尤科斯石油装备
Yukos Petroleum Equipment

用户手册 V2.2

HCP系列离心泵

山东尤科斯石油装备有限公司
地址：山东省东营市垦利经济开发区永丰路66号
电话：0546-2388099
邮箱：JZG@SDYKS.CN
网址：HTTP://WWW.SDYKS.CN

目录

第一章 使用须知.....2
1.1 交货及验收.....2
1.2 警示信息.....3
1.3 技术变更与责任免除.....3
1.4 联系方式.....4
第二章 设备简介.....6
2.1 主要设计参数.....6
2.1.1 清水性能.....6
2.1.2 泵头尺寸.....8
2.1.3 整机尺寸.....10
2.2 功能简介.....12
2.2.1 设计特点.....13
2.2.2 工作原理.....14
2.2.3 结构及零部件.....15
2.2.4 HCP 系列和 HCP-S 系列结构描述.....20
第三章 设备安装.....26
3.1 安装位置.....27
3.2 安装基础.....27
3.3 联轴器.....27
3.4 管道系统.....27
3.4.1 概述.....27
3.4.2 吸入管道.....27
3.4.3 排出管路.....29
第四章 运行使用.....31
4.1 使用前准备.....31
4.2 设备运行.....31
4.3 停机.....32
4.4 工作极限.....32
4.5 记录.....32
第五章 维护.....35
5.1 概述.....35
5.2 拆卸.....35
5.3 检查.....36
5.4 装配.....37
5.4.1 概述.....37
5.4.2 轴及轴承组件.....37
5.4.3 轴承座总成.....38
5.4.4 双极密封.....38

5.4.5 叶轮及泵壳.....40
5.5 润滑.....40
5.5.1 脂润滑.....41
5.5.2 油润滑.....41
5.6 故障排除.....42
5.6.1 故障排除指导.....42
第六章 零部件更换.....44
6.1 概述.....44
6.2 零部件订购.....44
第七章 附录.....45
7.1 离心泵备件清单.....46
7.2 零部件规格及重量.....47

第一章

使用须知

第一章 使用须知

感谢您选用**山东尤科斯石油装备有限公司**的产品。

在设备使用前请首先阅读并了解本国或当地的关于环境保护方面的法律法规或其它与环境保护有关的条例。**山东尤科斯石油装备有限公司**不为任何不正确使用本设备所产生的任何后果承担责任。

负责设备运输、安装、调试、操作及维护的人员必须详细阅读并理解本手册的全部内容。设备的使用和维护必须遵循本手册之规定。

对本设备做出任何改造都必须经过**山东尤科斯石油装备有限公司**书面认可，更换的任何零部件都必须使用青岛天时油气装备服务集团有限公司生产的零部件。

1.1 交货及验收

在包装箱内附有一份设备清单，清单上详细列出了本设备所有零部件的名称和编号。通常情况下，我们在将设备交给承运人那一刻起直到用户收到设备时止，在此期间若设备有任何损坏均属承运人的责任。

在收到设备后请立即打开包装箱并进行以下两方面查验。

1. 是否缺少零部件

将收到的设备和设备清单一一对照，依据设备清单清点零部件是否缺少。

2. 设备或零部件是否损坏

检查设备和零部件的外观是否有损坏。若有损坏，损坏程度如何。

若出现缺失或损坏，请及时与我公司联系，我们会评估您的损失大小，您可据此向承运人进行索赔。

1.2 警示信息

针对那些对用户安全有效的操作设备十分重要的信息，在本手册中都以特殊标识给予警示。以下对此类安全信息做出说明。

安全生产方面的提示信息或注意事项。

看到这类信息时应该特别小心。所有负责设备运输、安装、调试、操作及维护的人员都应该在操作或维护本设备之前阅读并完全理解本手册中所有提示信息。**山东尤科斯石油装备有限公司**不为任何因 关人员的不正确的操作造成的人身或设备损害承担责任。

注意：设备必须在安全的状态下运行。

一般信息

一般性的提示信息或注意事项。

不理解这些信息或许不会对你的人身安全或生产安全直接造成损害，但有可能会给你的工作造成不便。建议相关人员仔细阅读并理解这些信息。

1.3 技术变更与责任免除

山东尤科斯石油装备有限公司将保留技术变更的权利。对本手册的内容我们将定期进行审核，必要的修改之处将包含在今后的版次中。

我们已经对本手册与所描述设备的一致性进行过检查。尽管如此，仍不能排除有偏差之处，因此我们不承担保证完全一致的责任。手册中所提供的信息不涉及本设备的全部细节和各种情况，也不涵盖在安装、调试、操作或维护时所遇到的一切偶发事件。

若需要关于本设备的其它的资料，亦或本手册未提及的任何情况发生后，请联系**山东尤科斯石油装备有限公司**。

1.4 联系方式

如有必要，请记住下面的联系地址及电话，以便和**山东尤科斯石油装备有限公司**的相关部门取得联系。

表 1-1 联系方式

地址	电话	邮箱	网址	联系目的
山东省东营市垦利经济开发区永丰路66号	0546-2388099	jzg@sdyks.cn	http://www.sdyks.cn/	技术沟通 售后服务

想要了解我公司更多的产品信息，请登陆我公司网站查询。

第二章

设备简介

第二章 设备简介

2.1 主要设计参数

2.1.1 清水性能

表 2-1 离心泵的清水性能

型 号	叶轮直径 (inch)	排量 (m³/h)	扬程 (m)	转速 (rpm)	效率 (%)	容许气蚀 (m)	轴功率 KW	推荐功率 KW
HCP10×8×14	14	410	20	1150	58	2.5	38.5	75
HCP10×8×14	13	380	15	1150	58	2 5	26 8	55
HCP8×6×14	14	290	27	1150	63	1 8	33 8	75
HCP8×6×14	13 5	260	25	1150	63	1 8	28	55
HCP8×6×14	13	250	21	1150	63	2.0	22.7	45
HCP6×5×14	14	170	28	1150	62	1 5	20 9	45
HCP6×5×14	13	165	24	1150	62	1 5	17 4	37
HCP5×4×14	14	110	28	1150	62	2.8	13.5	30
HCP5×4×14	13	105	23	1150	61	2.8	10.8	22
HCP4×3×13	13	90	25	1150	65	3 5	9 4	18 5
HCP4×3×13	12	85	21	1150	68	3 5	7 1	15
HCP3×2×13	13	45	24	1150	55	2.0	5.3	11
HCP3×2×13	12	40	21	1150	55	2 0	4 2	7 5
HCP10×8×14	14	410	33	1450	57	4 0	64 6	110
HCP10×8×14	13	380	26	1450	56	4.0	48.0	90
HCP10×8×14	12	370	18	1450	52	4.0	34.9	75
HCP8×6×14	13 5	265	40	1450	66	2 5	43 7	90
HCP8×6×14	12 5	255	32	1450	67	2 5	33 2	75
HCP8×6×14	11.5	250	24	1450	63	2.7	25.9	55
HCP8×6×14	11	245	20	1450	62	2 7	21 5	45
HCP8×6×11	11	220	23	1450	65	3 0	21 2	45
HCP8×6×11	10	210	17	1450	70	3 0	13 9	30
HCP6×5×14	12.5	200	34	1450	65	3.2	28.5	55
HCP6×5×14	12	195	31	1450	68	3 0	24 2	45
HCP6×5×14	11	190	24	1450	70	3 5	17 7	37
HCP6×5×11	11	190	23	1450	70	3.0	17.0	37
HCP5×4×14	12	110	32	1450	65	3.5	14.7	30
HCP5×4×14	11	105	27	1450	68	4 0	11 4	22
HCP5×4×14	10	100	21	1450	68	4 2	8 4	18 5
HCP5×4×14	9.5	95	17	1450	68	4.2	6.5	15
HCP4×3×13	11 5	90	30	1450	65	3 6	11 3	22
HCP4×3×13	11	85	27	1450	65	3 5	9 6	18 5
HCP4×3×13	10	80	21	1450	66	3 5	6 9	15
HCP4×3×13	9	70	16	1450	66	3.5	4.6	11
HCP3×2×13	11 5	60	27	1450	56	2 5	7 8	15
HCP3×2×13	11	50	25	1450	56	2 5	6 1	11
HCP3×2×13	10	45	21	1450	60	2.3	4.3	7.5
HCP3×2×13	9	40	16	1450	60	2.1	2.9	5.5

续表 2-1

型号	叶轮直径	排量	扬程	转速	效率	容许气蚀	轴功率	推荐功率
	(inch)	(m^3/h)	(m)	(rpm)	(%)	(m)	KW	KW
HCP10×8×14	12 5	400	32	1750	52	4 0	67 0	132
HCP10×8×14	12	380	27	1750	50	4.0	55.9	110
HCP8×6×14	11.5	260	36	1750	55	2.5	46.3	90
HCP8×6×14	11	250	30	1750	53	2 5	38 5	75
HCP8×6×11	11	250	35	1750	67	3.0	35.6	75
HCP8×6×11	10	240	26	1750	67	3.0	25.4	55
HCP6×5×14	11 5	200	42	1750	70	3 2	32 7	75
HCP6×5×14	11	190	37	1750	68	3.0	28.1	55
HCP6×5×14	10	180	29	1750	65	3.0	21.9	45
HCP6×5×11	11	190	35	1750	70	3 0	25 9	55
HCP6×5×11	10	180	28	1750	70	3.0	19.6	45
HCP6×5×11	9.5	170	25	1750	68	3.0	17.0	37
HCP5×4×14	11	105	38	1750	62	3.5	17.5	37
HCP5×4×14	10.5	105	34	1750	62	3.5	15.7	30
HCP5×4×14	9.5	100	25	1750	62	4.5	11.0	22
HCP5×4×14	9	95	21	1750	62	3.5	8.8	18.5
HCP5×4×14	8.5	90	17	1750	62	4.5	6.7	15
HCP4×3×13	11	85	40	1750	64	3.5	14.5	30
HCP4×3×13	10	80	32	1750	64	3.5	10.9	22
HCP4×3×13	9	75	24	1750	64	3.5	8.8	18.5
HCP4×3×13	8.5	70	21	1750	64	3.5	6.3	15
HCP3×2×13	10	50	30	1750	58	2.5	7.0	15
HCP3×2×13	9 5	45	27	1750	58	2 3	5 7	11
HCP3×2×13	8.5	40	23	1750	58	2.1	4.3	7.5
HCP3×2×13	8	35	19	1750	58	2.1	3.1	5.5

