

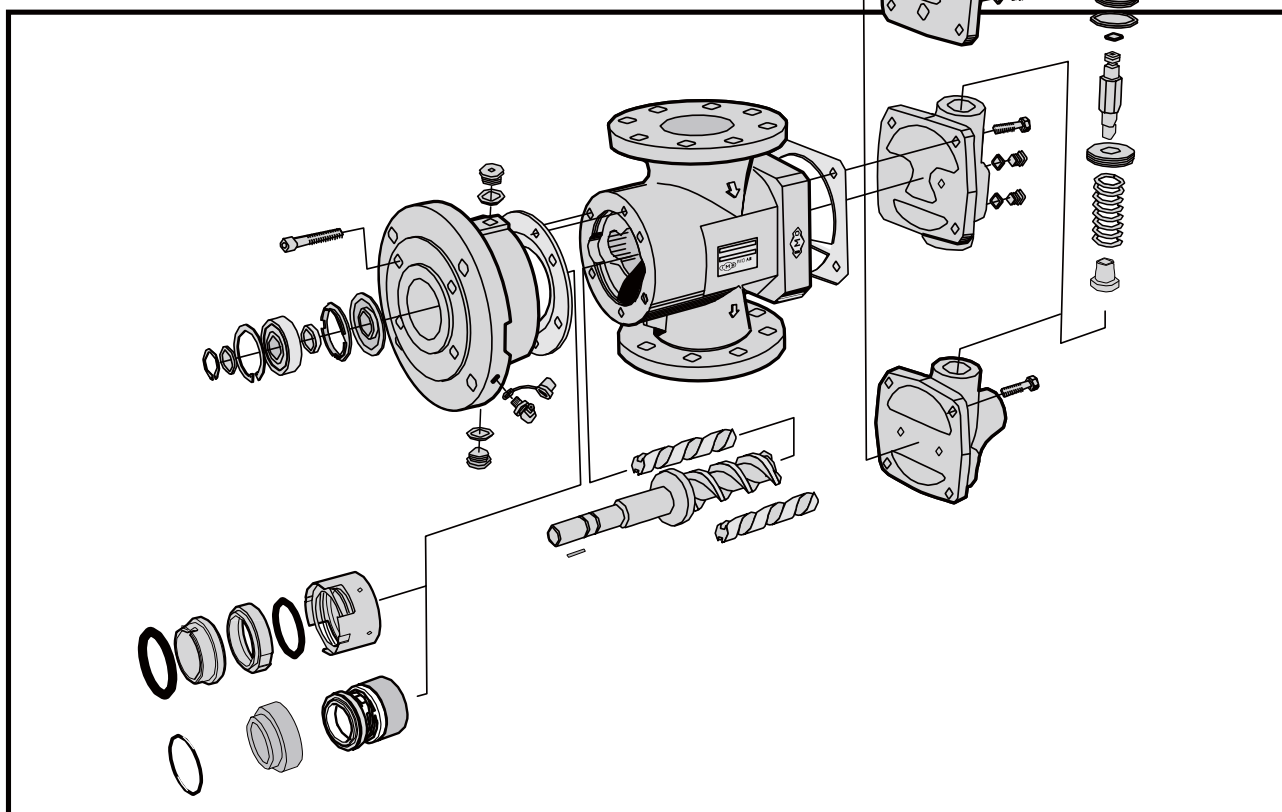


A Member of the  
COLFAX PUMP GROUP

## 三螺杆泵系列

# ACG/UCG 7

## 维修保养 说明书



本说明书适用于第二页列出的所有ACG/UCG系列泵及组件

目 录	页码
零件列表	2
分解视图/订货代码	3
维修保养周期	4
轴密封/球轴承维护保养	4
润滑周期/工具列表	5
检查转子	5
剖视图	6
解体泵	7
重新组装泵	9
泄压阀	11



在开始作业之前，请认真阅读本说明书！  
不遵守本说明书规定可能导致泵损坏及人身伤害！

关于泵的鉴别代码，技术数据及性能的更详细信息请参考ACG/UCG产品样本；关于泵的安装，启动及故障处理的更详细信息请参考《IMO低压泵安装及启动说明书》。

## 零件列表

适用于所有导程和尺寸为: **ACG/UCG 045/052/060/070**的泵；转子和设计: **K7/N7**

具有如下版本代码:

N } T } B } E }  
V } V } P } P }  
G } G } G } G }

同样适用于泵选项: **A101, A327, A385**

如泵的设计标准:

标准: **ACG 045N7 NVBP**; 选项: **ACG 070N7 NVBP A101**

零件号	零件名称	Qty	包含于备件组中的零件:							备注
			G011	G012	G050	G053	G054	G057	G070	
1010	主螺杆 (逆时针旋转)	1	x				(x)			
1020	主螺杆 (顺时针旋转)	1		x			x			
106	平衡活塞	1	x	x			x			5
113	键	1	x	x			x			
120	定位套	1								
122	球轴承	1				x	x			
124	保持环	1				x	x	x		
124A	支撑环	1				x	x	x		
201	从螺杆 (逆时针旋转)	2	x				(x)			
202	从螺杆 (顺时针旋转)	2		x			x			
359	定位垫片	1								
359A	支撑环	1				x	x	x		
401	泵体	1								
424	套	1								4
424A	垫片	1								4
429	柱塞	1								4
437	O-形圈	1								4
440	回流阀	1								
451	螺栓	4/6								
453	螺栓	4								
462	螺塞	2								1
462A	密封垫片	2				x	x	x		1
473	注油脂嘴	1								
473A	油脂嘴盖	1								
480	阀体	1								2
5010	前盖	1								
502	张紧销	1								6
502A	螺塞	1								6
506	垫片	1				x	x	x		
509	轴密封	1			x	x	x			
514	保持环	1				x	x	x		
537	螺塞	2								
537A	密封垫片	2				x	x	x		
551	后盖	1								3
556	垫片	1				x	x	x		
601	阀盖	1							x	2,7
602	密封垫片	1				x	x	x	x	2
605	O-形圈	1				x	x	x	x	2
608	阀杆	1							x	2,7
608A	保持环	1				x	x	x	x	2
612	设定螺栓	1							x	2,7
614	阀活塞	1							x	2,7
615	阀弹簧	1							x	2

说明:

G011: 螺杆组件  
逆时针旋转 (非标选项)

G012: 螺杆组件  
顺时针旋转 (标准)

