



Henkel Adhesive Technologies

创新的基石

助力下一代先进封装技术的材料方案





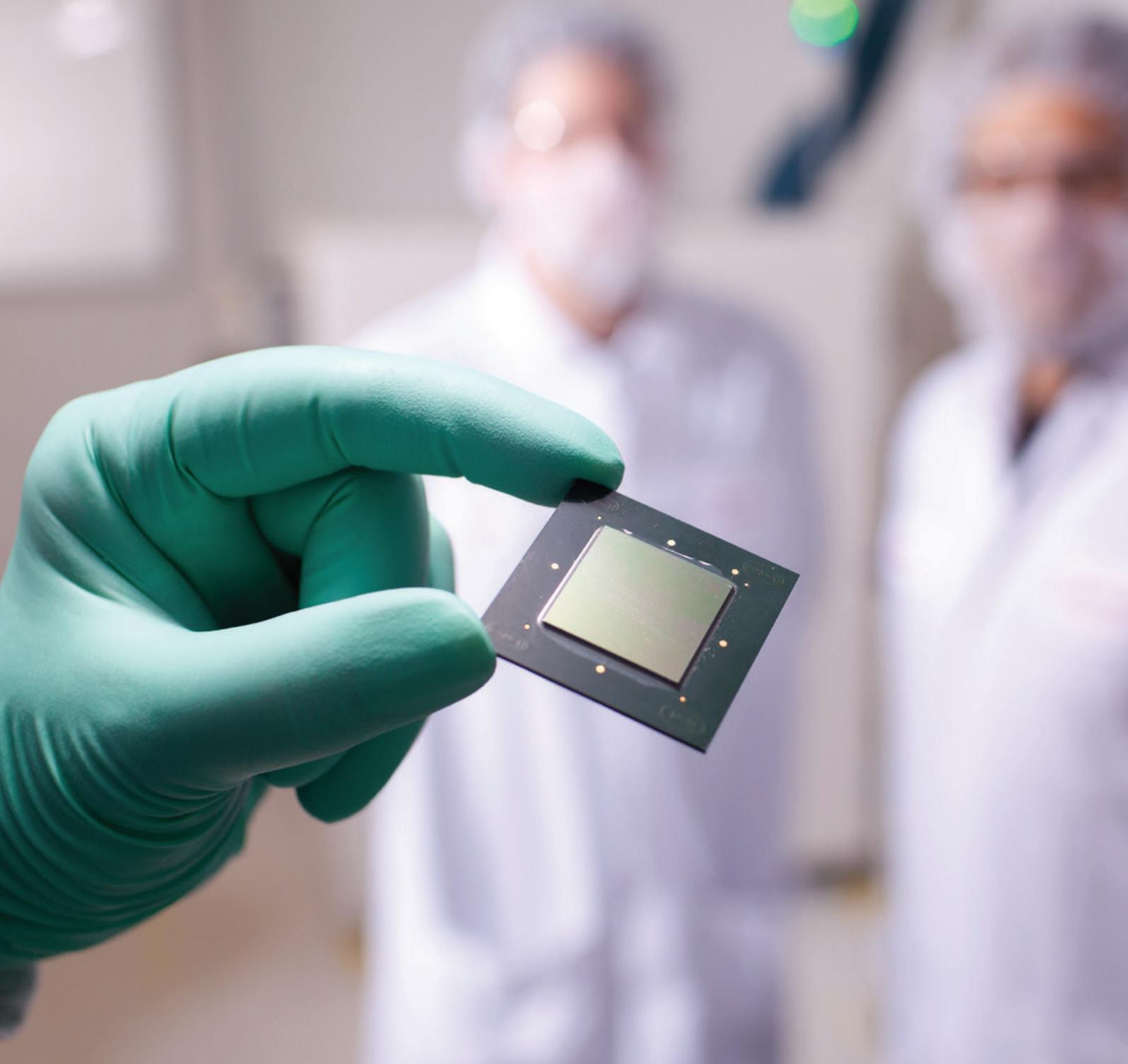


卓越性能与高可靠性之选

在现代生活中，从5G移动互联到云端数据中心再到汽车高级驾驶辅助系统(ADAS)等，半导体几乎已成为所有应用中不可或缺的组成部分。为了满足对更小尺寸、更多功能、高可靠性和低成本的持续需求，半导体先进封装技术的创新尤为重要。汉高凭借强大的产品开发与创新，助力解决客户在倒装芯片、堆叠封装、扇入扇出晶圆级封装(WLP)、2.5D/3D集成以及各类异构集成架构所面临的挑战，可确保长期可靠性、出色性能、高产能和高宽容度的工艺窗口。



扫描二维码
下载电子版手册



底部填充胶

使用底部填充材料来保护倒装芯片/堆叠封装和下一代2.5D/3D集成封装，对于当代半导体器件封装的高可靠性表现是极其必要的。在单个封装体中，由于金属凸块连接更密集、芯片更薄、架构更复杂、以及不同材料不同的CTE，通过使用半导体级底部填充胶来防止各种情况下的机械应力，能够提升封装体的整体可靠性和寿命。

毛细底部填充胶

LOCTITE® ECCOBOND UF 8830S

特性:

- 良好的可靠性表现
- MSL L3/L2A
- 通过了包括汽车电子温度循环等级在内的所有可靠性要求
- 提高作业时的稳定性
- 优异的流动性
- 较小填料尺寸, 适用于窄间隙
- 建议芯片尺寸: <10x10mm
- 建议Bump信息:
 - Solder ball & Copper Pillar
 - Pitch: 80-120um
 - Height: 80-150um

LOCTITE® ECCOBOND UF 8000AA

特性:

- 高流动性实现更高UPH
- 优异的可靠性
- 通过MSL3和1000 TCB 1000循环, 内部10x10mm测试样件
- 在客户器件通过MSL3A和2AA
- 适用于PoW(Package on Wafer)或Gap fill
- 建议芯片尺寸: <15x15mm
- 建议Bump信息:
