

■ 片式三端陶瓷滤波电容器（EMI）

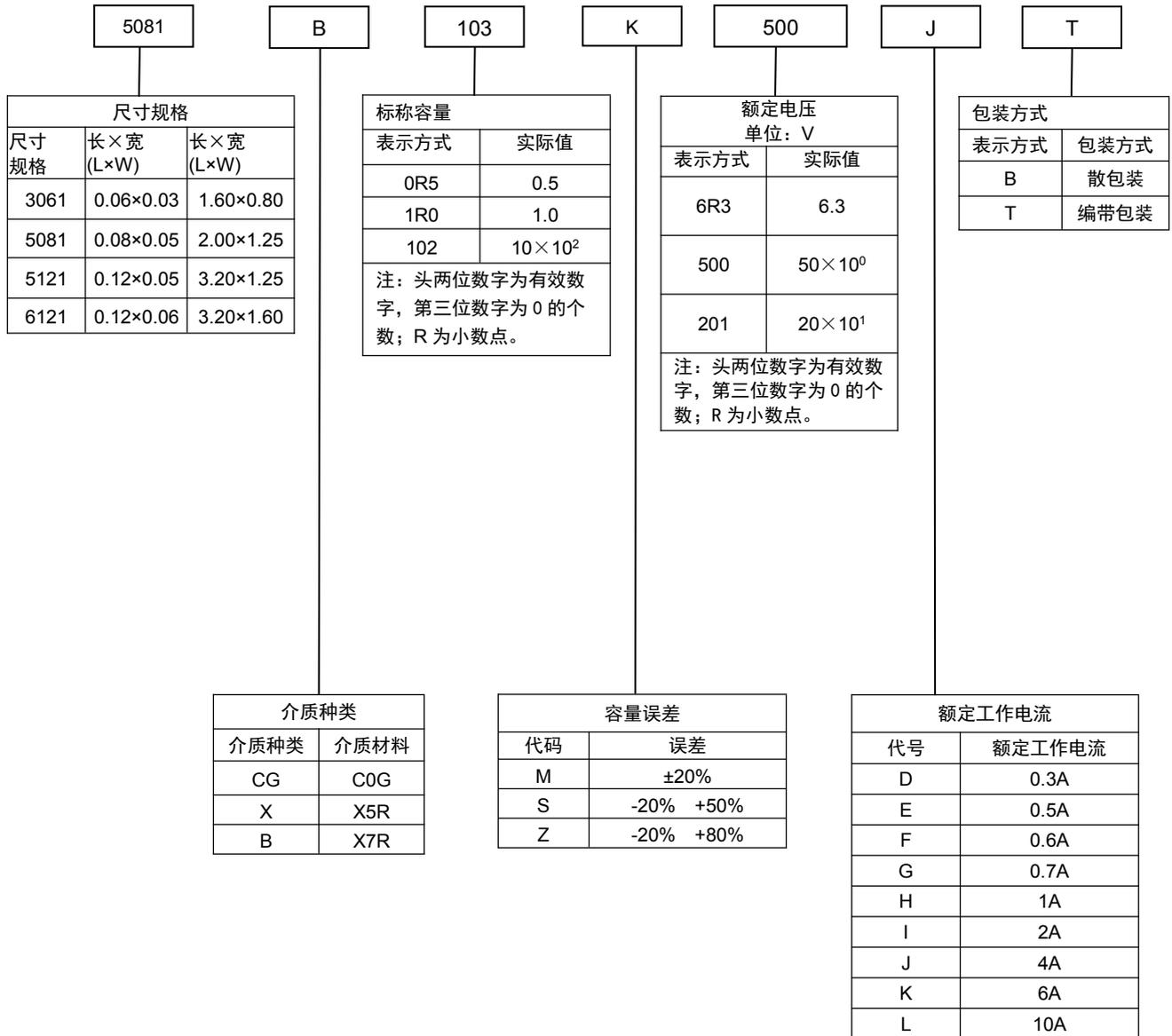
◆ 特征

- * 叠层独石结构，具有高可靠性能
- * 具有优良的通流特性
- * 无极性，适合高密度的表面安装
- * 具有优良的滤波特性
- * 具有良好的吸收噪音、抑制浪涌脉冲的作用。
- * 具有良好的可焊与耐焊性能
- * 执行标准：GB/T 21041-2007 GB/T 21042-2007

◆ 应用

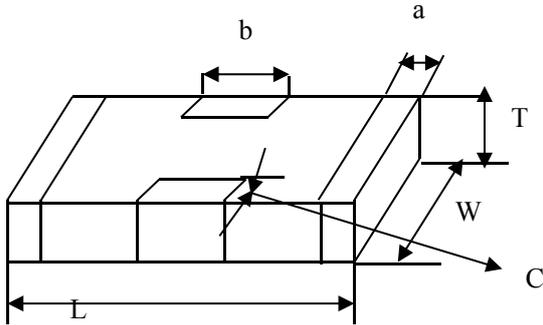
- * 移动电话及基站
- * 通信设备
- * 自动化仪表和程序控制器
- * 汽车电子
- * 计算机及外围设备