G050: 轴密封

G053: 小修包组件  
(G050 + G057) + 122

G054: 大修包组件包含:  
G053+G012 (G011)

G057: 垫片组件

G070: 阀组件

ACG泵带有DIN标准法兰

UCG泵带有ANSI标准法兰

A101: 逆时针旋转

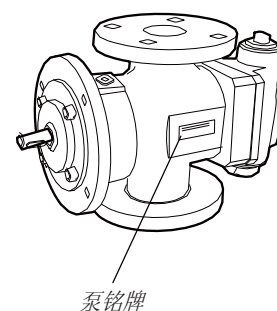
A327: 带调谐阀

A385: 逆时针旋转并带调谐阀

注意:

- 1) 不包含于 xxxG
- 2) 不包含于 xxxE
- 3) 适用于 xxxE
- 4) 适用于泵选项A327
- 5) 包含于 1020或1010中

- 6) 包含于5010中
- 7) 仅以 G070销售



# 分解视图

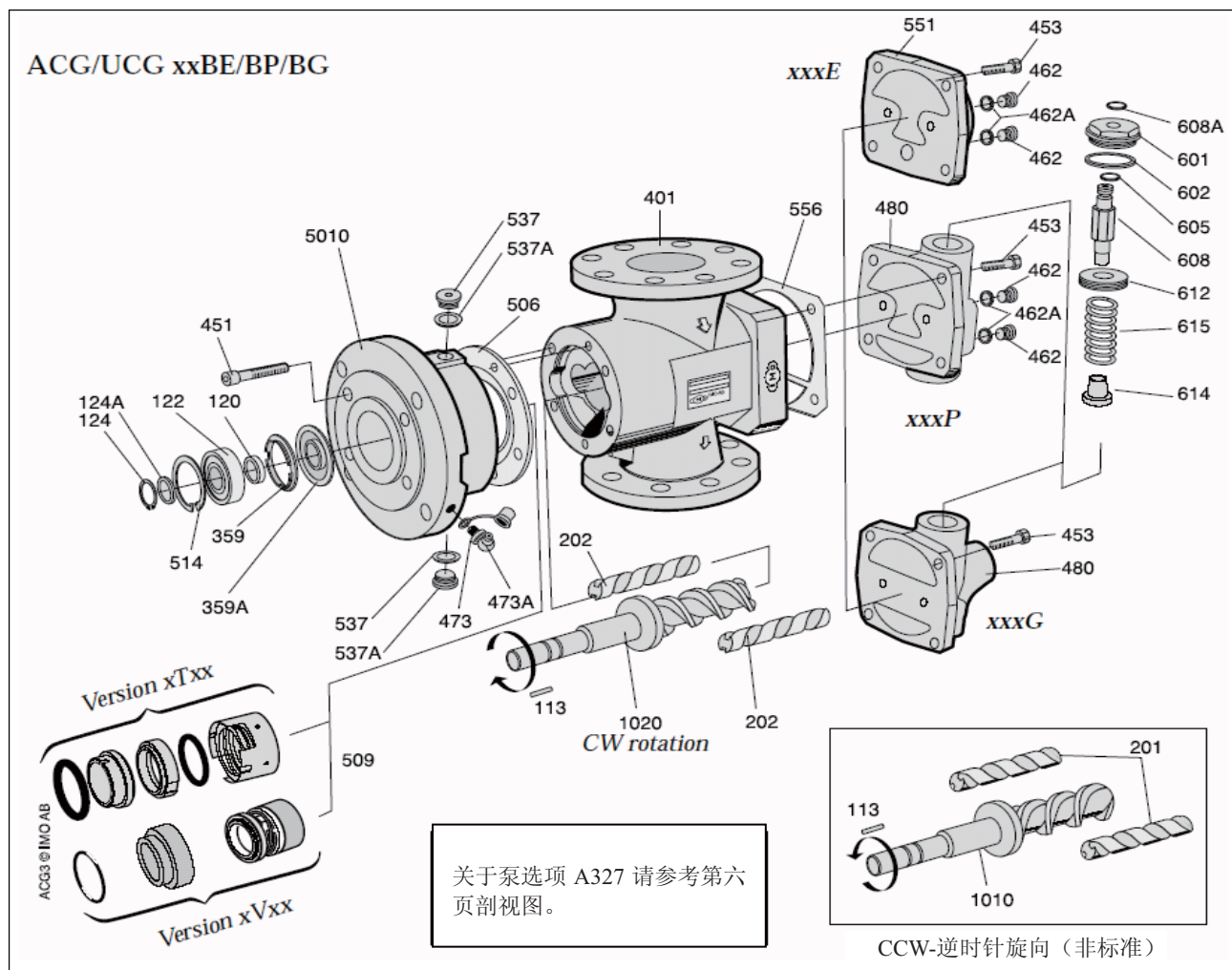


Fig. 1

## 订货代码

订货号	备件组件	零件代码, 泵尺寸			
		045	052	060	070
G012	转子组件 <b>CW-顺时针 (标准):</b> 正常导程 -泵设计 N7 短导程 -泵设计 K7	178913 187542	179507 187559	179515 187567	179523 187575
G011	转子组件 <b>CCW-逆时针 (非标准):</b> 正常导程 -泵设计 N7 短导程 -泵设计 K7	186478 189641	186486 189642	186494 189643	186502 189644
G050	轴密封 - 版本代码 xVxx 轴密封 - 版本代码 xTxx	190335 174094	190336 174102	190338 174110	190340 174128
G053	小修包组件 -版本代码 xVxx 小修包组件 -版本代码 xTxx	191241 191242	191243 191244	191245 191246	191247 191248
G054	大修包组件=G012(G011)+G053	-	-	-	-
G057	垫片组件	191237	191238	191239	191240
G070	泄压阀组件 - 版本代码 xxxP/G	191250	191250	191251	191251
122	球轴承	078576	077461	191181	191182

**推荐:**  
为维修泵, 推荐下列维修备件包组件:

**组件: 用途**  
**G057 垫片组件**  
用于泵的解体重装。

**G053 小修包组件**  
用于日常维修。

**G054 大修包组件**  
用于泵损坏或严重磨损后的修复。

**订购示范:**  
用于IMO-泵ACG 045N7 NVBP, 系列号 456789  
轴密封  
订货号 G050 p/n 190335  
球轴承  
订货号122 p/n 078576

Fig. 2

## 维修保养周期

检查或更换易损零件的周期会因泵送液体特性的不同而有很大的改变，可由经验确定。除了轴承，ACG泵的所有内部零件均由泵送液体润滑，若其中含有磨蚀性介质或液体具有腐蚀性，这将显著缩短泵的使用寿命，要求较短的维修保养周期。

