



# FSB、FSB (D)型氟塑料合金离心泵 使用说明书

⚠ 使用产品前请仔细阅读说明书

安徽卧龙泵阀股份有限公司  
(原皖南氟塑料泵阀厂)



# 目 录

## 安全部分

- 一、安全警告事项..... 1
- 二、安全注意事项..... 1

## 产品介绍

- 一、用途及特点..... 2
- 二、包装与检查..... 2
- 三、型号意义..... 2
- 四、型号及参数..... 2
- 五、使用范围..... 3
- 六、结构与主要零部件名称..... 3
- 七、安装尺寸..... 3

## 安装部分

- 一、安装要点..... 5
- 二、管道..... 5

## 使用及维护部分

- 一、使用前的注意事项..... 6
- 二、启动和运行..... 6
- 三、维修和保养..... 7
- 四、拆卸和组装..... 7
- 五、服务承诺..... 7
- 六、常见故障与排除..... 8

## 安全须知

在使用泵之前要仔细阅读本“安全须知”。以免发生意外和避免其他财产的损坏或损失。

要遵守“安全部分”中的说明。本使用说明书是非常重要的，可使泵的操作者或其他人避免受到伤害或减少财产损失。

### 一、安全警告事项

- (1) 在维修等工作之前，要切断电源！当有人在维护泵时，要注意防止其他操作人员因失误而打开电源。在噪音大或者光线差的环境，在电源开关旁应放置醒目的标志，以告知其他人员。在维护期间，电源开关被错误的打开将导致严重的事故，甚至人员伤亡。每一个相关人员都要小心。
- (2) 更换管道系统或对泵进行拆卸或组装时要戴上保护工具，如安全护目镜、防护手套、防护衣等。
- (3) 起吊泵时，应用链或带穿过吊环和电机，使得泵和电机保持水平。被吊起的泵下面严禁站人。
- (4) 泵输送下面所列的危险液体时，必须对泵进行日常定时检查及管理，以免液体泄漏。一旦泄漏，该危险液体（或挥发成气体）将会导致爆炸、火灾或人员伤亡。
  - a: 易燃易爆液体
  - b: 腐蚀性或有毒液体
  - c: 对人体有害的液体

### 二、安全注意事项

- (1) 禁止空运转：空运转会使叶轮轴发热，机械密封干摩擦损坏，从而造成泵损坏。（进出口阀门关闭状态下运行，也视为空运转）。
- (2) 防止静电破坏：输送导电率低的液体时，如超纯净水或含氟惰性液体时，在泵中会产生静电，这会引发放电和泵的损坏，应采取防静电产生、引走静电或者其他措施。
- (3) 泵维护人员应具有专业知识和操作经验。
- (4) 特定材料的离心泵只能用于特定的工况，否则，将无法保证泵正常性能及寿命，甚至导致事故的发生。
- (5) 现场的通风要求：输送易挥发有毒气体的介质时，必须采取安全措施，如安装换气设备，以防止突发事故时的液体泄漏。
- (6) 防止液体的泄漏：必须对由于突发事件或管道损坏引起的液体泄漏采取防范措施，避免液体直接流入地面。
- (7) 根据电机的规格，例如额定电压和额定功率等，选用电磁开关。
- (8) 如果泵在户外，电气线路必须采取防护措施，以防开关进水。
- (9) 电磁开关和按钮开关要安全安装，并远离泵。



## 一、用途及特点

本产品广泛应用于：石油化工、制酸制碱、有色金属冶炼、汽车制造的酸洗工艺、稀土分离、农药、染料、医药、造纸、电镀、无线电等行业，适用于输送清液或者含有少量颗粒（固含量 $\leq 5\%$ ）的腐蚀性介质。

特点：FSB和FSB-D型离心泵，过流部件全部采用氟塑料合金制造，结构紧凑、操作简单、价格低廉。两种型号的泵体、叶轮、机封等均可互换使用。轴封采用先进的外装式波纹管机械密封，静环选用99.9%氧化铝陶瓷，动环采用四氟填充材料（或根据用户特殊工况选配其它材质），其特点是耐磨耐磨密封性好。

## 二、包装与检查

打开包装箱、包装袋后请对以下项目进行检查：

- （1）产品、附件（包括用户要求提供的其它资料）与装箱单是否相符、齐全；
- （2）检查泵和电机铭牌上的各项数据，确认是否符合订购要求；
- （3）产品在运输过程中是否有损坏，各联结螺栓有无松动。

