

中国团体标准

T/BEA40002-2025

测控保通道测试设备测试方法

Test Methods for Telemetry and Remote Control Channel
Assurance Equipment

2025-06-05 发布

2025-06-05 实施

北京电子仪器行业协会 发布

前 言

本标准由北京东方计量测试研究所提出。

本标准由北京电子仪器行业协会归口。

本标准主要起草单位：北京东方计量测试研究所。

本标准参与起草单位：北京信息科技大学、北京理工大学

本标准主要起草人：李田甜、于伟华、郭会平、徐圣法、贾冬宇、李爽玉、李千惠、傅雄军、孙厚军、邓长江。

全国团体标准信息平台

测控保通道测试设备测试方法

1 范围

本规范规定了测控保通道测试设备的性能指标、测试条件、测试项目、测试方法、测试结果的处理。

本规范适用于新研制（新购置）、使用中、修理后的测控保通道测试设备的测试。

2 规范性引用文件

本规范引用了下列文件。

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件其最新版本适用于本规范。

DTU_100042

CORTEX CRT 使用说明书

STI_100013

CORTEX CRT 通信协议

3 术语定义

3.1 保通道测试设备

保通道测试设备集成了上变频、下变频及中频基带功能，实现射频/中频信号的相互转换，完成遥测、遥控信号调制解调等功能。

3.2 标准 USB 模式

标准 USB 模式是一种测控通信体制，相对于不同功能采取不同载波的方式，USB 体制所体现的是“统一载波”的特点，在同一个 S 波段载波上使用多种频率的副载波进行不同信号的调角，以实现多路信号的频分复用传输。

3.3 非相干扩频模式

非相干扩频体制是一种测控通信体制，该体制下的信息数据时钟与伪随机码时钟异步，通过增加伪随机码可以实现抗干扰、码分多址等优点。

4 符号和缩略语

USB - Unified S Band，统一 S 波段测控体制

PCM - Pulse Code Modulation，脉冲编码调制

PSK - Phase-shift Keying，相移键控

BPSK - Binary Phase Shift Keying，二进制相移键控

PM - Phase Modulation，相位调制

CDMA - Code Division Multiple Access，码分多址

5 系统架构

保通道测试设备集成了上变频、下变频及中频基带功能，实现射频/中频信号转换，标准 USB 体制模式、非相干扩频体制模式等多种体制下，遥测、遥控信号调制解调等功能。每台设备根据设备硬件配备的不同具备不同的工作模式。包含三个模块，上变频模块、下变频模块、基带模块，并可根据需求扩展模块数量。具备 RJ45 网口，可实现远控软件的远程控制。

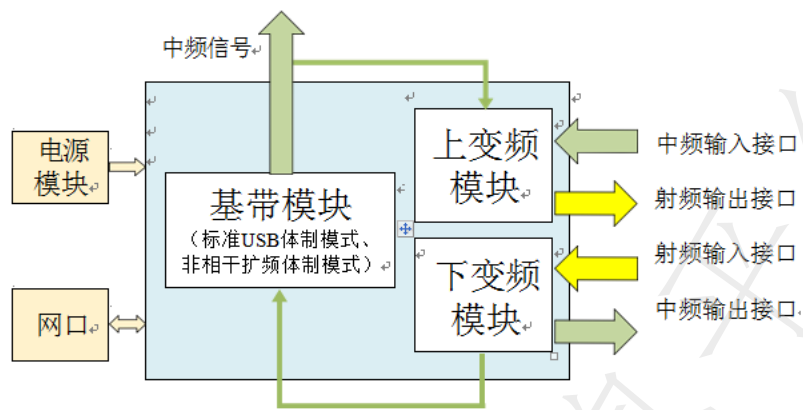


图 1 设备原理框图

6 功能要求

测控保通道设备主要完成测试过程中的 S 波段射频上、下行信号通道的频率变换、通道增益的设置，完成测控基带信号的上、下行信号编码、调制和发射，已经接收、解调和解码。

7 技术指标

7.1 上变频模块

- a) 输入信号标称频率：70MHz；
- b) 输入信号带宽：20MHz；
- c) 输出信号频率：S 频段；
- d) 频率设置步进：1kHz；
- e) 1dB 压缩点输出功率： $\geq +0\text{dBm}$ ；
- f) 输出功率平坦度： $\leq 1\text{dB}/20\text{MHz}$ ；
- g) 增益控制范围：30dB；
- h) 增益步进：1dB；