◆型号表示法

◆ 温度系数/特性

介质种类	参考温度点	标称温度系数	工作温度范围
C0G	20°C	0±30 ppm/°C	-55°C~125°C
X5R	20°C	±15%	-55°C~85°C
X7R	20°C	±15%	-55°C~125°C

备注：I类电容器标称温度系数和允许偏差采用温度在20°C和85°C之间的电容量变化来确定，而II类电容器标称温度系数按照工作范围之间的电容量相对20°C的电容量变化来确定。

◆ 产品结构及尺寸


项目 规格	长 (L)	宽 (W)	厚 (T)	端头厚度 (a)	第三端宽度 (b)	第三端厚度 (c)
3061	1.60±0.10	0.80±0.10	0.60±0.10	0.30±0.15	0.4±0.10	0.20±0.10
5081	2.00±0.20	1.25±0.20	0.80±0.20	0.30±0.15	0.6±0.10	0.20±0.10
5121	3.20±0.20	1.25±0.20	0.80±0.20	0.30±0.15	1.10±0.10	0.25±0.15
6121	3.20±0.20	1.60±0.20	1.00±0.20	0.30±0.15	1.10±0.10	0.25±0.15

◆ 容量范围

材料	产品规格	容量范围	额定电压	误差级别	额定电流	直流电阻
X7R (B)	3061 (0603)	101~821	16V	±20% (M)	0.5A (E)	≤300mΩ
		102~822	16V	±20% (M)	0.7A (G)	≤300mΩ
		103~823	16V	±20% (M)	1.0A (H)	≤50mΩ
		104	16V	±20% (M)	2.0A (I)	≤30mΩ
		154~824	6.3V	±20% (M)	2.0A (I)	≤30mΩ
		105~225	6.3V	±20% (M)	4.0A (J)	≤10mΩ
	5081 (0805)	221~821	50V	±20% (M)	1.0A (H)	≤50mΩ
		102~822	50V	±20% (M)	1.0A (H)	≤50mΩ
		103~823	50V	±20% (M)	2A (I)	≤30mΩ
		104~824	16V	±20% (M)	2A (I)	≤30mΩ
		105	16V	±20% (M)	2A (I)	≤30mΩ
		105~225	6.3V	±20% (M)	4A (J)	≤10mΩ
X7R (B)	5121 (1205)	221~821	50V	±20% (M)	0.7 (G)	≤300mΩ
		221~821	50V	+50% -20% (S)	0.7 (G)	≤300mΩ
		102~822	50V	±20% (M)	2A (I)	≤30mΩ
		102~822	50V	+50% -20% (S)	2A (I)	≤30mΩ
		103~823	50V	±20% (M)	2A (I)	≤30mΩ
		103~823	50V	+50% -20% (S)	2A (I)	≤30mΩ
		104	50V	±20% (M)	2A (I)	≤30mΩ

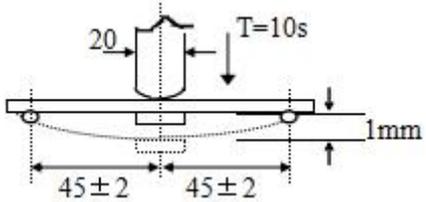
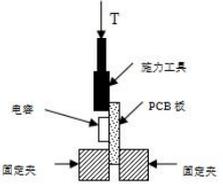
备注：可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产

材料	产品规格	容量范围	额定电压	误差级别	额定电流	直流电阻
X7R (B)	6121 (1206)	102~822	50V	±20% (M)	6A(K)	≤5mΩ
		102~822	50V	+50% -20% (S)	6A(K)	≤5mΩ
		104	50V	±20% (M)	10A(L)	≤2mΩ
		154~564	25V	±20% (M)	10A(L)	≤2mΩ
X5R (X)	3061 (0603)	474~225	6.3V	±20% (M)	4.0A(J)	≤10mΩ
	5081 (0805)	225	6.3V	±20% (M)	4.0A(J)	≤10mΩ
	6121 (1206)	152	25V	+50% -20% (S)	6A(K)	≤5mΩ
C0G (CG)	3061 (0603)	100~470	16V	±20% (M)	0.5A(E)	≤300mΩ
	5081 (0805)	220~101	50V	±20% (M)	0.7A(G)	≤300mΩ
	5121 (1205)	100~102	50V	±20% (M)	0.3(D)	≤300mΩ
		100~102	50V	+50% -20% (S)	0.3(D)	≤300mΩ
	6121 (1206)	100~102	50V	±20% (M)	0.3(D)	≤300mΩ
		100~102	50V	+50% -20% (S)	0.3(D)	≤300mΩ

