

GC 型锅炉给水泵

产 品 说 明 书



上海河山泵业有限公司

SHANGHAI HESHAN PUMP CO.,LTD.

电话:021-56557888 56557777

一、概 述

GC 型水泵系单吸多级分段式离心水泵,供输送清水及物理化学性质类似于水的液体之用。

本型水泵当流量为 6 至 55 米³/小时,扬程可达 46 至 570 米,液体的最高温度低于 110℃。适合于锅炉给水,工厂及城市给水之用。水泵配用 Y 型电机。

目前所制造的 GC 型泵有:1 $\frac{1}{2}$ GC-5、2GC-5、2 $\frac{1}{2}$ GC-3.5、2 $\frac{1}{2}$ GC-6、4GC-8 等共 5 种型号,40 多种规格。

泵的型号意义:如 2GC-5X7

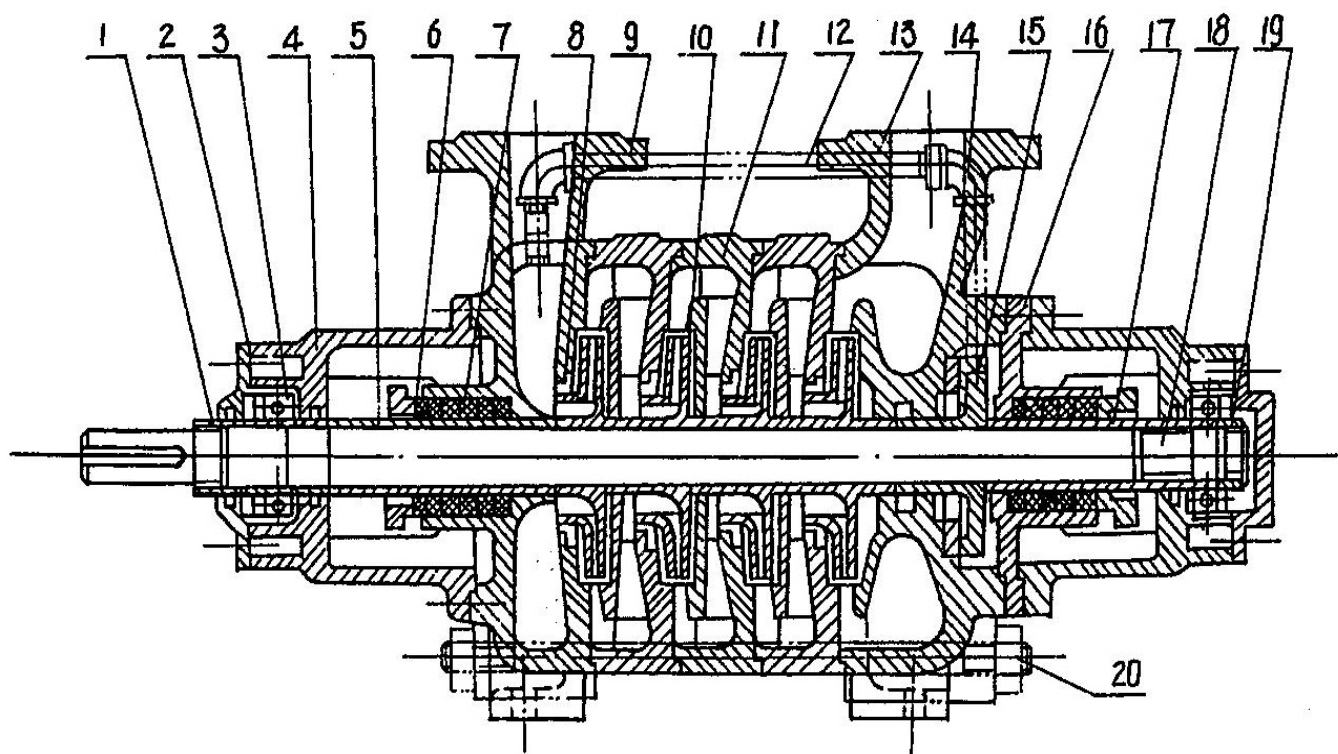
2-泵的吸入口径为 50 毫米(2 吋)

