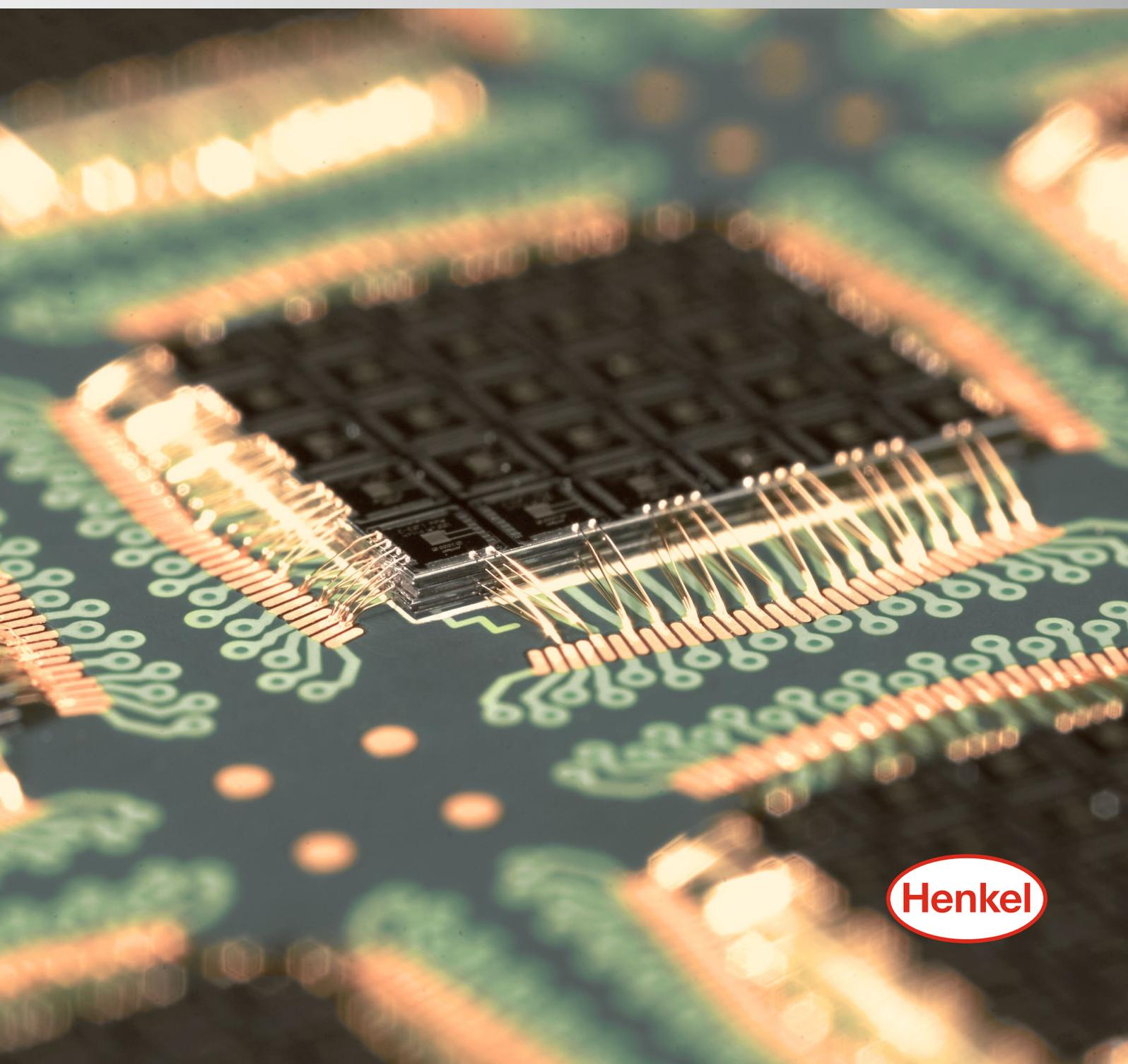


**LOCTITE**<sup>®</sup>

# 引线键合封装材料

层压基板与引线框架解决方案



**Henkel**

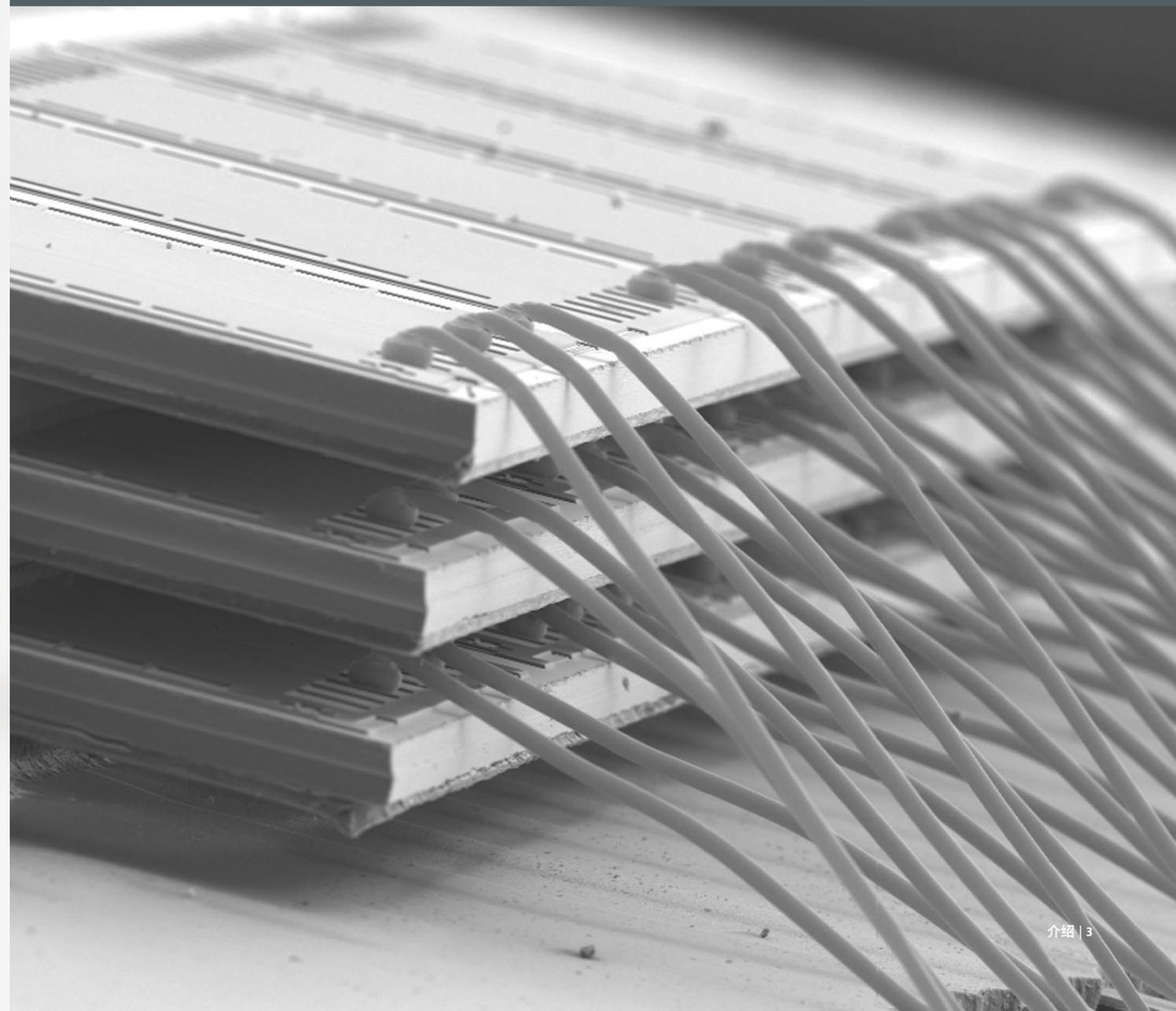
# 目录

介绍.....	3
产品组合.....	4
层压基板封装材料.....	5
芯片粘接胶.....	6
芯片粘接薄膜.....	8
晶圆背面涂覆胶.....	10
可印刷的BOC封装芯片粘合材料.....	11
密封剂.....	12
焊锡膏.....	14
引线框架封装材料.....	15
芯片粘接胶.....	16
芯片粘接薄膜.....	20
晶圆背面涂覆胶.....	22
焊锡膏.....	24
层压基板与引线框架封装材料.....	25
封装级电磁干扰屏蔽.....	25
附录.....	27

# 介绍

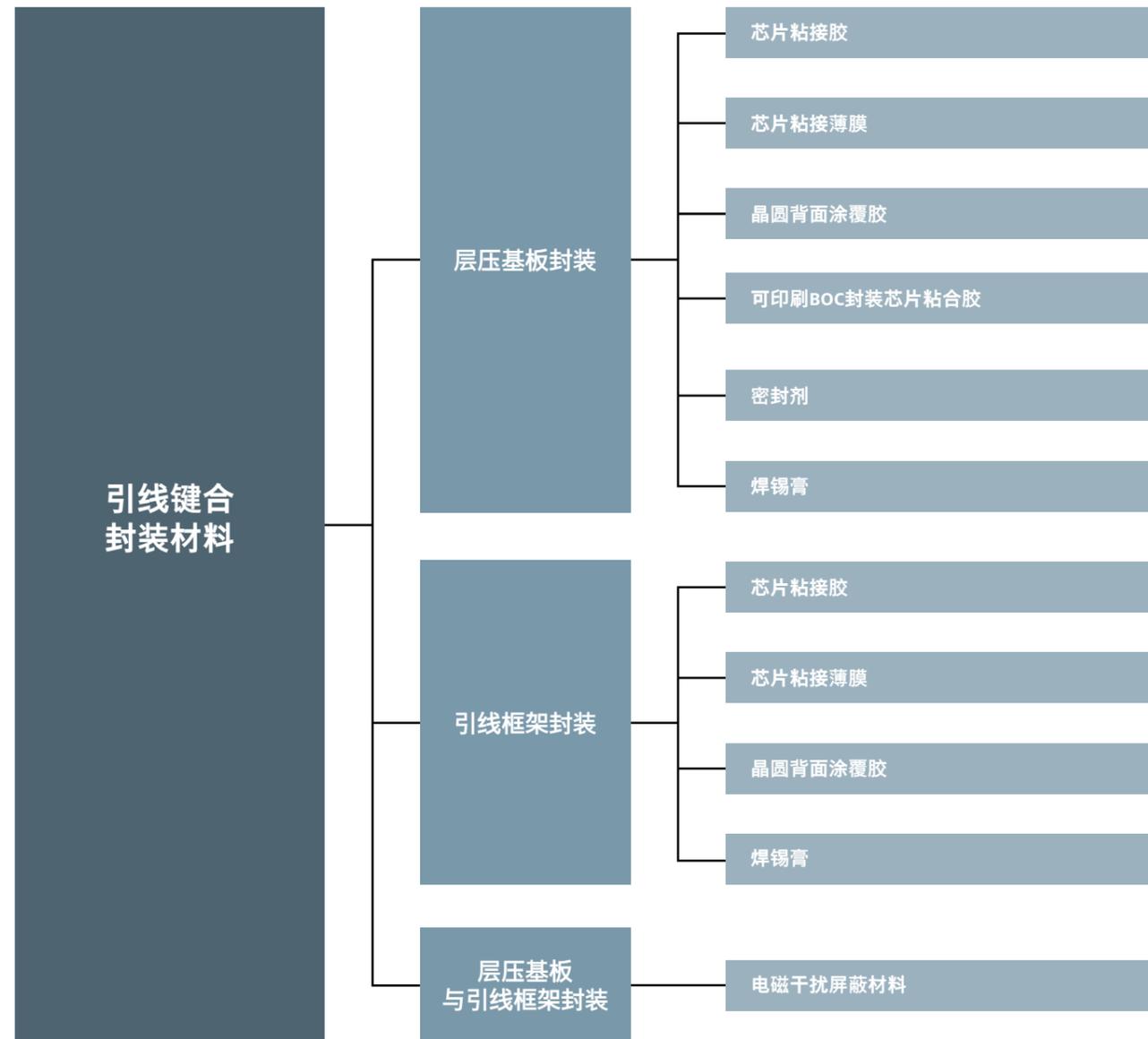
随着半导体设备功能越来越强大及一体化，半导体封装不断地在发展。芯片尺寸越来越小，晶圆越来越薄，传统半导体封装和例如系统级封装、系统级模块之类的先进封装之间的区别正逐渐变得模糊。各种不同结构的器件正推动半导体制造向新时代发展，倒装芯片和引线键合互连工艺是目前最普遍的方式。倒装芯片技术可以实现更小尺寸的封装通常用于小尺寸芯片，但是引线键合集成电路依然因其体量和可靠性在行业中具有统治地位。在近几年一系列的市场研究调查中，引线键合集成电路封装技术在所有集成电路先进封装中占据了主导地位，对巨大数量的芯片出货量贡献卓著。

对于封装专家和电子器件设计人员来说，引线键合的灵活性、成本及现有技术基础仍然是该技术的主要优势，也是其占据主导地位的支撑。引线键合行业的未来增长将主要受汽车电子行业半导体使用增加的推动。



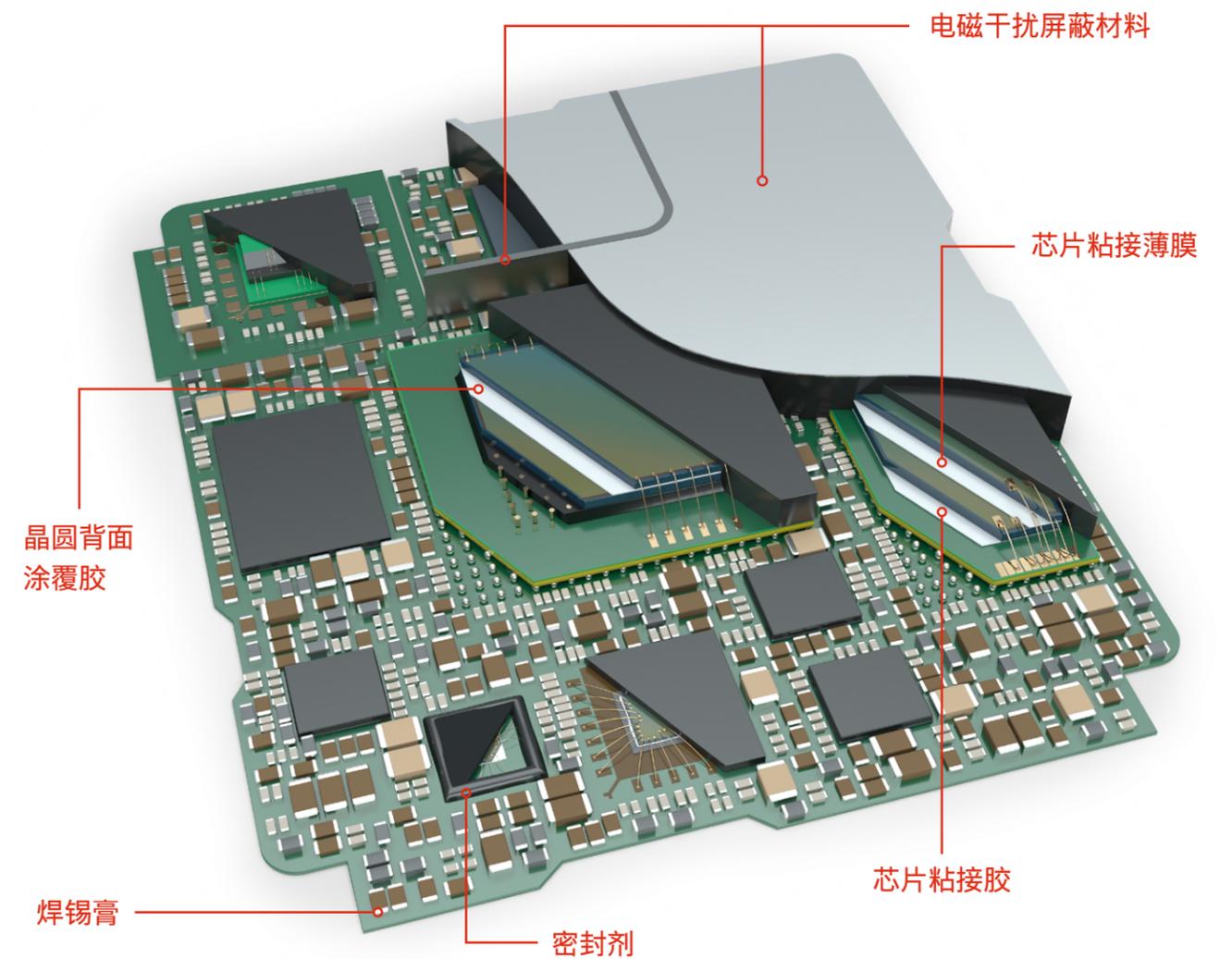
# 产品组合

为了同时满足层压基板与引线框架封装的需求，汉高开发了一个完整的先进材料产品组合来满足引线键合封装的各种要求，包括更小的芯片/基岛比、更薄胶层，或低应力、高温性能、高粘接强度。有多种芯片粘接胶与薄膜、密封剂、焊锡膏、封装级电磁干扰屏蔽材料和晶圆背面涂覆胶 (WBC) 等解决方案可以满足当今先进的引线键合集成电路封装需要的工艺适应性、成本效益与使用可靠性。