泵内部磨损往往表现出如下异常情况：

- 震动
- 噪声
- 流量降低
- 流量/压力降低
- 泄漏

工厂的每一次停机检修都是昂贵的，因此应将停机修理时间限定在最短，可通过保有备用泵来达到。更换下来的泵稍后可在合适的地点修复并再次作为备用泵。我们推荐规律性计划检查及大修同期不应超过三年。

我们推荐始终保有小修包维修组件 G053。



对泵进行的所有作业都应以这样的方式完成：  
保证不会造成人身的伤害！

## 轴密封的检查

因为机械密封的密封面是靠流体润滑的，因此总是存在适量的泄漏。每小时十滴被认为是可以接受的。

推荐至少每两天进行一次泵的外部目视检查，以确认泵轴密封泄漏量不超标。

严重泄漏的轴密封必须立即更换，因为泄漏会越来越厉害并导致泵额外的损坏。

遵照本说明书泵解体/组装章节。

当检修或更换轴密封时，保持洁净至关重要；避免接触密封面。

若有必要，安装前应立即使用无纤维脱落的布料及清洁剂清洗密封面。

严禁在密封面上使用润滑脂。



连接和断开电源电缆的工作必须：  
由获得授权的专业人员进行操作。



若泵的工作温度超过60°C，  
在开始任何作业之前使泵冷却；  
维修或解体泵的作业应避免被烫伤！

## 轴密封 – 装配图

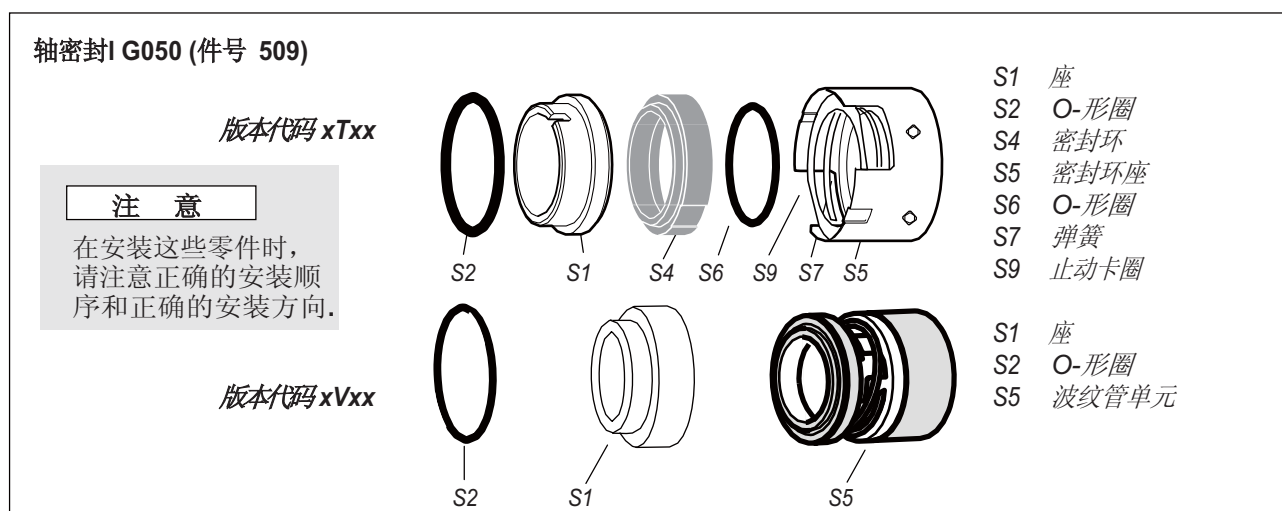


Fig. 3

## 球轴承的维护保养

ACG-系列泵装有外部脂润滑的球轴承。

当泵从IMO AB出厂时：

泵版本xVxx的球轴承部位已填充Type B型润滑脂；

而对于泵版本xTxx，则填充Type C型润滑脂。

只要球轴承被拆卸，推荐更新该球轴承。

向新的球轴承中填入适当的润滑脂，并在泵正常运转一个小时以后再次进行脂润滑

如下表所列使用合适的润滑脂及与相应的注油嘴 (pos 473)相配的符合DIN 71412 (ISO 6392)标准的油枪：

对于垂直安装的泵单元，脂润滑周期减半。

对于安装于多尘脏污或腐蚀性环境的泵，其脂润滑周期应相应缩短。

若使用推荐列表以外的其它润滑脂，应检查其与原有润滑脂的相容性；若不相容，在使用新的润滑脂前应彻底清洗干净原有的润滑脂。

## 润滑周期（按工作小时）

最高工作温度 ℃	润滑脂 类型	泵尺寸 045 及 052						泵尺寸 060 及 070					
		转速, r/min (rpm)						转速, r/min (rpm)					
		3500*	2900	1750	1450	1150	950	3500*	2900	1750	1450	1150	950
70	A	8500	10000	10000	10000	10000	10000	7500	8500	10000	10000	10000	10000
90	A	3350	3950	5350	5950	6350	7500	2950	3350	4750	5150	5950	6750
110	B	2650	3150	4250	4700	5000	5950	2350	2650	3750	4100	4700	5350
130	B	1050	1250	1650	1850	2000	2350	900	1050	1500	1600	1850	2100
155	C	650	750	1050	1150	1250	1500	600	650	950	1000	1150	1300

\*) 当转速 > 3 500 r/min 时，IMO AB将给出特别说明。

推荐的润滑脂 (性能与本地产品可能有所不同):

**Type A:** BP Energrease LS 3, Esso Beacon 2, Mobilgrease HP 222, Shell Alvania G3, Texaco Multifak EP2, SKF LGMT2, Q8 REMBRANDT EP2, CASTROL APS2, ELF ROLEXA 3, TOTAL MULTIS TIR EP3, FINA MARSON L3.

**Type B:** BP Energrease LC2, CHEVRON SRI GREASE 2, Esso Unirex N3, Mobilith SHC220, SHELL RETINAX LX, SHELL Albida LX, VAL-PLEX EP GREASE, Texaco Hytex EP2, SKF LGHQ 3, Q8 RUBENS, CASTROL LMX, INDUSTRIAL GREASE HEAVY, TOTAL MULTIS THT2, FINA PLUTON L2.

