

HMP-ZN系列智能高压液压泵

操作和维护手册



雷恩液压

本操作手册内容包括HMP-ZN系列智能高压液压泵的操作规程、警告和注意事项以及故障排除。使用前，请仔细阅读本手册，彻底理解其内容并妥善保管。

安全指示

液压电动泵的安全使用，必须要求正确操作和定期检查。

在阅读和彻底理解本手册中的安全指示条例后才可以使用本电动泵。

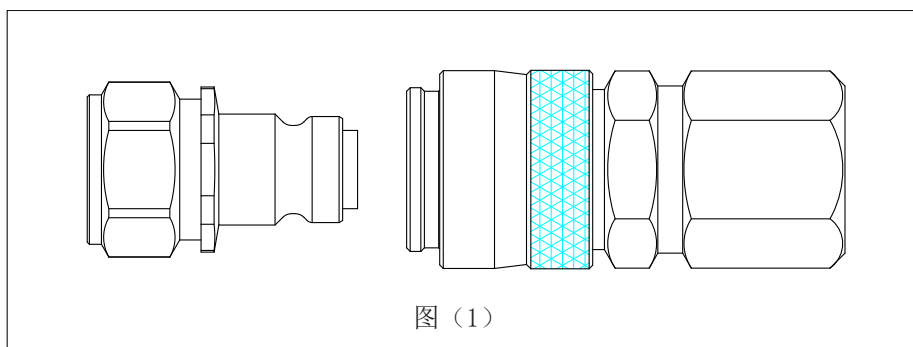
▲注意事项一防止造成直接经济损失或财物损失。

▲警告事项一防止造成人身伤害。

请确实遵守上述两个事项。

在使用过程中，如发生异常情况，请关闭电源，拔出电源接头，然后向WREN 或 WREN授权代理商咨。

1. 使用本电动泵时，所有人员禁止站在液压油出口处，防止液压油不小心泄漏时可能发生的人身伤害或财产损失；电动泵必须远离火源。
2. 加压前，应加装软管或快速接头，防止高压液压油冲出造成人身伤害。
3. 本液压电动泵的最高工作压力为200Mpa, 绝不要将压力调节到超过设定压力。
4. 如本电动泵用于操作其它配套设备，配套设备的工作压力应小于200Mpa，并将压力调定为其配套设备的工作压力，否则配套设备有可能损坏；调整压力调节阀的操作参见第六、七项。
5. 充分考虑安全性，在维修前，应将电器设备的电源切断。
6. 如果迅速释放压力，使用中的拉伸器的负载会弹开，可能造成人身伤害；请向WREN 或WREN授权代理商咨询，他们会向你推荐合适的阀。
7. 在插上电源前，关掉按钮开关；如果开着开关，压力会增加。
8. 确保接地，避免触电。
9. 不要改装本电动泵；如确实需要改装，应先向WREN或WREN授权代理商咨询。没有WREN的书面同意，所作改装，不在质保范围内。
10. 不要加注超过可用油量的液压油，否则，贮油箱中的压力会增加或溢出，贮油箱有可能损坏、会造成对环境的污染。
11. 快速接头预紧到位；如果预紧未到位设备不会正常工作；如果在同步系统中，会导致其中一台或多台设备不能正常工作。如果出现这种情况，快速接头、设备可能损坏，可能会造成人身伤害。
12. 远离超高压液压油可能迸射的位置；意外射出时，液压油可能穿透你的手，导致严重受伤。
13. 如果液压油喷到你的眼睛里，立即用清水冲洗大约15分钟，然后去医院清洁眼睛。
14. 禁止触碰工作中的软管；软管老化或意外破损时可能出现液压油喷出的情况，易导致意外发生。



