

■高 Q 片式多层陶瓷电容器

◆特征

- * 叠层独石结构，具有高可靠性能
- * 具有优良的焊接与耐焊性能，适用于回流焊接与波峰焊接
- * 具有较高的容量且容量性能稳定
- * 内部电极采用铜金属浆料
- * 高 Q 值
High Q
- * 低等效串联电阻
- * 执行标准：GB/T 21041-2007

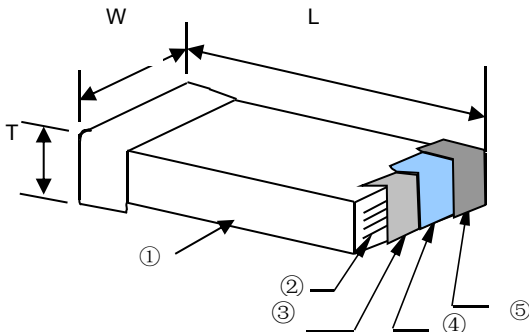
◆应用

- * 通讯设备
- * 射频功率放大器
- * 滤波网络

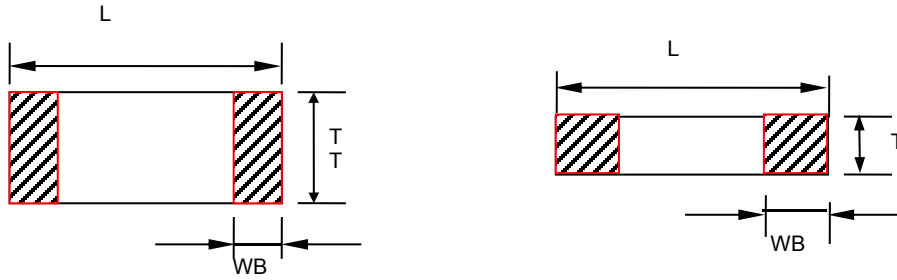


◆型号表示法

0402	HQ	1R0	A	500	N	T
尺寸规格			标称容量		额定电压 单位(unit): V	
尺寸规格	长×宽 (L×W) inch	长×宽 (L×W) mm	表示方式	实际值	表示方式	实际值
0201	0.02×0.01	0.60×0.30	0R5	0.5	6R3	6.3
0402	0.04×0.02	1.00×0.50	1R0	1.0	500	50×10 ⁰
0603	0.06×0.03	1.60×0.80	102	10×10 ²	201	20×10 ¹
0805	0.08×0.05	2.00×1.25	注：头两位数字为有效数字，第三位数字为0的个数；R为小数点。		注：头两位数字为有效数字，第三位数字为0的个数；R为小数点。	
介质种类		容量误差			端头材料	
介质种类	介质材料	代码	误差	备注		
HQ	C0G	A	±0.05pF	A、B、C、D级误差适用于容量≤10pF的产品。		
		B	±0.10pF			
		C	±0.25pF			
		D	±0.50pF			
		F	±1%			
		G	±2%			
		J	±5%			
		端头类别	表示方式			
		三层电镀端头	N			
		表示方式		包装方式		
		B		散包装		
		T		编带包装		

◆产品结构


序号	名称
①	陶瓷介质
②	内电极（铜）
③	外电极
④	镍层
⑤	锡层

◆ 产品尺寸


型号		尺寸 (mm)			
英制表示	公制表示	L	W	T	WB
0201	0603	0.60±0.03	0.30±0.03	0.30±0.03	0.15±0.05
0402	1005	1.00±0.05	0.50±0.05	0.50±0.05	0.25±0.05
0603	1608	1.60±0.10	0.80±0.10	0.80±0.10	0.35±0.20
0805	2012	2.00±0.20	1.25±0.20	0.80±0.20	0.50±0.20

备注：可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品。

◆ 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±30ppm/°C	-55°C~125°C

◆ 容量范围及其电压

介质种类	C0G											
	0201		0402		0603				0805			
尺寸	25V	50V	25V	50V	25V	50V	100V	200/ 250V	25V	50V	100V	200/250V
电压												
电容量												
0.1pF												
0.2pF												
0.3pF												
0.4pF												
0.5pF												
0.6 pF												
0.7pF												
1.0pF												
1.2pF												
1.5pF												
1.8pF												
2.0pF												
2.2pF												
3.3pF												
3.9pF												
4.7pF												
5.6pF												

备注：1、 正常产品

2、可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品

介质种类	COG											
	0201		0402		0603				0805			
尺寸	25V	50V	25V	50V	25V	50V	100V	200/250V	25V	50V	100V	200/250V
电压												
电容量												
6.8pF												
8.2pF												
10pF												
12pF												
15pF												
18pF												
22pF												
27pF												
33pF												
39pF												
47pF												
56pF												
68pF												
82pF												
100pF												
120pF												
150pF												
180pF												
220pF												
270pF												
330pF												
390pF												
470pF												
560pF												
680pF												
820pF												
1000pF												
1200pF												
1500pF												

 备注：1、 正常产品

2、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

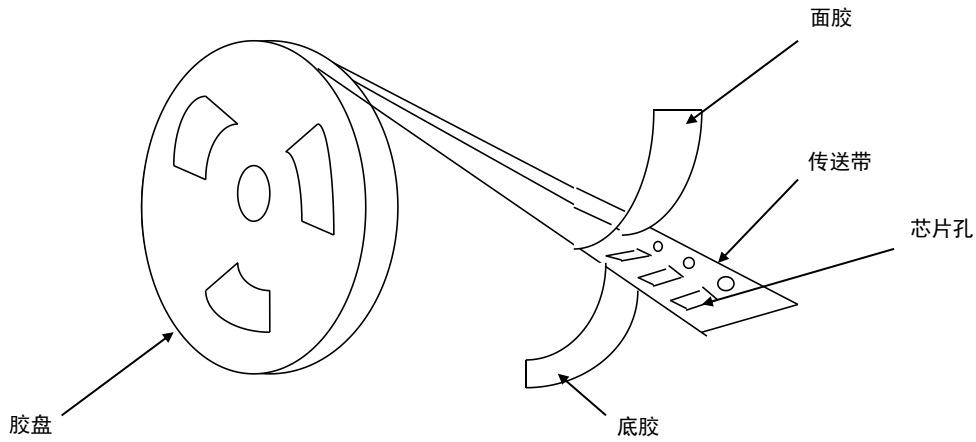
项目	技术规格	测试方法		
		标称容量	测试频率	测试电压
容量	应符合指定的误差级别	≤1000pF	1MHz±10%	1.0±0.2Vrms
		> 1000 pF	1KHz±10%	
Q	C≥30pF, Q≥1000 C<30pF, Q≥400+20C	测试频率: 1MHz±10% 测试电压: 1.0±0.2Vrms		

项目	技术规格		测试方法				
绝缘电阻 (IR)	$\geq 10,000\text{M}\Omega$		测试电压: 额定电压 测试时间: 60 ± 5 秒 测试湿度: $\leq 75\%$ 测试温度: $25^\circ\text{C}\pm 3^\circ\text{C}$ 测试充放电电流: $\leq 50\text{mA}$				
介质耐电强度 (DWV)	不应有介质被击穿或损伤		测量电压: I类: 300%额定电压 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 $80\sim 120^\circ\text{C}$ 的温度下预热 10~30 秒.				
			<table border="1"> <tr> <td>有铅焊料: (Sn/Pb: 63/37)</td> <td>无铅焊料:</td> </tr> <tr> <td>浸锡温度: $235\pm 5^\circ\text{C}$</td> <td>浸锡温度: $245\pm 5^\circ\text{C}$</td> </tr> <tr> <td>浸锡时间: $2\pm 0.5\text{s}$</td> <td>浸锡时间: $2\pm 0.5\text{s}$</td> </tr> </table>	有铅焊料: (Sn/Pb: 63/37)	无铅焊料:	浸锡温度: $235\pm 5^\circ\text{C}$	浸锡温度: $245\pm 5^\circ\text{C}$
有铅焊料: (Sn/Pb: 63/37)	无铅焊料:						
浸锡温度: $235\pm 5^\circ\text{C}$	浸锡温度: $245\pm 5^\circ\text{C}$						
浸锡时间: $2\pm 0.5\text{s}$	浸锡时间: $2\pm 0.5\text{s}$						
耐焊接热	$\Delta C/C$	$\leq \pm 2.5\%$ 或 $\pm 0.25\text{pF}$, 取较大值	将电容在 $100\sim 200^\circ\text{C}$ 的温度下预热 60~120 秒. 浸锡温度: $265\pm 5^\circ\text{C}$ 浸锡时间: $10\pm 1\text{s}$ 然后取出溶剂清洗干净, 在 10 倍以上的显微镜底下观察. 放置时间: 24 ± 2 小时 放置条件: 室温				
	Q	同初始标准					
	IR	同初始标准					
	外观: 无可见损伤 上锡率: $\geq 95\%$.						
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。				
	$\Delta C/C$	在 $\pm 5\%$ 或 $\pm 0.5\text{pF}$ 范围内, 取较大值					
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"> <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	2N	≥ 0603
规格	施加力 T						
≤ 0402	2N						
≥ 0603	5N						

