

EMW1062 客户设计注意事项

摘要 (Abstract)

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。

获取更多帮助 (More Help)

登录上海庆科官方网站: <<http://mxchip.com/>>, 获取公司最新产品信息。

登录 MiCO 开发者论坛: <<http://mico.io/>>, 获取更多 MiCO 最新开发资料。

登录 FogCloud 开发者中心: <<http://easylink.io/>>, 获取更多 FogCloud 云开发文档。

版权声明 (Copyright Notice)

未经许可，禁止使用或复制本手册中的全部或任何一部分内容，这尤其适用于商标、机型命名、零件号和图形。

版本记录

日期	版本	更新内容
2016-6-1	V1.0	正式版本
2016-7-20	V1.1	更新文档格式

Mxchip
reprint prohibited

目录

EMW1062 客户设计注意事项.....	1
版本记录.....	1
1. 概述.....	3
2. 硬件设计注意事项.....	5
2.1 机械尺寸.....	5
2.2 参考封装设计.....	5
2.3 DC 电源设计.....	6
2.4 参考电路设计.....	6
2.5 RF 设计.....	9
2.5.1 PCB 天线设计.....	9
2.5.2 外接天线模块的天线接头选择.....	10
2.6 ESD 设计.....	11
2.7 重要声明.....	11
3. SMT 注意事项.....	13
3.1 开钢网注意事项.....	13
3.2 回流焊炉温曲线图.....	13
4. 服务与支持.....	15

图目录

图 1.1.模块外观图.....	3
图 1.2 硬件框图.....	4
图 2.1 机械尺寸俯视图.....	5
图 2.2 机械尺寸侧视图.....	5
图 2.3 SMT 推荐封装.....	5
图 2.4 电源转换部分.....	6
图 2.5 USB 转串口调试参考电路.....	7
图 2.6 5V UART 转 3.3V UART 转换参考电路.....	7
图 2.7 WiFi 模块电路参考设计.....	8
图 2.8 PCB 天线最小净空区.....	9
图 2.9 模块在底板摆放位置.....	10
图 2.10 接插件规格.....	11
图 3.1 建议钢网尺寸.....	13
图 3.2 二次回流焊炉温曲线.....	14

1. 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。

适用模块型号:

EMW1062 系列

需要注意的阶段:

- 硬件设计
- 产品 SMT 阶段

模块基本特点:

- 每个模块都有全球唯一 MAC ID
- PCB 天线和外接天线底板连接天线三种型号
- 支持 802.11b/g/n 并兼容 WLAN
- 模块支持 Wi-Fi 直连
- 工作环境温度: -30°C to $+85^{\circ}\text{C}$

