



技术维护手册

章节 | TSM 633
 页 | 第 1 页 (共 8 页)
 发布 | A

XPD 676

API 兼容的重载型夹套泵
 系列 4223AX 和 4323AX

系列 HL、KK、LS、Q、QS、N、R

目录

安全信息和说明	2
特殊信息	3
维护	3
集装箱式机械密封	4
更换	4
拆卸	4
安装	5
拆卸	5
装配	6
末端间隙调整	7
碳石墨套管安装	8
质保	8

卸载泵	单元
机械密封	AX = API 676 全兼容
HL4223AX	单元通过“卸载泵型号编号+代表驱动类型的字母”表示。 D = 直接连接 R = 威肯减速器 P = 商用减速器
KK4223AX	
LS4223AX	
Q4223AX	
QS4223AX	
N4323AX	
R4323AX	

简介

本手册中所使用的插图仅用作识别目的，不能用于零件订购。零件列表可从工厂或威肯联系人处获得。订购备用零件时，需要提供零件的完整名称、零件编号和型号编号所用的材料以及泵的系列号。卸载泵或泵单元型号编号和系列号都在铭牌上。

在威肯的型号编号系统中，基本尺寸字母与系列号的组合（4223AX 和 4323AX）可用于指示基本泵结构材料。

本手册主要涉及系列 4223AX 和 4323AX 重载型夹套支架安装泵。参见图 1 - 6 了解本手册的总布局和所用的术语。泵规格和建议都罗列在目录“章节 633 - 重载型夹套支架安装泵（带有 API682 兼容密封的支架）”中。

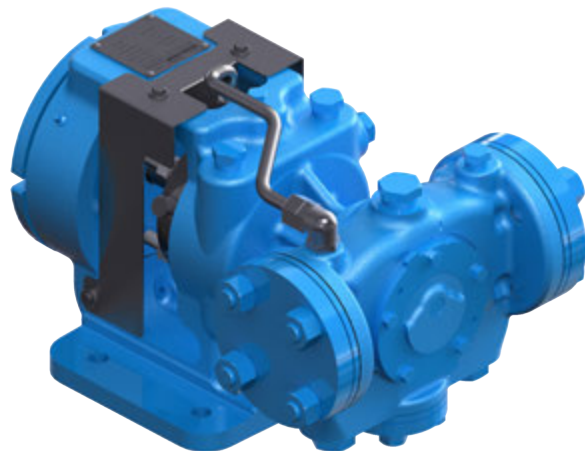


图 1
尺寸 HL - QS

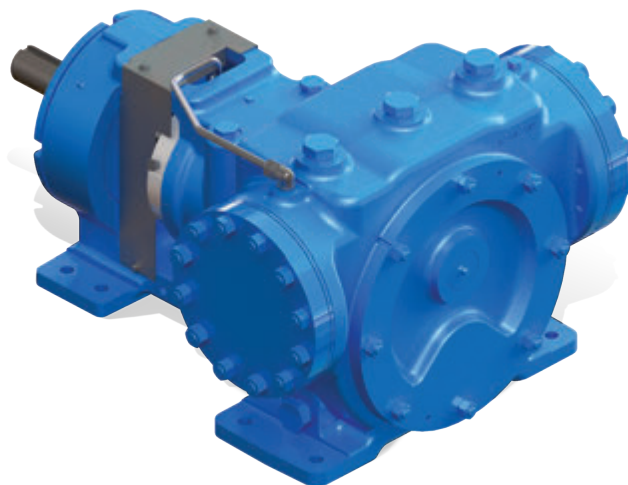


图 2
尺寸 N 和 R

安全信息和说明

安装、操作或维护不当会导致严重的人身伤害或死亡和/或导致泵和/或其他设备损坏。威肯对安装、操作或维护不当所造成的故障不负任何责任。

在开始安装、操作或维护泵之间必须要完整阅读本信息，并将之与泵一起保存。泵的安装、操作和维护只能由经过专业培训且有资质的人员执行。

以下安全说明必须时刻遵守。

符号
示意图：



危险——如不遵守这些建议，可能导致严重的人身伤害甚至生命危险。

警告

警告——若不遵守本说明，除了可能出现严重人身伤害或死亡外，还可能导致泵和/或其他设备损坏。



在打开所有威肯泵（泵室、油缸、泄压阀调整端盖装配件等）的液体腔前，请先确保：

- 腔室内的所有压力都已经通过抽吸或排放管或其他适用的开口或连接件完全排除。
- 泵的驱动系统（电机、涡轮、发动机等）已经被锁定或不能操作，以保证在完成对泵的的作业后它不会启动。
- 要清楚泵所使用的油液是何种类型，可从该种材料的材料安全数据表 (MSDS) 中了解并遵循处理油液时必要的安全防护措施。

