



JINGLUN BENGYE

# YCB 型圆弧齿轮泵

YCB CIRCULAR ARC GEAR PUMP

## 安装使用说明书

INSTALLATION AND OPERATION INSTRUCTIONS



**江苏精伦泵业制造有限公司**

JIANGSU JINGLUN PUMP MANUFACTURING CO., LTD.

## 目 录

一、 产品概述.....	(1)
二、 齿轮泵型号及标准技术规范.....	(1)
三、 齿轮油泵性能参数.....	(2)
四、 齿轮油泵的工作原理.....	(3)
五、 油泵结构及功能.....	(3)
六、 油泵安装.....	(5)
七、 油泵操作方法.....	(7)
八、 油泵拆卸检查和重新装配.....	(7)
九、 油泵的故障和排除方法.....	(8)
十、 使用时注意事项及维护方法.....	(9)
十一、 外形尺寸图.....	(10)

欢迎您使用YCB系列圆弧齿轮泵，对您的信任我们表示深切的谢意。本公司已通过ISO9001:2008质量体系认证，并有多年按此标准运行的实际经验，我们高质量的产品及服务定能保证您的工作顺利进行。

在安装和使用此泵前，请仔细阅读此说明书。

## 一、产品概述

1、1YCB系列圆弧齿轮油泵是我公司制造的一种最新结构外啮合圆弧齿轮油泵。圆弧齿轮油泵中的齿轮采用圆弧和其它曲线复合而成的先进齿形，因而油泵具有极佳的工作特性。该泵同传统的渐开线齿轮油泵相比：具有压力波动小、噪音低、效率高、寿命长等优点，是一种新型的系列节能油泵。

1、2圆弧齿轮油泵适用于石油、化工、船舶、机械制造等行业，输送各种有润滑性的油料介质液体。例如：石油、重油、工业轻油等。液体温度不超过120℃、粘度为5~1500cst，不适用于输送含有硬性颗粒杂物的以及含有纤维物的油料。

