

G510 SMT 应用设计说明

文档版本: V1.0.5

更新日期: 2014-10-13

版权声明


版权所有©深圳市广和通实业发展有限公司 2013。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

注意

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

商标申明

 **FIBOCOM** 深圳市广和通实业发展有限公司的注册商标，由所有人拥有。

版本记录

文档版本	更新日期	说明
V1.0.0	2013-04-26	初始版本
V1.0.1	2013-05-08	更新文档名称
V1.0.2	2013-06-17	更新图 1-3 和图 1-4
V1.0.3	2013-06-19	变更文档名称
V1.0.4	2014-04-08	增加适用机型和更新图 1-4 中推荐钢网厚度参数
V1.0.5	2014-10-13	细化钢网扩孔方向描述图 1-4

适用型号

序号	产品型号	说明
1	G510	
2	G510S	

目录

1 包装、储存和使用.....	5
1.1 包装.....	5
1.2 储存.....	6
1.3 湿度卡.....	7
1.4 干燥剂.....	7
1.5 车间寿命.....	7
1.6 使用.....	7
1.6.1 锡膏.....	11
1.6.2 印刷参数.....	11
1.6.3 贴片.....	11
1.6.4 恒温及回流焊接.....	11
1.6.5 冷却.....	12
1.6.6 外观检查.....	12
1.6.7 清洗.....	12
2 其他注意事项.....	13
2.1 重复焊接.....	13
2.2 波峰焊接.....	13
2.3 手工焊接.....	13
2.4 拆卸.....	13

1 包装、储存和使用

1.1 包装

G510 模块采用国际通用的卷带封装，密封真空包装方式，并结合硬质卡通的外包装模式，对模块的储存，运输及使用起了最大限度的保护作用。

注意：

- 包装采用真空包装方式，内附湿度卡及干燥剂。
- G510 模块为精密电子产品，如果未采取正确的静电防护措施，可能会对 G510 模块造成永久的损坏。
- 根据美国电子元件工业联合会(JEDEC)系统的规定，G510 模块为潮湿敏感性器件。相关的使用指导及注意事项都在后续做了详细的介绍。请仔细阅读，以防由于产品受潮而造成永久损坏。

1.2 储存

储存条件（推荐）：温度 $23\pm5^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 RH 35-70%。

储存期限（密封包装）：在推荐储存条件下，保存期为 12 个月。

其它储存要求：参照以下包装标签。

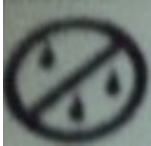
	<p>CAUTION</p> <p>This bag contains</p> <p>MOISTURE-SENSITIVE DEVICES</p>	<p>LEVEL</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; width: 80px;"> <p style="font-size: 24px; margin: 0;">3</p> </div>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Calculated shelf life in sealed bag: 12 months at $<40^{\circ}\text{C}$ and $<90\%$ relative humidity (RH) 2. Peak package body temperature: _____. <p style="text-align: center;">If blank, see adjacent bar code label</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. After this bag is opened, devices that will be subjected to reflow solder or other high temperature process must be <ol style="list-style-type: none"> a) Mounted within 72 hours of factory conditions $<30^{\circ}\text{C}/60\%\text{RH}$, or b) Stored at $<10\%\text{RH}$ 4. Devices require baking, before mounting, if: <ol style="list-style-type: none"> a) Humidity indicator card is $>10\%$ when read at $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, or b) 3a or 3b not met. 5. If baking is required, devices may be baked for 24 hours at $125^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$. <p>Note: if device containers cannot be subjected to high temperature or shorter bake times are desired. REFERENCE IPC/JEDEC J-STD-033 FOR BAKE PROCEDURE.</p> <p>Bag seal date: _____</p> <p>Note: level and body temperature defined by IPC/JEDEC J-STD-020</p>		

