

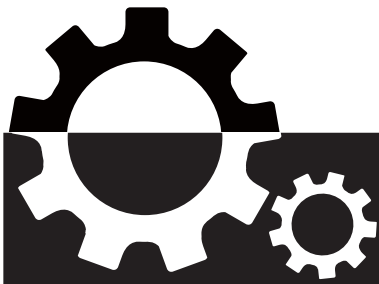
dooch
杜科



立式多级离心泵 使用说明书

DR/DRL/DRL(X)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. 电机使用维护说明	13-15
13. 附图1, DR/DRL/DRL(X) 1、2、3、4、5分解图	16-16
14. 附图2, DR/DRL/DRL(X) 10、15、20分解图	17-17
15. 附图3, DR/DRL/DRL(X) 32、45、64分解图	18-18
16. 附图4, DR/DRL(X) 95、125、155、185、215、255分解图	19-19

● 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：

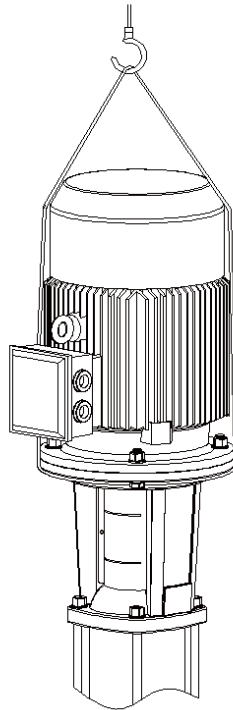
立式多级离心泵 Vertical Multistage Centrifugal Pump			
型号 Type :		流量 Q :	m ³ /h
转速 n :	RPM	扬程 H :	m
功率 P2 :	kW	效率 η :	
		NPSH :	m
日期 Date :			
编号 NO. :			
上海中韩杜科泵业制造有限公司 中国·上海市青浦区章练塘路239号		 두코펌프	

 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 :	
 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。

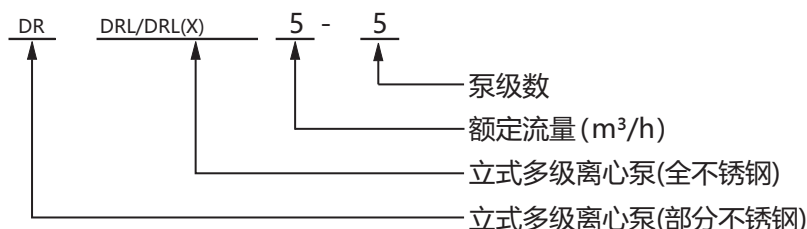
注意：吊运水泵时不能用电机上面的起吊螺钉，只在分离电机和泵时使用起吊螺钉。



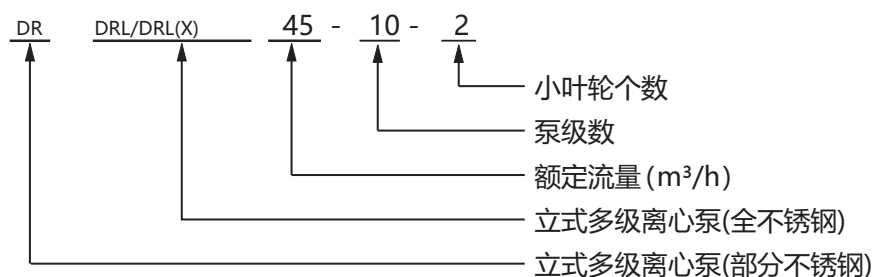
- 1.3 确认运输中有无损坏部位，并确认运输过程中螺母是否松动。

● 2 型号含义

2.1 DR/DRL/DRL(X) 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15和20型号名称说明



2.2 DR/DRL/DRL(X) 32, 45, 64, 95, 125, 155, 185, 215和255型号名称说明



● 3 用途

- 1) 家庭、建筑供水，锅炉供水、消防用泵
- 2) 小区供暖系统循环用泵
- 3) 给水系统液体输送及增压用泵
- 4) 产业设备系统的液体循环、输送及增压
- 5) R/O过滤设备做喷射器
- 6) 制造工程设备、高压洗涤设备、饮料生产设备等用泵

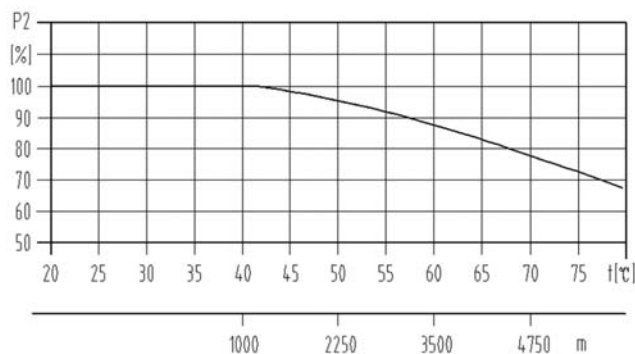
泵送液体

- 1) 稀薄、清洁和非易燃易爆性液体，不含固体颗粒和纤维。
- 2) 确保泵送液体不会对泵材料产生化学侵蚀。
- 3) 在接触液体部件均为不锈钢材料制成的系统中请使用DRL/DRL(X) 泵型。
- 4) 输送介质的比重或粘度比水高的时候，请与制造商联系，制造商将按照比重和粘度重新计算电机功率。
- 5) O型圈及机械密封的材质要考虑到输送介质的性质而选定。