EMW1062 正面图



图 1.1.模块外观图

EMW1062 型号列表

模块型号	天线类型	说明
EMW3082A	PCB 天线	默认
EMW1062-P	PCB 天线	默认
EMW1062-E	IPX 连接天线	可选

硬件原理框图

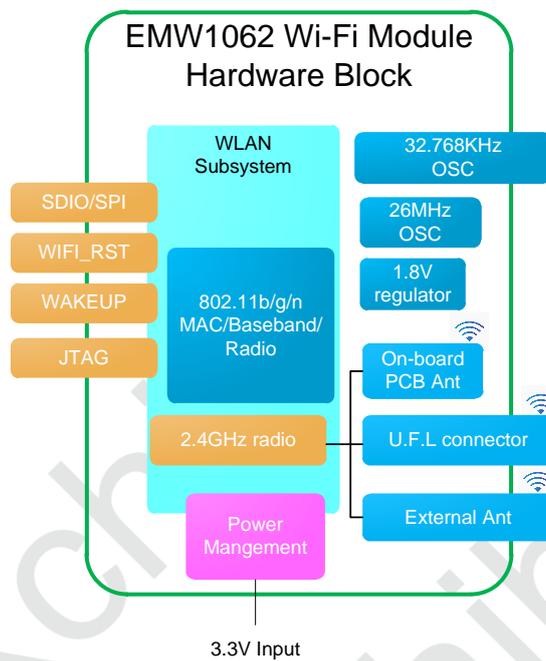


图 1.2 硬件框图

2. 硬件设计注意事项

2.1 机械尺寸

EMW1062 机械尺寸图（单位：mm）



图 2.1 机械尺寸俯视图

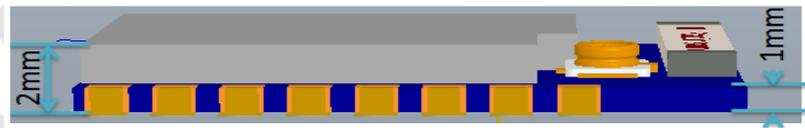


图 2.2 机械尺寸侧视图

2.2 参考封装设计

下图是 MXCHIP 建议在设计底板 PCB 时模块的参考封装尺寸图，阻焊开窗和焊盘大小一致。EMW1062 采用邮票孔接口设计方案。

阻焊开窗和焊盘大小一致，SMT 建议钢网厚度为 0.12mm-0.14mm，锡膏建议使用 SAC305，无铅。

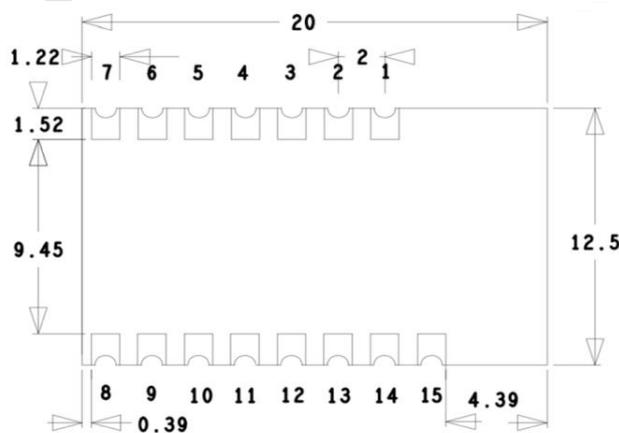


图 2.3 SMT 推荐封装

2.3 DC 电源设计

模块峰值电流 320mA 左右，MXCHIP 推荐使用最大输出电流 600mA 以上的 DC/DC 电源芯片，相对于 LDO 来说，DC/DC 更可以体现出模块低功耗的优势。

对于 DC/DC 电源芯片的使用，除了输出电压（3.3V）和最大电流（600mA）的要求外，还要特别注意布线，器件尽量紧凑，输入和输出的地要求良好的连接，反馈信号远离电感和肖特基二极管，具体要求参照相应 DC/DC 电源芯片的 Datasheet。

对于 LDO 的使用，要注意最大输出电流（600mA）和散热。例如，从 5V 降到 3.3V，压降为 1.7V，如果电流为 320mA，那么 LDO 上转化为热的功耗为 $1.7V \times 320mA = 544mW$ ，LDO Datasheet 上有一项参数为 Power Dissipation，所选的此项参数必须大于 544mW（其他输入电压按照此方法计算）

