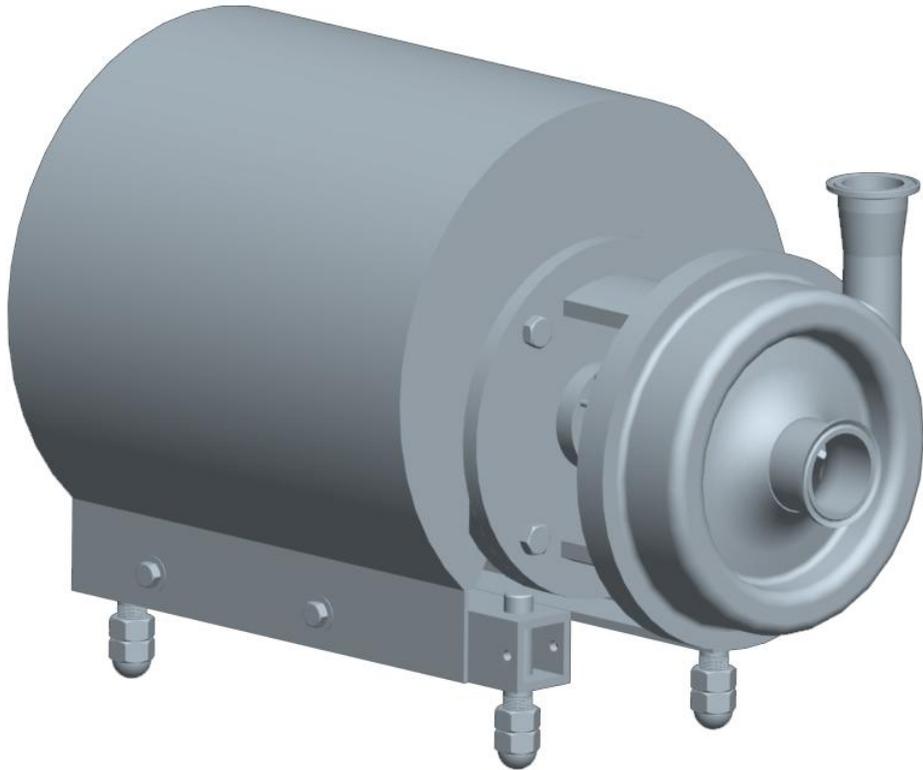


# 操作手册

(卫生级离心泵)



温州强忠机械科技有限公司

网址: //www.qiangzhong.com



本手册的内容在发行时是正确的，如有变更恕不另行通知。

1.安全.....	2
1.1 重要信息.....	2
1.2 警告标志.....	2
1.3 安全预防.....	3
2.安装.....	4
2.1 启封与交货.....	4
2.2 安装.....	5
2.3 使用前检验—带有与不带有叶轮螺母的离心泵.....	6
3.操作手册.....	7
3.1 操作/控制.....	7
3.2 故障排查.....	8
3.3 清洗建议.....	9
4.维护.....	10
4.1 一般性维护.....	10
4.2 离心泵/轴封拆卸.....	12
4.3 离心泵/单轴封安装.....	14
4.4 离心泵/注水式轴封安装.....	16
4.5 轴的调节.....	18
4.6 离心泵/双端面轴封安装.....	19
5.技术资料.....	21
5.1 技术资料.....	21
5.2 技术资料.....	22

## 1.1 重要信息

## 1.2 警告标志

---

本手册着重阐释危险操作及其他重要信息。

本手册用特殊标志突显警告信息。

使用离心泵之前，请务必阅读手册。

---

**警告！**

指示必须遵守特定的操作步骤以避免严重的人身伤害。

**小心！**

指示必须遵守特定的操作步骤以避免造成离心泵损坏。

**注意！**

指示用于简化或阐述操作方法的重要信息。

---

普通警告。



危险电压。



腐蚀性液体。



本页总结了本手册的所有警告。

请特别注意一下说明，以避免严重的人身伤害或对离心泵造成损坏。

#### 安装：

请务必仔细阅读技术资料。（见第 5 章）

搬运离心泵时，请务必使用起重机。

不带有叶轮螺母的离心泵：

—在检查旋转反向前，请务必拆下叶轮。

—不得在泵壳已拆下，叶轮仍安装在轴上的情况下启动离心泵。

带有叶轮螺母的离心泵：

—不得在离心泵装有介质时以错误的旋转方向运行。



对离心泵进行接电源时，务必请专业人士进行操作，（见电机操作说明）



#### 操作：

请务必仔细阅读技术资料。（见第 5 章）

严禁在离心泵有热介质或正在灭菌时与离心泵或管道接触。

严禁在离心泵的进口与出口关闭时运行离心泵。



必须小心使用碱液和酸液



#### 维护：

请务必仔细阅读技术资料。（见第 5 章）

—切勿在离心泵温度过高时进行维修操作。

—切勿在对离心泵与管道承载压力时进行维修操作。



带有润滑的电机：

切记按照电机上的信息牌/标签进行润滑。



对离心泵进行维修时，请务必断开电源。

本操作手册为交货内容之一，请务必仔细阅读说明。  
大规格的离心泵，建议用起重机。

### 步骤 1

搬运离心泵时，请务必使用起重机。



小心！

对错误启封操作，恕不承担任何责任。

检查交货物品；

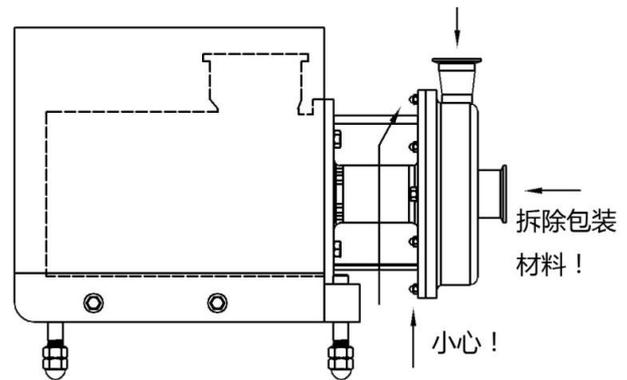
- 1.离心泵是否完整无损。
- 2.是否附有操作手册。
- 3.是否附有电机说明书。

