

# 液压站操作规程

## 1、概况：

液压站主要有开式油箱、叶片泵、柱塞泵、压力阀、方向阀、流量阀、蓄能器、冷却器、压力表、过滤器、压差控制器、压力继电器、内外管路等主要元器件组成。

液压站为以下设备提供动力：拉矫机拉坯液压缸、拉矫机矫直液压缸、中包台车液压缸、推钢油缸等。

## 2、主要性能参数：

系统设计压力：15Mpa

系统工作压力：10Mpa

设计流量：170L/min

油箱容积：2.5m<sup>3</sup>

工作介质：68#抗磨液压油

柱塞泵：A4VSO71DR/10R-PPB13NOO

柱塞泵：A4VSO125DR/22R-PPB13NOO

单联叶片泵：YB1-E40FF

先导式溢流阀：DB10-1-30/315

先导式卸荷阀：DA30-1-30/80

先导式减压阀：DR20-2-30/200Y

调速阀：Z2SF16—30/S2

单向阀：S20P1.0B

压力表：Y100×25Mpa

二位四通电液换向阀：4WEH16J50B/6EG24NETZ5L

三位四通电磁换向阀：4WE10D31B/OFCG24N9Z5L

高压进油过滤器滤芯：HBX-250\*10Q

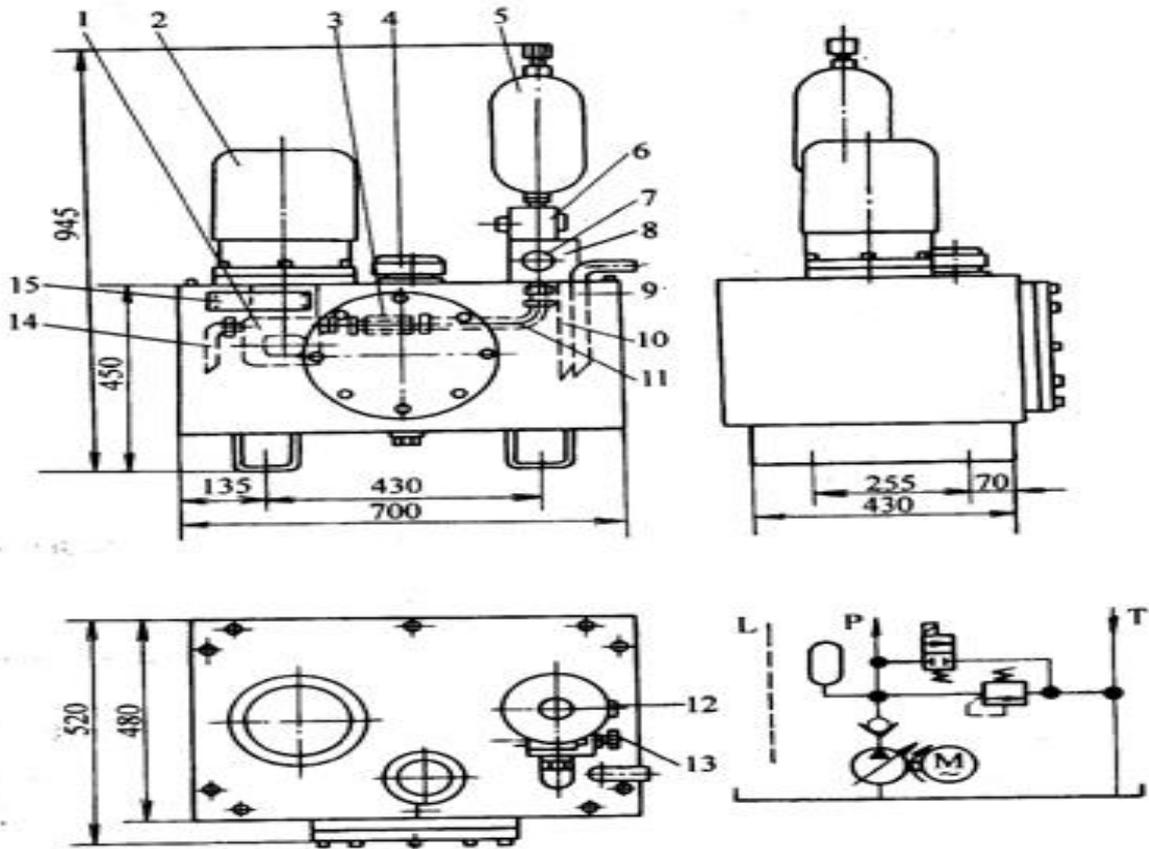
回油过滤器滤芯：SFAX-400\*20

## 3、液压站操作规程：

- ① 操作人员开机前，应先和各相关人员取得联系，确认无误后方可送电试车。
- ② 液压开泵前应检查液压系统范围内所应开泵阀门是否打开。
- ③ 开泵后应定时检查各种自动装置是否达到规定值，能否动作和达到技术及安全检测要求。
- ④ 依次缓慢打开蓄能器及各流进油口阀门，带负荷运行。
- ⑤ 液压站内系统上的各种安全阀、溢流阀、压力发讯器不得随意进行调动。
- ⑥ 当满足生产工艺前提下，不要同时开两台泵，并禁止把回油凡尔关闭。
- ⑦ 停机后，当液压站压力卸荷后，观察各压力表是否归零。
- ⑧ 在检修液压系统、液压元件、油缸、管路捉漏时，需停泵，并放散压力至零位时，才能进行检修，以免发生事故。
- ⑨ 液压站内应保持清洁无油污，闲杂人员一律不得进入液压站乱动设备，以免发生危险。
- ⑩ 液压站内需明火作业时，应采取安全措施，液压站要配备灭火器等消防器材，以免发生火灾事故。

# 液压站维护保养规程

## 1. 液压构造图和主要技术要求



系统压力	15MPa
工作压力	10MPa
工作介质	68#抗磨液压油
系统油液正常工作温度	10--50℃
油液正常工作清洁度要求	8级（NAS1638 标准）
电源	380V， 50HZ
控制电压	DC24
蓄能器充气压力	5--6MPa

