

聚四氟乙烯/玻璃布增强/陶瓷填充的微波电路板材料

特点：

- 陶瓷填充的聚四氟乙烯
- 介电常数 (4.5)
- 高热导率
- 大尺寸面板

优点：

- 出众的PTH附着力
- 容易与FR-4相替换
- 良好散热性与热管理
- 每块面板由多个线路板组成，可实现较大规模的电路布置

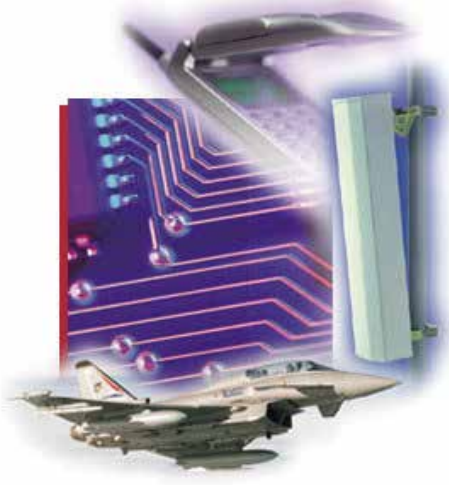
典型应用：

- 小型化电路板
- 在较高频率的应用中可代替FR-4
- 宽带天线应用
- 多媒体传输系统

AD450是一款陶瓷填充的、玻璃布增强的聚四氟乙烯复合材料，作为PCB电路板。该材料特别设计用于替换之前版本AR450，两者有类似的电气性能，但AD450是含有玻璃布增强的材料。从而使材料具有更优秀的介电常数和厚度一致性，以及尺寸稳定性；同时，还降低了加工成本。

AD450的电气性能使其在较高频率的应用中，或需要应用在FR-4无法满足性能的宽频信号应用时，可以替换FR-4。由于AD450的介电常数为4.5，因此很容易快速的进行基于FR-4的设计替换。AD450具有的较高的热导率和较低的热膨胀系数，也使其适合于极限温度和散热的较高功率设计应用中。

AD450与标准聚四氟乙烯印刷电路板的加工过程兼容。此外，与典型的聚四氟乙烯层压板相比，其较低的Z向热膨胀系数也提高了过孔的可靠性。



典型特性：AD450

性能指标	测试方法	条件	结果
介电常数, @ 200MHz	IPC TM-650 2.5.5.6	C23/50	4.50
损耗因子, @ 10 GHz	IPC TM-650 2.5.5.5	C23/50	0.0035
介电常数的热系数	IPC TM-650 2.5.5.5	-10°C to +140°C	-233.5
铜箔剥离强度 (lb/in)	IPC TM-650 2.4.8	A, TS	>12
体积电阻率 (MΩ-cm)	IPC TM-650 2.5.17.1	C96/35/90	1.2×10^9
表面电阻率 (MΩ)	IPC TM-650 2.5.17.1	C96/35/90	4.5×10^7
抗电弧性 (秒)	ASTM D-495	D48/50	>180
拉伸模量 (kpsi)	ASTM D-638	A, 23°C	>700
拉伸强度 (kpsi)	ASTM D-882	A, 23°C	>20
压缩模量 (kpsi)	ASTM D-695	A, 23°C	>350
挠曲模量 (kpsi)	ASTM D-790	A, 23°C	>540
介质击穿 (kV)	ASTM D-149	D48/50	>45
密度 (g/cm ³)	ASTM D-792 Method A	A, 23°C	2.45
吸水率 (%)	IPC TM-650 2.6.2.2	E1/105 + D24/23	0.07
热膨胀系数 (ppm/°C)	IPC TM-650 2.4.24 TMA	0°C to 100°C	8 11 42
热导率 (W/mK)	ASTM E-1225	100°C	0.38
除气率 总质量损失 (%) 挥发物质冷凝量 (%) 水气回收量	NASA SP-R-0022A 最大1.00% 最小0.10%	125°C, $\leq 10^{-6}$ torr	0.01 0.01 0.00
阻燃性	UL 94 垂直燃烧	C48/23/50, E24/125	UL94-V0

材料可选性:

AD450层压板可选0.020''、0.030''和0.060''三种厚度（如需其它厚度，请联系Arlon的客户服务中心）。AD450的提供1/2、1或2 oz的电解（ED）铜箔，也可选用其它铜箔厚度和压延铜箔。AD450也可粘合重金属接地板。铝、黄铜或铜板均可作为基板的整体散热，且机械性能良好。

