

GMP/KMP自吸式离心泵

## 安装操作维护手册



上海川源机械工程有限公司

# 目 录

设备启动前注意事项	1
装配与拆卸	2
安装	4
1. 水泵的安装基础	5
2. 水泵的安装	5
3. 安装说明及注意事项	6
启动、停止与运转	9
滚动轴承的维护保养	9
机械轴封的维护保养	10
运行中的维护	10
故障原因及解决办法	10
1. 不能启动	10
2. 水量压力不足	11
3. 振动与噪音	11
4. 扬水不能	12
5. 电流过载	12
不满意反馈单	13

## 设备启动前注意事项

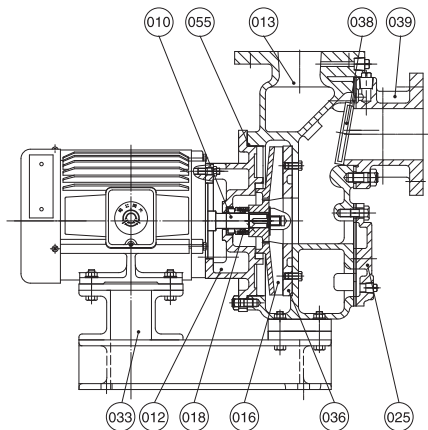
1. 先清洗管路，排除焊渣及异物，防止杂物进入泵腔，损坏机械密封及叶轮。
2. 检查水泵安装是否符合要求，详见“安装说明”。
3. 应将管路、泵腔内的空气排净，防止干磨而损坏机械密封导致机械密封漏水。
4. 安装要求将进口阀门全开，出口阀门全闭，泵启动后再逐渐开启出口阀门，并调节到铭牌所标示压力，同时监控电机电流（详见电机铭牌）。

为确保设备安全运行，请仔细阅读本《安装操作维护手册》。

# 装配与拆卸

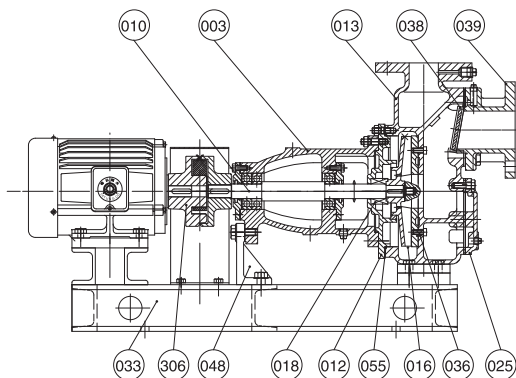
## 1. 结构简图

GMP结构简图



序号 NO.	名称 Name	材 质 Material		
		A	B	C
010	主 轴	SUS 410	SUS 304	SUS 316
012	中 承 座	FC 200	SCS 13	SCS 14
013	泵浦本体	FC 200	SCS 13	SCS 14
016	叶 轮	FC 200	SCS 13	SCS 14
018	机械轴封	SIC/WC	SIC/WC	SIC/WC
025	除 污 盖	FC 200	SCS 13	SCS 14
033	机 座	SS 400	SS 400	SS 400
036	隔 离 板	FC 200	SCS 13	SCS 14
038	阀 舌	NBR	NBR	NBR
039	阀 座	FC 200	SCS 13	SCS 14
055	O 型 环	NBR	NBR	NBR

KMP结构简图



序号 NO.	名称 Name	材 质 Material		
		A	B	C
003	轴 承 体	FC 200	FC 200	FC 200
010	主 轴	SUS 410	SUS 304	SUS 316
012	中 承 座	FC 200	SCS 13	SCS 14
013	泵浦本体	FC200	SCS 13	SCS 14
016	叶 轮	FC200	SCS 13	SCS 14
018	机械轴封	SIC/WC	SIC/WC	SIC/WC
025	除 污 盖	FC 200	SCS 13	SCS 14
033	机 座	SS 400	SS 400	SS 400
036	隔 离 板	FC 200	SCS 13	SCS 14
038	阀 舌	NBR	NBR	Viton
039	阀 座	FC 200	SCS 13	SCS 14
048	轴 承 支 架	FC200	FC200	FC200
055	O 型 环	NBR	NBR	NBR
306	联 轴 器	FC200	FC200	FC200

