

无卤植球助焊剂 WS-575-C-RT

简介

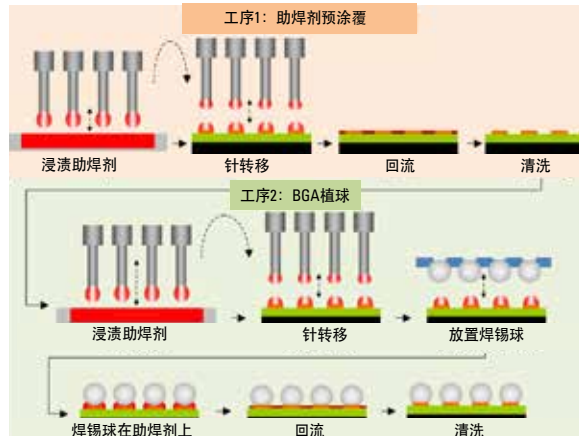
钢泰公司的植球助焊剂 **WS-575-C-RT** 完全不含卤素（NIA：没有人为添加的卤素），一步完成植球，从而避免高成本、浪费和预涂助焊剂引起的弯曲。如下面《标准植球工艺》流程图显示，典型的植球工艺包含两道助焊剂涂覆工序，因为这样可以在最后的BGA成球阶段形成球与焊盘之间的可靠焊点。只有在助焊剂有足够的活性来克服铜上的氧化物并形成牢固的焊点，才可以取消助焊剂的预涂覆工序。经市场验证，使用**WS-575-C-RT**可去掉最终植球之前的数道助焊剂涂覆工序。



特点

- 无卤素：没有人为添加的卤素
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 | ORHO | 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 (5 rpm) |
| 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。

编号：99235 (SC A4) R2

www.indium.com

china@indium.com

亚洲：新加坡、韩国清州、马来西亚：+65 6268 8678
 中国：苏州、深圳：+86 (0)512 628 34900
 欧洲：Milton Keynes、Torino：+44 (0) 1908 580400
 美国：Utica、Clinton、Chicago、Rome：+1 315 853 4900



©2017 Indium Corporation

经
ISO 9001
注册

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



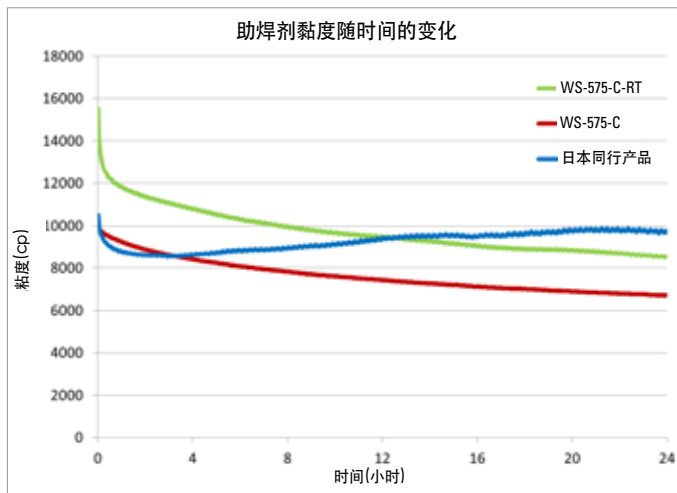
粘力的测试方法

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

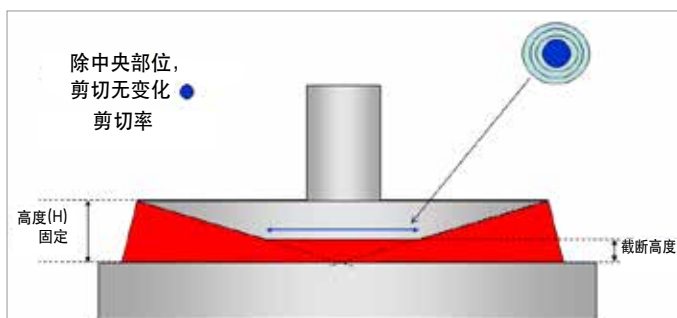
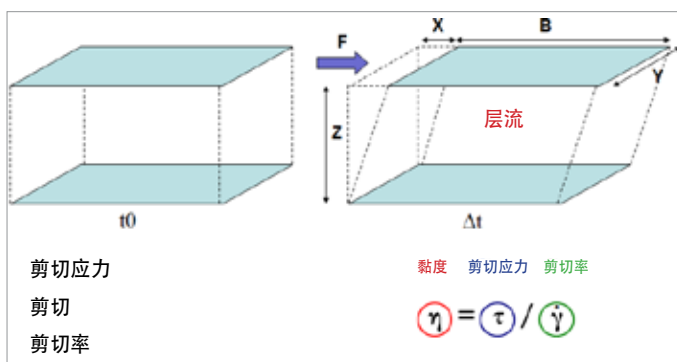
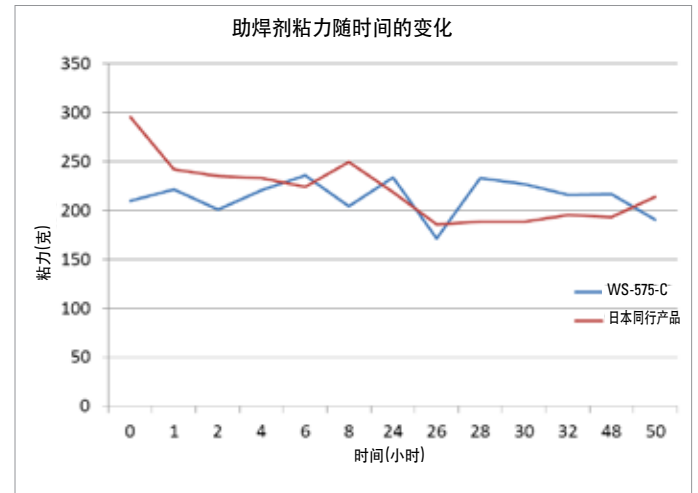


