

泵的操作和维护规范

定量和变量

本操作和维护规范适用于ATOS定量叶片泵、定量柱塞泵和变量柱塞泵，旨在提供有用的指南，以避免在系统中安装泵时会发生的风险。它包含有关产品的安全和正确安装、运输、调试、操作和维护的重要信息。

本文中的规定必须严格遵守，以避免损坏和伤害。

遵守这些操作和维护规范可延长使用寿命，实现无故障操作，从而降低维修成本。



1 常规符号

本文中使用以下符号来表明需要谨慎避免的特殊风险。

以下列出了不符合本操作和维护规范的常规符号及其含义。

 警告	可能会发生死亡或重伤	风险等级 ANSI Z535.6 / ISO 3864
 小心	可能发生轻微或中度伤害	
注意	可能发生财产损失	
 应注意到的信息		

2 概述

本文适用于机器制造商、装配商和系统终端用户。

 **警告**
产品使用不当会造成人身伤害和财产损失！
本产品专为工业环境使用而设计，且只能以合适的方式进行使用。

在使用 Atos 泵之前，必须满足以下要求以确保正确使用产品：

- 使用 Atos 泵的人员必须首先阅读并理解操作和维护信息，尤其是第 4 节中的安全注意事项。
- 产品必须保持原始状态，不允许改动
- 不得安装或运行已损坏或有故障的泵
- 确保产品已按照相关文件中的说明安装

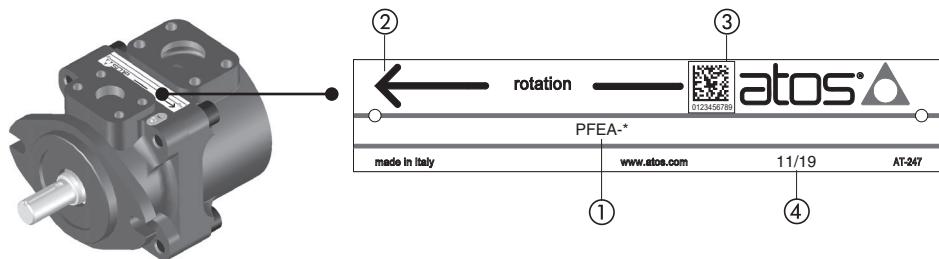
2.1 警告

若有下列操作则质保期终止：

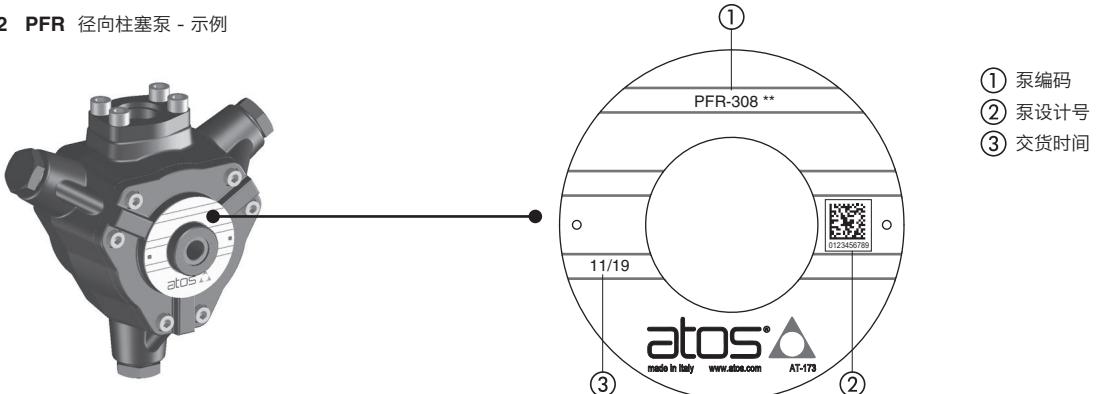
- 装配和调试不正确
- 使用不当，见4.2节
- 搬运和储存不当，见6.4节
- 修改原始状态