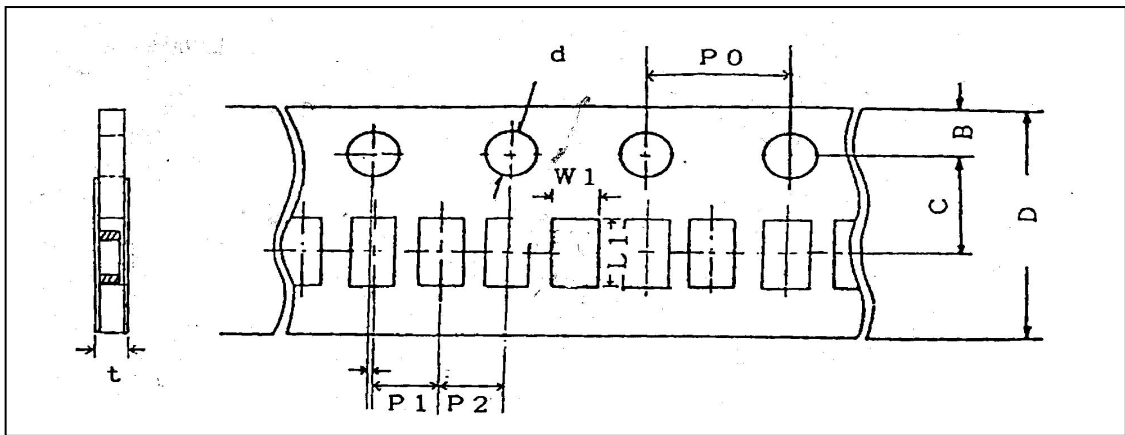
项目	技术规格	测试方法																					
温度循环	<table border="1"> <tr> <td>项目</td> <td>COG</td> </tr> <tr> <td>$\Delta C/C$</td> <td>$\leq \pm 1\%$或$\pm 1PF$, 取较大值</td> </tr> <tr> <td colspan="2">外观: 无可见损伤</td> </tr> </table>	项目	COG	$\Delta C/C$	$\leq \pm 1\%$ 或 $\pm 1PF$, 取较大值	外观: 无可见损伤		初始测量 循环次数: 5次, 一个循环分以下4步: <table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段</th> <th>温度 (°C)</th> <th>时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>下限温度 (COG: -55)</td> <td>30min</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>常温 : +20°C</td> <td>2~3min</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>上限温度 (COG: +125)</td> <td>30min</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>常温 : +20°C</td> <td>2~3min</td> </tr> </tbody> </table> 试验后放置 (恢复) 时间: 24±2 小时	阶段	温度 (°C)	时间	1	下限温度 (COG: -55)	30min	2	常温 : +20°C	2~3min	3	上限温度 (COG: +125)	30min	4	常温 : +20°C	2~3min
项目	COG																						
$\Delta C/C$	$\leq \pm 1\%$ 或 $\pm 1PF$, 取较大值																						
外观: 无可见损伤																							
阶段	温度 (°C)	时间																					
1	下限温度 (COG: -55)	30min																					
2	常温 : +20°C	2~3min																					
3	上限温度 (COG: +125)	30min																					
4	常温 : +20°C	2~3min																					
耐湿负荷	<table border="1"> <tr> <td>$\Delta C/C$</td> <td>I 类: $\pm 7.5\%$或$\pm 0.75pF$, 取两者之中较大者</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>≤ 2 倍初始标准</td> </tr> <tr> <td>IR</td> <td>$R_i \geq 1000M\Omega$</td> </tr> <tr> <td colspan="2">外观: 无损伤</td> </tr> </table>	$\Delta C/C$	I 类: $\pm 7.5\%$ 或 $\pm 0.75pF$, 取两者之中较大者	Q	≤ 2 倍初始标准	IR	$R_i \geq 1000M\Omega$	外观: 无损伤		温度: 40±2°C 湿度: 90~95%RH 电压: 额定电压 时间: 500 小时 放置条件: 室温 放置时间: 24±2 小时													
$\Delta C/C$	I 类: $\pm 7.5\%$ 或 $\pm 0.75pF$, 取两者之中较大者																						
Q	≤ 2 倍初始标准																						
IR	$R_i \geq 1000M\Omega$																						
外观: 无损伤																							
寿命试验 Life Test	<table border="1"> <tr> <td>$\Delta C/C$</td> <td>COG $\pm 2\%$或$\pm 1pF$, 取两者之中较大者</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>≤ 2 倍初始标准</td> </tr> <tr> <td>IR</td> <td>$R_i \geq 4000M\Omega$ 或 $R_i \cdot C_e \geq 40S$ 取两者之中较小者</td> </tr> <tr> <td colspan="2">外观: 无损伤</td> </tr> </table>	$\Delta C/C$	COG $\pm 2\%$ 或 $\pm 1pF$, 取两者之中较大者	Q	≤ 2 倍初始标准	IR	$R_i \geq 4000M\Omega$ 或 $R_i \cdot C_e \geq 40S$ 取两者之中较小者	外观: 无损伤		电压: 额定电压 < 100V: 2 倍额定工作电压, 100V ≤ 额定电压 ≤ 200V: 1.5 倍额定工作电压 200V < 额定电压 ≤ 500V: 1.3 倍额定工作电压 时间: 1000 小时 温度: 125°C 充电电流: 不应超过 50mA 放置条件: 室温 放置时间: 24±2 小时													
$\Delta C/C$	COG $\pm 2\%$ 或 $\pm 1pF$, 取两者之中较大者																						
Q	≤ 2 倍初始标准																						
IR	$R_i \geq 4000M\Omega$ 或 $R_i \cdot C_e \geq 40S$ 取两者之中较小者																						
外观: 无损伤																							

◆ 包装

* 纸带卷盘结构

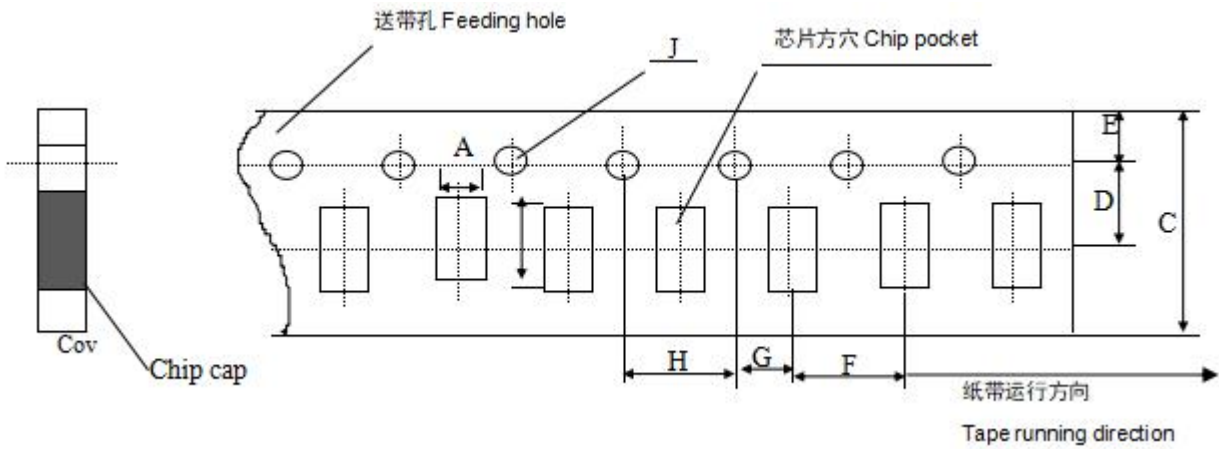


* 0201、0402 纸带编带尺寸大小



代号 Code	W1	L1	D	C	B	P1	P2	P0	d	t
0201	0.37± 0.10	0.67±0. 10	8.00± 0.10	3.50± 0.05	1.75± 0.10	2.00± 0.05	2.00± 0.05	4.00±0 .10	1.50 -0/+0.10	0.80 Below
0402	0.65± 0.10	1.15± 0.10	8.00± 0.10	3.50± 0.05	1.75± 0.10	2.00± 0.05	2.00± 0.05	4.00±0 .10	1.50 -0/+0.10	0.80 Below