GC-锅炉给水泵

5-比转数为 50 左右

7-叶轮级数为 7 级

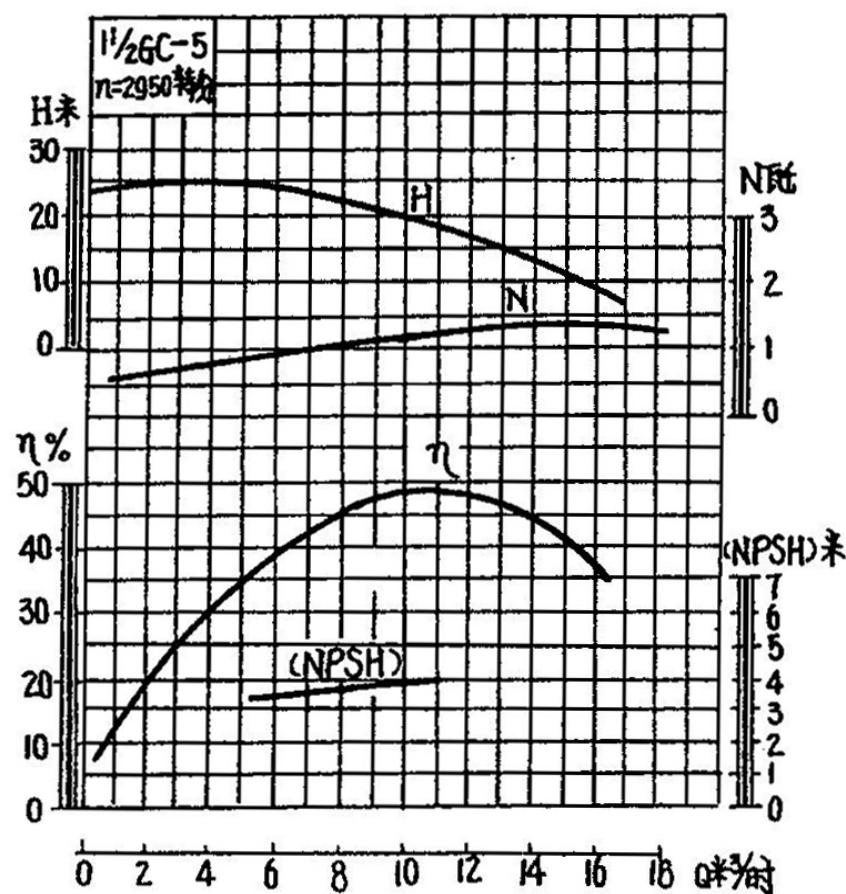
二、GC 型离心水泵结构示意图



- 1.轴套螺母 2.轴承盖 3.轴承 4.轴承体甲 5.轴套甲 6.填料压盖 7.填料环 8.密封环 9.进水段
10.叶轮 11.中段 12.回水管 13.出水段 14.平衡环 15.平衡盘 16.尾盖 17.轴套乙 18.轴 19.圆螺母 20.拉紧螺栓

