

产品说明书

WS-829

无卤植球及LED芯片焊接助焊剂

简介

植球助焊剂WS-829是一款无卤的水洗植球以及LED芯片焊接助焊剂,专门为针转移和植球到基板(BGA封装)以及为晶圆级和基板级(WLP/PLP制造)印刷设计的助焊剂。WS-829也可以用于LED芯片焊接应用。其触变性可以使其在基板上保持高质量印刷,沉积量极少且不易塌陷。其流变学特性甚至可以用于最小的置球。WS-829活性很强,可以极好地润湿大部分复杂的金属表面。而且WS-829的残留物可以直接使用去离子水(DI)就能清洗而不会留下任何污染。

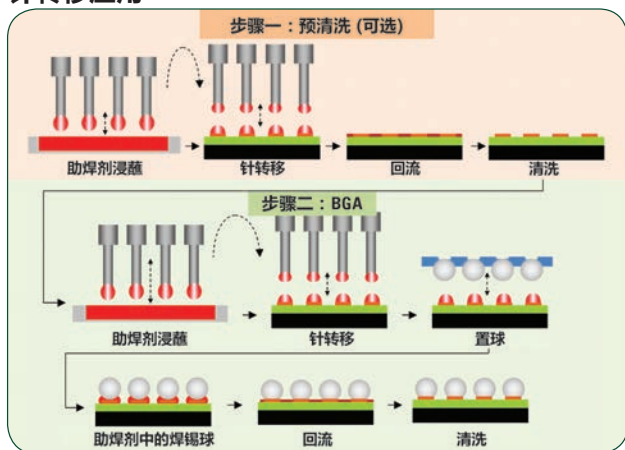
特点

- 专门为植球工艺、针转移和印刷应用而设计
- 也适用于miniLED或microLED芯片粘接应用,可在超细孔隙的钢网上进行印刷
- 无卤—符合IPC和IEC的要求
- 助焊剂的流变性适用于所有尺寸,甚至是最小的焊锡球
- 触变性确保良好的印刷和最少的坍塌
- 在多种表面均有卓越的可焊性和润湿性
 - 在AuNi甚至氧化的铜OSP (OSP厚度高达0.3mm)上也能获得良好的结果
- 增强焊点强度,低空洞率
- 室温下用去离子水即可清洗干净
 - 节省热水费用
 - 无不良助焊剂残留和污染
- 为无铅应用而设计
 - 适用于所有高锡焊料
- 长时间稳定的针转移和印刷表现,确保了焊点质量的稳定一致
- 减少双球和少球现象
 - 在加热过程中保持黏性从而减少焊锡球移位的发生
- 在空气或氮气中回流
- 在室温下稳定长达6个月

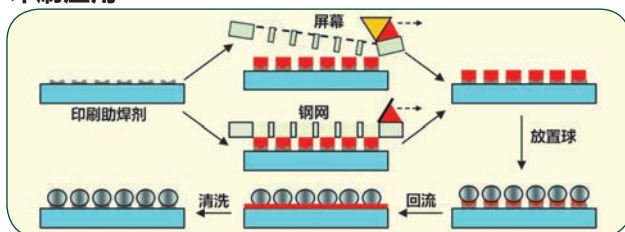


标准植球工艺

针转移应用



印刷应用



助焊剂属性

行业标准测试结果	
助焊剂类型	ORH0
基于IPC J-STD-004A的测试要求	
根据IEC 61249-2-21及EN14582 的要求 测试结果为无卤	<900 ppm Cl <900 ppm Br <1,500ppm 总量

	数值	测试方法
典型黏度	18kcps (5 分钟)	Brookfield HB DVII±CP (5rpm)
典型酸值	84mg KOH/g	滴定法
典型黏力	300g	J-STD-005 (IPC-TM-650: 2.4.44)
保质期	0-30°C 6 个月	黏度变化/显微镜观察

所有信息仅供参考,不作为订购产品的规格说明。

From One Engineer To Another®

表格编号: 98625 (SC A4) R0



WS-829 无卤植球及 LED 芯片焊接助焊剂

针转移

黏度测试方法

- 设备
 - Brookfield 锥板
 - (布鲁克菲尔德锥板)
 - 型号: DV3THBCB
- 参数
 - 主轴: CP-51
 - 温度: 25°C
 - 转速: 10rpm