备注：可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品

◆ 可靠性测试

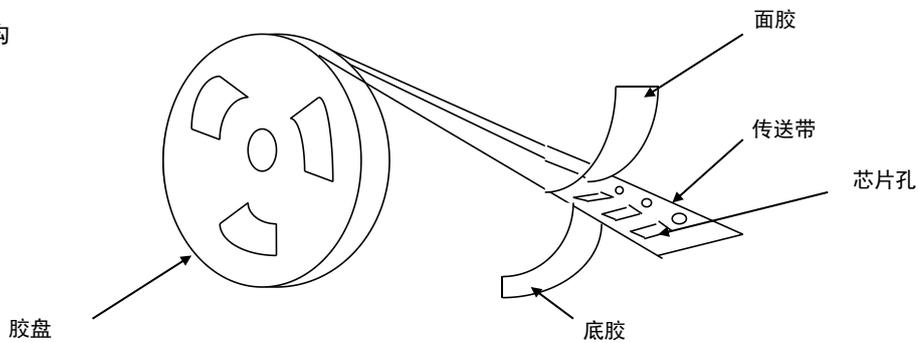
项目	技术规格					测试方法												
容量	I 类	应符合指定的误差级别					测试频率	测试电压										
							C > 1000pf: 1KHz ± 10%	1.0 ± 0.2Vrms										
	II 类						C ≤ 1000pf: 1MHz ± 10%											
绝缘电阻(IR)	I 类	Ri ≥ 5000MΩ					测试电压: 额定电压 测试时间: 60 ± 5 秒 测试湿度: ≤ 75% 测试温度: 25 °C ± 3 °C 测试充放电电流: ≤ 50mA											
	II 类	C ≤ 25 nF, Ri ≥ 10000MΩ C > 25 nF, Ri · CR > 100S																
损耗角正切 (DF, tanδ)	I 类	DF					标称容量	测试频率	测试电压									
		≤ 1/ (400 + 20C)					C < 30 pF	1MHz ± 10%	1.0 ± 0.2Vrms									
		≤ 0.1%					C ≥ 30pF											
	II 类	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>≥ 50V</td> <td>25V</td> <td>16V</td> <td>10V</td> <td>6.3V</td> </tr> <tr> <td>≤ 2.5%</td> <td>≤ 7.5%</td> <td>≤ 7.5%</td> <td>≤ 7.5%</td> <td>≥ 7.5% (C < 1.0μF) ≤ 10.0% (C ≥ 1.0μF)</td> </tr> </table>					≥ 50V	25V	16V	10V	6.3V	≤ 2.5%	≤ 7.5%	≤ 7.5%	≤ 7.5%	≥ 7.5% (C < 1.0μF) ≤ 10.0% (C ≥ 1.0μF)	测试频率: 1KHz ± 10% 测试电压: 1.0 ± 0.2Vrms	
≥ 50V	25V	16V	10V	6.3V														
≤ 2.5%	≤ 7.5%	≤ 7.5%	≤ 7.5%	≥ 7.5% (C < 1.0μF) ≤ 10.0% (C ≥ 1.0μF)														

项目	技术规格		测试方法			
介质耐电强度 (DWV)	不应有介质被击穿或损伤		测量电压: Ur<100V: I类:300%Ur II类:250%Ur 100V≤Ur<500V: 200%Ur 时间: 1~5秒 充/放电电流: 不应超过 50mA			
可焊性	上锡率应大于 95% 外观: 无可见损伤.		将电容在 80~120°C 的温度下预热 10~30 秒.			
			有铅焊料: (Sn/Pb: 63/37) 浸锡温度: 235±5°C 浸锡时间: 2±0.5s 无铅焊料: 浸锡温度: 245±5°C 浸锡时间: 2±0.5s			
耐焊接热	项目	I类	II类			
	ΔC/C	≤±2.5%或±0.25pF, 取较大值	±15%			
	DF	同初始标准				
	IR	同初始标准				
外观: 无可见损伤 上锡率: ≥95%						
抗弯曲强度	外观: 无可见损伤.		试验基板: PCB 弯曲深度: 1mm 施压速度: 1mm/sec. 单位: mm 应在弯曲状态下进行测量.			
	ΔC/C:	I类: ≤±5%或±0.5pF, 取两者中最大者 II类: ≤±10%				
						
端头结合强度	外观无可见损伤		如图所示: 慢慢施加一个 T 的力到电容侧面瓷体上, 并保持 60±1 秒。			
			<table border="1" data-bbox="893 1478 1129 1630"> <thead> <tr> <th>规格</th> <th>施加力 T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤0402</td> <td>2N</td> </tr> <tr> <td>≥0603</td> <td>5N</td> </tr> </tbody> </table> 	规格	施加力 T	≤0402
规格	施加力 T					
≤0402	2N					
≥0603	5N					

