

LOCTITE®

# 电动汽车 维修解决方案 面向电池 和电驱系统

超越, 正当其时



Henkel

Henkel Adhesive Technologies



# 目录

**04** 电动出行维修面临的挑战

**08** 电池系统维修解决方案

**14** 电驱系统维修解决方案

**20** 携手汉高, 迈向新境界



# 了解电动出行

## 维修面临的挑战

可持续发展的浪潮正在重塑汽车行业。这一全球转变推动着电动出行的快速发展，不仅改变了我们的驾驶方式，也改变了电动车的维修与养护方式。这给维修生态系统带来了重大挑战。

### 电池系统：

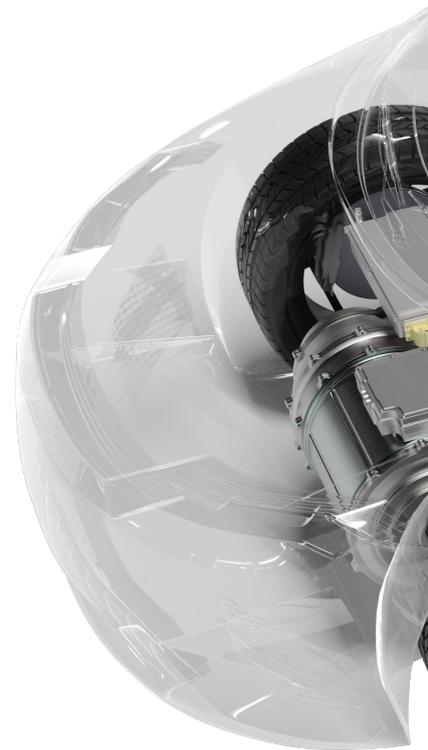
电池系统是电动汽车的核心组件，占总成本的 40% 以上，这使得成本效益与可靠性在整个电池生命周期中成为重要考量。面临的挑战包括：

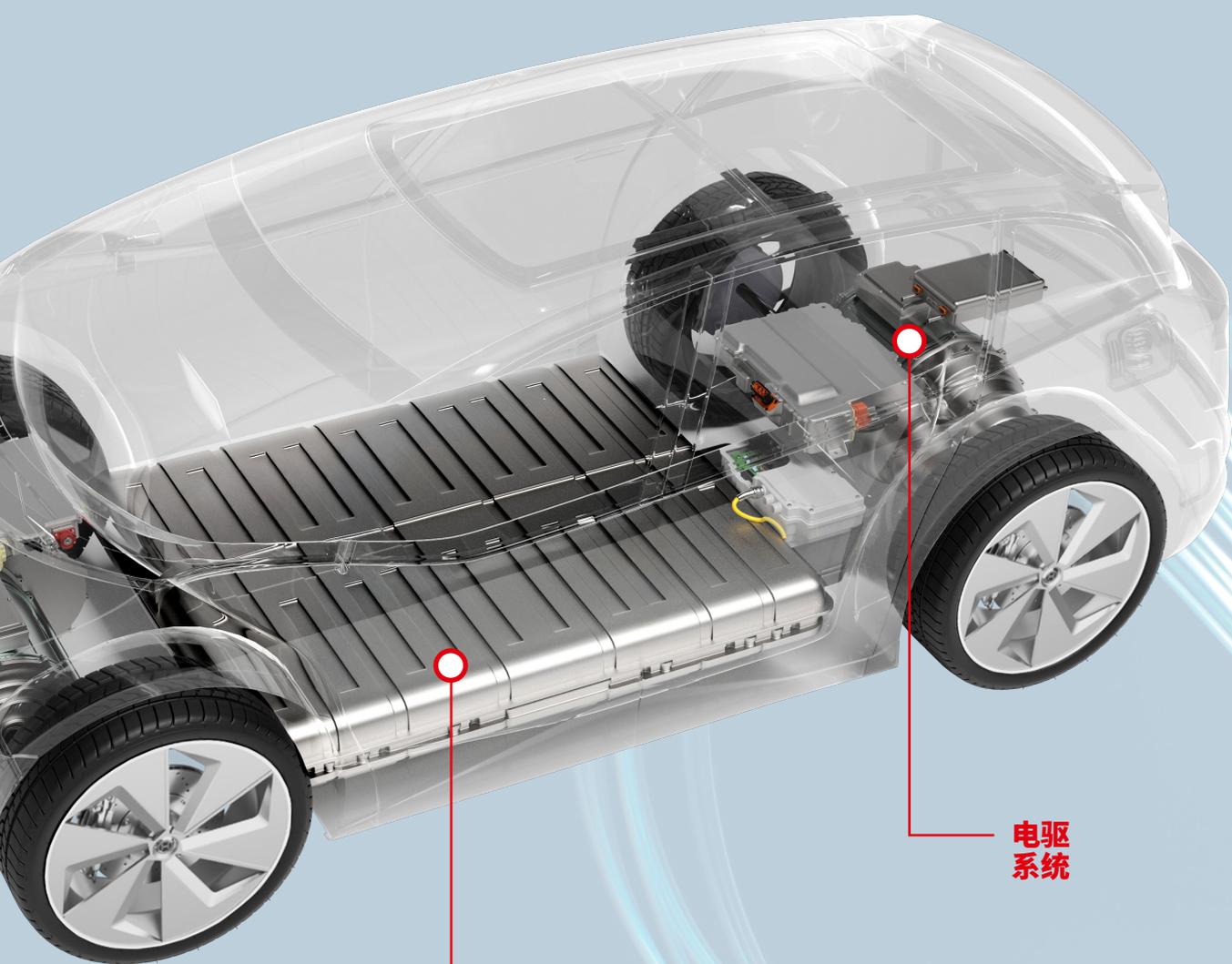
- 确保电池开封后仍能可靠密封
- 更换故障电池模组后恢复高效热管理
- 确保高质量维修，这对乘客安全至关重要。