### 步骤 2

将进口与出口处可能存在的包装材料拆除。

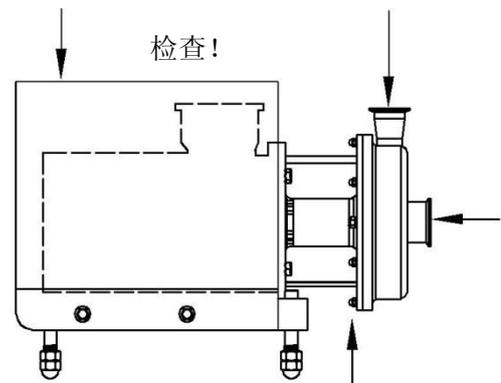
避免对进出、口造成损坏。

如离心泵配有冷却液管，请避免对其造成损坏。



### 步骤 3

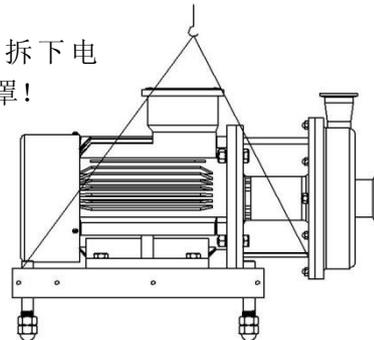
检查离心泵是否存在由运输引起的明显损伤。



### 步骤 4.

离心泵带有电机保护罩，  
请务必在搬运前将电机保护罩拆除。

起吊前拆下电机保护罩！



请仔细阅读说明，特别注意警告信息！在操作之前，请务必对离心泵进行全面检查。

一见 2.3 中的“使用前检验”

搬运大规格离心泵时，建议使用起重机。

### 步骤 1



请务必仔细阅读技术数据。（见第 5 章）



搬运泵时请务必使用起重机。



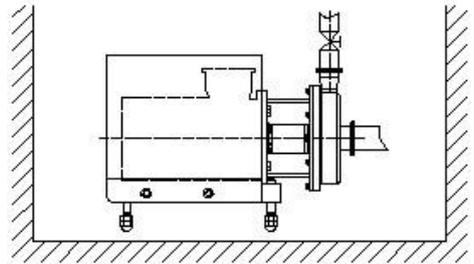
对离心泵进行接电源时，务必请专业人员进行操作  
(见电机操作说明)

小心！

如出现安装错误，恕不承担责任。

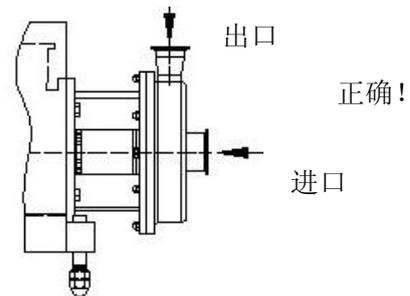
### 步骤 2

请确保离心泵四周的间隙成分（0.5m）



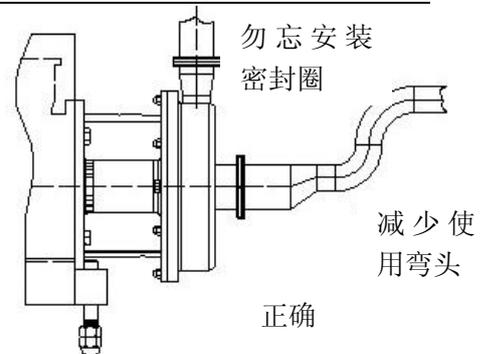
### 步骤 3

检查流向是否正确



### 步骤 4

1. 确保管道的安装方向正确。
2. 确保连接紧密。

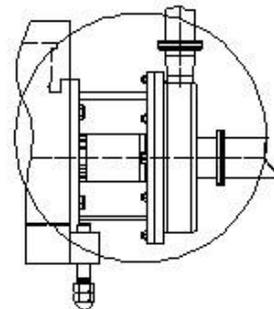


### 步骤 5

避免挤压离心泵

特别注意:

- 震动
- 管体受热膨胀
- 焊接过度
- 管道负载过大



请仔细阅读说明，特别注意警告信息！

Scp3-scp100 带有叶轮螺母。

在操作前检查叶轮的旋转方向。

—见离心泵上的提示标签。

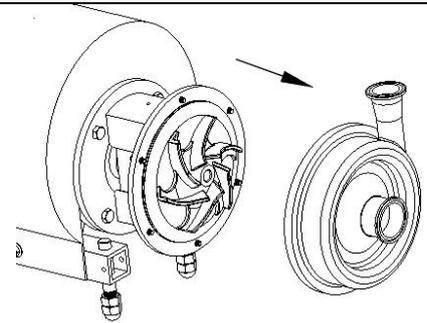
### 步骤 1



—在旋转方向前，请务必拆叶轮。

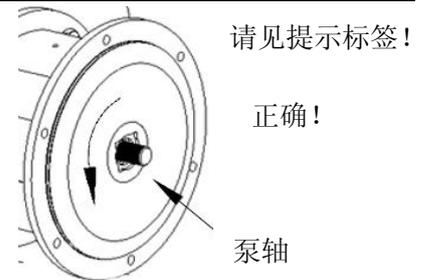
—不得在离心泵泵壳拆下，而叶轮仍在轴上时启动离心泵。

1. 拆下盖型螺母（24），垫圈（24a）与泵壳（29）。
2. 拆下叶轮（27）》（见 4.2 中的步骤 4）



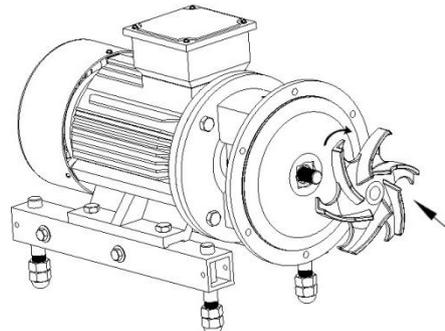
### 步骤 2

1. 快速点动电机（1）
2. 确保泵轴（7）为逆时针旋转。（从入口侧看）



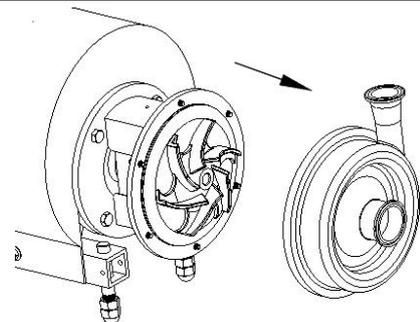
### 步骤 3

1. 安装并拧紧叶轮（27）。



### 步骤 4

1. 安装离心泵泵壳（29）。
- 安装垫圈（24a）和拧紧螺母（24）



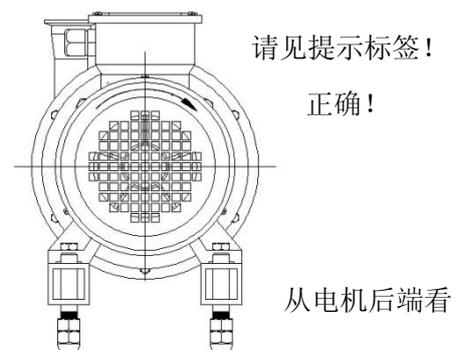
## 带有叶轮螺母的离心泵

### 步骤 1



不得在离心泵有介质时以错误的方向运行。

1. 快速点动电机（1）。
- 确保电机风扇顺时针旋转（从电机的后端看）



请仔细阅读说明，特别注意警告信息！  
离心泵安装有指示节流是否正确的警告标签。

## 步骤 1



请务必仔细阅读技术数据。（见第 5 章）

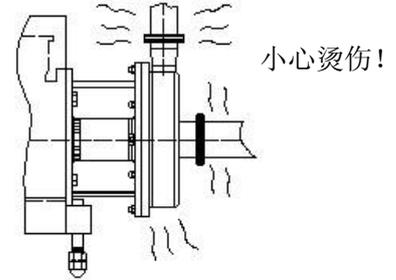
小心！

对错误操作控制/控制，恕不承担任何责任。

## 步骤 2

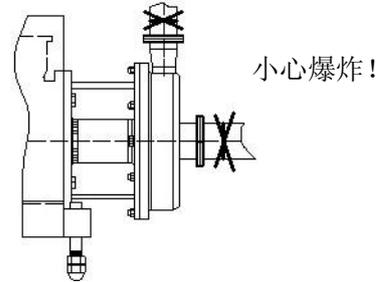


严禁在离心泵有热介质或正在灭菌时与离心泵或管道接触。



## 步骤 3

严禁在离心泵运转时，关闭进、出口。

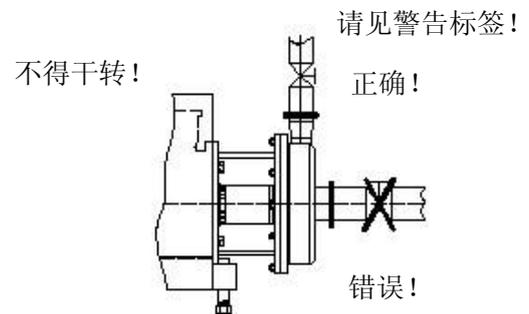


## 步骤 4

小心！

—轴封不得干转。

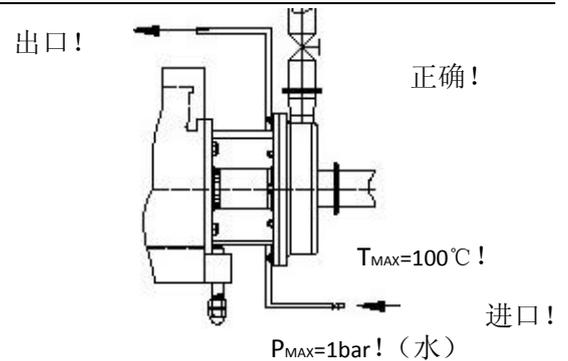
—不得对进口端节流



## 步骤 5

注水式轴封:

1. 正确连接冷却液的入口。
2. 正确调节水、汽流量。
3. 观察蒸汽数据。

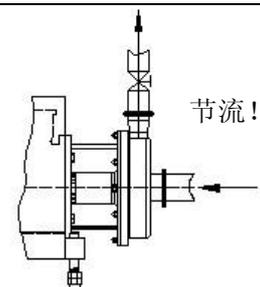


## 步骤 6

控制:

通过下列方法降低功率与耗电量

- 对离心泵的出口节流
- 缩小叶轮直径
- 降低电机转速



请注意可能出现的故障。

请认真仔细阅读说明

注意！

在更换磨损件之前，请仔细阅读维护说明。（见 4.1）

问题	原因	解决方法
电机超负荷	<ul style="list-style-type: none"> <li>—泵送粘性介质</li> <li>—泵送高浓度介质</li> <li>—出口压力低（反向压力）</li> <li>—介质沉淀物积层</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>—增加电机功率或缩小叶轮直径</li> <li>—提高排出口压力</li> <li>—经常清洗</li> </ul>
气穴： —损坏 —减压（有时为零） —噪音分贝升高	<ul style="list-style-type: none"> <li>—进气压力低</li> <li>—介质温度高</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>—增加进口压力</li> <li>—降低介质温度</li> <li>—降低泵前压降</li> <li>—减速</li> </ul>
轴承泄露	<ul style="list-style-type: none"> <li>—干转（详见 3.1）</li> <li>—橡胶等级不正确</li> <li>—介质中存在腐蚀性颗粒</li> </ul>	更换： 所有磨损件（详见 4.1） 必要时： 更换橡胶等级 用碳化硅做动环和静环密封面材料
密封件泄露	—橡胶等级不正确	使用不同橡胶等级的密封件进行更换

该离心泵适合 CIP 在线清洗。

请仔细阅读说明，特别注意警告信息！

NAOH=氢氧化钠

HNO3=硝酸

### 步骤 1

必须小心使用酸液和碱液

腐蚀性液体，危险！

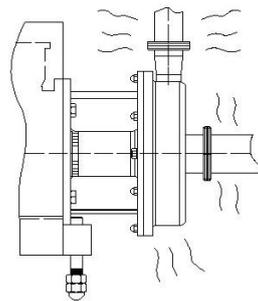
必须始终使用橡胶手套

必须始终使用护目镜

### 步骤 2



在消毒过程中切勿触摸离心泵或管道。



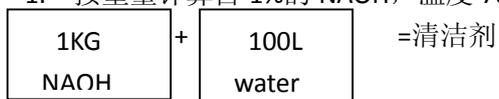
小心烫伤！

### 步骤 3

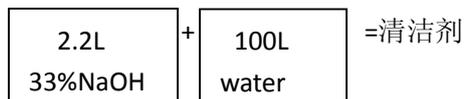
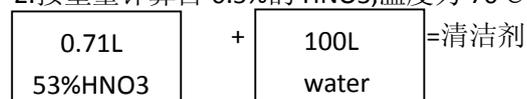
清洁剂实例：

