

煤矿井下掘进机电设备故障诊断及维护分析

郭伟杰

平煤神马建工集团矿山建设工程有限公司建井一处 河南 平顶山 467000

摘要:现阶段,随着我国煤矿行业的发展速度越来越快,掘进机是煤矿开采环节中不可缺少的基本设备,但具体生产中,掘进机的设备故障率却持续上升。因为机电设备具有一定的多元性,在开展故障诊断时难度比较大,对常见故障进行修复也非常困难,务必有充足的工作经验才可以进行分辨。因而,对于这一系列问题,明确提出更科学的故障诊断实体模型和逻辑推理统计分析方法,对掘进机即时数据的特征数据进行搜集,根据反馈掘进机问题,预测设备的不确定性难题,从而为煤矿矿井高效率开掘保驾护航。

关键词:煤矿开采;机电设备;有效措施分析

引言:现阶段,我们国家的煤矿矿井生产作业依靠新式机电设备的性能卓越很大的提高了生产率,而且让矿井生产作业安全性增添了非常大的提高。现阶段,煤矿矿井掘进机电设备也是有着比较大的发展前景,掘进机设备在运用环节中存有由于长期运作所造成的设备常见故障,威胁井下作业相关工作人员人身安全。因而,对目前的煤矿矿井掘进机电设备开展比较常见的故障诊断方法科学研究与维护对策科学研究,有着十分重要的价值^[1]。

1 煤矿井下掘进机电设备出现故障的原因分析

针对煤矿开采而言,因为开采自然环境特殊性,在很大程度上借助煤矿钻探机来完成工作任务。但煤矿钻探机的机械设备在井下工作时,通常会遭受各种因素的影响而出现异常。若不及时处理维护保养,很有可能会影响下一步工作。还有可能会影响全部煤矿公司的下一步发展趋势,影响重要。煤矿公司在开采过程中遇到的煤巷比较稳定、容易长的,在煤矿开采机械化程度下选用钻探机开展实际工程施工。想要进一步保证掘进机机械设备的平安稳定,必须对设备开展维护保养及管理。现阶段,在我国煤矿开采早已在一定程度上完成了矿井生产制造机械设备的遮盖应用。但是对于掘进机机械设备,作业人员对设备英雄熟练度和特性的掌握通常会影响下一步工作的开展。比如,很多机械设备常见故障的原因之一是作业人员不太熟悉设备,使用中因为人为要素会出现各种各样安全事故。此外,针对煤矿工人而言,因为没学历、综合性素质差,使用机电工程设备时错误操作经常,设备出了问题。值得一提的是,很多煤矿一般购买成套设备设备,是一个比较完备的工作运行机制。如果一个构件并没有不断更新,或者一个构件出现异常,工作人员可能面临全部系统维修。即便修补出

现问题零件,还会在一定程度上影响电气设备机械设备的运行效果,减少整体上的生产率。因而,针对煤矿企业而言,出现问题花高价拆换工厂设备是不太可能的。可是,假如机械设备并没有不断更新,机械设备还会相对应衰老,常见故障几率会上升。总的来说,相关人员一定要重视日常维护工作,进一步加强日常维护工作。针对煤矿行业开采,掘进机的机电工程设备常常维持煤炭生产活动,设备的损坏水平愈来愈高,最后设备出问题的几率也会跟着升高。此外,因为缺乏责任心、工作中效率低下,在没责任心的情形下,大部分工人会让掘进机电工程设备开展马上检查查验。若不及时发现安全隐患,长久以往,非常容易自小难题变为问题,最后影响全部煤矿生产,重要时会造成重大的安全事故。

2 掘进机电设备在煤矿井下的故障诊断

2.1 日常检查

一是、检查齿座和截齿,检查有无损伤或遗失,定期更换不过关截齿。二是、留意提升喷嘴检查,关键检查喷嘴遗失、堵塞或受损,清理喷嘴避免堵塞,立即补足损坏遗失的喷嘴。三是,液压马达高速运转时,要加强机油箱内油迹的检查。假如油量低,必须马上填补。油量比较低时,必须添加润滑油,必须采用油枪来进行对油位在每个点添加注油工作。四是,提升螺栓的检查工作。假如螺丝松动,就必须扭紧。立即观察水管、输油管,如果有问题及时处理。五是,留意检查操纵环节一系列工作,确保其协调能力^[2]。

2.2 周检

一是,请检查掘进机里的履带,确定履带总体正常的状态。二是关键检查掘进机里的连轴器,保证其在较好的固定不动底座上灵便运作。三是,擦抹润滑油后,留意保证全部下摆臂有一定的软性。四是,检查掘

