

# WATER PUMP

通过ISO9001国际质量体系认证企业



## 型锅炉给水泵

保定工业水泵制造有限公司

# 4GC 型离心水泵外形尺寸图 说明书

。用本材料的水干地类型封举升联研及水密去能升，泵心离去远位选选理单系泵水型 GC  
型 2011 干功更属高量前补新，加小 4 米 22 至 2 式量流，加米 272 至米 24 查研选泵水型本

## 目 录

一、概述 .....	1
二、结构说明及结构图 .....	1
三、工作性能表及性能曲线 .....	2
四、装卸、起动、运转和停止 .....	7
五、可能发生的故障及其解决方法 .....	10
六、泵的外形尺寸及安装尺寸图表 .....	11

保定工业水泵制造有限公司

## 一、概述

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

本型水泵扬程在 46 米至 576 米时,流量为 6 至 55 米<sup>3</sup>/小时,液体的最高温度低于 110°C 适合于锅炉给水,工厂及城市给水之用。水泵配用 Y 型电动机。

目前所制造的 GC 型泵有:

11/2GC-5,2GC-5,21/2GC-6,21/2GC-8 等共 4 种。

泵的型号意义:

21/2GC 6×9

21/2——吸水口直径(毫米)被 25 除得值并化整。

G——锅炉给水泵。

GC——表示泵的种类。

6——泵的比转数缩小 1/10 值即泵的比转数为 60。

9——叶轮的数量。

## 2、结构说明及结构图

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。其扬程可根据使用而增减水泵级数。水泵装配良好与否,对性能影响关系很大,每级叶轮的吐出口中心必须对准导叶的中心,其中稍有偏差即将使水泵的流量减少,扬程降低,效率差,故在检修装配时务必注意若有偏差必须调整。

GC 型水泵的主要零件有轴(19),轴套甲、乙(5)(17),进水段(8),叶轮(10),密封环(9),中段(11),出水段(13),平衡环(14),平衡盘(15),尾盖(16)。

进水段(8),中段(11),出水段(13)及尾盖(16)均为铸铁制成,共同形成泵的工作室。

叶轮(10)为铸铁制成,由叶片、液体沿轴向单侧进入,由于叶轮前后受压不平衡,必然存在轴向力,此轴向力由平衡盘(15)和平衡环(14)共同作用而平衡掉。

密封环(9)为铸铁制成,由平衡盘(15)和平衡环(14)共同作用而平衡掉。

密封环(9)为铸铁制成,由平衡盘(15)和平衡环(14)共同作用而平衡掉。

平衡环(14)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(15)为耐磨铸铁制成,装在轴上位于中段与尾盖之间,平衡轴向力。

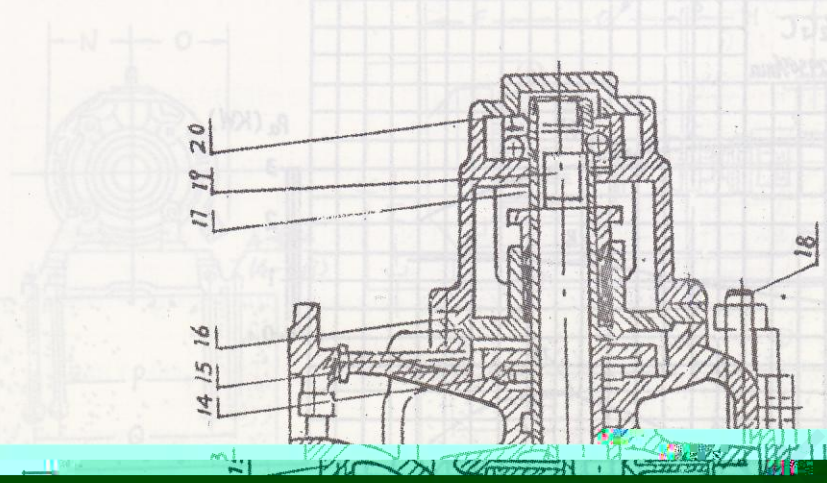
轴套甲、乙(5)(17)用单列向心球轴承,不用衬套且油润滑。

填料起密封作用,防止空气进入和防止液体漏出。填料密封由进水段和尾盖上的填料室、填料室盖、填料环及填料等组成。填料室盖起密封作用,填料的松紧程度适当,不可压的太紧也不可太松,以液体能一滴一滴地渗出为准。如果填料太紧,轴套容易发热时耗费功率。填料太松,由于液体流失要降低水泵效率。