● 4 技术数据

4.1 环境温度和海拔高度

- 1) 此种泵型使用时的最高环境温度为+40℃，最大海拔高度为1000m，如果环境温度超出上述温度值或者水泵安装在海拔高度超过上述最大海拔高度的位置上，电机切不可全负荷运行，否则会有过热危险。
- 2) 过热主要是环境温度过热或空气密度低导致电机冷却效果不好造成的。这种情况下，必须选用更高功率电机。

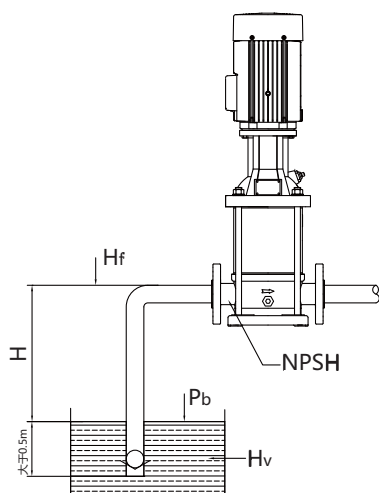


电机输出功率（百分比）和环境温度、海拔高度间的关系

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

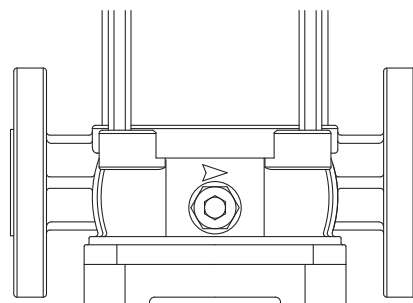
水泵输送介质的温度范围在-15°C到+120°C之间。如果环境温度超出40°C或者介质温度超过允许范围，必须在订货合同中说明，并按电机要求在油脂加注口加注油脂以润滑电机。

● 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。

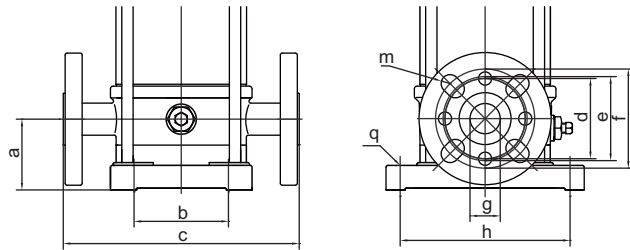
步骤1

水泵进出水段上的箭头指示液体进出水泵的方向。



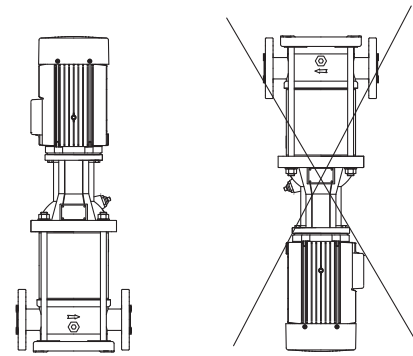
步骤2

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。



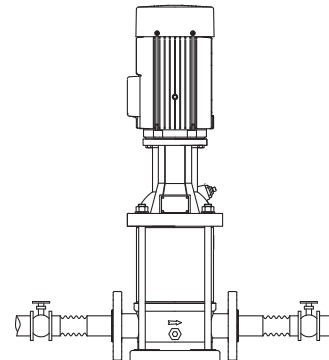
步骤3

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。



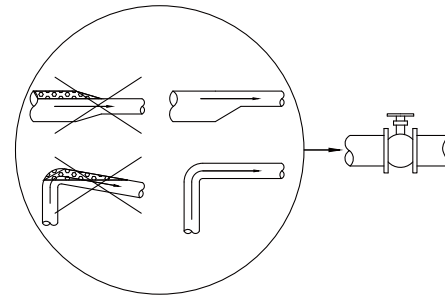
步骤4

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

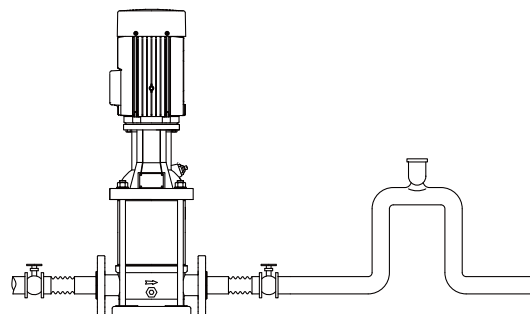
安装管道时务必保证不会有气穴形成，尤其是在泵的吸入侧。



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：

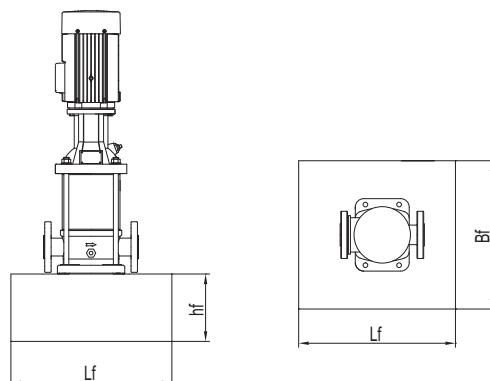
- 1) 排出管路在离开泵的方向上存在下滑；
- 2) 有发生虹吸现象的可能；
- 3) 有必要阻挡不清洁水的倒流。



