

T1 规格书

版本：V1.2

更新日期：2021 年 03 月 08 日

深圳市易连物联网有限公司版权所有

本产品的规格书如有变更，恕不另行通知。

深圳市易连物联网有限公司保留在不另行通知的情况下，对其中所包含的规格书和材料进行更改的权利，同时由于信任所引用的材料所造成的损害（包括结果性损害），包括但不限于印刷上的错误和其他与此出版物相关的错误，易连物联网将不承担责任。

修改记录

文档版本	作者	发布日期	修改说明
V1.0	朱志林	2020/8/4	初稿
V1.1	罗贤丽	2020/9/23	1. 修改 炉温注意项 ，炉温不得超过 255℃
V1.2	罗贤丽	2021/3/8	1. 更新芯片 生产注意事项 ，增加 layout 参数、钢网参数。

1. 目录

修改记录.....	- 2 -
1. 目录.....	- 1 -
1 概述.....	- 1 -
2 特性.....	- 1 -
3 应用领域.....	- 1 -
4 技术规格.....	- 2 -
5 电气特性.....	- 3 -
6 极限参数.....	- 4 -
7 芯片封装.....	- 5 -
7.1 引脚描述图.....	- 5 -
7.2 芯片引脚描述.....	- 5 -
7.3 封装信息(ESOP8).....	- 6 -
8 参考电路.....	- 7 -
8.1 参考设计原理.....	- 7 -
8.2 PCB 画图注意事项.....	- 7 -
8.3 上电.....	- 8 -
8.4 通讯接口.....	- 8 -
9 通讯协议.....	- 8 -
9.1 说明.....	- 8 -
9.2 通用透传.....	- 9 -
10 生产.....	- 9 -
10.1 回流焊温度曲线.....	- 9 -
10.2 layout 参数.....	- 10 -
10.3 钢网参数.....	- 10 -
10.4 测试治具.....	- 11 -
11 联系我们.....	- 11 -
12 附录.....	- 11 -

1 概述

T1 RF 芯片是深圳市易连物联网有限公司专为智能无线数据传输而打造，遵循蓝牙广播规范。本芯片支持 UART 接口协议，具有成本低、体积小、功耗低、收发灵敏性高等优点，只需配备少许的外围元件就能实现其强大功能，满足多场景用途。

炉温最高不超过 255 摄氏度。

2 特性

- 支持 UART 接口
- 2.4G RF 芯片，2.4GHz 世界通用的 ISM 频段
- 2.3_3.3V 宽输入电压范围
- 低功耗的 BLE 蓝牙方案，休眠电流低至 6.3uA
- 1Mbps 和 250K 空口速率
- 自动包处理
- 2K OTP 存储器
- 256Byte SARM
- 64X8 EEPROM
- ESOP8 封装