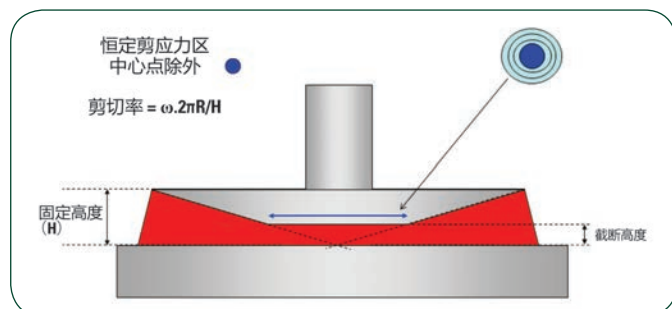
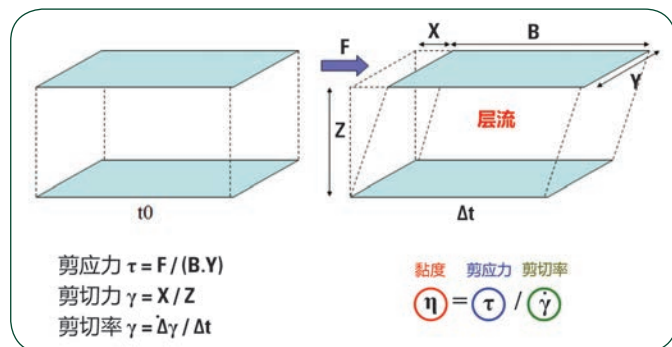
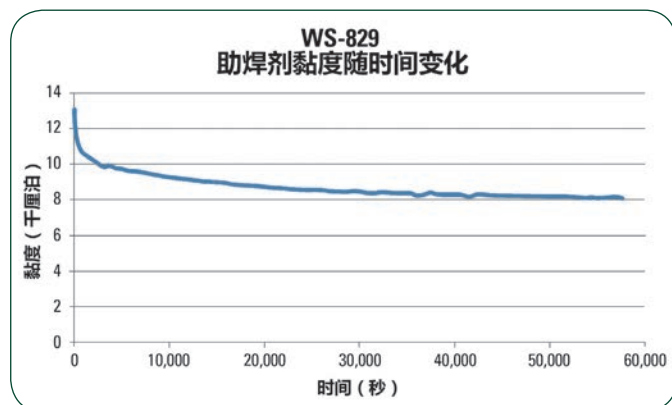
粘力测试方法

- 设备
 - Texture Technologies TA.XT2
- 参数
 - 环境条件
 - 湿度: 50% ± 3%
 - 室温: 21.5°C ± 2°C