7.2 下变频模块

- a) 输入信号频率：S 频段；
- b) 频率设置步进：1kHz；
- c) 输入信号带宽：20MHz；
- d) 输出标称频率：70MHz；
- e) 频率设置步进：1kHz；
- f) 1dB 压缩点输出功率： $\geq +0\text{dBm}$ ；
- g) 输出功率平坦度： $\leq 1\text{dB}/20\text{MHz}$ ；
- h) 增益控制范围：60dB；
- i) 增益步进：1dB。

7.3 基带标准 USB 模式

- a) 信号体制：PCM-PSK-PM；
- b) 中频频率：70MHz；
- c) 中频输出功率： $-30\sim 0\text{dBm}$ ；
- d) 码型：NRZ-L/S；
- e) 遥测格式：帧长 128~1024 字节；
- f) 遥测码速率：1024bps~64kbps；
- g) 遥控码速率：100bps~8kbps；
- h) 遥测副载波频率：8kHz~100kHz；

T/BEA40002-2025.

- i) 遥控副载波频率: 8kHz~100kHz;
- j) 载波多普勒频偏: $0 \sim \pm 500\text{kHz}$;
- k) 载波多普勒变化率: $0 \sim \pm 32\text{kHz/s}$;
- l) 捕获灵敏度: 优于-80dBm;
- m) E_b/N_0 较理论值恶化 $\leq 2.5\text{dB}$ 。

7.4 基带非相干扩频模式

- a) 信号体制: PCM-CDMA-BPSK;
- b) 中频频率: 70MHz;
- c) 中频输出功率: $-30 \sim 0\text{dBm}$;
- d) 码型: NRZ-L;
- e) 遥测格式: 帧长 $4 \sim 1024$ 字节;
- f) 遥测码速率: 32bps~64kbps;
- g) 遥控码速率: 8bps~8kbps;
- i) 载波多普勒频偏: $0 \sim \pm 500\text{kHz}$;
- j) 载波多普勒变化率: $0 \sim \pm 32\text{kHz/s}$;
- k) 捕获灵敏度: 优于-80dBm;
- l) 载波抑制: $\geq 30\text{dB}$;
- m) E_b/N_0 较理论值恶化 $\leq 2.5\text{dB}$ 。

8 测试项目

8.1 性能测试项目

表 1 性能测试项目及相应条件与制约

性能测试项目	测试条件与制约
上变频模块	<ul style="list-style-type: none"> ● 输出频率范围: S频段; 输出频率步进: 1kHz; ● 增益控制范围: 30dB; 增益步进: 1dB; ● 带宽(输入信号): 20MHz; 带内平坦度: $\leq 1\text{dB}/20\text{MHz}$; ● 1dB 压缩点输出功率: $\geq 1\text{dBm}$。
下变频模块	<ul style="list-style-type: none"> ● 接收频率范围: S频段; 接收频率步进: 1kHz; ● 增益控制范围: 60dB; 增益步进: 1dB; ● 带宽(输入信号): 20MHz; 带内平坦度: $\leq 1\text{dB}/20\text{MHz}$; ● 1dB 压缩点输出功率: $\geq 1\text{dBm}$。
基带模块	<ul style="list-style-type: none"> ● 中频输出功率: $-30 \sim 0\text{dBm}$, 精度$\pm 3\text{dBm}$, 可调; ● 中频输出频率: 70MHz, 精度$\pm 0.1\text{MHz}$。
标准USB 模式	<ul style="list-style-type: none"> ● 载波多普勒频偏: $0 \sim \pm 500\text{kHz}$; ● 载波多普勒变化率: $0 \sim \pm 32\text{kHz/s}$; ● 捕获灵敏度: 优于-80dBm; ● E_b/N_0 较理论值恶化$\leq 2.5\text{dB}$。
非相干扩频模式	<ul style="list-style-type: none"> ● 载波多普勒频偏: $0 \sim \pm 500\text{kHz}$; ● 载波多普勒变化率: $0 \sim \pm 32\text{kHz/s}$; ● 捕获灵敏度: 优于-80dBm; ● 载波抑制: $\geq 30\text{dB}$; ● E_b/N_0 较理论值恶化$\leq 2.5\text{dB}$。

