



上海中韩杜科泵业制造有限公司

地址：上海市青浦区练塘工业园区章练塘路239号

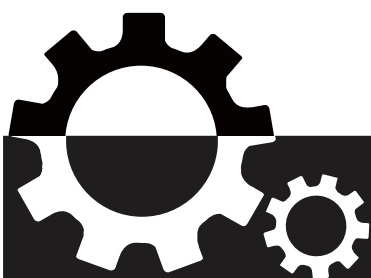
电话：+86. 21. 67679390 传真：+86. 21. 67679396

全国统一服务热线：400-622-6271

立式多级不锈钢泵 使用说明书

XR/DRL/XRL/XRLP系列





目录 Contents

1. 确认事项	01-01
2. 型号含义	02-02
3. 用 途	02-02
4. 技术数据	02-03
5. 安 装	03-07
6. 电气连接	07-07
7. 启动及关停水泵	08-08
8. 水泵的装配和拆卸	08-10
9. 维护保养	11-11
10. 霜冻防护	11-11
11. 故障排除表	11-12
12. 附图1, XR/DRL/XRL/XRLP 1、2、3、4、5分解图	13-13
13. 附图2, XR/DRL/XRL/XRLP 10、15、20分解图	14-14
14. 附图3, XR/DRL/XRL/XRLP 32、45、64、90、120、150分解图	15-15

● 1 确认事项

泵到达现场后首先确认下列事项：

- 1.1 拆去包装，确认包装箱上的型号是否和铭牌参数及订单所要求的型号一致，铭牌位置见附图。
并确认电源接线的正确性、接地的可靠性，以防止事故的发生。铭牌见下图：

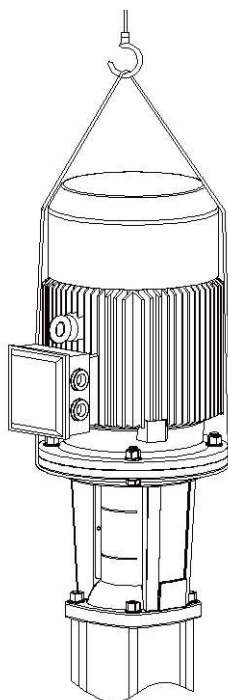
立式多级离心泵 Vertical Multistage Centrifugal Pump			
型号 Type :			流量 Q : m ³ /h
转速 n : RPM	扬程 H : m		
功率 P2 : kW	效率 η :	NPSH : m	
日期 Date :			
编号 NO. :			
上海中韩杜科泵业制造有限公司 中国·上海市青浦区章练塘路239号			
		dooch 두크펌프	

dooch 立式多级离心泵 Vertical Multistage Centrifugal Pump	
型号 Type	
流量 Q	m ³ /h
扬程 H	m
功率 P2	kW
转速 n	RPM
效率 η	
NPSH	m
编号 NO.	
日期 Date	
dooch 上海中韩杜科泵业制造有限公司 中国·上海市青浦区章练塘路239号	

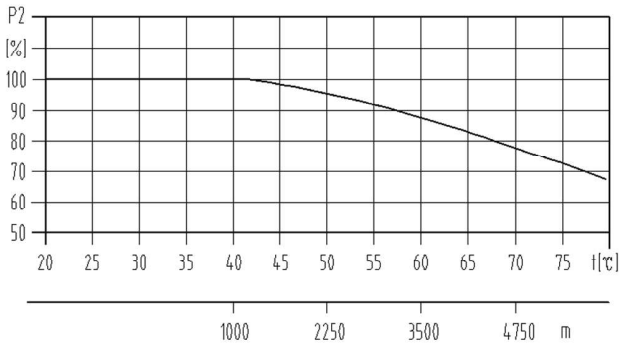
1.2 吊装

吊装水泵时必须使用锁具或皮带，栓在支架上，见图。

注意：吊运水泵时不能用电机上面的起吊螺钉，只在分离电机和泵时使用起吊螺钉。



- 1.3 确认运输中有无损坏部位，并确认运输过程中螺母是否松动。

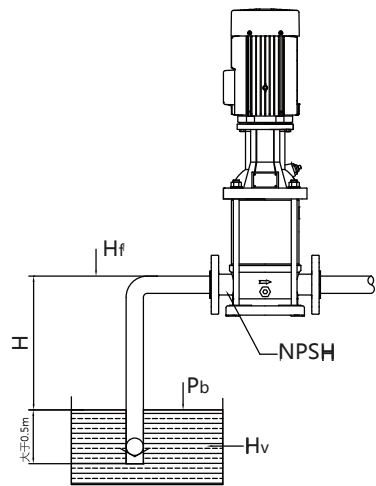


电机输出功率（百分比）和环境温度、海拔高度间的关系

3) 如果最高温度和最大海拔高度同时超过允许范围，则电机降低输出功率的百分比按两数相乘。

4.2 最小入口压力

以米为单位计算的最大吸程 H 可从下式得出：



$$H = P_b \times 10.2 - NPSH - H_f - H_v - H_s$$

- P_b =大气压值，单位为巴。
 - $NPSH$ =水泵的汽蚀余量，从样本的性能曲线中泵所需运行的最大流量处读得。
 - H_f =泵所需运行的最大流量下进水管内的摩擦损失。
 - H_v =输送介质在使用温度下的气化压力。
 - H_s =安全余量，最小取0.5米。
- 如果计算得出的H为正数，则水泵运行时允许的最大吸程为H米。
如果计算得出的H为负数，则要求入口压力最小达到H米。