2. 泵在装配前应首先检查零件有无影响装配的缺陷，并清理毛刺、擦洗干净，方可进行装配。

- 1) 预先将各处的联接螺栓，丝堵分别拧紧在相应的零件上。
- 2) 预先将O型密封圈放置在后盖或中承座上。
- 3) 预先将密封环装入后盖或中承座内，并用螺钉锁紧。
- 4) 预先将隔离板装入泵体内，并用螺栓锁紧。
- 5) 装配轴承体部件：轴承用油加热到90℃，装到主轴上；将装好轴承的主轴压入轴承体；将预先塞入羊毛毡圈的轴承盖装到轴承体上并锁紧（轴承盖与轴承体之间加纸垫）。GMP无此步骤。
- 6) 将后盖装到轴承体部件或将中承座装到电机上，并锁紧螺柱，用丁酮清洗装机械密封静环位，机械密封静环密封圈上抹机油，装入机械密封静环，清洗机械密封，并装入动环，然后依次装入键、叶轮、止退垫圈、叶轮螺母，并锁紧叶轮螺母，撬起止退垫片。
- 7) 将上述装好的部件，装入泵体内，并锁紧螺母。盘动主轴，要转动灵活，无摩擦。
- 8) 将阀舌和阀座装到泵体上，并锁紧螺母。注意阀舌和阀座的方向。
- 9) 将胶垫和除污盖装到泵体上，并锁紧螺母。
- 10) 将轴承体支架装到轴承体上，并预锁紧螺母（GMP 无此步骤）。
- 11) 作大于工作压力2.5倍的静压试验，保压5分钟，看有无渗漏冒汗，作静压试验时要盘动几圈。
- 12) 分别将电机联轴器和泵联轴器，打入电机轴和水泵主轴。注意不要忘记装入键（GMP 无此步骤）。
- 13) 分别将电机和泵放到底盘上，调整同心度，同心度要求在0.05毫米以下，锁紧所有螺栓。注意：在联轴器中不要忘记放弹性块。GMP放到机座上并锁紧螺栓。
- 14) 将联轴器护罩装到底盘上，并锁紧螺栓（GMP 无此步骤）。

