

# ALPHA® OM-350 免清洗无铅焊膏

## 概述

**ALPHA® OM-350** 是专为精细间距印刷、贴放和回流应用而设的免清洗无铅焊膏。**ALPHA® OM-350** 无铅焊膏可在空气或氮气环境中使用，且都能实现高可靠性的焊点。**ALPHA® OM-350** 宽广的工艺窗口确保了其在 OSP、浸银、浸锡、ENIG 和无铅 HASL 表面处理条件下的优秀焊接性能。

**ALPHA® OM-350** 属于 ROLO 类物质，空洞性能达到 IPC 要求的第三级水平，确保了产品长期的可靠性。**ALPHA® OM-350** 无铅焊膏完全符合 RoHS 要求。

## 特性与优点

- **优秀的金属化孔焊接性能：** 在印刷、插料、PTH 回流的插脚转换等应用时可实现优秀的“焊膏通孔焊接性”（孔内焊膏覆盖性）。
- **模板寿命长：** 无需添加新的焊膏，印刷超过 6 小时后仍能保持稳定的性能。在 (20 - 32) °C ((68 - 90) °F) 条件下 24 小时的表面封装生产能力也得到了验证。
- **宽松的存储和操作要求： 稳定的粘度和质量：** 35°C 条件下保存 7 天或室温条件下保存 30 天都能维持稳定的粘度和产品质量。
- **优秀的粘附力：** 具有良好的自我调整能力和较低的组件竖立缺陷率。
- **宽广的回流曲线窗口：** 复杂、高密度印刷电路板组件在空气和氮气回流时（使用直线升温或保温曲线）都可保证优秀的可焊接性。
- **强大的可焊接性：** 即使在难以润湿的材料（如钽）以及芯片级别和无铅设备上使用的无铅组件表面处理上都可实现卓越的焊接性能。
- **降低随机焊球水平：** 最大程度减少返工，提高首次直通率。
- **空洞性能：** 对于重要的球体排列组件，达到 IPC 最高等级（第三级）要求。
- **优秀的焊点和助焊剂外观性：** 即使在长时间/高温保温回流条件下也能实现优秀外观性。良好的熔化能力，不会产生碳化或燃烧。
- **优秀的可靠性：** 不含卤化物，ROLO 分类（IPC 标准）
- **安全和环保性能：** 完全符合 RoHS、TOSCA 和 EINECS 法规要求。焊膏中不含有毒物质。

## 物理属性

**合金：** SAC305 (96.5%Sn 3.0%Ag 0.5%Cu)

SACX® Plus™ 0307 (99% Sn 0.3% Ag 0.7% Cu)

Innolot® (90.95%Sn/3.8%Ag/0.7%Cu/1.4%Sb/0.15%Ni/3%Bi)

也可按需提供其它成分配方的 SAC 合金

**粉末尺寸：** 3 号粉 (25 - 45 μm, 根据 IPC J-STD-005 标准)

4 号粉 (20 - 38 μm, 根据 IPC J-STD-005 标准)

5 号粉 (<25 μm, 根据 IPC J-STD-005 标准)

**残留物：** 大约为 5% (重量百分比)

**包装尺寸：** 500 克罐装 (标准包装)，也可提供 500 克 和 1000 克的管装。

我们认为本文所含的数据是准确的并免费提供。对于数据的准确性，我们不提供明确或暗示的担保。对于因使用本信息或使用指定的材料而造成的损失或伤害，我们不承担任何责任。

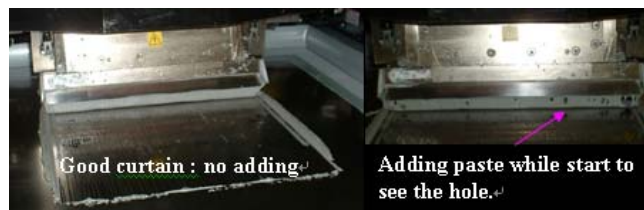
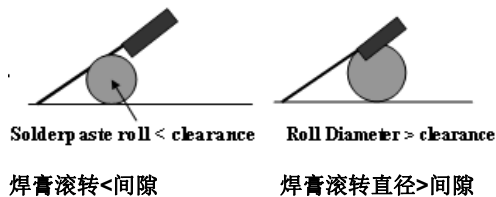
109 Corporate Blvd., South Plainfield, NJ 07080, 1-800-367-5460, www.alphacpmd.com

## 推荐的应用设置参数

以下为首次设置建立表面组装过程的基本指导。根据印刷电路板组件和表面封装设备的不同，参数可能会与以下建议值存在一定的偏差。机器的良好维护以及焊接材料的正确处理对于优化印刷和回流性能是必要的。