1、3标准泵带有安全阀，根据用户要求亦可不带安全阀。

1、4标准泵组是用弹性联轴器与三相异步电动机直接连接后，安装在铸铁的公共底盘上或用型钢焊接的公共底座上。

1、5圆弧齿轮油泵安装形式为卧式，并可按用户要求设计成其它形式以适应不同环境使用。

1、6另有精铸不锈钢系列泵，设置了保温系统，扩大了使用范围。

## 二、齿轮油泵型号及标准按技术规范

2、1油泵型号及标准技术规范

2、1、1电动机功率表示油的粘度在30cst时、根据安全阀排放压力所需要的轴功率，然后根据轴功率选择电动机功率。

2、1、2粘度增大，排放压力增加或安全阀排放压力增大时，电动机功率亦可增大。

2、1、3电机速度的选择：当粘度小于500cst时，用4级电机

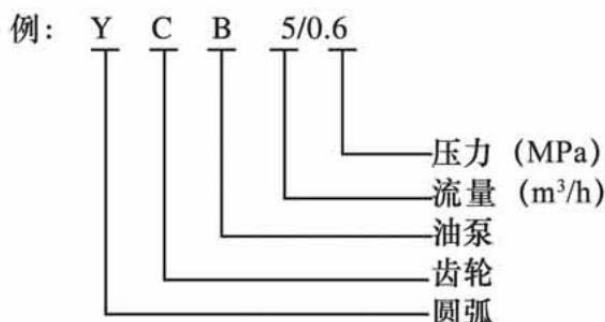
当粘度大于500cst时，用6级电机

2、1、4粘度的标准范围5~1500cst。

2、1、5最高液体温度不超过120℃。

2、1、6从驱动机向泵方向看，正常的旋转方向是顺时针（右边是吸入口、左边是排出口），用户需要改变方向，可以订货时提出。

2、2型号说明：



## 三、圆弧齿轮油泵性能参数

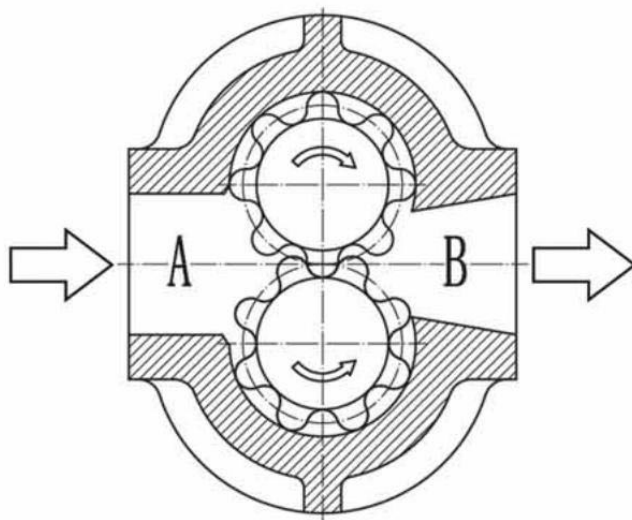
YCB系列圆弧齿轮油泵性能参数

表一

型号	流量		口径	排出压力 MPa	吸入真空 高度 MH <sub>2</sub> O	效率 %	电动机		
	m <sup>3</sup> /h	L/min					转速	功率	机座号
YCB0.6/0.6	0.6	10	Φ25	0.6	3	32	910	0.75	Y90S-6
YCB1.0/0.6	1.0	16.7	Φ25	0.6	"	32	1390	0.75	Y80 <sub>2</sub> -4
YCB1.6/0.6	1.6	26.6	Φ32	0.6	"	42	910	0.75	Y90S-6
YCB2.5/0.6	2.5	42	Φ32	0.6	"	42	1400	1.1	Y90S-4
YCB3.3/0.6	3.3	55	Φ40	0.6	"	60	940	1.5	Y100L-6
YCB4/0.6	4	66.7	Φ50	0.6	"	60	940	1.5	Y100L-6
YCB5/0.6	5	83.3	Φ40	0.6	"	60	1420	2.2	Y100L-4
YCB6/0.6	6	100	Φ50	0.6	"	60	1420	2.2	Y100L-4
YCB8/0.6	8	133	Φ65	0.6	5	60	960	3	Y132S-6
YCB10/0.6	10	167	Φ65	0.6	"	60	960	4	Y132M-6
YCB12/0.6	12	200	Φ65	0.6	"	61	1440	5.5	Y132S-4
YCB15/0.6	15	250	Φ65	0.6	"	61	1440	5.5	Y132S-4
YCB20/0.6	20	333	Φ80	0.6	"	68	970	7.5	Y160M-6
YCB25/0.6	25	417	Φ100	0.6	"	69	970	11	Y160L-6
YCB30/0.6	30	500	Φ100	0.6	"	70	970	11	Y160L-6
YCB40/0.6	40	667	Φ125	0.6	"	72	970	15	Y180L-6
YCB50/0.6	50	833	Φ125	0.6	"	72	970	22	Y200L <sub>2</sub> -6

## 四、齿轮油泵的工作原理

图一为齿轮油泵的工作原理图。一对相啮合的圆弧齿轮安装于壳体内部，齿轮两端面靠前后盖密封。齿轮把壳体内部分成左右两个互不相通的A腔和B腔，在壳体上开有两孔分别和A腔、B腔相通。当齿轮按图示方向旋转时，由于A腔一对牙齿脱开，使该腔容积逐渐增大，形成局部真空。油箱中的油液在外界大气压力的作用下，经油管、壳体进入A腔，该腔为吸油腔。吸入到A腔齿间的油液在密封的工作空间中，随齿轮转动，沿泵壳内壁带入B腔。在B腔填满油液的齿间，由于牙齿啮合，使该腔的容积逐渐减小。把齿间的油液挤压出去，此腔就是压油腔。当齿轮不断的旋转，则A、B两腔不断地吸油和排油，这就是齿轮油泵的工作原理。



图一 齿轮油泵工作原理

## 五、油泵结构及功能

5、1本系列油泵结构简单紧凑。泵体和安全阀采用分离式，使用和保养方便。其主要零件均采用优质钢材，经过精密加工制造，故质量可靠。

5、2油泵有良好的自吸性，因此在规定的范围内每次开泵前不需灌油。

5、3油泵是靠输送的油液而自动润滑。因此，目前工作时无须另加润滑油。

5、4泵的结构（如图）

齿轮(1)轴承座(7)主轴(10)从动轴(8)装在泵体的内部，泵体的上方安装安全阀，泵体两侧装有前后盖，在前盖上有密封室，用以安装密封，密封主要有两种形式，机械密封和填料密封，每种形式又有多种密封型号及材料的选择。

