液压机液压系统故障分析

免责声明：上海矿山破碎机网: http://www.jawcrusher.biz本着自由、分享的原则整理以下内容于互联网,若有侵权请联系我们删除!

上海矿山破碎机网提供沙石厂粉碎设备、石料生产线、矿石破碎线、制砂生产线、磨粉生产线、建筑垃圾回收等多项破碎筛分一条龙服务。

联系我们：您可以通过在线咨询与我们取得沟通! 周一至周日全天竭诚为您服务。

客服中心
服务时间：24小时服务
更多相关设备问题，生产线配置，设备报价，设备参数等问题
可以免费咨询在线客服帮您解答 | 24小时免费客服在线
一分钟解决您的疑惑
点击咨询

液压机液压系统故障分析

液压传动系统在数控机床中占有很重要的位置，加工中心的刀具自动交换系统(ATC)，托盘自动交换系统，主轴箱的平衡，主轴箱齿轮的变档以及回转工作台的夹紧等一般都采用液压系统来实现。机床液压设备是由机械液压电气及仪表等组成的统一体，分析系统的故障之前必须弄清楚整个液压系统的传动原理结构特点，然后根据故障现象进行分析判断，确定区域部位以至于某个元件。

造成故障的主要原因一般不外有三种情况：一是设计不完善或不合理；二是操作安装有误，使零件部件运转不正常；三是使用维护保养不当。液压系统常见故障的特征设备调试阶段的故障率较高，存在问题较为复杂，其特征是设计制造安装以及管理等问题交织在一起。page液压元件常见故障及排除液压泵故障液压泵主要有齿轮泵叶片泵等，下面以齿轮泵为例介绍故障及其诊断。噪声严重及压力波动可能原因及排除方法)泵的过滤器被污物阻塞不能起滤油作用：用干净的清洗油将过滤器去除污物。)泵体与泵盖的两侧没有加纸垫；泵体与泵盖不垂直密封：旋转时吸入空气：泵体与泵盖间加入纸垫；泵体用金刚砂在平板上研磨，使泵体与泵盖垂直度误差不超过mm，紧固泵体与泵盖的联结，不得有泄漏现象。)泵的主动轴与电动机联轴器不同心，有扭曲磨擦：调整泵与电动机联轴器的同心度，使其误差不超过mm。输油不足的可能原因及排除方法)轴向间隙与径向间隙过大：由于齿轮泵的齿轮两侧端面在旋转过程中与轴承座圈产生相对运动会造成磨损，轴向间隙和径向间隙过大时必须

更换零件。)油液黏度太高或油温过高：用#机械油选用适合的温度，一般#全损耗系统用油液压机液压系统故障分析适用~oC的温度工作，如果三班工作，应装冷却装置。

液压泵运转不正常或有咬死现象的可能原因及排除方法)泵轴向间隙及径向间隙过小：轴向径向间隙过小则应更换零件，调整轴向或径向间隙。)压力阀失灵：检查压力阀弹簧是否失灵，阀体小孔是否被污物堵塞，滑阀和阀体是否失灵；更换弹簧，清除阀体小孔污物或换滑阀。)阀内泄漏量大，作如下处理：如油温过高，粘度下降，则应采取降低油温措施；如油液选择不当，则应更换油液；如滑阀与阀体配合间隙过大，则应更换新产品。.电磁换向阀常见故障的可能原因和排除方法滑阀动作不灵活)滑阀被拉坏：拆开清洗，或修整滑阀与阀孔的毛刺及拉坏表面。page电磁线圈烧损)线圈绝缘不良：更换电磁铁)电压太低：使用电压应在额定电压的%以上。.液压缸故障及排除方法外部漏油)活塞杆碰伤拉毛：用极细的砂纸或油石修磨，不能修的，更换新件。

