

BM18 蓝牙模块规格书

版本：V1.4

更新日期：2022 年 05 月 18 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，易连物联网公司将不承担责任。

修改记录

文档版本	作者	审核人	发布日期	修改说明
V1.0	罗贤丽	朱志林	2021/7/2	1. 初稿
V1.1	罗贤丽	朱志林	2021/7/26	1. 修改 LDO 要求 2. 删除好身材应用手册链接
V1.2	罗贤丽	公丕强	2021/8/2	1. 更新功耗参数
V1.3	公丕强	朱志林	2021/8/18	1. 更新功耗参数及相应图例
V1.4	lx1	zz1	2022/5/18	1. 补充 硬件设计说明

目录

修改记录	- 2 -
目录	- 3 -
1. 概述	- 5 -
1.1 产品概述	- 5 -
1.2 特点	- 5 -
1.3 应用领域	- 5 -
2 模块封装接口	- 6 -
2.1 引脚描述图	- 6 -
2.2 模块引脚描述	- 6 -
2.3 机械尺寸	- 7 -
2.4 实物图(正面、背面)	- 8 -
3 电气参数	- 9 -
3.1 绝对电气参数	- 9 -
3.2 工作条件	- 9 -
3.3 功耗 (功耗附图)	- 9 -
4 射频特性	- 11 -
4.1 基本射频特征	- 11 -
4.2 RF 输出功率	- 11 -
4.3 RF 接收灵敏度	- 12 -
5 天线信息	- 12 -
5.1 天线类型	- 12 -
5.2 降低天线干扰	- 12 -
6 硬件参考设计	- 12 -
6.1 典型应用图	- 12 -
6.2 设计说明	- 13 -
7 通讯协议	- 13 -
7.1 说明	- 13 -
7.2 通用透传	- 13 -
7.3 AiLink 协议	- 14 -
7.4 其他定制协议	- 14 -
8 生产指导	- 14 -
8.1 出货包装	- 14 -
8.2 工艺事项	- 15 -

8.3 生产测试.....	- 15 -
9 联系我们.....	- 16 -

1. 概述

1.1 产品概述

BM18 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，采用 T2 芯片，遵循蓝牙 5.0 蓝牙规范。可以按照客户的要求定制协议，满足多场景用途。