* 适合 '0603, 0805' 常规尺寸产品的纸带尺寸

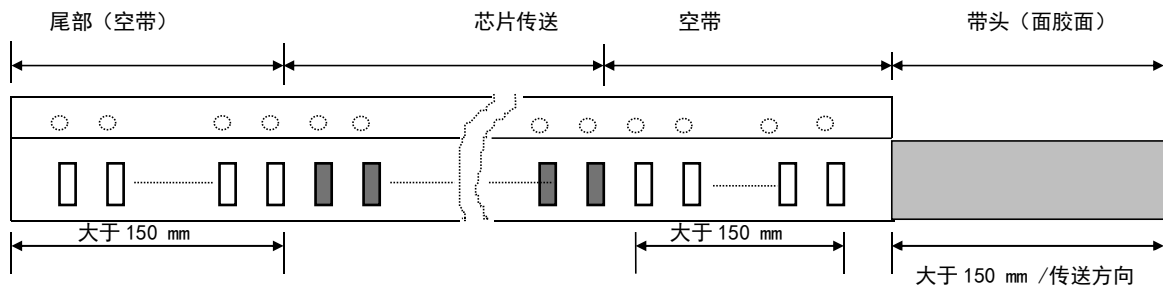


Unit: mm

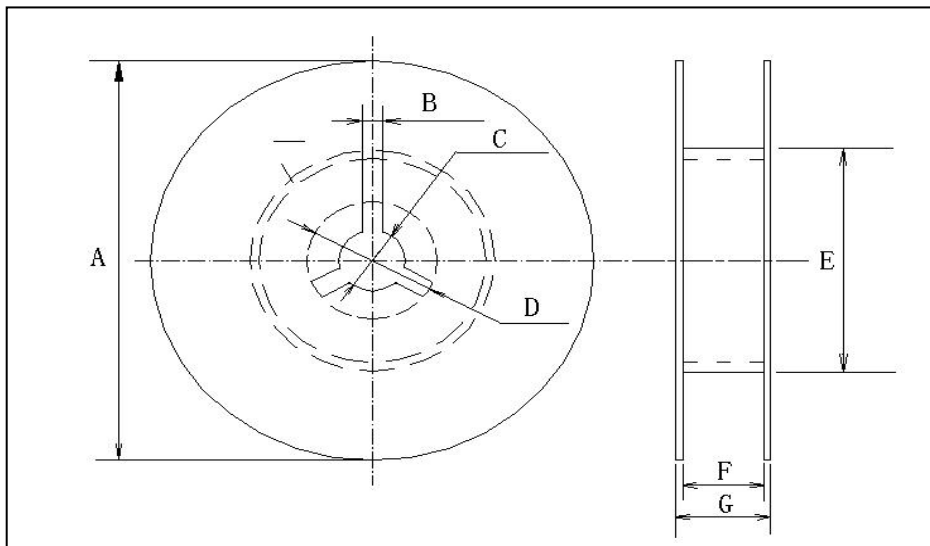
代号 纸带规格	A	B	C	D*	E	F	G*	H	J	T
0603	1.10 ±0.10	1.90 ±0.10	8.00 ±0.10	3.50 ±0.05	1.75 ±0.10	4.00 ±0.10	2.00 ±0.10	4.00 ±0.10	1.50 -0/+0.10	1.10 Max
0805	1.45 ±0.15	2.30 ±0.15	8.0 ±0.15	3.50 ±0.05	1.75 ±0.10	4.00 ±0.10	2.00 ±0.10	4.00 ±0.10	1.50 -0/+0.10	1.10 Max

注意: *表示此处对尺寸的要求非常精确。

* 传送带的前后结构



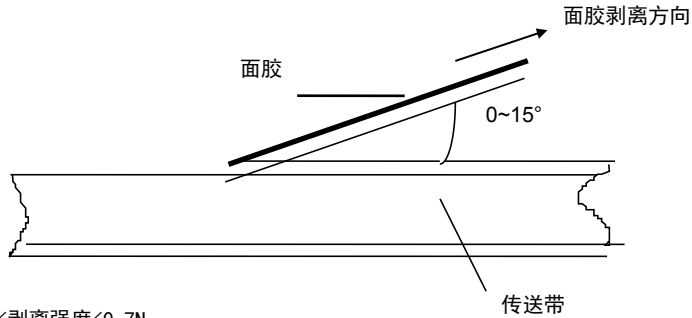
* 卷盘尺寸
(unit: mm)



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	10.0 ± 1.5	12max

* 关于卷带的说明：面胶剥离强度

纸带



标准：0.1N < 剥离强度 < 0.7N

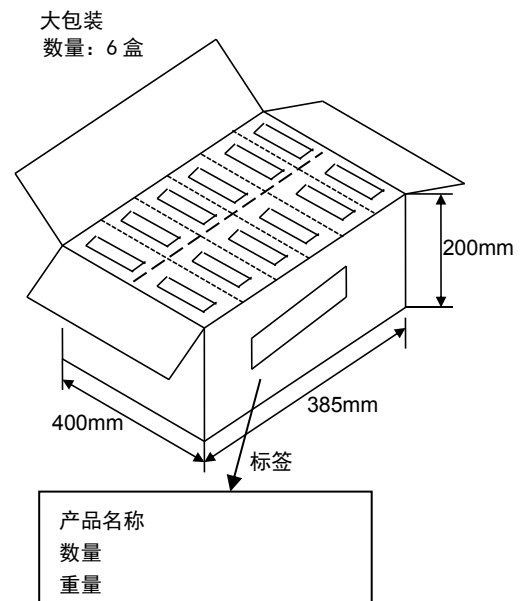
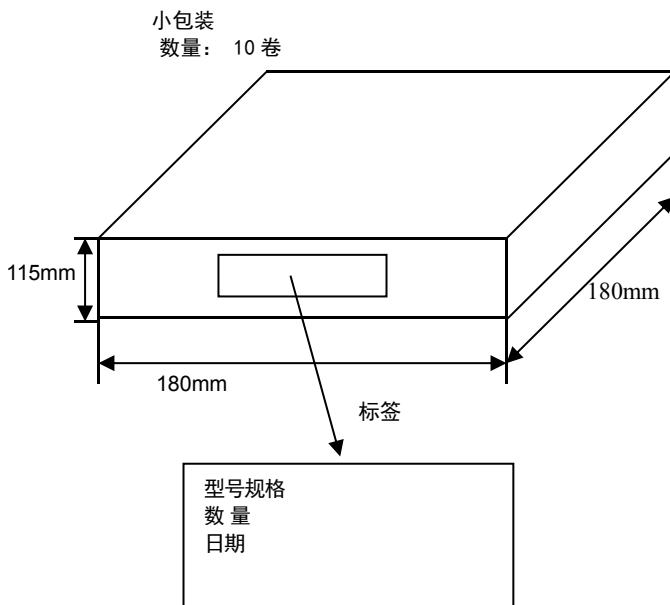
在剥离时，纸带不能有纸碎，也不能粘在底、面胶上。

* 包装数量

尺寸	包装形式和数量 unit: pcs				
	塑料压纹带卷盘	纸带卷盘	胶带卷盘	塑料盒散装	一般散装
0201	-----	15000	-----	20000	5000
0402	-----	10000	-----	20000	5000
0603	-----	4000	-----	15000	5000
0805	-----	4000	3000	10000	5000

注意：包装的形式和数量可根据客户的要求来定。

* 外包装



◆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, 在超出本承诺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, 首先应考虑按本承诺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

