



# 中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 518—2017  
代替 CJ/T 3060—1996

---

## 潜 水 轴 流 泵

Submersible axial-flow pump

2017-09-05 发布

2018-04-01 实施

---

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 型式与型号 .....	2
5 基本参数 .....	3
6 材料和工作条件 .....	3
7 要求 .....	3
8 试验方法 .....	6
9 检验规则 .....	7
10 标志、包装、运输和贮存 .....	8
附录 A (资料性附录) 潜水轴流泵结构型式示意图 .....	10
附录 B (规范性附录) 基本参数 .....	11
附录 C (资料性附录) 潜水轴流泵效率的确定 .....	13

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 和 GB/T 20001.10—2014 给出的规则起草。

本标准是对 CJ/T 3060—1996《潜水轴流泵》的修订,与 CJ/T 3060—1996 相比主要技术变化如下:

- 扩大了泵的流量、功率的适用范围(见第 1 章,1996 年版的第 1 章);
- 增加了非同轴行星齿轮传动结构(见 4.1.2);
- 增加了泵性能参数,增加了 660 V、3 kV、6 kV 和 10 kV 高电压(见 5.2);
- 修改了电动机电气性能保证值和容差(见 7.3.3,1996 年版的 7.6.6);
- 修改了电动机成型绕组匝间绝缘试验、定子成型线圈耐冲击电压水平要求和试验(见 7.3.10,1996 年版的 7.8、7.10);
- 增加了电压大于 660 V 时泵的引出电缆要求(见 7.3.9);
- 修改了泵空载时的噪声要求(见 7.3.11,1996 年版的 7.25);
- 增加了泵空载时的振动要求(见 7.3.12);
- 增加了加工与装配要求(见 7.5);
- 增加了防锈与涂漆要求(见 7.6);
- 增加了安全防护要求(见 7.7);
- 延长了泵平均无故障工作时间(见 7.8,1996 年版的 7.23);
- 细化了试验方法条文(见第 9 章和表 1,1996 年版的第 8 章);
- 增加了贮存要求(见 10.4)。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部市政给水排水标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:天津市市政工程设计研究院、江苏亚太泵阀有限公司、天津艾杰环保技术工程有限公司、利欧集团股份有限公司、上海凯泉泵业(集团)有限公司。

本标准主要起草人:王秀朵、赵乐军、唐凯峰、张大为、刘天顺、张晓琳、路军、张大群、蒋文军、王振伟、王俊华、刘瑶。

本标准所替代标准的历次版本发布情况为:

- CJ/T 3060—1996。

# 潜 水 轴 流 泵

## 1 范围

本标准规定了潜水轴流泵的术语和定义、型式与型号、基本参数、材料和工作条件、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于输送水以及物理、化学性质与此类似的液体的三相潜水轴流泵(以下简称“泵”)的制造与检验。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 755 旋转电机 定额和性能
- GB/T 1176 铸造铜及铜合金
- GB/T 1220 不锈钢棒
- GB/T 1348 球墨铸铁件
- GB/T 1971 旋转电机 线端标志与旋转方向
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 3098.6—2014 紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱
- GB/T 4942.1—2006 旋转电机整体结构的防护等级(IP代码) 分级
- GB/T 5013.2 额定电压450/750 V及以下橡皮绝缘电缆 第2部分:试验方法
- GB/T 5013.4 额定电压450/750 V及以下橡皮绝缘电缆 第4部分:软线和软电缆
- GB/T 9239.1—2006 机械振动 恒态(刚性)转子平衡品质要求 第1部分:规范与平衡允差的检验
- GB/T 10069.1 旋转电机噪声测定方法及限值 第1部分:旋转电机噪声测定方法
- GB/T 10069.3 旋转电机噪声测定方法及限值 第3部分:噪声限值
- GB 10395.8 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第8部分:排灌泵和泵机组
- GB 10396 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 安全标志和危险图形 总则
- GB/T 12785—2014 潜水电泵 试验方法
- GB/T 13008 混流泵、轴流泵 技术条件
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 14211 机械密封试验方法
- GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准
- GB/T 22715 旋转交流电机定子成型线圈耐冲击电压水平
- GB/T 22719.1 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘 第1部分:试验方法
- GB/T 22719.2 交流低压电机散嵌绕组匝间绝缘 第2部分:试验限值
- GB/T 25409—2010 小型潜水电泵

