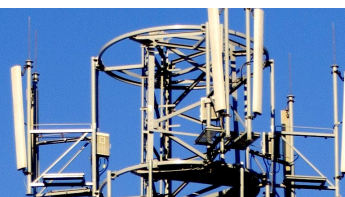


TL450产品手册 高频碳氢覆铜板



Features and benefits 特性与优势

- TL450碳氢树脂-陶瓷-玻纤复合层压板材料是一种高介电常数的高频覆铜板
- 接近FR-4的机械和加工性能，可以使用传统的FR-4覆铜板的PCB工艺进行加工
- 极其稳定的介电常数和超低的介电损耗性能
- 高玻璃态转化温度、低Z轴热膨胀系数，满足多层板设计，高通孔可靠性
- 兼容高温无铅工艺
- 可与其他介电常数的TL层压板材料、TLB粘结片材料及FR-4材料混压制作多层板
- UL94 V-0级别阻燃
- 可加工超薄、超厚及异形板材
- 与FR-4、PTFE及PPO材料相比，拥有更高的导热性能，适合大功率电路使用

Areas of application 典型应用

- 功放与滤波器
- 小型化收发器
- 卫星/导航天线

标准厚度 Standard thickness	板材标准尺寸 Standard size of plate	标准铜厚 Standard copper thickness
5.0 mil (0.127 mm) 10.0 mil (0.254 mm) 20.0 mil (0.508 mm) 30.0 mil (0.762 mm) 40.0 mil (1.016 mm) 60.0 mil (1.524 mm) *如需更大厚度需咨询厂家	12" X 18" (305 X 457 mm) 24" X 18" (610 X 457 mm) 24" X 20" (610 X 508 mm)	ED / RTF 铜箔 1/2 oz. (18 μm) 1 oz. (35 μm)

序号 No	性能 Property		测试方法 Test Method	测试条件 Test Condition	单位 Unit	典型值 Typical Value
1	介电常数 10 GHz Permittivity at 10 GHz		IPC TM-650 2.5.5.5	23°C	—	4.50 ± 0.10
	介电常数 10 GHz Permittivity at 10 GHz		IPC Modified	23°C	—	4.50 ± 0.10
2	损耗角正切值 10 GHz Loss Tangent at 10 GHz		IPC TM-650 2.5.5.5	23°C	—	0.0028
3	剥离强度 Peel Strength		IPC TM-650 2.4.8	1 oz. 电解铜箔, 热应力后	N/mm (lbs/in)	0.90 (5.1)
4	热膨胀系数CTE Coefficient of Thermal Expansion	X轴 X-Axis	IPC TM-650 2.4.41	0-250°C	ppm/°C	18
		Y轴 Y-Axis				18
		Z轴 Z-Axis				35
5	玻璃态转化温度 T _g		IPC TM-650 2.4.24	—	°C	>280
6	热失重分解温度 T _d		ASTM D3850	—	°C	418
7	介电常数温度系数 Thermal Coefficient of Dielectric Constant		IPC TM-650 2.5.5.5	-30-150°C	ppm/°C	+27
8	热导率 Thermal Conductivity		ASTM D5470	70°C	W/(m·K)	0.77
9	表面电阻率 Surface Resistivity		IPC TM-650 2.5.17.1	C-96/35/95	MΩ	6.9×10 ⁹
10	体积电阻率 Volume Resistivity		IPC TM-650 2.5.17.1	C-96/35/95	MΩ·cm	2.1×10 ¹¹
11	吸水率 Moisture Absorption		IPC TM-650 2.6.2.1	D-48/50	%	0.27
12	弯曲强度 Flexural Strength		IPC TM-650 2.4.4	23°C	MPa	182
13	弯曲模量 Flexural Modulus		ASTM D790	23°C	MPa	3981
14	拉伸强度 Tensile Strength		GB/T1040.4-2006	23°C	MPa	79
15	拉伸模量 Tensile Modulus		GB/T1040.4-2006	23°C	MPa	2388
16	密度 Density		ASTM D792 Method A	23°C	g/cm ³	2.3
17	尺寸稳定性 Dimensional Stability		IPC-TM-650 2.4.39	蚀刻后+E2/150°C	mm/m	0.2
18	耐燃性 Flammability		UL94 Vertical Burn	—	—	V-0
19	无铅兼容性 Lead-Free Process Compatible		—	—	—	Yes

说明1：典型值表示通常厚度情况下的多次测量不同批次产品性能指标的平均数值。如果对参数有特殊需求或疑问，请联系湍流电子公司。

Remark1: Typical value represent an average value from a population of tested material and on the most common thickness. For any specific requirement or question, please contact Tuanliu Electric Co.