警告

在泵的抽吸和排放连接件旁**安装**压力计/压力传感器以监控压力。



警告

提升泵室**必须要**非常小心。如果可以，请使用合适的提升工具。安装在泵上的提升吊环**只能**用于提升泵，而**不得**用于提升带有驱动装置和/或底板的泵。如果泵安装在底板上，则提升时必须也要将底板提升。如果使用吊车，则必须要将其安全且牢固地连接。泵的净重（不包括驱动装置和/或底板）请参见威肯泵产品目录。



在操作泵**之前**，一定要确定所有传动装置护罩都处于相应的位置。



避免与泵和/或驱动装置的高温区域接触。某些操作条件、温度控制设备（夹套、伴热等）、安装不当、操作不当和维护不当都可能会导致泵和/或驱动装置温度升高。



如果未连接抽吸或排放管，则**不得**操作泵。



如果泵转轴**有可能**在转动时，**不得**将手指伸入到泵室或其连接接口或传动装置中的任何部分中。



警告

必须要对泵提供压力防护。在线泄压阀、扭矩限制装置或防爆膜。如果操作期间泵的转向是可逆的，则**必须**在泵的**两侧**都提供压力防护。



警告

未确认泵是否适用于新的应用前，**不得**使泵超过额定压力、转速和温度，或改变泵上提供的原始符号/任务参数。



警告

必须将泵的安装设计成可安全进入，以便在日常维护和操作期间进入检查，从而检测泄漏和监控泵的操作。



警告

在操作泵**之前**，请先确保：

- 泵是干净的且没有碎片残留
- 抽吸和排放管路上的所有阀门都完全打开。
- 所有连接到泵的管道都完全支持且对接准确。
- 泵朝着流体所需的方向正确旋转。

特殊信息

危险！

在打开所有威肯泵（泵室、油缸等）的液体腔前请先确保：

1. 腔室内的所有压力都已经通过抽吸或排放管或其他适用的开口或连接件完全排除。
2. 驱动装置（电机、涡轮、发动机等）已经被锁定或不能操作，以保证在完成对泵的作业后它不会启动。
3. 要清楚泵所使用的油液是哪种，并且处理油液时必要的安全防护措施。获取油液的材料安全数据表（MSDS），确定了解这些预防措施。

如不执行这些预防措施，可能导致严重的人身伤害，甚至生命危险。

转动：威肯泵无论是正转还是反转都能一样工作。轴的转动决定了抽吸和排放的接口。位于泵送元件（轮齿）来自网的区域的接口就是抽吸接口。

泄压阀：

1. 威肯泵都是正排量泵，必须要提供一定的压力防护。这可以是在线泄压阀、扭矩限制装置或防爆膜。
2. 如果操作期间泵的转向是可逆的，则必须在泵的**两侧**都提供压力防护。

在支架和端盖上加上夹套，便可在泵室的两端和填料箱的周围提供大的腔室，以便对泵中的产品实行温度控制。启动前，检查泵的温度是否已到达操作温度。

机械密封：

修理这些泵时必须格外小心。一定要阅读并遵循随泵所附带的所有特别说明。

维护

系列 4223AX 和 4323AX 泵具有长使用寿命且维护简单，可适用于各种应用条件且维护需求最少。以下给出的要点有助于提供长的使用寿命。

润滑：每 2000 个工作小时对所有注滑脂附件进行润滑。如果应用条件比较严峻，则提高润滑的频率。必须要用手喷枪慢慢施加注滑脂，直到唇封或放气塞溢出的注滑脂的稠度和颜色与新的注滑脂相近。

