

## 变压器、电感等引线管脚搪锡注意事项 V1

1、对于不同型号、规格的变压器、电感、线材、线圈等产品，因材质、大小等的不同而选择不同的焊接温度、焊接时间：如，一般 300—500℃、1~10 秒之间。

2、因焊接产品不同而选择不同成分的焊锡条：

系列	用途	特点
SnCu 系	无铅	通用产品,成本低,与二次焊接配伍性好。
SnAgCu 系	无铅	对电性能有要求、与含银材料配伍。
SnCuNi 系	无铅	通用产品,焊点光滑,对镍无要求的产品
SnPb 系	含铅	电性能、机械性能、焊接性能好。

对于新投锡炉，无铅焊锡条一般选择铜 2.0~4.0%的锡条投炉，也可以从使用一段时间后的锡炉中淘出一半，将新锡条填满这两个炉子，否则低铜焊料在温度较高焊接时间较长时易出现管脚发黄、发蓝现象。也可以采用低温、短时间焊接小电子产品，最好是铜材质产品，过渡一段时间，待铜升高 2.0~4.0%后再焊接常规产品。

3、正在使用的锡炉，添加新锡条时，一定要选用同种规格的锡条，如用的是 SnCu0.7 A0，SnCu0.7 为型号，A0 为规格，新投锡条一定是 A0，否则不同厂家或同一厂家不同规格的锡条混用会发生锡面瞬间发黄、发蓝、发紫等颜色的急剧变化，这是由于抗氧化体系由强向弱急剧下降的过渡态，见视频 1，此时可以采用添加抗氧化剂的办法弥补，也可采用淘出并更换部分或全部原规格焊锡的办法解决，也可采用静置 0—4 小时，刮开观察锡表面，颜色无急剧变化时可继续

焊接使用，若仍有瞬间发黄、发蓝、发紫等颜色的急剧变化，建议淘空锡炉更换新锡。

4、焊接温度与时间尽量协同处理，温度要求高时间可短些，温度要求低时间可长些，并尽量避免高温长时间焊接，尤其是新投锡炉，否则极易出现管脚发黄、发蓝、不平整的现象。

5、焊锡条出厂时，一般在规定温度上限，刮锡面后，保持 10 秒光亮以上为合格。焊接过程中，随着焊锡的消耗，抗氧化剂在高温下消耗更快，虽然有新锡条不断加入，也不足以弥补，且高频率的刮锡表面更会造成抗氧化组份的消耗失调，此时会发生锡表面的颜色变化，由亮白色变成亮灰白色为正常，见视频 2，有时也会发生颜色瞬间变黄、变蓝、变紫等的急剧变化，这也是抗氧化自然失调导致，此时可停止焊接，采用补加抗氧化剂的方法，也可以采用淘出部分或全部焊锡的办法，还可以采用静置 0~4 小时。无论采用哪种方法，刮后观察锡表面为亮灰白色，亮灰白色保持 10 秒以上，不发生颜色的较快变化为合格，可继续使用，不会因此导致 Rohs 变化，焊接的产品也不影响以后客户处的二次焊接。

6、对于焊接过程中铜的过度升高带来的不良影响，如：引线连锡\引线拉尖\凸凹不光滑\根部冷焊堆锡等，可以结合工艺要求尝试以下

的 1 种或 2 种以上的组合。

6.1 焊接锡炉中铜含量会快速上升，一般建议 4% 以上时，可以继续

使用原有型号规格焊锡，也可以采用低铜、无铜但其他成分一致的型号，必须一样规格的焊锡条加入，以减缓铜的升高；铜上升到 6% 时

建议采用淘锅一部分或全部的办法，减低、减缓铜的升高；铜上升到8%时，流动性差，对焊锡要求高温焊接，焊后表面会不平滑，强烈建议淘锅一半或全部，不建议中间过程降温捞铜，这样会破坏原有的抗氧化体系而导致锡表面颜色瞬间急剧、快速的发蓝、发紫，最终降低了抗氧化功能。更换时间周期，可以结合我公司测试协助进行。

6.2 若有焊接温度上调的空间，可以尝试升温作业，以 5 度/次的速率升温，评价焊接效果后确定焊接温度，但不可以超过所用锡条的温度上限及产品使用上限要求。

6.3 若允许捞铜作业的工艺，建议采用 20 度/次的速率降温，从锅底用扁铲捞出沉积的铜渣，之后再升温到原焊接温度，评价焊接效果。效果不佳，继续降低 20 度，如此往复处理，直至达标或无法进行下去为止，再寻求其他组合办法解决。

7、焊剂的选择标准：尽量选择有机系、松香系等，焊接过程中若有挥发，须添加稀释剂；沾取焊剂一定要适量，避免二次以上的长时间搪锡焊接，否则管脚会不平滑、发暗，尤其高温高湿季节，更有可能因焊剂沾得过多、过频而导致焊后产品的电性能不良。

8、用户可定期监测锡炉中铜、铅的浓度变化，以防铜超 8%或 Rohs 的超标。

9、刮锡灰要适度，过频、过厚会造成抗氧化降低过快、成本升高，建议连续焊接 1-5 次后，先刮到炉边，集中后以挤、压、碾的方式处理，尽量只捞锡灰。

10、客户要综合选择沾锡时间、温度，优化产品入锡、出锡表面的工



天津市松本环保科技有限公司

天津市青禾科技发展有限公司

天津市瑞星高新技术发展有限公司

艺，防止焊剂的碳化残留，更要防止漆包线等的残留，沾到管脚表面出现色斑等而影外观平滑度、洁净度。

部门	制定人/日期	审核人/日期	批准人/日期	核准人/日期
品技				
营销				
行政				
生产				
总工	张建辉	韦铁良		
部门总监				
总经理				于耀强



（提示：以上为通用建议，仅供参考，对于具体工艺以实际验证后的为准。欢迎大家探讨、完善、指正，联系 022-58221963 品技部）



天津市松本环保科技有限公司

天津市松本环保科技有限公司

天津市瑞星高新技术发展有限公司

天津市青禾科技发展有限公司

天津市青禾科技发展有限公司

天津市瑞星高新技术发展有限公司