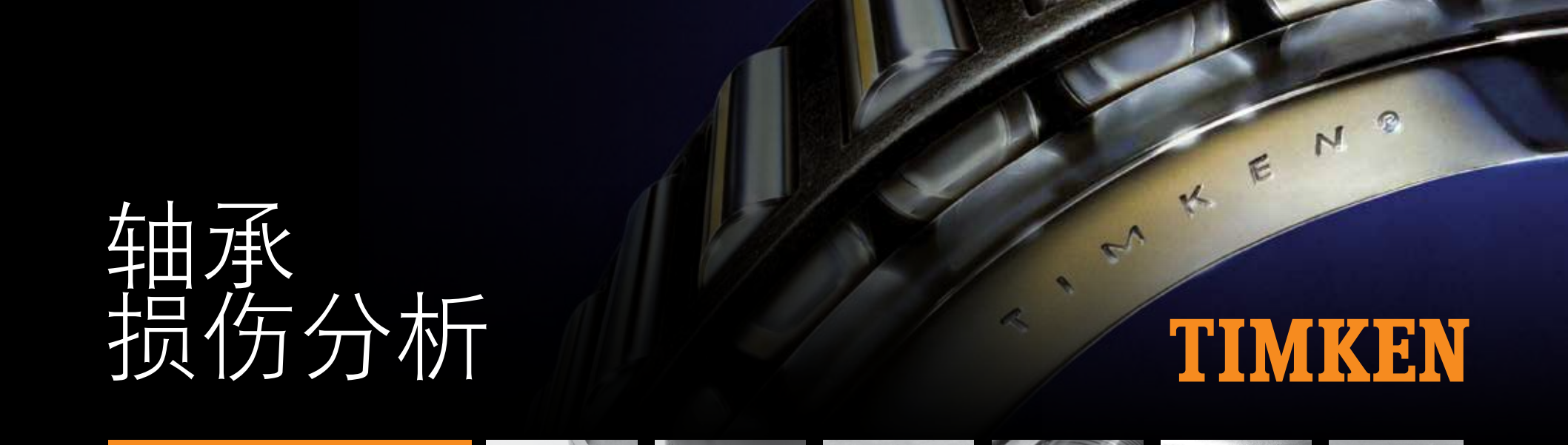
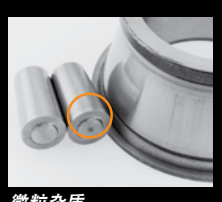
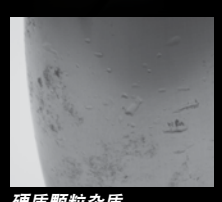
轴承损伤分析

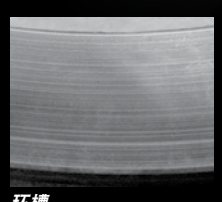


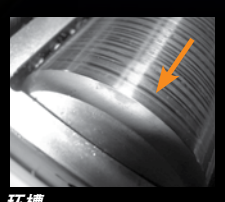
TIMKEN

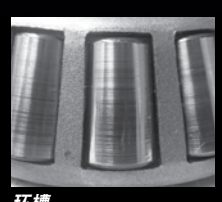
异物
常见原因包括清洁方法不当、润滑油过滤不良或密封件磨损，这会导致表面凸物因素（PSO）剥落。


微粒杂质


硬质颗粒杂质

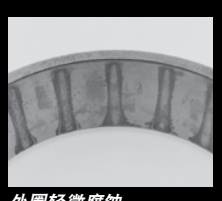

环槽


环槽


环槽


表面凸物因素（PSO）剥落

腐蚀/浸蚀
常见原因包括包装损坏、存储方式不当和密封件磨损或损坏。


外圈轻微腐蚀

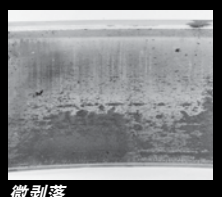

严重浸蚀

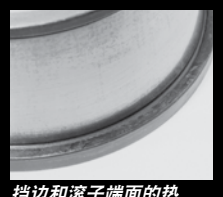

严重腐蚀和浸蚀


浸蚀和腐蚀


与滚子间隔等距的表面剥落

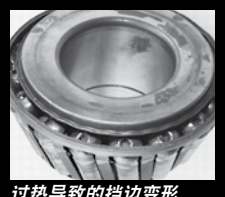
润滑不足
常见原因包括由于高载荷低转速或工作温度过高造成润滑脂或润滑油粘度不适当、润滑剂流速低、润滑油膜太薄。


