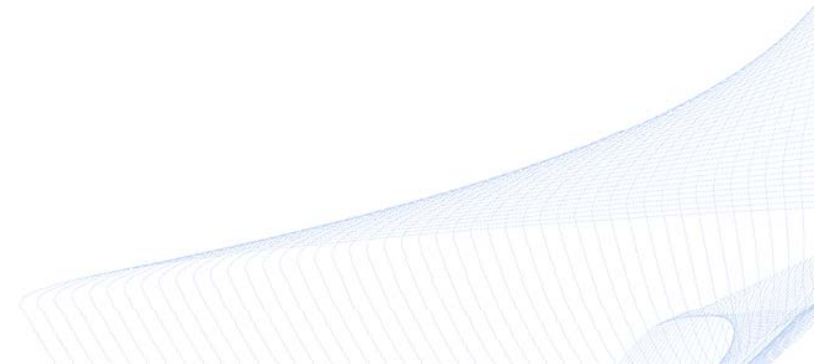


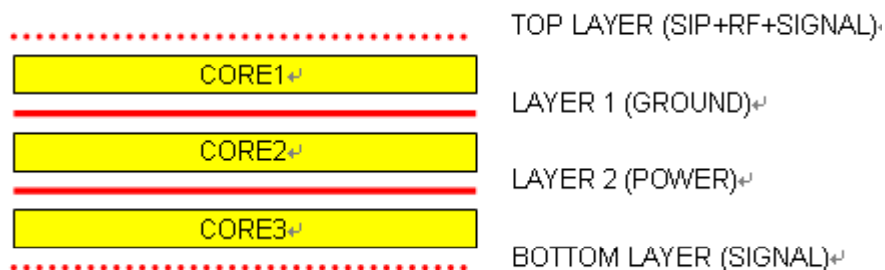
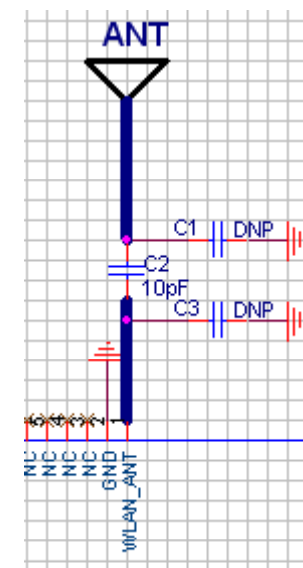
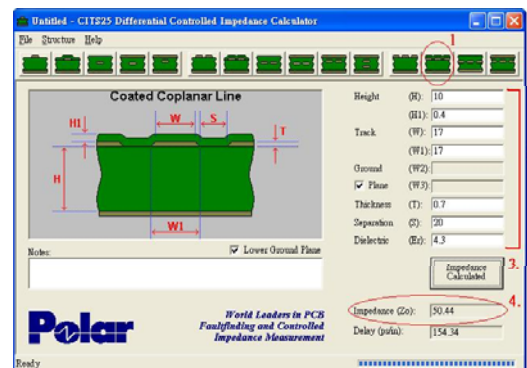


