

# ALPHA<sup>®</sup> OM-565 HRL3 锡膏

新一代高可靠性低温免清洗锡膏

## 概述

**ALPHA OM-565 HRL3** 低温锡膏针对多种组装而设计，以减少在温度敏感的芯片封装中因翘曲而引起的缺陷。这款锡膏旨在实现目标回流温度 175 °C 同时具有出色的润湿性，可最大程度地减少回流中产生的非润湿开焊(NWO)和头枕(HiP)等缺陷。

**ALPHA OM-565** 的化学成分提高了电化学性能，与目前其他低熔点的焊接产品（如：返工用助焊剂和有芯锡丝）配合使用在组装产品上时，体现了良好的兼容性。**HRL3** 合金与现有的低温解决方案相比有着更出色的热机械性能和耐跌落冲击性能。

请在使用本产品前详细阅读技术数据说明书

## 特点与优点

- 实现 175 °C 的目标峰值回流温度，具备出色的抗头枕性能和非润湿开焊性能
- 减少翘曲引起的缺陷，比如温度敏感封装元件产生的热撕裂
- 与 HRL3 兼容，提高热机械性能和跌落冲击可靠性
- 低至 01005 尺寸元件的精密特征印刷能力
- 在环境条件和升温条件下，网板寿命为 8 小时
- 与接触式返工应用模式兼容
- 在空气和氮气环境中可回流
- 完全不含卤素

## 产品信息

合金:	HRL3
焊粉尺寸:	4 号粉、5 号粉
包装规格:	500g 罐装, 6 inch 及 12 inch 支装
无铅:	符合 RoHS 指令 EU/2015/863; 修订的 2011/65/EU 附件 II

注：请联系 MacDermid Alpha 当地销售处了解其他合金的粉末尺寸和包装规格。

## 卤素水平

卤素标准			
标准	要求	测试方法	状态
BS EN 14582:2016	完全不含卤素 (无特意添加)	SGS卤素Cl, Br - BS EN14582 (2016) /燃烧	未检测到
RoHS	指令EU/2015/863 (允许上限 $\leq 1000\text{mg/kg}$ 且镉和镉化物 $\leq 100\text{mg/kg}$ )	IEC 62321:2013 & IEC 62321:2008	合格
REACH	测试的高度关注物质浓度 $\leq 0.1\%$ (重量百分比)	SGS内部测试方法	合格

## 技术参数

ALPHA OM-565 HRL3		
类别	结果	过程/说明
<b>化学属性</b>		
助焊剂分类	ROLO	IPC J-STD-004B
铜镜测试	低活性, 无穿透	IPC J-STD-004B
铜腐蚀性测试	低活性, 无腐蚀	IPC J-STD-004B/JIS Z 3197
<b>电气属性</b>		
表面绝缘阻抗 (7天, 40 °C/93%相对湿度)	合格, $\geq 10^8$ Ohms (7天)	JIS Z 3197:1999 (8.5.3)
表面绝缘阻抗 (7天, 40 °C/90%相对湿度)	合格, $\geq 10^8$ Ohms (7天), 间距低至 100 $\mu\text{m}$	IPC J-STD-004B, IPC-TM-650 2.6.3.7
表面绝缘阻抗 (5天, 85 °C/85%相对湿度)	合格, $\geq 10^{11}$ Ohms (5天)	Bellcore GR-78 Core Issue1, 1997年9月 (13节)
电化学迁移	合格, 无腐蚀、变色及电子迁移现象, 596小时	IPC J-STD-004B, IPC-TM-650 2.6.14.1

ALPHA OM-565 HRL3		
类别	结果	过程/说明
<b>物理属性</b>		
残留物颜色	柔和透明助焊剂残留	
粘附力与时间和湿度对比	合格, 24 小时, 相对湿度为 25%、50%和 75%	JIS Z 3284:1994, Annex 9
粘附力与时间和湿度对比	合格, 24 小时, 相对湿度为 25%、50%和 75%	IPC J-STD-005, IPC-TM-650 2.4.44
随机焊球	良好	IPC J-STD-005, IPC-TM-650 2.4.43
环境条件下的网板寿命	稳定的转移效率超过 8 小时	@25 °C/50%相对湿度
升温条件下的网板寿命	稳定的转移效率超过 8 小时	@32 °C/70%相对湿度
冷塌陷 (25 °C /50%相对湿度)	合格, 无 0.20mm 以上桥连	IPC J-STD-005A
热塌陷 (128 °C/10 分钟)	合格, 无 0.25mm 以上桥连	IPC J-STD-005A
干燥测试 (滑石)	合格, 回流后残留物无粘性	JIS Z 3197

