

油封故障排查经验分享

来源: 爱力领富

作者: 郝晓晗

关于油封漏油的故障点,个人分为望闻问切验几步,以下作为排除的顺序:

望:

首先要求油封检测最好配套一个放大镜,粗检的话,倍数不需要大

1.先不拆机,擦干净漏油表面,检查漏油点的位置。从外表面观察漏油点有无损伤,同时检查配合部位(如油缸活塞杆伸出时有无划痕、镀铬层脱落等)的损伤情况,这个方面旋转油封比较麻烦,需要拆机检测。必要时可以掺入荧光剂。

2.第一点完成后无状况的,针对漏油的位置予以拆解部件,拆解后观察配合部位油封和配合部位进行观察(旋转油封需要特别仔细),有无反转、撕裂、破碎等。比较明显的有以下几类:

A. 龟裂/起泡。如下图:



损坏原因：高温老化、介质不兼容等

B. 撕裂。如下图：



一般损坏发生原因：装配无工装，装配挤出

C. 硬度变化、变软或者变硬、失去弹性。明显偏离材料一般值。一般可以用手指肚去触摸油封的密封唇口是否有硬度的变化，如果油封已报废可以用指甲去检测唇口位置与其他位置的硬度对比，是否有明显变化。

D. 糜烂变形



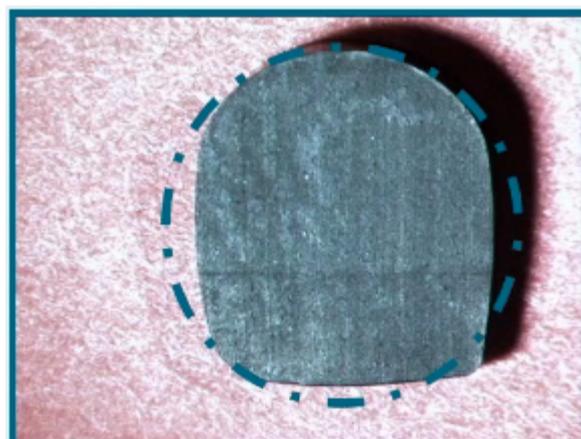
一般损坏发生原因: 压力过高、油缸配合间隙公差超差。

E. 破碎



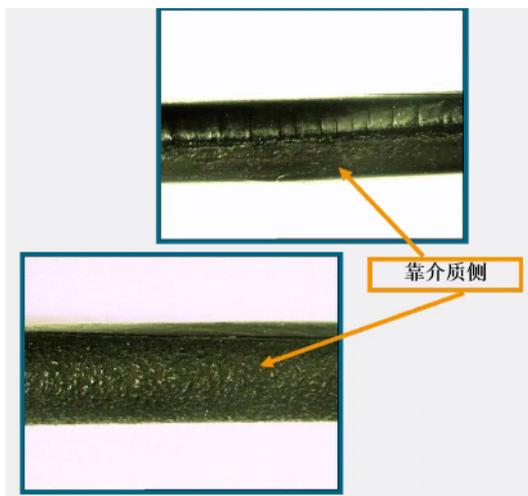
一般损坏发生原因: 高温老化、聚氨酯水解、耐磨带材质选择不合适。

F. 密封件发生永久变形无法恢复设计形状。



一般损坏发生原因: 密封件本身材料问题、高温/低温超出材料允许值、介质不兼容等。

G. 表面出现腐蚀坑洞。

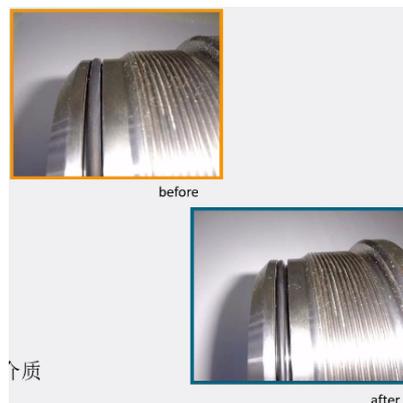


一般损坏发生原因: 与介质不兼容

H. 融化消失或者只剩残渣 (多见于劣质聚甲醛、夹布酚醛树脂)

一般损坏发生原因: 高温高冲击

I. 体积膨胀/收缩



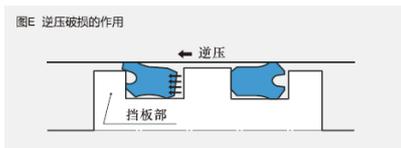
一般损坏发生原因: 与介质不兼容