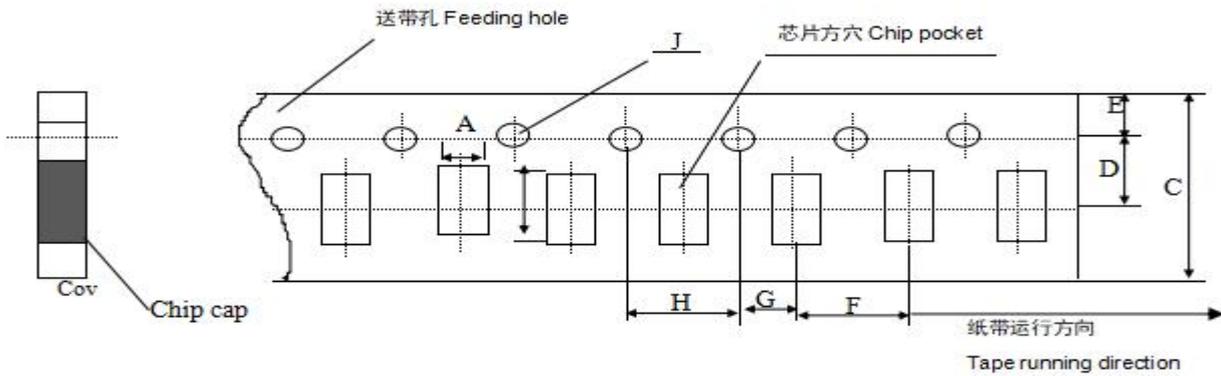
项目	技术规格		测试方法
寿命试验	$\Delta C / C$	I 类	$\leq \pm 3\%$ 或 $\pm 0.3pF$, 取两者之中较大者
		II 类	-20% ~ +20%
	DF	≤ 2 倍初始标准	
	IR	I 类	$R_i \geq 4000M\Omega$ 或 $R_i \cdot C_r \geq 40S$ 取两者之中较小者
		II 类	$R_i \geq 2000M\Omega$ 或 $R_i \cdot C_r \geq 50S$ 取两者之中较小者
外观: 无损伤			※预处理 (II 类): 在 $140^{\circ}C \sim 150^{\circ}C$ 下预热 $1h \pm 10min$ 后, 在室温下放置 $24 \pm 2h$ 。 电压: $U_r < 100V$: 2 倍额定工作电压 $100V \leq U_r$: 1.5 倍额定工作电压 时间: 1000 小时 温度: $85^{\circ}C$ (X5R) $125^{\circ}C$ (C0G、X7R) 充电电流: 不应超过 50mA 放置条件: 室温 放置时间: 24 ± 2 小时, 当产品额定电流 $\geq 6A$ 时, 在试验增加额定电流

