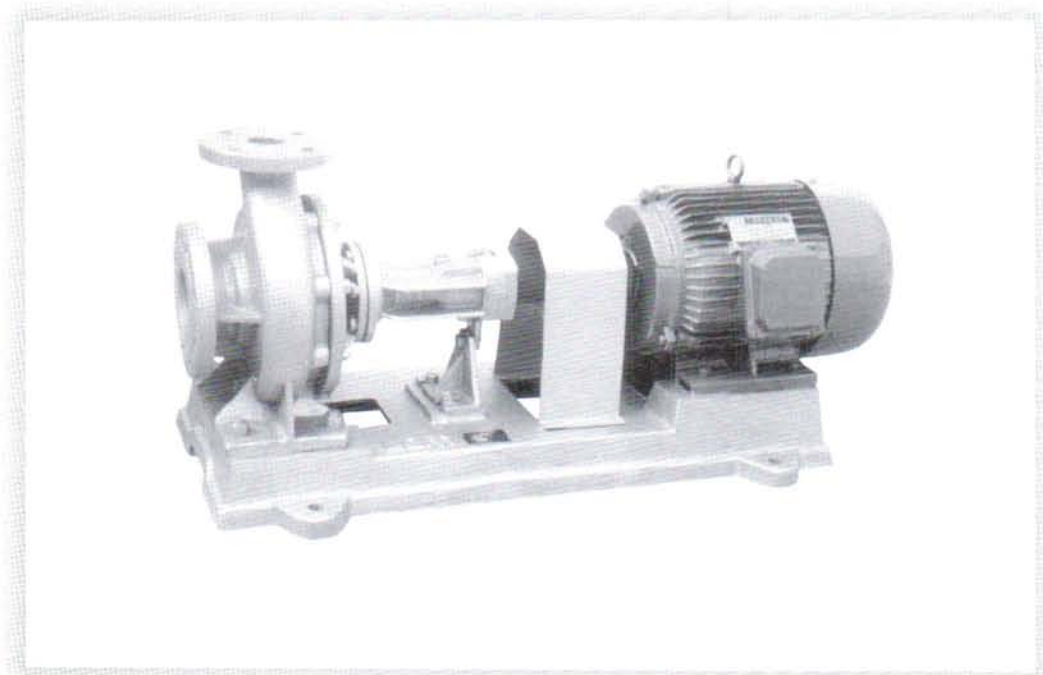


# LQRY型热油泵(导热油泵)

# PUMP

使用说明书



## 上海阳光泵业制造有限公司

地址：洛川中路600弄22号 电话：021-66528888 66525619 邮编：200072

# Contents

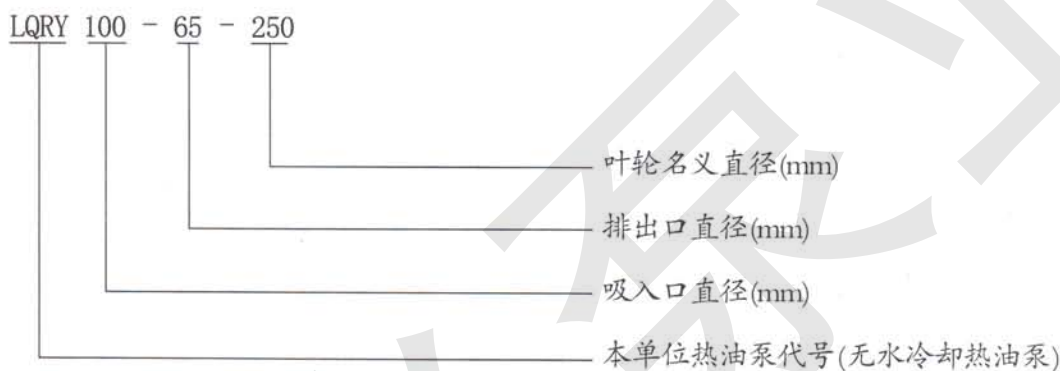
## 目 录

用途	1
型号说明	1
结构特点	1
规格性能参数	2
外型及安装尺寸图表	3
机组的安全	4
泵的拆卸和装配	4
泵的使用和维护	5-6
检修周期与检修内容	6
特性曲线图	7-9
油泵结构图	10-12

## 用 途

LQRY型系列热油泵在我国载热体加热系统中得到了广泛的使用，已经进入石油、化工、橡胶、塑料、制药、纺织、印染、筑路、食品等各个工业领域，主要用于输送不含固体颗粒的弱腐蚀性高温液体，使用温度 $\leq 350^{\circ}\text{C}$ ，是一种理想的热油循环泵。

## 型号说明



## 结构特点

LQRY系列热油泵是本单位消化吸收国外油泵的基础上研制的第二代产品，基本结构形式为单级单吸悬臂式脚支撑结构、泵的进口为轴向吸入，出口为中心垂直向上，和电机同装于底座上。

LQRY系列热油泵的支撑采用了双端球轴承支撑的结构形式，前端采用润滑油润滑，后端采用润滑脂润滑，中间有一导油管，用以随时观察密封情况和回收导热油。采用自热散热结构，改变了传统的水冷却结构，使结构简单，体积小，节约运行费用，性能好，使用可靠。

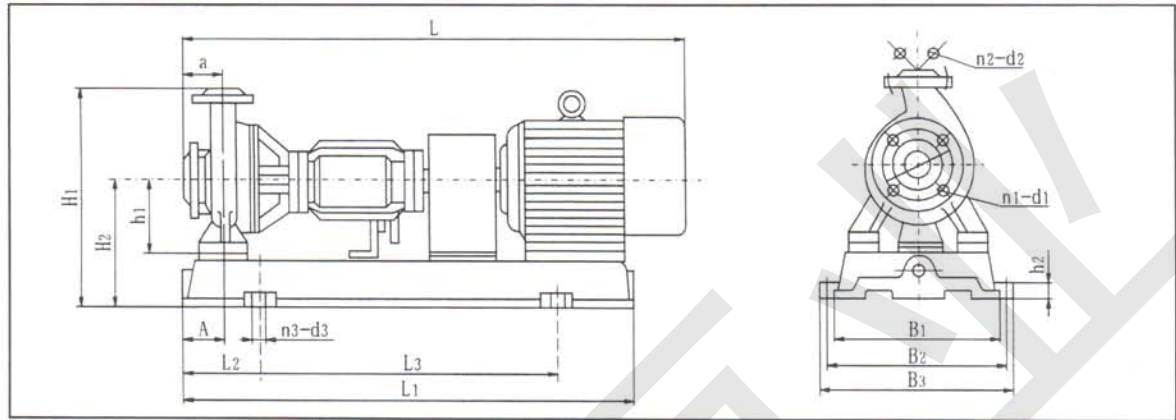
LQRY系列热油泵，(1)采用填料密封和机械密封相结合的形式，填料密封用耐高温的填料，具有良好的热态适应性，而机械密封则采用机械强度高，耐磨性好的硬质合金材料，保证了高温情况下的密封性能。

