

本电子版为发布稿。请以中国环境科学出版社出版的正式标准文本为准。

HJ

中华人民共和国环境保护行业标准

HJ/T 336-2006

代替 HCRJ 033-1998

环境保护产品技术要求

潜水排污泵

Specifications for environmental protection product

Submersible sewage pump

2006—12—15 发布

2007—04—01 实施

国家环境保护总局 发布

目 次

前言·····	II
1 适用范围·····	1
2 规范性引用文件·····	1
3 分类与命名·····	2
4 技术要求·····	2
5 试验方法·····	4
6 检验规则·····	5
7 标志、包装、运输和贮存·····	6

前 言

为贯彻《中华人民共和国水污染防治法》，保障污染治理设施质量，制定本标准。

本标准规定了潜水排污泵的技术要求、试验方法和检验规则等。

本标准为指导性标准。

本标准由国家环境保护总局科技标准司提出。

本标准起草单位：中国环境保护产业协会（水污染治理委员会）。

本标准国家环境保护总局 2006 年 12 月 15 日批准。

本标准自 2007 年 4 月 1 日起实施，自实施之日起代替《潜水排污泵》HCRJ033-1998。

本标准由国家环境保护总局解释。

潜水排污泵

1 适用范围

本标准规定了潜水排污泵的分类与命名、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于输送介质中含有纤维、碎布和固体颗粒等污物的用于环保、市政及其他场合的三相潜水排污泵。其流量为 $5\text{m}^3/\text{h}\sim 4000\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程为 $6\text{m}\sim 45\text{m}$ ，功率为 $1.5\text{kW}\sim 250\text{kW}$ 。

2 规范性引用文件

本标准引用了下列文件中的条款。凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本标准。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 755-1987 旋转电机 定额和性能

GB/T 1220 不锈钢棒

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第一部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 3216 离心泵、混流泵、轴流泵和旋涡泵试验方法

GB/T 6404 齿轮装置噪声声功率级的测量方法

GB/T 17241 铸铁管法兰

GB/T 4942.1 旋转电机外壳防护分级（IP 代码）

GB 5013.2 额定电压 450/750V 及以下橡皮绝缘电缆 第二部分 试验方法

GB/T 9239-1988 刚性转子平衡品质 许用不平衡的确定

GB/T 9439 灰铸铁件

GB/T 12785 潜水电泵 试验方法

GB/T 13306 标牌

JB 5274 Y 系列（IP44）三相异步电动机 技术条件(机座号 355)

JB/T 6882 泵可靠性验证试验

JB/T 9615.1 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘试验方法

JB/T 9615.2 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘试验限值

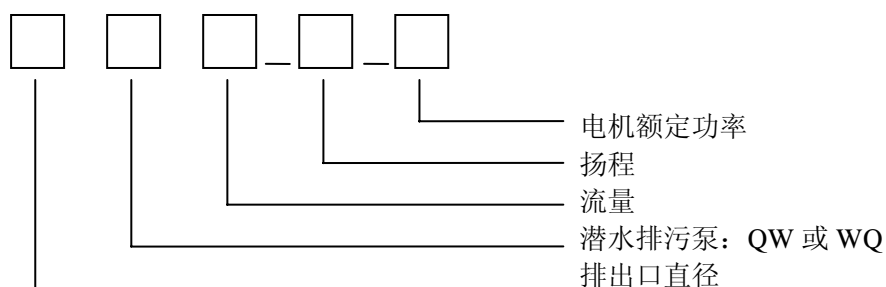
JB/T 9616 Y 系列（IP44）三相异步电动机 技术条件(机座号 80~315)

JB/T 51242.3 农用污水污物潜水电泵产品质量分等 检验规则

3 分类与命名

3.1 型号表示方法

潜水排污泵型号的标记用汉语拼音字母和阿拉伯数字表示。



示例: 50QW15—22—3 指泵排出口径为 50mm, 流量为 15m³/h, 扬程为 22m, 额定功率为 3kW 的潜水排污泵。

3.2 基本参数

3.2.1 附录 A (资料性附录) 中表 A.1 所列参数为潜水排污泵规定点参数。

3.2.2 潜水排污泵在频率为 50Hz, 电压为 380V 时, 基本参数应符合附录 A 中表 A.1 的规定。

3.2.3 潜水排污泵电机外壳的防护等级应符合 GB 4942.1 中 IPX8 的规定。

3.2.4 当潜水排污泵由于特殊要求而性能参数不符合附录 A 中表 A.1 的规定时, 以要求的流量、扬程为规定点, 潜水排污泵的效率可依据附录 B 中的规定计算, 其实际值不得低于计算值, 并可按本标准验收。