三、泵的性能曲线图和性能表

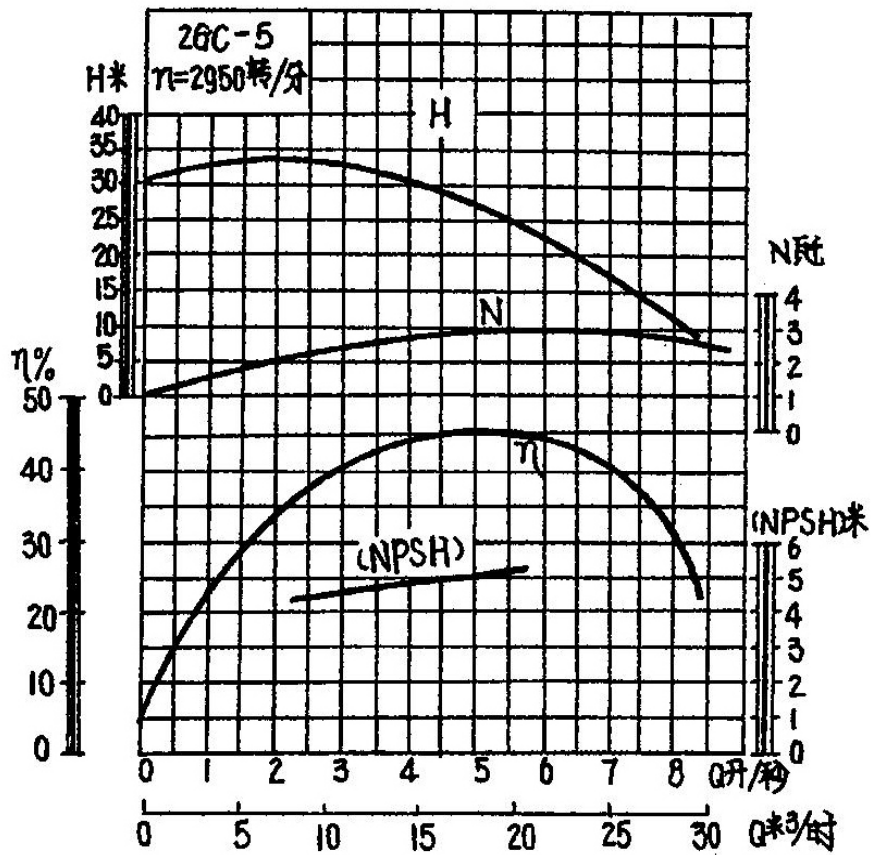
1½ GC-5 性能曲线表



性 能 表

级别	流 量 Q		总扬程 H (米)	转 数 n (转/分)	功率 N(瓩)		效率 η (%)	汽蚀余量 (NPSH) (米)	叶 轮 直 径 (毫米)	重 量 (kg)
	米³/时	升/秒			轴功率	电动机 功 率				
2	6	1.66	46	2950	2	3	38	3.7	136	135
3	6	1.66	69	2950	3	4	38	3.7	136	147
4	6	1.66	92	2950	4	5.5	38	3.7	136	174
5	6	1.66	115	2950	5	7.5	38	3.7	136	204
6	6	1.66	138	2950	6	7.5	38	3.7	136	212
7	6	1.66	161	2950	7	7.5(11)	38	3.7	136	220
8	6	1.66	184	2950	8	11	38	3.7	136	271
9	6	1.66	207	2950	9	15	38	3.7	136	292

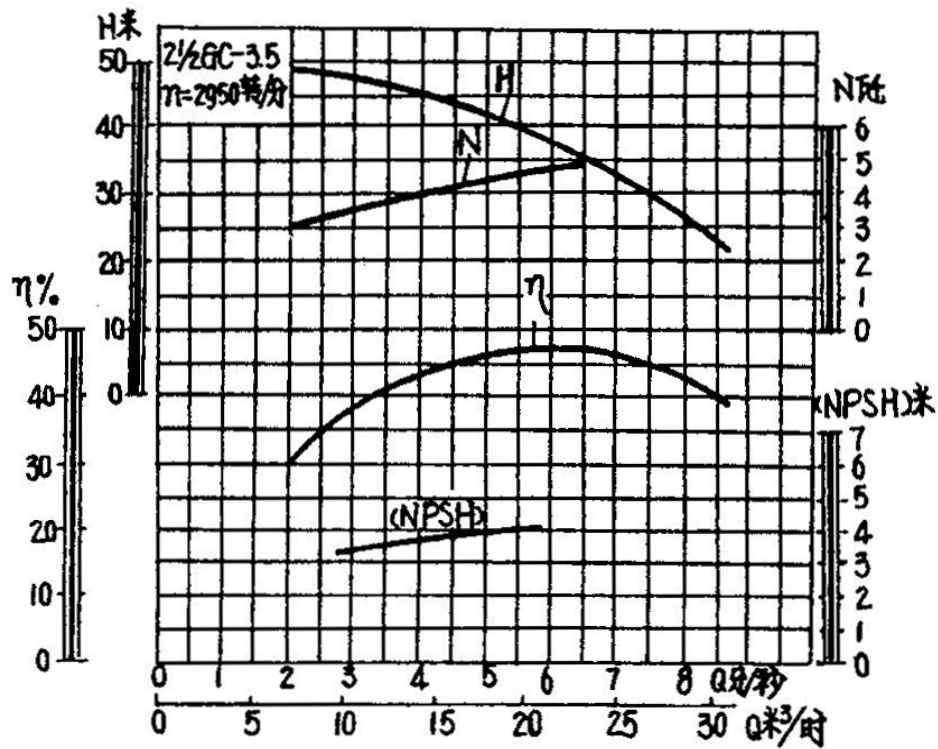
2GC-5 性能曲线表



性能表

级别	流量 Q		总扬程 H (米)	转数 n (转/分)	功率 N(瓩)		效率 η (%)	汽蚀余量 (NPSH) (米)	叶 轮 直 径 (毫米)	重 量 (kg)
	米³/时	升/秒			轴功率	电动机功率				
2	10	2.8	64	2950	4.4	7.5	39.6	4.7	166	258
3	10	2.8	96	2950	6.6	11	39.6	4.7	166	309
4	10	2.8	128	2950	8.8	15	39.6	4.7	166	389
5	10	2.8	160	2950	11.0	15	39.6	4.7	166	414
6	10	2.8	192	2950	13.2	18.5	39.6	4.7	166	512
7	10	2.8	224	2950	15.4	22	39.6	4.7	166	531
8	10	2.8	256	2950	17.6	30	39.6	4.7	166	589
9	10	2.8	288	2950	19.8	30	39.6	4.7	166	609

