

中华人民共和国城镇建设行业标准

供水排水用螺旋提升泵

Screw lift pumps for water supply and sewerage

CJ/T 3007-92

中国建筑资讯网

2002 北 京

目次

1	主题内容与适用范围	3
2	引用标准	4
3	产品分类	5
3.1	基本参数	5
3.2	型号表示方法	6
4	技术要求	7
5	试验方法与检验规则	10
6	标志	12
6.1	标志	12
6.2	包装和运输	12
6.3	贮存	13
附录 A	螺旋泵效率	14
A1	基本原则	14
A2	螺旋泵的效率	14
	附加说明	15

1 主题内容与适用范围

本标准规定了供水排水用螺旋提升泵（以下简称螺旋泵）的产品分类、技术要求、试验方法和检验规则、标志、包装、运输以及贮存。

本标准适用供水、排水工程中螺旋泵的设计、制造、检验和验收。

在办公桌前，在施工现场，
在匆匆旅途，随时在你身边！

筑龙网资料中心

<http://info.sinoaec.com>

- 政策法规
- 标准规范
- 专业文章
- 工程表格
- 常用数据
- 合同范本
- 文献资料

中国建筑行业最大的网上图书馆

使用筑龙卡、手机轻松获得所需资料！

欢迎垂询：

电话：010-88362233

传真：010-69384934

地址：北京百万庄建设部内（100835）

网址：<http://www.sinoaec.com>

Email：master@sinoaec.com

2 引用标准

GB	1184	形状和位置公差数值
GB	1804	未注公差尺寸的极限偏差
GB	191	包装储运图示标志
GB	3214	水泵流量的测定方法
GB	3216	离心泵、混流泵、轴流泵和旋涡泵试验方法
GB	3797	电控设备
GB	755	旋转电机基本技术要求
GB	9439	灰铸铁件
JB	8	产品标牌
JB	2759	机电产品包装通用技术条件
YB	231	机械设备安装工程施工及验收规范

3 产品分类

3.1 基本参数

3.1.1 螺旋泵由泵轴、螺旋叶片、上支座、下支座、导槽、挡水板和驱动结构组成。基本型式如图 1 所示。

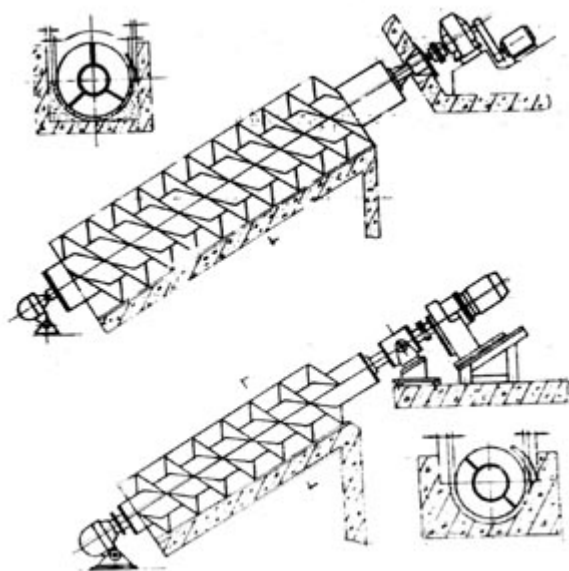


图 1

3.1.2 螺旋泵的基本参数见表 1 规定

表 1

螺旋泵外缘直径 mm	转速 r/min	流 量 L/s	
		安装角 30（标准）	安装角 38 ° C 时（最大）
300	112	14	10.5
400	92	26	20
500	79	46	34
600	70	69	52
800	58	135	100
1000	50	235	175
1200	44	350	260
1400	40	525	370
1600	36	700	522
1800	34	990	675

2000	32	1200	850
2200	30	1500	1100
2400	28	1860	1370
2600	26	2220	1600
2800	25	2600	1900
3000	24	3100	2300
3200	23	3550	2640
3500	22	4300	3200
4000	20	6000	4450