只有在前期充分考虑电源的设计，才能减小最终产品在实际测试中出问题的概率。

2.4 参考电路设计

EMW1062 用户参考电路如下：

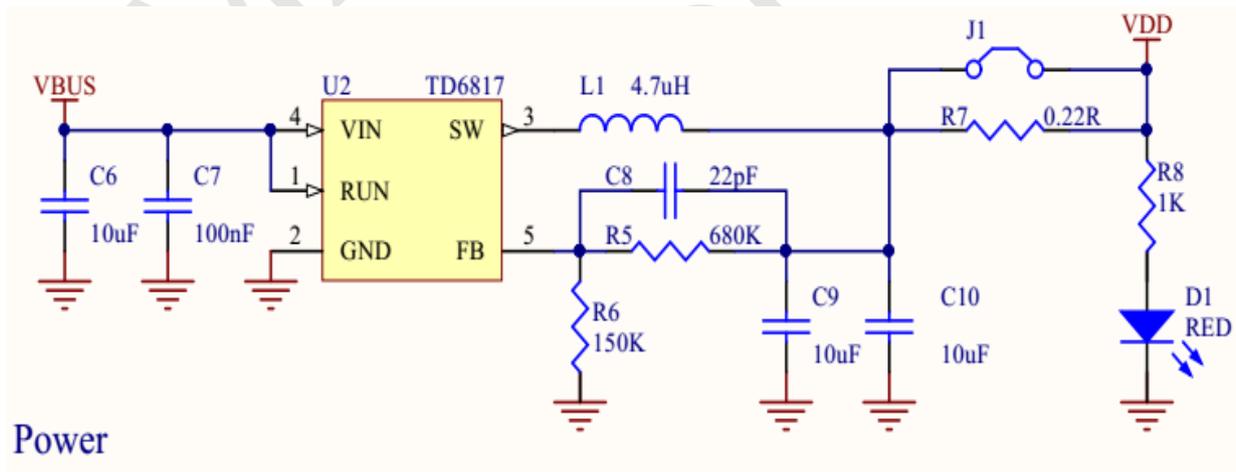


图 2.4 电源转换部分

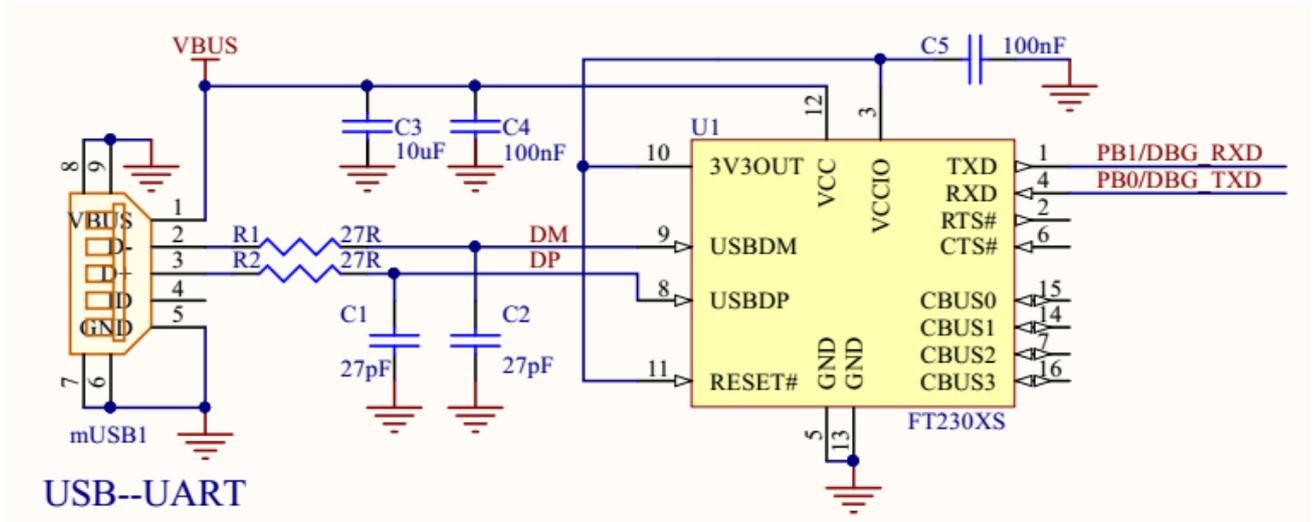