3 产品标识示例 - 铭牌

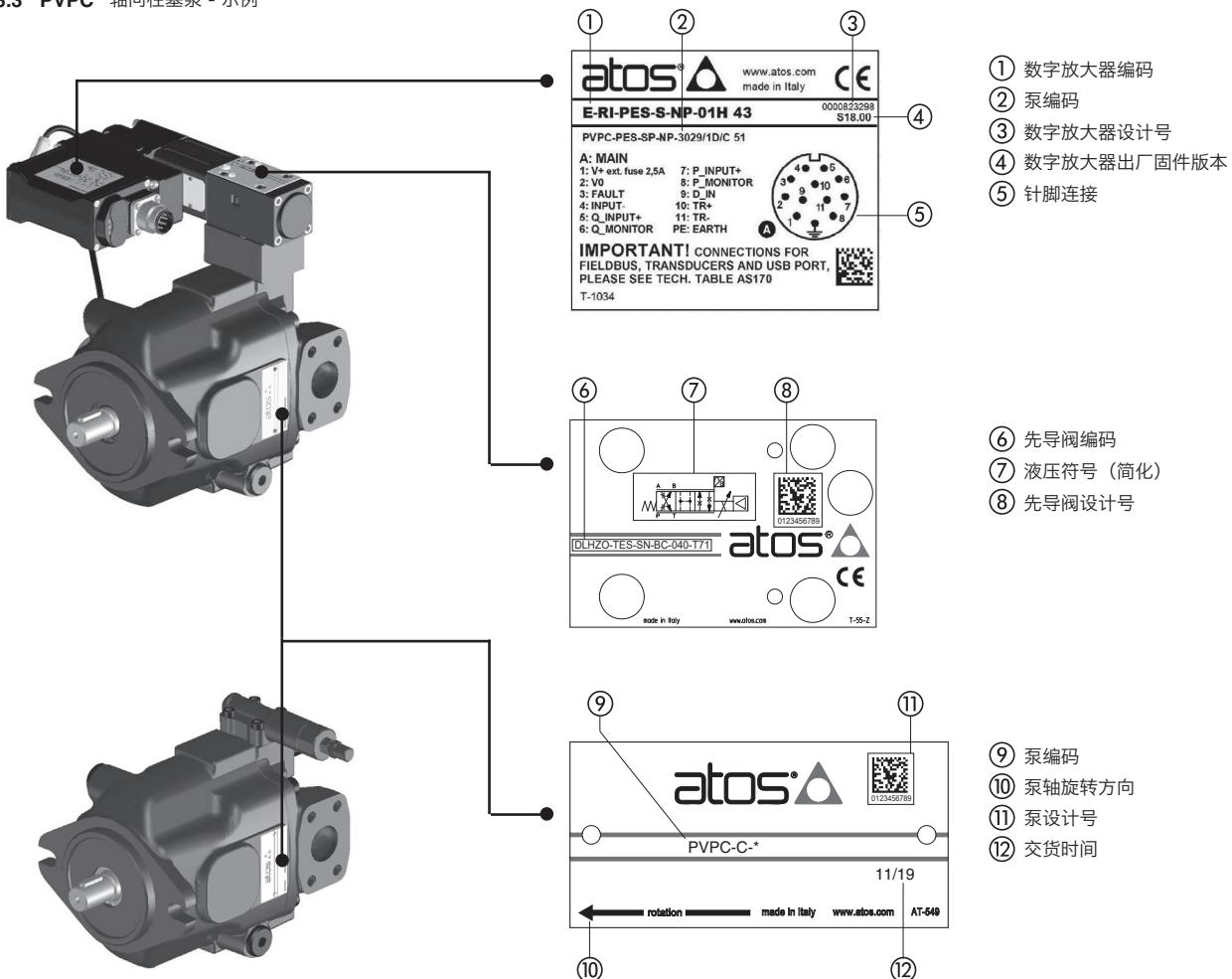
3.1 PFE 叶片泵 - 示例



3.2 PFR 径向柱塞泵 - 示例



3.3 PVPC 轴向柱塞泵 - 示例



4 安全须知

4.1 使用目的

Atos 泵旨在集成到工业系统和机器中，或用于与其他元件组装以形成整机或系统。
它们只能在相关技术样本中描述的操作条件下运行。

使用泵时必须遵守以下规定：

- 符合相关技术样本中的应用场合和环境工况
- 遵守相关技术样本中规定的操作条件和性能极限
- 在原始状况下使用，无损坏

4.2 使用不当

任何不当使用泵的行为都是不允许的。

产品使用不当包括：

- 在爆炸性环境中使用
- 不正确的存储
- 不正确的运输
- 储存和组装过程中缺乏清洁度
- 安装不正确
- 使用不合适或不被允许的介质
- 超出规定性能限制的操作
- 在批准的温度范围之外运行

