



# 高频印刷线路板材料选型指南



**RO4000系列：**碳氢化合物填充陶瓷层压板，性价比极优

**RT / Duroid 5000/6000系列：**高可靠性，聚四氟乙烯（PTFE）填充了陶瓷或随机玻璃纤维的层压板，严苛的批次一致性，电气性能极稳定

**TMM®系列：**高可靠性，丰富的候选介电常数，随温度变化极低，DK从3.27-12.85，出色的机械性能，抵抗蠕变流动和冷流动

**高导热性 92ML系列：**环氧树脂+高导热陶瓷粉填充的高导热、高耐压电子材料，UL M0T 150°C，相同介质厚度耐压绝对值更高，8mil > 4500VAC

本资料所涉及产品主要应用于：

射频功率放大器、微带天线、卫星广播的LNB、微波通讯和光通讯、高性能高速数字电路多层板等

**SEKORM 世强**

全球先进元件分销

服务热线：40088 73266

www.sekorm.com Email: Service@sekorm.com



新元件、新技术、新方案

# About SEKORM

## 关于世强

- 世强，1993年在深圳成立，是中国电子行业最优秀的半导体分销商。
- 全球三十几家著名半导体企业大中国区分销商，产品覆盖工业电子、消费电子、通信电子、智能物联、汽车电子、测试测量等领域。
- 上万家电子制造和研发企业的元件供应商，与各大领域的客户平均合作时间高达10年以上，客户既有蜚声全球的世界500强，也有崭露头角的新兴企业。
- 2016年1月11日正式上线中国首个智能硬件创新服务平台，世强元件电商。
- 为硬件工程师、采购、管理者度身订制，服务10万创新企业，100万创新工程师。
- 为工程师提供从新元件新技术资讯、创新解决方案、研发所需的一切资料、到资深专家技术支持、大神经验分享、再到完善的元器件供应的一条龙服务。



### 工业电子

#### 工业控制领域最大的电子元件供应商

工业4.0、变频、伺服、机器人、可再生能源、充电桩、智能电网、工业电源、智能四表、安防、医疗、轨道交通、无人机、人工智能



### 通信及高可靠设备

#### 国内最大的射频微波元件供应商

基站及基站天线、光通信设备、数据通信、卫星通信、微波通信、雷达及其他高可靠设备



### 汽车电子

#### 最具产品实力和方案优势的汽车电子元件供应商

BCM、BMS、数字仪表盘、车载娱乐、新能源汽车、EPS、无人驾驶、ADAS、倒车雷达、胎压监测系统、RKE/PKE、APA、PEPS、HUD



### 智能物联

#### 提供传感、控制、组网三位一体最完整的解决方案

可穿戴设备、智能家居、智能家电、智能监控、智能计量、智能手机、仓储物流、智能社区



### 消费电子

#### 最主要的智能手机和新型家电关键元件供应商

智能手机、便携数码、个人保健、个人代步工具、玩具及娱乐设备



### 测试测量

#### 中国基础电子测量仪器最大供应商

示波器、频谱仪、信号源、网络分析仪、电源、数采、频率计、功率计、万用表、函数发生器、LCR表、电子负载、射频微波测试附件，测试天线

# About Rogers

## 关于罗杰斯

罗杰斯（Rogers）是世界领先的特殊材料供应商，依靠其新材料和解决方案始终保持行业龙头地位。

- 成立于1832年，美国历史上最悠久的上市公司之一
- 拥有全球领先的先进线路板材料，实现了全球有线和无线通讯电路板高频、高性能的巨大突破
- 产品覆盖对技术要求最苛刻的电路应用领域，主要包括：定制材料、商业级材料、半固化片和粘结膜
- 主要市场：无线基站，航空和国防，汽车，高速电子等

## 罗杰斯公司成立于1832年，作为全球高性能射频材料供应商拥有60多年的专业经验。

罗杰斯公司的先进互联解决方案事业部（ACS）是世界级领先的高性能电介质、高频层压板和半固化片生产商，产品广泛应用于航空航天、无线与有线（数字）基础设施、汽车雷达传感器、卫星电视、移动互联网设备和高级芯片封装中的微波和射频印制电路、以及相关应用。

先进互联解决方案（ACS）总部位于美国亚利桑那州钱德勒（Chandler, Arizona）。同时在北美、欧洲和亚洲拥有强大的生产、销售和技术服务网络，为全球客户提供本地化支持服务。



罗杰斯近来不断扩大的生产能力以及日益扩展的产品系列，可以支持广泛的应用与环境需要。

罗杰斯的应用与技术服务工程师也十分乐意在选材、设计、印刷线路版制造环节为客户提供帮助。



凭借无与伦比的行业专业知识，罗杰斯公司继续构想和研发可以应对更大挑战的新材料解决方案。例如，最近数年里罗杰斯公司推出了热管理材料，并且持续致力于创新，从而满足众多新型更高功率应用的需求。尽管已是行业之中的佼佼者，罗杰斯仍然致力于不断挖掘材料潜在电气特性，从而使得我们可以预判可能出现的问题，并与各方携手共同努力不断提高材料性能的高度。



# 主要市场

产品	汽车		
	主动安全	信息/娱乐	热管理
2929 粘结片			
3001 粘结膜			
92ML™			X
92ML StaCool™			X
AD250C™		X	
AD255C™		X	
AD260A™		X	
AD300C™		X	
AD320A™		X	
AD350A™		X	
AD430™		X	
AD410™		X	
AD450™		X	
AD600™		X	
CLTE-XT™	X		
CLTE™	X		
CLTE-AT™	X		
CLTE-P™	X		
CuClad® 217			
CuClad 233			
CuClad 250			
CuClad 6250 粘结膜			
CuClad 6700 粘结膜			
COOLSPAN®			X
DiClad® 880			
DiClad 870			
DiClad 527			
IsoClad® 917			
IsoClad 933			
R03003™	X	X	
R03203™		X	
R03035™		X	
R03006™		X	
R03206™		X	
R03010™		X	
R03210™		X	
R04725JXR™		X	
R04730JXR™		X	
R04730G3™		X	
R04533™		X	
R04003C™	X	X	
R04534™		X	
R04350B™	X	X	
R04450F™		X	
R04835™	X	X	
R04535™		X	
R04360G2™		X	
RT/duroid® 5880LZ	X		
RT/duroid 5880	X		
RT/duroid 5870	X		
RT/duroid 6002	X		
RT/duroid 6202PR	X		
RT/duroid 6202	X		
RT/duroid 6006	X		
RT/duroid 6035HTC	X		
RT/duroid 6010LM	X		
TC350™			
TC600™			
TMM® 3			
TMM 4			
TMM 6			
TMM 10			
TMM 10i			
TMM 13i			
XT/duroid® 8000			X
XT/duroid 8100			X
ULTRALAM® 3850HT	X		
ULTRALAM 3908			

连接设备			产品
物联网	移动互联设备	热管理	
			2929 粘切片
			3001 粘切膜
		X	92ML™
		X	92ML StaCool™
			AD250C™
			AD255C™
			AD260A™
			AD300C™
			AD320A™
			AD350A™
			AD430™
			AD410™
			AD450™
			AD600™
			CLTE-XT™
			CLTE™
			CLTE-AT™
			CLTE-P™
			CuClad® 217
			CuClad 233
			CuClad 250
			CuClad 6250 粘切膜
			CuClad 6700 粘切膜
		X	COOLSPAN®
			DiClad® 880
			DiClad 870
			DiClad 527
			IsoClad® 917
			IsoClad 933
			R03003™
			R03203™
X	X		R03035™
			R03006™
X	X		R03206™
			R03010™
			R03210™
			R04725JXR™
			R04730JXR™
			R04730G3™
X			R04533™
			R04003C™
X	X		R04534™
			R04350B™
X	X		R04450F™
			R04835™
X	X		R04535™
			R04360G2™
			RT/duroid® 5880LZ
			RT/duroid 5880
			RT/duroid 5870
			RT/duroid 6002
			RT/duroid 6202PR
			RT/duroid 6202
			RT/duroid 6006
			RT/duroid 6035HTC
			RT/duroid 6010LM
		X	TC350™
		X	TC600™
			TMM® 3
			TMM 4
			TMM 6
			TMM 10
			TMM 10i
			TMM 13i
			XT/duroid® 8000
			XT/duroid 8100
X	X		ULTRALAM® 3850HT
			ULTRALAM 3908

# 主要市场

产品	高可靠性			
	天线系统	通信系统	雷达系统	航空系统
2929 粘结点	X	X	X	X
3001 粘结点				
92ML™				
92ML StaCool™				
AD250C™	X	X		
AD255C™	X	X		
AD260A™	X	X		
AD300C™	X	X		
AD320A™	X	X		
AD350A™	X	X		
AD430™	X	X		
AD410™	X	X		
AD450™	X	X		
AD600™	X	X		
CLTE-XT™	X	X	X	X
CLTE™	X	X	X	X
CLTE-AT™	X	X	X	X
CLTE-P™	X	X	X	X
CuClad® 217	X	X	X	X
CuClad 233	X	X	X	X
CuClad 250	X	X	X	X
CuClad 6250 粘结点	X	X		X
CuClad 6700 粘结点	X	X		X
COOLSPAN®			X	
DiClad® 880				
DiClad 870				
DiClad 527				
IsoClad® 917				
IsoClad 933				
R03003™	X	X	X	
R03203™	X	X	X	X
R03035™	X	X	X	
R03006™	X	X	X	
R03206™	X	X	X	X
R03010™	X	X	X	
R03210™	X	X	X	X
R04725JXR™				
R04730JXR™				
R04360G2™				
R04533™				
R04003C™		X	X	
R04534™				
R04350B™		X	X	
R04450E™		X	X	
R04835™		X	X	
R04535™				
R04360G2™		X	X	
RT/duroid® 5880LZ	X	X	X	X
RT/duroid 5880	X	X	X	X
RT/duroid 5870	X	X	X	X
RT/duroid 6002	X	X	X	X
RT/duroid 6202PR	X	X	X	X
RT/duroid 6202	X	X	X	X
RT/duroid 6006	X	X	X	X
RT/duroid 6035HTC	X	X	X	X
RT/duroid 6010LM	X	X	X	X
TC350™			X	
TC600™			X	
TMM® 3	X		X	X
TMM 4	X		X	X
TMM 6	X		X	X
TMM 10	X		X	X
TMM 10i	X		X	X
TMM 13i	X		X	X
XT/duroid® 8000				
XT/duroid 8100				
ULTRALAM® 3850HT			X	
ULTRALAM 3908			X	

6 符号注释: X = 推荐材料

有线基础设施			产品
计算设备/数据中心	IP基础设施	测试测量	
X	X	X	2929 粘切片
			3001 粘结膜
			92ML™
			92ML StaCool™
			AD250C™
			AD255C™
			AD260A™
			AD300C™
			AD320A™
			AD350A™
			AD430™
			AD410™
			AD450™
			AD600™
			CLTE-XT™
			CLTE™
			CLTE-AT™
			CLTE-P™
			CuClad® 217
			CuClad 233
			CuClad 250
			CuClad 6250 粘结膜
			CuClad 6700 粘结膜
			COOLSPAN®
			DiClad® 880
			DiClad 870
			DiClad 527
			IsoClad® 917
			IsoClad 933
			R03003™
			R03203™
			R03035™
			R03006™
			R03206™
			R03010™
			R03210™
			R04725JXR™
			R04730JXR™
			R04360G2™
			R04533™
X	X	X	R04003C™
			R04534™
X	X	X	R04350B™
X	X	X	R04450F™
X	X	X	R04835™
			R04535™
			R04360G2™
			RT/duroid® 5880LZ
			RT/duroid 5880
			RT/duroid 5870
			RT/duroid 6002
			RT/duroid 6202PR
			RT/duroid 6202
			RT/duroid 6006
			RT/duroid 6035HTC
			RT/duroid 6010LM
			TC350™
			TC600™
			TMM® 3
			TMM 4
			TMM 6
			TMM 10
			TMM 10i
			TMM 13i
			XT/duroid® 8000
			XT/duroid 8100
X	X	X	ULTRALAM® 3850HT
X	X	X	ULTRALAM 3908



