

浮动油封 金属 200 ()

产品名称	浮动油封 金属 200 ()
公司名称	上海武格密封材料有限公司
价格	1.00/套
规格参数	材质:金属 使用温度:200 () 适用范围:其他
公司地址	上海市金山区漕泾镇东海3150号136室
联系电话	021-64971102 15901894540

产品详情

材质	金属	使用温度	200 ()
适用范围	其他	作用	油封
是否进口	是	样品或现货	现货
是否标准件	标准件	性质	耐腐蚀、耐高温、耐磨损

概述

浮动油封是一种特殊形式的机械密封，又称双锥面油封、机械端面密封、复曲面密封或永久密封。浮动油封最常见的形式有do型和df型，如图1、图2所示。浮动油封由两个金属浮动密封圈和两个橡胶密封圈共四组件配套组成。

如图1所示，密封座孔又称浮封座，金属浮动密封圈

又称金属浮环或浮封环。由于浮封座内锥面和金属浮环的外锥面锥度不同，一起形成一个外窄内宽的锥形腔体。o型橡胶密封圈位于两锥面之间，受压缩产生弹性变形，紧靠两锥面安装在座孔内；两金属密封圈面对面安装在各自的密封座孔内。

工作原理

金属浮环、o型圈、浮封座共6部分组成该密封系统，共有5处密封要求，如图3所示a、b、c、d、e共5处。

两金属浮环相接触的端面在与轴垂直的平面内，形成垂直于旋转轴线的密封面a。o型圈受压缩发生弹性

变形，产生的弹力对密封系统至关重要。垂直于浮封座内锥面和垂直与金属浮环外锥面的弹力，为与浮封座、金属浮环的接触表面提供静密封，如图3所示b、c、d、e四处。两金属浮环一个相对静止一个随浮封座一起旋转，o型圈作为中间媒介向密封组件传递摩擦扭矩，依靠静摩擦力驱动动环随浮封座一起旋转，同时防止静环随轴转动。

金属浮环的密封面采用研磨工艺处理，o型圈作用在金属浮环外锥面上的弹力的轴向分力，作为密封面上的轴向负载，使两金属浮环精密研磨的配合密封面紧密接触，产生密封效能。径向分力使金属浮环自动对中。随着密封面磨损增加，o型圈释放弹力实现轴向补偿。在o型圈弹力的综合作用下使金属密封圈保持浮动、相互跟随保证了密封的可靠性。

如图4所示，金属浮环从密封面内径处向中心轴方向逐渐打开，呈v形间隙设计，形成v形缝隙，以利于润滑剂进入密封面。润滑油通过毛细作用和离心力，及内腔升温后内压力增大的作用通过此v型缝隙进入两密封面之间，形成一层很薄的油膜，实现密封面的润滑及密封腔的冷却。

优点

- 耐磨、耐冲击、结构简单，可靠
- 高效的密封性能，能够有效的防止外部污物、灰尘、水和磨料浸入，及防止内部油液和润滑油泄漏
- 自对中功能，能够有效的补偿浮封座孔和轴的偏心及运动过程中的跳动
- 优良的性价比
- 磨损自动补偿，使用寿命长
- 易于装配
- 免维护

应用

浮动油封一般作为轴承的辅助密封，主要用于工程机械以及工作条件恶劣、磨损严重、不便维护的工况中。具体包括：

履带式挖掘机、推土机，矿用机械、农业机械、建筑机械、重型卡车等驱动部分。

隧道盾构机、采煤机、掘进机、输送机、混凝土设备、齿轮箱、搅拌机、船舶机械、风电设备以及其他工况类似或者要求密封免维护的机械。

润滑

润滑对任何运动副都是至关重要的。

润滑对于浮动油封的正常工作具有两个重要的作用。可以降低密封面之间的摩擦，减小磨损延长使用寿命；润滑油在流动时将密封面间的热量传递开来，实现密封系统的冷却，避免金属浮环温度过高引起相邻o型圈老化变形、丧失弹性。

针对浮动油封使用工况对润滑油粘度和热传导性的要求，品极为sae80和sae90的齿轮箱润滑油是最常用的，油位只需达到油封内径的1/2 ~ 1/3即可。较稀的润滑油，如品极为sae20w-20的发动机润滑油也可使用，油位应介于轴心线和密封直径的2/3之间。

浮动油封密封面能否形成均与稳定的油膜是润滑优劣的关键。

当设备正常运转时在密封面外缘形成一层肉眼可见的薄油膜，这层油膜的存在表明密封系统处于良好的运行状态中。这是密封系统设计最佳、工作安全可靠的标志。

应尽可能避免采用润滑脂润滑。

在密封系统中润滑脂无法创造流体润滑条件，不能很好的循环流动，带走热量和磨料杂质，从而使磨损加快，生命周期缩短。采用润滑脂润滑只适用于线速度较低(0.8m/s)的工况中。

