
ATC 500系列电容焊接推荐方法

A M E R I C A N T E C H N I C A L C E R A M I C S

ATC North America
631-622-4700 • sales@atceramics.com

ATC Europe
+46 8 6800410 • sales@atceramics-europe.com

ATC Asia
+86-775-8366-4318 • sales@atceramics-asia.com

w w w . a t c e r a m i c s . c o m

ATC# 001-884 Rev. D; 10/05

ATC 500系列电容焊接推荐方法

1.0 内容 将ATC500系列电容焊接到带有各种金属层的软基板和硬基板时，可按下面介绍的步骤进行。如需了解触摸电容的正确方式和焊接电容的推荐通用做法，和用树脂连接基板和电容的推荐方式，请参见我们资料中的简报201和202。使用此处介绍的特别技术和材料得到了良好的可焊性和冲模剪切性能，但其他技术和材料也可能同样成功。特别需要注意的是，这里使用的焊料不一定和其他基板安装的元件或程序兼容。

金，镀铜或者镀铜后加一薄层镍/金。第一列“焊锡”中的“Ind”意为“Indalloy”产品，制造者为美国钢公司。“整体焊料”意思是焊料已经掺入焊锡膏或者焊锡丝的芯是焊料。“WC”意思是焊料可以用水清洗掉。“NC”意思是不需清洗的焊料。下面是只用一个数字标识的焊锡成分：1=50%钢，50%铅；2=60%铅，40%钢；3=60%锡，40%铅；4=63%锡，37%铅；5=96.5%锡，3.5%银。

2.0 焊锡和焊料 下表列出的焊锡-焊料组合用于G10，罗杰斯 (Rogers) Duroid, 氧化铝, 氧化铍基板效果良好，这些基板镀

表1 推荐的焊锡-焊料组合

焊锡	成分 (%)	焊锡 已含焊料	焊锡未含焊料时需用的 焊料和制造商/种类	基板金属层
Ind #155 (膏)	90铅, 5锡, 5银	RMA(松香温和激活)	—	铜
Ind #121(膏)	96铅, 4银	NC	—	铜
Ind #182 (膏)	80金, 20锡	RMA(松香温和激活)	—	金
锡63(膏)	63锡, 37铅	RMA(松香温和激活)	—	铜
Ind #205 (膏)	60 钢, 40铅	NC	—	金
4	见本页以数字标识的焊锡成份	无	RMA (松香温和激活)	铜
Ind #7	50铅, 50钢	无	RMA (松香温和激活)	金
1,2,3,4,5	见本页以数字标识的焊锡成份	无	WC Qualitek #737	铜, 金
1,2,3,4,5	见本页以数字标识的焊锡成份	无	NC Qualitek #302	铜, 金
1,2,3,4,5	见本页以数字标识的焊锡成份	无	NC Humiseal NCF-100	铜, 金
1,2,3,4,5	见本页以数字标识的焊锡成份	无	NC Kester #958	铜, 金
1,2,3,4,5	见本页以数字标识的焊锡成份	无	WC Kester #2331-ZX	铜, 金
1,2,3,4,5	见本页以数字标识的焊锡成份	无	NC Heraeus SURF11	铜, 金
1,2,3,4,5	见本页以数字标识的焊锡成份	无	NC Multicore Crystal 400	铜, 金