# 主要市场

产品	无线基础设施			
	天线	微波回传	功率放大器	小基站/分布式天线系统
2929 粘结片				
3001 粘结膜				
92ML™				
92ML StaCool™				
AD250C™	X			
AD255C™	X			
AD260A™	X			
AD300C™	X			
AD320A™	X			
AD350A™	X			
AD430™	X			
AD410™	X			
AD450™	X			
AD600™	X			
CLTE-XT™				
CLTE™				
CLTE-AT™		X	X	
CLTE-P™				
CuClad® 217				
CuClad 233				
CuClad 250				
CuClad 6250 粘结膜				
CuClad 6700 粘结膜				
COOLSPAN®				
DiClad® 880				
DiClad 870				
DiClad 527				
IsoClad® 917				
IsoClad 933				
R03003™		X	X	
R03203™				
R03035™			X	
R03006™			X	
R03206™				
R03010™				
R03210™				
R04725JXR™	X			
R04730JXR™	X			
R04360G2™	X			
R04533™	X			
R04003C™				
R04534™	X			
R04350B™		X	X	X
R04450F™			X	
R04835™		X	X	X
R04535™				
R04360G2™			X	X
RT/duroid® 5880LZ				
RT/duroid 5880				
RT/duroid 5870				
RT/duroid 6002				
RT/duroid 6202PR				
RT/duroid 6202				
RT/duroid 6006				
RT/duroid 6035HTC				
RT/duroid 6010LM				
TC350™		X		
TC600™		X		
TMM® 3				
TMM 4				
TMM 6				
TMM 10				
TMM 10i				
TMM 13i				
XT/duroid® 8000				
XT/duroid 8100				
ULTRALAM® 3850HT				
ULTRALAM 3908				

# 层压板材料

产品	介电常数, $\epsilon_r$ @ 10 GHz (典型值)		耗散因子 <sup>(1)</sup> TAN $\delta$ @ 10 GHz (典型值)	$\epsilon_r$ 热 <sup>(2)</sup> 变化率 从-50°C至150°C ppm/°C (典型值)	体电阻率 Mohm · cm (典型值)	表面电阻率 Mohm (典型值)	吸水率 <sup>(4)</sup> D48/50 % (典型值)		
	制造过程 <sup>(1)</sup>	设计 <sup>(1)</sup>							
ML 系列™	<b>92ML™</b> 玻璃布改良型 环氧材料	5.2 (1 MHz)	-	0.013 (1 MHz)	-	$1.2 \times 10^9$	$2.8 \times 10^8$	<sup>(22)</sup> 0.12	
	<b>92ML StaCool™</b> 玻璃布改良型 环氧金属绝缘材料	5.2 (1 MHz)	-	0.013 (1 MHz)	-	$1.2 \times 10^9$	$2.8 \times 10^8$	<sup>(22)</sup> 0.12	
AD 系列™	<b>AD250C™</b> 玻璃布 PTFE 天线级材料	2.50	-	0.0013	-95	$1.1 \times 10^9$	$4.5 \times 10^7$	<sup>(22)</sup> 0.04	
	<b>AD255C™</b> 玻璃布 PTFE 天线级材料	2.55	2.60	0.0014	-90	$1.1 \times 10^9$	$4.5 \times 10^7$	<sup>(22)</sup> 0.04	
	<b>AD260A™</b> 玻璃布 PTFE 天线级材料	2.60	2.65	0.0017	-118	$1.1 \times 10^9$	$4.5 \times 10^7$	<sup>(22)</sup> 0.04	
	<b>AD300C™</b> 玻璃布 PTFE 天线级材料	2.97	2.97	0.0020	-25	$1.2 \times 10^8$	$2.5 \times 10^8$	<sup>(22)</sup> 0.05	
	<b>AD320A™</b> 玻璃布 PTFE 天线级材料	3.20	-	0.0032	-90	$1.2 \times 10^9$	$4.5 \times 10^7$	<sup>(22)</sup> 0.07	
	<b>AD350A™</b> 玻璃布 PTFE 天线级材料	3.50	-	0.0030	-55	$1.2 \times 10^9$	$4.5 \times 10^7$	<sup>(22)</sup> 0.10	
	<b>AD410™</b> 玻璃布 PTFE 天线级材料	4.10	-	0.0030	-100	$1.2 \times 10^9$	$4.5 \times 10^7$	<sup>(22)</sup> 0.06	
	<b>AD430™</b> 玻璃布 PTFE 天线级材料	4.30	-	0.0030	-100	$1.2 \times 10^9$	$4.5 \times 10^7$	<sup>(22)</sup> 0.06	
	<b>AD450™</b> 玻璃布 PTFE 天线级材料	4.50	-	0.0035	-200	$1.2 \times 10^9$	$4.5 \times 10^7$	<sup>(22)</sup> 0.06	
	<b>AD600™</b> 玻璃布 PTFE	6.15*	-	0.0030	-241	-	-	<sup>(22)</sup> 0.04	
	<b>AD1000™</b> 玻璃布 PTFE	10.20*	10.8	0.0023	-380	$1.4 \times 10^9$	$1.8 \times 10^9$	<sup>(22)</sup> 0.03	
	CLTE 系列™	<b>CLTE-XT™</b> 玻璃布 PTFE	2.94*	2.94	0.0012	-9	$4.3 \times 10^8$	$2.5 \times 10^8$	<sup>(22)</sup> 0.02
		<b>CLTE™</b> 玻璃布 PTFE	2.98	2.98	0.0023	-9	$1.4 \times 10^9$	$1.3 \times 10^6$	<sup>(22)</sup> 0.04
<b>CLTE-AT™</b> 玻璃布 PTFE		3.00	3.00	0.0013	-10	$4.3 \times 10^8$	$2.0 \times 10^8$	<sup>(22)</sup> 0.03	
CUCLAD® 系列	<b>CuClad® 217</b> 交叉层叠 玻璃布 PTFE	2.17, 2.20	-	0.0009	-151	$2.3 \times 10^8$	$3.4 \times 10^6$	<sup>(22)</sup> 0.02	
	<b>CuClad 233</b> 交叉层叠 玻璃布 PTFE	2.33	-	0.0013	-171	$8.0 \times 10^8$	$2.4 \times 10^6$	<sup>(22)</sup> 0.02	
	<b>CuClad 250</b> 交叉层叠 玻璃布 PTFE	2.40 to 2.60*	-	0.0017	-170	$8.0 \times 10^9$	$1.5 \times 10^8$	<sup>(22)</sup> 0.03	
DICLAD® 系列	<b>DiClad® 880</b> 玻璃布 PTFE	2.17, 2.20	2.2	0.0009	-160	$1.4 \times 10^9$	$2.9 \times 10^6$	<sup>(22)</sup> 0.02	
	<b>DiClad 870</b> 玻璃布 PTFE	2.33	-	0.0013	-161	$1.5 \times 10^9$	$3.4 \times 10^7$	<sup>(22)</sup> 0.02	
	<b>DiClad 527</b> 玻璃布 PTFE	2.40 to 2.60*	-	0.0017	-153	$1.2 \times 10^9$	$4.5 \times 10^7$	<sup>(22)</sup> 0.03	

10 \*请参阅数据表以了解介电常数和厚度选项

热导率 W/m <sup>2</sup> K (典型值) 50°C ASTM D5470	热膨胀系数 <sup>(9)</sup> -55°至 288°C ppm/°C (典型值)			抗剥强度 1 oz (35 μm) 电解铜箔 lbs/in. (N/mm) (典型值)	密度 g/cm <sup>3</sup> (典型值)	阻燃等级 UL 94	耐无铅化 <sup>(9)</sup> 工艺	PIM dBc 典型值	产品	
	X	Y	Z							
2.00	-	-	-	5.0	2.20	V-0	YES	-	<b>92ML™</b> 玻璃布改良型 环氧材料	ML 系列™
2.00	-	-	-	5.0	2.20	V-0	YES	-	<b>92ML StaCool™</b> 玻璃布改良型 环氧金属绝缘材料	
0.30	16	16	200	12.0	2.30	V-0	YES	-	<b>AD250C™</b> 玻璃布 PTFE 天线级材料	AD 系列™
0.30	16	16	200	12.0	2.30	V-0	YES	-	<b>AD255C™</b> 玻璃布 PTFE 天线级材料	
0.30	16	16	80	17.0	2.30	V-0	YES	-	<b>AD260A™</b> 玻璃布 PTFE 天线级材料	
0.45	9	15	54	13.0	2.10	V-0	YES	-	<b>AD300C™</b> 玻璃布 PTFE 天线级材料	
0.35	14	14	40	12.0	2.09	V-0	YES	-	<b>AD320A™</b> 玻璃布 PTFE 天线级材料	
0.45	5	9	35	17.0	2.10	V-0	YES	-	<b>AD350A™</b> 玻璃布 PTFE 天线级材料	
0.46	5	9	35	12.0	2.30	V-0	YES	-	<b>AD410™</b> 玻璃布 PTFE 天线级材料	
0.46	5	9	35	12.0	2.30	V-0	YES	-	<b>AD430™</b> 玻璃布 PTFE 天线级材料	
0.40	10	10	40	12.0	2.50	V-0	YES	-	<b>AD450™</b> 玻璃布 PTFE 天线级材料	
0.46	11	10	45	12.0	2.45	V-0	YES	-	<b>AD600™</b> 玻璃布 PTFE	
0.81	8	10	20	12.0	3.20	V-0	YES	-	<b>AD1000™</b> 玻璃布 PTFE	
0.56	8	8	20	7.2	2.02	V-0	YES	-	<b>CLTE-XT™</b> 玻璃布 PTFE	
0.50	10	12	34	7.0	2.38	V-0	YES	-	<b>CLTE™</b> 玻璃布 PTFE	
0.64	8	8	20	6.5	2.06	V-0	YES	-	<b>CLTE-AT™</b> 玻璃布 PTFE	
0.26	29	28	246	14.0	2.23	V-0	YES	-	<b>CuClad® 217</b> 交叉层叠 玻璃布 PTFE	CUCLAD® 系列
0.26	23	24	194	14.0	2.26	V-0	YES	-	<b>CuClad 233</b> 交叉层叠 玻璃布 PTFE	
0.25	18	19	177	14.0	2.31	V-0	YES	-	<b>CuClad 250</b> 交叉层叠 玻璃布 PTFE	
0.26	25	34	252	14.0	2.23	V-0	YES	-	<b>DiClad® 880</b> 玻璃布 PTFE	DICALAD® 系列
0.26	17	29	217	14.0	2.26	V-0	YES	-	<b>DiClad 870</b> 玻璃布 PTFE	
0.25	14	21	173	14.0	2.31	V-0	YES	-	<b>DiClad 527</b> 玻璃布 PTFE	