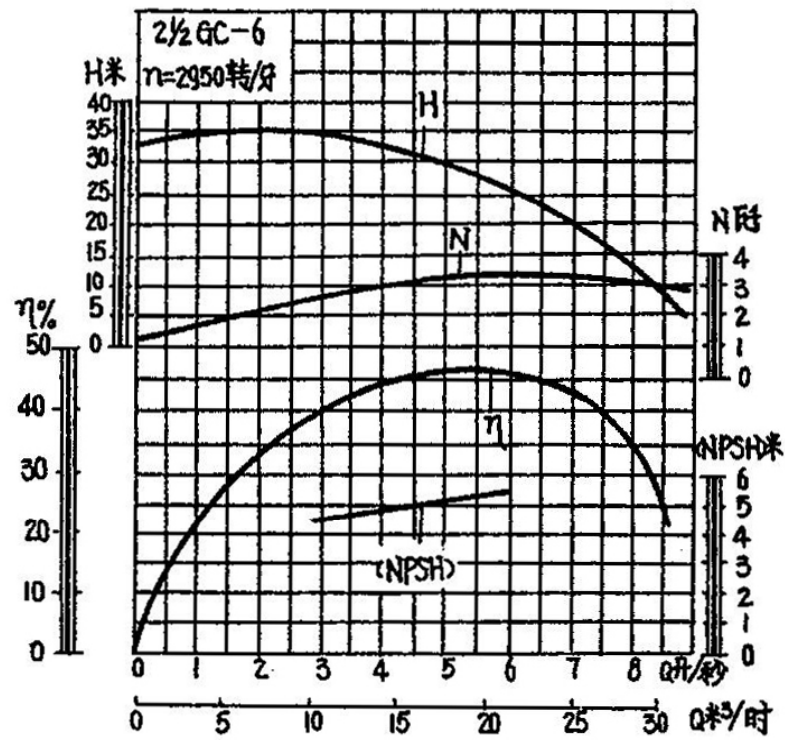
$2\frac{1}{2}$ -3.5 性能曲线表



性能表

级数	流量 Q		扬程 H (米)	转数 n (转/分)	功率 N(瓩)		效率 η (%)	汽蚀余量 (NPSH) (米)	叶 轮 直 径 (毫米)	重 量 (kg)
	米³/时	升/秒			轴功率	电动机 功 率				
7	10	2.8	336	2950	26	37	35	3.3	198	967
	15	4.2	315		28.6		45	3.8		
	20	5.6	280		32.5		47	4		
8	10	2.8	384	2950	30	45	35	3.3	198	1065
	15	4.2	360		32.8		45	3.8		
	20	5.6	320		37		47	4		
9	10	2.8	432	2950	33.7	55	35	3.3	198	1097
	15	4.2	405		37		45	3.8		
	20	5.6	360		42		47	4		
10	10	2.8	480	2950	37.5	55	35	3.3	198	1179
	15	4.2	450		41		45	3.8		
	20	5.6	400		46.5		47	4		
11	10	2.8	528	2950	41.5	75	35	3.3	198	1252
	15	4.2	495		45		45	3.8		
	20	5.6	440		51		47	4		
12	10	2.8	576	2950	45	75	35	3.3	198	1324
	15	4.2	540		49		45	3.8		
	20	5.6	480		56		47	4		