3.3 型式

3.3.1 潜水排污泵为立式, 泵与电动机同轴。

3.3.2 潜水排污泵按其介质的排出方式, 其结构形式分为三种:

- a) 外装式: 输送介质直接从泵体部分排出;
- b) 内装式: 输送介质从排出管与电动机外壳之间环形流道排出;
- c) 半内装式: 输送介质从与电机外壳部分连接的排出管中排出。

3.3.3 潜水排污泵的叶轮分为五种型式:

- a) 旋流式叶轮;
- b) 半开叶片式叶轮;
- c) 闭式叶片式叶轮;
- d) 流道式叶轮;
- e) 螺旋离心式叶轮。

4 技术要求

4.1 基本要求

4.1.1 潜水排污泵应符合本标准的要求, 并按照经规定程序批准的图样及技术文件制造。

4.1.2 潜水排污泵在下列使用条件下应能连续正常运行:

- a) 输送介质温度为 0℃~40℃;
- b) 输送介质 pH 值为 5~9;
- c) 输送介质中的固相物的容积比在 2% 以下;
- d) 输送介质的运动粘度为 $7 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s} \sim 23 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$;
- e) 输送介质中固相物最大颗粒应符合附录 A (资料性附录) 中表 A.1 的规定;
- f) 输送介质的密度应小于 $1.2 \times 10^3 \text{kg}/\text{m}^3$ 。

4.1.3 潜水排污泵的定额是以连续工作制 (S1) 为基准的连续定额。

4.1.4 潜水排污泵在运行期间, 电源电压和频率与额定值的偏差及其对电动机性能和温升限值的影响应符合 GB/T 755—1987 的规定。

4.1.5 当电机由三相电源平衡供电时, 电机的三相空载电流中任何一相与三相平均值的偏差不应大于三相平均值的 10%。

4.1.6 潜水排污泵应有漏电保护装置和过热或过电流保护装置, 应有密封泄漏监控装置。

4.1.7 潜水排污泵组装后, 水泵侧的密封装置和内腔(电机)应能承受压力为 0.2MPa 历时 5min 的气压试验而无泄漏。

4.1.8 潜水排污泵的引出电缆应采用 GB 5013.2 中规定的 YZW 或 YCW 型橡套电缆或性能相同的电缆, 电缆长度不少于 10m, 也可按合同提供。

4.1.9 潜水排污泵应有明显的红色旋转方向标记。

4.1.10 潜水排污泵应有可靠的防腐措施, 无污损、碰伤、裂痕等缺陷。

4.1.11 潜水排污泵应转动平稳、自如、无卡阻停滞等现象。

4.1.12 潜水排污泵应有可靠的接地装置, 引出电缆的接地线上应有明显的接地标志, 并应保证接地标志在使用期间不被磨灭。

4.1.13 在 4.1.2 规定的条件下, 潜水排污泵的平均无故障工作时间(MTBF)应不小于 3000h。

4.1.14 潜水排污泵的排出管法兰应符合 GB/T 17241 的规定。如果有特殊需要按合同要求提供。

4.1.15 叶轮应做平衡试验。

a) 叶轮应做静平衡试验, 并符合 GB 9239-1988 第 4 章的规定。

b) 对单流道或单叶片、流量大于 $100 \text{m}^3/\text{h}$ 、叶轮直径大于 200mm 的叶轮应做动平衡试验, 在叶轮两端, 每端的动平衡允许不平衡力矩为静平衡允许不平衡力矩的一半。

4.2 性能要求

4.2.1 当潜水排污泵流量在 0.7~1.3 倍的额定流量范围内, 轴功率不得超过潜水排污泵的额定功率。在轴功率满足此条件下, 允许降低潜水排污泵电机的功率档次。

