

产品概要

由雅拓莱与 FCT 亚洲有限公司

合作制造

NIHON SUPERIOR 无铅锡棒

SN100C

产品名	产品编号
无铅锡棒	SN100C
无铅锡棒 (填装合金)	SN100Ce

在此宣传册里的信息和声明均是可信的，但我公司不承担任何担保和陈述上的责任。为确保这里的任何信息和产品对各自目的的适用性，用户需要做出充分的认证和测试来测定。没有任何针对特别目的的适合性可以担保。所运用所有产品特性都是象征性的，不可以作为规格使用。

DOC CATEGORY: 3

PF – SN100C – 09022009 – REV.C – Chinese – Page 1 of 9



. China . Malaysia . Singapore

产品信息

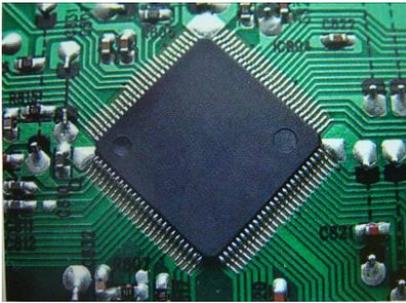
雅拓莱和 FCT 亚洲有限公司已签署基于 NIHON SUPERIOR 公司的有关专利，合作制造 SN100C 焊料合金的协议。

无铅焊料 SN100C 包含锡，铜，镍和锆元素。SN100C 拥有众多优良的焊接品质。在国际电子工业中，这种合金已经确立其最流行无铅金属之一的地位。

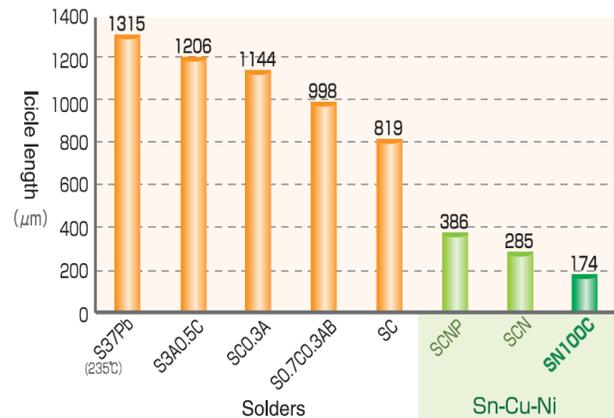
已获得注册专利的锡铜共晶中加入镍，锆元素的方法可以提供如下优点：

- 低成本无铅合金
- 低残渣
- 光亮平滑的焊接界面，无裂纹
- 优良的通孔渗透
- 减少铜腐蚀
- 降低对不锈钢和锡炉的侵害
- 接近于共晶点
- 易于保持合金成份

优秀的流动性



SN100C 的高流动性使无桥焊接成为可能，甚至焊接



100 脚 0.5 毫米的 QFP

用不同的无铅焊料和无氧铜环做横向测试。以 4 毫米/秒的速度把一个铜环浸入 255 °C 的软焊料 20 秒，之后以 2 毫米/秒的速度再把铜环从焊槽里拉出。测量形成的焊柱。焊柱测试结果显示 SN100C 上的焊柱最短。如图所示。