请使用无氯的清水

1. 按重量计算占 1%的 NAOH，温度 70°C



2.按重量计算占 0.5%的 HNO3,温度为 70°C



### 步骤 4

- 避免清洁剂的浓度过高
  - 请逐量调剂
- 根据清洁过程调整清洁剂量
  - 牛奶或粘性介质消毒
    - 增加清洁剂的流量

### 步骤 5

务必在清洗后用清水冲洗干净。

注意！

清洁剂必须按照现行规则/指令进行存储/处理。

请仔细维护离心泵。请认真阅读说明，特别注意警告内容！  
务必存储备用轴封与橡胶密封件。  
请参见另行提供的电机操作说明。

---

#### 步骤 1



请务必仔细阅读技术数据。（见第 5 章）

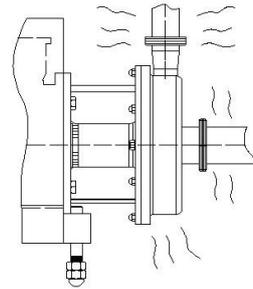
务必在对离心泵进行维修时断开电源。

---

#### 步骤 2



切勿在离心泵温度过高时进行维修操作。



小心烫伤！

---

#### 步骤 3



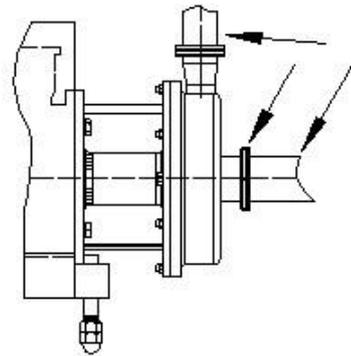
切勿在对离心泵与管道加压时维修离心泵。

小心！

如果在维修离心泵期间完毕后，已断开的电源、  
气连接，请将其正确安装上。

（见 2.3 “使用前检验”）

请特别注意警告信息！



需要大气压！

---

#### 步骤 4

订购部件：

— 请联系销售商

---

请仔细维护离心泵。请认真阅读说明。

请务必存储备用轴封与橡胶密封件。

请参见另行提供的电机操作说明。

维修后检查离心泵是否运行顺畅。

	轴封	橡胶密封件	电机轴承
预防性维护	12 个月更换一次： (一个维护周期) 整个轴封	随轴封一起更换	
泄露后维护 (刚快速泄露时通常速度很慢)	当日更换: 整个轴封	随轴封一起更换	
计划性维修	—定期泄露与运转状况 —保留离心泵记录 —根据数据制定年检计划 —泄露后更换: 整个轴封	随轴封一起更换	建议进行年检 —如果轴承出现磨损, 请更换整个轴承 —确保轴承轴向锁定
润滑	安装前 使用硅脂或硅油 润滑 O 形密封圈	安装前 使用硅脂或硅油润滑	

#### 使用前检查

小心!

如果在维修期间已断开电机的电气连接, 请将其正确安装上。(见 2.3 “使用前检查”)。

请特别注意警告信息!

1. 快速点动电机。
2. 确保离心泵运行顺畅。

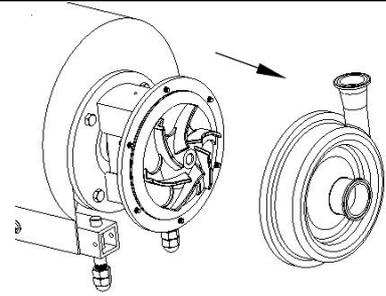
请仔细阅读说明。文中所述的零部件为部件清单中的零部件。

正确处理残留物。

※：与轴封有关

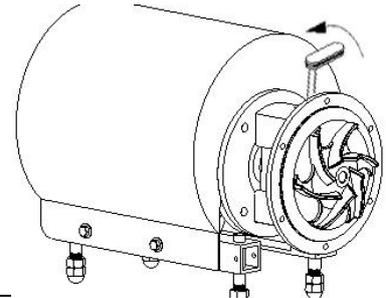
### 步骤 1

1. 拧下盖形螺母（24）并拧下垫圈（24a）与离心泵壳（29）。



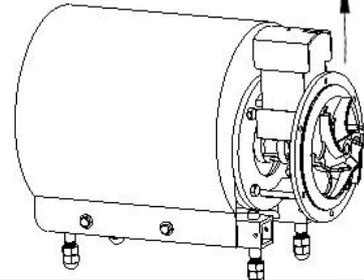
### 步骤 2

1. 注水式/双端面机械轴封安装：  
使用扳手拧下管（42）。



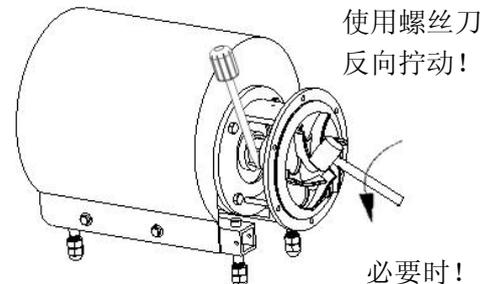
### 步骤 3

- 拆下螺钉（23）与防护罩（22）



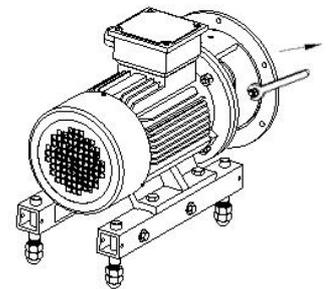
### 步骤 4

1. 拆下叶轮螺母（36）。
2. 拆下叶轮（27）。必要时，轻轻敲击叶轮叶片，使叶轮松动。
3. 从叶轮上拆下 O 形密封圈（38）。



### 步骤 5

1. 从背板（25）上拆下 O 形密封圈（26）。
2. 拧松螺母（20），拆下垫圈（21）与背板（25）

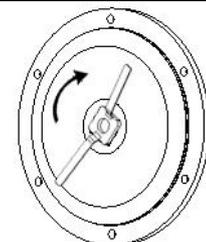


### 步骤 6

1. 拆下静环（11）。
2. 从背板（25）上拆下 O 形密封圈（12）。

使用随附工具！

左旋螺纹！



请仔细阅读说明。文中所述的零部件为部件清单中的零部件。

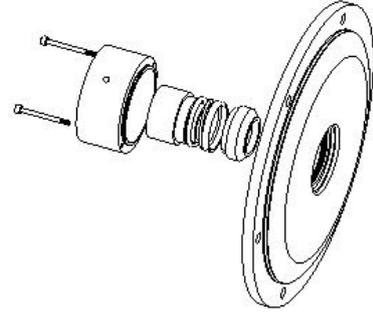
正确处理残留物。

※：与轴封有关

### 步骤 7

注水式轴封：

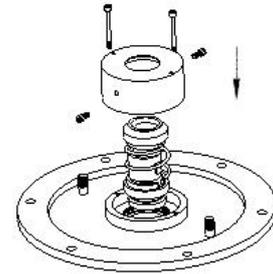
1. 拆下螺钉（41）与轴封座（40）。
2. 从轴封座中拉出唇形密封圈（43）。



### 步骤 8

双端面机械密封：

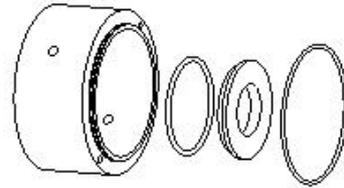
1. 拆下螺钉（41）与轴封座（40a）。
2. 从弹簧（13）上唇形动环（14）与驱动环（52）。
3. 从动环（14）上拆下 O 形密封圈（15）。