相对黏度 (随时间变化)

黏度控制



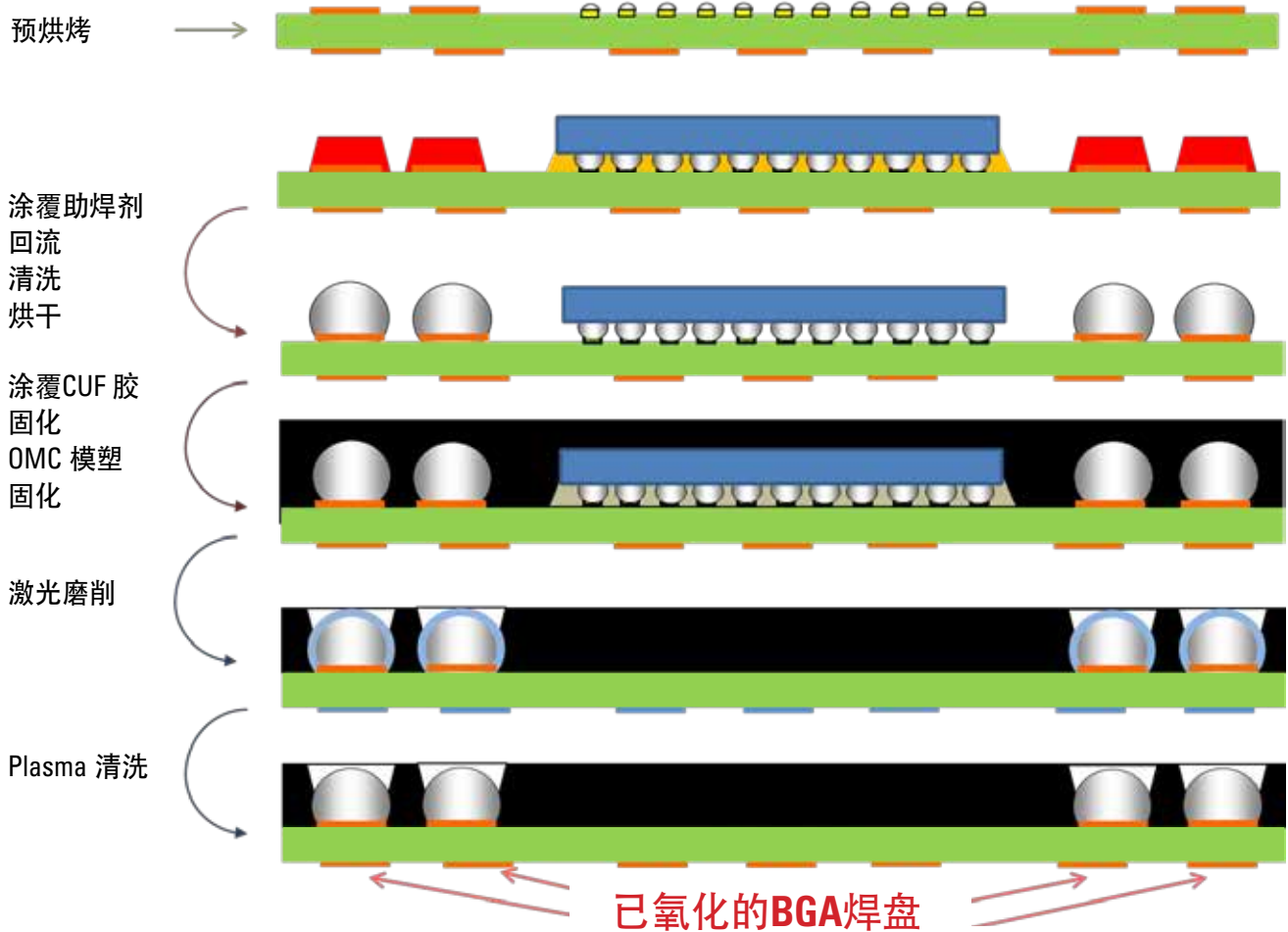
粘力 (随时间变化)



