

注意
事项

客户设计注意事项

版本：V1.0

日期：2015-12-06

设计注意事项

概述

本文档列举了客户在使用 MXCHIP 模块设计产品过程中，各个阶段需要注意的事项。请客户先熟悉本 文档，提前考虑在设计，生产，烧录固件，测试阶段 可能出现的问题并有效规避，以达到快速量产的目的。

EMW3165 正面图



适用模块型号：

- EMW3165 系列

需要注意的阶段：

- 硬件设计
- 模块的入库检测
- 烧录固件
- 产品 SMT 阶段
- 量产测试

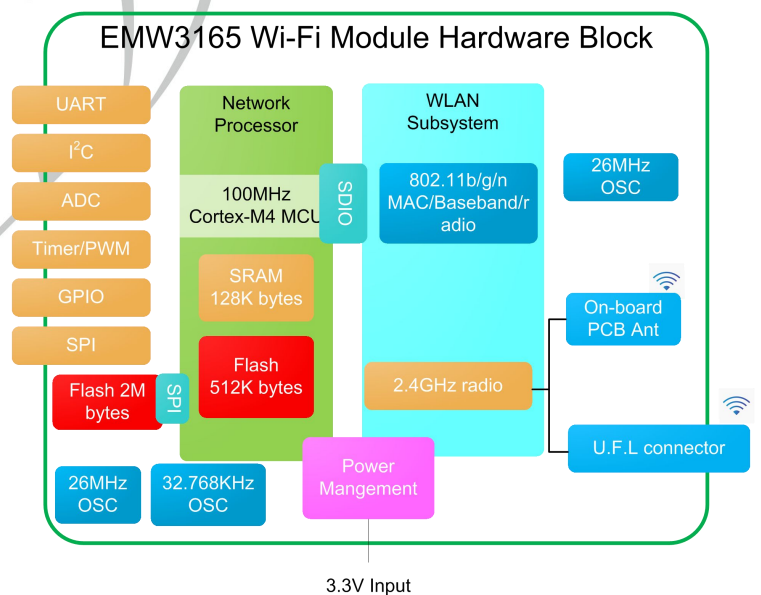
EMW3165 型号列表

模块型号	天线类型	说明
EMW3165-P	PCB 天线	默认
EMW3165-E	IPX 连接天线	可选
EMW3165-B	引脚连接天线	可选

硬件原理框图

模块基本特点：

- 每个模块都有全球唯一的 MAC ID
- PCB 板载天线、外部天线和接插件外接天线三种型号
- 最大顺势电流 320mA@3.3V
- 模块出厂自带产测模式
- 模块出厂自带 OTA 模式
- SMT 时可以二次回流焊接



目录

1. 硬件设计注意事项	1
1.1 封装参考设计	1
1.2 推荐封装尺寸	1
1.3 DC 电源设计	2
1.4 RF 设计	3
1.4.1 PCB 天线区域设计要求	3
1.4.2 RF 连接器的选型	4
1.5 ESD 设计	4
2. 入库检测	5
2.1 准备工作	5
2.2 连接系统	5
2.3 入库测试	5
2.3.1 软件设置	5
2.3.2 模块测试	6
2.3.3 测试结果	7
2.4 重要声明	8
3. SMT 注意事项	9
3.1 开钢网注意事项	9
3.2 回流焊炉温曲线	10
4. 量产测试及产品升级	11
4.1 量产测试	11
4.1.1 EMSP 指令模式	11
4.1.2 半二次开发固件	11
4.1.3 完全二次开发固件	11
4.2 产品升级	11
5. 销售及技术支持信息	12

图目录

图 1.1 俯视图	1
图 1.2 侧视图	1
图 1.3 推荐封装尺寸图	2
图 1.4 电源参考设计	2
图 1.5 PCB 参考设计	3
图 1.6 PCB 天线区域参考设计	3
图 1.7 PCB 天线净空区参考设计	4
图 1.8 RF 连接器	4
图 2.1 EMWE-3165-A V1.0 开发板	5
图 2.2 超级终端设置图	6
图 2.3 放置模块	6
图 2.4 按下手柄	7
图 3.1 推荐封装尺寸	9
图 3.2 回流焊炉温曲线	10