2.1.2 泵头尺寸

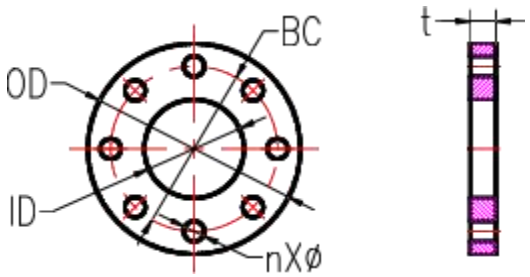


表 2-2 泵法兰尺寸

尺寸（Inch）	ID（mm）	OD（mm）	BC（英制）（mm）	BC（公制）（mm）	厚度t（mm）	孔数	孔径 Φ（mm）
2	50.8	152.4	120.7	125	16	4	19
3	76.2	190.5	152.4	160	19	4	19
4	101.6	228.6	190.5	180	24	8	19
5	127	254	215.9	210	24	8	22.2
6	152.4	280	241.3	240	25	8	22.2
8	203.2	343	298	295	28.5	8	22.2
10	254	330	362	350	30	12	25.4

订购我公司产品时，除提供所需设备或零部件型号之外，请注明公制或英制。

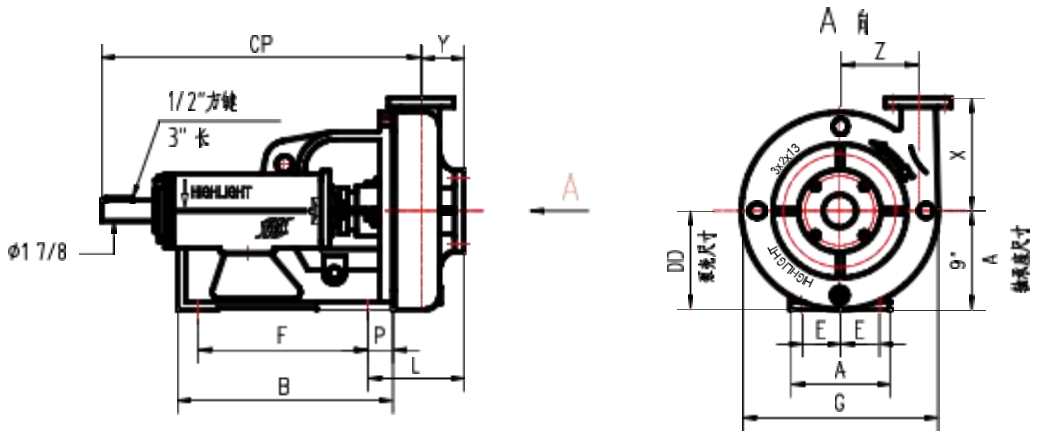


图 2-1　泵头外形尺寸

表 2-3

泵型号	A (mm)	B (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	L (mm)	P (mm)	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)	CP (mm)	DD (mm)	重量 (Kg)
3x2x13	228.6	498.5	88.9	392.1	454	222.2	58.7	260	95.3	177.8	743	227	200
4x3x13	228 6	498 5	88 9	392 1	454	238	58 7	260	108	171 5	746	227	200
6x5x11	228.6	498.5	88.9	392.1	454	306.4	58.7	280	146	152.4	777.8	227	230
6x5x14	228.6	498.5	88.9	392.1	533.4	306.4	58.7	280	146	152.4	777.8	266.7	250
8x6x11	228.6	498.5	88.9	392.1	508	336.5	58.7	355.5	159	212.7	793.8	254	265
8x6x14	228.6	498.5	88.9	392.1	598.5	336.5	58.7	355.5	159	212.7	793.8	300	280

2.1.3 整机尺寸

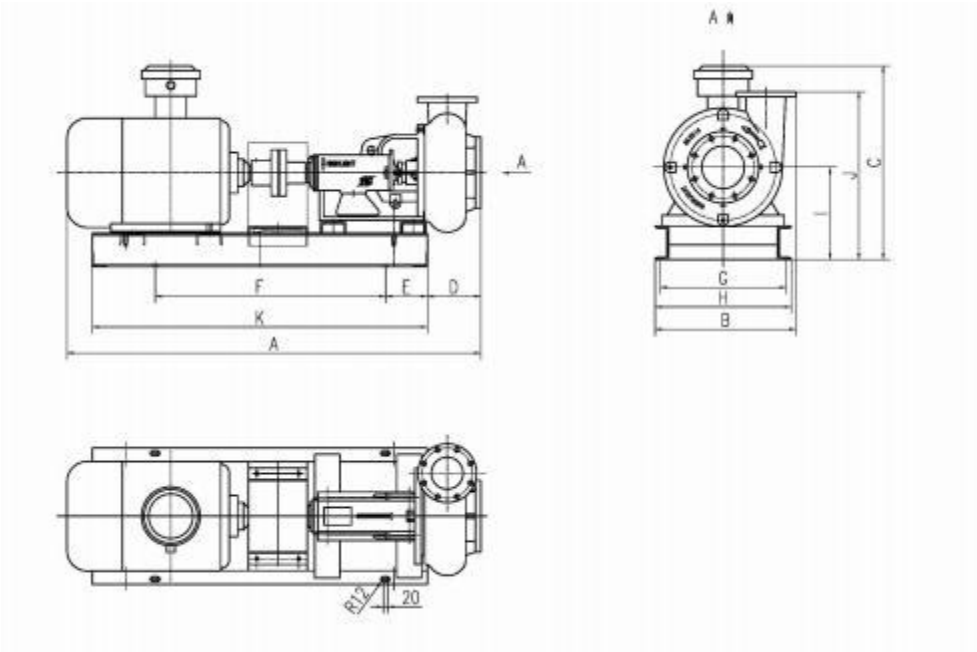


图 2-2　整机外形尺寸

表 2-4

泵头型号	配套功率	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	J mm	K mm
HCP10×8×14	90Kw	2040	700	960	267	200	1200	600	650	450	810	1600
HCP10×8×14	75Kw	1990	700	960	267	200	1100	600	650	450	810	1600
HCP10×8×14	55Kw	1977	700	930	267	200	1100	600	650	450	810	1600
HCP8×6×14	90Kw	2030	675	925	255	200	1200	600	650	450	805	1600
HCP8×6×14	75Kw	1980	675	925	255	200	1100	600	650	450	805	1600
HCP8×6×14	55Kw	1910	650	890	255	200	1100	550	600	420	775	1550
HCP8×6×14	45Kw	1855	640	860	255	200	1100	535	585	395	750	1500
HCP8×6×11	75Kw	1980	675	925	255	200	1100	600	650	450	805	1600
HCP8×6×11	55Kw	1910	650	890	255	200	1100	550	600	420	775	1550
HCP8×6×11	45Kw	1855	640	860	255	200	1100	535	585	400	750	1500
HCP8×6×11	37Kw	1840	640	815	265	200	1100	535	585	400	750	1500
HCP8×6×11	30Kw	1800	605	840	265	200	1100	470	520	400	755	1490
HCP6×5×14	75Kw	1950	650	925	255	200	1100	600	650	450	730	1600
HCP6×5×14	55Kw	1885	600	890	255	200	1100	550	600	420	700	1550
HCP6×5×14	45Kw	1780	585	860	230	200	1100	535	585	400	675	1500

HCP6×5×14	37Kw	1810	585	815	230	200	1100	535	585	400	675	1500
HCP6×5×14	30Kw	1770	540	845	230	200	1100	470	520	400	680	1490
HCP6×5×11	55Kw	1885	600	890	255	200	1100	550	600	420	700	1550
HCP6×5×11	45Kw	1780	585	860	230	200	1100	535	585	395	675	1500
HCP6×5×11	37Kw	1810	585	815	230	200	1100	535	585	400	675	1500
HCP5×4×14	37Kw	1770	585	815	200	200	1100	535	585	400	675	1500
HCP5×4×14	30Kw	1740	540	845	200	200	1100	470	520	400	680	1490
HCP5×4×14	22Kw	1660	510	770	200	200	1100	438	490	400	680	1420
HCP5×4×14	18.5Kw	1640	510	770	200	200	1100	438	490	400	680	1380
HCP4×3×13	30Kw	1700	540	845	170	200	1100	470	520	400	660	1490
HCP4×3×13	22Kw	1625	500	770	170	200	1100	470	520	400	660	1420
HCP4×3×13	18.5Kw	1605	500	770	170	200	1100	438	490	400	660	1380
HCP4×3×13	15Kw	1580	500	720	215	200	900	340	386	360	617	1290
HCP3×2×13	15Kw	1565	500	720	200	200	900	340	386	357	617	1290
HCP3×2×13	11Kw	1515	485	720	190	200	900	340	386	357	617	1245
HCP3×2×13	7.5Kw	1425	485	650	190	200	900	340	386	330	590	1185
HCP3×2×13	5.5Kw	1390	485	650	190	200	900	340	386	330	590	1185

表中数据仅供参考，由于电机生产厂家不同，部分尺寸可能存在偏差。关于配套功率问题，应按工作时泥浆密度的不同进行选配，表中的配置均指四极电机，如果在选型或使用时有疑问，请及时和我公司联系。

2.2 功能简介

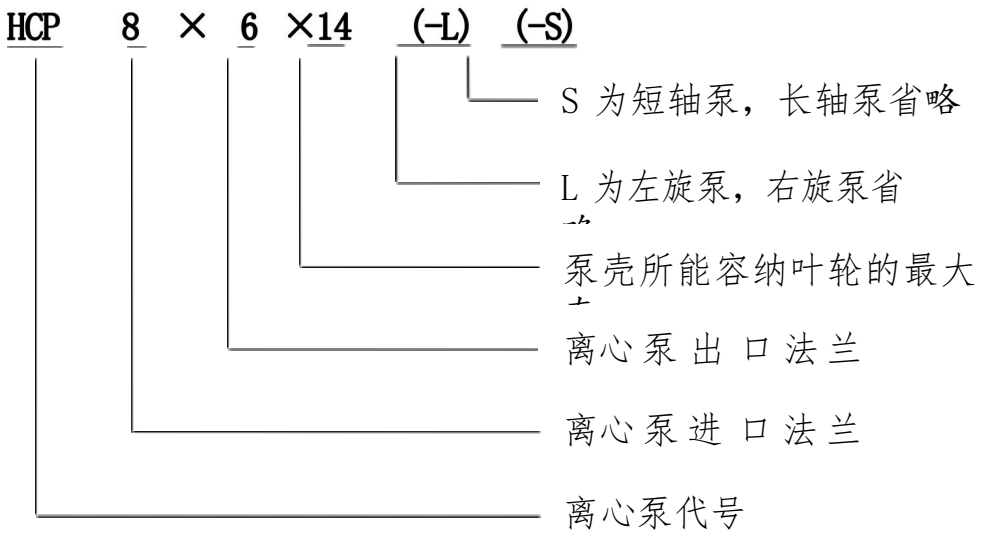
离心泵是钻井液循环系统中的重要设备。

HCP8×6×14、HCP8×6×11 两种型号的离心泵主要用于给除砂器、除泥器、混料泵、泥浆泵提供一定的排量和压力。

HCP6×5×14、HCP6×5×11 两种型号的离心泵主要用于车装钻机。

HCP4×3×13 的离心泵主要与计量罐配套使用，又称计量泵。

HCP3×2×13 的离心泵主要与水罐或水冷却系统配套使用，又称清水泵。



2.2.1 设计特点

HCP 系列离心泵的主要设计特点：

1. 双级密封

泵密封采用机械密封与盘根密封相结合的双级密封，提高了密封的可靠性。

2. 开式叶轮结构

泵叶轮为开式结构，更适用于输送泥浆这种高密度、高粘度流体介质。

3. 效率高

叶片曲线的设计更符合流体力学要求，提高了泵的工作效率。

4. 使用寿命长

关键部件采用耐磨材料，延长了泵的使用寿命。

5. 泵的类型广

泵壳和叶轮型号齐全，满足用户对不同类型离心泵的需求。

6. 外置式叶轮调节结构

外置式叶轮调节结构更方便用户调整叶轮和机械密封盒之间的间隙。

2.2.2 工作原理

流体介质随叶轮旋转，在惯性离心力的作用下自叶轮中心被甩向周边并获得能量，使流向叶轮周边的流体介质静压强提高、流速增大。流体介质离开叶轮进入泵壳，因泵壳内流道逐渐扩大而使流体速度减慢，部分动能转换成静压能。于是，具有较高压能的流体介质从离心泵的排出 口进入排出管路，被输送到指定的管路系统中。如图 2-3 所示。

