



RY型离心式热油泵 安装使用说明书



邯郸市贞源泵业制造有限公司

目 录

概述	-----1
结构简介	-----2
性能参数	-----2
机组安装	-----2
管路布置	-----8
开机与使用	-----8
运行监视与保养	-----10
拆卸与装配	-----11
故障、原因及排除方法	-----14
易损件及供货范围	-----16

1 概述

本安装使用说明书介绍了该产品的使用范围、基本性能及安装、调试、使用、拆装等办法，请仔细阅读。正确的安装和使用是发挥产品性能的前提，精心维护是保证产品正常使用，延长寿命的关键。

RY系列离心式热油泵主要是为热交换设备的应用而设计的。该泵性能优良，结构合理，使用可靠，整个机组无附加冷却装置。为提高泵的可靠性，高温时也可配备强制冷却结构(公司为此进行了专门设计)。该泵适用于输送不含固体颗粒的高温导热油及与导热油物理性质相似的石油产品。由于在不同规格的泵机中，选用着相同的可互换零件，因而对于购置和储备备件是很方便经济的。

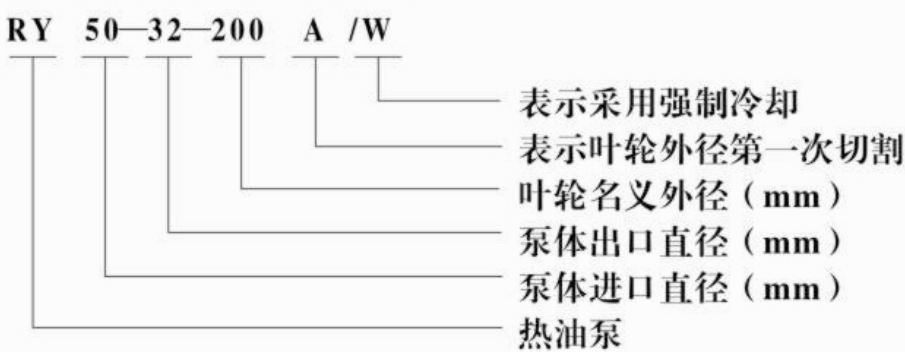
RY型离心式热油泵符合Q/HZY01-2012标准的规定

1.1 工业中应用举例：

- a. 石油及化学工业：聚合、缩合、蒸馏、熔融等；
 - b. 油脂工业：脂肪酸蒸馏、油脂分解、脂化工等；
 - c. 合成纤维工业：聚合、熔融、纺丝、延伸等；
 - d. 纺织印染工业：热定型、烘干、热熔、染色等；
 - e. 塑料及橡胶工业：热压、压延、挤压、硫化成型等；
 - f. 造纸工业：干燥、波纹纸加工等；
 - g. 木材工业：多合板、纤维板加热成型、木材干燥等；
 - h. 建筑及筑养路工业：沥青加热等。
- 另外还在机械工业、煤焦油深加工、食品、医药生产中广泛应用。

1.2 RY型离心式热油泵型号含义如下所示：

以RY50—32—200A/W为例：



说明：不采用强制冷却结构的泵不表示/W。

切割叶轮直径的顺序以A、B、C表示，最大直径时不表示

1.3 温度和压力范围

1.3.1 泵的温度使用范围为: $-20^{\circ}\text{C}\sim 350^{\circ}\text{C}$ 。

1.3.2 在最高温度下, 泵的内压不允许超过该泵法兰设计压力的0.8倍。

1.3.3 泵的进口压力不小于输送液体使用温度下的饱和蒸汽压加上泵汽蚀余量(NPSH)。

注意: 进口压力加上最大传输高度不允许超过泵的允许内压。

2 结构简介

RY型热油泵为单级悬臂脚支撑和中心支撑结构, 泵的进口为轴向吸入, 出口为中心垂直向上。(采用中心支撑泵的型号见表一注)。泵的驱动电机通过联轴器合装于同一底座上, 整个机组无需附加冷却系统。当配备强制制冷却结构时, 设计配置了中间冷却套(见图九), 冷却液应低进高出。

2.1 法兰

泵的吸入口、排出口法兰连接尺寸符合GB/T 9113.1《平面、突面整体钢制管法兰》和GB/T 9113.3《榫槽面整体钢制管法兰》[®]

2.1.1 机组配用功率 $< 90\text{kW}$ 的泵, 进出口法兰设计压力为 1.6MPa , 密封面为RF

2.1.2 机组配用功率 $\geq 90\text{kW}$ 的泵, 进出口法兰设计压力为 4.0MPa , 密封面为TG。

2.2 泵的主要零部件组成

a、壳体部分: 由泵体、泵盖、中间冷却套(强制冷却时配置)组成;

b、转子部分: 由叶轮、轴、叶轮螺母组成;

c、轴承部分: 轴承体内装两盘轴承, 是转子的支承体;

d、密封部分: 采用软填料密封;