 - Solder ball
 - Pitch: 250-350um
 - Height: 150-200um

LOCTITE® ECCOBOND UF 9000AG

特性:

- 高流动性实现更高UPH
- 针对5nm制程芯片的应力优化
- 优异的可靠性 (10x10mm)
 - MSL3
 - TCB 2000 & TCC 1200
 - uHAST 192hrs
 - HTS 150C 1,000hrs
- 适配5nm及以下制程的芯片
- 建议芯片尺寸: <15x15mm
- 建议Bump信息:
 - Solder ball & Copper Pillar
 - Pitch: 80-120um
 - Height: 45-150um

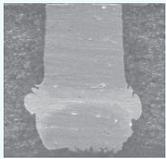
产品	特性	粘度 mPas(cP) 5 rpm	TI	T _g TMA DMA (°C)	CTE <T _g >/>T _g (ppm/°C)	25°C/250°C时的 储能模量GPa	韧性K1c MPa/m	固化条件
LOCTITE® ECCOBOND UF 9000AG	· 先进硅节点 · 高T _g · 超低CTE	11,930	1	135 / 160	19 / 62	15 / .4	3	165°C下 2小时
LOCTITE® ECCOBOND UF 8000AA	FCCSP, PoP	4,700	1	104 / 120	31 / 120	7 / .2	1	150°C下 2小时
LOCTITE® ECCOBOND UF 8830S	FCCSP/车规级	22,120	1	118 / 126	25 / 100	12 / .3	2	150°C下 2小时

非导电胶(NCP)和非导电膜(NCF)

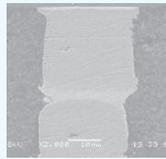
LOCTITE® ECCOBOND FP 5201

特性:

- 自2010年以来, 业界首款HVM的NCP产品
- 适用于SOP, NiAu, 锡垫表面
- 优秀的工艺能力和较高的UPH
- 优秀的可靠性 (MRT, TCT, B-HAST)