1.2 特点

- 蓝牙 V5.0
- 内置 PCB 射频天线
- 内置 FLASH:2Mbit
- 2.3_3.3V 宽输入电压范围

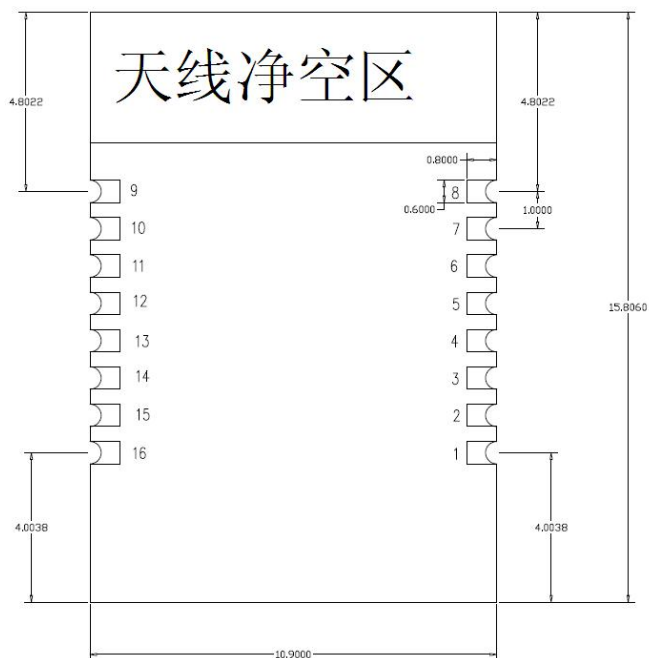
1.3 应用领域

该模块主要用于短距离的数据无线传输领域。可以方便智能设备和 APP 端的交互、控制。

- ◆ 数据透传
- ◆ 智能体脂秤等；

2 模块封装接口

2.1 引脚描述图



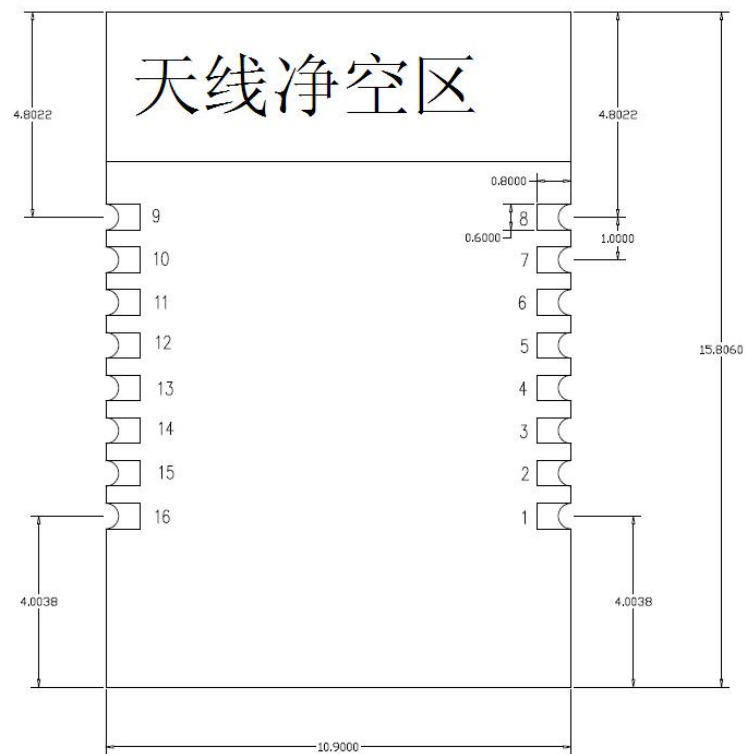
2.2 模块引脚描述

脚位号	名称	类型	功能描述
1	VDD	电源输入	+3.0V 电源
2	RX	CMOS 输入	串口输入
3	TX	CMOS 输出	串口输出
4	NC [A]	NC	NC
5	IO/BT_CS [B]	BT 连接状态	蓝牙状态脚，输出低电平代表蓝牙已经连接
6	NC	NC	NC
7	GND	地	地
8	GND	地	地
9	GND	地	地
10	NC	NC	NC
11	NC	NC	NC
12	NC	NC	NC
13	NC	NC	NC
14	NC	NC	NC

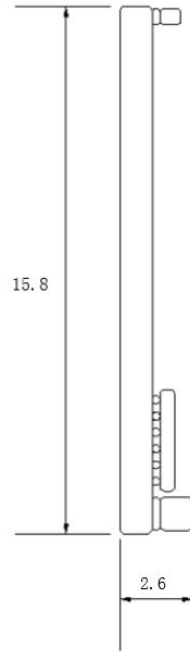
15	NC	NC	NC
16	GND	地	地

【A】 PIN 4 可以用做唤醒口 BT_WAKE ，输入低电平唤醒模块，输入高电平模块休眠。具体请参考对应的固件应用手册，
 【B】 .BT_CS 为蓝牙连接状态指示，当 BM18 与手机连接时，BT_CS 为低电平；未连接时，BT_CS 为高电平，不使用时保持悬空。

2.3 机械尺寸

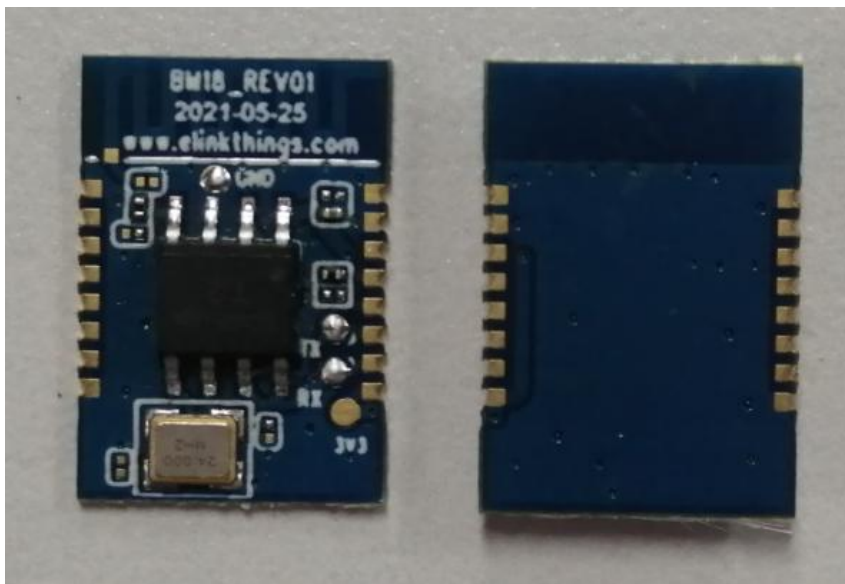


BM18 封装尺寸（单位：mm ， 正视图）



BM18 封装尺寸（单位：mm ，侧视图）

2.4实物图(正面、背面)