- JB/T 1472 泵用机械密封
- JB/T 4297 泵产品涂漆技术条件
- JB/T 5811 交流低压电机成型绕组匝间绝缘 试验方法及限值
- JB/T 6880 (所有部分)泵用铸件
- JB/T 7593 Y系列高压三相异步电动机技术条件(机座号 355~630)
- JB/T 8687 泵类产品 抽样检验
- JB/T 8735.2 额定电压 450/750 V 及以下橡皮绝缘软线和软电缆 第 2 部分:通用橡套软电缆
- JB/T 8996 高压电缆选择导则
- JB/T 11916—2014 大中型潜水电泵
- JB/T 11923 潜水电泵 可靠性考核评定方法

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**潜水轴流泵 submersible axial-flow pump**

与电动机连接成一体,液下工作,输送液体沿与主轴同心的圆筒排出的泵。

#### 3.2

**行星齿轮传动 planetary gearing**

一个或一个以上齿轮的轴线绕另一齿轮的固定轴线回转的齿轮传动。

### 4 型式与型号

#### 4.1 型式

4.1.1 泵为立式,电动机为三相异步电动机。泵的结构型式示意图参见附录 A。

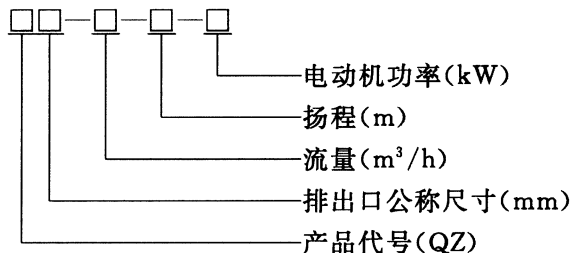
4.1.2 泵与电动机的联接方式为下列两种:

- a) 同轴联接;
- b) 通过行星齿轮传动装置非同轴联接。

4.1.3 叶轮的旋转方向,从进水口方向看宜为逆时针旋转。若按顺时针旋转时,应在说明书中作出规定。

#### 4.2 型号

##### 4.2.1 型号表示方法



##### 4.2.2 标记示例

排水口公称尺寸为 1 000 mm,流量为 7 960 m<sup>3</sup>/h,扬程为 6.8 m,额定功率为 315 kW 的泵,标记为:QZ1000—7960—6.8—315。

## 5 基本参数

- 5.1 基本参数见附录 B,潜水轴流泵的效率参见附录 C 确定。
- 5.2 泵配用电机的额定频率为 50 Hz,电压等级为 380 V、660 V、3 kV、6 kV 和 10 kV。

## 6 材料和工作条件

### 6.1 材料

- 6.1.1 铸铁件应符合 GB/T 1348 和 JB/T 6880(所有部分)的规定,青铜件应符合 GB/T 1176 的规定,不锈钢件应符合 GB/T 1220 的规定。
- 6.1.2 过流零部件、机座、端盖采用的材料性能不应低于球墨铸铁(QT450-10)。
- 6.1.3 轴采用的材料性能不应低于不锈钢(20Cr13)。
- 6.1.4 外露紧固件采用的材料性能应符合 GB/T 3098.6—2014 中 C3 组的规定。
- 6.1.5 静密封材料性能不应低于丁腈橡胶(NBR2-40)。
- 6.1.6 泵用材料应符合国家现行相关标准的规定,应有合格证或工厂检验数据。

### 6.2 工作条件

泵在下列使用条件下应能正常连续运行:

- a) 输送介质温度应不大于 40 ℃;
- b) 输送介质 pH 值应为 6~10;
- c) 输送介质中固相物的容积比应不大于 1.05%;
- d) 输送介质的运动黏度应为  $7 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s} \sim 23 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ ;
- e) 输送介质的密度应不大于  $1.1 \times 10^3 \text{ kg}/\text{m}^3$ ;
- f) 海拔应不大于 1 000 m,大于 1 000 m 时泵的特性参数应做相应调整;
- g) 以叶轮中心为基准,潜入水下深度应不大于 10 m。