## 应用指南

以下工艺参数属于典型表面贴装工艺窗口指导, 由于电子行业内的组装流程差异, 需要为特定工艺制定最佳工艺设置。

ALPHA OM-565 HRL3 锡膏是一种含 Bi 合金, 仅能与无铅组件包装一起使用。

对于混合 BGA 焊接点, 建议锡膏量与球面体积 (sphere volume) 之比为 0.60-0.90, 这样可提升可靠性。

**网板:** 0.10 mm (4.0 mil) 厚度在产品开发中进行了内部测试。网板设计取决于各种不同工艺。联系 MacDermid Alpha 本地技术支持获取建议。

**开孔设计:** ALPHA OM-565 HRL3 可以使用各种孔径设计进行印刷。AR  $\geq$  0.59 或更大较适合印刷。

**刮刀：**推荐使用金属刮刀，角度为60°，45°。

**速度：**网板印刷，25-150 mm/s (1-6 in/s)。

**压力：**因印刷速度和网板/基材的不同，典型的刮刀(30cm/ 12in)压力为 0.18-0.29 kg/cm (1.0-1.6 lbs/in)。对于要求较高印刷速度的应用，需要较高的刀片压力以获得干净的网板表面。

**锡膏滚动直径：**建议直径为 1.5cm(0.60in)-2.0cm (0.80in) 之间，以获得最佳性能；当滚动直径达到或小于 1.0cm(0.40in)时，需添加焊料。最大的滚动尺寸因刮刀而异。

**网板释放速度：**建议 >5. 0 mm/s。

ALPHA OM-565残留物回流焊后可保留在线路板上。如印刷错误或需网板清洁可以用IPA。合适的网板清洁剂也可用于网板底部擦拭或离线网板清洁。

#### **存储和操作：**

在0-10 °C (32-50 °F)的条件下冷藏以保证稳定性。在这样的条件下储存时，ALPHA OM-565 HRL3的保质期为6个月。冷藏后，将锡膏容器加热至室温，时间最长为4小时。在使用前，锡膏必须达到19 °C (66 °F)。在加载到印刷机之前，使用温度计检查焊料温度，确保焊料温度高于19 °C (66 °F)。

