

NewBit MZA 系列 ZigBee 无线传输模块 (NB-MZA24A/NB-MZA44A)

Version 1.01 0807

编号: DS0006



Shenzhen NewBit IOT Technology Co., Ltd.

www.newbit.com.cn

版本历史:

版本	修订历史	日期	修订人	审核	备注
V0.99	初稿	2017.2.28	Tome		
V1.00	增加 MZA44A 电流 测试参数	2017.3.02	Tome		
V1.01	更新页眉页脚等	2018.8.7	MSM		

深圳市新一物联科技有限公司 NB-MZA 系列 ZigBee 无线传输模块，基于德州仪器先进的低功耗无线连接芯片 CC2530 进行设计，体积小，功耗低。NB-MZA 模块支持 ZigBee 06, ZigBee 07/Pro 及 ZigBee 3.0, IEEE 802.15.4 MAC, 6LoWPAN 等协议，支持面广，而且 Texas Instruments 还提供了相应的免费协议供用户使用。加强的 CPU 架构为单指令周期，外设也非常丰富，串口，PWM，模数转换，定时器，功耗控制都已经集成。工业级的芯片可以工作在非常恶劣的环境中，NB-MZA 模块预留了全部的 IO 口，使用不受限制，团队丰富的 2.4G 射频设计经验，保证模块的传输和抗干扰能力，因此模块有着广泛的潜在应用场合。除了模块本身品质上佳，深圳市新一物联科技有限公司还建立了开源社区，进一步降低模块使用的门槛，缩短用户产品研发时间，缩短上市周期。

团队目前主要关注的智能家居方向，将在软件开发方面给予客户提供更多的支持，具体包括产品的设计建议，协同开发，空中升级模板开发等。愿与客户精诚合作，共创美好未来。

模块的主要特点如下：

1. 完全遵循 ZigBee Pro / ZigBee 3.0 协议，适用于新旧产品的集成
2. 接口全部预留，功能不受限制
3. 免费 ISM 频段（2.4GHz）在全球范围内均可使用
4. 模拟量采样，8 路 ADC 可以提供 12 位有效数字的采样
5. 多路 PWM 输出
6. 2 路标准 UART 与 SPI
7. 红外信号接收和调制发送
8. ZigBee 2.4GHz 频段内全部无线信道
9. +4dBm 与+20dBm 两种功率的模块引脚直接兼容
10. 每一个模块都有全球唯一的 64 位地址
11. 模块支持低功耗，所有 IO 都可以唤醒模块
12. 专业的射频设计，各项射频指标均符合 FCC 认证要求
13. 较宽的工作温度，能在更多地区和场合使用
14. 完善的售前售后服务，为客户的各种困难提供帮助

更多信息请浏览 nbee.newbitstudio.com

尊敬的客户，若您在使用之前不确定该产品是否适用，请发函到 help@newbitstudio.com，或者到 nbee.newbitstudio.com 发帖询问。

版权声明：

本资料为深圳市新一物联科技有限公司 (Shenzhen NewBit IOT Technology Co., Ltd.) 所有，未经授权禁止翻印，转载本资料及部分内容。

免责声明：

本资料为深圳市新一物联科技有限公司为客户提供的技术资料。深圳市新一物联科技有限公司保留对本资料中的信息进行更新的权利。深圳市新一物联科技有限公司对本资料可能出现的错误而引发的后果不承担责任。

目录

1	引脚定义(PINs).....	6
2	技术指标 (Electrical Specification)	7
3	机械尺寸(Boundary Dimension)	11
4	产品测试图.....	11
5	购买 (Ordering Infomation).....	16
6	支持 (Support)	17

1 引脚定义(PINs)

NB-MZA 系列模块引出 24 个引脚，其中电源 3 个，空脚 2 个(MZA44A)，复位 1 个，天线 1 个，IO 接口 19 个。接口排布的正面视图如图 1-1。各引脚的功能见表 1-1。