5、5齿轮和轴

齿轮为圆弧齿轮。齿轮分别和主动轴(10)从动轴(8)组成齿轮轴。齿轮根据不同流量规格采用斜齿形式和人字齿形式。

5、6轴承座和轴衬套（滑动轴承）

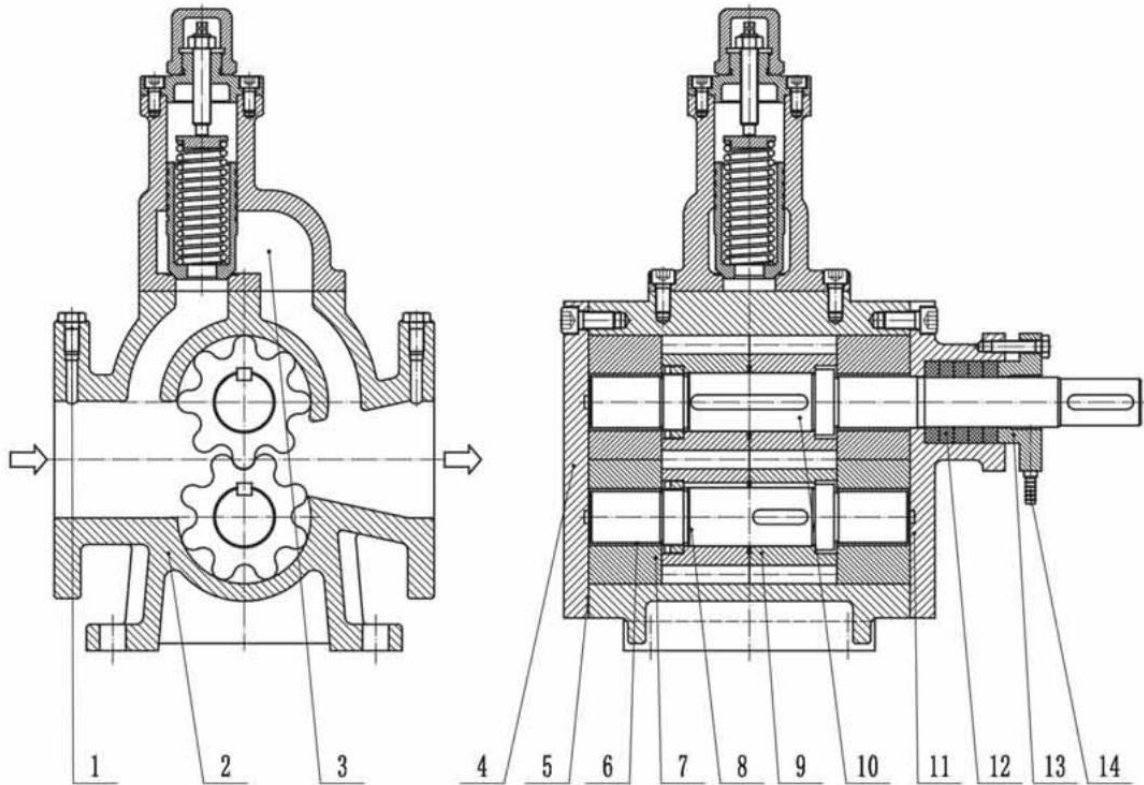
轴承座(7)和轴衬套(6)装配成整体后，再装入泵体内支撑齿轮运转。

5、7垫片

垫片(5)垫在泵体和前后盖的压紧面之间，使连接平面密合性增加。

5、8轴封

轴封在油泵输入轴端起轴向密封作用。每种型号的泵在前盖中设有密封室，可安装机械密封或填料密封，其结构尺寸一致。本系列油泵填料密封优选使用弹性好，耐高温、低温、化学性质稳定且自有润滑性能的柔性石墨(12)做填料。填料压盖(13)设有泄油管(14)，可供用户接塑料回油管。