回水管(12)与平衡盘、平衡环共同组成平衡轴向力装置。

3、工作性能及密封性能试验

图 离心式水泵性能曲线图

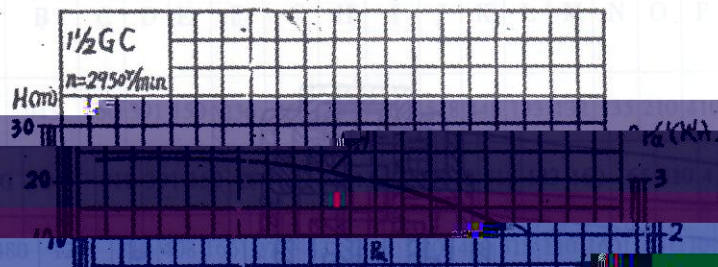


6、填料压盖 7、填料环  
14、平衡环 15、水封段

保定

### 3、工作性能表及性能曲线

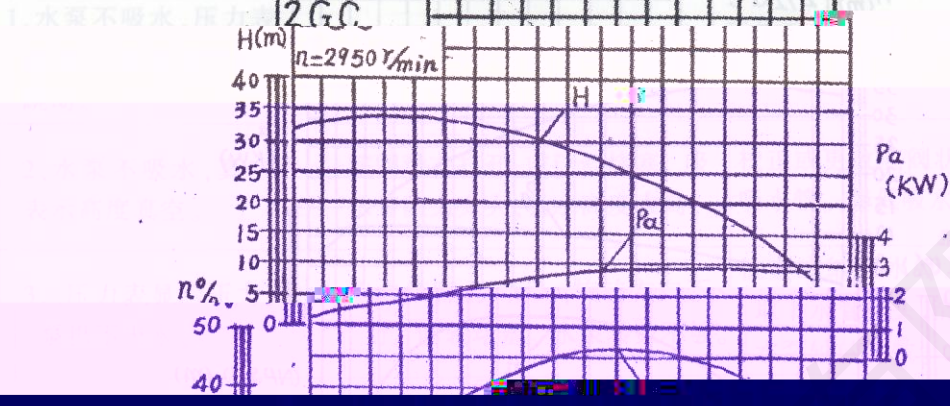
#### 1 1/2GC 型离心水泵性能曲线图



级数	流量 Q <sub>v</sub>		扬程 H	转速 n	功率 P <sub>2</sub> (KW)		效率 η	汽蚀余量 Δh <sub>r</sub>	性能曲线
	公称	范围			轴功率	配用功率			
2	0.5	1.006	10.3	2950	3.0	3.5	38	3.7	1.006
3	0.5	1.006	13.0	2950	3.0	4.1	38	3.7	1.006
4	0.5	1.006	16.0	2950	4.0	5.5	38	3.7	1.006
5	0.5	1.006	19.5	2950	5.0	7.5	38	3.7	1.006
6	0.5	1.006	23.8	2950	6.0	10.5	38	3.7	1.006
7	0.5	1.006	29.0	2950	7.0	14.5	38	3.7	1.006
8	0.5	1.006	35.1	2950	8.0	20.0	38	3.7	1.006
9	0.5	1.006	42.0	2950	9.0	27.0	38	3.7	1.006