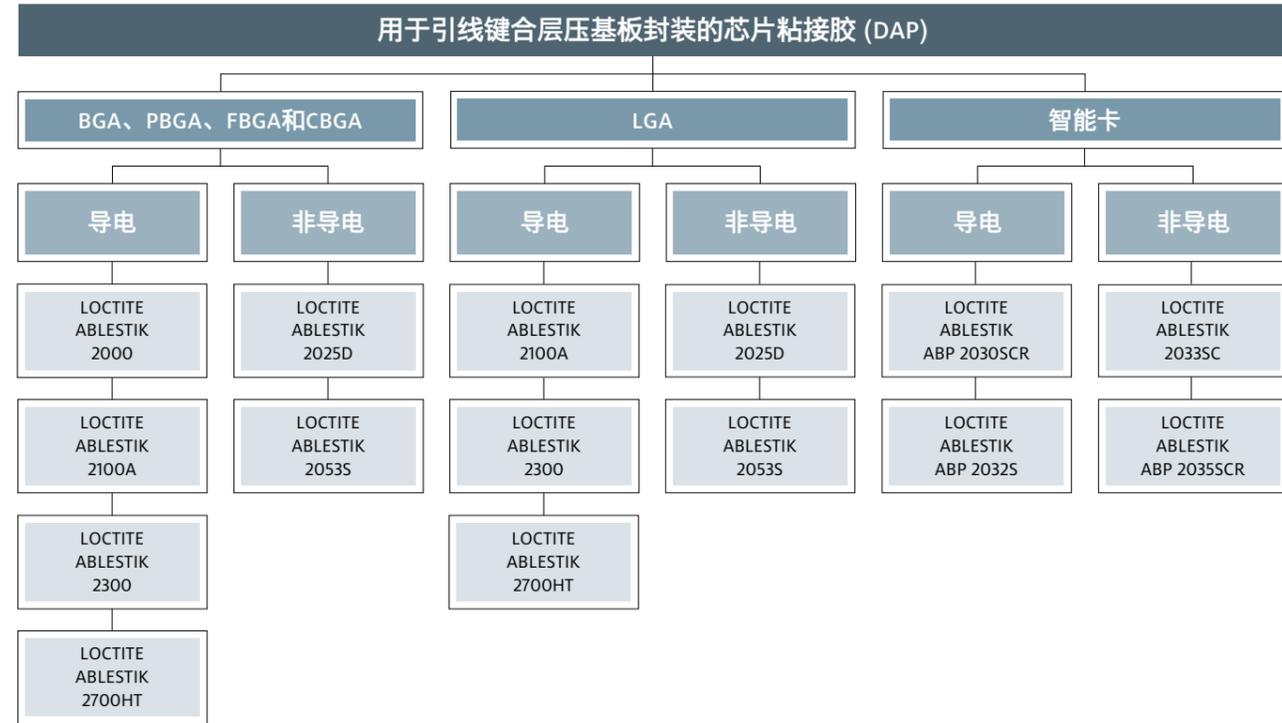
# 层压基板封装材料

自从引进BMI体系粘合剂开始，汉高一系列的BMI体系粘合剂促进了阵列型封装的发展。在这个传统上，汉高正通过新材料来促进高性能及高可靠性IC封装的小型化发展，如从LGA封装到超大型系统级封装和系统级模块封装。无论是膏体、液体还是薄膜，汉高的材料都经过精心设计，可以实现最高效率，同时，汉高产品也都是与尖端应用联合开发的，使半导体专家可以放心地将我们的材料集成应用到最苛刻的工艺与需求中。对于传感器技术等具有挑战性的应用，具有严格标准物理特性(如弹性模量)的创新材料有助于避免对封装器件的参数性能造成任何影响。



# 芯片粘接胶

多种非导电和导电LOCTITE ABLESTIK芯片粘接胶配方可提供当今高密度层压封装所需的可靠性与性能。每种封装类型 - 从BGA到LGA到智能卡 - 都有不同的需求，这就是为什么汉高开发了一套产品，以满足层压基板封装的独特需求。汉高低模量芯片粘接胶提供了低应力和低翘曲，同时低吸湿性的双马来酰亚胺 (BMI) 配方以避免高温制程过程中的封装开裂。

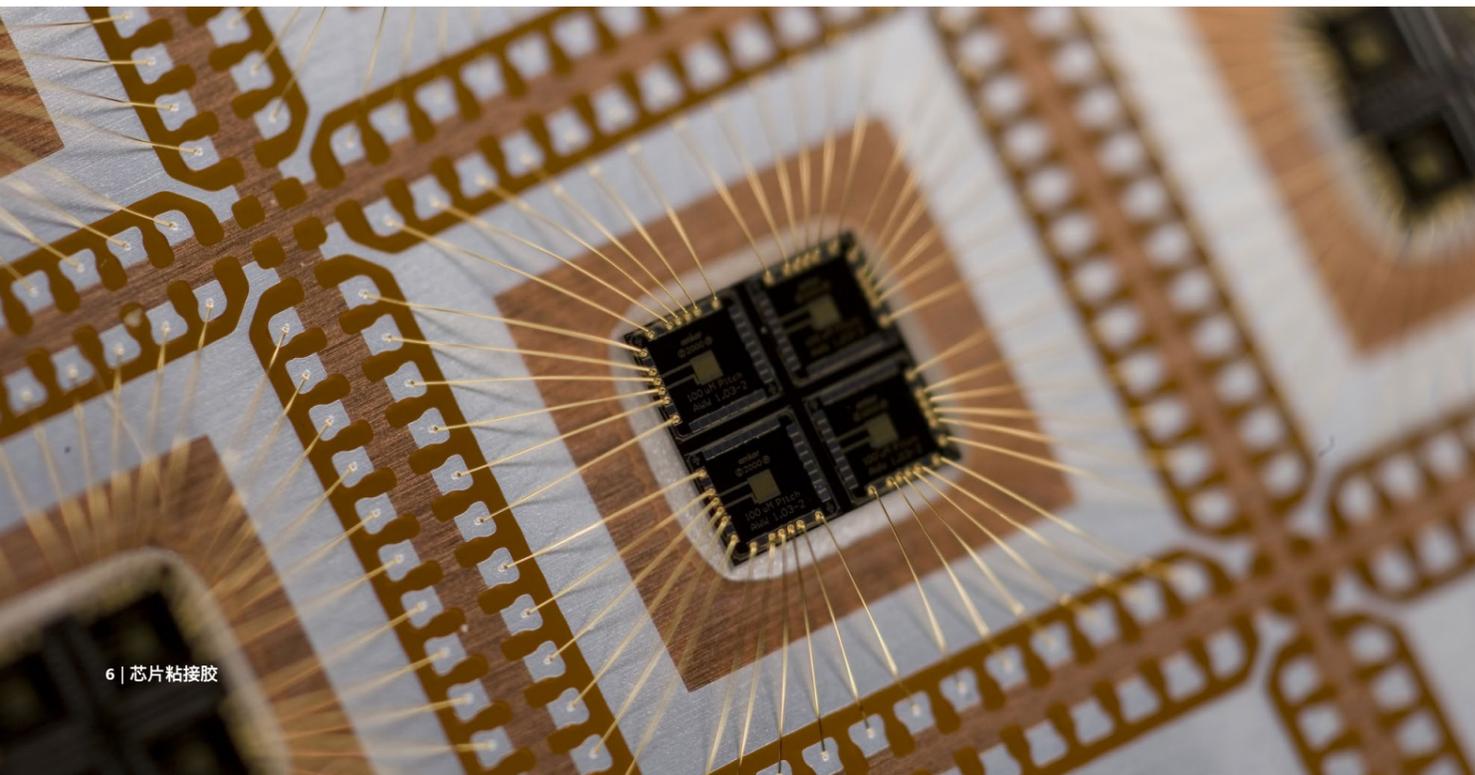


## 导电芯片粘接胶 (DAP)

产品	描述	关键属性	芯片尺寸 (mm)	基材表面	水分敏感度等级, MSL	体积电阻率 (Ohm·cm)	导热性 (W/m·K)	建议固化方式
LOCTITE ABLESTIK 2000	银填充芯片粘合剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>低溢出</li> <li>低应力</li> <li>超低水分吸收</li> <li>快速固化无气泡</li> </ul>	≤ 12 x 12	阻焊层或金	L2 260°C	5.0 x 10 <sup>-4</sup>	1.2	30分钟升温到175°C, 保持15分钟
LOCTITE ABLESTIK 2100A	银填充芯片粘合剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>低溢出</li> <li>低应力</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	≤ 12 x 12	阻焊层或金	L2 260°C	5.0 x 10 <sup>-2</sup>	1.2	30分钟升温到175°C, 保持15分钟
LOCTITE ABLESTIK 2300	银填充芯片粘合剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>低溢出</li> <li>低应力</li> <li>优秀的点胶性能</li> <li>很少产生气泡</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	≤ 8 x 8	阻焊层或金	L2 260°C	5.0 x 10 <sup>-2</sup>	0.6	30分钟升温到175°C, 保持15分钟
LOCTITE ABLESTIK 2700HT	银填充芯片粘合剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>优秀的防溢出性能</li> <li>工作寿命长</li> <li>在Au上有着高热/潮湿粘接强度</li> <li>适用于小型针头点胶</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	≤ 3 x 3	阻焊层、银或金	L3 260°C	3.0 x 10 <sup>-5</sup>	11.0	30分钟升温到175°C, 保持30分钟, 氮气
LOCTITE ABLESTIK ABP 2030SCR	银填充芯片粘合剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>低应力</li> <li>兼容堤坝和封装材料</li> <li>适用于高产量应用的优秀的点胶性能</li> <li>快速固化</li> </ul>	≤ 10 x 10	阻焊层、银、金或塑料	L3 260°C	2.0 x 10 <sup>-4</sup>	2.0	120°C保持120秒
LOCTITE ABLESTIK ABP 2032S	银填充环氧芯片粘合剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>在多种基材上都有着优秀的粘接力</li> <li>优秀的点胶属性</li> <li>低温烘箱固化</li> </ul>	≤ 10 x 10	阻焊层、银、金或塑料	L3 260°C	2.0 x 10 <sup>-4</sup>	1.0	在80°C保持60分钟

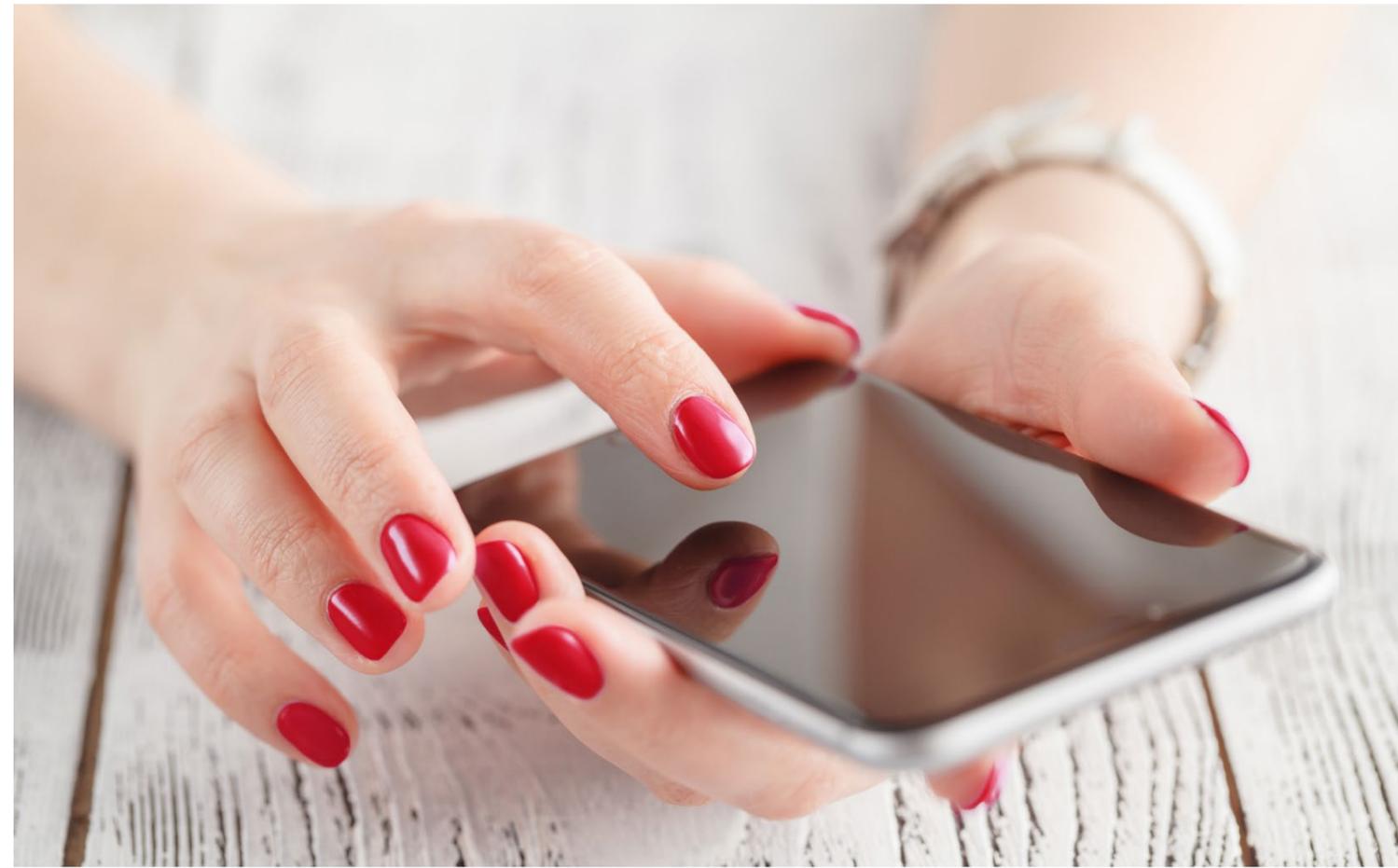
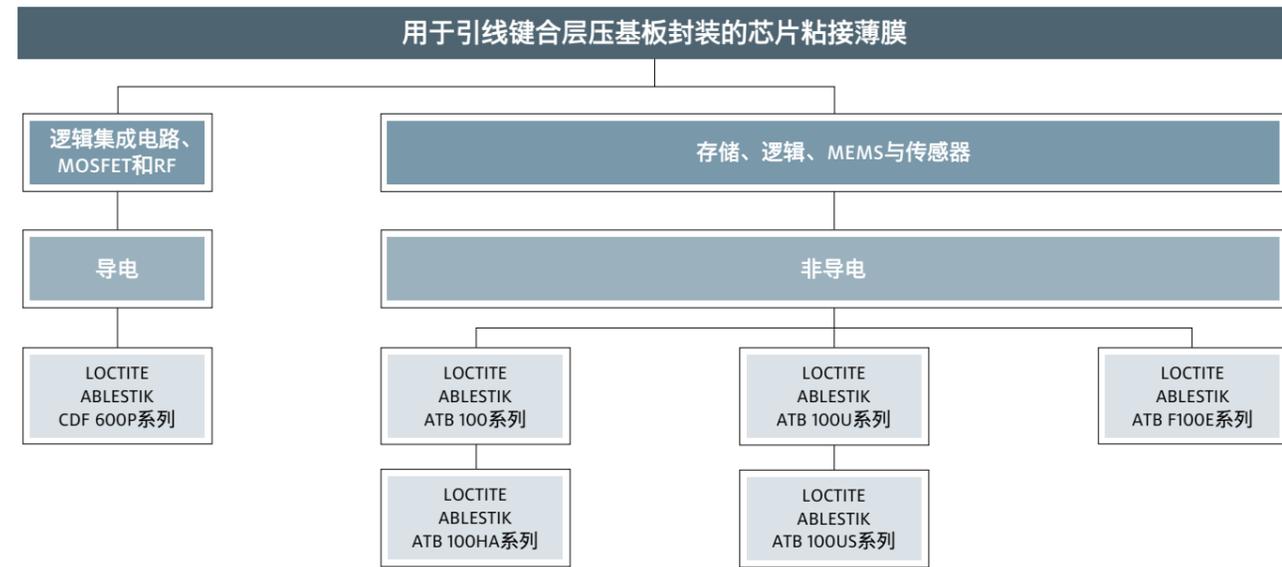
## 非导电芯片粘接胶 (DAP)