表目录

表 2.1 入库检测设备清单	5
----------------	---

1. 硬件设计注意事项

1.1 封装参考设计

EMW3165 机械尺寸俯视图如图 1.1 所示（单位：mm）。

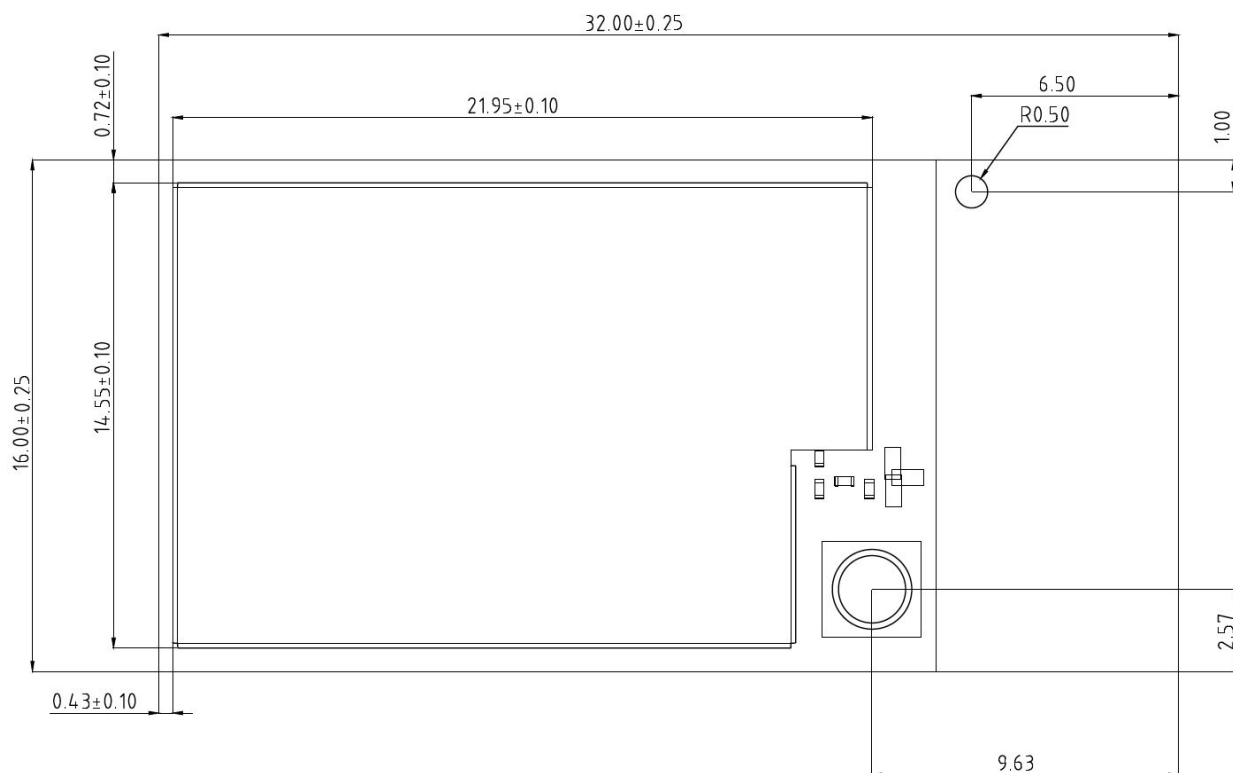


图 1.1 俯视图

EMW3165 机械尺寸侧视图如图 1.2 所示（单位：mm）。

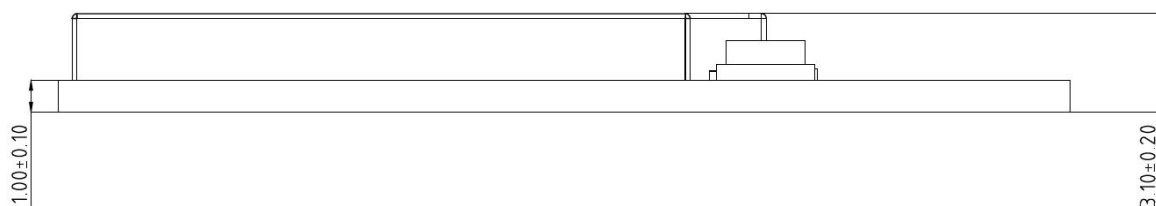


图 1.2 侧视图

1.2 推荐封装尺寸

阻焊层开窗应与焊盘大小一致。详见图 1.3（单位：mm）。

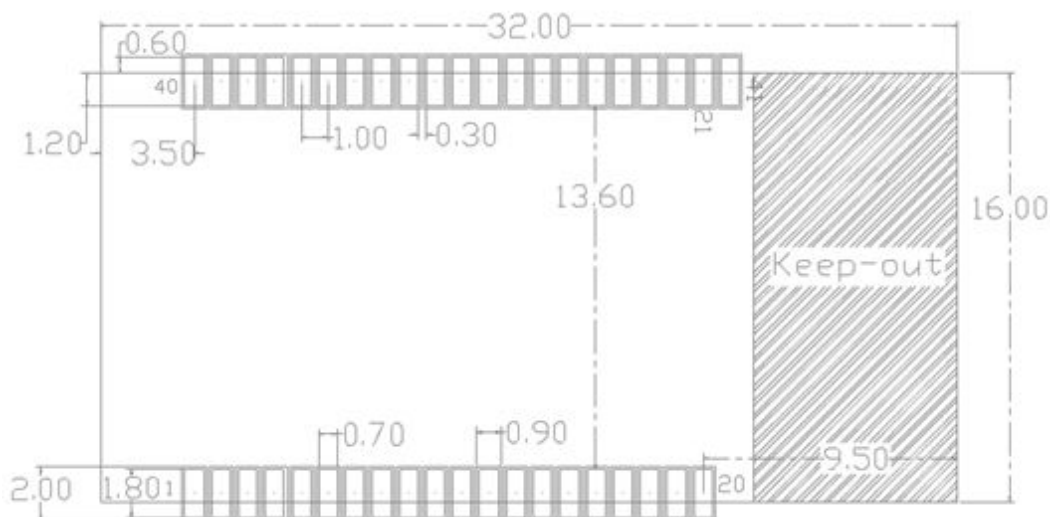


图 1.3 推荐封装尺寸图

1.3 DC 电源设计

