

# Trivac C使用指导



Trivac C Trouble Shooting



# Trivac C使用指导

## 无论何时

1. 请在运转泵之前除去封装排气口的卡箍及膜片。
2. 请根据您的工艺选择安装排气管道或排气过滤器，并请定期检查。



# Trivac C使用指导

## 无论何时

1. 请确认泵在运转时，油位处于最大量及最小量之间。如果低于最小量，请注意及时加油。
2. 停泵时，由于工作状态不同，进入泵腔中的油量会有所不同。停泵时油位低于最小量，请不要担心。请在泵运转时，比较油位。



# Trivac C使用指导

## 泵无法启动

- 电源线连接不正确
- 供给电机的电源电压与电机不匹配
- 电机发生故障
- 泵油温度低于10℃
- 泵油太粘稠
- 排气过滤器或排气管道被堵塞
- 因抽入大量杂物导致泵被卡死

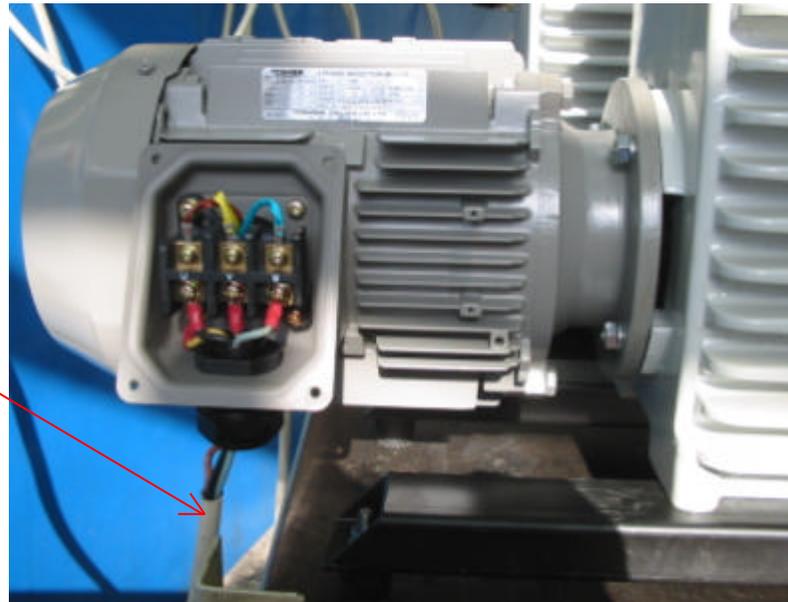
# Trivac C使用指导

## 泵无法启动

### ● 电源线连接不正确

检修：由专业电工检查维修电源线

请您连接泵时采用额定值恰当的电缆和额定值适当的电机保护开关。确保接线牢靠。



注意：在连接电机或更改连接后必须检查旋转方向。为此可很短暂地合上电机电源开关，观察在进气口上的盖板是否被吸住。否则更换任意两个相线的连接。长时间反转会造成泵损坏。