(2)采用第三代聚四氟乙烯(简称PTFE)做唇形密封，使密封性能产生了飞跃，比橡胶类密封可靠性提高25倍，耐腐蚀性能极强。

## 性能参数

型 号 LQRY	流 量 m <sup>3</sup> /h	扬 程 m	转 速 r/min	功 率 KW		效 率 %	气蚀余量 NPSH m
				轴功率	配用功率		
20-20-100	1	10	2800	0.09	0.37	26	0.8
20-20-125	1.5	22	2800	0.22	0.75	30	1.6
40-25-160	10	28	2900	1.72	2.2	45	1.8
25-25-160	3	27	2900	0.53	1.5	30	1.6
32-32-160	6	28	2900	0.85	1.5	50	1.6
26-20-100	4.5	15	2825	0.45	0.75	40	0.8
50-32-150	8	22	2840	1.0	1.5	42	1.6
50-32-160	10	25	2840	1.5	2.2	42	1.8
65-40-160	12.5	25	2880	2.5	3	45	2.2
50-50-170	12.5	32	2890	3.2	4	45	2.5
65-50-180	32	32	2900	4.5	5.5	52	2.7
65-50-170	40	25	2900	4.5	5.5	52	2.7
80-50-180	40	40	2900	6.7	7.5	63	3.1
80-50-170	60	20	2900	6.7	7.5	63	3.1
100-65-190	60	38	2930	9.2	11	68	3.9
100-65-200	80	40	2930	12.5	15	70	3.5
100-65-220	58	50	2930	12.5	15	68	3.5
100-65-230	100	55	2940	19.5	22	70	3.6
125-100-190	155	30	2940	20	22	72	3.6
100-65-240	100	70	2950	25.5	30	69.8	4.1
100-65-257	100	80	2950	32.5	37	67	3.6
125-100-220	160	45	2950	25.5	37	75.2	3.6
125-80-250	160	60	2970	35.5	45	74.2	5
125-100-250	200	60	2970	42.8	55	76.2	6
125-100-257	260	70	2970	64.3	75	77.1	6.8
125-100-260	300	70	2970	75.3	90	78.2	8
125-100-270	220	85	2970	68	90	76	6
150-125-270	340	76	2970	89.5	110	78.6	8.5
150-125-270	400	78	2970	106	132	80.6	9.8

## LQRY 系列热油泵外型及安装尺寸图表



油泵型号 LQRY	电机 机座号/功率	油泵外形及安装尺寸																		
		L	L1	L2	L3	B1	B2	B3	A	a	h1	h2	H1	H2	D1	D2	n1/d1	n2/d2	n3/d3	
26-20-100	Y801-2/0.75	700	630	108	415	200	230	270	75	80	95	25	290	180	85	75	4/14	4/14	4/14	
50-32-150	Y90S-2/1.5	800	700	80	525	180	248	295	80	90	132	365	210	125	100	6-17.5	4-17.5	4-16		
50-32-160	Y90L-2/2.2																			
65-40-160	Y100L-2/3	1000	810	110	590	280	360	410	80	150	420	240	110	145	8-17.5	6-17.5	4-20			
50-50-170	Y112M-2/4																			
65-50-180	Y132S1-2/5.5	1100	900	660	300	380	440	160	410	245	160	410	245	125	125	17.5	6-17.5	4-20		
80-50-180	Y132S2-2/7.5																			
100-65-190	Y160M1-2/11	1200	1049	120	730	355	440	510	110	120	180	40	510	285	180	145	8-20	8-17.5	4-22	
100-65-220	Y160M1-2/15																			
100-65-200A	Y160M1-2/15	1300	1180	145	415	495	570	115	125	200	570	320	180	145	180	145	8-20	8-17.5	4-22	
100-65-230	Y180M-2/22																			
125-100-200	Y180M-2/22	1400	1180	145	930	415	495	570	115	125	200	570	320	180	145	180	145	8-20	8-17.5	4-22
100-65-240	Y200L1-2/30																			
100-65-257	Y200L2-2/37	1513	1245	152	480	540	620	140	225	45	620	345	160	160	160	8-22	8-22	4-24		
125-100-220	Y200L2-2/37																			
125-80-250	Y225M-2/45	1580	1400	230	550	600	690	144	230	50	725	438	220	190	190	8-22	8-22	4-24		
125-100-250	Y250M-2/55																			
125-100-257	Y280S-2/75	1628	1510	275	960	540	620	695	150	230	50	725	438	220	190	190	8-22	8-22	4-24	
125-100-260	Y280S1-2/90																			
125-100-270	Y280S1-2/90	1818	1590	250	1090	628	720	780	145	150	230	45	750	440	240	210	8-22	8-17.5	4-24	
150-125-270	Y315S-2/110																			
150-125-270	Y315M1-2/132	1888	1590	250	1090	628	720	780	145	150	230	45	750	440	240	210	8-22	8-17.5	4-24	

如用户需要其他规格请来厂洽商

## 机组的安全

1. 泵安装的好坏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地进行，不得草率行事。
2. 泵吸入管的安装高度、长度和管径应满足计算值，力求简短，减少不必要的损失（如弯头等）。
3. 吸入和吐出管路应有管架，泵不允许承受管路的负荷。
4. 安装地点应足够宽敞、以方便检修工作和良好散热。
5. 安装顺序：
  - (1) 将机组放在埋有地脚螺栓的基础上，在底座与基础之间放成对垫，作找正用。
  - (2) 松开联轴器、用水平仪分别放在泵轴和底座上，通过调整楔块垫使机组至水平，找正后，适当拧紧地脚螺栓，以防走动。
  - (3) 用混凝土灌注底座和地脚螺栓孔。
  - (4) 待混凝土干固后，检查底座和地脚螺栓是否有不良或松动等现象，检查合格后应拧紧地脚螺栓，并重新检查泵的水平度。
  - (5) 校正泵轴和电机轴的同轴度，在联轴器外圆上的偏差允许 0.1 毫米，两联轴器平面间的间隙应保证 2-3 毫米，在两联轴器端面一周上，最大和最小间隙差数不得超过 0.3 毫米。
  - (6) 在接好管路及确定原动机转动方向后，再接上联轴器，并再校核一遍圆的同轴度。
  - (7) 在机组实际试运转 3-4 小时后作最后检查，如没有不良现象则认为安装合格。
  - (8) 在安装过程中为防止杂物落入机器内，应将机组所有孔眼均盖好。
  - (9) 泵在开启前对进出管路进行清洗时，在泵的进口段需加上过滤器，以防杂物进入泵内。