图 2.5 USB 转串口调试参考电路

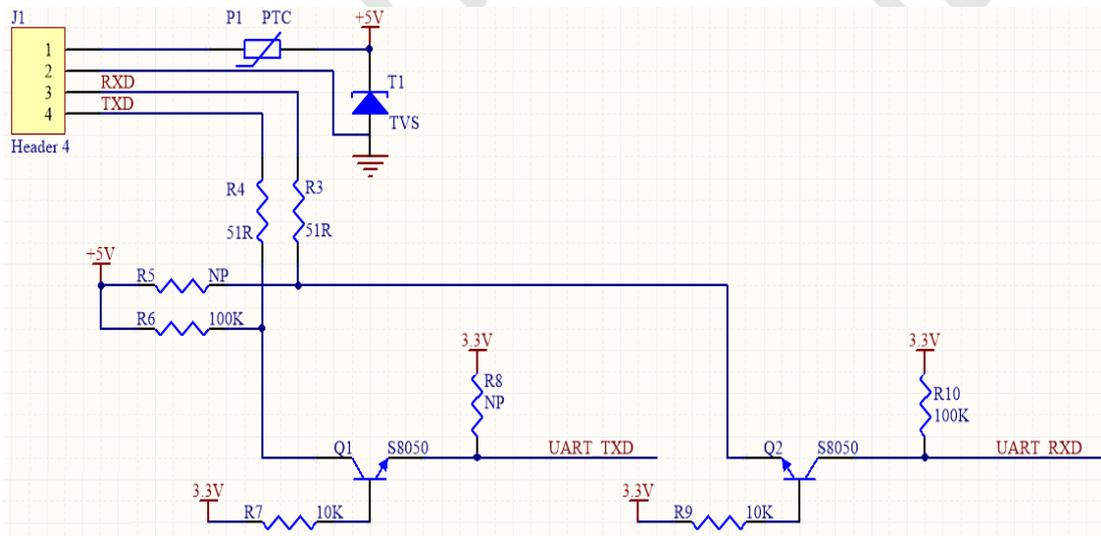


图 2.6 5V UART 转 3.3V UART 转换参考电路

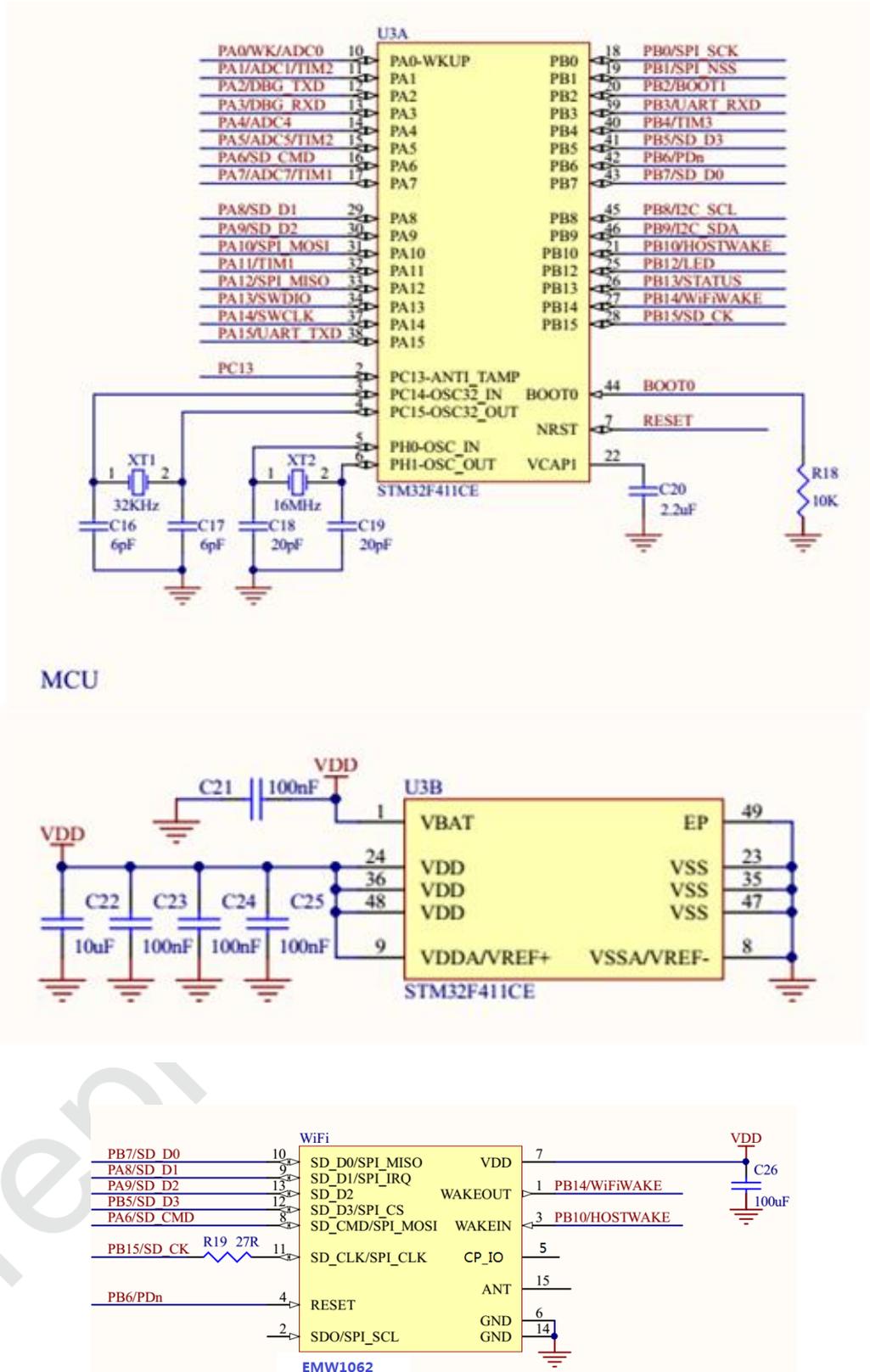


图 2.7 WiFi 模块电路参考设计

2.5 RF 设计

2.5.1 PCB 天线设计

在 WIFI 模块上使用 PCB 天线时，在 WIFI 模块上使用 PCB 天线时，需要确保主板 PCB 天线和其它金属器件距离至少 16mm 以上，PCB 天线两侧以及天线前方满足净空区要求。下图中阴影部分标示区域需要禁止铺铜，远离金属器件、传感器、干扰源以及其它可能造成信号干扰的材料。