### 电驱系统：

电动汽车的电动机在高机械应力与环境条件下运行。电机转速高达 20,000 转/分钟，易增加轴承磨损和造成强烈振动，从而引发螺栓松动等问题。因此，必须做到：

- 使用高性能固持解决方案更换轴承
- 使用螺纹锁固剂保护螺栓以防松动
- 维修后恢复可靠密封，以防湿气与灰尘进入。





电池系统

电驱系统

# 引领电动汽车维修革新

通过电动汽车电池维修, 赋能可持续电动出行



**维修电动汽车电池不仅是一项服务, 更是构建繁荣的电池系统循环经济的关键一步。通过延长现有电池的使用寿命, 可显著降低环境影响、减少温室气体排放, 并优化宝贵资源的利用。**

但益处不止于此。电池维修还为整个电池价值链的利益相关者开辟了令人振奋的增收机遇。

影响显而易见: 与完全更换新电池包相比, 更换单个模组修复普通纯电动汽车 (BEV) 电池包可节省高达 77% 的成本, 并减少多达 91% 的排放。

(资料来源: PEM 亚琛工业大学与汉高粘合剂技术 —《电池维修优化电动汽车生命周期》)



**扫描二维码下载**  
在我们的白皮书中了解更多信息

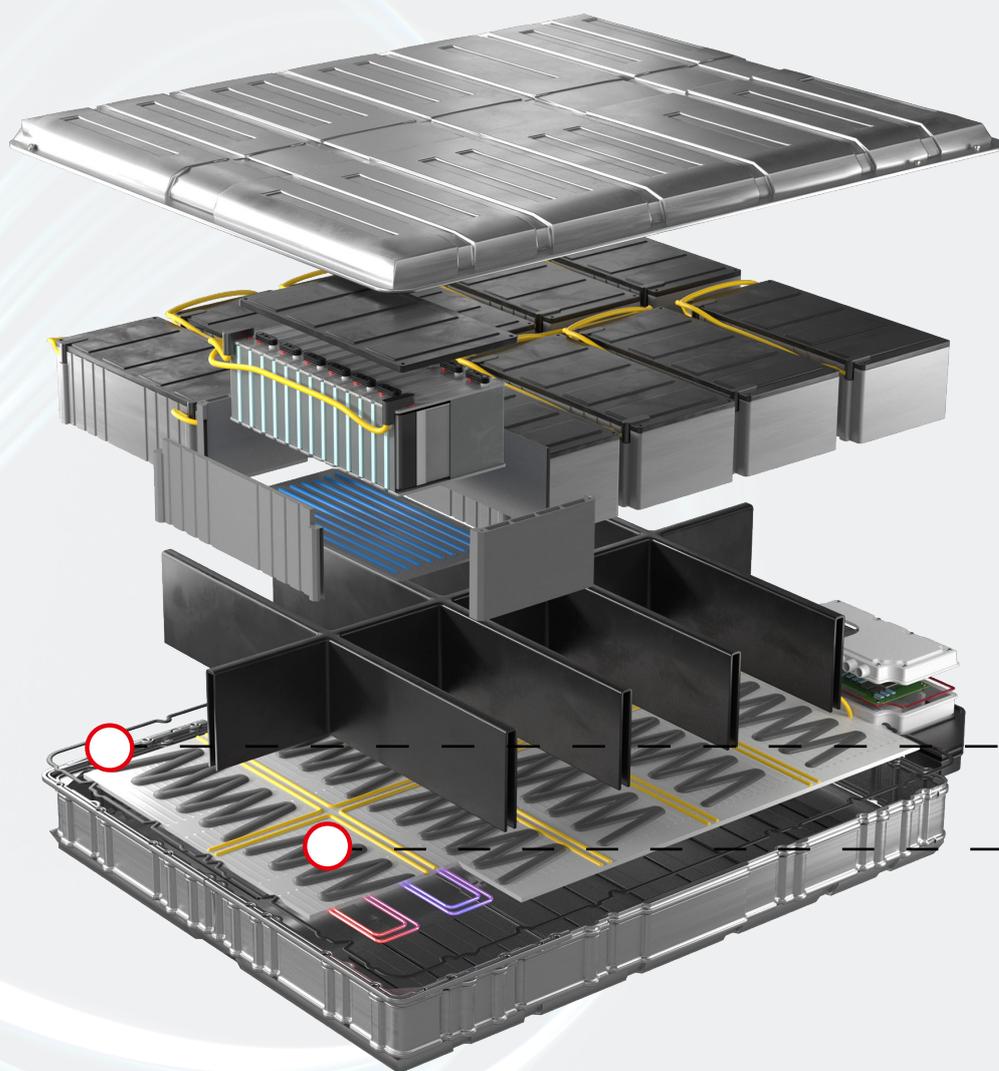


”

与完全更换新电池包相比，更换单个模组修复普通纯电动汽车电池组可节省高达 77% 的成本，并减少多达 91% 的排放。

电动汽车电池维修

