

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXX—2024

X 波段下变频组件

X-band down conversion components

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2024 – XX – XX 发布

2024 – XX – XX 实施

中国商业企业管理协会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 正常工作环境 1

5 技术要求 1

6 试验方法 3

7 检验规则 5

8 标志、包装、运输和贮存 5

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由南京沁智电子科技有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：南京沁智电子科技有限公司、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

X 波段下变频组件

1 范围

本文件规定了X波段下变频组件的正常工作环境、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于X波段下变频组件的生产和检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限 (AQL) 检索的逐批检验抽样计划

GB/T 3873 通信设备产品包装通用技术条件

GB/T 11299.2 卫星通信地球站无线电设备测量方法 第1部分：分系统和分系统组合通用的测量 第2节：射频范围内的测量

GB/T 13306 标牌

GY/T 232 卫星直播系统一体化下变频器技术要求和测量方法

SJ 20938A 微波变频器测试方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

下变频组件 Down conversion components

收信链路中将射频信号转换成中频信号的设备。

4 正常工作环境

变频组件应在以下环境下正常工作：

- a) 环境温度：-40 ℃~+70 ℃；
- b) 相对湿度：5 %~100 %；
- c) 大气压力：86 kPa~106 kPa。

5 技术要求

5.1 外观

- 5.1.1 表面平整、光滑、无凹凸、毛刺、划痕或其他影响外观质量的缺陷。
- 5.1.2 表面涂层不应起泡、龟裂或其他机械损伤。
- 5.1.3 钢结构应进行镀锌涂覆处理。
- 5.1.4 金属零件不应有锐边、碰伤、压痕或其他缺陷。

5.2 电性能

应符合表1的规定。

表 1 电性能

序号	项目		指标
1	输入信号频率/MHz		7700~9000
2	输出信号频率/MHz		70
3	输入电平范围/dBm		-90~0
4	输出电平范围/dBm		-60~0
5	变频增益/dB		≥45
6	中频增益调节范围/dB		0~30, 步进 1
7	设频增益调节范围/dB		0~30, 步进 1
8	增益平坦度/dB		≤±1.5 (带内)、≤±2 (全频带)
9	3dB 带宽/MHz		≥23
10	输出 P ₋₁ /dBm		≥13
11	噪声系数 (不衰减状态时) /dB		≤10
12	单边带相位噪声/ (dBc/Hz)	100 Hz	≤-75
13		1 kHz	≤-85
14		10 kHz	≤-95
15	三阶交调 ^a /dBc		≤-50
16	镜频抑制/dB		≥55
17	杂波抑制/dBc		≥55
18	谐波抑制/dBc		≥30
19	虚假电平 ^b /dBm		≤-95
20	输入参考信号	频率/MHz	100
21		电平/dBm	0
22	功耗/W		14.4

^a三阶交调指标为输入带内间隔 5 MHz、功率低于 1 dB 压缩点输入电平 10 dB 的两载波时。

^b虚假电平指标为无信号输入时输出目标信号的电平，中心频点 3 M 宽带之内。

5.3 射频接口

5.3.1 输入

应符合表 2 的规定。

表 2 输入

型号	频率	接口	端口数
XS1	X 射频输入	SMA-K	1
XS2	100MHz 输入		1

5.3.2 输出

应符合表 3 的规定。

表 3 输出

型号	频率	接口	端口数
XS3	7 0MHz	SMA-K	1
XS4	一本振		1
XS5	二本振		1

6 试验方法

6.1 外观

在充足的自然光条件下，目测。

6.2 电性能

6.2.1 输入、输出信号频率

按GY/T 232的规定进行。

6.2.2 输入、输出电平范围

按GB/T 11299.2的规定进行。

6.2.3 变频增益

按SJ 20938A的规定进行。

6.2.4 中频增益调节范围

按SJ 20938A的规定进行。

6.2.5 设频增益调节范围

按SJ 20938A的规定进行。

6.2.6 增益平坦度

按SJ 20938A的规定进行。

6.2.7 3dB 带宽

使用频谱分析仪测试。

6.2.8 输出 P_{-1}

按SJ 20938A的规定进行。

6.2.9 噪声系数

按SJ 20938A的规定进行。

6.2.10 单边带相位噪声

按GY/T 232的规定进行。

6.2.11 三阶交调

按SJ 20938A的规定进行。

6.2.12 镜频抑制

按SJ 20938A的规定进行。

6.2.13 杂波、谐波抑制

按图1连接测试系统对于非匹配的器件,可以对被测器件的输入匹配网络、输出匹配网络进行调配,在测试盒内安装好被测件,按照设计文件规定的测试条件,对被测件按照先加栅极电压再加漏极电压的顺序施加规定的工作电压和输入功率,通过频谱仪测出谐波抑制和杂波抑制。