### 5、可能发生的故障及 2GC 型离心水泵性能曲线图

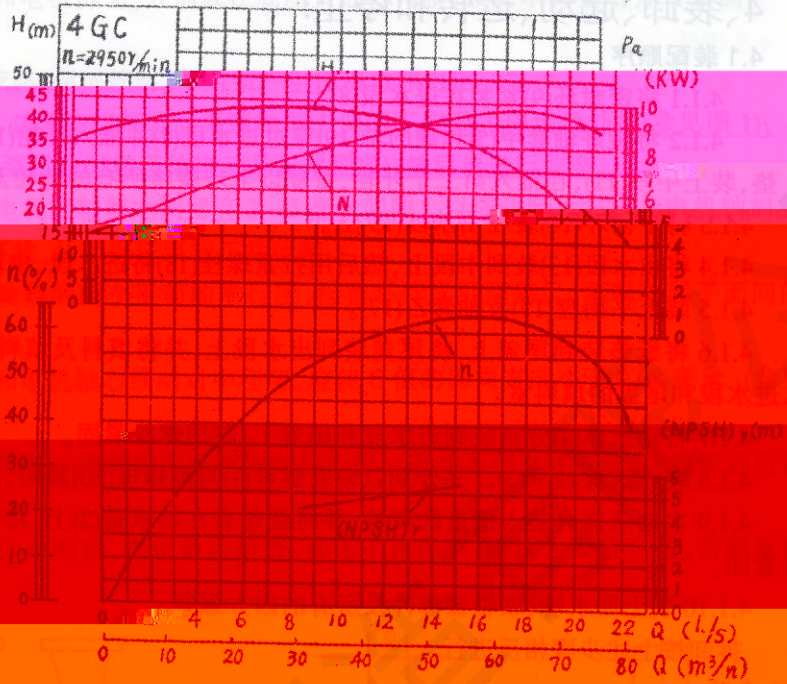
故障	原因	解决方法
----	----	------





4.3.1 水泵运抵现场应将水泵和电动机... 调整时必须注意以下事宜:

### 4GC 型离心 水泵性能曲线图



4GC-8 型离心水泵性能表

级数	流量 Q		总扬程 H m	转数 n r/min	功率 NKW		效率 η %	汽蚀余量 (NPSH)r m	叶轮直径 D mm	
	m³/h	L/S			轴功率 Pa	电动机功率				
2	30	8.3	86	2950	13.8	22	51	4.6	192	
	45	12.5	82		16.8		60			5
	55	15.3	76		18.1		62.5			5.7
3	30	8.3	129	2950	20.7	30	51	4.6	192	
	45	12.5	123		25.2		60			5
	55	15.3	114		27.2		62.5			5.7
4	30	8.3	176	2950	27.5	45	51	4.6	192	
	45	12.5	164		32.5		60			5
	55	15.3	152		36.6		62.5			5.7
5	30	8.3	215	2950	34.5	55	51	4.6	192	
	45	12.5	205		42.0		60			5
	55	15.3	190		45.3		62.5			5.7
6	30	8.3	258	2950	41.4	55	51	4.6	192	
	45	12.5	246		50.4		60			5
	55	15.3	228		54.4		62.5			5.7
7	30	8.3	301	2950	48.3	75	51	4.6	192	
	45	12.5	287		58.8		60			5
	55	15.3	266		63.4		62.5			5.7
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			5.7
9	30	8.3	387	2950	61.5	90	51	4.6	192	
	45	12.5	369		75.5		60			5
	55	15.3	342		82		62.5			5.7
10	30	8.3	430	2950	69	110	51	4.6	192	
	45	12.5	410		84		60			5
	55	15.3	380		91		62.5			5.7