注：(1)表中流量是指螺旋泵外缘直径与泵轴直径之比为 2:1 时的流量。

(2)表中流量是指螺旋叶片为三头时的流量，二头与一头时的流量分别为三头的 0.8 与 0.64 倍。

3.2 型号表示方法

型号应由以下四个部分组成。

3.2.1 螺旋泵外缘直径见表 1 规定。

3.2.2 螺旋头数分别以数字 1、2、3 表示。

3.2.3 安装形式

安装形式如图 2 所示可分附壁式（代号 F）和支座式（代号 Z）两类。

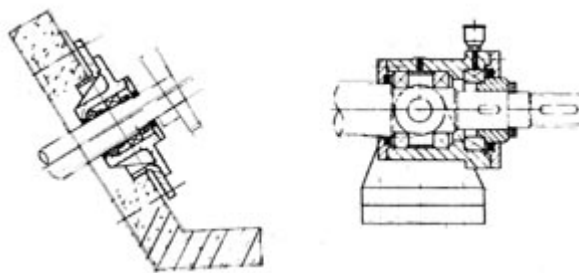


图 2

3.2.4 标记示例

附壁式螺旋泵外缘直径为 300mm，螺旋叶片的头数为 2 头。LXB300-2-F

4 技术要求

4.1 螺旋泵应符合本标准规定，并按照规定程序批准的图样及技术文件制造、检验和验收。

4.2 环境条件

4.2.1 螺旋泵工作环境温度以介质不结冰为原则。

4.2.2 螺旋泵所配用的电动机、电控设备及减速装置宜安装在室内，适用的环境条件应符合 GB 3797 和 GB 755 的规定。如安装在室外必须考虑防雨、防潮措施。

4.3 螺旋泵的性能

螺旋泵制造厂应确定产品容许工作范围，并给出进水深度、流量和效率。

4.4 电动机

4.4.1 确定电动机功率应规定下列各项指标：

- a. 螺旋泵提升功率；
- b. 上、下轴封的摩擦损失；
- c. 传动损失；
- d. 螺旋泵泄漏损失。

4.4.2 电动机功率的储备系数应不小于 1.15。

4.5 最佳转速

计算最佳转速可用下列公式：

$$n_j = \frac{50}{\sqrt[3]{D^2}} \quad (1)$$

式中 n_j ——最佳转速，r/min；

D ——螺旋泵外缘直径，m。

螺旋泵的工作转速 n 应在下列范围内确定：

$$0.6n_j < n < 1.1n_j$$

4.6 螺旋泵所选用的材料和外购件应具有供应厂的合格证明，无合格证明时需经有关部门检验合格后方可使用。



《建筑分项工程施工工艺标准(第二版)》中全部内容(143条) **168元/套**
《建筑设备安装分项工程施工工艺标准(第二版)》中全部内容(90条) **98元/套**
所有标准均采用可**复制**的pdf文件格式。同时购买上述两张光盘,享受优惠价格**248元/套**。

联系电话: (010) 88362233-878 / 876

传 真: (010) 68394934

E-mail: hanl@sinoaec.com

>> 浏览目录

>> 相关介绍

- 1 施工工艺介绍
- 2 资料下载范例:《人工挖土工艺标准》
- 3 阅读所需安装软件: Acrobat Reader [下载](#)

>> 光盘封面



4.7 灰铸铁件应符合 GB 9439 要求。

4.8 焊接和泵体表面加工要求

4.8.1 焊接件各部焊缝应平整、光滑、均匀和紧密，不应有任何裂缝、未熔合和未焊透等缺陷；其焊接质量应符合 YB 3208 的要求。

4.8.2 金属焊接件焊缝强度不得低于母体材料强度。

4.8.3 泵体表面的喷镀层和涂层应均匀、牢固、耐蚀、耐磨与紧密，不得脱落。

4.8.4 螺旋泵叶片为阿基米德螺旋面，不应有明显翘曲，其导程和螺距尺寸误差不低于 GB 1804 中的 JS18 所规定的公差。

4.9 轴承

4.9.1 轴承或轴承座设计要考虑因泵轴温差变化而引起的轴向移动，轴承设计寿命应不低于 100000h。水下轴承寿命应不低于 50000h。

4.9.2 轴承可使用润滑脂非强制润滑，水下轴承也可使用强制润滑。

4.9.3 轴承座的所有与外部相通的孔或缝隙，应具有防止污物和污水的密封装置。

4.10 联轴器

4.10.1 螺旋泵应采用弹性联轴器，联轴器应与输出轴的最大扭矩和转速相适应。

4.11 减速箱应适应倾斜角为 $30^{\circ} \sim 38^{\circ}$ 放置要求。使用时箱体所有结合面以及输入和输出轴密封处不得渗漏油。各轴承润滑和放油也必须放置合理。