8.2 功能测试项目

表 2 功能测试项目及相应名称

功能测试项目	测试项目名称

标准USB 模式	<ul style="list-style-type: none"> ● 遥测接收正常性检查; ● 遥控发送正常性检查;
非相干扩频模式	<ul style="list-style-type: none"> ● 遥测接收正常性检查; ● 遥控发送正常性检查;

9 环境条件

环境温度：20℃±5℃；

环境湿度：<80%；

供电电源：交流电压220V±10V，频率50Hz±1Hz；

其他：周围无影响测量系统正常工作的机械振动和电磁干扰。

10 测试用设备

校准用设备应经计量技术机构检定（校准），满足使用要求，并在有效期内。校准用设备的测量范围应覆盖被校保通道测试设备的测量范围，并具有足够的分辨力、准确度和稳定性。各测试设备在测试之前需要预热 30 分钟以上方可进行测试。

表 3 测试所需设备清单

序号	仪器名称	性能指标	数量
1	频谱分析仪	频率范围：覆盖S频段	1 台
2	功率计	频率范围：覆盖S频段	1 台
3	信号源	频率范围：覆盖S频段	1 台
4	综合基带设备	频率范围：70MHz±10kHz； 功率范围：-70~0dBm； 具有 USB 测控体制、非相干扩频测控体制。	1 台

11 测试方法

11.1 上变频模块检查

11.1.1 输出频率范围及步进

- 1) 用电缆将上变频模块输入、输出分别与信号源、频谱分析仪连接，测试连接框图如图 11-1 所示；
- 2) 设置信号源输出单载波，信号频率为 70MHz，输入功率 0dBm；
- 3) 通过控制软件调节变频器输出频率，使用频谱分析仪测试输出信号频率及步进量；
- 4) 记录频谱分析仪在对应设置输出频率进行记录。

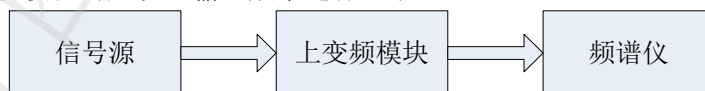


图 11-1 上变频模块输出频率范围及步进检查测试连接框图

11.1.2 增益控制范围及步进

- 1) 用电缆将上变频模块输入、输出分别与信号源、功率计连接，测试连接框图如图 11-2 所示；
- 2) 设置信号源输出单载波，信号频率为 70MHz，信号功率 0dBm；
- 3) 通过控制软件设置变频器输出频率，增益分别设置为 0dB，10dB，11dB，12dB，20dB，30dB；
- 4) 记录功率计在对应设置增益的输出信号功率测试值进行记录。

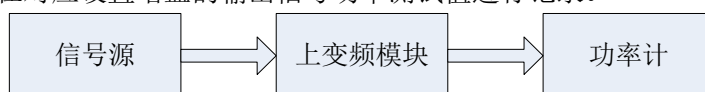


图 11-2 上变频模块增益控制范围及步进检查测试连接框图

T/BEA40002-2025.

11.1.3 信号带宽及带内平坦度

- 1) 用电缆将上变频模块输入、输出分别与信号源、频谱分析仪连接，测试连接框图如图 11-3 所示；
- 2) 通过控制软件设置增益为 0dB；
- 3) 信号源输出改为 70MHz±10M 扫频模式，输出功率设为 0dBm；
- 4) 设置频谱分析仪中心频率；
- 5) 记录带内增益最大值下降 3dB 后的带宽；
- 6) 记录带内增益最大值及最小值，做差即为带内起伏；
- 7) 按公式 (1) 计算带内平坦度，将测试结果进行记录。
- 8) 带内平坦度 (dB/MHz) = $\frac{\text{带内起伏 (dB)}}{3\text{dB 带宽 (MHz)}}$ (1)