不要将从网板中取下已使用的锡膏与罐中未使用的锡膏混合，这将改变未使用锡膏的流变性。

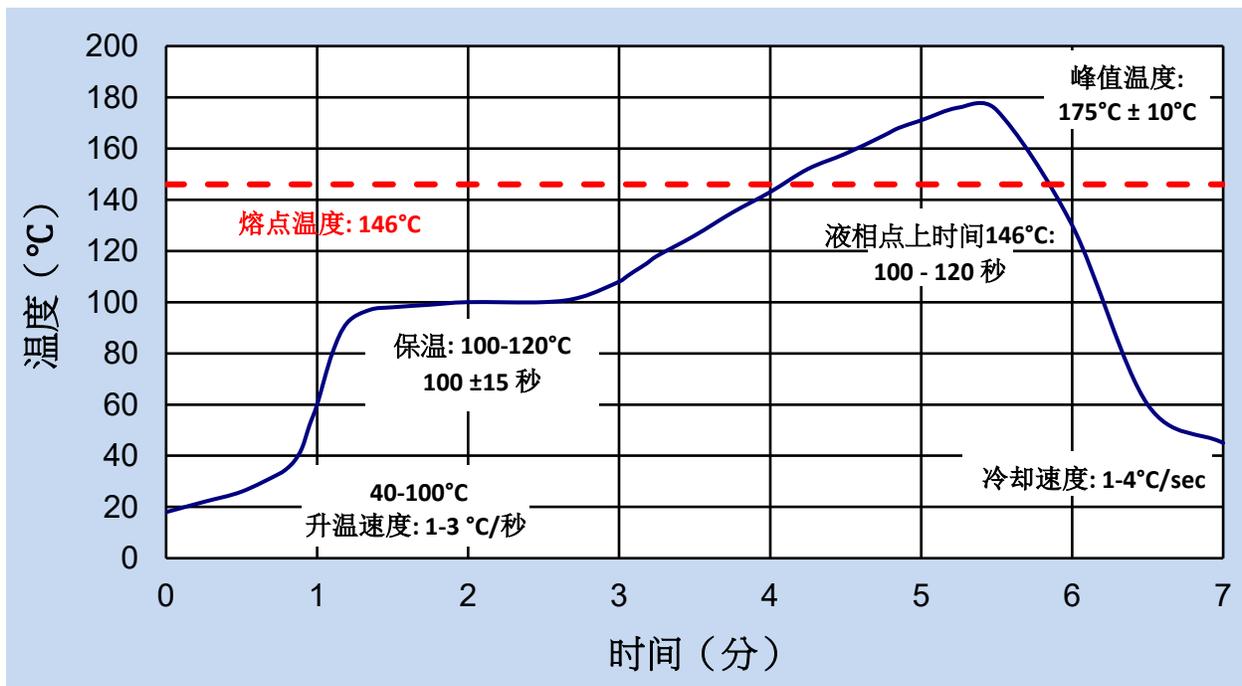
## 回流曲线

注：以下仅为推荐值。回流曲线可能因为设备和组装因素差异需进行调整。MacDermid Alpha 推荐使用 175°C 目标温度下的保温回流曲线。

ALPHA OM-565 HRL3 锡膏仅能与无铅元件包装一起使用。

回流环境：能够在氮气和空气环境中回流。

## ALPHA OM-565 HRL3 典型保温回流曲线建议



**安全&警告**

建议贵公司及产线操作员工在使用产品之前阅读并回顾产品安全技术说明书中关于健康和警告部分。如需查阅安全数据表, 请浏览 [MacdermidAlpha.com/assembly-solutions/knowledge-base](http://MacdermidAlpha.com/assembly-solutions/knowledge-base).

**联络资讯**

请联络 [Assembly@MacDermidAlpha.com](mailto:Assembly@MacDermidAlpha.com) 以确认此为最新发行版  
[www.macdermidalpha.com](http://www.macdermidalpha.com)

<b>North America</b> 109 Corporate Blvd. South Plainfield, NJ 07080, USA 1.800.367.5460	<b>Europe</b> Unit 2, Genesis Business Park Albert Drive Woking, Surrey, GU21 5RW, UK 44.01483.758400	<b>Asia</b> 8/F., Paul Y. Centre 51 Hung To Road Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong 852.3190.3100
--	---	--

另请仔细阅读安全技术说明书中的警告和安全信息。本说明书包含安全、经济地操作本产品所需的技术信息。在产品使用之前彻底阅读。紧急安全协助电话：美国 1 202 464 2554，欧洲+ 44 1235 239670，亚洲 + 65 3158 1074。巴西 0800 707 7022 和 0800 172 020，墨西哥 01800 002 1400 和 (55) 5559 1588。

免责声明：本说明书所载之声明、技术信息和建议均基于我们认为可靠的测试，但不保证其准确性或完整性。除非卖方和制造商的高级职员签署的协议文件另有规定，否则任何声明或建议均不构成陈述。本说明书不为任何特定目的之适销性或适合性做出保证或任何默示保证。以下保证取代此类保证及所有其他明示、暗示或法定保证，产品在销售时，保证无材料和工艺技术上的缺陷。卖方及制造商在此保证下的唯一责任是更换销售时有缺陷的产品。在任何情况下，制造商或卖方皆免于承担因不能使用该产品所产生的任何直接或间接损失、损害或费用、偶然或后果性的损失。尽管上文另有规定，若产品系因应客户指定了超出上述参数的操作参数而提供的，或产品在超出上述参数的条件下使用的，则接受或使用该产品的客户承担因在此类条件下使用产品可能导致的所有产品故障风险及直接、间接及后果损失的全部风险，并同意使 MacDermid Incorporated 及其相关企业对此免责，并不负任何赔偿责任。产品使用的任何建议或此处包含的任何内容均不得解释为建议以侵犯任何专利或其他知识产权的方式使用任何产品，并且卖方和制造商对此类侵权不承担任何责任或义务。

© 2019 MacDermid, Inc 及其集团附属公司版权所有。标识有“(R)”和 “TM” 是MacDermid, Inc及其集团附属公司在美国和/或其他国家/地区的注册商标或商标。