

音叉晶振的处理注意事项

本文件介绍瞭如何正确焊接音叉(插针)晶振。

1. 背景资料：（密封方法-冷焊）

音叉晶振（插针）

焊料覆盖在底座的接缝处。

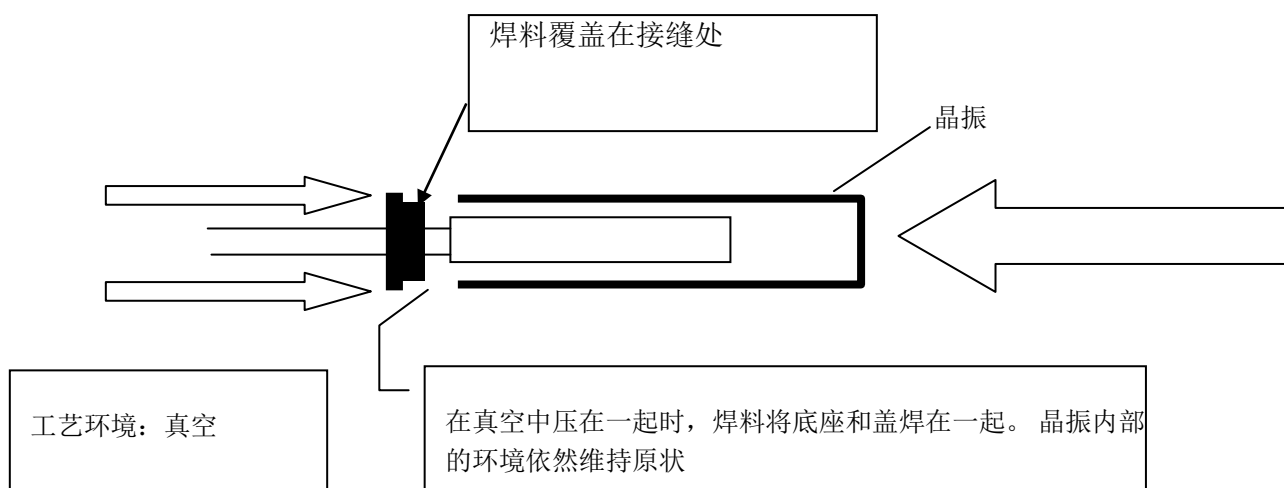


图 1密封过程

密封过程之后，如果该晶振的主体直接经受200°C或更高的温度处理，焊料的性能或会发生变化，这可能会使该晶振的特性变差或引起漏气问题。为避免这种情况，晶振本体不得与热烙铁直接接触或进行任何焊接。晶振的传导温度不应超过200°C。

2. 焊接工艺不当

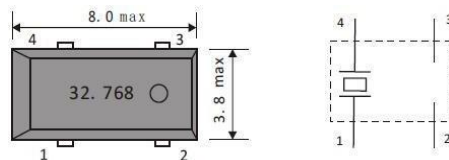
2.1 插针型晶振的回流工艺:

在回流过程中，普通的插针型晶振（例如2T和3T等）将承受高于200℃的温度，这可能会导致产品损坏和不良的质量问题。



建议

- ✓ 如果需要使用回流焊，强烈建议使用封胶或陶瓷SMD型产品。
- ✓ 使用封胶SMD类型（例如M3和M6）或陶瓷SMD类型（例如M8和P8）。它们适用于回流焊接过程。如需更多信息，请联系我们的销售代表。



请勿将#2和#3连接到包括接地在内的外部电路



图 2 32K -160K系列SMD晶振示例

(HKC M3 – Type)