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 $\leq 30\text{kW}$ 的泵型，基础的长度和宽度必须比底板大200mm。对于电机功率 $\geq 37\text{kW}$ 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：

$$h_f = \frac{m_{\text{pump}} \times 1.5}{L_f \times B_f \times 6} \quad \text{混凝土密度} \delta \text{通常以 } 2200 \text{ kg/m}^3 \text{ 计算。}$$

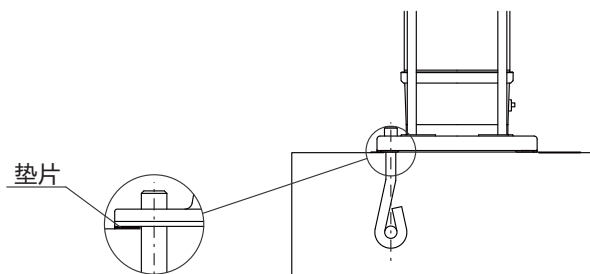
$$m_{\text{pump}} = m \times (1.1 \sim 1.2)$$

m ————— 水泵净重

m_{pump} ————— 水泵总重 (运行重量)

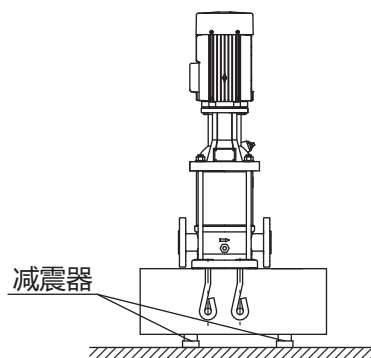
在无噪音运行尤为重要的安装中，建议基础重量应达到泵重的5倍。

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。

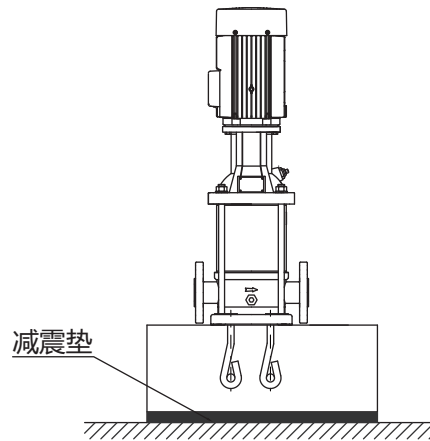


5.2 阻尼减振

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 $\leq 30\text{kW}$ 的泵型如下图安装减振器：



对于电机功率 $\geq 37\text{kW}$ 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

下表列出了地脚螺栓和法兰上的螺栓的推荐扭矩，螺栓等级建议不低于8.8级

DR/DRL/DRL(X)	地脚螺栓 [Nm]
1 至 5	40
10 至 20	50
32 至 95	70
125, 155	160
185, 215, 255	190

法兰螺栓	扭矩 [Nm]
M12	60
M16	100
M20	150
M24	200
M27	250

5.5 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

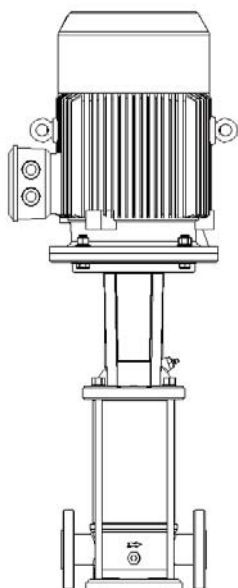
- 1) 电气连接必须由授权电工按照当地规章来完成。
- 2) 在拆去接线盒盖准备接线之前或者是在拆卸、拆装水泵之前，务必保证电源已经切断并且不会意外接通。
- 3) 水泵必须连接到工频电源开关上。
- 4) 运行电压与频率在电机的铭牌上标出，确保电机与供电电源之间的匹配性，并保证电机接线盒已经正确连线，接线图可以在接线盒内找到。
- 5) 配备变频器或电控柜的水泵请按相关说明操作。

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) 水泵禁止超流量运行，禁止无介质运行。禁止阀门关闭时运行。

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 M6	10	电机功率 0.37 ~ 1.1Kw
		外六角螺栓 M8	12	电机功率 1.5 ~ 4Kw
		外六角螺栓 M10	20	电机功率 5.5 ~ 7.5Kw
	4 或 8	外六角螺栓 M16	80	电机功率 11 ~ 90Kw
	8	外六角螺栓 M20	150	电机功率 110 ~ 200Kw
联轴器螺钉	4	内六角螺钉 M6	13	电机功率 0.37 ~ 1.1Kw
		内六角螺钉 M8	31	电机功率 1.5 ~ 4Kw
		内六角螺钉 M10	85	电机功率 5.5 ~ 45Kw
		内六角螺钉 M16	100	电机功率 55 ~ 200Kw
防护罩螺钉	2 或 4	十字槽螺钉 M4 或 M5	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DR、DRL(X)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或压紧弹簧片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、拉杆处垫圈、拉杆处螺母，对称拧紧螺母。扭力见表：
- 7) 装上机封、联轴器、电机,见8.3.2。

型号	拉杆螺母	扭矩 [Nm]
DR/DRL/DRL(X) 1~5	M12	60
DR/DRL/DRL(X) 10~64	M16	100
DR/DRL(X) 95	M16	160
DR/DRL(X) 95	M20	320
DR/DRL(X) 125/155	M20	320
	M24	625
DR/DRL(X) 185/215/255	M30	900

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32~255方泵型

- 1) 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32~95方：85Nm。125~155方：180Nm 185~255方：300Nm
- 2) 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32~95方：85Nm。125~155方：180Nm 185~255方：300Nm
- 3) 装上拉紧件，对称拧紧螺钉，扭力15Nm。
- 4) 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。

