

*LQ3A TYPE STAINLESS*  
**STEEL ROTOR PUMP**

**LQ3A**

**不锈钢转子泵**



使用说明书 ©

**上海协晋泵业有限公司**  
ShangHai XieJin Pumps CO.,LTD.

LQ3A 系列不锈钢转子泵

LQ3A 系列不锈钢转子泵(又称胶体泵), 系引进国外先进技术, 经消化吸收, 精心设计, 研制而成, 在目前国内同类产品处领先地位, 因为它不仅具备所有转子泵(例: 齿轮泵、凸轮泵、螺杆泵等)的共性, 更有它独具的输送高粘度胶状物料的特性, 所以, 我们。又把这种泵称为胶体输送泵。

本系列泵不仅具有其它转子泵的同等用途和特征, 更有它别具一格的用途, 对输送高粘度胶状物料尤为适用。这种泵的最大优点, 经它输送的物料, 不改变物料的任何化学的和物理的, 保证原有品质不受丝毫影响。

产品型号	每100r排量 (L)	建议调速范围 (rpm)	对应流量 (L / H)	电机功率 (kW)
Lq3A-3	3	200~500	300~800	0.55
LQ3A-6	6	200~500	650~1600	0.75
LQ3A-8	8	200~500	850~2160	1.5
LQ3A-12	12	200~500	1300~3200	2.2
LQ3A-20	20	200~500	2100~5400	3
LQ3A-30	30	200~400	3200~6400	4
LQ3A-36	36	200~400	3800~7600	5.5
LQ3A-52	52	200~400	5600~11000	5.5
LQ3A-66	66	200~400	7100~14000	7.5
LQ3A-78	78	200~400	9000~18000	7.5
Lq3A-100	100	200~400	11000~22000	11
LQ3A-135	135	200~400	15000~30000	15
LQ3A-160	160	200~400	17000~34000	18.5
LQ3A-200	200	200~400	21600~43000	22

注: 表中流量范围是指介质为“水”时测定的数据。

调速采用无级变速机或变频器变速, 其调速范围 200~900rpm。

输送高粘度浓液时, 电机功率须加大。

对流动性较差的介质, 建议在入口处用流量相匹配的泵输送。

本表数据如有更改, 恕不另行通知, 正确参数以提供的实物为准。

1 双列球轴承	4 泵面盖	7 双头螺柱	10 齿轮箱	13 主传动轴	16 油封
2 泵用机械密封	5 三叶形泵轮	8 轴承压盖	11 圆锥滚子轴承	14 齿轮箱后盖	17 O形密封圈
3 O形密封圈	6 泵体	9 轴承支座	12 传动轴	15 斜齿轮(一对)	

这种泵与其它转子泵比较, 除能输送高粘度物料外, 还具有以下优点:

- 1、先进的结构: 泵的叶轮与传动的齿轮分开, 且叶轮与叶轮, 叶轮与泵壁之间保持一定间隙, 相互不接触、不磨损, 故运转噪音低, 使用寿命长。
- 2、可靠的密封: 在泵的进轴处, 采用端面、外装、动、静环式泵用机械密封, 故耐高压、不易磨损、不泄露。

### LQ3A 系列不锈钢转子泵

- 3、选材的优良：凡与输送物料接触的部件，均采用不锈钢制造，并经抛光处理，密封件采用无毒橡胶，故也便于清洗，保证清洁卫生。
- 4、该泵管道接口形式多样，体积小，流量大，扬程压力高等其它方面的优点。

由于该泵不附带电机，调整装置和基础板等其它配件，故在安装本泵时，须参照下图(安装示意图)及前面的技术参数表中的电机功率和最高限速，选用合适的电机(最好选用调速电机)型号和一副弹性联轴器，并按照本泵及所选电机的中心高，配制一块不锈钢的基础板。