### A. 印刷

参数	推荐设置	更多信息
模板设计	脱模比率>0.55, 焊料沉积保持稳定。 激光切割或电铸。	参考值: 6 mil (0.15mm) 模板: 330µm(~13mil)圆 5 mil (0.12mm) 模板: 280µm(~11mil)圆 4 mil (0.10mm) 模板: 225µm(9mil)圆
印刷刮刀	金属刮刀	
下压行程 (仅适用于 MPM)	1.9-2.2 mm	针对 MPM 的特别设置
印刷压力	0.15-0.40 kg/cm (0.84 – 2.2 lb/in)	压力使特定的装配最佳化
印刷速度	25 - 100 mm/second (1 – 4 in/second)	推荐快速印刷
分离速度	1 - 20 mm/second (0.04 – 0.8 in/second)	推荐快速分离 (使用显微镜建立正确的设置)
刮刀提升和停留高度	10 - 15 mm (0.4 – 0.6 in) (推荐值)	如果焊料不足, 无法再滚子和模板之间形成以焊膏层, 应添加焊膏。
工作温度	(20 – 32) °C (68 – 90) °F	
焊膏添加量	焊膏量应保持在低于刮刀柄的水平	减少焊膏粘到刮刀柄上的机会, 否则增加维护工作并损害焊膏质量。



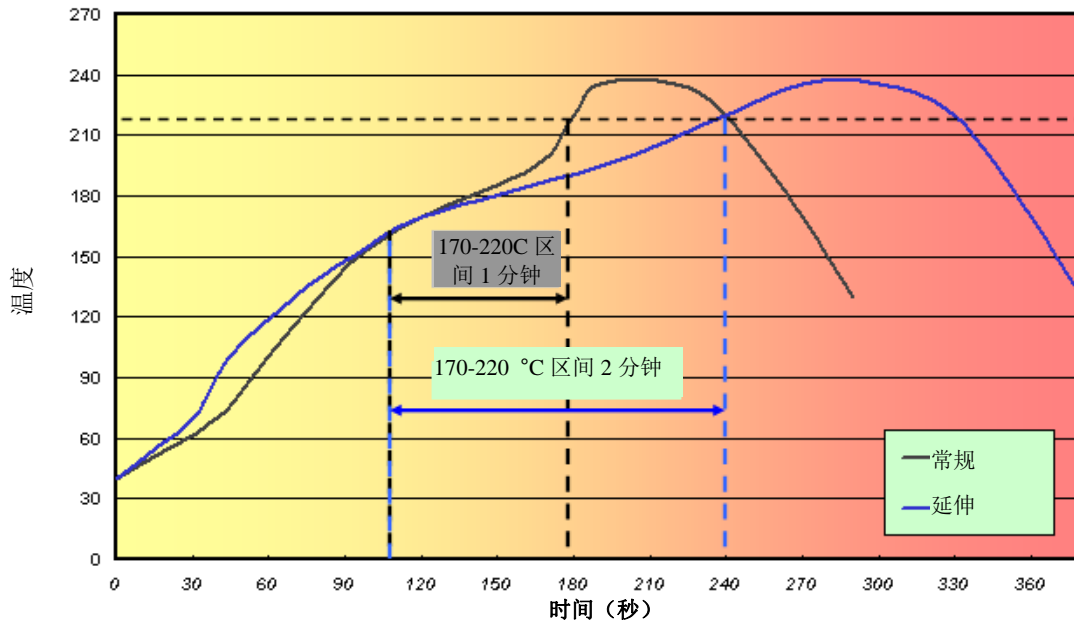
良好的焊膏层: 无需添加

如果看见小孔, 应添加焊膏

## B. 回流

参数	推荐设置	更多信息
环境	空气或氮气	在空气和氮气条件下的大规模生产验证
SAC 合金的液相点	SAC305: (217 – 220) °C SAC405: (217 – 225) °C SAC387: (217 – 220) °C SAC359/396: 217°C SACX <sup>®</sup> Plus <sup>™</sup> 0307: 217-227°C	供超过液相点的回流使用
<b>回流曲线的一般推荐 (以 SAC305<sup>®</sup> Plus<sup>™</sup> 为例)</b>		
设定区间	停留时间	延伸区间
(40-220) °C	< 4 分	不会出现印刷电路板和组件的损坏。 < 4 分钟
(130-220) °C	< 2 分 30 秒	< 3 分钟
(170-220) °C	< 1 分 30 秒	< 2 分钟
>220°C	(45 – 90) 秒	
峰值温度	< 240°C (对于 OSP 表面处理)	对于其它表面处理无限制
焊点从 170°C 开始的冷却速度	> 3°C – 8°C	建议值, 以防止焊点发生表面破裂

**ALPHA® OM-350 无铅焊膏的回流曲线**  
95.5Sn/3Ag/0.5Cu (熔点 217-220°C) SAC305 合金



**C. 清洗**

参数	推荐设置	更多信息
模板和错印清洗	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ IPA,</li> <li>⇒ Bioact SC-10, Bioact SC-10E, Bioact SC-10E Plus, Bioact EC7-MT1</li> <li>⇒ ALPHA SM-110, ALPHA SM-110E</li> </ul>	Alpha 可提供
去除回流残留物清洗	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Hydrex LF (Petroferm)</li> <li>⇒ ALPHA BC-2400 和 BC-2200</li> <li>⇒ Aquanox A4520 和 A4630 (Kyzen)</li> <li>⇒ WS2104/2107/WS1942/WS1863</li> <li>⇒ ATRON® AC 205 (ZESTRON)</li> </ul>	水洗
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Bioact EC7-M</li> <li>⇒ ALPHA BC-3300</li> <li>⇒ VIGON® A 200 (Zestron)</li> </ul>	超声波, 半水洗
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Bioact SC-10, Bioact SC-10E, Bioact SC-10E Plus</li> <li>⇒ ALPHA SM-110, ALPHA SM-110E</li> </ul>	手洗

