

W0831P 产线指导手册

V2.0

北京联盛德微电子有限责任公司 (winner micro)

地址：北京市海淀区阜成路 67 号银都大厦 6 层

电话：+86-10-62161900

公司网址：www.winnermicro.com

文档历史

版本	完成日期	修订记录	作者	审核	批准
V1.0	2023-11-13	创建	Linda		
V2.0	2024-4-2	更新参数	Linda		

目录

1	概述	1
2	PCB 加工	1
2.1	PCB 制板要求	1
2.2	PCB 微带线阻抗控制方法	1
3	物料选型	2
4	贴片生产	3
4.1	屏蔽外壳贴片	3
4.2	屏蔽外壳尺寸及加工	3
4.3	焊接温度	4
5	测试工装	4
5.1	测试工装组成	4
5.2	工装的制作	5
6	模组 MAC 地址的读写方式	5
7	模块固件烧录及测试流程	5

1 概述

本文档用来指导 W0831P 模块生产、测试等相关流程。其中包括 PCB 加工、物料选型、贴片生产、测试工装与测试流程共五个部分内容，生产厂家根据该指导书确保生产测试顺利进行。

2 PCB 加工

2.1 PCB 制板要求

PCB 制板要求详见《W0831P_V2.0 制版工艺说明》。其中 PCB 板材 FR4，介电常数 4.3，板厚 0.8mm，最小线宽/间距 5mil/5mil，最小孔内/外径 10mil/20mil。

W0831P 模块接收机和发射机都在 2.4GHz 高频段工作，对传输路径（微带线）的阻抗有较高要求。PCB 制作要求对微带线做阻抗控制（顶层单微带线阻抗 50 欧 \pm 10%范围内），详见制板工艺说明中《阻抗控制》要求部分。厂家可根据实际的生产材料、生产工艺来通过调整微带线的线宽以及对地的距离来达到对微带线阻抗的控制。

2.2 PCB 微带线阻抗控制方法

PCB 加工中微带线的阻抗要求控制在 50 欧 \pm 10%的范围内。PCB 加工厂通常会根据实际的板材介电常数以及生产工艺结合 PCB 加工文件来计算微带线的阻抗，如果计算出的阻抗不满足加工文件的要求，厂家会通过调整微带线的线宽或者微带线到地的间距来达到满足阻抗控制的要求。阻抗计算软件可采用 SI9000 或类似的计算软件。

图 2-1 是用 SI9000 计算微带线阻抗的一个实例供参考。

3 物料选型

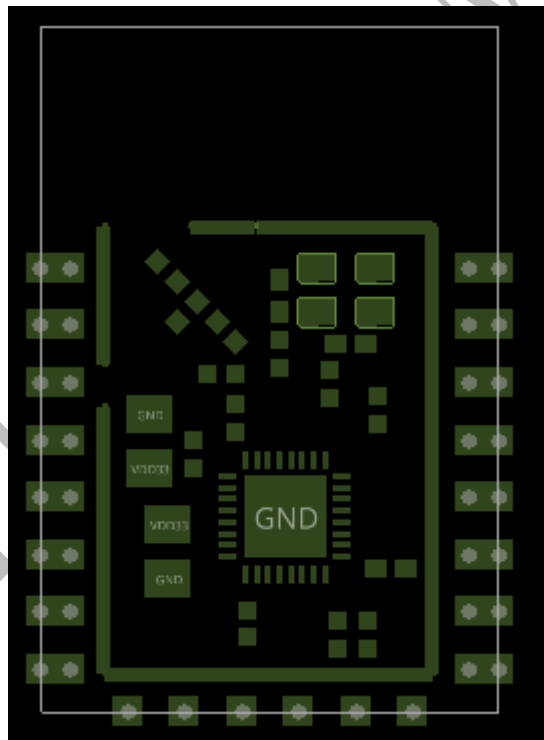
物料器件规格如 BOM 所示，关键物料清单如表 3-1 所示。

位号	器件及规格	说明
U1	40MHz 晶体 CL=10pF; 频率偏移: $\pm 10\text{ppm}$; 温度偏移: $\pm 30\text{ppm}$	晶体频偏和温偏需要满足规格要求; C1 与 C3 是与晶体负载电容相关的匹配电容, 经过调试确定的参数, 目的是使得晶体频率偏移满足特定要求, 器件更换需要经过验证才可替换。
C1,C3	晶体负载电容: $15\text{pF} \pm 5\%$ 50V	
C6,C17	阻抗匹配器件:	射频收发与天线阻抗匹配的