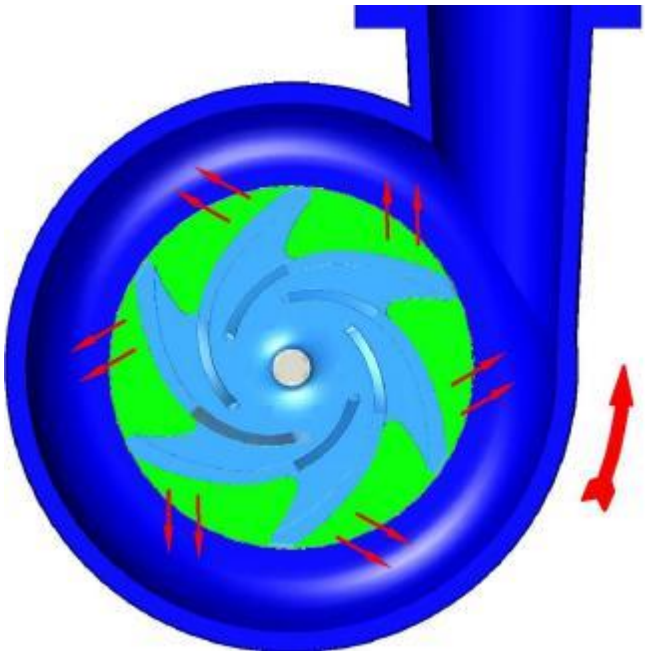


图 2-3　离心泵工作原理示意图

2.2.3 结构及零部件

本章将对 HCP 系列和 HCP-S 系列离心泵的结构进行详细描述。

1 HCP 系列离心泵

图 2-4 为 HCP 系列离心泵结构爆炸图。表 2-5 为其零部件明细。

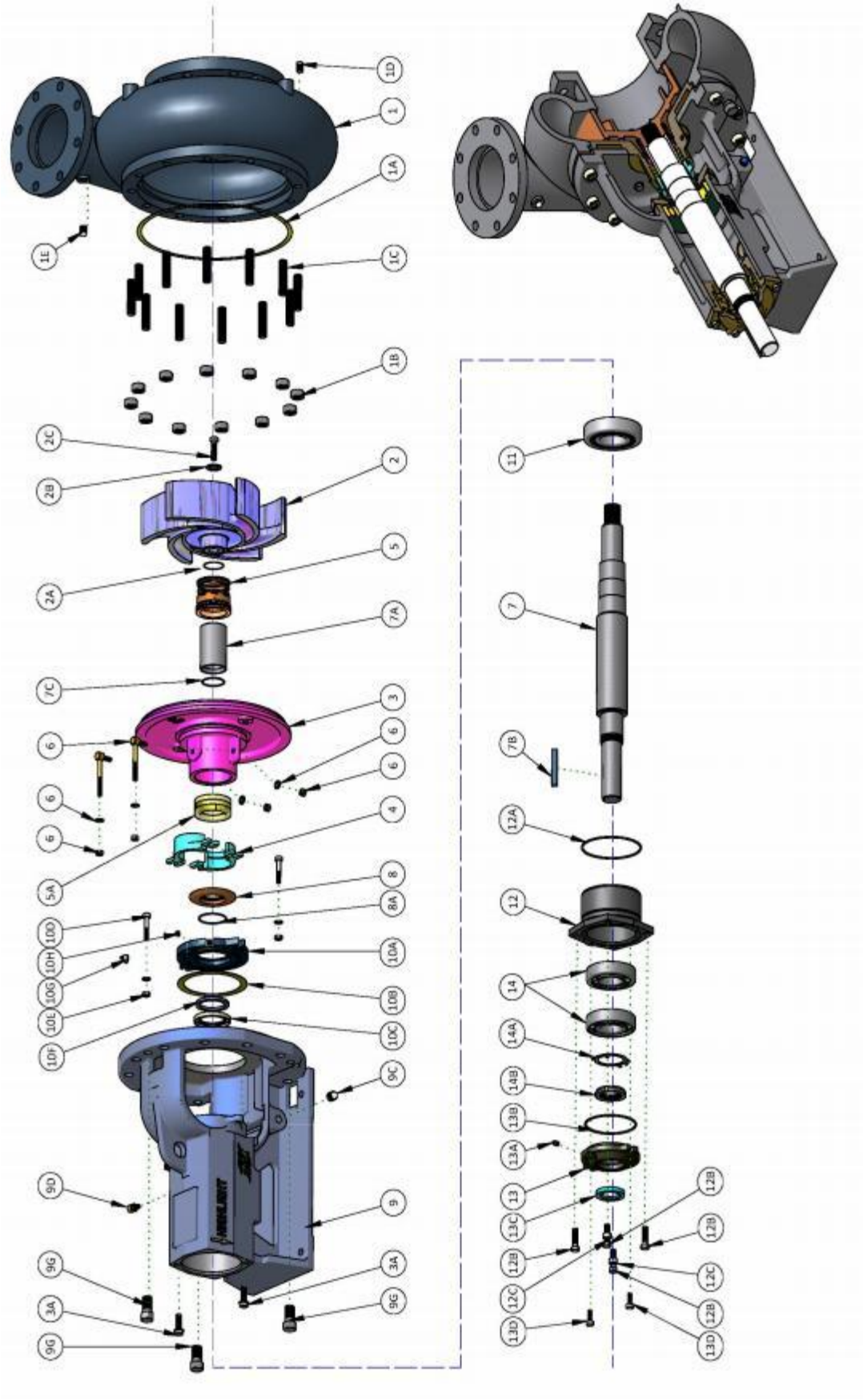


图 2-4　HCP 系列离心泵结构图

表 2-5 HCP 系列离心泵结构明细

序号	零部件名称	零件号	TSC 零件号 #	数量	材料
1*	泵壳	见下表	见下表	1	Hard Iron
1A	泵壳密封垫	10399-46-1	TS-10399-46-1	1	Vellumoid
1B	泵壳拉紧螺母 3/4	3932-61	TS-3932-61	12	Stl
1C	泵壳拉紧螺栓	3862-76	TS-3862-76	12	Stl
1D	方头丝堵 3/8	8505-04-01	TS-8505-04-01	1	Stl
1E	方头丝堵 1/2	8505-04-01	TS-8505-04-01	1	Iron
2*	叶轮	见下表	见下表	1	Iron
2A	O 形圈46.2X1.8	19110-72	TS-19110-72	1	Viton
2B	叶轮锁紧垫圈		TS-7300239	1	Stl
2C	叶轮锁紧螺栓		TS-7415648	1	Stl
3*	机械密封盒	22223-01-30	TS-22223-01-30	1	Hard Iorn
3*	盘根密封盒	20614-01-30	TS-20614-01-30	1	Hard Iorn
3A	机械密封盒拉紧螺栓	3861-117	TS-3861-117	2	Stl
3B	黄油咀 M10X1	19368-01	TS-19368-01	1	Stl
4	盘根压套	20622A	TS-20622A	1	Bronze
5	机械密封	22451-1	TS-22451-1	1	Tungsten
5A	盘根 12X12	25014-04M-B	TS-25014-04M-B	1	Kevlar
6	L 螺栓	B3701A	TS-B3701A	2	Stl
7	轴	20612-02-33	TS-20612-02-33	1	AISI 4140
7A	耐磨轴套（机械密封）	20943-21	TS-20943-21	1	AISI E7140
7A	耐磨轴套（盘根密封）	20613-21G-7A	TS-20613-21G-7A	1	AISI E7140
7B	键	4372-5-21	TS-4372-5-21	1	416SS
7C	O 形圈51.5X2.65	23444-01-72	TS-23444-01-72	1	Viton
8	挡水环	22210-1A	TS-22210-1A	1	Bronze
9	轴承座	20618-12-1	TS-20618-12-1	1	Cast Iron
9A					
9B					
9C	方头丝堵 1/2	8505-05	TS-8505-05	1	Iron
9D	呼吸嘴	8267-01	TS-8267-01	1	Stl
9E					
9F					
9G	泵壳推出螺栓	2538-1A	TS-2538-1A	3	Stl
10A	内侧轴承盖	20626	TS-20626A	1	Iron
10B	内侧轴承盖密封垫	20625	TS-20625	1	Vegetable Fiber
10C	油封	20619-01	TS-20619-01	1	Buna-n

