



XN297&CB2402 模块测试报告

PANCHIP

Panchip Microelectronics

www.panchip.com



修订历史

版本	修订日期	描述
V1.0	XXXX-XX-XX	初始版本创建
V1.1	2021/8/25	1、添加整机和 CB2402 单载波功耗 2、修改 PA 名称



目录

第 1 章 测试目的	4
第 2 章 测试方案	4
2.1 测试环境	4
2.2 功率调试	4
2.3 测试流程	4
第 3 章 测试数据	5
3.1 测试记录	5
3.2 测试小结	8
第 4 章 测试结论	8
4.1 测试结论	8
4.2 测试和确认	8

第1章 测试目的

测试 XN297&CB2402 模块频偏、各频点功率、发射功耗、接收功耗和收包率。

第2章 测试方案

2.1 测试环境

- 1、焊样两个 XN297&CB2402 模块
- 2、频谱仪
- 3、测试底板 2SET
- 4、稳压电源 1SET、50mA 与 500mA 量程电流表表头各 1SET

2.2 功率调试

测试 PA 输出传导功率，底板程序设置 0db、2402MHz 频点，测试功率为 18.5db。根据 2402 规格书增益为 27db，就是说极大可能是 PA 输入端的功率过小，传导测试去掉 PA 后输入端的功率为-9db 左右，衰减过多。调节 L3 为 6.8nH，测得输入端功率为 0db 左右。因此调 L3 为 6.8nH，焊上 PA 后测得输出端传导功率为 23db，功率变正常，但是超过 PA 线性区间。设置底板程序为 -10db，测得 PA 端输出功率为 21.4db，基本处于线性区间。

2.3 测试流程

- 1、软件底板烧录频点 2402-2478MHz 可调程序；硬件 L3 改为 6.8nH。
- 2、把电流表头串入供电电路，底板和 RF 模块分别供电 3.3V，测试发射和接收功耗。设置 SPN=100MHz，测试 2402 频点的传导功率；设置 SPN=1MHz，测试频偏。记录表头和频谱仪数据。
- 3、频点设置 2402-2478 之间频点，并记录发射传导功率。
- 4、两个模块分别设置发射和接收，频点 2402，相距 1m，测试收包率，记录数据。
- 5、测试发射谐波和接收本振。