在密封腔密闭的情况下，禁止使用注脂枪向密封腔内注入润滑脂，因为注脂枪所产生的高压会使o型圈移位，导致密封泄漏。

设计指南之浮封座

浮封座托住o型圈和金属浮封环，并使两者在空间保持一定位置。do型浮动油封的安装沟槽尺寸，请参考安装尺寸表。

橡胶在受压时发生弹性变形，能自动适应不规则表面，其与浮封座孔内表面紧密接触，起到静密封作用。密封配合表面不得有毛刺、擦伤、气孔、明显凹凸和加工刀痕，过渡处应圆滑。浮封座孔的内锥面同时起到传递摩擦扭矩的作用所以表面不宜过渡光滑。座孔内表面粗糙度推荐值:ra 12.5 ~ 25、rz 25。

浮动油封与轴不直接接触，因此对于轴的材质、硬度、表面精度无特殊要求。为确保浮动油封正常工作，轴的外表面和金属浮环内表面之间必需有一定的间隙，该间隙用来向密封系统提供润滑油，通过润滑油的循环流动，实现金属浮环密封面的润滑和密封系统的冷却。

该间隙推荐值见安装尺寸表。

安装指南之准备工作

浮动油封是精密机械零件，整个安装过程必须格外小心。

仅在安装前拆除浮动油封的包装，一旦打开包装必需特别小心保护经过精密研磨的金属浮环的密封面和橡胶圈，防止损坏、污染。切忌将密封面向下放置。

安装沟槽不得有任何加工残留物，所有棱边光滑，浮封座孔必须彻底清洗（使用工业酒精），严禁使用润滑油、润滑脂及任何其他类似的可形成油膜的产品。

用无绒布（如鹿皮）沾上清洁的油液，在金属浮环密封面上涂一层薄油膜。注意不要将油液沾到o型圈上。

由于o型圈的外径总是大于浮封座孔尺寸，所以在安装时特别是线径较大的o型圈，需要很大的力量，为便于安装，我们建议在o型圈和浮封座孔的表面涂一层润滑剂（工业酒精），禁止使用能形成油膜的润滑剂。将o型圈套在金属密封环外锥面上，紧靠锥面下部，与支撑唇接触，保持平直，不能扭曲。

注意：两金属环成对使用，在进行多组浮动油封的安装时，必需按供货状态下的密封组件成对使用，不得混用，否则将可能导致密封不严。

安装步骤

专用工具安装

使用特制工具安装浮动油封，将压力直接作用在o型圈上。如图8所示将专用工具装在金属浮环和橡胶圈之间，对正座孔，双手握持安装工具，均衡施力，将橡胶圈平稳地压入座孔中

其他安装方法

使用一个辅助的安装用o型圈来安装。将安装用o型圈定位于金属浮封环外锥面和密封用o型圈之间如图9所示。对正浮封座孔，对金属浮封环施加均匀布压力，辅助o型圈支撑住密封o型圈，保证其安装位置。装配完成后再取出辅助o型圈。

安装举例

如图10所示，应将浮封环水平按入座孔，o型圈位置正确，平整对中，确保座孔外端面a与密封面b平行。

如果o型圈在安装时沿锥面向上滚动，在某一部位发生扭曲，将造成静密封缺陷，进而导致泄漏。

若单个金属浮环安装歪斜，会使两浮封环在密封面上的接触压力不均匀，致使整个浮动油封歪斜。油封两密封面一边静止，一边滑动，相对转动180度后的位置，在此接触点处产生很高的接触压力，使密封面b磨损加剧甚至划伤。

安装歪斜外部杂质易于进入油封内部，加重密封面的磨损。

检验 调整 组装

浮封环装入座孔后，沿密封面圆周至少在相隔90度的4个部位检查密封面b至座孔端面a的高度，其最大高度差应小于1mm，如果要调整高度，不可直接推拉金属浮环，应使用专用工具进行推压或上提o型圈。若不能确信安装无误，必须按上述步骤重新安装。

确认安装合格后用酒精清洗密封表面，并涂上一层清洁油膜（建议使用无绒布），目的是防止油封安装后运转初期密封面间发生干摩擦。在涂抹油膜时要避免将油沾到橡胶圈上。

组装时一定要小心翼翼缓慢仔细。将两侧的浮封座孔对正，两边同时翘起，慢慢的使密封配合面完全接触，待两侧浮封环完全对中并紧密接触，再均匀地拧紧安装螺栓。禁止密封面撞击，注意轴向间隙s。

如之前所述，浮动油封不能在同时承受最大压力和最高转速的工况下工作。在设备运行中，当持续运转的圆周线速超过3m/s时，原先的标准间隙必须增加，以减少o型圈的变形，即降低密封面上的初始压力。同时注意，在高速运转的应用中，保证润滑油充分的润滑和循环流通是十分必要的。

使用维护

浮封座孔的密封腔内注入的油液一般可以满足浮动油封的整个使用周期，无需额外维护。随着磨损增加

，密封面接触压力逐渐减小，o型圈释放弹力实现自动补偿。必要时可调整轴向间隙s。

密封组件在维修时，即使单个金属浮环还未达到磨损极限，也应该成套更换。因为运行之后接触面在较短时间内会沿原轨迹运行，重新安装时无法保证精确安装在原位置，密封面的磨损路径不再匹配，就会发生漏油，直到密封面再次磨合为止。