## 7 要求

### 7.1 外观

- 7.1.1 泵的结构应完整,无污损碰伤、裂痕等缺陷。
- 7.1.2 泵应有明显的红色旋转标记,旋转方向标记应符合 GB/T 1971 的规定,标记在泵的使用期内不应磨灭。
- 7.1.3 泵的紧固螺栓不应松动。

### 7.2 泵性能

- 7.2.1 泵应转动平稳、自如,无卡阻、停滞等现象;运行时不应有异响、摩擦、震动等现象。
- 7.2.2 泵的额定功率不大于 55 kW 时,其额定功率应大于规定点轴功率的 120%,泵的额定功率大于 55 kW 时,其额定功率应大于规定点轴功率的 110%。
- 7.2.3 泵在规定的流量下,扬程应在规定扬程的 -94%~110% 范围内变化。
- 7.2.4 泵效率应符合表 B.1 的规定。

## 7.3 电动机性能

7.3.1 电动机外壳的防护等级应符合 GB/T 4942.1—2006 中 IPX8 的规定。

7.3.2 在额定电压下,电动机堵转转矩对额定转矩之比的保证值、电动机最大转矩对额定转矩之比的保证值、电动机堵转电流对额定电流之比的保证值应符合表 1 的规定。

表 1 电动机性能保证值

保证值	功率>22 kW		功率≤22 kW		
	电压≤660 V	电压>660 V	单相电容运转	单相电阻起动	其他
堵转转矩/额定转矩	≥1.2	符合 JB/T 7593 的规定	≥0.5	≥1.1	≥1.2
最大转矩/额定转矩	≥2.0	≥1.8	单相	三相	
			≥1.8	≥2.0	
最小转矩/额定转矩	≥0.8	≥0.3	无要求		
堵转电流/额定电流	≤7.0	同步转速 ≤750 r/min	单相电阻起动	其他	
		同步转速 >750 r/min	≤10.0	≤7.0	
		≤6.0		≤6.5	

7.3.3 电动机电气性能保证值的容差应符合表 2 的规定。

表 2 电动机性能保证值的容差

名称	容 差	
	功率>22 kW	功率≤22 kW
效率 $\eta_D$ (%)	150 kW 及以下: $-0.15(1-\eta_D)$ ; 150 kW 以上: $-0.10(1-\eta_D)$	无要求
功率因数 $\cos\varphi$	$-1/6(1-\cos\varphi)$ (最小-0.02,最大-0.07)	
堵转转矩	保证值的-15%,25%(经协议可超过25%)	保证值的-15%
最大转矩	保证值的-10%	
最小转矩	保证值的-15%	无要求
堵转电流	保证值的+20%	

7.3.4 泵在规定的运行环境条件下,额定功率连续运行时,电动机定子绕组的温升限值(电阻法)应符合表 3 的规定。

表 3 电动机定子绕组的温升限值

热分级	温升限值/K
E 级	75
B 级	80
F 级	105
H 级	125

7.3.5 泵运行期间,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 的规定。

7.3.6 当电动机由三相电源平衡供电时,电动机的三相空载电流中任一相与三相平均值的偏差不应大于三相平均值的 10%。

7.3.7 电动机定子绕组对机壳的绝缘电阻,冷态时,对电压小于或等于 660 V,应不低于 50 MΩ,对电压大于 660 V,应不低于 100 MΩ;热态时,对电压小于或等于 660 V,应不低于 1 MΩ,对电压大于 660 V,不应低于按式(1)求得的值:

$$R = \left( \frac{U}{1\ 000 + P/100} \right) \dots\dots\dots(1)$$

式中:

R——绕组绝缘电阻,单位为兆欧(MΩ);

U——绕组额定电压,单位为伏特(V);