光亮，平滑的成品



Sn63/Pb37



SN100C



Sn99.3/Cu0.7



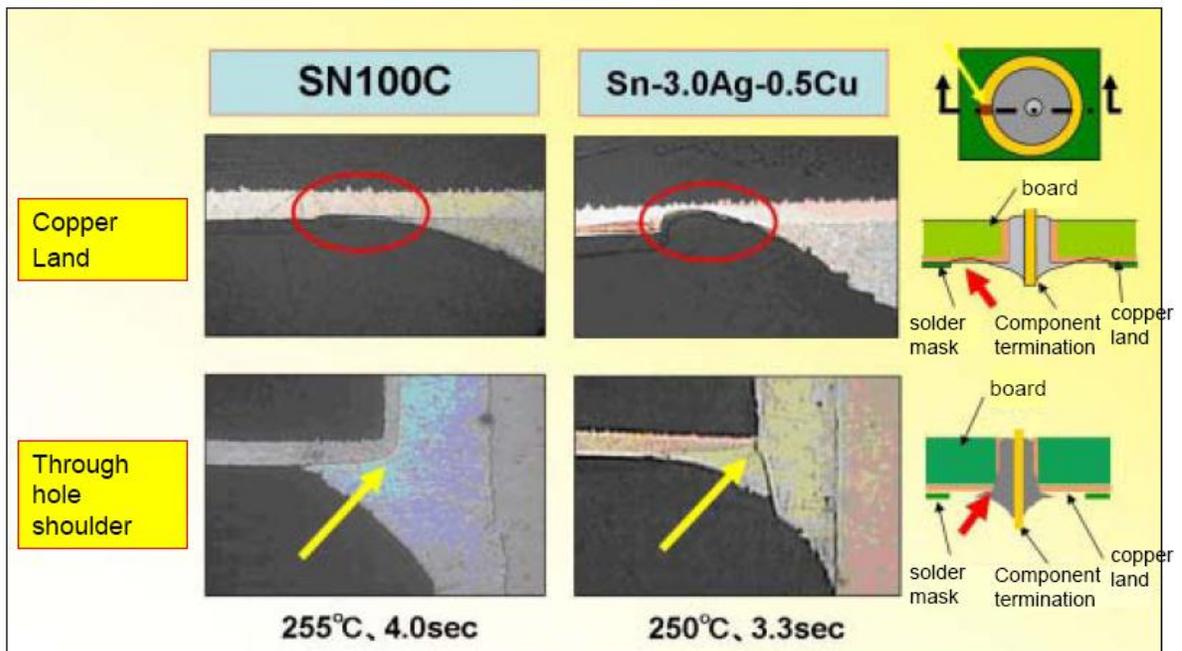
SAC 305

DOC CATEGORY: 3

PF – SN100C – 09022009 – REV.C – Chinese – Page 2 of 9

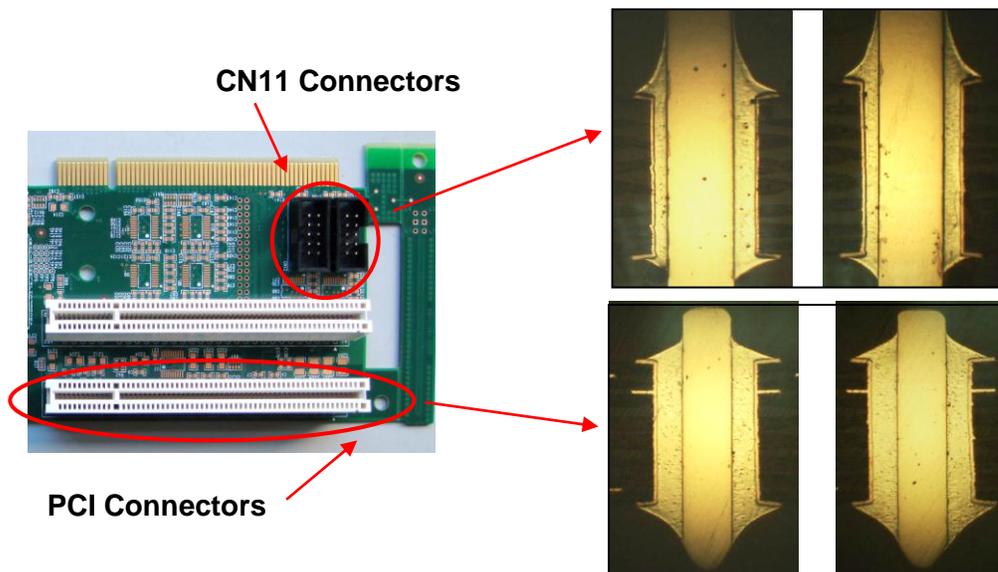
镍元素的加入导致 Cu_6Sn_5 的凝结，这种凝结物均匀地分布在焊料，形成有光泽的，吸引人的表面。

减少铜腐蚀



介于 SN100C 和垫基板之间合金层的镍元素使铜元素向合金层扩散的速度降低。在 SN100C 中铜腐蚀速度远低于 Sn-3.0Ag-0.5Cu 焊料金属，即使在长间接触下也是如此。如图所示。

优良的通孔渗透



在使用 PCI 和 CN11 连接头的测试中，SN100C 有 100%通孔渗透率，这源于 SN100C 的良好的湿润性能和空位基本上是微观空位。在这项测试中炉温是 255 °C。