涉及腔体组件的拆卸和装配，装配完成后按照规范要求对水泵进行测试。

● 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

产品处置：
产品报废后的处置应符合相关法律法规避免对环境造成污染。

● 12 电机使用维护说明

一、运行使用条件

- 1 海拔不超过 1000m。
- 2 环境空气温度随季节而变化，但最高不超过 40°C,最低为-15°C。
- 3 电动机不得用于含有易燃性气体、化学腐蚀性气体或其它有害气体环境中（特殊环境用电机除外）。
- 4 高原环境、高温、低温与特殊环境用电动机需特殊定制。

二、搬运与贮存

- 1 搬运电动机时，一定要使用所提供的吊攀，在搬运前，确保吊攀安装正确且牢固。
- 2 电动机升降时应避免摇摆和振动，以防损坏轴承和其它元件。
- 3 建议电动机都存储在干燥无尘的环境中，保持通风良好；如果电机安装或者存储于户外，需要增加相应的防护装置，以免电机性能因长期暴晒、雨水侵蚀、冰雪或者尘土而受到影响。
- 4 对于驱动端和非驱动端采用封闭轴承的电动机，应在其出厂存储 1 年后检查轴承；储存 2 年或超过 2 年，建议更换轴承；对于带有再润滑装置的电动机，若电机出厂后存储 2 年或超过 2 年，建议更换润滑油脂。
- 5 对于存储半年的电动机，建议每 2 个月将电机轴旋转 10-15 圈；存储超过半年的，通电运转一段时间，使轴承润滑脂分布均匀。

三、运行前准备工作

- 1 仔细检查电动机外观是否完好、核对电动机铭牌内容是否与实际需求相符,有无受潮现象。
- 2 检查电机在运输过程中有无变形和损坏，紧固件有无松动或脱落。
- 3 轻轻转动电动机转轴，转动应无异响。
- 4 检查三相电源电压是否正常。
- 5 新安装或停用三个月以上的电动机起动前应测量相位间绝缘电阻，用 500V 兆欧表测量电动机定子绕组绝缘电阻，所测值在冷状态下应不低于 5 MΩ，否则要进行干燥处理。
- 6 检查电动机的紧固螺栓是否拧紧，轴承是否有充足的润滑油脂。
- 7 检查电动机的接线（包括电动机热保护电阻和防潮加热带等配件的接线）是否符合要求，电机是否可靠接地。
- 8 检查电动机的冷却风扇，确保其没有被卡住。

四、电气连接

- 1 电机接线方式通常有两种，如未做特殊说明，3kW 及以下电机为 Y 接法，3kW 以上为 Δ 接法，正确的连接片位置如图所示。



- 2 电机接线盒内有接地端子，确保其可靠接地。
- 3 电动机的相序 U、V、W 须与接入外电源相序 A、B、C 一一对应，电动机转向从轴伸端视之为顺时针方向，用户如需反转，对调 A、B、C 的任意两相的电源接入顺序即可。
- 4 电源频率与额定频率偏差不超过 2%，电源电压与额定电压偏差不超过 5%。
- 5 引入的电缆芯线要接在两垫圈之间，注意芯线的飞刺不要突出。引入接线孔时应防止线芯损伤，引入电缆还须用接线压板和弓形垫圈压紧固定，防止窜动。
- 6 安装时，应将防水螺套的密封膜彻底清除，以确保防水螺套和电缆间的密封性。
- 7 安装接线盒时必须将螺孔位置调整至朝向地面（尤其是户外电机，否则要在接线盒上方安装防护措施）。
- 8 系列电动机可以根据客户要求加装 PTC、PT100、热敏电阻开关和防潮加热带及其它相关配件。

五 注意事项

- 1 严禁缺相运行。
- 2 防止过载，过载会导致过电流过热，过热将缩短绝缘寿命，降低电动机的可靠性。
- 3 电源电压的波动不得超出额定电压的 95%~105%。
- 4 电机运行时若有异常应立即停机。
- 5 电机在运行过程中，表面应保持清洁，进风口不得受尘土纤维阻碍。
- 6 电动机若安装了防潮加热带，加热带切勿在电机运行时加热。
- 7 定期对电机进行检查和清扫，外壳不得堆积灰尘，不得用水喷射清扫电机。

六 轴承和润滑油脂的检查及更换

- 1 轴承每运行 2500 小时（约半年）需至少检查一次，如发现轴承润滑脂变质必须及时更换（封闭式轴承在使用寿命期限内不必更换润滑脂）。更换前，须将轴承内外盖、贮油腔内的废油以及排油装置的油管、油杯内的废油清理干净，并将轴承清洗干净。
- 2 润滑脂参照铭牌标识，油脂添加量以加到轴承容腔的 1/3~1/2 左右为宜。轴承润滑油使用量和加油时间及轴承型号见铭牌标识。
- 3 电机受潮后，必须经干燥处理后方可使用，干燥处理可采用烘干或短路电流法。如采用烘干法，温度应逐渐升高，但不可超过 145℃；若采用短路电流法，电机处于短路状态，其输入电流以 0.6~0.8 倍额定电流值为宜（注：严重受潮的电机不宜用此方法，以免对匝间、对地造成损坏）。
- 4 更换绕组时，须记下原绕组的形式、尺寸、线规、匝数。随意改变设计绕组参数会使电动机某项或几项性能恶化，以致不能使用。
- 5 零部件维修、更换，须由专业技术人员按有关技术标准进行维修、验收。
- 6 电动机存放过久，可能会导致油脂硬化，在刚启动时会有异响。需空载运行半小时以上，使润滑油脂均匀分布。