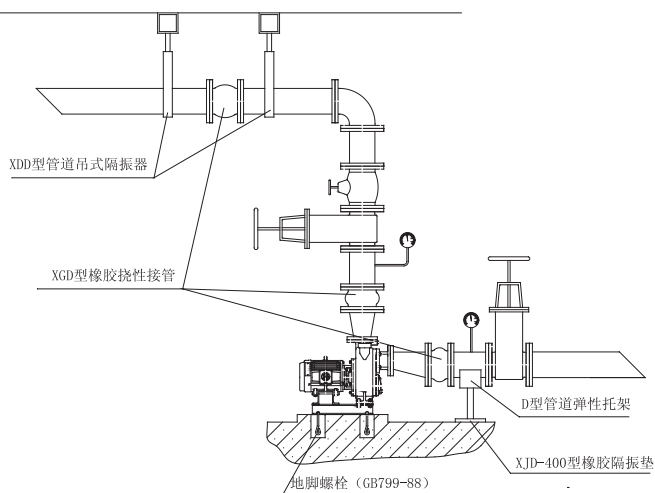
在上述装配过程中，一些小件如键、O型密封圈等容易遗漏或装错顺序，应特别注意。

泵拆卸顺序与装配顺序相反。

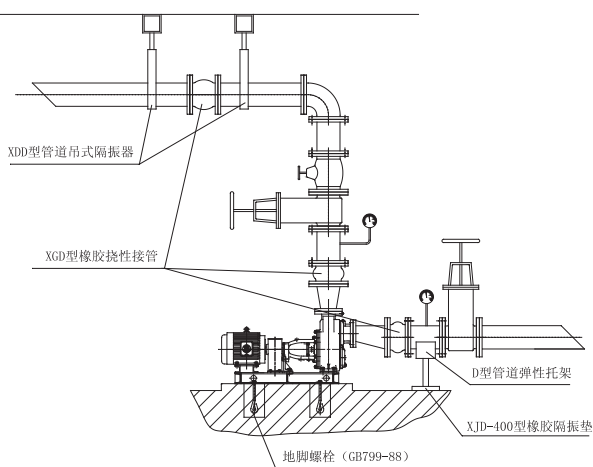
# 安 装

泵安装的好坏对泵的运行和寿命有重要影响，所以安装和校正必须仔细进行。

GMP安装示意图



KMP安装示意图



## 1. 水泵的安装基础:

- 1) 基础应具有足够的强度、稳定性和耐久性。
- 2) 在静力作用下, 沉降和倾斜应在允许范围之内以保证水泵正常使用。
- 3) 基础的振动应在允许范围内, 以保证水泵正常工作和操作者的正常工作条件。  
为减少附近的机器和仪表的不利影响, 应采用合适隔振措施。
- 4) 构架式或墙式基础都采用钢筋混凝土, 混凝土标号为150号和200号, 按内力大小通过计算配置钢筋, 或按土建规范配置构造钢筋。
- 5) 机座边缘到基础侧面的净距一般不小于100mm。二次浇灌的找平层或灌浆层, 其厚度不小于25mm。
- 6) 地脚螺栓的形式和大小尺寸及安装位置按安装图采用。其埋入混凝土内的最小深度按实际受力大小确定; 如无法确定其受力大小时, 可按螺栓拔断而不拔出的原则考虑。
- 7) 设计基础本身质量和基础埋置深度应根据安装对象要求确定, 以设备开车使用其抗力不迫至基础撼动为原则。一般水泵基础质量应大于10倍水泵质量。
- 8) 基础的高度在满足构造要求, 即保证螺栓埋设件底部有足够混凝土保护层, 坑底有一定厚度(保证强度)的条件下, 应尽量薄一些。
- 9) 为了防止温度和收缩应力, 不均匀沉降或振动所引起的裂纹, 基础要求配置钢筋, 一般配直径 $\phi 10 \sim \phi 16$ mm的钢筋, 间距为200~400mm。

## 2. 水泵的安装

- 1) 清扫基础混凝土表面, 按下表检查基础是否合乎精度要求:

项次	偏差名称	偏差值(mm)	项次	偏差名称	偏差值(mm)
1	预埋的地脚螺栓: 标高(顶端) 中心距(在根、顶部两处测量)	+20, -0 ±2	5	预留的地脚螺栓孔: 中心位置 深度 孔壁的铅垂度	±10 ±20 10
2	基础上平面外形尺寸 凸台平面外形尺寸 凹穴尺寸	±20 -20 +20	6	预埋地脚螺栓的埋设件: 标高 中心位置 不水平度	±5 ±5 5
3	基础平面不水平度(全长)	10	7	基础各不同平面的标高	+0, -20
4	基础竖向偏差(全高)	20	8	基础坐标位置(纵、横中心线)	±20

- 2) 安装时首先检查泵体, 并确认无杂物。
- 3) 将水泵机组放到基础上, 在基础表面和底座底面之间插上垫铁, 通过调整垫铁的厚度, 使安装的水泵达到设计水平度和标高; 增加水泵的稳定性和便于

二次灌浆。注意垫铁要放置在地脚螺栓的两侧，若只放置螺栓一侧，则应按地脚螺栓的直径选用大一号垫铁。斜垫铁必须成对使用。垫铁的表面必须平整，每组垫铁数一般不超过3~4块，厚垫铁放在下层，而最薄的应夹在中间，同一组垫铁放置必须整齐。水泵调整好水平和方位，再将每组垫铁焊接固定好。在调整水平过程中应结合地脚螺栓同时进行。

- 4) 地脚螺栓埋入基础上的预留孔，复校其方位精度是否准，然后将底座和基础混凝土间的间隙灌入足够的灰浆，以形成混凝土结构件。地脚螺栓的预留孔的孔口大小，按螺栓直径而定。对直径为12~30的螺栓，预留孔应为100mm×100mm，孔深由螺栓长度规范决定。
- 5) 灰浆的配比，多用400号水泥配1比2到3的砂。应特别注意收缩性龟裂以及施工有关规范。待灰浆充分硬化后，才能拧紧地脚螺栓的螺母。
- 6) 当水泵安装于隔振器或隔振垫等隔振材料上时，隔振材料应以通过水泵机组的重心位置为中心进行布置。采用隔振材料虽可防止基础上的振动，但水泵本身的振动却略有增加。
- 7) 为了保证水泵安全运行，水泵上不允许承载管道、阀门、框架等外加负荷；此种负荷必须设法用支承承托。要求在进排水管道上装置挠性接头或波纹管，以消除管道振动和热变形影响。
- 8) 按电机铭牌所标示的接线方式，正确接好动力线及接地线。
- 9) 紧固各联结螺栓（因在运输和搬运过程中有可能松动）。
- 10) 焊接管路时，应设法遮蔽电机，以防高温焊渣进入电机风扇而将其烧毁。