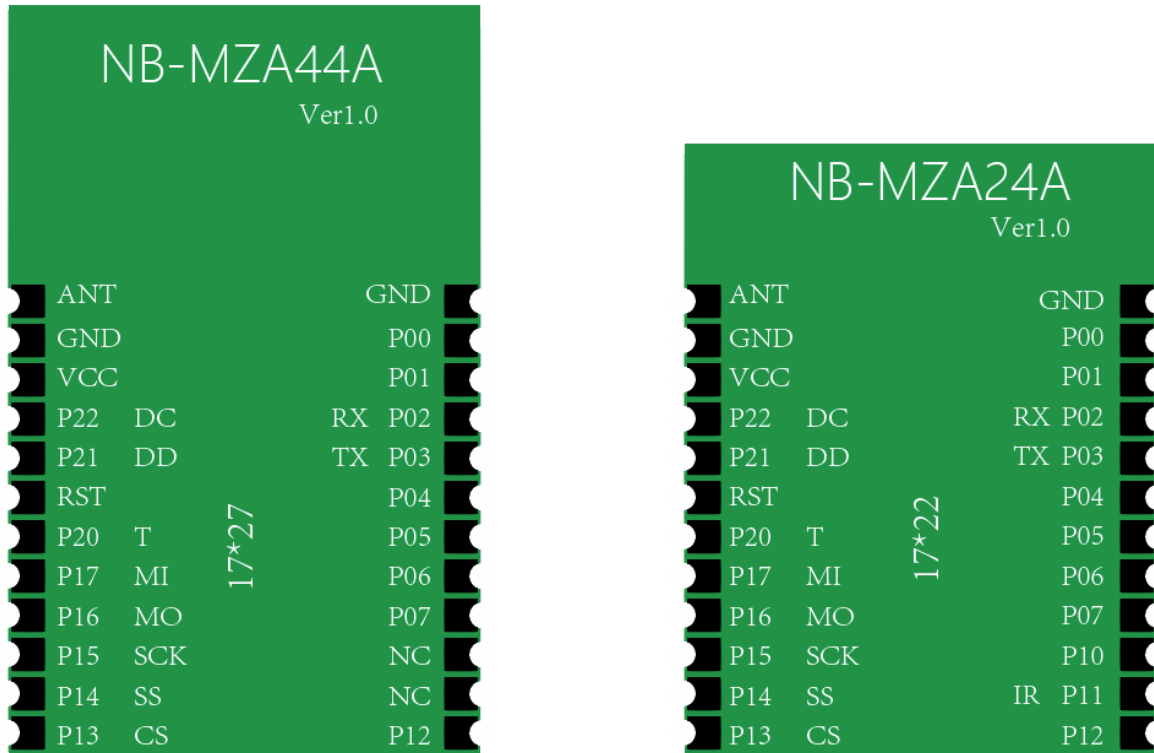


图 1-1 NB-MZA24/44A 模块引脚正面示意图

表 1-1 NB-MZA 模块引脚功对照表

序号	名称	方向	最高电压	功能	推荐第二功能
1	ANT	-	-	天线焊盘	
2	GND	-		电源地	
3	VCC	-	3.6	电源正极	
4	P22	IN/OUT	3.3	数字引脚	
5	P21	IN/OUT	3.3	数字引脚	
6	RST	IN/OUT	3.3	模块复位引脚，低电平复位	
7	P20	IN/OUT	3.3	数字引脚	
8	P17	IN/OUT	3.3	数字引脚	SPI MISO 线
9	P16	IN/OUT	3.3	数字引脚	SPI MOSI 线
10	P15	IN/OUT	3.3	数字引脚	SPI SCK 线
11	P14	IN/OUT	3.3	数字引脚	从 SPI SS 线
12	P13	IN/OUT	3.3	数字引脚	
13	P12	IN/OUT	3.3	数字引脚	
14	P11	IN/OUT	3.3	数字引脚	红外调制信号

Mail: nbee@newbitstudio.com

ADD: 深圳市龙岗区坂田中心大厦 4 楼

15	P10	IN/OUT	3.3	数字引脚	
16	P07	IN/OUT	3.3	数字引脚,模拟输入	
17	P06	IN/OUT	3.3	数字引脚,模拟输入	
18	P05	IN/OUT	3.3	数字引脚,模拟输入	
19	P04	IN/OUT	3.3	数字引脚,模拟输入	
20	P03	IN/OUT	3.3	数字引脚,模拟输入	串口 TX
21	P02	IN/OUT	3.3	数字引脚,模拟输入	串口 RX
22	P01	IN/OUT	3.3	数字引脚,模拟输入	
23	P00	IN/OUT	3.3	数字引脚,模拟输入	
24	GND	-		电源地	

2 技术指标 (Electrical Specification)

1. 绝对最大额定参数(Absolute Maximum Ratings)

以下参数为 NB-MZA 模块不被损坏的极值，任意一个或多个参数超过这一极值，模块将可能遭到严重损坏，甚至报废。

表 2-1-1 绝对最大额定参数

参数 Parameter	最小值 Min	典型值 Typ	最大值 Max	单位 Unit	条件 Condition
供电电压 Supply voltage	-0.3		3.9	V	
数字引脚电压 Voltage on any digitalpin	-0.3		VDD + 0.3 Max 3.9	V	
最大可输入射频功率 Input RF Level			+10	dBm	
存储温度 Storage Temperature Range	-40		125	°C	
人体接触放电 HBM ESD			2	kV	Ta = +25°C
组件充电模式 CDM ESD			500	V	Ta = +25°C

2. 操作条件(Operating Condition)

下表给出模块可以工作的环境要求。

表 2-2-1 操作条件

参数 Parameter	最小值 Min	最大值 Max	单位 Unit	条件 Condition
工作温度 Operating temperature	TBD	TBD	°C	
工作湿度 Operating humidity	TBD	TBD	-	
供电电压 Operating supply voltage	2.0	3.6	V	

*TBD 代表参数未测试(To Be Defined)

3. 一般特征(General Characteristics)

表 2-3-1 一般特征

Mail: nbee@newbitstudio.com

ADD: 深圳市龙岗区坂田中心大厦 4 楼

参数 Parameter	最小值 Min	典型值 Typ	最大值 Max	单位 Unit	条件 Condition
处理器主频 System MCU clock frequency		32		MHz	
启动上升时间 Power-up Ramp-up time			TBD	ms	电压增加到 3.0V From 0V until reaching 3.0V
深度休眠唤醒时间 PM2/3 to Active			0.1	ms	
空中数据载荷长度 Radio Packet Payload Length	1		85	Byte	ZigBee 加密开
串口接收缓存空间 Serial Rx Buffer Size		128		Byte	NewBit 透明传输模块
串口响应时间 Serial Interface response time		TBD		ms	NewBit 透明传输模块
关机时间 Power-off time	1			ms	

4. 电流消耗(Current consumption), 测试条件为 Ta=25°C, VDD=3.0V

参数 Parameter	最小值 Min	典型值 Typ	最大值 Max	单位 Unit	条件 Condition
休眠电流 Current consumption in sleep mode			0.3	uA	MZA24A MZA44A
连续接收电流 Current consumption in receive mode		27.1 34.5		mA	MZA24A MZA44A
连续发送电流 Current consumption in transmit mode		34.0 134.2		mA	MZA24A MZA44A