# 导热填隙剂 和 密封解决方案



# 01

## LOCTITE® 密封解决方案

对于电池外壳, 实现安全密封防止湿气、灰尘及外部污染物进入至关重要。有效密封对于确保电动汽车的可靠性与安全性极其重要, 尤其是在需要开封维修并重新密封外壳的情况下。

凭借 LOCTITE® 密封解决方案, 您可获得一系列先进的聚氨酯、有机硅及橡胶类配方的多样化产品组合。我们的产品专为提供坚固持久的密封而设计, 满足各类电池的需求。



# 02

## LOCTITE® 导热填隙剂

LOCTITE® 导热填隙剂确保电动汽车电池系统实现优越的热管理。这类创新开发的导热填隙剂旨在将热量从电池模组无缝传递至冷却系统, 即使在最严苛的环境中也能稳定可靠地发挥性能。

更换故障电池模组时, 更新导热填隙剂对于维持电池性能与热稳定性不可或缺。LOCTITE 导热填隙剂易于施涂、高效传热且长期可靠, 助力您的电动汽车电池发挥出色性能。



# 探索我们的 电动汽车电池维修 解决方案

导热 填隙剂解决方案	主要特性	化学成分	固化性能	导热系数	产品牌号
LOCTITE® TFX 3010 400 ml	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 双组分硅烷改性聚合物导热填隙剂</li> <li>• 导热系数:3 W/mK</li> <li>• 不含硅胶成分, 只需较低安装压缩力, UL 94 VO 级阻燃, 邵氏 00 75 压缩硬度, 12个月保质期</li> </ul>	硅烷改性聚合物/ 不含硅胶	室温	> 3 W/mK	2921061