合金的化学成份

SN100C 和 SN100Ce 无铅焊棒的成份被严格地控制在下列规格：

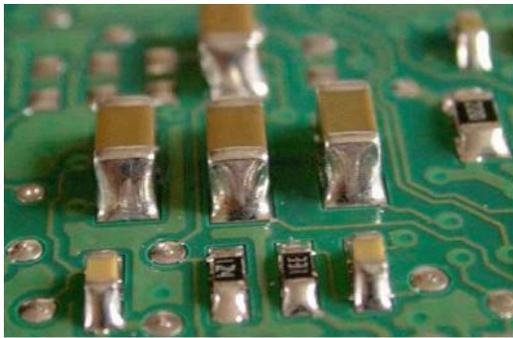
元素	SN100C 规格	SN100Ce 规格 (填充合金)	J-STD-006B Amendment 1
锡	剩余物	剩余物	剩余物
铅	< 0.050 %	< 0.050 %	MAX. 0.070 %
铝	< 0.002 %	< 0.002 %	MAX. 0.005 %
铋	< 0.050 %	< 0.050 %	MAX. 0.200 %
砷	< 0.030 %	< 0.030 %	MAX. 0.030 %
铊	< 0.030 %	< 0.030 %	MAX. 0.100 %
铜	0.65 ± 0.05 %	< 0.1 %	-
铁	< 0.020 %	< 0.020 %	MAX. 0.020 %
锌	< 0.002 %	< 0.002 %	MAX. 0.003 %
镉	< 0.002 %	< 0.002 %	MAX. 0.002 %
银	< 0.050 %	< 0.050 %	MAX. 0.100 %
镍	0.05 ± 0.01 %	0.05 ± 0.01 %	-
铟	-	-	MAX. 0.100 %
金	-	-	MAX. 0.050 %

SN100C 和 Sn63/Pb37 的比较

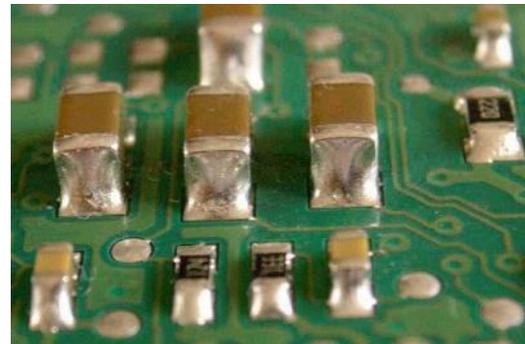
SN100C 和 Sn63/Pb37 的机械特性的比较

特性	SN100C	SN63/Pb37	比较
合金成分	Sn99.3/Cu0.7+Ni+Ge	Sn63/Pb37	
比重	7.4	8.4	对同量的焊料接合可以减少 12%的焊料
熔点 (°C)	227	183	需要额外 24%的加热
抗张力强度 (MPa)	33	42	机械强度减低 21%
热传导 (J/m. s. K ⁰)	64	50	热传导增加 28%
电子抵抗力 (μΩ-cm)	13	14.5	电子传导增强 11%

SN100C 和 Sn63/Pb37 焊料连接比较



Sn63/Pb37



SN100C

无铅标准合金的比较图表

特征	SN100C	SN/0.7CU	SAC405	SAC305	SN/0.7CU/0.5AG
平滑，光亮的接合	是	否	否	否	否
与仪器反应	否	否	是	是	否
容易管理锡炉	是	否	否	否	否
低成本	是	是	否	否	是
低残渣	是	否	否	否	否

产品应用

SN100C 无铅焊料已经证明在自动化波峰焊，选择性波峰焊和静态锡炉焊方面有优良的表现。

在 SN100C 焊槽里，铜金属趋向熔解于来自 PCB 板的焊料和元件引线。如果焊槽里的铜成份超过 0.85%，容易造成焊桥，焊尖，以及其它缺点的增多。

为了保持在焊槽里的铜标准在容许的范围内，雅拓莱推荐 SN100Ce 填充合金。SN100Ce 比 SN100C 较低的铜金属成份保证了在焊槽里的铜金属成份低于临界标准 0.85%。

雅拓莱提供免费焊槽的焊料成分分析，焊槽里的铜成份很容易被确认。您的 SN100C 焊槽的统计分析将帮助您去监测随时间变化的铜成份水平，做出及时的决定，从而用我们的 SN100C 焊棒生产出优良的产品。