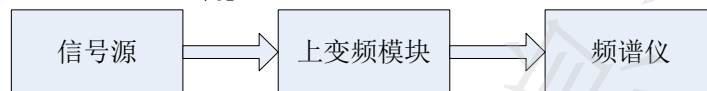


图 11-3 上变频模块信号带宽及带内平坦度检查测试连接框图

11.1.4 1dB 压缩点输出功率

- 1) 用电缆将上变频模块输入、输出分别与信号源、功率计连接，测试连接框图如图 11-4 所示；
- 2) 设置信号源输出单载波，信号频率为 70MHz，信号功率 -40dBm；
- 3) 通过控制软件设置变频器输出频率，增益设置为 10dB，此时在功率计上应观察到输出功率为 -30dBm；
- 4) 保持 10dB 增益不变，逐渐增大信号源输出信号的功率，当出现输入输出间增益降低到 9dB 时，将该时刻输出功率值记录于附表 4 中；
- 5) 修改信号源输出信号功率为 -30dBm 和 -20dBm，重复上述过程，将测试结果进行记录。

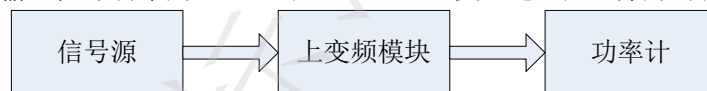


图 11-4 上变频模块信号带宽及带内平坦度检查测试连接框图

11.2 下变频模块检查

11.2.1 接收频率范围及步进

- 1) 用电缆将下变频模块输入、输出分别与信号源、频谱分析仪连接，测试连接框图如图 11-5 所示；
- 2) 设置信号源输出信号频率，输出功率 0dBm；
- 3) 通过控制软件调节变频器输出频率；
- 4) 记录频谱分析仪在对应设置输入频率的测试值进行记录。

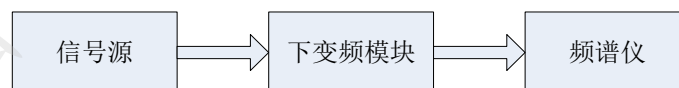


图 11-5 下变频模块接收频率范围及步进检查测试连接框图

11.2.2 增益控制范围及步进

- 1) 用电缆将下变频模块输入、输出分别与信号源、功率计连接，测试连接框图如图 11-6 所示；
- 2) 设置信号源输出信号功率及信号频率；
- 3) 通过控制软件设置下变频器输出频率为 70MHz，分别设置增益值为 0dB，10dB，11dB，12dB，20dB，40dB，60dB；
- 4) 记录功率计在对应设置增益的输出信号功率测试值进行记录。

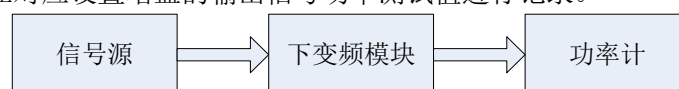


图 11-6 下变频模块增益控制范围及步进检查测试连接框图

11.2.3 信号带宽及带内平坦度

- 1) 用电缆将下变频模块输入、输出分别与信号源、频谱分析仪连接，测试连接框图如图 11-7 所示；
- 2) 在客户端软件中，设置增益为 0dB；
- 3) 信号源输出改为扫频模式，输出功率设为 0dBm；
- 4) 频谱分析仪中心频率设置为 70MHz；
- 5) 记录带内增益最大值下降 3dB 后的带宽；
- 6) 记录带内增益最大值及最小值，做差即为带内起伏；
- 7) 按公式 (1) 计算带内平坦度，将测试结果进行记录。

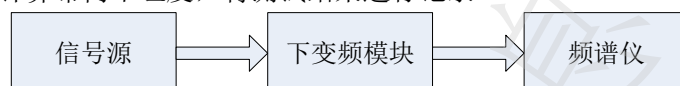


图 11-7 下变频模块信号带宽及带内平坦度检查测试连接框图

11.2.4 1dB 压缩点输出功率

- 1) 用电缆将下变频模块输入、输出分别与信号源、功率计连接，测试连接框图如图 11-8 所示；
- 2) 设置信号源输出单载波信号功率 -40dBm；
- 3) 通过控制软件设置变频器输出频率为 70MHz，增益设置为 10dB，此时在功率计上应观察到输出功率为 -30dBm；
- 4) 保持 10dB 增益不变，逐渐增大信号源输出信号的功率，当出现输入输出间增益降低到 9dB 时，将该时刻输出功率值记录于附表 8 中；
- 5) 修改信号源输出信号功率为 -30dBm 和 -20dBm，重复上述过程，将测试结果进行记录。

