# 机封的种类和结构

来源：网络 作者：落花时节 更新时间：2024-04-15

*机封的种类和结构机械密封的种类和结构1、内容提纲：①机封的定义②机封的种类③机封的结构④典型机封及泄漏点分析2、机械密封的定义机械密封也称端面密封，主要用于泵、压缩机、液压传动和其他类似设备的旋转轴的密封。机械密封是由一对或数对动环与静环组...*

机封的种类和结构

机械密封的种类和结构

1、内容提纲：

①机封的定义②机封的种类

③机封的结构④典型机封及泄漏点分析

2、机械密封的定义

机械密封也称端面密封，主要用于泵、压缩机、液压传动和其他类似设备的旋转轴的密封。

机械密封是由一对或数对动环与静环组成的平面摩擦副构成的密封装置。3、机械密封的种类

按弹簧元件旋转或静止可分为：

旋转式：旋转式内装内流非平衡型单端面密封

静止式：静止式外装内流平衡型单端面密封

按静环位于密封端面内侧或外侧可分为：

内装式和外装式。

按密封介质泄漏方向可分为：

内流失和外流式。

按介质在端面引起的卸载情况可分为：

平衡式和非平衡式。

按密封端面的对数可分为：

单端面和双端面。

按弹簧的个数可分为：

单弹簧式和多弹簧式。

按弹性元件分类：

弹簧压缩式和波纹管式。

按非接触式机械密封结构分类：流体静压式、流体动压式、干气密封式。

按密封腔温度分类：高、中、普、低温密封。

按密封腔压力分离：超高、高、中、低压机械密封。

4、机封的结构

从结构特点看，机械密封型式多种多样，但按组成讲，它主要由4个基本单元组成：

①密封单元②缓冲补偿单元

③传动单元④辅助密封单元

①密封单元：由动环和静环组成的密封端面，这是机械密封的核心。

②缓冲补偿单元：以弹簧为主要元件而组成的缓冲补偿机构，它是维持机械密封正常工作的重要条件。

③传动单元：由轴套、键或固定销钉组成的传动机构，它是实现动环随轴一起旋转的可靠保证，也是实现动密封的前提条件。

④辅助密封单元：由动环密封圈和静环密封圈等元件组成，它是解决密封端面之外的、有泄漏可能的部位之辅助性密封机构，是机械密封不可缺少的组成要素。

5、密封基本组件

6、典型机械密封及泄漏点分析

泵用机械密封种类繁多，型号各异，但泄漏点主要有五处：

(1)轴套与轴间的密封；

(2)动环与轴套间的密封；

(3)动、静环间密封；

(4)对静环与静环座间的密封；

(5)密封端盖与泵体间的密封。

7、集装式机械密封安装方法

①把动环固定在轴套上。

②将静环卡在压盖内。

③将轴套传入压盖，并把驱动环固定在轴套上。安装限位块并固定限位螺钉。

④把机封固定在轴上，并取下限位块。

8、集装式机械密封安装注意事项

①先调整泵末端间隙，再固定机械密封。

②拆卸机械密封时，顶丝不能脱离轴套。

③机封固定好后，取下限位块。拆卸机封时，先装上限位块，再松顶丝。

9、如何区分动环、静环

一种简单方法：

观察剖面图。如果固定在轴上，并且随轴旋转的环为动环。

如果固定在端盖上，并且泵运转时静止不动，则为静环。

10、三点密封分析方法

三个容易泄漏的点：

?密封面

?动环与轴

?静环与静环座

一个原则：

相邻元件之间，容易发生泄漏。

11、橡胶波纹管机封

13、楔型机封

14、金属波纹管机封

