

一、水泵安装

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。

1. 安装和校正：

- (1) 泵应安装在通风良好、防冰冻的地方,并放平且稳固。
- (2) 泵和电动机距障碍物至少 150mm,以使电动机的冷却风扇周围有足够的空气。
- (3) 泵底座上的箭头表示水流过泵的方向。泵使用前应检查水能否自由通过。
- (4) 进水管道安装时应防止产生气囊泡，见图 1。

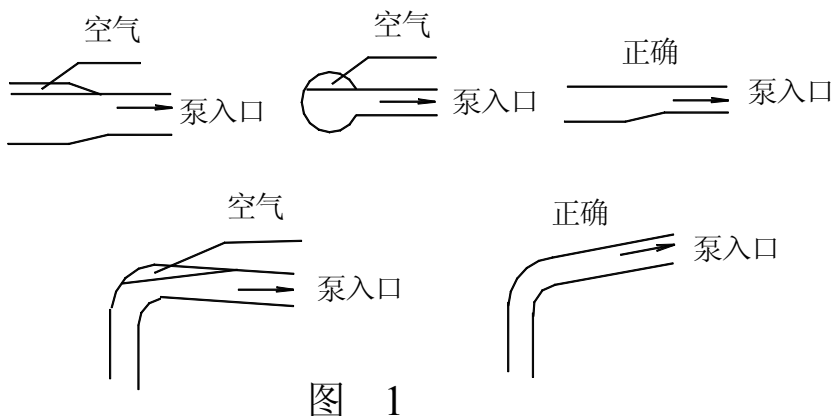


图 1

- (5) 清除底座上的油腻和污垢，把底座放在地基上。
- (6) 用水平仪检查底座的水平度，允许用楔铁找平。
- (7) 用水泥浇灌底座地脚螺栓眼孔。（卧式泵）
- (8) 水泥干固后应检查底座或地脚螺栓眼孔是否松动，合适后拧紧地脚螺栓，重新检查水平度。（卧式泵）
- (9) 清理底座的支持平面，水泵脚及电机脚的平面。（卧式泵）
- (10) 联轴器之间应保持一定的间隙，检查水泵轴与电机轴中心线（泵的进水口高度）是否一致，可用薄垫片调整使其同心。（立式泵不需要）

- (11) 确认会否产生气蚀现象，可使用公式 $H_{\max} = A - H_v - H_f - NPSH - H_s$ 计算之。尤其是高温水，必须注意进水口之安装高度。
- (12) 弄清电机与所用的电源是否相配。电机引接线必须按贴在接线盒上的接线图或电机铭牌的规定和电源相连。
- (13) 电机必须和一个快捷、有效的电机启动器相连，保证电机不受缺相、电压不稳和过载的损害。**注意：机组应有电动机的接地措施。**
- (14) 接头与阀是否装置妥当，管路是否漏气或漏水，尤其吸入侧更要注意，吸入侧泄漏，会吸入空气，造成局部干转，轴封易磨损，或压力打不上。

2. 安装说明：

- (1) 泵的安装高度，管路的长度、直径、流速应符合计算，力求减少不必要的损失。
- (1) 长距输送时应取较大管径。泵的管路应有自己的支架，不允许管路的重量加在泵上，避免把泵压坏。
- (3) 排出管路如装逆止阀应装在闸阀的外面。
- (4) 避免泵之出口端有关闭（或流量降为零）之可能。

二、试车调试

- (1) 试车前一定确认泵与电机之联轴器是否同一中心线。
- (2) 泵体内空气是否排放完全并注满水，空气若积在泵内，会造成局部干转或压力打不上，最好于排气孔装置旋塞，易于实施排气。
 - a. 在倒灌系统中给泵灌水：必须先排出空气，关闭泵出口阀门，打开电机泵座上的排气阀，慢慢打开进水阀门，直到稳定的水流涌出排气阀，然后拧紧排气阀。
 - b. 在液面低于泵的系统：启动泵前，使进水管和泵中充满水，关闭出水阀门，松开注水螺栓打开排气阀，拧下注水螺栓，把液体倒进孔里，直到进水管和泵全部充满。充满后，重新拧紧注水阀和排气阀，拧上注水螺栓。

