

## 环境保护产品技术要求 潜水排污泵 (HJ/T 336-2006)

### 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 5274Y 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

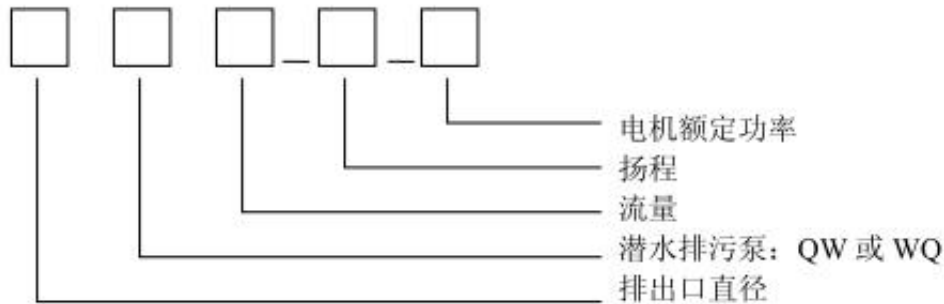
JB/T 9616Y 系列 (IP44) 三相异步电动机 技术条件 (机座号80 ~ 315)

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 15m<sup>3</sup>/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。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/94576.html>