

产品说明书

WS-575-C-RT

无卤植球助焊剂

简介

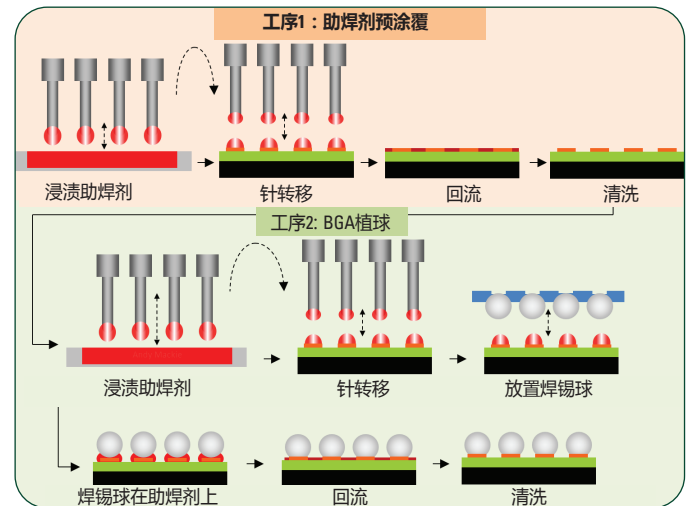
钢泰公司的植球助焊剂 **WS-575-C-RT** 完全不含卤素 (NIA: 没有人添加的卤素), 一步完成植球, 从而避免高成本、浪费和预涂助焊剂引起的弯曲。如下面《标准植球工艺》流程图显示, 典型的植球工艺包含两道助焊剂涂覆工序, 因为这样可以在最后的BGA成球阶段形成球与焊盘之间的可靠焊点。只有在助焊剂有足够的活性来克服铜上的氧化物并形成牢固的焊点, 才可以取消助焊剂的预涂覆工序。经市场验证, 使用**WS-575-C-RT**可去掉最终植球之前的数道助焊剂涂覆工序。



特点

- 无卤素: 没有人添加的卤素NIA即在助焊剂的配方中没有卤素
- 消除了助焊剂预涂覆引起的变形和工艺成本无需另外涂覆助焊剂、回流、清洗。基板不会变形 (见右边)
- 在空气或氮气中回流可以省去氮气的费用
- 高良率在加热时能把锡球粘住, 焊接快速, 从而确保锡球在回流时不移动
- 在各种表面上的可焊性优异在金镍 (AuNi) 甚至氧化后的铜-OSP表面上的焊接性能好 (OSP 厚度最大为0.3毫米)
- 针转移性能长时间保持一致避免焊点质量随时间变化, 避免沉积尺寸不均匀 (可能导致低良率)
- 空洞少提高焊点强度
- 为无铅焊接设计适用于所有高锡焊料: SAC105、SAC305、SAC38、SAC405
- 可只用去离子温水 (室温) 清洗节省水的加热费用
- 没有“白色的残留物”低温下清洗助焊剂残留可避免出现白色残留物
- 室温下稳定不结晶或出现凝胶球, 容易存放, 从包装中取出后可以直接使用

标准植球工艺



助焊剂特性

特性	测试结果	测试方法
助焊剂类型	ORH0	J-STD-004 (IPC-TM-650: 2.3.32 和 2.3.33)
黏度 (典型值)	20kcps (5分钟)	Brookfield HB DVII + CP (5rpm)
清洗后的表面绝缘电阻 (欧姆)	合格 (>10 ⁸ , 在温度85°C、相对湿度85%的环境中放置7天后)	J-STD-004 (IPC-TM-650: 2.6.33 IPC-B-24)
酸度 (典型值)	95mg KOH/g	滴定法
粘力 (典型值)	360g	J-STD-005 (IPC-TM-650:2.4.44)
保质期	6个月 (0-30°C)	在显微镜下检查黏度的变化

所有信息仅供参考, 不应被用作所订购产品性能和规格的说明。



From One Engineer To Another®

产品说明书

WS-575-C-RT

无卤植球助焊剂

黏度的测试方法

- 设备
 - 布氏Brookfield 黏度计 (Cone/Plate)
 - 型号：DV3THBCB
- 参数
 - 转子：CP-51
 - 温度：25°C
 - 转速：20 转/分钟