安全指示

1. 只使用WREN液压工具专用油。
2. 不要将压力调节阀当作一般的调整阀或释放阀使用。
3. 要按照防污调理处理使用过后的废旧液压油

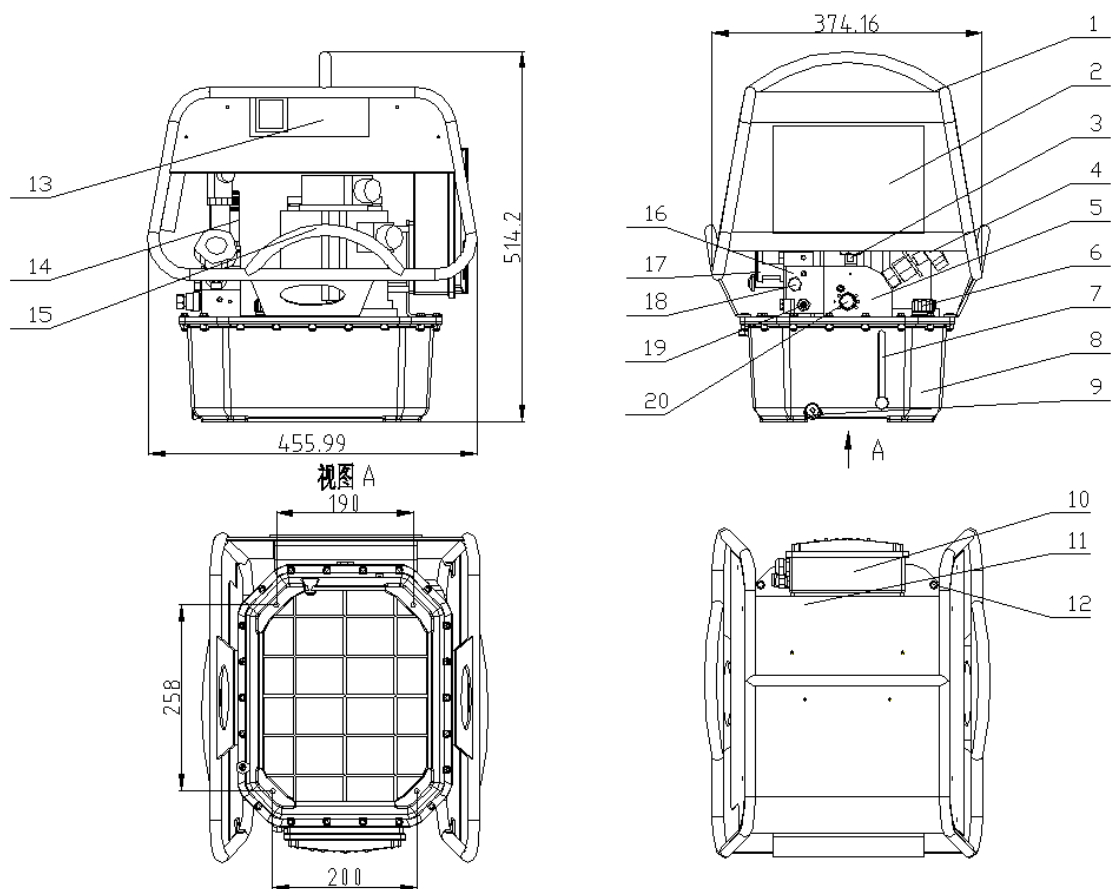
液压泵概述

- 1 HMP-ZN系列智能高压液压泵采用集成方式组装；由油泵、控制阀、油箱、电机、冷却器、仪表等组成的一种独立完整的液压装置，具有体积小、重量轻、结构简单、操作方便、工作压力高等特点。泵为高、低压油泵同时供油，可获得较大的输出油量。高压时，低压泵经卸荷溢流阀自动空载回油，可减少功率消耗，并且（A）口出油压力可70~2000Bar任意调节。
- 2 液压电动泵使用的液压油：46#或者32#抗磨液压油。
- 3 液压电动泵使用的环境温度：-10~60℃
- 4 请使用WREN高压软管、高压接头等。WREN液压电动泵配用的高压软管最大工作压力为200Mpa，使用时请选用与之配套的压力系统。
- 5 此泵如需使用附属液压产品，请咨询WREN公司工程师。
- 6 请不要在靠近火焰处使用液压电动泵。
- 7 请不要任意调节压力调节阀，以避免超高压引起的设备损坏和人身伤害。

HMP-ZN系列智能高压液压泵零部件概述

1. 把手架：安装在储油箱上，用于提携、保护液压泵站。
2. 触摸屏：显示与输入液压泵的工作压力。
3. 压力传感器：采集输出液压值。
4. 调压阀：调节阀可以设定液压泵的工作压力。
5. 加油口：储油箱换气和注入液压油的通道。
6. 连接块：将调压阀、液控截止阀、压力表、出油口集成在一起。
7. 液位计：观察液压油的多少，以保证提供最佳使用油量；液压油低于油标1/3位置时，必须加WREN泵站专用液压油，否则可能会损坏泵站。
8. 油箱：存放工作用液压油，保证系统正常工作（必须有足够油量），提供系统所需的压力载体。
9. 放油孔：螺塞G1/4"，实现液压油排出储油箱（更换液压油时使用）。
10. 电控箱：液压泵的电气控制部分，实现对液压泵开始打压、高低压转换和停止打压的控制。
11. 油箱盖：密封油箱及安装液压泵零部件。
12. 法兰面螺栓：连接油箱盖、油箱和把手架的介质。
13. 伺服电机驱动器：接受指令，直接控制无刷直流电机运动的控制器。
14. 电磁阀：电磁得电控制液控回路。
15. 无刷直流电机：带动泵体工作的执行器。
16. 液控截止阀：包含电磁阀和调压阀。
17. 冷却器：实行强制冷却，降低油泵工作时的油温，从而延长泵和拉伸器打工试压寿命。
18. 调压阀：调节复位腔压力及高压卸荷压力大小。