# 层压板材料

产品	介电常数, $\epsilon_r$ @ 10 GHz (2.5 GHz) (典型值)		耗散因子 <sup>(1)</sup> TAN $\delta$ @ 10 GHz (2.5 GHz) (典型值)	$\epsilon_r$ 热 <sup>(2)</sup> 变化率 从-50°C至150°C ppm/°C (典型值)	体电阻率 Mohm · cm (典型值)	表面电阻率 Mohm (典型值)	吸水率 <sup>(4)</sup> D48/50 % (典型值)	
	制造过程 <sup>(1)</sup>	设计 <sup>(1)</sup>						
ISOCLAD® 系列	<b>IsoClad® 917</b> 非玻璃布 PTFE	2.17	-	0.0013	-157	$1.5 \times 10^{10}$	$1.0 \times 10^9$	<sup>(22)</sup> 0.04
	<b>IsoClad 933</b> 非玻璃布 PTFE	2.33	-	0.0016	-132	$3.5 \times 10^8$	$1.0 \times 10^8$	<sup>(22)</sup> 0.05
RO3000® 系列	<b>R03003™</b> PTFE 陶瓷	<sup>(7)(8)</sup> $3.00 \pm 0.04$	3.00	0.0010	-3	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^7$	0.04
	<b>R03203™</b> PTFE 陶瓷玻璃布	<sup>(7)</sup> $3.02 \pm 0.04$	3.02	0.0016	-13	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^7$	0.03
	<b>R03035™</b> PTFE 陶瓷	$3.50 \pm 0.05$	3.60	0.0015	-45	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^7$	0.04
	<b>R03006™</b> PTFE 陶瓷	$6.15 \pm 0.15$	6.5	0.002	-262	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^5$	0.02
	<b>R03206™</b> PTFE 陶瓷玻璃布	$6.15 \pm 0.15$	6.6	0.0027	-212	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^3$	0.03
	<b>R03010™</b> PTFE 陶瓷	$10.20 \pm 0.30$	11.2	0.0022	-395	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^5$	0.05
	<b>R03210™</b> PTFE 陶瓷玻璃布	$10.20 \pm 0.50$	10.8	0.0027	-459	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^3$	0.12
RO4000® 系列	<b>R04725JXR™</b> 碳氢化合物/陶瓷/玻璃布 天线级材料	$2.55 \pm 0.05$	2.64	0.0026 (0.0022)	+34	$2.16 \times 10^8$	$4.8 \times 10^7$	0.24
	<b>R04730JXR™</b> 碳氢化合物/陶瓷/玻璃布 天线级材料	$3.00 \pm 0.05$	2.98	0.0027 (0.0023)	+32	$5.96 \times 10^8$	$1.68 \times 10^8$	0.14
	<b>R04730G3™</b> 碳氢化合物/陶瓷/玻璃布 天线级材料	$3.00 \pm 0.05$	2.98	0.0029 (0.0023)	+26	$4.78 \times 10^8$	$2.78 \times 10^8$	0.15
	<b>R04533™</b> 碳氢化合物/陶瓷/玻璃布 天线级材料	$3.30 \pm 0.08$	3.45	0.0025 (0.0020)	+40	$1.1 \times 10^{10}$	$9.9 \times 10^8$	0.02
	<b>R04003C™</b> 碳氢化合物/陶瓷 玻璃布	$3.38 \pm 0.05$	3.55	0.0027	+40	$1.7 \times 10^{10}$	$4.2 \times 10^9$	0.04
	<b>R04534™</b> 碳氢化合物/陶瓷/玻璃布 天线级材料	$3.40 \pm 0.08$	3.55	0.0027 (0.0022)	+40	$1.7 \times 10^{10}$	$4.2 \times 10^9$	0.06
	<b>R04350B™</b> 碳氢化合物/陶瓷 玻璃布	$3.48 \pm 0.05$	3.66	0.0037	+50	$1.2 \times 10^{10}$	$5.7 \times 10^9$	0.05
	<b>R04835™</b> 碳氢化合物/陶瓷 玻璃布	$3.48 \pm 0.05$	3.66	0.0037	+50	$1 \times 10^{10}$	$1 \times 10^9$	0.05
	<b>R04535™</b> 碳氢化合物/陶瓷/玻璃布 天线级材料	$3.44 \pm 0.08$	3.60	0.0037 (0.0032)	+50	$1.2 \times 10^{10}$	$5.7 \times 10^9$	0.09
	<b>R04360G2™</b> 碳氢化合物/陶瓷 玻璃布	$6.15 \pm 0.15$	6.4	0.0038	-131	$4 \times 10^{13}$	$9 \times 10^{12}$	0.08

热导率 W/m/°K (典型值) 50°C ASTM D5470	热膨胀系数 <sup>(6)</sup> -55°至 288°C ppm/°C (典型值)			抗剥强度 1 oz (35μm) 电解铜箔 (N/mm) (典型值)	密度 g/cm <sup>3</sup> (典型值)	阻燃等级 UL 94	耐无铅化 <sup>(9)</sup> 工艺	PIM dBc 典型值	产品
	X	Y	Z						
0.26	46	47	236	10.0	2.23	V-0	是	-	<b>IsoClad® 917</b> 非玻璃布 PTFE
0.26	31	35	203	10.0	2.27	V-0	是	-	<b>IsoClad 933</b> 非玻璃布 PTFE
0.50	17	16	25	12.7 (2.2)	2.1	V-0	是	-	<b>R03003™</b> PTFE 陶瓷
0.48	13	13	58	10.2 (1.8)	2.1	V-0	是	-	<b>R03203™</b> PTFE 陶瓷玻璃布
0.50	17	17	24	10.2 (1.8)	2.1	V-0	是	-	<b>R03035™</b> PTFE 陶瓷
0.79	17	17	24	7.1 (1.2)	2.6	V-0	是	-	<b>R03006™</b> PTFE 陶瓷
0.67	13	13	34	10.7 (1.9)	2.7	V-0	是	-	<b>R03206™</b> PTFE 陶瓷玻璃布
0.95	13	11	16	9.4 (1.6)	2.8	V-0	是	-	<b>R03010™</b> PTFE 陶瓷
0.81	13	13	34	11.0 (1.9)	3	V-0	是	-	<b>R03210™</b> PTFE 陶瓷玻璃布
<sup>(19)</sup> 0.38	13.9	19.0	25.6	8.5 (1.49)	1.27	非阻燃型	是	≤-160	<b>R04725JXR™</b> 碳氢化合物/陶瓷/玻璃布 天线级材料
<sup>(19)</sup> 0.49	11.3	13.5	21.1	8.4 (1.47)	1.53	非阻燃型	是	≤-160	<b>R04730JXR™</b> 碳氢化合物/陶瓷/玻璃布 天线级材料
0.42	13.7	14.7	30.3	5.0	1.58	V-0	是	≤-160	<b>R04730G3™</b> 碳氢化合物/陶瓷/玻璃布 天线级材料
0.60	13	11	37	6.9 (1.2)	1.8	非阻燃型	是	-157	<b>R04533™</b> 碳氢化合物/陶瓷/玻璃布 天线级材料
0.71	11	14	46	6.0 (1.05)	1.8	非阻燃型	是	-	<b>R04003C™</b> 碳氢化合物/陶瓷/玻璃布 天线级材料
0.60	11	14	46	6.3 (1.1)	1.8	非阻燃型	是	-157	<b>R04534™</b> 碳氢化合物陶瓷 玻璃布
0.69	10	12	32	5.0 (0.88)	1.9	V-0	是	-	<b>R04350B™</b> 碳氢化合物陶瓷 玻璃布
0.66	10	12	31	5.0 (0.88)	1.92	V-0	是	-	<b>R04835™</b> 碳氢化合物陶瓷 玻璃布
0.6	16	17	50	5.1 (0.9)	1.9	V-0	是	-157	<b>R04535™</b> 碳氢化合物/陶瓷/玻璃布 天线级材料
0.75	13	14	28	5.2 (0.91)	2.16	V-0	是	-	<b>R04360G2™</b> 碳氢化合物陶瓷 玻璃布

ISOCLAD® 系列

R03000® 系列

R04000® 系列

# 层压板材料

产品	介电常数, $\epsilon_r$ @ 10 GHz (2.5 GHz) (典型值)		耗散因子 <sup>(1)</sup> TAN $\delta$ @ 10 GHz (2.5 GHz) (典型值)	$\epsilon_r$ 热 <sup>(2)</sup> 变化率 从-50°C至150°C ppm/°C (典型值)	体电阻率 Mohm · cm (典型值)	表面电阻率 Mohm (典型值)	吸水率 <sup>(4)</sup> D48/50 % (典型值)	
	制造过程 <sup>(1)</sup>	设计 <sup>(11)</sup>						
RT/DUROID 5000	RT/duroid® 5880LZ 填充 PTFE 复合材料	2.00 ± 0.04	2.00	0.0021	+20	1.74 X 10 <sup>7</sup>	2.08 X 10 <sup>6</sup>	0.03
	RT/duroid 5880 PTFE 随机玻璃纤维	2.20 ± 0.02	2.20	0.0009	-125	2 X 10 <sup>7</sup>	3 X 10 <sup>7</sup>	0.02
	RT/duroid 5870 PTFE 随机玻璃纤维	2.33 ± 0.02	2.33	0.0012	-115	2 X 10 <sup>7</sup>	2 X 10 <sup>7</sup>	0.02
RT/DUROID 6000	RT/duroid 6002 PTFE 陶瓷	2.94 ± 0.04	2.94	0.0012	+12	1 X 10 <sup>6</sup>	1 X 10 <sup>7</sup>	0.02
	RT/duroid 6202PR <sup>(20)</sup> PTFE 陶瓷玻璃布	2.90 to 3.00 ± 0.04	2.90 to 3.00	0.0020	<sup>(8)</sup> +5 to -15	1 X 10 <sup>10</sup>	1 X 10 <sup>9</sup>	0.03
	RT/duroid 6202 PTFE 陶瓷玻璃布	<sup>(8)</sup> 2.90 to 3.06	<sup>(8)</sup> 2.90 to 3.06 ± 0.04	0.0015	<sup>(8)</sup> +5 to -15	1 X 10 <sup>6</sup>	1 X 10 <sup>9</sup>	0.04
	RT/duroid 6035HTC PTFE 陶瓷	3.50 ± 0.05	3.60	0.0013	-66	1 X 10 <sup>8</sup>	1 X 10 <sup>8</sup>	<sup>(12)</sup> 0.06
	RT/duroid 6006 PTFE 陶瓷	6.15 ± 0.15	6.45	0.0027	-410	2 X 10 <sup>7</sup>	7 X 10 <sup>7</sup>	0.05
	RT/duroid 6010LM PTFE 陶瓷	10.20 ± 0.25	10.7	0.0023	-425	5 X 10 <sup>5</sup>	5 X 10 <sup>6</sup>	0.01
TC 系列	TC350™	3.50	3.50	0.0020	-9	7.4 X 10 <sup>6</sup>	3.2 X 10 <sup>7</sup>	<sup>(22)</sup> 0.05
	TC600™	6.15	6.15	0.0020	-75	1.6 X 10 <sup>9</sup>	3.1 X 10 <sup>9</sup>	<sup>(22)</sup> 0.03
TMM 系列	TMM® 3 碳氢化合物陶瓷	3.27 ± 0.032	3.45	0.0020	+37	3 X 10 <sup>9</sup>	9 x 10 <sup>9</sup>	<sup>(10)</sup> 0.06
	TMM 4 碳氢化合物陶瓷	4.50 ± 0.045	4.7	0.0020	+15	6 X 10 <sup>8</sup> *	1 x 10 <sup>9</sup>	<sup>(10)</sup> 0.07
	TMM 6 碳氢化合物陶瓷	6.00 ± 0.08	6.3	0.0023	-11	1 X 10 <sup>8</sup> *	1 x 10 <sup>9</sup>	<sup>(10)</sup> 0.06
	TMM 10 碳氢化合物陶瓷	9.20 ± 0.23	9.8	0.0022	-38	2 X 10 <sup>8</sup>	4 X 10 <sup>7</sup>	<sup>(10)</sup> 0.09
	TMM 10i 碳氢化合物陶瓷	9.80 ± 0.245	9.9	0.0020	-43	2 X 10 <sup>8</sup>	4 X 10 <sup>7</sup>	<sup>(10)</sup> 0.16
	TMM 13i 碳氢化合物陶瓷	<sup>(14)</sup> 12.85 ± 0.35	12.2	0.0019	-70	待定	待定	0.13
ULTRALAM® 3850HT 液晶聚合物	<sup>(18)</sup> 2.90	3.14	0.0020	+24	1 x 10 <sup>12</sup>	1 X 10 <sup>10</sup>	0.04	
XT/DUROID 系列	XT/duroid® 8000 (聚醚醚酮)	<sup>(18)</sup> 3.23	-	0.0035	+7	1 X 10 <sup>10</sup>	1 X 10 <sup>8</sup>	<sup>(12)</sup> 0.20
	<sup>(15)</sup> XT/duroid 8100 (聚醚醚酮) 玻璃布 0.002" (0.0508mm) 0.004" (0.102mm)	<sup>(18)</sup> 3.54 ± 0.05 3.32 ± 0.05	-	0.0049 0.0038	+9 +9	- 1 X 10 <sup>10</sup>	- 1 X 10 <sup>6</sup>	<sup>(12)</sup> 0.15 0.32