Hardware Design Guideline

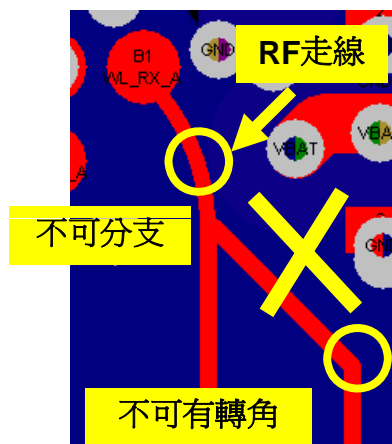


RF布线设计指导准则

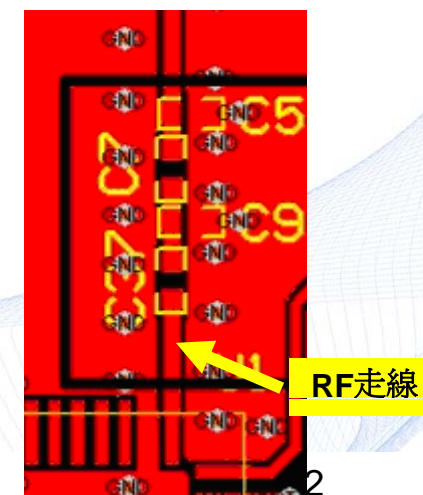
- ❖ RF布线的宽度设计需考虑到线段的阻抗值。其阻抗值需设计至50欧姆附近。（右图为模拟RF布线阻抗的软件画面）
- ❖ RF布线越长，能量损失越大，因此在RF布线设计时，路径越短越好。
- ❖ RF布在线，不能有分支情况发生，如右图所示。
- ❖ RF布线若有遇到需转向时，不可用转角的方式转向，需用弧形的方式使走线转向，如右图所示。
- ❖ RF布线下方需有一片完整的金属铺铜作为RF讯号的参考地，其板子布线结构参考设计如下图所示。



不正确的RF layout

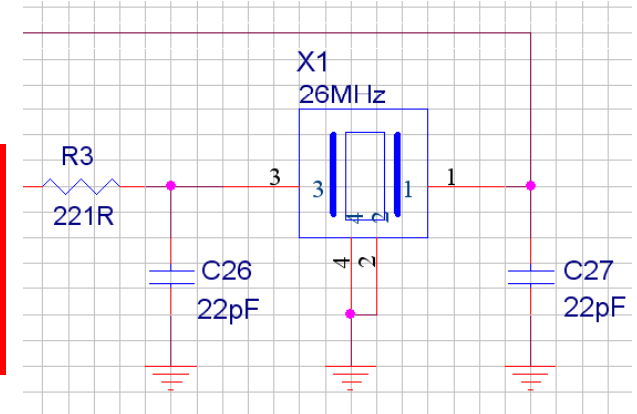
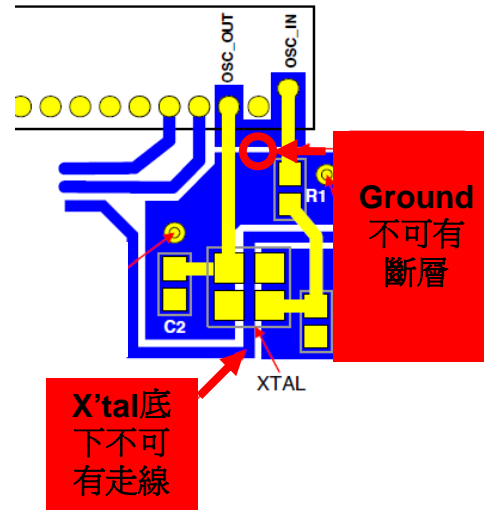


正确的RF layout

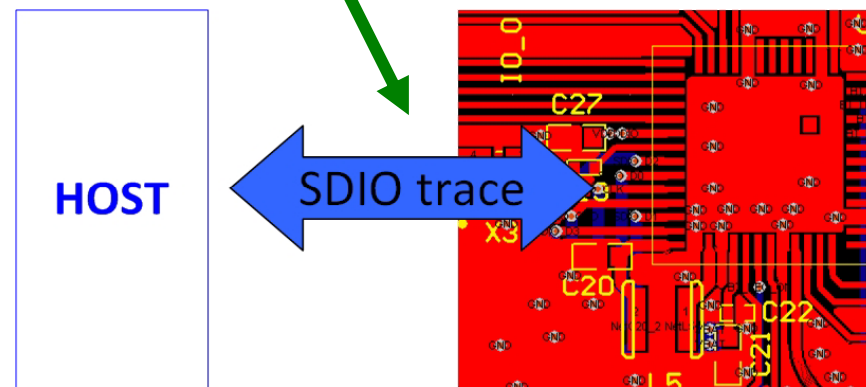


硬件设计指导准则一)