产品	描述	关键属性	芯片尺寸 (mm)	基材表面	水分敏感度等级, MSL	25°C模量 (MPa)	导热性 (W/m·K)	建议固化方式
LOCTITE ABLESTIK 2025D	二氧化硅填充芯片粘合剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>低溢出</li> <li>超低应力</li> <li>红色, 便于视觉检测</li> <li>在多种基材上都有着优秀的粘接力</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	≤ 8 x 8	阻焊层、铜、银或金	L3 260°C	407	0.4	30分钟升温到175°C, 保持15分钟
LOCTITE ABLESTIK 2033SC	二氧化硅填充芯片粘合剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>工作寿命长</li> <li>低溢出</li> <li>优化的流变性能</li> <li>快速固化</li> </ul>	≤ 8 x 8	阻焊层、镍、铜、银或金	L3 260°C	2,100	0.35	110°C保持90秒
LOCTITE ABLESTIK ABP 2035SCR	二氧化硅填充芯片粘合剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>低应力</li> <li>兼容堤坝和封装材料</li> <li>适用于高产量应用的优秀的点胶性能</li> <li>快速固化或低温烘箱固化</li> </ul>	≤ 5 x 5	阻焊层或金	L3 260°C	1,500	1.0	120°C保持2分钟 (快速)
LOCTITE ABLESTIK 2053S	聚合物填料环氧树脂	<ul style="list-style-type: none"> <li>非导电</li> <li>低应力</li> <li>红色</li> </ul>	5 x 5	阻焊层或金	L3 260°C	87	0.19	30分钟升温到175°C, 保持15分钟



# 芯片粘接薄膜

在针对层压基板类封装的芯片粘接薄膜技术领域中，汉高一直处于领先地位。非导电芯片粘接薄膜为更薄的晶圆处理提供了稳定性和操作保护，使多芯片堆叠中的胶层更薄以实现更好的功能。与铜线和金线以及各种晶圆研磨方式的兼容性可以使这些高性能产品适用更多的工艺。汉高的专业配方技术开发出了市场上第一款可行的导电芯片粘接薄。这是一种理想的解决方案，适用于逻辑集成电路、MOSFET和RF等需要低应力、高粘接力、高芯片/基岛比和高可靠性的器件。

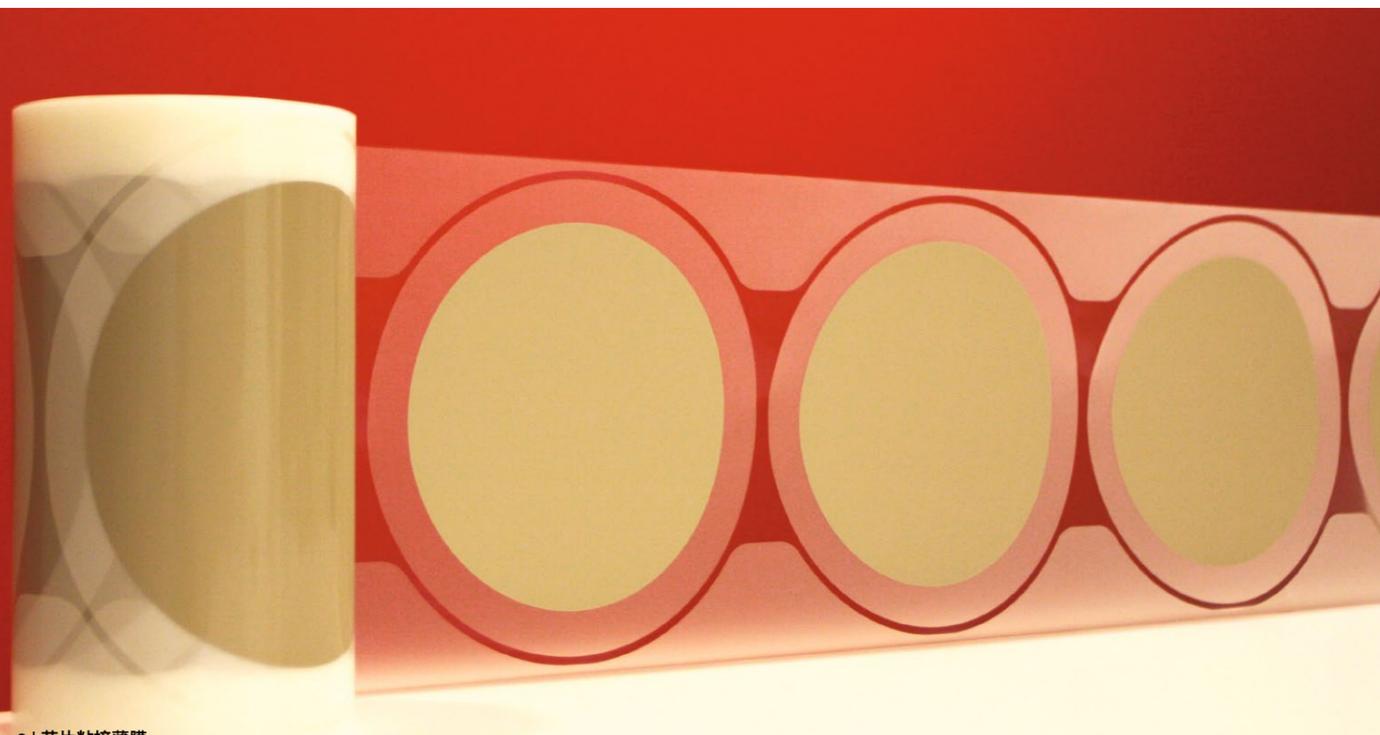


## 导电芯片粘接薄膜 (CDAF)

产品	描述	重要属性	薄膜厚度 (μm)	水分敏感度等级, MSL	导热性 (W/m·K)	封装内热阻 (K/W)
LOCTITE ABLESTIK CDF 600P系列	银填充芯片粘接粘合剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>适用于大型芯片的低应力与优异的润湿能力</li> <li>兼容多种金属表面, 包括阻焊层</li> <li>推荐用于薄晶圆操作应用</li> <li>加热箱固化</li> </ul>	25	L2 260°C	1	2.1

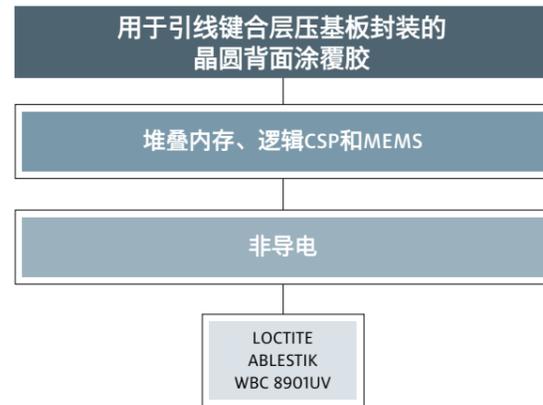
## 非导电切割芯片粘接薄膜 (DDF)

产品	描述	重要属性	切割带	薄膜厚度 (μm)	晶圆厚度 (MM)	水分敏感度等级, MSL	25°C模量 (MPa)
LOCTITE ABLESTIK ATB 100系列	二氧化硅填充、橡胶环氧芯片粘接粘合剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>兼容铜线或金线封装</li> <li>在低密度纤维板上 (LDF) 有优秀的粘接力</li> <li>兼容研磨前的隐形切割 (SDBG) 流程</li> <li>加热箱固化</li> </ul>	无-UV	15, 20, 25或30	≥ 75	L2 260°C	1,170
LOCTITE ABLESTIK ATB 100HA系列	二氧化硅填充、环氧芯片粘接粘合剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>稳定的晶圆切割和芯片拾取性能, 适用于大芯片应用</li> <li>兼容研磨前的隐形切割 (SDBG) 流程</li> <li>热塑型DAF</li> </ul>	UV/无-UV	5, 10, 15, 20, 25或30	≥ 50	L1 260°C	2,299
LOCTITE ABLESTIK ATB 100U系列	二氧化硅填充、橡胶环氧芯片粘接粘合剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>兼容铜线或金线封装</li> <li>兼容研磨前的隐形切割 (SDBG) 流程</li> <li>快速加热箱固化</li> </ul>	无-UV	5, 10, 15, 20, 25或30	≥ 75	L2 260°C	875
LOCTITE ABLESTIK ATB 100US系列	二氧化硅填充、环氧芯片粘接粘合剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>优异的thermal budget性能 (4小时 175°C)</li> <li>稳定的晶圆切割和芯片拾取性能, 适用于大芯片应用</li> <li>热塑型DAF, 可塑封时排除气泡</li> </ul>	UV/无-UV	5, 10, 15, 20, 25或30	≥ 50	L2 260°C	1,277



# 晶圆背面涂覆胶

晶圆背面涂覆胶是一种独特的工艺，使用自动化工艺设备在晶圆层级自动涂胶，然后在初步固化 (B-staging) 后形成芯片粘接薄膜。通过喷雾涂层，汉高的晶圆背面涂覆胶可以加快流程速度、控制厚度和材料一致性。在热或UV半固化和晶圆切割后，通过加热和压力实现芯片粘接，以产生一致的胶层和微小可控的爬胶。晶圆背面涂覆胶是控制爬胶的理想芯片粘接胶。

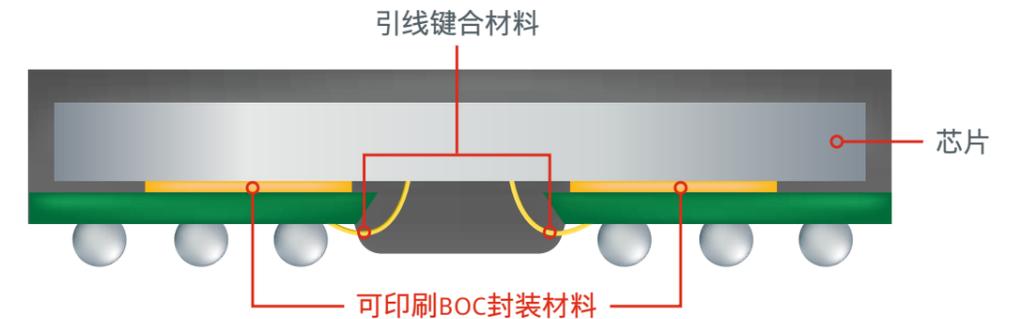
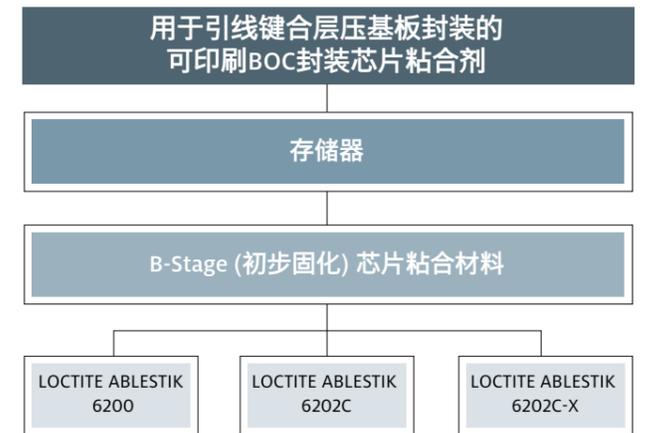


## 非导电晶圆背面涂覆胶 (WBC)

产品	描述	关键属性	芯片尺寸 (mm)	基材表面	水分敏感度等级, MSL	25°C模量 (MPa)	CTE (ppm/°C)		推荐固化方式
							Tg以下	Tg以上	
LOCTITE ABLESTIK WBC 8901UV	非导电晶圆背面涂覆胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 宽广的工艺窗口</li> <li>• 5至60µm胶层控制</li> <li>• 初步固化 (B-staging) 前低粘度</li> <li>• 可以在已DBG晶圆上进行喷涂</li> <li>• UV B-stage (UV初步固化), 烘箱固化</li> </ul>	≤ 1 x 1	阻焊层、铜、银或金	L2 260°C	3,585	45	142	15分钟升温到90°C, 保持30分钟 + 4分钟升温到120°C, 保持45分钟

# 可印刷的BOC封装芯片粘合材料

随着BOC封装成为DRAM器件主要的芯片级封装形式，芯片粘接材料必须能够精确控制胶层厚度和芯片倾斜，控制最小爬胶并且没有焊线焊盘的污染。汉高的可印刷B-Staging (初步固化) 粘合剂提供比传统粘合薄膜更具成本效益的解决方案，以芯片粘接胶的价格提供薄膜的强大性能。用于BOC封装应用的LOCTITE ABLESTIK材料组合提供高UPH，的可印刷配方，提供了低流动性，可控胶层厚度，最小化的公差和树脂溢出等性能，以及长期存储和工作寿命。

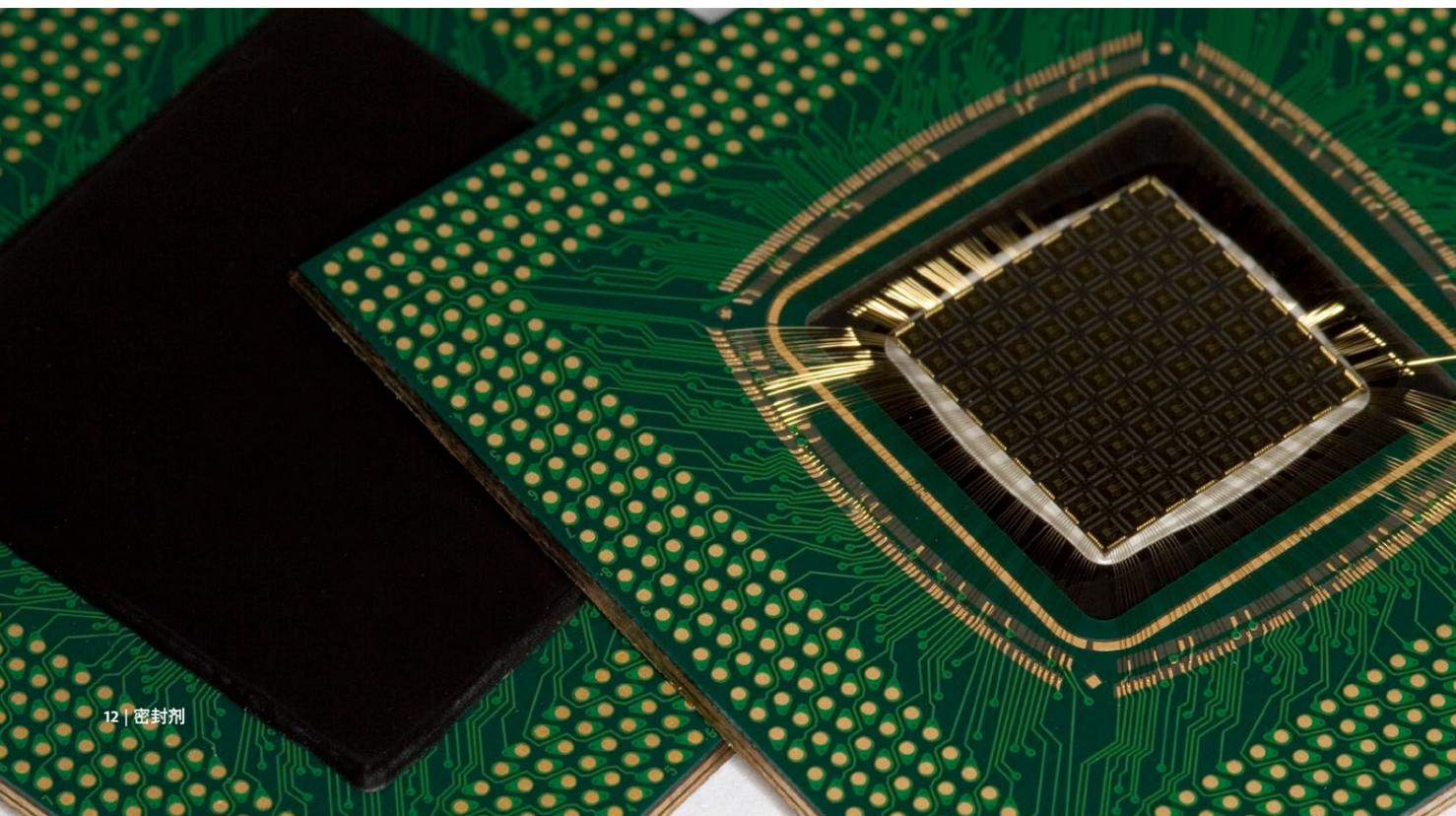
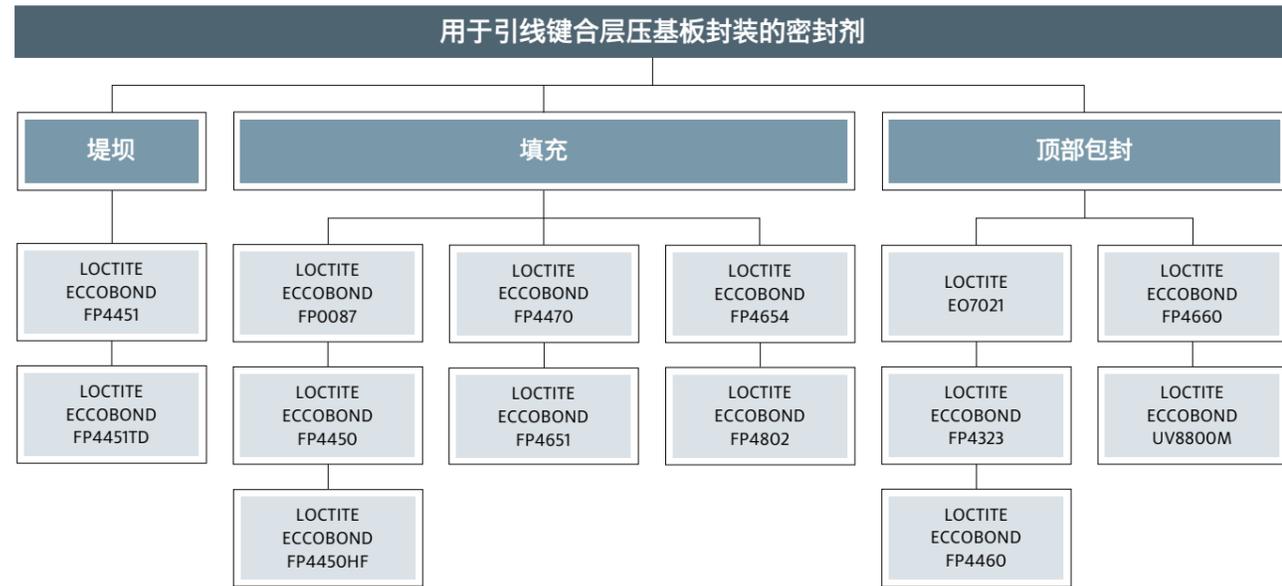