热导率 W/m <sup>2</sup> K (典型值) 50°C ASTM D5470	热膨胀系数 <sup>(6)</sup> -55°至 288°C ppm/°C (典型值)			抗剥强度 1 oz (35μm) 电解铜箔lbs/in. (N/mm) (典型值)	密度 g/cm <sup>3</sup> (典型值)	阻燃等级 UL 94	耐无铅化 <sup>(9)</sup> 工艺	PIM dBc 典型值	产品	
	X	Y	Z							
0.33	54	47	40	>4.0	1.4	V-0	是	-	<b>RT/duroid® 5880LZ</b> 填充 PTFE 复合材料	RT/DUROID 5000
0.20	31	48	237	31.2 (5.5)	2.2	V-0	是	-	<b>RT/duroid 5880</b> PTFE 随机玻璃纤维	
0.22	22	28	173	27.2 (4.8)	2.2	V-0	是	-	<b>RT/duroid 5870</b> PTFE 随机玻璃纤维	
0.60	16	16	24	8.9 (1.6)	2.1	V-0	是	-	<b>RT/duroid 6002</b> PTFE 陶瓷	RT/DUROID 6000
0.68	15	15	30	14.3 (2.5)	2.1	V-0	是	-	<b>RT/duroid 6202PR</b> <sup>(20)</sup> PTFE 陶瓷玻璃布	
0.68	15	15	30	9.1 (1.6)	2.1	V-0	是	-	<b>RT/duroid 6202</b> PTFE 陶瓷玻璃布	
1.44	<sup>(16)</sup> 19	<sup>(16)</sup> 19	<sup>(16)</sup> 39	7.9 (1.4)	2.2	V-0	是	-	<b>RT/duroid 6035HTC</b> PTFE 陶瓷	
0.49	47	34	117	14.3 (2.5)	2.7	V-0	是	-	<b>RT/duroid 6006</b> PTFE 陶瓷	
0.86	24	24	47	12.3 (2.1)	3.1	V-0	是	-	<b>RT/duroid 6010LM</b> PTFE 陶瓷	
1.00	7	7	23	7.0	2.3	V-0	是	-	<b>TC350™</b>	TC 系列
1.10	9	9	35	8.0	3.0	V-0	是	-	<b>TC600™</b>	
0.70	15	15	23	5.7 (1.0)	1.8	非阻燃型	是	-	<b>TMM® 3</b> 碳氢化合物陶瓷	TMM 系列
0.70	16	16	21	5.7 (1.0)	2.1	非阻燃型	是	-	<b>TMM 4</b> 碳氢化合物陶瓷	
0.72	18	18	26	5.7 (1.0)	2.4	非阻燃型	是	-	<b>TMM 6</b> 碳氢化合物陶瓷	
0.76	21	21	20	5 (0.9)	2.8	非阻燃型	是	-	<b>TMM 10</b> 碳氢化合物陶瓷	
0.76	19	19	20	5 (0.9)	2.8	非阻燃型	是	-	<b>TMM 10i</b> 碳氢化合物陶瓷	
<sup>(17)</sup> 0.76	19	19	20	4 (0.7)	3.0	非阻燃型	是	-	<b>TMM 13i</b> 碳氢化合物陶瓷	
0.20	18	18	200	7.4 (1.3)	1.4	VTM-0	是	-	<b>ULTRALAM® 3850HT</b> 液晶聚合物	XT/DUROID 系列
0.35	18	23	68	5.0 (0.88)	1.5	VTM-0	是	-	<b>XT/duroid® 8000</b> (聚醚醚酮)	
0.30 0.30	16.5 19	18 21	57 76	6.2 6.3	1.7 1.6	VTM-0	是	-	<sup>(15)</sup> <b>XT/duroid 8100</b> (聚醚醚酮) 玻璃布 0.002" (0.0508mm) 0.004" (0.102mm)	

# 粘 结 材 料

产 品		介电常数 <sup>(1)</sup> , $\epsilon_r$ (典型值)	耗散因子 <sup>(1)</sup> TAN $\delta$ @ 10 GHz (典型值)	体电阻率 Mohm · cm (典型值)	吸水率 <sup>(4)</sup> D48/50 % (典型值)	热导率 <sup>(5)</sup> W/m <sup>2</sup> /K (典型值) 50°C ASTM D5470
2929 粘 结 片		2.94 ± 0.05	0.0030	<sup>(21)</sup> 7.4 X 10 <sup>9</sup>	0.1	0.40
3001 粘 结 膜		2.28	0.0030	1 X 10 <sup>11</sup>	0.05	0.22
CLTE-P™		2.94	0.0025	1.4 X 10 <sup>8</sup>	0.04 <sup>(22)</sup>	0.50
COOLSPAN® 导热导电胶 (TECA)		不适用	不适用	3.8 X 10 <sup>-10</sup> (导电)	不适用	6.00
CuClad® 6250 粘 结 膜		2.32	0.0013	1.0 X 10 <sup>10</sup>	0.01 <sup>(22)</sup>	0.17
CuClad 6700 粘 结 膜		2.35	0.0025	1.0 X 10 <sup>12</sup>	0.01 <sup>(22)</sup>	0.17
R03003™ 陶瓷PTFE粘 结 片		3.00 ± 0.04	0.0010	1 X 10 <sup>7</sup>	0.04	0.50
R03006™ 陶瓷PTFE粘 结 片		6.15 ± 0.15	0.0020	1 X 10 <sup>5</sup>	0.02	0.79
R03010™ 陶瓷PTFE粘 结 片		10.20 ± 0.30	0.0022	1 X 10 <sup>5</sup>	0.05	0.95
R04450B™ 碳氢化合物/陶瓷/玻璃 布/半固化片	厚度 0.0036"	3.30 ± 0.05	0.0040	9.26 X 10 <sup>7</sup>	0.09	0.60
	0.004"	3.54 ± 0.05	0.0040	9.26 X 10 <sup>7</sup>	0.08	0.60
R04450F™ 碳氢化合物/陶瓷/玻璃布/半固化片		3.52 ± 0.05	0.0040	8.93 X 10 <sup>8</sup>	0.07	0.65
RT/duroid® 6002 陶瓷PTFE粘 结 片		2.94 ± 0.04	0.0012	1 X 10 <sup>6</sup>	<0.10	0.60
ULTRALAM® 3908 LCP 粘 结 膜		2.90	0.0025	2.6 X 10 <sup>14</sup>	0.04	0.20

## 注 释:

- 采用IPC-TM-650 2.5.5.5方法在 ~10 GHz, 23 °C条件下进行测试。测试是基于介质片基材 (无铜箔) 进行的。由IPC-TM-650方法2.5.5.5测试得到的 $\epsilon_r$ 值和公差是质量验收的基准, 但就某些产品而言, 这些数值对于设计或工程应用尤其是微带线设计未必准确。我们建议新设计的打样原型板要进行电性能的验证。
- 采用IPC-TM-650 2.5.5.5方法在~10GHz条件下测试。
- 典型值是在指定铜箔类型的多个批次的大量测试数据的平均值。
- 测试方法与ASTM D570标准相同, 即浸入50±1°C的蒸馏水中48±1小时后进行测量。
- 经ASTM C518测试。
- 经ASTM D3386-94测试。数值为温度范围内的平均值, 但不一定呈线性。对于RT/duroid 6002和TMM等级产品, 测试结果基本上呈线性。
- 采用IPC-TM-650 2.5.5.5方法测量, 0.060"厚的R03003/R03203层压板名义上的介电常数为3.04, 原因是除去了测试夹具中空气间隙引起的偏差。更多信息请参见罗杰斯TR.5242。
- 由于结构的原因, 0.005"厚度材料的介电常数为3.06±0.04; 0.010"和0.015"厚度材料的介电常数是3.02 ± 0.04; 较高DK的TC DK是+5; 2.90DK的TC DK是-15。
- 罗杰斯高频层压板和半固化片可以兼容无铅焊工艺而且符合IEC 61249-2-21无卤规范。
- TMM®材料测试条件: D24/50 (24小时50 °C) 0.050" (1.27mm) 厚度样本。TMM13测试条件: D48/50。
- 通过测试厚的微带传输线电路, 所得到的有铜箔的材料的Z轴介电常数就是设计DK。
- 测试条件: 24小时, 23 °C, 将铜蚀刻掉的样本。
- 仅适用于LoPro™铜箔。
- 测试方法: 2.5.5.6。
- XT/duroid 材料的测试厚度为0.002"和0.004", 而8100体电阻率和表面电阻率测试用的是厚度为0.004"的材料。
- 测试条件: -55至288 °C。测试方法: ASTM D-3386
- 估计值