5. 直流特征(DC characteristic), 测试条件为 Ta=25°C, VDD=3.0V

参数 Parameter	最小值 Min	典型值 Typ	最大值 Max	单位 Unit	条件 Condition
输入低电平电压 Logic-0 input voltage	0		0.5	V	
输入高电平电压 Logic-1 input voltage	2.5			V	
输入低电平电流 Logic-0 input current	-50		50	nA	输入电压为 0 Input equals 0V
输入高电平电流 Logic-1 input current	-50		50	nA	输入电压为 1 Input equals VDD
输出低电平电压 Logic-0 output voltage			0.5	V	
输出高电平电压 Logic-1 output voltage	2.4			V	
引脚拉电阻 I/O-pin pullup and pulldown resistors		20		kΩ	

6. 射频指标(Radio characteristic)

参数	最小值	典型值	最大值	单位	描述
----	-----	-----	-----	----	----

Parameter	Min	Typ	Max	Unit	Description
频率范围 Frequency range	2405		2480	MHz	不同的信道工作在不同的频点上
通信速率 Data rate		250		Kbps	
调制方式 Radio modulation format		O-QPSK		-	
接收滤波带宽 Receiver Channel Filter BW		TBD		KHz	
频率偏移 Frequency deviation		TBD		KHz	
载波发射功率 Radio carrier output power		+3.9 +20.00		dBm	NB-MZA24A NB-MZA44A
接收灵敏度 Receiver sensitivity		TBD		dBm	

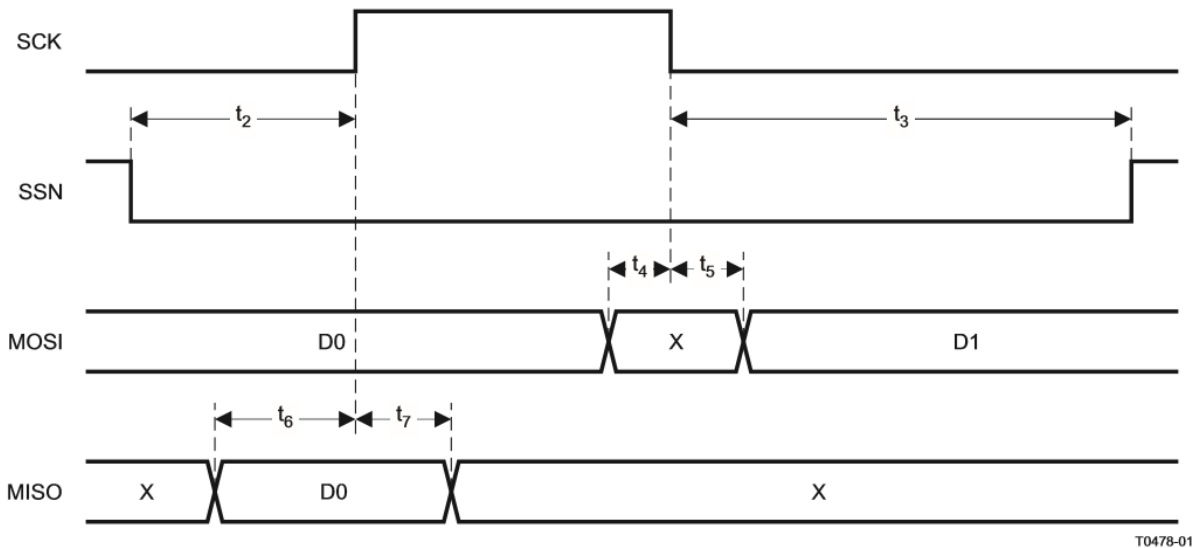
7.ADC 特征(ADC characteristic), 测试条件为 Ta=25°C, VDD=3.0V

参数 Parameter	最小值 Min	典型值 Typ	最大值 Max	单位 Unit	条件 Condition
内部参考电压 Internal reference voltage		1.15		V	
输入电压 Input voltage	0		3.3	V	
输入电阻 Input resistance,signal		197		KΩ	
有效位数 Effective number of bits		11.5		Bits	
可用信号带宽 Useful power bandwidth	0		20	KHz	
内部参考电压温度系数 Internal reference temperature coefficient		0.4		mV/10°C	