- ❖ 请注意搭配晶振所使用到的电容之容值大小(C26,C27)，范例中26MHz,CL=16pF的晶振所搭配的电容之容值需为22pF。
- ❖ 晶振规格，需注意以下条件
 1. Frequency Tolerance < +/- 20ppm
 2. ESR<100欧姆
 3. CL值请选用16pF供货商窗口:北京办事处,
肖音Email:xy@hosonic.com
+8613693345123, +8618601005439
东莞/深圳区业务
李瑶琪yaochi.lee@hosonic.com
+8613825735735
- ❖ 连接HOSTAP端与模块端之SDIO
布线需等长及平行。另外，
SDIO布线须避免靠近电源布线
或CLK布线。



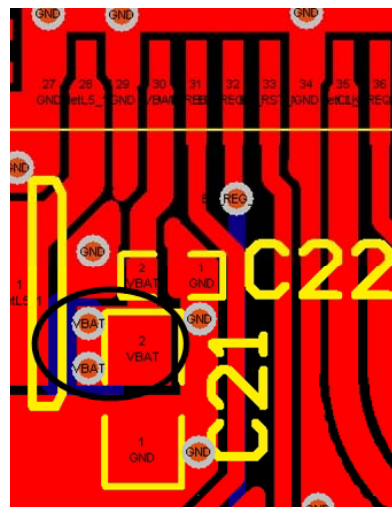
SDIO佈線長度需等長



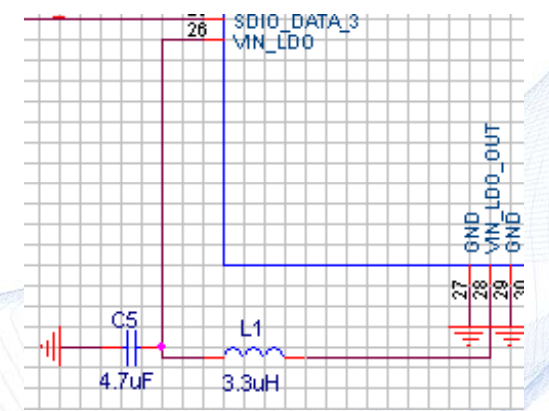
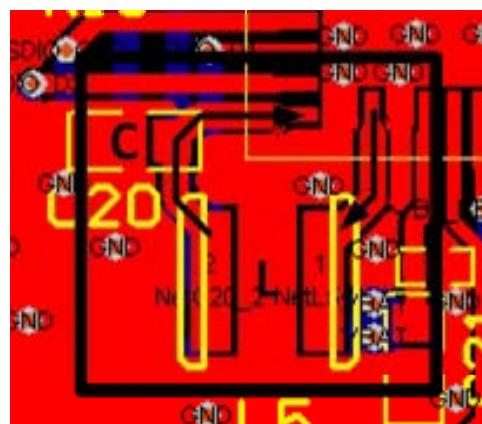
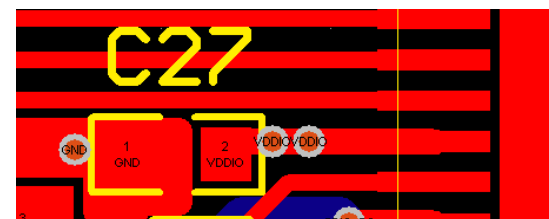
硬件设计指导准则(二)

- ❖ 在电源布线方面，请以铺铜之方式来走线，若不行，走线线宽大于14mil。
- ❖ 模块的VBAT与VDDIO的电源脚位至少须有4.7uF的稳压电容靠近模块，电源的稳压电容尽可能与模块摆放至同一层面。如右图所示。
- ❖ 搭配模块所使用的电源电感及电容摆放位置及走线如右图所示。走线线宽大于14mil。

