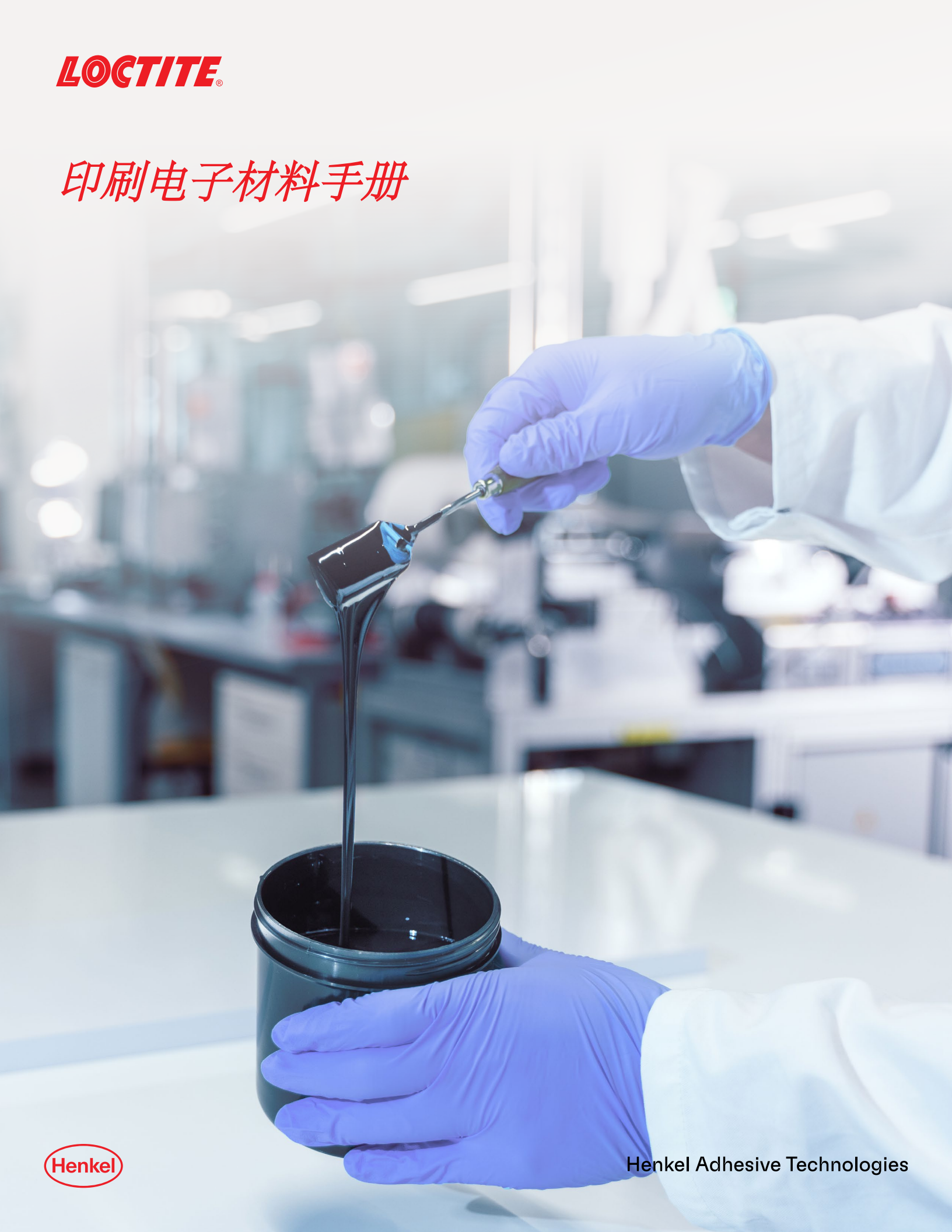


**LOCTITE®**

# 印刷电子材料手册



Henkel Adhesive Technologies

# 目录

03 简介

04 产品组合

06 应用方法

07 市场与应用

20 技术产品数据

30 可持续发展

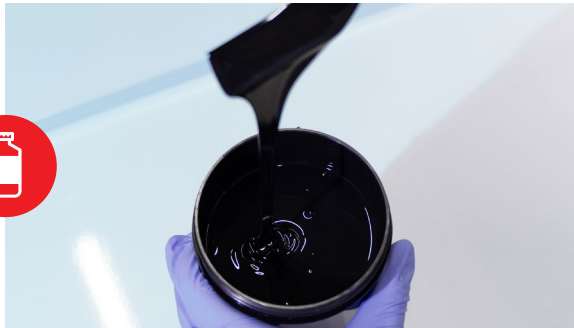
31 IKXPERIENCE套件

# 引言

汉高粘合剂技术在全球工业和消费品业务中占据领先地位。作为粘合剂、密封剂和功能性涂料市场的全球领导者，汉高开发了适用于印刷电子的LOCTITE® 导电油墨和涂料的大型材料组合。

印刷电子技术能够制造轻薄、柔韧且可高速生产的电路。在数字化和可持续发展等大趋势的推动下，印刷电子为传统电子电路提供了一种互补性解决方案，为各行业的电子集成开辟了新的机遇。

LOCTITE® 功能性油墨和涂层非常适合用于打造下一代柔性印刷电子电路。本手册介绍了LOCTITE® 产品组合，概述了市场和应用领域，并总结了关键的技术产品数据。依托我们四十多年来在材料配方和应用方面的专业知识，以及我们的行业合作伙伴网络，我们助力客户轻松创新，免除创新过程中的种种麻烦。



|  材料                                     |  应用方法                           |  应用                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 导电油墨与涂层</li><li>• 电阻油墨</li><li>• 介电墨水</li></ul> <p>汉高提供一系列适用于印刷电子的导电粘合剂（ECAs）。</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 丝网印刷</li><li>• 柔版印刷</li><li>• 凹版印刷</li><li>• 移印</li><li>• 其他印刷技术</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 印刷加热器</li><li>• 薄膜开关</li><li>• 电容式传感器</li><li>• 电阻式传感器</li><li>• 力敏电阻</li><li>• 用于诊断与卫生的印刷传感器</li><li>• 医疗可穿戴设备</li><li>• 医用加热器</li><li>• 医疗可穿戴设备天线</li><li>• 可印刷天线焊盘</li><li>• RFID天线</li><li>• 能量存储</li></ul> |

## 导电油墨与涂层

导电油墨与涂料配方中含有导电颗粒，以实现电气导电性。

汉高旗下LOCTITE® 品牌的导电油墨产品组合涵盖不同的银（Ag）、银/氯化银（Ag/AgCl）和碳油墨（C）配方，以及导电涂层，包括银（Ag）、碳（C）、铜（Cu）和镍（Ni）。

我们的LOCTITE® 导电油墨专为印刷电子元件和电路而设计，并与不同基材兼容。导电油墨可用于多种类型的应用，包括传统电子元件，例如薄膜开关、天线、传感器、电池等。导电涂层可应用于屏蔽应用，包括电磁干扰（EMI）应用。

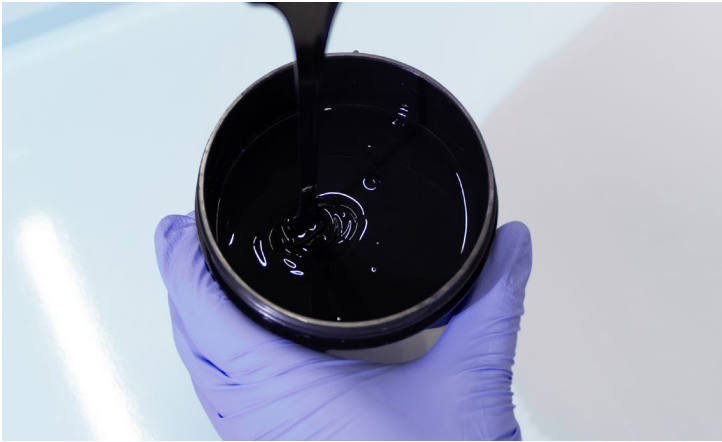


| 银墨水                           | 银/氯化银油墨                   | 碳墨水                       | 银/铜/碳/镍涂层                |
|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| LOCTITE® EDAG PF 006 E&C      | LOCTITE® EDAG PE 007 E&C* | LOCTITE® EDAG PF 407A E&C | LOCTITE® EDAG 109 E&C*   |
| LOCTITE® EDAG PD 056 E&C      | LOCTITE® EDAG PE 409 E&C  | LOCTITE® EDAG PF 407C E&C | LOCTITE® EDAG SP 413 E&C |
| LOCTITE® EDAG PF 410 E&C      | 乐泰® EDAG PE 428E RC E&C*  | LOCTITE® EDAG 423SS E&C   | LOCTITE® EDAG 437 E&C    |
| LOCTITE® EDAG PM406V1 E&C     | LOCTITE® EDAG 7019        | LOCTITE® EDAG 440A E&C    | LOCTITE® EDAG 440 AS E&C |
| LOCTITE® EDAG 418SS E&C       |                           | LOCTITE® EDAG 440B E&C    | LOCTITE® EDAG 1415M E&C  |
| LOCTITE® EDAG PM 460A E&C*    |                           | LOCTITE® EDAG 965SS E&C   | LOCTITE® EDAG 6041 E&C   |
| LOCTITE® EDAG 479SS E&C       |                           | LOCTITE® ECI 7001 E&C     |                          |
| LOCTITE® EDAG 725A (6S54) E&C |                           | LOCTITE® ECI 7007 E&C*    |                          |
| LOCTITE® ECI 1001 E&C         |                           |                           |                          |
| LOCTITE® ECI 1006 E&C         |                           |                           |                          |
| LOCTITE® ECI 1010 E&C         |                           |                           |                          |
| LOCTITE® ECI 1011 E&C         |                           |                           |                          |
| LOCTITE® ECI 1014             |                           |                           |                          |
| LOCTITE® ECI 1016             |                           |                           |                          |
| LOCTITE® ECI 1203 E&C         |                           |                           |                          |
| LOCTITE® ECI 1204 E&C         |                           |                           |                          |
| LOCTITE® ECI 1205 E&C         |                           |                           |                          |
| LOCTITE® ECI 1216 E&C         |                           |                           |                          |
| LOCTITE® ECI 1217 E&C         |                           |                           |                          |
| LOCTITE® ECI 1501 E&C         |                           |                           |                          |

# 电阻油墨

电阻油墨是基于不同导电油墨的配方，其中含有导电和非导电颗粒。这使得可以根据应用需求调节电阻水平。汉高旗下LOCTITE® 品牌的电阻油墨产品组合包括碳（C）油墨、碳正温度系数（PTC）油墨以及非导电可混合油墨。

我们的LOCTITE® 电阻油墨专为印刷电子元器件而设计，例如印刷电阻、电位器、力敏电阻（FSR）、加热元件等。



| 碳墨水                      | 碳PTC墨水                  | 非导电可混合油墨                 |
|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| LOCTITE® EDAG 6017SS E&C | LOCTITE® ECI 8001 E&C   | LOCTITE® EDAG PM 404 E&C |
| LOCTITE® ECI 7004HR E&C  | LOCTITE® ECI 8060HV E&C | LOCTITE® NCI 7002 E&C    |
| LOCTITE® ECI 7004LR E&C  | LOCTITE® ECI 8090 E&C   | LOCTITE® NCI 8002 E&C    |
|                          | LOCTITE® ECI 8120 E&C   |                          |