◆包装

* 纸带卷盘结构



* 适合 '3061, 5081, 5121、6121' 常规尺寸产品的纸带尺寸

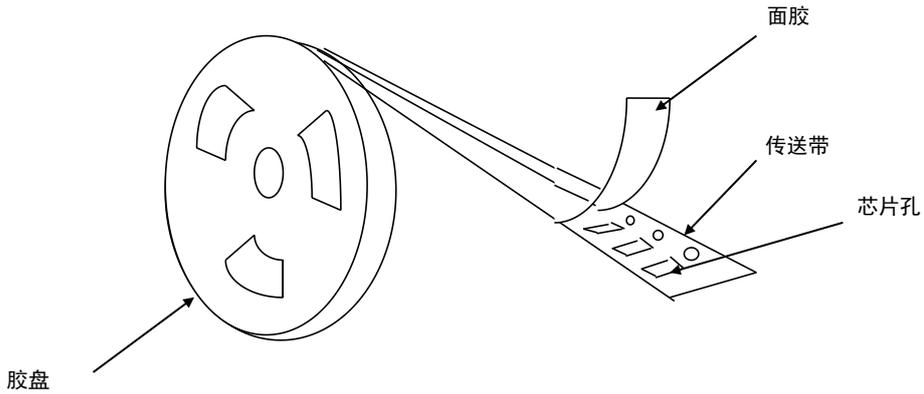


单位: mm

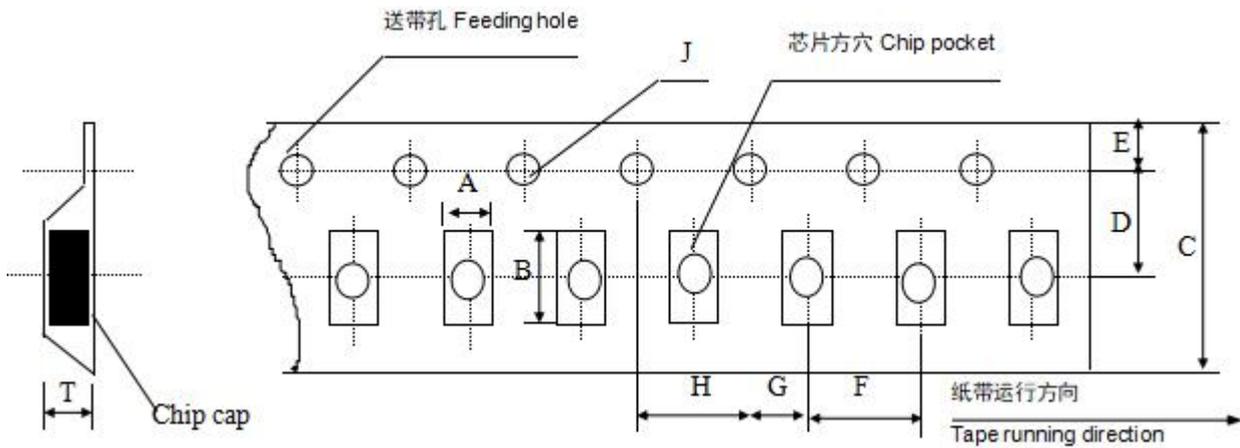
代号 纸带规格	A	B	C	D*	E	F	G*	H	J	T
3061	1.10 ± 0.10	1.90 ± 0.10	8.00 ± 0.10	3.50 ± 0.05	1.75 ± 0.10	4.00 ± 0.10	2.00 ± 0.10	4.00 ± 0.10	1.50 $-0/+0.10$	1.10 Max
5081	1.45 ± 0.15	2.30 ± 0.15	8.0 ± 0.15	3.50 ± 0.05	1.75 ± 0.10	4.00 ± 0.10	2.00 ± 0.10	4.00 ± 0.10	1.50 $-0/+0.10$	1.10 Max
5121/6121	1.80 ± 0.20	3.40 ± 0.20	8.00 ± 0.20	3.50 ± 0.05	1.75 ± 0.10	4.00 ± 0.10	2.00 ± 0.10	4.00 ± 0.10	1.50 $-0/+0.10$	1.10 Max

注意: *表示此处对尺寸的要求非常精确。

* 塑胶卷盘结构



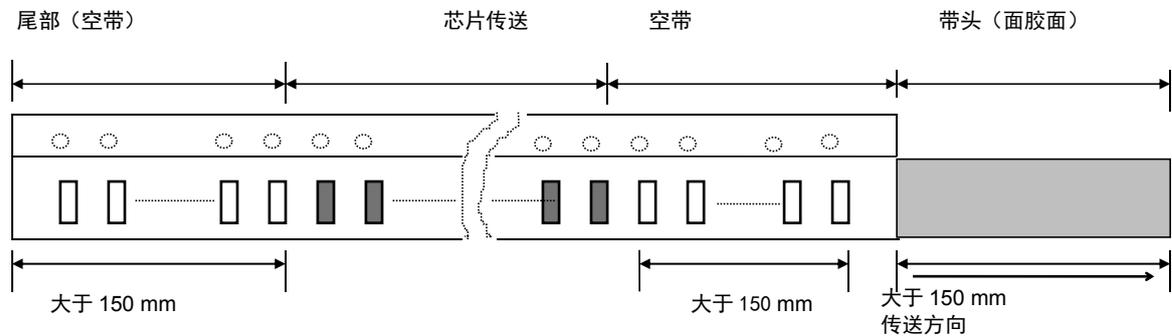
* 塑胶带尺寸结构 (适合‘5081、5121、6121’型产品)



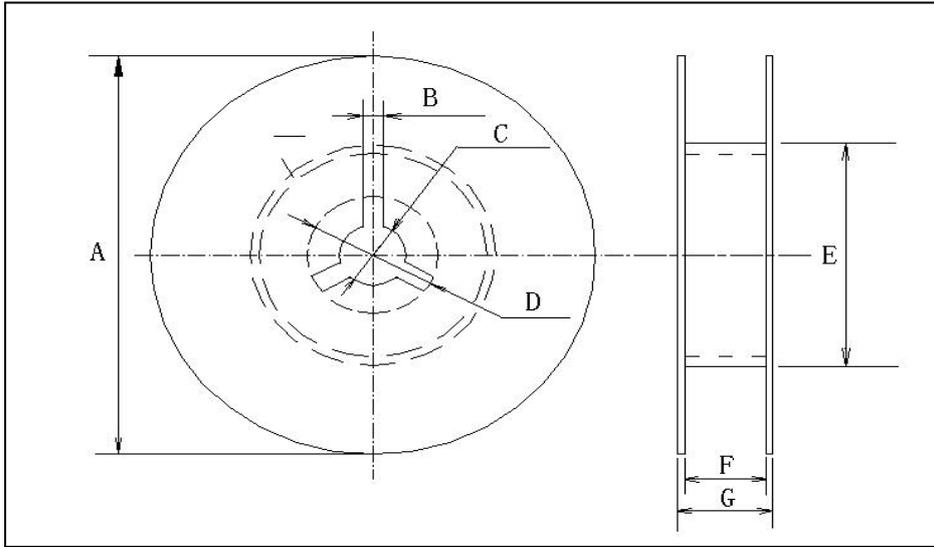
代号 规格	A	B	C	D*	E	F	G*	H	J	T
5081	1.55 ± 0.20	2.35 ± 0.20	8.00 ± 0.20	3.50 ± 0.05	1.75 ± 0.10	4.00 ± 0.10	2.00 ± 0.10	4.00 ± 0.10	1.50 -0/+0.10	1.50 Max
5121/6121	1.95 ± 0.20	3.60 ± 0.20	8.00 ± 0.20	3.50 ± 0.05	1.75 ± 0.10	4.00 ± 0.10	2.00 ± 0.10	4.00 ± 0.1	1.50 -0/+0.10	1.85 Max