P——电动机额定功率,单位为千瓦(kW)。

7.3.8 电动机空载电流、空载损耗应符合电动机设计文件的规定。

7.3.9 当电压大于 660 V 时,泵的引出电缆应采用耐高压电缆,电缆选择应符合 JB/T 8996 的规定;当电压不大于 660 V 时,泵的引出电缆性能不应低于 GB/T 5013.4 和 JB/T 8735.2 的规定。引出电缆长度应不小于 10 m,电缆输出端应注有相位标记。

7.3.10 电动机成型绕组匝间绝缘应符合 JB/T 5811 的规定,散嵌绕组匝间绝缘应符合 GB/T 22719.2 的规定,定子成型线圈耐冲击电压水平应符合 GB/T 22715 的规定。

7.3.11 电动机在空载时测得的 A 计权声功率级的噪声值应符合 JB/T 11916—2014 中 4.7.1 的规定。

7.3.12 电动机空载时测得的振动速度有效值应符合 JB/T 11916—2014 中 4.7.2 的规定。

## 7.4 平衡

7.4.1 泵的旋转零部件应做平衡实验,应符合 GB/T 25409—2010 中 4.4.2 或 JB/T 11916—2014 中 4.5.5 的规定。

7.4.2 电动机转子应做动平衡,平衡品质级别应符合 GB/T 9239.1—2006 中 G6.3 级的规定。

## 7.5 加工与装配

7.5.1 所有零部件应经检验合格后方可进行装配。

7.5.2 叶轮外圆与壳体的间隙应均匀,单侧间隙值应符合 GB/T 13008 的规定。

7.5.3 轴封应采用机械密封,机械密封性能应符合 JB/T 1472 的规定,密封处 24 h 内的泄漏水量应小于 12 mL。

7.5.4 泵的承受工作压力的零部件在进行水压试验后应无渗漏;泵组装后,水泵侧的密封装置应进行气压试验而无渗漏。

## 7.6 防锈与涂漆

7.6.1 对零部件材料易于胶合的配合部位应涂润滑剂;对装配后外露的加工表面应涂防锈油。

7.6.2 泵的表面预处理及涂漆应符合 JB/T 4297 的规定。

7.6.3 泵用于给水工程时,漆膜总厚度应大于 200 μm;泵用于排水工程时,漆膜总厚度应大于 300 μm;用于含氯离子的环境时,漆膜总厚度应大于 500 μm。

7.6.4 泵用于生活饮用水输配时,防腐和涂漆材料的卫生要求应符合 GB/T 17219 的规定。

## 7.7 安全防护

7.7.1 泵宜有过热、密封泄漏保护,宜设有湿度保护、轴承温升保护等装置。

7.7.2 泵的接地装置应符合 GB/T 1971 的规定,接地电阻应不大于  $4\ \Omega$ ,引出电缆的接地线上应有明显的接地标志,标志在使用期间不应磨灭。

7.7.3 泵的安全应符合 GB/T 10395.8 的规定,泵的安全标志应符合 GB/T 10396 的规定。

## 7.8 其他

在规定的条件下,泵的首次故障前平均运行时间应不小于 8 000 h。

## 8 试验方法

### 8.1 外观

泵的外观、旋转方向标记、紧固螺栓有无松动、结构完整性采用目测检查。

### 8.2 泵性能

8.2.1 泵的运行状态采用目测检查。

8.2.2 泵的性能试验按 GB/T 12785—2014 中 2 级的规定进行。

### 8.3 电动机性能

8.3.1 电动机外壳的防护等级检测按 GB/T 4942.1—2006 的规定进行。

8.3.2 电动机堵转转矩和堵转电流、最大转矩、最小转矩检测分别按 GB/T 12785—2014 中第 10 章、第 11 章、第 12 章的规定进行。

8.3.3 电动机电气性能保证值的容差检测按 GB/T 12785—2014 中第 8 章的规定进行。

8.3.4 电动机定子绕组的温升限值检测按 GB/T 12785—2014 中第 7 章的规定进行。

8.3.5 电动机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检测按 GB/T 12785—2014 中第 8 章的规定进行。