## 二.液压油的标准

液压油的油质劣化主要有基础油的氧化，还有添加剂的耗尽。高温、油里混入其它物质、其它油类、液体，水分，都是液压油变质的常见原因。

在使用液压油中，如果发现这些现象，说明液压油变质了：

1. 颜色变深、变黑。
2. 油液闻起来有一股焦糊味，或者发酸发臭。
3. 油液黏度增加。
4. 油液透明度降低，浑浊。
5. 泡沫增加。

68#抗磨液压油：粘度(40℃)61-74cSt、粘度指数>95、

闪点>180℃、倾点≤-9℃、

抗乳化(54℃ 40-37-3)40分钟、

泡沫特性 150/0 mL/mL<sup>1</sup>、

FZG 齿轮机试验(A/8.3/90)失效级不小于 10级、

腐蚀试验(铜片，100℃，3h)不大于 1、

机械杂质 无、

水分 痕迹(小于 0.03%)

氧化安定性 氧化 1000h 后酸值/(mgKOH/g)不大于 2

## 三. 液压站主要运行参数：

系统压力	15MPa
工作压力	10MPa
拉矫冷坯压力	8.0MPa
拉矫热坯压力	3.0MPa
系统油液正常工作温度	10--50℃
油缸动作速度	100 mm/s

#### 四. 液压站常见故障及其排除方法:

序号	常见故障	产生原因	处理方法
1.	液压油乳化	进入水份(冷却系统漏水), 油脂保管不善	消除进水因素, 定期放油化验
2.	液压油变质	长期油温过高, 其他污染物进入 液压系统	更换新油, 并防止其他污染物进入 系统
3.	油温高	1、系统高压溢油 2、系统内泄严重 3、冷却系统故障	1、调整系统参数 2、处理系统内泄漏部位 3、排除冷却系统故障
4.	油泵打不出油 或油量少	1、吸油管漏气或堵塞 2、油泵转速低 3、柱塞不能回程, 叶子伸不出转 子	1、排除漏气或堵塞 2、检查电机 3、更换中心弹簧, 拆开清洗转子 叶片
5.	油泵噪声大, 振 动大	1、吸油管堵塞或漏气 2、系统压力过高, 超过额定值 3、泵轴承损坏或磨损 4、油泵连接螺栓松动	1、排除管道堵塞或漏气 2、重新调整系统工作压力 3、更换油泵 4、紧固连接螺栓
6.	阀体不动作	有杂物卡住阀芯	清除杂物清洗或更换液压阀
7.	阀蕊不复位	复位弹簧断裂或弯曲变形	更换弹簧
8.	漏油	密封件损坏	更换密封件
9.	内泄	滑阀磨损严重	更换新阀
10.	油路不升压	1、油泵故障 2、系统全部卸压 3、系统泄漏严重	1、修理油泵 2、关闭卸压阀 3、处理系统漏点
11.	油路压力波动 大	1、油泵故障 2、蓄能器容积小, 蓄能器氮气跑 漏	1、修理油泵 2、更换蓄能器, 或给蓄能器补充 氮气
12.	液压缸动作不 良	1、液压阀故障 2、液压回路不畅	1、更换液压阀 2、疏通液压回路