4.12 电动机和电控设备应有良好的接地，接地电阻不得大于 4Ω 。

4.13 装配基本要求

4.13.1 所有零部件必须经过检验合格后方可进行装配。

4.13.2 上、下轴头与泵体连接后，应保证同轴度，其形位公差应符合 GB 1184 表 2 中 C 级的规定。

4.13.3 泵轴与动力输出轴线应保证同轴度，其形位公差同轴度应符合 GB 1184 表 2 中 B 级的规定。

4.13.4 两斗联轴器的安装应符合 TJ 231 的规定。

4.13.5 所有紧固件装配应牢固，不得有松动现象。螺纹连接件螺栓头，螺

母与连接件的接触应紧密，销与销孔的接触面积不应小于 65%。

4.14 导槽与间隙

螺旋泵的导槽可采用混凝土，亦可采用钢构件或其他材料，当使用混凝土导槽时，混凝土的标号不得低于 C20。泵体外缘之间必须保持一定间隙 (δ)，其计算应按下列公式：

$$\delta = 0.1420 \sqrt{D} \pm 1 \quad (2)$$

式中 δ —— 允许间隙，mm；

D —— 螺旋泵外缘直径，mm。

4.15 防锈处理和涂层

4.15.1 泵体装配前，均应进行防锈、防腐处理。

4.15.2 螺旋泵的上下轴承座外壳表面清理后应涂上底漆和面漆。露在外部的加工表面应涂以硬化防锈油。

4.15.3 螺旋泵在装配和试验后，表面所有损坏的涂层必须重新修补。

4.16 可靠性及耐久性要求

4.16.1 每年检修一次，无故障工作时间不得少于 8000h。

4.16.2 每两年大修一次，齿轮减速箱使用年限不少于 5 年，整机使用年限不少于 10 年。

5 试验方法和检验规则

5.1 螺旋泵在出厂前应进行空载试验，并按技术文件的要求检验螺旋泵的尺寸规格。

5.2 空载试验时泵轴可水平安装，连续运行时间不少于 2h，并应符合下列要求：

- 1) 驱动装置的电动机、减速器和联轴器等传动部件运转应平衡无异常现象；
- 2) 螺旋泵泵轴转速应符合设计需要；
- 3) 上、下轴承运转中不得有异常响声。轴承温升不得超过 35°C 。

5.3 性能试验及检验：

5.3.1 按下列规定进行试验：

- a. 新产品试制全部进行型式试验；
- b. 批量生产时型式试验和检验每 30 台以下不少于 2 台，31~50 台不少于 3 台，50~100 台不少于 4 台，大于 100 台不少于 5 台。
- c. 型式试验包括空载试验和性能试验。

5.3.2 螺旋泵性能试验应包括流量、提升高度、轴功率和效率等。其试验方法及检验规则规定如下：

a. 流量的测量

流量的测定应符合 GB 3214 规定。

b. 提升高度的测量

在测定提升高度时，可将进水水位调至最佳进水水位，根据进水水位和出水水位之差求得提升高度。

c. 轴功率的测量和效率的计算

轴功率的测定和效率的计算应符合 GB3216 中第 4.3、4.4 条的规定。

5.3.3 试验性能偏差、测试精度应符合 GB 3216 中 C 级精度的规定。

5.3.4 螺旋泵的效率可参见附录 A（参考件）的要求。

5.4 制造厂由于设备条件限制不能试验时，可在安装现场进行，具体试验方法由制造厂和用户共同商定。

5.5 最终检查



《全国基础设施项目汇编》打折促销

本书原价：480元/本 本网售价：400元/本

筑龙网高级会员和曾购买过筑龙卡的
普通会员都可享受9折优惠：**360**元/本！

内容介绍：

为满足广大企业对建设项目信息的需求，扩大投资机构、项目业主、工程咨询单位、施工企业、各类设备企业、建筑材料厂商等企业间的交流与合作的机会，《中国投资》杂志社与“中国拟在建项目网”（www.bhi.com.cn）共同组织编撰了《全国基础设施项目汇编》2002版一书。

本书内容分为三部分：

第一部分：

全国基础设施项目精选。收录了2002年度投资额在1000万元以上的拟在建基础设施项目2000余个，项目内容包括：项目名称、建设单位、项目简介、联系方式（包括电话、传真、地址、邮编等）、进展阶段、投资总额、建设周期等。涉及水利、能源、交通、市政、冶金、矿山等六大行业。

第二部分：

各省市重点项目及“十五”基础设施投资规划。收录了各省市重点建设项目2000余个，以及各省市“十五”基础设施投资规划的汇编。

第三部分：

对华贷款项目专题。介绍世界银行、亚洲开发银行、日本国际协力银行，以及荷兰、丹麦、奥地利、西班牙等国政府对华贷款的项目和最新动态。

本书是一本较为系统反映我国基础设施建设项目情况的实用工具书，具有内容详实、信息量大、及时、准确、权威、实用等特点，所有精选的拟在建项目信息在出版前均再次进行了核实。

