

# 山东省德州市德凯搅拌传动设备

产品名称	山东省德州市德凯搅拌传动设备
公司名称	德州市德凯减速传动机械有限公司
价格	面议
规格参数	材质: 类型:非标 品牌:德凯减速机搅拌器
公司地址	德州市天衢工业园前小屯路18号- 德州高速北出口1000米
联系电话	18605346013 18605346013

## 产品详情

中文名称：搅拌器英文名称：stirrer 定义：使液体、气体介质强迫对流并均匀混合的器件。应用学科：机械工程（一级学科）；实验室仪器和装置（二级学科）；气候环境试验设备-气候环境试验设备零部件及附件（二级学科）以上内容由全国科学技术名词审定委员会审定公布

求助编辑百科名片 搅拌器使液体、气体介质强迫对流并均匀混合的器件。搅拌器的类型、尺寸及转速，对搅拌功率在总体流动和湍流脉动之间的分配都有影响。一般说来，涡轮式搅拌器的功率分配对湍流脉动有利，而旋桨式搅拌器对总体流动有利。对于同一类型的搅拌器来说，在功率消耗相同的条件下，大直径、低转速的搅拌器，功率主要消耗于总体流动，有利于宏观混合。小直径、高转速的搅拌器，功率主要消耗于湍流脉动，有利于微观混合。搅拌器的放大是与工艺过程有关的复杂问题，至今只能通过逐级经验放大，根据取得的放大判据，外推至工业规模。

[查看精彩图册](#)

目录

不同介质黏度的搅拌

搅拌器的类型 旋桨式搅拌器

涡轮式搅拌器

桨式搅拌器

锚式搅拌器

螺带式搅拌器

磁力加热搅拌器

折叶式搅拌器

变频双层搅拌器

搅拌功率

标记示例

搅拌器的选型

标准简介

展开不同介质黏度的搅拌

搅拌器的类型 旋桨式搅拌器

涡轮式搅拌器

桨式搅拌器

锚式搅拌器

螺带式搅拌器

磁力加热搅拌器

折叶式搅拌器

变频双层搅拌器

搅拌功率

标记示例

搅拌器的选型

标准简介

展开编辑本段不同介质黏度的搅拌 .粘度是指流体对流动的阻抗能力，其定义为：液体以1cm/s的速度流动时，在每1cm<sup>2</sup>平面上所需剪应力的 $大小$ ，称为动力粘度，以pa/s为单位。粘度是流体的一种属性。流体在管路中流动时，有层流、过渡流、湍流三种状态，搅拌设备中同样也存在这三种流动状态，而决定这些状态的主要参数之一就是流体的粘度。在搅拌过程中，一般认为粘度小于5pa/s的为低粘度流体，例如：水、蓖麻油、饴糖、果酱、蜂蜜、润滑油重油、低粘乳液等；5-50pa/s的为中粘度流体，例如：油墨、牙膏等；50-500pa/s的为高粘度流体，例如口香糖、增塑溶胶、固体燃料等；大于500pa/s的为特高粘度流体例如：橡胶混合物、塑料熔体、有机硅等。对于低粘度介质，用小直径的高转速的搅拌器就能带动周围的流体循环，并至远处。而高粘度介质的流体则不然，需直接用搅拌器来推动。适用于低粘和中粘流体的叶轮有桨式、开启涡轮式、推进式、长薄叶螺旋桨式、圆盘涡轮式、布鲁马金式、板框桨式、三叶后弯式、mig式等。适用于高粘和特高粘流体的叶轮有螺带式叶轮、螺杆式、锚式、框式、螺旋桨式等。有的流体粘度随反应进行而变化，就需要用能适合宽粘度领域的叶轮，如泛能式叶轮等。

