



产品说明书

波峰焊助焊剂

WF-9940

简介

在钢泰公司的免洗波峰焊助焊剂中，**WF-9940** 是活性最强、热稳定性最好的、固体含量低的含松香免洗助焊剂。**WF-9940**符合J-STD-004标准中ROL1型助焊剂的要求，用于通孔电子组件和混合技术组件。它与锡铅和无铅焊料一起使用的性能都很好。**WF-9940**的热稳定性很好，适用于选择性焊接工艺。虽然**WF-9940**的活性很强，但它可以满足所有常规的可靠性要求。它没有腐蚀性，不会降低电路板的表面绝缘电阻（SIR）或者产生有害的电迁移。

特点

- 符合**J-STD-004**标准**ROL1**类助焊剂的要求
- 热稳定性高于不含松香的助焊剂
- 活性优于不含卤素的助焊剂
- 焊接大而厚或者厚的电路板时，工艺窗口宽
- 经过测试，可与范围广泛的选择性焊接工艺兼容
- 焊后残留物少于大部分**ROL1**和**ROL0**型助焊剂
- 经过测试，与经过**HASL**（热风焊锡整平）、浸银、**ENIG**（电镀浸金）以及**OSP**（有机焊料护膜）处理的铜表面兼容。
- 经过测试，可以与所有普通无铅合金和锡铅合金一起使用，这些合金包括：
SAC305、SAC105、SAC0307、不
银的锡铜加其他合金，例如钢泰公司的
Sn995、96.5Sn/3.5Ag、63Sn/37Pb、
60Sn/40Pb，以及许多其他合金。

物理特性

钢泰公司的**WF-9940**助焊剂呈淡琥珀色。它之所以呈淡琥珀色，是因为在助焊剂的3.63%固体含量中，有一半以上是琥珀色的松香或松香衍生物。此助焊剂的其余组成成分是脱水乙醇和脂肪族碳氢化合物的混合物，闪点为54℃。这个混合物溶剂在储存和喷涂时助焊剂固体成分分布是均匀的。**WF-9940**的比重在25℃时是0.795，高于纯异丙基乙醇。不过，与固体含量较高的助焊剂不同，测定比重并不是对**WF-9940**进行质量控制的最好方法。这是因为助焊剂的固体含量较少，它受到少量水的污染时，会影响比重的测量值。在工艺进行当中，**WF-9940**一般不需要质量控制，通过酸度值滴定法确定固体含量和活性等级是最好的方法。在**WF-9940**中有意地加入了卤代化合物，以确保出众的焊接效果。

测试项目	测试结果
颜色	琥珀色
比重 在25°C (77°F)时 在15°C (60°F)时	0.795 0.804
酸度值 mgKOH/g助焊剂 mgKOH/g助焊剂固体	18 496
固体含量	3.63
闪点 (°F TCC)	54
助焊剂类型 (按J-STD-004标准)	ROL1

表格编号: 99119 (SC A4) R0

www.indium.net.cnchina@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



©2016 Indium Corporation

ISO 9001
注册公司

测试数据

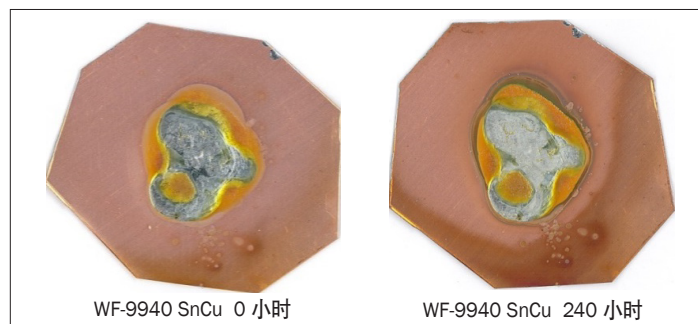
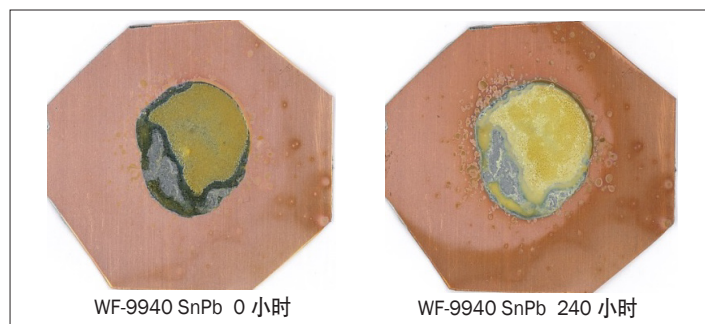
铜镜试验