### 步骤 9

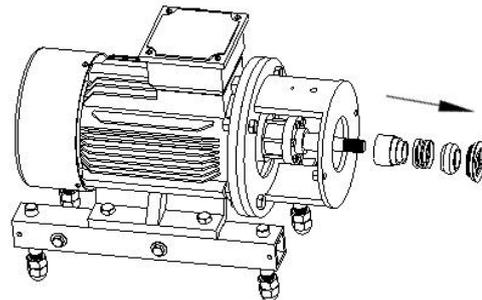
双端面机械轴封：

1. 从轴承座（40a）上拆下静环（51）。
2. 从静环（51）上拆下 O 形密封圈（50）。
3. 从轴封座（40a）拆下 O 形密封圈（44）。



### 步骤 10

1. 从泵轴上拆下整个轴封。
2. 从压圈（10）上拆下弹簧（13）与动环（14）。



请认真阅读说明。

文中所述的零部件指部件清单中零部件。

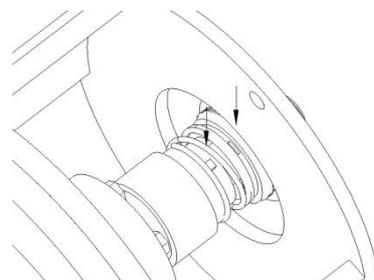
※：与轴封有关。

#### 步骤 1

1. 拆下弹簧（13）。
2. 注意！  
确保 O 形圈（15）与密封件表面保持最大间隙

#### 步骤 2

1. 将弹簧（13）重新安装在动环（14）上。
  2. 将弹簧与动环安装在驱动环（10）上。
- 小心！  
请确保驱动环上的驱动销进入动环的槽内。



#### 步骤 3

将整个轴封安装在泵轴（7）上。

注意！

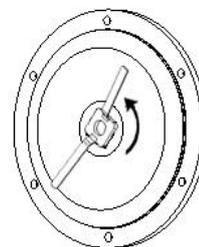
确保泵轴的连接销（8）进入驱动环（10）的槽内。

#### 步骤 4

1. 将 O 形密封圈（12）安装在静环（11）上并进行润滑处理。
  2. 将静环拧紧到背板上（25）。
- 小心！  
只需手动拧紧，避免损坏静环。

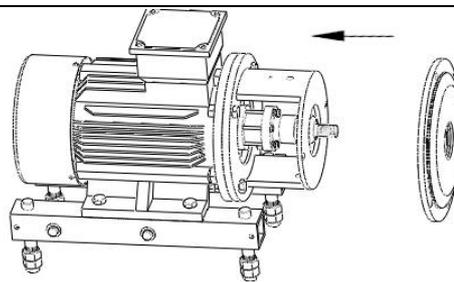
使用随附工具！

左旋螺纹！



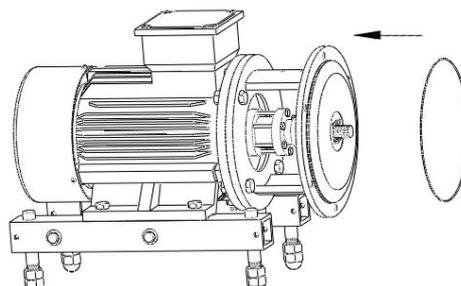
#### 步骤 5

1. 在安装背板（25）之前使用清洁剂清洁密封件表面。
2. 仔细的将背板（25）固定在泵座（16）上。
3. 安装垫片（21）与螺母（20）。



#### 步骤 6

1. 对 O 形密封圈（26）进行润滑处理，
2. 然后将其安装在背板（25）表面。



请认真阅读说明。

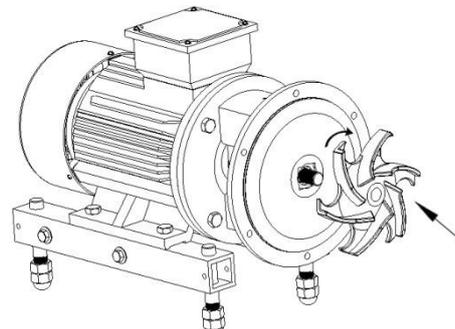
文中所述的零部件指部件清单中零部件。

请先润滑橡胶密封圈再对其进行安装。

※：与轴封有关

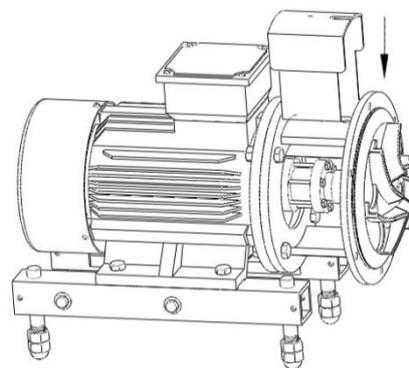
#### 步骤 7

1. 对 O 形密封圈（38）进行润滑处理，将其安装至叶轮（37）」
2. 使用硅脂或硅油对叶轮进行润滑。
3. 使用螺钉将叶轮（37）安装在泵轴（7）上。
4. 安装叶轮螺母（36）并将其拧紧。



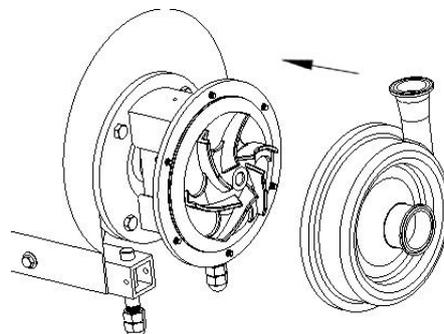
#### 步骤 8

1. 安装防护罩（22）与螺钉（23）并将其拧紧。



#### 步骤 9

1. 安装泵壳（29），垫圈（24a）与盖形螺母（24）。
2. 将离心泵泵壳调节至正确位置。
3. 拧紧背板（25）螺母（20），以及盖形螺帽。



请认真阅读说明。

中所述的零部件指部件清单中零部件。

请先润滑橡胶密封圈再对其进行安装。

※：与轴封有关

#### 步骤 1

注水式轴封：

1. 将唇形密封圈（43）安装在轴承座（40）
2. 对 O 形密封圈（44）进行润滑处理，然后将其滑动至轴封座（40）表面。
3. 将轴封座安装在背板（25）上，然后拧紧螺钉（41）。

#### 步骤 2

1. 对 O 形密封圈（45）进行润滑处理，并将其安装在压圈（10）内
2. 将弹簧（13）与动环（14）安装在压圈上

小心！

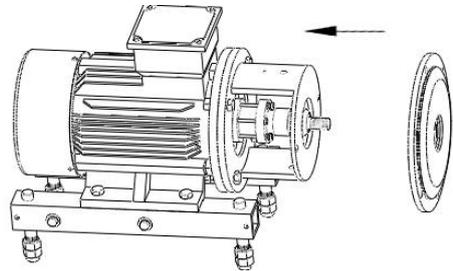
确保压圈上的驱动装置进入动环的槽内。

#### 步骤 3

1. 将整个轴封安装在泵轴（7）上，确保泵轴的
2. 连接销（8）进入压圈（10）槽内

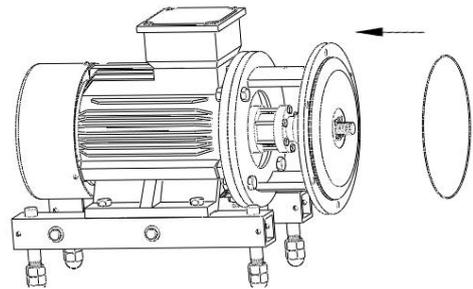
#### 步骤 4

1. 仔细地将背板（25）固定在泵座（16）上。
2. 安装垫圈（21）与螺母（20）。



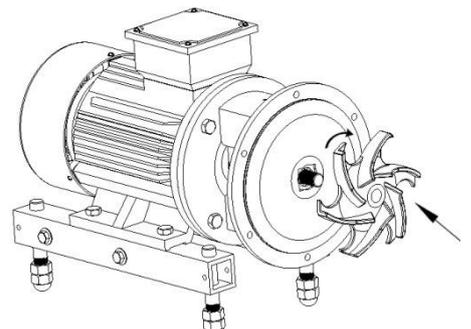
#### 步骤 5

对 O 形密封圈（26）进行润滑处理，然后将其安装在背板（25）表面



#### 步骤 6

1. 对 O 形密封圈（38）进行润滑处理，然后将其安装至叶轮（37）。
  2. 使用硅脂或硅油对叶轮进行润滑。
  3. 将叶轮（37）安装在泵轴（7）上。
- 安装叶轮螺母（36）并将其拧紧。