8.SPI 特征(SPI characteristic),测试条件为 Ta=25°C, VDD=3.3V

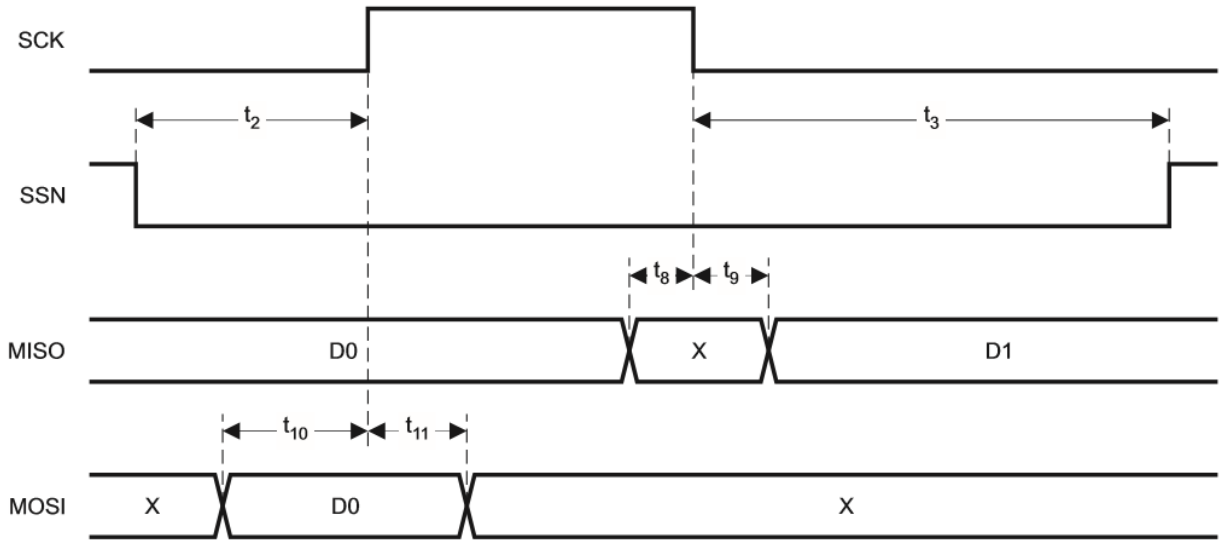
参数 Parameter	最小值 Min	典型值 Typ	最大值 Max	单位 Unit	条件 Condition
时钟频率 SCK period (t1)	250 250			ns	作为主器件 作为从器件
时钟占空比 SCK duty cycle		50%			作为主器件
片选信号准备 SSN low to SCK (t2)	63 63			ns	作为主器件 作为从器件
时钟信号停留 SCK to SSN high (t3)	63 63			ns	作为主器件 作为从器件
MOSI 向前偏移 MOSI early out (t4)			7	ns	主器件, load = 10pF
MOSI 后滞 MOSI late out (t5)			10	ns	主器件, load = 10pF
MISO 建立时间 MISO setup (t6)	90			ns	作为主器件

MISO 保持时间 MISO hold (t7)	10			ns	作为主器件
SCK duty cycle SCK 占空比		50%			作为从器件
MOSI 建立时间 MOSI setup (t10)	35			ns	作为从器件
MOSI 保持时间 MOSI hold (t11)	10			ns	作为从器件
MISO 后滞 MISO late (t9)			95	ns	作为从器件, load = 10pF
操作频率 Operating frequency			8 4 8 4	MHz	Master, Tx only Master, Tx & Rx Slave, Rx only Slave, Tx & Rx



T0478-01

图 2-8-1 SPI 为主设备模拟特性



T0479-01

图 2-8-1 SPI 为主设备模拟特性

3 机械尺寸(Boundary Dimension)