3 应用领域

该芯片主要用于短距离的数据无线传输领域。避免繁琐的线缆连接，能直接替代串口线。

◆ 智能衡器（广播体重体脂称等）

深圳市易连物联网有限公司

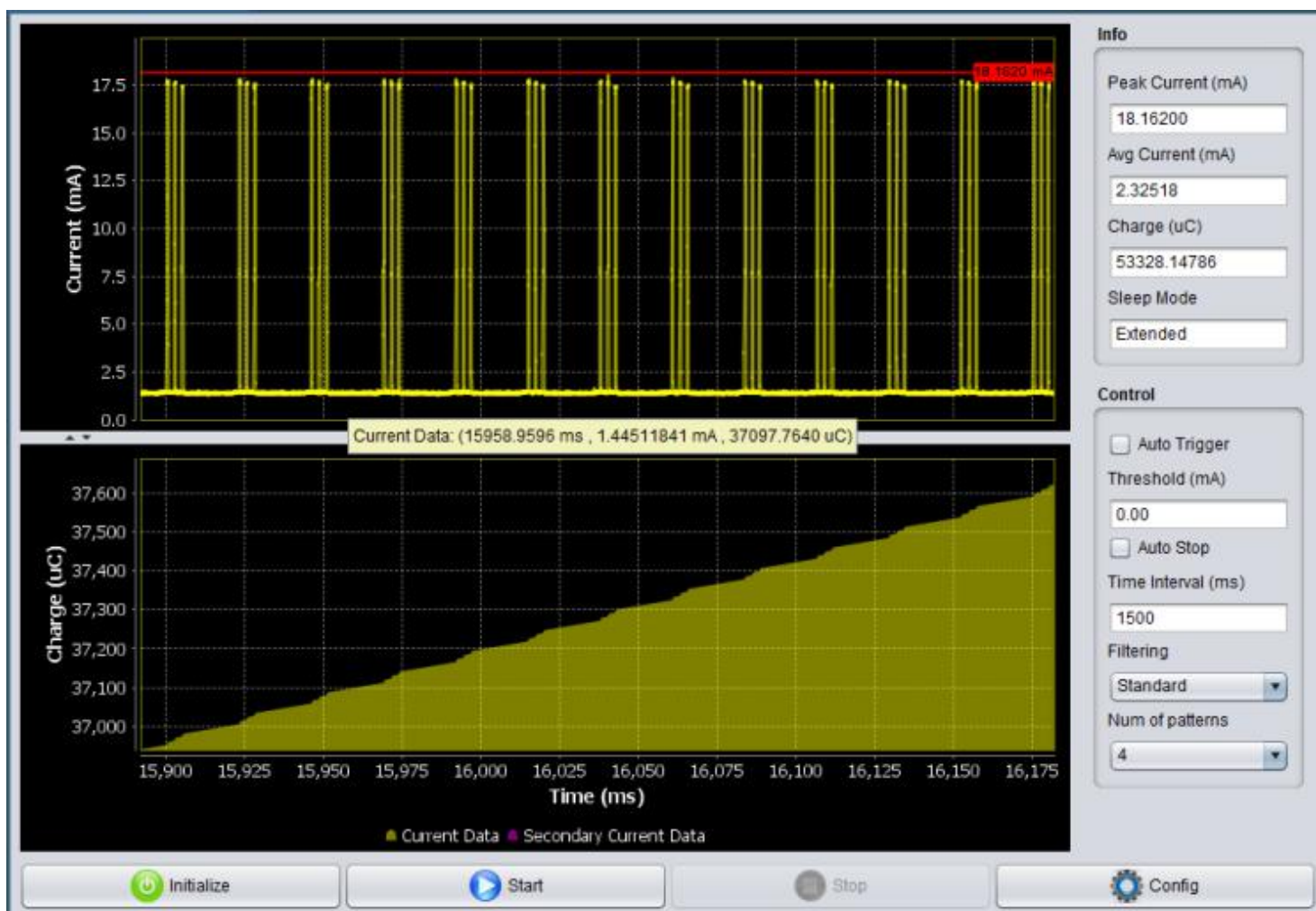
电话：(86) 0755-81773367 邮箱：hw@elinkthings.com

地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室 邮编：518000

◆ 医疗器械（体温计、血糖仪等）

4 技术规格

主要参数	最小值	典型值	最大值	备注
VDD 电压	2.3V	3.0V	3.3V	
频率带宽	2400MHz		2483MHz	
I_WORK		2.3mA		附图
I_PEAK		18mA		
睡眠电流		6.3uA		