16、泵支架上的三个孔的作用

（1）靠近转子跟部：给铜轴套冲洗（碳石墨轴套需堵住）

（2）中间孔：安装TYPE

9型机封（楔形机封）；也可接冲洗管

（3）靠近轴承的孔：安装TYPE1,2的橡胶波纹管机封的动环挡环用。也可接冲洗管

注：首次运转时，需要用2,3这两个其中一个孔排气，见物料流出后，再拧上丝堵。

17、集装式机封压盖上三个孔的作用

F：冲洗，Qi：外冲洗进口，Qo：外冲洗出口

机械密封安装方法

一、TYPE1-橡胶波纹管机封安装方法

1、安装支架轴套。如果支架轴套具有润滑凹槽，则安装轴套时必须使凹槽位于支架的6

点钟位置上。如果是石墨轴套，则参考“石墨轴套的安装”（见后面）。

2、在支架中安装唇形密封。请参考图2。在安装机械密封的旋转部分前，准备和整理转轴、泵盖和惰轮组件和合适的垫片，以便实现快速装配。

注：一旦在转轴上安装了机械密封的旋转部分后，需要尽可能快地装配零件，确保密封不会在错误的轴向位置上卡住轴。密封应在几分钟的设定时间后卡在轴上。

禁止使用除清洁的手或清洁的布以外的东西接触密封面。微小的微粒可能刮

伤密封面，并造成泄漏。

图23、使用SAE

重油涂抹惰轮轴，将惰轮和轴套安放在泵盖的惰轮轴上。如果更换石墨轴套，请参考“石墨轴套的安装”。

4、清洗转子轮毂和支架密封机架内腔。确保两者都没有脏物或砂砾。使用SAE

重油涂抹密封座的外径和密封腔的内径。

5、参考图3，将静环密封座安放在密封腔中。如果需要施加力，则使用清洁的纸板盘保护密封面，并用一段木块轻敲到位。

在装配前使用SAE

重油涂抹静环密封座和密封腔。

6、在轴上安放锥形安装套筒，请参考图4。套筒配备用于H、HL、K、KK、L、LO

和LL

尺寸的备用机械密封。使用大量的SAE

重油涂抹转子轴、锥形安装套筒和机械密封转动件的内径。可使用凡士林，但不推荐使用润滑脂。

图37、将密封弹簧安放在轴上，靠紧转子轮毂。请参考图4。

图48、使研磨接触面背向弹簧，在安装套筒上滑动旋转件，直到它靠住弹簧。请勿压缩弹簧。

9、使用SAE

重油涂抹转子轴。在支架轴套里，从右至左旋转轴的末端，缓缓将转子推入壳体内，直到转子齿的端部正好低于泵壳表面的下方。使转子保持在这一位置上。转子和轴的退回可能会使碳密封旋转面发生位移，对密封造成损害。

10.使用0.010

至0.015

英寸的泵盖垫片，在泵上安装泵盖和惰轮组件。泵盖和泵壳在拆卸前进行了标记，可确保正确的重新装配。如果未进行标记，则确保偏置在泵盖中的惰轮轴朝向泵的两个端口并距两个端口等距，保证泵内形成适合的流量。

如果泵配备了夹套泵盖，则此时应一起安装新的垫片。均匀拧紧泵盖的螺丝。从轴上拆下锥形安装套筒。

11、在轴上滑动内挡圈，使得凹进端面向转子。G、H

和HL

尺寸轴承挡圈没有凹面。将半圆固定环安放在轴上，并在它上滑动内轴承挡圈，将它们锁定到位。在G、H

和HL

尺寸的泵上没有半圆固定环。请参考图5。

图5

12.在内端盖中压下油封，唇面向轴端，并将端盖通过支架的轴端插入。面向轴端顺时针转动端盖，直到端盖与螺纹啮合。端盖活动扳手孔必须面向转子。使用活动扳手转动端盖直到它稍微突出支架侧的开口。不可过度转动端盖，否则油封将脱离轴上的轴承挡圈，或端盖从螺纹上脱离。请参考图5。