HMP-ZN系列智能高压液压泵装配示意图



序号	说明	序号	说明
1	把手架	11	油箱盖
2	触摸屏	12	法兰面螺栓
3	压力传感器	13	伺服电机驱动器
4	调压阀	14	电磁阀
5	连接块	15	无刷直流电机
6	加油口	16	液控截止阀
7	液位计	17	冷却器
8	油箱	18	堵头
9	放油孔	19	调压阀
10	电控箱	20	堵头

特性


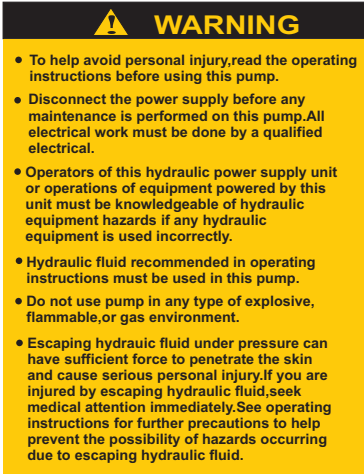
- 1 HMP-ZN系列智能高压液压泵。
- 2 最大操作压力：200Mpa
- 3 电机工作电压：单相115V/220V、三相220V/380V
- 4 使用温度：-10~80℃
- 5 储油箱规格（油箱型号）：8L
- 6 流量：4-0.5L/min
- 7 电机转速：2000r/min
- 8 电机额定电流：7.0A
- 9 电机功率：1.5kW
- 10 防护等级：IP63
- 11 液压油:ISO VG 46#

WARNING!!!

- 1 使用时，泵站高压油输出口处禁止站人，调压时输出口必须连接其他元件；
- 2 泵站使用时，禁止压力超出本泵的最大工作压力，否则会造成泵站的损坏；
- 3 需要检查电机时，必须切断电源输入；
- 4 泵站工作时，返回储油箱的油会产生冲击；如果此时打开储油箱盖可能会造成不必要的损伤和伤害。
- 5 禁止无油启动泵站，这将会造成泵站损坏；
- 6 必须保持液压泵站的清洁，特别是注油口、快速接头等处，由于液压油的不清洁，是引发泵站的故障的主要原因；
- 7 请不要任意调节压力调节阀,以避免超高压引起的设备损坏和人身伤害。

警告标志

警告标志如下表所示

警告标志	意义	粘贴位置
	请阅读安全条例	油箱侧面
	警告	油箱正面

保养检查

1. 使用前检查事项

- 1.1 检查电源连接线部位是否有松脱、连接不良的情况，如发现电源接线部位有松脱现象，应将松脱的部位拧紧。
- 1.2 请检查液压油的油量是否达到规定的值，不足时请即时添加。
- 1.3 切换方向控制阀时，机具做工，加压检查有无异常。
- 1.4 检查配管或设备是否有漏油现象，如有此类现象发生，请查明原因并对此进行处理。

2. 操作中的检查事项

在检查下列项目中，如果发现有异常情况，请立即停机，处理故障

- 2.1 在升压过程中是否有异常情况。
- 2.2 配管及设备是否有漏油现象。
- 2.3 电机在工作中是否有异常燥声、振动及异味。
- 2.4 液压油是否温度过高。

3. 操作后的检查事项

- 3.1 必须切断电源。
- 3.2 检查是否有漏油或者其他异常情况。如果有异常情况发生，请查明原因并进行处理。
- 3.3 使用后请进行清理。

4. 关于更换液压油

液压油原则上应每年更换一次。如出现下列这些情况，请立即更换。

- 4.1 灰尘进入时。
- 4.2 有异味时。
- 4.3 有水进入时，使油液呈现出乳白色。
- 4.4 油劣化显现出黑褐色时。

5. 液压油更换方法

- 5.1 松动打开气动泵上的通气注油盖。
- 5.2 取下油箱侧面的螺钉，使液压油流出。
- 5.3 清洁油箱内部及吸入口的过滤网。安装排油口的螺钉，将油加入油箱。

