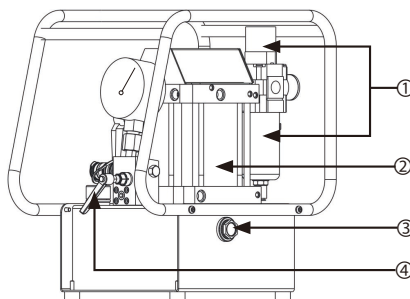
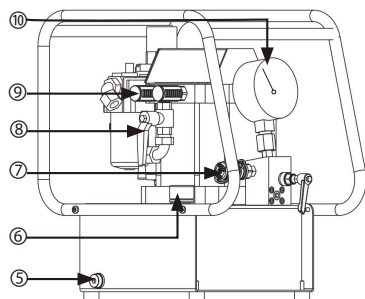


► HAP 产品组件介绍:



序号	名称
1	三联件
2	气缸
3	油位计
4	卸荷阀
5	放油口
6	加油排气口
7	快速接头
8	气源开关
9	消音器
10	压力表

► 组件功能介绍:

► 手柄

HAP 气动超高压泵马达的启停由气源开关控制。该气源开关为保持推动式开关，图示位置为启动位置，开关向左拨动至水平位置，液压泵停止。



► 手动卸荷阀

阀位关闭时一液压油流向出口，电机启动后建立压力，电机关闭后压力保持。

阀位打开时一液压油回油箱，压力无法建立。



► 气压调节手柄

使用气压调节阀，首先向上拨开调节手柄，逆时针转动至松开状态。顺时针转动调节手柄增大气压，使系统压力升高。待系统压力达到目标值，向下按压调节手柄锁定气源压力。



► 气压表

HAP 气动超高压泵的气压表用于实时监测气源输入压力（需 $\geq 7\text{Bar}$ ），确保气动马达正常运转，若气压不足或供气量低于 $140\text{M}^3/\text{h}$ 可快速排查故障，同时防止气压异常导致设备性能下降或损坏；油口压力由液压压力表单独监测，两者功能明确区分。



► 油位计

启动前请检查泵水平油位，油位应当在上油位计 $2/3$ 以上。液压油量不足时请打开加油口，注入原泵同种型号抗磨液压油（建议使用液压油牌号为 ISO VG46）。

◆ 观察油位应当在所有执行元件回位之后观察。



► 产品使用步骤：

1. 使用前准备

- 检查所有部件（框架、气动马达、压力表等）无损坏，地脚稳固，各连接处无松动。
- 定期检查油雾器润滑油位，需保证液压泵启动时油雾器一直处于有油状态，否则会影响系统元件的使用寿命。
- 检查泵的液压油位，油位应当在上油位计 2/3 以上。液压油量不足时请打开加油口，注入原泵同种型号抗磨液压油（建议使用液压油牌号为 ISO VG46），最大加油量为油位计顶端。



液压油位计

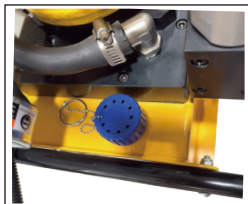


若油位低于 2/3，请将此出口口堵头旋转取出后，进行加油操作。

- 安装排气堵头，将排气堵头对准加油排气口，然后按照顺时针方向缓慢旋转，直至拧到合适的紧固程度。保证油箱通气功能；搬运或运输过程中请更换排气堵头，重新安装密封堵头，保证密封防止漏油。



排气堵头



安装排气堵头

- ◆ 若未安装排气堵头排出空气，将严重影响设备正常运行。油箱内空气会导致压力波动、流量偏差，引发部件磨损、故障，降低运行平稳性与精确性。

2. 启动与压力设置

- 气动泵出厂预留通用快插气接头用于气源输入。输入气源压力应大于 7Bar，供气量应大于 140M³/H，否则会影响气动马达动作，从而影响气动泵供油。
- 连接气源，推动气源开关，触发气动马达运行，检查马达运转是否正常。



将气源开关推至如图竖直位置。



通过气压调节手柄，设定工作压力。

- 压力设定说明:

1. 原理阐述

气动泵的工作压力设定主要由输入气压决定，通过泵自身的增压机制，将输入的气压按照特定的增压比进行放大，从而得到所需的工作压力。

工作压力 ($P_{\text{工作}}$)、输入气压 ($P_{\text{输入}}$) 和增压比 (R) 之间的关系遵循公式:

$$P_{\text{工作}} = P_{\text{输入}} \times R$$

本气动泵具备两种增压比，分别为 250:1 和 370:1，您可以根据实际工作需求进行选择。

2. 不同增压比下工作压力的设定方法

- 增压比 250:1: $R=250$

已知需要的工作压力 $P_{\text{工作}}$ ，可根据上述公式反推所需的输入气压 $P_{\text{输入}}$ 。计算所需输入气压:

$$P_{\text{输入}} = P_{\text{工作}} \div R$$

3. 操作步骤:

- 确保泵处于停止状态，关闭所有相关阀门。
- 将开关推至竖直位置后马达启动，打开气源阀门，顺时针缓慢调节气源压力调节阀，使输入气压逐渐接近计算所得的值。调节过程中，密切观察气源处的压力表，确保气压稳定且准确。
- 泵开始工作，观察泵输出端的压力表，确认工作压力是否达到预期值。若未达到，可微调气源压力调节阀，直至工作压力符合要求。