对于因使用不当造成的损坏，Atos spa不承担任何责任。
用户承担与不当使用有关的一切风险。

4.3 安装

必须按照相关技术样本和本文件第[5]节中的建议进行安装。



警告：热表面

泵在运行过程中可能会发热。
在接触泵之前，应使泵充分冷却。
在操作过程中，使用防护手套触摸。
请遵守ISO 13732-1和EN 982。



小心

在确认的温度范围之外使用泵可能会导致功能故障，如过热和卡死。
只能在规定的油液温度范围内使用。



小心：渗透水和湿热环境 - 对于带比例控制的PVPC泵

在湿热或潮湿环境中使用时，水或湿气可能渗入电气插头或阀电子器件。
这可能导致泵出现故障，并导致液压系统意外动作，从而导致人身伤害和财产损失：

- 仅使用符合预期 IP 保护等级的泵
- 确保插入式接口的所有密封件和盖子都紧固且完好无损

注意：影响

撞击或震动可能会损坏泵。切勿将泵当作台阶使用。

注意：污垢和异物

渗入的污垢和异物会导致磨损、故障和卡死。
组装时注意防止金属屑等异物进入泵内或液压系统
请勿使用绒布进行清洁，它可能会产生污染物。



环境保护

液压油对环境有害。
泄漏的液压油可能会导致环境污染。
如果发生液体泄漏，请立即采取措施解决问题。
根据您所在国家/地区当前适用的国家法规处理液压油。

Atos元件不含对环境有害的物质。
Atos元件所含的材料主要有：铜、钢、铝、电子元件、橡胶等
由于可重复使用的金属含量很高，在拆卸相关零件后，Atos的主要部件可以完全回收利用。

5 液压和机械安装

概述:

- 启动前，确保泵始终充满工作油液。
- 泵不得在“出油口”关闭的情况下使用；为了限制最大工作压力，必须在压力管路上安装一个溢流阀。
- 确保不超过相关技术样本中所示的最大工况。

5.1 安装位置和油口方向

安装时必须确保泵始终充满工作油液。

- 对于PFE:

泵可以在任何位置运行，油口的可用方向如下图所示。在订购编码中必须指定所选的方向。



- 对于PFR:

- 泵可以水平安装或垂直安装。在垂直位置的情况下，建议在出油管上安装一个合适的排气阀（详细请咨询我们的技术部）。
- 这些泵不是自吸式的，因此建议将它们安装在油位以下。安装在油位以上需要进油管路上的底阀和泵中心点位于最低油位以上不超过 150 毫米。
- 泵轴有一个偏心凸轮，该凸轮随轴旋转，产生活塞行程，从而产生流量。为了获得最佳功能，应在电机轴和泵轴之间提供平衡联轴器。

- 对于PVPC:

- 泵可以水平安装，也可以垂直安装。在垂直位置的情况下，泵轴必须朝上。
- 泄油管的方向必须使泵体始终充满油液，特别是在不工作时。为此，配有2个泄油管接口分别位于泵体的两侧，这样根据泵的方向，可以在最佳位置安放泄油管。
- 在调试之前，必须通过其中一个泄油管接口向泵体注入工作油液。
- 必须通过合适的弹性联轴器实现与电机连接。

5.2 轴负载

PFE, PFR: 不允许轴承受轴向和径向负载。

PVPC: 允许轴向和径向负载，最大允许负载见样本A160第2节。

必须调整电机联轴器的大小，以承受峰值功率。

必须保证电机与泵轴之间的联轴器对齐。

5.3 轴旋转方向

轴的旋转方向(从轴端看，D=顺时针，S=逆时针)必须与铭牌上的箭头指向相同。

5.4 油位

确保泵始终充满油液。安装人员/最终用户必须使用液位计，以验证油箱内是否存在油液。

5.5 注意事项

- 必须在泵出油口附近的压力管路上安装一个溢流阀。
- 管道的尺寸必须根据最大压力和最大流量来确定。
- 安装前必须清除所有管道和表面的污垢。
- 在向系统施压之前，请确保接口已密封。
- 连接管道时，确保不要交换泵的进出油口。
- 确保泵安装方便，便于维修。