## 4、装卸、起动、运转和停止:

### 4.1 装配顺序:

- 4.1.1 将密封环(9)紧装在进水段(8)上。
- 4.1.2 将装好轴套甲(5)和键的轴(19)穿过进水段(8)并推入叶轮(10)。并在中段上铺上一张纸垫,装上中段(11),在推入第二个叶轮,重复以上步骤将所有的叶轮及中段装完。
- 4.1.3 将平衡环(14)装在出水段(13)上。
- 4.1.4 将出水段(13)装到中段上,然后用拉紧螺栓(18)将进水段、中段和出水段紧固在一起。
- 4.1.5 装上平衡盘(15)及轴套乙(17)。
- 4.1.6 将纸垫装到尾盖上,将尾盖装到出水段上,并将填料及填料环(7),填料压盖(6)依次装入进水段和尾盖的填料室。
- 4.1.7 将轴承体(4)分别装到进水段和尾盖上,并用螺栓紧固。
- 4.1.8 装入滚珠轴承(3)。并分别以轴套螺母(1)与圆螺母(20)紧固。
- 4.1.9 在轴承体内装入适量的黄油,并将纸垫套在轴承盖(2)上,将轴承盖装到轴承体上以螺钉紧固。
- 4.1.10 装上回水管、联轴器部件及所有的四方螺塞。

拆卸按上述步骤相反进行

### 4.2 安装

#### 4.2.1 安装前的准备工作:

- a.检查水泵和电机有无损坏。
- b.准备工具和起重机械。
- c.按图检查机器的基础。

#### 4.2.2 安装顺序:

4.3.1 水泵运抵现场应将水泵和电机拆下,分别放在底座上进行调整,按要求调整后方可紧固。调整必须注意以下事宜:

- a.在调整以前,检查全部管路,保证管路不对泵产生作用力和力矩;
- b:调整两联轴器间隙前,必须先将泵轴向泵联轴器方向即F向最大限度地外拉(参见图1),直到不能移动为止(多级离心泵运转时转子的串动是正常现象),然后再进行调整。

调整时应使泵联轴器与电机联轴器之间留有3—5毫米间隙,以防止运转后泵轴与电机轴相抵,出现断轴甚至烧电机事故,从而保证泵能正常运转。

- c.角度调整是保证联轴器的两个平面的平行度,检查平行度可用塞尺,两联轴器平面间的差值 $(a-b) \leq 0.06$ (参见图2)。

- d.中心线对中是指泵和电机轴心线的对中程度。应使C值的圆周方向小于0.08毫米(参见图3)。

4.3.2 在接好管路以后,再检查一遍泵轴与电机轴的同轴度。若达不到上述要求,应重新进行调整;