图 1-1 湿度等级标示卡

1.3 湿度卡

湿度卡显示说明：采用四圈式湿度显示，显示区间分别为相对湿度（RH）指示值 10%、20%、30%、40%。

湿度显示：随湿度增大，蓝色湿度显示区域会逐步变为粉红色，其中以湿度比率最高的粉红色区域作为当前湿度值。

如下：相对湿度 RH 为 >10%

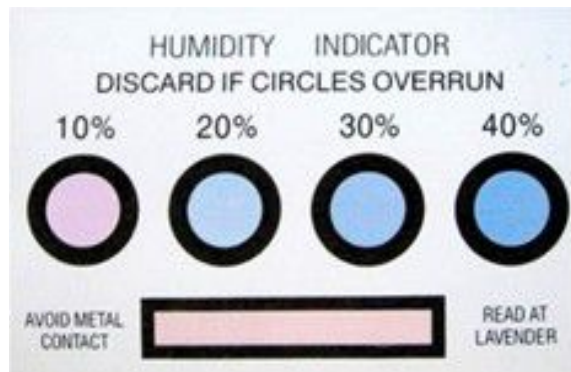


图 1-2 湿度卡

1.4 干燥剂

G510 包装采用通用硅胶干燥剂。

1.5 车间寿命

3 级潮湿敏感性产品的车间寿命为 72 小时，拆袋后在车间温度低于 30℃，相对湿度低于 60% 的环境下，要在 72 小时内对产品进行回流生产或其它高温操作，或存储在相对湿度小于 10% 的环境中，以保持产品的干燥性。

1.6 使用

- 1) 潮湿预处理（预热处理）：密封剂和基质材料都会吸潮,为了防止在回流焊接时出现“爆米花”效应的裂痕和分层，在以下情况下，要在回流焊接和其它高温作业之前进行预热烘干处理：
 - 相对湿度 RH>10%

- 未满足第 1.5 节车间寿命相关规定的前提下

2) 推荐烘烤标准:

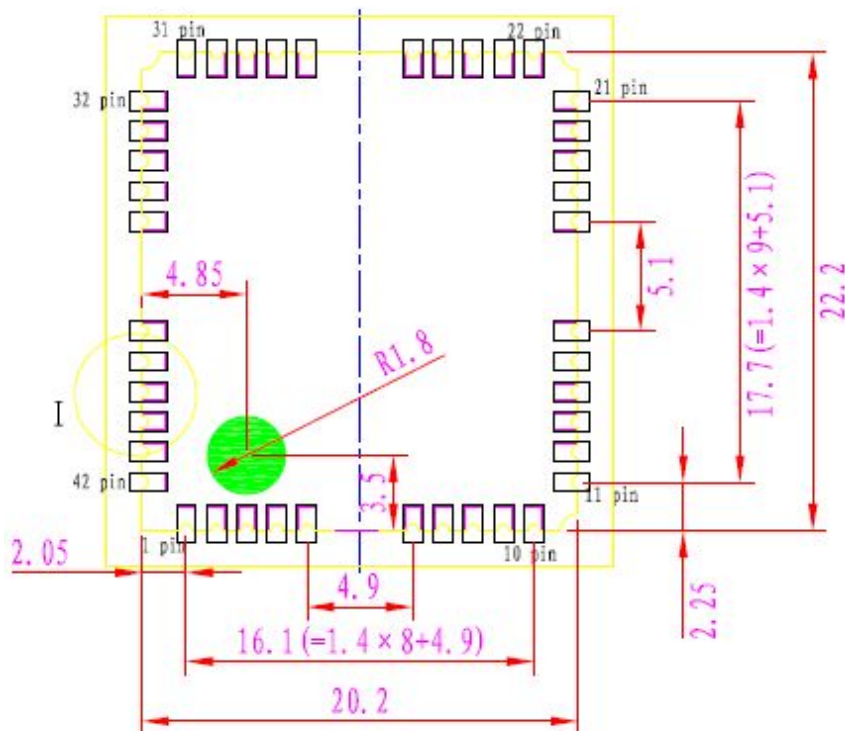
- 持续烘烤时间: 9 小时
- 温度: 125℃
- 烤炉: 对流换热炉

注意:

- 如果器件的容器不能承受高温或者需要更短的烘干时间, 请参照 IPC/JEDEC J-STD-033 的相关标准。
- 如果在规定的时间内不能及时处理的话, 就将烘干的部件与干燥剂和湿度指示卡一起放进防潮袋中, 使用真空热封口机将袋子密封好。储存在氮柜里面也是预防潮湿的好办法。
- 不要将卷盘包装方式的 G510 模块直接进行烘烤, 烘烤之前需将 G510 模块置于防高温托盘内, 然后进行烘烤。