## 泵的拆卸和装配

### 1. 泵的拆卸顺序

- (1) 放净泵内液体及轴承托架内的润滑油。
- (2) 拧电机固定螺栓，将电机搬离底座，拆下两半联轴器。
- (3) 拆下泵盖联接，松开轴承座托架螺栓，将泵盖连同轴承托架和转子部份一起从泵体内抽出。
- (4) 拧下叶轮螺母，拆下叶轮。
- (5) 拧下泵盖与轴承座螺栓，拆下泵盖。
- (6) 拧下右端轴承盖螺栓、拆去轴承盖。
- (7) 拆下轴承挡圈。
- (8) 将泵轴从轴承座中压出。
- (9) 在泵轴压出轴承和取下机械密封件动环和“O”形圈弹簧（不损坏、无须取下）。
- (10) 在轴承座内压出静环“O”形圈。

### 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机械密封件和各零件是否失效，如有失效损坏现象等发生，一定要换新的备件，安装时务必小心谨慎、不要敲打，以免损坏零件。

## 泵的使用和维护

首先泵与管道安装好后,不论是采用水压、气压,泵的进出口阀门一定要关闭,方可进行试压,以防损坏密封件,造成漏油。

### 1. 开机准备

(1)清理现场,拧开轴承座螺丝,加入导热油作润滑油。

(2)检查电机转向是否与泵旋转方向一致。

(3)用手搬动联轴器泵应转动灵活。

(4)开车前应使用所输送的导热油将泵灌满,以驱除泵中空气,此时吐出口的管道上闸阀应关闭。

(5)所输送的导热油在开车前要均匀加热,预热是利用被输送的导热油不断通过泵体进行的。

预热标准:泵壳温度不得低于入口油温 $40^{\circ}\text{C}$ ,预热速度为 $50^{\circ}\text{C}/\text{时}$ ,在开车预热时应将泵支脚上的侧螺母松开 $0.3\sim 0.5$ 毫米,预热完毕应拧紧。

(6)开车前应检查基础及螺栓有无松动,密封是否正常。

### 2. 开机

(1)全面检查各项准备工作是否已经完善。

(2)打开各种仪表的开关。

(3)接通电源,当泵达到正常转速,且仪表显示出相当压力后,逐渐打开输出管路上的闸阀,并调节到需要工况。在输出管路上的闸阀关闭的情况下,泵连续工作不能超过3分钟。

(4)泵初始运行期间,把生产流程中的设备缓缓加热到 $100\sim 130^{\circ}\text{C}$ ,并且保持在该温度下继续运行,脱水脱气到导热油中的水份完全蒸发,才把设备加热到操作温度。

(5)在初次运行 $3\sim 4$ 小时,把设备加热到操作温度之后关掉油泵、检查泵轴和电机轴联轴器的同轴度,泵轴和电机轴偏差应控制在允许范围内,泵轴用手转动应轻便灵活和无振动旋转,如达不到上述要求,应重新进行调整。

(6)开机过程中,要时时注意电动机的功率读数及振动情况,振动值不超过 $0.6$ 毫米,如有异常应停车检查。

### 3. 维护

(1)泵轴在前端设置有填补箱,密封性能较为可靠,同时在轴承座中设置有机密封装置,因此大量的泄漏不可能出现,而小量的泄漏可以通过泄漏管口排出接收。在开始运行初期有少量泄漏是正常的,在经过一定时间密封面跑合后泄漏将会减少或停止。

(2)输送介质传到泵盖和轴承上的热量,由泵盖和轴承座的表面散热,使轴承座的温度适应于轴密封性能的温度。因此选择泵的安装位置时,要使泵盖和轴承座的热量便于扩散,不出现任何蓄热现象。

(3)轴承座中设置有两个球轴承,靠泵叶轮侧的一个球轴承用所输送的导热油润滑,靠联轴器侧的一个球轴承则用高温润滑脂润滑:

每个球轴承在运行 $3000$ 小时之后,必须拆下用柴油清洗干净后,检查接触面是否损坏,如有损坏,必须换新的轴承。

靠叶轮侧的球轴承安装时，有防尘盖的一侧要朝向叶轮安装，开机前注入导热油润滑。

靠联轴器侧的球轴承，用复合钙基高温润滑脂(ZFG-4)，该轴承重新安装时，有防尘盖的一侧同样要朝向叶轮侧安装，安装时充填润滑脂(约1/2)球轴承与壳体的空间)。

在轴承运行48小时后，要用润滑脂枪向轴承盖上的压注油杯注入补充润滑脂。

(4)不许用输入管上的闸阀调节流量，避免产生气蚀。

(5)泵不宜低于30%设计流量下连续运转，如果必须在该条件下运转，则应在出口装旁通管，且使流量达到上述最小值以上。

(6)经常检查地脚螺栓的松动情况、泵壳温度与入口温度是否一致，出口压力表的波动情况和泵的振动情况。

(7)注意泵运行有无杂音，如发现异常状态时，应及时处理。

#### 4、停机

(1)切断电源。

(2)将泵内液体放空，清洗且应定期把叶轮旋转180°以防止轴变形，直到泵体完全冷却为止。

## 检修周期与检修内容

1. 检修周期、应根据设备使用情况和检修能力确定，下表内容供用户参考：

检查类别	小 修	大 修
检修周期	2-3个月	12-18个月

#### 2. 检修内容

##### (1) 小修内容

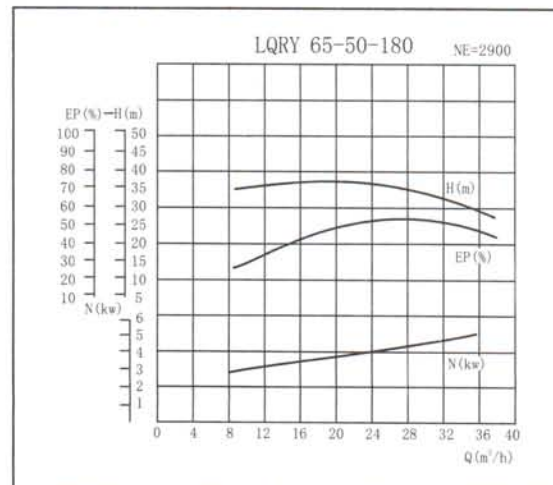
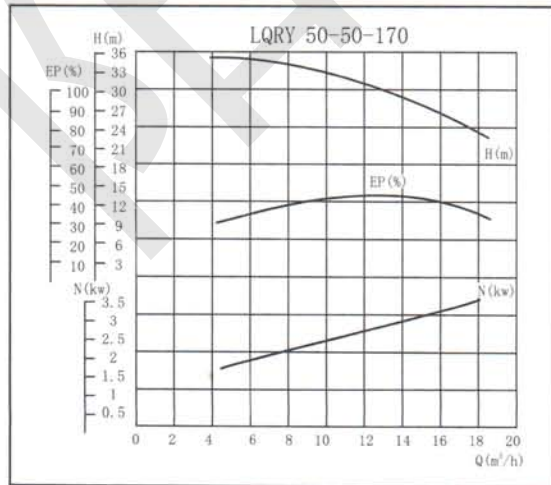
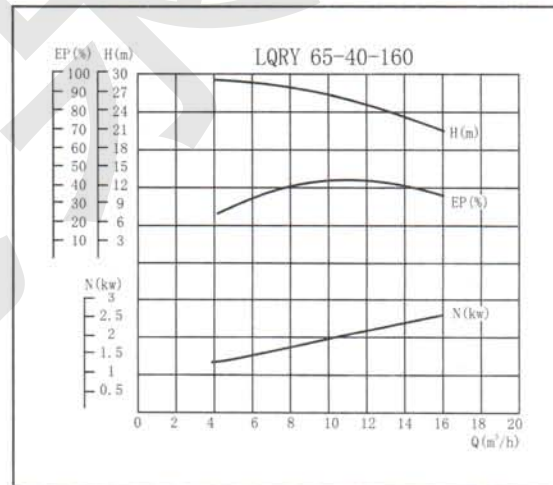
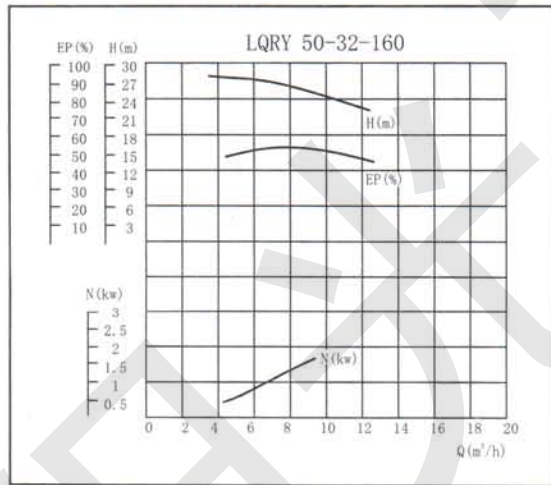
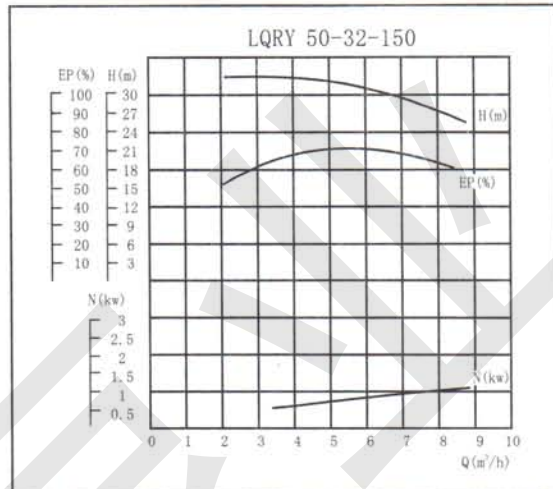
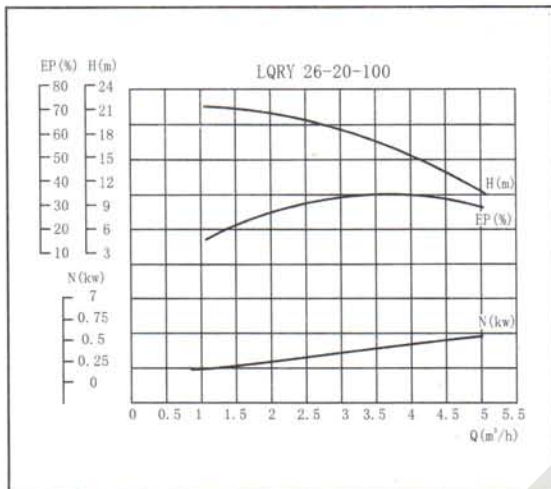
- 1) 检查和调整轴承，并校核联轴器同轴度。
- 2) 检查和调整地脚螺栓的松动现象。
- 3) 修复或更换在运行中个别零件曾发生缺陷。
- 4) 检查漏损情况，重压填料或检修机械密封，对填料密封可更换全部填料。