● 波峰焊

推荐的操作参数

SN100C 和标准的 SN63/Pb37 的一个主要不同点在于操作温度和合金的熔化点。两个温度的差别很小，所以需注意应该保证操作设置的最优化。

- 控制机器里的空气流通。
- 关闭开口。
- 减小预热器和锡炉之间的距离。
- 调整解气阀，减少通气。
- 保证制冷风扇在下部与锡炉保持距离。

- 应该保证为不同的 PCB 板提供不同的预热和波峰温度。以下列出了这些要求：

P. C. Board 样式	推荐的预热温度范围 (° C)	推荐的波峰温度范围 (° C)
单面, 简单双面	90 - 100	245 - 250
双面	100 - 115	250 - 255
复杂双面, 多层	120 - 130	255 - 260

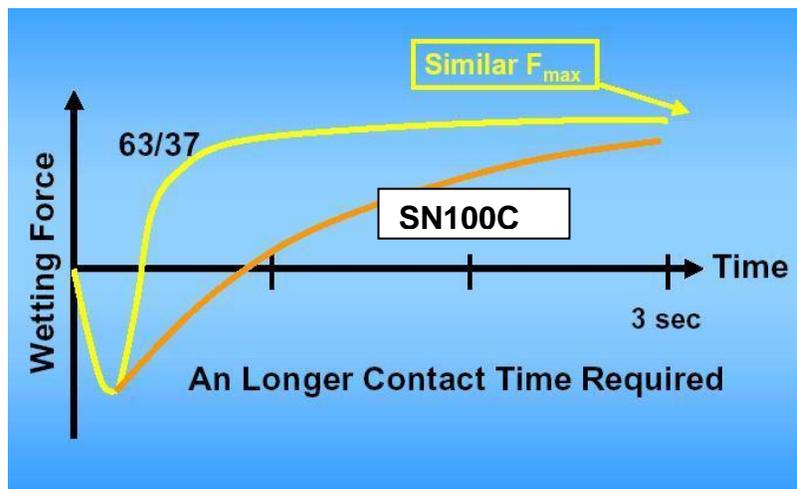
- 雅拓莱可以为不同的焊接应用提供适合的助焊剂。请您与雅拓莱的销售部门联系从而得到推荐的助焊剂。

推荐的程序参数设置

运行无铅焊接的要点是了解其操作范围要比 SN63/Pb37 小。因此为了得到优良的无铅接合，仔细控制程序参数是必需的。

关键参数： 1) 较长接触时间 2) 较慢运送装置速度

推荐程序设置	
程序参数	SN100C
运送装置速度	1.0 米- 0.7 米 / 分
接触时间	3.0 秒 - 4.0 秒



较长接触时间可以得到理想的接近于 Sn63/Pb37 的结果

运送装置速度和接触时间对顶部锡盘样式的影响

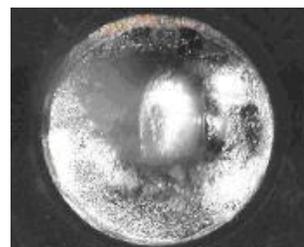
0.8 米/分的运送装置速度和较长接触时间产生好的结果



2.7 (米/分)



1.4 (米/分)



0.8 (米/分)

运送装置速度 (米/分)

- 浸焊

SN100C 锡棒也适合于组装生产中的细铜线浸焊。

实际外观

SN100C 无铅焊棒通常被挤压制成三角形形状。SN100C 的形状表现为明亮的外表和统一的银色。在每一个焊棒上雕有品牌和合金编号。每一个焊棒的重量大约是 700 - 900 克。其长度约 330 毫米，三个侧面宽各为 24 毫米。



包装

每 20 公斤的 SN100C 无铅焊棒被包装在“白色”硬纸盒里。每一个盒子的包装上包含有如下信息：

1. 厂商
2. 品级
3. 生产编号 / 类型
4. 批号
5. 每盒重量

送货

每次出货需附带各个批次的检测证明书，此证明书被用来基于 SN100C 的产品规格指示每个元素的含量程度。

储藏和保质期

如果处理得当，SN100C 无铅焊棒可以有无限期的保质期。本产品应储藏在干燥而无腐蚀的环境。

为了最小化进一步的氧化，请保证包装没有被破坏。

焊料表面会丢失其光亮而且表现出淡黄色的暗影。这只是表面现象，不会对产品的功能和表现有任何损害。

健康和安全

在安全和健康问题上，请参考物质安全数据表。