e、传动部分: 泵与原动机采用联轴器联接, 原动机可用普通电机或防爆电机、柴油机, 从联轴器端看泵为顺时针方向旋转。

3 RY型热油泵性能参数(见表一)

4 机组安装

泵的安装工作, 对泵的平稳运行和使用寿命有很重要的影响, 所以安装工作必须仔细进行, 不得草率行事。

4.1 整体机组的安装

4.1.1 泵的基础一般采用水泥混凝土基础, 要求平整和有足够的强度, 水泥混凝土基础的重量应大于机组重量的3倍。泵的基础尺寸见表三和图二。

4.1.2 将机组整体放在埋有地脚螺栓的基础上, 用水平仪将机座找平(可在基础与机座的间隙加垫平板), 确认没有问题后, 将地脚螺栓固定。

4.1.3 采用柴油机为原动机的泵机组, 在机座下加防震垫或使泵机座与柴油机机座分离。

4.1.4 检查旋转方向

表一 性能参数

型 号	流量 m ³ /h	扬程 m	转 速 r/min	功 率 kW		效率 %	电 机 (Y 型) 机座号	汽蚀余量 NPSH m
				轴功率	配用功率			
20-20-100△	1	10	2800	0.11	0.37	26	AO ₂ -7112	2.0
20-20-125△	1.5	22	2800	0.3	0.75	30	80	2.0
25-25-160△	3	27	2900	0.74	1.5	30	90S	2.0
32-32-160△	6	28	2900	1.31	1.5	35	90S	2.0
40-25-160△	10	28	2900	1.73	2.2	44	90L	2.0
50-32-160△	12.5	30	2900	2.17	3.0	47	100L	2.0
50-32-200△	12.5	50	2900	4.3	5.5	40	132S	2.0
	18	40		4.4		45		
50-32-200A	16	32	2900	3.7	4.0	38	112M	
50-32-250△	12.5	80	2900	8.5	11	32	160M	2.2
	18	70		10.04		33		
50-32-250A	16	60	2900	8.7	11	30	160M	
65-50-160△	20	32	2900	3.17	4.0	55	112M	2.0
65-40-200△	25	50	2900	6.5	7.5	52	132S	2.0
	30	48		7.0		56		
65-40-200A	25	35	2900	4.6	5.5	52	132S	
65-40-250	25	80	2900	11.8	15	46	160M	2.2
65-40-250A	20	51	2900	6.3	7.5	44	132S	
65-40-315	25	125	2900	22.4	30	38	200 L	3.3
65-40-315A	22.5	100	2900	17.0	22	36	180M	
80-50-200△	40	52	2900	9.3	15	61	160M	2.0
	50	50		10.8		63		
	60	46		11.9				2.3
80-50-200A	45	40	2900	8.2	11	60	160M	
80-50-200B	40	32	2900	6.0	7.5	58	132S	
80-50-250	50	80	2900	19.1	22	57	180M	2.2
	60	72		19.9		59		
80-50-250A	43	60	2900	12.8	15	55	160M	
80-50-315	50	125	2900	33.4	45	51	225M	3.3
80-50-315A	45	100	2900	24.5	30	50	200L	
100-65-200	80	53	2900	16.7	22	69	180M	3.0
	100	50		19.0		71.5		3.8
100-65-200A	94	44	2900	16.1	22	70	180M	
100-65-200B	87	38	2900	13.2	15	68	160M	
100-65-200C	80	32	2900	10.6	15	66	160M	
100-65-250	80	85	2900	28.9	37	64	200L	2.8
	100	80		32.5		67		3.4
100-65-250A	95	72	2900	28.6	37	65	200L	
100-65-250B	90	65	2900	25.3	30	63	200L	
100-65-315	80	130	2900	48	75	59	280S	3.6
	100	125		55.8		61		3.3
100-65-315A	95	113	2900	49.5	55	59	250M	
100-65-315B	90	100	2900	43	55	57	250M	
100-65-315C	82	84	2900	33.5	45	56	225M	
100-80-160	100	32	2900	12	15	73	160M	3.8

(续表一)

型 号	流量 m ³ /h	扬程 m	转 速 r/min	功 率 kW		效率 %	电 机 (Y 型) 机座号	汽蚀余量 NPSH m
				轴功率	配用功率			
125-80-160	160	32	2900	18.34	22	76	180M	5.6
125-80-200	160	50	2900	28.7	37	76	200L	5.2
	180	45		29.4		75		5.3
125-80-250△	160	80	2900	47.75	55	73	250M	4.8
125-80-250A	140	70	2900	38.7	45	69	225M	
125-100-200	180	52	2900	34.2	45	74.5	225M	5.6
	200	50		35.6		76.5		6.1
125-100-200A	178	40	2900	26.6	37	73	200L	
125-100-250△	200	70	2900	50.2	55	76	250M	5.5
	230	62		51.8		75		6.4
125-100-250A	190	63	2900	44	55	74	250M	
125-100-250B	180	57	2900	40	45	70	225M	
125-100-250C	170	51	2900	34.7	45	68	225M	
125-100-250D	150	70	2900	40.1	45	70	225M	
125-100-270	250	75	2970	66.3	75	77	280S	6.0
125-100-315*	200	125	2970	95.9	110	71	315S	5.5
	230	115		104.4		69		6.0
125-100-315A	180	100	2970	71	90	69	280M	
150-125-250	300	80	2970	83.79	110	78	315S	6.0
	400	70		97.76				
150-125-250A	300	70	2970	73.3	90	78	280M	
150-125-250B	270	65	2970	62.9	75	76	280S	
150-125-250C	250	48	2970	43	55	76	250M	
150-125-200	250	56	2970	49.5	75	77	280S	5.5
	300	50		52		79		
150-150-560*	300	100	1480	120	160	68	315L	2.7
200-150-250	400	80	2970	109.8	132	79.4	315M	6.0
	450	70		114.3		75		
200-150-400	350	50	1480	62.3	75	76.5	280S	3.4
200-150-400A	330	45	1480	53.5	75	75.5	280S	
200-150-560*	400	110	1480	171	200	70	315L	3.2
250-200-400*	500	50	1480	86.2	110	79	315S	4.5
	500	60		108.9	132	75	315M	
250-200-500*	500	80	1480	142.4	160	76.5	315L	4.5
	600	80		172	200	76		
	700	70		180.3		74		5.5
250-200-500A	400	65	1480	97	110	73	315S	
250-200-560*	500	110	1480	208	250	72	355M	5.8
300-250-500*	800	80	1480	229	250	80.4	355M	5.9
	1000	80	1480	287	315	76	355L2	7.0
	1200	70	1480	310	355	74	450M2	8.2
300-250-560*	800	110	1480	307	355	78	450M2	8.5
300-250-560A	700	110	1480	274	315	76.5	355L2	

注： 1、表中带*的型号为中心支撑。
2、表中带△的型号其结构见图八，其余见图六。

泵的旋转方向必须与泵上箭头所示方向一致，检查转向时可以点触接通电机。错误的旋转方向会影响传输效率，并且导致泵机内部损伤。

对20-20-100型、20-20-125型两种泵，在泵机接有联轴器的情况下，电机转向不允许与泵上箭头方向相反，在检查电机转向时应使联轴器分离。

注意！当泵机接有联轴器情况下，检查转动方向前，必须向轴承体内加润滑油（加入方法见6.1.2）

4.2联轴器的组装

当整个机组只是在使用地点组装成套时，应把泵用联轴器和电机联轴器（不加弹性块）加热到250℃左右，在泵的轴头和电机轴头涂上一层润滑脂，并装上键，利用安装工具，把预热好的两半联轴器分别装到泵和电机轴头上。