- (3)吸入口是否堵塞，水脏或易积水垢时更应注意，堵塞造成吸不到水，干转压力打不上，甚至产生气蚀。
- (4)水槽是否有水，水槽若没水或水位过低，会造成泵全面干转。
- (5)试车时，闷泵测试，视压力表是否达到泵之最高扬程。
- (6)运转时是否有异响，电流是否在额定范围内，三相是否平衡，差值应小于 10%。
- (7)检查转动方向。合上电源，观察旋转方向（看风扇），正确的转动方向应如电机支架上箭头或泵体上箭头所示。反转时请任意对调二相电源线即可。试转向时必须先确认泵内已充满水，否则极易损坏泵之机械轴封。
- (8)启动泵之前，应检查：
 - a、泵是否充满水。
 - b、电源电压是否正确。
 - c、转动方向是否正确。
 - d、所有管道是否连接紧密，尤其是吸入侧更要注意，如果吸入侧漏水，泵启动时管内负压会吸入空气造成局部干转及汽蚀现象轴封易磨损，或压力打不上。还有管路是否正常供水。
 - e、进水管路上的阀门是否完全打开。
 - f、出口阀门应在泵已经启动后慢慢打开。
 - g、若安装了压力表，检查工作压力。
 - h、所有正常运行所需的控制，如果泵由压力开关控制，检查、调整启动和关停压力点。通过压力开关检查电机的满载电流应不超过最大满载电流。
- (9)须对马达保护开关（多功能保护器、过载保护器）进行有效之设定，以保护马达于系统异常时不致损害马达。

三、维护保养

- (1) 根据本说明书指导安装的泵将能有效地工作而只需很少的维护。
 - a.机械密封是自行调整的，密封中动静模块的接触面由泵输送的液体润滑和冷却。
 - b.泵内轴承由泵输送的液体润滑。（立式多级泵）电机 11kw 以下采

用全封闭轴承无需加注润滑油，11kw 以上为开发式轴承电机运行 5000 小时后，应加注润滑油脂或用汽油清洗并更换润滑油脂。建议采用 LS3 或 Shall Alvama R3 润滑油。

- (2) 进行一段时间应检查泵和电机的中心是否一致（卧式泵之联轴器）。
- (3) 随时注意泵运转时是否有杂声及电流安培是否增大，升温是否过高。
- (4) 泵可以用在对水已采用了防冻措施的系统中。如果泵安装在易结冰的地方，必须加大量的放冻剂，以免泵输送的液体损害泵，如果没有防冻剂，在有可能出现霜冻危险时，泵停用时，必须排空泵和系统中的水，（可通过排水螺栓或注水阀排空泵内积水）。
- (5) 根据泵运行状况和时间，定期进行下列检查。泵的工作和运行压力、流量，出口应装阀门，以便随时观察与调整压力。

- 可能的泄漏
- 电机可能的过热和电流的过大
- 取出和清洁 / 更换所有的过滤网
- 电机过载的断开时间
- 启动和关停的频率
- 所有的控制操作
- 清洗：叶轮、导流室等有任何杂质、碎屑、积垢、结晶物均应清除，水越脏、保养期越短。
- 更换零件，检查各部件是否磨损，磨损严重应更换
- 轴封，检查镜面是否完整，O-RING 是否松脱、变形
- 叶轮、导流室是否磨损过多给予更换

如果发现故障，按“常见故障及处理方法”检查系统。

- (6) 泵长期停用时，应清洗干净，妥善保管。

四、水泵拆卸与组装

- (1) 先拆开泵和电机的联轴器，并移开电机
- (2) 拆开泵盖上的螺丝
- (3) 拿开泵盖需小心，避免损坏机械轴封。取下机械轴封。

- (4) 拆开叶轮前螺丝，拿出叶轮、轴套。以上拆卸过程中请注意各个零件的位置，小件如 O 型圈等易遗漏或装错。
- (5) 组装时候反向操作，立式泵于联结马达时，须注意泵轴提升间隔之确认。