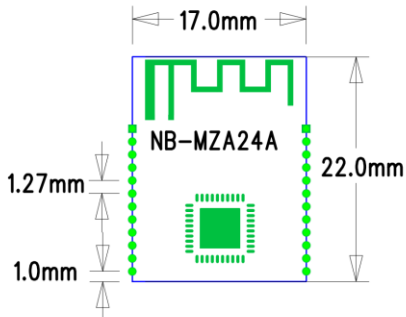


图 3-1 NB-MZA24A 机械尺寸图

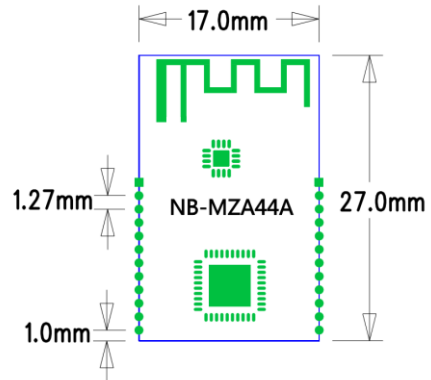
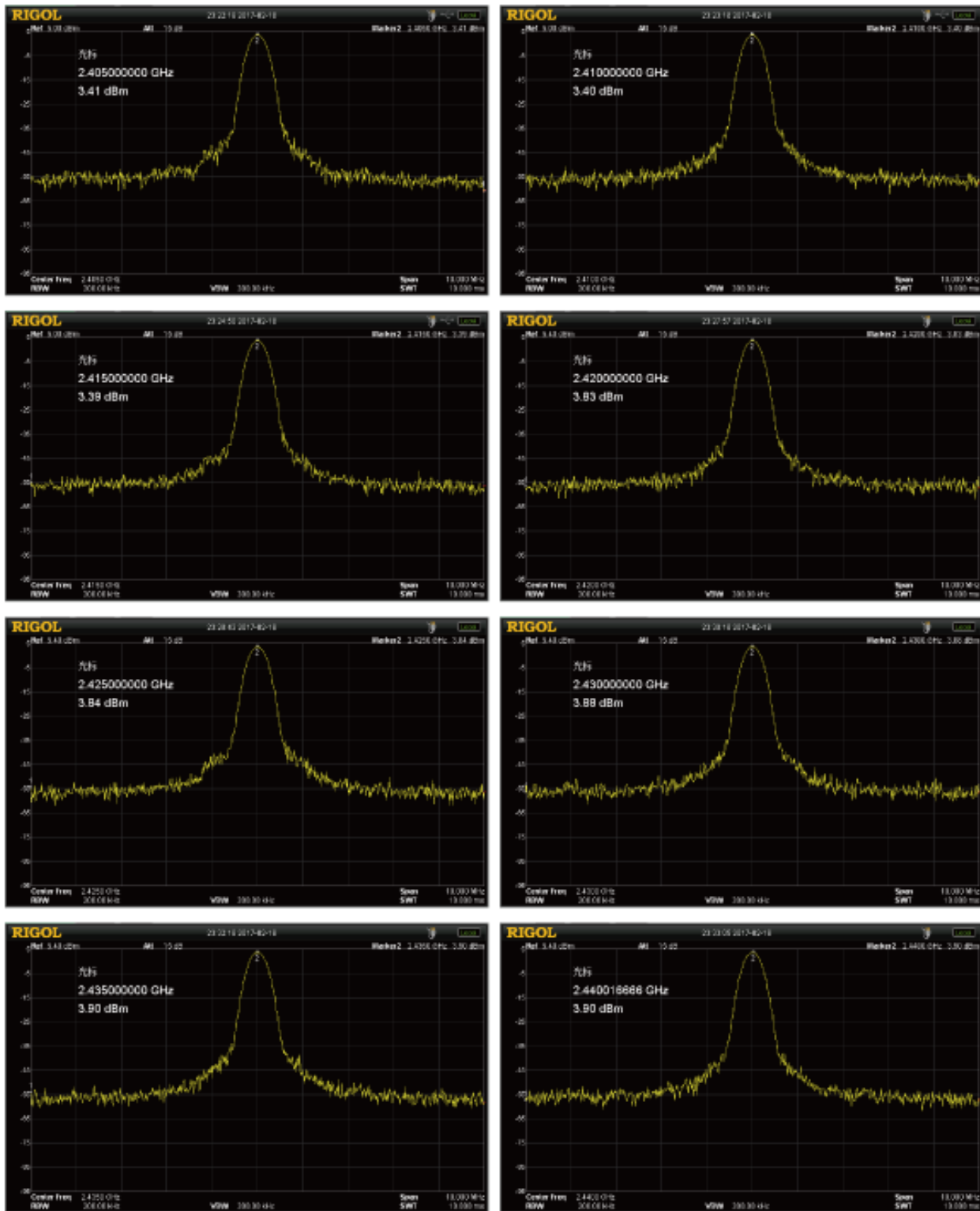
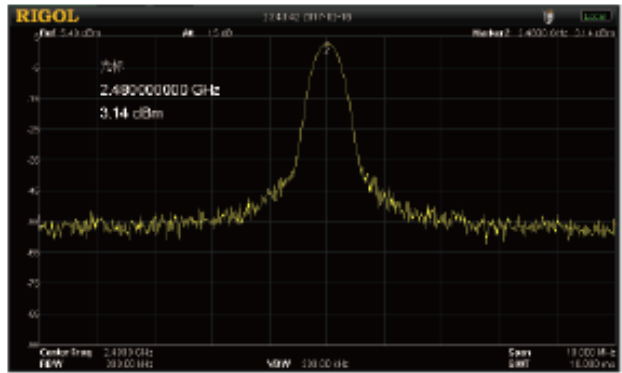
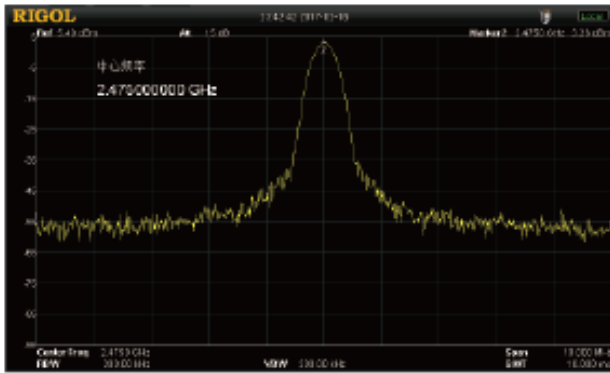