当泵采用膜片联轴器时，按膜片联轴器说明书执行。

注意！在安装联轴器时，应避免对泵的轴承和电机的轴承施加轴向冲击力。必要时，可将泵体和风扇罩卸掉，固定住叶轮上的泵轴和风扇上的电机轴头。

4.3 机组的检查

整体机组在供货前是在厂内经过精心装配的，在按照规定程序安装之后，在机组投用之前，应对电机和泵之间联轴器调整状态进行检查。

检查时，采用一个验平尺在联轴器外圆上，相差90°进行检验，当泵联轴器的高度和角度位置已经固定时，则相对于泵来调节电机（一般是采用垫入平板垫的方法），使两联轴器零件达到同心。

在联轴器外圆上测的跳动不得超过0.1mm；两联轴器之间的间隙，必须保证在联轴器圆周的各处具有均匀的间隙，间隙保证在2~3mm之间。当泵采用膜片联轴器时，按膜片联轴器说明书的要求执行。

注意！联轴器不同心时，会造成联轴器及弹性块过大磨损，也会导致轴承和轴封的损坏，以及泵轴折断。同心度达不到安装要求严禁开车。

4.4 安装防护罩

注意！按照安全使用规程，只允许在装有联轴器防护罩的情况下使用泵机。

4.5 安装地点

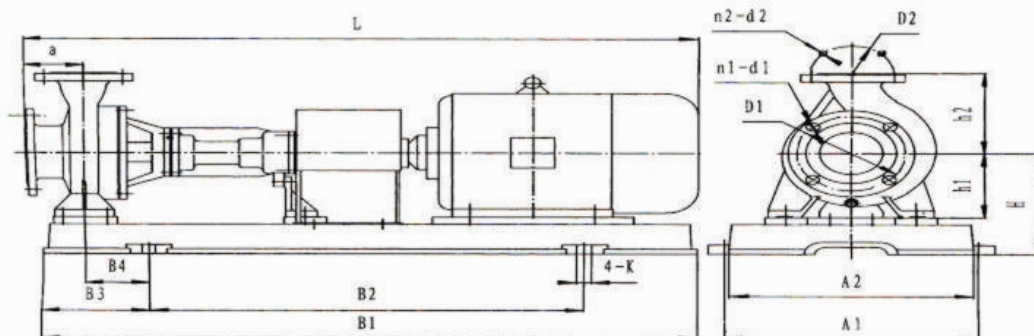
该泵组应尽可能安装在设备的最低位置上，即具有最大扬程高度的位置上。安装地点应通风良好，环境温度控制在45℃以下，确保安全生产和设备正常运转。

注意！为防止人员的烧伤，应该安装防护装置，防止直接接触，但不得在轴承体及泵盖上加保温材料。

4.6 泵机的安装尺寸（见表二、图一）

表二 RY型热油泵安装尺寸

尺寸 型号	A1	A2	B1	B2	B3	B4	a	H	h1	h2	D1	D2	n1-d1	n2-d2	K	L								
20-20-100	220	195	535	300	117	86	52	120	80	100	65	65	4-φ12	4-φ12	φ16	537								
20-20-125						75	60	125	85	115						608								
25-25-160	243	215	560	290	135	70	75	155	110	150	85	85	4-φ14	4-φ14	φ20	623								
32-32-160	260	230	600	390	100	45		180	120	130	100	100	4-φ16	4-φ16		647								
40-25-160											125	100	4-φ18	4-φ18		670								
50-32-160	325	290	785	495	160	80	85	202	132	160	125	100	4-φ18	4-φ18	φ25	895								
50-32-200	395	360	840	510	170	90	80	250	160	180						145	110	965						
65-40-200							100				222	132							160	125	985			
65-50-160							80	222	132	160						125	965							
50-32-250	450	420	1040	625	210	120	100	270	180	225	125	100	4-φ18	4-φ18	φ25	1070								
80-50-200	445	400	980	600	220	140		240	160	200	160	125				8-φ18	8-φ18	1100						
100-80-160											180	160	8-φ18	8-φ18										
65-40-250	460	410	1165	830	145	50	100	280	180	225	145	110	4-φ18	4-φ18	φ28	1300								
80-50-250							125				160	125	8-φ18			1325								
100-65-200							100				180	145					8-φ18	1300						
125-80-160							125				210	160	8-φ18											
65-40-315	550	505	1370	880	240	130	125	300	200	250	145	110	4-φ18	4-φ18	φ28	1432								
100-65-250								280	180		210	160	8-φ18	8-φ18		1450								
125-80-200																	300	200	180	8-φ18	1638			
125-100-200								140	325		225	280	160	125								4-φ18	1700	
100-65-315	640	600	1510	920	290	185	125	350	225	280	180	145	4-φ18	4-φ18		φ28	1700							
125-80-250							140				375	250	315		240		240	8-φ23	8-φ23	1650				
125-100-250																					160	125	8-φ18	1673
150-150-200																					180	145	8-φ18	1730
200-150-400	670	630	1830	1200	330	200	160	480	315	450	295	220	8-φ26	8-φ26	1850									
150-125-250							140	450	250	335	250	220	8-φ26	8-φ26	2014									
125-100-315	780	700	1800	1200	320	165	140	460	250	315	220	190	8-φ26	8-φ23	φ35	2202								
200-150-250							150			355	320	250	12-φ30	8-φ26		2214								
150-150-560	860	1010	2150	1200	525	350	200	690	450	540	250	250	8-φ26	8-φ26	φ35	2572								
200-150-560											320		12-φ30			2610								
200-200-500	860	1010	2150	1200	525	350	160	640	400	540	320	320	12-φ30	12-φ30	φ35	2320								
250-200-400							200			690	450		540				385	12-φ33						
250-200-500								2572																
250-200-560	930	1000	2400	1500	425	255	200	690	400	560	385	320	12-φ33	12-φ30	φ35	2840								