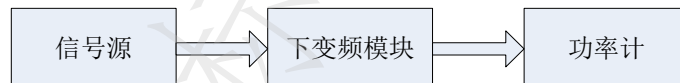


图 11-8 上变频模块信号带宽及带内平坦度检查测试连接框图

11.3 基带模块接口电性能检查

11.3.1 中频输出功率准确度

- 1) 用电缆将基带模块输出与功率计连接，测试连接框图如图 11-9 所示；
- 2) 分别设置遥控用调制中频单载波信号功率为 0dBm，-10dBm，-20dBm，-30dBm；
- 3) 用功率计测量中频单载波信号的输出功率并记录于附表 9 中，测量结果与设置值偏差在 ± 3 dB 内方为合格。

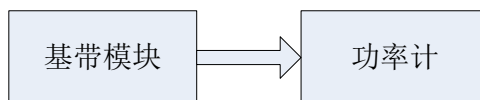


图 11-9 基带模块中频输出功率准确度测试连接框图

11.3.2 中频输出频率准确度

- 1) 用电缆将基带模块输出与频谱分析仪连接，测试连接框图如图 11-10 所示；
- 2) 设置设备工作时钟为内参考时钟；
- 3) 设置遥控用调制中频单载波信号频率为 70MHz，信号功率为 0dBm；
- 4) 用频谱分析仪测量中频单载波信号的输出频率并记录于附表 10 中，测量结果与设置值偏差在 ± 0.1 MHz 范围内方为合格。

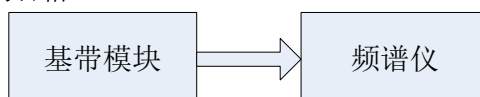


图 11-10 基带模块中频输出频率准确度测试连接框图

11.4 标准 USB 模式性能检查

11.4.1 载波多普勒频偏

- 1) 用电缆将信号源输出与基带模块遥测中频输入连接，测试连接框图如图11-11 所示；
- 2) 设备加电后，运行保通道测试设备中标准 USB 模式菜单；
- 3) 设置信号源调制输出信号电平为-30dBm；
- 4) 分别设置信号源调制中频和基带模块解调中频频率为 70MHz；
- 5) 在信号源中设置频率偏移的预设值；
- 6) 将信号源通道与下基带模块接收通道参数相匹配；
- 7) 此时观察基带模块载波锁定的状态显示和数据显示，软件界面应显示已锁定状态的绿灯并且数据接收正常；
- 8) 待设备锁定后将频偏捕获值测试结果进行记录。

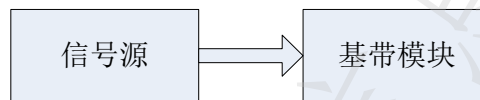


图 11-11 标准 USB 模式载波多普勒频偏检查测试连接框图

11.4.2 载波多普勒变化率

- 1) 用电缆将综合基带设备中频输出与基带模块遥测中频输入连接，测试连接框图如图 11-12 所示；
- 2) 设备加电后，运行保通道测试设备中标准 USB 模式菜单，并将综合基带设备设置为 USB 测控体制；
- 3) 软件加载完成后，设置中频调制输出信号电平为-30dBm；
- 4) 设置调制中频多普勒预置为0，多普勒变化范围±500kHz，多普勒模拟使能为三角或正弦，设置多普勒变化率；
- 5) 将上行遥测模拟通道与下行遥测接收通道参数相匹配；
- 6) 将载波锁定的状态显示和数据接收进行记录。

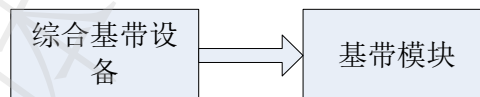


图 11-12 标准 USB 模式载波多普勒变化率检查测试连接框图

11.4.3 捕获灵敏度

- 1) 用电缆将综合基带设备中频输出与基带模块遥测中频输入连接，测试连接框图如图11-13 所示；
- 2) 设备加电后，运行保通道测试设备中标准 USB 模式菜单，并将综合基带设备设置为 USB 测控体制；
- 3) 设置综合基带设备噪声输出功率密度为-90dB/Hz；
- 4) 设置综合基带设备输出调制中频信号的初始功率为-140dBm，逐渐增大信号的电平强度，在保通道测试设备软件中观察锁定状态与实时误码率，当可以捕获锁定并且误码率小于 10^{-6} 时，记录此时综合基带设备中频输出的功率电平进行记录。