4.3.3 在机组实际试运行24小时后,再做最后检查,如无不良现象,则认为安装合适,否则重新调整。

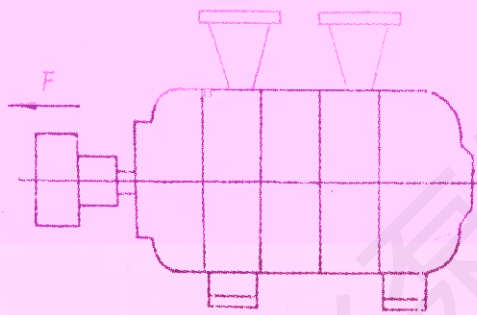


图1

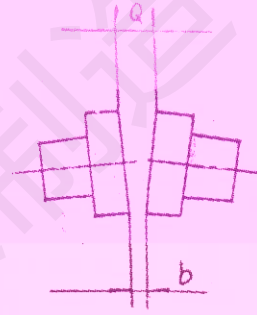


图2

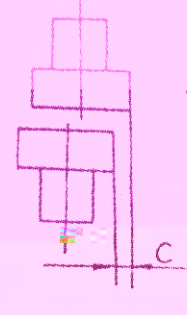


图3

#### 4.4 起动及停止:

4.4.1 将轴上及其它涂油处上所涂的油涂净。

4.4.2 用汽油清洗轴承和油室,用棉纱擦净。

4.4.3 在轴承体内加入钙基黄油。

4.4.4 往泵内注水或用真空引水。

4.4.5 关闭吐出管上的闸阀及压力计旋塞。

4.4.6 启动过程完毕后,检查电机转向,启动电机,打开压力计旋塞。

4.4.7 当水泵以正常转速运转时,压力计显示适当压力,然后打开真空表旋塞并逐渐打开排水管路中的闸阀直到需要的压力为止。

4.4.8 当停止水泵时,要慢慢地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。

4.4.9 长期停止使用水泵时,水泵应拆卸开,将泵零件的水擦干,并在滑动面上涂上防锈油妥善保存。

4.4.10 如果所处的环境外界温度较低,并且不使用泵时,应将泵下部的四方螺塞全部打开,

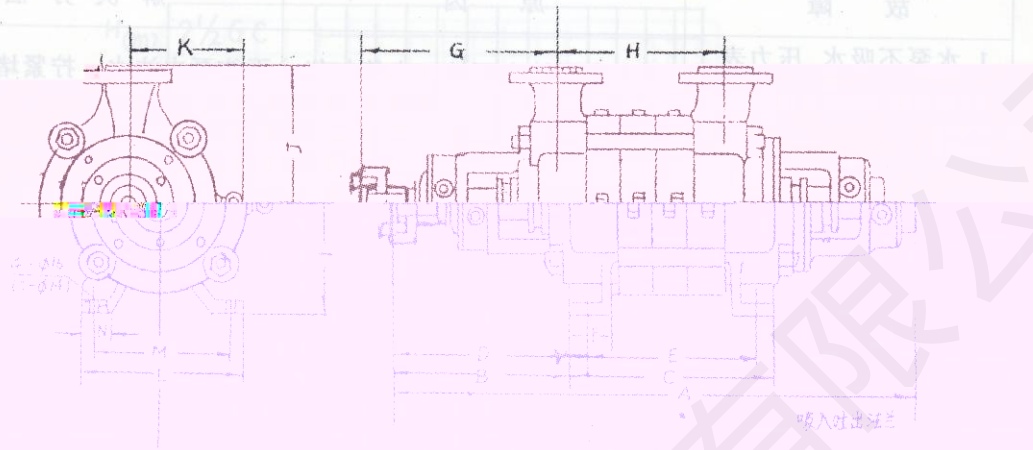


## 5、可能发生的故障及其解决方法:

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。	再往泵内注水,拧紧堵塞漏气处。
2、水泵不吸水,真空表表示高度真空。	底阀没有打开,或已经堵塞。吸水管阻力太大,吸水高度太高。	校正或更改底阀状况。或更改吸水管。降低吸水高度。
3、压力表显示压力,水泵扔不出水。	出水管阻力太大,旋转方向不对。叶轮堵塞。水泵转数不够。	检查或缩短水管及检查电机。取下水管接头,清洗叶轮。增加水泵轴的转数。
4、流量低于设计要求。	水泵堵塞。密封环磨损过多。转数不足。	清洗水泵及管子。更换密封环。增加水泵轴的转数。
5、水泵消耗的功率过大。	填料压盖太紧,填料函发热。叶轮磨损。水泵供水量增加。	放松填料压盖。更换叶轮。增加出水管阻力来降低流量。
6、水泵内部声音反常,水泵不上水。	流量太大。吸水管内阻力过大。在吸水处有空气渗入。所吸送液体温度过高。	增加出水管内阻力以减少流量。检查泵及水管,检查底阀,减少吸水高度。堵塞漏气处。降低吸水高度。
7、水泵振动	泵轴与电机轴不在同一中心线上,或泵轴弯曲。	把水泵和电机的轴心线对准。