模块峰值电流为 320mA 左右，MXCHIP 推荐使用最大输出电流为 600mA 以上的 DC/DC 电源芯片。

在电源设计中除了输出电压（3.3V）和最大输出电流（600mA）外，还要特别注意布线方式。请参考 DC/DC 芯片的技术手册进行 DC/DC 供电部分的设计。

由于 LDO 在电源转换过程中的效率比较低，所以不推荐使用。

由于模块上电瞬间有较大的峰值电流，所以建议布板时将各个模组的电源和 GND 分割开。

DC 电源部分的硬件设计请参考图 1.4 和图 1.5。

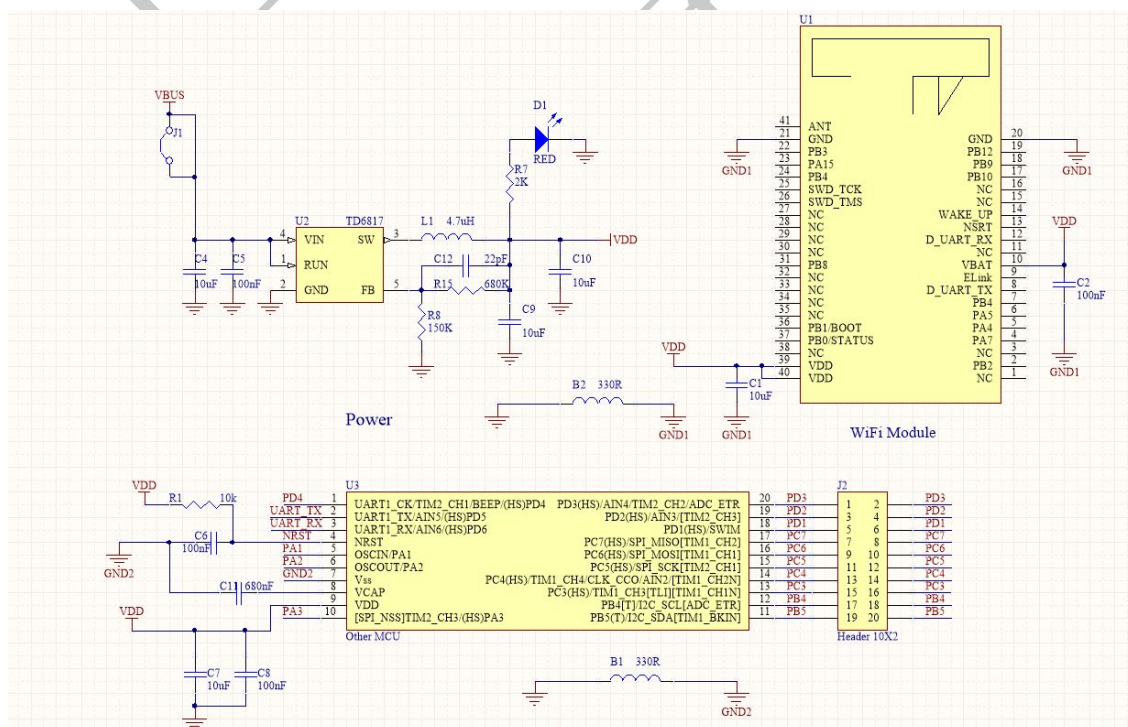


图 1.4 电源参考设计

模块 PCB 天线区域及外扩 15mm 的净空区范围内严禁有任何器件及走线，参见图 1.7。

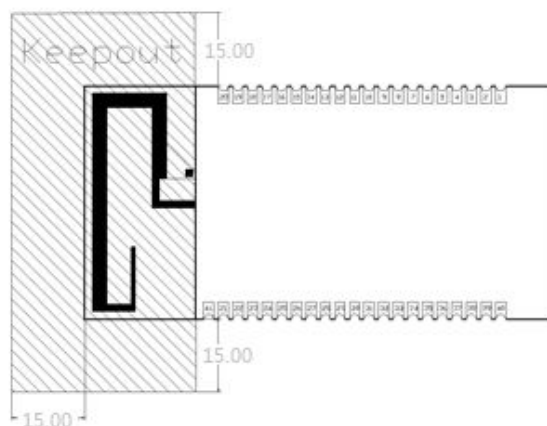


图 1.7 PCB 天线净空区参考设计

