

# RO3000®系列粘结片 资料表和加工指南

罗杰斯RO3000®系列粘结片是没有经过压合的RO3000介质，它可以用来加工高可靠、均质的RO3000多层板。它可以像FR4半固化片一样进行多层板叠构设计，压合之后就是正常RO3000芯板的介质层。

RO3000系列粘结片相比其它能兼容RO3000多层板结构的粘结片来说，能提供更好的电性能和耐热性。另外对比芯板叠合芯板的熔融压合，采用这种粘结片层结构能改善层间对准度，能更好地控制Z轴方向层间的间距，在更低压力下能更好地填充内层线路，并且有更弹性的设计空间。

压合后单张粘结片的厚度约5mil，电气特性的重复性高。在设计时请联系罗杰斯的技术支持工程师(TSE)。

## 加工指南：

### 内层板处理：

按标准的内层工艺加工芯板。如果需要增加铜箔粗糙度(接地层或大铜面)，请用微蚀或者减成氧化替代法(如Atotech的Bondfilm或MacDermid的Multibond)进行处理。传统加成氧化处理因耐热性差，无法承受高的压合温度。

避免用钠萘处理或plasma进行PTFE活化处理。压合前，用125度-150度对所有的内层芯板烘烤至少一个小时。

### 叠合前准备工作：

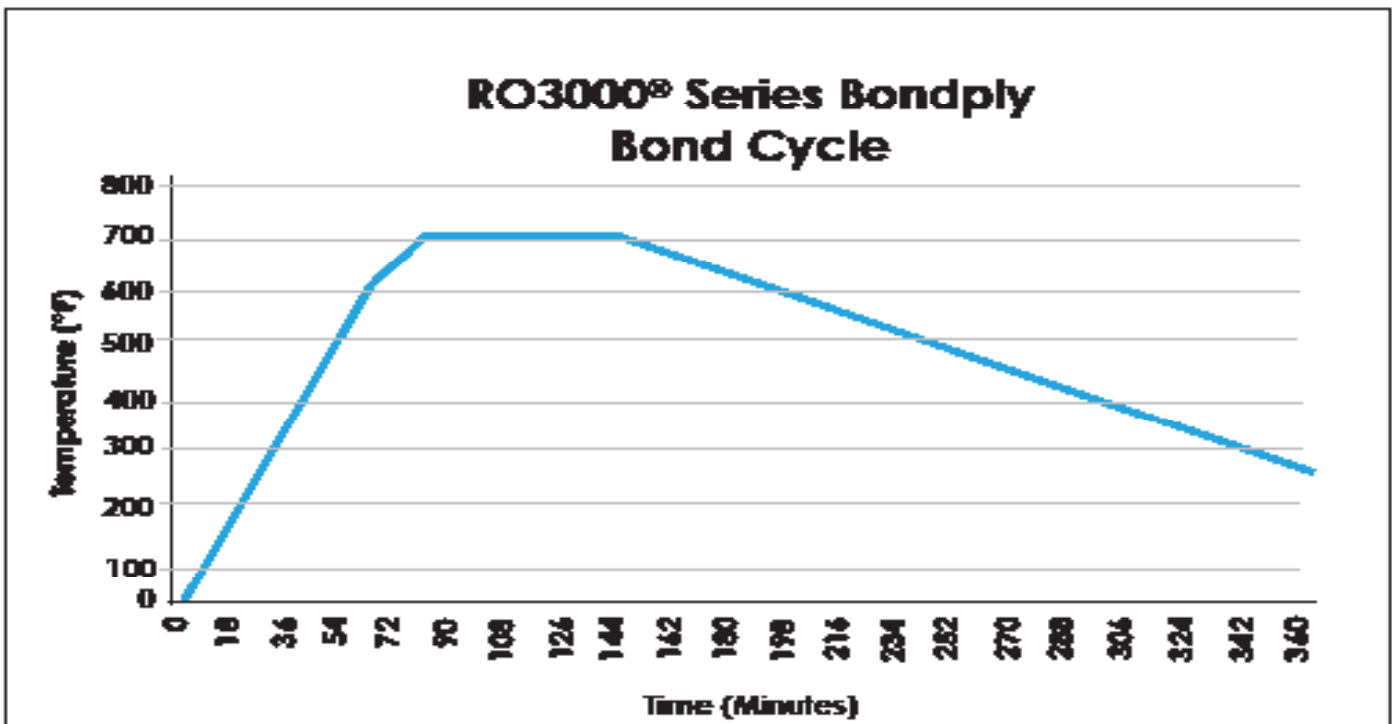
RO3000粘结片需要小心操作，防止被撕裂。可以用冲、钻或者铣等方式加工定位孔。在钻或铣时需要使用盖板保护粘结片，防止破碎。由于平面涨缩的特性，推荐用304不锈钢板。在板和不锈钢板之间需要放置一张5-10mil厚度的铝片。

