

档 号 _____ 编 号 _____
保管期限 _____ 密 级 _____
阶段标记 _____

名 称 4B3 卫星导航抗干扰一体化天线规格书

型 号 SHJJKGRANT-B3

编 写 董彦辰

校 对 汪成庆

审 核 相佳强

批 准 薛玉磊

上海卷积通讯技术有限公司
2021 年 7 月

会签

1 产品用途

- a) 可抑制针对 B3 频段的谐波、扫频、脉冲、白噪、调频、调幅、调相等多种宽带、窄带等类型的干扰。
- b) 具备 B3 频段的干扰检测功能，可给出有无干扰指示。

2 技术要求

2.1 总体指标

- a) 抗干扰频点 B3 1268.52MHz±10.23MHz;
- b) 抗干扰能力 单干≥85dB，三干≥75dB;
- c) 信号输出功率≤-55dBm;

2.2 功耗

- a) 供电电压：9V-36V 或 5V;
- b) 平均功耗：≤8W。

2.3 对外接口

- a) 射频接口：连接器型号为 SMA-K，输出抗干扰处理后的 B3 信号接口。
- b) 数字通信控制接口：数字通信控制接口的连接器型号为 J30J-9ZK，连接器背出，提供供电和串口通信，接口定义如下表 1 所示：

表 1 数字通信控制接口点号定义表

| 序号 | 名称 | 描述 |
|----|--------|-------------|
| 1 | VCC IN | 9V-32V 供电 |
| 2 | GND | GND |
| 3 | RXD1 | RS422 电平 接收 |
| 4 | TXD1 | RS422 电平 发送 |
| 5 | GND | GND |
| 6 | RXD2 | RS422 电平 接收 |
| 7 | TXD2 | RS422 电平 发送 |
| 8 | GND | GND |
| 9 | NC | 空脚 |

2.4 结构

- 模块的长度、宽度和高度尺寸分别规定如下：（单位：mm）
- a) 外形尺寸：≤154×154×32;
 - b) 总重量≤600g;

2.4.1 三维图

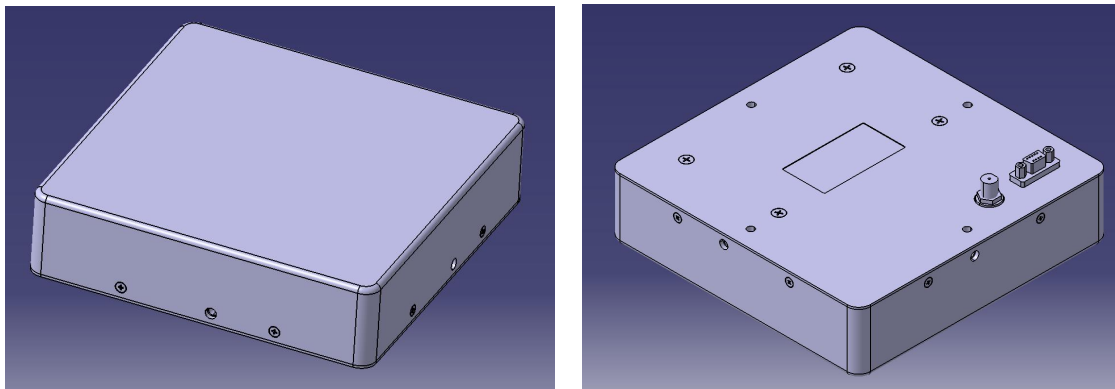


图 1 模块结构示意图

2.5 可靠性

- a) 平均故障间隔时间 MTBF: $\geq 2000\text{h}$;
- b) 连续工作时间: $\geq 12\text{h}$ 。

2.6 维修性

基层级平均修复时间: $\text{MTTR} \leq 0.5\text{h}$ 。

2.7 保障性

- a) 具有程序升级的功能;
- b) 元器件、部件等具有稳定的供货来源;
- c) 提供技术说明书、操作使用维护说明书等操作使用人员必须的文档资料。
- d) 产品使用保证期 1 年, 出现因产品自身质量问题造成的故障应提供免费维修保障服务。

2.8 安全性

- a) 提供必要的操作安全标识;
- b) 输入输出具有安全保护措施。

2.9 测试性

- a) 在基层级条件下, 采用自检或外部设备组合方法, 可检测出的故障应占全部故障的比例 $\geq 90\%$;
- b) 在基层级条件下, 采用自检或外部设备组合方法, 将故障隔离到 1 个现场可更换单元 (LRU) 以内的比例 $\geq 90\%$ 。

2.10 环境适应性

a) 温度

按照 GJB150. 3A-2009 和 GJB150. 4A-2009 相关条款执行, 应能承受以下环境条件:

- 1) 低温贮存: -45°C 温度下贮存时间 24h;
- 2) 低温工作: -40°C 温度下工作时间 24h;
- 3) 高温贮存: $+60^{\circ}\text{C}$ 温度下贮存时间 48h;
- 4) 高温工作: $+55^{\circ}\text{C}$ 温度下工作时间 48h。

b) 振动

机载设备按 GJB150. 16A-2009 的程序 I 第 13 类进行, $L_0=0.2\text{g}^2/\text{Hz}$, $f_0=80\text{Hz}$, $f_1=2\times f_0$, $f_2=3\times f_0$, $f_3=4\times f_0$, 振动谱如图 2 所示, 各频段对应加速度谱密度如下:

- 1) 80Hz~100Hz, 加速度谱密度为 $0.2\text{g}^2/\text{Hz}$;
- 2) 160Hz~200Hz, 加速度谱密度为 $0.05\text{g}^2/\text{Hz}$;
- 3) 320Hz~400Hz, 加速度谱密度为 $0.0125\text{g}^2/\text{Hz}$;
- 4) 15Hz~2000Hz 频段内的其它频点, 加速度谱密度为 $0.02\text{g}^2/\text{Hz}$;
- 5) 各轴向振动时间 1h。

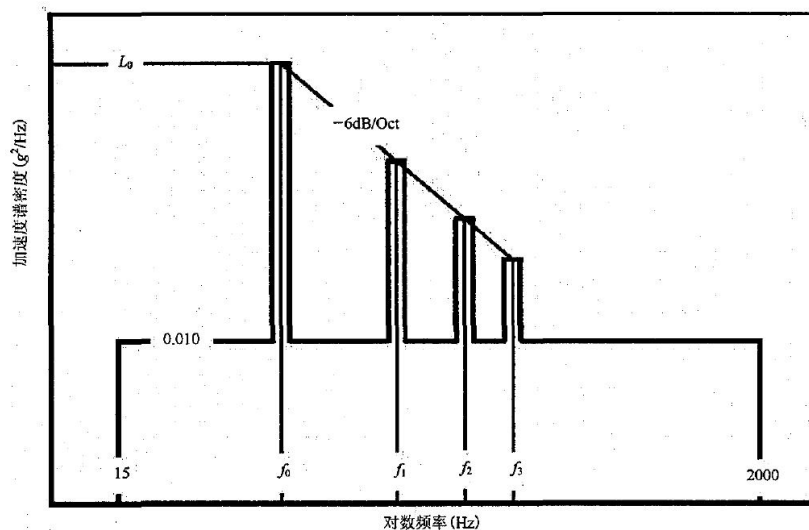


图 2 振动谱

c) 冲击

按 GJB150. 18A-2009 的程序 I 进行, 选用后峰锯齿波, 三轴六向各 1 次; 峰值加速度垂直方向 $\geq 20\text{g}$, 横轴、纵轴方向 $\geq 15\text{g}$, 持续时间 11ms, 冲击谱如图 3 所示。

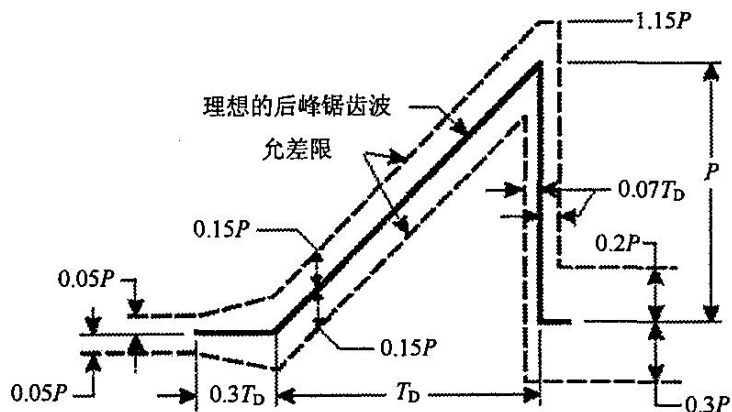


图3 设备冲击谱

d) 湿热

按照 GJB150. 9A-2009 《军用装备实验室环境试验方法 第 9 部分：湿热试验》相关条款执行，应能承受以下环境条件：

- 1) 温度：30℃～60℃ 交变；
- 2) 湿度：95%±5%；
- 3) 试验时间：5 个周期（24h 一个周期）。

e) 防盐雾

具备防盐雾能力，按照 GJB150. 18A-2009 《军用装备实验室环境试验方法 第 11 部分：盐雾试验》的相关条款，开展防盐雾设计及试验。

f) 防霉菌

具备防霉菌能力，按照 GJB150. 10A-2009 《军用装备实验室环境试验方法》的相关条款，开展防霉菌设计及试验。

g) 防砂尘

具备防砂尘能力，按照 GJB150. 18A-2009 《军用装备实验室环境试验方法 第 12 部分：砂尘试验》相关条款，开展防砂尘设计及试验。

h) 低气压（高度）

按照 GJB150. 18A-2009 《军用装备实验室环境试验方法 第 2 部分：低气压（高度）试验》的相关条款，应能承受以下条件：

- 1) 实验程序：程序 II-工作；
- 2) 试验压力：海拔 5500m 处压力；

2.11 电磁兼容性

按照 GJB151B-2013 《军用设备和分系统电磁发射和敏感度要求与测量》、GJB1389A-2005 《系统电磁兼容性要求》进行电磁兼容设计，满足 CE101、CE102、CS101、

CS114、CS115、CS116、RE101、RE102、RS101、RS103 条款要求，能够自兼容工作，装机后与其它机载设备能够兼容工作。