- 1、泵与电机出轴的联接，首先应各自校正水平并保证两者同轴后，方可装上联轴器。否则，将会造成机件损坏。

- 2、因本泵是属定容泵，每转排量固定，一旦上道工序因故停止工作而泵仍在继续工作的话，泵的压力将无限升高，最后导致密封泄漏，机件损坏等事故的发生。为此，必须采取有效的预防措施。例一：与上、下工序间应连锁，当上、下工序停机时，同时停止泵的工作。例二：可在输出的管路上装安全阀及超压回路系统，一旦超压时会自动卸负。

- 3、如果对泵加控制阀门的话，只能装在泵的进口管路上，出口管路上不宜装控制阀门，容易造成失误超压。

全部安装完毕后，应进行全面检查，包括机件紧固、电气接线等，然后，用手将泵转动3~5转，察听有否卡住或松动现象，调整到正常为止，再进行通电试运转，如发现异常，应停机检查，待一切正常后才能交付位用。

本泵操作方便，安全、只要一按电钮，接通电源，便开始正常工作，为确保泵能更好的工作，还应注意以下要领：

- 1、在开泵前：首先检查一下泵的零部件是还完好，进、出管路上的阀门是否全部打开，总之、必须保证机件完好，管路畅通。

- 2、在开泵时：必须让它下一道工序的设备先启动工作，然后，才能启动本泵。

- 3、在运转过程中，应随时随地注意转动是否正常，如发现泵前断流或泵后阻塞等现象，应及时停机，排除故障后再开机。

- 4、当全线停止工作时，应按流程先后依次停机，即先将泵停了之后，再停泵后面的有关设备。对于任何机械设备，平时维护保养工作做得好坏，它不仅反映在生产是否正常，更重要的直接影响到机械设备的使用寿命，对于泵来说，当然也不例外，为此，注意以下方面维护保养工作。

- 1、密封件：泵的密封分为静件密封和动件密封，对静件密封的密封圈应注意表面不要有划痕或碰伤，否则，将直接影响密封效果；对于动件密封，因为它会受到压力大小和输送介质的腐蚀、介质中微粒磨损等诸多因素的影响，稍有不慎，很可能会有泄漏现象发生。一旦产生泄漏，应及时停机检修，用柔软干净的棉布擦净，涂上一层甘油，组装后，先用手工盘转、手感轻巧灵活后，方可开机使用。如修复无望，应更换新件。

- 2、润滑件：对本泵的传动齿轮、滚动轴承，必须保持良好的润滑条件，平时应经常注意齿轮箱中油位的高低，给予足够的润滑油，并要保证油质的纯正，清洁，定期(六个月或一年)更换一次新油。

- 3、电气系统：在用电设备周围，不准存放有破坏绝缘的器械、物质或气体。必须保持用电设备在干燥的环境里工作。如难以避免应加有防潮设施。

- 4、日常保养：每当停机不工作时，将根据输送物料的性质，选用相应的清洗剂，将泵进行有效的清洗，最后还得用清水清洗一遍，确保泵的清洁卫生。

### LQ3A 工作原理

LQ3A 型不锈钢转子泵依靠两同步反转动的转子在旋转过程中于进口处产生吸力(真空度),从而吸入所要输送的物料。两转子将转子室分隔几个小空间,并按 ABCD 的次序运转;运转至位置 A 时,只有 I 室中充满介质;到位置 B 时, B 室中封闭了部分介质;到位置 C 时, A 室中也封闭了部分介质;到位置 D 时, A、B 室与 II 室相通,介质即被输送至出料口。