Solder - Solder



Solder - NiAu

良好的凸块互连; 凸块之间无气泡; 无填料夹带

LOCTITE® ECCOBOND NCP 5209

特性:

- 热台上寿命更长, 在70°C下可达60分钟
- 更好的流动性
- 改善了Cu-OSP的可焊性
- 优异的可靠性 (MRT, TCT, B-HAST)



NCP 5209 on Cu-OSP

良好的凸块互连; 凸块之间无气泡; 无填料夹带

LOCTITE® ABLESTIK NCF 200系列

设计用于在回流焊期间保护Low-K层和焊点。

应用环境:

薄芯片 (<60um) 应用

- 预涂薄膜支持薄芯片处理
- 比NCP更简单的工艺
- 控制树脂溢出, 防止“芯片表面污染”的问题
- 在SiP, 2.5D和3D堆叠时, 控制树脂溢出以实现紧密间距

2.5D/3D封装

- 比NCP更简单的工艺
- 在2.5D时, 控制树脂溢出以实现紧密间距
- 3D堆叠的溢出控制

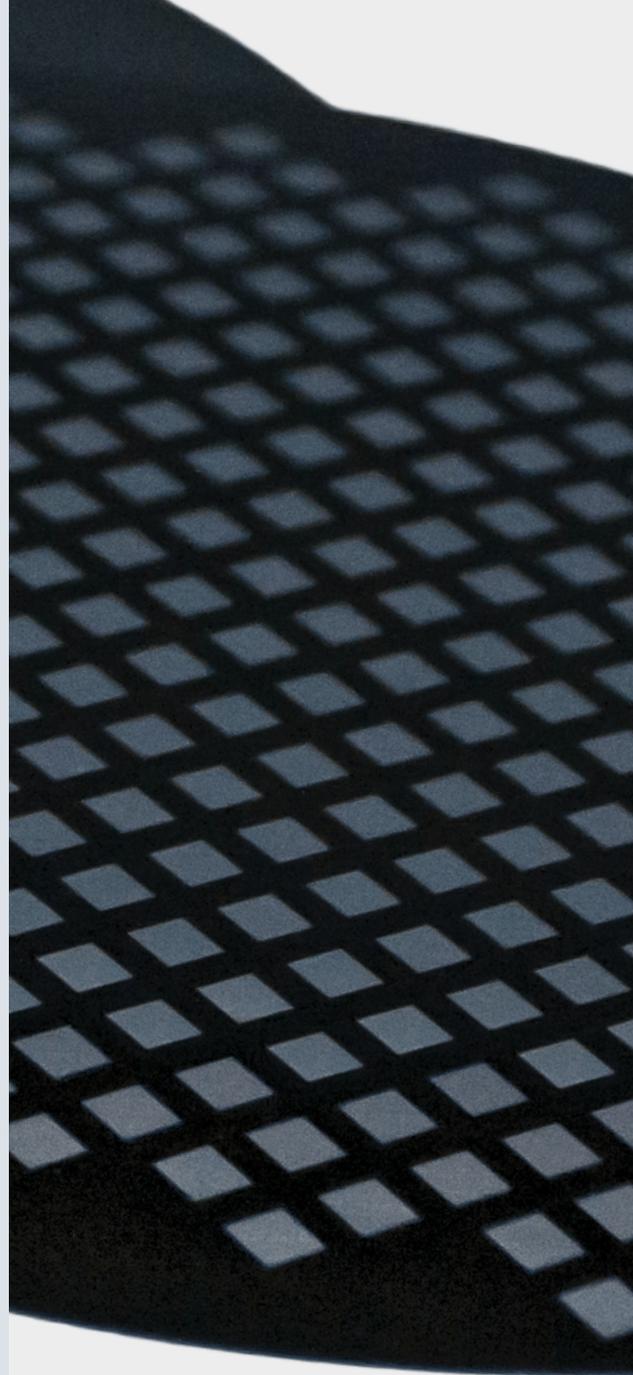
特性:

- 软膜以便贴至晶圆凸块面
- 高透明度以便识别晶圆图形
- 快速固化, 在热压键合后将芯片固定到位
- 高T_g和低CTE实现优秀的热循环可靠性
- 高含量纳米二氧化硅填料
- 物理性质快速转变的自由基化学体系 (软->硬)

产品	特性	粘度 mPas(cP) 5 μm	TI	T _g TMA DMA (°C)	CTE <T _g >/>T _g (ppm/°C)	静置寿命 @70°C (分钟)	25°C/250°C时的 储能模量GPa	固化条件
LOCTITE® ECCOBOND NCP 5209	· 良好的可靠性 · 在CuOSP上助熔能力 · 更长的静置寿命	12,500	2	145 / 187	28 / 80	120	7 / 1	160°C下 2小时
LOCTITE® ECCOBOND FP 5201	· 良好的可靠性 · 适用于SOP, NiAu, Sn	21,000	4	171 / 177	31 / 65	40-60	6 / 1	165°C下 30分钟
LOCTITE® ABLESTIK NCF 218	· 小间距碰撞保护 · 受控的流动性 · 无树脂溢出	NA	NA	TMA / 119	24 / 190	NA	6 / 0.1	175°C下 2小时

晶圆级和可印刷包封材料

扇入和扇外型晶圆级封装技术正在帮助封装工程师推进芯片集成和新器件设计, 以满足越来越挑战的尺寸要求, 以及成本和性能的平衡。先进的模塑和包封材料通过为薄芯片提供更好的流程作业、保护和翘曲控制能力, 正在加快这两种拥有巨大发展潜力的技术在半导体封装中的应用进程。汉高用于扇入和扇外型晶圆级封装工艺的液体压缩成型材料, 以符合REACH标准的无酸酐化学平台为基础, 集成先进的填料技术, 实现了无空洞间隙填充和全面覆盖。此外, 汉高液体压缩成型材料的卓越翘曲控制能力和快速模内固化特性, 提供了高可靠性和高UPH工艺, 从而降低了总体成本。