## 可印刷BOC封装芯片粘合材料

产品	描述	关键属性	粘度, 25°C和5RPM (CP) 布鲁克菲尔德CP51	玻璃化转变温度, Tg, TMA(°C)	CTE (ppm/°C)		推荐的半固化条件	固化条件
					Tg以下	Tg以上		
LOCTITE ABLESTIK 6200	可初步固化芯片粘接剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 钢网印刷</li> <li>• 低吸湿性</li> <li>• 低树脂溢出</li> <li>• 适用于需要最小化公差和溢出的芯片级封装</li> <li>• 烘箱固化</li> <li>• 专为柔性或层压基板而设计</li> </ul>	21,000	-10	94	237	120°C 60分钟	30分钟升温到175°C, 恒温60分钟
LOCTITE ABLESTIK 6202C	可初步固化芯片粘接剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 钢网印刷</li> <li>• 低翘曲</li> <li>• 适用于需要最小化公差和溢出的芯片级封装</li> <li>• 烘箱固化</li> <li>• 推荐用于大型芯片尺寸</li> <li>• 专为层压基板而设计</li> </ul>	28,000	40	70	350	125°C 1小时	30分钟升温到175°C, 恒温60分钟
LOCTITE ABLESTIK 6202C-X	可初步固化芯片粘接剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 粒径小</li> <li>• 钢网印刷</li> <li>• 低翘曲</li> <li>• 适用于需要最小化公差和溢出的芯片级封装</li> <li>• 烘箱固化</li> <li>• 推荐用于大型芯片尺寸</li> <li>• 专为层压基板而设计</li> </ul>	30,000	40	70	232	30分钟升温到125°C, 恒温90分钟 + 30分钟降到25°C, 使用具有良好通风性能的开槽的料盒及烘箱	30分钟升温到90°C, 恒温90分钟 + 30分钟升温到175°C, 恒温60分钟, 使用具有良好通风性能的开槽的料盒及烘箱

# 密封胶

保护免受机械损伤和腐蚀的影响对于半导体器件的长期可靠性至关重要。凭借着一系列能满足不断增长应用需求的产品，汉高的堤坝/填充与顶部包封的先进密封材料配方，在符合最严格的JEDEC等级测试中表现出色，并通过优秀的点胶特性与灵活的固化方式，简化了加工流程。汉高的高纯度环氧树脂密封胶解决方案可为电子设备提供安全保障为制造业提供信心。

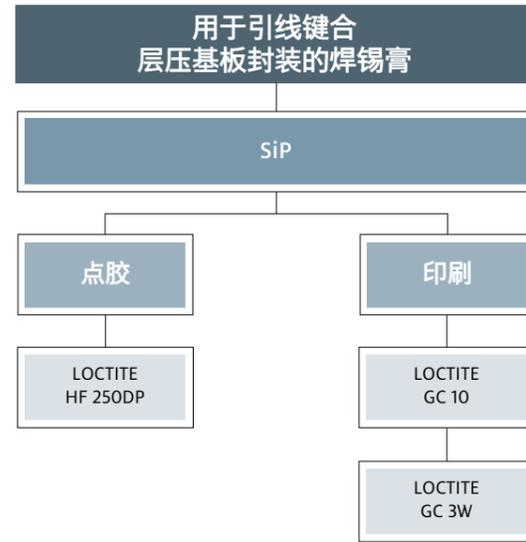
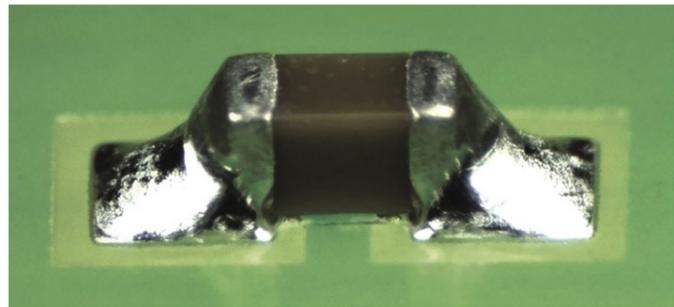


## 密封胶

产品	描述	关键属性	应用	25 °C粘度 (cP)	玻璃化转变温度, Tg (°C)	CTE, Tg 以下 (ppm/°C)	建议固化方式
<b>堤坝</b>							
LOCTITE ECCOBOND FP4451	环氧堤坝胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>稳定一致的触变性，最小的塌陷</li> <li>在正式器件上测试PCT 500小时的优异性能</li> <li>与填充密封胶LOCTITE ECCOBOND FP4450一同使用</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	记忆体封装	860,000 4 rpm	155	22	125 °C保持30分钟 + 165 °C保持90分钟
LOCTITE ECCOBOND FP4451TD	环氧堤坝胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>极低的离子含量</li> <li>高触变性，高宽比高 (0.7)</li> <li>优秀的耐化学性与热稳定性</li> <li>与填充密封胶LOCTITE ECCOBOND FP4450一同使用</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	记忆体封装	300,000 20 rpm	150	21	125 °C保持30分钟 + 165 °C保持90分钟
<b>填充</b>							
LOCTITE ECCOBOND FP0087	环氧填充密封胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>低应力、高流动性、降低翘曲与开裂</li> <li>低CTE</li> <li>优秀的抗热冲击性与防潮性</li> <li>无卤</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	应力敏感设备与严苛的汽车使用环境	20,000 20 rpm	175	18	125 °C保持1小时 + 180 °C保持1小时
LOCTITE ECCOBOND FP4450	环氧填充密封胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>低应力，相对高流动性</li> <li>良好的防潮性与优异的耐化学性</li> <li>在正式器件上测试PCT 500小时的优异性能</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	汽车、BGA、记忆体封装、COB、SiP与智能卡	43,900 20 rpm	155	22	125 °C保持30分钟 + 165 °C保持90分钟
LOCTITE ECCOBOND FP4450HF	环氧填充密封胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>优秀的耐化学性、耐腐蚀与防潮性</li> <li>高温稳定性</li> <li>极高的流动性和精细填料 (最大粒径: 25 μm)</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	汽车、BGA、记忆体封装、COB、SiP与智能卡	32,000 20 rpm	164	21	125 °C保持30分钟 + 165 °C保持90分钟
LOCTITE ECCOBOND FP4470	环氧填充密封胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>MSL3/260 °C能力</li> <li>高可靠性</li> <li>优秀的流动性，适用于小间距的线与深腔</li> <li>用于无铅应用的260 °C回流能力</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	BGA、CSP和低温共烧陶瓷 (LTCC) 的全阵列封装	42,000 10 rpm	148	18	125 °C保持30分钟 + 165 °C保持90分钟
LOCTITE ECCOBOND FP4651	环氧填充密封胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>低应力</li> <li>低CTE</li> <li>易于点胶</li> <li>优秀的耐化学性与热稳定性</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	汽车、BGA、记忆体、COB、SiP、智能卡和陶瓷封阵列封装	130,000 20 rpm	150	11	125 °C保持1小时 + 165 °C保持90分钟
LOCTITE ECCOBOND FP4654	环氧填充密封胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>精细填料</li> <li>低应力，低CTE</li> <li>优秀的耐化学性与热稳定性</li> <li>可进行喷射点胶</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	MEMS和陶瓷封阵列封装	32,000 20 rpm	146	13	125 °C保持30分钟 + 165 °C保持90分钟
LOCTITE ECCOBOND FP4802	环氧填充密封胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>MSL2/260 °C能力</li> <li>低翘曲</li> <li>优秀的流动性，适用于细间距的线与深腔</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	BGA、CSP和低温共烧陶瓷 (LTCC) 的全阵列封装	80,000 10 rpm	50	20	120 °C保持60分钟 + 165 °C保持120分钟
<b>顶部包封</b>							
LOCTITE ECCOBOND FP4323	环氧顶部包封胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>低CTE可改善高低温循环性能</li> <li>触变性</li> <li>优秀的防潮性与耐化学性</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	COB与塑料PGA	220,000 2 rpm	174	28	150 °C保持4小时

# 焊锡膏

层压基板类封装需要精确控制熔点才能保证有机基材的完整性，所以正确的焊料合金配方是非常重要的。汉高的获奖产品 - 无卤、无铅焊锡膏材料具有低气泡性能，可在较低的回流温度下加工，符合引线键合层压基板封装加工的需求。

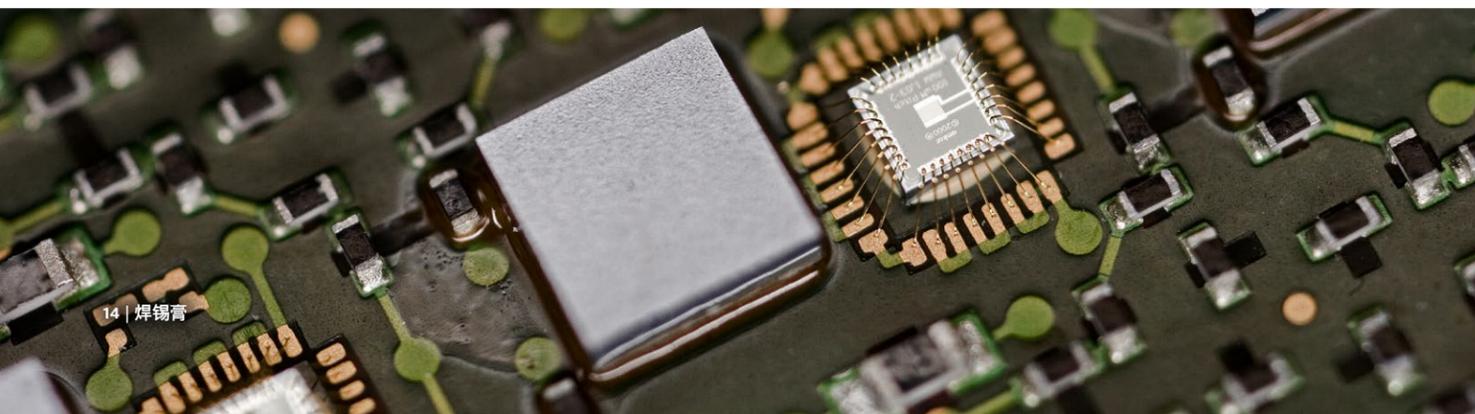
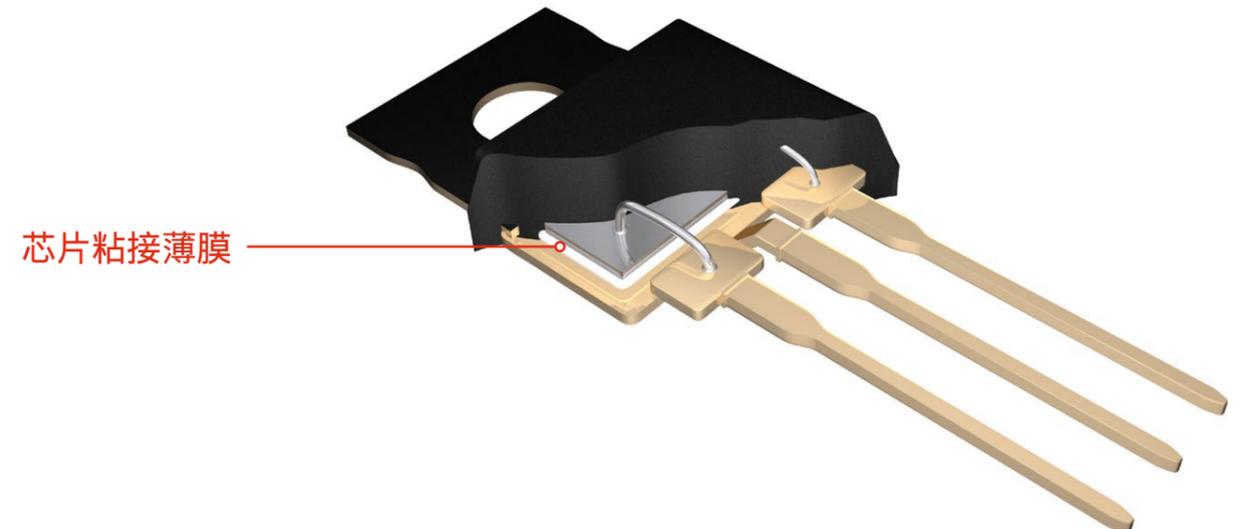
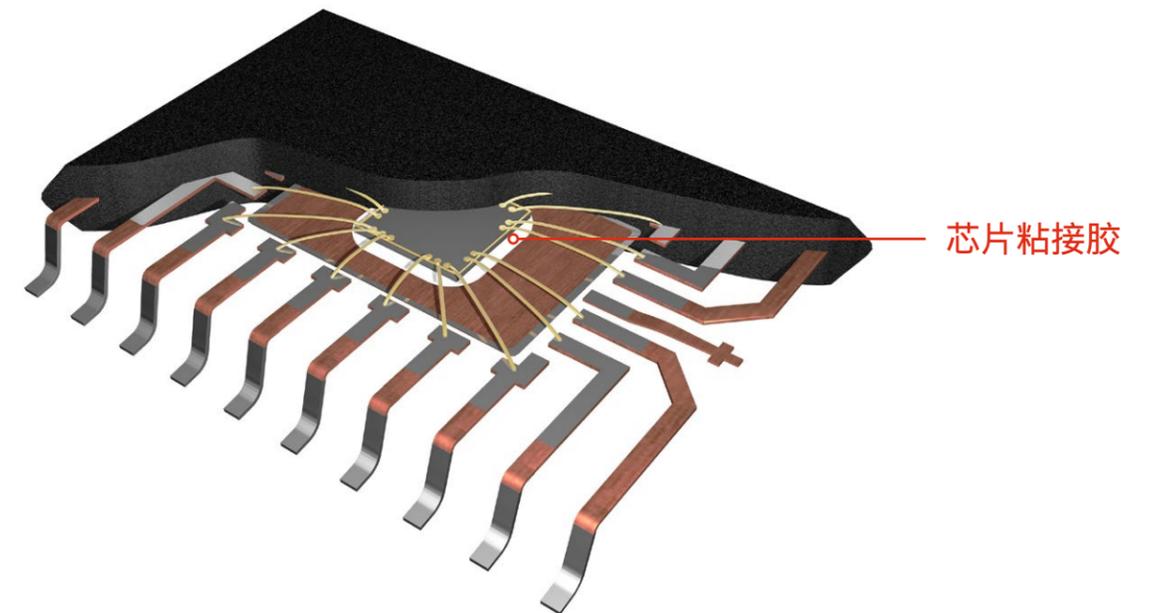


## 焊锡膏

产品	描述	关键属性	合金	颗粒分布	25°C粘度(cP)	回流气体	IPC J-STD 004B 分类	保质期
<b>点胶</b>								
LOCTITE HF 250DP	无卤素、无铅、免清洗焊锡膏	<ul style="list-style-type: none"> <li>低气泡</li> <li>优秀的点对点一致性</li> <li>无残留物的高速点胶能力</li> <li>无色残留物</li> </ul>	SAC387	5类	160,000 5 rpm	氮气	ROLO	12个月 最高18°C
<b>印刷</b>								
LOCTITE GC 10	温度稳定、无卤素、无铅、免清洗焊锡膏	<ul style="list-style-type: none"> <li>低气泡</li> <li>超长的钢网印刷寿命与间歇时间</li> <li>优秀的锡膏转移效率</li> <li>优秀的浸润与聚合能力(空气回流)</li> <li>适用于小型到大型高密度板</li> </ul>	SAC305	3, 4, 4.5 (4A) 和5类	900,000 - 933,000 5 rpm	为空气设计 适用于氮气	ROLO	12个月 最高26.5°C
LOCTITE GC 3W	无卤素、无铅、免清洗焊锡膏	<ul style="list-style-type: none"> <li>低气泡</li> <li>超长的钢网印刷寿命与间歇时间</li> <li>最长的回流后助焊剂残留易去除时间</li> <li>优秀的润湿与聚合能力(空气回流)</li> <li>适用于小型到中型高密度板</li> </ul>	90JSC 96S SAC0307 SAC305 SAC387	3, 4类	595,000 - 714,000 862,500 - 941,000 5 rpm	空气与氮气	ROLO	6个月 0°C - 10°C