七、运行中的故障及其主要原因

在运行中必须经常检查电动机，以便能及时发现各种故障而消除之，不然这些故障可能引起事故。下面叙述的是最常见到的故障以及原因：

7.1 机械故障

7.1.1 轴承过热：

①可能是由于油量不足，油不清洁，油的品质低，水滴侵入，油环卡住，转轴或轴衬表面的故障，转轴颈与轴衬间的间隙缩小，轴承歪斜，轴颈压力过度及产生轴电流等所引起；

②滚珠及滚柱轴承过热，可能是由于润滑油不足或过多，转轴弯斜，转轴磨擦过大，润滑油内有杂质及外来物品以及钢珠损坏等所引起。

7.1.2 漏油及机内积油：可能是由于

①轴承内油量过多，轴承所有油质不良或粘度不对等所引起；

②轴承油槽内压力和轴承盖下压力不均匀所致。

7.1.3 电动机振动异常：可能是

①机组的轴线没有对准，电动机在底板上的位置不正，底板不均匀的下沉，底板钢度不够，底板的振动周期与电动机（机组）的振动周期一样或接近；

②转轴弯曲或轴颈振动，联轴器配合不良，转子皮带盘及联轴器平衡不良，轴颈与轴衬间的间隙过大，皮带轮粗糙或皮带轮装置不正，传动机构工作不良及有碰撞现象；