第3章 测试数据

3.1 测试记录

1、2402 频点频偏&功率&功耗

底板-10db

	频偏	发射功率	发射功耗	接收功耗
模块 1	23KHz	21.5dB	14mA	24mA
模块 2	23KHz	19.9dB	13.5mA	24.5mA

底板 0db

	频偏	发射功率	发射功耗	接收功耗
模块 1	23KHz	23.89dB	15mA	24mA
模块 2	23KHz	23.25dB	15mA	24.5mA

注：297 接收 15mA，PA 接收静态电流是 9mA。

2、单载波时 CB2402 功耗

底板-10db

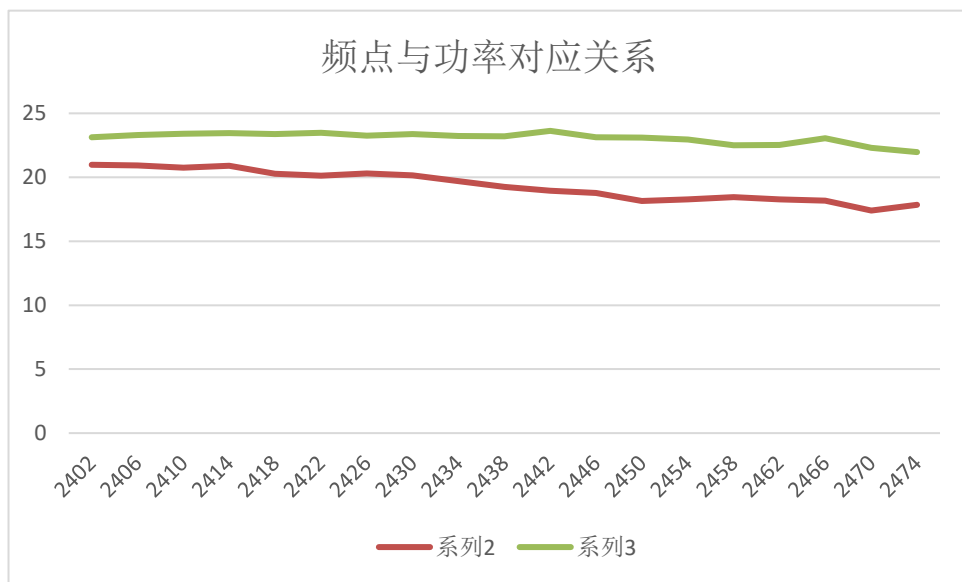
	整机功耗	297 功耗	CB2402 功耗
2402MHz	205mA	15.5mA	189.5mA
2450MHz	182mA	15.5mA	166.5mA
2478MHz	170mA	15.5mA	154.5mA

底板 0db

	整机功耗	297 功耗	CB2402 功耗
2402MHz	330mA	17.5mA	312.5mA
2450MHz	290mA	17mA	273mA

2478MHz	270mA	17mA	253mA
---------	-------	------	-------

3、2402-2478 各频点对应发射传导功率



系列 2 为底板设置-10db

系列 3 为底板设置 0db

4、2402 频点收包率

模块 1 发

发	1000	1000	1000	1000	1000
收	999	996	990	994	995

模块 2 发

发	1000	1000	1000	1000	1000
收	991	979	996	1000	1000

5、测试 2402 频点-10db 发射谐波和接收本振

不加匹配

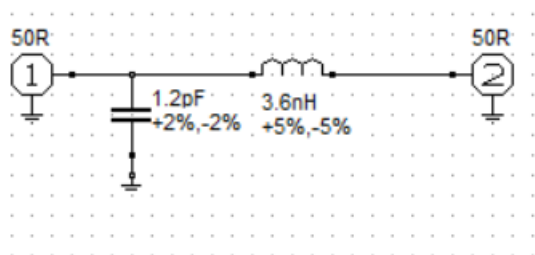
接收本振泄露 2747 -70.86db

发射谐波 4804 -21.23db

7206 -31.1db

不加匹配很难过安规认证。

调试 1

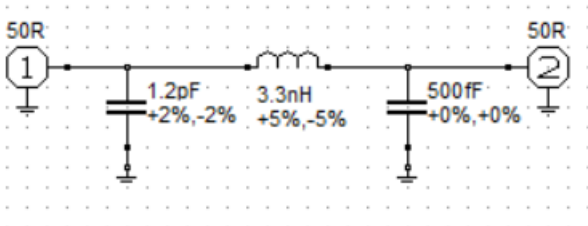


2747 -69.21db

4804 -41.7db

7206 -69.21db

调试 2



2747 -70.61db

4804 -48.41db

7206 -60db

3.2 测试小结

样板模块在底板设置-10db 时 PA 工作在线性区域，只有 2402~2434 频点功率是可以达到 20db，其余频点功率基本在 18~19db 之间。样板模块在底板设置 0db 时 PA 工作在非线性区域，根据原厂测试数据，PA 瞬时发射电流会达到 270~295ma，线性时是 215ma。谐波测试过程中发现，边带过安规要内缩频点。

第4章 测试结论

4.1 测试结论

- 1、在推荐 XN297+PA 双向原理图基础上，调节 L3 为 6.8nH。
- 2、在对功耗要求敏感的应用中 297 功率软件设置可以选择-10db，对距离要求敏感的应用中 297 功率软件设置可以选择 0db。
- 3、RX 使能时静态电流是 9mA，在低功耗状态使用时要注意。

4.2 测试和确认

	名字	时间
测试人员	韩大威	2021/8/23
审核人员		