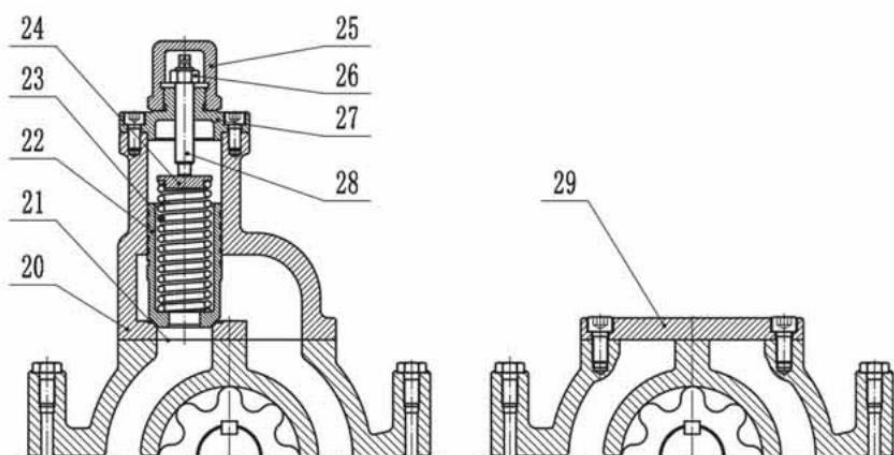
- 1、六角螺栓 2、泵体 3、安全阀 4、后盖 5、垫片 6、轴衬套  
7、轴承座 8、从动轴 9、齿轮 10、主动轴 11、前盖 12、柔性石墨  
13、压盖 14、泄油管

图二 圆弧齿轮油泵结构示意图

5、9安全阀

5、9、1本系列油泵安全阀作为功能部件装配在泵体上。如果用户不需要配安全阀则可提供专用盖板29装配在安全阀位置上。如图三所示。





20 阀体 21 垫片 22 阀芯 23 安全阀弹簧 24 弹簧垫 25 盖形螺母 26 螺母 27 安全阀阀盖 28 调节阀杆 29 盖板

图三 油泵带安全阀和不带安全阀示意图

5、9、2在泵的压力过高时，安全阀用以保护泵和驱动机免受高压损坏。当泵的出口压力高于规定的压力值时，安全阀开启，避免泵的出口压力继续升高。但安全阀不能长时间作为溢流阀使用，用户可以选择不配安全阀。

## 六、油泵的安装

6、1油泵安装前，应检查泵和电动机在运输中是否受损，或因防尘盖丢失破裂而使污物进入泵腔内等。

6、2油泵和电机装在底板上，用起重机起吊时，吊绳一定要吊在底板下的吊环中，单吊泵头时一定要吊在进出口的法兰管道下，使油泵不承受外力。

6、3油泵安装应选择在干燥和明亮的场所，以便于管理人员能察看油泵在运转时的情况。如果油泵必靠近墙壁装置，则必须预留空地，便于拆卸检修。不要将泵装在潮湿和日晒、风吹雨打的场所。如果安装场所有受淹的可能，则油泵安装的高度须位于最高水位以上。

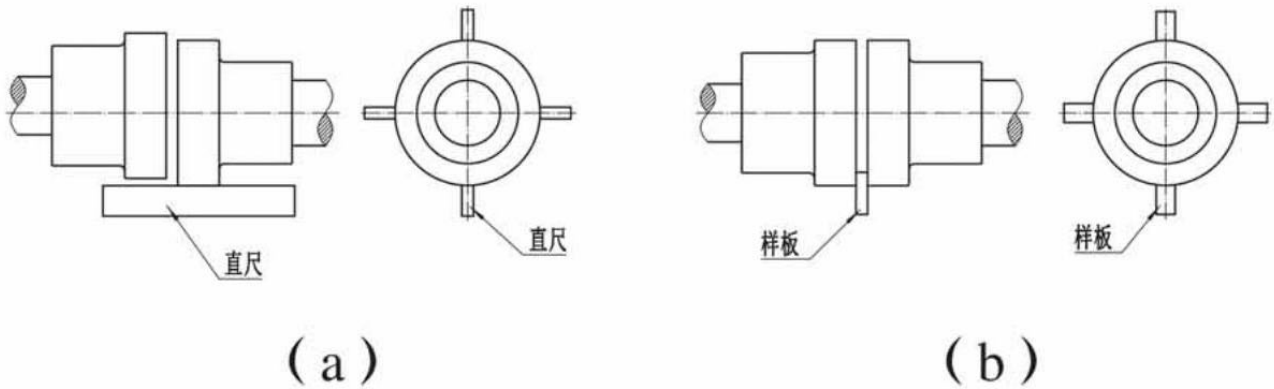
6、4油泵应固定在牢固的地基上，以免产生管道松动及振动，并用螺栓紧固以免底板变形。如单独泵头安装在机械上，必须选择放在振动小的地方。