- 校准验证

压力设定完成后，开关向左拨动至水平位置，马达停止，打开卸荷阀泄压至 0，重新关闭卸荷阀。

- 再次启动气动马达，观察压力是否与目标值一致。
- 两次压力一致则有效；若不一致，重复调节直至达标。

- 锁定与收尾:

- 向下按压调节手柄锁定气源压力。
- 最终卸压：打开卸荷阀，确保系统压力完全归零。

- ◆ 增压比为 370:1 时，计算与操作方法与上文类似。由于增压比更高，压力上升可能相对更快，要更密切关注压力变化。若工作压力未达到预期，小心微调气源压力，避免压力超调。

4. 注意事项

- 压力调节要缓慢：在调节输入气压和启动泵的过程中，务必缓慢操作。快速调节可能导致压力突变，对泵体、管路及相关设备造成损坏，甚至引发安全事故。
- 压力监测：在整个工作压力设定过程中，要持续监测输入气压和工作压力。定期检查压力表的准确性，若发现压力表读数异常或波动较大，应立即停止操作，检查压力表或泵是否存在故障。
- 安全防护：操作人员应穿戴好适当的个人防护装备，如护目镜、手套等。在泵工作过程中，远离可能因压力泄漏或部件松动而产生危险的区域。

连接油管之前请观察压力表是否指针为 0，如果压力不为 0，请松开卸荷阀，待压力降低至 0 以后进行其它操作。

- 连接拉伸器，出油口安装一个 CEJN 母接头（或公接头），出油口螺纹为 G1/4，标配堵头，电动泵额定压力为 1500Bar、2500Bar。

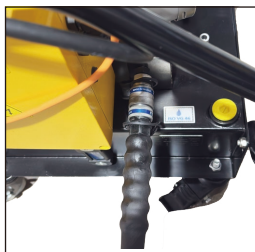
外锁环后退：将接头的外锁环沿轴向向后推，使接头处于可连接状态。

轴向对齐插入：把油管与接头保持轴向正对，沿着轴向方向缓慢、平稳地将油管插入接头。

外锁环前推旋转锁定：当油管完全插入接头后，将外锁环沿轴向向前推，直至外锁环到达锁定位置并牢固锁定。可通过适当用力推动和检查外锁环的固定情况，确保其锁定到位。



外锁环后退，油管轴向对正完全推入出油口



推入油管后，将外锁环前推，顺时针旋转锁定

• HAP 气动超高压泵在使用时必须连接同等压力或更高压力且配套的接头或软管，连接压力等级较低的接头或软管可能会导致接头飞出或油管破裂，从而对使用者造成人身伤害。

3. 工作运行与调整

- 启动电动泵，确认压力已设置好且负载设备连接无误后，气源开关推动至竖直位置，启动电动泵。
- 锁紧卸荷阀，泵进入保压状态。
- 当压力超出目标范围时，开启卸荷阀进行卸荷操作，直至压力降至 0 后，依据设定压力的方法重新调节目标压力。

4. 运行中监测

- 压力监测：实时关注压力表数值，观察系统工作压力是否稳定维持在目标值，确保压力波动控制在目标值范围内。
- 油位监测：持续观察油位计油量，若油位低于 1/3，需立即停机，待设备冷却后，通过加油排气口缓慢注入适量 ISO VG46 抗磨液液压油，使油位恢复到正常范围。加油过程中，注意避免杂质混入液压油。

5. 卸压与停机

- 完成工作：工作完成动作后将气源开关向左推至水平位置，工具开始回程，待工具完全回程后关闭气动马达。
- 关闭气动马达：停止气源的输入，然后切断气源，确保泵内无气源输入。
- 切断油路：缓慢打开卸荷阀，将系统压力降低到压力表示数 0。实现系统卸压。
- 移除油管：待系统压力完全降至 0 且执行元件全部回程后，小心拔出液压油管。移除油管时，注意避免油管内残留的液压油溅出，防止对人员造成伤害或污染工作环境。油管移除后妥善整理存放，以备下次使用。

故障排除：

故障排除指南		
问题	可能原因	解决办法
1、泵不启动	未连接气源。	检查气源，并连接气源。
	气压过低。	检查气压，并调整气源压力。
	启停开关未打开或损坏。	打开或更换启停开关。
	泵组件损坏。	联系厂家维修。
2、加压过程中马达停转	气压过低。	检查气压，并调整气源压力。
	供气量不足	检查压缩机供气量更换更大压缩机供气
3、泵不上压或上压压力过低	油量不足。	检查油位，注入新的液压油
	泵外部泄露。	观察漏点，进行维修或更换附件。
	液压油太脏堵住吸油口。	更换液压油，清洗吸油口。
	泵内部泄露。	联系厂家维修。
	系统泄露。	检查系统漏点并维修。
4、系统建立压力，工具无动作	负荷过重。	检查并选择合适的负载。
	系统堵塞。	检查系统是否堵塞，并疏通系统。
	快插接头未拧到位。	将快插接头抵到底然后拧紧。
5、流量太小	液压油太脏堵住吸油口。	更换液压油，清洗吸油口。
	系统堵塞。	检查系统是否堵塞，并疏通系统。
6、工具不能正常回位	工具回程有较大阻尼。	检查并移除大阻尼项。
	系统有回油流量阀。	检查系统，调节流量阀。
7、发热严重	系统节流阀调节较小。	检查回路，重新调节流量阀。
	气动马达故障。	联系厂家维修。