序号	描述	零件号	TSC 零件号 #	数量	材料
10D	内侧轴承盖螺栓	3861-1	TS-3861-1	2	Stl
10E	内侧轴承盖螺母	3932-2	TS-3932-2	2	Stl
10F					
10G	黄油咀 M10X1	21641-01	TS-21641-01H	1	Stl
11	内侧轴承 NUP313E 及	N/A	TS-661009010H	1	Vendor
12	轴向调节套	20624-01-01	TS-20624-01-01	1	Iron
12A	O 形圈 140X3.55	7496-253	TS-7496-253	1	Buna-n
12B	轴向调节套螺栓	3861-138	TS-3861-138	4	Stl
12C	轴向调节套推出螺母	3932-62	TS-3932-62	2	Stl
13	外侧轴承盖	20617-01-01	TS-20617-01-01	1	Iron
13A	黄油咀 M10X1		TS-661010020	1	Stl
13B	O 形圈 120X3.55	7496-26	TS-7496-26	1	Buna-n
13C	油封	20619-02	TS-20619-02	1	Buna-n
13D	外侧轴承盖螺栓	3861-139	TS-3861-139	2	Stl
14	轴承 7311B/DB	N/A	TS-648408201S	1	Vendor
14A	锁紧垫圈	6124-4	TS-6124-4	1	Stl
14B	锁紧螺母	6123-4	TS-6123-4	1	Stl
		泵壳			
1*	泵壳，3x2x13	19203-01-30A	TS-19203-01-30A	1	Hard Iron
1*	泵壳，4x3x13	19205-01-30A	TS-19205-01-30A	1	Hard Iron
1*	泵壳，5x4x11	19222-01-30A	TS-19222-01-30A	1	Hard Iron
1*	泵壳，6x5x11	19122-01-30A	TS-19122-01-30A	1	Hard Iron
1*	泵壳，6x5x14	19123-01-30A	TS-19123-01-30A	1	Hard Iron
1*	泵壳，8x6x11	19763-01-30A	TS-19763-01-30A	1	Hard Iron
1*	泵壳，8x6x14	19117-01-30A	TS-19117-01-30A	1	Hard Iron
1*	泵壳，10x8x14	20937-01-30A	TS-20937-01-30A	1	Hard Iron
		叶轮			
2*	叶轮，3x2x13 泵用	19204-XX-30	TS-19204-XX-30	1	Hard Iron
2*	叶轮，4x3x13 泵用	19206-XX-30	TS-19206-XX-30	1	Hard Iron
2*	叶轮，5x4x14 泵用	19224-XX-30	TS-19224-XX-30	1	Hard Iron
2*	叶轮，6x5x11 泵用	19121-XX-30	TS-19121-XX-30	1	Hard Iron
2*	叶轮，6x5x14 泵用	19121-XX-30	TS-19121-XX-30	1	Hard Iron
2*	叶轮，8x6x11 泵用	19121-XX-30	TS-19121-XX-30	1	Hard Iron
2*	叶轮，8x6x14 泵用	19116-XX-30	TS-19116-XX-30	1	Hard Iron
2*	叶轮，10x8x14 泵用	21867-XX-30	TS-21867-XX-30	1	Hard Iron

XX 或 A0 - 叶轮代号 - 第一格 X 等于叶轮直径整数（英寸） -4. 因此 10 = 6, 9 = 5, 8 =4, 等… 14 用字母 A.

第二个 X 是 1/8 的倍数. 因此 1/8 = 1, 1/4 = 2, 1/2 = 4, 等…因此 一个 10.5 的叶轮代码是 64, 12 叶轮代码是 80, a 13.25 叶轮代码是 92 等…

2 HCP-S 系列离心泵

图 2-5 为 HCP-S 系列离心泵的爆炸图。表 2-6 为其零部件明细。

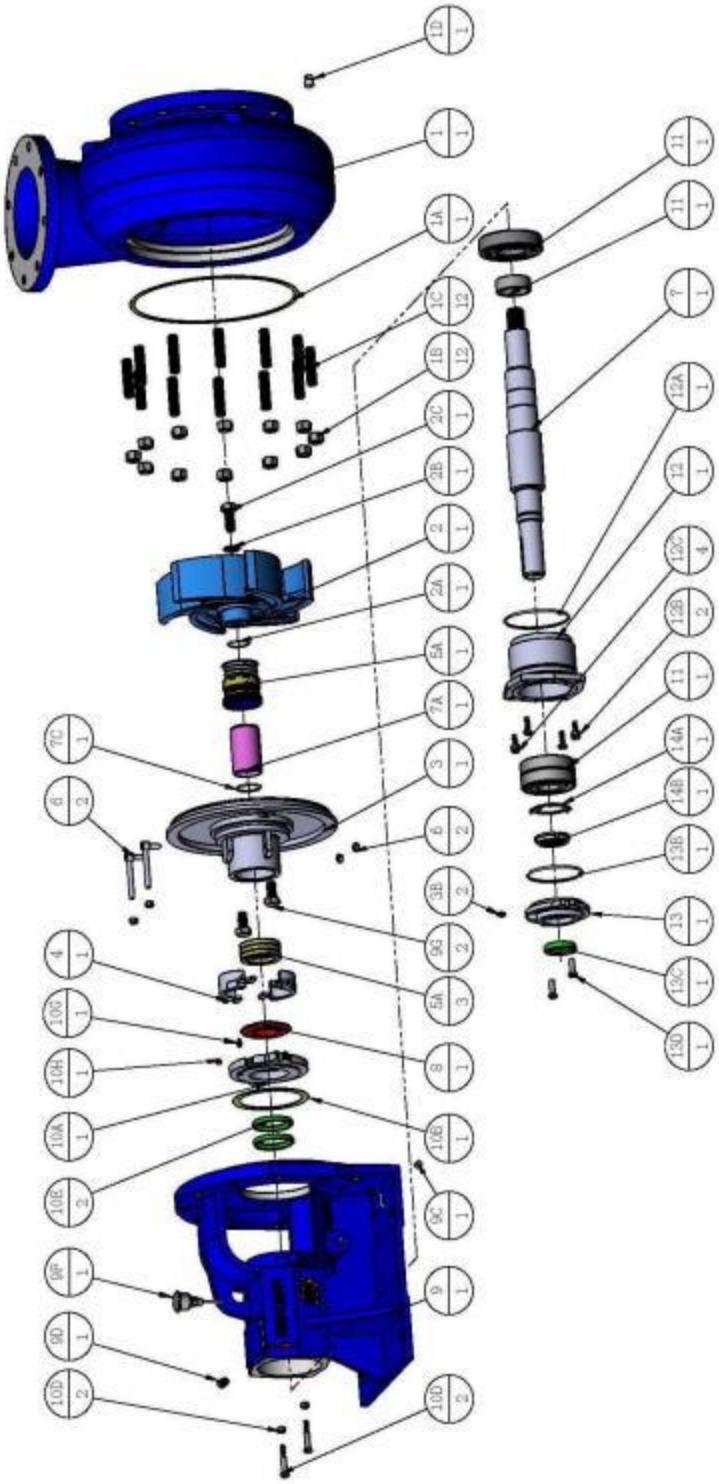


图 2-5 HCP-S 系列离心泵结构图

表 2-6　　HCP-S 系列离心泵结构明细

序号	零部件名称	零件号	TSC 零件号 #	数量	材料
1*	泵壳	见下表	见下表	1	Hard Iron
1A	泵壳密封垫	10399-46-1	TS-10399-46-1	1	Vellumoid
1B	泵壳拉紧螺母 3/4	3932-61	TS-3932-61	12	Stl
1C	泵壳拉紧螺栓 3/4X85	3862-76	TS-3862-76	12	Stl
1D	方头丝堵 3/8	8505-04-01	TS-8505-04-01	1	Stl
1E	方头丝堵 1/2	8505-04-01	TS-8505-04-01	1	Iron
2*	叶轮	见下表	见下表	1	Iron
2A	O 形圈 46.2X1.8	19110-72	TS-19110-72	1	Viton
2B	叶轮锁紧垫圈		TS-7300239	1	Stl
2C	叶轮锁紧螺栓		TS-7415648	1	Stl
3*	机械密封盒	22223-01-30	TS-22223-01-30	1	Hard Iorn
3*	盘根密封盒	20614-01-30	TS-20614-01-30	1	Hard Iorn
3A	机械密封盒拉紧螺栓	3861-117	TS-3861-117	2	Stl
3B	黄油咀 M10X1	19368-01	TS-19368-01	1	Stl
4	盘根压套	20622A	TS-20622A	1	Bronze
5	机械密封	22451-1	TS-22451-1	1	Tungsten
5A	盘根 12X12	25014-04M-B	TS-25014-04M-B	1	Kevlar
6	L 螺栓	B3701A	TS-B3701A	2	Stl
7	轴		TS-20612-02-33-S	1	AISI 4140
7A	耐磨轴套（机械密封）	20943-21	TS-20943-21	1	AISI E7140
7A	耐磨轴套（盘根密封）	20613-21G-7A	TS-20613-21G-7A	1	AISI E7140
7B	键	4372-5-21	TS-4372-5-21	1	416SS
7C	O 形圈 51.5X2.65	23444-01-72	TS-23444-01-72	1	Viton
8	挡水环	22210-1A	TS-22210-1A	1	Bronze
9	轴承座	20938-02-01	TS-20938-02-01	1	Cast Iron
9A					
9B					
9C	方头丝堵 1/2	8505-05	TS-8505-05	1	Iron
9D	呼吸嘴	8267-01	TS-8267-01	1	Stl
9E					
9F	旋塞式注油杯		B18JB/T9740.3-19	1	Al
9G	泵壳推出螺栓	2538-1A	TS-2538-1A	3	Stl
10A	内侧轴承盖	20626	TS-20626	1	Iron
10B	内侧轴承盖密封垫	20625	TS-20625	1	Vegetable
10C	油封	20619-01	TS-20619-01	1	Buna-n

序号	描述	零件号	TSC 零件号 #	数量	材料
10D	内侧轴承盖螺栓	3861-1	TS-3861-1	2	Stl
10E	内侧轴承盖螺母	3932-2	TS-3932-2	2	Stl
10F					
10G	黄油咀 M10X1	21641-01	TS-21641-01	1	Stl
11	内侧轴承 NUP313E 及挡油环	N/A	TS-661009010	1	Vendor
12	轴向调节套	20624-01-01	TS-20624-01-01	1	Iron
12A	O 形圈 140X3.55	7496-253	TS-7496-253	1	Buna-n
12B	轴向调节套螺栓	3861-138	TS-3861-138	4	Stl
12C	轴向调节套推出螺母	3932-62	TS-3932-62	2	Stl
13	外侧轴承盖	20617-01-01	TS-20617-01-01	1	Iron
13A	黄油咀 M10X1		TS-661010020	1	Stl
13B	O 形圈 120X3.55	7496-26	TS-7496-26	1	Buna-n
13C	油封 47.63X69.85X9.525	20619-02	TS-20619-02	1	Buna-n
13D	外侧轴承盖螺栓	3861-139	TS-3861-139	2	Stl
14	轴承 7311B/DB	N/A	TS-648408201S	1	Vendor
14A	锁紧垫圈	6124-4	TS-6124-4	1	Stl
14B	锁紧螺母	6123-4	TS-6123-4	1	Stl
泵壳					
1*	泵壳，3x2x13	19203-01-30A	TS-19203-01-30A	1	Hard Iron
1*	泵壳，4x3x13	19205-01-30A	TS-19205-01-30A	1	Hard Iron
1*	泵壳，5x4x11	19222-01-30A	TS-19222-01-30A	1	Hard Iron
1*	泵壳，6x5x11	19122-01-30A	TS-19122-01-30A	1	Hard Iron
1*	泵壳，6x5x14	19123-01-30A	TS-19123-01-30A	1	Hard Iron
1*	泵壳，8x6x11	19763-01-30A	TS-19763-01-30A	1	Hard Iron
1*	泵壳，8x6x14	19117-01-30A	TS-19117-01-30A	1	Hard Iron
1*	泵壳，10x8x14	20937-01-30A	TS-20937-01-30A	1	Hard Iron
叶轮					
2*	叶轮，3x2x13 泵用	19204-XX-30	TS-19204-XX-30	1	Hard Iron
2*	叶轮，4x3x13 泵用	19206-XX-30	TS-19206-XX-30	1	Hard Iron
2*	叶轮，5x4x14 泵用	19224-XX-30	TS-19224-XX-30	1	Hard Iron
2*	叶轮，6x5x11 泵用	19121-XX-30	TS-19121-XX-30	1	Hard Iron
2*	叶轮，6x5x14 泵用	19121-XX-30	TS-19121-XX-30	1	Hard Iron
2*	叶轮，8x6x11 泵用	19121-XX-30	TS-19121-XX-30	1	Hard Iron
2*	叶轮，8x6x14 泵用	19116-XX-30	TS-19116-XX-30	1	Hard Iron
2*	叶轮，10x8x14 泵用	21867-XX-30	TS-21867-XX-30	1	Hard Iron

XX 或 A0 - 叶轮代号 - 第一格 X 等于叶轮直径整数（英寸） -4. 因此 10 = 6, 9 = 5, 8 =4, 等… 14 用字母 A.