4.3 最大入口压力

泵允许的最大入口压力在样本的04页做出说明。

4.4 输送介质的温度

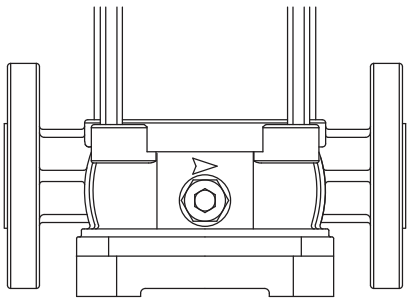
水泵输送介质的温度范围在-15℃到+120℃之间。如果环境温度超出+5℃到+40℃或者介质温度超过允许范围，必须在订货合同中说明，并按电机要求在油脂加注口加注油脂以润滑电机。

5 安装

安装该泵时，必须在一个水平、光滑和坚硬的基础上钻孔并用螺栓将泵固定在基础上，并按下列步骤安装水泵。

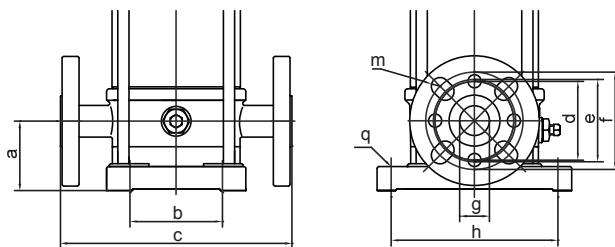
步骤1

水泵进出水段上的箭头指示液体进出水泵的方向。

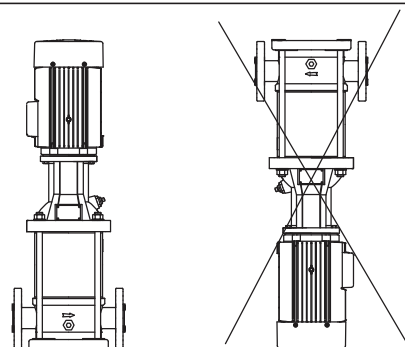


步骤2

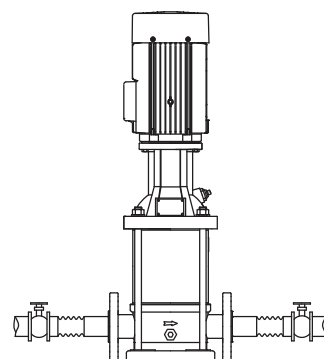
查阅水泵样本，确定水泵两法兰间距离、水泵中心高、法兰孔距、地脚螺栓距离及大小，管路及基础必须与样本尺寸相配。

**步骤3**

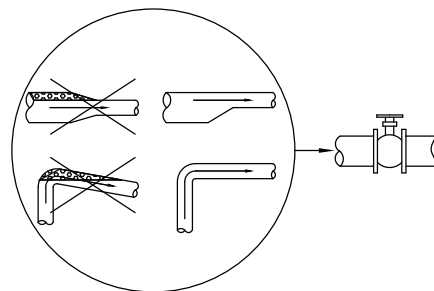
水泵竖直安装，电机不可安装在安装水平面以下，也不可倒立安装。

**步骤4**

为了减小噪音，建议在泵的两端装配膨胀接头。在泵的两端分别安装隔离阀，以便在需要对水泵进行清洗、维修和更换时免于系统排放。

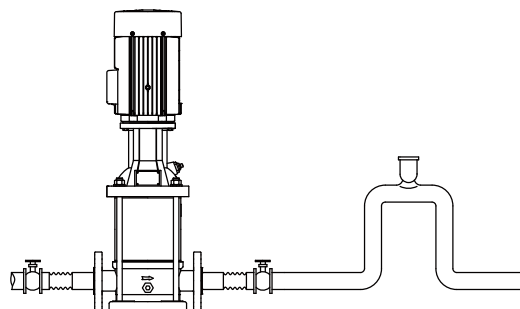
**步骤5**

安装管道时务必保证不会有气穴形成，尤其是在泵的吸入侧。

**步骤6**

如果您的安装具备以下特点之一，请在泵的临近处安装一个真空阀：

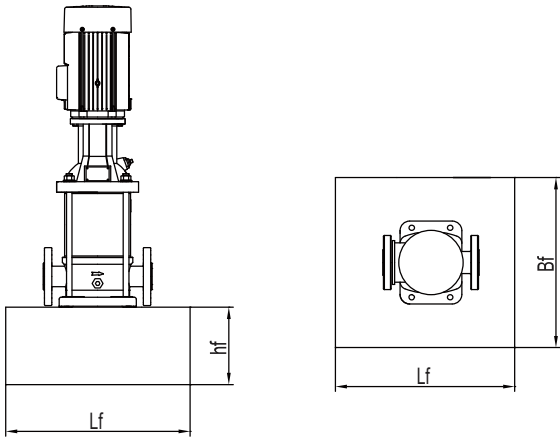
- 1) 排出管路在离开泵的方向上存在下滑；
- 2) 有发生虹吸现象的可能；
- 3) 有必要阻挡不清洁水的倒流。



5.1 基础

我们建议将泵安装在混凝土基础上，基础重量必须足以对泵的整体提供永久性的稳固支撑。基础必须能够吸收振动，正常应力或冲击。混凝土基础必须绝对水平并且表面平整，水泵放在基础上时，底板必须受到全面支撑。