## 三、型号意义

80 FSB-30 (D)

80：泵进口直径是80mm

30：泵扬程是30mm

FS：过流部件材质为氟塑料合金

D：短支架结构代号

B：单级单吸悬臂式离心泵

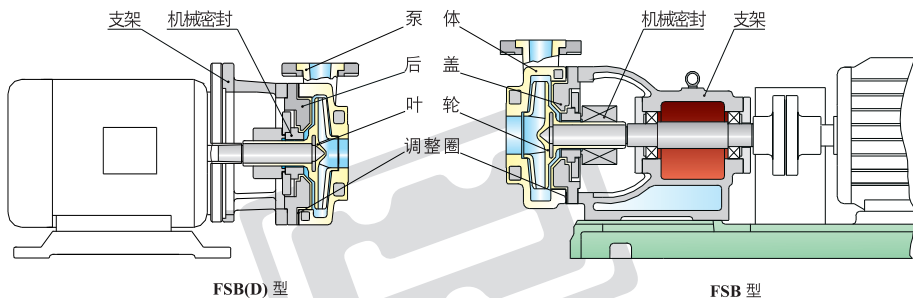
## 四、型号及参数

型 号	FSB型						型 号	FSB (D) 型					
	流量 (m <sup>3</sup> /h)	扬程 (m)	效率 (%)	汽蚀 余量 (m)	电机 功率 (Kw)	泵头 质量 (kg)		流量 (m <sup>3</sup> /h)	扬程 (m)	效率 (%)	汽蚀 余量 (m)	电机 功率 (Kw)	泵头 质量 (kg)
25FSB-25	3.6	25	30	3.0	1.5	27	40FSB-15 (D)	5	15	45	3.0	3.0	21
40FSB-20	10	20	42	3.0	3.0	41	40FSB-20 (D)	10	20	42	3.0	3.0	21
40FSB-30	10	30	36	3.0	3.0	41	40FSB-30 (D)	10	30	36	3.0	3.0	21
50FSB-20	12.5	20	52	3.0	3.0	41	50FSB-20 (D)	12.5	20	52	3.0	3.0	21
50FSB-25	12.5	25	48	3.0	3.0	41	50FSB-25 (D)	12.5	25	48	3.0	3.0	21
50FSB-30	15	30	47	3.0	3.0	41	50FSB-30 (D)	15	30	47	3.0	3.0	21
65FSB-32	25	32	56	3.0	5.5	64	65FSB-32 (D)	25	32	56	3.0	5.5	43
80FSB-20	50	20	65	3.5	5.5	64	80FSB-20 (D)	50	20	65	3.5	5.5	43
80FSB-25	50	25	64	3.5	7.5	64	80FSB-25 (D)	50	25	64	3.5	7.5	43
80FSB-30	50	30	64	3.5	7.5	64	80FSB-30 (D)	50	30	64	3.5	7.5	43
80FSB-40	45	40	63	3.5	11	96	备注：						
80FSB-50	50	50	63	3.5	15	96	1. 如果介质比重超过1.3 g/cm <sup>3</sup> 时，建议客户适当增加配套电机的功率。						
80FSB-55	50	55	60	4.0	18.5	96	2. 当介质含有HF酸或一些特殊介质时，须针对具体介质更换特定配件。						
100FSB-32	100	32	70	3.5	15	138	3. 使用工况点流量过小时，出口应接回流管，具体可咨询公司技术部门。						

## 五、使用范围

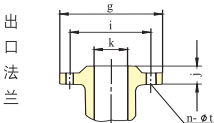
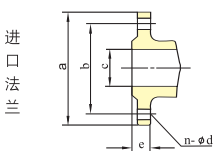
1. 耐压极限：耐压极限为0.6MPa，要注意泵的输出压力不能超过耐压极限。
2. 使用温度范围：-20~100℃；环境温度变化范围：0~40℃；环境湿度变化范围：35~85%RH。
3. 如果工况使用温度在100℃~150℃范围内，其过流部件采用高温氟塑料制造。
4. 可输送带有少量颗粒及结晶的介质（固含量≤5%），禁止输送会产生大量气泡的介质。
5. 液体粘度对泵性能的影响：当液体粘度发生变化时，泵的性能也有所变化。