# 介电墨水

介电油墨配方是非导电性油墨，用于应用中的电气隔离和环境防护。

Henkel的LOCTITE® 品牌介电墨水专为印刷介电层、保形涂层和封装而设计。



| 介电墨水                       |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| LOCTITE® EDAG PF 021 E&C   | LOCTITE® EDAG 451SS E&C    |
| LOCTITE® EDAG 452SS E&C    | LOCTITE® EDAG PF 455B E&C  |
| LOCTITE® EDAG PF 455BC E&C | LOCTITE® EDAG 456 E&C      |
| LOCTITE® EDAG PF 465 E&C   | LOCTITE® EDAG ML 25208 E&C |
| LOCTITE® EDAG ML 25240 E&C | LOCTITE® EDAG ML 25265 E&C |
| LOCTITE® NCI 9001 E&C      | LOCTITE® NCI 9006 E&C      |

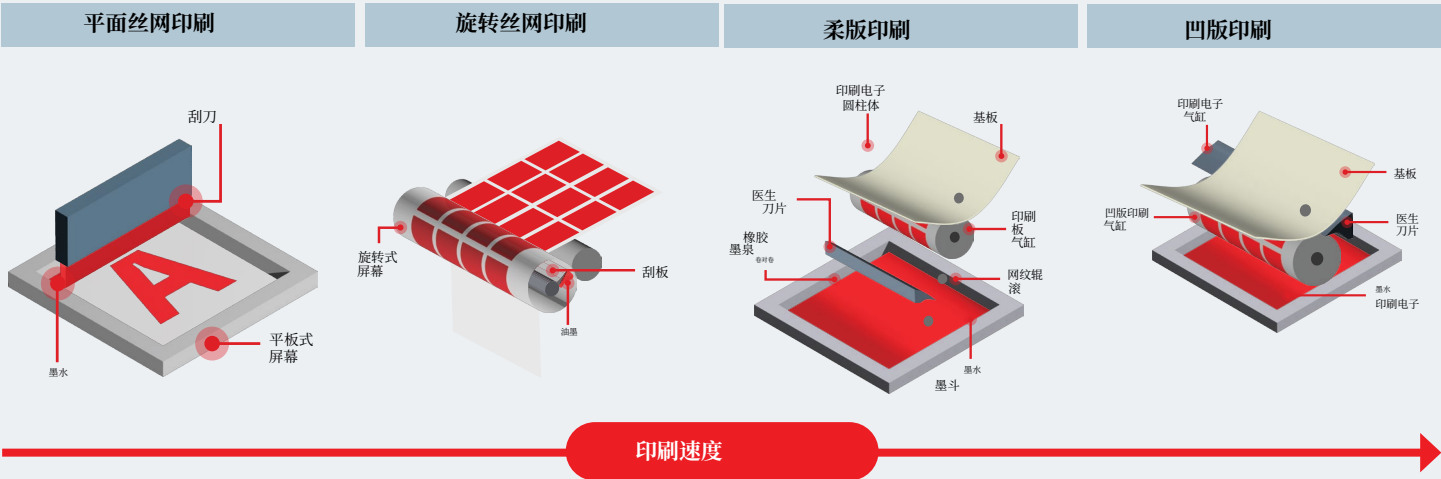
应用方法

印刷电子产品可以通过不同的印刷方法制造，例如丝网印刷、滚筒丝网印刷、柔版印刷或凹版印刷。

印刷方法的选择取决于多个方面，例如生产量、应用类型，以及材料和基材的兼容性。

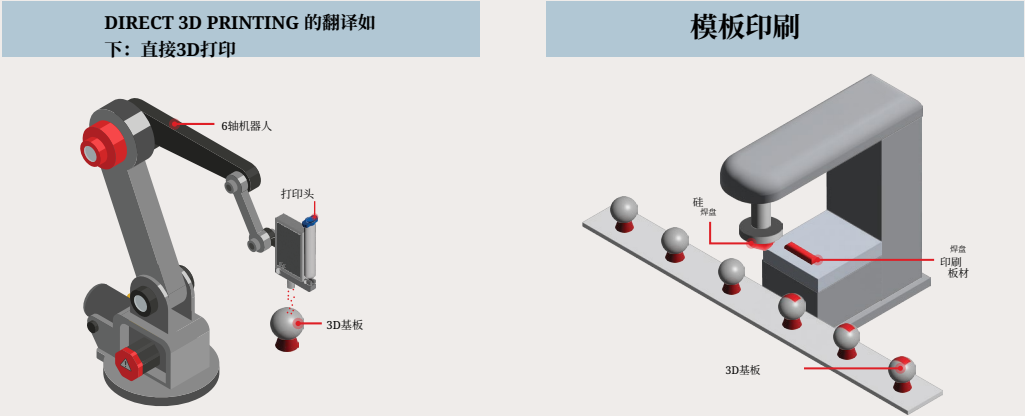
我们的团队提供专业知识，协助精准选择材料和印刷方法并提供应用支持，涵盖从原型制作到大规模生产的全流程。

传统印刷方法

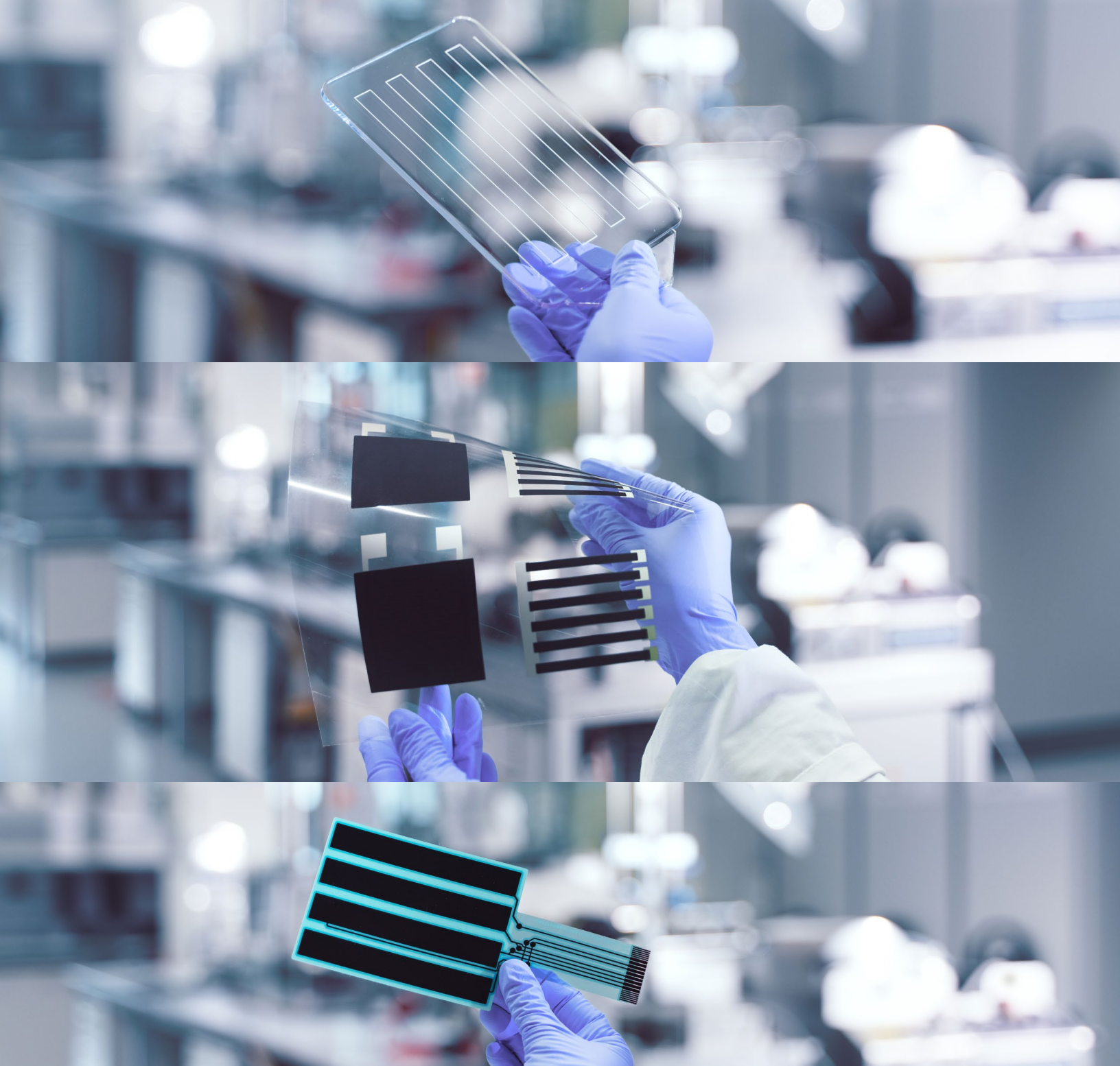


丝网印刷的优势在于能够施加较厚的涂层（5 - 25 μm），但与柔版印刷或凹版印刷相比，其工艺速度较慢。

3D打印方法



Pad-printable 功能性油墨使客户能够直接在3D形状的表面上进行印刷，从而无需使用导线、蚀刻或电镀工艺。通过在机械臂末端安装打印头，即可实现直接3D打印。该打印头可根据不同的涂覆工艺进行调整，例如喷涂、阀式喷射点胶、气溶胶喷射和点胶。



印刷电子

# 市场与应用



## 智能表面

### 应用领域

随着物联网的持续发展趋势，我们的环境正变得越来越智能化。通过集成电子电路和元器件，您可以将在以前仅具备简单功能的表面，转变为智能、交互式的智慧表面。

印刷电子技术在这一变革中发挥着至关重要的作用，它使电路得以实现柔韧、轻薄且轻量化。我们的 LOCTITE® 导电、电阻及介电油墨产品组合，为客户提供了补充传统电子技术的新设计机遇。

