Z3050摇臂钻液压系统故障诊断

荆州盛缘通机电公司 （湖北 434000） 黄俊彦

1. 主轴箱齿轮泵故障及维修

（1）溢流阀阀芯卡死会使液压系统的压力升高，多余的油不能溢回油箱，以致损坏油泵及液压元件。应将油泵拆下用煤油清洗干净，阀芯不能有损伤、毛刺及油污等。清洗干净后重新装配好。

（2）油泵压力超过正常压力时，液压系统尼龙管会出现爆坏现象。用压力表检查油压时，调整油泵上溢流阀阀芯弹簧的张力，使其达到正常压力。

（3）油泵噪声大小与油泵本身装配质量有关，还与油泵与离合器轴装配质量有关。油泵主动齿轮轴与离合器轴不同轴对油泵的损坏较大，产生的噪声也很大，应拆下重装。

（4）油泵阀头脱落，压力油从阀头孔流回油箱，系统压力下降，以致液压不能正常工作。应重新做一个阀头，将泵体上的孔闷紧。

（5）油泵油路被异物堵塞，使油泵齿轮不能正常转动，以致损坏油泵，油路堵塞会使油路流量减小。应将油泵清洗干净后重装。

（6）油泵吸油孔漏气会使油泵油孔的压力升不起来，噪声大，不能使液压元件正常工作。应将吸油孔螺钉、密封圈及垫片仔细检查，重新拧紧。

2. 操纵阀故障及维修

（1）操纵阀转动不灵活，主要是阀体与阀芯锈蚀及有异物卡住所致。应拆下清洗干净后装上，能轻松转动即可。

（2）阀芯与阀体错位使液压系统各种动作混乱不能正常工作，应将阀芯在阀体上的正确定位用紧定螺钉止住即可。

（3）泄漏严重是由于阀体与阀芯间隙过大，应更换阀体或阀芯。

（4）阀芯油路堵塞使油路不通畅，压力油不能进入动作油缸，以致液压系统不能正常工作，应拆开阀体，将阀芯用煤油清洗干净，重新装上。

3. 预选阀故障及维修

（1）变速时实际转速与标准不符是预选手柄松动或错位所致，应调整重新定位。

（2）阀体油腔堵塞使液压系统不能正常工作，应拆开清洗。

（3）油泵阀头脱落，压力油从阀头孔流回油箱，系统压力下降，以至液压系统不能正常工作，应重新做一个阀头将泵体上的孔闷紧。

（4）泄漏是阀体与阀芯间隙过大造成，如泄漏严重应更换阀体或阀芯。

4. 离合器故障及维修

（1）离合器拨叉移动不灵活一般是上下液压缸体在上箱体与中盖装配时不同轴所致，应重新装配，直至移动轻便、灵活为止。

（2）拨叉活塞卡住是液压缸活塞有毛刺或活塞划伤严重所致，应移正或更换即可。

（3）拨叉弹簧硬化是弹簧弹性消失，主轴处于停车位时仍有跟车现象，应更换新弹簧。

5. 刹车故障及维修

（1）刹车进油腔堵塞使变速系统不能正常工作，应拆开清洗重新装配。

（2）刹车弹簧过紧或过松都影响机床正常工作。

（3）摩擦片磨损严重时，摩擦力减小，传递转矩也减小，机床不能正常工作，应更换新摩擦片。

XK5025数控立式铣床故障分析处理

安徽工业大学工程实践与创新教育中心　（马鞍山　243002）　郭满荣

1. 故障实例一

（1）故障现象　用XK5025数控立式铣床加工零件时，零件*Z*轴加工深度经常会发生变化，导致零件不合格。

（2）故障分析　这种现象可能是以下几方面原因所致：①零件自身原因，如零件厚度不一样。经测量，零件厚度相同，排除此种情况。②垫铁、工作台不平。经测量，垫铁和工作台均正常，说明不是由于装夹原因造成这种现象。③铣床刀具松动或没有夹紧，加工过程中铣刀上下移动所致。经检查，铣刀已夹紧，不是由于铣刀原因引起深度变化。④*Z*轴电动机线故障，用*Y*轴电动机线替换*Z*轴电动机线，故障依旧，说明*Z*轴电动机线正常。

经反复测试与分析，发现零件加工深度变化不固定，又排除了上述几种原因，因此考虑可能是主轴掉刀造成这种现象，即主轴步进电动机出现问题。拆开主轴步进电动机外壳，发现主轴步进电动机内部的螺栓松动，使主轴移动时无法正常传动，即有时能传动，有时不能传动，导致零件加工时深度发生变化。

（3）故障处理　上紧主轴步进电动机内部的螺栓后，重新开机加工零件，故障排除。

2. 故障实例二

（1）故障现象　使用工作台升降按钮上升、下降工作台时，只能听到电动机转动的声音，机床却没有发生上升和下降移动。

（2）故障分析　由于工作台升降是通过机床按钮盒上的上升和下降按钮实现的，是通过机械部分控制的，所以此故障肯定与数控系统无关。

首先，考虑机床的上升和下降按钮是否损坏。

---

6. 液压缸及三位液压缸故障及维修

（1）活塞弯曲是活塞杆受偏心负载所致，活塞在液压缸内不能移动，会拖伤液压缸内壁，应更换活塞杆，重新安装液压缸，调整夹紧块。

（2）液压缸漏油严重时影响液压系统正常工作，一般是液压缸密封圈损坏，管接头松动所致，应更换密封圈，把管接头拧紧。

（3）三位液压缸卡子脱落使液压缸中位没有，主轴没有空挡位置，这是由于装配不牢所致，应拆开重新装配好。

（4）液压缸安装不正确会使活塞杆弯曲或者活塞不到位，不能完成所要求的动作，甚至停机。应重新安装好液压缸，调整到合适位置。

7. 电磁阀故障及维修

（1）电磁阀芯卡住使压力油不能通往动作液压缸，油路堵塞一般是阀体内有异物，阀芯拉伤所致，应拆下用煤油清洗干净，修正毛刺使之移动轻松，再装配好。

（2）电磁阀漏油是密封圈损坏及没有安装好所致，应拆下更换新密封圈重新装好。

8. 夹紧油泵故障及维修

（1）油泵压力较低是弹簧张力调整不当所致，应分别开油泵正反转来调整弹簧张力，直至达到正常压力。

（2）溢流阀阀芯卡死会使液压系统的压力升高，多余的油不能溢回油箱，以致损坏油泵及液压元件，应将油泵拆下用煤油清洗干净，阀芯不能有损伤、毛刺及油污。**MW**

（收稿日期：20120213）