## 六、结构与主要零部件名称



## 七、安装尺寸图

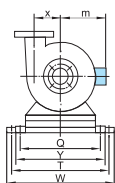
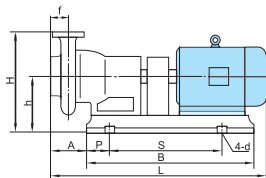
### 法兰尺寸图



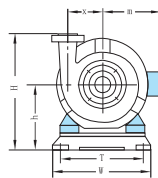
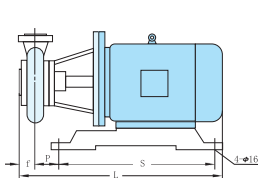
序号	型 号	进口法兰尺寸				出口法兰尺寸							
		c	a	b	e	n-φd	k	g	i	j	n-φt		
1	25FSB-25	25	120	85	18	4-φ12	25	100	75	18	4-φ12		
2	40FSB-15(D)	40	130	100			32	120	90				
3	40FSB-20(D)												
4	40FSB-30(D)												
5	50FSB-20(D)	50	80	150		20	4-φ18	50	170			125	20
6	50FSB-25(D)												
7	50FSB-30(D)												
8	65FSB-32(D)	65	185	150	20	4-φ18	50	160	130	22			
9	80FSB-20(D)												
10	80FSB-25(D)												
11	80FSB-30(D)												
12	80FSB-40												
13	80FSB-50	190	100	220	180	25	4-M16	80	200	165	25		
14	80FSB-55												
15	100FSB-32												

## 七、安装尺寸图

FSB (尺寸见表一)



FSB(D) (尺寸见表二)



表一

序号	型 号	外型及安装尺寸														
		L	B	S	P	A	W	T	Y	Q	H	h	f	x	m	4-φd
1	25FSB-25	725	590	440	80	80	270	240	240	240	277	162	45	77	150	4-φ16
2	40FSB-15	770	610	460	80	80	340	310	280	250	287	162	40	85	180	4-φ14
3	40FSB-20															
4	40FSB-30															
5	50FSB-20															
6	50FSB-25															
7	50FSB-30	780	610	460	75	90	340	310	280	250	287	162	48	82	180	4-φ14
8	65FSB-32	955	710	480	130	112	370	330	290	250	347	197	55	95	210	4-φ14
9	80FSB-20															
10	80FSB-25															
11	80FSB-30															
12	80FSB-40															
13	80FSB-50	1220	1000	660	124	142	430	390	340	300	410	230	103	118	265	4-φ18
14	80FSB-55	1265	1130	720	205	125	485	435	485	435	500	280	100	0	265	4-φ24
15	100FSB-32															

表二

序号	型 号	外型及安装尺寸									
		L	S	P	f	W	T	H	h	x	m
1	40FSB-15(D)	510	310	90	40	220	170	265	140	85	180
2	40FSB-20(D)										
3	40FSB-30(D)										
4	50FSB-20(D)										
5	50FSB-25(D)										
6	50FSB-30(D)	510	90	40	85						
7	65FSB-32(D)	645	330	160	55	290	240	327	177	95	210
8	80FSB-20(D)										
9	80FSB-25(D)										
10	80FSB-30(D)										

## 一、安装要点

- 1、泵要安装并固定在稳定的基础上，不受其它机械震动的影响。
- 2、基础自身的重量为机械重量的3倍以上，面积必须大于底座。
- 3、泵周围要预留足够的空间，以便泵的维修、维护。
- 4、将泵机组安放在基础上，底座与基础之间应铺衬垫。

## 二、管道

- 1、泵的进、出口管路应有支架，不能用泵来支撑，管路口径应与泵口径统一。泵尽可能靠近水池位置。
- 2、必须保证泵的安装高度符合泵的汽蚀余量，且考虑管路损失及介质温度。为避免泵体内产生汽蚀，必须满足下式：

$$NPSHa \geq NPSHr + 0.5$$

NPSHa: 有效(装置)汽蚀余量 (m)      NPSHr: 必需(泵)汽蚀余量 (m)

$$NPSHa = \frac{106(Pa - Pv)}{\rho g} \pm hs - hf$$

Pa: 作用于输送介质表面的压力 (MPa)      Pv: 介质的蒸汽压力 (MPa)

g: 重力加速度 (m/s<sup>2</sup>)

$\rho$ : 介质密度 (kg/m<sup>3</sup>)

hs: 吸升高度 (m)

hf: 吸入管阻力 (m)