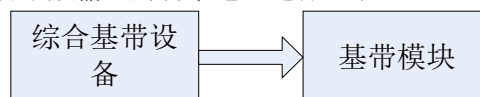


图 11-13 标准 USB 模式捕获灵敏度检查测试连接框图

11.4.4 E_b/N_0 恶化值(1) 标定综合基带输出信号 E_b/N_0

- 1) 用电缆将设备中频输出与频谱分析仪连接，测试连接框图如图 11-14 (a) 所示；

- 2) 设备加电后，运行保通道测试设备中标准 USB 模式菜单；
- 3) 分别设置遥控输出信号电平、调制码型、码速率、副载波频率等相应的参数；
- 4) 设置频谱分析仪中心频率为已调信号的载波频率，设置扫描带宽使得信号能完整的显示在频谱分析仪屏幕上；
- 5) 进入频谱分析仪信道功率 Channel Power 测量模式，适当选取信道积分带宽 Chan Integ BW，使测量窗口包含信号的整个包络，读取频谱分析仪显示的功率值，记为信号平均功率 S （单位：dBm）；
- 6) 进入频谱分析仪信道功率 Channel Power 测量模式，适当选取信道积分带宽 Chan Integ BW，使测量窗口聚焦在偏离主信号一定位置的噪声频段上，读取频谱分析仪显示的功率谱密度值，记为噪声功率谱密度 N_0 （单位：dBc/Hz）；
- 7) 按公式（3）计算 E_b/N_0 值，标定综合基带设备。

$$E_b/N_0 (dB) = S - 10 \lg R_b - N_0 \quad (3)$$

式中： S —信号平均功率，dBm； R_b —数据码率，bps； N_0 —噪声谱密度，dBc/Hz。

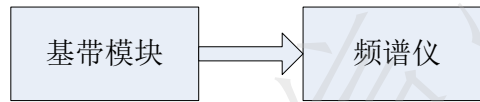


图 11-14 (a) 标准 USB 模式 E_b/N_0 值检查测试连接框图

(2) 计算基带模块 E_b/N_0 较理论值恶化

- 1) 用电缆将设备中频输出与中频输入连接；
- 2) 测试固定输入 E_b/N_0 情况下，基带模块遥测接收误码率；
- 3) 根据误码率计算产生该误码率的 E_b/N_0 理论值：在 Matlab 软件中输入 bertool 命令，查找该误码率对应的 E_b/N_0 理论值；
- 4) 使用标定测试值减去理论值即为 E_b/N_0 恶化值进行记录。

11.5 非相干扩频模式性能检查

11.5.1 载波多普勒频偏

- 1) 用电缆将信号源输出与基带模块遥测中频输入连接；
- 2) 设备加电后，运行保通道测试设备中非相干扩频模式菜单；
- 3) 设置信号源调制输出信号电平为 -30dBm；
- 4) 设置信号源噪声源输出，观察软件显示 C/N_0 值，使 $C/N_0=40\text{dB/Hz}$ ；
- 5) 分别设置信号源调制中频和基带模块解调中频频率为 70MHz；
- 6) 在信号源中设置频率偏移的预设值；
- 7) 将信号源通道与下基带模块接收通道参数相匹配；
- 8) 此时观察载波锁定的状态显示和数据显示，软件界面应显示已锁定状态的绿灯并且数据接收正常；
- 9) 待设备锁定后将捕获值测试结果进行记录。

11.5.2 载波多普勒变化率

- 1) 用电缆将综合基带设备中频输出与基带模块遥测中频输入连接；
- 2) 设备加电后，运行保通道测试设备中非相干扩频模式菜单，并将综合基带设备设置为非相干扩频体制；
- 3) 设置综合基带设备中频调制输出信号电平为 -30dBm；
- 4) 设置综合基带设备的噪声源输出，观察软件显示 C/N_0 值，使 $C/N_0=40\text{dB/Hz}$ ；
- 5) 设置调制中频多普勒预置为 0，多普勒变化范围 $\pm 500\text{kHz}$ ，多普勒模拟使能为三角或正弦，设置多普勒变化率；
- 6) 将上行遥测模拟通道与下行遥测接收通道参数相匹配；
- 7) 将载波锁定的状态显示和数据接收显示进行记录。

11.5.3 捕获灵敏度

T/BEA40002-2025.