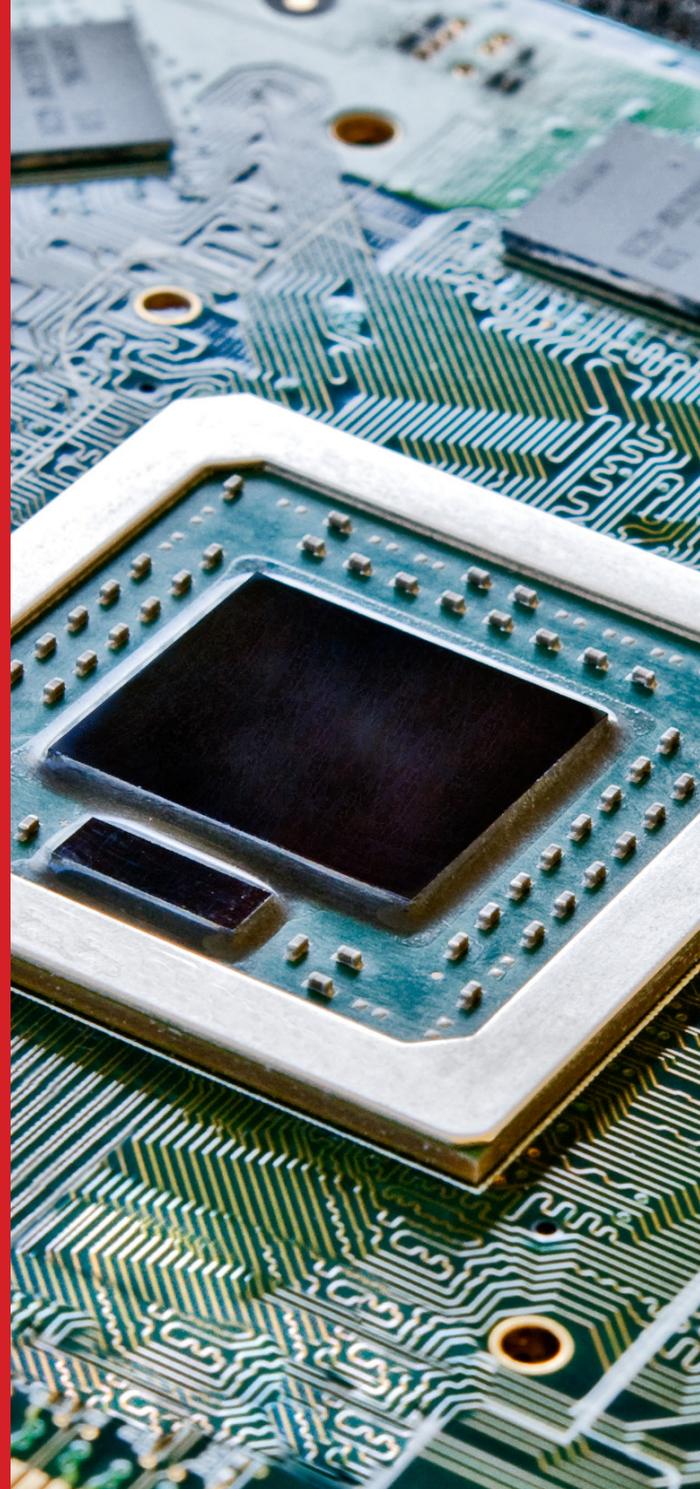


液态压缩成型材料(LCM)

产品	符合REACH标准的树脂	翘曲	间隙填充和沟槽填充	无溶剂 (可印刷包封材料)	更高的UPH	耐化学腐蚀性	粘度稳定性
LOCTITE® ECCOBOND LCM 1000AF	无酸酐系统 (符合欧盟REACH标准)	减少70%以上 (来自LCM客户的反馈)	非常适合窄间隙 填充和薄模腔	无溶剂; 内部无空洞	120°C下4分钟 (LCM) 150°C下1小时	耐受 (80°C下在8% 的TMAH/DMSO 中放置1小时)	≥ 24小时

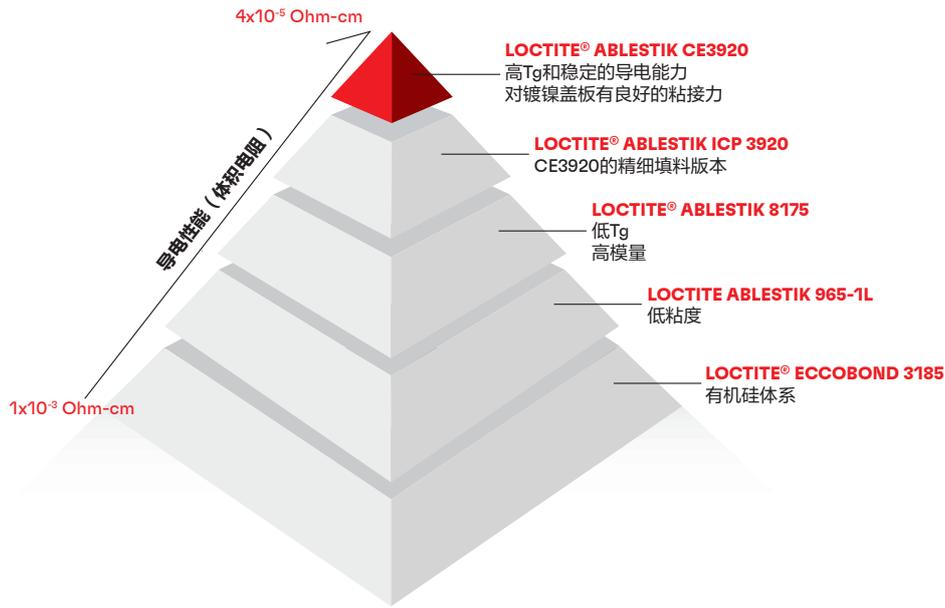
盖板 and 加强圈粘接

高性能计算为数据中心、企业、自动驾驶汽车和工业应用提供非凡的处理能力。为了集成所需的大量功能，总封装尺寸、芯片尺寸和芯片数量都在相应地增加。在生产和运行过程中，这些器件以及其中的许多芯片都会经受反复的热循环。而这些热循环会对电连接点产生应力，导致翘曲和机械损坏。汉高半导体粘合剂将盖板和加强圈可靠地粘接到基材上，使封装器件在整个生产和运行热循环中保持平整。