### 3. 安装说明及注意事项

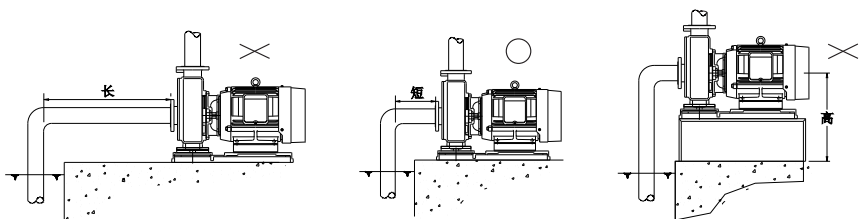
#### 安装说明：

- 1) 安装高度，管路的长度、直径、流速应符合计算，力求减少不必要的损失。
- 2) 逆止阀应装在闸阀外面。
- 3) 压力表、真空表应装在靠近泵的直管上，并在泵与闸阀之间。
- 4) 为了防止漏气，吸水管道尽可能用法兰连接。从吸水管接头处进气，非常难以发现，因此，必须特别注意。
- 5) 吸水管路的布置，要设法使得从吸水面到泵具有向上的坡度（1/50左右），以使管中不致积存空气。
- 6) 吸水池应设置拦污设备（拦污栅）。另外，吸水池放水前应很好清扫。
- 7) 考虑水面的降落，吸水管端的位置要有足够的淹没深度。
- 8) 安装于进口侧的闸阀，应安装成水平方向或向下倾斜，以免积存空气。闸阀除检查、切换外，必须全开。要设法不让空气从密封套部位吸入。
- 9) 对于并联运行泵的进水管，如果接到共通的母管上，往往会发生进口压力的不平衡，因此，宜采用独立的进水管。

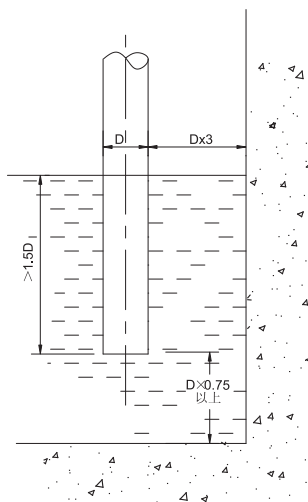


### 安装注意事项:

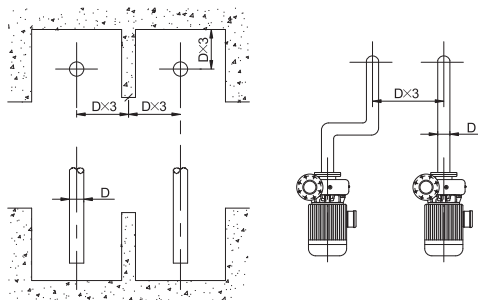
1) 安装时, 泵浦位置尽量接近水平面;



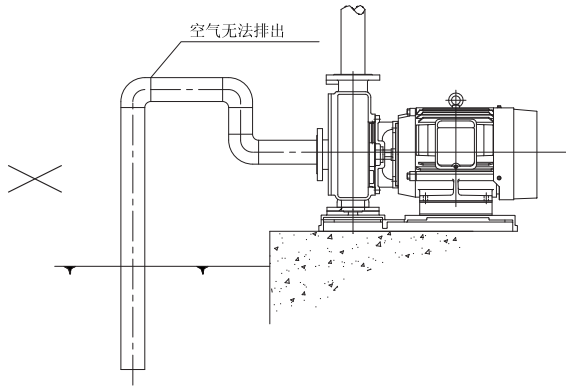
2) 底阀至池底最小空间应 $>D \times 0.75$ 倍, 吸入管没入水中深度应 $>D \times 1.5$ 倍;  
吸入管中心至池壁距离应 $>D \times 3$ 倍;



3) 两台泵浦并排安装应注意间隔距离, 一般应 $>D \times 3$ 倍;