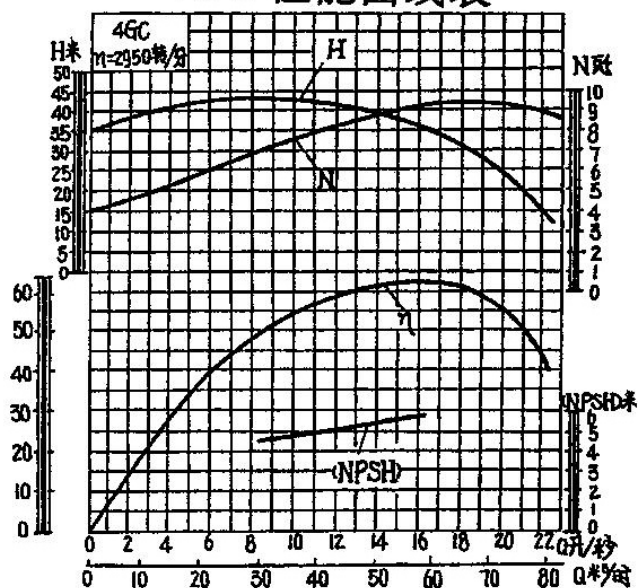
$2\frac{1}{2}$ GC-6 性能曲线表



性能表

级数	流量 Q		总扬程 H (米)	转数 n (转/分)	功率 N(瓩)		效率 η (%)	汽蚀余量 (NPSH) (米)	叶 轮 直 径 (毫米)	重 量 (kg)
	米³/时	升/秒			轴功率	电动机功率				
2	15	4.2	62	2950	5.8	7.5	43.7	5	168	258
	20	5.6	54		6.2		47.4	5.3		
3	15	4.2	93	2950	8.7	11	43.7	5	168	309
	20	5.6	81		9.3		47.4	5.3		
4	15	4.2	124	2950	11.6	15	43.7	5	168	389
	20	5.6	108		12.4		47.4	5.3		
5	15	4.2	155	2950	14.5	18.5	43.7	5	168	494
	20	5.6	135		15.5		47.4	5.3		
6	15	4.2	182	2950	17.4	22	43.7	5	168	512
	20	5.6	162		18.6		47.4	5.3		
7	15	4.2	217	2950	2.2	30	43.7	5	168	563
	20	5.6	189		21.7		47.4	5.3		
8	15	4.2	248	2950	23.2	30	43.7	5	168	589
	20	5.6	216		24.8		47.4	5.3		
9	15	4.2	279	2950	26.1	37	43.7	5	168	785
	20	5.6	243		27.9		47.4	5.3		

4GC 性能曲线表



性能表

级数	流量 Q		总扬程 H (米)	转 数 n (转/分)	功率 N(瓩)		效率 η (%)	汽蚀余量 (NPSH) (米)	叶 轮 直 径 (毫米)	重 量 (kg)
	米³/时	升/秒			轴功率	电动机 功 率				
2	30	8.3	86	2950	13.8	22	51	4.6	192	503
	45	12.5	82		16.8		60	5		
	55	15.3	79		18.1		62.5	5.6		
3	30	8.3	129	2950	20.7	30	51	4.6	192	612
	45	12.5	123		25.2		60	5		
	55	15.3	114		27.2		62.5	5.6		
4	30	8.3	172	2950	27.6	45	51	4.6	192	835
	45	12.5	164		33.6		60	5		
	55	15.3	152		35.2		62.5	5.6		
5	30	8.3	215	2950	34.5	55	51	4.6	192	950
	45	12.5	205		42.0		60	5		
	55	15.3	190		45.3		62.5	5.6		
6	30	8.3	258	2950	41.4	55	51	4.6	192	1085
	45	12.5	246		50.4		60	5		
	55	15.3	228		54.4		62.5	5.6		
7	30	8.3	301	2950	48.3	75	51	4.6	192	1087
	45	12.5	287		58.8		60	5		
	55	15.3	266		63.4		62.5	5.6		
8	30	8.3	344	2950	55	75	51	4.6	192	
	45	12.5	328		67		60	5		
	55	15.3	304		73		62.5	5.6		
9	30	8.3	387	2950	62	90	51	4.6	192	
	45	12.5	369		75.5		60	5		
	55	15.3	342		82		62.5	5.6		
10	30	8.3	430	2950	69	100	51	4.6	192	
	45	12.5	410		84		60	5		
	55	15.3	380		91		62.5	5.6		

GC 型泵安装使用说明

一、结构说明:

GC 型水泵为多级分段式,其吸入口位于进水段上,吐出口在出水段上,均垂直向上。其扬程可根据使用需要而增减水泵的级数。水泵装配好坏,对泵的性能影响关系很大。各叶轮的出口中心与导叶进口中心应对齐,如有偏差将使泵的流量减少、扬程降低、效率下降。故在检修和装配时务必注意。

GC 型水泵的主要零件有:进水段、中段、出水段、叶轮、轴、密封环、平衡盘、平衡环、轴套、尾盖和轴承体。

进水段、中段、出水段和尾盖均为铸铁制成。上述零件共同形成泵的工作室。

叶轮为优质铸铁制成。液体沿轴向单侧进入,由于叶轮前后承受的压力不相等,由此产生了轴向力。此轴向力由平衡盘来承担。叶轮制造时经过静平衡。

轴为优质炭钢制成。轴上装有叶轮,用键、轴套和轴套螺母固定。轴的一端装有联轴器部件与电机直接连接。

密封环为铸铁制成。它用来防止水泵高压水漏回进口,分别固定在进水段和中段上。密封环为易损件,磨损后可用备件更换。

平衡环为铸铁制成,固定在出水段上。它与平衡盘共同组成平衡装置。

平衡盘为耐磨铸铁制成,装在轴上。它位于出水段与尾盖之间,用来平衡轴向力。

轴套为铸铁制成。它位于填料室处,用来固定叶轮和保护泵轴用。它是易损件,磨损后可用备件更换。

泵的两端轴承用钙基润滑油润滑。

为防止空气进入和液体漏出,泵采用填料密封。填料密封室由尾盖上的填料腔、填料压盖、填料环和填料等零件组成。少量的高压水流入填料环中起水封作用。填料的松紧程度必须适当,以泄漏水能成滴状为宜。如果填料太紧,轴套容易发热,同时耗费功率。

