



美 豐

YW 系列长轴液下泵



使用说明书

江苏美丰泵业有限公司

目 录

- 一、 概 述
- 二、 泵结构图
- 三、 泵性能参数表
- 四、 安装、使用和维护
- 五、 用户订货注意事项

一、概 述

a 用途

YW 新型长轴液下泵，泵轴采用双轴承支撑结构无需外接冷却水，自润滑，带搅拌装置排污能力更强，主要适用于各行业输送含有污泥、渣浆、粉煤灰，包括结晶体等固体颗粒介质的各种酸碱废水及污水。

b 适用范围

- 流量为 6-1200m³/h，扬程为 5-120mH₂O。
- 输送介质温度 T≤80℃
- 伸入长度 L≤30m
- 介质浓度（重量浓度）：≤70%
- 固体颗粒直径：≤38mm
- 杂质硬度：HRC≤55

c 特点

- ◆ 高效节能：水力模型先进，与其它同类产品相比，效率提高 5-10%。
- ◆ 振动小：由于采用双轴承支撑的组合式结构，解决了长轴液下泵长期不能克服的振动难题。在正常操作使用的情况下，平均寿命高于原同类产品一倍以上。无需外接冷却水，减少仪表管件等一次性投资，节省了费用。
- ◆ 1.叶轮采用宽流道设计，提高水泵的抗阻塞性能。叶轮背部采用副叶片和密封环双重设计，在减少轴向力的同时隔断介质颗粒对机械密封的冲击压力，泵底部采用自搅拌轮装置，减少介质沉淀结晶及泵进口的阻塞，自搅轮带有切割刀片，运转时自动切割纤维状物质，大大提高了泵的抗缠绕性能；
- 2.油室采用双轴承定位，抗拒轴向、径向串动给机械密封的跳动压力，增加泵的使用寿命和稳定的性能。
- ◆ 与我公司的 DK 控制箱配合使用，可实现全自动控制，有关控制的说明请参见“DK 型控制箱的使用”
- ◆ 泵从进口方向看为逆时针旋转。

d 结构特点

- ◆ 中间轴承采用金属滚动轴承，具有使用寿命长、运行稳定、振动小、噪音低等优点，并彻底消除了由于导轴承长时间使用，磨损以后使机组产生振动的弊病。
- ◆ 采用结构化设计的思想，变传统的零件式安装为新型的部件式安装，即先将零件组装成中间部件，一个中间部件为一节，安装时，一节一节的安装，提高了安装维修的工作效率，降低了检修时的工作程度。
- ◆ 中间联轴器采用弹性联轴器，从而节与节安装时，只需简单地将螺栓紧固即可，减小了安装维修时的工作强度，且弹性联轴器能自动消除不同轴度，使轴与轴间不传递轴向力，只传递扭矩，提高了泵机组的运行稳定性。
- ◆ 轴封采用防沙盘加双端面机械密封的密封型式，与联接管道形成严密的密封系统，使介质与轴承有效隔离，确保金属轴承的正常运行，彻底消除了传统结构型式的泵由于泥沙等颗粒杂质侵入转子部件而导致机组运行不稳定、磨损加剧、振动或使机组部件损坏等弊病。
- ◆ 该结构型式与传统的导轴承结构的长轴液下泵相比，具有以下特点：
 - ◇ 便于运输：当泵长度超过 3m 时可拆卸运输，现场组装，以减少在运输过程中造成的弯曲现象。
 - ◇ 便于安装维修：在使用过程中如某一节损坏，只需要更换此节，不需全部拆卸维修，大大缩短了维修抢修时间，且维修方便。
 - ◇ 无需外供冷却水：传统导轴承的泵运行时需外供过内供冷却水来冷却润滑中间滑动轴承，而该结构泵无需冷却水，节约了运行成本，减少了仪表、管件等一次性投资，而且还解决了长轴液下泵因阶段缺冷却水造成中间滑动轴承烧坏导致设备震动的难题。
 - ◇ 机动性大：泵的长度可根据液下深度的不同，由不同数量的节插装组成，且节与节之间可互换。
 - ◇ 运行成本低廉：因分节组合式安装，对安装起吊高度无特殊要求，可大大降低厂房高度，从而节约土建成本。
- ◆ 对于普通液下泵，输送带沉淀的污水（如粉煤灰水）时，由于沉淀的积累，容易造成泵进口堵塞（特别是小口径泵），在靠近泵进口处加了一个搅拌轮，