基础的长、宽、高说明



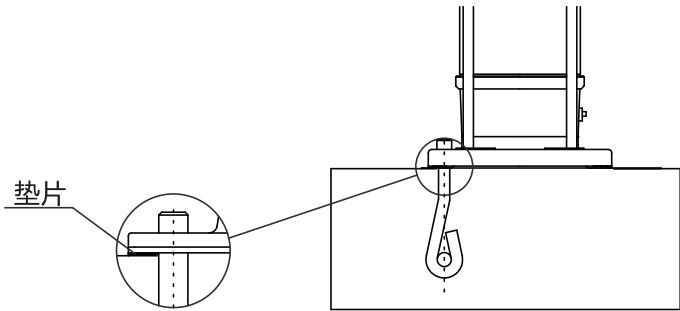
对于电机功率≤30kW的泵型，基础的长度和宽度必须比底板大200mm。对于电机功率≥37kW的泵型，基础的长度和宽度必须是1.5×1.5米。

基础的重量必须大于水泵总重的1.5倍，基础的最小高度可根据混凝土的重量、密度，基础的长、宽计算而出：

$$h_f = \frac{m_{\text{pump}} \times 1.5}{L_f \times B_f \times \rho}$$

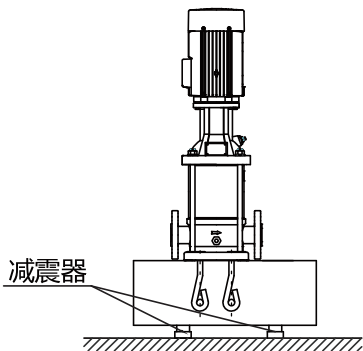
混凝土密度 ρ 通常以 2200 kg/m^3 计算。

在无噪音运行尤为重要的安装中，建议基础重量应达到泵重的5倍。
基础的地脚螺栓就位后，可将水泵安放在基础上，如有必要，可在此时用垫片调平，以保水泵处于彻底水平位置。

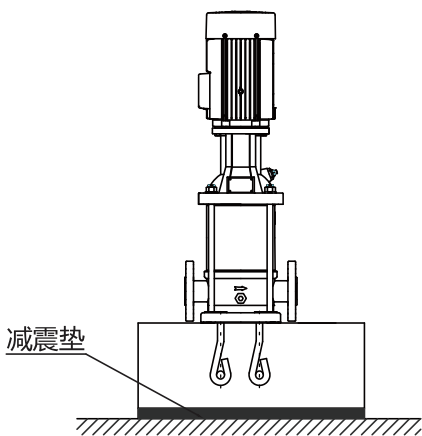


5.2 阻尼减振

如果使用阻尼减振，减振器必须安装在基础的下面。对于电机功率≤30kW的泵型如下图安装减振器：



对于电机功率≥37kW的泵型如下图所示，使用一块Sylomer板或减振垫。



5.3 室外安装
室外安装时，应该使用挡雨棚，用以遮盖并保护电机和水泵。

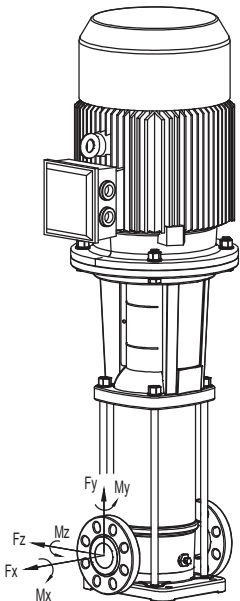
5.4 紧固力矩
下表对地脚螺栓和法兰上的螺栓扭矩做出说明。

XR,DRL,XRL,XRLP	地脚螺栓 [Nm]	法兰螺栓 [Nm]
1 至 5	40	50-60
10 至 20	50	60-70
32 至 150	70	70-80

5.5 法兰扭力和扭矩

扭 力				
法兰，DN[mm]	XR,DRL,XRL,XRLP	扭力,Y 方向[N]	扭力,Z 方向[N]	扭力,X 方向[N]
25/32	1 至 5	760	1170	780
40	10	1000	1250	1100
50	15 至 20	1350	1650	1500
65	32	1700	2075	1875
80	45	2050	2500	2250
100	64 至 90	2700	3350	3000
125/150	120 至 150	2700	3350	3000

扭 矩				
法兰，DN[mm]	XR,DRL,XRL,XRLP	扭矩，Y 方向 [Nm]	扭矩，Z 方向 [Nm]	扭矩，X 方向 [Nm]
25/32	1 至 5	820	970	1220
40	10	900	1050	1300
50	15 至 20	1000	1150	1400
65	32	1075	1225	1500
80	45	1150	1300	1600
100	64 至 90	1250	1450	1750
125/150	120 至 150	1250	1450	1750



5.6 安装注意事项

- 1) 电机要安装在通风、干燥、不结冰的地方。
- 2) 为了便于泵和电机的检修应留出足够的空间，配用电机4kW以下的泵周围应留出300mm以上空间。
配用电机5.5kW以上的泵周围应留出1m以上的空间。
- 3) 安装管路时，管路重量、阀门重量、及管路附件重量不能承受在水泵上，管路与水泵法兰联接部位要用密封垫密封。
- 4) 如果需要安装压力计和流量计，泵的进出口测压点一般分别设在进口法兰上游和出口法兰下游2倍的管径距离处，电磁流量计上游的直管长度应大于5倍的管径距离，下游的直管长度应大于3倍的管径距离，在测量点4倍的管径距离内不要存在任何弯头。