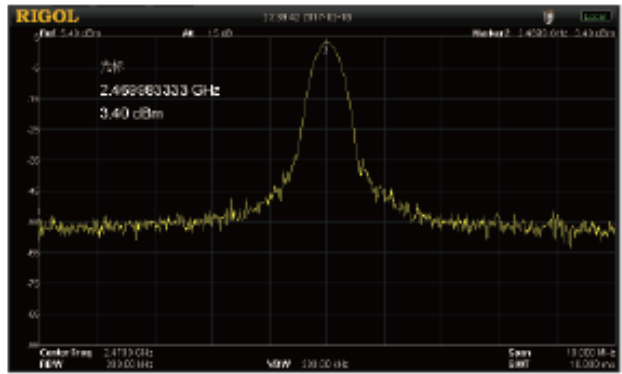
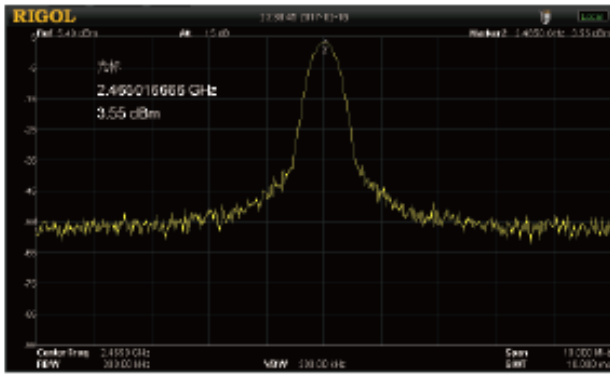
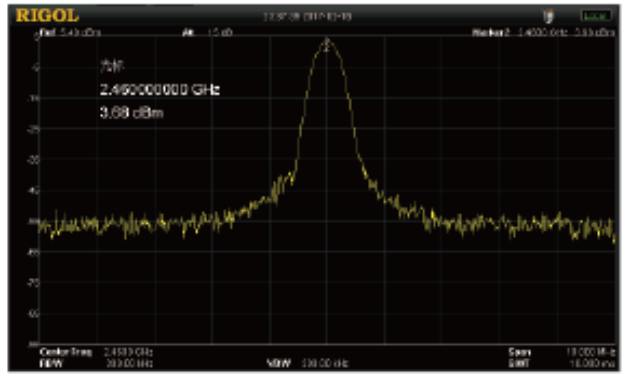
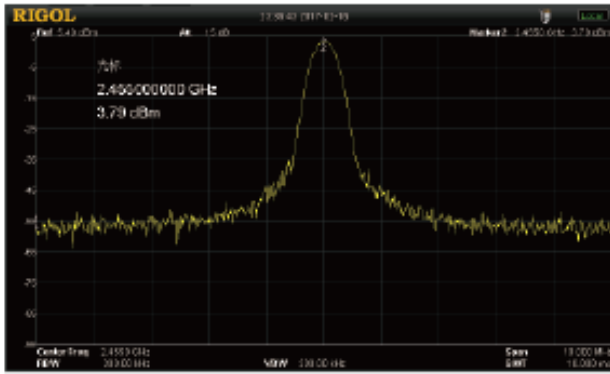
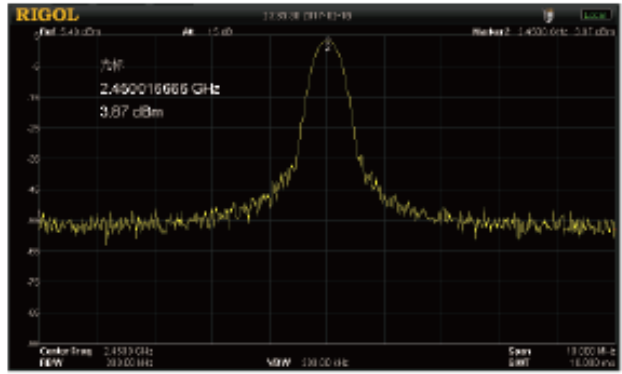
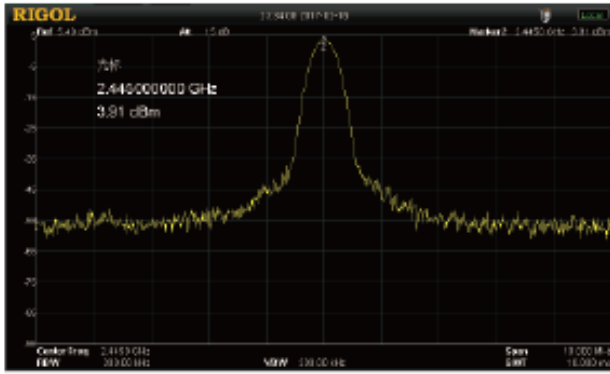


