



注意事项

◆储存

- ①片式电容可以按编带式或散装形式包装。
- ②储存温度建议在5°C到35°C，湿度45%到70%RH。
- ③储存环境要远离含硫及氧化气体的地方，也要避免将产品暴露在含盐的环境中，否则会造成端头的氧化，影响可焊性。
- ④建议用户在收到电容器12个月内使用，但必须满足上述的储存条件。如果超过12个月，电容器电性能不会有问题，但可焊性可能会出现不良的情况。

◆电路设计

- ①首先检查应用和安装环境与电容器的额定值及性能要相符，在产品说明书和规格书有注解。超过规格，可能造成性能下降，也可能引起短路、开路、冒烟或起火等问题。
- ②电容器要使用在产品说明书和规格书标注的允许工作温度范围内，尤其不能超过允许的最大值，如果超过允许的最大值，绝缘电阻会下降，性能会骤降，引起短路并有可能引起自燃。电容器有损耗，电容器的自发热是由于交流电流通过时电容器的等效串联电阻产生的，在高频电路中这种现象尤为突出，操作时要留意，当电容器处于一个“自发热”的电路中，请保证电容器表面的温度在允许使用的最大温度范围内。而且请确保升温低于20°C。
- ③保证电压在额定的电压以下，同时当将AC电压附加在直流电压时，要保证其峰值电压低于额定电压。在使用AC电压或脉冲电压的场合，要保证其峰值电压没有超过额定电压值，如果超过，会影响电压承受能力，甚至会冒烟或起火。

◆电容器的取放

电容器要小心取放，避免污染和损坏，建议使用真空吸嘴和塑料镊子，尽量减少触摸电容的次数编带包装适合于自动贴片设备。

◆助焊剂

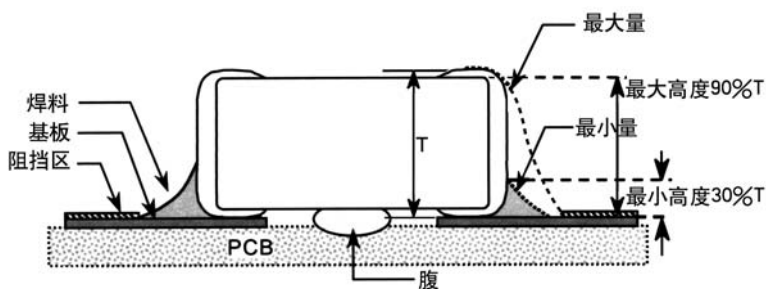
- ①助焊剂用量过大或急速升温，会在焊料中产生大量气体，从而影响可焊性，另外气体中含有焊料颗粒，会造成“锡球”或“锡桥”效应。
- ②助焊剂中含卤量过高，可能会造成端头腐蚀，除非清洗到位。
- ③使用松香型助焊剂，不要使用含酸量高的助焊剂（卤化物含量小于0.2%）。
- ④如果清洗不充分，水溶型助焊剂会造成电容表面的绝缘电阻降低。

◆元件间隔

对于波峰焊接元件，间隔必须足够远来阻止焊料桥连和遮蔽。这一点回流焊是不重要的，但是足够返工的间隔应该考虑到。回流焊和波峰焊的建议间隔分别为0.5mm和1.0mm。

◆焊接圆角

焊料过多，可能使电容器容易受到焊接应力的作用，造成电容器的断裂；焊料不足，会影响焊接的粘合强度，造成电容器从PCB板上脱落。当焊接时，确保焊料量为30%电容厚度到90%电容厚度之间。



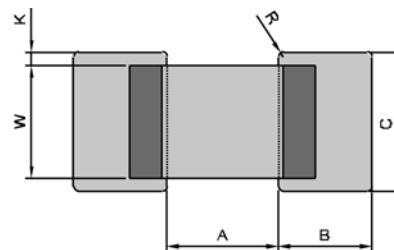
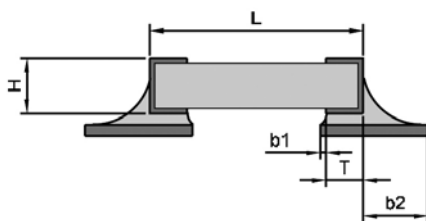
◆推荐的焊盘样式