# Trivac C使用指导

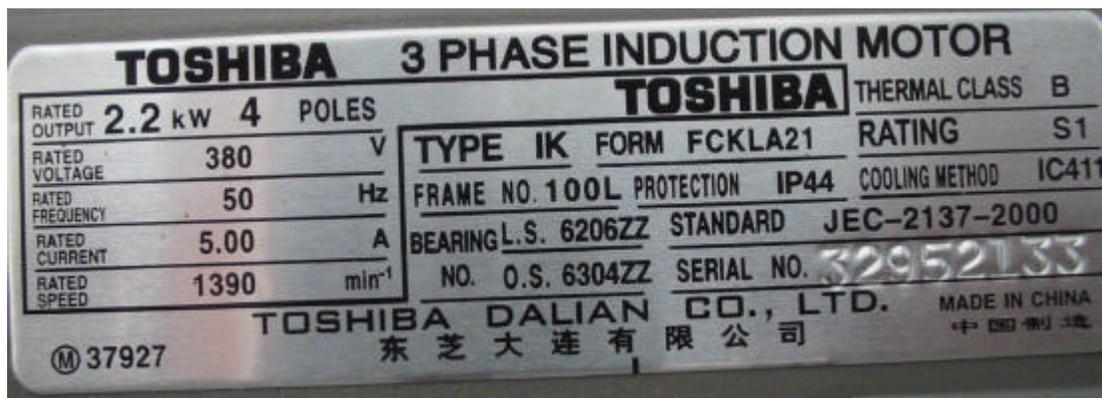
## 泵无法启动

### ●供给电机的电源电压与电机不匹配

供电前请确认所供电源与电机铭牌相符

检修：确认后请联系我们，更换电机

例：D60C某款电机铭牌如下，其所供电源应为380V/50Hz



# Trivac C使用指导

## 泵无法启动

### ●电机发生故障

检修：确认后请联系我们，更换电机



# Trivac C使用指导

## 泵无法启动

### ● 泵油温度低于10℃

检修：加热泵和泵油或是用别的类型的泵油（粘度较小的泵油）

亦可打开泵的进气口，手工点动运转泵

注意：点动每次时间不要超过10秒钟

泵停放在温度低于10℃环境中致使泵油温度低于10℃。当开泵时，由于泵油温度低造成启动困难。长时间低温运转如不及时关机，有可能造成电机烧毁。



# Trivac C使用指导

## 泵无法启动

### ● 泵油太粘稠

#### 检修：换油

泵油被污染或长期使用造成粘度变稠，油品变质。



换油方法：需用工具为内六角扳手8毫米。

总是在泵关断电源但仍是温热的情况下换油。

卸下放油塞，将用过的油排放入适当的容器中。当油的流动减慢时，拧上放油塞，短暂地开动泵（最多10秒），再关断电源，卸下放油塞放空剩余的油。将放油塞拧上（检查垫片，如损坏则更换）。拧下注油塞，注入适量新油。然后拧上注油塞。

# Trivac C使用指导

## 泵无法启动

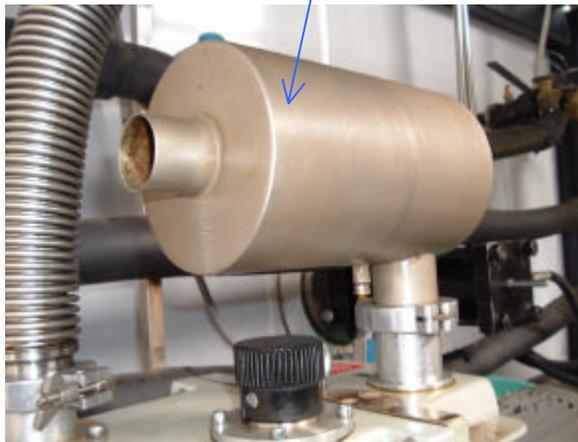
### ● 排气过滤器或排气管道被堵塞

检修：清洗过滤器或排气管道，并保证泵的排气管直径 $\geq$ 泵的排气口直径

排气过滤器的使用：请参见其说明书。

排气管道的清洗：请用合适的溶剂清洗。

排气过滤器



排气管道



# Trivac C使用指导

## 泵无法启动

●因抽入大量杂物导致泵被卡死

检修：确认后联系我们，维修泵

判断：由电机后部转动风扇。如果转不动说明泵已卡死。



注意：如泵在运转中发现电机风扇不转、电机过热，请及时关闭电机电源以免电机烧毁。

# Trivac C使用指导

## 泵达不到极限压强

- 测量方法或规管不合适
- 外部泄漏
- 防返油阀失效
- 排气阀故障
- 泵油不合适
- 进气口被污染
- 泵的抽速太小

# Trivac C使用指导

## 泵达不到极限压强

● **测量方法或规管不合适**（请注意所使用规管的测量精度）

**检修：**使用正确的测量方法及规管

**选择真空计原则：**在要求的压力区域内有要求的精度，被测气体对规管的影响如何，所测为全压还是分压，可校准，灵敏度与气体种类有关否，可否连续指示、电气指示以及反应时间长短，设置压强点，以传输信号给下一步控制系统(PLC or ..)，稳定性、复现性、可靠性和寿命如何还要看真空计的安装方法、操作性能、保修、规格。