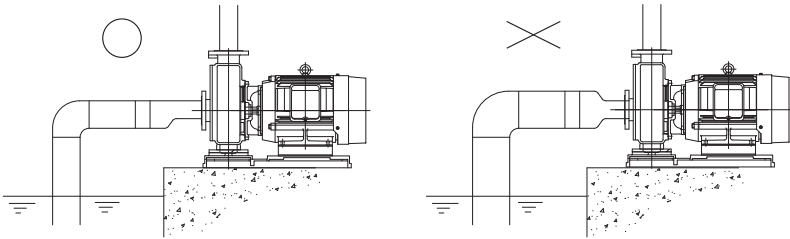


4) 吸入管尽量减少弯管，防止吸入管部分有突出高于泵浦中心；

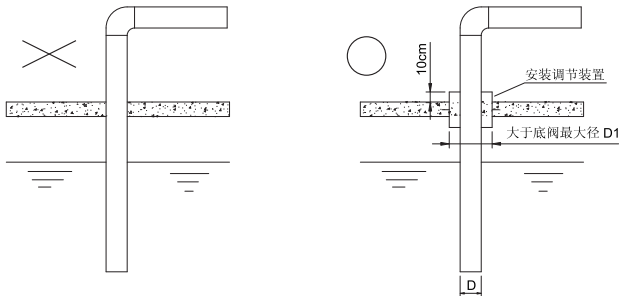


5) 吸水管底部可考虑安装底阀或滤网；

6) 吸入管欲加大口径时，不可使用平衡扩管（同心扩管），应使用偏心扩管，并保持顶平配装；



7) 使用于密闭水槽时，若安装了底阀或滤网，则不能使用水平固定吸入管，需考虑设备检修方便。



## 启动、停止与运转



### 1. 启动

- 1) 首次启动前，手盘动水泵应转动灵活，无摩擦。点动电机确定旋转方向是否正确(从电机风扇端看应顺时针旋转)。点动时间不能超过2秒，防止损坏机械密封。
- 2) 打开出水管路上的闸阀。
- 3) 首次启动前应向泵内灌水至阀座的高度，并将注水旋塞旋紧。
- 4) 手盘动几圈，以使机械密封摩擦副表面形成液膜。
- 5) 接通电源。当泵达到运转正常并吸水后，调节出水管路闸阀到泵铭牌所标示的压力(出口压力过低会使泵在大流量点运行，易气蚀，并且电机超功率)。
- 6) 以后再次启动时，只需重复上述步骤5即可。

### 2. 停止

- 1) 逐渐关闭出水管路上的闸阀，切断电源。
- 2) 如环境温度低于0℃，应将泵内所抽送之介质放出，以免冻裂。
- 3) 如长期停止使用，应将泵拆卸清洗上油，包装保管。

### 3. 运转

- 1) 在开车及运转过程中，必须注意观察仪表读数、轴承发热、机械密封漏水及泵的振动和噪音等是否正常，如果发现异常情况，应及时处理。
- 2) 轴承温度最高不大于80℃，轴承温度不得比周围温度高出40℃。

## 滚动轴承的维护保养



### 1. 油脂的补给

- 1) 本公司所配套的小型电机选用全封闭免维护轴承，无须加注润滑脂，大型电机有明显的润滑标示。
- 2) 水泵电机由本公司出厂至运转前，或水泵电机停机至再启动前，时间超过3个月须补充新油，请注意！
- 3) 油脂排出口是看不到的构造，油脂需继续压入至轴承声音正常为止。油脂的补给应在运转中进行，因为在停止中进行油脂补给，会造成油脂交换不充分，请尽量避免。
- 4) 油脂补充前，应将油脂嘴擦拭干净，并且打开排油盖板，完毕后复原锁紧。加油中，油脂有少量溢出属正常现象，可增加密封效果，防止灰尘杂物入侵。
- 5) 不同种类的油脂严禁混用。
- 6) 油脂压入量以旧油脂完全排出，新油脂开始排出时为准。出油盖事先打开，加油运转30分钟后再妥善锁紧。
- 7) 轴承温度：  
油脂补给时，轴承温度会暂时上升，达到一定时间即恢复正常，轴承托架外表温升以40℃（环境温度40℃）为准，最高温度不能超过80℃。