智能表面解决方案包括传统薄膜开关、键盘、电容式和电阻式传感器、柔性加热器以及更多产品。

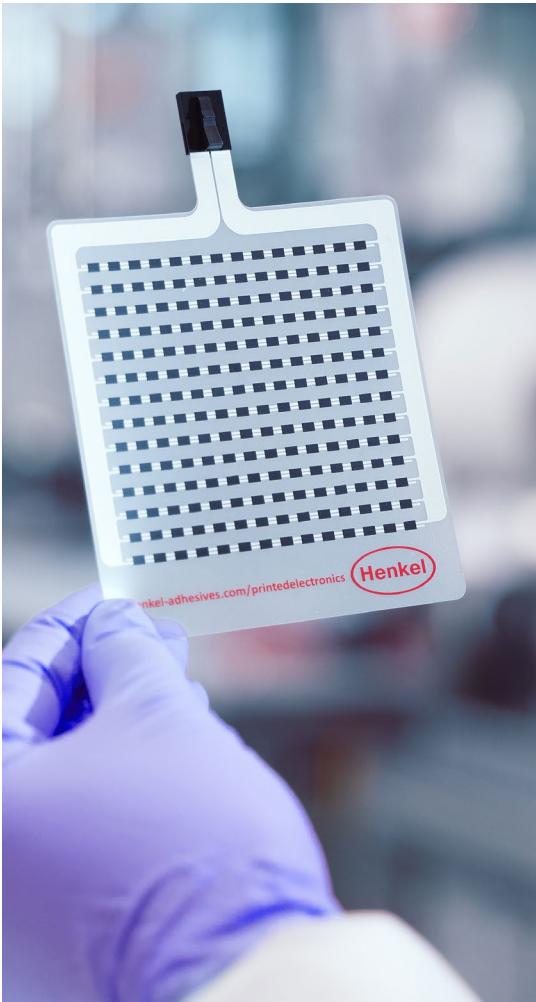
在智能表面的应用背景下，印刷电子被用于连接并响应环境刺激，从而实现有意义的数据收集，并为出行、互联、建筑与施工领域的可持续数字应用铺平道路。

印刷加热器

印刷加热器，包括固定电阻银轨、固定电阻银碳以及正温度系数（PTC）加热器，是轻薄、轻量、柔韧且快速加热的解决方案。

PTC油墨经过专门设计，具有自调节特性，使其成为高效且安全加热元件的理想选择。LOCTITE®油墨拥有独特的自我调节能力，可根据温度变化调整其电阻，并最大限度地降低过热风险。PTC油墨适用于多种场景，从汽车座舱加热系统到工业应用及小型电子设备。

| 材料产品组合                   |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| 银浆                       | 介电墨水                       |
| LOCTITE® EDAG PF 410 E&C | LOCTITE® EDAG PF 455BC E&C |
| LOCTITE® EDAG 479SS E&C  | LOCTITE® EDAG 456 E&C      |
| LOCTITE® ECI 1010 E&C    | 非导电可混合油墨                   |
| 碳墨                       | LOCTITE® EDAG PM 404 E&C   |
| LOCTITE® EDAG 423SS E&C  | LOCTITE® NCI 8002 E&C      |
| LOCTITE® EDAG 965SS E&C  | 碳PTC油墨                     |
| LOCTITE® EDAG 6017SS E&C | LOCTITE® ECI 8001 E&C      |
|                          | LOCTITE® ECI 8090 E&C      |
|                          | LOCTITE® ECI 8120 E&C      |
|                          | LOCTITE® ECI 8060HV E&C    |



材料聚焦

LOCTITE® ECI 8001 E&C

LOCTITE® ECI 8001 E&C是一种正温度系数（PTC）油墨，用于制造最高可达±60°C的低电压（< 50 伏）自调节加热元件。

LOCTITE® ECI 1010 E&C

LOCTITE® ECI 1010 E&C 是一种导电银浆，具有优异的机械性能。它提供高导电性，同时兼具最优性能。

LOCTITE® EDAG PF 455BC E&C

LOCTITE® EDAG PF 455BC E&C 是一种透明UV固化介电油墨，对经处理和未经处理的聚酯具有良好附着力。其具备优异的耐湿性和介电强度。适用于交叉线路，可降低银迁移风险，并具有高击穿电压。该产品亦有绿色介电版本，名称为LOCTITE® EDAG PF 455B E&C。

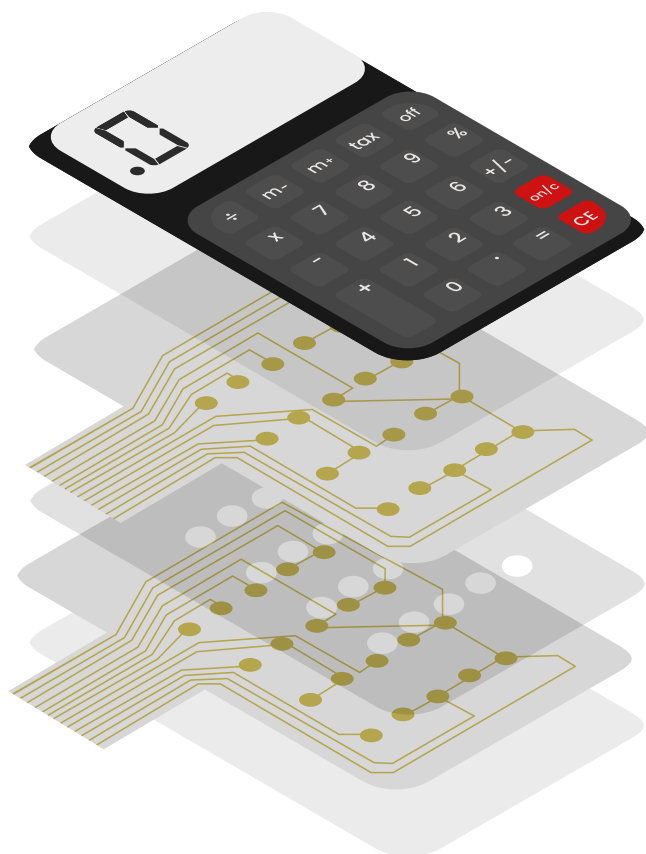


适用于：印刷式自调节PTC加热器

## 薄膜开关

薄膜开关是通过在PET上印刷银浆线路，并将两层印刷品中间夹一层隔离层进行层压而成。当施加机械压力时，电路即会闭合。

LOCTITE® 银浆产品组合适用于多种薄膜开关应用，如键盘和工业控制面板。



### 材料组合

| 银墨                       | 介电墨水                       |
|--------------------------|----------------------------|
| LOCTITE® EDAG PF 410 E&C | LOCTITE® EDAG 452SS E&C    |
| LOCTITE® EDAG 479SS E&C  | LOCTITE® EDAG PF 455B E&C  |
| LOCTITE® ECI 1001 E&C    | LOCTITE® EDAG PF 455BC E&C |
| LOCTITE® ECI 1010 E&C    |                            |
| 碳墨水                      |                            |
| LOCTITE® EDAG 423SS E&C  |                            |
| LOCTITE® EDAG 965SS E&C  |                            |

## 材料聚焦

### LOCTITE® EDAG 965SS E&C

LOCTITE® EDAG 965SS E&C 是一种导电碳浆，具有优异的附着力和耐磨性。它可用于保护银浆焊盘和线路免受化学侵蚀及银离子迁移的影响。可将其与**LOCTITE® EDAG 479SS E&C** 以及**LOCTITE® EDAG PF 410 E&C**混合使用。

### LOCTITE® ECI 1001 E&C

LOCTITE® ECI 1001 E&C 是一种可丝网印刷的导电油墨，专为薄膜触摸开关及其他柔性电路应用而设计。

### LOCTITE® EDAG 479SS E&C

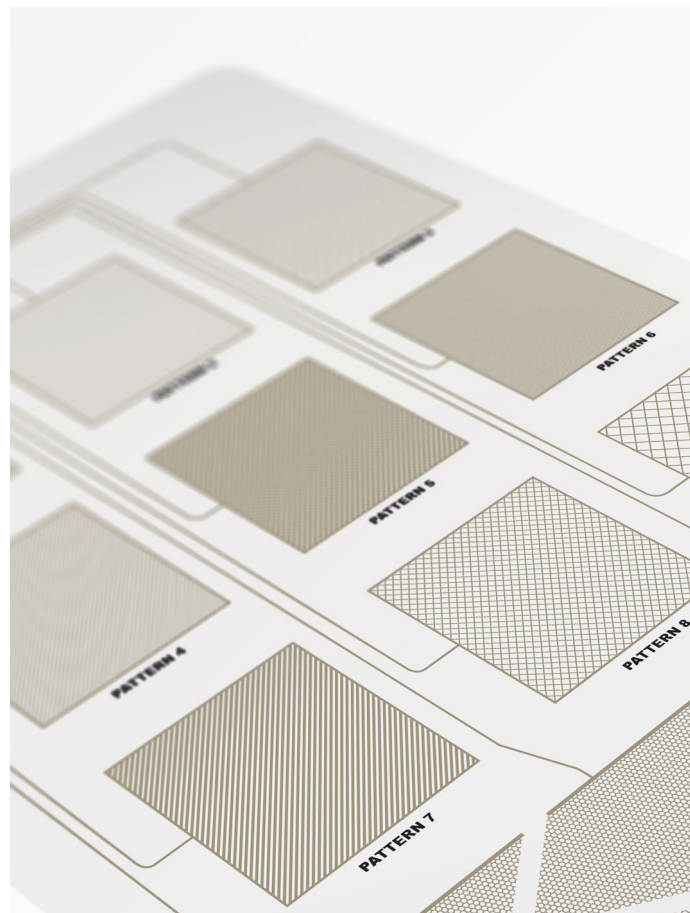
LOCTITE® EDAG 479SS E&C 是一种无卤素、导电性良好的柔性银浆。LOCTITE® EDAG 479SS E&C 与 LOCTITE® EDAG 介质油墨和碳浆兼容。此外，该产品可使用低温  $\text{Sn}_{42}\text{Bi}_{58}$  焊膏进行焊接。在欧洲地区，该产品以类似性能的**LOCTITE® EDAG PF 410 E&C**名称供应。



## 电容式传感器

电容式传感器可以检测并测量压力、接近度等不同变量。LOCTITE® 产品组合提供具有高导电性、细线印刷能力、与透明导体兼容的导电油墨，以及用于透明度的不易黄变介电材料。电容式触摸应用和非接触式水位传感器是电容式印刷传感器的示例。

| 材料组合                     |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| 银墨                       | DIELECTRIC INK             |
| LOCTITE® EDAG PF 410 E&C | LOCTITE® EDAG 452SS E&C    |
| LOCTITE® EDAG 479SS E&C  | LOCTITE® EDAG PF 455B E&C  |
| LOCTITE® ECI 1001 E&C    | LOCTITE® EDAG PF 455BC E&C |
| LOCTITE® ECI 1006 E&C    | LOCTITE® NCI 9001 E&C      |
| LOCTITE® ECI 1010 E&C    | LOCTITE® EDAG ML 25265 E&C |
| LOCTITE® ECI 1501 E&C    |                            |
| 碳墨                       |                            |
| LOCTITE® EDAG 423SS E&C  |                            |
| LOCTITE® EDAG 965SS E&C  |                            |