与水泵叶轮同步工作。加设搅拌轮后具有如下优点：

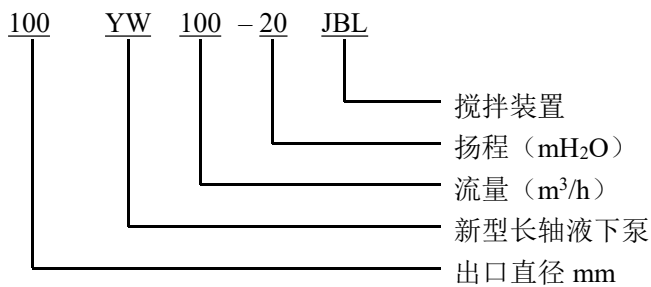
- ◇ 该搅拌轮相当于在泵的进口处加了一个搅拌器，使泵进口处一定范围内含沉淀物的液体产生流动，阻止了沉淀物的沉积，有利于泵将杂质污水充分地排出。
- ◇ 有效的防止了由于泵长时间不用，造成沉淀物积累堵塞泵进口的问题，同时也防止了由于严重堵塞对叶轮、泵或电机的损坏。
- ◇ 由于杂质排出充分，延长了清理水池的周期，节约了用户运行及维护的成本。
- ◇ 结构合理，与普通液下泵相比成本增加较小。

材质

根据所输送介质对泵腐蚀情况，用户可选用相适应的材质。泵与介质接触的主要过流部件材质如下：

材质	HT250	JM3-JM6	1Cr18Ni5	1Cr18Ni9	0Cr18Ni9Ti	00Cr17Ni14Mo2	特殊要求
名称	灰铁	耐磨钢	202	302	304	316L	合同注明