当将电容器安装到线路板的焊盘上时，要认真考虑焊料的用量（填锡尺寸），焊盘的尺寸会直接影响到电容器的安装。

①焊盘越大，焊料量增加，焊接时对电容器产生的应力越大，可能会增加电容器断裂的风险。

②当两个或多个电容器安装在同一焊盘上时，可以采用焊接阻隔带将他们分隔起来。

●水平安装



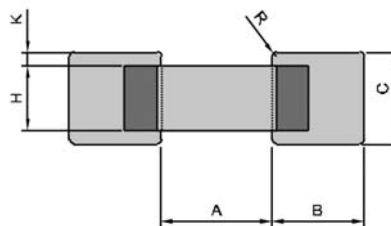
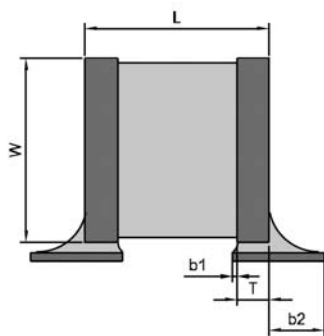
水平安装—回流焊接焊盘尺寸建议值(单位:mm)

	0201	0402	0603	0505	0805	0710	1210	2225	3838	6040	7575
A	0.2—0.3	0.3—0.5	0.70	0.70	1.00	0.90	2.00	4.00	7.10	13.00	16.00
B	0.2—0.35	0.35—0.45	0.90	0.60	0.80	1.00	1.50	2.30	3.00	3.30	3.30
C	0.2—0.4	0.4—0.6	0.90	1.30	1.30	2.80	2.80	7.00	10.00	11.30	19.60
T	—	—	0.40	0.40	0.50	—	0.70	1.00	1.30	1.30	1.30
b1	—	—	0.05	0.05	0.10	—	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
b2	—	—	0.50	0.50	0.60	—	1.00	1.50	1.70	2.00	2.00
K	—	—	0.00	0.00	0.10	—	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
R	—	—	0.00	0.00	0.30	—	0.50	0.80	0.80	1.00	1.00

水平安装—手工焊接焊盘尺寸建议值(单位:mm)

	0603	0505	0805	0710	1210	2225	3838
A	0.70	0.70	1.10	0.90	1.90	3.90	7.10
B	2.00	2.00	2.00	2.00	2.50	4.00	5.00
C	0.90	1.40	1.40	2.80	2.90	7.00	10.20
T	0.40	0.40	0.50	—	0.70	1.00	1.30
b1	0.05	0.05	0.10	—	0.10	0.10	0.10
b2	0.50	0.50	0.60	—	1.00	1.50	1.70
K	0.00	0.00	0.10	—	0.10	0.10	0.10
R	0.00	0.00	0.30	—	0.50	0.80	0.80

● 垂直安装



垂直安装—回流焊接焊盘尺寸建议值(单位:mm)

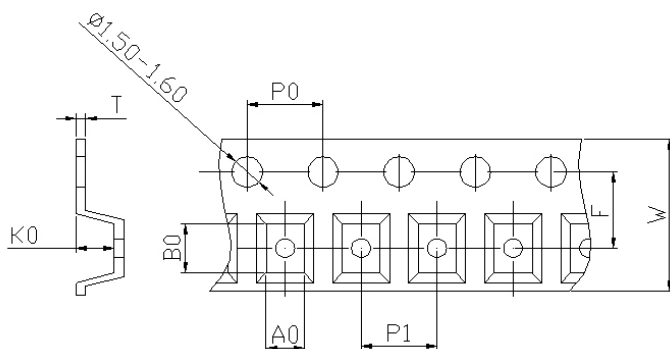
	0505	0805	1210	2225	3838	0708
A	0.70	1.10	1.90	3.90	7.10	0.90
B	0.90	1.10	1.70	2.50	3.00	1.00
C	1.40	1.40	2.50	4.00	5.00	2.90
T	0.40	0.50	0.70	1.00	1.30	—
b1	0.05	0.10	0.10	0.10	0.10	—
b2	0.50	0.60	1.00	1.50	1.70	—
K	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	—
R	0.00	0.30	0.50	0.80	0.80	—