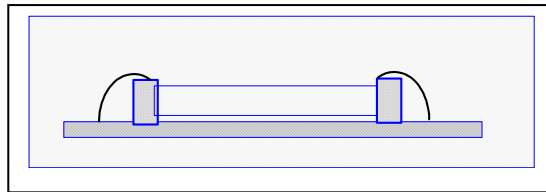
为避免因温度的突然变化而引起的芯片开裂或局部爆炸的现象发生, 请按有关温度曲线图表来进行。(请参考附页中的图表)

* 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。

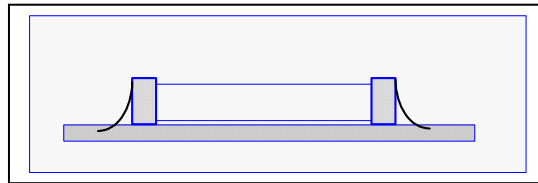
* 适量的焊料

焊料过多



这样会因端头压力过大而可能引起芯片受损

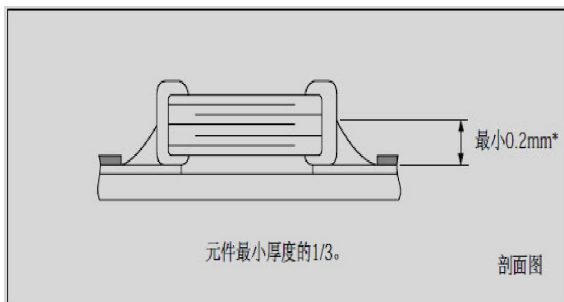
焊料太少



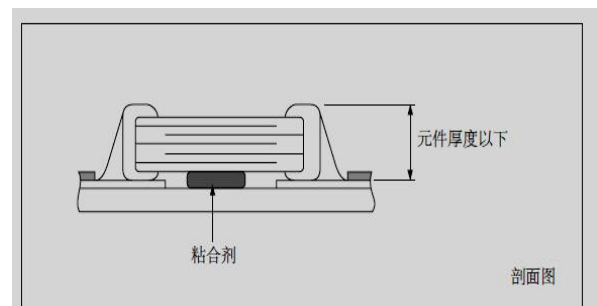
固定力量不足, 可能会引起电容芯片与线路接触不良

* 推荐焊料用量

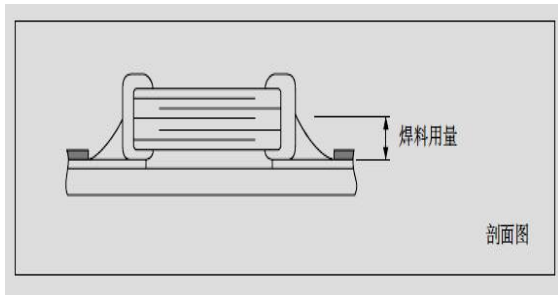
回流焊接的最佳焊料用量



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
0201	C0G	/	/	R
0402	C0G	/	/	R
0603	C0G	/	/	R/W
0805	C0G	/	/	R/W

焊接方式

R—回流焊

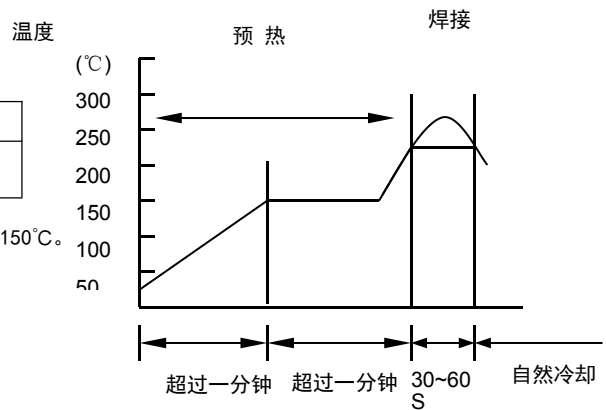
W—波峰焊

◆ 推荐焊接温度曲线图

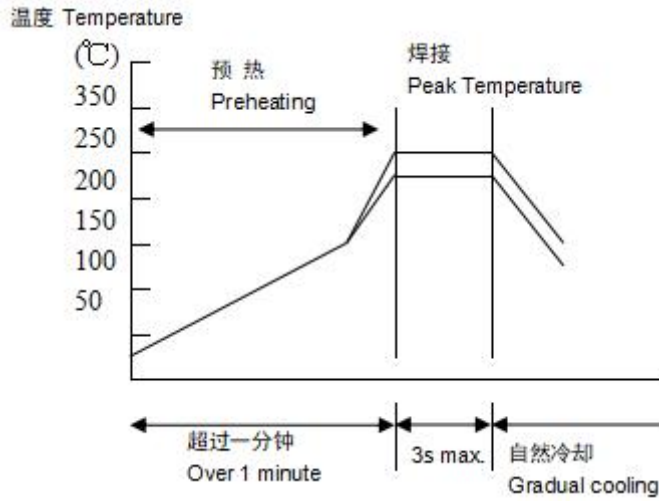
* 回流焊接

	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 $T \leq 150^\circ\text{C}$ 。



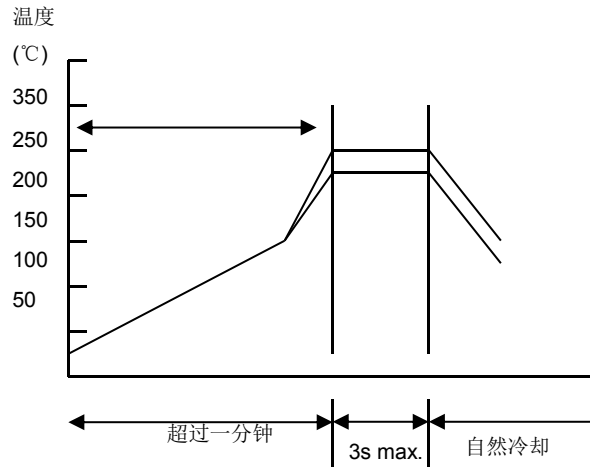
* 波峰焊接



	Pb-Sn 焊接	无铅焊接
尖峰温度 Peak temperature	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

■ 片式多层陶瓷电容器——微波系列 (RF)