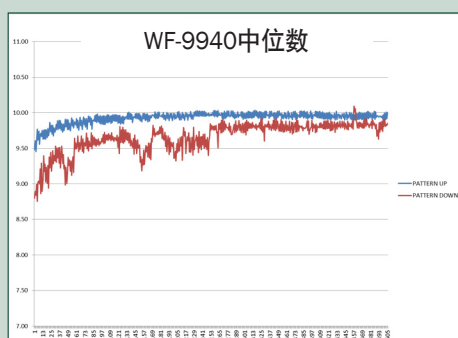
J-STD-004铜镜试验是按照IPC-TM-650标准第2.3.32节规定的方法进行的。对于“L”型助焊剂，铜镜面应当没有完全腐蚀。WF-9940对铜镜面完全没有腐蚀，因此属于ROLO（ROL1）型助焊剂。

铜片腐蚀试验

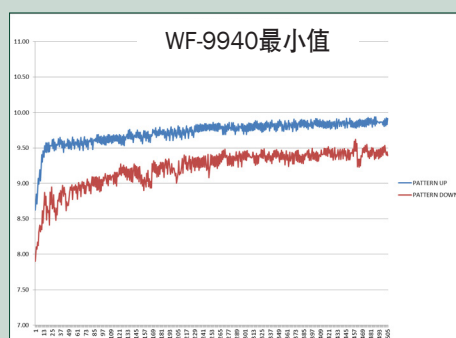
铜片腐蚀试验是按照IPC-TM-650标准第2.6.15节规定的方法进行的。该试验显示，焊后助焊剂残留物和铜片表面处理之间有明显的化学发应。特别是，不应该看到绿铜腐蚀（形成氯化铜）。



表面绝缘电阻 (SIR)



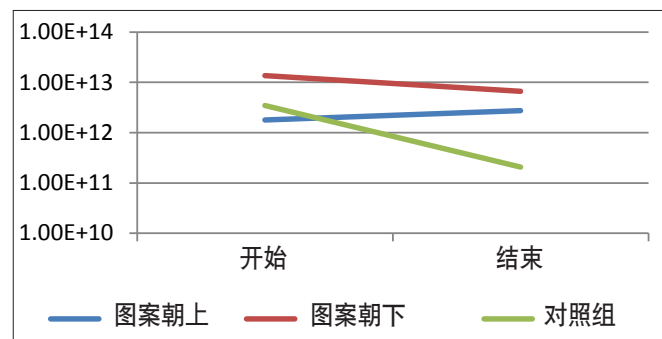
SIR 中位数



SIR 最小值

表面绝缘电阻测试是按照IPC-TM-650标准第2.6.3.7节规定的方法进行的，其中使用的测试板是按照IPC-TM-650标准第2.6.3.3节规定的方法制备的。焊接中使用WF-9940的板，全部符合以下要求：没有出现晶枝生长，没有明显的腐蚀，绝缘电阻最小为100兆欧（ 1×10^8 ）。左边两图显示的是绝缘电阻，其数值是十的纵轴数字的幂次，单位是欧姆。IPC-TM-650的表面绝缘电阻（SIR）测试需要历时7天，并提供助焊剂残留物对电路板表面电气性能之影响的大致情况。

电迁移 (ECM)



J-STD-004B SIR Minimum Values

	最小值	
	Initial	Final
图案朝上平均值	1.77E+12	2.74E+12
图案朝下平均值	1.36E+13	6.67E+12
对照组平均值	3.48E+12	2.08E+11