## 五. 由日常点检、巡检、一级保养、二级保养、三级保养等组成的维护保养制度

### 日常点检、巡检制度

- ① 液压工要对站内的设备技术性能非常熟练，了解工作原理，掌握设备运转情况。
- ② 液压系统油箱的油位每小时检查一次，液面是否在底线以上，否则应及时补油。
- ③ 每班检查泵、阀门、及管路各处是否噪音、振动过大，是否有泄漏油温是否过高，否则根据现场生产条件决定在线维护和停车检修；
- ④ 每班检查各压力表示值是否准确，波动是否过大，否则通过各压力阀来调至合适值；其中主系统显示压力：10.0Mpa，拉矫压力 高压：8.0Mpa，低压：3.0Mpa  
蓄能器调定压力：10.0Mpa
- ⑤ 每班检查回油过滤器压差是否在安全线以下，否则应予以更换或者清洗；
- ⑥ 每班检查油箱油温不能超过 50℃。
- ⑦ 每周一次调试各压力阀动作是否灵敏，示值是否有效；
- ⑧ 每周一次调试各换向阀动作是否灵敏，换向是否有误；否则应即时更换或修理。
- ⑨ 每周一次蓄能器检查，蓄能器注气后各部绝对不准拆开，松动螺丝杠，避免发生危险，在拆卸蓄能器时，必须放静内部气体和油，确定没有压力后，方可拆卸。

### 一级保养制度

1. 认真检查液压设备使用和运转情况，
2. 填写好交接班记录，对设备各部件擦洗清洁；
3. 随时注意紧固松脱的零件，调整消除设备小缺陷；
4. 检查液压设备零部是否完整，工件、附件是否放置整齐等。

### 二级保养制度

1. 彻底清洗、擦拭液压设备外表，检查设备内部；检查、调整各操作、传动机构的零部件；
2. 检查油泵、疏通油路，检查油箱油质、油量；
3. 清洗或更换液压阀，检查、调节各指示仪表与安全防护装置；
4. 发现故障隐患和异常，要予以排除，并排除泄漏现象等。
5. 保养人员应将保养的主要内容、保养过程中发现和排除的隐患、异常、试运转结果、试生产情况、运行性能等，以及存在的问题做好记录。

### 三级保养制度

1. 主要针对设备易损零部件的磨损与损坏进行修复或更换。
2. 三级保养要完成二级保养的全部工作，还要求润滑部位全部清洗，结合换油周期检查液压油质，进行清洗换油。
3. 各液压阀、电磁阀、油泵、液压缸 检查更换，所有元件经三级保养后应动作无误。
4. 经三级保养后要求精度和性能达到工艺要求，无漏油、漏水、漏气、漏电现象，声响、震动、压力、温升等符合标准。
5. 三级保养前后应对设备进行动、静技术状况测定，并认真做好保养记录。

# 液压站检修规程

## 一. 液压站设备检修周期:

小修 3 个月; 中修 12 个月; 大修 24 个月。

## 二. (1) 液压站设备小修项目、内容:

1. 检查油箱内油液的工作温度和泵的轴承温度。
2. 检查油位是否正常, 应及时查出原因进行处理。
3. 对溢流阀、换向阀、减压阀清洗检查, 更换损坏的零件。
4. 系统的管路、油缸检查其泄漏情况, 如有漏油, 应及时处理。
5. 各螺丝连接处, 要经常检查螺丝是否松动, 以保持连接可靠。
6. 部分滤油器滤芯、滤网检查更换。