第二个 X 是 1/8 的倍数. 因此 1/8 = 1, 1/4 = 2, 1/2 = 4, 等…因此 一个 10.5 的叶轮代码是 64, 12 叶轮代码是 80, a 13.25 叶轮代码是 92 等…

2.2.4 HCP系列和HCP-S系列结构描述

1.轴承座

HCP 系列离心泵与 HCP-S 系列离心泵各自共用轴承座总成，即同一系列离心泵轴承座总成相同，仅叶轮和泵壳不同，使得用户减少了零备件的库存。

2.泵壳

泵壳是离心泵的关键部件，泵壳材质为耐磨合金铸铁。泵壳流道设计合理，内部曲面平滑，提高了泵的工作效率。

3.叶轮

叶轮是本设备中重要的运动部件，同时也是消耗件。该叶轮采用了石油行业常用的开式叶轮，更利于输送高密度高粘度流体介质。

用户在订购叶轮时应提供离心泵的型号及泵组电机的额定功率和电源频率。

4.密封

泵的密封采用双级密封， 由机械密封和盘根密封组成。当机械密封失效后开始启用盘根密封。

机械密封失效前请勿压紧盘根压套。

5.液压马达连接装置

采用液压马达驱动离心泵时，需要更换轴向调节套才可以安装液压马达连接装置，此装置的结构如图 2-6 所示。

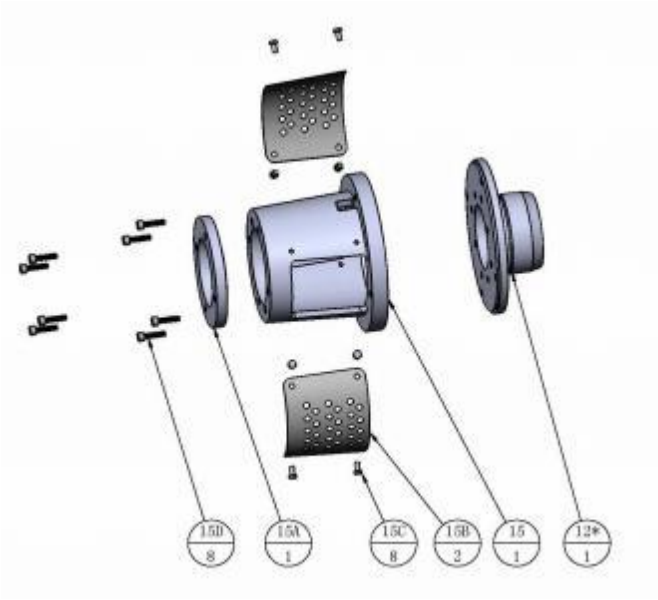


图 2-6　液压马达连接装置

表 2-7 液压马达连接装置零部件明细

序号	零部件名称	零件号	TSC 零件号 #	数	材料
12*	液压马达用轴向调节套	22224-01-43	TS-22224-01-43	1	Stl
15	液压马达支架	22225-01-01	TS-22225-01-01	1	Stl
15A	液压马达调节盘			1	Stl
15B	支架挡板			2	Stl
15C	挡板固定螺栓			8	Stl
15D	支架固定螺栓			8	Stl

液压马达连接装置连接尺寸如图 2-7 所示。

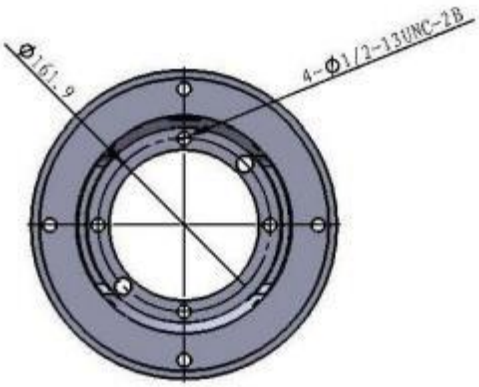


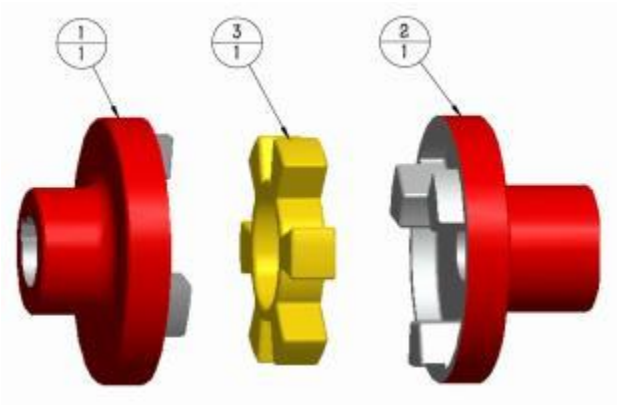
图 2-7　液压马达连接装置连接尺寸

该连接装置为 C 型标准液压马达连接装置，承重不得超过 80Kg(175 Lbs)。

6. 联轴器

如果用户无特殊要求，我公司生产的泵组（含电机、底座和联轴器）均采用图 2-8 中所示联轴器。

该联轴器为爪形弹性联轴器，它由三个零件组成： 驱动端联轴节、从动端联轴节、弹性块。



1 驱动端联轴节　　2 从动端联轴节　　3 弹性块

图 2-8 联轴器结构

联轴器的同轴度直接影响到离心泵和电机的使用寿命。在运输和安装过程中可能会造成同轴度的偏差，所以在使用前必须校验联轴器的同轴度。

在对泵进行保养、维护之前务必做到以下几点：

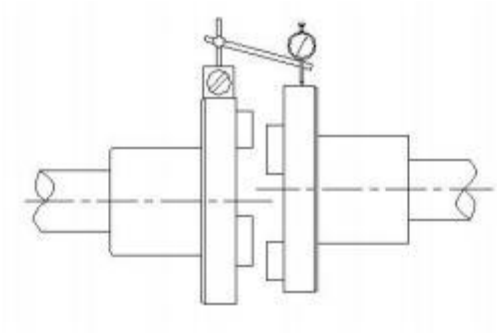
1、断开电源，停止离心泵的所有附属设备。

2、拆卸管道前先解除管内压力，关闭相关阀门。

3、调节同轴度时必须切断电源，并将底座固定螺栓紧固后才能进行。

建议使用百分表对联轴器的同轴度进行校验。百分表固定在联轴器的一端，表头与联轴器另一端的外径相接触来测量同轴度的偏差，如图

2-9 所示。若测量角度偏差，则需将表头放于联轴器另一端靠近外径的端面上，保持一个轴静止，另一个轴旋转一周并记下总的偏差量，如图 2-10 所示。一般同轴度偏差应控制在 0.4mm（0.015 英寸） 以内，角度偏差不应超过 0.4mm（0.015 英寸）。



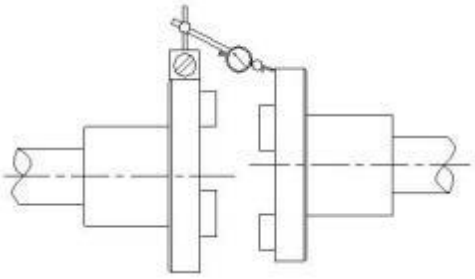
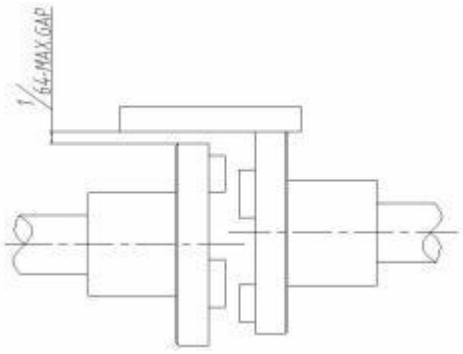


图 2-9　百分表测量位移偏差　　图 2-10 百分表测量角度偏差

除使用百分表外，也可使用直尺来测量同轴度，这种方法对带有弹性块的联轴器尤为适用。测量位移偏差时，将直尺与轴平齐放在联轴器的外径上，用塞尺测量二者之间的间隙，每旋转 90° 测量一次，如图 2-11 所示。角度偏差可以通过测量联轴器端面的间距获得，如图 2-12 所示。一般同轴度偏差应控制在 0.4mm（0.015 英寸） 以内，角度偏差不应超过 0.4mm（0.015 英寸）。



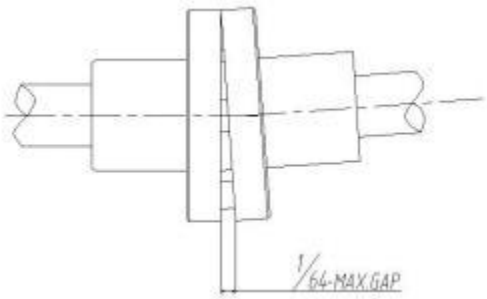


图 2-11　直尺测量位移偏差　　图 2-12　直尺测量角度偏差

第三章

设备安装

第三章 设备安装

1、若在爆炸性气体环境中使用本设备请在订购时特别说明。对本设备的适用性有任何疑虑，请在安装前联系我们。

2、在保证离心泵的安装、操作及维护保养皆依照本手册进行的前提下，待处理流体介质的温度不得超过 90℃（194℉），泵体表面不超过 90℃（194℉），否则泵体及系统部件可能会引起爆炸。