VBAT



VDDIO



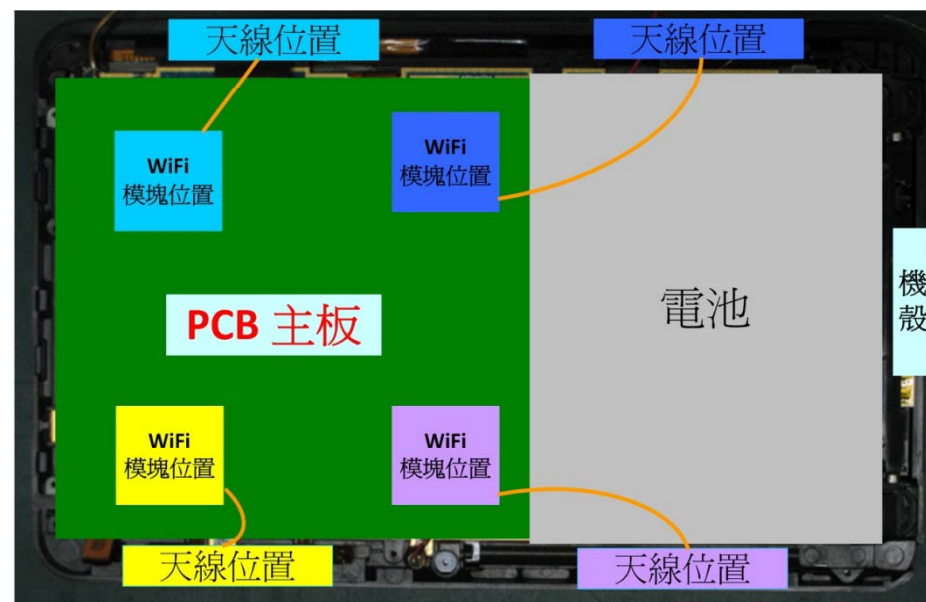
系统及天线设计指导准则

❖ 模块摆放位置:

- 模块摆放如右图所示意
- 请缩短模块的RF输出端与天线之距离

❖ 天线设计考虑

- 建议天线摆放位置如右图所示意
- 天线本体周遭的金属至少离天线1 cm以上
- 高增益天线之选择(peak gain建议0~2dBi，如模块规格书所提到)