请认真阅读说明。

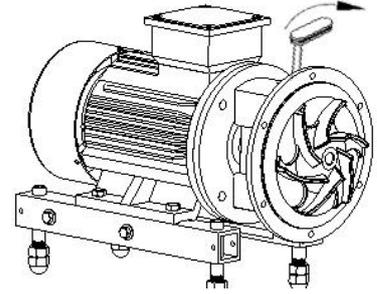
文中所述的零部件指部件清单中零部件。

请先润滑橡胶密封圈再对其进行安装。

※：与轴封有关

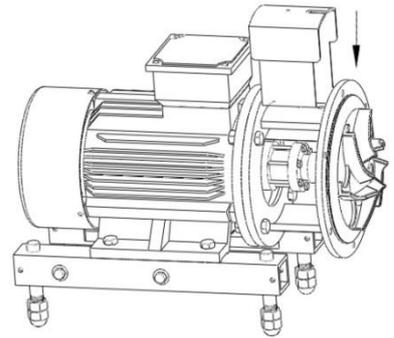
#### 步骤 7

1. 使用扳手将管（42）安装在轴封座（40）上。
2. 使用扳手将螺钉拧紧。



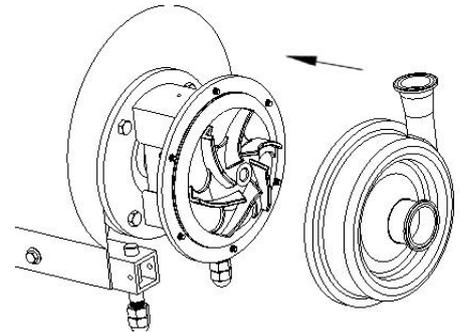
#### 步骤 8

安装防护罩（22）与螺钉（23），并将其拧紧。



#### 步骤 9

1. 安装离心泵泵壳（29）。
2. 安装垫片（24a）与盖形螺母（24），并将其拧紧。



请认真阅读说明。

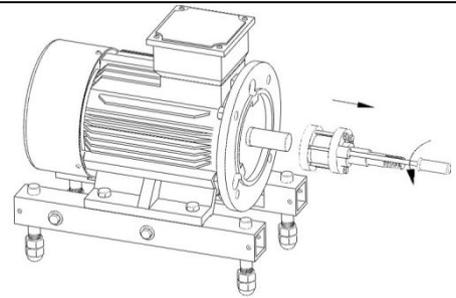
文中所述的零部件指部件清单中零部件。

请先润滑橡胶密封圈再对其进行安装。

※：与轴封有关。

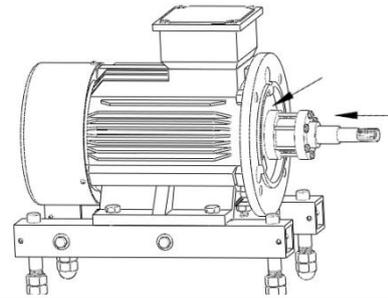
#### 步骤 1

1. 松动螺钉 (6) .
2. 将泵轴 (7) 与压紧环 (5a,5b) 一同拆下。



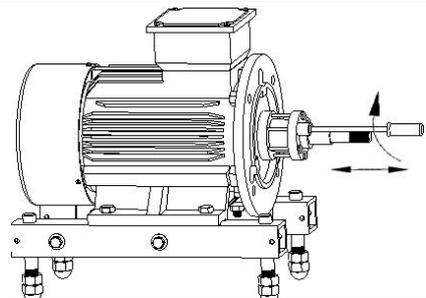
#### 步骤 2

1. 将泵轴 (7) 与压紧环 (5a,5b) 一同推至电机轴。
2. 检查泵轴末端与电机法兰的距离是否在 10-20mm 之间。



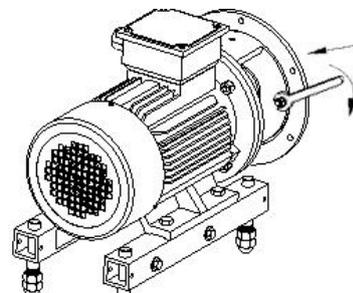
#### 步骤 3

1. 均匀、略微拧紧螺钉 (6) .
- 确保可将泵轴 (7) 推进电机轴上。



#### 步骤 4

1. 对于双端面机械密封轴封：  
将驱动环 (52) 安装在泵轴 (7) 上。
2. 安装背板 (25)，垫圈 (21) 与螺母 (20) ,并将其拧紧。

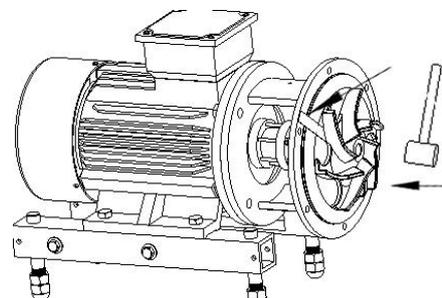


#### 步骤 5

1. 将叶轮 (37) 安装在泵轴 (7) 上。
2. 确保叶轮与背板 (25) 的间距正确: 0.5mm
3. 将叶轮螺母 36 拧紧。

注意!

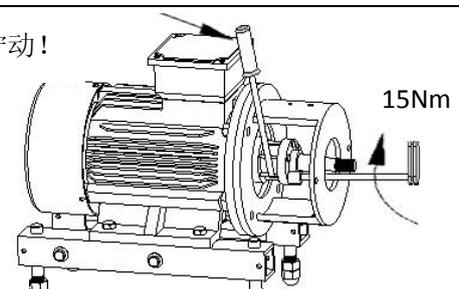
如果所订购的离心泵与背板的间距较大，则在调节时必须将额外的间距考虑其中



#### 步骤 6

1. 拆除叶轮 (37)，背板 (25) 与压圈 (52)
2. 将螺钉 (6) 均匀拧紧至 NM。

使用螺丝刀反向抖动!