垂直安装—手工焊接焊盘尺寸建议值(单位:mm)

	0505	0805	1210	2225	3838	0708
A	0.70	1.10	1.90	3.90	7.10	0.90
B	2.00	2.00	2.50	4.00	5.00	2.00
C	1.40	1.40	2.50	4.00	5.00	2.90
T	0.40	0.50	0.70	1.00	1.30	—
b1	0.05	0.10	0.10	0.10	0.10	—
b2	0.50	0.60	1.00	1.50	1.70	—
K	0.00	0.10	0.10	0.10	0.10	—
R	0.00	0.30	0.50	0.80	0.80	—

◆载带及盘规格

	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	W (mm)	P0 (mm)	P1 (mm)	T (mm)	F (mm)	数量 (只/Min)	数量 (只/盘)	载带材料
0201N — H	0.406	0.749	0.422	8.00	4.00	2.00	0.42	3.50	500	500	纸
0402N — H	0.60	1.10	1.00	8.00	4.00	2.00	0.20	3.50	500	500	纸
0603N — H	0.95	1.80	0.85	8.00	4.00	4.00	0.20	3.50	500	500	纸
0805N — H	1.60	1.60	2.40	8.00	4.00	4.00	0.20	3.50	500	500	纸
0708N — H	2.30	3.60	2.70	8.00	4.00	4.00	0.254	3.50	500	500	塑料
1111N — H	2.92	3.51	2.34	8.00	4.00	4.00	0.254	3.50	500	500	塑料
1111N — V	2.92	3.51	2.34	8.00	4.00	4.00	0.254	3.50	500	500	塑料
0505C/P — H	1.38	1.68	0.98	8.00	4.00	4.00	0.22	3.50	500	3000	塑料
0505C/P — V	1.10	1.60	1.40	12.00	4.00	4.00	0.30	5.50	500	2000	塑料
1111C/P — H	2.85	3.50	1.95	8.00	4.00	4.00	0.22	3.50	500	2000	塑料
1111C/P — V	2.00	3.50	2.70	12.00	4.00	4.00	0.40	5.50	500	1500	塑料
2225C/P	6.70	6.20	3.40	16.00	4.00	12.00	0.30	7.50	500	500	塑料
3838C/P	10.10	10.10	3.30	16.00	4.00	16.00	0.30	7.50	50	200	塑料
0505X — H	0.042	0.065	0.054	8.00	4.00	4.00			500	4000	塑料
1111X — H	0.109	0.131	0.091	8.00	4.00	4.00	0.220	3.50	500	2000	塑料
2225X — H	0.270	0.235	0.128	12.00	4.00	4.00			500	500	塑料
0603CG	1.05	1.80	0.90	8.00	4.00	4.00	0.90	3.50	1000	4000	纸
0805CG	1.40	2.20	1.20	8.00	4.00	4.00	0.22	3.50	1000	3000	塑料
1206CG	1.91	3.51	1.30	8.00	4.00	4.00	0.25	3.50	1000	3000	塑料
1210CG	2.85	3.50	1.95	8.00	4.00	4.00	0.25	3.50	1000	3000	塑料



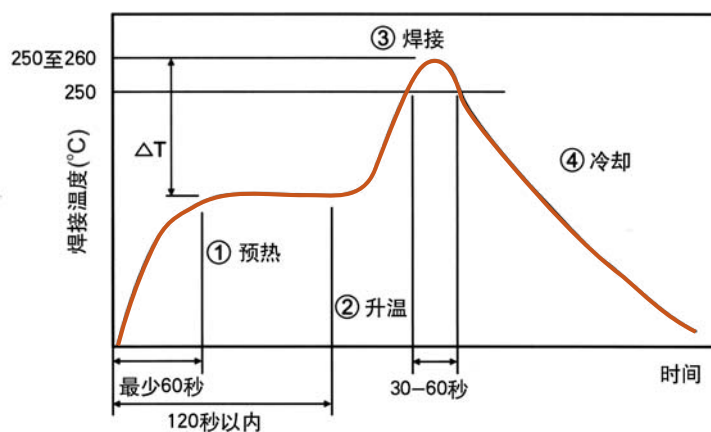
◆树脂模塑

如果大量的树脂用来模塑电容，由于固化时的收缩应力可能导致瓷体裂纹。为了避免裂纹，请使用低收缩树脂。仔细检查树脂没有产生分解气体或反应气体在固化过程和存储期间。这些气体会导致电容出现裂纹或损坏设备本身。