警告：如果油液溅到您的眼睛里，应立即用清水冲洗至少15分钟，冲洗完毕后应立即去看医生。如果油液飞溅到您的皮肤上，请用清水和肥皂清洗。

警告：废弃的液压油属于工业废料，应委托具有收集和处理工业废料的的公司处理。

噪音及运输

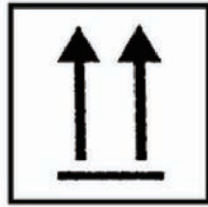
1、HMP-ZN系列智能高压液压泵噪音/振动声明

HMP使用噪音值： $\leq 70\text{db}$

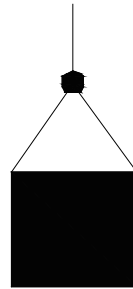
2、HMP-ZN系列智能高压液压泵

2.1、搬运时注意轻拿轻放。

2.2、装运时应将产品立式向上，如下图 所示。



2.3、产品搬运一般采用手提式或小车搬运移动、吊装移动，如下图所示



操作方法

1. 开机操作

开机前请核对电源电压，电源功率是否满足本设备的要求。检查电源连线有无破损，确保电源插头可靠接入电源插座中。打开电源开关，屏幕点亮，显示欢迎界面并自检，自检完成后需要用户进行登录操作。

此时手柄端显示 LOGO: “ WREN”



图 开机界面



图 用户登录

根据密码输入情况，用户可获得 3 个不同的权限：

- 如果点击跳过，则用户以访客身份使用设备，仅能查看设备信息，使用记录，报警记录等数据，不能操作设备工作，没有权限对设备进行设置；
- 如果输入操作员密码，则用户以操作员身份使用设备，可以查看设备信息，使用记录，报警记录等数据，拥有操作设备工作的权限，没有权限对设备进行设置；
- 如果输入管理员密码，则用户以管理员身份使用设备，可以查看设备信息，使用记录，报警记录等数据，拥有操作设备工作的权限，拥有对设备进行设置的权限；
- 如果输入错误密码，则设备会停留在登录界面上，如果忘记密码，请与供应商联系。

用户登录完成后，设备界面跳转到控制主界面。手柄屏幕显示当前状态和压力值。



图 主界面

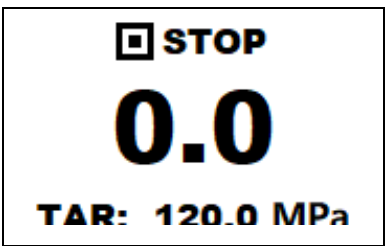


图 手柄屏幕

主界面第一行显示: 1. 当前时间; 2. 当前电压; 3. 当前油温; 4. 用户身份; 5. 设备状态; 6 厂商 LOGO

- 点击当前时间，可修改当前时间并保存；

- 点击用户身份图标，可输入密码并调整用户权限；
- 点击设备状态图标，可显示当前报警信息；
- 点击厂商 LOGO，可显示设备的详细信息。

主界面第二行显示目标拉力（KN），当前拉力（KN），当前压力（MPa），保压时间（s）

主界面左下区域为设置或查看按键，右下角为拉伸器选择信息和项目信息，可在分别在拉伸器设置和项目设置中修改，详见设置操作。

2. 设置操作



图 主界面设置按钮

主界面上有 3 个设置按钮，分别是“拉伸器设置”、“项目设置”和“其它设置”，如上图。

2.1 拉伸器设置：

点击主界面上拉伸器设置按钮，（如果以管理员身份登录）则跳转到拉伸器设置界面。可以设置拉伸器数量（与螺栓计数与记录有关），目标拉力和目标压力，拉伸器类型（雷恩拉伸器或其它厂家拉伸器），若选择雷恩拉伸器则还能选择拉伸器型号，目标拉力会根据拉伸器型号与选择的拉伸器型号自动计算。上下页按钮可选择其它类型的拉伸器。



图 拉伸器设置界面

2.2 项目设置：

项目设置可有效的对工作进行管理，在主界面点击“项目设置”按钮，（如果以管理员身份登录）则跳转到项目设置界面。点击新建项目，即可输入项目编号，螺栓数量和分布情况。主界面上项目编号与螺栓数量随之更改。若点击“暂停/继续”按钮，则可暂停项目进行，此时操作泵站不会保存记录和增加项目螺栓完成数。