8.3.6 电动机三相空载电流偏差检测按 GB/T 12785—2014 中第 6 章的规定进行。

8.3.7 电动机定子绕组对机壳的绝缘电阻检测按 GB/T 12785—2014 中第 6 章、第 7 章的规定进行。

8.3.8 电动机空载电流和损耗的测定按 GB/T 12785—2014 中第 6 章的规定进行。

8.3.9 引出电缆性能检测按 GB/T 5013.2 的规定进行,长度采用标准米尺测量。

8.3.10 电动机成型绕组匝间绝缘试验按 GB/T 12785—2014 中第 14 章的规定进行,散嵌绕组匝间绝缘试验按 GB/T 22719.1 的规定进行,定子成型线圈耐冲击电压水平试验按 GB/T 22715 的规定进行。

8.3.11 电动机噪声检测按 GB/T 10069.1 和 GB/T 10069.3 的规定进行。

8.3.12 电动机振动检测按 GB/T 12785—2014 的第 16 章的规定进行。

### 8.4 平衡

泵的旋转零部件和电动机转子平衡试验方法按 GB/T 9239.1—2006 的规定进行。

### 8.5 加工与装配

8.5.1 所有零部件采用目测检查。

8.5.2 叶轮外圆与壳体间隙使用塞尺测量。

8.5.3 机械密封检测应按 GB/T 14211 的规定进行,泄漏量采用量筒测量。

8.5.4 水压试验采用常温清水,试验压力为 1.5 倍工作压力,但应不低于 0.2 MPa,历时 5 min(不解体进行,可用同规格零部件代替);气压试验采用干燥空气或者氮气,泵组装后水泵侧的密封装置应能承受压力为 0.2 MPa 历时 5 min 的气压试验而无渗漏现象。

## 8.6 防锈和涂漆

- 8.6.1 零部件材料易于胶合部位润滑剂的涂装及装配后外露加工表面防锈油的涂装均采用目测检查。
- 8.6.2 泵表面预处理和涂漆质量的检测应按 JB/T 4297 的规定进行,漆膜厚度采用电磁式膜厚仪检测。
- 8.6.3 泵用于生活饮用水输配时,防腐和涂漆材料的卫生安全检验应符合 GB/T 17219 的规定。

## 8.7 安全防护

- 8.7.1 泵的过热、密封泄漏保护装置、湿度保护、轴承温升保护装置采用目测检测。
- 8.7.2 接地装置采用目测检测,采用兆欧表测量接地电阻。
- 8.7.3 泵的安全要求与安全标志检查按 GB 10395.8 和 GB 10396 的规定进行。

## 8.8 其他

首次故障前平均运行时间的试验按 JB/T 11923 的规定进行。

## 9 检验规则

检验分出厂检验和型式检验。

### 9.1 出厂检验

- 9.1.1 每台潜水轴流泵出厂前均应检测试验合格,并附有产品合格证和使用说明书。
- 9.1.2 出厂检验项目见表 4。

### 9.2 型式检验

9.2.1 凡符合下列情况之一,应进行型式检验:

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- 批量生产的产品周期性检验,每 3 年一次,每次不少于 2 台;
- 产品停产 2 年及以上后恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

9.2.2 抽样按 GB/T 2828.1 的规定,判定规则按 JB/T 8687 的规定,判定合格后出厂。

9.2.3 型式检验项目见表 4。

表 4 检验项目

检验项目	出厂检验	型式检验	要求	检验方法
外观	√	√	7.1	8.1
泵运行状态	√	√	7.2.1	8.2.1
泵的性能试验	√ <sup>a</sup>	√	7.2.2、7.2.3、7.2.4	8.2.2
电动机外壳的防护等级	—	√	7.3.1	8.3.1
额定电压下电动机性能保证值	—	√	7.3.2	8.3.2
电动机电气性能保证值的容差	—	√	7.3.3	8.3.3

表 4(续)

