

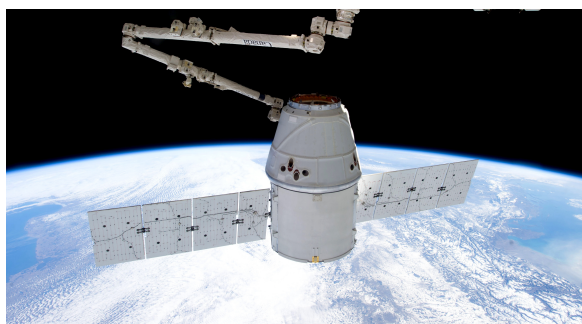
TL338产品手册 高频碳氢覆铜板

Features and benefits 特性与优势

- TL338碳氢树脂-陶瓷-玻纤复合层压板材料主要面向射频电路、天线等高频应用
- 电性能优良，具备低的介电常数公差与低损耗正切角，较低的介电常数温漂系数
- 极高的玻璃态转化温度， $T_g > 280^\circ\text{C}$ ，相比于PTFE材料，机械强度更高，热膨胀系数更低，适合加工多层PCB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
- 环境友好，兼容无铅焊接工艺，材料符合RoHS标准

Areas of application 典型应用

- 基站天线
- 功放
- 耦合器与滤波器
- 服务器等高速数字应用
- 卫星通信系统
- 全球定位系统天线
- 贴片天线



标准厚度 Standard thickness	板材标准尺寸 Standard size of plate	标准铜厚 Standard copper thickness
4.0 mil (0.101 mm) 8.0 mil (0.203 mm) 12.0 mil (0.305 mm) 20.0 mil (0.508 mm) 32.0 mil (0.813 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	—	3.38 ± 0.05
	介电常数 10 GHz Permittivity at 10 GHz		IPC Modified	23°C	—	3.54 ± 0.05
2	损耗角正切值 10 GHz Loss Tangent at 10 GHz		IPC TM-650 2.5.5.5	23°C	—	0.0027
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)	1.1 (6.3)
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	15
		Y轴 Y-Axis				10
		Z轴 Z-Axis				23
5	玻璃态转化温度 Tg		IPC TM-650 2.4.24	—	°C	>280
6	热失重分解温度 Td		ASTM D3850	—	°C	458
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	+22
8	热导率 Thermal Conductivity		ASTM D5470	70°C	W/(m·K)	0.57
9	表面电阻率 Surface Resistivity		IPC TM-650 2.5.17.1	C-96/35/95	MΩ	1.2×10 ¹⁰
10	体积电阻率 Volume Resistivity		IPC TM-650 2.5.17.1	C-96/35/95	MΩ·cm	1.1×10 ¹²
11	吸水率 Moisture Absorption		IPC TM-650 2.6.2.1	D-48/50	%	0.04
12	弯曲强度 Flexural Strength		IPC TM-650 2.4.4	23°C	MPa	297
13	弯曲模量 Flexural Modulus		ASTM D790	23°C	MPa	5784
14	拉伸强度 Tensile Strength		GB/T1040.4-2006	23°C	MPa	111
15	拉伸模量 Tensile Modulus		GB/T1040.42006	23°C	MPa	3372
16	密度 Density		ASTM D792 Method A	23°C	g/cm ³	1.8
17	尺寸稳定性 Dimensional Stability		IPC-TM-650 2.4.394	蚀刻后+E2/150°C	mm/m	0.2
18	耐燃性 Flammability		UL94 Vertical Burn	—	—	非阻燃
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.