

Mini. Micro. Welco
下一代LED封装解决方案



显示技术领域的下一件大事是什么？

自LED背光液晶屏问世以来，显示行业一直在热切期待下一次重大突破。随着消费者对高品质视觉体验的需求不断提高，最新的显示技术越来越多地采用MiniLED和MicroLED。

MiniLED已经被引入液晶电视屏幕的背光模块中，使其在对比度方面可与OLED屏幕相媲美，而且产品寿命更长。它们还被用于视频墙，生产出的大尺寸显示屏性能远胜于现有技术。另一方面，更微小的MicroLED为电视、平板电脑和智能手机等消费电子产品的显示屏带来了巨大的变化。这些自发光灯非常小，每一个就是一个像素，可以发出任何颜色的光，也可以调整亮度或完全关闭——这是液晶屏无法做到的。

生产MicroLED和MiniLED的挑战在于将元件封装到电路载体上，例如印刷电路板、玻璃基板或柔性基板。由于MiniLED的边长小于 $240\mu\text{m}$ ，因此焊盘必须更小。

怎样才能将焊锡膏稳定有效地涂覆在如此小的电路载体上呢？要做到这一点，就需要使用粒径小于 $15\mu\text{m}$ 的焊锡膏，而且最好的涂覆方法就是钢网印刷。

贺利氏Welco焊锡膏的粒度分布集中，是专为MicroLED和MiniLED等细间距应用而开发的技术平台。凭借出色的印刷性能，Welco成为了新一代显示技术创新理想的材料解决方案。

贺利氏电子的锡粉生产过程

Welco技术

Welco技术是贺利氏电子专为先进封装应用而打造的材料解决方案。我们的专利锡粉产品可用于生产特殊配方的Welco超细间距印刷焊锡膏，这种锡膏的锡粉球形度和质量一致性都极为出色。

Welco锡粉的粒度分布非常集中，优于IPC技术标准要求，这有助于实现更小的间距。Welco焊锡膏还可以灵活定制，以满足多种应用需求，包括MicroLED和MiniLED组装。

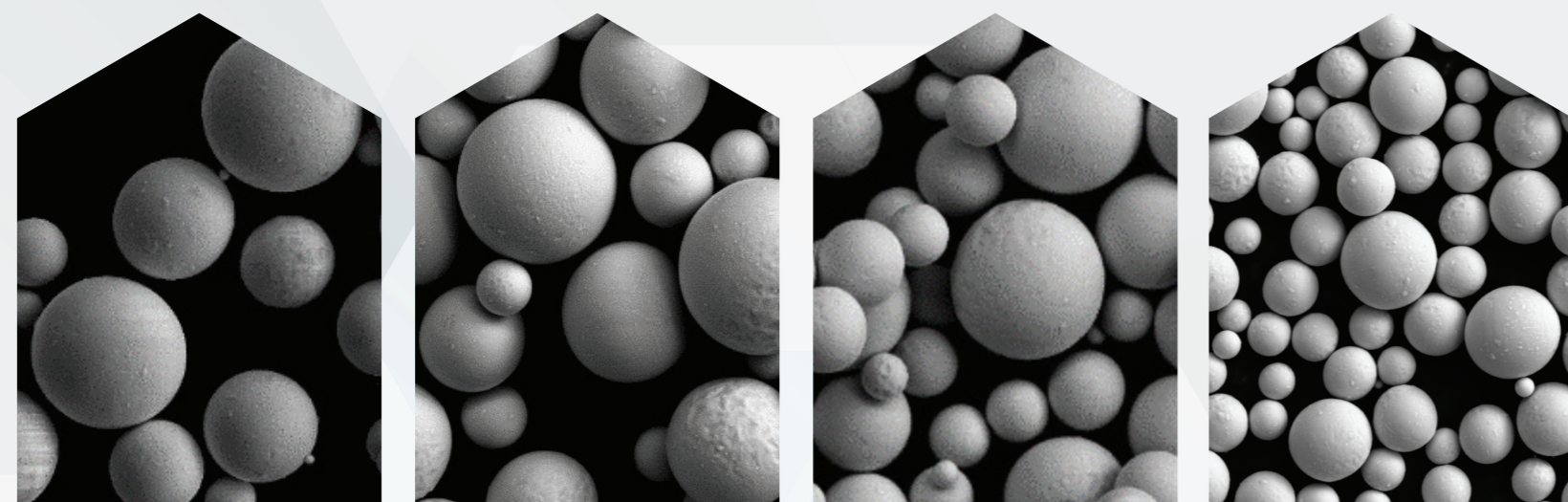


贺利氏电子的专有材料解决方案
为先进封装应用而打造

体验Welco技术的非凡之处

Welco技术的优势

- 粒度分布集中
- 5号及以上锡粉的良率高
- 满足粒度要求，无需筛分
- 锡粉球形度好



25-15 μ m >90%

15-5 μ m >90%

11-2 μ m >85%

6-2 μ m >80%



IPC技术标准 (PSD >80%)

