

一、原理和特点

我公司生产的 GF 系列单螺杆泵属于容积式泵。它的主要工作部件是偏心螺旋体的螺杆（称转子）和内表面呈双线螺旋面螺杆衬套（称定子）。其工作原理是：当电动机带动泵转动时，螺杆一方面绕本身的轴线旋转，另一方面它又沿衬套内表面滚动，于是形成泵的密封腔室。螺杆每旋转一周，密封腔中的液体向钱推进一个螺距。随着螺杆的连续转动，液体以螺旋形式从一个密封腔压向另一个密封腔，最后挤出泵体。

螺杆泵是一种新型的输送液体的机械，具有结构简单，工作安全可靠，使用维修方便，出液连续均匀，压力稳定等优点。我公司生产的单螺杆泵凡接触物料的金属零件，均选用优质不锈钢耐酸钢制成，衬套采用无毒无味的食用橡胶，工作温度可达 120℃。因而它具有防腐、耐酸、耐油等优点，最适用于输送各种粘度的食品浆料。此外，在化工、石油和污水处理等生产过程中，可用于输送粘度 1-1000000 厘泊，不含有固体颗粒或胶块的溶液，浆、悬浮液、胶液等。

二、规格和性能表

表 1

泵的型号	流量 Q		扬程 H (米)	转速 n 转/分	功率 N(千瓦)		效率 n (%)	允许吸上真空高度 (米)	进出口直径 D (毫米)	配套电机型号
	米 ³ /小时	升/秒			轴功率	电机功率				
GNF29×4	1.5	0.42	≥45	960	0.98	1.5	42	5	32	Y100L-6
GNF40×2	8	2.2	≥45	960	2.18	3	50	5	50	Y132L-6
GNF64×4	20	5.6	≥45	960	6.66	11	50	5	100	Y160L-6

型号说明：例 GNF29×4

G……表示螺杆泵。

N……表示一般结构。

F……表示螺杆及过流部分的零件用不锈钢制作，橡胶衬套用耐腐蚀、无毒无味的胶料制作。

29……表示螺杆的直径为 29 毫米。

4……表示螺杆的螺距数为 4。

三、结构简介

GNF 系列单螺杆浓浆泵由电动机、联轴器、泵和底座部分组成（见附图）。

泵的动力采用 Y 系列三相异步电动机。

联轴器采用水泵用爪型弹性联轴器。

泵由泵壳、空心轴、万向铰接头、绕轴、螺杆、衬套、轴封装置和出料口等组成，螺杆的断面为圆形，其内表面为双螺旋面。

四、泵的安装

根据泵的使用安装说明书所提供的安装尺寸浇注基础和确定地脚螺栓的位置。一般情况下不宜改变进出口方向。

基础面应使用水平仪校平待基础的水泥凝固后泵装在基础上。

在电机、泵和底座分别安装的情况下，应严格检查泵、电动机输出轴和泵轴的同轴度，两轴线便宜不应超过±0.2 毫米，倘若其轴线不重合，就会产生振动，是轴承发热，甚至损坏泵。

泵的吸入和排出管道应有自己的支架，一般不允许让泵体受管路的重量。在泵处于倒灌工作时，可以不装底阀，但应在吸入管路上装控制阀和过滤装置，以防杂物吸入泵内。泵安装在高于液面位置时，应在吸入管端装底阀，底阀喉口面积应大于吸入管截面积的百分之五十。

泵安装前一定要彻底清除管路内杂物，如：焊渣、金属屑等，以免泵启动时被吸入造成泵的损坏。

五、泵的使用

起动:

- 1、准备必要的扳手和工具。
- 2、检查机座轴承的油腔有无润滑油。
- 3、检查空心轴的轴封程度是否适当，填料压盖不将盘根压得过紧，允许呈滴状渗出。
- 4、用手或管子钳转动联轴器，注意泵体内有无异物碰撞杂声和卡死现象，如有应消除后方可开车。
- 5、将料液注满泵腔，切勿干摩擦运转，以免损坏衬套。
- 6、全开出液管的闸阀。
- 7、开电动机。

停车:

- 1、关闭吸入管阀门。
- 2、关闭排出口管阀。
- 3、停止电机。
- 4、若流量显著减少，说明橡胶衬套乙磨损，应更换新衬套再使用。

六、泵的主要故障及排除方法

故障	原因	排出方法
1. 起动困难	1. 料液未充满泵腔摩擦阻力较大 2. 填料压盖过紧，轴与填料之间的摩擦力矩过大。	1. 用管子钳扳动联轴器 2~3 圈； 2. 调整填料压盖。
2. 启动后不出料液	1. 有大量空气吸入； 2. 电动机转向不对； 3. 料液粘度过大。	1. 检查吸入口液位是否太低，吸入管是否漏气； 2. 调节电动机的任意两根线，变向转变； 3. 稀释料液。
3 泵有较大的振动和噪音	1. 电动机与泵轴不同心； 2. 泵内吸入空气或料液混有大量空气	1. 重新调整同轴度； 2. 检查料液液位，设法排除吸入液中的空气。
4. 运行过程中流量显著下降	1. 衬套磨损，间隙过大； 2. 转速降低； 3. 万向联轴节或绕轴损坏，传动失效； 4. 吸入管路浸入液体深度不够，有空气进入泵内。	1. 更换衬套，必要时更换螺杆； 2. 检查电源和电机； 3. 停机修理，更换联轴节或绕轴； 4. 减少吸入高度，增加浸入深度，排除吸入料液中的空气。
5. 电动机超载	1. 扬程超过泵的扬程过多； 2. 料液粘度太大； 3. 电压太低。	1. 尽量减少管路水头损失，或更换高扬程泵。 2. 稀释料液； 3. 检查原因提高电压至规定值。
6. 轴封填料处大量漏液	1. 压盖过松； 2. 填料磨损； 3. 进出口位置相反。	1. 调整压盖； 2. 更换填料； 3. 以中间法兰口为吸入口。