## 2. 运转中的检查:

运转开始后, 应记下运转日记, 依下列事项进行, 遇有异常发生尽早处理。

- 1) 温度: 请注意温度有无大幅度的变化。
- 2) 声音: 轴承正常运转中, 都有一定程度的声音, 如无剧烈的变化或特别尖啸刺耳时, 请勿担心。

## 机械轴封的维护保养

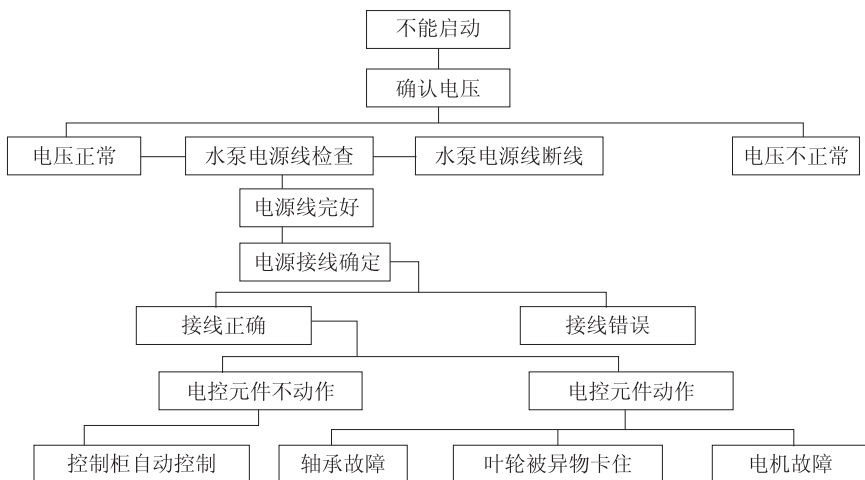
1. 机械密封应清洁无固体颗粒。
2. 严禁机械密封在干磨情况下工作。
3. 启动前应先盘动泵(电机散热片)几圈, 以免突然启动造成机封断裂损坏。
4. 机械密封平时无需保养, 但是平时保养水泵时, 一旦发现水泵漏水就必须更换机封, 以免影响电机寿命。

## 运行中的维护

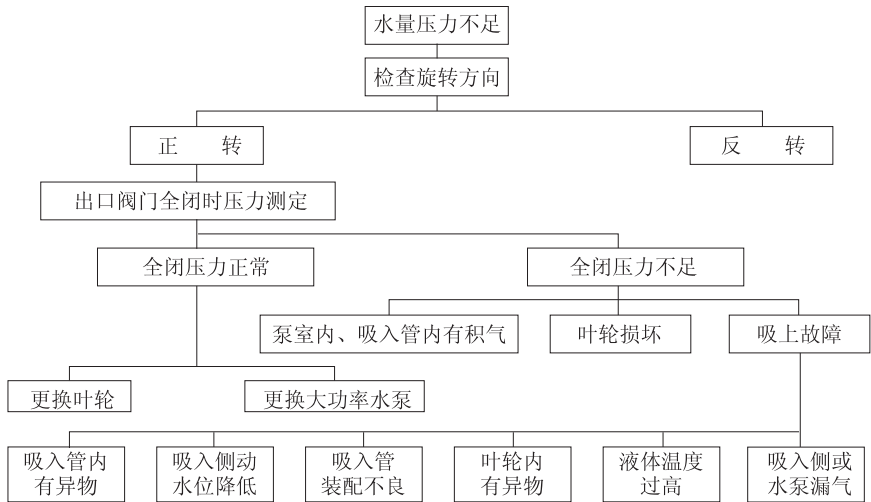
1. 避免泵长期在大流量点运行, 大流量点运行时, 容易发生气蚀, 缩短泵的寿命。
2. 定时检查电机电流值, 不得超过电机额定电流。
3. 泵长期运行后, 由于机械磨损, 使机组噪音及震动增大时, 应停车检查, 必要时可更换易损零件及轴承, 机组大修一般为一年。