3 电气参数

3.1 绝对电气参数

参数	描述	最小值	典型值	最大值	单位
Ts	存储温度	-50		+150	°C
VDD	供电电压	-0.4		3.3	V

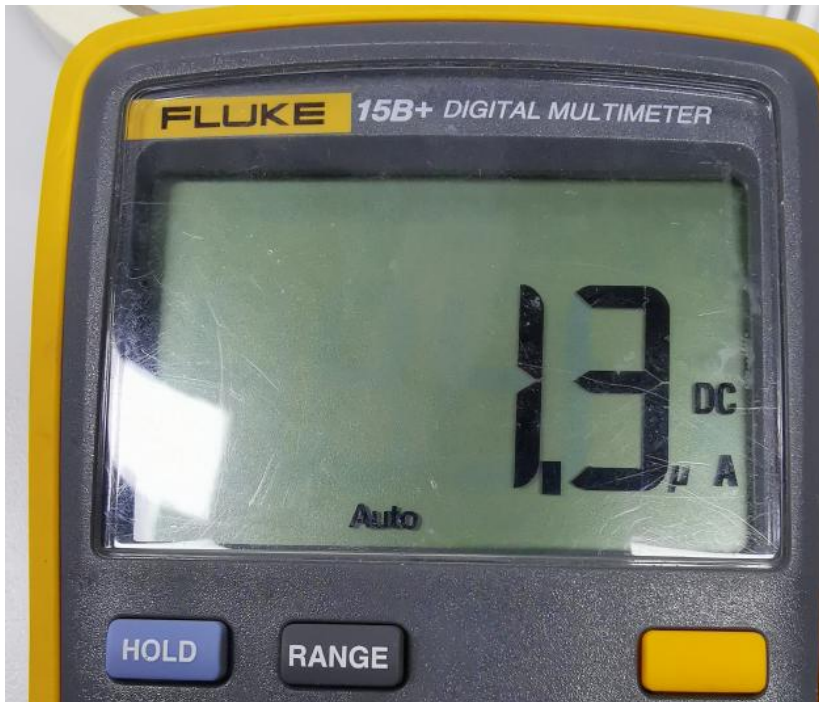
3.2 工作条件

参数	描述	最小值	典型值	最大值	单位
Ta	工作温度	-20	-	85	°C
VDD	输入电压	2.3	3.0	3.3	V
VIL	IO 低电平输入	-0.3	-	VDD+0.3	V
VIH	IO 高电平输入	VDD-0.3	-	VDD	V
VOL	IO 低电平输出	VSS	-	VDD+0.3	V
VOH	IO 高电平输出	VDD-0.3	-	VDD	V