- 3、管道弯曲部位尽可能平缓，减少弯头的使用，并且避免在靠近泵进口部位设置弯头。
- 4、考虑液面的降落，吸入管的位置要有足够的淹没深度。为防止杂物进入泵内，在进口处应设置过滤器，过滤面积大于管路截面积的3~4倍。并定时清洗过滤器。
- 5、泵在吸上工况下使用时，泵的进口管必须装底阀；泵在倒灌工况下使用时，泵的进出口都必须装阀门。出液管管路中装有阀门，可用以调节流量，使泵在规定流量点工作，防止超流量后使泵无法工作。
- 6、泵的进口及出口尽量安装管道补偿器，以便于维修。
- 7、管道必须正确连接，法兰之间的密封垫要平整，不能错位。如果密封面漏气，泵将无法正常工作，并可能导致泵损坏。

## 一、使用前注意事项

- 1、离心泵禁止空运转，泵运行时的最小流量：设计点35%。
- 2、如果泵运转时发生汽蚀，必须在1分钟内停机。
- 3、介质温度变化应控制在40℃以内，过高的温升/降可能导致泵零件的损坏。
- 4、如果泵运行时突然停电，必须立刻关闭电源，并关闭出口阀门。
- 5、泵的噪音 ≤ 85dB，如发现振动和噪音，应停机检查，排除故障，才能工作。
- 6、泵选用脂润滑轴承，轴承箱禁止另加机油。

## 二、启动和运行

### (一) 启动

泵在启动运行前，需进行联轴器校正：

- 1、校正联轴器之前，在分开位置上根据泵上的转向箭头方向控制电动机的旋转方向；
- 2、弹性联轴器要求对轴心线进行细心的校正，可以利用调整垫片进行调整，校正期间若粗心大意将导致联轴器的损坏，以及泵和驱动器轴承的损坏；
- 3、对于联轴器校正，可用一根精密的直尺靠在联轴器外缘任意几点的线上观察与轴的平行程度，并用厚塞规在几个对应位置上控制规定的两个半联轴器间的距离；
- 4、对采用油润滑轴承方式的泵先在轴承箱内注入润滑油，至油标的水平中心位置。为了保持油的清洁和良好的润滑，应定期更换新油。一般情况，每运转1500小时后，要全部更新换油一次，润滑油宜选用N46号机械油。
- 5、倒灌工况时，打开进口阀供给液源，吸上工况时，必须先将泵内灌满液体。

### (二) 运转

- 1、严禁采取关闭或调节进口阀门的方法来控制流量，避免造成叶轮和其他机件的损坏。
- 2、机组试运转5~10分钟，如无异常现象可投入运行。
- 3、经常检查泵和电动机的温升情况，轴承的温升不应大于40℃，极限温度不大于90℃，对于绝缘电动机，环境温度为40℃时的最高温升为90℃，允许极限温度为130℃。
- 4、当泵的装置扬程小于泵的额定扬程时，必须关小出口阀门，使流量达到额定值，若出口阀门全开，则流量会大于额定值。
- 5、在运转过程中，如发现有不正常声音或其它故障时，需立即停机检查，待排除故障后才能继续运转。

### (三) 停机

- 1、先关闭出口阀，然后再切断电动机电源。
- 2、关闭进口阀。
- 3、保持泵机外部及环境的清洁。
- 4、停机后如环境温度低于液体凝固温度时，要排净泵内液体，以防冻裂。
- 5、长期停止使用的泵，除将泵内的腐蚀性液体排净外，还要用清水冲洗干净泵腔，尤其是

## 三、维修和保养

- 1、定期检查泵和电机，更换易损零件。
- 2、长期停机不用时，应清洗泵内流道并切断电源。
- 3、严禁空运转。如泵在室外，应采取防雨措施，以防电机受潮后烧毁。

## 四、拆卸和组装

### (一) FSB型

- 1、关闭进、出口阀门。松开电机底脚螺栓，将电机与泵头（即电机联轴器与泵联轴器）分开。
- 2、松开支架与泵体的联结螺栓，分离泵体与支架。
- 3、松开泵轴端的拉紧螺栓螺母，用铜棒敲击螺母和拉紧螺栓，使叶轮的尾锥与泵轴上的锥套分开，叶轮、泵盖、机械密封、支架、轴承箱各自分离。
- 4、松开机械密封动环的两只紧固螺钉，可以从叶轮轴上退下机械密封动环，再取下泵盖，卸下泵盖上的机械密封压盖螺钉，可以从泵盖上取下机械密封的静环。