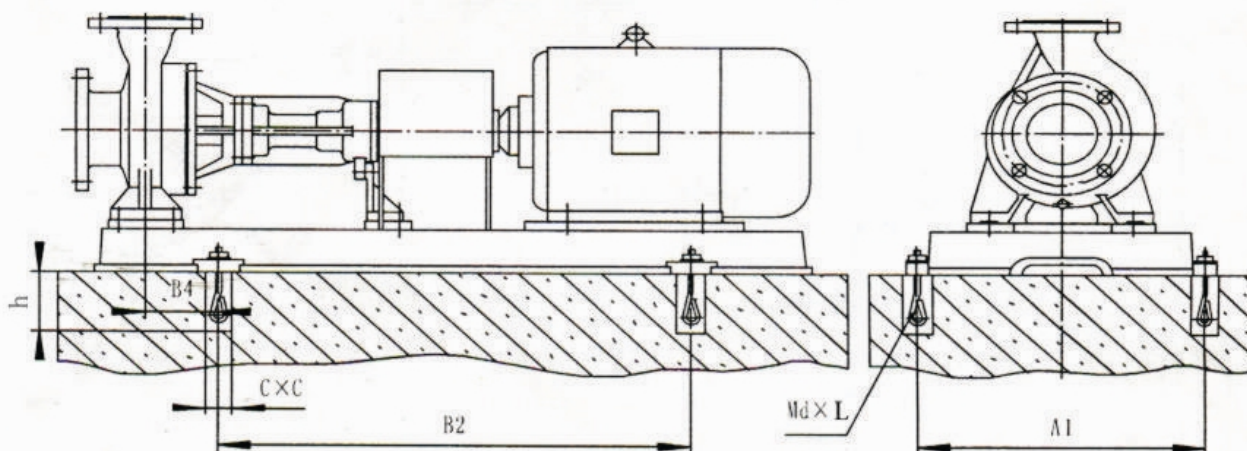


图一 机组安装尺寸图

表三 RY型热水泵基础尺寸

尺寸 型号	h	c	地脚螺旋 M d × L	尺寸 型号	h	c	地脚螺旋 M d × L
20-20-100	400	100	M12 × 300	80-50-315	600	150	M24 × 500
20-20-125				125-100-200			
25-25-160				125-100-200A			
32-32-160				125-80-250A			
40-25-160	400	100	M16 × 300	125-100-250B			
50-32-160				125-100-250C			
50-32-200				125-100-250D			
50-32-200A				100-65-315C			
65-50-160	500	130	M20 × 400	100-65-315A	600	150	M24 × 500
65-40-200				100-65-315B			
65-40-200A				125-80-250			
50-32-250				125-100-250			
50-32-250A	500	130	M20 × 400	125-100-250A	600	150	M24 × 500
80-50-200				100-65-315			
80-50-200A				125-100-270			
80-50-200B				150-125-200			
100-80-160				150-125-250A	600	150	M24 × 500
65-40-250A				150-125-250B			
65-40-250				150-125-250C			
80-50-250				200-150-400			
80-50-250A	600	150	M24 × 500	200-150-400A	600	200	M30 × 500
100-65-200				125-100-315			
100-65-200A				125-100-315A			
100-65-200B				150-125-250			
100-65-200C				200-150-250	600	200	M30 × 500
125-80-160				150-150-560			
65-40-315				200-150-560			
65-40-315A				250-200-400			
100-65-250	600	150	M24 × 500	250-200-500	600	200	M30 × 500
100-65-250A				250-200-500A			
100-65-250B				250-200-560			
125-80-200				300-250-500	900	200	M30 × 800
80-50-315A				300-250-560			
				300-250-560A			

注：图二中 A1、B2、B4 尺寸值见表二



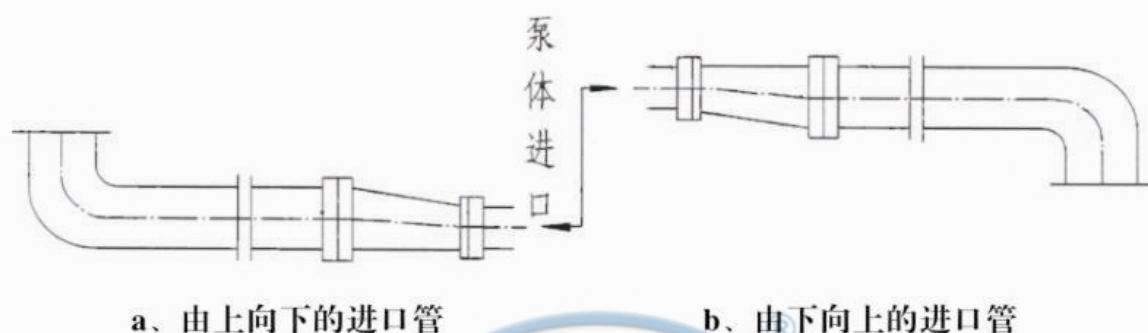
图二 热油泵基础图

5 管路的布置

5.1 管径

管道的口径应比泵的进口口径大1~2级，确保泵不在气蚀工况下运行。安装时以偏心变径管加以调整，避免形成窝气部位（见图三）。当出口与管道的口径不一致时，可接装变径管调整。