型号说明



电机配套功率估算

请按下列公式计算配套电机的功率：

$$N_{\text{配}} = K * N_{\text{轴}} = \frac{K * \gamma * H * Q}{102 * \eta}$$

式中：

N_轴：轴功率，单位：kW

N_配：配套电机功率，单位：kW

Q：流量，单位：m³/s

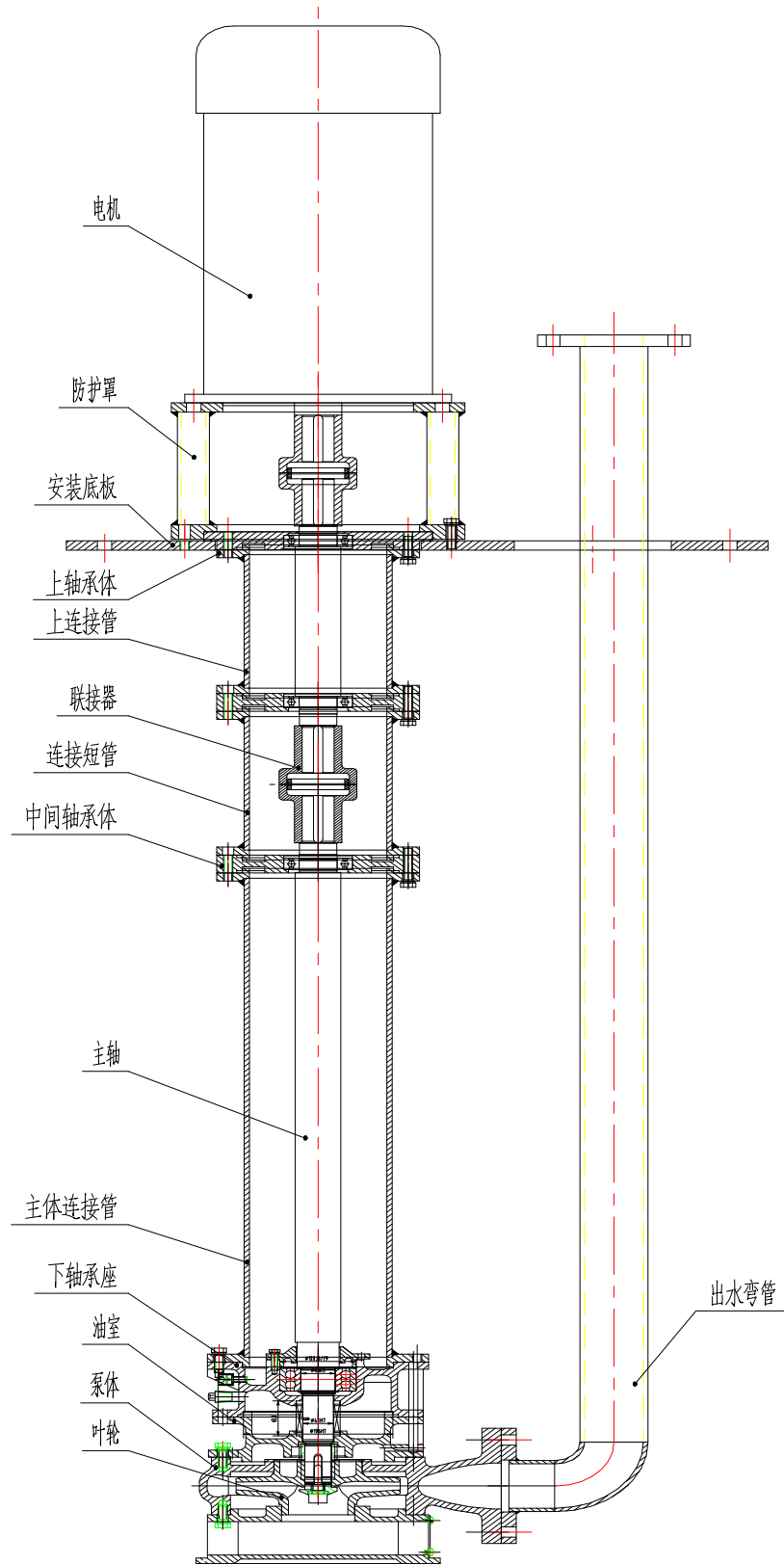
H：扬程，单位：m

γ：介质的比重，单位：kg/m³

η：效率

K：安全系数，一般取 1.1-1.3

二、泵结构图



三、泵性能参数表

序号	出水口径 mm	额定流量 m ³ /h	额定扬程 m	电机功率 KW	同步转速 r/min	电泵效率%		电泵泵效率%		允许通过颗粒 直径 mm
						旋流式	其它式	旋流式	其它式	
1	50	5	20	1.1	3000	23.2	25.8	32.4	38.3	12
2		7	15			23.7	27.0	35.5	40.2	15
3		10	10			25.5	29.0	38.0	43.0	20
4		15	7			27.6	30.9	41.0	45.7	20
5		10	15	1.5		26.6	30.3	38.0	43.0	20
6		15	10			28.8	32.3	41.0	45.7	20
7		25	7			31.4	35.1	44.5	49.4	25
8		9	22	2.2		26.9	30.4	37.4	42.0	20
9		15	15			29.7	33.2	41.0	45.7	20
10		25	10			32.3	36.0	44.5	49.4	25
11	65	35	7	34.0		37.8	46.7	51.7	25	
12	50	10	32	3		25.8	30.1	34.9	40.7	12
13		15	22			30.3	33.9	41.0	45.7	20
14		25	15			33.0	36.8	44.5	49.4	25
15	80	40	12			35.2	41.3	47.6	54.5	25
16		52	7			37.4	41.3	49.5	54.5	30
17	50	10	40			4	28.5	32.1	38.2	43.2
18		15	32	30.7			34.4	41.0	45.7	20
19		25	22	33.4			37.3	44.5	49.4	25
20		80	40	15			35.9	39.8	47.7	52.6
21	100	75	7	39.8	43.8	52.0	57.0	35		
22	50	12	42	5.5	30.6	34.5	40.3	45.2	12	
23		18	32		32.7	36.8	42.1	47.1	20	
24	100	30	22		35.7	39.8	45.8	50.8	25	
25		45	16		38.4	42.5	49.3	54.2	30	
26		70	12		40.0	44.1	51.2	56.1	30	
27	100	100	7		42.4	46.3	54.0	58.8	35	
28	50	20	40	33.9	38.0	43.0	48.0	20		
29	100	30	32	7.5	36.2	40.3	45.8	50.8	25	
30		45	22		38.4	43.3	48.5	54.5	30	
31		70	15		40.9	45.0	51.5	56.5	30	
32		100	12		42.6	46.5	53.6	58.4	35	
33	150	145	8		44.0	48.1	55.2	60.2	45	
34	50	25	43	11	35.7	39.8	44.5	49.6	12	
35	80	45	32		38.5	43.5	48.5	54.5	15	
36	100	70	21		41.0	45.1	51.5	56.5	20	
37		100	16		43.0	47.0	54.0	58.8	25	