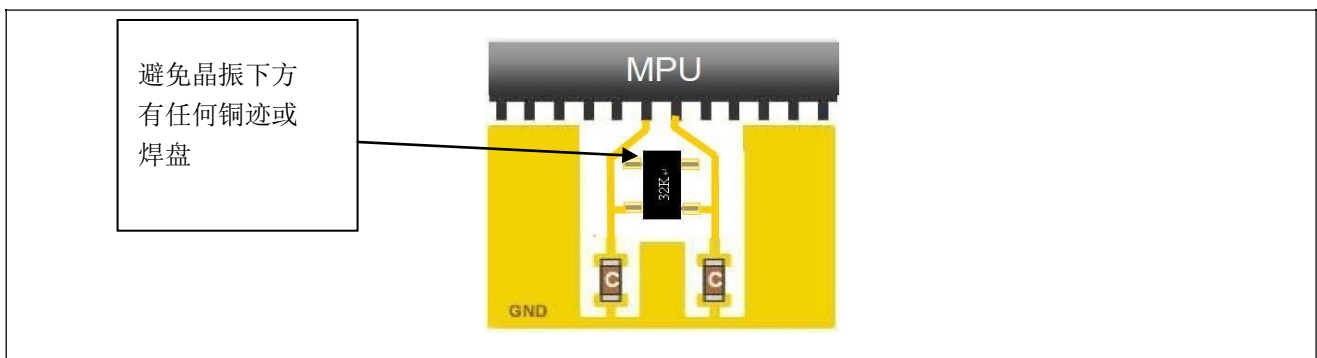
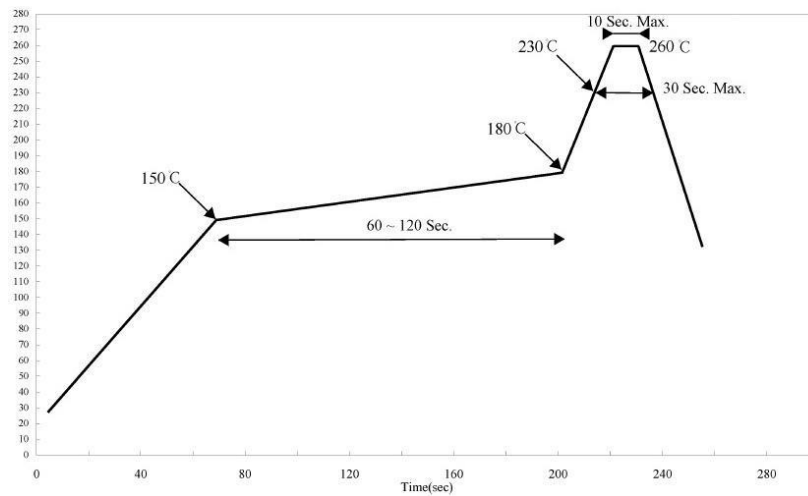


图3 PCB布局示例(只供参考)



备注:

以上提供的回流曲线仅供参考。客户应根据回流系统的配置, 组件的负载和电路板的布局 (包括电路板的密度, 电路板的尺寸) 来优化回流曲线, 以提高回流工艺良率

2.2 接地安装晶振:

以下两个过程很难控制手动焊接时间和温度。晶振上的过热会破坏晶振的内部结构

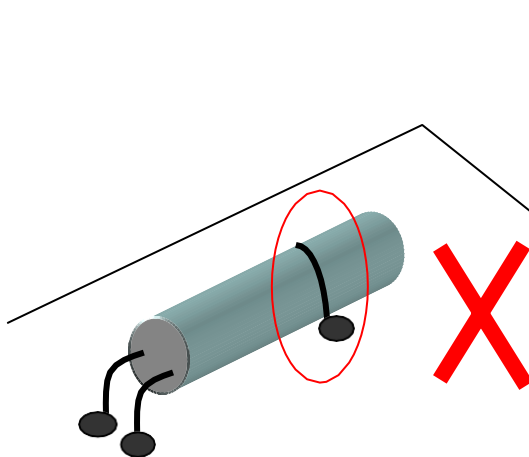


图 4

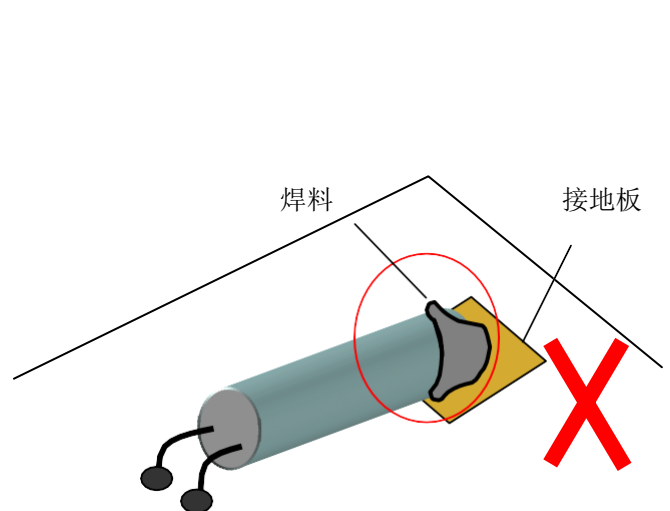


图 5

建议

- ✓ 为了接地安装，建议将SMT金属夹焊接在晶振末端位置附近的PCB板上（例如2T和3T）。
- ✓ 强烈建议将SJ产品用于接地。如果需要回流焊接，则需要高温SJ型。有关更多信息，请联系我们的销售代表。