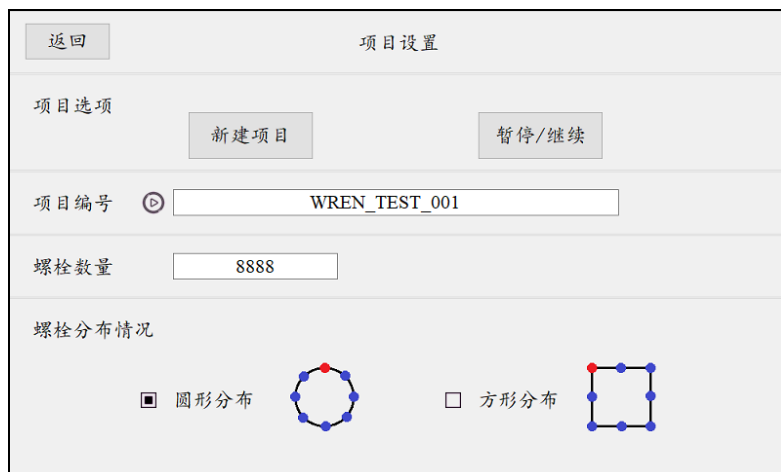


图 项目设置

2.3 其它设置：

主界面上点击“其它设置”按钮，（如果以管理员身份登录）则跳转到其它设置界面，用户可输入操员工号。自动补压系数、传感器校准系数也在此界面设置，但这些参数出厂时已设定好，用户非必要情况不要修改，以免造成泵站工作失误。如果一定要调整，请咨询供应商或联系生产厂商。

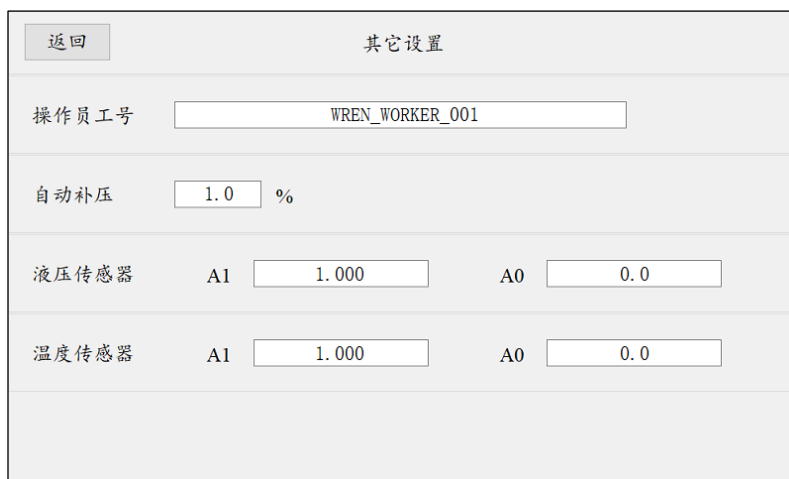


图 其它设置

3. 手柄操作

用户先参考前文的开机和泵站设置操作，完成后，即可操作手柄进行工作。（泵站交给操作员前，需要先修改用户权限，以免设置被随意修改。关机重启并用操作员密码登入，或在主界面输入操作员密码更换

权限即可。)手柄操作需要操作员或管理员权限,访客权限不能使用。

手柄上有 1 个屏幕和 3 个按钮,屏幕实时显示泵站工作状态和压力数据。按钮分别是“ ON”“ OFF”“ AUTO”,分别代表手动操作,关闭,自动操作功能。

手动操作:按一下“ ON”按钮,电机起转,电磁阀吸合,此时泵站压力不会上升;按住“ ON”按钮,电磁阀放开,压力上升至调压阀的限制值(非屏幕设置值)并保持,保压开始计时;松开“ ON”按钮,电机停转,电磁阀放开,压力下降;按下“ OFF”按钮,电机停转,电磁阀松开。

自动操作:按一下“ AUTO”按钮,电机起转,压力上升并自动调整到屏幕设置压力,保压开始计时,压力保持中,电机自动间断启动进行补压操作;按一下“ OFF”按钮,电磁阀吸合一下,压力下降后,电磁阀松开。

手动操作和自动操作都会产生记录。

4. 工作记录查看


泵站空闲时,在主界面电机“记录查询”按钮,即可跳转到记录查询界面。记录以列表形式显示,点击上下页按钮可翻看记录。

返回		记录查询				导出	上页	下页
序号	螺栓总数	当前编号	设定拉力KN	实际拉力KN	设定压力MPa	实际压力MPa	保压时间	
1	8888	1	107	107	100.0	100.1	30	