续 1

序号	出水口径 mm	额定流量 m ³ /h	额定扬程 m	电机功率 KW	同步转速 r/min	电泵效率%		电泵泵效率%		允许通过颗粒 直径 mm	
						旋流式	其它式	旋流式	其它式		
38	150	140	10	11	3000 1500	44.3	48.4	55.5	60.5	35	
39		210	7			45.9	50.1	57.5	62.5	40	
40	100	60	44	15		39.0	44.0	48.5	54.5	20	
41		50	30			40.7	44.8	50.5	55.5	20	
42	150	100	21			43.5	47.5	54.0	58.8	30	
43		160	15			44.9	48.7	55.6	59.7	30	
44		200	10			46.4	50.6	57.4	62.4	40	
45		200	320			7	47.8	51.9	59.0	64.0	55
46	80	50	50			18.5	36.8	41.2	45.7	51.8	12
47	100	80	35				41.5	45.6	51.7	56.2	20
48		120	22				44.1	48.2	54.0	58.8	25
49	150	180	17				45.4	49.6	55.5	60.5	30
50	200	200	12	47.0			51.2	57.4	62.4	40	
51	200	320	8	48.5			52.8	59.2	64.3	55	
52	80	40	70	36.4			40.5	45.1	49.8	20	
53	100	50	60	22			37.8	42.3	46.8	51.4	20
54		70	45			39.8	44.1	48.8	53.8	20	
55		100	32			44.7	48.8	54.0	58.8	30	
56	150	150	20			46.4	50.7	56.0	61.0	40	
57		200	15			47.6	51.8	57.4	62.4	45	
58	200	320	10		48.9	53.2	59.0	64.0	50		
59		400	8		49.6	54.1	59.8	65.0	55		
60	80	50	85		30	40.2	44.1	50.1	54.3	20	
61	100	70	60			42.3	46.2	51.7	56.2	25	
62	100	100	38	44.8		48.9	54.0	58.8	30		
63	150	160	25	46.5		50.8	56.0	61.0	35		
64		200	22	47.7		52.0	57.4	62.4	40		
65	200	400	10	49.8		54.2	59.8	65.0	50		
66	250	600	7	50.8		55.3	61.0	66.2	70		
67	100	60	80	37		41.2	44.7	49.6	54.1	20	
68		80	65		43.2	46.3	51.2	56.4	25		
69	150	125	42		44.5	48.6	53.6	58.3	30		
70		150	34		47.8	52.2	56.0	61.0	35		
71		200	26		49.0	53.4	57.4	62.4	40		
72	200	340	16		50.4	54.8	59.0	64.0	50		
73	250	580	8		52.3	56.7	60.9	66.1	55		
74	100	80	80		45	42.8	47.3	50.9	54.3	25	
75		100	65			44.7	48.9	52.6	56.1	25	