5号粉

6号粉

7号粉

8号粉以上



贺利氏电子焊锡膏 各种应用的完美选择

Welco LED120 SAC305 7号粉免清洗型印刷焊锡膏

Welco LED120 SAC305 T7是一款采用领先技术的免清洗型印刷焊锡膏,主要针对MiniLED和MicroLED芯片焊接而设计。焊锡膏在最小70μm钢网开孔的脱模性能极佳,且印刷性能稳定。

LED120系列使用贺利氏专有的Welco 7号锡粉制造技术,可实现极高的焊接可靠性,且空洞率低,充分满足客户的应用要求。

优势

- 使用高质量Welco T7 SAC305锡粉
- 无卤素,免清洗
- 极低空洞率
- 大幅减少锡珠
- 在细间距印刷中焊锡膏脱模性能稳定
- 钢网使用寿命长(≥10小时),印刷后作业时间长(≥10小时)
- 在MiniLED应用中证明了其出色的可靠性和焊接强度

Welco LED131 免清洗型无铅焊锡膏

Welco LED131 SAC焊锡膏系列是一种免清洗型无铅焊锡膏,拥有出色的润湿性,并最大程度地减少焊接缺陷。LED131助焊剂体系已针对Sn/Ag/Cu等无铅合金焊料进行了明确的优化。该配方在各种类型表面上都具有卓越的性能表现,并留下透明残留物。

独特的超细粉末技术在MiniLED焊盘中具有出色的印刷和焊接性能,非常适合MiniLED直显和背光、照明及汽车用LED倒装芯片封装。

优势

- 工艺窗口宽,适用于传统固晶和新兴芯片巨量转移工艺
- 优异的润湿性能以及超强的芯片自纠正能力
- 优异的超细间距印刷性能,可操作时间长
- 超浅色的助焊剂残留,尤其适用于光学相关应用
- 高焊接强度以及高可靠性
- 空洞率低

Welco AP5112 水溶性无卤焊锡膏

Welco AP5112 水洗型无卤印刷焊锡膏系列是专为细间距应用而设计的产品,包括miniLED和microLED芯片焊接,以及其他半导体先进封装应用,如系统级封装(SiP)中倒装芯片和表面贴装器件(SMD)的焊接。

优势

- 无卤素
- 在细间距焊盘上表现出良好的印刷性能
- 出色的湿润性
- 清洗方便
- 钢网使用寿命长(≥8小时),印刷后作业时间长(≥8小时)
- 无飞溅
- 残留物极低
- 可采用4号至7号锡粉
- 提供低α的SAC305 5号至7号锡粉

Welco AP519 6号粉低温免清洗型印刷焊锡膏

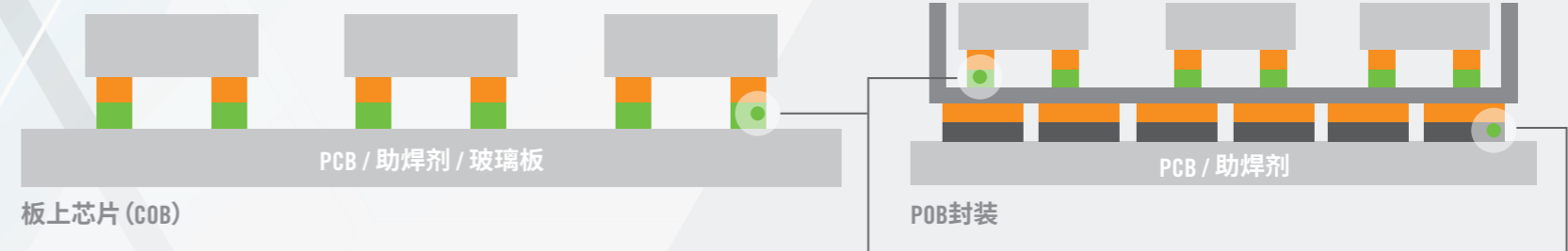
Welco AP519 T6 焊锡膏采用贺利氏专有的Welco 锡粉配制而成,是一款技术先进的低温免清洗型无铅焊膏。该产品专为回流焊峰值温度不超过170°C 的细间距半导体封装工艺而设计,包括用于mini和microLED芯片的焊接,或系统级封装(SiP)和器件叠层封装(PoP)、表面贴装器件(SMD)或倒装芯片的贴装工艺。

