

TAE435产品手册 高频碳氢覆铜板

Product description 产品描述

- TAE是湍流电子开发的低成本型高频低损耗覆铜板。通过采用特殊的热固型树脂配方体系，该型材料拥有稳定的介电常数和更严苛的尺寸稳定性，以及低至0.004的介电损耗。同时，材料的玻璃态转化温度 $T_g > 280^\circ\text{C}$ ，导热系数高达 $0.72 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ 。该型材料介电常数与FR-4材料相匹配，可在不改变原有基材设计的情况下提供更加经济、性能更优的解决方案。
- 基于环氧树脂的FR-4材料大量应用于无线数据传输领域，但随着传输量、信号质量和一致性的要求进一步提高，传统FR-4材料逐渐无法适应无线设备对于射频性能的更高要求。TAE高频覆铜板相对传统高频PCB材料使用成本大幅降低，为射频电路提供更优更可靠的解决方案。玻纤增强的热固型TAE材料的加工和层压过程完全与现有FR-4材料加工工艺兼容。
- TAE高频覆铜板满足UL94，V-0级阻燃性能，同时兼容无铅工艺，其环保安全性符合REACH标准要求。

Features and benefits 特性与优势

- 玻璃纤维布增强碳氢树脂复合热固性材料
- TAE435的DK实际测试值4.20—4.25，材料介电常数与常规FR-4兼容
- 比常规FR-4更优的DK和厚度公差控制
- 低Z轴CTE
- 高 T_g ，材料玻璃态转化温度大于 280°C
- 导热性好，导热系数达到 $0.72 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ，适配大功率应用的散热需求
- 满足UL 94 V-0的要求

Areas of application 典型应用

- WIFI天线
- GPS天线
- 物联网系统

标准厚度 Standard thickness	板材标准尺寸 Standard size of plate	标准铜厚 Standard copper thickness
8.0 mil (0.203 mm) 15.0 mil (0.381 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) 90.0 mil (2.286 mm) *如需更大厚度需咨询厂家	24" X 18" (610 X 457 mm) 24" X 20" (610 X 508 mm) 49" X 37" (1245 X 940 mm) 49" X 41" (1245 X 1041 mm) 49" X 43" (1245 X 1092 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 10GHz		IPC TM-650 2.5.5.5	23°C	—	4.35 ± 0.10
	介电常数 10 GHz Permittivity at 10 GHz		IPC Modified	23°C		4.20 ± 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	—	0.0047
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)	1.2 (6.9)
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	16
		Y轴 Y-Axis				12
		Z轴 Z-Axis				16
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	414
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	+23
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	9.0×10 ¹⁰
10	体积电阻率 Volume Resistivity		IPC TM-650 2.5.17.1	C-96/35/95	MΩ·cm	2.3×10 ¹²
11	吸水率 Moisture Absorption		IPC TM-650 2.6.2.1	C24/23	%	0.05
12	弯曲强度 Flexural Strength		IPC TM-650 2.4.4	23°C	MPa	173
13	弯曲模量 Flexural Modulus		ASTM D790	23°C	MPa	4500
14	拉伸强度 Tensile Strength		GB/T1040.4-2006	23°C	MPa	108
15	拉伸模量 Tensile Modulus		GB/T1040.4-2006	23°C	MPa	2827
16	密度 Density		ASTM D792 Method A	23°C	g/cm ³	1.9
17	尺寸稳定性 Dimensional Stability		IPC-TM-650 2.4.39	蚀刻后+E2/150°C	mm/m	0.3
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.

宁波湍流电子材料有限公司

Ningbo Tuanliu Electronics & Materials Co.,Ltd

✉ heboyang@me.com ☎ 189 5828 8802

📍 浙江省宁波市北仑区妙峰山路39号