续 2

序号	出水口径 mm	额定流量 m ³ /h	额定扬程 m	电机功率 kW	同步转速 r/min	电泵效率%		电泵泵效率%		允许通过颗粒 直径 mm
						旋流式	其它式	旋流式	其它式	
76	100	130	50	45	3000 1500 1000	46.3	50.5	54.0	58.8	30
77	150	180	45			47.8	52.1	55.5	60.2	40
78		240	30			49.3	53.7	57.4	62.4	45
79	200	380	24			50.7	55.1	59.0	64.0	50
80	250	460	18			51.4	56.0	59.8	65.0	50
81		600	11			52.5	57.1	61.0	66.2	55
82	300	1000	7			53.8	58.3	62.4	67.6	70
83	80	50	140	55		/	43.2	/	53.7	20
84	150	100	80			44.3	46.9	52.8	55.1	25
85		120	65			46.4	48.9	54.4	56.9	25
86	200	150	50			48.3	50.8	56.0	58.8	30
87	200	250	40		49.6	54.0	57.4	62.4	35	
88	200	320	27		51.0	55.5	59.0	64.0	40	
89	200	450	22		51.7	56.3	59.8	65.0	50	
90	250	520	15		52.3	56.8	60.5	65.5	50	
91	300	800	10		53.6	58.1	61.9	67.0	60	
92	350	1250	7		54.3	58.9	62.7	67.8	75	
93	100	50	160	75	/	48.7	/	56.6	20	
94	150	80	120		/	50.1	/	58.7	25	
95		160	65		47.8	51.4	54.9	60.1	30	
96	200	300	42		49.5	53.7	56.8	61.3	50	
97	200	370	35		51.6	56.2	59.1	64.2	50	
98	250	500	24		52.8	57.3	60.5	65.5	50	
99	250	630	20		53.4	58.8	62.1	67.0	50	
100		780	15		53.7	58.2	61.5	66.5	50	
101	300	1100	10		54.6	59.1	62.5	67.5	60	
102	350	1500	7	55.1	59.6	63.0	68.0	80		
103	150	80	160	/	53.1	/	6.08	25		
104		100	110	/	54.6	/	63.4	25		
105	200	200	75	/	56.7	/	65.2	30		
106	250	350	56	/	58.7	/	67.0	30		
107	250	600	24	/	58.1	/	66.2	50		
108		800	20	/	58.9	/	67.1	50		
109	350	1250	14	/	59.3	/	67.6	60		
110	500	1800	9	/	59.8	/	68.0	80		
111		2200	6	/	60.1	/	68.4	100		

续 3

序号	出水口径 mm	额定流量 m ³ /h	额定扬程 m	电机功率 KW	同步转速 r/min	电泵效率%		电泵泵效率%		允许通过颗粒 直径 mm
						旋流式	其它式	旋流式	其它式	
112	100	120	120	110	3000	/	50.4	/	58.6	25
113	150	180	90		1500	/	52.6	/	60.0	25
114	200	280	70		1000	/	54.3	/	61.4	30
115	250	400	52		3000	/	56.1	/	63.2	30
116	250	500	36			/	57.8	/	65.5	45
117	250	700	26			/	58.7	/	66.5	50
118	300	1000	19			/	59.5	/	67.4	60
119	350	1500	14			/	60.0	/	68.0	80
120		1800	11			/	60.4	/	68.5	80
121	500	2500	7			/	60.8	/	68.8	100
122	200	200	100			1500	/	52.9	/	60.7
123		280	75	/			54.6	/	62.9	25
124	250	400	60	1000			/	56.4	/	64.7
125	250	750	35		/		58.6	/	66.2	40
126	350	900	26	750	/		59.3	/	67.0	50
127		1200	20		/		59.7	/	67.4	60
128	400	1900	15		/		60.0	/	68.2	80
129	500	2500	12		/		60.8	/	68.5	100
130	600	3000	8		/		61.3	/	69.2	100
131		3500	6		/		61.3	/	69.2	100
132	600	4000	6		160	/	61.6	/	69.3	100
133	550	3100	8			/	61.3	/	69.0	100
134	450	2500	10			/	61.1	/	68.8	100
135	350	1500	17			/	60.4	/	68.0	60
136	300	1000	25	/		59.8	/	67.4	60	
137	250	600	40	/		58.7		66.2	30	
138	500	3500	8	185		3000	/	61.6		69.2
139	400	2500	12		1500	/	61.2		68.8	80
140	350	1500	19		1000	/	60.5		68.0	60
141	300	900	32		750	/	59.6		67.0	60
142	500	3000	10	200	/	61.5		69.3	100	
143	400	2000	16		/	60.9		68.4	80	
144	300	1100	28		/	60.1		67.5	60	
145	600	4200	8	220	/	61.9	/	69.4	100	
146	400	2200	16		/	61.2	/	68.6	80	
147	350	1000	32		/	60.1	/	67.4	60	