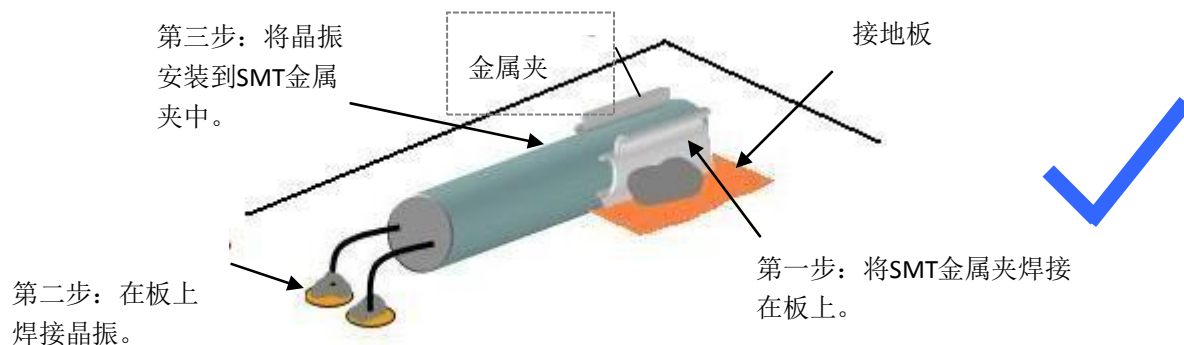


图 6添加用于地面安装的金屬夾示例



图 7 SJ型晶振的接地方式

3. 正确的焊接工艺

3.1 手工焊接

- 手工焊接的引线距离底座（SJ型金属护套的焊盘）至少3mm。280°C，最多5秒； 低于260° C，最多 10 秒。

型号	手工焊接条件
2T, 3T SJ, ST	+280°C 或以下，最多 5秒 请勿将晶振加热到+200°C以上

- 晶振的主体在任何时间段内均不应承受200°C的高温。
- 焊接后，在晶振上涂胶水或环氧树脂，以将晶振固定在PCBA上。
- 确保在使用胶水/环氧树脂的过程中，或者在固化/沉降过程中，晶振本体在任何持续时间内均不承受200°C的温度。

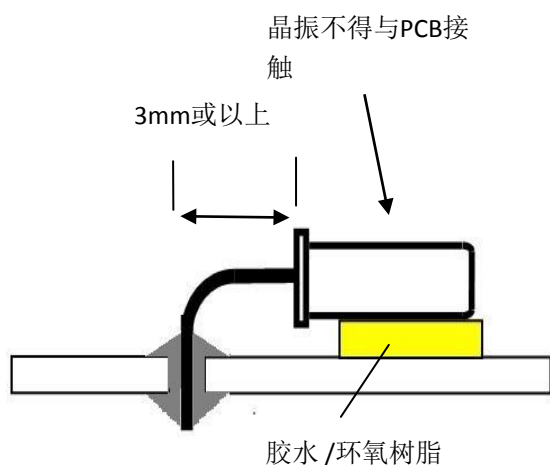


图 8

焊接后，用弹性胶/环氧树脂将晶振固定在PCBA上，并吸收震动。

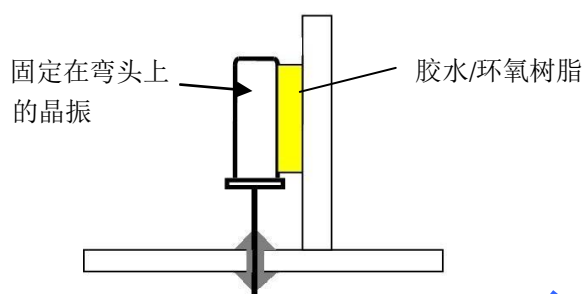


图 9

晶振通过胶水或环氧树脂固定在弯头上，避免在冲击时将晶振撞击到PCB上

Re
v 1.4

3.2 波峰焊的替代方法:

- 仔细设计PCB，例如避免在晶振下面（在PCB的两侧）有任何铜迹线或焊盘，或增加PCB的厚度.....等，以最大程度地减少从波峰焊槽到表面的热传递至晶振；
- 将晶振胶粘到PCBA上，确保晶振不与PCB接触，并选择一些导热率低且在整个过程中可以承受温度的胶水。
- 考虑在涂胶之前在晶振和PCB之间放置一个绝热体，这将确保晶振不会接触PCB。或可以选择使用高温胶带。
- 仔细调整和控制整个波峰焊过程，以确保晶振本体不会达到200°C。
- 如果波峰焊机配备了双面加热器，则在处理过程中应在晶振上加一个隔热板。
- 如果可行，在连接至晶振的温度传感器上进行模拟测试，并在整个过程中监控温度。

上述替代过程仅供参考。在此过程中有很多的变量和未知数。所有这些元素都超出了HKC（或任何晶振制造商）的控制和知识范围，因此HKC未能对您的生产过程发表评论或建议。

4. 冲击和机械振动

晶振产品设计能抵抗物理冲击。但是，如果在安装过程中受到过大的冲击（例如跌落或受到冲击），晶振将可能出现失效。如果晶振跌落或受到过度的机械冲击，请在使用前确保晶振正常工作。

为了将机械振动对晶振产品的影响降到最低，请避免在蜂鸣器源或PCB的切割边缘附近组装晶振。

5. 导线切除和形成

请保持切刀处于良好状态。弯曲导线或拆卸晶振单元时，请勿过度拉扯导线（参见图10），如果形成导线，请不要在导线根部施加过大的应力或不要按压密封区域，否则会导致玻璃破裂，可能导致底座或漏气。

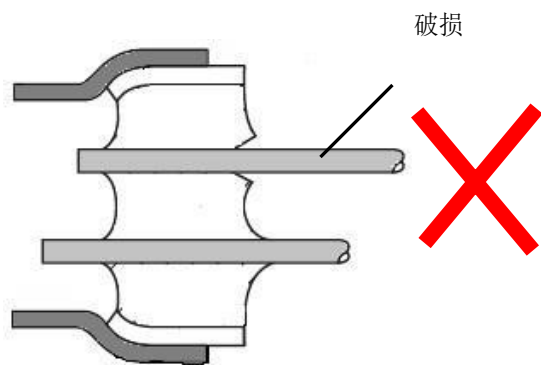


图 10

过度拉扯导线，可能会损坏晶振晶片

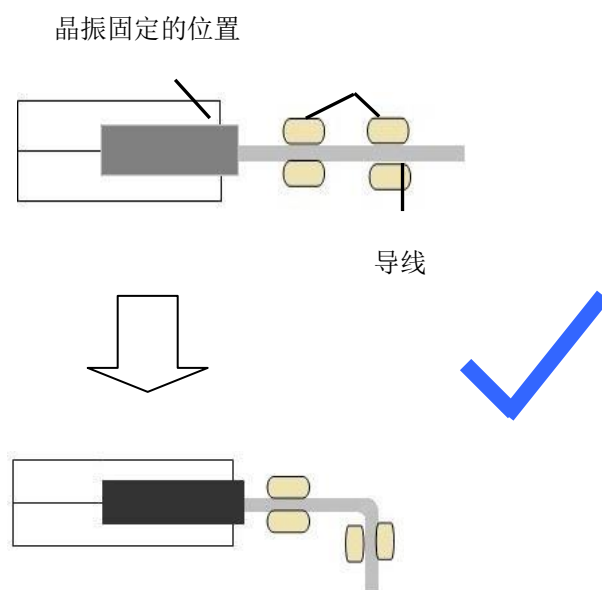


图 11

- 用镊子紧紧夹住晶振及挑选零件
- 用镊子将导线弯曲90°，注意不能用力拉导线。.

6. 清洗

如果用超声波方法清洁音叉晶振，将无法保证晶振正常运作，因为可能会损坏晶片。某些清洁剂和溶剂可能会对晶振产品产生不良影响。请确保事先检查溶剂的适用性。

7. 储存

长时间在高温或高湿度下保存晶振产品可能会影响频率稳定性或可焊性。请不要将晶振产品存放在温度和湿度较高的环境中，不要暴露在直射的阳光下和结露的环境中，并应在拆箱后尽快安装。

请小心处理内盒和外盒或卷盘包装等。外部压力可能会导致卷盘或卷带包装变形。

8. 功率

高功率可能会导致晶振性能下降。对于插针型音叉产品，最大建议功率为1uW。