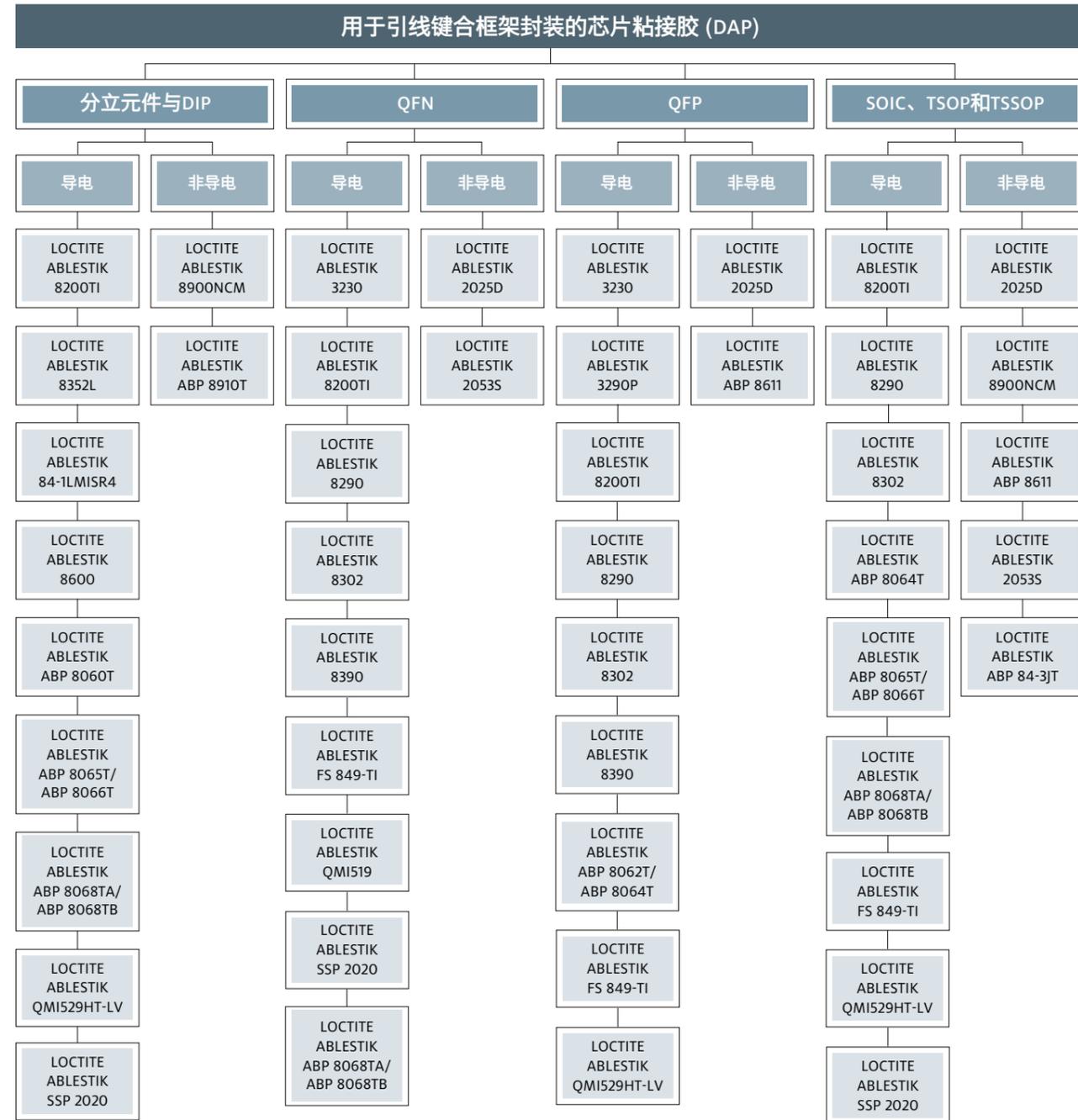
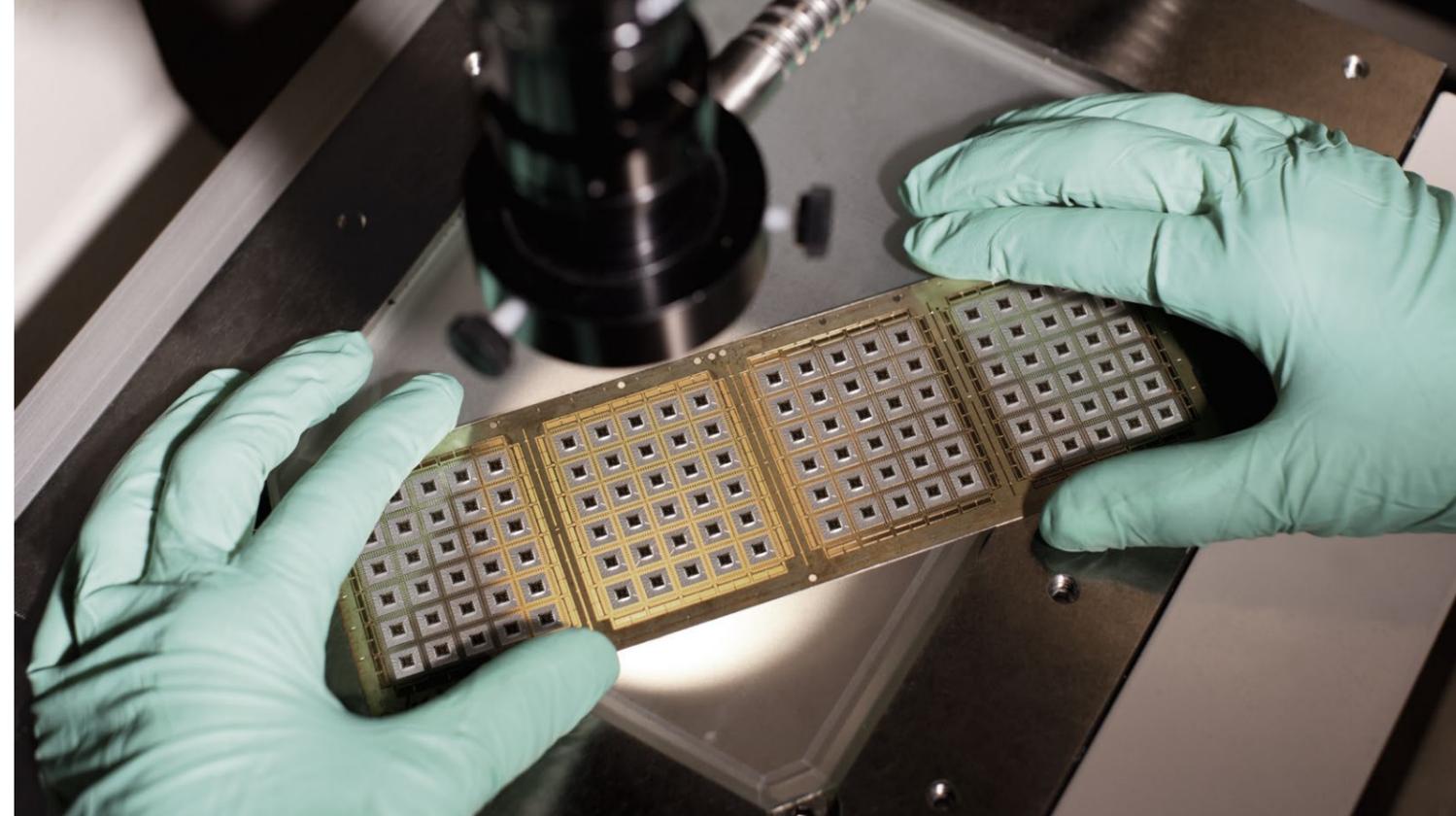
# 引线框架封装材料

30多年来，汉高一直在领导着半导体材料的开发，已经形成了一套全面的产品线，可以满足各种形式的引线框架封装的需求。新型材料系统专注于提供最高等级的JEDEC MSL性能，他们可以适应并满足对规格和胶线控制日益严苛的要求，并且优化电气和热性能。创新包括了更小的颗粒尺寸控制、可半固化和控制流动的胶粘剂。以及导电芯片粘接薄膜，从而实现了在单个框架基岛上放置多个高功率芯片并且不增加封装尺寸。这些创新都为下一代的设备提供了新的创新空间。对于更高功率的应用，汉高已经引入具有更低封装热阻和接近纯银的导电性能的材料。同时，随着铜引线键合已经成为了行业标准，汉高的非导电与导电芯片粘接胶与薄膜配方都能满足这些新需求。



# 芯片粘接胶

汉高用于引线框架封装的芯片粘接胶产品组合体现了卓越的性能和工艺灵活性。在汽车电子产品等温度控制与可靠性非常关键的应用中，LOCTITE ABLESTIK芯片粘接胶可以提供高导热性与高可靠性。汉高的芯片粘接材料在包括钯、铜、银、金和PPF等金属表面上有着强大的粘接力和低树脂溢出属性，这使汉高的产品成为引线框架封装专家的理想选择。

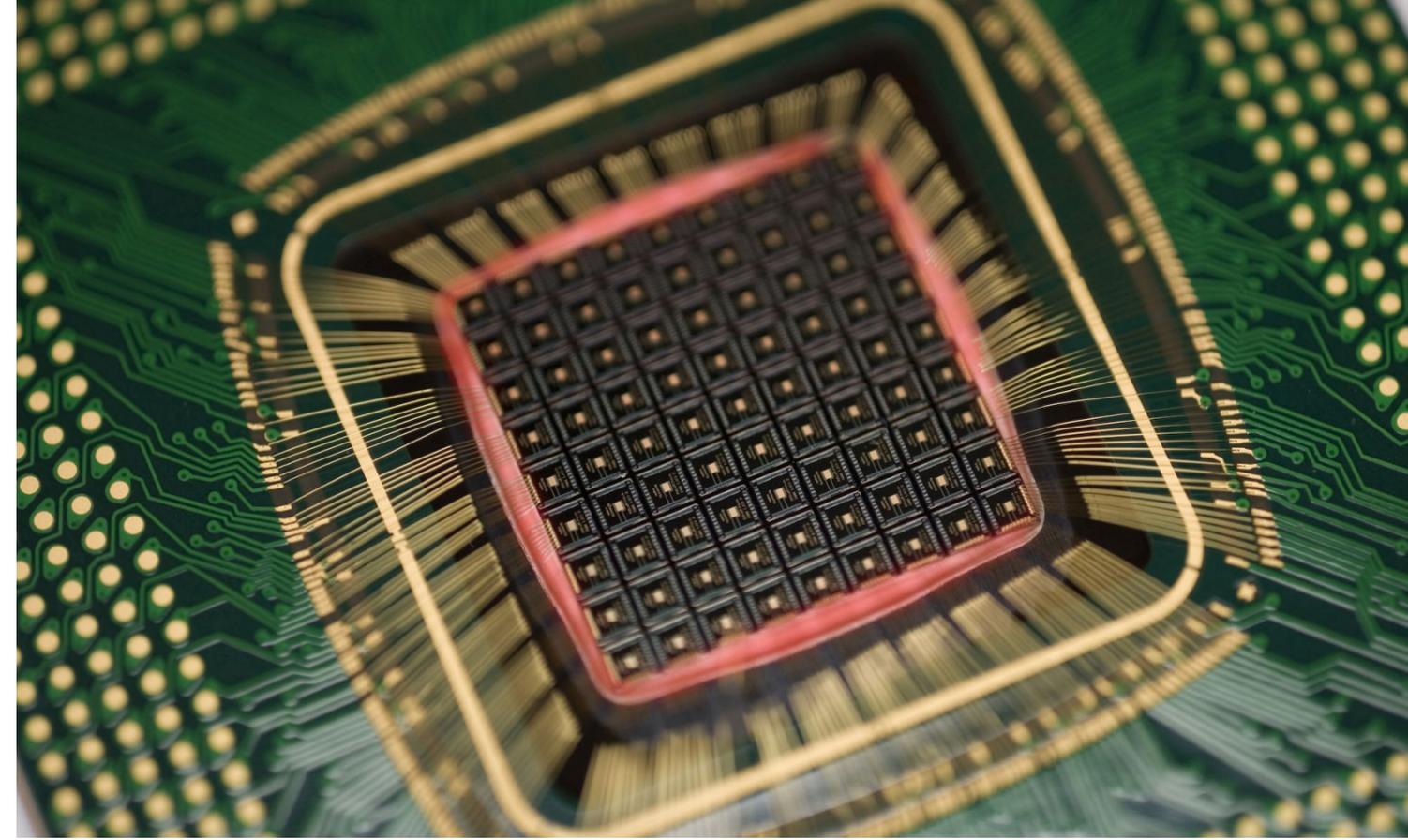


## 导电芯片粘接胶 (DAP)

产品	描述	关键属性	芯片尺寸(mm)	基材表面	水分敏感度等级,MSL	体积电阻率(Ohm·cm)	导热性(W/m·K)	建议固化方式
LOCTITE ABLESTIK 3230	银填充环氧芯片粘接胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>低应力</li> <li>在铜上有优秀的粘接力</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	≤ 8 × 8	铜或银	L3 260°C	5.0 × 10 <sup>2</sup>	0.6	30分钟升温到175°C, 保持15分钟
LOCTITE ABLESTIK 3290P	银填充环氧芯片粘接胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>中等模量</li> <li>低挥发</li> <li>高可靠性</li> <li>快速固化或烘箱固化</li> </ul>	≤ 5 × 5	铜、银或PPF	L2 260°C	2.0 × 10 <sup>2</sup>	0.8	180秒加热至最高240°C (快速固化)
LOCTITE ABLESTIK 8200TI	银填充芯片粘接胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>无树脂溢出</li> <li>在PPF框架上有极佳的粘接力</li> <li>烘箱固化或快速固化</li> </ul>	≤ 5 × 5	铜、银、PPF或金	L1 260°C	5.0 × 10 <sup>5</sup>	3.5	180秒加热至最高220°C (快速固化)
LOCTITE ABLESTIK 8290	银填充环氧芯片粘接胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>低应力</li> <li>低树脂溢出</li> <li>在铜上有优秀的粘接力</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	≤ 5 × 5	铜、银、PPF或金	L3 260°C	8.0 × 10 <sup>3</sup>	1.6	30分钟升温到175°C, 保持15分钟
LOCTITE ABLESTIK 8302	银填充芯片粘接胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>低应力</li> <li>优秀的热/湿粘接力</li> <li>优秀的剥离强度</li> <li>低水分吸收</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	≤ 8 × 8	铜、银或PPF	L1 260°C	1.0 × 10 <sup>4</sup>	0.8	30分钟升温到175°C, 保持60分钟
LOCTITE ABLESTIK 8352L	银填充芯片粘接胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>低应力</li> <li>很少气泡</li> <li>良好的树脂溢出性能</li> <li>在多种金属表面上有良好粘接力</li> <li>烘箱固化或快速固化</li> </ul>	≤ 8 × 8	铜、银、PPF或金	L2 260°C	5.0 × 10 <sup>5</sup>	5.5	120秒加热至最高220°C (快速固化)
LOCTITE ABLESTIK 8390	银填充环氧芯片粘接胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>低树脂溢出</li> <li>可冷挥发物含量低</li> <li>中等应力吸收能力</li> <li>优秀的点胶性能</li> <li>In-line烘箱快速固化或烘箱固化</li> </ul>	≤ 5 × 5	钯或银	L3 260°C	8.0 × 10 <sup>4</sup>	1.8	80秒加热至最高220°C (快速固化)
LOCTITE ABLESTIK 84-1LMISR4	银填充环氧芯片粘接胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>优秀的点胶能力</li> <li>工作寿命长</li> <li>高产量</li> <li>箱式加热箱固化</li> </ul>	≤ 3 × 3	银、PPF或金	L1 260°C	≥ 2.0 × 10 <sup>4</sup>	2.5	175°C保持1小时
LOCTITE ABLESTIK 8600	银填充丙烯酸酯芯片粘接胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>低树脂溢出</li> <li>优秀的封装热阻</li> <li>烘箱固化或快速固化</li> </ul>	≤ 5 × 5	铜、银、PPF或金	L1 260°C	1.0 × 10 <sup>3</sup>	> 4	60秒加热至最高220°C (快速固化)