⇒ 如了解具体应用条件下的清洗, 请咨询 Alpha 的技术人员。

## 可靠性和物理属性

分类	结果	过程/说明
<b>化学特性</b>		
活性水平	ROLO = J-STD 分类标准	IPC J-STD-004
卤化物含量	不含卤化物 (通过滴定测试)	IPC J-STD-004
铬酸银测试	通过	IPC J-STD-004
铜镜测试	通过	IPC J-STD-004
铜腐蚀测试	通过	IPC J-STD-004
	通过	JIS Z 3197-1986
滑石测试	通过 (无粉末粘附)	JIS Z 3197
<b>电性能</b>		
IPC 标准的表面绝缘阻力 (168 小时, 85°C /85%相对湿度)	通过, $1.8 \times 10^{10}$ ohms	IPC J-STD-004 {通过标准 $\geq 1 \times 10^8$ ohm (最小值)}
Bellcore 标准的表面绝缘阻力 (96 小时, 35°C /85%相对湿度)	通过, $1.9 \times 10^{12}$ ohms	Bellcore GR78-CORE {通过标准 $\geq 1 \times 10^{11}$ ohm (最小值)}
IPC/Bellcore 标准的电子迁移性能 (Bellcore 标准: 96 小时, 65°C /85%相对湿度, 10V, 500 小时)	通过, 初始值 = $7.8 \times 10^8$ ohms 最终值 = $8.2 \times 10^9$ ohms	Bellcore GR78-CORE {通过标准 = 最终值 > 初始值/10}
JIS 标准的电子迁移性能 (1000 小时, 85°C /85%相对湿度, 48V, 1000 小时)	最终读数 > $1.0 \times 10^{10}$ ohms 1000 小时测试后没有迁移现象发生 通过	JIS-Z-3197-1999
HP 标准的电子迁移性能 (28 天, 50°C /90%相对湿度, 5V)	Cu/浸银/浸锡表面处理条件下通过。 28 天后没有发生迁移现象。	Hewlett-Packard EL-EN861-00 {通过标准 $\geq 1 \times 10^8$ ohm (最小值)}
<b>物理特性</b>		
颜色	无色透明的助焊剂残留	
粘附力与湿度 (8 小时)	通过, 变化小于 10%。 存储在 $25 \pm 2^\circ\text{C}$ 和 $50 \pm 10\%$ 相对湿度条件下, 24 小时超过 100 gf。	JIS Z3284 附录 9
粘度	5 号粉: 88.8%的金属专用 M16 4 号粉: 89.0%的金属专用 M16	Malcom 螺旋粘度计; JIS Z3284 附录 6
焊球	存放在 25%, 50% 和 85% 相对湿度条件下 4 小时后, 测试结果合格 (SAC 305 合金)。	IPC TM-650 2.4.43/JIS Z3284 附录 11
模板寿命	> 6 小时	$25^\circ\text{C}$ ( $77^\circ\text{F}$ )
扩散性	> 80 %	JIS-Z-3197: 1999 8.3.1.1
热塌陷	通过	IPC J-STD-005 (10 分钟, $150^\circ\text{C}$ )
	通过, 0.2mm 间距无桥连	JIS-Z-3284-1994 附录 8

我们认为本文所含的数据是准确的并免费提供。对于数据的准确性, 我们不提供明确或暗示的担保。对于因使用本信息或使用指定的材料而造成的损失或伤害, 我们不承担任何责任。  
109 Corporate Blvd., South Plainfield, NJ 07080, 1-800-367-5460, www.alphacpmd.com

## 安全性

虽然 ALPHA® OM-350 助焊剂没有毒性，但在一般回流应用时会产生少量的反应和分解气体。这些气体应能从工作空间中完全排出。请查询材料安全数据表了解更多的安全性信息。

## 存储与操作

条件	时间	更多信息
冷藏 在 0°C -10°C (32°F -50°F) 条件下	6 个月	
25°C 室温条件下	1 个月	长达 1 个月，也能保持稳定
30°C	3 个星期	长达 1 个月，也能保持稳定

- ⇒ 冷藏时，提前 4 小时将被密封的焊膏回温到室温，防止水分渗入焊膏中；
- ⇒ 操作在温度不超过 32°C (90°F) 的条件下进行。
- ⇒ 不要将从模板上取下的已使用焊膏与罐中的未使用焊膏混合，否则将改变未使用焊膏的流变学特性。
- ⇒ 这些只是基本建议，所有的工艺设置应根据实际应用条件个别确定。