- 避免使用金属外壳
- 关于天线参考规格项目如下表所示



Center Frequency 中心频率	Impedance 特性阻抗	Bandwidth* 带宽	Gain* 增益	VSWR 电压驻波比
2450 MHz	50 Ohms	~150 MHz	1~2 dBi	2.0 max.

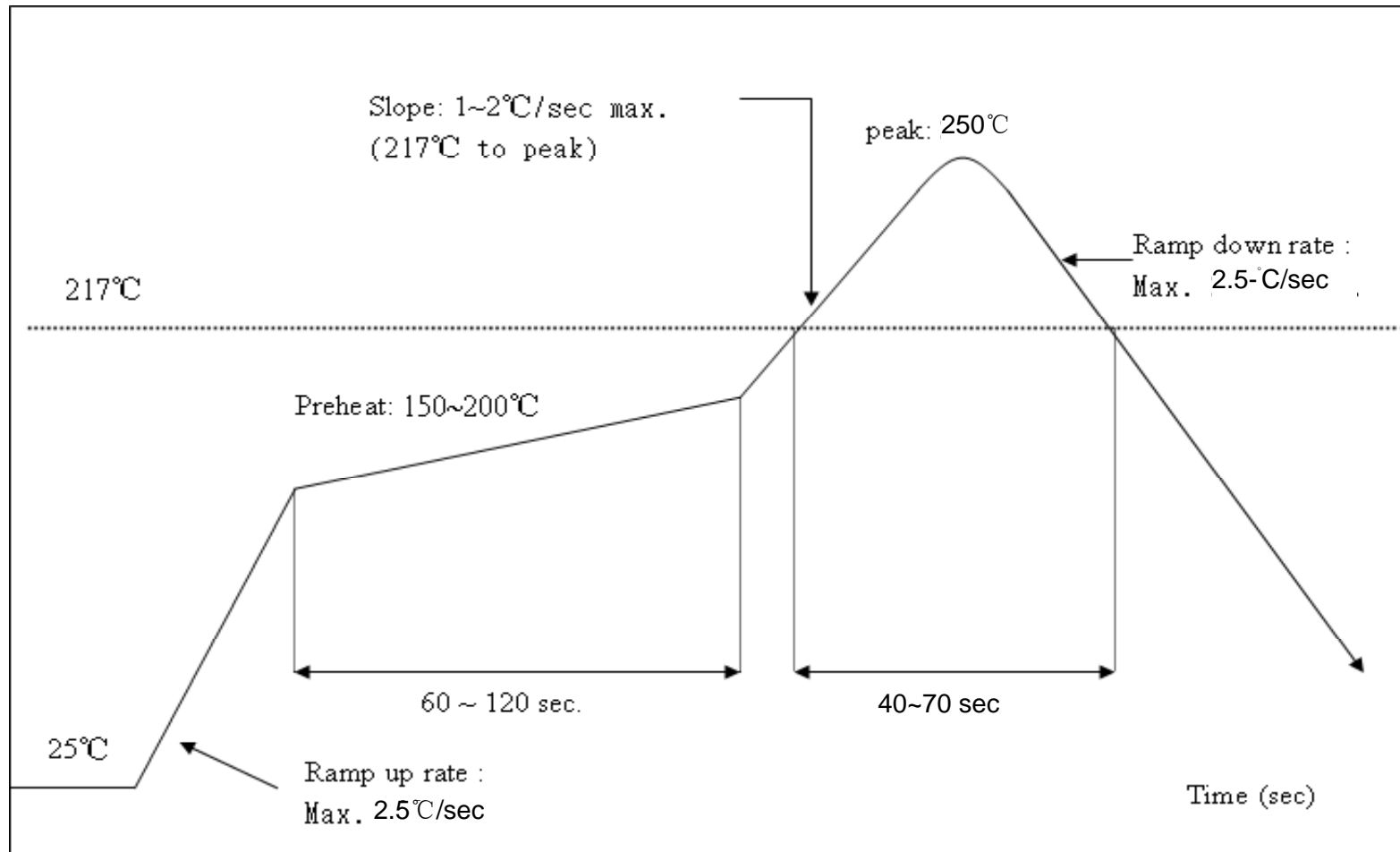
SMT制程参考准则(一)