**规管安装位置：**原则上应尽可能的把规管安装在接近被测量的部位。但是，真空系统中影响测量的因素很多。当测量系统时，有时在规管与被测容器之间连接管道、阱或过滤器。这样就会因流导的影响而造成测量误差。

**规管安装方法：**对于没有定向气流的静态平衡真空系统，对规管的安装无特殊要求。对于存在定向气流的非静态平衡真空系统，安装规管时要注意“方向效应”，即安装规管时规管进气口方向应与真空管道内的气流方向垂直。

# Trivac C使用指导

## 泵达不到极限压强

● 泵外部泄漏

检修：联系我们，维修泵

泵达不到  
极限压强



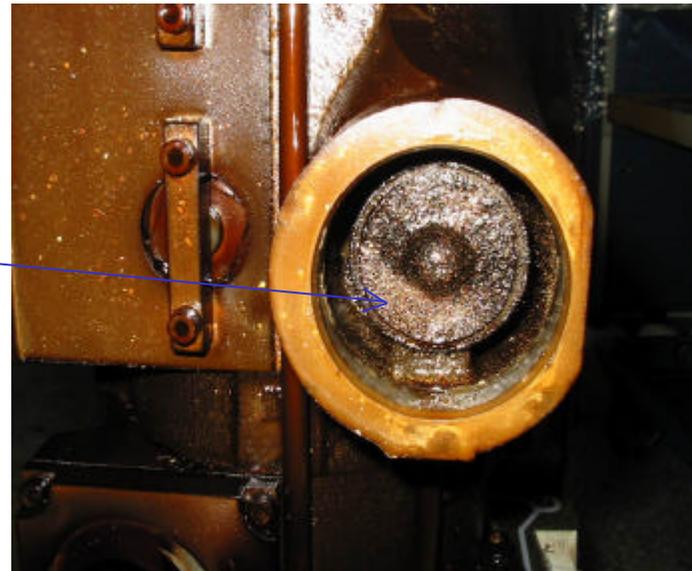
# Trivac C使用指导

## 泵达不到极限压强

### ●防返油阀失效

检修：清洗或维修防返油阀

防返油阀阀面被污染，造成停泵时不能使与之相连的容器保持真空。



# Trivac C使用指导

## 泵达不到极限压强

### ■ 排气阀故障

检修：维修排气阀

大泵体排气阀片  
破损或与泵体之  
间有杂质，排气  
口封不严。



小泵体排气阀片  
断裂或与泵体之  
间有杂质，排气  
口没有被封住。



# Trivac C使用指导

## 泵达不到极限压强

### ● 泵油不合适

检修：请保证泵油良好的工作状态，换油(必要时对油脱气)