热膨胀系数 <sup>(6)</sup> 0° - 100°C ppm/°C (典型值)			密度 g/cm <sup>3</sup> (典型值)	阻燃等级 UL 94	耐无铅化 <sup>(9)</sup> 工艺	产品
X	Y	Z				
50	50	50	1.50	非阻燃	是	<b>2929 粘结片</b>
-	-	-	2.10	-	否	<b>3001 粘结膜</b>
10	12	35	2.38	V-0	是	<b>CLTE-P™</b>
45	45	45	4.60	非阻燃	是	<b>COOLSPAN®</b> 导热导电胶 (TECA) 膜
-	-	-	0.93	-	否	<b>CuClad® 6250 粘结膜</b>
-	-	-	2.10	-	否	<b>CuClad 6700 粘结膜</b>
17	16	25	2.10	V-0	是	<b>R03003™</b> 陶瓷PTFE粘结片
17	17	24	2.60	V-0	是	<b>R03006™</b> 陶瓷PTFE粘结片
13	11	16	2.80	V-0	是	<b>R03010™</b> 陶瓷PTFE粘结片
19	17	60	1.80	V-0	是	<b>R04450B™</b> 碳氢化合物/陶瓷/玻璃布/ 半固化片
19	17	50	1.86	V-0	是	
19	17	50	1.83	V-0	是	<b>R04450F™</b> 碳氢化合物/陶瓷/玻璃布/半固化片
16	16	24	2.10	V-0	是	<b>RT/duroid® 6002</b> 陶瓷PTFE粘结片
17	17	150	1.40	VTM-0	是	<b>ULTRALAM® 3908</b> LCP 粘结膜

注释 (续):

(18) IPC-TM-650.2.5.5.1

(19) 测试方法: ASTM D5470-12 @ 50°C

(20) PR代表平板电阻。如果需要埋阻铜箔,在订购6202PR时一定要详细说明。

(21) 测试条件: 125°C/24小时。测试方法: IPC-TM-650 2.5.17.1

(22) 测试方法与ASTM D570标准相同,即浸入 23±1°C 的蒸馏水中24+½-0小时后进行测量。

典型值代表产品的平均值。

本产品选购指南中所包含的信息旨在协助您采用罗杰斯线路材料进行的设计,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。用户应负责确定罗杰斯线路材料在每种应用中的适用性。

长时间暴露在氧化环境中,可能造成碳氢材料介电性能的变化。变化的速度会在更高温度时有所增加,并且高度依赖于电路设计,尽管罗杰斯的高频材料已成功广泛的应用,并且氧化导致性能问题的报告极其罕见,但是罗杰斯还是建议客户评估每种材料和设计方案,以判定在最终产品的整个生命周期内使用该等材料的适宜性。

# 金属箔

铜箔类型	重量或厚度	表面粗糙度 (μm)		产品
		介质面	非介质面	
压延铜箔	1 oz. (35 μm)	0.4	0.3	R03003™, R03006™, R03010™, R03035™, R03203™, R03206™, RT/duroid® 5870, 5880, 6002, 6202, 6006, 6010LM, DiClad®, CLTE™, CuClad®, IsoClad®
	½ oz. (18 μm)	0.4	0.3	
电解铜箔	2 oz. (70 μm)	1.6	0.4	TC350™, TC600™
	1 oz. (35 μm)	1.5	0.4	
	½ oz. (18 μm)	1.6	0.4	
	2 oz. (70 μm)	3.0	0.4	
	1 oz. (35 μm)	1.7	0.4	DiClad®, CLTE™, CuClad®, IsoClad®, AD410™, AD430™, AD450™, AD600™, AD1000™
	½ oz. (18 μm)	1.5	0.4	
	2 oz. (70 μm)	3.3	0.4	AD250™, AD255™, AD260™, AD300™, AD320™, AD350™
	1 oz. (35 μm)	2.4	0.4	R03003, R03006, R03010, R03035, R03203, R03206, R03210
	½ oz. (18 μm)	2.0	0.4	RT/duroid 5870, 5880, 6002, 6035HTC*, 6202, 6006, 6010LM, AD250™*, AD255™*, AD260™**, AD300™**, AD320™**, AD350™**
	¼ oz. (9 μm)	1.3	0.4	TMM® 3, 4, 6, 10, 10i (*不提供1/4oz.铜版本材料)
	4 oz. (140 μm)	3.0	0.4	92ML Series™, 92ML™ StaCool™
	3 oz. (105 μm)	3.2	0.4	
	2 oz. (70 μm)	3.5	0.4	R04003C™, R04350B™, R04360G2™, R04533™, R04534™, R04350B-TX, 92ML Series™, 92ML StaCool™
	1 oz. (35 μm)	3.2	0.4	
½ oz. (18 μm)	2.8	0.4		
½ oz. (18 μm)	0.7	0.4		
反转处理电解铜箔	½ oz. (12 μm)	TBD	0.4	ULTRALAM 3000, XT/duroid®
	¼ oz. (9 μm)	0.6	0.4	
	2 oz. (70 μm)	0.9	2.0	
	1 oz. (35 μm)	1.1	1.3	DiClad®, CLTE™, CuClad®, IsoClad®, AD410™, AD430™, AD450™, AD600™, AD1000™
	½ oz. (18 μm)	TBD	TBD	
	2 oz. (70 μm)	1.0	1.8	RT/duroid 6035HTC*, AD250™, AD255™, AD260™, AD300™, AD320™, AD350™, TC350, TC600 (*不提供2oz.铜版本材料)
	1 oz. (35 μm)	1.0	1.5	
	½ oz. (18 μm)	0.9	1.0	
	1 oz. (35 μm)	0.9	1.3	
LoPro® 铜箔	½ oz. (18 μm)	0.9	0.8	R04003C, R04350B, R04533, R04534, R04535™, R04725JXR™, R04730JXR™, R04763™, R04835™
	1 oz. (35 μm)	0.9	1.3	
埋阻铜箔	NiCr Ticer TCR® ½ oz. (18 μm)	0.9	0.4	DiClad®, CLTE™, CuClad®, IsoClad®
	NiCr Ticer TCR - HF ½ oz. (18 μm)	0.8	0.4	DiClad®, CLTE™, CuClad®, IsoClad®, R04003C, R04350B
	OhmegaPly® 25 ohms ½ oz. (18 μm)	1.7	0.4	R04003C
	OhmegaPly 25 ohms ½ oz. (18 μm)	1.2	0.4	R03003, R03006, R03010, R03035, R03203, R03206, R03210, RT/duroid 5870, 5880, 6002, 6202, 6006, 6010LM, DiClad®, CLTE™, CuClad®, IsoClad®

金属板	合金	机械加工性	密度 gm/cm³	热导率 W/m²K	热膨胀系数 ppm/C
铝	6061	Poor	2.7	150	24
黄铜	70/30 Cartridge	Good	8.5	120	20
铜	110	Fair to Good	8.9	390	17

属性	电解铜箔 (ED)				压延铜箔 (RLD)		
	¼ oz (9 mm)	0.5 oz (18 mm)	1 oz. (35 mm)	2 oz (70 mm)	0.5 oz (18 mm)	1 oz. (35 mm)	2 oz. (70 mm)
抗拉强度	15	33	40	40	20	22	28
伸长率, %*	2	2	3	3	8	13	27
体电阻率 mohm · cm	-	1.66	1.62	1.62	1.78	1.74	1.74
厚度: 英寸 (mm)	0.0004 (10.2)	0.0007 (17.8)	0.0014 (35.6)	0.0028 (71.1)	0.0007 (17.8)	0.0014 (35.6)	0.0028 (71.1)

# 厚度、公差和板材尺寸 英寸 (mm)

## 层压板材料

产品	标准电介质厚度 (不含铜箔)	可用铜箔类型	标准板材尺寸
92ML™	0.003" (0.076mm) ± 0.0007" 0.004" (0.102mm) ± 0.0007" 0.006" (0.152mm) ± 0.0010" 0.008" (0.203mm) ± 0.0015"	1, 2, 3, 4 oz 电解铜箔	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm)
92ML StaCool™	0.003" (0.076mm) ± 0.0007" 0.004" (0.102mm) ± 0.0007" 0.006" (0.152mm) ± 0.0010" 0.008" (0.203mm) ± 0.0015"	1, 2, 3, 4 oz 电解铜箔 0.040", 0.059", 0.079" 厚铝 Al-5052 和 6061 合金	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm)
AD250C™	0.020" (0.508mm) ± 0.0020" 0.030" (0.762mm) ± 0.0020" 0.060" (1.524mm) ± 0.0030" 0.125" (3.175mm) ± 0.0060"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 48" X 54" (1220mm X 1372mm)
AD255C™	0.030" (0.762mm) ± 0.0020" 0.040" (1.016mm) ± 0.0020" 0.060" (1.524mm) ± 0.0030" 0.125" (3.175mm) ± 0.0060"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 48" X 54" (1220mm X 1372mm)
AD260A™	0.030" (0.762mm) ± 0.0020" 0.040" (1.016mm) ± 0.0020" 0.060" (1.524mm) ± 0.0030" 0.125" (3.175mm) ± 0.0060"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 48" X 54" (1220mm X 1372mm)
AD300C™	0.030" (0.762mm) ± 0.0020" 0.040" (1.016mm) ± 0.0020" 0.060" (1.524mm) ± 0.0030" 0.120" (3.048mm) ± 0.0060"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 48" X 54" (1220mm X 1372mm)
AD320A™	0.030" (0.762mm) ± 0.0020" 0.041" (1.041mm) ± 0.0020" 0.062" (1.575mm) ± 0.0030" 0.120" (3.048mm) ± 0.0060"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 36" X 48" (914mm X 1220mm)
AD350A™	0.020" (0.508mm) ± 0.0015" 0.030" (0.762mm) ± 0.0020" 0.060" (1.524mm) ± 0.0030" 0.120" (3.048mm) ± 0.0060"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 36" X 48" (914mm X 1220mm)
AD410™	0.030" (0.762mm) ± 0.0020" 0.062" (1.575mm) ± 0.0030" 0.125" (3.175mm) ± 0.0060"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 48" X 54" (914mm X 1220mm)
AD430™	0.030" (0.762mm) ± 0.0020" 0.050" (1.270mm) ± 0.0030" 0.125" (3.175mm) ± 0.0060"	1/2, 1 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 48" X 36" (1220mm X 914mm)
AD450™	0.020" (0.508mm) ± 0.0015" 0.030" (0.762mm) ± 0.0020" 0.060" (1.524mm) ± 0.0030" 0.120" (3.048mm) ± 0.0060"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 48" X 36" (1220mm X 914mm)
AD600™	0.010" (0.254mm) ± 0.0010" 0.020" (0.508mm) ± 0.0015" 0.031" (0.787mm) ± 0.0020" 0.060" (1.524mm) ± 0.0030" 0.125" (3.175mm) ± 0.0060"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔	18" X 12" (457mm X 305mm) 18" X 24" (457mm X 610mm) 36" X 48" (914mm X 1220mm)
AD1000™	0.0105" (0.267mm) ± 0.0010" 0.020" (0.508mm) ± 0.0015" 0.030" (0.762mm) ± 0.0020" 0.059" (1.499mm) ± 0.0030" 0.120" (3.048mm) ± 0.0060"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔 厚金属铝, 铜, 黄铜	18" X 12" (457mm X 305mm) 18" X 24" (457mm X 610mm) 36" X 48" (914mm X 1220mm)
CLTE-XT™	0.0051" (0.130mm) ± 0.0005" 0.0094" (0.239mm) ± 0.0007" 0.0145" (0.368mm) ± 0.0010" 0.020" (0.508mm) ± 0.0010" 0.030" (0.762mm) ± 0.0010" 0.060" (1.524mm) ± 0.0020" 0.120" (3.048mm) ± 0.0050"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔 1/2, 1 oz 压延铜 1/2, 1 oz Ohmega & 电阻箔 厚金属铝, 铜, 黄铜	18" X 12" (457mm X 305mm) 18" X 24" (457mm X 610mm)
CLTE™	0.0053" (0.135mm) ± 0.0005" 0.010" (0.254mm) ± 0.0010" 0.015" (0.813mm) ± 0.0015" 0.020" (0.508mm) ± 0.0020" 0.024" (0.610mm) ± 0.0020" 0.030" (0.762mm) ± 0.0020" 0.060" (1.524mm) ± 0.0040" 0.125" (3.175mm) ± 0.0060"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔 1/2, 1 oz 压延铜 1/2, 1 oz Ohmega & 电阻箔 厚金属铝, 铜, 黄铜	18" X 12" (457mm X 305mm) 18" X 24" (457mm X 610mm)