密封解决方案	主要特性	化学成分	粘合与密封	固化性能	产品牌号
LOCTITE® PU EV 9780	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 单组分聚氨酯密封胶</li> <li>• 施涂快速简便</li> <li>• 拥有快速密封性能, 在欧洲地区有售</li> </ul>	聚氨酯	粘合与密封	湿气固化	3038115
LOCTITE® PU EV 9790	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 双组分聚氨酯密封胶</li> <li>• 加热施涂, 方便快捷</li> <li>• 固化不受湿气影响</li> </ul>	聚氨酯	粘合与密封	化学固化	3038048
LOCTITE® SI EV 9910	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 单组分硅胶密封胶</li> <li>• 长开放时间与多基材附着</li> <li>• 优异的密封性能与湿气阻隔</li> </ul>	硅胶	密封	湿气固化	3039047
LOCTITE® RB EV 9740	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 丁基橡胶条</li> <li>• 即时密封性能(无需等待固化)</li> <li>• 出色的耐环境影响能力</li> </ul>	丁基橡胶条	密封	无需固化	3042904
LOCTITE® RB EV 9745	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 单组分丁基橡胶</li> <li>• 多基材附着, 永久粘性</li> <li>• 可作为成形垫片的辅助密封方案</li> </ul>	丁基橡胶	密封	无需固化	3038116

**成功应用案例**

# 全球标准解决方案， 面向领先的电动汽车电池制造商

**应用情景**

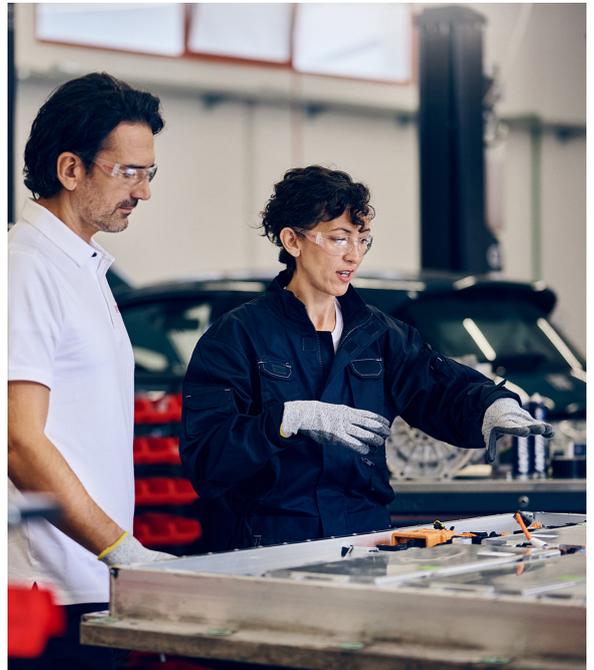
一家领先的汽车电池制造商面临一项重大挑战：如何甄选出最适合电动车电池维修的导热填隙剂。这一关键材料应用于电池模组与冷却板之间，能够高效散热，确保电池性能与安全。为了满足全球市场的需求，该公司寻求统一的售后市场标准，并希望找到一家能够在全全球范围内提供一致性、高性能解决方案的可信赖合作伙伴。

除了需要具备更长保质期、便于库存管理的产品外，这家制造商还将合作重点放在能够为技术人员提供专业培训的伙伴身上。通过携手一家专注于创新、教育与可靠性的解决方案提供商，该公司正重新定义电动车电池的维修流程——聚焦安全、高效，并实现全球范围的无缝落地。

**LOCTITE® 解决方案**

LOCTITE® TFX 3010 是一款双组分硅烷改性聚合物导热填隙剂，专为电动汽车电池中的高性能热管理而开发。这款无硅产品导热系数高达 3 W/mK，确保实现高效传热，并且可在室温下便捷固化。它非常适用于电动车维修与养护应用，具备超长保质期、顺畅的施胶性能，并在安装过程中保持低压缩应力——让维修车间操作更便捷，确保可靠且高效的使用体验。

LOCTITE® 专家提供实操培训，展示如何通过该产品来提升电池性能，并给予技术支持。



与领先的电动汽车电池  
制造商开展合作



## 优点



**高导热性**  
LOCTITE® TFX 3010 以高达 3.0 W/(mK) 的导热系数实现高效散热,同时其无硅配方可防止污染敏感部件



**施涂便捷**  
该产品易于手动施涂,减少了部件安装时间并确保施涂一致,从而提高了维修质量和效率。



**更长保质期**  
凭借 12 个月之久的保质期, LOCTITE® TFX 3010 非常适合全球分销和简化库存管理。



**LOCTITE® TFX 3010 导热填隙剂施涂**

电驱系统维修

# 固持密封、 电机壳体密封和 螺纹锁固

01

## LOCTITE® 固持密封解决方案

固持密封解决方案在电驱系统轴承和齿轮等圆柱形部件的维修中起着至关重要的作用。LOCTITE® 固持密封解决方案即使在高速和高扭矩条件下也能保持牢固可靠的粘合,从而延长电驱动系统的使用寿命。

