

## NaF3000系列产品

### NaF3000系列产品特性

- NaF3000系列产品是由纳氟自主研发生产的陶瓷填充的PTFE高频覆铜板（CCL）。
  - 介电常数稳定，介电损耗极低（ $D_k$ : 3.0~10.2;  $D_f$ : 0.00098~0.0023）。
- ▶ 稳定一致的介电常数
  - ▶ 较高的剥离强度
  - ▶ 极低的介电损耗
  - ▶ 优异的性价比

### NaF3000系列产品应用领域

- 产品应用于天线、毫米波、军用雷达、军工电子、导弹系统。
  - 为更好的满足客户实际需求，纳氟提高高频覆铜板低损耗的同时也可以为客户定制板材厚度及导热性。
- ▶ 航天宽带天线
  - ▶ 导弹系统
  - ▶ 微带线和带状线电路
  - ▶ 基站天线
  - ▶ 毫米波设备
  - ▶ 移相器
  - ▶ 军用雷达
  - ▶ 高频功分板
  - ▶ 相控阵雷达
  - ▶ 物联网设备



## NaF3102为陶瓷填充的PTFE高频电路板材料

### 常规属性

Property	Typical Value	Direction	Unit	Condition	Test Method
介电常数, $D_k$	10.2±0.3	Z	-	10 GHz 23°C	IPC-TM-650 2.5.5.5 SPDR
损耗因子, $D_f$	0.0010	Z	-	10 GHz 23°C	IPC-TM-650 2.5.5.5
$\epsilon_r$ 热系数	-365	Z	ppm/°C	10 GHz 0-100°C	IPC-TM-650 2.5.5.5
尺寸稳定性	-0.40,-0.40	X,Y	mm/m	COND A	IPC-TM-650 2.2.4
体积电阻	$10^8$		MΩ·cm	COND A	IPC 2.5.17.1
表面电阻	$10^7$		MΩ	COND A	IPC 2.5.17.1
拉伸模量	1000 1000	MD CMD	MPa	23°C	ASTM D638
吸水率	0.04	-	%	D48/50	IPC-TM-650 2.6.2.1
热导率	0.65	-	W/(m·K)	50°C	ASTM D5470
热膨胀系数	45,50,50	X,Y,Z	ppm/°C	23°C/50% RH (23 ~ 150 °C)	IPC-TM-650 2.4.24
$T_d$	500		°C	TGA	ASTM D3850
密度	2.9		mg/cm <sup>3</sup>		
铜箔剥离强度	15.0		pli	1 oz. EDC 浮锡后	IPC-TM-2.4.8
阻燃性	V-0				UL 94
无铅焊接兼容性	YES				

### 产品规格

标准厚度	标准板材尺寸	标准覆铜厚度
0.020" (0.508mm) +/- 0.0020" 0.030" (0.762mm) +/- 0.0030" 0.060" (1.016mm) +/- 0.0030" *可提供其他厚度	12" X 18" (305 X 457mm) 24" X 18" (610 X 457mm)	电解铜箔: LP/VLP/RTF/HVLP ½ oz. (18µm) H/H 1 oz. (35µm) 1/1 *其他重量铜箔可提供

注:上面列出的所有典型值仅供参考,不用于规格说明。