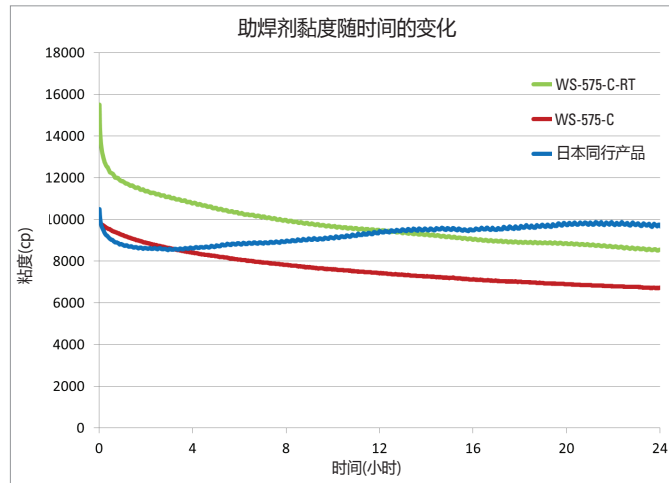
粘力的测试方法

- 设备
 - Text Technologies TA.XT2
- 参数
 - 环境参数
 - 湿度：50% ± 3%
 - 室温：21.5°C ± 2°C

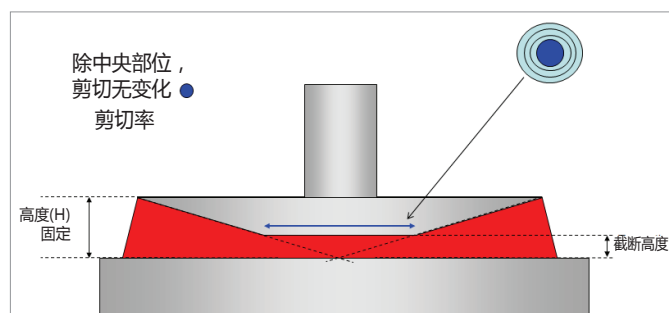
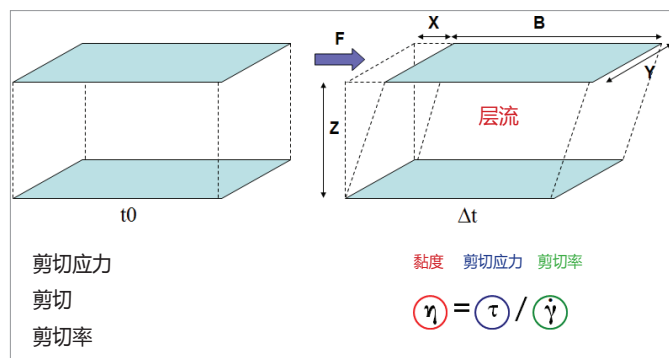
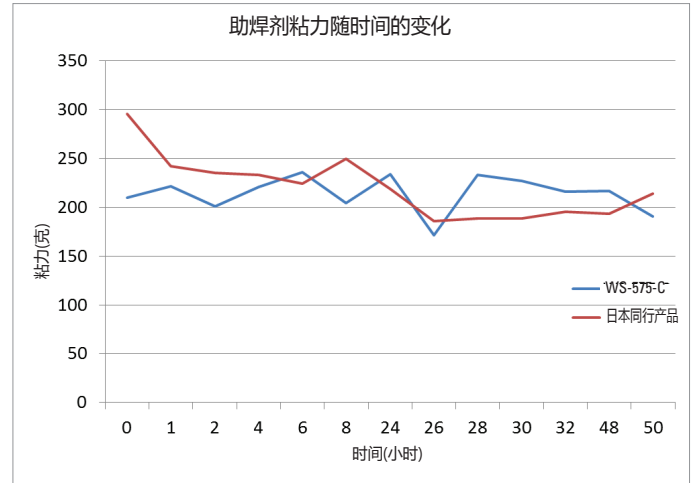


相对黏度 (随时间变化)

黏度控制



粘力 (随时间变化)