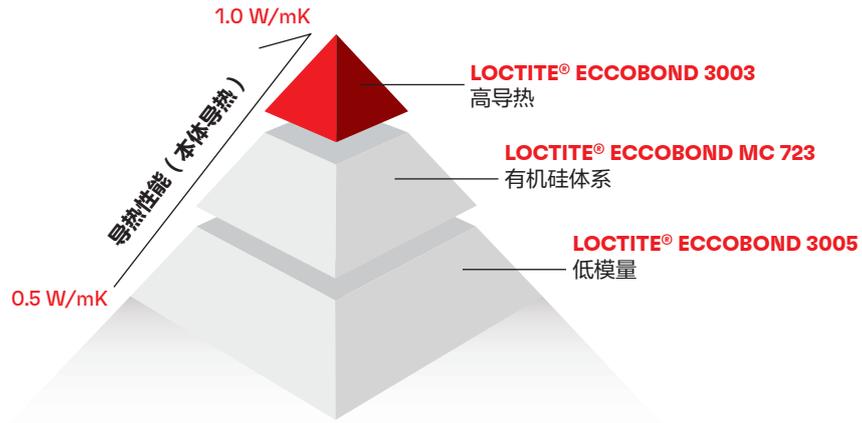
汉高研发的一系列导电和非导电的粘合剂配方，能够**增强稳定性**，减少翘曲，保持共面性，提供接地或电磁屏蔽能力。

