率

GPS L1: 1575.42 MHz±1.023MHz;

BD B1: 1575.42 MHz±16.5MHz;

BDB3: 1268.52 MHz±10.23MHz。

1.2.3 天线极化方式

右旋圆极化。

1.2.4 覆盖范围

方位角 0°~360°，俯仰角 5°~90°。

1.2.5 B1/L1 天线 LNA 指标

低噪增益: 35.0±2.0dB;

输出驻波: ≤2.0;

噪声系数: ≤2.0;

带内平坦度: ±1dB。

1.2.6 防烧毁指标

天线口面承受的连续波功率不低于 10W，承受的电磁脉冲功率密度不低于 400W/cm²（典型电磁脉冲为 1 秒 10 个脉冲，脉宽 50 纳秒）。

1.2.7 抗干扰类型

抗干扰类型包含：宽带、窄带、脉冲、跳频、扫频及混合干扰。

1.2.8 抗不同方向宽带干扰个数

最大抗干扰方向不少于 3 个（B3 频点）。

1.2.9 抗干扰来向范围

方位角 $0^{\circ}\sim 360^{\circ}$ ，俯仰角 $-30^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ，在多干扰源时，干扰源彼此之间夹角 $\geq 30^{\circ}$ 。

1.2.10 抗干扰能力（加北三接收机）

B3 频点抗干扰能力如表 1 所示。在弹体动态范围及宽带、窄带、脉冲、跳频、扫频、混合压制等各种干扰条件下均要满足要求，干扰功率为各类干扰样式的平均功率。

表 1 B3 频点抗干扰能力

抗单干扰干信比(dB)	抗三干扰干信比(dB)	卫星信号类型	卫星信号参考功率
105	95	B3	-130dBm

1.2.11 动态范围

速度 $\leq 1100\text{m/s}$ 、加速度 $\leq 15\text{g}$ 、加加速度 $\leq 3\text{g/s}$ 。

1.3 尺寸重量功耗要求

1.3.1 功耗、尺寸及重量

稳态功耗： $\leq 15\text{W}$ ；

重量： $\leq 500\text{g}$ ；

尺寸要求： $\leq (140 \times 140 \times 35)\text{mm}$ （不含接插件）。

1.3.2 连接器及定义

卫星接收装置面板上应有两个电气连接器，分别为：

供电/串口信号输出：J30J-9ZKP（采用 P 系列锁紧组件）；

射频输出：SMA-K 系列连接器。

J30J-9ZKP 引脚定义如表 3 所示。

表 2 引脚定义

针脚号	信号	描述
1	DC 28V	电源输入，28V
2	DC 28V	电源输入，28V
3	GND	电源地
4	GND	电源地
5	RXA+	RS422 串口 A 接收+
6	RXA-	RS422 串口 A 接收-
7	TXA+	RS422 串口 A 发送+
8	TXA-	RS422 串口 A 发送-