## 材料聚焦

### 乐泰® ECI 1006 E&C

LOCTITE® ECI 1006 E&C是一种无卤素、低粒径的高粘度导电银浆。在采用适当加工参数的条件下，它适用于细线丝网印刷，可实现50 μm线宽/线距。

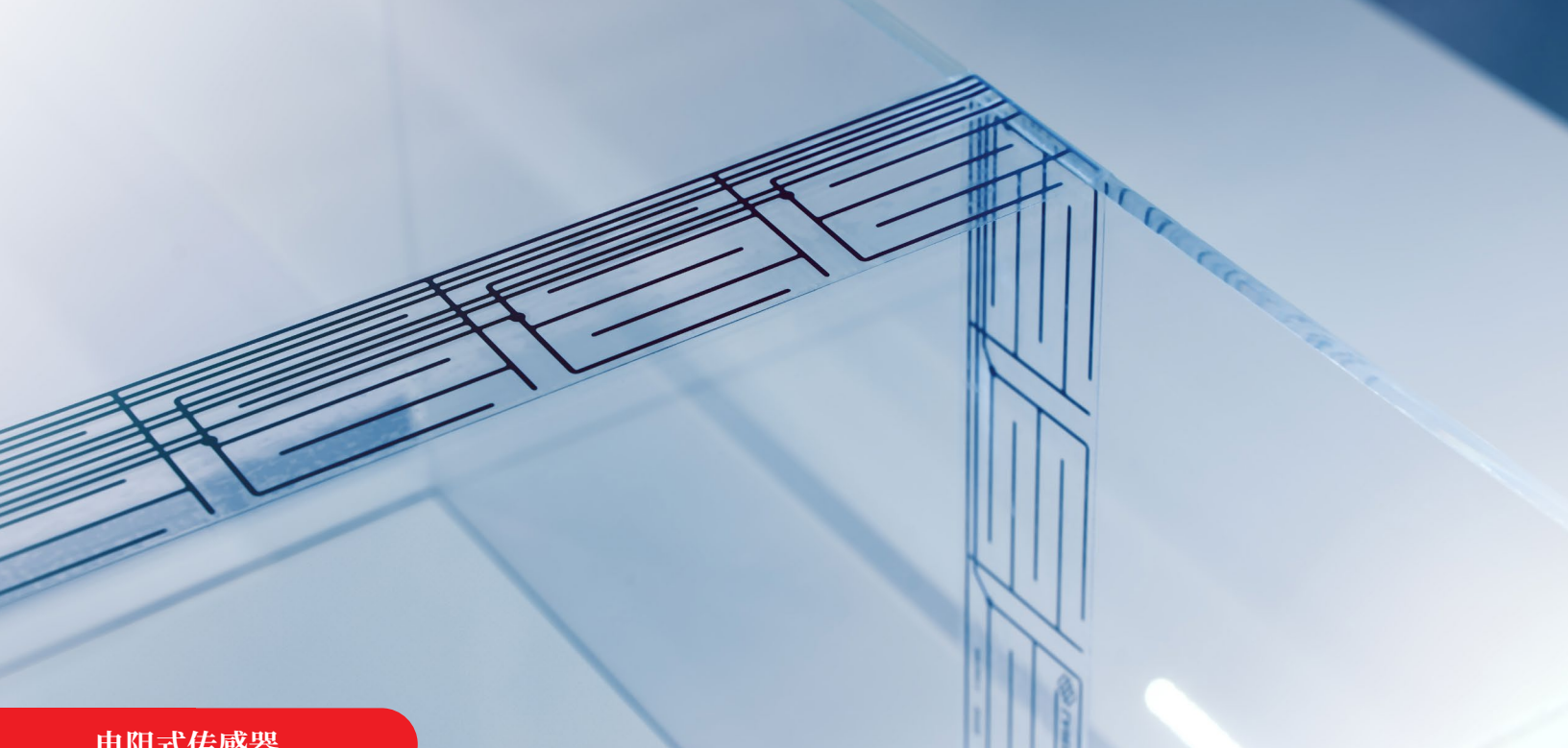
### LOCTITE® EDAG ML 25265 E&C

LOCTITE® EDAG ML 25265 E&C 是一种半透明UV固化介电油墨，具有优良的介电强度，并对ITO镀膜薄膜和铝材具有良好的附着力。在高温高湿环境下表现出较高的剥离强度。该产品也有绿色版本，名称为**LOCTITE® EDAG ML 25240E&C**。

### LOCTITE® EDAG 423SS E&C

LOCTITE® EDAG 423SS E&C 是一种导电碳浆，用于接触区域，以保护银层免受氧化。





## 电阻式传感器

电阻式传感器会因不同的机械和物理刺激而表现出其电阻值的变化。LOCTITE® 产品组合提供具有不同电阻值的油墨，适用于制造电阻式传感器。典型的应用示例包括电位器、光敏电阻和电阻式泄漏检测传感器。

| 材料组合                      |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| 银墨                        | 介质油墨                       |
| LOCTITE® EDAG PF 410 E&C  | LOCTITE® EDAG PF 455BC E&C |
| LOCTITE® EDAG 479SS E&C   |                            |
| 碳墨水                       |                            |
| LOCTITE® EDAG PF 407A E&C |                            |
| LOCTITE® EDAG 423SS E&C   |                            |
| LOCTITE® EDAG 965SS E&C   |                            |
| LOCTITE® ECI 7007 E&C     |                            |

## 材料聚焦

### LOCTITE® EDAG PF 407A E&C

LOCTITE® EDAG PF 407A E&C 是一种聚合物厚膜碳浆料，专为在聚酯薄膜和聚碳酸酯等对溶剂敏感的基材上生产低电压电路而设计。它通常用于在柔性基材上印刷接触区域、传感器和交叉线。

### LOCTITE® EDAG PF 455BC E&C

乐泰® EDAG PF 455BC E&C 是一种UV固化介电油墨，适用于经处理及未经处理的聚酯材料。该产品也可作为绿色介电材料供应，详见**乐泰® EDAG PF 455B E&C**。



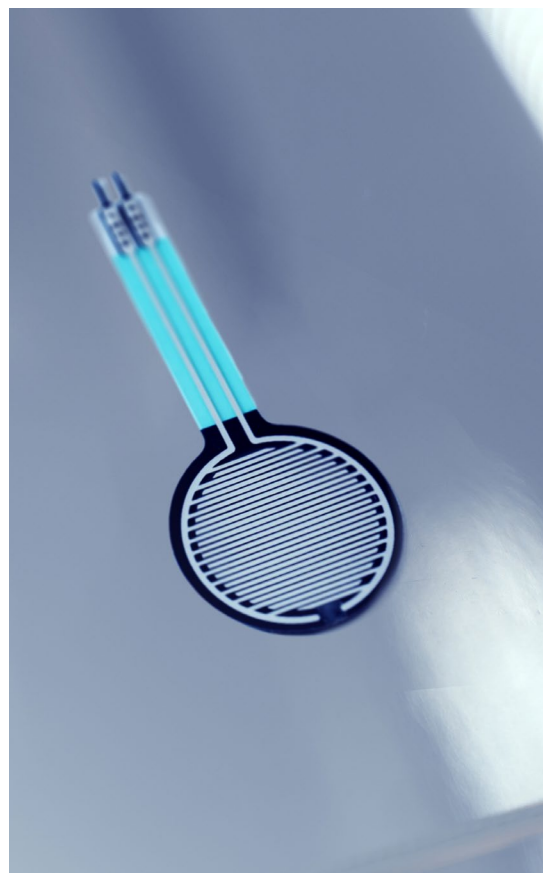
适用于：泄漏检测传感器

## 力敏电阻器

力敏电阻（FSR）可响应不同的压力水平，并擅长实现精准、精确的压力分布测量。我们的LOCTITE® 产品组合提供了一系列专为FSR应用开发的油墨。

FSR的构造相当于一个薄膜开关，并增加了一层力敏材料的印刷层。LOCTITE® 高电阻导电油墨与LOCTITE® 非导电可混合油墨的比例决定了FSR传感器的灵敏度。FSR应用可见于汽车内饰、互动家居元素、医疗及工业设备等领域。

| 材料组合                    |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| 银墨                      | 介电墨水                       |
| 乐泰® EDAG PF 410 E&C     | LOCTITE® EDAG 452SS E&C    |
| LOCTITE® EDAG 479SS E&C | LOCTITE® EDAG PF 455BC E&C |
| LOCTITE® ECI 1001 E&C   | 非导电 - 可混合油墨                |
| LOCTITE® ECI 1010 E&C   |                            |
| 碳墨                      | LOCTITE® NCI 7002 E&C      |
|                         |                            |
|                         |                            |
|                         |                            |
| LOCTITE® EDAG 423SS E&C |                            |
| LOCTITE® EDAG 965SS E&C |                            |
| LOCTITE® ECI 7004LR E&C |                            |
| LOCTITE® ECI 7004HR E&C |                            |



### 材料聚焦

#### LOCTITE® ECI 7004HR E&C

LOCTITE® ECI 7004HR E&C 是一种碳浆料，适用于高电阻率力传感器和慢响应型应用。

#### LOCTITE® ECI 7004LR E&C

LOCTITE® ECI 7004LR E&C 是一种碳墨，适用于低电阻率力传感器和快速响应轮廓。

#### LOCTITE® NCI 7002 E&C

LOCTITE® NCI 7002 E&C 是一种丝网印刷油墨，专为与 **LOCTITE® ECI 7004HR E&C** 及 **LOCTITE® ECI 7004LR E&C** 印刷油墨混合而设计，可提供多种电阻值范围。



# 医疗保健

## 应用领域

医疗与数字化相辅相成。印刷电子技术通过提升患者护理、诊断能力及行业效率，彻底变革了医疗市场。其核心优势之一在于通过印刷工艺制造电子元件所具有的灵活性与成本效益。采用印刷电子解决方案制造的设备具有轻量化和便携性特点，这推动了可穿戴健康监测设备、智能贴片及柔性传感器的发展，这些产品能够贴合人体，实现持续健康追踪。汉高为医疗市场提供涵盖LOCTITE® 品牌导电油墨与介电油墨的广泛产品组合。

### 用于诊断和卫生的印刷传感器

印刷生物传感器能够检测特定的生物标志物，实现快速而准确的诊断。LOCTITE® 产品系列提供适用于生物传感器应用的导电油墨。集成印刷电子技术标志着在实现更普及、更具成本效益且更高效的医疗健康解决方案方面迈出了重要一步。



| 材料组合                      |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| 银墨                        | 介质油墨                         |
| LOCTITE® EDAG PF 410 E&C  | LOCTITE® EDAG 452SS E&C      |
| LOCTITE® EDAG 479SS E&C   | LOCTITE® EDAG PF 455B E&C    |
| LOCTITE® ECI 1010 E&C     | LOCTITE® EDAG PF 455BC E&C   |
| 碳墨                        | 银/氯化银油墨                      |
| LOCTITE® EDAG 423SS E&C   | LOCTITE® EDAG PE 007 E&C     |
| LOCTITE® EDAG PF 407A E&C | LOCTITE® EDAG PE 409 E&C     |
| LOCTITE® EDAG PF 407C E&C | LOCTITE® EDAG PE 428E RC E&C |
| LOCTITE® EDAG 6017SS E&C  | LOCTITE® EDAG 7019           |
| LOCTITE® ECI 7007 E&C     |                              |