泵油不适用或凝  
入可凝性气体。



# Trivac C使用指导

## 泵达不到极限压强

### ●进气口被污染

检修：清洗抽气管道

抽气管道的清洗：请用合适的溶剂清洗，并使之干燥以免溶剂被吸入泵腔造成泵油污染。

抽气管道



# Trivac C使用指导

## 泵达不到极限压强

● 泵的抽速太小

检修：确认系统参数，必要时更换泵

真空系统：请根据  
系统参数选用泵。



# Trivac C使用指导

## 泵的抽速太慢

- 进气口的杂物捕集器被堵塞
- 排气过滤器被堵塞
- 连接真空管直径太小或管道太长
- 被抽容器或连接管道存在大的漏点

# Trivac C使用指导

## 泵的抽速太慢

● **进气口的杂物捕集器被堵塞**

检修：清洗捕集器或更换滤网

预防：在进气口前安装一个杂物过滤器

杂物过滤器



干净的捕集器



清洗捕集器



# Trivac C使用指导

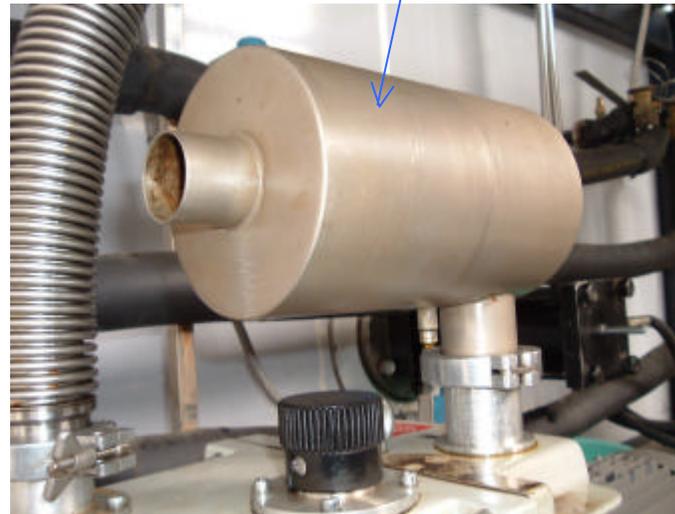
## 泵的抽速太慢

### ●排气过滤器被堵塞

检修：更换过滤芯

更换方法：用过滤器用活扳手旋开过滤器外壳，用外六角扳手（8毫米）拧下四个螺母。取出滤芯然后更换。

排气过滤器



# Trivac C使用指导

## 泵的抽速太慢

● 连接真空管直径太小或管道太长

检修：使用直径足够大的管道或短的连接管道

真空管道



# Trivac C使用指导

## 泵的抽速太慢

● 被抽容器或连接管道存在大的漏点

检修：检查被抽容器或管道

真空管道连  
接被抽容器



# Trivac C使用指导

停泵以后。被抽容器中的压强上升过快

- 真空系统有泄漏
- 防返油阀故障

# Trivac C使用指导

停泵以后。被抽容器中的压强上升过快

●真空系统有泄漏

检修：对系统进行检漏

真空系统



# Trivac C使用指导

停泵以后。被抽容器中的压强上升过快

## ●防返油阀故障

检修：维修防返油阀

请保证防返油阀表面的清洁，必要时请拆下清洗。

清洗时请避免损伤阀面。

防返油阀阀面被污染，造成停泵时不能使与之相连的容器保持真空。



防返油阀阀面破损，造成停泵时不能使与之相连的容器保持真空。



# Trivac C使用指导

## 泵在运行中温度过高

- 冷却泵所需的风受阻
- 泵工作的环境温度太高
- 所抽气体的温度太高
- 油位太低
- 油不合适
- 泵油的循环受阻
- 排气过滤器或排气管道被堵塞
- 排气阀故障
- 泵腔被磨损