### 使用范围及产品特点

乳 品 酸牛奶、鲜奶油、冰淇淋、乳酪块及乳清。

饮 料 啤酒、麦芽汁、酵母、汽水、水果浓缩液、果汁饮料。

食 品 番茄酱、水果泥、蔬菜糊、布丁、果酱、果冻、调味剂、水果馅、甜味料、酵母泥、沙拉调味料、面包糕点、肉糜、碎肉、网油及食用油。

糖 果糖浆、稀奶油馅、巧克力。

化妆品面膏及洗液、发型凝胶、染发剂、香精油。

药 品 药丸糊、浸膏、乳化液、膏剂。

化工类脂肪、溶剂、树脂及聚合物、染料。

凡与介质(物料)接触部位,均采用不锈钢制造(材质 SUS304、A ISI316、316L)完全符合卫生标准。

适合输送高粘度、浓度及任何含颗粒的介质(物料)。

适用温度-30℃至+180℃。

压力高,适用长距离与高阻力定量输送。

转速低,一般在 200 rpm-600 rpm 之间,经其输送的物料保持原有品质不变,不起任何理化反应。

转子与转子之间绝无接触,长期使用亦无磨损,运转平稳,故噪音低。装拆简单容易,方便清洗,保持卫生清洁。

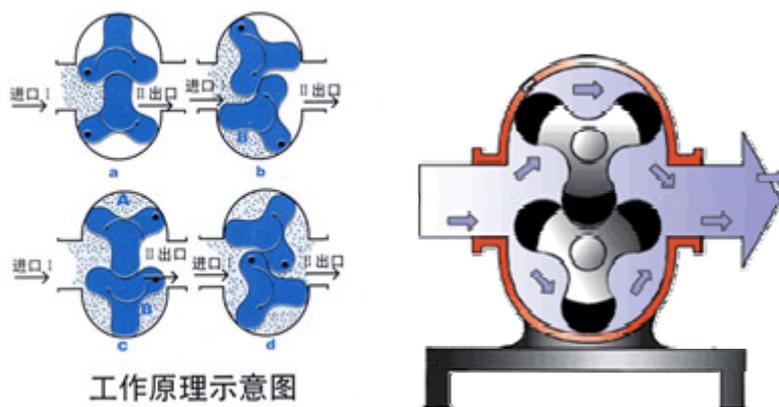
### 安装尺寸

产品型号	电机功率kW	接口尺寸	L	H	H1	W	W1	接口形式
LQ3A-3	0.55	φ 25×1.5	710	290	150	150	300	
LQ3A-6	0.75	φ 25×1.5	850	425	170	180	330	
LQ3A-8	1.5	φ 32×1.5	850	425	170	180	330	
LQ3A-12	2.2	φ 38×1.5	980	490	187	220	390	
LQ3A-20	3	φ 50.8×1.5	1000	490	187	220	390	
LQ3A-30	4	φ 42×1.5	1100	490	238	270	390	卡箍
LQ3A-36	5.5	φ50.8×15	1250	610	238	270	480	螺纹
LQ3A-52	5.5	φ63.5×1.5	1300	610	238	270	480	法兰
LQ3A-66	7.5	φ 76×2	1320	620	248	270	480	

LQ3A-78	7.5	$\phi 63.5 \times 2$	1180	480	292	330	480
LQ3A-100	11	$\phi 76 \times 2$	1200	480	292	330	480
LQ3A-135	15	$\phi 102 \times 2$	2220	480	292	330	480
LQ3A-160	18.5	$\phi 102 \times 3$	1500	495	320	420	560
LQ3A-200	22	$\phi 125 \times 3$	1600	495	320	420	560

#### 产品概述:

工作原理：转子泵又称胶体泵，三叶泵，鞋底泵等。依靠两同步反向转动的转子（齿数为2—4）在旋转过程中于进口处产生吸力（真空度），从而吸入所要输送的物料。两转子将转子室分隔成几个小空间，并按 a→b→c→d 的次序运转。运转至位置 a 时，只有 I 室中充满介质；到位置 b 时，B 室中封闭了部分介质；到位置 c 时，A 室中也封闭了介质；到位置 d 时，A 室 B 室与 II 室相通，介质即被输送至出料口。如此循环往复，介质（物料）即被源源不断地输送出。