请认真阅读说明。

文中所述的零部件指部件清单中零部件。

请先润滑橡胶密封圈再对其进行安装。

※：与轴封有关。

#### 步骤 1

1. 将 O 形密封圈（15）安装至动环（14）。
2. 将弹簧（13）安装在其中一个动环（14）上，然后将驱动环（52）放置在两者之间。

#### 步骤 2

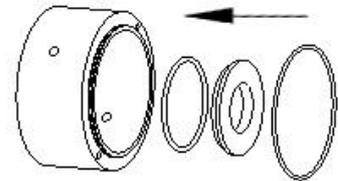
1. 将另外一个动环（14）安装在弹簧的另一端。
2. 放置在安装在背板（25）上的静环上。

注意：

确保压圈上的传动销进入动环的槽内。

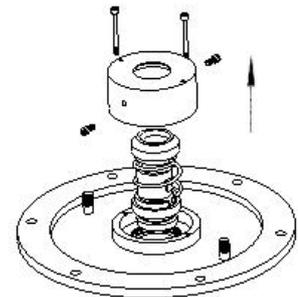
#### 步骤 3

1. 对 O 形密封圈（44）进行润滑处理，然后将其安装至轴封座（40a）上。
2. 润滑 O 形密封圈（50）之后将其安装至静环（51）上，然后将其另一端安装在轴封座上。



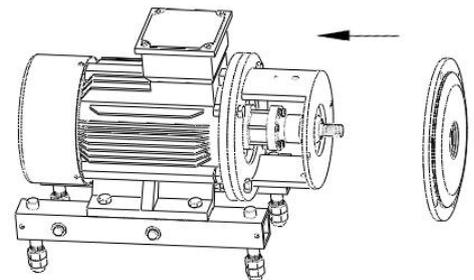
#### 步骤 4

1. 使用清洁剂清洁密封件表面。
2. 将轴封座（40a）安装在背板（25）上，然后拧紧螺钉（41）。



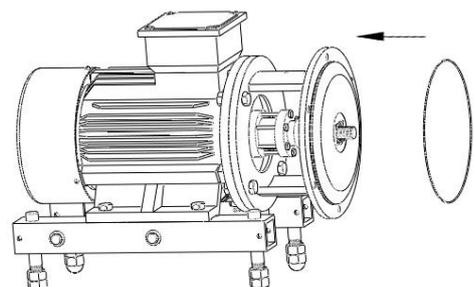
#### 步骤 5

1. 在使用轴承安装背板（25）之前，先拆除泵轴（7）上的连接销（8）。
2. 仔细地将背板固定在泵座（16）上。
3. 安装垫圈（21）与螺母（20）



#### 步骤 6

1. 对 O 形密封圈（26）进行润滑处理，然后将其安装在（25）上。



请认真阅读说明。

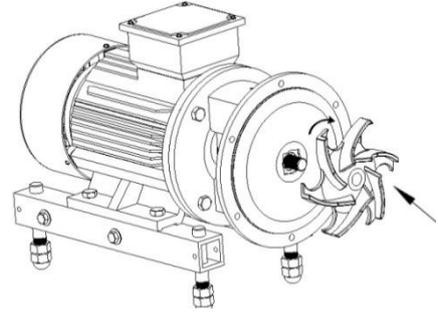
文中所述的零部件指部件清单中零部件。

请先润滑橡胶密封圈再对其进行安装。

※：与轴封有关。

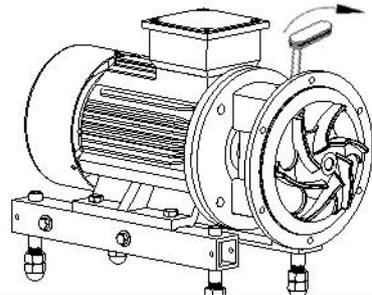
#### 步骤 7

1. 对 O 形密封圈（38）进行润滑处理，并将其安装至叶轮（37）上。
2. 使用硅脂或硅油对叶轮进行润滑。
3. 将叶轮（37）安装泵轴（7）上。
4. 安装叶轮螺母（36）并将其拧紧。



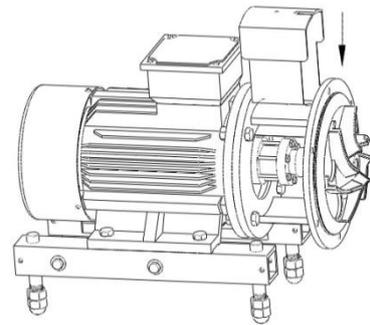
#### 步骤 8

1. 将管（42）固定在轴封座（40a）上。
2. 使用扳手将其拧紧。



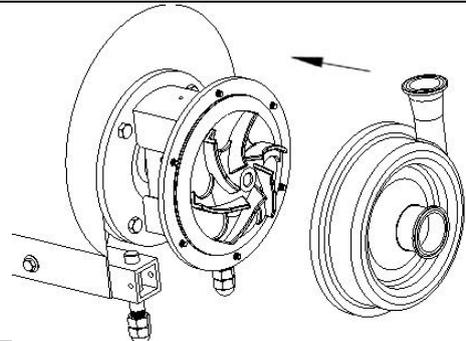
#### 步骤 9

1. 安装防护罩（22）与螺钉（23）并将其拧紧。



#### 步骤 10

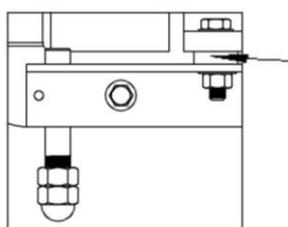
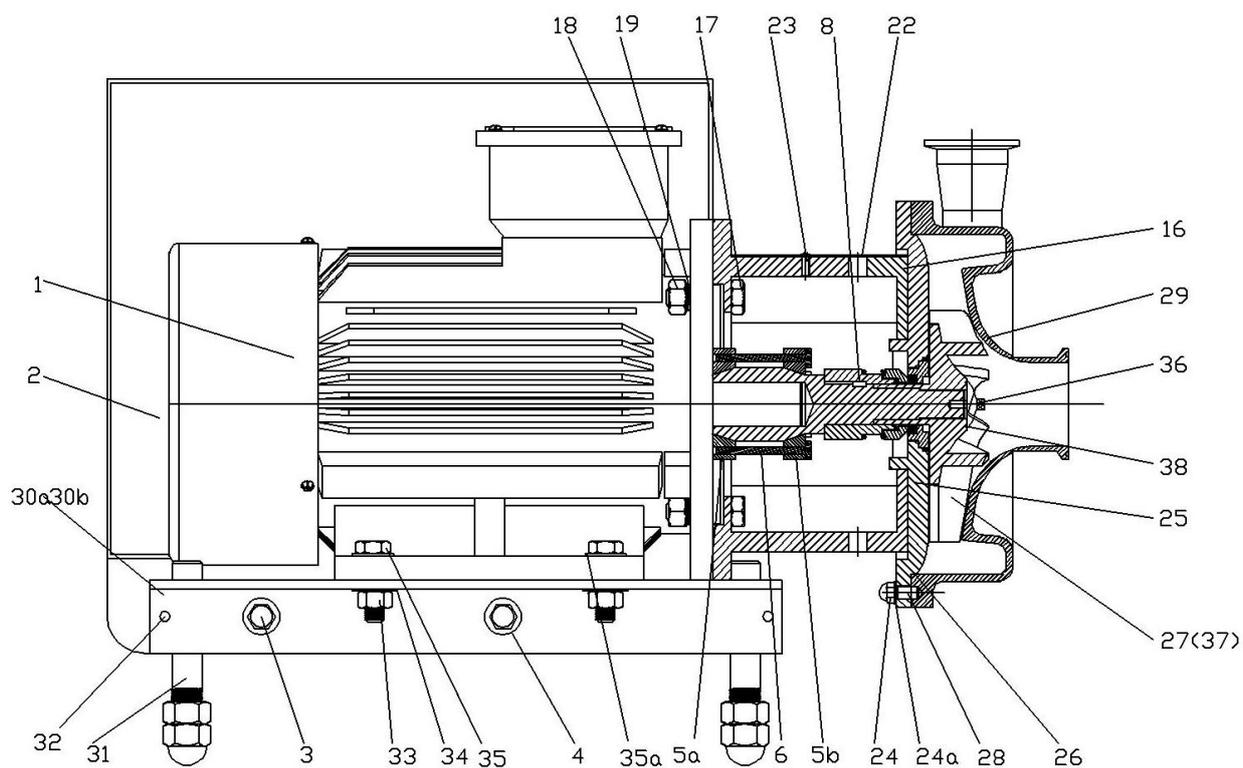
1. 安装离心泵泵壳（29）。
2. 安装垫圈（24a）与盖形螺母（24），并将其拧紧。