（峰值电流：18mA，工作平均电流：2.3mA）

5 电气特性

参数	符合	最小值	典型值	最大值	单位	备注
芯片电源电压	VDD	2.0		3.6	V	
发射工作电流	I _{TO}	15	15	20	mA	功能键按下,收发处于连接状态
发射待机电流	I _{TB}		8	10	uA	功能键未按下,收发处于连接状态
发射对码电流	I _{Td}	6	8	12	mA	搜索接收端时电流
输入高电平	V _{IH}	0.7*VDD		VDD	V	
输入低电平	V _{IL}	0		0.3*VDD	V	
输出高电平	V _{OH}	0.8*VDD		VDD	V	
输出低电平	V _{OL}			0.4	V	
输出高电平驱动电流	I _{oh}		4		mA	VDD=3.3V, Voh=2.97V
输出低电平灌电流	I _{oL}		10		mA	VDD=3.3V, Voh=0.33V (仅对于F, L和R脚)
			6		mA	VDD=3.3V, Voh=0.33V (仅对于B, S和LED脚)
工作频率	f	2400		2483	MHz	
通道带宽	F _{space}		1		MHz	
频偏	Df		160		KHz	
晶振频率	F _{xtal}		16		MHz	
振荡容差	TOLXTAL	-60		60	ppm	
抗干扰特性						
同频干扰	CI_cochanneI		9		dB	-60 dBm desired signal
1MHz相邻信号干扰	CI_1		6		dB	
2MHz相邻信号干扰	CI_2		-12		dB	
3MHz相邻信号干扰	CI_3		-24		dB	-67 dBm desired signal
带外干扰	OBB_1	-10			dBm	30MHz-2000 MHz
	OBB_2	-27			dBm	2000MHz-2400 MHz
	OBB_3	-27			dBm	2500MHz-3000 MHz
	OBB_4	-10			dBm	3000MHz-12.75GHz

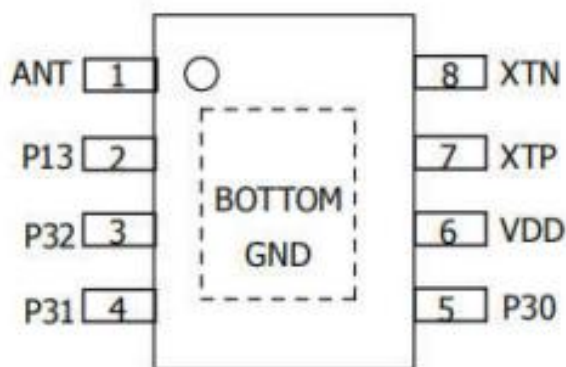
发射部分						
参数	符合	最小值	典型值	最大值	单位	备注
发射功率	P	3	8	12	dBm	
数据传输速率			1		Mbps	
2MHz 频偏	IBS_2		-40		dBm	
>3MHz 频偏	IBS_3		-60		dBm	
带外辐射	OBS_0_1		<-60	-36	dBm	30MHz-1GHz
	OBS_0_2		-45	-30	dBm	1GHz-12.75 GHz, excludes desired signal and harmonics
	OBS_0_3		<-60	-47	dBm	1.8GHz-1.9 GHz
	OBS_0_4		<-65	-47	dBm	5.15GHz-5.3 GHz

6 极限参数

参数	符号	额定值	单位
电源电压	VDD	3.6	V
输入电压	Vi	-0.3~VDD+0.3	V
输出电压	Vo	0~VDD	V
工作温度	Topr	-20~70	°C
结温	Tj	150	°C
存储温度	Tstg	-40~125	°C

7 芯片封装

7.1 引脚描述图



T1 引脚图 (单位: mm , 正视图)

7.2 芯片引脚描述

脚位号	名称	类型	功能描述
1	ANT	天线	天线接口
2	IO	IO 口	双向 IO 口
3	IO	IO 口	双向 IO 口
4	TX	CMOS 输出	串口输出
5	RX	CMOS 输入	串口输入
6	VDD	电源输入	+3.0V 电源
7	XTP	晶振脚	晶振脚
8	XTN	晶振脚	晶振脚
9	GND	地	地

