

## 液压系统常见故障排除方法

### 一、 液压泵

故障现象	故障分析	排除方法
不出油、输油量不足、压力上不去	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、电动机转向不对</li> <li>2、吸油管或过滤器堵塞</li> <li>3、轴向间隙或径向间隙过大</li> <li>4、连接处泄漏，混入空气</li> <li>5、油液粘度太大或油液温升太高</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、检查电动机转向</li> <li>2、疏通管道，清洗过滤器，换新油</li> <li>3、检查更换有关零件</li> <li>4、紧固各连接处螺钉，避免泄漏，严防空气混入</li> <li>5、正确选用油液，控制温升</li> </ol>
噪音严重压力波动厉害	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、吸油管及过滤器堵塞或过滤器容量小</li> <li>2、吸油管密封处漏气或油液中有气泡</li> <li>3、泵与联轴节不同心</li> <li>4、油位低</li> <li>5、油温低或粘度高</li> <li>6、泵轴承损坏</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、清洗过滤器使吸油管通畅，正确选用过滤器</li> <li>2、在连接部位或密封处加点油，如噪音减小，拧紧接头或更换密封圈；回油管口应在油面以下，与吸油管要有一定距离</li> <li>3、调整同心</li> <li>4、加油液</li> <li>5、把油液加热到适当的温度</li> <li>6、检查(用手触感)泵轴承部分温升</li> </ol>
泵轴颈油封漏油	漏油管道液阻达大，使泵体内压力升高到超过油封许用的耐压值	检查柱塞泵泵体上的泄油口是否用单独油管直接接通油箱。若发现把几台柱塞泵的泄漏油管并联在一根同直径的总管后再接通油箱，或者把柱塞泵的泄油管接到总回油管上，则应予改正。最好在泵泄漏油口接一个压力表，以检查泵体内的压力，其值应小于0.08MPa

### 二、 液压缸

故障现象	故障分析	排除方法
爬行	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、空气侵入</li> <li>2、液压缸端盖密封圈压得太紧或过松</li> <li>3、活塞杆与活塞不同心</li> <li>4、活塞杆全长或局部弯曲</li> <li>5、液压缸的安装位置偏移</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、增设排气装置；如无排气装置，可开动液压系统以最大行程使工作部件快速运动，强迫排除空气</li> <li>2、调整密封圈，使它不紧不松，保证活塞杆能来回用手平稳地拉动而无泄漏(大多允许微量渗油)</li> <li>3、校正二者同心度</li> <li>4、校直活塞杆</li> <li>5、检查液压缸与导轨的平行性并校正</li> </ol>

	6、液压缸内孔直线性不良(鼓形锥度等) 7、缸内腐蚀、拉毛  8、双活塞杆两端螺冒拧得太紧,使其同心度不良	6、镗磨修复,重配活塞 7、轻微者修去锈蚀和毛刺,严重者须镗磨 8、螺冒不宜拧得太紧,一般用手旋紧即可,以保持活塞杆处于自然状态
冲击	1、靠间隙密封的活塞和液压缸间隙,节流阀失去节流作用 2、端头缓冲的单向阀失灵,缓冲不起作用	1、按规定配活塞与液压缸的间隙,减少泄漏现象 2、修正研配单向阀与阀座
推力不足或工作速度逐渐下降甚至停止	1、液压缸和活塞配合间隙太大或O型密封圈损坏,造成高低压腔互通 2、由于工作时经常用工作行程的某一段,造成液压缸孔径直线性不良(局部有腰鼓形),致使液压缸两端高低压油互通 3、缸端油封压得太紧或活塞杆弯曲,使摩擦力或阻力增加 4、泄漏过多 5、油温太高,粘度减小,靠间隙密封或密封质量差的油缸行速变慢。若液压缸两端高低压油腔互通,运行速度逐渐减慢直至停止	1、单配活塞或液压缸的间隙或更换O型密封圈 2、镗磨修复液压缸孔径,单配活塞  3、放松油封,以不漏油为限校正活塞杆 4、寻找泄漏部位,紧固各接全面 5、分析发热原因,设法散热降温,如密封间隙过大则单配活塞或增装密封杆

### 三、溢流阀

故障现象	故障分析	排除方法
压力波动	1、弹簧弯曲或太软 2、锥阀与阀座接触不良  3、钢球与阀座密合不良  4、滑阀变形或拉毛	1、更换弹簧 2、如锥阀是新的即卸下调整螺帽将导杆推几下,使其接触良好;或更换锥阀 3、检查钢球圆度,更换钢球,研磨阀座 4、更换或修研滑阀
调整无效	1、弹簧断裂或漏装 2、阻尼孔阻塞 3、滑阀卡住 4、进出油口装反 5、锥阀漏装	1、检查、更换或补装弹簧 2、疏通阻尼孔 3、拆出、检查、修整 4、检查油源方向 5、检查、补装
漏油严重	1、锥阀或钢球与阀座的接触不良 2、滑阀与阀体配合间隙过大 3、管接头没拧紧 4、密封破坏	1、锥阀或钢球磨损时更换新的锥阀或钢球 2、检查阀芯与阀体间隙 3、拧紧联接螺钉 4、检查更换密封
噪音及振动	1、螺帽松动	1、紧固螺帽