启动液压系统，调节溢流阀，压力表指针不动作，说明无压力；启动电磁阀，使其置于右位或左位，液压缸均不动作。而液压系统没有压力油输出，显然液压泵没有吸进液压油，其原因可能会有：液压泵的转向不对；吸油滤油器严重堵塞或容量过小：油液的粘度过高或温度过低；吸油管路严重漏气；滤油器没有全部浸入油液面以下或油箱液面过低；叶片在转子槽中卡死；液压泵至油箱液面高度大于mm等。经检查，泵的转向正确，滤油器工作正常，油液的粘度温度合适，泵运转时无异常噪声，说明没有过量空气进入系统，泵的安装位置也符合要求。具体说，叶片泵与其他液压泵一样都是容积泵，吸油过程是依靠吸油腔的容积逐渐增大，形成部分真空，液压油箱中液压油在大气压力的作用下，沿着管路进入泵的吸入腔，若吸入腔不能形成足够的真空(管路漏气，泵内密封破坏)，或大气压力和吸入腔压力差值低于吸油管路压力损失(过滤器堵塞，管路内径小，油液粘度高)，或泵内部吸油腔与排油腔互通(叶片卡死于转子槽内，转子体与配油盘脱开)等因素存在，液压泵都不能完成正常的吸油过程。液压泵压油过程是依靠密封工作腔的容积逐渐减小，油液被挤压在密封的容积中，压力升高，由排油口输送到液压系统中。

由此可见，变量叶片泵密封的工作腔逐渐增大(吸油过程)，密封的工作腔逐渐减小(压油过程)，完全是由于定子和转子存在偏心距而形成的。当其偏心距为零时，密封的工作腔容积不变化，所以不能完成吸油压油过程，因此上述回路中无液压油输入，系统也就不能工作。

排除步骤是：将叶片泵解体，清洗并正确装配，重新调整泵的上支承盖和下支承盖螺钉，使定子转子和泵体的水平中心线互相重合，使定子在泵体内调整灵活，并无较大的上下窜动，从而避免定子卡死而不能调整的故障。

分析及处理过程：溢流阀主阀心卡住如图-所示的压力控制回路中，液压泵为定量泵，采用三位四通换向阀，中位机能为Y型。

将系统中换向阀置于中位，调整溢流阀的压力时发现，当压力值调在MPa以下时，溢流阀工作正常；而当压力调整到高于MPa的任一压力值时，系统会发出像吹笛一样的尖叫声，此时可看到压力表指针剧烈振动，并发现噪声来自溢流阀。

其原因是因为在三级同轴高压溢流阀中，主阀心与阀体阀盖有两处滑动配合，如果阀体和阀盖装配后的内孔同轴度超出规定要求，主阀心就不能灵活地动作，而是贴在内孔的某一侧作不正常运动。

这种振动不是主阀心在工作运动中出现的常规振动，而是主阀心卡在某一位置(此时因主阀心同时承受着液压卡紧力)而激起的高频振动。另外，由于高压油不通过正常的溢流口溢流，而是通过被卡住的溢流口和内泄油道溢回油箱，这股高压油流将发出高频率的流体噪声。而这种振动和噪声是在系统特定的运行条件下激发出来的，这就是为什么在压力低于MPa时不发牛尖叫声的原因。首先可以调整阀盖，因为阀盖与阀体配合处有调整余地；装配时，调整同轴度，使主阀心能灵活运动，无卡紧现象，然后按装配工艺要求，依照一定的顺序用定转矩扳手拧紧，使拧紧力矩基本相同。

主阀心与阀体配合滑动面若有污物，应清洗干净，目的就是保证主阀心滑动灵活的工作状态，避免产生振动和噪声。另外，主阀心上的阻尼孔，在主阀心振动时有阻尼作用，当工作油液粘度降低，或温度过高时，阻尼作用将相应减小。

分析及处理过程：节流阀前后压差小致使速度不稳定，在图-所示系统中，液压泵为定量泵，属于进口节流调速系统，采用三位四通电动换向阀，中位机能为O型。

原文地址：http://jawcrusher.biz/ptsb/W235YeYaTwzlV.html