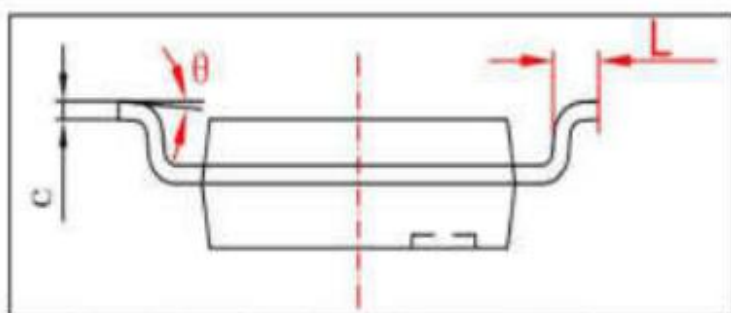
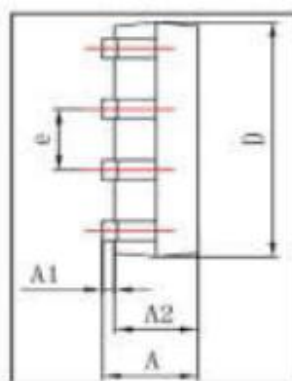
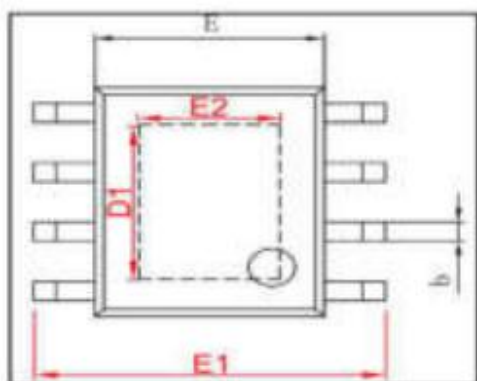
注：

【A】电源工作范围：2.3V~3.3V；

【B】波特率：9600；

模块进入休眠状态后，Tx 输出高，Rx 默认高电平。与模块通信的 MCU RX /TX 口默认电平状态是高电平。

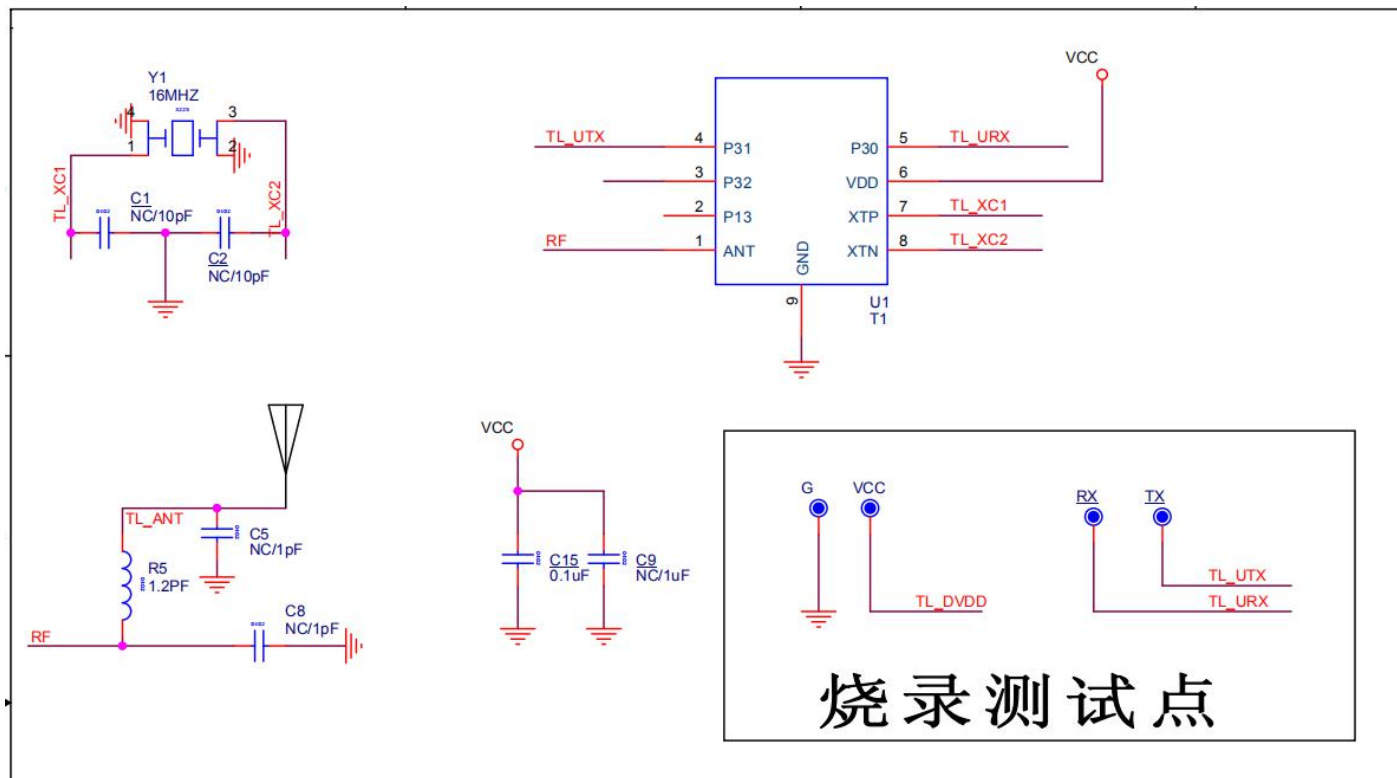
7.3 封装信息(ESOP8)