**Type C:** Mobilith SHC 460

泵尺寸	045	052	060	070
润滑脂用量 (g)	4	6	7	9

⚠ 当泵送的介质可能导致火灾危险时：  
应当采取适当的措施避免火灾危险的发生！

⚠ 在开始任何维修工作前，请确认：  
驱动装置已断开；泵的液压联接已断开。

⚠ 对于高压系统的故障：  
流体喷射可能导致伤害和/或损伤！

## 所需工具

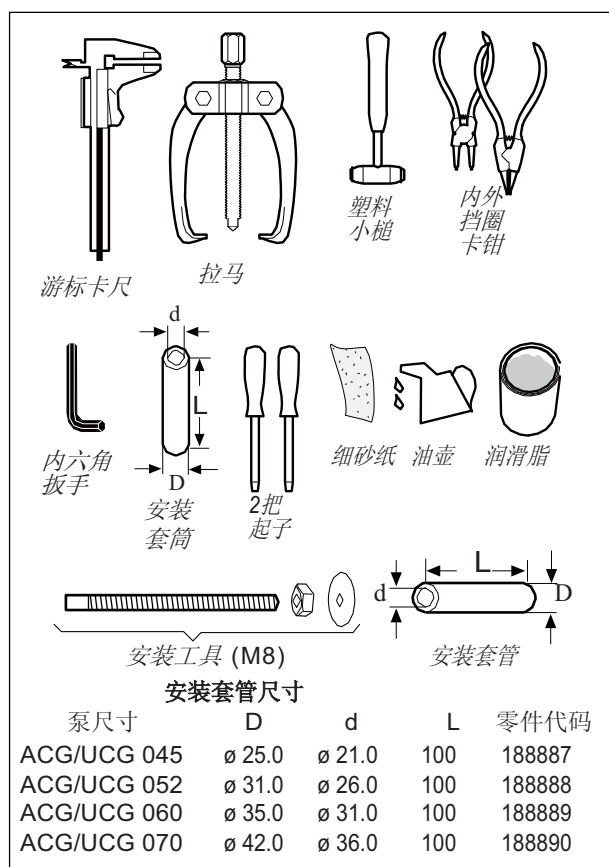


Fig. 4

## 转子的检查

若有迹象表明泵出现磨损 (参考上述的维修保养周期), 推荐对从动转子进行检查。

检查从动转子最快捷的方法是拆除泵后盖或阀盖。注意，在拆除泵后盖之前，驱动马达及泵的液压联接都必须断开。

若需进行更加全面的检查，请参考“解体泵”章节。

泵的内部间隙对保持其功能至关重要，有可能受到磨损的影响；可接受的磨损可由具体应用根据经验判断。

作为指导性的原则，以下的最大间隙值可作为参考：

- 转子和泵体内孔之间: 0.2 mm
- 转子侧面之间: 0.4 mm

对于轻载应用 (低压, 中等粘度) 甚至更大的间隙亦可接受，但对于低粘度/高压力的应用其间隙应限制在更小的范围内。同时还应观察在这些零件上无较大的磨痕。