## 编辑本段搅拌器的类型 旋桨式搅拌器

由2~3片推进式螺旋桨叶构成(图2),工作转速较高,叶片 旋桨式搅拌器

外缘的圆周速度一般为5~15m/s。旋桨式搅拌器主要造成轴向液流,产生较大的循环量,适用于搅拌低粘度( $<2\text{pa}\cdot\text{s}$ )液体、乳浊液及固体微粒含量低于10%的悬浮液。搅拌器的转轴也可水平或斜向插入槽内,此时液流的循环回路不对称,可增加湍动,防止液面凹陷。

### 涡轮式搅拌器

由在水平圆盘上安装2~4片平直的或弯曲的叶片 所构成。

涡轮式搅拌器(15张)桨叶的外径、宽度与高度的比例,一般为20:5:4,圆周速度一般为3~8m/s。涡轮在旋转时造成高度湍动的径向流动,适用于气体及不互溶液体的分散和液液相反应过程。被搅拌液体的粘度一般不超过 $25\text{pa}\cdot\text{s}$ 。

### 桨式搅拌器

有平桨式和斜桨式两种。平桨式搅拌器由两片平直桨叶构成。桨叶直径与高度之比为4~10,圆周速度为1.5~3m/s,所产生的径向液 斜桨式搅拌器

流速度较小。斜桨式搅拌器(图4)的两叶相反折转 $45^\circ$ 或 $60^\circ$ ,因而产生轴向液流。桨式搅拌器结构简单,常用于低粘度液体的混合以及 固体微粒的溶解和悬浮。

### 锚式搅拌器

桨叶外缘形状与搅拌槽内壁要一致(图5),其间仅有很小间隙,可清除附在槽壁上的粘性反应产物或堆积于槽底的固体物,保持较好的传热效果。桨叶外缘的圆周速度为0.5~1.5m/s,可用于搅拌粘度高达 $200\text{pa}\cdot\text{s}$ 的牛顿型流体 锚式搅拌器

和拟塑性流体(见粘性流体流动。唯搅拌高粘度液体时,液层中有较大的停滞区。

### 螺带式搅拌器

螺带的外径与螺距相等,专门用于搅拌高粘度液体( $200\sim 500\text{pa}\cdot\text{s}$ )及拟塑性流体,通常在层流状态下操作。 磁力搅拌器 corning数字式加热器带有一个闭路旋钮来监控与调节搅拌速度。微处理器自动调节马达动力去适应水质、粘性溶液与半固体溶液。

### 磁力加热搅拌器

corning数字式加热搅拌器带有可选的外部温度控制器(cat. no. 6795pr),他们还可以监控与控制容器中的温度。

### 折叶式搅拌器

根据不同介质的物理学性质、容量、搅拌目的选择相应的搅拌器,对促进化学反应速度、提高生产效率能起到很大的作用。折叶涡轮搅拌器一般适应于气、液相混合的反应,搅拌器转数一般应选择300r/min以上。

## 变频双层搅拌器

变频搅拌器的底座、支杆、电动机使用专利技术固定为一体。专利夹头，无松动、无摇摆、不会脱落，安全可靠。镀铬支杆，下粗上细，钢性强、结构合理。具有移动方便，重量轻等优点。适合各类小型容器。编辑本段搅拌功率 搅拌器向液体输出的功率 $p$ ，按下式计算： $p=kd^5n^3$

式中 $k$ 为功率准数，它是搅拌雷诺数 $rej(rej=d^2n/\mu)$ 的函数； $d$ 和 $n$ 分别为搅拌器的直径和转速； $\rho$ 和 $\mu$ 分别为混合液的密度和粘度。对于一定几何结构的搅拌器和搅拌槽， $k$ 与 $rej$ 的函数关系可由实验测定，将这函数关系绘成曲线，称为功率曲线（图7）。搅拌功率的基本计算方法 理论上虽然可将搅拌功率分为搅拌器功率和搅拌作业功率两个方面考虑，但在实践中一般只考虑或主要考虑搅拌器功率，因搅拌作业功率很难予以准确测定，一般通过设定搅拌器的转速来满足达到所需的搅拌作业功率。从搅拌器功率的概念出发，影响搅拌功率的主要因素如下。 搅拌器的结构和运行参数，如搅拌器的型式、桨叶直径和宽度、桨叶的倾角、桨叶数量、搅拌器的转速等。