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

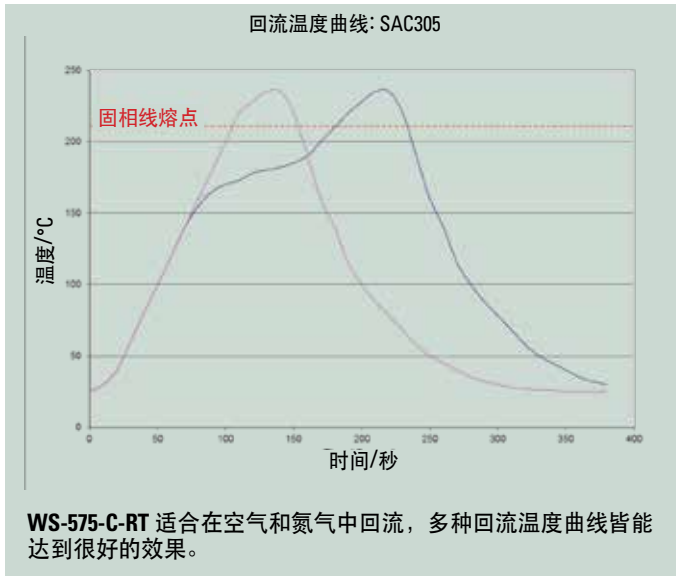
- 焊锡球
 - SAC305, 28 密耳
 - 7 小时烘烤, 温度 130°C
- 回流
 - 含保温阶段 (预热) 的回流温度曲线
 - 在空气中回流
- 基板
 - OSP 基板

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:

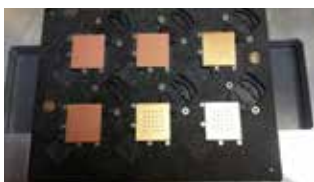
- 工艺成本
- 封装变形
- UPH

回流温度曲线



回流时芯片移动 (MDR) 和可焊性的测试方法

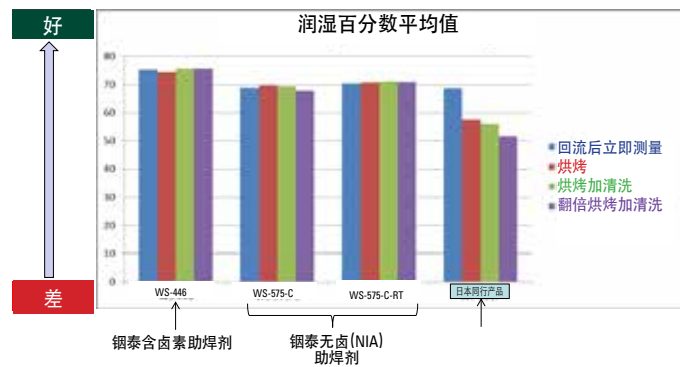
- 将助焊剂印刷到金属化的表面
- 把锡球放在助焊剂上
- 回流 (通常是空气或氮气)
- 测量回流后的沉积高度
- 计算铺展的百分比 (润湿情况)
- 计算锡球球心的平均移动值 (MDR)