二、简单计算说明

泵的扬程 H 计算:

$$H = \frac{102 \times 10^3 (P_2 - P_1)}{\rho} + (Z_2 - Z_1) + \frac{V_2^2 - V_1^2}{2g} \quad (\text{m})$$

公式中:

P_1 ——泵进口压力 (MPa) P_2 ——泵出口压力 (MPa)

Z_1 ——进口压力表到泵轴中心的垂直距离。 (m)

Z_2 ——出口压力表到泵轴中心的垂直距离。 (m)

V_1 ——进口压力测点处的流速。 (m/s)

V_2 ——出口压力测点处的流速。 (m/s)

ρ ——液体的密度 (kg/m^3)

g ——重力加速度 (9.8m/s^2)

泵的安装高度 H_g 计算: (安装高度指泵轴中心水平面到进口液面的垂直距离)

$$H_g \leq P_0 - [NPSH] - P' - \Delta h - 0.5 \quad (\text{m})$$

公式中:

P_0 ——大气压力(或进口液面的绝对压力) (m 水柱)

$[NPSH]$ ——泵的汽蚀余量。 (m)

P' ——输送液体的汽化压力。 (m 水柱)

Δh ——进口管路的水力损失。 (m)

注: H_g 的计算值为正值时表示泵轴中心在进口液面之上;计算值为负值时表示泵处于倒灌状态。

泵的流量(Q)、扬程(H)、轴功率(N)的数值与泵实际转速有关。

按下面公式计算:

$$Q_1 = Q \frac{n_1}{n} \quad H_1 = H \left(\frac{n_1}{n} \right)^2 \quad N_1 = N \left(\frac{n_1}{n} \right)^2$$

三、安装、起动和运转

(一)安装:

1、安装前的准备工作:

- (1)检查水泵和电机
- (2)准备工具及起重机械
- (3)检查安装水泵的基础

2、安装顺序

- (1)整套水泵运到现场,附带底座者已装好电机。找平底座时可不必卸下水泵和电机。
- (2)将底座放在地基上,在地脚螺钉附近垫楔形垫铁,将底座垫高约 20—40 毫米为找平后填充水泥用。
- (3)用水平仪检查底座的水平,找平后扳紧地脚螺母,用水泥浆填充底座。
- (4)经 3—4 天水泥干固,再检查一下水平度。
- (5)将底座的支持平面、水泵脚及电机脚的平面上的污物清洗干净,并把水泵和电机放在底座上。
- (6)调整泵轴水平,找平后,适当上紧螺母,以防走动。在调整完毕后再安装电机。在不水平处垫以铁板。泵和电机的联轴器平面之间留有一定的间隙。
- (7)把水平尺放在联轴器上,检查水泵轴心线与电机轴心线是否重合,若不重合,在电机或泵的底座下垫薄铁片,使两个联轴器外圆与平尺相平;然后取出垫的几片薄铁片用经过刨制的等厚单个垫板来取代,并重新检查安装情况。

为了检查安装的精度,在几个相反位置上用塞尺测量两联轴器平面间隙;联轴器上一周最大和最小间隙差不得超过 0.3 毫米;两端中心上下或左右的差数不得超过 0.1 毫米。

(二)起动及停止:

- (1)将轴上及涂油件上所涂的油擦净。
- (2)用汽油清洗轴承和油室,用棉纱擦净。
- (3)在轴承体内加入钙基润滑脂。
- (4)试验起动,检查电机旋转方向,严防水泵反转而使轴套螺母松开。
- (5)往泵内注水或用真空泵引水。
- (6)关闭吐出管上的阀及压力表旋塞。

(7)上述过程完成后,启动电机打开压力表旋塞

(8)当水泵以正常转数运转时,压力表显示适当压力;然后打开真空表旋塞并逐渐打开排水管路中的闸阀表到需要的压力为止。

(9)当停止水泵时,要关闭排水管路中的闸阀、关闭真空表旋塞并停止电机;然后关闭压力表旋塞。

(10)长期停止使用水泵时,水泵应拆开,将零件上的水擦干,并在滑动面上涂以防锈油妥善保存。

(三)运转:

(1)注意水泵轴承温度,不得超过外界 35℃,其极限温度不得大于 75℃。

(2)水泵在运转时,时常注意轴承加油。

(3)填料室内正常漏水程度为每分钟不大于 15 毫升,应随时调整填料压盖压紧程度。

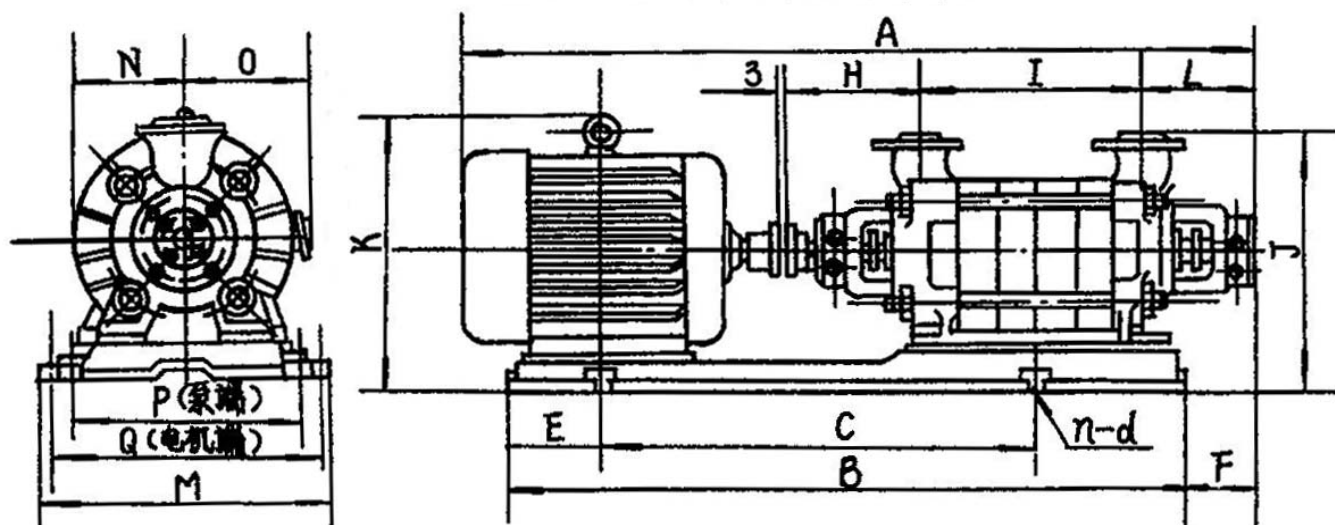
(4)定期检查联轴器,注意电机轴承温升。

(5)运转过程中,如发生噪音或异常的声音时,立即停车检查其原因。

四、故障的解决方法

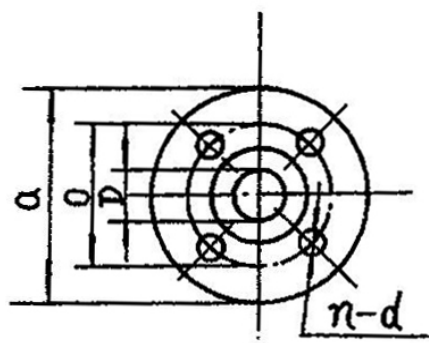
故 障	原 因	解决方法
1. 水泵不吸水,压力表及真空表的指针剧烈跳动。	注入水泵的水不够;水管与仪表漏气。	再往水泵内注水、拧紧和堵塞漏气处。
2. 水泵不吸水,真空表表示高真空。	底阀没有打开或已经堵塞。吸水管阻力太大。吸水高度太高。	排除底阀和管路的故障。降低吸水高度。
3. 压力表有压力,水泵不出水。	出水管阻力太大。旋转方向不对。叶轮堵塞。泵的级数不够。	降低出水管阻力。检查电机转向。清洗叶轮。增加泵的级数。
4. 流量低于设计要求。	泵堵塞。密封环磨损过多。泵的转速不够。	排除堵塞。更换密封环。电机的转速达到规定要求。
5. 泵的耗用功率过大。	填料过紧、填料函发热。联轴器不对中。轴承坏。	调整填料松紧。校正联轴器。更换轴承。
6. 泵内部声音不正常。水泵不吸水。	吸水管阻力过大。吸程过高。	检查吸水管路。降低泵的安装高度。
7. 泵振动过大。	联轴器不对中。	调整联轴器的中心。
8. 轴承发热。	润滑油缺少或不干净。联轴器不对中。	注入干净的润滑油。调整联轴器的中心。

GC 型离心水泵安装尺寸表



型 号	尺 寸	吸入吐出法兰尺寸			
		D	O	a	n-d
1 1/2 GC-5		40	115	145	4-φ18
2GC-5		50	125	160	4-φ18
2 1/2 GC-6		65	145	180	8-φ18