6、5安装进出管之前必须冲洗管道内壁，不允许有杂物，特别是摩擦物质遗留在管道中，如果这类物质进入泵体，齿轮将被损坏。泵的进出管径尺寸不应小于泵进出口径尺寸，进油管应采用稍大的管径，进油管越短越好，弯头应采用弯曲半径比较大的，管道的阀门应采用阀门以减少阻力。

6、6油泵无需安装底阀。建议在进油管入口处安装金属滤网，以防止杂物进入泵体内，滤油网的有效面积应大于管道管径面积的二倍，进油管道吸油口处应切成45°斜角。

6、7泵体和电动机轴应安装同心，如安装同心度不好，转时就有可能将联轴器损坏

6、8联轴器校正



图四 联轴器校正示意图

6、8、1偏心校正

如图(a)所示方法，如联轴器外凸缘加上一个直尺，调整了高度之后再调整水平，用直尺在几处调整后，固定在没有偏心的位置上。

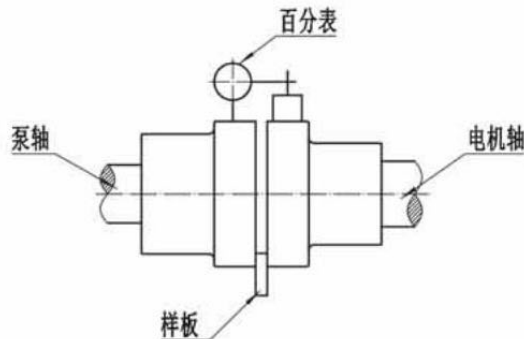
6、8、2平行调整

如图(h)所示方法，在联轴器之间插入一块样板，同时在四个点调整间隙的宽度，需要间隙大约3mm。

油泵安装好后，必须检查电源情况和泵的旋转方向。电源应符合电机铭牌上的电压、相数和频率。

6、9联轴器精准校正

联轴器精准矫正，如图五所示，用百分表校正偏心，偏心应小于0.1mm，平行调整仍参照6、8、2条。



图五 联轴器精准矫正示意图



## 七、油泵操作方法

### 7、1 起动

7、1、1初次操作油泵之前，必须检查管道系统是否安装好，同时将进出油管上的阀门全部开启。

7、1、2用手转动联轴器，检查是否有异常现象。

7、1、3当油泵开始起动时，首先点动一下开关。确认旋转方向没有异常现象后再按下开关，使其油泵运转。

7、1、4如果油泵正常运转，即可逐渐关小排出油管上的控制阀，以调节所需要的压力。但调节压力应不大于技术规范中所规定排出压力。油泵连续运转，应观察油泵排出压力，轴封和振动是否有异常现象。