⚠ 当所泵送的介质可能伤害到皮肤：  
穿戴手套和/或相应防护服！

⚠ 泄漏出的油液可能导致地面湿滑  
并引起人身伤害，应注意防滑！



# 剖视图

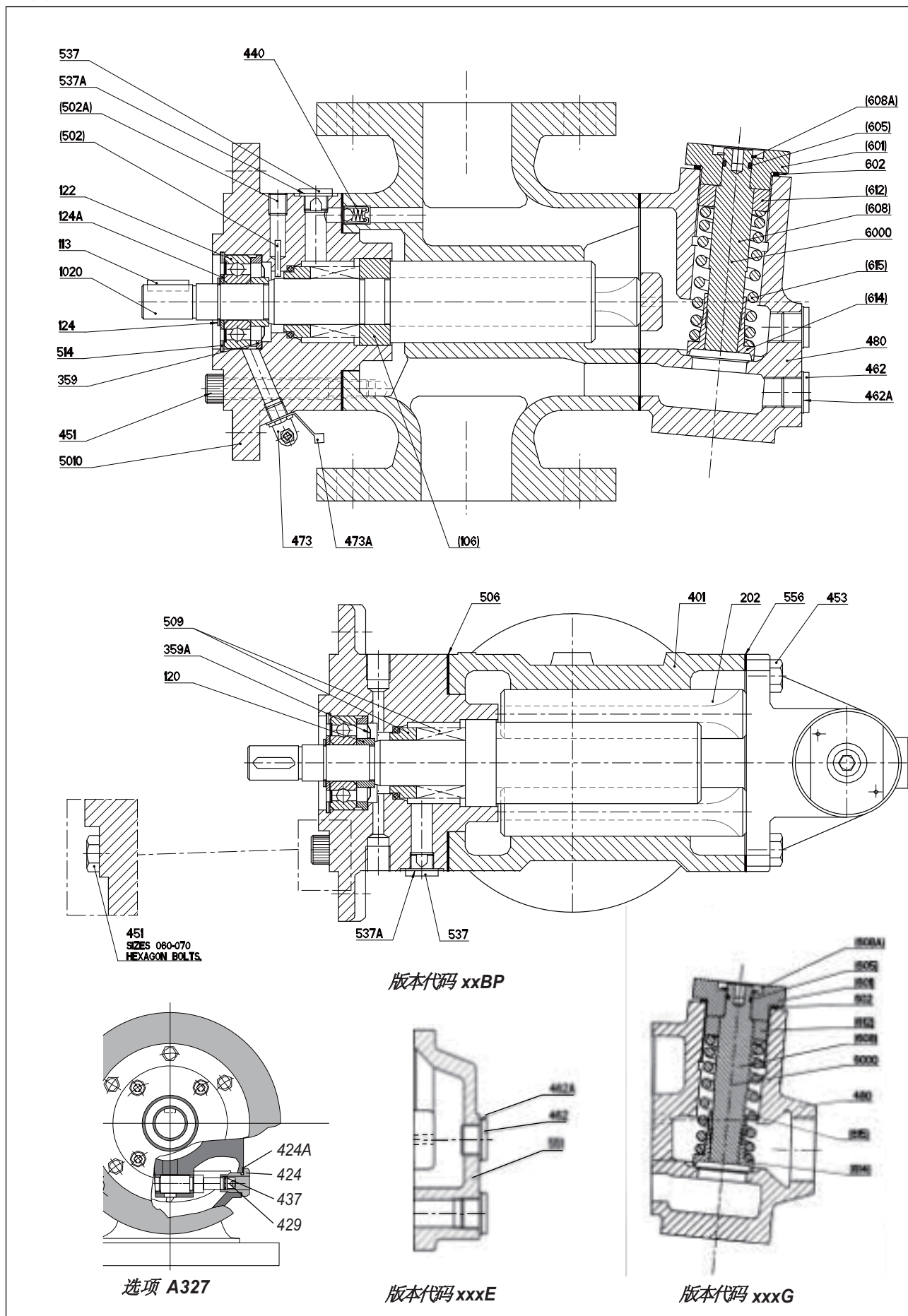


Fig. 5

# 解体泵

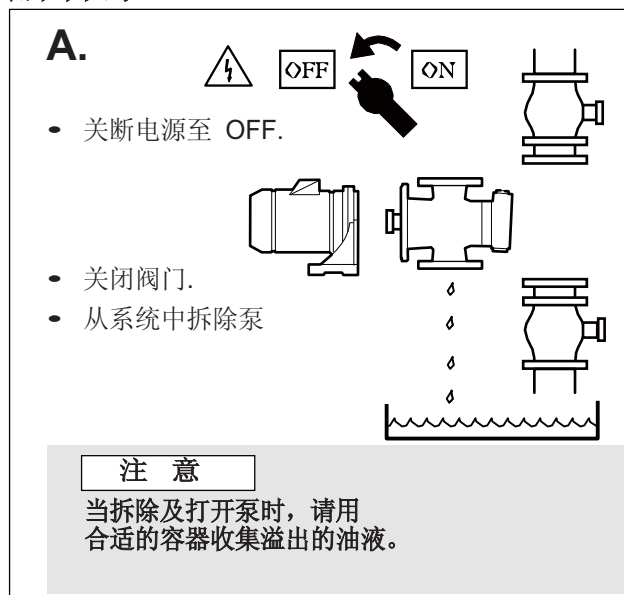


Fig. 6

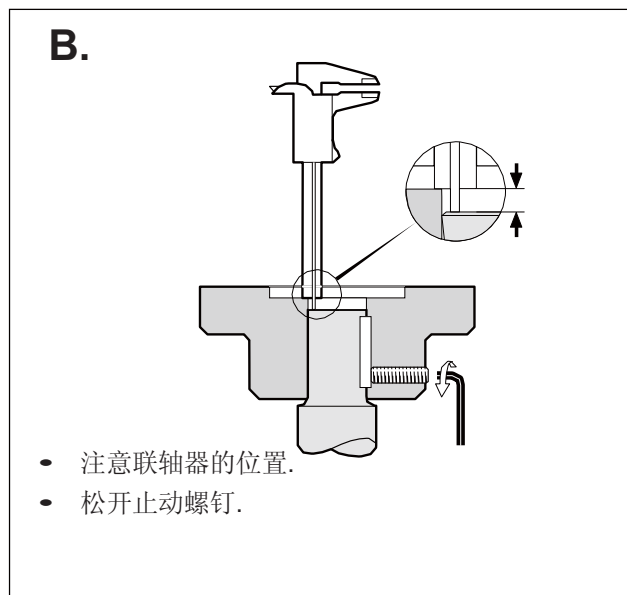


Fig. 7

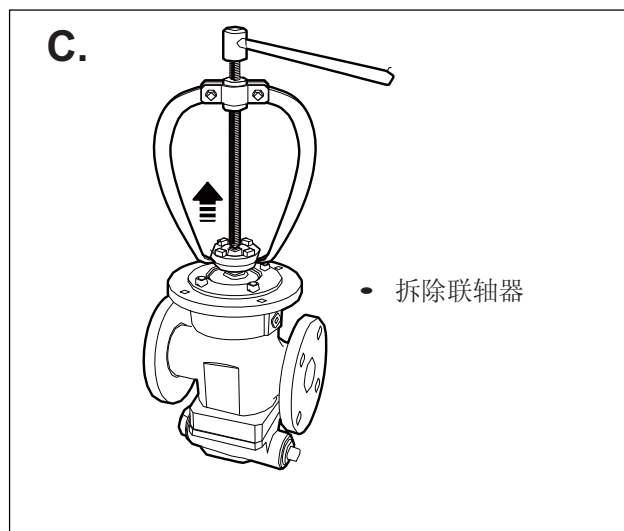


Fig. 8

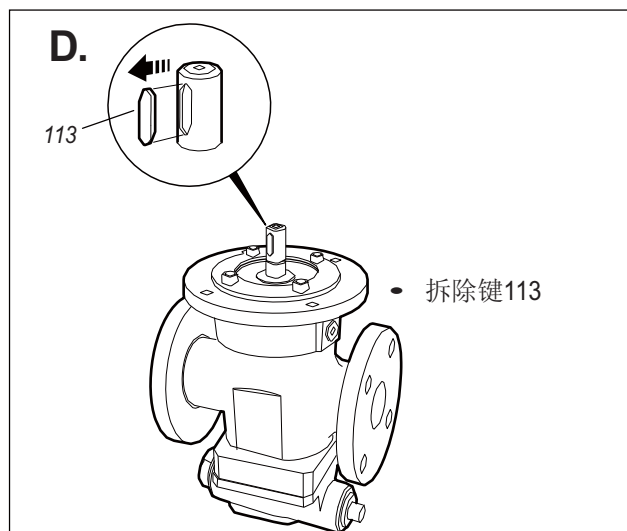


Fig. 9

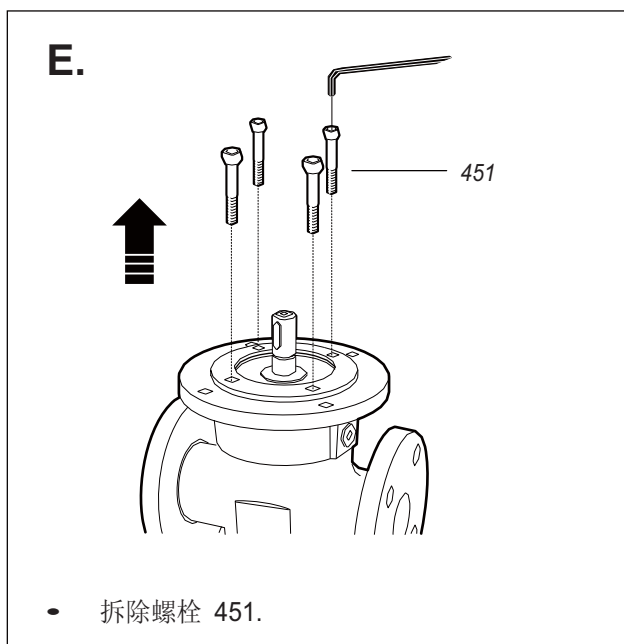


Fig. 10

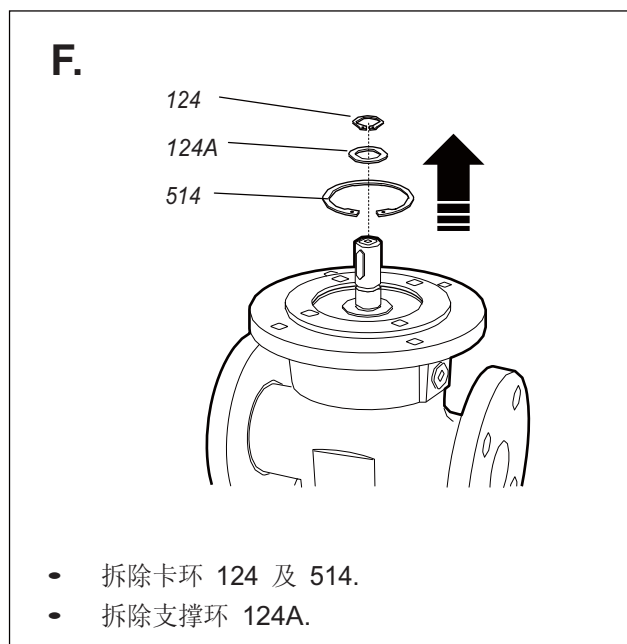


Fig. 11

**G.**

- 用拉马拆除前盖5010。

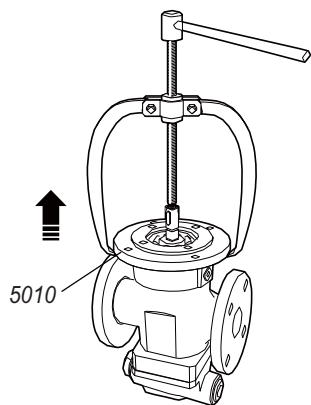
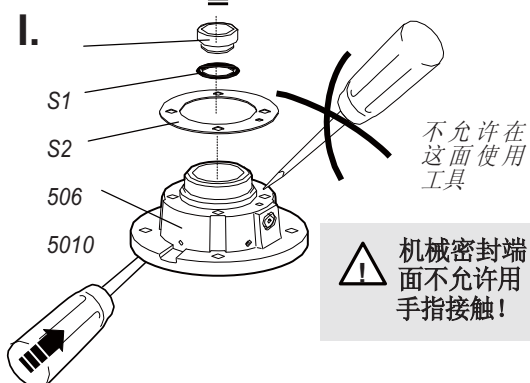