在订购AD450产品时，请具体注明厚度、铜箔类型、尺寸和其它需要给予特别考虑的选项。

上述结果为典型特性，不得用于技术说明规范。上述信息不构成任何明示的或隐含的担保。
Arlon 层压板的特性会随设计和应用的不同而改变。

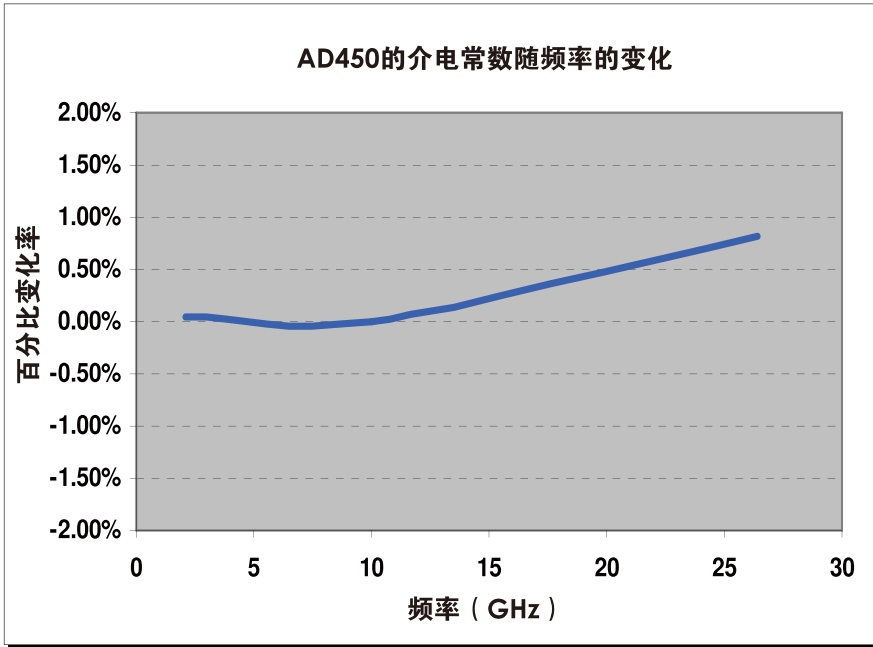


图1

本图展示了介电常数随频率的稳定性。我们通过使用自由空间和圆形谐振腔产生的数据得出这一结论。这一特征表明AD450层压板介电常数随频率变化时的固有的一致性，从而使得在跨电磁频谱工作时简化了最终设计过程。在从FR-4设计到较高频率设计过渡时，AD450在各频率下稳定的介电常数确保了简单设计。

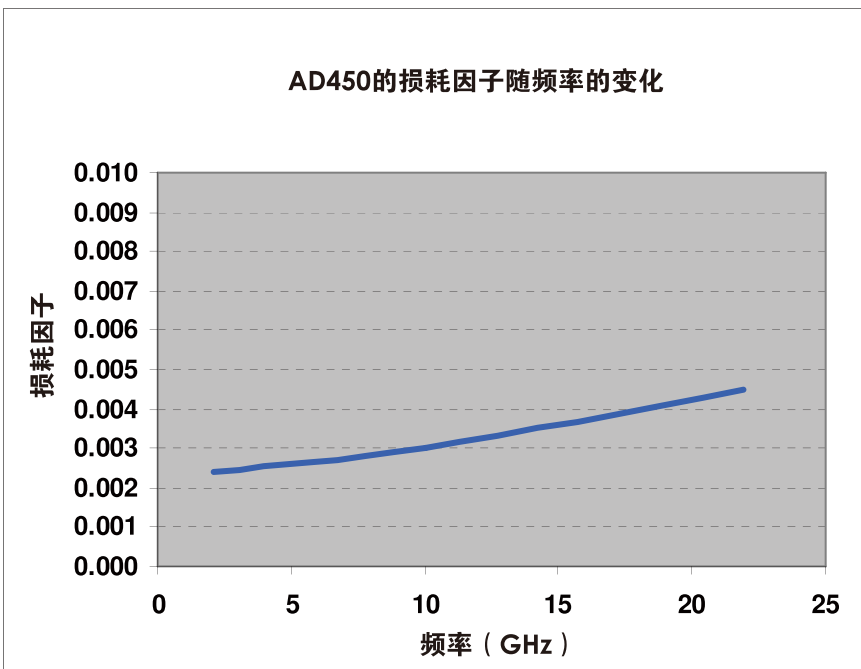


图2

本图展示了损耗因子随频率变化的稳定性。这一特征表明AD450层压板的损耗因子随频率改变时具备固有的鲁棒性，为高频率应用提供了一个稳定的平台，确保了整体性能的信号完整性。