## 医用可穿戴设备

印刷电子技术能够制造轻量、柔性且成本效益高的组件，并可无缝集成到医疗可穿戴设备中。LOCTITE® 产品组合提供适用于医疗应用（包括智能贴片和电极）的导电油墨与涂层。可穿戴健康贴片能够实现对生命体征的持续监测、健康指标的追踪以及实时数据监控。

| 材料组合                     |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| 银墨                       | 介电油墨                         |
| 乐泰® EDAG PF 410 E&C      | LOCTITE® EDAG 452SS E&C      |
| 乐泰® ECI 1010 E&C         | LOCTITE® EDAG PF 455B E&C    |
| 乐泰® ECI 1014             | LOCTITE® EDAG PF 455BC E&C   |
| 碳墨                       | LOCTITE® EDAG 456            |
| 乐泰® EDAG PF 407A E&C     | 银/氯化银墨水                      |
| 乐泰® EDAG PF 407C E&C     | LOCTITE® EDAG PE 007 E&C     |
| LOCTITE® EDAG 6017SS E&C | LOCTITE® EDAG PE 409 E&C     |
| 银/铜/碳/镍涂层                | LOCTITE® EDAG PE 428E RC E&C |
| LOCTITE® EDAG 109 E&C    | LOCTITE® EDAG 7019 E&C       |

## 材料聚焦

### LOCTITE® ECI 1014

LOCTITE® ECI 1014是一种具有高导电性和高伸长率的银浆。

### LOCTITE® EDAG 456

LOCTITE® EDAG 456 是一种半透明、高柔韧性且可拉伸的UV固化介电材料。它与**LOCTITE® ECI 1014**具有良好的兼容性。

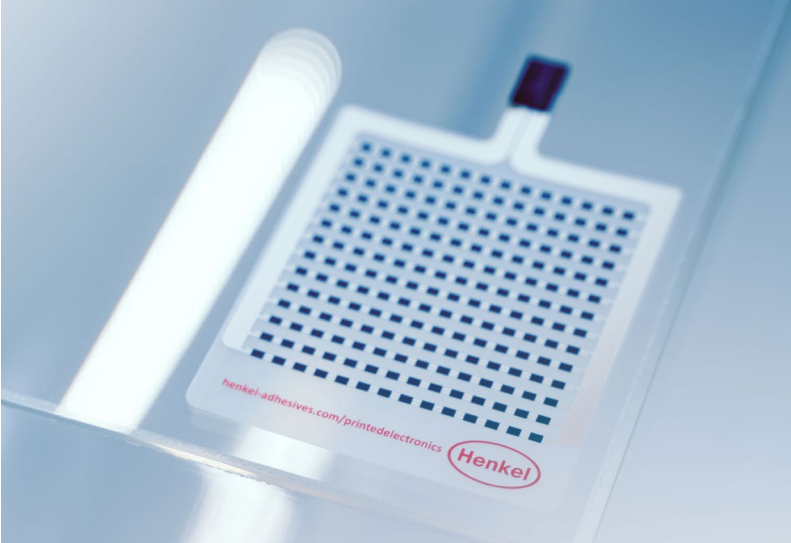
### LOCTITE® EDAG PE 409 E&C

LOCTITE® EDAG PE 409 E&C 是细分散银和氯化银颗粒在热塑性树脂中的混合物。其银/氯化银比例为 9:1。



适用于：可拉伸

电极组合，兼容TPU基材及多种水凝胶



## 医用加热器

印刷加热器实现了薄型、轻量且灵活加热。采用 LOCTITE® 正温度系数（PTC）、银浆和介电油墨的加热器适用于医疗应用。PTC加热器具备自调节功能，确保持续且安全的加热体验。

### 材料聚焦

#### LOCTITE® ECI 8001 E&C

LOCTITE® ECI 8001 E&C是一种正温度系数（PTC）油墨，用于制造最高可达 $\pm 60^{\circ}\text{C}$ 的低压（ $< 50$  伏）自调节加热元件。

#### LOCTITE® ECI 1010 E&C

LOCTITE® ECI 1010 E&C 是一种具有优异机械强度的导电银浆。它兼具高导电性与最佳的机械性能。

适用于：用于医疗应用的印刷自调节PTC加热器



## 医疗可穿戴设备天线

导电油墨可用于制造印刷天线，将其无缝集成到医疗可穿戴设备中，以促进实时健康监测的无线通信。LOCTITE® 系列高导电银浆使客户能够设计覆盖不同频率范围的天线。通过添加印刷天线，可增强医疗可穿戴设备的连接性，为下一代持续监测关键健康参数的设备提供支持。

如需了解更多详细信息，请参阅完整应用页面：医疗加热器参见第9页，丝网印刷天线参见第18页。

### 材料聚焦

#### LOCTITE® ECI 1216 E&C

LOCTITE® ECI 1216 E&C 导电油墨专为垫式印刷导电路径应用而设计。

适用于：衬垫可印刷医疗应用



## 天线 应用领域

采用新的通信标准推动了印刷天线在各种应用中的开发和集成，从RFID标签到前沿的移印5G天线。

LOCTITE® 产品组合中的一项重大创新是可用于移印的导电油墨。这一独特的导电银油墨系列专为满足客户在表面上的印刷需求而设计，无需再进行蚀刻或电镀，从而使下一代工艺更加环保。

| 材料组合                      |                       |
|---------------------------|-----------------------|
| 银墨水                       |                       |
| LOCTITE® EDAG PD 056 E&C  | LOCTITE® ECI 1203 E&C |
| LOCTITE® EDAG PM406V1 E&C | LOCTITE® ECI 1204 E&C |
| LOCTITE® ECI 1010 E&C     | LOCTITE® ECI 1205 E&C |
| LOCTITE® ECI 1011 E&C     | LOCTITE® ECI 1216 E&C |
| LOCTITE® ECI 1014         | LOCTITE® ECI 1217 E&C |
| LOCTITE® ECI 1016         | LOCTITE® ECI 1218 E&C |
| DIELECTRIC INK            |                       |
| LOCTITE® NCI 9006 E&C     |                       |

## 材料聚焦

### LOCTITE® ECI 1203 E&C

LOCTITE® ECI 1203 E&C 导电油墨专为垫式印刷导电通路应用而设计。

### LOCTITE® ECI 1204 E&C

LOCTITE® ECI 1204 E&C电导性墨水专为垫式印刷导电触点组装而设计。

### LOCTITE® ECI 1216 E&C

LOCTITE® ECI 1216 E&C 导电油墨专为垫式印刷导电路径应用而设计。

### LOCTITE® ECI 1217 E&C

LOCTITE® ECI 1217 E&C 导电油墨，专为垫式印刷导电接触点组装而设计。

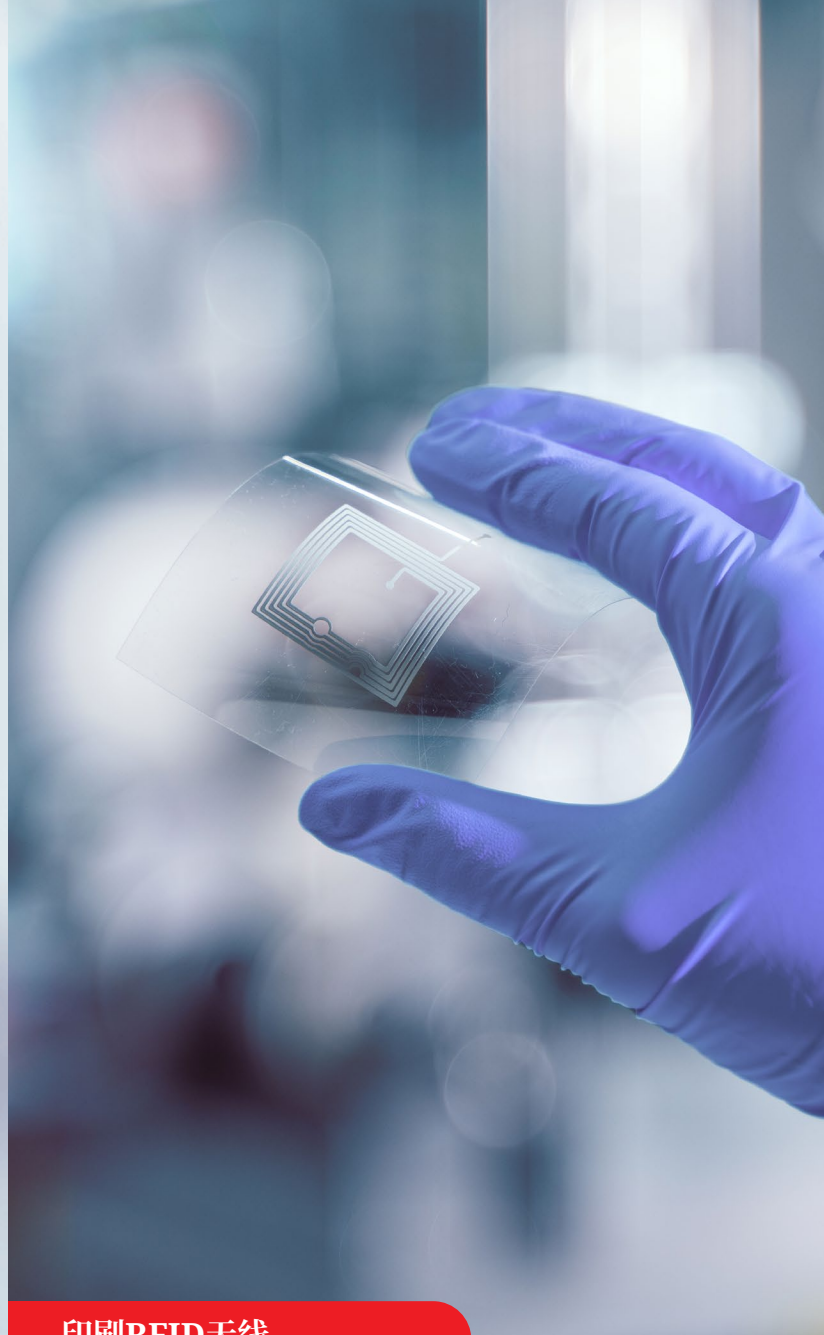


适用于：5G天线的焊盘印刷应用



### 可印刷天线

LOCTITE® 导电油墨适用于印刷5G天线。该专用导电油墨配方为客户提供高导电性，并可丝印于曲面，有助于将5G天线集成到移动通信设备中。随着智能手机天线随油墨技术进步而不断演进，用户可期待更优的信号强度、更快的数据传输速率以及全面提升的连接性能。



### 印刷RFID天线

LOCTITE® 导电墨水可在多种基材上精准印刷RFID天线图案。该系列墨水可用于制作高频（HF）和超高频（UHF）RFID标签。借助印刷电子技术，客户可以制造出轻巧、纤薄且适应不同频率需求的RFID标签。RFID天线可轻松集成到众多应用中，包括用于库存追踪及其他识别系统的RFID。



## 储能

### 应用领域

性能提升与安全性增强是储能应用领域创新的根本驱动力。我们专业的高性能LOCTITE® 品牌油墨提供碳基配方，适用于多种储能应用，包括电池和超级电容器的涂层，以及为印刷电池应用而配制的油墨。