1.4.2 RF 连接器的选型

模块采用标准 U.F.L RF 外接天线连接器，参数如图 1.8。

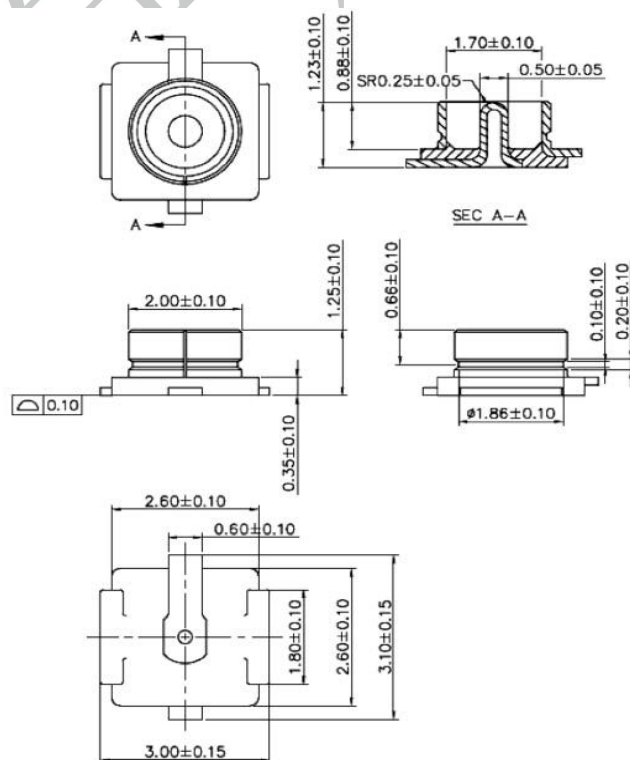


图 1.8 RF 连接器

1.5 ESD 设计

模块 ESD 等级：人体模型（HBM）为 2000V，器件模型（CDM）为 500V。

如果产品有更高的 ESD 等级要求，所有可能与外界连接的引脚都要预留 ESD 保护器件的位置。

2 入库检测

2.1 准备工作

表 2.1 入库检测设备清单

设备	数量
PC 电脑	1
治具	1
EMWE-3165-A V1.0 开发板	1

PC 电脑需要安装 FT230XS 的驱动程序，下载链接：<http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