图 记录查询

记录可以导出到 U 盘。插入 U 盘后 (FAT32 格式),界面上会显示 U 盘图标,此时点击“ 导出”按钮即可。导出过程中会显示存盘图标,如果记录数量较多则导出时间会比较长,请耐心等待。导出完成后 U 盘根目录下会生成文件“ record.csv”,该文件可用记事本或 EXCEL 打开查看。

5. 报警提示及查看

若主界面设备状态显示报警图标,则说明泵站出现故障状态。点击该图标则跳转到报警记录界面。需要用户消除错误后才能恢复正常工作。

首先按照报警码确定故障原因,然后按照一般处理解决故障,点击清空按钮清空报警记录。关机重启,

如果没有报警产生，说明故障已解决，可以继续工作；如果依然有报警产生，说明故障未解决，请关机并联系供应商处理。

报警记录			
返回			清空
序号	时间	错误代码	错误描述
1	2020-10-10 12:00	0002	Sensor disconnect

图 报警记录

报警码和报警信息列表如下：

表 报警信息列表

报警码	报警信息	报警信息中文解释及一般处理
0001	Motor error	电机错误。一般是电机通信失败，可能需要检查电机与控制器间的连线情况。
0002	Sensor disconnect	液压传感器或温度传感器断线。检查传感器连线情况。
0004	Over voltage	过压。检查供电电压。
0008	Under voltage	欠压。检查供电电压。
0010	Overheated	油温过热。建议停机休息下，等会儿再工作。
0020	Low temperature	温度过低。可能今天不适合工作，外面太冷了。
0040	Pressure adjustment failed	压力调整失败。可能出油管没有接好，或者电磁阀有泄漏，请做相关检查。

