



PROCESSING GUIDELINES

Laminate: ST110G

Prepreg: ST110GB

High Thermal Conductivity Multilayer Material



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 ST110G/ST110GB 产品的使用。

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的架上，避免重压，防止存放方式不妥而引起的板材形变。

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，避免腐蚀性气体的侵蚀（存放的环境直接影响板材的品质）。
- 双面板在此合适的环境下存放两年，单面板在此合适的环境下存放一年，其内部性能可以满足 IPC4101E 准要求。

1.1.3 操作

- 需戴清洁手套小心地操作板材。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的影响。

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 $<50\%$ ，贮存期为 3 个月；
- 条件二：温度 $<5^{\circ}\text{C}$ ，贮存期为 6 个月。
- 相对湿度对于半固化片品质影响最大，需加以关注（天气潮湿时要作相应的除湿处理）。粘结片打开包装后，建议在 3 天内使用完毕。

1.2.3 剪裁操作

- 剪裁最好由专业人员戴上清洁的手套操作，防止半固化片表面被污染；操作要小心，防止半固化片起皱或折痕，避免对半固化片使用的影响。

1.2.4 使用注意事项

- 半固化片从冷库取出，在打开包装之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 PP 需存放在条件一或条件二的环境下，并尽快用完，超过 3 天，必须复检其指标合格后再使用。



- 卷状 PP 打开包装后，对于剩余的卷状尾数部分，要求进行原包装程度的密封包装，并存放在条件一或条件二中。
- 如有 IQC 检验计划，按照 IPC-4101E 标准，粘结片应在收货后尽快测试（不超过 5 天）。
- 如对片状 PP 使用前抽湿，抽湿柜的设定建议 $<23^{\circ}\text{C}$ ，湿度 40%左右，波动的上限不要超过 50%。

2. PCB 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。

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。
- 烘板条件： $150^{\circ}\text{C}/4\sim 8\text{h}$ ，注意板材不能与热源直接接触。

2.3 叠料

- 叠料过程保证粘结片的叠放顺序一致，避免反转或者翻转的动作，避免引起翘曲变形问题。

2.4 层压

多层板层压时建议如下：

- $2.5\sim 4.0^{\circ}\text{C}/\text{min}$ （材料温度在 $80\sim 140^{\circ}\text{C}$ 范围内），具体的升温速率情况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。

层压的高压推荐 400-500PSI（油压机），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。

- 推荐外层料温在 $80\sim 100^{\circ}\text{C}$ 加高压。
- 固化条件： $190\sim 205^{\circ}\text{C}$ ， $>90\text{min}$ 。
- 不建议使用铜箔导热压机压板。
- 为了提高压力分布的均匀性，可视情况在 PCB 板的上下增加离型膜或者铝片进行缓冲。
- 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的绝缘面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。

2.5 钻孔

- 本产品虽然无机填料含量较高，但是具备比较优异的机械加工性能，可以使用普通白刀加工，钻孔参数可以参考普通带填料的高 Tg 材料，并根据实际叠层结构内层铜厚进行适当调整。
- 钻孔参数初始参考如下：



型号	刀径 mm	转速 S krpm	进刀 F inch/min	Chipload 进刀量 C mil/rev	孔限 hits	退刀 U inch/min
ST110G	0.25	145	68	0.47	800	500
ST110G	0.30	140	90	0.64	800	600
ST110G	0.40	130	105	0.81	1000	600
ST110G	0.50	80	72	0.90	1000	600
ST110G	0.60	75	78	1.04	1000	600
ST110G	0.70	65	80	1.23	1000	600
ST110G	0.80	55	82	1.49	1000	600
ST110G	0.90	50	85	1.70	1000	600
ST110G	1.00	50	85	1.70	1000	600
ST110G	1.10	50	90	1.80	1000	600
ST110G	1.20	45	95	2.11	1000	600
ST110G	1.30	40	95	2.38	1000	600
ST110G	1.40	40	100	2.50	1000	600
ST110G	1.50	35	95	2.71	1000	600
ST110G	1.60	35	95	2.71	1000	600
ST110G	1.70	33	95	2.88	1000	600
ST110G	1.80	33	95	2.88	1000	600
ST110G	1.90	30	90	3.00	1000	600

2.6 Desmear

- 可参考高 Tg 材料除胶参数,并根据实际孔壁质量进行微调。针对高要求订单,也可以适当增加 1 次 plasma (10min 左右)。
- 由于 ST110G 材料中添加了无机填料,为了确保孔壁悬浮填料去除干净,建议采用超声波水洗,并建议首板确认孔壁的除胶效果。
- 钻孔后烘板有利于加强 Desmear 效果和释放钻孔产生的应力,可根据实际效果选用,烘烤条件 150°C/4h, 注意不要和热源直接接触,并保持板材平铺状态烘烤。

2.7 阻焊油墨

- 采用插架烘烤时,避免板材插架时受到挤压或变形导致的翘曲变形问题。

2.8 喷锡

- 适用于无铅喷锡工艺。

2.9 外形加工

- 不适合于冲/碑板加工。



- 可以使用普通锣刀，因为本产品含无机填料较多，对锣刀磨损相比钻刀磨损要大，锣边长度相比常规高 Tg 产品大约降低 20-30%左右，并需适当降低行进速度。

2.10 包装

- 建议在包装前进行烘板，条件为 125°C/4~8h，以免潮气造成耐热性下降问题。
- 如 PCB 板需要存放较长时间才使用，建议铝箔真空包装，避免存放过程中的吸潮。

3. 焊接工艺

3.1 包装有效期

- 普通密封包装，推荐 3 个月内完成焊接；3-6 个月的储存时间需要有效的潮气管控和去除方法，不推荐 6 个月以上存放。
- 铝箔真空包装，推荐 6 个月内完成焊接，6-12 个月的储存时间需要有效的潮气管控和去除方法，不推荐 12 个月以上存放。
- 如板内潮气在焊接过程中已经影响到产品质量表现，元件组装前最好 125°C/4~8h 烘烤后再使用。

3.2 回流焊接参数建议

- 适合于常规无铅回流焊接加工条件。

3.3 手工焊接参数建议

- 对于独立焊盘或者边缘焊盘
- 焊接温度为 350~400°C（使用温控烙铁）
- 单个焊点的焊接时间：3 秒以内。

在使用生益 ST110G 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。