EMWE-3165-A V1.0 开发板下端的两个拨动开关拨至“L”方向，EMWE-3165-A V1.0 开发板左侧的滑动开关拨至开发板上方，详见图 2.1。

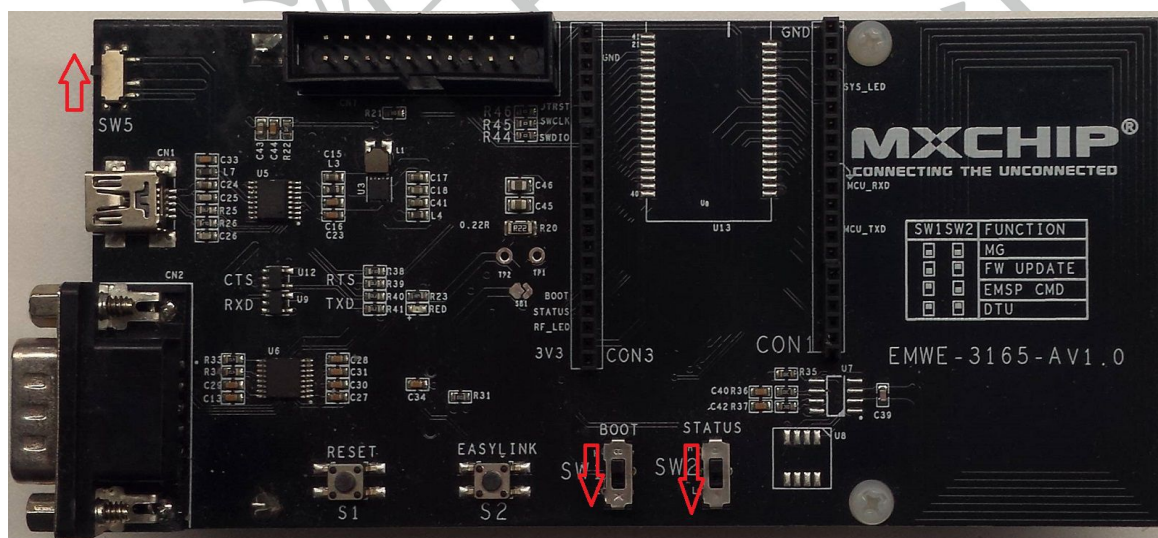


图 2.1 EMWE-3165-A V1.0 开发板

2.2 连接系统

治具通过排针（2*20,2.0mm）与 EMWE-3165-A V1.0 开发板链接，EMWE-3165-A V1.0 开发板通过 USB Mini 型连接线与 PC 电脑链接。此时 EMWE-3165-A V1.0 开发板上的红灯会亮起。