# 厚度、公差和板材尺寸 英寸 (mm)

## 层压板材料

产品	标准电介质厚度 (不含金属层)	可用铜箔类型	标准板材尺寸
CLTE-AT™	0.005" (0.127mm) ± 0.0005" 0.010" (0.254mm) ± 0.0007" 0.015" (0.813mm) ± 0.0010" 0.020" (0.508mm) ± 0.0015" 0.030" (0.762mm) ± 0.0020" 0.060" (1.524mm) ± 0.0030" 0.120" (3.048mm) ± 0.0060"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔 1/2, 1, 2 oz 压延铜	18" X 12" (457mm X 305mm) 18" X 24" (457mm X 610mm)
CuClad® 217	0.005" (0.127mm) ± 0.0005" 0.010" (0.254mm) ± 0.0010" 0.020" (0.508mm) ± 0.0015" 0.031" (0.787mm) ± 0.0020" 0.060" (1.524mm) ± 0.0020" 0.125" (3.175mm) ± 0.0040"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔 1/2, 1, 2 oz 压延铜 1/2, 1 oz Ohmega & Ticer 电阻箔 厚金属 铝, 铜, 黄铜	18" X 12" (457mm X 305mm) 18" X 24" (457mm X 610mm)
CuClad 233	0.005" (0.127mm) ± 0.0005" 0.010" (0.254mm) ± 0.0010" 0.020" (0.508mm) ± 0.0015" 0.031" (0.787mm) ± 0.0020" 0.062" (1.575mm) ± 0.0020" 0.125" (3.175mm) ± 0.0040"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔 1/2, 1, 2 oz 压延铜 1/2, 1 oz Ohmega & Ticer 电阻箔 厚金属 铝, 铜, 黄铜	18" X 12" (457mm X 305mm) 18" X 24" (457mm X 610mm)
CuClad 250	0.0053" (0.135mm) ± 0.0005" 0.010" (0.254mm) ± 0.0009" 0.020" (0.508mm) ± 0.0020" 0.031" (0.787mm) ± 0.0020" 0.062" (1.575mm) ± 0.0020" 0.125" (3.175mm) ± 0.0040"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔 1/2, 1, 2 oz 压延铜 1/2, 1 oz Ohmega & Ticer 电阻箔 厚金属 铝, 铜, 黄铜	18" X 12" (457mm X 305mm) 18" X 24" (457mm X 610mm)
DiClad® 880	0.005" (0.127mm) ± 0.0005" 0.010" (0.254mm) ± 0.0010" 0.020" (0.508mm) ± 0.0015" 0.030" (0.762mm) ± 0.0020" 0.060" (1.524mm) ± 0.0020" 0.125" (3.175mm) ± 0.0040"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔 1/2, 1, 2 oz 压延铜 1/2, 1 oz Ohmega & Ticer 电阻箔 厚金属 铝, 铜, 黄铜	18" X 12" (457mm X 305mm) 18" X 24" (457mm X 610mm) 36" X 48" (914mm X 1220mm)
DiClad 870	0.005" (0.127mm) ± 0.0005" 0.010" (0.254mm) ± 0.0010" 0.020" (0.508mm) ± 0.0015" 0.030" (0.762mm) ± 0.0020" 0.060" (1.524mm) ± 0.0030" 0.125" (3.175mm) ± 0.0040"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔 1/2, 1, 2 oz 压延铜 1/2, 1 oz Ohmega & Ticer 电阻箔 厚金属 铝, 铜, 黄铜	18" X 12" (457mm X 305mm) 18" X 24" (457mm X 610mm) 36" X 48" (914mm X 1220mm)
DiClad 527	0.005" (0.127mm) ± 0.0005" 0.010" (0.254mm) ± 0.0010" 0.020" (0.508mm) ± 0.0020" 0.031" (0.787mm) ± 0.0020" 0.060" (1.524mm) ± 0.0020" 0.125" (3.175mm) ± 0.0050"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔 1/2, 1, 2 oz 压延铜 1/2, 1 oz Ohmega & Ticer 电阻箔 厚金属 铝, 铜, 黄铜	18" X 12" (457mm X 305mm) 18" X 24" (457mm X 610mm) 36" X 48" (914mm X 1220mm)
DiClad 522	0.010" (0.254mm) ± 0.0010" 0.020" (0.508mm) ± 0.0020" 0.031" (0.787mm) ± 0.0020" 0.060" (1.524mm) ± 0.0030" 0.125" (3.175mm) ± 0.0050"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔 1/2, 1, 2 oz 压延铜 1/2, 1 oz Ohmega & Ticer 电阻箔 厚金属 铝, 铜, 黄铜	18" X 12" (457mm X 305mm) 18" X 24" (457mm X 610mm) 36" X 48" (914mm X 1220mm)
IsoClad® 917	0.005" (0.127mm) ± 0.0007" 0.010" (0.254mm) ± 0.0010" 0.020" (0.508mm) ± 0.0020" 0.031" (0.787mm) ± 0.0020" 0.060" (1.524mm) ± 0.0030"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔 1/2, 1, 2 oz 压延铜 1/2, 1 oz Ohmega & Ticer 电阻箔 厚金属 铝, 铜, 黄铜	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm)
IsoClad 933	0.005" (0.127mm) ± 0.0007" 0.010" (0.254mm) ± 0.0010" 0.020" (0.508mm) ± 0.0020" 0.031" (0.787mm) ± 0.0020" 0.060" (1.524mm) ± 0.0040"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔 1/2, 1, 2 oz 压延铜 1/2, 1 oz Ohmega & Ticer 电阻箔 厚金属 铝, 铜, 黄铜	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm)
R03003™ R03035™ R03203™	0.005" (0.127mm) ± 0.0005" (R03203 不提供 0.005" (0.127mm)) 0.010" (0.254mm) ± 0.0007" 0.020" (0.508mm) ± 0.001" 0.030" (0.762mm) ± 0.0015" 0.060" (1.524mm) ± 0.003" 可另外提供 0.005" 至 0.250" 的非标准厚度	¼, ½, 1, 2 oz 电解铜箔 (9, 18, 35, 70µm 电解铜箔) ½, 1, 2 oz 压延铜箔 (18, 35, 70µm 压延铜箔) *压延铜箔可能需要收取额外的费用  ½ oz 和 1 oz Ohmega 电阻铜箔 6 oz 压延铜箔也适用于 5mil 厚度 R03003 层压板	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm)

可以提供其他电介质厚度和板材尺寸。请联系客户服务部。

# 厚度、公差和板材尺寸 英寸 (mm)

## 层压板材料

产品	标准电介质厚度 (不含铜箔)	可用铜箔类型	标准板材尺寸
R03006™ R03010™ *R03206™ *R03210™ *不提供0.005"(0.127mm) 和 0.010"(0.254mm)	0.005" (0.127mm) ± 0.0005" 0.010" (0.254mm) ± 0.0007" 0.025" (0.635mm) ± 0.001" 0.050" (1.270mm) ± 0.002" 可另外提供0.005" 至0.250"的非标准厚度	½, 1, 2 oz 电解铜箔 (18, 35, 70 μm 电解铜箔) ½, 1, 2 oz (18, 35, 70 μm) 反转处理铜箔 ½, 1 oz (18, 35 μm) Ohmega电阻箔	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm)
R04725JXR™	0.0307" (0.780mm) ± 0.002" 0.0457" (1.161mm) ± 0.003" 0.0607" (1.542mm) ± 0.004"	½ oz (17μm), 1 oz (35μm) 反转处理电解铜箔	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 24" X 36" (610mm X 914mm) 48" X 36" (1220mm X 914mm) 大尺寸可根据要求提供
R04730JXR™	0.0307" (0.780mm) ± 0.002" 0.0407" (1.034mm) ± 0.003" 0.0607" (1.542mm) ± 0.004"	½ oz (17μm), 1 oz (35μm) 反转处理电解铜箔	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 24" X 36" (610mm X 914mm) 48" X 36" (1220mm X 914mm) 大尺寸可根据要求提供
R04533™	0.030" (0.762mm) ± 0.002" 0.040" (1.016mm) ± 0.003" 0.060" (1.524mm) ± 0.004"	½, 1 oz 电解铜箔 (18, 35 μm 电解铜箔)	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 24" X 36" (610mm X 914mm) 48" X 36" (1220mm X 914mm)
	0.0307" (0.780mm) ± 0.002" 0.0407" (1.034mm) ± 0.003" 0.0607" (1.542mm) ± 0.004"	½, 1 oz. LoPro 反转处理电解铜箔 (18, 35 μm LoPro 反转处理电解铜箔)	
*R04003C™ R04360G2™	0.008" (0.203mm) ± 0.001" 0.012" (0.305mm) ± 0.001" 0.016" (0.406mm) ± 0.0015" 0.020" (0.508mm) ± 0.0015" 0.032" (0.813mm) ± 0.002" 0.060" (1.524mm) ± 0.004" *非标准厚度从 20 mil 起, 以 4 mil 为单 位递增	½, 1, 2 oz 电解铜箔 (18, 35, 70 μm 电解铜箔) *½, 1 oz. LoPro™ 反转处理电解铜箔 (18, 35 μm LoPro 反转处理电解铜箔) LoPro 箔板材厚度增加 .0007" (0.0177mm) ½ oz Ohmega & Ticer 电阻箔适用于R04003C	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 48" X 36" (1220mm X 914mm)
R04350B™/ R04835™	0.0040" (0.101mm) ± 0.0007" (R04835 0.0040" 只适用于LoPro铜箔) 0.0066" (0.168mm) ± 0.0007" 0.010" (0.254mm) ± 0.001" 0.0133" (0.338mm) ± 0.0015" 0.0166" (0.422mm) ± 0.0015" 0.020" (0.508mm) ± 0.0015" 0.030" (0.762mm) ± 0.002" 0.060" (1.524mm) ± 0.004" *非标准厚度从 20 mil 起, 以 3.3 mil 为 单位递增	½, 1, 2 oz 电解铜箔 (18, 35, 70 μm 电解铜箔) ½, 1 oz. LoPro 反转处理电解铜箔 (18, 35 μm LoPro 反转处理电解铜箔) LoPro 箔板材厚度增加 .0007" (0.0177mm)	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 48" X 36" (1220mm X 914mm)
	0.0327" (0.831mm) ± 0.002" 0.0407" (1.034mm) ± 0.003" 0.0607" (1.542mm) ± 0.004"	½, 1 oz. LoPro 反转处理电解铜箔 (18, 35 μm LoPro 反转处理电解铜箔)	
R04534™	0.032" (0.813mm) ± 0.002" 0.040" (1.016mm) ± 0.003" 0.060" (1.524mm) ± 0.004"	½, 1 oz 电解铜箔 (18, 35 μm 电解铜箔)	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 24" X 36" (610mm X 914mm) 48" X 36" (1220mm X 914mm)
	0.0327" (0.831mm) ± 0.002" 0.0407" (1.034mm) ± 0.003" 0.0607" (1.542mm) ± 0.004"	½, 1 oz. LoPro 反转处理电解铜箔 (18, 35 μm LoPro 反转处理电解铜箔)	
R04535™	0.030" (0.762mm) ± 0.002" 0.040" (1.016mm) ± 0.003" 0.060" (1.524mm) ± 0.004"	½, 1 oz 电解铜箔 (18, 35 μm 电解铜箔)	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 24" X 36" (610mm X 914mm) 48" X 36" (1220mm X 914mm)
	0.0307" (0.780mm) ± 0.002" 0.0407" (1.034mm) ± 0.003" 0.0607" (1.542mm) ± 0.004"	½, 1 oz. LoPro 反转处理电解铜箔 (18, 35 μm LoPro 反转处理电解铜箔)	
RT/duroid 5880LZ	0.010" (0.254mm) ± 0.0010" 0.020" (0.508mm) ± 0.0010" 0.025" (0.635mm) ± 0.0020" 0.030" (0.762mm) ± 0.0020" 0.040" (1.016mm) ± 0.0020" 0.050" (1.270mm) ± 0.0030" 0.100" (2.540mm) ± 0.0050" 可提供非标准厚度。	½, 1 oz 电解铜箔 (18 μm, 35 μm 电解铜箔)	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 非标准尺寸可提供至 24" X 54" (610mm X 1372mm)

