



产品加工指南

覆铜板: WLM1

半固化片: WLM1B

Mini-LED 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 WLM1 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两年，单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 $<50\%$ ，储存期为 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 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。

1.2.4 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；
- 卷状半固化片打开包装后，对于剩余卷状尾数部分，要求进行原包装程度的密封包装，并存放在条件一中；
- 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. 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；
- 建议烘板条件：150°C-175°C/2~4h，注意板材不能与热源直接接触。

2.3 内层棕化

- 内层芯板建议采用棕化处理。

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 2~3°C/min (材料温度在 80~140°C 的区域内)；
- 层压的高压推荐 320-450psi (约 22-32kgf/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。
- 固化条件：温度 190-200 °C，时间 90-120min；
- 多层板外层铜箔选用：因材料本身特性原因，需要关注材料和铜箔的匹配性，在批量使用前建议使用进行材料与铜箔的匹配性验证，以避免成品出现掉线掉 PAD 等品质风险；
- 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

- 钻孔时最好使用新钻嘴，叠板数建议 1 块/叠 (厚板)，采用新钻头且孔限建议适当降 (300~1000)，以保证良好的孔壁质量。另外，在普通 FR-4 钻孔参数的基础上，建议适当降低落速 10~20%，试验出适合贵司的最佳钻孔参数。以下钻孔参数供参考：

刀径 mm	孔限 hits	转速 S krpm	进刀 F inch/min	Chipload mil/rev	退刀 U inch/min
0.15	500	160	38	0.21	300
0.25	1200	160	68	0.43	500
0.30	1200	155	90	0.58	500



0.40	1400	145	105	0.72	600
0.50	1200	95	72	0.76	800
0.60	1200	90	78	0.87	800
0.70	1500	80	80	1.00	800
0.80	1500	68	82	1.21	800
0.90	1500	62	85	1.37	800
1.00	1500	60	85	1.42	800

- 在钻密集孔或孔径小于 0.6mm 的孔时，建议盖板铝片使用 LE 铝片；
- 因材料本身特性原因，针对大孔以及截面镀铜结构，需要关注孔铜结合力，避免孔铜分离等风险。

2.7 去钻污

- 由于材料组成及结构的原因，材料的耐化学性较好，高锰酸钾的方式难以咬噬材料，建议采用 Plasma (等离子体) + 高锰酸钾的方式进行去钻污，具体参数需根据实际 PCB 结构 (板厚度、径大小) 设定。

2.8 喷锡

- 适用于无铅喷锡工艺。

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。

2.10 包装

- 建议在包装前进行烘板，条件为 130°C/2-4h，以免潮气造成耐热性下降问题；
- 包装材料建议采用铝箔真空包装。

3. 焊接工艺

3.1 包装有效期

- 铝箔真空包装，建议有效期为 3 个月；
- 元件组装前最好 130°C/2-4h 烘烤后再使用。

3.1 回流焊接参数

- 适合于常规无铅回流焊接加工工艺。

在使用生益 WLM1 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。