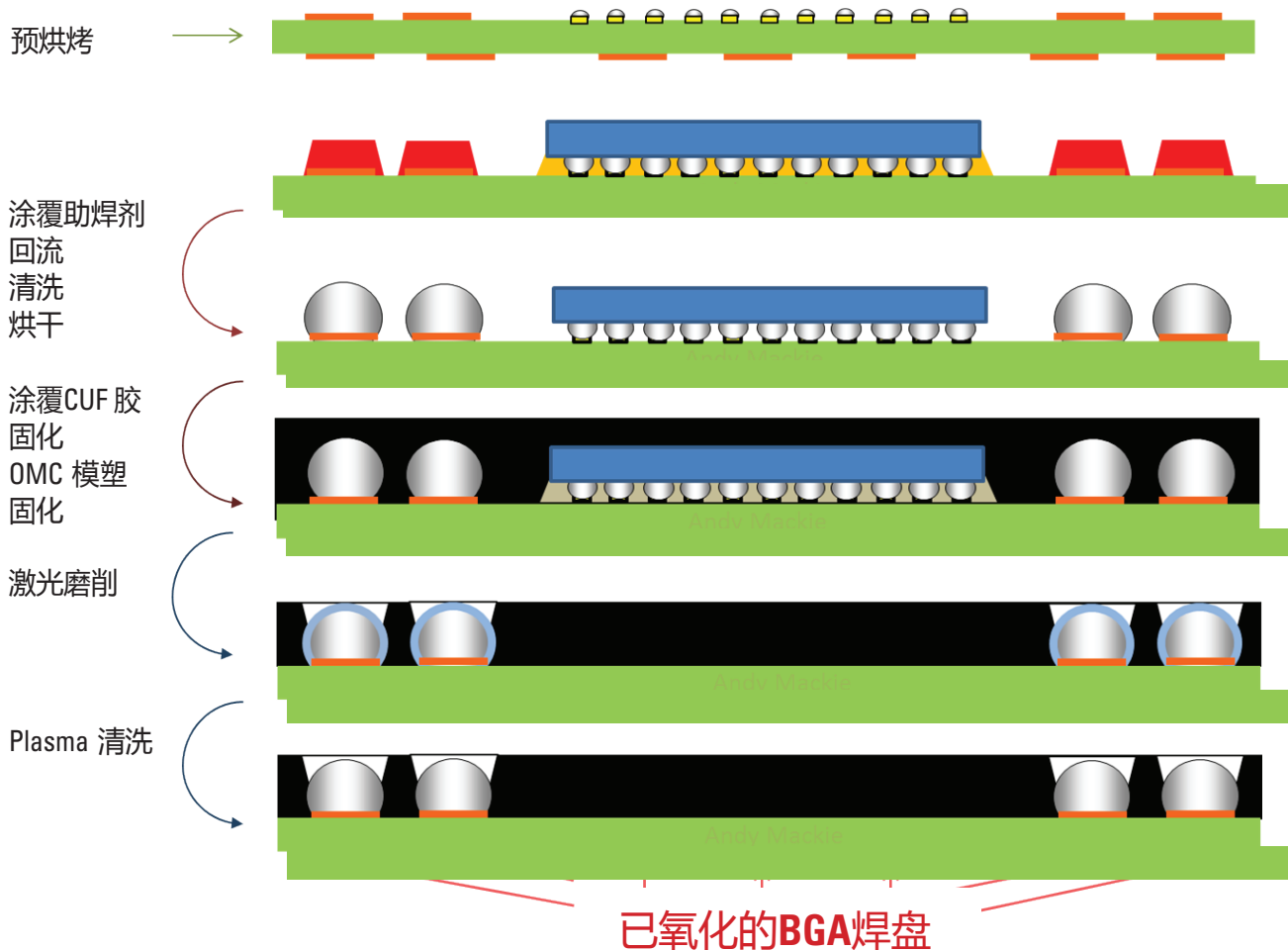


稳定、一致的助焊剂沉积

WS-575-C-RT的黏度和粘力始终一致，从而确保了助焊剂沉积的尺寸稳定、一致，以及回流之前的高良率（不会错失焊锡球）。



BGA 植球之前 FCBGA 基板处理引起的OSP退化



模拟的预处理

- 无
- 烘烤
 - 2小时烘烤, 温度 170°C
 - 7小时烘烤, 温度 130°C
- 烘烤和清洗
 - 2小时烘烤, 温度 170°C
 - 用强力水基清洗剂清洗, 温度 96°C
 - 7小时烘烤, 温度 130°C
- 翻倍烘烤和清洗
 - 2小时烘烤, 温度 170°C
 - 用强力水基清洗剂清洗, 温度96°C
 - 7小时烘烤, 温度 130°C
 - 2小时烘烤, 温度 170°C
 - 用强力水基清洗剂清洗, 温度 96°C
 - 7小时烘烤, 温度 130°C