日常应用使用 NLGI #2 聚脲基注滑脂。对于高温或低温的应用，应使用相应的注滑脂。可向工厂咨询详细的润滑问题。

清洁泵：尽量保持泵的清洁。这样可便于检查、调整和维护工作，并且有助于避免遗漏被灰尘覆盖的注滑脂附件。

提升：在 HL-QS 尺寸泵的外壳后的支架上有一个提升器信号灯。该信号灯仅可用于泵，不能用于整个单元。

存储：如果要将泵存储起来或不使用长达六个月以上，则必须要将泵排空，并且要在所有内部泵零件上涂刷一层薄的清油。

润滑附件并在泵转轴扩充件上施加注滑脂。威肯建议每 30 天手动转动泵转轴一周，以使油液流通。在使用存储的泵之前，必须要拧紧所有泵组件的螺钉。

建议使用的修理工具：以下工具可用于修理系列 4223AX 和 4323AX 泵。这些工具是在标准机械工具（如开口扳手、钳子和螺丝刀等）的基础上作的补充。大部分都可从工业供应室中获得。

1. 软头锤
2. 六孔螺钉头用扳手
3. 参见 TR-813 放松螺母工具。市售的可调钩型扳手适用于以下放松螺母的拆卸。

来源：

- #471 J.H.Williams & Co. 或同类用于 H-KK 尺寸
- #472 J.H.Williams & Co. 或同类用于 LQ-QS 尺寸
- #474 J.H.Williams & Co. 或同类用于 N 尺寸
- #474A J.H.Williams & Co. 或同类用于 R-RS 尺寸