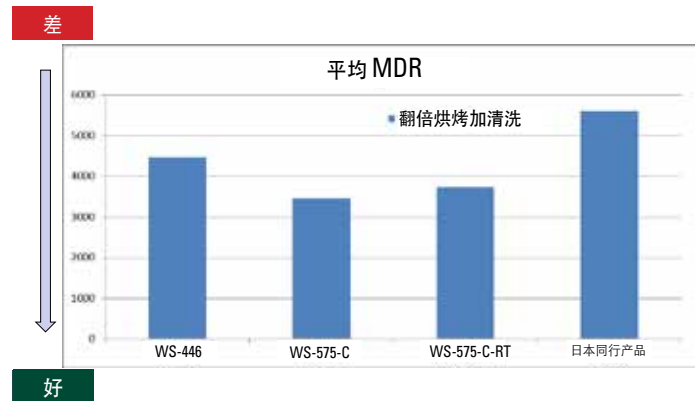
OSP 铜基板



润湿的比较



不同助焊剂的 MDR



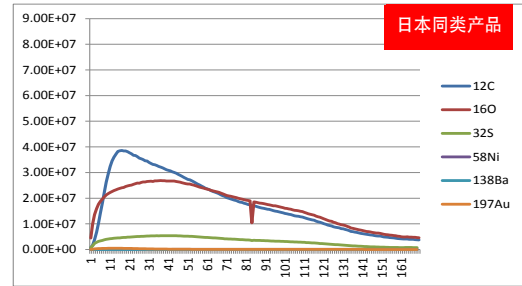
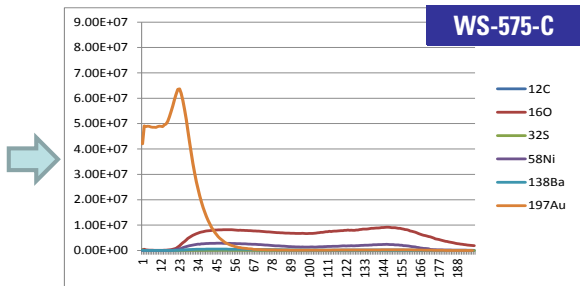
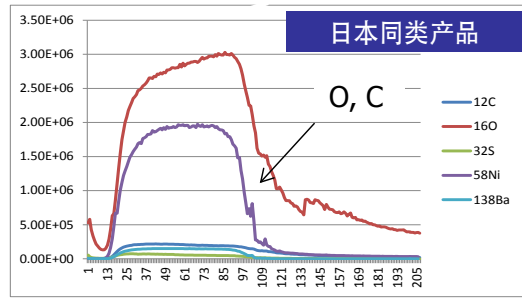
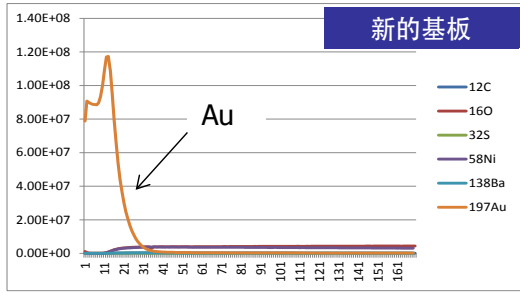
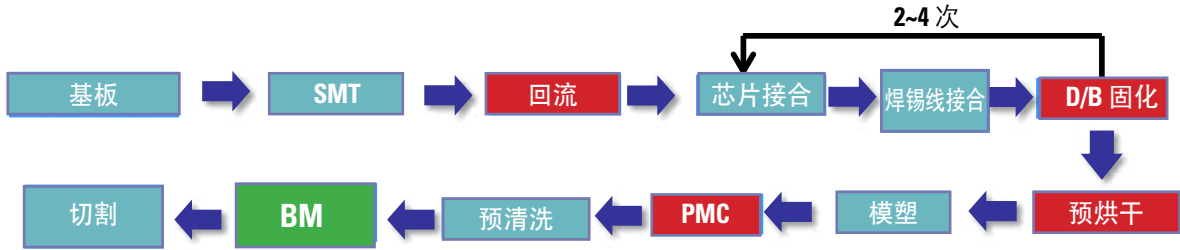
MDR 与良率



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
焊接技术根除了回流时错
失锡球。

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



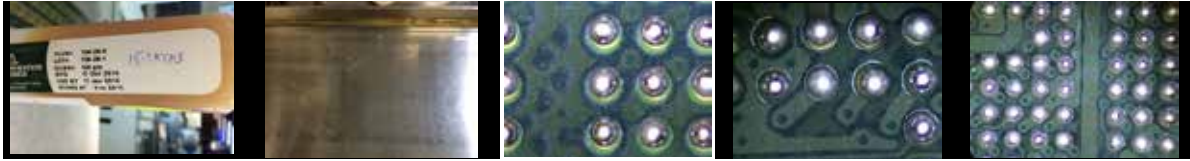
简化的低成本清洗

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 | | | | |

植球助焊剂 WS-575-C-RT: 最后测试

客户测试反馈



助焊剂

在助焊剂槽中的助焊剂

安放锡球

回流后

去离子水清洗后

在助焊剂槽中的助焊剂是正常的

安装锡球后，助焊剂和锡球的位置良好

没有错失锡球，助焊剂残留物是透明的

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。

www.indium.com

china@indium.com

亚洲：新加坡、韩国清州、马来西亚: +65 6268 8678
 中国：苏州、深圳: +86 (0)512 628 34900
 欧洲：Milton Keynes、Torino: +44 (0) 1908 580400
 美国：Utica、Clinton、Chicago、Rome: +1 315 853 4900



经
ISO 9001
注册