在选择管道通畅时，应注意液流阻力，尤其是低压侧液流阻力尽可能地小，当管道较长时，视具体情况而选择最佳经济的标准通畅。



图三 进口管的布置

5.2 支撑和法兰连接

管道应该无应力通过法兰接口接到泵机上。在靠近泵体时，应进行支撑。松开法兰螺栓之后，法兰不能倾斜。

对于管道上可能产生的热膨胀所产生的应力，应采取一定措施解决，比如可以在泵的进出口装入膨胀节。

警告！管道上的热膨胀所产生的应力，如果传递到泵机上，会造成泵机变形，损坏联轴器和轴承以及泵轴等。

5.3 安装前管道的清洗

在组装之前，应对所有的管道仔细进行清洗。特别是对于焊接式管道应注意除净毛刺和焊渣及氧化皮。

5.4 系统监护装置

在靠近泵的进出口端，应各接装一个截止阀，在截止阀与泵进出口端之间应各接装一个压力表，以便调解流量和监视泵机运行状态，必要时，可在系统管道上加装流量计。

在泵的入口端一侧设置过滤网，滤网80~120目，有效过滤面积应大于泵吸入口面积的3倍。过滤器两侧，应装有截止阀，便于及时清洗过滤网。

6 开机与使用

6.1 开机准备

6.1.1 设备中泵机的排气

在开机之前，设备中的泵机应先进行排气，排气时，应对设备和泵机灌入

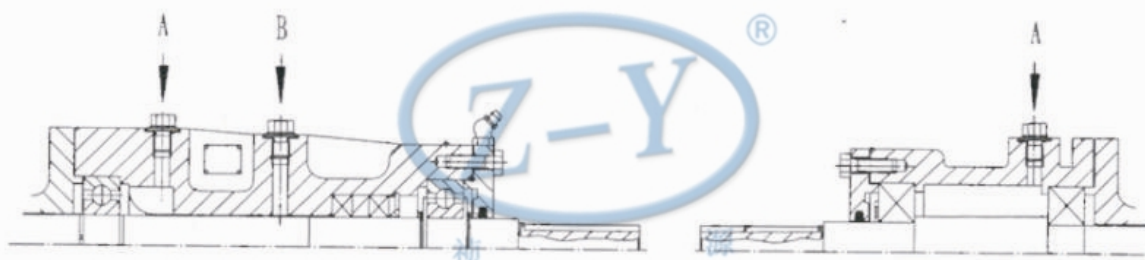
传输液体。在灌注过程中，用手缓慢地转动联轴器，应避免裹入空气。

如果在开机过程中，泵机没有传输压力（观察压力表），必须再次进行排气。

6.1.2 轴承体润滑油的加注

通过A、B两处的螺栓孔向轴承体灌注干净的润滑油（保证运转时的粘度 $13\text{mm}^2/\text{s}$ 以上，如CKC320齿轮油或70号机械油），由A孔注入，一直到B孔有油溢出为止。在灌注过程中，用手盘动联轴器，两孔不再有气体冒出并重新拧紧两螺栓。（见图四）

向轴承体内灌注干净的润滑油（保证运转时的粘度 $13\text{mm}^2/\text{s}$ 以上，如CKC320齿轮油或70号机械油）。灌注时，打开A处螺栓，由A孔注入，直到注满为止。在灌注过程中，用手盘动联轴器。A孔不再有气体冒出，并重新拧紧螺栓。（见图五）



图四 轴承体润滑油的加注

图五 轴承体润滑油加注

为了保证一定的流动性,在灌注前对润滑油加热.

6.2 开机

6.2.1 彻底检查各项准备工作是否已经完善,打开各种仪表开关。

6.2.2 开机时为防止过载，起动电机只能在关闭泵排出口阀门的情况下，而泵机的吸入阀门应充分打开之后进行开机。在输出管阀门关闭的情况下，泵连续工作不能超过3分钟。

6.3 流量的调解

在泵机运转的情况下，从预热到 $100^{\circ}\text{C} \sim 130^{\circ}\text{C}$ 的过程中，出口阀门应适当打开，使流量达到标定流量的 $0.6 \sim 0.8$ 倍。并保持该流量，使设备及泵预热，应防止流量过大电机超载。在泵机的运转状态下，进口阀门应该完全打开，决不允许用吸入口的阀门调节泵的流量，以避免发生气蚀。

导热油脱水完成后，使设备加热到工作温度上，打开出口阀门，调节到需要的流量上。

6.4 在开机时，要均匀预热。预热是利用被输送的加热介质不断通过泵进行的，应避免温度的剧烈波动。

当被输送介质的温度要达到 $100^{\circ}\text{C} \sim 130^{\circ}\text{C}$ 时，应保持泵在该温度下连续运行脱水，在此时，油泵可能有轻微的振动现象，当脱水完成后，振动现象自然消失，

此时，才能把设备加热到工作温度。

开机过程中，要时时注意泵的振动及噪声有无异常现象，如有应立即停泵检查。

说明：在工作温度下，运行一段时间后，将泵机停机，对联轴器进行检查，按（4.3条）进行调整。泵联轴器与电机联轴器不应有角度的偏斜。泵轴必须用手轻快地，无加压地转动。

6.5 备用泵

设备应始终安装有一台备用泵，随时处于工作预备状态。进口阀门应完全打开。而出口阀门打开到适当程度使液体有一点回流现象，保证使泵体灌满，排出气体，处于工作温度上。此时应避免泵机倒转。

6.6 停机和重新投用

6.6.1 停机

在停机之前，必须在关闭热源的情况下，使泵机有足够的尾随运行过程。传输介质的温度必须降到泵内不存在热势为止。当介质温度低于100℃才能停泵。

停机前，关闭出口阀门，以免使泵反转。

切断电源，应注意使电机具有平稳的惯性运行。

6.6.2 重新投用

在重新投用之前，必须检查泵轴是否处于停止状态。当泵出口阀密封性能不良时，会因液体的倒流而使泵机反转，此时不能接通泵机，否则会损坏泵轴和密封。

6.7 停机储存

长时间中断运行时，可将泵体内的介质放尽，在此之间应关闭泵进出口阀门，并定期将转子转180°。

7 运行监视与保养

按照规程进行工作状态监视和保养对于延长泵和相连的电机寿命是有益的。有关说明汇总如下：

7.1 一般项目的检查

a、泵不应在低于30%的标定流量的工况下连续运转，如果必须在该工况下运转，则应在泵出口接旁通管路，以满足使用工况的要求。

b、电机不能超载

c、轴承体内应始终充满润滑油，如果设备和泵已经放空，则应重新加润滑油（按6.1.2条）

d、注意观察压力表和温度表。

e、经常检查联接螺栓的松动情况、泵的振动情况，以及泵运行有无杂音。

f、定期（一般为15天）检查轴承的润滑状态，并加注油脂和润滑油。

7.2 保养

7.2.1 轴承及润滑

a、对于图六所示结构，轴承体内安装两盘球轴承，最初的油脂充填能满足3000小时的工作，在运行3000小时之后，拆下并用柴油清洗干净,检查接触面是否光亮而无损坏,否则必须更换新的轴承。

清洗干净的轴承，应重新填充二硫化钼润滑脂，润滑脂的填充量达其空间的二分之一。

b、对于图八所示结构，向轴承体灌注干净的润滑油（保证运转时的粘度 $13\text{mm}^2/\text{s}$ 以上，如CKC320齿轮油或70号机械油），灌注量为轴承体容积的三分之二。每运转3000小时应向轴承体补注润滑油，保证润滑油量。

7.2.2 联轴器调整状态的检查

在初次投用之后，以及在泵初次高速运行于工作温度状态之后，应检查联轴器的同心是否发生了变化。必要时应重新调整（见按4.3节方法),泵轴必须能用手轻松地转动。

7.2.3 在系统运行之初，根据管道的清洁程序应定时清洗过滤网，运行正常后，应定期清洗过滤网。

7.2.4 定期检查叶轮口环与泵体口环的磨损情况，泵吸入口径小于和等于100mm时，口环间隙在直径方向大于1.5mm时应更换，吸入口径大于和等于125mm时，口环间隙在直径方向大于2mm时，应更换。