续 4

序号	出水口径 mm	额定流量 m ³ /h	额定扬程 m	电机功率 kW	同步转速 r/min	电泵效率%		电泵泵效率%		允许通过颗粒 直径 mm
						旋流式	其它式	旋流式	其它式	
148	600	5000	8	250	3000 1500 1000 750	/	62.4	/	69.5	100
149	500	3200	12			/	62.0	/	69.0	100
150	400	2500	16			/	61.8	/	68.8	80
151	350	1800	22			/	61.2	/	68.2	60
152	500	4200	10	280		/	62.5	/	69.4	100
153	450	3000	15			/	62.1	/	69.0	100
154	400	2000	22			/	61.6	/	68.4	80
155	350	1500	29			/	61.2	/	68.0	60
156	800	1100	44	315		/	60.7	/	67.5	100
157	600	4500	11			/	62.6	/	69.4	100
158	500	3200	16			/	62.3	/	69.0	100
159	400	2500	22			/	62.1	/	68.8	80
160	350	1800	34			/	61.5	/	68.2	60

四、安装、使用和维护

安装、使用

安装基础须牢固，泵与基础须固定。

管路的重量不得由泵出口法兰支承。

安装泵底板时，应用水平仪找平。

点动检查泵的转向是否与转向牌标识一致。泵运行时，不得接触运转部件，以免发生危险。

轴承最高温度不应超过 75℃。

泵停止运行时，慢慢关闭出口阀门，然后停机。

泵长期不使用时，应进行清洗、油封，以防锈蚀。

维护

故 障	发生故障原因	解决办法
轴功率大	叶轮与护板发生摩擦 介质比重过大	调整叶轮与护板间隙 更换相适应功率的电机
扬程偏低或流量不足	叶轮和护板间隙过大 输送介质中含气体 叶轮或进出口管路阻塞	进行调整或更换新叶轮 设法排气或更换适合液-气 清洗叶轮或管道
轴承过热	润滑脂过少或过多 润滑脂中含有杂质 轴承磨损	更换新油脂 更换新轴承
工作中振动过大	叶轮不平衡 泵流量不足，进入的空气过多 轴承损坏	叶轮重新做平衡 增加流量 更换新轴承
泵不起动	电源不通 电机已损坏	检查电路 更换电机

五、用户订货注意事项

根据使用条件选择泵的规格、材质及电机型式。

配用特殊电机时，要注明防爆等级、防护等级、功率、电压等。

根据实际输送的参数及介质的比重，在本说明书“性能参数表”中查电机的配套功率，如果介质的比重超过表列，应重新计算功率。

选择是否用全自动控制。本公司推荐使用自动控制，这能为用户带来长期、方便和安全的运行。

如有特殊要求，可与我公司技术部联系。输送高温介质、强腐蚀介质、渣浆介质、结晶体介质等特殊介质必须在合同中说明使用状态，以便选择供应合格的水泵设备。

附：本说明书中液下泵叶轮按开式叶轮设计，如需其它形式叶轮，需与我公司技术人员联系，重新计算电机功率。