

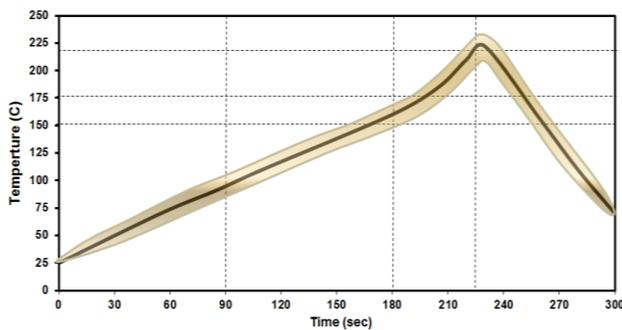
## 有铅合金

### 回流曲线指导

所提供信息仅作为指导。回流曲线取决于多种因素，包括客户需求，元器件的限值，炉子特性，线路板等等。最重要的是，工艺应由品质需求所主导，而不是仅遵循这些指导。

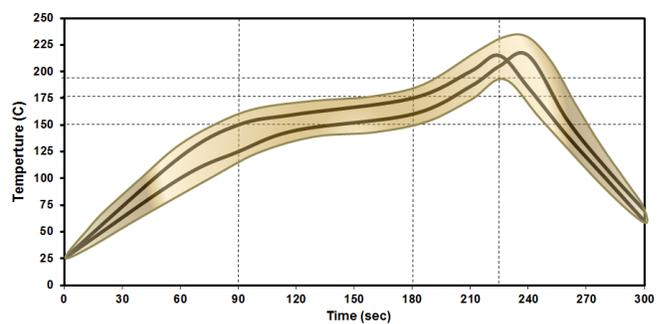
理论上，回流曲线的测量是在密集组件的回流曲线记录中收集的数据而得出的。常见于相同曲线设置应用在多种组件中。回流曲线数据应在产品开始生产时每一个独立的步骤中收集，分析和记录其数据。

两种基本的回流曲线：升温-保温-回流(RSS 曲线)和升温-回流(RTS 曲线)。RTS 曲线适用于为提高焊料焊接性能的大多数应用。RSS 曲线适用于对热需求比较大且需要减少 $\Delta T$ 的应用。



典型 RTS 曲线

曲线长度：3-3.5/4.5 分钟从 50° C 到峰值 205-235° C  
 升温斜率：每秒 1-3° C  
 液态以上时间：30-90 秒  
 冷却率：每秒 4° C 以内



典型 RSS 曲线

曲线长度：3-4.5 分钟从 40° C 到峰值 205-235° C  
 恒温区：130-180° C, 30-90 秒  
 升温斜率：每秒 1-3° C  
 液态以上时间：30-90 秒  
 冷却率：每秒 4° C 以内

### 改善润湿

润湿问题，不管是元器件（无铅）还是基板都可通过回流曲线而得到改善。如果润湿问题是整体性的，通常可以用适当的回流曲线工艺改善。如果润湿问题是因为特定组件，那很有可能是元器件或基板的镀层原因。回流曲线可用于改善润湿特性，但也可能会影响组件上的其它装置。通常的解决办法是，缩短回流曲线至 3 分钟，并提高峰值温度 10-15°C。

请联系 AIM 技术支持工程师以获得协助和工艺支持

免责声明 以上信息免费提供，产品信息根据正确的处理和操作条件提供。如未按信息中的正确方法使用或未指定材料生产，造成的损失或伤害，不在责任承担范围内。详情请登入 <http://www.aimsolder.com/terms-conditions> 查询 AIM 相关条款。

## 疑问解答

问题描述	可能原因											
	预热率过高	预热率过低	恒温区过长或过高	恒温区过短或过冷	过长液态以上时间 (TAL)	过短液态以上时间 (TAL)	峰值温度过高	峰值温度过低	冷却速度过快	冷却速度过慢	曲线过长	曲线过短
黑色残留	✓						✓					
脆弱焊点						✓		✓			✓	✓
冷焊点										✓		
元件变形或损坏							✓					
残留物龟裂									✓			
退锡	✓		✓		✓		✓					
焊点/可视锡球						✓					✓	✓
颗粒状焊点	✓		✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓
过多残留						✓		✓				✓
助焊剂或焊膏喷溅	✓											
焊点脆弱					✓					✓		
吃锡不良						✓		✓			✓	✓
元件开裂	✓											
锡球/焊锡珠		✓										
热冲击/元件损坏									✓			
元件竖立 (墓碑效应)			✓	✓					✓			
空洞						✓		✓				

以上缺陷信息是针对涉及回流曲线的潜在原因。焊接不良的原因可能由无数的其他工艺或材料变量导致的。请咨询 AIM 技术支持工程师以获得有针对性的工艺和曲线帮助。