● 6 电气连接

6.1 注意事项

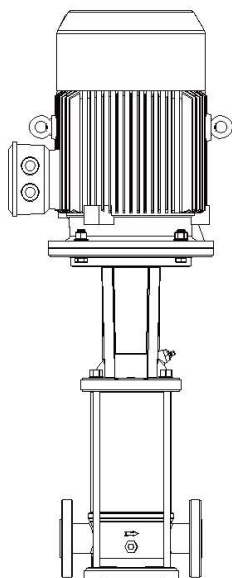
- 1) 电气连接必须由授权电工按照当地规章来完成。
- 2) 在拆去接线盒盖准备接线之前或者是在拆卸、拆装水泵之前，务必保证电源已经切断并且不会意外接通。
- 3) 水泵必须连接到工频电源开关上。
- 4) 运行电压与频率在电机的铭牌上标出，确保电机与供电电源之间的匹配性，并保证电机接线盒已经正确连线，接线图可以在接线盒内找到。
- 5) 配备变频器或电控柜的水泵请按相关说明操作。

6.2 接线盒位置

接线盒可以调整到四个不同位置，以90°为步进。按下列步骤操作：

- 1) 如有必要，拆去防护罩，不得拆除联轴器。
- 2) 拆去将电机固定到水泵的螺栓。
- 3) 将电机转到需要的位置。
- 4) 重新装好螺栓并拧紧。
- 5) 安装好联轴器防护罩。

6.3 标准装配的水泵，电机接线盒位置如下：



● 7 启动及关停水泵

7.1 启动水泵

- 1) 启动水泵前再次确认水泵在运输及安装过程中螺母是否有松动，螺母松动可能会导致安全事故的发生。
- 2) 盘动水泵联轴器，水泵应转动灵活，无异响。
- 3) 启动水泵前确保已经安装好防护罩。
- 4) 启动水泵的步骤按下表的说明顺序进行：

步骤1

关闭水泵排出侧隔离阀，打开吸入侧隔离阀。

步骤2

拆去引水塞并缓慢加注水泵。装好引水塞并拧紧。

步骤3

在电机罩上察看水泵正确的旋转方向。

步骤4

启动水泵，检查转动方向。

步骤5

通过放气阀对泵除气。于此同时，稍稍打开排出侧隔离阀。

步骤6

水泵继续除气，与此同时，稍大些打开排出侧隔离阀。

步骤7

在看到液体持续平稳地从放气阀流出后关闭放气阀，完全打开排出侧隔离阀。

步骤8

其他问题请联系制造商或授权经销商。

注意：

- 1) 水泵排气及引水时，要注意喷出的水，不要损伤到人或其他设备。
- 2) 泵启动后，调节水泵的性能时要使用排出侧隔离阀，不得使用吸入侧隔离阀。在水泵的运行过程中，吸入侧隔离阀始终保持全开状态。
- 3) 禁止水泵超流量运行。

7.2 关停水泵

关停水泵时，先关闭排出侧隔离阀，再关闭水泵电源，最后关闭吸入侧隔离阀。

● 8 水泵的拆卸和装配

注意：

- 1) 水泵发生故障时、进行维护保养时，或更换轴封、电机时，需对水泵进行拆卸和装配，请按下列说明进行。
- 2) 水泵零件的位置及名称见分解图。

8.1 拆卸之前注意事项

- 1) 拆卸之前须断开电机的电源，关闭水泵两侧的隔离阀，排空水泵。
- 2) 拆除电缆时须遵守电器规范。
- 3) 拆卸之前留意泵的重心以免发生倾倒，在对水泵级数高、电机功率大的泵型进行操作时尤其须注意泵的重心。
- 4) 拆卸之前须准备好维修使用的工具及替换用的新零件。

8.2 更换电机

8.2.1 拆卸

- 1) 拆开十字槽螺钉，卸下防护罩。
- 2) 拆开内六角螺钉，卸下联轴器及销钉。
- 3) 拆开连接电机及支架的螺栓。
- 4) 将电机从泵头上提起。提起电机时注意使电机垂直升起，避免破坏电机和泵的止口。

8.2.2 装配

- 1) 将电机装配到泵头上。
- 2) 装上螺栓，对称拧紧。
- 3) 将销钉插入轴销孔内（如有），提起泵轴一定高度，在机封上插入机封插片。
- 4) 将联轴器装到泵轴上，联轴器上的孔须对准销钉（如有），装上螺钉。
- 5) 对称拧紧螺钉，拧紧螺钉时须保证两个联轴器两边的间隙相等。拔下机封插片。
- 6) 装上防护罩，拧紧十字槽螺钉。

8.2.3 装配时的螺丝规格及扭矩，见下表：

名称	数量	规格	扭力 [Nm]	备注
支架螺栓	4	外六角螺栓 M6x25	10	电机功率 0.37~1.1Kw
		外六角螺栓 M8x30	12	电机功率 1.5~4Kw
		外六角螺栓 M10x35	20	电机功率 5.5~7.5Kw
	4 或 8	外六角螺栓 M16x60	40	电机功率 11~45Kw
联轴器螺钉	4	内六角螺钉 M6x25	13	电机功率 0.37~1.1Kw
		内六角螺钉 M8x25	31	电机功率 1.5~4Kw
		内六角螺钉 M10x25	62	电机功率 5.5~45Kw
防护罩螺钉	2 或 4	十字槽螺钉 M4x8 或 M5x8	2	

