

RO4400™ 系列半固化片 数据资料表

RO4450F™, RO4450T™和RO4460G2™半固化片

特性：
CAF阻抗性（耐离子迁移）

RO4000®长期以来与FR-4基材及半固化片结合使用，以改善普通FR4多层板设计的性能。RO4003C™、RO4350B™、RO4360G2™、RO4835™、RO4835T™和RO4000 LoPro®基材已被用于一些因有操作频率、介电常数控制或高速信号要求而需要高性能材料的信号层中。FR4基材和半固化片仍在普通信号层中应用。

RO4400™系列半固化片以RO4000基材材料为基础，并且在多层板结构中RO4400板材相兼容。RO4400系列产品具有高玻璃态转化温度，其完全固化的半固化片在多次层压过程中不会发生热降解，因此成为连续生产的多层板材料的首选。并且，与FR4兼容的较低压合温度及可控制的流胶量，使得多层板中RO4400的半固化片与FR4半固化片可通过一次压合而完成。

RO4450F™半固化片改善了横向流胶性能，已成为新设计的首选，或设计中有填充困难时的替代产品。RO4460G2™半固化片是一款介电常数（Dk）为6.15的半固化片粘结材料，跟其他RO4400系列半固化片材料一样，该材料具有卓越的介电常数容差控制，同时具有低的z轴膨胀系数确保了通孔的可靠性。RO4450T™半固化片拥有与RO4450F半固化片相似的横向流动性，是开纤玻璃布增强的半固化片材料，为设计人员提供了多种厚度可选的，其灵活性也是高层数电路设计所必须的。

以上每种半固化片都具备UL-94阻燃认证，并且适合无铅化处理。



性能	典型值		方向	单位	条件	测试方法
	RO4450F	RO4460G2				
厚度	4 (0.101)	4 (0.101)	Z	mils (mm)	-	-
玻璃布	1080	1080	-	-	-	-
树脂	80	79	-	%	-	-
介电常数 ϵ_r	3.52 ± 0.05	6.15 ± 0.15	Z	-	10GHz - 23°C	IPC-TM-650 2.5.5.5
损耗因子 $\tan\delta$	0.004	0.004	Z	-	10GHz - 23°C	IPC-TM-650 2.5.5.5
绝缘强度	1000	1000	Z	V/mil	23°C/50% RH	IPC-TM-650 2.5.6.2
体积电阻	8.93 X 10 ⁸	9.1 X 10 ⁸	-	MΩ•cm	23°C/50% RH	IPC-TM-650 2.5.17.1
表面电阻	1.03 X 10 ⁷	1.5 X 10 ⁸	X, Y	MΩ	23°C/50% RH	IPC-TM-650 2.5.17.1
导热系数	0.65	0.67	Z	W/m/K	80°C	ASTM C518
吸湿率	0.09	0.13	-	%	0.060英寸厚的样品浸泡在温度为50 °C 水中48小时	ASTM D570
Tg	>280	170	-	°C TMA	-60°C - 300°C @10°C/min	IPC-TM-650 2.4.24.3
Td	390	405	-	°C TGA		ASTM D3850
密度	1.83	2.22	-	gm/cm ³	23°C	ASTM D792
抗剥强度	4.0 (0.70)	5.0 (1.04)	Z	pli (N/mm)	½ oz. EDC漂锡后	IPC-TM-650 2.4.8
热膨胀系数	19 17 50	15 18 43	X Y Z	ppm/°C	-55到280 °C	IPC-TM-650 2.4.41
颜色	白色	白色	-	-	-	-
阻燃性	V-0	V-0				UL94
无铅处理相容	是	是				

^[1] 典型值表示通常产品性能指标的平均数值。如果对参数有特殊要求，请联系罗杰斯公司。
罗杰斯UL文件编号是E102763B

标准厚度：	标准尺寸：
RO4450F : 0.004英寸 (0.101毫米) RO4460G2 : 0.004英寸 (0.101毫米)	24X18英寸 (610毫米X457毫米) 需要其他尺寸请联系客户服务部门。