搅拌槽的结构参数，如搅拌槽内径和高度、有无挡板或导流筒、挡板的宽度和数量、导流筒直径等。

搅拌介质的物性，如各介质的密度、液相介质黏度、固体颗粒大小、气体介质通气率等。由以上分析可见，影响搅拌功率的因素是很复杂的，一般难以直接通过理论分析方法来得到搅拌功率的计算方程。因此，借助于实验方法，再结合理论分析，是求得搅拌功率计算公式的惟一途径。

由流体力学的纳维尔-斯托克斯方程，并将其表示成无量纲形式，可得到无量纲关系式（11-14）。

$np = p / (\rho n^3 d^5) = f(re, fr)$  式中 $np$ ——功率准数  $fr$ ——弗鲁德数， $fr = n^2 d / g$ ；

$p$ ——搅拌功率， $w$ 。式（11-14）中，雷诺数反映了流体惯性力与粘滞力之比，而弗鲁德数反映了流体惯性力与重力之比。实验表明，除了在 $re > 300$ 的过渡流状态时， $fr$ 数对搅拌功率都没有影响。即使在 $re > 300$ 的过渡流状态， $fr$ 数对大部分的搅拌桨叶影响也不大。因此在工程上都直接把功率因数表示成雷诺数的函数，而不考虑弗鲁德数的影响。由于在雷诺数中仅包含了搅拌器的转速、桨叶直径、流体的密度和黏度，因此对于以上提及的其他众多因素必须在实验中予以设定，然后测出功率准数与雷诺数的关系。由此可以看到，从实验得到的所有功率准数与雷诺数的关系曲线或方程都只能在一定的条件范围内使用。最明显的是对不同的桨型，功率准数与雷诺数的关系曲线是不同的，它们的 $np-re$ 关系曲线也会不同。编辑本段标记示例 例 直径600mm，轴径40mm的桨式搅拌器，标记为

搅拌器 600-40，hg5--220--65--5编辑本段搅拌器的选型 搅拌器选型步骤分析介绍 搅拌装置的设计选型与搅拌作业目的紧密结合。各种不同的搅拌过程需要由不同的搅拌装置运行来实现，在设计选型时首先要根据工艺对搅拌作业的目的和要求，确定搅拌器型式、电动机功率、搅拌速度，然后选择减速机、机架、搅拌轴、轴封等各部件。共具体步骤方法如下：1.按照工艺条件、搅拌目的和要求，选择搅拌器型式，选择搅拌器型式时应充分掌握搅拌器的动力特性和搅拌器在搅拌过程中所产生的流动状态与各种搅拌目的的因果关系。2.按照所确定的搅拌器型式及搅拌器在搅拌过程中所产生的流动状态，工艺对搅拌混合时间、沉降速度、分散度的控制要求，通过实验手段和计算机模拟设计，确定电动机功率、搅拌速度、搅拌器直径。3.按照电动机功率、搅拌转速及工艺条件，从减速机选型表中选择确定减速机机型。如果按照实际工作扭矩来选择减速机，则实际工作扭矩应小于减速机许用扭矩。