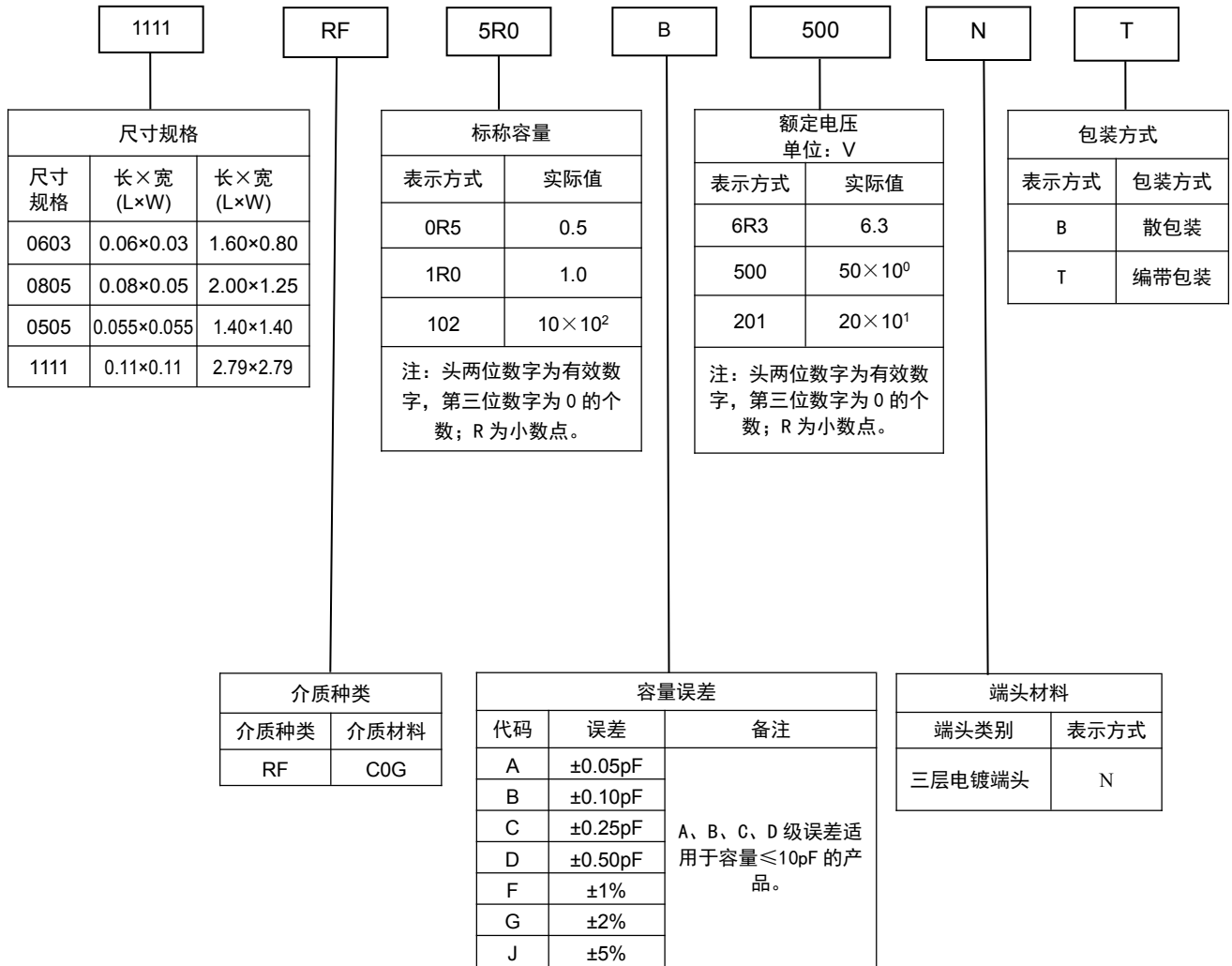
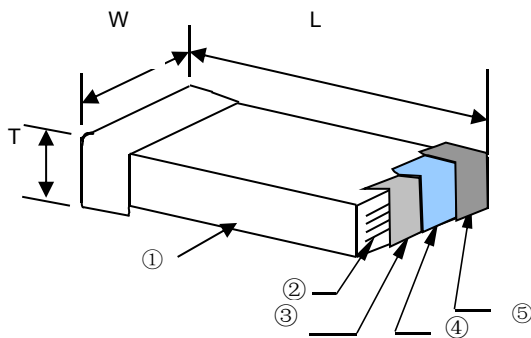
◆ 特征

- * 叠层独石结构，具有高可靠性
- * 具有优良的焊接与耐焊性能，适用于回流焊接与波峰焊接
- * 具有较高的容量且容量性能稳定
- * 高 Q 值
- * 低等效串联电阻
- * 高自谐振频率
- * 执行标准：GB/T 21041-2007

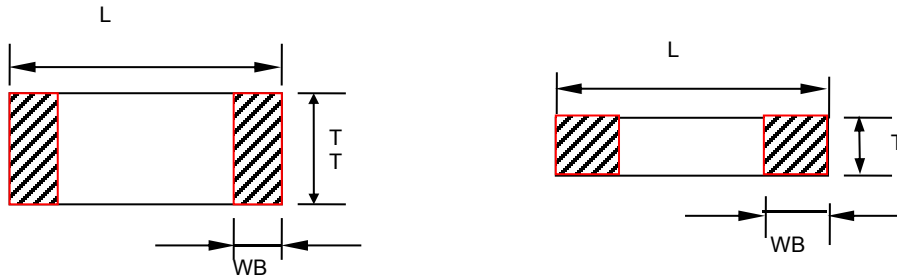


◆ 应用

- * 移动通信基站
- * 无线通信产品
- * 射频功率放大器
- * 阻抗匹配网络
- * 滤波网络
- * VCO

◆型号表示法

◆产品结构


序号	名称
①	陶瓷介质
②	内电极
③	外电极
④	镍层
⑤	锡层

◆ 产品尺寸


型号		尺寸 (mm)			
英制表示	公制表示	L	W	T	WB
0603	1608	1.60±0.10	0.80±0.10	0.80±0.10	0.35±0.20
0805	2012	2.00±0.20	1.25±0.20	0.80±0.20 1.25±0.20	0.50±0.20
0505	1414	1.40±0.38	1.40±0.38	≤1.45	0.30±0.10
1111	2828	2.79±0.50	2.79±0.50	≤2.59	0.80±0.30

备注：可根据客户的特殊要求设计符合客户需求的产品。

◆ 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±30ppm/°C	-55°C~125°C

◆ 容量范围及其电压

介质种类	C0G						
	0603	0805	0505	1111			
尺寸	0603	0805	0505	≤50V	100V	200V/ 250V	500V
电压	25V~250V	25V~250V	25V~250V	≤50V	100V	200V/ 250V	500V
电容量							
0.3pF							
0.4pF							
0.5pF							
0.6 pF							
0.7pF							
1.0pF							
1.2pF							
1.5pF							
1.8pF							
2.0pF							
2.2pF							
3.3pF							
3.9pF							
4.7pF							
5.6pF							
6.8pF							
8.2pF							

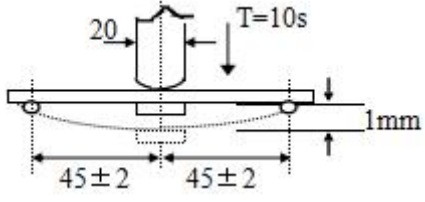
介质种类	C0G						
	0603	0805	0505	1111			
尺寸							
电压	25V~250V	25V~250V	25V~250V	≤50V	100V	200V/ 250V	500V
电容量							
10pF							
12pF							
15pF							
18pF							
22pF							
27pF							
33pF							
39pF							
47pF							
56pF							
68pF							
82pF							
100pF							
120pF							
150pF							
180pF							
220pF							
270pF							
330pF							
390pF							
470pF							
560pF							
680pF							
820pF							
1000pF							

 备注：1、 正常产品

2、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

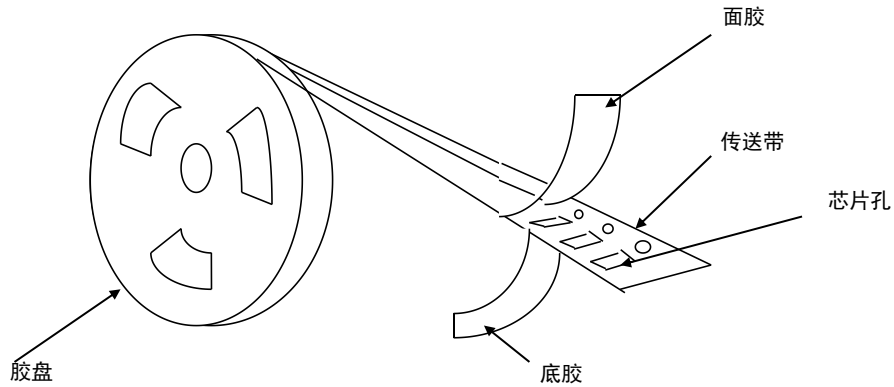
项目	技术规格	测试方法		
		标称容量	测试频率	测试电压
容量	应符合指定的误差级别	≤1000pF	1MHz±10%	1.0±0.2Vrms
		> 1000 pF	1KHz±10%	
Q	C≥30pF, Q≥1000 C<30pF, Q≥400+20C	测试频率: 1MHz±10% 测试电压: 1.0±0.2Vrms		

项目	技术规格		测试方法			
绝缘电阻 (IR)	$\geq 10,000M\Omega$		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℃±3℃ 测试充放电电流：≤50mA			
介质电强度 (DMV)	不应有介质被击穿或损伤		测量电压：I类：300%额定电压 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℃的温度下预热 10~30 秒。			
			<table border="0"> <tr> <td>有铅焊料：(Sn/Pb: 63/37)</td> <td>无铅焊料：</td> </tr> <tr> <td>浸锡温度：235±5℃</td> <td>浸锡温度：245±5℃</td> </tr> <tr> <td>浸锡时间：2±0.5s</td> <td>浸锡时间：2±0.5s</td> </tr> </table>	有铅焊料：(Sn/Pb: 63/37)	无铅焊料：	浸锡温度：235±5℃
有铅焊料：(Sn/Pb: 63/37)	无铅焊料：					
浸锡温度：235±5℃	浸锡温度：245±5℃					
浸锡时间：2±0.5s	浸锡时间：2±0.5s					
耐焊接热	$\Delta C/C$	$\leq \pm 2.5\%$ 或 $\pm 0.25pF$ ，取较大值	将电容在 100~200℃的温度下预热 60~120 秒。 浸锡温度：265±5℃ 浸锡时间：10±1s 然后取出溶剂清洗干净，在 10 倍以上的显微镜底下观察。 放置时间：24±2 小时 放置条件：室温			
	Q	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。			
	$\Delta C/C$	在±5%或±0.5pF 范围内，取较大值				
端头结合强度	外观无可见损伤		施加的力：5N 时间：10±1S			

