

浅谈挖掘机的维修方法与安全管理

田强

费县经济开发区管理委员会

摘要: 挖掘机是工程施工的重要组成部分, 为保证工程施工的顺利进行, 对挖掘机的安全可靠要求比较高, 必须要加强对其维修以及安全管理内容的研究。本文对挖掘机的维修方法进行了分析, 并提出相应改进措施, 同时对设备的安全管理进行了研究。

关键词: 挖掘机; 维修方法; 安全管理

前言

挖掘机是工程施工的重要组成部分, 为保证工程施工的顺利进行, 对挖掘机的安全可靠要求比较高, 必须要加强对其维修以及安全管理内容的研究。对于挖掘机的维修, 应该结合新形势发展要求, 针对常见故障选择新型维修技术, 提高挖掘机运行的安全性、稳定性以及经济性。

一、挖掘机维修方法

(一) 扶柄套间隙以及推压大轴调整技术

斗杆在扶柄套长方孔内往复运动, 因为受滑板的反复摩擦影响, 最终导致斗杆与扶柄套的间隙不断增大, 为保证设备运行的安全性必须要对其及时进行调整。在进行调整时, 应先抬平斗杆, 并制动提升与推压机构, 拧出滑板螺丝, 然后将厚度适宜的滑板垫放置在扶柄套与滑板之间。其中, 在放置磨道垫时应将磨道垫缺口对准定位销, 避免硬砸、硬撬造成磨道垫的损坏。将磨道垫加上后, 对准扶柄座螺孔与滑板螺孔, 将螺丝拧紧固定滑板。应该讲斗杆上滑板的正常间隙控制在4~6mm, 侧滑板的正常间隙为6~10mm。如果上下滑板磨损程度已经达到厚度的一半时, 必须对其进行更换^[1]。

(二) 推压电动机齿轮与死抱闸齿轮啮合间隙调整技术

在推动电动机由于反复推拉工作过程中, 推压电动机底座螺丝经常会出现松动以及折断等情况, 而焊接在电动机底座下端的支持压板出现开焊情况, 或者是装在压板上的顶丝退扣, 致使电动机下沉, 并且增大齿轮啮合间隙, 齿轮间容易产生较大的噪音。齿轮啮合度降低, 会增加齿面磨损的速度, 情况严重时甚至会出现断齿、电动机轴弯曲或者折断的可能。因此, 在挖掘机运行过程中如果出现比较明显的噪音时, 要及时对齿轮啮合度进行检查。如果新齿轮成对更换, 一对新齿轮啮合时, 只需要按照齿顶间隙进行调整即可, 一般将间隙控制在1.9~2.1mm。如果是只更换其中一个齿轮, 新旧齿轮啮合时, 应先按照1.9~2.1mm齿顶间隙进行调整, 然后按照齿侧间隙校正0.4~1.4mm范围内。如果完全是旧齿轮啮合, 在对其进行调整时应将间隙控制在0.4~1.4mm范围内, 并且要求两齿轮中心对应偏差<3mm^[2]。

(三) 动臂维修技术

挖掘机动臂除了焊接在下端的铸钢件架根外, 其他架体的焊接都是由钢板构成的金属构件。如果挖掘机操作不合理, 斗杆支起动臂或者是铲斗提升过高兜天轮, 致使动臂根部铸钢体与架体金属结构钢板焊接处开焊, 同时动臂腰部也会因为达到金属结构弹性极限, 最终出现裂纹或者折弯, 并且在长期应用过程中容易产生疲劳裂纹。针对此情况对设备进行维修养护, 减少动臂产生弯曲或者裂纹的措施主要可以分为几个方面: 保证两根斗杆里侧对绷绳的距离不相等, 并且动臂根部窝槽受力不均; 铲斗落地时, 降低牙尖与地面接触的面积; 对钢绳与天轮、托绳轮与卷筒沟槽进行提升。

(四) 中心轴维修技术

中心轴磨损限度应控制在2mm以内, 中心轴套径向装配间隙0.21~0.59mm, 以及中心轴球面垫间隙<4mm^[3]。如果中心轴周间隙过大, 挖掘机在运行过程中, 尾部会翘起, 容易出现转盘环形轨道受力不均影响机体稳定性。在对中心轴轴向间隙进行检查时, 主要是在斗杆伸出很长情况下挖掘, 对挖掘机尾部上轨道与回转小拖轮之间的间隙进行检查, 确定其间隙是否在3~4mm。如果间隙过大则拧紧中心轴帽, 其中在宁静轴帽前, 应先将固定中心轴帽的护板拆下, 然后用锥形工具由下座架壁孔内插入到中心轴帽的不透孔内, 最后操作挖掘机向右旋转, 待轴帽紧好后, 对芳松制动板进行安装, 并装上护板, 避免轴帽在转盘回转过程中退扣。

二、挖掘机安全管理

(一) 完善机械维修制度

建立完整的预防维修、事后维修以及改善维修为一体的管理制度, 对保证挖掘机正常运行具有重要意义。对设备进行日常维护, 可以及时发现存在的问题, 并通过维修防止以及推迟工程机械的劣化, 避免设备突然故障影响工程的正常施工。完善机械维修制度, 同时对维修人员的行为进行约束管理, 提高其主动意识, 能够按时完成对机械设别的检查与维护, 并严格落实个人责任制, 将其绩效与设备维护效果相结合, 以求能够提高设备维护质量。同时, 还需要做好对销售单位售后部门的联系, 对于不能自行解决的故障问题, 能够做到及时沟通与联系, 更准确的确定故障发生原因以及解决措施, 避免因为设备故障而影响工程效益。

(二) 做好设备养护管理

为了能够更好的提升挖掘机运行的稳定性以及安全性, 预防各种故障的发生, 应该做好对其的养护管理。主要可以分为一级保养、二级保养、三级保养以及大修理四级保养。例行保养主要是检查设备冷却液、润滑油以及电瓶液是否正常, 要做到及时添加。检查是否存在漏水、漏油以及漏电等情况, 并且还需要确定设备主要构件螺栓的紧固情况等。一级保养就是完成例行保养的所有内容, 对不正常的部位进行管理, 例如更换发动机润滑油一级滤清器滤芯, 检查履带支重轮、引导轮一级拖链轮的磨损情况。特殊保养主要包括设备走合期保养、停放保养、换季保养以及转移前保养等, 对设备有油滤芯及时更换等, 保证设备能够迅速投入新的施工中。

结语

挖掘机是工程施工的重要设备之一, 为了保证其运行的安全性与稳定性, 降低其故障发生对工程建设造成的不良影响, 应加强对设备故障维修以及安全管理的研究。结合现行新型机械技术, 确定设备故障发生的原因, 并选择最为行之有效的措施进行解决, 在此基础上制定相应的管理措施, 确保设备维护管理工作能够顺利进行, 提高设备运行的稳定性。

参考文献

- [1] 孙定华. 挖掘机高原施工实践[J]. 水利水电快报, 2011, (04).
- [2] 王云. 液压挖掘机的常见故障诊断与维修探讨[J]. 科技咨询导报, 2010, (12).
- [3] 兰运良. 挖掘机液压系统常见故障的诊断与排除[J]. 浙江水利科技, 2011, (02).