A M E R I C A N T E C H N I C A L C E R A M I C S

ATC North America
631-622-4700 • sales@atceramics.com

ATC Europe
+46 8 6800410 • sales@atceramics-europe.com

ATC Asia
+86-775-8366-4318 • sales@atceramics-asia.com

w w w . a t c e r a m i c s . c o m

ATC 500系列电容焊接推荐方法

3.0 设备/材料

- 1) 带温度控制的加热板
- 2) 表面温度计
- 3) 空气循环加热炉，温度设定在 $90 \pm 5^\circ\text{C}$ (大批量使用焊锡膏时用)
- 4) 红外或空气/氮气炉 (大批量生产用) 炉温对时间曲线见简报 201和 202。
- 5) 烙铁 – 带温度控制的铅笔型烙铁，烙铁头有多种尺寸可选择。
- 6) 玻璃纤维刷，或“擦铅笔字的橡皮”式的线路板金属线路清洁剂，用来清除镀铜层表面的氧化物。
- 7) 镊子：一把镊子带 # 1 或 # 7 金属尖，另一把镊子是塑料或聚四氟乙烯制，尖端很细。
- 8) 真空拣拾器，尖端为橡皮或非金属。
- 9) 棉刷或其他清洁剂。
- 10) 木制或高温塑料制探针。
- 11) 适合所用焊料的溶剂。
- 12) 放大至少10倍的显微镜，最好有聚焦功能以便检查焊接结果。
- 13) 焊锡膏分配机，带有适合于焊锡膏的尖头。
- 14) 金属编织线，用毛细原理清除多余焊锡。
- 15) 小刀，X-acto 型，# 11号刀片。
- 16) 微型台钳。
- 17) 指套或手套。
- 18) ATC 500 系列电容

在以下每一步操作中，烙铁头需用将使用的焊锡预先镀锡，否则就会产生焊锡交叉污染，而且可能造成不良焊点。有关操作步骤所需设备材料，请参照设备/材料清单。为选择适合金属镀层的焊锡，请参照焊锡表格。

4.0 线路板/基板安装电容后不装入金属外壳，和线路板/基板不内金属 (不是多层线路板) 时的焊接步骤

- 1) 把线路板放在非金属平面上。
- 2) 用清洁线路板的工具轻轻处理将要焊接的区域。
- 3) 用棉刷清除任何以上清洁处理中可能从金属区域脱落下来的碎屑。
- 4) 如使用焊锡膏或带焊料芯的焊锡丝，给被焊接区域加少量焊锡 (约等于电容焊垫尺寸的区域)。
- 5) 烙铁预热到焊锡熔点以上 $30 - 50^\circ\text{C}$ ，不论是用带焊料芯的焊锡丝还是用焊锡膏和回流焊，小心地让锡流 (带焊料芯

的焊锡丝) 或回流 (焊锡膏) 到金属带上。(见图1)

- 6) 对另一侧金属带重复 5。
- 7) 镀锡以后，用合格溶剂和清洗刷来清洁焊点。检查焊点确保焊锡多少合适。(见图1) 然后跳到第11步。
- 8) 如果你用的焊锡不带焊料芯，用棉刷或加焊料器具加适量焊料。
- 9) 用事先成型的或从锡块上切下的小片焊锡镀锡，用量以能覆盖需要镀锡的区域为准。
- 10) 作第 5, 6, 7步。
- 11) 为得到合格焊点，电容需要用和焊垫用锡相同的锡来预先镀锡。电容镀锡方法是蘸锡和回流焊。(焊锡用量请参考图2) 使用以上两种方式时需要注意不能让电容受到热冲击。做法是把电容在加热板上预热，加热板温度设定在约 125°C 。注意在焊接电容到基板之前要彻底清洁电容。
- 12) 给将要焊接电容的区域加少量焊料。
- 13) 将预先镀锡的电容放到预定焊接位置。
- 14) 用棉刷或耐热探针的另外一端压住电容 (因为它们不导热)，不能用力按。用烙铁接触图3所示位置，保持接触直到看见焊锡在基板金属带和电容侧面上熔化。
- 15) 在电容另一侧重复相同步骤。
- 16) 用适当溶剂小心清洗电容。焊接完成。

5.0 线路板/基板安装电容后装入金属外壳，和线路板/基板内金属 (是多层板) 时的焊接步骤

第1到4步和4.0节中相同。

- 5) 在加热板上预热线路板，温度设定在 125°C (对多数线路板这个温度是安全的)。线路板置于加热板上直到大约热到加热板的温度。以下步骤大致与4.0节中5-15步相同，不过每次用烙铁之前都要以加热板把整个电路板总成升温。