### 7、2 安全阀的调整

7、2、1在标准情况下安全阀的开启压力是额定压力的1.1~1.15倍，如你需要的压力较低，可按下列方法调整。（参阅图三）

7、2、2旋下盖形螺母，并旋转松调整螺母。

7、2、3将调整螺丝逆时针方向旋转，然后将排出管道上控制阀逐渐关闭，以视回放压力是否符合所需要的压力。一次调整达不到要求，则须反复调整几次。

（注：回放压力调低后，泵在额定排出压力时工作油泵的流量将减少。另外在调节安全阀时，只允许瞬时全关闭控制阀）。

7、2、4调整后，须将调整螺母拧紧，然后将盖形螺母旋紧。

### 7、3 停车

停车非常简便，只要切断电源即可，泵停车后将排出管道上控制阀关闭。

## 八、油泵拆卸检查和重新装配

8、1 油泵的拆卸应按下列次序进行。

8、1、1卸掉装配在油泵轴端左联轴器，如发现配合过紧可用尼龙棒轻轻敲出，或用拆卸器（拉马）拆卸。不允许用锤猛力敲击。

8、1、2卸掉油泵轴端压盖，然后卸掉柔性石墨圈或机械密封圈。

8、1、3拆卸前盖后盖，然后取掉垫片。

8、1、4拆卸轴承座，取出主、从动齿轮轴。

8、1、5拆卸主轴，从动轴上的止退螺母和弹簧垫圈，取出左旋和右旋齿轮。

### 8、1、6 安全阀拆卸

首先拆卸盖形螺母，垫片和螺母，然后旋出调整螺丝。取出弹簧安全阀芯。最后拆卸阀体和垫片。

### 8、2 油泵检查

拆开后将每一个零件进行检查，如发现有磨损情况必须修复或更换配件后方可重新装配。

## 8、3油泵重新装配

8、3、1装配次序与拆卸次序相反。即后拆卸的先装,但必须注意下列几点。

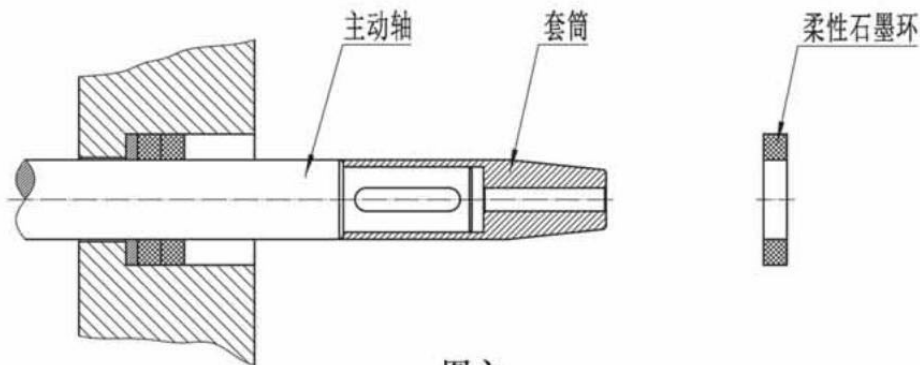
8、3、2所有零件均须检查合格后方可装配。

8、3、3装入泵体内的零件必须用煤油清洗干净,并涂上润滑油,装配时不得带入任何杂物和污物。

8、3、4上下轴承座和主、被动齿轮装配时,每对轴承座和每对齿轮之厚度尺寸差,不得大于0.005毫米。

8、3、5齿轮两侧间隙应用纸垫调整,间隙太大容易回泄,使效率降低;太小则容易使油泵温度升高或油泵抱死。

8、3、6用专用套筒装配柔性石墨圈或机械密封“O”形圈。柔性石墨圈必须轻拿轻放,严禁乱碰乱摔,以防碎裂或变形。套筒装配柔性石墨圈如图六所示。



图六

8、3、7装配完毕后,应用手转动主齿轮,不得有轻重不均匀或急跳现象。

## 九、使用时注意事项及维护方法

### 9、1注意事项

9、1、1除上述介绍操作方法中注意事项外,还应注意下列几点。

9、1、2检查油泵、联轴器、电动机各处螺母螺栓是否紧固。

9、1、3把油泵周围无关的杂物、工具等收拾干净。

9、1、4操作时人离油泵稍远些以防油喷出。

### 9、2维护方法

9、2、1注意油泵压力表和真空表的读数,应符合油泵规定的技术规范。

9、2、2注意填料密封,若发生过多的漏油,应视其漏油程度将压紧盖拧紧。(不允许拧得过紧,以避免填料密封剧烈发热)