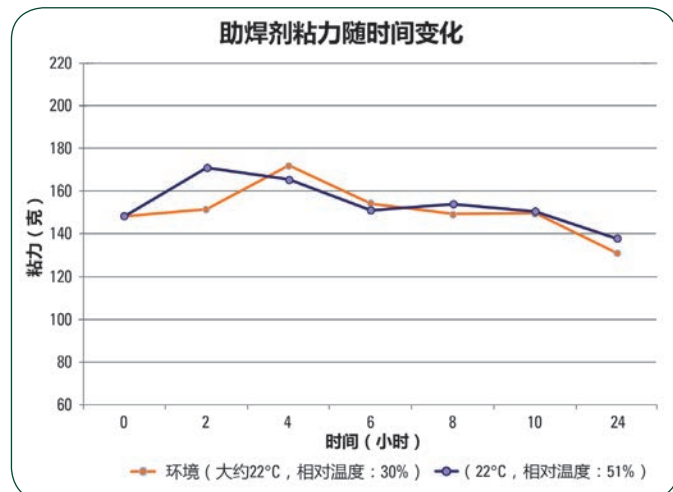


黏度随时间变化

黏度控制



粘力随时间变化



一致的助焊剂沉积

WS-829 一致的黏度和粘力确保了稳定一致的助焊剂沉积尺寸,并消除了回流之前的少球现象。

印刷



印刷暂停响应 (RTP) 测试方法

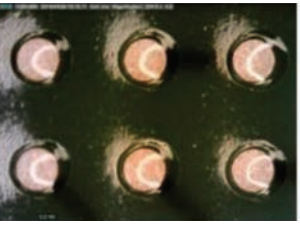
1. 以50mm/秒的速度印刷30个循环
 - a. 印刷一块测试板 (0小时)
 - b. 进行湿/干/真空钢网擦拭并暂停1小时
2. 以50mm/秒的速度印刷80个循环
 - a. 印刷一块测试板 (1小时)
 - b. 进行湿/干/真空钢网擦拭并暂停1小时
3. 再重复步骤2三次, 分别在2小时、3小时、4小时印刷测试板。

印刷的高度一致性

长期稳定的印刷性能可确保良好的焊点质量

坍塌测试

- 每隔30分钟检查一次上述测试中的测试板, 最多2小时

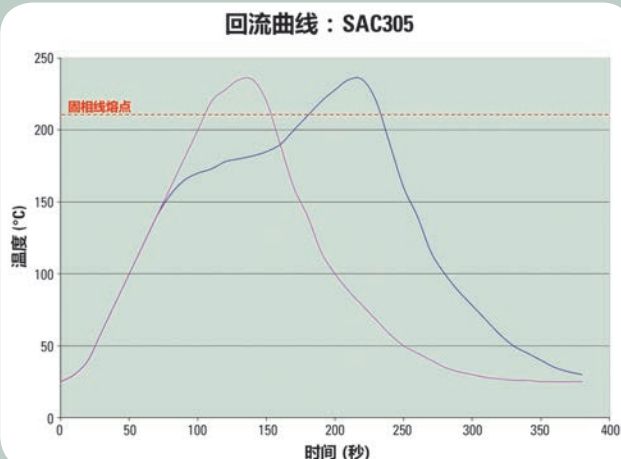
结果			
(由于所有图像均显示出最小的变化, 因此选择了不同时间间隔的图像)			
	初始助焊剂印刷	印刷60分钟后助焊剂	印刷120分钟后助焊剂
0 小时			
2 小时			
4 小时			

WS-829 无卤植球及 LED 芯片焊接助焊剂

回流

回流

推荐的温度曲线：

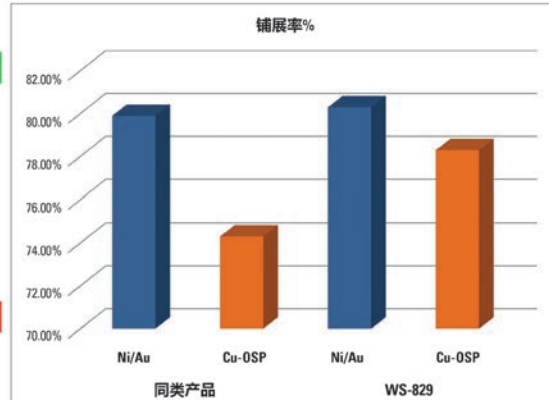


WS-829 适用于空气和氮气回流，在其他回流温度曲线中也有很好的表现。

$$S_R = \frac{D-H}{D} \times 100 \dots\dots\dots (16)$$

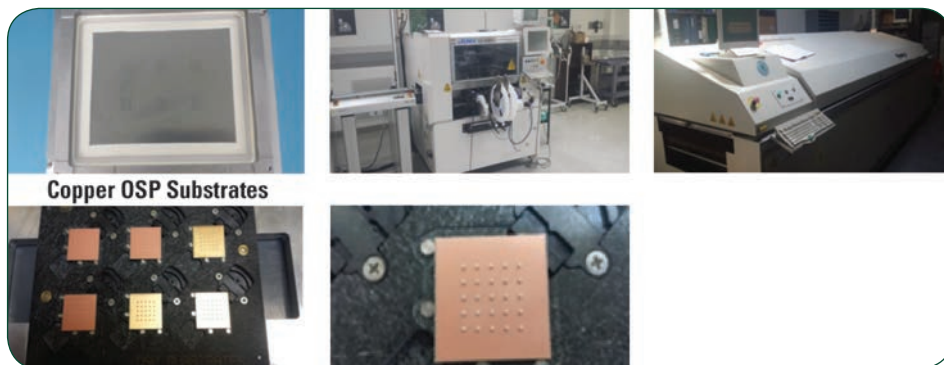
where, S_R : 铺展率 (%)
 H : 焊料铺展高度(毫米)
 D : 焊料直径(mm), 假设其为球形.
 $D = 1.24V^{1/3}$
 V : 测试焊料质量密度比