外层压合铜箔是可行的，请提前咨询罗杰斯公司的技术支持工程师。

压合:

最严格需要控制的是600°F(315°C)到700°F(371°C)的升温速率和700°F(371°C)到500°F(260°C)的降温速率。室温到600°F(315°C)可以用10°F(5.5°C)/min的升温速率，但600°F(315°C)到700°F(371°C)严格控制在5°F(2.7°C)/Min的升温速率。在700°F(371°C)停留30-60分钟。降温到500°F(260°C)需要严格控制降温速率为2°F(1.1°C)/Min。之后可以加快降温速率，但料温需要在低于250°F(121°C)后才能从压机里取出。

根据压机的类型和填充的要求去设定压力，通常压力设定范围是250-500PSI。



外层加工:

可以参照RO3000芯板的标准加工流程作为起始条件，来加工均质结构的多层板。

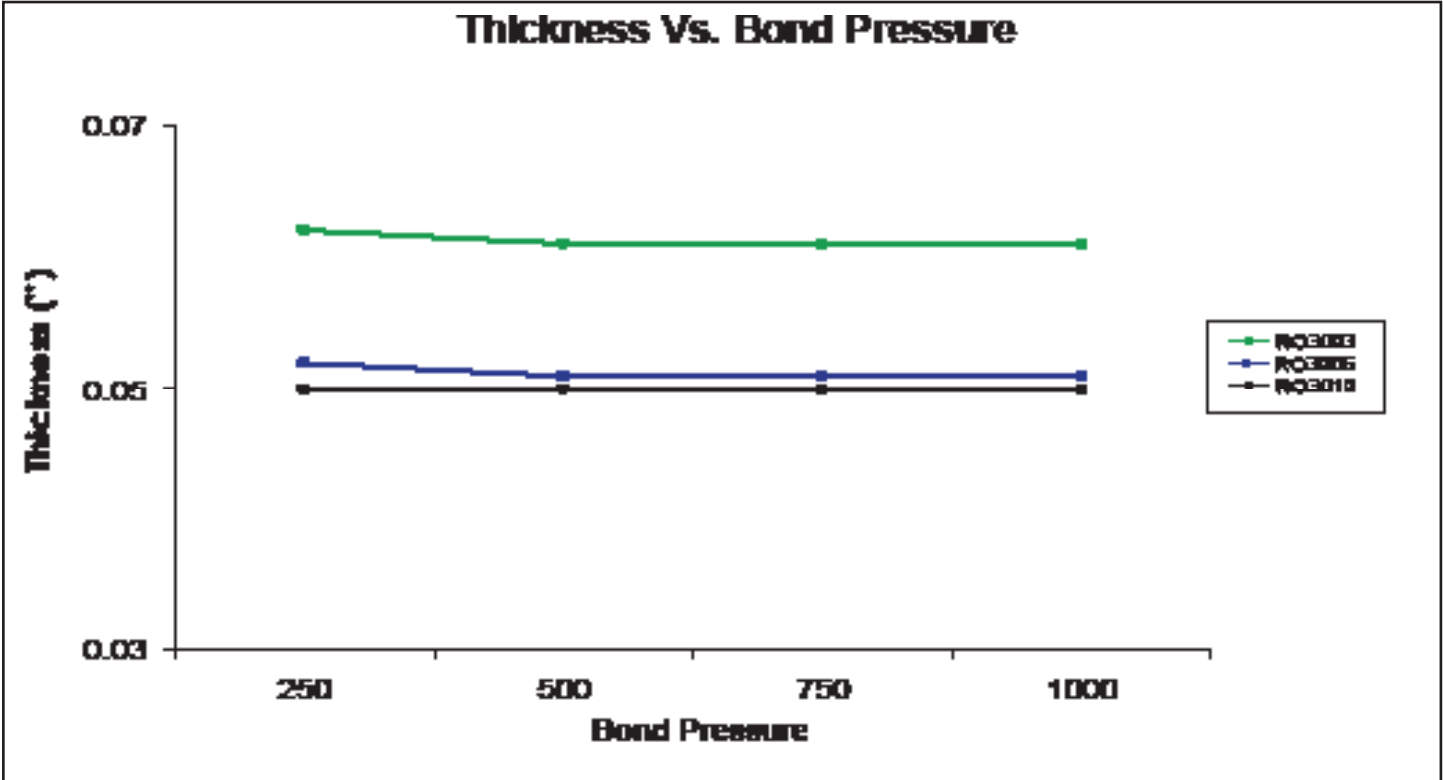


图1: RO3000粘结片 厚度Vs压合压力

图1的数据证明RO3003™、RO3006™和RO3010™粘结片在不同压力下厚度的一致性。

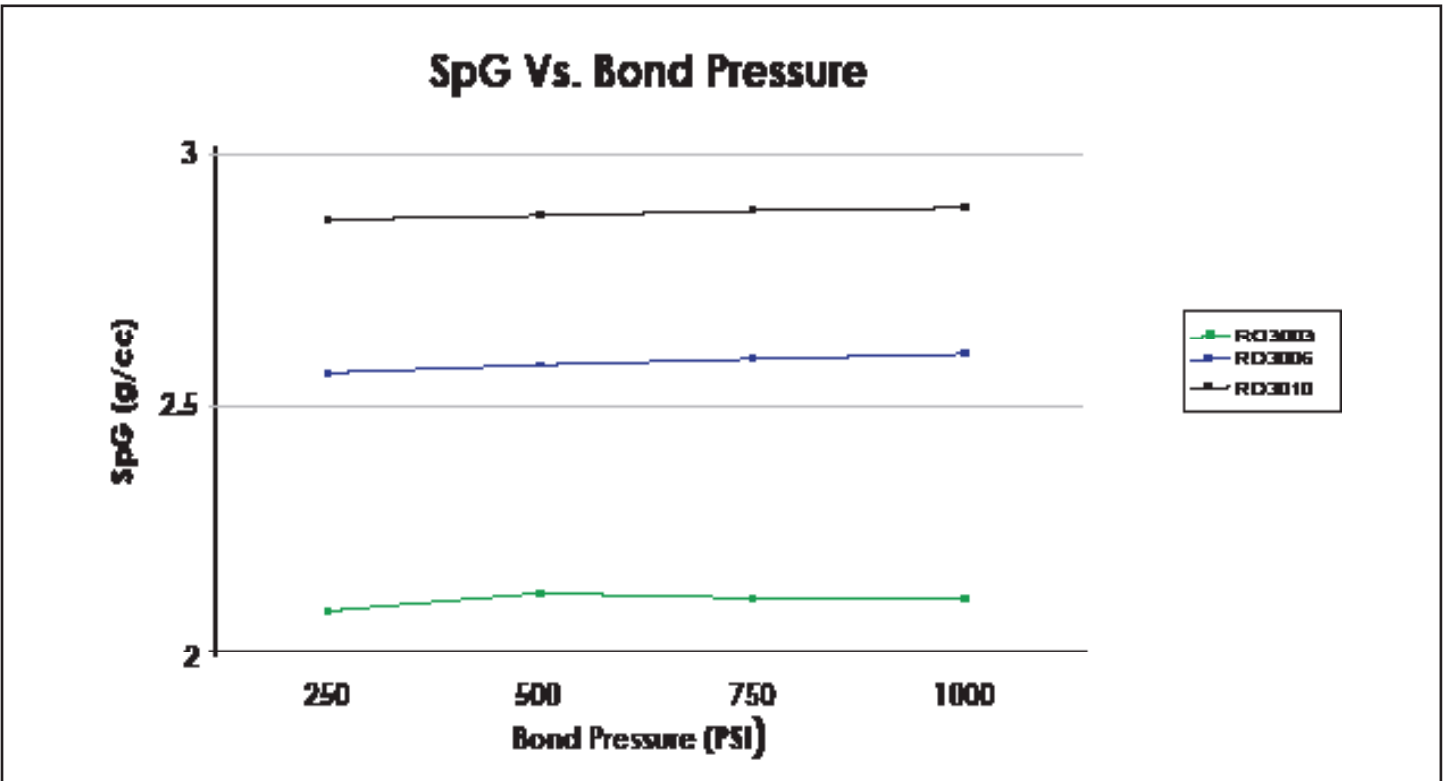


图2: 数据证明RO3003™、RO3006™和RO3010™粘结片在不同压力下密度非常稳定。

属性	典型值			方向	单位	条件	测试方法
	RO3003	RO3006	RO3010				
介电常数 $\epsilon_r$ (加工过程控制)	3.00 ± 0.04 (2)	6.15 ± 0.15	10.2 ± 0.30	Z	-	10GHz 23°C	IPC-TM-650 2.5.5.5 Clample Stripline