五、水泵故障原因及其解决办法

故障现象	原因分析	解决方法
1、水泵不吸水，压力表及真空表的指针在剧烈摆动。	注入水泵的水不够，水管或仪表漏气，或者气蚀现象产生。	再往水泵内注入或拧紧堵塞漏气处，或解决气蚀发生之原因。
2、水泵不吸水，真空表表示高度真空。	低阀没有打开，或已淤塞，吸水管阻力太大，吸水管之吸入扬程过高。	校正或更改低阀。清洗或更改吸水管，减低吸入扬程。
3、看压力表(水泵出水处)是否有压力，若有但水管仍不出水。	出水管阻力太大，或泵之转向不对，或叶轮淤塞。	检查或缩短水管、改变转向、取下水管接头，清洗叶轮。
4、泵出水不稳定或出水较少或不出水	a)进水管路太小或堵塞或阀门堵塞 b)在泵进口处，没有足够的水 c)液面太低或发生汽蚀现象 d)空气混入 e)与水温、管路损失和流量相比，进口压力太小 f)电机转向不对	a)增大进水管路和检查管道 b)改进系统，设法增加水量 c)设法升高液面，改善汽蚀问题 d)排出空气，检查泵入口管道 e)改进系统，设法增大进口压力 f)更换电机两相接线
5、水泵耗费的功率过大。	系统扬程过低，水泵供水量增加或泵之叶轮有异	增加出水管阻力即关小进水口阀门，来降

	物及摩擦。	低流量，即调整泵之作功点或检查泵排除摩擦之现象。
6、流量低于预计。	水泵淤塞、口环磨损过多、系统扬程过高。	清洗水泵及管子，更换口环、检讨系统及应用技术。
7. 泵在运转但不出水	a)进水管被杂质堵塞 b)底阀或逆止阀在关死位置 c)进水管泄漏 d)进水管或泵中有空气	a)检查及清污 b)检修底阀和止回阀 c)检修进水管路 d)重新灌液、排除空气
8、水泵内部声音反常，水泵不上水。	吸水管内阻力过大、吸水高度过大。在吸水处有空气渗入，有气蚀现象产生。	检查泵吸入管内阻力，检查底阀减小吸入扬程。拧紧堵塞漏气处，排除气蚀现象。
9、轴承过热。	没有油，水泵与电机轴不在一条中心线上。	注油，把轴中心对准。
10、联轴器弹性块磨损。	水泵与电机轴不同心。	重新更换及调正同心。
11、变频用泵时电机噪音大，工频时正常。	变频器与电机产生共振。	降低变频器载波频率或移开变频器使双方间距加大。
12. 当电源断开，泵反向运转	a)进水管泄漏 b)底阀或逆止阀有故障 c)底阀在开或部分开的位置受阻 d)进水管有气囊（泡）	a)检修进水管路 b)检修底阀和止回阀 c)检修底阀 d)检修地水管路、排除空气
13. 泵有异常振动和杂音	a)进水管泄漏 b)进水管太小或部分地被	c)重新灌液、排除空气 d)改进系统或重新选

	杂质堵塞或异物混入 c)进水管或泵中有空气 d)装置扬程与泵扬程比太低 e)泵的机械部分相擦 f)发生汽蚀现象 g)电机轴承磨损	型 e)检修泵 f)计算汽蚀公式以求改善 g)检修电机
14. 启动器过载装置跳开（电源合上立即跳开）	a)保险丝断了 b)过载装置接触有问题 c)电缆接线松开了或电源有问题（电压过低或过高） d)电机线圈有问题 e)泵的机械部分卡住了 f)欠相	a)更换保险丝 b)检查启动器 c)检查电缆接线和电源 d)更换电机 e)检修泵 f)检修电源线路
15. 过载装置偶然跳开	a)过载保护设置太低 b)周期性电源故障 c)高峰用电时的低电压降	a)重新设置 b)检修电源 c)加稳压装置
16. 过载装置没有跳开，但泵不能工作	a)启动器接触不好或线圈有问题 b)控制电路有问题	a)更换启动器 b)检查控制电路
17. 当启动器合上，电动机不能启动。	a)没有电源 b)保险丝断了、电机或电缆破损 c)电机过载 d)启动器接触不好或线圈有问题 e)控制电路有问题	a)检查电源 b)更换保险丝、检查电机、电缆 c)检查系统 d)更换启动器及电机 e)检查控制电路

产品保固书

迪斯汀（新加坡）流体系统私人有限公司所销售之产品对客户保固作业。产品如因制造质量或技术之不良品造成损坏，将给予保固，但不包括非正确使用、人为因素、客户自行拆装及更换零件，且客户须对产品的移动、安装和运输负全部责任。

泵浦由于电源问题，如未装保护开关、强制启动、输配电系统、变压器（室）、电源开关、继电器等均有可能出问题，且可能为瞬间发生问题及复原。故对马达线圈烧损不进行保固作业。

保固期间为出货日起一年内（维修产品对零件保固半年）。属保护范围内的，请通知本公司，本公司将免费积极进行维修、更换零件之处理。若非保固范围内，本公司将提供维修服务，酌情收取工本费。

部分地区本公司可派员前往现场处理。