图 3-2 NB-MZA44A 机械尺寸图

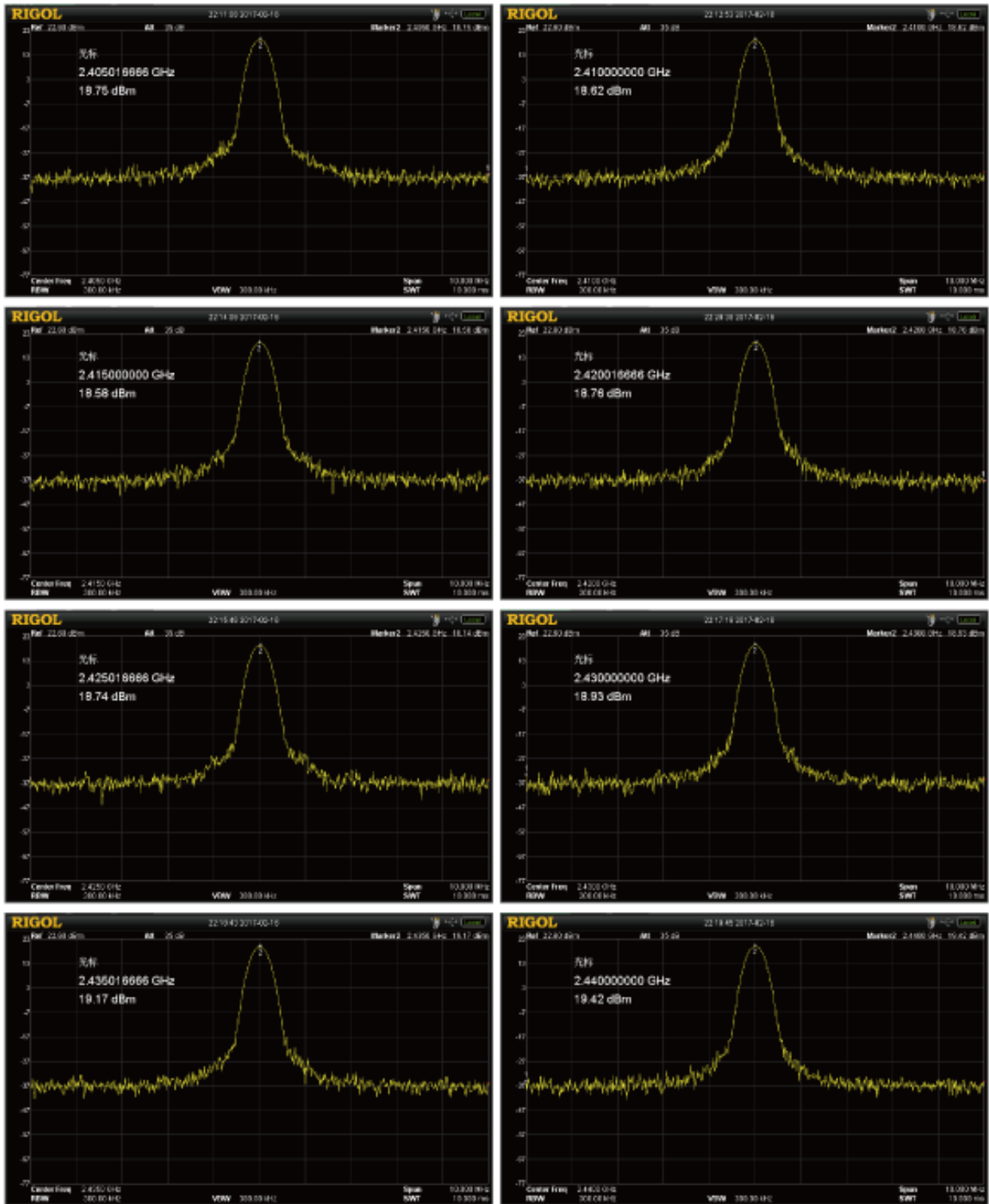
4 产品测试图

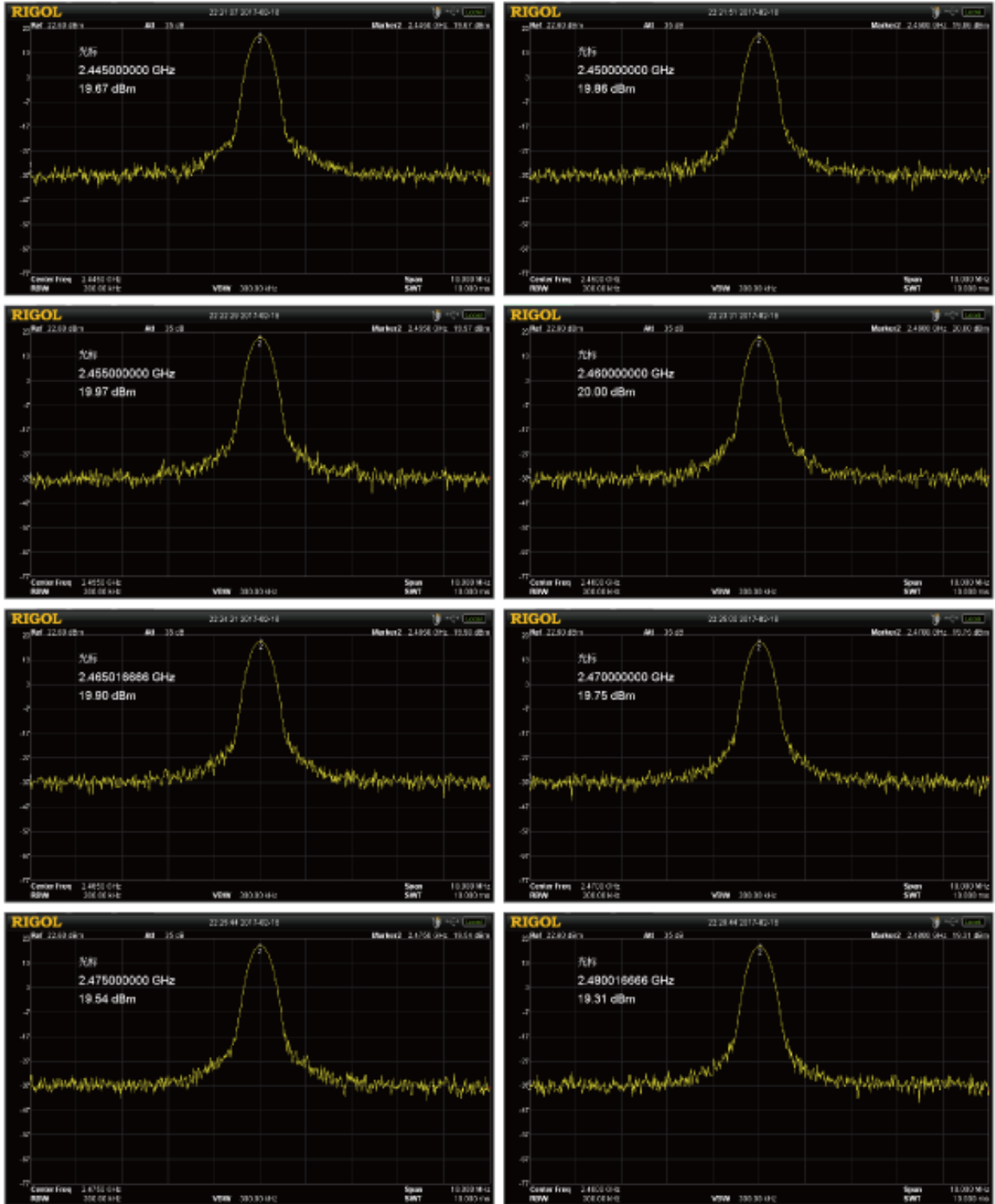
1.NB-MZA24A 模块发射功率测试 测试条件为 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ， $V_{DD}=3.3\text{V}$



