

本产品使用指南是依据IPC-4101标准所制定，并在该标准的基础上，根据产品特征的内部检测结果及客户实际使用状况进行整理，使客户更利于HF-170/PP-HF170产品的使用。

**此处包含的建议不能囊括所有可能的电路板设计或处理环境。必要时，制造商将需要进行其他工艺上调整以作出配合。附件内容仅供建议和参考，具体参数设定请根据实际情况而定。**

## **第一部份: 覆铜板储存条件**

### **存放方式**

应以原包装形式平放储存，避免重压，防止出现板材变形或出现板弯问题。

### **存放环境**

板材应存放在干燥的环境，避免阳光直接照射、雨淋，避免腐蚀性气体的侵蚀。建议板材在生产日期一年内使用。

## **第二部份: 半固化片储存条件**

### **存放方式**

接收到半固化片后，应立即将其从接收区移至受控环境，所有半固化片应使用先进先出(FIFO)库存系统管理。如果处理不当，半固化片可能会吸收水分，导致Tg降低，固化，影响压机流动。应以原包装形式平放储存，为避免重压和损伤材料，请不要堆放在一起。裁剪剩余的卷状半固化片需用保鲜膜密封包装好，防止吸潮。

### **存放环境**

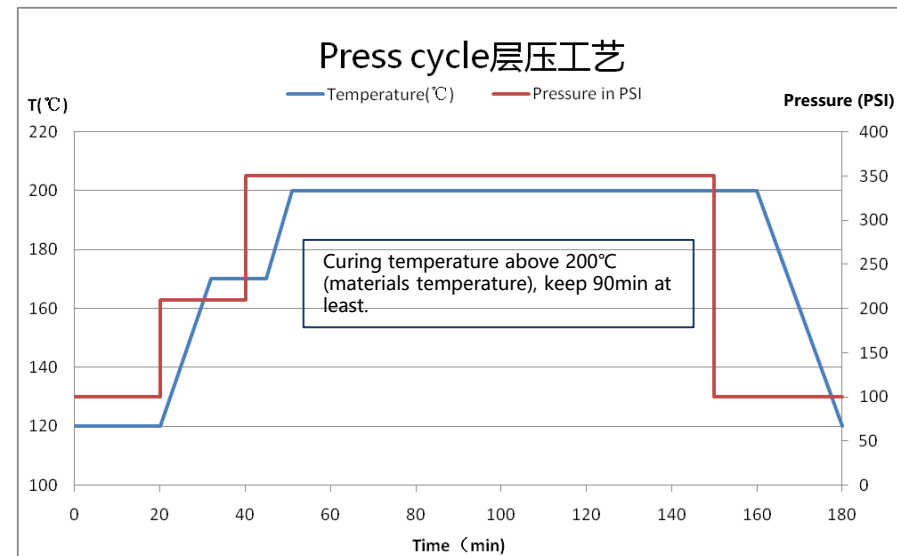
在温度小于23度，湿度小于60%的环境下，PP可以保存3个月；

### 第三部份: 內層及銅箔處理

- 操作人员要小心移动和操作半固化片，防止半固化片起皱或折痕，避免对半固化片使用的影响。储存的半固化片在使用前必须经过回温过程，建议回温和除湿12小时。已经开成片状的 PP需存放在上述环境，并尽快用完
- 在批量生产前，必须先按剩殘铜的比例和压板的厚度确定合适的补偿系数，然后再根据不同的施胶比例调整施胶比例。
- 内层应置于温湿度控制室8小时后，方可冲孔及AOI。在此環境具有更好的尺寸稳定性和準確。
- 内层应在棕化处理后再在120°C下烘烤至少60分钟。

### 第四部份: 層壓工藝

- 叠料的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。
- 压力设置:真空压机380-450psi(具体的高压需要根据客户的情况进行调节)。
- 多层板压合时建议80-140 °C之间加热升温速率为2.0-3.0 °C /min，可以参考圖表1。
- 固化条件料温应至少在200 °C或以上温度下保持90分钟或以上。全压力为380-450 psi。冷却速度低于2°C/ min。