4.按照减速机的输出轴头 $d$ 和搅拌轴系支承方式选择与 $d$ 相同型号规格的机架、联轴器

5.按照机架搅拌轴头 $d_0$ 尺寸、安装容纳空间及工作压力、工作温度选择轴封型式

6.按照安装形式和结构要求，设计选择搅拌轴结构型式，并校检其强度、刚度。

如按刚性轴设计，在满足强度条件下 $n/n_k < 0.7$  如按柔性轴设计，在满足强度条件下 $n/n_k \geq 1.3$

7.按照机架的公称心寸 $d_n$ 、搅拌轴的搁轴型式及压力等级、选择安装底盖、凸缘底座或凸缘法兰

8.按照支承和抗振条件，确定是否配置辅助支承。在以上选型过程中，搅拌装置的组合、配置可参考(搅拌装置设计选择流程示意图)，配置过程中各部件之间连接关键尺寸是轴头尺寸，轴头尺寸一致的各部件原则上可互换、组合。编辑本段标准简介 《中华人民共和国:化工行业标准-搅拌器》

中华人民共和国:化工行业标准-搅拌器

1.所属类别 科学文化图书 2.图书内容 《hg/t 3796.1-2005 搅拌器型式及基本参数》：

本标准代替hg/t 2123-1991《搅拌器型式及主要参数》。本标准与hg/t 2123-1991相比主要变化如下：

——在搅拌器类型方面增加了的近年来应用普遍的轴流型板式螺旋桨搅拌器，为提高搅拌装置设计水平提供有力支撑。 ——对原来的桨式搅拌器进行了型式扩充，给予使用者更大的选择范围；

——对型式和应用工况接近的框式和门框式搅拌器合并为锚框式搅拌器；

——为方便使用，增加了搅拌器的型号表示方法和示例。 本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由化学工业机械设备标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：浙江长城减速机有限公司。

本标准参与起草单位：浙江大学化工机械研究所、天华化工机械及自动化研究设计院。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：——hg/t2123-1991。 《hg/t 3796.2-2005

搅拌轴轴径系列》： 本标准代替hg/t 3167-1986《搅拌轴轴径系列》。 本标准民hg/t

3167-1986相比主要变化如下： ——根据搅拌轴的设计和使用情况，并参考国外同类标准（din28132）），将搅拌轴的轴径系列扩大到300mm，增加了220、240、260、300五挡。

——细化了旧标准中的轴系列参数，增加了轴径45、55、125、150四挡；

——修改了原标准中不推荐的公称直径65一挡，改为常用选项。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。 本标准由化学工业机械设备标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：浙江长城减速机有限公司。

本标准负责起草单位：浙江大学化工机械研究所、天华化工机械及自动化研究设计院。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：——hg/t 3167-1986（zb/tg 92001-1986）。 《hg/t

3796.3-2005 桨式搅拌器》、《hg/t 3796.4-2005 开启涡轮式搅拌器》、《hg/t 3796.5-2005

圆盘涡轮式搅拌器》、《hg/t 3796.6-2005 圆盘锯齿式搅拌器》、《hg/t 3796.7-2005

三叶后弯式搅拌器》、《hg/t 3796.8-2005 推进式搅拌器》、《hg/t 3796.9-2005

板式螺旋桨搅拌器》、《hg/t 3796.10-2005 螺杆式搅拌器》、《hg/t 3796.11-2005 螺带式搅拌器》、《hg/t

3796.12-2005 锚框式搅拌器》。 3.图书目录 hg/t 3796.1-2005 搅拌器型式及基本参数 hg/t

3796.2-2005 搅拌轴轴径系列 hg/t 3796.3-2005 桨式搅拌器 hg/t 3796.4-2005 开启涡轮式搅拌器

hg/t 3796.5-2005 圆盘涡轮式搅拌器 hg/t 3796.6-2005 圆盘锯齿式搅拌器 hg/t 3796.7-2005

三叶后弯式搅拌器 hg/t 3796.8-2005 推进式搅拌器 hg/t 3796.9-2005 板式螺旋桨搅拌器 hg/t

3796.10-2005 螺杆式搅拌器 hg/t 3796.11-2005 螺带式搅拌器 hg/t 3796.12-2005 锚框式搅拌器[1]

本产品的材质是待定，类型是非标，品牌是德凯减速机搅拌器，适用机械是搅拌器等，型号是XLD10-43r/min/Y30KW-6P