焊接

◆回流焊接

当给电容器加热时，因为显著的温度变化会造成电容器内部变形，使得其机械强度下降。为防止电容器产生机械损伤，在焊接时应该同时给电路基板和电容器预热，预热条件见下表。要求尽量保持焊料与电容器表面的温度差(ΔT) 越小越好。焊接完成后，当电容器浸入到溶液中时，要保证与溶液之间的温差(ΔT) 在下表中的范围。



电容器系列	0402/0603/0505/0805/1210	2225/3838
预热	$\Delta T \leq 190^{\circ}\text{C}$	$\Delta \leq 150^{\circ}\text{C}$

◆手工电烙铁焊接

强烈建议使用适当功率且温度可控的电烙铁。烙铁温度应该设置为高于焊料熔点20–30℃。烙铁头尺寸很重要，它的尺寸应该和电容尺寸接近或相同。太小会使焊接时间太长，太大会损伤电容和焊盘。

焊接过程

首先应考虑焊接位置选在电容的哪一端，这一般取决于哪一端直接通过电容的热量传导少，因此，最好从热量传导低（即最高热阻）的一端开始焊接（假如从相反的一端开始焊接，则在焊接另一端时，从电容到散热器的过程会造成很大的热传导）。如果不能确定哪个焊盘与散热器间的热传导较小，则从面积最小的焊盘开始焊接。

焊接步骤如下：

1、基板预热

在可能的情况下，最好在加热板上对基板进行逐步预热，预热温度低于焊料的液相线30℃。预热通常分两步：首先将加热板温度升高到所需预热温度的一半，将基板放在加热板上，待基板温度稳定后，继续升高加热板温度至所需预热温度。

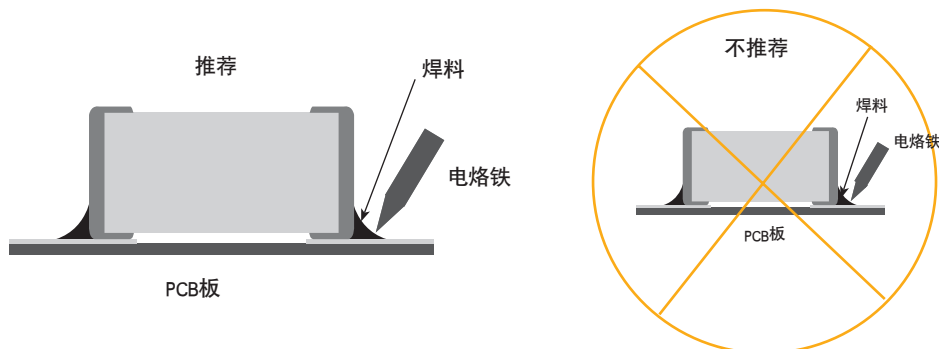
2、锡处理焊盘

选择一块用异丙醇清理的印刷电路板，若你所使用的焊料本身不含助焊剂，则在焊盘上放少许助焊剂，然后在助焊剂里放少许焊料，将烙铁放在印刷电路板上接近助焊剂处（注意不能与助焊剂接触），加热焊盘至焊料熔解成平坦的浅池状，移开烙铁，用异丙醇清理残余助焊剂，重复以上步骤焊接第二个焊盘，添加新的助焊剂和焊料（若不使用有助焊剂芯的焊料），助焊剂和焊料应充足确保在电容末端形成适当的焊点（见步骤5）。