圖表1

## 第五部份: 鑽孔参数建议

- 请务必用真空吸盘将灰尘吸走，这将有助于防止凿洞。
- 下表(圖表2)列出了一系列参数，仅供用户参考，我们假设板厚是2mm。它需要根据不同的工具，板的结构，板的厚度，层數和铜的厚度进行调整。
- 钻孔过程后，用气枪吹板，避免塞孔。

**HITACHI Machine.**  
基于HF-170調整的钻嘴参数

钻头直径 (mm)	钻孔参数		孔限 (Hits)
	转速 (krpm)	落速 (m/min)	
0.20 ~ 0.25	170	2.0	1500
0.275-0.30	170	2.0	1500
0.35-0.375	160	2.2	1500
0.40 ~ 0.45	135	2.2	1500
0.50 ~ 0.55	120	2.3	1500
0.60 ~ 0.65	110	2.3	1500
0.70 ~ 0.75	105	2.4	1500
0.80 ~ 0.85	85	2.5	1500
0.90 ~ 0.95	80	2.5	1500
1.00 ~ 1.05	75	2.6	1500
1.10 ~ 1.15	70	2.6	1500
1.20 ~ 1.25	65	2.7	1500
1.30 ~ 1.35	60	2.8	1500
1.40 ~ 1.45	55	2.8	1500

钻头直径 (mm)	钻孔参数		孔限 (Hits)
	转速 (krpm)	落速 (m/min)	
1.50 ~ 1.55	50	2.6	1500
1.60 ~ 1.65	50	2.4	1500
1.70 ~ 1.75	50	2.2	1500
1.80 ~ 1.85	45	2.1	1500
1.90 ~ 1.95	45	1.9	1500
2.00 ~ 2.15	45	1.8	1500
2.20 ~ 2.35	40	1.7	1000
2.40 ~ 2.55	40	1.6	1000
2.60 ~ 2.75	35	1.5	1000
2.80 ~ 2.95	35	1.4	800
3.00 ~ 3.25	30	1.3	800
3.30 ~ 3.65	30	0.9	500
3.70 ~ 3.95	30	0.6	500
4.00 ~ 4.45	25	0.5	500

**第六部份:咬蚀(除胶)**

- 正常的垂直或水平的高锰酸盐咬蚀(除胶)都能正常进行, 但必须用扫描显微镜检查玻璃纤维和树脂的横断面。
- 以下是不同厂商的建议参数, 客户需要按照实际情况进行调整。

Factory	Item	Parameter	Temperature	Time
Rohmhaas (罗门哈斯)	KMnO <sub>4</sub>	45~65g/L	72~80°C	18min
	NaOH	0.9~1.3N		
	K <sub>2</sub> MnO <sub>4</sub>	< 25g/L		
MacDermid (麦德美)	KMnO <sub>4</sub>	40-65 g/l	65~85°C	15min
	K <sub>2</sub> MnO <sub>4</sub>	< 25 g/l		
	NaOH	1.2 -1.3 N		
Atotech (安美特)	KMnO <sub>4</sub>	45-65 g/l	80~85°C	15min
	K <sub>2</sub> MnO <sub>4</sub>	< 30 g/l		
	NaOH	34-45g/l		

除胶控制要求: 0.2-0.6mg/cm<sup>2</sup>,  
正常除胶参数一次即可满足要求。

**第七部份:焊接**

- 包装有效期: 铝箔真空包装有效期为三个月, 元件组装前最好以 125°C/4-8小时 烘烤后再使用。
- 回流焊接参数: 适用于常规无铅回流焊接加工工艺。

**第八部份:健康和安建议**

- 处理层压板物料时请务必小心, 因层压板的边缘异常锋利, 如果处理不当, 有可能会造成割伤和刮伤。
- 半固化片及层压板的处理和机械加工会产生灰尘, 所以在机加工/冲压区域必须进行适当的通风。建议使用防护口罩以避免吸入灰尘。如果个人经常或长时间接触皮肤或灰尘, 建议戴手套, 围裙及安全眼镜。  
(请参阅HF-170材料安全数据表)