(2) 介电常数 $\epsilon_{rr}$ (设计)	3.00	6.50	11.20	Z	-	8 GHz - 40 GHz	Differential Phase Length Method
介电损耗	0.0010	0.0020	0.0022	Z	-	10GHz 23°C	IPC-TM-650 2.5.5.5
TCDK	-3	-262	-395	Z	ppm/°C	10GHz 50 to 150°C	IPC-TM-650 2.5.5.5
尺寸稳定性	-0.06 0.07	-0.27 -0.15	-0.35 -0.31	X Y	mm/m	COND A	IPC TM-650 2.2.4
体积电阻	10 <sup>7</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>		MΩ·cm	COND A	IPC 2.5.17.1
表面电阻	10 <sup>7</sup>	10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>		MΩ	COND A	IPC 2.5.17.1
拉伸模量	900	2068	1500	X,Y	MPa	23°C	ASTM D638
吸湿率	0.04	0.02	0.05	-	%	D48/50	IPC-TM-650 2.6.2.1
比热	0.9	0.86	0.8		J/g/K		Calculated
导热系数	0.50	0.79	0.95	-	W/m/K	80°C	ASTM C518
热膨胀系数	17 16 25	17 17 24	13 11 16	X Y Z	ppm/°C	-55 to 288°C	ASTM D3386-94