在编撰本书的过程中，得到了各省市计经委、世界银行、亚洲开发银行、日本协力银行、各国使馆商务处和广大项目业主的积极配合和大力支持，在此，我们一并表示衷心感谢。

样例

项目名称：大连港大窑湾二期工程

项目概况：

投资总额：300000 万元 RMB

项目性质：新建

进展阶段：正在报批项目建议书（立项）

审批机关：国家计委

主管单位：大连港务局

建设周期：2001 年到 2005 年

企业性质：国有

关键设备：国内采购

项目简介：

大连港是我国沿海主枢纽港之一，是东北三省和内蒙古东部地区内外贸运输的主要口岸。近年来，港口吞吐量快速增长，建设大窑湾二期工程势在必行。建设大型集装箱泊位 4 个，设计年吞吐能力为 160 万吨。本工程位于大窑湾南岸，大窑湾一期工程西侧，水陆域开阔，不淤不冻，地质条件良好，具备建设深水泊位的条件。自一期工程 9#、10# 泊位向海垂直延伸 652 米，从东至西，顺岸布置，建设码头岸线 1445 米，码头前沿设计底标高为-16.2 米。回旋水域设计底标高为-14.0 米。港区陆域纵深为 1200 米，前方作业区纵深 900 米。

联系方式：

建设单位：大连港务局

联系电话：0411-2626667/2623173

联系传真：0411-2807147

通讯地址：辽宁省大连市中山区港湾街 1 号

邮政编码：116001

购书方式：

购书电话：(010) 88362233-878 / 876

传 真： (010) 68394934

汇款地址：北京市百万庄建设部中国建筑资讯网

收 款 人：韩凌

邮政编码：100835

E-mail:hanl@sinoaec.com

每台螺旋泵需经制造厂技术检查部门检查合格，并附有产品质量合格证方可出厂。

6 标志、包装、运输和贮存

6.1 标志

6.1.1 每台螺旋泵应注明显位置固定产品标牌。标牌应包括下列内容：

- a. 制造厂名称；
- b. 螺旋泵的名称及型号；
- c. 螺旋泵技术参数：外缘直径(mm)、流量(L/s)、提升高度(m)、转速(r/min)、功率(kW)和安装角度(°)；
- d. 螺旋泵的制造编号和出厂日期。

标牌尺寸和技术要求应符合 JB 8 的规定。

6.1.2 螺旋泵的旋转方向应在适当位置用红色箭头表示。

6.2 包装和运输

产品视不同情况可作单箱或分箱包装。包装应符合 JB 2759 的规定，并应有防止在运输过程中遭受损伤或遗失附件和文件的措施。

6.2.1 包装箱面的内容如下：

- a. 产品型号、名称；
- b. 出厂编号及包装箱编号；
- c. 包装箱外形尺寸：长×宽×高：(mm×mm×mm)；
- d. 净重与毛重；
- e. 到站与收货单位；
- f. 发站与发货单位；
- g. 包装贮运指示标志；

6.2.2 包装贮运指示标志应符合 GB 191 的规定。

6.2.3 随机文件应用塑料袋封装，并固定在第一个包装箱内，随机文件应包括：

- a. 装箱清单；
- b. 出厂合格证明书；
- c. 安装使用说明书；
- d. 图纸（安装尺寸图、总图及易损件图等）。

6.3 贮存

螺旋泵应贮存在干燥、通风和有遮蔽的场所，如置于室外，应用油布或其他物品遮盖，以防锈蚀。

附录 A 螺旋泵效率

(参考件)

A1 基本原则

A1.1 螺旋泵的效率的计算应按 GB 3216 中第 4.4 条的规定。

A1.2 螺旋泵的效率是指在标准工况下，即：

- a.螺旋泵外缘直径与泵轴直径之比为 2:1；
- b.螺旋叶片头数为 3；
- c.安装角为 30°。

A1.3 螺旋泵效率不包括电动机和减速箱的效率。

A2 螺旋泵的效率

可参照表 A1 所列

表 A1

螺旋泵外缘直径 mm	效率%
<600	>65
>600~1500	>70
>1500~2500	>75
>2500	>78

附加说明

本标准由建设部标准定额研究所提供。

本标准由建设部水处理设备器材标准归口单位中国市政工程华北设计院归口。

本标准由上海市市政工程设计院和江苏省江都县给排水设备制造厂负责起草。

本标准主要起草人：谈礼明、戴忠浩、陈愉林、谢水水、赵海金、徐乃东。

本标准委托上海市市政工程设计院负责解释。