符号	单位 (毫米)	
	最小值	最大值
A	1.35	1.75
A1	0.05	0.25
A2	1.25	1.65
b	0.31	0.51
c	0.17	0.25
D	4.70	5.10
D1	(1.80~3.40)供参考, 没明确要求	
E	3.80	4.00
E1	5.8	6.20
E2	(1.80~2.60)供参考, 没明确要求	
e	1.270(BSC)	
L	0.40	0.80

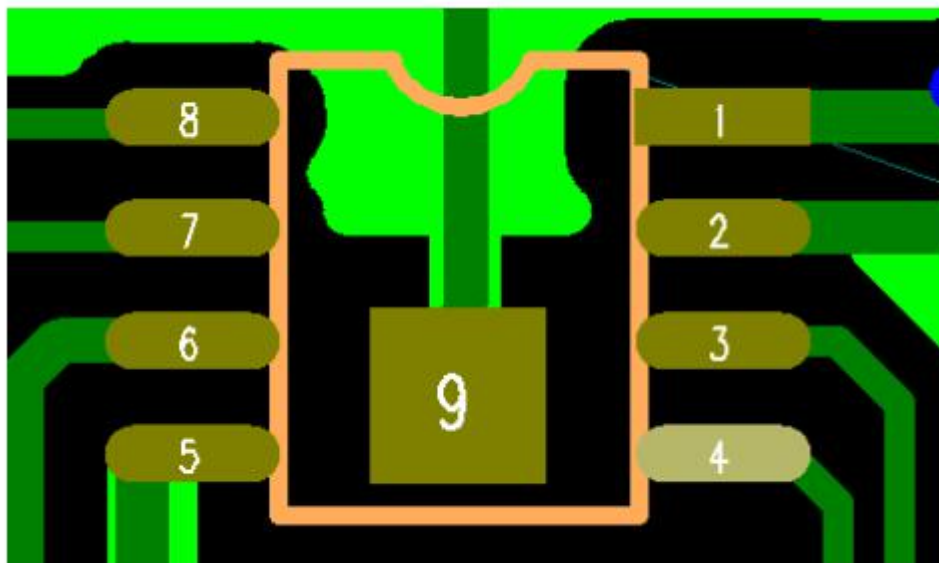
8 参考电路

8.1 参考设计原理



8.2 PCB 画图注意事项

8.2.1 PCB 画图注意：芯片底部是 GND,画图时铜皮不宜过大，铜皮过大时焊接时间会加长才能焊接好芯片，这样易造成芯片烫坏；焊接时间短容易造成假焊现象。铜皮面积最好是 2.0X2.0MM.同时远离 ANT 脚（第 1 脚）。见下图：



8.3 上电

8.3.1 T1 支持常供电模式、断电模式：

常供电模式下，蓝牙关机进入休眠状态。60s 无操作、发送关机指令进入休眠模式；

断电模式下，芯片完全断电，需要供电才能正常工作。

8.3.2 上电要求：芯片在上电时，先给芯片上电到正常供电电压，再延迟 100ms 给 RX/TX 通讯接口发送数据，请注意上电的电压和纹波不要超过限制要求，避免损坏芯片。