# 厚度、公差和板材尺寸 英寸 (mm)

## 层压板材料

产品	标准电介质厚度 (不含铜箔)	可用铜箔类型	标准板材尺寸
RT/duroid® 5870 RT/duroid 5880	0.005" (0.127mm) ± 0.0005" 0.010" (0.254mm) ± 0.0007" 0.015" (0.381mm) ± 0.0010" 0.020" (0.508mm) ± 0.0010" 0.031" (0.787mm) ± 0.0010" 0.062" (1.575mm) ± 0.0020" 0.125" (3.175mm) ± 0.0040" 可提供非标准厚度。	¼", ½, 1, 2* oz 电解铜箔, (9, 18, 35, 70 µm 电解铜箔) ½, 1, 2* oz 压延铜箔 (18, 35, 70 µm 压延铜箔) ½, 1, 2* oz (18, 35, 70 µm) 反转处理铜箔 ½ oz (18µm) Ohmega电阻箔 厚金属 铝,铜,黄铜  *注: 请与罗杰斯代表确认是否提供	18" X 12" (457mm X 305mm) 18" X 24" (457mm X 610mm) 非标准尺寸可提供至 18" X 48" (457mm X 1219mm)
RT/duroid 6002	0.005" (0.127mm) ± 0.0005" 0.010" (0.254mm) ± 0.0007" 0.015" (0.381mm) ± 0.0010" 0.020" (0.508mm) ± 0.0010" 0.030" (0.762mm) ± 0.0015" 0.060" (1.524mm) ± 0.0020" 0.120" (3.048mm) ± 0.0060"	¼", ½, 1, 2* oz 电解铜箔, (18, 35, 70 µm 电解铜箔 ) ½, 1, 2* oz 压延铜箔 (18, 35, 70 µm 压延铜箔) ½, 1 oz (18, 35 µm) Ohmega & Ticer 电阻箔 ½, 1, 2* oz (18, 35, 70 µm) 反转处理铜箔 厚金属 铝,铜,黄铜 - (仅限6002)	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 非标准尺寸可提供至 24" X 54" (610mm X 1372mm)
RT/duroid 6202	0.005" (0.127mm) ± 0.0005" 0.010" (0.254mm) ± 0.0007" 0.015" (0.381mm) ± 0.0010" 0.020" (0.508mm) ± 0.0010" 0.030" (0.762mm) ± 0.0010" 0.060" (1.524mm) ± 0.0020"	*注: 请与罗杰斯代表确认是否提供	
RT/duroid 6202PR	0.005" (0.127mm) ± 0.0005" 0.010" (0.254mm) ± 0.0007" 0.015" (0.381mm) ± 0.0010" 0.020" (0.508mm) ± 0.0010"	¼", 1, 2¼* oz 电解铜箔 (18, 35, 70 µm 电解铜箔) ½, 1, 2* oz 反转处理铜箔, (18, 35, 70 µm) ½, 1, 2* oz 压延铜箔 (18, 35, 70 µm 压延铜箔), ½, 1 oz Ohmega-ply® 带电电阻铜箔, (18, 35 µm), ½, 1 oz Ticer 带电电阻铜箔, (18, 35 µm) *注: 请与罗杰斯代表确认是否提供	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 非标准尺寸可提供至 24" X 54" (610mm X 1372mm)
RT/duroid 6035HTC	0.010" (0.254mm) ± 0.0007" 0.020" (0.508mm) ± 0.001" 0.030" (0.762mm) ± 0.0015" 0.060" (1.524mm) ± 0.003"	½, 1, 2 oz (18, 35, 70 µm) 电解铜箔, ½, 1 oz (18, 35 µm) 反转处理铜箔	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm)
RT/duroid 6010LM	0.005" (0.127mm) ± 0.0005" 0.010" (0.254mm) ± 0.0010" 0.025" (0.635mm) ± 0.0010" 0.050" (1.270mm) ± 0.0020" 0.075" (1.905mm) ± 0.0040" 0.100" (2.540mm) ± 0.0050"	¼", ½, 1, 2* oz (18, 35, 70 µm 电解铜箔) ½, 1, 2* oz (18, 35, 70 µm) 反转处理铜箔 ½, 1 oz (18, 35 µm) Ohmega 电阻箔 厚金属 铝, 铜, 黄铜  *注: 请与罗杰斯代表确认是否提供.	10" X 10" (254mm X 254mm) 10" X 20" (254mm X 508mm) 18" X 12" (457mm X 305mm) 仅提供0.025" 介质厚度递增 18" X 24" (457 X 610mm) - 非标准 不提供 0.005" (0.127mm) 和 0.010" (0.254mm)
TC350™	0.010" (0.254mm) ± 0.0007" 0.020" (0.508mm) ± 0.0015" 0.030" (0.762mm) ± 0.0020" 0.060" (1.524mm) ± 0.0030"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔, 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm)
TC600™	0.010" (0.254mm) ± 0.0007" 0.020" (0.508mm) ± 0.0015" 0.030" (0.762mm) ± 0.0020" 0.060" (1.524mm) ± 0.0030"	1/2, 1, 2 oz 电解铜箔, 1/2, 1, 2 oz 反转处理铜箔	18" X 12" (457mm X 305mm) 18" X 24" (457mm X 610mm)
TMM® 3 TMM 4 TMM 6 TMM 10 TMM 10i TMM 13i	0.015" (0.381mm) ± 0.0015" 0.020" (0.508mm) ± 0.0015" 0.025" (0.635mm) ± 0.0015" 0.030" (0.762mm) ± 0.0015" 0.050" (1.270mm) ± 0.0015" 0.060" (1.524mm) ± 0.0015" 0.075" (1.905mm) ± 0.0015" 0.100" (2.540mm) ± 0.0015" 0.125" (3.175mm) ± 0.0015" 0.150" (3.810mm) ± 0.0015" 0.200" (5.080mm) ± 0.0015" 0.250" (6.350mm) ± 0.0015" 0.275" (6.985mm) ± 0.0015" 0.300" (7.620mm) ± 0.0015" 0.500" (12.70mm) ± 0.0015" 可提供非标准厚度。	½, 1, 2 oz 电解铜箔 (18, 35, 70 µm 电解铜箔) 厚金属 铝, 黄铜	18" X 12" (457mm X 305mm) 18" X 24" (457mm X 610mm)

# 厚度，公差和板材尺寸 英寸 (mm)

## 层压板材料

产品	标准电介质厚度 (不含铜箔)	可用铜箔类型	标准板材尺寸
ULTRALAM® 3850HT	0.001" (0.025mm) ± 15% 0.002" (0.050mm) ± 12.5% 0.004" (0.100mm) ± 10% 0.007" (0.175mm) ± 10%	¼, ½ oz (9, 18µm) 超低粗糙反转处理电解铜箔	18" X 12" (457mm X 305mm) 18" X 24" (457mm X 610mm)
XT/duroid® 8000 XT/duroid 8100	0.002" (0.051mm) ± 12.5% 0.002" (0.051mm) ± 12.5% 0.004" (0.102mm) ± 12.5%	½ (18µm) 超低粗糙反转处理电解铜箔	18" X 12" (457mm X 305mm) 18" X 24" (457mm X 610mm)

# 厚度，公差和板材尺寸 英寸 (mm)

## 粘结材料

产品	标准电介质厚度 (不含铜箔)	可用铜箔类型	标准板材尺寸
<b>2929</b> 热固性粘结片	0.0015" (0.038mm) 0.0020" (0.051mm) 0.0030" (0.076mm)	不适用	18" X 12" (457mm X 305mm) 18" X 24" (457mm X 610mm)
<b>3001</b> 热塑性粘结晶膜	.0015"(0.038mm)	不适用	12" X 50' 卷 (304mm X 15.24m)
<b>CLTE-P™</b> 热塑性	0.0024" (0.061mm)	不适用	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm)
<b>COOLSPAN® 导热导电胶</b> 热固性导热导电胶	0.002" (0.051mm) ± 0.0005" 0.004" (0.102mm) ± 0.0005"	不适用	10" X 12" (254mm X 305mm)
<b>CuClad® 6250</b> 热塑性粘结晶膜	0.0015" (0.038mm)	不适用	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 24" X 30' 卷 (610mm X 9.144m)
<b>CuClad 6700</b> 热塑性粘结晶膜	0.0015" (0.038mm) 0.0030" (0.076mm)	不适用	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 24" X 30' 卷 (610mm X 9.144m)
<b>R03003™, R03006™, R03010™ Bondply</b> 热塑性-陶瓷PTFE粘结晶片	.005" (0.127mm)	不适用	25.5" X 18" (648mm X 457mm)
<b>R04450B™</b> 热固性-碳氢 / 陶瓷 / 玻璃布 / 半固化片	.0036" (0.091mm) .004" (0.102mm)	不适用	12" X 18" (305mm X 457mm) 24" X 18" (610mm X 457mm) 48" X 36" (1220mm X 914mm)
<b>R04450F™</b> 热固性-碳氢 / 陶瓷 / 玻璃布 / 半固化片	.004" (0.102mm)	不适用	
<b>RT/duroid® 6002</b> 热固性-陶瓷PTFE粘结晶片	0.0025" (0.064mm)	不适用	18" X 12" (457mm X 305mm) 18" X 24" (457mm X 610mm)
<b>ULTRALAM® 3908</b> 热塑性-LCP粘结晶膜	.001" (0.025mm) .002" (0.051mm)	不适用	18" X 12" (457mm X 305mm) 18" X 24" (457mm X 610mm)

### 关于先进互联解决方案（ACS）事业部

先进互联解决方案（ACS）事业部生产应用于无线基站、航空、汽车、高速数字和高级芯片封装行业应用的高频层压板和半固化片。生产基地通过ISO-9001:2008的认证。

### IPC对照表定义

产品	Legacy 4103/	4103A/
RO4003C	10	240
RO4350B	11	240
RO4835	11	240
RO4360G2	不适用	270
RO4533	10	240
RO4534	10	240
RO4535	11	240
RO4725JXR	不适用	220
RO4730JXR	不适用	230
RO4450B	11	540
RO4450F	11	540