5.6 液压油及工作粘度范围

推荐粘度指数高的HLP型矿物油。

确保使用与所选密封件兼容的液压油。

必须根据有效工作温度范围选择油液类型，以使油液粘度保持在最佳水平。

注：对于PVPC，泵体(泄油管)内的油液温度总是高于油箱温度，特别是在泵长时间在零流量和高压工作的情况下。

油液粘度：

- 在泄油管最高油液温度下，短期内为 $10 \text{ mm}^2/\text{s}$
- 正常运行时 $24 \text{ 至 } 100 \text{ mm}^2/\text{s}$
- 冷启动时短时间为 $1000 \text{ mm}^2/\text{s}$ (PVPC为 $800 \text{ mm}^2/\text{s}$)

油液种类	适合密封类型	种类	参考标准
矿物油	NBR, FKM, HNBR	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
不含水抗燃油液	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
含水抗燃油液	NBR, HNBR	HFC	

油液粘度： $15 \sim 100 \text{ mm}^2/\text{s}$ - 最大允许范围 $2.8 \sim 500 \text{ mm}^2/\text{s}$



小心：易燃液压油

在与火或其他热源有关的情况下，液压油泄漏可能导致火灾或爆炸。

5.7 过滤

正确使用滤液确保泵使用寿命长，防止异常磨损或粘连。
液压油中的污染可能会导致功能故障，例如效率降低和噪音级别增加。
在最坏的情况下，可能会导致严重的损坏和破损。
在整个工作范围内，根据泵的清洁度等级确保合格的液压油清洁度。

油液最高污染级别：

-正常运行：PFE, PFR=ISO4406标准 21/19/16 NAS1638 10级； PVPC=ISO4406标准 20/18/15 NAS1638 9级
-更长寿命：PFE, PFR=ISO4406标准 19/17/14 NAS1638 8级； PVPC=ISO4406标准 18/16/13 NAS1638 7级

注：另请参阅www.atos.com或KTF样本上的过滤器部分

6 维护

 只有具备液压和电液技术专业知识的合格人员才能进行维护。

6.1 日常维护

- 若最终用户或不合格人员对泵进行维修，则认证失效
- 用湿布清洁外表面，以避免灰尘积聚超过5 mm
 - 不要使用压缩空气进行清洁，以避免危险的灰尘散落在周围的大气中
 - 任何温度突然升高都需要立即停止系统并检查相关部件
 - 除了前轴封和叶片泵芯（对于 PFE）外，泵不需要其他维护操作

6.2 维修

如果出现不正确的功能或故障，建议将泵送回Atos或Atos授权的服务中心进行维修。
在保修期内未经授权拆开泵将使保修失效

6.3 运输

请遵守以下泵运输指南：

- 液压泵应使用叉车或起重设备运输，以确保泵位置稳定
- 使用软提升带移动或提升泵，以避免损坏
- 在任何移动之前，检查相关技术样本中泵的明确重量



警告

如果运输不当，泵可能会掉落并造成损坏和伤害。
使用个人防护用品，如：手套、工作鞋、护目镜、工作服等。

6.4 储存

泵采用 VpCi 防护性包装系统装箱，在元件海上运输或在潮湿环境中长期储存期间提供最佳的氧化保护。
PFE 和 PFR 表面采用镀锌层进行保护，保证在盐雾试验中耐腐蚀性能超过 200 小时。
PVPC防腐采用表面喷漆实现。
此外，所有泵均使用 OSO 46 矿物油进行测试；测试后留下的油膜确保内部防腐。

对于泵的运输和储存，请始终遵守相关技术样本中规定的环境条件。
存放不当可能会损坏产品。

泵在以下条件下最多可存放 12 个月：

- 如果元件技术样本中没有特定信息，请遵守 -20 °C 至 +50 °C 的存储温度
- 不要将泵存放在室外
- 在露天存放时保护泵免受水和湿气的影响
- 将泵存放在货架或托盘上
- 将泵存放在原始包装或类似包装中，以防止灰尘和污垢
- 仅在组装前从阀安装表面取下塑料盖

如果储存期超过12个月，请联系我们的技术部。