③鼠笼转子断裂，转子铁心振动等。

7.1.4 转子偏心：可能是由于轴衬松掉、轴承位移，转子及定子铁心变形，转轴弯曲及转子平衡不良等所引起的。

7.2 电气故障：

7.2.1 启动异常：

①可能由于接线错误、线路断路；

②工作电压不对、负载力矩过高或静力矩过大和启动设备有故障等所引起。

7.2.2 电机过热：可能由于线路电压高于和低于额定值、过负荷、冷却空气量不足、电机环境温度过高、匝间短路及电动机不清洁等所引起。

7.2.3 绝缘损坏：可能由于

①工作电压过高；

②酸性、碱性、氯气等有腐蚀性气体的损坏；

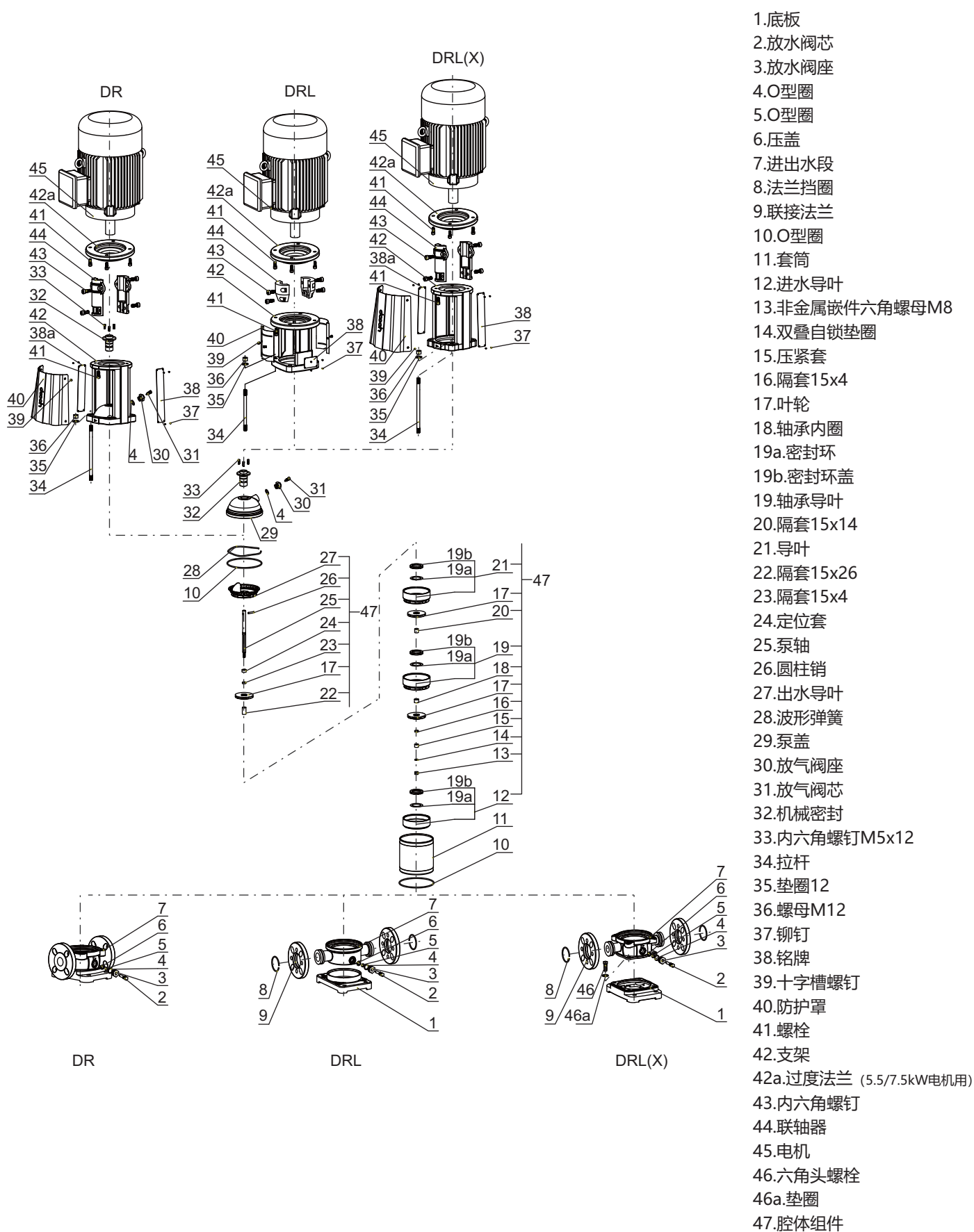
③运动异常导致线圈发热；

④使用环境温度过高或者机械碰伤、温度过高，在温度小于 0℃ 及以下保存和水分侵入等所引起。

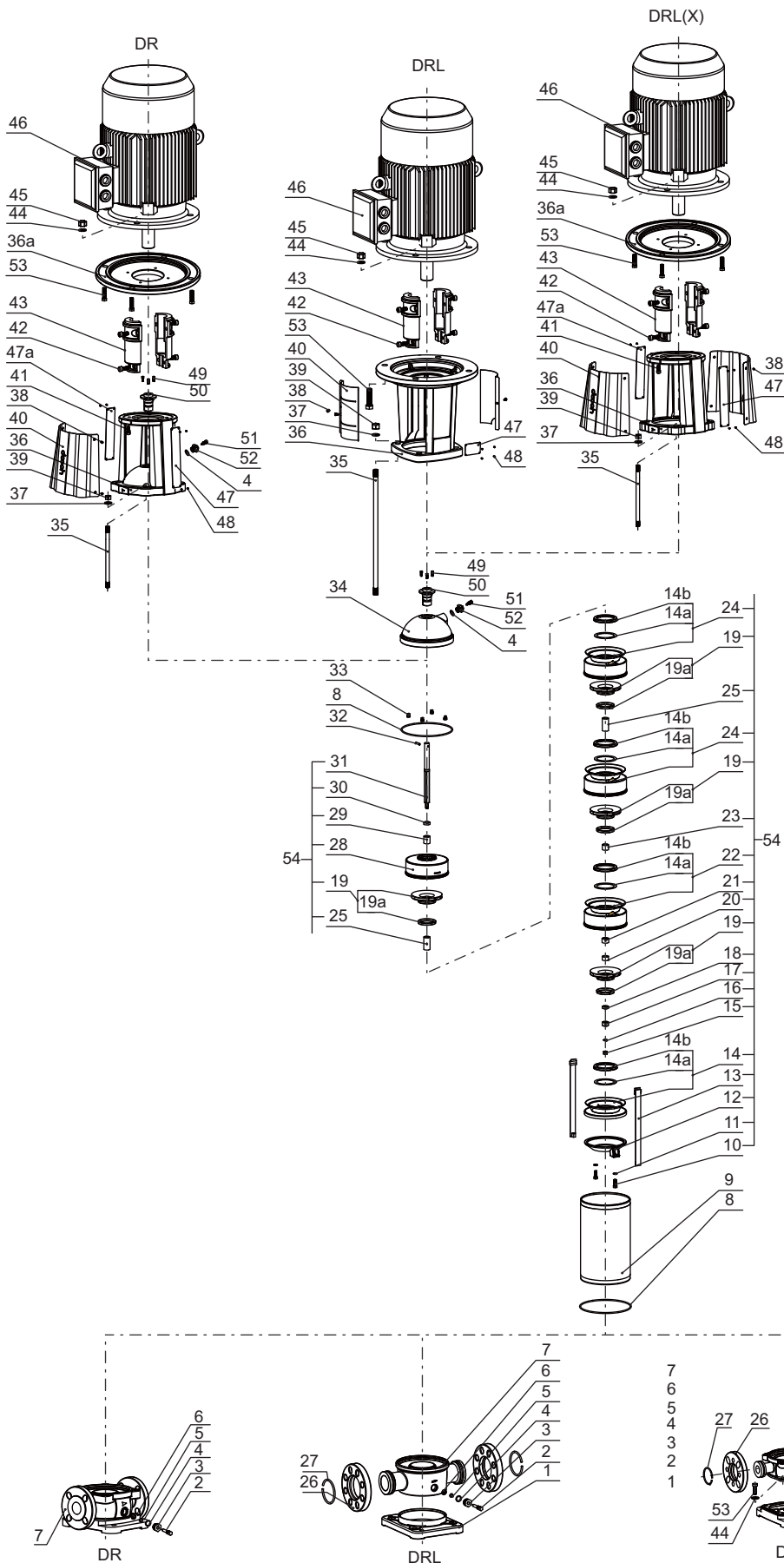
7.2.4 绝缘电阻：可能由于不清洁、湿度太大，因温度变化过甚，以致表面凝集水滴，绝缘磨损和老化等所引起。

DR/DRL/DRL(X)