##### (2) 大修

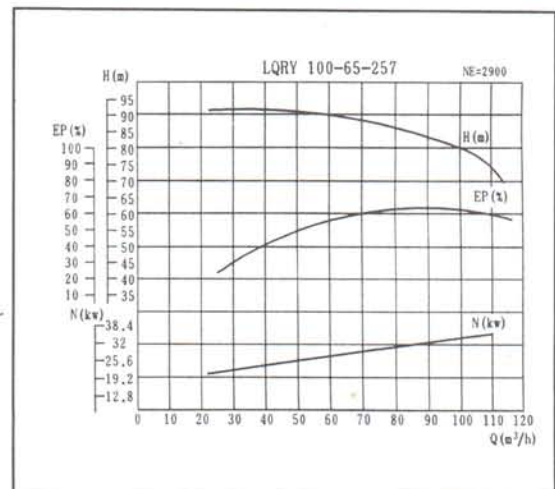
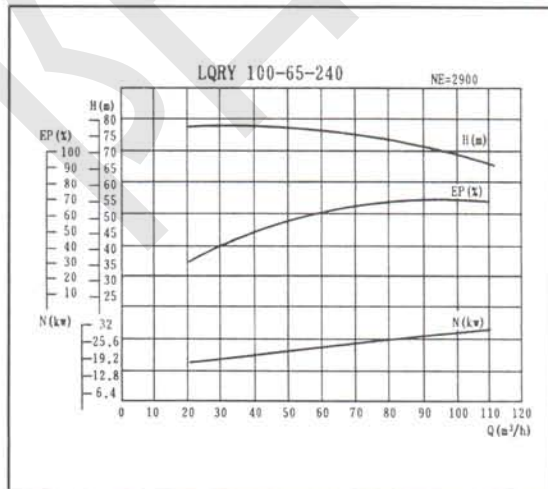
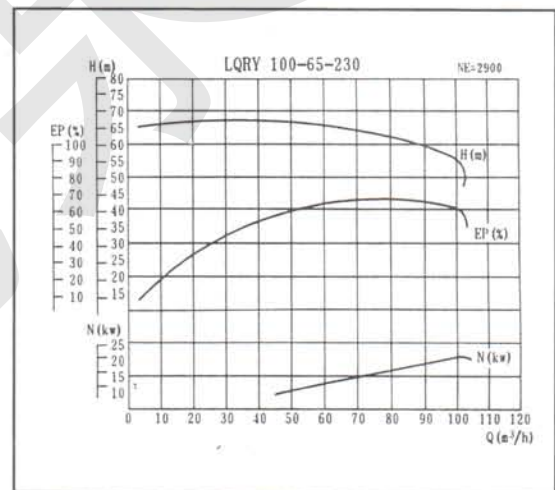
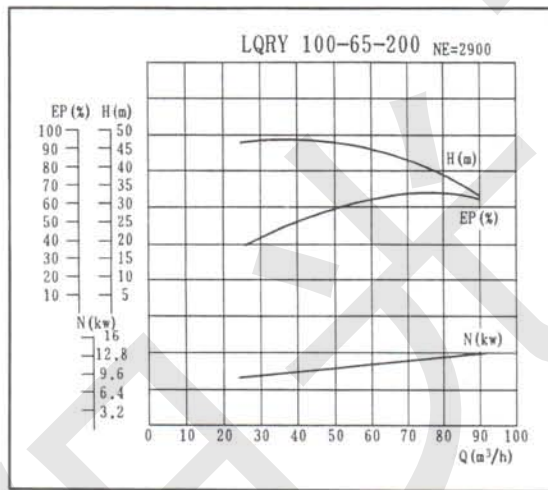
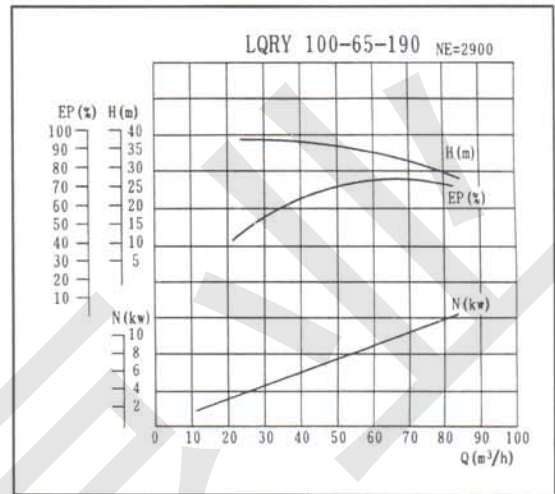
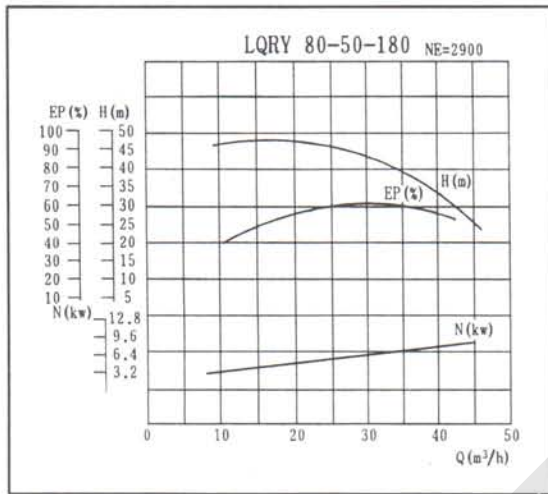
- 1) 泵解体取出转子及各零部件，并进行清洗。
- 2) 检查泵内所有零件状况，测量其磨损、腐蚀程度，必要时更换零部件。
- 3) 装配时用水平尺测量，并调整泵的水平度，检查和调整联轴器的同轴度。
- 4) 检查球轴承，必要时应更换。
- 5) 清洗泵的管线、管件、重新压填料，校核压力表和更换润滑脂等。
- 6) 检查、调整轴和转子的跳动情况。