4.2.2 潜水排污泵流量、扬程、效率应符合附录 A (资料性附录) 中表 A.1 的规定, 其偏差应符合 GB/T 3216 中 C 级规定。

4.3 潜水排污泵电机的电气要求

4.3.1 在功率、电压及频率为额定值时，效率和功率因数的保证值应符合附录 B（资料性附录）中表 B.2 的规定。

4.3.2 在额定电压下，电机堵转转矩对额定转矩之比的保证值，不应低于 JB/T 9616 及 JB 5274 的规定。

4.3.3 在额定电压下，电机最小转矩对额定转矩之比的保证值，不应低于 JB/T 9616 及 JB 5274 的规定。

4.3.4 在额定电压下，电机最大转矩对额定转矩之比的保证值，不应低于 JB/T 9616 及 JB 5274 的规定。

4.3.5 在额定电压下，电机堵转电流对额定电流（额定电流用额定功率、额定电压、效率和功率因数的保证值（不计容差）计算）之比的保证值，不应大于 JB/T 9616 及 JB 5274 的规定。

4.3.6 电机电气性能保证值的容差应符合 JB/T 9616 及 JB 5274 的规定。

4.3.7 潜水排污泵在规定工况下连续运行，在额定功率时，电机定子绕组的温升限值（电阻法）应符合 GB/T 755-1987 中 5.2.6 的规定。

4.3.8 电机的定子绕组对机壳的绝缘电阻冷态时应不小于 $50M\Omega$ 。

4.3.9 在频率为 50Hz，试验电压的有效值为 1760V 时，电机的定子绕组应能承受历时 1min 的耐电压试验而不被击穿。

4.3.10 在试验冲击电压峰值符合 JB/T 9615.2 规定的条件下，电机的定子绕组应能承受匝间冲击耐电压试验而不被击穿。

4.4 材料要求

4.4.1 过流零部件采用的材料性能不应低于 HT200 灰铸铁以及其他经过试验验证且满足使用性能和寿命的材料，如球墨铸铁等。

4.4.2 轴采用的材料性能不应低于 2Cr13 不锈钢，机座、端盖采用的材料性能不应低于 HT200 灰铸铁。

4.4.3 静密封材料性能不应低于丁腈-40 橡胶。

4.4.4 外露紧固件采用的材料性能不应低于 2Cr13 不锈钢。

4.4.5 潜水排污泵的铸铁件应符合 GB/T 9439 的有关规定，潜水排污泵的不锈钢件应符合 GB/T 1220 的有关规定。

4.5 潜污泵噪声

潜水排污泵空载运行时产生的噪声声压级不大于 80dB(A)。

5 试验方法

5.1 通过固体最大颗粒的试验用以下两种方法之一：

a) 检查过流部件过流截面的最小尺寸，应能大于其规定通过的颗粒最大直径，采用整

机拆检：

- b) 潜水排污泵在一定容积的清水内运行，加入相应颗粒直径的模拟球进行试验。

5.2 潜水排污泵噪声的测定按 GB/T 6404 的规定进行。

5.3 可靠性试验按 JB/T 6882 中的规定执行。

5.4 在 6.2.2 和 6.3.1 中所规定的其他检验项目，其试验方法，按 GB/T 12785 中的规定进行。

5.5 电动机绕组匝间冲击耐电压试验按 JB/T 9615.1 进行。

6 检验规则

6.1 产品检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 每台潜水排污泵均应检查试验合格，并附有产品合格证和使用说明书方可出厂。

6.2.2 检验项目：

- a) 整机外观（包括铭牌，表面油漆，电缆的规格型号）；
- b) 运行状态（包括转向）；
- c) 接地标志；
- d) 潜水排污泵内腔（电机）气压试验及水泵侧密封装置的气压试验；
- e) 电机的定子绕组对机壳的冷态绝缘电阻；
- f) 电机的定子绕组在实际冷态下的直流电阻；
- g) 电机空载电流和空载损耗；
- h) 在 0.7~1.3 倍额定流量范围内的扬程、潜水排污泵效率、轴功率（此时电机效率按规定值确定），至少测定 0.7 倍、1 倍、1.3 倍三个额定流量点；
- i) 耐电压试验；
- j) 电动机绕组匝间冲击耐电压试验。