### 材料聚焦

#### BONDERITE® S-FN EB-012 阿切森

BONDERITE® S-FN EB-012 ACHESON是一种多用途的水基石墨分散液，以热塑性粘结剂为载体。它能形成柔性、低电阻的涂层，适用于锂离子聚合物电池环境。该产品具有导电性和耐化学性，可通过喷涂、刷涂、辊涂或印刷方式施工。固化后，可为大多数金属基材提供耐久、耐溶剂的涂层。

#### BONDERITE® L-GP EB 020A EU ACHESON

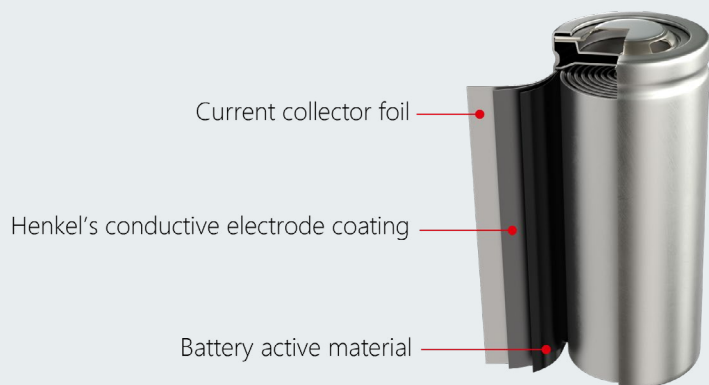
BONDERITE® L-GP EB 020A EU ACHESON是系列导电涂料之一，旨在提供受控的电性能。

BONDERITE® L-GP EB 020A EU ACHESON是一种具有异常高导电性的单组分热固性石墨涂料。

BONDERITE® L-GP EB 020A EU ACHESON为水性涂料，在禁止使用溶剂的区域尤其适用。

#### LOCTITE® ECI 7001 E&C

LOCTITE® ECI 7001 E&C 是一种高导电性的柔性碳浆料。它用于在柔性基材上印刷电池。该产品适用于使用粗网版的丝网印刷。



适用于：电池电芯或超级电容器内的集流体涂层。这些涂层能够增强电极与集流体之间的附着力，提高电极导电性，并降低集流体腐蚀的可能性，尤其适用于锂离子电池市场。



# 技术产品数据

技术产品数据

导电油墨与涂料

导电油墨和涂料正在彻底改变电子元件的制造方式。LOCTITE® 导电油墨和涂料可印刷到各种基材上，例如不同类型的塑料。

银墨

| 产品名称                             | 主要特性                                                                                                                                       | 兼容<br>基材                         | 施胶方法          | 最佳<br>干燥循环/<br>固化 | 方阻<br>(Ω/平方，在25<br>微米干涂层<br>厚度) |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|-------------------|---------------------------------|
| LOCTITE®<br>EDAG PF 006 E&C      | <ul style="list-style-type: none"><li>银碳混合体</li><li>低银迁移</li></ul>                                                                         | PET、ABS、纸张                       | 丝网印刷          | 15分钟，120°C        | < 0.020                         |
| LOCTITE®<br>EDAG PD 056 E&C      | <ul style="list-style-type: none"><li>银颜料，采用热塑性树脂，干燥后在低温下形成一种柔性导电涂层</li><li>适用于安全标签及天线应用</li></ul>                                         | ITO 溅射聚酯薄膜<br>薄膜、铜电路、<br>玻璃、金属基材 | 凹版印刷，<br>柔版印刷 | 2 分钟<br>70-100°C  | <0.008                          |
| LOCTITE®<br>EDAG PF 410 E&C      | <ul style="list-style-type: none"><li>可使用低熔点焊料进行焊接<br/>Sn<sub>42</sub>Bi<sub>58</sub> 焊锡膏</li><li>兼容多种类型<br/>导电性的<br/>用于元件贴装的粘合剂</li></ul> | PET、PI、PEN、ABS、纸张、<br>铜          | 丝网印刷          | 15分钟，120°C        | < 0.025                         |
| LOCTITE®<br>EDAG PM406V1 E&C     | <ul style="list-style-type: none"><li>高导电性</li><li>高固含</li></ul>                                                                           | PET、PVC、ABS、纸张                   | 丝网印刷          | 15分钟，120°C        | < 0.015                         |
| LOCTITE®<br>EDAG 418SS E&C       | <ul style="list-style-type: none"><li>良好的导电性</li><li>良好的柔韧性</li><li>与溶剂兼容<br/>敏感基材</li></ul>                                               | PC、ABS、PVC、PET                   | 丝网印刷          | 15 分钟，120°C       | < 0.03                          |
| LOCTITE®<br>EDAG PM 460A E&C     | <ul style="list-style-type: none"><li>高导电性</li><li>快速干燥</li><li>加热后低电阻<br/>暴露、寒冷和潮湿<br/>条件</li></ul>                                       | PET、PEN、PI、纸张                    | 凹版印刷，<br>柔版印刷 | 15分钟，70°C         | < 0.010                         |
| LOCTITE®<br>EDAG 479SS E&C       | <ul style="list-style-type: none"><li>可使用低熔点材料进行焊接<br/>Sn<sub>42</sub>Bi<sub>58</sub> 焊膏</li><li>与多种型号兼容<br/>导电性<br/>元器件贴装用粘合剂</li></ul>   | PET、PI、PEN、纸张、铜                  | 丝网印刷          | 15分钟，120°C        | < 0.020                         |
| LOCTITE®<br>EDAG 725A (6S54) E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>出色的柔韧性</li><li>用于制造印刷电路，<br/>交叉点，和传感器</li></ul>                                                      | PET、PI、PEN、纸张                    | 丝网印刷          | 15分钟，120°C        | < 0.015                         |
| LOCTITE®<br>ECI 1001 E&C         | <ul style="list-style-type: none"><li>良好的导电性，且电阻率低<br/>银含量</li></ul>                                                                       | PET、PEN、PI、纸张                    | 丝网印刷          | 15分钟，120°C        | < 0.025                         |

| 产品名称                     | 主要特点                                                                                               | 兼容<br>基材                           | 应用<br>方法                              | 最佳<br>干燥<br>循环/<br>固化 | 薄膜电阻<br><small>(Ω/平方, 在25°C时</small><br>微米干涂层<br>厚度) |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------|
| LOCTITE®<br>ECI 1006 E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 高粘度</li><li>▪ 细颗粒尺寸, 适用于细线印刷</li></ul>                     | PET、PI、ITO、铜                       | 丝网印刷                                  | 15 分钟,<br>120°C       | < 0.030                                              |
| LOCTITE®<br>ECI 1010 E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 高导电性</li><li>▪ 良好的机械强度性能</li></ul>                         | PET、PEN、PI、纸张                      | 丝网印刷                                  | 15 分钟,<br>120°C       | < 0.008                                              |
| LOCTITE®<br>ECI 1011 E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 极高导电性</li><li>▪ 粒径低于2 μm</li></ul>                         | PET、PI、PEN、纸张                      | 丝网印刷,<br>柔版印刷,<br>凹版印刷<br>和阀式喷射<br>点胶 | 10 分钟,<br>150°C       | < 0.005                                              |
| LOCTITE®<br>ECI 1014     | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 高导电性可拉伸油墨</li><li>▪ 兼容对溶剂敏感的基材</li><li>▪ 低温干燥</li></ul>    | PC , PET , TPU , PI , PEN , 纸张 ,   | 丝网印刷                                  | 15 分钟<br>120°C ,      | < 0.012                                              |
| LOCTITE®<br>ECI 1501 E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 用于印刷可成型电路</li><li>▪ 优异的伸长性能</li><li>▪ 适用于模内电子工艺</li></ul>  | PC , PET , TPU , PI , PEN , 纸张 ,   | 丝网印刷                                  | 15 分钟<br>120°C ,      | < 0.025                                              |
| LOCTITE®<br>ECI 1016     | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 高导电性银浆</li><li>▪ 低粘度</li><li>▪ 适用于高速卷对卷轮转印刷</li></ul> 丝网印刷 | PET                                | 丝网印刷,<br>旋转丝网印刷<br>印刷                 | 2分钟, 150°C            | < 0.007                                              |
| LOCTITE®<br>ECI 1203 E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 可移印</li><li>▪ 高导电性</li></ul>                               | PA+光纤 PC PBT<br>PPS、陶瓷、 ,<br>阳极化铝  | 丝网印刷                                  | 2小时,<br>80°C          | < 0.01                                               |
| LOCTITE®<br>ECI 1204 E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 可印刷焊盘</li><li>▪ 高耐磨性</li></ul>                             | PA+光纤 陶瓷 PBT<br>PPS、陶瓷、 ,<br>阳极氧化铝 | 丝网印刷                                  | 2小时,<br>80°C          | < 0.04                                               |
| LOCTITE®<br>ECI 1205 E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 用于填充导通孔的可点涂银浆</li></ul>                                    | PA+纤维 PC PBT<br>PPS 陶瓷 , ,         | 点胶                                    | 2小时,<br>80°C          | < 0.06                                               |
| LOCTITE®<br>ECI 1216 E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 焊盘可印刷</li><li>▪ 高导电性</li></ul>                             | PA+光纤、PC、PBT、<br>PPS、陶瓷、<br>阳极化铝   | 丝网印刷                                  | 2小时,<br>90°C          | < 0.05                                               |
| LOCTITE®<br>ECI 1217 E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 可印刷焊盘</li><li>▪ 优异的RCA耐磨性</li></ul>                        | PA+纤维、PC、PBT、<br>PPS、陶瓷,<br>阳极氧化铝  | 丝网印刷                                  | 120 分钟,<br>90°C       | < 0.020                                              |
| LOCTITE®<br>ECI 1218 E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 适用于通孔填充应用的可点涂银浆</li></ul>                                  | PA+纤维、PC、PPS、<br>陶瓷                | 点胶                                    | 60 分钟, 90°C           | < 0.020                                              |