## 罗杰斯产品代码说明:

**5880** **18x12** **H2/H2** **R3** **0200+-001** **DI** **OV**

产品级别

板材尺寸

金属层

修订号  
(适用时)

电介质厚度和公差

电介质  
厚度  
(适用时)

可能看到OV,  
这个代码表示  
总体厚度  
(适用时)

## 罗杰斯铜箔名称

铜重量	罗杰斯铜箔代号	IPC-4562A						
		铜箔级别 (1.2.4)	铜箔厚度 (1.2.5)	粘结加强处理 (1.2.6)	铜箔表面 特征(1.2.7)			
1/4 oz	HQ	Standard Electrodeposited (STD-E)	Q (9 μm)	Single-sided treatment (S)	Low (L)			
	CQ				Very low (V)			
1/2 oz	5E	High Temperature Elongation Electrodeposited (HTE-E)	H (1/2 oz, 18 μm)	S	Standard (S)			
	5ED				L			
	5E					Reverse-treated (R) LoPro		
	5ED				R			
	HH				As Rolled Wrought (AR-W)	H (1/2 oz, 18 μm)	S	V
	5TC							HTE-E
	SH	S-50 OPS Omega						
	AH		S-100 OPS Omega					
	5R	S-25 OPS Ticer						
	5RD	S-50 OPS Ticer						
	25RFO(1)(2)-5E(D)	S-100 OPS Ticer						
	50RFO(1)(2)-5E(D)							
	100RFO(1)(2)-5E(D)							
	25RFT(3)(4)-5E(D)							
50RFT(3)(4)-5E(D)								
100RFT(3)(4)-5E(D)								
1 oz	1E	HTE-E	1 (1 oz, 35 μm)	S	S			
	1ED				L			
	1E					R-LoPro		
	1ED				R			
	H1				AR-W	1 (1 oz, 35 μm)	S	V
	1TC							HTE-E
	S1	S-50 OPS Omega						
	A1		S-100 OPS Omega					
	1R	S-25 OPS Ticer						
	1RD	S-50 OPS Ticer						
	25RFO(1)(2)-1E(D)	S-100 OPS Ticer						
	50RFO(1)(2)-1E(D)							
	100RFO(1)(2)-1E(D)							
	25RFT(3)(4)-1E(D)							
50RFT(3)(4)-1E(D)								
100RFT(3)(4)-1E(D)								
2 oz	2E	HTE-E	2 (2 oz, 70 μm)	S	S			
	2ED				L			
	H2					R		
	S2	AR-W	2 (2 oz, 70 μm)	S	V			
	A2							
	2R							
2RD								

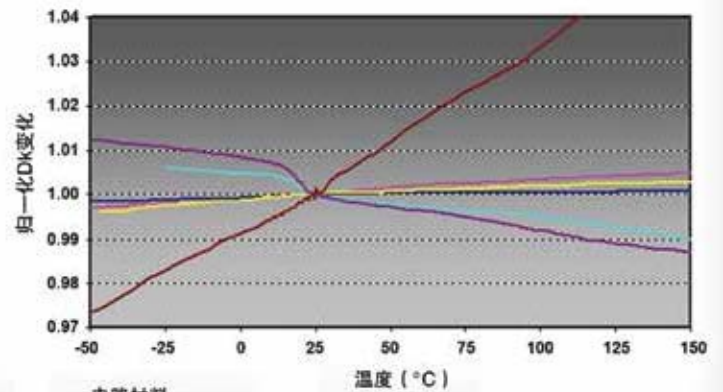
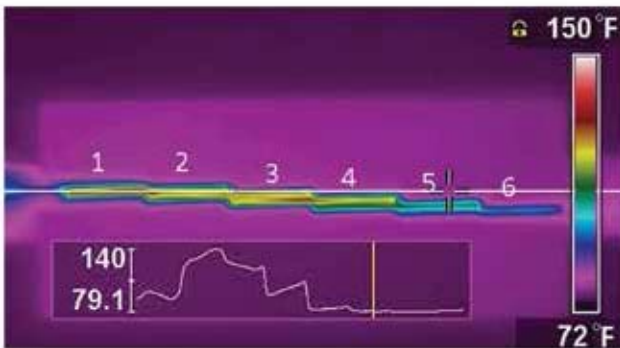
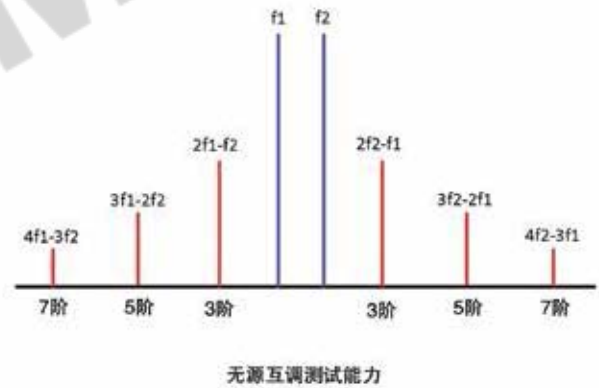
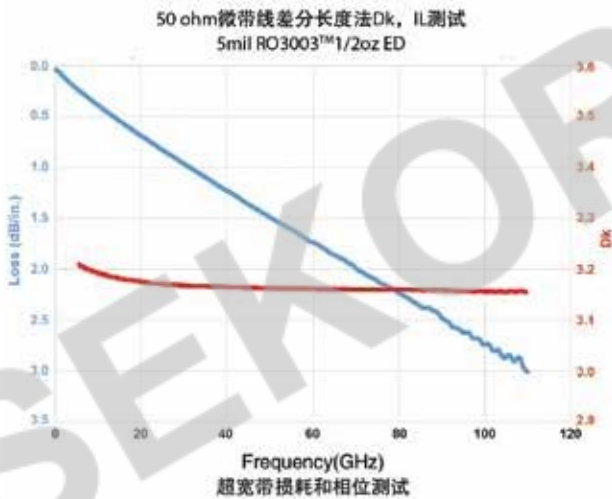


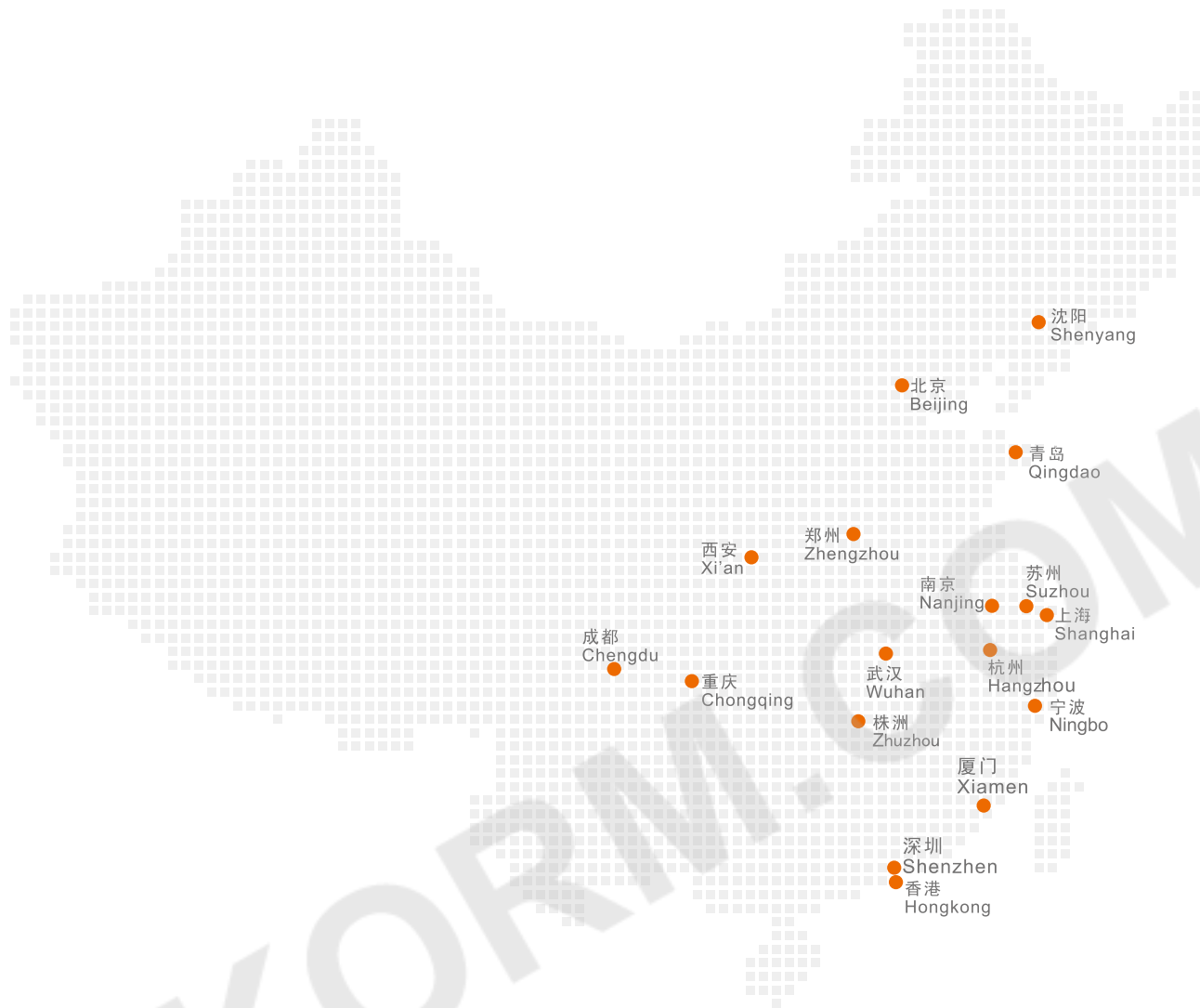


## 电气表征能力

使用了多种测试方法：

- 带状线谐振器
- 分离式介电谐振器
- 全板谐振
- 环形谐振器
- 波导微扰法





**SEKORM 世强**

全球先进元件分销

服务热线：40088 73266



## 深圳总部

深圳市龙岗区坂田街道雪岗路2018号天安云谷产业园一期3栋A座23楼  
邮编：518129

各地办事处详情请点击：<https://www.sekorm.com/contact/>



Alliance 专注工业、通信、汽车领域存储器 IC 选型指南



EMC RFLabs TRAK 同轴隔离器和环形器选型指南



EMC RFLabs 射频微波电缆组件选型指南



EMC RFLabs 微波器件选型指南



Epson 晶体、晶振、实时时钟、角速度传感器选型指南



Keysight 通用及基础测量仪器样本



Laird 磁性元器件选型指南



Laird 导电垫片选型指南



Laird 导电橡胶选型指南



Laird 导热界面材料选型指南



Littelfuse 电路保护器件选型指南



PRECI-DIP 连接器产品选型指南



Renesas RL78 系列 MCU 选型指南



Renesas 工业以太网通信芯片选型指南



Ricoh 汽车级电源管理芯片选型指南



Rogers 高频印刷电路板材料选型指南



Silicon Labs 隔离、传感、以太网供电芯片选型指南



Silicon Labs 高速、低功耗、超高性价比 MCU 选型指南



Silicon Labs 时钟和振荡器产品选型指南



Silicon Labs 时钟和振荡器产品选型指南



SGMICRO 高精密度运放选型指南



Shindengen (新电元) 功率器件选型指南



UMS 24G 雷达芯片、射频微波器件选型指南



WIMA 电子电力、新能源专用薄膜电容选型指南



Wolfspeed SiC 功率器件选型指南