8.3 更换机封

8.3.1 拆卸

- 1) 对于DRL型泵，7.5Kw及以下功率的泵型拆下电机和联轴器，11Kw及以上功率的泵型只需拆卸联轴器。
- 2) 对于XRL、XR型泵只需拆卸联轴器，见8.2.1。
- 3) 拆开固定机封的螺钉，取下机封压盖（如有），松开机封上的三个紧定螺钉。
- 4) 将机封从水泵轴上拉出。

8.3.2 装配

- 1) 用纱布清洁轴端，不得有毛刺和杂物。
- 2) 用油脂浸润轴端，将机封用力下压到泵盖上。
- 3) 装上机封压盖（如有），拧紧螺钉，拧紧机封上的三个紧定螺钉，扭力2.5Nm，提起泵轴一定高度，装上机封插片。
- 4) 装上电机和联轴器，见8.2.2。

8.4 水泵主要部件的拆卸和装配

8.4.1 拆卸

- 1) 拆下联轴器、电机、机封，见8.3.1。
- 2) 拆下拉杆上的螺母及垫圈。
- 3) 用橡皮锤敲击支架的边缘，拆下支架。
- 4) 拆下泵盖（如有），拆下套筒。由于套筒与泵盖之间、套筒与进出水段之间有O型圈存在，套筒与泵盖、套筒与进出水段可能会互相粘附，这时可用橡皮锤左右敲击套筒，即可取下。
- 5) 将腔体组件从进出水段上提起。

8.4.2 装配

- 1) 将O型圈用油脂浸润, 装配到进出水段的沟槽里。
- 2) 将腔体组件装配到进出水段上。
- 3) 将套筒安装到进出水段上, 用力将套筒压到底。
- 4) 将O型圈用油脂浸润, 装配到泵盖的沟槽里。将波形弹簧或橡胶弹簧装配到泵盖的沟槽里。
- 5) 将泵盖装配到套筒上, 用力压到底。
- 6) 装上支架、垫圈、螺母, 对称拧紧螺母, XR/DRL/XRL/XRLP 1~5, 扭力60Nm; XR/DRL/XRL/XRLP 10以上, 扭力90Nm。
- 7) 装上机封、联轴器、电机, 见8.3.2。

8.4.3 腔体组件的装配

对于1~5方泵型

- 1) 将泵轴有轴销孔的一端朝下, 固定在特制工装上。
- 2) 根据泵的型号、级数, 按照一定顺序, 将叶轮、导叶、隔套等零件装到泵轴上。
- 3) 拧紧非金属嵌件六角螺母, 扭力18Nm。装配完后转动泵轴, 应转动灵活, 无异响, 并且前后有一定的窜量。

对于10~20方泵型

- 1) 将泵轴有轴销孔的一端朝下, 固定在特制工装上。
- 2) 根据泵的型号、级数, 按照一定顺序, 将叶轮、导叶、隔套等零件装到泵轴上。
- 3) 拧紧非金属嵌件六角螺母, 扭力18Nm。
- 4) 装上拉紧件, 对称拧紧螺母, 扭力18Nm。装配完后转动泵轴, 应转动灵活, 无异响, 并且前后有一定的窜量。

对于32~150方泵型

- 1) 将下轴承内圈装到泵轴上, 装上轴承压紧套、垫片、螺钉, 拧紧螺钉, 扭力12Nm。
- 2) 将导叶座放在装配工装上, 将首级叶轮连同泵轴放在导叶座上, 并固定。装上锥套, 拧紧首级叶轮的叶轮螺母, 扭力60Nm。
- 3) 根据泵的型号、级数, 按照一定顺序, 将叶轮、导叶、出水导叶等零件装到泵轴上, 并拧紧叶轮螺母, 扭力60Nm。
- 4) 装上拉紧件, 对称拧紧螺钉, 扭力15Nm。
- 5) 装配完后转动泵轴, 应转动灵活, 无异响, 且前后有一定的窜量。

● 9 维护保养

- 1) 在对水泵进行维护时，先确保泵的所有电源供应已切断，并且不会被意外连通。
- 2) 水泵连续运行三个月后，应观察水泵有无性能降低、噪音升高等情况，必要时须更换易损件。
- 3) 带有油脂加注口的电机，应该按规定定期加注油脂。

● 10 霜冻防护

- 1) 如果在霜冻季节不需要使用水泵，应该排空水泵以防损坏。
- 2) 排空水泵时，松开放气阀并打开进出水段上的放水阀。
- 3) 排空时注意出水方向，确保流出的水不会对人员及设备造成伤害。
- 4) 在水泵再次使用之前不要上紧排气阀和安装放水阀。