8 拆卸和装配

8.1 泵的拆卸顺序

a、放净泵体内的介质

b、拧开电机固定螺栓，将电机搬离底座，拆下泵联轴器。

注：用加长联轴器的泵，可拆下联轴器加长节。

c、拧开泵盖与泵体的联接螺栓，拧开固定支架的螺栓，将泵盖连同轴承部分及转子部分一起从泵体内抽出。

d、拧开叶轮螺母，拆下叶轮。

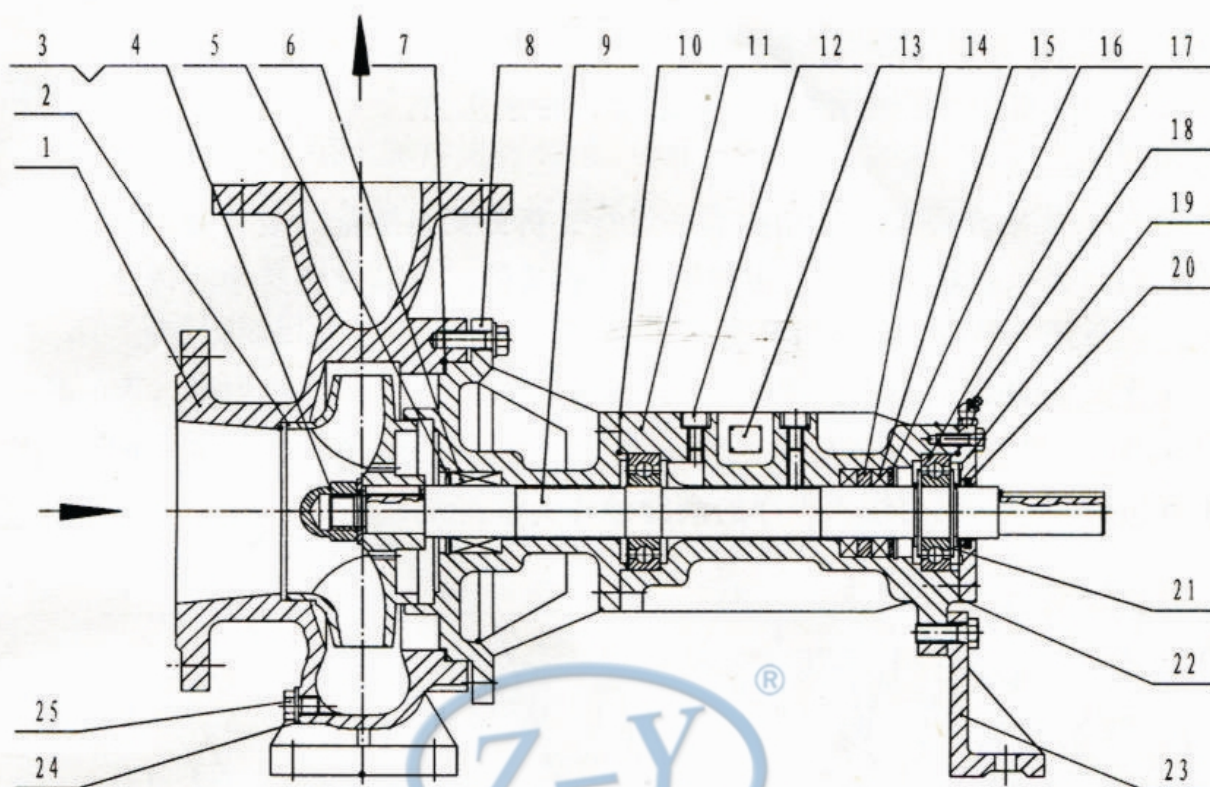
e、将泵盖上密封腔内的挡圈及密封填料取出。

f、打开注油孔,将轴承体内的润滑油放净。

g、拧开泵盖上与轴承体的联接螺栓，拆下泵盖（对于图九所示结构，泵盖与冷却套一起拆下，再分拆。对于图八、九所示结构，取泵盖时要小心，注意不要损坏泵盖或冷却套中的油封。随后从泵盖中取出孔用弹性挡圈和油封）。

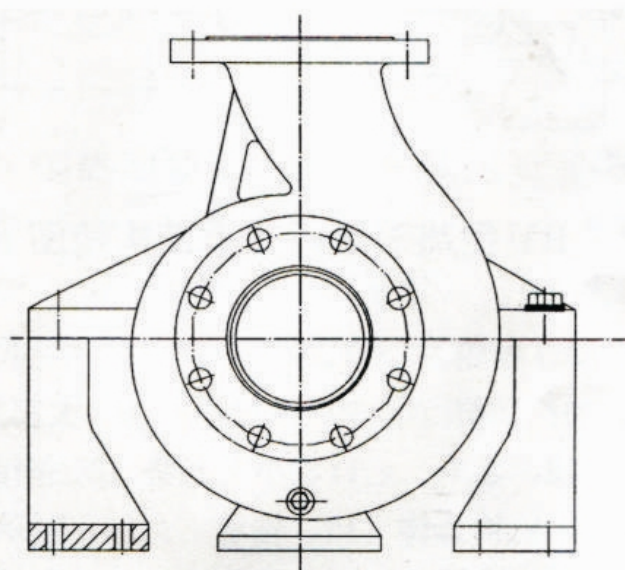
h、拧开轴承体与轴承压盖的联接螺栓，卸下轴承压盖。

i、利用压力机（或木锤），从叶轮端将泵轴压下（或投下），将泵轴取出。



图六 RY 型热油泵脚支撑结构简图 A

- | | | | | |
|---------|---------|---------|--------|------|
| 1、泵体 | 2、叶轮 | 3、螺母 | 4、垫圈 | 5、平垫 |
| 6、轴封 | 7、大密封垫 | 8、泵盖 | 9、轴 | |
| 10、小密封垫 | 11、轴承体 | 12、螺钉 | 13、标牌 | |
| 14、调整垫 | 15、油封 | 16、平垫 | 17、轴承 | |
| 18、压注油杯 | 19、轴承压盖 | 20、油封毡圈 | 21、平垫 | |
| 22、密封垫 | 23、支架 | 24、垫圈 | 25、放油堵 | |