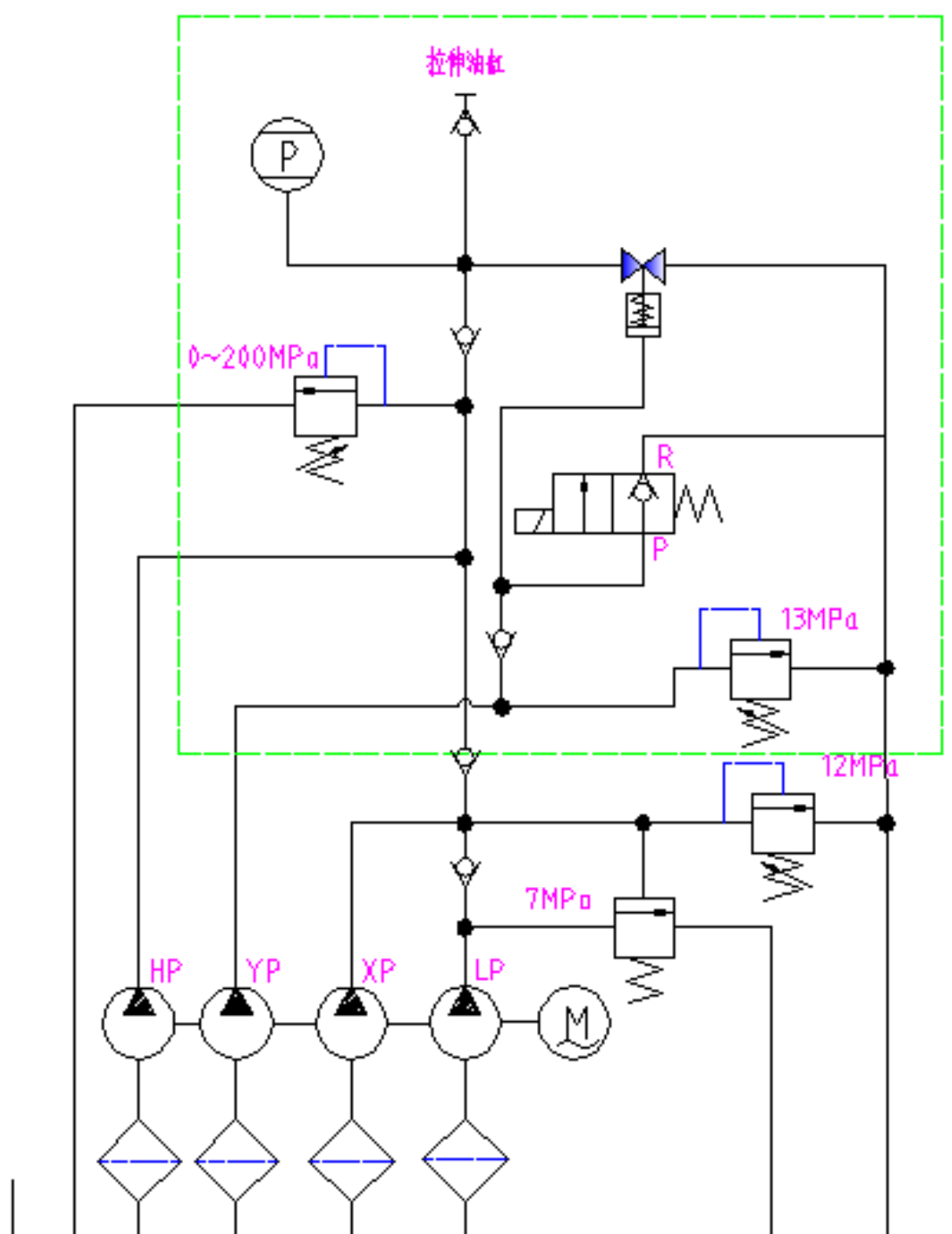
HMP-ZN系列智能高压液压泵的故障排除

无法启动泵站	电源电压不符	确定电源电压是否符合泵站规定要求
	电源未接通	检查电源、电源连接部、插座等，等接通电源
系统无压力	快速接头未接到位	拆开，重新安装
	贮油箱内无油	加注油
	贮油箱内油量不足	加注油
	系统带有节流阀、手动单向阀的，检查阀是否打开	打开节流阀、手动单向阀，确定系统为通路状态
重装快速接头，系统无压力	快速接头无法接到位，引起系统内憋压	拆开快速接头，用顶杆检查快速接头钢球是否有弹性，如顶不动，用小锤敲击钢球，使雾状液压油排尽
快速接头处漏油	快速接头漏“O”型圈、挡圈磨损	更换快速接头
系统压力达不到额定压力	溢流阀调整得过低	压力表检测，溢流阀调至系统额值
	水油混合	换油
	贮油箱内油量不足	加注油
	吸入空气	系统反复空运转数次，排尽空气
	节流阀、手动单向阀未关紧	锁紧阀
	节流阀、手动单向阀未调整到位	调整至正确位置
	节流阀、手动单向阀损坏	更换阀
	液压油中含有杂质	清洗泵站阀块并更换清洁液压油
静压使用时，压力缓慢下降	密封失灵，检查各密封处	更换密封件
泵在运行过程中有强烈噪音	径向柱塞泵轴承损坏	更换轴承

HMP-ZN系列智能高压液压泵体模块爆炸图

序 号	名 称	数 量
1	密封垫	1
2	内六角螺钉1	4
3	深沟球轴承1	1
4	泵体法兰	1
5	泵体套	1
6	内六角螺钉2	8
7	高压连接块1	1
8	连接管	1
9	泵体套	1
10	泵体套	1
11	高压连接块2	1
12	内六角螺钉2	8
13	泵体（低压）	1
14	单向阀	1
15	调压阀	1
16	低压卸荷阀	1
17	尼龙管接头	1
18	直角弯接头	1
19	O形圈	1
20	泵轴	1
21	平键	1
22	泵体（高压）	1
23	内六角螺钉3	1
24	滤网压板	1
25	挡圈	1
26	柱塞副1	3
27	高压柱塞副	2
28	柱塞副2	1
29	深沟球轴承2	1
30	孔用弹性挡圈	1
31	偏心套	1
32	铜套	1
33	轴承外圈	1
34	偏心块	1
35	多齿垫片	1
36	螺母	1
37	内六角螺钉4	8
38	内六角螺钉5	8
39	过滤罩	1
40	接头	1

HMP-ZN系列智能高压液压泵液压原理图



高压软管使用警告

1. 适用于WREN JH系列等级的高压软管。
2. 最小弯曲半径： $R > 120\text{mm}$ 。过小的弯曲半径，将严重损坏高压软管。
3. 操作压力为200Mpa，禁止超压使用。
4. 操作中不得使软管缠绕，否则会使油管产生过大的背压，使软管内部损坏，软管过早报。
5. 不得将重物掉到或压到软管上；严重冲击可能引起软管损坏，使用时将会爆裂，并引起人身伤害。
6. 不得用软管拖、拉、吊起重物。
7. 禁止在过热、火焰、机器碾压、利刃和化学腐蚀等条件环境下使用。软管布置在通道上时，必须加装盖板。
8. WREN JH系列200Mpa等级高压软管操作压力为200Mpa，禁止超高压使用，