● 11 故障排除表

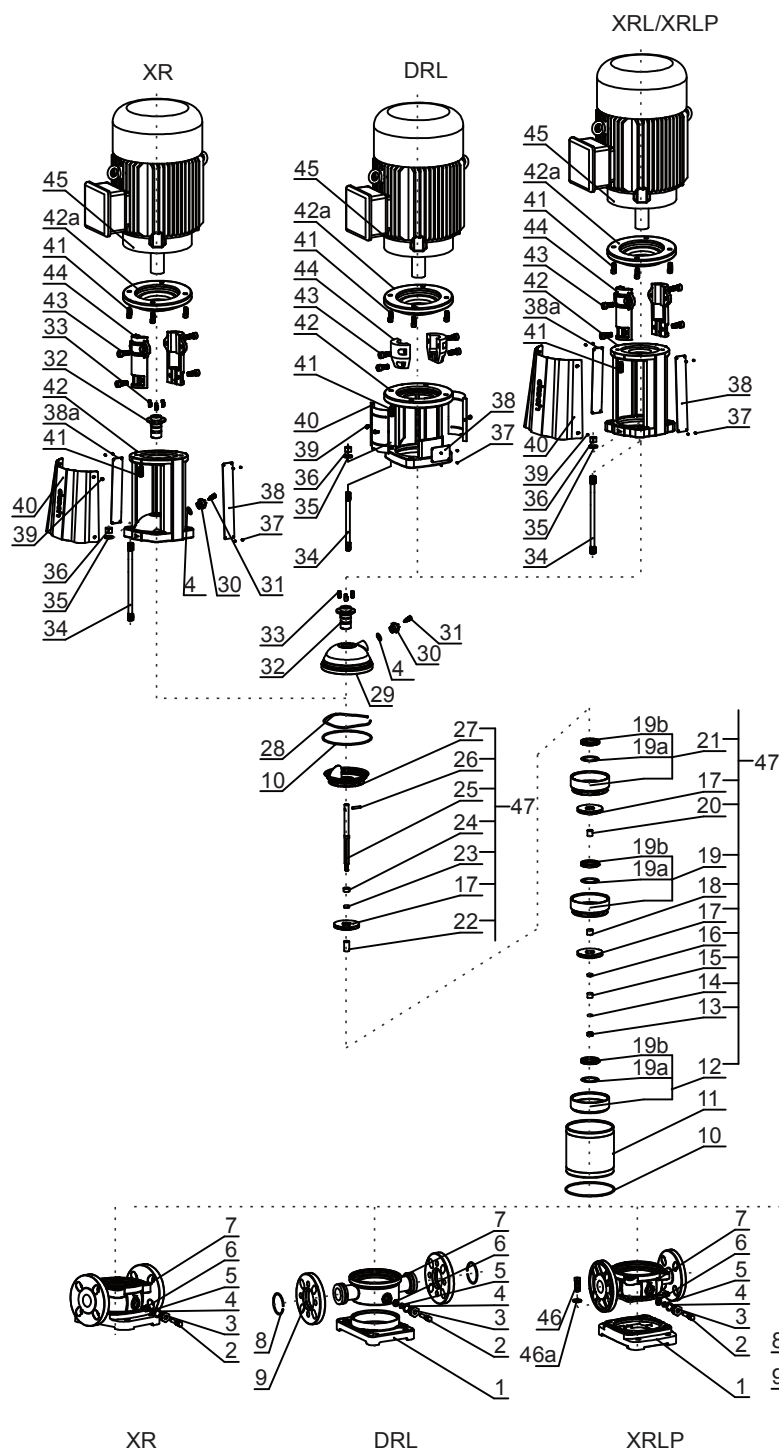
注意：

- 1) 在拆去接线盒盖之前或是在拆装水泵之前，务必保证电源已经切断并且不会意外接通。

故 障	原 因	排除方法
1. 电机启动时不能运行	a) 供电故障	检查连接供电电源
	b) 保险丝烧断	更换保险丝
	c) 电机保护器故障	询问技术人员
	d) 控制系统故障	询问技术人员
	e) 电机损坏	更换电机
2. 产生异常噪音	a) 产生汽蚀	检查吸水条件
	b) 联轴器连接异常	重新调整联轴器
	c) 地面不平或螺栓未拧紧	检查地面和螺栓
	d) 电机轴承损坏	更换电机轴承
	e) 泵轴承损坏	更换泵轴承
3. 水泵运行但不出水	a) 吸水管/水泵被杂物堵塞	清洗水泵
	b) 底阀或止回阀卡在关闭位置	修理底阀或止回阀
	c) 吸水管渗漏	修理吸水管
	d) 吸水管或泵内有空气	检查吸水条件
	e) 水泵转动方向错误	检查转动方向