图七 RY 型热油泵中心支撑示意图

j、将轴承体内的弹性挡圈、橡胶油封、平垫及前轴承取出。

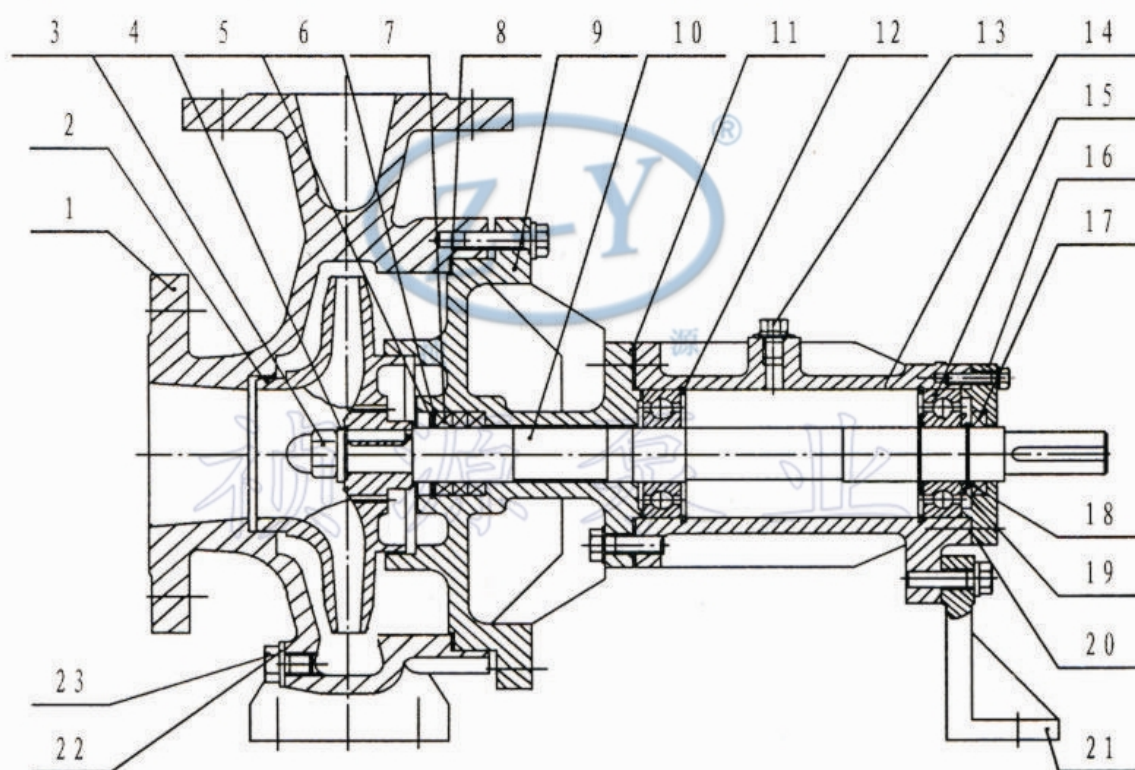
k、将泵轴上的挡圈用弹簧卡钳取出，轴承压出。

8.2 泵的装配

泵的装配顺序可按拆卸相反顺序进行。拆卸后再装配时要检查各零件是否失效，如有失效损坏现象，一定要更换新的备件。安装时务必小心谨慎，不要敲打，以免损坏零件。

安装时应注意的事项：

a、对于图六所示结构中靠叶轮侧的球轴承安装时，有防尘盖的一侧要朝向叶轮方向安装，开机前注入干净的润滑油作为润滑剂。



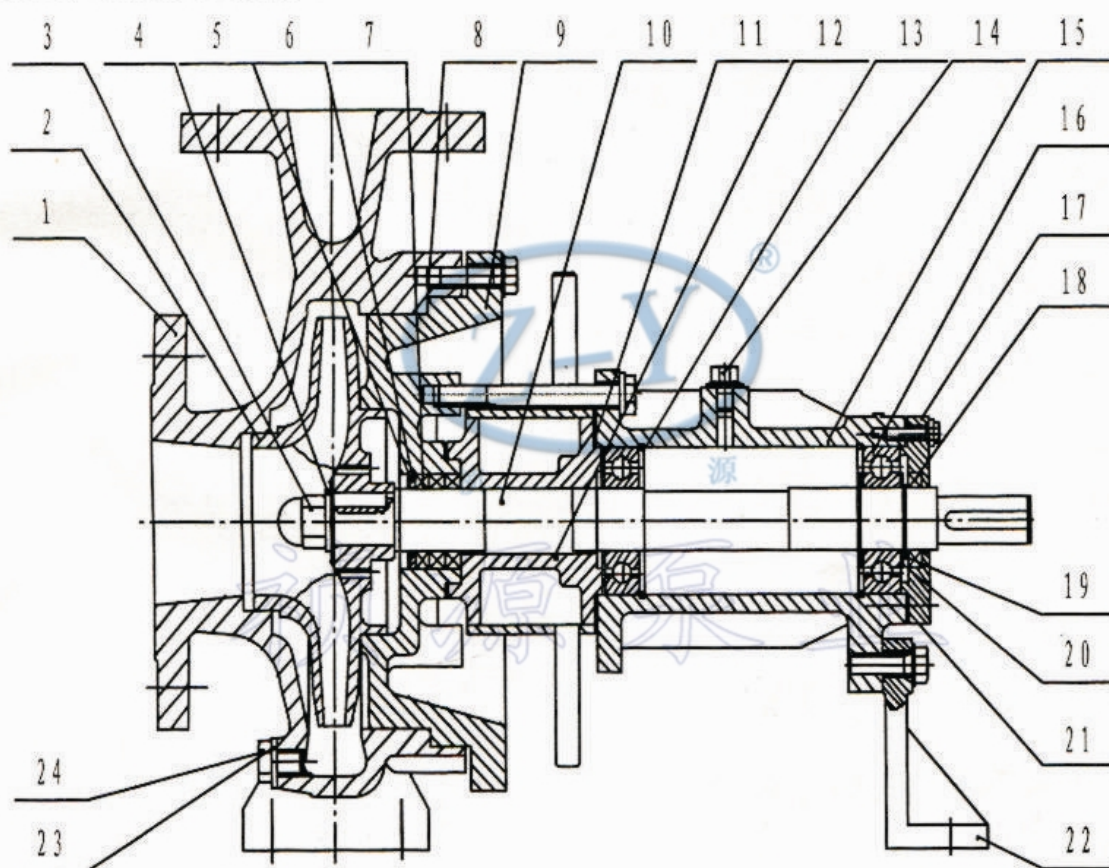
图八 RY 型热油泵脚支撑结构简图 B

- | | | | |
|-------|--------|---------|---------|
| 1、泵体 | 2、叶轮 | 3、螺母 | 4、垫圈 |
| 5、挡圈 | 6、平垫 | 7、轴封 | 8、大密封垫 |
| 9、泵盖 | 10、轴 | 11、小密封垫 | 12、挡圈 |
| 13、油堵 | 14、轴承体 | 15、轴承 | 16、轴承压盖 |
| 17、油封 | 18、挡圈 | 19、平垫 | 20、密封垫 |
| 21、支架 | 22、垫圈 | 23、放油堵 | |

