



## 圆锥滚子轴承损伤模式

识别轴承损伤的原因和类型可以避免进一步的损伤，从而提高轴承的寿命和性能。

### 疲劳剥落



**几何应力集中 (GSC):**  
未对准、系统偏差和重负荷。



**点源剥落 (PSO):**  
碎片和凸起的金属超过润滑油膜厚度。



**夹杂物剥落:**  
轴承钢中的氧化物或其他硬质夹杂物。

### 变形



**轴承内圈大挡边面变形:**  
过多的热量产生的金属流动。

### 变形



**轴承锁死:**  
滚子倾斜并倒向一边。

### 操作损伤



**滚子间距的刻痕:**  
与滚子边缘撞击而导致套圈上凸起的金属。



**滚子刻痕与凹痕:**  
野蛮装卸或安装损伤。



**轴承外圈——端面凹痕:**  
硬钢棒压痕。

技术水平：容易 | 专用工具：无

沈阳瑞思达轴承有限公司 SHENYANG TOTAL BEARING CO.,LTD.  
Tel: 024 22945833 22923833 24853899 Fax: 024 88729249  
Mobile: 13940483518 15640413155 (微信)

Web: <https://www.rstbearing.com.cn>



## 保持架损伤



**保持架变形:**  
轴承安装不当或掉落。



**滚子卡死和歪斜:**  
安装或维修期间保持架被压变形或运行时有干涉。

## 过度的轴向游隙损伤



**保持架窗孔磨损:**  
轴承转动太松导致的滚子和保持架窗孔表面较重的撞击。



**扇状磨损:**  
轴向游隙偏大导致的局部磨损不均。

## 预载荷过大或过载损伤



**轴承内圈内径抛光:**  
由于缺乏润滑和过紧预紧圆锥内圈孔收缩造成的与轴接触面蠕动磨损。

\*过大预紧引起的损伤可与润滑不足造成的损伤类似。



**整个滚道面上发生的剥落:**  
由重载和高温导致的润滑油膜变薄引起。



## 划痕



**滚子端面划痕:**  
润滑油膜破裂造成的金属接触。



**轴承内圈大挡边面划痕:**  
金属与金属直接接触导致的粘结和热损伤。



## 不正确的配合



**轴承内圈孔损伤:**  
由于轴圆度或尺寸超差引起内圈破裂。

## 不正确的配合



**轴承外圈跑圈：**  
转动的轮毂上外圈配合较松。

## 异物



**磨粒磨损：**  
细小磨料颗粒污染。



**擦伤：**  
疲劳部件的碎片、密封不良或维护不善。



**沟槽：**  
镶嵌到软质保持架材料里的大颗粒污染物。

## 微剥落



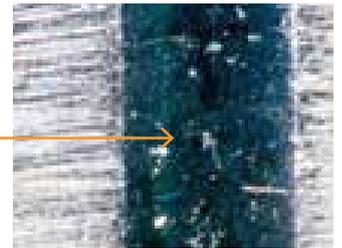
**微剥落：**  
由于高载荷和低转速或温度升高造成润滑油膜过薄。



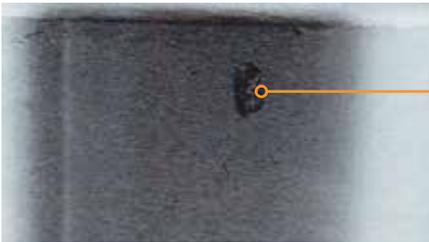
## 假性压痕



滚子和套圈之间的振动或轴向相对运动引起的磨损。



## 电流损伤



**电弧蚀斑：**  
轴承静止时电气接地不当造成的灼伤。



**电弧条形纹：**  
旋转时电流通过轴承造成的轴向烧伤。



如需获取更多在线贴士，请访问 [www.timken.com/zh-cn/solutions/automotive/aftermarket/Pages/TechnicalResources.aspx](http://www.timken.com/zh-cn/solutions/automotive/aftermarket/Pages/TechnicalResources.aspx)。

## 腐蚀/蚀刻损伤



### 锈迹:

表面污染(无显著潮湿引起的腐蚀)。



### 蚀刻:

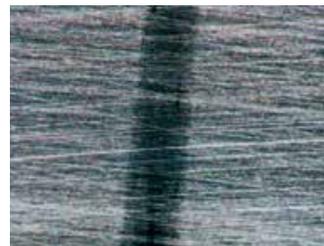
蚀损斑和潮湿引起的生锈。



### 线条状剥落:

蚀刻损伤后因轴承转动产生滚子占用部位的剥落。

## 真压痕



冲击载荷造成的损伤。

## 偏心损伤



由于偏斜、不准确的加工或轴承座磨损造成**不规则的滚子路径**。

## 外圈座圆度超差



分体式轴承座结合处造成的轴承外圈应力集中点上的**局部剥落**。

**警告** 不遵守下列警告可能会导致死亡或重伤。

切勿使用压缩空气旋转轴承。部件可能在强力的作用下脱出。

正确的维护 and 操作程序非常重要。请务必遵守安装说明并保持适当的润滑。

**注意** 不遵守这些注意事项可能造成财产损失。

使用不恰当的轴承配合可能导致设备损伤。

请勿使用已损伤的轴承。

本技术小贴士并非意在替代铁姆肯公司给予设备供应商的具体建议。

铁姆肯公司已经尽一切合理的努力以确保本文中信息的准确性，但对于信息错误、遗漏或任何其它原因引起的责任不予以负责。

沈阳瑞思达轴承有限公司 SHENYANG TOTAL BEARING CO.,LTD.

Tel: 024 22945833 22923833 24853899 Fax: 024 88729249

Mobile: 13940483518 15640413155 (微信)

Web: <https://www.rstbearing.com.cn>



# TIMKEN

在全球多元化市场中，铁姆肯公司的工程师们运用精深的知识，帮助提高机械设备的运转效率和可靠性。铁姆肯公司研发、制造并营销高性能机械组件，包括轴承、齿轮、链条及相关机械动力传动产品和服务。

更强。恪守承诺。更强。创造价值。更强。全球协同。更强。携手共进。| 更强。设计使然。

[www.timken.com.cn](http://www.timken.com.cn)

500 07-15-2 编号: 10308C  
Timken® 是铁姆肯公司的注册商标。  
©2015 铁姆肯公司  
中国印刷