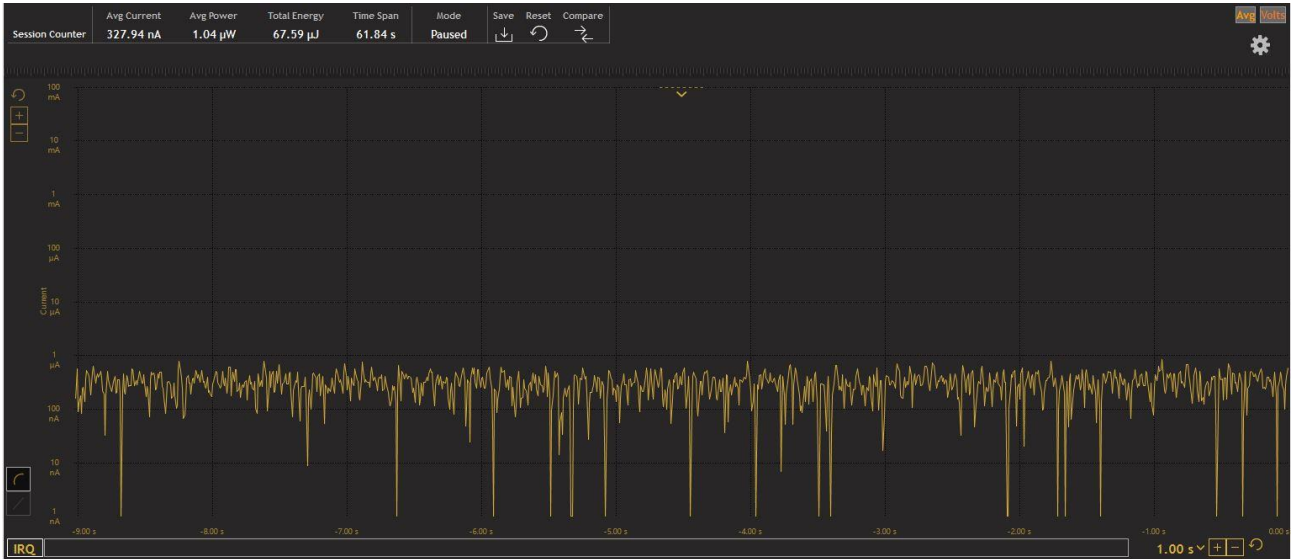


2.NB-MZA44A 模块发射功率测试 测试条件为 Ta=25℃, VDD=3.3V

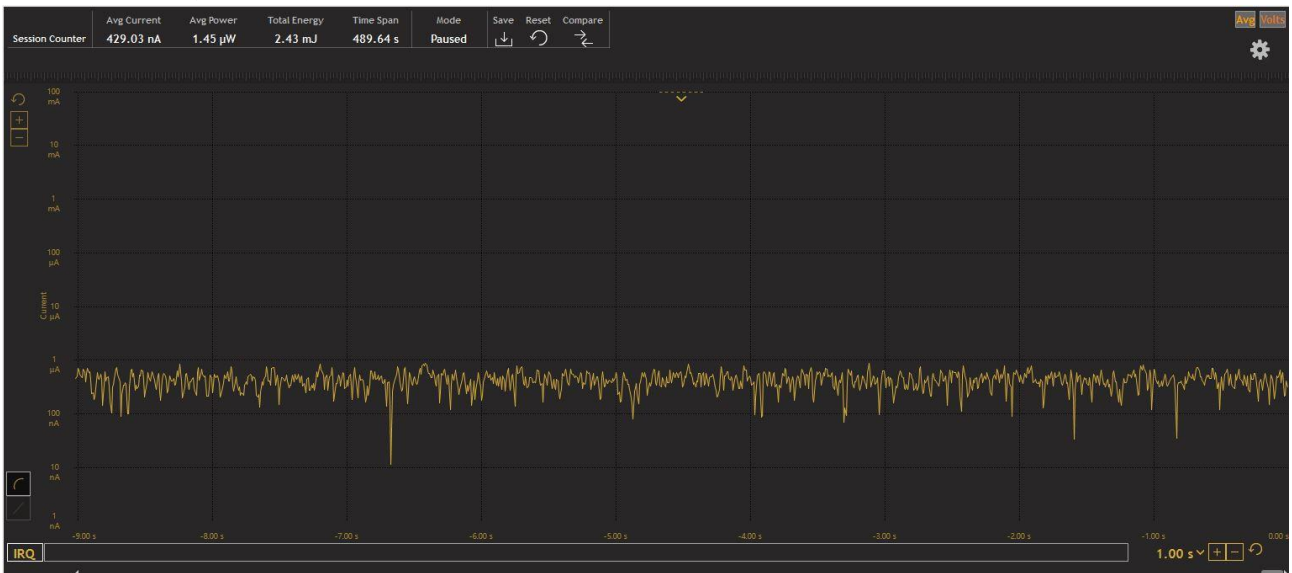




3.NB-MZA24A 模块低功耗测试 测试条件为 Ta=25°C，VDD=3.3V



4.NB-MZA44A 模块低功耗测试 测试条件为 Ta=25°C，VDD=3.3V



5 购买 (Ordering Information)

型号 Part Number	描述 Description	起订量 Min Order Quantity
NB-MZA24A	RF output +4 dBm	1
NB-MZA44A	RF output +20 dBm	1

6 支持 (Support)

深圳市新一物联科技有限公司

Shenzhen NewBit IOT Technology Co., Ltd.

手机: 18676792530

公众号: newbitstudio

微博: weibo.com/newbittech

网址: www.newbit.com.cn

销售: sales@newbitstudio.com

邮编: 518116

地址: 深圳市龙岗区坂田中心大厦 4 楼