备注：*表示此处对尺寸的要求非常精确。

* 传送带的前后结构



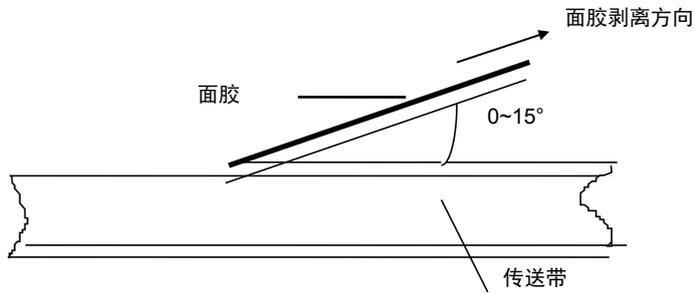
* 卷盘尺寸
(单位: mm)



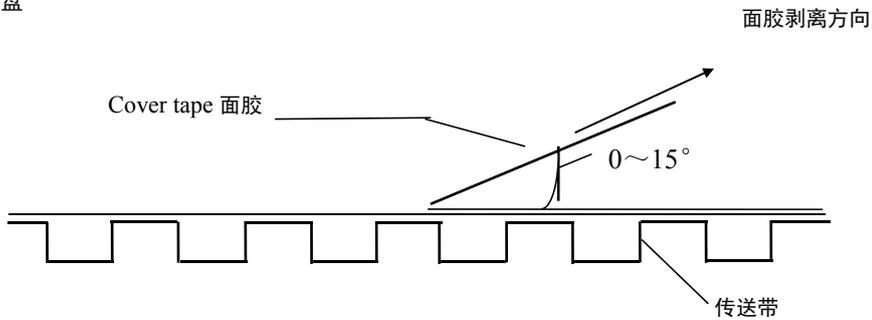
卷盘型号	A	B	C	D	E	F	G
7'REEL	$\phi 178 \pm 2.0$	3.0	$\phi 13 \pm 0.5$	$\phi 21 \pm 0.8$	$\phi 50$ 或更大 $\phi 50$ or more	10.0 ± 1.5	12max

* 关于卷带的说明：面胶剥离强度

* 纸带



* 塑料胶盘



标准：0.1N<剥离强度<0.7N
在剥离时，纸带不能有纸碎，也不能粘在底、面胶上。

*** 塑料盒散包装**

单位:mm

代号	A	B	T	C	D	E
尺寸	6.80±0.10	8.80±1.00	12.00±0.10	15.00+0.10/-0	2.00+0/-0.10	4.70±0.10
代号	F	W	G	H	L	I
尺寸	31.50+0.20/-0	36.00+0/-0.20	19.00±0.35	7.00±0.35	110.00±0.70	5.00±0.35

*** 包装数量**

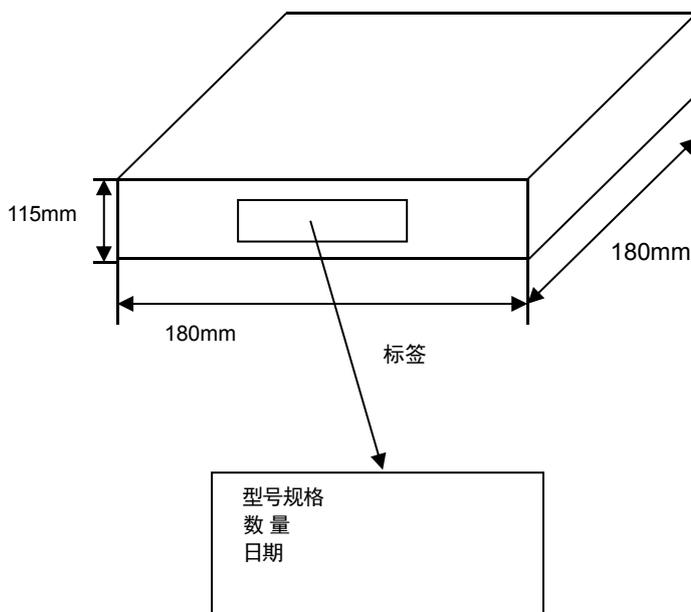
尺寸	包装形式和数量 单位: pcs				
	塑料压纹带卷盘(EPT)	纸带卷盘(PT)	胶带卷盘(ET)	塑料盒散装(BC)	一般散装(BP)
3061	-----	4000	-----	15000	5000
5081	-----	4000	3000	10000	5000
5121/6121	-----	4000	T≤1.35mm 3000 T>1.35mm 2000	5000	5000