测试材料和回流

- 焊锡球
 - SAC305, 28 密耳
 - 7小时烘烤, 温度 130°C
- 回流
 - 含保温阶段(预热)的回流温度曲线
 - 在空气中回流
- 基板
 - OSP 基板

消除额外成本和变形

倒装芯片BGA的底部焊盘会严重氧化。使用 **WS-575-C-RT** 时, 无需预先涂覆助焊剂, 从而减少了:

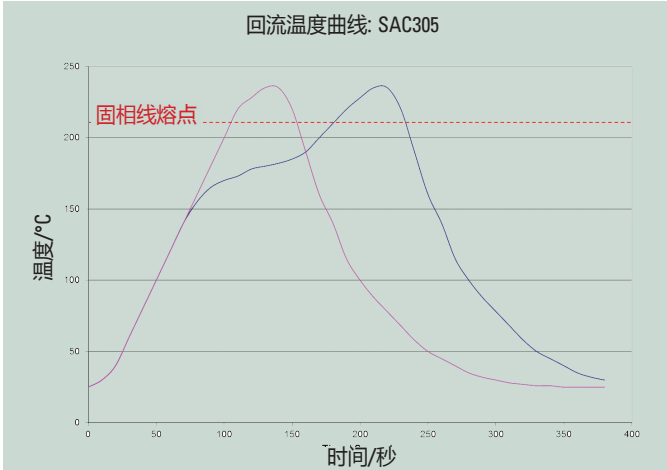
- 工艺成本
- 封装变形
- UPH

产品说明书

WS-575-C-RT

无卤植球助焊剂

回流温度曲线

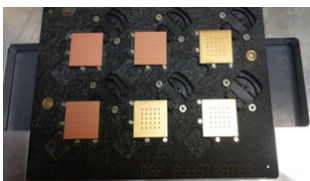


WS-575-C-RT 适合在空气和氮气中回流，多种回流温度曲线皆能达到很好的效果。

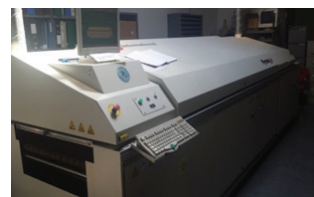
回流时芯片移动 (MDR)

和可焊性的测试方法

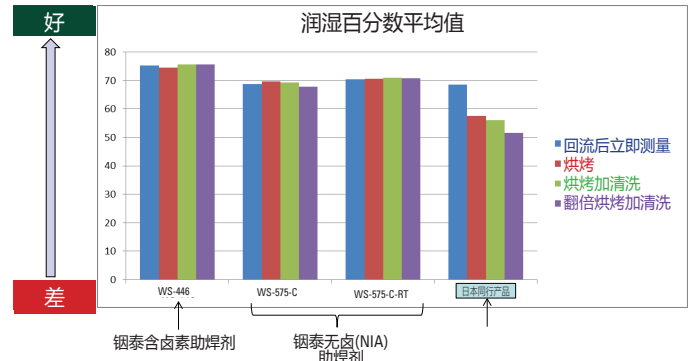
- 将助焊剂印刷到金属化的表面
- 把锡球放在助焊剂上
- 回流 (通常是空气或氮气)
- 测量回流后的沉积高度
- 计算铺展的百分比 (润湿情况)
- 计算锡球球心的平均移动值 (MDR)