- 1) 用电缆将综合基带设备中频输出与基带模块遥测中频输入连接;
- 2) 设备加电后, 运行保通道测试设备中非相干扩频模式菜单, 并将综合基带设备设置为非相干扩频体制;
- 3) 设置综合基带设备噪声输出功率密度为-90dB/Hz;
- 4) 设置综合基带设备输出调制中频信号的初始功率为-140dBm, 逐渐增大信号的电平强度, 在保通道测试设备软件中观察锁定状态与实时误码率, 当可以捕获锁定并且误码率小于 10^{-6} 时, 记录此时综合基带设备中频输出的功率电平进行记录。

11.5.4 载波抑制度

- 1) 用电缆将设备中频输出与频谱分析仪连接;
- 2) 设备加电后, 运行保通道测试设备中非相干扩频模式菜单;
- 3) 设置基带模块输出70MHz单载波, 输出电平-30dBm, 信号不加调, 用频谱分析仪测量载波功率;
- 4) 保持载波设置不变, 信号加扩, 用频谱分析仪测量此时载波功率;
- 5) 两者的差值即载波抑制, 测试结果进行记录。

11.5.5 Eb/N0 恶化值

测试方法同 11.4.4, 测试结果进行记录。

11.6 标准 USB 模式功能检查

11.6.1 遥测接收正常性检查

- 1) 用电缆将综合基带设备遥控输出与保通道测试设备基带模块遥测输入连接;
- 2) 设备加电后, 运行保通道测试设备中标准 USB 模式菜单, 并将综合基带设备设置为 USB 测控体制;
- 3) 设置综合基带设备调制器输出信号电平为-30dBm, 频率 70MHz, 输出遥控加调;
- 4) 设置设备解调方式 PM, 操作模式 Automatic;
- 5) 设置基带设备遥控参数和遥测解调参数: 副载波、码率、码型、帧长、帧同步字、信号体制;
- 6) 此时设备载波锁定指示、位同步指示、帧同步指示应显示锁定状态;
- 7) 在软件界面检查解调出的遥测数据, 帧头应与设置值一致, 将测试结果进行记录。

11.6.2 遥控发送正常性检查

- 1) 用电缆将设备中频遥控输出与遥测中频输入连接;
- 2) 设备加电后, 运行保通道测试设备中标准 USB 模式菜单;
- 3) 软件加载完成后, 设置调制器输出信号电平为-10dBm;
- 4) 分别设置遥控调制码型、码速率、副载波频率等相应的参数;
- 5) 观测遥控发令是否正确;
- 6) 观察控制软件遥测中频输入的状态显示和数据显示;
- 7) 判断遥测接收到的遥控发送数据是否正确进行记录。

11.7 非相干扩频模式功能检查

11.7.1 遥测接收正常性检查

- 1) 用电缆将综合基带设备遥控输出与保通道测试设备基带模块遥测输入连接;
- 2) 设备加电后, 运行保通道测试设备中非相干扩频模式菜单, 并将综合基带设备设置为扩频测控体制;
- 3) 设置综合基带设备调制器输出信号电平为-30dBm, 遥控通道扩频伪码与设备遥测通道扩频伪码设置相同;
- 4) 设置遥控参数和遥测解调参数: 扩频码率、码率、帧同步字、码型、信号体制。
- 5) 此时设备载波锁定指示、码同步指示、帧同步指示应显示锁定状态;
- 6) 在软件界面检查解调出的遥测数据, 帧头应与设置值一致, 将测试结果进行记录。

11.7.2 遥控发送正常性检查

- 1) 用电缆将设备中频遥控输出与遥测中频输入连接;
- 2) 设备加电后, 运行保通道测试设备中非相干扩频模式菜单;
- 3) 软件加载完成后, 设置调制中频输出电平为-20dBm;

- 4) 分别设置遥控调制伪码速率、信息速率等相应的参数；
- 5) 观测遥控发令是否正确；
- 6) 观察控制软件遥测中频输入的状态显示和数据显示；
- 7) 判断接收到的遥控发送数据是否正确进行记录。

12 测试结果处理和测试周期

12.1 测试结果处理

经测试的模拟器应出具测试报告，测试报告的记录格式可见附录。

12.2 测试周期

建议复测时间间隔为一年。

以下空白