4. 活动扳手，可调平面扳手可用于轴承外壳端盖

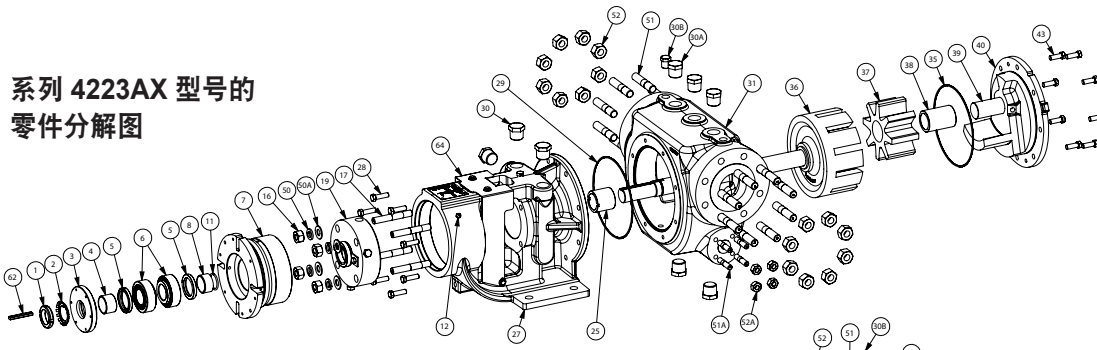
来源：

- #482 J.H.Williams & Co. 或同类用于 H-LS 尺寸
- #483 J.H.Williams & Co. 或同类用于 Q- RS 尺寸

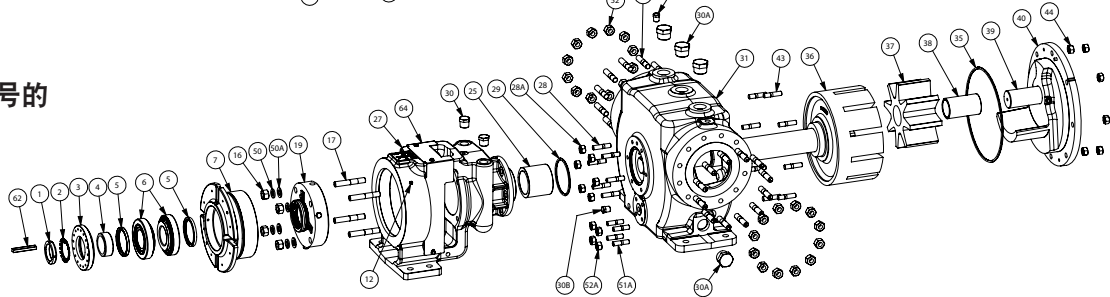
5. 铜杆或塑料杆

6. 手扳压机

系列 4223AX 型号的
零件分解图



系列 4323AX 型号的
零件分解图



项目	零件名称	项目	零件名称	项目	零件名称	项目	零件名称
1	锁定	16	密封螺母	30B	管塞	50	锁紧垫圈
2	锁紧垫圈	17	密封钉	31	外壳 (带法兰)	50A	垫圈
3	端盖	19	集装式密封	35	端盖垫圈	51	法兰用的双头螺栓
4	轴承隔离垫圈 (外部)	25	支架套管	36	转子和转轴组件	51A	排放口用的双头螺栓
5	唇封	27	支架和套管组件	37	惰轮和套管组件	52	法兰用的螺母
6	圆锥滚子轴承	28	支架用的帽螺钉/双头螺栓	38	惰轮套管	52A	排放口用的螺母
7	轴承外壳	28A	支架用的螺母	39	惰轮销	62	转轴用的矩形键
8	轴承隔离垫圈 (内部) (HL-QS)	29	支架垫圈	40	端盖和惰轮销组件	64	防护装置
11	环, 半圆 (KK & LS)	30	管塞	43	端盖用的帽螺钉/双头螺栓		
12	注滑脂附件	30A	管塞	44	端盖用的螺母		

集装式机械密封更换

型号:

HL、KK、LS、Q、QS、N、R

完整的泵拆卸和装配说明, 参见第 5 - 6 页。

危险!

在打开所有威肯泵 (泵室、油缸等) 的液体腔前请先确保:

1. 腔室内的所有压力都已经通过抽吸或排放管或其他适用的开口或连接件完全排除。
2. 驱动装置 (电机、涡轮、发动机等) 已经被锁定或不能操作, 以保证在完成对泵的作业后它不会启动。
3. 要清楚泵所使用的油液是哪种, 并且处理油液时必要的安全防护措施。获取油液的材料安全数据表 (MSDS), 确定了解这些预防措施。

如不执行这些预防措施, 可能导致严重的人身伤害, 甚至生命危险。

集装式机械密封拆卸

1. 将铜杆或塑料杆插入到泵的其中一个接口以及转子齿间的空隙中, 以避免转子和转轴转动。如果当泵在安装时将密封件拆卸, 则要将转轴锁紧以避免转动。用平刃螺丝刀或小的平冲头和锤子将锁紧垫圈 (项目 2) 弯折。用活动扳手将锁紧螺母 (项目 1) 从转轴 (项目 36) 上拆卸下来。将锁紧垫圈从转轴上拆卸下来。
2. 将轴承外壳表面上的两个紧固螺钉松开 (项目 7), 参见图 5, 并将轴承外壳 CCW 旋转, 以将轴承外壳从支架 (项目 27) 上拆下。
3. 将窗口护罩 (项目 64) 从支架上拆下。
4. 从 KK 和 LS 尺寸泵上的转轴将内部隔离垫圈 (项目 8) 下的一对半圆环 (项目 11) 拆卸下来。在其他尺寸的泵上没有半圆环环绕。
5. 如果冲洗管或隔离液管已连接到密封盖 (项目 19), 则在拆卸密封前将其关闭且断开。同样, 从密封盖上将所有管塞拆下, 以便于将密封盖从轴承外壳开口中取出。在密封上放置固定夹。将集装式密封垫圈上的紧固螺钉松开, 从而将集装式密封从转轴上松开。将螺母和垫圈从双头螺栓上取下。从密封盖上将所有附件和管塞拆下。将集装式密封滑出轴承外壳出口。

集装式机械密封安装

1. **注：**转轴上残留的毛边在安装时会对密封套管上的 O 型环造成损坏。检查转轴上是否残留毛边，如有发现则用细纱布除去。
2. 清洁转轴和支架上密封腔的表面。
3. 将锥形安装套管放置到转轴上。在转轴、锥形安装套管和集装式密封套管内径中的 O 型环上涂抹少量轻油。参见图 3。