2.3 入库测试

2.3.1 软件设置

使用“超级终端”软件测试模块。

串口号在设备管理器中确认。其他设置参见图 2.2。



图 2.2 超级终端设置图

2.3.2 模块测试

点击“超级终端”中的拨号按钮后，将开发板和电脑的串口连接。

将模块放置在治具中，如图 2.3。

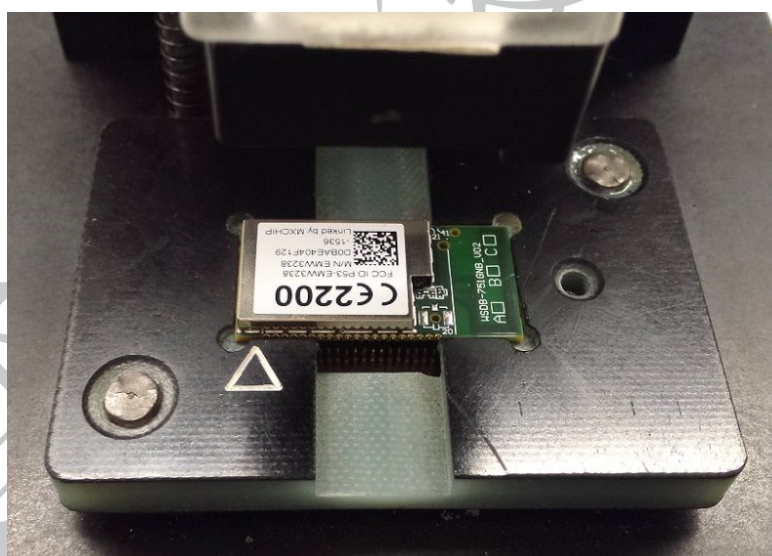


图 2.3 放置模块

将治具红色手边按下，如图 2.4。

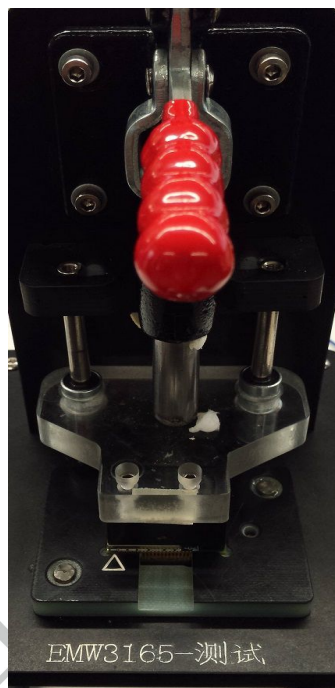


图 2.4 按下手柄

2.3.3 测试结果

测试加过将在超级终端窗口中显示，包括：Bootloader 版本、库版本、应用版本、驱动版本、MAC 地址、热点名称及信号强度，如图 2.5。

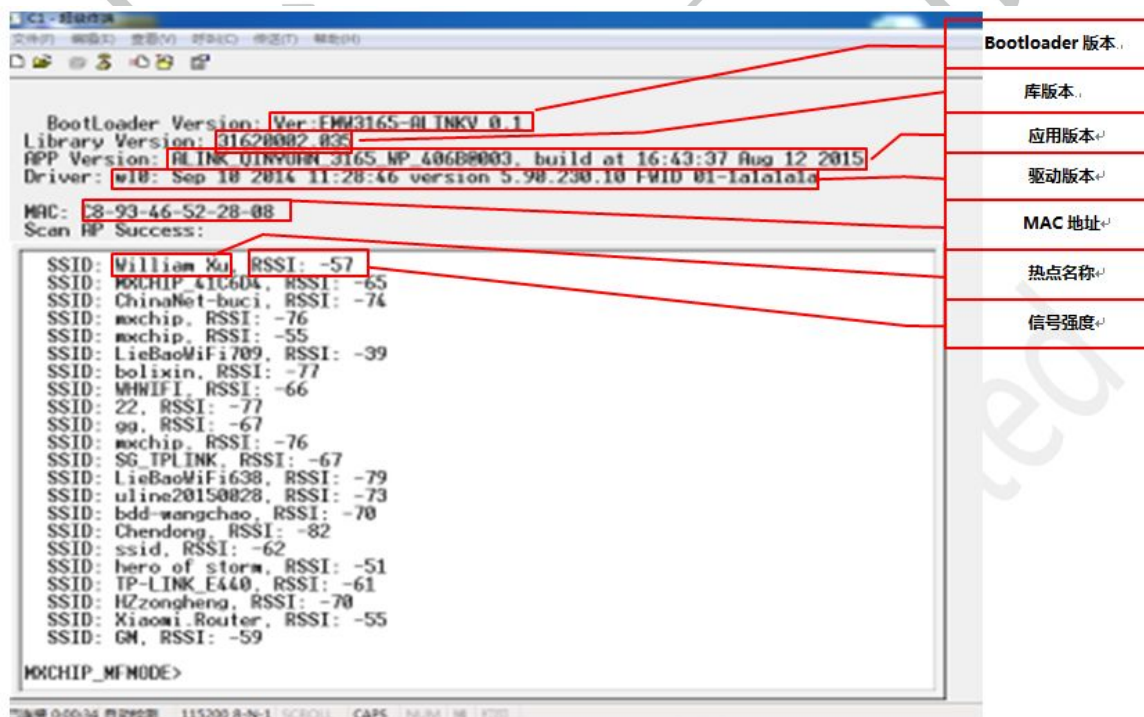


图 2.5 测试结果

一般在 2-5 米范围内是热点对应的强度为 0~-70。

2.4 重要声明

MXCHIP 有义务保证每批次交给客户的模块没有质量问题。

如果客户在抽检中发现模块有问题，有权要求MXCHIP 及时换货。

如果客户没有做入库检测，导致模块焊接到底板上后才发现问题，MXCHIP 只负责赔偿模块部分。

MXCHIP 有义务帮助客户在固件开发中解决各种技术问题，但不会保留任何客户的 bin 文档。

客户有义务将固件开发中的各个固件版本记录下来，并在最终生产前按需求烧录对应固件版本。