银/氯化银油墨

| 产品名称                            | 主要特性                                   | 兼容<br>基材      | 应用<br>方法       | 最佳干燥<br>循环/#<br>固化 | 方块电阻<br>( $\Omega/\text{平方}$ , 在25<br>$\mu\text{m}$ 干涂层<br>厚度) |
|---------------------------------|----------------------------------------|---------------|----------------|--------------------|----------------------------------------------------------------|
| LOCTITE®<br>EDAG PE 007 E&C     | • 8:2 Ag:AgCl 比例                       | 聚酯薄膜, 纸张      | 柔性版印刷,<br>凹版印刷 | 2分钟, 107°C         | < .10                                                          |
| LOCTITE®<br>EDAG PE 409 E&C     | • 9: 1 Ag:AgCl 比率<br>▪ 适用于生物信号传感<br>电极 | PET、PI、PEN、纸张 | 丝网印刷           | 15分钟, 120°C        | < .05                                                          |
| LOCTITE®<br>EDAG PE 428E RC E&C | • 9:1 Ag:AgCl 比例<br>▪ 水性               | PET、纸张        | 柔版印刷,<br>凹版印刷  | 15分钟, 95°C         | < .03                                                          |
| LOCTITE®<br>EDAG 7019 E&C       | • 8: 2 Ag: AgCl 比例<br>▪ 适用于医疗和生物传感器    | PET、PI、PEN、纸张 | 丝网印刷           | 15分钟, 120°C        | < .05                                                          |

| 产品名称                         | 主要特性                                                                                                                                                                             | 兼容<br>基底材料                      | 应用<br>方法       | 最佳<br>干燥<br>循环/<br>固化            | 方阻<br>(Ω/平方, 在25<br>微米干涂层<br>厚度) |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------|----------------------------------|----------------------------------|
| LOCTITE® EDAG<br>PF 407A E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 导电碳墨</li><li>▪ 用于印刷接触区域、传感器及交叉到柔性基板上</li><li>▪ LOCTITE® EDAG PF 407C E&amp;C 的更快干燥改性</li></ul>                                           | PET、PI、PC、纸张、<br>纸板             | 丝网印刷<br>印刷     | 30 分钟<br>90°C 或<br>15分钟<br>120°C | < 20                             |
| LOCTITE® EDAG<br>PF 407C E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 导电碳浆</li><li>▪ 用于印刷接触区域、传感器及在柔性基板上的交叉连接</li></ul>                                                                                        | 处理过的及<br>未经处理的聚酯,<br>PEN, Paper | 丝网<br>印刷       | 5 分钟。在<br>120°C                  | < 15                             |
| LOCTITE®<br>EDAG 423SS E&C   | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 用于低电压电路导通的导电碳浆</li><li>▪ 用于印刷接触区域</li><li>▪ 保护银导线免受氧化</li></ul>                                                                          | PET、PEN、<br>PI                  | 丝网印刷<br>印刷     | 15分钟,<br>120°C                   | < 42                             |
| LOCTITE®<br>EDAG 440A E&C    | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 用于柔性电路中的导电路径</li><li>▪ 可在LOCTITE上叠印® EDAG 725A E&amp;C</li><li>▪ 可与LOCTITE® EDAG 725A E&amp;C或LOCTITE® ECI 1010 E&amp;C 用于方阻调节</li></ul> | PET、PEN、纸张                      | 丝网印刷<br>印刷     | 10 分钟,<br>107°C                  | < 30                             |
| LOCTITE®<br>EDAG 440B E&C    | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 用于柔性电路导线</li><li>▪ 可在LOCTITE上套印® EDAG 725A E&amp;C</li><li>▪ 可与LOCTITE® EDAG 725A E&amp;C混合, 或乐泰® ECI 1010 E&amp;C</li></ul>             | PET、PEN、纸张                      | 丝网印刷<br>印刷     | 10 分钟,<br>107°C                  | < 40                             |
| LOCTITE®<br>EDAG 965SS E&C   | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 适用于尾连接器和银导线路防护</li><li>▪ 良好的机械性能</li><li>▪ 耐磨性</li></ul>                                                                                 | PET、PEN、纸张、ITO                  | 丝网印刷<br>印刷     | 15 分钟,<br>120°C                  | < 60                             |
| LOCTITE®<br>ECI 7001 E&C     | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 良好的导电性</li><li>▪ 用于柔性基材上可印刷电池</li></ul>                                                                                                  | PET、PEN、纸张                      | 丝网印刷<br>印刷     | 10 分钟,<br>120°C                  | < 10                             |
| LOCTITE®<br>ECI 7007 E&C     | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 高速印刷油墨</li><li>▪ 高导电性</li></ul>                                                                                                          | PET, 电晕处理<br>PE/PP、纸张           | 柔性版印刷,<br>凹版印刷 | 2 分钟<br>60°C                     | < 10                             |

银/铜/碳/镍涂层

| 产品名称                        | 主要特性                                                                                                                                                                               | 兼容<br>基材                               | 应用<br>方法              | 最佳干燥<br>周期/<br>固化 | 薄膜电阻<br>(平方米, 在25微米干燥厚度下)<br>涂层厚度) |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|-------------------|------------------------------------|
| LOCTITE®<br>EDAG 109 E&C    | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 碳墨水</li><li>▪ 低粘度</li><li>▪ 快干型</li><li>▪ 稀释后, 可用于喷涂</li></ul> EMI屏蔽涂层应用于塑料和金属<br>基材                                                       | PET、纸                                  | 柔性版印刷,<br>凹版印刷,<br>喷涂 | 20分钟, 80°C        | < 30                               |
| LOCTITE®<br>EDAG SP 413 E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 用于EMI屏蔽的银涂层</li><li>▪ 源自LOCTITE的改进型® EDAG 1415M E&amp;C</li><li>▪ 在低频下具有优异的EMI屏蔽性能 (70-80 dB)</li></ul> 厚度                                 | PC、ABS、<br>PET、PU及<br>其他塑料<br>封闭器      | 喷涂,<br>浸涂或<br>刷洗      | 15 分钟, 70°C       | < 0.015                            |
| LOCTITE®<br>EDAG 437 E&C    | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 用于EMI屏蔽的铜涂层</li><li>▪ 防静电保护</li><li>▪ 在严苛条件下保持稳定</li><li>▪ 可使用双组分聚氨酯进行覆涂</li></ul>                                                         | 塑料                                     | 喷涂,<br>浸渍或<br>刷洗      | 30 分钟, 70°C       | < 0.5                              |
| LOCTITE®<br>EDAG 440 AS E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 镍填充涂层, 用于电磁干扰屏蔽</li><li>▪ 防止静电放电</li><li>▪ 在严苛条件下保持稳定 (湿度、高温)</li><li>▪ 可进行化学镀</li><li>▪ 可用双组份聚氨酯涂料进行覆涂</li><li>▪ 采用喷涂方式施工, 自然干燥</li></ul> | 塑料                                     | 喷涂,<br>浸涂或<br>刷洗      | 20 分钟, 70°C       | < 0.50                             |
| LOCTITE®<br>EDAG 1415M E&C  | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 用于EMI屏蔽的银涂层</li><li>▪ 防止静电放电 (ESD) 损害</li><li>▪ 在严苛条件下保持稳定</li><li>▪ 空气干燥, 无需底漆或面漆</li></ul>                                               | 塑料                                     | 喷涂,<br>浸渍或<br>刷涂      | 30 分钟, 70°C       | < 0.015                            |
| LOCTITE®<br>EDAG 6041 E&C   | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 热固性银填充EMI涂层</li><li>▪ 提供卓越的化学和热稳定性</li><li>▪ 风干后需加热固化</li></ul>                                                                            | 塑料,<br>酚醛<br>纸, 环氧树脂<br>纸张, 玻璃<br>环氧树脂 | 喷洒、<br>浸渍或<br>刷漆      | 60 分钟, 150°C      | < 0.01                             |

技术产品数据

电阻油墨

LOCTITE® 电阻油墨由分散在聚合物基体中的导电粒子组成，能够实现对电阻值的受控调节。通过将电阻油墨精确沉积在塑料或纸张等基材上，工程师可以制造出触摸传感器和可变电阻器等电阻元件。电阻油墨适用于开发电子设备中的触敏界面、压力传感器及其他用户界面组件。

碳墨水

| 产品名称                        | 主要特性                                                                                                                       | 兼容<br>基材          | 应用<br>方法       | 最佳<br>烘干周期/<br>固化 | 薄膜方块电阻<br>(Ω/平方米，干膜厚度25微米)<br>涂层厚度) |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|-------------------------------------|
| LOCTITE®<br>EDAG 6017SS E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>良好的柔韧性</li><li>适用于加热器应用的稳定电阻</li><li>可与乐泰® EDAG PM 404混合使用 E&amp;C 到最终应用需求</li></ul> | PET、PEN、PI、纸      | 屏幕<br>印刷       | 15分钟，120°C        | < 35                                |
| LOCTITE®<br>ECI 7004HR E&C  | <ul style="list-style-type: none"><li>响应灵敏度慢</li><li>力感应</li><li>可与LOCTITE® NCI 7002 E&amp;C混合使用应用需求结束</li></ul>           | PI<br>，<br>钢笔     | 屏幕<br>printing | 10 分钟，120°C       | 3 500                               |
| LOCTITE®<br>ECI 7004LR E&C  | <ul style="list-style-type: none"><li>快速响应灵敏度</li><li>力感应</li><li>可与LOCTITE® NCI 7002 E&amp;C混合使用应用结束需求</li></ul>          | PET<br>，<br>钢笔 PI | 屏幕<br>印刷       | 10 分钟，120°C       | 35                                  |

碳基PTC油墨

| 产品名称                       | 主要特性                                                                                                  | 兼容<br>承印物      | 应用<br>方法 | 最佳干燥<br>循环/<br>固化 | 薄膜电阻<br>(Ω/平方米，在25微米干膜厚度下<br>涂层厚度) |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|-------------------|------------------------------------|
| LOCTITE®<br>ECI 8001 E&C   | <ul style="list-style-type: none"><li>自调节温度</li><li>低电压适用性 (&lt;50 V)</li><li>自调节温度±60°C</li></ul>    | PET、PEN、<br>PI | 屏幕<br>印刷 | 10分钟，120°C        | 1,700                              |
| LOCTITE®<br>ECI 8060HV E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>自调节温度</li><li>高电压适用性 (100 - 250 V)</li><li>自调节温度±60°C</li></ul> | PET、PEN、<br>PI | 屏幕<br>印刷 | 10分钟，120°C        | 40, 000                            |
| LOCTITE®<br>ECI 8090 E&C   | <ul style="list-style-type: none"><li>自调节温度</li><li>低电压适用性 (&lt; 50 V)</li><li>自调节温度±85°C</li></ul>   | PET、PEN、<br>PI | 屏幕<br>印刷 | 10分钟，120°C        | 1,000                              |
| 乐泰®<br>ECI 8120 E&C        | <ul style="list-style-type: none"><li>自调节温度</li><li>低压适配性 (&lt; 50 V)</li><li>自调节温度±105°C</li></ul>   | PET、PEN、<br>PI | 屏幕<br>印刷 | 10分钟，140°C        | 1,700                              |

非导电可混合油墨

| 产品名称                        | 主要特性                                                                                                                                        | 兼容承印材料                 | 应用方法 | 最佳干燥循环/固化        | 方块电阻<br>(Ω/平方米, 25微米干膜厚时<br>涂层厚度) |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------|------------------|-----------------------------------|
| LOCTITE®<br>EDAG PM 404 E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 可混合的非导电性电阻油墨调整</li><li>▪ 调节并增加LOCTITE®的耐受性EDAG 6017SS E&amp;C</li></ul>                             | 涤纶<br>薄膜,<br>纸张与<br>纸板 | 丝网印刷 | 5 - 10 分钟, 120°C | 非导电                               |
| 乐泰®<br>NCI 7002 E&C         | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 可混合的非导电性电阻油墨调整</li><li>▪ 调节并增强LOCTITE®的电阻性能ECI 7004LR E&amp;C和LOCTITE® ECI 7004HR E&amp;C</li></ul> | PET、PEN、<br>PI         | 丝网印刷 | 10分钟, 120°C      | 非导电性                              |
| LOCTITE®<br>NCI 8002 E&C    | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 可混合的非导电性电阻油墨调整</li><li>▪ 调节并增加LOCTITE®的抵抗性ECI 8001 E&amp;C 和 LOCTITE® ECI 8060HV E&amp;C</li></ul>  | PET、<br>PEN            | 丝网印刷 | 10分钟, 120°C      | 非导电性                              |