# Trivac C使用指导

## 泵在运行中温度过高

### ❗冷却泵所需的风受阻

检修：正确的安装（电机后部应留足够的空间）

请保证空间 $\geq 10\text{cm}$



电机后部空间过小，造成通风不畅。

# Trivac C使用指导

## 泵在运行中温度过高

● 泵工作的环境温度太高

检修：降低环境温度，最高允许环境温度40℃

由于天气或通风散热原因，造成环境温度过高。



# Trivac C使用指导

## 泵在运行中温度过高

● 所抽气体的温度太高

检修：改变工艺

真空系统所抽气体温度太高，改变工艺以减小泵在运行中的温度。



# Trivac C使用指导

## 泵在运行中温度过高

●油位太低（观察窗内已看不到油）

检修：加油

请确认泵在运转时，油位处于最大量及最小量之间。

在正常运转时，油位低于最小量，从观察窗内看不到油位实际位置。



# Trivac C使用指导

## 泵在运行中温度过高

● 泵油不合适

检修：换油

正常油的颜色为清亮、半透明的黄色

泵油老化裂解，不再  
适于工艺要求，造成  
泵在运行温度过高



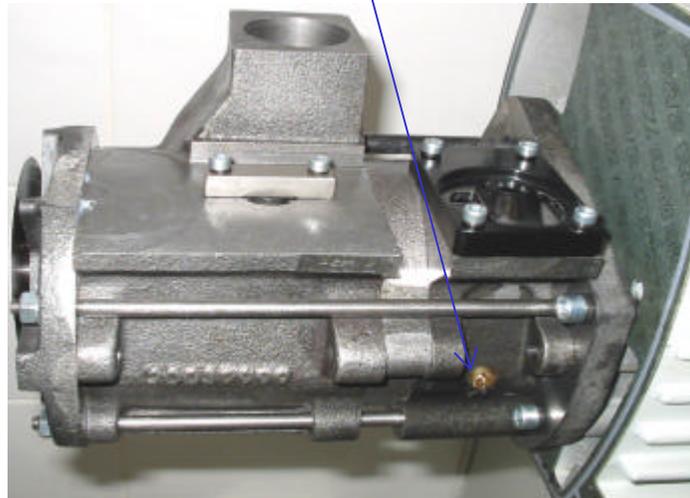
# Trivac C使用指导

## 泵在运行中温度过高

### ● 泵油的循环受阻

检修：清洗或维修进油嘴

在泵运转时，泵油由进油嘴进入泵腔。进油嘴被堵塞后造成泵在运行中温度过高。



# Trivac C使用指导

## 泵在运行中温度过高

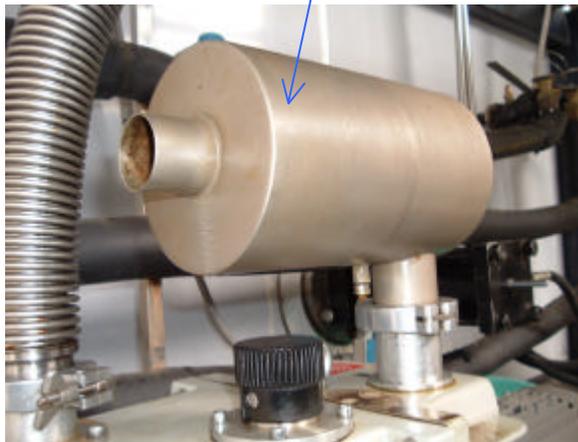
● **排气过滤器或排气管道被堵塞**

检修：更换过滤芯，清洗排气管道

排气过滤器的使用：请参见其说明书。

排气管道的清洗：请用合适的溶剂清洗。

排气过滤器



排气管道



# Trivac C使用指导

## 泵在运行中温度过高

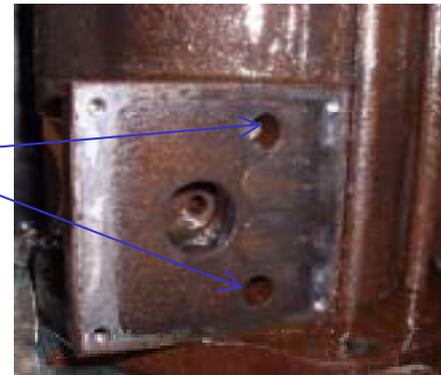
### ■ 排气阀故障

检修：联系我们，维修排气阀

大泵体排气阀片  