电迁移试验是按照IPC-TM-650标准第2.6.14.1节规定的方法进行的，测试板是按照IPC-TM-650第2.6.3.3节规定的方法制备的。该试验的测试条件是温度为 $65^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 $88.5\% \pm 3.5\%$ ，时间为496小时。在这个试验中，应该没有明显的腐蚀，并且不存在把行距减少20%以上的晶枝生长，否则视为不合格。另外，当施加偏置电压时，在开始的96小时稳定期后，绝缘电阻的下降不应超过一个数量级。

波峰焊助焊剂 WF-9940



性能与工艺数据

孔的填充

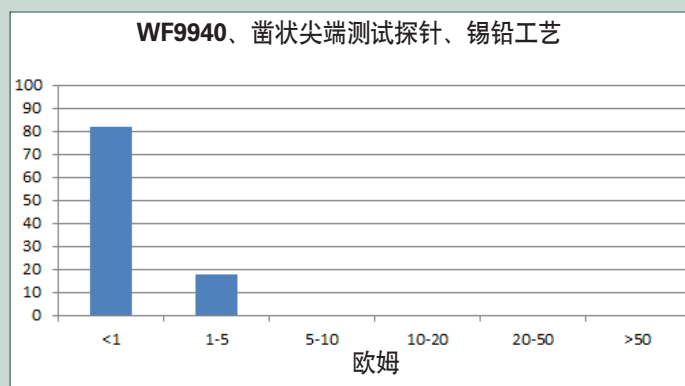
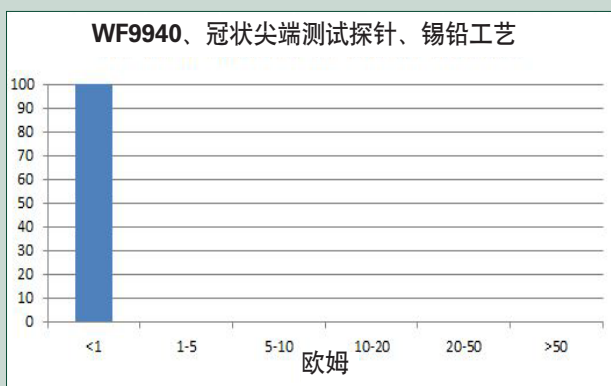


焊接性能 *		
	无铅	锡铅
100%填满通孔的合格率	97%+	99%+
* 钢泰公司测试板的厚度为0.062英寸，通孔直径为7至20密耳		

Indium公司根据IPC工艺标准，通过若干自己的测试来确定孔的填充情况。根据助焊剂的设计标准，钢泰公司使用不同尺寸的孔和电路板表面处理。尽管IPC认同并接受因其工艺标准而出现的孔略微没有填满，但我们总是追求100%地把孔填满。试验中通常使用无铅（钢泰公司的Sn995合金）焊料和锡铅（63Sn/37Pb）焊料。

探针可测试性

钢泰公司使用一种基于IPC9252的测试方法，使用5.5盎司冠状尖端探针或者5.5盎司凿状尖端探针，对波峰焊助焊剂进行测试。由于存在助焊剂残留物，此方法可用来测量的是，测试探针所感受到的电阻。



关于工艺的建议

钢泰公司的所有波峰焊助焊剂都会先在自己的波峰焊机上进行测试，之后才会推向市场销售。

关于62密耳厚电路板工艺的建议

助焊剂沉积率 $\mu\text{g}/\text{in}^2$ 固体	预热温度		预热时间 (秒)	合金	接触时间 (秒)	锡槽温度 $^{\circ}\text{C}$
	板的正面 $^{\circ}\text{C}$	板的反面 $^{\circ}\text{C}$				
1000-1250	90-115	110-135	50-75	无铅	(4-6)	265-270
500-1000	80-110	100-125	50-75	Sn63	1.5-3.0	255-260