	8.2pF;+/-0.25P	器件，调试后确定参数，对器件值、精度以及品牌都有要求，器件更换需经过验证后才可替换。
C9	阻抗匹配器件： 1.8pF;+/-0.25P	
C13	阻抗匹配器件：1.8pF： +/-0.25P	
L2	阻抗匹配器件： 1.8nH;+/-0.3nH	

4 贴片生产

4.1 屏蔽外壳贴片



屏蔽罩贴片摆放要跟焊盘对齐，防止焊歪有可能导致内部器件短路。

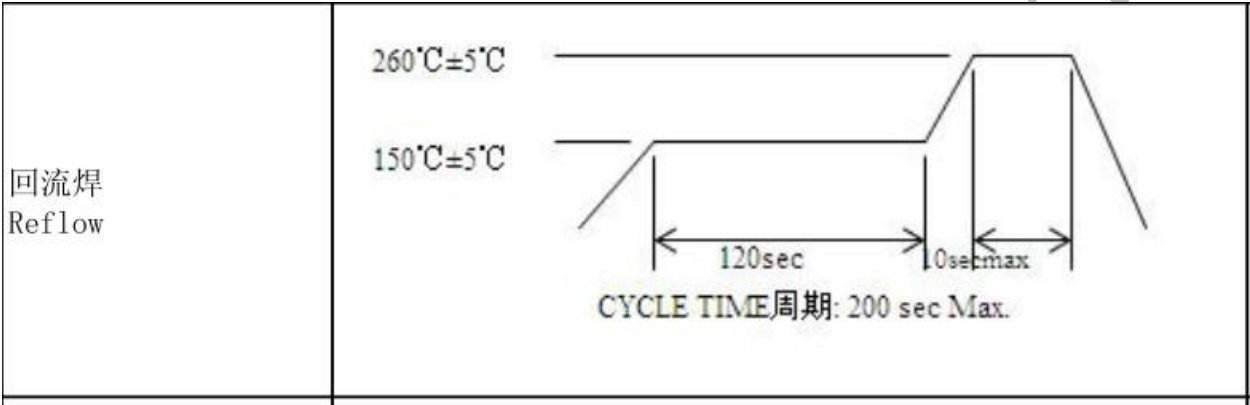
4.2 屏蔽外壳尺寸及加工

屏蔽外壳尺寸详见加工厂会提供相应的设计文件图纸。

4.3 焊接温度

模块所有物料：晶体、芯片、阻容，这里按照晶体在回流焊条件下的温度焊接要求对焊接过程中的炉温要求，其他 BOM 物料对焊接炉温要求都低于该焊接要求，故这里以晶体对炉温的要求代表模组的焊接要求：

对温度敏感的器件（晶体），特对焊接的炉温有如下要求：



焊接温度为 150°C±5°C，焊接时间不超过 200s；

焊接温度 260°C±5°C，焊接时间不超过 10s

5 测试工装

5.1 测试工装组成

测试工装由工装主体与功能电路板组成，分别如下图一所示。工装主体提供与模块相连接的探针以及复位按键相连。功能电路板提供 USB+5V 供电转换 3.3V 稳压电路、USB 转串口通信电路，复位电路。