	2、弹簧变形，不复原 3、滑阀配合过紧 4、主滑阀动作不良 5、锥阀磨损 6、出油路中央有空气 7、流量超过允许值 8、和其他阀产生共振	2、检查更换密封 3、修研滑阀，使其灵活 4、检查滑阀与壳体的同心度 5、换锥阀 6、排出空气 7、更换与流量对应的阀 8、略为改变阀的额定压力值(如额定压力值的差在 0.5Mpa 以内时，则容易发生共振)
--	--	---

#### 四、减压阀

故障现象	故障分析	排除方法
压力波动不稳定	1、油液中混入空气 2、阻尼孔有时堵塞 3、滑阀与阀体内孔圆度超过规定，使阀卡住 4、弹簧变形或在滑阀中卡住，使滑阀移动困难或弹簧太软 5、钢球不圆，钢球与阀座配合不好或锥阀安装不正确	1、排除油中空气 2、清理阻尼孔 3、修研阀孔及滑阀 4、更换弹簧 5、更换钢球或拆开锥阀调整
二次压力升高	1、外泄漏 2、锥阀与阀座接触不良	1、更换密封件，紧固螺钉，并保证力矩均匀 2、修理或更换
不起减压	1、泄油口不通；泄油管与回油管道相连，并有回油压力 2、主阀芯在全开位置时卡死	1、泄油管必须与回油管道分开，单独回入油箱 2、修理、更换零件，检查油质

#### 五、节流调速阀

故障现象	故障分析	排除方法
节流作用失灵及调速范围不大	1、节流阀和孔的间隙过大，有泄漏以及系统内部泄漏 2、节流孔阻塞或阀芯卡住	1、检查泄漏部位零件损坏情况，予以修复、更新，注意接合处的油封情况 2、拆开清洗，更换新油液，使阀芯运动灵活
运动速度不稳定如逐渐减慢、突然增快及跳动等现象	1、油中杂质粘附在节流口边上，通油截面减小，使速度减慢 2、节流阀的性能较差，低速运动时由于振动使调节位置变化 3、节流阀内部、外部在泄漏 4、在简式的节流阀中，因系统负荷有变	1、拆卸清洗有关零件，更换新油，并经常保持油液洁净 2、增加节流联锁装置 3、检查零件的精确和配合间隙，修配或更换超差的零件，连接处要严加封闭 4、检查系统压力和减压装置等部件的

## 青岛国森机械有限公司——液压系统常见故障排除方法

	化使速度突变 5、油温升高，油液的粘度降低，使速度逐步升高 6、阻尼装置堵塞，系统中有空气，出现压力变化及跳动	作用以及溢流阀的控制是否正常 5、液压系统稳定后调整节流阀或增加油温散热装置 6、清洗零件，在系统中增设排气阀，油液要保持洁净
--	---	---

### 六、换向阀

故障现象	故障分析	排除方法
滑阀不换向	1、滑阀卡死 2、阀体变形  3、具有中间位置的对中弹簧折断 4、操纵压力不够 5、电磁铁线圈烧坏或电磁铁推力不足 6、电气线路出故障 7、液控换向阀控制油路无油或被堵塞	1、拆开清洗脏物，去毛刺 2、调节阀体安装螺钉使压紧力均匀或修研阀孔 3、更换弹簧 4、操纵压力必须大于 0.35Mpa 5、检查、修理、更换 6、消除故障 7、检查原因并消除
电磁铁控制的方向阀作用时有响声	1、滑阀卡住或摩擦力过大 2、电磁铁不能压到底 3、电磁铁芯接触面不平或接触不良	1、修研或调配滑阀 2、校正电磁铁高度 3、消除污物，修正电磁铁铁芯

### 七、液控单向阀

故障现象	故障分析	排除方法
油液不逆流	1、控制压力过低 2、控制油管道接头漏油严重 3、单向阀卡死	1、提高控制压力使之达到要求值 2、紧固接头，消除漏油 3、清洗
逆方向不密封，有泄漏	1、单向阀在全开位置上卡死 2、单向阀锥面与阀座锥面接触不均匀	1、修配，清洗 2、检修或更换

### 八、油温过高

故障现象	故障分析	排除方法
当系统不需要压力油时，而油仍在溢流阀的设定压力下溢回油箱	卸荷回路的动作不良	检查电气回路、电磁阀、先导回路和卸荷阀的动作是否正常
液压元件规格选用不合理	1、阀规格过小，能量损失太大 2、用泵时，泵的流量过大	1、根据系统的工作压力和通过阀的最大流量选取 2、合理选泵
冷却不足	1、冷却水供应失灵或风扇失灵 2、冷却水管道中有沉淀	1、消除故障 2、消除沉淀
散热不足	油箱的散热面积不足	改装冷却系统或加大油箱容量及散