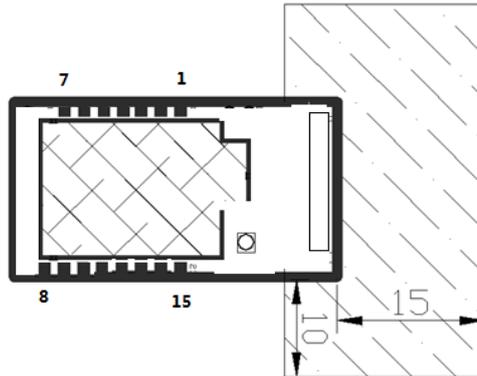


图 2.8 PCB 天线最小净空区

MXCHIP 建议客户将模块放在底板的以下几个区域，减少金属器件对 PCB 天线和无线信号的影响。

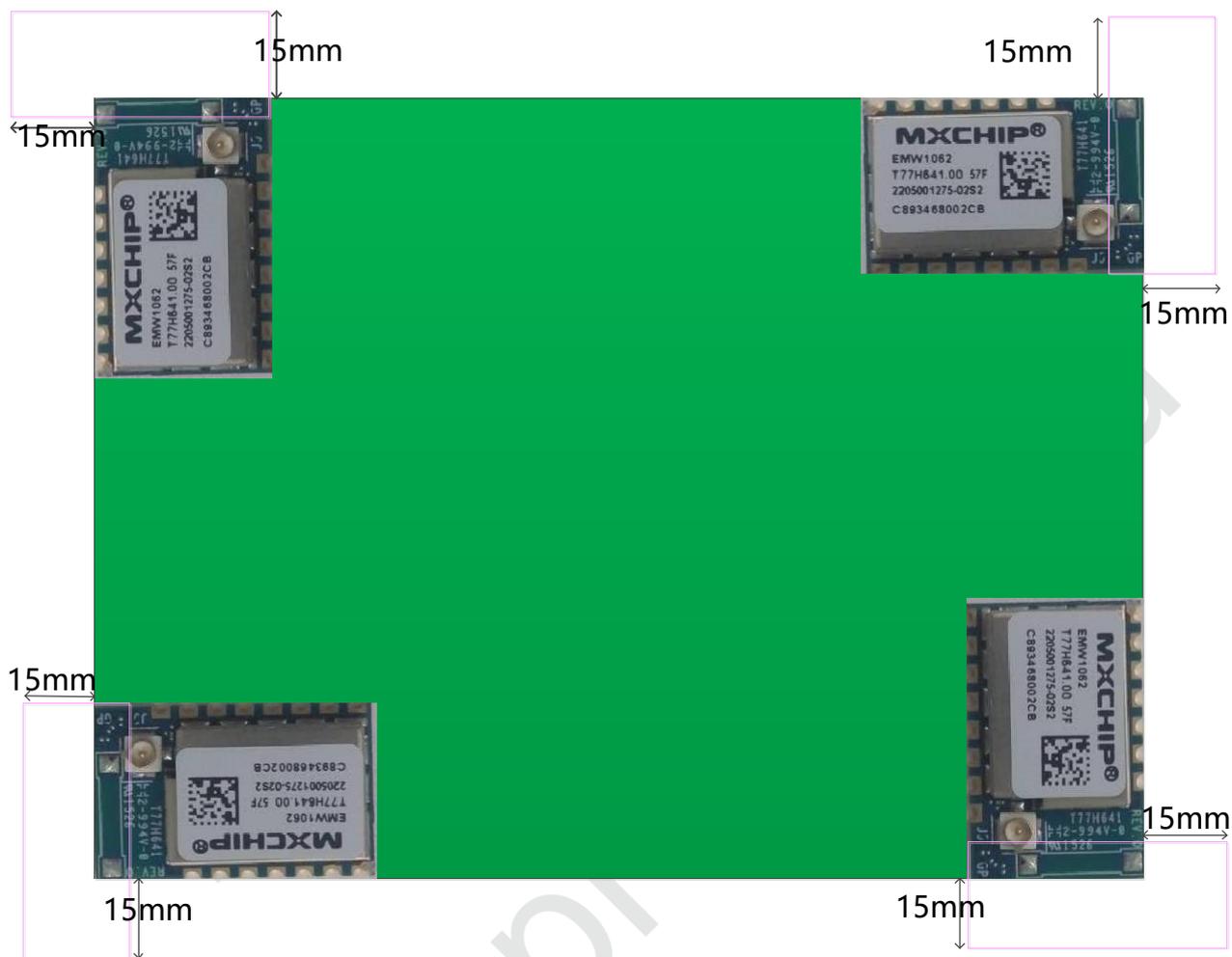


图 2.9 模块在底板摆放位置

2.5.2 外接天线模块的天线接头选择

下图是模块上外接天线接头的尺寸，选择天线的接头时要和供应商确认接头是否吻合。

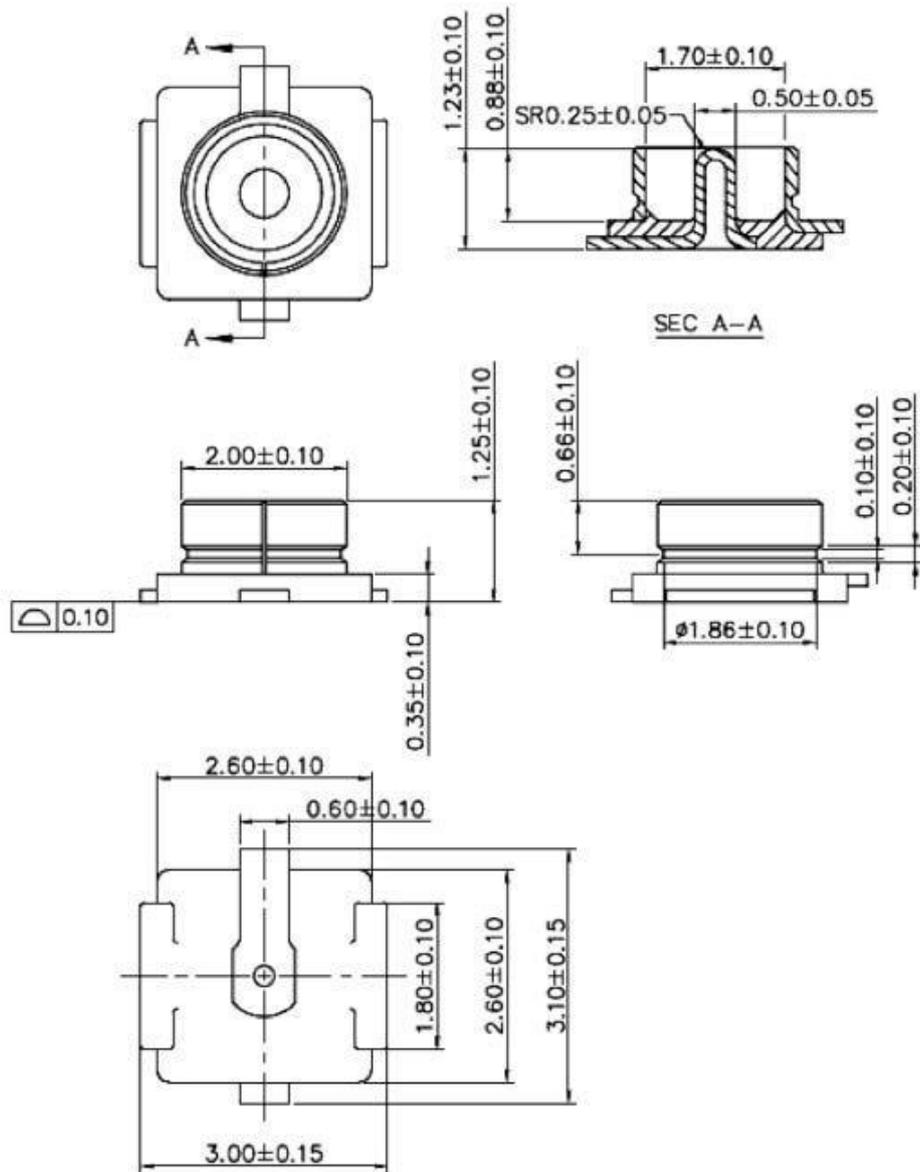


图 2.10 接插件规格

2.6 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 要求，就要特别注意，所有可能与外界接触的引脚，如连接到 USB 座、SD 卡槽等这些接插件的，都要预留 ESD 保护器件的位置。

如果模块不是直接焊接或插到板上，而是通过外拉引线来工作，就要注意 EMI 问题，最好用屏蔽线连接，或者板上预留共模扼流圈的位置。

2.7 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，有权利要求 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，但不会保留使用任何客户的 MVA/bin 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。

Mxchip
reprint prohibited

3. SMT 注意事项

3.1 开钢网注意事项

建议钢网厚度：0.12mm(0.1~0.15mm)，激光打磨开孔 建议锡膏：无铅锡膏 SAC305。

下图为模块建议钢网尺寸图，焊盘开孔向外延伸 0.15mm，能增强爬锡能力；如果 SMT 线没有 AOI 检测，通过肉眼也能检查模块是否放正，降低虚焊的风险。设计 PCB 时建议助焊层按此设计：