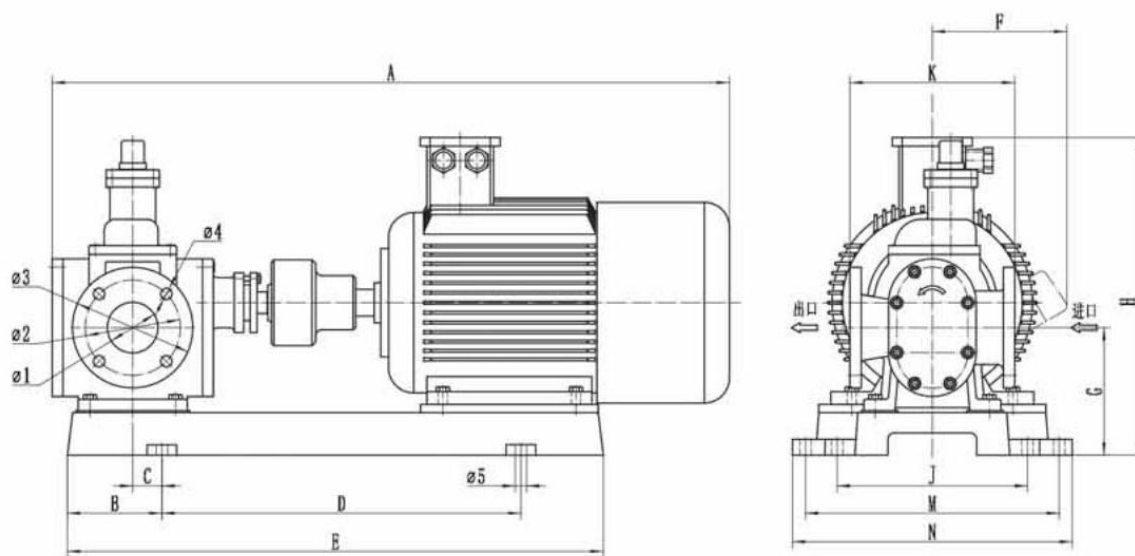
9、2、3当油泵在运转过程中有不正常的噪音或温升过高时,应立即停止油泵工作进行检查。

9、2、4经常定时检查,及时发现和排除故障。保证油泵正常工作。

## 十、油泵的故障和排除方法

现象	产生原因	排除方法
不排油或排油量少	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、旋转方向反了</li> <li>2、阀门关闭着</li> <li>3、吸油管没有浸入油液中</li> <li>4、吸入高度太高超过额定值</li> <li>5、吸入端过滤器的能力太小</li> <li>6、吸入管道漏气</li> <li>7、安全阀卡死或密合不良</li> <li>8、液体的温度低而使粘度增大</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、更正方向</li> <li>2、打开阀门</li> <li>3、检查吸油管，使其浸入油内</li> <li>4、测量吸入端压力，提高吸油面</li> <li>5、拆换过滤器，增加滤网面积</li> <li>6、检查各结合处，最好采用密封材料加以密封</li> <li>7、拆开安全阀清洗，用细研磨膏研磨使其密合</li> <li>8、预热液体，如不可能预热则降低排出压力或减少排油量</li> </ol>
没有压力或压力升不高	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、压力表开关未打开</li> <li>2、安全阀的压力调的低</li> <li>3、支路管阀门开着</li> <li>4、油的温度太高，粘度低</li> <li>5、管道漏气</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、打开压力表开关</li> <li>2、重新调整安全阀压力</li> <li>3、关闭支路管阀门</li> <li>4、降低油温</li> <li>5、检查吸入端管道</li> </ol>
机械密封漏油	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、轴封处未调整好</li> <li>2、“O”形密封圈损坏</li> <li>3、机械密封静环和动环损坏或有毛刺划痕等缺陷</li> <li>4、弹簧松弛</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、重新调整</li> <li>2、更换“O”形密封圈</li> <li>3、更换动静环或重新研磨</li> <li>4、更换弹簧</li> </ol>
异常噪音和振动	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、装配不妥当</li> <li>2、泵轴与电动机轴不同心，已弯曲</li> <li>3、吸油管或滤油网堵塞</li> <li>4、吸油管直径太小太长，阻力太大吸不上</li> <li>5、排油管阻力太大</li> <li>6、漏气</li> <li>7、紧固件松动</li> <li>8、齿轮与轴承座侧面严重磨损或咬死</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、应进行检修</li> <li>2、重新调整</li> <li>3、清除管道和滤油器堵塞物</li> <li>4、重新调整</li> <li>5、检查排油管和阀门是否堵塞</li> <li>6、检查</li> <li>7、检查旋紧</li> <li>8、拆下修整或更新</li> </ol>
安全阀不工作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、位置装反</li> <li>2、压力调的太高</li> <li>3、安全阀芯卡死</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、重新安装</li> <li>2、调低压力</li> <li>3、拆卸清洗重新调整</li> </ol>
电动机功率过载	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、排出压力调节太高</li> <li>2、液体的温度低而使粘度增大</li> <li>3、安装不当</li> <li>4、旋转轴不直已弯曲</li> <li>5、排出管某处已堵塞</li> <li>6、齿轮与轴承座侧面严重磨损或抱死</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、调低压力</li> <li>2、预热液体，如不可能预热则降低排出压力或减小排油量</li> <li>3、重新安装</li> <li>4、检查校直或更换</li> <li>5、检修</li> <li>6、拆下修整或更新</li> </ol>