## 青岛国森机械有限公司——液压系统常见故障排除方法

		热面积
液压泵过热	1、由于磨损造成功率损失 2、用粘度过低或过高的油工作	1、修理或更换 2、选择适合本系统粘度的油加到油液到推荐的位置
油液循环太快	油箱中液面太低	加到油液到推荐的位置
油液的阻力过大	管道的内径和需要的流量不相适应或者由于阀门的内径不够大	装置适宜尺寸的管道和阀门,或降低功率

### 九、噪音振动

故障现象	故障分析	排除方法
油泵噪声振动	1、油泵电动机安装不同心。 2、联轴器松动。 3、油泵内部故障。 4、油位过低,从滤油网或接头连接处吸入空气到油液内。 5、从电动机使动轴处吸入空气。 6、油污堵塞滤油网。 7、回油管松动吸入空气或油管在油面上,混入空气到油液中。	1、同心度应调至 0.1MM 以内。 2、修正联轴器。 3、修理或更换油泵。 4、增加油量在滤油网和接头位置 400mm 以上。 5、更换转动轴密封圈。 6、清洗滤油网,过滤油液。 7、清洗滤油网,过滤油液。 8、锁紧回油管路,将回油管加长伸入到油面之下。
电机噪音	1、电动机轴承损坏。 2、电动机线圈绕组故障。 3、电动机接线错误,系统压力上升时,噪音增大。	1、更换轴承。 2、更换或修理电动机。 3、重新参照接线图接线。
总压阀噪音(溢流阀)	1、溢流阀的先导阀前腔内存有空气。 2、溢流阀主阀心上阻尼孔被油污堵塞。 3、先导阀与阀座配合拉伤不密合。 4、弹簧变形或装错。 5、遥控口油流量过大。 6、液压油粘度过低或过高。 7、与回路中元件产生共振。	1、加强密封,反复升降调试压力几次排气。 2、清洗阀体,使阻尼孔通畅。 3、修理或更换。 4、检修和更换弹簧。 5、减少遥控口流量。 6、更换油液。 7、其它元件压力设定不能与溢流阀压力设定值相近。

### 十、电路电器

故障现象	故障分析	排除方法
------	------	------

电机不转动	1、电源开关未闭合 2、PLC 内电源开关未闭合，RUN 指示灯未亮，无输出。 3、直流供电电源未工作，无输出。 4、操作面板上的停止开关故障。 5、中间继电器或接触器故障。 6、线路接触不良或断线。	1、闭合有关连的开关 2、闭合 PLC 上的电源开关，RUN 指示灯必须亮。 3、查找有无短路或断路的线路。 4、检修或更换有故障的按钮开关。 5、检修或更换有故障的继电器。 6、检修或更换有故障的线路。
油缸的动作反向	换向阀上电磁线圈的插头接错。	检查并重新插接。
油压达到最高压力不能自动停止加压	对应的电接点压力表上限触点损坏。	更换相应的压力表。
不能自动补压	补压压力表的下限触点损坏。	更换相应的压力表。
不能卸压	卸压压力表的下限触点损坏。	更换相应的压力表。
油缸达到限位行程不能自动停止运行	对应的行程开关的固定螺钉松动，位置变动，或行程开关损坏。	调整相应的行程开关的位置，或更换行程开关。

### 十一、系统压力

故障现象	故障分析	排除方法
电机转动，无压力 油缸无动作	1、电机反转 2、电磁溢流阀未得电，压力油经溢流阀流回油箱 3、油箱内液位太低，吸油口进入大量空气（此时油泵噪音很大） 4、回流用的充液阀或液控单向阀内有杂物，阀芯未关闭。	1、调整电机的接线 2、检查 PLC 的输出及电路，排除电器故障 3、加足够的合格液压油（不同厂家生产的油不要混用） 4、检查清洗修复或更换有问题的液压阀
油缸有动作，但油压达不到要求的上限压力	1、溢流阀的调整压力低或损坏 2、油泵老化，内部泄漏。 3、参与保压的单向阀有泄漏 4、液压管路上或油缸有泄漏（活塞油缸内部泄漏） 5、回流用的充液阀或液控单向阀内有杂物或磨损，阀芯关闭不严密。	1、重新调整或更换有问题的溢流阀 2、更换质量合格的油泵 3、修复或更换有故障的单向阀。 4、修复泄漏，更换损坏的密封圈（活塞油缸的内部密封圈）
停止加压后，压力下降太快（不保压）	1、参与保压的单向阀有泄漏 2、液压管路上或油缸有泄漏（活塞油缸内部泄漏）	1、修复或更换有故障的单向阀。 2、修复泄漏，更换损坏的密封圈（活塞油缸的内部密封圈）

本文仅供参考。