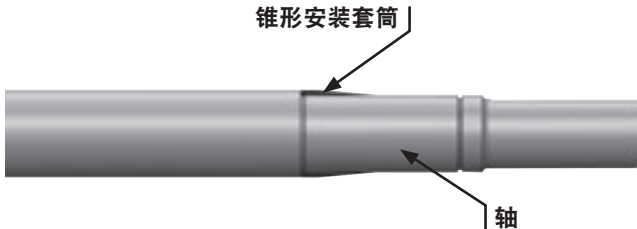


图 3

4. 滑动转轴安装套筒上方的集装式密封，直到接触到密封腔表面。确定密封盖上的冲洗孔开口位于 12 点钟位置。将锥形安装套管从转轴上拆下。
5. 使用双头螺栓（项目 17）所采用的螺母（项目 16），平垫圈（项目 50A），和锁紧垫圈（项目 50）将密封盖固定到支架表面上。**注：**拧紧双头螺栓上的螺母，以压紧密封盖垫圈。只需拧紧到不发生泄漏即可，且不得使密封盖变形。
6. 对于 KK 和 LS 尺寸，将一对半圆环放置到转轴上的槽内。对于所有尺寸，将轴承外壳组件 CW 旋进支架，直到轴承外壳上法兰的 1/2" 进入到支架中。不得将轴承外壳完全旋进支架中。
7. 将锁紧垫圈和锁紧螺母放到转轴上，参见图 5 的取向。根据表 1 将锁紧螺母拧紧，并将锁紧垫圈弯入到锁紧螺母的槽中。

泵尺寸	扭矩 (ft-lbs.)	扭矩 (N-m)
HL	50-70	70-95
KK	100-130	140-175
LS	120-150	165-200
Q、QS 和 N	170-190	235-255
R	250-270	340-365

表 1 - 锁定扭矩

8. 根据第 7 页中的“末端间隙调整”调整泵的末端间隙。
9. 将集装式密封套管帽箍上的紧固螺钉拧紧到转轴上，并将密封定心夹取下或转动以便于清理密封套管帽箍。
10. 用手或点动电机转动转轴，以检查密封套管帽箍是否发生跳动。
11. 连接冲水管或隔离液管或填料箱（如果没有冲水管），直到液体出现在填料箱。在所有剩余的密封盖开口处安装管塞。
注：为了密封的使用寿命尽量长，应使用冲水管。
12. 更换支架上的窗口护罩。

危险！

在启动泵之前，一定要确定所有传动装置都处于相应的位置。

如不正确遵守安装指导，可能导致严重的人身伤害甚至生命危险。

拆卸

危险！

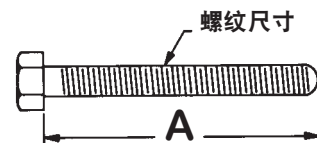
在打开所有威肯泵（泵室、油缸等）的液体腔前请先确保：

1. 腔室内的所有压力都已经通过抽吸或排放管或其他适用的开口或连接件完全排除。
2. 驱动装置（电机、涡轮、发动机等）已经被锁定或不能操作，以保证其不能在泵上工作时启动。
3. 要清楚泵所使用的油液是哪种，并且处理油液时必要的安全防护措施。获取油液的材料安全数据表 (MSDS)，确定了解这些预防措施。

如不执行这些预防措施，可能导致严重的人身伤害，甚至生命危险。

1. 在拆卸前将端盖（项目 40）和外壳（项目 31）标记出来，以便于正确重装。

对于 Q-R 尺寸，需要将螺母从端盖上拆卸下来。尺寸 H-LS 需要拆卸帽螺钉。从泵上将端盖拆卸。对于 N、R 和 RS 尺寸，必要时可使用端盖上的起重螺钉孔。图 4 中给出了泵用起重螺钉的相应尺寸和长度。使用起重机械支撑端盖可加快拆卸。提升吊钩可为起重头提供足够的连接。如果不能使用起重机械，也可使用垛式支架或堆式支架来支撑端盖。这样一来，在重装泵时，就无需将端盖提升到固定位置。



千斤顶螺丝的最小长度

泵尺寸	编号螺钉使用	A	螺纹尺寸 (英寸)
HL	2	1.25	5/16" - 18 UNC
KK	2	1.50	7/16" - 14 UNC
LS	2	2.50	7/16" - 14 UNC
Q 和 QS	2	2.50	1/2" - 13 UNC
N	2	3.25	1/2" - 13 UNC
R	2	4.00	5/8" - 11 UNC