注意: 包装的形式和数量可根据客户的要求来定。

*** 外包装**

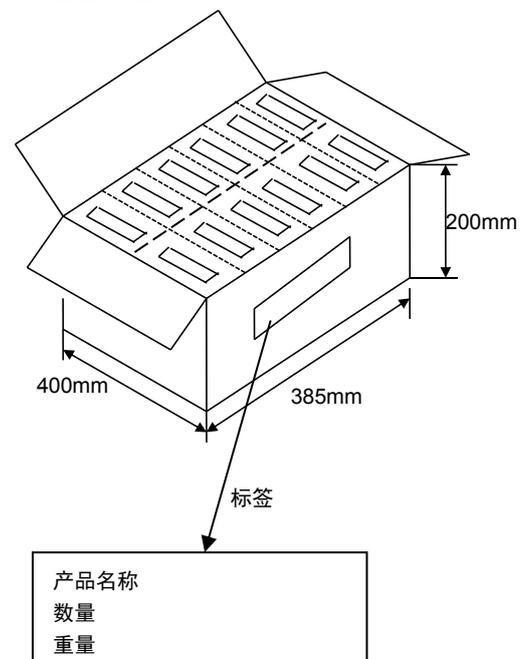
小包装

数量: 10 卷



大包装

数量: 6 盒



◆储存方法

* 确保芯片可焊性良好的贮存期限为 12 个月(在包装好已交付的情况下)。

* 储存条件

储存温度 5~40℃

储存相对湿度 20~70%

◆使用前的注意事项

多层片式瓷介电容器(MLCC)在短路或开路的电路中都有可能失效,在超出本承认书或相关说明书中所述使用频率的恶劣工作环境,或外界机械力超压作用下,电容芯片都有可能着火、燃烧甚至爆炸,所以在使用的时候,首先应考虑按本承认书的有关说明来进行,如有不明之处,请联系我们技术部、品管部或生产部。

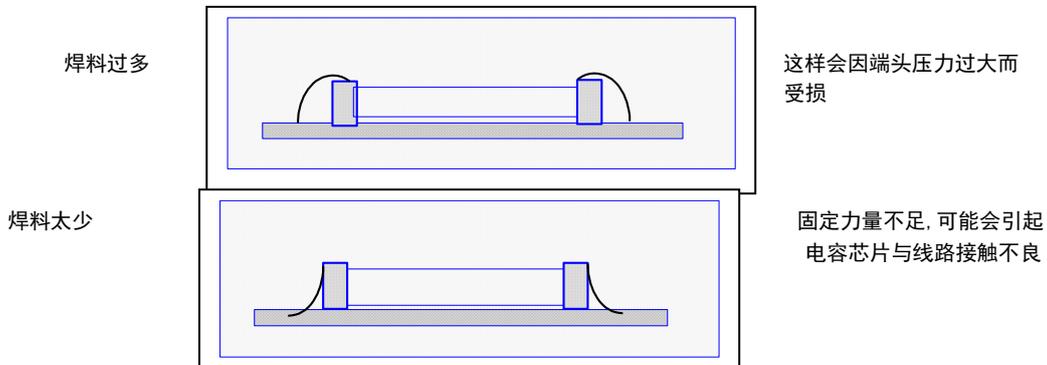
* 焊接的条件与相关图表

为避免因温度的突然变化而引起的芯片开裂或局部爆炸的现象发生,请按有关温度曲线图表来进行。(请参考附页中的图表)

* 手工焊接

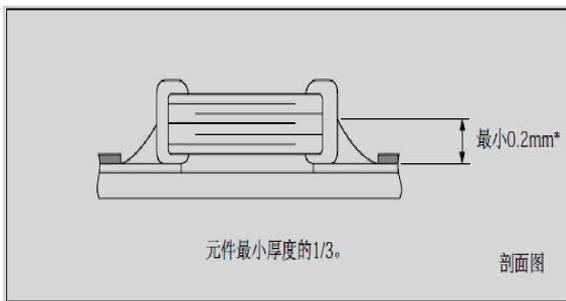
手工焊接很容易因为芯片局部受热不均而引起瓷体微裂或局部爆炸的现象,在焊接时,如果操作者不小心,会使烙铁头直接同电容芯片的瓷体部分接触,这样很容易使电容芯片因热冲击而受损或出现其他意外。因此,使用电烙铁手工焊接时应仔细操作,并对电烙铁的尖端的选择和尖端温度控制应多加小心。