破损或与泵体之  
间有杂质，排气  
口封不严。



小泵体排气阀片  
断裂或与泵体之  
间有杂质，排气  
口没有被封住。



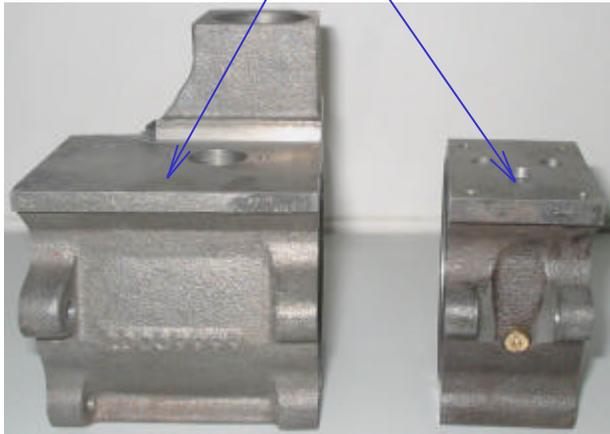
# Trivac C使用指导

## 泵在运行中温度过高

### ● 泵腔被磨损

检修：联系我们，更换泵腔部件

未使用过的泵腔部件



泵腔在长期运转中被磨损，更换泵腔部件。



# Trivac C使用指导

## 在真空管道中或被抽容器中发现油

- 泵的油箱内有过压
- 油来自真空系统
- 防返油阀失效
- 防返油阀的密封面磨损或太脏
- 油位过高

# Trivac C使用指导

## 在真空管道中或被抽容器中发现油

### ● 泵的油箱内有过压

发生原因：停泵后且防返油阀失效

检修：清洗或维修防返油阀以免防返油阀失效；

请保证泵的排气管道的通畅：

如安装排气过滤器请定期检查或更换过滤芯；

如果您的系统中存在多台泵共用一根排气管道的情况，

请在每一台的排气管道处安装单向阀片；

并在总排气管道的出口安装排风机来保证泵的排气的通畅。

**注意：必须保证泵的出气口压强小于1.2Bar**

# Trivac C使用指导

## 在真空管道中或被抽容器中发现油

●油来自真空系统

检修：检查真空系统

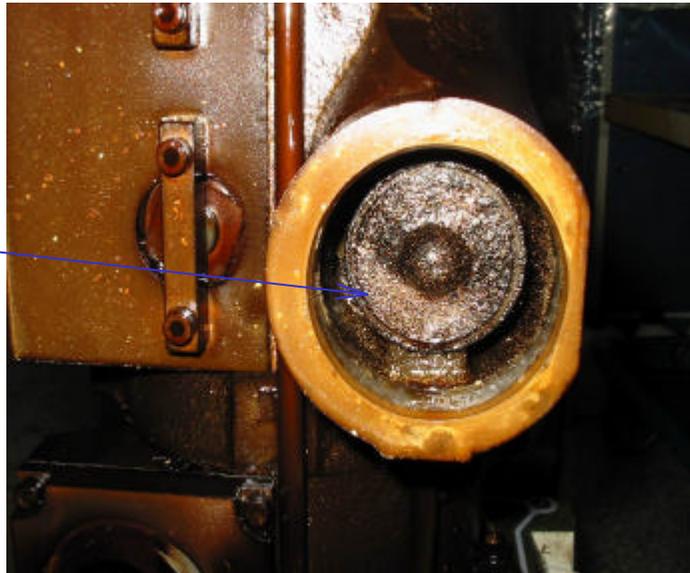
# Trivac C使用指导

## 在真空管道中或被抽容器中发现油

### ●防返油阀失效

检修：清洗或维修防返油阀

防返油阀阀面被污染，造成停泵时不能使与之相连的容器保持真空。



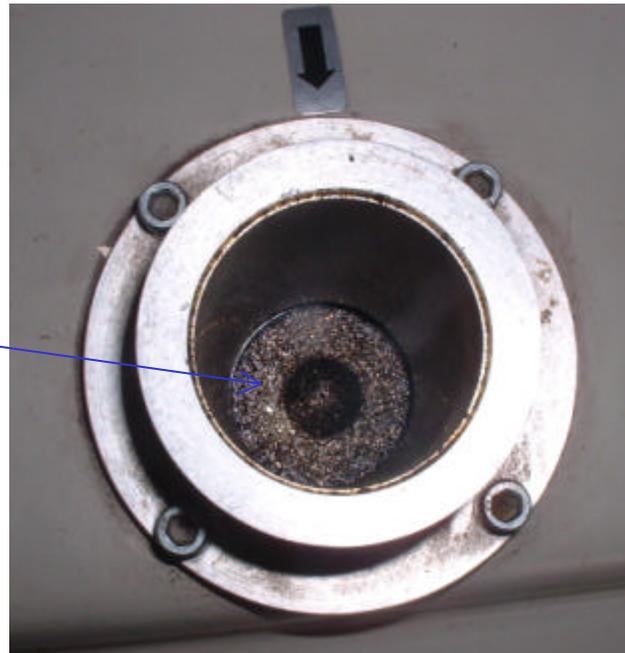
# Trivac C使用指导

## 在真空管道中或被抽容器中发现油

●防返油阀的密封面磨损或太脏

检修：清洗或维修进气口和防返油阀

防返油阀阀面被污染，造成停泵时不能使与之相连的容器保持真空。



# Trivac C使用指导

## 在真空管道中或被抽容器中发现油

### ●油位过高

检修：放出多余的油