## 导电芯片粘接胶 (DAP) (续)

产品	描述	关键属性	芯片尺寸 (mm)	基材表面	水分敏感度等级, MSL	体积电阻率 (Ohm · cm)	导热性 (W/m·K)	建议固化方式
LOCTITE ABLESTIK ABP 8060T	银填充, BMI混合树脂芯片粘接胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>高模量</li> <li>高芯片剪切强度</li> <li>疏水</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	≤ 2 x 2	铜、银、PPF 或金	L2 260°C	2.5 x 10 <sup>-5</sup>	20	45分钟升温到200°C, 保持60分钟
LOCTITE ABLESTIK ABP 8062T	银填充, BMI混合树脂芯片粘接胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>疏水</li> <li>导电</li> <li>导热</li> <li>在高温下稳定</li> </ul>	3 x 3	银或PPF	L3 260°C	5 x 10 <sup>-5</sup>	24	45分钟从25°C升到200°C, 保持30分钟, 空气或氮气烘箱
LOCTITE ABLESTIK ABP 8064T	银填充芯片粘接胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>中等模量</li> <li>低挥发</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	3 x 3 - 8 x 8	铜、银、PPF 或金	L1 260°C	2.0 x 10 <sup>-5</sup>	22	60分钟升到200°C, 保持60分钟
LOCTITE ABLESTIK ABP 8065T	银填充环氧混合树脂芯片粘接胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>不会出现干裂型气泡</li> <li>高芯片剪切强度</li> <li>可点胶的银胶</li> <li>烘箱固化或快速固化</li> </ul>	≤ 2 x 2	银或金	L3 260°C	3.0 x 10 <sup>-5</sup>	10	30分钟升到185°C, 保持60分钟, 氮气烘箱
LOCTITE ABLESTIK ABP 8066T	银填充芯片粘接剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>点胶后作业时间长</li> <li>高芯片剪切强度</li> <li>疏水</li> <li>低挥发</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	≤ 5 x 5	铜、银、PPF 或金	L1 260°C	4.0 x 10 <sup>-5</sup>	15	30分钟升到175°C, 保持60分钟
LOCTITE ABLESTIK ABP 8068TA	银填充, 半烧结芯片粘接剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>单组分</li> <li>低温烧结</li> <li>一流的导电和导热性</li> <li>出色的可加工性</li> <li>高可靠性</li> </ul>	≤ 5 x 5	铜、银、PPF 或金	L1 260°C	9.0 x 10 <sup>-6</sup>	110	20分钟升到130°C, 保持30分钟+15分钟升到200°C, 保持1小时
LOCTITE ABLESTIK ABP 8068TB	银填充, 半烧结芯片粘接剂, 防树脂溢出	<ul style="list-style-type: none"> <li>无树脂溢出</li> <li>低温烧结</li> <li>一流的导电和导热性</li> <li>出色的可加工性</li> <li>高可靠性</li> </ul>	≤ 5 x 5	铜、银、PPF 或金	L1 260°C	7.0 x 10 <sup>-6</sup>	100	20分钟升到130°C, 保持30分钟+15分钟升到200°C, 保持1-2小时
LOCTITE ABLESTIK FS 849-TI	银填充芯片粘接剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>低热阻</li> <li>低树脂溢出</li> <li>中等模量</li> <li>低挥发</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	≤ 8 x 8	银或金	L2 260°C	2.0 x 10 <sup>-5</sup>	7.8	15分钟升到175°C, 保持30分钟
LOCTITE ABLESTIK QM1519	银填充, BMI/丙烯酸酯混合树脂芯片粘接剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>优秀的点胶能力</li> <li>工作寿命长</li> <li>高产量</li> <li>疏水</li> <li>快速加固或SkipCure</li> </ul>	≤ 5 x 5	铜、银、PPF 或金	L1 260°C	1.0 x 10 <sup>-4</sup>	3.8	≥ 10秒 200°C (SkipCure)
LOCTITE ABLESTIK QM1529HT-LV	银填充, BMI混合树脂芯片粘接剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>优秀点胶属性</li> <li>高温稳定</li> <li>疏水</li> <li>优秀粘合剂强度</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	≤ 8 x 8	银或PPF	L2 260°C	5.0 x 10 <sup>-5</sup>	8	30分钟升温到175°C, 保持60分钟
LOCTITE ABLESTIK SSP 2020	银烧结芯片粘接剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>高芯片剪切强度</li> <li>强大的点胶与钢网印刷性能</li> <li>优秀的作业性能</li> <li>可以在有压力或无压力下进行高温烧结</li> </ul>	≤ 3 x 3	银或金	L3 260°C	4.8 x 10 <sup>-5</sup>	> 100	10分钟升温到250°C, 保持60分钟 (无压力烧结)



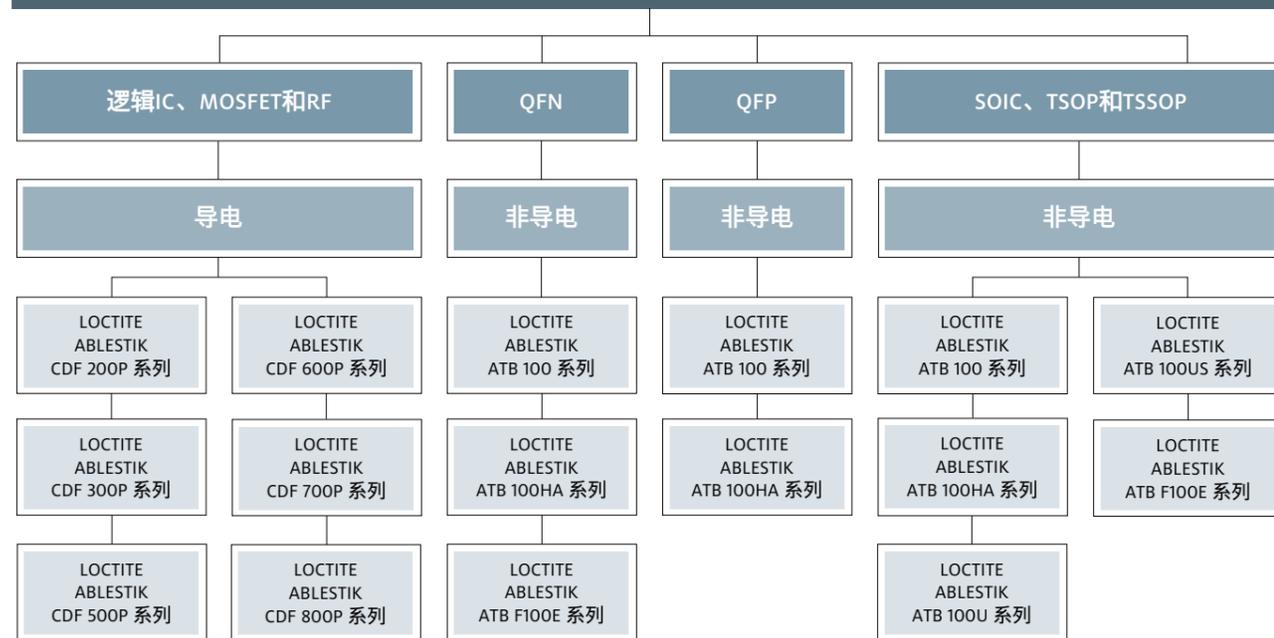
## 非导电芯片粘接胶 (DAP)

产品	描述	重要属性	芯片尺寸 (mm)	基材表面	水分敏感度等级, MSL	25°C模量 (MPa)	导热性 (W/m·K)	推荐固化方式
LOCTITE ABLESTIK 2025D	二氧化硅填充芯片粘接剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>低树脂溢出</li> <li>超低应力</li> <li>红色, 便于视觉识别</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	≤ 8 x 8	铜、银或金	L3 260°C	407	0.4	30分钟升温到175°C 保持15分钟
LOCTITE ABLESTIK 8900NCM	聚四氟乙烯填充环氧芯片粘接剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>低树脂溢出</li> <li>低气泡</li> <li>中等压力吸收</li> <li>优秀的点胶能力</li> <li>不含3级致癌、突变或有毒成分 (CMR)</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	≤ 8 x 8	钯、铜、银或PPF	L3 260°C	680	0.3	30分钟升温到175°C 保持15分钟
LOCTITE ABLESTIK ABP 8611	BMI混合树脂芯片粘接剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>优秀的介电性能</li> <li>适用于铜线或金线工艺</li> <li>高温下有高模量</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	≤ 2 x 2	铜、银或PPF	L3 260°C	5,000	0.7	30分钟升温到175°C 保持60分钟
LOCTITE ABLESTIK ABP 8910T	氧化铝填充, BMI混合树脂芯片粘接剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>中等模量</li> <li>高可靠性</li> <li>烘箱固化</li> </ul>	≤ 8 x 8	铜、银或PPF	L3 260°C	8,870	1.3	30分钟升温到175°C 保持15分钟
LOCTITE ABLESTIK ABP 84-3JT	非导电, BMI混合树脂芯片粘接剂	<ul style="list-style-type: none"> <li>非导电</li> <li>绝缘</li> <li>对铜和银有良好的附着力</li> <li>无树脂溢出</li> <li>可快速固化</li> <li>包含1mil间隔粒子, 可实现更好的粘层厚度和应力控制</li> </ul>	≤ 5 x 5	银或铜	L3 260°C	2,950	0.6	30分钟升温到175°C 保持60分钟, 氮气烘箱
LOCTITE ABLESTIK 2053S	聚合物填料环氧树脂胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>非导电</li> <li>低应力</li> <li>红色</li> </ul>	5 x 5	阻焊层或金	L3 260°C	87	0.19	30分钟升温到175°C 保持15分钟

# 芯片粘接薄膜

汉高用于引线器件的芯片粘接薄膜解决方案集成了各种引线框架封装 (包括QFN到逻辑电路再到TSOP) 所需的独特属性。汉高广泛的芯片粘接薄膜产品线可用于非导电和导电配方, 旨在满足众多特定应用的要求 (如引线种类兼容性、芯片尺寸、晶圆研磨技术、具有挑战性的芯片/基岛比例、更高的封装密度、晶圆厚度限制和固化机制等)。

用于引线键合引线框架封装的芯片粘接薄膜

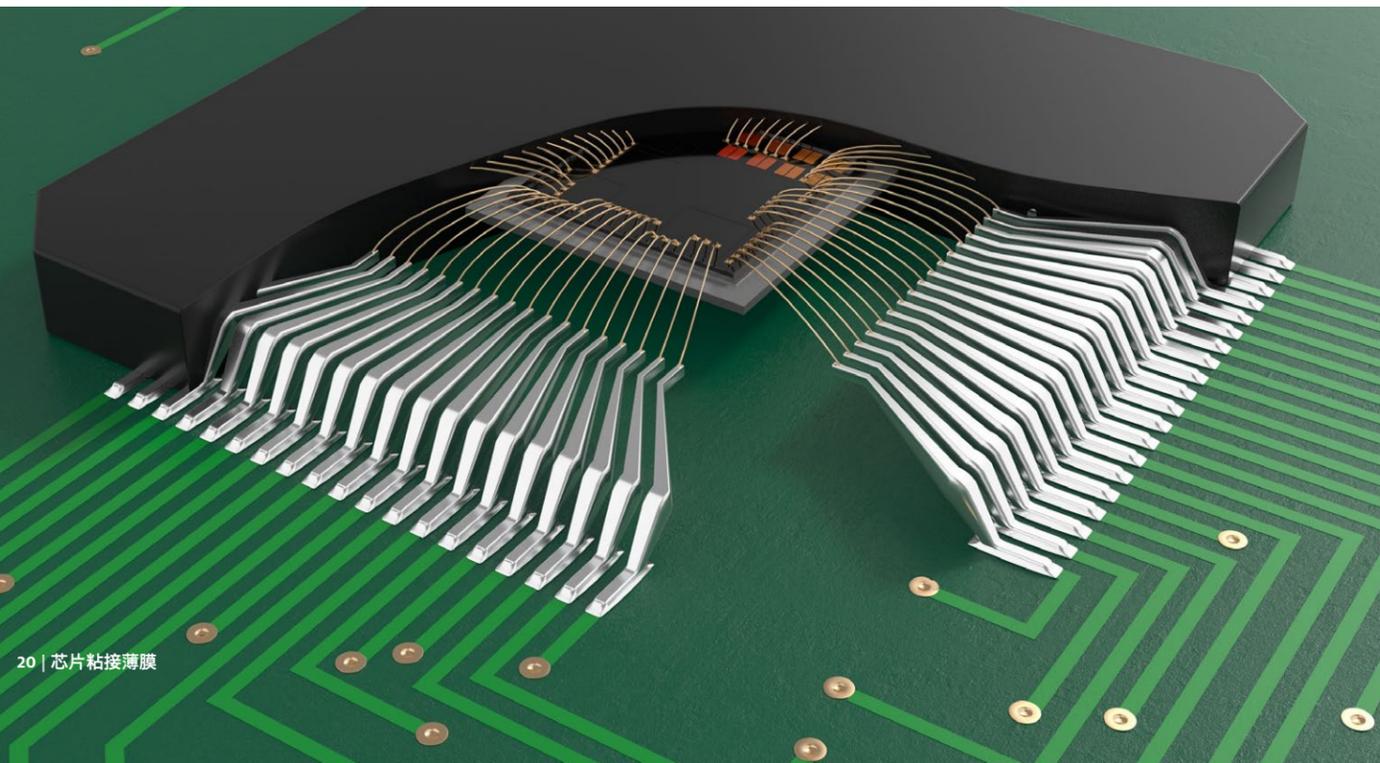


## 导电芯片粘接薄膜 (CDAF)

产品	描述	关键属性	薄膜厚度 (μm)	水分敏感度等级, MSL	导热性 (W/m-K)	封装内热阻 (K/W)
LOCTITE ABLESTIK CDF 200P系列	银填充芯片粘合剂	• 适用于小型芯片 • 建议用于薄晶圆应用 • 烘箱固化	15或30	L1 260°C	2.3	1.5
LOCTITE ABLESTIK CDF 300P系列	银填充芯片粘合剂	• 建议用于小型芯片 • 高粘接力 • 优秀的润湿能力 • 烘箱固化	15或30	L1 260°C	1.0	2.1
LOCTITE ABLESTIK CDF 500P系列	银填充芯片粘合剂	• 适用于中型至大型芯片 • 优秀的润湿能力和低翘曲率 • 建议用于薄晶圆应用 • 烘箱固化	15或30	L1 260°C	1.5	1.4
LOCTITE ABLESTIK CDF 600P系列	银填充芯片粘合剂	• 用于大型芯片, 低应力与优秀的润湿能力 • 兼容多种金属表面, 以及阻焊层 • 建议用于薄晶圆应用 • 烘箱固化	25	L2 260°C	1.0	2.1
LOCTITE ABLESTIK CDF 700P系列	银填充芯片粘合剂	• 适用于小型至中型芯片 • 高粘接力 • 烘箱固化	15或30	L1 260°C	5.5	0.7