润湿性比较



消除少球现象及增强焊点强度

WS-829 通过高黏度和快速焊接消除了回流焊过程中的少球现象。良好的润湿性使其焊点强度很高。



可焊性测试方法

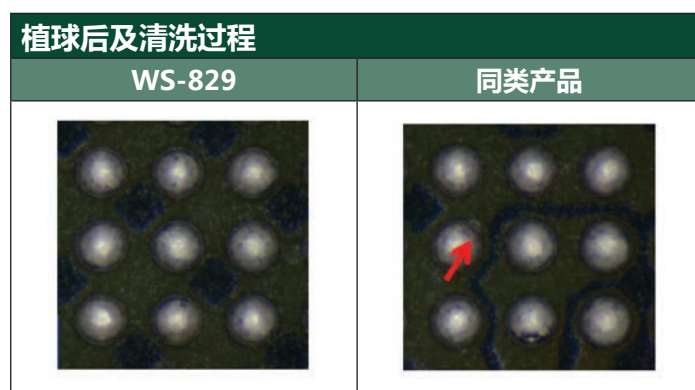
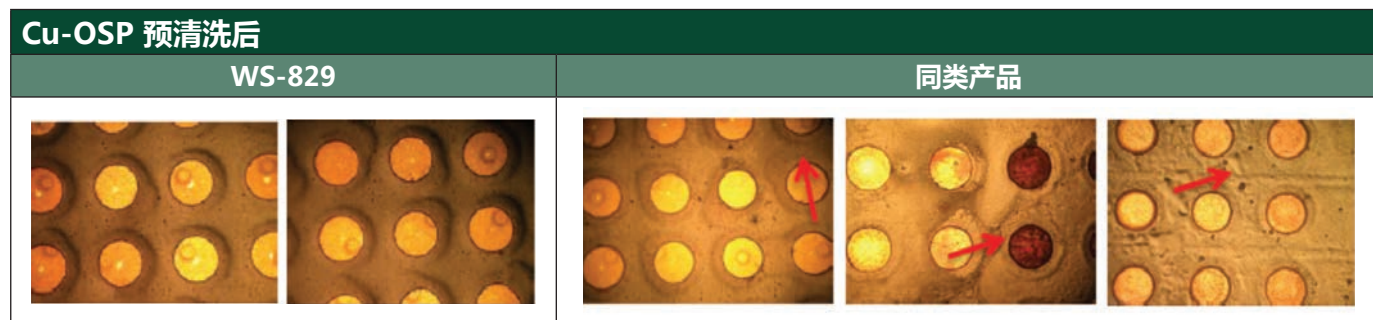
- 将助焊剂印刷到金属表面
- 将焊锡球放置到助焊剂上
- 回流 (典型空气或氮气)
- 测量回流高度沉积
- 计算铺展率 (润湿性)