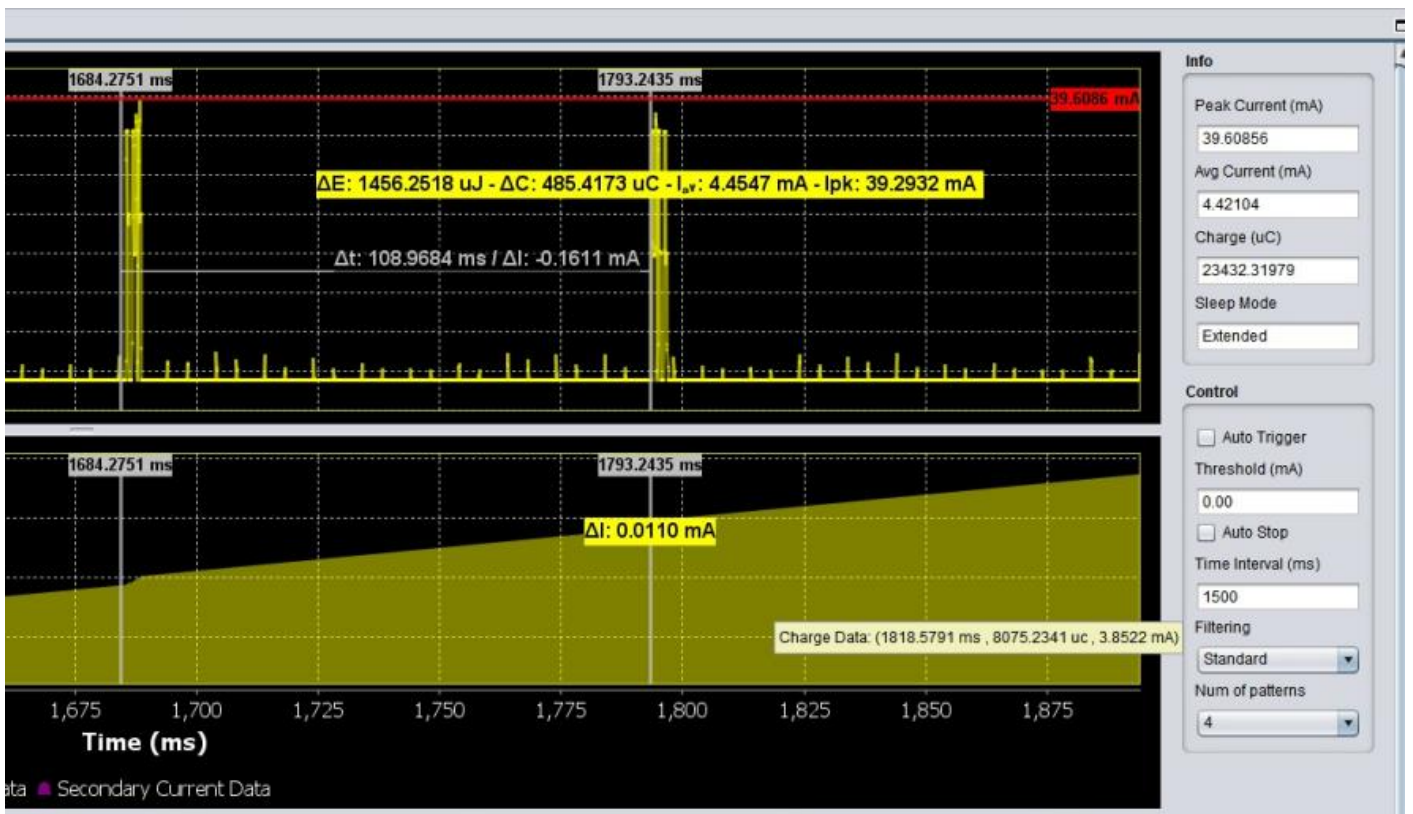
3.3 功耗 (功耗附图)

测试条件：TX 发射功率：-1.1 db

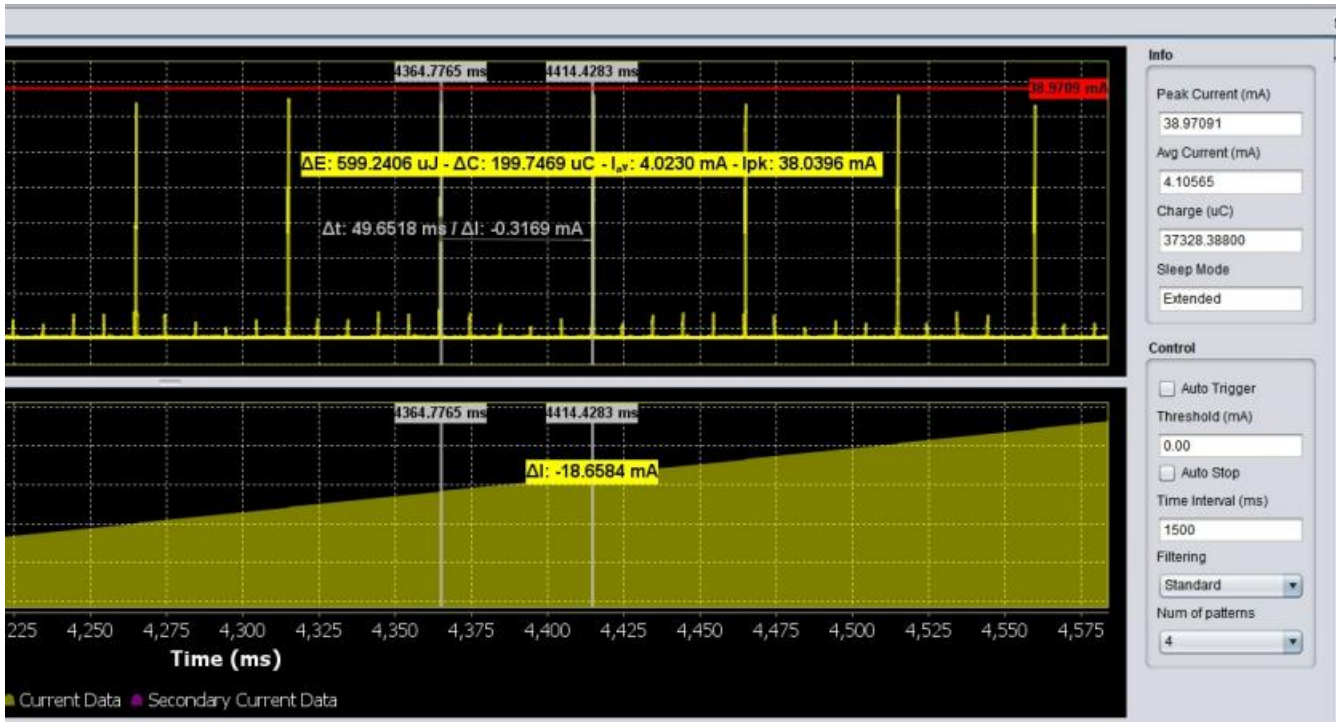
参数项	工作条件	典型值	备注
I_Peak	峰值电流	39.6 mA	
I_Sleep	休眠电流	1.3uA	如图一
I_normal	100 ms 广播电流	4.4mA	如图二
I_connect	50ms 连接电流	4.1mA	如图三