SMT reflow profile参数设定值

Referred to IPC/JEDEC standard.

Peak Temperature : $<250^{\circ}\text{C}$

Number of Times : ≤ 2 times



SMT制程参考准则(二)

2. Peak package body temperature: 225℃ 240℃ 250℃ 260℃
☐ ☐ ☒ ☐

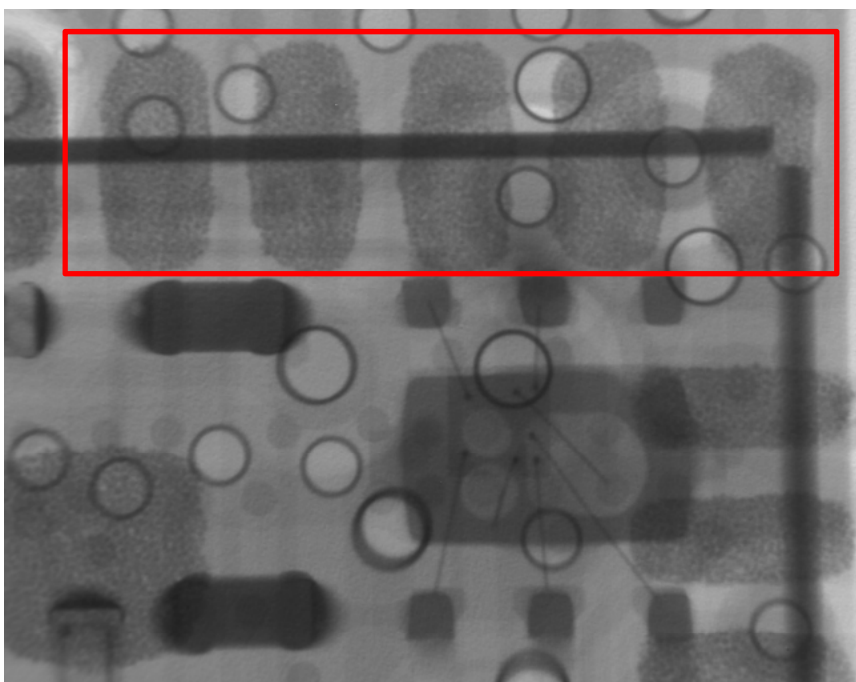
=> 如规格书中所说明，模块在制程中最高温度不超过250度C

5. If baking is required, devices may be baked for 24 hours
at 125±5℃

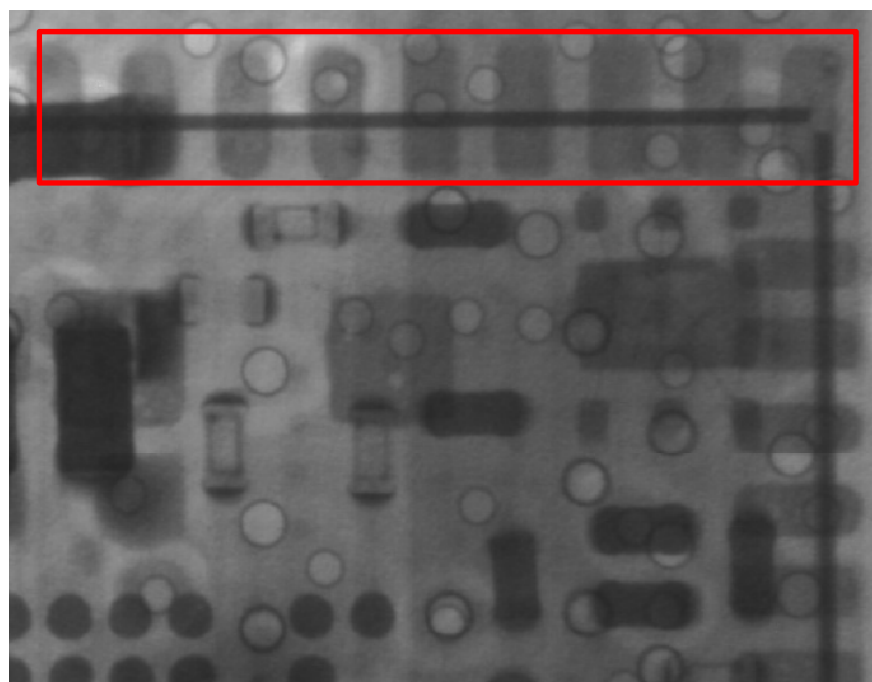
1. 模块制造厂出货前置作业: 测试过模块良品经24小时烘烤后 真空包装出货，则整卷未拆封不需经过烘烤可直接上件贴片。
2. 如规格书中所说明，整卷包装已拆封未贴片完之剩下的模块余数，因暴露于空气中可能已接触空气中的水气，故于下次上件贴片前就须先进入烤箱烘烤，烘烤条件24小时125度C。

