

## \\ 数据资料表

# RO4835™ 层压板数据表

## 高频线路板材料

随着时间的推移和温度的变化,包括FR-4在内的所有热固性材料都会发生一定程度的氧化。从长期来看,氧化会导致线路板材的介电常数和损耗因子小幅提高。变化速率和对电路性能的影响取决于具体设计和工作温度。罗杰斯 RO4835™层压板作为RO4000®系列家族的一员,极大地提升了材料的抗氧化能力,相对于其他射频热固性材料,其性能在高温环境下更加稳定。此外,RO4835材料的电气性能和机械性能与RO4350B™材料几乎相同,且提供优异的高频性能和低电路制作成本。它兼容标准环氧树脂/玻璃编织布(FR-4)的加工工艺,提供更有竞争力的加工价格。

当电路工作频率在500MHz以上时,RO4000系列材料的低介质损耗性能使其非常适合射频微波电路设计和传输线的阻抗控制等。该材料的热膨胀系数(CTE)与铜接近,它可以提供更好的尺寸稳定性,即使在多层混压的结构设计,甚至严酷的热冲击应用中,也能确保金属化过孔的质量。RO4000系列板材的Tg大于280°C(536°F),因此其热膨胀特性在整个电路加工温度范围内保持稳定。

采用标准的FR-4电路板加工工艺,可轻松地将RO4000系列层压板加工成印刷电路板。RO4000系列板材是具有良好的硬度的热固树脂材料,可使用自动化处理系统加工和做铜箔表面研磨。RO4835系列层压板针对需要UL 94V-0认证的应用,采用了符合RoHS标准的阻燃技术。



### \\ 特性与优点:

相对于典型的热固性微波材料可大幅改进抗氧化性能

- 面向性能敏感型大批量应用

低损耗

- 优异的电性能使应用具备更高的工作频率
- 汽车产品应用的理想之选

低介电常数公差

- 易于控制传输线阻抗

支持无铅工艺

- 无起泡或分层

低Z轴热膨胀系数

- 提供可靠的金属化过孔

低整版热膨胀系数

- 在整个电路加工温度范围内保持材料稳定

CAF阻抗性

### \\ 典型应用:

- 汽车雷达与传感器
- 点对点微波通信
- 功率放大器
- 相控阵雷达
- 射频器件

标准厚度	标准板材尺寸	标准覆铜厚度
0.0066" (0.17mm) +/-0.0007" 0.010" (0.25mm) +/-0.0010" 0.020" (0.51mm) +/-0.0015" 0.030" (0.76mm) +/-0.0020" 0.060" (1.52mm) +/-0.0040"	12" X 18" (305 X 457mm) 24" X 18" (610 X 457mm) 24" X 36" (610 X 915mm) 48" X 36" (1219 X 915mm)	电解铜箔 ½ oz. (18µm) 1 oz. (35µm)

\*其他产品厚度、板材尺寸和覆铜厚度等更多产品规格请联系罗杰斯客服代表或销售工程师。

标准性能表

性能	典型值	单位	测试条件		测试方法
<b>电气性能</b>					
介电常数 (制造) <sup>1</sup>	3.48±0.05	-	23°C	10 GHz	IPC TM-650 2.5.5.5
介电常数 (设计) <sup>2</sup>	3.66	-	-	8 - 40 GHz	相差长度测试法
损耗因子	0.0037	-	23°C	10 GHz	IPC TM-650 2.5.5.5
介电常数温度系数	+50	ppm/°C	-50°C至150°C		IPC TM-650 2.5.5.5
体积电阻	5 X 10 <sup>8</sup>	MΩ·cm	条件A		IPC TM-650 2.5.17.1
表面电阻	7 X 10 <sup>8</sup>	MΩ			
电气强度 (介电强度)	30.2 (755)	KV/mm (V/mil)	-		IPC TM-650 2.5.6.2
<b>热性能</b>					
裂解温度 (Td)	390	°C TGA	-		ASTM D3850
玻璃转化 (Tg)	>280	°C TMA	A		IPC-TM-650 2.4.24.3
热膨胀系数 - x	10	ppm/°C	-55°C至288°C		IPC TM-650 2.4.41
热膨胀系数 - y	12				
热膨胀系数 - z	31				
导热系数	0.66	W/(m·K)	80°C		ASTM C518
尺寸稳定性	<0.5	mm/m (mils/in)	蚀刻后	+E2/150°C	IPC TM-650 2.4.39a
<b>机械性能</b>					
抗剥离强度	0.88 (5.0)	N/mm (pli)	35 μm电解铜箔漂锡后		IPC TM-650 2.4.8
拉伸模量	7780 (1128)	MPa (kpsi)	RT		ASTM D638
拉伸强度	136 (19.7)	MPa (kpsi)	RT		ASTM D638
抗弯强度	186 (27)	MPa (kpsi)			IPC-TM-650 2.4.4
<b>物理性能</b>					
阻燃等级	V-0	-	-		UL 94
吸湿率	0.05	%	50°C	48小时	ASTM D570
密度	1.92	g/cm <sup>3</sup>	23°C		ASTM D792
无铅工艺兼容性	是	-	-		-

1. IPC夹具式带状线法潜在地降低实际的介电常数,原因是测试板材和夹具之间存在空隙。实际的介电常数可能比标准值高。

2. 设计Dk是几批不同的常用厚度测试材料的平均值,如需更多详情, 敬请联系罗杰斯公司或参考罗杰斯<http://www.rogerscorp.com>网站上的技术论文【高频材料的介电常数】。

典型值是反映该性能参数总体情况的平均值。如欲了解规范值, 请联系罗杰斯公司。

中国苏州工业区西沈浒路28号 电话:(86) 0512.62582700 传真: (86) 0512.62582858 www.rogerscorp.com

本数据资料表中所包含的信息旨在协助您采用罗杰斯的电路材料进行的设计, 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电路材料在每种应用中的适用性。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、RO4350B、RO4835和Helping power, protect, connect our world均为罗杰斯公司 (Rogers Corporation) 或其子公司的注册商标。

© 2024年罗杰斯公司版权所有, 保留所有权利。中国印刷。

修订于 1686 011924 出版号 #92-160CS