保质期

在包装容器未开启、保存在温度低于40 $^{\circ}\text{C}$ 时，本产品的保质期是2年。容器开启后的保质期与存放条件有关，包括开启时间、温度和湿度。为了尽量延长包装容器开启后的助焊剂保质期，容器盖子要盖上，以减少乙醇蒸发，并保存在阴凉、干燥处。

关于清除助焊剂残留物的建议

钢泰公司的所有免洗助焊剂，包括本产品，在消费电子产品和电讯产品的正常运作条件下，其电气方面是安全的。除非另外说明，“电气方面安全”表示，按J-STD-004B标准测试焊后残留物的表面绝缘电阻（SIR）和电迁移（ECM）是合格的。然而，有些客户基于以下理由希望把残留物清除掉：美观的原因、改进ICT在线测试、改善与特定的表面涂料的兼容性，或者电路板可能长时间在极端条件下运行。

如果需要把免洗助焊剂残留物去除掉，市场上买得到的大多数清洗剂的清洗效果都很好。钢泰公司的技术支持工程师与清洗剂供应商密切合作，已经证实使用多家供应商推荐的产品和参数，能够很好地清除助焊剂残留物。钢泰公司免洗产品的用户不需要改变他们目前使用的残留物清洗材料和参数。不过，在建立一个新的清洗工艺或者需要确认工艺方面的建议时，请与钢泰公司的技术支持人员联络，寻求帮助。

波峰焊助焊剂 WF-9940

Indium公司的兼容产品

- 锡膏: Indium8.9或Indium10.1
- 含芯焊锡线: CW-807、Core 230、CW-501
- 助焊笔: FP-500 (含松香)

钢泰公司的波峰焊助焊剂与我们的锡膏、含芯焊锡线以及返修助焊剂完全兼容, 预计也与我们的竞争对手的许多产品兼容。例如, **WF-9940**波峰焊助焊剂不仅与Indium8.9HF锡膏兼容, 它也与我们的5.8LS、8.9系列、92系列和10系列产品兼容。钢泰公司主要是根据助焊剂化学成分的对标来确定兼容性。而且用于波峰焊、回流焊和返修的一些产品已经过全面测试, 以确保助焊剂残留物符合IPC J-STD-004B标准对电气性能和可靠性的要求。如果你想了解这些全面测试的结果, 请与钢泰公司的技术支持人员联络。

健康、安全、环保和运输

欧盟REACH法规

本产品不含受到高度关注的物质 (SVHC)。

危险性标签



运输分类

按照适用的规定和要求运输。UN 1987、异丙醇、N.O.S.、3, PG II北美应急指导书 - 第127条

其他信息

*J-STD-004B是IPC关于助焊剂分类和测试的行业共同标准。它和以前的两个版本 (J-STD-004和J-STD-004A) 有两点非常重要的区别。J-STD-004B使用一种改进型电迁移 (ECM) 测试电池。这种电池是为了在高湿度、正常工作温度和电压的情况下, 更好地测试助焊剂的效果而设计的。环境试验的目的是尽量让晶枝生长以产生失效, 这点和以前的J-STD-004版本不同。以前的版本使用较高的温度和电压, 晶枝不容易生长。此外, 在J-STD-004B卤素测试中, 首先用氧弹分解化合物中的卤素——它们一定会分解, 然后收集这些卤素, 并进行量化, 以得到助焊剂中的卤素总量。先前版本的J-STD-004, 由于卤素在高温 (如焊接温度) 下分解, 无法检测到卤素。因此, 先前的测试方法可能会让用户产生助焊剂中不存在卤素的误解, 但其实是存在卤素的。钢泰公司强烈支持J-STD-004B新标准, 因为它更好地满足了用户对信息的需要。

本产品说明书仅提供一般性资料, 不能看作是对所述产品性能的保证或担保。售出的产品以随产品所附的发票、出厂报告等书面保证或限制性条款为准。除非特别声明, 钢泰公司的所有产品和解决方案都可以在市场上购买。

www.indium.net.cn

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



©2016 Indium Corporation

ISO 9001
注册公司