## 6、泵的外形尺寸及安装尺寸图表

### 1 1/2GC, 2GC, 2 1/2GC 型离心水泵外型尺寸图



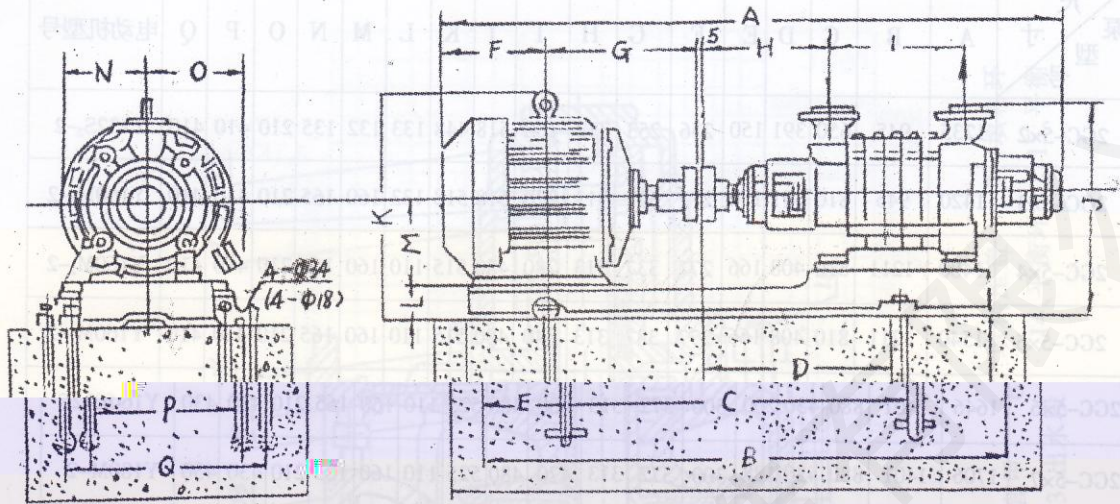
型号	吸入吐出 法兰尺寸			
	D	O	a	n-d
1 1/2GC-5	40	110	145	4-Φ18
2GC-5	50	125	160	4-Φ18
2 1/2GC-6	65	145	160	4-Φ18

注：括号尺寸用于 1 1/2GC-5

级数 型号	尺寸	尺寸													
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1 1/2GC-5	2	576	227.5	160	235	120	50	248	122.5	135	150	165	220	175	50
	3	626	227.5	210	235	170	50	248	172.5	135	150	165	220	175	50
	4	676	227.5	260	235	220	50	248	222.5	135	150	165	220	175	50
	5	726	227.5	310	235	270	50	248	272.5	135	150	165	220	175	50
	6	776	227.5	360	235	320	50	248	322.5	135	150	165	220	175	50
	7	826	227.5	410	235	370	50	248	372.5	135	150	165	220	175	50
	8	876	227.5	460	235	420	50	248	422.5	135	150	165	220	175	50
	9	926	227.5	510	235	470	50	248	472.5	135	150	165	220	175	50

级数 型号	尺寸	尺寸													
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
2GC-5	2	740	290	210	315	160	70	325	160	180	220	210	320	270	75
	3	800	290	270	315	220	70	325	220	180	220	210	320	270	75
	4	860	290	330	315	280	70	325	280	180	220	210	320	270	75
	5	920	290	390	315	340	70	325	340	180	220	210	320	270	75
	6	980	290	450	315	400	70	325	400	180	220	210	320	270	75
2 1/2GC-5	7	1040	290	510	315	460	70	325	460	180	220	210	320	270	75
	8	1100	290	570	315	520	70	325	520	180	220	210	320	270	75
	9	1160	290	630	315	580	70	325	580	180	220	210	320	270	75

# 1 1/2GC, 2GC, 2 1/2GC 型离心水泵安装尺寸图



注：底座地脚部位尺寸为底座地脚孔尺寸，括号内尺寸用于 1 1/2GC-5×(2-9), 2GC-5×(2-6), 2 1/2GC-6×(2-6)。

## 1 1/2 型离心水泵安装尺寸图

单位 :mm

泵型	尺寸	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1 1/2GC	5	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
1 1/2GC	6	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
1 1/2GC	7	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
1 1/2GC	8	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
1 1/2GC	9	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
1 1/2GC	10	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
1 1/2GC	11	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
1 1/2GC	12	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
1 1/2GC	13	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
1 1/2GC	14	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
1 1/2GC	15	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
1 1/2GC	16	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
1 1/2GC	17	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
1 1/2GC	18	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
1 1/2GC	19	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
1 1/2GC	20	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110