02

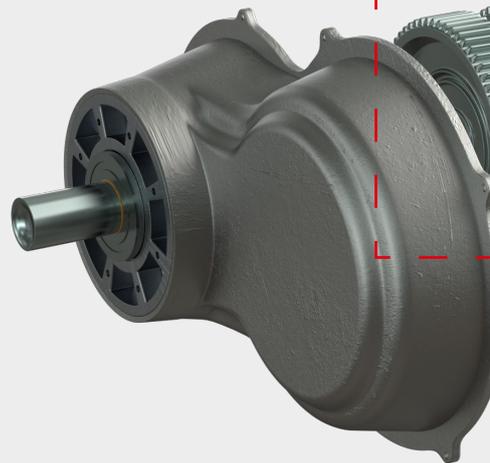
## LOCTITE® 密封解决方案

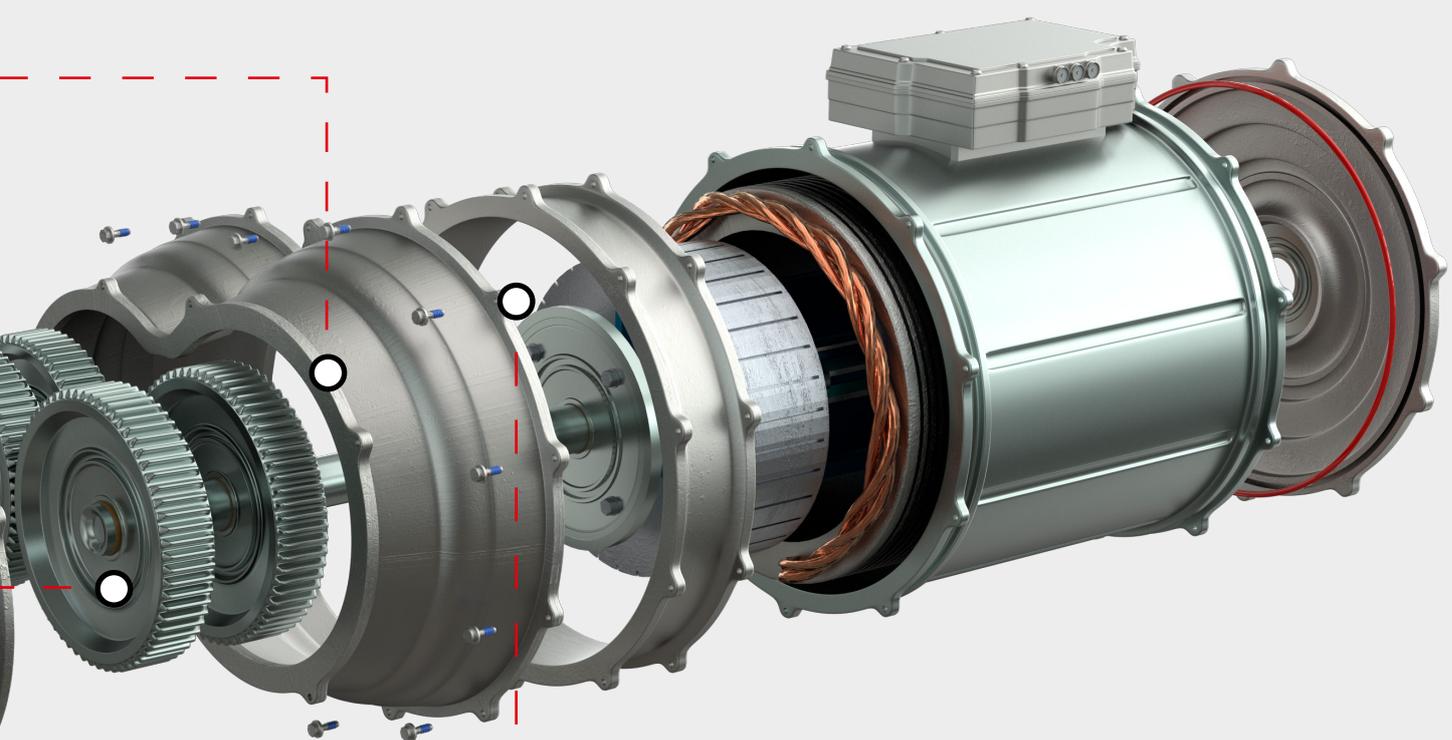
电机壳体密封解决方案通过提供坚固耐用的密封效果,防止部件受到泄漏、污染物和恶劣环境条件的影响,在确保电驱系统的可靠性和长寿方面起着关键作用。LOCTITE® 先进的电机壳体密封解决方案确保达到安全耐用的密封,能够耐受高温和振动,有助于部件保持优越性能,同时延长电驱系统的使用寿命。