b、靠联轴器的球轴承，用二硫化钼润滑脂润滑。该轴承有防尘盖的一侧也朝叶轮方向安装。安装时填充润滑油的量，约为球轴承与壳体空间的二分之一。

c 填料环应在装上轴后进行装填，各个环的切口应该相互交错 120° 位置，决不允许将整根填料螺旋型地盘在填料箱内。每装入一个填料环，应用合适的工具把填料环压紧。

d、装橡胶油封时，应保护好油封唇口，不允许划伤，泵轴通过油封时，应轻轻加压，缓慢通过台阶。



图九 RY 型热油泵脚支撑结构简图 C（带强制冷却）

- | | | | |
|---------|-------|---------|----------|
| 1、泵体 | 2、叶轮 | 3、螺母 | 4、垫圈 |
| 5、挡圈 | 6、平垫 | 7、轴封 | 8、大密封垫 |
| 9、泵盖 | 10、轴 | 11、小密封垫 | 12、强制冷却套 |
| 13、挡圈 | 14、油堵 | 15、轴承体 | 16、轴承 |
| 17、轴承压盖 | 18、油封 | 19、挡圈 | 20、平垫 |
| 21、密封垫 | 22、支架 | 23、垫圈 | 24、放油堵 |

9、故障原因及排除方法

9.1 故障原因及排除方法序号

故 障	原因与排除方法序号
泵不输液或输液很少	1、2、3、4、5、6、7、8、10、13、18、22
泵振动及产生噪声	2、3、9、13、14、16、19、22
流量、扬程低于设计值	2、3、4、5、6、18
油泵消耗功率过大	9、10、11、16、17、19、20、21
油泵发热或不转动	3、6、16、19、20、22
轴承温度升高	14、15、16
轴封泄露	12

9.2 原因及排除方法

序号	原 因	排除方法
1	输出管路阻力大	适当打开泵出口阀，使之达到工作点
2	叶轮或管道受堵	清洗管道或叶轮流道
3	泵及管道没有正确排气灌油	对泵及管道排气并灌油
4	管道中有死角形成气堵	必要时装入排气阀，有时也需要重新布管
5	装置 NPSHa 过低（泵吸入侧真空度高）	检查高位槽（给液槽）液位，必要时进行调节。泵进口阀门完全打开。当高位槽至泵进口管路阻力过大时，重新布管。检查过滤器。
6	旋转方向不正确	调整电机转向
7	转速低	提高转速（柴油机）
8	叶轮口环与泵体口环磨损	更换已磨损的零件
9	泵扬程高于规定扬程	调节泵出口阀达工作点。当持续超载时应切小叶轮直径。
10	输送液体的密度粘度偏离基本值	当介质偏离定购参数而发生故障时，需向我公司查询。
11	转速过高	降低转速（柴油机）

序号	原因	排除方法
12	轴封损坏	更换轴封
13	泵机组调整状态不正确	按照说明重新调整
14	泵承受外力过大	检查管道的连接和支撑
15	轴承腔体润滑油（脂）过少	补充
16	联轴器不同心或间距未达规定尺寸	进行调节
17	电机电压不稳定	采用稳定电压®
18	电机只运行于两相状态	检查电缆的连接，或更换保险
19	轴承损坏	更换轴承
20	泵内有异物混入，出现卡死	清除泵内异物
21	泵传输流量过大	关小出口阀门
22	传输流量低于规定值	把传输流量调到规定值

10 易损件及供货范围

10.1 根据订货合同，成套供应 RY 型泵包括：油泵一台、电机一台、底座一件、联轴器一副、防护罩一件。

10.2 用户可随时订购油泵上的所有备件（附易损件一览表，见表四），在订购备件时，除注明零件顺序号及名称外（按图六、八、九），还应注明下列内容：泵型号、出厂日期、出厂编号，这些内容可在铭牌查得。

10.3 泵在使用现场不超过 6 个月，因制造不良造成的损坏，由制造厂负责免费维修。

说明： 本安装使用说明书所提供的产品性能参数表及安装尺寸表在产品改进后，若有改动，以最新版本为准。

表四 RY型热油泵易损件一览表

易损件 型号或图号 泵型号	轴 承	油 封	轴 封	弹 性 块
20-20-100 20-20-125	4#	18×35×10	18×30×6	20-20-100-13
25-25-160 32-32-160 40-25-160	5#	30×47×7 25×45×7*	24×40×8	40-25-160-16
50-32-160 50-32-200 50-32-250 65-50-160 65-40-200 80-50-200 100-80-160	6#	30×47×7	30×46×8	50-32-200-16
65-40-250 80-50-250 65-40-315 100-65-200 100-65-250 125-80-160 125-80-200	7#	35×60×12	35×55×8	100-65-200-16
80-50-315 125-80-250 125-100-200 125-100-250	8#	40×52×7	40×60×8	125-100-250-16
100-65-315 125-100-270 150-125-200	10#	50×70×10	50×70×8	200-150-400-16
200-150-400 125-100-315 150-125-250 200-150-250	12#	60×80×12	60×78×8	
150-150-560 250-200-400 250-200-500 200-150-560	15#	70×90×10 75×95×10 65×85×10	94×70×12	250-200-500-19
250-200-560 300-250-500 300-250-560	17#	80×100×10 85×110×12 75×95×10	108×80×14	300-250-400-19

注：表中带*的油封规格为图八示结构所用。

生产许可证编号:(冀)XK06-003-00129

邯郸市祯源泵业制造有限公司

地址：河北省邯郸市飞机场南

电话：0310-6011621 15303203216

传真：0310-6013308

邮编：056500

邮箱：hdzhenyuan@163.com

乘车：邯郸市乘4路、5路、51路或邯郸市
至安阳汽车寅山医院下车即到