6.0 把电容焊接到陶瓷基板的步骤

第1到第4步与 4.0节相同。

- 5) 预热陶瓷基板，炉温 $+90^\circ\text{C}$ ，时间约 5分钟。从炉中取出基板，以下步骤与上面5.0节5-16步大致相同。

7.0 检查

美国国家标准局文件ANSI/J - STD - 001A (Rev.A, 1/95)9.2.6.7节给出只在底部一侧有金属终端的器件的检查标准。

A M E R I C A N T E C H N I C A L C E R A M I C S

ATC North America
631-622-4700 • sales@atceramics.com

ATC Europe
+46 8 6800410 • sales@atceramics-europe.com

ATC Asia
+86-775-8366-4318 • sales@atceramics-asia.com

w w w . a t c e r a m i c s . c o m

ATC 500系列电容焊接推荐方法

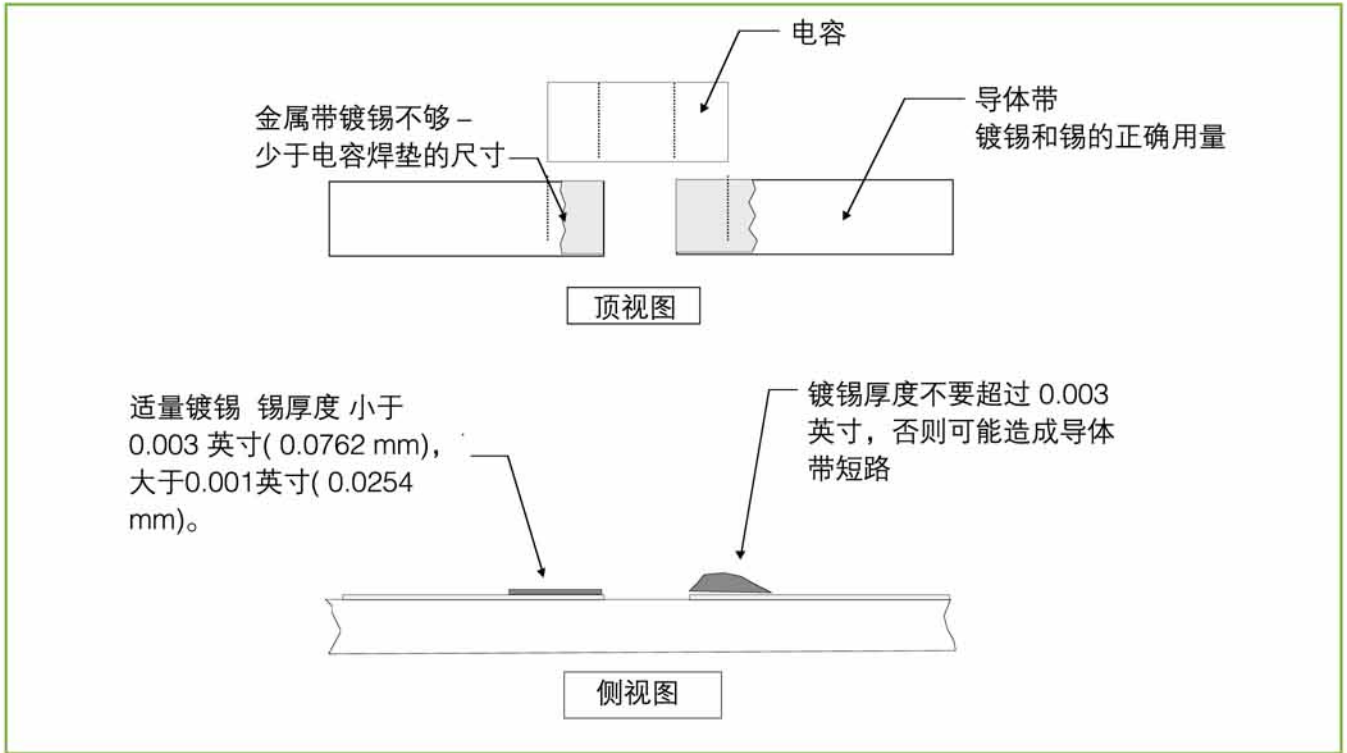


图1 焊接电容之前导体带以回流焊镀锡和锡的合适厚度。

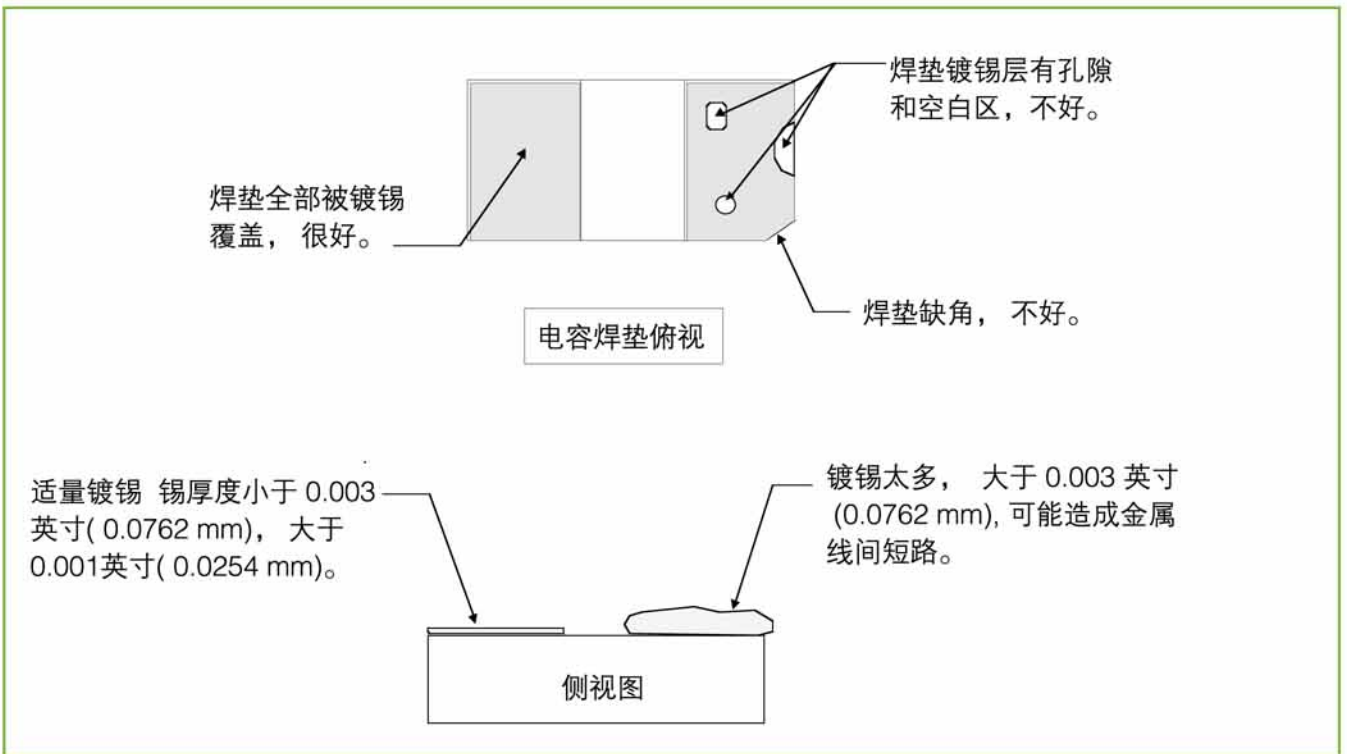