3 SMT 注意事项

3.1 开钢网注意事项

建议钢网厚度：0.12-0.14mm，激光打磨开孔。

建议锡膏：无铅锡膏 SAC305。

建议焊盘开孔向外延伸 0.15mm，能增强爬锡能力，如图 3.1。建议生产线使用 AOI 检测所有模块。

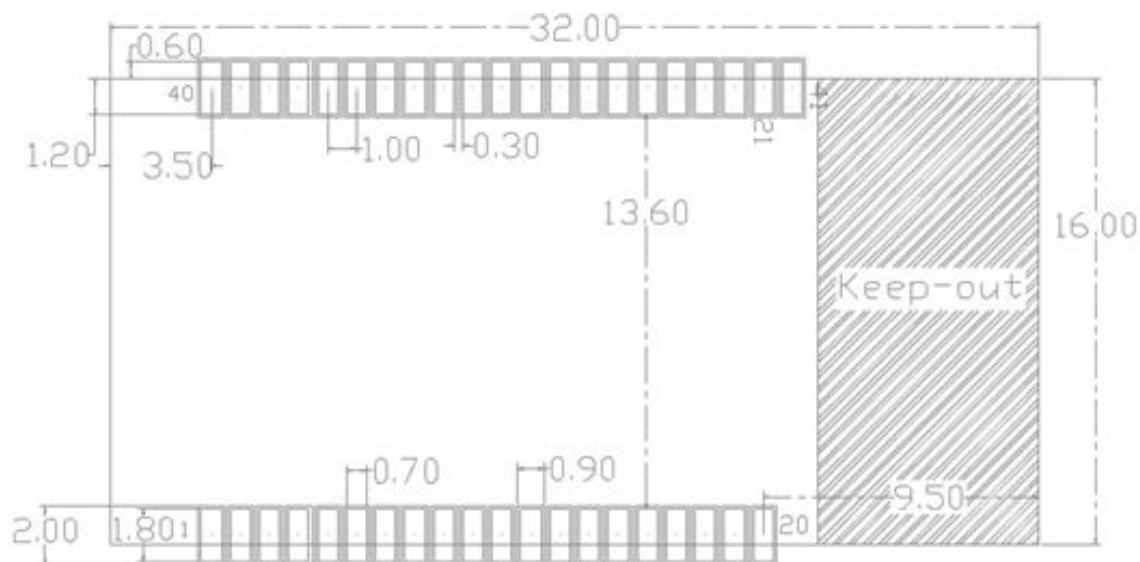


图 3.1 推荐封装尺寸

3.2 回流焊炉温曲线

推荐焊接炉温曲线如图 3.2，根据炉温曲线控制温度可减小虚焊风险。

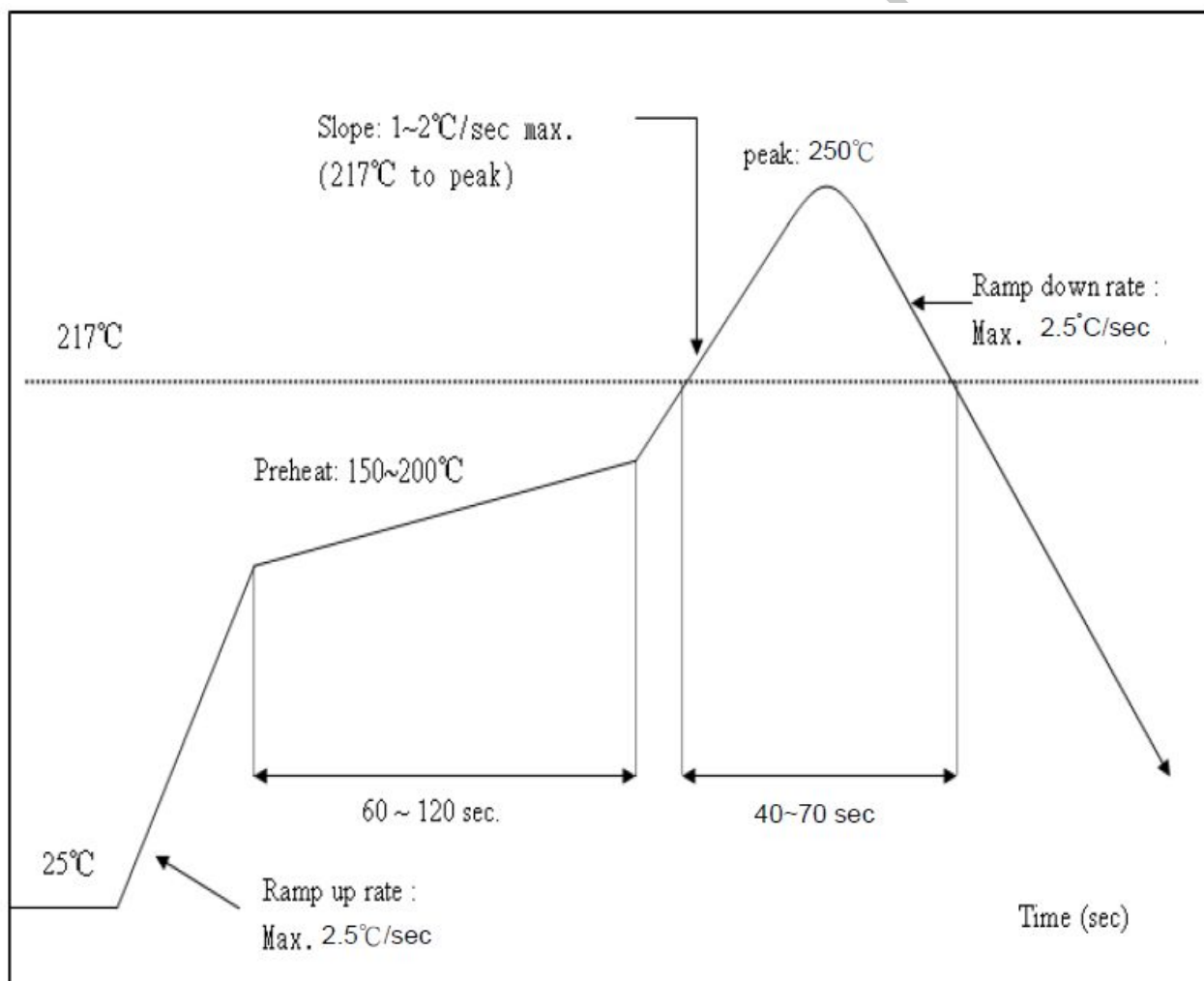


图 3.2 回流焊炉温曲线

针对 IPC/JEDEC 标准。

峰值温度：<250°C

次数：2 次

4 量产测试及产品升级

客户在开发程序时，除了要考虑产品功能，还需要考虑产品在量产时如何做测试以及今后如何方便的在已有产品上升级固件。

4.1 量产测试

避免在 PCB 主板安装到主机内才发现问题。

4.2 EMSP 指令模式

模块和客户的 MCU 通过串口连接，使用 EMSP 指令控制模块。

测试名利可由客户 MCU 发出，具体的触发方式有客户定义，比如设置一个组合键。可以使用 EMSP 指令中的扫描周围热点命令，或者通过 EMSP 命令控制模块连接到特定的测试专用路由器上。这种方式可以同步测试模块的串口和射频功能。

4.2.1 半二次开发固件

模块和客户的 MCU 通过串口连接，模块的固件为部分二次开发。