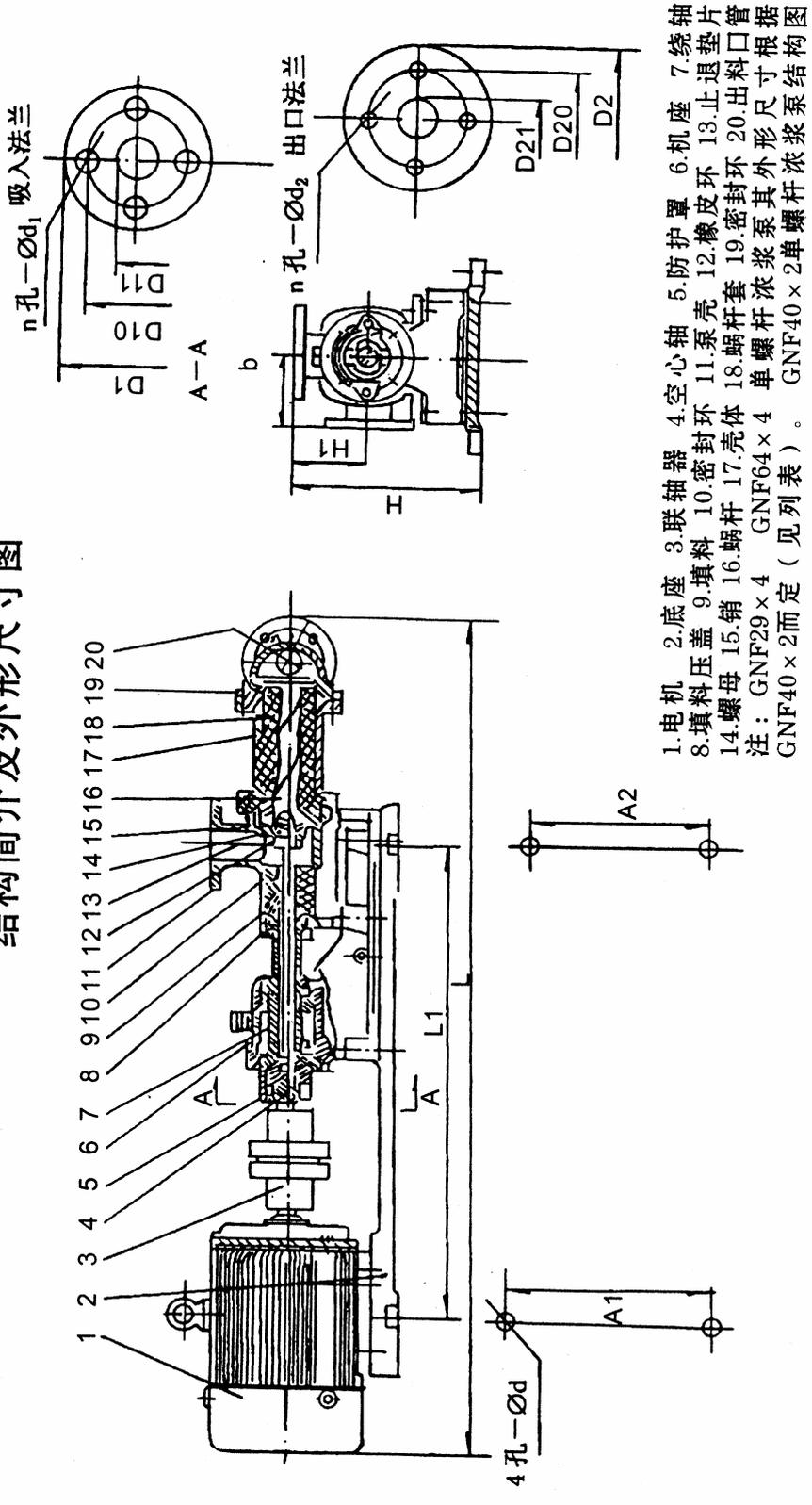
七、应用范围举例

本系列浓浆泵接触物料的零件均选用优质不锈钢，螺杆衬套用中硬度食用丁晴橡胶制作，（如有特殊要求，请在订购时说明），因而本泵适用于食品加工行业和制药、化工等行业食用。例如：

1. 制糖厂的糖蜜、糖汁、蔗汁、甜菜渣的输送；
 2. 罐头厂、食品厂的奶粉、淀粉、蜂蜜、咖啡、牛奶、奶油、食用油、各种维生素液、麦芽酱、果酱、蛋黄酱、冰淇淋等的装料和输送；
 3. 酿造酒厂的酒类饮料、香料、发酵料的投放配料，压滤机装料，粮食废渣的输送；
 4. 鱼类加工厂的鱼肝油、鱼油、鱼松、鱼渣输送；
 5. 果品加工厂糖汁、果汁的输送、柑桔、水果的捣烂，填料机的加料等；
 6. 粮食加工厂的食油、大米及玉米淀粉等装料及输送；
 7. 肉类加工厂的屠宰物：油脂、肉油榨取、装箱、废液的输送。
 8. 制药厂：各种维生素液、药液、乳剂的加料输送，悬浮液、盐水、盐污泥、药渣等输送；
 9. 化学工业：酸、碱液的输送，各种悬浮液、油脂、胶液，各种化工燃料，油漆，各种粘合剂，软膏、料浆的投料、配料和输送；尤其是一般离心泵无法输送的各种高粘度物料，或带有固体颗粒的物体本泵都能输送；
 10. 印刷油墨的配料输送；
 11. 造纸厂的纸浆、黑液的输送；
 12. 石油化工厂的油类产品、油脂、废液污泥的输送；
 13. 乙炔站电石污泥的输送；
 14. 建筑行业输送灰浆、石灰乳、砂浆、水泥的输送；
 15. 农业：可用作井抽水、饲料加工过程的输送及装投料；
 16. 广泛用于工业和生活的污水、污泥处理；污水中通常含有许多悬浮物，有一定腐蚀性粘度，往往含有固体颗粒，因而使用浓浆泵输送是合适的；
 17. 用于原子能发电站的污染水，污浆液和其他物料的输送；
 18. 矿井排污水、污泥；
- 此外，在钢铁工业、造船工业、陶瓷工业、纺织工业、制革工业、水厂等都能使用。

八、结构简介及外形尺寸图

结构简介及外形尺寸图



型号	泵外形安装尺寸										吸入法兰				出口法兰			
	L	L ₁	H	H ₁	A ₁	A ₂	4孔-Φd	b	D ₁	D ₁₀	D ₁₁	n孔-Φd ₁	D ₂	D ₂₀	D ₂₁	n孔-Φd ₂		
GNF29×4	1048	690	233	82	315	200	Φ18	/	120	90	33	4-Φ14	120	90	33	4-Φ14		
GNF40×2	1365	820	320	120	340	280	Φ18	120	115	52	4-Φ17	150	115	52	4-Φ17			
GNF64×4	2027	1200	450	160	405	405	Φ24	/	215	180	100	8-Φ18	215	180	100	8-Φ18		