检验项目	出厂检验	型式检验	要求	检验方法
定子绕组温升限值	—	√	7.3.4	8.3.4
电源电压和频率偏差对电动机性能和温升限值影响	—	√	7.3.5	8.3.5
三相空载电流任一项与三相平均值的偏差	—	√	7.3.6	8.3.6
定子绕组对机壳的绝缘电阻	√	√	7.3.7	8.3.7
电动机的空载电流和空载损耗	√	√	7.3.8	8.3.8
引出电缆性能及长度	—	√	7.3.9	8.3.9
成型绕组匝间绝缘、散嵌绕组匝间绝缘和定子成型线圈耐冲击电压水平	√ <sup>b</sup>	√	7.3.10	8.3.10
电动机噪声	√	√	7.3.11	8.3.11
电动机振动	√	√	7.3.12	8.3.12
旋转零部件平衡试验	√	√	7.4.1	8.4
转子动平衡试验	√	√	7.4.2	8.4
零部件检验	√	√	7.5.1	8.5.1
叶轮外圆与壳体单侧间隙值	√	√	7.5.2	8.5.2
机械密封检验	√	√	7.5.3	8.5.3
水压试验及气压试验	√	√	7.5.4	8.5.4
润滑剂及防锈油	√	√	7.6.1	8.6.1
表面处理、涂漆及漆膜厚度	√	√	7.6.2 7.6.3	8.6.2
防腐及涂漆材料卫生安全	—	√	7.6.4	8.6.3
过热、密封泄露保护	√	√	7.7.1	8.7.1
接地装置	√	√	7.7.2	8.7.2
安全要求与安全标志	√	√	7.7.3	8.7.3
首次故障前平均无故障工作时间	—	√	7.8	8.8
注：“√”表示必检项目，“—”表示不必检项目。				
<sup>a</sup> 出厂检验时只测试规定流量时扬程和机组效率、85%~115%规定流量范围内电动机输入功率。 <sup>b</sup> 出厂检验时应只测试冷态绝缘电阻。				

## 10 标志、包装、运输和贮存

### 10.1 标志

10.1.1 标牌应符合 GB/T 13306 的规定。

10.1.2 标牌应牢固地固定在泵的上端盖部位。

10.1.3 标牌上应注明下列内容：

- a) 制造厂名及厂址；

- b) 产品的名称和型号;
- c) 电动机的主要技术参数:额定功率(kW)、频率(Hz)、电压(V)、电流(A)、转速(r/min)、相数、绝缘等级或温升限值;
- d) 泵的主要参数:额定工况下的流量( $\text{m}^3/\text{h}$ )、扬程(m)、功率(kW)及质量(kg);
- e) 生产许可证号;
- f) 出厂编号及出厂日期;
- g) 执行标准。

## 10.2 包装

10.2.1 包装应符合 GB/T 13384 和 GB/T 191 的规定。

10.2.2 每台泵出厂时应附下列文件,并应封在防水的袋内:

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

## 10.3 运输

运输过程中不应因振动和碰撞损坏潜水轴流泵及随机零部件。

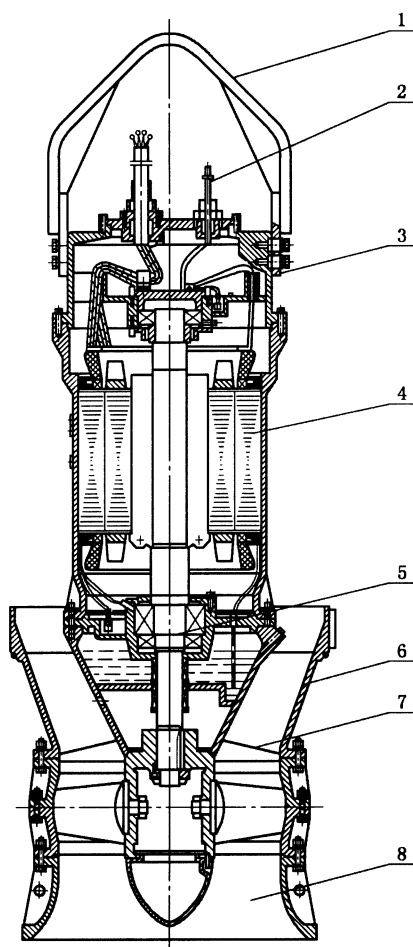
## 10.4 贮存

10.4.1 泵宜放在室内干燥、通风良好且无腐蚀性介质环境中;如露天存放,应有防雨、防晒及防潮措施。

10.4.2 泵存放 6 个月应对密封面油膜、绝缘、电缆、防锈等进行检查;存放 12 个月及以上可能影响性能时,除上述检查外还应对泵内防护、橡胶老化情况进行检查,同时进行运行状态检查。