3、包括控制和防护部件在内的所有电气设备，其安全等级必须满足离心泵使用要求。

4、在爆炸性气体和粉尘易聚集地，安装和维护时必须使用无火花工具。

5、为防止电气或机械过载引发设备故障及安全事故，需注意以下几点：

a、用户提供的工作电源必须安全可靠；

b、所有控制和防护设备的安装、操作和维修都必须按照本手册的指导进行；

c、启动离心泵时必须将相关联的进出阀打开，否则将出现机械故障。

6、离心泵的旋转方向必须与铭牌标识一致。

7、安装和调试泵组时要严格按照操作规范进行，避免出现相互干涉、剧烈振动等现象。

8、如果不按照本手册要求进行操作，将会缩短离心泵的使用寿命，甚至会发生重大安全事故。

3.1 安装位置

离心泵的安装应尽量靠近流体介质源，以缩短吸入长度、减少吸入阻力。离心泵的出口方向一般为垂直向上或水平方向。调整出口方向时先拆除泵壳锁紧螺母，取下泵壳并旋转需要的角度，然后紧固螺母即可。

3.2 安装基础

离心泵的安装基础应水平稳固、坚实可靠。

3.3 联轴器

离心泵和电机是通过爪形弹性联轴器连接的，联轴器的同轴度十分重要。在运输或检修设备时可能会使联轴器的同轴度产生偏差，所以需要重新校正。具体校正方法请参阅 2.9.2 节第 5 部分。

3.4 管道系统

3.4.1 概述

在泵组底座紧固后才能将管道连接到泵上。

管道与离心泵连接时应加装挠性接头，避免刚性连接。

3.4.2 吸入管道

a. 吸入管径不得小于离心泵吸入端内径。

b. 吸入管路中不允许安装节流阀，但必须安装常开阀以方便离心泵的检修。

c. 为防止吸入管中混入气泡，流体介质面应高于泵的吸入端。当离心泵在有引程的工况下使用时请采用底阀引水。

d. 吸入口与吸入管道连接处必须留出不小于两倍管径长度的直管道。如果要使用软管作为吸入管，必须选用耐压软管。

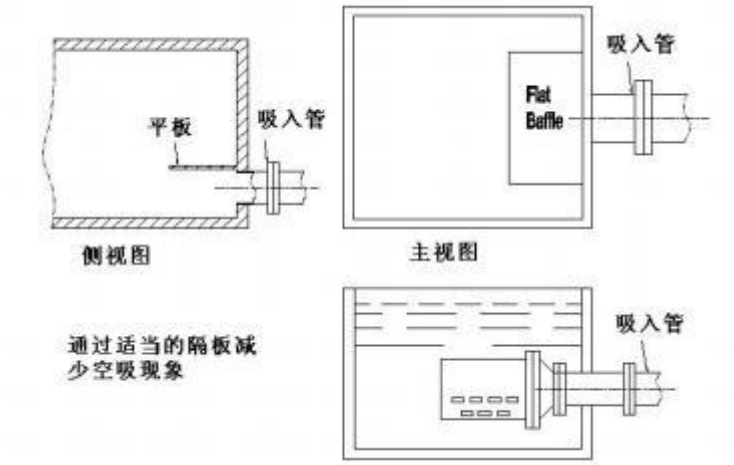


图 3-1　吸入管安装示意图

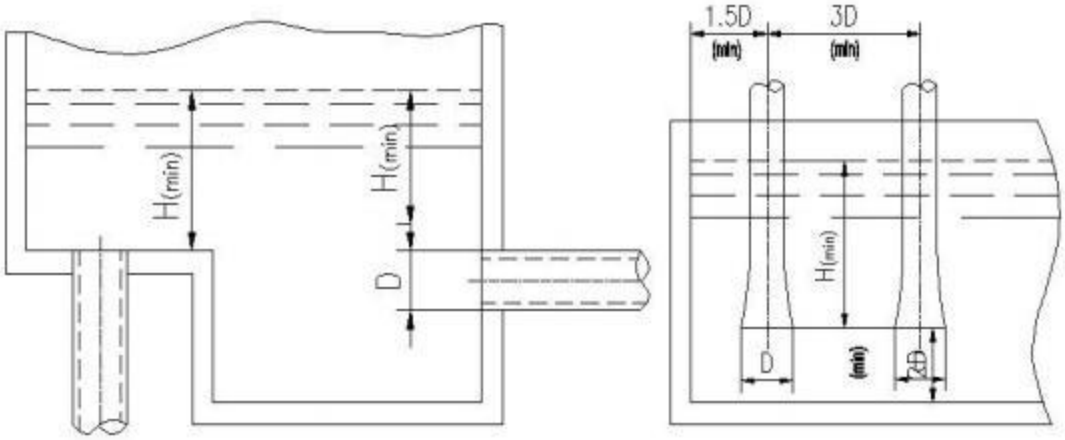


图 3-2　管道长度示意图

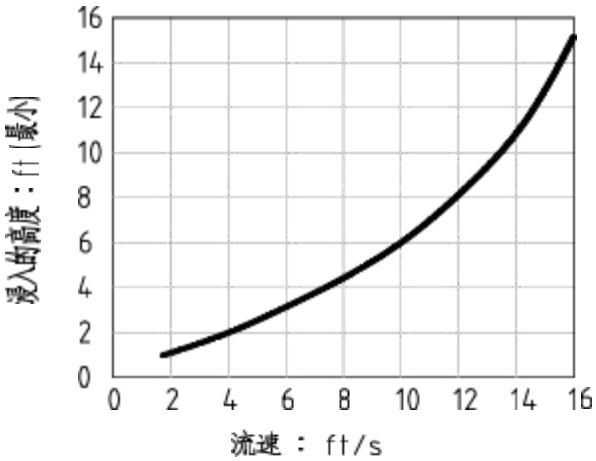


图 3-3　浸入高度与流速曲线

$$流速(ft/s) = \frac{GPM \times 0.4}{D^2\ (ft)}$$

注：　可依据图 3-2 来确定最小的管道浸入长度和进行管道设计。

3.4.3 排出管路

排出管上应安装刚性节流阀来分隔管路，以方便对离心泵进行维护和保养，且该阀在离心泵的运行参数发生变化时能够控制其流量，节流阀的安装位置与离心泵的出 口法兰间的距离应不少于两倍管径。

a. 不允许离心泵承受过重的管路重量，必要时应添加管路支撑。

b. 可以通过常开阀来调节出 口流量。

c. 排出管路末端应远离吸入 口，如图 3-4 所示。

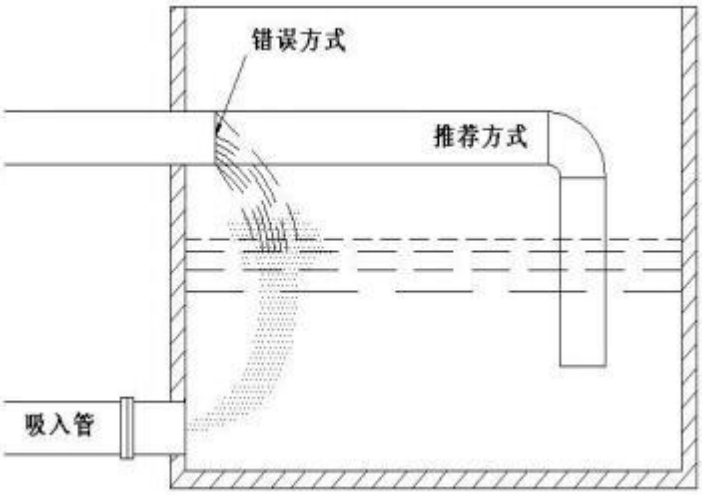


图 3-4　排水管安装示意图

第四章

运行使用

第四章 运行使用

4.1 使用前准备

1. 核对电源电压、电源频率是否与电机额定电压、额定电源频率相符。

2. 确认离心泵的转向。

图 4-1 左旋泵旋转方向

图 4-2 右旋泵旋转方向

启动前注意检查以下事项：

1、盘根压套应处于轻压状态，在机械密封失效后才能压紧盘根。

2、确认泵轴无卡阻。

3、检查离心泵和电机的对中情况，确认偏差在本手册允许范围之内。

4、确认吸入阀处于全开位置。

5、确认离心泵和吸入管内均充满流体介质。

6、微开排出阀。

4.2 设备运行

1. 启动电机。

2. 检查设备有无异常噪音和振动。

3. 设备运行平稳后，测量电机工作电流，如果实测电流大于电机额定电流，适当调节出 口阀。

4. 离心泵工作 2 小时后，检查轴承温升，其温升不得超过 35℃（温升为当前温度与环境温度的差值）。

工作介质密度变化时应再次测量电机工作电流。

4.3 停机

1. 切断电机电源并锁定电源开关。

2. 当环境温度低于 0℃时，如果较长时间停止使用，应关闭离心泵的进出 口阀门并排空泵内介质，避免冻裂泵壳。

4.4 工作极限

铸铁： 极限工作压力是 65℃时 1.2 Mpa，120℃时 1.03 MPa。

离心泵的工作极限是在室温、没有隔离层的情况下测得的。

4.5 记录

做好以下各项参数的记录将为您以后订购零部件和评估离心泵的性能提供依据。

表 4-1 离心泵工况记录

型　　号		叶轮直径	
出厂编号		叶轮材质	
进口直径		出口直径	
电机型号		转　　速	
工作电压		工作电流	
环境温度		介质密度	

表 4-2 离心泵零部件更换记录

设备名称	设备编号	损坏描述	维修时间	维修描述	维修人员

第五章

维护

第五章 维护

5.1 概述

零部件的材质和装配位置见 2.2.3 节。

在对设备维护、保养前请务必断开动力源并给出警示信息。

5.2 拆卸

1. 拆卸泵轴端联轴器。
2. 拆除盘根压紧螺母，移开盘根压套。
3. 拆除泵壳螺母取下泵壳。
4. 在轴头端将轴制动，拆除叶轮锁紧螺栓后拆除叶轮。

拆卸叶轮锁紧螺栓的旋向与离心泵工作时叶轮旋转方向相反。

拆卸叶轮时旋向与离心泵工作时叶轮旋转方向相同。

5. 拆除机械密封盒拉紧螺栓。
6. 将机械密封盒从轴承座上取下。

如果不需要更换机械密封，请勿将静环（如图 I1） 从密封盒中取出。

7. 从机械密封盒中取出盘根。
8. 拆卸耐磨轴套，如果不需要更换机械密封，拆卸轴套时避免损坏动环。

9. 取下挡水环。

10. 拆除内侧轴承盖的螺栓。

11. 拆除轴向调节套上的两个拉紧螺栓。

12. 从轴承座内取出泵轴总成。

13. 取下外侧轴承盖。

14. 拆除锁紧螺母和止动垫圈。

15. 从轴上拆除轴承和轴向调节套。

16. 将内侧轴承从轴上取下。

5.3 检查

1. 所有零部件在装配之前必须清洗干净，尤其是定位环、O 型圈凹槽、螺纹、垫片表面、轴承及轴承润滑区域。

2. 当叶轮出现严重的锈蚀（特别是叶轮背面的叶片部位） 或磨损时必须更换叶轮。

3. 通过检测径向跳动来确定泵轴是否弯曲，如果径向跳动超过 0.05mm，必须更换泵轴。轴承和油封部位不应有刮痕或凹槽，泵轴上的螺纹应完好无损，否则需要更换泵轴。

