

挖掘机常见故障检测与排除

王来新

(锦州港股份有限公司)

【摘要】随着现代化建设的需要,工程机械在其中扮演着越来越重要的角色。而挖掘机自然而然的成为了建设过程中必备不可的工具。本文主要对挖掘机在使用过程中出现的发动机转速下降,挖掘机无力、行走跑偏、液压油高温等常见故障现象进行分析检测和排除。

【关键词】挖掘机转速无力行走跑偏液压油高温

常见故障类型原因及排查方法

一、发动机转速下降

发动机转速下降首先要测试发动机本身输出功率,如果发动机输出功率低于额定功率,则产生故障的原因可能是燃油品质差,燃油滤清器、油水分离器脏、堵塞,燃油压力低、进气系统漏气、涡轮增压器积碳、气门间隙不正确、发动机缺缸、喷油器供油量低等原因。如果发动机动力输出正常,就需要查看是否因为液压泵的流量和发动机的输出功率不匹配。挖掘机在作业中速度与负载是成反比的。也就是流量和泵的输出压力乘积是一个不变量,泵的输出功率近似恒定。如果泵控制系统出现了故障,就不能实现发动机、液压泵几阀在不同工况下负荷优化匹配状态,挖掘机从而就不能正常工作。

此类故障要先从电路系统入手,再检查液压系统,最后检查机械传动系统。

二、挖掘机无力

挖掘无力是挖掘机典型的故障之一,对于挖掘机可分为两种情况。一种为挖掘无力发动机不憋车,感觉符合很轻。第二种为挖掘无力,当动臂或二臂伸到底时,发动机严重憋车,甚至熄火。

1.挖掘机无力但发动机不憋车,挖掘力的大小由主泵输出压力决定,发动机是否憋车取决于油泵吸收转矩与发动机输出转矩间的关系。发动机不憋车说明油泵吸收转矩较小,发动机负荷轻。如果挖掘机的工作速度没有明显异常,则应重点检查主泵的最大输出压力,即系统溢流压力。如果溢流压力测量值低于规定值,表明该机构液压回路的过载溢流阀设定值不正确,导致该机构过早溢流,工作无力。则可以通过转动调整螺丝来调整机器。

2.挖掘无力,发动机憋车。发动机憋车表明油泵的吸收转矩大于发动机的输出转矩,致使发动机过载。这种故障应首先检查发动机速度传感器是否正常,检查方法用万用表电阻挡测量发动机转速传感器发现转速传感器阻值过小,正常阻值为600~800欧姆,更换新的转速传感器后,发动机憋车现象消失,挖掘力恢复正常。

三、行走跑偏

行走跑偏分为左行走跑偏、右行的跑偏,左右行走跑偏

1.首先检查两边履带松紧度是否一致。

2.检查左右行走单边支车空转时压力是否正常。

3.左右行走低压传感器线路是否异常,或传感器本身是否有问题。

4.如果以上压力正常,检查行走直径电磁阀和阀芯。

5.排除以上故障检查旋转中心接头左右两侧油管是否漏油,可以将左右两根油管互换试一下。如果右侧那一侧履带恢复正常,另一边跑偏,说明右边油管漏油。

6.检查旋转中心接头密封圈是否损坏,导致泄压,行走跑偏。

7.检查行走马达安全阀是否漏油。如漏油会导致系统压力过低,行走马达的转速不够,从而引起行走跑偏,可将左右行走马达的安全阀对换,看反向行走时是否跑偏。

8.检查行走马达进油口压力,如果压力低会导致单边走无力跑偏。

两边行走都跑偏无力

1.检查两边履带松紧度

2.检查两边行走压力和先导压力是否正常,对查看电流值是否在正常范围。

3.如果以上压力正常,清洗行走直径电磁阀和阀芯。

4.行走马达内部是否故障、内泄,需拆开检查。

5.由于左右两边行走同时动作时是由P1、P2泵分别供油,出现左右行走都跑偏的问题时,可能是由于调节器方面的问题引起的。

四、液压油温度过高

液压油温度过高,对挖掘机的作业影响极大,高温时会出现工作效率下降,动作不准确且缓慢,严重时挖掘机无法工作。

1.检查挖掘机液压油散热器是否过脏堵塞,用不高于8个大气压的压缩空气进行清理、除尘。

2.液压油散热器风扇马达转速过低,造成散热不及时,检查液压马达是否有漏油及内泄。

3.挖掘机液压系统故障,如安全阀出现异常溢流,就会引起油温异常升高现象。挖掘机发动机长时间超负荷作业,或液压泵负荷过重,也会出现挖掘机油温过高的现象。

4.挖掘机在液压油进油口设置了背压阀与旁通阀,旁通阀压力设定为0.45MPa,背压阀为0.25MPa。当液压系统出现油温偏高时,应检查背压阀与旁通阀是否存在故障,若旁通阀处于常开状态或背压阀处于关闭状态,液压油不通过液压油散热器冷却,直接流回液压油箱,就会造成液压油温度过高。

效益分析

挖掘机在港口中的使用范围广、频率高,随着设备使用不可避免的出现老化、故障频发等现象。出现故障第一时间分析原因,找出故障症结所在,及时排除故障,保障生产的顺利进行,提高生产效率,为港口的盈利能力保驾护航!

参考文献

[1]钟陈添,挖掘机液压系统常见故障分析及排除科技资讯2007,22

[2]纪伟东,液压挖掘机常见故障诊断科技资讯2008,28