图 4

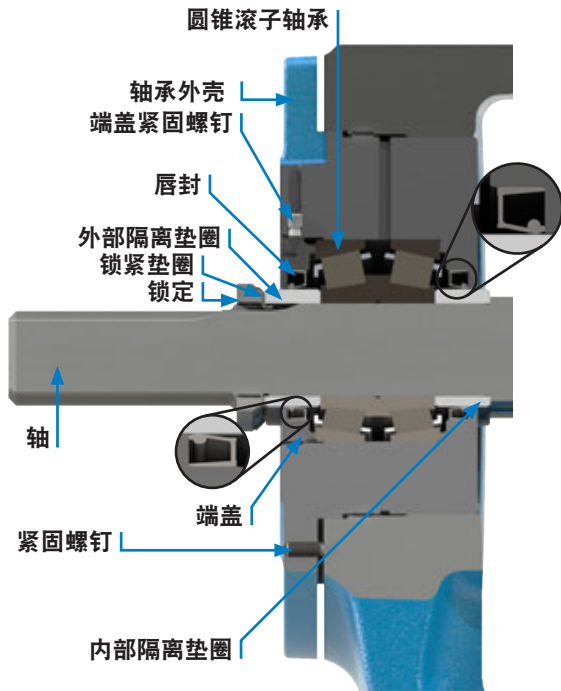


图 5

不得使惰轮（项目 37）从惰轮销上滑落。拆卸时将端盖的顶部向后倾斜以避免上述情况发生。注意不要损坏端盖垫圈（项目 35）。

如果泵具有夹套顶板（未展示），则拆卸时夹套顶板会从端盖上分离。避免损坏夹套顶板和泵端盖之间的垫圈。

2. 将惰轮和套管组件拆卸。
3. 将铜杆或塑料杆插入到泵的其中一个接口以及转子齿间的空隙中，以避免转子和转轴转动。用平刃螺丝刀或小的平冲头和锤子将锁紧垫圈弯折。用活动扳手将锁紧螺母从转轴上拆卸下来。将锁紧垫圈从转轴上拆卸下来。
4. 将轴承外壳表面上的两个紧固螺钉松开，参见图 5，并将轴承外壳 CCW 旋转，以将轴承外壳从支架上拆下。
5. 将支架窗口护罩从支架上拆下。
6. 从 KK 和 LS 尺寸泵上的转轴将内部隔离垫圈下的一对半圆环拆卸下来。在其他尺寸的泵上没有半圆环环绕。
7. 如果冲洗管或隔离液管已连接到密封盖，则在拆卸密封前将其关闭且断开。从密封盖上将所有管塞拆下。将集装式密封垫圈上的紧固螺钉松开，从而将集装式密封从转轴上松开。将螺母和垫圈从双头螺栓上取下。将集装式密封滑出轴承外壳出口。
8. 拆卸转子和转轴时要小心，避免损坏支架套管（项目 25）。
9. 松开轴承外壳法兰上的两个径向紧固螺钉。利用活动扳手将带有唇封（项目 5）的外部端盖（项目 3）和外部轴承隔离垫圈（项目 4）拆卸，参见上述图 5。

10. 将圆锥转子轴承（项目 6）和内部轴承隔离垫圈从轴承外壳上拆卸。
11. 全面清洁所有零件，并检查是否有磨损或损坏。检查唇封、球轴承、套管和惰轮销，必要时进行更换。检查其他零件是否有刻痕、毛边或过度磨蚀，必要时进行更换。
用清洁剂清洗轴承。用压缩气体吹干轴承。不得使轴承自转；用手将其慢慢转动。轴承自转会损坏滚道和滚子。确定轴承干净后，用轻油进行润滑并检查粗糙度。可通过用手转动外部滚道来测定粗糙度。
12. 外壳的内径可用于检查安装到支架时是否发生磨蚀或损坏。