## 故障原因及解决办法

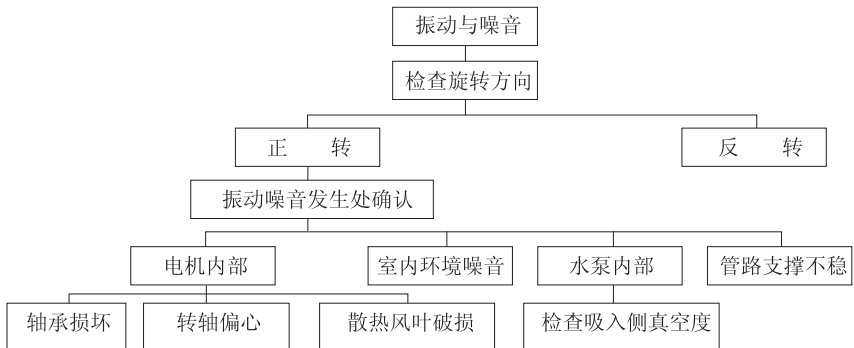
1. 典型故障检修顺序: 不能启动



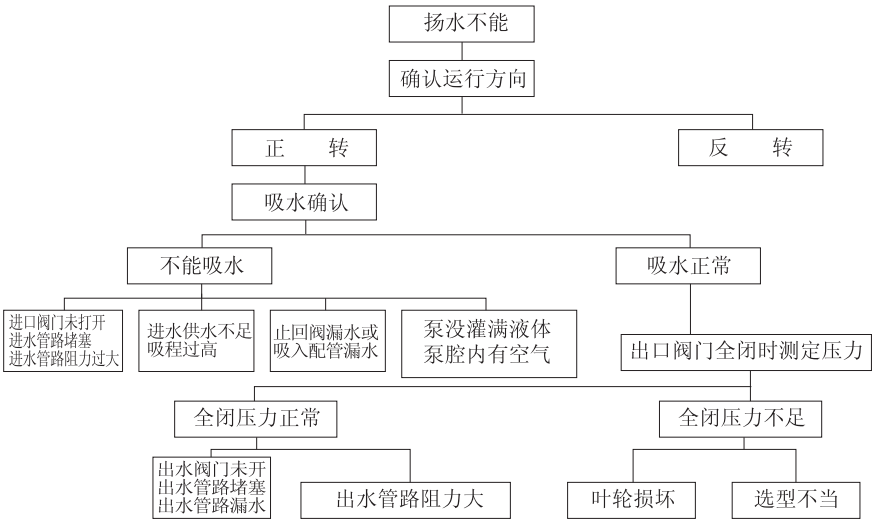
## 2. 典型故障检修顺序：水量压力不足



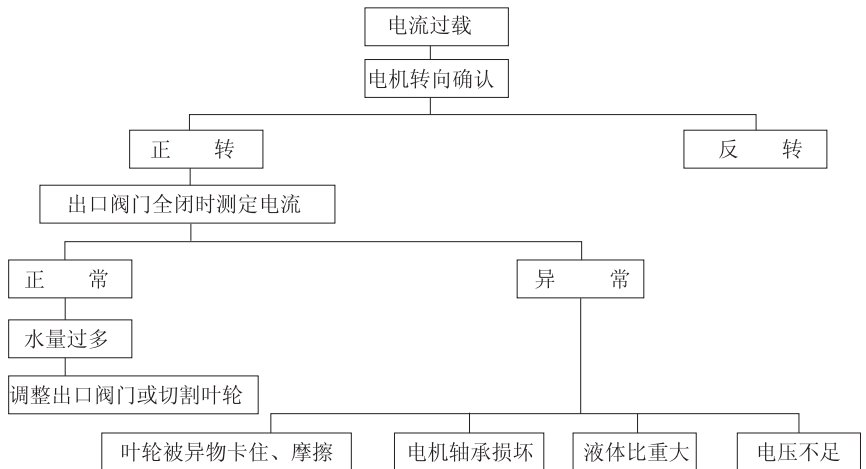
## 3. 典型故障检修顺序：振动与噪音



#### 4. 典型故障检修顺序：扬水不能



#### 5. 典型故障检修顺序：电流过载



尊敬的用户：

上海川源机械工程有限公司一直秉承“认真、诚实、可靠”的服务精神，不断自我要求，为您提供更好的服务，并期待您提供宝贵意见以利我司改进，烦请您拨冗填好以下表格传真至本公司。本公司定会尽快回复，谢谢！

上海川源机械工程有限公司  
免费服务专线：8008201977  
传真：(021)58549706

-----  
不满意反馈单

TO:上海川源机械工程有限公司		ATTN:业务部 技服组	
用户名称:		购买单位:	
联系人:		联系电话:	
项目	不满意事项说明	希望我司处理措施或建议	
服务态度			
维修技术			
产品包装			
产品外观			
产品性能			
产品说明书			
其他			