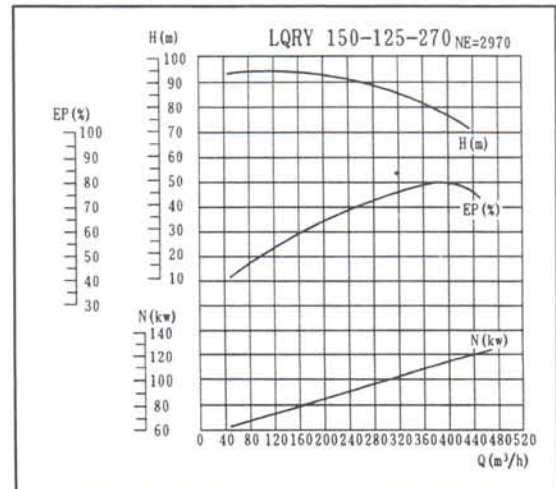
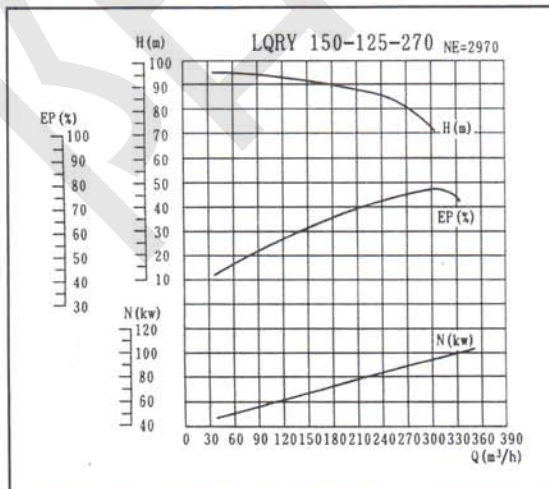
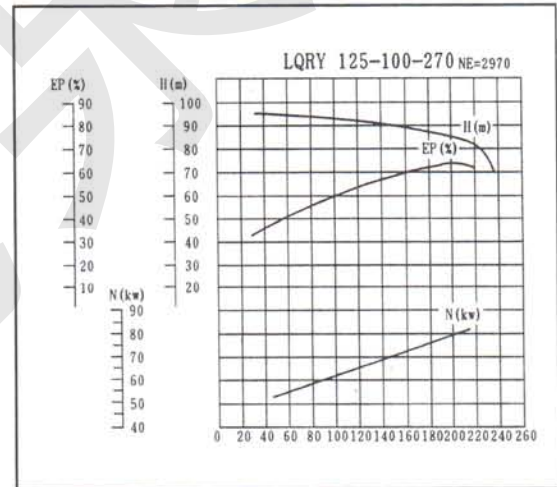
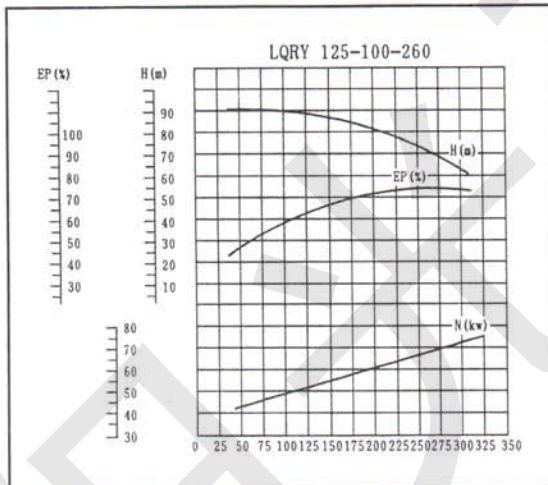
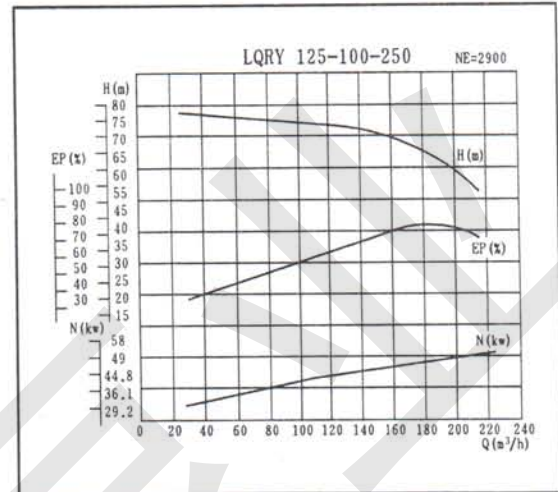
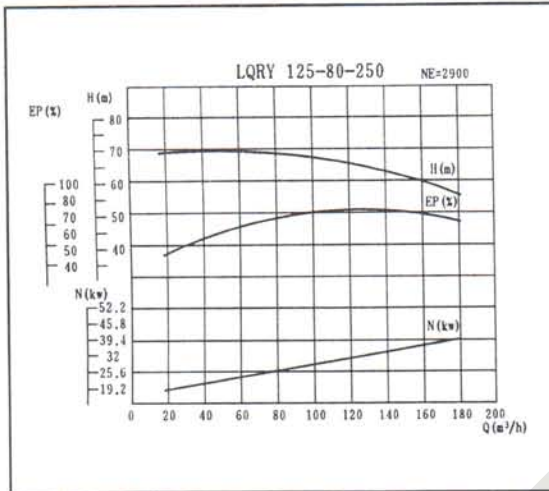
## 特性曲线图