6.3 型式检验

凡遇到下列情况之一时，应进行型式试验：

- a) 新产品及新规格产品定型或老产品转厂生产；
- b) 产品的结构、工艺及主要材料有较大改变，可能影响产品性能；
- c) 正常生产，每 1 年 1 次，每次不少于 2 台；
- d) 连续停产一年以上恢复生产；
- e) 当出厂试验结果与上次型式试验结果有较大差异时；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求。

6.3.1 检验项目：

- a) 出厂检验的全部项目；
- b) 温升试验；

- c) 潜水排污泵水力特性曲线的测定（包括：扬程—流量曲线；轴功率—流量曲线；潜水排污泵效率—流量曲线）；
- d) 通过固体最大颗粒的测定；
- e) 电机负载特性曲线的测定（包括：电机效率—输出功率曲线；转差率—输出功率曲线；功率因数—输出功率曲线；输入功率—输出功率曲线；定子电流—输出功率曲线）；
- f) 电机堵转试验；
- g) 电机最大转矩；
- h) 电机最小转矩；
- i) 潜水排污泵噪声；
- j) 叶轮平衡试验。

6.4 抽样与判定规则

抽样按 GB/T 2828.1 的规定，抽样方案和判定规则应符合 JB/T 51242.3 的规定。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 产品标志

7.1.1.1 铭牌应固定在潜水排污泵的上半部，铭牌应符合 GB/T 13306 的规定，铭牌上应注明下列内容：

- a) 制造厂名；
- b) 潜水排污泵型号及名称；
- c) 额定流量， m^3/h ；
- d) 额定扬程， m ；
- e) 额定功率， kW ；
- f) 额定电压， V ；
- g) 额定电流， A ；
- h) 额定转速， r/min ；
- i) 额定频率， Hz ；
- j) 绝缘等级或温升限值；
- k) 出厂编号和日期；
- l) 潜水排污泵质量（不包括电缆）， kg ；
- m) 接线方式。

7.1.2 包装标志

7.1.2.1 包装箱外型的文字和标志应整齐清楚，内容包括：

- a) 发货站、制造厂名及厂址；

- b) 收货站及收货单位名称;
- c) 潜水排污泵型号;
- d) 潜水排污泵净重及连同包装的毛重;
- e) 箱子外形尺寸;
- f) 在包装箱的适当部位应有必要的图样和文字, 其图形应符合 GB/T 191 的规定。

7.2 包装

7.2.1 潜水排污泵的包装应能保证在正常运输条件下不致因包装不善而损坏。

7.2.2 每台潜水排污泵应附有下列随机文件和附件:

- a) 装箱单;
- b) 产品合格证;
- c) 使用维护说明书;
- d) 其他必要的随机文件;
- e) 必备的随机附件。

附录 A

(资料性附录)

表 A.1 潜水排污泵基本参数

序号	泵型号	排出口径 mm	流量 m ³ /h	扬程 m	转速 <i>n</i> r/min	功率 <i>P</i> kW	潜水排污泵效率 η %		通过颗粒 最大直径 mm		
							旋流式	其他式			
1	50QW20-10-1.5	50	20	10	2840	1.5	30.9	35.4	20		
2	50QW15-15-2.2	50	15	15		2.2	30.3	34.9	20		
3	100QW70-7-3	100	70	7	1430	3	39.2	44.2	35		
4	80QW35-10-3	80	35	10			35.9	40.7	30		
5	80QW30-15-3	80	30	15			35.1	39.9	30		
6	50QW15-22-3	50	15	22			30.9	35.6	20		
7	80QW50-10-4	80	50	10			1440	4	38.8	43.7	35
8	100QW100-7-5.5	100	100	7				5.5	43.1	47.8	40
9	100QW70-10-5.5	100	70	10	41.0	46.3			35		
10	80QW45-15-5.5	80	45	15	38.9	43.9			30		
11	80QW30-22-5.5	80	30	22	36.7	41.7			30		
12	150QW150-7-7.5	150	150	7	7.5	45.8		50.6	45		
13	100QW100-10-7.5	100	100	10		43.9		48.7	40		
14	100QW70-15-7.5	100	70	15		41.8		47.1	35		
15	80QW45-22-7.5	80	45	22		39.7		44.7	30		
16	80QW30-28-7.5	80	30	28		37.4		42.5	30		
17	200QW250-7-11	200	250	7		1460	11	48.4	53.8	50	
18	150QW145-10-11	150	145	10	46.1			51.1	45		
19	100QW100-15-11	100	100	15	44.4			49.3	40		
20	100QW70-22-11	100	70	22	42.3			47.7	35		
21	80QW45-28-11	80	45	28	40.2			45.3	30		
22	200QW400-7-15	200	400	7	15		50.1	55.6	60		
23	150QW200-10-15	150	200	10			47.7	53.0	50		
24	150QW150-15-15	150	150	15			46.7	51.5	45		
25	100QW100-22-15	100	100	22			44.7	49.6	40		
26	100QW70-28-15	100	70	28			42.5	48.0	35		
27	200QW300-10-18.5	200	300	10	1470	18.5	50.4	56.1	55		
28	100QW100-28-18.5	100	100	28			46.0	51.1	40		
29	100QW70-40-18.5	100	70	40			43.8	49.5	35		