### (二) FSB(D)型

- 1、关闭进、出口阀门。松开支架与泵体的联结螺栓，分离泵体与支架。
  - 2、松开电机底脚螺栓，拆开电机风罩，松开拉紧螺栓螺母。
  - 3、用铜棒敲击螺母和拉紧螺栓，使叶轮的尾锥与电机轴上的锥套分开。
  - 4、拉开电机，叶轮、泵盖、机械密封、支架各自分离。
  - 5、松开机械密封动环的两只紧固螺钉，可以从叶轮轴上退下机械密封动环，再取下泵盖，卸下泵盖上的机械密封压盖螺钉，可以从泵盖上取下机械密封的静环。
- 组装反序。

## 五、服务承诺

- 1、易损件和其它配件，保证长期供应。
- 2、可根据用户要求设计耐腐蚀新型泵、匹配防爆电机。
- 3、对本公司提供的产品提供技术咨询及终身服务。
- 4、负责免费上门调试、维修（易损件按厂价收取）。



## 六、常见故障与排除

故 障	原 因	解 决 方 法
打不出液体	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、吸入管路内有空气、进口堵塞。</li> <li>2、吸上高度太高。</li> <li>3、要求扬程大于泵扬程。</li> <li>4、排出管太细，管路损失过大。</li> <li>5、泵反转。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、清理管路。</li> <li>2、降低泵安装高度。</li> <li>3、更换扬程高的泵。</li> <li>4、换管径与泵口径等大的输出管。</li> <li>5、调整泵转向。</li> </ol>
流量不足	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、叶轮损坏。</li> <li>2、密封件损坏。</li> <li>3、转数不够。</li> <li>4、管径偏小。</li> <li>5、出口管弯头过多，阻力过大。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、更换叶轮。</li> <li>2、更换密封件</li> <li>3、检查电机和供电线路。</li> <li>4、按规定重装管道。</li> <li>5、重新合理安排管路。</li> </ol>
扬程不足	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、输送介质内有空气。</li> <li>2、叶轮损坏。</li> <li>3、转数不够。</li> <li>4、输送介质粘度过大。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、重新灌注液体或排空气体。</li> <li>2、更换叶轮。</li> <li>3、检查电机和供电线路。</li> <li>4、降低粘度或增加灌注压力。</li> </ol>
功率过大	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、输送介质比重过大。</li> <li>2、有机械摩擦。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、更换大功率电机或泵。</li> <li>2、检查何处摩擦，进行检修。</li> </ol>
密封泄漏严重	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、对磨材料选用不当、有腐蚀。</li> <li>2、对磨面严重磨损。</li> <li>3、动静环不吻合。</li> <li>4、静环破裂。</li> <li>5、机械密封动环后退。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、更换适合的动、静环。</li> <li>2、更换磨损件、调整弹簧压力、减少摩擦</li> <li>3、调整动静环，使之吻合。</li> <li>4、更换静环。</li> <li>5、松开动环紧固螺钉，重新定位锁紧。</li> </ol>
泵内有杂音 泵机组振动	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、泵轴与电机不同心。</li> <li>2、流量超过使用范围。</li> <li>3、拉紧螺栓松脱。</li> <li>4、电动机轴磨损，轴承损坏</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、校正泵轴中心。</li> <li>2、选用适当的泵型。</li> <li>3、重新装好拉紧螺栓。</li> <li>4、清洗或更换轴承、泵轴。</li> </ol>

本公司还提供以下产品

FZB系列氟塑料合金磁力泵  
 IMD系列氟塑料合金磁力泵  
 UHB-ZK系列砂浆泵  
 IHF(D)系列氟塑料合金离心泵  
 CQL系列不锈钢磁力泵  
 QBF系列气动隔膜泵  
 IH系列不锈钢离心泵

CQB型氟塑料合金磁力泵  
 FYH系列氟塑料合金液下泵  
 MFY-I系列耐磨耐腐蚀  
 GF系列衬氟管道泵  
 ZMD系列自吸式磁力泵  
 CQ系列不锈钢磁力泵  
 各类衬氟阀门、视镜、管道、管件

厂址：安徽·泾县·茂林镇

邮编：242544

技术服务：0571-58119506

网 址：[www.zjwo-long.com](http://www.zjwo-long.com)