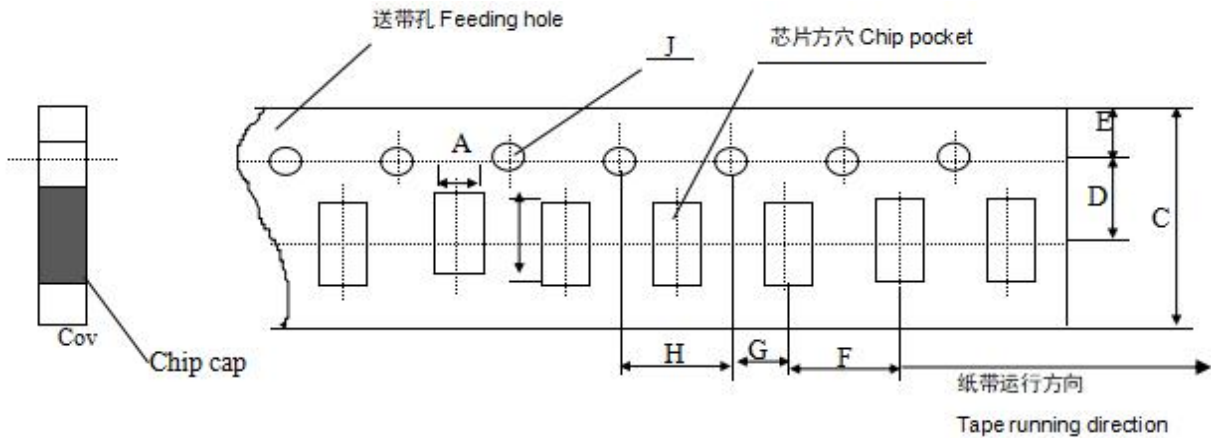
项目	技术规格	测试方法																							
温度循环	<table border="1"> <thead> <tr> <th>项目 Item</th> <th>COG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\Delta C/C$</td> <td>$\leq \pm 1\%$或$\pm 1PF$, 取较大值</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>同初始标准</td> </tr> <tr> <td>IR</td> <td>同初始标准</td> </tr> </tbody> </table> <p>外观无可见损伤</p>	项目 Item	COG	$\Delta C/C$	$\leq \pm 1\%$ 或 $\pm 1PF$, 取较大值	Q	同初始标准	IR	同初始标准	<p>初始测量 Initial Measurement 循环次数: 5次, 一个循环分以下4步:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>阶段 Step</th> <th>温度 (°C)</th> <th>时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>下限温度:(COG:-55)</td> <td>30min</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>常温 : +20°C</td> <td>2~3min</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>上限温度: (COG: +125)</td> <td>30min</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>常温 : +20°C</td> <td>2~3min</td> </tr> </tbody> </table> <p>试验后放置 (恢复) 时间: 24±2h</p>	阶段 Step	温度 (°C)	时间	1	下限温度:(COG:-55)	30min	2	常温 : +20°C	2~3min	3	上限温度: (COG: +125)	30min	4	常温 : +20°C	2~3min
项目 Item	COG																								
$\Delta C/C$	$\leq \pm 1\%$ 或 $\pm 1PF$, 取较大值																								
Q	同初始标准																								
IR	同初始标准																								
阶段 Step	温度 (°C)	时间																							
1	下限温度:(COG:-55)	30min																							
2	常温 : +20°C	2~3min																							
3	上限温度: (COG: +125)	30min																							
4	常温 : +20°C	2~3min																							
耐湿负荷	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>$\Delta C/C$</td> <td>I类: $\pm 7.5\%$或$\pm 0.75pF$,取两者之中较大者</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>≤ 2 倍初始标准</td> </tr> <tr> <td>IR</td> <td>$R_i \geq 1000M\Omega$</td> </tr> </tbody> </table> <p>外观: 无损伤</p>	$\Delta C/C$	I类: $\pm 7.5\%$ 或 $\pm 0.75pF$,取两者之中较大者	Q	≤ 2 倍初始标准	IR	$R_i \geq 1000M\Omega$	<p>温度: 40±2°C 湿度: 90~95%RH 电压: 额定电压 时间: 500 小时 放置条件: 室温 放置时间: 24 小时</p>																	
$\Delta C/C$	I类: $\pm 7.5\%$ 或 $\pm 0.75pF$,取两者之中较大者																								
Q	≤ 2 倍初始标准																								
IR	$R_i \geq 1000M\Omega$																								
寿命试验	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>$\Delta C/C$</td> <td>COG $\pm 2\%$或$\pm 1pF$, 取两者之中较大者</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>≤ 2 倍初始标准</td> </tr> <tr> <td>IR</td> <td>$R_i \geq 4000M\Omega$ 或 $R_i \cdot C_r \geq 40S$ 取两者之中较小者</td> </tr> </tbody> </table> <p>外观: 无损伤</p>	$\Delta C/C$	COG $\pm 2\%$ 或 $\pm 1pF$, 取两者之中较大者	Q	≤ 2 倍初始标准	IR	$R_i \geq 4000M\Omega$ 或 $R_i \cdot C_r \geq 40S$ 取两者之中较小者	<p>电压: 额定电压 < 100V: 2 倍额定工作电压, 100V ≤ 额定电压 ≤ 200V: 1.5 倍额定工作电压 200V < 额定电压 ≤ 500V: 1.3 倍额定工作电压 时间: 1000 小时 温度: 125°C 充电电流: 不应超过 50mA 放置条件: 室温 放置时间: 24 小时</p>																	
$\Delta C/C$	COG $\pm 2\%$ 或 $\pm 1pF$, 取两者之中较大者																								
Q	≤ 2 倍初始标准																								
IR	$R_i \geq 4000M\Omega$ 或 $R_i \cdot C_r \geq 40S$ 取两者之中较小者																								