WS-829 无卤植球及 LED 芯片焊接助焊剂

清洗

清洗过程

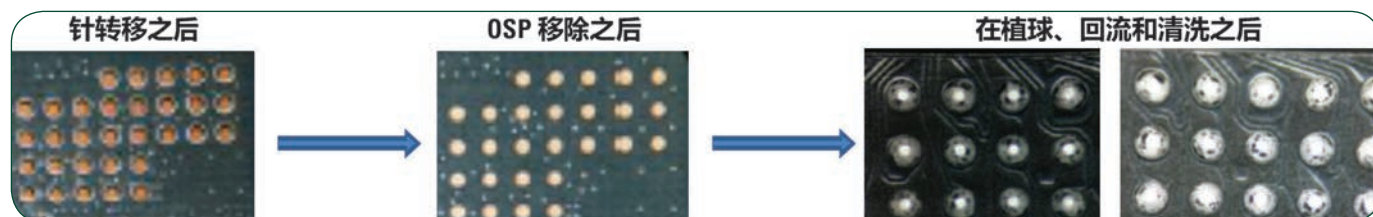
使用在线式去离子水 (DI) 喷射清洗设备



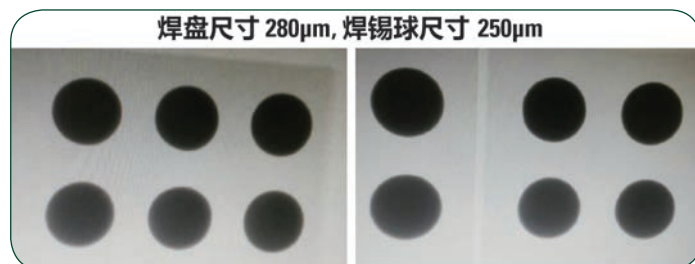
一流的清洁度

WS-829 能够去除Cu-OSP和基板上最顽固的污染物,并可通过标准清洁工艺轻松去除残留物。

过程详解



最小的空洞率



WS-829 无卤植球及 LED 芯片焊接助焊剂

异构集成和组装材料

● 3D 逻辑/存储和倒装芯片

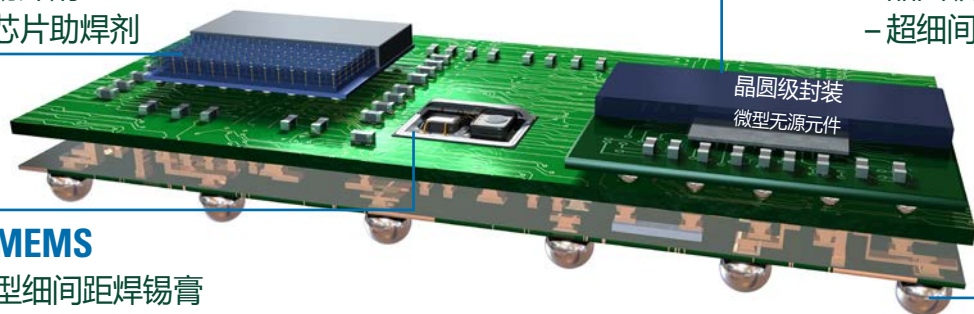
- 晶圆助焊剂
- 倒装芯片助焊剂

● 封装系统

- 晶圆级植球助焊剂
- 超细间距焊锡膏

● 盖封 MEMS

- 点胶型细间距焊锡膏



● 球栅列阵

- 植球助焊剂

推荐的半导体助焊剂和焊锡膏

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	Wafer Bumping 助焊剂	WS-3543	水洗型	是	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	是	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	是	浸蘸 (60°C下可以喷涂)	最大程度地降低空洞率
		NC-26-A	超低残留 免洗	是	浸蘸	与CUF/MUF的兼容性最佳
		NC-26S	超低残留 免洗	是	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&倒装芯片助焊剂	WS-446HF	水洗型	是	浸蘸	全方面最优的无卤倒装芯片助焊剂和植球助焊剂, 清洗简单
	植球助焊剂	WS-446-AL	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	水洗型	符合无卤标准	针转移	消除OSP上提前涂覆助焊剂的步骤
		WS-823	水洗型	是	针转移	各方面都非常出色的无卤植球助焊剂、清洗简单
		WS-829	水洗型	是	针转移和印刷	最易清洗, 适用于晶圆级和面板级封装, 以及LED芯片焊接
		WS-759	水洗型	是	印刷	为晶圆级和基板级封装设计, 印刷稳定的助焊剂
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	芯片粘接焊锡膏	SMQ75	免洗型 ("Power-Safe")	是	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
		SMQ51-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	是	BiAgX® 的混合合金系统	高温无铅焊锡膏
	系统级封装 (SiP) 焊锡膏	Indium3.2HF	水洗型	是	SAC305 和其他无铅合金	适合超细间距印刷的T6-SG 焊锡膏为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



©2021钢泰公司