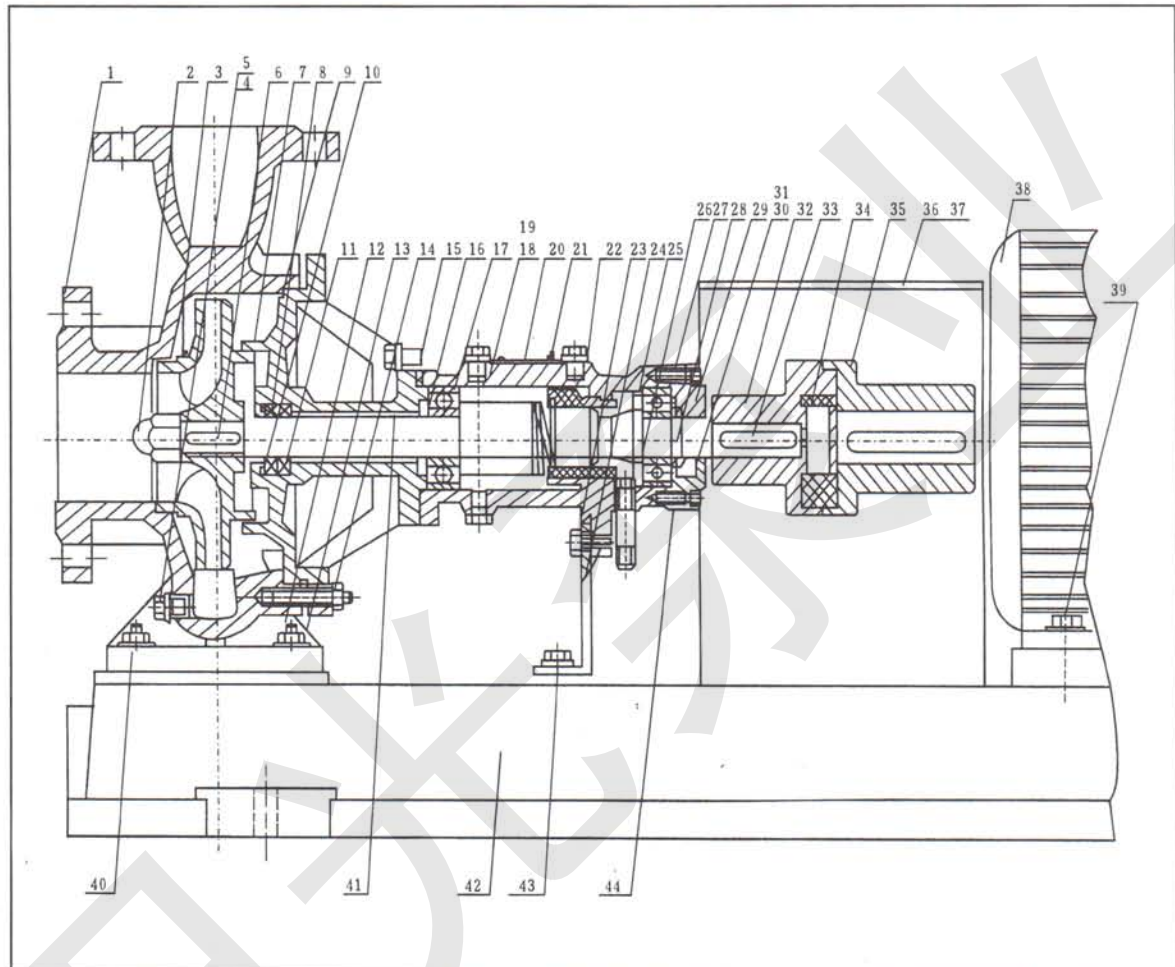
## 特性曲线图



## 特性曲线图

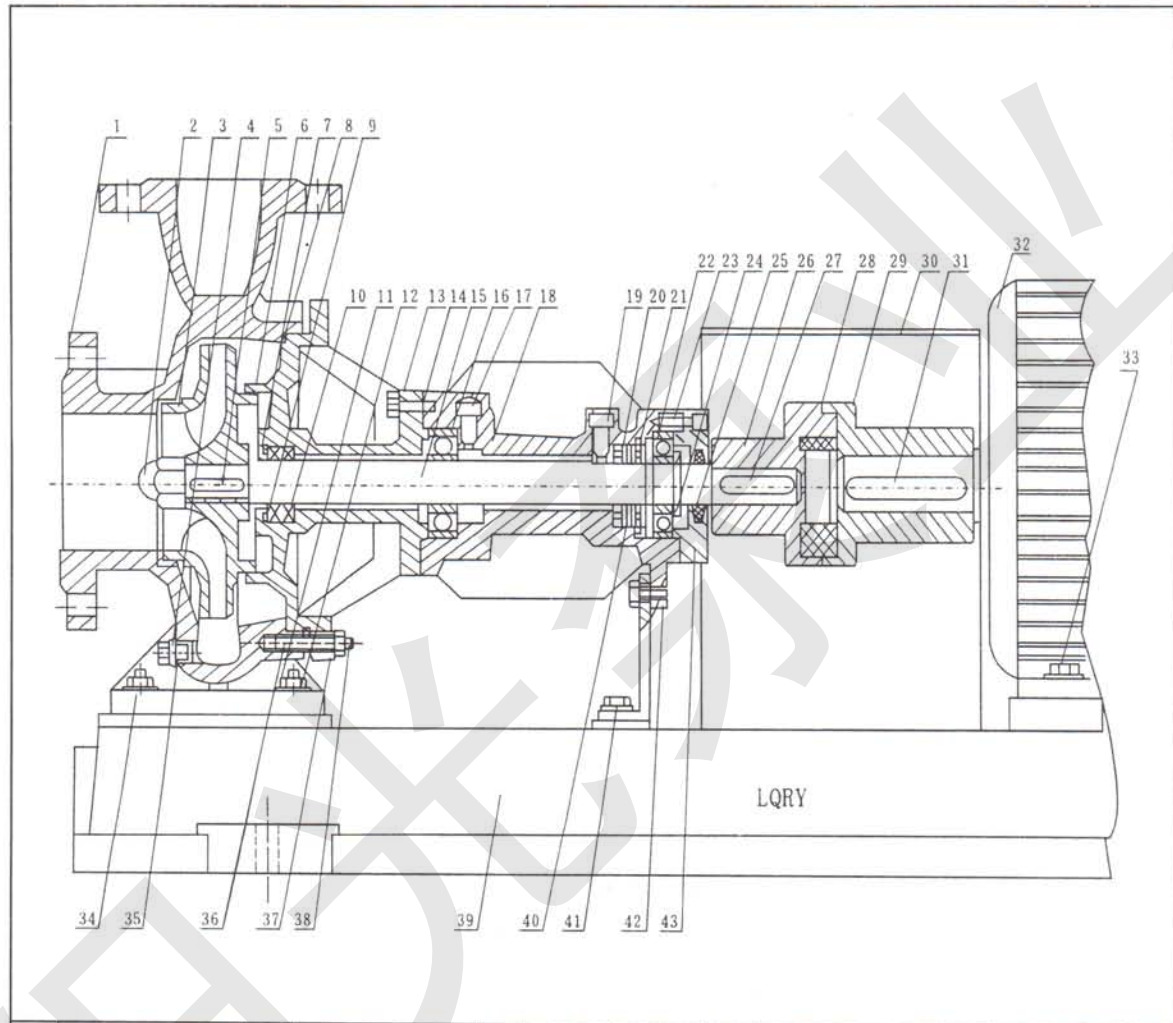


## 油泵结构图



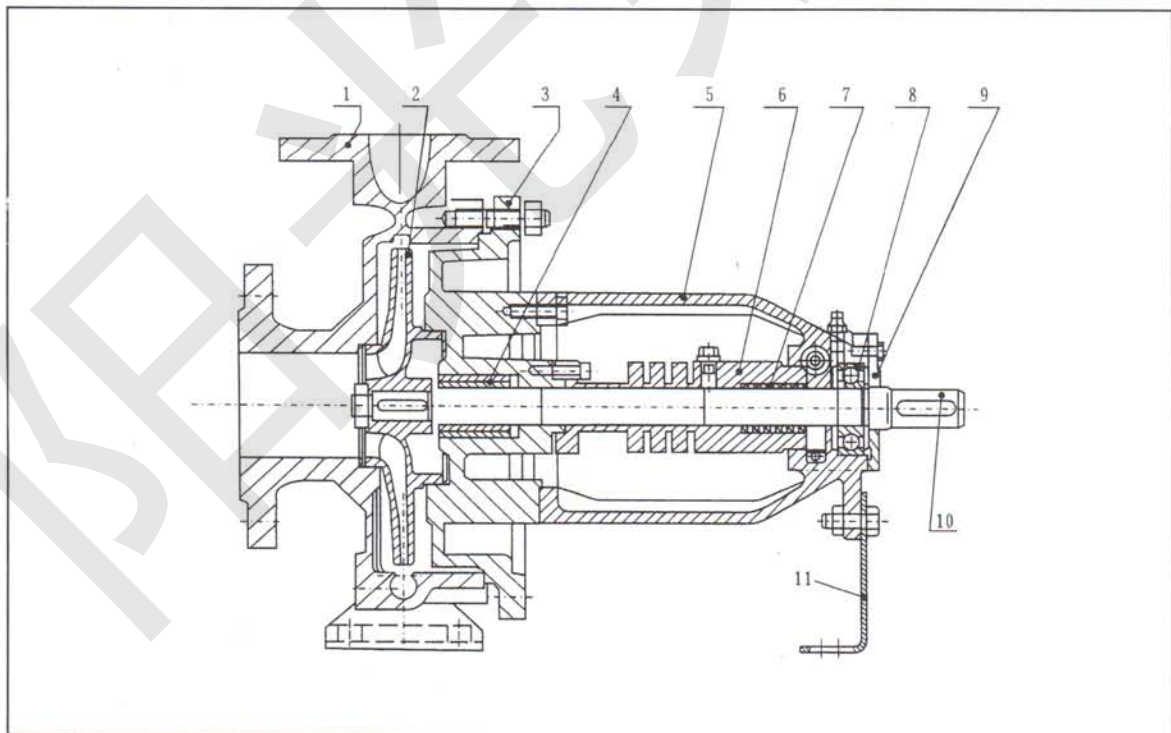
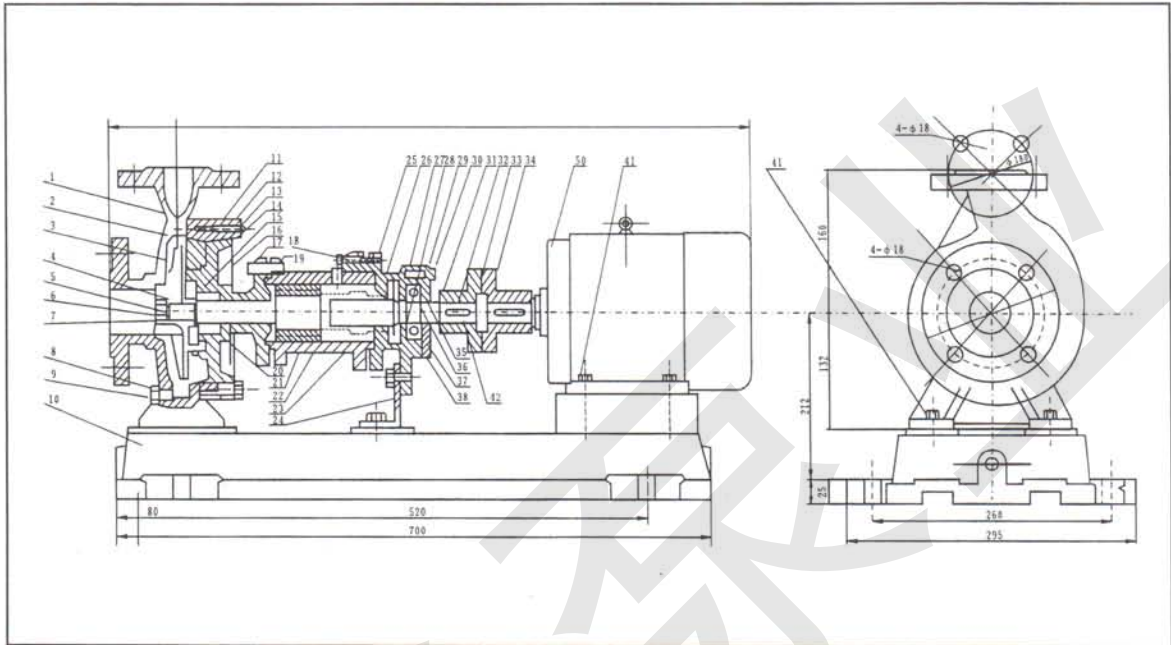
1	泵 体	2	盖形螺母	3	叶 轮	4	螺 塞	5	铝热圈
6	平 键	7	泵 盖	8	孔用弹性挡圈	9	铝垫圈	10	压 圈
11	垫 料	12	螺 母	13	垫 圈	14	螺 栓	15	螺 栓
16	泵 轴	17	球轴 承	18	轴 承 座	19	垫 片	20	铝 牌
21	铆 钉	22	机械密封	23	螺 栓	24	撑 脚	25	垫 圈
26	导油管	27	螺 钉	28	垫 圈	29	橡胶密封	30	轴 承 盖
31	垫 片	32	泵联轴器	33	平 键	34	弹性块	35	电机联轴器
36	罩 壳	37	螺 钉	38	电 动 机	39	螺 栓	40	螺 柱