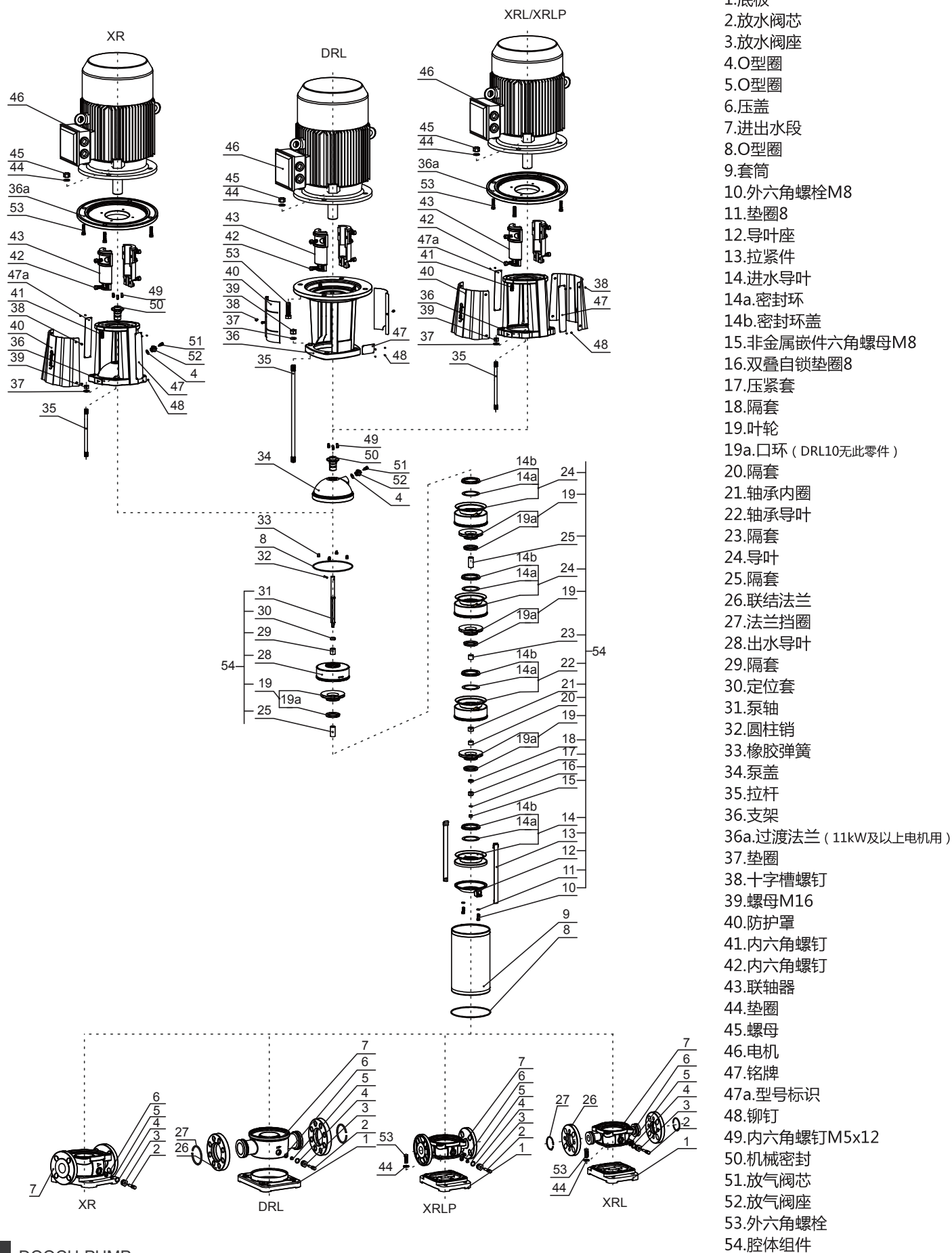
故 障	原 因	排除方法
4. 水泵性能异常	a) 产生汽蚀	检查吸水条件
	b) 吸水管/水泵被杂物堵塞	清洗水泵
	c) 水泵吸入空气	检查吸水条件
	d) 管路口径小	更换管路
5. 水泵漏水	a) 套筒与进出水段间O型圈损坏	更换O型圈
	b) 套筒与泵盖间O型圈损坏	更换O型圈
	c) 机封损坏	更换机封
	d) 放气阀未拧紧	拧紧放气阀