SMT贴片坐标对位准确度参考准则

1. SMT印刷锡膏后贴片，未过Reflow需进行X-ray检测,确认贴片位置正确

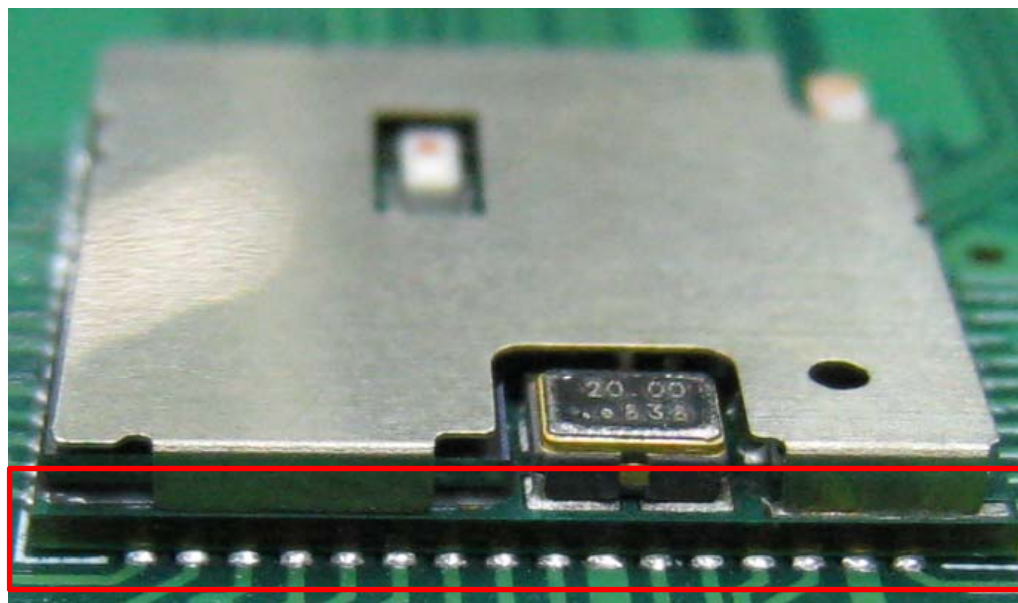


2. Reflow后须进行X-ray检测,确认贴片位置正确

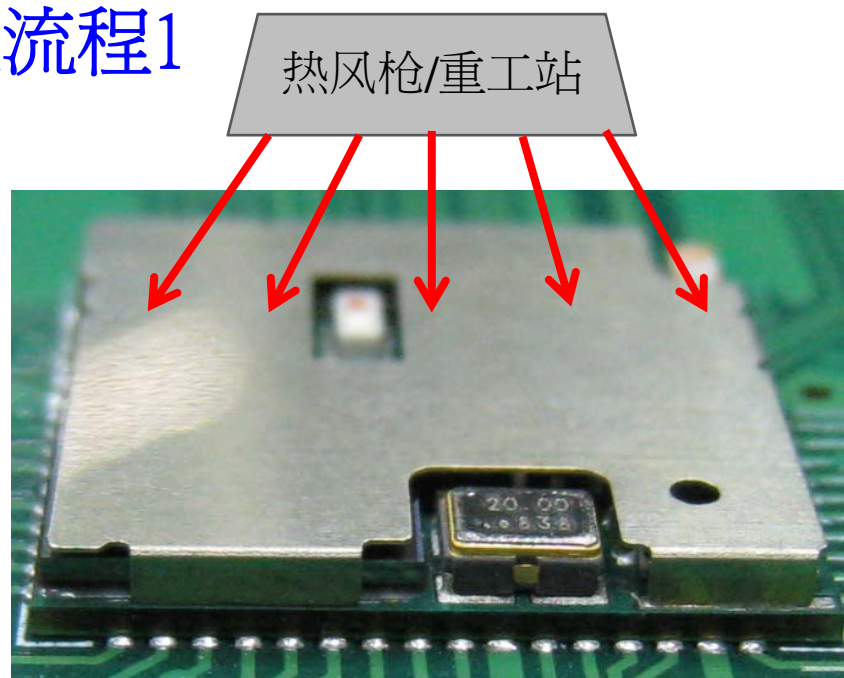


SMT贴片坐标对位准确度参考准则

客户端设计PCB Pad时可评估些微外露出，四个角落加文字白框，对SMT生产对位会比较容易, 偏移时更易于判定



模块重工作业流程1



1. 使用热风枪或重工站 (Repair Station) 进行加热, 由上方或下方视产品而定
2. 当焊锡融溶后使用镊子将两侧夹住后夹起移除
3. 将PCB上焊锡清除干净
4. 将新的SiP模块焊垫上锡膏或上焊锡, 对位贴回PCB上
5. 进行加热焊接
6. 焊接完成之产品需使用X-ray进行检测, 确认焊接完成无空焊短路

模块重工作业流程2

正确的重工流程可以参照IPC 7711/7721 Rework, Modification and Repair of Electronic Assemblies”.规范要求，其中包括

- 1.Board preheat. 电路板的预加热
- 2.Reflow of component solder. 将零件焊锡加热
- 3.Vacuum removal of component. 吸取或夹取移除零件
- 4.Cleaning and preparation of PWB lands. 清洁电路板焊垫
- 5.Screening of solder paste. 印刷锡膏在电路板或零件上(或使用加锡)
- 6.Placement and reflow of new component. 贴上新零件及重新回焊
- 7.Inspection of solder joints. 检查焊接状况(使用X ray)