售后服务

1. 自客户购买WREN品牌液压机具产品之日起，WREN公司为用户提供十二个月的保质期。
2. WREN产品在保质期，内因材料、制造缺陷引起的质量问题，由WREN公司免费便换、维修。
3. 因工作状况不符合规定、意外事故、滥用、操作不当、未经授权的产品改装或修理以及不按规范操作而引起的产品损坏，不属本保修范围。

HMP-ZN系列智能高压液压泵型号参数表

型号	油箱容积 (L)	控制阀	电机（电压/频率）	功率 (Kw)	高压 (L/min)	出油接口	最大工作 压力(bar)
HMP-ZN	8	BU	220V/50HZ	1.5	4 - 0.5	G1/4	2000

国际单位换算公式

长度				
国际单位	转换系数	非国际单位	转换系数	国际单位
毫米 (mm)	$\times 0.03937$	寸	$\times 25.4$	毫米
厘米 (cm)	$\times 0.3937$	寸	$\times 2.51$	厘米
米 (m)	$\times 1.0936$	码	$\times 0.944$	米
千米 (km)	$\times 0.62$	里	$\times 1.61$	公里
面积				
国际单位	转换系数	非国际单位	转换系数	国际单位
平方毫米 (mm ²)	$\times 0.00155$	平方英寸	$\times 645$	平方毫米
平方厘米 (cm ²)	$\times 0.155$	平方英寸	$\times 6.45$	平方厘米
平方米 (m ²)	$\times 10.8$	平方英尺	$\times 0.0929$	平方米
平方米 (m ²)	$\times 1.2$	平方码	$\times 0.836$	平方米
公顷 (ha)	$\times 2.47$	英亩	$\times 0.405$	公顷
平方千米 (km ²)	$\times 0.39$	平方英里	$\times 2.59$	平方千米
容积				
国际单位	转换系数	非国际单位	转换系数	国际单位
立方厘米 (cm ³)	$\times 0.061$	立方英寸	$\times 16.4$	立方厘米
升 (L)	$\times 61$	立方英寸	$\times 0.016$	1升
毫升 (ML)	$\times 0.034$	盎司-流体	$\times 29.6$	毫升
升 (L)	$\times 1.06$	夸脱	$\times 0.946$	1升
升 (L)	$\times 0.26$	加仑	$\times 3.79$	1升
立方米 (m ³)	$\times 1.3$	立方码	$\times 0.76$	立方米
质量				
国际单位	转换系数	非国际单位	转换系数	国际单位
克—g—	$\times 0.035$	盎司	$\times 28.36$	克
千克 (kg)	$\times 2.2$	磅	$\times 0.454$	公斤
公吨 (t)	$\times 1.1$	短吨	$\times 0.907$	吨
力				
国际单位	转换系数	非国际单位	转换系数	国际单位
牛顿 (N)	$\times 0.225$	磅	$\times 4.45$	牛顿
千牛 (KN)	$\times 225$	磅	$\times 0.00445$	千牛顿
扭矩				
国际单位	转换系数	非国际单位	转换系数	国际单位
牛顿·米 (N·M)	$\times 8.9$	磅·英寸	$\times 0.113$	牛顿·米
牛顿·米 (N·M)	$\times 0.74$	磅·英尺	$\times 1.36$	牛顿·米
压强				
国际单位	转换系数	非国际单位	转换系数	国际单位
千帕 (kpa)	$\times 4$	英寸水柱	$\times 0.249$	千帕
千帕 (kpa)	$\times 0.3$	英寸汞柱	$\times 3.38$	千帕
千帕 (kpa)	$\times 0.145$	磅/英寸 ²	$\times 6.89$	千帕
兆帕 (Mpa)	$\times 145$	磅/英寸 ²	$\times 0.00689$	兆帕
巴 (Bar)	$\times 14.5$	磅/英寸 ²	$\times 0.0689$	巴
功率				
国际单位	转换系数	非国际单位	转换系数	国际单位
千瓦 (kw)	$\times 1.34$	马力	$\times 0.746$	千瓦
瓦特 (w)	$\times 0.74$	英寸磅/秒	$\times 1.36$	瓦
温度				
$^{\circ}\text{C} = (\text{F} - 32) \div 1.8$ $\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 1.8) + 32$				



所有雷恩产品都确保无工艺和材料上的缺陷，只要你拥有它。
在此担保下，我们将在产品售出后一年时间内为您提供免费
维修或更换服务。

www.wrenchina.com

可回收纸 