导电粘合剂

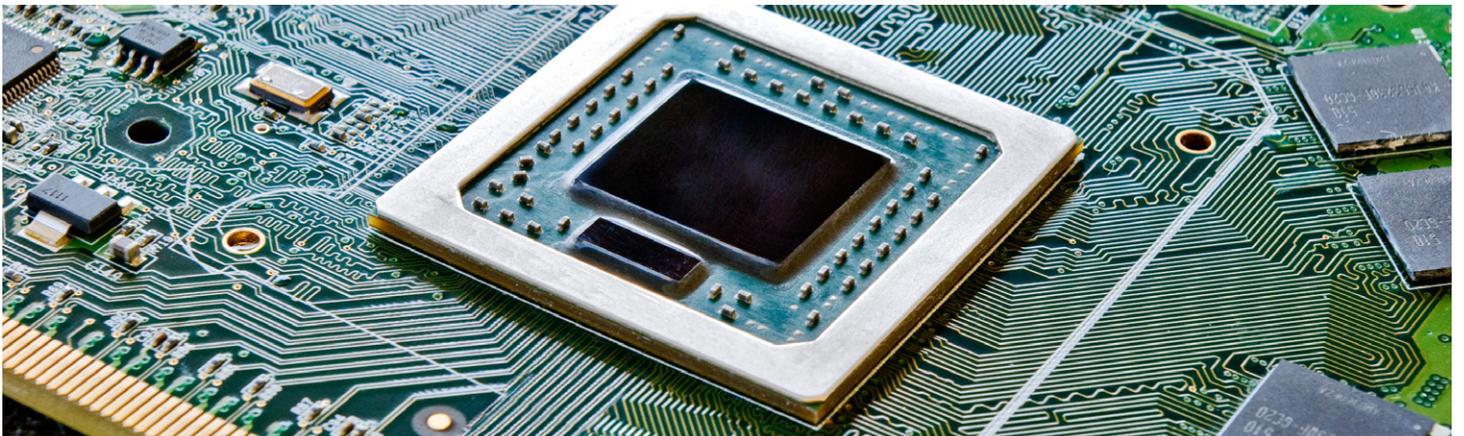


产品	粘度 (cP)	触变指数 (TI)	体积电阻率 (Ω·cm)	T _g 按照后固化 TMA (°C)	CTE <T _g / >T _g (ppm/°C)	在以下温度下的储能模量 (GPa)		导热率 (W/mK)	固化条件
						25°C	250°C		
LOCTITE® ABLESTIK CE3920	26,100	6	3x10 ⁻⁴	119	29 / 130	5	.1	3	150°C下 5分钟
LOCTITE® ABLESTIK ICP 3920	26,100	6	3x10 ⁻⁴	119	29 / 130	5	.1	3	150°C下 5分钟
LOCTITE® ABLESTIK 8175	55,000	2	5x10 ⁻⁴	90	55 / 200	7	.2	3	150°C下 30分钟
LOCTITE® ECCOBOND 3185	42,000	4	1x10 ⁻³	37	55 / 135	.3	.1	4	175°C下 60分钟
LOCTITE® ABLESTIK QMI529HT	18,500	5	4x10 ⁻⁵	33	53 / 156	3	.3	7	185°C下 60秒
LOCTITE® ABLESTIK 965-1L	12,000	5	5x10 ⁻⁴	72	50 / 190	5	.3	3	150°C下 60分钟

非导电粘合剂



产品	粘度 (cP)	触变指数 (TI)	T _g 按照后固化 TMA (°C)	CTE <T _g >/>T _g (ppm/°C)	在以下温度下的储能模量 (GPa)		导热率 (W/mK)	固化条件
					25°C	250°C		
LOCTITE® ECCOBOND MC 723	57,000	2	42	28 / 101	3	4	1	30分钟升温至150°C +保持30分钟
LOCTITE® ECCOBOND 3003	35,000	3	49	39 / 162	.1	.1	1	100°C下90分钟 +150°C下60分钟
LOCTITE® ECCOBOND 3005	44,000	3	-15	32 / 136	.4	-	NA	150°C下30分钟





全球资源共享， 本地专家支持

在汉高，我们重视创新和客户协作。为此，我们在世界各地投入大量资源，以便随时满足您的需求。我们凭借专业的技术团队，依靠数字化工具，实时联通遍布全球的研发与应用中心。我们帮助您以更快的速度将新产品推向市场，实现更可持续的生产方式，并在市场竞争中取得优势。了解汉高如何利用“放眼全球，立足本地”的方法让我们与您一起脱颖而出。



美洲

美国
Henkel Corporation
14000 Jamboree Road
Irvine, CA 92606 United States
电话: +1.888.943.6535
传真: +1.714.368.2265

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

Henkel Corporation
18930 W. 78th Street
Chanhassen, MN 55317 United States
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 Kriebler, 91
06690-070 Itapevi, Sao Paulo Brazil
电话: +55.11.3205.7001
传真: +55.11.3205.7100

亚太区

大中华
汉高管理中心
中国上海市杨浦区江湾城路 99 号
尚浦中心 7 幢 200438
电话: 86.21.2891.8000
传真: 86.21.2891.8952

爱博斯迪科化学 (上海) 有限公司
中国上海市浦东新区外高桥自贸区
美桂南路 332 号 200131
电话: 86.21.2702.5888
传真: 86.21.5048.4169

Henkel Taiwan Ltd.
10F, No. 866, Zhongzheng Road,
Zhonghe District, New Taipei City, 23586 Taiwan
电话: +866.2.22271988
传真: +866.2.22268699

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 Korea Co Ltd.
18th floor of tower B, BYC High City Bldg
Gasan Digital 1-ro, Geumcheon-gu,
Seoul, 08506 South Korea
电话: +82.2.6150.3000
传真: +82.2.6947.5203

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 Belgium N.V.
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
United Kingdom
电话: +44.1442.278000
传真: +44.1442.278071

Across the Board,
Around the Globe.



henkel-adhesives.com/electronics