请确认泵在运转时，油位处于最大量及最小量之间。

在正常运转时，油位超过最大量，从观察窗内看不到油位实际位置。



# Trivac C使用指导

## 泵油浑浊。乳化

### ● 可疑性气体凝结

检修：对油进行脱气或换油并冲洗泵腔

预防：打开气镇阀运转或在入口处安装冷凝捕集器。无论如何，排气管道安装时应坡度向下，以免水蒸气凝聚后返流回泵中污染泵油。

# Trivac C使用指导

## 泵的噪音过大

- 油位太低（观察窗内已看不到油）
- 消音孔被堵塞
- 进气口压强太高
- 内部油雾过滤器被堵塞
- 弹性连轴体磨损
- 叶片或轴承损坏

# Trivac C使用指导

## 泵的噪音过大

●油位太低（观察窗内已看不到油）

检修：加油

请确认泵在运转时，油位处于最大量及最小量之间。

在正常运转时，油位低于最小量，从观察窗内看不到油位实际位置。



# Trivac C使用指导

## 泵的噪音过大

●消音孔被堵塞

油封泵在极限真空下的

“油锤效应”：

--液体不可压缩

--掺气

检修：清洗或更换消音部件



消音孔位置



气镇除去垫片及弹簧并局部放大即可见消音孔位置

# Trivac C使用指导

## 泵的噪音过大

● 进气口压强太高

检修：降低进气口压强

进气口压强太高,降低进气口压强以减小噪音。降低进气口压强的方法:增大泵的抽速或减小入口气体流量。



# Trivac C使用指导

## 泵的噪音过大

●内部油雾过滤器被堵塞

检修：清洗或更换油雾过滤器

卸下气镇阀体后即可  
可见到油雾过滤器。  
如果油雾过滤器被  
堵塞可造成泵的噪  
音过大。

新旧油雾过滤器



旧

新



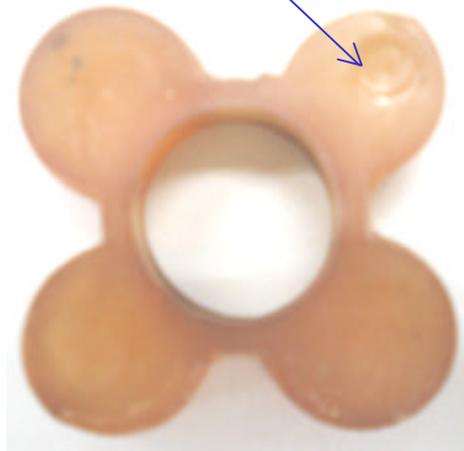
# Trivac C使用指导

## 泵的噪音过大

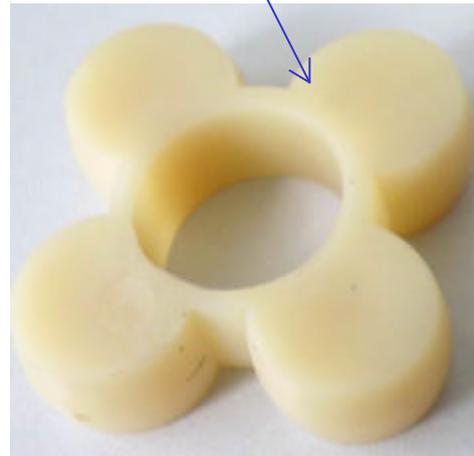
### ●弹性联轴体磨损

检修：更换一个新的联轴体

已磨损的联轴体  
(已不对称)



新联轴体 (对称的)