可以直接将测试命令增加到固件中。例如，通过串口发送特定测试命令后，控制模块扫描周围热点并通过串口将结果回传。这种方式可以同时测试模块的串口和射频功能。

4.2.2 完全二次开发固件

应用固件完全都有客户二次开发。

在这种模式下，测试方法是比较灵活的。可以设置一个测试模式，专用于模块的各部分功能；也可以通过固件中的默认配置设置为测试专用路由器模式，模块一上点即自动连接该测试路由器。具体的测试内容由客户应用。

4.3 产品升级

建议使用 OTA 模式，OTA——OVER THE AIR，一种无限升级模式。

mxchipWNetTM 支持这种升级方式，并提供详细例程供客户参考。用户在固件中增加这部分功能后就可以远程控制模块升级至最新固件。

5 销售及技术支持信息

如果需要购买本产品，请在办公时间拨打电话咨询上海庆科信息技术有限公司。

办公时间：

星期一至星期五 上午 9:00~12:00，下午 13:00~18:00

联系电话：+86-21-52655026/52655025

联系地址：上海市普陀区金沙江路 2145 号 A 栋 9 楼

邮编：200333

如需获得产品的最新资讯，请访问: <http://www.mxchip.com/>

相关技术支持请联系：

a. 无线网络技术支持：

+86 (021)52655026-812 Email: support@mxchip.com

b. 开发工具技术支持：

+86 (021)52655026-822 Email: support@mxchip.com