● 13 附图1, DR/DRL/DRL (X) 1、2、3、4、5分解图

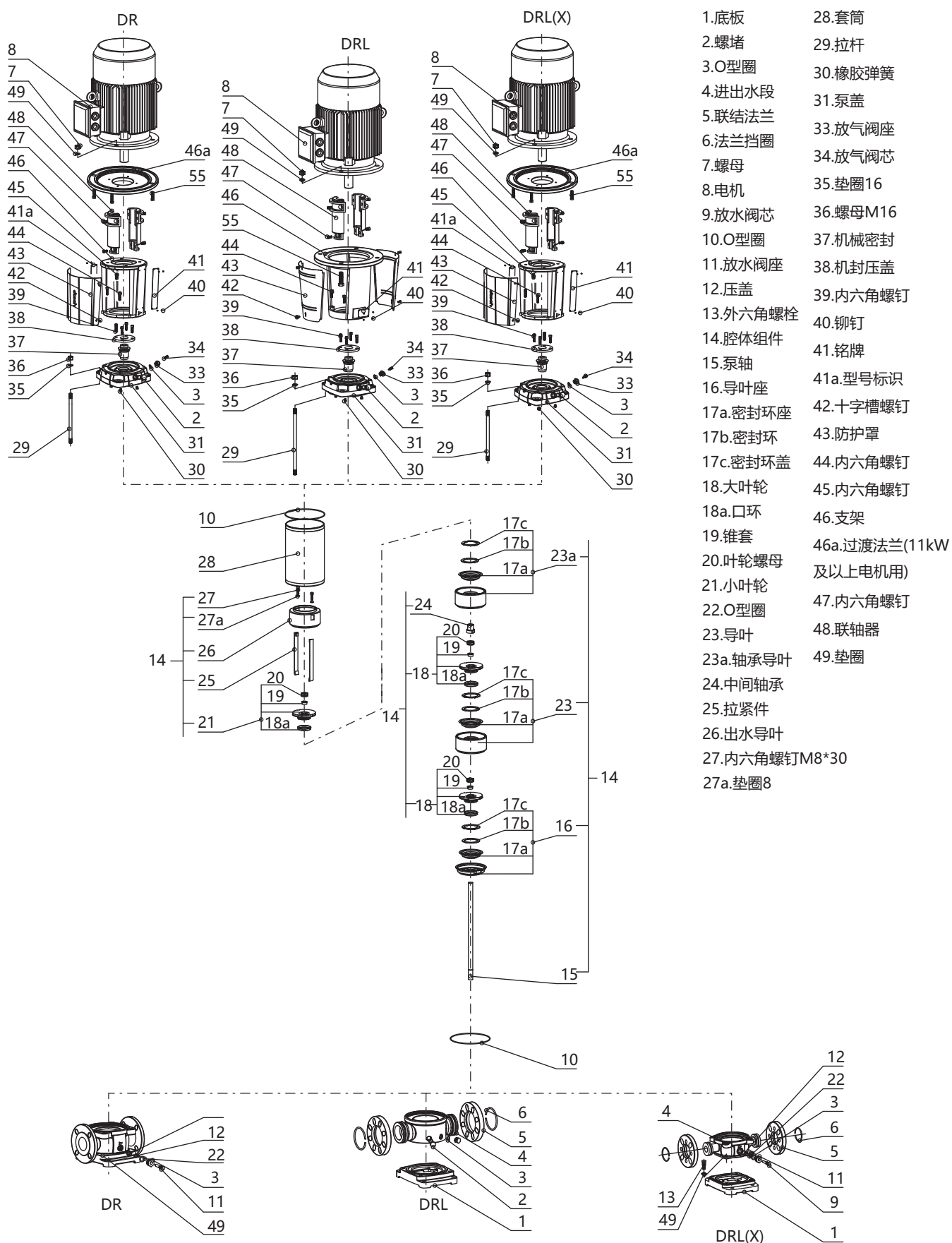


● 14 附图2, DR/DRL/DRL (X) 10、15、20分解图

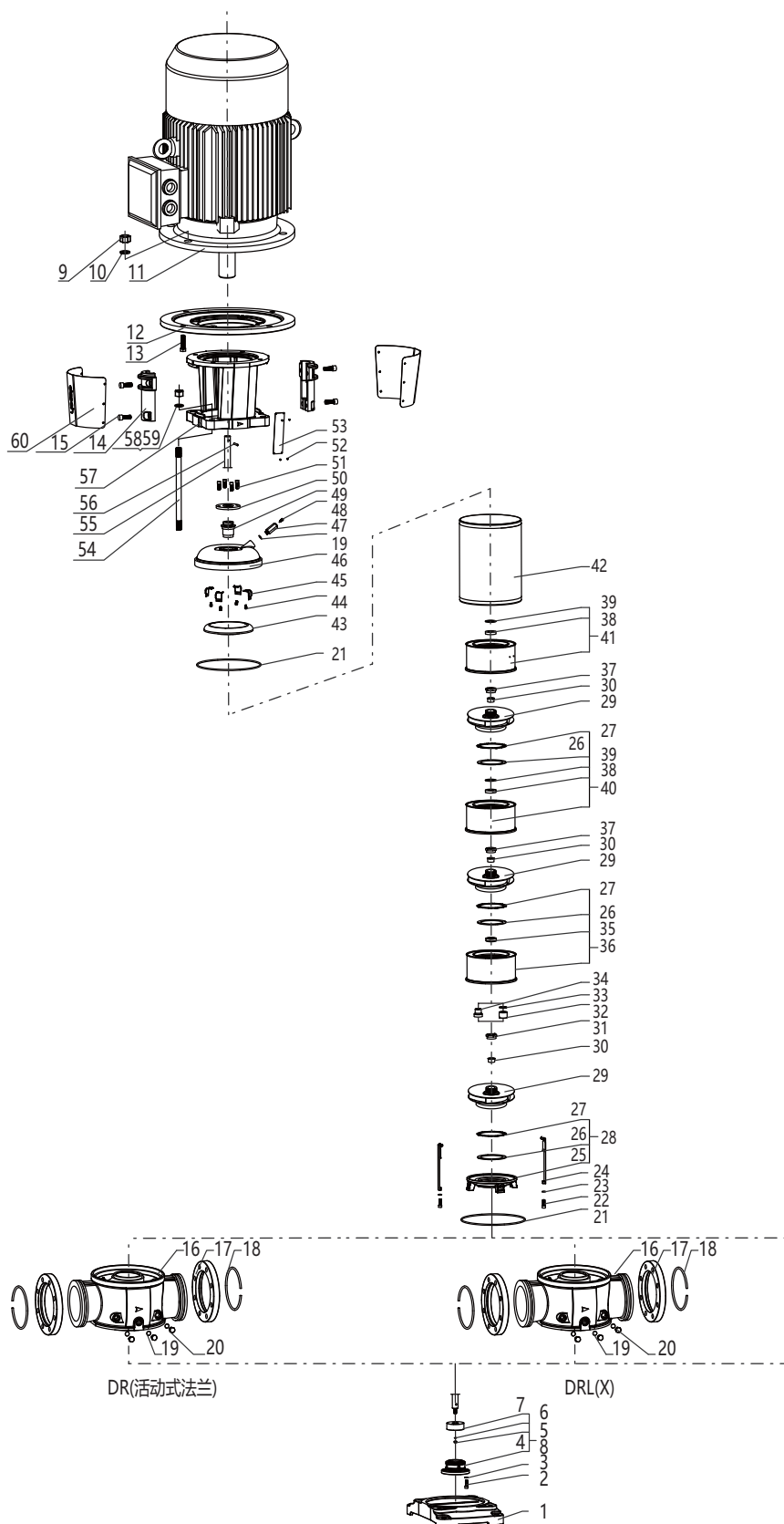


- 1.底板
- 2.放水阀芯
- 3.放水阀座
- 4.O型圈
- 5.O型圈
- 6.压盖
- 7.进出水段
- 8.O型圈
- 9.套筒
- 10.外六角螺栓M8
- 11.垫圈8
- 12.导叶座
- 13.拉紧件
- 14.进水导叶
- 14a.密封环
- 14b.密封环盖
- 15.非金属嵌件六角螺母M8
- 16.双叠自锁垫圈8
- 17.压紧套
- 18.隔套
- 19.叶轮
- 19a.口环 (DRL10无此零件)
- 20.隔套
- 21.轴承内圈
- 22.轴承导叶
- 23.隔套
- 24.导叶
- 25.隔套
- 26.联结法兰
- 27.法兰挡圈
- 28.出水导叶
- 29.隔套
- 30.定位套
- 31.泵轴
- 32.圆柱销
- 33.橡胶弹簧
- 34.泵盖
- 35.拉杆
- 36.支架
- 36a.过渡法兰 (11kW及以上电机用)
- 37.垫圈
- 38.十字槽螺钉
- 39.螺母M16
- 40.防护罩
- 41.内六角螺钉
- 42.内六角螺钉
- 43.联轴器
- 44.垫圈
- 45.螺母
- 46.电机
- 47.铭牌
- 47a.型号标识
- 48.铆钉
- 49.内六角螺钉M5x12
- 50.机械密封
- 51.放水阀芯
- 52.放水阀座
- 53.外六角螺栓
- 54.腔体组件

● 15 附图3, DR/DRL/DRL (X) 32~64分解图