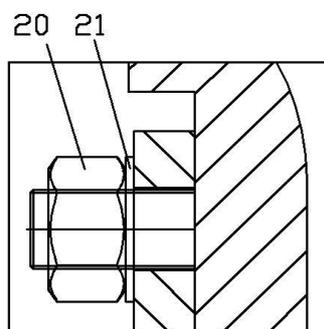
请务必根据技术资料进行安装、操作与维护。  
请相关人员查阅技术资料。

数据	
允许最大进口压力	600KPa (5bar)
温度范围	-10°C+140°C (EPDM)
噪音分贝	60-80 dB (A)
材料	
与物料接触部件	AISI 316L
其他不锈钢部件	AISI 304
粗糙度	亚光
与物料接触密封件	EPDM (标准)
其他 O 形密封圈	EPDM
替代型密封件	丁晴橡胶 (NBR) 氟橡胶 (FPM) and FEP
轴封	
密封件类型	外置单端、注水式或双端机械轴封
最大水压 (注水式轴封)	通常为气压标准 (不超过 1 bar)
用水量 (注水式轴封)	0.25-0.5 L/min
最大水压	通常为气压标准 (不超过 5 bar)
动环材料	碳化硅镶嵌在耐酸不锈钢环上
静环材料	石墨或碳化硅
O 形密封圈材料	三元乙丙橡胶
其他 O 形圈材料	丁晴橡胶 (NBR) 氟橡胶 (FPM) and FEP
电机	
符合 IEC 标准的带底座法兰电机	
2 级=3000/3600 rpm — (50/60HZ)	
IP55 (排水孔带有汽封塞), 绝缘等级 F	
电压和频率 (标准型)	3~, 50HZ, 220-240V△/380-420VY ≤4KW
	3~, 60HZ, 220-280V△/440-480VY ≤4.6KW
	3~, 50HZ, 380-420V△/660-690VY ≥5.5KW
	3~, 60HZ, 440-480V△ ≥6.3KW
电机功率 (KW) ,50HZ	0.75,1.1,1.5,2.2,3.0,4.0,5.5,7.5,11.0,15.0,18.5,
电机功率 (KW) ,60HZ	0.9,1.3,1.75,2.5,3.5,4.6,6.3,8.6,12.5,17.0,21.0,

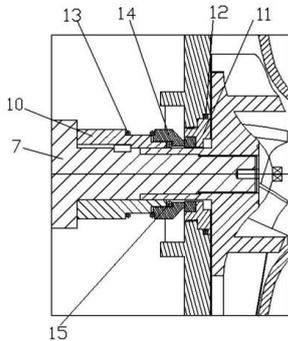
图中所示离心泵为 SCP3—100



39

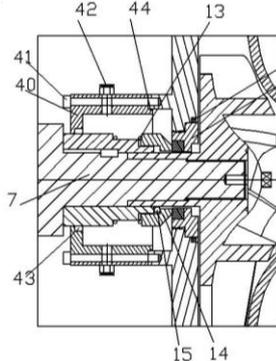


仅适用功率为 0.75kW、3kW 支架安装

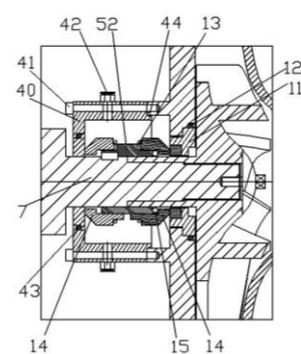


单端面机械密封

背板安装图



注水式机械密封



双端面机械密封

说明图集部件清单包括所有零部件。

### 部件清单

序号	数量	名称
1	1	电机
2	1	电机保护罩
2a	1	包边条
3	4	螺钉
4	4	垫圈
5a	1	带螺纹压紧环
5b	1	带通孔压紧环
6	6	螺钉
6a	6	垫片
7	1	泵轴
8	1	连接销
10	1	驱动环
11○※△	1	静环
11○※△	1	O形密封圈
13○※△	1	弹簧
14○※△	1	动环
15○※△	1	O形密封圈
16	1	泵座
17	4	泵座螺栓
18	4	泵座螺母
19	4	泵座垫片
20	2	背板螺母
21	2	背板垫圈
22	1	防护片
23	1	防护罩螺钉
24	4/6	盖形螺母
24a	4/6	垫圈
25	1	背板
26	1	O形密封圈
27	1	叶轮
28	4/6	双头螺栓
29	1	泵壳
30a	1	右支撑块
30b	1	左支撑块
31	4	调整脚
32	4	螺钉
33	4	螺母
34	4	弹性垫圈
35	4	螺栓
35a	4	垫片
36	1	叶轮螺母
37	1	叶轮
38	1	O形密封圈
40	1	轴封座
40a	1	轴封座
41	2	轴封座螺钉
42	2	管端
43※	1	唇形密封圈
44※△	1	O形密封圈
45※	1	O形密封圈
50△	1	O形密封圈
51△	1	辅助静环
52△	1	辅助驱动环

### 转换清单

O: Single shaft seal

※: Flushed shaft seal

△: Double mechanical seal

O: Single shaft seal

=Pos10+11+12+13+14+15

※: Flushed shaft seal

=Pos10+11+12+13+14+15+40+41+42+43+44+45

△: Double mechanical seal

=Pos10+11+12+13+14+15+40+40a+41+42+43+44

+51+52