Td	500	500	500		°C TGA		ASTM D3850
密度	2.1	2.6	2.8		gm/cm <sup>3</sup>		
Flammability	94V-0	94V-0	94V-0				UL
无铅制程	Yes	Yes	Yes				

典型值是各个属性的平均值，请联系罗杰斯公司获取规格值。

(1) 参考: Internal T.R.'s 1430, 2224, 2854. 测试于23°C，特别注明除外. 典型值不能当规格上下限。

(2) 60mil厚度RO3003用IPC-TM-650, 2.5.5.5测量，通常介电常数是3.02，因去除测试夹具中空气间隙引起的偏差。更多信息请参考 Rogers T.R. 5242。

标准厚度	标准尺寸
0.005"(0.13mm)	RO3003: 25.5"x18" RO3006: 25.5"x18" RO3010: 25.5"x18"

本数据资料表及加工说明中所包含的信息旨在帮助您使用罗杰斯的电路板材料进行设计和制造线路板。无意且不构成任何明示的或隐含的担保，包括对商品适销性、适用于特别目的等任何担保，亦不保证用户可在特定用途中达到本技术手册中显示的结果。用户应负责自行判断罗杰斯线路板材料在每中应用中的适用性。

相关产品、技术或软件根据出口管理规定出口自美国。禁止违反美国法律。

RO3000、RO3003、RO3006、RO3010和Rogers标识均为Rogers Corporation罗杰斯公司或其子公司注册商标。

©2015 Rogers Corporation版权所有，中国印刷，保留所有权。

修订1181 050715-CS，出版物编号: 92-147CS