3、用镊子或真空吸头夹起电容（使用不锈钢或带有陶瓷尖头的镊子）。

4、放置电容时使其横跨在焊盘上，确保电容放平，如图1所示，烙铁不能直接与电容接触，而是接触电容临近位置，直至焊料流动，缓慢向电容的方向移动烙铁。

图1



5、当焊点形成时，移开烙铁，如图2所示，焊点高度应占电容高度的25%到40%，呈现内弧形面，无尖顶和孔洞。

6、重复第1至5步焊接另一端，然后使基板逐步冷却至室温，使用异丙醇清理残留的助焊剂。

图2



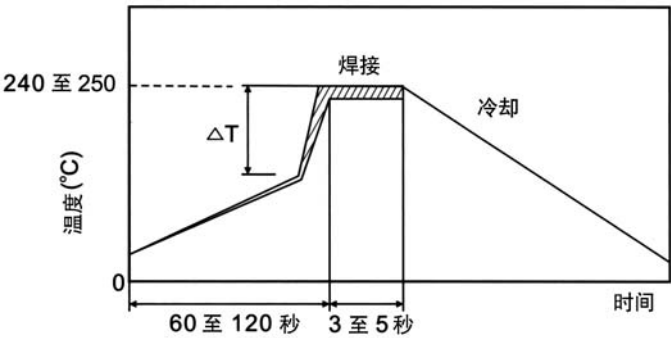
◆波峰焊

当给电容器骤然升温，会使电容器内部变形，机械强度下降而损坏，并且焊接时间过长或焊接温度过高会对外电极造成损坏，粘着力下降，也可能造成内电极与外电极松动而引起容值下降。

为防止电容器产生机械损伤，焊接时，应该同时给电路基板和电容器预热，预热条件见下表。要求尽量使焊料与电容器的表面温度差(ΔT)越小越好。

焊接完成后，当电容器浸入到溶液中时，要保证与溶液之间的温差(ΔT)在下表中的范围。

下表中未列出的电容系列不建议使用波峰焊。



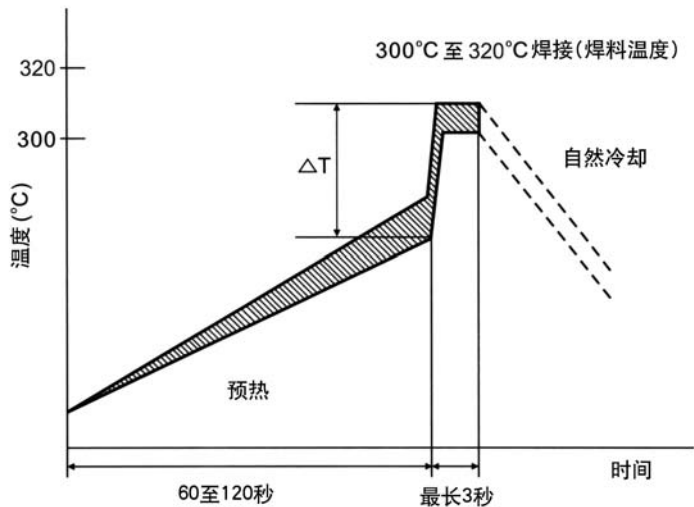
电容器系列	0402/0603/0505/0805
预热	$\Delta T \leq 150^{\circ}\text{C}$

注：大连达利凯普科技有限公司不建议对10B/70B、10C/70C、10E/70E电容器使用波峰焊。

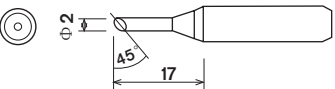
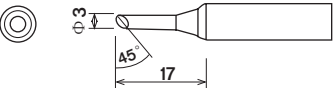
◆电烙铁焊接

骤然用电烙铁给电容器升温，其显著的温度变化会使电容器内部变形，引起机械损伤。为防止这一现象的产生，要求同时给基板和电容器预热，预热的条件见下表。

要求尽量使焊料与电容器的表面温度差（ ΔT ）越小越好。焊接完成后，不允许快速冷却。



◆片式电容器手工焊接建议

规 格	电烙铁	温度	烙铁头规格	焊料
0505/0805	70W恒温电烙铁	330℃		63Sn/37Pb , 95.5Sn/3.8Ag /0.7Cu
1210	70W恒温电烙铁	350℃		
2225	70W恒温电烙铁	370℃		
3838	70W恒温电烙铁	370℃		

注：当安装在面积远大于焊盘的导热铜箔上时，需要适当提高焊接温度（到420°C），如果需要更高的焊接温度，建议采用微带电容。