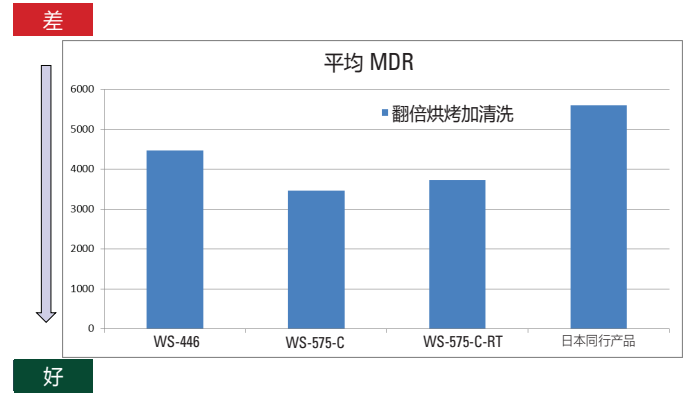
OSP 铜基板



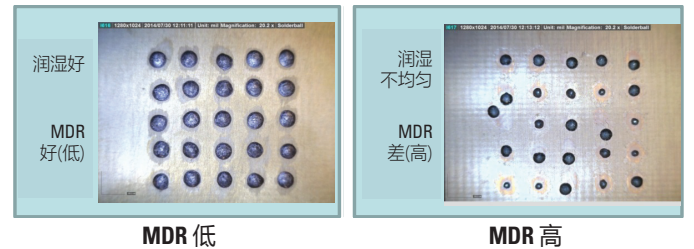
润湿的比较



不同助焊剂的 MDR



MDR 与良率



根除锡球错失 (良率高)、
增加焊点强度

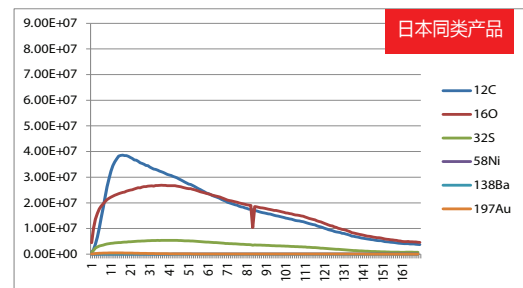
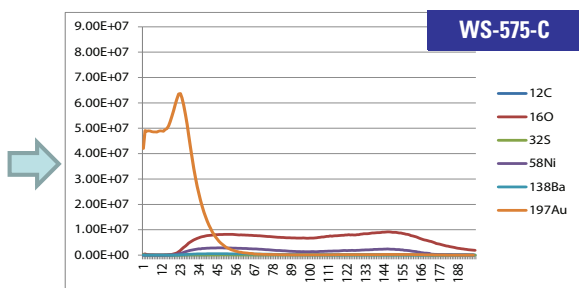
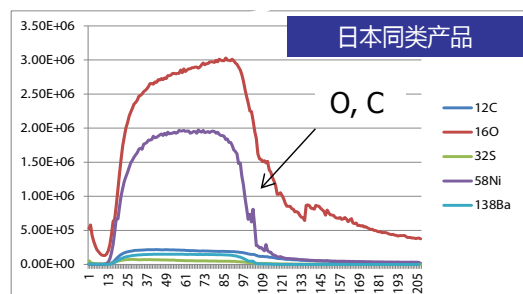
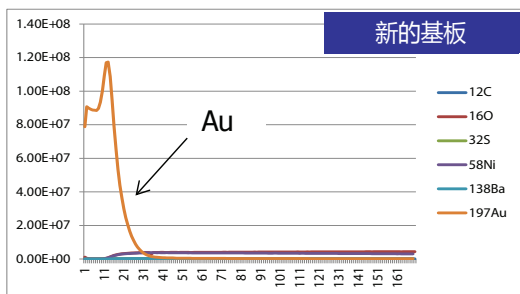
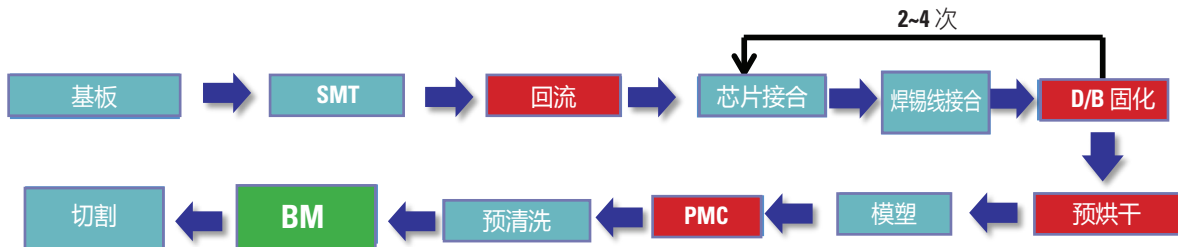
WS-575-C-RT的高黏度和快速
焊接技术根除了在回流时错
失锡球。

产品说明书

WS-575-C-RT

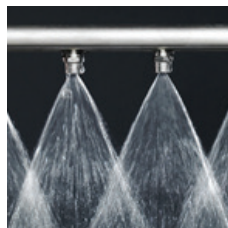
无卤植球助焊剂

二次离子质谱法 (SIMS) 显示的样品表面



清洗测试

- 非常温和的环境 (外力促成)
 - 去离子水的温度: 36°C
 - 去离子水的导电率 $\leq 1.00\mu\text{S}/\text{cm}$
 - 压力为零
 - 流速 5cc/分钟
 - 清洗时间: 1 分钟