3) PCB 焊盘及对应钢网推荐设计

RECOMMENDED PCB LAYOUT



绿色区域禁止铺铜走线
黄色区域元器件让位

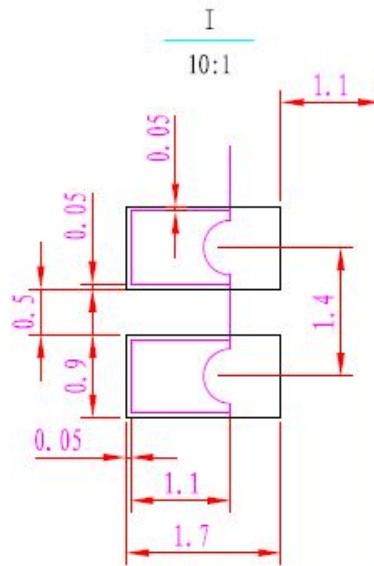
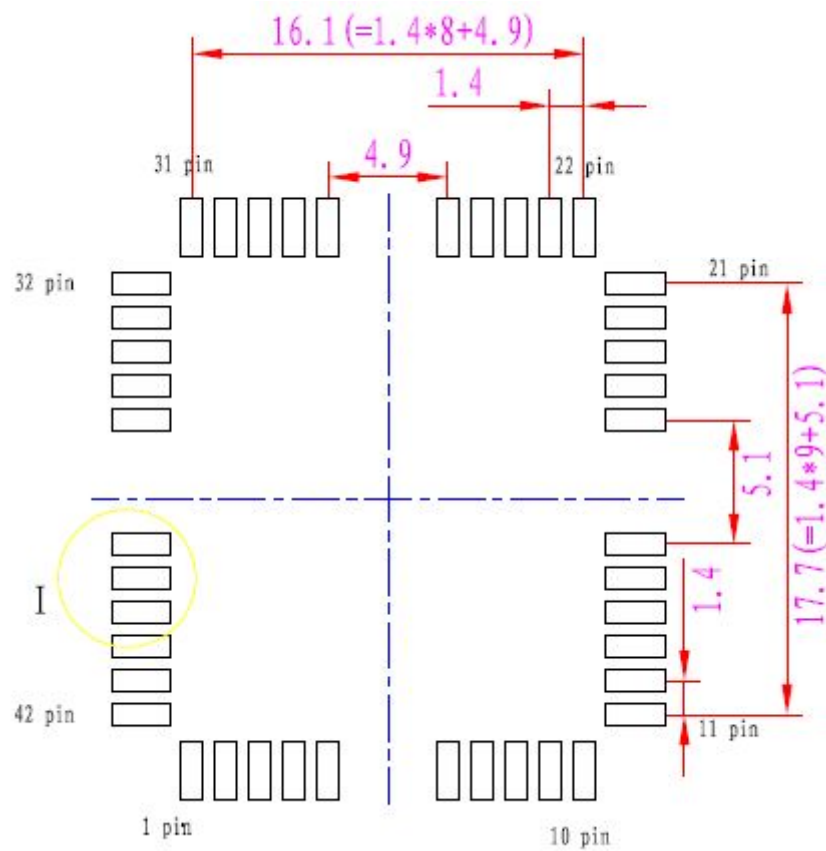


图 1-3 焊盘设计

注意：建议 PCB 设计时，模块底部不要有任何丝印，否则会影响平整度和焊接效果。同时需要关注禁止（Keepout）区域。



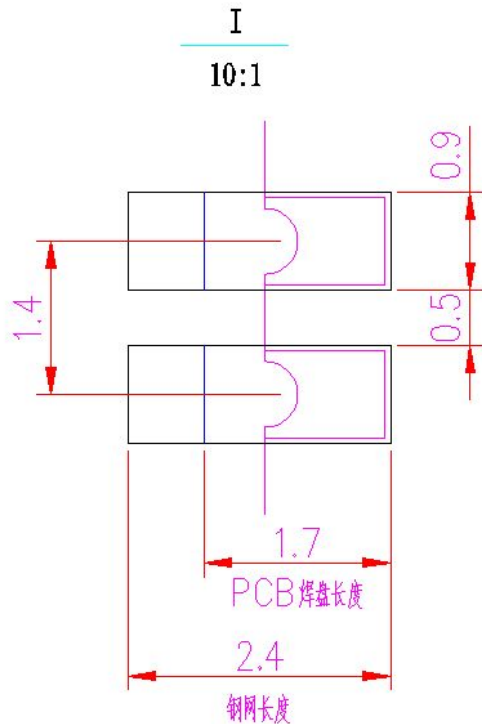


图 1-4 钢网设计

注意：推荐钢网厚度：0.15-0.18mm。(备注：根据工厂制程条件不同，钢网厚度可做适当调整)