8.4 通讯接口

默认支持硬件串口，波特率是 9600，8 位数据位，一个停止位。

9 通讯协议

9.1 说明

通讯协议和模块的固件版本有关系，具体协议功能以固件版本为准。不同的协议功能和应用场景完全不相同。具体请联系我司获取。

9.2 通用透传

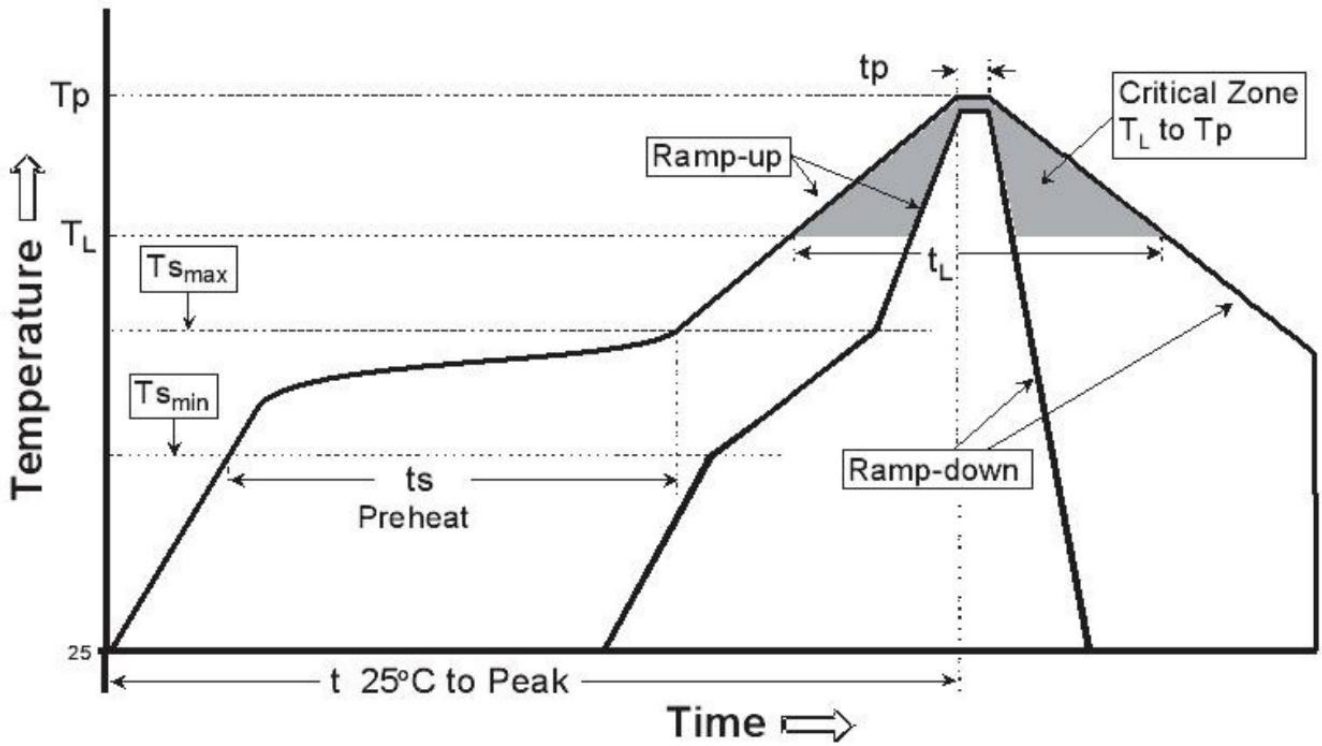
默认支持通用透传，用户可以自定配置模块相关参数。具体参考本芯片对应的应用手册。

10 生产

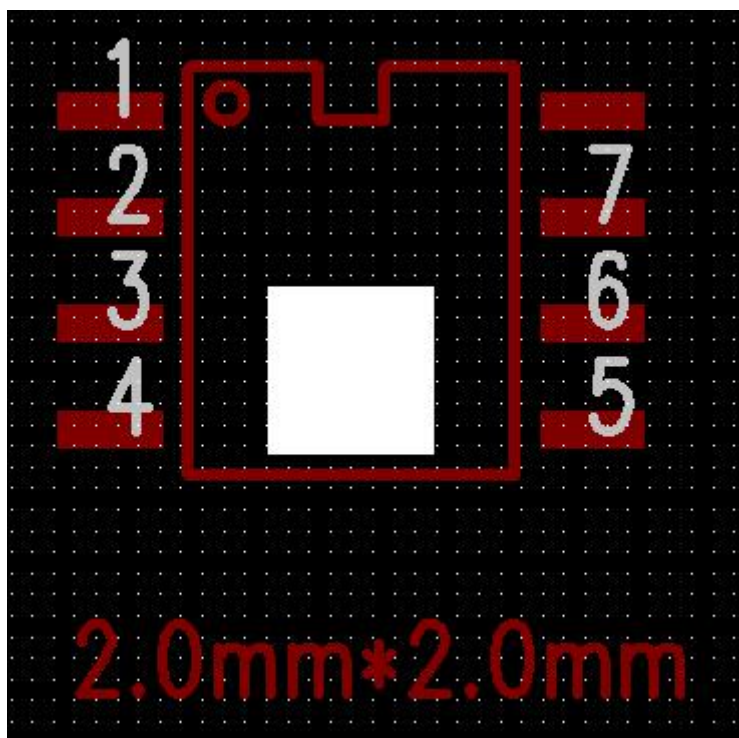
请按照提供的参数进行生产，不然会导致生产不良率过高。

10.1 回流焊温度曲线

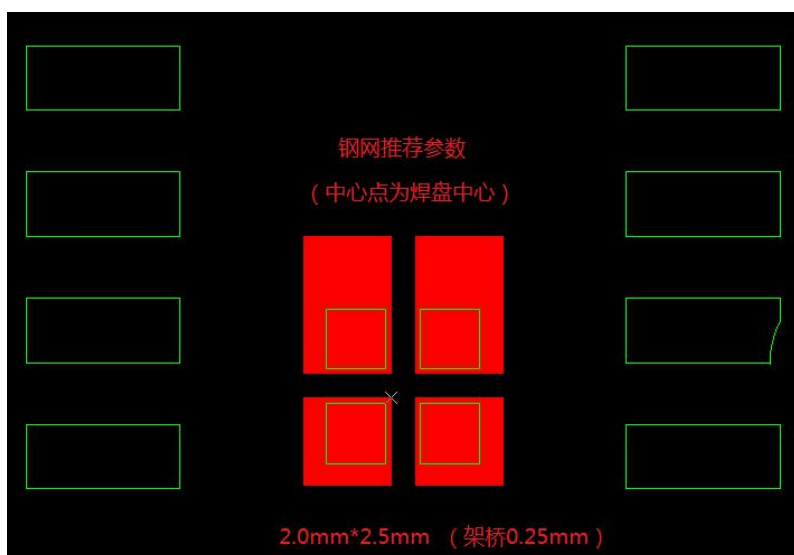
炉温建议不要超过 245 摄氏度，最高不超过 255 摄氏度。炉温过高会损坏芯片。



10.2 layout 参数



10.3 钢网参数



10.4 测试治具

为了保证产品品质以及客户生产效率，我们提供相应的测试治具，具体请参考《测试架使用说明 V1.2》。

11 联系我们

深圳市易连物联网有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道银田工业区侨鸿盛文化创意园写字楼 A 栋五层 502 室

Tel: + (86) 0755-81773367

Email: hw@elinkthings.com

Web: WWW.elinkthings.COM

12 附录