附录 A  
(资料性附录)  
潜水轴流泵结构型式示意图

泵的结构形式参见图 A.1。



说明：

- 1——起吊装置；
- 2——出线装置；
- 3——上端盖；
- 4——电动机；
- 5——轴承；
- 6——泵壳；
- 7——导叶体；
- 8——进水喇叭口。

图 A.1 潜水轴流泵结构型式示意图

**附 录 B**  
(规范性附录)  
**基本参数**

泵的基本性能参数见表 B.1。

**表 B.1 泵的基本性能参数**

型号	流量 m <sup>3</sup> /h	扬程 m	转速 r/min	电动机额定功率 kW	机组效率 %	叶轮公称尺寸 mm
QZ350-875-7.89-30	875	7.89	1 460	30	66.3	300
QZ350-587-3.56-11	587	3.56	980	11	61.3	300
QZ350-958-6.21-30	958	6.21	1 460	30	66.6	300
QZ350-648-2.84-11	648	2.84	980	11	61.9	300
QZ350-918-3.55-15	918	3.55	1 460	15	64.4	300
QZ350-616-1.6-5.5	616	1.6	980	5.5	60.9	300
QZ 500-1980-8.0-75	1 980	8.0	980	75	69.1	450
QZ 500-1476-4.44-30	1 476	4.44	730	30	66.7	450
QZ 500-2160-6.3-75	2 160	6.3	980	75	69.6	450
QZ 500-1609-3.56-30	1 609	3.56	730	30	67.1	450
QZ 500-2077-3.6-37	2 077	3.6	980	37	68.5	450
QZ 500-1548-2.0-15	1 548	2.0	730	15	65.4	450
QZ 600-2693-6.63-75	2 693	6.63	730	75	69.7	550
QZ 600-2945-5.23-75	2 945	5.23	730	75	69.0	550
QZ 600-3672-3.59-55	3 672	3.59	730	55	70.6	550
QZ 600-2880-2.36-30	2 880	2.36	580	30	72.3	550
QZ 700-4446-9.26-185	4 446	9.26	730	185	72.1	650
QZ 700-3532-5.85-90	3 532	5.85	580	90	73	650
QZ 700-4860-7.3-160	4 860	7.3	730	160	72.4	650
QZ 700-3830-4.6-75	3 830	4.6	580	75	73.1	650
QZ 700-5850-5.5-132	5 850	5.5	730	132	72.9	650
QZ 700-4680-3.4-75	4 680	3.4	580	75	73.8	650
QZ 900-8032-10.35-355	8 032	10.35	590	355	75.5	850
QZ 900-6602-6.99-185	6 602	6.99	485	185	74.3	850
QZ 900-8849-8.15-315	8 849	8.15	590	315	76	850
QZ 900-7200-5.4-160	7 200	5.4	480	160	74.8	850
QZ 900-10994-5.61-250	10 994	5.61	590	250	76.3	850
QZ 1200-15530-6.4-450	15 530	6.4	490	450	69.3	950

表 B.1 (续)

型号	流量 m <sup>3</sup> /h	扬程 m	转速 r/min	电动机额定功率 kW	机组效率 %	叶轮公称尺寸 mm
QZ 1400-21420-7.7-630	21 420	7.7	370	630	69.0	1 200
QZ 1600-31490-7.2-800	31 490	7.2	290	800	69.0	1 480
QZ 1800-40770-4.5-800	40 770	4.5	256	800	69.0	1 740
QZ 2000-55250-5.14-1000	55 250	5.14	215	1 000	69.0	2 000
QZ 2400-55550-5.52-1100	55 550	5.52	177	1 100	69.0	2 350
<p>注 1: 表中仅给出了叶片安装角度为 0°时的电动机额定功率。</p> <p>注 2: 表中所列参数均为清水条件下的指标。</p>						

