

煤矿掘进机常见故障分析与维护

宗路路

(中煤新集刘庄煤矿综掘一队, 安徽 阜阳 236200)

摘要 本篇将分析煤矿掘进机在各种情况下容易出现的常见问题和原因, 并写出解决这些常见问题后对煤矿开采带来的积极影响, 然后分析如何对煤矿掘进机进行维护, 提出一些切实可行的维护方法。随着我国新时代的到来, 也标志着煤矿开采技术逐渐向科技化、机械化、自动化靠拢, 为了使煤矿开采更有效率, 速度更快, 并能够及时止损, 不对开采经费和煤矿经济造成损失, 所以对于煤矿掘进机的常见故障, 一定要优先解决并及时进行维护以避免日后也出现这些常见的故障问题。

关键词 煤矿掘进机 常见故障 分析原因 解决措施

中图分类号: TD42

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)06-0016-02

改革开放之后, 我国经济飞速发展, 对煤炭能源的开采和利用的力度逐渐增大, 而煤矿掘进机作为煤矿能源开采的主力工具, 在煤矿开采中, 总会出现一些常见的故障。开采煤矿时的开采环境不同, 煤矿掘进机不一定能够适应各种开采的环境和情况。煤矿资源是我国应用广泛的能源, 无论是日常生活使用还是工业生产原料, 都对我国经济、社会、人民生活有积极的帮助作用。而煤矿掘进机是煤矿开采的主要工具, 其重要性可见一斑, 但是如果不进行一些常规的维修、保护, 会使煤矿开采的效率降低, 导致经济受损失, 煤矿开采工作的顺利进行的前提就是煤矿掘进机的正常运行。所以, 以下将引出煤矿掘进机的简述, 及其重要性和用途, 并通过分析其出现的常见故障提出维护的办法, 为我国煤矿的开采提供工具上的保障。

1 关于煤矿掘进机的简述

1.1 煤矿掘进机的市场前景

我国是煤矿掘进机的生产制造大国, 随着我国科学技术的飞速发展, 煤矿掘进机的机械技术也迎来了新的局面, 煤矿掘进机已经成为我国国内高端装备制造业和战略性新兴产业重点支持发展战略。并且我国煤矿掘进机的市场前景非常可观, 需求量也非常大。

首先, 我国是煤矿大国, 煤矿资源丰富, 而我国对于煤矿的需求量一直非常大。在石油和天然气能源价格增长的情况下, 煤炭资源成了我们优选的资源, 所以对煤炭资源的需求的市场前景依旧非常可观, 所以煤矿开采业也日益增长。随着政府部门和开采企业对开采煤矿的安全和效率的关注, 对煤矿掘进机的要求不断增长, 要保证煤矿掘进设备能够机械化、自动化, 为我国的煤矿开采提供技术和设备上的支持。所以煤矿掘进机的正常运行是非常重要的, 还需要解决一些常见的故障, 并提供维护方法。

1.2 煤矿掘进机的设备类型

首先, 煤矿掘进机可以分为全断面掘进机和部分断面掘进机。其中, 全断面掘进机是指煤矿掘进机在进行开采

工作时可以连续地进行开采前进, 一般从事于大型的煤矿的开采掘进, 但是缺点也非常明显, 比如其遇到开采环境中的沟壑时不能展开进行工作。^[1] 另外一个部分断面掘进机是以悬臂布置进行工作, 该掘进机在工作的时候能够在所有截面上进行开采工作, 是能够一直循环工作的掘进机, 通常在煤巷和半煤巷进行开采工作。这两种煤矿掘进机都有自己的优势和不足, 那么在面对不同开采环境时, 出现的常见故障也不尽相同, 但只要进行日常的维修保护, 使煤矿掘进机一直保持一个正常的工作状态, 那么煤矿开采工作总会顺利地进行, 不仅提高煤矿开采的效率, 还能提高经济效益。

1.3 煤矿掘进机工作的原理

煤矿掘进机使煤矿掘进的机械设备, 能够在矿井中开凿出隧道和煤巷, 为了能够在多种多样的开采环境中应用煤矿掘进机和满足开采环境的要求, 煤矿掘进机具有一定的安全性。煤矿掘进机由转载机、运行结构、行走结构及装运结构等结构组成结合。行走结构字面上讲, 就是使煤矿掘进机向前运行的结构, 装运结构是将开采过程中击落的随时运出去, 保证煤矿掘进机有一个开阔的环境去开采煤矿。煤矿掘进机相对于以前的矿井开采装置, 具有比较高的开采系数, 能够在不同的地质构造的情况下进行安全的开采活动, 能够提高开采煤矿工人的安全指数。但是, 购置煤矿掘进机成本高昂, 为节省成本和减少煤矿掘进机的故障的发生, 分析常见故障的发生情况, 并且对煤矿掘进机进行维修、保护措施。

2 煤矿掘进机出现的常见故障

2.1 掘进机液压系统故障

首先, 液压系统使煤矿掘进机的重要组成部分, 其一般在工作时会出现几个常见的故障。^[2] 比如说, 液压系统的工作环境温度不能过高, 不然会导致液压的燃油温度过高, 一旦超过 60 摄氏度就会导致掘进机的燃油装置不工作, 加速液压系统中的装置老化, 破坏液压系统乃至整个掘进机。