# YCB系列圆弧齿轮泵安装使用说明书



图七

# YCB系列圆弧齿轮泵安装使用说明书

表二

泵型号	电机型号	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	M	N	Φ1	Φ2	Φ3	Φ4	Φ5
YCB0.6	Y90S	494	43	23	254	411	155	130	281	136	150	222	252	25	75	100	4×Φ12	4×Φ14
YCB1.0	Y80	475	50	23	254	411	145	130	281	136	150	212	242	25	75	100	4×Φ12	4×Φ14
YCB1.6	Y90S	534	56	28	303	455	155	120	287	156	154	222	252	32	90	120	4×Φ12	4×Φ14
YCB2.5	Y90S	534	56	28	303	455	155	120	287	156	154	222	252	32	90	120	4×Φ12	4×Φ14
YCB3.3	Y100L	628	78	32	345	550	180	143	341	198	184	266	298	40	90	130	4×Φ14	4×Φ16
YCB4.0	Y100L	648	73	37	345	550	180	143	341	198	184	266	298	50	110	140	4×Φ14	4×Φ16
YCB5.0	Y100L	628	78	32	345	550	180	143	341	198	184	266	298	40	90	130	4×Φ14	4×Φ16
YCB6.0	Y100L	648	73	37	345	550	180	143	341	198	184	266	298	50	110	140	4×Φ14	4×Φ16
YCB8.0	Y132S	650	76	50	382	650	210	155	409	218	220	332	364	65	130	160	4×Φ14	4×Φ16
YCB10	Y132M	849	76	50	430	690	210	152	406	218	220	332	364	65	130	160	4×Φ14	4×Φ16
YCB12	Y132S	650	76	50	382	650	210	155	409	218	220	332	364	65	130	160	4×Φ14	4×Φ16
YCB15	Y132S	808	76	50	430	690	210	155	409	218	220	332	364	65	130	160	4×Φ14	4×Φ16
YCB20	Y160M	1030	103	68	566	873	255	201	495	300	260	400	441	80	150	190	4×Φ18	4×Φ18
YCB25	Y160L	1081	103	46	603	904	255	201	495	280	260	385	421	100	170	210	4×Φ18	4×Φ18
YCB30	Y160L	1110	105	35	646	954	255	190	500	304	275	400	445	100	170	210	4×Φ18	4×Φ18
YCB40	Y180L	1209	130	30	680	1032	280	230	573	318	300	425	465	125	200	240	8×Φ18	4×Φ18
YCB50	Y200L	1300	130	53	680	1080	305	237	580	340	300	476	536	125	200	240	8×Φ18	4×Φ22

### 订货须知：

- 1、注明所输送液体介质的种类、粘度、温度及介质的易燃性、毒性、腐蚀性、结晶性等。
- 2、注明所需工作压力、流量、工作环境等。
- 3、若所需齿轮泵系特殊材质，如不锈钢材质的齿轮、泵体等，订货时注明。
- 4、配用防爆、直流或船用电机订货时注明。未注明供交流普通电机。





## 江苏精伦泵业制造有限公司

JIANGSU JINGLUN PUMP MANUFACTURING CO., LTD.

地址：江苏省靖江市新桥镇工业园区88号

电话：0523-84266065