**附录 C**  
(资料性附录)  
**潜水轴流泵效率的确定**

### C.1 潜水轴流泵的泵效率

图 C.1 中的曲线 A 为潜水轴流泵在清洁冷水中进行试验时, 泵的效率曲线。在规定流量下, 泵的效率不应低于曲线 A 的效率值。

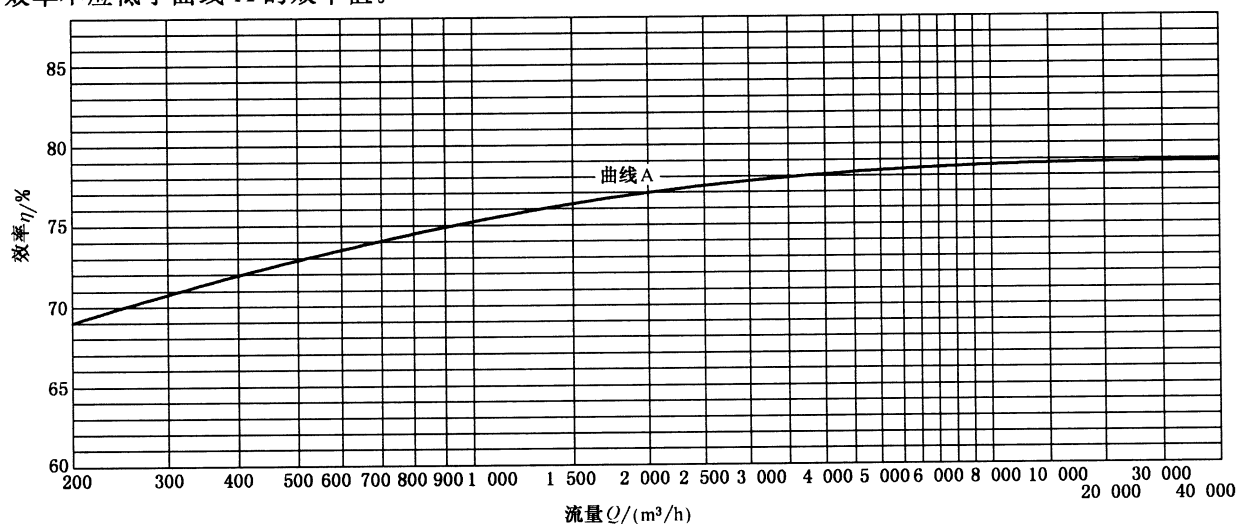


图 C.1 潜水轴流泵效率曲线

### C.2 潜水轴流泵机组效率

在清洁冷水中, 泵的流量为规定值时, 潜水轴流泵机组效率应按式(C.1)计算:

$$\eta_{sr} = \eta_B \eta_D \eta_C - 1.5\% \quad \dots\dots\dots (C.1)$$

式中:

- $\eta_{sr}$ ——潜水轴流泵机组效率, %;
- $\eta_D$ ——电动机效率(由 GB/T 25409—2010 中表 4 或 JB/T 11916—2014 中表 1 查得), %;
- $\eta_B$ ——潜水轴流泵规定流量及型式下的泵效率(查图 C.1), %;
- $\eta_C$ ——传动效率, 取 98%, 对于电动机与泵直联式取 1。

### C.3 计算示例

规定点流量  $Q=19\,400\text{ m}^3/\text{h}$ , 扬程  $H=4.4\text{ m}$ , 电动机额定输出功率为  $1\,000\text{ kW}$ , 同步转速  $375\text{ r/min}$  的轴流式潜水泵。按图 C.1 查得的泵效率为  $78.6\%$ , 查 JB/T 11916—2014 表 1 查得电动机效率为  $90.0\%$ , 按式(C.1)计算得:  $\eta_{sr}=78.6\% \times 90\% \times 98\% - 1.5\% = 67.83\%$ 。