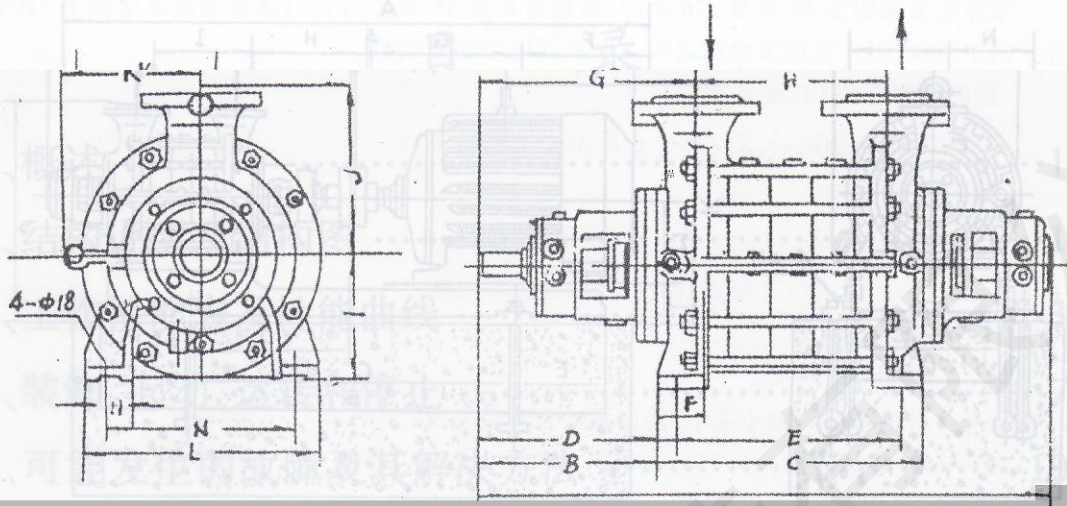
### 3.工作性能表及2GC型离心水泵安装尺寸图

单位: mm

尺寸 泵型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	电动机型号
2GC-5x2	1235	945	650	391	150	236	253	313	160	518	448	133	132	135	210	410	410	Y132S <sub>2</sub> -2
2GC-5x3	1420	945	810	391	150	277	337	313	220	518	518	133	160	165	210	410	410	Y160M <sub>1</sub> -2
2GC-5x4	1480	1211	810	408	166	277	337	313	280	480	515	110	160	165	210	440	410	Y160M <sub>2</sub> -2
2GC-5x5	1540	1211	810	408	166	277	337	313	340	480	515	110	160	165	210	410	410	Y160M <sub>2</sub> -2
2GC-5x6	1645	1401	880	430	200	300	372	313	400	480	525	110	160	165	210	410	410	Y160M <sub>2</sub> -2

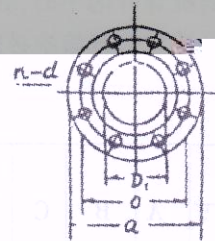


### 4GC 型离心水泵外形尺寸图



单位 :mm

型号	级数	吸入吐出法兰尺寸			
		D <sub>1</sub>	O	a	n-d
4GC-8	2~7	100	190	230	8-Φ23
	8~10	100	200	250	8-Φ23



型号	级数	尺寸													
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	2	870	320	320	355	250	85	385	190	215	285	260	420	340	85
	3	945	320	395	355	325	85	385	265	215	285	260	420	340	85
	4	1020	320	470	355	400	85	385	340	215	285	260	420	340	85
	5	1095	320	545	355	475	85	385	415	215	285	260	420	340	85
	9	1395	320	845	355	775	85	385	715	215	285	260	420	340	85
	10	1470	320	920	355	850	85	385	790	215	285	260	420	340	85



# WATER PUMP

秉承精工

追求卓越