◆ 包装

* 纸带卷盘结构



* 适合 '0603, 0805' 常规尺寸产品的纸带尺寸

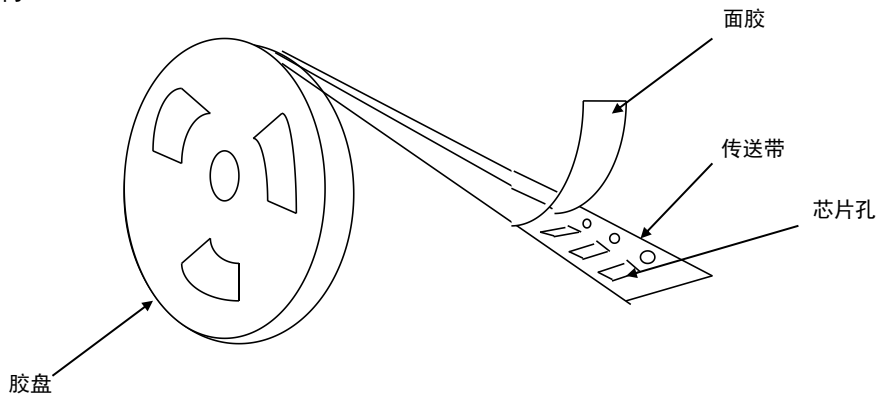


Unit: mm

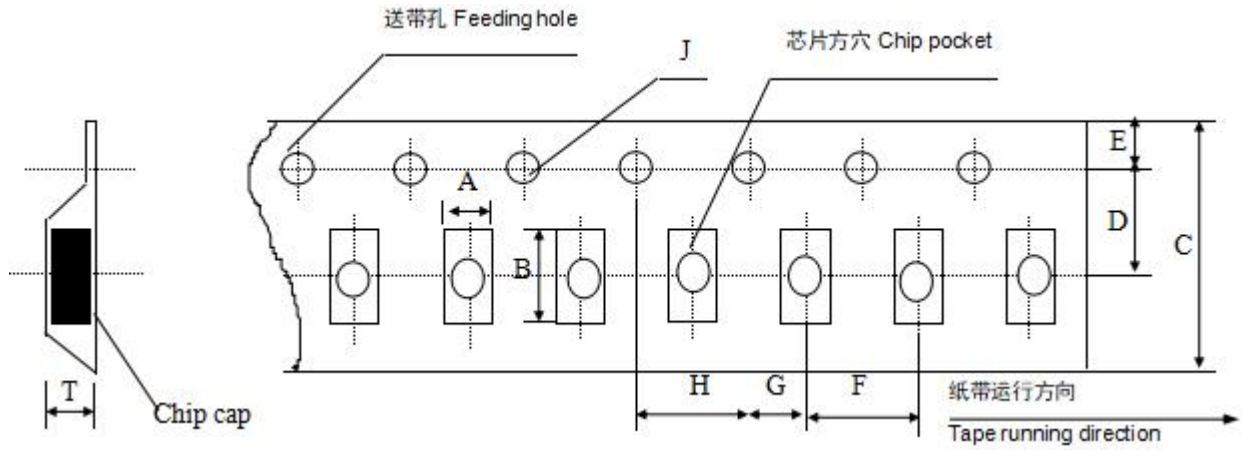
代号 纸带规格	A	B	C	D*	E	F	G*	H	J	T
0603	1.10 ±0.10	1.90 ±0.10	8.00 ±0.10	3.50 ±0.05	1.75 ±0.10	4.00 ±0.10	2.00 ±0.10	4.00 ±0.10	1.50 -0+0.10	1.10 Max
0805	1.45 ±0.15	2.30 ±0.15	8.0 ±0.15	3.50 ±0.05	1.75 ±0.10	4.00 ±0.10	2.00 ±0.10	4.00 ±0.10	1.50 -0+0.10	1.10 Max

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 '0505、1111' 型产品)

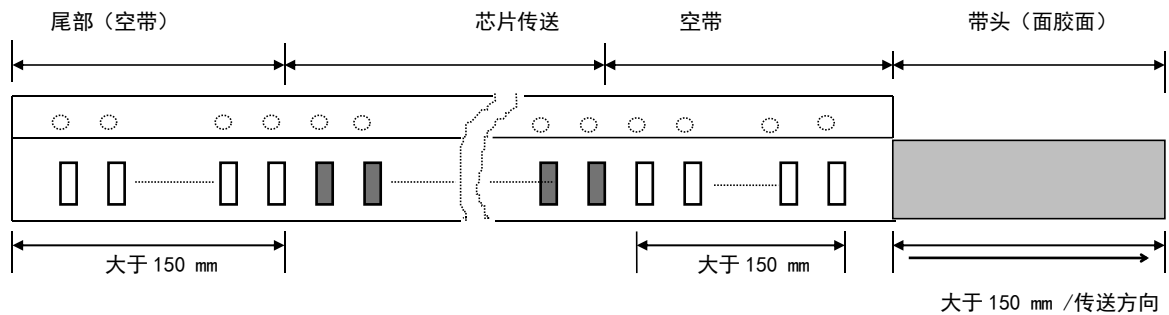


Unit: mm

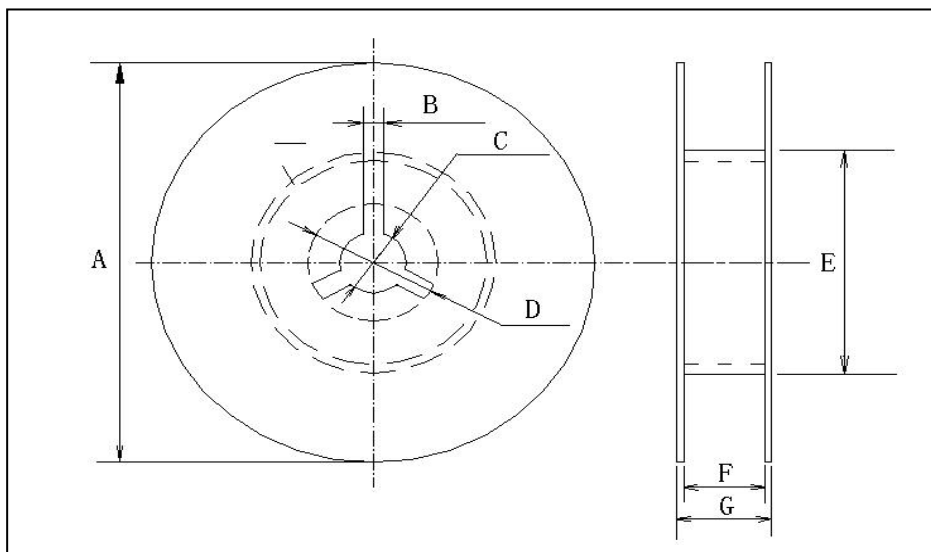
代号 纸带规格	A	B	C	D*	E	F	G*	H	J	T
0505	1.55 ±0.20	2.35 ±0.20	8.00 ±0.20	3.50 ±0.05	1.75 ±0.10	4.00 ±0.10	2.00 ±0.10	4.00 ±0.10	1.50 -0/+0.10	1.50 Max
1111	2.70 ±0.10	3.42 ±0.10	8.00 ±0.10	3.50 ±0.05	1.75 ±0.10	4.00 ±0.10	2.00 ±0.05	4.00 ±0.10	1.55 -0/+0.10	3.2 Max

备注：*表示此处对尺寸的要求非常精确。

* 传送带的前后结构



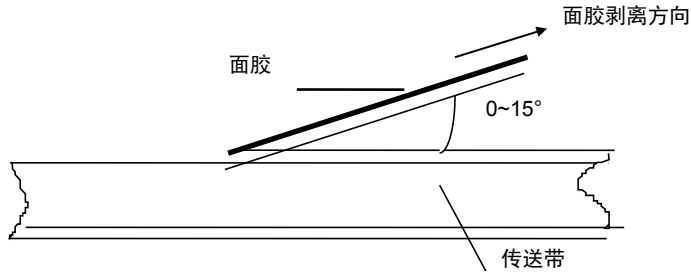
卷盘尺寸
(unit: mm)



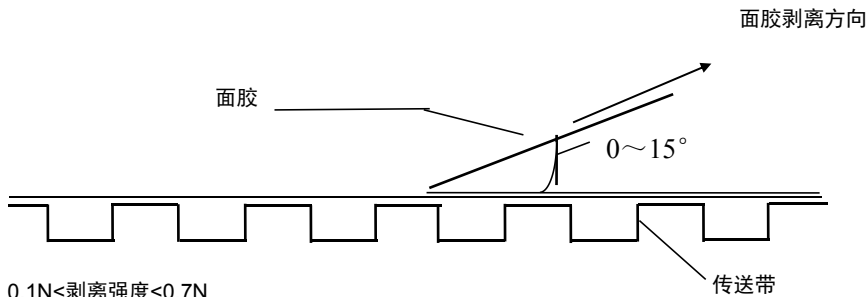
卷盘型号	A	B	C	D	E	F	G
7'REEL	φ178±2.0	3.0	φ13±0.5	φ21±0.8	φ50 或更大	10.0±1.5	12max