4. 耐磨轴套表面如果磨损严重或有明显沟槽，应更换耐磨轴套。

5. 如果轴承磨损严重，需要更换新的轴承，新轴承的型号尺寸必须与原件一致，且在使用前不得打开包装。

6. 机械密封动环与静环的密封面如有严重磨损应更换密封总成。

7. 经拆卸的 O 型圈和油封需要全部更换，垫片若无破损可继续使用。

为确保设备的正常运行，建议用户使用我公司提供的原产零部件。我公司不承担因用户使用不合格零部件造成的任何不良后果。

5.4 装配

5.4.1 概述

在表 2-5 零部件明细表上名称前面的数字为剖面图上的零件编号。

装配前将所有零部件清洗干净并清除毛刺。

5.4.2 轴及轴承组件

a. 将轴承加热到 150℃(300ºF)。

b. 将内侧轴承安装到轴上。

轴承内圈端面必须紧靠轴肩。

c. 在轴向调节套内侧涂适量润滑脂并安装 O 型圈，将其从轴头一端套装到轴上，其法兰端靠近轴头。

d. 将外侧轴承安装到轴上。

两个外侧轴承必须“背靠背”安装，即标有标号和制造商名称的面贴合在一起，轴承内圈必须靠紧轴肩。

待轴承冷却后，装上止动垫圈，用 340N ·m 的力矩将锁紧螺母紧固，并锁定止动垫圈。

e. 外侧轴承在安装前先加入适量的润滑脂，最好选用 2 号锂基润滑脂。

f. 将外侧轴承装入轴向调节套。

g. 将装有油封的外侧轴承盖安装到轴向调节套上。

不要让键槽边缘割破油封，以 27N ·m 的力矩将两个轴承盖螺栓同步紧固。

5.4.3 轴承座总成

a. 将两个油封唇口向内装入内侧轴承盖，确保油封外端面与轴承盖外端面平齐，然后把涂有润滑脂的密封垫片装到内侧轴承盖上。

b. 将泵轴总成装入轴承座，同时安装内侧轴承。

c. 将内侧轴承盖安装到轴上，调节轴向调节套轴距承座端面 1/4。

d. 将四个调节螺栓安装到轴向调节套和轴承座上，请勿紧固。

e. 用 3/8×2 的螺栓将内侧轴承盖固定到轴承座上。

f. 将装 O 型圈的挡水环安装到轴上。

5.4.4 双极密封

a. 机械密封盒内部要清洗干净，清除毛刺和尖角并在其内部涂抹适量的润滑脂。

b. 清洗静环，在其外径和 O 型圈上涂一层油膜。

c. 将静环装入密封盒，使其与密封盒端面均匀接触，保证静环上的开槽与定位销对正。

密封镜面不得有任何损伤。

d. 安装机械密封盒到轴承座上并紧固螺栓。

e. 安装动环组件到耐磨轴套上，安装前在配合面涂抹适量的润滑脂。

f. 安装耐磨轴套到轴上，安装前先将密封圈装到配合轴肩处并在配合面上涂抹润滑脂。

g. 将机械密封弹与弹簧座装到位，旋紧叶轮并紧固。

h. 将均匀涂抹润滑脂的盘根切 口交错装入密封盒内。

i. 安装盘根压套组件，使其轻压盘根。

盘根压套轻压盘根。

j. 安装动静环镜面时参照图 5-1、表 5-1。

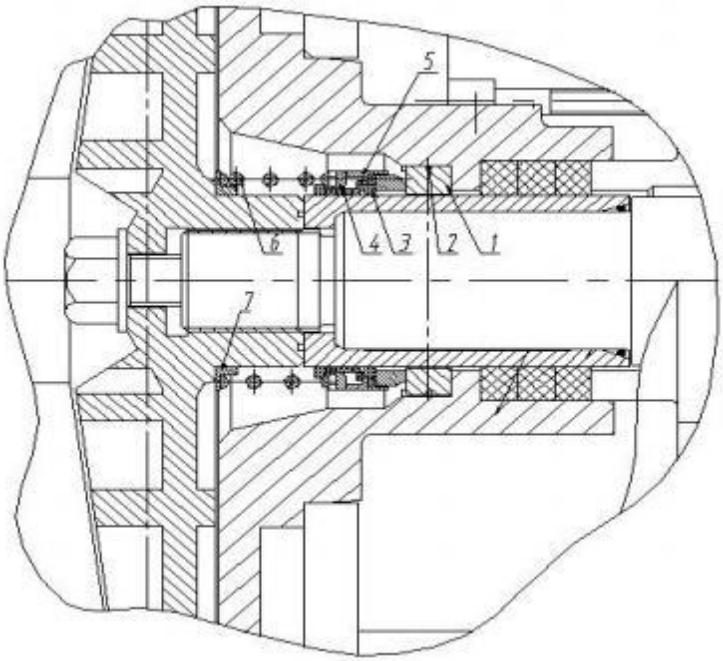


图 5-1 机械与盘根双级密封剖面图

表 5-1 机械密封零部件明细表

序　号	数　量	零 部 件 名 称
1	1	静环
2	1	0 型圈
3	1	橡胶密封
4	1	动环
5	1	机械密封架
6	1	弹簧
7	1	弹簧座

5.4.5 叶轮及泵壳

a. 通过轴向调节套的调节螺栓调整叶轮和机械密封盒之间间隙为 0.38mm 并锁定轴向调节套。

b. 在泵壳上安装涂有润滑脂的垫圈。

c. 将泵壳安装到轴承座上并紧固。

用户可根据需要调整出 口法兰的方向。

5.5 润滑

我公司生产的脂润滑的离心泵在交货时其轴承已加注好润滑脂，对需要油润滑的离心泵在出厂时并未加注润滑油，使用前务必加注润滑油并保持一定的油位。

脂润滑的离心泵允许最高转速为 2400rpm，油润滑的离心泵允许最高转速为 3500rpm。

5.5.1 脂润滑

对于脂润滑的离心泵，要求每使用 3 个月轴承加注润滑脂 50 克，在加注过程中适当转动泵轴，确保轴承全面润滑。

表 5-2 润滑脂推荐表

部件名称	使用部位	油品种类	推荐油品	适用温度范围	品牌	加油周期	加油量
前、后轴承位	前、后轴承	极压锂基润滑脂	NLGI No. 2	-20℃～120℃	太阳牌（美国）	一个月	50g/次
		锂基复合脂	HTHS 轴承润滑脂	-40℃～180℃	长城（中石化）		

5.5.2 油润滑

油润滑的离心泵在使用前要按照标尺刻度加注适量的润滑油。首次使用 150 小时后需要更换润滑油并清洗油腔，之后每使用 400 小时换油一次。推荐使用 10W30 润滑油。

切勿过量加注润滑油，否则会对轴承和密封装置造成损坏。

5.6 故障排除

5.6.1 故障排除指导

表 5-3 常见故障排除指导表

序号	故障	原因	排除方法
1	轴功率过大	1. 叶轮与泵壳端面或叶轮与耐磨盘发生摩擦。 2. 泵在比设计点流量大得多的条件下运行。 3. 流体介质密度过大。 4. 盘根压套压的太紧。	1. 调整叶轮与泵壳端面或叶轮与耐磨盘间的间隙。 2. 检查设备是否符合使用要求并关小排出阀门，使泵在设计点工作。 3. 减小流量或更换叶轮。 4. 重新调整盘根压套压力。
2	扬程下降 流量下降	1. 大块颗粒堵塞吸入管和叶轮流道。 2. 叶轮转速下降。 3. 叶轮或泵壳磨损。 4. 叶轮与泵壳端面间隙过大，回流增加。 5. 进口阀门开度太小。	1. 清除堵塞物。 2. 使泵在额定转速下运行。 3. 更换叶轮或泵壳。 4. 调整叶轮与泵壳端面的间隙。 5. 开大进口阀门。
3	轴承过热	1. 润滑油太多或太少。 2. 油中有杂质。 3. 轴承磨损严重。	1. 使油面保持在油标规定位置。 2. 更换润滑油。 3. 更换轴承。
4	剧烈振动噪声过大	1. 叶轮磨损不平衡。 2. 轴承磨损严重。 3. 联接松动。 4. 泵产生气蚀。	1. 更换叶轮。 2. 更换轴承。 3. 紧固各松动部位。 4. 改善吸入条件，防止空气进入。
5	泄露严重	1. 油封磨损严重。 2. 耐磨轴套磨损严重 3. 盘根磨损严重。 4. 盘根环斜卷。 5. 杂质、异物进入盘根环。 6. 盘根环斜口不一致。 7. 机械密封失效。	1. 更换油封。 2. 更换轴承。 3. 更换盘根。 4. 重新安装盘根。 5. 清除杂质、异物并清洗密封件。 6. 重新安装盘根。 7. 更换机械密封。

第六章

零部件更换

第六章 零部件更换

6.1 概述

表 6-1 中列出了离心泵 1 至 3 年备件名称和数量，用户可参照表 6-1 采购零部件。如果表中未列出的零部件需要更换，请联系**山东尤科斯石油装备有限公司**。

为确保设备的正常运行，建议用户使用**山东尤科斯石油装备有限公司**提供的原产零部件。**山东尤科斯石油装备有限公司**不承担因用户使用不合格零部件造成的任何不良后果。

6.2 零部件订购

用户在订购零部件时请按照表 6-1 所示格式填写订购清单。
即“零部件名称 + 零件号/规格 + 数量”。

表 6-1 零部件订购清单示例

序 号	零件名称	零件号/规格	数量	备注
1	盘根压套	TS-20622A	1	
2	联轴器(大)	TS-250CP-01	1	55KW
3	叶轮 8×6	TS-19116-xx-30	2	