41	垫 圈	42	底 座	43	垫 圈	44	弹性挡圈		

## 油泵结构图



1	泵 体	2	盖形螺母	3	叶 轮	4	螺 塞	5	平 键
6	泵 盖	7	孔用弹性挡圈	8	铝 垫 片	9	压 图	10	垫 料
11	螺 母	12	垫 片	13	垫 片	14	螺 栓	15	泵 轴
16	球 轴 承	17	内六角螺栓	18	轴 承 座	19	内六角螺栓	20	橡 胶 密 封
21	孔用弹性挡圈	22	球 轴 承	23	内六角螺栓	24	轴用弹性挡圈	25	羊 毛 毡
26	泵联轴器	27	平 键	28	弹 性 块	29	电 机 联 轴 器	30	罩 壳
31	平 键	32	电 机	33	螺 栓	34	双头螺栓	35	铝 垫 圈
36	双头螺栓	37	垫 片	38	螺 母	39	底 座	40	垫 圈
41	螺 栓	42	螺 栓	43	轴 承 盖				

## 油泵结构图



1	泵 体	2	叶 轮	3	泵 盖	4	轴 套	5	悬臂轴承座	6	密封套
7	油 封	8	轴承(6308)	9	轴 承 盖	10	泵 轴	11	支 架		