A.1 (续)

序号	泵型号	排出口径 mm	流量 m ³ /h	扬程 m	转速 <i>n</i> r/min	功率 <i>P</i> kW	潜水排污泵效率 η %		通过颗粒 最大直径 mm	
							旋流式	其他式		
30	250QW600-7-22	250	600	7	970	22	52.4	57.8	65	
31	200QW400-10-22	200	400	10			51.0	56.6	60	
32	200QW250-15-22	200	250	15			49.6	55.1	50	
33	150QW150-22-22	150	150	22			47.5	52.4	45	
34	200QW250-22-30	200	250	22	980	30	49.7	55.2	50	
35	150QW150-28-30	150	150	28			47.6	52.6	45	
36	300QW900-7-37	300	900	7		37	54.1	59.8	70	
37	250QW600-10-37	250	600	10			53.1	58.5	65	
38	250QW400-15-37	250	400	15			51.6	57.3	60	
39	150QW150-40-37	150	150	40			48.0	53.1	45	
40	300QW800-10-45	300	800	10		45	54.1	59.7	70	
41	200QW250-28-45	200	250	28			50.4	56.0	50	
42	350QW1100-10-55	350	1100	10			55	56.0	61.4	75
43	250QW600-15-55	250	600	15				54.2	59.7	65
44	200QW450-22-55	200	450	22		54.3		59.6	60	
45	200QW400-28-55	200	400	28		52.7		58.5	50	
46	350QW1500-10-75	350	1500	10		990	75	57.2	62.8	80
47	300QW900-15-75	300	900	15				55.8	61.6	70
48	250QW700-22-75	250	700	22				54.9	60.7	65
49	200QW300-40-75	200	300	40			52.0	57.8	55	
50	250QW600-28-90	250	600	28	90		54.8	60.4	65	
51	450QW2200-10-110	450	2200	10			58.7	64.3	95	
52	350QW1500-15-110	350	1500	15	740	110	57.6	63.3	80	
53	350QW1100-22-132	350	1100	22			132	57.1	62.7	75
54	300QW900-28-132	300	900	28		56.4		62.3	70	
55	250QW600-40-132	250	600	40		55.3		60.9	65	
56	550QW3300-10-160	550	3300	10		160	60.0	65.5	105	
57	450QW2200-15-160	450	2200	15			59.1	64.6	95	
58	400QW1800-22-185	400	1800	22			185	58.5	64.4	85
59	350QW1500-28-200	350	1500	28				200	58.2	63.9
60	350QW1100-40-220	350	1100	40		220	220	57.6	63.1	75
61	550QW3500-15-250	550	3500	15	250		60.3	66.0	105	

注：①表 A.1 中的潜水排污泵效率为清水条件下的指标。
②表 A.1 中转速仅供参考。

附录 B

(资料性附录)