* 关于卷带的说明：面胶剥离强度

纸带



* 塑料胶盘



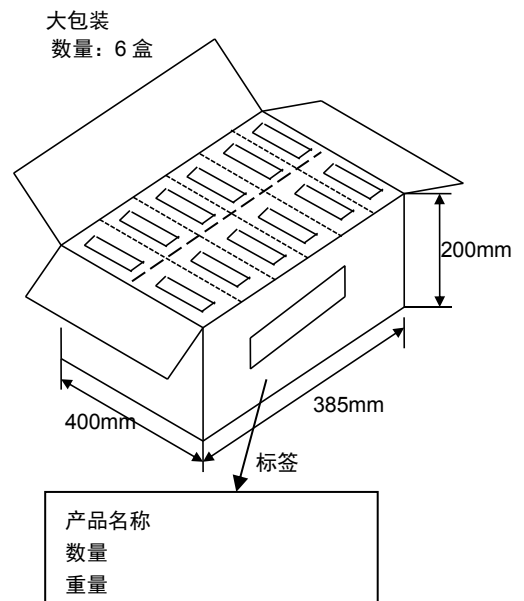
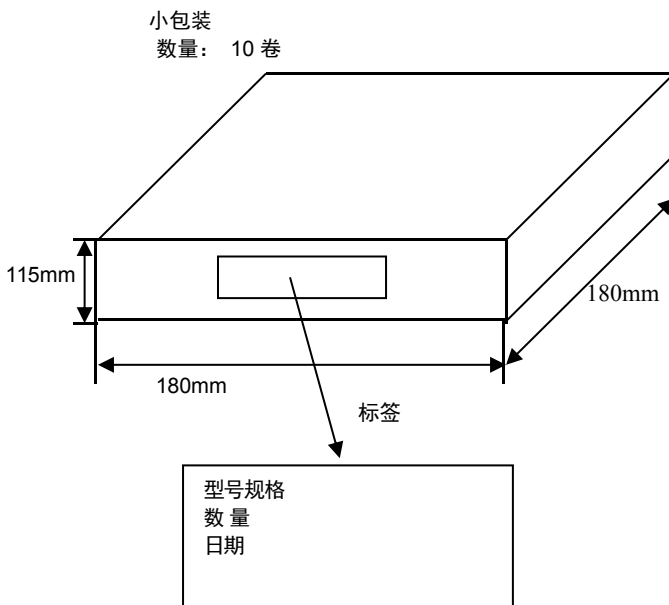
标准：0.1N<剥离强度<0.7N
在剥离时，纸带不能有纸碎，也不能粘在底、面胶上。

* 包装数量

尺寸	包装形式和数量 unit: 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)
0603	-----	4000	-----	15000	5000
0805	-----	4000	3000	10000	5000
0505	-----	-----	500	-----	-----
1111	-----	-----	500	-----	-----

注意：包装的形式和数量可根据客户的要求来定。

* 外包装



◆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,在超出本承诺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,所以在使用的時候,首先应考虑按本承诺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

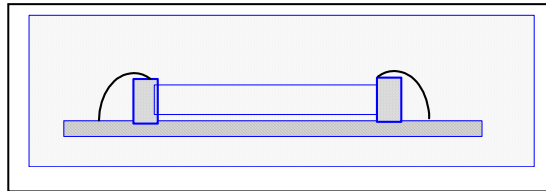
为避免因温度的突然变化而引起的芯片开裂或局部爆炸的现象发生,请按有关温度曲线图表来进行。(请参考附页中的图表)

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。

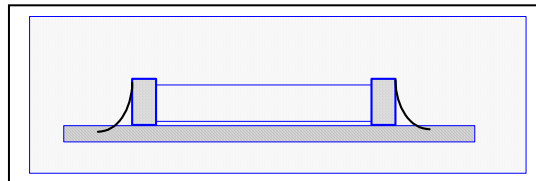
*适量的焊料

焊料过多



这样会因端头压力过大而
可能引起芯片受损

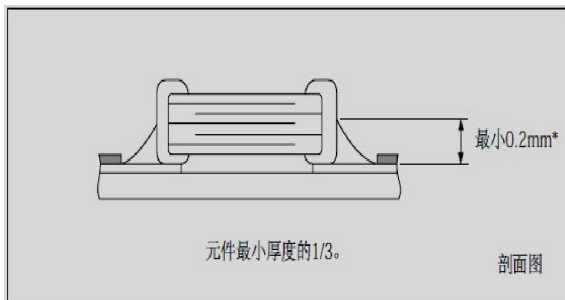
焊料太少



固定力量不足,可能会引起
电容芯片与线路接触不良

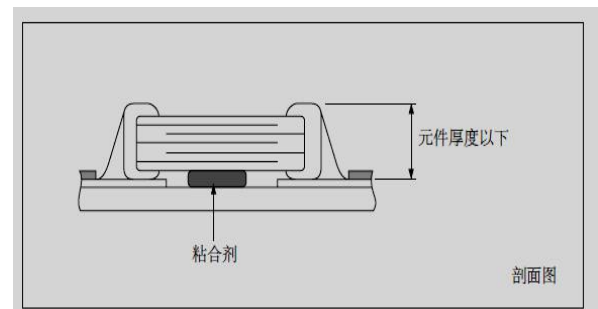
* 推荐焊料用量

回流焊接的最佳焊料用量

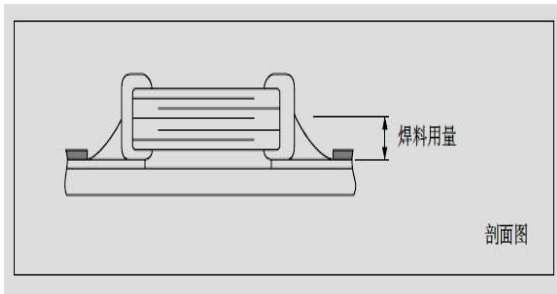


使用烙铁返修时的最佳焊料量

波峰焊接的最佳焊料用量



*



* 推荐焊接方式

规格尺寸 Size	温度特性 Temperature Characteristics	额定电压 Rated Voltage	容量范围 Capacitance	焊接方式 Soldering Method
0603	C0G	/	/	R
0805	C0G	/	/	R
0505	C0G	/	/	R
1111	C0G	/	/	R

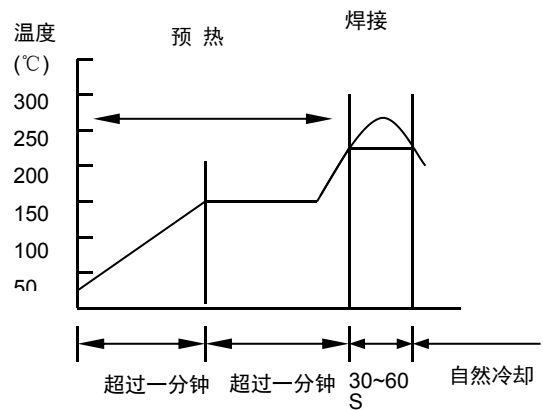
焊接方式： R—回流焊 W—波峰焊

◆ 推荐焊接温度曲线图

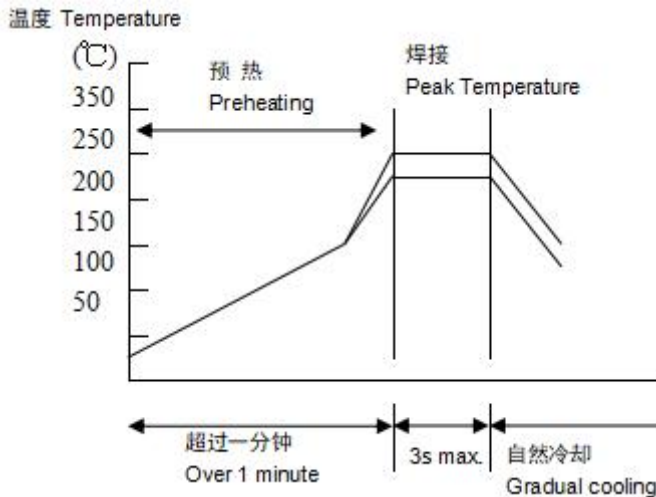
* 回流焊接

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

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 $T \leq 150^\circ\text{C}$ 。



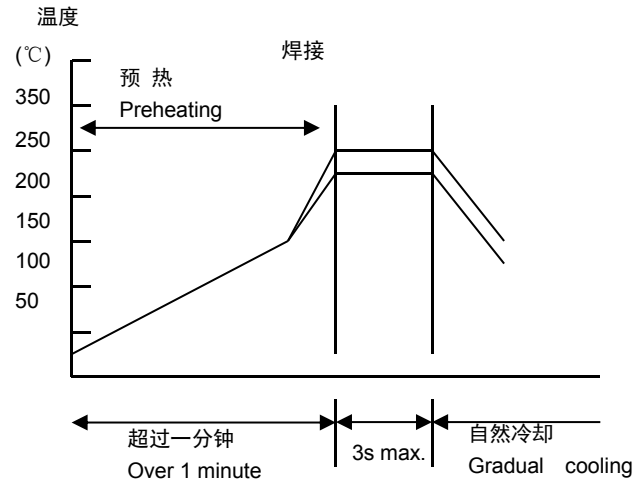
* 波峰焊接



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

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