*适量的焊料

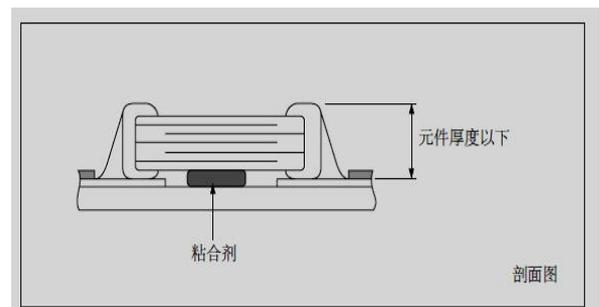


* 推荐焊料用量

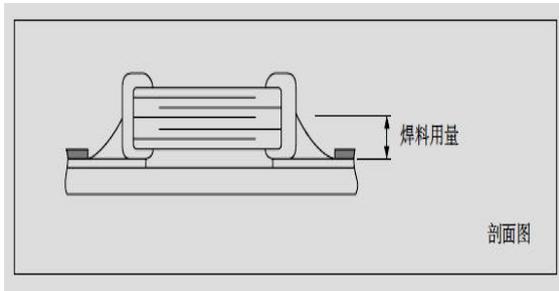
回流焊接的最佳焊料用量



波峰焊接的最佳焊料用量



使用烙铁返修时的最佳焊料量



*** 推荐焊接方式**

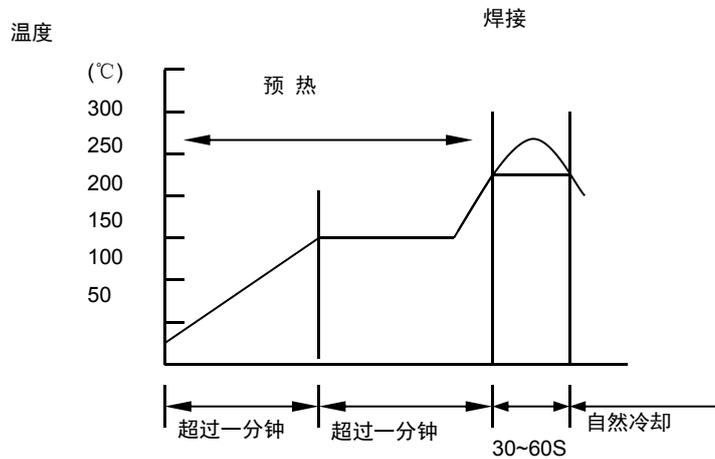
规格尺寸	温度特性	额定电压	容量范围	焊接方式
3061	C0G、X7R、X5R	/	/	R
5081	C0G、X7R、X5R	/	/	R
5121	C0G、X7R、X5R	/	/	R
6121	C0G、X7R、X5R	/	/	R

焊接方式

- R—回流焊
- W—波峰焊

◆ 推荐焊接温度曲线图

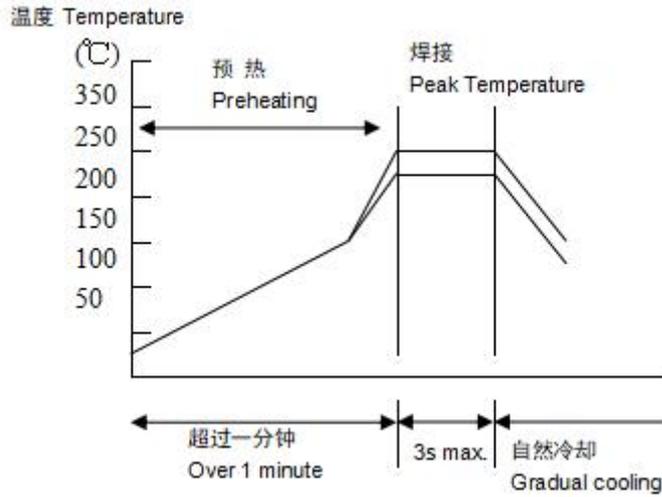
* 回流焊接



	Pb-Sn 焊接	无铅焊接
尖峰温度	230°C~250°C	240°C~260°C

在预热时，请将焊接温度与芯片表面温度之间的温差维持在 $T \leq 150^{\circ}\text{C}$ 。

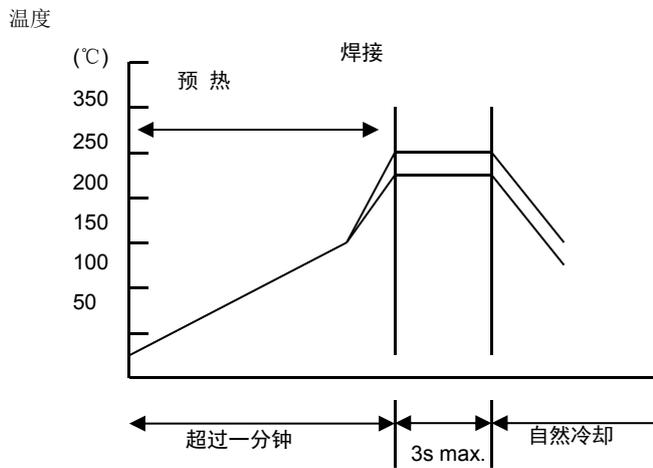
* 波峰焊接



	Pb-Sn 焊接	无铅焊接
尖峰温度	230°C~260°C	240°C~270°C

在预热时，请将焊接温度与芯片表面温度之间的温差维持在 $T \leq 150^\circ\text{C}$ 。

* 手工焊接



条件:

预热	烙铁头温度	烙铁功率	烙铁头直径	焊接时间	锡膏量	限制条件
$\Delta \leq 130^\circ\text{C}$	最高 350°C	最大 20W	建议 1mm	最长 3s	$\leq 1/2$ 芯片厚度	请勿使用烙铁头直接接触陶瓷元件

*以最新版本的内容为准