	典型值 ^[1] - RO4450T			方向	单位	条件	测试方法
	3 (0.076)	4 (0.101)	5 (0.127)				
电气性能							
介电常数 ϵ_r	3.23	3.35	3.28	Z	-	10GHz - 23°C	IPC-TM-650 2.5.5.5
损耗因子 $\tan\delta$	0.0039	0.0040	0.0038	Z	-	10GHz - 23°C	IPC-TM-650 2.5.5.5
体积电阻	2.9×10^9	1.4×10^9	2.3×10^9	-	M Ω •cm	23°C/50% RH	IPC-TM-650 2.5.17.1
表面电阻	2.5×10^8	1.0×10^7	1.7×10^8	X, Y	M Ω	23°C/50% RH	IPC-TM-650 2.5.17.1
电气强度	1020	1040	990	Z	V/mil	23°C/50% RH	IPC-TM-650 2.5.6.2
热性能							
Td	406	408	405	-	°C TGA	2 hrs@105°C	IPC-TM-650 2.3.40
Tg	170	170	170	-	°C TMA	-	IPC-TM-650 2.4.24.5
热膨胀系数	20 21 57	15 16 58	19 20 62	X Y Z	ppm/°C	-55到288 °C	IPC-TM-650 2.4.41
导热系数	0.50	0.55	0.53	Z	W/m/°K	80 °C	ASTM D5470
机械性能							
抗剥强度	4.8 (0.84)	4.5 (0.79)	4.9 (0.86)	Z	pli (N/mm)	½ oz. EDC 漂汤后	IPC-TM-650 2.4.8
物理性能							
玻璃布	106	1035	1065	-	-	-	-
树脂	82	75	80	-	%	-	-
颜色	白色	白色	白色	-	-	-	-
阻燃性	V-0	V-0	V-0	-	-	-	UL94
吸湿率	0.11	0.11	0.10	-	%	48 hrs@50°C	IPC-TM-650 2.6.2.1
无铅处理相容	是	是	是	-	-	-	-

^[1] 典型值表示通常产品性能指标的平均数值。如果对参数有特殊要求，请联系罗杰斯公司。

根据罗杰斯的产品压合的参数和设备，RO4400半固化片厚度的公差是+/-0.0006英寸。典型值根据多层板的平整度不同而有所区别。

标准厚度：RO4450T	标准尺寸：
0.003英寸 (0.076毫米) 0.004英寸 (0.101毫米) 0.005英寸 (0.127毫米)	24X18英寸 (610毫米X457毫米) 需要其他尺寸请联系客户服务部门。

本数据资料表中所包含的信息旨在协助您采用罗杰斯的线路板材料和半固化片进行的设计，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达到本数据表及加工说明中显示的结果。用户应负责确定罗杰斯线路板材料和半固化片在每种应用中的适用性。

在氧化环境下过度的暴露会导致碳氢化合物类材料电性能的改变。其变化幅度会随着温度的升高而增大，而且与电路设计有很大的关系。虽然罗杰斯高频线路板材料广泛成功应用于很多领域，并且极少由氧化而导致的品质问题产生，我们仍然建议客户应该对设计和整个产品使用周期内选材进行详细的考虑。

相关产品、技术和软件根据出口规定出口自美国，禁止违反美国法律。

罗杰斯标识、RO4000、RO4400、RO4003C、RO4350B、RO4360G2、RO4450F、RO4450T、RO4460G2、RO4835、RO4835T、Helping power, protect, connect our world和LoPro均为罗杰斯公司 (Rogers Corporation) 或其子公司的注册商标。

© 2019年罗杰斯公司版权所有，保留所有权利。中国印刷。

发布于 1415 022519 版本号 #92-150CS