#### 转子泵特点:

1. 与离心式泵（奶泵）的比较：离心式泵由于其结构简单，造价低而得到了广泛的应用。它与转子泵比较主要有以下几点区别：

- a) 转子泵属容积式泵，输送流量可以较精确的控制也可方便地制成变量泵。而离心泵的输出流量是不能控制的，随着阻力的增加而下降；转子泵有较强的自吸能力，而离心泵在运转前必须先充满液体。
- b) 转子泵的转速很低，一般在 200rpm 至 600rpm 之间，被输送的物料被平稳地输出而其成份不会受到破坏。而离心泵的转速很高，被输送物料受到强力的撞击以及离心力的作用，所以离心泵在输送混合物时经常产生物质成份不一的现象，使成品的质量下降。而万用输送泵正是解决这一问题的最佳选择，所以它特别适用于输送混合料甚至含有固体颗粒的物料。
- c) 转子泵可用于输送粘度很高的物质，所以又称胶体泵。而离心泵无此特性。
- d) 转子泵可以方便地制成输出压力较高的品种，如 150kgf/cm<sup>2</sup>，适宜于长距离或高阻力定量输送。
- e) 转子泵的制作较复杂精密，成本高，这也是它与离心泵相比最大的特点。

2. 与螺杆泵（浓浆泵）比较：二者同属容积式泵，所以其性能基本相近—能稳输送高粘度的物质，都有较高的输送压力。但螺杆泵有一最大的缺点决定了它在有卫生要求的场合的不适用性—由螺杆的非流线型曲面以及腔室内众多的驻点决定了它不可能成为卫生级泵，腔壁四氟或橡胶料的损坏更可能对被输送物质造成污染。而转子泵由于转子的流线结构以及转子室中基本没有死点和非金属件，故严

格来说在食品饮料、医药等卫生要求较高的行业中，转子泵更适合应用，特别是现在的生产线的自动化程度越来越高，同时越来越多的采用了在线（就地）清洗（CIP），这就更显示了选择转子泵的重要性。



各种用途的转子

使用范围：

1. 食品工业：酸牛奶、巧克力、糖浆、乳酪、麦芽汁、啤酒、汽水水果冻、布丁、果汁饮料、番茄酱、水果泥、蔬菜糊、布丁、果浆、果冻、调味剂、水果馅、甜味剂、酵母、调味佐料、面包糕点、肉糜、碎肉、肉油、食用油、糖果、糖浆、稀奶油、巧克力等。
2. 日用工业：面膏洗液、发型凝胶、染发剂、香油精、牙膏、洗涤剂、洗发精、鞋油、化妆品、香精、肥皂、香脂等。
3. 制药工业：各型丸糊、乳化剂、糖浆、营养液、中成药、膏状药剂、生物制品、鱼化粉、蜂皇浆、疫苗。
4. 化工工业：脂肪、溶剂、树脂、聚合物、油漆、颜料、染料、涂料、润滑油、润滑脂、石油剂、乳化沥青、胶粘剂、香料、炸药、玻璃钢、皮革等。
5. 建筑行业：各种涂料，包括内外墙涂料、防腐防水涂料、陶瓷涂料、油漆涂料、陶瓷料等。
6. 其它工业：料工业、纺织工业、造纸工业、煤炭浮选剂、纳来材料、生物化工等行业。

特殊的结构形式：

1. 蝴蝶型转子泵：由于采用了蝶形转子，所以其除了具有一般转子泵的特点以外，它在输送高粘度及内含较大颗粒的物料时，具有一定的优势，对特别粘稠的物料能够有效输送。
2. 单蝶曲线型转子泵（颗粒转子泵）：该系列泵是为解决输送内含大颗粒物料而专门设计制造的，其独特的形状和曲线形式使其能够在输送内含大颗粒物料时具有其他泵中不可比拟的优越性，在输送物料过程中它能够有效地避免颗粒破损，是输送含颗粒物料泵的首选。

传动的选择：

- 1 电机+定整比减速器：这种传动的方式简单，转子的转速恒定，也就决定了流量的不可调性。
- 2 电机+机械摩擦式无级变速器：这种变速器的变速靠手动调节来实现，其特点是安全可靠，扭矩大，流量无级可调。缺点是非自动调节，较麻烦，调速在运转过程中进行，不得在停机状态下调速，其使用维护参照制造商的使用说明书。
- 3 变频电机+变频器：这种方式 可实现转速的自动调节，亦即实现了流量的无级调整。其优点是自动化程度高，低速扭矩较大。缺点是变频器的价格较高，其使用维护参照制造商的使用说明书。