

## NP560 Solder Paste

### No-Clean, Lead-Free, Low Voiding under QFNs

#### 产品描述

NP560是一款免洗无铅和无卤素的焊锡膏。它能持续性地提供0.50到0.55面积比的锡膏印刷转移效率，支持01005元器件的印刷和回流要求，甚至在空气回流的条件下也很少产生葡萄珠现象。除了产品性能的稳定性，NP560也重新定义了PCB组装行业的空洞标准，可以在实际应用中达到非常低的空洞水平。



#### 性能特点:

- 助焊剂类别根据J-STD-004B 标准被定义为ROL0类型
- 无卤素
- 针对QFN器件的低空洞设计
- 出色的活性和印刷性
- 极少的葡萄珠缺陷
- 同时适应空气和氮气回流环境
- 回流工艺窗口宽，在不同的PCB镀层上均有良好的焊接性能

#### RoHS认证

该产品满足欧盟限制有害物质 (RoHS) 指令的要求。更多的RoHS信息请访问 <https://www.kester.com/downloads/environmental>。

#### 物理特性 (典型的)

**粘度 (典型的):** 1300 帕  
Malcom粘度测试仪 @ 10 rpm, 25°C

**初始粘力:** 30克  
基于 J-STD-005, IPC-TM-650, Method 2.4.44标准测试

**冷坍塌测试:** 通过  
基于 J-STD-005, IPC-TM-650, Method 2.4.35标准测试

**热坍塌测试:** 通过  
基于 J-STD-005, IPC-TM-650, Method 2.4.35标准测试

**锡球测试:** 通过  
基于 J-STD-005, IPC-TM-650, Method 2.4.43标准测试

**润湿测试:** 通过  
基于 J-STD-005, IPC-TM-650, Method 2.4.45标准测试

#### 可靠性特性

**铜镜测试:** 低  
基于 J-STD-004, IPC-TM-650, Method 2.3.32标准测试

**铜腐蚀测试:** 低  
基于 IPC-TM-650, Method 2.6.15标准测试

**卤素测试:** 未测得  
基于 IPC-TM-650, Method 2.3.81标准测试

**铬酸盐试纸测试:** 未变色  
基于 J-STD-004, IPC-TM-650, Method 2.3.33标准测试

**氟化物点滴测试:** 未测得  
基于 J-STD-004, IPC-TM-650, Method 2.3.35.1标准测试

**表面绝缘阻抗测试 (SIR):** 通过  
基于 IPC-TM-650, Method 2.6.3.7标准测试 [40°C, 90% RH, 12.5V, 7days]

**表面绝缘电阻测试 (SIR):** 通过  
基于 J-STD-004A, IPC-TM-650, 2.6.3.3方法标准测试

**电化学迁移测试 (ECM):** 通过  
基于 IPC-TM-650, Method 2.6.14.1标准测试 [65°C, 90% RH, 100V, 25days]

#### 可用性

NP560目前可提供锡96.5银3铜0.5合金3/4/5号粉。对常规及细间距的应用推荐使用4号粉，超细间距推荐使用5号粉。NP560兼容熔点相近的其它的锡银铜合金。具体的包装信息请参考Kester的锡膏包装清单图。可根据制程与具体的应用选择适当的组合方式。

## 工艺参考

下列信息可作为工艺参考,但针对特定组装的工艺优化会根据电路板的设计,板厚,使用的零件和使用的设备的不同而不同。我们推荐使用DOE试验设计来优化焊接工艺。

印刷工艺参数	建议值
焊锡膏滚动直径	初始为2厘米(0.75英寸);在低于1.4厘米(0.5英寸)时进行添加
刮刀角度	与平面呈60度;针对通孔回流焊接时使用45度
刮刀速度	25毫米/秒-150毫米/秒 (1-6英寸/秒)
刮刀压力 <sup>1</sup>	0.18-0.27 千克/厘米 (1-1.5 磅/英寸)
脱模速度	2-10毫米/秒
钢网底部擦拭 <sup>2</sup>	推荐溶剂,真空加干擦的方式
钢网上使用寿命	8小时(18-30°C (65-85°F),相对湿度10-70%)

<sup>1</sup>需要根据印刷速度的增加而增加刮刀压力。首先设定印刷速度,然后再将印刷压力设定为能将钢网刮干净的最小压力。

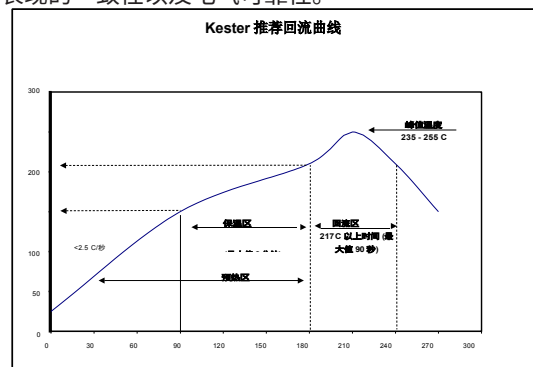
<sup>2</sup>某些清洗的化学药品会和焊锡膏发生反应,并影响印刷表现。

此外,我们推荐将电路板和元器件的进料可焊性检查作为工艺控制的一部分来确保焊接表现的一致性以及电气可靠性。

回流工艺参数	建议值
从45°C到峰值的时间	3.5-4.5 分
升温速率	0.7-2.0°C/秒
预热时间 (130-180°C)	30-90 秒 (目标值70 秒)
峰值温度	针对锡银铜合金为235-255°C
冷却速率	3-6°C/秒

注释: TAL需要根据使用合金的液相线来计算:锡银铜305合金为221°C。在180到200°C 之间增加一个20-30秒的保温区可以帮助在接下来的回流区减少空洞和立碑的风险。

针对搭配锡银铜合金的NP560焊锡膏推荐的回流曲线如右图所示。该曲线可以作为简单的工艺参考。NP560在宽范围的回流曲线下均有极佳的焊接性和润湿性,并且在空气环境中的表现和在氮气中一致。您对曲线的优化可能由于回流炉,电路板以及缺陷种类的不同而导致和我们的推荐曲线不一致。您如果需要针对空洞进行回流曲线优化或者别的关于曲线的建议,请联系Kester的技术服务人员。



## 清洗

NP560的残留物不导电,也没有腐蚀性,本身并不需要清洗。如果确实希望能够去除残留物,可以使用商用残留清洗剂进行清洗。请联系Kester的技术服务人员来得到进一步的支持。

## 存储, 处理和保质期

NP560 T3和T4的冷藏保质期为自制造日期起12个月,可在室温下储存长达4周(最高27°C / 80°F),对整体产品性能影响最小。NP560 T5的冷藏保质期为6个月。焊膏的制冷(0-10°C / 32-50°F)储存条件是推荐使用,以保持一致的粘度,回流特性和整体性能。冷藏时, NP560在使用前需回温至室温。如果您需要有关处理和储存此材料的其他建议,请联系凯斯特技术支持。

## 健康与安全

本产品在处理或使用过程中,可能会对健康或环境造成危害。在使用本产品前,请认真阅读材料安全说明书和警示标签。材料安全说明书可以从<https://www.kester.com/downloads/sds>处得到。