



产品加工指南

覆铜板: SI13U

半固化片: SI13NB

封装基板用芯板材料



本产品加工指南依托于 IPC-4101E 标准，并在该标准的基础上，根据产品特征的实际情况进行整理，使之更利于生益 SI13U/SI13NB 产品的使用。

无卤产品定义：根据 JPCA 标准的定义，Cl 含量 $\leq 0.09\%$ 、Br 含量 $\leq 0.09\%$ 、总卤素含量 $\leq 0.15\%$ 的阻燃型覆铜板称为无卤型覆铜板

1. 储存条件

1.1 覆铜板

1.1.1 存放方式

- 以原包装形式放在平台上或适宜架上，避免重压，防止存放方式不妥而引起板材形变。

1.1.2 存放环境

- 板材宜存放在通风、干燥、室温的环境下，避免阳光直射、雨淋，避免腐蚀性气体侵蚀（存放环境直接影响板材品质）；
- 双面板在合适环境下存放一年，其内部性能可以满足 IPC4101E 标准要求。

1.1.3 操作

- 需戴清洁手套小心操作板材。碰撞、滑动等会损伤铜箔；裸手操作会污染铜箔面，这些缺陷都可能会对板材的使用造成不良影响。

1.2 半固化片

1.2.1 存放方式

- 以原包装形式水平存放，避免重压，防止存放方式不妥而引起的半固化片破损；
- 裁剪后剩余的卷状半固化片仍需用保鲜膜密封包装好，放回原包装中托架上。

1.2.2 存放环境

- 半固化片应密封包装存放在无紫外光照射的环境下，具体存放条件及储存期如下：
 - 条件一：温度 $< 23^{\circ}\text{C}$ 、相对湿度 $< 50\%$ ，真空密封存储期 1 个月；
 - 条件二：温度 $< 5^{\circ}\text{C}$ ，存储期为 3 个月。
- 相对湿度对于半固化片品质影响较大，天气潮湿时应作相应的除湿处理。半固化片打开包装后，建议在 2 天内使用完毕。

1.2.3 使用注意事项

- 半固化片从冷库取出，在打开包装前必须经过回温过程，回温时间为 8 个小时以上（视乎具体存放条件），待和环境温度相同后打开包装；
- 已经开成片状的半固化片需存放在条件一或者条件二环境下，并尽快用完，超过 2 天，必须复检其指标合格后再使用；
- 如有 IQC 检验计划，按照 IPC-4101E 标准，半固化片应在收货后尽快测试（不超过 5 天）；
- 如对片状半固化片使用前抽湿，建议抽湿柜设定的条件：温度 $< 23^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 40%左右，波动的上限



不要超过 50%。

2. 封装基板加工建议

2.1 开料

- 推荐选用锯床开料方式，其次使用剪床，注意辊刀开料可能会引发板边分层问题，避免因刀具磨损、间隙不合适导致板边分层问题

2.2 芯板烘烤

- 可根据实际使用情况，选择对芯板进行烘烤；如采用开料后烘烤，建议开料后先过一遍高压水洗后再烘烤，避免剪切过程中产生的树脂粉末引入到板面，引起蚀刻不良问题；
- 去应力改善涨缩、翘曲烘板条件：190°C/2~4h，注意板材不能与热源直接接触。上下需放置镜面钢板，避免烘板过程翘曲。

2.3 内层棕化

- 内层芯板建议采用棕化处理，为避免流程的过多吸潮而影响板材的尺寸涨缩异常，可在棕化将芯板进行插架烘板（芯板叠放在一起烘板效果不佳），建议烘板条件：120°C/1 小时，烘板后 4 小时内进行层压。

2.4 叠料

- 叠料过程避免翻转的动作，以减少由此引起的翘曲变形问题。

2.5 层压

- 多层板层压时建议升温速率为 3.0-4.0°C/min（材料温度在 80~140°C 的区域内）；
- 层压的高压推荐 350-490psi（约 25-35kgf/cm²），具体的高压需要根据板材的结构特点（半固化片数量和填胶区域的大小）来进行调节，推荐在 70-90°C 时转高压；
- 固化条件：料温 > 195°C，时间 > 90min；
- 如使用铜箔导热压机，需要提前知会我司；
- 如多层板中使用到绝缘板或者单面板，需要对绝缘板或者单面板进行粗化处理后再进行使用，避免因绝缘板太光滑引起的结合力不足问题，或者使用双面板蚀刻成单面板或者绝缘板生产。

2.6 钻孔

- 最好能使用新钻头加工；
- 建议钻孔孔限在 1000-2000 孔；
- 钻孔的进给量需要比加工普通 FR-4 材料下降 30% 左右；
- 针对 0.10mm 的机械孔，建议选择封装材料专用钻针。

2.7 去钻污

- 可在 FR4 无卤素中 Tg 材料基础上走 2-3 遍，选择合适的溶胀和 desmear 参数生产。

2.8 阻焊油墨

- 印刷油墨前建议 105°C/2h 去潮，避免基板吸潮尺寸膨胀；



- 采用插架烘烤时，如板材插架受到挤压或变形后会出现翘曲问题；
- 材料颜色为黑色，如做油墨反洗，容易变灰白色，不推荐进行油墨返洗。

2.9 外形加工

- 建议采用铣床进行加工，不建议采用啤板方式进行加工。

2.11 包装

- 建议在包装前进行烘板，条件为 125°C/4~8h，以免潮气导致板材涨缩产生对位问题；
- 如封装基板需要存放较长时间才使用，建议铝塑真空包装。

3. 焊接工艺

- 适合于常规无铅回流焊接加工工艺。

在使用生益 SI13U、SI13NB 产品期间，如有任何疑问及建议，请随时联系生益，生益将给您提供快捷有效的技术服务。