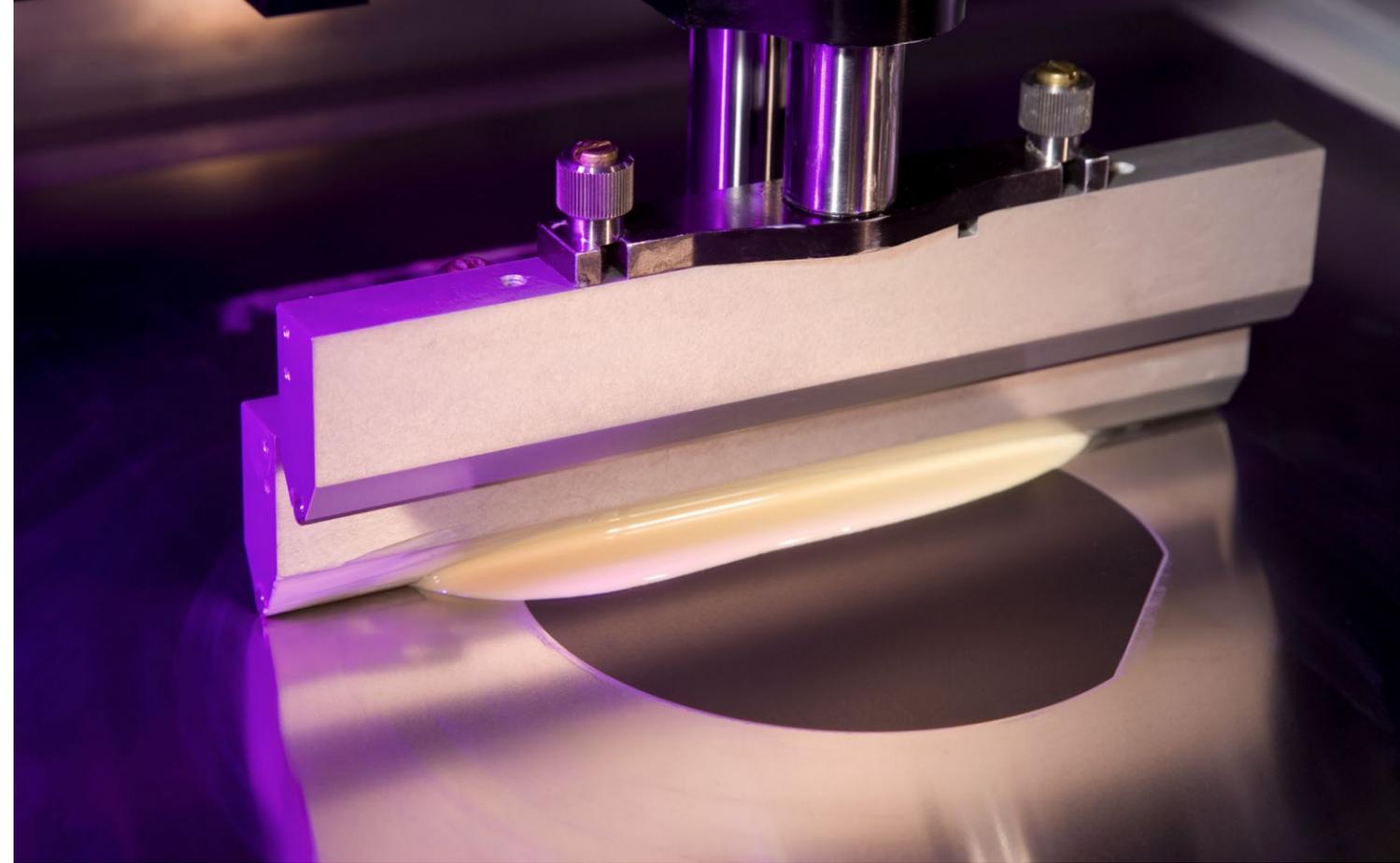
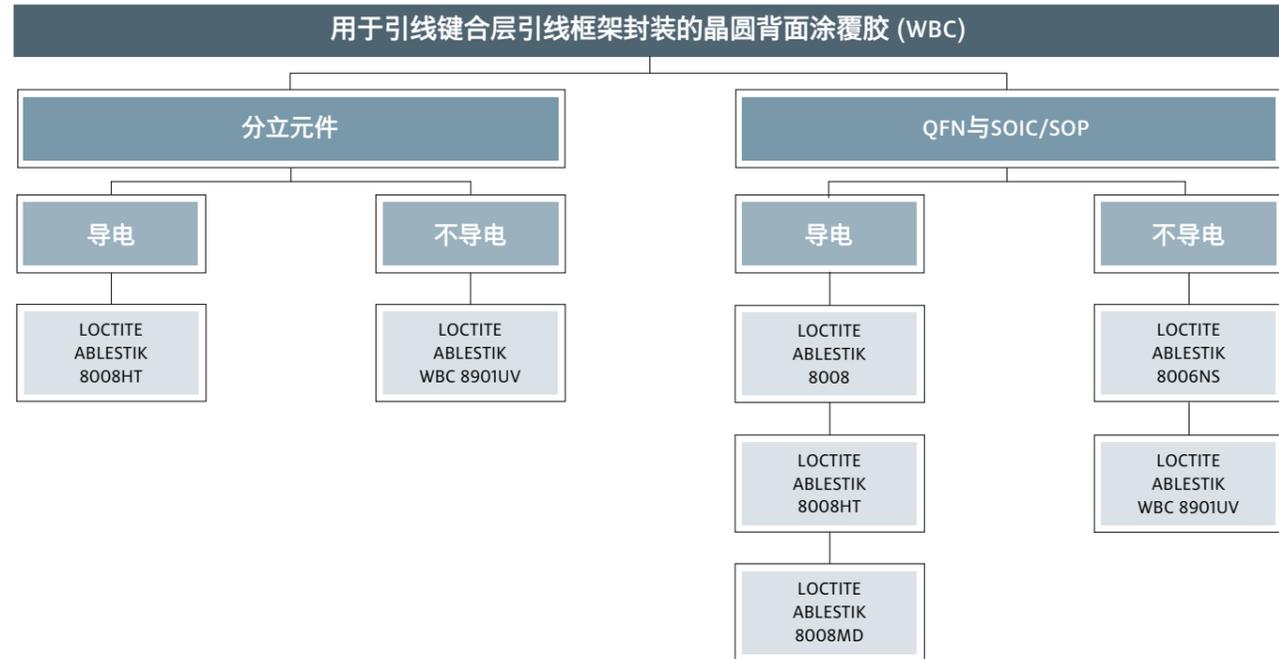
## 非导电芯片粘接薄膜 (DDF)

产品	描述	关键属性	切割带	薄膜厚度 (μm)	晶圆厚度 (μm)	水分敏感度等级, MSL	25°C模量 (MPa)
LOCTITE ABLESTIK ATB 100系列	二氧化硅填充橡胶化环氧芯片粘合剂	• 兼容铜线或金线封装 • 优秀的润湿能力 • 兼容SDBG工艺 • 烘箱固化	非UV	15, 20, 25或30	≥ 75	L2 260°C	1,170
LOCTITE ABLESTIK ATB 100HA系列	二氧化硅填充环氧芯片粘合剂	• 用于大型芯片应用, 优秀的芯片切割与拾取性能 • 无芯片钝化层损伤 • 兼容SDBG工艺 • 热塑型DAF	UV/非UV	5, 10, 15, 20, 25或30	≥ 50	L1 260°C	2,299
LOCTITE ABLESTIK ATB 100U系列	二氧化硅填充橡胶化环氧芯片粘合剂	• 兼容铜线或金线封装 • 无芯片钝化层损伤 • 兼容SDBG工艺 • 快速烘箱固化	非UV	5, 10, 15, 20, 25或30	≥ 75	L2 260°C	875
LOCTITE ABLESTIK ATB 100US系列	二氧化硅填充环氧芯片粘合剂	• 用于大型芯片应用, 优秀的芯片切割与拾取性能 • 无芯片钝化层损伤 • 175°C 4小时 thermal budget • 热塑型DAF, 可密封时排除气泡	UV/非UV	5, 10, 15, 20, 25或30	≥ 50	L2 260°C	1,277
LOCTITE ABLESTIK ATB F100E系列	二氧化硅填充环氧芯片粘合剂	• 适用于小型至大型芯片 • 对于3 mm x 3 mm以下芯片有优秀的作业性 • 长工作寿命 (4个月) • 兼容SDBG工艺 • 适用于FoW和FoD应用 • 烘箱固化	UV/非UV	25 FoW: 35 - 80 FoD: 90 - 150	≥ 75	L1 260°C	5,256



# 晶圆背面涂覆胶

汉高的新型晶圆背面涂层材料允许在整个晶圆背面进行丝网或钢网印刷，无需对单点进行点胶，从而提高了产量。晶圆背面涂覆胶会在B-staging (初步固化) 过后形成一个薄膜，提供了一致的胶层厚度和较小的可控的爬胶。这对于chip-on-lead封装，以及焊盘小于芯片等具有挑战的小型化封装结构特别有效。

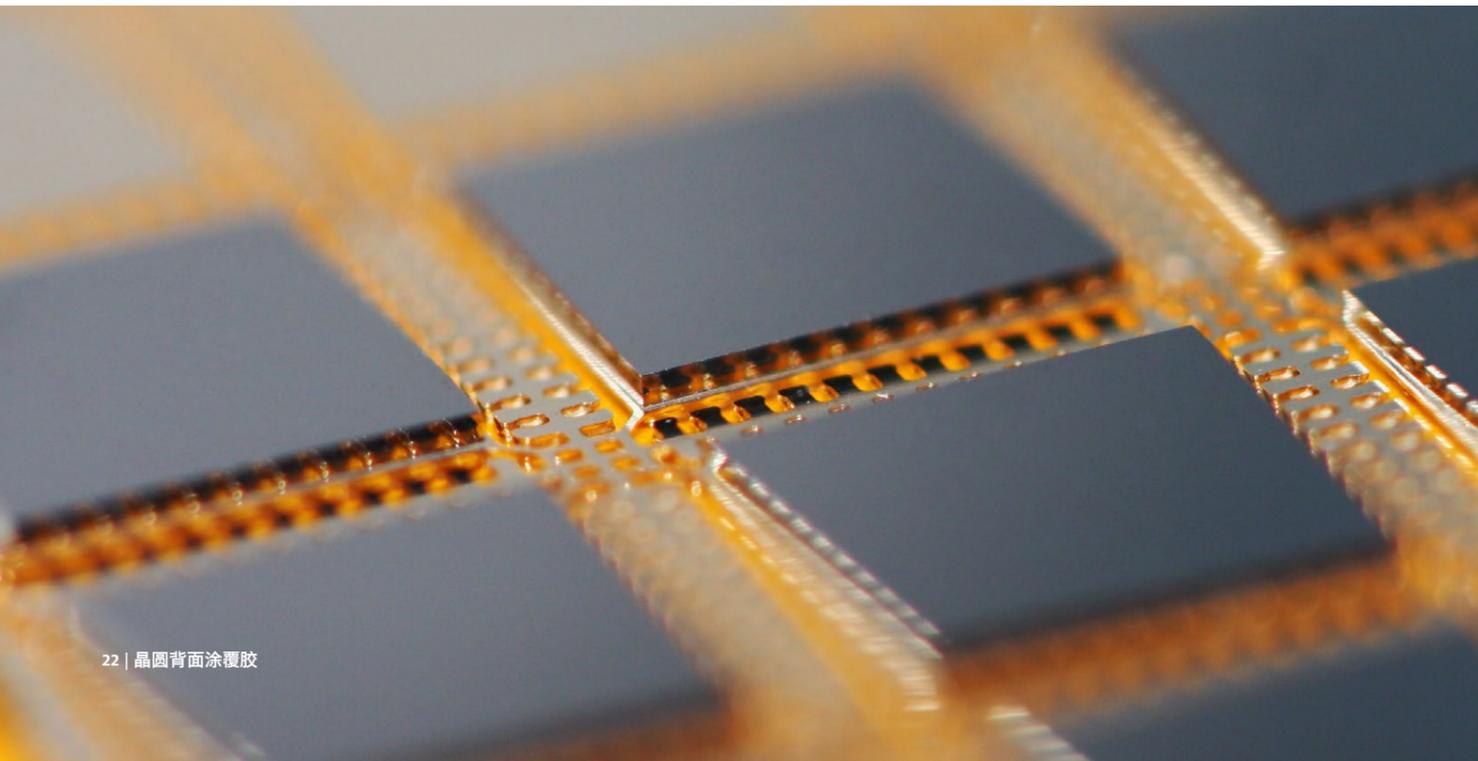


## 导电晶圆背面涂覆胶 (WBC)

产品	描述	重要属性	芯片尺寸 (mm)	基材表面	水分敏感度等级, MSL	体积电阻率 (Ohm·cm)	导热性 (W/m·K)	建议固化方式
LOCTITE ABLESTIK 8008	银填充芯片粘接晶圆背面涂覆胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>优秀的钢网印刷性能，表面粗糙度低</li> <li>无树脂溢出，胶层无气泡</li> <li>使用烘箱进行B-stage (初步固化)，快速或烘箱固化</li> </ul>	≤ 3 x 3	铜、银或PPF	L1 260°C	1.0 x 10 <sup>-4</sup>	2.2	230°C保持60秒 (快速固化)
LOCTITE ABLESTIK 8008HT	银填充芯片粘接晶圆背面涂覆胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>钢网印刷</li> <li>无树脂溢出，胶层无气泡</li> <li>使用烘箱进行B-stage (初步固化)，快速或烘箱固化</li> </ul>	≤ 1 x 1	铜、银或PPF	L1 260°C	6.0 x 10 <sup>-5</sup>	11.0	170°C保持20秒 (快速固化)
LOCTITE ABLESTIK 8008MD	银填充芯片粘接晶圆背面涂覆胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>钢网印刷</li> <li>低应力</li> <li>良好的基材润湿能力</li> <li>使用烘箱进行B-stage (初步固化)，烘箱固化</li> </ul>	≤ 4 x 4	铜、银或PPF	L1 260°C	5.0 x 10 <sup>-4</sup>	6.0	10分钟升温到115°C，保持60分钟

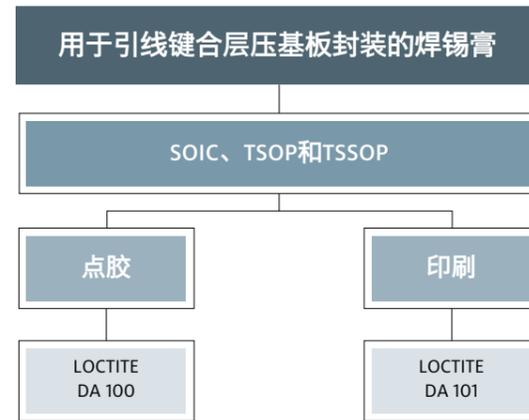
## 非导电晶圆背面涂覆胶 (WBC)

产品	描述	重要属性	芯片尺寸 (mm)	基材表面	水分敏感度等级, MSL	25°C模量 (MPa)	CTE (ppm/°C)		建议固化方式
							Tg 以下	Tg 以上	
LOCTITE ABLESTIK 8006NS	氧化铝/二氧化硅填充，环氧芯片粘接晶圆背面涂覆胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>用于钢网与丝网印刷</li> <li>最小胶层25μm，控制芯片倾斜</li> <li>使用烘箱进行B-stage (初步固化)，烘箱固化</li> </ul>	≤ 4 x 4	铜、银或PPF	L1 260°C	4,376	33	136	160°C保持2小时
LOCTITE ABLESTIK WBC 8901UV	芯片粘接晶圆背面涂覆胶	<ul style="list-style-type: none"> <li>宽广的工艺窗口</li> <li>5至60μm胶层控制</li> <li>部分固化 (B-staging) 前低粘度</li> <li>可以在已DBG晶圆上进行喷涂</li> <li>UV B-stage (UV初步固化)，烘箱固化</li> </ul>	≤ 1 x 1	铜、银或PPF	L2 260°C	3,585	45	142	15分钟升温到90°C，保持30分钟 + 4分钟升温到120°C，保持45分钟



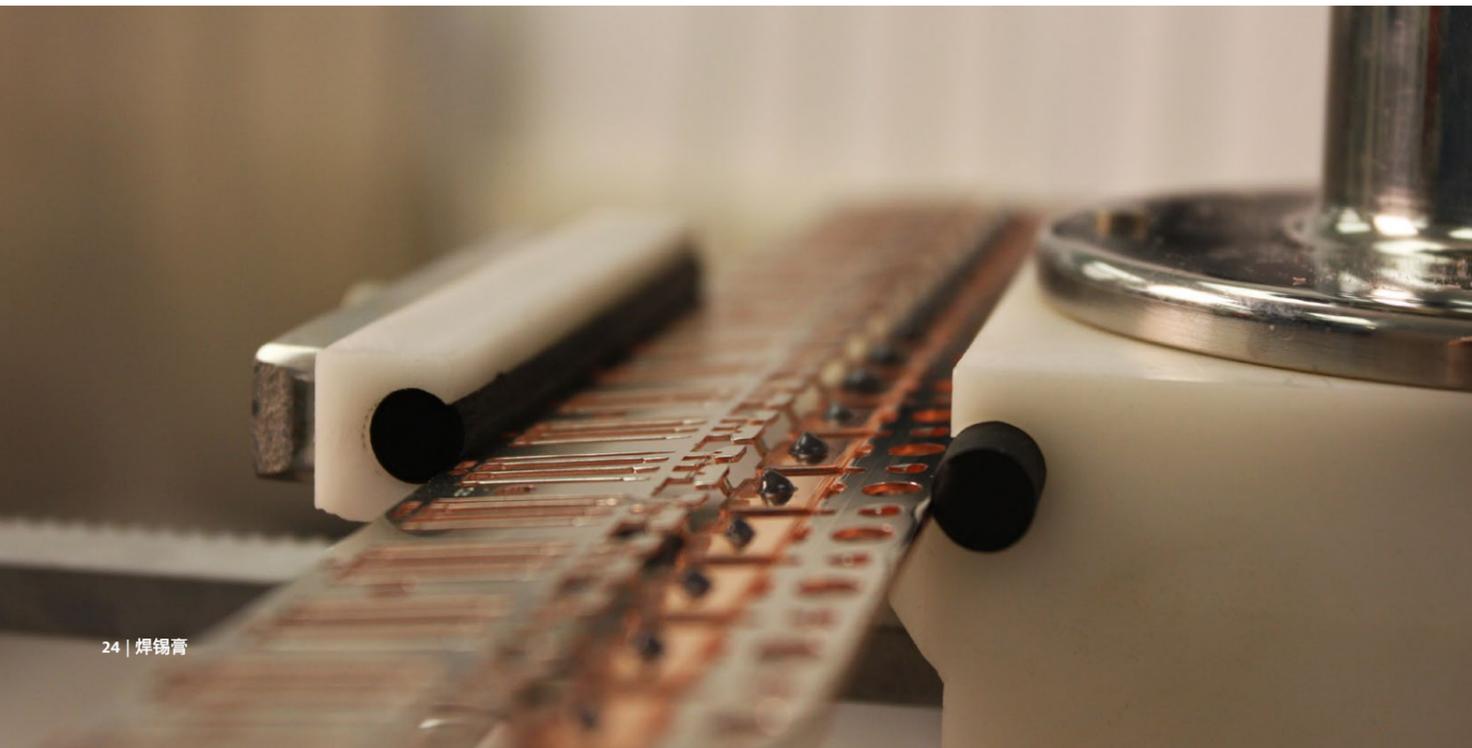
# 焊锡膏

焊锡膏通常作为传统芯片粘接膏的替代品在需要高热性能与电气性能的应用中使用。由于引线框架基础的器件(如SOIC、TSOP和TSSOP)在后续的电路板组装加工过程中经常暴露于高温下，高熔点合金就变得至关重要。经过优化的流变性允许根据工艺偏好进行印刷或点胶，先进的助焊剂技术兼容了多种回流曲线，确保了合金的适应性。