装配

1. 如果泵具有碳石墨套管，则参见第 7 页的“碳石墨套管的安装”。如果支架套管已经磨损，则应进行更换。如果支架套管具有润滑槽，则在支架的 12 点钟方向利用槽安装套管。
2. 在转轴组件的转轴上涂抹轻油。将支架套管的转轴末端从右向左开始转动，慢慢地将转子推进外壳中。
3. 如果需要更换碳石墨惰轮套管，参见第 7 页的“碳石墨套管的安装”。在惰轮销上涂抹轻油，并更换端盖的惰轮销上的惰轮和套管。
4. 检查端盖 O 型环是否损坏。如果已损坏，全新的 O 型环，在外壳上安装端盖和惰轮组件。在拆卸前将端盖和外壳标记出来，以便于正确重装。否则，由于惰轮销会在泵端盖上发生偏移，因此一定要确定惰轮销距离接口连接的距离都相等，以允许液体在泵内顺利流通。如果泵配有夹套顶板，则用新的垫圈来安装。

根据 TR-804 帽螺钉扭矩均匀地拧紧顶盖帽螺钉或螺母。

5. 安装密封请参见第 5 页的“集装式机械密封安装”。
6. 对于 H-QS 尺寸滑到带有凹陷端的转轴上。N-R 尺寸没有内部隔离垫圈。对于 K - LS 尺寸泵，隔离垫圈的嵌入端必须面对泵的端盖。HL、Q、QS 和 R 尺寸轴承隔离垫圈是非嵌入式的。

如果可以，将一对半圆环放置到轴上，并将内部轴承隔离垫圈滑入到半圆环上以将其固定。HL、Q、QS 和 R 尺寸泵不具有一对半圆环。

7. 将轴承外壳 CW 拧入到支架中，直到轴承外壳上的法兰离支架表面 1/2"。
8. 如果出现损坏，则更换并将唇封安装到轴承外壳中。参见图 5 的唇封取向。
9. 在圆锥滚子轴承上涂抹润滑脂，并将轴承与内部滑道的粗端一起压入或推入到外壳中。轴承可能会安装不正确。正确安装步骤参见图 5。

- 如果已损坏，则更换并安装唇封到端盖。参见图 5 用于唇封取向。将端盖与外部轴承隔离垫圈一起拧进轴承外壳，并拧紧轴承。

圆锥滚子轴承需要施加预载荷以实现正确的操作。通过设置预载荷拧紧端盖，以使轴承的内部滑道不能手动转动。在轴承外壳的外径上作一个标记，并在轴承外壳端盖上作一个相应的标记。逆时针转动轴承外壳端盖，直到轴承外壳外径上的标记超过了轴承外壳端盖上标记的 5/16”。这样即可为轴承提供合适的轴端间隙。

- 用轴承外壳法兰上的两个端盖紧固螺钉将端盖锁定在位置上，参见图 5。
- 将锁紧垫圈和锁紧螺母放到转轴上。将塑料杆或铜杆插入到轮齿之间的接口开口中，以使转轴不要转动。根据表 1 拧紧锁紧螺母。将锁紧垫圈的柄脚弯入到锁紧螺母的槽中。如果柄脚与槽没对齐，则拧紧锁紧螺母直至对齐。如果没有拧紧锁紧螺母或未啮合锁紧垫圈的柄脚，则可能导致轴承过早出现故障并损坏泵。