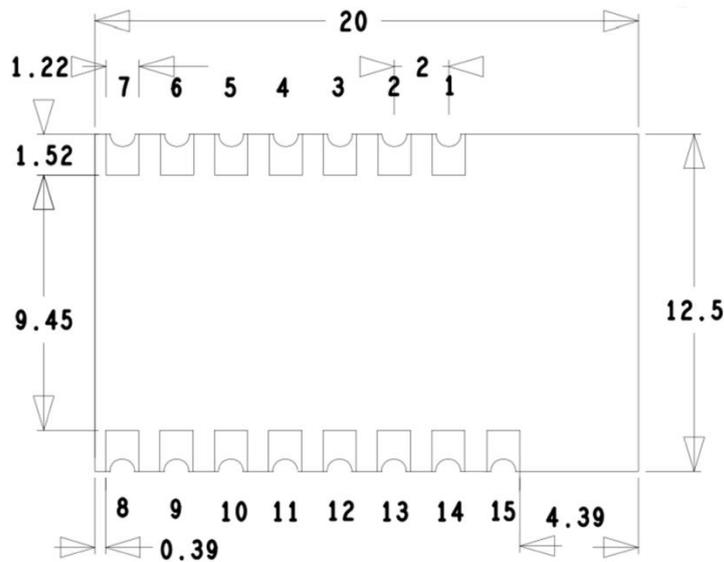


图 3.1 建议钢网尺寸

3.2 回流焊炉温曲线图

下图为建议回流焊炉温曲线图，按此温度曲线图控制炉温能够降低虚焊的风险。

回流焊次数 ≤ 2 次

峰值温度： < 250 °C

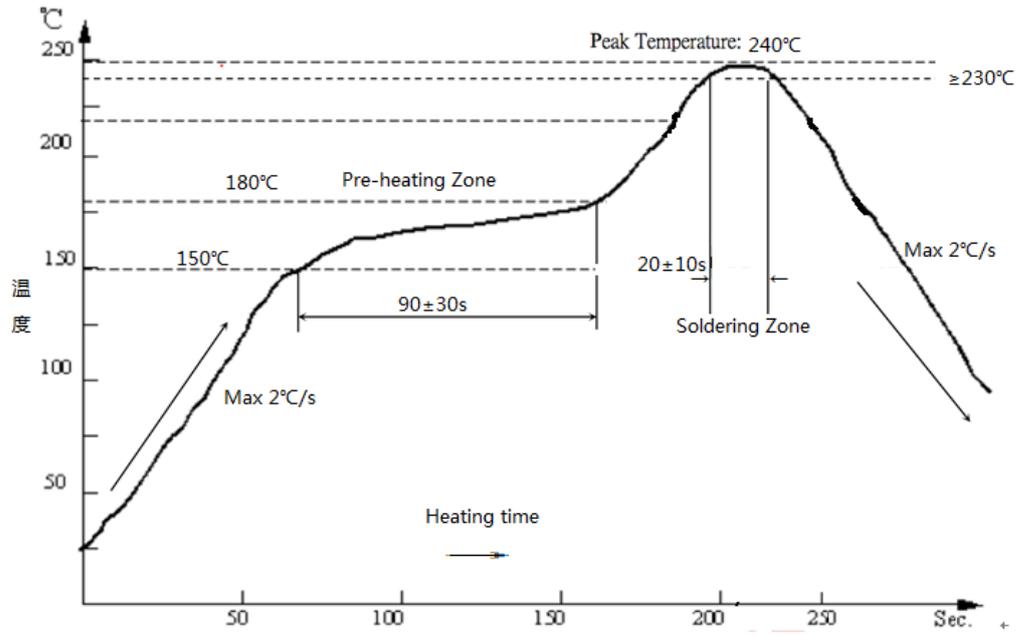


图 3.2 二次回流焊炉温曲线

4. 服务与支持

如需技术支持或产品咨询，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

网址 : <http://mxchip.com/>

联系电话：+86-21-52655026

联系地址：上海市普陀区金沙江路 2145 弄 5 号楼 9 楼

邮编 : 200333

Email : sales@mxchip.com