9	GND	串口地
---	-----	-----

1.3.3 通信接口

串口 A 采用标准全双工 RS-422 接口，用于抗干扰天线的检测、调试、软件升级。

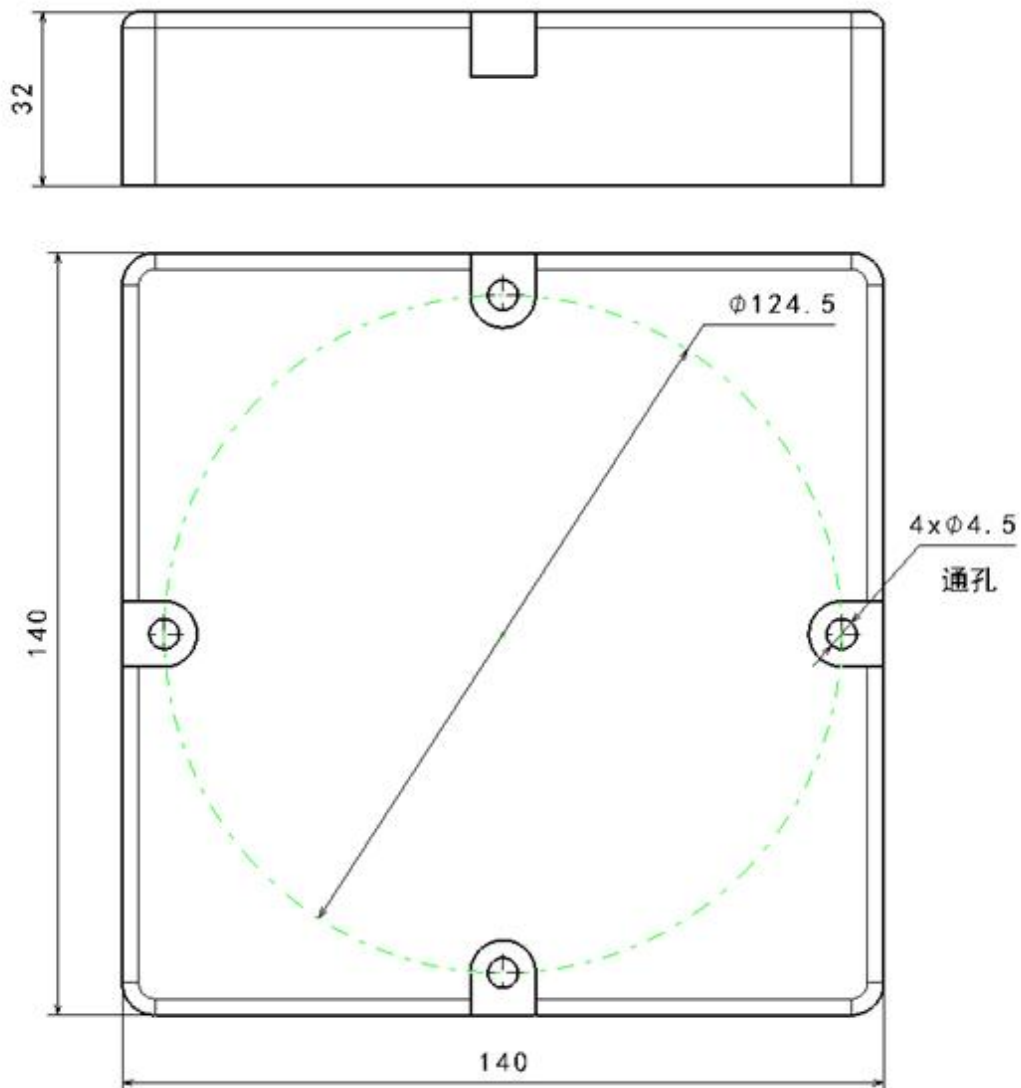
1.3.4 射频接口

装置外部具备一个射频连接器，合路输出北斗 B1/B3 和 GPS/L1 射频信号。

射频端口特性如下：

- 1) 无馈电输出；
- 2) 输入端口阻抗特性：输入阻抗 50Ω ，驻波 $<2.0:1$ 。

1.3.5 外形尺寸图



1.4 环境适应性要求

- a) 工作温度： $-50^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 贮存温度： $-55^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ 。

c) 振动（随机振动）：

- 1) 190Hz~210Hz, 加速度谱密度为 $0.2\text{g}^2/\text{Hz}$,
- 2) 380Hz~420Hz, 加速度谱密度为 $0.05\text{g}^2/\text{Hz}$,
- 3) 760Hz~840Hz, 加速度谱密度为 $0.0125\text{g}^2/\text{Hz}$,
- 4) 15Hz~2000Hz 内的其它频率, 加速度谱密度为 $0.01\text{g}^2/\text{Hz}$,
- 5) 各轴振动持续时间为 1h:

d) 冲击:

- 1) 垂直轴向 $\geq 15\text{g}$,
- 2) 横轴方向 $\geq 15\text{g}$,
- 3) 纵轴方向 $\geq 15\text{g}$,
- 4) 作用时间 $11\text{ms} \pm 2\text{ms}$;

e) 盐雾: 具有抗盐雾能力;

f) 霉菌: 具有抗霉菌能力。