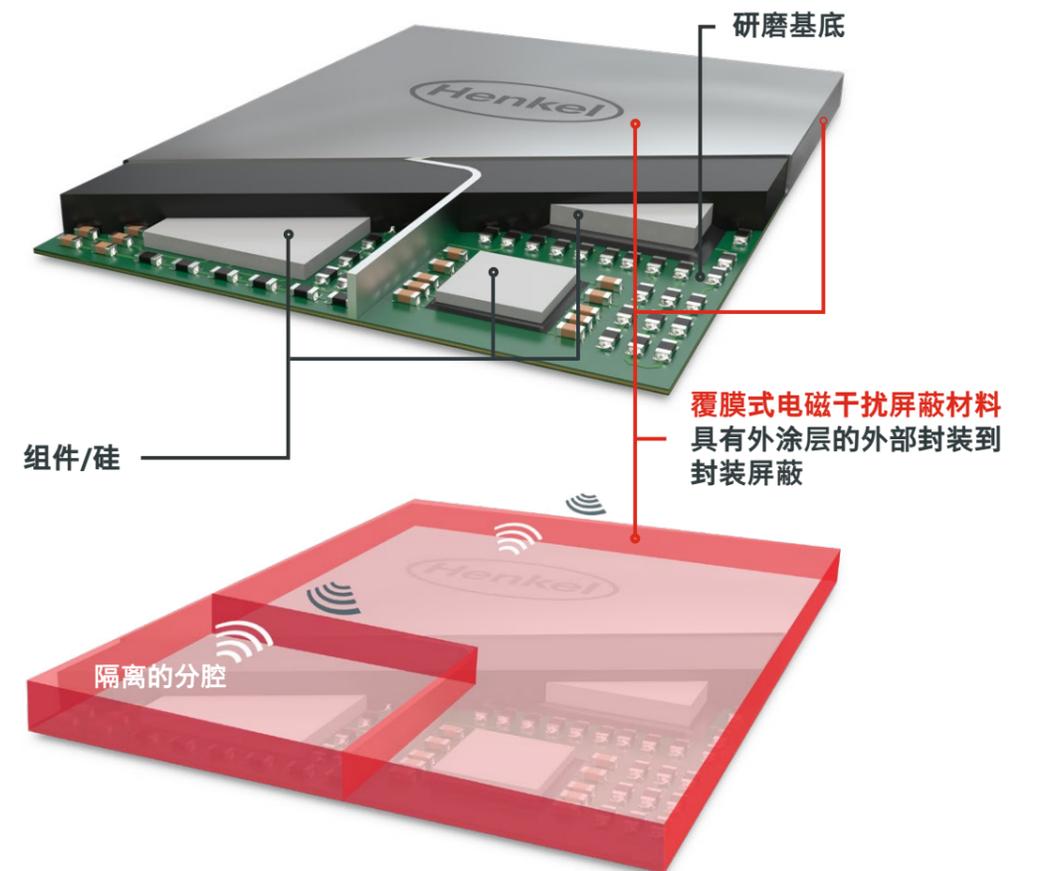
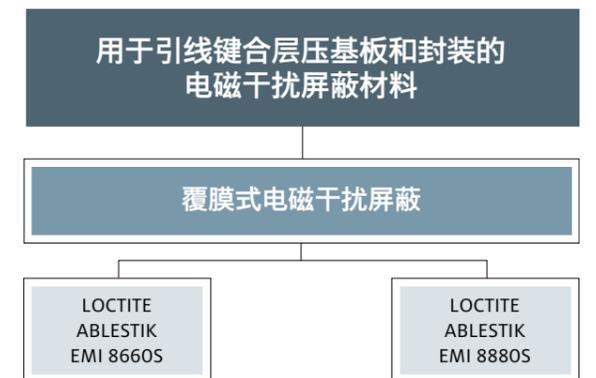
## 焊锡膏

产品	描述	关键属性	合金	颗粒尺寸分布	25°C 粘度	回流温度	IPC J-STD 004B 分类	保质期
<b>点胶</b>								
LOCTITE DA 100	无卤化物、免清洗、可选择无铅或高铅含量版本焊锡膏	<ul style="list-style-type: none"> <li>低色残留，耐回流烧焦</li> <li>非常少气泡</li> <li>真空混合，更可靠的点胶表现</li> <li>优秀的点胶与停顿时间能力</li> <li>鲁棒的助焊剂有效地适用于多种回流曲线</li> </ul>	2.5S 92A	3, 4等级	300,000 - 310,000 5 rpm	形成气体	ROLO	最低-18°C 12个月
<b>印刷</b>								
LOCTITE DA 101	无卤化物、免清洗、可选择无铅或高铅含量版本焊锡膏	<ul style="list-style-type: none"> <li>低色残留，耐回流烧焦</li> <li>非常少气泡</li> <li>鲁棒的助焊剂有效地适用于多种回流曲线</li> </ul>	2.5S 92A 95A	3级	600,000 5 rpm	形成气体	ROLO	0°C - 10°C 6个月



# 封装级电磁干扰屏蔽

更高频率通信标准的发展，以及更薄封装，增加功能和更高密度PCB的趋势，强调了对更有效，适应性更强的封装级电磁干扰解决方案的需求。汉高的新型覆膜涂层金属油墨专为现代包装实践而设计，可在包装外部实现超薄，低成本的高导电电磁干扰屏蔽材料喷涂。使用这些LOCTITE ABLESTIK电磁干扰解决方案可提供纯金属的屏蔽效果，同时提供具有高UPH功能的自动化和可扩展工艺。薄至3μm至5μm的涂层可为配方提供宽频率范围的屏蔽，已证明其效果比传统的有机导电油墨高80%以上。



# 附录

## 术语

术语	描述
BGA	球栅阵列封装
BMI	双马来酰亚胺树脂
CBGA	陶瓷球栅阵列封装
COB	板上芯片
CSP	芯片级封装
CTE	热膨胀系数
DIP	双列直插式封装
EMI	电磁干扰
FBGA	细间距球栅阵列封装
IC	集成电路
LGA	栅格阵列封装
MEMS	机电系统
MOSFET	金属氧化物半导体场效应晶体管
MSL	湿度敏感等级
PBGA	塑料球栅阵列封装
PGA	插针阵列封装
PPF	Ni, Pd, Au 预镀框架
PTFE	聚四氟乙烯
QFN	四侧无引脚扁平封装
QFP	方形扁平式封装
RF	无线电频率
SiP	系统级封装
SOIC	小外形集成电路
TSOP	薄型小尺寸封装

## 固化种类

固化种类	描述
部分固化阶段	部分固化直到材料处于固体状态并且在室温无粘性，但在加热后会软化并流动
烘箱固化	在传统箱式烘箱内进行标准加热固化，通常在15分钟到1小时之间
快速固化	通过线上烘箱快速加热固化，可以有也可以没有接触热，通常在2分钟之内
极速固化	非常快速的加热固化，可以在引线键合流程中部分固化并且在成型流程中完全固化
UV固化	通过暴露在紫外线下固化

## 助焊剂分类

助焊剂组成	助焊剂活性	氯化物成分 (重量%)	分类	通量指示器
松香(RO)	低	0	L0	ROLO
		< 0.5	L1	ROL1
	中	0	M0	ROMO
		0.5 - 2.0	M1	ROH0
	高	0	H0	ROH0
		> 2.0	H1	ROH1

## 焊锡材料颗粒尺寸

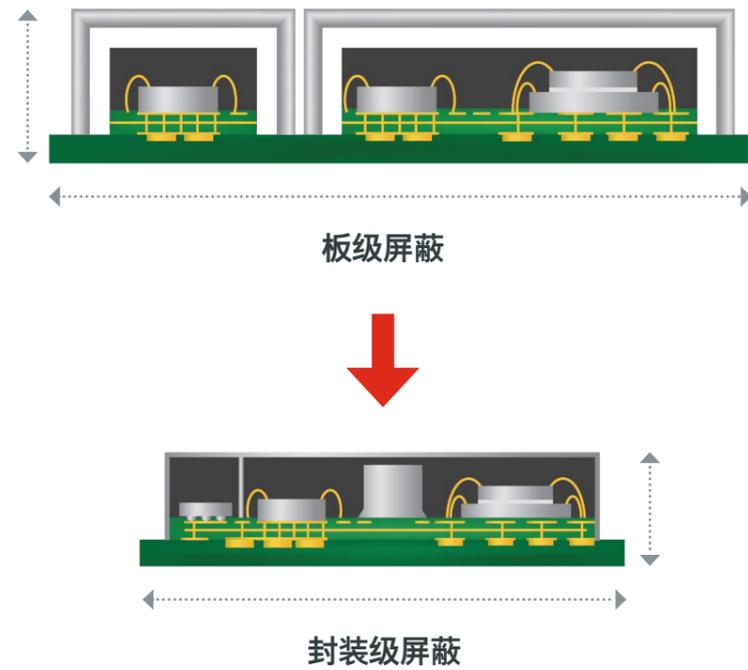
颗粒描述	汉高描述	颗粒尺寸 (μm)
3级	AGS	20 - 45
4级	DAP	25 - 38
4.5 (4A) 级	DAP+	20 - 32
5级	KBP	10 - 25

## 焊锡合金属性

汉高代码	合金	熔点(°C)	密度(g/cm³)	电阻率(μΩ·m)	导热性(W/m·K)
2.5S	Pb92.5/Sn05/Ag2.5	287 - 296	11.02	0.2	44
90ISC (高可靠性)	SAC387/Bi3/Sb1.5/Ni0.02	209 - 217	7.38	0.132	58
92A	Sn91.5/Sb8.5	235 - 243	7.25	0.145	28
95A	Sn95/Sb5	236 - 240	7.25	0.145	28
96S	Sn96.5/Ag3.5	221	7.37	0.123	55
SAC0307	Sn99/0.7Cu/0.3Ag	217 - 228	7.33	0.15	64
SAC305*	SAC305 或 Sn96.5/Ag3.0/Cu0.5	217	7.38	0.132	58
SAC387**	SAC387 或 Sn95.5/Ag3.8/Cu0.7	217	7.44	0.132	60

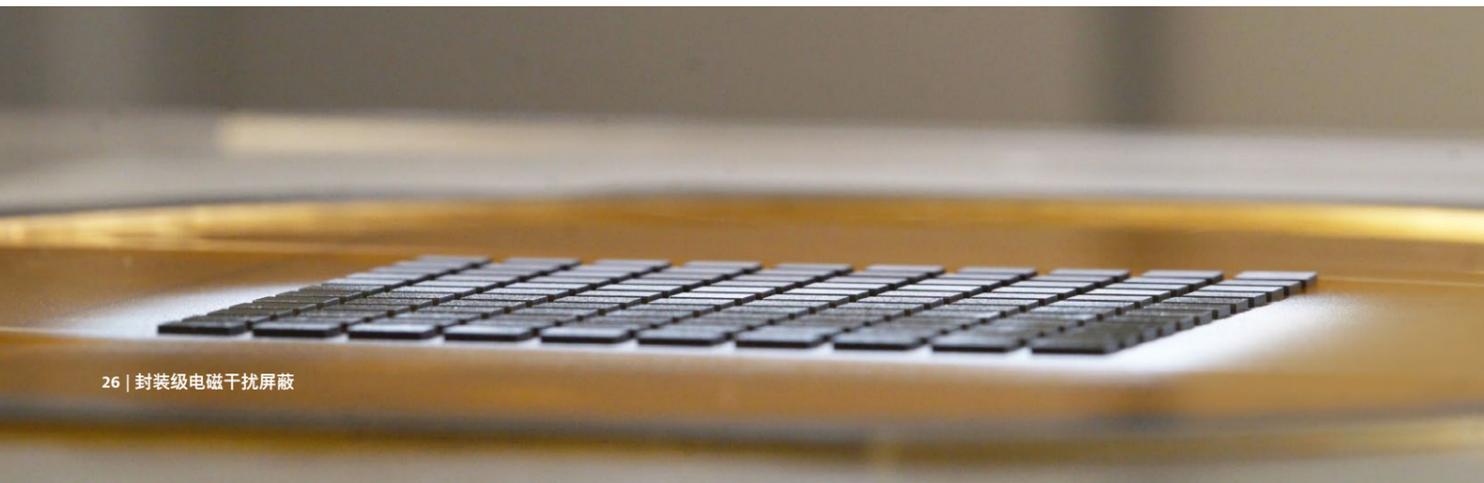
\* 曾称为975C  
\*\* 曾称为965C

## 封装级电磁干扰屏蔽可以实现更小的封装



## 覆膜式电磁干扰屏蔽材料

产品	描述	关键属性	应用方法	体积电阻率 (Ω·cm)	最佳涂层厚度 (μm)	对EMC的粘合 (ASTM D3359)	屏蔽频率范围
LOCTITE ABLESTIK EMI 8660S	封装级, 覆膜式电磁干扰屏蔽涂层	<ul style="list-style-type: none"> <li>薄涂层材料可在包装的顶部和侧壁上提供均匀的覆盖</li> <li>对模塑料具有出色的附着力</li> </ul>	喷雾	$1.5 \times 10^{-5}$	3 - 5	5B (0%剥离)	500MHz - 10GHz
LOCTITE ABLESTIK EMI 8880S	封装级, 覆膜式电磁干扰屏蔽涂层	<ul style="list-style-type: none"> <li>薄涂层材料可在包装的顶部和侧壁上提供均匀的覆盖</li> <li>对模塑料具有出色的附着力</li> <li>在更宽的频率范围内具有出色的电磁干扰性能</li> </ul>	喷雾	$7.9 \times 10^{-4}$	3 - 5	5B (0%剥离)	10MHz - 10GHz



**美洲****美国**

Henkel Corporation  
14000 Jamboree Road  
Irvine, CA 92606  
USA  
电话：+1.888.943.6535  
传真：+1.714.368.2265

Henkel Corporation  
20021 Susana Road  
Rancho Dominguez, CA 90221  
USA  
电话：+1.310.764.4600  
传真：+1.310.605.2274

Henkel Corporation  
18930 W. 78th Street  
Chanhassen, MN 55317  
USA  
电话：+1.952.835.2322  
电话：+1.800.347.4572  
传真：+1.952.835.0430

**巴西**

Henkel Brazil  
Av. Prof. Vernon Kriebel, 91  
06690-070 Itapevi,  
Sao Paulo, Brazil  
电话：+55.11.3205.7001  
传真：+55.11.3205.7100

**亚太区****中国**

上海市杨浦区江湾城路99号尚浦中心7幢8楼  
电话：+86.21.2891.8999  
传真：+86.21.2891.4061

上海外高桥保税区美桂南路332号  
电话：+86.21.3898.4800  
传真：+86.21.5048.4169

**台湾**

Henkel Taiwan Ltd.  
10F., No.866, Zhongzheng Road,  
Zhonghe Dist., New Taipei City,  
23586, Taiwan  
电话：+886.2.22271988  
传真：+886.2.22268699

**日本**

Henkel Japan Ltd.  
27-7, Shin Isogo-cho  
Isogo-ku Yokohama, 235-0017  
Japan  
电话：+81.45.286.0161  
电子邮箱：jp.ae-csdesk@henkel.com

**韩国**

Henkel Technologies (Korea) Ltd.  
6th Floor  
Dae Ryung Techno Town II  
33-33 Gasan-dong,  
Geumcheon-gu, Seoul 153-771  
Korea  
电话：+82.2.6675.8000  
传真：+82.2.6675.8191

**新加坡**

Henkel Singapore Pte Ltd.  
401, Commonwealth Drive  
#03-01/02 Haw Par Technocentre,  
Singapore 149598  
电话：+65.6266.0100  
传真：+65.6472.8738 / +65.6266.1161

**欧洲****比利时**

Henkel Electronics Materials (Belgium)  
N.V. Nijverheidsstraat 7  
B-2260 Westerlo  
Belgium  
电话：+32.1457.5611  
传真：+32.1458.5530

**英国**

Henkel Ltd.  
Adhesives Limited Technologies House  
Wood Lane End  
Hemel Hempstead  
Hertfordshire HP2 4RQ  
电话：+44.1442.278000  
传真：+44.1442.278071

**Across the Board,  
Around the Globe.**



[henkel-adhesives.com/electronics](http://henkel-adhesives.com/electronics)