由于有些工作人员对液压系统的了解,常常会操作不当,导致燃油温度过高。这个故障就需要及时避免,并对液压系统进行实时的监控,升温就降温,保证液压系统的正常运转。另外,还有液压系统中燃油的质量也必须保证,不能掺入过多的杂质。杂质一旦对液压系统的油缸造成损失,将是不可逆的,日积月累的损害,会对液压系统造成巨大的伤害,影响煤矿掘进机的精密度。最后,液压装置也有一些其他的辅助装置,这些装置也是非常不稳定,经常出现损坏,使液压装置失灵甚至不运转。

2.2 掘进机供水系统故障

煤矿掘进机供水系统往往会有比较大的故障产生,因为煤矿掘进机的供水系统在运转的时候,大量的水源进入,对供水系统产生比较大的压力,会使挤压供水装置,导致供水装置变形甚至破损侧漏。使供水系统无法进行正常的供水工作。这需要操作人员引起重视,不要一味地让水源进入,要有计划有规律地让水源进入供水系统,不要对供水系统产生破坏。

2.3 煤矿掘进机的电气系统故障

电气系统是煤矿掘进机自动化的条件,其改善了煤矿掘进机的开采性能,使其效率大大增加,但是如果按照要求对电气设备进行使用,那么电气设备的故障也会非常常见。^[3]比如接触线圈的故障,接触线圈烧毁或者不通电流,这都是因为在掘进机工作时的进入的电流不稳定,接触不良才会产生的故障。再就是接触器不能够正常地进行吸合工作,无法控制电气系统的通和断电,情况严重者可能会导致整个掘进机的瘫痪,停止开采煤矿的开采工作。另外还有电气设备中处于核心地位的PLC,PLC一旦出现故障,就会导致整个掘进机停止工作,其出现故障的原因是控制开关没有按规定流程正常启动。以上,电气系统是煤矿掘进机重要的组成部分,要维持煤矿掘进机的正常工作,必须要解决电气系统的常见故障。

2.4 煤矿掘进机的刮板机常出现的故障问题

煤矿掘进机的刮板机经常会出现卡链和断链的故障,会有一些开采时弹来的碎石块或者其他垃圾进入刮板机,是刮板机的卡顿,影响刮板机链条的正常运转。还有刮板机的链条会经常性的松动,也会对刮板机的正常工作造成负担。^[4]而操作刮板机的工人没有认真的监控和清理刮板机的链条的摩擦损耗,时间一久就会对煤矿掘进机造成巨大的伤害。

3 对煤矿掘进机的维护

通过上述对煤矿掘进机的常见故障的描述,将分析遇见常见故障时该如何进行维修和日常的保护,延长煤矿掘进机的使用寿命,提高掘进机的使用效率,提高开采煤矿的速度和质量。

3.1 进行日常的保养修缮

煤矿掘进机在日常工作前后都需要清理和保养修缮,开采煤矿工作前,应该检查各个系统的零件是否完好,系统结构内是否干净无异物。例如,刮板机的链条清理,工作前是否能保证刮板机链条内无异物,是否能够正常的运转。或者是电气设备的输入电流是否稳定,不会对烧毁电气系统的电线圈等关键部分。所有,对于煤矿掘进机的日常维修和检查工作是非常重要的,不仅能够检查出煤矿掘进机的隐患,也能够保证煤矿掘进机每一次工作的正常运转。当煤矿掘进机完成每一次开采工作后,都要对每一个系统进行规范标准的检查保养流程,保障煤矿掘进机每一次的正常使用,保护掘进机的系统健康。

3.2 聘用专业的操作人员

很多煤矿掘进机出现故障的原因是操作人员的操作不当,比如将水源输入过强,导致供水系统的水压过强,造成供水系统的挤压变形甚至漏水等,或者没有及时地对液压装置的油温进行实时的监管控制,导致油温过高,液压系统开始不运转不工作。这都是因为不专业的操作人员没有正确的操作煤矿掘进机的各个系统,也没有监控和实时的检测该操作系统的情况,导致煤矿掘进机的损伤和破坏。^[5]所以,要聘用专业负责的煤矿掘进机的操作人员,保护好煤矿掘进机。

4 结语

综上所述,本篇通过对煤矿掘进机的类型和工作原理的分析,能够找出各个系统的常见故障,比如液压装置的油温过高,供水系统管道变形问题,刮片板链条的卡链断链等常见故障。并且提出了如果进行煤矿掘进机的日常维护,聘用专业的操作人才,确保煤矿掘进机的正常工作运转,还要进行煤矿掘进机工作运行前的例行检测和工作后的保养维修。解决上述常见的故障问题后,煤矿掘进机的使用寿命会有一个较大提高,并且开采煤矿的速度也会提升,开采煤矿的质量也会比较稳定,提高了煤矿开采的效率,将煤矿掘进机更好地利用。

参考文献:

- [1] 吴少文.煤矿掘进机液压系统的常见故障与维修[J].中国新技术新产品,2020(21):71-72.
- [2] 贾龙斌.煤矿掘进机故障与处理技术要点研究[J].中国石油和化工标准与质量,2019,39(23):192-193.
- [3] 李静轩.煤矿掘进机常见故障与维护措施[J].现代矿业,2018,34(08):144-145,147.
- [4] 王强.煤矿掘进机日常检修及故障维修的分析与研究[J].机械管理开发,2017,32(07):177-178.
- [5] 霍永鹏.煤矿开拓掘进工程快速施工技术的应用研究[J].当代化工研究,2019,04(17):44-45.