潜水排污泵分体性能参数

B.1 潜水排污泵—泵规定点参数

B.1.1 在清水条件下,泵的规定点参数应符合表 B.1 和图 B1 的规定。

B.1.2 表 B.1 中所列参数为泵规定点参数,当泵的流量不符合附录 A 中表 A.1 的规定时,对旋流式泵效率应符合图 B.1 中相应流量下的 B 曲线上的值,对其他型式泵效率应符合图 B.1 中相应流量下的 A 曲线上的值。

B.2 潜水排污泵—电机规定点性能

在额定功率、额定电压和额定频率下,电机的规定点性能参数的保证值应符合表 B.2 的规定。

B.3 潜水排污泵效率

潜水排污泵效率按公式 (B.1)、(B.2) 确定:

$$\eta = \eta_D \cdot \eta_{sp} - 1.5\% \dots \dots \dots (B.1)$$

$$\eta = \eta_D \cdot \eta_{sp} - 1.0\% \dots \dots \dots (B.2)$$

式中:

η —潜水排污泵效率, %;

η_D —潜水排污泵额定功率下的电机效率, %;

η_{sp} —潜水排污泵规定点的泵效率, %。

注: ①公式 (B.1) 适用于额定功率 45kW 及以下的潜水排污泵; 公式 (B.2) 适用于额定功率 45kW 以上的潜水排污泵。

②用额定电压负载法间接计算效率时,电动机的损耗包括机械密封装置的损耗和 10m 电缆的铜耗。

表 B.1 潜水排污泵泵规定点参数

序号	泵型号	排出口径 mm	流量 m ³ /h	扬程 m	转速 <i>n</i> r/min	功率 <i>P</i> kW	泵效率 η %		通过颗粒 最大直径 mm
							旋流式	其他式	
1	50QW20-10-1.5	50	20	10	2840	1.5	43.2	49.2	20
2	50QW15-15-2.2	50	15	15		2.2	41.0	47.0	20
3	100QW70-7-3	100	70	7			51.5	57.9	35
4	80QW35-10-3	80	35	10	1430	3	47.3	53.4	30
5	80QW30-15-3	80	30	15			46.3	52.4	30
6	50QW15-22-3	50	15	22			41.0	47.0	20
7	80QW50-10-4	80	50	10		4	49.8	55.8	35
8	100QW100-7-5.5	100	100	7			54	59.8	40
9	100QW70-10-5.5	100	70	10		5.5	51.5	57.9	35
10	80QW45-15-5.5	80	45	15			49.0	55.0	30
11	80QW30-22-5.5	80	30	22	1440		46.3	52.4	30
12	150QW150-7-7.5	150	150	7			56.3	62.0	45
13	100QW100-10-7.5	100	100	10			54	59.8	40
14	100QW70-15-7.5	100	70	15		7.5	51.5	57.9	35
15	80QW45-22-7.5	80	45	22			49.0	55.0	30

表 B.1 (续)