Fig. 12

**I.**

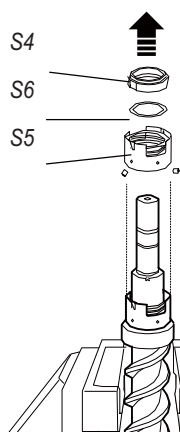


- 翻转前盖 5010上面向下.
- 从前盖5010中推出密封座.
- 拆除O-形圈 S2.
- 拆除垫片 506.

Fig. 14

**J-xTxx.**

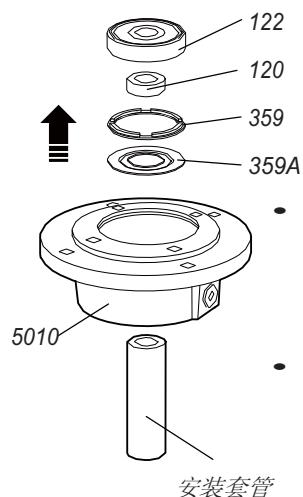
轴密封  
版本 xTxx



- 拧松密封环支架S5的螺钉并将之与密封环S4及O-形圈S6一起取出

Fig. 16

**H.**

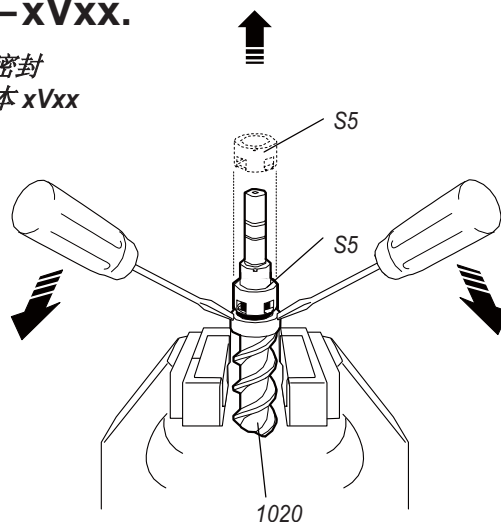


- 将球轴承122与定距套120一起推出. 若配合较紧请使用安装套管与手槌。
- 拆除定距垫片359及支撑环359A.

Fig. 13

**J-xVxx.**

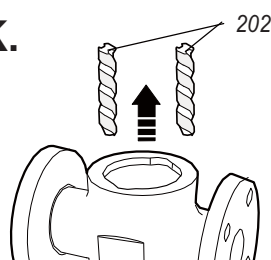
轴密封  
版本 xVxx



- 从泵体中拉出主动转子1020并将其置于台钳或立式钻床的软钳口中.
- 如上图所示使用两把起子撬动, 以拆除轴密封。

Fig. 15

**K.**



- 取出从动螺杆.
- 清洗所有将被再次使用的零件.