简化的低成本清洗

WS-575-C-RT 可只用室温去离子水 (DI) 清洗, 从而免除了化学清洗的成本和水的加热成本。

	WS-446	WS-575-C	WS-575-C-RT	日本同行产品
烘烤和清洗过的 OSP				
翻倍烘烤和清洗的 OSP				



产品说明书

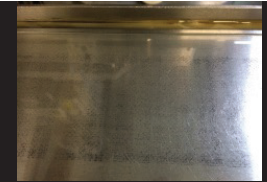
WS-575-C-RT

无卤植球助焊剂

客户测试反馈

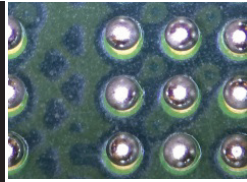


助焊剂



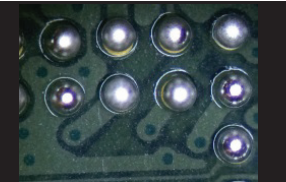
在助焊剂槽中的助焊剂

在助焊剂槽中的助焊剂是正常的



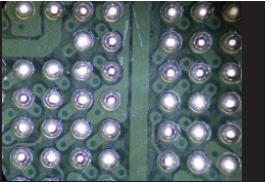
安放锡球

安装锡球后，助焊剂和锡球的位置良好



回流后

没有错失锡球，助焊剂残留物是透明的



去离子水清洗后

没有错失锡球，没有助焊剂残留物

半导体助焊剂和焊锡膏推荐产品

产品类别	产品类型	产品型号	助焊剂类型	无卤	应用	注释
助焊剂	助焊剂	WS-3543	水洗型	无人为添加	旋涂	更高的黏度, 适用于更高的铜柱和更大的焊点 (>40 微米)
		WS-3401	水洗型	无人为添加	旋涂	低黏度, 适用于较小的铜柱和焊点
	倒装芯片助焊剂	WS-446	水洗型	含卤素	浸蘸	针对可焊性低的应用的最佳助焊剂
		WS-688	水洗型	无人为添加	浸蘸 (60°C 下可以喷涂)	最大程度地降低空洞率
		WS-580	水洗型	无人为添加	浸蘸	全方面最优的无卤倒装芯片助焊剂, 清洗简单
		WS-3555	水洗型	无人为添加	喷涂	针对可焊性低的应用的最佳无卤助焊剂
		NC-26-A	免洗型	无人为添加	浸蘸	残留极低的免洗助焊剂; 与CUF/MUF的兼容性最佳
		NC-26S	免洗型	无人为添加	浸蘸	避免细间距器件中的引起助焊剂上流到芯片表面的毛细管作用
	植球助焊剂	WS-3600	水洗型	含卤素	针转移	针对可焊性低的应用的最佳助焊剂
WS-575-C-RT		水洗型	无人为添加	针转移	最佳的高良率植球助焊剂。消除OSP上提前涂覆助焊剂的步骤	

产品类别	产品类型	产品型号	助焊剂类型	无卤	合金	注释
焊锡膏	芯片粘接/固晶焊锡膏	SMQ®75	免洗型	无人为添加	所有的高铅和含锡合金	适用于铜夹焊接的残留极低的“Power-Safe” (免洗) 焊锡膏
		SMQ®51-SC	溶剂清洗	含卤素		全方面最优的可清洗芯片粘接/固晶焊锡膏
		BiAgX®	溶剂清洗	无人为添加	BiAgX®的混合合金系统	高温无铅焊锡膏
	系统级封装 (SiP) 焊锡膏	Indium3.2HFA	水洗型	无添加卤素	SAC305和其他无铅合金	T6-SG型焊锡膏, 溶于水、超低残留、免洗; 为01005或更小的分离器件设计

本产品说明书仅供参考，并不对所描述的性能做任何担保。具体质保信息请参见产品合同、发票或者发货单里的文字说明。除特别说明，钢泰公司的产品和解决方案均市场有售。

钢泰公司的所有焊锡膏和预成型焊片的生产工厂均通过 IATF 16949: 2016 认证。钢泰公司是 ISO 9001: 2015 注册公司。

联系我们的工程师: china@indium.com
有关详情: www.indiumchina.cn

亚洲 +65 6268 8678 • 中国 +86 (0) 512 628 34900 • 欧洲 +44 (0) 1908 580400 • 美国 +1 315 853 4900



©2025 钢泰公司