吸入吐出法兰



1 1/2 GC 型离心水泵安装尺寸表

型 号	级 数	尺 寸															
		A	B	C	E	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	F	n-d
1 1/2 GC-5	2	963	750	510	128	248	122.5	355	350	205	365	105	180	315	315	154	4-φ20
	3	1033	805	535	125	248	172.5	355	358	205	405	115	190	355	355	154	
	4	1158	1010	715	135	248	222.5	360	393	205	415	135	210	365	365	47	
	5	1208	1010	715	135	248	272.5	360	393	205	415	135	210	365	365	97	
	6	1258	1010	715	135	248	322.5	360	393	205	415	135	210	365	365	147	
	7	1308 (1433)	1060 (1180)	715 (760)	135 (170)	248	372.5	360	393 (495)	205	415 (470)	135 (163)	210 (255)	365	365 (240)	147 (100)	
	8	1484	1280	785	170	248	422.5	395	470	205	470	165	255	365	420	95	
	9	1533	1280	785	170	248	472.5	395	470	205	470	165	255	365	420	145	

2GC-5 型离心水泵安装尺寸表

型 号	尺 级 数	寸																n-d
		A	B	C	E	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	F		
2GC-5	2	1227	915	650	135	325	160	480	443	255	490	135	210	430	430	211	4-φ24	
	3	1412	1160	790	165	325	220	485	490	255	480	165	255	430	430	141		
	4	1412	1160	790	165	325	280	485	490	255	480	165	255	430	430	201		
	5	1532	1220	820	165	325	340	485	490	255	480	165	255	430	430	201		
	6	1637	1320	860	185	325	400	485	490	255	480	165	255	430	430	203		
	7	1722	1380	900	200	325	460	480	510	255	515	180	285	455	455	209		
	8	1887	1575	1000	240	325	520	525	580	255	585	200	310	440	525	150		
	9	1947	1575	1000	240	325	580	525	580	255	585	200	310	440	525	210		

$2\frac{1}{2}$ GC-6 型离心水泵安装尺寸表

型	尺 级 号	寸 数	A	B	C	E	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	F	n-d
2 1/2 GC-6	2	1227	915	650	135	325	160	480	443	255	490	135	210	430	430	211	4-φ24	
	3	1412	1160	790	165	325	220	485	490	255	480	165	255	430	430	141		
	4	1412	1160	790	165	325	280	485	490	255	480	165	255	430	430	201		
	5	1577	1320	860	185	325	340	485	490	255	480	165	255	430	430	143		
	6	1662	1380	900	200	325	400	480	510	255	515	180	285	455	455	149		
	7	1827	1575	1000	240	325	460	525	580	255	585	200	310	440	525	90		
	8	1887	1575	1000	240	325	520	525	580	255	585	200	310	440	525	150		
	9	1947	1575	1000	240	325	525	525	580	255	585	200	310	440	525	210		

2 $\frac{1}{2}$ GC-3.5 型离心水泵安装尺寸表

型 号 \ 尺 寸	A	B	C	E	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	F	n-d
2 $\frac{1}{2}$ GC-3.5X6																
2 $\frac{1}{2}$ GC-3.5X7	1937	1590	1030	225	385	470	608	598	295	600	200	310	540	540	195	
2 $\frac{1}{2}$ GC-3.5X8	1937	1675	1085	225	385	530	618	638	295	600	225	345	540	540	194	
2 $\frac{1}{2}$ GC-3.5X9	2212	1835	1170	265	385	590	643	683	295	600	250	385	540	610	192	4- ϕ 24
2 $\frac{1}{2}$ GC-3.5X10	2272	1895	1200	265	385	650	643	683	295	600	250	385	540	610	192	
2 $\frac{1}{2}$ GC-3.5X11	2402	2115	1280	320	385	710	675	750	295	715	280	410	530	655	131	
2 $\frac{1}{2}$ GC-3.5X12	2462	2115	1280	320	385	770	675	750	295	715	280	410	530	655	191	

4GC-8 安装尺寸表

型 号 \ 尺 寸	A	B	C	E	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	F	n-d
4GC-8X2	1552	1230	845	190	385	190	610	575	295	600	180	285	540	480	185	
4GC-8X3	1732	1385	925	225	385	265	610	600	295	600	200	310	540	540	185	
4GC-8X4	1847	1485	980	235	385	340	620	640	295	600	225	345	540	540	184	
4GC-8X5	2037	1735	1105	265	385	415	645	685	295	665	250	385	540	605	117.5	4- ϕ 24
4GC-8X6	2112	1735	1105	265	385	490	645	685	295	665	250	385	540	605	192.5	
4GC-8X7	2257	1955	1215	300	385	565	675	750	295	720	280	410	540	660	116.5	
4GC-8X8	2332	1955	1215	300	385	640	675	750	295	720	280	410	540	660	191.5	
4GC-8X9	2457	2080	1295	325	385	715	675	750	295	720	280	410	540	660	191.5	