5.2 工装的制作

工装制作通常给相应加工厂提供 PCB 加工 Gerber 文件即可。

6 模组 MAC 地址的读写方式

W0831P 模组支持从芯片 ROM 以及运行 Image 两种读写 MAC 地址的方式，读写命令分别如下：

ROM：读 MAC 地址命令 21 06 00 ea 2d 38 00 00 00

Image：读写 MAC 地址命令-----AT+&MAC

7 模块固件烧录及测试流程

模组固件烧录测试前需要齐备：W0831P 模块、W0831P 测试工装、USB 连接线、电脑、软件测试工具 FirmUpdate.exe、固件 WM_W800.FLS（请客户自行确认或者向联盛德技术支持确认最终烧录的正确版本）、CH340E 驱动。

模块固件烧录以及测试有如下步骤：

- 1) 电脑安装好串口 CH340E 驱动程序；
- 2) 将模块放入工装压下工装把手。见图 7-1；
- 3) 将工装与电脑通过 USB 线连接，路由器上电；

- 4) 双击打开 W800 Upgrade Tools.exe，选择 COM 口，选择固件，点击下载，开始烧录固件，固件烧录完成后，软件提示烧录成功。见附录 7-2；
- 6) 固件烧录完成后按下工装的复位按键，开始进行模组性能的测试。
- 7) 测试完成后软件测试工具会提示测试结果以及显示模块的 MAC 信息；

附录：

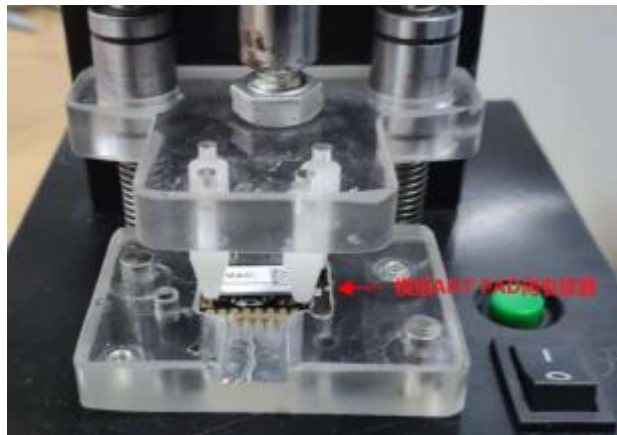


图 7-1

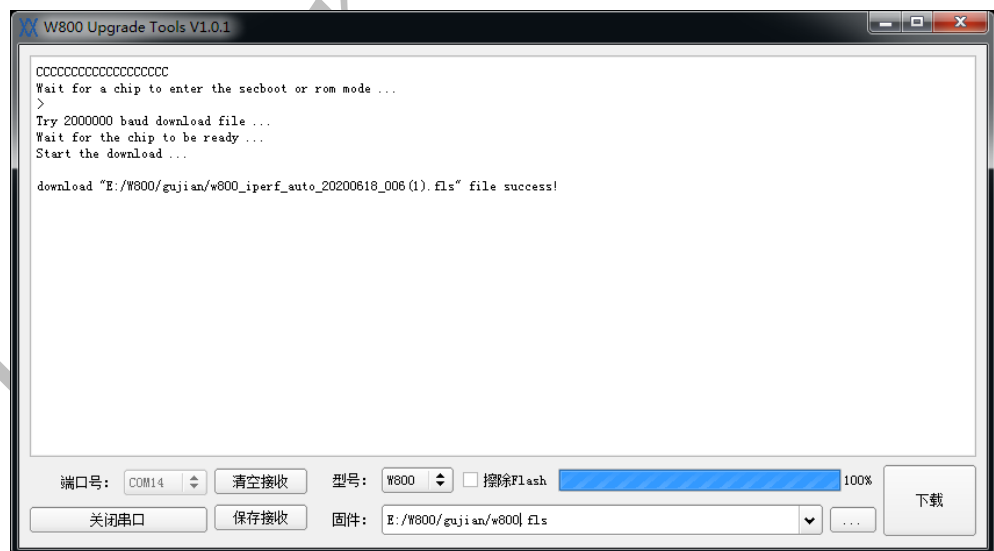


图 7-2