03

## LOCTITE® 螺纹锁固解决方案

螺纹锁固解决方案对电动汽车电驱系统的耐用性和可靠性至关重要,因为它们能防止紧固件因振动而松动。LOCTITE® 螺纹锁固剂旨在防止螺纹紧固件松动,即使在苛刻条件下也有助于保持电驱系统的结构完整性。





# 探索我们的 电驱系统所用 产品组合



螺纹锁固解决方案	主要特性	化学成分	强度	耐高温性	产品牌号
LOCTITE® 222	低强度	丙烯酸	低	150°C	1386397
LOCTITE® 243	中等强度	丙烯酸	中等	180°C	1311329
LOCTITE® 290	中高强度, 低粘度(可渗入装配的紧固件)	丙烯酸	中高	150°C	232085
LOCTITE® 2400	中等强度, 无警示标签(不带危险符号、风险或安全提示语)	丙烯酸	中等	150°C	N/A
LOCTITE® 2700	高强度, 无警示标签(不带危险符号、风险或安全提示语)	丙烯酸	高	150°C	N/A



电机壳体密封解决方案	说明	化学成分	柔韧性	耐高温性	产品牌号
LOCTITE® SI 5699	非常适合变速箱和铸造金属壳体等部件的法兰密封及刚性法兰密封。	硅胶	高	200°C	1875108
LOCTITE® SI 5910	优异的耐油性	硅胶	高	200°C	472841
LOCTITE® 518	具有一定柔韧性,适用于铝制法兰	丙烯酸	中等	150°C	2099619
LOCTITE® 510	耐高温,易施涂	丙烯酸	低	200°C	235255
固持密封解决方案	说明	化学成分	柔韧性	耐高温性	产品牌号
LOCTITE® 603	高强度,耐油	丙烯酸	高	150°C	421797
LOCTITE® 638	高强度,耐高温性更高	丙烯酸	高	180°C	2982637
LOCTITE® 620	耐高温 (需要在 180°C/356°F 下固化)	丙烯酸	高	230°C	2982559

# 探索我们的 配套产品系列

## 胶枪

配套产品系列	说明	用途	产品牌号
LOCTITE® EQ HD 16 2C 气动胶枪	搭配 2 x 200ml 胶筒的双组分密封胶和粘合剂气动胶枪	导热填隙剂施涂 (LOCTITE® TFX 3010)	3017580
LOCTITE® HD14 手动双胶筒胶枪	适配 400ml 双胶筒双组分粘合剂的手动胶枪	导热填隙剂双胶筒施涂 (LOCTITE® TFX 3018)	2693823
TEROSON® Powerline II	适配单组分铝制和塑料胶筒的高压气动胶枪	单组分电机壳体密封应用	960304
TEROSON® ET STAKU 手持胶枪	适配铝制和塑料胶筒的手动胶枪	单组分电机壳体密封应用	142240

## 清洁剂

配套产品系列	说明	用途	产品牌号
LOCTITE® SF 7063	不含甲缩醛的无色溶剂基清洁剂, 用于装配部件前对表面进行清洁和脱脂	在螺纹锁固、垫片密封和固持应用开始前, 清洁电驱动系统子部件	2098749
TEROSON® VR 10	透明液体清洁剂, 专为开始粘合或密封前对基材预处理而设计。 不含氯代烃成分 (短时使用不会损伤车漆)	在使用导热填隙剂和密封胶之前清洁电池	1581831



## 底涂

配套产品系列	说明	用途	产品牌号
TEROSON® Bond 多合一底涂剂	提升电动汽车电池维修所用 PU 垫片密封产品的附着力	PU 垫片密封应用	2670908