## (2) 液压站设备中修项目、内容

1. 每年抽样检查一次 68# 抗磨液压油的粘度, 其粘度应控制在赛氏 61SUS-74SUS 之间; 油液污染度控制范围是: (NAS1638 标准) 8 级。
2. 利用滤油器对系统工作介质进行循环过滤、净化。
3. 滤油器滤芯、滤网检查更换
4. 系统泄漏处理
5. 检查各液压件, 更换部分液压件。
6. 各安全指示装置装置调整, 系统压力调整。

## (3) 液压站设备大修项目、内容

1. 更换全部液压油, 并用专用清洗剂清洗管路和油箱, 并用面团把油箱内的杂质粘出来, 并更换油箱闷盖油封。
2. 所有液压元件的装拆应在环境清洁无粉尘, 保证不要让杂质颗粒进入系统。
3. 滤油器更换, 系统内外无泄漏。
4. 系统中无异常噪音和振动。
5. 各液压阀、电磁阀、油泵 检查更换, 所有元件应动作无误。
6. 各压力表检查、调校或更换, 其流量和压力, 检修后应达到的所有技术要求。

### 三、液压站维修内容、方法和要求

- 1、检修人员必须熟悉液压系统原理，懂得各元件的内部结构及其作用。
- 2、各液压元件必须在无灰条件下清洗，防止受到污染。
- 3、各元件与联接件直接安装时，必须用力均匀、适当。
- 4、管道截断时，严禁用气割割断，管道弯曲必须符合国家有关标准。
- 5、液压缸安装前必须进行试压、试漏检查 不符合试验要求的严禁使用。
- 6、分解元件 泵、阀、缸、时必须对磨损件的易损部位做详细检查并进行记录。
- 7、各元件安装前必须对油路进行清洗 所换新管道必须先进行酸洗处理，后进行清洗，清洗时必须使管路和液压阀及油泵安全隔离开。
- 8、配管及泵、油缸、油箱、蓄能器的安装，必须严格按照有关技术标准执行。
- 9、油箱清洗后要用面团滚粘内壁 尤其是各个角落。

### 四、检修质量标准

- 1、系统元件必须动作灵活，位置准确，电磁阀等接线正确，机械电气、仪表指示必须一致。
- 2、油路系统重新安装后按使用压力的 1.5 倍进行打压试验,各元件及管路均不得泄漏。
- 3、各安全保护系统。灵敏可靠。
- 4、系统循环清洗后，应对循环清洗的油液进行取样化验，必须达到设计规定的精度等级，否则还必须循环清洗。
- 5、调压必须做到调压自如，系统无异音和异常振动。
- 6、试运行时执行机构推动力、速度、行程必须符合设计要求，起动、换向、变速、停车时应平稳，不得有爬行、跳动和冲击现象。
- 7、油泵与驱动电机的同轴度偏差不得大于 0.1mm，两联轴节的间隙一般为 3-5mm。
- 8 油泵的吸油管插入油箱必须保证埋入最低油面以下 30-50mm ,以防吸入空气 吸油管距箱底保住 50-100mm,以防吸入脏物，油泵基础须牢固稳定。

- 9、油位计、放油阀、温度计、滤网、通气孔等应齐备并装准确。
- 10、油箱上盖与箱体之间应加耐油橡胶条，紧固后要密封良好不得漏油。
- 11、蓄能器氮气瓶各管接头以及各阀用肥皂水涂连接部位试漏均不得漏气、漏油、压力表必须准确灵敏。
- 12、试车前准备工作：工作现场和设备打扫干净，检查各液压元件以及油管接头连接是否牢靠，检查所有的报警、联锁、操作、安全等装置是否符合要求。
- 13、对照检修项目 逐项检查检修是否符合质量要求。
- 14、接通电源，点动油泵电机，检查液压系统是否存在泄漏。
- 15、将电接点压力表调整到规定的上限值和下限值，正式启动油泵电机 带动油缸工作，直指达到额定压力，自动跳停。
- 16、检修结束。