优势

- 使用高质量Welco 6号锡粉
- 粒度分布集中
- 锡粉球形度好
- 不同批次的产品性能一致
- 回流焊峰值温度低(170 °C)
- 极低空洞率
- 在细间距印刷中焊锡膏脱模性能极佳
- 钢网使用寿命长(≥8小时),印刷后作业时间长(≥8小时)
- 回流后无色残留

贺利氏电子

MiniLED相关产品阵容



芯片焊接

SMT



锡粉粒径	6号粉 (15-5 μ m)	6号粉 (15-5 μ m)	6号粉 (15-5 μ m)	6号粉 (15-5 μ m)	7号粉 (11-2 μ m)	7号粉 (11-2 μ m)	8号粉以上 (6-2 μ m)	9号粉 (4-1 μ m)	6号粉 (15-5 μ m)
合金	SAC305	SAC305	SnBiAg1	SnSb5	SAC305	SAC305	SAC305	SAC305	SnBiAg1
熔点	217-219 °C	217-219 °C	138-142 °C	232-241 °C	217-219 °C	217-219 °C	217-219 °C	217-219 °C	138-142 °C
钢网开孔 (基于贺利氏 焊锡膏)	> 90 μ m	> 90 μ m	> 90 μ m	> 90 μ m	> 70 μ m	> 70 μ m	> 35 μ m	> 25 μ m	> 90 μ m

⬡ 水溶性
 ⬡ 免清洗型

为客户提供至关重要的材料解决方案

作为值得信赖的合作伙伴,贺利氏电子随时随地满足客户需求

凭借先进的基础设施、完善的设备以及在应用和材料匹配方面的专业知识,我们努力缩短产品研发周期、降低成本,加快新一代产品的上市速度。

依托在材料集成和优化方面的专业知识、对材料组合的深刻理解,以及在实验室中模拟应用条件进行测试的能力,我们能够帮助客户更好地理解材料特性以及其产品模拟条件下的可靠性,从而提高首次开发成功率、加快开发进程。



贺利氏电子简介

贺利氏电子是电子行业内领先的元器件封装材料制造商,为汽车、功率电子和半导体行业提供先进的材料解决方案。我们的核心产品包括键合线、焊接与烧结材料、厚膜浆料和基板。

贺利氏电子总部位于德国哈瑙,在全球6个国家拥有8个生产基地,以确保可靠的供应链。

此外,我们通过位于亚洲、美国和欧洲的4个服务实验室满足当地市场的需求,确保贴近地区客户并实现快速响应。我们帮助客户缩短开发周期、提高首次开发成功率,从而缩短产品上市时间。



总部位于
德国哈瑙



产品销往
50多个国家



50多年来,贺利氏电子一直为电子行业提供各种材料



在6个国家拥有
8个生产基地



在全球拥有
1200多名员工

生产基地和服务实验室

全球战略布局——为客户提供有力支持



生产基地

哈瑙(德国)
Chisoda(罗马尼亚)
西康舍霍肯(美国)
Kulajaya(马来西亚)
常熟(中国)
招远(中国)
新加坡(两个)

服务实验室

哈瑙(德国)
西康舍霍肯(美国)
上海(中国)
新加坡

贺利氏集团 高科技跨国企业

贺利氏科技集团总部位于德国哈瑙市，是一家全球领先的家族投资企业。公司在1660年从小药房起家。如今，贺利氏集团的业务涵盖环保、电子、健康和工业应用等领域。通过广泛的专业材料知识和具有技术领先性的解决方案为客户提供高质量的产品和服务。

2020年财年，贺利氏的总销售收入为315亿欧元，在40个国家拥有14800名员工，名列《财富》“世界五百强”。贺利氏被评选为“德国家族企业十强”，在全球市场上占据领导地位。

The data given here is valid. We reserve the right to make technical alterations.

美洲地区

电话 +1 610 825 6050

electronics.americas@heraeus.com

亚太

电话 +65 6571 7649

electronics.apac@heraeus.com

中国

电话 +86 53 5815 9601

electronics.china@heraeus.com

欧洲、中東和非洲

电话 +49 6181 35 4370

electronics.emea@heraeus.com

本文所述事实与技术数据均由贺利氏利用最新知识和现代实验设备根据通用实验流程测定得出。文中信息均为出版前最新版本(可索要最新版本文件)尽管数据均准确无误,但贺利氏对上述数据是否得到合理引用或因引用上述数据导致的任何侵权后果均不承担任何责任(除非事先以协议的形式征得明确的书面同意)。使用者应根据本文所提供的数据针对特定应用对材料适用性进行测试。贺利氏标识, Heraeus, 贺利氏, Condura®, DTS®, Die Top System® 和 Condura, DTS, Die Top System图形标志是贺利氏控股有限公司或其附属公司的商标或注册商标。所有权利归贺利氏所有。