图一 休眠电流



图二 100ms 广播平均电流



图三 50ms 连接平均电流

4 射频特性

4.1 基本射频特征

参数项	详细说明
工作频率	2.4GHz ISM band
无线标准	BLE 5.0
数据传输速率	1Mbps
天线类型	板载 PCB 天线 (默认)

4.2 RF 输出功率

参数项	最小值	典型值	最大值	单位
RF 平均输出功率	-	-1.1	8	dBm
20dB 占用带宽		1		MHz

4.3 RF 接收灵敏度

主要参数	备注	最小值	典型值	最大值	单位
RX 接收灵敏度			-92		dBm

5 天线信息

5.1 天线类型

使用的 PCB 天线是 2.4GHZ 的 MIFA 板载天线

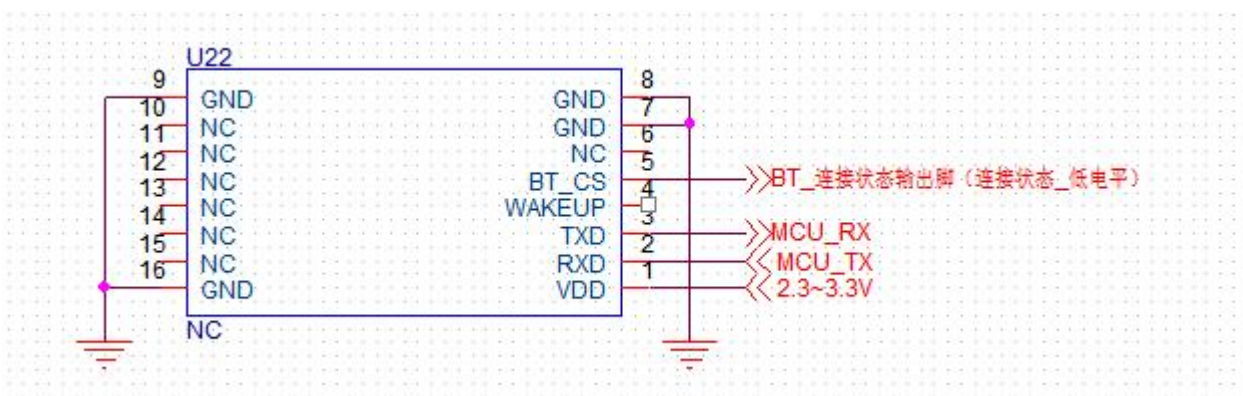
5.2 降低天线干扰

5.2.1 LAYOUT 注意：模块的天线净空区下面不能有任何走线或者铺铜。

5.2.2 组装注意：模块净空区周围需要保证净空高度和净空距离大于 5MM，避免其他金属材料干扰蓝牙信号。

6 硬件参考设计

6.1 典型应用图



6.2 设计说明

6.2.1 上电/唤醒后通信要求:

模块上电后, 约 400ms 后模块会通过 TX 口返回上电成功的指令, 检测到模块返回指令后再给 RX/TX 通讯接口发送数据, 请注意上电的电压和文波不要超过限制要求, 避免损坏模块。

MCU 和模块的串口通信间隔需要 >100ms 。

6.2.2 上电要求:

需要注意上电的电压和文波不要超过限制要求, 避免损坏模块。

6.2.3 LDO 要求:

BM18 模块的峰值电流较大, **模块供电 LDO 带载能力需要 >300mA。**

6.2.4 BM18 模块广播峰值电流较大, 如果设备上有带背光的显示屏、并且用 2 节 1.5V 干电池供电, 可能会出现屏闪的现象。需要在底板电池端上预留大容量电容位, 电容建议大于 220uF/6.3V。

6.2.5 主板 PCB LAYOUT 模块封装建议制作:

脚位的长和宽: 1.8mm*0.7mm;

脚位中心间距 (竖向) 为: 1.0mm;

脚位中心间距 (横向) 为: 10.9mm;

7 通讯协议

7.1 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, 总的来说支持蓝牙主模式, 可以扫描、连接其他蓝牙设备; 蓝牙从模式, 主要应用以类似蓝牙透传, 有特殊协议时需要走特殊的命令和接口。

7.2 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。具体参考对应的应用手册。

7.3 AiLink 协议

为了方便客户开发 AiLink 系列产品，本模块有对应的协议支持 AiLink 协议、AiLink APP 和平台，具体参考对应的 AiLink 产品应用手册，如 ailink 广播体脂秤应用手册：<http://www.elinkthings.com/cn/help-detail-226.html>。

7.4 其他定制协议

为了满足不同的客户需求，此模块可以提供高度的客户协议定制要求，每个定制模块都会有一个新的固件版本号，请联系我司销售人员。

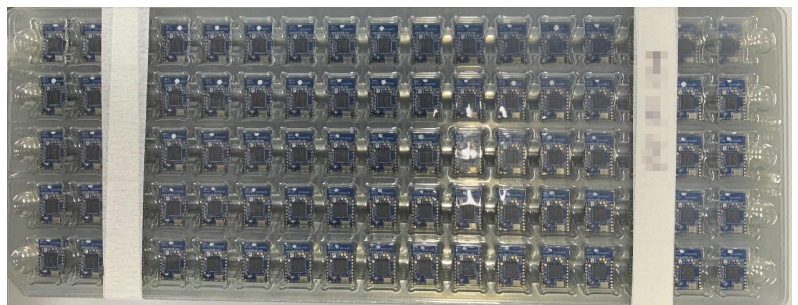
8 生产指导

8.1 出货包装

1. 定制托盘：包装单盘 85-100 个（产品尺寸和最大装载量略有差异），每 10 盘为一叠，每叠不超过 1000 个。
2. 入库存放：超过 7 日，生产前烘烤 4-8H 可提高产品焊接良率，透明托盘可耐温 60 摄氏度，白色可耐温 80 摄氏度。
3. 货物包装：每叠托盘右上角附有标识卡，内容包含客户名称，数量，型号，PCBA 编码，客户料号等）。
4. 标识卡与托盘实物图：

客户名称	易连物联网-白电部
产品型号	AI-1000-01
PCBA编码	PCBA-1000-01-00000000
客户料号	AI-1000-01
订单号	1000-01-0000
数量	1000
生产日期	2023-04-20
送货日期	2023-04-20

（出货标识卡）



（包装托盘）

8.2 工艺事项

1. 钢网-----钢网将模块焊盘的孔按 1: 1 再向外扩大 0.5mm 比例开钢网，厚度按 0.1mm.
2. 握拿-----必要接触模块的工位（烙铁），请做好防护工作，如：手套，静电手环等！
3. 存储-----建议存储环境:温度 $\leq 30^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $\leq 60\% \text{R. H}$;
4. 烘烤-----烘烤温度 60°C ，8 小时；
5. 过炉-----炉温曲线因产品差异略有不同，最高温度“N”范围： $239^{\circ}\text{C} < N < 250^{\circ}\text{C}$

8.3 生产测试

为了提高产品品质以及客户生产效率最大化，我们提供产品相应的成熟，高效测试工具。使用方法请参考《BM 系列测试盒说明》。



9 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