如果发生这种情况，则拆下内挡圈，半圆固定环和端盖，从第11

步重新开始。

13.使用多功能润滑脂NLGI#2

润滑球轴承。把轴承安放在轴上并在支架中轻轻推动使其到位。

14.使唇面向轴端在外端盖中按下油封，并在支架中插入端盖。在支架中转动端盖，直到紧靠在轴承上。请参考图5。

15.在轴上安装锁紧垫圈和防松螺母。通过泵的端口插入一段硬木或黄铜到转子齿间，防止轴发生转动。拧紧防松螺母，并弯曲锁紧垫圈的柄脚进入防松螺母的槽中。在G

尺寸的泵上没有锁紧垫圈。

16、调整泵的端面间隙。请参考“推力轴承调整”。

17、使用石油膏、凡士林或其它类似的低融点润滑剂，润滑密封腔上的润滑油嘴。使用多功能润滑脂NLGI#2

润滑所有其它润滑油嘴。

二、TYPE2-楔形机封安装方法

1、安装支架轴套。如果支架轴套具有润滑凹槽，则安装轴套时必须使凹槽位于支架的6

点钟位置上。如果是石墨轴套，则参考“石墨轴套的安装”。

2、在支架中安装唇形密封。

3、清洗转子轮毂和支架密封腔。参考图6。确保两者都没有脏物或砂砾。使用SAE

重油涂抹静环座垫片的外径和密封腔的内径。

图64、将静环座安放在密封腔中。确保静环座止动销对与支架轴套端部的槽啮合。请参考图6。

5、使用纸板盘保护静环座的研磨面，使用一段木块将静环座组件压入到密封腔底部。还可使用手扳压机安装静环座。静环座必须安装整齐，并小心压入到密封腔底部。

K

尺寸的泵需要在密封和转子轮毂之间使用0.25

英寸挡圈，以便在轴上正确定位密封。

6.在轴上安放锥形安装套筒（配备用于H、HL、K、KK、L、LQ

和LL

尺寸的更换机械密封）。请参考图7。使用大量的SAE

重油涂抹密封旋转件内径、锥形安装套筒和轴。将旋转件安放在安装套筒的轴上，并靠近转子轮毂。请参考图8。

某些聚四氟乙烯密封配备了固定夹，可压缩密封弹簧。在轴上安装密封后，拆下固定夹可释放弹簧。拧紧所有的驱动固定螺丝，紧固在轴上。

图7

图8

三、散装式机械密封安装方法

1、在安装过程中，轴上的毛刺可能损坏密封件上的O型环。检查轴是否有毛刺，如有毛刺，则用细砂布去除。

2、清洁转子轴和密封件腔室的表面。

3、在轴承上安装锥形安装套管。在转子轴、锥形安装套管和机械密封件的内径涂上适量轻油。参见图1。

图14、在轴上移动集装密封件，使其接触密封件腔室表面。从轴上卸下锥形安装套管。

5、将一对半圆环放入轴上的凹槽中，将轴承套组件转入支架中。“H”和“HL”尺寸泵上无半圆环。

6、将锁紧垫圈和锁紧螺母安装到轴上。拧紧锁紧螺母，并将锁紧垫圈的一个柄脚弯曲放到防松螺母的槽缝中。

7、请根据“止推轴承调整”内容（见后面），调整泵端隙。

8、将密封腔安装到支架表面。注：当密封腔对中心密封件松动时，转动轴几下，然后适当拧紧压盖使其紧压垫圈。拧紧至足够防止渗漏而不使压盖变形即可。

9、将集装密封件驱动环锁定至轴上，拆除或移开中心环以便清洁传动环。

10、用手转动或者点动电动机，检查驱动环是否松脱。

11、连接冲洗管道或未使用接冲洗管填料箱密封件直至液体出现在启动位置。注：应使用冲洗管道以延长密封件的使用寿命。

四、止推轴承调整（TSM630）H,HL,K,KK,L,LQ,LL

泵尺寸

1、拧开轴承套外表面上的两个定位螺钉，按照顺时针方向转动止推轴承直至不能再用手转动为止。然后将其逆时针方向回转直至轻易便能推动转子轴。

2、对于标准端隙，将止推轴承组件后退一段所需的距离（轴承套外径上测定的距离）。见表1。

3、使用作用于支架相同大小的力拧紧轴承套外侧两个自锁内六角定位螺钉。泵此时已经设定了标准端隙并被锁定。

注：确保转子轴能够自由转动。否则，应后退外径上多余长度并再次进行检测。

4、高粘性液体需要附加端隙。附加端隙大小主要取决于泵吸液体的粘性。请向厂家咨询详细信息。在轴承套外径上每增加1/4

圈相当于增加端隙.001

英寸。

表一，见TSM630，P11

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！