J. 密封件磨损



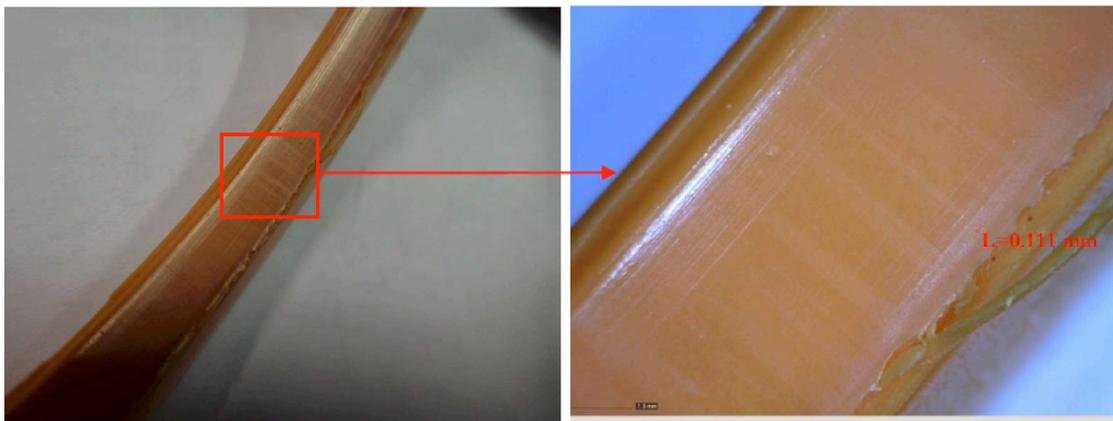
一般损坏发生原因：沟槽加工表面精度不足。

K. 逆向压力破损



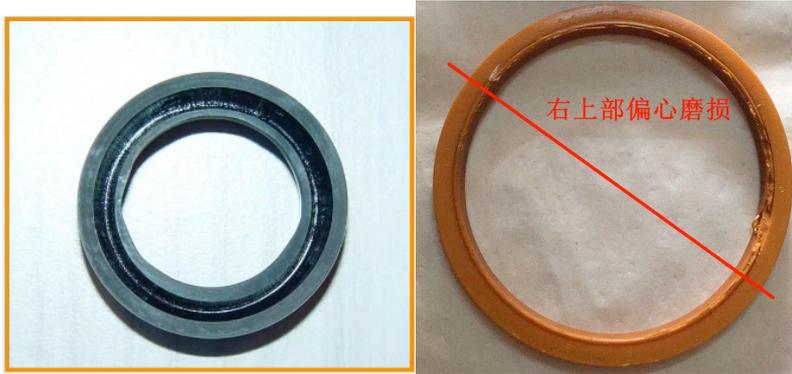
一般损坏发生原因：超长时间保压、密封选取不合适，无法形成合理油膜、线速度过高。

L. 油封表面有平行的磨损痕迹



一般损坏发生原因：配合摩擦副有损坏、油液污染。

M. 偏磨



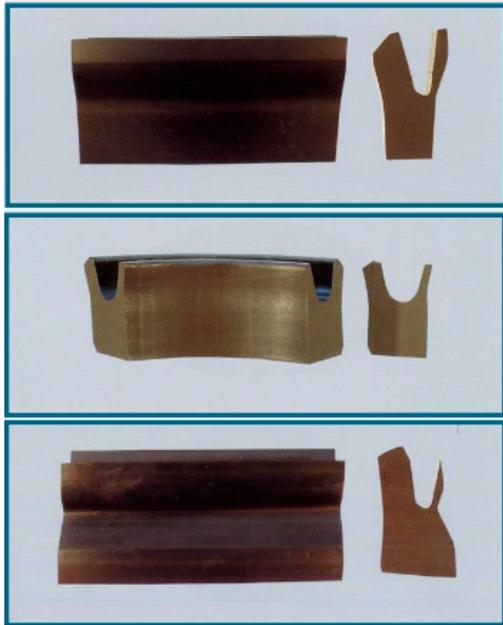
一般损坏发生原因：配合不同心引发的原因是导向不足、配合部件公差不足。

N. 密封表面泡沫状



一般损坏发生原因：

O. 密封严重磨损



一般损坏发生原因：干磨。

在观察过程中如有撕裂，如何撕裂，有破碎的话，如何破碎，拍照留证，多拍角度，对准部位。要如果损坏不明显，观察配合唇口的磨损状态、颜色是否有变化。

看配合部位是否有明显损伤(如骨架油封把轴磨出来一条凹槽)。直线运动看表面是否有均匀平行的磨损凹槽。

闻的方面：

主要分为介质和油封。

A. 介质是否变质

B. 油封本身和新油封有无比较大的气味区别

这个稍微需要一点经验，不过可以带一个新的油封去比较一下。油液一般会发出酸臭味。更精确一些可以用酸碱试纸进行测试，变质

的油液 PH 会发生明显的变化。

问:

一般突然性的损坏需要询问一线的人员有什么突然的不正常表现。多找方向。当然好多现场人员为了逃避责任会撒谎,根据一些细节去再去下判断

切:

这个一般需要返回到厂家进行确认。

对油封切开分析剖面、材料等有无实质性的变化。

验:

这是最后一步,需要在确认初步原因以后,检查配合的耐磨环、轴承、衬套等保证公差的零部件是否损坏。用硬度计等设备检测配合部的硬度变化。

以上几点可以基本分析判断出油封漏油的原因。请注意一定要用拍照、摄像等多角度、明亮光照条件予以保存,以备后续需要。在简要分析一些现象我们可以针对现有的状况进行针对性的改进。