Fig. 17



# 重新组装泵

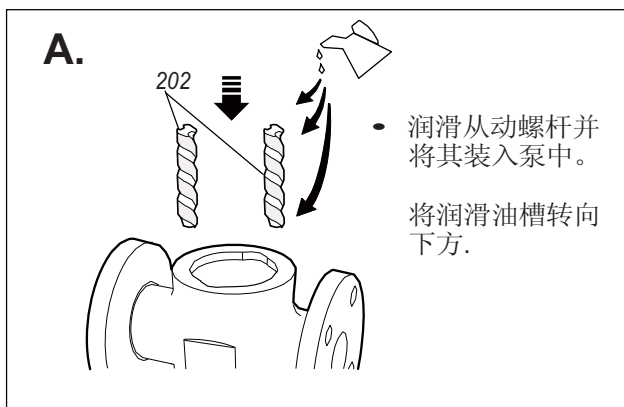


Fig. 18

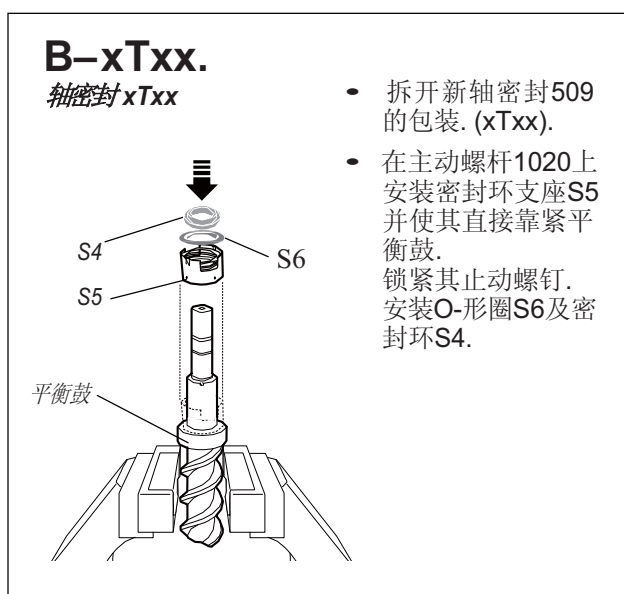


Fig. 20

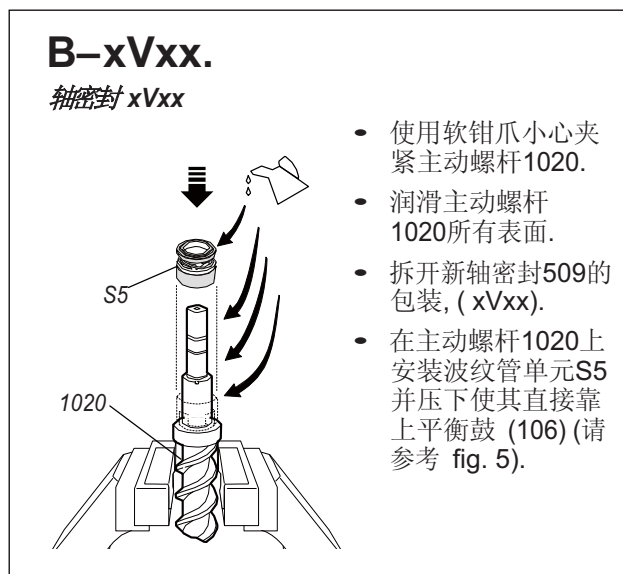


Fig. 19

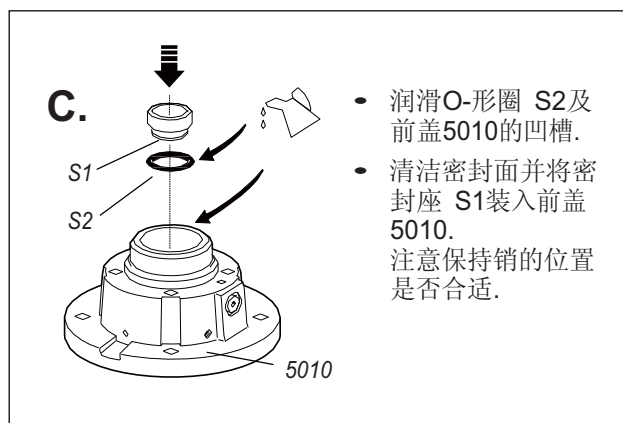


Fig. 21

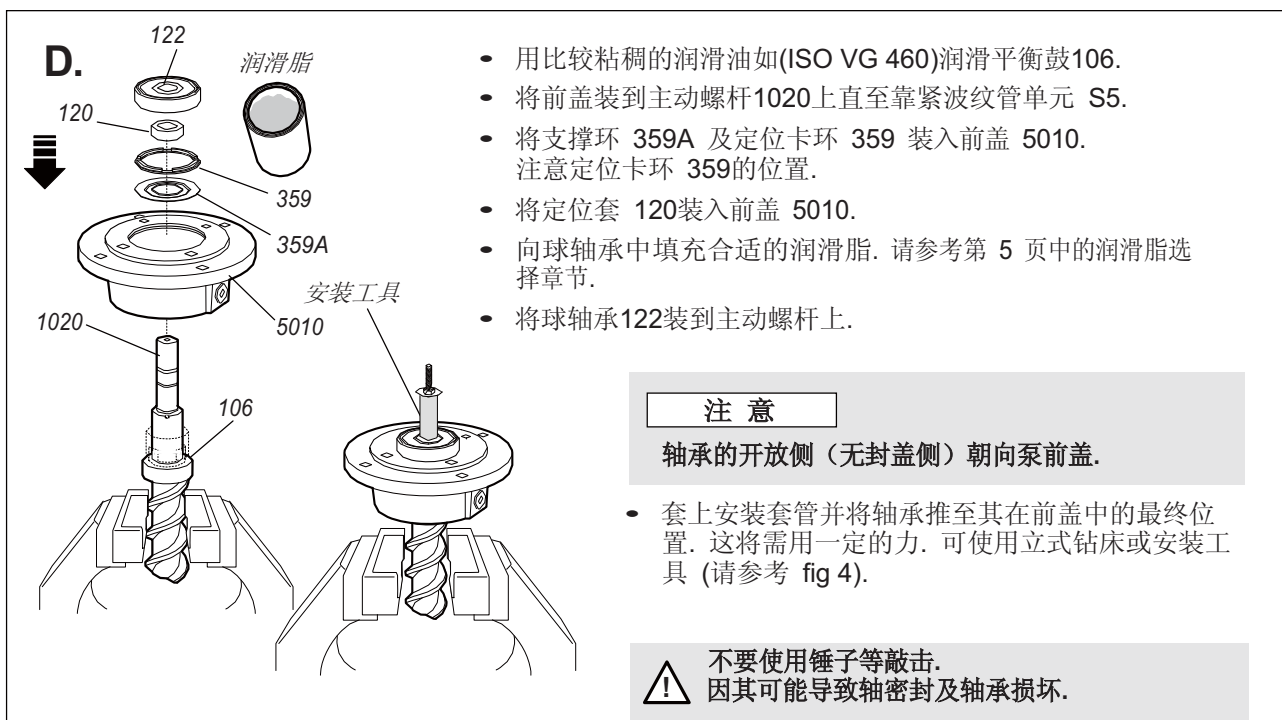
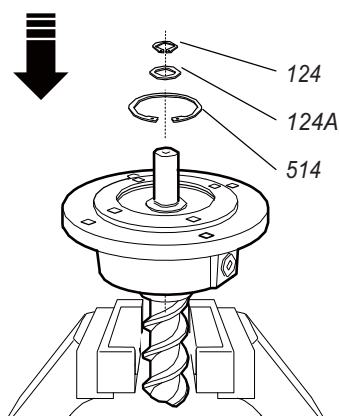