微剥落


挡边和滚子端面的热损伤


挡边和滚子端面的热损伤


滚子大端面擦伤


过热导致的挡边变形

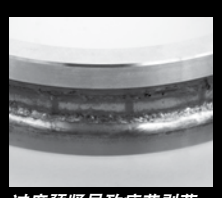

轴承卡死导致保持架损坏


轴承卡死导致保持架损坏

过度预紧或过载
常见原因包括高负荷、偏心承载和应力集中。


过载导致的疲劳剥落


过载导致滚子严重疲劳剥落


过度预紧导致疲劳剥落

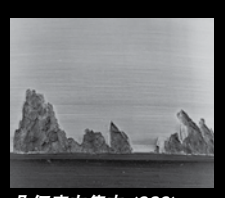

过载导致严重脱皮和剥落

偏心
典型原因包括高负荷，轴或轴承座变形，轴承座或轴加工不精确、或设备安装时偏心。

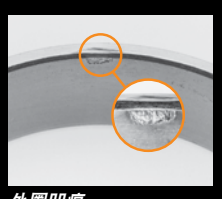

偏心导致椭圆滚子轨迹

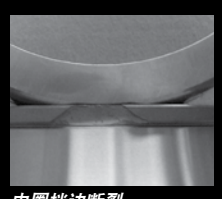

内圈上的几何应力集中（GSC）剥落


外圈上的几何应力集中（GSC）剥落

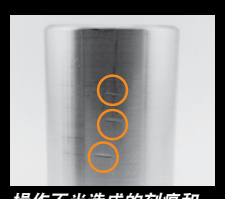

几何应力集中（GSC）剥落

操作损伤
典型的原因包括工具选择不当（硬化安装工具）、搬运不当，这样会导致表面凸物因素（PSO）剥落。


外圈凹痕


内圈挡边断裂


与滚子间隔等距的刻痕

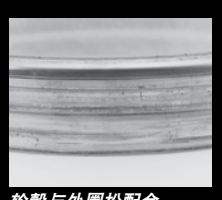

操作不当造成的刻痕和压痕

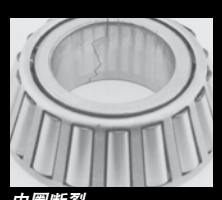

表面凸物因素（PSO）剥落

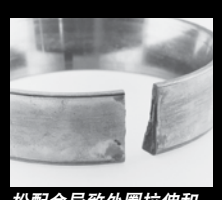
保持架损坏
常见原因包括操作不正确、安装工具不正确或安装步骤不当。


保持架变形

轴承座或轴公差配合不当
常见原因包括尺寸错误和不规范的外形、轴或轴承座存在高应力区以及加工不正确。

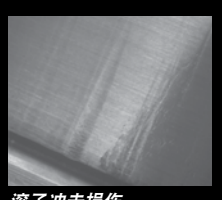

轮毂与外圈松配合

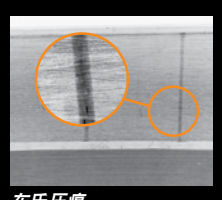

内圈断裂

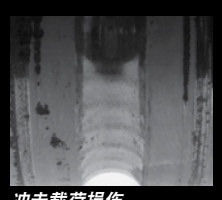

松配合导致外圈拉伸和破坏


由于轴尺寸不足造成带锁紧套的宽内圈断裂

布式压痕损伤及冲击损伤
常见原因包括野蛮操作和冲击载荷超出材料的限值。


滚子冲击损伤


布氏压痕


冲击载荷损伤

假性布式压痕损伤
常见原因包括运输期间或轴静止时剧烈振动。

安装过圆柱滚子轴承的轴上的假性布氏压痕

外圈上的严重假性布式压痕

外圈上的严重假性布式压痕

轴承座内有高点
常见原因包括加工、磨削不合格或维修方法不当。

轴承座内的高点形成的压痕

导致滚道局部剥落

电流灼伤
常见原因包括设备电气接地不良、焊接损坏或静电放电。

电弧凹槽

电流造成的凹槽

电弧点蚀

电弧灼伤的滚子

电流灼伤

粘合磨损
常见原因包括不合适的油膜厚度，保持架摩擦加剧，滚子严重打滑。

滚动体磨出平面，滚道上出现粘合磨损

调心滚子轴承的粘合磨损

粘合磨损的滚子端面

轴承内圈粘合磨损

轴端游隙过大
常见原因包括装配不当导致过度松动，以及工作载荷区域较小。

保持架兜孔小端和保持架梁磨损

轴端游隙过大导致外圈扇形纹

滚子过度移动导致保持架兜孔磨损

想要详细了解各种损伤模式，请联系您当地的铁姆肯公司销售或服务代表。

⚠ 警告

不遵守以下警告信息可能会导致严重的人身伤亡。

切勿用压缩空气吹轴承，
否则部件可能会强力弹出。
正确的维护和操作非常关键。
始终遵循安装说明并保持适当的润滑。

注意

不遵循这些注意事项可能会导致财产损失。

使用不合适的轴承配合可能会损坏设备。
请勿使用损坏的轴承。

Stronger. By Design.

编号 E7352 -GB | Timken® 是铁姆肯公司的注册商标。| © 2019 铁姆肯公司 | 欧洲印刷 www.timken.com