# 携手汉高， 迈向新境

## 为可持续而设计

我们全新的电动出行 (e-Mobility) 维修产品组合，旨在提升循环利用、效率与安全性，覆盖各类电动车应用场景。我们提供配套工具和资源，帮助维修车间在作业中采用可持续实践，提升维修质量、延长电池寿命、减少浪费，并确保车辆在实际应用中安全行驶。

## 携手合作

我们致力于与维修车间和行业领军者建立稳固的合作伙伴关系，共同应对电动出行维修的挑战。通过施工指南、量身定制的解决方案和实地技术支持，我们希望每一位维修专业人士都能自信应对高压安全标准、零部件复杂性和可持续性要求。





## 以创新为核心

我们的电动出行粘合剂产品组合，专为满足不断发展的e-Mobility维修需求而打造。我们持续投入研发，并与技术人员和工程师紧密合作，确保解决方案始终站在电动车维修与养护的最前沿。

## 全球专业实力

我们将数十年的粘合剂与先进材料经验应用于电动车维修与养护解决方案。从生产到维修，再到持续的技术支持，我们为专业人士提供成功所需的工具与知识，助力他们在高速增长的市场中脱颖而出。我们在全球主要产业中心设有 14 家世界级培训与应用中心，由资深应用工程师坐镇，随时为您解决电动出行的挑战与需求。这些中心还提供全面的培训课程，帮助您掌握高效可靠的维修技能与知识。

**TEROSON**



# TEROSON<sup>®</sup> 面向电动出行

以及各类车辆维修

TEROSON<sup>®</sup> 产品专为专业人士打造，助力他们以最高标准完成车辆维修，从容应对各种挑战，并不断树立行业新标杆。凭借逾 120 年的历史沉淀，TEROSON<sup>®</sup> 在碰撞维修领域提供可靠、安全、高效的解决方案，涵盖粘接、涂覆、密封、隔音降噪、加固与增强。

从使用定制胶粘剂精准重建原厂部件，到利用高强度 Teroson<sup>®</sup> 结构粘接解决方案专业更换受损部件，我们始终以精确与关怀修复您的车辆，确保结构完整性与安全。对于日常的小型快速修复，我们的“智能修复”方案能让您的车辆外观与性能恢复最佳状态。值得信赖的选择，确保您始终安全可靠地行驶在路上。

## 重建

常见于对原厂接缝、金属或塑料部件的修复。粘合剂种类丰富，主要根据所需修复的基材选择，常见的技术包括 MS、环氧 (EP)、聚氨酯 (PU)。

切记：与更换零件相比，重建通常是一种节省时间和资源的方法。



## 更换

结构损坏需要拆掉旧零件并用新零件来替换。鉴于所更换零件的尺寸，以及需要保持汽车结构完整性，需要使用高强度的结构粘合胶。这是碰撞维修中的“高阶工艺”，要求丰富的专业知识与实践经验，以恢复原始的结构强度。



## 维修

适用于相对容易的小型维修任务，针对相对容易修复的零部件，例如损坏的保险杠卡扣或类似复杂程度的零件。这些任务都可以通过 Teroson® 智能修复解决方案快速完成。

备注：小型维修通常也被称为“智能修复 (Smart Repair)”。



Henkel AG & Co. KGaA

Adhesive Technologies  
Henkelstraße 67  
40589 Düsseldorf  
Germany

[www.henkel-adhesives.de](http://www.henkel-adhesives.de)  
[www.henkel.de](http://www.henkel.de)

Henkel AG & Cie.AG

Salinenstraße 61  
CH-4133 Pratteln  
电话:(+41) 61 825 70 00  
传真:(+41) 61 825 73 03

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

Henkel Central Eastern Europe GmbH

Erdbergstraße 29  
A-1030 Wien  
电话:(+43) 1 711 04 0  
传真:(+43) 1 711 04 4194

[www.henkel-adhesives.de](http://www.henkel-adhesives.de)  
[www.henkel.at](http://www.henkel.at)

除另有说明外, 上述所有商标均为 Henkel 及/或其在美国、德国和其他地方的附属公司的商标和/或注册商标。  
© 2025 Henkel AG & Co. KGaA.保留所有权利



扫描以了解更多信息