Fig. 22

**E.**



- 将支撑环124A及保持环124装到主螺杆上.
- 将定位卡环514装回合适位置.

Fig. 23

**F.**

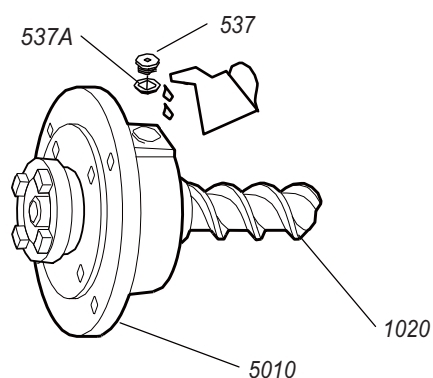
- 将键装回合适位置, 请参考 fig. 9.
- 将联轴器装回合适位置(请参考 fig. 7 及 8), 使用与安装球轴承时相同的方法.



不要使用锤子等敲击. **t**  
因其可能导致轴密封及轴承损坏.

Fig. 24

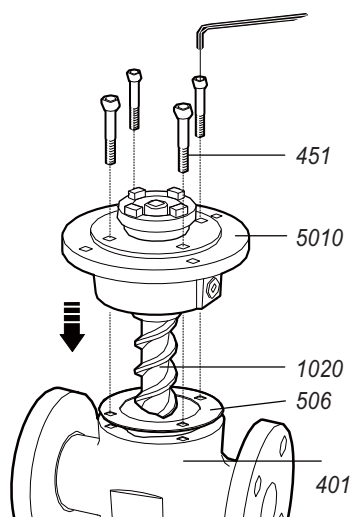
**G.**



- 拆下螺塞 537 及垫片 537A.
- 保持转子单元水平并使孔537朝上. 向孔中注入稀的润滑油 (如 ISO VG 46), 直至空腔中完全充满为止.
- 注完油后, 按相反顺序重装上述零件.
- 慢慢地转动轴几圈以确认其能自由转动 (来自轴密封的适当的阻力是正常的, 但当转动时其大小始终应相同).

Fig. 25

H.



- 将垫片 506 装到泵体 401上.
- 润滑主动螺杆 1020 并将前盖5010 与转子组件一起装入泵体. 注意张紧销 545的位置.
- 安装螺栓 451 并交叉拧紧.

Fig. 26

I.

- 将泵装回系统, 按照安装及启动说明书中的“启动”章节处理。

Fig. 27

## 泄压阀

### 更换O-形圈 605

- 为避免改变阀的设定值,使用六角扳手防止阀杆608转动. 拧下盖 601 并拉出单元 601/608.
- 拆除保持环 608A 并从盖 601中拉出柱塞608. 更换O-形圈 605 并按相反的顺序重新组装单元 601/608. 若有必要更换保持环 608A垫片 602.
- 将单元 601/608 装入阀中. 确保 608进入设定螺母 612, 并当拧紧盖601时使用六角扳手防止阀杆 608转动.

### 更换阀组件 G070

- 使用六角扳手逆时针转动阀杆608以释放弹簧张力. 使用六角扳手防止 608 转动并拧松盖 601 但勿拆下。
- 通过逆时针转动阀杆 608 以拆下设定螺母 612. 拉出阀活塞/弹簧单元 614/615.
- 使用新垫片 602 并按相反顺序组装阀组件, 顺时针转动阀杆 608 直至设定螺母为盖 601留下足够的空间. 当盖 601 拧紧后, 使用六角扳手防止阀杆608进一步转动。
- 关于调节泄压阀的设定压力, 请参考: “IMO低压泵安装及启动说明书”。

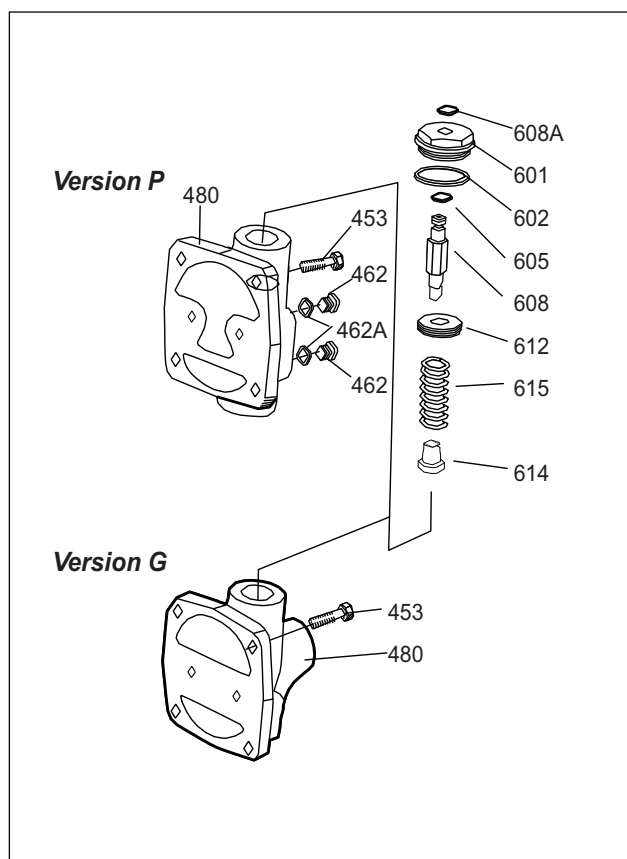


Fig. 28



A Member of the  
COLFAX PUMP GROUP