进机内部结构保护罩, 保证全部地脚螺栓固定不动坚固, 充分发挥应该有的功效。

2.3 月检和半年检

煤矿业掘进机在月检或半检环节中, 关键在于设备长期性运作, 造成很多污物, 这种污物的持续堆积也是导致设备液压缸堵塞的重要原因。对于此事, 设备月检或半检的关键目的在于检查液压缸, 检查其油量和堵塞状况, 立即消除污渍。次之, 关键检查掘进机减速器一部分, 检查传动齿轮和滚针轴承是不是存在重大故障风险和隐患, 定期更换和恢复破损的旧零件, 确保设备正常运转^[3]。在月检或半检环节中, 清除设备里外是不可缺少的阶段, 基本可以清理垃圾和污物, 防止危害设备的运转长期稳定。一般来说, 设备的月检或半检必须反复周检的相关内容。此外, 要检查一些周检里没有提及的小细节, 强化对周检中记载的问题检查。一些核心部件必须提升, 设备的各种问题都需要快速检查解决。

3 煤矿井下掘进机电设备故障诊断措施

3.1 对掘进机电气系统进行诊断和检修

现阶段, 从掘进机电气故障来说, 操纵一部分故障比较多。比如, 电气PLC控制在很大程度上是PLC并没有正常的触碰或导出。依据难题的特征, 导出不成功主要原因是保护装置故障或操纵损坏, 比如一部分配线路串电。此外, 技术人员能通过状态标示等方式分辨全面的运行情况。假如灯正常的照亮, 则能正常姿势并导出。未照亮时, PLC的键入已损坏。PLC产生故障时, 技术人员应查询状态显示灯, 确定键入状态有没有问题, 之后采用目的性对策开展短路故障键入。因为掘进机的电气应用, 有时候也会发生触碰线圈和电磁阀线圈没法彼此使用的难题。电磁阀损坏和电气线圈损坏也是最常见的故障种类。对于该类故障, 技术人员应选用用万用表对故障开展全面体检, 分辨电磁阀故障种类, 找到故障主要原因是直流稳压电源故障, 或是线圈损坏。在这里需注意, 假如交流接触器没法合理吸附, 有可能是工作电压状态难题。一般情况下, 交流接触器在低电压状态下工作中, 高压状态为吸附方式。假如开关电源在工作上受影响, 则会有电压不足和电流量过多难题。在这样的情况下, 技术人员应增加电源插头的截面, 将长短操纵在一定范围之内, 推动系统正常运转。除此之外, 假如机器设备损坏, 则要换损坏的构件^[4]。

3.2 对掘进机液压系统进行诊断和检修

大部分掘进机都要在恶劣环境下开展工作, 不但内部负载和冲击性极强, 比较容易引起液压系统自己的常见故障。假如经常会出现液压油温太高的状况, 则全部

液压系统就会直接出问题, 假如全部掘进机内部液压缸把不能直接运行, 姿势就会变得变慢, 密封结构自身的使用期还会减少。假如液压油穿过小圆孔内部结构时, 内部结构总流量会在短期内提升, 最终都会让运行的速率变得变慢。也正是因为系统软件内部结构设计方案出现错漏, 因此大部分液压油温会变得更高一些。因而, 在现场施工以前, 认真检查好全部液压系统, 并及时处理全部系统软件内部污渍, 保证系统软件都可以更好的开展排热。此外, 假如内部结构油量显著不够, 就会促使液压机内部循环系统变得迅速, 最后立即上升温度。在碰到这种情况时, 必须先让内部油量处在所规定的范围之内。假如质量差往往会危害液压油本身运转的速率, 最后影响到了油的温度。因而, 在现场施工时, 必须选择适合自己的电机施工, 这样才可以使整个工作变得更为正常的。

3.3 对掘进机刮板机进行诊断和检修

首先, 煤矿行业的掘进机电设备早正常运转的过程当中, 铲运车出问题是一种常见的状况, 在其中卡链、断线是疑难问题。针对卡链, 原因是链条过松, 因此当两侧链条松紧度不相同, 易造成机电设备跳链的情况出现, 从而造成卡链。此外, 假如链轮链条的那一部分有岩层或其它坚固的物件, 链条很容易卡死, 这就需要进行具体分析。链条松动难题也要进行具体分析。在机电设备的日常维护保养环节中, 要特别注意链条的松紧程度, 不适当的时候及时进行纠正。除此之外, 在对待粘链问题的时候, 还要注意刮刀的逆向操作, 使链条能够把下边存有的煤矸石驱出。那么公司也要对各类常见故障采用应急处置对策, 便于妥善处理难题。在掘进机电设备运行中, 必须相对应操纵电机功率, 保证装载机可以正常的运输, 不被阻塞。相关人员还要注意刮刀链条的紧松水平, 保证链条处在正常的松弛情况。假如过紧或过松, 很容易过多损坏链条。此外, 在这样的情况下, 原材料很容易堆在刮板上, 所以在操作清理结束后, 必须良好的操纵链条的张力^[5]。