钢网开口 pin 脚向外扩 0.7mm。

4) SMT 生产工艺参数及相关要求

1.6.1 锡膏

建议使用“免洗”焊膏，焊接结束后无需清洗。以下为建议优先使用的锡膏类型及主要参数。

锡膏型号：石川无铅 8850-UG，免清洗，或者千住 M705-GRN360-K2-V

锡膏合金组份：Sn96.5/Ag3.0/Cu0.5

液态线温度：220±5℃

固态线温度：217±5℃

其它请参考锡膏说明书或规格书。

注意：以上建议锡膏类型为经过反复实验并认证通过的锡膏类型，使用方可结合客户需求等对锡膏类型做适当调整。

1.6.2 印刷参数

印刷速度：45 mm /s±20 mm /s；印刷压力：5KG±1KG

1.6.3 贴片

G510 模块需要在多功能贴片机 IC 贴片头上进行贴片，该模块有一定重量，建议采用尽可能大的吸嘴，设置较低的各轴取料、使用加速度进行贴装，否则会产生本体位置偏移的风险，从而导致焊接偏位，连焊等焊接异常现象。

注意：

- G510 模块极性，如图所示，其左下角黑点需跟 PCB 上 1 定位脚相一致。

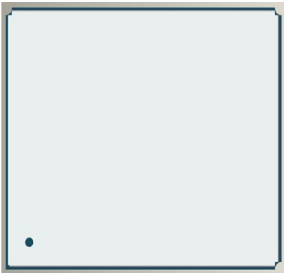


图 1-5 G510-Q50-00 模块

- 若出现虚焊，请查看 PCB 板平整度及变形度，必要时客户 PCB 需要采用载具贴片。

1.6.4 恒温及回流焊接

加热/回流阶段会产生超过 216-221℃ 的液相温度，要防止温度突然升高，否则会增加焊膏塌陷的风险。

220℃ 以上液相温度时间：20-40 秒。

峰值回流温度：230—250℃。



图 1-6 推荐炉温曲线

注意：客户选定的最终焊接温度要取决于其他外部因素，如所选择的焊膏，基板的大小、厚度和板面设计等。如果超过了推荐焊接曲线中的最高焊接温度，可能会使模块永久受损。

1.6.5 冷却

受控的冷却能防止负面的焊接影响(焊点变得更加易碎)和产品内的机械应力,控制冷却能帮助达到光亮的填锡效果，具有漂亮的外形和低接触角，最佳降温速率为 3℃/秒！

1.6.6 外观检查

G510 模块焊接后，使用光学检验方法检验焊接质量。

具体标准请参照 IPC-A-610E 相关标准。

1.6.7 清洗

并不推荐对焊接后的模块进行清洗，因为残留在模块下面的污物不能被很轻易地清洗掉。使用水进行清洗会造成毛细管效应，水会流进底板与模块之间的缝隙，残留的焊剂和缝隙中的水混和在一起，就可能造成短路或者在相邻的底垫间形成像电阻器似的连接电路，水还会损坏标签丝印和其它标记。使用酒精或者类似的有机溶液进行清洗会将残留的焊剂冲进屏蔽罩内，这很难被检测到，溶液还会损坏标签丝印和其它标记。使用超声波进行清洗会对模块造成永久的损坏，尤其是晶振。最佳方法就是使用“免洗”焊膏，最大限度的避免了因清洗过程而对模块产生永久损害的风险。

2 其他注意事项

2.1 重复焊接

建议 G510 模块不要进行重复回流焊接，因为模块的重量相对过重，容易产生掉落的风险。

2.2 波峰焊接

如果电路板上既有插入式元件，又有表贴元件，需要波峰焊接来焊接插入式元件，对于安装 G510 模块的电路板，请只进行一次波峰焊接工序。

2.3 手工焊接

使用手工焊接时，使用烙铁，温度应设置在 350℃ 左右，并且要遵守 IPC7711 标准文件的相关规定进行手工焊接。

若使用风枪，则需要注意温度设置适当，避免标签被高温烧坏。

将 G510 模块精确地安置在电路板上，开始从对角线固定位置开始焊接，然后从左向右进行焊接。

2.4 拆卸

拆卸模块时，请非常谨慎，且使用铜吸焊线。防止模块过热。不推荐使用真空吸焊机，因为焊膏的残留物仍然留在模板的缝隙中。当所有的焊膏都被从全部的底板上除去，将部件轻轻抬起。如果模块仍然粘在板上，请继续仔细地吸焊。等到模块被取下后，在安装和手工焊接一个新的模板之前要将底板擦干净。

注意：不要尝试对模块本身进行拆卸，这样会导致保修期立刻终止。