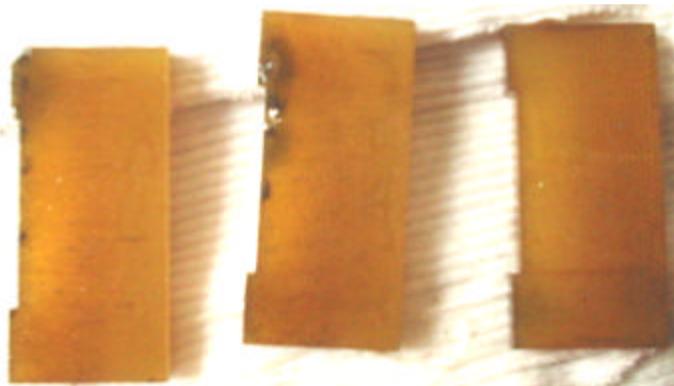
# Trivac C使用指导

## 泵的噪音过大

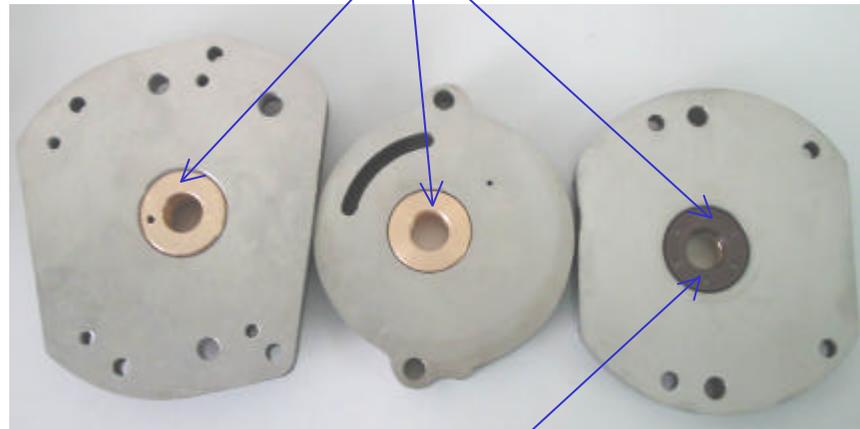
●叶片或轴承损坏

检修：维修泵

位于大泵体/小泵体的叶片：长期运转或有异物进入泵腔会使之磨损



位于端盖及中壁的滑动轴承：长期运转或有异物进入泵腔会使之磨损



此轴承在轴封下

# Trivac C使用指导

## 电机烧毁

- 真空泵长时间处于过载运行状态
- 接线不牢靠（造成三相电机跑单相）
- 因抽入大量杂物导致泵被卡死
- 电机本身质量问题

# Trivac C使用指导

## 电机烧毁

### ●真空泵长时间处于过载运行状态

过载原因：长时间低温下运转或入口压强高

检修：检查过载保护开关的电流设定值是否大于电机本身的额定电流20%；  
检查工艺或管路设计是否合理并针对过载原因解决问题。

# Trivac C使用指导

## 电机烧毁

● **接线不牢靠（造成三相电机跑单相）**

**检修：由专业电工检查接线并确保牢靠**

请您连接泵时采用额定值恰当的电缆和额定值适当的电机保护开关。确保接线牢靠。



**注意：在连接电机或更改连接后必须检查旋转方向。为此可很短暂地合上电机电源开关，观察在进气口上的盖板是否被吸住。否则更换任意两个相线的连接。长时间反转会造成泵损坏。**

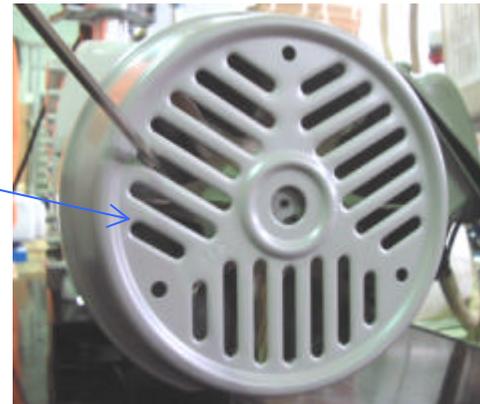
# Trivac C使用指导

## 电机烧毁

●因抽入大量杂物导致泵被卡死

检修：确认后联系我们，维修泵

判断：由电机后部转动风扇。如果转不动说明泵已卡死。



# Trivac C使用指导

## 电机烧毁

●电机本身质量问题

检修：联系我们，更换电机

# Trivac C使用指导

## 漏油

- 加油过程中漏到泵体上
- 排气口油雾沉积
- 泵的油箱内有过压
- 确实漏油

# Trivac C使用指导

## 漏油

### ●加油过程中漏到泵体上

检修：检查支架中间、支架外部、油箱与支架连接处  
擦拭干净后运行，排除假漏

# Trivac C使用指导

## 漏油

### ●排气口油雾沉积

检修：未安装排气管道或者油雾过滤器，检查排气口是否有油，并擦拭干净有油部位后运行；

建议安装排气管道或者油雾过滤器并保证泵的排气管道的通畅，并定期检查或更换过滤芯以防堵塞。

# Trivac C使用指导

## 漏油

### ● 泵的油箱内有过压

发生原因：不停泵过压造成轴封损坏以致漏油

检修：如果您的系统中存在多台泵共用一根排气管到的情况，请在每一台的排气管道处安装单向阀片，并在总排气管道的出气口安装排风机来保证泵的出气口压强小于1.2bar。

# Trivac C使用指导

## 漏油

### ●确实漏油

检修：经过清洁并重新运行后仍然漏油。联系我们，维修泵