3.4 对掘进机切割头进行诊断和检修

现阶段, 煤矿行业掘进机主要采用三个胀套提升切割头的连接情况, 使割头减速机在常规工作的时候可以正常消除两边固态。但三个胀套并没有自动中心的功效。因而, 安装三个胀套筒时要有专业的专用工具组员安装, 安装前需明确三个胀套筒的安装部位。此外, 一般情况下, 三个胀套筒的螺牙拧紧扭矩一般为145nm。拧紧胀套筒时, 留意不要用手太大。掘进机割头承受力工作的时候出问题, 先要详尽查验割头, 查验割头时要确

保出料口维持一条直线。

4 掘进机电设备故障诊断和维护策略分析

煤矿井下掘进机机械设备的诊断和维护务必借助高新科技的高速发展。传统式积累的经验方式已无法满足现阶段的生产制造必须 因而,健全掘进机电设备诊断维护服务平台,创建统一的诊断维护系统,将有效的推动掘进机发展和煤矿业的生产率。

4.1 建立完善的机电设备诊断维护故障数据库

机械自动化早已全球爆发,尤其是对煤矿行业而言,机电设备的应用具有一定的工作效能。可是,在设备和配电设备的运作中,难题是在所难免的。因而,建立和完善的常见故障资料库,能够统一管理各种各样机器的常见故障,提升总体工作效能。现阶段,可利用的尖端技术包含信息科技、智能设备、电子信息技术等。这种技术集成后,掘进机电设备的故障诊断与维护数据库系统能够大量需要帮助的人应用。伴随着科技的创新,电子信息技术的常见故障系统软件也不断完善,生产效率和准确度都变大。因而,数据库的建立可以更好的协助专业技术人员开展机器的检测与维护,给煤矿业开采产生质的变化。

4.2 加强其他方面的检修维护

第一,必须要先对掘进机内部减速机开展安全检查,使整个透气孔越来越更顺畅,从而减少其存有堵塞现象的发生。仅有每日及时处理透气孔内部结构才可以全部设备都高效地运行^[6]。第二,能让掘进机先通过拧紧,那样不会出现松动现象,也可让喷油器存有同一相对高度。第三,在具体拧紧回转台时,留意使整个激光切割臂都处在一个正常纵横交错轴上。更多工作人员必须在工作中留意如下所示几个方面具体内容:第一,确保全部立即激光切割的手腕都处在纵中心线位置,不可以有任何的不正确,同时要注意将传动齿轮都套上去后再学会放下胀套。第二,先立即卸载掉油罐子里的外盖,

并且在取出活塞杆以后让储油罐中间位置能够变得越来越均衡。在具体清理套账后再高效地开展组装。第三,先选用固定支架进行检验,如果一旦后边发生松动现象,就需要在第一时间开展拧紧实际操作。这样才可以全部设备都正常运转^[7]。

结束语:总的来说,在中国社会经济发展的大环境下,现代化科技技术的进步以及高速发展也在一定程度上推动了煤矿行业开采的智能化以及现代化。值得一提的是,现阶段煤矿企业的高效开采不仅仅可以有效的保证了其可靠性和高效化,还能够全方位的获得更明显的经济效益,这样可以在一定程度上减轻了现阶段煤矿企业开采领域面对的窘境以及相关问题。因而,在日常生产的过程当中,还要从细节考虑,完善以及做好掘进机设备的日常保养和维护工作,而且还要日常对设备开展定期检查以及维修,进而可以有效的提升矿井掘进机的使用效率。此外,还能够进一步提高煤矿业开采的经济效益。

参考文献:

- [1]闫振.煤矿井下掘进机电设备常见故障及管理措施[J].技术与市场,2020,27(10):81-82.
- [2]陈才芳.对煤矿井下掘进机电设备的节能措施探讨与研究[J].石化技术,2020,27(03):179-180.
- [3]田永庆.煤矿井下掘进机电设备故障诊断及维护探讨[J].中国石油和化工标准与质量,2020,39(19):34-35.
- [4]崔静乐.煤矿井下掘进机电设备故障诊断及维护[J].电子技术与软件工程,2021(14):240-241.
- [5]吉昌生.煤矿井下掘进机电设备故障诊断及维护[J].采矿技术,2021,18(06):122-123+126.
- [6]秦志清.煤矿井下掘进机电设备故障诊断及维护[J].中国战略新兴产业,2021(12):208-209.
- [7]卢燕.基于 PLC 的掘进机远程控制系统的设计与应用[J].机械管理开发,2021,36(5):218-220.