将塑料杆或铜杆从接口开口中取出。

- 根据“末端间隙调整”调整泵的末端间隙。
- 用多功能聚脲脂 NLGI #2 润滑所有注滑脂附件。
- 更换支架上的护罩。

- 拧紧轴承外壳外表面上的两个紧固螺钉，同样的力也作用到支架上。

注：确定转轴可自由转动。否则，进行末端间隙调整或拆卸泵，以查找泵部件是否有损坏。

- 根据密封制造商的指示将密封啮合到转轴上。
- 高粘度和高温液体需要更多末端间隙。末端间隙取决于泵送液体的粘性。详细的建议请咨询工厂。

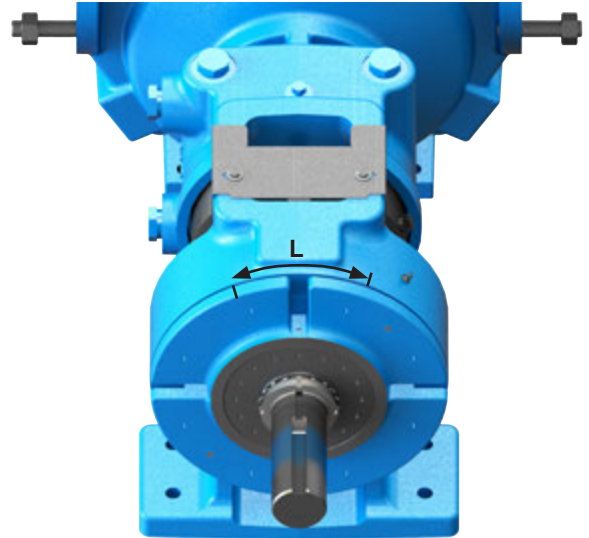


图 6

危险！

在启动泵之前，一定要确定所有传动装置都处于相应的位置。

如不正确遵守安装指导，可能导致严重的人身伤害甚至生命危险。

末端间隙调整

- 不同制造商之间的密封设计会有不同。在末端间隙调整前，有关如何将密封从转轴上拆卸的建议，可咨询密封供应商或代表。
- 将轴承外壳表面上的两个紧固螺钉松开，参见图 5，并顺时针转动止推轴承组件直到不能用手转动为止。逆时针转动轴承外壳，直到用手克服轻微阻力即可转动转子和转轴。
- 在轴承外壳和支架上作一个轴向标记。对于标准末端间隙，将止推轴承组件 CCW 转动一定长度，该长度等于从支架上的标记开始测得的轴承外径长度，参见表 2。

泵尺寸	标准末端间隙 (英寸)	长度 L, 图 6 (英寸)	末端间隙为 0.001” 时的长度 L (英寸)
HL	0.007	2.2	0.3
KK	0.010	3.2	0.3
LS	0.010	3.2	0.3
Q 和 QS	0.015	6.8	0.5
N	0.015	7.4	0.5
R	0.020	10.5	0.5

表 2
轴承外壳调整 AX 泵轴的末端间隙

碳石墨套管的安装

安装碳石墨套管时必须非常小心以避免造成破裂。碳石墨是易碎材料，非常容易破裂。一旦破裂，套筒会非常快速地瓦解。使用兼容性好的润滑剂有助于安装。以下是正确安装所必须遵守的其他防护措施。

1. 必须要使用压力进行安装。
2. 确定套管是否是直的。
3. 不得停止按压操作，直到套管到达正确位置。开始和停止都可能会造成套管破裂。
4. 安装后检查套管是否破裂。

过盈配合的碳石墨套管可频繁用于高温操作。这些套管必须用冷缩配合进行安装。

1. 高温支架或惰轮可达 750°F。
2. 利用压力安装冷冻套管。
3. 如果设备温度不能达到 750°F，其也可在 450°F 下安装；但温度越低，套管破裂的可能性就越高。

关于高温应用的问题可咨询当地的经销商。

VIKING PUMP

IBEX
FLUID & METERING

质保

从启动之日起一年内，威肯负责保修产品在制造工艺或材料上的任何缺陷，且该保修日期最多只能延长到从威肯发货之日起 18 个月。通用密封系列泵的保修期限只有从启动之日起算 3 年内，且该保修日期最多只能延长到从威肯发货之日起 42 个月。XPD 676 系列泵的保修期限只有从启动之日起算 5 年内，且该保修日期最多只能延长到从威肯发货之日起 66 个月。XPD 676 泵的止推轴承的保修期限只有从启动之日起算 36 个月或从威肯发货之日起 42 个月。

威肯已在本通告中声明和说明以下可能出现的损害和所有产品可能带来的故障，威肯在任何情况下对在此合同/订单的执行或无法执行过程中所产生的特殊的、非直接的、意外的、间接的损害及相关追偿不承担任何责任，包括但不限于：与产品相关的销售或收益、利润、收入、成本节约或商业的未实现或损失、合约的损失或未实现、商誉的损失、声誉的损失、财产的损失、信息或数据的损失、生产、停机时间的损失或成本的增加。

本保修责任是且应是威肯的唯一和独家保修责任，且应替代其他所有的保证、明示或默示，包括但不限于：所有可销性的保证、特殊用途的适用性以及其它不侵权的所有保证均排除在外。

在 www.vikingpump.com 可浏览完整的保修责任书。