技术产品数据

介质油墨

介电油墨由具有高介电常数的材料组成，能够有效阻断电流流动，从而在导电元件之间形成清晰的层和绝缘层。LOCTITE® 介电油墨对于制造电容器、印刷电路板中的绝缘层以及其他需要电气绝缘的组件至关重要。其应用通过防止意外电串扰并最大限度地减少干扰，确保可靠且高效的性能。

介质油墨

| 产品名称                         | 主要特性                                                                                                                                                    | 兼容承印材料                                                           | 应用方法     | 最佳干燥循环/固化      | 击穿电压<br>(25 μm) |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------|----------------|-----------------|
| LOCTITE®<br>EDAG PF 021 E&C  | <ul style="list-style-type: none"><li>半透明</li><li>UV固化型包封胶</li><li>保护表面贴装器件</li><li>LED可固化</li></ul>                                                    | PET、PC、<br>FR-4                                                  | 点胶       | 紫外线 0.7 J/cm²  | 非导电性            |
| 乐泰®<br>EDAG 451SS E&C        | <ul style="list-style-type: none"><li>半透明绿色</li></ul>                                                                                                   | PET、<br>PC                                                       | 屏幕<br>印刷 | 紫外线 0.5 J/cm²  | > 1500 V        |
| LOCTITE®<br>EDAG 452SS E&C   | <ul style="list-style-type: none"><li>半透明绿色</li><li>另有蓝色版本，名称为<br/>LOCTITE® EDAG PF 465 E&amp;C 及透明涂层<br/>LOCTITE® EDAG ML 25208 E&amp;C的名称</li></ul>   | PC    PET    钢笔<br>，    ，                                        | 屏幕<br>印刷 | UV 光 0.5 J/cm² | > 1500 V        |
| LOCTITE®—<br>EDAG PF 465 E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>半透明蓝色</li><li>另有绿色版本，名称为<br/>LOCTITE® EDAG PF 452SS E&amp;C 及透明底涂<br/>LOCTITE® EDAG ML 25208 E&amp;C 名称</li></ul> | PET    PC    钢笔<br>，    ，                                        | 屏幕<br>印刷 | UV光 0.5 J/cm²  | > 1500 V        |
| 乐泰®<br>EDAG ML 25208 E&C     | <ul style="list-style-type: none"><li>半透明</li><li>也可提供蓝色版本，品牌为LOCTITE® EDAG PF 465 E&amp;C 与 LOCTITE 绿胶® EDAG 452SS E&amp;C</li></ul>                   | 个    PET    钢笔<br>人    ，    ，<br>计    ，    ，<br>算    ，    ，<br>机 | 屏幕<br>印刷 | UV 光 0.5 J/cm2 | > 1500 V        |
| 乐泰® —<br>EDAG PF 455B E&C    | <ul style="list-style-type: none"><li>半透明绿色</li><li>也有透明版本，名为<br/>LOCTITE® EDAG PF 455BC E&amp;C</li></ul>                                              | PET    钢笔    PC<br>，    ，                                        | 屏幕<br>印刷 | UV 光 0.5 J/cm² | > 2800 V        |
| 乐泰®<br>EDAG PF 455BC E&C     | <ul style="list-style-type: none"><li>半透明</li><li>也可作为绿色版本提供，品牌为LOCTITE® EDAG PF 455B E&amp;C</li></ul>                                                 | PET、PEN、<br>PC                                                   | 屏幕<br>印刷 | UV 光 0.5 J/cm² | > 2800 V        |

| 产品名称                          | 主要特性                                                                                                                                      | 兼容基材                                   | 施涂方法           | 最佳干燥<br>循环次数/<br>固化 | 击穿电压<br>(25 μm 厚度) |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------|---------------------|--------------------|
| LOCTITE®<br>EDAG 456          | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 半透明</li><li>▪ 良好的兼容性，与可拉伸银墨 LOCTITE® ECI 1014 兼容</li></ul>                                        | PET、PI、PC、TPU                          | 丝网印刷           | UV 光 1 J/cm²        | > 1000 V           |
| LOCTITE®<br>EDAG ML 25240 E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 半透明绿色</li><li>▪ 也有透明版本可供选择<br/>版本名称为乐泰® EDAG ML 25265 E&amp;C</li></ul>                           | 柔性铜电路、ITO 溅射聚酯薄膜、金属和玻璃                 | 丝网印刷           | 紫外线 0.5 J/cm²       | > 2500 V           |
| LOCTITE®<br>EDAG ML 25265 E&C | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 半透明</li><li>▪ 另备有绿色款可供选择<br/>乐泰® EDAG ML 25240 E&amp;C</li></ul>                                  | 柔性铜电路、ITO 溅射聚酯薄膜、金属和玻璃                 | 丝网印刷           | UV光0.5 J/cm²        | > 2500 五           |
| LOCTITE®<br>NCI 9001 E&C      | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 透明</li><li>▪ 高防护性保护涂层<br/>透明度 (&gt; 98%)</li><li>▪ 兼容于透明导电油墨</li><li>▪ 难附着表面的底漆涂层遵循基材要求</li></ul> | PET、PEN、ITO                            | 丝网印刷，<br>柔性版印刷 | 5分钟，130°C           | 非导电性               |
| LOCTITE®<br>NCI 9006 E&C      | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <sup>BI</sup> 无法翻译：输入内容为空或仅为无意义字符。</li><li>▪ 适用于移印</li><li>▪ 低温固化</li></ul>                       | PA + 玻璃纤维，PC、PBT、PPS、玻璃，陶瓷，阳极氧化处理铝 ITO | 移印             | 30分钟，120°C          | > 1,500            |



## 可持续性 我们让它成为现实

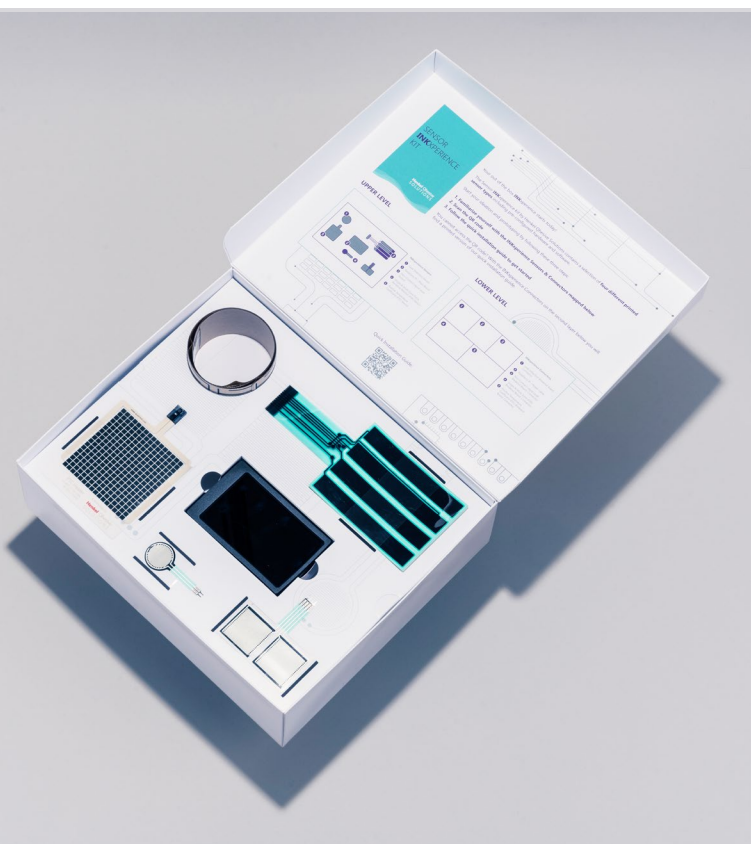


气候 循环性 安全 减少碳足迹



汉高粘合剂技术致力于通过发挥我们在粘接、密封和涂覆领域的材料科学专长，推动可持续发展。作为我们责任的一部分，我们通过创新技术应对挑战，例如印刷电子技术。这种增材制造技术能够直接在基材上印刷导电结构，从而减少物料清单（BOM），并为设计带来新的可能性，对可持续发展产生积极影响。我们的战略与行业趋势保持一致，采用水性、高速和高性能油墨，持续优化材料组合，确保终端应用及底层技术均实现可持续发展。

## 探索无限可能与我们的传感器套件



汉高粘合解决方案推出的Sensor INKxperience套件，为您提供四种不同类型印刷电子传感器功能的实操体验，包括泄漏检测传感器、非接触式液位传感器、单区和多区力敏电阻传感器，以及正温度系数（PTC）加热器。INKxperience套件中的传感器已预先配置好硬件和软件，使工程师能够轻松完成设置，一站式实现创意构思、技术测试和首次原型制作。

**inkxperiencekit.com**

# 印刷电子样品商店

我们提供多种不同功能的油墨样品，适用于智能产品解决方案，覆盖汽车、医疗、可穿戴设备、传统电子以及家具与建筑等多个市场。只需选择并测试我们的LOCTITE® 样品，即可加速并点亮您的创新产品设计。

 [print-your-electronics-with-loctite.com](http://print-your-electronics-with-loctite.com)



[next.henkel-adhesives.com](https://next.henkel-adhesives.com)

联系我们: [PRINTED.ELECTRONICS@HENKEL.COM](mailto:PRINTED.ELECTRONICS@HENKEL.COM)

## 美洲

汉高公司 汉高大道一  
号 罗基希尔, 康涅狄  
格州 06067 美国 电话:  
**+1.860.571.5100** 传真:  
**+1.860.571.5465**

汉高公司, 芬德恩大道  
10号, 布里奇沃特, 新  
泽西州08807, 美国 电  
话: **+1.908.685.7000** 传  
真: **+1.908.685.5061**

## 亚太地区

中国汉高管理中心 春申中心7号  
楼 江湾城路99号 杨浦区 上海  
200438, 中国 电话: **+86.**  
**21.2891.8000** 传真: **+86.**  
**21.2891.8952**

## 欧洲

比利时比利时汉高公司  
Nijverheidsstraat 7  
2260 Westerlo 比利时  
电话: **+32.1457.5611**  
传真: **+32.1458.5530**

德国Henkel AG & Co.  
KGaA Henkelstraße 67  
40589 杜塞尔多夫 德国  
电话: **+49.211.797.0** 传  
真: **+49.211.798.4008**

荷兰汉高荷兰运营有限公司 港口  
北侧6号 9679 TC 谢姆达 荷兰 电  
话: **+31.597.670500** 传真: **+31.**  
**597.670599**