第七章

附录

7.1 离心泵备件清单

表 7-1　1-3 年备件推荐表

序号	零部件名	零部件号	备件数量			零部件位	备注
			一年	二年	三年		
1	泵壳 8×6×14	TS-19117-01-30A	1	1	2	1*	a
2	泵壳 8×6×11	TS-19763-01-30A	1	1	2	1*	a
3	泵壳 6×5×14	TS-19123-01-30A	1	1	2	1*	a
4	泵壳 6×5×11	TS-19122-01-30A	1	1	2	1*	a
5	泵壳 5×4×14	TS-19222-01-30A	1	1	2	1*	a
6	泵壳 4×3×13	TS-19205-01-30A	1	1	2	1*	a
7	泵壳 3×2×x13	TS-19203-01-30A	1	1	2	1*	a
8	叶轮 8×6	TS-19116-xx-30	2	3	4	2*	b
9	叶轮 6×5	TS-19121-xx-30	2	3	4	2*	b
10	叶轮 5×4	TS-19222-xx-30	2	3	4	2*	b
11	叶轮 4×3	TS-19206-xx-30	2	3	4	2*	b
12	叶轮 3×2	TS-19204-xx-30	2	3	4	2*	b
13	泵轴	TS-20612-02-33	1	1	2	7	
14	轴承座	TS-20618-12-1	0	0	1	9	c
15	内轴承盖	TS-20626A	0	0	1	10A	c
16	外轴承盖	TS-20617A	0	0	1	13	c
17	叶轮锁紧螺栓	TS-7415648	1	1	2	2C	
18	耐磨轴套	TS-20943-04A	2	3	4	7A	
19	轴向调节套	TS-20624-01-01	0	0	1	12	c
20	机械密封盒	TS-22223-01-30	1	1	2	3*	
21	机械密封	TS-22451-1	1	2	3	5	
22	盘根 12×12	TS-25014-04M-B	2	4	6	5A	
23	盘根压套	TS-20622A	0	0	1	4	c
24	油封 63.5X88.9X9.53	TS-20619-01	2	4	6	10C	
25	油封 47.6×69.8×10	TS-20619-02	2	4	6	13C	
26	内侧轴承 NUP313E	TS-250BIS	1	1	2	11	
27	外侧轴承 7311B/DB	TS-250BOB	1	1	2	14	
28	联轴器 Φ47.6×220	TS-250CP-01	1	1	2		d
29	联轴器 Φ47.6×165	TS-250CP-02	1	1	2		d
30	联轴器胶块 8X200X28	TS-250CP-01A	3	4	6		
31	联轴器胶块 75X145X27	TS-250CP-02A	3	4	6		

a、请注明公制或英制法兰。
b、XX--第一个 X-叶轮的直径整数（英寸） -4。因此： 10 -6,9 -5,8 -4,等。
c、正常情况下三年内不会损坏，但仍推荐用户事先备置 1 件以防发生意外的零件。
d、如果订购电机联轴器请提供电机机座号、功率及转速等信息。

7.2 零部件规格及重量

表 7-2 HCP 系列离心泵零部件规格及重量

序	数	MISSION 零	TSC 零件号 #	Description	描述	重量	外形尺寸（mm）	材料
1*	1	见下表	见下表	Casing	泵壳			Hard Iron
1A	1	10399-46-1	TS-10399-46-1	Gasket, Casing	泵壳密封垫	0.005	Φ378×1.3	Vellumoi
1B	12	3932-61	TS-3932-61	Nut Casing	泵壳拉紧螺母	0 05		Stl
1C	12	3862-76	TS-3862-76	Stud, Casing	泵壳拉紧螺栓	0.002		Stl
1D	1	8505-04-01	TS-8505-04-01	Plug, Casing	方头丝堵 3/8	0.013		Stl
1E	1	8505-04-01	TS-8505-04-01	Plug, Flush Line	方头丝堵 1/2	0.024		Iron
2*	1	见下表	见下表	Impeller Hard	叶轮			Iron
2A	1	19110-72	TS-19110-72	Seal Impeller	O 形圈 46.2X1.8	0.001		Viton
2B	1		TS-7300239	Washer,	叶轮锁紧垫圈	0.01		Stl
2C	1		TS-7415648	Bolt, Impeller	叶轮锁紧螺栓	0.4		Stl
3*	1	22223-01-30	TS-22223-01-3	Stuffing Box,	机械密封盒	18	Φ380.5×	Hard Iorn
3*	1	20614-01-30	TS-20614-01-3	Stuffing Box,	盘根密封盒	19	Φ380.5×	Hard Iorn
3A	2	3861-117	TS-3861-117	Bolt, Stuffing	机械密封盒拉紧	0.05		Stl
3B	1	19368-01	TS-19368-01	Grease Fitting	黄油咀 M10X1	0.005		Stl
4	1	20622A	TS-20622A	Gland Assy.,	盘根压套	1	159×89×40	Bronze
5A	1	22451-1	TS-22451-1	Seal,	机械密封	0.6		Tungsten
5A	1	25014-04M-B	TS-25014-04M-	Packing, Shaft	盘根 12X12	0.02		Kevlar
6	2	B3701A	TS-B3701A	Bolt Assy, Gland	L 螺栓	0.1		Stl
7	1	20612-02-33	TS-20612-02-3	Shaft	轴	16.5	Φ75×729	AISI 4140
7A	1	20943-21	TS-20943-21	Sleeve, Shaft	耐磨轴套（机械密	1	Φ63.5×104.5	AISI
7A	1	20613-21G-7	TS-20613-21G-	Sleeve, Shaft	耐磨轴套（盘根密	1	Φ63.5×104.5	AISI
7B	1	4372-5-21	TS-4372-5-21	Key, Shaft	键	0.11	12.7×12.7×	416SS

序	数	MISSION 零	TSC 零件号 #	Description	描述	重量	外形尺寸（mm）	材料
7C	1	23444-01-72	TS-23444-01-7	Seal, Shaft	O 形圈 51.5X2.65	0.005		Viton
8	1	22210-1A	TS-22210-1A	Deflector	挡水环	0.044	Φ114×15.5	Bronze
9	1	20618-12-1	TS-20618-12-1	Frame, Grease	轴承座	76	520×430×457	Cast Iron
9A		8505-05	TS-8505-05					
9B		18471	TS-18471					
9C	1	8505-05	TS-8505-05	Plug, Frame	方头丝堵 1/2	0.08		Iron
9D	1	8267-01	TS-8267-01	Breather	呼吸嘴	.0.25		Stl
9E								
9F		A 662014131	TS-A662014131					
9G	3	2538-1H	TS-2538-1H	Bolt, Casing	泵壳推出螺栓	0.14		Stl
10	1	20626	TS-20626	Cover, Inboard	内侧轴承盖	3	219×174×22	Iron
10	1	20625	TS-20625	Gasket, I.B.	内侧轴承盖密封	0.005		Vegetabl
10	1	20619-01	TS-20619-01	Oil Seal, I.B.	油封	0.045		Buna-n
10	2	3861-1	TS-3861-1	Bolt, I.B.	内侧轴承盖螺栓	0.05		Stl
10	2	3932-2	TS-3932-2	Nut, I.B. Brg.	内侧轴承盖螺母	0.017		Stl
10		20620-01	TS-20620-01					
10	1	21641-01	TS-21641-01	Grease Fitting	黄油咀 M10X1	0.04		Stl
11	1	N/A	TS-661009010	Bearing,	内侧轴承 NUP313E	2.75	Φ140×33	Vendor
12	1	20624-01-01	TS-20624-01-0	Housing, O.B.	轴向调节套	6.4	178×178×	Iron
12	1	7496-253	TS-7496-253	Seal, O.B.	O 形圈 140X3.55	0.006		Buna-n
12	4	3861-138	TS-3861-138	Bolts, O.B.	轴向调节套螺栓	0.03		Stl
12	2	3932-62	TS-3932-62	Nut, O.B.	轴向调节套推出	0.007		Stl
13	1	20617-01-01	TS-20617-01-0	Cover, O.B.	外侧轴承盖	2	168×142×35	Iron
13	1		TS-661010020	Grease Zerk,	黄油咀 M10X1	0.04		Stl
13	1	7496-26	TS-7496-26	O-ring, O.B.	O 形圈 120X3.55	0.006		Buna-n

续表 7-2

序	数	MISSION 零	TSC 零件号 #	Description	描述	重量	外形尺寸（mm）	材料
13	1	20619-02	TS-20619-02	Oil Seal, O.B.	油封	0.03		Buna-n
13	2	3861-139	TS-3861-139	Bolt, O.B.	外侧轴承盖螺栓	0.05		Stl
14	1	N/A	TS-648408201S	Bearing, O.B. (2	轴承 7311B/DB	2.6	Φ120×58	Vendor
14	1	6124-4	TS-6124-4	Lockwasher,	锁紧垫圈	0.016		Stl
14	1	6123-4	TS-6123-4	Locknut, O.B.	锁紧螺母	0.22	Φ78×12.8	Stl
Casings - Includes Studs, Nuts & Gasket								
1*	1	19203-01-30	TS-19203-01-3	Casing, 3x2x13	泵壳, 3x2x13	53	485×488×175	Hard Iron
1*	1	19205-01-30	TS-19205-01-3	Casing, 4x3x13	泵壳, 4x3x13	53	499×488×205	Hard Iron
1*	1	19122-01-30	TS-19122-01-3	Casing, 6x5x11	泵壳, 6x5x11	82	508×509×278	Hard Iron
1*	1	19123-01-30	TS-19123-01-3	Casing, 6x5x14	泵壳, 6x5x14	86	549×551×275	Hard Iron
1*	1	19763-01-30	TS-19763-01-3	Casing, 8x6x11	泵壳, 8x6x11	120	591×608×300	Hard Iron
1*	1	19117-01-30	TS-19117-01-3	Casing, 8x6x14	泵壳, 8x6x14	134	631×643×303	Hard Iron
1*	1	20937-01-30	TS-20937-01-3	Casing, 10x8x14	泵壳, 10x8x14	168	660×646×343	Hard Iron
Impellers								
2*	1	19204-XX-30	TS-19204-XX-3	Impeller,	叶轮, 3x2x13	9.3	Φ330×77	Hard Iron
2*	1	19206-XX-30	TS-19206-XX-3	Impeller,	叶轮, 4x3x13	12.2	Φ330×90	Hard Iron
2*	1	19121-XX-30	TS-19121-XX-3	Impeller,	叶轮, 6x5x11	15	Φ280×118	Hard Iron
2*	1	19121-A0-30	TS-19121-A0-3	Impeller,	叶轮, 6x5x14	20.3	Φ355.5×118	Hard Iron
2*	1	19121-XX-30	TS-19121-XX-3	Impeller,	叶轮, 8x6x11	15	Φ280×118	Hard Iron
2*	1	19116-A0-30	TS-19116-A0-3	Impeller,	叶轮, 8x6x14	21	Φ355.5×131	Hard Iron
2*	1	21867-A0-30	TS-21867-A0-3	Impeller,	叶轮, 10x8x14	20	Φ355.5×133	Hard Iron
XX 或 A0 - 叶轮代号 - 第一格 X 等于叶轮直径整数（英寸） -4. 因此 10” = 6, 9”= 5, 8”=4, 等… 14” 用字								
第二个 X 是 1/8’的倍数. 因此 1/8” = 1, 1/4” = 2, 1/2” = 4, 等…因此 一个 10.5” 的叶轮代码是 64, 12”								