



Shandong Jinbao Electronics CO., LTD
山东金宝电子有限公司

产品加工指南

基板：HRFR-4UV

PP：HRPFR-4UV

普通Tg 普通FR-4产品

金宝电子声明：

以下 PCB 制程参数及材料使用说明为内部评估实验结果及经验总结，PCB 制造商在使用以下参数建议前需做严格验证，PCB 制造商需根据内部实际生产制程状况进行相应调整，在使用材料过程中金宝电子可提供技术支持。

一、半固化片存储使用

半固化片存储建议(包装完好，真空无破损情况下)：

储存条件 A: 23℃ ↓，60% RH ↓ 3 个月。

储存条件 B: 从生产日期起在低于 5℃ 环境中保存 6 个月。

半固化片使用建议：

- 1.1 收到货后，半固化片须即刻储存至有温湿度管控环境中，且真空包装无破损，使用遵循先进先出原则。
- 1.2 半固化片保质期限较短，为避免物性变化而影响使用，建议半固化片开料后于 48 小时内使用完毕，如于 48 小时内未将开料半固化片全部投用，剩余半固化片须进行真空包装防止吸湿，且再次使用时须进行除湿处理。
- 1.3 开料时，操作人员须戴干净手套，并须轻拿轻放，小心操作。
- 1.4 半固化片超过储存期，使用时必须重新检测各项物性，确认合格后可进行试用，并增加信赖性测试项目。

二、基板存储使用

基板存储建议(包装完好情况下)：

- 2.1 收到货后，须即刻储存于干燥、常温并避免阳光直射且无腐蚀性环境中。

2.2 摆放基板栈板不允许堆叠，避免压伤基板。另为避免基板铜箔氧化而影响外观或使用，建议基板尽量于短期内投用。

基板烘烤建议：

为使开料后板材涨缩稳定一致，建议开料后对多层用基板进行烘烤。

材料	HRFR-4UV
温度	150℃
时间	2 小时

注：针对存放一年以上基板，建议投用前对基板物性进行重新检测，确认合格后
方可投用，并在投用前参考以上条件进行烘烤。

三、压合制程建议

3.1 芯板棕化

药液适用性：

3.1.1 可适应棕化或黑化制程。

棕化面铜箔反压剥离强度：

3.1.1 建议定期确认棕化处理面剥离强度，结果达到 3.5 lb/in 以上为佳。

3.1.2 针对棕化后芯板建议于 12 小时内投用，避免棕化面吸湿。

3.2 压合参数建议

半固化片及芯板使用：

半固化片及芯板须使用同一生产厂家材料且为同一配方产品，避免混用以确保材料性能匹配性。

半固化片压合条件：

材料	升温速率	固化条件
HRPFR-4UV	1. 2张(含)以下 PP 叠构: 升温速率: 1.5~2.5°C/min 2. 3张(含)以上 PP 叠构: 升温速率: 1.2~1.8°C/min (材料温度范围 80°C~140°C)	170°C 持温 45min 以上

注: 以上参数仅供参考, 具体参数须依实际板材图形设计、热压机、排板状况及其它因素做相应调整。

四、钻孔制程建议

- ◆ 参数必须依据钻嘴质量、孔径、铜厚、板厚、层数及叠板高度等条件设定, 并在量产前进行首板试验:

以下参数仅供参考 (Hitachi ND-6L210E):

钻刀转速: 60~110KPRM, 进刀速度: 90~140IPM
 缩刀速度: 500~1000IPM, 最多使用次数: 2000HITS
 叠层高度: 2~3pnl (4~6layers), 1~2pnl (≥ 8 layers)

钻孔后烘烤建议:

材料	HRFR-4UV
烘烤温度	150°C
烘烤时间	2hr

注: 钻孔后烘烤以释放板材机械应力, 增强后续 PCB 孔壁信赖度, 烘烤时注意板面清洁, 不允许板面有残留的粉屑。

五、除胶制程建议

此材料适用于业界普通 FR-4 材料除胶参数。

除胶速率 Weight loss 建议:

材料	Weight loss (mg/dm ²)
HRFR-4UV	20~60

注：建议对材料做首板实验确认实际除胶效果。

六、防焊建议

- 1、介质层厚度 $\leq 0.38\text{mm}$ 时需要调整防焊油墨种类及曝光参数，以防止出现防焊鬼影现象。
- 2、注意防焊烘烤过程中插框过紧导致烘烤应力形成的板弯翘现象。

七、油墨褪洗建议

PCB 加工过程中，如因特殊状况需进行褪洗重工，须根据 PCB 板材叠构，材料特性及外层 Butter coat 的厚度，确定绿油褪洗参数，包括褪洗时间、温度及次数等等。

八、板翘压烤反直建议

PCB 成品板板翘反直参数建议：

145℃压烤 1~2hr，自然冷却

九、包装建议

建议在包装前进行烘板，条件为 125-135℃/4-6h，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，包装材料建议采用铝箔真空包装