序号	泵型号	排出口径 mm	流量 m ³ /h	扬程 m	转速 <i>n</i> r/min	功率 <i>P</i> kW	泵效率 η %		通过颗粒 最大直径 mm
							旋流式	其他式	
16	80QW30-28-7.5	80	30	28	1440		46.3	52.4	30
17	200QW250-7-11	200	250	7	1460		58.7	65	50
18	150QW145-10-11	150	145	10		11	56.0	61.9	45
19	100QW100-15-11	100	100	15			54.0	59.8	40
20	100QW70-22-11	100	70	22		11	51.5	57.9	35
21	80QW45-28-11	80	45	28			49.0	55.0	30
22	200QW400-7-15	200	400	7			60.3	66.8	60
23	150QW200-10-15	150	200	10	1460		57.6	63.8	50
24	150QW150-15-15	150	150	15		15	56.3	62.0	45
25	100QW100-22-15	100	100	22			54	59.8	40
26	100QW70-28-15	100	70	28			51.5	57.9	35
27	200QW300-10-18.5	200	300	10			59.0	65.5	55
28	100QW100-28-18.5	100	100	28	1470	18.5	54.0	59.8	40
29	100QW70-40-18.5	100	70	40			51.5	57.9	35
30	250QW600-7-22	250	600	7			62.0	68.2	65
31	200QW400-10-22	200	400	10	970	22	60.3	66.8	60
32	200QW250-15-22	200	250	15			58.7	65	50
33	150QW150-22-22	150	150	22			56.3	62.0	45
34	200QW250-22-30	200	250	22			58.7	65	50
35	150QW150-28-30	150	150	28		30	56.3	62.0	45
36	300QW900-7-37	300	900	7			63.2	69.7	70
37	250QW600-10-37	250	600	10		37	62.0	68.2	65
38	250QW400-15-37	250	400	15			60.3	66.8	60
39	150QW150-40-37	150	150	40			56.3	62.0	45
40	300QW800-10-45	300	800	10	980	45	62.8	69.2	70
41	200QW250-28-45	200	250	28			58.7	65	50
42	350QW1100-10-55	350	1100	10			64.0	70.1	75
43	250QW600-15-55	250	600	15			62.0	68.2	65
44	200QW450-22-55	200	450	22		55	61.0	67.0	60
45	200QW400-28-55	200	400	28			60.3	60.8	50
46	350QW1500-10-75	350	1500	10			64.8	71.1	80
47	300QW900-15-75	300	900	15			63.2	69.7	70
48	250QW700-22-75	250	700	22		75	62.3	68.7	65
49	200QW300-40-75	200	300	40	990		59.0	65.5	55
50	250QW600-28-90	250	600	28		90	62.0	68.2	65
51	450QW2200-10-110	450	2200	10		110	66.0	72.1	95
52	350QW1500-15-110	350	1500	15			64.8	71.1	80
53	350QW1100-22-132	350	1100	22			64	70.1	75
54	300QW900-28-132	300	900	28	740	132	63.2	69.7	70
55	250QW600-40-132	250	600	40			62.0	68.2	65
56	550QW3300-10-160	550	3300	10		160	66.9	73.1	105
57	450QW2200-15-160	450	2200	15		160	66.0	72.1	95
58	400QW1800-22-185	400	1800	22	740	185	65.2	71.7	85
59	350QW1500-28-200	350	1500	28		200	64.8	71.1	80
60	350QW1100-40-220	350	1100	40		220	64	70.1	75
61	550QW3500-15-250	550	3500	15		250	67	73.2	105

注：①表 B.1 中的泵效率为清水条件下的指标。

②表 B.1 中转速仅供参考。

表 B.2 潜水排污泵电机规定点性能参数

功率 kW	同步转速 r/min							
	3000	1500	1000	750	3000	1500	1000	750
	效率 η %				功率因数 $\cos\varphi$			
1.5	75.0	76.0	74.5	-	0.85	0.79	0.74	-
2.2	77.5	78.5	77.5	-	0.86	0.82	0.74	-
3	79	79.0	80.0	-	0.87	0.81	0.76	-
4	81.5	81.0	81.0	-	0.87	0.82	0.77	-
5.5	82.5	82.5	82.5	-	0.88	0.84	0.78	-
7.5	83	84.0	83.0	83.0	0.88	0.85	0.78	0.75
11	84	85.0	84.0	84.5	0.88	0.84	0.78	0.77
15	85	85.5	86.5	85.0	0.88	0.85	0.81	0.76
18.5	86	88.0	86.8	86.5	0.89	0.86	0.83	0.76
22	86.0	88.5	87.0	87.0	0.89	0.86	0.83	0.78
30	87.0	89.0	87.2	87.5	0.89	0.87	0.85	0.80
37	87.5	88.8	88.0	88.0	0.89	0.87	0.86	0.79
45	88.5	89.3	88.5	88.7	0.89	0.88	0.87	0.80
55	88.5	89.6	89.0	89.0	0.89	0.88	0.87	0.82
75	-	89.7	89.8	89.5	-	0.88	0.87	0.82
90	-	90.6	90.0	90.0	-	0.89	0.87	0.82
110	-	90.5	90.5	90.3	-	0.89	0.87	0.82
132	-	91.0	91.0	90.8	-	0.89	0.87	0.81
160	-	91.0	91.1	91.0	-	0.89	0.86	0.81
185	-	-	91.2	91.2	-	-	0.86	0.81
200	-	-	91.3	91.3	-	-	0.86	0.81
220	-	-	-	91.5	-	-	-	0.81
250	-	-	-	91.5	-	-	-	0.79