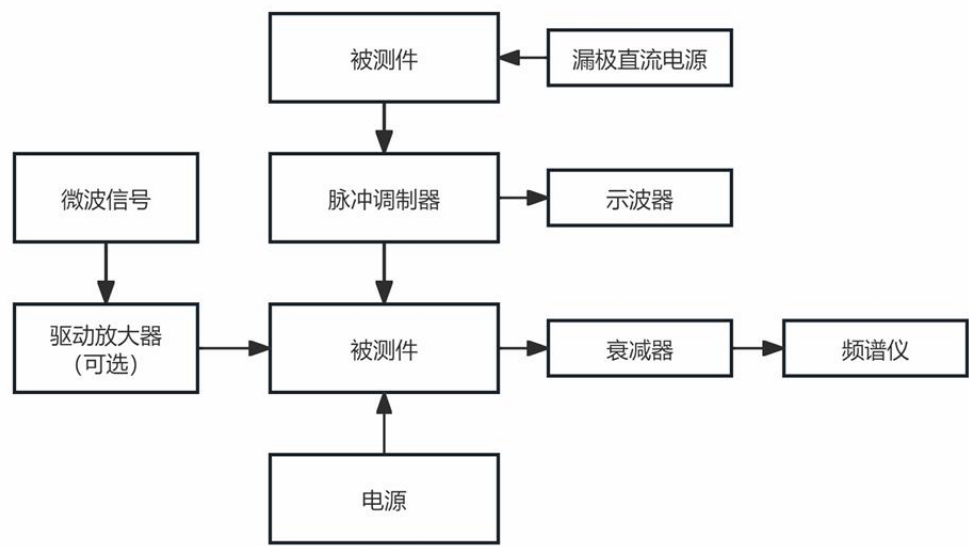


图 1 杂波、谐波抑制测试系统

6.2.14 虚假电平

使用频谱分析仪测量。

6.2.15 输入参考信号

6.2.16 频率按 GY/T 232 的规定进行。

6.2.17 电平按 GB 11299.2 的规定进行。

6.2.18 功耗

6.2.19 电压使用电压测试仪测量。

6.2.20 电流使用电流测试仪测量。

6.3 射频接口

在充足的自然光条件下，目测。

7 检验规则

7.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 组批

以同一工艺、同一原辅材料生产的同一规格产品为一批，每批数量不大于3000 件。

7.3 出厂检验

7.3.1 每批产品应经检验合格后方可出厂。

7.3.2 出厂检验的项目为外观、输入信号频率、输出信号频率、输入电平范围、输出电平范围、射频接口。

7.3.3 当样本数小于 26 件时，出厂检验应进行全数检验，当样本数大于等于 26 件时，进行抽样检验，抽样检验按 GB/T 2828.1-2012 计数抽样检验程序一次性抽样方案的规定进行，检验水平为 II。接收质量限（AQL）取 6.5。

7.4 型式检验

7.4.1 正常生产时，每两年进行一次型式检验，有下列情况之一，也应进行型式检验：

- a) 新产品定型时；
- b) 产品转厂生产定型鉴定前；
- c) 正式投产后，如设计、工艺等方面有较大改变，可能影响产品性能时；
- d) 产品长期停产后，恢复生产时；
- e) 出厂检验与上次型式检验有较大差异时；
- f) 行业主管部门提出进行型式检验要求时。

7.4.2 型式检验的项目包括本文件第 5 章的所有项目，样品从出厂检验合格品中进行随机抽取。

7.4.3 检验项目均符合本文件规定的要求，则判定该该次型式检验合格。如有不合格项，允许修整后重新进行检验。重新检验合格，则判定该该次型式检验合格。重新检验后仍不合格，则判定该次型式检验不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 每台设备应在明显部位固定产品标牌，标牌应符合 GB/T 13306 的规定，并标明下列内容：

- a) 产品名称和产品型号；

- b) 执行标准号;
- c) 制造厂名称和商标;
- d) 产品出厂编号及出厂日期;

8.1.2 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.2 包装

8.2.1 应采用防静电袋和泡沫海绵包装, 并符合 GB/T 3873 的规定。

8.2.2 包装箱内应附有产品合格证、产品使用说明书、附件及附件清单、装箱单。

8.2.3 产品装箱单应盖有检验人员印章, 并包括下列内容:

- a) 制造厂名称;
- b) 产品名称、型号;
- c) 产品编号;
- d) 所附文件的名称和数量;
- e) 附件的名称和数量;
- f) 装箱数量;
- g) 装箱日期。

8.3 运输

应防雨、防潮、防尘、防震, 轻装轻卸, 不应与易燃、易爆和易腐蚀的物品或气体混运。

8.4 贮存

应存放在干燥、通风、无腐蚀性的物品或气体的环境中, 贮存温度应控制在 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。