● 16 附图4, DR//DRL (X) 95、125、155、185、215、255分解图



- 1.底板
- 2.内六角螺钉M10*30
- 3.垫圈10
- 4.平衡基座
- 5.螺母
- 6.双叠自锁垫片
- 7.平衡转盘
- 8.平衡装置 (75kw及以上功率使用)
- 9.螺母
- 10.垫圈
- 11.电机
- 12.过渡法兰
- 13.螺栓
- 14.联轴器
- 15.内六角螺钉
- 16.进出水段
- 17.联结法兰
- 18.法兰挡圈
- 19.O型圈
- 20.螺堵
- 21.O型圈
- 22.螺钉
- 23.垫圈
- 24.拉紧件
- 25.导叶座
- 26.密封环
- 27.密封环盖
- 28.导叶底座
- 29.叶轮
- 30.锥套
- 31.叶轮螺母A
- 32.中间轴承 (125~255泵用)
- 33.轴承压环 (125~255泵用)
- 34.中间轴承 (95泵用)
- 35.支撑轴承
- 36.轴承导叶
- 37.叶轮螺母
- 38.轴承
- 39.轴承压环
- 40.导叶
- 41.出水导叶
- 42.套筒
- 43.导流板
- 44.压紧柱销
- 45.压紧弹簧片
- 46.泵盖
- 47.放气阀座
- 48.放气阀芯
- 49.机械密封
- 50.机封压盖
- 51.内六角螺钉
- 52.铆钉
- 53.铭牌
- 54.拉杆
- 55.泵轴
- 56.圆柱销 (55kW及以上电机使用)
- 57.支架
- 58.垫圈
- 59.螺母
- 60.防护罩

DR/DRL/DRL(X)_2024.06



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

如有技术数据更改，恕不另行通知。