图2 怎样检查镀锡结果

A M E R I C A N T E C H N I C A L C E R A M I C S

ATC North America
631-622-4700 • sales@atceramics.com

ATC Europe
+46 8 6800410 • sales@atceramics-europe.com

ATC Asia
+86-775-8366-4318 • sales@atceramics-asia.com

w w w . a t c e r a m i c s . c o m

ATC 500系列电容焊接推荐方法

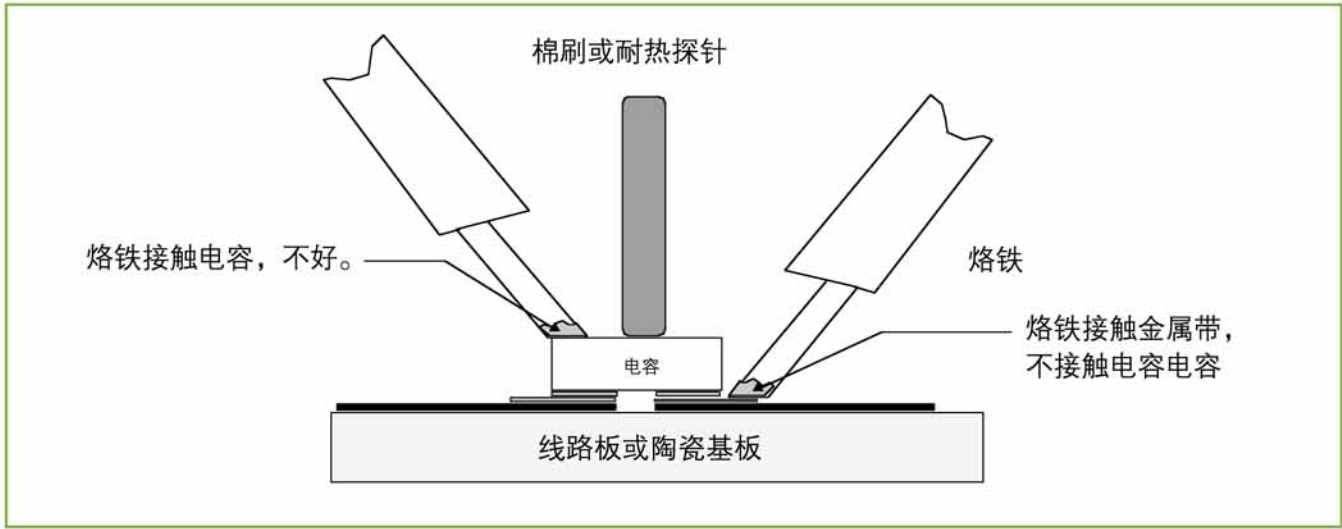


图3 烙铁的适当位置

ATC产品销售按美国技术陶瓷公司文件(文件号#001-992 Rev. A 10/03)中的销售规定与条件办理。如顾客索要, ATC会提供这些规定与条件。顾客也可到ATC网站阅读这些规定与条件: www.atceramics.com/aboutatc/terms_conditions_sales.htm

ATC 尽最大努力提供尽可能准确的信息。对于读者使用以上信息的后果, 和使用以上信息导致影响第三方权利, ATC 不负责任。ATC 保留不事先通知就修改本资料和变更产品的权力。

© 1994 ATC保留所有权

ATC # 001-884 Rev D; 10/05

A M E R I C A N T E C H N I C A L C E R A M I C S

ATC North America

631-622-4700 • sales@atceramics.com

ATC Europe

+46 8 6800410 • sales@atceramics-europe.com

ATC Asia

+86-775-8366-4318 • sales@atceramics-asia.com

www.atceramics.com



A M E R I C A N T E C H N I C A L C E R A M I C S

ATC North America
631-622-4700
sales@atceramics.com

ATC Europe
+46 8 6800410
sales@atceramics-europe.com

ATC Asia
+86-755-8366-4318
sales@atceramics-asia.com

 **THE
ENGINEERS'
CHOICE™**
ISO 9001 REGISTERED

www.atceramics.com