

探讨智能农机液压系常见故障的排除

徐庆华

(北安市农机化技术推广站,黑龙江 北安 164000)

摘要:目前,由于科技越来越发达,农机化事业的快速发展,农业机械愈来愈向自动化、智能化方向发展,而这一切都离不开机电液一体化。所以智能农机液压系常见故障也成为了人们经常探讨的话题。

关键词:智能农机;液压系;常见故障;排除

中图分类号:S232.8

文献标识码:A

doi:10.14031/j.cnki.njwx.2016.07.040

当前,农机化事业的高速发展,农业机械逐步趋于智能化,而这些均无法脱离机电液一体化的发展。通过电子乃至各项技术的相互结合,构成了农机在作业时的自动控制与检测。液压传统具有诸多优势,可是在应用当中时常出现故障,对智能农机的工作稳定性以及操作精确度造成影响,因此,排除液压系统中的故障则显得十分重要。

1 诊断液压系统故障的基本方式

通过对液压传统知识的了解,掌握系统构造乃至工作原理,了解所有液压元件在工作中的特性,而且应当具有一定实践经验,熟练地运用管理方面的技能。将技术状态的审查工作进行完善,并做好维护和修理工作,把运转状况记录详细,为正确处理问题提供有效根据。掌握和运用故障分析。通过监测设备,对故障提出正确的定量分析。

四觉诊断法是常用的诊断方法,即通过触觉、视觉、听觉、嗅觉对系统故障进行分析。触觉可以对系统的油温和振动状况进行判断。视觉可以评判油缸的故障状况,能够掌握马达在回转时的状况、油液是否变色、所有的零部件松动等原因。听觉能够了解到泵、马达等方面出现异常,阀、管等方面出现振动等问题。嗅觉可以判断出油液改变、轴承以及油泵的烧损状况。

2 液压系统温度升高

一旦运动的零件造成较大的磨损,则会令系统在调节压力方面过大,密封件失效,油液丧失黏度,没有充分的储油量及冷却水,风扇无法正常运转,环境温度变化较大,油箱体积不够充分,散热面不足,则需分析故障,通过相关的措施进行排除。如果电气系统出现问题,则需采取有效的方式将问题解决,假如油液具有较大的黏度,则应当选择黏度适宜的油液。

3 液压系统压力不当

吸油管出现阻力过大时,应当通过滤油器及时疏通完好,还可以通过更换油液进行解决。如果油管发生漏气现象,则应当及时进行堵塞。液压泵转向出现问题时,则应当快速进行协调。溢流回油管中发生溢油现象时,可以拧紧溢流阀调压弹簧。在溢流阀主阀芯处或锥阀中产生污垢或锈蚀,则应当即刻进行清除。一旦在管路、节流阀、阻尼小孔、换向阀方面产生故障,应当逐渐排查压力和无油液的状况,将问题的根本原因找出并进行排解。如果弹簧损坏则需尽快更换新的弹簧。液压泵一旦损坏严重,则应当及时进行维修,无法维修则需进行更换。阻尼孔出现堵塞时,应当把溢流阀拆卸下来,通过清洗进行解决。一旦在皮带、原动机、联轴节等方面产生问题,则需依照状况进行解决。如果是安全阀没有拧紧、活塞密封圈损坏、活塞杆密封圈失效,应当将相应的安全阀拧紧,更换相应的密封圈。假如滤油器出现堵塞,就需要清洗滤油器

或者对其进行更换。假如液压泵的油液黏度较大,则需将新泵进行更换,挑选符合黏度的油液,将冷却系统进行更改。

4 液压系统噪音

如果液压泵进油口漏油,则需将漏油位置找出。当油管发生振动时,应当添加支撑管夹。在液压泵以及驱动轴设置不当的状态下,可以安装联轴器。在吸油管的管径较窄、管道较长的状态下,应当更换油管。在油管出现碰撞的状态下,可以将油管进行分隔。如油液黏度过大,就需要更换适当的油液。在弹簧产生变形、破损时,溢流阀操控将会失当,此时需要及时更换弹簧。在阻尼孔出现堵塞,则会令溢流阀动作失灵,则需将油液及时进行更换,疏通阻尼孔。一旦出现配合间隙的问题,就会令溢流阀动作失常,则应当查看阀芯是否被卡住,从而检修阀座。当吸油口的滤油器发生堵塞时,液压泵则会出现空转的状况。吸油管则无法保持顺畅,则会产生噪音。

5 系统泄漏

如果智能农机的液压悬挂机构无法提升。通过检查,液压油面仅有 10 mm 高,体现出液压油不充分的情况。则加满液压油试车,液压起落正常。但是启动后才前行几步测试液压,无法升起。

通过检查后,发觉液压油减少,于是查看液压油箱底板或密封垫是否出现破损,液压油漏进齿轮箱,可是拆卸检查并未出现以上状况。则应当查看齿轮泵,将齿轮泵拆下,查出问题所在,是泵轴密封油封未安装到位。

更换新油封之后,添加液压油,通过测试一切正常。可是稍停后再次测试,悬挂机构依旧无法提升,同样没有液压油。

因此判断问题依旧在齿轮泵,所以将齿轮泵拆下进行检查,发觉新更换的密封圈被冲出。齿轮泵拆下后发觉,齿轮泵两处的密封堵块装错,无法达到密封的效果,液压油通过此处流进齿轮箱,之后依照正确的方位装上密封堵块,一切恢复正常。

一旦冷却水中存在腐蚀介质和酸根离子,就会导致腐蚀乃至气蚀的状况,令气蚀的破坏速度更加迅速。当液压系统当中侵入大量的空气与水分,就会导致气蚀的范围不断加大。在密封的表层出现漏油问题,大多是因为密封件无法正常使用。产生这些问题时,就应当将密封件及时更换调整。在元件内出现泄漏时,则是因为油液抗泡沫性过差,令元件表层出现气蚀,令密封件损坏,此时则需运用抗泡沫性较佳的油液。

6 结束语

综上所述,液压系统故障出现的原因有诸多方面,故障的排除也十分繁琐。本文仅对常见的系统故障进行排查,只有通过不断实践,获取更加丰富的知识,才可以更加顺利的找出问题并进行排除。