● 12 附图1, XR/DRL/XRL/XRLP 1、2、3、4、5分解图

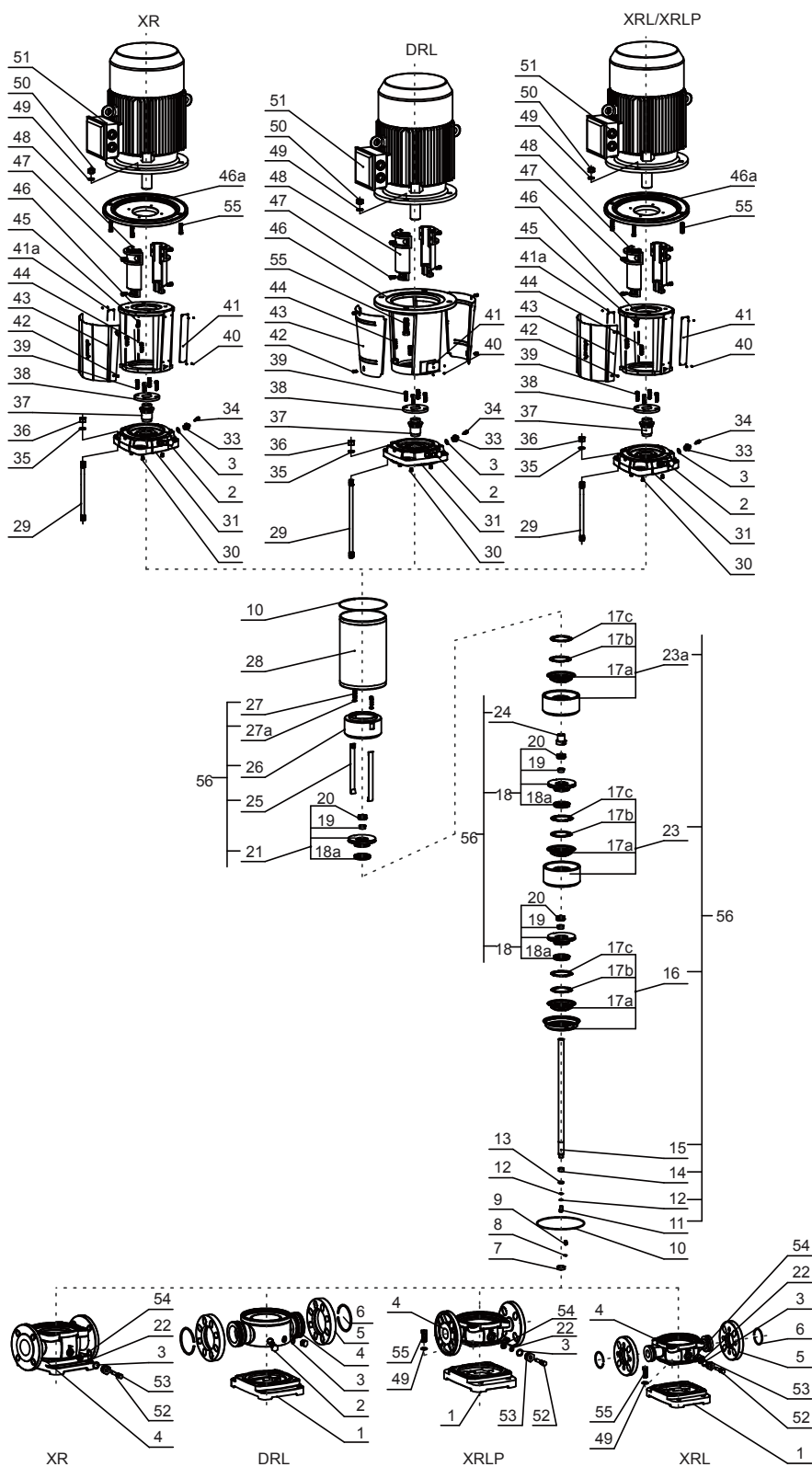


- 1.底板
- 2.放水阀芯
- 3.放水阀座
- 4.O型圈
- 5.O型圈
- 6.压盖
- 7.进出水段
- 8.法兰挡圈
- 9.联接法兰
- 10.O型圈
- 11.套筒
- 12.进水导叶
- 13.非金属嵌件六角螺母M8
- 14.双叠自锁垫圈
- 15.压紧套
- 16.隔套15x4
- 17.叶轮
- 18.轴承内圈
- 19a.密封环
- 19b.密封环盖
- 19.轴承导叶
- 20.隔套15x14
- 21.导叶
- 22.隔套15x26
- 23.隔套15x4
- 24.定位套
- 25.泵轴
- 26.圆柱销
- 27.出水导叶
- 28.波形弹簧
- 29.泵盖
- 30.放气阀座
- 31.放气阀芯
- 32.机械密封
- 33.内六角螺钉M5x12
- 34.拉杆
- 35.垫圈12
- 36.螺母M12
- 37.铆钉
- 38.铭牌
- 39.十字槽螺钉
- 40.防护罩
- 41.螺栓
- 42.支架
- 42a.过度法兰 (5.5/7.5kW电机用)
- 43.内六角螺钉
- 44.联轴器
- 45.电机
- 46.六角头螺栓
- 46a.垫圈
- 47.腔体组件

● 13 附图2, XR/DRL/XRL/XRLP 10、15、20分解图



● 14 附图3, XR/DRL/XRL/XRLP 32、45、64、90、120、150分解图



- | | |
|---------------|--------------|
| 1.底板 | 40.铆钉 |
| 2.螺堵 | 41.铭牌 |
| 3.O型圈 | 41a.型号标识 |
| 4.进出水段 | 42.十字槽螺钉 |
| 5.联结法兰 | 43.防护罩 |
| 6.法兰挡圈 | 44.内六角螺钉 |
| 7.下轴承外圈 | 45.内六角螺钉 |
| 8.平垫圈6 | 46.支架 |
| 9.内六角螺钉M6x10 | 46a.过渡法兰 |
| 10.O型圈 | (11kW及以上电机用) |
| 11.内六角螺钉M8 | 47.内六角螺钉 |
| 12.双叠自锁垫圈 | 48.联轴器 |
| 13.轴承压紧套 | 49.垫圈 |
| 14.下轴承内圈 | 50.螺母 |
| 15.泵轴 | 51.电机 |
| 16.导叶座 | 52.放水阀芯 |
| 17a.密封环座 | 53.放水阀座 |
| 17b.密封环 | 54.压盖 |
| 17c.密封环压盖 | 55.外六角螺栓 |
| 18.大叶轮 | 56.腔体组件 |
| 18a.口环 | |
| 19.锥套 | |
| 20.叶轮螺母 | |
| 21.小叶轮 | |
| 22.O型圈 | |
| 23.导叶 | |
| 23a.轴承导叶 | |
| 24.中间轴承 | |
| 25.拉紧件 | |
| 26.出水导叶 | |
| 27.内六角螺钉M8x30 | |
| 27a.垫圈8 | |
| 28.套筒 | |
| 29.拉杆 | |
| 30.橡胶弹簧 | |
| 31.泵盖 | |
| 32.螺堵 | |
| 33.放气阀座 | |
| 34.放气阀芯 | |
| 35.垫圈16 | |
| 36.螺母M16 | |
| 37.机械密封 | |
| 38.机封压盖 | |
| 39.内六角螺钉 | |